给水排水设计手册

材料设备

续册 4

中国建筑工业出版社

9911234

9911234

给水排水设计手册

材料设备（续册）

4

上海建筑设计研究院主编

中国建筑工业出版社

总 目 录

第 1 册

1 管　　材
2 阀　　门

第 2 册

3 泵

第 3 册

4 给水设备
5 软化除盐及冷却设备
6 工业废水处理设备

第 4 册

7 水处理药剂及器材
8 加药及消毒设备
9 消防器材及设备
10 加热除阻垢设备
11 卫生器具及配件
12 水景喷泉
13 保温及隔振材料
14 检测及分析仪表

目　录

7　水处理药剂及器材

7.1　水处理药剂 …… 1
7.1.1　常用水处理药剂 …… 1
7.1.2　高分子絮凝剂 …… 14
7.1.3　缓蚀剂及阻垢剂 …… 23
7.1.4　杀菌剂及灭藻剂 …… 43
7.1.5　清洗剂及消泡剂 …… 45
7.2　水处理材料 …… 47
7.2.1　石英砂滤料 …… 47
7.2.2　无烟煤滤料 …… 50
7.2.3　磁铁矿滤料 …… 52
7.2.4　陶瓷滤料及铝矾土滤料 …… 53
7.2.5　滤池支承层用卵石 …… 53
7.2.6　除铁用天然锰砂滤料 …… 54
7.2.7　可发性聚苯乙烯泡沫颗粒滤料（EPS发泡塑料滤珠） …… 55
7.2.8　活性氧化铝滤料 …… 56
7.2.9　水处理用颗粒活性炭 …… 56
7.2.10　水处理用粉末活性炭 …… 61
7.2.11　水处理用吸附树脂 …… 63
7.2.12　阳离子交换树脂 …… 63
7.2.13　阴离子交换树脂 …… 75
7.2.14　离子交换膜 …… 90
7.2.15　磺化煤 …… 92
7.2.16　浸渍树脂 …… 94
7.3　水处理器材 …… 94
7.3.1　蜂窝、斜管 …… 94
7.3.2　滤砖 …… 96
7.3.3　滤头 …… 104
7.3.4　填料 …… 109
7.3.5　微孔曝气器 …… 112
7.3.6　过滤器 …… 119

8　加药及消毒设备

8.1　加药设备 …… 128
8.1.1　投药器 …… 128
8.1.2　投药装置 …… 130
8.1.3　溶药设备 …… 142
8.1.4　水射器 …… 144
8.1.5　管道混合器 …… 145
8.1.6　水质稳定剂投加装置 …… 147
8.1.7　药液搅拌机 …… 152
8.2　加氯机 …… 157
8.2.1　MJL型加氯机 …… 157
8.2.2　真空加氯机 …… 158
8.2.3　中间氯瓶 …… 161
8.2.4　LX型氯吸收装置 …… 162
8.3　臭氧发生（器）装置 …… 165
8.3.1　XY型臭氧发生（器）装置 …… 165
8.3.2　QHW型臭氧发生装置 …… 169
8.3.3　JHP型臭氧发生器 …… 172
8.4　二氧化氯消毒装置 …… 174
8.4.1　BTT系列Ⅱ型二氧化氯协同消毒剂发生器 …… 174
8.4.2　YD系列高效混合消毒剂发生器 …… 176
8.4.3　BD系列二氧化氯发生器 …… 178
8.4.4　TS系列二氧化氯复合消毒剂发生器 …… 181
8.4.5　PL系列二氧化氯发生器 …… 183
8.4.6　TCD型二氧化氯广谱消毒器 …… 184
8.4.7　EYL型二氧化氯混合气体发生器 …… 186
8.5　次氯酸钠发生器 …… 186
8.5.1　WL50～5000-ⅡA型次氯酸钠

发生器…… 188
8.5.2 WL 系列次氯酸钠发生器 …… 193
8.5.3 SMC 型次氯酸钠发生器 …… 195
8.5.4 LFQ-C 系列次氯酸钠发生器 …… 199

9 消防器材及设备

9.1 灭火器…… 204
9.1.1 概述…… 204
9.1.2 规格及性能…… 204
9.2 消火栓及消火栓箱 …… 210
9.2.1 室内消火栓…… 210
9.2.2 室内消火栓箱…… 211
9.3 消防水枪、消防水龙带 …… 221
9.3.1 消防水枪…… 221
9.3.2 雾化水枪喷头…… 221
9.3.3 消防水龙带…… 221
9.4 室外消火栓 …… 221
9.5 消防水泵接合器 …… 222
9.6 闭式自动喷水灭火装置 …… 222
9.6.1 概述…… 222
9.6.2 报警阀…… 224
9.6.3 延迟器…… 228
9.6.4 水力警铃…… 229
9.6.5 压力开关…… 230
9.6.6 水流指示器…… 231
9.6.7 闭式喷头…… 234
9.7 开式自动喷水灭火系统 …… 236
9.7.1 概述…… 236
9.7.2 雨淋报警装置…… 237
9.7.3 开式自动喷水灭火系统部件…… 237
9.8 ZP32 系列泡沫/水系统喷淋自动灭火系统 …… 244
9.9 ZFR 型干粉自动灭火系统 …… 245
9.10 二氧化碳（CO_2）灭火系统 …… 246
9.10.1 概述 …… 246
9.10.2 用途 …… 247
9.10.3 组成 …… 247
9.10.4 产品型号规格 …… 249
9.10.5 低压二氧化碳灭火系统 …… 268
9.11 卤代烷 1211 自动灭火系统 …… 272
9.11.1 概述 …… 272
9.11.2 用途 …… 272
9.11.3 型号规格 …… 272
9.11.4 固定式卤代烷 1211 灭火系统…… 278
9.11.5 卤代烷 1211 无管网自动灭火装置 …… 299
9.12 卤代烷 1301 自动灭火系统 …… 311
9.12.1 概述 …… 311
9.12.2 卤代烷 1301 固定灭火系统的型号规格 …… 312
9.12.3 管网式 1301 自动灭火装置…… 330
9.12.4 无管网 1301 自动灭火装置…… 331

10 加热除阻垢设备

10.1 加热设备 …… 332
10.1.1 容积式水加热器 …… 332
10.1.2 半容积式水加热器 …… 437
10.1.3 水平浮动盘管水加热器 …… 442
10.1.4 半即热式水加热器 …… 461
10.1.5 快速水加热器 …… 480
10.1.6 混合式加热器 …… 524
10.1.7 燃油燃气热水机组 …… 534
10.1.8 电加热热水器 …… 573
10.1.9 太阳能热水器 …… 578
10.1.10 开水炉…… 581
10.2 除阻垢设备…… 592
10.2.1 电子、静电水处理设备 …… 592
10.2.2 磁化器 …… 599
10.2.3 阻垢防腐药剂“硅磷晶”、“归丽晶”加药器 …… 605

11 卫生器具及配件

11.1 成套彩釉陶瓷卫生器具 …… 607
11.2 大便器 …… 609
11.2.1 坐式大便器、净身器 …… 609
11.2.2 蹲式大便器 …… 633
11.3 冲洗水箱 …… 640
11.3.1 陶瓷冲洗水箱 …… 640
11.3.2 塑料冲洗水箱 …… 642
11.3.3 玻璃钢冲洗水箱 …… 643
11.3.4 钢板搪瓷低水箱 …… 644
11.3.5 气压式冲洗水箱 …… 644
11.4 小便器 …… 646

11.4.1 陶瓷小便器 …… 646
11.4.2 玻璃钢小便器 …… 649
11.4.3 人造大理石小便器 …… 649
11.5 洗脸盆 …… 650
11.5.1 陶瓷洗脸盆 …… 650
11.5.2 搪瓷洗脸盆 …… 662
11.5.3 玻璃钢洗脸盆 …… 662
11.5.4 人造和天然大理石洗脸盆（台） …… 663
11.5.5 人造玛瑙洗脸盆（台） …… 664
11.6 化验盆、洗涤盆（池、槽） …… 665
11.6.1 陶瓷化验盆、洗涤盆（池、槽） …… 665
11.6.2 搪瓷洗涤盆 …… 666
11.6.3 玻璃钢洗涤盆（池、槽） …… 667
11.6.4 不锈钢洗涤盆（池、槽） …… 667
11.7 浴盆（缸）、盒子卫生间 …… 668
11.7.1 陶瓷浴盆 …… 668
11.7.2 塑料浴盆 …… 668
11.7.3 搪瓷浴盆（缸） …… 669
11.7.4 玻璃钢浴盆 …… 674
11.7.5 人造大理石浴盆 …… 678
11.7.6 人造玛瑙浴盆（缸） …… 679
11.7.7 GRC 仿瓷浴盆 …… 679
11.7.8 钢筋混凝土浴盆 …… 680
11.7.9 有机玻璃内衬浴缸 …… 680
11.7.10 超强玻璃钢浴盆 …… 680
11.7.11 亚克力浴缸、浴池 …… 681
11.7.12 整体卫生间、淋浴间、专用浴房 …… 682
11.8 卫生器具配件 …… 687
11.8.1 水嘴 …… 687
11.8.2 洗脸盆配件 …… 697
11.8.3 浴盆配件 …… 704
11.8.4 淋浴器配件 …… 709
11.8.5 冲洗水箱配件 …… 711
11.8.6 冲洗阀 …… 715
11.8.7 自动冲洗水箱配件 …… 719
11.8.8 净身器配件 …… 720
11.9 特种卫生器具及配件 …… 722
11.9.1 特种卫生器具 …… 722
11.9.2 脚踏阀 …… 723
11.9.3 饮水器 …… 723
11.9.4 陶瓷小件 …… 723

12 水景喷泉

12.1 喷泉喷头 …… 725
12.1.1 型号——统一代号的含义 …… 725
12.1.2 喷泉喷头的环境条件 …… 725
12.1.3 喷泉喷头种类 …… 725
12.2 成套喷泉设备 …… 790
12.2.1 固定式成套喷泉设备 …… 790
12.2.2 微型、移动式喷泉设备 …… 802
12.3 喷泉配套设备 …… 803
12.3.1 喷泉用灯具 …… 803
12.3.2 喷泉用水下电液伺服阀 …… 806
12.3.3 喷泉用水下伺服动力机 …… 806
12.3.4 音乐喷泉控制柜 …… 806

13 保温及隔振材料

3.1 保温材料 …… 812
13.1.1 岩棉制品 …… 812
13.1.2 硅酸铝制品 …… 814
13.1.3 泡沫塑料保温制品 …… 816
13.1.4 玻璃棉制品 …… 820
13.1.5 88—1 高效节能保温材料 …… 823
13.1.6 直埋式预制保温管 …… 824
13.1.7 节能保温新型涂料 …… 825
13.2 橡胶隔振垫 …… 826
13.2.1 概述 …… 826
13.2.2 外形及构造 …… 828
13.2.3 设计参数及计算图表 …… 829
13.2.4 安装示意图 …… 845
13.3 隔振器 …… 845
13.3.1 阻尼弹簧隔振器 …… 845
13.3.2 橡胶隔振器 …… 862

14 检测及分析仪表

14.1 检测及控制仪表 …… 871
14.1.1 压力测量仪表 …… 871
14.1.2 流量测量仪表 …… 895
14.1.3 液位测量仪表 …… 955
14.1.4 温度测量仪表 …… 971

14.2 水质检测及分析仪器 …… 988
14.2.1 浊度测定仪器 …… 988
14.2.2 氯气检测仪器 …… 998
14.2.3 酸度（pH 值）测定仪器 …… 1005
14.2.4 电位滴定仪 …… 1013
14.2.5 光电比色计 …… 1015
14.2.6 离子计 …… 1015
14.2.7 电导率仪 …… 1017
14.2.8 水质监测仪 …… 1021
14.2.9 溶解氧监测仪 …… 1024
14.2.10 耗氧量测定仪 …… 1028
14.2.11 极谱仪 …… 1031
14.2.12 色谱仪 …… 1034
14.2.13 分光光度计 …… 1042
14.2.14 电泳仪 …… 1048
14.2.15 盐量计与浓度计 …… 1049
14.2.16 其他专用分析仪 …… 1050
公司、厂家名录 …… 1054

7 水处理药剂及器材

7.1 水处理药剂

7.1.1 常用水处理药剂

常用水处理药剂规格及性质见表 7-1。

常用水处理药剂规格及性质　　表 7-1

标准号	名称和分子式	规格							相对密度	主要性能	包装方式	参考价格（元/kg）	主要产地或生产厂	备注
GB 3151—82	硫酸铝 $Al_2(SO_4)_3 \cdot xH_2O$	$Al_2O_3 \geqslant 15.6\%$，其它金属氧化物（以 Fe_2O_3 计）$\leqslant 1.0\%$，游离酸符合检验，水不溶物 $\leqslant 0.15\%$，砷 $\leqslant 0.0005\%$，重金属（以 Pb 计）$\leqslant 0.002\%$								无色或白色六角形鳞片或针状结晶和粉末，易溶于水，极难溶于酒精，水溶液呈酸性反应	50kg 袋装		武汉、巩县、天津、上海、重庆、焦作、贵阳等地	注意防潮，避免其它杂质掺入
HGI—32—77	硫酸铝 $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$		精制品				粗制品		1.69	工业品含低价铁盐而带有铝，为灰白色细晶结构多孔状物，易溶于水、酸和碱，不溶于醇，水溶液呈酸性，水解后生成 $Al(OH)_3$	固体 25～50kg 袋装，内衬塑料袋，外层为塑料编织袋		河南省郑州市银河给排水材料厂	储于阴凉干燥清洁处，防止受潮
			特级	一级	二级	三级	一级	二级						
		Al_2O_3 % ≥	15.7	15.7	15.7	15.7	16.5	10.5						
		Fe_2O_3 % ≤	0.02	0.35	0.50	0.70	0.02	0.20						
		H_2SO_4 % ≤	无	无	无	无	0.20	0.20						
		水不溶物 % ≤	0.05	0.1	0.2	0.3	—	—						
		As_2O_3 % ≤	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01						
	硫酸铝铵 $(NH_4)_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$	含量 99.0%，附着水 2.0%，pH 值 3.5～4.0，水不溶物 0.05%，铁 0.005%							1.64	白色透明结晶硬块。溶于水、甘油，不溶于乙醇，水溶液是弱酸性，随着温度升高，脱去结晶水，产生晶变	50kg 袋装		重庆等地	防止雨淋，勿与有害污染物混运混存，保持干燥洁净

续表

标准号	名称和分子式	规　　格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格（元/kg）	主要产地或生产厂	备　注
GB 210—89	工业碳酸钠 Na_2CO_3		2.532	白色粉末或细粒结晶，味涩，易溶于水，并能与水生成多种化合物。微溶于无水酒精，不溶于丙酮，易溶于水，水溶液呈强碱性，吸湿性强。在高温下易分解，熔点851℃，腐蚀性较强	75、80kg袋装，1t集装箱装，也可散装		天津、大连、青岛、南京等地	储存于干燥库中，防止吸水结块，不能与酸类、硫铵、氯化铵等接触
	硫酸铝钾（明矾） $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$	一级品：硫酸铝钾≥97.67%，Al_2O_3 ≤ 10.5%，Fe_2O_3 ≤ 0.002%，水不溶物≤0.04% 二级品：硫酸铝钾≥94.88%，Al_2O_3≤10.2%，Fe_2O_3≤0.15%，水不溶物≤0.2%	1.757	无色透明呈立方八面晶体或单斜立方晶体块状、粒状结晶。无臭、味涩、有收敛性。在干燥空气中失去结晶水。92.5℃失去九个结晶水。200℃时失去12个结晶水。溶于水、甘油和稀酸，水溶液呈酸性，受热失去结晶水成为白色粉末	用塑料编织或麻袋包装，每袋重50、100kg		宜宾、平阳、广州、庐江、宁德、双城、上海、成都、重庆等地	与硫酸铝铵同
GB 4483—84	氯化铁溶液 $FeCl_3$	水不溶物≤0.4%，氯化铁$FeCl_3$≥41%，$FeCl_2$≤0.20%，游离酸（以HCl计）≤0.4%，As≤0.0010%，Pb≤0.0025%	2.898	三氯化铁溶液中通入硫化氢气体被还原为二氯化铁，同时析出单体硫。与亚铁氰化钾反应生成深蓝色普鲁士蓝等	30～35kg耐酸坛装，外套筐		重庆、成都、泸州、自贡、四川涪陵、株洲、江苏溧阳、辽宁建平等地	储存时避免包装受震或撞击，以免容器破裂渗漏

续表

标准号	名称和分子式	规格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格(元/kg)	主要产地或生产厂	备注
ZBG 21003—87	过磷酸钙 $Ca(H_2PO_4)_3 \cdot H_2O$	有效五氧化二磷(P_2O_5)含量：特级品：≥20%，一级品：≥18%，二级品≥16%～17%，三级品≥14%～15%，四级品≥12%～13% 水分：≤8%～14% 游离酸(P_2O_5计)≤3.5%～5.5%		外观为灰褐色至灰白色的粉状物，水溶有微酸性，含较多水分，但仍疏松，在潮湿的空气中会结块	50kg袋装		株洲、湛江、南京、铜官山、济南、太原、辽阳等地	储存在阴凉通风干燥库房中，防潮防雨
GB 337—84	浓硝酸 HNO_3	HNO_3含量：一级品≥98.2%，二级品≥97.2% HNO_2含量：一级品≤0.15%，二级品≤0.20% H_2SO_4含量：一级品≤0.08%，二级品≤0.10%	1.5027(25℃时)	纯硝酸为无色发烟液体，一般略带微黄色。发烟硝酸为红褐色液体，具有刺激性和强腐蚀性，沸点83℃，冰点-42℃，可溶于水放热。水溶液具有导电性，为强氧化剂，是三大强酸之一	坛装33～40kg。铁路槽车装载50t，铝槽车用以输送98% HNO_3，不锈钢或玻璃钢槽车用以输送43%～49%稀酸。浓硝酸用耐酸泥封口，稀硝酸用石膏封口，包装上应有“腐蚀性物品”标志		大连、兰州、南京、太原、开封、内蒙、大庆、新疆、北京、山东、福建邵武、广西百色、上海等地	危规编号91002，一级腐蚀物品，不可与水、草、木、有机物，易燃物、氧化剂等物接触
GB 320—83	工业盐酸 HCl	总酸度(以HCl计)：H-31≥31.0%，H-33≥33%，H-35≥35.0% Fe≤0.01% 硫酸盐(以SO_4^{2-}计)≤0.007% As≤0.0001%	1.187	纯盐酸为无色有刺激性臭味的液体，有强烈的腐蚀性。浓盐酸在空气中发烟，为极强的无机酸，能与很多金属起化学反应，溶于水	25～30kg陶瓷坛装。50t衬橡胶、聚氯乙烯等密封槽车装		重庆、自贡、张家坝、武汉、葛店、广州、南宁、上海、苏州、常州、福州、九江、南昌、北京、天津、沈阳、太原、福州等地	有明显的“腐蚀性物品”标志，属二级无机酸性腐蚀物品。危规编号93001，储运时应防止碰撞，注意密封

续表

标准号	名称和分子式	规　格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格(元/kg)	主要产地或生产厂	备　注
GB 534—89	工业硫酸 H_2SO_4		1.82～1.84（室温下）	无色透明油状液体、最活泼的无机酸之一，几乎能与所有的金属及其氧化物和氢氧化物反应生成硫酸盐。硫酸具有极强的吸水性和氧化性，能以任何比例溶解于水放出大量稀释热，在操作中只能将酸往水里加	45kg坛装、大量用槽车、槽船灌装		南京、大连、株洲、衢州、上海、开封、太原、广州、北京、天津、四川、湛江、淄博、苏州、吉林、衡阳、兰州、白银、锦州、沈阳、云南、抚顺等地	属一级无机酸性腐蚀性物品。危规编号81007，不得与爆炸物，氧化剂、草、木、油脂、有机物放在一起
GB 1606—86	工业碳酸氢钠 $NaHCO_3$	$NaHCO_3$ 含量：一级≥99.0%，二级≥98.2%，三级≥97.4% Na_2CO_3 含量：一级≤0.75%，二级≤1.2%，三级≤1.7%	2.159	白色粉末或不透明单斜晶系细微结晶。可溶于水，微溶于乙醇，受热易分解；65℃以上迅速分解，潮湿空气中缓分解	50kg袋装		成都、自贡、广州、衡阳、武汉、上海、苏州、菱湖、天津、北京、河南安阳、陕西产河等	储于干燥通风处，防止受潮，与酸类隔离储放
	聚合氯化铝 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ $m\leq10$，$n\leq3\sim5$	$Al_2O_3>10\%$（液体） $Al_2O_3>35\%$（固体） pH值3.5～5，Fe<0.01%，盐基度60%～85%	>1.19	无色或黄色透明粘胶状液体或黄褐色树脂，易溶于水，水解成氢氧化铝凝胶，溶于无机酸，有吸潮性，随着温度升高会产生晶变。无毒	液体桶装。固体袋装重25kg、50kg		重庆、成都、湖北、南京、浙江、长春等地，德阳市孝泉化工厂	不得与有害污染物混运、混存，存放于干燥清净处

续表

标准号	名称和分子式	规格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格(元/kg)	主要产地或生产厂	备注
OJ/NH02.0389	聚合氯化铝	一步法：Al_2O_3 30%±2%，盐基度 55%～65%，pH 值 3.8，SO_4^{2-} 0.018%，氨性氮 0.006%，锰 3.6ppm，镉 1ppm，铅 6ppm，铬 2.09ppm 中和法：Al_2O_3 22%±2%，盐基度 70%～75% pH 值 4.4，SO_4^{2-} 0.018%，氨性氮 0.006%，锰 3.6ppm，镉 1ppm，铅 6ppm，铬 2.09ppm		黄色粉末 浅黄色或白色粉末	固体 25kg 袋装，内衬塑料薄膜，外层塑料编织袋		河南义茂水处理材料厂	存放于干燥、通风、阴凉处
	$[Al_2(OH)_n \cdot Cl_{6-n} \cdot xH_2O]_m$			棕褐色，易溶于水，易吸潮	20kg、40kg 袋装		辽宁西国锦州市南票矿务局化工厂	

	Al_2O_3	总盐基度	水不溶物	pH值	As	重金属 Pb 计	锰	氨氮
	% >	% >	% >		% <	% <	% <	% <
等品	28.0	70	0.5	3.5～5	0.0005	0.003	0.03	0.1
合格品	27.0	60	2.0	3.5～5	0.0005	0.003	0.01	0.3

		$Al_2O_3 \geqslant 28\%$，碱化度 65%～80%，$Fe_2O_3 \leqslant 3\%$，水不溶物≤0.5%～3.0%		深褐色块状固体	固体 25～50kg 袋装，内衬塑料袋，外层为塑料编织袋		河南郑州银河给排水材料厂	储于阴凉干燥处，防止日晒雨淋
GB 4482—84	无水氯化铁 $FeCl_3$	不溶物≤0.50%，氯化铁 $FeCl_3 \geqslant 98\%$，$FeCl_2 \leqslant 1.2\%$，As≤0.0005%	2.898	黑棕色结晶，熔点 306℃，分解温度 315℃，吸湿性强，易溶于水，易溶于某些有机溶剂，如醇及丙酮中。本身系强氧化剂	50kg 桶装		四川内江、青海黎明、武汉、株洲、上海、南京、江苏、溧阳、浙江肖山、安徽、青岛、天津、鞍山、哈尔滨等地	储于干燥风中，存于通库防潮，火可水泡灭机失时用或沫火扑救

续表

标准号	名称和分子式	规　　格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格（元/kg）	主要产地或生产厂	备　注
GB 5138—85	工业用液氯 Cl_2	氯含量（体积）≥99.6% 水分含量（重量）≤0.05%	1.45 左右（20℃时）	黄绿色液体，沸点 −34.6℃，在常压下即气化成气体，有毒性，具有窒息的气味，有强烈刺激臭和腐蚀性；可与大多数元素（或化合物）起反应	400、500、1000kg 钢瓶装		武汉葛店、株洲、广州、上海、北京、天津、锦西、沈阳、衢州、大连等地	属剧毒品，危规编号 31001、应储在阴凉通风专库中，库温不超过 35℃，防漏气
GB 6008—85	磷酸氢二钠 $Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$	磷酸氢二钠含量：一级品≥97.0%，二级品≥96.0%，硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）含量：一级品≤0.7%，二级品≤1.2%，pH 值：一级品 9.0±0.2，二级品 9.0±0.2 氯化物（以 Cl^- 计）含量：一级品≤0.05%，二级品≤0.10% 氟化物（以 F^- 计）含量：一级品≤0.05% 砷（以 As 计）含量：一级品≤0.005% 水不溶物：一级品：≤0.05%，二级品：≤0.10%	1.91	无色斜方晶系结晶，易溶于水，水溶液呈酸性，在湿空气中能结块，加热至 100℃ 时则脱水	50kg 袋装		连云港、济南、上海等地	储存于阴凉通风干燥库房中，不宜堆放露天货场，防止受潮及风化，并与有毒物品分开储存和运输。失火时可用水扑救
GB 10531—89	硫酸亚铁（绿矾）$FeSO_4 \cdot 7H_2O$		1.898	淡蓝绿色结晶，在空气中易风化和被氧化，溶于水，有腐蚀性，吸潮、易风化，熔点 64℃ 64.4℃ 时转化为水化合物	70～80kg、125kg 袋装		宁夏石嘴山、衡阳、株洲、上海、南京、山东、北京、辽宁辽源等地	储存在干燥库房中，先进先出库，运输防止雨淋

续表

标准号	名称和分子式	规格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格（元/kg）	主要产地或生产厂	备注
		$FeSO_4 \cdot 7H_2O \geqslant 93\% \sim 96\%$		天蓝色或绿色的单斜结晶，溶于水，不溶于醇，有腐蚀性，在潮湿空气中吸潮，并被空气氧化成黄色或铁锈色，溶点64℃，64.4℃转化为水化合物	塑料编织袋，每袋25～50kg，麻袋每袋80～100kg		河南省郑州市银河给排水材料厂	储于干燥处，防止风化，先进先出库，运输防止雨淋
GB 209—84	工业用氢氧化钠 NaOH	NaOH含量： 固体烧碱：汞法≥99%～99.5%，苛化法≥96%～97%，隔膜法≥95%～96% 液体烧碱：汞法≥45%，苛化法≥42%～45%，隔膜法≥30%～42%	固体2.13 液体1.45	纯品为无色透明晶体。工业品含少量NaCl、Na_2CO_3为白色不透明固体。吸湿性强，极易溶于水并强烈放热，腐蚀性极强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮。与酸类起中和作用，生成多种盐类	固体烧碱用铁桶，每桶净重100、200kg。液体烧碱250kg铁桶装。50t钢制槽车运输		天津、南京、大连、锦西、宜宾、遵义、云南、西安、兰州、武汉、上海、广州、常州、合肥、福州、青岛、北京、沈阳、太原、吉林等地	危规编号95001强腐蚀性，置放干燥通风处
GB 1607—79	工业磷酸三钠 $Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$	$Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$含量≥92%～98%，硫酸盐（以SO_4^{2-}计）≤0.5%～1.2%，氯化物（以Cl计）≤0.3%～0.6%	1.62（20℃）	无色或白色结晶，73.3～76.7℃分解，溶于水，其水溶液呈强碱性，不溶于乙醇和二硫化碳，在干燥空气中易风化，其水溶液对皮肤有一定的侵蚀作用	50、100kg袋装		成都望江、贵阳云岩、昆明、哈密、洛阳、武汉、长沙、汕头、徐州、鄞县、南昌、济宁、福州、北京、天津、石家庄、太原	包装上应有“避免受热”和“防潮”标志，与有毒物品远离储存。失火时可用水、砂土、灭火机扑救

续表

标准号	名称和分子式	规格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格（元/kg）	主要产地或生产厂	备注
GB 1621—79	三氯化铁 $FeCl_3$	工业用：$FeCl_3$ ≥ 37%～96%，$FeCl_2$ ≤ 0.4%～4%，水不溶物 ≤ 0.4%～4%，游离酸（HCl）≤ 0.3%～0.4% 一级品：$FeCl_3$ % ≥ 96，$FeCl_2$ % ≤ 2，水不溶物 % ≤ 2 二级品：$FeCl_3$ % ≥ 92，$FeCl_2$ % ≤ 4，水不溶物 % ≤ 4		$FeCl_3$ 吸湿性强，易溶于水及某些有机物中。$FeCl_3$ 水溶液稀释时，能水解生成棕色絮状 $Fe(OH)_3$ 沉淀 黑棕色结晶，吸潮性强，易溶于水、甲醇、乙醇等，不溶于甘油，溶于某些溶剂，能水解生成棕色絮状 $Fe(OH)_3$ 沉淀，$FeCl_3$ 系强氧化剂	用铁桶、木桶、纤维板桶包装，每桶50kg，桶内衬塑料袋		青岛化工厂	储于干燥阴凉处，防止受潮，避免碰撞
GB28-99—82	沉淀硫酸钡 $BaSO_4$	$BaSO_4$（以干基计）含量：一级品≥98.0%，二级品≥97%，膏状≥98% pH 值：一级品 6.5～8.0，二级品 6.5～8.5，膏状 6.5～7.5 Fe：一级品≤0.004%，二级品≤0.006%，膏状≤0.004% S：一级品≤0.003%，二级品≤0.005%，膏状≤0.003%	4.50（15℃）	无色斜方晶系结晶或无定形白色粉末，熔点1580℃，几乎不溶于水、乙醇和酸，溶于热浓硫酸中，干燥时易结块	采用乳胶或塑料编制袋内衬塑料袋包装，每袋净重25、40、50kg		重庆、贵州织金、云南太和、陕西富平、开封、许昌、湖北、湖南、广州、江苏、杭州、青岛、北京、河北辛集、辽阳兴城、通化、齐齐哈尔等地	储存于干燥库房，不可与有色物品共储混运，防止染颜色
GB 4209—84	硅酸钠 $Na_2O \cdot nSiO_2$	波美度（20℃）°Be：35～52，Na_2O ≥ 7.0%～12.8%，SiO_2 ≥ 22.1%～29.2%，Fe ≤ 0.02%～0.05%，水不溶物 ≤ 0.2%～0.8%，模数（n）2.2～3.7	2.4	透明无色或淡黄色、青灰色粘稠液体，熔点1088℃，能溶于水，遇水则分解而析出硅酸的胶质沉淀，其无水物为无定形的玻璃状物质	液体用桶装，每桶250kg；固体用麻袋装80kg		重庆、贵阳、昆明、西安、兰州、银川、郑州、武汉、长沙、桂林、广州、上海、南京、杭州、北京、天津等地	储存立槽罐中，容器必须密封，不可与酸类商品共储混运

续表

标准号	名称和分子式	规格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格(元/kg)	主要产地或生产厂	备注
GB 1594—79	生石灰 CaO	钙质生石灰：有效钙加氧化镁含量不小于65%～80%未硝化残渣含量（5mm圆孔筛的筛余）不大于7%～20%镁质生石灰：有效钙加氧化镁含量：不小于65%～85%未硝化残渣含量（5mm圆孔筛的筛余）不大于7%～20%		白色或灰色硬块或颗粒粉末，与水反应放热，生成 $Ca(OH)_2$，碱性。可分为生石灰和消石灰两种	各种包装方式均可		全国各地	
	锅炉给水水质测试剂	测试水质符合锅炉给水标准		可测试硬度、碱度和氯根	盒装或瓶装		上海五一中学校办工厂，河南卫辉市橡胶厂	
HG1—30—64	漂白粉 $CaCl_2 \cdot Ca(OCl)_2 \cdot 2H_2O$	有效 Cl_2 含量：一级品≥32%，二级品≥30%，三级品≥28% 有效氯与总Cl量之差：一级品≤3%，二级品≤4%，三级品≤5%		漂白粉为白色粉末状物质，化学性质不稳定，有漂白作用，含有效氯约35%。与有机物、易燃液体混合能发生燃烧，受高热发生爆炸，漂白粉为强氧化剂，有毒	50kg铁桶装100kg木箱装		宜宾、重庆、遵义、下关、西安、甘肃平凉、新疆、河南、陕县、焦作、开封、平顶山、湖南、桂林、上海、青岛、衢州、福建龙岩、江苏、江西等地	危规编号：97002储存于干燥库房内，温度30℃以下，与易燃物、有机物、还原剂、有毒物、酸类隔离存放
GB 10666—89	漂粉精（高效漂白粉）$Ca(OCl)_2$			白色粉末状固体，有腐蚀性和毒性，可溶于水，遇水放出大量热和初生态氧，加热急剧分解引起爆炸；与酸作用放出氯，与有机物及油类反应能引起燃烧；遇光爆炸和分解；比漂白粉溶解性好也较稳定。常温下贮存200d以上不分解	50kg衬薄膜的铁桶装		上海、江苏、溧阳、广东等	包装上应有明显的氧化剂及“腐蚀性物品”标志

续表

标准号	名称和分子式	规格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格(元/kg)	主要产地或生产厂	备注
GB 536—88	液体无水氨 NH_3	NH_3 含量：优等品：99.9%，一等品：99.8%，合格品：99.6% 水分、油含量：优等品水分≤0.1%，优等品油含量≤5（重量式） ≤2（红外光谱法）	0.817（-79℃）	无色液体。气态时为无色，有强烈地刺激臭味。有水存在时，对铜有较强的化学腐蚀作用。当空气中含有16%～25%氨时，可能发生爆炸	钢瓶或槽车装（应符合耐压30～35kg/cm²的要求）		四川、兰州、枝江、洞庭湖、广州、上海、南京、衢州、安庆、太原、鲁南、大连、吉林等	属无机剧毒，储存在阴凉通风干燥库房中。避免受热、平卧放置、可用水、砂、土、灭火机扑救
HG1—88—81	氨水 NH_4OH	NH_3 含量：工业用≥25.20%，农业用≥15% 色度号：工业用≤80 残渣含量g/L：工业用≤0.3	0.90（25℃）	无色液体，约含28%～29%氨的水溶液，具有浓重辛辣窒息气味，能溶于水，呈碱性与酸类产生中和作用，含氮量约17%～20%	密闭的玻璃瓶、坛、铁桶装		广州、南京等	属无机碱性腐蚀物品，危规编号95005，贮存在阴凉通风、隔绝火源场所，不可与酸类共储混运，不宜长久贮存
GB 1614—89	工业碳酸钡 $BaCO_3$	$BaCO_3$ 含量≥98.5%～99.2% 水分含量≤0.30% 总S（以 SO_4^{2-} 计）≤0.2%～0.4% 氯化物（以 Cl^- 计）≤0.01% Fe≤0.004%～0.008% 盐酸不溶物灼烧残渣含量≤0.15%～0.50%	4.43	工业品为白色粉末，几乎不溶于水，不溶于酒精，可溶于酸及氯化铵溶液，微吸潮性，有毒	内衬三层牛皮纸的麻袋或塑料袋包装，净重50kg		河北辛集、青岛、徐州、乐山等	属无机有毒品，危规编号83004，应储于干燥库房中，不可与酸类及食用物品共储混运
GB 2899—82	沉淀硫酸钡 $BaSO_4$	$BaSO_4$ 含量（以干基计）： 一级≥98% 二级≥97% 膏状≥98% pH值：一级品6.5～8.0，二级品6.5～8.5 膏状6.5～7.5 水溶物：一级品≤0.20%，水分：一级品≤0.20%，二级品≤0.30%，三级≤0.20%，膏状≤28.0%	4.50（15℃）	无色斜方晶系结晶或无定形白色粉末，熔点1580℃，几乎不溶于水、乙醇和酸，溶于热浓硫酸中，干燥时易结块	采用乳胶或塑料编织袋内衬塑料袋包装，每袋净重25、40、50kg		重庆、北培、贵州、织金、云南、太和、陕西富平、河南开封、许昌、湖北、湖南、岳阳、广州、昆山、杭州、青岛、茉西、北京、辽源、兴城、吉林通化、齐齐哈尔等	储存于干燥库房中，不可与有色物品共储混运

911234

续表

标准号	名称和分子式	规格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格(元/kg)	主要产地或生产厂	备注
HG1—1173—78	次氯酸钠 NaClO溶液（俗称漂白水）	次氯酸钠含量（以有效氯计）： 13%次氯酸钠≥13%， 10%次氯酸钠≥10% 游离碱含量（以NaOH计）： 13%次氯酸钠0.1%～1.0%， 10%次氯酸钠0.1%～1.0% 铁含量： 13%次氯酸钠≤0.01%， 10%次氯酸钠≤0.01%		工业品是无色或淡黄色的液体，含有效氯100～140g/L。易溶于水，氧化能力很强，强氧化剂。易水解不宜久存，具有刺激味，其稳定度受光、热及重金属阳离子和pH值的影响，有刺激味	25kg坛装，包装上应有“腐蚀性物品标志”		西安、青海、上海、江西九江、北京、天津、哈尔滨、呼和浩特等	属无机腐蚀物品，危规编号97007，储放阴凉处防日光曝晒、易变质，不易久放
	碱式氯化铝 $Al_2(OH)_n \cdot Cl_{6-n}$	Al_2O_3 28%～33%，碱化度65%～80%，水不溶物0.15%～1.5%，pH值4～6，重金属（Pb计）0.13%			固体25kg袋装，内层塑料薄膜，外层塑料编织袋		河南省鲁义市昌茂给排水材料厂	存放于干燥、通风、阴凉处
		$Al_2O_3 \geq 36\%$，As＜0.0005%，碱化度≥66%～70%，锰≤0.1，pH值3.5～5，重金属（Pb计）≤0.003%，氮氮＜0.3%		浅黄色粉粒状固体，溶于水，吸潮				
	结晶氯化铝 $AlCl_3 \cdot 6H_2O$	一等品：$AlCl_3 \cdot 6H_2O \geq 95\%$，铁＜0.25% 合格品：$AlCl_3 \cdot 6H_2O > 88.5\%$，铁＜1.10%不溶物＜0.10%，As＜0.0005%，重金属（Pb计）＜0.002%，pH值2.5		黄色、淡黄色晶体，易潮解	20kg、40kg袋装		辽宁省锦西市南票矿务局化工厂	
	改进碱式氯化铝 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}] \cdot x(SO_4)$	$Al_2O_3 \geq 34\%$，碱化度62%，As≤0.0005%，重金属（Pb计）≤0.003						

续表

标准号	名称和分子式	规　　格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格（元/kg）	主要产地或生产厂	备　注
GB1608—86	高锰酸钾 $KMnO_4$	$KMnO_4$ 含量≥99.3%，氯化物（以 Cl^- 计）≤0.01%，硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）≤0.05%，水不溶物≤0.20%	2.703	深紫色有金属光泽的粒状或针状结晶，属斜方晶系，溶于水，稍溶于甲醇、冰醋酸、丙酮和硫酸。为一种强氧化剂，与硫酸（浓）接触易发生爆炸，易燃烧	50kg 袋装		重庆、遵义、长沙、邵阳、石县、广州、上海、济南、北京、天津、辽阳等	属一级无机氧化剂，危规编号21021，储存于通风干燥处，与有机物、易燃物、酸类物、双氧水隔离储运
ZBG 12016—89	工业结晶氯化铝（去氟灵）$AlCl_3 \cdot 6H_2O$		2.398	深黄色结晶体，易溶于水，溶解度为 31.36，在空气中易吸湿潮解。纯物为无色结晶，溶于水、乙醇、乙醚和甘油中，水溶液呈酸性	40kg 袋装		山东邹县、绵西、南票等	存放于阴凉干燥处，易潮解
GB535—83	硫酸铵 $(NH_4)_2SO_4$	N 含量（以干基计）：工业品≥21.0%，农业品一级≥21.0%，农业品二级≥20.8% 水分含量：工业品≤0.2%，农业一级品≤0.5%，农业二级品≤1.0% 游离（H_2SO_4）含量：工业品≤0.05%，农业一级品≤0.08，农业二级品：≤0.20 Fe 含量：工业品≤0.007% As 含量≤0.00005%，Pb 计重金属含量≤0.005　水不溶物含量≤0.05%	1.77	纯品为无色正交结晶，易溶于水，水溶液呈酸性反应，不溶于乙醇、丙酮，在潮湿空气中会吸收水分而结块	50、75、100kg 袋装		浙江、大连等	储于通风干燥库房中，防止受潮，不可与碱性物质共储运，着火时可用水、砂、土、灭火机扑救
GB 1618—79	氯化钠 NaCl	NaCl 含量≥80%～95%	2.14	白色或暗白色，味碱，无臭，正方形结晶或细小结晶，溶于水，饱和溶液浓度可达 26%	袋装或散装		沿海各地、四川、青海等	

续表

标准号	名称和分子式	规格	相对密度	主要性能	包装方式	参考价格（元/kg）	主要产地或生产厂	备注
	优氯净（二氯异氰尿酸钠）	有效氯含量≥55%		粉状或结晶体状，颗粒状为20~30目	20kg纸盒包装，40kg编织袋装		江苏太仓县	
	T-102水质测试剂	全套试剂：可测试锅炉给水悬浮物、pH和水质硬度，简装试剂：测试锅炉给水的水质硬度		快速测试，一分钟可完成悬浮物、pH和水质硬度三项测试	盒装		南京市红光中学水质测试剂厂	盒装密封保存有效期1a，存放于干燥避光处
	水合肼（水合联氨）$N_2H_4 \cdot H_2O$	含量（%）：$N_2H_4 \cdot H_2O \geqslant 80$，$\geqslant 40$，氯化物$\leqslant 0.001$，$\leqslant 0.05$，硫酸盐$\leqslant 0.0005$，铁$\leqslant 0.0005$，重金属$\leqslant 0.0005$		无色透明的液体。呈强碱性和强还原性，能与水、醇混溶，不溶于氯仿和醚。在锅炉系统中作为优良的脱氧剂及废液的还原剂	40%水合肼：180kg铁桶装80%水合肼：180kg内涂环氧树脂铁桶装		上海向阳化工厂	不得与氧化剂放在一起
	水合肼$N_2H_4 \cdot H_2O$	含量（%）：$N_2H_4 \cdot H_2O \geqslant 80$，氯$\leqslant 0.001$，铁$\leqslant 0.00005$，硫酸盐（以$SO_4^{2-}$升计）$\leqslant 0.001$，重金属（以Pb升计）$\leqslant 0.0005$		用于高压锅炉水的除氧剂。有强烈地腐蚀性	50kg内衬聚乙烯铁桶		四川宜宾化工厂	密闭保存于避光冷处
GB—6682—86	实验室用水H_2O	1、2、3级分别应达到以下要求： pH（25℃）：—，—，5.0~7.5 电导率（25℃）≤：0.1，1.0，5.0（μs/cm） 吸光度≤：0.001，0.01，—（254nm，1cm光程） SiO_2≤：0.02，0.05，（mg/L）	1.0	无色透明液体，无味、无臭、能与许多化工产品互溶，与各种化工原料、试剂配制成各种浓度的溶液，是化学及各实验室必备之用品	瓶、桶、罐装均可，数量不限		各地纯水制备工厂、车间	

7.1.2　高分子絮凝剂

常用高分子絮凝剂规格及性能见表7-2。

常用高分子絮凝剂规格及性能　　表7-2

名称代号	牌号	离子类型	性　状	分子量（×10⁴）	有效成分含量(%)	水解度（%）	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
聚丙烯酰胺(PAM)[①]（三号聚凝剂）		非离子型	无色或微黄色稠厚胶体	100～500	8～10		<0.5	适用于配制不分散低固相泥浆	塑桶或木桶装		浙江临海化学厂
聚丙烯酰胺(PAM)		非离子型	无色或微黄色胶体 胶板 粉末	20～300以上 300～1200 300～800	5～10 20～30 90～95	0～30 0～30 0～30		具有降阻、增稠絮凝等性能	20、50、200kg桶装		哈尔滨市化工四厂
聚丙烯酰胺(PAM)		非离子型	无色无臭胶体，易溶于水		8±0.5			纸张增强剂，钻井泥浆处理剂，洗煤污水处理剂	20kg塑桶包装		鞍山市大孤山化工厂
聚丙烯酰胺(PAM)			白色细砂状粉末		≥90			本品使废水中的钙、镁、铬、锌、氟等离子附在其表面上，起到“架桥”作用。可用于各种工业废液、河水净化，冶金洗煤，石油钻采，食品加工	20kg桶装（纤维桶）		江苏省江都县化工厂
部分水解聚丙烯酰胺（水溶性高分子聚合物）			透明胶状液体、干粉（白色粉末），低毒	50～1200 200～800	固含量≥85	5～35 5～35		可作为冷却水、锅炉水，废污水、油田注水及工业用水絮凝剂			苏州安利化工厂
胺甲基化聚丙烯酰胺(APAM)		阳离子型	外观：白色胶体					应用于造纸、选矿、废水处理、污泥脱水			常州胜利化工厂
阳-1型胺甲基聚丙烯酰胺（污水处理剂）		阳离子型	外观：浅黄色胶体		>3			主要用于工业废水处理、污泥脱水，可起到助絮凝沉淀作用，用量为1～0.5ppm	25k桶装		辽源市第三化工厂

续表

名称代号	牌号	离子类型	性状	分子量（×10⁴）	有效成分含量(%)	水解度（%）	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
TM-303 絮凝剂			淡黄色粘稠液体	150～200				用于净化分离各种工业废水、废渣和工业给水。使用前先配成稀溶液，溶解时不能强力搅拌，一般采用80r/min搅拌速度，加热50～60℃。存放不宜超过3d，免降效	25kg塑料桶包装，避免光照和受热		天津化工研究院宏化工厂
CHY高能凝聚剂			有液体、胶体、固体					助沉絮凝剂，一次用量1～0.5ppm ①效能不受原水pH值的影响，可在pH=4～12的范围内使用 ②0℃以下的原水仍反应很快 ③凝聚反应速度快，在处理高浊度水时，只需几秒～十几秒，难度大的废液最多要1min ④沉速高达6mm/s	25kg袋装		江苏省沙州县兆丰第二环保设备制造厂
聚丙烯酰胺（PAM）		阳离子型	白色粉末状	≥200	≥90				编织塑料袋		抚顺市化工六厂
聚丙烯酰胺XA-4阳离子		阳离子型	无色或淡黄色胶体	50～600	2～4		<0.5	用于抗菌素的分离、污泥脱水作业和城市污水处理			天津市有机化工实验厂
聚丙烯酰胺XA-3水解体		阴离子型	无色或淡黄色胶体	50～600	8		<0.5	适用于带正电荷颗粒的絮凝，在油田开发中用作堵水剂和稠化剂			天津市有机化工实验厂

续表

名称代号	牌号	离子类型	性　状	分子量（$\times10^4$）	有效成分含量(%)	水解度（%）	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
聚丙烯酰胺 XA-1 非离子胶体		非离子型	无色或微黄色胶体	50～600	8		<0.5				天津市有机化工实验厂
甲叉基聚丙烯酰胺 XA-2 甲叉基								用于油田开发、纸张增强剂、土壤改良剂、凝胶色谱材料和废水处理			天津市有机化工实验厂
CG-A CG-A FN-A		阴离子型	棕黄色胶体，悬浮固体去除率＞95%　乳状油去除率＞95%　使用温度 0～100℃					使用量：0.5～3ppm 使用温度：0～100℃	30kg 塑料桶		华南理工大学化工厂
SC-N		非离子型	黄色粉剂，0.5%溶液，30℃时的相对粘度＞3.5					使用量：0.5～3ppm 使用温度：0～100℃	25kg 编织袋双层包装		华南理工大学化工厂
聚合硫酸铁（PFS）		阳	棕褐色粘稠液体。粘度（20℃），11～15×10^{-3} Pa·s　碱化度（B%）8～12　相对密度（20℃）1.45～1.50		Fe^{3+} 160～170g/L　Fe^{2+} <1g/L			用于工业原水净化处理、焦化厂酚氰乳化液废水处理、钢铁厂高炉煤气洗涤水、屠宰厂废水、城市污水、造纸废水、印染废水、选矿水处理	50kg 聚乙烯扁桶装		北京海淀四季青四环水处理材料厂

续表

名称代号	牌号	离子类型	性状	分子量（$\times10^4$）	有效成分含量(%)	水解度（%）	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
聚合硫酸铁(PFS)	YJ-1807	无机复合	液体：棕褐色粘稠状，可与水以任意比例互溶。粘度（20℃），1.1～1.5×10^{-3}Pa·s 相对密度（20℃）1.45～1.50 固体：黄色无定形，易溶于水，稀盐酸不溶物<0.1% 堆密度 1.1g/cm^3		Fe^{3+} >19 Fe^{2+} <0.1			广泛用于饮用水、工业给水、锅炉用水、屠宰污水、印染污水、造纸废水、石油化工废水、含油废水的净化处理和污泥的脱水等	液体：35kg 聚乙烯扁桶 固体：50kg 编织袋		冶金部建筑研究总院
聚丙烯酰胺①（PAM）（三号药剂）	PAM2-3	阴离子型	胶状液体	≥200	8～10	30	≤0.08	饮用水絮凝，民用食品加工	桶装		甘肃省白银有色金属公司选矿药剂厂
	PAM2-4	阴离子型	胶状液体	≥200	8～10	30		工业废液絮凝澄清			
	PAM3-1	非离子型	胶状液体	300～500	8～10	<5		絮凝沉降剂			
	PAM3-2	阴离子型	胶状液体	300～500	8～10	30					
	PAM4-1	非离子型	胶状液体	≥500	8～10	<5					
	PAM4-2	阴离子型	胶状液体	≥500	8～10	30					
	PAM5-1	非离子型	固体粉状	<300	≥85	<5					
	PAM5-2	非离子型	固体粉状	≥300	≥85	<5					
	PAM5-3	阴离子型	固体状	<300	≥85	30					
	PAM5-4	阴离子型	固体状	≥300	≥85	30					

续表

名称代号	牌号	离子类型	性　状	分子量（$\times10^4$）	有效成分含量(%)	水解度（%）	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
聚丙烯酰胺（PAM）		非离子型	胶状液体	Ⅰ：300～500 Ⅱ：500～700 Ⅲ：700～1000 Ⅳ：1000～1500	～10	≤5	≤1	水溶性：48h	双层袋装或圆桶装20kg		广州南中塑料厂
			胶状板		20～30	≤5	≤1				
			胶状颗粒		～70	≤5	≤1				
			白色粉末		≥90	≤5	≤1	水溶性：8h			
聚丙烯酰胺（PHP）	PHP-10	阴离子型	胶状颗粒	Ⅰ：300～500 Ⅱ：500～700 Ⅲ：700～1000 Ⅳ：1000～1500	～70	5～10	～0.5	水溶性：24h出厂时已部分水解	双层塑料袋（内）加圆桶（外）20kg装		
	PHP-20		胶状颗粒		～70	10～20	～0.5				
	PHP-30		胶状颗粒		～70	20～30	～0.5				
聚丙烯酰胺（PHP）	PHP-40	阴离子型	胶状颗粒		～70	30～40	～0.5	水溶性：24h出厂时已部分水解			
	PHP-50		胶状颗粒		～70	40～50	～0.5				
	PHP-60		胶状颗粒		～70	50～60	～0.5				
聚丙烯酰胺（PHP）	PHP-10	阴离子型	白色粉末		≥90	5～10	<0.5	水溶性：4h，出厂时已部分水解	双层塑料袋（内）加圆桶（外）20kg装		广州南中塑料厂
	PHP-20		白色粉末		≥90	10～20	<0.5				
	PHP-30		白色粉末		≥90	20～30	<0.5				
	PHP-40		白色粉末		≥90	30～40	<0.5				
	PHP-50		白色粉末		≥90	40～50	<0.5				
	PHP-60		白色粉末		≥90	50～60	<0.5				
聚丙烯酰胺（PAM）		非离子型	无色或微黄稠厚胶体	100万以下 100～300 >300	8±1		<0.5	适于弱酸性及中性范围，或带电粒子的絮凝	铁桶或塑桶50kg袋		天津市有机化工实验厂
聚丙烯酰胺（PHP）		阴离子型	无色或微黄色稠厚胶体	<100 100～300 >300	8±1		<0.5	适于中性及碱性，或带电粒子的絮凝			
甲叉基聚丙烯酰胺（MPA）			无色或微黄色弹性体	10～100 100～400 >400	10±1		<0.5				
聚丙烯酰胺（PAM）		非离子型	白色粉状颗粒	≥300	90		≤1.0	4h全部溶解	粉剂：编织袋25kg装，胶体：铁桶或塑桶50kg装		抚顺市化工六厂
		非离子型	无色透明胶状体	≥200	7～8		≤0.5				
聚丙烯酰胺（PHP）		阴离子型	白色粉状颗粒	≥300	7～8		≤0.5	4h全部溶解			
		阴离子型	无色透明胶状体	≥300	7～8		≤0.5				

续表

名称代号	牌号	离子类型	性状	分子量（×10⁴）	有效成分含量(%)	水解度(%)	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
快速浑水澄清剂	702	非离子型	本品为聚丙烯酰胺和聚合氯化铝之复合体，外观为浅黄色粉状颗粒，极易溶于水，水溶液呈微酸性，成品含未聚合丙烯酰胺单体为0.05%	>300			0.05	可用于快速去除浑水中的悬浮固体，据试验，当浊度在300mg/L以下，pH6.9以上，t=10℃以上，碱度1mg N/L时，投加量30mg/L，搅拌2min，静止沉淀3min即可	袋装150g 袋装1kg		军事科学研究院军队卫生研究所研制
高分子絮凝剂TXY		阴离子型	线状高分子聚合物，溶于水呈真溶液，外观呈无色或淡黄色透明粘稠状树脂，固体分不低于8%（重量法），特性粘度u不低于22.5L/g（25℃）					适用于工业用水（给水），废水处理等，投加浓度一般为0.1%～0.05%，溶解时宜用低速搅拌，以80～100r/min为宜，溶液存放期不宜超过2d；药品应密闭贮存，有效期半年	塑料扁桶20kg装或铁桶25kg装		化工部天津化工研究院
高分子絮凝剂	611	阳离子型	外观为胶粘状液体，相对密度为1.18～1.20，稳定有效贮存期6个月	～2	45（固体份）			适用于含有带负电荷微粒的工业废水处理，废水pH值宜控制在5～6，搅拌（反应）时间5～10min。本品有直接投加，也可用软水稀释后投加，所产生的污泥可进行焚烧处理			上海市化工学校，黄岩萤光化学厂

续表

名称代号	牌号	离子类型	性　状	分子量（×10⁴）	有效成分含量(%)	水解度（%）	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
自然植物性絮凝剂	F691②		主要组分为刨花水浸出液和白胶								华南理工学院化工研究所
	F703		由野生灌木绒蒿的木本，根、皮、叶、浸出液等制成								
骨胶			外形有片状和粒状两种，呈棕黑色半透明固体，系助凝剂					骨胶一般作为助凝剂与三氯化铁混合后投加，澄清效果与骨胶投加量成正比，投加量少，成本低，使用方便	袋装或木箱装		苏州骨胶厂
海藻酸钠	简称 SA		以海草、海带根或海带提取物作原料制成的浆状液体，分子式为 $(NaC_6H_7O_6)_x$，系助凝剂					适用于原水浊度稍大时（如 200mg/L 左右），助凝效果较显著，此时投加量仅为水玻璃的 1/15 左右，尚有待找出最佳配方和生产工艺，降低费用	桶装或坛装		大连市海带养殖场等
共聚阳离子型聚丙烯酰胺	JYJ—A型、B型、C型	阳离子型	胶体，固含量5%～10%，阳离子度10%～50%可调，粘度（1% 水溶液），1～5Pa·s 有效 pH 值4～9			全溶		可用于处理城市污水，化工废水，电子废水和造纸废水，特别适用含有有机污泥的泥水分离	桶装，内衬双层塑料袋，净重 20 公斤		山东省招远市京远联合化工厂

续表

名称代号	牌号	离子类型	性状	分子量（×10⁴）	有效成分含量(%)	水解度（%）	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
共聚阳离子型聚丙烯酰胺	JYG—A型、B型、C型、D型		干粉，固含量≥90%，阳离子度10%～100%可调，粘度（1%水溶液）1～5Pa·s，有效pH值4～9					可用于处理城市污水，化工废水，电子废水和造纸废水，特别适用含有有机污泥的污水分离	纸箱内衬塑料袋，净重20kg		山东省招远市京远联合化工厂
CJX型共聚阳离子聚丙烯酰胺	CJX—101，102，103，104	阳离子型	白色或类白色粉末，固含量≥90%，阳离子度10%～100%可调，粘度（1%水溶液）3～6Pa·s有效pH4～9			H≤4能全溶		可用于处理城市污水，油田钻井及化工、洗煤、造纸、钢铁、电子等工业污水处理，特别适用于含有机污泥的水分离	纸箱内衬塑料袋，净重20kg		江苏省武进市湖西精细化工厂
南中牌高效絮凝剂	T型澄清剂		胶体为微黄色透明胶体状，干粉为白色细砂状，无机械杂质 固含量：非离子型胶体≥7%，阳离子型胶体≥3%。干粉≥90% 特性粘度：（m/g） Ⅰ≥702 Ⅱ≥1110 Ⅲ≥1450 Ⅴ≥1754					广泛用于硫酸法、碳酸法、制糖蔗汁澄清	干粉包装外纤维袋内衬二层塑料袋，20kg/袋胶体包装：外纤维板桶涂蜡防潮，内衬二层塑料袋25kg/桶		广州精细化学工业公司
	中性絮凝剂 PAM-Ⅰ PAM-Ⅱ PAM-Ⅲ	非离子型						广泛用于城市污水、冶金、选矿、煤粉的浮选及印染废水处理。在中性条件下对水中悬浮粒子有良好的絮凝能力			
	碱性絮凝剂 PHP-Ⅰ PHP-Ⅱ PHP-Ⅲ PHP-Ⅳ	阴离子型						广泛用于城市污水、冶金、选矿、造纸工业白水回收。在碱性条件下，对水中的悬浮粒子有良好的絮凝能力			

续表

名称代号	牌号	离子类型	性　状	分子量（$\times10^4$）	有效成分含量(%)	水解度（%）	游离单体含量(%)	使用说明	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
南中牌高效絮凝剂	酸性絮凝剂 DA-Ⅰ DA-Ⅲ DA-Ⅴ	阳离子型	游离单体：胶体≤0.5%　干粉≤1%　水溶性：0.05%水溶液在50～60℃下振荡2～3小时基本全溶					广泛用于污泥脱水、有机废水、废物的处理，在酸性条件下有良好的絮凝作用			广州精细化学工业公司
ST絮凝剂		阳离子型	外观为无色或淡黄色透明粘稠液体，含固量≥30%，特性粘度≥40% ml/g，离子度≥50%					可单独使用或与无机混凝剂复合使用，但须用中性不含金属盐的水配制，最佳使用浓度是使Zeta电位为零。一般用量为1ppm，用量过多反而起分散作用 复合使用可减少无机絮凝剂投加量，减少污泥量，但应在铝盐或铁盐投加后数分钟之内投入，并宜多次分散加入，用压缩空气100r/min低速下进行搅拌 贮存温度0～32℃，密封、通风、避日光晒贮存			余姚化工三厂

① 聚丙烯酰胺俗称三号絮凝剂，其结构式为 $\left[\begin{array}{l}CH_2—CH\\ \quad\ |\\ \quad CONH_2\end{array}\right]_n$，聚丙烯酰胺本体无毒，但由于产品中含有少量的未聚合之丙烯酰胺及游离丙烯腈易使产品含有微弱的毒性，目前一般认为丙烯酰胺单体含量＜0.08%（以商品重量计），即对人体无害。

② 刨花木浸出液原称F691，白胶粉原称F701，现统称F691。

7.1.3 缓蚀剂及阻垢剂

常用缓蚀剂及阻垢剂规格及性能见表 7-3。

常用缓蚀剂、阻垢剂性能及规格 表 7-3

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
阻垢分散剂 TS-105	有机磷酸盐和聚合物复合配制而成	有机磷含量>15% 固体分>24% pH：2~2.5	外观：淡黄色液体 相对密度：1.15 左右	用于钢厂氧气转炉烟罩冷却水的阻垢	25.50kg 塑桶或铁塑桶装		化工部天津化工研究院
缓蚀阻垢剂 TM-304		固体分≥40%	外观：深黄色液体 相对密度 1.3±0.05	阻止金属生产设备冷却水造成的腐蚀和结垢危害，广泛用于工业循环冷却水系统。一般使用量为 10ppm 左右	25kg 塑桶装 200kg 大桶装		天津化工研究院津宏化工厂
阻垢缓蚀剂 TM-305	是以有机磷酸盐和新型丙烯酸聚合物为主体的复合配方	固体分≥24% 有机磷含量≥15%	外观：深黄色均匀液体	多用于硬度较大的工业循环冷却水系统，对于防止冷却水造成的结垢危害，效果显著。一般用量为 5~10ppm。在已形成水垢的设备中使用时，注意垢层脱落及时清理，免堵塞	25kg 塑桶装		
闭路水缓蚀剂 TM-309		总磷≥40mgPO_4^{3-}/g	外观：深黄色液体	用于各种闭路循环水系统的水处理，此系统一般为常压。本品使用时，可用柱塞泵按比例打入闭路水中，一般用量为 2000ppm	25kg 塑桶装		
有色金属缓蚀剂 TM-310		pH：12~13	外观：棕色液体	用于与有色金属接触的工业用水的防腐。使用量大约在 10~15ppm。本品为碱性溶液，注意劳保	30kg 塑桶装		
多元阻垢分散剂 TM-311	系丙烯酸类低分子量多元共聚物	固体分≥30% 特性粘度 0.075~0.115	外观：黄色液体	广泛用于各种条件下的工业用水，对水中的有害杂质碳酸钙、硫酸钙、氢氧化铁等有良好的分散阻垢作用，与其它有机膦、无机磷等多种水处理剂共用有良好的加成效应和缓蚀作用。一般用量为 30ppm	25kg 塑桶装		

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
羟基乙叉二膦酸（HEDP）		固体分≥50% 亚磷酸根≤5% 正磷酸根≤1%	外观：黄色液体 相对密度1.34～1.48	广泛用于各种工业用水的缓蚀、阻垢、清洗及作为无氰电镀的添加剂。在工业循环冷却水中的通常用量为5～10ppm	25kg塑桶装		天津化工研究院津宏化工厂
蒸汽锅炉水处理剂TGS-901	成分主要是有机磷酸盐、聚羧酸盐、有机淤渣调节剂和有机除氧剂	有机磷含量>12%	外观：黄色粘稠状液体 相对密度1.10～1.20（20℃） 水溶性：与水任意混溶 本品略有刺激性味道	主要用于中低压蒸汽锅炉供水的缓蚀、阻垢和除氧。该品有脱落老垢的能力，使用前应将锅炉清洗干净，防止垢层脱落堵塞管道和仪表	25kg塑桶装		
热水锅炉水处理剂TGS-904	本品由A、B二种药剂配合使用。组分A的成分是有机磷酸盐、聚羧酸盐和有机淤渣调节剂。组分B是催化剂亚硫酸钠	有机磷含量：组分A>12% 亚硫酸钠含量：组分B>90%	外观：组分A为黄色粘稠状液体；组分B为淡紫色粉末 相对密度：组分A：1.10～1.20（20℃） 组分B：2.63（4～15℃） 水溶性：组分A与水任意混溶，组分B易溶于水	主要用于热水锅炉。一般投加量组分A和组分B均为20～35ppm。阴干处保存	组分A为25kg塑桶装，组分B为25kg编织袋装		
聚丙烯酸（钠）TM-313	低分子量聚丙烯酸钠	含量≥30%（重量百分数） pH：1～2 平均分子量：端基法800～1300，粘度法3000～5000	外观：淡黄色液体	广泛用于循环冷却水、锅炉水及油田注水等。一般用量为10ppm	25kg塑桶包装		

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
阻垢分散剂 T-325		固体含量 30%±1% 粘度 15～50 10^{-3}Pa·s（30℃） pH：7.0～7.5	外观：透明呈微黄色 相对密度≥1.15（30℃）	适用于高硬度、高浓缩倍数的循环冷却水。正常运行时 15～30ppm，pH7～8 水质允许极限浓度： 钙硬度 700ppm（以 $CaCO_3$ 计） 总碱度不限制 SO_4^{2-} + Cl^- 2000ppm SiO_2 120ppm 导电率 4000μs/cm pH7～8			南京树脂厂
缓蚀剂 NJ-304		pH2.6～3.2（1%溶液） 溶解度 24% 易溶浓度 7%	外观：白色粉末 相对密度≥1.3	预膜：用量 200ppm 温度常温 时间 24～48h pH6～7 运行：用量 10～20ppm 极限浓度			
复方硅酸盐被膜水处理剂 SY-1 $\frac{A}{B}$		A型：水不溶物≤0.1% B型：水不溶物≤0.1%	A型浅灰色液体，B型黑色液体 相对密度 1.4 热稳定性：在 1200℃ 温度内不分解、不挥发、不燃烧、不爆炸、不变质、不失效，无毒、无味、无污染。可与水以任意比例相互混合	有垢的蒸汽锅炉除垢时的投药量是锅内容水量的 5‰，每 7d 投一次药 无垢的蒸汽锅炉，每半个月可投药清洗一次，其投药量是锅内容水量的 1‰ 有垢锈的锅炉、换热器、供热管网及工业冷却水设备，使其水的 pH 达 8～10 时用此药			沈阳市节能环保设备厂
复方硅酸盐被膜水处理剂 SY-2 $\frac{A}{B}$		A型：液体，浅灰色，水不溶物≤0.1% B型：黑色液体，水不溶物≤0.1%	相对密度 1.6 热稳定性：在 1200℃ 温度内不分解、不挥发、不燃烧、不爆炸、不变质、不失效，无毒、无味、无污染。可与水以任意比例相互混合	热水锅炉在运行中用此药剂，水的 pH 值可在 7.5～8.5（1t 水加药 30～50g），其缓蚀率可达 97% 以上 换热器在运行中用此药水的 pH 值可在 8～9，其缓蚀率可达 98% 以上，锅炉停炉后，用此药保养，炉内水的 pH 值在 9～10			

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
复方硅酸盐被膜水处理剂 SG-1			性状：固体，蓝色玻璃体 相对密度2.3～2.5 堆密度1.5～1.7g/cm³ 热不稳定性：在＜1200℃的任何温度范围内不分解、不挥发、不燃烧、不爆炸、不变质、不失效，无毒、无味、无污染。在水中的溶解速度与温度成正比。在水中的溶解度，可与水以任意比例相互混合	用于热水锅炉、热水循环系统除垢、防垢、防蚀，1t水一般耗药量为30g，采暖面积1万m²，全采暖期间用药150kg左右			沈阳市节能环保设备厂
复方硅酸盐被膜水处理剂 SY-3			液体，灰色，碱性 密度36～40g/cm³ 其它同SY-2	冷却水、海水冷却水系统的除垢、防垢、防蚀，1t水加量为30～50g			
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}NO_9P_3$	氨基三甲叉膦酸含量≥50.0% pH值：2～3	淡黄色稠状液体相对密度(4～15℃)1.3～1.4能与水中金属离子如钙、镁离子形成稳定络合物，易溶于水，低毒	用于工业循环冷却水系统，油田注水系统、印染用水系统、锅炉水系统等	20kg塑桶装		徐州东方化工厂、泰州新丰化工厂
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}NO_9P_3$	含量≥50%（重量） 正磷酸≤1.5%（重量） 亚磷酸≤5%（重量） 氯离子≤6%（重量） 相对阻垢率≥90%	淡黄色透明液体 相对密度(20℃)1.3～1.4 200℃以下有优良阻垢性能，对碳酸盐垢效果尤佳	用于循环冷却水、输水管线及锅炉防垢，可作为硬度大、矿化度高、水质条件恶劣的油管线的阻垢剂	25、50kg塑桶装		江苏省武进精细化工厂、沈阳市八化工厂

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}NO_9P_3$	液体：含量50%（重量） 固体：含量85%～90% 熔点≥195℃ 总酸度16mg N/g	液体，黄色透明 相对密度(D_4^{20}) 1.20 固体外观白色碎状	高效稳定剂，用于大型火力发电厂、煤油化学厂的循环冷却水、油田注水和中低压锅炉用水的水质稳定。可在200℃左右使用			常州胜利化工厂
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}NO_9P_3$	含量 50%（重量） pH：2～3	淡黄色溶液 相对密度1.3 ～ 1.4(20℃) 热稳定性好	用于循环冷却水系统、油田输油、输水管线及锅炉水系统防垢	25kg 塑桶装		江苏泰州新丰化工厂
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}NO_9P_3$	固体 50%（重量） pH：～1 游离亚磷酸含量<5%（重量）	无色或淡黄色透明，粘稠性液体 相对密度1.3 ± 0.01(20℃)	主要用于油田等方面的水处理	50kg 内衬塑胆铁桶装		江苏省武进县第三化工厂
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}NO_9P_3$	含量≥35%（重量 pH：<2	外观：均相带有轻微甲醛气味的浅黄色粘稠液体 相对密度≥1.33/20℃ 易溶于水，干品分解温度为 200～212℃，不易水解	用于含碳酸盐及重碳酸盐的循环水以及印染用水等的阻垢防垢。在水温低于 80℃，pH 值≤9 时，用量小于 3ppm	200kg 用内衬聚乙烯塑铁桶装		湘潭市农药厂
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}NO_9P_3$	含量 50%（重量） 正磷酸<2% 亚磷酸<2%	无色或淡黄色透明粘稠液体	作为阻垢剂和缓蚀剂使用时，一般浓度在10ppm 左右	25kg 塑桶装		浙江临海化学厂
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}NO_9P_3$	含量 50%（重量） 正磷酸含量<5% 亚磷酸含量<5%	浅黄色液体 不易水解，在水中化学性能稳定	可阻止水中的成垢盐类形成水垢，也是一种缓蚀剂	25kg 塑桶装		化工部天津化工研究院

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
乙二胺四甲叉膦酸	$C_6H_{20}O_{12}P_4N_2$	含量 20%(以酸计) pH：≥9	外观均相桔黄色或桔红色并带有微胺臭的粘稠液体 相对密度≥1.33/20℃ 易溶于水，干品分解温度为 223～228℃	广泛用于循环水、印染用水及低压锅炉给水的阻垢防垢处理，作为水处理药剂使用浓度小于 3ppm	200kg 铁桶装 25kg 塑桶装		湘潭市农药厂，锦州石油化工总公司，武进精细化工厂
羟基乙叉二膦酸(HEDPA)	$C_2H_8O_7P_2$	固体含量 50% 游离亚磷酸含量<5% pH：～1	无色或淡黄色透明粘稠性液体 相对密度 1.42～1.45(20℃)	主要用于工业循环冷却水处理剂及电镀行业	50kg 内衬塑胆铁桶装		江苏省武进县第三化工厂
羟基乙叉二膦酸(HEDPA)	$C_2H_8O_7P_2$	含量≥55%（以 HEDPA 计），正磷酸和亚磷酸含量≤10%（以 PO_3^{3-} 计），pH<2	外观均相无色透明或微黄色的粘稠液体 相对密度 1.35/20℃ 本品溶于水、甲醇、乙醇，常温下纯品为白色粉末结晶，熔点 198～199℃	广泛用于热水锅炉、循环水、换热设备、食品、医疗设备	200kg 内衬聚乙烯塑铁桶装，塑壶装，每壶重 50kg		湖南省湘潭市农药厂
401 型阻垢剂 EDTMP 复合药剂		每 g 样品络合 $CaSO_4$ 标准量为>65mg pH：6～8	棕黄色透明液体，是一种全有机型复合缓蚀阻垢剂，易溶于水，化学稳定性好	适用于各工业系统的循环冷却水，锅炉用水			上海桃浦化工厂
KF-301 除垢剂		pH：≤1	外观淡蓝色液体 相对密度 1.1	每 1000ml 溶液可溶解水垢 130～140g，适用于水冷系统、空调系统、制冷系统、锅炉、水炉、暖气管道的各种锈、垢的处理	25kg 塑桶装		山东烟台第四化工厂

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
羟基乙叉二膦酸(HEDPA)		水质级：纯度60% 电镀级：纯度60%～65%	呈无色透明液体	水质级用于工业循环冷却水系统中作为防垢、阻垢的水质稳定剂，电镀级用于无氰电镀添加剂，镀铜添加剂			南京曙光化工厂
G1型锅炉阻垢剂	本品是由有机磷酸盐、聚羧酸盐、消泡剂和分散剂等混合而成		外观为淡黄色油状液体 相对密度1.1	适用于各种类型的低压锅炉（特别是对出口蒸汽压力≤1.3MPa、蒸发量≤4t/h的水管锅炉更为有效），还适用于蒸汽发生器、生产蒸馏水的蒸发器和各种用途的水冷设备。用药量为24g/t蒸汽	25kg塑料桶装		烟台第四化工厂
聚丙烯酸(PAA)	$\left[CH_2CH\right]_n$ COOH	分子量500～3000 pH：4粘度 20～60×10^{-3}Pa·s 含量≥25% 聚合率≥85% 消垢率≥85%	外观：无色粘稠状水溶液易溶于水	本品宜与三聚磷酸等配成复合水质稳定剂	25kg塑料桶装		江苏省丹阳化肥厂
聚丙烯酸(PAA)		25%水溶液		用于循环冷却水系统阻垢	25kg塑料桶装		江苏省武进精细化工厂
聚丙烯酸(PAA)		含量30% 分子量2000～4000 pH：3	无色或淡黄色溶液 相对密度1.1（20℃）	主要用于工业循环冷却水系统，油田水系统，锅炉水系统与输水管线中	25kg塑料桶装		泰州市新丰化工厂
聚丙烯酸(PAA)		含量≥35% 分子量800～1200	外观：棕色液体 相对密度D_4^{20}1.150～1.160	主要用于工业循环冷却水、油田注水、锅炉水系统及输水管线	20kg塑料桶装，200kg铁桶装		兰州助剂厂

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
聚丙烯酸(PAA)		含量≥25% 数均分子量500～3000 聚合率≥95% 粘度18～23×10^{-3}Pa·s 静态消垢率≥95%	无色或淡黄色粘稠液体	本品可与三聚磷酸钠或乙二胺四甲叉膦酸钠等配合成复合阻垢剂，一般使用量1～2ppm	25kg塑料桶装		浙江临海化学厂
聚丙烯酸钠(PAANa)		含量25%～30% pH：6～8	在100℃下有良好的阻垢效果	用于循环冷却水阻垢	25kg塑料桶装		江苏省武进精细化工厂
聚丙烯酸钠(PAANa)		分子量2000～5000(粘度法)<1400(端基滴定法) pH：8～9	相对密度1.1左右(20℃)	适用于工业循环冷却水系统和锅炉水系统水处理，一般用量为2～10ppm，与磷酸盐复合使用效果更好	25kg塑料桶装，200kg铁桶装		锦州石油化工厂服务公司
聚丙烯酸钠(PAANa)		固体分≥25% 聚合率≥95% 数均分子量500～3000 粘度18～53×10^{-3}Pa·s 静态阻垢率≥95%	相对密度(D_4^{20}) 0.95～1.0	适用于化工、化肥、发电等行业的循环冷却水	25kg塑料桶装		山东淄博有机化工厂
聚丙烯酸钠(PAANa)		固体含量≥30% 粘度法分子量2000～5000 pH：8～9 阻垢率≥90%（相对值），≥37(绝对值)	本品属阴离子型聚合电解质	适用于循环冷却水处理及其它水处理场所，若与磷酸盐等药剂复合使用，具有协同效应	20kg塑料桶装		石家庄市油漆厂

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
聚丙烯酸钠(PAANa)		含量≥30% 分子量2000～5000	外观：棕色液体 相对密度(D_4^{20}) 1.21～1.22 弱碱性溶液，能电离	主要用于工业循环水、油田注水、锅炉水及输水管线	20kg塑桶装 200kg铁桶装		兰州助剂厂
阻垢分散剂TS-604		含量30%水溶液 pH：7～9 聚合率≤98.5% 平均分子量：端基法为800～1300，粘度法为3000～5000	外观：淡黄色液体	用作循环冷却水与锅炉水的阻垢剂	25kg塑扁桶、铁塑桶装		化工部天津化工研究院
阻垢分散剂TS-609		含量≤30% pH：1.4～1.6	外观：微黄色透明液体 相对密度1.100±0.020	推荐作为循环冷却水碱性处理与高磷酸盐处理，锅炉水处理及注水采油操作的首选阻垢剂			化工部天津化工研究院
聚马来酸(H-1)	$\left[\begin{matrix}CH-CH\\ \vert\quad\vert\\ COOH\ COOH\end{matrix}\right]_n$ $n=4\sim7$	固体含量50% 酸值(mgKOH/kg)：280～320 分子量400～700 pH：1～2	外观：棕红色粘稠液体 相对密度(20/20℃)1.20	主要用于蒸汽机车锅炉、工业低压锅炉、内燃机冷却水换热系统、海水淡化、海水提钾、换热系统、油田输油管线及回灌系统等方面的阻垢、缓蚀	100kg铝桶装		天津市合成材料研究所，大津溶剂厂
聚马来酸(PMA)	$\left[\begin{matrix}CH-CH\\ \vert\quad\vert\\ COOH\ COOH\end{matrix}\right]_n$	含量50% pH：值2～3 分子量100～1000 耗碱量0.020～0.022	外观：棕黄色液体 相对密度(D_4^{20}) 1.2	用于油田输油管线、蒸汽机车锅炉、高低压锅炉、工业循环冷却水系统和闪蒸法海水淡化等方面的沉积物抑制剂、阻垢剂、清洁剂等			常州胜利化工厂

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
聚马来酸(PMA)	$\frac{+CH-CH+_n}{COOH\ COOH}$ $n=4\sim7$	含量30% 分子量200～500(渗透压法测定值) pH：2～3	外观：黄色透明粘稠性溶液 相对密度1.2(20℃) 是一种低分子量的聚合电解质	本品为一种低分子量的聚合电解质，适用于碱性水质或同碱性药物复合使用。主要用于原油脱水、锅炉及输油、输水管线及蒸汽机车等防止生成水垢。用量在5ppm以下	25kg塑桶装		江苏省泰州市新丰化工厂
水解聚马来酸酐(HPMA)		固体含量≥50% pH：～2 耗碱量0.020～0.022 数均分子量～1000	外观：棕黄色透明粘稠性液体 相对密度1.20±0.01(20℃)	主要适用于铁路蒸汽机车锅炉、工业循环冷却水、低压锅炉及油田等水处理	50kg内衬塑胆铁桶装，严禁曝晒雨淋，禁与碱性物质、食品、挥发性物质同运		江苏省武进第三化工厂
水解聚马来酸酐(HPMA)		固含量≥50% pH：1～2 数均分子量(M_n)600～900	外观：浅黄棕色透明粘性液体 相对密度1.2±0.01 该产品为低分子量聚有机羧酸	可用于低压锅炉、涡环冷却水系统、输油输水管线等。一般用量为4～8g/t水			锦州化工二厂
水解聚马来酸酐(HPMA)		含量50%(重量) 分子量400～800	外观：淡黄色粘稠液体 相对密度1.2(20℃)	适用于碱性水质或同碱性药剂复合使用，主要用于锅炉防垢	25kg塑桶装		江苏省武进精细化工厂
水解聚马来酸酐(HPMA)		固体含量50%±2% pH：<2	均相桔黄色并带有明显的芳香味的粘稠液体 相对密度≥1.2(20℃) 分子量400～800 易溶于水	通常以2～5ppm与有机磷酸盐复合用于循环水、低压锅炉炉内水处理及换热设备的阻垢防垢。阻垢率达98%以上	200kg内衬聚乙烯塑铁桶装		湘潭市农药厂

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
马来酸酐和丙烯酸共聚物		含量50% 分子量400－800	淡黄色或略带棕红色的粘稠液体，低分子量的聚电解质 相对密度≥1.2（20℃）	可在恶劣条件下使用，耐温达300℃，用于锅炉、各种水管的防垢。适用于碱性水质或同碱性药物复合使用	25kg塑桶装		江苏省武进精细化工厂
HAG型阻垢缓蚀剂（腐植酸钠Ⅰ型、Ⅱ型）	HAG-Ⅰ型：R-COONa HAG-Ⅱ型：NO_2－R－COOH			本品可以代替磷酸三钠、六偏磷酸钠和栲胶等水处理剂，可用于蒸汽机车锅炉内的水处理，也可用于循环冷却水处理和蒸汽锅炉水处理，Ⅱ型可用于高碱性水（pH＞12）的炉内降碱处理，亦可用于重金属废水处理和锅炉脱垢处理	25kg编织袋双层包装		萍乡腐植酸工业公司
腐植酸碱性复合剂（HAS）	HAS-1型：R－COONa·NaOH·Na_2CO_3 HAS-2型：R-COONa HAS-3型：R-COOH		本品具有高度分散性，能防止钙、镁结晶，软化水质，阻垢缓蚀	可用于化工、化肥、电力、冷冻、冶金、纺织等工业循环冷却水处理及锅炉炉内水处理	25kg编织袋双层包装		萍乡市腐植酸工业公司
锅炉防垢剂（HAC）	HAC-1型：R－COONa·$2Na_2CO_3$ HAC-2型：R-COONa HAC-3型：NO_2-R-COOH		本品具有软水、防垢、防腐和除垢作用	可用于蒸汽机车锅炉水处理，HAC-2型可作碱处理添加剂，取代栲胶和磷酸三钠；HAC-3型用于高碱性水（pH＞12）的炉内处理	25kg编织袋双层包装		萍乡市腐植酸工业公司
腐植酸钠		外观：黑色粒状固体 粒度40～20目 含量50%±2% 水分15%±2% 羧基≥4.0%	本品为有机高分子弱酸盐，无毒，无腐蚀性	本品与碱配合使用，可以减缓蒸汽机车和工业锅炉内水垢结生速度，防止机车注水系统结垢和堵塞	25kg聚丙烯编织袋内衬塑料袋装		河南省煤炭科学研究所洛阳分所

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
D-葡萄糖酸钠(五羟基己酸钠)	$C_6H_{11}O_7Na$	含量≥95% 含水≤4% 含氯化物(以 Cl^- 计)≤0.2% pH 值(1%浓度)8～9 还原糖微量	白色或淡黄色结晶形粉末，易溶于水，微溶于醇，不溶于醚	用作制药工业、循环冷却水和低压锅炉水系统的水处理剂、钢铁表面处理剂、电镀络合剂及水泡强化剂等	40kg 袋装，袋子采用内衬塑料薄膜的牛皮纸或外套编织塑料袋		浙江省温岭化工厂
葡萄糖酸钠	$C_6H_{11}O_7Na$	含量≥95% 水分≤4% 氯化物≤0.2(以 Cl^- 计)	有机吸附型缓蚀剂	与钼酸钠复合用于水系统中作为水处理剂，还可作电镀络合剂	25kg 塑料袋装		浙江省温岭县昱升生物化工厂
单宁除垢剂		单宁含量20%～50% 碱木素等20%～50% 其它化学药剂40%左右 pH：9～11	冷溶性能好，表面活性好，渗透性好		塑料编织袋装		秦皇岛市青龙县烤胶厂
"4502"缓蚀剂		含量50%(重量)膏状物及含量30%液体(黑色溶液)	外观：常温下为黑色粘稠状膏状物，产品带有臭味，溶于水和低级醇，水溶液呈弱酸性，本品是一种季胺盐类阳离子表面活性剂	用作水处理的缓蚀剂	50kg 广口塑桶装，25kg 塑桶装或 150kg 铁桶装		江苏省武进精细化工厂
复合缓蚀阻垢剂 JMW-328		pH：4.5～5.0 凝固点：-5℃	外观：浅棕色液体 相对密度(D_4^{20}) 1.1	本品对低碳钢、铜、铁具有极好的缓蚀性，对各种硬水有良好的阻垢性，用于金属表面的预膜和各种水质的缓蚀阻垢	25kg 塑桶装		
多功能抑制剂 JC-841	$C_4H_{12}O_6N_2P_2$	固体含量96%，液体含量50%	外观：白色或淡黄色脆性颗粒状粉末，液体外观为淡黄色清澈溶液	本品具有耐 Cl^- 强的特点，适用于各种水质条件及各种设备的缓蚀阻垢	固体：用塑料编织袋装，每袋重 50kg 液体：25kg 塑桶装		

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
“7571”缓蚀剂			外观：“7571”－1号为固体型缓蚀剂，带黑色或棕黑色 “7571”2号为黑色溶液	“7571”－1号（固体混合物）适用于硫酸、盐酸以及低浓度的氢氟酸和硝酸等介质，如钢铁、管道酸洗除锈，锅炉酸洗除垢，油井酸化，以及防止水管、油管腐蚀等，“7571”－2号除在硫酸中不能适应外，其它与“7571”－1号用途相同	固体产品50kg塑料编织袋装，液体产品25kg塑桶装或150kg铁桶装		江苏省武进精细化工厂
水溶性苯并三唑缓蚀剂 JC-867		液体产品：含量≥95%，pH：7～9 胶状产品：含量≥95%，pH：7～9	液状产品：外观：浅黄色透明粘稠液体 胶状产品：外观：浅黄色胶体	本品广泛用于冷却水系统的缓蚀剂，特别适用于铜或铜-铁共存系统的防腐	胶体产品：50kg装、广口塑桶 液状产品：25kg装塑桶		
聚丙烯酸(钠)(PAA)		含量25%－30% 分子量2000－4000（粘度法）	无色或浅黄色溶液相对密度1.1（20℃时）	聚丙烯酸钠和有机膦酸盐复合使用，可在较高pH值和高浓缩倍数下运行而不结垢，用于电厂、化工厂等循环水系统的防垢	25kg塑桶装或150kg铁桶装		
丙烯酸-丙烯酸酯共聚物 JC-864		分子量：3000～20000 含量：25%～30% 粘度：40～62×10^{-3} Pa·s 凝固点：≤－9.0℃ 相对密度1.0～1.2（20℃）		本品为优良的分散性阻垢剂，与JC-862合用时效果尤佳，用作冷却水循环系统的防垢，分散剂，特别适用于泥沙多悬浮有机物高的水质，可用于高pH值和较高温度的水质	25kg塑桶装		
丙烯酸-丙烯酸羟丙酯共聚物 JC-866		分子量：500～100000 固含量：30% 粘度：≤70×10^{-3}Pa·s（30℃） pH：值7 游离单体1%	有较好的水溶性，其水溶液为无色或淡黄色液体，50%水溶液在30℃时粘度为100～20000×10^{-3} Pa·s 相对密度1.00～1.20（20℃）	本品用作水系统中的阻垢分散剂	25kg塑桶装		

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
氮三亚甲基膦酸（ATMP）		液体产品：含量50% 固体产品：含量≥85%	液体产品：外观：淡黄色溶液相对密度1.3～1.4（20℃） 固体产品：白色结晶物液体或固体的产品在200℃温度下有优良的阻垢作用	用于冷却循环水系统，输水管线及锅炉的防垢，对碳酸盐防垢效果尤佳，在40ppm时有良好的缓蚀性能	25kg塑编织袋装		
羟基乙叉二膦酸（HEDP）	$C_2H_8O_7P_2$	含量≥50%	外观：无色或淡黄色粘稠液体 相对密度1.3～1.4（20℃）	用于锅炉和水管的防垢，无氰电镀的络合剂、金属的清洗剂	25kg塑桶装		江苏省武进精细化工厂
多元醇磷酸酯（PAPE）		含量：90%左右无机磷（以PO_4^{3-}计）≤1% 粘度3000×10^{-3}Pa·s左右（25℃） 相对密度1.30～1.40（20℃）	外观：棕色浓粘稠性膏体	用于炼油厂、化工厂、化肥厂、空调系统和铜质换热器等循环冷却水中。若与锌离子复配，锌离子为2～3ppm时，用此药4～5ppm。单独使用时，用本品5～10ppm。一般在pH值为7～8.5时使用	25～100kg广口塑桶装		
1-乙胺基-乙叉-1；（AEDP）		固体：含量≥95% 阻垢率（静态）＞95%（10ppm） 液体：含量50%　阻垢率（静态）＞95%（10ppm）	固体：淡黄色颗粒或粉末 液体：淡黄色透明溶液 耐氯离子性能好	适用于各种水质的阻垢和缓蚀、无氰电镀的络合剂	固体产品：20kg塑料袋外加木铁桶装 液体产品：25kg塑桶装		
“8185”复方缓蚀阻垢剂		凝固点1～20℃以下阻垢率80%以上 平均腐蚀率127μm/a以下	黑色溶液，有芳香味	大庆油田水样，投加量为5～10ppm	25kg塑桶装		

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
苯并三唑铜缓蚀剂(BTA)		熔点90～95℃，纯品为98.5℃ pH：5～6.5 酸溶解试验：无不溶物	近似透明，白色至淡黄色针状晶体，水溶液呈弱酸性，对酸碱都稳定，易溶于甲醇、丙酮、乙醚等，难溶于水和石油系溶剂	主要用于铜、铝等制成的用水设备的防腐，保护大气中的铜、铬等制品。作缓蚀剂使用，一般浓度0.5～2ppm，部件若需预膜，则预膜浓度为50～100ppm。BTA在各种水介质条件下都有缓蚀剂作用，在pH5.5～10范围内使用效果更佳	20kg内衬塑料袋的蛇皮袋装		江苏省武进精细化工厂
特效铜缓蚀阻垢剂JC-865		含量≥95% pH：2～3(室温下饱和水溶液)	外观：白色或带微黄色，粉末状结晶	建议使用投加量1～5ppm	20kg塑料袋外加纸箱或铁、木桶装		
水溶性苯并三氮唑缓蚀剂JC-867		液状产品：含量≥95%，pH：7～9 胶状产品：含量≥95%，pH：7～9	液状产品：外观：淡黄色透明粘稠液体 胶状产品：外观：浅黄色胶体	本品广泛用作冷却水系统的缓蚀剂，特别适用于铜或铜-铁共存系统的防腐	胶体产品：50kg广口塑桶装 液体产品：25kg塑桶装		
铜缓蚀剂TM-306		pH12～13	外观：棕色液体 比重约1.18	一般用量12ppm，还要注意不要与酸性添加剂同时使用	30kg塑桶装		天津化工研究院津宏化工厂
JE系列防锈，防垢防藻剂				适用于生产和生活领域			大连金光化工厂
WJ型系列水质稳定剂	以铝酸盐、羧酸盐、有机磷酸盐为原料复合而成	腐蚀率＜2～3mil/a 污垢热阻＜1×10^{-4} $m^2h\cdot K/kcal$		适用于工业循环冷却水，大楼空调、冷冻、锅炉用水，机车用水中不同水质等条件下	25、50kg塑桶装		常州市武进玻璃钢厂
HW-钨系水处理剂(钨酸盐-有机羧酸缓蚀阻垢剂)	由钨酸盐、聚羧酸盐、一元羧酸等复配而成	含量≥70% pH：9～10	外观：淡黄色稠状液体 相对密度(D_4^{20})1.35～1.37，偏碱性、无臭、无毒，易溶于水	适用于很多工业所用循环冷却水系统的缓蚀阻垢	5、10、25kg塑桶装		江苏省吴江玻璃钢厂

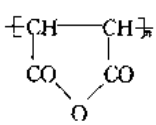
续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
磷钼系复合水质稳定剂	由酸、碱、钼酸盐、聚合磷酸盐、聚羧酸盐、有机磷酸盐等混合制而成	钼系：WM-1、WM-2 两种 磷系：HMP-1、HMP-2、HMP-4、HMP-3、HMP-5、HMP-6 六种		适用于化工、冶金、纺织、空调、蒸汽锅炉等工业循环用水系统	塑料桶或衬塑铁桶装		江苏省海门县冷却设备厂
过氧化氢稳定剂 WPW-2（DTPMP双氧水稳定剂）			一种新型非硅系稳定剂	适用于硅系稳定剂或其他稳定剂使用的任何场合，可以改善水质，不产生硅垢	25kg 塑桶装		武汉市化学助剂四厂
分散阻垢剂 T-325	新型高分子量丙烯酸系多元共聚物	固体含量 30%±1% 粘度 15～50×10^{-3}Pa·s(30℃) pH：7.0～7.5	外观：微黄色透明液体 相对密度≥1.15(30℃)，易溶于水	用于循环冷却水系统、油田注水、锅炉水的阻垢分散	25kg 塑桶装 200kg 铁桶装		南京树脂厂
分散性缓蚀阻垢剂 JC-862		无机磷含量≤3%（以 PO_4^{3-} 计） pH：2.1（1%溶液）	外观：深棕色液体 相对密度≥1.33 本品能在碱性水质中应用，当水质 pH 值在 7～8.5 时最为适用，稍有刺激气味	适用于冷却水循环系统的缓蚀和阻垢	25kg 塑桶装		江苏省武进县精细化工厂
预膜剂 TM-302	由 A、B 两种组分构成	A 组分：P_2O_5 含量≥68%，Fe≤0.05% B 组分：Zn≥20%，Fe≤0.05%	A 组分：白色固体 B 组分：白色固体	预膜剂的比例，A 组分：B 组分 = 2.5：1（重量），总使用量约为 800～1000ppm，预膜水中的 Ca^{2+} 要求维持在 50～75ppm。预膜后使用新鲜水置换，使降至正常处理量	50kg 编织袋装		

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
六偏磷酸钠	$Na_n(H_2P_nO_{3n+1})$[常简写为$(NaPO_3)_6$]	P_2O_5含量≥67.0% Fe含量≤0.1% 水不溶物<0.02% 1%水溶液的pH值为6.4～6.7	无色透明玻璃片状或粒状、粉状物，易溶于水 相对密度为2.181 熔点64℃	为磷系配方中最主要的缓蚀剂，属无机聚磷酸盐	木桶或塑料袋装25，50kg		哈尔滨化工总厂、徐州化工三厂，青岛红卫化工厂、石家庄东方红药厂、成都化工研究所
化学水处理剂(复合组分)DCI-01	主要组分为多元醇磷酸酯	国外参照产品牌号为Nalco-7350	外观：呈褐色液体，热稳定性好，水解率低	用于开路式循环冷却水系统，兼有阻垢，缓蚀和分散性能，最佳使用pH为7.8～8.3，用量一般40mg/L左右	25kg塑桶装		
巯基苯骈噻唑(MBT)	$C_7H_5NS_2$	纯度≥95% 灰分≤0.3% Fe≤0.008%	工业品为浅黄色粉末，味极苦，不溶于水和酸，易溶于有机溶剂和碱液，由于结构中有-SH基团，故呈酸性，易被氧化，易燃 相对密度1.42 熔点170～171℃	铜的优良缓蚀剂，是TS-104水质稳定剂主要组分之一。应远离火源贮存，并保持干燥	木桶或麻袋装		天津市有机化工一厂、兰州化学公司、镇江化工二厂青岛、染料厂等
WM-1型复合水处理抑制剂	本品由铝酸盐、葡萄酸钠、聚丙烯酸等组成的复合配方		本品由铝酸盐、葡萄糖酸钠、聚丙烯酸等组成的复合配方	缓蚀除垢，当冷却水pH值在8～8.5时，可在不加酸或少加酸情况下使用			江苏海门县冷却设备厂
羟基乙叉二膦酸(HEDP)	$C_2H_8O_7P_2$	含量≥55%（水溶液） HPO_3含量≤10% H_3PO_4含量≤1.5%	无色或微黄色透明粘稠液体，与水互溶，不溶于有机溶剂，溶液呈强酸性，耐氧化性强	磷系配方中最常用的阻垢剂之一，不易被氧化，对氯气等杀微生物剂无特殊要求，使用时可制成钠盐，效果不变	20、25、30kg塑桶（内加木桶）装		天津东方红化工厂、哈尔滨化工总厂、南京曙光化工厂、辽宁开源有机化工厂

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
氨基三甲叉膦酸(ATMP)	$C_3H_{12}O_9P_3N$	含量50%～55%(水溶液)。HPO_3含量<5%　H_3PO_4含量<5%	均匀浅黄色液体,水可与之混溶,不溶于有机溶剂　相对密度1.30～1.35	优于其它有机膦酸,耐氧化力不及HEDP,宜与非氧化型杀微生物剂配合使用,合成容易、价廉	20、25kg塑桶(内加木桶)装		天津化工研究院、南京战斗化工厂、大连红卫化工厂、江苏武进焦溪化工厂
乙二胺四甲叉膦酸(EDTMP)	$C_6H_{20}O_{12}P_4N_2$	含量≥28%(水溶液)　乙二胺含量≤0.005%　pH值9～10	黄棕色粘稠液体,易溶于水,不溶于有机溶剂　相对密度1.30～1.40	作为阻垢剂,与ATMP很相似	20、25kg塑桶(内加木桶)装		上海桃浦化工厂、武进精细化工厂、锦州化工厂、武进化工三厂
聚丙烯酸钠	$(C_3H_3O_2Na)_n$	含量≥30%(水溶液)　分子量2000～5000　pH8～9	淡黄色或无色透明液体,与水混溶　相对密度1.215～1.217　阳离子型的聚合电解质	在配方中常用作阻垢剂和分散剂,本身无缓蚀作用,一般用低分子量聚合物,分子量为3000	20,25kg塑桶(内加木桶)装		石家庄油漆厂、兰州助剂厂、复旦大学试验厂、武进精细化工厂
聚马来酸酐(H-1)(HPMA)	 $n=3\sim4$	含量50%(水溶液)　酸值280～320mgKOH/g　pH:1～2　平均分子量400～700	水解产生聚马来酸,外观为桔红色液体,与水混溶　相对密度1.21～1.24	为阳离子聚合电解质,主要用作阻垢剂和分散剂。当水中钙离子含量较高时,不会产生沉淀。现场应用为其水解物——聚马来酸	20、25kg塑桶(内加木桶)装		天津溶剂厂、南京助剂厂、武进精细化工厂

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
阻垢分散剂 1S-104	含有 HEDP、聚丙烯酸钠、巯基噻唑等组成的复合组分水溶液		外观为淡黄色液体 相对密度约 1.3	为复合组分阻垢剂、分散剂，一般与聚磷酸盐、锌盐配合使用。对碳钢设备有较好的缓蚀效果，使用浓度一般为 40～50mg/L	2kg 塑扁桶或铁桶装		化工部天津化工研究院
阻垢分散剂 TS-607		含量不低于 28% 粘度(1%溶液 30℃) 1.12～1.23 pH:7 左右	外观呈淡黄色液体，具有阻止磷酸钙，碳酸钙，磷酸锌垢等性能，即使在碱性条件下(pH=9)，也有良好的分散能力	常与有机磷酸盐、ATMP、HEDP 等药混配使用，也可用于锅炉水处理	25kg 塑扁桶或铁桶装		
阻垢分散剂(复合组分) TS-604A		含量 30%(水溶液) pH 值 1.2 平均分子量：端基法 800～1300 粘度法 3000～5000 聚合率≥98.5%	外观呈淡黄色液体，产品呈酸性，使用时应注意防护	循环水及锅炉用水阻垢剂，常与聚磷酸盐、有机膦酸盐等混溶使用，对于一般杀菌剂及氯稳定，但对阴离子型聚合物在大剂量使用时(如季胺酸性杀菌剂)需进行试验，以防产生不溶物	25kg 塑扁桶或铁桶装		
腐植酸水质稳定剂(HAS)	系以腐植酸钠为主的碱性复合盐		外观为灰褐色粉末，可溶于水，水溶液呈棕褐色，酸性反应	对所处理水的浊度、碱度均有一定的要求。可单独使用，也可与磷系药剂合用，也可用于锅炉水处理	塑料编织袋装		江西萍乡市腐植酸工业公司
马丙共聚阻垢剂		固体分含量 50%±5 酸值 300±10	与马来酸酐相似，阻垢率高于马来酸酐，外观为金黄色透明液体，其相对密度 1.19～1.20	同马来酸酐，可单独使用，也可与有机膦药剂复配使用	桶装		江苏省武进精细化工厂

续表

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
阻垢缓蚀剂 WT-304		含量 32%±4% 阻垢率>90% 碳钢腐蚀率<2.0mpg pH：<2	成膜速度快，保护膜薄而致密，在高温下不水解，密度<1.25±0.04g/cm³	广泛用于化工、化肥、炼油、电子、冶金、纺织等行业的循环冷却水系统，投加量一般为 25～30ppm	25kg 或 200kg 塑桶装		湖北省仙桃市水质稳定剂厂
锅炉水处理剂 WT-501		密度 1.23±0.05g/cm³ 含量 28% 阻垢率>94%	外观为淡黄色液体，在高温及高 pH 下性能稳定，对氧化铁垢、硅垢、磷酸钙、碳酸钙均有剥离，阻垢分散性能，缓蚀效率高	原水不需软化，投加浓度为 3～5ppm。炉内总硬度控制在 15～18mg-N/L，浓缩倍数 10～18。适用于蒸汽机、蒸汽发生器中低压锅炉水处理			
除尘水阻垢剂 WT-403		阻垢率>95% 污垢附着物量<30mg/cm²·月 含量≥32% pH：<2 密度 1.15±0.05g/cm³	热稳定性好，200℃条件下不分解，有优良的阻垢分散性能	适用于 pH1>9 的碱性水，投加浓度 5～8ppm。常用于高炉转炉除尘循环水，炉体、烟罩循环冷却水及平炉氧枪循环水系统的阻垢分散	25、35 或 200kg 塑桶装		
除垢剂 WT-306		外观为微红色液体 密度 1.05g/cm³ 酸度>4.5mol/L	除垢、除铁锈速度快，每 kg 可除碳酸垢 200g，对碳钢、黄铜、铝、不锈钢的腐蚀率分别为 0.41、0.34、0.63、0.3g/m²·h，低于国家标准	适用于工业设备、换热器、汽车水箱、医院、化验室蒸馏水器、民用铝壶、中低压锅炉及工业循环水系统水垢的清除，也可用于浴池、便池等设备除垢清洗，以及硅酸盐垢、磷酸盐垢和油田输油管线垢块的清除	25kg 或 200kg 塑桶装		

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	主要用途和使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
分散性缓蚀剂 JN-1		多功能液体成品，不含铬酸盐。质量指标符合企业标准	腐蚀抑制剂能在金属表面形成一层均匀的保护膜，防止腐蚀；分散剂能分散氧化铁垢和污泥，使不溶物不产生沉积。保持有效的传热	广泛用于石油、化工、冶金、钢铁、化肥、电力工业的循环冷却水的水质处理	25kg 塑桶装		南京化工学院武进水质稳定剂厂
分散性阻垢剂 JN-4		质量指标符合企业标准	阻垢和分散性均优于国外同类产品	与 JN-1 或 JN-7350 合用能提高它们的分散、阻垢和缓蚀作用。对由泥沙和有机质引起的污垢，有明显的分散作用	25kg 塑桶装		
高效阻垢缓蚀剂 JN-9142		质量指标符合企业标准	能阻止碳酸盐小晶粒长大，使晶格歪曲畸变，使循环冷却水中碳酸盐不会在换热器表面形成硬垢，组分中的有机磷酸盐可与冷却水中钙离子结合，防止金属腐蚀	可在 pH7.0～10.0 之间使用，有阻垢和缓蚀作用	25kg 塑桶装		
新型阻垢缓蚀剂 W-331		质量指标符合企业标准	是多功能复合水稳剂，不含重金属，含磷量低，热稳定性好	可用作高硬度、高碱度、高 pH 的循环冷却水阻垢缓蚀和分散剂，运行中不用调 pH，水中微量分析较简便，操作简单，控制方便	25kg 塑桶装		

7.1.4 杀菌剂及灭藻剂

常用杀菌剂及灭藻剂规格及性能见表 7-4。

常用杀菌剂及灭藻剂性能规格　　表 7-4

名称代号	分子式或组成	规　格	性　状	使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
二氯异氰尿酸钠(优氯净)	$C_3Cl_2N_3O_3Na$	有效氯含量≥55%	粉状结晶体状或颗粒状(20～30目)		20kg 纸盒装 40kg 编织袋装		江苏省太仓县沪太联营化工厂
二氯异氰尿酸(防消散)DCCA	$C_3Cl_2HO_3N_3$	有效氯含量≥65%	白色结晶粉末，20℃时在水中的溶解度为0.8%，遇酸碱易分解。对金属有腐蚀性，对细菌繁殖体、病毒、真菌孢子及细菌芽孢有较强的杀灭作用	适用于饮水及游泳池水消毒、各种器皿消毒、衣物消毒	0.5、25kg 塑袋装		山东省临朐县蚕药厂
二氯异氰尿酸钠(优氯净)	$C_3Cl_2N_3O_3Na$	有效氯61% pH：5.5～6.5 溶解度25g/100g水(25℃)	白色结晶粉末	广泛用于水处理、去垢、杀菌灭藻及各种消毒	5、10、25、50kg 塑袋或塑桶装		江苏省太仓日用化学厂
8-羟基喹啉二硫代磷酸酯络合物(HDPS)	$C_{13}H_{23}O_3S_2P$	熔点≥115℃	淡黄色粉末，极易溶于水和极性有机溶剂，对皮肤无刺激性，是一种新型的广谱性杀真菌、细菌药剂	在工业循环冷却水系统、油田注水系统、印染行业及其他一切非食用的工业、民用、军工等部门，用作杀菌防霉剂	1－5kg 铁桶内衬塑袋装		江阴县桐岐联合化工厂
晶体防藻、防锈、防垢剂系列 JE-A、B、C				应用于饮用水系统(井水、自来水)，工业冷却水系统，海水冷却系统，供热系统	塑桶装		大连金光化工厂
杀菌灭藻剂 TM-307		聚季胺盐含量≥35%	外观：黄色液体。本品为广谱低毒非氧化性杀菌灭藻剂	直接投加至冷水泵吸入口附近或贮水池内，投加次数及投加量视水中菌藻数量而定，一般用量为100ppm 左右	25kg 塑桶装		
OYD 型杀菌剂(OYD-Ⅱ)		有效氯含量60%～80%		投加量 5～20mg/L，菌率 100%			江苏省武进县玻璃钢厂

续表

名称代号	分子式或组成	规格	性状	使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
杀菌灭藻剂 WT-307		有效氯≥55% 水不溶物≤0.1% pH值(1%水溶液):5.5～7	外观为白色粉末,能破坏水中H_2S等污染物的颜色、气味,对大肠杆菌等病毒投加2ppm时,杀菌率达99%以上。对异养菌、硫酸还原菌、铁细菌及苔藓类生物在20ppm时,杀灭率达97.9%	广泛用于电厂、化工厂、钢铁厂等的循环冷却水,也可用于饮用水、游泳池、浴池、餐厅、宾馆等行业的洗涤和灭菌,还可作洗衣粉、去污粉添加剂	40kg编织袋		湖北省仙桃市水质稳定剂厂
高效杀菌灭藻剂 JN-2		质量指标符合企业标准	可有效控制系统中的藻类繁殖和粘泥的增长,在不同的pH范围,杀菌灭藻的能力均有效,能渗透并除去粘泥和剥离附着的藻类,并具去油能力	可用于工业循环冷却水,有效控制塔中粘泥、藻类及其它的沉积,也能防止冷却水系统中产生严重腐蚀的厌氧细菌	25kg塑桶		南京化工学院武进水质稳定剂厂

7.1.5 清洗剂及消泡剂

常用清洗剂及消泡剂规格及性能见表7-5。

常用清洗剂及消泡剂性能规格 表7-5

名称代号	规格	性状	使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
锈垢,藻类软垢清洗剂 JE-101 JE-303		无色或淡黄色液体	适用于一切用水系统内部的铁锈、碳酸盐水垢、海水管路贝藻类、软质锈状结垢、附着有机物、汽车水箱锈垢的清洗			大连金光化工厂
清洗剂 TM-301	固体分≥16% pH5～6	外观:微黄色透明溶液,相对密度约0.96	清洗设备内的泥沙等机械杂质,则应首先用清水冲洗,后再加该药清洗。一般用量为100ppm(常温下)需循环洗涤24h,pH控制在6～7,然后排出污水,再用清水反复冲洗	20kg塑桶装		天津化工研究院津宏化工厂
消泡剂 TM-308	相对消泡率≥80%	外观:白色乳浊液	用于清除循环冷却水、清洗预膜剂、各种生产工艺用水所产生的泡沫,使用前摇匀	20kg塑桶装		天津化工研究院津宏化工厂

续表

名称代号	规　格	性　状	使 用 条 件	包装方式	参考价格（元/kg）	生 产 厂
铜垢清洗剂 JC-832	采用多种阻垢剂、清洗剂、缓蚀剂和增效剂复合而成 腐蚀率 0.1～0.5mg/cm²·h 除垢率 85%～100%		用作金属表面清洗剂、除垢剂，并具有缓蚀与钝化作用	20kg 塑桶装		江苏省武进精细化工厂
消泡剂 JS-103	国外参照牌号 Bet8-144c	外观：乳白色液体	主要用于工业循环冷却水系统的清洗及预膜过程中，以清除水处理过程中所产生的大量泡沫及其它工业水由于污染而引起的泡沫	25kg 聚乙烯塑扁桶、铁塑桶装		化工部天津化工研究院
硝酸酸洗缓蚀剂 兰-5		A 组分为白色结晶粉末 B 组分为棕色透明液体	适用于硝酸、硫酸、磷酸等多种酸对碳钢设备的清洗，以及对多种设备的水垢清洗	塑料容器密闭包装		化工部兰州化工机械研究院
多用酸洗缓蚀剂 兰-826	pH 微碱性	外观：淡黄色液体 相对密度 1.6(20℃) 气味芬香性	本品配合适当酸，可清洗由硬钢、合金钢、不锈钢、铜、铝等金属构成的锅炉和各种换热设备	5、10、20kg 塑桶装		
清洗预膜剂 JC-861	磷酸盐含量（以 PO_4^{3-} 计）35% pH9～10（1% 溶液）	外观：淡黄色糊状体，相对密度 1.24 水溶性：全溶	开车前常温原水中加入本产品 800～1000ppm，pH 调至 6～6.5，并加入消泡剂 100～200ppm，冷态运行 48h 后，排放至总无机磷酸盐含量小于 10ppm。当系统铁锈和钙垢严重时，可将 pH 降至 5.5～6.0。水温小于 27℃，总无机磷盐控制在 350ppm（以 PO_4^{3-} 计）；水温 27～32℃，总无机磷酸控制在 280ppm（以 PO_4^{3-} 计）	铁桶密封装		江苏省武进精细化工厂
高效消泡剂 JC-863	凝固点：10℃时为软固体 闪点：127℃	外观：淡黄色浑浊液，相对密度 8.0～8.5（20℃）。本品为表面活性剂的液体混合物	用于造纸、蒸发、废水处理、涂料、石膏与水泥浆料、酸清洗、蛋白质萃取，洗涤剂制造和化学还原染料等工业生产中泡沫的控制	25kg 塑桶装		江苏省武进精细化工厂

续表

名称代号	规格	性状	使用条件	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
WJ 型化学清洗剂 WJP-3 WJP-6 WJP-7			WJP-3： pH：6～9 Cl^- < 1000mg/L Ca^{2+}（以 $CaCO_3$ 计）< 600mg/L 浊度 < 15 度 投药量 12mg/L 以上			常州武进玻璃钢厂
溢油分散剂（双象牌）	乳化率：30s 标准：> 60% 分散剂 1#、2#：> 80% 10min 标准：> 20% 分散剂：1#、2#：> 3% pH：标准：7～7.5 分散剂：1#、2#：7% 燃点：> 75～80℃	外观： 标准：黄棕色液体 分散剂 1#：黄棕色液体 分散剂 2#：黄棕色液体 标准：< 10 分散剂 1#、2#：3～5%	主要用于处理海面、港口及海上石油开采所造成的溢油事故，也可用于清洗船舶、港口海滩及岸边构筑物粘附的油污。一般用量为溢油量的 20%～30% 左右			大连第二有机化工厂
清洗预膜剂 JN-3	质量指标符合企业标准，为聚磷酸盐和非离子型表面活性剂等组成的混合物	易溶于水，能迅速去除热交换设备中油污等有机物和初期的铁锈污垢	使所有的金属表面得到清洗，并处于活性状态，然后在表面形成一层均匀防蚀膜	50kg 广口塑桶		南京化工学院武进水质稳定剂厂
高效消泡剂 JN-5	质量指标符合企业标准	能有效削弱泡膜强度，使小泡沫合成大泡沫，大泡沫易在液体表面破裂	可在广泛的 pH 范围内控制工业过程的泡沫，其阻泡功能能防止泡沫生成，消泡功能能迅速消除已有泡沫	160kg 铁桶		南京化工学院武进水质稳定剂厂

7.2 水处理材料

7.2.1 石英砂滤料

常用石英砂滤料性能规格见表 7-6。

常用石英砂滤料性能规格　　表 7-6

名　称	粒径 (mm)	粒径级配 D_{10} (mm)	粒径级配 D_{80} (mm)	粒径级配 K_{80} (D_{80}/D_{10}) (mm/mm)	物理化学性质	参考价格 (元/t)	生产厂
洞庭天然石英砂滤料	0.5～1.2	0.65	1.09	1.68	密度:2.66t/m³ 堆密度:1.85t/m³ 含 SiO_2 98.8%，盐酸可溶率≤0.3%，含泥量 0.1%，磨耗率<0.68%，机械强度 103.4MPa，孔隙率 44%		湖南省岳阳市洞庭滤料砂石公司
	0.5～1	0.52	0.98	1.88			
	0.6～1.3	0.65	1.09	1.68			
	1～2	1.27	1.81	1.42			
	0.3～1	适用于《农村给水工程重复使用图集》					
洞庭天然石英砂滤料(均质规格)	0.4～0.8			1.28			
	0.7～1.1			1.2			
	0.8～1.2			1.3			
	1.0～1.25			1.16			
	1.25～1.6			1.19			
	适用于"V"型滤池配套滤料						
均衡石英砂	0.6～0.9	0.54	0.84	1.56	密度 2.66t/m³，堆密度 1.85t/m³，$SiO_2$98.8%，$Fe_2O_3$0.03%，盐酸可溶率≤0.3%，机械强度 103.4MPa		河南省巩县嵩岳滤材厂
	0.5～1.2	0.65	1.09	1.68	密度:2.66t/m³，堆密度 1.85t/m³，$SiO_2$98.8，Fe_2O_3:0.03%，盐酸可溶率≤0.35%，机械强度 103.4MPa		
	0.5～1.0	0.52	0.98	1.88	密度:2.66t/m³，堆密度 1.85t/m³，$SiO_2$98.8%，$Fe_2O_3$0.03%，盐酸可溶率≤0.35%，机械强度 103.4MPa		
	0.6～1.3	0.65	1.09	1.68			
	1～2	1.27	1.81	1.42			
	2～4	2.52	2.74	1.09			
	0.3～1.0	适合《农村给水工程重复使用图集》慢滤池使用					
精制石英砂滤料(嵩山牌)	0.5～1.2				含泥量0.04%，密度2.66t/m³，磨损率≤0.03%，破损率≤0.35%，盐酸可溶率≤0.02%，空隙率43%，堆密度 1.75kg/cm³		

续表

名称	粒径 (mm)	粒径级配 D_{10} (mm)	粒径级配 D_{80} (mm)	粒径级配 K_{80} (D_{60}/D_{10}) (mm/mm)	物理化学性质	参考价格 (元/t)	生产厂
海砂-天然石英砂滤料(常用规格)	0.5～1.0	0.55	0.93	1.70	密度＞2.65g/cm³，含泥量＜0.12%，SiO_2 含量＞97.8%，磨损率＜0.11%，破碎率＜0.30%，盐酸可溶率＜0.67%，有机质小于标准色，孔隙率53.19%		福建省晋江市龙湖鲁滨石英砂厂
	0.5～1.2	0.60	1.05	1.75			
	0.6～1.2	0.65	1.10	1.70			
海砂-天然石英砂滤料(特殊规格)	0.3～0.5	0.35	0.46	1.30			
	0.4～0.8	0.45	0.70	1.55			
	0.8～2.0	1.10	1.60	1.45			
	1.2～2.4	1.35	2.00	1.48			
海砂-天然石英砂滤料(均质规格)	0.8～1.0	0.84	0.93	1.15			
	0.8～1.2	0.85	1.10	1.30			
石英海砂滤料(常用规格)	0.4～0.8	0.45	0.59	1.3	含 SiO_2 98.12%，含泥量0.16%，磨损率：0.39%，密度2.65t/m³，破碎率：0.62%，轻物质含量：0.16%，灼烧减量：0.18%，盐酸可溶率：0.26%，垫层规格：2～4、4～8、8～16、16～32、32～64		福建晋江市石英砂实业有限公司 福建省晋江市深沪狮峰建材厂
	0.5～1.0	0.55	0.98	1.78			
	0.5～1.2	0.56	0.90	1.6			
	0.6～1.2	0.65	1.03	1.58			
	1～2	1.2	1.92	1.6			
石英海砂滤料(均质滤料)	0.95～1.35	按设计院提供标准生产			含 SiO_2 98.12%，含泥量：0.16%，磨损率：0.39%，密度：2.65t/m³，破碎率：0.62%，轻物质含量：0.16%，灼烧减量：0.18%，盐酸可溶率：0.26%		福建晋江市石英砂实业有限公司
	0.8～1.0						
	0.6～0.8						
石英砂滤料	0.5～1.2			≤2.0	密度 2.66t/m³，堆密度 1.75g/cm³，SiO_2 99.8%，盐酸可溶率0.2%，孔隙率43%，破碎率0.035%，磨损率0.03%，硬度(莫氏硬度)7.5度		河南省郑州市银河给水排水材料厂
	0.5～1.5						
	0.6～0.9						
	0.8～1.2						
	0.8～2.0						
	1.0～1.5						
	1.0～1.8						
	1.0～2.5						
	2.0～4.0						
	4.0～8.0						
	8.0～10.0						
海砂-天然石英砂滤料(常用规格)	0.5～1.0			1.3～2.0	密度：2.65g/cm³ SiO_2 含量＜98% 破碎率＜0.1% 磨损率＜0.03% 轻物质含量＜0.02% 含泥量＜0.03% 灼烧减量＜0.13% 盐酸可溶率＜0.11% 莫氏硬度＞7.5 获福建省卫生厅颁发的卫生许可证		福建省晋江市熔酸砂场
	0.5～1.2						
	0.6～1.2						
	1～2						
海砂-天然石英砂滤料(均质规格)	0.8～1.2	D_{10} (mm)	D_{60} (mm)	K_{60} (D_{60}/D_{10}) (mm/mm)			
	1.6～2.0						
	0.95～1.35						
海砂-天然石英砂滤料(均质规格)	0.3～0.5			1.1～1.6			
	0.4～0.6						
	0.6～0.8						
	0.8～1.0						
	0.9～1.1						
	1.0～1.25						

7.2.2　无烟煤滤料

无烟煤滤料性能规格见表 7-7。

常用无烟煤滤料性能规格　　表 7-7

名　称	粒径范围 (mm)	粒径级配 D_{10} (mm)	粒径级配 D_{80} (mm)	粒径级配 K_{80} (mm/mm)	物理化学性质	参考价格 (元/t)	生产厂
粒状无烟煤滤料	0.8～1.6 0.8～1.8 0.8～2.0 0.8～1.2 0.6～1.2				密度 1.54g/cm³，孔隙率 57.24%，不均匀系数 1.48，堆密度 0.69～0.74g/cm³，粒径合格率 95% 以上，磨损率 0.51%，破碎率 0.97%，盐酸可溶率 0.76%，含矸率＜5.0%，含泥量 3.06%		山西阳泉矾窑滤料厂
无烟煤滤料（嵩山牌）	0.8～4.0（分多种规格）				密度 1.6g/cm³，孔隙率 49%～52%，含泥量≤3%，磨损率≤0.35%，破损率≤0.70%，盐酸可溶率≤0.98%，洗净度≤100%，含矸量：0.75%～6.0%，粒径合格率：97% 以上		河南省巩县嵩岳滤材厂
炭素滤料 原煤滤料	各种规格				纯度≥85%，水分≤3%，灰分≤6%，挥发分≤8%，固定碳≥82%，相对密度≥1.41		宁夏石嘴山市炭素厂
炭素滤料 煅煤滤料	各种规格				纯度≥85%，水分≤1%，灰分≤6%，挥发分≤1%，固定碳≥90%，相对密度≥1.70		
粒状无烟煤滤料	0.8～1.8				密度 1.45g/cm³，堆密度 0.78g/cm³，孔隙率 47%，完好率 92.7%，破碎率 2.1%，磨损率 5.2%		四川叙永县后山煤矿
精制无烟煤滤料	多种规格				磨损率 0.35%，破碎率 0.70%，盐酸可溶率 0.98%		河南省巩县孝南滤料厂
无烟煤滤料	0.8～1.8	1.05		1.5～1.7	密度＞1.8g/cm³，物质含量 7.2%，孔隙率 45%～47%，不均匀系数由使用单位自定（1.48～1.7），容量 0.85，含泥量 0.48%，磨损率 0.48%，破碎率 0.91%，盐酸可溶率 1.91%，粒径合格率 95%，含砂率＜5%		阳泉市华耀实业总公司滤料厂
	1.0～2.0	1.20		1.5～1.6			
	1.0～1.8	1.0～1.05		1.5～1.7			
	0.8～1.6	1.0～1.05		1.5～1.7			

续表

名称	粒径范围(mm)	粒径级配 D_{10}(mm)	粒径级配 D_{80}(mm)	粒径级配 K_{80}	物理化学性质	参考价格(元/t)	生产厂
无烟煤滤料	0.8~2.00 0.8~1.80 0.8~1.68 0.8~1.41 1.0~2.5 1.0~2.0 1.0~1.8 1.0~1.6				Pb含量0.045%，S含量3%，Cu含量0.025%，Zn含量0.04%，密度1.55g/cm³，堆密度0.947g/cm³，破碎率<1%，磨损率<3%，灰分<1.1%，含矸率5%~6%		河南巩县芝田盖家窝滤料加工厂
	1.2~2.5 1.2~2.0 1.2~1.8 1.2~1.6 1.4~2.5 1.4~2.0 1.4~1.8 1.6~2.5				Pb含量0.045%，S含量3%，Cu含量0.025%，Zn含量0.04%，密度1.55g/cm³，磨损率<3%，堆密度0.947g/cm³，灰分<1.1%，破碎率<1%，含矸量7%		
一般无烟煤滤料	0.6~1.8 0.8~1.6 0.8~1.8 0.8~2.0 1.0~1.5 1.0~1.6 1.0~1.8 1.0~2.0 1.11~1.76 1.2~1.6 2.0~3.0 2.0~3.5 2.5~3.0 2.5~4.0				密度1.6g/cm³，堆密度0.974g/cm³，空隙率≥50%，磨损率≤3%，破碎率≤1%，盐酸可溶率<1.5%，固定碳≥90%，灰分(包括含矸)<10%，固有水分<1%，硫分<1.6%		河南省郑州市银河给排水材料厂
A型无烟煤滤料	有效粒径4，1.6				密度1.45~1.5g/cm³，硫含量≤0.5%，碳含量>90%，挥发物<7%，盐酸可溶率<1%，孔隙率≥50%，灰分≤6%，磨损率≤1.2%，均匀系数≤1.4 性能\粒径：4 / 1.6 固有水分：2 / 1.5 洗净度：≤50% / <100%		

续表

名　称	粒径范围(mm)	粒径级配 D_{10}(mm)	粒径级配 D_{80}(mm)	粒径级配 K_{80}	物理化学性质	参考价格(元/t)	生产厂
P型无烟煤滤料	0.7～2.0 0.85～0.95				密度1.5g/cm³，碳含量≥95%，硫含量≤0.5%，烧失量≥90%，磨损率≤1%，空隙率≥50%，有效粒径≤1.2mm 粒径/性能：0.7～2.0 ｜ 0.85～0.95 溶解度(在HCl中)：<0.5% ｜ ≤1% 表观密度 kg/m³：805 ｜ 700 均匀系数：≥1.2 ｜ ≥1.4 清洗水浊度：　｜ ≥30%		河南省郑州市银河给排水材料厂
无烟煤滤料	用户指定粒径0.6～4.0的±3%以内				密度1.45～1.60g/cm³，含泥量<1.5%，盐酸可溶率<3.0%，密度>1.8g/cm³，物质≯3%，破碎率<0.7%，磨损率<0.5%，均等系数：用户指定均等系数1.2－1.5的±2%以内，空隙率>50%		山西新联友滤材有限公司

7.2.3　磁铁矿滤料

常用磁铁矿滤料性能规格见表7-8。

常用磁铁矿滤料性能规格　　表7-8

名称	粒径范围(mm)	粒径级配	物理化学性质	参考价格(元/t)	生产厂
磁铁矿滤料	0.25～0.5 0.5～1.0 1～2 2～4 4～8 8以上	粒径合格率≮90% 其中 > $d_{最大}$ ≯5%　< $d_{最小}$ ≯5%	密度4.67g/cm³ > 4.5，不均匀系数1.48～1.65，含泥量1.15%，破碎率≯2%， 磨损率≯1%，孔隙率55.6%，堆密度2.5g/cm³，Fe含量60.5%，Cu含量0.5%，S含量<3%，抗压强度(干)116～302.2MPa，抗压强度(湿)90.6MPa，莫氏硬度5.5～6.5		武钢大冶铁矿滤料厂

续表

名称	粒径范围(mm)	粒径级配	物理化学性质	参考价格(元/t)	生产厂
粒状磁铁矿滤料	0.25～0.5 0.5～1.0 1～2 2～4 4～8 8～16	粒径合格率＞90% 其中＞$d_{最大}$≯5% ＜$d_{最小}$≯5%	密度4.4～4.5g/cm³，破碎率≯2%，磨损率≯1%，总Fe含量61.1%，Cu含量0.68%，S含量2.64%，Si含量6.48%，Fe_2O_3 28.2%		湖北省鄂州市白龙滤料厂
磁铁滤料(嵩山牌)	0.25～1.25(其中分0.25～0.5 0.8～1.25 0.5～1.0)		密度4.5g/cm³，孔隙率47%，含泥量≤1.4%，Fe_2O_3 含量73%，轻物质含量≤0.42%，硬度7.5级		河南省巩县嵩岳滤材厂

7.2.4 陶瓷滤料及铝矾土滤料

陶瓷滤料及铝矾土滤料性能规格见表7-9。

陶瓷滤料及铝矾土滤料性能规格　　表7-9

名　称	粒径(mm)	物理化学性能	参考价格(元/t)	生产厂
铝矾土陶瓷滤料(嵩山牌)	0.5～2.0	以铝矾土为原料，经1700℃下烧结、破碎、筛选而成，有较强的吸附能力，化学稳定性好、适用于酸性和碱性的废水过滤 相对密度3.2，莫氏硬度9.5 Fe含量1%，Al_2O_3 含量80%，Si含量8.5%，Pb含量0.020%		河南省巩县嵩岳滤材厂
陶粒滤料	1.0～2.14	粒径5～10、10～20、20～30mm，堆密度660～700、590～630、480～520kg/m³，SiO_2 含量61%～66%，Al_2O_3 含量19%～24%，Fe_2O_3 含量4%～9%，$CaO \cdot MgO$ 含量1.5%～3%		北京市陶粒厂

7.2.5 滤池支承层用卵石

滤池支承层用卵石性能规格见表7-10。

滤池支承层用卵石性能规格　　表 7-10

粒径(mm)	外观质量要求	物理化学特性	参考价格(元/t)	生产厂
2～4 4～8 8～16 16～25 16～32 32～64	呈圆形，无裂纹，天然河卵石经人工洗选	堆密度 1.85t/m³，SiO_2 含量≥98.8%，盐酸可溶率<0.3%，含泥量 0.1%，抗压强度 103.4MPa		湖南省岳阳市洞庭滤料砂石公司、河南嵩岳滤材厂等
2～4 4～8 8～16 16～32 32～64	呈类圆形、无裂缝、无杂质，人工筛洗选	SiO_2 含量98.8%，Fe_2O_3 含量0.038%，堆密度1.85t/m³，抗压强度 103.4MPa		福建省晋江县榕霞砂场
2～4 4～8 8～16 16～32 32～64	天然海卵石，呈类圆形，无裂纹，无杂质，无含泥	密度2.65t/m³，堆密度1.85t/m³，$SiO_2$98.8% 抗压强度103.5MPa		福建省晋江市石英砂实业有限公司 福建晋江市深沪狮峰矿产建材厂
1～2 2～4 4～8 8～16 16～32 32～64	天然鹅卵石，呈圆形或椭圆，无裂纹，无泥土，无有机杂质	SiO_2 含量(%)：98；97.5；95；95；95；95 抗压强度(MPa)：74.0；74.0；71.0；60.3；60.3；60.3		福建省晋江市龙湖鲁滨石英砂厂

7.2.6　除铁用天然锰砂滤料

除铁用天然锰砂滤料性能规格见表 7-11。

除铁用天然锰砂滤料性能规格　　表 7-11

名称	粒径范围(mm)	粒径级配(mm)	物理化学特性	参考价格(元/t)	生产厂
天然锰砂	0.6～2 2～4（或3～6） 4～6（或6～8） 8～16 16～32		原料来源：氧化锰矿石重选加工之尾矿(收购品) 化学成分：MnO_2 含量≥40% 包　　装：100kg/袋，麻袋装		湘潭锰矿

续表

名称	粒径范围(mm)	粒径级配(mm)	物理化学特性						参考价格(元/t)	生产厂
软锰矿石块	0～5		外观：黑褐色							江西乐平乐华锰矿
	5～22		成分：矿石块径	0～5	5～22	22～250mm				
				锰含量	≥25	≥28	≥30			
	22～250		Fe含量20%左右，S含量<0.1%							
			Mn(%)	SiO_2(%)	总铁(%)	MnO_2(%)	烧失量(%)	外观		
天然锰砂矿石块	0.6～2		14.5	20.12	17.80	12.46				
	2～4		15.5	19.60	18.00	12.98				
	4～8		23.85	18.68	12.80	22.40	13～15	褐色		
	8～16		24.15	19.00	11.55	22.40				
	16～32		17.80	18.30	14.45	14.36				
天然锰矿滤料	0.5～1.5		MnO_2含量≈45%							广西马山县锰矿
	0.5～2.0									
	2～4									
	4～8									
	8～16									
	16～32									

7.2.7 可发性聚苯乙烯泡沫颗粒滤料(EPS发泡塑料滤珠)

可发性聚苯乙烯泡沫颗粒滤料(EPS发泡塑料滤珠)规格及性能见表7-12。

可发性聚苯乙烯泡沫颗粒滤料(EPS发泡塑料滤珠)及聚乙烯烧结过滤材料性能规格

表7-12

粒径(mm)	物理化学特性	参考价格(元/kg)	生产厂
1.0～1.6 (未发泡粒径0.53～0.85)	堆密度80～100g/cm³，孔隙率≈50%		上海塑料制品七厂
聚乙烯烧结过滤材料 PE特<20μm $PE_1$20～70μm $PE_2$70～100μm $PE_3$100～150μm PE_4>150μm	使用压力<0.4MPa 再生压力0.6MPa 使用温度<80℃ 间断使用温度<100℃		广州塑料厂

7.2.8　活性氧化铝滤料

活性氧化铝滤料规格及性能见表 7-13。

活性氧化铝滤料性能规格　　表 7-13

型　号	粒　径 (mm)	吸氟容量 (mg/g)	比表面积 (m^2/g)	孔隙总积 (cm^3/g)	堆密度 (kg/L)	点抗压强度 (N/粒)	用途	参考价格 (元/kg)	生　产　厂
SH-8001	2～3	1.2	200～400	0.3～0.6	≥0.9	≥20	饮用水除氟		上海分子筛厂
SD-8001	2～4	0.884	267	0.281		40			山东铝厂
WF8206-F	1～3	1.4	260	0.38		50			温州化工厂
TS8906-03	0.8～2.5	2.1	340	0.4		40			泰县化工助剂厂
WHA104	0.5～2.0 1.0～2.5 2.0～3.0	1.2	≥320 ≥320 ≥300	≥0.40 ≥0.38 ≥0.38	≥0.7	≥10 ≥35 ≥45			浙江省温州氧化铝厂

7.2.9　水处理用颗粒活性炭

水处理用颗粒活性炭规格及性能见表 7-14。

水处理用颗粒活性炭性能规格　　表 7-14

牌号	规　格				性　能	用　途	包装方式	参考价格 (元/kg)	生　产　厂
净水型煤质颗粒活性炭	粒度（mm）				水分≤5%， 强度≥85%， 碘吸附值≥800mg/g	净化水	按 GB 7701 1—87 第四章规定		宁夏石嘴山市炭素厂
	>2.75	2.75～1.5	1.5～1.0	<1.0					
	<2%	不规定	<14%	<1%					
ZJ-15（原 8# 炭）	粒度（筛目）10～20， 碘值>800mg/g， 机械强度>70%， 含水率<5%				外观：φ1.5 暗黑色柱状颗粒，比表面积（BET 法）≈900m^2/g， 总孔容积≈0.80cm^3/g， 密度 0.77g/cm^3，堆密度 450～530g/L	生活用水净化，工业用纯水的预处理和污水的深度处理	25、50kg 铁桶装或袋装		太原新华化工厂
QJ-20	粒度（筛目）8～14，机械强度>85%， 碘值>900mg/g，含水率<5%				外观：球状，直径 2mm 左右， 比表面积（BET 法）≈990m^2/g， 总孔容积≈0.9cm^3/g， 密度≈0.75g/cm^3，堆密度≈400g/L	液相吸附，如生活用水净化，工业废水深度处理，用以脱除各种有机物、臭味、杂质等	25、50kg 铁桶或袋装		

续表

牌号	规格	性能	用途	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
DK-15	粒度直径≈1.5mm，长度2～4mm， 碘值＞800mg/g，酚值＞150mg/L， 粒度＞3.5～2.75mm：＜2%， ＜1.5～1.0mm：＜10%， ＜1.0mm：＜0.6%	外观：圆柱状颗粒， 比表面积（BET）≈800m²/g，pH值≈9， 总孔容积≈0.70cm³/g， 灰分≈8%， 密度≈0.85g/cm³，堆密度≈500g/L	饮用水和工业用水的净化，脱臭除味，以及装填各种空气过滤器	袋装或桶装		太原新华化工厂
DH-15	粒度直径≈1.5mm，长度2～4mm， 碘值＞900mg/g，含水率＜3%， 苯吸附率＞30%，机械强度＞85%	外观：圆柱状颗粒， pH值≈9， 比表面积≈950m²/g，总孔容积≈0.8cm³/g， 密度≈0.80g/cm³，灰分≈10%	给水及工业废水深度处理，空气净化，触媒载体等	袋装或桶装		
DX-15 ZJ-25 （原2#炭，8#筛余炭）	粒度直径≈1.5mm，长度2～4mm，碘值＞1000mg/g，机械强度＞80%，含水率＜3%，亚甲蓝值＞150mg/g	外观：圆柱状颗粒， pH值≈9，总表面积≈1100m²/g，灰分≈12%， 总孔容积≈0.90cm³/g， 密度≈0.75g/cm³，堆密度≈420g/L	生活污水及工业废水处理，液体提纯，金属提取	袋装或桶装		
	粒度6－12目，机械强度＞85%，碘值＞700mg/g，含水率＜5%	外观：黑色柱状颗粒， 比表面积≈800m²/g，总孔容积≈0.80cm³/g，密度0.70g/cm³，堆密度520g/L	吸附污水中的有机物质及臭味，适用于在固定式过滤装置中深处理工业废水	桶装或袋装		
DX-30	粒度直径≈3mm，长度3～6mm，碘值：＞980mg/g，含水率＜3%，机械强度＞90%，苯吸附率＞35%，粒径范围＜2.75～1.0，＜15%	外观：圆柱状颗粒， pH值≈9，总表面积≈1100m²/g，灰分≈12； 密度≈0.75g/cm³，堆密度≈420g/L，总孔容积≈0.90cm³/g	有机溶剂回收，液体精制，废水处理等	袋装或桶装		

续表

牌号	规　格	性　能	用　途	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
DH-30	颗粒直径≈3mm，长度3～6mm， 碘值＞900mg/g，机械强度＞93%， 含水率＜3%，粒径范围： ＞5.5：＜5%， ＜1.0：＜1.0%	外观：圆柱状颗粒，pH值≈9，总表面积≈950m²/g，灰分≈10%，总孔容积≈80cm³/g，密度0.80g/cm³，堆密度≈460g/L	有机溶剂回收，煤气、烟道气脱S，各种气体和液体净化，固定床合成触媒载体	袋装或桶装		太原新华化工厂
PJ-20	粒度8～16目，机械强度＞85%， 含水率＜3%，碘值＞900mg/g， 半脱氯值＜5cm	外观：不定型颗粒，总表面积≈1000m²/g，总孔容积≈0.80cm³/g，密度≈0.80g/cm³，堆密度≈400g/L，pH值≈9	饮用水、食品、化工、电力等工业用水的净化，脱氯除油，去臭等	袋装或桶装		
GH-16	粒度10～28目≥90%， 碘值≥1000mg/g， 机械强度≥90%	比表面积（BET）≈1000m²/g， 总孔容积≈0.90cm³/g， pH值8～9， 密度≈2g/cm³，堆密度0.34～0.44g/cm³	饮用水净化，充填大、中、小型净水器及家用净水器。酒　糖、饮料精制、吸附	20kg塑料编织袋装		北京光华木材厂
GH-17	粒度（8～24目）≥90%， 碘值≥700mg/g， 苯吸附量≥45%	堆密度≥0.35g/cm³，pH值8～10	饮用水净化，工业废水深度处理，也可用于除水中色、味、酚、汞、氯等	塑料编织袋装		
GH-18	粒度（4～10目）≥80%， 碘值≥1000mg/g， 苯吸附量≥300mg/g， 醋酸吸附量≥500mg/g	堆密度0.3～0.4g/cm³	用于气相吸附，给水净化，污水处理，酒精、饮料除臭味	塑料编织袋、麻袋装		
GH-70	颗粒直径2.5～3.5mm， 机械强度≥80%， 苯吸附量≥300mg/g	外观：圆柱状颗粒，密度≈2g/cm³，堆密度0.35～0.45g/cm³，总孔容积≈0.70cm³/g，比表面积（BET）≈900m²/g	橡胶，油漆工业回收苯、汽油等溶剂，废气处理脱S，废水深度处理	25kg麻袋或塑料编织袋装		

续表

牌号	规格	性能	用途	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
GH-1	粒度（28～42目）≥80%，含水率≤3%，机械强度≥70%，平均粒径0.44～0.49mm，醋酸吸附量500mg/g，最小流态化速度9～12.5cm/s	比表面积（BET）：1300～1400m²/g，总孔容积≈1.0cm³/g，比重≈2g/cm³，pH值5～7，堆密度0.40～0.45g/cm³	主要供流化床合成维尼纶触媒载体使用，也用于水质深度处理净化，溶剂回收及各种气体分离	10kg纸箱装		北京光华木材厂
GH-11	粒度28～42目≥80%，平均粒径0.44～0.49mm，机械强度≥70%，醋酸吸附量≥500mg/g，最小流态化速度9～12.5cm/s，含水率≤3%	比表面积（BET）1000～1200m²/g，总孔容积～0.9cm³/g，密度～2g/cm³，堆密度0.37～0.43g/cm³，pH值5～7	主要用于流化床合成维尼纶，触媒载体，也可用于味精、葡萄糖、医药工业脱色精制，以及水质深度处理净化、贵重金属分离提纯	10kg纸箱装		
GH-21	粒度28～42目≥80%，平均粒径0.44～0.49mm，机械强度≥70%，含水率≤3%，醋酸吸附量≥500mg/g，最小流态化速度9～12.5cm/s	比表面积（BET）1100～1300m²/g，总孔容积≈1.0cm³/g，密度≈2g/cm³，堆密度：0.37～0.45g/cm³，pH值5～7	主要用于流化床合成维尼纶触媒载体，也用于水质深度净化、溶剂回收、气体分离、含铬废水处理	10kg纸箱装		
JS型活性炭	粒度8～25目，碘吸附率≥60%，余氯吸附率≥90%，H_2S吸附率≥98%，	比表面积≥1200m²/g，pH值4.5～7.5	饮用水去除游离性余氯、有机酚类、氰化物、铜、锯、铬、铅、汞等金属离子及去除臭味			上海活性炭厂

续表

牌号	规　格	性　能	用　途	包装方式	参考价格(元/kg)	生产厂
MPY-1	粒度8～25目，占95%，碘吸附率：≥30%，含水率：≤10%		气相及液相吸附脱色，适用于含酚污水、染色废水及电镀液等净化处理			上海活性炭厂
MPY-2	粒度8～25目，占95%，余氯吸附率≥90%，碘吸附率≥60%，铁盐含量≤0.10%，含水率≤10%					
MPY-3	粒度8～25目，占95%，苯吸附率≥40%，铁盐含量≤0.05%，含水量≤10%					
XJ型活性炭	粒度直径3～4mm，含水率＜5%，长度2～20mm，碘吸附率≥22%>95%	外观：圆柱形颗粒	水处理及空气净化			
工业炭（工业品活性炭）	粒度按用途不同，有粗、细之分，亚甲基蓝吸附力1:0.28，含水率≤10%，铁盐≤0.1%，	比表面积1200～1500m^2/g，pH值4.5～7.5	糖精及各种化工原料、药物粗制品的脱色，水的净化除臭、脱色等。粗粒炭适于胶状介质脱色，滤速快	木桶或塑料袋装		
15*颗粒状活性炭	粒度直径3～3.5mm，长度5～20mm，≥85%，碘值≥53%，机械强度≥5kg	外观：圆柱状颗粒	空气净化，水处理及溶剂回收，各种气体处理	木桶或塑料袋装		
航标用活性炭	吸附力：丙酮≥70%（液相吸附），粒度1～8mm≥95%，含水率≤5%	外观：无定形颗粒状，堆密度180～220g/L，磨损率≤5%	航标充乙炔气钢瓶装填，吸收丙酮之用。也可用于空气过滤，净化水质，除臭及杂质	16kg木桶或塑料（防潮）袋		
活性炭棒	粒度直径50±2mm，长度255±2mm	外观：棒状，对脱除饮水的臭味、浑浊效果好，除H_2S能力≥95%，处理量≥50L/h，孔径15±1mm	去除饮用水的臭味和浑浊杂质	木箱装		
766-2型活性炭	吸附力：溴酚蓝≥90%，糖色≥90%，含水率≤10%	pH值≤5，对脱除水中油污效果较好	糖类脱色精制，也可用于水质净化脱除油污及其它杂质	麻袋（内衬纸）装或防潮塑料袋		

续表

牌号	规格	性能	用途	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
KH-3颗粒状活性炭	颗粒直径2.7～3.3mm，长度5～20mm，苯静吸附≥25%，含水率≤5%	外观：黑色圆柱形颗粒，机械强度98%	净化空气中的杂质和杂菌，也可用于脱S、有机溶剂回收、饮水除臭净化及各种工业废水深度处理	牛皮纸袋装，外加纸箱30kg装		唐山市化学厂
KH-8颗粒状活性炭	颗粒直径2.7～3.3mm，长度5～20mm，含水率≤5%	外观：黑色圆柱形颗粒，机械强度90%	净化空气中的杂质和杂菌，也可用于脱S、有机溶剂回收、饮水除臭净化及工业废水深度处理	牛皮纸袋装，外加纸箱30kg装		
TK-1	碘值≥65%，苯吸附≥25%，挥发分<7%	外观：黑色圆柱形颗粒，机械强度≥93%，堆密度350～450g/L	空气净化，烟道气脱S，饮水净化等	牛皮纸袋装外加纸箱30kg装		天津市东郊区流芳台电镀厂
302型药用活性炭	亚甲基蓝吸附量（ml）：一级品14，二级品12，含水率≤10%，酸溶出物≤3.5%，粒度（通过250目）≥95%	pH值5～7，氯化物≤0.20%，总Fe≤0.10%，灰分≤4%	药物及生化制品的脱色，精制，也可用于饮用水深度净化	纸箱25kg装，0.5kg小包装		杭州木材厂
792型不定形颗粒提纯用炭	粒度12～40目，含水量≤10%，亚甲蓝吸附量≥12ml，酸溶出物≤0.8%，烧灼残渣：≤2.5%	pH值4.5～7.5 氯化物≤0.10%，总Fe≤0.02%	生物化学品提取、纯化，也可用于饮用水深度净化	纸箱25kg装，0.5kg小包装		
WP101型火菌净水炭①	机械强度>95%，含水率WP101（湿剂）相当于剂的50%，WP202（干剂）<10%	外观：砂粒状，pH值中性，比表面积>1000m²/g（卡尔冈法）堆密度0.45～0.55g/cm²	饮用水深度净化和除菌，制备清凉饮料。WP101适宜于连续或间歇滤水；WP202适于连续滤水			江苏溧阳县活性炭厂
WP202型高级净水炭①						

① 为渗银离子活性炭。

注：表中机械强度均为球磨机械强度，但由于各厂测定方法不一，所列指标不能直接相比。

7.2.10 水处理用粉末活性炭

水处理用粉末活性炭性能规格见表7-15。

水处理用粉末活性炭性能规格　　表 7-15

牌　号	规　格　及　性　能	用　途	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
782A-A	脱色力（0.15% 甲基蓝）10mL，干燥减量 60%，pH5～7，总铁 0.05%，氯化物 0.20%，酸溶物＜3%，钙镁（MgO）0.25%，灼烧残渣 4%	具有脱色、脱臭和净化性能，用于给水和污水处理	塑料-牛皮纸袋装		青岛活性炭厂
782A-B	脱色力（0.15% 甲基蓝）14mL，干燥减量 60%，pH7～9，总铁 0.05%，氯化物 0.05%				
TH-2	一级、二级品分别达到以下要求： 亚甲蓝吸附　100mg/L　95mg/L 氯化物　≤0.05%　≤0.05% pH　5～7　5～7 铁盐　≤0.05%　≤0.05% 重金属　≤0.005%　≤0.005% 酸溶物　≤3.5%　≤3.5% 水溶物　≤0.5%　≤0.5% 醇溶物　≤0.2%　≤0.2% 粒度　80～100 目　80～100 目 含水率　≤10%　≤10% 灰分　≤5%　≤6%	具有脱色、除臭、提纯作用，用于给水和污水处理的除臭、脱色	塑料-牛皮纸袋装，外加纸箱，30kg 装		唐山市化学厂
SHT 粉末状活性炭	外观：黑色粉末、优质木炭，亚甲蓝吸附 100mg/g，重金属 0.005%，氯化物 0.05%，pH 值 8～10，水溶物 0.5%，铁盐 0.05%，粒度 80～100 目，灰分 5%	制药、制糖等工业生产脱色、精制、除臭、提纯、也可用于水处理除臭	塑料袋-牛皮纸袋装，外加纸箱 30kg 装		
J-101 S-12	外观：黑色无定形粉末，真密度：1.8～2.0g/cm^3	制糖、制药、味精等工业生产的脱色、除臭、提纯等，也可试用于饮水除臭、除味			青岛市东风化工厂
GH-88	亚甲蓝吸附量≥10mL，干燥减量≤10%，pH 值 5～7，总铁含量≤0.05%，钙（Ca）镁（Mg）含量≤0.25%，酸溶物≤3%，灼烧残渣≤4%（符合 LY216-7978 型 A 类一级指标）	油脂、化工原料、味精、酒类、食品工业脱色、净化、除臭、去味，也可用于水质深度净化	纸箱 10kg 装		北京光华木材厂
747# 工业炭 753# 糖用炭	外观：黑色或无定形粉末，比表面积 500～1000m^2/g，密度 1.9～2.1g/cm^3，堆密度 0.08～0.45g/cm^3	化工、食品、制药、制糖工业的脱色，也可试用于饮水深度净化脱色、除臭、除味	塑料编织袋装		南京金湖化工厂

7.2.11 水处理用吸附树脂

水处理用吸附树脂性能规格见表 7-16。

水处理用吸附树脂性能规格 表 7-16

名称及牌号	规格	性能	用途	包装方式	参考价格（元/kg）	生产厂
弱酸性吸附树脂 DA-201	粒度 20～60 目，合格比吸附量：苯酚 50mg/g（干树脂），（当进水含酚浓度 1000mg/L，出水酚浓度＜0.5mg/L 时），含水率 70%±5%	外观：白色或微黄色球状颗粒，比表面积≈200cm^2/g，总孔容积≈0.9cm^3/g，pH 值≈7	含酚类、含氯农药，丙烯腈等废水处理及色谱分离、药物提取分离等	塑料桶装		天津市制胶厂
吸附树脂 D-101	粒度 20～60 目，合格比吸附量：三硝基甲苯 120mg/g（干）（当进水浓度 100mg/L，出水＜5mg/L 时），含水率 70%±5%	外观：白色或微黄色球状颗粒，比表面积≈500cm^2/g，总孔容积≈1.5cm^3/g，pH 值≈7	用于含硝基及胺类化合物的废水处理，催化剂有机载体，药物提取分离等	塑料桶装		
H-103	粒径 0.3～0.6mm，占 90%，含水率 50%	外观：棕色球颗粒，比表面积 1000m^2/g，总孔容量 1.1mL/g，孔隙率 57%，真密度 1.05～1.07	有机废水吸附处理	25kg 铁桶装		南开大学化工厂
大孔吸附树脂 D14、D16、D3520、D4006、D4020、H107、NKA-Ⅱ、NKA-9AB-B、X-5		对有机物有特殊的选择性吸附	用于生物提取、脱色、吸附分离及三废治理等			
苯乙烯系大孔吸附树脂 ND-841	粒度 30～100 目，比表面积 200m^2/g，孔径＞10nm，pH 使用范围 0～14	不透明白色球粒，国外对照牌号 Amberlite XAD-1	提取辅酶、甜菊甙	20、40kg 编织袋纤维桶装		南京树脂厂
苯乙烯系大孔吸附树脂 NXF-842	粒度 30～100 目，孔径＞15nm，pH 使用范围 1～14，比表面积 35～350m^2/g	不透明乳白色球粒，国外对照牌号，Amberlite XAD-2	吸附含氯有机化合物			
XF、TXF 吸附树脂，碳质吸附树脂	几乎无水，比表面 35～350m^2/g，孔隙度 20%～65%，孔径最大达 10nm	XF 白色，TXF 黑色	吸附有机物及含氯有机物等	内衬塑料袋的容器或编织袋		四川省宜宾天原化工总厂

7.2.12 阳离子交换树脂

常用阳离子交换树脂性能规格见表 7-17。

常用阳离子交换

牌　号	名　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
001×7	强酸型阳离子交换树脂		黄棕色透明球粒		1.8	16～50目 ≥95%	50±5	
001×7（732）	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄或棕褐色透明球粒		≥1.7	16～50目 20～40目	45～55	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ −9
001×2（735）	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$						
001×8	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$						
001×4（734）	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄或棕褐色透明球粒	≥4.5	≥1.9	16～50目 20～40目	55～65	
001×8	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄色透明球粒	≥4.2	≥1.8	16～50目	45～50	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ −5～−7
N-091	核子级强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄不透明球粒	≥4.5	≥1.8	20～40目	50～55	$H^+ \rightarrow Na^+$ −5～−7
116	弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	−COOH	微黄或粉红色透明球粒	≥11.0	≥4.2	16～50目 20～40目	48～55	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ ≤75
D001（DK10）	大孔型强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	浅驼色不透明球粒	≥4.0	≥1.7	16～50目	50～60	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ −9
ND001	大孔型高强度强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	灰白色或灰色不透明球粒	≥4.0		16～50目	50～60	
D116	大孔型弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	−COOH	乳白色不透明球粒	≥1.8	≥4.0	16～50目	52～58	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ ≤70
D113	大孔型弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	−COOH	乳白色不透明球粒	≥10.8	≥3.8	16～50目	52～62	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ ≤70
D111	大孔型弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	−COOH	乳白色不透明球粒	≥9.0	≥3.9	16～50目	46～55	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ ≤75
001×1	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄色至棕褐色球状颗粒	≥4.5（Na）	≥0.4（Na）	0.3～1.2mm ≥95%	85～90	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 75～80
001×3	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄色至棕褐色球状颗粒	≥4.5（Na）	≥1.0（Na）	0.3～1.2mm ≥95%	70～75	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 25～30

树脂性能规格 表 7-17

耐磨率(%)	湿堆密度(g/mL)	湿密度(g/mL)	最高使用温度(℃)	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格(元/kg)	生产厂
					Na^+		纯水制备,锅炉给水软化及其他		北京市化工研究院
≥93	0.75~0.85	1.23~1.28	H型100,Na型120	1~14	Na^+	美国 Amberlite IR-120	纯水制备,硬水软化,稀有元素分离,药物提纯,氨基酸提取,催化剂处理等		南京树脂厂
							提炼抗菌素		上海树脂厂
							制备纯水,有机催化分离,提取核苷酸等		丹东化工三厂,华东理工大学化工厂
≥90	0.75~0.80	1.15~1.20	H型100,Na型120	1~14	Na^+	美国 Amberlite IR-112	软水、纯水、高纯水制备,抗菌素提炼		南京树脂厂
≥95	0.80~0.85	1.23~1.28	H型100,Na型120	1~14	Na^+	美国 Amberlite IR-120B	纯水制备,硬水软化,催化剂等		
	0.80~0.85		Na型120 H型100	1~14	H^+	美国 Amberlite IRN-77	原子核反应堆回路水的净化处理和超纯水的制备		
≥90	0.70~0.80	1.12~1.18	100	4~14	Na^+ H^+	美国 Amberlite IRC-84	电镀废水处理并回收镍、铜、锌等,酸碱废水处理及工业水处理等		
≥95	0.75~0.85	1.22~1.25	Na型120 H型100	1~14	Na^+	美国 Amberlite IR-200	有机反应催化,高速混床,双层床水处理,废水处理		
≥95	0.80~0.90	1.18~1.22	Na型120 H型100	1~14	Na^+	美国 Amberlite 200C	电镀含铬废水处理,纯水制备		
≥90	0.70~0.80	1.10~1.18	100	4~14	Na^+ H^+	原联邦德国 Lewatit CNP-80	工业水处理,含镍、铜、锌等废水处理,药物提取		
≥90	0.72~0.80	1.10~1.18	100	5~14	Na^+ H^+	原联邦德国 LewatitCNP80	适用于高碱度水质水处理,电镀含镍、铜废水处理等		南京树脂厂,上海兴华化工厂
≥90	0.75~0.85	1.16~1.19	100	4~14	Na^+ H^+	美国 AmberliteIRC-50	水处理,制药、食品、制糖工业等		
	0.74~0.78	1.05~1.10	H100,Na120	1~14	Na^+	美国 AmberliteIR116,DowexOX$_1$	抗菌素提炼、医药化工等		南开大学化工厂
	0.75~0.79	1.12~1.16	H100,Na120	1~14	Na^+	日本 Diaion SK-103	抗菌素提炼,医药化工等		

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
001×7（强酸1号）（732）	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄色至棕褐色球状颗粒	≥4.2（Na）	≥1.8（Na）	0.3～1.2mm ≥95%	45～55	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 8～10
002×7	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄色至棕褐色球状颗粒	≥4.2（Na）	≥1.8（Na）	0.7～1.2mm ≥95%	45～55	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 8～10
003×7	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄色至棕褐色球状颗粒	≥4.2（Na）	≥1.8（Na）	0.3～0.4mm ≥95%	45～55	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 8～10
001×7×7	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	棕黄色至棕褐色球状颗粒	>4.2（Na）	≥2.0（Na）	0.3～1.2mm ≥95%	37～41	$Na^+ \rightarrow H^+$ 2～3
D001（D72）	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	浅驼色不透明球状颗粒	≥4.0（Na）	≥1.4（Na）	0.3～1.2mm ≥95%	50～55	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 9～10
D61	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	浅棕色不透明球状颗粒	≥4.0（Na）	≥1.4（Na）	0.3～1.2mm ≥95%	50～60	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 6～8
D001-CC	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	驼褐色球状颗粒	≥4.0（Na）	≥1.6（Na）	0.2～0.6mm ≥95%	50～60	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 8～10
干氢催化树脂	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$	驼色珠状颗粒（干）	≥4.5（H）		0.3～1.2mm ≥95%	≤10	
110	丙烯酸系弱酸性阳离子交换树脂	$-COOH$	近乳白色半透明球状颗粒	≥12（H）	≥4（H）	0.3～1.2mm ≥95%	70～80（Na）	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ 70～75
D151	大孔丙烯酸系弱酸性阳离子交换树脂	$-COOH$	近乳白色球状颗粒	≥8.0（H）	≥3（H）	0.3～1.2mm ≥95%	70～80（Na）	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ 75～80
D152	大孔丙烯酸系弱酸性阳离子交换树脂	$-COOH$	乳白色球状颗粒	≥8.0（H）	≥3（H）	0.3～1.2mm ≥95%	70～80（Na）	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ 90～95
111×22	凝胶型弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	$-COONa$	淡黄色透明或半透明球状颗粒	10.5～12（H）	3.8～4.4（H）	0.25～1.2mm ≥95%	50～55（H）	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ 65～75
111	弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂		白色或微黄色球体	≥11		10～50目 80%	75～85	
001	强酸性离子交换树脂	$-SO_3Na$		4.5			45～55	

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
≥98	0.75～0.85	1.23～1.28	H100, Na120	1～14	Na^+	美国 AmberliteIR-120 Dowex50, 原苏联 KY-2, 日本 DiaionSK1	硬水软化，纯水制备，湿法冶金、稀有元素分离等		
≥95	0.75～0.85	1.23～1.28	H100, Na120	1～14	Na^+		大粒度适于高流速水处理		
≥98	0.75～0.85	1.23～1.28	H100, Na120	1～14	Na^+		均匀粒度适于氨基酸及稀有元素分离		
	0.84～0.88	1.30～1.35	H100, Na120	1～14	Na^+		水处理		
	0.75～0.80	1.20～1.30	H100, Na120	1～14	Na^+	美国 Amberlyst-15 日本 Diaion HPK-16	有机反应催化，高速混床水处理等		
	0.75～0.85	0.75～0.85	H100, Na120	1～14	Na^+		食品工业、氨基酸提炼、有机反应催化、水处理等		南开大学化工厂
	0.85～0.95	1.15～1.25	H100, Na120	1～14	Na^+		有机催化、生物提炼、氨基酸提炼等		
	0.70～0.80	1.20～1.30			H^+	美国 Amberlyst-15	有机反应催化		
	0.70～0.80 (H)	1.10～1.15 (H)	100	5～14	H^+ Na^+	美国 Amberlite IRC-84	水处理、电镀含镍废水处理、制药工业等		
	0.70～0.75 (H)	1.10～1.15 (H)	100	5～14	H^+ Na^+	美国 Amberlite IRC-72	水处理、制药工业、食品、制糖工业等		
	0.80～0.90 (H)	1.10～1.15 (H)	100	5～10	H^+ Na^+	法国 Duolite C-464	水处理、三废酸碱中和、制药、食品、制糖等		
	0.77～0.82	1.17～1.19			Na^+	美国 Amberlite IRC-84	高碱度水质处理、电镀含镍、铜、锌等废水处理		上海中华化工厂洋泾分厂
							提炼链霉素、卡那霉素、铜镍等金属离子、工业废水中去除铜、镍等金属离子		扬州制药厂
≥95	0.75～0.85						软化水、纯水和超纯水的制备、抗菌素及氨基酸提纯、稀土元素的分离		四川省宜宾化工厂

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
001×7	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$	金黄色至棕褐色球状颗粒	≥4.2（Na）		16～50目，≥25%	45～55	
D031	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$	灰褐色球状颗粒	≥4.2		16～50目，≥95%	50～60	
D031-TR	大孔强酸性阳离子交换树脂		灰褐色不透明球状颗粒	≥4.20		16～26目，≥99%	45～50	
D003	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$				16～50目		
D001	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$	不透明球状颗粒			16～50目		
001×7	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$	棕黄色或棕褐色球状颗粒					
D111	大孔弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	$-COOH$	乳白色球状颗粒			16～50目，30～50目		
D401	大孔苯乙烯系螯合性树脂	$-N\begin{matrix}CH_2COONa\\CH_2COONa\end{matrix}$	淡黄色不透明球状颗粒		≥0.6	0.3～1.2mm，≥95%	45～55	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 30～40
活性沸石	无机高分子离子交换树脂			钙交换容量≥10mg Ca^{2+}/g沸石		20～60目		
001×11	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3^-$						
001×13	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$						
1×25	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$						
730	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$						
002S	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$						
JK006 JK008	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$						
层析树脂	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$						

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
≥98	0.75～0.85	1.25～1.30			Na^+		硬水软化，纯水、高纯水制备，废水中贵金属的回收，药品提纯，稀有元素分离等		余杭县争光化工厂
≥95	0.75～0.85	1.25～1.30			Na^+		制备纯水，高纯水，处理凝结水、含银、含铜、含铬废水处理		
	0.75～0.85	1.27			Na^+		专用于三层混床系统制备超纯水和处理凝结水		
					Na^+		醚化反应、合成MTBE有机反应催化剂		沈阳市有机化工厂
					Na^+		有机反应的酸性催化剂和高速水流的处理		
			H100，Na100		Na^+		硬水软化，高纯水制备，湿法冶金		
					H^+		高碱度水质处理及电镀行业含镍、含铜废水处理		
	0.70～0.80	1.10～1.15	100	1～5	Na^+	日本 Diaion，CR-10 美国 Dowex A-1	选择性吸附二价金属离子等		南开大学化工厂
	0.95～1.10						离子交换剂吸附剂用于各工业		张家口市宣化化工厂
					H^+		电力工业水处理，电镀工业中回收铬		沈阳市有机化工厂
					Na^+		提炼抗菌素		上海树脂厂
					Na^+		链霉素等提纯		淄博市张店化工厂
					Na^+		硬水软化		上海树脂厂
					H^+		电厂水处理		西安电力树脂厂
					H^+		工业水处理，废水中回收镍、钴、铜、锌等，提取核苷酸、谷氨酸		上海金山县松隐树脂化工厂
					H^+		提取核苷酸，分离同位素，制备异相膜等		上海有机化学研究所实验工厂

牌　号	名　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/ml（湿）			
IR-120 IR-124 XE-100	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$						
D201 型	大孔强酸性树脂							
D-180	弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	-COOH						
D-116	弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	-COOH						
JK-110	弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	-COOH						
DK110	大孔弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	-COOH						
D751 (G751)	螯合型胺羧基阳离子交换树脂							
D001 (D202)	离子交换树脂							
001×4 (734)	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$	棕黄至棕褐色球形颗粒	≥4.5		0.3～1.2mm，≥95%	55～65	
001×7 732	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$	棕黄至棕褐色球形颗粒	≥4.2（Na^+）		0.3～1.2mm，≥95%	46～52	
D001E	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$	灰褐色或深褐不透明球状颗粒	≥4.0	≥1.7	有效粒径 0.4～0.60mm，$K<1.6$	50～55	
D001S				≥3.8		有效粒径 0.70～0.95mm，$K<1.6$	50～55	
D002E	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$		≥4.0		有效粒径 0.40～0.60mm，$K<1.6$	40～50	
D002S				≥3.8				
002S	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3Na$	棕黄至棕褐色球状颗粒	≥4.0		有效粒径 0.6～1.2mm，$K<1.6$	40～45	

续表

耐磨率(%)	湿堆密度(g/mL)	湿密度(g/mL)	最高使用温度(℃)	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格(元/kg)	生产厂
					H^+		水处理、脱色、催化		余杭争光塑料化工厂 淄博化工研究所
							水处理		丹东市化工三厂
					H^+		净化水、原水处理、电镀废水处理		上海中华化工厂、丹东市化工三厂
					H^+		处理含镍废水及涤纶母液回收醋酸钴		丹东市化工三厂
					H^+		提取抗菌素，水处理		上海金山县松隐树脂化工厂
					H^+		软化水、废水处理、从废水中回收金属，从含氨、氰等废水中分离有害物质		上海金山县松隐树脂化工厂，华东化工学院化工厂
					H^+		污水处理、废液中的金属回收		上海树脂厂
							软化水		丹东市化工三厂
					Na^+	美国 AmberliteIR-118	水处理，抗菌素提炼等		上海树脂厂
≥90	0.75～0.85	1.23～1.28			Na^+	美国 AmberliteIR-120，日本 DiaionSK-1	水处理，稀有元素分离等		
>95	0.70～0.85	1.26～1.30			Na^+	美国 Amberlite IR-200	高速水处理和用于混合床		西安电力树脂厂
							高速水处理和用于双层床		
	0.70～0.85	1.26～1.30			Na^+	美国 Amberlite IR-200	水处理(高速)和用于混合床		
							高速水处理和用于双层床		
≥90	0.05～0.90	1.27～1.30	Na120	1～14		stratubed-122	与D111配套双层床，抗毒素提炼		

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
D1099	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$, Na	灰褐色	>4.4（H）		0.315～1.25（粒径 mm）	47～53	$Na^+ \rightarrow H^+$ <5
909	强酸性苯乙烯系核子级阳离子交换树脂	$-SO_3H$, Na	棕黄色	4.5		0.6～1.0mm	55～60	
001×7	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$, Na	棕黄色 棕褐色	4.5		0.315～1.25mm	46～52	<10
001×4	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$, Na	棕黄色 棕褐色	4.5		0.315～1.25mm	55～65	
001×7（*A*、*B*、*C*）	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$, Na	棕黄色	4.3		0.4～1.25 0.45～1.40 0.50～1.60 mm	45～52	
001×7（*K*）	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$, K	棕黄色	4.5		0.315～1.25mm	45～52	
122	弱酸性酚醛系阳离子交换树脂	−COOH	深褐色	4.2		0.315～0.125mm	40～55	50
111×4	弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	−COOH	无色或微黄色	10～12		0.315～1.25mm	60～70	75～120
D111	大孔弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	−COOH	乳白色或浅黄色	8.0～		0.315～1.25mm	65～75	60～75

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
≥95	0.80～0.85		120		Na^+	美国 Amberlite200	纯水制备，酚醛缩合催化剂、镀铬废水处理		
95	0.75～0.85		120		H^+	美国 Amberlite IRN 77	原子反应堆中水处理		
95	0.77～0.87		120			美国 Amberlite IR-120	水软化，纯水制造，药物分离提纯等		
	0.75～0.85					美国 Amberlite IR-112	制备高纯水及抗菌素提炼		
	0.75～0.87						水软化，纯水制造，药物分离提纯等		四川宜宾天原化工总厂
95	0.75～0.85						制备无水乙醇等		
95	0.70～0.75		40～55			法国 Duolite CS-100	提取维生素 B_{12} 钼酸胺精制，抗菌素脱色等		
	0.70～0.75		100			美国 Amberlite IRC-84	药物提取和分离		
	0.70～0.75		100			美国 Amberlite IRC-72	药物提取和分离		

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度 (mm)	含水率 (%)	型变膨胀率 (%)
				mgN/g (干)	mgN/mL (湿)			
001×7 (732)	强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$	金黄至棕褐色球状颗粒	4.2		0.3～1.2	45～55	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ ≤10
JK006	均孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$	棕黄色球状颗粒	4.8		0.3～1.2	≈50	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 约10
JK008	均孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$	棕黄色球状颗粒	4.8		0.3～1.2	44～48	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ 5～10
D001	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$	灰褐色不透明球状颗粒	4.2		0.3～1.2	45～55	$(Na^+ \rightarrow H^+)$ ≤10
D008	大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	$-SO_3H$	深褐色球状颗粒	4.0～4.5		0.3～1.2	55～65	≤5
JK110	均孔弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	$-COOH$	灰褐色至红褐色球粒	12.5 (H)		0.3～1.2	70～80	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ ≤100
DK110	大孔弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	$-COOH$	乳白色不透明球体	9.5 (H)		0.3～1.2	59～63	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ 65～75 $(H^+ \rightarrow Ca^{2+})$ 20～30
HD-1	大孔弱酸性酚醛系阳离子交换树脂	$-COOH$ $-OH$	棕红色颗粒状	4.49		0.3～1.2	76～78	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ 38
D113	大孔弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	$-COOH$	乳白色球状颗粒	10.5		0.3～1.2	47～51	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ 70±2
D155	大孔弱酸性甲基丙烯酸系阳离子交换树脂	$-COOH$	乳白色不透明珠体	9.5		0.3～1.2	45～50	$(H^+ \rightarrow Na^+)$ 70

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
95	0.75～0.85	1.23～1.28	Na120 H100	0～14	Na^+	Amberlite IR-120	硬水软化，纯水制备，湿法冶金，制药制糖工业		华东理工大学上海晨华科技贸易公司
95	0.77	≈1.17	120	0～14	Na^+	Dowex 50×6	锅炉用水及其他工业用水、废水处理，庆大霉素、核苷酸提取		
95	≈0.80	1.25～1.29	120	0～14	Na^+	Amberlite IR-130	水软化，制备纯水，废水处理		
95	0.75～0.85	1.23～1.28	Na120 H100	0～14	Na^+	Amberlite200 lewatit-SP120	高纯水制备，凝结水净化，有机催化，生化物质提炼		
95	0.70～0.80	1.10～1.20	130	0～14	Na^+	Amberlyst15	用于酯化、缩醛、糖类蛋白质，胰岛素等多种物质提取，并作催化剂		
	≈0.84	1.12～1.14	120	4～14	Na^+		适用于提取链霉素，也适用于二价金属离子的吸附除去		
	≈0.78	≈1.15	120	4～14	Na^+	Amberlite IRC-84 lewatit CNP	工业用水脱碱软化，重金属废水处理，对链霉素，细胞色素等净化		
	≈0.67	≈1.07	120	4～14	Na^+		用于链霉素、柠檬酸、土霉素、四环素、氨基酸等有机酸脱色		
	0.73～0.77	1.10～1.20	100	4～14	Na^+ H^+	lewatit CNP-80	高碱水的脱碱除盐，废液回收及抗生素的提炼		
	0.70～0.78	≈1.15	120	5～14	H^+	Amberlite IRC-50	用于生工、生化产品提纯		

7.2.13 阴离子交换树脂

常用阴离子交换树脂性能规格见表 7-18。

常用阴离子交换

牌　号	名　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
	强碱性阴离子交换树脂		金黄色或淡黄色球状珠体		1.0～1.2	16～50目 ≥95%	40～50	
201×7（717）	强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	微黄色透明球粒	≥3.0		16～50目 20～40目	40～50	($Cl^-\rightarrow OH^-$) 18～22
N-902	核子级强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	棕黄不透明球粒	≥3.0		20～40目	50～60	
301	弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_2$	微黄色透明球粒	≥3.5		16～50目	45～55	($OH^-\rightarrow Cl^-$) 15～25
311	弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-NH_2$	微黄色不透明球状颗粒	2.5～3.5		16～50目	30～40	($Cl^-\rightarrow OH^-$) 15
D201×7	大孔型强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	乳白色不透明球粒	≥3.2	≥1.1	16～50目	50～60	($Cl^-\rightarrow OH^-$) 8
ND202	大孔型强碱Ⅱ型苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^+\begin{cases}(CH_3)_2\\CH_2CH_2OH\end{cases}$	乳黄色球状颗粒	≥3.0		16～50目	48～58	
D679	大孔型强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	白色或浅黄色不透明球粒	≥3.2		16～50目	55～65	($OH^-\rightarrow Cl^-$) 10
D301A（710A）	大孔型弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_2$	微黄色半透明球粒	≥3.5		16～50目	40～50	($Cl^-\rightarrow OH^-$) -15～-25
D301B（710B）	大孔型弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_2$	乳白色不透明球粒	≥4.0	≥1.4	16～50目	40～50	($Cl^-\rightarrow OH^-$) -40～-60
ND315	大孔型弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_2$	白色不透明球粒	≥4.0		16～50目	55～65	($OH^-\rightarrow Cl^-$) ≤20
201×4（711）	强碱性苯乙碱系阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄色球状颗粒	≥3.8	≥1.0	0.3～1.2mm, ≥95%	55～65	($Cl^-\rightarrow OH^-$) 25～30
201×7（717）	强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄色至金黄色球状颗粒	≥3.0	≥1.3	0.3～1.2mm, ≥95%	40～50	($Cl^-\rightarrow OH^-$) 18～22
D290	大孔强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	乳白色不透明球状颗粒	≥3.0	≥0.8	0.3～1.2mm, ≥95%	60～70	($Cl^-\rightarrow OH^-$) 15～18
D296	大孔强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	浅黄色不透明球状颗粒	≥3.6	≥1.1	0.4～1.2mm, ≥95%	50～60	($Cl^-\rightarrow OH^-$) 18～20

树脂性能规格

表 7-18

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
					Cl^-		纯水制备，制药、食品、化工分离杂质，提取有效成分		北京市化工研究院工厂
≥95	0.65～0.75	1.06～1.11	OH型60，Cl型80	1～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-400	纯水制备，稀有元素提取，试剂提纯及污水处理		南京树脂厂
			OH型60，Cl型100		OH^-	美国 Amberlite IRN-78	原子核反应堆回路水的净化处理和超纯水的制备		
	0.65～0.75	1.04～1.10	OH型40，Cl型80	1～9	Cl^- OH^-	美国 Amberlite IR-45	工业水处理，药物提取，含铬废水的回收处理		
≥93	0.65～0.75		OH型40，Cl型80	1～9			青霉素废水及酵母液中提取辅酶A		
≥95	0.65～0.75	1.06～1.11	OH型60，Cl型80	1～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-900	高速混床水处理，药物提纯等		
≥95	0.65～0.75		OH型40，Cl型80	1～9	Cl^-	美国 Amberlite IRA-910	高纯水制备，糖液脱色等		
	0.65～0.72	1.05～1.10		1～14	Cl^-		地面含汞废污水处理，对汞的去除率可达99%		
≥95	0.65～0.75	1.04～1.10	OH型40，Cl型100	1～6	Cl^- OH^-	美国 Amberlite IRA-93	水处理，电镀含铬废水处理		
≥95	0.60～0.75	1.02～1.10	OH型40，Cl型100	1～9	Cl^- OH^-	美国 Amberlite IRA-93	水处理，电镀含铬废水处理等		
≥95	0.60～0.70	1.02～1.06	OH型40，Cl型100	1～9	OH^-	美国 Amberlite IRA-94	阴双层床，前置床水处理，纯水制备等		
	0.60～0.70	1.04～1.06	OH型40，Cl型100	1～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-401，Dowex1×4 日本 Diaion SA-11A	水处理，制药工业及食品工业		南开大学化工厂
≥95	0.65～0.75	1.06～1.11	OH型40，Cl型100	1～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-400 日本 Diaion SA-10A	高纯水制备，放射性元素提炼等		
	0.65～0.70	1.05～1.10	OH型40，Cl型100	1～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-900 法国 Duolite A-161	药物提取分离，食品制糖等		
	0.65～0.75	1.05～1.10	OH型40，Cl型100	1～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-900C	水处理，高速混床等		

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
D261	大孔强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^{+}(CH_3)_3$	浅黄色不透明球状颗粒	≥3.5	≥1.1	0.3～1.2mm，≥95%	50～60	(Cl^-→OH^-) 10～14
D301（D370）	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_2$	微黄色不透明球状颗粒	≥4.0	≥1.4	0.3～1.2mm，≥95%	60～65	碱→盐 15～20
D390	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-NH_2$	淡黄色球状颗粒	≥4.5	≥1.2	0.3～1.2mm，≥95%	60～65	碱→盐 20～25
D396	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-NH_2$	淡黄色球状颗粒	≥4.5	≥1.2	0.3～1.2mm，≥95%	60～70	碱→盐 20～25
D354	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂		白色不透明球状颗粒	≥4.5		16～50目 ≥95%	55～65	
D354-FC	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂		白色不透明球状颗粒	≥4.5		16～30目 ≥95%	55～65	
D354-SC	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂		白色不透明球状颗粒			30～50目 ≥95%	55～65	
201×7	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂		淡黄色至金黄色透明球状颗粒	≥3.4		16～50目 ≥95%	40～50	
221-SF	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂		淡黄至金黄色透明球状颗粒	≥3.4		16～30目 ≥95%	40～50	
D231	大孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_3Cl$	乳黄色半透明球状颗粒	≥3.5		16～50目，≥95%	45～55	
D254	大孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_3Cl$	金黄色半透明球状颗粒	≥4.5		14～30目，≥95%	75～85	
D252	大孔强碱性季胺Ⅱ型阴离子交换树脂		乳黄色不透明球状颗粒	≥3.2		16～50目，≥95%	50～60	
D231-TR	三层床大孔强碱性阴离子交换树脂		乳白色不透明球状颗粒	≥3.50		20～40目，≥99%	55～60	
201×7	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂		淡黄色或黄色颗粒			6～12目，16～50目		
D201	大孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂		乳白色球状颗粒			6～20目，16～50目		
710B	弱碱性苯乙烯阴离子交换树脂		乳白色球状颗粒			6～20目，16～50目		

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
	0.65～0.75	1.05～1.10	OH型40，Cl型100	1～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-901 法国 Duolite A-161	电影洗印、三废治理、有机催化去杂质等		南开大学化工厂
	0.70～0.75	1.05～1.10	盐40 碱100	1～9	碱型	美国 Amberlite IRA-93 原民德 Wofatit AD-41	水处理、电镀含铬废水处理，耐污染性能好		
	0.70～0.75	1.05～1.10	盐40 碱100	1～9	碱型		制药工业、抗菌素提炼脱色等		
	0.70～0.80	1.05～1.10	盐40 碱100	1～9	碱型		制药工业，抗菌素提炼脱色等		
	0.62～0.70	1.02～1.06			游离碱型		火电厂、热电厂、化工、电子等厂制备纯水、高纯水，以及各种含铬废水处理		余杭县争光化工厂
	0.64～0.72	1.02～1.06			游离碱型		制备纯水、超纯水含铬废水处理		
	0.62～0.70	1.02～1.06			游离碱型		制备纯水、超纯水，含铬废水处理		
≥98	0.65～0.75	1.07～1.10			Cl^-		制备纯水、高纯水，定量分析，碘的提取，抗菌素提炼等		
≥98%	0.7～0.75	1.09～1.11			Cl^-		用于火电热电厂、化工厂、电子工业的阴浮动床、阴双层床系统制备纯水、高纯水		
	0.65～0.75	1.06～1.08			Cl^-		高速混床等制备纯水、高纯水，处理凝结水及含铬、铜、银废水处理		
	0.60～0.68	1.02～1.04			Cl^-		制药工业中肝素钠的分离和提取		
	0.70～0.75	1.08～1.10			Cl^-		原水中含盐量变化较大的工厂制备纯水		
	0.65～0.70	1.07			Cl^-		专用于三层混床系统制备超纯水和处理凝结水		
			100		Cl^-		制备高纯水及放射性元素提炼		沈阳市有机化工厂
							高纯水制备		
							水处理，含铬废水处理和金属及稀有元素的分离等		

牌号	名称	功能基团	外观	交换容量		粒度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
201	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂							
611	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换剂							
D-293	大孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂							
204	强碱性季胺Ⅱ型阴离子交换树脂							
612	强碱性季胺Ⅱ型阴离子交换树脂							
707	强碱性季胺Ⅱ型阴离子交换树脂							
201×4（711）	苯乙烯系强碱性阴离子交换树脂	=N=	浅黄至金黄色球状颗粒	≥3.6（Cl）		0.3～1.2mm ≥90%	50～60	
201×7（717）	苯乙烯系强碱性阴离子交换树脂	≡N≈	淡黄至金黄色球状颗粒	≥3.0（Cl）		0.3～1.2mm ≥95%	40～50	
201×7	苯乙烯系强碱性阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_3Cl$	淡黄色至金黄色球状颗粒	≥3.0	≥1.10	0.35～0.55mm $K<1.6$	40～50	
						0.70～0.95mm, $K<1.6$		
D202（763）	大孔苯乙烯强碱性阴离子交换树脂		乳黄色球状颗粒	≥3.0		0.3～1.2mm, ≥95%	48～58	
D201	大孔苯乙烯系强碱性Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_3Cl$	乳白至淡黄色不透明球状颗粒	≥3.0	≥1.0	0.35～0.5mm, $K<1.6$	50～60	
						0.7～0.9mm, $K<1.6$		
D203	大孔苯乙烯系强碱性Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_3Cl$		≥3.3	≥1.0	0.40～0.60mm, $K<1.6$	60～65	
				≥3.0	≥1.0	0.60～0.85mm, $K<1.6$	50～60	

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
							制备纯水，分离稀土元素，提取维生素、催化等		宜宾化工厂
					Cl^-		化肥厂水处理		丹东化工三厂
					Cl^-		制备纯水，焦磷酸铜等废水处理		上海金山县松隐树脂化工厂
					Cl^-		制备纯水、脱盐水，精制糖液		宜宾化工厂
					Cl^-		化肥厂水处理		丹东市化工三厂
					Cl^-		水处理，提炼稀有金属和放射性元素		天津市近代化学厂
					Cl^-	美国 Amberlite IRA-401	放射性元素提炼，纯水制备等		上海树脂厂
≥95	0.65～0.75	1.06～1.11			Cl^-	美国 Amberlite IRA-400，日本 Diaion SA-10A	放射性元素提炼，纯水制备等		余杭县争光化工厂
≥95	0.65～0.75	1.06～1.11	Cl型80 OH型60	1～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-400，日本 Diaion SA-10A，原苏联 AB-17	纯水制备 与D301配合双层床		西安电力树脂厂
	0.65～0.75				Cl^-	美国 Amberlite IRA-910	纯水制备，糖液脱色		上海树脂厂
	0.65～0.75	1.06～1.11	OH型60 Cl型80		Cl^-	美国 Amberlite IRA-900，法国 A161C	高速水处理，放射性元素提取		西安电力树脂厂
	0.60～0.65	1.06～1.11			Cl^-	美国 Amberlite IRA-900，法国 A161C	高速水处理，放射性元素提取		

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量 mgN/g（干）	交换容量 mgN/mL（湿）	粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
202	大孔苯乙烯系强碱性Ⅱ型阴离子交换树脂			≥3.3	≥1.3	0.35～0.55mm，$K<1.6$	40～45	
202S				≥3.3	≥1.3			
D202	大孔苯乙烯系强碱性Ⅱ型阴离子交换树脂	$-N^{+}-C_2H_4OH$ $\vert$ $(CH_3)_2$		≥3.5	≥1.5	0.35～0.55mm，$K<1.6$	55～65	
						0.70～0.95mm，$K<1.6$	50～60	
D231（731）	大孔苯乙烯系强碱性阴离子交换树脂	$-N^{+}(CH_3)_3Cl$	乳黄色半透明球状颗粒	≥3.5		0.3～1.2mm	45～55	$Cl^{-}\rightarrow OH^{-}$ 4～7
D232（735）	大孔苯乙烯系强碱性阴离子交换树脂	$-N^{+}(CH_3)_3Cl^{-}$	乳黄色半透明球状颗粒	≥3.8		0.3～1.2mm	50～60	
D233（740）	大孔苯乙烯系强碱性阴离子交换树脂	$-N^{+}(CH_3)_3Cl^{-}$	乳黄色半透明球状颗粒	≥3.2		0.3～1.2mm	45～55	
D234（741）	大孔高强度苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^{+}(CH_3)_3$	乳黄色不透明球状颗粒	≥2.8		0.3～1.2mm	38～45	
D235（742）	大孔高强度苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N^{+}(CH_3)_3Cl^{-}$	乳黄色不透明球状颗粒	≥3.0		0.3～1.2mm	40～45	
D-252	大孔高强度苯乙烯系强碱性阴离子交换树脂(Ⅱ型)		乳黄色不透明球状颗粒	≥3.0		0.3～1.2mm	50～60	
D255	大孔高强度苯乙烯系强碱性阴离子交换树脂	$-N^{+}(CH_3)_3Cl^{-}$	黄色半透明球状颗粒	≥3.0			45～55	
201×7	季胺酸系强碱性阴离子交换树脂		淡黄色至金黄色球状颗粒	≥3.0		0.3～1.2mm，≥95%	40～50	

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
	≥7.5	≥1.13	OH型40 Cl型77		Cl^-	美国 Amberlite IRA-410	纯水制备		西安电力树脂厂
							与D301配套使用		
	0.75～0.85	1.05～1.15	OH型40 Cl型77	0～14	Cl^-	美国 Amberlite IRA-910 MP-600	高速水处理，放射性元素提取，糖液脱色		
≥98	0.65～0.72	1.06～1.08			Cl^-	美国 Amberlite IRA-900	电镀回收金、银、铜、铬等		余杭县争光化工厂
≥95	0.65～0.75	1.06～1.08			Cl^-	美国 Amberlite IRA-900	纯水制备，糖液脱色，药物提纯等		
≥95	0.68～0.78	1.07～1.1			Cl^-		纯水制备，木糖醇脱色		
≥99	0.70～0.80	1.08～1.11			Cl^-		移动床和凝结水处理，金属分离等		
≥99	0.65～0.75	1.01～1.1			Cl^-				
98	0.70～0.75	1.08～1.1			Cl^-	美国 Amberlite IRA-910	纯水制备和移动床水处理		
95					Cl^-		纯水制备，糖液脱色		
95	0.65～0.75	1.06～1.11	OH型40 Cl型100	1～14	Cl^-		纯水制备，软化水，放射性元素及药物提取，污水处理		

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
331（701）	环氧系弱碱性阴离子交换树脂	$-NH_2$，$=NH$，$\equiv N$，$\rightleftharpoons N-$	金黄至琥珀色球状颗粒	≥9.0		0.3～2.0mm，≥90%	58～68	$OH^-\rightarrow Cl^-$ ≤20
370	环氧系弱碱性阴离子交换树脂	$-NH_2$，$=NH$，$\equiv N$，$\rightleftharpoons N=$	琥珀至深棕色球状颗粒	9.0		0.3～1.2mm，≥90%	50～60	$Cl^-\rightarrow OH^-$ ≤17
D301×6	苯乙烯系弱碱性阴离子交换树脂		淡黄色不透明球状颗粒	≥4.0		0.4～1.2mm，≥95%	50～60	$OH^-\rightarrow Cl^-$ 5～10
D301A（710A）	大孔苯乙烯系弱碱性阴离子交换树脂	$\equiv N$	半透明乳白色至乳黄色球状颗粒	≥3.5		0.3～1.2mm，≥95%	40～50	$OH^-\rightarrow Cl^-$ 15～25
D311（703）	大孔丙烯酸系碱性阴离子交换树脂	$-NH_3$ $=NH$ $=N$	乳黄色球状颗粒	≥6.5		0.3～1.2mm，≥95%	58～64	$OH^-\rightarrow Cl^-$ ≤10
D301B（710B）	大孔苯乙烯系弱碱性阴离子交换树脂	$\equiv N$	半透明乳白色至乳黄色球状颗粒	≥4.0		0.3～1.2mm，≥95%	40～50	$OH^-\rightarrow Cl^-$ 40～60
709	大孔苯乙烯系弱碱性阴离子交换树脂	$\equiv N$	乳黄色球状颗粒	≥3.5		0.3～1.2mm，≥90%	45～55	（$OH^-\rightarrow Cl^-$） ≤20
D301S	大孔苯乙烯系弱碱性阴离子交换树脂			≥4.0	≥1.40	0.3～0.45mm，$K<1.9$	55～65	
D301				≥3.8	≥1.40	0.3～0.45mm，0.40～0.60mm，0.70～0.95mm	50～60	
D336	大孔苯乙烯系弱碱性阴离子交换树脂		半透明球状颗粒	≥4.0		0.3～1.2mm		（$OH^-\rightarrow Cl^-$） 10～20
D354	大孔苯乙烯系弱碱性阴离子交换树脂		白色不透明球状颗粒	≥4.0		0.3～0.12mm	55～65	（$OH^-\rightarrow Cl^-$） 10～20
303×2	弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂							
D361	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂							

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
≥90	0.60～0.75				游离胺	原苏联 ЭДЭ-10П，美国 Duolite A-30B	水处理，抗菌素提炼		上海树脂厂
	0.6～0.70				游离胺		放射性废水处理		
	0.70～0.75	1.05～1.12	100	1～14	游离碱		含铬废水处理，直接回收铬酸		张店化工厂
	0.64～0.74	1.04～1.12			Cl^-	美国 Amberlite IRA-93	电镀含铬废水处理，金属及稀有元素提炼等		上海树脂厂
	0.70～0.75	1.06～1.10			游离胺	美国 Amberlite IAA-68	苦咸水淡化		
	0.62～0.72	1.02～1.10			Cl^-	美国 Amberlite IRA-93	含铬废水处理，金属及稀有元素提炼等		
	0.60～0.70	1.02～1.12			游离胺		水处理等		
	0.65～0.70	1.05～1.07			游离胺	美国 Amberlite IRA-94s	双层床纯水制备，含铬废水处理		西安电力树脂厂
	0.65～0.70	1.05～1.07			游离胺				
95	0.62～0.72	1.03～1.08			游离碱		纯水制备，电镀废水回收金属与强碱串联运行等		余杭县争光化工厂
≥98	0.62～0.70	1.02～1.06			游离碱	美国 Amberlite IRA-94s	混合双层床处理水		
							制备纯水，提炼抗菌素		上海树脂厂
							含铬废水处理及一般纯水制备		上海金山松隐树脂化工厂

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
201×7	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄至金黄色	3.6		0.315～1.25mm	42～48	
201×7（特）	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄至金黄色	3.4		0.40～1.60mm	40～50	
201×4	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄至金黄色	4.0		0.315～1.25mm	54～62	
GA204	强碱性季胺Ⅱ型阴离子交换树脂	$-N^+\begin{cases}(CH_3)_2\\C_2H_4OH\end{cases}$	淡黄色	3.4		0.315～1.25mm	40～50	
2206	大孔强碱性季胺Ⅱ型阴离子交换树脂	$-N^+\begin{cases}(CH_3)_2\\C_2H_4OH\end{cases}$	白色或淡黄色	3.4		0.315～1.25mm	40～50	
1299	大孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	乳白色	3.6		0.315～1.25	50～65	
331	弱碱性环氧系阴离子交换树脂	$-NH\cdot NH$ $-N=$, $=N=$	深褐色	8.5		0.315～1.25	58～75	
301	弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_2$	淡黄色	3.0		0.315～1.25	50～60	
79K	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-N(CH_3)_2$	乳白或淡黄色	3.2		0.315～1.25	50～60	20
303	弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-NH_2$, $=NH$	乳白色至淡黄色	4.5		0.315～1.25	40～45	
909（阴）	强碱性季胺Ⅰ型核子级阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄至金黄色	3.3		0.315～1.25	50～55	1.3～1.8
390	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$-NH_2$	淡黄色	4.5		0.315～1.25	60～67	

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
95	0.66～0.75		60			美国 Amberlite IRA-400	制备高纯水，提取铀，金属分离、提纯		
90	0.65～0.75						制备高纯水及湿法冶金等		
90	0.66～0.72						制备高纯水及放射性元素提炼		
	0.66～0.72		50			美国 Amberlite IRA-410	大化肥装置水处理		
	0.66～0.71		50			法国 Duolite A-102D	大化肥装置水处理		
95	0.65～0.75		60			美国 Amberlite IRA-300	制备高纯水和从猪小肠中提取肝素钠等		四川省宜宾天原化工总厂
90	0.60～0.75		胺型 40			美国 Amberlite IRA-49	精制链霉素，提取有机酸等		
90	0.60～0.70		40			法国 Duolite A-114	水溶液中除无机盐，精制葡萄糖		
90	0.60～0.70		40			美国 Amberlite IRA-93	处理电镀含铬废水		
	0.65～0.70					意大利 Relite MS-170	强酸和弱酸分离，水处理		
95	0.50～0.75		60			美国 Amberlite IRN-78	原子反应堆中水处理		
	0.70～0.75		80				精制链霉素		

牌　号	名　　称	功能基团	外　观	交换容量		粒　度	含水率（%）	型变膨胀率（%）
				mgN/g（干）	mgN/mL（湿）			
201×7（717）	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄色至金黄色球粒	3.0		0.3～1.2	40～50	$(Cl^-\rightarrow OH^-)$ ≤25
201×4（711）	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄色透明球状颗粒	3.7		0.3～1.2	50～60	$(Cl^-\rightarrow OH^-)$ 25～28
201×2	强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	金黄色球状颗粒	3.6		0.3～1.2	50～60	
JK204	均孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$N^+(CH_3)_3$	淡黄色球粒	3.5		0.3～1.2	50～60	
JK206	均孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄色球粒	3.5		0.3～1.2	≈50	$(Cl^-\rightarrow OH^-)$ 20～25
D201	大孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄色球粒	3.5		0.3～1.2	50～60	$(Cl^-\rightarrow OH^-)$ ≤20
D202	大孔强碱性季胺Ⅱ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_2$ $C_2H_4OHCl^-$	乳白色不透明球粒	3.3		0.3～1.2	50～60	$(Cl^-\rightarrow OH^-)$ ≤15
D241	大孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	淡黄色球状颗粒	4.5		0.3～1.2	75～85	$(Cl^-\rightarrow OH^-)$ ≤10
D293	大孔强碱性季胺Ⅰ型阴离子交换树脂	$-N^+(CH_3)_3$	白色至淡黄色不透明球粒	3.3		0.3～1.2	50～60	$(Cl^-\rightarrow OH^-)$ 20～25
D335	多孔型环氧系弱碱树脂	$-NH_2$, $=NH$ $\equiv N$ $=N=$	金黄色至琥珀色球粒	9.5		0.3～1.2	60～70	$(OH^-\rightarrow Cl^-)$ 30
D345	大孔弱碱性酚醛系阴离子交换树脂	$-NH_2$ $=NH$ $\equiv N$	白色或淡黄色颗粒	5.6		0.3～1.2	48～54	$(OH^-\rightarrow Cl^-)$ 12
D301	大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	$\equiv N$	半透明乳黄色球粒	3.8		0.3～1.2	50～60	$(OH^-\rightarrow Cl^-)$ 35
D315	大孔弱碱性丙烯酸系阴离子交换树脂	$\equiv N$	乳黄色不透明球粒	6.5		0.3～1.2	55～85	$(OH^-\rightarrow Cl^-)$ ≤15

续表

耐磨率（%）	湿堆密度（g/mL）	湿密度（g/mL）	最高使用温度（℃）	pH值使用范围	出厂时离子类型	国外参照产品牌号	主要用途	参考价格（元/kg）	生产厂
95	0.65～0.75	1.06～1.11	Cl 80 OH 60	0～14	Cl^-	Amberlite IRA-400 LewatitM500	纯水、高纯水制备，废水处理，生化制品提取		
95	0.64～0.74	1.06～1.11	Cl 80 OH 60	0～14	Cl^-	Lewatit M504MB	纯水、高纯水制备，废水处理，糖液脱色，生化制品提取		
	0.65～0.75	1.00～1.10	Cl 80 OH 60	0～14	Cl^-	Dowerl×2	抗生素提取		
	0.65～0.75	1.04～1.08	Cl 80 OH 60	0～14	Cl^-	Lewatit M504MB	纯水制备，糖液脱色，生化制品提取		
95	≈0.70	≈1.07	Cl 80 OH 60	0～14	Cl－	Amberlite IRA402	脱盐水、纯水及高纯水制备，盐酸除铁净化，生化制品提取		
	0.65～0.75	1.04～1.10	Cl 77 OH 60	0～14	Cl^-	Amberlite IRA-900	制备纯水，癸二酸脱色，生化物质提取，有机反应催化剂等		
	0.65～0.75	1.05～1.12	45	0～14	Cl^-	Amberlite IRA-910 lewatitMP-600	纯水、高纯水制备，适用于含盐量较高的水源，生化物质提取		华东理工大学上海霞华科技贸易公司
	0.50～0.68	1.01～1.05	Cl 80 OH 60	0～14	Cl^-		用于医药工业及生化物质提取		
	≈0.70	≈1.06	Cl 80 OH 60	0～14	Cl－	Amberlite IRA-900	制备纯水，焦磷酸铜等废水处理，有机催化剂		
	0.70～0.80	1.05～1.15	50	0～8	游离胺	Duolite A-30B	水处理中除去Cl^- SO_4^{2-}等离子，有机酸提取与脱色		
	0.58～0.68	1.15～1.25	60	0～7	游离胺	Duolite ES561	有机酸脱色，水处理中除去Cl^-、SO_4^{2-}，除电解液中微量铁		
	0.65～0.75	1.03～1.13	100	0～9	游离胺	Amberlite IRA-93	纯水、高纯水制备，含钴废水处理，贵金属回收，生化物质提取		
	0.70～0.80	1.07～1.10	40	0～8	游离胺	Amberlite IRA-63	苦咸水，放射废水处理，生物物质提取和脱色		

7.2.14　离子交换膜

常用离子交换膜性能规格见表 7-19。

常用离子交换膜

名　称	牌　号	类　型	功能基团	外　观	交换容量(mgN/g)(干)	电阻率(Ω·cm)	选　择透过性(%)	拉伸强度(MPa)	水　中膨胀率(%)
均相阳离子交换膜	F46			均匀平整	1.5～2.5	5～15 $\times10^{-3}$	≥96	14.0～18.0	
强酸性苯乙烯系非均相阳离子交换膜									
强碱性苯乙烯系非均相阴离子交换膜									
强碱性聚偏氯乙烯型阴离子交换膜	F201								
均相离子交换膜(阴、阳)									
扩散渗析器渗析用阴离子交换膜	CGS-1(D型膜)								
强酸性苯乙烯系阳离子交换膜	732-1型								
聚乙烯均相离子交换膜	PVC-KM	阳膜		棕黑色半透明膜片	1.3～1.8	≤15	90	爆破强度0.15	5.0
	PVC-AM	阴膜		黄至深褐色半透明膜片	1.3～1.8	≤15	90	爆破强度0.15	5.0
	PVC-AM-KM	阴阳复合膜							
	PVC-AKM	阴阳两性膜							

性能规格 **表 7-19**

含水率（%）	包装方式	厚度（mm）	pH值使用范围	最高使用温度（℃）	使用说明	参考价格（元/kg）	生产厂
		0.15～0.25			浓废铬液与各种浓度的镀铬漂洗水净化回收，含铜废水净化回收，合金钢酸洗液净化回收及稀贵金属的浓集		江苏太仓日用化学厂
					海水、苦咸水的淡化，制备锅炉用水、蒸馏水、超纯水等工业用水，也可用于化学元素的提纯浓缩等		上海化工厂
					用于海水、苦咸水的淡化，制备锅炉用水、蒸馏水、超纯水等工业用水，也可用于化学元素的提纯、浓缩等		
					三废综合利用、电化学合成、电解隔膜		上海有机化学所实验厂
					咸水脱盐、海水淡化及工业制盐，污水处理和化工产品的浓缩、提纯分离等		温州树脂化工厂
					处理钢铁酸洗废液		化工部晨光化工研究院
							上海树脂厂，上海染化十厂
35～45	木桶装，每桶≤40kg	0.25～0.40		60	用于制作电渗析、渗析、隔膜电解等，可用于水的脱盐、电解分离、提纯和废水处理。使用前应先用30℃温水泡4h，再在工作溶液中浸泡后备用。保存在干燥、通风的仓库中，不压、踩。寒冷地区注意防冻。PVC-AKM膜的阴、阳部分的比例可按需要任意调整		四川晨光化工研究院
25～35		0.25～0.40		60			
		0.4～0.7		60			
		0.25～0.40		60			

名　称	牌　号	类　型	功能基团	外　观	交换容量(mgN/g)(干)	电阻率(Ω·cm)	选　择透过性(%)	拉伸强度(MPa)	水　中膨胀率(%)
均相阳离子交换膜	E-105	强酸阳膜	磺酸型	咖啡色透明膜片	2.0±0.2	膜电阻5～6Ω	离子迁移数0.95	爆破强度0.7以上	在30% NaOH溶液中收缩率为2%，在酸性介质中则膨胀
	P-102	强酸阳膜	磺酸型	棕色半透明膜片	1.8±0.2	膜电阻<10Ω	离子迁移数0.98	爆破强度1.5	
聚乙烯均相离子交换膜	PE-CM	阳膜		棕黑色半透明膜片	1.7～1.9	4～10	96		5～10
	PE-AM	阴膜		浅微黄色半透明膜片	1.7～1.8	8～13	96		5～10
扩散渗析膜(阴离子交换膜)	S-203	季胺酸强碱性阴膜	$-N^+(CH_3)_3Cl$	微黄色至浅棕色半透明膜片	1.1～1.6(1.0～1.4)	面电阻<5Ω/cm^2	离子迁移数0.945	爆破强度2.4(涤纶网布增强)	
聚乙烯异相离子交换膜	3361	强酸阳膜	$R-SO_3$	棕黄色	2.0	7×10^{-3}	90		
	3362	强碱阴膜	$R-CH_2N^+(CH_3)_3$	淡蓝色	1.8	5×10^{-3}	88		

7.2.15　磺　化　煤

磺化煤性能规格见表7-20。

磺　化　煤

功能基类型	外　观	交换容量(mgN/L)	机械强度	粒　度(mm)	膨　胀　率(%)
SO_3H R—COOH OH	黑色或暗红色 无光泽 不规则颗粒	大粒①:250 小粒②:360	较强	0.5～1.6 0.3～0.7 0.5以下 0.3以下	110～115

①大粒是指粒径0.50～1.60mm的>80%，粒径<0.5mm的<10%。

②小粒是指粒径0.30～0.70mm的>80%，粒径<0.30mm的<10%。

续表

含水率（%）	包装方式	厚度（mm）	pH值使用范围	最高使用温度（℃）	使用说明	参考价格（元/kg）	生产厂
35～40	干态，木桶或铁桶装，每桶20或40张	0.28±0.2	1～14	≤65	有交联度7%和4%两种规格，表列数据为交联度7%。7%用于两步法制试剂碱，4%用于电渗析法综合利用碱法纸浆黑液回收。阴凉干燥处贮存，避免日晒和受潮，使用前应先用碱液浸泡		浙江湖州化工厂
28～35	干态，木桶装，每桶30张	0.45±0.05	1～14	≤65			
≤40	木箱装	0.23～0.25（干）		80～90	用于制作电渗析、电渗析隔膜电解设备，可用于制备初级纯水、海水浓缩或淡化、工业废水处理、亦用于湿法冶金的分离和提纯		四川晨光化工研究院
≤30		0.23～0.25（干）		60			
30～45，争光化工厂为35～40		19～25丝（20～24丝）		40	制作扩散渗析器，处理钢铁工业等酸洗废液，回收H_2SO_4、HCl及其它废酸液，产品应在清水中浸泡保存，最好保持pH4～5，防止有机物及霉菌吸附		江苏宜兴县化学试剂厂，浙江余杭县争光化工厂，浙江镇海县环保设备厂
35	干燥状态，木箱装，每箱50张，重40kg	0.42±0.04（干态）		5～40	用于制作电渗析器，主要用于水的脱盐，也可用于制备无机化合物和放射性废水的处理。膜应放于干燥通风处，贮运时避免日晒雨淋，贮存期2a，使用时应在清水中浸泡2～3d预处理		上海化工厂
35		0.42±0.04（干态）		5～40			

性能规格

表7-20

含水率（%）	pH值使用范围	最高使用温度(℃)	湿堆密度（g/mL）	用途	参考价格（元/kg）	生产厂
20～40	8.5	<40	0.55～0.65	给水软化、污水处理、回收金属、用作脱水剂、湿法冶金等		大连化工厂、张家口化工厂、天津塘沽化工厂、浙江嘉善化工厂、新疆天山化工厂

7.2.16 浸 渍 树 脂

浸渍树脂性能规格见表 7-21。

浸渍树脂性能规格　　表 7-21

型　号	产品名称	活性基团	相当国外牌号	外观均为圆球
DF-801	浸渍树脂	TBP	(原联邦德国)Levextrel OC-1023	白色
DF-803	浸渍树脂	P-204	(原联邦德国)Levextrel OC-1026	乳白色
DF-802、804、805	浸渍树脂	N-235、P-350, DOSO		乳白或淡黄色

主要技术指标						主要用途	参考价格(元/kg)	生产厂
等级	含水量(%)	质量交换容量(m mol/g)	湿视密度(g/mL)	粒　径(mm)	磨后圆球率或耐磨率(%)			
一等品	几乎无水	含 TBP, 55%～60%		0.25～1.20	90	萃取铀、铜等		四川省宜宾天原化工总厂
一等品	几乎无水	含 P-204, 55%～60%		0.25～1.20	90	萃取铜等		
一等品	几乎无水	含 N-235, 40%～50%；含 P-350, 50%～55%；含 DOSO, 25%		0.25～1.20	90	萃取锌等		

7.3 水处理器材

7.3.1 蜂窝、斜管

塑料斜蜂窝产品规格见表 7-22。

塑料斜蜂窝产品规格　　表 7-22

类型	材质	规格				块体尺寸(斜长×宽×高)(mm)	特点与用途	块体重量(kg/m^3)	参考价格(元/m^2)	生产厂
		管直径(mm)	壁厚(mm)	斜角(度)	比表面积(m^2/m^3)					
全塑料型斜蜂窝管	乙丙共聚塑料	25～100	0.47～3.0	60(任意倾角30°～70°)		1000×1000×1000	适用于高浊度水除砂处理、给水沉淀、隔油及尾矿浓缩	25～55		浙江省台州市中昌水处理设备有限公司(原浙江省玉环县轻化特艺厂)

续表

类型	材质	规格 管直径(mm)	壁厚(mm)	斜角(度)	比表面积(m^2/m^3)	块体尺寸(斜长×宽×高)(mm)	特点与用途	块体重量(kg/m^3)	参考价格(元/m^2)	生产厂
六角蜂窝斜(直)管	聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、玻璃钢(FRP)	25	0.4/0.5	60		斜长×宽度 1000×500、1000×1000 厚度任意焊接	比表面积大,组装刚度强 湿周大,水力半径小 层流状态好 用于生物滤池和高负荷生物滤池、塔式生物滤池和淹没式生物滤池以及生物转盘等水处理	PVC 55/68 PP 39/48 FRP /90		江苏省宜兴市建兴化工设备联营厂
		30						PVC 46/58 PP 32/41 FRP /80		
		35						PVC 38/47 PP 27/33 FRP /75		
		40						PVC 34/42 PP 24/30 FRP /55		
		50						PVC 27/34 PP 19/24 FRP /48		
		60						PVC 23/29 PP 16/20 FRP /42		
玻璃钢蜂窝斜管	玻璃钢	100 80 50 35 30 25	0.2	60	32 46 76 98 128 153	1000×500×866	层流状态好,湿周大,水力半径小比表面积大,空隙率高,切割组装方便。用于给水净化和工业、生活废水处理的除砂和加速沉淀	9～11kg/块 11～13kg/块 14～16kg/块 19～21kg/块 20～22kg/块 22～24kg/块		济南市水处理技术实验所
全塑共聚新斜管	共聚树脂硬片	25 30 35 50 70	0.47 0.5 0.47 0.5 0.5 0.6 0.7 0.6 0.7 0.8 0.7 0.8	60		1000×1000×孔径片数	耐温 -20～80℃,使用寿命长,尺寸准确,空隙率高,色白,质轻无毒,强度高不变形,壁面光滑,易排泥,易冲洗,组装方便,用于给水净化和工业、生活废水处理			浙江省玉环净化厂
BXG高效沉淀新斜管		25 30 35 50		60		1000×500×866	沉淀效率高,尺寸标准,比表面积大,光滑刚挺,用于给水净化和工业、生活废水处理	21－23kg/块 19～21kg/块 17～19kg/块 15～17kg/块		

续表

类型	材质	规格				块体尺寸（斜长×宽×高）（mm）	特点与用途	块体重量（kg/m³）	参考价格（元/m²）	生产厂
		管直径（mm）	壁厚（mm）	斜角（度）	比表面积（m²/m³）					
塑料蜂窝斜管		25 30 35 50 70	0.45～0.70	45、55、60、90		1000×1000×1000	湿周大，水力半径小，层流状态好，尺寸准确，孔径均匀，空隙率高，污泥不易阻塞。用于给水排水净化，高浊度工业、生活给水除砂，废水加速沉淀，隔电分离及尾矿浓缩等			浙江省玉环县华东水处理设备有限公司（原浙江省玉环楚门环保净化设备厂）
玻璃钢蜂窝斜管	酚醛玻璃钢	25 30 35 50	0.20	60	153 122 98 72	1000×500×866	用于生物滤池，接触氧化池等给水净化及工业、生活废水处理	23～25 19～21 17.5～19.5 12～14		浙江省玉环净水设备厂
玻璃钢蜂窝直管	酚醛玻璃钢	19 25 30 35	0.20		201 153 122 98	1000×500×200～920 800×800×200～1000	塔式生物滤池、接触氧化池、中小型冷却塔填料	36～38 26～28 21～23 20～22		
聚丙烯斜管 XG-d-PP	聚丙烯	25 30 35 50	0.4～0.5 0.45～0.55 0.5～0.6 0.6～0.8	60		1000×500×1000				
聚氯乙烯斜管 XG-d-PVC	聚氯乙烯	25 30 35 50	0.3～0.5 0.4～0.5 0.4～0.6 0.5～0.6	60		1000×500×1000				
挤塑无缝斜管	共聚树脂	10～100					强度高，不易变形，使用寿命长，排泥效果好，处理效果好，组装方便			
迷宫翼片斜板	聚氯乙烯					3000×600×3 1000×600×3	强度高，刚性好，不变形，耐腐蚀，易排泥，沉淀效果比斜管高1倍，用于给水净化，低温浊水处理及重金属离子沉淀	13.8kg/张 4.6kg/张		浙江省玉环净化厂、浙江省玉环净水厂
迷宫斜板	聚氯乙烯		1.4			1045×420×60（长度不限）	用于给水净化，工业废水处理			

7.3.2　滤　　砖

一、双层陶瓷滤砖（河南省商城县陶瓷厂产品）

（1）标准型滤砖规格见表7-23。

标准型滤砖规格 表 7-23

型号	外形尺寸 $L\times b\times h$ (mm)	开孔率 (%)		各部尺寸 (mm)														孔数 (个)		质量 (kg/块)
		上层	中层	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	h_1	h_2	S	t	上层孔径 D_1: 4mm $n_1\times n_2$	中层孔径 D_2=30mm	
F1	600×280×250	0.59	1.57	580	120	300	23.5	41	110	75	130	25.0	46	110	80	20	20	14×6	4	40
F2	600×280×250	0.89	1.57	580	120	300	27.5	35	110	75	130	24.5	33	110	80	20	20	16×8	4	40
F3	600×280×320	0.59	1.57	580	120	300	23.5	41	110	75	130	25.0	46	170	90	20	20	14×6	4	47
F4	600×280×320	0.89	1.57	580	120	300	27.5	35	110	75	130	24.5	33	170	90	20	20	16×8	4	47
F1a	300×280×250	0.59	1.57	280	120	—	23.0	39	110	75	130	25.0	46	110	80	20	20	7×6	2	20
F2a	300×280×250	0.89	1.57	280	120	—	24.5	33	110	75	130	24.5	33	110	80	20	20	8×8	2	20
F3a	300×280×320	0.59	1.57	280	120	—	23.0	39	110	75	130	25.0	46	170	90	20	20	7×6	2	24
F4a	300×280×320	0.89	1.57	280	120	—	24.5	33	110	75	130	24.5	33	170	90	20	20	8×8	2	24
F2b	400×280×250	0.89	1.57	360	180	—	25.0	35	110	75	130	24.5	33	110	80	—	20	11×8	2	27
F4b	400×280×320	0.89	1.57	360	180	—	25.0	35	110	75	130	24.5	33	170	90	—	20	11×8	2	32

(2)标准型滤砖外形尺寸见图 7-1～3。

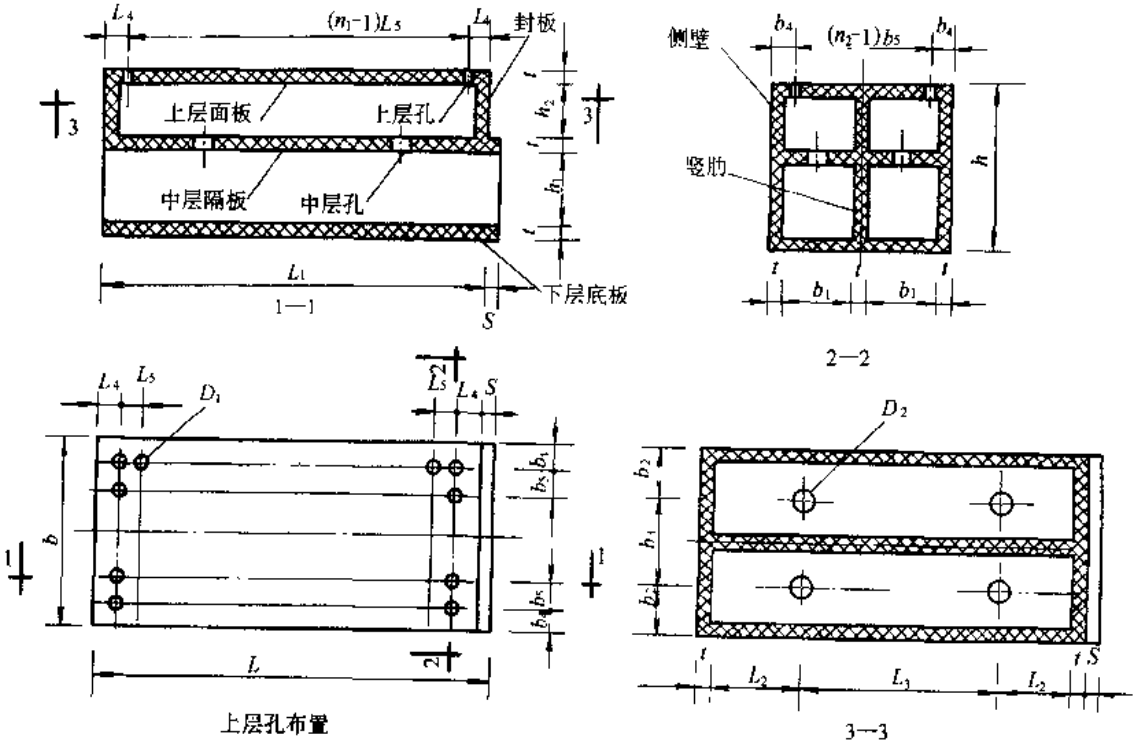


图 7-1　F1、F2、F3、F4 滤砖

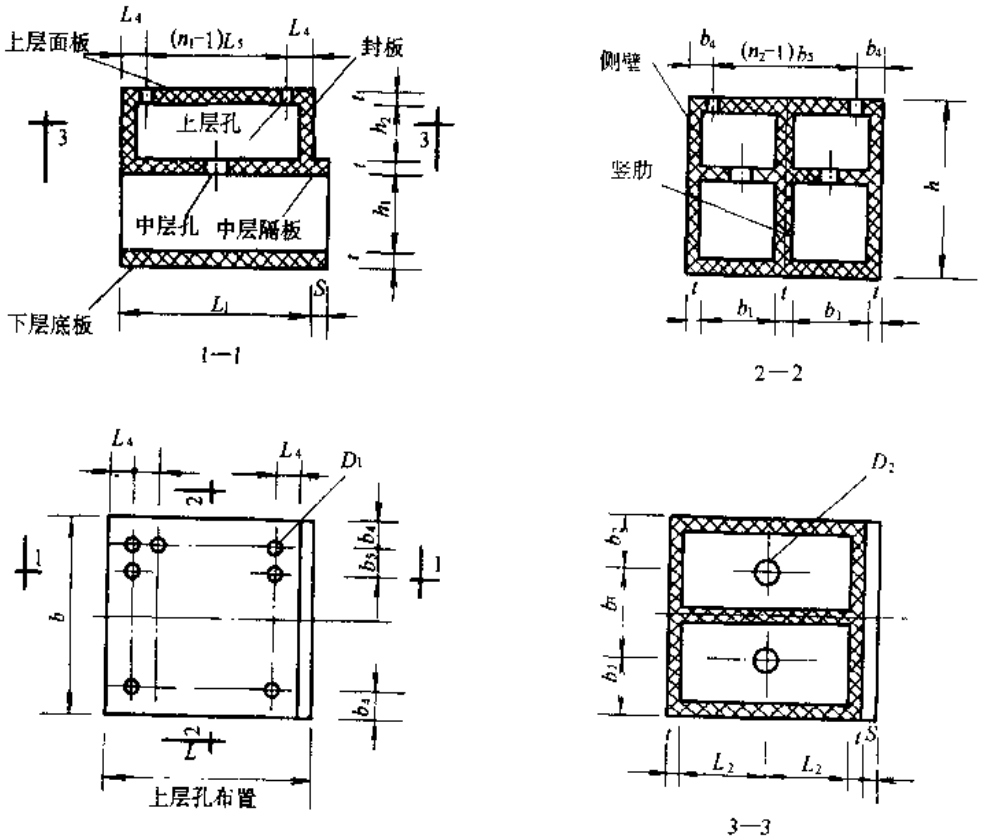


图 7-2　F 1a、F 2a、F 3a、F 4a滤砖

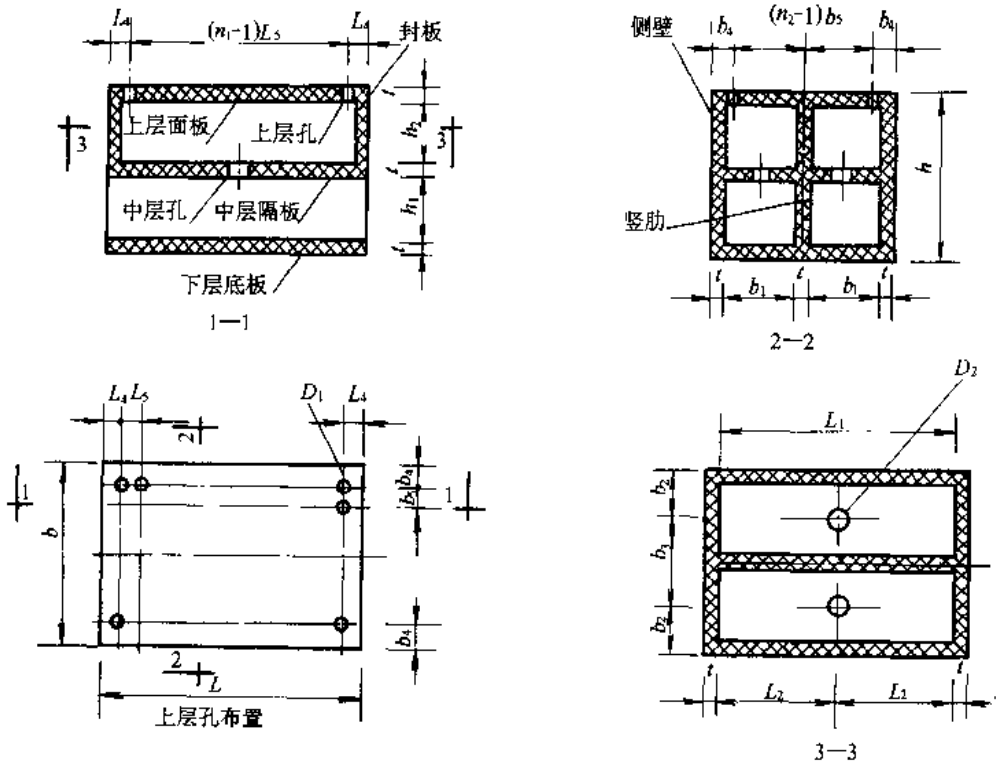


图 7-3 F 2b、F 4b滤砖

(3)边砖和角砖的规格见表 7-24。

边 砖 和 角 砖 规 格 表 7-24

型 号	外形尺寸 ($L\times b\times h$) (mm)	开孔率(%)		滤砖高尺寸(mm)				孔数(个)		质量 (kg/块)
		上层 K_1	中层 K_2	h	h_1	h_2	t	上层	中层	
F2s	600×280×250	0.89	1.57	250	110	80	20	128	4	24
F2 c—1	600×280×250	0.89	1.57	250	110	80	20	122	4	22
F2 c—2	600×280×250	0.89	1.57	250	110	80	20	122	4	22
F2 c—3	400×280×250	0.89	1.57	250	110	80	20	52	2	20
F2 c—4	400×280×250	0.89	1.57	250	110	80	20	52	2	20
F4s	600×280×320	0.89	1.57	320	170	90	20	128	4	27
F4 c—1	600×280×320	0.89	1.57	320	170	90	20	122	4	25
F4 c—2	600×280×320	0.89	1.57	320	170	90	20	122	4	25
F4 c—3	400×280×320	0.89	1.57	320	170	90	20	52	2	22
F4 c—4	400×280×320	0.89	1.57	320	170	90	20	52	2	22

(4)边砖和角砖的外形尺寸见图 7-4－8。

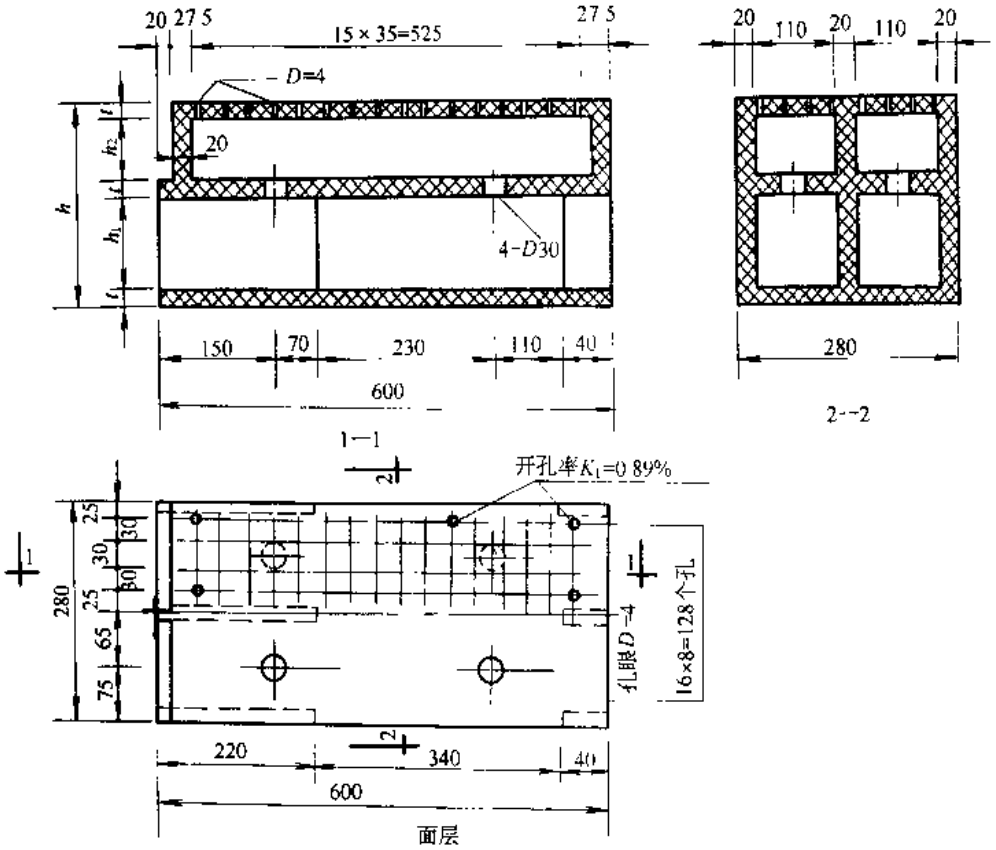


图 7-4　F2s、F4s 滤砖

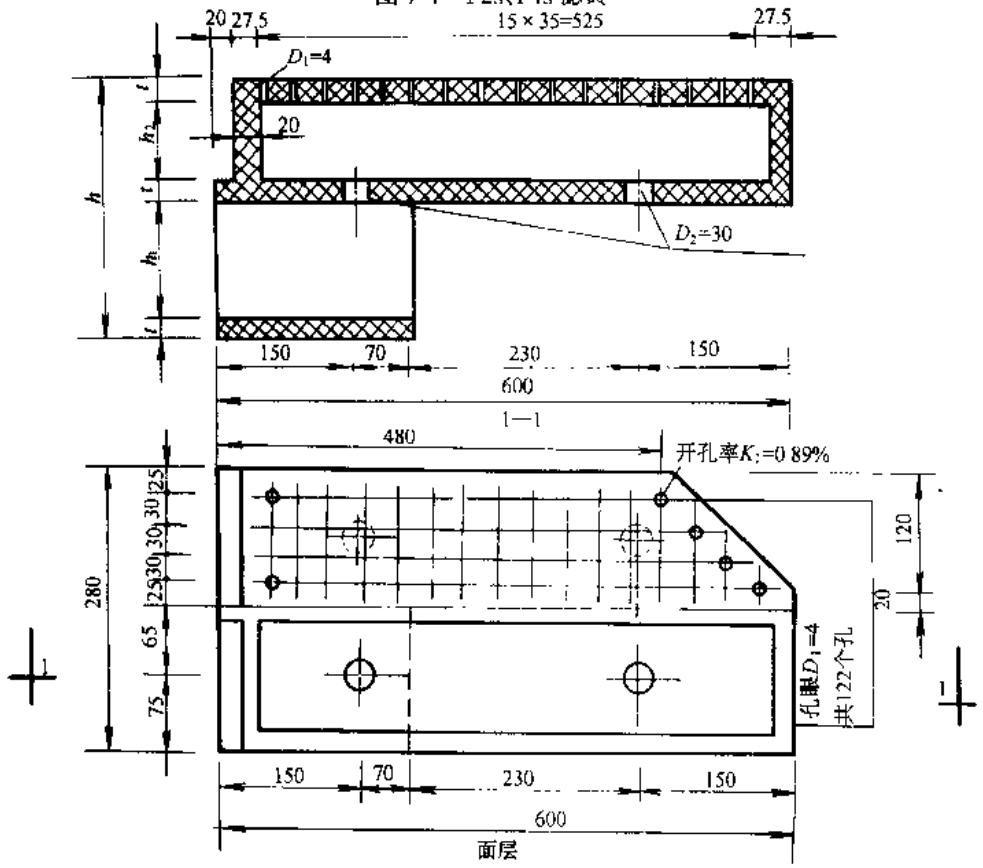


图 7-5　F2 c—1、F4 c—1滤砖

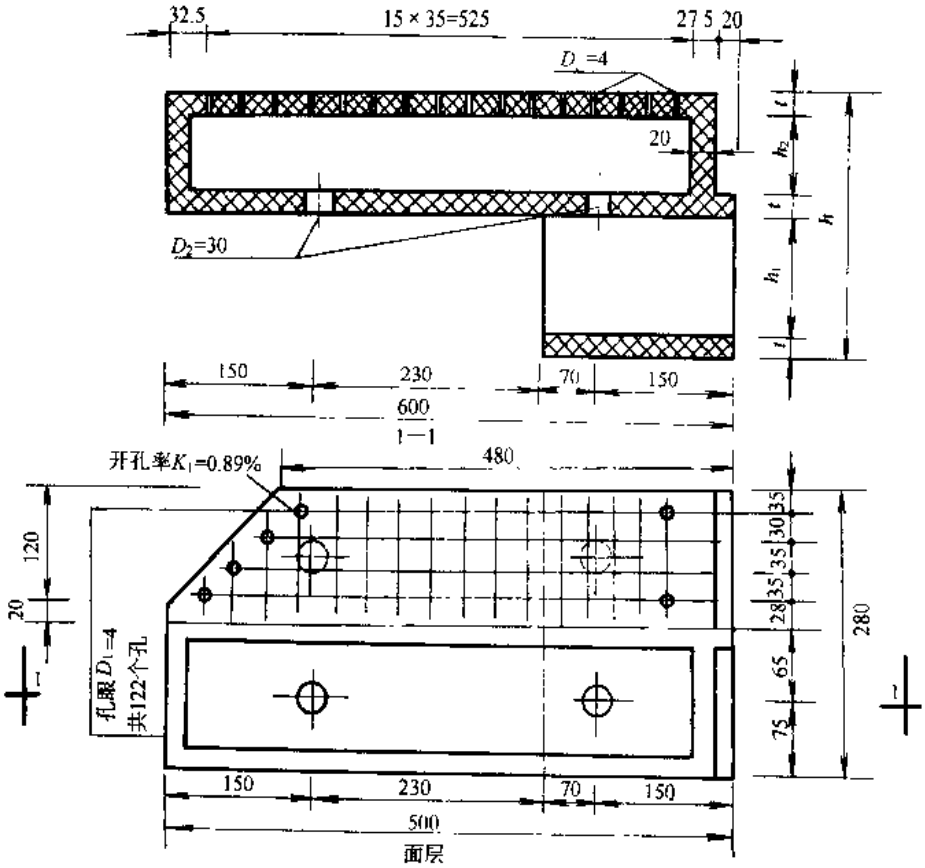


图 7-6 F2 c—2、F4 c—2滤砖

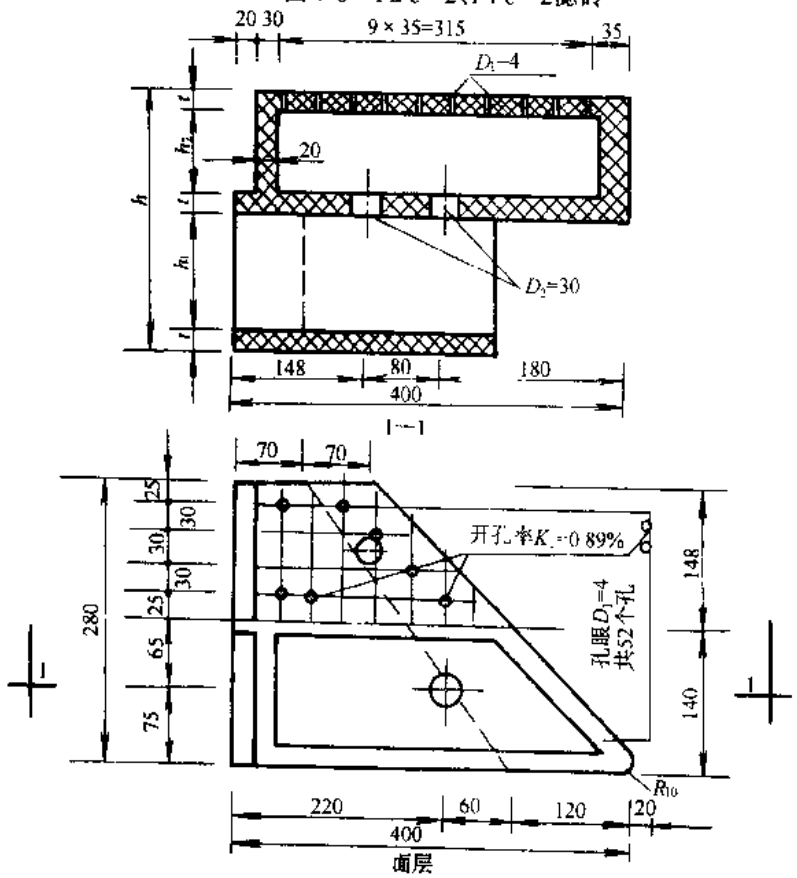


图 7-7 F2 c—3、F4 c—3滤砖

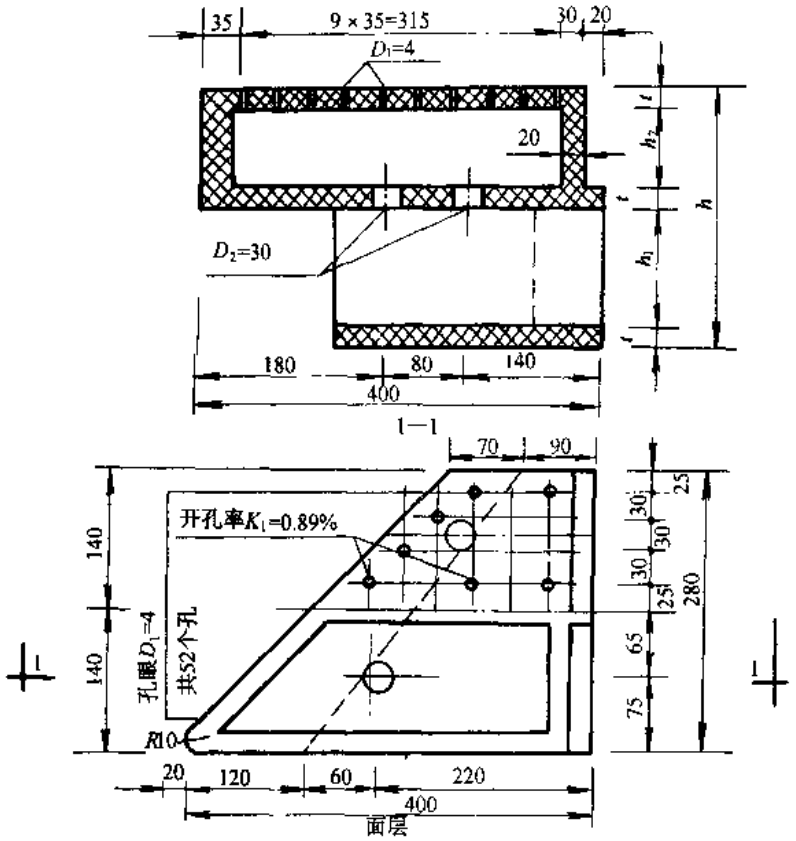


图 7-8　F2 c—4、F4 c—4滤砖

二、气/水反冲洗滤砖(浙江省台州市中昌水处理设备有限公司原浙江省玉环县轻化特艺厂产品)

(1)ZS 型全塑复合气/水反冲洗滤砖规格见表 7-25。

全塑复合气/水反冲洗滤砖规格　　表 7-25

型　号	外形尺寸(长×宽×高)(mm)	开孔率(%)		孔径(mm)	
		上　层	内　层	上　层	内　层
ZSⅠ	600×280×250	0.5	1.33	4	大 22 中 5.8 小 3.5
ZSⅡ	600×280×250	0.64	1.37	4.5	大 22 中 5.8 小 4.5
ZSⅢ	600×280×250	0.79	1.37	5	大 22 中 5.8 小 4.5

(2)全塑复合气/水反冲洗滤砖为 ABS 工程塑料一次注塑成形其构造见图 7-9。

(3)滤砖水力特性见图 7-10～13。

(4)操作要求

气水同时冲洗，要求空气冲洗强度为 14～16L/s·m²，水冲洗强度为 4～6L/s·m²。
先气冲洗，后水冲洗，要求空气冲洗强度为 14～16L/s·m²，水冲洗强度＞8L/s·m²。
单独水冲洗，要求水冲洗强度 12～15L/s·m²。

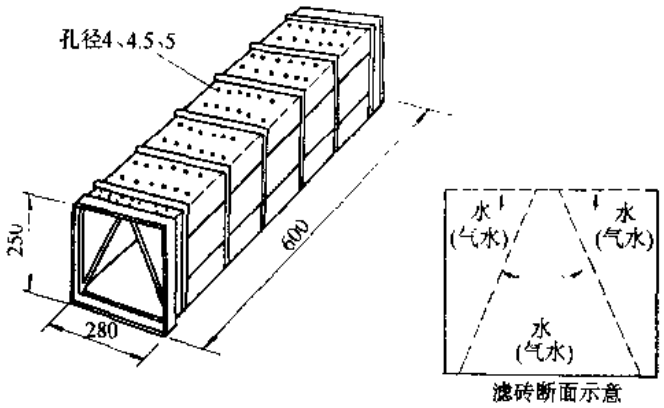


图 7-9 滤砖构造示意

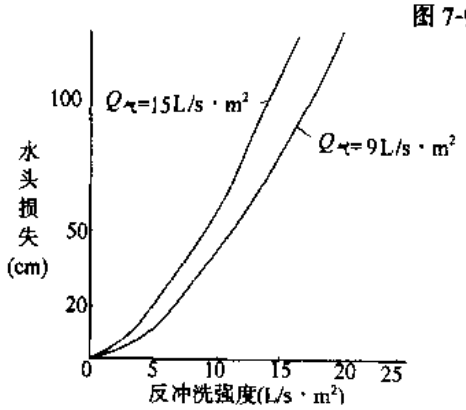


图 7-10 ZSⅠ型单水及气/水同时冲洗
（装在 8～16mm 承托层下，水温为 26℃）

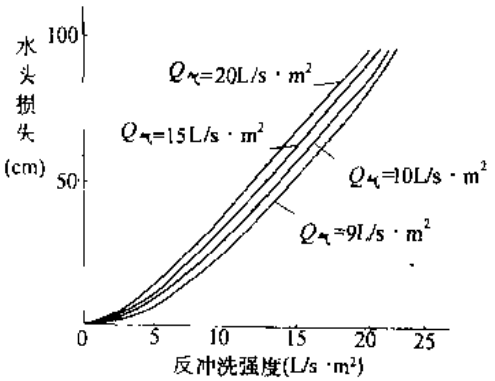


图 7-11 ZSⅡ型单水及气/水同时冲洗
（装在 8～16mm 承托层下，水温为 26℃）

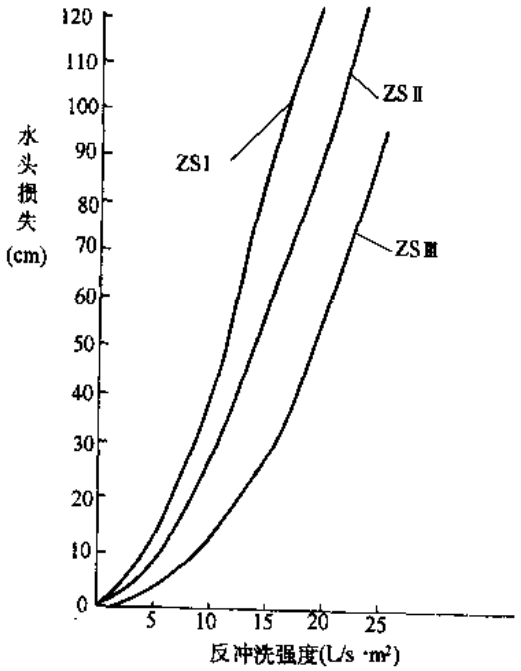


图 7-12 ZSⅠ、ZSⅡ、ZSⅢ型单独水冲洗

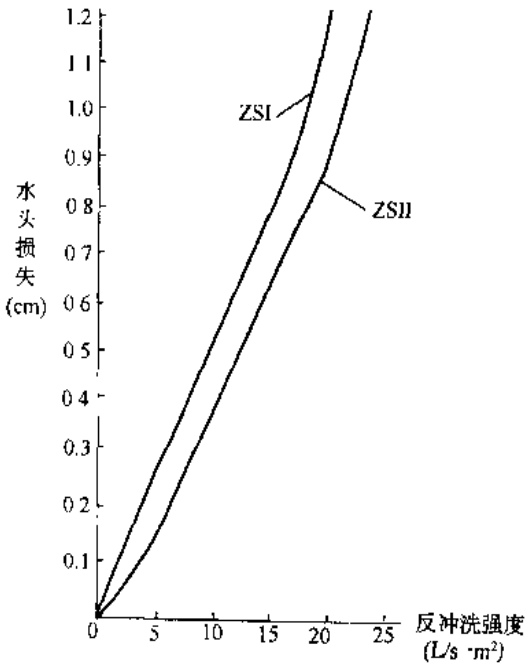


图 7-13 ZSⅠ、ZSⅡ型单独空气冲洗

7.3.3 滤　头

一、规格及性能

滤头的规格及性能见表 7-26。

滤头规格及性能　　表 7-26

型　号	规格(mm)		滤帽形式	缝隙宽度(mm)	缝隙高度(mm)	缝隙总面积(cm^2/个)	预埋套管长度(mm)	本体材质	特性说明及用途	重量(g/个)	参考价格(元/个)	生产厂
QS—Ⅰ	滤杆内径	21	半球形	0.25	2×12.5	2.5	160	ABS工程塑料	材质强度大，缝隙不变形，分布均匀，强化螺纹，增设橡胶密封圈，保证滤头与滤板牢固连接。滤板上一般不需设承托层			浙江省台州市水处理设备公司(原浙江省玉环县轻化工艺厂)
QS—Ⅱ		20	柱形		1×28		80—100					
QS—Ⅲ		21	半球形		2×12.5							
QS—Ⅳ		20										
QS—Ⅴ		20										
QS—Ⅵ		14	柱形		1×20	1.8						
JSV—Ⅰ	滤帽内径	14	圆柱形	0.25	20	1.8	100	ABS工程塑料	试验温度 90±2℃ 20min 内沿长度变化率 0.33%，周圆方面为 0.20%。抗拉强度≥35MPa 抗弯力(支承点跨度 L = 100mm) 1.50～1.55kN 抗压缩力(最大) 5.10～5.50kN			浙江省乐清县金山管道实业公司
JSV—Ⅱ												
JSV—Ⅲ												
JS—Ⅰ		20	伞形	0.4	2×12.5	4.0	165					
JS—Ⅱ							80					
JS—Ⅲ												
PB1—500	中心管内径 ϕ15，连接管螺纹 M20	梅花型叠片式(张数) 11		0.25		5.0 其中 PB4-500 为 8.6	多孔板配套厚度(mm) 不限	聚丙烯塑料	叠片厚度 2mm，叠片外径 50mm 外表缝隙总面积中心管过水缝隙面积 = 3∶1∶1∶1，装配时穿过多孔板，将随带的螺帽旋紧，即用手旋不动为止其中 PB1 型不带螺帽可以直接旋在板上。该滤头具有机械强度高，比缝隙面积大，在纯水中稳定性好等特点，适于活性炭过滤器，砂过滤器及离子交换柱中使用	32.8		浙江省上虞市四埠电器胶塑厂
PB2—500		15					20～22			42.6		
PB3—500		11					0.8～10			35		
PB4—500		19					26～28			57.2		
PB5—500		13					18～20			38.5		
叠片滤头	连接管螺纹 M20×1.5	圆柱形叠片式		0.4		5.65		ABS塑料	叠片厚 2mm，外径 45mm，具有机械强度高、通水面积大、缝隙均匀、稳定性好的特点。适用于过滤器离子交换柱的排水系统	45		江苏武进净化节能设备厂

续表

型 号	规格 (mm)	滤帽形式	缝隙宽度 (mm)	缝隙高度 (mm)	缝隙总面积 (cm^2/个)	预埋套管长度 (mm)	本体材质	特性说明及用途	重量 (g/个)	参考价格 (元/个)	生产厂
	146	半球形	0.25	2×12.5	2.5	80~100	ABS工程塑料	机械强度高，布气布水均匀，无死角区，出水水质、水量有保证，反冲洗效果好。用于生活给水滤池和工业废水处理			浙江省玉环县华东水处理设备有限公司（原浙江省玉环楚门环保净化设备厂）
QS—1	292										
QS—2	146 292		0.25	2×12.5	2.5	80~100					
QS—V	292		0.4	2×11.0	1.80	100					
QS—D	292		0.35		2.52	100					
YQSC—A	292×71	半球形	0.25	25	2.5		ABS工程塑料	A为长柄、B为短柄、强度大，踩碰不碎部件精密，配气布水均匀，无死水区，反冲强度高，不积泥			浙江玉环净化厂
YQSC—B	150×70										

二、构造

QS型和JSV型、JS型滤头构造见图7-14、15。PB型滤头外形尺寸和滤头构造见图7-16、17。

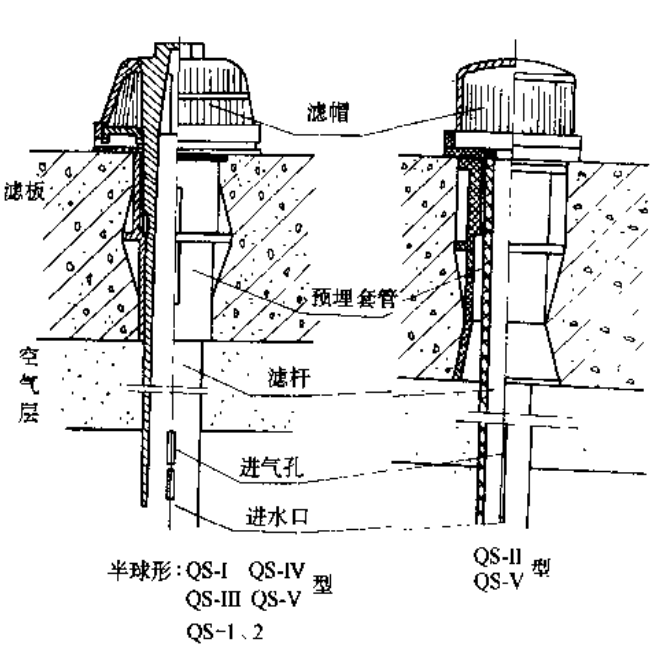


图7-14 QS型滤头构造

注：QS—D型获国家级新产品称号。

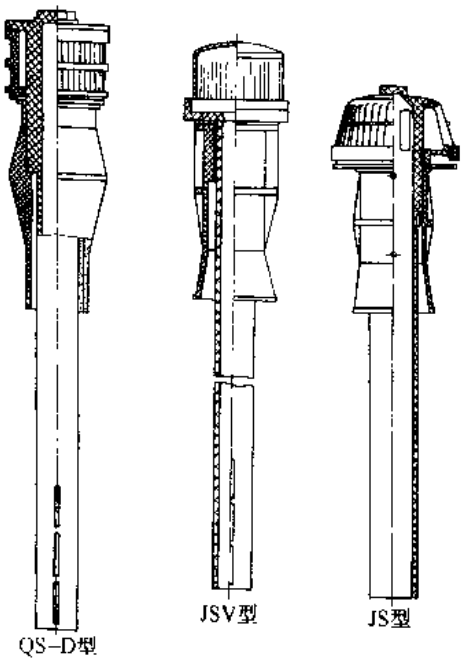


图7-15 JSV型、JS型滤头构造

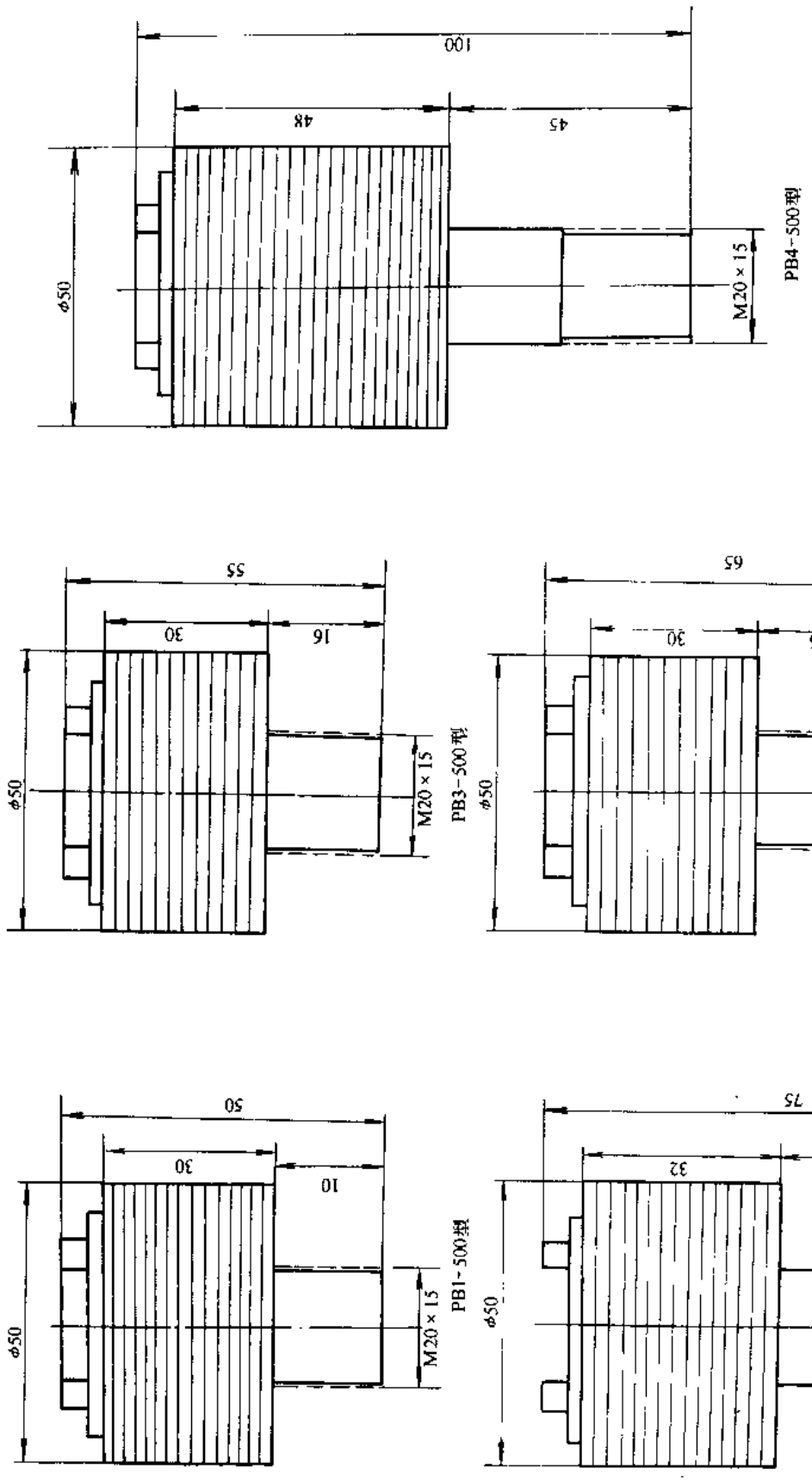


图7-16　PB型滤头外形尺寸

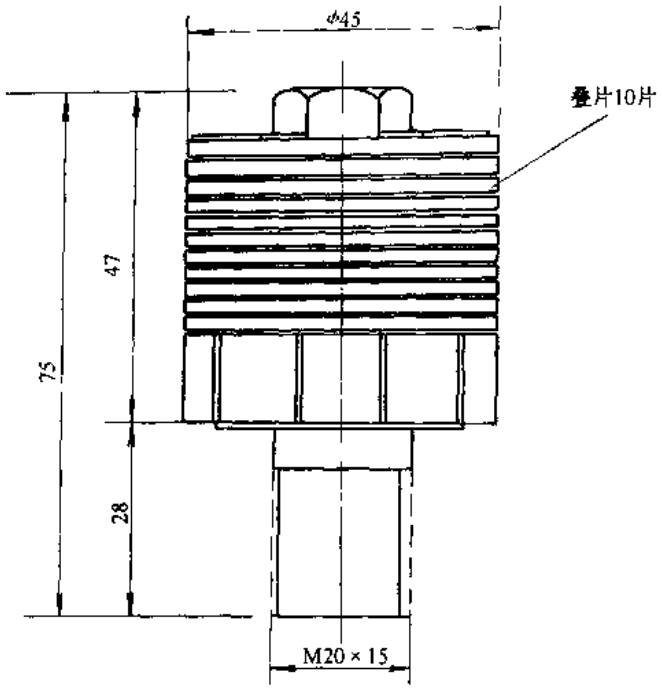


图 7-17 叠片滤头外形尺寸

三、水力特性

滤头水力特性见图 7-18～21。

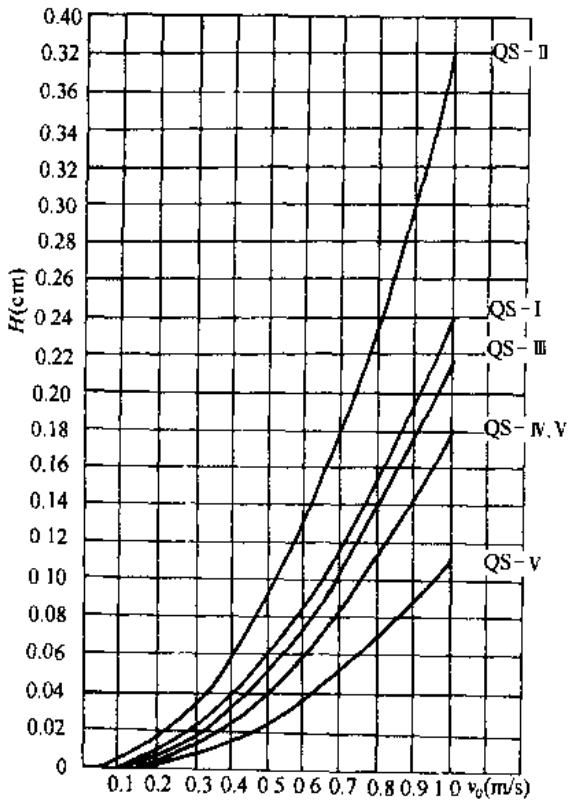


图 7-18 QS 型单纯用水反冲洗时水头损失

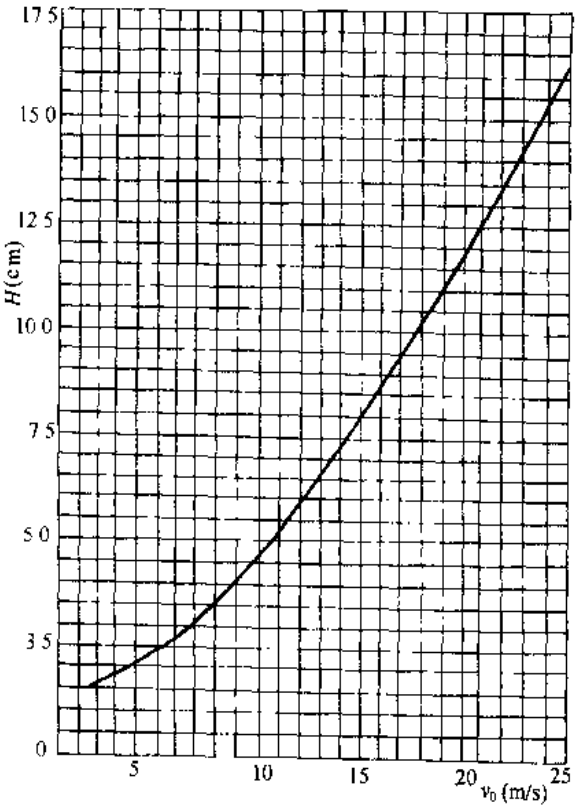


图 7-19 QS 型气孔流速 v_0 与水头损失 H 的关系

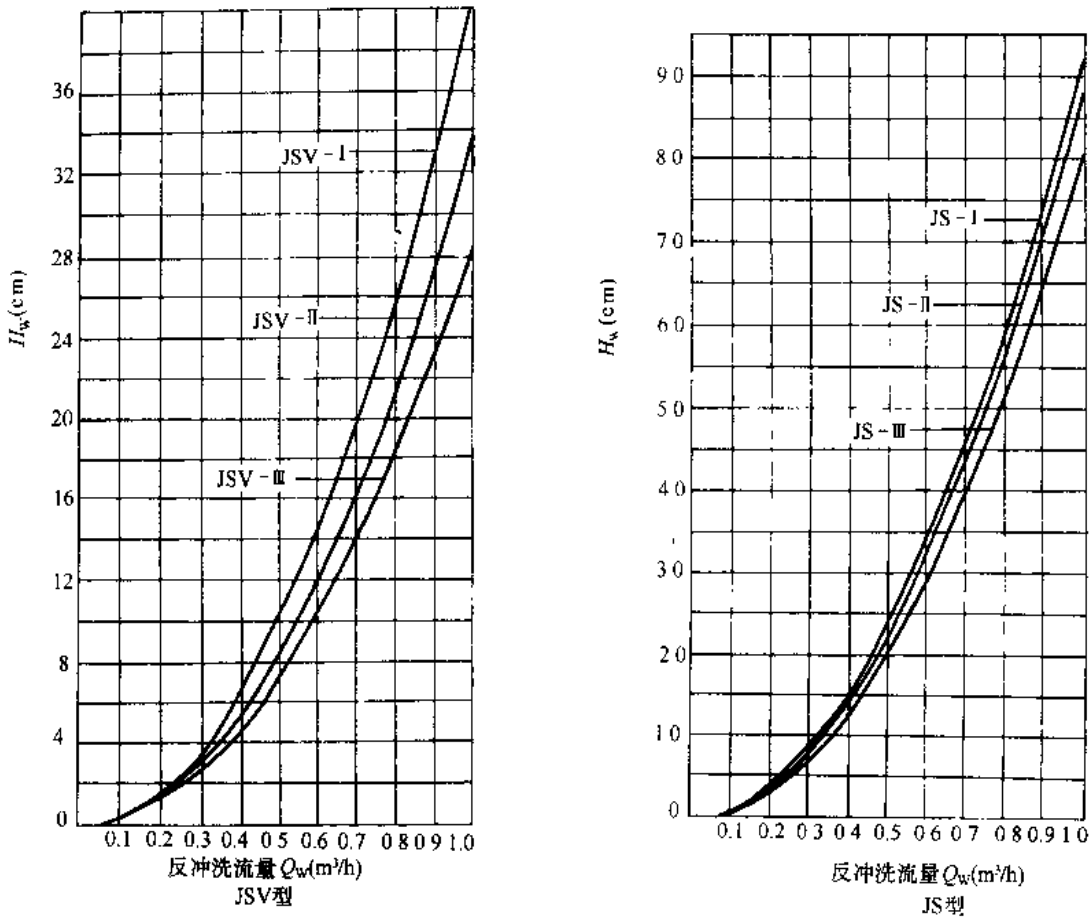


图 7-20　JSV、JS 型水反冲洗时的水头损失

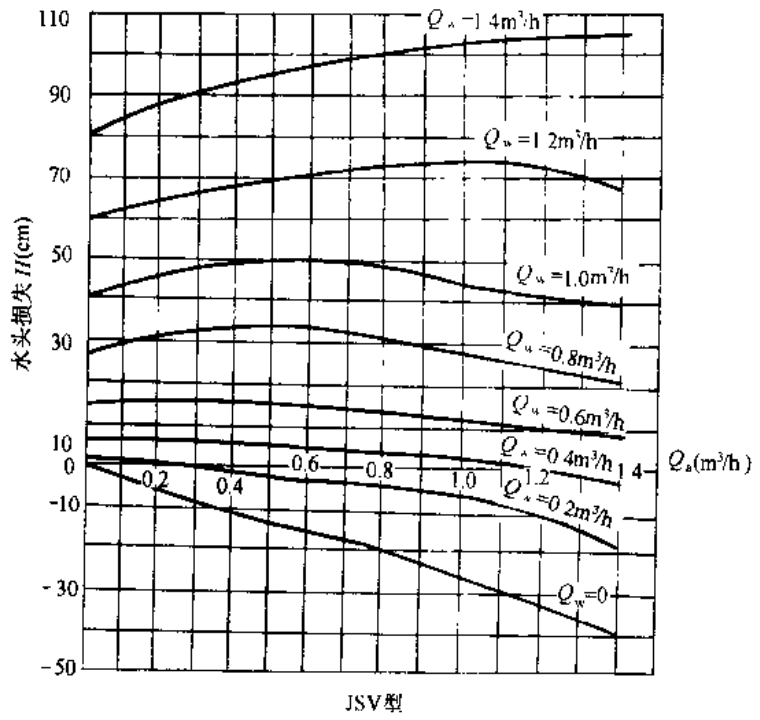


图 7-21　JS、JSV 型气水同时反冲时的水头损失(一)

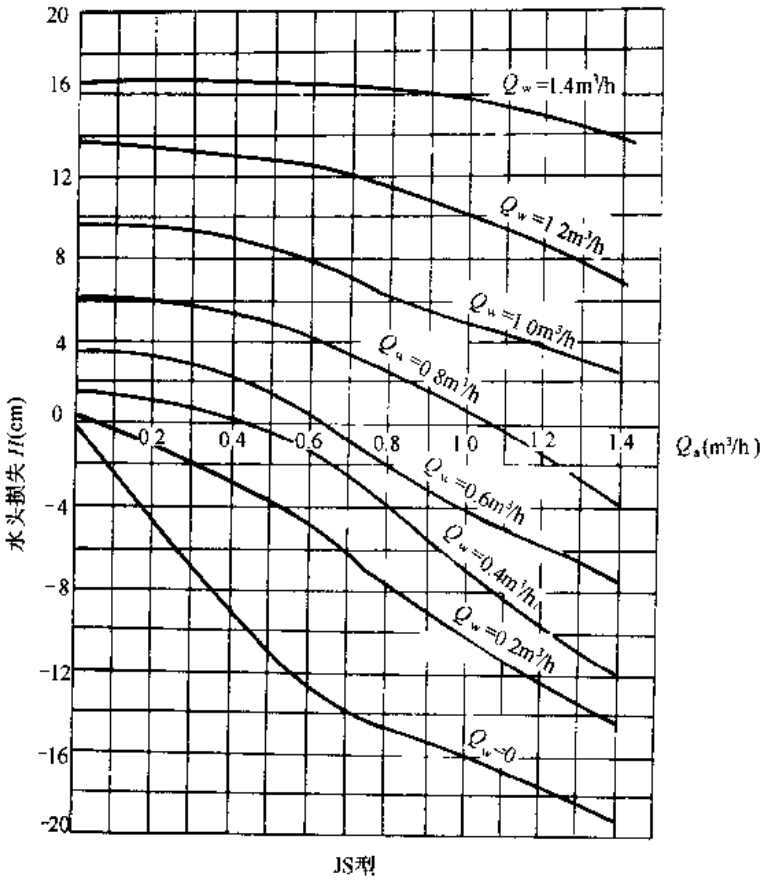


图 7-21 JS、JSV 型气水同时反冲时的水头损失(二)

注：Q_s——反冲洗气流量(m³/h)；Q_w——反冲洗水流量(m³/h)。

7.3.4 填 料

一、冷却塔填料

冷却塔填料规格与性能见表 7-27。

二、生物处理软性填料

(1)用途：软性填料具有比表面积大、孔隙可变不堵塞、处理废水浓度范围广、耐冲击负荷、造价低、运费省、组装方便、污泥产生量小而易于管理等优点，近年来已被广泛地用于污水的好氧和厌氧处理。

(2)软性填料的规格及性能见表 7-28。材质特性见表 7-29。适应废水参考浓度见表 7-30，不同进水浓度气水比参考值见表 7-31。

(3)软性填料的安装：填料组装拴结应拉紧，以免摆动产生互挠。为避免两端系扎部位中纤维与支架磨擦造成断折，可采用塑框式填料支架(玉环沙门轻工特艺厂有配套产品)。填料中止使用时须保持湿度，以防生物菌胶团干结。填料组装结构示意见图 7-22。

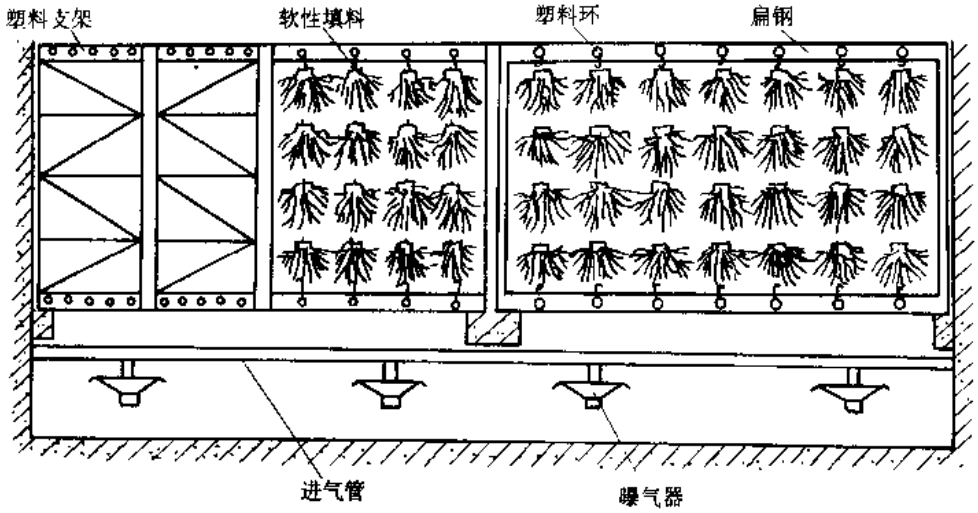


图 7-22　填料组装结构示意

冷却塔填料规格与性能　　表 7-27

名　称	型号	规　格 (mm)	片厚 (mm)	比表面积 (m^2/m^3)	片距 (cm)	空隙率 (m^3/m^3)	特　性　与　用　途	单位重量 (kg/m^3)	生产厂
PVC 折波填料		1000×500	0.4	167	3	0.984	在 65℃ 水温下不变形，-35℃ 内不破裂 抗老化期 8a 以上 耐酸、碱腐蚀 阻燃性能好。用于大、中型自然通风冷却塔	22.5	江苏省宜兴市建兴化工设备联营厂
			0.45			0.982		25	
			0.5			0.980		27.5	
PVC 梯波填料	T25°	梯型高 25	0.45				通风阻力小，亲水性强，比表面积大，可与折波填料组合使用，效果更佳	40	
	T29°	梯型高 29	0.45					35	
PVC 斜梯波填料		1000×500	0.4				淋水面积大，为平板的 1.76 倍，为折波型的 1.05 倍 阻力性能好，比折波型的阻力小适用自然通风及机械通风冷却塔	22.5	
			0.45					25	
			0.5					27.5	
斜交错填料（大波）		50×20×60°	0.4/0.5				冷却效果好，通风阻力小，亲水性强，比表面积大 材质可按需要有 PVC、PP 和改性 PVC 三种 倾角一般为 30°和 60°两种	40/49	
		50×20×30°							
斜交错填料（小波）		35×15×60°	0.4/0.5					46.5/58	
		35×15×30°							
塑料多孔球形填料		φ150		70		94	比表面积大、微生物膜不易脱落，材质稳定，充氧效率高，设计安装，维修，更换方便。用于各行业工业废水处理也可用于反应器，脱臭气设备		北京晓清环保（集团）公司

软性填料规格及性能 表 7-28

型号	纤维长度 (mm)	束间距离 (mm)	安装间距 (mm)	纤维束量 (束/m^3)	单根填料换算 (m/m^3)	单位重量 (kg/m^3)	成膜后基本重量 (kg/m^3)	空隙率 (%)	理论比表面积 (m^2/m^3)	特性及用途	参考价格 (元/m^3)	生产厂
A_1	60	30	60	9259	278	10～12	200		9891	A_1、B_1、C_1 型用于厌氧法处理废水 D_1、E_1 型用于生物接触氧化法处理污水		浙江省玉环县东方水质净化设备厂
B_1	80	40	80	3906	155	6～7	110		5563			
C_1	100	50	100	2000	100	4～5	72	>99	3561			
D_1	120	60	120	1157	69	2.5～3	50		2472			
E_1	140	70	140	729	30	2～2.5	39		1987			
A_2	60	30	60	9259	278	12～14	200		9891	纤维横向束采用塑料圆型小压扣压制工艺，纤维分布均匀，不打结 有效比表面积比1型提高1倍以上 A_2、B_2、C_2 型用于厌氧法处理废水 D_2、E_2 型用于生物接触氧化法处理污水		
B_2	80	40	80	3996	155	7～8	110		5563			
C_2	100	50	100	2000	100	5～6	72	>99	3561			
D_2	120	60	120	1157	69	3～3.5	50		2472			
E_2	140	70	140	729	30	2.5～3	39		1987			
线状纤维软填料	100（直径） 120（直径）	50 60								伸长率2%，150℃失重0.2%，耐酸碱性合格。用于工业及生活污水好氧和厌氧废水处理		浙江省玉环县水质净化设备厂
SB新型组合填料	150 150 150	60 80 100	150 150 150	700 550 400	44 44 44	6 5 3.5	100 85 70	99 99 99	1236 1000 800	具有植膜快，比表面积大，空隙可变，耐冲击负荷，且有效切割气体，提高氧利用率，处理效果好。用于工业废水，生活污水好氧及厌氧处理		浙江省玉环东理水处理设备有限公司（原玉环县楚门净化设备厂）
SB型弹性生物环填料	150（环直径）	—	150	—	44	3.5	135	99	250	材质优异，结构造型独特，易挂膜，微生物附着量大，不易结团，不易阻塞，有附着微生物膜的主体空间，在静止或脱水状态下，能保持填料原有形状。用于污、废水和微污染原水预处理		
	球形直径 (mm)	拉伸强度 (MPa)		环境温度 (℃)	耐酸碱稳定性		抗裂强度 (N)		比表面积 (m^2/m^3)			
QTL型球形聚网生物填料	10	≥32		-15～50	稳定		<12		250～300	具有相对密度轻，氧利用率高，生物膜易形成和脱落的特点。填料有多种微生物食物链，对降解氨、磷、硫化物有较高效率。适用于兼氧、缺氧、厌氧及低、中、高浓度有机废水处理		台州市椒江环保设备厂

软性填料的材质特性　　表 7-29

材　质	真 密 度	抗拉强度 (g/单丝)	伸 长 率 (%)	耐酸碱性 (pH2～12)
合成纤维	1.02	6.8～7.1	4	无变化

适应废水参考浓度　　表 7-30

形　式	厌　氧			好　氧	
型　号	A_2	B_2	C_2	D_2	E_2
浓　度 (CODmg/L)	≤50000	≤40000	≤30000	≤3000	≤1000

不同进水浓度气水比参考　　表 7-31

废水进水浓度 (mg/L)	COD≤500	COD≤1000	COD≤1500	COD≤2000	COD≤3000
气　水　比	12～15:1	15～20:1	20～25:1	25～30:1	30～35:1

三、生物处理硬性填料

(1)用途:PVC 立体波纹填料用于塔式生物滤池。它具有使塔内空气流动好、有利于污水、空气和生物膜三相充分接触的优点,又具有挂膜上的微生物新陈代谢快,微生物的活性强的特点。广泛用在纺织、印染、化纤、食品、酿酒、石油、化工、焦化、肉联和皮革加工等工业废水和城市污水处理的塔式滤池中。

(2)PVC 立体波纹填料的规格和特性见表 7-32。

PVC 立体波纹填料规格及特性　　表 7-32

型　号	规　格 (mm)	片厚 (mm)	设计重量 (kg/m^3)	片厚 (mm)	设计重量 (kg/m^3)	特　性	生产厂
立波-Ⅰ	1600×800×50	0.5	42	0.6	50	孔径大,生物膜不易堵塞,特别适用 BOD_5 值高的污水,流程长,使污水与生物膜接触时间增长,提高处理效果	宜兴市建兴化工设备联营厂
立波-Ⅱ	1600×800×40	0.5	50	0.6	60		
立波-Ⅲ	1600×800×30	0.5	62	0.6	70		

7.3.5　微孔曝气器

一、膜片式微孔曝气器

(1)特点:膜片式微孔曝气器的气体扩散胶板是由弹性的合成橡胶膜片制造的,橡胶膜片扩散出来的气泡直径小,气液界面面积大,具有较高的传质速率,充氧效率高,电耗低。橡胶膜片上开有大量同心圆布置的自闭孔眼,随着充氧和停止运行,孔眼能自动张开和闭合。因此,不产生孔眼堵塞、沾污等弊病,进入曝气器的空气不需进行除尘净化。当曝气池停止运行时,污水混合液不会倒灌。由于膜片式微孔曝气器可满布在曝气池底部,在池中溶解氧均匀,可以适用各种池型和深度。由于曝气器的气体扩散板是合成橡胶片的,它的托盘、配件以及空气管道都是 ABS 材质的,因此不怕锈蚀,减少了维修工作量。

(2)膜片式微孔曝气器的规格及性能见表 7-33。

膜片式微孔曝气器规格及性能 表 7-33

性能 \ 型号	YMB-Ⅰ	YMB-Ⅱ
曝气器尺寸(mm)	φ273	φ215
曝气器膜片平均孔径(μm)	50～100	50～100
空气流量(m^3/个·h)	1.5～3	1.5～3
服务面积(m^2/个)	0.4～0.75	0.4～0.75
20℃时氧转移系数 $KL_a(min^{-1})$	0.204～0.337	0.204～0.337
氧利用率(水深3.2m)(%)	18.4～27.7	18.4～27.7
充氧能力(kgO_2/m^3·h)	0.112～0.185	0.112～0.185
充氧动力效率(kgO_2/kW·h)	3.46～5.19	3.46～5.19
曝气器阻力(kPa)	1.80～2.80	1.80～2.80
生产厂	宜兴市高胜玻璃钢化工设备厂	

该曝气器1990年获国家专利,专利号90214660.2,1991年通过省级鉴定,1994年定为建设部定点产品。

(3)YMB—Ⅰ、Ⅱ型膜片式微孔曝气器的构造见图7-23。

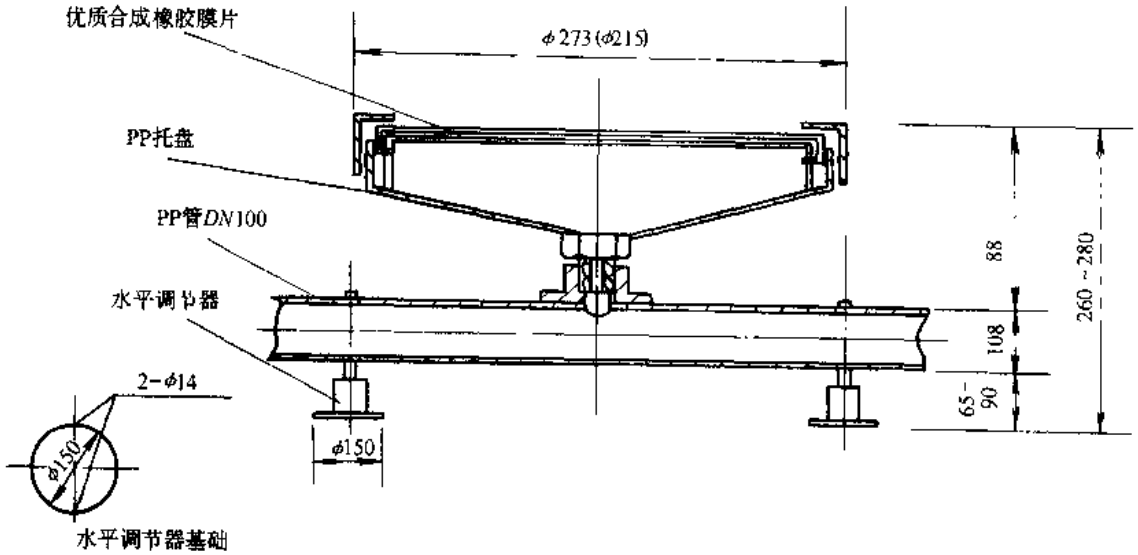


图7-23 YMB—Ⅰ、Ⅱ型膜片式微孔曝气器构造

注:括号内为Ⅱ型数值。

(4)膜片式微孔曝气器和空气管道的布置、安装和调试:膜片式微孔曝气器一般均匀布置于曝气池底部。根据国外资料介绍,对推流式曝气池多采用渐减的曝气方式,一般为35%、27%、23%、15%的四段布置,这种布置方式,能使曝气系统进一步达到优化运行和节能的效果。膜片式微孔曝气器竖向布置时,曝气器的表面距池底约200mm,或空气管的中心距池底约120mm。空气管设计应考虑压力平衡,最好联成环网,每组支干管应设置阀门,便于调节空气量。空气管设计流速:干管为10～15m/s;支管为5m/s。空气管安装时,应保持水平,管道沿池壁和池底敷设时应设支架固定。安装曝气器时,必须按设计要求的位置进行,准确无误地用管道支架,在池底预埋钢板,采用螺栓与支架连接,也可在池底打膨胀螺栓固定。

(5)膜片式微孔曝气器和管道安装及管件见图7-24、7-25。

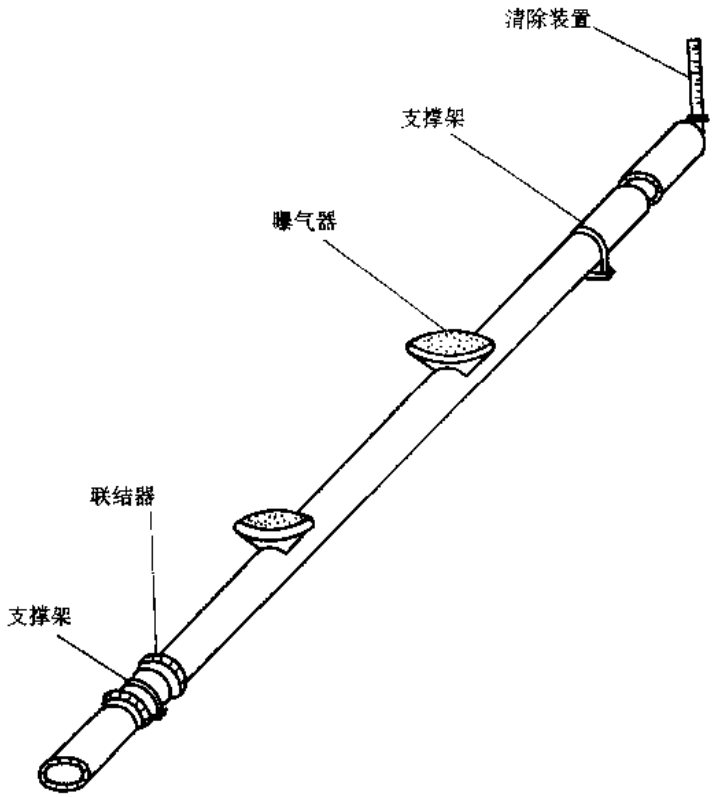


图 7-24　膜片式微孔曝气器和管道安装

二、KBB 型可变微孔曝气器

(1)使用范围:KBB 型可变微孔曝气器是造纸、纺织印染、毛纺针织、石油、化工、啤酒、食品、医药、制革等工业废水及城市生活污水生化处理工程中新型的节能型曝气装置。它适合安装在直径为 63mm、75mm、110mm UPVC、ABS 等管道上,亦可安装在 20mm 内螺纹管上。

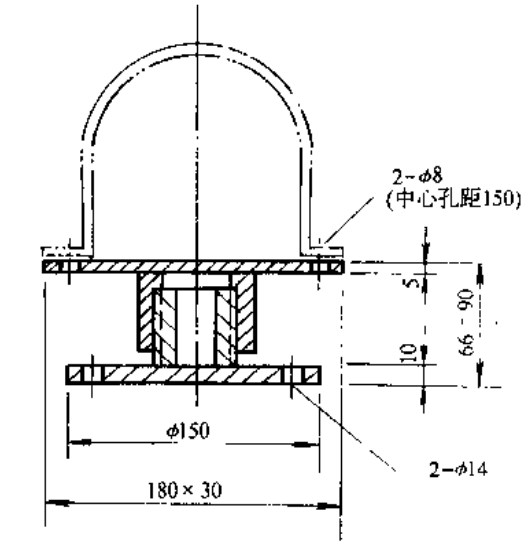
(2)KBB 型曝气器规格及性能见表 7-34。

KBB 型曝气器规格及性能　　表 7-34

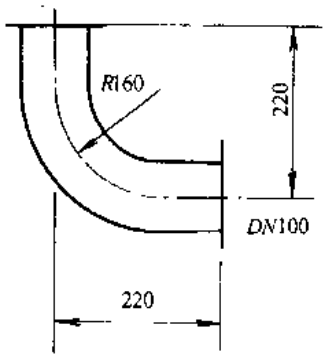
特性 \ 规格	曝气器直径 150mm	曝气器直径 250mm
服务面积(m^2/个)	0.3~0.5	0.5~0.8
曝气量(m^3/h·个)	1~5	1~7
阻力损失(Pa)	≤3500	≤4000
充氧能力(kg/h)	≥0.10	≥0.10
氧吸收率(%)	≥18	≥20
动力效率(kg/kW·h)	≥4.0	≥4.0
生　产　厂	浙江省玉环县华东水处理设备有限公司(原浙江省玉环县楚门净化设备厂)	

(3)KBB 型曝气器构造与特点:曝气器采用 ABS 工程塑料为底盘、托板及压盖,布气板由特殊合成橡胶制成表面布满微细的小孔,供气时微孔张开,停止供气时微孔闭合。有效地防止了曝气器的堵塞现象。其次在曝气器的底盘设有气阀装置,当管道系统停止供气时阻止混合液进入布气支管,避免了支管堵塞。进入的空气不需特殊过滤,间歇曝气均不受堵。

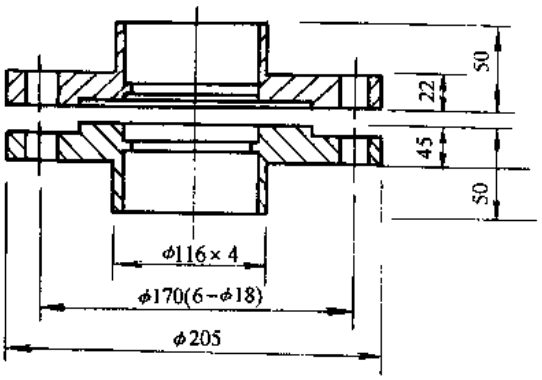
KBB 型曝气器的构造见图 7-26。



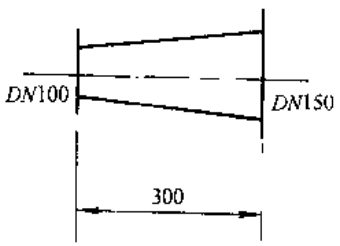
水平调节器



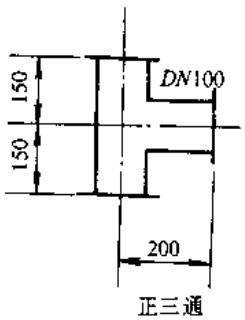
90° 弯头



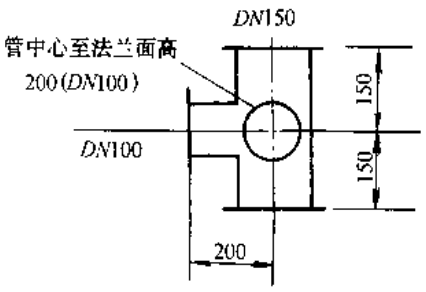
凹凸法兰



异径管



正三通



四通

图 7-25 膜片式微孔曝气器管件

注：管件上法兰也可用承插式。

(4)布置及安装：KBB 型可变微孔曝气器一般均匀密布曝气池底部，曝气头表面距池底约 25～30cm 为宜。根据国内外资料统计，对于推流式曝气池曝气头的数量布置可采用四段渐减曝气的型式，每段曝气头的数量分别为 1 段 30%、2 段 27%、3 段 23%、4 段 20%。这种布置形式使曝气系统达到优化运行，与通常的布置相比可节省能耗 20% 左右。

在安装曝气器时，先将卡扣的上部直接插入布气支管上直径为 20mm 的孔内，并用下卡

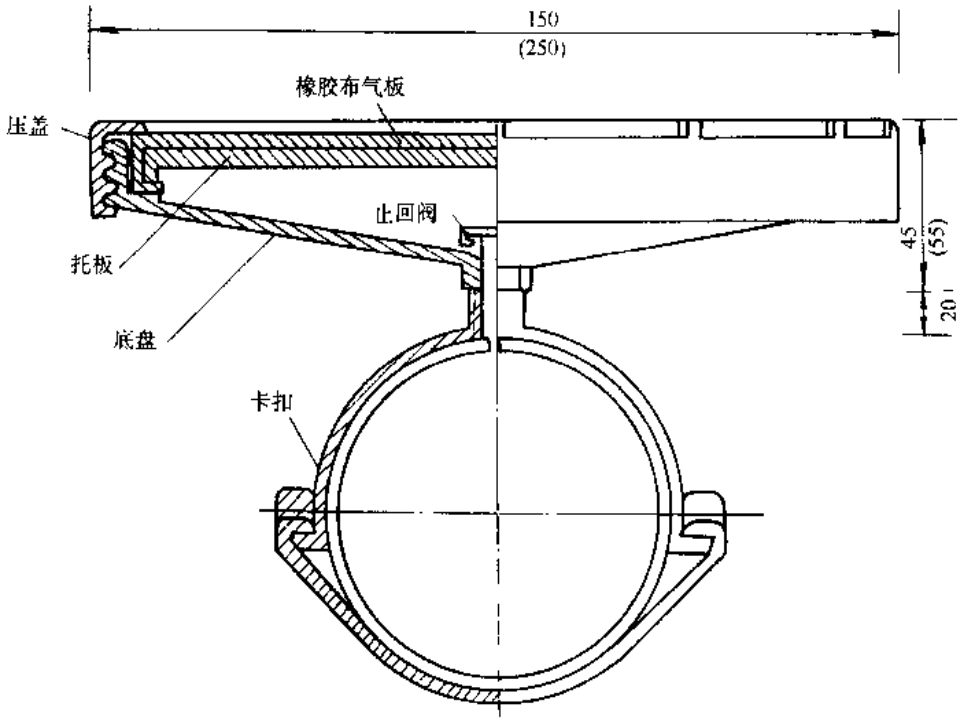


图 7-26　KBB 型曝气器构造

扣推进卡紧。然后将固定托架按设计位置用膨胀螺栓固定在池底上，这个管道托架亦称水平调节器，用以调节管道的水平，以保证全部曝气器布气均匀性。然后装上布气支管。曝气头要待配气管安装完毕，经过反复喷吹将尘土碎屑完全吹净后，方可安装，将曝气头直接同布气管上的卡扣内螺纹连接。在安装时全池曝气头的表面高差应不得超过 ±5mm，因此，曝气池底部的施工应尽量达到施工精度要求。曝气头安装完毕后，要在池内放水超过曝气头表面 50mm 左右进行检查，当每个曝气头的供气量为 1.5～2.0m^3/h·个时，看所有接口是否漏气，布气是否均匀。布气支管应采用闭路循环，并在支管的末端设置气压排水管，以排除因安装、调试或停机再曝气时出现的管内积水。进入布气管的空气应是无油空气。

KBB 型曝气器安装见图 7-27。

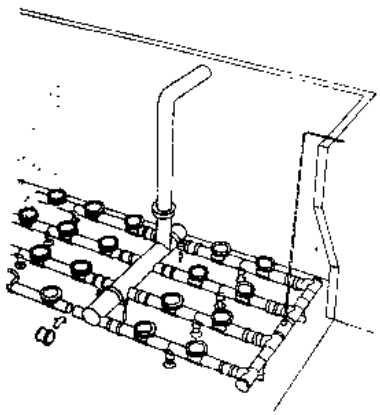


图 7-27　KBB 型曝气器安装

三、JH 型微孔曝气器

JH 型微孔曝气器属微气泡曝气充氧设备。气泡直径在 150μm 左右，适用于城市生活污水、工业废水的生化处理，更加适用于 A·0 法，A、A/0 法等先进的生化处理工艺。

(1)JH 型微孔曝气器的规格及性能见表 7-35。

JH 型微孔曝气器规格及性能　　表 7-35

型　号	盘面直径 (mm)	服务面积 (m^2)	曝气量 ($m^3/h·只$)	清水充氧效率 ($kgO_2/kW·h$)	阻力损失 (mm)	平均孔径 (μm)	孔隙率 (%)	氧利用率 (%)	氧转移速率 (L/min)	生产厂
JH—178 型	178	0.3～0.4	1～3	2.5～6.4	200～300	≤150	≥55	≥25	>0.19	江苏省江都市净化机械厂
JH—200 型	200	0.4～0.5	1～4		200～300					
JH—300 型	300	0.5～0.6	1～5		200～300					

(2)设计参数及安装要求

曝气器供气量及曝气器只数根据表 7-35 及工艺要求计算。穿孔管改建成微孔曝气时，可按穿孔管曝气总量的 1/3 计算。

气水比：城市生活污水一般为 4:1～5:1，工业废水视水质指标而定。

阻力损失：空气净化器为 50mm 水柱以下；碟式微孔曝气板(孔径 150μm)为 140mm 水柱左右。出气孔为 50～100mm 水柱之间。

曝气头安装在池底，曝气板平面距池底 300mm，布气管管径为 110mm，管材为增强塑料管。

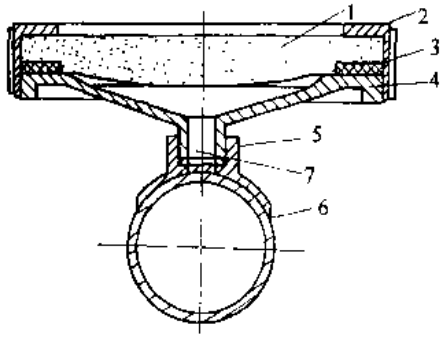
送气干管两侧与布气支管连接，干管两端用水泥墩固定，压力排水管安装在布气支管两对角，适宜水深为 4～5m。

池底要求水平，两端高差不超过 5cm。

碟式曝气托盘为一式多用，转换成橡胶板曝气器时只需更换曝气板。

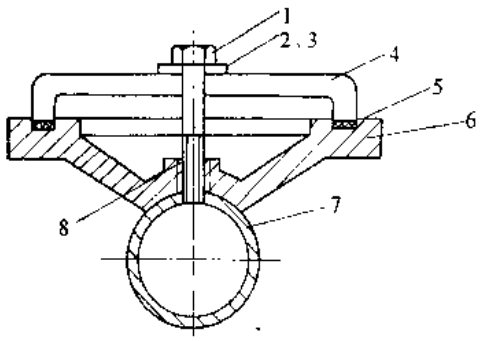
固定支撑采用不锈钢固定支撑。

(3)JH 型微孔曝气器构造见图 7-28、29。一盘多用托盘结构见图 7-30。



件号	名　称	规　格	材　质	件号	名　称	规　格	材　质
1	曝气板	φ200mm 厚 20mm	棕刚玉	5	连接座	80×80	ABS
2	螺母	M200	ABS	6	横支管	φ100	PVC
3	胶垫	φ200	软橡胶	7	空气启闭器	M12×35	H_{SP}—1
4	底盘	φ200	ABS				

图 7-28　JH-Ⅰ型碟式平板微孔曝气器结构



件　号	名　　称	规　　格	材　　质
1	紧固螺栓螺母	M14 及镶入底盘中的铜螺母	H_{SP}—1
2	垫　　圈	ϕ14	
3	密 封 圈	ϕ14	
4	曝 气 板	$D_{外}$=200 厚 20 高 35	棕刚玉
5	密封胶垫	$D_{外}$=200$D_{外}$$\phi$180	
6	曝气底盘		ABS
7	曝气横支管	$D_{外}$=100mm	增强 PVC
8	空气启闭器	M12×35	H_{SP}—1

图 7-29　JH-Ⅱ型钟罩形微孔曝气器结构

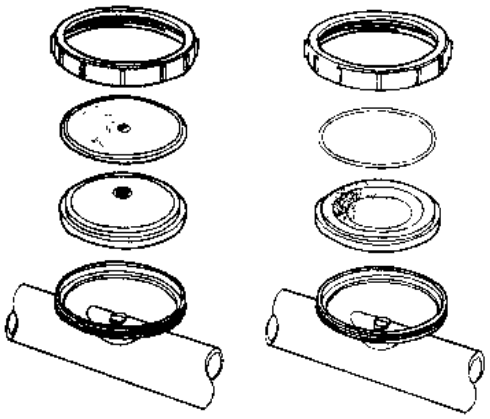


图 7-30　一盘多用托盘结构

(4)JH 型微孔曝气器优点：

1)气液相接触面积大，氧转移速率快，动力效率高，投资少，能耗低、运行费用少；

2)有效曝气面积大，表面不堵塞，不长生物膜，曝气板不破裂；

3)不锈钢固定支撑安装使用方便，使用寿命长；

4)密封性能好，不漏气，特制的空气启闭器停机后表面不堵塞。

四、SB-600 型散流式曝气器

(1)产品用途：工业废水和生活污水生化处理中曝气充氧。

(2)结构与特点：SB-600 型散流式曝气器主要部件用 ABS 塑料热压而成，由锯齿形曝气头和带锯齿的散流罩，导流隔板，中心管四部分组成。整个曝气器呈倒伞形。其结构图 7-31。

SB-600 能保证所需的氧量，布气均匀，接触氧化池内生物膜得以冲刷，利于新陈代谢，避免池底沉积污泥。

(3)尺寸规格见表 7-36。

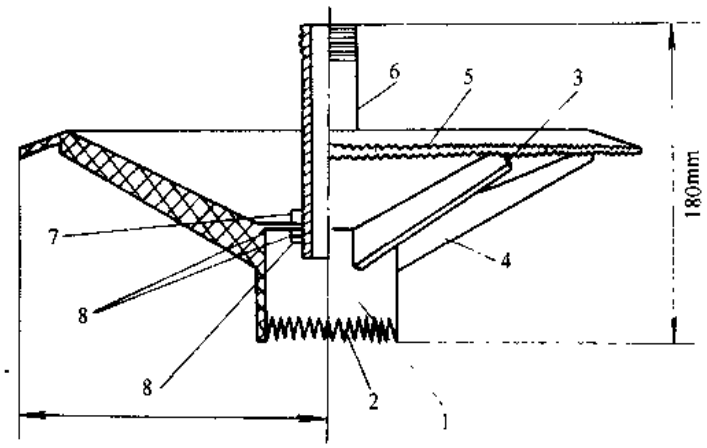


图 7-31 SB-600 型散流式曝气器结构示意

1—锯齿形布气头;2—布气头锯齿;3—散流罩;4—导流隔板;
5—散流罩锯齿;6—中心管;7—锁紧螺母;8—密封垫片

SB-600 型散流式曝气器主要尺寸规格 表 7-36

产品重量(kg/台)	最大尺寸(mm)	高度(mm)	中心管口径(英寸)	厚度(mm)
3~3.5	600	180~220	0.6 1 1.2 1.5 2	4

注:新建工设施,中心管口径选用 1 英寸或 1.2 英寸,若布气管采用工程塑料的,中心管口径选用 1.5 英寸,若原来采用金山 1 型曝气头需更换曝气器的,中心管口径选用 2 英寸,以便直接与原螺母配合。

(4)安装参数见表 7-37。

SB-600 型散流式曝气器主要安装参数 表 7-37

安装间距(mm)		安装高度(mm)		空气流速(m/s)	
接触氧化法	活性污泥法	产品距池底	产品距填料区	空气干管	空气支管
1000~1800	1000~2000	150~250	500~750	≥10~15	≥4~6
适用水深(mm)		经济风量(m^3/h)		支管出气孔口直径(mm)	
2000~8000		35		25~50	
生 产 厂		浙江省玉环楚门环保净化设备厂			

7.3.6 过 滤 器

一、Y 型过滤器

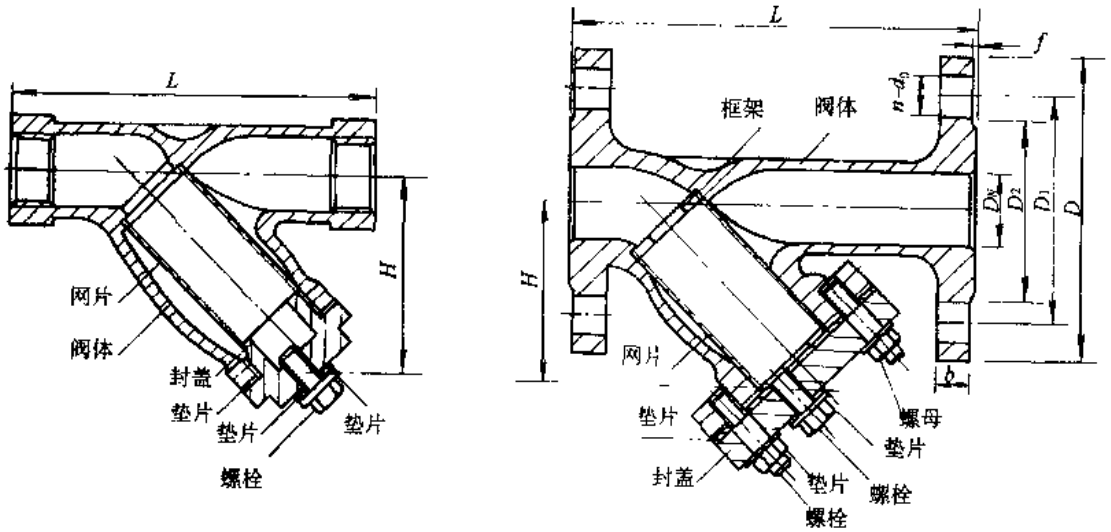
(1)产品介绍:Y 型过滤器是安装在供水系统中,与减压阀、止回阀等各种阀门配套使用的水处理器材,它能去除介质中的各种杂物,如砂子、锈块及其它各种异物,以保证各类阀门和设备正常工作。Y 型过滤器不同于立式和卧式除污器,后者体形大,阻力大,排污麻烦,而 Y 型过滤器具有体积小,滤网适中,阻力小,排污方便等优点。

(2)技术参数:Y 型过滤器技术参数见表 7-38。

Y 型过滤器技术参数　　表 7-38

型　号	公称压力 (MPa)	适用介质	适用温度 (℃)	局部压力损失 (Pa)	生产厂家
Y 型滤污器	工作压力 1.6 试验压力 2.4	蒸汽、空气、水、海水、弱酸、油、碱等	<220	$\Delta P_1 \quad \xi \cdot \frac{V^2\rho}{2}$ ξ——局部阻力系数，1.5~3.0 V——介质流速 m/s ρ——介质密度 kg/m³	上海淀山湖减振工程设备公司(上海市青浦县淀山湖减震器厂)
YGL13-16T YGL43-16 过滤器	1.60	洁净水	<80℃		上海高桥水暖设备有限公司

(3)结构形式及外形尺寸：Y 型过滤器结构见图 7-32，Y 型过滤器外形尺寸见表 7-39、40，Y 型滤污器主要零件材质见表 7-41，YGL43-16、YGL13-16T 过滤器外形尺寸见表 7-42。



Y-15~Y-25 滤污器(螺纹连接)
YGL13-16 过滤器

Y-32~Y-400 滤污器(法兰连接)
YGL43-16 过滤器

图 7-32　Y 型过滤器结构

法兰连接 Y 型过滤器外形尺寸(mm)　　表 7-39

公称通径 DN	L	H	D	D_1	D_2	b	f	n	d_0
32	190	85	135	100	80	18	2	4	17.5
40	220	90	145	110	85	18	2	4	17.5
50	240	100	160	125	100	20	3	4	17.5
65	280	120	180	145	125	20	3	4	17.5
80	320	145	195	160	135	22	3	8	17.5
100	350	165	215	180	155	24	3	8	17.5
125	400	195	250	210	180	26	3	8	17.5
150	500	230	285	240	210	28	3	8	22
200	600	320	340	295	265	30	3	8	22
250	700	370	395	350	320	30	3	12	22
300	800	450	445	400	370	32	4	12	22
350	900	500	505	460	430	32	4	16	22
400	1000	620	565	515	480	32	4	16	26
450	1100	700	640	585	540	40	4	20	30
500	1200	780	715	650	600	46	4	20	33

螺纹连接 Y 型过滤器外形尺寸(mm) 表 7-40

公称通径 DN	长度 L	高度 H
15	110	56
20	120	60
25	140	70
32	150	80
40	160	90
50	180	100
65	220	120

注：螺纹连接。

Y 型滤污器主要零件材质 表 7-41

零件名称	材质
阀体封盖	ZG45 或 HT200
过滤网组合件	1Cr18Ni9Ti
垫片	SF XB250

注：Y-15～Y-65 滤污器除铸钢外，还备有钢质和不锈钢产品。

YGL43-16
YGL13-16T 过滤器外形尺寸 表 7-42

型号	规格 DN	L (mm)	H (mm)	连接形式	$n-\phi d_0$
YGL13-16T	40	160	110	管螺纹	
	50	180	130	管螺纹	
YGL43-16	80	290	200	GB4216.5—84 1.6MPa 标准法兰	8—17.8
	100	350	240		8—17.5
	150	440	320		8—22

(4)工程安装示例：Y 型过滤器工程安装示例见图 7-33、34。

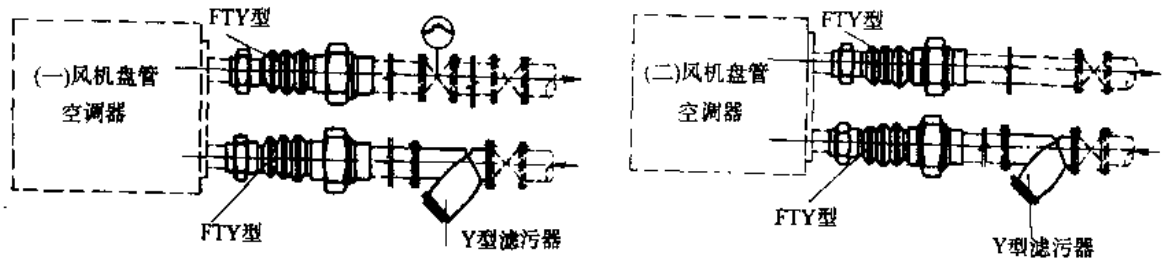


图 7-33 Y 型滤污器在风机盘管空调器中安装示例

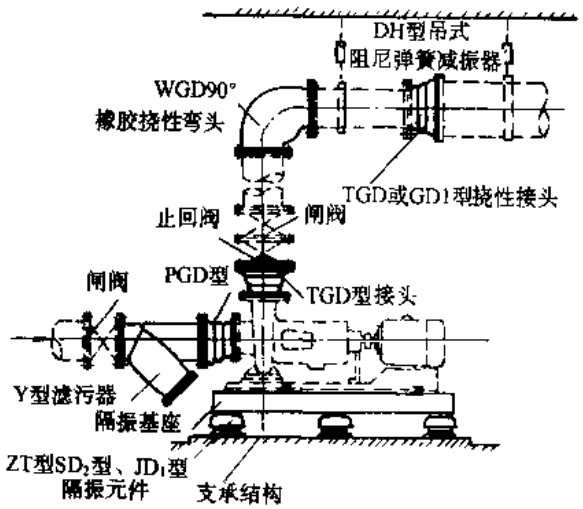


图 7-34 Y 型滤污器在水泵中安装示例

二、变角形过滤器

(1)产品介绍：变角形过滤器用于各个行业排除管道系统中的污物，以保护设备安全运行。

(2)技术参数：变角形过滤器的技术参数见表 7-43。

变角形过滤器技术参数　　表 7-43

名　称	公称压力 (MPa)	适用介质	适用温度 (℃)	过滤网特征	局部压力损失	生产厂
变角形过滤器	*DN*50－400 *PN*＜2.5；*DN*50－450 *PN*＜1.6	无腐蚀性或有腐蚀性水、汽系统	＜250	20 目不锈钢丝网，并按用户要求可在 10 目～100 目范围任选	滤网为 20 目介质为常温水时局部阻力系数 ξ 值：V＜1.0m/s，ξ＝1.5；1.0＜V＜1.6m/s，ξ＝2.5；V≥1.6m/s，ξ＝3.0	辽阳化工机械有限公司

(3)结构形式及外形尺寸：变角形过滤器结构示意见图 7-35。外形尺寸见表 7-44。

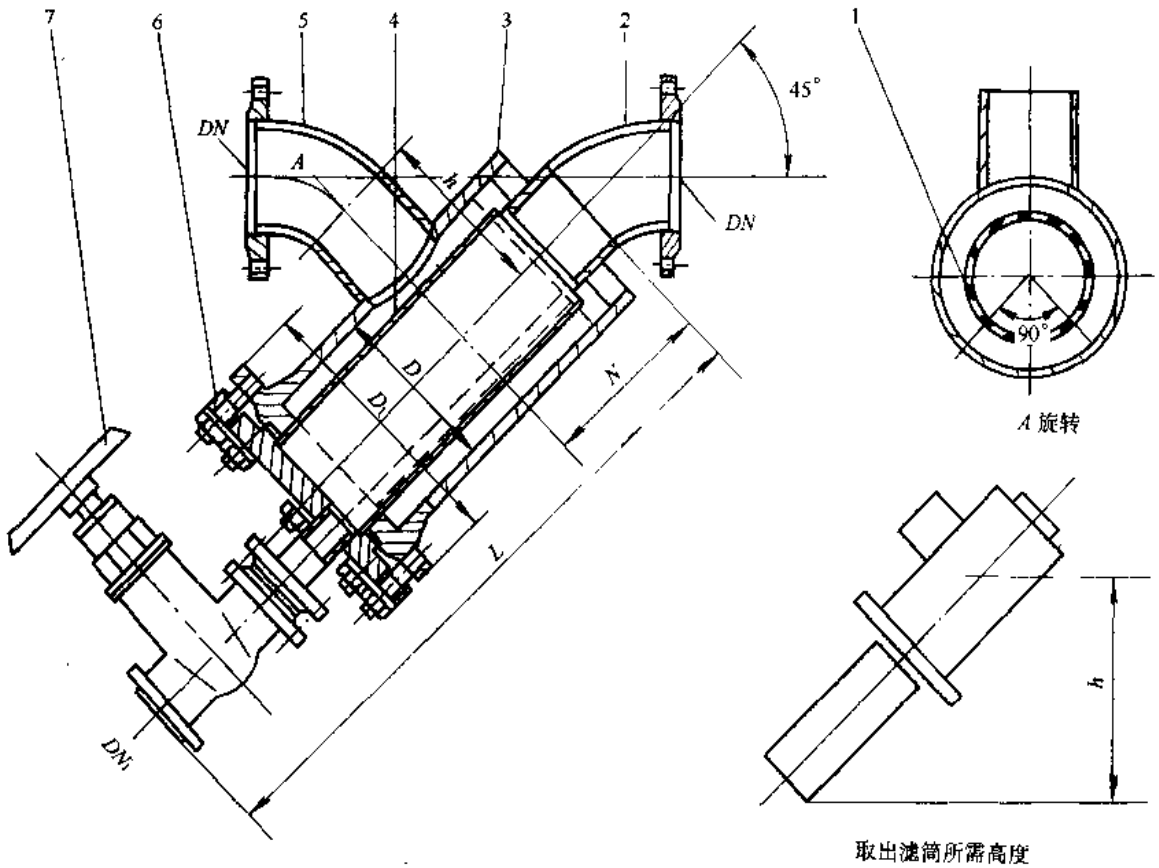


图 7-35　变角形过滤器结构示意

1—滤筒导轨；2—进口附件；3—本体；4—滤筒；5—出口附件；6—排污盖；7—排污阀

注：①为使管路安装方便，本体外壳上出口位置可以向上（图示位置）向下，向前或向后，但排污口与滤筒导轨均应保持图示位置。

②用户可将过滤器主体与进出口附件，导轨分体购置，施工现场组焊。

变角形过滤器外形尺寸 表 7-44

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450
DN_1	20	25	32	40	50	50	65	80	80	100	100	100
D	108	133	159	194	219	273	325	377	426	480	530	630
N	154	165.5	179.5	197	209.5	236.5	262.5	288.5	313	340	365	415
h	280	500	540	570	690	700	860	1030	1150	1260	1440	1700
*PN*1.0MPa												
D_1	215	245	280	310	335	390	440	500	565	615	670	780
L	439	252	517	527	657	659	1005	1125	1250	1359	1486	1681
单重	16.9	23.3	32.2	43.2	55.9	79.4	144.9	201.5	257.3	324.2	390.9	553.0
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450
*PN*1.6MPa												
D_1	215	245	280	310	335	405	460	520	580	640	705	810
L	632	650	712	747	912	914	1077	1201	1330	144.1	1570	1769
单重	22.2	29.8	39.9	55.4	74.7	103.9	165.7	236.7	306.7	405.6	504.8	695.5
*PN*2.5MPa												
D_1	230	270	300	330	320	425	425	550	610	660	730	
L	636	654	716	751	918	920	1085	1209	1338	1449	1576	
单重	25.8	36.0	47.2	64.4	85.7	119.0	190.3	277.4	349.2	448.5	552.3	

(4)变角形过滤器组装：变角形过滤器组装见图 7-36～38。

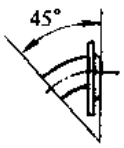
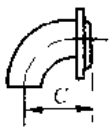
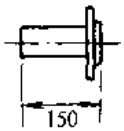
代　号	45	90	00
简图			

图 7-36　进、出口附件代号

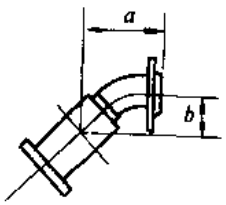
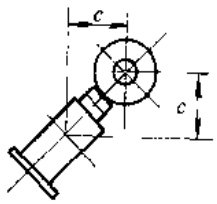
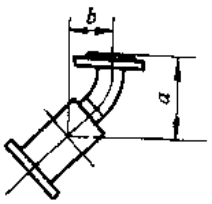
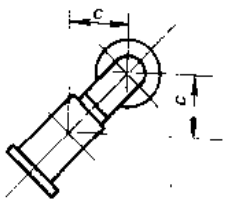
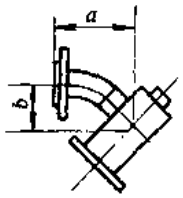
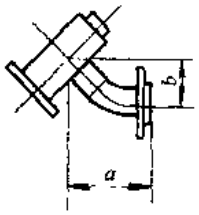
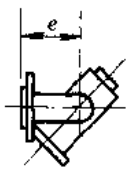
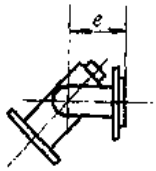
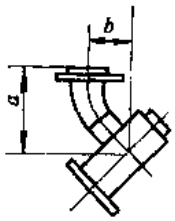
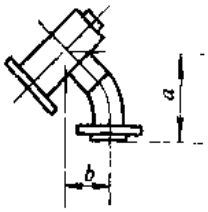
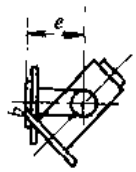
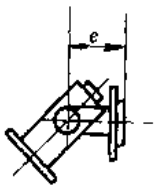
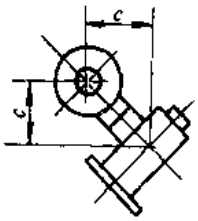
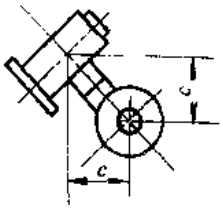
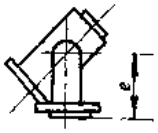
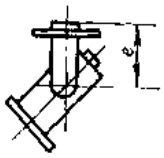
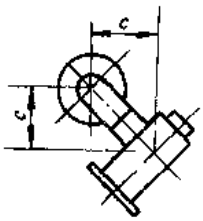
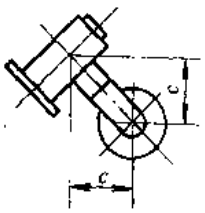
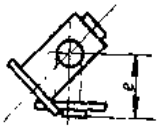
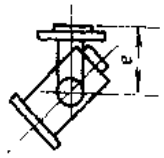
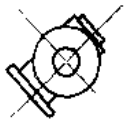
代号	简　图	代　号	简　图
A45		C90	
B45		D90	

图 7-37　进口法兰方位代号

代号	简　图	代号	简　图	代号	简　图	代号	简　图
E45		G45		P90		F90	
F45		H45		Q90		S90	
J90		M90		T90		N90	
K90		N90		U90		X90	
				Y00		Z00	

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450
a	185.5	210.9	241.1	274.2	309.6	354.8	365.5	420.5	476.7	536.5	590.9	665.2
b	130.9	147.7	162.1	183.2	203.1	233.1	244.2	277.2	309.2	342.9	375.3	425.3
c	173.2	205.1	233.7	267.3	302.6	348.6	357.4	412.2	468.8	527.5	580.5	654.1
e	91.0	123.5	151.0	181.0	218.5	256.5	243.0	294.5	350.0	406.0	456.0	510.0
f	245.0	290.0	330.5	378.0	428.0	493.0	505.0	583.0	663.0	746.0	521.0	925.0

注：其中 P90～X90 八种型号出口法兰轴线至过滤器轴线距离为 *f*。

图 7-38　出口法兰方位代号

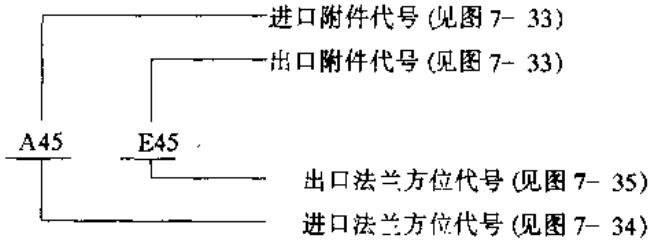
注：各装配型号通径系列的安装尺寸表

(5)装配型号意义：变角形过滤器由主体和进、出口附件焊成，当组装时可选用不同的弯

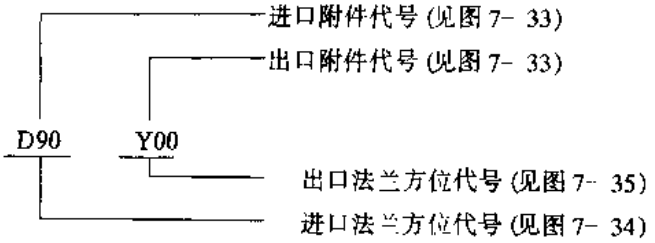
头附件并使法兰取得各种不同的方向与位置(本体外壳上的出口孔有4个位置)进口法兰有4种方位,出口法兰有18种方位,两者任意组合可得到72种装配型号。

装配型号的意义:

例1. 基本型号(进出口法兰同轴线):



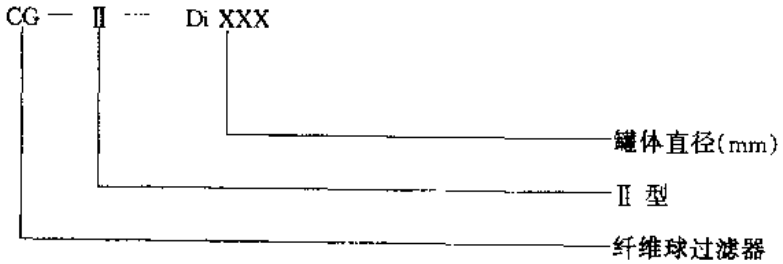
例2. 任意组合装配型号:



三、纤维球过滤器

(1)概述:CG—Ⅱ型纤维球过滤器系列产品为钢制圆形罐体(见图7-39),采用压力式过滤,以纤维球为滤料,具有过滤速度高,处理水量大、处理效果好,占地面积少等优点。本产品可用于各行业废水生物处理后的直接过滤,废水回用,深度处理预处理,工业给水及游泳池循环水处理。

(2)型号说明:



(3)产品技术性能见表7-45。

纤维球过滤器技术性能 表7-45

型　号	CG-Ⅱ-Di XXX									单位:mm
罐体直径(mm)	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
过滤面积 $S(m^2)$	0.5	0.79	1.13	1.54	2.01	2.55	3.14	3.8	4.52	5.31
产水能力 $Q(m^3/h)$	2~25	20~40	28~56	38~77	50~100	64~128	78~157	95~190	113~226	133~265
滤速 $v(m/h)$	25~50									
滤料	纤维球									
工作压力 $P(MPa)$	<0.4									
工作温度 $t(℃)$	5~30									

续表

型　号	CG—Ⅱ—Di XXX									单位:mm
罐体直径(mm)	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
水反洗强度($L/m^2 \cdot s$)	14									
气反洗强度($L/m^2 \cdot s$)	44									
反洗空气压力(MPa)	≥0.05									
反洗水压力(MPa)	≥0.1									
过滤器内平均压力损失(MPa)	≤0.05									
滤前悬浮物含量 SS(mg/L)	≤80									
滤后 SS(mg/L)	≤5									
生　产　厂	北京晓清环保(集团)公司									

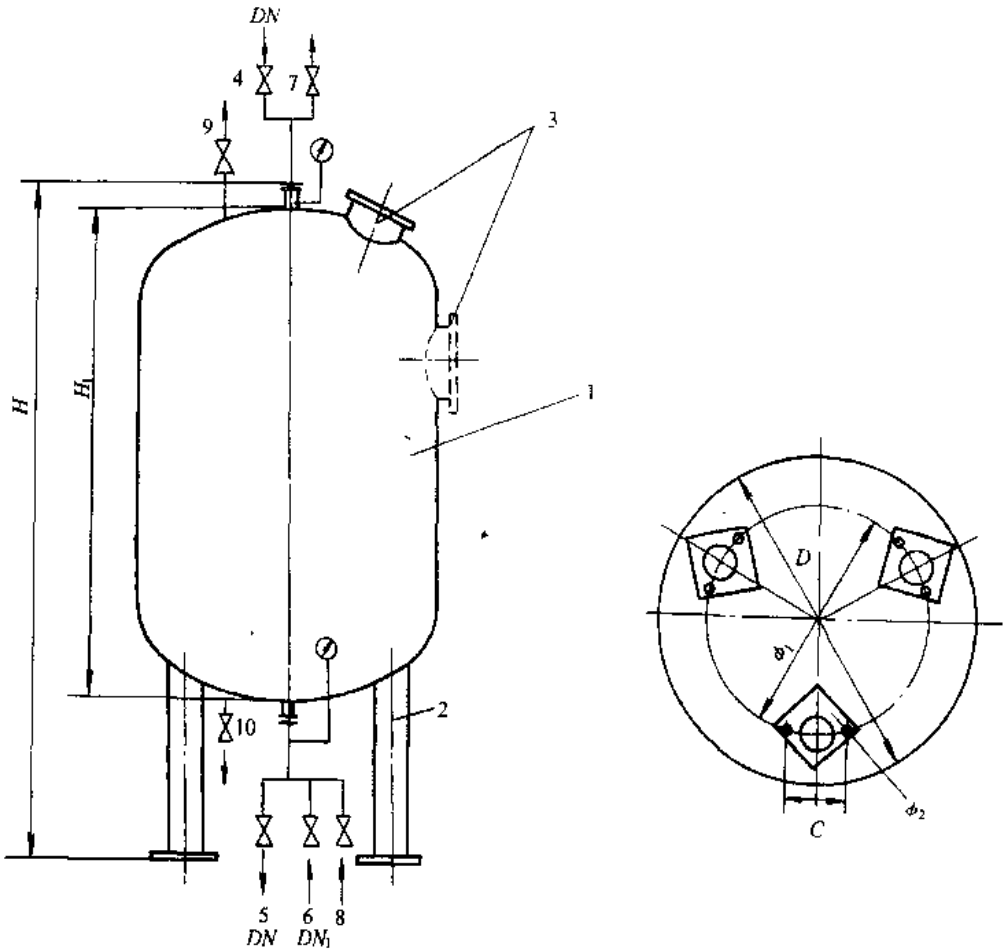


图 7-39　CG—Ⅱ纤维球过滤器结构示意

1—罐体;2—支脚;3—人孔;4—进水阀门;5—出水阀门;6—反洗进水阀门;
7—反洗出水阀门;8—反洗进气阀门;9—排气阀门;10—泄空阀门

注:①CG-Ⅱ-1400～2600 型快开人孔装置设于罐顶部。

②CG-Ⅱ-800～1200 型快开人孔装置设于罐侧部。

(4)产品安装尺寸见表7-46。

纤维球过滤器安装尺寸 表7-46

型号	CG-Ⅱ-Di XXX									
罐体直径(mm)	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
罐体高 H_1(m)	1.65	1.70	1.75	1.77	1.77	1.82	1.82	1.88	1.88	1.88
总高 H(m)	2.13	2.18	2.27	2.33	2.33	2.46	2.46	2.6	2.6	2.6
进出水管径 DN(mm)	100	100	125	150	150	200	200	250	250	250
反洗进气管径 DN_1(mm)	50	70	70	80	100	125	125	150	150	150
支脚中心圆直径 ϕ_1(mm)	560	200	900	1000	1150	1300	1500	1700	1850	2000
地脚孔径 ϕ_2×C(mm)	18×160	23×200	23×200	23×240	30×300	30×300	30×350	30×350	30×350	30×350
纤维球容积(m^3)	0.4	0.63	0.9	1.23	1.61	2.04	2.51	3.04	3.62	4.25
设备净重(kg)	392	474	615	775	1120	1780	1445	2060	2250	2500
设备工作重量(kg)	1152	1684	2365	3145	4140	5150	6125	7800	8960	10170

(5)安装及操作要求：

1)安装时，首先按设计要求就位，并连接管道阀件，通水试压合格后(试验压力为0.5MPa)，泄空罐内水，打开人孔盖板，装入纤维球滤料，封好人孔盖板，启动水泵，用阀门将进水量调节到设计进水量，待出水浊度小于5mg/L时，便可投入正常运行。

2)运行过程中，每天测1～2次出水浊度，当出水浊度＞5mg/L或进出口压差大于0.05MPa时，应对滤料进行反冲洗。

3)反冲洗过程，(1)关闭阀4和阀5；(2)开阀7和阀8，开气泵气洗5min；(3)关闭阀8，开阀6，水洗5～10min；(4)关闭阀6和阀7，开阀4，阀5和阀9进水，当气排净后即关闭阀9，系统投入正常运行。

8 加药及消毒设备

8.1 加 药 设 备

8.1.1 投 药 器

一、MLY 型溶液投加器

（1）组成、用途、特点：MLY 型溶液投加器是国家计量局认可的计量产品，已获得国家标准计量局发行的制造计量器具许可证，许可证号为（91）量制闽字第 04000121 号。该产品以 PC 型转子流量计为计量元件，用针形控制阀调节投加量，用水射器提升输送至投药点，并在转子流量计前设有旋流澄清器，以去除悬浮杂质。可适用于中小型水厂、污水处理设施投加混凝剂、漂白粉及其它种类药剂的溶液。该机具有体积小、性能稳定、操作和维修方便等特点。

（2）性能及规格见表 8-1。

MLY 型溶液投加器性能及规格 表 8-1

型号	投加量（以清水计）（L/h）	外形尺寸（高×宽）（mm）	压力水有效工作水头（m）	转子流量计型号	水射器孔口面积比	重量（kg）	参考价格（元）	生产厂
MLY-Ⅰ	0.5～35	317×203	10～30	PC_3 转子重 1.2g	喷嘴面积：喉管面积 0.46	7.0	420	三明市环保净化设备厂、三明市三元环保净水设备厂
MLY-Ⅱ	30～350	385×203		PC_5 转子重 21g		7.5	520	

（3）外形尺寸见图 8-1。

二、BQ 型转子投药器

（1）组成、用途、特点：BQ 型转子投药器是国家计量局认可的计量产品，已取得国家标准计量局发行的制造计量器具许可证，许可证号为（91）量制闽字第 04000121 号。该产品配用 PC 型流量管，显示投加流量。转子用耐腐的 PVC 材料制成。由隔膜阀调节流量大小。流量管由塑料护管保护，护管上标有流量刻度，表示每小时的升数。BQ 型转子投药器适用于自来水企业及其它制水单位的水质净化及污水处理。以压力水为动力的水射器进行投加和输送至加药点。产品具有体积小、性能稳定、投加量准确，操作维

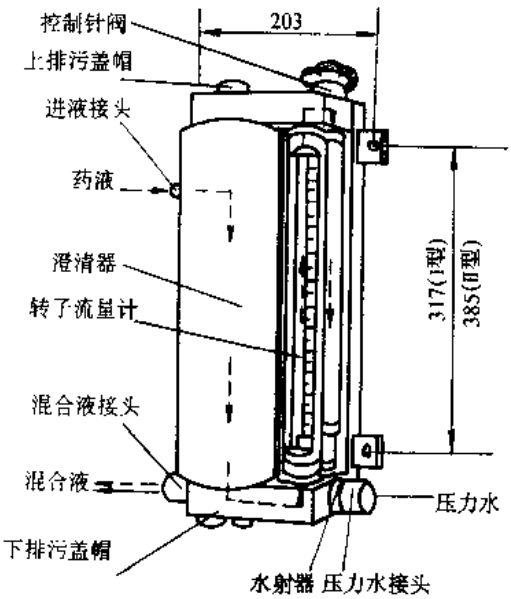


图 8-1 MLY 型溶液投加器外形尺寸

修方便等特点。

（2）性能及规格见表 8-2。

（3）外形尺寸见图 8-2。

BQ 型转子投药器性能及规格 表 8-2

型号	溶液投加量（L/h）	转子流量计		水射器		进、出导液管直径（mm）	长度（mm）	重量（kg）	参考价格（元/套）	生产厂
		型号	转子重（g）	压力水进水压力（MPa）	孔口比值 R					
Ⅰ型	0.5～35	PC_3	1.2	≥0.2	0.46	20	478	0.3	150	三明市环保净化设备厂、三明市三元环保净水设备厂
Ⅱ型	30～350	PC_5	21	≥0.2	0.46	25	600	0.725	200	

注：表列投加量系以清水计，实际投加量应按溶液浓度不同进行校验和换算。

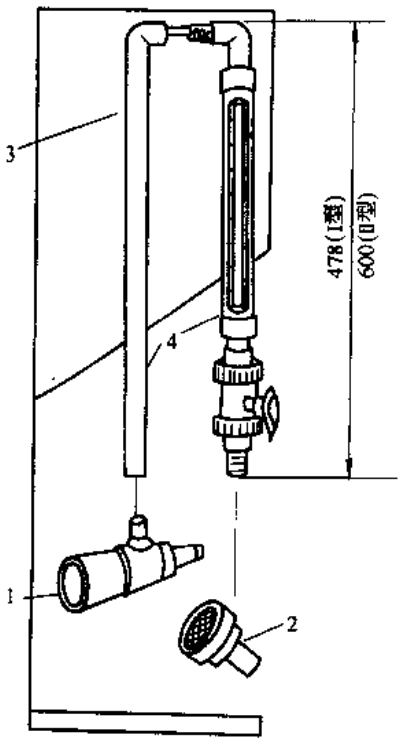


图 8-2 BQ 型转子投药器外形尺寸

1—S_{324}水射器；2—过滤网；3—连接管；4—BQ 转子流量计

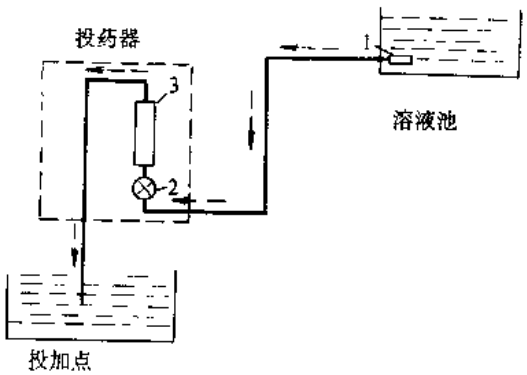


图 8-3 BQ 型转子投药器自流投加法

1—过滤器；2—控制阀；3—流量管

注：投药器应挂装在低于溶液池底部 5m 以上而高于投加点的位置。

（4）工艺流程。自流投加法见图 8-3；一级泵前投加法见图 8-4；采用水射器抽送投加法见图 8-5。

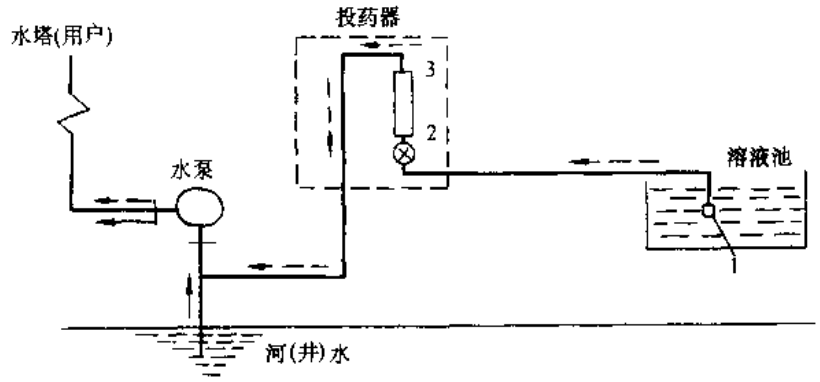


图 8-4　BQ 型转子投药器一级泵前投加法
1—过滤器；2—控制阀；3—流量管
注：投药器溶液池要放在水泵的吸程范围之内。

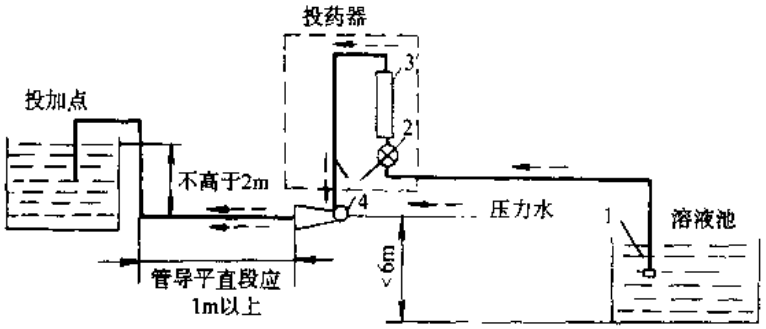


图 8-5　BQ 型转子投药器水射器抽送投加法
1—过滤器；2—控制阀；3—流量管；4—水射器

8.1.2　投 药 装 置

一、ZJ 型自动加药装置

(1) 组成、用途：ZJ 型自动加药装置由药剂室、药液室、过滤装置、电机、流量计、管路及阀门等组成。它将溶药和投药两个过程组合在同一设备中，并在药剂室和药液室之间设置过滤装置，避免了投药设备被残渣堵塞投配管的弊端，保证了药液投加系统正常工作。装置利用水泵的循环水流，不断对药剂进行淋滤，直至药剂全部溶解。药液投加可用水泵压力水，条件允许时也可以重力进行。该装置还有过滤装置的反冲洗系统，这使过滤装置的正常运行有了可靠的保证。

ZJ 型自动加药装置适用于给水净化处理，污水处理的气浮、沉淀工艺中硫酸铝、明矾、碱式氯化铝、硫酸亚铁、三氯化铁等混凝剂的溶解和投加，也适用于钠离子交换法进行水质软化中制备食盐，再生溶液及其它水处理中如中和、水质稳定、锅炉水处理等溶解固体氢氧化钠、苏打以及磷系、钼系等盐类化合物。此外，还可用于给水消毒时制备和投加漂白粉溶液。

(2) 规格及性能见表 8-3。

ZJ 型自动加药装置规格及性能 表 8-3

型号	有效容量(L)	电动机功率(kW)	尺寸(mm) L_1	L_2	L	M_1	M_2	M	H	h	运行重量(kg)	反冲洗出水管 D_1(mm)	溢流出水管 D_2(mm)	进水管 D_3(mm)	辅助冲洗管 D_4(mm)	投药管 D_5(mm)	生产厂
ZJ-500 型	500	0.75	83	1100	1183	100	928	1028	1400	950	1422	50	50	20	20	20	江苏省宜兴市江南水工设备厂
ZJ-650 型	650	0.75	83	1200	1283	100	978	1078	1400	950	1719	50	50	20	20	20	
ZJ-800 型	800	0.75	83	1300	1383	100	1128	1228	1400	950	2008	50	50	20	20	20	
ZJ-1000 型	1000	1.1	83	1580	1663	100	1200	1300	1500	950	2347	65	65	25	25	25	
ZJ-1500 型	1500	1.1	83	1750	1833	100	1600	1700	1500	950	3185	65	65	25	25	25	
ZJ-2000 型	2000	1.1	83	2100	2183	100	1800	1900	1500	950	4255	65	65	25	25	25	

(3) 外形尺寸见图 8-6。

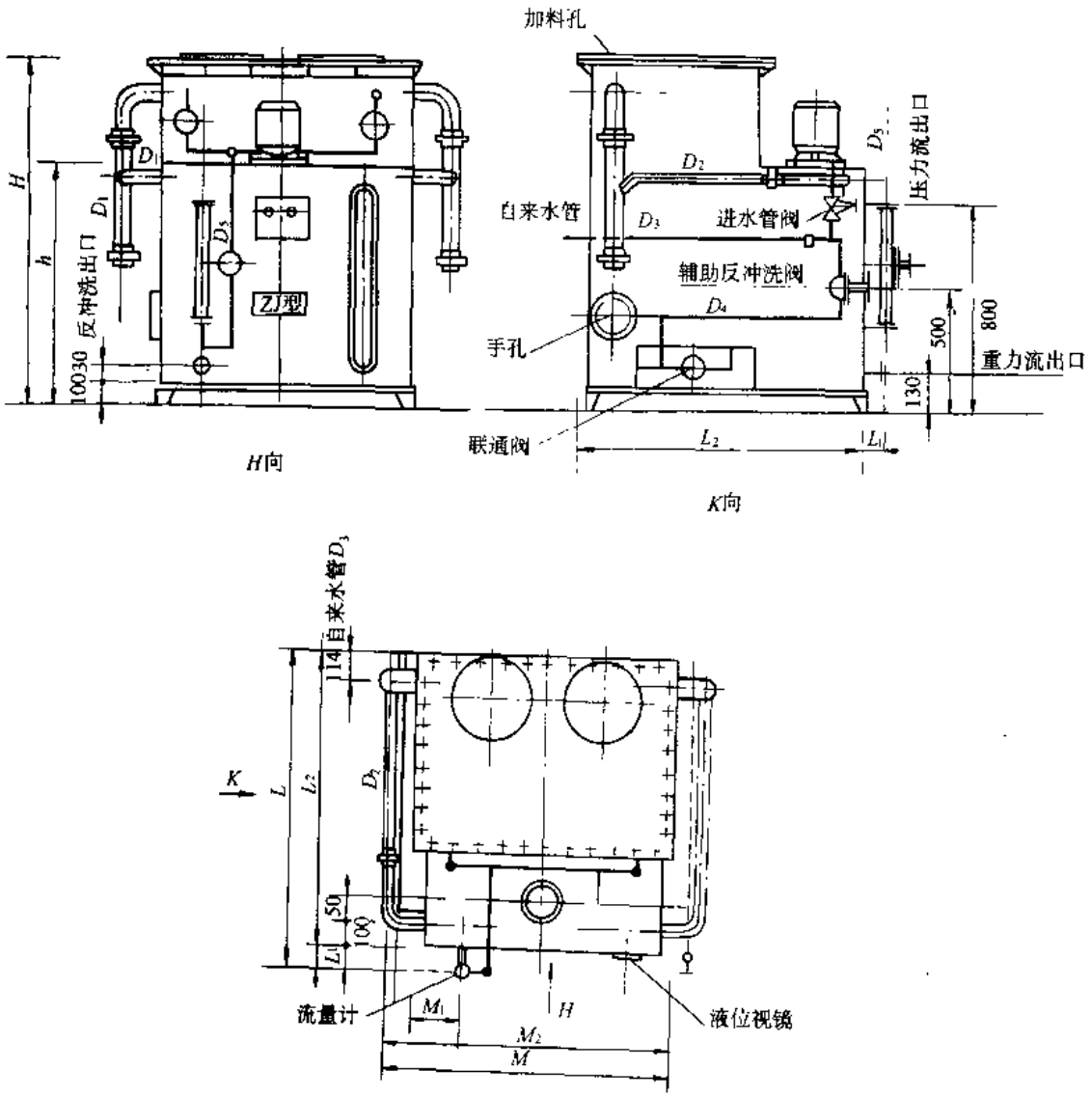


图 8-6 ZJ 型自动加药装置外形尺寸

注：①反冲洗水出口、溢水口和自来水管有两个方向、实线表示为 A 向，虚线表示为 B 向。选用时应注明。

②如连续投药时应考虑一备一用。

(4) 注意事项：

1) 选用 ZJ 型自动加药装置溶解氢氧化钠时应符合下列条件：

配制浓度不应大于 10%。

自来水温度不超过 30℃。

氢氧化钠应分多次加入，不可一次投入。

加入氢氧化钠前必须将水注满并开动泵循环搅拌。

2) 应注明设备型号、规格、药剂名称，如 ZJ-1000 型，容量 1000L。

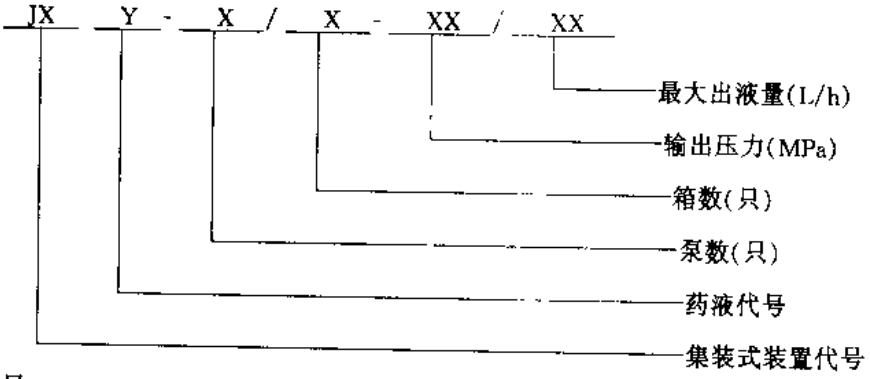
3) 应注明 A 型和 B 型。

4) 本设备出厂时，全部检验合格，用户只需接通电源，水源和排水管，即可使用。

二、电站化学集装式加药装置

(1) 组成、用途：电站化学集装式加药装置由格栅底座、搅拌器、溶液箱、管式滤网、计量泵、缓冲罐及管路等组成。它适用于电站锅炉炉水加药，凝结水加氨，循环冷却水加稳定剂，废水和原水预处理的化学加药处理及其它工业用水的加药处理。该装置与药液接触处的材质均为不锈钢或 ABS 工程塑料；泵型、泵数、箱数的组合可满足不同流量、压力要求；主部件 FZM 柱塞型计量泵具有独特的密封性能；泵前管道滤网保证了药液的洁净；泵后的缓冲罐保证流量和压力的稳定，因此它有耐腐蚀强、适用性大、安全可靠、性能优良和轻巧灵便的特点。

(2) 型号意义说明：



药液代号：

LY：硫酸

WY：稳定剂

AY：氨及联氨

PY：磷酸盐

NY：凝聚剂

名　　称	型　　号	材　　质
集装式硫酸加药装置	JLY-X/X-XX/XX	全套 1Cr18Ni9Ti 不锈钢
集装式稳定剂加药装置	JWY-X/X-XX/XX	
集装式氨及联氨加药装置	JAY-X/X-XX/XX	
集装式磷酸盐加药装置	JPY-X/X-XX/XX	
集装式凝聚剂加药装置	JNY-X/X-XX/XX	全套 ABS 工程塑料

(3) JXY-3/2 型（三泵二箱）集装式加药装置外形见图 8-7。管道接口见表 8-4，安装尺寸见表 8-5。

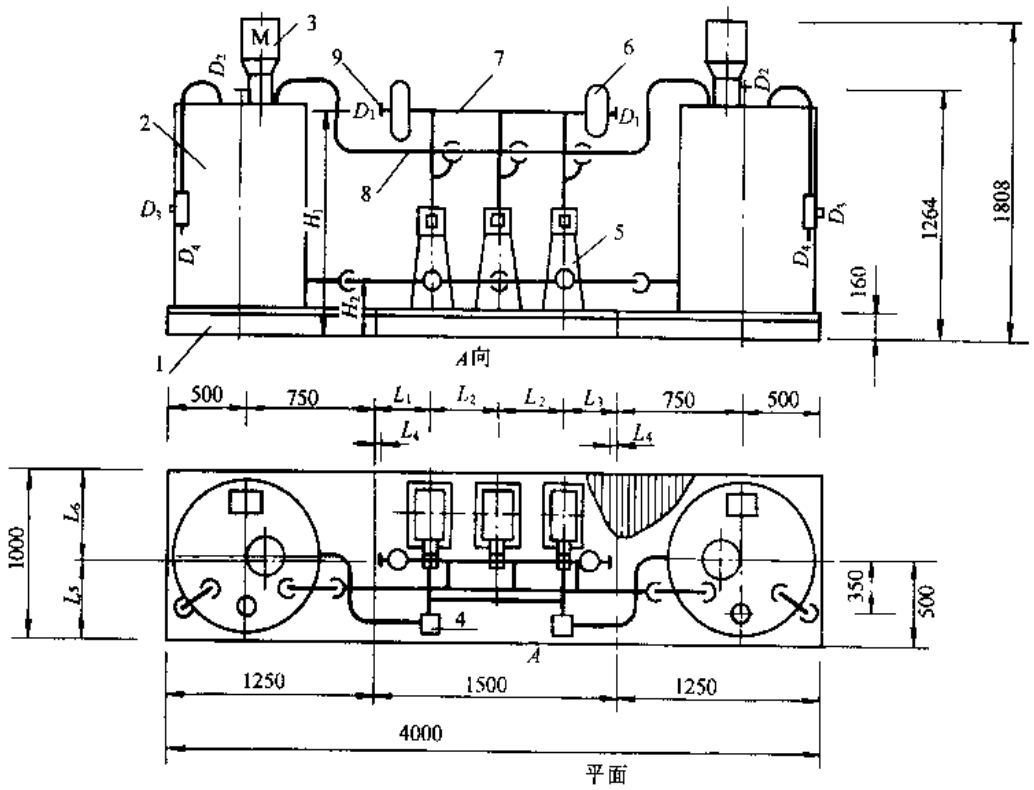


图 8-7 JXY-3/2 型集装式加药装置外形尺寸单位为 mm

1—格栅底座；2— 溶液箱；3—M：搅拌器；4—管式滤网；
5—计量泵；6—缓冲罐（磷酸盐加药装置无缓冲罐）；
7—排液管系；8—安全阀管系；9—D_1：药液出口

JXY-3/2 型管道接口 表 8-4

名 称	代 号	加药系统种类		
		加氯、联氨	加磷酸盐	加絮凝剂
药液出口	D_1	*DN*20、*PN*1.0	*DN*20、*PN*16，*PN*25	*DN*20、*PN*1.0
稀释水进口	D_2	*DN*40、*PN*1.0	*DN*40、*PN*1.0	*DN*40、*PN*1.0
药液进口	D_3	M21 螺纹接		
压力水进口	D_4	ϕ1"管螺纹		
管道材质		Q235A 钢 1Cr18Ni9Ti	Q235A 钢 1Cr18Ni9Ti	ABS 工程塑料

JXY-3/2 型安装尺寸（mm）　　表 8-5

尺寸名称	代　号	加药系统种类		
		加氯、联氨	加磷酸盐	加絮凝剂
药液出口高度	H_1	1437	1515	1286
泵进口高度	H_2	310	270	270
泵至底盘边距	L_1	350	350	350
泵　间　距	L_2	400	400	400
泵至底盘边距	L_3	350	350	350
药液出口尺寸	L_4	10	65	0
药液出口尺寸	L_5	465	410	465
药液出口尺寸	L_6	535	590	535
设备净重（kg）		1350	1500	1300
运行荷重（kg）		2800	3000	2700
生产厂		江苏省宜兴市高胜水气净化设备厂		

注：磷酸盐加药装置无缓冲罐。

JXY-2/1 型（二泵一箱）集装式加药装置外形见图 8-8，管道接口见表 8-6，安装尺寸见表 8-7。

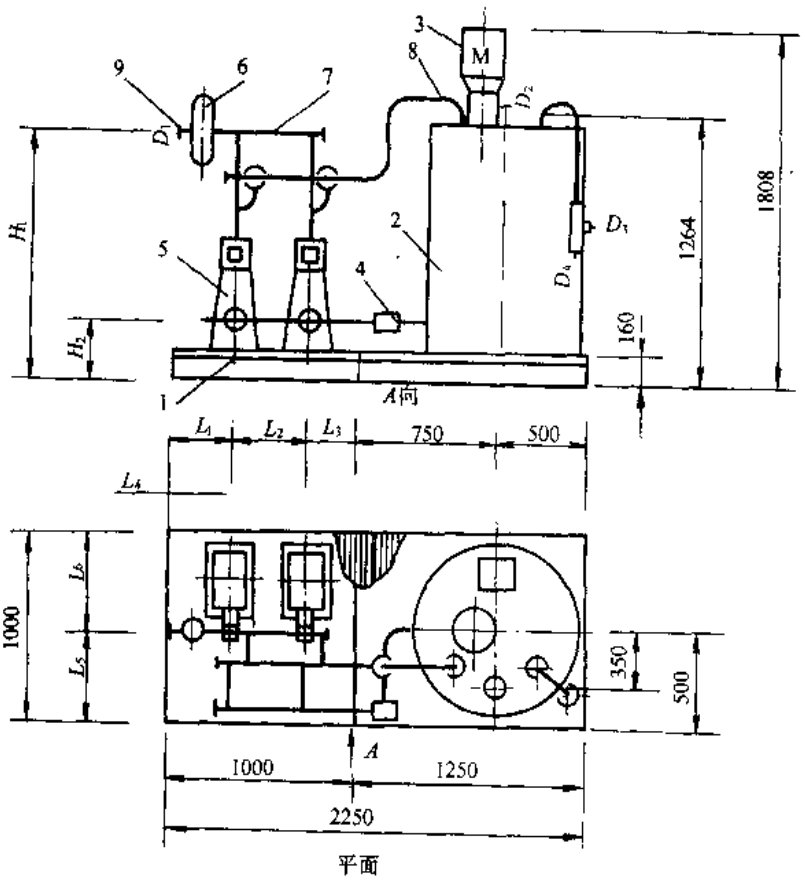


图 8 8　JXY-2/1 型集装式加药装置外形

1—格栅底座；2—溶液箱；3—M：搅拌器；4—管式滤网；5—计量泵；6—缓冲罐；7—排液管；8—安全阀管；9—D_1：药液出口

JXY-2/1 型管道接口 表 8-6

名称	代号	加药系统种类		
		加氨、联氨	加磷酸盐	加絮凝剂
药液出口	D_1	*DN*20、*PN*1.0	*DN*20、*PN*16、*PN*25	*DN*20、*PN*1.0
稀释水进口	D_2	*DN*40、*PN*1.0	*DN*40、*PN*1.0	*DN*40、*PN*1.0
药液进口	D_3	M21 螺纹接口		
压力水进口	D_4	ϕ1″管螺纹		
管道材质		Q235A 钢	Q235A 钢	
		1Cr18Ni9Ti	1Cr18Ni9Ti	ABS 工程塑料

JXY-2/1 型安装尺寸（mm） 表 8-7

尺寸名称	代号	加药系统总类		
		加氨、联氨	加磷酸盐	加絮凝剂
药液出口高度	H_1	1437	1515	1312
泵进口高度	H_2	310	270	310
泵至底盘边距	L_1	350	300	350
泵间距	L_2	400	400	400
泵至底盘边距	L_3	250	300	250
药液出口尺寸	L_4	20	15	22
药液出口尺寸	L_5	465	410	465
药液出口尺寸	L_6	535	590	535
设备净重（kg）		753	860	685
运行荷重（kg）		1500	1600	1500
生产厂	江苏省宜兴市高胜水气净化设备厂			

注：磷酸盐加药装置无缓冲罐。

配套计量泵性能参数见表 8-8。

本装置配套溶液箱为带电动搅拌器的不锈钢结构，外径为 900mm，设计容积 0.6m^3，配用电动搅拌器型号 GJ-1 型，电动机功率 1.1kW，电压 380V。

（4）操作说明：

1）配制溶液：将一定数量的药剂（固体或液体），倒入溶液箱中，开启给水阀注水，当液面到达规定液位时，停止注水。启动电动搅拌器，使溶液箱中药剂充分混合均匀，以便加药使用。

对于一些特殊液体或气体药品，可利用带喷射器的溶液箱配制溶液，用喷射器将一定量的药剂带至溶液箱中，然后注水到规定液位，用电动搅拌器将溶液混合均匀。

2）投加药剂：将计量泵加药量调整到某一数值，启动计量泵，向加药点投加药剂不断调整计量泵加药量，使加药量满足工艺要求。若不能满足，需重新调整配制药液浓度。

3）溶液箱中残存物可通过排污管排出。

4）根据药品的清洁程度，应定期对过滤器进行清洗。

JXY-3/2
JXY-2/1型配套计量泵性能参数　　表 8-8

计量泵名称	型　号	压力（MPa）	电动机功率（kW）	流量（L/h）	适　用　对　象
硫酸计量泵	FZM×/2.5－01	2.5	0.37	12、24、36、54、94、160	除氢氟酸及苛性碱之外的任何液体介质，H_2SO_4 浓度范围 0%～98%
盐酸计量泵	FZM×/1.0－02	1.0	0.37	12、24、36、54、96、160	浓度为 0%～38% 的 HCl 及 0%～30% 的 H_2SO_4 不宜输送苛性碱，氢氟酸
凝聚剂计量泵	FZM×/2.5－03	2.5	0.37 0.55	12、24、36、54、96、160、260	碱式氯化铝，硫酸铝，三氯化铁，次氯酸钠，聚合硫酸铁等，不宜输强酸
锅炉计量泵	FZM-×/2.5－04 FZM- ×/16－04	2.5、15	0.55、0.37、1.10、1.50	24、36、54、96、160、260、20、50、90、160、240	磷酸盐类，氨，联氨，多种有机溶剂等腐蚀性较弱的介质，输送氢氧化钠的浓度范围为 0%～50%

注：①用户可根据需要，确定泵型的不同的装置形式，制造也可按用户指定计量泵进行配套安装。

②所配电机均为 380V 三相异步电动机。

三、JZJR-$\frac{\text{Ⅰ}}{\text{Ⅱ}}$型加药设备

（1）组成、用途：JZJR-$\frac{\text{Ⅰ}}{\text{Ⅱ}}$型水处理加药设备由搅拌机、搅拌罐、溶液箱、计量及附件组成。搅拌机功率 1.1kW，转速 100r/min。搅拌罐外形尺寸（直径×高）为 1000mm×1200mm，有效容积 0.75m^3。溶液箱外形尺寸（长×宽×高）为 1800mm×1200mm×1200mm，有效容积 2.27m^3。计量泵型号 ZJ_2-Ⅰ25/1－6，流量范围 0～125L/h，压力范围 0～0.6MPa，电动机功率 0.6kW。附件包括配管、阀门、玻璃管水位计等。Ⅰ型配有两台计量泵，一台工作，一台备用。Ⅱ型配有一台计量泵，间断工作。设备有防腐涂料，可防酸、碱、盐类的腐蚀。该设备结构紧凑、占地小、耗电省、维护方便适用于工业水处理工程中混凝、沉淀及水质稳定等的药剂搅拌及投加。

（2）JZJR-Ⅰ型加药设备选用见表 8-9。

JZJR-Ⅰ型加药设备选用　　表 8-9

投药量（mg/L）	药剂配制浓度（%）															生产厂
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	最大处理水量（m^3/h）															
5	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2750	3000	3250	3500	3750	4000	重庆长江通用设备厂
10	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250	1375	1500	1625	1750	1875	
15	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	
20	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600	600	720	780	840	900	
25		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
30		80	120	160	200	240	280	320	360	400	440	480	520	560	700	
35		70	105	140	175	210	245	280	315	350	385	420	455	490	525	
40		60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	
50			75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	
60			60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	
70				60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	

(3) JZJR-Ⅰ型加药设备外形尺寸见图 8-9。

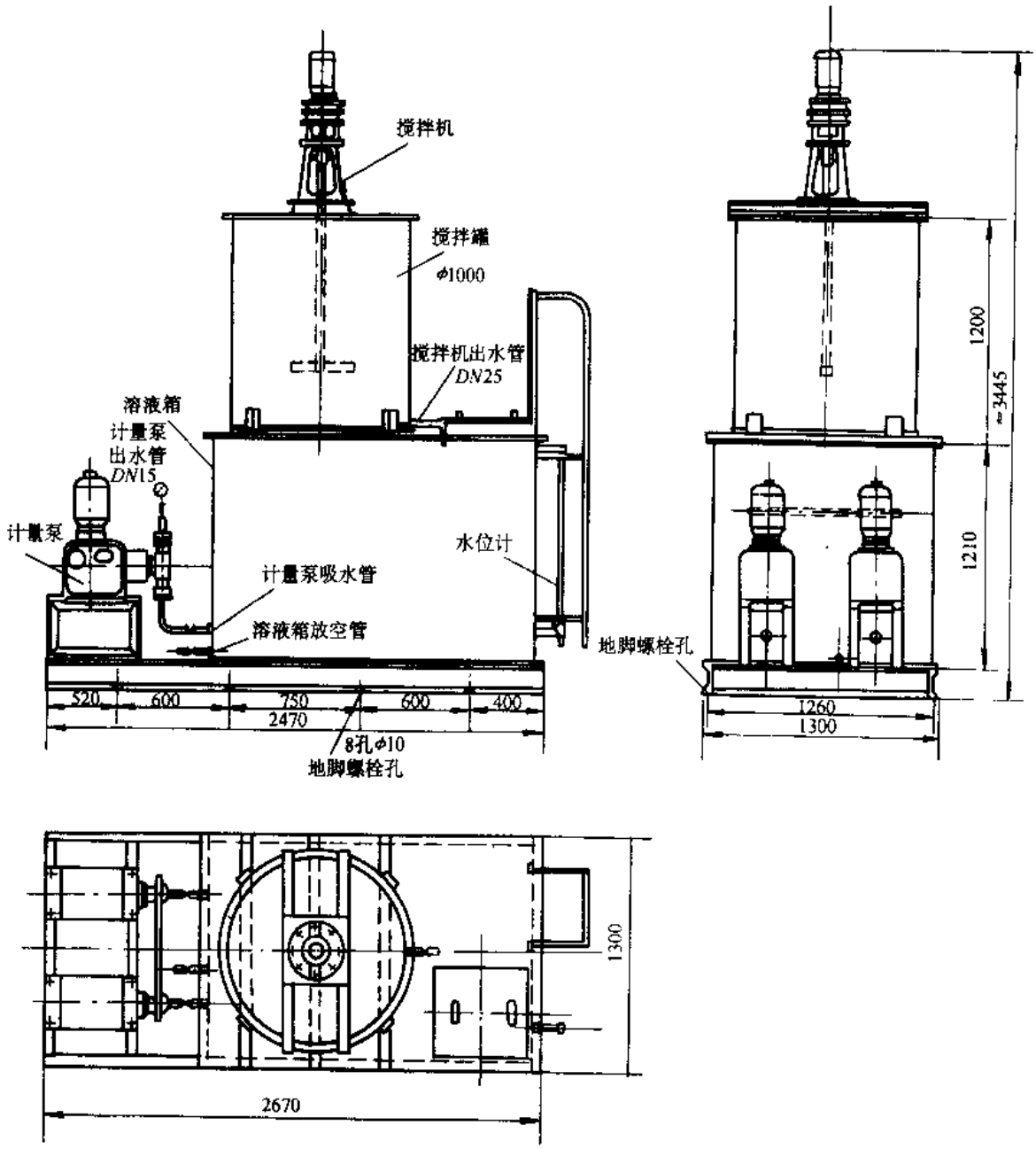


图 8-9 JZJR-Ⅰ型加药设备外形尺寸

注：①设计压力常压。②工作介质、水、空气、水处理及水质稳定药剂。③设计温度≤60℃。④设备总重 1350kg。⑤搅拌机：转数 100r/min，功率 1.1kW。⑥搅拌缸有效容积 0.785m³。⑦溶液箱有效容积 2.27m³。⑧计量泵，流量 125L/h，排出压力 588.4kPa。

四、HYT 型溶药投药设备

(1) 溶药投药设备性能及尺寸见表 8-10，溶药投药设备管径见表 8-11。

（2）HYT 型溶药投药设备外形见图 8-10。

HYT 型溶药投药设备性能及尺寸　　表 8-10

型　号	有效容积 (L)	电动机功率 (kW)	尺　寸　(mm)							生产厂
			A_1	A_2	A	B_1	B_2	B	H	
HYT-800	800	0.75	83	1300	1383	100	1128	1228	1520	江苏省宜兴市建兴化工设备联营厂
HYT-650	650	0.75	83	1200	1283	100	978	1078	1520	
HYT-500	500	0.75	83	1100	1183	100	928	1028	1520	
HYT-400	400	0.50	83	1000	1083	100	828	928	1520	
HYT-300	300	0.50	83	900	983	100	728	828	1520	

HYT 型溶药投药设备管径　　表 8-11

型　号	管　径　(mm)						备　注
	反冲出水管	溢流出水管	进水管	辅助冲洗管	压力流出水管	重力流出水管	
HYT-800	50	32	20	20	15	15	自来水管和辅助冲洗管阀前采用镀锌钢管
HYT-650	50	32	20	20	15	15	
HYT-500	50	32	20	20	15	15	
HYT-400	40	25	15	20	15	15	
HYT-300	40	25	15	20	15	15	

五、JY 型加药装置

（1）组成、用途：JY 型加药装置有搅拌机、溶液槽、计量装置及投加设备组成。适用于水处理中投加混凝剂、助滤剂、消毒液、酸碱液以及冷却水、循环水中投加阻垢剂和化工、印染中投加酸碱液与其它溶液。

（2）JY 型加药装置规格性能见表 8-12。

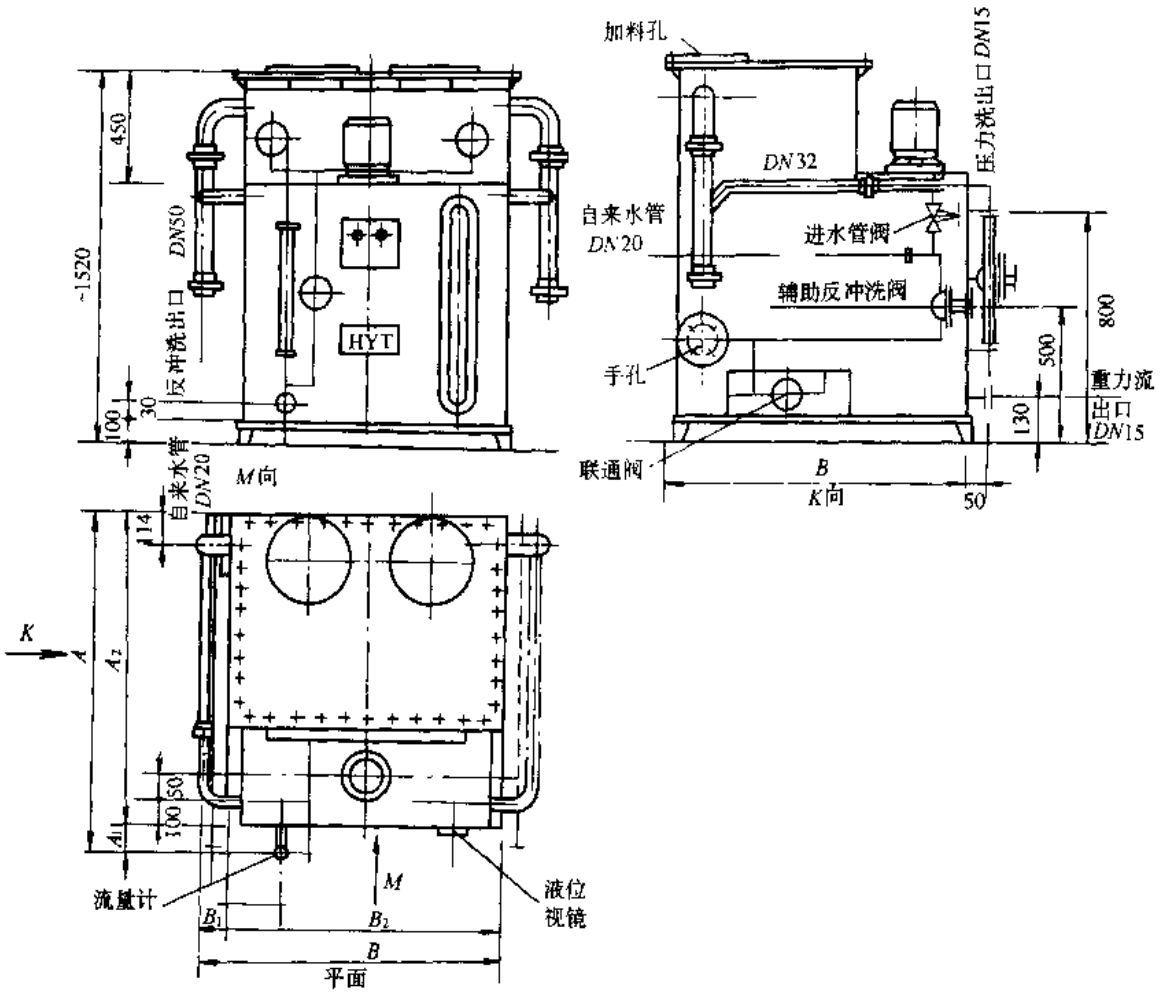


图 8-10 HYT 型溶药投药设备外形尺寸

注：反冲洗水出口、溢水口和自来水管有两个方向，
实线表示为“A”向，虚线表示为“B”向。选用时应注明。

JY 型加药装置规格性能 表 8-12

型　号	最大外形尺寸（长×宽×高）（mm）	药剂投加量（L/h）	投加方法	搅拌机功率（kW）	计量泵功率（kW）	搅拌槽容积（L）	溶液槽容积（L）	生产厂
JY-Ⅰ	1350×1350×2000	0～200	计量泵	0.37	0.037	500	600	江苏省宜兴市第四环保设备厂
JY-Ⅱ	1350×1350×2200	0.5～450	水射器转子流量计	0.37		500	1000	
JY-Ⅲ	1550×1550×2600	30～3900	水射器转子流量计	0.55		1000	2000	

注：投加量以清水计算。

（3）JY 型加药装置管道连接示意见图 8-11～13。

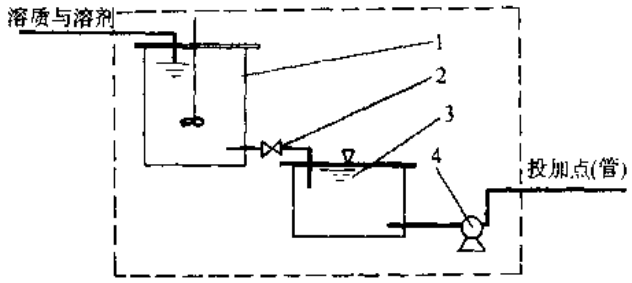


图 8-11　JY-1 型加药装置管道连接示意

1—搅拌机；2—闸阀；3—溶液槽；4—计量泵

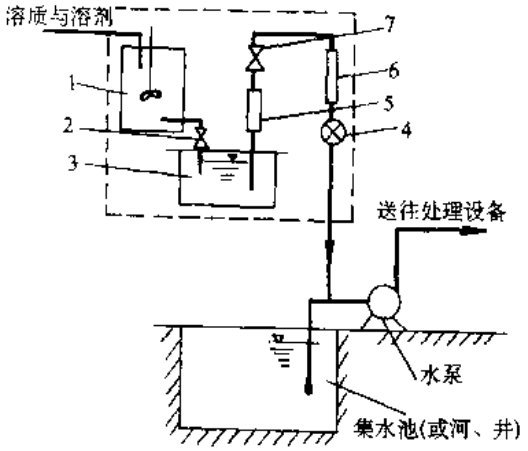


图 8-12　JY-Ⅱ型、JY-Ⅲ型加药装置管道连接示意（用计量泵投加）

1—搅拌机；2—闸阀；3—溶液箱；4—针型控制阀；5—转子流量计；6—稳压管；7—止回阀

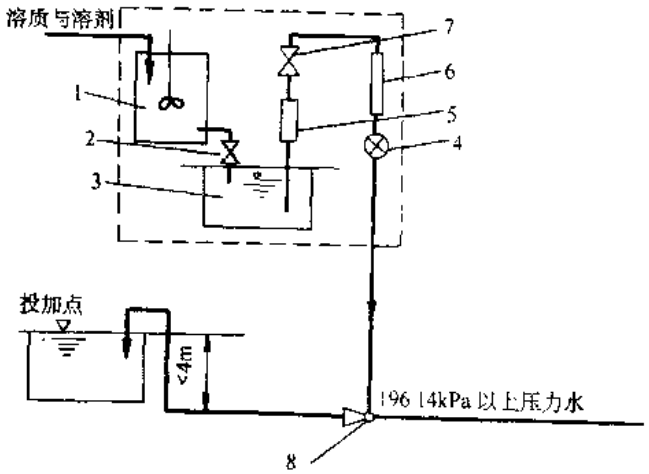


图 8-13　JY-Ⅱ / JY-Ⅲ 型加药装置管道连接示意（用水射器投加）

1—搅拌机；2—闸阀；3—溶液箱；4—针型控制阀；5—转子流量计；6—稳压管；7—止回阀；8—水射器

六、D-Ⅱ型加药装置

（1）组成、用途：D-Ⅱ型加药装置由溶药箱、溶液箱、搅拌器、玻璃转子流量计、塑料离心泵及支架组成。适用于多种药剂的溶解、混和、稀释、投加，广泛应用在工业污水处理、中水回用、循环水净化等系统中。

（2）设备规格及尺寸见表 8-13。

（3）D-Ⅱ型加药装置外形尺寸见图 8-14。

D-Ⅱ型加药装置规格及尺寸 表 8-13

型号		溶药箱容积(L)	溶药箱尺寸(长×宽×高)(mm)	加药箱尺寸(长×宽×高)(mm)	加药泵规格			搅拌器功率(kW)	转子流量计规格		设备组装尺寸(mm)						生产厂
					流量	扬程	功率		型号	量程(L/h)	H_1	h_1	H_2	h_2	L	W	
D-Ⅱ-100	a	100	500×500×400	500×500×400	2m³/h	0.06 MPa	0.12 kW	0.09	LZJ-4	1～10	1400	900	760	300	1120	510	北京晓清环保(集团)公司
	b							0.09									
	c			500×500×400													
D-Ⅱ-300	a	300	800×750×600	800×750×600				0.09	LZJ-6	2.5～25	1600	900	960	300	1720	800	
	b							0.09									
	c			800×750×600													
D-Ⅱ-500	a	500	800×800×800	800×800×800				0.09	LZJ-6	2.5～25	1800	900	1160	300	1720	840	
	b							0.09									
	c			800×800×800													
D-Ⅱ-700	a	700	1000×1000×700	1000×1000×700				0.09	LZJ-10	6～60	1700	900	1060	300	2120	1040	
	b							0.09									
	c			1000×1000×700													
D-Ⅱ-900	a	900	1000×1000×900	1000×1000×900				0.09	LZJ-10	6～60	1900	900	1260	300	2120	1040	
	b							0.09									
	c			1000×1000×900													
D-Ⅱ-1000	a	1000	1000×1000×1000	1000×1000×1000				0.09	LZJ-10	6～60	2000	900	1360	300	2120	1040	
	b							0.09									
	c			1000×1000×1000													

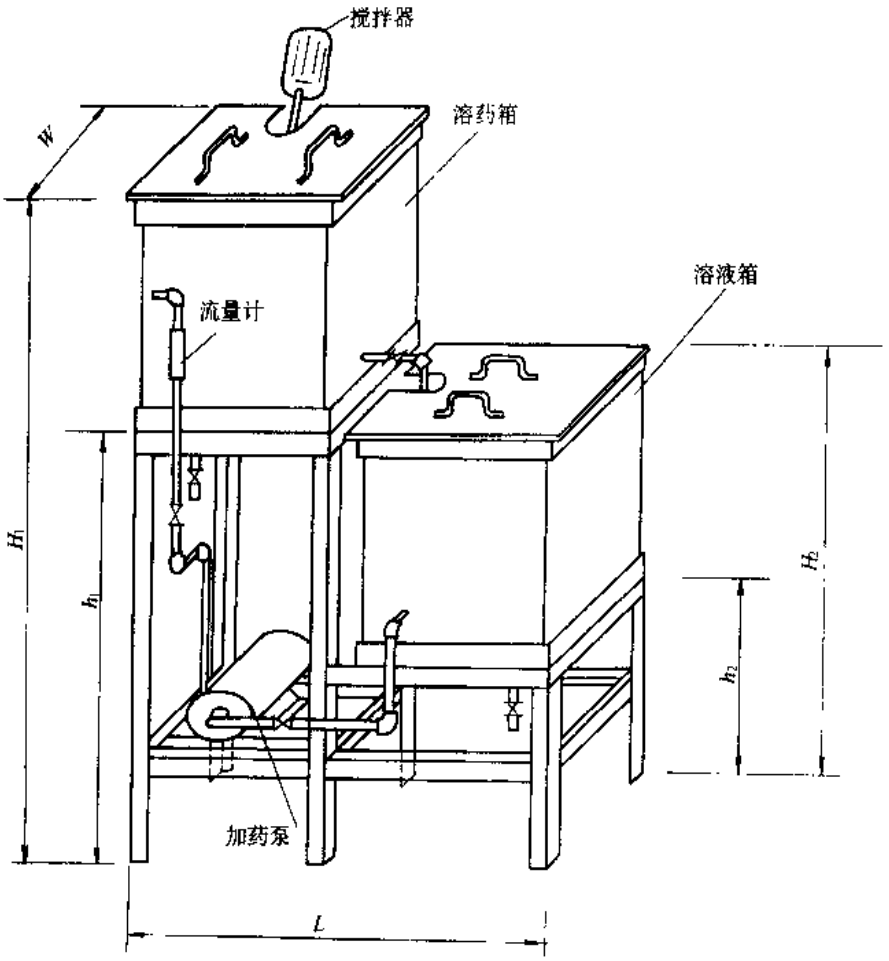


图 8-14　D-Ⅱ型加药装置外形尺寸

8.1.3　溶　药　设　备

(1) WLPT 化盐装置组成、用途：该装置是专为次氯酸钠发生器配套的设备，亦可用于溶药搅拌、投加设备分两个系统五个部分。第一个为盐水处理系统，由化盐、沉淀、储存三部分组成。第二个为盐液调配系统，由水泵平衡箱和高位盐液箱二部分组成。

该装置由福建省三明市环保净化设备厂、三明市三元环保净水设备厂生产。

(2) 性能参数：

定量化盐：35kg/次

搅拌时间：10～12min/次

搅拌机功率：0.12kW

沉淀时间：20～25min

饱和液浊度：8～10ppm

水射器吸抽量：0.075L/s

水射器冲射水流量：0.17L/s

饱和液浓度：(24～27)%/常温

饱和液储存量：200L

化盐容积：120L

水泵功率：0.37kW

(3) WLPT 化盐装置外形尺寸见图 8-15。

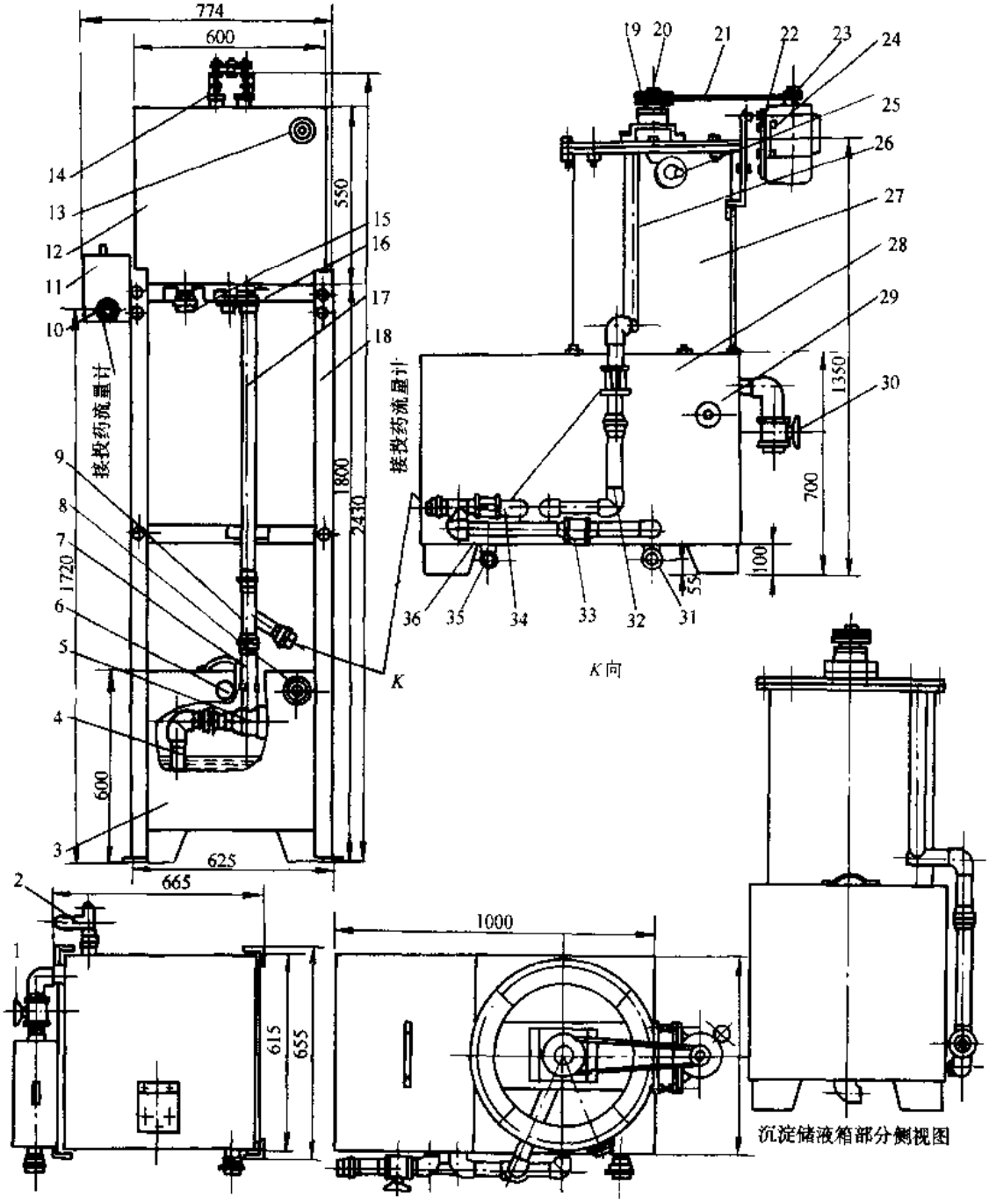


图 8-15 WLPT 化盐装置外形尺寸

1—平衡箱进液管球阀；2—水嘴；3—水泵箱；4—吸水管；5—清水泵；6—水泵箱进水口；7—出水接头；8—水泵箱溢水口；9—水射器；10—平衡箱出液口；11—平衡箱；12—高位盐液箱；13—冲水口；14—浮筒；15—高位盐液箱溢水口；16—高位盐液箱排污口；17—进液管；18—支撑架；19—轴承座；20—大皮带轮；21—三角胶带；22—电机座板；23—小皮带轮；24—电机；25—化盐箱进水口；26—通气管；27—化盐箱；28—沉淀储液箱；29—储液箱冲水口；30—化盐箱排污口球阀；31—储液箱排污口；32—沉淀箱进液管；33—储液箱出液管道；34—沉淀箱出液管道；35—沉淀箱排污口；36—沉淀箱出液阀门

8.1.4 水 射 器

（1）水射器组成、用途：水射器由喷嘴、混合室、喉管和扩散管组成。它具有体积小，耐腐蚀、装置简便，工作可靠、适用性广的特点，依靠压力水的能量达到投加药剂的目的。广泛用于自来水厂投加混凝剂、消毒剂，亦可输送药液至距离较远的投加点。

（2）主要技术性能见表8-14～17。

水射器主要技术性能　　表8-14

规格（L/s）	冲射水进水压力（MPa）	冲射水流量（L/s）	溶液吸入压力（MPa）	溶液提升流量（L/s）	混合液输出压力（MPa）	混合液流量（L/s）	孔口比值R（喷嘴面积/喉管面积）	参考价格（元）	生产厂
0.05	0.25	0.114	0	0.05	0.10	0.164	0.46		浙江台州市椒江自动化仪表有限公司
0.075	0.25	0.17	0	0.075	0.10	0.245	0.46		
0.10	0.25	0.227	0	0.10	0.10	0.327	0.46		
0.15	0.25	0.34	0	0.15	0.10	0.49	0.46		
0.20	0.25	0.155	0	0.20	0.10	0.655	0.46		

**PC5甲
PC5乙水射器主要技术性能**　　表8-15

规格	冲射水进水压力（MPa）	冲射水流量（m^3/h）	氯气吸入压力（MPa）	加氯量（kg/h）	输出压力（MPa）	孔口比值R（喷嘴面积/喉管面积）	参考价格	生产厂
PC5（甲）	0.25	1.60	0～0.25	10	≥0.06	0.180		浙江台州市椒江自动化仪表有限公司
PC5（乙）	0.25	3	0～0.25	≤32	≥0.06	0.18		

抽提输送水射器主要技术性能　　表8-16

名称规格	冲射水进水压力（MPa）	冲射水流量（m^3/h）	抽送流量（m^3/h）	孔口比值R（喷嘴面积/喉管面积）	参考价格（元）	生产厂
抽提输送水射器	0.25	3.80	3.80	0.23		浙江台州市椒江自动化仪表有限公司

注：抽提输送水射器，在抽吸高度≥－1.2m，出口压力≥0.042MPa时，抽送流量$Q=3.80t/h$。

抽吸真空水射器主要技术性能　　表8-17

名称规格	冲射水压力（MPa）	冲射水流量（m^3/h）	出口压力（MPa）	抽吸高度（m）	孔口比值R（喷嘴面积/喉管面积）	参考价格（元）	生产厂
抽吸真空水射器	0.25	9	≥0.005	－10	0.231		浙江台州市椒江自动化仪表有限公司

（3）水射器结构示意见图8-16。

（4）注意事项：

1）0.05～0.02L/s水射器适用于可溶于水的混凝剂、消毒剂的加注。不宜用于悬浮液、颗粒性杂质液体、粉状固体等。

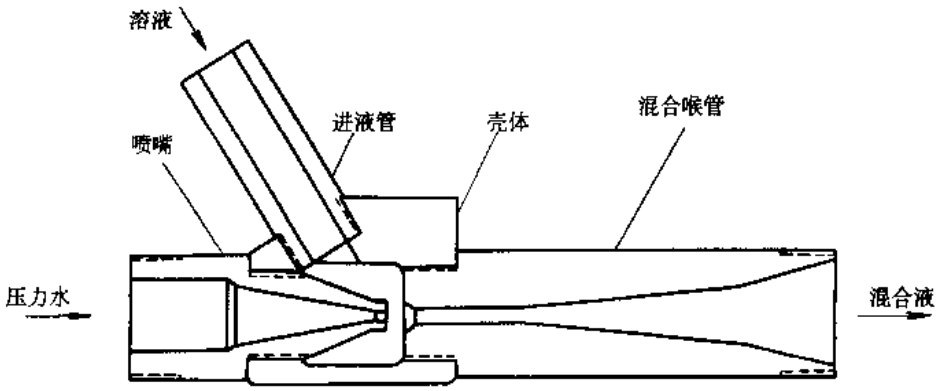


图 8-16 水射器结构示意

2) PC_5 甲、PC_5 乙水射器只适用于瓶装液氯加注系统中作氯气加注抽提之用，不适用于液体的提升和加注。

3) 抽提输送水射器可用于混凝剂和消毒剂，由搅拌池到贮液池的提升输送工作，经提升输送后溶液浓度不小于搅拌浓度的 50%，亦可适用于吸高，送高之和不大于 8m 高液体输送、提升和加注。

4) 抽吸真空水射器适用于水泵的真空引水，亦可用于液位差不大于 5m 高提升三氯化铁溶液所用的“和合缸”的抽吸真空用。不适用于液体的直接提升和加注。

8.1.5 管道混合器

(1) DH 型多用强力管道混合器组成，用途：DH 型多用强力管道混合器是代替传统机械混合的新产品，它由相互垂直的元件系列组成。每一元件使前一分流加倍，两端产生椭圆的方向相反的涡流，特殊的穴位又增加了分流过程，使之达到较好的混合效果。DH 型多用强力管道混合器分 A 型、B 型两个系列，它可进行液-液、气-气、气-液、液-气和颗粒物混合，适用于化工、石油、炼油、饮用水处理、废水处理、电厂、食品等领域。

该产品由包头市德华新产品开发研究所生产。曾获 1991 年国家科委主办的第三届全国新产品、新技术展销会优秀奖。专利号：91228950.3

(2) 性能及规格见表 8-18、19。

DH-A 型管道混合器性能规格（磁化） 表 8-18

规格型号	主管内径	进料管直径 (mm)	主管法兰外径 (mm)	主管外径 (mm)	处理能力 (m^3/h)	总长度 (mm)	总重量 (kg)
DH-150	150	57	280	258	30～60	834	132
DH-200	200	70	360	326	55～110	1100	226
DH-250	250	70	425	378	85～170	1250	303
DH-300	300	76	460	416	125～250	1350	350
DH-350	350	100	550	510	150～300	1617	620
DH-400	400	125	610	560	200～400	1850	835
DH-500	500	159	730	656	350～700	2292	1812

DH-B 型管道混合器性能规格　　表 8-19

规格型号	主管内径（mm）	进料管直径（mm）	主管法兰外径（mm）	处理能力（m^3/h）	总长度（mm）	总重量（kg）
DH-150	150	57	280	30～60	834	65
DH-200	200	70	360	550～110	1100	110
DH-250	250	70	425	85～170	1250	155
DH-300	300	76	460	125～250	1350	170
DH-350	350	100	550	150～300	1617	290
DH-400	400	125	610	200～400	1850	360
DH-500	500	159	730	350～700	2292	640

混合元件选择见表 8-20。

DH 型管道混合器元件选择　　表 8-20

湍　流		薄　层　流	
应用范围	元件数	应用范围	元件数
废水絮凝	2～4	爆炸物	3～8
废水 pH 控制	2～6	食品混合	6～12
废水氯化	2～4	1:1 环氧化物	18～24
油或汽油混合	2～4	聚氨酯弹性物	21～27
气在气中分散	2～3	油料上色	27～42
气在液中的分散	2～4		
接触作用	2～8		

（3）DH 型多用强力管道混合器外形及结构示意见图 8-17～19。

（4）安装。DH 型多功能管道混合器的典型安装见图 8-18～20。

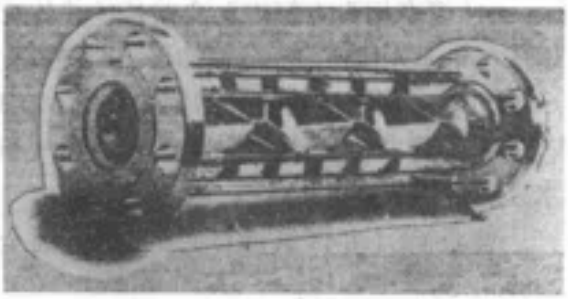


图 8-17　DH 型管道混合器外形及结构示意

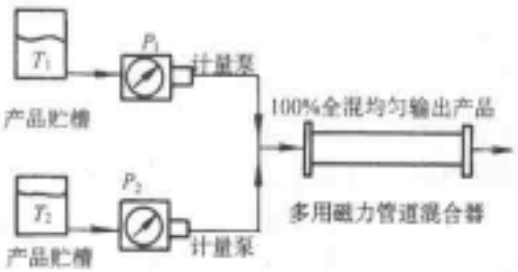


图 8-18　DH 型管道混合器典型安装示意（一）

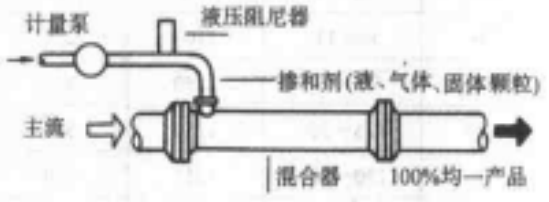
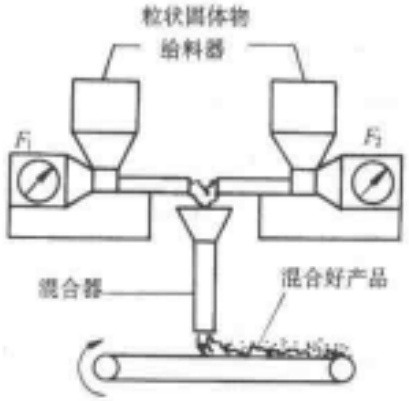


图 8-19　DH 型管道混合器典型安装示意（二）



8-20　DH 型管道混合器典型安装示意（三）

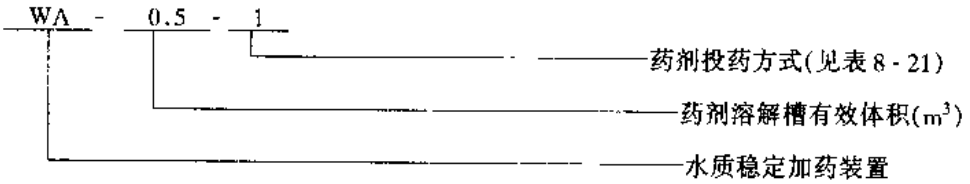
8.1.6 水质稳定剂投加装置

一、WA 系列水质稳定剂投加装置

(1) 组成、用途。WA 型投加装置由内衬玻璃防腐层的药剂溶解槽、电动搅拌机、PVC 材质的药剂中间箱及一套投药装置、配管、钢制平台梯子等组成。且为一个整体。该装置专供循环供水系统投加液态水质稳定剂之用，也可用于投加液体杀生剂、混凝剂和类似的水处理药剂。

WA 型投加装置由江苏省宜兴市第四环保设备厂、江都给水排水设备制造厂、宜兴市优尼克化水成套设备有限公司生产。

(2) 型号代号说明：



(3) 投药方式、规格及技术性能见表 8-21、22。

WA 型药剂投药方式 表 8-21

代号	投药方式
1	ZJ / MJ 型计量泵（微型机座系列）
2	喷射器附转子流量计
3	重力投配附转子流量计
4	喷射器

WA 系列加药设备规格及技术性能 表 8-22

型号	投药方式	外形尺寸（长×宽×高）(m)	适用范围			电动机功率 (kW)		配管管径 (mm)			接管处水压 (Pa)		重量 (kg)	
			药剂性质	水温 (℃)	pH 值	搅拌机	计量泵	溶解槽给水管 A	喷射器给水管 B	排水管 C	溶解槽给水管 A	喷射器给水管 B	设备重量	运行重量
WA-0.5-1	微型机座系列计量泵	2.3×2×2.6	水质稳定剂、混凝剂等	≤50	≤9	0.75	0.09	DN25	DN25	D65×7 (PVC)	≥9.8×10⁴		700	1700
WA-0.5-2	喷射器附转子流量计	2.1×2×2.6										<29.4×10⁴	680	1680
WA-0.5-3	重力投配附转子流量计	2.1×2×2.6											680	1680
WA-0.5-4	喷射器	2.1×2×2.6										>29.4×10⁴	680	1680

注：ZJ 型计量泵可配 ZJ-3.2/16-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$、ZJ-4/13-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$、ZJ-5/10-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$、ZJ-6/8-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$，ZJ-6/8-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$；

MJ 型计量泵可配 MJ-3.2/10-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$、MJ-4/10-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$、MJ-5/8-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$、MJ-6/6-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$、MJ-6/8-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$。

(4) WA 系列投加装置外形尺寸及设备基础螺栓布置见图 8-21～24。

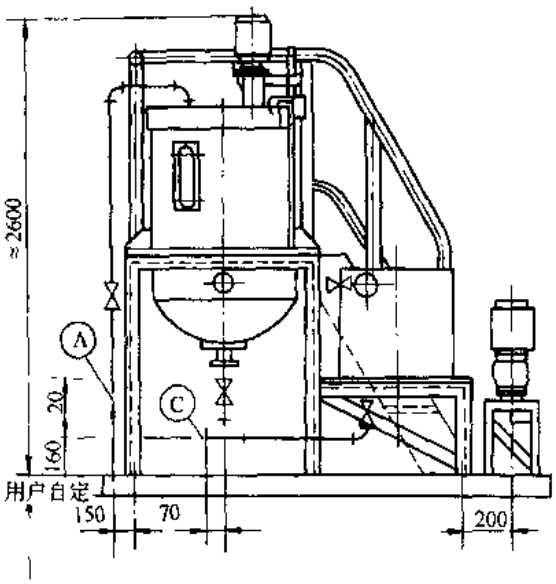


图 8-21　WA-0.5-1 型外形尺寸

注：图中Ⓐ Ⓒ接管名称及参数见表 8-22。

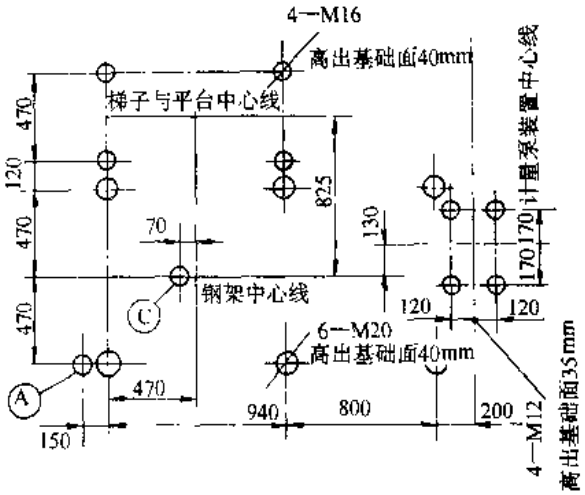


图 8-22　WA-0.5-1 型设备基础螺栓平面布置

注：图中Ⓐ Ⓒ接管名称及参数见表 8-22。

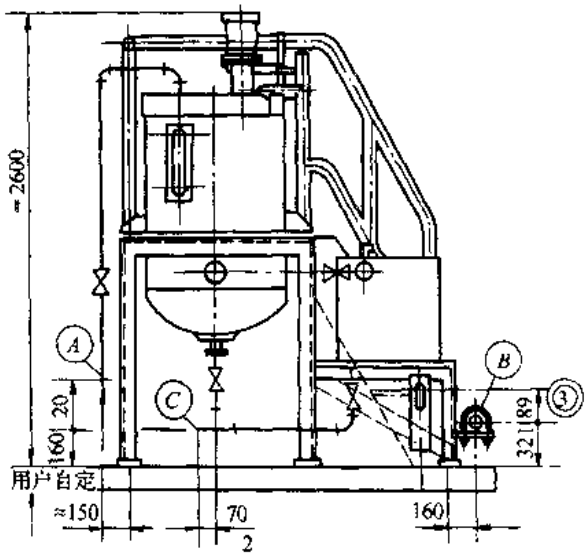


图 8-23　WA-0.5-$3\frac{2}{4}$型外形尺寸

注：①图中Ⓐ Ⓑ Ⓒ 接管名称及参数见表 8-22。

②图中③为 WA-0.5-3 型加药设备药剂出口管。

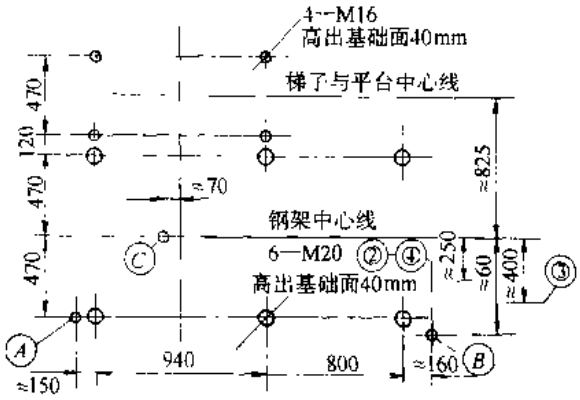


图 8-24　WA-0.5-$3\frac{2}{4}$型设备基础螺栓平面布置

注：①图中Ⓐ Ⓑ Ⓒ接管名称及参数见表 8-22。

②图中②④分别为 WA-0.5-$\frac{2}{4}$型加药设备药剂出口管。

③为 WA-0.5-3 型加药设备药剂出口管。

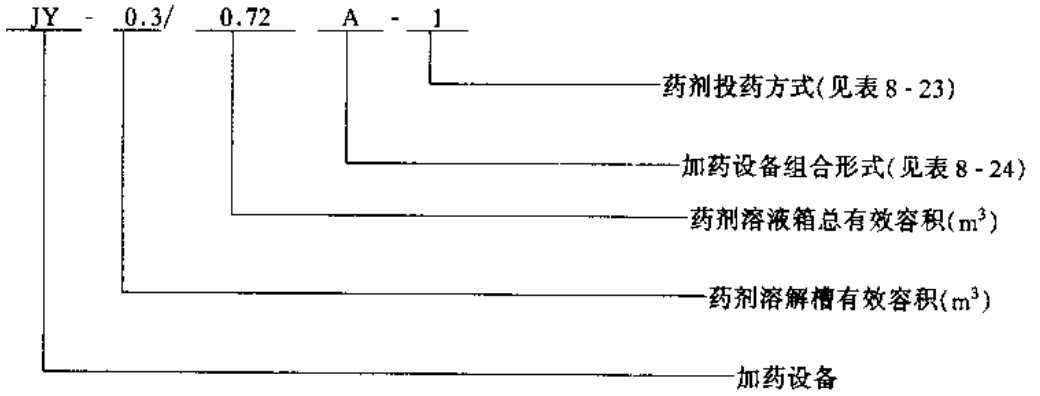
二、JY 系列水质稳定剂投加装置

(1) 组成、用途：JY 型投加装置由一个玻璃钢材质的药剂溶解槽、一套电动搅拌机、二个药剂溶液箱、一套投药装置及配管、钢制平台梯子等组成，且为一个整体。该装置专供循环供水系统投加液态水质稳定剂之用，也可用於投加液体杀生剂、混凝剂和类似的水处理药剂。

(2) 型号代号说明：

(3) 投药方式、组合形式、规格及技术性能见表 8-23～25。

(4) JY 系列加药设备外形及设备安装尺寸见图 8-25～33。



JY 型药剂投药方式 表 8-23

代　　号	投　药　方　式
1	ZJ 型计量泵（小机座系列）
2	喷射器附转子流量计
3	喷射器

JY 加药设备组合形式 表 8-24

代　　号	加药设备组合形式
A	一套加药设备
B	二套加药设备

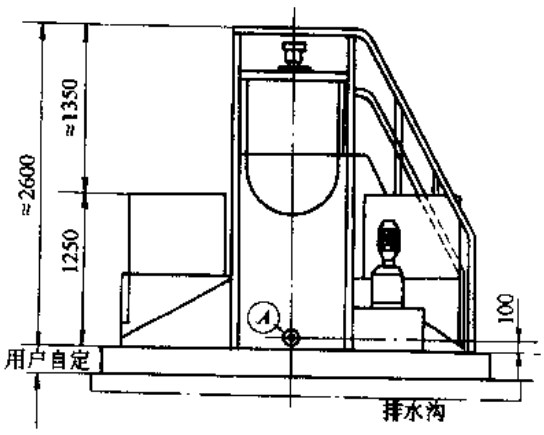


图 8-25 JY-0.3/0.72A-1 型加药设备外形尺寸

注：④接管名称及参数见表 8-25。

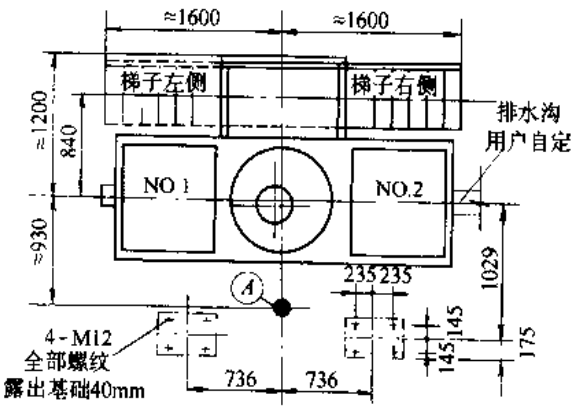


图 8-26 JY-0.3/0.72A-1 型加药设备安装尺寸

注：④接管名称及参数见表 8-25。

JY 系列加药设备规格和技术性能 表 8-25

型号	投药方式	外形尺寸（长×宽×高）(m)	适用范围			电动机功率(kW)		配管管径(mm)			接管处水压(Pa)		重量(kg)		生产厂
			药剂性质	水温(℃)	pH 值	搅拌机	计量泵	溶解槽给水管 Ⓐ	喷射器给水管 Ⓑ	排水沟	溶解槽给水管 Ⓐ	喷射器给水管 Ⓑ	设备重量	运行重量	
JY-0.3/0.72 A-1	小机座系列计量泵	3.1×2.5×2.6	水质稳定剂、混凝剂等	≤50	≤9	0.75	0.6	1×*DN*25		接纳溶解槽、溶液箱排污水	≥9.8×10⁴		900	2600	宜兴市第四环保设备厂、江都给水排水设备制造厂
JY-0.6/1.44 B-1		3.1×4.2×2.6				2×0.75	2×0.6	2×*DN*25					1500	4800	
JY-0.3/0.72 A-2	喷射器附转子流量计	3.1×2.2×2.6				0.75		1×*DN*25	1×*DN*25			≥29.4×10⁴	800	2500	
JY-0.6/1.44 B-2		3.1×3.6×2.6				2×0.75		2×*DN*25	2×*DN*25				1300	4600	
JY-0.3/0.72 A-3	喷射器	3.1×2.2×2.6				0.75		1×*DN*25	1×*DN*25				800	2500	
JY-0.6/1.44 B-3		3.1×3.6×2.6				2×0.75		2×*DN*25	2×*DN*25				1300	4600	
JY-0.5/0.6-1	计量泵	1460×1260×1800				0.37									江都市环保器材厂
JY-0.5/0.6-2	喷射器附转子流量计	1460×1260×1800				0.37									
JY-0.5/0.6-3	重力投配附转子流量计	1460×1260×1800				0.37									
JY-0.5/0.6-4	喷射器	1460×1260×1800				0.37									

注：ZJ 型计量泵可配 ZJ-63/16-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$Ⅱ、ZJ-80/10-$\frac{\text{I}}{\text{III}}$Ⅱ、ZJ-125/6-$\frac{\text{III}}{\text{I}}$Ⅱ。

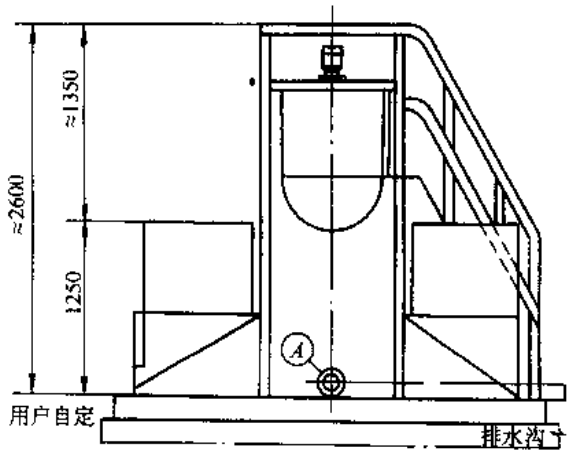


图 8-27 JY-0.6/1.44B-1 型加药设备外形尺寸

注：Ⓐ接管名称及参数见表 8-25。

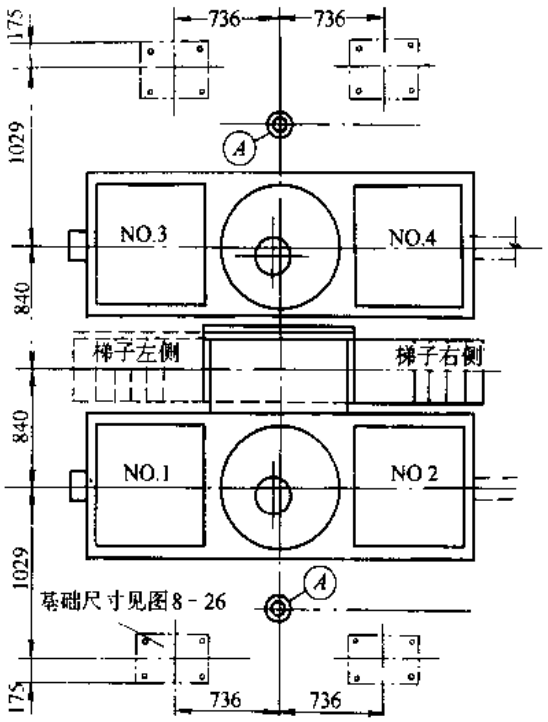


图 8-28 JY-0.6/1.44B-1 型加药设备安装尺寸

注：Ⓐ接管名称及参数见表 8-25。

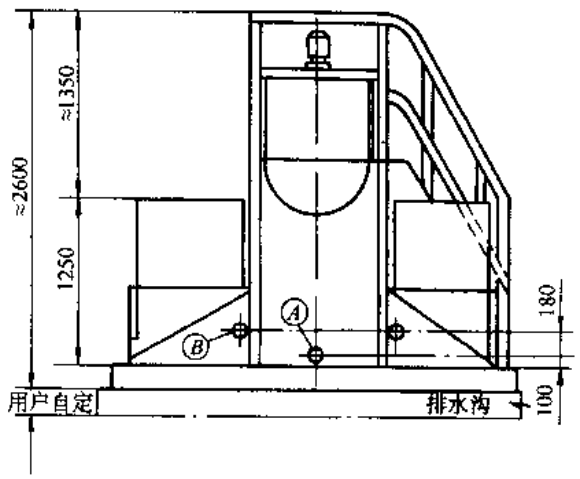


图 8-29 JY-0.6/1.44B-$\frac{2}{3}$型加药设备外形尺寸

注：Ⓐ Ⓑ接管名称及参数表 8-25。

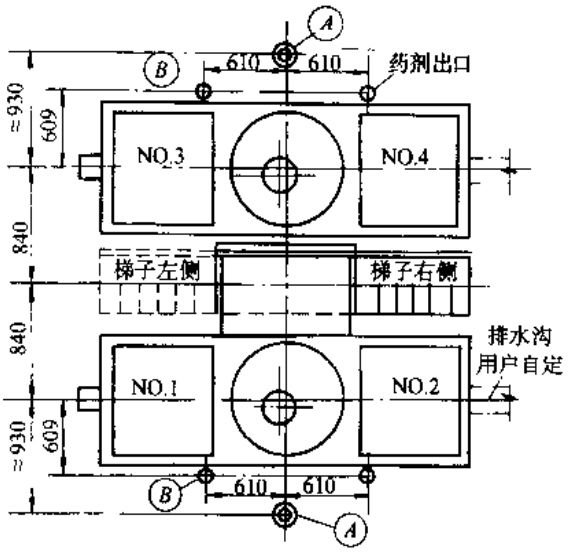


图 8-30 JY-0.6/1.44B-$\frac{2}{3}$型加药设备安装尺寸

注：Ⓐ Ⓑ接管名称及参数见表 8-25。

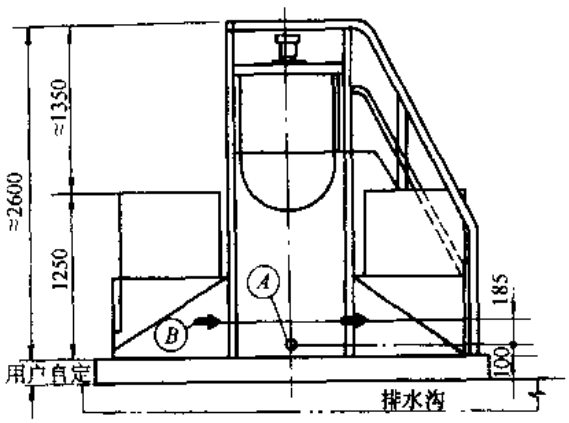


图 8-31　JY-0.3/0.72A-$\frac{2}{3}$型加药设备外形尺寸

注：Ⓐ Ⓑ接管名称及参数见表 8-25。

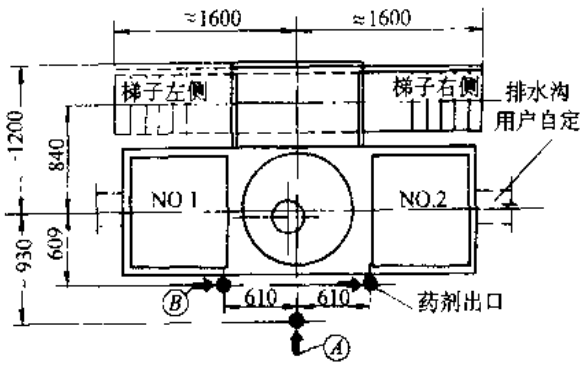


图 8-32　JY-0.3/0.72A-$\frac{2}{3}$型加药设备安装尺寸

注：Ⓐ Ⓑ 接管名称及参数见表 8-25。

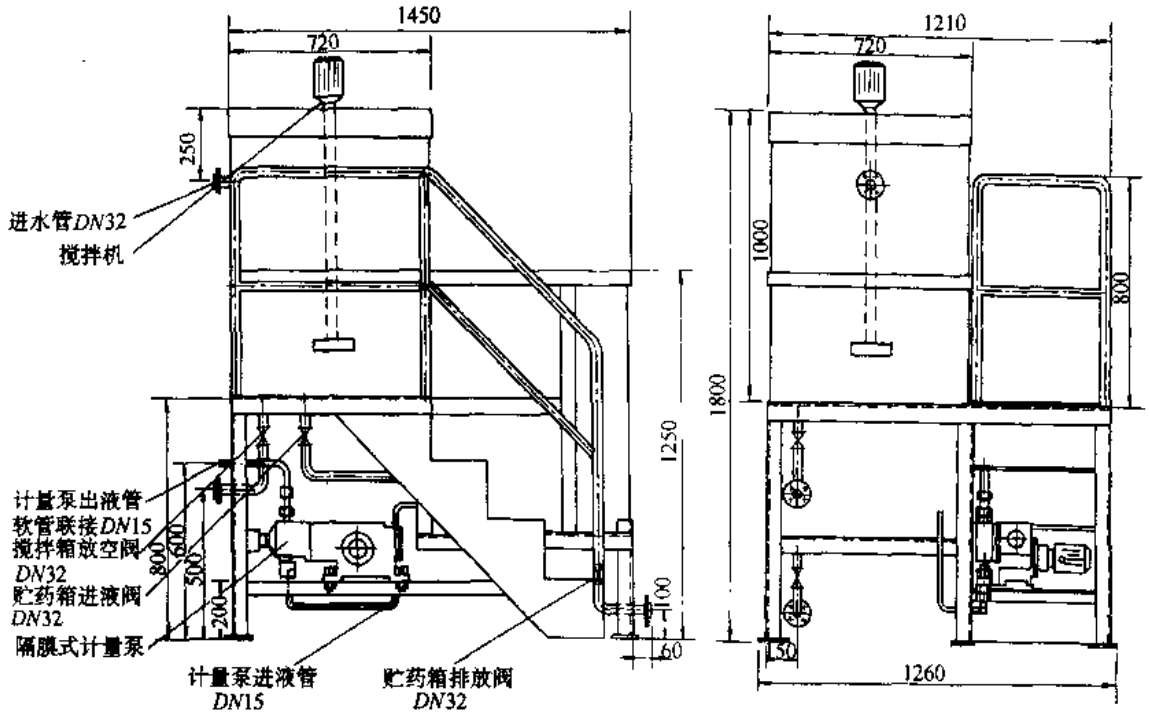


图 8-33　JY0.5/0.6-1～4 系列加药设备外形尺寸

注：上图为计量泵型式，其它投加形式未画出。

8.1.7　药液搅拌机

一、JB 型玻璃钢液体搅拌机

（1）JB 型搅拌机组成、用途：该搅拌机由乳液槽、电动机、减速器、叶片等组成。乳液槽为玻璃钢材质。减速器采用齿轮式摆线针轮装置，转动平稳，叶轮及转轴均为耐腐材料。JB 型搅拌机适用于给水工程中混凝剂、助凝剂、消毒剂的溶解搅拌以及各种酸碱溶液的配制，软化、脱盐水处理中再生液的配制和循环冷却水水质稳定剂的配制。

（2）JB 型搅拌机的规格性能见表 8-26～29。

（3）JB 型搅拌机的外形尺寸见图 8-34～37。

JB-Ⅰ型规格性能 表 8-26

型号 / 规格	JB 8-0.37	JB 10-0.4	JB 14-0.6	JB 18-0.75	JB 20-0.75	JB 24-1.1
乳液槽尺寸（mm）	φ800×1000	φ1000×1200	φ1400×1600	φ1800×2000	φ2000×2200	φ2400×2500
乳液槽材质	玻璃钢	玻璃钢	玻璃钢	玻璃钢	玻璃钢	玻璃钢
电动机功率（kW）	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
减速器形式	齿轮	摆线针轮	摆线针轮	摆线针轮	摆线针轮	摆线针轮
速比	8.2:1	17:1	17:1	17:1	17:1	17:1
叶轮转速（r/min）	450	85	85	85	85	85
叶片直径	200	350	420	540	600	720
H（mm）	1300	1700	2150	2500	2750	3000
H_1（mm）	1000	1200	1600	2000	2200	2500
ϕ（mm）	800	1000	1400	1800	2000	2400
B（mm）	1000	1200	1600	2000	2200	2600
a（mm）	100	100	100	100	150	150
b（mm）	250	300	300	300	300	300
DN（mm）	40	40	50	50	70	70
整机重量（kg）	403	403	610	760	760	830
生产厂	宜兴市第四环保设备厂、宜兴市优尼克化水成套设备有限公司					

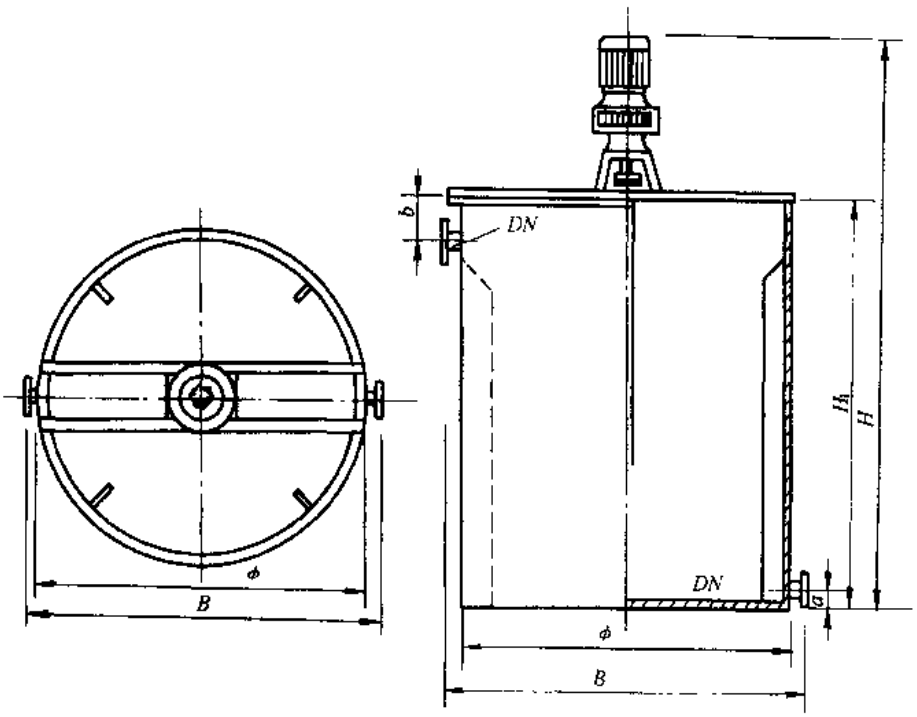


图 8-34 JB-Ⅰ型外形尺寸

注：轴、叶轮材质为不锈钢。

JB-Ⅱ型规格性能　　表 8-27

型号 / 规格	JB 8-0.37	JB 10-0.4	JB 14-0.6	JB 18-0.75	JB 20-0.75	JB 24-1.1
乳液槽尺寸（mm）	φ800×1000	φ1000×1200	φ1400×1600	φ1800×2000	φ2000×2200	φ2400×2500
乳液槽材质	玻璃钢	玻璃钢	玻璃钢	玻璃钢	玻璃钢	玻璃钢
电动机功率（kW）	0.37	0.6	0.75	1.1	1.5	2.2
减速器形式	齿轮	摆线针轮	摆线针轮	摆线针轮	摆线针轮	摆线针轮
速　比	3.2:1	17:1	17:1	17:1	17:1	17:1
叶轮转速（r/min）	450	85	85	85	85	85
叶片直径	200	350	420	540	600	720
H（mm）	2000	2500	3150	3350	3500	5500
H_1（mm）	1000	1200	1600	2000	2200	2500
H_2（mm）	750	850	1050	1200	1400	1600
H_3（mm）	300	300	300	300	350	350
a（mm）	250	300	300	300	300	300
ϕ（mm）	800	1000	1400	1800	2000	2400
b（mm）	300	300	400	400	400	400
c（mm）	150	150	200	200	200	200
DN_1（mm）	40	40	50	50	70	70
DN_2（mm）	80	100	100	100	120	120
整机重量（kg）	460	500	700	780	840	1000
生产厂	宜兴市第四环保设备厂、宜兴市优尼克化水成套设备有限公司					

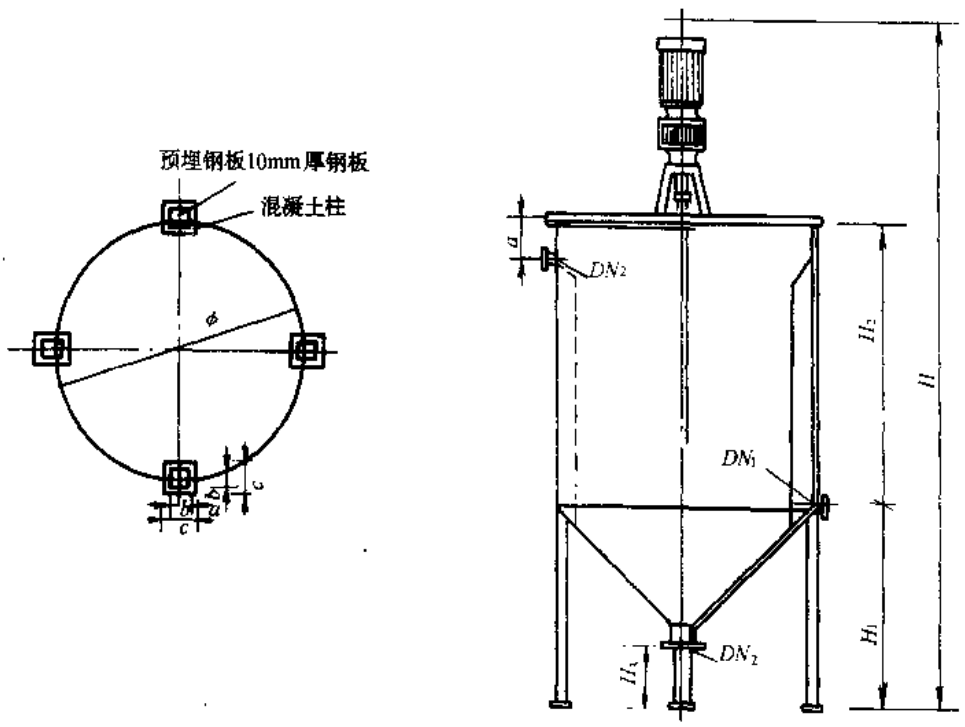


图 8-35　JB-Ⅱ型外形尺寸

注：轴、叶轮材质为不锈钢。

JB-Ⅲ型曝气搅拌机规格性能 表 8-28

型号 / 规格	JB-Ⅲ 10-0.75	JB-Ⅲ 14-0.75	JB-Ⅲ 18-0.75	JB-Ⅲ 20-0.75	JB-Ⅲ 24-0.75
气泵型号	DLB	DLB	DLB	DLB	DLB
电动机功率	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
气量 (m^3/h)	60	60	60	60	55
压力 (kg/cm^3)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
ϕ (mm)	1000	1400	1800	2000	2400
A (mm)	1200	1600	2000	2000	2600
H_1 (mm)	1200	1600	2000	2200	2600
H (mm)	1400	1800	2200	2400	2800
B (mm)	70	80	80	100	100
C (mm)	250	300	300	300	300
DN (mm)	40	50	50	70	70
整机重量 (kg)	50	403	610	760	830
生产厂	宜兴市第四环保设备厂、宜兴市优尼克化水成套设备有限公司				

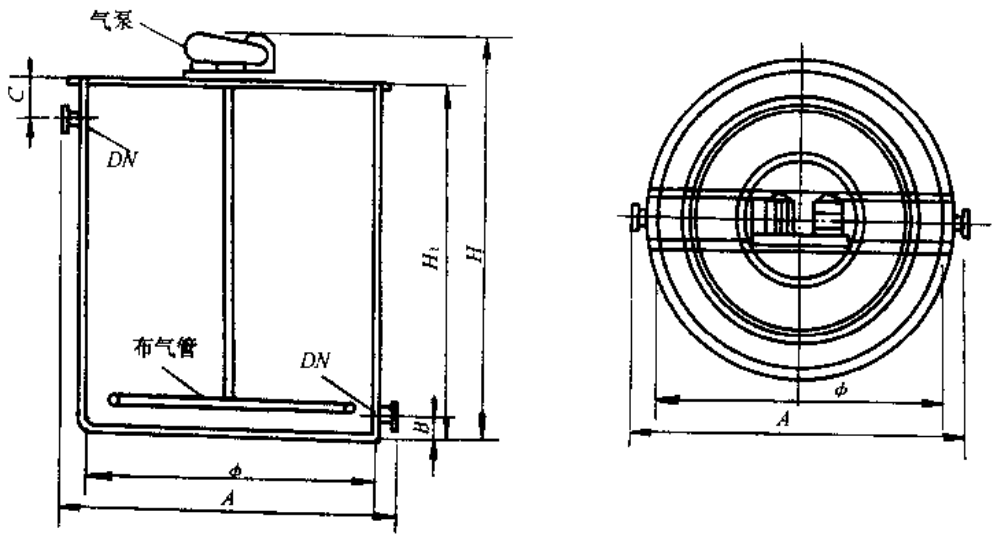


图 8-36 JB-Ⅲ型外形尺寸

注：①适用于一切水处理过程的各个阶段，其特点是：利用气体，搅动液体，均匀、充分、时间短、效果好、节能；
②轴、叶轮材质为不锈钢。

JB-Ⅳ型反应搅拌机规格性能　　表 8-29

规格 \ 型号	JB-Ⅳ 10-14	JB-Ⅳ 14-16	JB-Ⅳ 18-24	JB-Ⅳ 20-26	JB-Ⅳ 24-30
第一级转速（r/min）	20	11.9	11.9	7.7	7.7
第二级转速（r/min）	11.9	7.7	7.7	5	5
第三级转速（r/min）	5	5	5	3.9	3.9
第一级电动机功率（kW）	1.1	1.1	1.5	2.2	2.2
第二级电动机功率（kW）	0.75	1.1	1.5	1.5	2.2
第三级电动机功率（kW）	0.75	0.75	1.1	1.5	1.5
A	1000	1400	1800	2000	2400
B	3200	4400	5600	6200	7400
C	250	250	300	300	300
D	250	250	300	300	300
H	1900	2400	2900	3100	3500
H_1	1400	1900	2400	2600	3000
DN	70	70	100	100	125
生产厂	宜兴市第四环保设备厂、宜兴市优尼克化水成套设备有限公司				

注：反应搅拌机用于水处理混凝过程中的反应阶段，其作用是促使水中的胶体颗粒发生碰撞，吸附并逐渐结成一定大小的矾花。

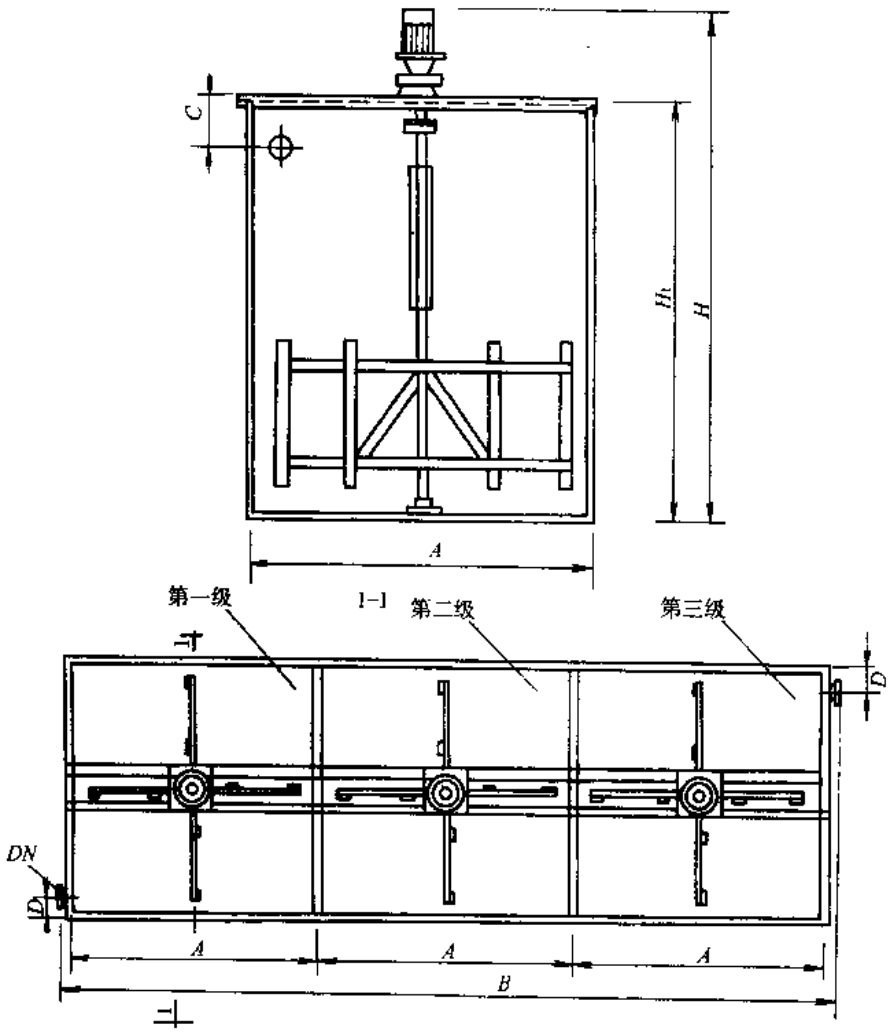


图 8-37　JB-Ⅳ型反应搅拌机外形尺寸

注：轴、叶轮材质为不锈钢。

二、NB 型混凝剂搅拌罐

NB 型混凝剂搅拌罐用于各种混凝剂、助凝剂的混合搅拌。其规格性能见表 8-30，外形尺寸见图 8-38。

NB 型混凝剂搅拌罐规格性能 **表 8-30**

规格 (m^3)	减速机型号	电动机型号	电动机功率 (kW)	搅拌轴转速 r/min	叶轮形式	外形尺寸 (mm)		重量 (kg/个)	参考价格 (元/个)	生产厂
						D	H			
1	BLY4-3	$Y100L_1$-$4B_5$	4	136	螺旋桨	ϕ1320	2480	1000		重庆市自来水公司机械厂
1.5						ϕ1320	2580	1150		
2						ϕ1520	2580	1300		

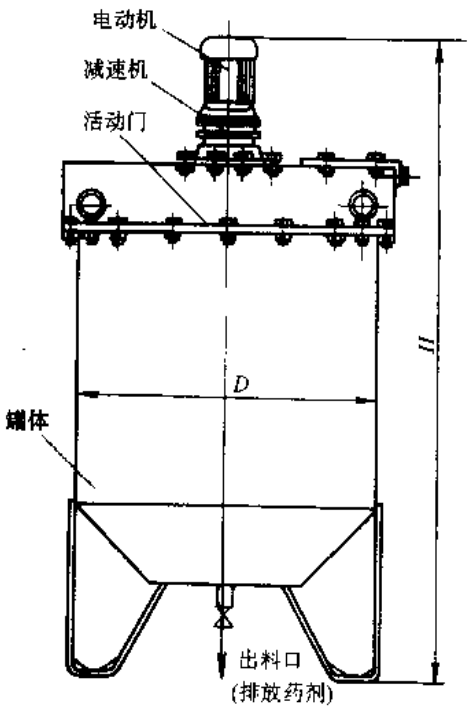


图 8-38 NB 型搅拌罐外形尺寸

8.2 加 氯 机

8.2.1 MJL 型加氯机

(1) 组成、用途：MJL 型加氯机主要由分离器、流量计、稳定管、安全阀、水射器等部件组成，适用于饮用水和污水的连续或间断加氯处理。

(2) 规格及性能见表 8-31。

MJL 型加氯机规格及性能　　表 8-31

型　号	技术性能		外形尺寸（长×高）（mm）	重量（kg）	参考价格（元）	生产厂
	加氯量（kg/h）	适用水压力（MPa）				
MJL-Ⅰ	0.1～3.0	水射器进水压力：0.2～0.3（进水压力应大于投加点水压力 0.1MPa 以上）	180×305	7		三明市环保净化设备厂、三明市三元环保净水设备厂
MJL-Ⅱ	2～18		180×369	7.5		

（3）外形尺寸见图 8-39。

（4）流程示意见图 8-40。

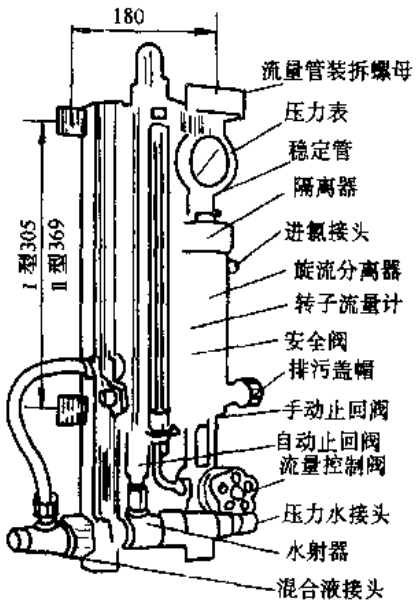


图 8-39　MJL 型加氯机外形尺寸

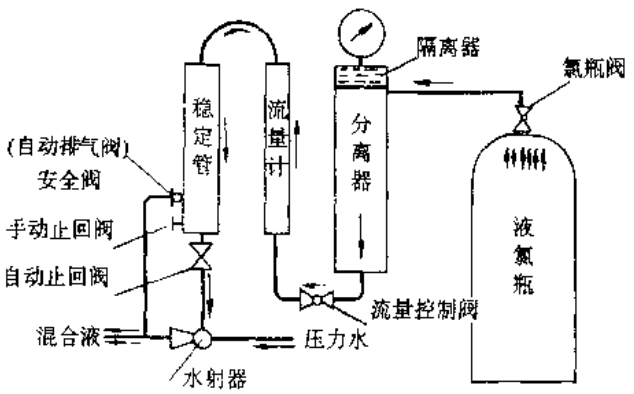


图 8-40　MJL 型加氯机流程示意

8.2.2　真空加氯机

（1）组成、用途。瑞高（REGAL）系列加氯机（美国原装）和碧泉真空加氯机 ZJL-1 型（国产）由调压控制器、流量控制器、水射器、过滤罐及柔性管、歧管等组成，且调压控制器和流量控制器为一体。该真空加氯机是有效输送氯气的专用设备、广泛适用于城镇、小型水厂、医院污水处理站、中水处理站、游泳池循环水等市政供水污水消毒。并在电厂循环水处理和食品工业生产过程中的冷却水、消毒工艺等工业领域也得到大量应用。

ZJL-Ⅰ、Ⅱ型真空加氯机主要由过滤器、分离器、控制阀、流量计、真空调节器、喷射器等部件组成。适用于饮用水和污水的连续或间断加氯处理。

（2）规格及性能。瑞高系列加氯机利用真空供氯方式，并采用高防腐性材料，排除了氯气泄漏的可能性，因此运行较为安全。水射器工艺较为先进，比旧式加氯机节水。瑞高系列、碧泉、ZJL 型真空加氯机规格见表 8-32。

瑞高系列、碧泉、ZJL 型真空加氯机规格 表 8-32

名　称	型　号	加氯量（kg/h）	外形尺寸（长×高）（mm）	价格（元）	生产厂
瑞高（Regal）系列加氯机	210	0～2	1000×620		北京瑞高技术有限责任公司（原北京科力新技术发展公司经营部）
	220	0～5			
	250	0.5～10			
	2100	2～40			
碧泉真空加氯机	ZJL-1	0～2	1000×700		北京市平谷碧泉环保设备厂
		0～4			
		2			
		4			
ZJL 型真空加氯机	ZJL-Ⅰ	0.1～3.0	600×305		福建省三明市三元环保净水设备厂
	ZJL-Ⅱ	2～18	600×369		

ZJL-1 型真空加氯机工作原理见图 8-41，其水射器构造见图 8-42，过滤罐构造见图 8-43；ZJL-Ⅰ、Ⅱ型真空加氯机流程示意见图 8-44。

（3）瑞高系列，ZJL-1，ZJLⅠ、Ⅱ型外形及安装尺寸见图 8-45～47。

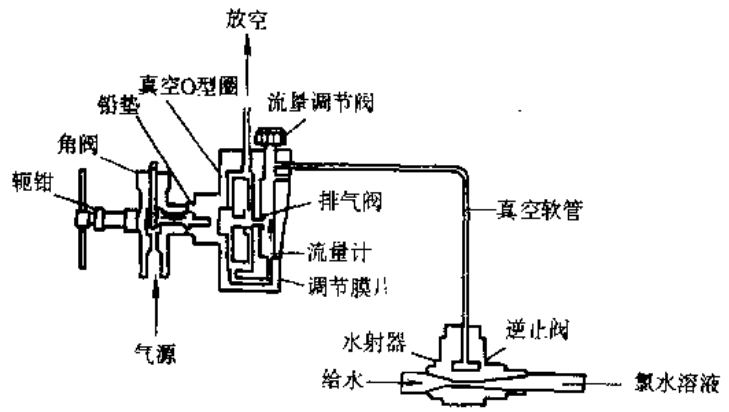


图 8-41 ZJL-1 型真空加氯机工作原理

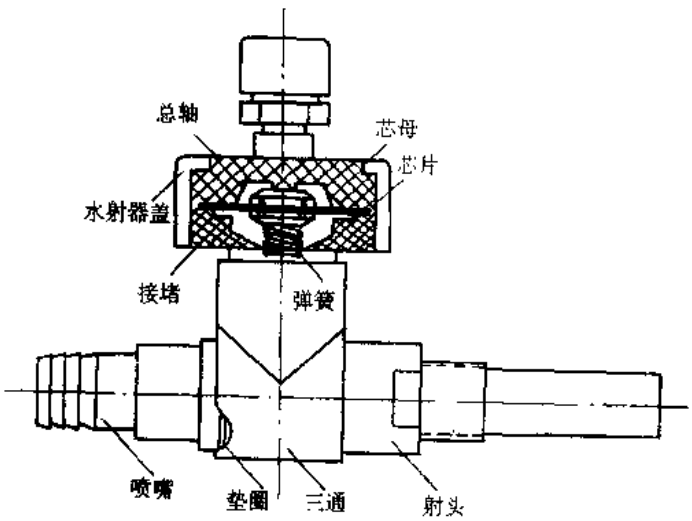


图 8-42 ZJL-1 型真空加氯机水射器构造

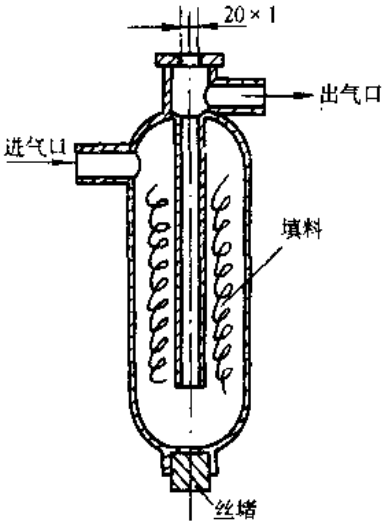


图 8-43　ZJL-1 型真空加氯机过滤罐构造

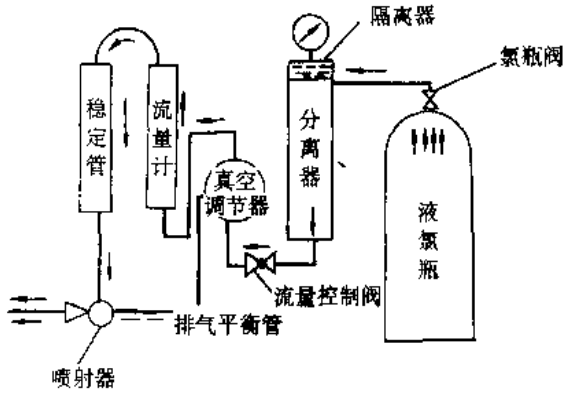
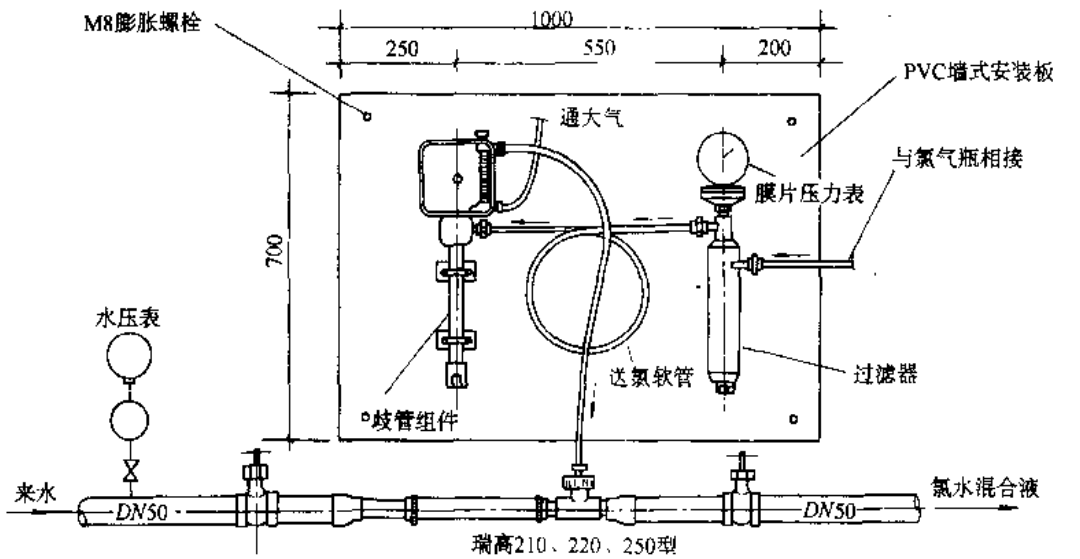


图 8-44　ZJL-$\frac{\text{I}}{\text{II}}$ 型真空加氯机流程示意



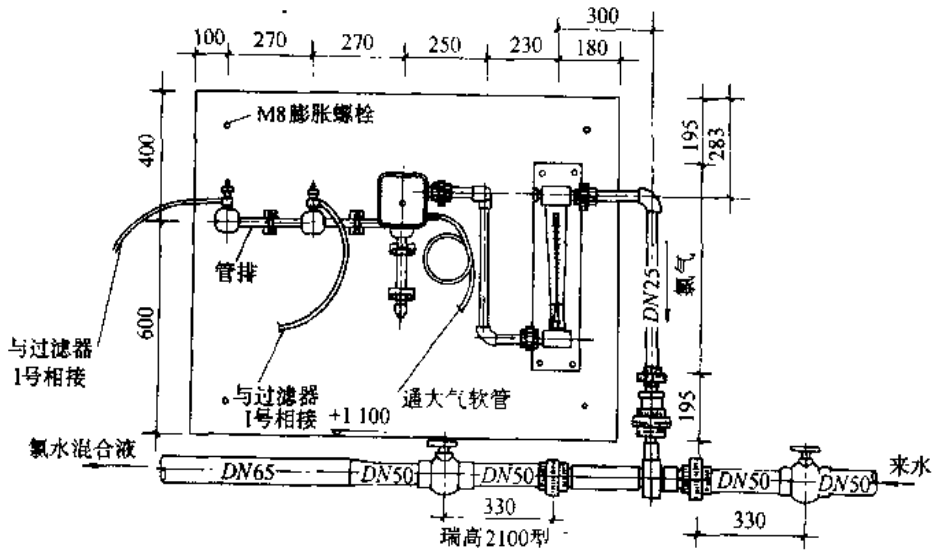


图 8-45　瑞高系列真空加氯机外形及安装尺寸

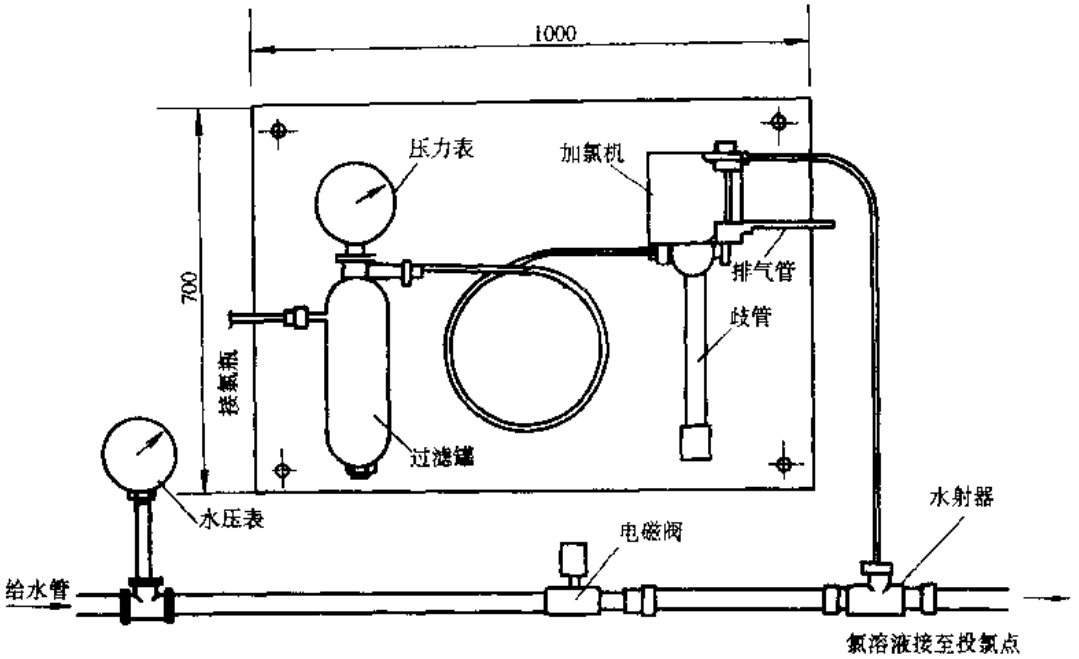


图 8-46 ZJL-1 型真空加氯机外形及安装尺寸

(4) ZJL-1 型加氯机安装要求及注意事项：

1)系列标准板上面挂有过滤罐和歧管，用镀银铜管连接。软钳挠性管组件先与钢瓶连接，而后接入过滤罐进气口，过滤罐出口经歧管至加氯机进口，加氯机出气管接水射器。

2) 水射器水平安装在水管直线上。可用高压胶管连接。

3) 给水管上可安装水压表、过滤器及水电磁阀。

4) 用塑料管连接水射器出口至投氯点。

5) 本机不可随意拆卸，防止密封失效。

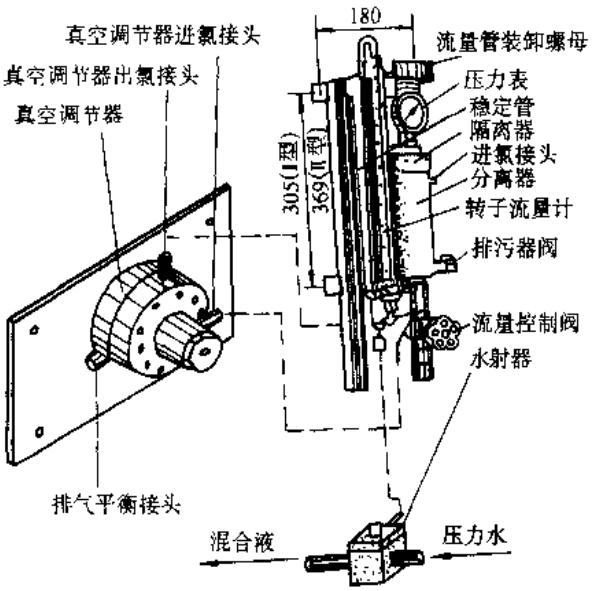


图 8-47 ZJL-Ⅰ、Ⅱ型外形及安装尺寸

6) 安装时须注意各接头上密封垫圈。

7) 放气管（排气管）接到室外低于加氯机位置，不可堵塞。

8.2.3 中 间 氯 瓶

(1) 性能及用途：中间氯瓶的性能及用途见表 8-33。

中间氯瓶性能及用途　　表 8-33

工作压力（MPa）	工作介质	特　　点	用　　途
≤0.5	液氯	既可沉淀氯气中的杂质，又可在加氯机损坏时防止水倒流入氯瓶	装于氯瓶和加氯机之间，液氯经过中间氯瓶气化成氯气再进入加氯机

（2）规格及外形尺寸：中间氯瓶的规格及外形尺寸见图 8-48 及表 8-34。

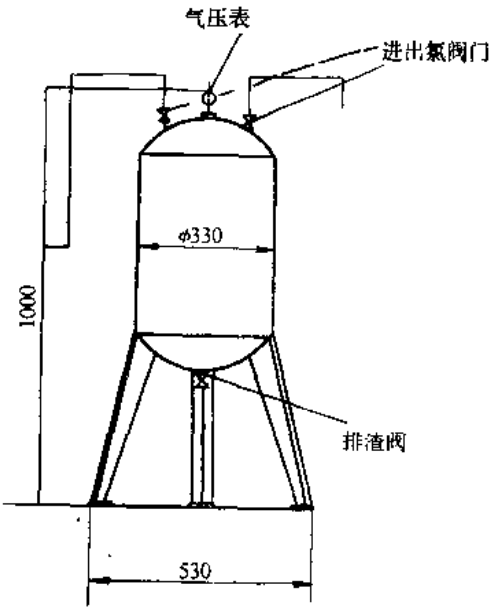


图 8-48　中间氯瓶外形尺寸

中间氯瓶的规格及外形尺寸　　表 8-34

型　　号	外形尺寸（mm）	重量（kg/个）	参考价格（元/个）	生产厂
ZL	φ330×1000	50		重庆市自来水机械厂

8.2.4　LX 型氯吸收装置

（1）组成、用途：LX 型氯吸收装置由风机、碱液槽、第一吸收塔、第二吸收塔、碱液泵等组成。常用于加氯站一旦发生跑氯事故时及时地吸收氯气，避免造成严重破坏环境及人身安全。

（2）规格及性能：LX 型氯吸收装置的进气浓度不大于 10%，尾气排放量小于 2kg/h。其规格及性能见表 8-35。

LX 型氯吸收装置规格及性能　　表 8-35

规　　格	LX50	LX100	LX500	LX1000
吸收能力（kg/h）	50	100	500	1000
总有效吸收量（kg）	125	250	1250	2500
碱液起始浓度（%）	20	20	20	20
碱液终了浓度（%）	6	6	6	6
碱液更换浓度（%）	11.6	11.6	11.6	11.6

续表

规　格	LX50	LX100	LX500	LX1000
风机风量（m^3/h）	500	750	2400	3600
风机电动机（kW）	1.1	1.1	3	4
碱泵流量（m^3/h）	10	10	30	50
碱泵电动机（kW）	1.1	1.1	4	7.5
生产厂	河北省三河市高楼给排水设备厂			

（3）外形尺寸及安装：LX 型氯吸收装置的安装尺寸见表 8-36。吸收装置的工艺流程见图 8-49，安装图见 8-50。

LX 型氯吸收装置安装尺寸　　表 8-36

项　目	LX50	LX100	LX500	LX1000
槽宽 B_1（m）	1.80	2.50	4.14	4.94
槽厚 W_1（m）	0.80	1.40	2.14	2.54
槽高 H_1（m）	1.00	0.90	1.50	1.90
塔高 H_2（m）	1.00	2.50	3.01	3.10
设备总宽（m）	1.80	4.00	5.70	6.50
设备总厚（m）	1.00	1.60	2.30	2.70
设备总高（m）	2.00	3.30	4.71	5.20
20%碱液容积（m^3）	0.84	1.80	8.30	16.60
100%氢氧化钠重量（t）	0.21	0.43	2.02	4.05

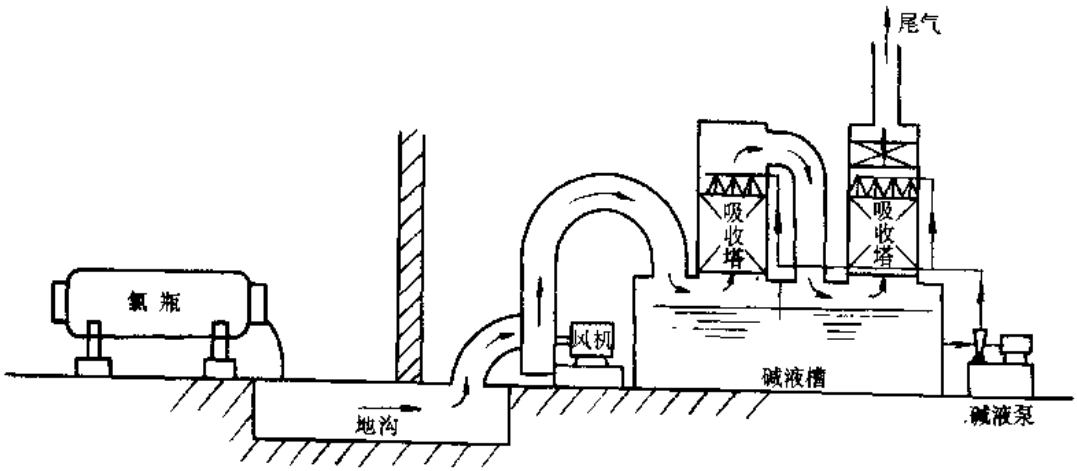


图 8-49　LX 型氯吸收装置工艺流程

（4）注意事项：

1）经常保证设备完好。每月开动一次，连续运行半个时。如发现问题及时进行检修。

2）经常检查碱液数量和浓度。碱液氢氧化钠含量初始浓度应为 20%，为了经常保持有吸收一瓶液氯的储备吸收能力，并保持再吸收一瓶液氯后碱液浓度不低于 6% 条件，当碱液浓度低于 11.6% 时即应更换。

3）在更换碱液时，应对吸收塔、碱液槽等彻底清洗干净后，再投加新碱液。

4）新碱液当使用固体氢氧化钠用水溶解时，应先在槽外溶解降温后再投入槽内，并注意操作时发热和操作安全。

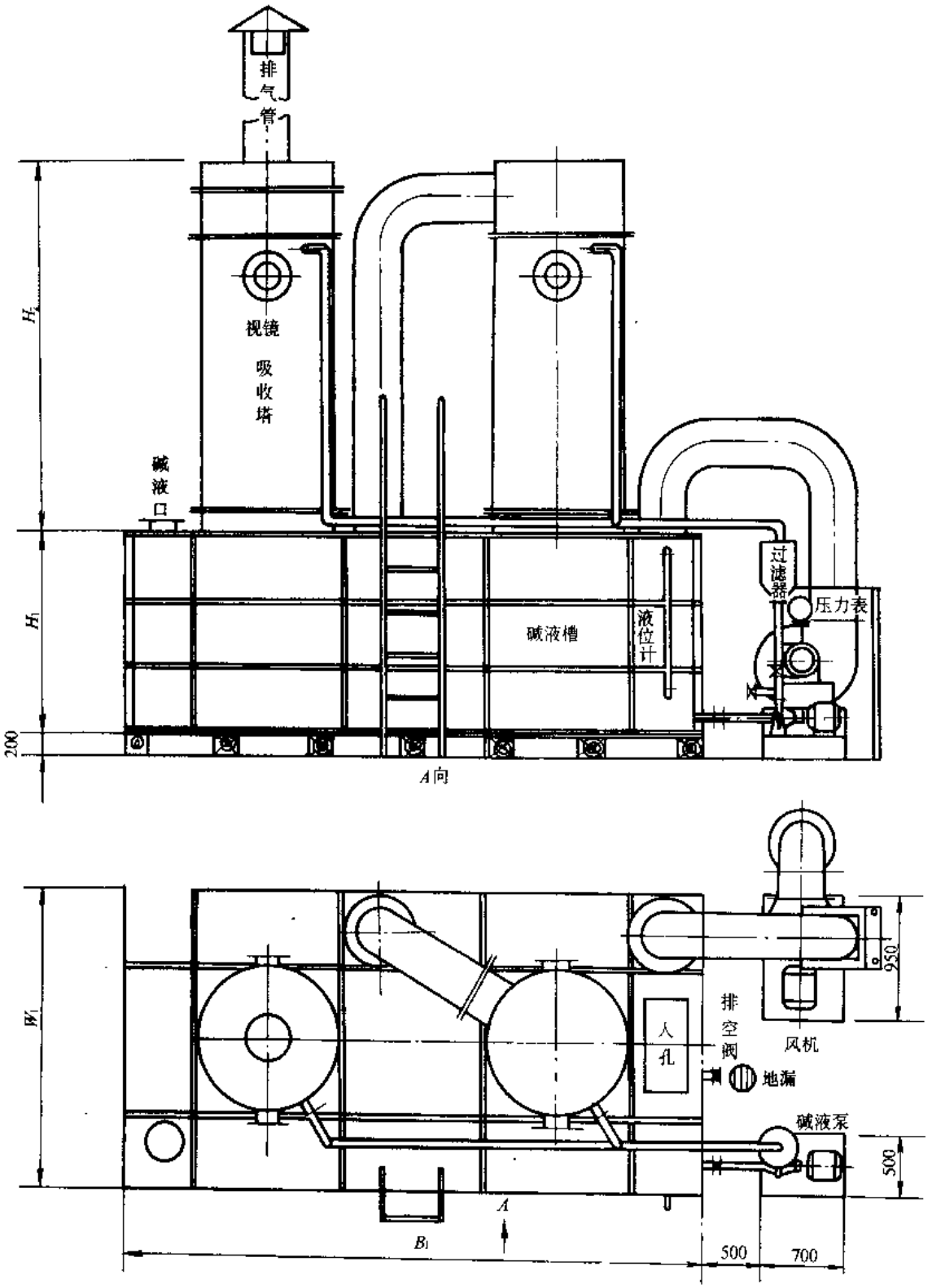


图 8-50　LX 型氯吸收装置安装图

注：①风机和碱液泵，也可按其他方式安装。

②当氯瓶间有两个时，风机吸口加三通，两侧加蝶阀，以便分别控制。

③碱液槽，距墙尺寸不小于 0.5m，泵和风机不小于 0.8m，走道宽不小于 1m。

5）新碱液向槽内投入时，应加尼龙网过滤，以防杂物入内造成堵塞。

6）当发现泵出水压力增高或从视镜中观察到喷水不足时，则表明出水管过滤器堵塞，应及时清理。

8.3 臭氧发生（器）装置

8.3.1 XY 型臭氧发生（器）装置

一、组成

XY 型臭氧发生器装置系管式电极发生器，主要由空气干燥、净化装置（指以空气为气源的情况）、臭氧发生器单元和电器控制装置三部分组成。按组装形式可分为集装式和组合式两种，前者均为小型装置，适合于实验室及小型水处理工程使用；后者由空气干燥净化装置、臭氧发生器单元、升压变压器、电压调压器及电器控制柜等部件组成，适用于中、小型水厂及水处理工程使用。臭氧发生装置的工艺组成见图 8-51。

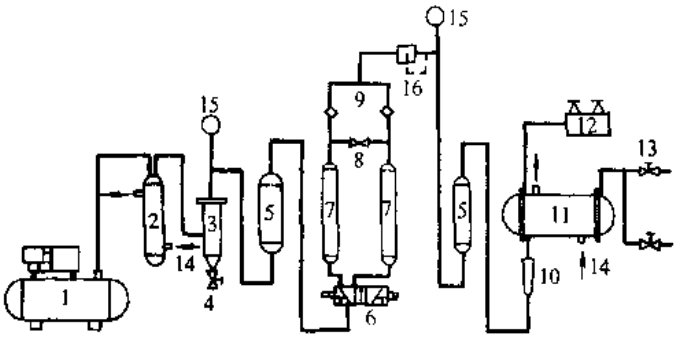


图 8-51 XY 型臭氧发生装置工艺组成示意

1—无油空压机组（自配）；2—冷却器；3—旋风分离器；4—排污阀；5—过滤器；6—二位四通电磁阀；7—干燥器；8—旋塞；9—止回阀；10—流量计；11—臭氧发生器单元；12—变压器；13—控制阀；14—冷却水入口；15—压力表；16—调压阀

来自空压机组——贮气罐、压力为 0.6～0.8MPa 的压缩空气，经冷却器冷却至 25℃以下，然后经旋风分离器、一级过滤器、干燥器干燥及净化除尘，使空气的露点达到－40℃净化程度达 100 级，再经减压阀使压力降至 0.08MPa 左右，继之经低压过滤器过滤、流量计计量后进入臭氧发生器单元的高压放电间隙，氧分子受到激活而产生臭氧化空气，如以氧气作气源，则干燥及净化部分可简化。

干燥器为两个并联的圆柱形塔，以硅胶为吸湿材料，由同步电动机带动凸轮、程序控制二位四通电磁阀使两塔自动交替运行，交替周期为 10min。臭氧发生器的电极分别为不锈钢管和石墨导电层，介电体为玻璃管。高压放电产生的热量，由外接冷却水冷却，使发生器单元体内温度控制在 35℃以下。

臭氧发生装置的电控系统由调压器、变压器控制和空气干燥器自动切换控制两部分组成，集装式臭氧发生装置柜门上带有行程开关安全保险装置，当柜门一开，高压系统即自动切断。

二、规格及性能

XY 型臭氧发生（器）装置规格及性能见表 8-37～39。

集装式 XY 型臭氧发生（器）装置规格及性能　　表 8-37

型号	臭氧产量 (g/h)	空气流量 (m^3/h)	放电管数量 (支)	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	放电面积 (m^2)	冷却面积 (m^2)	电源电压 (V/Hz)	可调次级电压 (KV)	冷却水用量 (L/h)	空气露点 (℃)	电耗（度电/kg－O_3）	近似重量 (kg)	参考价格 (元/台)	生产厂
XY-1	4.5～5	0.4～0.6	1	<0.08	<35	0.17	0.19	220/50	8～15	18～20	－40	15～18	295	7000	江苏省泰兴市环境保护设备厂
XY-3	13.5～15	1.25～1.8	3	<0.08	<35	0.5	0.56	220/50	8～15	50～70	－40	15～18	400	12000	
XY-7	30～35	2.9～4.5	7	<0.08	<35	1.2	1.3	220/50	8～15	110～135	－40	15～18	470	15000	
XY-19	85～95	8～12	19	<0.08	<35	3.3	3.5	220/50	8～15	360～450	－40	15～18	640	25000	
XY-42	190～210	17.5～26	42	<0.08	<35	7.2	7.8	220/50	8～15	720～900	－40	15～18	1800	41000	

注：参考价格中已包括空气干燥器、发生器单元、变压器、调压器、电控柜（箱）。

组合式 XY 型臭氧发生（器）装置规格及性能　　表 8-38

型号	臭氧产量 (g/h)	空气流量 (m^3/h)	放电管数量 (支)	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	放电面积 (m^2)	冷却面积 (m^2)	电源 (V/Hz)	可调次级电压 (KV)	空气露点 (℃)	电耗（度电/kg－O_3）	近似重量 (kg)	参考价格 (元/套)	生产厂
XY-42	190～210	17.5～26	42	<0.08	<35	7.2	8	380/50	8～15	－40	15～18			江苏省泰兴市环境保护设备厂
XY-55	250～280	23～35	55			9.5	10.5							
XY-76	340～380	32～47	76			13	14							
XY-88	400～440	36～55	88			15.1	16							
XY-100	450～500	42～63	100			17.1	18.5							
XY-151	650～750	62～95	151			26	28							
XY-199	850～900	80～120	199			34.2	37							
XY-230	1000～1100	95～145	230			39.5	42							
XY-450	1800～2000	190～280	450			72.4	79							

XY 型臭氧发生（器）装置规格及性能　　表 8-39

规格 \ 型号	组装式 XY 型臭氧发生器					组合式 XY 型臭氧发生器				生产厂
	XY-1	XY-3	XY-7	XY-19	XY-42	XY-76	XY-88	XY-130	XY-230	
臭氧产量 (g/h)	3.5～4	12～14	28～32	80～100	160～200	300～350	350～400	500～600	800～1000	上海环保设备总厂
工作压力 (MPa)	0.04～0.08									
工作温度 (℃)	<35									
进气压力 (MPa)	0.6～0.8									
空气流量 (m^3/h)	0.3～0.8	0.8～2.4	2～5	4～15	10～33	20～60	25～70	40～100	70～180	
空气露点 (℃)	<－40									
冷却水量 (L/h)	18～20	50～70	110～135	360～450	720～900	1350～1580	1600～1800	2250～2700	～5000	
电源电压 (V)	220					380				
电源频率 (Hz)	50									
次级可调电压 (kV)	0～15					6～15				
耗电量 (kWh/kgO_3)	16～20									
安装环境	室内									
安装方式	组装式					组合式				
重量 (kg)	95	400	470	640	1800	950	1100	1500	2500	

三、外形及安装尺寸

XY 型臭氧发生（器）装置外形安装尺寸见图 8-52～55，表 8-40～42。

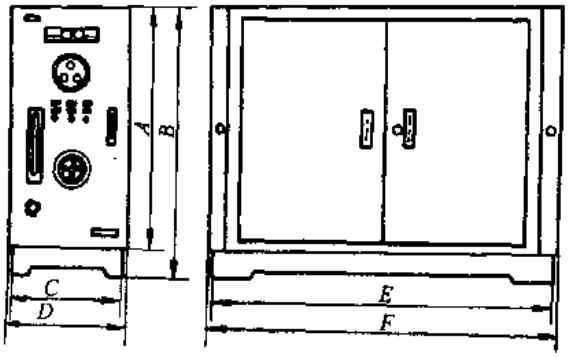


图 8-52 XY-1、3、7、19 型臭氧发生(器)装置外形尺寸
（江苏省泰兴市环境保护设备厂）

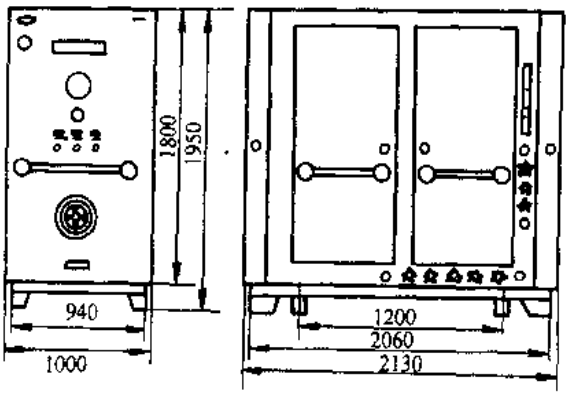


图 8-53 XY-42 型臭氧发生（器）装置外形尺寸
（江苏省泰兴市环境保护设备厂）

XY-1、3、7、19 型臭氧发生（器）装置外形尺寸（mm） 表 8-40

型　号	A	B	C	D	E	F	生产厂
XY-1	720	800	390	410	830	850	江苏省泰兴市环境保护设备厂
XY-3	1000	1140	460	500	1660	1700	
XY-7	1200	1340	560	600	1660	1700	
XY-19	1300	1450	660	700	1740	1780	

组合式 XY 型臭氧发生（器）装置各组件外形尺寸（mm） 表 8-41

规格 \ 外形尺寸（mm）	调压器		臭氧发生器			升压变压器			电气控制柜			空气干燥净化器			冷却器			生产厂
	总高	宽度	总高	长度	宽度	总高	长度	宽度	总高	长度	宽度	总高	长度	宽度	总高	长度	宽度	
XY-42	1330	φ880	982	2093	782	800	800	400	1200	960	850	1550	1000	850	1525		φ350	江苏省泰兴市环境保护设备厂
XY-55	1330	φ880	982	2093	782	910	995	445	1200	960	850	1550	1000	850	1525		φ350	
XY-76	1330	φ880	1130	2166	893	1000	1000	445	1200	1000	850	1650	1100	875	1525		φ350	
XY-88	1470	φ880	1200	2200	972	1000	995	445	1200	1000	850	1650	1100	875	1525		φ350	
XY-100	1470	φ880	1252	2110	1036	950	1000	460	1200	1500	850	1630	1130	865	1525		φ350	
XY-151	1470	φ980	1408	2298	1198	1060	1100	420	1200	1500	850	1730	1250	980	1525		φ350	
XY-191	1660	φ1060	1608	2340	1437	1165	990	500	1200	1200	850	2212	1650	650	1593		φ465	
												1788	1173	535				
XY-230	1660	φ1060	1608	2340	1437	1165	990	500	1200	1200	850	2212	1650	650	1593		φ465	
												1788	1173	535				
XY-450	1710	φ1270	2250	2856	2240	1215	1090	560	1850	800	500	3050	2050	850	1800		φ585	
												2700	1375	735				

注：XY-191、230、450 型空气干燥净化器分二组合。

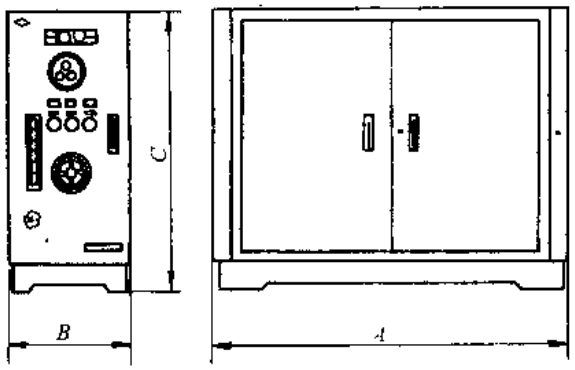


图 8-54　组装式 XY 型臭氧发生（器）装置外形尺寸
（上海环保设备总厂）

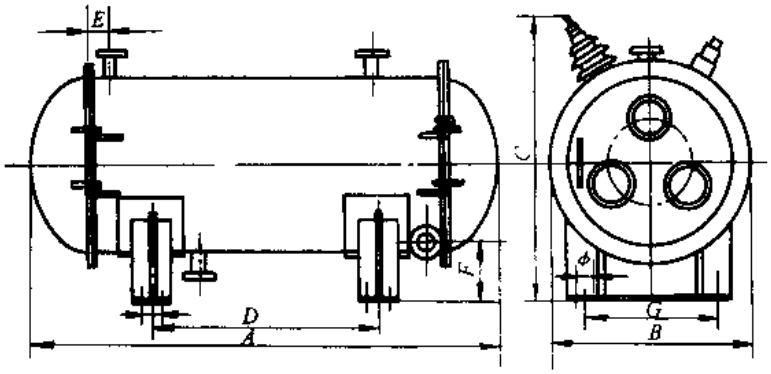


图 8-55　组合式 XY 型臭氧发生（器）装置外形尺寸
（上海环保设备总厂）

XY 型臭氧发生（器）装置外形尺寸　　表 8-42

型号 \ 尺寸（mm）	A	B	C	D	E	F	G	φ	进出口管径 DN				生产厂
									空气进口	臭氧出口	冷却水进口	冷却水出口	
XY-1	1140	410	665						8	8	8	8	上海环保设备总厂
XY-3	1700	600	1340						15	15	15	15	
XY-7	1700	600	1340						15	15	15	15	
XY-19	2000	810	1650						15	15	15	20	
XY-42	2130	1000	1950						25	25	25	32	
XY-76	2200	830	1200	1050	110	296	560	24	50	50	40	50	
XY-88	2280	915	1440	1130	110	245	640	24	50	50	40	50	
XY-130	2300	1015	1320	1130	110	364	690	24	50	50	40	50	
XY-230	2330	1330	1600	910	110	300	910	24	65	65	50	65	

8.3.2 QHW 型臭氧发生装置

一、组成

QHW 型臭氧发生装置系管式电极发生器，主要由无油润滑空压机、空气干燥净化器、发生器单元、电源及控制装置组成。QHW-5 及 100 为集装式，全套装置组装于一柜式结构内；QHW-200、500、1000 及 2000 四种型号为组合式，分别由空压机组、空气干燥净化器、净化空气贮罐、电源控制柜及升压变压器等组件构成。QHW 型臭氧发生装置工艺组成见图 8-56。由无油润滑空压机输入压力≥0.6MPa 的压缩空气，经列管式冷凝器降温、过滤后，进入变压吸附干燥器，经净化并减压至 0.1～0.2MPa 后，送入臭氧发生器单元的放电单元的环隙，出口管输出的气体即含有一定浓度的臭氧，供水处理或其它用途。当冷凝器冷却水进水温度小于 20℃ 时，可以不设冷却器。空气净化干燥设备为双柱式，内装硅胶或活性氧化铝作吸附剂，在压力状态下进行吸湿，利用降压（常压或负压）使吸附剂脱水再生，不需外加再生热源。设备的吸湿及脱湿由四个二通电磁阀或三位五通阀自动切换气路，控制机构为晶体管时间继电器，每隔 5min 自动切换一次，两柱交替运行及再生。并控制在切换前 5～10s 使再生柱充压至 0.6MPa。发生装置的电源为 220V，单相，直接输入不设调压器。高压输出分 14.5、16.0 和 17.5kV 三档，可根据臭氧浓度及产量的要求选用。

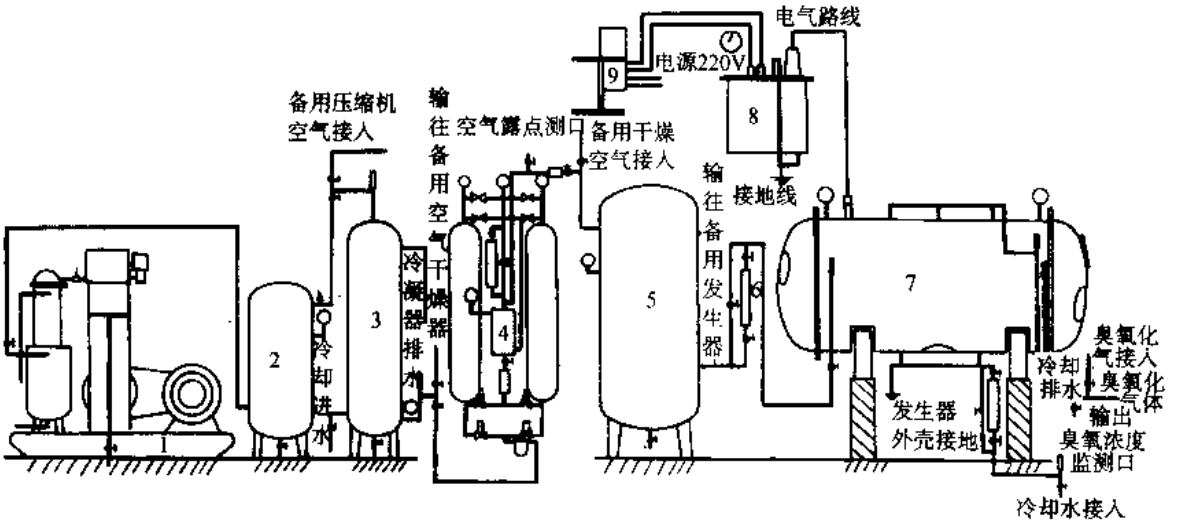


图 8-56 QHW 型臭氧发生装置工艺组成

1—无油润滑空压机；2—稳压罐；3—列管式冷凝器；4—变压吸附干燥器；5—净化空气贮罐；6—空气转子流量计；7—发生器单元；8—变压器；9—电源控制柜

发生器单元的放电元件，高压极为不锈钢管，介电体为玻璃管，玻璃管无任何导电涂层，并利用冷却水作接地电极。

二、规格及性能

QHW 型臭氧发生装置的规格及性能见表 8-43。

三、外形及安装

QHW-200、500、1000 及 2000 型臭氧发生器单元外形尺寸见图 8-57～60，其安装尺寸见图 8-61。

QHW 型臭氧发生装置规格及性能 表 8-43

型号	臭氧产量(g/h)	空气流量(m^3/h)	臭氧浓度(mg/L)	放电面积(m^2)	工作压力(MPa)	气源种类	进气温度(℃)	空气露点(℃)	电源	工作(次级)电压(kV)	冷却水量(L/h)	冷却水温(℃)	发生器单元电耗(度电/kg·O_3)	组装方式	重量(kg)		外形尺寸(长×宽×高)(mm)	底脚螺栓孔尺寸及孔径(mm)	参考价格(元/台)	生产厂
															发生器单元	整机				
QHW-5	5	~0.4	10~18	0.13	≤0.08	空气或氧气	<30	-45	单相220V、50Hz，380V、50Hz	14.5、16、17.5	20~25	≤15~25	-15	组装柜式结构		160	800×300×1285		7000	江苏省泰兴市环境保护设备厂
QHW-100	100	~8.5		3.50							400~600					580	1850×850×1200	1370×560 4-φ10	41000	
QHW-200	200	~17		6.75							600~1000			组合件式	860		2850×900×1025	1200×360 4-φ18	42900	
QHW-500	500	~42		15.80							1500~2000				1450		2430×1375×1448	1200×640 4-φ18	63760	
QHW-1000	1000	~83		33.57							3000~4000				2842		2630×1852×1848	1200×1015 4-φ18	111295	
QHW-2000	2000	~167		67.14							6000~8000				4330		2856×2440×2450	1200×120 4-φ20	193950	

注：①参考价格已包括：发生器单元、调压器、变压器、干燥器、控制柜。

②各配套件的外形尺寸可根据臭氧产量的大小，选用与 XY 型臭氧发生装置相同的配套件。例：QHW-500 与 XY-100 的臭氧发生装置，其配套件相同。

③QHW 型臭氧发生装置也可不配调压器。

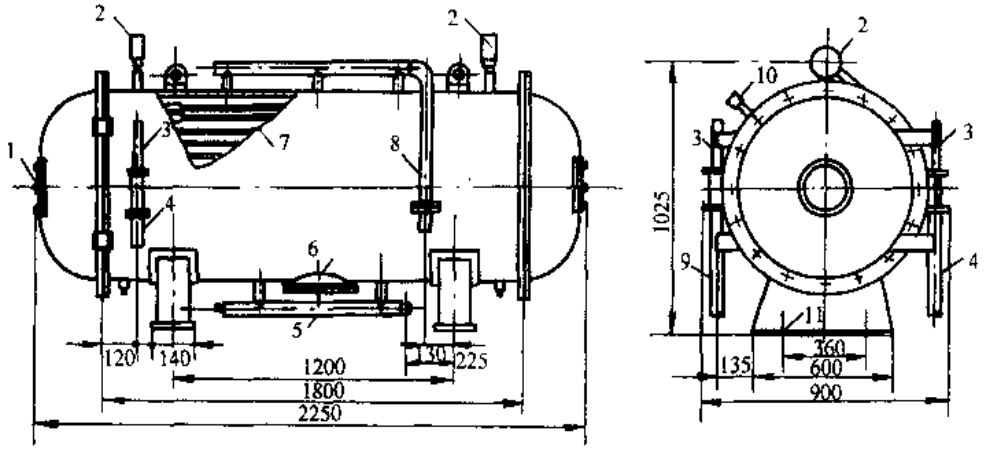


图 8-57 QHW-200 型臭氧发生器单元外形尺寸

1—视镜；2—压力表；3—温度计；4—进气管（ϕ38 不锈钢管）；5—冷却水进口管；6—手孔；7—放电单元；8—冷却水出口管；9—臭氧化气出口管；10—高压接入口；11—地脚螺栓（4-M12×350）

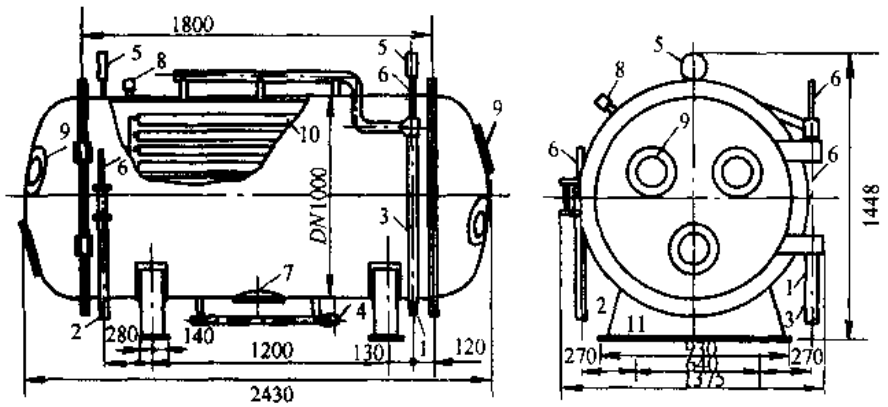


图 8-58 QHW-500 型臭氧发生器单元外形尺寸

1—臭氧化气出口（ϕ32）；2—干燥空气进口（ϕ32）；3—冷却水出口（ϕ40）；4—冷却水入口（ϕ32）；5—压力表；6—温度计；7—手孔；8—高压电源接入；9—视镜；10—放电单元；11—地脚螺栓（4-M16×350）

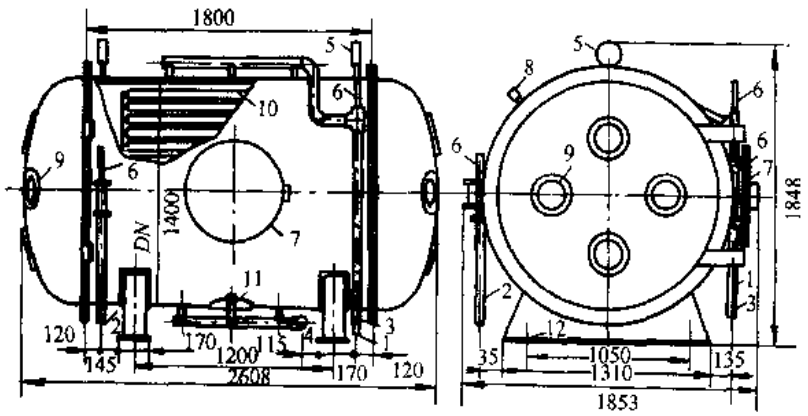


图 8-59 QHW-1000 型臭氧发生器单元外形尺寸

1—臭氧化气出口（ϕ32）；2—干燥空气进口（ϕ32）；3—冷却水出口（ϕ50）；4—冷却水进口（ϕ32）；5—压力计；6—温度计；7—人孔；8—高压电源接入口；9—视镜；10—放电单元；11—手孔；12—地脚螺栓（4-M20×350）

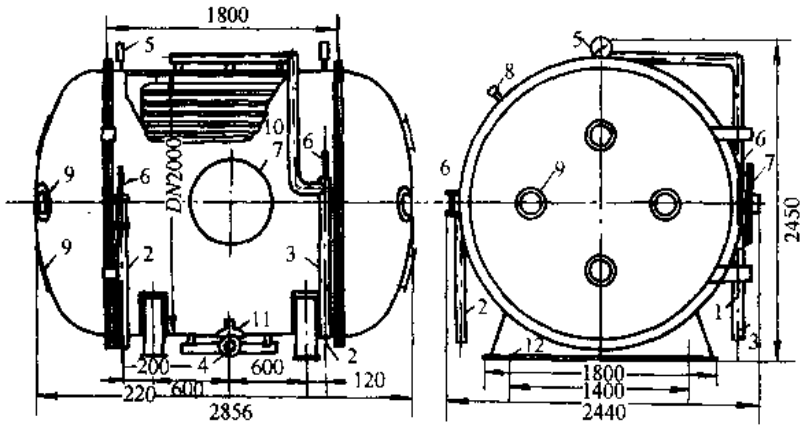


图 8-60　QHW-2000 型臭氧发生器单元外形尺寸

1—臭氧化气出口（ϕ80）；2—干燥空气进口（ϕ50）；3—冷却水出口（ϕ80）；4—冷却水进口（ϕ50）；5—压力计；6—温度计；7—人孔；8—高压电源接入口；9—视镜；10—放电单元；11—手孔；12—地脚螺栓（4-M16×400）

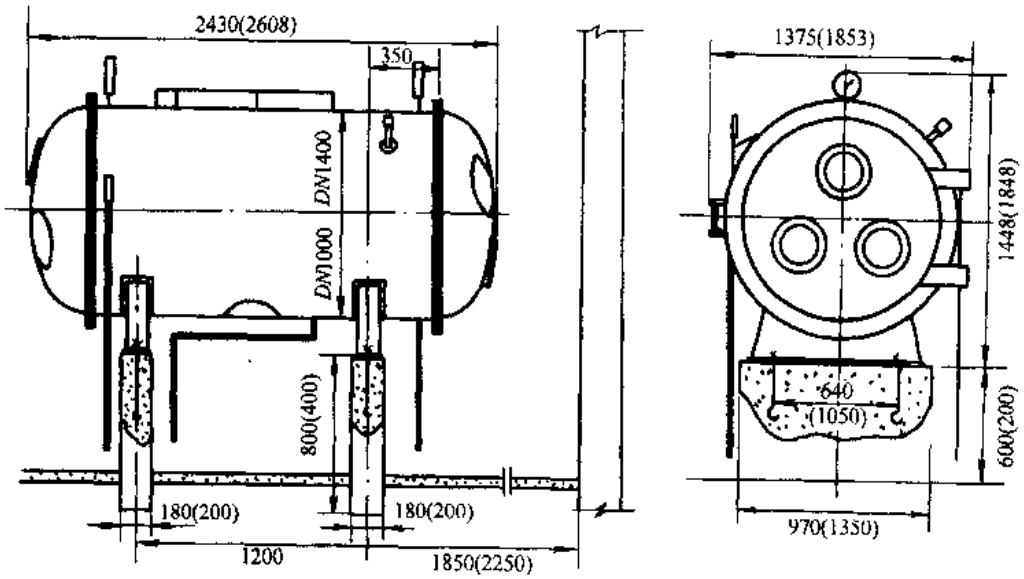


图 8-61　QHW 型臭氧发生器单元安装尺寸（QHW-$\frac{500}{1000}$为例）

（带括号的尺寸为 QHW-1000）

8.3.3　JHP 型臭氧发生器

一、用途

JHP 臭氧发生器主要用于矿泉水、饮料生产用水、中小型自来水厂的杀菌消毒和除铁除锰、去除饮用水中的酚、氰等有害物质，以及工业用冷却水的缓垢除垢、杀藻、游泳池的水消毒。还可用于工业废水的净化及各种含菌废水的处理，作为强氧化剂应用于香料、化工及药物的合成，空气除臭、消毒等。

二、规格及性能

JHP 臭氧发生器的规格、性能见表 8-44。

三、外形尺寸

JHP 臭氧发生器外形见图 8-62，其外形尺寸见表 8-44。

JHP 臭氧发生器规格性能及外形尺寸 表 8-44

规格 / 型号	臭氧产量 (g/h)	空气流量 (m^3/h)	气源压力 (MPa)	冷却水量 (m^3/h)	电源 (V/Hz)	工作电压 (kV)	质量 (kg)	外型尺寸（mm）	生产厂
XG-5	5	0.4	0.6～0.8	0.01	220/50	9～12	100	800×500×400	北京市海淀区玉渊潭环保设备厂
XG-25	25	2	0.6～0.8	0.05	220/50	9～12	350	100×600×1850	
XG-50	50	4	0.6～0.8	0.1	220/50	9～12	400	1200×600×1850	
XG-100	100	8	0.6～0.8	0.2	220/50	9～12	700	1600×600×1850	
XG-200	200	16	0.6～0.8	0.4	220/50	9～12	850	2400×600×1850	
XG-300	300	24	0.6～0.8	0.6	220/50	9～12	1100	3200×750×1850	
XG-500	500	40	0.6～0.8	1.0	220/50	9～12	2000	4000×750×1850	
XG-1000	1000	80	0.6～0.8	2.0	380/50	9～12	2800	4000×1500×1850	
XG-2000	2000	160	0.6～0.8	4.0	380/50	9～12	3500	4000×3000×1850	

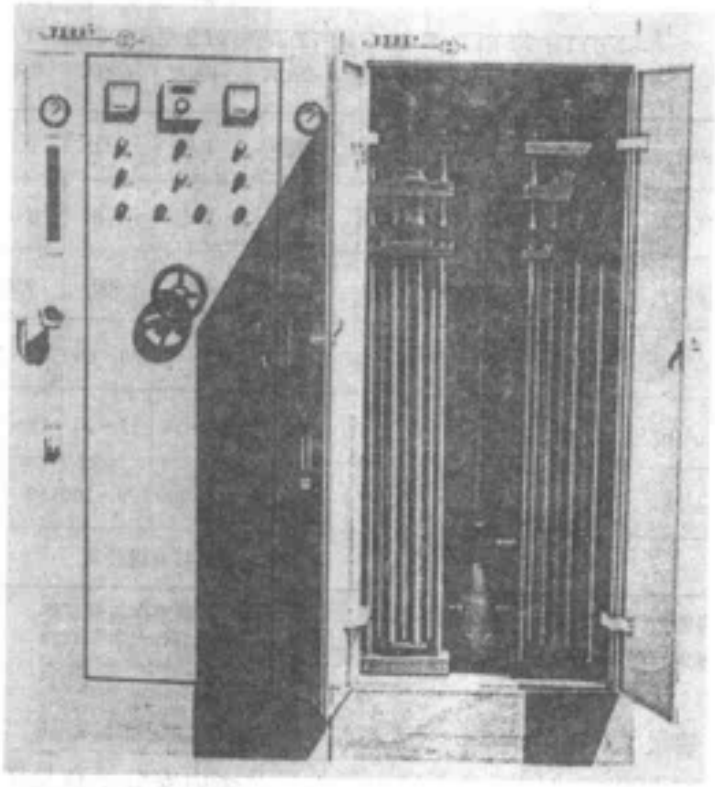


图 8-62 JHP 臭氧发生器外形

8.4　二氧化氯消毒装置

8.4.1　BTT 系列Ⅱ型二氧化氯协同消毒剂发生器

一、组成及用途

BTT 系列Ⅱ型二氧化氯协同消毒剂发生器由隔膜电解槽、投盐装置、投二氧化氯装置和电源等四部分组成。它以食盐为原料，在隔膜电解槽的阳极上接通电源正、负极、食盐溶液中的离子，经阳极、中性电极与隔膜阴极进行定向迁移，从而在阳极室产生二氧化氯、臭氧、过氧化氢、氯气等具有杀菌灭毒的强氧化剂。由于具有广谱杀菌能力，可杀灭枯草芽杆菌、绿脓杆菌、霍乱病菌、沙门氏菌、痢疾杆菌，军团菌和大肠杆菌等，尤其对伤寒、乙肝、艾滋病毒具有良好的杀灭作用，所以广泛的应用在生活饮用水消毒、食品、乳品及饮料器具和管道消毒；餐具、医疗器具消毒；游泳池、浴池水消毒；水果、蔬菜保鲜；生活污水及医院污水灭菌；冷却循环水除藻灭菌；印染污水、电镀含氰废水、纸浆漂白等废水处理。该发生器电极工作寿命达10a，隔膜工作寿命达4a以上，二氧化氯含量也大为提高。

二、规格及性能

BTT 系列Ⅱ型二氧化氯协同消毒剂发生器规格性能见表8-45。

BTT 系列Ⅱ型二氧化氯协同消毒剂发生器规格及性能　　表 8-45

规格 \ 型号	BTTⅡ型-20A	BTTⅡ型-50A	BTTⅡ型-100A	BTTⅡ型-200A	BTTⅡ型-400A	BTTⅡ型-600A	BTTⅡ型-750A	BTTⅡ型-1000A	BTTⅡ型-2000A
电源额定功率（kW）	0.24	0.6	1.2	2.4	4.8	7.2	9.0	12	23.8
耗盐量（kg/kg 气）	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
额定有效氯产量（g/h）	20	50	100	200	400	600	750	1000	2000
消毒饮用水能力（m^3/h）	13～20	33～50	66～100	133～200	266～400	400～600	500～750	666～1000	1333～2000
处理医院污水量（m^3/h）				5～8	10～16	15～24	18～30	25～40	50～80
处理游泳池水量（m^3/h）			20～50	40～100	80～200	120～300	150～375	200～500	400～1000
生产厂	北京永益科技有限公司								

注：①表中所列消毒能力为参考数据，可视用户水质特点和具体情况及要求作适量调整。

②可根据用户要求，实现自动定比例投加及全自控运行。

三、外形及安装尺寸

BTT 系列Ⅱ型二氧化氯协同消毒剂发生器外形及室内安装示意见图8-63～68，其外形尺寸见表8-46。

BTT 系列Ⅱ型二氧化氯协同消毒剂发生器外形尺寸 **表 8-46**

设备型号	电解槽部分（mm）				电源部分（mm）				总重（kg）
	B	*L*	*H*	重量（kg）	*b*	*l*	*h*	重量（kg）	
BTTⅡ-20A	710	430	830	50	148	300	220	7.0	57.0
BTTⅡ-50A	710	430	830	70	180	400	240	20	90
BTTⅡ-100A	710	620	830	100	190	430	260	20	120
BTTⅡ-200A	1090	800	1180	150	240	530	320	31	181
BTTⅡ-400A	800	1100	1180	200	280	800	580	68	268
BTTⅡ-600A	800	1360	1200	260	280	800	580	115	375
BTTⅡ-750A	800	1700	1200	300	700	500	650	150	450
BTTⅡ-1000A	930	1700	1200	320	700	580	760	165	485
BTTⅡ-2000A	2360	1700	1200	640	600	600	1380	330	970

注：电解槽部分：*B* 为操作面宽度；*L* 为长度；*H* 为高度。电源部分：*b* 为操作面宽度；*l* 为长度；*h* 为高度。

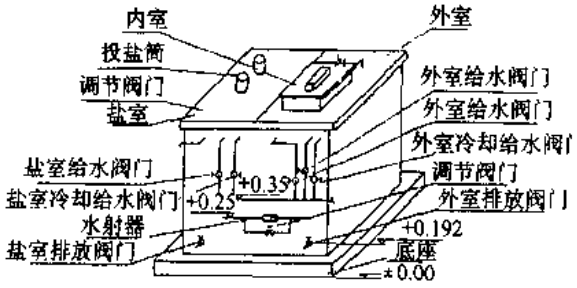


图 8-63 BTT 系列Ⅱ型-$\frac{20}{50}$A 设备外形

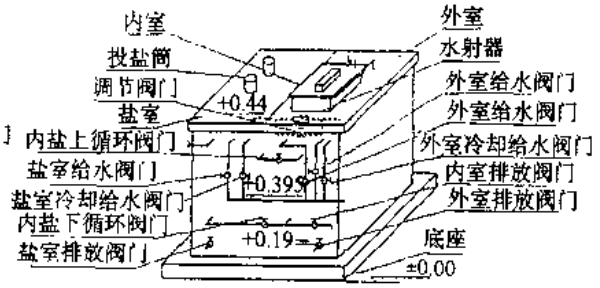


图 8-64 BTT 系列Ⅱ-100A 型设备外形

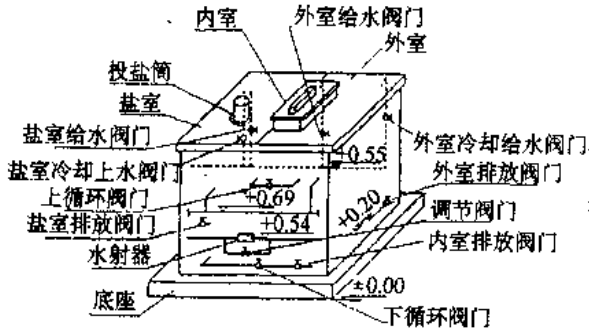


图 8-65 BTT 系列Ⅱ-200A 型设备外形

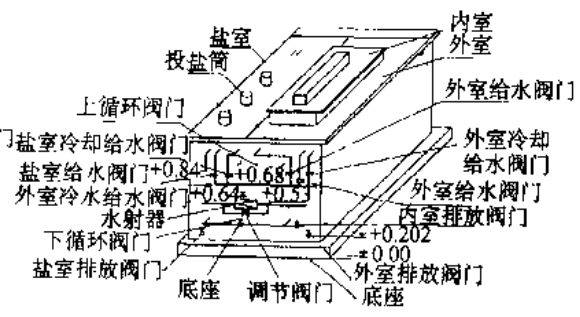


图 8-66 BTT 系列Ⅱ-$\frac{400}{600}$A 型设备外形

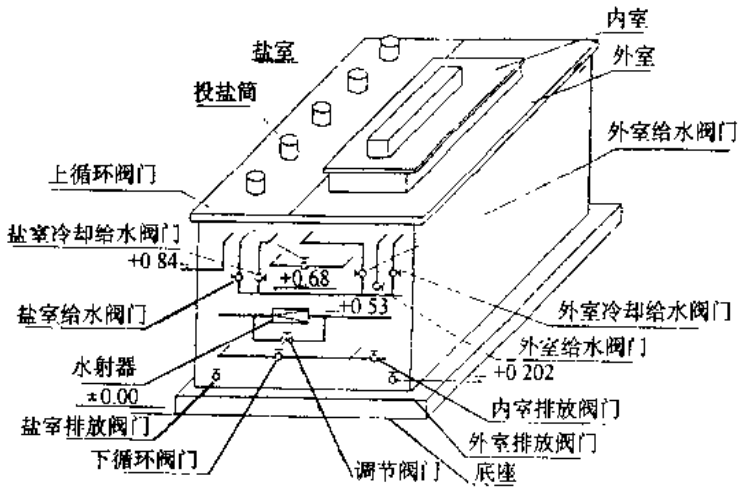


图 8-67　BTT 系列Ⅱ-1000A 型设备外形

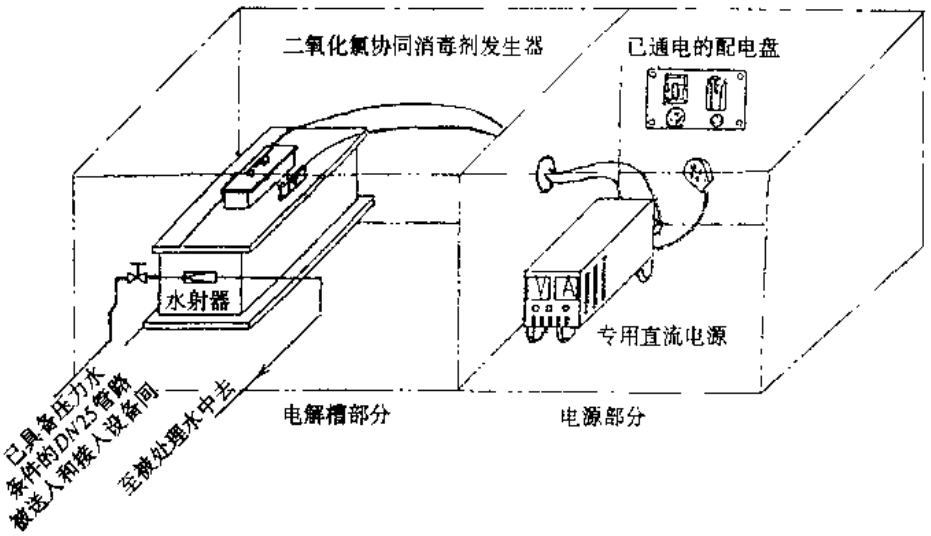


图 8-68　BTT 系列Ⅱ型二氧化氯协同消毒剂发生器室内安装示意
（消毒设备与专用直流电源分室放置）

8.4.2　YD 系列高效混合消毒剂发生器

一、组成及用途

YD 系列高效混合消毒剂发生器由电解槽、直流电源、滤盐箱及配套管路等组成。它通过电解食盐产生以二氧化氯为主，伴有氯气、臭氧、H_2O_2 等多种强氧化混合气体，具有广谱的杀菌能力，可杀灭水中的各种芽孢病毒，且不产生氯代有机物。可广泛适用于生活饮用水消毒；游泳池、浴池的灭菌消毒；冷却循环水的除藻灭菌消毒；各种污水处理的灭菌消毒；餐具、食品及饮料厂的器皿灭菌消毒；乳品厂、屠宰厂的管道灭菌消毒及电镀废水的除氰、印染废水的脱色、含酚废水的脱酚。

二、规格及性能

YD 系列高效混合消毒剂发生器性能规格见表 8-47。各种环境参考消毒剂用量见表 8-48。

YD 系列高效混合消毒剂发生器性能规格及外形尺寸 表 8-47

规格型号	消毒气体产量(g/h)	电源功率(kW)	电源电压(V)	槽电流(A)	主机外形尺寸($A \times B \times H$)(mm)	接管管径(mm)			配电柜外形尺寸(长×宽×高)(mm)	总重量(kg)	生产厂
						DN_1	DN_2	DN_3			
YD-5	5	≤0.04	220	≤5	350×300×350	10		10	200×200×100	20	北京义达新技术有限公司
YD-10	10	≤0.08	220	≤10	500×300×500	15	15	15	250×300×100	30	
YD-20	20	≤0.16	220	≤20	500×500×900	15	15	15	300×350×150	60	
YD-50	50	≤0.40	220	≤50	500×500×900	15	15	15	300×350×150	90	
YD-100	100	≤0.80	220	≤100	600×650×1000	20	20	15	350×350×500	120	
YD-200	200	≤1.60	220	≤200	800×800×1200	20	20	15	400×400×800	200	
YD-300	300	≤2.40	220	≤300	800×800×1200	20	20	15	400×400×1000	300	
YD-400	400	≤3.20	380	≤400	1000×900×1200	20	20	15	500×500×1000	450	
YD-500	500	≤4.00	380	≤500	1000×900×1200	20	20	15	600×600×1200	600	
YD-600	600	≤4.80	380	≤600	1000×900×1200	20	20	20	600×600×1400	700	
YD-700	700	≤5.60	380	≤700	1000×900×1200	25	25	20	600×600×1400	800	
YD-800	800	≤6.60	380	≤800	1000×1500×1400	25	25	20	700×700×1600	900	
YD-900	900	≤7.20	380	≤900	1000×1500×1400	25	25	20	800×800×1600	1000	
YD-1000	1000	≤8.00	380	≤1000	1000×1500×1400	25	25	20	800×800×1800	1200	
YD-1500	1500	≤12.00	380	≤1500	1000×1500×1400	32	32	20	800×800×1800	1500	
YD-2000	2000	≤16.00	380	≤2000	1000×1500×1400	40	40	40	800×1000×1800	2000	

注:①每产 1g 气耗盐量为 1.6g。

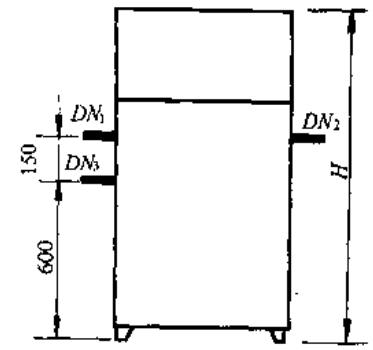
②槽电压为 0～8V。

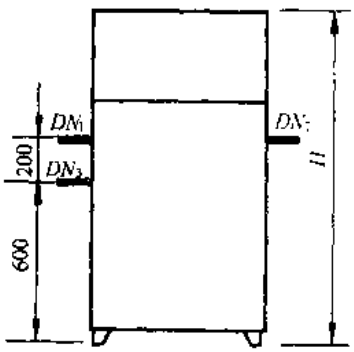
各种环境参考消毒剂用量　　表 8-48

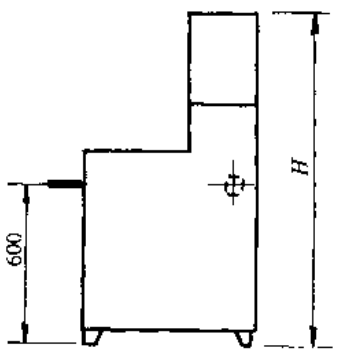
环境 / 用气量	饮用水	高层建筑二次给水	游泳池水	淋浴水	浴池水	医院污水	其它
每吨水用气量（g 气/t 水）	0.1～1.2	0.1～0.5	2～5	0.5～2.0	10～30	20～40	不同水质应通过试验确定

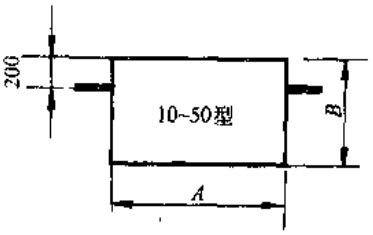
三、外形尺寸

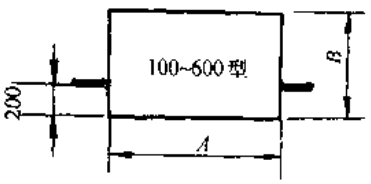
YD 系列高效混合消毒剂发生器外形尺寸见图 8-69～71、表 8-47。











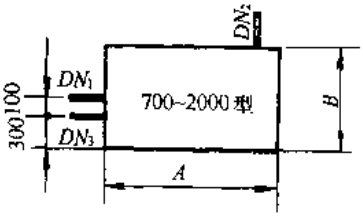


图 8-69　YD10～YD50 外形尺寸
注：DN_1 原水进口；DN_2 原水出口；DN_3 自来水进口。

图 8-70　YD100～YD600 外形尺寸
注：DN_1 原水进口；DN_2 原水出口；DN_3 自来水进口。

8-71　YD700～YD2000 外形尺寸
注：DN_1 原水进口；DN_2 原水出口；DN_3 自来水进口。

8.4.3　BD 系列二氧化氯发生器

BD 系列二氧化氯发生器有电解法和化学法两种。

一、电解法

（1）组成及用途：BD 系列二氧化氯发生器（电解法）由直流电源，带隔膜的电解槽和文氏管组成。通过电解 NaCl 溶液产生 ClO_2、Cl_2、H_2O_2、O_3 等多种强氧化剂混合气体；通过文氏管加入待处理水中，达到消毒、灭菌的效果。它已广泛用于生活饮用水的消毒；医院污水灭菌；游泳池水循环处理消毒；发电厂等工业循环水的除藻；中水回用的灭菌及除异味；高层建筑给水中二次消毒处理；印染废水脱色；食品及饮料厂器皿灭菌消毒；浴池水的灭菌处理；电镀含氰废水的除氰等等。

（2）BD 系列二氧化氯发生器（电解法）规格及性能见表 8-49

BD 系列二氧化氯发生器（电解法）规格及性能 表 8-49

规格 / 型号	最大产气量 (g/h)	最大输出功率 (kW)	电源电压（V）	设备外形尺寸（mm）			电源外形尺寸			生产厂
				A	B	H	A	B	H	
BD-1	5	0.03	220	450	550	900	电源主机为一体			北京市邦达新技术公司
BD-2	10	0.06	220	450	550	900				
BD-3	20	0.12	220	450	550	900				
BD-4	50	0.30	220	700	700	1000	400	300	600	
BD-5	100	0.60	220	700	700	1000	400	300	600	
BD-6	200	1.20	220	900	900	1000	450	350	700	
BD-6-1	300	1.80	380	1000	900	1000	700	500	1400	
BD-6-2	400	2.40	380	1100	1000	1000	700	500	1400	
BD-7	500	3.00	380	1100	1000	1000	700	500	1400	
BD-7-1	600	3.60	380	1200	1100	1000	700	500	1400	
BD-7-2	800	4.80	380	1200	1200	1000	800	700	1700	
BD-8	1000	6.00	380	1200	1300	1200	800	700	1700	
BD-8-1	1500	9.00	380	1200	1500	1500	900	800	1800	
BD-9	2000	12.00	380	1200	2000	1800	1000	900	1800	
BD-10	3000	18.00	380	1200	2400	1800	1200	1000	1800	

注：上表为现行产品规格，如遇改型及修改，该公司将另行通知。

（3）BD 系列二氧化氯发生器（电解法）外形及安装尺寸见图 8-72、表 8-49。

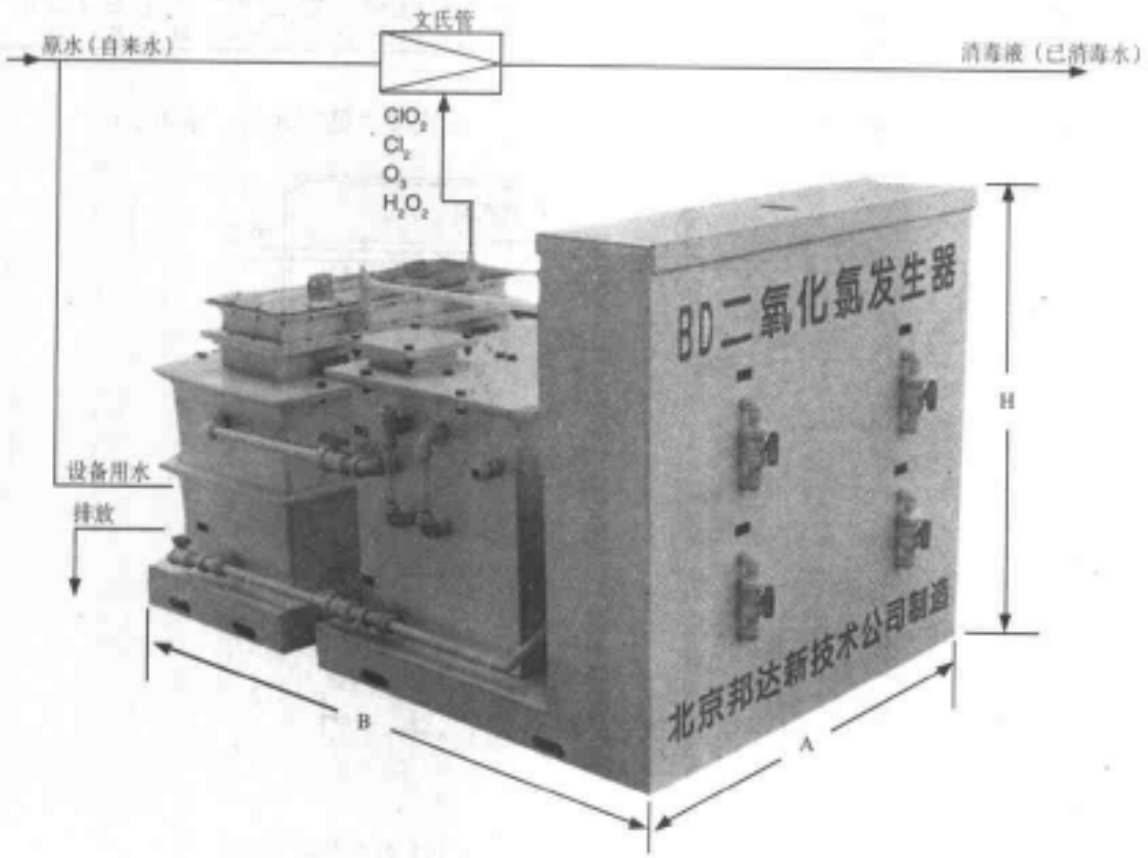


图 8-72 BD 系列二氧化氯发生器（电解法）外形及安装尺寸

二、化学法

（1）组成及用途：BD 系列二氧化氯发生器（化学法）由发生系统、收集系统、加温系统、原料投加系统、保护系统及抽取系统等组成。将溶解成一定比例的氯酸钠溶液与盐酸按 1:1 重量比通过供给原料系统输送到发生系统中，在特定温度条件下，反应生成二氧化氯和氯气的混合气体。经收集系统收集后，通过抽取系统直接进入消毒系统，投加比例可根据水质的不同，调整投加量，即可达到用户各类水质的要求。广泛用于生活饮用水的消毒；医院污水灭菌；游泳池水循环处理消毒；发电厂等工业循环水的除藻；中水回用的灭菌及除异味；高层建筑给水中二次消毒处理；印染废水脱色；食品及饮料厂器皿灭菌消毒；浴池水的灭菌处理；电镀含氰废水的除氰等等。

（2）BD 系列二氧化氯发生器（化学法）规格及性能见表 8-50。

BD 系列二氧化氯发生器（化学法）规格及性能　　表 8-50

规格型号	最大产气量 (g/h)	电源电压 (V)	功率 (kW)	外形尺寸（mm）			DN_1 (mm)	DN_2 (mm)	生产厂
				L	S	H			
BD-100	100	220	0.8	1000	600	1100	20	20	北京市邦达新技术公司
BD-200	200	220	0.8	1000	600	1100	20	20	
BD-300	300	220	1.0	1000	600	1200	20	20	
BD-400	400	220	1.0	1000	600	1200	20	20	
BD-500	500	220	1.0	1000	600	1200	25	25	
BD-1000	1000	220	1.6	1300	800	1400	32	32	
BD-2000	2000	220	1.6	1300	800	1600	40	40	

（3）BD 系列二氧化氯发生器（化学法）外形及安装尺寸见图 8-73、表 8-50。

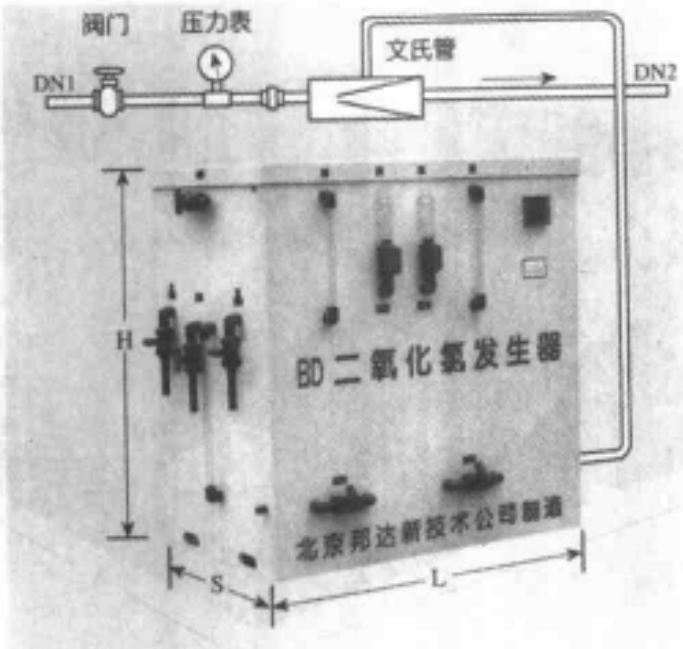


图 8-73　BD 系列二氧化氯发生器（化学法）外形及安装尺寸

8.4.4 TS 系列二氧化氯复合消毒剂发生器

一、组成及用途

TS 系列二氧化氯复合消毒剂发生器由硅整流电源、电解槽、滤盐系统、负压吸收管路组成。通过电解食盐产生以二氧化氯为主、伴有 Cl_2、O_3、H_2O_2 等多种强氧化剂混合气体，形成独特的协同作用，具有极强的氧化性和广谱的杀菌能力。可广泛用于 饮用水、游泳池水、中水、生活污水、医院污水等的灭菌消毒，亦可用于电镀含氰废水的脱氰处理以及印染废水、含酸废水等工业废水的氧化处理。

二、规格、性能及外形尺寸

TS 系列二氧化氯复合消毒剂发生器规格、性能及外形尺寸见图 8-74、表 8-51。

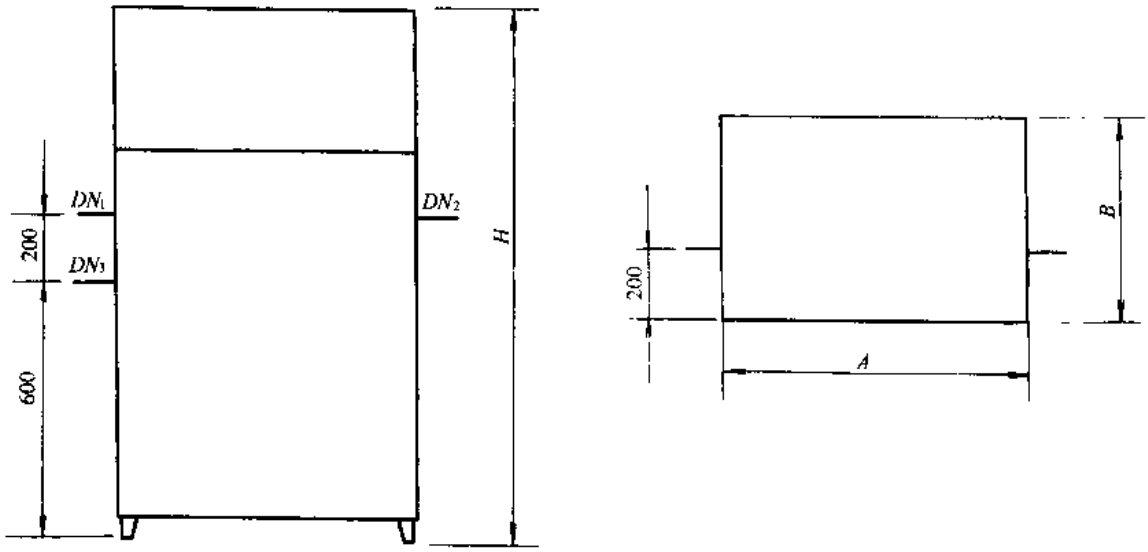


图 8-74 TS 系列二氧化氯复合消毒剂发生器外形尺寸

注：DN_1 原水进口；DN_2 原水出口；DN_3 自来水进口。

TS 系列二氧化氯复合消毒剂发生器性能规格及外形尺寸 表 8-51

型号	消毒气体产量 (g/h)	耗盐量 (g/g气)	电源功率 (kW)	电源电压 (V)	槽电流 (A)	外形尺寸 ($A\times B\times H$) (mm)	接管管径 (mm)			重量 (kg)	参考价格 (元)	生产厂
							DN_1	DN_2	DN_3			
TS-5	5	1.6	≤0.05	220	≤5	480×310×550	10		10	4		北京黄埔环保技术工程公司
TS-10	10	1.6	≤0.12	220	≤10	600×400×650	15	15	15	10		
TS-20	20	1.6	≤0.25	220	≤20	700×480×950	15	15	15	25		
TS-50	50	1.6	≤0.6	220	≤50	700×480×950	15	15	15	50		
TS-100	100	1.6	≤1.2	200	≤100	700×600×1050	20	20	15	70		
TS-200	200	1.6	≤2.5	380	≤200	1050×750×1150	20	20	15	90		
TS-300	300	1.6	≤3.5	380	≤300	1100×810×1150	20	20	15	115		
TS-400	400	1.6	≤4.5	380	≤400	1200×850×1200	20	20	15	130		

续表

型号	消毒气体产量（g/h）	耗盐量（g/g气）	电源功率（kW）	电源电压（V）	槽电流（A）	外形尺寸（mm）（$A\times B\times H$）	接管管径（mm）			重量（kg）	参考价格（元）	生产厂
							DN_1	DN_2	DN_3			
TS-500	500	1.6	≤6.0	380	≤500	1250×900×1350	25	25	20	150		北京黄埔环保技术工程公司
TS-600	600	1.6	≤6.8	380	≤600	1650×810×1200	25	25	20	170		
TS-800	800	1.6	≤9.5	380	≤800	1700×850×1300	32	32	20	190		
TS-1000	1000	1.6	≤12.0	380	≤1000	1900×900×1400	32	32	20	250		
TS-2000	2000	1.6	≤24.0	380	≤2000	1900×1800×1400	40	40	20	350		

TS系列二氧化氯复合消毒剂发生器四种典型连接方式见图8-75。

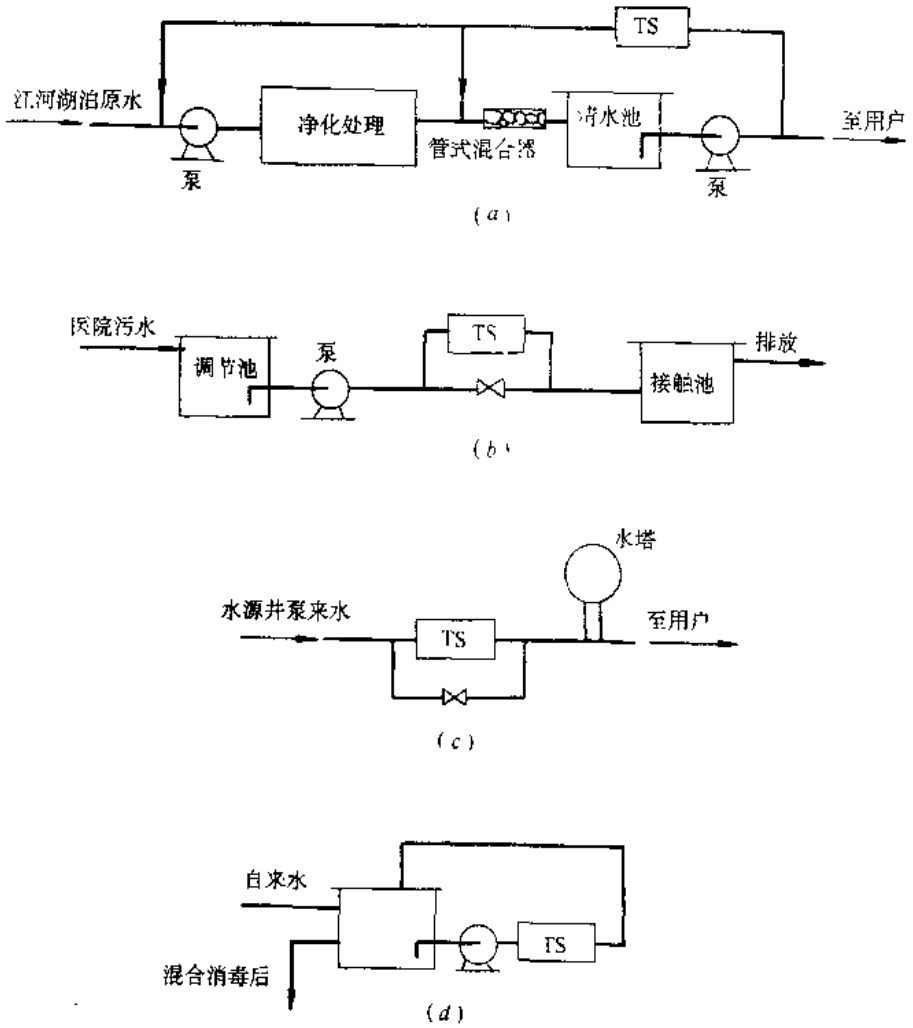


图8-75　TS系列二氧化氯复合消毒剂发生器四种典型连接方式

8.4.5 PL 系列二氧化氯发生器

一、组成及用途

PL 系列二氧化氯发生器由可调直流电源、电解槽和文丘里管等组成。经电解 NaCl 溶液产生 ClO_2、Cl_2、H_2O_2、O_3 等多种强氧化剂混合气体，通过文丘里管加入到待处理的水中，达到消毒、灭菌的效果。它可用来杀灭枯草芽胞杆菌、绿脓杆菌、霍乱病菌、沙门氏菌、痢疾杆菌、军团菌和大肠杆菌等，对伤寒、乙肝病毒也具良好的灭杀效果。ClO_2 还能有效地抑制爱滋病毒的生长。

二、规格及性能

PL 系列二氧化氯发生器工作原理见图 8-76，其规格、性能及外形尺寸见表 8-52。

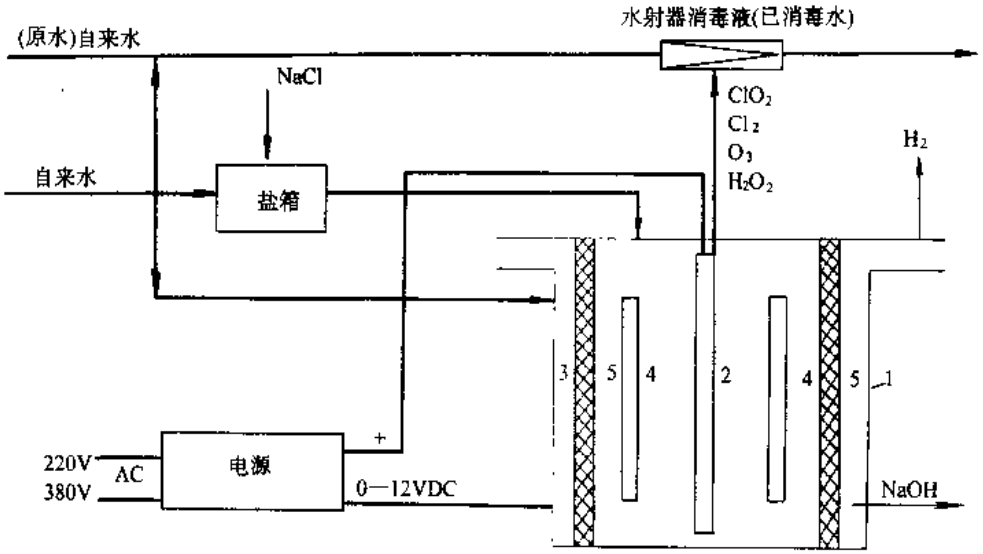


图 8-76 PL 系列二氧化氯发生器工作原理

1—电解槽；2—阳极；3—阴极；4—中性电极；5—隔膜

PL 系列二氧化氯发生器规格、性能及外形尺寸 表 8-52

规格 / 型号	消毒气产量 (g/h)	耗盐量 (g/g 气)	输入电压 (V)	输入功率 (W)	发生器电压 (V)	发生器电流 (A)	发生器外形尺寸 ($L \times S \times H$) (mm)	生产厂
PL-1	0～5	1.6	220	＜50	0～12	0～5	800×600×1000	武进水处理设备研究所
PL-2	0～10	1.6	220	＜120	0～12	0～10	800×600×1000	
PL-3	0～20	1.6	220	＜250	0～12	0～20	800×600×1000	
PL-4	0～50	1.6	220	＜650	0～12	0～50	800×600×1000	
PL-5	0～100	1.6	220	＜1200	0～12	0～100	800×600×1000	
PL-6	0～200	1.6	220	＜1500	0～12	0～200	800×600×1000	
PL-6-1	0～300	1.6	380	＜2400	0～12	0～300	800×1200×1000	
PL-6-2	0～400	1.6	380	＜3200	0～12	0～400	800×1400×1000	
PL-7	0～500	1.6	380	＜4000	0～12	0～500	800×1400×1000	
PL-7-1	0～600	1.6	380	＜4800	0～12	0～600	1100×1400×1000	
PL-7-2	0～800	1.6	380	＜6400	0～12	0～800	1100×1400×1000	
PL-8	0～1000	1.6	380	＜8000	0～12	0～1000	1100×1400×1000	
PL-9	0～2000	1.6	380	＜16000	0～12	0～2000	1900×1900×1000	
PL-10	0～3000	1.6	380	＜24000	0～12	0～3000	1900×1900×1000	

8.4.6　TCD 型二氧化氯广谱消毒器

一、组成及用途

TCD 型二氧化氯广谱消毒器由电解槽、可控硅直流电源、配套管路及自动控制系统等组成。在电解槽中电解 NaCl 溶液产生 ClO_2、Cl_2、H_2O_2、O_3 等多种强氧化性混合气体，通过文丘里管打入水中，达到消毒、灭菌的目的。它能高效地杀死枯草芽胞杆菌、绿脓杆菌、沙门氏菌、痢疾杆菌、军团菌和大肠杆菌等。对伤寒、霍乱、艾滋病、乙肝病毒也有良好的杀灭效果。该消毒器处理的饮用水无氯代有机物产生，可避免对人体皮肤和头发的损伤。可用于一般工业废水处理，可有效地进行含酚废水的脱酚、电镀含氰废水除氰，印染废水的脱色及造纸行业的纸浆漂白，还可用于去除 As^{2-}、Ab^{2+}、Sb^{2+}、NOn、Fe^{2+}、Mn^{2+} 等离子。TCD 型广谱消毒器是目前较理想的饮用水消毒与医院污水、工业废水处理设备。

二、规格及性能

TCD 型二氧化氯广谱消毒器工艺流程见图 8-77。其规格性能见表 8-53。各种环境使用消毒器用气量参考见表 8-54。

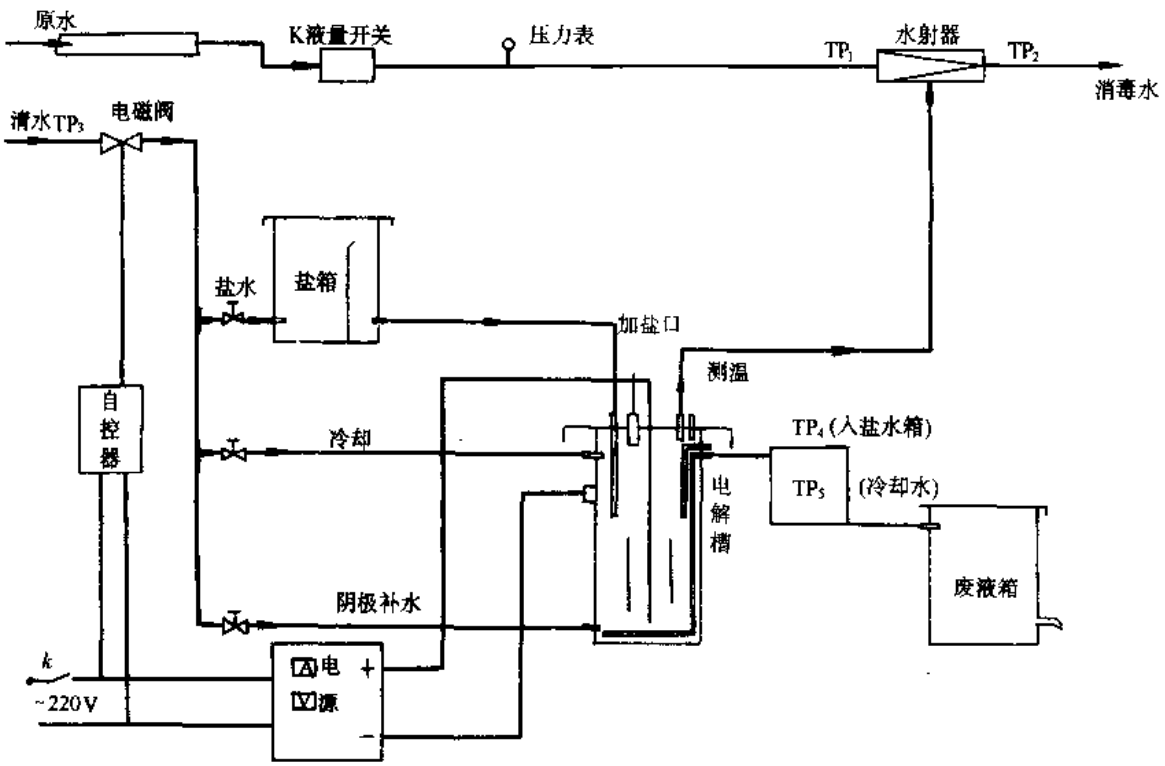


图 8-77　TCD 型二氧化氯广谱消毒器工艺流程

TCD 型二氧化氯广谱消毒器性能规格 表 8-53

型号	电源电压 (V)	额定电流 (A)	功率 (W)	产气量 (g/h)	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	重量 (kg)	生产厂
TCD-1	220	<5	<60	5	500×400×300	40	北京市天联科技总公司
TCD-2	220	<10	<120	10	700×400×400	40	
TCD-3	220	<20	<240	20	700×500×600	70	
TCD-4	220	<50	<600	50	900×500×800	70	
TCD-5	220	<100	<1200	100	1000×600×800	100	
TCD-6	380	<200	<2400	200	1000×600×800	100	
TCD-7	380	<500	<6000	500	1000×800×1100	150	
TCD-8	380	<1000	<1200	1000	1200×900×1100	150	
TCD-9	380	<2000	<2400	2000	1600×1200×1100	200	

各种环境使用消毒器用气量参考 表 8-54

用气量 \ 环境	饮用水	中水处理	游泳池循环水	浴池循环水	医院污水	其它
每吨水用通过试气量 (g气/t水)	1~1.5	5~10	2~5	10~20	25~35	通过试验确定

三、外形

TCD 型二氧化氯广谱消毒器外形见图 8-78。

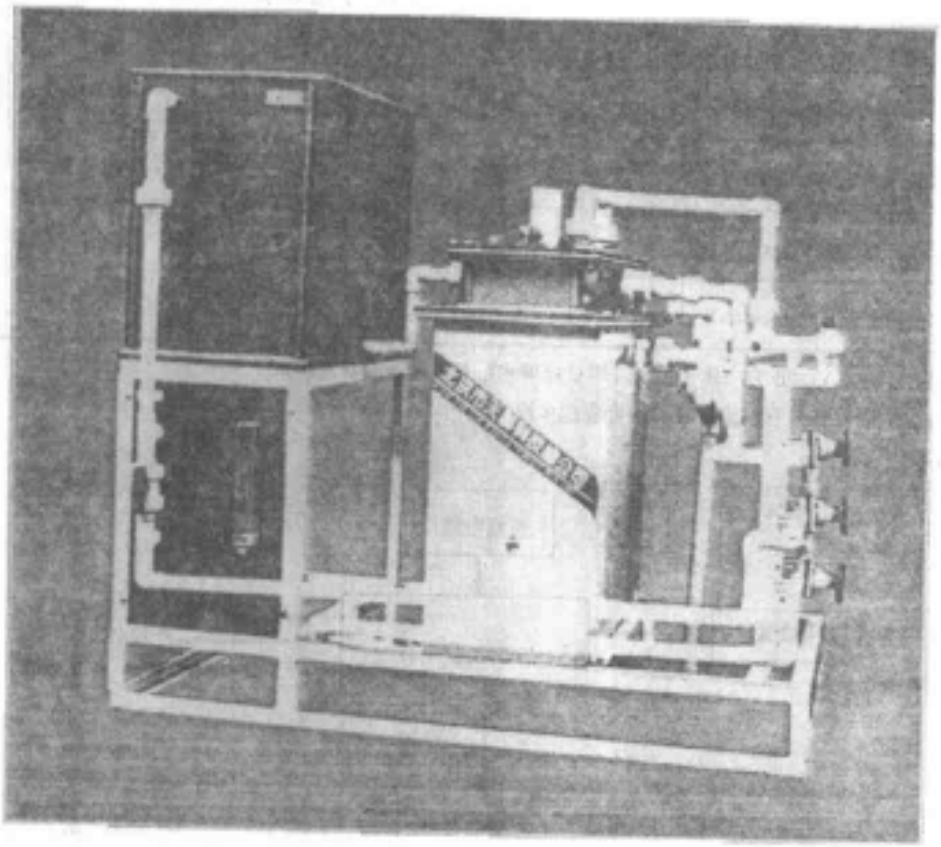


图 8-78 TCD 型消毒器外形

8.4.7　EYL 型二氧化氯混合气体发生器

一、组成及用途

EYL 型二氧化氯混合气体发生器由整流电源、电解槽、水射器、磁力泵及管路组成。通过对饱和食盐水的有隔膜电解，产生二氧化氯混合气体。这种气体是一种高效广谱型消毒杀菌剂和强氧化剂，适用于医院污水、生活污水、游泳池水、生活饮用水的消毒杀菌处理，也适用于煤气洗涤废水、含氰废水等一些工业废水的净化处理。

二、规格及性能

EYL 型二氧化氯混合气体发生器的规格及性能见表 8-55，其应用流程见图 8-79。

三、外形尺寸

EYL 型二氧化氯混合气体发生器外形尺寸见图 8-80～82。

EYL 型二氧化氯混合气体发生器规格及性能　　表 8-55

规格	EYL-3	EYL-20	EYL-50	EYL-100	EYL-200	EYL-400	生产厂
产气量（g/h）	3	20	50	100	200	400	武汉仪表厂水质净化设备研究所
耗盐量（kg/kg 气）	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
交流输入	220V，50Hz	220V，50Hz	220V，50Hz	220V，50Hz	220V，50Hz	380V，50Hz	
配套直流电源功率（W）	24	160	600	1200	2400	5000	
处理医院污水能力（m^3/h）				7	15	30	
饮用水消毒处理能力（m^3/h）	3	20	50	100	200	400	
游泳池水消毒处理能力（m^3/h）				50	100	200	

注：①EYL-3，EYL-20 为一体化设备，即被处理水可直接接入设备进水口。

②EYL-50 设备带有整流电源和饱合食盐水箱。

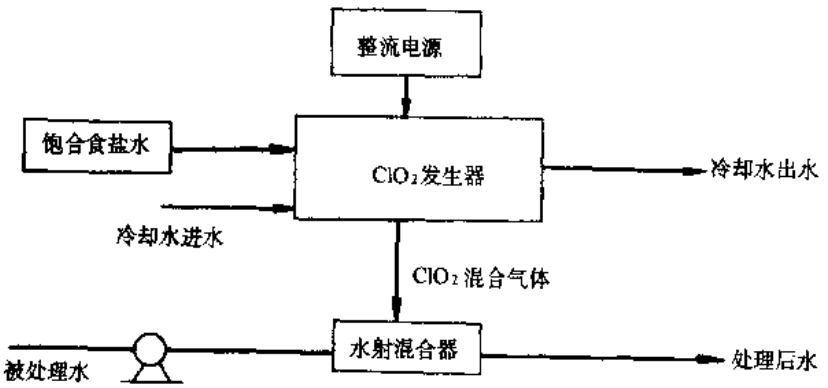


图 8-79　EYL 型二氧化氯混合气体发生器应用流程

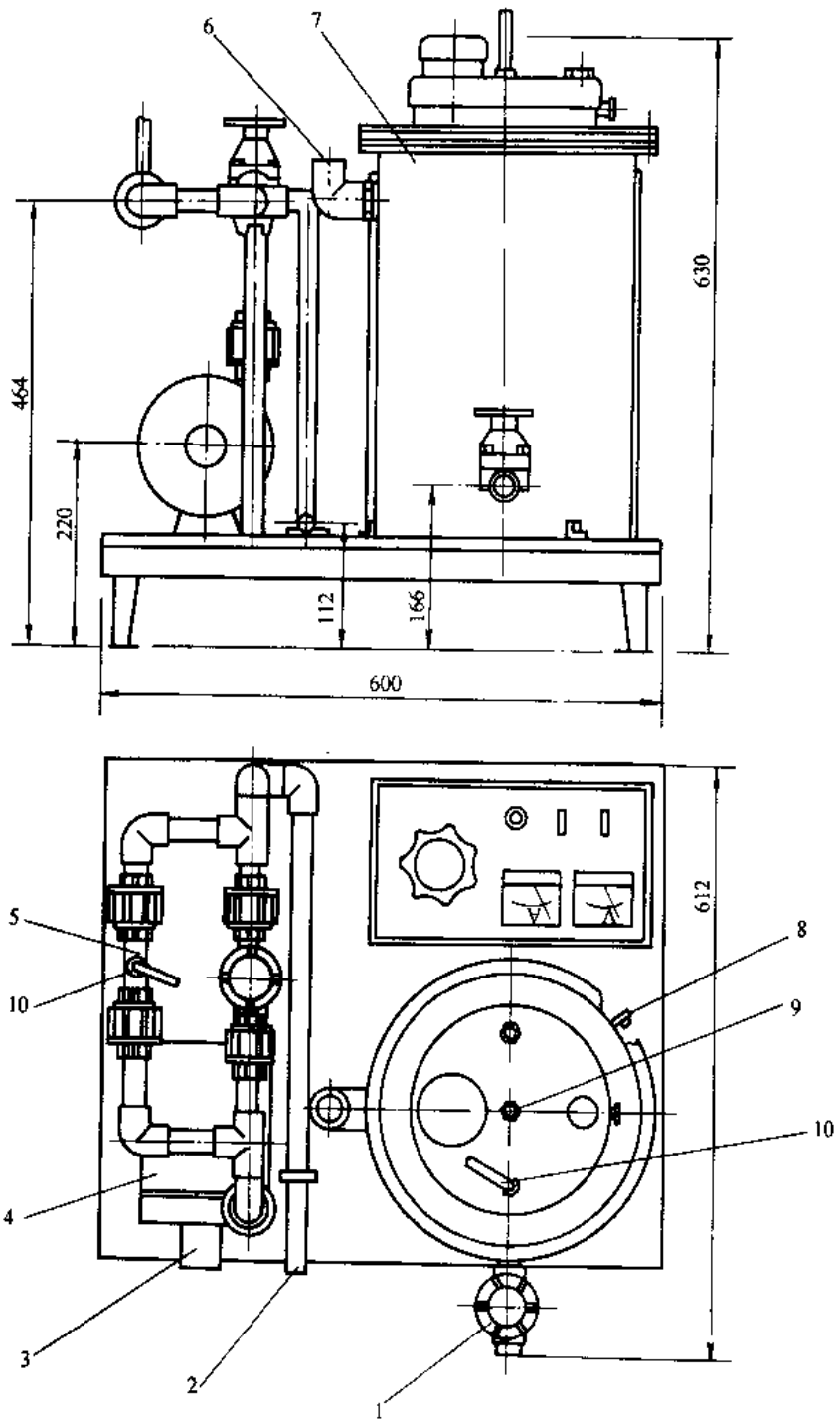


图 8-80 EYL-20 型二氧化氯混合气体发生器外形尺寸

1—排液阀管 *DN*20（ABS）；2—出水口 *DN*20（ABS）；3—进水口 *DN*32；4—1/4FCB-7.5 磁力泵 120W；5—水射器；6—排气口 *DN*25；7—电解槽；8—阴极接线柱 M6；9—阳极接线柱 M8；10—ClO_2 抽吸软管

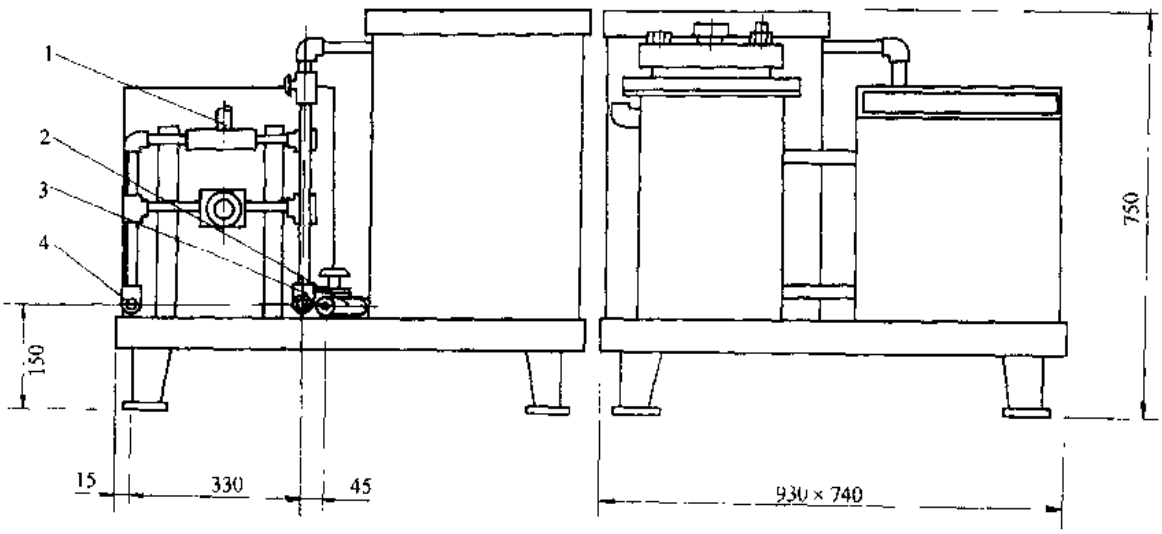


图 8-81　EYL-50 型二氧化氯混合气体发生器外形尺寸

1—抽气管 ϕ10 软管；2—排碱管 *DN*20；3—冷却水进水口 *DN*20；4—冷却水出管 *DN*20

注：管接口均为 ABS 件。

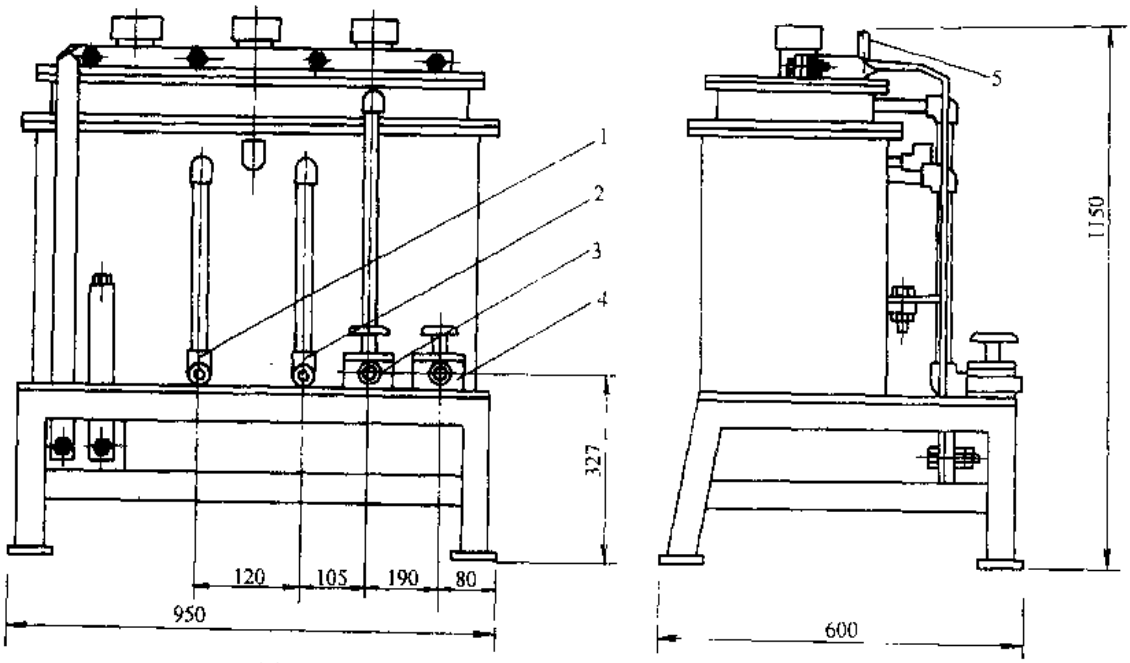


图 8-82　EYL-200 型二氧化氯混合气体发生器外形尺寸

1—冷却水进口 *DN*20；2—冷却水出口 *DN*20；3—浓盐水进口 *DN*20；4—排碱阀 *DN*20；5—排气管 ϕ12 软管

注：EYL-200 型设备配套的整流电源外形尺寸为 560mm×450mm×1740mm；配套的饱和食盐水箱外形尺寸为 800mm×800mm×1116mm。

8.5　次氯酸钠发生器

8.5.1　WL50～5000-ⅡA 型次氯酸钠发生器

一、组成及用途

WL50～5000-ⅡA 型次氯酸钠发生器由循环电解槽、整流器、流量计及贮液箱等部件

组装成。它广泛用于医院污水、生活污水、工业循环水、游泳池水及生活饮用水的消毒处理，亦可用于含氰等工业废水处理，并有漂白、脱色、除臭、氧化等作用。

二、规格及性能

WL50～5000-ⅡA型次氯酸钠发生器的规格性能见表8-56。

WL50～5000-ⅡA型次氯酸钠发生器规格性能 表8-56

型号	额定有效氯产率 (g/h)	有效氯浓度 (g/L)	电源电压（V）		电源额定功率 (kW)	额定电解电压 (V)	额定电解电流 (A)	盐耗量 (L/h)	发生器外形尺寸（长×宽×高） (mm)	重量 (kg)		参考价格 (元)	生产厂
			输入	输出						净重	运行		
WL50-ⅡA	50～55	9～9.5	220 $^{+5\%}_{-10\%}$	7.5～8	0.3	4×2	25	6	640×420×1250	25	110		三明市环保净化设备厂、三明市三元环保净水设备厂
WL75-ⅡA	80～85		220 $^{+5\%}_{-10\%}$		0.4		40	9	780×360×1220	30	120		
WL100-ⅡA	100～110		220 $^{+5\%}_{-10\%}$		0.5		50	12	780×360×1250	33	130		
WL150-ⅡA	150～170		220 $^{+5\%}_{-10\%}$		0.8		75	17	740×540×1250	36	155		
WL200-ⅡA	200～220		220 $^{+5\%}_{-10\%}$		1.2		100	24	780×540×1250	40	170		
WL250-ⅡA	250～270		220 $^{+5\%}_{-10\%}$		1.4		125	29	880×540×1350	45	230		
WL300-ⅡA	310～340		380 $^{+5\%}_{-10\%}$		1.7		150	35	880×520×1560	50	195		
WL400-ⅡA	400～420		380 $^{+5\%}_{-10\%}$		2.2		200	45	800×670×1500	50	220		
WL500-ⅡA	500～520		380 $^{+5\%}_{-10\%}$		2.8		250	55	800×670×1620	53	225		
WL750-ⅡA	720～760		380 $^{+5\%}_{-10\%}$		3.8		380	80	890×670×1620	60	250		
WL1000-ⅡA	1000～1100		380 $^{+5\%}_{-10\%}$		5.5		500	110	1105×670×1660	80	400		
WL3000-ⅡA	2900～3100	8.5～9.5	380 $^{+5}_{-10}$ %	22～24	16	24	500	330	1600×670×2500	250	400		
WL5000-ⅡA	4900～5100	8.5～9.5	380 $^{+5}_{-10}$ %	34～36	27	36	500	550	1300×1300×2500	300	480		

三、外形及安装尺寸

WL50～5000-ⅡA型次氯酸钠发生器外形尺寸见表8-56，其平面布置见图8-83，其平面布置尺寸见表8-57，其管线安装见图8-84，管线安装尺寸见表8-58，其电解电源接线

尺寸见图 8-85 及表 8-59，其电源线连接管道布设见图 8-86。

WL50～5000-ⅡA 型次氯酸钠发生器平面布置尺寸（mm）　　表 8-57

型　　号	L_1	B_1	L_2	B_2	L_3	L_3'	B_3	L_4	B_4
WL50-ⅡA	640	420	350	280	1000	600	500	500	500
WL75-ⅡA	780	360	450	350	1000	600	500	500	500
WL100-ⅡA	780	360	450	350	1000	600	500	500	500
WL150-ⅡA	740	540	450	350	1000	600	500	500	500
WL200-ⅡA	780	540	450	350	1000	600	500	500	500
WL250-ⅡA	880	540	450	350	1000	600	500	500	500
WL300-ⅡA	880	520	600	450	1200	600	600	500	500
WL400-ⅡA	880	670	600	450	1200	600	600	500	500
WL500-ⅡA	880	670	600	450	1200	600	600	500	500
WL750-ⅡA	890	670	600	450	1200	600	600	500	500
WL1000-ⅡA	1105	670	850	850	1200	600	600	500	500
WL3000-ⅡA	1600	670	900	900	1200	600	600	655	1000
WL5000-ⅡA	1300	1300	900	900	1200	600	600	655	1000

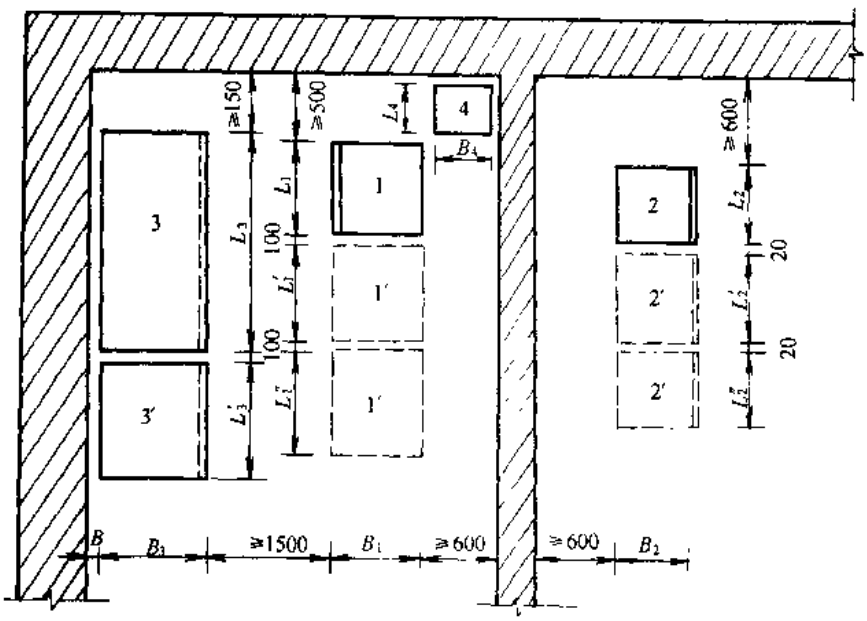


图 8-83　WL50～5000-ⅡA 型次氯酸钠发生器平面布置

1—发生器；1′—并联发生器；2—电解电源；2′—并联电解电源（即整流器）；

3、3′—盐溶液装置及盐液箱；4—高位液盐箱

WL50～5000-ⅡA型次氯酸钠发生器管线安装尺寸（mm） **表 8-58**

型　号	L_1	B_1	H_1	B_1'	b_1	b_0	h_1	h_2	h_3
WL50-ⅡA	640	420	1250	360	120	240	30	80	430
WL75-ⅡA	780	360	1220	360	120	240	30	80	480
WL100-ⅡA	780	360	1250	360	120	240	30	80	430
WL150-ⅡA	740	540	1250	480	120	240	30	80	430
WL200-ⅡA	880	540	1520	480	120	240	30	80	430
WL250-ⅡA	880	540	1350	480	120	240	30	80	530
WL300-ⅡA	880	520	1560	460	150	300	25	90	430
WL400-ⅡA	800	670	1500	610	150	300	25	90	430
WL500-ⅡA	800	670	1620	610	150	300	25	90	430
WL750-ⅡA	890	670	1620	610	150	300	25	90	430
WL1000-ⅡA	1105	670	1660	610	150	300	25	90	530
WL3000-ⅡA	1600	670	2500	670	185	340			
WL5000-ⅡA	1300	1300	2500	1300	185	340			

注：①排气管中心距 b_0 电极管双排布置时为 0，b_1 代替 b_0；

②电解电源线孔 ϕ_3 仅钻孔。

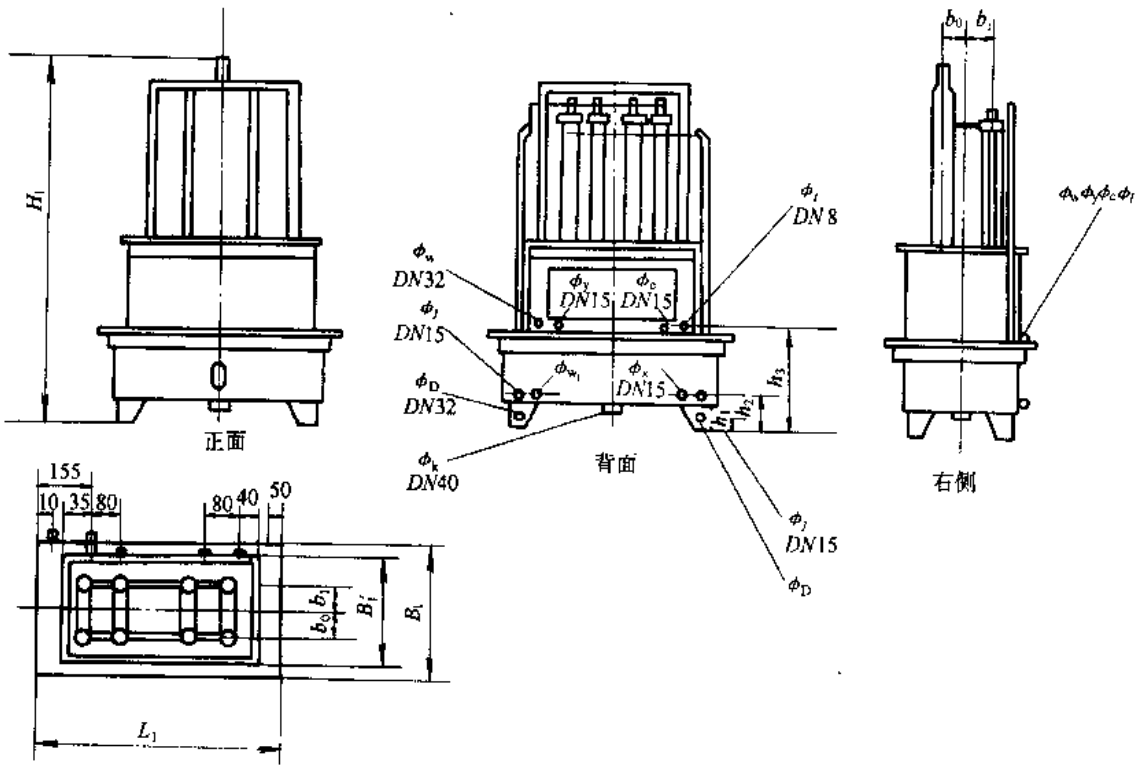


图 8-84 WL50～5000-ⅡA 型次氯酸钠发生器管线安装

ϕ_C—电极冲洗水进口接口；ϕ_i—冷却水管接口；ϕ_K—贮液箱放空接口；ϕ_j—投加管互换接口；ϕ_y—盐水进口接口；ϕ_W—设备排水接口；ϕ_D—电源进线孔；ϕ_{W_1}—设备管道检漏排水接口；ϕ_x 储液箱冲洗接口；水接口＞与 ϕ_W 管道连接

注：除电源线孔 ϕ_D 外，其余均为标准密封接口。

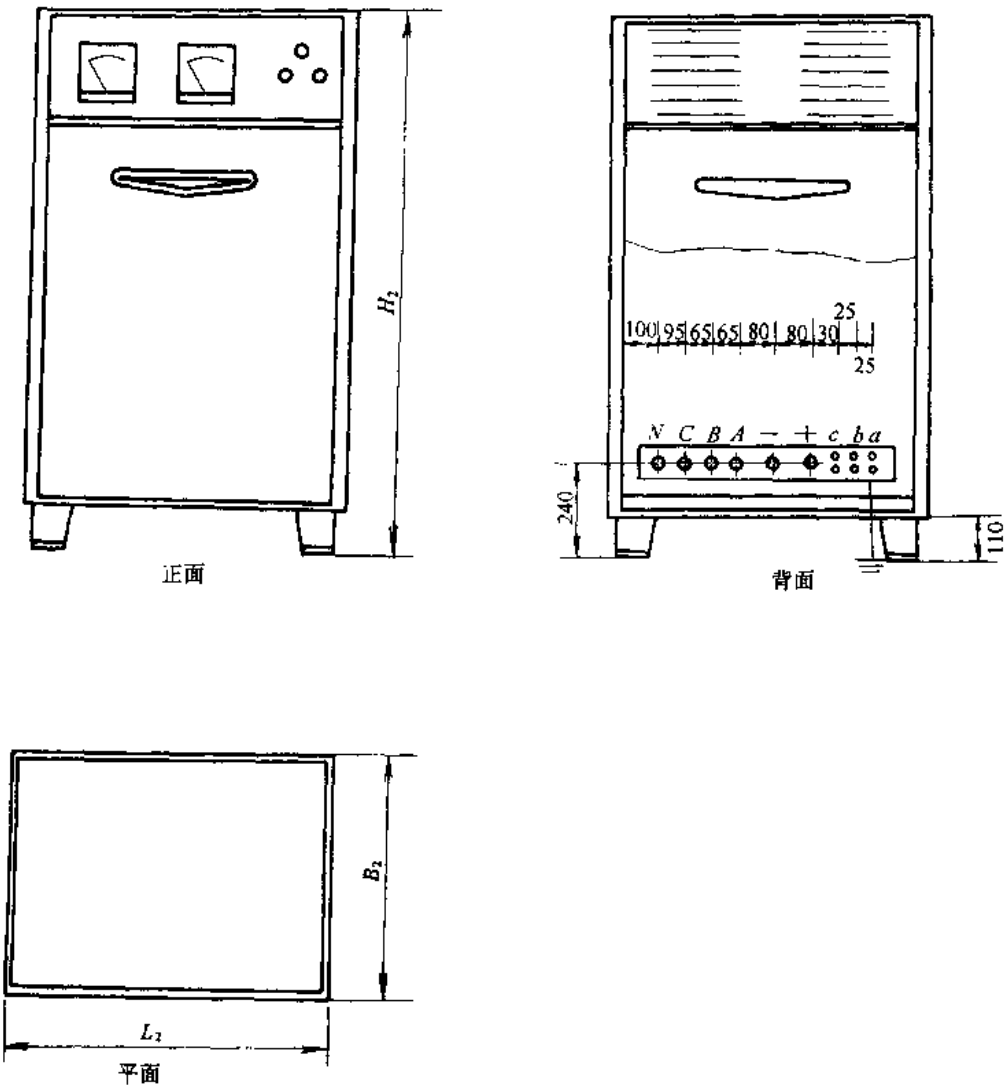


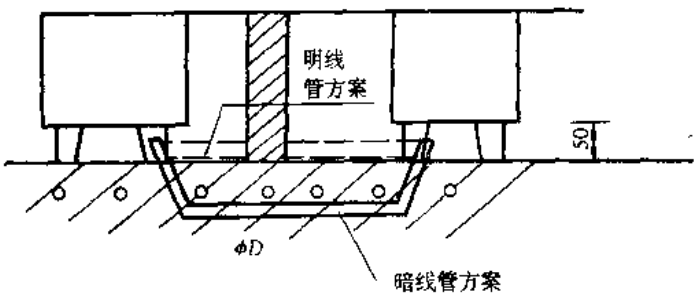
图 8-85　WL50～5000-ⅡA 型次氯酸钠发生器电解电源接线

注：*ABC* 为相线接线柱；*N* 为零线接线柱；*a*、*b*、*c* 为自动控制线接点；

－、＋为直流输出接线柱；*M* 为电磁阀电源线；*E* 为设备接地接线柱。

WL50～5000-ⅡA 型次氯酸钠发生器电解电源接线尺寸（mm）　　表 8-59

型　　号	L_2	B_2	H_2
WL50-ⅡA	350	280	400
WL75-ⅡA	450	350	880
WL100-ⅡA	450	350	880
WL150-ⅡA	450	350	880
WL200-ⅡA	450	350	880
WL250-ⅡA	450	350	880
WL300-ⅡA	600	350	1100
WL400-ⅡA	600	450	1100
WL500-ⅡA	600	450	1100
WL750-ⅡA	600	450	1100
WL1000-ⅡA	850	850	980
WL3000-ⅡA	900	900	1300
WL5000-ⅡA	900	900	1300



1—1

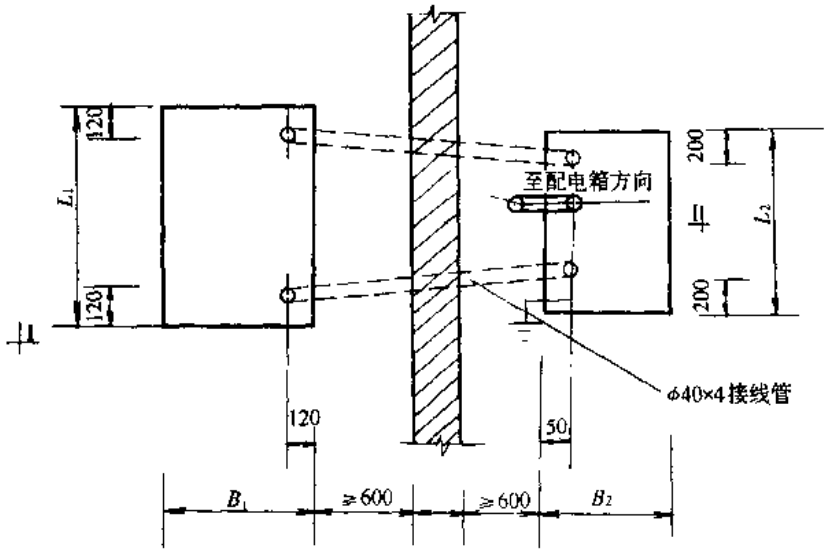


图 8-86 WL50～5000-ⅡA 型次氯酸钠发生器电源线连接管道布设

8.5.2 WL 系列次氯酸钠发生器

一、组成及用途

WL 系列次氯酸钠发生器及配套装置由直流电源、电解管、储液箱、溶解调配装置等组成，广泛用于医院污水、生活污水、工业循环水、游泳池循环水、生活饮用水、餐具、病房的消毒，也可用于含氰等工业废水处理，并有漂白、脱色、除臭、氧化等作用。

二、规格及性能

WL 系列次氯酸钠发生器的规格性能见表 8-60。

WL 系列次氯酸钠发生器规格性能及外形尺寸 表 8-60

型　号	WL100	WL150	WL200	WL300	WL400	WL500	WL750	WL1000	WL1500
额定有效氯产率（g/h）	100～110	150～170	200～220	310～340	400～420	500～520	750～780	1000～1100	1500～1600
有效氯浓度（g/L）	8.5～9.5	8.5～9.5	8.5～9.5	8.5～9.5	8.5～9.5	8.5～9.5	8.5～9.5	8.5～9.5	8.5～9.5
电源输入电压（交流 V）	220	220	220	380	380	380	380	380	380
电源输出电压（直流 V）	7.5～8	7.5～8	11～12	7.5～8	7.5～8	7.5～8	7.5～8	7.5～8	11～12
电源额定功率（kW）	0.6	0.9	1.3	1.8	2.3	2.8	4	5.5	8
额定电解电压（直流 V）	4×2	4×3	4×3	4×2	4×2	4×2	4×2	4×2	4×3

续表

型　号	WL100	WL150	WL200	WL300	WL400	WL500	WL750	WL1000	WL1500
额定电解电流（A）	55	80	80	155	210	255	390	520	520
额定盐水浓度（g/L）	35	35	35	35	35	35	35	35	35
盐水消耗量（L/h）	12	20	21	37	48	60	90	120	180
发生器尺寸（长×宽×高）（mm）	660×500×1350	660×500×1350	660×500×1350	780×500×1350	1000×500×1350	1000×500×1400	1000×550×1620	1000×550×1750	1200×550×1750
直流电源尺寸（长×宽×高）（mm）	450×350×880	450×350×880	600×450×1100	600×450×1100	600×450×1100	600×450×1100	850×850×1100	850×1100×1100	850×1100×1100
生产厂	北京晓清环保（集团）公司								

三、主要技术参数

WL 系列次氯酸钠发生器及配套装置主要技术参数：

（1）电解槽电流效率：＞75%；

（2）直流电耗：≤4 度/kg 有效氯；

（3）盐　　耗：≤4kg/kg 有效氯；

（4）阳极强化寿命：＞26h；

（5）阳极预测寿命：＞20000h；

（6）电解槽循环管备有清水反冲洗系统，防止电极结垢，在无检修及不酸洗状态下，保证累计运转 250h 以上，电解电源输入电压为交流 220/380V ± 10%，频率 50～60Hz，输出电压为直流 0～9V，可调，以额定输出电流为准。

（7）溶盐技术参数：

1）溶盐桶容量 100L，每次加盐 15～20kg。

2）盐液贮液箱容量 200L。

3）每化一桶盐时间 20min 左右。

4）经过滤箱过滤斜板沉淀，饱和液浊度为 6～8ppm。

5）水射器采用 S324—9，水压力 0.1～0.2MPa，冲射水流量 0.17L/s 饱和盐液提升量可用转子流量计调节。

6）流量计选用耐腐蚀型，可调数为 30～360L/h。

四、工艺流程

WL 系列次氯酸钠发生器及溶盐装置工艺流程见图 8-87。

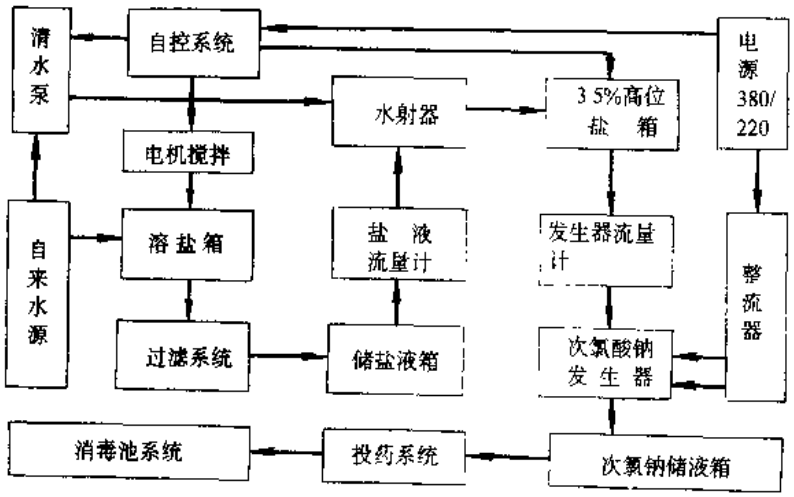


图 8-87　WL 型次氯酸钠发生器及溶盐装置工艺流程

五、外形及安装尺寸

WL-300～1000 型次氯酸钠发生器通用平面布置及立面布置见图 8-88。

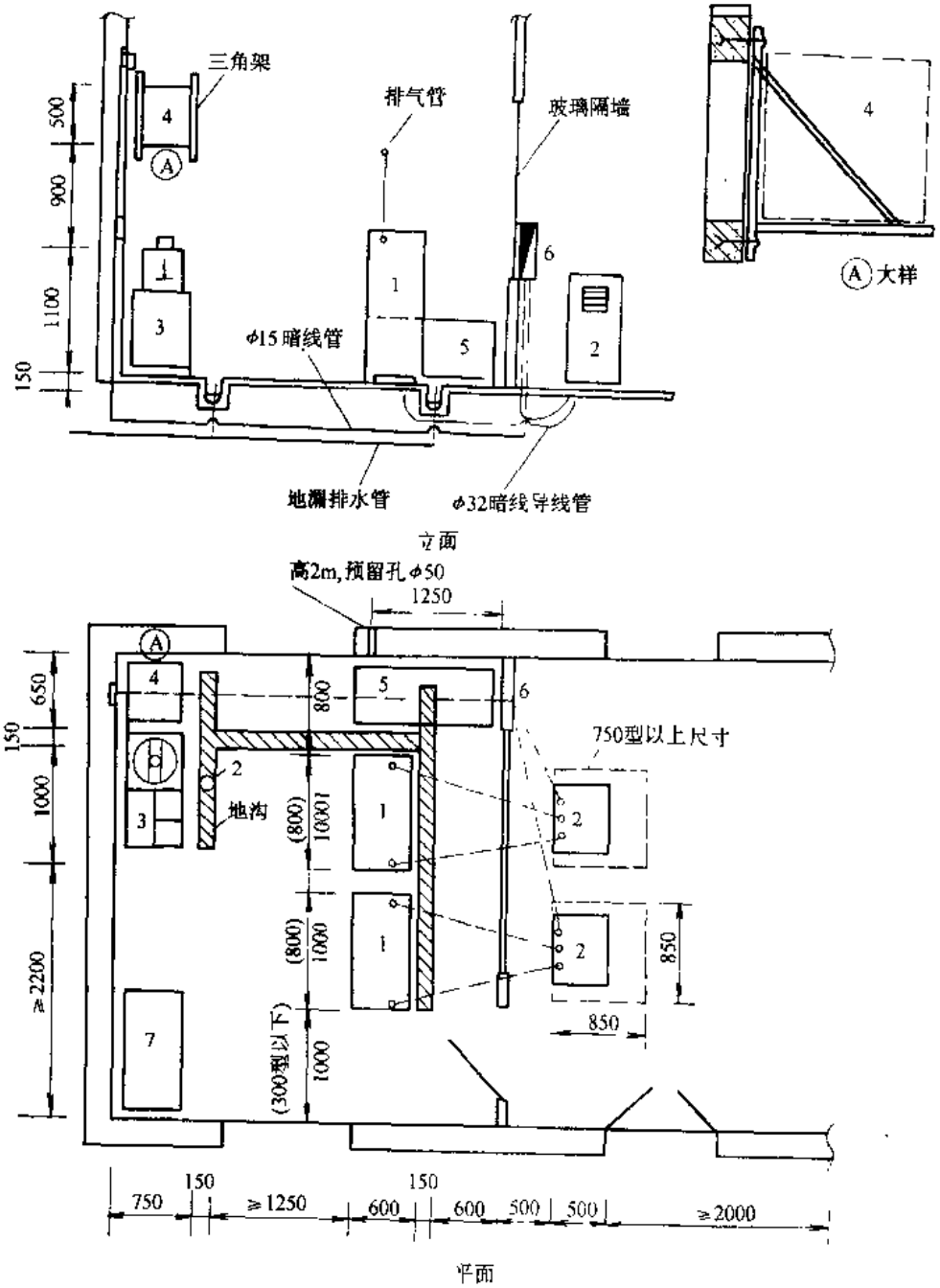


图 8-88 WL-300～1000 型次氯酸钠发生器通用平面布置及立面布置

1—发生器；2—整流器；3—溶盐器；4—高位箱；5—储氯箱；6—电控箱；7—储盐箱

8.5.3 SMC 型次氯酸钠发生器

一、组成及用途

SMC 型次氯酸钠发生器有盐水型和海水型二个系列。盐水型发生器单机小时发生量

小于3kg的中小型发生器采用组合形式，由发生管、循环泵、盐水机械调配及贮存槽、气体分离箱，管路等组成。发生器电源与设备配套。单机小时发生量5～40kg的大容量发生器为组合配套形式，由发生管组合件、次氯酸钠循环槽、贮存槽、气体分离槽、循环泵、盐水调配槽、整流电源及控制柜等组成。海水型发生器是海水无隔膜电解设备，发生器采用通流发生形式，为防止机械杂质进入发生器组件，发生系统配有海水预处理装置。发生元件有板式（SMCH-BXK型）及管式（SMCH-GXK）二种。

SMC型次氯酸钠发生器用于给水、生活污水、医院污水、游泳池循环水消毒、电镀及煤气发生站等含氰废水氧化处理，印染废水脱色。大容量设备及海水型发生器通常用于火力发电站、核电站、化工厂等大型工业及空调冷却水处理系统。

二、规格性能

SMC盐水型次氯酸钠发生器性能见表8-61。SMC盐水型次氯酸钠发生器和整流电源规格见表8-62。SMC盐水型次氯酸钠发生器机械调配箱规格见表8-63。SMCH海水型次氯酸钠发生器元件规格性能见表8-64，其技术性能见表8-65。

SMC盐水型次氯酸钠发生器性能　　表8-61

氯化钠溶液浓度（g/L）	次氯酸钠溶液浓度（g/L）	生成1kg次氯酸钠		电解电流效率（%）	发生器电源工作电压（V）	阳极寿命强化试验开放时间（h）
		电耗（kW·h/kg）	盐耗（kg/kg）			
30～40	≥8.7	4.30～4.60	3.60～3.80	>70	～380	≥20

SMC盐水型次氯酸钠发生器和整流电源规格及外形尺寸　　表8-62

发生器型号	次氯酸钠小时产率（kg）	冷却水消耗量20℃（m^3/h）	发生器外形尺寸（mm）						整流电源					生产厂
			A	B	C	H	H_1	H_2	规格（A/V）	额定功率（kW）	外形尺寸（mm）			
											L	B	H	
SMC-500	0.50	0.25	800	700	210	1810	760	1050	300/16	3.0	650	650	1030	
SMC-800	0.80	0.40	800	800	210	1810	760	1050	300/16	5.0	650	650	1030	江苏省
SMC-1200	1.20	0.60	800	1000	210	1940	760	1180	500/16	7.0	800	800	1030	江阴市
SMC-1500	1.50	0.75	800	1200	210	1940	760	1180	500/16	8.70	800	800	1030	周庄江
SMC-3K	3.0	1.00	1000	1200	350	2200	1000	1200	1000/16	18	800	900	2200	阴兴华
SMC-5K	5.0	1.60	1000	2000	350	2200	1000	1200	1000/36	30	800	1200	2200	电器化
SMC-10K	10.0	3.20	1000	1300	350	2200	1000	1200	2000/36	58				学工业
SMC-20K	20.0	6.50	1220	2010		580	1320	1900	3000/36	117	1550	700	2100	公司
SMC-40K	40.0	13.50	1320	3220		580	1320	1900	6000/36	234	2500	700	2100	

注：额定功率为交流电源值。SMC-20K及SMC-40K配整流变压器。

SMC盐水型次氯酸钠发生器机械调配箱规格及外形尺寸　　表8-63

型　号	有效容积（L）	外形尺寸（mm）			固体盐一次调配量（kg）	自来水接管口径（DN）	电源功率（kW）
		L	B	H			
SMY-350	350	950	700	800	14～28	20	0.75
SMY-500	500	1150	800	800	20～40	20	0.75
SMY-750	750	1350	900	850	30～60	25	1.50
SMY-1000	1000	1500	1000	850	40～80	25	1.50

SMCH 海水型次氯酸钠发生器元件规格性能及外形尺寸 表 8-64

发生器型号	元件构造形式	额定发生量 (kg/h)	外形尺寸 mm						生产厂
			A	B	C	H	E	D	
SMCH-B1K	板式	1.0	460	228	108	1100	105	120	江苏省江
SMCH-B2K	板式	2.0	560	228	108	1350	115	120	阴市周庄
SMCH-B3K	板式	3.0	560	240	120	1540	115	120	江阴兴华
SMCH-G2K	管式	2.0	850	80	220	1610	80	240	电器化学
SMCH-G3K	管式	3.0	900	80	250	1730	85	300	工业公司

SMCH 海水型次氯酸钠发生器技术性能 表 8-65

发生器元件形式	海水 Cl^- 浓度 (g/L)	次氯酸钠浓度 (g/L)	电解电流效率 (%)	生成 1 公斤次氯酸钠		备注
				海水量 (m^3)	电耗 (kW·hDC)	
板式	>18.2	>1.0	>80	<1.0	<3.60	
管式	>18.2	>1.0	>85	<1.0	<3.40	

SMC 盐水型次氯酸钠发生器工艺流程见图 8-89。SMCH-B20K 海水型次氯酸钠发生器工艺流程见图 8-90。

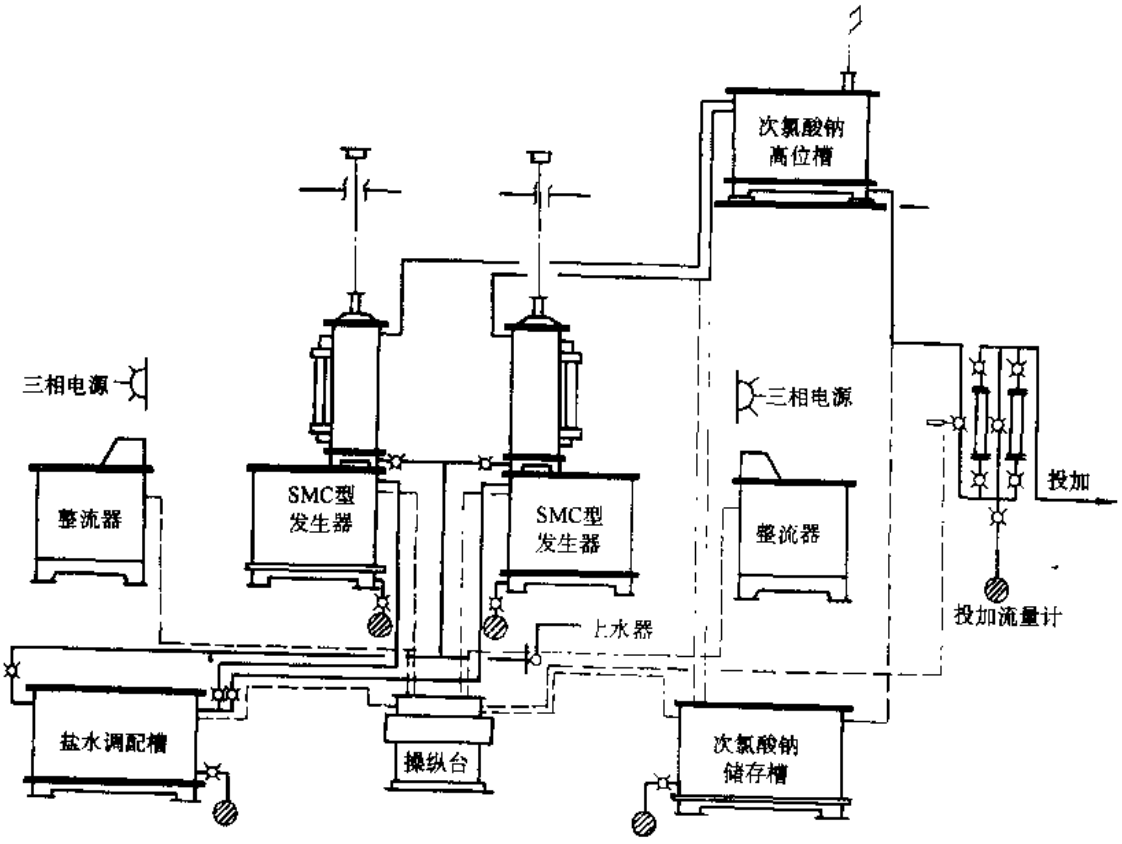


图 8-89 SMC 盐水型次氯酸钠发生器工艺流程

注：①本图为 2 台及 2 台以上发生器工艺流程图，配有操纵台系统可集中操作，不配操纵台系统为手工操作。
②储存槽（内配投加泵）用于次氯酸钠压力投加；高位储存槽用于次氯酸钠重力投加。
③系统配有次氯酸钠投加流量计，电动阀可与水泵联动工作。
④单台发生器为手工操作，发生器内设有盐水调配、次氯酸钠储存、次氯酸钠投加计量等用于压力投加。

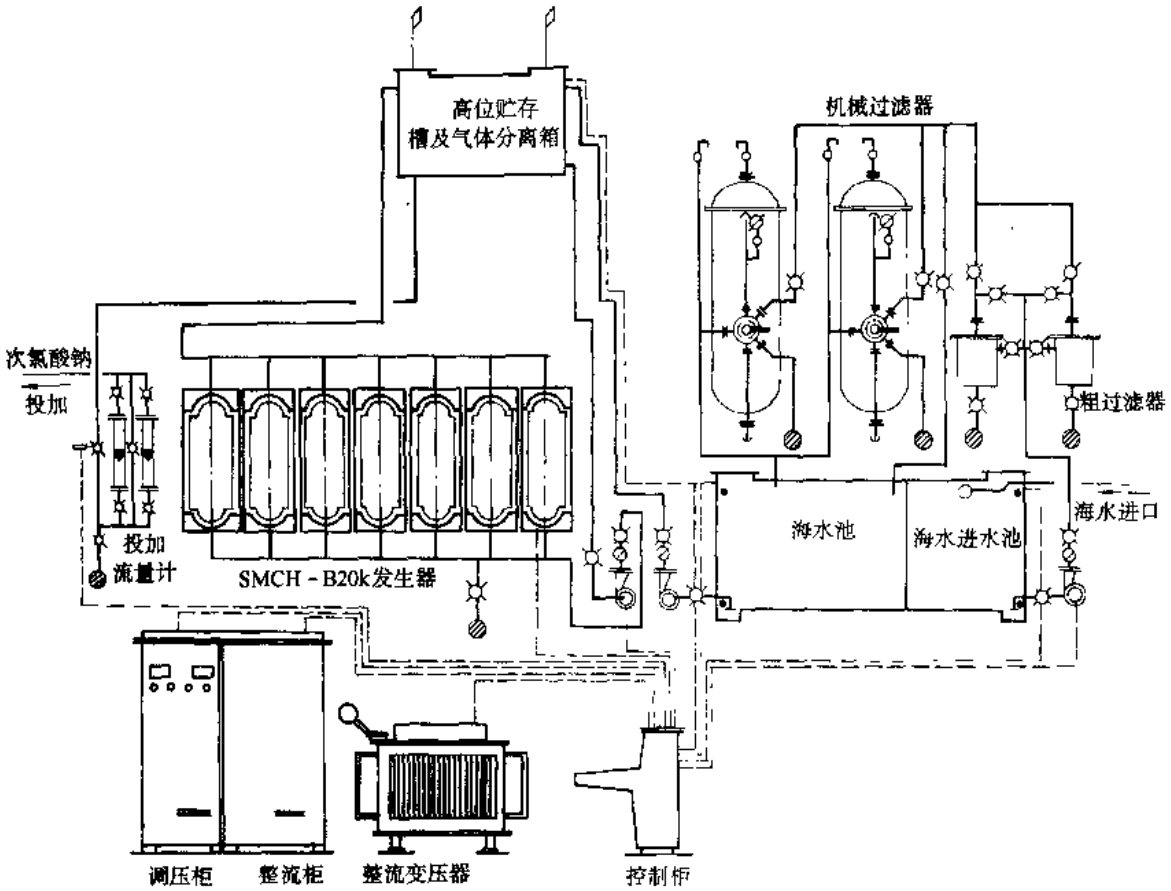


图 8-90　SMCH-B20K 海水型次氯酸钠发生器工艺流程

三、外形尺寸

SMC 盐水型次氯酸钠发生器外形尺寸见图 8-91、表 8-62。SMC 盐水型次氯酸钠发生器机械调配箱外形尺寸见图 8-92、表 8-63。SMCH-B 海水型板式次氯酸钠发生器元件外形尺寸见图 8-93、表 8-64，SMCH-G 海水型管式次氯酸钠发生器元件外形尺寸见图 8-94、表 8-64。

四、注意事项：

(1) SMC 型次氯酸钠发生器站宜布置在单层建筑内，多层建筑宜设在顶层，室内通风应良好，当发生站设置在多层建筑的底层时，在外墙一侧靠楼板底应设塑料排风扇，排风扇工作应与发生器连动。发生器顶部排气管应采用口径不小于 100mmUPVC 管引到室外，单层建筑的排气管应伸出屋面，周围应做好防水措施。

(2) 发生器背面离墙应不小于 250mm，二侧离墙不小于 600mm，正面应有不小于 1200mm 操作距离。当采用两台发生器同时工作的站房，发生器可并列布置，中间留有 150～200mm 间隙，且发生器和整流器应分室布置。单台机组的发生器和整流器可布置在同一房间内，但整流器与发生器间距应不小于 700mm。

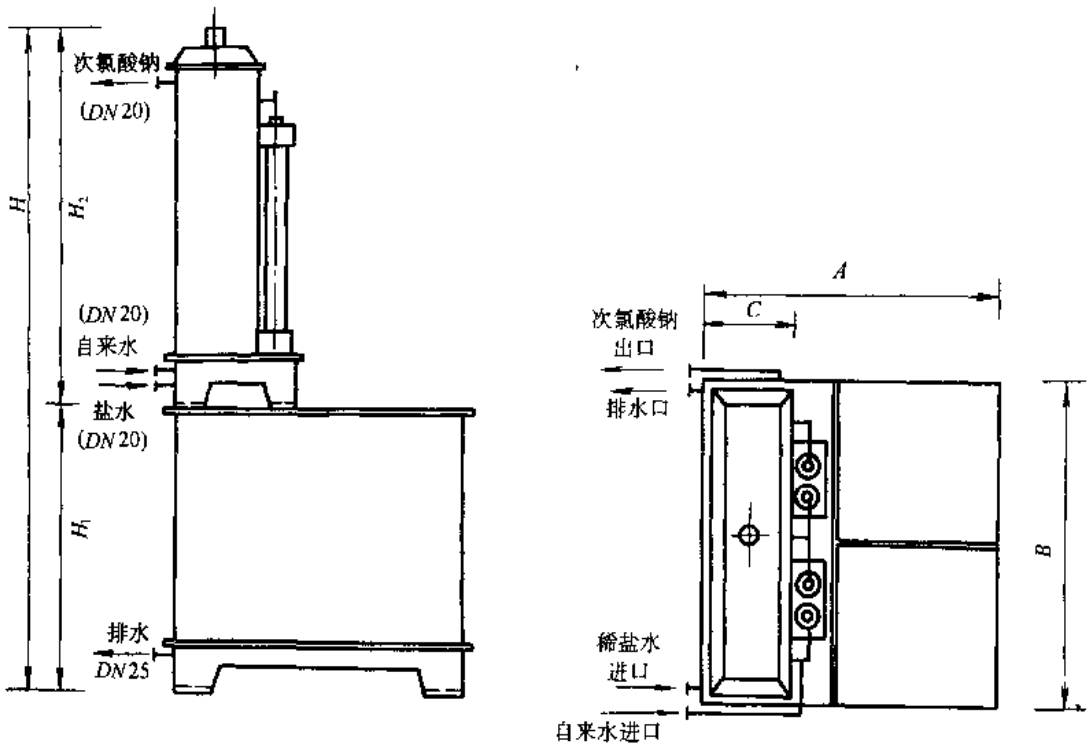


图 8-91 SMC 盐水型次氯酸钠发生器外形尺寸

注：所注接管口径为 SMC-500～SMC-1500 型设备。

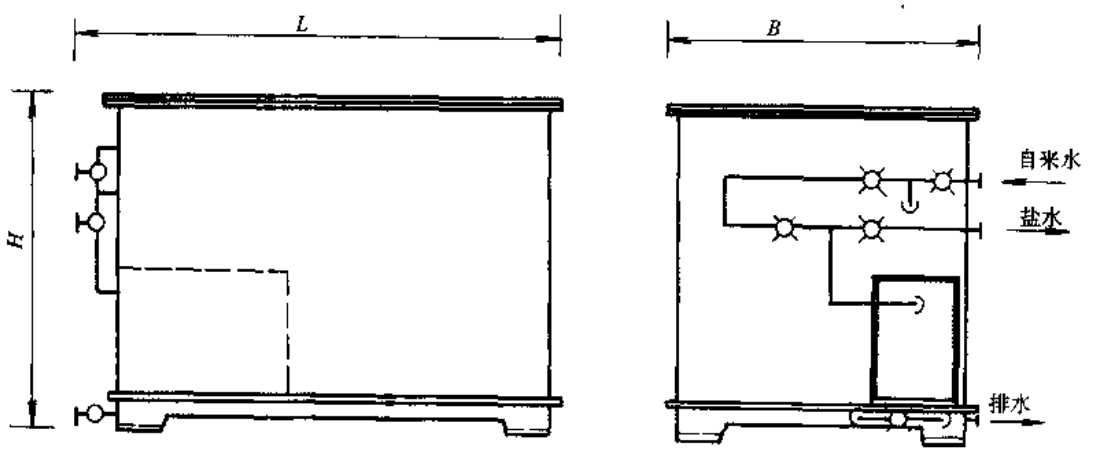


图 8-92 SMC 盐水型机械调配箱外形尺寸

8.5.4 LFQ-C 系列次氯酸钠发生器

一、组成用途

LFQ-C 系列次氯酸钠发生器由电极管、贮氯箱、自动酸洗装置、食盐投配箱等组成，可用于处理含氰废水、煤气洗涤废水和医院污水、生活污水、游泳池循环水及生活饮用水

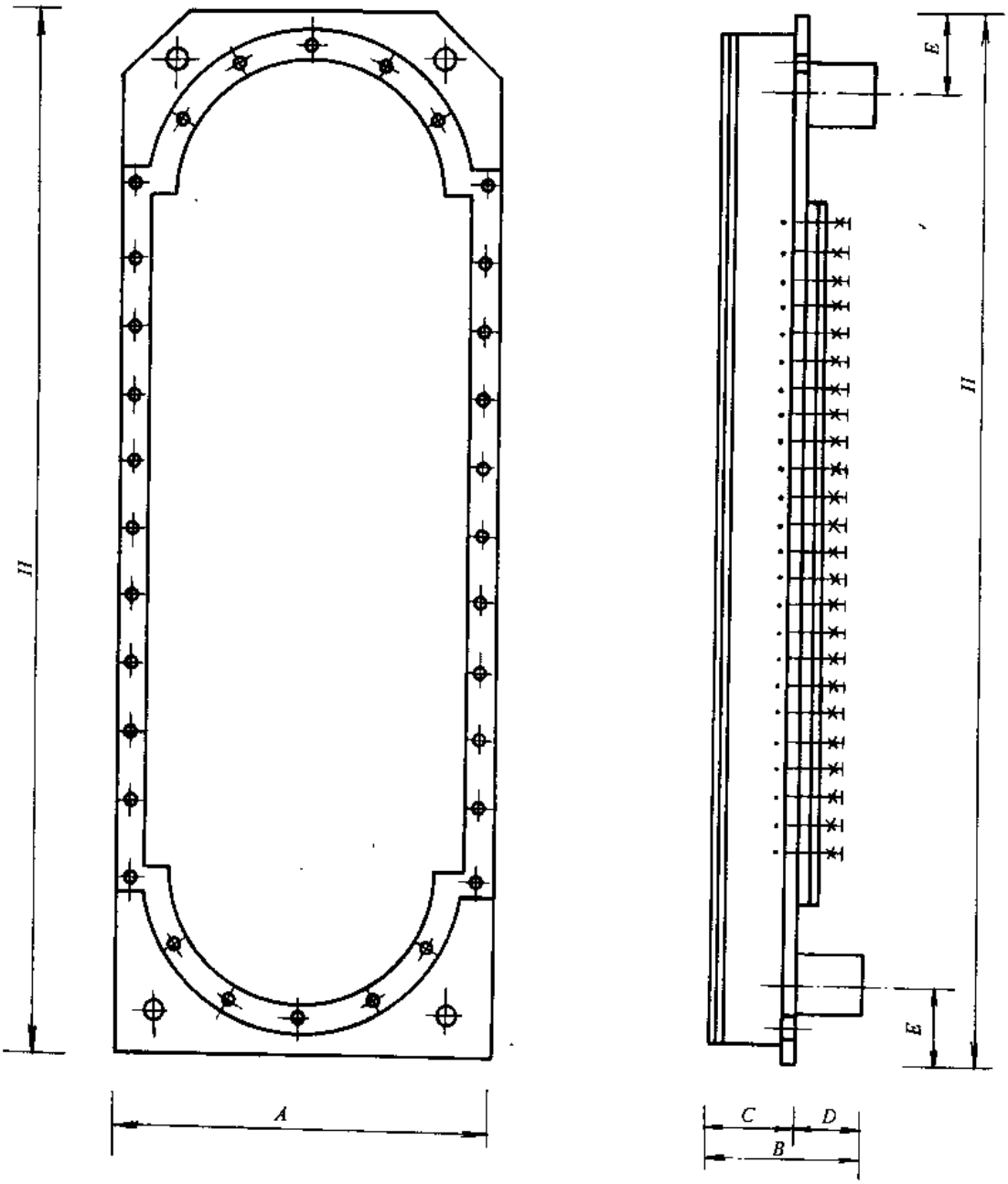


图 8-93　SMCH-B 海水型板式发生器元件外形尺寸

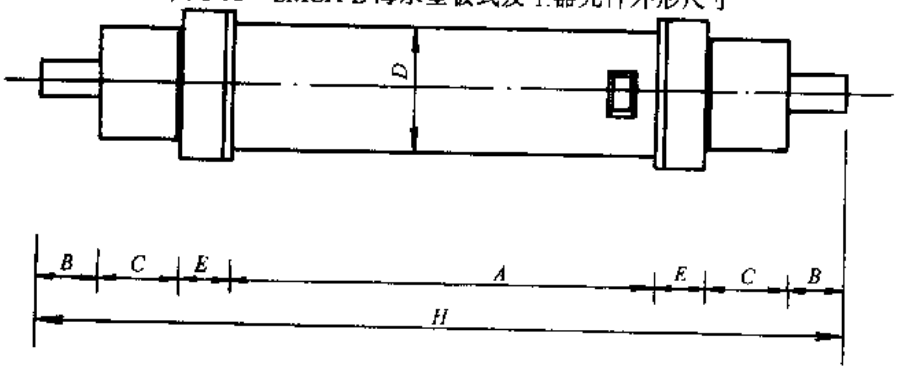


图 8-94　SMCH-G 海水型管式发生器元件外形尺寸

的杀菌消毒。

二、规格及性能

LFQ-C 系列次氯酸钠发生器规格及性能见表 8-66。其主要配套设备规格见表 8-67。

LFQ-C 系列次氯酸钠发生器规格及性能 **表 8-66**

项目	型号					生产厂
	LFQ-12C	LFQ-24C	LFQ-13C	LFQ-25C	LFQ-22C	
次氯酸钠产率（g/h）	100～200	300～400	500～600	700～800	1000	国营武汉仪表厂
电解液（盐水）浓度（%）	3～3.5	3～3.5	3～3.5	3～3.5	3～3.5	
电解液（盐水）流量（L/h）	15～20	40～45	70～75	100～110	130～150	
电解电流 DC（A）	120～220	150～220	150～240	180～240	200～250	
电解电压 DC（V）	4～5	8～9	12～14	16～18	20～24	

LFQ-C 系列次氯酸钠发生器主要配套设备规格 **表 8-67**

设备型号	电源控制柜			盐水投配箱		高位盐水箱		盐水泵
	型号	规格	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	规格	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	规格	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	
LEQ-12C	DKG-31	250A/6V	560×450×1740	400L	1088×548×750	200L	800×450×600	103型泵
LFQ-24C	DKG-32	250A/12V	560×450×1740	400L	1088×548×750	200L	800×450×600	
LFQ-13C	DKG-33	250A/18V	560×450×1740	400L	1088×548×750	400L	1000×500×800	
LFQ-25C	DKG-34	250A/24V	700×480×1750	900L	1408×708×970	400L	1000×500×800	
LFQ-22C	DKG-35	280A/30V		900L	1408×708×970	400L	1000×500×800	

三、外形及安装尺寸

LFQ-C 系列次氯酸钠发生器外形尺寸见图 8-95、表 8-68，其安装管道安装系统见图 8-96。

LFQ-C 系列发生器外形尺寸 **表 8-68**

型号	L（mm）	B（mm）	H（mm）
LFQ-12C	1000	500	1650
LFQ-24C	1000	600	1650
LFQ-13C	1050	720	1650
LFQ-25C	1140	720	1650
LFQ-22C	1280	720	1650

注：管道外接螺帽均为 ABS 材料。

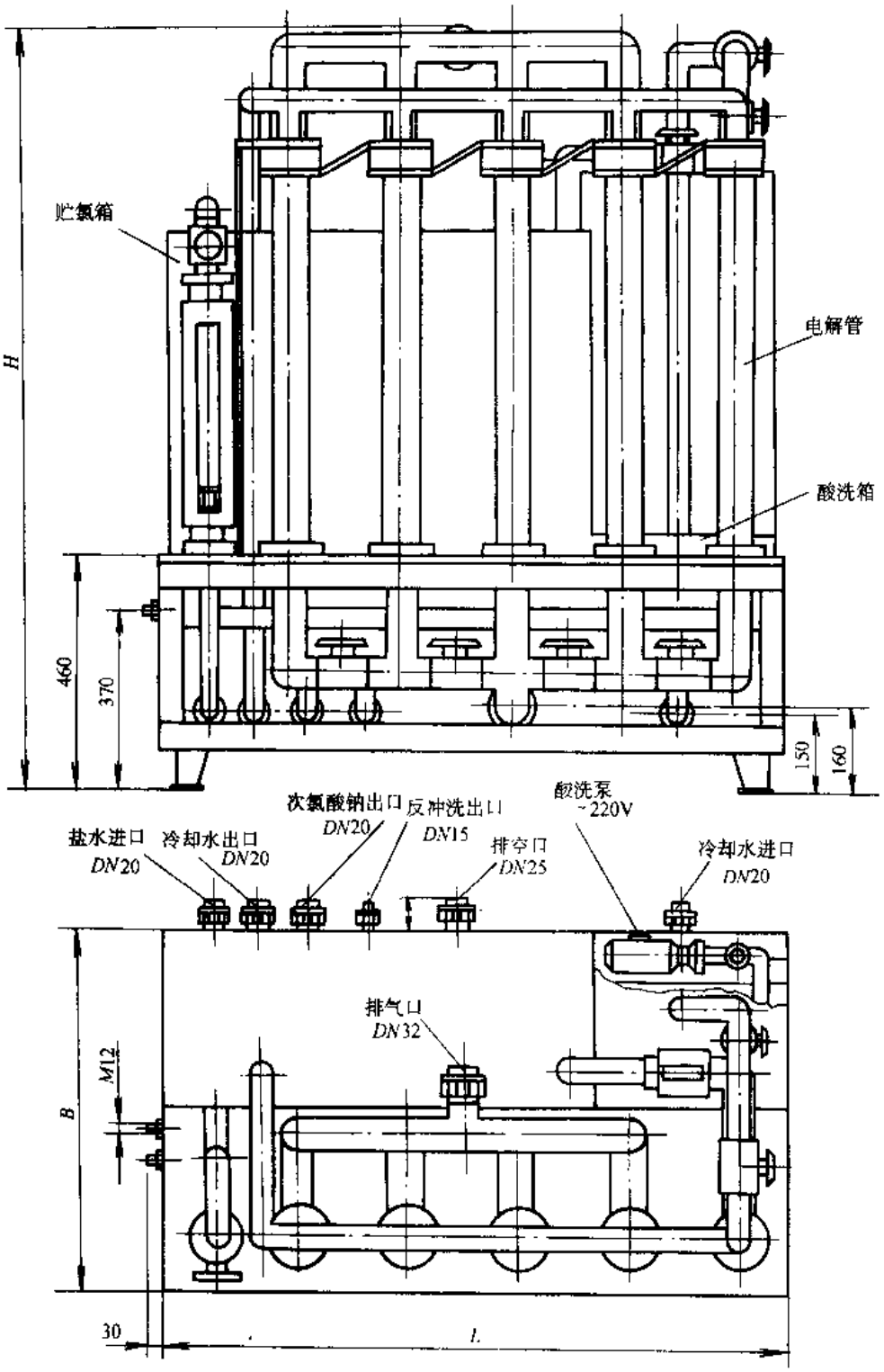


图 8-95　LFQ-C 系列次氯酸钠发生器外形尺寸

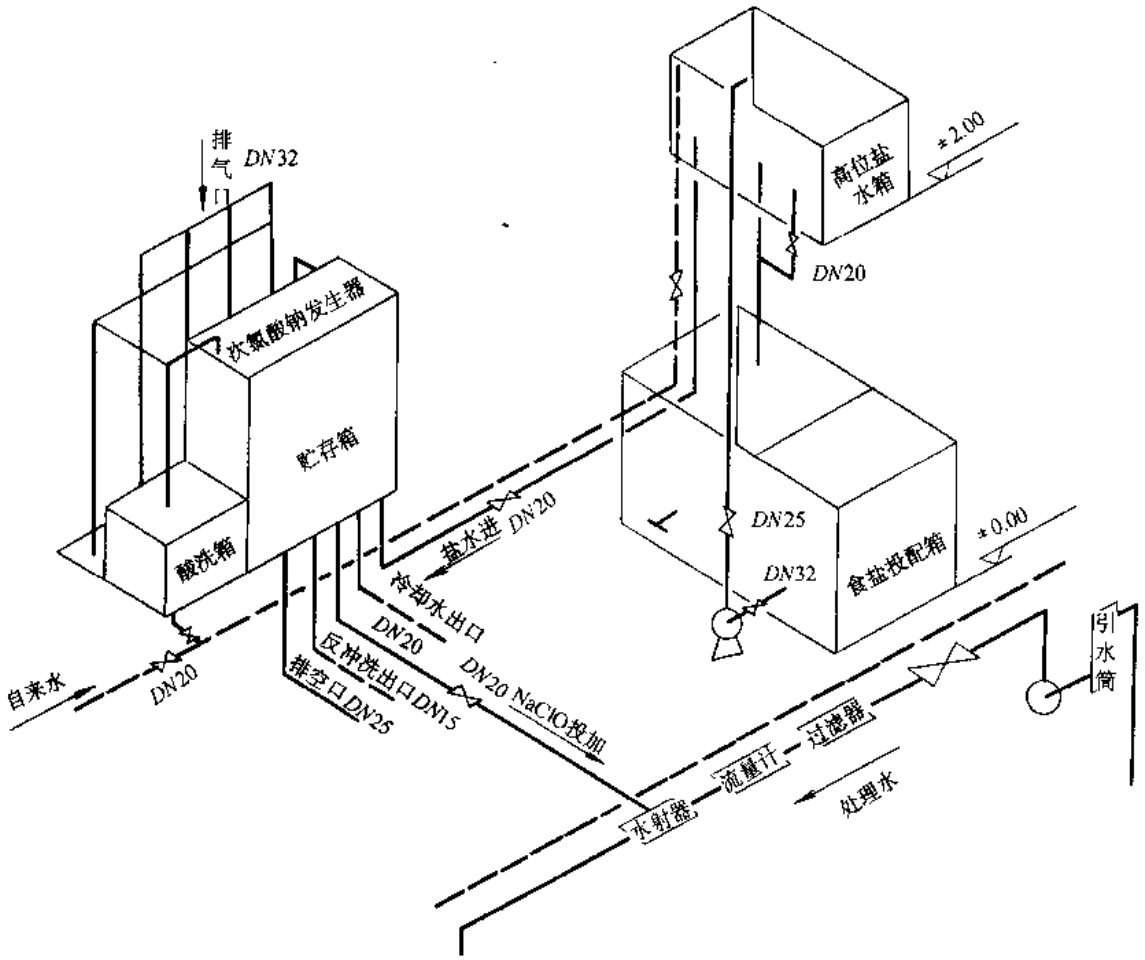


图 8-96 LFQ-C 系列次氯酸钠发生器管道安装系统

9 消防器材及设备

9.1 灭 火 器

9.1.1 概 述

灭火器（灭火装置）一般为人工操作的小型灭火装置，用于扑灭初起火灾。其类别有：按灭火剂分为泡沫灭火器、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、水型灭火器、卤代烷灭火器等；按装设方式分为移动式灭火器和固定式灭火器；按移动方式分为手提式灭火器和推车式灭火器。

9.1.2 规格及性能

一、手提贮气瓶式干粉灭火器（MF_2、MF_4、MF_5、$MF_{8内}$、$MF_{8外}$）

（1）适用范围及特点：该灭火器可扑灭可燃液体、可燃气体及一般物质的初起火灾。采用碳酸氢钠干粉灭火剂，无毒无味，无导电性；钢瓶上有超压安全装置，检查维修方便，在喷射软管口设有可供间歇喷射的喷枪，便于点射灭火；使用温度范围－10～55℃。

（2）灭火原理：以高压二氧化碳气体为驱动力，使干粉喷出形成粉雾覆盖燃烧面，在物化作用下迫使燃烧链中断，达到灭火效果。

（3）使用方法：当发现火灾时，取下灭火器，拉出保险销，按下压把，将喷口对准火焰根部扫射。

（4）手提贮气瓶式干粉灭火器主要技术参数见表9-1。

手提贮气瓶式干粉灭火器主要技术参数　　表9-1

型号规格	喷射时间（s）	喷射距离（m）	剩余率（%）	灭火剂量（kg）	火火级别（B）	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	生产厂
MF_2	≥8	≥2.5	≤10	2±0.06	3	170×112×400	浙江万安达消防设备有限公司
MF_4	≥10	≥4	≤10	4±0.08	9	250×135×500	
MF_5	≥10	≥4	≤10	5±0.10	14	250×147×510	
$MF_{8内}$	≥14	≥5	≤10	8±0.16	22	260×165×600	
$MF_{8外}$	≥14	≥5	≤10	8±0.16	22	300×165×540	

二、手提贮压式干粉灭火器［$MFZ(L)_1$、$MFZ(L)_2$、$MFZ(L)_3$、$MFZ(L)_4$、

$MFZ\ (L)_5$、$MFZ\ (L)_8$]。

(1) 适用范围及特点：该灭火器宜于扑灭可燃固体、易燃液体、可燃气体及电器设备的初起火灾。采用磷酸铵盐或碳酸氢钠干粉灭火剂，无毒无味，无导电性；器头上装设有显示内部工作压力的压力表。开启结构上有间歇喷射装置，便于点射灭火。以 N_2 作为驱动力，干粉处于分散持压状态，使用环境温度 -20～55℃，开启滞后时间短，喷射密度均匀。

(2) 灭火原理：以氮气为驱动力，使干粉喷出形成粉雾覆盖燃烧面，在物化作用下迫使燃烧链中断，达到灭火效果。

(3) 手提贮压式干粉灭火器主要技术参数见表 9-2。

手提贮压式干粉灭火器主要技术参数 表 9-2

型号规格	灭火剂量 (kg)	喷射时间 (s)	喷射距离 (m)	剩余率 (%)	灭火级别 (A、B)	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	生产厂
$MFZ\ (L)_1$	1±0.05	≥8	≥3	≤10	1、2	100×85×390	浙江万安达消防设备有限公司
$MFZ\ (L)_2$	2±0.06	≥8	≥3	≤10	2、3	160×112×430	
$MFZ\ (L)_3$	3±0.09	≥8	≥3	≤10	2、5	170×132×460	
$MFZ\ (L)_4$	4±0.08	≥8	≥4	≤10	2、9	210×132×515	
$MFZ\ (L)_5$	5±0.10	≥10	≥4	≤10	3、14	210×147×520	
$MFZ\ (L)_8$	8±0.16	≥14	≥5	≤10	4、22	240×165×630	

(4) 使用方法：拉出保险销，按下压把，将喷口对准火焰根部扫射。

三、手提式 1211 灭火器

(1) 适用范围及特点：该灭火器适用于扑灭易燃液体、可燃气体及电器设备的初起火灾，具有灭火效率高，对环境和设备不会造成污染及小型轻便的特点。

(2) 灭火原理：以 N_2 为驱动力，使器内灭火剂成雾化状喷出，覆盖燃烧面，与高温火焰产生化学反应而迫使燃烧链中断，达到迅速灭火目的。

(3) 使用方法及注意事项：拉出保险销，按下压把，喷口与燃烧面成 30°夹角。灭火器在喷射灭火时不能倒置。灭火后及时打开门窗通气。

(4) 手提式 1211 灭火器主要技术参数见表 9-3。

手提式 1211 灭火器主要技术参数 表 9-3

类 别	型号规格	灭火剂量 (kg)	喷射时间 (s)	喷射距离 (m)	剩余率 (%)	灭火级别 (B)	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	生产厂
手提式 1211 灭火器	MY_1	1～0.05	≥8	≥2.5	≤10	2	140×83×370	浙江万安达消防设备有限公司
	MY_2	2～0.10	≥8	≥3.5	≤10	3	150×102×430	
	MY_4	4～0.20	≥8	≥4.5	≤10	5	170×132×470	
	MY_6	6～0.30	≥8	≥5	≤10	9	163×190×500	

注：手提式 1211 灭火器在浙江、上海、芜湖、济南、常州、天津、广州等各地消防器材厂均有生产。

四、手提、推车式水成膜泡沫灭火器

（1）适用范围及特点：该灭火器适用于扑灭可燃固体及部分可燃液体的初起火灾。器内装有药剂、清水和 N_2，无毒无味，泡沫流动性好。能间歇喷射，有压力显示及充压装置。手提式体积小，操作方便，推车式充灭火剂多，适用于扑灭面积较大的初期火灾。

（2）灭火原理：当水成膜泡沫喷射到燃体表面时，迅速扩散，同时，由泡沫中析出的泡沫混合液在泡沫和燃体之间的界面迅速形成一层水膜，随着泡沫析液的增加，水膜沿着燃体表面向泡沫覆盖区域以外的方向扩散，于是，在泡沫和水膜的双重作用下灭火。本灭火器不可用于电气火灾及醇类和水溶性极性溶剂的火灾。

（3）使用方法：使用手提式灭火器时，拉开保险销，握紧喷嘴并对准火源根部，按下并握紧压把，泡沫即可喷出灭火。将压把抬起，泡沫即可停喷。使用推车式灭火器时，取下喷枪，拉出胶管，开启灭火器的开启机构，同时将喷枪对准火焰进行喷射。

（4）手提、推车式水成膜泡沫灭火器主要技术参数见表 9-4。

手提、推车式水成膜泡沫灭火器主要技术参数　　表 9-4

类　别	型号规格	灭火剂量（L）	喷射时间（s）	喷射距离（m）	剩余率（%）	灭火级别（A、B）	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	生产厂
手提式	$MJPZ_3$	3	≥20	≥4	≤10	3、6	200×155×450	浙江万安达消防设备有限公司
	$MJPZ_4$	4	≥30	≥4	≤10	3、6	210×145×490	
	$MJPZ_6$	6	≥30	≥4.5	≤10	5、12	230×165×590	
	$MJPZ_9$	9	≥40	≥5.0	≤10	8、18	240×175×690	
推车式	MQT_{40}	40	≥50	≥9	≤10	21、30	660×620×1250	
	MQT_{65}	65	≥60	≥9	≤10	27、40	600×620×1250	

五、推车式干粉灭火器

（1）适用范围及特点：该灭火器适用于大面积液体、气体及电器的初起火灾。为贮压式结构，灭火效率高，可推拉行动自如。

（2）灭火原理：以 N_2 作驱动力，使干粉喷出形成粉雾覆盖燃烧面，在物化作用下迫使燃烧链中断，达到灭火效果。

（3）使用方法：取下喷枪，拉出喷射软管，打开开启机构，同时将喷枪对准燃烧处根部，打开喷枪进行扫射灭火。

（4）推车式干粉灭火器主要技术参数见表 9-5。

推车式干粉灭火器主要技术参数　　表 9-5

规格型号	干粉充量（kg）	喷射时间（s）	喷射距离（m）	剩余率（%）	灭火级别（B）	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	生产厂
$MFTZ_{35}$	$35\pm^{0.5}_{0.9}$	≥16	≥8	≤10	45	600×410×1060	浙江万安达消防设备有限公司
$MFZTZ_{50}$	$50\pm^{0.7}_{0.3}$	≥20	≥9	≤10	65	660×620×1250	
$MFZTZ_{70}$	$70\pm^{1.0}_{1.8}$	≥25	≥9	≤10	90	660×620×1250	
$MFZTZ_{100}$	$100\pm^{1.5}_{2.5}$	≥30	≥10	≤10	120	660×620×1250	

六、固定式水成膜灭火装置（PMZ30）

（1）适用范围及特点：该产品适用于扑灭可燃固体、易燃液体的初起火灾，可供加油站、汽车库、小型油库、仓库、船舶、海上工作平台、石化企业、隧道等消防设施用。水成膜泡沫灭火剂流动性能好，可在燃烧液体表面上迅速覆盖水成膜，将燃烧蒸气封闭，灭火效能高。本灭火剂与海水、淡水、半咸水均能配制使用，无毒无怪味。与干粉灭火器联合使用，灭火效果更佳。

（2）使用方法：打开放液阀；拿起泡沫喷枪；转动导向架及启动装置，同时开启供水阀门；将喷射软管推至适宜长度，将喷枪口对准火源喷射灭火。灭火后关闭放液阀及供水阀。

（3）固定式水成膜灭火装置（PMZ30）主要技术参数：原液贮量30L；混合液流量≥30L/min；有效射程≥6m；喷射时间≥30min；喷管长度25m；发泡倍数≥4.5；供水压力0.4～0.7MPa；混合比为3%。生产厂为浙江万安达消防设备有限公司。

七、固定式干粉灭火装置（MFG250、MFG300）

（1）适用范围及特点：该装置适用于可燃液体、电气设备的火灾，是油库、码头、机场、消防车、船舶、石油化工等场所的消防备品。也可装在机动车上移动灭火。

（2）使用方法：拉开卷盘软管，先打开氮气瓶阀，后打开贮粉罐阀，干粉立即喷出灭火。

（3）固定式干粉灭火装置主要技术参数见表9-6。

固定式干粉灭火装置主要技术参数 表9-6

型 号	灭火剂重量（kg）	N_2 压力（MPa）	喷射距离（m）	生 产 厂
MFG_{250}	250	1.4	≥12	浙江万安达消防设备有限公司
MFG_{300}	300	1.4	≥12	

八、固定式泡沫灭火装置（MQG_{250} MQG_{300}）

（1）适用范围及特点：该装置适用于可燃液体、可燃固体的火灾，可作石油化工、油田、机场、港口、船舶、竹木、棉花、织物、纸张等场所的消防备品，也可装在机动车上作移动灭火。

（2）使用方法：拉开卷盘软管，打开 N_2 瓶阀，使 N_2 进入泡沫液瓶，压出泡沫进入装有清水的贮水罐内与水混合，打开贮水罐阀，使泡沫混合液通过软管进入发泡枪，进行喷射灭火。

（3）固定式泡沫灭火装置主要技术参数见表9-7。

固定式泡沫灭火装置主要技术参数 表9-7

型 号	灭火剂重量（kg）	N_2 压力（MPa）	喷射距离（m）	生产厂
MQG_{250}	250	1.2	≥12	浙江万安达消防设备有限公司
MQG_{300}	300	1.2	≥12	

九、固定式干粉泡沫联用灭火装置（$MFQ_{100/65}$　$MFQ_{250/65}$）

（1）适用范围及特点：该装置适用于可燃液体、可燃固体的火灾，可作石油化工、油田、码头、港口、机场、消防车、船舶以及竹木、棉花、织物、纸张等场所的消防备品。该装置既可固定灭火，又可装在机动车上移动灭火。装置有驱动灭火剂的 N_2 瓶。它同时具有干粉的灭火威力和泡沫不复燃的优点。

（2）使用方法：同 MFG 和 MQG 一样。可同时喷射干粉和泡沫剂。也可作单一喷射。

（3）固定式干粉泡沫联用灭火装置主要技术参数见表 9-8。

固定式干粉泡沫联用灭火装置主要技术参数　　表 9-8

型　号	干粉灭火剂（kg）	泡沫混合液（L）	N_2 压力（MPa）	喷射距离（m）	生产厂
$MFQ_{100/65}$	100	65	1.4　1.2	≥12	浙江万安达消防设备有限公司
$MFQ_{250/65}$	250	65	1.4　1.2	≥12	

十、移动式水成膜泡沫灭火装置（MSY_{100}、MSY_{200}）

（1）适用范围及特点：该装置适用于可燃固体、可燃液体的火灾，可用作石油化工、油库、油田、车库、机场、港口、船舶、海上平台、隧道、地下工程及竹木、棉花、织物、纸张等场所的消防备品。具有新型高效、操作灵便、性能可靠等特点。

（2）灭火原理：压力水进人比例混合器，在负压的作用下，自动按 3% 或 6% 比例吸人泡沫与水混合，通过发泡枪喷出，将水成膜泡沫液覆盖在燃烧物表面，达到灭火目的。

（3）移动式水成泡沫灭火装置主要技术参数见表 9-9。

移动式水成膜泡沫灭火装置主要技术参数　　表 9-9

型　号	泡沫液贮量（L）	有效射程（m）	喷射时间（min）	压力范围（MPa）	混合液流量（L/s）	生　产　厂
MSY100	100	≥15	≥15	0.4～1.0	4	浙江万安达消防设备有限公司
MSY200	200	≥15	≥15	0.4～1.0	4、8	

十一、压力式空气泡沫比例混合器（$PHY_{64/76}$　$PHY_{64/55}$等 10 个规格）

（1）适用范围及特点：该混合器是一种贮罐式正压比例混合器。可扑灭油类、醇类等火灾，适用于油库、码头、机场、石油、化工等消防工程。本品可用水泵、水塔或水罐消防车供给压力水，泡沫容量大，故灭火威力亦大，是一种大型灭火装置。

（2）灭火原理：当消防压力水经管道流人泡沫液贮罐，罐内的压力泡沫液经泡沫液管道进人压力比例混合器，在混合器中与水按一定的比例自动配制成混合液，通过输液管道，送人发泡和喷射装置产生泡沫进行灭火。

（3）压力式空气泡沫比例混合器主要技术参数见表 9-10、11。

压力比例混合器技术参数 表 9-10

混合器型号	PHY_{64}	PHY_{32}
标定工作压力（MPa）	1.0	1.0
工作压力范围（MPa）	0.6～1.2	0.6～1.2
标定混合液量（L）	40	24
混合液量范围（L）	16～64	4～32
混 合 比（%）	3、6 （6%为空气泡沫液）	3、6 （6%为空气泡沫液）
进出口压差（MPa）	≤0.2	≤0.2
生 产 厂	浙江万安达消防设备有限公司	

泡沫液贮罐技术参数 表 9-11

贮 罐 型 号	PR3000	PR5500	PR7600
泡沫液容量（L）	3000	5500	7600
最大工作压力（MPa）	1.2	1.2	1.2
净质量（kg）	1600	2400	2800
生 产 厂	浙江万安达消防设备有限公司		

十二、管线式负压比例混合器（PHF_4、PHF_8）

（1）适用范围及特点：该混合器是用于移动或半固定式的高倍、中倍或低倍泡沫灭火系统的配套设备。用于扑灭 *A* 类或 *B* 类火灾。在空气泡沫灭火系统中自动吸取、输送空气泡沫液，能使水与泡沫按3%或6%的比例进行混合。

（2）工作原理：压力水进入负压比例混合器后，大部分水经喷嘴高速流出时，在喷嘴与扩散管之间形成负压区，泡沫液在大气压力作用下由吸液器进入负压区，两种液体同时进入扩散管，而另一小部分经过底阀进入扩散管与外管组成的空腔内与扩散管流出的混合液再次混合后由出液口流出，负压值的大小（即混合比）由控制阀来调节。

（3）管线式负压比例混合器主要技术参数见表 9-12。

管线式负压比例混合器主要技术参数 表 9-12

型 号	水进口压力（MPa）	水流出范围（L/min）	吸液量（L/min）		混合比 %	压力降（%）	生产厂
			3%	6%			
PHF_4	0.6～1.2	170～260	5～9	10～17	2.5～4 5～7	≤35	浙江万安达消防设备有限公司
PHF_8	0.6～1.2	350～520	10～17	20～35	2.5～4 5～7	≤35	

十三、空气泡沫枪（PQ_4　PQ_8　PQ_{16}　PQ_{8C}　PQ_{8AC}）

（1）适用范围和特点：该泡沫枪用于产生和喷射空气泡沫，扑灭油类及易燃液体火灾。也可用以喷射水扑灭一般固体物质火灾。可以手提移动，操作灵便，PQ_4、PQ_8、PQ_{16}也可自吸泡沫液，并用手动调节混合液的配制比例。

（2）空气泡沫枪主要技术参数见表9-13。

空气泡沫枪主要技术参数　　表9-13

型号	标定工作压力（MPa）	混合液量（L）	空气泡沫量（L）	射　程（m）	使用场所	生产厂
PQ_4	7	4	≥25	≥24	陆　用	浙江万安达消防设备有限公司
PQ_8	7	8	≥50	≥28	陆　用	
PQ_{16}	7	16	≥100	≥32	陆　用	
PQ_{8C}	3	8	≥50	≥15	船用或陆用	

9.2　消火栓及消火栓箱

9.2.1　室内消火栓

一、作用及分类

室内消火栓用于连接水带和水枪，直接扑灭火灾。其分类见表9-14。

室内消火栓分类　　表9-14

分类方式	名　称	说　明
按作用分类	普通室内消火栓	一般为消防队员使用
	消防水喉设备	一般为管理人员使用
按阀、栓口数量分类	单阀单口消火栓	一般情况下使用
	单阀双口消火栓	不得使用
	双阀双口消火栓	除塔式住宅外，一般不宜采用

二、室内消火栓规格及性能

室内消火栓规格及性能见原手册第10册第1137页表16-7（但单阀双出口消火栓不得使用）。外形尺寸见原手册第10册第1137、1138页图16-1～3。北京、上海、西安、武汉、长沙、宜兴、靖江、宜兴、乐清等全国各省、市消防器材厂均生产。

SNSS及SNCSS型消火栓性能规格见表9-15。

SNSS 型 SNCSS 型消火栓性能规格 表 9-15

规格型号	进水口直径 (mm)	出水口直径 (mm)	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	工作压力 (MPa)	强度试验压力 (MPa)	材 料	重量 (kg)	生产厂
SNSS50	65	45	275×170×230	1.6	2.4	铸铁配铜接口	8.5	浙江万安达消防设备有限公司
SNSS65	78	53	330×185×270	1.6	2.4	铸铁配铜接口	12	
SNSS65/100	100	56	356×200×280	1.6	2.4	铸铁配铜接口	14	
SNCSS50	65	45	275×170×230	1.6	2.4	全 铜	10.5	
SNCSS65	78	53	330×185×270	1.6	2.4	全 铜	14.5	
SNCSS65/100	100	53	356×200×280	1.6	2.4	全 铜	16.5	

9.2.2 室内消火栓箱

一、组成及用途

室内消火栓箱又称消防箱，系由箱体及装于箱内的消火栓、水龙带、水枪、消防按钮等组成的消防装置，作为固定消防设施，广泛用于高层和大型建筑、工厂、仓库消防系统。

二、型号及规格综述

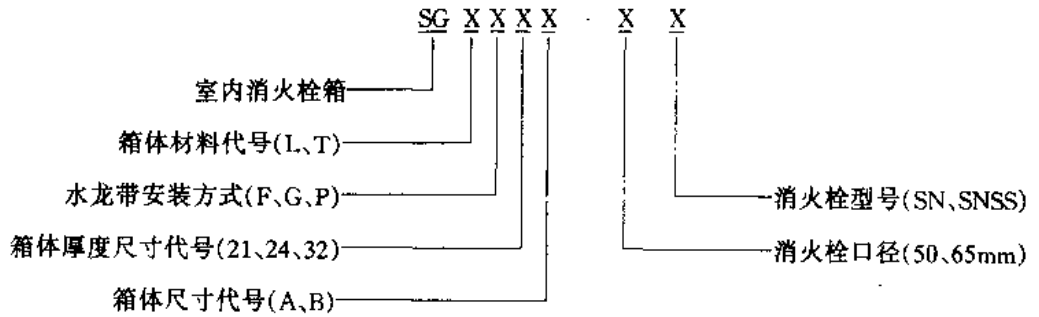
以 SG 型为基础，各地消防器材厂又生产了多种型号规格，其中有普通型、豪华型、组合型以及暗装、半暗装、明装等多种型式。目前，国内厂家生产的室内消火栓箱的型号有：SG 系列、SNX 系列、XS 系列、XSN 系列、SD 及 SS 系列等。由于用材及构造略有区别，又派生出不少型号。随着自救式小口径软管灭火的优点为人们所认识，又出现了普通消火栓箱增设软管卷盘及软管卷盘专用箱等派生型号系列。

三、SG 系列室内消火栓箱

SG24/S50 型、SG24/S65 型、SG21/65、SG18/50 型四种型号的室内消火栓箱的规格参见原手册第 10 册第 1139 页的表 16-8、9，外形尺寸参见原手册第 10 册第 1139 页的图 16-4。生产厂有：四川消防机械总厂、湖南省消防器材总厂、长沙东风机电设备厂、宜兴高塍消防器材厂、靖江县不锈钢冷却塔厂、上海消防器材总厂二分厂、杭州消防器材厂、乐清县东海机电仪表阀门厂、中外合资华城机械设备有限公司、北京海淀区海丰消防器材厂等。

以北京市海淀区海丰消防器材厂的 SG 系列型号编制方法及相应说明、图表列下（中国工程建设标准化协会推荐）。

SG 系列室内消火栓箱型号及含义：



说明：

(1) SG 系列消火栓箱按箱门分，尚可分为 SGC 型（豪华型）、SGT 型（普通型）。箱门框及镶边有铝合金及钢制两种，配有平板、压花、磨砂、茶色等各种玻璃，亦可用钢板制作，由用户选用。箱体与箱门用活动门轴连接，根据用户需要，可制成左开式和右开式。

(2) 型号字母代号含义：

箱体材料代号：L—铝合金箱门，T—全钢型。

水龙带安装方式：F—放置式，G—挂架式，P—卷盘式。

箱体尺寸代号：A—长边 800×短边 650，厚度取厘米单位加在代号前；B—长边 1000×短边 700，厚度取厘米单位加在代号前

型号选用示例：SGTF24A—50SN 含义为 800mm×650mm×240mm 放置式普通型全钢室内消火栓箱，消火栓为 50mm 单口栓。

SG 系列室内消火栓箱主要尺寸见表 9-16。

SG 系列室内消火栓箱

主要尺寸（mm）　　**表 9-16**

规　格	L	H	C	T	C_1
1000×700×240	1000	700	240	150	100
800×650×240	800	650	240	120	100
800×650×210	800	650	210	120	80

SG 系列室内消火栓箱的外形见图 9-1。

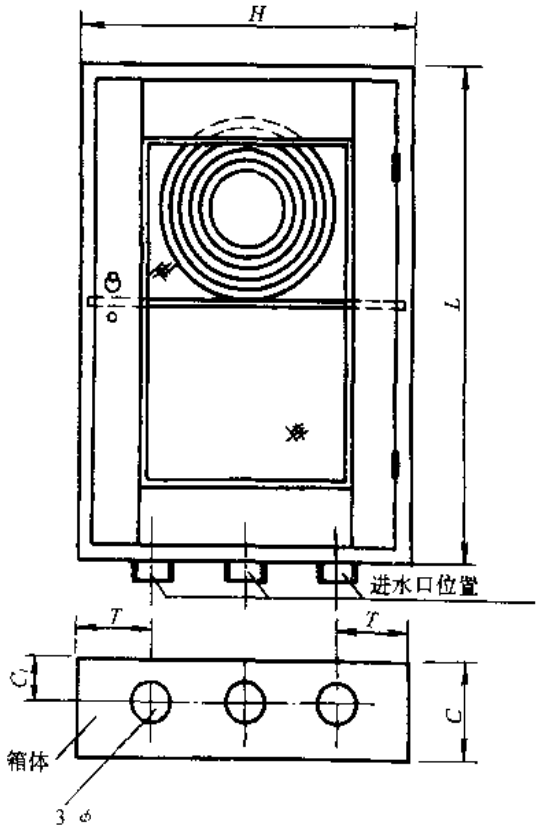


图 9-1　SG 系列室内消火栓外形

注：根据工程需要，消火栓箱内可设小口径消防卷盘，配 20m 长、19mm 口径的橡胶软管。

四、SNX 系列室内消火栓箱

本系列产品生产厂有武汉市大桥电器设备厂、武汉市江夏消防器材厂、武汉市汉南建筑电器厂等。其型号编制方法大同小异，以 SNX 表示室内消火栓箱，分数中的分子表示箱的厚度（mm），分母表示水带内径。附加代号中，进出水方式以“S”表示双进双出，“D”表示单进单出；“B”表示带报警按钮。也可根据用户需要，增设软管卷盘。

SNX 系列室内消火栓箱外形尺寸见表 9-17 及图 9-2。

SNX 系列室内消火栓箱外形尺寸 **表 9-17**

型号	型式	基本尺寸（mm）									
		H	B	L	H_1	B_1	E	F	G	K	ϕ
SNX210/50	明装	—	—	210	660	460	80	140	180	60	100
SNX190/50	暗装	726	526	190	—	—					
SNX230/65	明装	—	—	230	750	550	100				
SNX210/65	暗装	810	610	210	—	—					
SNX240/65	明装	—	—	240	800	650					
	暗装	866	716		—	—					
SNX240/65（带软管卷盘）	明装	—	—		1100	700					
	暗装	1166	766		—	—					
	明装				1200	800					
	暗装	1266	866								

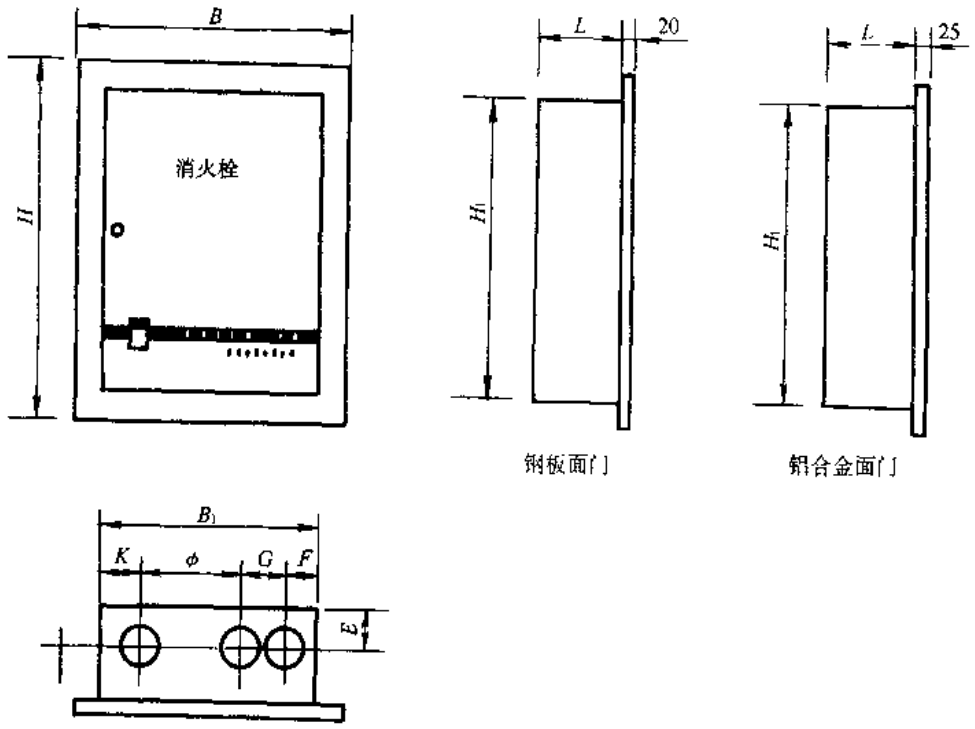


图 9-2 SNX 系列室内消火栓箱外形

五、XSN 系列室内消火栓箱

本系列消火栓箱为宜兴市万石消防器材厂生产、有单栓、双栓及甲型、乙型、丙型三种箱内栓、带装置形式，还有增设软管卷盘专门型号。型号及尺寸见表 9-18，外形及安装尺寸见图 9-3～9。

XSN 系列室内消火栓型号及尺寸　　**表 9-18**

型　号	型号特征	消火栓规格数量	外形尺寸（mm）			外形图
			宽	高	厚	
XSN20/50	甲型单栓	SN50×1	650	800	200	图 9-3
XSN20/65	甲型单栓	SN65×1	650	800	200	
XSN32/50	乙型单栓	SN50×1	650	800	320	图 9-4
XSN32/65	乙型单栓	SN65×1	650	800	320	
XSNS20/50	甲型双栓	SN50×2	700	1100	200	图 9-5
XSNS20/65	甲型双栓	SN65×2	700	1100	200	
XSNS20/50	乙型双栓	SN50×2	1100	700	200	图 9-6
XSNS20/65	乙型双栓	SN50×2	1100	700	200	
XSNS32/50	丙型双栓	SN50×2	700	1100	320	图 9-7
XSNS32/65	丙型双栓	SN65×2	700	1100	320	
XSNS24/50	甲型 SN50＋软管卷盘组合	SN50＋卷盘	1100	700	240	图 9-8
XSNS24/65	甲型 SN65＋软管卷盘组合	SN65＋卷盘	1100	700	240	
XSNS32/50	乙型 SN50＋软管卷盘组合	SN50＋卷盘	1100	700	320	图 9-9
XSNS32/65	乙型 SN65＋软管卷盘组合	SN65＋卷盘	1100	700	320	

注：订货时应指明型号及型号特征。

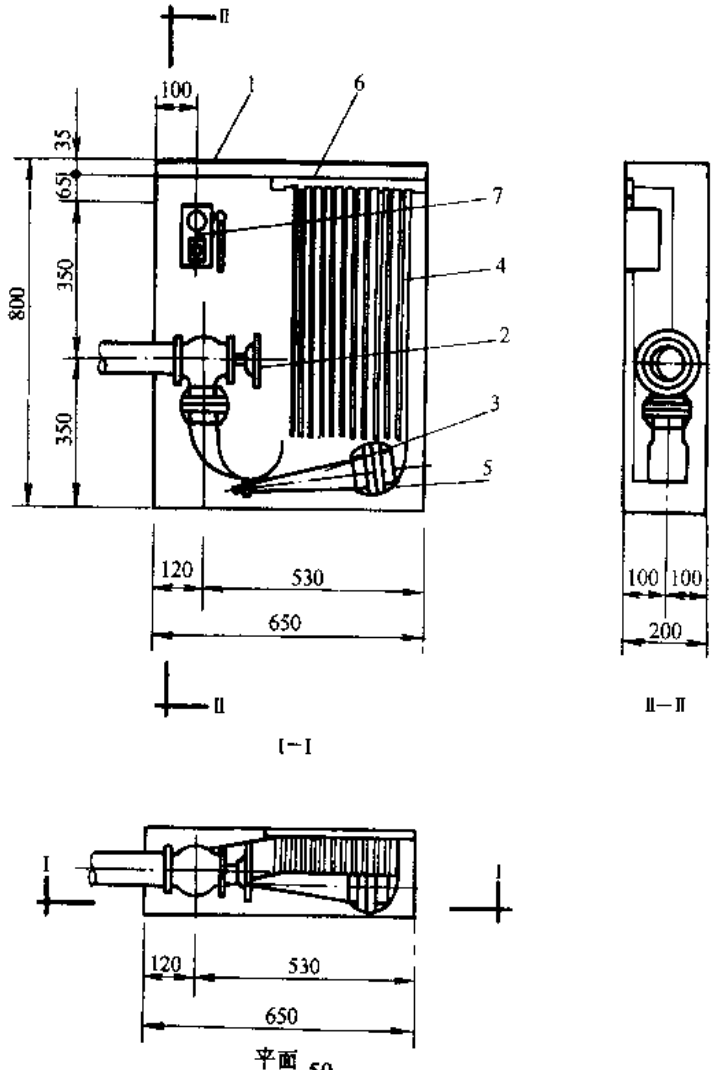


图 9-3　XSN $\frac{50}{65}$ 型甲型单栓安装图

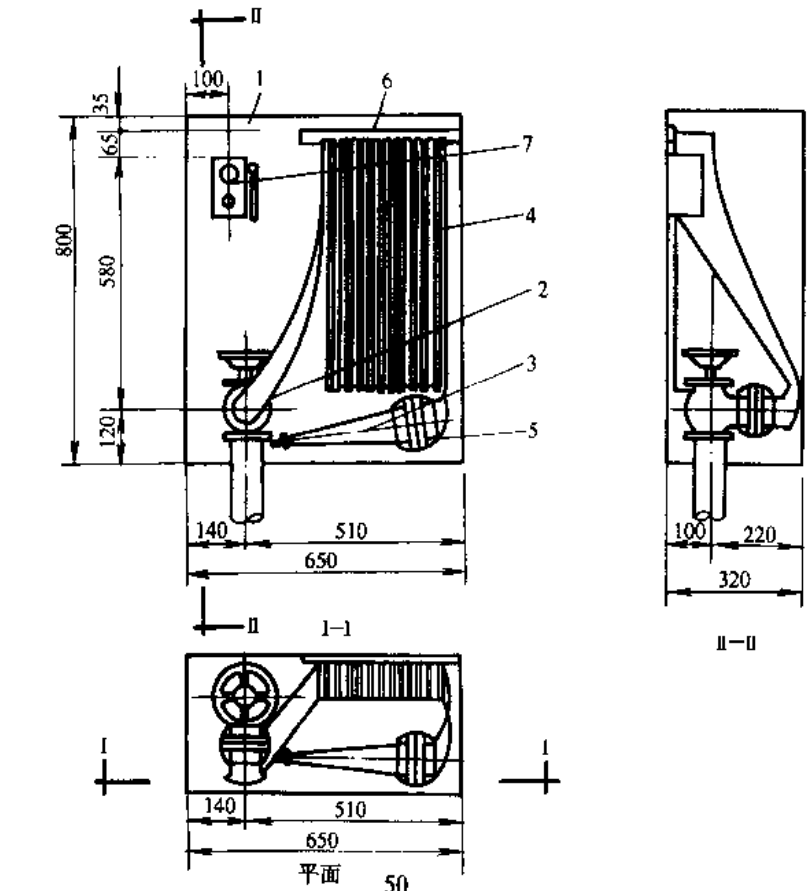


图 9-4 XSN$^{50}_{65}$型乙型单栓安装图

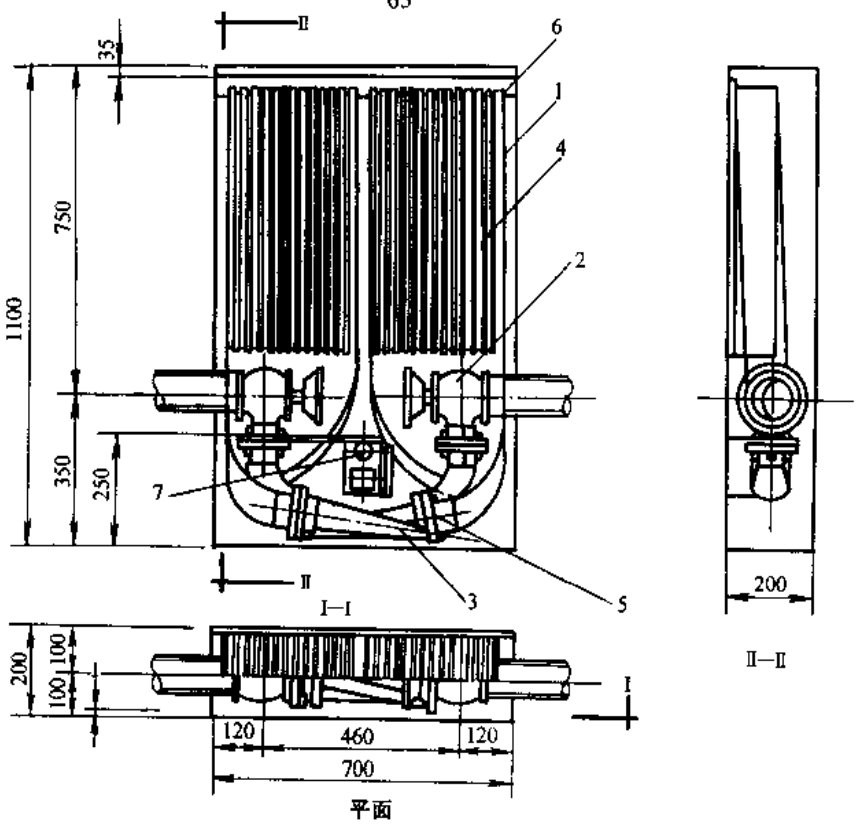


图 9-5 XSNS$^{65}_{50}$型甲型双栓安装图

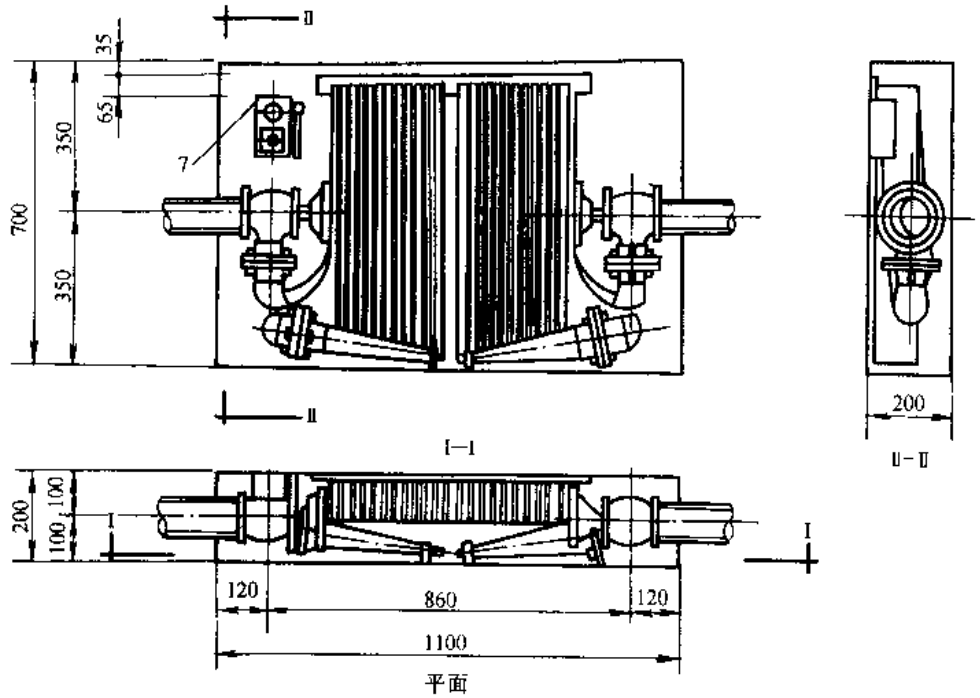


图 9-6　XSNS$^{50}_{65}$型乙型消火栓、软管卷盘组合型安装图

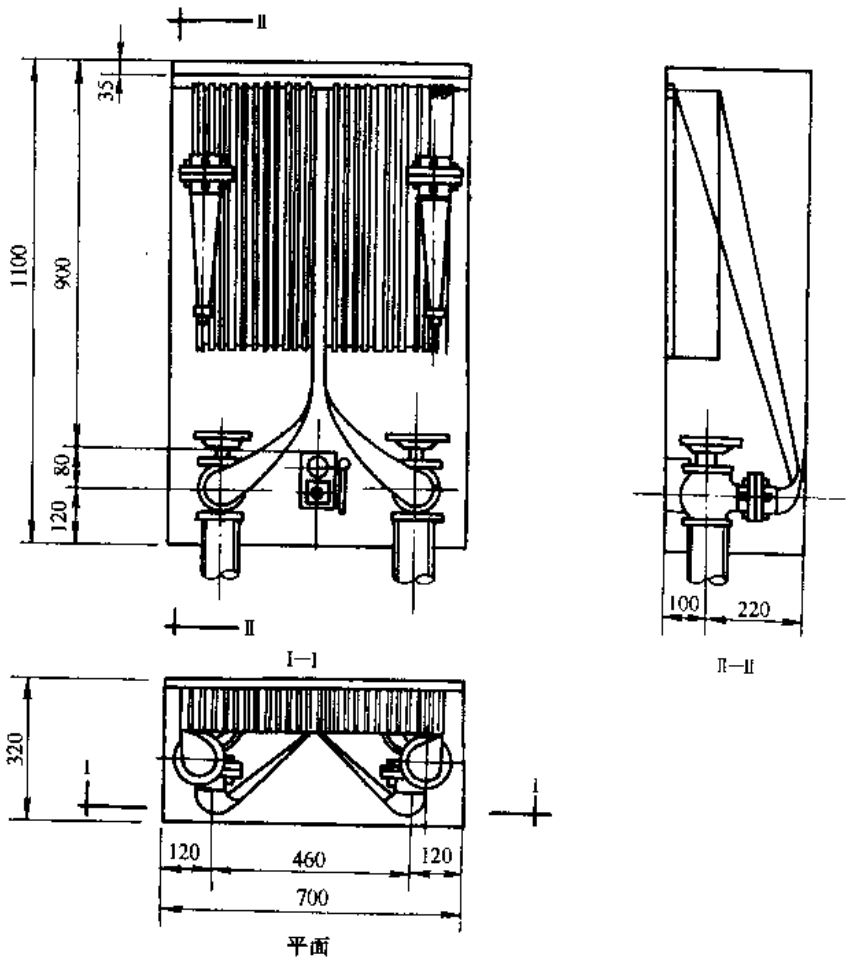


图 9-7　XSNS 乙型双栓安装图

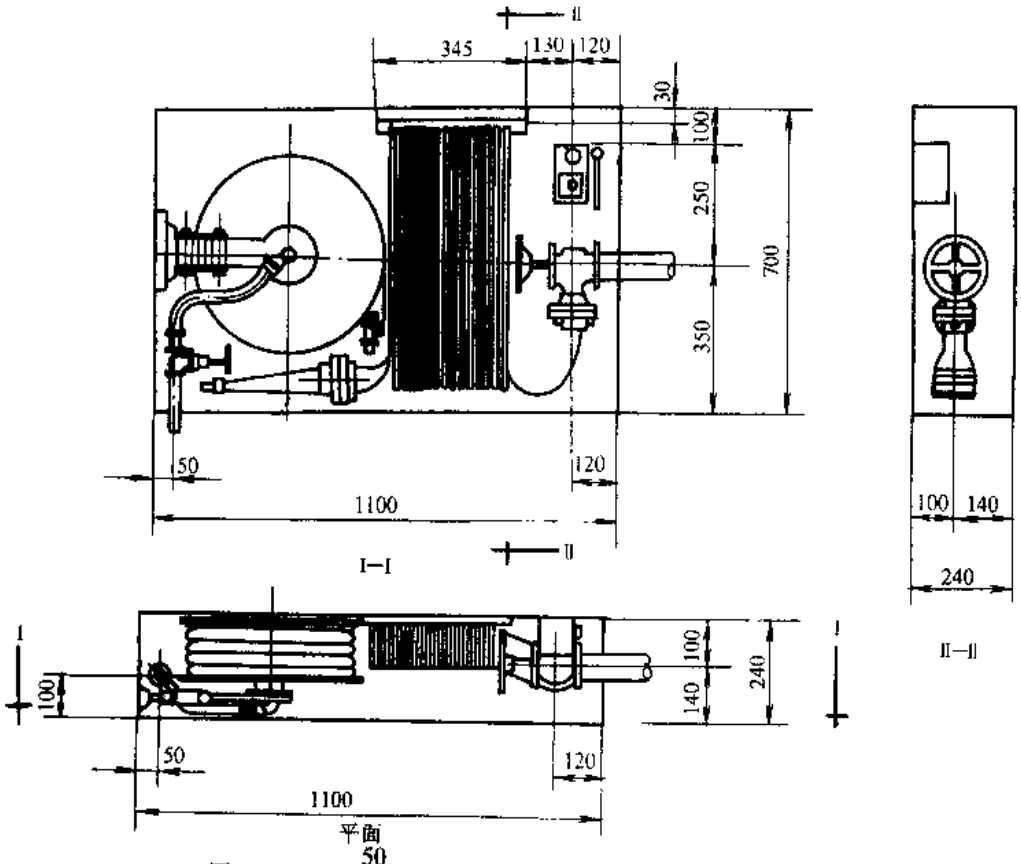


图 9-8 XSNS$^{50}_{65}$型甲型消火栓、软管卷盘组合型安装图

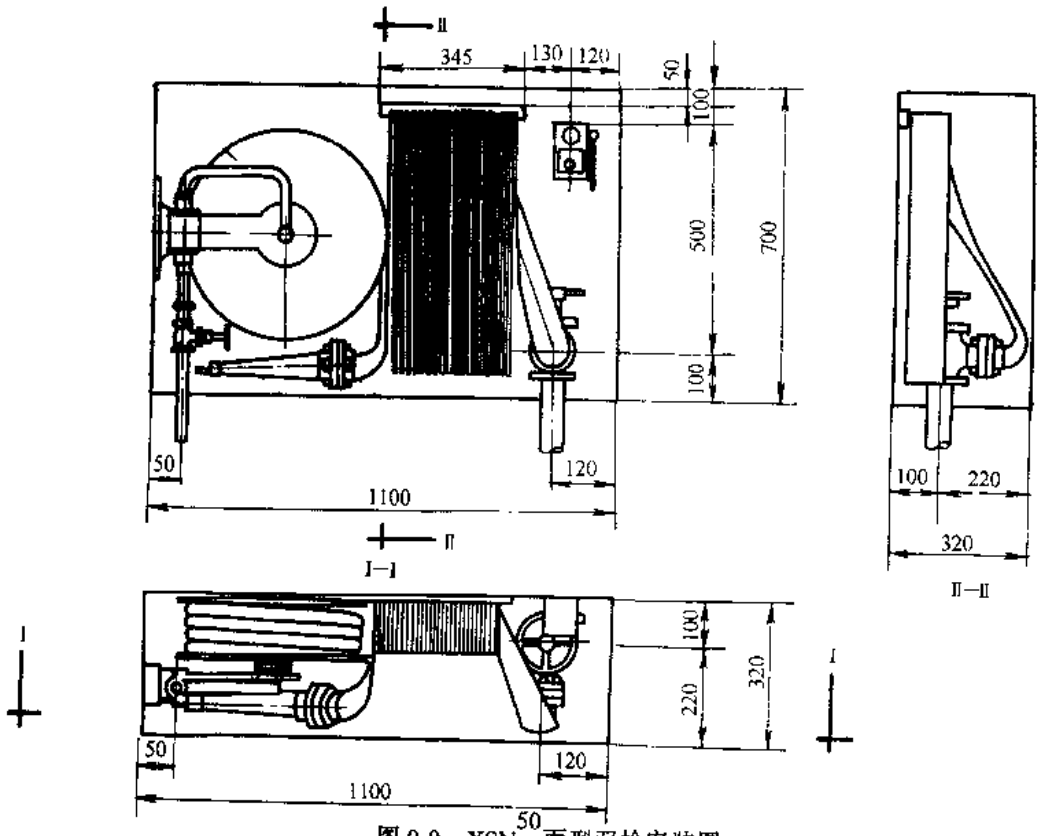


图 9-9 XSN$^{50}_{65}$丙型双栓安装图

六、SD 型及 SS 型室内消火栓箱

该型消火栓箱系上海消防器材总厂产品，SD 表示单个消火栓，SS 表示双个消火栓。其型式又可细分为：按放水带形式分挂带式（T），转盘式（P），转框式（K）；按箱门材料分有：钢质门、钢框玻璃门、铝框玻璃门。箱体厚度有 220、240、260、280、300 等多种。其主要参数见表 9-19；其外形见图 9-10、11。

SD 型及 SS 型室内消火栓箱主要参数　　表 9-19

类别	型号	形式		外形尺寸（高×宽×厚）A×B×C（mm）	消火栓		水枪		水带			消防按钮盒	
		放水带	箱门		型号	数量	型号	数量	规格	长（m）	数量	型号	数量
单阀	SDTG24-65	挂带	钢质门	800×650×240	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDTB24-65		钢框玻璃门	800×650×240	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDTL26-65		铝框玻璃门	800×650×260	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDPG24-65	转盘	钢质门	800×650×240	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDPB24-65		钢框玻璃门	800×650×240	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDPL26-65		铝框玻璃门	800×650×260	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDKG22-65	转框	钢质门	800×650×220	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDKB24-65		钢质门	800×650×240	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDKB24-65		钢框玻璃门	800×650×240	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
	SDKL26-65		铝框玻璃门	800×650×260	SN65	1	QZ19	1	2½″	25	1		1
双阀	SSTG28-65	挂带	钢质门	1200×700×280	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1
	SSTB28-65		钢框玻璃门	1200×700×280	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1
	SSTL28-65		铝框玻璃门	1200×700×280	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1
	SSPG24-65	转盘	钢质门	1200×700×240	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1
	SSPB24-65		钢框玻璃门	1200×700×240	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1
	SSPL28-65		铝框玻璃门	1200×700×280	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1
	SSKG28-65	转框	钢质门	1000×700×280	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1
	SSKB28-65		钢框玻璃门	1000×700×280	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1
	SSKL30-65		铝框玻璃门	1000×700×300	SN65	2	QZ19	2	2½″	25	2		1

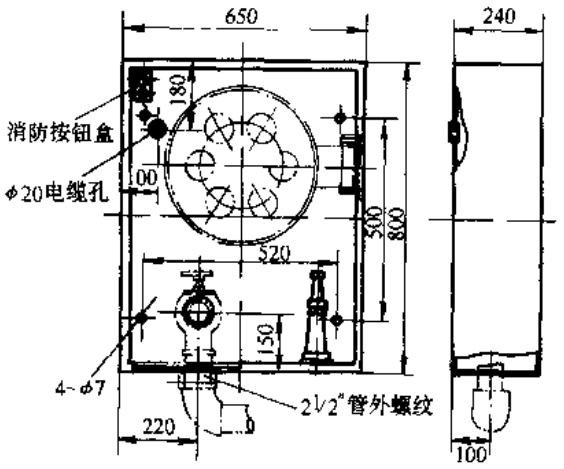


图 9-10　SD 型室内单出水消火栓箱安装尺寸

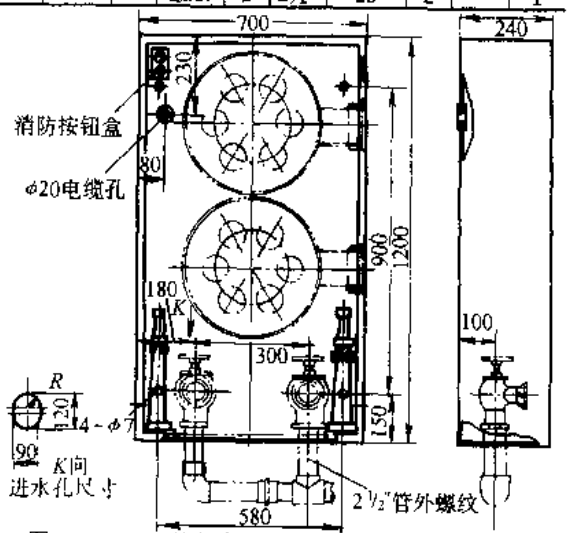


图 9-11　SS 型室内双出水消火栓箱安装尺寸

七、组合式室内消火栓箱（带有自救软管卷盘或灭火器）

（1）综述：组合式室内消火栓箱具有多种功能，箱内除装有常规 SN 型消火栓外，尚配有自救式软管卷盘，有的还设计有一定空间放置灭火器，以供紧急灭火自救之用。其型号及外形尺寸多为厂家自行编制设计，不尽一致。西安市长安消防设备厂、江苏靖江县不锈钢冷却塔厂、长沙东风机电设备厂、上海消防器材总厂二分厂、江苏宜兴万石消防器材厂、华城机械设备有限公司、武汉市汉南建筑电器厂、宜兴市高塍消防器材厂等均有生产。

（2）组合式室内消火栓箱型号规格见表 9-20。

组合式室内消火栓箱型号规格 表 9-20

型号	名称	箱体尺寸（mm）			消火栓数		水枪数		水龙带		带软管卷盘			带灭火器数量（个）	说明	生产厂家
		宽	高	厚	DN50	DN65	φ19	φ16	根数	每根长度（m）	数量	DN25出水栓	软管长（m）			
XSZ-240/65-1	盘式带自救卷盘	650	950	240		1	1		1	20	1	1	20			西安市长安消防设备厂
XSZ-240/65-1（L）		650	950	240		1	1		1	20	1	1	20		铝合金框本色	
XSZ-240/65-1（G）		650	950	240		1	1		1	20	1	1	20		铝合金框古铜色	
XSZ-240/65-4（L）	双出口带自救卷盘	807	1217	240		2	2		2	20	1	1	20		铝合金本色	
XSZ-240/65-5（L）	带检修门和自救卷盘	700	1000	240		1	1		1	20	1	1	20		铝合金本色	
XSZ-240/65-5（G）		700	1000	240		1	1		1	20	1	1	20		铝合金古铜色	
XSZ-240/65-6（L）	带防火检修门和自救卷盘	700	1000	260		1	1		1	20	1	1	20		铝合金本色	
XSZ-240/65-7（L）	带警铃和自救卷盘	650	1115	240		1	1		1	20	1	1	20		铝合金本色	
XSZ-240/65-7（G）		650	1115	240		1	1		1	20	1	1	20		铝合金古铜色	
SZPG24-65	单阀胶管盘	700	1200	240		1	1		1	25	1	1	20		钢门转盘	上海消防器材总厂
SZPB24-65		700	1200	240		1	1		1	25	1	1	20		钢框玻门、转盘	
SZPL28-65		700	1200	280		1	1		1	25	1	1	20		铝框玻门、转盘	
SZKG24-65		700	1200	240		1	1		1	25	1	1	20		转框钢门	
SZKB24-65		700	1200	240		1	1		1	25	1	1	20		转框钢框玻门	
SZKL28-65		700	1200	280		1	1		1	25	1	1	20		转框铝框玻门	
SHPG30-65	双阀胶管盘	850	1850	300		2	2		2	25	1	1	20		转盘钢门	
SHPB30-65		850	1850	300		2	2		2	25	1	1	20		转盘钢框玻门	

续表

型号	名称	箱体尺寸（mm）			消火栓数		水枪数		水龙带		带软管卷盘			带灭火器数量（个）	说明	生产厂家
		宽	高	厚	DN50	DN65	φ19	φ16	根数	每根长度（m）	数量	DN25出水栓	软管长（m）			
SGX	自救式消火栓箱组合	1100	700	320	(1)	1	1	(1)	1	25	1	1	20		挂式水龙带	靖江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）
SGA25		700	1200	240	(1)	1	1	(1)	1	25	1	1	20		卷式水龙带	
	组合式消火栓箱	650	750	225	(1)	1	1	(1)	1	25				3	柜式落地	
		750	1900	240	(1)	1	1	(1)	1	25	1	1	20	3	柜式	
		700	1600	375	(2)	2	2	(1)	2	25				3	挂式水龙带	
SG×24Ⅰ	自救式小口径消火栓箱	700	1000	240		1	1		1	25	1	1	20		铝框玻门	长沙东风机电设备厂
SG×24Ⅱ		700	1000	240		1	1		1	25	1	1	20		铁框铁门	
	组合式单出水消火栓箱	650	1300	240		1	1		1	25				3	铁、铝门均有	华城机械设备有限公司
SGA25	自救式双出水消火栓箱	700	1600（1800）	240（320）		2	2		2	25	1	1	20		铁、铝门均有	
SGX	自救式消火栓箱	1100	700	320		1	1		1	25	1	1	20		铁、铝门均有	
SG24A50Z	自救式消火栓箱组合	650	800	240	(1)	1					1	1	25		铁箱铁门	浙江万安达消防设备有限公司
SG24B65Z		700	1000	240	(2)	2				25	1	1	25		铁箱铁门	

注：①括号（）内数字表示可根据用户要求进行配置的规格数量。

②小口径消防卷盘各地称呼不一，有称水喉、自救卷盘、胶管盘、自救式小口径消火栓、自救式消火栓、软管卷盘等，本表仍从厂家样本名称。

八、小口径消防卷盘

(1) 适用范围及特点：该消防卷盘是一种较先进的新型室内消防装置。对于初起火灾，可便于没有受过训练的人员实施灭火自救。适用于高层建筑、工矿企业、宾馆、仓库、商场、船舶等场所。主要由卷盘、摇臂、底座支架及胶管等部件组成、结构紧凑、转动灵活、使用轻便、灭火速度快。可装于消防箱内与普通消火栓组合，也可单独装于箱内或裸装。

(2) 小口径消防卷盘的规格及性能见表 9-21。

小口径消防卷盘规格性能表　　表 9-21

型号	工作压力 (MPa)	有效射程 (m)	流量 (L/s)	卷盘直径 (mm)	胶管长度 (m)	胶管内径 (mm)	水枪出水口径 (mm)	摇动力矩 (N·m)	转动力矩 (N·m)	生产厂
SP20	≤0.8	≥6	≥0.3	450	20	φ19	φ6	≤16	≤8	浙江万安消防设备有限公司
SP25					25					
SP30				500	30					
XS460-20	≤1	6.7～17.5	0.3～1.26		20	φ19 进水管 DN25	φ6～8			西安市安设消防厂

9.3 消防水枪、消防水龙带

9.3.1 消防水枪

(1) 分类及用途：消防水枪分有直流水枪、开关直流水枪、开花直流水枪及多用水枪四种。用于与消防水龙带配套，使高压水喷射出水柱，扑救火灾。

(2) 规格及外形图：见原手册第 10 册第 1146～1147 页的图 16-12～15，表 16-15。

9.3.2 雾化水枪喷头

雾化水枪喷头是水枪的一种附件，使压力水流变成水雾，用以扑灭油类、电器等物质的火灾。

规格及性能见原手册第 10 册第 1147 页的图 16-16、表 16-16。

9.3.3 消防水龙带

消防水龙带按材质分可分为苧麻水龙带、棉纱水龙带、衬胶水龙带和涂塑水龙带等种类。规格及性能见原手册第 10 册第 1148 页的表 16-17。

9.4 室外消火栓

(1) 用途及特点：室外消火栓是装于室外供消防人员取水灭火的专用消防装置。可分为地上式和地下式两种。地上式结构紧凑，标志明显，便于寻找，使用维修方便，但不利

于防冻，也影响美观，一般情况下采用。地下式能防冻、隐蔽，不影响美观，但不便寻找，地面上应有明显标志。有防冻或建筑美观要求时采用。

(2) 规格及外形见原手册第10册第1141～1143页的图16-7、图16-8、表16-11。生产厂家除表上注明外，尚有武汉市江夏消防器材厂、湖南省消防器材总厂、重庆市自来水公司机械厂等。

9.5　消防水泵接合器

(1) 用途及分类：主要用途为连接消防车、机动泵等的消防出水管，向建筑物内部消防管网输送消防用水。按其安装位置可分为地上式、地下式和墙式三种。地下式安装于有防冻要求和美观要求的场所。其中 *DN*150 的接合器适用于大功率消防车供水连接。各种型号的配套阀门均由厂家成套供应。

(2) 规格及性能：参见原手册第10册第1143页的表16-12；外形及安装尺寸见原手册第10册第1144～1146页的图16-9～11，表16-13、14。

(3) 生产厂除表中已注明外，尚有湖南省消防器材总厂、武汉市江夏消防器材厂、西安市长安消防设备厂，乐清县东海机电仪表阀门厂等。

9.6　闭式自动喷水灭火装置

9.6.1　概　　述

闭式自动喷水灭火系统一般由火灾探测系统、管网系统、报警装置、加压装置等组成。火灾发生后，室温升高到足以使闭式喷头温感元件爆破或熔化脱落时，喷头即自动喷水灭火，同时水力警铃发生报警信号。闭式自动喷水灭火系统又可分为湿式、干式和预作用喷水灭火系统三大类别。

湿式喷水灭火系统的管网中经常充满压力水。火灾时，闭式喷头温感元件爆破或熔化脱落，即自动喷水，同时发出报警信号。宜用于室温不低于4℃且不高于70℃的场所。基本图式见图9-12。

干式喷水灭火系统的管网中平时充满压力气体，而仅在报警阀前的管道中经常充满压力水。火灾时，闭式喷头温感元件爆破式熔化脱落后，先排出喷水管网内的气体，然后自动喷水灭火，同时发出报警信号。本式灭火速度比湿式要慢些。宜用于室温低于4℃或高于70℃的场所。基本图式见图9-13。

预作用喷水灭火系统管网中平时不充水，而充以气体。火灾发生时，火灾探测器报警，同时发出信息开启报警信号，报警信号延迟30s证实无误后，自动开启预作用阀，使管网自动充水呈湿式系统；当室内温度继续升高，闭式喷头温感元件爆破或熔化脱落而自动喷水灭火。当充以压缩空气或氮气时，其气压不宜大于 2.9×10^4Pa，喷水管网的充水时间不宜大于3min。宜用于不允许有水渍损污的场所。基本图式见图9-14。

闭式自动喷水灭火系统的主要装置除管网、一般阀门及压力表外，尚有闭式喷头、报警阀、延迟器、水流指示器、压力开关等。

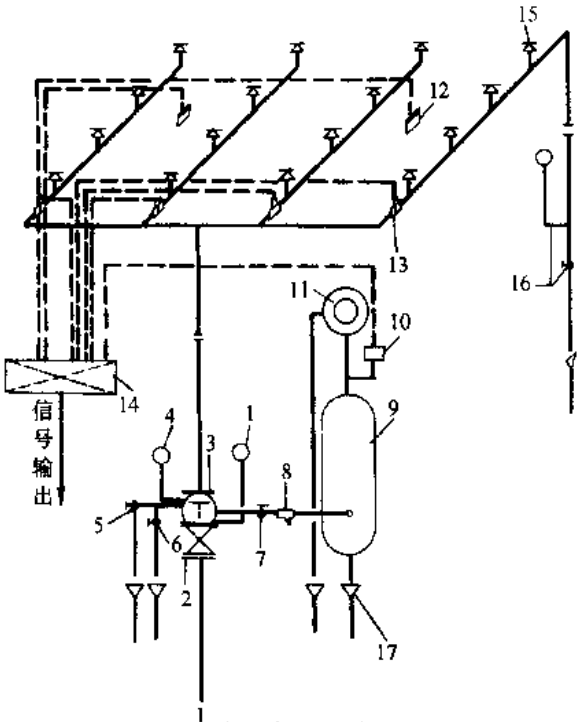


图 9-12 湿式喷水灭火系统基本图式

1—阀前压力表；2—控制阀；3—湿式报警阀；4—阀后压力表；5—放水阀；6—试警铃阀；7—警铃管截止阀；8—过滤器；9—延迟器；10—压力继电器；11—水力警铃；12—火灾探测器；13—水流指示器；14—火灾报警控制箱；15—闭式喷头；16—末端检验装置；17—排水漏斗（或管、或沟）

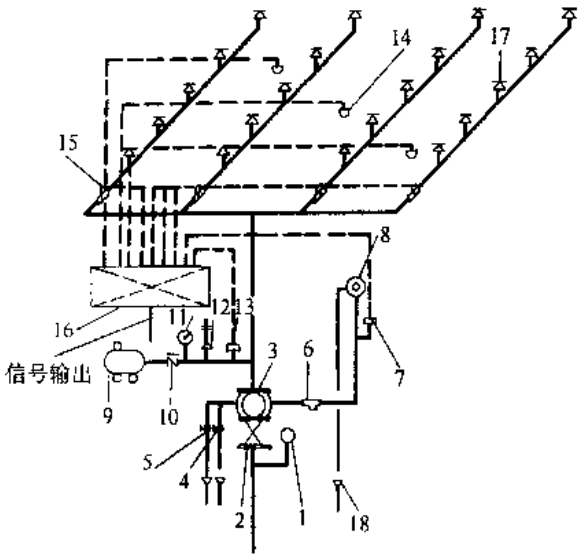


图 9-13 干式喷水灭火系统基本图式

1—阀前压力表；2—控制阀；3—干式报警阀；4—放水阀；5—试警铃阀；6—过滤器；7—压力继电器；8—水力警铃；9—空压机；10—止回阀；11—压力表；12—安全阀；13—压力开关；14—火灾探测器；15—水流指示器；16—火灾报警控制箱；17—闭式喷头；18—排水漏斗（或管、或沟）

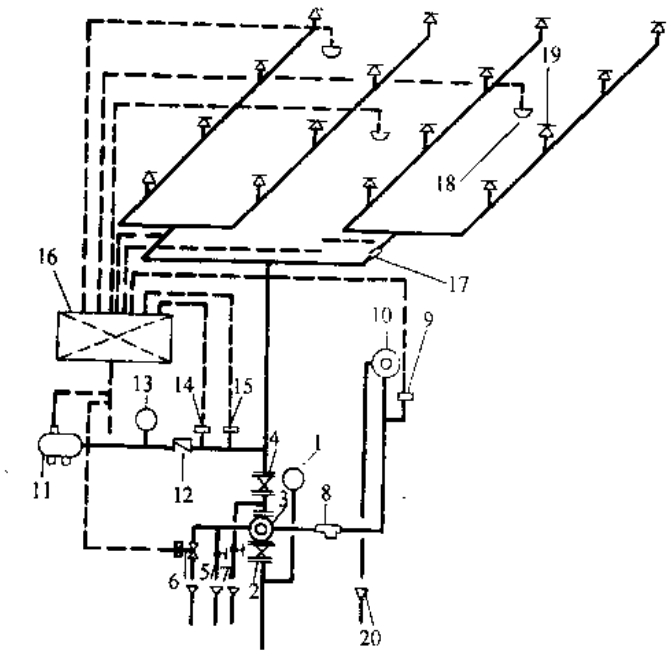


图 9-14 预作用喷水灭火系统基本图式

1—阀前压力表；2—控制阀；3—预作用阀（采用干式报警阀或雨淋阀）；4—检修阀；5—手动阀；6—电磁阀；7—试水阀；8—过滤器；9—压力继电器；10—水力警铃；11—空压机；12—止回阀；13—压力表；14—低压压力开关；15—压力开关；16—火灾探测器；17—水流指示器；18—火灾报警控制箱；19—闭式喷头；20—排水漏斗（或管、或沟）

9.6.2 报　警　阀

一、湿式报警阀

该阀是只允许单流向喷水灭火系统，并在规定流量动作报警的一种单向阀，在型式上可分为隔板座圈型和导阀型。平时，报警阀上面的湿式系统管道内的水压等于或者大于供水压力，本阀就处于关闭位置。当发生火灾时喷头喷水，水在系统管道内流动，则系统侧水压降低，引起阀瓣上升，离开阀座，水即不断流向开启的喷头，不断喷水灭火。同时，水流通过环形槽和报警管道，进入延迟器，一旦延迟器充满水，水流就启动水力报警器报警，还可同时启动压力开关，发出电报警信号。湿式报警阀的型号规格见表9-22、23。

湿式报警阀及其配套装置（四川消防器材总厂见图9-15）、（上海消防器材总厂见图9-16）、（南京消防器材厂见图9-17）。

二、干式报警阀

ZSFLX干式报警阀最大压力不超过1.2MPa，喷水管网容积不宜超过1500L，阀后充气压力与管网供水压力关系见图9-18。干式报警装置（四川消防机械总厂）见图9-19。

湿式报警装置（阀）（一）型号规格　　表9-22

型　号	形式	公称直径（mm）	高　度（mm）	工作压力（MPa）	报警接管（mm）	试验接管（mm）	重　量（kg）	生产厂
ZSFZ100	隔板座圈型	100	280	1.2	20	25	32	南京消防器材厂
ZSFZ100		100	332	1.2	15	50	85	无锡报警设备厂
ZSFZ100		100	247	1.2			25	广州消防器材厂
ZSFZ100		100		1.2				长沙沙坪消防设备厂
ZSFZ150		150	400	1.2	20	25	45	南京消防器材厂
ZSFZ150		150	270	1.2			36	广州消防器材厂
ZSFZ150		150		1.2				长沙沙坪消防器材厂
ZSFZ200		200		1.2				
ZSFD-100	导阀型	100	318	1.2	15	50	34.6	无锡报警设备厂
ZSFD-150		150	350	1.2	15	50	70	
ZSS100		100	900	最大1.6				上海消防器材总厂
ZSS150		150	986	最大1.6				
ZSS200		200	1070	最大1.6				

湿式报警装置（阀）（二）型号规格　　表9-23

型　号	公称通径（mm）	额定工作压力（MPa）	工作压力范围（MPa）	法兰连接参数（mm）			外形尺寸（长×宽×高）（mm）	重量（kg）	生　产　厂
				外径	螺孔中径	连接螺栓			
ZSFZ80	80	1.2	0.14～1.2	200	160	8-M16	250×200×200	18	浙江万安达消防设备有限公司
ZSFZ100	100	1.2	0.14～1.2	220	180	8-M16	270×220×220	24	
ZSFZ150	150	1.2	0.14～1.2	280	240	8-M20	340×280×280	35	

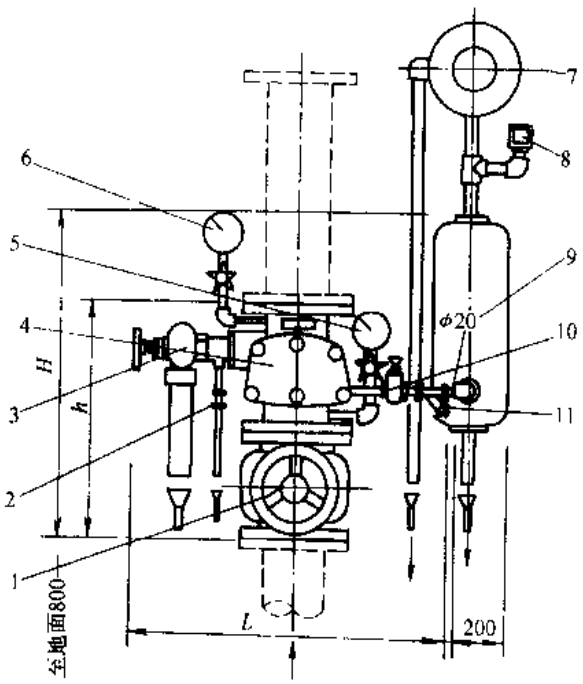


图 9-15 湿式报警装置（四川消防器材总厂）
1—控制阀；2—试警铃阀；3—放水阀；4—湿式报警阀；5—阀前压力表；6—阀后压力表；7—水力警铃；8—压力开关；9- 延迟器；10—警铃管截止阀；11—过滤器

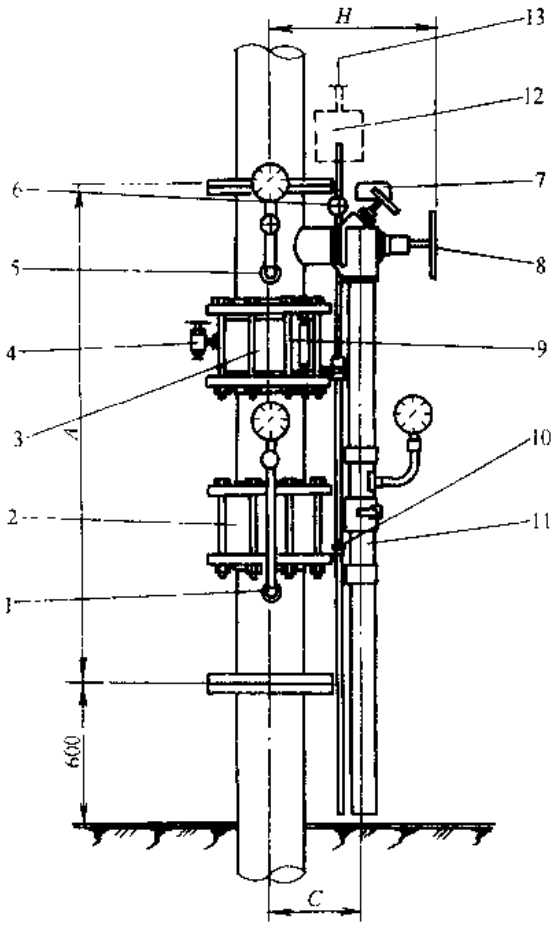
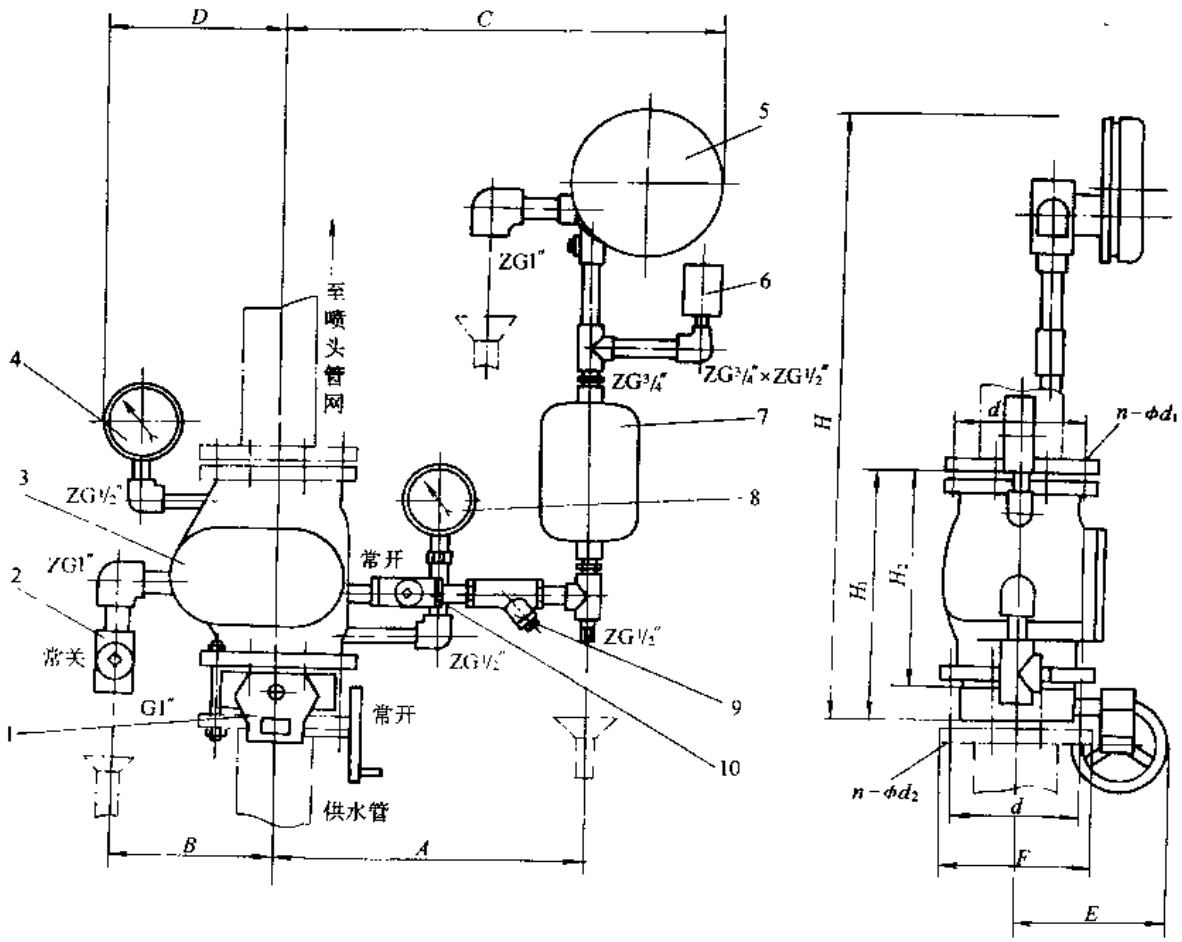


图 9 16 湿式报警装置（上海消防器材总厂）
1—阀前压力表；2—控制阀；3—湿式报警阀；4—放水阀；5 -阀后压力表；6—警铃管截止阀；7—压力开关；8-- 泄放试验阀；9—起顶螺栓；10—排水小孔接头；11—泄放试验管；12—延迟器；13—接水力警铃

注：ZSS 系列产品规格如下：

型号	直径（mm）	外形尺寸（mm）			湿式报警阀型号	参考价格（元/套）
		A	B	C		
ZSS100	100	885	650	450	ZSFS100/D	
ZSS150	150	960	700	500	ZSFS150/D	
ZSS200	200	1070	805	605	ZSFS200/D	



单位：mm

规格	*DN*100	*DN*150
A	410	430
B	200	240
C	610	630
D	160	180
E	250	280
F	215	285
H	750	780
H_1	350	480
H_2	280	400
d	180	240
ϕd_1	18	23
ϕd_2	18	23
n	8	8

10	球阀	*DN*20	*DN*20
9	过滤器	*DN*20	*DN*20
8	压力表	Y-100	Y-100
7	延迟器	φ127	φ127
6	压力开关	0.2MPa	0.2MPa
5	警铃	φ200	φ200
4	压力表	Y-100	Y-100
3	湿式报警阀	*DN*100	*DN*150
2	试警铃球阀	*DN*25	*DN*25
1	蝶阀	*DN*100	*DN*150
序号	名称	规格(*DN*100)	规格(*DN*150)

图9-17 自动喷水灭火湿式系统安装示意(南京消防器材厂)

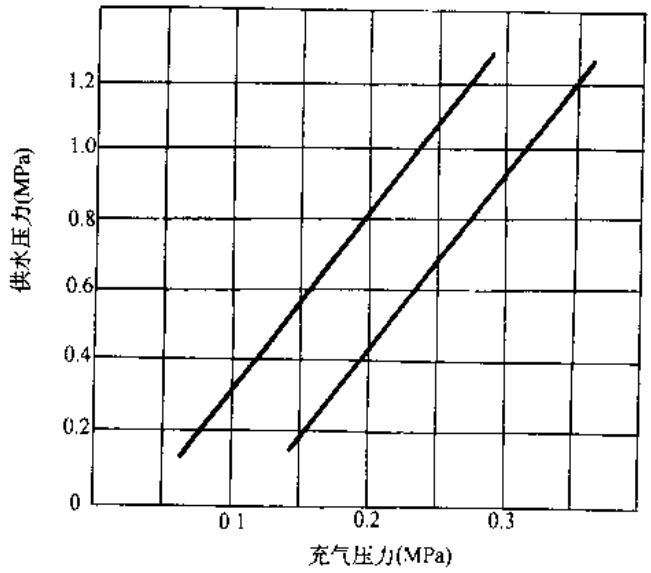


图 9-18 充气压力与管网供水压力关系

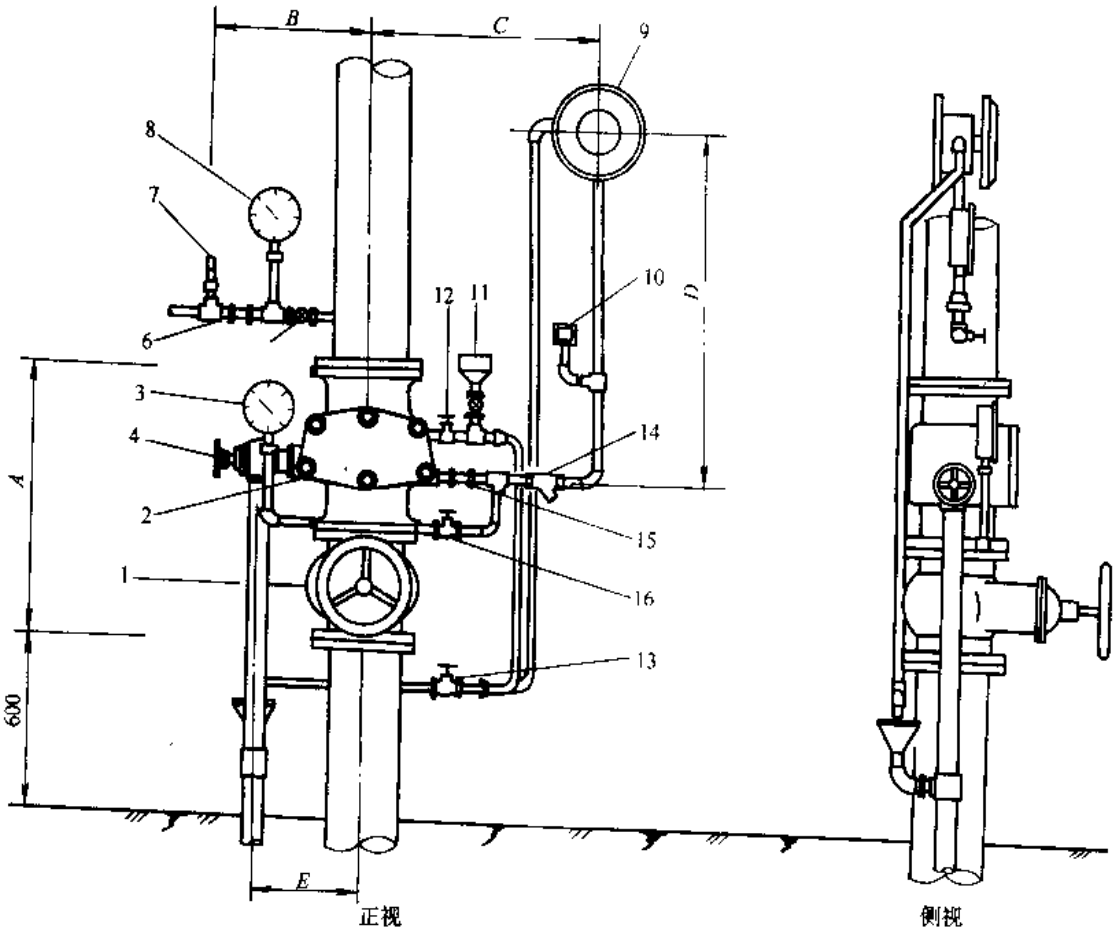


图 9-19 干式报警装置（四川消防机械总厂）

1—控制阀；2—干式报警阀；3—阀前压力表；4—放水阀；5--截止阀；6—止回阀；8—压力开关；9—水力警铃
10—压力继电器；11—注水漏斗；12—注水阀；13—截止阀；14—过滤器；15—止回阀；16—试警铃阀

9.6.3 延 迟 器

延迟器是一种储水罐式容器，装于报警阀与水力警铃和压力开关之间。其作用：当水源压力瞬间有大的波动或发生水锤，引起报警阀阀瓣短暂开启，水流入报警管网时，延迟器可将此水流排掉，从而避免水力警铃误报警。而一旦真正发生火警，喷头和报警阀打开后，水流将不断流入延迟器，此时延迟器内的排水量小于送水量，10～30s 后，水流将充满整个容器，然后以一定的速度和压力冲击叶轮，旋转铃锤而使水力警铃报警。同时使压力开关发出电信号，接通消防控制中心报警。

其型号规格除参见原手册第 10 册第 1153 页表 16-22 及图 16-23 的 YCQ150 型延迟器外，还有表 9-24 所列型号规格。

延迟器性能规格　　表 9-24

型　号	有效水容积（L）	延迟时间（s）	工作压力（MPa）	接管直径（mm）			外形尺寸（长×宽×高或直径×高）（mm）	参考价（元）	生　产　厂
				进口	出口	溢流			
ZSPY	7.6	25～30	≤1.2	20～80	20	10	166×240×520		四川消防机械总厂
ZSPY	1.7		1.6	20	20		φ125×190		上海消防器材总厂
ZSPY		5～11	1.2	15	20	15			广州消防器材厂
ZSPY		5～90	1.2	15	20	20	φ129.4×335		南京消防器材厂
ZSPY		5～90	1.2	15	15	15	φ190×334		无锡报警设备厂
ZSPY-1		5～90	1.2						长沙沙坪消防设备厂
ZSPY-130		排水时间≤5min	1.2				140×200×310		萧山消防机械厂

ZSPY 型延迟器外形尺寸见图 9-20、21。同型号的延迟器，各生产厂生产的规格略有不同。

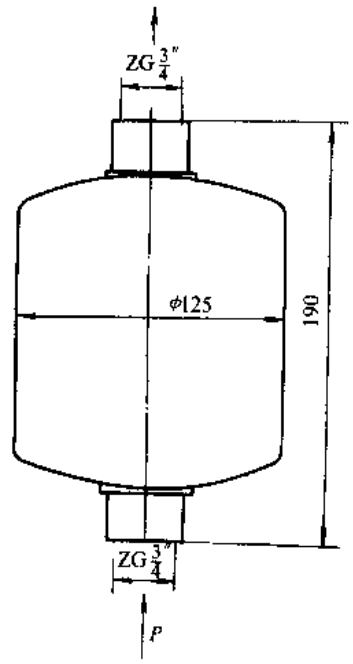


图 9-20　ZSPY 型延迟器外形尺寸
（上海消防器材总厂）

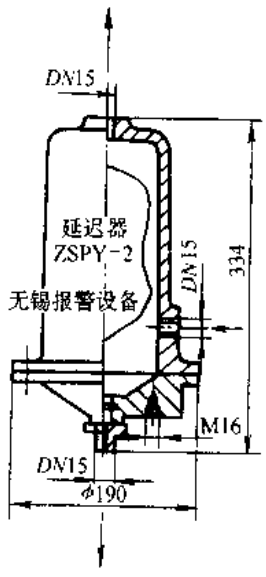


图 9-21　ZSPY 延迟器外形尺寸
（无锡报警设备厂）

9.6.4 水 力 警 铃

水力警铃是一种由水流驱动的机械式报警器。当自动喷水灭火系统启动灭火时，水流冲向叶轮，旋转铃锤，使警铃发出连续的报警声。关闭接到水力警铃管道上的控制阀，则可停止报警声。警铃每次动作报警后均可自动复位。水力警铃型号规格见表9-25。

水力警铃规格性能 表9-25

型 号	工作流量 (L/min)	工作压力 (MPa)	系数 K	外形尺寸 (mm)	重量 (kg)	参考价 (元)	生 产 单 位
$ZSJL_{230}$ (室内室外型)	≥80	≥0.05～0.2	5.28	φ230×195	8	600	上海消防器材总厂
$ZSJL_{230}$ (室外型)	≥80		5.28	φ230×195	7	625	
$ZSJL_{200}$		≥0.05～0.2		φ204×177			南京消防器材厂
$ZSJL_{200}$		0.035		φ200			长沙沙坪消防设备厂
ZSJL		0.035～1.2					广州消防器材厂
ZSJL-230		≥0.05		φ230	6.2		无锡报警设备厂
ZSJL-200		额定压力1.2		200×180×220	2.4	500	萧山消防机械厂

水力警铃外形尺寸见图9-22、23。

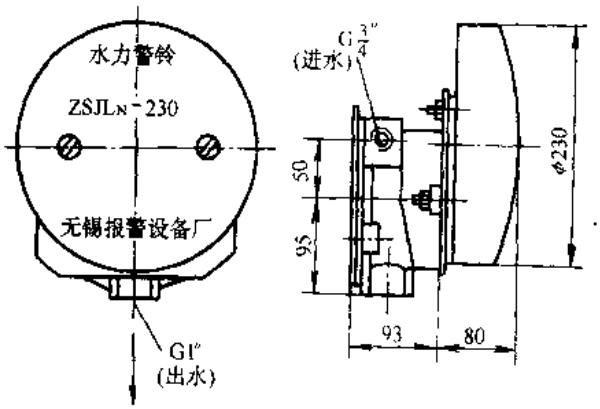


图9-22 水力警铃外形尺寸（无锡报警设备厂）

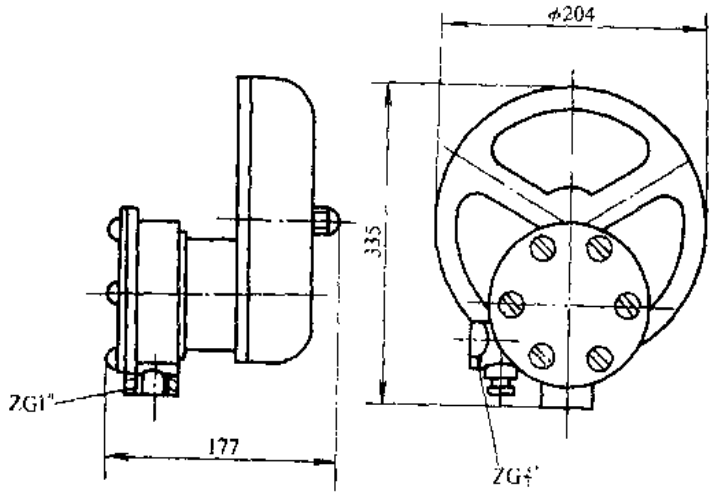


图9-23 水力警铃外形尺寸（南京消防器材厂）

9.6.5 压 力 开 关

压力开关（压力继电器）是自动喷水灭火系统中的配套件，作压力检测器使用。当压力水充入时即可控制、接通一个电触点，实现水—电转换，实现电动报警式启动消防水泵。安装在报警阀的延迟器之后，其电触点与电气控制箱联接而实现联动。安装时应呈垂直位置。

压力开关外形尺寸见图 9-24、25（各生产厂产品外形有所不同）。

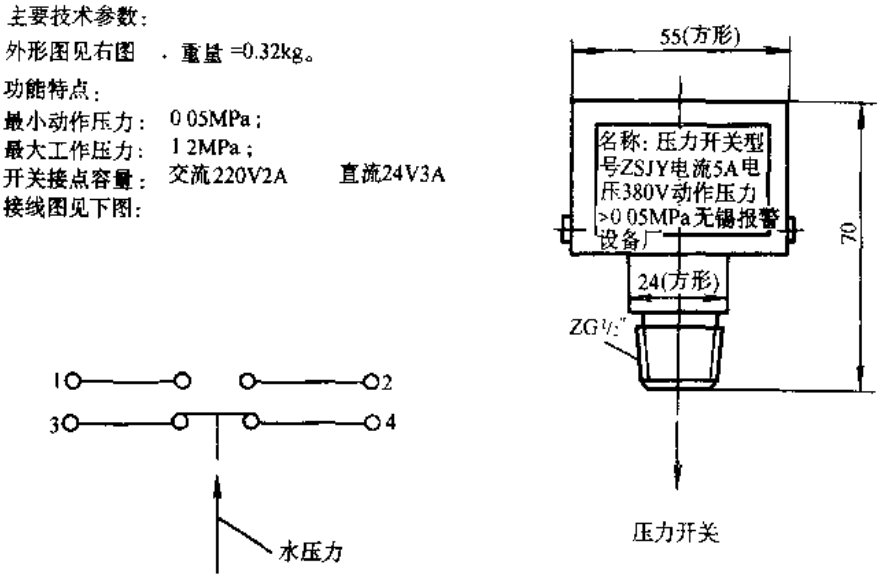


图 9-24　压力开关外形（无锡报警设备厂）

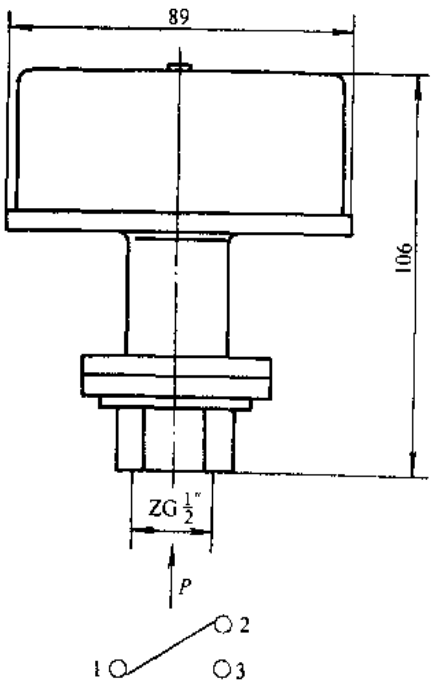


图 9-25　ZSJY 型压力开关外形（上海消防器材总厂）

压力开关的型号规格见表9-26。

压力开关的型号规格 表9-26

型号	接管直径（mm）	工作压力（MPa）	工作介质	触点容量		重量（kg）	参考价（元）	生产单位
				电压（V）	电流（A）			
ZSJY	15	0.07～0.7	清水及空气	AC 220 DC 24	5 3			上海消防器材总厂
$ZSJY_{25}$	15	0.02～0.025		AC 220 DC 24	5 5		122.5	
$ZSJY_{50}$	15	0.04～0.05		AC 220 DC 24	5 5		122.5	
$ZSJY_{10}$	15	0.1～1		AC 220 DC 24	3 3	0.8	66	四川消防机械总厂
ZSJY		0.035～1.2		AC 220 DC 24	5 3			广州消防器材厂
ZSJY-12	15	0.05～1.2		AC 220 DC 24	3		63	萧山消防机械厂
ZSJY	15	0.05～1.2		AC 220 DC 24	2 3	0.32		无锡报警设备厂
ZSJY-10	15	0.035～1.2		AC 220 DC 24	5 3			长沙沙坪消防设备厂

9.6.6 水流指示器

水流指示器用于湿式自动喷水灭火系统的检测及区域报警，一般安装在系统各分区的配水干管上，可将水流动的信号转换为输出电信号，送至报警器或控制中心显示喷水灭火区域，对系统实施监控、报警作用。水流指示器由器体、印刷电路、永久磁铁、桨片及法兰底座（或丁字管）组成，当湿式喷水灭火系统中的某分区发生火灾，使洒水喷头感湿爆炸开始喷水灭火，消防水在输水管中流动推动桨片，接通延时电路延时后，使继电器动作，给出水流动信号，传至报警控制器或控制中心。这就是水流指示器的“指示”作用。

原手册第10册第1154页所列表16-23及图16-24的SLZ型水流指示器资料可作选用参考。再列出其它一些水流指示器的型号规格见表9-27。

水流指示器型号规格 表9-27

型号	接管直径（mm）	工作压力（MPa）	延时（s）	连接形式	外形尺寸（高×长）（mm）	最低动作流量（L/min）	触点容量	重量（kg）	生产厂
ZSJZ	50	1.2	2-120 出厂调至 20～30		210×120	15～40	DC24V 3A		四川消防机械总厂
	70				230×120				
	80				234×120				
	100				245×120				
	150				265×120				
ZSJZ		1.2	0.4-60	法兰	288×236	55	AC220V 5A DC24V 3A	1.25	广州消防器材厂

续表

型号	接管直径（mm）	工作压力（MPa）	延时（s）	连接形式	外形尺寸（高×长）（mm）	最低动作流量（L/min）	触点容量	重量（kg）	生产厂
ZSJZ50	50	1.2	1.5～2.0可调	螺纹	140×115	17～45	监视状态40mA 工作状态85mA		上海消防器材总厂、无锡消防设备厂、萧山消防机械厂
ZSJZ80	80			螺纹	155×130				
ZSJZ100	100			法兰	178×194				
ZSJZ125	125			法兰	255×120				
ZSJZ150	150			法兰	205×200				
ZSJZ200	200			法兰	224×300				
ZSJZ-50	50			螺纹	136×120	15	AC 220V 2A DC 24V 3A		南京消防器材厂
ZSJZ-80	80			螺纹	141×150				
ZSJZ-100	100			螺纹	170×200				
ZSJZ-100A	100			法兰	170×216				
ZSJZ-150	150			法兰	202×240				
ZSJZ-1-50	50	1.2	2～90	法兰底座焊接主管	210×120	37.5	DC 24V 3A 监视状态4.5mA 工作状态38mA		长沙沙坪消防设备厂
ZSJZ-1-65	65				230×120				
ZSJZ-1-80	80				234×120				
ZSJZ-1-100	100				245×120				
ZSJZ-1-125	125				255×120				
ZSJZ-1-150	150				267×120				
ZSJZ-2-65	65	1.2	2～90	螺纹连接主管		37.5			
ZSJZ-2-80	80								
ZSJZ-2-100	100								
ZSJZ-3-100	100	1.2	2～90	法兰		37.5			
ZSJZ-3-125	125								
ZSJZ-3-150	150								

水流指示器的外形及安装尺寸见图 9-26～28。

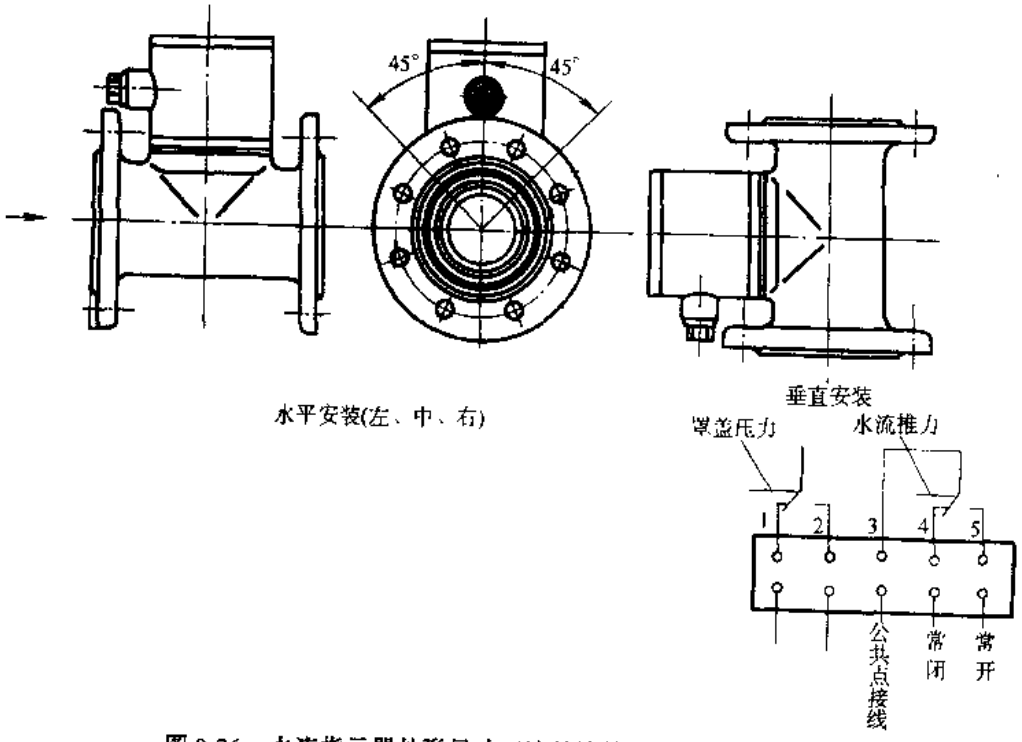


图 9-26　水流指示器外形尺寸（法兰连接）（无锡报警设备厂）

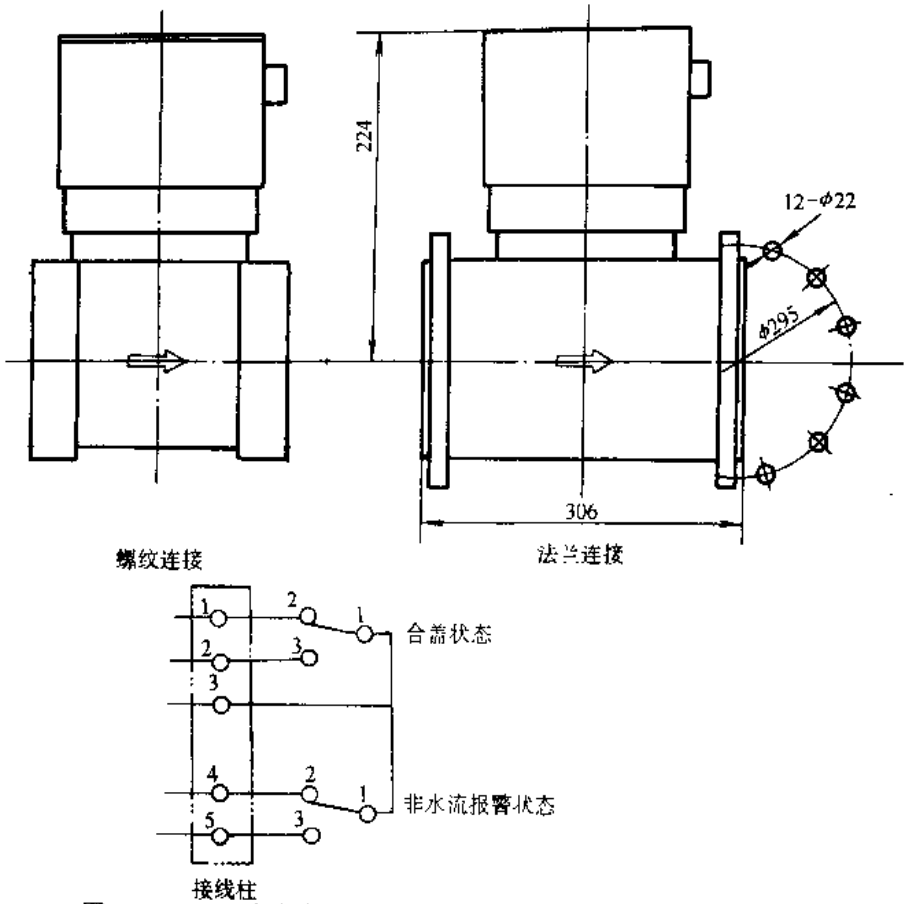


图 9-27 ZSJZ 水流指示器外形尺寸（上海消防器材总厂）

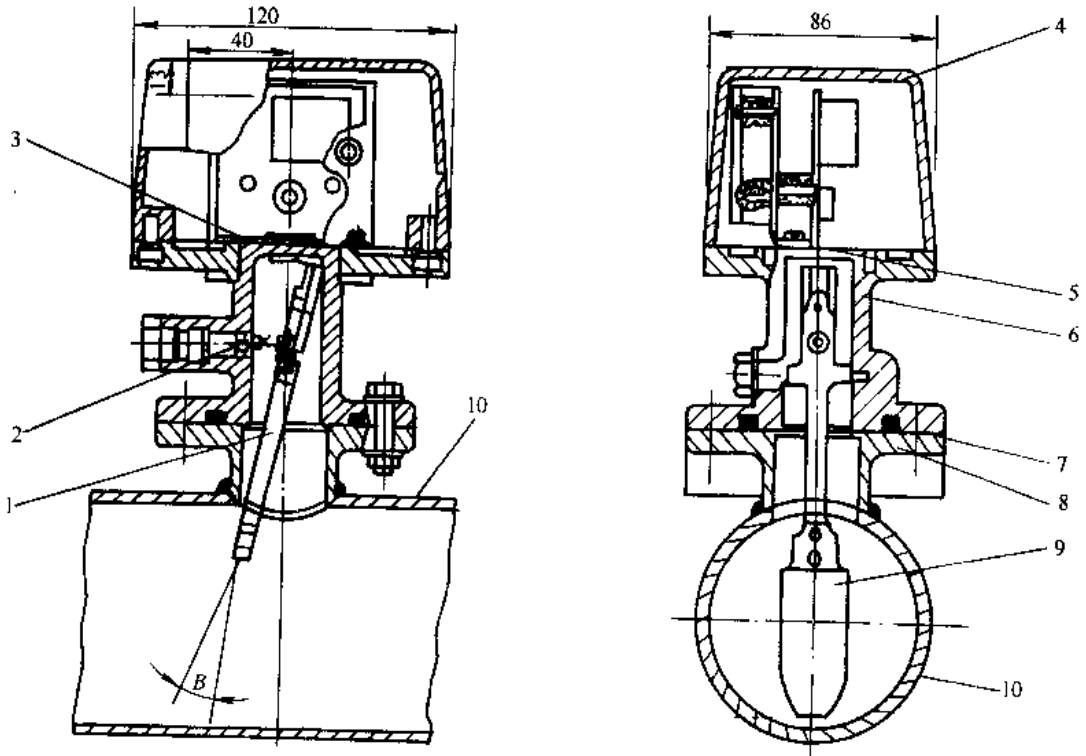


图 9-28 水流指示器在干管开口安装尺寸（长沙沙坪消防设备厂）

1—杠杆；2—杠杆支轴；3—可动触点；4—上端盖；5—端子；
6—阀体；7—法兰螺栓；8—法兰座；9—桨片；10—干管

9.6.7 闭 式 喷 头

闭式喷头是带热敏感元件及密封组件的自动洒水喷头，按其锁闭材料可分为玻璃泡锁闭和易熔合金锁闭两类。在火灾温度作用下，在预定的温度下启动（玻璃球爆裂或易熔合金熔化，密封自动打开），喷水灭火管网的水从喷头喷出，按设计的形状和水量在保护面积内喷水灭火。选用及安装喷头时应注意，喷头的温度级别应与安装环境温度相适应，安装位置与高温热源应相隔一定距离。要用专用扳手安装，避免喷头框架和玻璃泡受工具或硬物撞击，严禁在喷头上喷油漆及吊任何东西，保持喷头清洁。

原手册第10册第1151～1153页的表16-19、表16-20、表16-21及图16-20、图16-21、图16-22所列出的喷头型号规格及外形，可供选用时参考。再列出一些生产厂的喷头产品见表9-28、29。

闭式喷头规格及性能　　表9-28

型号	连接直径（mm）	热敏元件	工作压力（MPa）	安装方式	生　产　厂　家
ZSTX-15	15	玻璃球	>0.1～0.5	下　垂	浙江万安达消防设备有限公司、上海消防器材厂、长沙沙坪消防设备厂、南京消防器材厂、广州消防器材厂、无锡报警设备厂
ZSTZ-15				直　立	
ZSTD-15				吊　顶	
ZSTB-15				边　墙	
ZSTP-15				直立或下垂	
ZSTZ15/Y		易熔合金		直　立	上海消防器材总厂、山东省临沂消防器材总厂、
ZSTX15/Y				下　垂	
ZSTB15/Y				边　墙	
ZSTB-20	20	玻璃球		边墙扩展型	上海消防器材总厂

闭式喷头温度条件及玻璃球色标　　表9-29

温度级别（℃）	额定动作温度（℃）	动作温度范围（℃）	使用环境最高温度（℃）	玻璃球色标
57	57	不得低于温标3℃～不得高于温标×115%	27	橙
68	68		38	红
79	79		49	黄
93	93		63	绿
141	141		111	蓝
182	182		152	紫红

ZST系列喷头的外形，各生产厂产品大同小异。以图9-29洒水喷头外形及喷头装饰罩（南京消防器材厂）及图9-30洒水喷头外形尺寸（长沙沙坪消防设备厂）为例。这些喷头均可配装饰罩。

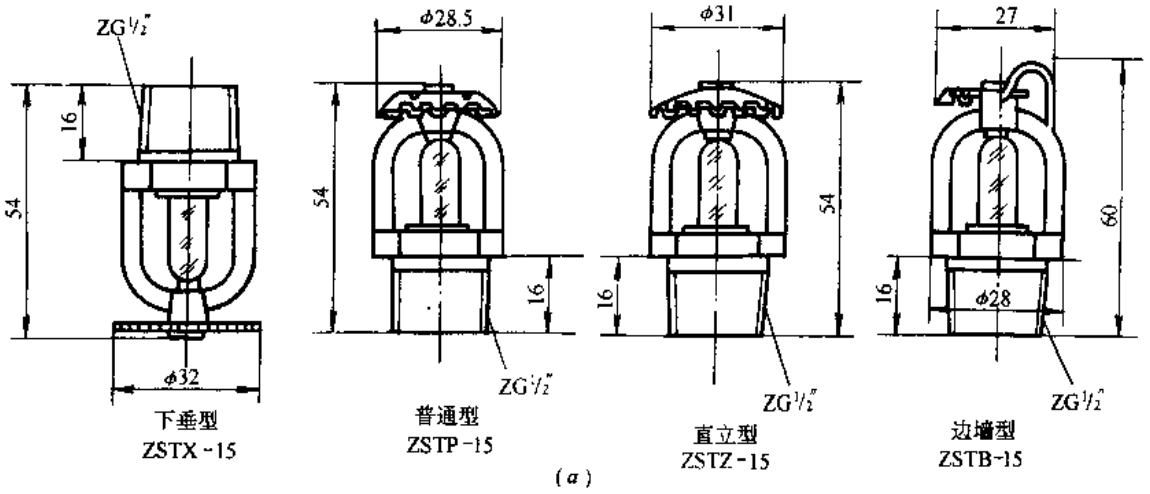


图 9-29 洒水喷头外形及喷头装饰罩（南京消防器材厂）

（a）洒水喷头外形；（b）喷头装饰罩

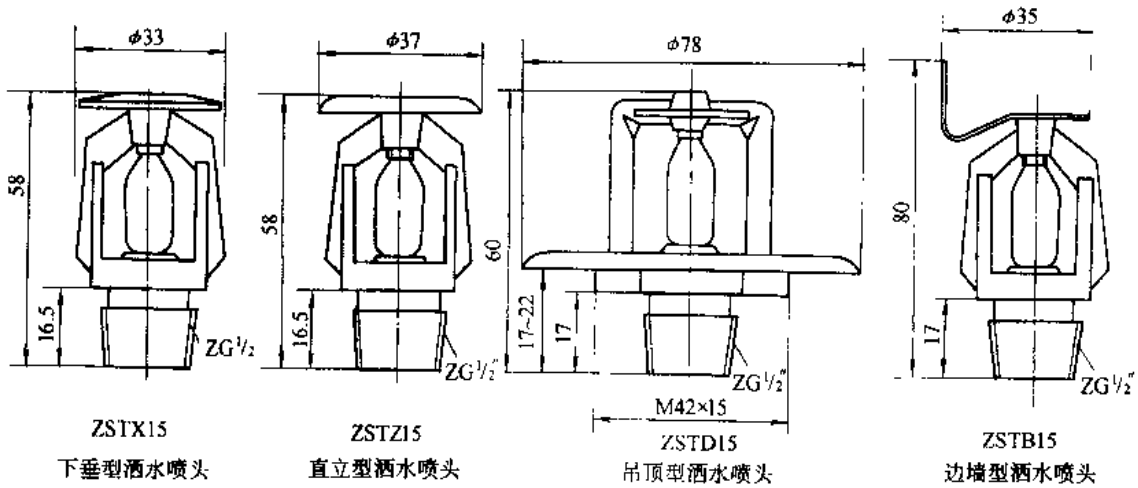


图 9-30 洒水喷头外形尺寸（长沙沙坪消防设备厂）

9.7　开式自动喷水灭火系统

9.7.1　概　　述

开式自动喷水灭火系统（又称雨淋系统，包括水幕系统），多用于严重危险级建筑物，需要水幕保护或防火隔断部位，宜用水幕系统。

该系统通常由火灾探测系统、传动管网、淋水管网、雨淋报警装置等组成。系统启动的基本形式有三种：

（1）带易熔锁封钢丝绳装置的传动管网：其作用原理为：火灾时环境温度升高，易熔锁封脱开，传动阀打开，传动管网水压力释放，而小孔闸阀来不及向传动管网补水，于是雨淋阀在供水压力推动下自动开启向淋水管供水。其图式见图 9-31（a）。

（2）带闭式喷头的充水或充气的传动管网：在本形式中，闭式喷头兼火灾探测器用。当火灾发生环境温度升高时，闭式喷头温感元件爆破脱落，传动管网的水或气的压力释放，雨淋阀在供水压力推动下自动开启向淋水管网供水，所有开式喷头、水幕管、水幕喷头同时喷水灭火。其基本图式见图 9-31（b）。

（3）电动控制装置：当火灾发生环境温度升高时，火灾探测器动作并经火灾报警控制箱开启电磁阀，使雨淋阀电动打开向淋水管网供水，所有开式喷头、水幕管、水幕喷头同时喷水灭火。其基本图式见图 10-31。

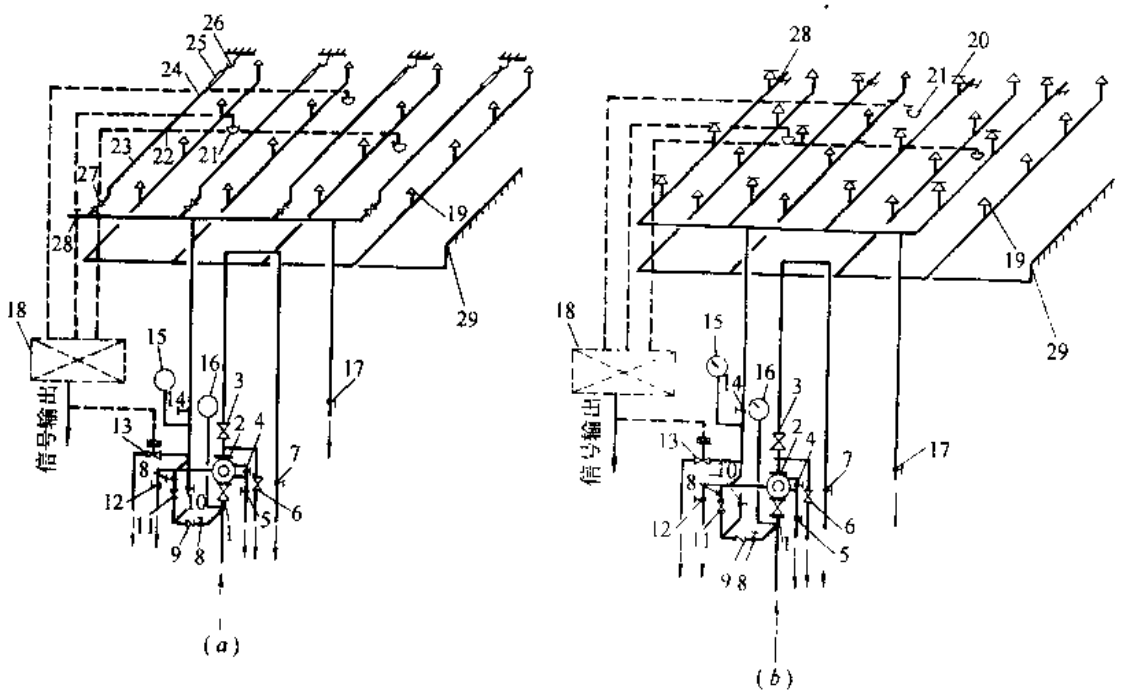


图 9-31　自动喷水雨淋系统基本图式

（a）易熔锁封控制；（b）感温喷头控制

注：图中主要部件和工作状态说明如下：

编号	名称	用途	工作状态	
			平时	失火时
1	闸阀	进水总阀	常开	开
2	雨淋阀	自动控制消防供水	常闭	自动开启
3	闸阀	系统检修用	常开	开
4	截止阀	雨淋管阀充水	微开	微开
5	截止阀	系统放水	常闭	闭
6	闸阀	系统试水	常闭	闭
7	截止阀	系统溢水	微开	微开
8	截止阀	检修	常开	开
9	止回阀	传动系统稳压	开	开
10	截止阀	传动管注水	常闭	闭
11	带 ϕ3 小孔闸阀	传动管补水	阀闭孔开	阀闭孔开
12	截止阀	试水	常闭	常闭
13	电磁阀	电动控制系统动作	常闭	开
14	截止阀	传动管网检修	常开	开
15	压力表	测传动管水压	两表相等	水压小
16	压力表	测供水管水压		水压大
17	手动旋塞	人工控制泄压	常闭	人工开启
18	火灾报警控制箱	接收电信号发出指令		
19	开式喷头	雨淋灭火	不出水	喷水灭火
20	闭式喷头	探测火灾，控制传动管网动作	闭	开
21	火灾探测器	发出火灾信号		
22	钢丝绳			
23	易熔锁封	探测火灾	闭锁	熔断
24	拉紧弹簧	保持易熔锁封受拉力 250 牛	拉力 250 牛	拉力为 0
25	拉紧联接器			
26	固定挂钩			
27	传动阀门	传动管网灌压	常闭	开启
28	截止阀	放气	常闭	常闭
29	水幕管	水幕灭火	不出水	喷水灭火

9.7.2 雨淋报警装置

该系统关键组件是雨淋阀。国内已生产出包括雨淋阀在内的 ZSM 型雨淋报警装置，ZSY 型气控雨淋报警装置和气控、电控、水控雨淋报警装置见图 9-32～35。

9.7.3 开式自动喷水灭火系统部件

（1）开式系统部件与闭式系统部件大同小异见图 9-31 注。该图注内已将开式系统的主要部件名称、用途及工作状态作了表述，此不再详述。

（2）开式喷头的型号规格甚多，性能及用途各异，选用时可参照表 9-30。

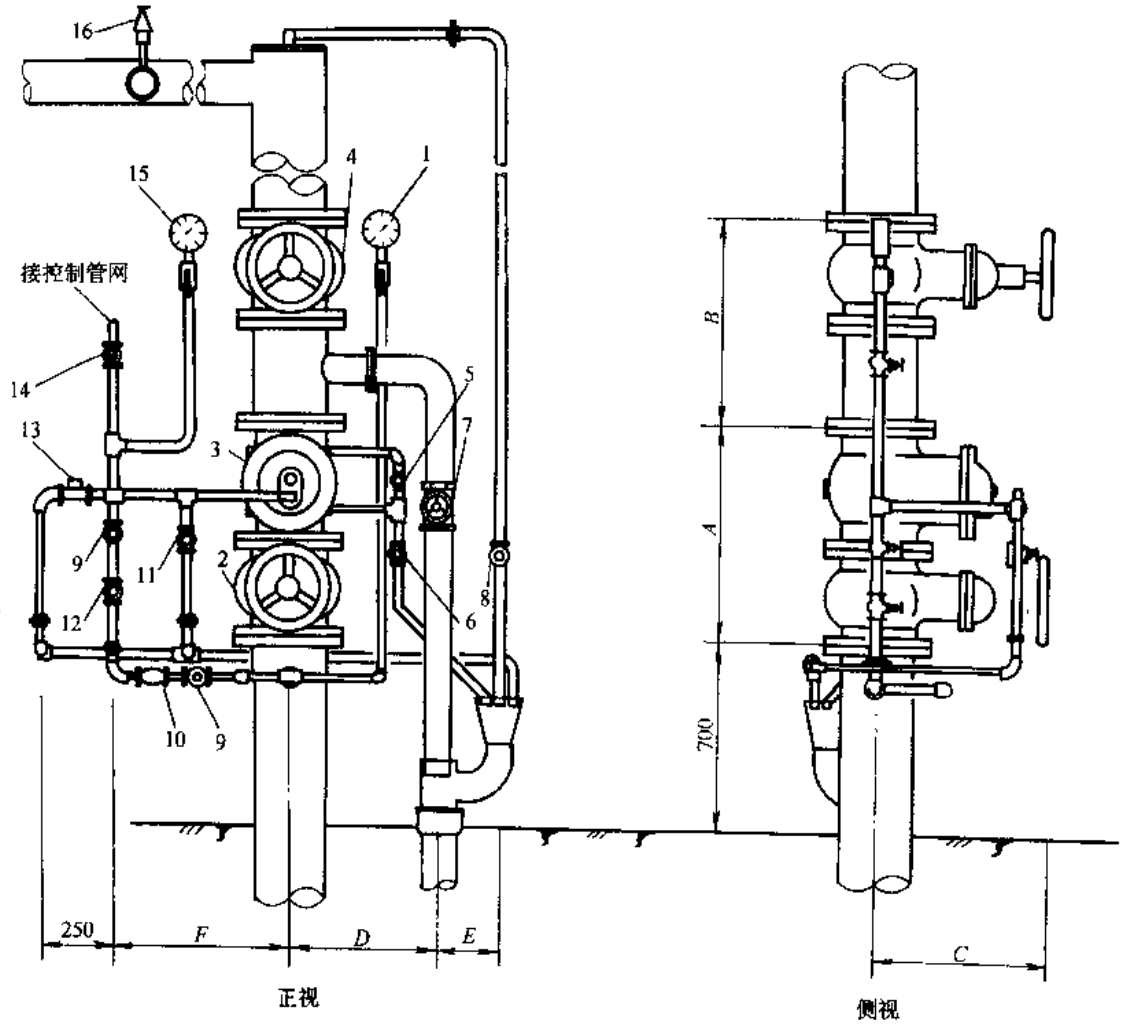


图 9-32　ZSM 型雨淋报警装置（山东临沂消防器材总厂等组装）

1—阀前压力表；2—控制阀；3—雨淋阀；4—检修阀；5—注水阀；6—放水阀；7—试水阀；8—溢水阀；9—检修阀；10—止回阀；11—注水阀；12—小孔闸阀；13—电磁阀；14—检修阀；15—压力表；16—开式喷头

开式喷头型号规格及性能　　表 9-30

名　称	型　　号	接管直径（mm）	内径（mm）	系数 K	喷雾角度（°）	工作压力（MPa）	用　　途	生　产　厂
开式喷头	ZSTK-15 双臂下垂型	15		80		0.05～0.1	雨淋系统	四川消防机械总厂
	ZSTK-15 单臂下垂型							
	ZSTK-15 双壁边墙型							
	S2205	15					雨淋系统	山东临沂消防器材总厂

续表

名 称	型 号	接管直径 (mm)	内径 (mm)	系数 K	喷雾角度 (°)	工作压力 (MPa)	用 途	生 产 厂
高速喷头	ZSTG 7/90	20	7.7	28	30	0.28～0.5	保护闪点 66℃ 以上的易燃体危险区，如电厂变压器或淬火用油危险区，以及保护喷水密度要求高的危险场所，可水平及垂直设置，能有效地与干粉系统与泡沫系统配合使用	上海消防器材总厂
	ZSTG 10/114	20	10.3	43.8	70			
	ZSTG 11/125	20	11	53.8	60			
	ZSTG 11/126	20	11	54.8	48			
	ZSTG 11/129	20	11	57.8				
	ZSTG 11/142	20	11	73.5				
	ZSTG 12/160	32	12.7	102				
	ZSTG 16/179	25	16.7	145				
	ZSTG 20/190	25	20.3	178				
	ZSTG 38/247	40	35.1	509				
水幕喷头	ZSTM6	15	6	24		>0.14	保护建筑物墙、窗等表面，也可作防火分隔，下垂安装成 45°角	上海消防器材总厂、四川消防机械厂
	ZSTM10	15	10	40.5		>0.14		
中速水雾喷头	ZSTW6	15	6.6	28	90～180	0.14～0.5		
	ZSTW7	15	7.4	34	90～180	0.14～0.5		
	ZSTW8	15	8.2	42	90～180	0.14～0.5		
	ZSTW9	15	9.0	50	90～180	0.14～0.5		
	ZSTW10	15	9.5	57	90～180	0.14～0.5		
	ZSTW11	15	11.1	80	90～180	0.14～0.5		
	ZSTW14	15	14.0	115	90～180	0.14～0.5		
反作用中速水雾喷头	ZSTW6/F	15	6.6	28	125	0.14～0.5	保护球形压力容器和大型贮藏箱等，以防备闪点 66℃ 以下的易燃液体、气体和固体火灾	上海消防器材总厂
	ZSTW7/F		7.4	34				
	ZSTW8/F		8.2	42				
	ZSTW9/F		9.0	50				
	ZSTW10/F		9.5	57				
	ZSTW11/F		11.1	80				
	ZSTW14/F		14.0	115				

续表

名　称	型　号	接管直径 (mm)	内径 (mm)	系数 K	喷雾角度 (°)	工作压力 (MPa)	用　途	生　产　厂
箱顶中速水雾喷头	ZSTW6/G	15	6.6	28		0.14～0.5	保护球形压力容器和大型贮装箱等，以防备闪点 66℃ 以下的易燃液体、气体和固体火灾用来冷却容器顶部	上海消防器材总厂
	ZSTW7/G		7.4	34				
	ZSTW8/G		8.2	42				
	ZSTW9/G		9.0	50				
	ZSTW10/G		9.5	57				
	ZSTW11/G		11.1	80				
	ZSTW14/G		14.0	115				

ZSTM 型水幕喷头（上海消防器材总厂）的外形、流量与压力曲线、水幕喷头喷射曲线见图 9-36。

ZSTW 型中速水雾喷头（上海消防器材总厂）的外形、流量与压力关系曲线见图 9-37。

反作用中速水雾喷头系列的规格甚多，外形大同小异，以 ZSTW/F 型反作用中速水雾喷头（上海消防器材总厂）为基本型式见图 9-38

箱顶中速水雾喷头有 7 种规格，其外形大致相同。以 ZSTW/G 型箱顶中速水雾喷头（上海消防器材总厂）为基本型式见图 9-39。

ZSTG 系列高速喷头规格甚多，形状大同小异，以 ZSTG7/90 型高速喷头（上海消防器材总厂）为基本型式见图 9-40。

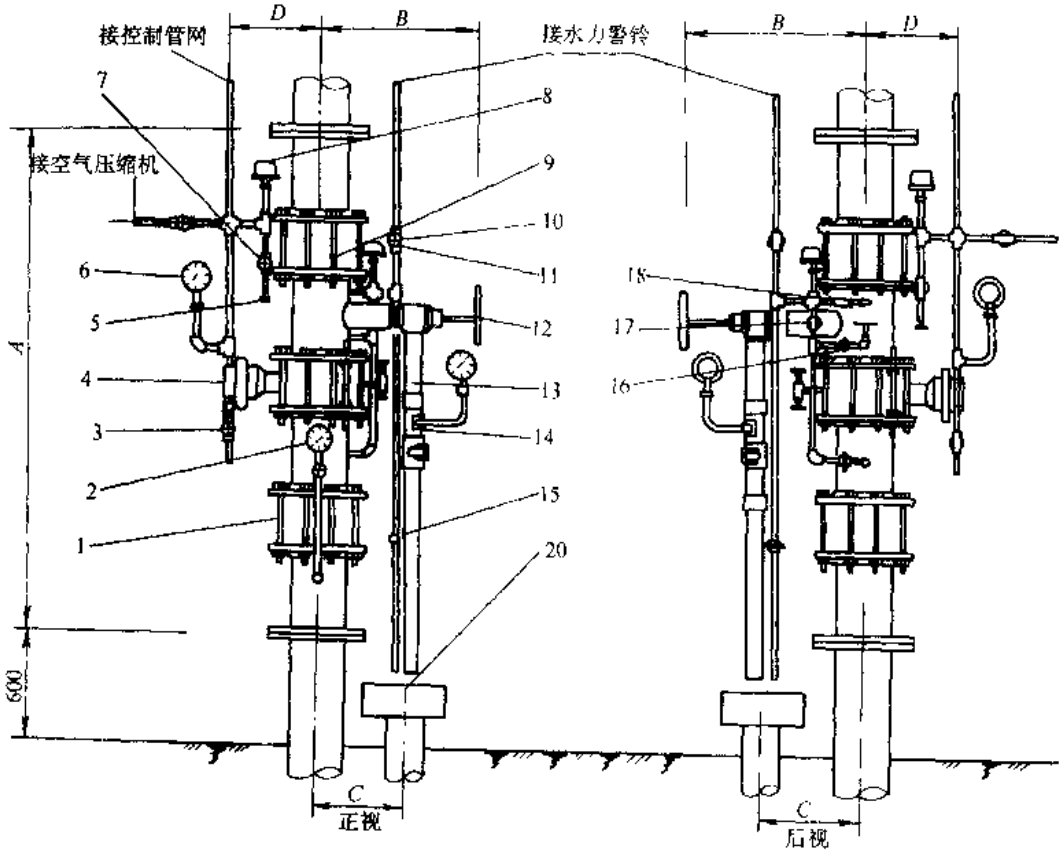
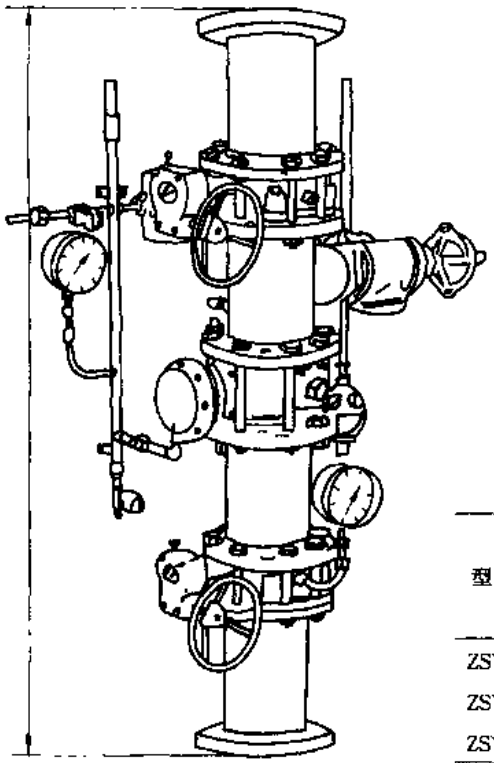
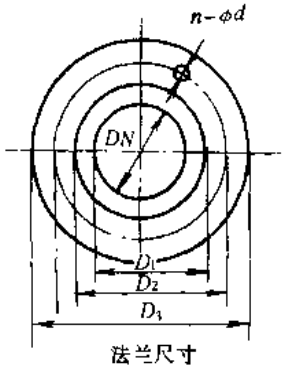


图 9-33　气控雨淋报警装置（上海消防器材总厂）

1—控制阀；2—阀前压力表；3—试验阀；4—雨淋阀；5—螺塞；6—压力表；7—试验阀；8—低压开关；9—检修阀；10—压力开关；11—警铃管截止阀；12—泄放试验阀；13—放水阀；14—泄放试验阀；15—排水小孔接头；16—注水阀；17—试警铃阀；18—止回阀；19—截止阀；20—排水漏斗或管沟





法兰规格及尺寸

型 号	通径 DN (mm)	高度 A (mm)	D_1 (mm)	D_2 (mm)	D_3 (mm)	n-φd	最大工作压力 (MPa)
ZSY100	100	1167	155	180	215	8-18	1.6
ZSY150	150	1288	210	240	280	8-18	
ZSY200	200	1465	265	295	335	8-18	

图 9-34 ZSY 型雨淋阀装置（上海消防器材总厂）

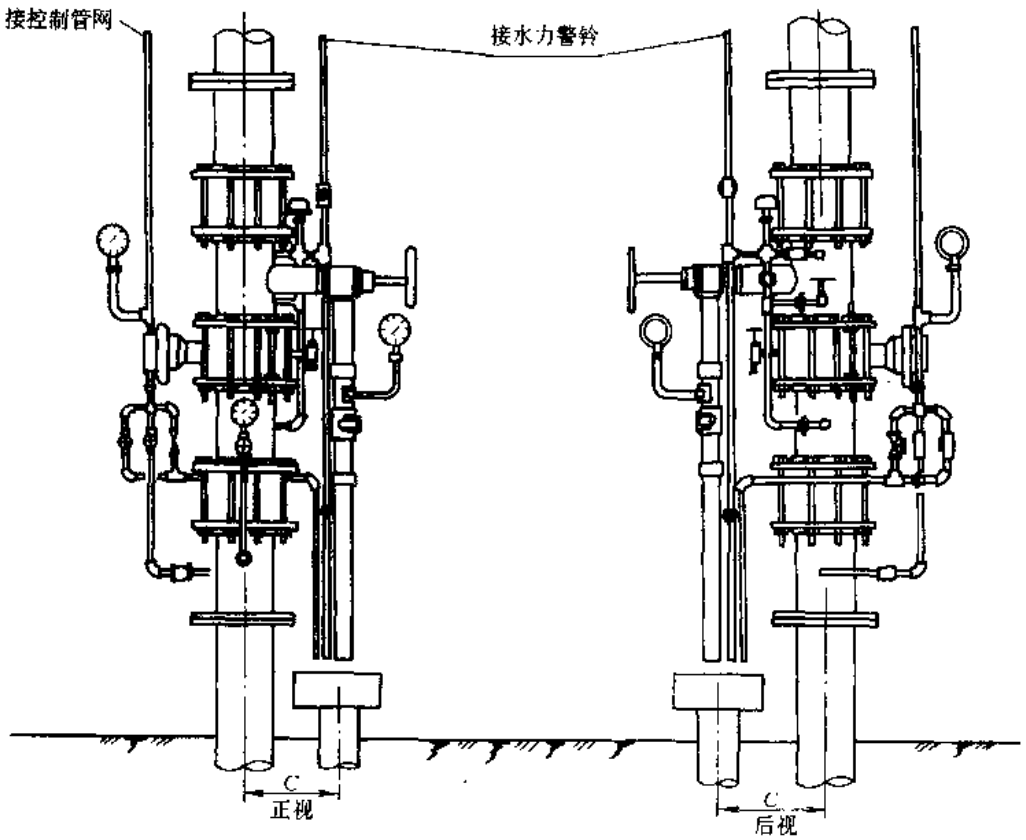
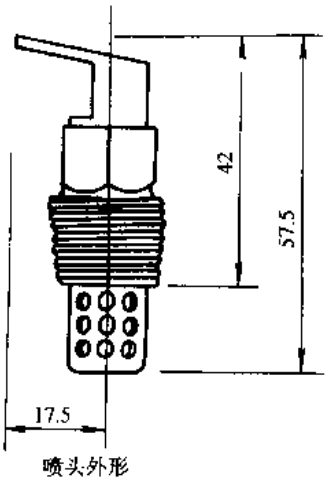
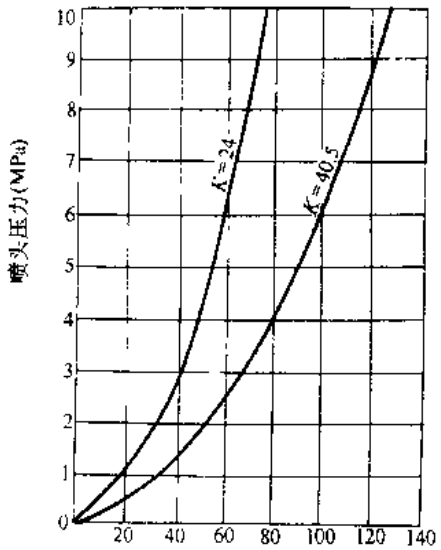


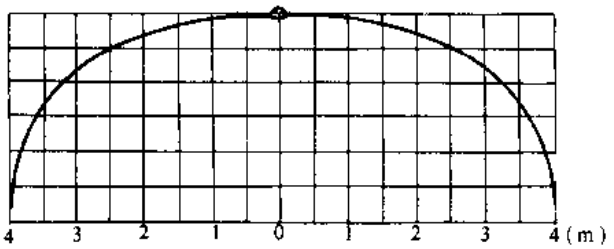
图 9-35 水控制雨淋报警装置（上海消防器材总厂）



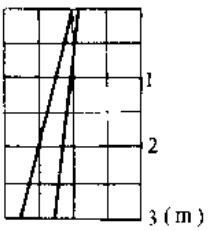
喷头外形



流量与压力关系曲线



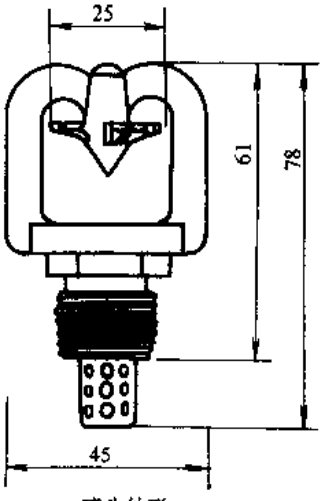
主视
水幕喷头喷射曲线



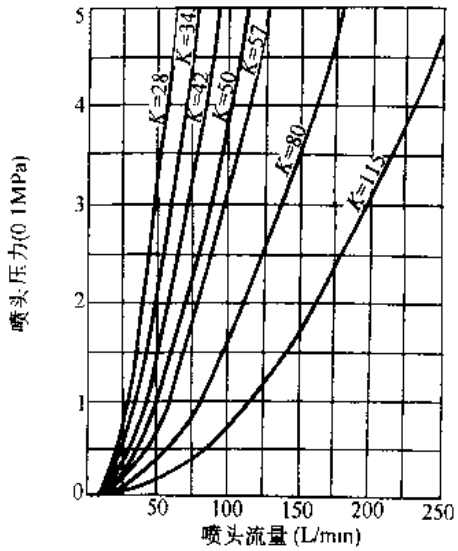
侧视

图 9-36　ZSTM 型水幕喷头（上海消防器材总厂）

注：①喷嘴直径分别为：6mm，$K=24$；12mm，$K=405$；②当工作压力在$(1\sim5)\times10^{-1}$MPa 之间变化时，此曲线无明显变化。



喷头外形



流量与压力关系曲线

注：系数K与号喷雾角、字母标志按下表所示；

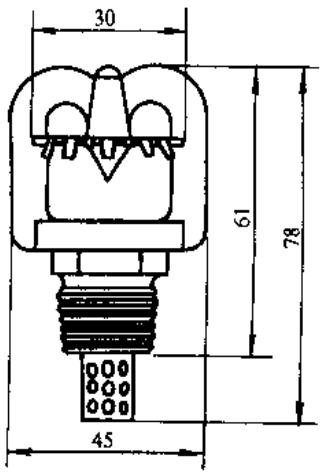
系数K	字母标志
28	G①
34	H①
42	J①
50	K①
57	L
80	M
115	N

相互取用

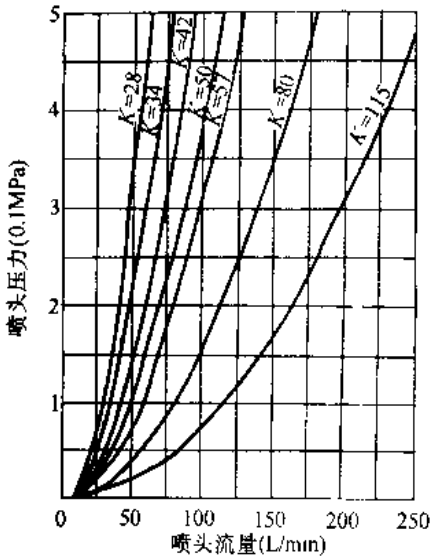
喷雾角	字母标志
90°	a
95°	b
100°	c
110°	d
125°	e
145°	f
163°	h
180°	k

① 带过滤器。

图 9-37　ZSTW 型中速水雾喷头（上海消防器材总厂）



喷头外形



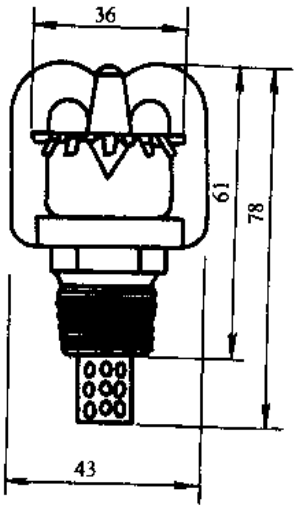
流量与压力关系曲线

注：系数K与字母标志按下表所示：

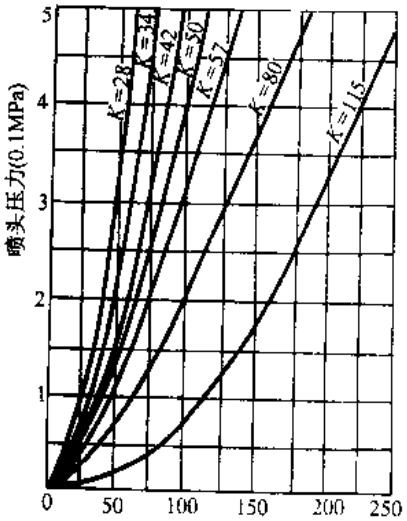
系数K	字母标志
28	GR#
34	HR#
42	JT#
50	KT#
57	LT
80	MT
115	NT

带滤器

图 9-38 ZSTW/F 型反作用中速水雾喷头（上海消防器材总厂）



喷头外形



流量与压力关系曲线

注：系数K与字母标志按下表所示：

系数K	字母标志
28	GT*
34	HT*
42	JT*
50	KT*
57	LT
80	MT
115	NT

* 带滤器

图 9-39 ZSTW/G 型箱顶中速水雾喷头（上海消防器材总厂）

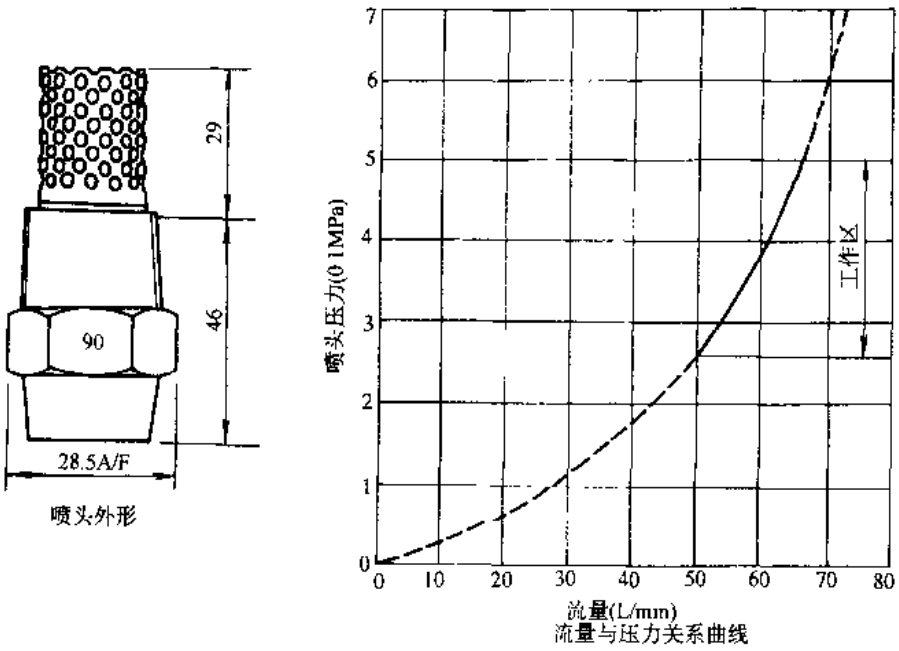


图 9-40　ZSTG7/90 型高速喷头（上海消防器材总厂）

9.8　ZP32 系列泡沫/水系统喷淋自动灭火系统

一、适用范围及特点

该系统可广泛用于停车场、车库、（地下）油库锅炉房等可燃液体存在的场合及各种高危险的厂房或设备，具有能迅速扑灭油类（易燃液体）的火灾，用水节约（为湿式自动喷水灭火系统用水量的65%左右），对 *A* 类及 *AB* 类火灾亦有较好效果之特点。

二、灭火原理

该系统当发生火灾时，闭式洒水喷头玻璃球破裂，泡沫、水喷淋自动灭火系统自动启动，水成膜泡沫混合液（3%或6%）经管网通过洒水喷头喷洒到受保护的区域进行灭火。

三、主要技术参数

ZP32 系列泡沫/水喷淋自动灭火系统主要技术参数见表 9-31。

ZP32 系列泡沫/水喷淋自动灭火系统主要技术参数　　表 9-31

型　号	系统主管压力（MPa）	系统主管混合液流量（L/s）	泡沫液类型	混合比（%）	泡沫罐容量（m^3）	使用温度（℃）	生　产　厂
ZP32/0.5	0.14～1.2	1.2～32	AFFF 或 ATC/AFFF	3 或 6	0.5	4～70	浙江万安达消防设备有限公司
ZP32/0.7	0.14～1.2	1.2～32	AFFF 或 ATC/AFFF	3 或 6	0.7	4～70	
ZP32/1.0	0.14～1.2	1.2～32	AFFF 或 ATC/AFFF	3 或 6	1.0	4～70	
ZP32/1.5	0.14～1.2	1.2～32	AFFF 或 ATC/AFFF	3 或 6	1.5	4～70	
ZP32/2.2	0.14～1.2	1.2～32	AFFF 或 ATC/AFFF	3 或 6	2.0	4～70	
ZP32/3.0	0.14～1.2	1.2～32	AFFF 或 ATC/AFFF	3 或 6	3.0	4～70	

注：①系统主管压力系指比例混合器入口压力。

②主管道公称直径为 *DN*100。

四、类型

(1) PMZ30 型固定式水成膜灭火系统：

1) 适用范围及特点：该系统适用于地下工程、加油站、小型油库、仓库等场所。用于扑救有机固体、液体、可熔化固体类火灾，尤其对扑灭木材、棉花和油类火灾具有特殊效能。

2) 灭火原理：当压力水经过混合器时，可使水与泡沫按规定比例自动混合，经泡沫枪产生泡沫，并喷射泡沫液。

3) PMZ30 型固定式水成膜泡沫灭火系统技术参数见表 9-32。

PMZ30 型固定式水成膜泡沫灭火系统技术参数 **表 9-32**

型　号	泡沫液浓度 (%)	混合液流量 (L/min)	原液贮量 (L)	工作压力范围 (MPa)	有效射程 (m)	喷射时间 (min)	发泡倍数	软管长度 (m)	生产厂
PMZ30	3	30	30	0.35～0.8	≥6	≥30	≥6	25	浙江万安达消防设备有限公司

(2) YSG50 型固定式泡沫、水两用灭火系统：

1) 适用范围及特点：它将一般消火栓与水成膜泡沫灭火系统作用结合于一体，既可用水又可用泡沫灭火。泡沫原液更换容易，泡沫混合液流量大，灭火效果佳，适用于泡沫或水灭火的场所。

2) YSG50 型固定式泡沫、水两用灭火系统技术参数见表 9-33。

表 9-33

型　号	泡沫液浓度 (%)	混合液流量 (L/min)	原液贮量 (L)	有效射程 (m)	喷射时间 (min)	供水压力 (MPa)	软管长度 (m)	发泡倍数	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	生产厂
YSG50	3	170-200	50	≥15	≥10	0.4～10	25	≥6	1200×350×1000	浙江万安达消防设备有限公司

9.9 ZFR 型干粉自动灭火系统

ZFR 型干粉自动灭火系统有 ZFR50 型和 ZFR150 型两种。

一、ZFR50 型干粉自动灭火系统

(1) 主要性能参数：

1) 干粉充装量：50kg；

2) 干粉喷射强度：≥2.5kg/s；

3) 发射动力：燃气；

4) 罐体工作压力：2.45MPa；

5) 发生器工作压力：≤12MPa；

6）罐充压时间：≤10s；

7）干粉剩余率：≤10%；

8）启动电压：直流24V；

9）探头形式：红外、紫外复合型；

10）绝缘性能：50000V；

11）使用环境温度：－10℃～＋50℃。

（2）外形尺寸：ZFR50型干粉自动灭火系统外形尺寸见表9-34。

ZFR50型干粉自动灭火系统外形尺寸　　表9-34

型号规格	外形尺寸（直径×高）（mm）	重量（kg）	参考价格（元）	生产厂
ZFR50	φ350×1015	82	2000	宝鸡消防器材总厂

二、ZFR150型干粉自动灭火系统

（1）主要性能参数：

1）干粉充装量：150kg；

2）干粉喷射强度：≥7kg/s；

3）其余同“ZFR50”。

（2）外形尺寸：ZFR150型干粉自动灭火系统外形尺寸见表9-35。

ZFR150型干粉自动灭火系统外形尺寸　　表9-35

型号规格	外形尺寸（直径×高）（mm）	重量（kg）	参考价格（元）	生产厂
ZFR50	φ512×1200	260	3450	宝鸡消防器材总厂

9.10　二氧化碳（CO_2）灭火系统

9.10.1　概　　述

二氧化碳属气体灭火剂，在常温常压条件下其物态为气相。它的临界温度是－31.4℃，临界压力7.4MPa（绝对压力），固、液、气三相共存点温度为－56.6℃，该点的压力是0.52MPa（绝压），在这个压力以下，液相不复存在；在这个温度以上，固相不复存在。故在三相点与临界点之间，存于密封容器中的二氧化碳是以液、气两相共存的，其压力随温度的升高而增加。

二氧化碳的灭火作用主要在于窒息，其次为冷却。在灭火中，二氧化碳从储存系统释放，压力骤降，由液态迅速转变为气态，又因焓降关系，温度也剧降，当其达－56℃以下时，气相的CO_2有一部分会转变为微细的固体粒子——干冰，干冰的温度一般为－78℃，干冰能吸收火场周围的热量而升华，起到冷却燃烧物的作用。常温储存系统喷放的CO_2

固相成分约占15%～30%。另一方面，施放的CO_2分布于燃烧物周围将稀释空气中的含氧量，从而使燃烧时热的产生率减小，当热产生率减小到低于热散失率的程度，燃烧就会停止，这就是CO_2能产生的窒息作用。

9.10.2 用 途

二氧化碳灭火系统适用于扑灭下列一些火灾：液体或可熔化的固体（如石蜡、沥青）火灾；固体表面火灾及部分固体（如棉花、纸张）深位火灾；电器火灾；气体火灾（灭火前不能切断气源的除外）。

针对不同的保护对象，二氧化碳灭火又可分为全淹没灭火方式和局部灭火方式。全淹没方式适用于具备封闭条件的空间内物体的整体保护，1kg液态CO_2约可产生0.5m^3气态CO_2并扩散到周围空间；局部施用灭火方式是采用喷头直接并集中地施放到燃烧物上，要求以液相喷放。

9.10.3 组 成

CO_2灭火系统一般有三种形式：

（1）固定式系统：由固定的灭火剂供给源，固定的管网系统和固定的喷头组成见图9-41。

（2）竖管系统：有固定的管网系统和固定的喷头，但无固定的灭火剂供给源。盛装二氧化碳的储器安装在可移动的车上，通过快速接头与管网系统始端的竖管相连接。

（3）手持软管系统：有固定灭火剂供给源，不固定管网系统和喷头。管网由软管代替，软管上带一个能快速启闭的手动阀和带喷管的喷头。多用于局部施用方式。见图9-42。

一个完整的二氧化碳灭火系统组成单元可用图9-43来表示。

一个完整的二氧化碳灭火系统控制程序，应包括火灾探测、显示报警、联动、灭火剂释放等内容与环节见图9-44。

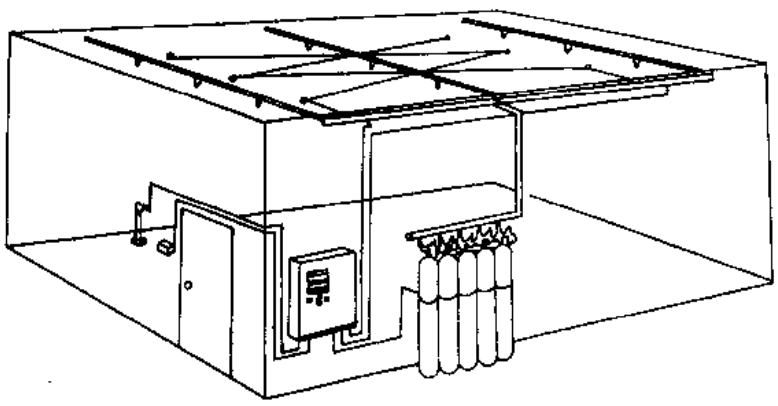


图9-41 二氧化碳固定式灭火系统构成形式

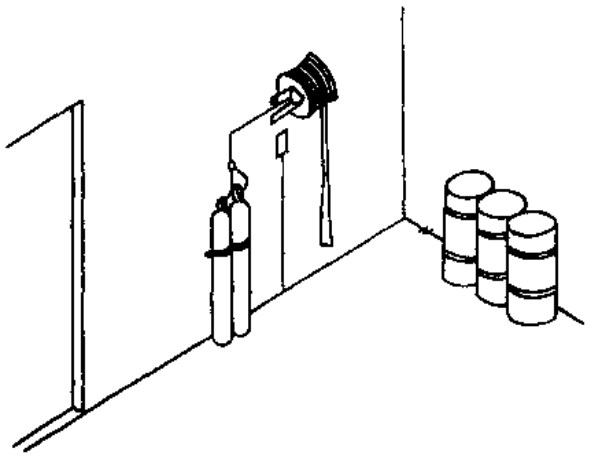


图 9-42　二氧化碳手持软管灭火系统构成形式

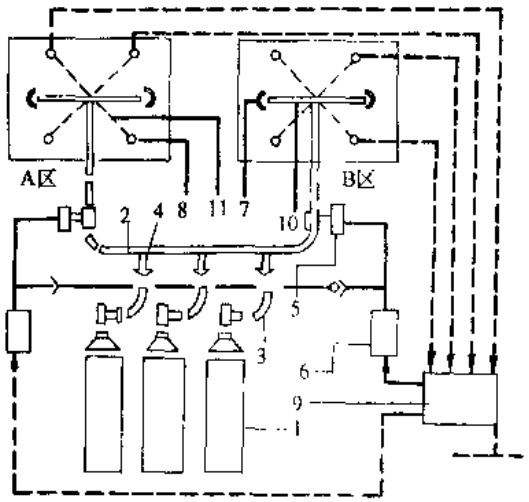


图 9-43　二氧化碳灭火系统组成单元

1—灭火剂储瓶（含瓶头阀及引升配管）；2—汇流管（连接各储瓶出口）；3—储瓶出口的连接软管；4—止回（单向）阀；5—分区释放的分配阀；6—启动装置（包括气动、电磁、机械、手动等方式）；7—喷头；8—火灾控制器；9—报警与控制设备；10—灭火剂管道；11—探测、控制线路

图 9-44 显示，当被保护区域发生火灾，某个感烟或感温探测器最先捕捉到火警信息，输给报警控制设备；继而又有另一个探测器捕捉到火警信息，输给报警控制设备，形成了“与门”。此时，即行发出火灾报警信号及发送灭火指令。灭火指令和火灾报警也可由人目察觉后人为发出。对于全淹没灭火方式，灭火系统动作后，为防止复燃，应保持20min 才可进行通风换气，开放门窗。

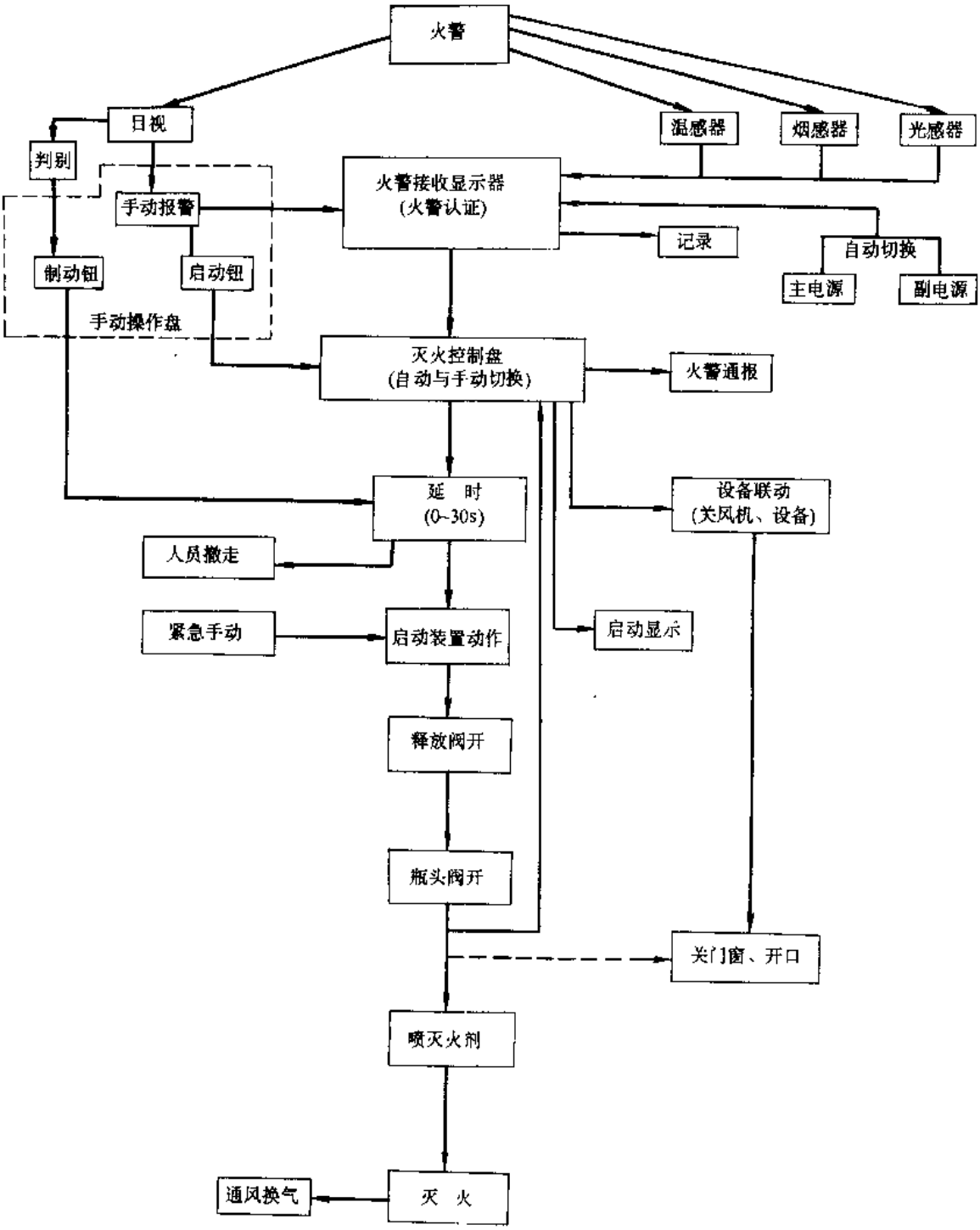


图 9-44 二氧化碳灭火系统控制程序方框图

9.10.4 产品型号规格

一、二氧化碳灭火系统型号规格

二氧化碳灭火系统型号规格较多，生产厂各自编制型号，现将部分产品型号规格摘录，以供参考，见表 9-36、37。

二氧化碳自动灭火系统产品型号规格　　表 9-36

型　号	主要性能参数	重　量	外形尺寸（直径×高或长×宽×高）（mm）	参考价格（元）	生产厂
CDE-1 CDE-2	贮气瓶容积：40、68L 公称压力：14.7MPa 释放阀：*DN*25～125 使用电源：DC24V 储存压力（20℃）：5.17MPa		根据要求而设计制造		江西船用阀门厂
ZE26	全自动，紧急启动，应急启动使用温度：0～49℃ 储存压力（20℃）：5.17MPa	≤26	ϕ219×1537		天津消防器材总厂
ZE46		≤46	ϕ267×1600		
ZE13/150 型单元独立、组合分配均可	最大使用压力：14.7MPa 贮瓶容积：40、70L 充装率：0.6～0.67kg/L 启动方式：自动、手动应急操作 启动电源：DC 24V/1A		40L： ϕ214×1240 70L： ϕ273×1720		广州远华日用电器总厂（永红阀门厂）
ZE40	单瓶容积：40L 工作压力：15MPa 单瓶充装量：26.8kg 使用环境温度：0℃～50℃	60（单瓶）	ϕ219×1350 （单瓶）	4800	宝鸡消防器材总厂
ZE70	单瓶容积：70L 工作压力：15MPa 单瓶充装量：46.9kg 使用环境温度：0～50℃	80（单瓶）	ϕ273×1475 （单瓶）	6800	
二氧化碳自动灭火系统	单瓶容积：40L、70L 工作压力：15MPa 充装率：0.67kg/L 使用环境温度：0～49℃ 电源电压：主电源 AC220V、辅电源 DC24V 启动方式：自动、手动、机械应急				浙江万安达消防设备有限公司

二氧化碳配套用钢瓶型号及参数　　表 9-37

型　号	主要性能参数	重量（kg）	外径×高（mm）	参考价（元）	生产厂
ZEP-20	充装量：20kg	50	219×1112		上海高压容器厂
ZEP-25	充装量：25kg	58	219×1360		
ZEP-25	充装量：25kg	58	232×1235		
ZEP-28	充装量：28kg	64	232×1370		
ZEP-31	充装量：31kg	69	232×1505		

二、二氧化碳喷头

二氧化碳喷头分为全淹没灭火用喷头和局部施用灭火喷头，局部施用喷头须带特定的喷管。

（1）全淹没灭火用喷头的规格参数见表9-38。

全淹没喷头规格 表9-38

型　号	接管尺寸（英寸）	当量标准号	喷口计算面积（cm^2）	保护半径（m）	应用高度（m）
EQT-5	ZG 3/8（阴）	5	0.12	1.7	~4
EQT-6	ZG 3/8（阴）	6	0.18	1.7	~4
EQT-7	ZG 3/8（阴）	7	0.24	1.7	~4
EQT-8	ZG 1/2（阴）	8	0.32	1.7	~4
EQT-9	ZG 1/2（阴）	9	0.4	2.2	~5
EQT-10	ZG 1/2（阴）	10	0.49	2.2	~5
EQT-11	ZG 3/4（阴）	11	0.6	2.2	~5
EQT-12	ZG 3/4（阴）	12	0.71	2.2	~5
EQT-13	ZG 3/4（阴）	13	0.84	2.5	~6
EQT-14	ZG 3/4（阴）	14	0.97	2.5	~6
EQT-15	ZG 3/4（阴）	15	1.11	2.5	~6
EQT-16	ZG 3/4（阴）	16	1.27	3	~7
EQT-18	ZG 1（阴）	18	1.6	3	~7
EQT-20	ZG 1（阴）	20	1.98	3	~8

（2）局部施用架空型喷头：

1）局部施用架空型喷头的规格参数及外形见表10-39，图10-45。

局部施用架空型喷头 表9-39

型　号	接管尺寸	当量标准号	喷口计算面积（cm^2）	安装高度（m）
EJT-5	ZG3/8″（阴）	5	0.12	0.5~1.5
EJT-6	ZG3/8″（阴）	6	0.18	0.5~1.5
EJT-7	ZG3/8″（阴）	7	0.24	0.5~1.5
EJT-8	ZG1/2″（阴）	8	0.32	1~3
EJT-9	ZG1/2″（阴）	9	0.4	1~3
EJT-10	ZG3/4″（阴）	10	0.49	1~3
EJT-11	ZG3/4″（阴）	11	0.6	1~3
EJT-12	ZG3/4″（阴）	12	0.71	1~3
EJT-13	ZG3/4″（阴）	13	0.84	1~3
EJT-14	ZG3/4″（阴）	14	0.97	1~3

2）架空喷头的安装：一般应垂直于保护对象的表面，其瞄准点应是保护面积的中心。当其确需非垂直布置时，安装角不应小于45°，其瞄准点偏向喷头安装位置的一方见图9-46；偏离尺寸可依照表9-40确定。

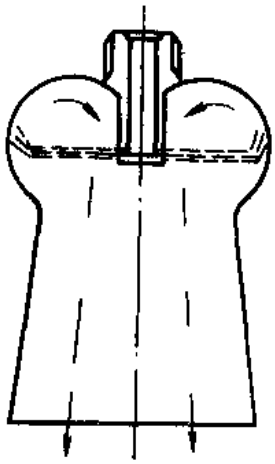


图9-45　局部施用架空型喷头外形

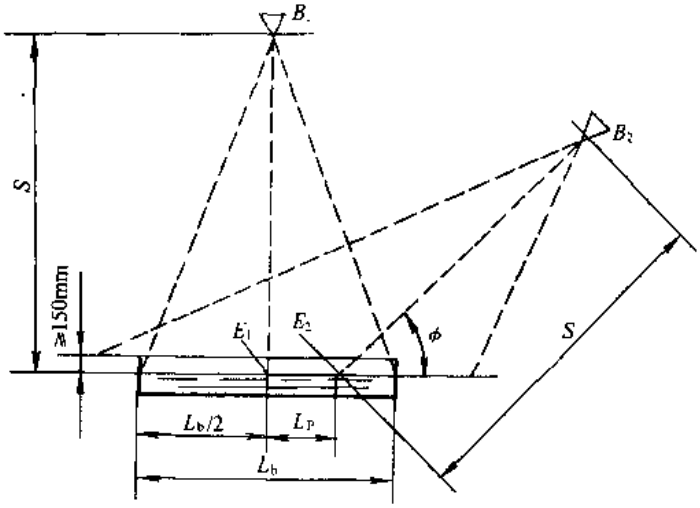


图9-46　架空型喷头的安装方式

B_1、B_2—喷头安装位置；E_1、E_2—喷头瞄准点；S—喷头出口至瞄准点的距离（m）；L_b—单只喷头正方形保护面积的边长（m）；L_p—偏离保护面积中心的距离

喷头偏离保护面积的距离　　表9-40

喷头安装角 ϕ	偏离喷头保护面积中心的距离 L_p
45°～60°	$0.25L_b$
60°～75°	$0.25-0.125L_b$
75°～90°	$0.125L_b-0$

（3）局部施用灭火方式槽边型喷头：

1）局部施用灭火方式槽边型喷头的外形见图9-47。

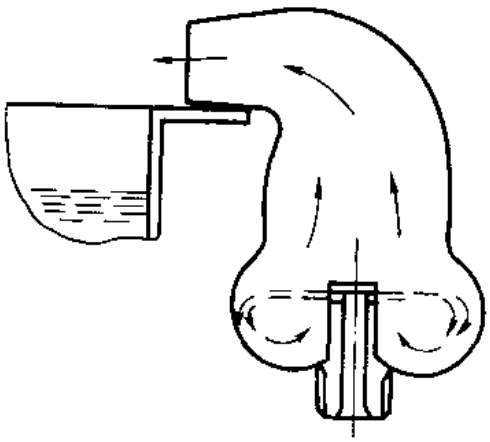


图9-47　局部施用槽边型喷头

2）安装方式见图9-48。

3）局部施用槽边型喷头的规格及数据见表9-41。

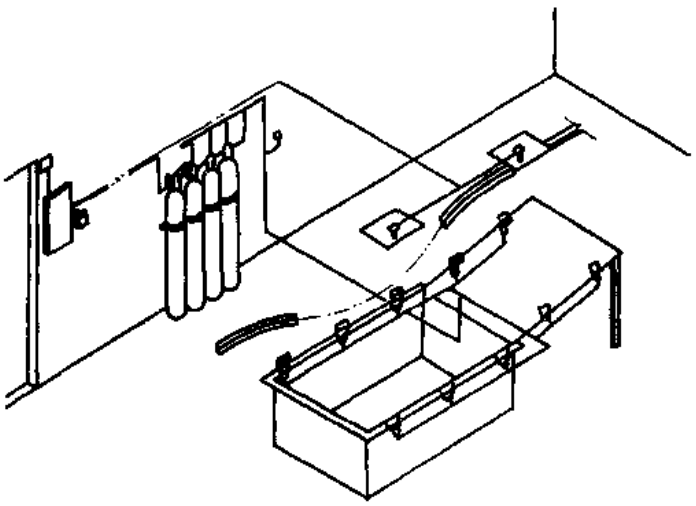


图 9-48 槽边型喷头的安装方式

局部施用槽边型喷头 表 9-41

型 号	按管尺寸	当查标准号	喷口计算面积（cm^2）	流量范围（kg/s）	保护面积（m×m）
ECT-5	ZG3/8″（阴）	5	0.12	0.2～0.4	0.5×0.5～1×1
ECT-6	ZG3/8″（阴）	6	0.18	0.2～0.4	0.5×0.5～1×1
ECT-7	ZG3/8″（阴）	7	0.24	0.2～0.4	0.5×0.5～1×1

4）EJT-5～7 喷头在各安装高度下的保护面积见表 9-42。

EJT-5～7 喷头各安装高度下的保护面积 表 9-42

安装高度（m）	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5
保护面积（m×m）	0.9×0.9	1×1	1.05×1.05	1.1×1.1	1.2×1.2	1.2×1.2

5）EJT-8～14 喷头在各安装高度下的保护面积见表 9-43。

EJT-8～14 喷头各安装高度下的保护面积 表 9-43

安装高度（m）	1	1.2	1.4	1.8	2.2	2.6	3
保护面积（m×m）	1.1×1.1	1.2×1.2	1.3×1.3	1.5×1.5	1.7×1.7	1.85×1.85	2×2

三、产品示例简介

以南京消防器材厂生产的二氧化碳灭火系统及其组成部件为例：

（1）二氧化碳灭火系统：该系统由自动报警控制系统、灭火剂贮瓶、瓶头阀、启动瓶、电磁阀、选择阀、止回（单向）阀、压力信号器、瓶框架、喷嘴、管道系统等主要设备及组件组成。可组成单元独立系统、组合分配系统和无管网装置等多种形式，实施对单区和多区的消防保护。其灭火方式有全淹没保护方式和局部保护方式。在控制方面又分为自动控制、电气手动和机械应急手动方式多种。从灭火剂计量方式分，又可分为普通型与称重型。系统主要技术性能见表9-44。

二氧化碳自动灭火系统主要技术性能　　表9-44

设计压力（MPa）	贮瓶容积（L）	充装密度（kg/L）	使用环境温度（℃）	表面火灾喷射时间（s）		工作电压（V）	启动方式
				全淹没系统	局部应用系统		
15	40 70	<0.65	0~49	≤60	≥30	AC220 DC24±3	自动、手动机械应急操作

该系统灭火动作程序可用方框图表示，见图9-49。

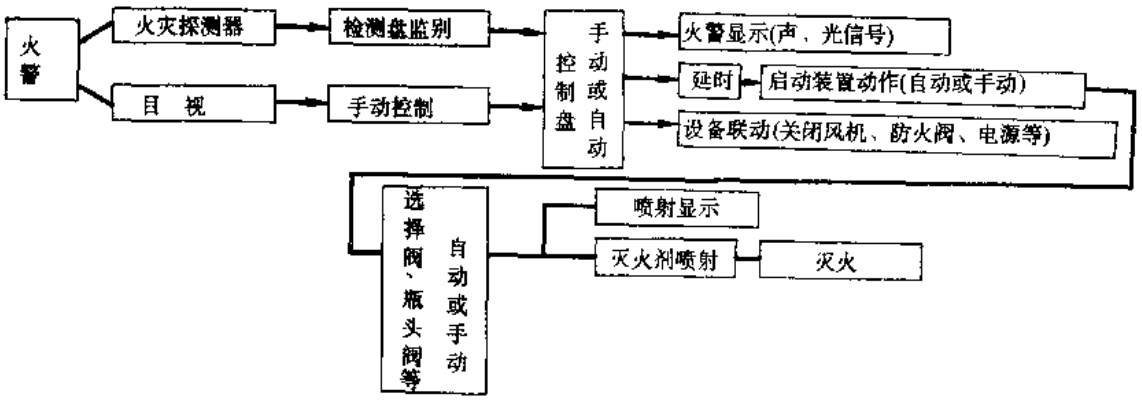


图9-49　CO_2灭火系统动作程序方框图

该系统灭火结构可由灭火系统结构示意见图9-50。

CO_2灭火普通型单元独立系统示意见图9-51。

CO_2灭火称重型单元独立系统示意见图9-52。

（2）工作原理：该系统灭火工作原理：当控制盘拨到“自动”位置，系统处于自动控制状态。火情发生时，火灾探测器发生信号，控制盘即发出声、光报警信号，同时发出联动指令，关闭联锁设备。经过延时，发出灭火指令，打开电磁阀释放启动气体并由其打开相应的释放阀和瓶头阀，实施灭火。当控制盘拨到“手动”位置，系统处于手动控制状态，火情发生时，按下手动控制盒或控制盘的启动按钮，即可启动灭火系统释放灭火剂，

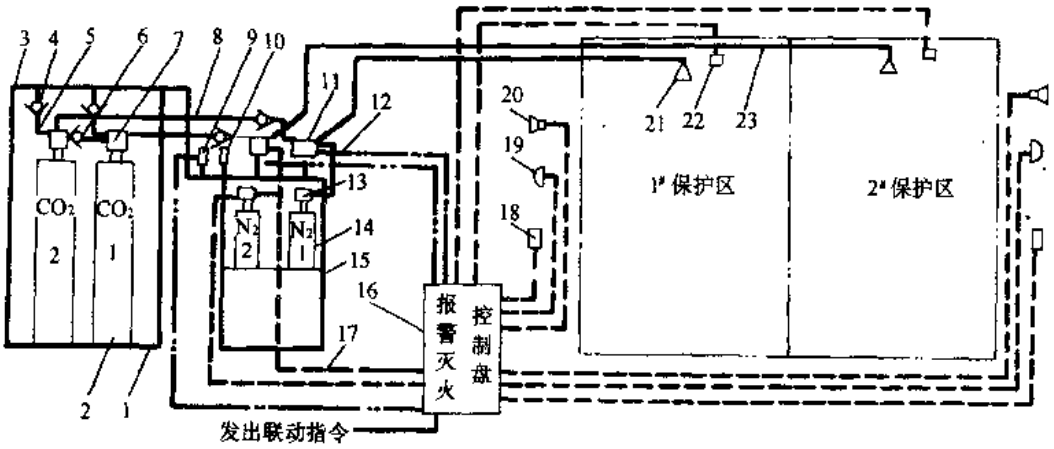


图 9-50 CO_2 灭火系统结构示意

1—XT 灭火剂贮瓶框架；2—灭火剂贮瓶；3—集流管；4—液流单向阀；5—软管；6—气流止回（单向）阀；7—瓶头阀；8—启动管道；9—压力信号器；10—安全阀；11—选择阀；12—信号反馈线路；13—电磁阀；14—启动钢瓶；15—QXT 启动瓶框架；16—报警灭火控制盘；17—控制线路；18—手动控制盒；19—放气显示灯；20—声光报警器；21—喷嘴；22—火灾探测器；23—灭火剂输送管道

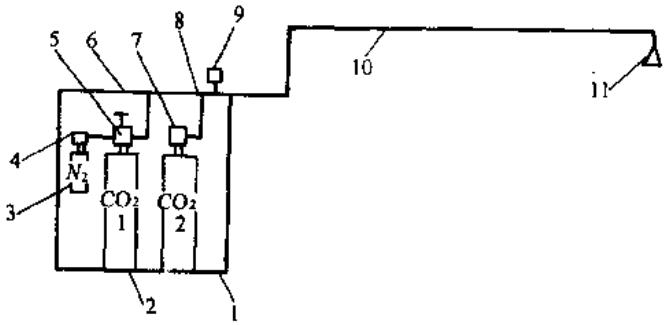


图 9-51 CO_2 灭火普通型单元独立系统示意

1—XT 灭火剂贮瓶框架；2—灭火剂贮瓶；3—启动钢瓶；4—电磁阀；5—先导阀；6—软管；7—气动阀；8—集流管；9—压力信号器；10—灭火剂输送管道；11—喷嘴

实施灭火。当火情发生，控制盘未能发出灭火指令，可由人工打开电磁阀释放启动气体，即可打开释放阀和瓶头阀，释放灭火剂灭火。也可直接打开释放阀和瓶头阀释放灭火剂灭火，此种情况属于机械应急手动控制。当发出火灾警报，而在延时时间内发现异常，不需启动灭火系统时，可按下手动控制盒或控制盘的紧急停止按钮，即可阻止灭火指令发出。

自动报警控制系统另详生产厂说明书的电气部分，此处不作介绍。

（3）主要组成部件：CO_2 灭火系统的主要组成部件：

1）EP12/150 型瓶头阀：

①用途：装于灭火剂贮瓶上，用以密封瓶内的灭火剂，火灾时，靠启动气体将阀门打开，释放灭火剂。

②EP12/150 型瓶头阀外形尺寸见图 9-53。

2）FX12/150 型先导阀：

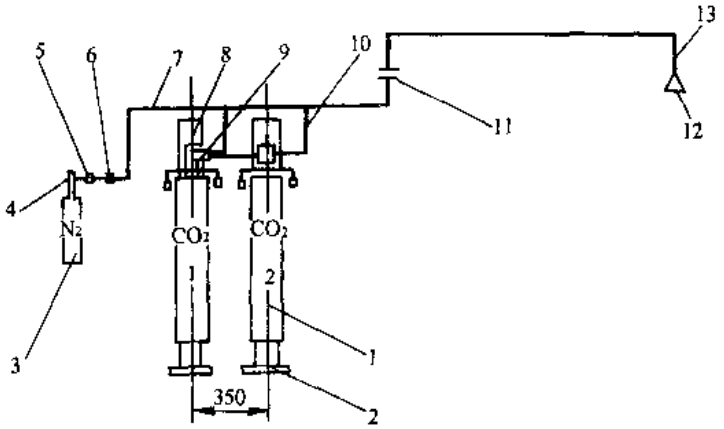


图 9-52　CO_2 灭火称重型单元独立系统示意

1—灭火剂贮瓶；2—称重机构；3—启动钢瓶；4—电磁阀；5—安全阀；6—压力信号器；7—集流管；8—瓶头阀；9—三通接头；10—金属软管；11—法兰；12—喷嘴；13—灭火剂输送管道

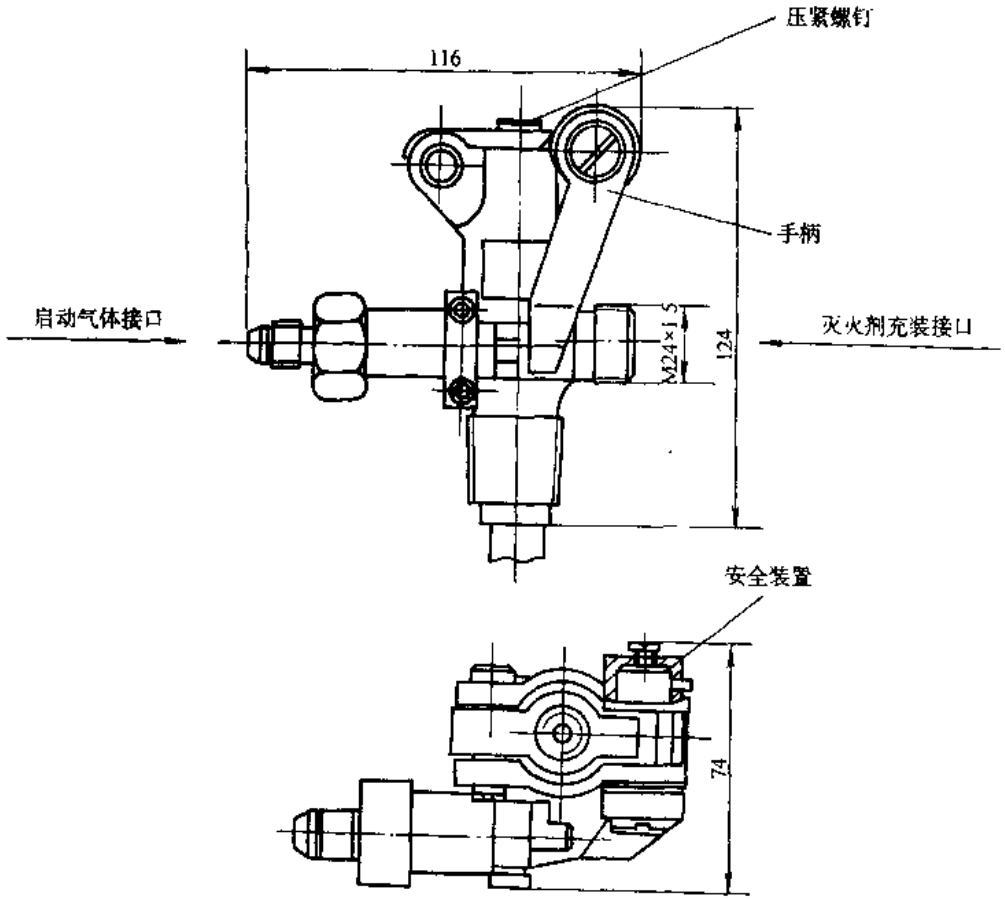


图 9-53　EP12/150 型瓶头阀外形尺寸

①用途：安装在灭火剂贮瓶上，用以密封贮瓶内的灭火剂。火灾时，靠启动气体将阀门打开，释放灭火剂。

②FX12/150 型先导阀外形尺寸见图 9-54。

3）FQ12/150 型气动阀：

①用途：安装在灭火剂贮瓶上，用以密封贮瓶内灭火剂。火灾时，靠先导阀打开后释放的灭火剂压力打开气动阀，释放灭火剂。

②FQ12/150 型气动阀外形尺寸见图 9-55。

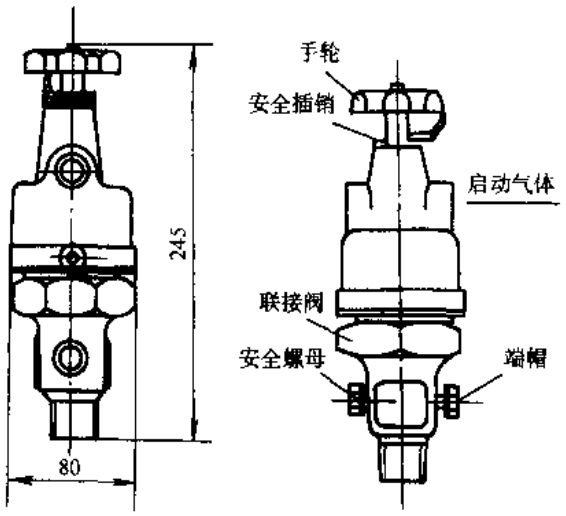


图 9-54 FX12/150 型先导阀外形尺寸

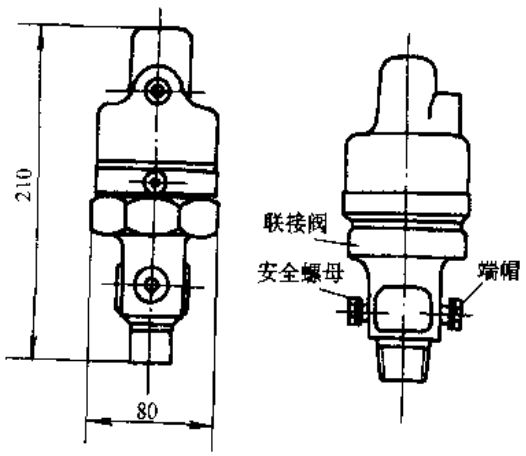


图 9-55 FQ12/150 型气动阀外形尺寸

上述介绍的 EP12/150、FX12/150、FQ12/150 型三种阀都属于瓶头阀，只是在作用上略有不同，常配合使用。使用时应注意：

①需手动打开 FX12/150 型先导阀时，可拔出安全插销，旋下手轮，即可打开阀门。FQ12/150 型气动阀无手动装置，必须与 FX12/150 型先导阀组合使用。

②EP12/150 型瓶头阀上装有安全装置，是为了防止手柄松动引起泄漏或误动作而设的，安装完毕后，投入使用前须拆除，否则阀门将打不开。

③需手动打开 EP12/150 型瓶头阀时，可直接打开手柄，即可打开阀门。

④EP12/150 型瓶头阀充装灭火剂，按结构图所示，接上 CO_2 气源，旋松压紧螺钉，即可充装。充装后，必须并紧压紧螺钉，方可拆除充装接头。

⑤FX12/150 型先导阀、FQ12/150 型气动阀充装灭火剂，可拆下充装口端帽，接上气源，即可充装。充装完后，端帽应重新上紧。

⑥FX12/150 型先导阀、FQ12/150 型气动阀动作后，应复位，重新上紧联接阀。

⑦瓶头阀的主要性能参数见表 9-45。

瓶头阀的主要性能参数 表 9-45

型 号	最大工作压力（$\times 10^5$Pa）	开阀能力（$\times 10^5$Pa）	公称通径（mm）	当量长度（m）
EP12/150	150	<30	ϕ12	6.85
FX12/150		<16		
FQ12/150				

4）电磁阀：

①用途：装在启动瓶上，用以密封瓶内的启动气体。火灾时，控制盘发出灭火指令，打开电磁阀，释放启动气体打开相应的释放阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

②电磁阀的主要性能参数及外形尺寸见表9-46、图9-56。

电磁阀的主要性能参数及外形尺寸　　表9-46

型号	工作压力（$\times10^5$Pa）	密封试验（$\times10^5$Pa）	公称通径（mm）	L_1（mm）	L_2（mm）	D	电磁铁				
							型号	额定电压（V）	额定电流（A）	额定吸力（N）	通电持续率（%）
YPD6/80	80	80	6	115	177	ϕ25.4　14牙/英寸 锥度3:25	MFZ1-2.5	DC24	0.6	25	100
Y_2PD4/80	80	80	4	180	170	ϕ25.4　14牙/英寸 锥度3:25	MFZ1-4.5	DC24	1.1	45	100

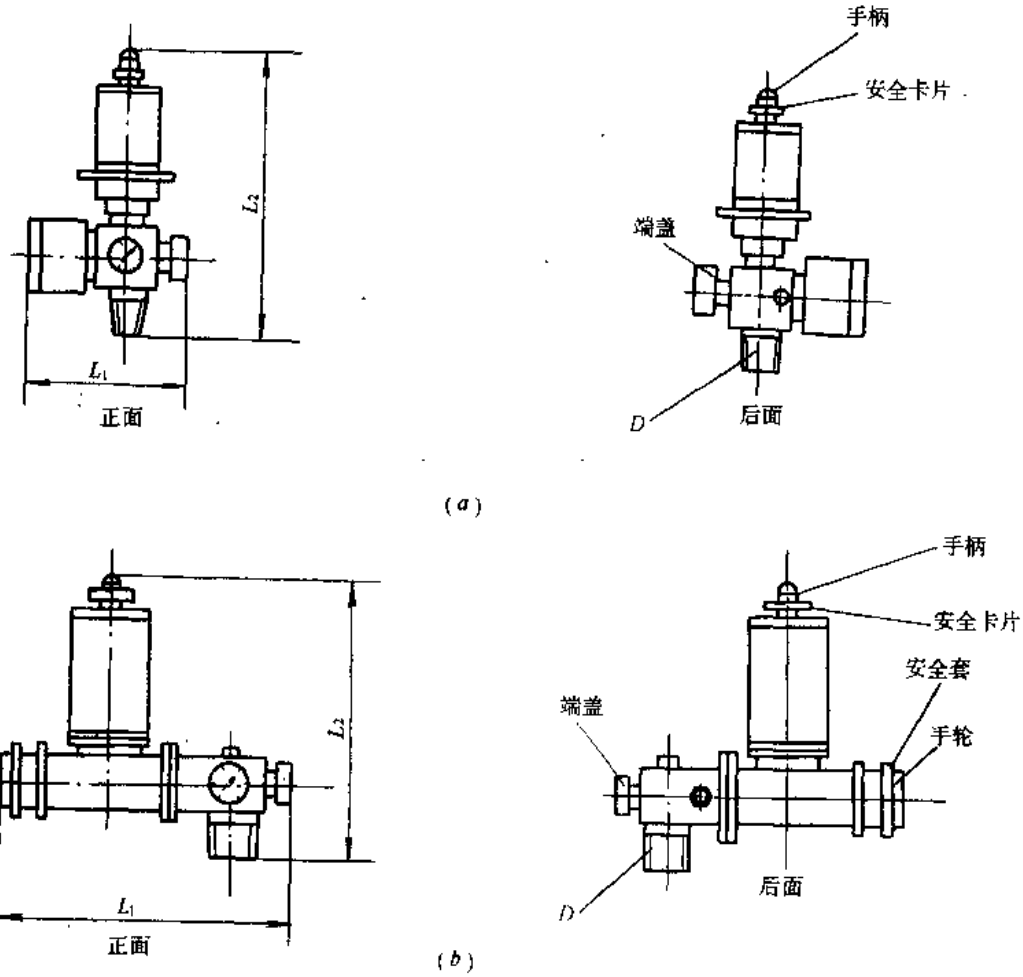


图9-56　电磁阀外形尺寸

（a）YPD6/80型闸刀式电磁阀；（b）Y_2-PD4/80型闸刀式电磁阀

使用说明：$Y_2PD4/80$ 型电磁阀上加有手轮和安全套，系防止误动作而设。在安装完毕投入使用前应拆除安全套，将手轮恢复至工作位置，否则阀门将打不开。需手动打开阀门时，可拔出安全卡片，压下手柄即可打开阀门。阀正面装有压力表，可显示贮瓶内压力，当充装压力下降超过设计值的 10% 时，应重新充装。充装完后，应将端盖复原。电磁阀动作后，应更换膜片，保护密封，方可继续使用。

5）选择阀（释放阀）：

①用途：装于集流管上，一端与灭火剂管道连接，用于组合分配系统中控制灭火剂流动方向。平时关闭，火灾时启动气体打开选择阀及瓶头阀，释放灭火剂实施灭火。灭火剂通过选择阀时，阀上微动开关动作，发出反馈信号给控制盘。如需手动打开阀门，可拉开手柄，敞开压臂，即可将阀打开。选择阀动作后，应经人工复位，检查无异常情况，方可继续使用。

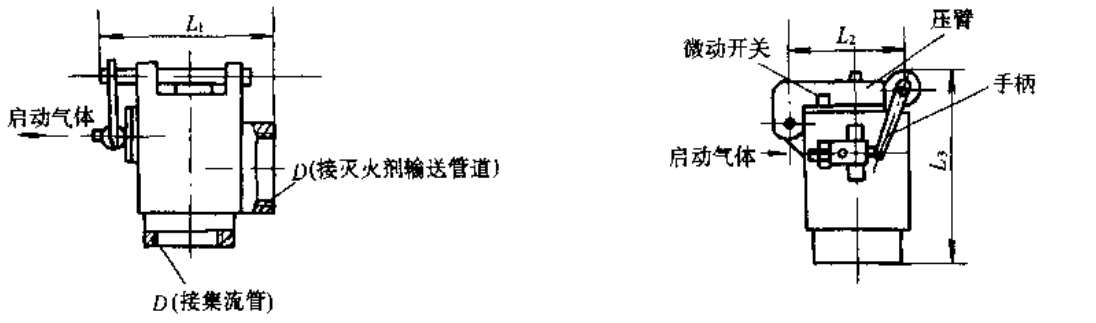
②选择阀的主要性能参数及外形尺寸见表 9-47、图 9-57。

选择阀主要性能参数及外形尺寸　　表 9-47

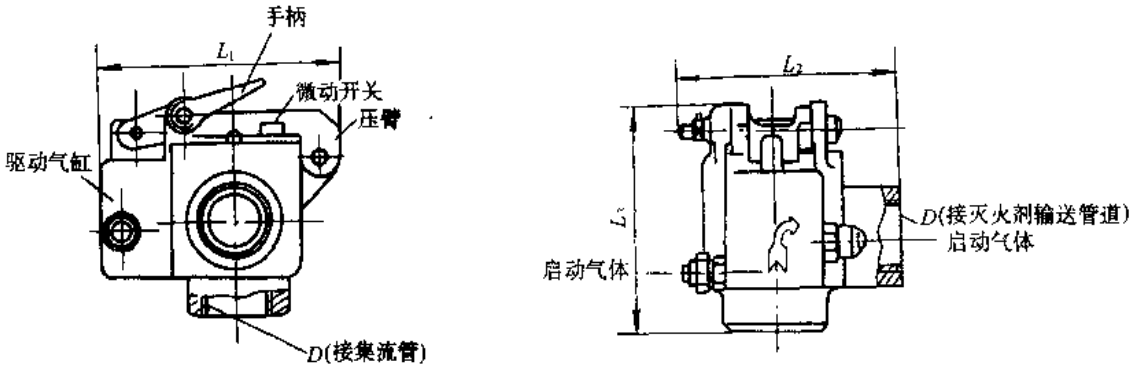
型　号	公称通径 (mm)	工作压力 ($\times 10^5$Pa)	密封试验 ($\times 10^5$Pa)	L_1 (mm)	L_2 (mm)	L_3 (mm)	RCD (英寸)	当量长度 (m)	微动开关接点容量	驱动气缸工作压力 ($\times 10^5$Pa)
$E_2S25/120$	25	120	120	122	65	116.5	1	3	DC24V 1A	80
$E_2S32/120$	32	120	120	128	78	131	$1\frac{1}{4}$	4		
$E_2S40/120$	40	120	120	145	85	137	$1\frac{1}{2}$	5		
$E_2S50/120$	50	120	120	155	98	157	2	6		
$E_2S65/120$	65	120	120	175	116	186	$2\frac{1}{2}$	7.5		
ES25/120	25	120	120	118	93	116	1	3		
ES32/120	32	120	120	138	118	131	$1\frac{1}{4}$	4		
ES40/120	40	120	120	148	131	133	$1\frac{1}{2}$	5		
ES50/120	50	120	120	156	128	148	2	6		
ES65/120	65	120	120	181	167	186	$2\frac{1}{2}$	7.5		

6）液流止回（单向）阀［ED12/150 型止回（单向）阀］：

①用途：安装于集流管与软管之间，用以控制灭火剂流向。主要性能参数：公称通径 12mm，工作压力 150×10^5Pa，密封试验 150×10^5Pa。



(a)



(b)

图 9-57　E_2S、ES 型选择阀外形尺寸

(a) E_2S (25～65) /120 选择阀；(b) ES (25～65) /120 选择阀

②液流止回（单向）阀［ED12/150 型止回（单向）阀］外形尺寸见图 9-58。

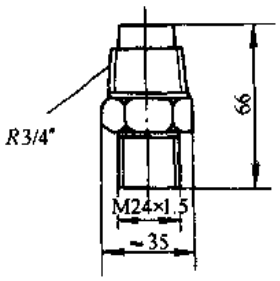


图 9-58　液流止回（单向）阀［ED12/150 型止回(单向)阀］外形尺寸

7)气流止回(单向)阀[YD6/80 型止回(单向)阀]：

①用途：安装于启动管道中，用以控制启动气流方向。主要性能参数：公称通径 6mm，工作压力 80×10^5Pa，密封试验 80×10^5Pa。

②气流止回(单向)阀[YD6/80 型止回(单向)阀]外形尺寸见图 9-59。

8）EYX4/150 型压力信号器：

①用途：安装在集流管或区域出管上，当灭火剂释放时，集流管中压力增加，使其动作，发出反馈信号给控制盘，通知已释放灭火剂。

②主要性能参数：公称通径 150mm，密封试验 150×10^5Pa，微动开关接点容量 DC24V、1A。

③压力信号器动作后，应检查，复位后方可继续使用。

④EYX4/150 型压力信号箱外形尺寸见图 9-60。

9）启动钢瓶：

①用途：用以贮存启动气体（氮气），充装压力 60×10^5Pa。火灾时，电磁阀打开，启动气体通过启动管道去打开释放阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

②启动钢瓶主要性能参数及外形尺寸见表 9-48、图 9-61。

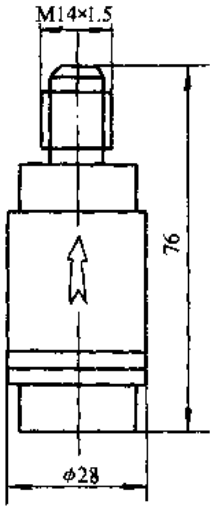


图 9-59 气流止回（单向）阀
［YD6/80 型止回（单向）阀］外形尺寸

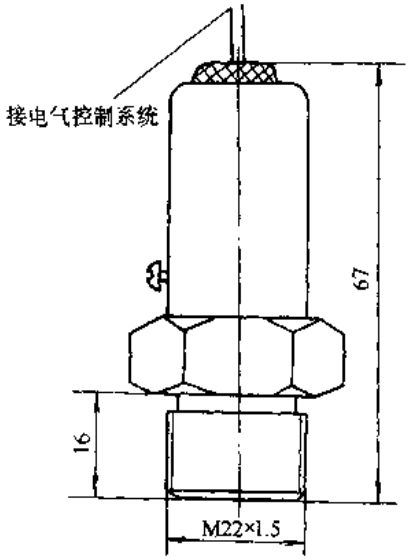


图 9-60 EYX4/150 型压力
信号器外形尺寸

启动钢瓶主要性能参数及外形尺寸 表 9-48

容积（L）	工作压力（$\times 10^5$Pa）	L（mm）	D_1（mm）	瓶头连接螺纹
4.2	150	570	114	φ25.4 14 牙/英寸锥度 3:25（阴）
0.3		260	51	M18×1.5（阳）

10）灭火剂贮瓶：

①用途：用于贮存 CO_2 灭火剂。火灾时，启动气体将瓶头阀打开，释放灭火剂，实施灭火。

②灭火剂贮瓶主要性能参数及外形尺寸见表 9-49、图 9-62。

CO_2 灭火剂贮瓶主要性能参数及外形尺寸 表 9-49

容积（L）	最大工作压力（$\times 10^5$Pa）	喷射后灭火剂剩余量（kg）	H（mm）	D（mm）
40	150	0～2	1400	219
70	150	0～3	1550	273

11）安全阀：

①用途：安装在集流管上，当管道中压力大于允许值时，安全膜片爆破，起到保护系统的作用。动作后，应更换规格性能相同的膜片。安全膜片爆破压力 $150 \pm 7.5 \times 10^5$Pa。

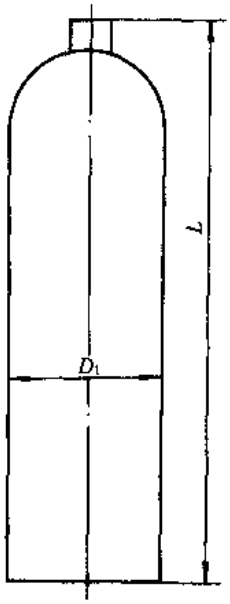


图 9-61　启动钢瓶外形尺寸

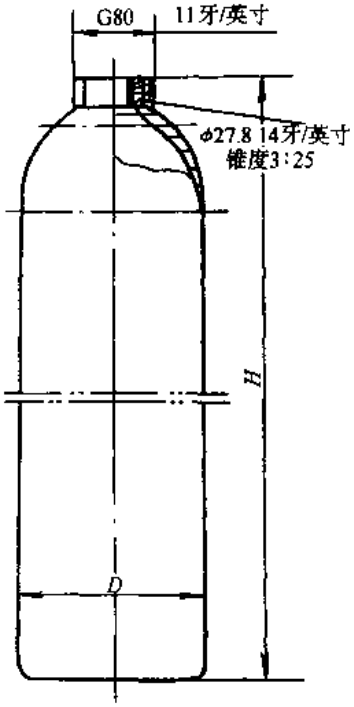


图 9-62　灭火剂贮瓶外形尺寸

②安全阀外形尺寸见图 9-63。

12）QXT 型启动瓶框架：

①用途：用于固定启动钢瓶。可任意组合、安装时应打地脚螺栓，以免震动和移位。

②QXT 型启动瓶框架性能参数及外形尺寸见表 9-50、图 9-64。

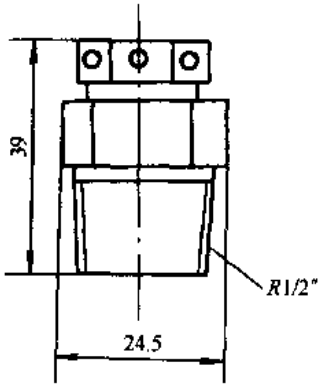


图 9-63　安全阀外形尺寸

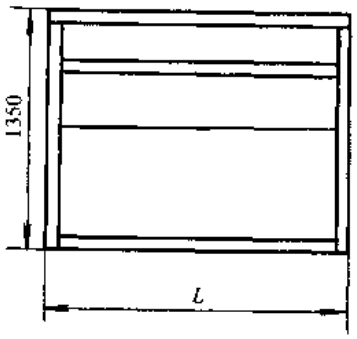


图 9-64　启动钢瓶框架外形尺寸

QXT 启动钢瓶框架性能参数及外形尺寸　　表 9-50

型　号	QXT2	QXT3	QXT4	QXT5	QXT6
L（mm）	600	800	1000	1200	1400
安装启动瓶数（个）	2	3	4	5	6
宽　度（mm）	300				

13）XT 型灭火剂贮瓶框架：

①用途：该框架用于固定灭火剂贮瓶，可根据需要任意组合，安装时应打地脚螺栓，以免震动移位。

②XT 型灭火剂贮瓶框架性能参数及外形尺寸见表 9-51、图 9-65。

XT 型灭火剂贮瓶框架性能参数及外形尺寸 表 9-51

代号	贮瓶容量（L）	安装灭火剂贮瓶数（个）	L（mm）	H（mm）	宽度（mm）	备注
XT40.1	40	1	400	1850	300	不安装启动钢瓶
XT40.2		2	650			
XT40.3		3	900			
XT40.4		4	1150			
XT40.5		5	1400			
XT40.6		6	1650			
XT40.7		7	1900			
XT40.1A		1	580			安装 1 个启动钢瓶
XT40.2A		2	830			
XT40.3A		3	1080			
XT40.4A		4	1330			
XT40.5A		5	1580			
XT40.6A		6	1830			
XT40.7A		7	2080			
XT70.1	70	1	460	1950	350	不安装启动钢瓶
XT70.2		2	770			
XT70.3		3	1080			
XT70.4		4	1390			
XT70.5		5	1700			
XT70.1A		1	640			安装 1 个启动钢瓶
XT70.2A		2	950			
XT70.3A		3	1260			
XT70.4A		4	1570			
XT70.5A		5	1880			

注：框架也可采用双排座形式，其 L、H 尺寸与单排形式一样，只是宽度改变：40L 宽为 500；70L 宽为 650。

14）ZTE-Q 型架空型喷嘴：

①用途：该喷嘴灭火剂喷射角度大，保护面积较大，主要用于全淹没保护灭火方式中。

②ZTE-Q 型架空型喷嘴主要性能参数及外形尺寸见表 9-52、图 9-66。

ZTE-Q 架空型喷嘴主要性能参数及外形尺寸 表 9-52

型　号	孔数（个）	孔径 ϕ（mm）	孔径面积（mm^2）	安装螺纹 RCA（英寸）	L（mm）	ϕB（mm）
2Q5	2	3.5	19.23	1/2	112	156
3Q6	3	3.5	28.85	1/2	112	156
4Q7	4	3.5	38.47	1/2	112	156
4Q8	4	4	50.24	1/2	112	156
4Q9	4	4.5	63.59	1/2	112	156
4Q10	4	5.1	81.67	1/2	112	156
4Q11	4	5.7	102.02	3/4	112	156
4Q12	4	6.3	124.63	3/4	112	156
4Q13	4	6.8	145.19	3/4	112	156
4Q14	4	7.3	167.33	3/4	112	156

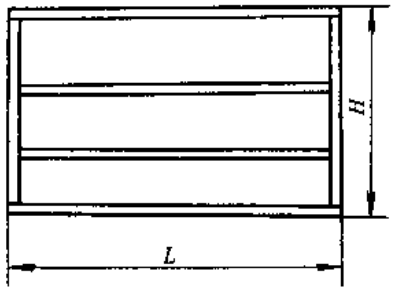


图 9-65　灭火剂贮瓶框架的外形尺寸

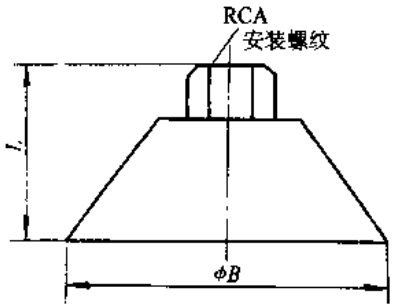


图 9-66　ZTE-Q 型架空型喷嘴外形尺寸

15）ZTE-F 型架空型防尘喷嘴：

①用途：该喷嘴灭火喷射角度大，保护面积较大，主要用于工作环境恶劣和灰尘较大的场所。

②ZTE-F 型架空型防尘喷嘴主要性能参数及外形尺寸见表 9-53、图 9-67。

ZTE-F 型架空型防尘喷嘴主要性能参数及外形尺寸　　表 9-53

型　号	孔数（个）	孔径 ϕ（mm）	孔径面积（mm^2）	安装螺纹 RCA（英寸）	L（mm）	ϕB（mm）
2F5	2	3.5	19.23	1/2	112	156
3F6	3	3.5	28.85	1/2	112	156
4F7	4	3.5	38.47	1/2	112	156
4F8	4	4	50.24	1/2	112	156
4F9	4	4.5	63.59	1/2	112	156
4F10	4	5.1	81.67	1/2	112	156
4F11	4	5.7	102.02	1/2	112	156
4F12	4	6.3	124.63	1/2	112	156
4F13	4	6.8	145.19	1/2	112	156
4F14	4	7.3	167.33	1/2	112	156

16）ZTE-$\frac{GA}{G}$型架空型喷嘴：

①用途：该喷嘴喷射灭火剂定向性较强，主要用于局部保护灭火方式中。

②ZTE-$\frac{GA}{G}$型架空型喷嘴主要性能参数及外形尺寸见表 9-54、图 9-68。

ZTE-$\frac{GA}{G}$架空型喷嘴主要性能参数及外形尺寸　　表 9-54

型　号	孔数（个）	孔径 ϕ（mm）	孔径面积（mm^2）	安装螺纹 RCA（英寸）	L（mm）	ϕB（mm）
2GA5	2	3.5	19.23	1/2	132	96
3GA6	3	3.5	28.85	1/2	132	96
4GA7	4	3.5	38.47	1/2	132	96
4G8	4	4	50.24	1/2	240	128
4G9	4	4.5	63.59	1/2	240	128
4G10	4	5.1	81.67	1/2	240	128
4G11	4	5.7	102.02	3/4	240	128
4G12	4	6.3	124.63	3/4	240	128
4G13	4	6.8	149.19	3/4	240	128
4G14	4	7.3	167.33	3/4	240	128

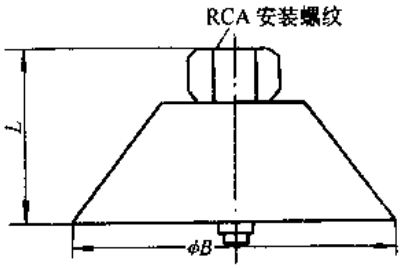


图 9-67 ZTE-F 型架空型防尘喷嘴外形尺寸

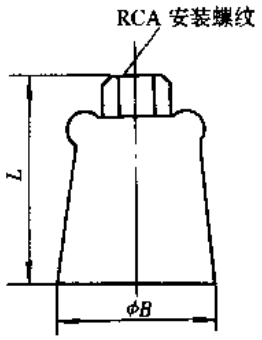


图 9-68 ZTE-$\frac{GA}{G}$型架空型喷嘴外形尺寸

17）ZTE-C 型槽边型喷嘴：

①用途：该喷嘴为侧向喷射灭火剂，主要用于局部保护灭火方式中。

②ZTE-C 型槽边型喷嘴主要性能参数及外形尺寸见表 9-55、图 9-69。

ZTE-C 型槽边型喷嘴主要性能参数及外形尺寸 **表 9-55**

型　号	孔数（个）	孔径（mm）	喷孔面积（mm^2）	安装螺纹 RCA（英寸）	B（mm）	C（mm）	D（mm）
2C5	2	3.5	19.23	1/2	190	115	130
2C6	2	4.2	27.7	1/2	190	115	130
2C7	2	5	39.25	1/2	190	115	130

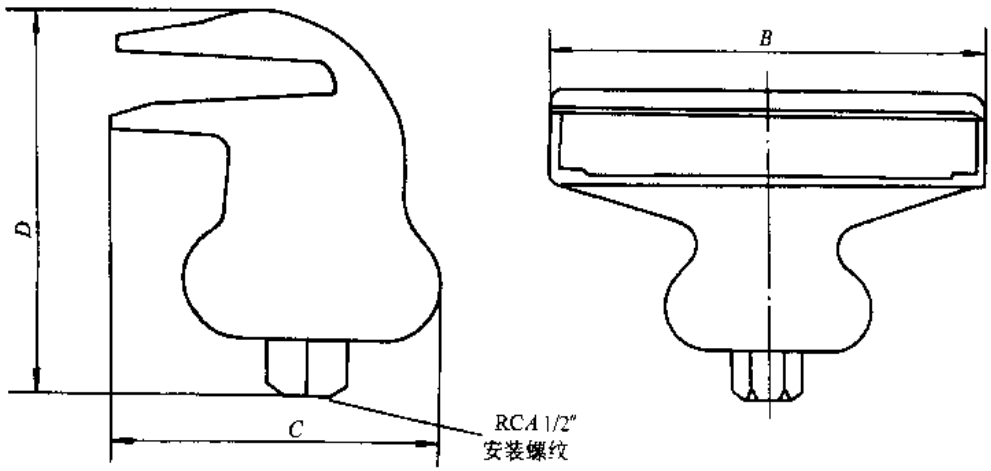


图 9-69 ZTE-C 型槽边型喷嘴外形尺寸

18）管道连接件：

二氧化碳灭火系统的管道因经常承受较高的压力，故要求管道应为无缝钢管镀锌，其连接管件应为 20 号钢内外镀锌制品，以保证管道系统的强度和严密性。下面列出管道连接件的外形图及常用规格。

①直通：

ⅰ．直通外形尺寸见图 9-70。

ⅱ．直通规格尺寸见表 9-56。

直通规格尺寸　　表 9-56

d（mm）	D（mm）	L（mm）	连接螺纹 RCD_1（英寸）	当量长度（m）
10	22	35	3/8	0.1
15	30	40	1/2	0.15
20	35	42	3/4	0.2
25	42	48	1	0.2
32	52	52	$1\frac{1}{4}$	0.3
40	60	56	$1\frac{1}{2}$	0.3
50	70	60	2	0.4
65	90	66	$2\frac{1}{2}$	0.5
80	105	70	3	0.6
100	135	82	法兰盘连接	0.7

注：当量长度系理论计算值。

②三通：

ⅰ．三通外形尺寸见图 9-71。

ⅱ．三通规格尺寸见表 9-57。

三通规格尺寸　　表 9-57

d（mm）	D（mm）	L（mm）	连接螺纹 RCD_1（英寸）	当量长度（m）	
				直　路	分支路
10	22	48	3/8	0.5	1.0
15	30	50	1/2	0.5	1.3
20	35	65	3/4	0.5	1.7
25	42	70	1	0.6	2.0
32	52	84	$1\frac{1}{4}$	0.7	2.5
40	60	92	$1\frac{1}{2}$	0.9	3.2
50	70	110	2	1.1	4
65	90	134	$2\frac{1}{2}$	1.4	5
80	105	150	3	1.7	5.8
100	135	188	法兰盘连接	2.1	7.3

注：当量长度系理论计算值。

③90°弯头：

ⅰ.90°弯头外形尺寸见图 9-72。

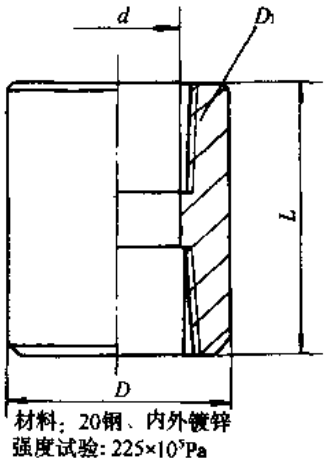


图 9-70 直通外形尺寸

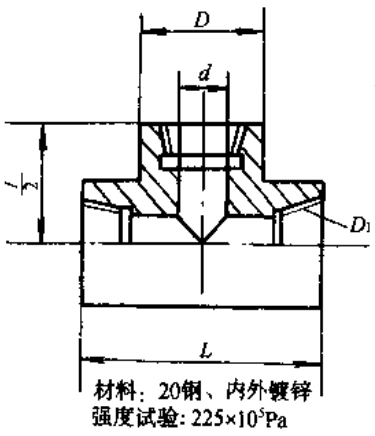


图 9-71 三通外形尺寸

ⅱ.90°弯头规格尺寸见表 9-58。

90° 弯头规格尺寸 表 9-58

d（mm）	D（mm）	L（mm）	连接螺纹 RCD_1（英寸）	当量长度（m）
10	22	24	3/8	0.6
15	30	25	1/2	0.8
20	35	30	3/4	1.5
25	42	35	1	1.8
32	52	42	$1\frac{1}{4}$	2.2
40	60	46	$1\frac{1}{2}$	2.8
50	70	55	2	3.5
65	90	67	$2\frac{1}{2}$	4.5
80	105	75	3	5.2
100	135	94	法兰盘连接	6.4

注：当量长度系理论计算值。

④变径接头：

ⅰ.变径接头外形尺寸见图 9-73。

ⅱ.变径接头规格尺寸见表 9-59。

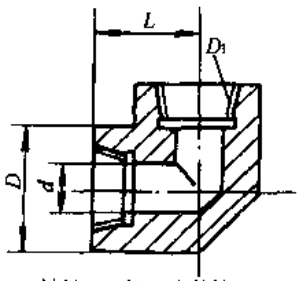
变径接头规格尺寸 表 9-59

$d_1 \times d_2$（mm）	连接螺纹 $RD_1 \times RCD_2$（英寸）	L（mm）	当量长度（m）	
			缩	扩
20×15	3/4×1/2	30	0.1	0.2
25×120	1×3/4	32	0.2	0.2

续表

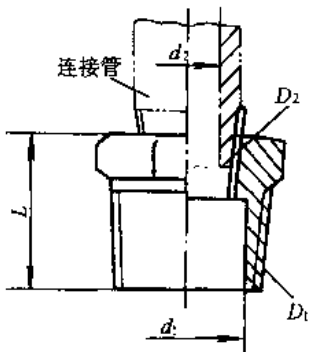
$d_1\times d_2$（mm）		连接螺纹 $RD_1\times RCD_2$（英寸）		L（mm）	当量长度（m）	
					缩	扩
32×	20	$1\frac{1}{4}\times$	3/4	35	0.4	0.6
	25		1		0.2	0.2
40×	20	$1\frac{1}{2}\times$	3/4	38	0.5	0.9
	25		1		0.4	0.6
	32		$1\frac{1}{4}$		0.3	0.3
50×	25	2×	1	40	0.6	1.0
	32		$1\frac{1}{4}$		0.5	0.7
	40		$1\frac{1}{2}$		0.3	0.3
65×	32	$2\frac{1}{2}\times$	$1\frac{1}{4}$	45	0.7	1.3
	40		$1\frac{1}{2}$		0.6	0.9
	50		2		0.4	0.4
80×	40	3×	$1\frac{1}{2}$	50	0.9	1.6
	50		2		0.7	1.1
	65		$2\frac{1}{2}$		0.5	0.5
100×	50	法兰盘连接×	2	55	1.1	1.9
	65		$2\frac{1}{2}$		0.9	1.3
	80		3		0.6	0.6

注：当量长度系理论计算值。



材料：20钢、内外镀锌
强度试验：225×10^5Pa

图 9-72　90°弯头外形尺寸



材料：20钢、内外镀锌
强度试验：225×10^5Pa

图 9-73　变径接头外形尺寸

9.10.5　低压二氧化碳灭火系统

一、概述

该系统运用二氧化碳在密闭容器中压力随温度显著变化的关系，二氧化碳灭火系统采用了高压贮存和低压贮存两种方法。高压贮存即在常温环境条件下贮存，其压力不小于15MPa，贮量一般不超过2t；低压贮存则应维持－18～－20℃的低温环境，其压力不大于

2.5MPa（设计压力为2.07MPa），其贮量最大可达100t。低压系统大都用于全淹没方式，因其压力较低，只有当系统管网较短，沿程阻力较小的情况下才能满足局部施用灭火方式的喷射要求。

二氧化碳低温贮存的方法是采用致冷设备和隔热设施见图9-74，图中贮存装置的内罐为一只钢制压力罐，其工作压力不小于2.25MPa。罐外有钢制外壳。内罐与外壳之间填充保温材料。内罐的内腔上部设致冷盘管，通过压力控制开关，使罐内的二氧化碳始终保持－18～－20℃的条件。同时还设有安全泄压装置，以防止罐内压力升高。低压贮存二氧化碳的充装率可高达0.9～0.95kg/dm^3。

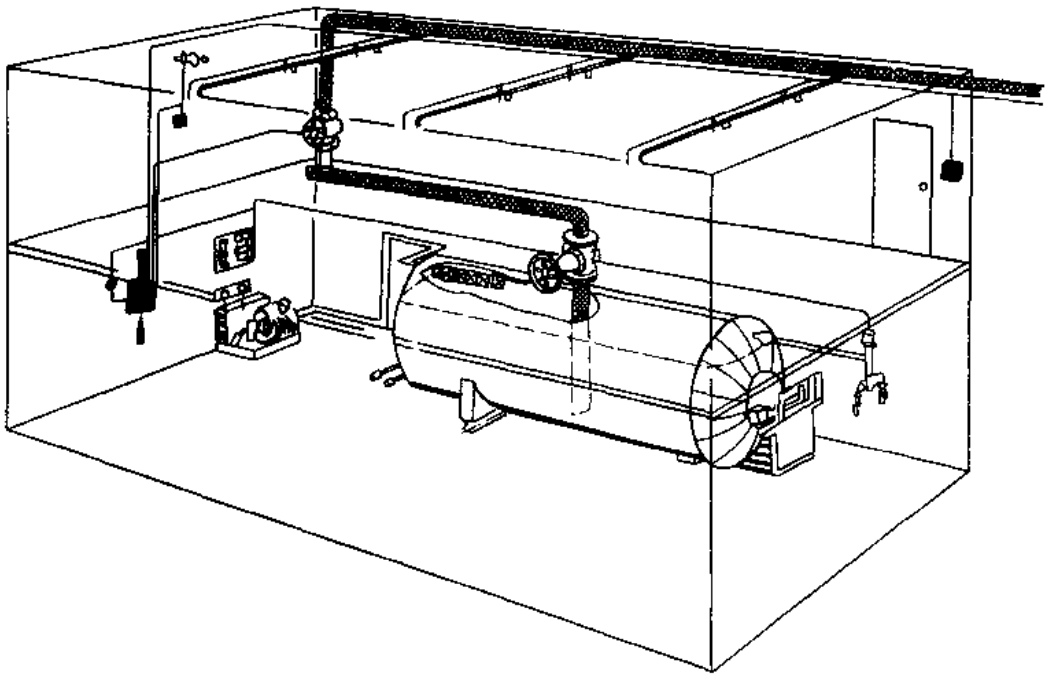


图9-74 二氧化碳灭火系统低温贮存装置示意

二、产品规格

以西安卫士消防设备制造厂生产的低压二氧化碳灭火系统简介如下：

（1）系统的特点：

1）大型消防系统投资少。如要保护一长为30m、高45m、宽18m的书库，需二氧化碳灭火剂4500kg；使用高压系统则需60L贮瓶195个或70L贮瓶108个，而使用低压系统仅需一贮量5000kg的贮存装置，较之高压系统节约投资约50%。如灭火剂用量更大，则节约投资更多。

2）使用维护相对简便。由于贮存装置仅有一套，使用阀门数量少，泄漏点也少，维护工作量小。

3）在局部应用及手动卷筒系统中，低压贮量仅为设计用量的1.1倍，而高压贮量为设计用量的1.4倍。

4）占地面积相对小，灭火剂充装方便。

（2）原理及动作程序：低压二氧化碳灭火系统的灭火原理见图9-75；其系统动作程序见图9-76。

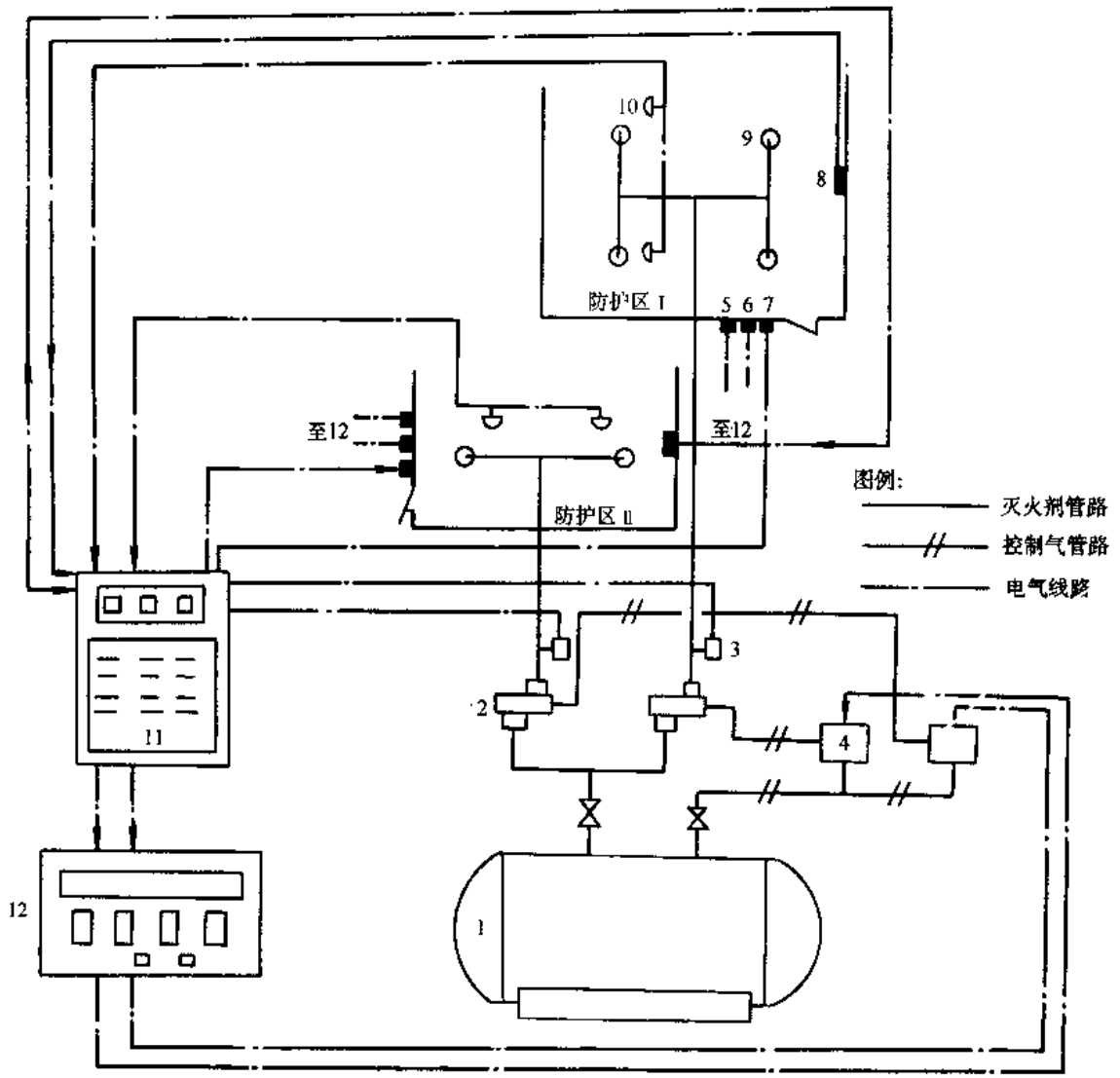


图 9-75　低压二氧化碳灭火系统原理

1—灭火剂贮存装置；2—主阀（常闭）；3—反馈装置；4—先导控制器；5—紧急启动按钮；6—紧急截止按钮；7—灭火剂喷放警告灯；8—撤离警报器；9—喷　嘴；10—火灾探测器；11—灭火系统报警控制柜；12—灭火控制器

（3）技术参数：低压二氧化碳灭火系统技术参数见表 9-60。

低压二氧化碳灭火系统技术参数　　表 9-60

系统设备适用温度（℃）	灭火剂贮存温度（℃）	全淹没系统		局部施用系统		系统特点
		液前气体流时间（s）	液体喷放时间（s）	液前气体流时间（s）	液体喷放时间（s）	
-30～50	-18～-20	最大 60	最大 60	最大 30	最小 30	灭火速度快，无污染

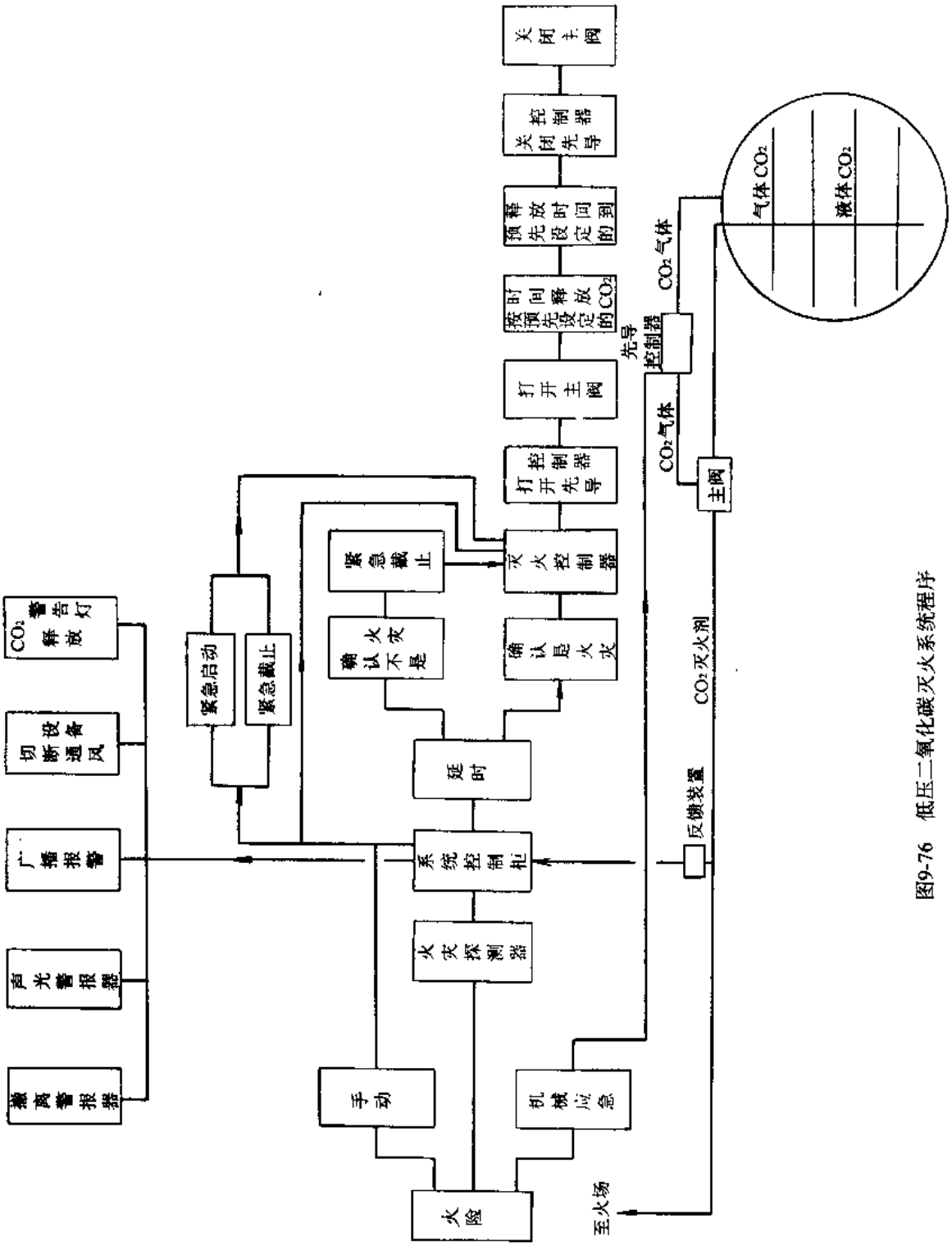


图9-76 低压二氧化碳灭火系统程序

9.11　卤代烷1211自动灭火系统

9.11.1　概　　述

卤化烷灭火剂是以卤素原子取代一些低级烷烃类化合物分子中的部分或全部氢原子后所生成的具有一定灭火能力的化合物的总称。其分子中的卤素原子通常为氟、氯、溴原子。如甲烷（CH_4）中的四个氢原子分别被两个氟原子，一个氯原子和一个溴原子取代，便得到二氟一氯一溴甲烷（CF_2ClBr），为便于书写记忆，用四个阿拉伯数字依次代表该化合物分子中所含碳、氟、氯、溴的原子数目。四个阿拉伯数字前冠以缩写的英文字母Halon。如上述的二氟一氯一溴甲烷即称为Halon 1211，在我国则称卤代烷1211。有的文件也有音译为哈龙1211的。同理，如卤代烷化合物为三氟一溴甲烷（CF_3Br），则称为卤代烷1301。

卤代烷1211是性能良好的灭火剂。当它接触火焰或高温表面时分解产生活性自由基，夺取了燃烧链锁反应中生成的活性物质，破坏燃烧过程中的链传递，从而达到灭火目的。

卤代烷灭火剂在高温作用下，都会分解，析出一定的有毒气体。在有人停留的场所必须采取一定的安全措施。如限制灭火剂浓度，即在火警预报时间20s以内，能确保人员撤离危险区时，可使用大于5%的浓度，当人员自报警开始30s内能撤离危险区，则允许浓度必须在5%以下。

9.11.2　用　　途

卤代烷1211灭火系统可用于扑救下列物质的火灾：可燃气体火灾；甲、乙、丙类液体火灾；可燃固体的表面火灾；电气火灾。

9.11.3　型号规格

目前我国生产卤代烷灭火系统产品的厂家有：震旦消防设备总厂、天津消防器材总厂、南京消防器材厂、浙江消防器材总厂、广州消防器材厂、长沙消防器材厂、江西船用阀门厂、九江消防器材厂、西安524厂、广州市远华日用电器总厂永红阀门厂、陕西消防工程公司、中国消防安全工程东北公司、柳州消防器材厂、成都飞机发动机公司、上海减压器厂、上海高压容器厂、西安新竹防灾救生设备有限公司等。

一、卤代烷1211灭火系统的组件

固定的卤代烷1211灭火系统一般由灭火剂贮存装置、释放控制装置和管网三大部分组成。

（1）灭火剂贮存装置：一般由贮存容器、容器阀、压力指示器、止回（单向）阀、高压软管组、集流管、安全阀和固定架等部件组成，见图9-77。图中，贮存容器即钢瓶，用以贮存液化灭火剂（表压1.05MPa或2.50MPa）。容器阀用以控制灭火剂的施放，阀上一般装有电磁启动器，手动启动器和（或）气动启动器。液体单向阀与高压排放软管组装在一起，用于防止灭火剂的回流或串流。集流管分别与主管道和高压软管连接，起汇集和排放作用。容器阀一般还有压力指示器，以便检查容器内灭火剂压力变化及泄漏情况。

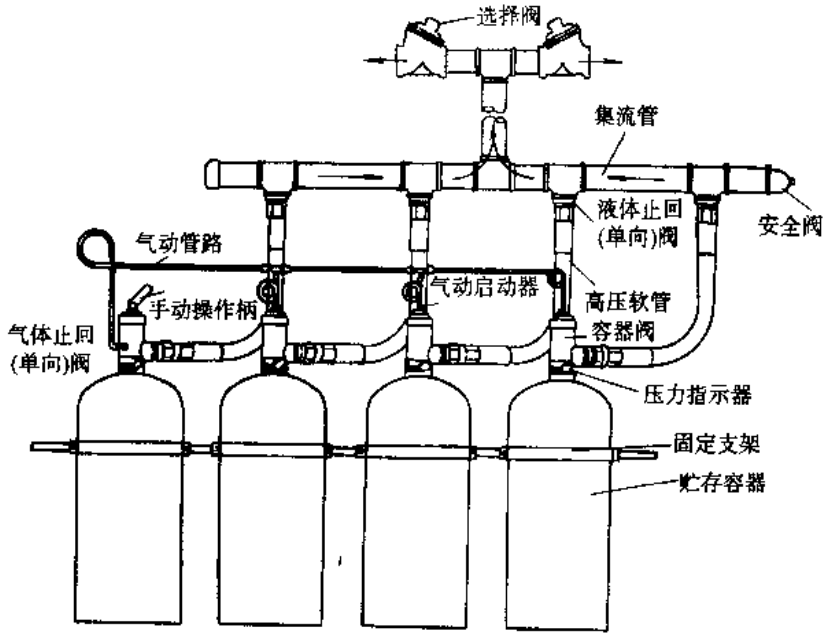


图 9-77 卤代烷 1211 灭火剂贮存装置示意

(2) 释放阀：一套灭火剂贮存装置常需通过多组管网来保护多个防护区，因此，每组管网应设置与防护区对应的释放阀。该阀平时关闭，系统动作时才通过控制系统将相应火灾区域的释放阀打开。打开方式可分为电动和气动两种。释放阀位置应尽量靠近贮存容器，以减少管材用量及灭火剂的局部流损。释放阀的结构形式见图 9-78、79。

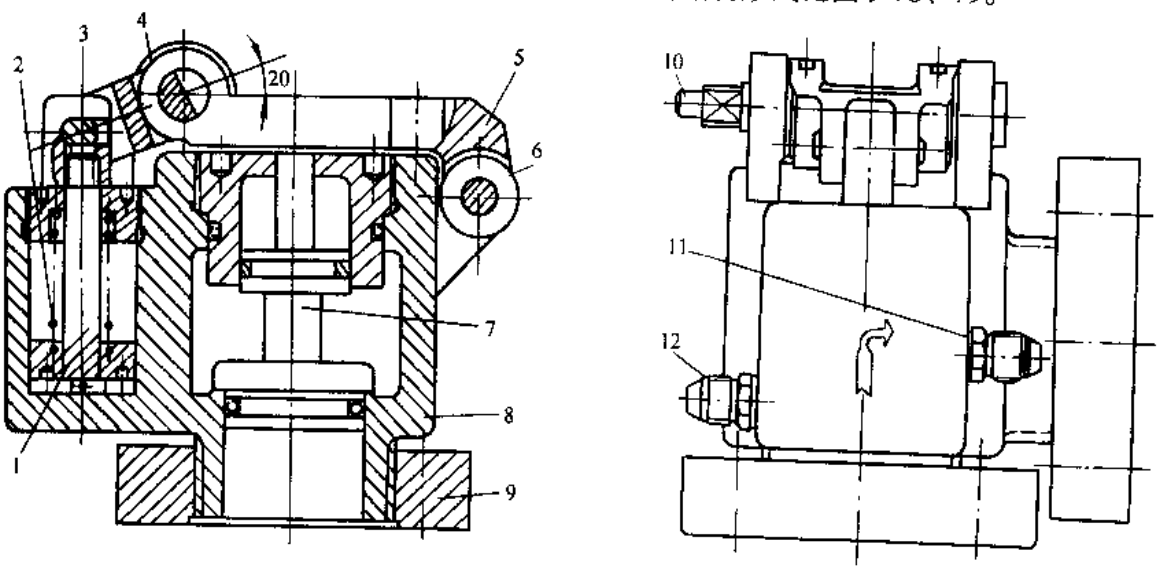


图 9-78 释放阀结构形式之一

1—活塞；2—弹簧；3—销；4—转臂；5—压臂；6—轴；7—活门轴；8—阀体；9—法兰；10—转轴；11—出气嘴；12—进气嘴

在图 9-78 中，平时阀门处于关闭位置，由压臂锁住；释放时，压缩气体推动左边的活塞，联动转臂，转臂带动转轴而松开压臂，从而活门就会利用管道已建立起来的压力自

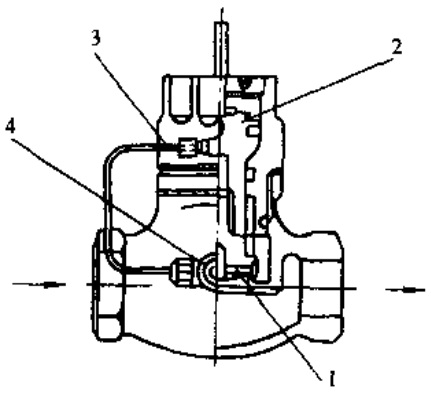


图 9-79　释放阀结构形式之二
1—圆盘；2—活塞；3—启动管；4—手轮

行打开。按通径分为 20、25、32、40、50、65、80、100mm 等 8 个规格。

在图 9-79 中的释放阀，结构较小，但阻力损失稍大。阀门由启动导管通入压缩气体打开；应急情况可用手轮送入灭火剂，利用灭火剂自身压力打开阀门。

(3) 止回（单向）阀：止回阀装在集流管前，与贮瓶出口的分管（高压软管）相接、其作用有二：①在组合分配系统里，防止二次释放时灭火剂倒灌入已释放过的空瓶中；②当个别瓶进行拆修时，不妨碍其它瓶正常使用。其结构形式见图 9-80。

(4) 贮瓶（贮存容器）：卤代烷灭火剂是采用增压输送的方法，故贮瓶应按照使用情况中最高压力条件设计制造。贮瓶为碳钢制造，贮瓶最大标准充装压力为 40×10^5Pa。目前，较常采用的 1211 贮瓶部分规格见表 9-61。

(5) 瓶头阀是安装在贮瓶出口处的阀门，一般具有下列功能：封存、释放、加注与充压、压力显示和超压排放。

瓶头阀的构造形式分为活门式和膜片式两大类。活门式中又分为背压式和摇臂式两类。

1) 背压式：结构形式见图 9-81。其主要特点是结构简单，阻力损失小，但密封环节的密封性能略低于其它形式。

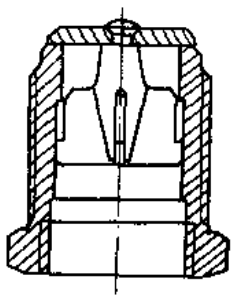


图 9-80　止回（单向）阀结构形式

1211 灭火剂钢瓶组型号规格　　表 9-61

名称	型号规格	主要性能参数	重量 (kg)	外形尺寸 (长×外径) (mm)	生产单位
1211 灭火剂钢瓶组	ZYP-47	充装量 47kg	<50	1112×219	上海高压容器厂
	ZYP-58	充装量 58kg	<58	1360×219	
	ZYP-58	充装量 58kg	<58	1235×232	
	ZYP-66	充装量 66kg	<64	1370×232	
	ZYP-73	充装量 73kg	<69	1500×232	
	CP-40	容积 4L，贮压 2.5～6.5MPa	60		
气启动气瓶组	PF-1	容积 4L，贮压 2.5～6.5MPa	8		中国消防安全工程东北公司

2) 摇臂式：结构形式见图 9-82。其特点与背压式相同，但密封环节简单，容易密封。

3) 膜片式：结构形式见图 9-83，其主要特点是密封性能高，但结构复杂，阻力损失大。

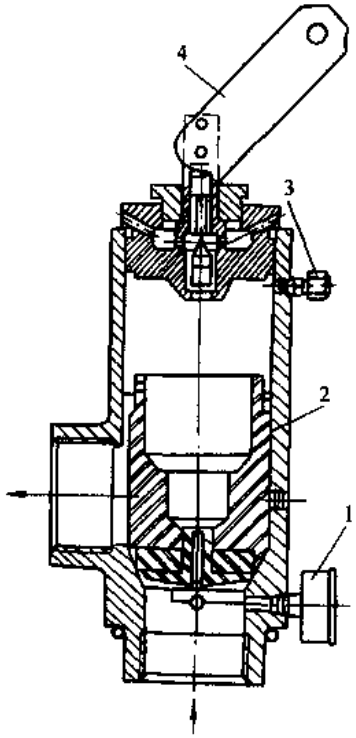


图 9-81 背压式瓶头阀结构形式

1—压力表；2—活塞；3—放气接嘴；4—放气拉杆

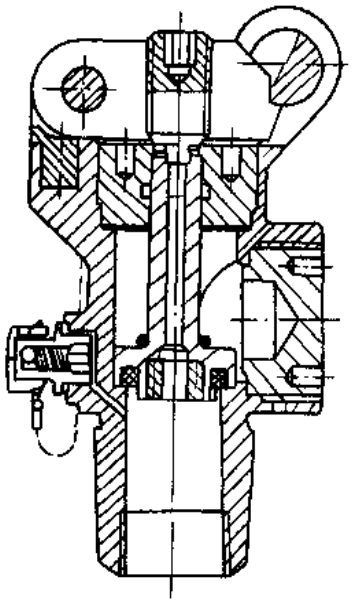


图 9-82 摇臂式瓶头阀结构形式

(6) 喷嘴：按喷射性能可分为液流型和雾化型两大类：

1) 液流型喷嘴：凡以喷口直接形成射流的大致都是液流型，其喷口结构一般采用管嘴与孔口这两种形式，所产生的射流之中心部分为液柱流，围绕液柱表面浮腾厚厚的一层小液珠，离喷口愈远液珠层愈厚，而中心液柱却逐渐消失。液流型喷嘴射程较远，分布较广，能形成液相流。适用于局部施用灭火。

液流型喷嘴外形见图 9-84，它共有 13 个规格；其型号及技术参数见表 9-62。

1211 液流型喷嘴规格 **表 9-62**

喷口标准号	产品代号	喷口计算面积 (cm^2)	应用高度 (m)	保护面积 (长宽 2:1 以内) (m^2)
4	YP-E1	0.12	0.5～1.5	～25
4^+ (4.5)	YP-E2	0.15	0.5～1.5	～25
5	YP-E3	0.19	0.6～1.5	～30
5^+ (5.5)	YP-E4	0.23	0.5～2.5	～30
6	YP-E5	0.30	0.5～2.5	～40
7	YP-E6	0.37	0.5～2.5	～40
8	YP-E7	0.48	1～3	～50
9	YP-E8	0.61	1～3	～50
10	YP-E9	0.76	1～3	～60
11	YP-E10	0.95	1.5～4	～60

续表

喷口标准号	产品代号	喷口计算面积 (cm^2)	应用高度 (m)	保护面积 (长宽2:1以内) (m^2)
12	YP-E11	1.18	1.5～4	～60
14	YP-E12	1.43	1.5～4	～70
15	YP-E13	1.70	1.5～4	～70

注：表中的喷口标准编号数，是表示喷嘴喷口尺寸折算成等效单孔直径时的1/32英寸的倍数，该编号以1/32英寸为阶梯递增，是一个有量纲的编号方法。例如，一个等效单孔直径为7/32英寸的喷嘴，其标准编号数应为7；等效单孔直径若为15/64英寸，则标准编号数是7^+，“+”号表示直径加大了1/64英寸。其“等效”的含义是：某个以标准编号数为x的卤代烷喷嘴，它的喷射流量同一个单孔直径等于$x/32$英寸且流量系数$\mu=1$的假设喷嘴的流量是相等的。由此，可将不同类型的卤代烷喷嘴通过“等效”的假定喷嘴而互相联系起来，即是说，同一标准号的不同类型的1211（或1301）喷嘴，它们在同一系统同一使用条件下其喷射流量相等。从而为喷嘴的选择提供了方便。

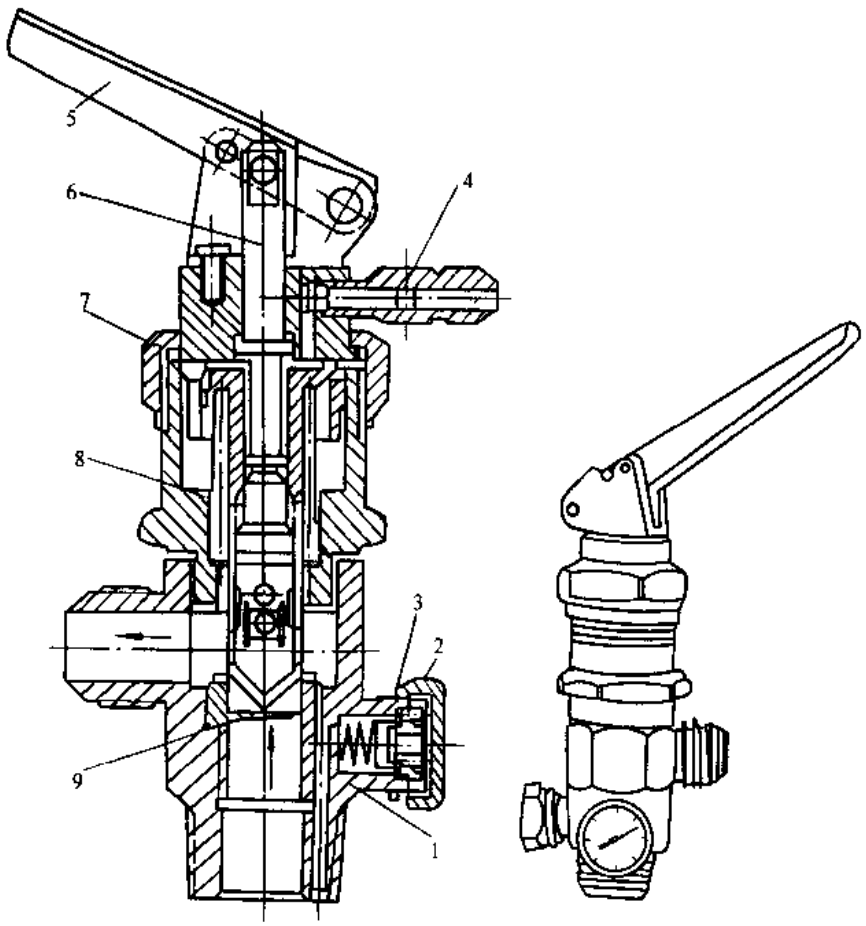


图9-83　膜片式瓶头阀结构形式

1—下阀体；2—止回阀；3—堵盖螺帽；4—进气嘴（三通）；5—手柄；6—手动轴；7—活塞；8—切刀；9—钢膜片

2）雾化型喷嘴：凡喷嘴内部构造含有离心器或涡流器的均属雾化型。它能射流成微小的液珠与汽雾。这有利于加快灭火剂在保护区间分布浓度的均化速度，常用于1211全淹没系统。其外形见图9-85；其规格见表9-63。

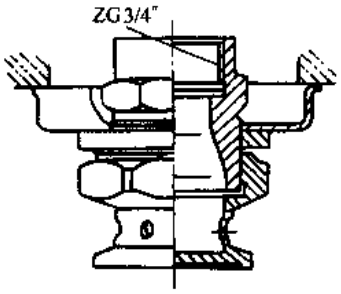


图9-84 1211液流型喷嘴外形

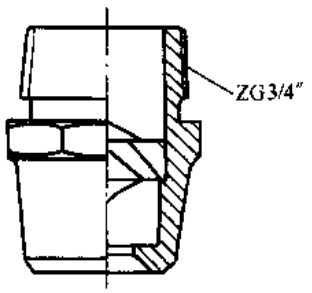


图9-85 1211雾化型喷嘴外形

1211雾化型喷嘴规格 表9-63

喷口标准号	产品代号	喷口计算面积 (cm^2)	应用高度 (m)	保护面积 (长宽2:1以内) (m^2)
4	YP-C1	0.20	1—3	~15
4′ (1.5)	YP-C2	0.24	1—3	~15
5	YP-C3	0.28	1—3	~15
5′ (5.5)	YP-C4	0.39	1.5—4	~20
6′ (6.5)	YP-C5	0.50	1.5—4	~20
7	YP-C6	0.64	1.5—4	~20
8	YP-C7	0.79	1.5—4	~30
9	YP-D8	0.95	2—5	~30
9′ (9.5)	YP-C9	1.13	2—5	~30
11	YP C10	1.54	2—5	~30

3）复合雾化型喷嘴：其性能介于液流型和雾化型之间。其外形见图9-86；其规格见

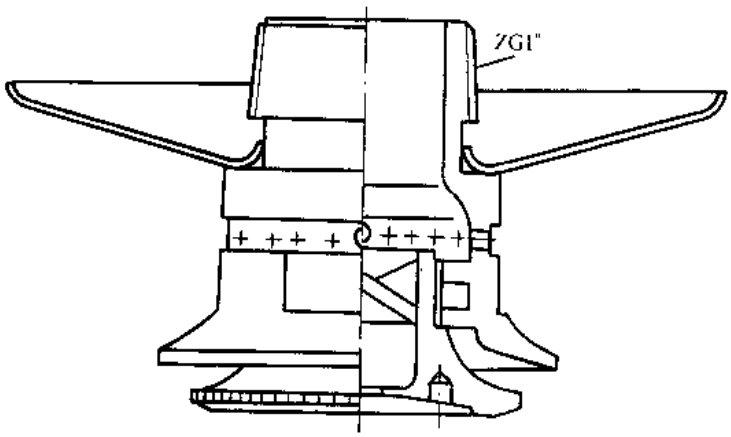


图9-86 1211复合雾化型喷嘴外形

表 9-64。

1211 复合雾化型喷嘴规格　　表 9-64

喷口标准号	产品代号		喷口计算面积 (cm^2)	应用高度 (m)	保护面积 (长宽比 2:1 以内) (m^2)
	新号	旧号			
6^+ (6.5)	YP-F1	YP-C_1	0.48	0.5～3	～30
8	YP-F2	YP-C_1T	0.76	2.5～5	～30
9	YP-F3	YP-C_2	0.98	0.5～3	～30
10	YP-F4	YP-C_2T	1.26	2.5～5	～40
11	YP-F5	YP-C_1E_1	1.50	1～4	～50
12	YP-F6	YP-C_1TE_1	1.78	2.5～5	～50
13	YP-F7	YP-C_2E_1	2.0	1～4	～50
14	YP-F8	YP-C_2TE_1	2.28	2.5～5	～50
15	YP-F9	YP-C_2E_2	2.57	1.5～4	～70
16	YP-F10	YP-C_2TE_2	2.85	2.5～7	～70

9.11.4　固定式卤代烷 1211 灭火系统

一、固定式 1211 灭火系统型号规格

固定式 1211 灭火系统型号规格较多，生产厂家各自编制型号，现将部分型号规格摘录以供参考见表 9-65。

固定式 1211 灭火系统型号规格　　表 9-65

型号规格	主要性能参数	重量 (kg)	外形尺寸 (直径×高或长×宽×高) (mm)	参考价格 (元)	生产厂
JGM-II 型	灭火介质：1211、1301 贮瓶容积：40、27L；灭火剂喷射时间＜15s 使用电源：DC24V；释放阀：*DN*25～125mm 操作方式：气、电、手动；公称压力：4.0MPa 组合方式：箱柜式、框架式	按用户要求设计制造而定			江西船用阀门厂
Y_2 型	灭火介质：1211、1301 贮瓶容积：40L，27L；公称压力：5.0MPa 灭火剂喷射时间＜10s；使用电源 DC24V 释放阀：*DN*25～125mm；操作方式：气、电、手动 组合方式：箱柜式、框架式		按用户要求设计而定		
ZY40A	充装灭火剂 40kg	200	1020×1852		广州市消防器材厂
ZY40B	充装灭火剂 60kg	300	1065×1850		
ZYW-D1211	钢瓶容积 40L；保护面积 500m^2； 保护容积 2000m^3；充装压力 2.5～4.0MPa 灭火剂喷射时间≤10s	110	φ210×1540		佛山市消防设备厂
ZLYD40（单元独立）	最大单区保护容积≤2000m^3 最大单区保护面积≤500m^2				浙江消防器材总厂
ZLYF40（组合分配）	最大单区保护容积≤2000m^3 最大单区保护面积≤500m^2				
ZL100	灭火剂喷射时间按保护对象不同，分别为≤10s 或≤15s				
JGM 型（1211/1301）单元独立、组合分配均可	充装压力、2.5、4.2MPa，钢瓶容积：40L，充装率：1211≤1.2kg/L、1301≤1.1kg/L，启动方式：自动、气动应急操作，启动电源：DC24V/1A		φ219×1600		广州远华日用电器总厂（永红阀门厂）

续表

型号规格	主要性能参数	重量（kg）	外形尺寸（直径×高或长×宽×高）（mm）	参考价格（元）	生产厂
ZMD-11	工作电源：AC200V$^{+10\%}_{-15\%}$；DC 24V 环境温度－10～50℃ 相对湿度：20%～90%RH		主机：500×210×940 辅机：500×210×835		国营八七八厂计算机分厂
ZY40	单瓶充装量：40kg 充装压力：4.0MPa 单排瓶组：2～15 双排瓶组：6～30（双数） 最大单区保护面积：$F\leqslant 500m^2$ 最大单区保护容积：$V\leqslant 2000m^3$ 保护高度：$h=0.5\sim 7m$ 喷嘴工作压力：$Pz=0.3\sim 4.0MPa$ 喷射时间：$t=10s$ 工作电源（交流）：AC220V 备用电源（直流）：DC24V 环境温度：0℃～＋55℃	45（单瓶）	φ219×1560（单瓶）		宝鸡消防器材总厂
MP40	紧急启动、应急启动； 使用温度：0～55℃， 充装压力：2.5～4MPa	45	219×1537		天津消防器材总厂
MP70		78	325×1400		
MP90		101	325×1680		
MP140		157	426×1580		
ZY	最大单区保护面积：500m² 最大单区保护容积：2000m³ 充装压力：2.5、4.0MPa 灭火剂喷射时间≤10s 启动瓶充装压力：6.0MPa 电磁阀工作电压：DC24±3V 使用环境温度：0～50℃				南京消防器材厂

二、产品示例简介

以南京消防器材厂生产的固定式卤代烷1211自动灭火系统及其组成部件为例。

（1）固定式1211卤代烷自动灭火系统：该系统具有自动、电气手动和机械应急手动三种控制方式。主要由自动报警控制系统、灭火剂储瓶、瓶头阀、启动瓶、电磁阀、释放阀、止回（单向）阀、压力信号器、框架、喷嘴、管道系统等组成。根据使用要求，可组成单元独立系统、组合分配系统和无管网装置等多种形式。

（2）主要技术性能为：

1）最大单区保护面积：500m²；

2）最大单区保护容积：2000m³；

3）充装压力：25×10^5Pa，40×10^5Pa；

4）灭火剂喷射时间≤10s；

5）启动瓶充装压力：60×10^5Pa；

6）灭火系统电磁阀工作电压：DC24V±3V；

7）使用环境温度：0～50℃。

（3）该系统动作程序方框图见图 9-87。

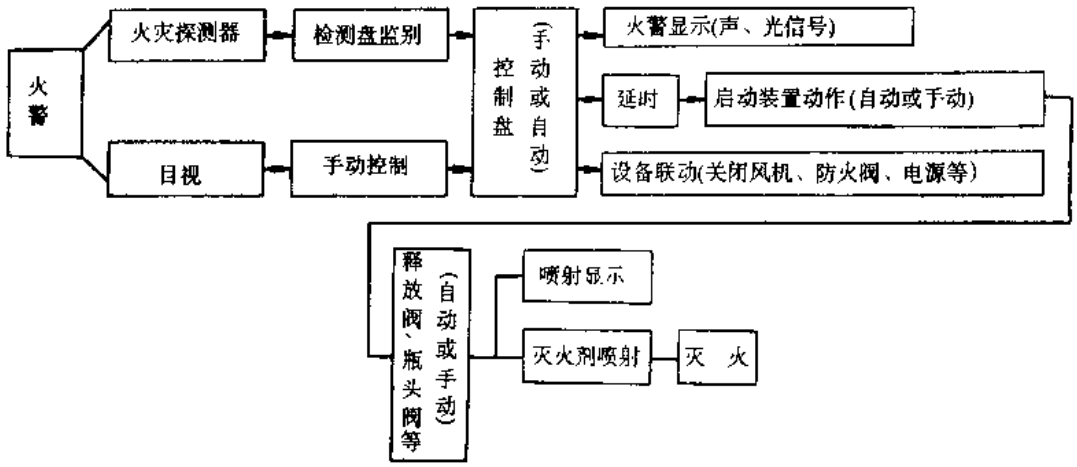


图 9-87　1211 自动灭火系统动作程序方框图

（4）该灭火系统结构示意见图 9-88。

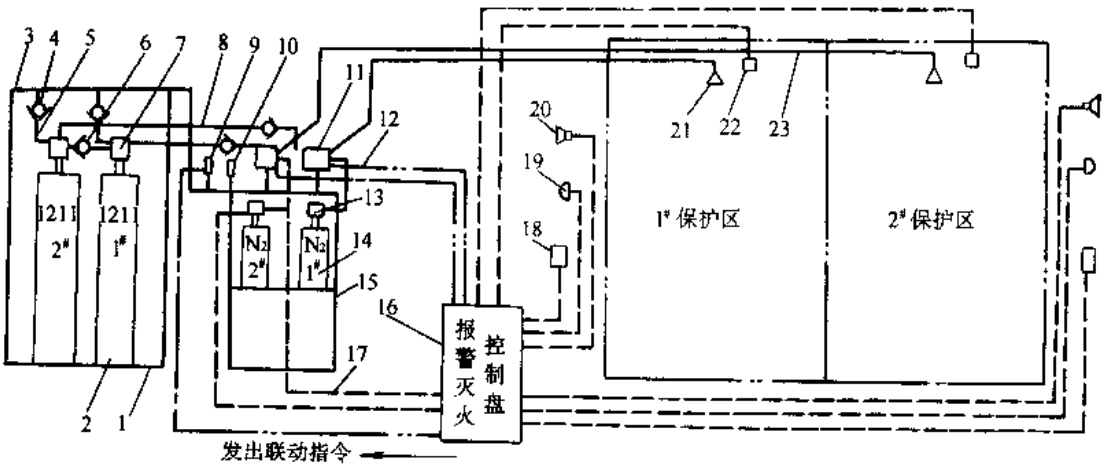


图 9-88　1211 自动灭火系统结构示意

1—XT 灭火剂贮瓶框架；2—灭火剂贮瓶；3—集流管；4—液流止回（单向）阀；5—软管；6—气流止回（单向）阀；7—瓶头阀；8—启动管道；9—压力信号器；10—安全阀；11—释放阀；12—信号反馈线路；13—电磁阀；14—启动钢瓶；15—QXT 启动瓶框架；16—报警灭火控制盘；17—控制线路；18—手动控制盒；19—放气显示灯；20—声光报警器；21—喷嘴；22—火灾探测器；23—灭火剂输送管道

（5）该系统灭火工作原理：当控制盘拨到“自动”位置，系统处于自动控制状态。火情发生时，火灾探测器发出信号，控制盘即发出声、光报警信号，同时发出联动指令，关闭联锁设备，经过延时，发出灭火指令，打开电磁阀释放启动气体并由其打开相应的释放阀和瓶头阀，实施灭火。当控制盘拨到“手动”位置，系统处于手动控制状态，火情发生时，按下手动控制盒或控制盘的启动按钮，即可启动灭火系统释放灭火剂，实施灭火。当火情发生，控制盘未能发出灭火指令，可由人工打开电磁阀释放启动气体，即可打开释放阀和瓶头阀，释放灭火剂灭火。也可直接打开释放阀和瓶头阀释放灭火剂灭火，此种情况属于机械应急手动控制。

当发出火灾警报，而在延时时间内发现异常，不需要启动灭火系统时，可按下手动控制盒或控制盘的紧急停止按钮，即可阻止灭火指令发出。

自动报警控制系统另详生产厂说明书的电气部分，此处不作介绍。

(6) 灭火系统的主要组成部件：

1) 瓶头阀：

①用途：安装于灭火剂储瓶上，用以密封瓶内的灭火剂和驱动气体，火灾时，靠启动气体将阀门打开，瓶内驱动气体推动灭火剂至火灾场所，实施灭火。

②瓶头阀主要性能参数及外形尺寸见表9-66、图9-89。

瓶头阀主要性能参数及外形尺寸 表9-66

型号	公称通径 (mm)	工作压力 ($\times10^5$Pa)	密封试验 ($\times10^5$Pa)	L_1 (mm)	L_2 (mm)	D_1	D_2	当量长度（含引升管）(m)	
$Y_2P25/80$	25	80	80	70	137	M39×1.5	φ46.4 14牙/英寸 锥度3:25	5	
$Y_2P32/80$	32	80	80	78	150	M48×2	φ56 14牙/英寸 锥度3:25	4.7用于70L贮瓶	10用于90L贮瓶
YP20/80	20	80	80	161	280	M39×1.5	φ46.4 14牙/英寸 锥度3:25	7	

③使用说明：气动瓶头阀上装有安全装置，系防止误动作而设，在安装完毕投入使用前应拆除，否则阀门将打不开。需手动打开阀门时，气动瓶头阀拉开手柄即可，膜片式瓶头阀需先拔出保险销，再压下手柄，即可打开。充装灭火剂或驱动气体时，可拆下端盖，接上灭火剂源或气源即可，充装完即恢复端盖。瓶头阀正面均装有压力表显示瓶内压力，当压力下降超过设计值10%时，应予重新充装。

2) 电磁阀；

①用途：装在启动瓶上，用以密封瓶内的启动气体。火灾时，控制盘发出灭火指令，打开电磁阀，释放启动气体，打开相应的释放阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

②电磁阀主要性能参数及外形尺寸见表9-67、图9-90。

电磁阀主要性能参数及外形尺寸 表9-67

型号	工作压力 ($\times10^5$Pa)	密封试验 ($\times10^5$Pa)	公称通径 (mm)	L_1 (mm)	L_2 (mm)	D	电磁铁				
							型号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定吸力 (N)	通电持续率 (%)
$Y_2PD4/80$	80	80	4	180	170	φ25.4 14牙/英寸 锥度3:25	MFZ1—4.5	DC 24	1.1	45	100
YPD6/80	80	80	6	115	177	φ25.4 14牙/英寸 锥度3:25	MFZ1—2.5	DC 24	0.6	25	100

③使用说明：$Y_2PD4/80$电磁阀上加有手轮和安全套，系防止误动作而设，在安装完

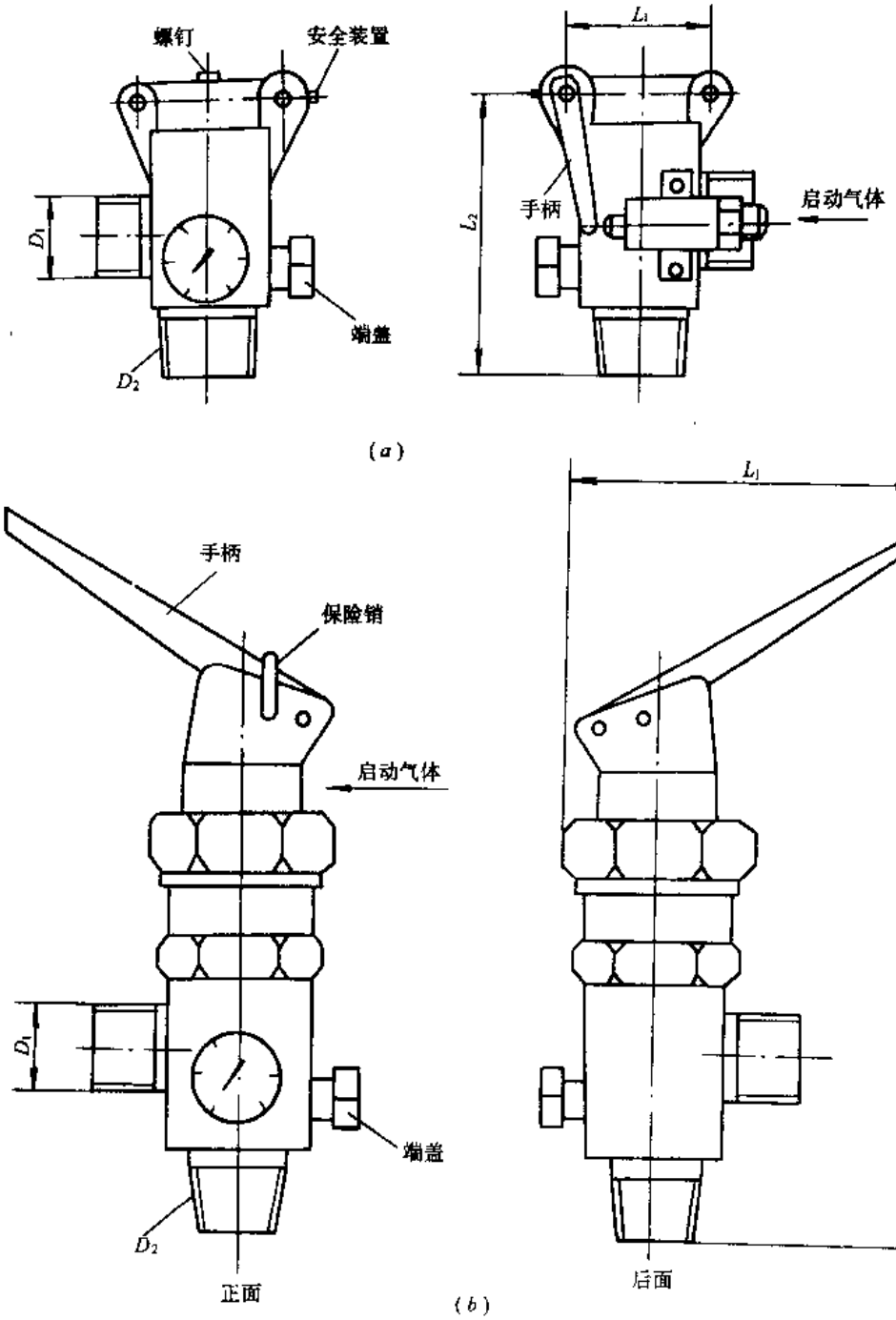


图 9-89　瓶头阀外形尺寸

(a) $\begin{matrix}Y_2P25/80\\Y_2P32/80\end{matrix}$气动瓶头阀；(b) YP20/80 膜片式瓶头阀

毕投入使用前应拆除安全套，将手轮恢复至工作位置，否则阀门将打不开。需手动打开阀门时，可拔出安全卡片，压下手柄即可打开阀门。阀正面装有压力表显示贮瓶内压力，当充装压力下降超过设计值的 10% 时，应重新充装。充装启动气体时，可拆下端盖，接上气源即可充装。充装完后应将端盖复原。电磁阀动作后，应更换膜片，保护密封，方可继

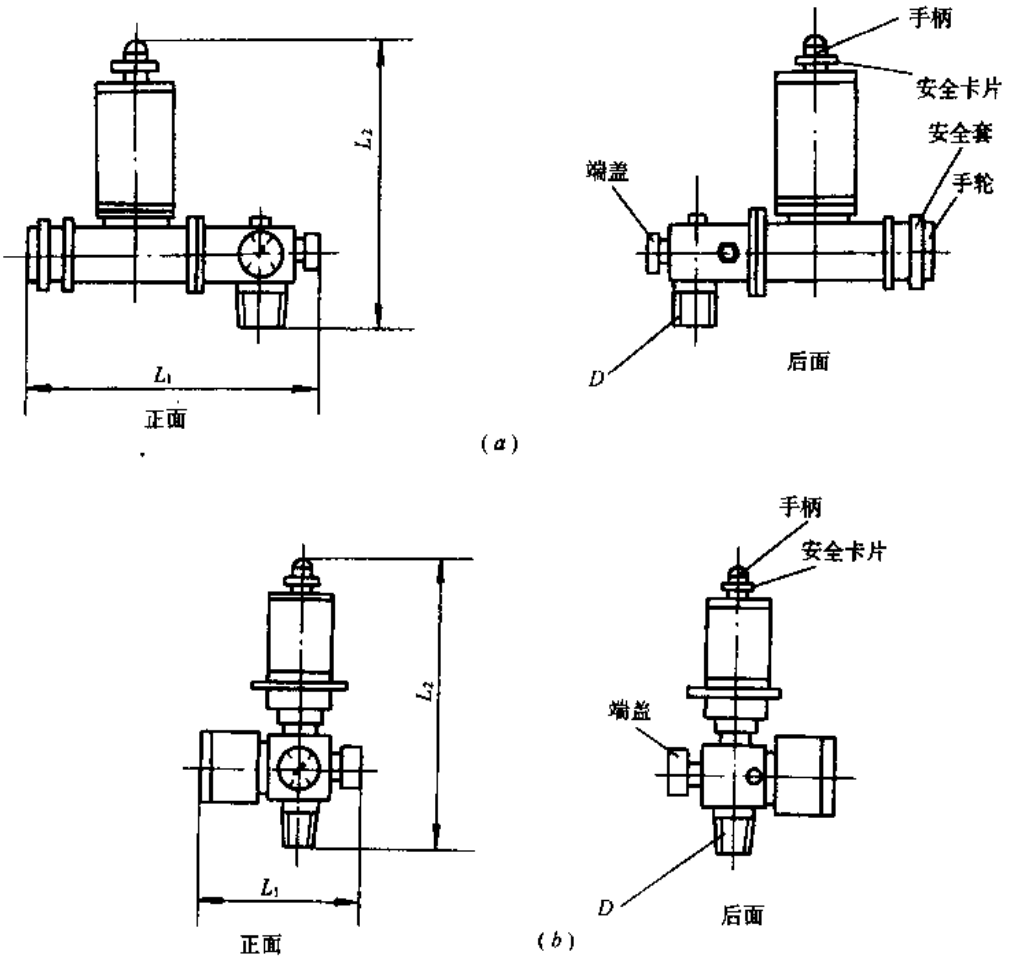


图 9-90 电磁阀外形尺寸

(a) $Y_2PD4/80$ 闸刀式电磁阀；(b) YPD6/80 闸刀式电磁阀

续使用。

3）释放阀：

①用途：装于集流管上，一端与灭火剂管道连接，用于组合分配系统中控制灭火剂流动方向，平时关闭。火灾时，启动气体打开释放阀及瓶头阀，释放灭火剂实施灭火。灭火剂通过释放阀时，阀上微动开关动作，发出反馈信号给控制盘。如需手动打开阀门，可拉开手柄，敲开压臂，即可将阀打开。释放阀动作后，应经人工复位，检查无异常情况，方可继续使用。

②释放阀的主要性能参数及外形尺寸见表 9-68、图 9-91。

4）气流止回（单向）阀［YD6/80 型止回（单向）阀］：

①用途：安装于启动管道中，用以控制气流方向。主要性能参数为：公称通径 6mm，工作压力 80×10^5Pa，密封试验 80×10^5Pa。

②气流止回（单向）阀［YD6/80 型止回（单向）阀］外形尺寸见图 9-92。

5）YYX4/80 型压力信号器：

①用途：安装在集流管上，当灭火剂释放时，集流管中压力增加，使其动作，发出反馈信号给控制盘，通知已释放灭火剂。

②主要性能参数：工作压力 80×10^5Pa，密封试验 80×10^5Pa，微动开关接点容量：

DC24V，1A。

释放阀的主要性能参数　　表 9-68

型号	公称通径 (mm)	工作压力 ($\times10^5$Pa)	密封试验 ($\times10^5$Pa)	L_1 (mm)	L_2 (mm)	L_3 (mm)	RCD (英寸)	当量长度 (m)	微动开关接点容量
$Y_2S25/60$	25	60	60	122	65	116.5	1	3	DC24V 1A
$Y_2S32/60$	32	60	60	128	78	131	$1\frac{1}{4}$	4	
$Y_2S40/60$	40	60	60	145	85	137	$1\frac{1}{2}$	5	
$Y_2S50/60$	50	60	60	155	98	157	2	6	
$Y_2S65/60$	65	60	60	175	116	186	$2\frac{1}{2}$	7.5	
$Y_2S80/60$	80	60	60	189	130	204	3	9	
YS20/80	20	80	80				$\frac{3}{4}$	2.5	
YS25/80	25	80	80	118	93	116	1	3	
YS32/80	32	80	80	138	118	131	$1\frac{1}{4}$	4	
YS40/80	40	80	80	148	131	133	$1\frac{1}{2}$	5	
YS50/80	50	80	80	156	128	148	2	6	
YS65/80	65	80	80	181	167	186	$2\frac{1}{2}$	7.5	
YS80/80	80	80	80	202	172	217	3	9	

③YYX4/80 型压力信号器外形尺寸见图 9-93。

6）液流止回（单向）阀：

①用途：安装于集流管与软管之间，用以控制灭火剂的流向。

②主要性能参数及外形尺寸见表 9-69、图 9-94。

液流止回（单向）阀主要性能参数及外形尺寸　　表 9-69

型　号	公称通径 (mm)	工作压力 ($\times10^5$Pa)	密封试验 ($\times10^5$Pa)	L (mm)	ϕ (mm)	D (mm)	当量长度（含软管）(m)
$Y_2D25/80$	25	80	80	88	60	M39×1.5	2.3
$Y_2D32/80$	32	80	80	100	67	M48×2	4.3
YD20/80	20	80	80	124	48	M39×1.5	8

（7）$Y_2A20/60$ 型安全阀：

①用途：安装在集流管上，当管道中压力大于允许值时，安全膜片爆破，起保护系统的作用，动作后，应更换规格性能相同的膜片。安全膜片爆破压力 60～80×10^5Pa。

②$Y_2A20/60$ 型安全阀外形尺寸见图 9-95。

8）启动钢瓶：

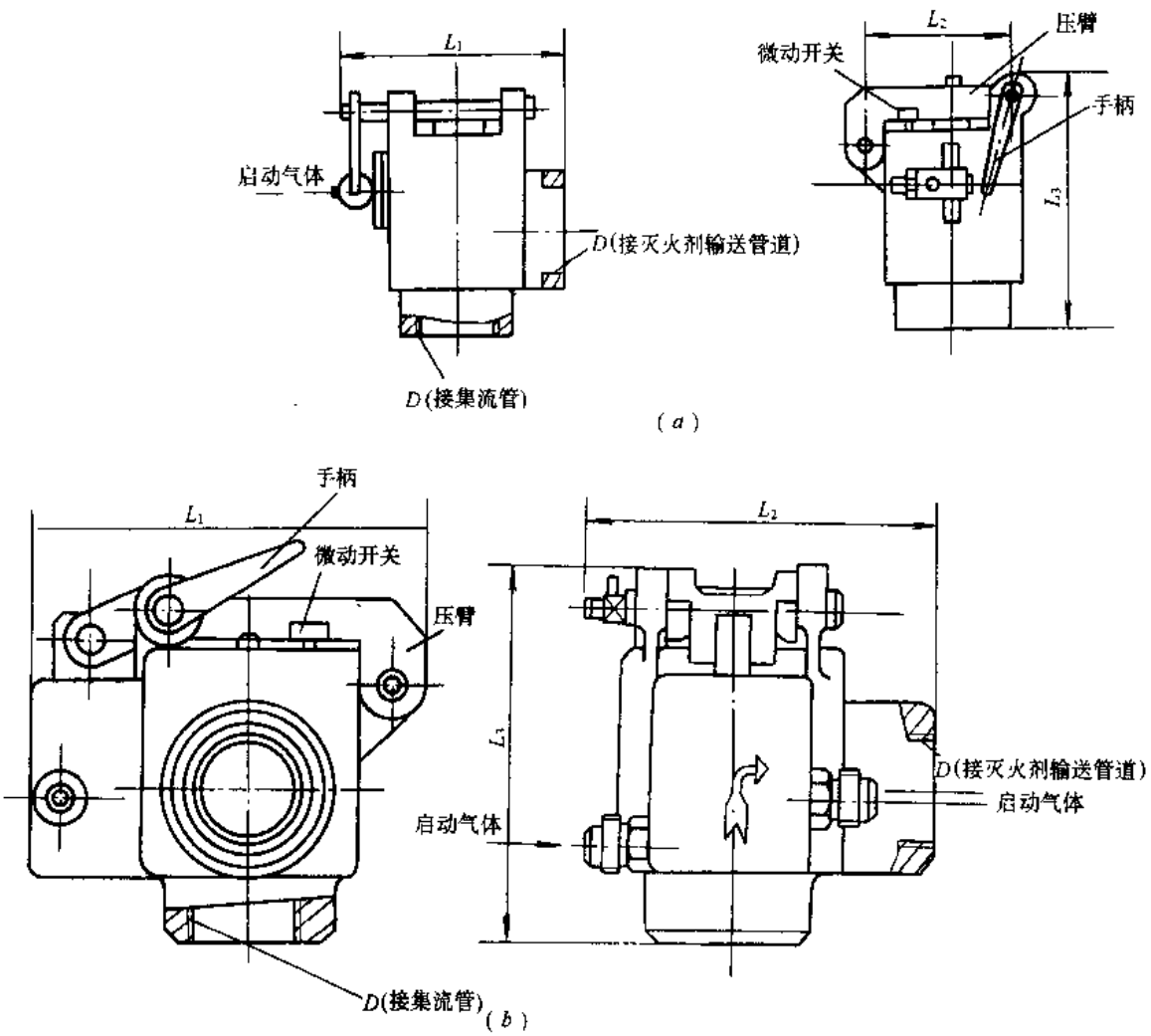


图 9-91 Y_2S、YS 型释放阀外形尺寸

(a) Y_2S (25～80) /60 释放阀；(b) YS (20～80) /80 释放阀

①用途：用以贮存启动气体（氮气），充装压力 60×10^5Pa。火灾时，电磁阀打开，启动气体通过启动管道去打开释放阀和瓶头阀，释放灭火剂实施灭火。

②主要性能参数：工作压力 150×10^5Pa；容积 4.2L；连接口 D 为 ϕ25.4mm、14 牙/英寸、锥度 3:25。

③启动钢瓶外形尺寸见图 9-96。

9）灭火剂贮瓶：

①用途：用以贮存灭火剂和驱动气体，充装压力 25×10^5Pa、40×10^5Pa 或 42×10^5Pa。火灾时，启动气体将瓶头阀打开，释放灭火剂实施灭火。

②主要性能参数及外形尺寸见图 9-97、表 9-70。

10）QXT 启动瓶框架：

①用途：用于固定启动钢瓶。框架安装时应打地脚螺栓，以免震动和移动。

②规格及外形尺寸见图 9-98、表 9-71。

11）XT 灭火剂贮瓶框架：

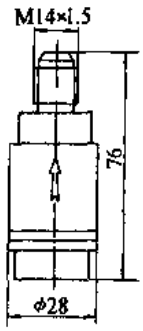


图 9-92　气流止回（单向）阀［YD6/80 型止回（单向）阀］外形尺寸

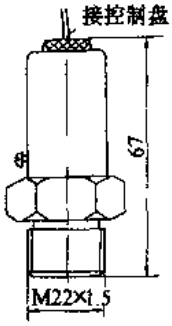


图 9-93　YYX4/80 压力信号器外形尺寸

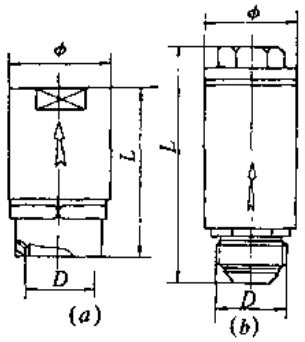


图 9-94　液流止回（单向）阀外形尺寸

（a）$Y_2D25/80$、$Y_2D32/80$ 止回（单向）阀；

（b）YD20/80 止回（单向）阀

①用途：用于固定灭火剂贮瓶框架安装时应打地脚螺栓，以免震动和移位。

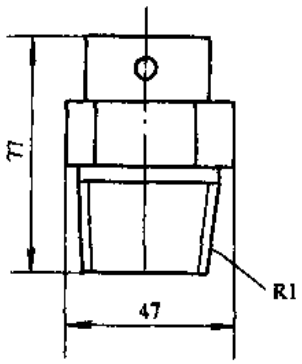


图 9-95　$Y_2A20/60$ 安全阀外形尺寸

灭火剂贮瓶主要性能参数及外形尺寸　　表 9-70

贮瓶容积（L）	工作压力（$\times10^5$Pa）	H（mm）	φ（mm）	D	公称通径（mm）	喷射后灭火剂剩余量（kg）
40	80	1400	219	φ46.4mm 14 牙/英寸 锥度 3:25	20	0～1.5
					25	
70	80	1200	325	φ56 14 牙/英寸 锥度 3:25	32	
90	80	1480	325	φ56 14 牙/英寸 锥度 3:25	32	

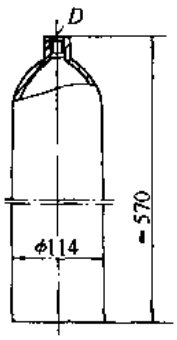


图 9-96　启动钢瓶外形尺寸

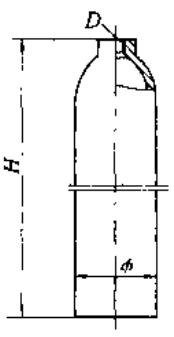


图 9 97　灭火剂贮瓶外形

QXT 启动瓶框架规格及外形尺寸　　表 9-71

项　目	QXT2	QXT3	QXT4	QXT5	QXT6
L（mm）	600	800	1000	1200	1400
安装启动瓶数（个）	2	3	4	5	6
宽度（mm）	300				

②XT 灭火剂贮瓶框架规格较多，根据贮瓶容量大小、贮瓶个数及是否安装启动瓶

等。其规格及外形尺寸见表9-72、图9-99。

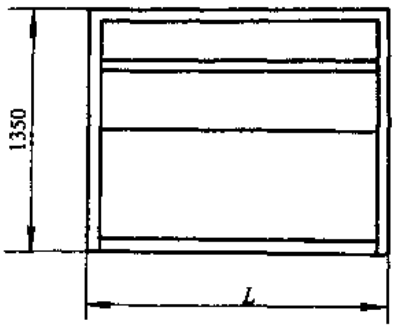


图9-98 QXT启动瓶框架外形尺寸

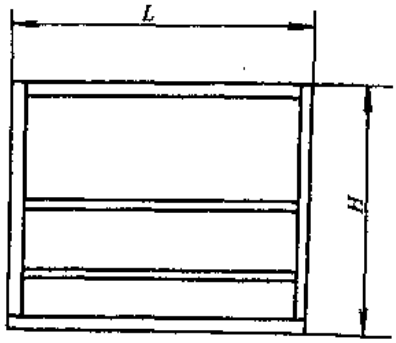


图9-99 XT灭火剂贮瓶框架外形尺寸

XT灭火剂贮瓶框架规格及外形尺寸 表9-72

代号	贮瓶容量（L）	安装灭火剂贮瓶数（个）	L（mm）	H（mm）	宽度（mm）	备注
XT40.1	40	1	400	1850	300	不安装启动钢瓶
XT40.2		2	650			
XT40.3		3	900			
XT40.4		4	1150			
XT40.5		5	1400			
XT40.6		6	1650			
XT40.7		7	1900			
XT40.1A		1	580			安装1个启动钢瓶
XT40.2A		2	830			
XT40.3A		3	1080			
XT40.4A		4	1330			
XT40.5A		5	1580			
XT40.6A		6	1830			
XT40.7A		7	2080			
XT70.1	70	1	510	1750	400	不安装启动钢瓶
XT70.2		2	870			
XT70.3		3	1230			
XT70.4		4	1590			
XT70.5		5	1950			
XT70.1A		1	690			安装1个启动钢瓶
XT70.2A		2	1050			
XT70.3A		3	1410			
XT70.4A		4	1770			
XT70.5A		5	2130			
XT90.1	90	1	510	1950	400	不安装启动钢瓶
XT90.2		2	870			
XT90.3		3	1230			
XT90.4		4	1590			
XT90.5		5	1950			
XT90.1A		1	690			安装1个启动钢瓶
XT90.2A		2	1050			
XT90.3A		3	1410			
XT90.4A		4	1770			
XT90.5A		5	2130			

注：框架也可采用双排座形式，其L、H尺寸与单排形式一样，宽度40L为500；70L、90L为750。

12）喷嘴：喷嘴用于喷射灭火剂，根据其射流的状况，可分为9种不同型式。

①YP-A直流孔口型射流喷嘴性能参数见表9-73，其外形尺寸见图9-100。

YP-A直流孔口型射流喷嘴性能参数　　表9-73

孔号	孔径 (cm)	通径面积 (cm^2)	流量系数	修正系数 当$\triangle P_{\varphi}=4$，$P_0=$			平均流量（kg/s） 当$\triangle P_{\varphi}=4$，$P_0=$			雾化锥角 (°)	应用高度 (m)	最大保护面积（参考值） (m^2)
				16	25	40	16	25	40			
				($\times 10^5$Pa)			($\times 10^5$Pa)					
A11	0.5	0.196	0.62	0.62	0.53	0.44	0.28	0.24	0.20	<10	3~5	3
A12	0.55	0.238	0.62	0.62	0.53	0.44	0.34	0.29	0.24	<10	3~5	3.5
A13	0.60	0.283	0.62	0.62	0.53	0.44	0.41	0.35	0.29	<10	3~5	4
A14	0.70	0.385	0.62	0.62	0.53	0.44	0.56	0.48	0.39	<10	4~6	4.5
A15	0.80	0.503	0.62	0.62	0.53	0.44	0.73	0.62	0.52	<10	4~6	5.5
A16	0.90	0.636	0.62	0.62	0.53	0.44	0.92	0.79	0.65	<10	5~7	6
A17	1.00	0.785	0.62	0.62	0.53	0.44	1.14	0.97	0.81	<10	5~7	7.5
A18	1.10	0.950	0.62	0.62	0.53	0.44	1.38	1.18	0.98	<10	5~7	9
A19	1.20	1.130	0.62	0.62	0.53	0.44	1.64	1.40	1.16	<10	5~8	10
A20	1.40	1.538	0.62	0.62	0.53	0.44	2.23	1.91	1.58	<10	6~10	12

注：应用高度和最大保护面积是指喷射性能而非灭火性能。

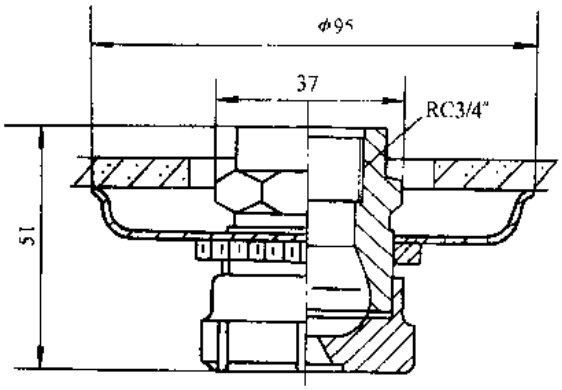


图9-100　YP-A直流孔口型射流喷嘴外形尺寸

②YP-AD交射流孔口型射流喷嘴性能参数见表9-74，其外形尺寸见图9-101。

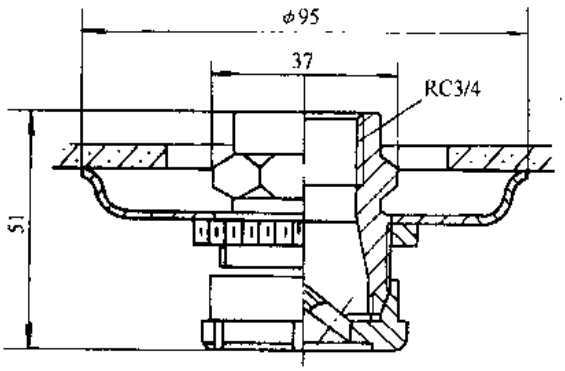


图9-101　YP-AD交射流孔口型射流喷嘴外形尺寸

YP-AD交射流孔口型射流喷嘴性能参数 表9-74

孔号	孔径 (cm)	通径面积 (cm^2)	流量系数	修正系数 当$\triangle P_{cp}=4$, $P_0=$ ($\times 10^5$Pa)			平均流量 (kg/s) 当$\triangle P_{cp}=4$, $P_0=$ ($\times 10^5$Pa)			雾化锥角 (°)	应用高度 (m)	最大保护面积(参考值) (m^2)
				16	25	40	16	25	40			
三孔												
3AD5	0.25	0.147	0.62	0.62	0.53	0.44	0.21	0.18	0.15	<70	2~3	3.5
3AD6	0.28	0.186	0.62	0.62	0.53	0.44	0.27	0.23	0.19	<70	2~3	4.5
3AD7	0.32	0.240	0.62	0.62	0.53	0.44	0.35	0.30	0.25	<70	2~4	5.5
3AD8	0.36	0.306	0.62	0.62	0.53	0.44	0.44	0.38	0.31	<70	2~4	7
3AD9	0.40	0.378	0.62	0.62	0.53	0.44	0.55	0.47	0.39	<70	2.5~5	7
3AD10	0.45	0.477	0.62	0.62	0.53	0.44	0.69	0.55	0.49	<70	2.5~5	9
3AD11	0.50	0.588	0.62	0.62	0.53	0.44	0.85	0.73	0.60	<70	2.5~6	11
3AD12	0.55	0.714	0.62	0.62	0.53	0.44	1.03	0.89	0.73	<70	2.5~6	13
3AD13	0.60	0.849	0.62	0.62	0.53	0.44	1.23	1.05	0.87	<70	2.5~7	13
3AD14	0.70	1.16	0.62	0.62	0.53	0.44	1.68	1.44	1.19	<70	2.5~7	17
3AD15	0.80	1.51	0.62	0.62	0.53	0.44	2.19	1.87	1.55	<70	2.5~8	22
四孔												
4AD5	0.25	0.196	0.62	0.62	0.53	0.44	0.28	0.24	0.20	<70	2~3	4.5
4AD6	0.28	0.248	0.62	0.62	0.53	0.44	0.36	0.31	0.25	<70	2~3	5.5
4AD7	0.32	0.320	0.62	0.62	0.53	0.44	0.46	0.40	0.33	<70	2~4	7
4AD8	0.36	0.408	0.62	0.62	0.53	0.44	0.59	0.51	0.42	<70	2~4	9
4AD9	0.40	0.504	0.62	0.62	0.53	0.44	0.73	0.62	0.52	<70	2.5~5	9
4AD10	0.45	0.636	0.62	0.62	0.53	0.44	0.92	0.79	0.65	<70	2.5~5	11
4AD11	0.50	0.748	0.62	0.62	0.53	0.44	1.14	0.97	0.81	<70	2.5~6	14
4AD12	0.55	0.952	0.62	0.62	0.53	0.44	1.38	1.18	0.98	<70	2.5~6	17
4AD13	0.60	1.13	0.62	0.62	0.53	0.44	1.64	1.40	1.16	<70	2.5~7	17
4AD14	0.70	1.54	0.62	0.62	0.53	0.44	2.23	1.91	1.59	<70	2.5~7	22
4AD15	0.80	2.01	0.62	0.62	0.53	0.44	2.91	2.49	2.07	<70	2.5~8	24

注：应用高度和最大保护面积是指喷射性能而非灭火性能。

③YP-AE经射流管嘴型射流喷嘴性能参数见表9-75，其外形尺寸见图9-102。

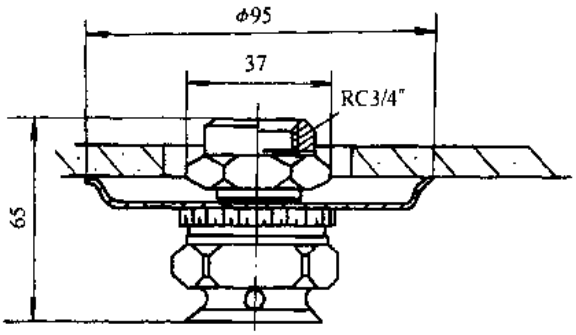


图 9-102　YP-AE 经射流管嘴型射流喷嘴外形尺寸

YP-AE 经射流管嘴型射流喷嘴性能参数　　表 9-75

孔号	孔径 (cm)	通径面积 (cm^2)	流量系数	修正系数			平均流量 (kg/s)			雾化锥角 (°)	应用高度 (m)	最大保护面积 (参考值) (m^2)
				当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$			当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$					
				16	25	40	16	25	40			
				($\times 10^5$Pa)			($\times 10^5$Pa)					
6AE1	0.16	0.120	0.62	0.62	0.53	0.44	0.17	0.15	0.12	<10	0.5~1	10
6AE2	0.18	0.150	0.62	0.62	0.53	0.44	0.22	0.19	0.15	<10	0.5~1	10
6AE3	0.20	0.186	0.62	0.62	0.53	0.44	0.27	0.23	0.19	<10	0.5~1	12
6AE4	0.22	0.228	0.62	0.62	0.53	0.44	0.33	0.28	0.23	<10	1~2	12
6AE5	0.25	0.294	0.62	0.62	0.53	0.44	0.43	0.36	0.30	<10	1~2	12
6AE6	0.28	0.372	0.62	0.62	0.53	0.44	0.52	0.46	0.38	<10	1~2	15
6AE7	0.32	0.480	0.62	0.62	0.53	0.44	0.70	0.59	0.49	<10	1.5~3	15
6AE8	0.36	0.612	0.62	0.62	0.53	0.44	0.89	0.76	0.63	<10	0.5~3	15
6AE9	0.40	0.756	0.62	0.62	0.53	0.44	1.10	0.94	0.79	<10	0.5~3	20
6AE10	0.45	0.954	0.62	0.62	0.53	0.44	1.38	1.18	0.98	<10	2~3	20
6AE11	0.50	1.18	0.62	0.62	0.53	0.44	1.71	1.46	1.21	<10	2~4	28
6AE12	0.55	1.42	0.62	0.62	0.53	0.44	2.07	1.77	1.47	<10	2~4	28
6AE13	0.60	1.70	0.62	0.62	0.53	0.44	2.46	2.11	1.75	<10	2~4	34

注：应用高度和最大保护面积是指喷射性能而非灭火性能。

④YP-B 直流管嘴型射流喷嘴性能参数见表 9-76，其外形尺寸见图 9-103。

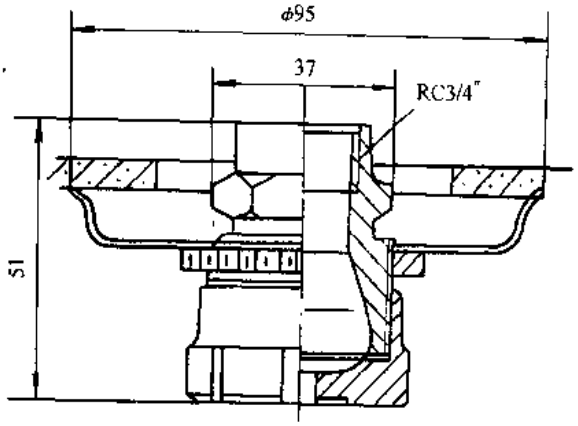


图 9-103　YP-B 直流管嘴型射流喷嘴外形尺寸

YP-B直流管嘴型射流喷嘴性能参数 表9-76

孔号	孔径(cm)	通径面积(cm^2)	流量系数	修正系数			平均流量(kg/s)			雾化锥角(°)	应用高度(m)	最大保护面积(参考值)(m^2)
				当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$			当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$					
				16	25	40	16	25	40			
				($\times 10^5$Pa)			($\times 10^5$Pa)					
B11	0.50	0.196	0.65	0.62	0.53	0.44	0.30	0.25	0.21	<10	3~5	3.5
B12	0.55	0.238	0.65	0.62	0.53	0.44	0.36	0.31	0.26	<10	3~5	4
B13	0.60	0.283	0.65	0.62	0.53	0.44	0.43	0.37	0.31	<10	3~5	4.5
B14	0.70	0.365	0.65	0.62	0.53	0.44	0.59	0.50	0.42	<10	4~6	5.5
B15	0.80	0.503	0.65	0.62	0.53	0.44	0.77	0.65	0.54	<10	4~6	6
B16	0.90	0.636	0.65	0.62	0.53	0.44	0.97	0.83	0.67	<10	5~7	7.5
B17	1.00	0.785	0.65	0.62	0.53	0.44	1.20	1.02	0.85	<10	5~7	9

注：应用高度和最大保护面积是指喷射性能而非灭火性能。

⑤YP-BD交射流管嘴型射流喷嘴性能参数见表9-77，其外形尺寸见图9-104。

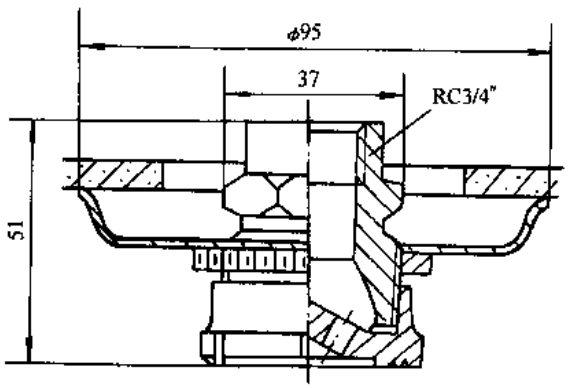


图9-104 YP-BD交射流管嘴型射流喷嘴外形尺寸

YP-BD交射流管嘴型射流喷嘴性能参数 表9-77

孔号	孔径(cm)	通径面积(cm^2)	流量系数	修正系数			平均流量(kg/s)			雾化锥角(°)	应用高度(m)	最大保护面积(参考值)(m^2)
				当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$			当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$					
				16	25	40	16	25	40			
				($\times 10^5$Pa)			($\times 10^5$Pa)					
三孔												
3BD5	0.25	0.147	0.65	0.62	0.53	0.44	0.22	0.19	0.16	<70	2~3	3.5
3BD6	0.28	0.186	0.65	0.62	0.53	0.44	0.28	0.24	0.20	<70	2~3	4.5
3BD7	0.32	0.240	0.65	0.62	0.53	0.44	0.37	0.31	0.26	<70	2~4	5.5
3BD8	0.36	0.306	0.65	0.62	0.53	0.44	0.47	0.40	0.33	<70	2~4	7
3BD9	0.40	0.378	0.65	0.62	0.53	0.44	0.58	0.49	0.41	<70	2.5~5	7

续表

孔号	孔径 (cm)	通径面积 (cm^2)	流量系数	修正系数 当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$			平均流量（kg/s） 当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$			雾化锥角 (°)	应用高度 (m)	最大保护面积（参考值） (m^2)
				16	25	40	16	25	40			
				($\times 10^5$Pa)			($\times 10^5$Pa)					
3BD10	0.45	0.477	0.65	0.62	0.53	0.44	0.73	0.62	0.51	<70	2.5~5	9
3BD11	0.50	0.588	0.65	0.62	0.53	0.44	0.90	0.76	0.63	<70	2.5~6	11
3BD12	0.55	0.714	0.65	0.62	0.53	0.44	1.09	0.93	0.77	<70	2.5~6	13
3BD13	0.60	0.849	0.65	0.62	0.53	0.44	1.30	1.10	0.92	<70	2.5~7	13
3BD14	0.70	1.16	0.65	0.62	0.53	0.44	1.77	1.51	1.25	<70	2.5~7	17
四孔												
4BD5	0.25	0.196	0.65	0.62	0.53	0.44	0.30	0.25	0.21	<70	2~3	4.5
4BD6	0.28	0.248	0.65	0.62	0.53	0.44	0.38	0.32	0.27	<70	2~3	5.5
4BD7	0.32	0.320	0.65	0.62	0.53	0.44	0.49	0.41	0.34	<70	2~4	7
4BD8	0.36	0.408	0.65	0.62	0.53	0.44	0.62	0.53	0.44	<70	2~4	9
4BD9	0.40	0.504	0.65	0.62	0.53	0.44	0.77	0.65	0.54	<70	2.5~5	9
4BD10	0.45	0.636	0.65	0.62	0.53	0.44	0.97	0.83	0.69	<70	2.5~5	11
4BD11	0.50	0.784	0.65	0.62	0.53	0.44	1.20	1.02	0.85	<70	2.5~6	14
4BD12	0.55	0.952	0.65	0.62	0.53	0.44	1.46	1.24	1.03	<70	2.5~6	17
4BD13	0.60	1.13	0.65	0.62	0.53	0.44	1.73	1.40	1.23	<70	2.5~7	17
4BD14	0.70	1.54	0.65	0.62	0.53	0.44	2.36	2.00	1.66	<70	2.5~7	23

注：最大保护面积和应用高度是指喷射性能而非灭火性能。

⑥YP-BD_8 交射流管嘴型射流喷嘴性能参数见表 9-78，其外形尺寸见图 9-105。

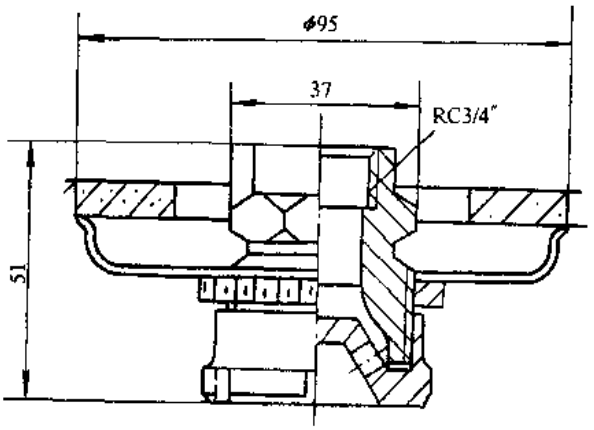


图 9-105　YP-BD_8 交射流管嘴型射流喷嘴外形尺寸

YP-BD$_n$交射流管嘴型射流喷嘴性能参数 表9-78

孔号	孔径(cm)	通径面积(cm^2)	流量系数	修正系数 当△P_{ep}=4, P_0= 16	25	40 (×10^{5}Pa)	平均流量(kg/s) 当△P_{ep}=4, P_0= 16	25	40 (×10^{5}Pa)	雾化锥角(°)	应用高度(m)	最大保护面积(参考值)(m^2)
六孔												
6BD$_n$1	0.16	0.120	0.65	0.62	0.53	0.44	0.18	0.16	0.13	<130	<2	6
6BD$_n$2	0.18	0.150	0.65	0.62	0.53	0.44	0.23	0.20	0.16	<130	<2	7
6BD$_n$3	0.20	0.186	0.65	0.62	0.53	0.44	0.28	0.24	0.20	<130	<2.5	8
6BD$_n$4	0.22	0.228	0.65	0.62	0.53	0.44	0.35	0.30	0.25	<130	<2.5	9
6BD$_n$5	0.25	0.294	0.65	0.62	0.53	0.44	0.45	0.38	0.32	<130	1.5~3	9
6BD$_n$6	0.28	0.372	0.65	0.62	0.53	0.44	0.57	0.48	0.40	<130	1.5~3	11
6BD$_n$7	0.32	0.480	0.65	0.62	0.53	0.44	0.73	0.62	0.52	<130	1.5~3	14
6BD$_n$8	0.36	0.612	0.65	0.62	0.53	0.44	0.94	0.79	0.66	<130	2~4	14
6BD$_n$9	0.40	0.756	0.65	0.62	0.53	0.44	1.16	0.98	0.82	<130	2~4	18
6BD$_n$10	0.45	0.954	0.65	0.62	0.53	0.44	1.46	1.24	1.03	<130	2~5	22
七孔												
7BD$_n$1	0.16	0.140	0.65	0.62	0.53	0.44	0.20	0.18	0.15	<130	<2.5	6
7BD$_n$2	0.18	0.175	0.65	0.62	0.53	0.44	0.25	0.22	0.18	<130	<2.5	7
7BD$_n$3	0.20	0.217	0.65	0.62	0.53	0.44	0.32	0.27	0.23	<130	<3	8
7BD$_n$4	0.22	0.266	0.65	0.62	0.53	0.44	0.40	0.34	0.28	<130	<3	9
7BD$_n$5	0.25	0.343	0.65	0.62	0.53	0.44	0.53	0.44	0.37	<130	1.5~4	9
7BD$_n$6	0.28	0.434	0.65	0.62	0.53	0.44	0.66	0.55	0.46	<130	1.5~4	11
7BD$_n$7	0.32	0.560	0.65	0.62	0.53	0.44	0.84	0.71	0.60	<130	1.5~5	14
7BD$_n$8	0.36	0.714	0.65	0.62	0.53	0.44	1.08	0.91	0.76	<130	2~5	14
7BD$_n$9	0.40	0.882	0.65	0.62	0.53	0.44	1.34	1.13	0.95	<130	2~5	18
7BD$_n$10	0.45	1.113	0.65	0.62	0.53	0.44	1.69	1.43	1.19	<130	2~5	22

注：应用高度和最大保护面积是指喷射性能而非灭火性能。

⑦YP-C离心雾化型射流喷嘴性能参数见表9-79，其外形尺寸见图9-106。

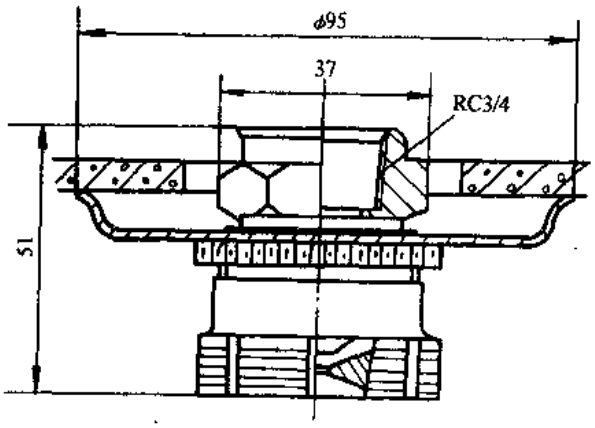


图9-106 YP-C离心雾化型射流喷嘴外形尺寸

YP-C 离心雾化型射流喷嘴性能参数　　表 9-79

孔号	孔径 (cm)	通径面积 (cm^2)	流量系数	修正系数 当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$ 16	25	40 ($\times 10^5$Pa)	平均流量 (kg/s) 当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$ 16	25	40 ($\times 10^5$Pa)	雾化锥角 (°)	应用高度 (m)	最大保护面积 (参考值) (m^2)
C_{11}	0.50	0.196	0.48	0.62	0.53	0.44	0.22	0.19	0.16	<90	2~4	3.5
C_{12}	0.55	0.238	0.48	0.62	0.53	0.44	0.27	0.23	0.19	<90	2~4	4.5
C_{13}	0.60	0.283	0.48	0.62	0.53	0.44	0.32	0.27	0.23	<90	2~4	5
C_{14}	0.70	0.385	0.48	0.62	0.53	0.44	0.44	0.37	0.31	<90	2~4	7
C_{15}	0.80	0.503	0.48	0.62	0.53	0.44	0.57	0.48	0.40	<90	2~4	9
C_{16}	0.90	0.636	0.48	0.62	0.53	0.44	0.72	0.61	0.51	<90	2~4	11
C_{17}	1.00	0.785	0.48	0.62	0.53	0.44	0.89	0.75	0.63	<90	2~4	12
C_{18}	1.10	0.950	0.48	0.62	0.53	0.44	1.07	0.91	0.76	<90	2~4	12
C_{19}	1.20	1.130	0.48	0.62	0.53	0.44	1.28	1.08	0.90	<90	2~4	12

注：应用高度和最大保护面积是指喷射性能而非灭火性能。

⑧YP-CE 复合雾化型射流喷嘴性能参数见表 9-80，其外形尺寸见图 9-107。

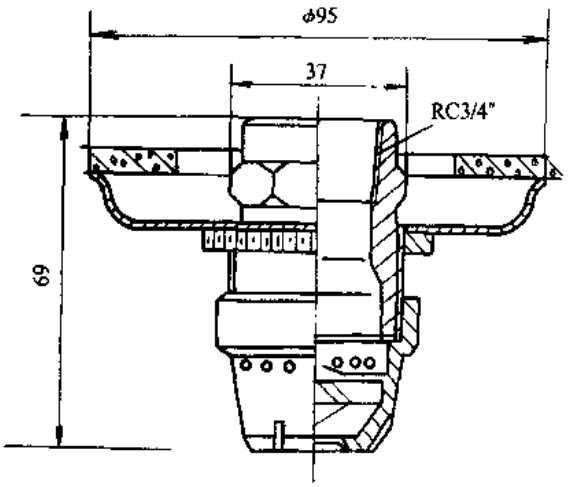


图 9-107　YP-CE 复合雾化型射流喷嘴外形尺寸

YP-CE 复合雾化型射流喷嘴性能参数　　表 9-80

孔号	孔径 (cm)	通径面积 (cm^2)	流量系数	修正系数 当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$ 16	25	40 ($\times 10^5$Pa)	平均流量 (kg/s) 当$\triangle P_{cp}=4$，$P_0=$ 16	25	40 ($\times 10^5$Pa)	雾化锥角 (°)	应用高度 (m)	最大保护面积 (参考值) (m^2)
CE11	0.5	0.981	0.60	0.62	0.53	0.44	1.39	1.18	0.99	<90	2~4	50
CE12	0.55	1.023	0.59	0.62	0.53	0.44	1.44	1.21	1.02	<90	2~4	50
CE13	0.60	1.068	0.58	0.62	0.53	0.44	1.48	1.25	1.05	<90	2~4	50

续表

孔号	孔径 (cm)	通径面积 (cm^2)	流量系数	修正系数			平均流量 (kg/s)			雾化锥角 (°)	应用高度 (m)	最大保护面积 (参考值) (m^2)
				当$\triangle P_{cp}=4$, $P_0=$			当$\triangle P_{cp}=4$, $P_0=$					
				16	25	40	16	25	40			
				($\times 10^5$Pa)			($\times 10^5$Pa)					
CE14	0.70	1.170	0.57	0.62	0.53	0.44	1.58	1.33	1.12	<90	2~4	50
CE15	0.80	1.228	0.56	0.62	0.53	0.44	1.70	1.43	1.20	<90	2~4	50
CE16	0.90	1.421	0.54	0.62	0.53	0.44	1.83	1.54	1.30	<90	2~4	50
CE17	1.00	1.570	0.53	0.62	0.53	0.44	1.98	1.67	1.40	<90	2~4	50
CE18	1.10	1.735	0.52	0.62	0.53	0.44	2.14	1.81	1.52	<90	2~4	50
CE19	1.20	1.915	0.51	0.62	0.53	0.44	2.32	1.96	1.64	<90	2~4	50
CE20	1.40	2.324	0.49	0.62	0.53	0.44	2.72	2.30	1.93	<90	2~4	50

注：应用高度和最大保护面积是指喷射性能而非灭火性能。

⑨Y_2P-CTE复合雾化型射流喷嘴性能参数见表9-81，其外形尺寸见图9-108。

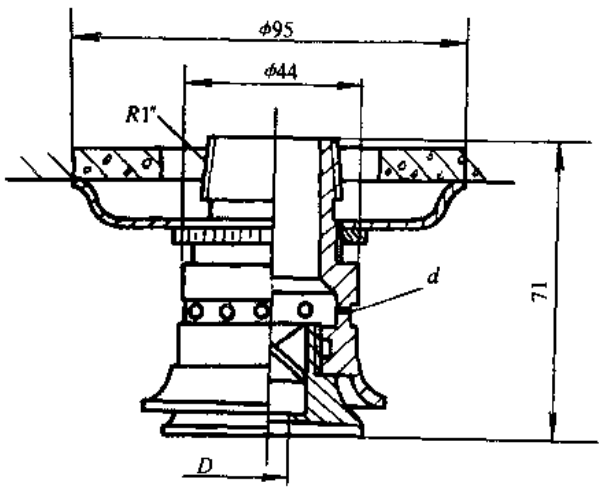


图9-108 Y_2P-CTE复合雾化型射流喷嘴外形尺寸

Y_2P-CTE复合雾化型射流喷嘴性能参数 表9-81

孔号	通径面积 (cm^2)	流量系数	修正系数			平均流量 (kg/s)			应用高度 (m)	最大保护面积 (参考值) (m^2)
			当$\Delta P_{cp}=4$, $P_0=$			当$\Delta P_{cp}=4$, $P_0=$				
			16	25	40	16	25	40		
			($\times 10^5$Pa)			($\times 10^5$Pa)				
C_1	0.48	0.4	0.62	0.53	0.44	0.45	0.38	0.32	0.5~5	50
C_2	0.98	0.4	0.62	0.53	0.44	0.92	0.78	0.65	0.5~5	50
C_1E_1	1.11	0.53	0.62	0.53	0.44	1.40	1.19	1.00	0.5~5	60

续表

孔号	通径面积（cm^2）	流量系数	修正系数			平均流量（kg/s）			应用高度（m）	最大保护面积（参考值）（m^2）
			当 $\Delta P_{cp}=4$，$P_0=$			当 $\Delta P_{cp}=4$，$P_0=$				
			16	25	40	16	25	40		
			（$\times 10^5$Pa）			（$\times 10^5$Pa）				
C_2E_1	1.61	0.49	0.62	0.53	0.44	1.87	1.59	1.33	0.5～5	60
C_2E_2	1.96	0.52	0.62	0.53	0.44	2.40	2.05	1.70	0.5～5	60
C_1T	0.76	0.4	0.62	0.53	0.44	0.70	0.60	0.50	2.5～7	50
C_2T	1.26	0.4	0.62	0.53	0.44	1.17	1.00	0.83	2.5～7	50
C_1TE_1	1.39	0.5	0.62	0.53	0.44	1.66	1.42	1.18	2.5～7	60
C_2TE_1	1.89	0.48	0.62	0.53	0.44	2.13	1.82	1.51	2.5～7	60
C_2TE_2	2.28	0.49	0.62	0.53	0.44	2.66	2.27	1.89	2.5～7	60

注：①应用高度和最大保护面积是指喷射性能而非灭火性能。

②Y_2P-C 型喷嘴 d 孔与 D 孔为 0；Y_2P-CE 型距嘴 D 孔为 0，Y_2P-CT 型距嘴 d 孔为 0。

⑩1211 喷嘴流量曲线：

i.1211 喷嘴在贮存压力为 25×10^5Pa 时的流量曲线见图 9-109。

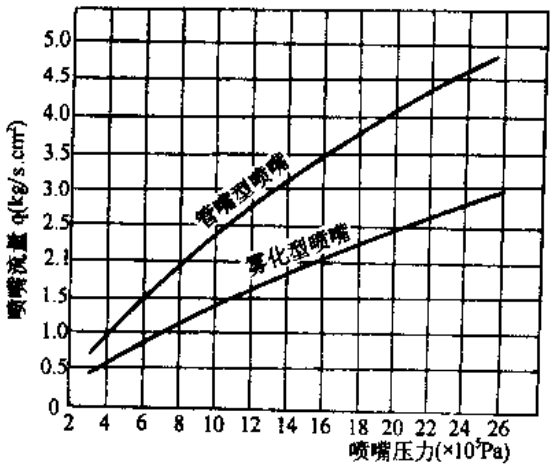


图 9-109　1211 喷嘴在贮存压力为 25×10^5Pa 时的流量曲线

ii.1211 喷嘴在贮存压力为 40×10^5Pa 时的流量曲线见图 9-110。

13）管道连接件：

卤代烷灭火系统的管道因经常承受较高的压力，故要求管道应为无缝钢管镀锌，其连接管件常用内外镀锌钢管、强度试验为 60×10^5Pa，以保证管道系统的严密性和强度。常用的管道连接件：

①直通规格及外形尺寸见图 9-111、表 9-82。

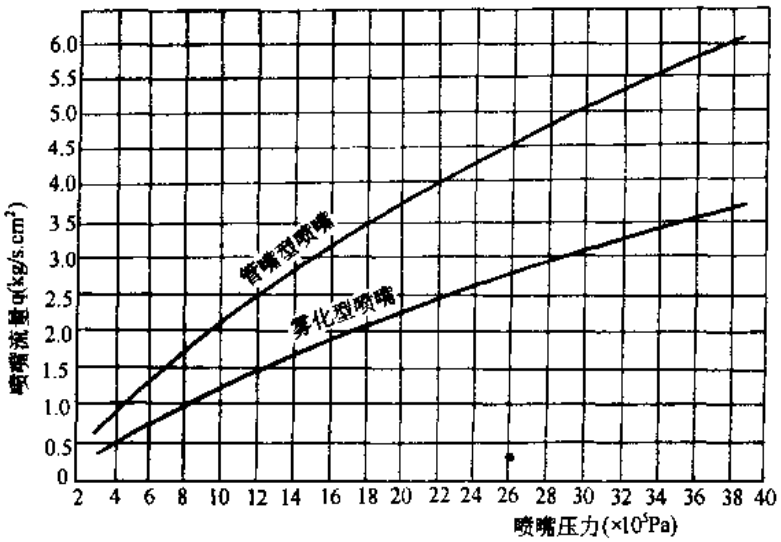


图9-110 1211喷嘴在贮存压力为40×10^5Pa时的流量曲线

直通规格及外形尺寸 表9-82

d (mm)	D (mm)	L (mm)	连接螺纹 RCD_1（英寸）	当量长度 (m)
20	35	42	3/4	0.2
25	42	48	1	0.2
32	52	52	1/4	0.3
40	60	56	$1\frac{1}{2}$	0.3
50	70	60	2	0.4
65	90	66	$2\frac{1}{2}$	0.5
80	105	70	3	0.6

注：当量长度系理论计算值。

②三通的规格及外形尺寸见图9-112、表9-83。

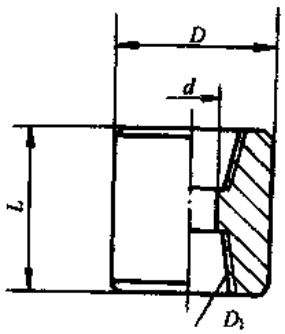


图9-111 直通外形尺寸

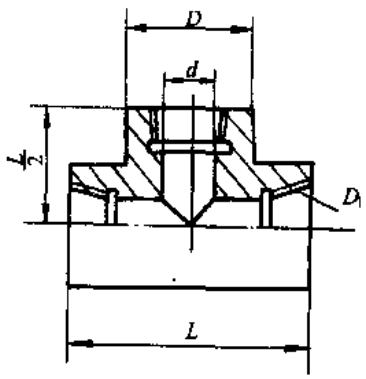


图9-112 三通外形尺寸

三　通　规　格　及　外　形　尺　寸　　表 9-83

d (mm)	D (mm)	L (mm)	连接螺纹 RCD_1（英寸）	当量长度（m）	
				直　路	分支路
20	35	65	3/4	0.5	1.1
25	42	70	1	0.6	2.0
32	52	84	1/4	0.7	2.5
40	60	92	$1\frac{1}{2}$	0.9	3.2
50	70	110	2	1.1	4
65	90	134	$2\frac{1}{2}$	1.4	5
80	105	150	3	1.7	5.8

注：当量长度系理论计算值。

③90°弯头规格及外形尺寸见图 9-113、表 9-84。

④变径接头规格及外形尺寸见图 9-114、表 9-85。

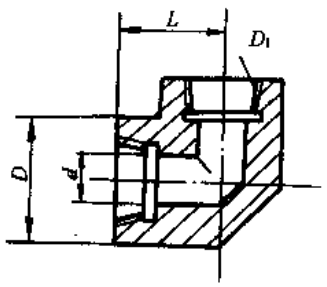


图 9-113　90°弯头外形尺寸

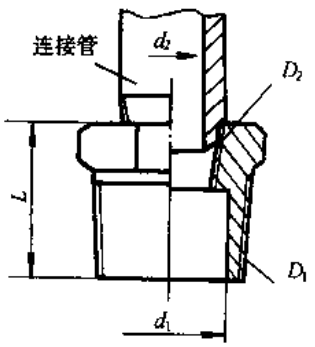


图 9-114　变径接头外形尺寸

90°　弯　头　规　格　及　外　形　尺　寸　　表 9-84

d (mm)	D (mm)	L (mm)	连接螺纹 RCD_1（英寸）	当量长度 (m)
20	35	30	3/4	1.5
25	42	35	1	1.8
32	52	42	1/4	2.2
40	60	46	$1\frac{1}{2}$	2.8
50	70	55	2	3.5
65	90	67	$2\frac{1}{2}$	4.5
80	105	75	3	5.2

注：当量长度系理论计算值。

变径接头规格及外形尺寸 表9-85

$d_1 \times d_2$ (mm)		连接螺纹 $RD_1 \times RCD_2$		L (mm)	当量长度（m）	
					缩	扩
25×20		1×3/4		32	0.2	0.2
32×	20	$1\frac{1}{4}\times$	3/4	35	0.4	0.6
	25		1		0.2	0.2
40×	20	$1\frac{1}{2}\times$	3/4	38	0.5	0.9
	25		1		0.4	0.6
	32		$1\frac{1}{4}$		0.3	0.3
50×	25		1	40	0.6	1.0
	32		$1\frac{1}{4}$		0.5	0.7
	40		$1\frac{1}{2}$		0.3	0.3
65×	32	$2\frac{1}{2}\times$	$1\frac{1}{4}$	45	0.7	1.3
	40		$1\frac{1}{2}$		0.6	0.9
	50		2		0.4	0.4
80×	40	3×	$1\frac{1}{2}$	50	0.9	1.6
	50		2		0.7	1.1
	65		$2\frac{1}{2}$		0.5	0.5
100×	50	法兰盘连接×	2	55	1.1	1.9
	65		$2\frac{1}{2}$		0.9	1.3
	80		3		0.6	0.6

注：当量长度系理论计算值。

9.11.5 卤代烷1211无管网自动灭火装置

一、概述

在需要采用卤代烷灭火的场所，由于某些被保护的区域比较小，无需设置固定的管网与瓶站，因而产生了较轻便的无管网结构形式系统。该系统可根据需要随时进行装拆，有较大的灵活性，且可节省瓶站所占面积，故又可称为迁移式或未固定式卤代烷灭火装置。其喷放灭火方式可以是局部施放，也可以是全淹没系统。按其构造和安装形式又可分为悬挂式和立式（柜式）两种。

无管网系统与有管网系统比较，具有轻便灵活，减少设计和施工劳动量，且造价约低一半等优点。因此，用于保护小面积是可行的。使用时应注意下列技术要求：

（1）用于全淹没方式，保护面积不宜大于200m^2，容积不宜大于600m^3；

（2）用于局部施放灭火方式，其安装位置、保护面积、喷射强度及延续时间必须采用符合以试验为基础而得到主管部门认可的数据；

（3）在一个保护区内最多装设6台无管网式灭火装置，并要求具备同时启动喷放的条

件；

(4) 以感温元件直接启动喷放的无管网式灭火装置在同一场所限定只能装设1台，且只适用于B类火灾。

二、技术参数及规格

以无管网灭火装置的构造和安装形式，分为悬挂式和立式（柜式）两大类。

(1) 悬挂式卤代烷灭火装置：根据装设条件，悬挂式装置又可分为中天式、边墙式和倚角式。按启动方式可分为以感温元件直接启动喷放、电爆器启动和电磁力启动多种。按灭火剂充装量，又可分为4、8、16、25、30、40、60、90kg等规格；其充装压力一般1211用10×10^5Pa或16×10^5Pa。

1) 悬挂式卤代烷灭火装置温控式和电控式技术参数及规格见表9-86、87。

悬挂式卤代烷灭火装置（温控式）技术参数及规格　　表9-86

型号	灭火剂重量 (kg)	总重 (kg)	内贮氮气压力20℃ (MPa)	喷射时间 (s)	保护范围 (m^3)	始喷温度 (℃)	使用温度 (℃)	灭火(安装)距离 (m)	外形尺寸 H（H'）$\times D$ (mm)	生产厂
MYX4	4±0.15		0.8	≤10	10.7	57～93	-20～50	1.5～2.5	268×234	杭州消防器材厂
MYX6	6±0.20				16				283×272	
MYX8	8±0.20				21.3				303×298	
MYX10	10±0.20				26.7				335×298	
MYX12	12±0.25				32				333×328	
MYX16	16±0.25				42.7				353×366	
MYZ2	2	4.4	0.8		5.3	57～93	20～50		225(255)×188	浙江消防器材厂
MYZ4	4	7			10.7				250(280)×234	
MYZ6	6	8.75			16				270(300)×272	
MYZ8	8	12.6			21.3				290(320)×298	
MYZ12	12				32				310(340)×342	
MYZ16	16				40.7				330(360)×376	
ZYW6	6	9							256×325	广州消防器材厂
ZYW8	8	11							280×335	
ZYW10	10	15							306×360	
YZ33	40		1.6							
ZYW16	16	34	1.6	≤10	40		0～50		352×362	广州远华日用电器总厂（永红阀门厂）
ZYW26	25	53			60				391×412	
ZYW40	40	72			100				540×412	

悬挂式卤代烷灭火装置（电控式）技术参数 表9-87

型号	灭火剂重量（kg）	内贮氮气压力20℃（MPa）	喷射时间（s）	保护范围（m^3）	引爆电流（A）	使用温度（℃）	系统工作电压（V）	一个保护区最多可装组数（个）	外形尺寸 H（H'）×D（mm）	生产厂
ZYW4/D	4	0.8	≤10	10.3	3	-20～50	AC220 DC12.24	5	300（270）×272	浙江消防器材厂
ZYW8/D	8			21.3					320（290）×298	
ZYW12/D	12			32					340（310）×342	
ZYD16/D	16			40.7					360（330）×376	

2）悬挂式卤代烷灭火装置的外形，不同生产厂各有不同，见图9-115～118。

①图9-115为杭州消防器材厂生产的MYX型悬挂定温式1211自动灭火器，始喷温度系按选择玻璃球的起爆温度，分有57、68、79、93℃。可对照表9-86。

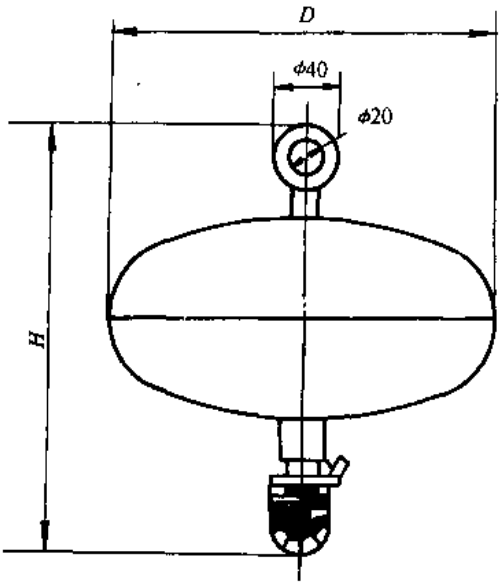


图9-115 MYX4—16悬挂定温式1211自动灭火器

②图9-116为浙江消防器材厂生产的MYZ型悬挂定温式1211自动灭火器。喷嘴装有感温玻璃泡并顶住喷嘴。起火时，温度升高，玻璃泡内液体膨胀使玻璃泡胀碎。灭火剂即喷出进行灭火。按悬挂方式又可分为法兰吸顶式（外形尺寸 $H\times D$）及吊环悬挂式（外形尺寸 $H'\times D$），在同一型号时仅悬挂高度略有不同，其余技术参数均同。可对照表9-86。

③ZYW/D型悬挂电控1211自动灭火器为浙江消防器材厂生产，其外形见图9-117；其安装见图9-118；其性能参数对照表9-87。

3）ZYW/D型悬挂电控式1211自动灭火器是在MYZ型悬挂定温自动灭火器基础上增设电爆头而成。一旦起火，电雷管被启动器引爆，打碎感温玻璃泡，灭火剂即自动喷出实施灭火。感温玻璃泡在达到选定温度时，会自动胀碎，同样可以实施灭火。感温玻璃泡有57、68、79、93℃四种，用户可根据需要选择。常温下的库、室建议采用68℃，高于常温的特定环境选用79～93℃；雷管通过引线、插接件与电爆干线相连。灭火器具有法兰盘与吊环两种。现以浙江消防器材厂样本为例，由其生产的ZYW4-16/D悬挂电控式1211自动灭火器为主要组件，配以探测、报警、控制等不同功能组件及其线路，可分别组成三种不同的灭火系统。即ZYWX系统、ZYWX-Ⅰ系统及ZYWX-Ⅱ系统。三种不同组合系统的全自动化程度不同。ZYWX型为全自动报警灭火系统，由火灾探测器、火灾自动报警盘、灭火控制盘、电控启动器、悬挂电控1211灭火器组成。ZYWX-Ⅰ型为半

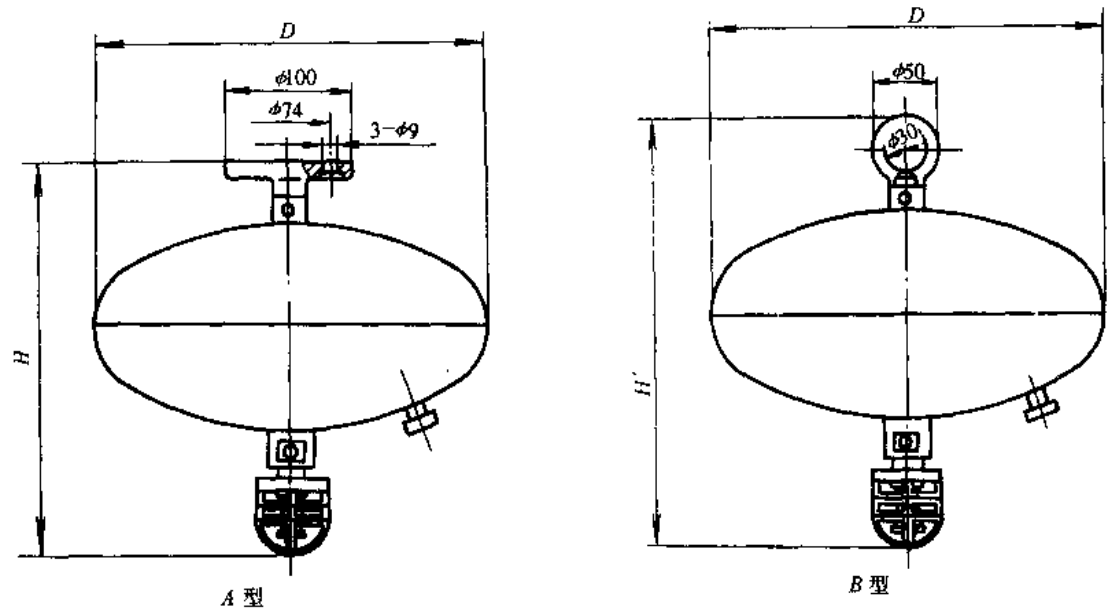


图 9-116　MYZ2-16 型悬挂定温式 1211 自动灭火器（浙江消防器材厂）
A 型为法兰吸顶式；B 型为吊环悬挂式

自动报警灭火系统，由灭火控制盘、电控启动器、悬挂电控 1211 灭火器组成。ZYWX-Ⅱ型为半自动灭火系统，由电控启动器（增加一只手动灭火按钮）、悬挂电控 1211 灭火器组成。可根据需要，选择不同的组合系统。

①三种不同组合系统的工作原理：

i.ZYWX 型全自动报警灭火系统：发生火灾时，火灾探测器将火灾信号送入火灾自动报警盘，报警盘收到信号，经过逻辑判断，发出报警指令或同时实施灭火的指令。灭火控制盘在收到报警盘的指令后，即向发生火灾区域的灭火系统发出灭火指令及其它辅助功能指令，同时鸣响现场的报警器。经过规定的延时后，启动器动作，打开保护区内的全部灭火器进行灭火。

ii.ZYWX-Ⅰ型半自动报警灭火系统：发生火灾时，救火人员按一下手动操作盘（安装在保护区门外）的“紧急启动”按钮，灭火控制盘即发出灭火指令及其它辅助功能指令，同时鸣响现场的警报器。经过规定的延时后，打开保护区内的全部灭火器进行灭火。

iii.ZYWX-Ⅱ型半自动灭火系统：发生火灾时，救火人员敲碎手动灭火按钮盒（安装在保护区门外）上的一块玻璃，按钮即自行接通，向启动器发出灭火指令，启动器立即动作，打开保护区内全部灭火器，进行灭火。

②系统组合时各部件功能：

i. 火灾探测器：用以自动监测火警，当发生火灾时，即向火灾报警盘发出火灾信号。装于保护区。

ii. 火灾报警盘：接收火灾探测器的火警信号后，发出声光报警，并显示出火警区域名称或代号，以及探测器种类（烟感或温感），以引起值班人员警觉并采取相应措施。若手动/自动选择开关处于自动位置，某一保护区的烟、温感探测器同时报警时，则向灭火控制盘发出灭火指令。装于控制（值班）室。

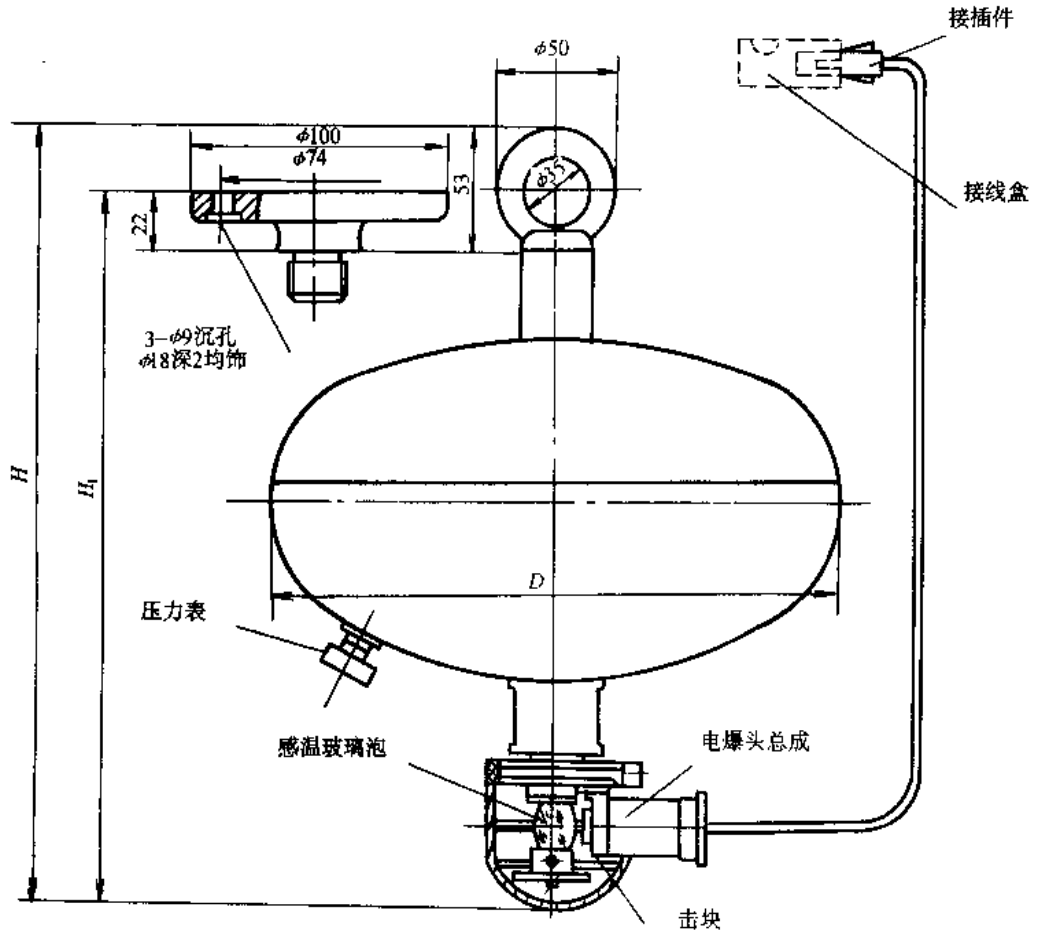


图9-117 ZYW/D型悬挂式电控1211自动灭火器（浙江消防器材厂）

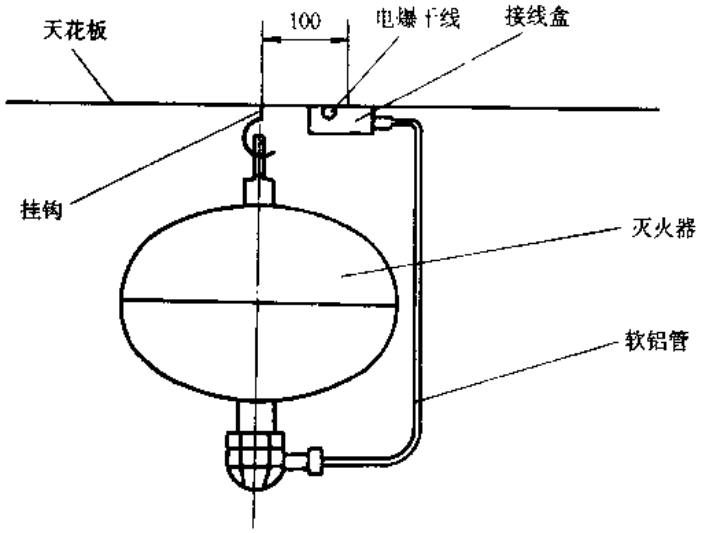


图9-118 ZYW/D型悬挂式电控1211自动灭火器安装示意

iii. 灭火控制盘：装于控制（值班）室。当接到火灾报警盘或手动操作盘的灭火指令后，就在火警区域发出警报声，通知区域内人员作好必要的善后工作（如关门窗等），迅

速离开现场；并在延时（一般为30s）后打开电控启动器，同时接通药剂释放门灯。

iv. 电控启动器：装于保护区现场。当接到灭火控制盘或手动灭火按钮的灭火指令后，输出大电流（引爆电流），引爆灭火器上的雷管，将安装在保护区的全部灭火器同时打开。

v. 悬挂电控1211灭火器：当玻璃泡被电雷管击碎后，喷头自行打开，喷出气态1211灭火剂，使保护区内的药剂浓度（按体积计算）达到规定的设计浓度，从而将火灾扑灭。

③组合系统安装调试应按国家现行有关规范及厂家说明书进行。整个系统在安装调试验收后，每年应进行一次全面的检查，并抽检一个保护区做系统功能模拟试验。模拟试验的方法简介如下：将被抽检保护区内的灭火器雷管全部用1.5安培保险丝代替；将报警盘的选择开关打在“自动”档；给保护区内的两种火灾探测器（各任选一只）先后送入不同的火灾模拟信号；如系统正常，则：当第一种模拟火灾信号送入时，“火灾”指示灯应闪亮，报警盘内电铃响，并显示出火警区域名称或代号以及测到火灾信号的探测器种类；当第二种信号也送入后，除进一步显示测到火灾信号的第二种探测器种类外，灭火控制盘开始动作，发出灭火指令及其它辅助指令，保护区现场的警报器鸣响，同时灭火控制盘上的喷气区域指示灯亮；当经过规定的延时时间（一般为30s）后，保护区内的电控启动器动作，板面上的输出指示灯亮，同时保护区门外的“药剂释放”门灯亮。

④ZYWX型、ZYWX-Ⅰ型及ZYWX-Ⅱ型各型组合自动灭火系统方框图见图9-119。

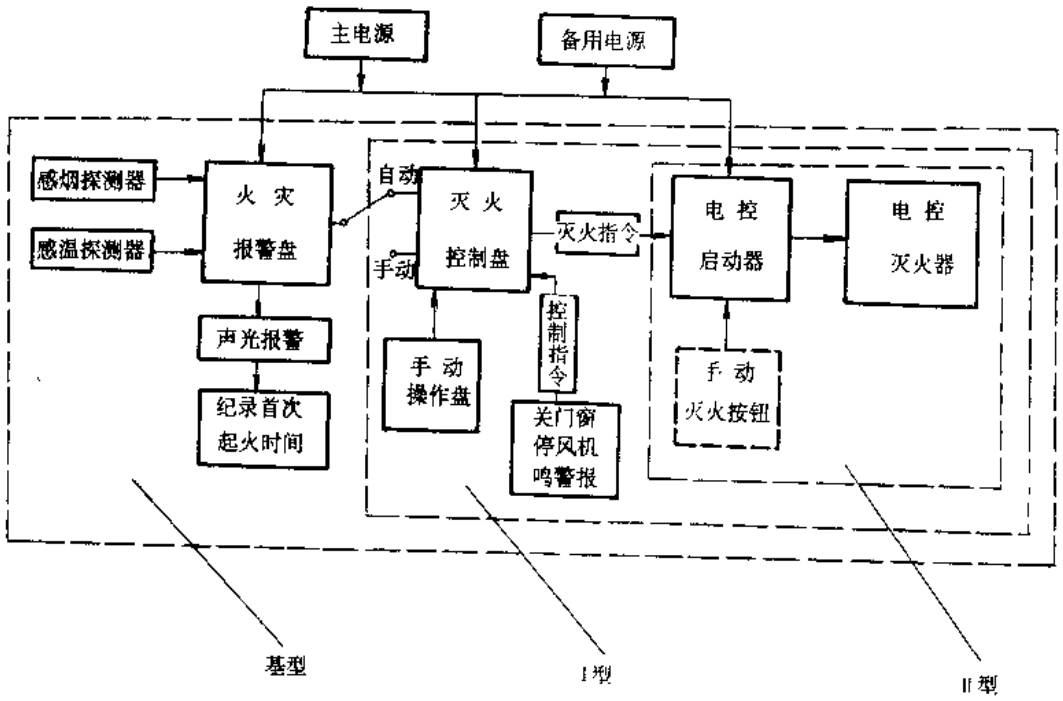


图9-119　ZYWX各型组合自动灭火系统方框图

⑤组合ZYWX各型自动灭火系统电控启动器外形见图9-120（浙江消防器材厂生产的ZQD-30型），其接线见图9-121。

4）还有一种边墙式无管网1211自动灭火器，它依靠埋设在墙边角的支持托架而固定在墙角边上，也可视作悬挂式的一种特殊形式。其动作原理与中天悬挂式相同；其外形见图9-122。

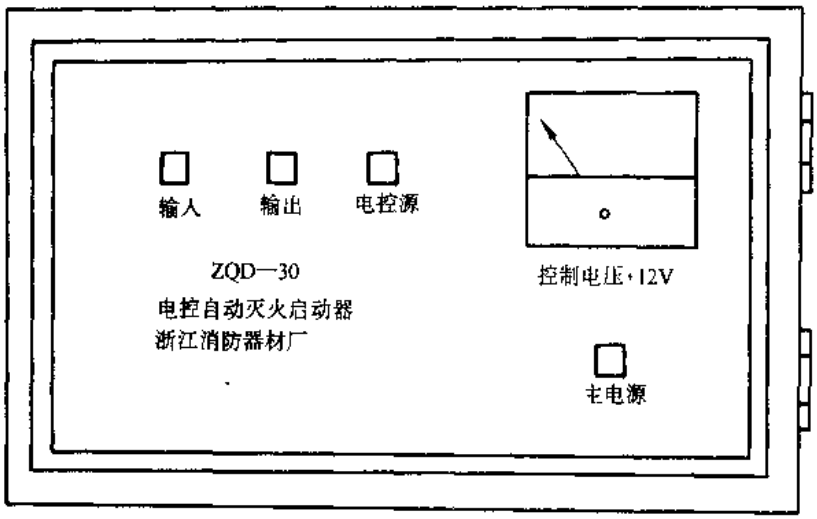


图 9-120 ZYWX 各型自动灭火系统电控启动器外形
（浙江消防器材厂生产的 ZQD-30 型）

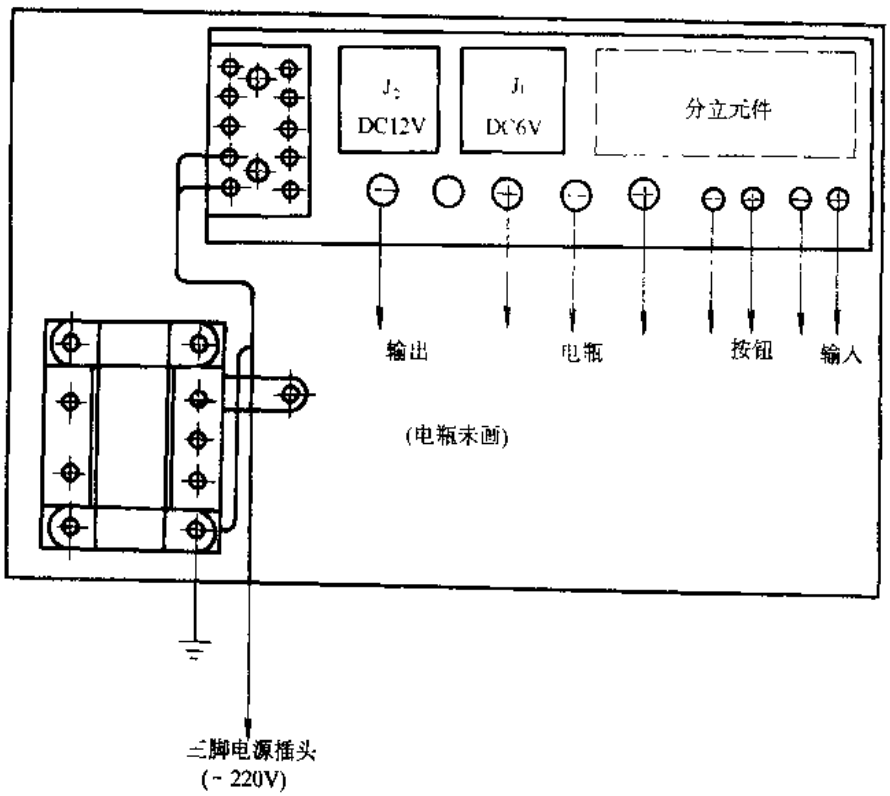


图 9-121 ZYWX 各型自动灭火系统电控启动器接线
（浙江消防器材厂生产的 ZQD-30 型）

5）为了扑灭在可燃、易燃液体贮罐内的意外火灾，有一种专用于贮罐内的悬挂式卤代烷灭火装置。其主要特点是：灭火动作直接由发生的火患启动，罐内不设火灾探测器，罐内外均不接入电源，灭火极为迅速。其灭火剂可以是 1211 或 1301 及 2402。其装置见

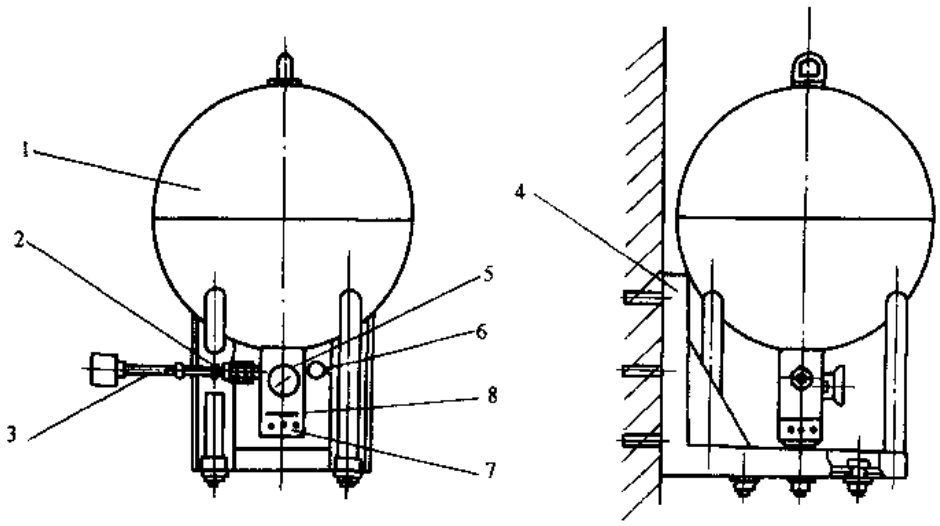


图 9-122　边墙式无管网 1211 自动灭火装置

1—灭火剂储存器；2—释放灭火剂用的电爆器；3—控制电源的电缆组件；4—安装托架；5—计量储存压力的压力表；6—作充装和检查用的旋塞；7—释放喷嘴；8—释放用的爆破膜片

图 9-123。

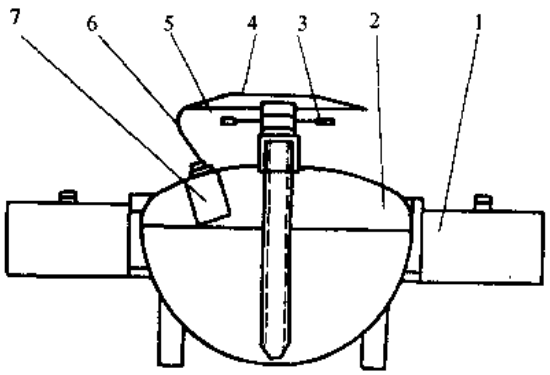


图 9-123　贮罐内卤代烷灭火装置

1—浮箱；2—灭火剂贮存器；3—喷嘴；4—防护罩；5—引燃板；6—导火索；7—燃气发生器

（2）立式（柜式）卤代烷灭火装置：一般都将报警部分、灭火部分和控制部分集合装设在一台装置上，显出了机动灵活可迁移的特点。它与悬挂式相比，需占用一定工作场地和占有居高临下的喷射角度，其造价也稍高于悬挂式，故不如悬挂式用得普遍。但一般灭火剂贮量要大于悬挂式，因而灭火能量也较大。其安装形式，较常见的是将整套装置设立在被保护区域里。另一形式是将装置设立在被保护区外边的廊道或专用房间里。喷嘴穿墙引入被保护区，这样比较安全。

1）立式（柜式）卤代烷灭火装置的技术规格及参数见表 9-88。此外，将推车式卤代烷灭火装置单独列出其主要技术参数及规格见表 9-89。

立式（柜式）卤代烷灭火装置技术参数及规格 表9-88

型号	单机最大保护容积（m^3）	喷射时间（s）	贮瓶容积（L）	灭火剂充装量（kg）	驱动氮气充装压力（MPa）	启动氮气充装压力（MPa）	延时时间（s）	主电源	备用电源	使用环境温度（℃）	使用环境相对湿度（%）	重量（kg）	外形尺寸（长×宽×高）或长×宽（mm）	生产厂
ZYW40	100	10～15	40	40	4.0±0.1（1211）4.2±0.1（1301）	6±0.1	20～40	AC220V ±10% 50Hz	DC36～40V DC10～12V	0～50	90±3		646×516×1793	南京消防器材厂
ZYW70	180		70	70										
ZYW90	230		90	90										
ZYW—1					2.5～4					0～+55		40～55	500×332×2135	天津消防器材总厂
ZYW—2												40～55	680×332×2135	
ZYW60				60								126	506×681.5	广州消防器材厂
ZLYG40	≤550													浙江消防器材总厂

推车式卤代烷灭火装置技术规格及参数 表9-89

型号	射程（m）	喷射时间（s）	使用温度（℃）	装灭火剂重量（kg）	重量（kg）	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	适用范围	生产厂
MYT10	7	≥20	−20～+50	10			适用于飞机、船舶、车辆、计算机房、档案馆等	浙江、天津、广州消防器材厂 华南消防器材联营公司
MYT20		25		20				
MYT25		25		25	67	465×520×1000		
MYT40		≥30		40	84	465×520×1600		

2）产品示例简介：以南京消防器材厂生产的ZYW40、ZYW70、ZYW90型卤代烷无管网灭火装置为例：

①工作原理：

该型灭火装置分有自动控制方式、电气手动控制方式和机械应急手动方式三种。

i．自动控制方式：将选择开关置于“自动”位置。当二种控制器（感烟或感温）的一种发出火灾信号时，控制器发出声光信号，但不立即释放灭火剂。如确需启动灭火，可人工按下启动按钮，即可释放灭火剂灭火。当两种探测器同时发出火灾信号时，控制器发出声光信号，有关人员闻讯撤离现场，信号发至控制中心并由其发出联动指令，关闭风机、防火阀等联动设备，经过规定的延时后，即发出灭火指令，打开电磁阀，开启瓶头阀，释放灭火剂实施灭火。如发现探测器误动作，可人工按下紧急停止按钮，可阻止灭火指令发出，不启动灭火装置，但报警信号仍存在。

ii. 电气手动控制方式：将选择开关置于“手动”位置。当探测器发出火灾信号时，控制器即发出声光报警信号，而并不启动灭火装置，经人员观察确认火灾发生，可按下手动控制盒按钮，即可启动灭火装置实施灭火。

iii. 机械应急手动方式：当发生特殊情况，需直接打开瓶头阀释放灭火剂时，可拔出电磁阀上的安全卡片，压下手动手柄，或是直接打开瓶头阀上的手动手柄，都可直接打开瓶头阀释放灭火剂。当灭火装置设于保护区内时，本方式不宜使用，以防操作人员来不及撤离火灾现场而中毒。

该系统型号的灭火剂浓度为5%。单机保护面积不应大于50m^2，如大于50m^2，应采用多机保护或增设喷嘴及管道，以保灭火浓度的均匀性。

②ZYW型灭火装置的外形尺寸见图9-124。

③ZYW型灭火装置组成部件的功能：

i. 箱体：用以固定灭火剂贮存容器、启动瓶、控制器。箱顶有进线孔，供外部接线用。JB-MB-2型自动报警灭火控制器上有外接线插座，其接线示意见图9-125；其面板示意见图9-126。

ii. 火灾探测器盒：盒上装有JW-JC型差定温组合式感温火灾探测器和FJ—2701型离子感烟探测器各1只，也可根据需要分开装设。最多可接3只感温探测器和3只感烟探测器。留有接线端子供接线用（接线端子1～6号）。该装置选用1级灵敏度感烟探测器。

iii. 手动控制盒：盒上装有紧急启动和紧急停止两个按钮。手动控制盒应安装在保护区外易于控制和操作的地方。该盒的外形尺寸见图9-127。

iv. 声、光报警器：供火灾报警用，通知人们有火警发生，撤离现场。

v. 放气显示灯：灭火剂释放时亮灯，通知人们不得进入保护区，以免中毒窒息。

vi. 启动瓶：为设计压力8MPa的高压气瓶。

vii. 电磁阀：装在启动瓶上，火灾时，控制器发出灭火指令，打开电磁阀，启动气体通过启动管道打开瓶头阀，释放灭火剂。当灭火装置设在防护区外时，也可拔出安全卡片，压下电磁阀上的手动手柄，实行机械应急灭火。

viii. 灭火剂贮存容器：它系为设计压力8MPa的高压气瓶，用以贮存灭火剂和驱动气体，驱动气体为氮气。

ix. 瓶头阀：装在灭火剂贮存容器上，火灾时，启动气体将瓶头阀打开，驱动气体推动灭火剂释放，实施灭火。灭火装置设在防护区外时，也可压下瓶头阀上的手动手柄（应先拔出安全插销），实行机械应急手动灭火。

x. 喷嘴：用以喷射灭火剂，该灭火装置选用Y_2P-C_2T或Y_2P-C_2TE_2型喷嘴。

xi. JB-MB-2型火灾自动报警灭火控制器：该控制器采用单片微型计算机作为控制中心，采用集成线路，性能完善，工作准确可靠，其主要功能和技术参数为：

i）电源：主电源AC220V、50Hz，备用电源DC36～40V，DC10～12V；当主电源断电时，备用电源可接入工作，当主电源通电后又可自动转入主电源供电，并可不断地对备用电源充电。

ii）探测方式：有感烟和感温二种方式。

iii）使用环境温度：0～50℃

iv）使用环境相对湿度：＜90%±3%

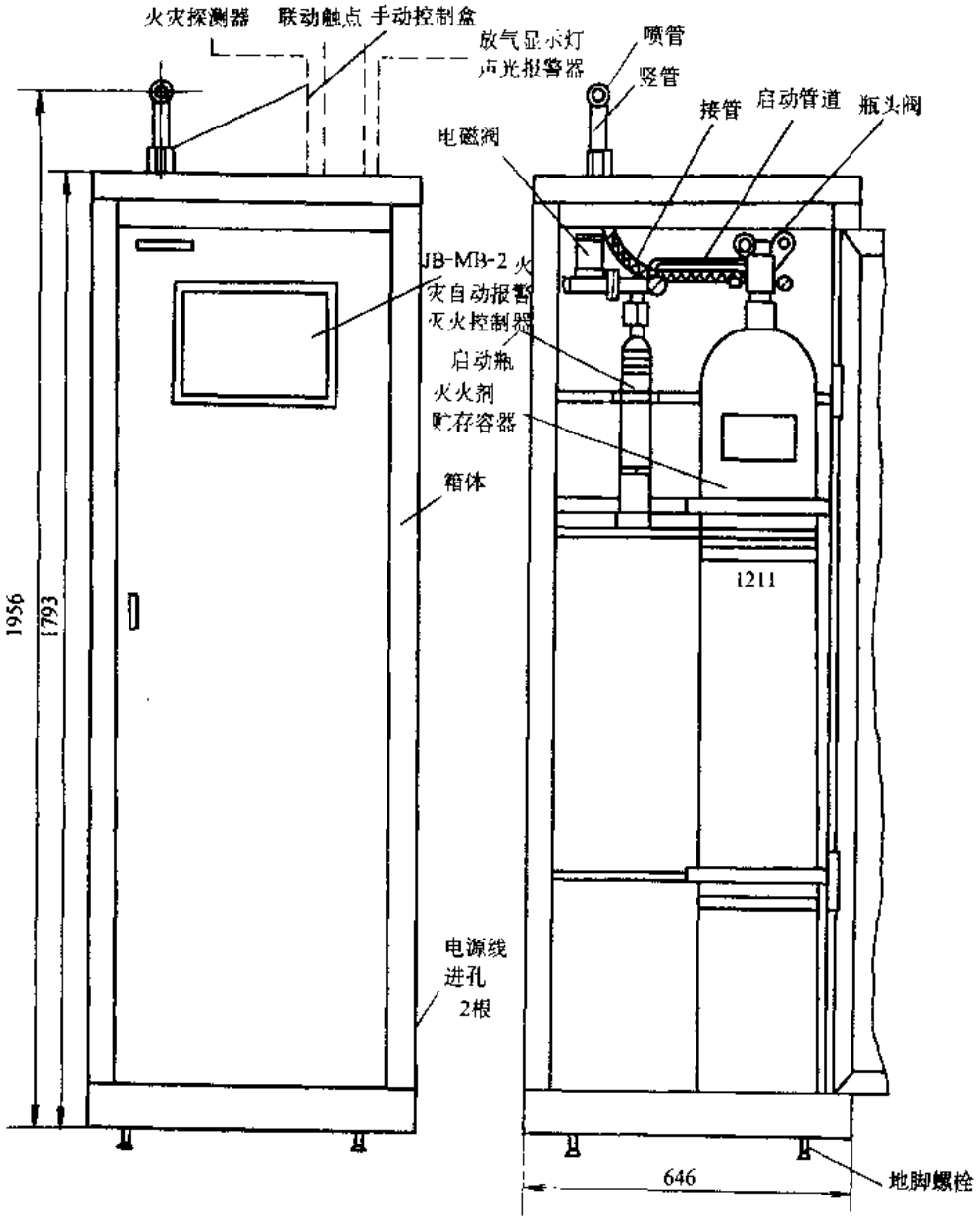


图 9-124 ZYW 型卤代烷 1211 无管网自动灭火装置外形尺寸

v）功耗：监视状态≈3W，报警状态≈45W。

vi）火灾报警优先功能：故障报警让位于火灾报警，并具有报警记忆功能。

vii）联动触点：控制器备有二对常开（或常闭）触点，在火警发生时，控制器发出信号给控制中心，报之有火灾发生，并发出联动指令信号，关闭防火阀等联动设备。联动触点只发出联动指令信号，执行机构由用户设置。

viii）电压检查：装有电压表显示电压。

ix）控制方式选择开关：有自动和手动两个位置。

x）检测：对控制器进行功能检测时，控制器不会发出灭火指令。

xi）巡检功能：为保证火灾探测器一直处于良好工作状态，有异常情况能及时发出信

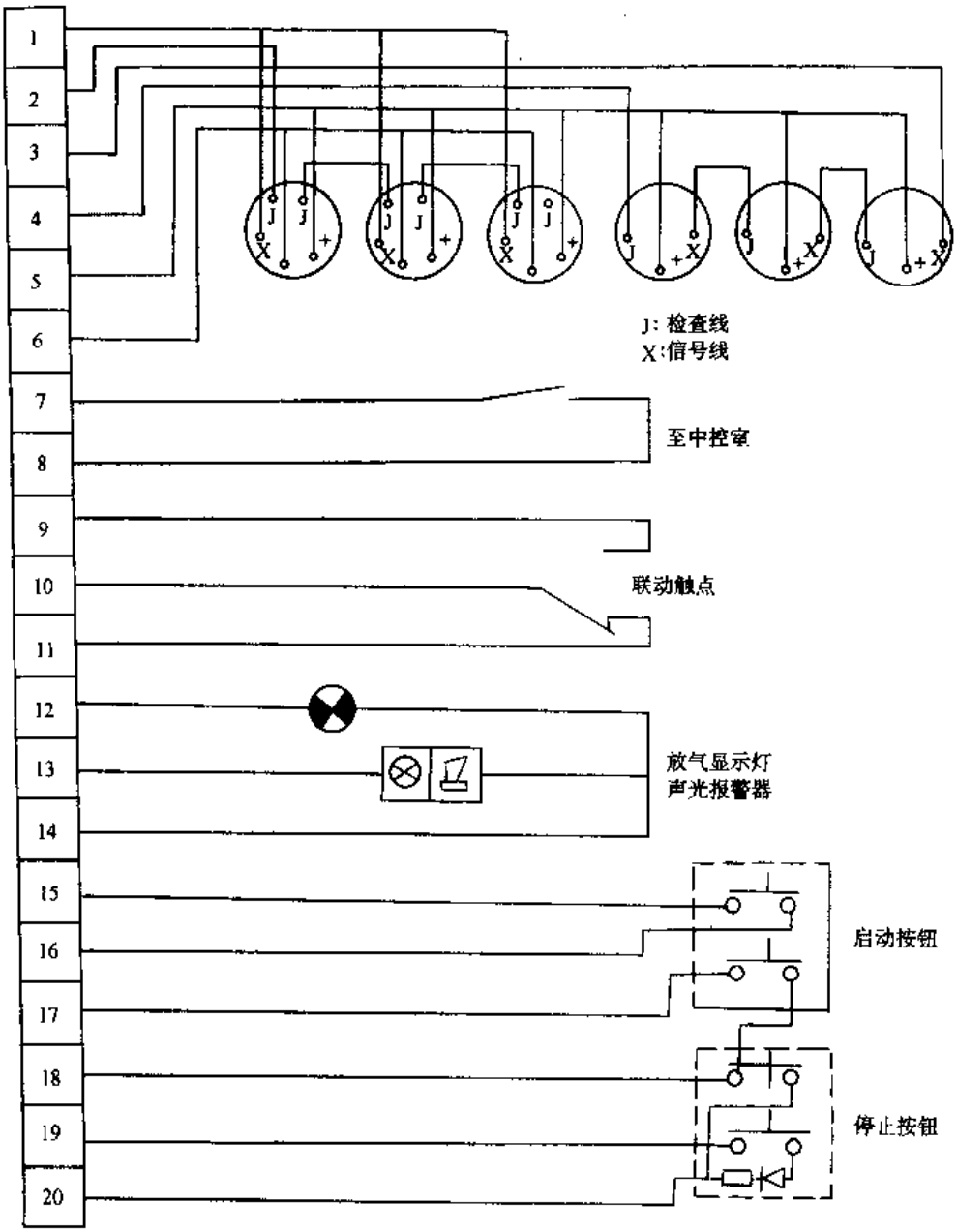


图 9-125　JB-MB-2 火灾自动报警灭火控制器接线示意

号，本控制器有巡检功能，探测和巡检周期性地交替进行，在探测周期，探测指示灯亮。在巡检周期，巡检指示灯亮。如遇探测器线路断线、接触不良，探测器遗失，控制器与探测器之间电源发生故障时，探测器指示灯会随周期巡检指示灯而闪亮，显示是哪个探测器发生故障，并发出故障声、光报警信号。

xii）报警方式：有故障报警、异常报警和火灾报警三种报警方式。

xiii）紧急停止和紧急启动：在特殊情况可阻止启动灭火器或直接启动灭火器。

ivx）消音：当发出声光报警信号后，按下消音按钮，可消除声信号，但光信号仍存在。

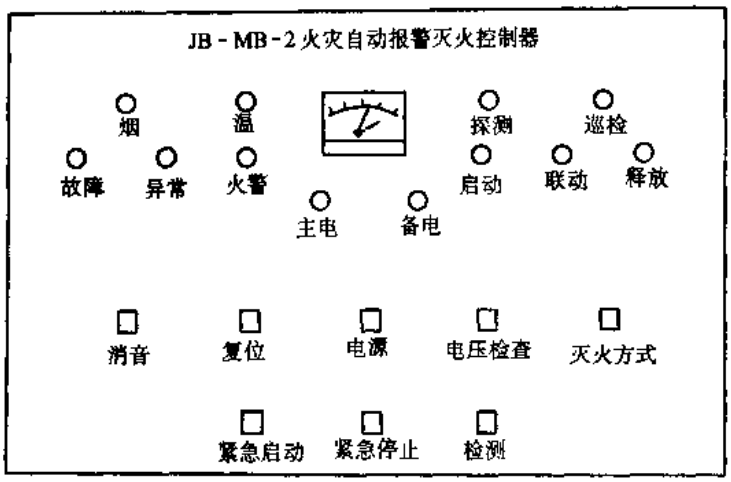


图9-126 JB-MB-2火灾自动报警灭火控制器面板示意

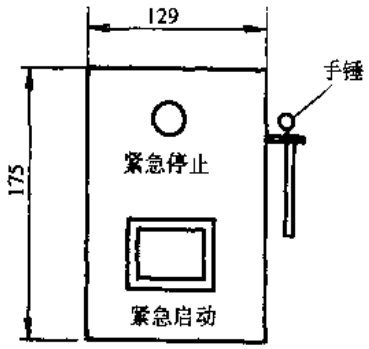


图9-127 手动控制盒外形尺寸图

vx）复位：按下复位按钮，可使本机恢复到等待状态。

9.12 卤代烷1301自动灭火系统

9.12.1 概 述

卤代烷1301为卤代烷化合物三氟-溴甲烷（CF_3Br），它无色、无味、无嗅、低毒、不导电，能以蒸气状态喷入火灾区，通过化学反应，中断燃烧过程，迅速扑灭A类、B类、C类物质的表面火灾。对于大部分火灾，5%的灭火剂蒸气容积浓度就可以扑灭。它具有长期使用不变质，灭火效率高，电气绝缘性能好、毒性小（相对于1211）、无水渍损失等优点。适用于计算机房、集控室、通信机房、高低压配电室、档案馆、珍宝库等重要场所。其系统基本产品组成、结构性能参数等与卤代烷1211系统有较多的相似处。但其价格比1211稍贵。

采用卤代烷1301全淹没系统及选择设备型号规格需解决以下二方面的问题：一是根据防护空间大小、保护对象的火灾危险性等级、室内的通风开口情况以及环境条件与使用要求等，合理选择灭火浓度，计算灭火剂用量，然后根据产品样本，合理选择钢瓶型号、规格、数量、充装压力及1301充装密度。二是根据防护区域形状、尺寸及瓶站位置，合理设计管网系统及喷嘴，通过预选管径，对系统作液力计算，根据管道终端压及喷嘴的比流量曲线计算出喷嘴的喷孔面积。

9.12.2　卤代烷1301固定灭火系统的型号规格

以震旦消防设备总厂为例说明：

(1) 贮存容器（钢瓶）：贮存容器按充装1301灭火剂量的多少，共有9种型号规格见表9-90；其外形尺寸见图9-128。

1301贮存容器（钢瓶）型号规格　　表9-90

型　号	灭火剂重量 (kg)	瓶头阀型号	钢瓶容积 (L)	空瓶重量 (kg)	直径 D (mm)	高度 H (mm)
ZS8①	5～8	ZFS25	7.5	12	160	544
ZS15①	9～15	ZFS25	13.5	17	223	534
ZS25①	15～25	ZFS25	22.5	22	223	795
ZS33①	21～33	ZFS25	30.0	28	257	762
ZS40A	25～40	ZFS25	37.0	42	257	937
ZS40	25～40	ZFS50	37.0	42	257	939
ZS85	49～85	ZFS50	76.0	78	327	1170
ZS155	89～155	ZFS50	138.5	105	410	1311
ZS270	158～270	ZFS75	242.5	204	516	1460

① 表示暂未生产。

注：最大灭火剂充装量为40kg以下规格（瓶头阀ZFS25）可以水平地安装放置。水平安放时，其钢瓶轴线与水平面的倾斜角应小于±5°，其型号为ZS8B，ZS15B，ZS25B，ZS33B，ZS40B。

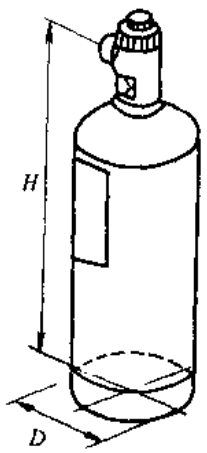


图9-128　1301贮存容器（钢瓶）外形尺寸

该容器材料为16MnR钢，每只容器需经6.89MPa压力试验，最低爆破压力为13.79MPa，容器内腔应干燥无锈蚀，在充装灭火剂后，应用干氮气增压至2.4MPa（21℃），1301的充装密度不大于1125kg/m^3。容器可置于－40～54℃的环境温度下。

(2) 瓶头阀（容器阀）：安装于容器上部见图9-129。其作用为平时封闭容器，防止泄漏，需灭火时迅速打开喷射出口。其规格按喷射口直径分为ZSF25、ZSF50、ZSF75三种，字母ZSF表示瓶头阀，其后数字表示通径大小，单位为毫米。

ZSF型瓶头阀为非膜片式结构，它由阀体、阀柱、阀盖、密封圈、高压气门芯等零件组成，通过阀柱上下腔的平衡压差达到密封作用，当装于阀盖上的启动器接受电、气、拉索或手动触发指令后，高压气门芯动作，阀柱上腔的高压气体立即释放，上腔压力下

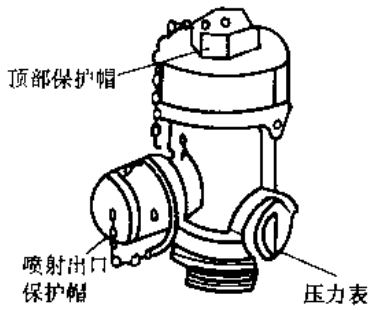


图9-129 瓶头阀（容器阀）

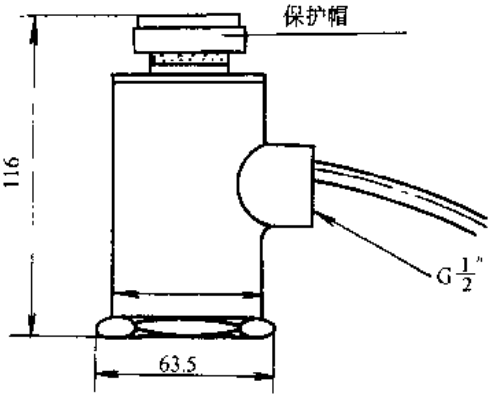


图9-130 电磁启动器

降、下腔气体压力将阀柱上推，使1301气体迅速从阀侧面的喷射口喷出。阀上装有安全泄压装置，泄压压力为5.6～6.5MPa，泄压安全膜片为镀金铜片，厚度为0.1mm，压力表作用是显示容器内1301的蒸气压力。容器阀经13.8MPa强度试验，6.9MPa气密试验，保压1min无渗漏。

（3）启动器：启动器有电磁、气动、气动/手动及拉索共四种形式，其作用是通过触发高压气门芯，从而打开容器阀，以喷射1301灭火剂灭火。

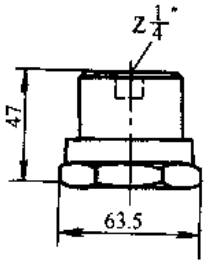


图9-131 气启动器

1）电磁启动器见图9-130。其作用原理为：电磁启动器通电后，在线圈中产生磁场，铁芯在磁力作用下产生一个推力，触发容器阀上部阀盖中的高压气门芯动作，从而使1301气体释放。其型号为ZQSD24型，电压DC24V，功率8W。在DC20V作用下，启动器最低吸力为28.9N。

2）气启动器见图9-131。该型启动器可直接安装在容器阀上，也可装在电磁启动器上。其顶部有一个Z¼"进气口，通过管道与控制气源连接。气启动器内部有一个ϕ20活塞，当进气口通入0.2MPa的压力时，活塞动作，其产生的活塞推力不小于29.4N。型号为ZQSQ型。

3）就地手动/气启动器见图9-132。其型号为ZQSS型。是手动与气动的一种组合形式。或直接装在容器阀上，或装在电磁启动器上。用手动或气动去打开容器阀时，控制气源压力大于0.2MPa，活塞推力不小于29.4N。

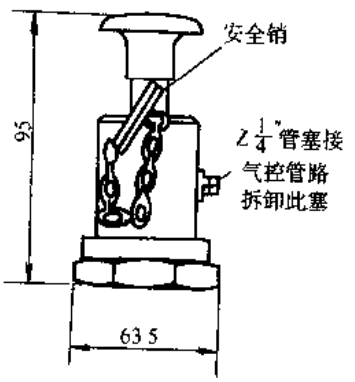


图9-132 就地手动/气启动器

4）拉索启动器见图9-133。型号为ZQSL，它可直接装于容器阀上，也可装在电磁启动器上。通过1.8～2.5mm的钢丝绳，绕过拐角滑轮接到手动盒上，以实现对容器阀的远程控制，控制距离可达50m，最小拉力26.7N。当不需远程控制时，也可就地直接手动打开容器阀（打开前需拔去保险销）。

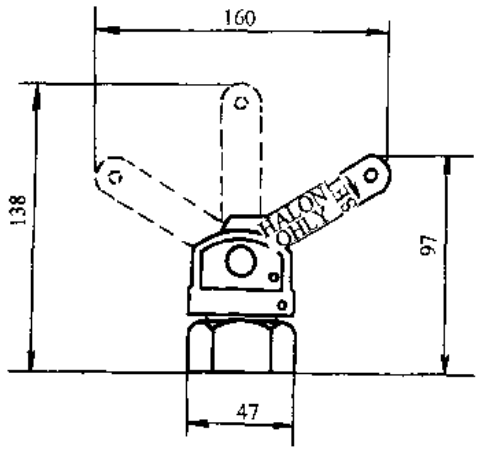


图 9-133　拉索启动器

5）上述四种启动器可以单独安装，也可以组合安装，形成主、从动瓶组的不同启动方式。

①图 9-134 为启动器单独安装的四种方式。

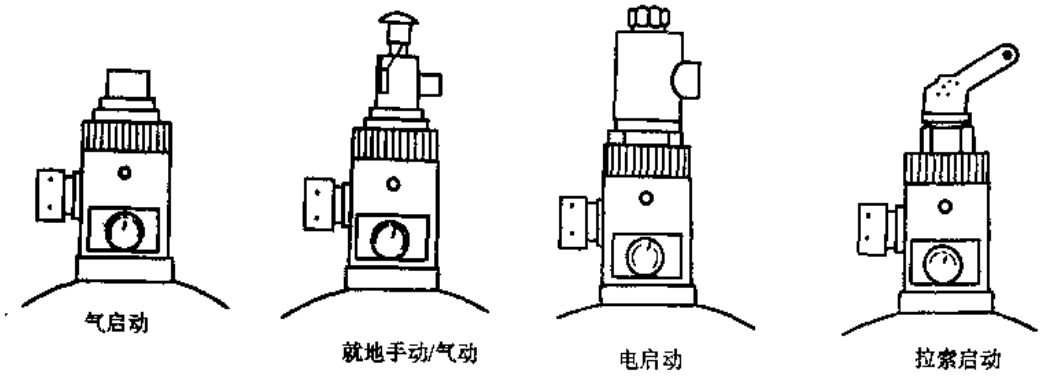


图 9-134　启动器单独安装方式

②图 9-135 为启动器组合安装方式。

③图 9-136 为电启动的典型主-从动瓶组启动系统。

④图 9-137 为气启动的典型主-从动瓶组启动系统。

5）图 9-138 为拉索启动的典型主-从动瓶组启动系统。

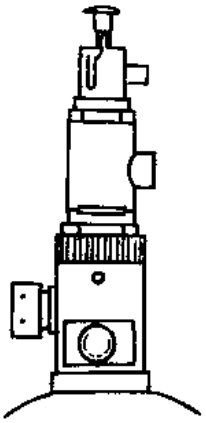
（4）喷嘴：

1）喷嘴的作用是控制喷射速率，保证被保护的空间在规定的喷射时间内达到规定的灭火剂设计浓度。

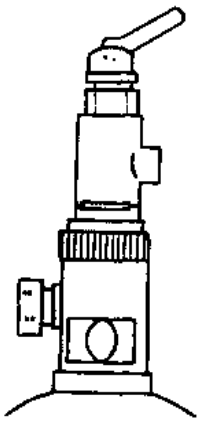
2）ZST 系列 1301 喷嘴为适用于全淹没系统的径向喷嘴，有单孔、双孔和四孔三种形式。其外形见图 9-139。

3）ZST 系列 1301 喷嘴的作用半径和保护范围见图 9-140。

4）喷嘴规格及流量范围见表 9-91。



电启动—就地手动/气动



电启动—拉索启动

图9-135 启动器组合安装方式

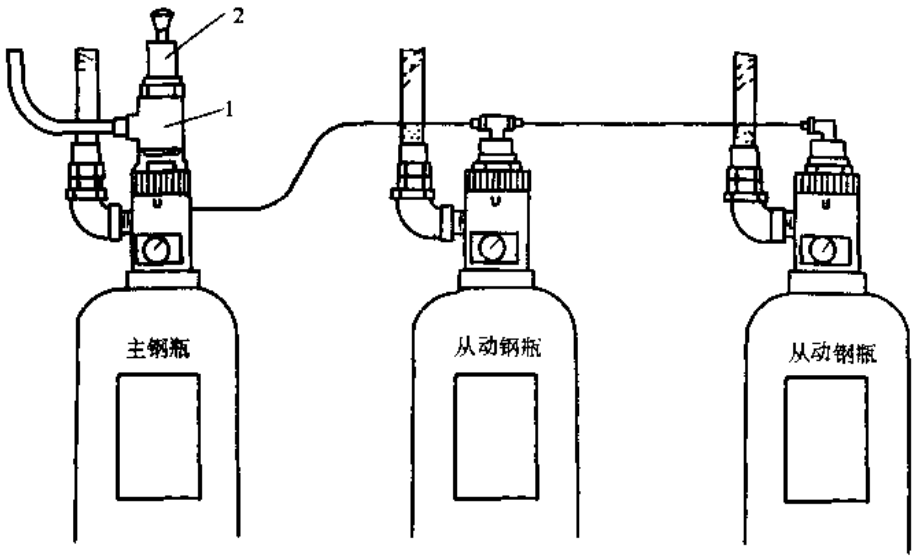


图9-136 电启动的典型主—从动瓶组启动系统

1—电磁启动器；2—就地手启动器

ZST系列1301喷嘴规格及流量范围 表9-91

喷头公称尺寸（英寸）	孔径（英寸）		流量（kg/s）	
	最小	最大	最小	最大
1/4	3/64	21/64	0.18	1.77
1/2	5/64	36/64	0.45	5.22
3/4	7/64	48/64	0.91	9.49
1	8/64	61/64	1.54	16.16
1¼	11/64	80/64	2.63	26.83
1½	13/64	92/64	3.81	36.32
2	16/64	119/64	5.90	60.34
2½	19/64	142/64	8.85	85.53
3	24/64	177/64	14.98	133.43

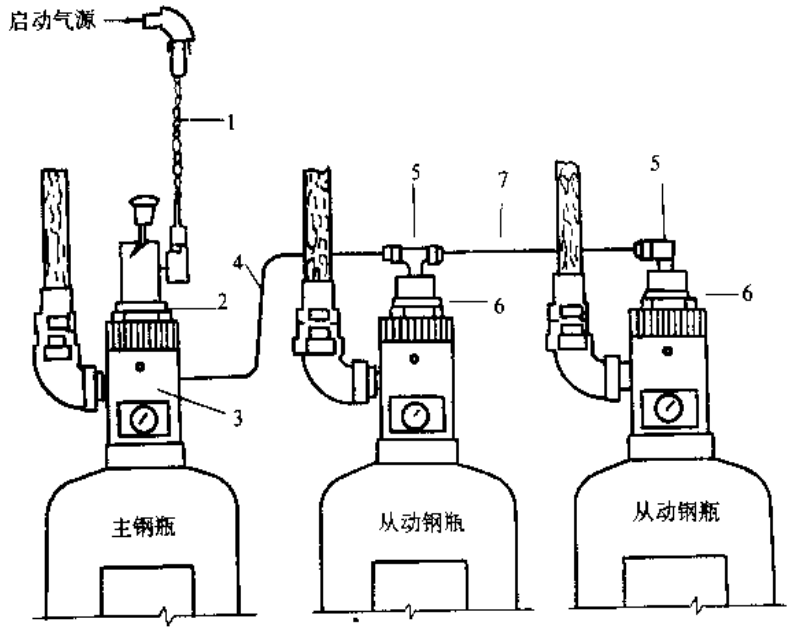


图 9-137　气启动的典型主—从动瓶组启动系统

1—气启动低压软管；2—气动-就地手动启动器；3—Z $\frac{1}{4}$ 直通管接头或 Z $\frac{1}{4}$ 直角管接头；4—C 型扣压式胶管接头组 41-510；5—Z $\frac{1}{4}$ 三通管接头；6—气启动器；7—C 型扣压式胶管接头组 41-510

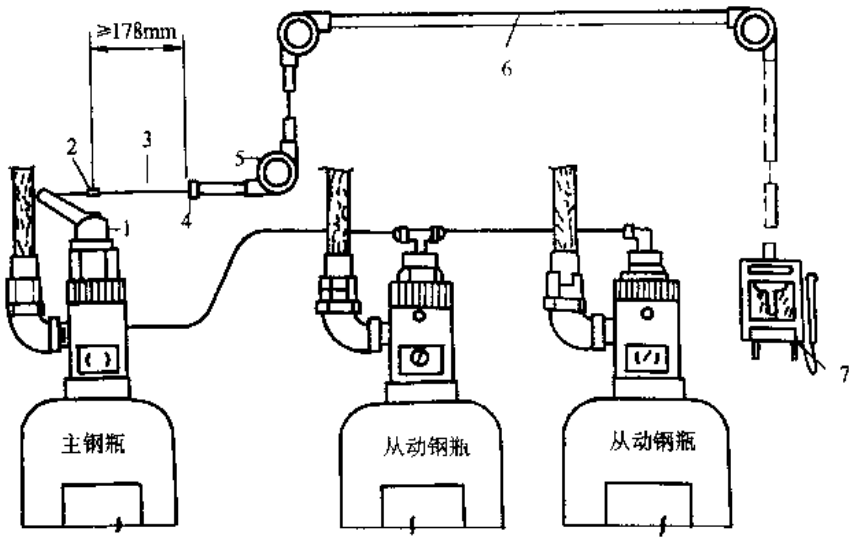
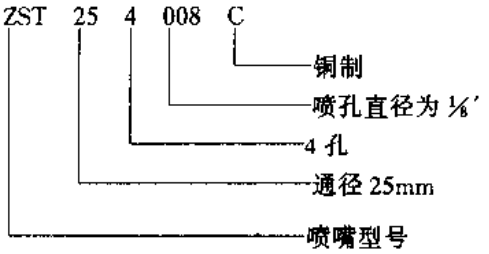


图 9-138　拉索启动的典型主--从动瓶组启动系统

1—拉索启动器；2—钢丝绳轧头；3—钢丝绳；
4—管端接口；5—拐弯滑轮；6--保护管；7--拉手盒

5）ZST 系列喷嘴型号规格标志方法举例说明：以一个通径为 25mm，喷孔数为 4 个，喷孔孔径为 1/8″的铜制喷嘴，其标志方法如下：



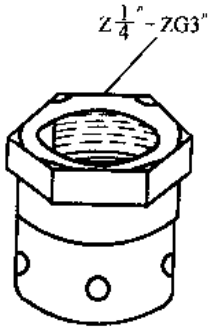


图9-139 ZST型径向喷嘴外形

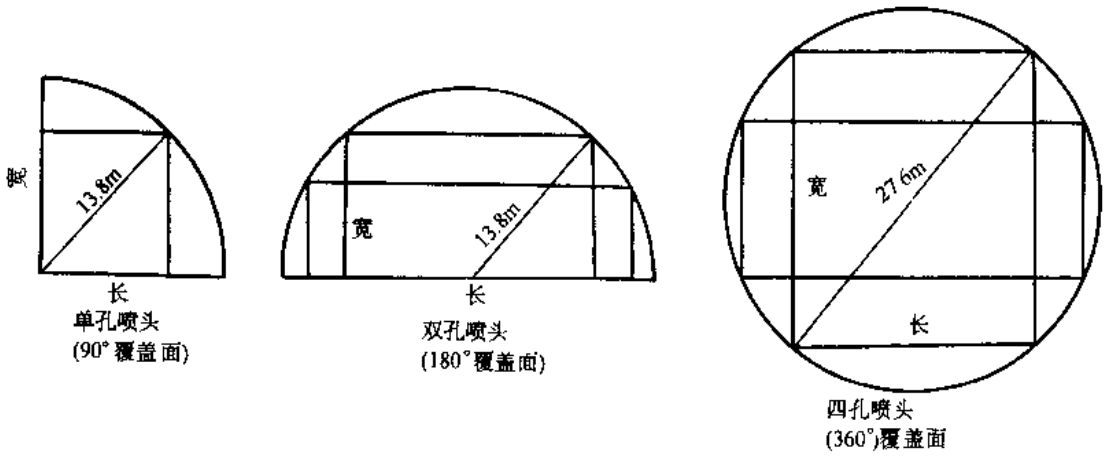


图9-140 ZST型喷嘴的作用半径和保护范围

6）几种液流撞击型喷嘴：其构造为在喷口外部构成射流撞击、形成液滴流的“开花”型喷嘴，其性能介于液流与雾化型之间，适用于1301全淹没系统。生产厂为广西梧州消防设备厂、航空工业部成都发动机公司、天津市东环消防器材总厂、立安消防设备厂、南京消防器材厂、江西船用阀门厂。

①1301液流撞击型喷嘴外形见图9-141；其规格见表9-92。

1301液流撞击型喷嘴规格及性能 表9-92

喷口标准号	产品代号	喷口计算面积 (cm^2)	应用高度 (m)	保护面积（长宽比在2:1以内）(m^2)
4	ZP-B4	0.13	0.5～3	～25
6	ZP-B6	0.28	0.5～3	～30
8	ZP-B8	0.5	1～4	～35
10	ZP-B10	0.79	1～4	～45
12	ZP-B12	1.13	1.5～5	～50
14	ZP-B14	1.54	1.5～5	～60

②1301大液流撞击型喷嘴外形见图9-142；其规格见表9-93。

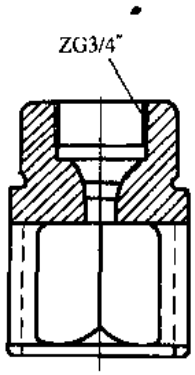


图 9-141　1301 液流撞击型喷嘴

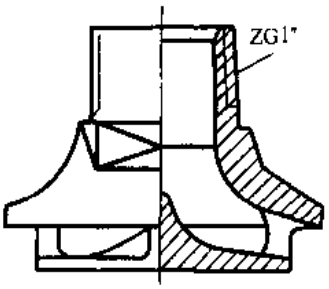


图 9-142　1301 大液流撞击型喷嘴

1301 大液流撞击型喷嘴规格及性能　　表 9-93

喷嘴标准号	产品代号	喷口计算面积 (cm^2)	应用高度 (m)	保护面积（长宽比 2:1 以内）(m^2)
14	ZP-E14	1.54	1.5～5	～65
15	ZP-E15	1.77	1.5～5	～65
16	ZP-E16	2.01	2～6	～65
18	ZP-E18	2.54	2～7	～75
20	ZP-E20	3.14	2～8	～90

③1301 侧向液流撞击型喷嘴外形见图 9-143；其规格见表 9-94。

1301 侧向液流撞击型喷嘴规格及性能　　表 9-94

喷口标准号	产品代号	喷口计算面积 (cm^2)	应用高度 (m)	保护面积（长宽比 2:1 以内）(m^2)
6	ZP-L6	0.28	0.5～3	～10
8	ZP-L8	0.50	0.5～4	～15
10	ZP-L10	0.79	1～4	～20
12	ZP-L12	1.13	1～5	～25
14	ZP-L14	1.54	2～6	～30
16	ZP-L16	2.01	2～7	～35
18	ZP-L18	2.54	2～8	～40

7）产品示例简介：

以南京消防器材厂生产的 1301 喷嘴系列为例：

①ZP-B 型喷嘴外形尺寸见图 9-144；其型号规格见表 9-95。

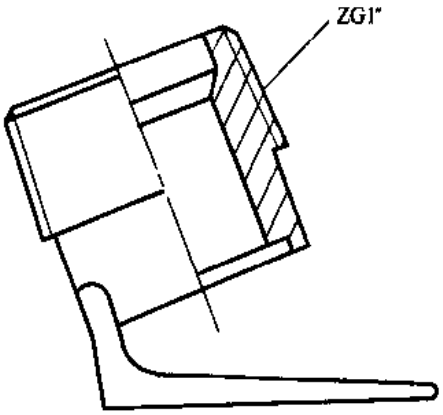


图 9-143 1301 侧向液流撞击型喷嘴

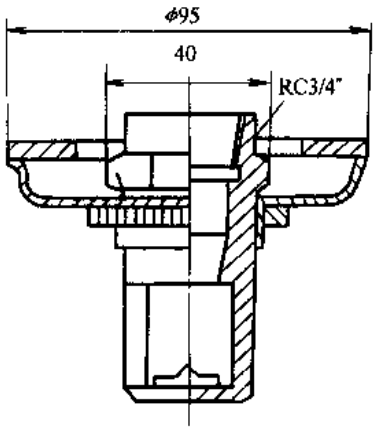


图 9-144 ZP-B 型喷嘴外形尺寸

ZP-B 型喷头型号规格 表 9-95

型 号	ZP-B5	ZP-B6	ZP-B7	ZP-B8	ZP-B9	ZP-B10	ZP-B11	ZP-B12	ZP-B13	ZP-B14
喷口计算面积（cm^2）	0.196	0.283	0.385	0.503	0.636	0.785	0.950	1.130	1.330	1.540
应用高度（m）	0.5~3	0.5~3	0.5~3	1~4	1~4	1~4	1.5~5	1.5~5	1.5~5	1.5~5
保护面积（m^2）（长宽比<2:1）	25	30	30	35	35	45	45	50	50	65

②ZP-L 型喷嘴外形尺寸见图 9-145；其型号规格见表 9-96。

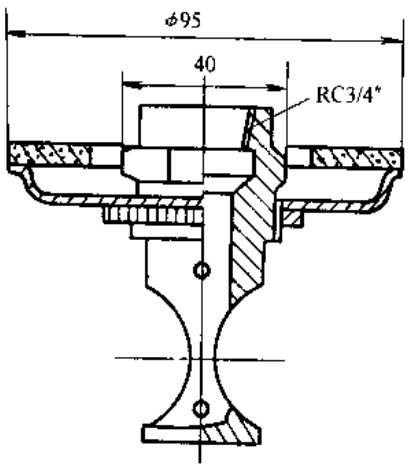


图 9-145 ZP—L 型喷嘴外形尺寸

ZP—L 型喷嘴型号规格 表 9-96

型 号	ZP-L5	ZP-L6	ZP-L7	ZP-L8	ZP-L9	ZP-L10	ZP-L11	ZP-L12	ZP-L13	ZP-L14
喷口计算面积（cm^2）	0.916	0.283	0.385	0.503	0.636	0.785	0.950	1.130	1.330	1.540
应用高度（m）	0.5~3	0.5~3	0.5~3	1~4	1~4	1~4	1.5~5	1.5~5	1.5~5	1.5~5
保护面积（m^2）（长宽比<2:1）	15	20	20	25	25	30	30	35	35	45

③ZP—Z 型喷嘴外形尺寸见图 9-146；其型号规格见表 9-97。

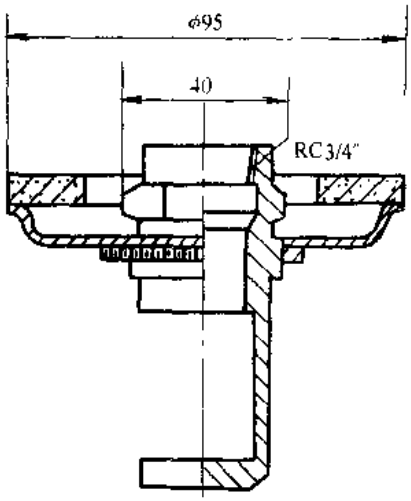


图 9-146　ZP—Z 型喷嘴外形尺寸

ZP—Z 型喷嘴型号规格　　表 9-97

型　号	ZP-Z14	ZP-Z15	ZP-Z16	ZP-Z18	ZP-Z20
喷口计算面积（cm^2）	1.54	1.77	2.01	2.54	3.14
应用高度（m）	1.5～5	1.5～5	2～6	2～7	2～8
保护面积（m^2）（长宽比<2:1）	65	65	65	75	90

④ZTYS 型喷嘴外形尺寸见图 9-147；其型号技术规格见表 9-98。

ZTYS 型喷嘴技术规格　　表 9-98

喷嘴型号	$D\times S$（mm）	RCD_1（英寸）	D_2（mm）	D_3（mm）	d（mm）	L（mm）
ZTYS15	41.6×36	1/2	M36×1.5	50	15	60
ZTYS20		3/4			20	68
ZTYS25	51.96×45	1		60	25	74
ZTYS32	63.51×55	$1\frac{1}{4}$	M52×1.5	70	32	84
ZTYS40	69.28×60	$1\frac{1}{2}$		76	40	94
ZTYS50	80.83×70	2	M64×1.5	86	50	106

注：①应用高度 0.2m≤h≤6m。

②喷嘴的设计覆盖面积，对单孔喷嘴为半径 9.2m、圆心角为 90°的扇形面积；对两孔喷嘴为半径 9.2m 的半圆形面积；对四孔喷嘴为半径 9.2m 的圆面积。

③应用高度和设计覆盖面积是指喷射性能而非灭火性能。

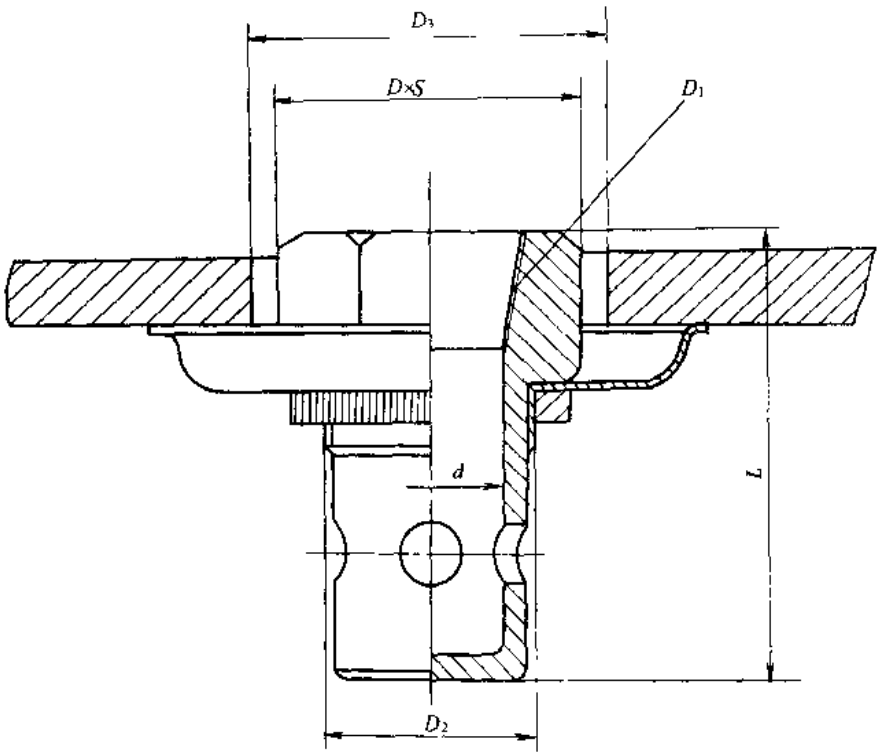


图9-147 ZTYS型喷嘴的外形尺寸

i.ZTYS15型喷嘴性能参数见表9-99。

ZTYS15型喷嘴性能参数 **表9-99**

孔径 (mm)	单孔		2孔		4孔	
	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)
3.0					15-4-3	28.28
3.2					15-4-3.2	32.16
3.4					15-4-3.4	36.32
3.6					15-4-3.6	40.72
3.8					15-4-3.8	45.36
4.0			15-2-4	25.14	15-4-4	50.28
4.2			15-2-4.2	27.70	15-4-4.2	55.40
4.5			15-2-4.5	31.80	15-4-4.5	63.60
4.8			15-2-4.8	36.20	15-4-4.8	72.40
5.0			15-2-5	39.26	15-4-5	78.52
5.2			15-2-5.2	42.48	15-4-5.2	84.96
5.5	15-1-5.5	23.76	15-2-5.5	47.52	15-4-5.5	95.04
5.8	15-1-5.8	26.42	15-2-5.8	52.84	15-4-5.8	105.68

续表

孔径（mm）	单　孔		2　孔		4　孔	
	基本参数代号	面积（mm^2）	基本参数代号	面积（mm^2）	基本参数代号	面积（mm^2）
6.0	15-1-6	28.27	15-2-6	56.54	15-4-6	113.08
6.5	15-1-6.5	33.18	15-2-6.5	66.36	15-4-6.5	132.72
7.0	15-1-7	38.48	15-2-7	76.96	15-4-7	153.92
7.5	15-1-7.5	44.18	15-2-7.5	88.36	15-4-7.5	176.72
8.0	15-1-8	50.26	15-2-8	100.52	15-4-8	201.01
8.5	15-1-8.5	56.74	15-2-8.5	113.48		
9.0	15-1-9	63.62	15-2-9	127.24		
9.5	15-1-9.5	70.88	15-2-9.5	141.76		
10.0	15-1-10	78.54	15-2-10	157.08		
10.5	15-1-10.5	86.59	15-2-10.5	173.18		
11.0	15-1-11	95.03				
11.5	15-1-11.5	103.87				
12.0	15-1-12	113.09				
13.0	15-1-13	132.73				
14.0	15-1-14	153.94				
15.0	15-1-15	176.71				

ii. ZTYS20 型喷嘴性能参数见表 9-100。

ZTYS20 型喷嘴性能参数　　表 9-100

孔径（mm）	单　孔		2　孔		4　孔	
	基本参数代号	面积（mm^2）	基本参数代号	面积（mm^2）	基本参数代号	面积（mm^2）
3.6					20-4-3.6	40.72
3.8					20-4-3.8	45.36
4.0					20-4-4.4	50.28
4.2					20-4-4.2	55.40
4.5					20-4-4.5	63.60
4.8					20-4-4.8	72.40
5.0			20-2-5	39.26	20-4-5	78.52
5.2			20-2-5.2	42.48	20-4-5.2	84.96
5.5			20-2-5.5	47.52	20-4-5.5	95.01
5.8			20-2-5.8	52.84	20-4-5.8	105.68
6.0			20-2-6	56.54	20-4-6	113.08

续表

孔径 (mm)	单孔		2孔		4孔	
	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)
6.5			20-2-6.5	66.36	20-4-6.5	132.72
7.0			20-2-7	76.96	20-4-7	153.92
7.5	20-1-7.5	44.18	20-2-7.5	88.36	20-4-7.5	176.72
8.0	20-1-8	50.26	20-2-8	100.52	20-4-8	201.04
8.5	20-1-8.5	56.74	20-2-8.5	113.48	20-4-8.5	226.96
9.0	20-1-9	63.62	20-2-9	127.24	20-4-9	254.48
9.5	20-1-9.5	70.88	20-2-9.5	141.76	20-4-9.5	283.52
10.0	20-1-10	78.54	20-2-10	157.08	20-4-10	314.16
10.5	20-1-10.5	86.59	20-2-10.5	173.18		
11.0	20-1-11	95.03	20-2-11	190.06		
11.5	20-1-11.5	103.87	20-2-11.5	207.74		
12.0	20-1-12	113.09	20-2-12	226.18		
13.0	20-1-13	132.73	20-2-13	265.46		
14.0	20-1-14	153.93	20-2-14	307.86		
15.0	20-1-15	176.71				
16.0	20-1-16	201.06				
17.0	20-1-17	226.97				
18.0	20-1-18	254.46				
19.0	20-1-19	283.92				
20.0	20-1-20	314.46				

iii. ZTYS25型喷嘴性能参数见表9-101。

ZTYS25型喷嘴性能参数 **表9-101**

孔径 (mm)	单孔		2孔		4孔	
	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)
5.0					25-4-5	78.52
5.2					25-4-5.2	84.96
5.5					25-4-5.5	95.04
5.8					25-4-5.8	105.68
6.0					25-4-6.5	113.08
6.5					25-4-6.5	132.72
7.0			25-2-7	76.96	25-4-7	153.92
7.5			25-2-7.5	83.36	25-4-7.5	176.72

续表

孔径（mm）	单　孔		2　孔		4　孔	
	基本参数代号	面积（mm^2）	基本参数代号	面积（mm^2）	基本参数代号	面积（mm^2）
8.0			25-2-8	100.52	25-4-8	201.04
8.5			25-2-8.5	113.48	25-4-8.5	226.96
9.0			25-2-9	127.21	25-4-9	254.48
9.5	25-1-9.5	70.88	25-2-9.5	141.76	25-4-9.5	283.52
10.0	25-1-10	78.54	25-2-10	157.08	25-4-10	314.16
10.5	25-1-10.5	86.59	25-2-10.5	173.18	25-4-10.5	346.36
11.0	25-1-11	95.03	20-2-11	190.06	25-4-11	380.12
11.5	25-1-11.5	103.87	25-2-11.5	207.74	25-4-11.5	415.48
12.0	25-1-12	113.09	25-2-12	226.18	25-4-12	452.36
13.0	25-1-13	132.73	25-2-13	265.46	25-4-13	530.92
14.0	25-1-14	153.93	25-2-14	307.86		
15.0	25-1-15	176.71	25-2-15	353.42		
16.0	25-1-16	201.06	25-2-16	402.12		
17.0	25-1-17	226.97	25-2-17	453.94		
18.0	25-1-18	254.46	25-2-18	508.92		
19.0	25-1-19	283.52				
20.0	25-1-20	314.15				
21.0	25-1-21	346.35				
22.0	25-1-22	380.12				
23.0	25-1-23	415.48				
24.0	25-1-24	452.39				

iv. ZTYS32 型喷嘴性能参数见表 9-102。

ZTYS32 型喷嘴性能参数　　**表 9-102**

孔径（mm）	单　孔		2　孔		4　孔	
	基本参数代号	面积（mm^2）	基本参数代号	面积（mm^2）	基本参数代号	面积（mm^2）
6.0					32-4-6	113.08
6.5					32-4-6.5	132.72
7.0					32-4-7	153.92
7.5					32-4-7.5	176.72
8.0					32-4-8	201.04
8.5					32-4-8.5	226.96

续表

孔径 (mm)	单孔		2孔		4孔	
	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)
9.0			32-2-9	127.24	32-4-9	254.48
9.5			32-2-9.5	141.76	32-4-9.5	283.52
10.0			32-2-10	157.08	32-4-10	314.16
10.5			32-2-10.5	173.18	32-4-10.5	346.36
11.0	32-1-11	95.03	32-2-11	190.06	32-4-11	380.12
11.5	32-1-11.5	103.87	32-2-11.5	207.74	32-4-11.5	415.48
12.0	32-1-12	113.09	32-2-12	226.18	32-4-12	452.36
13.0	32-1-13	132.73	32-2-13	265.42	32-4-13	530.92
14.0	32-1-14	153.93	20-2-14	307.86	32-4-14	615.72
15.0	32-1-15	176.71	32-2-15	353.42	32-4-15	706.84
16.0	32-1-16	201.06	32-2-16	402.12	32-4-16	804.24
17.0	32-1-17	226.97	32-2-17	453.94	32-4-17	907.88
18.0	32-1-18	354.46	32-2-18	508.92		
19.0	32-1-19	283.92	32-2-19	567.04		
20.0	32-1-20	314.15	32-2-20	628.30		
21.0	32-1-21	346.35	32-2-21	692.70		
22.0	32-1-22	380.12	32-2-22	760.24		
24.0	32-1-24	452.38	32-2-24	904.76		
25.0	32-1-25	490.86				
26.0	32-1-26	530.91				
28.0	32-1-28	615.73				
30.0	32-1-30	706.84				
32.0	32-1-32	804.25				
34.0	32-1-34	907.92				

Ⅴ.ZTYS40 型喷嘴性能参数见表 9-103。

ZTYS40 型喷嘴性能参数　　表 9-103

孔径 (mm)	单　孔		2　孔		4　孔	
	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)
7.0					40-4-7	153.92
7.5					40-4-7.5	176.72
8.0					40-4-8	201.04
8.5					40-4-8.5	226.92
9.0					40-4-9	254.48
9.5					40-4-9.5	283.52
10.0			40-2-10	157.08	40-4-10	314.16
10.5			40-2-10.5	173.18	40-4-10.5	346.36
11.0			40-2-11	190.06	40-4-11	380.12
11.5			40-2-11.5	207.04	40-4-11.5	415.18
12.0			40-2-12	226.18	40-4-12	452.36
13.0	40-1-13	132.73	40-2-13	265.46	40-4-13	530.92
14.0	40-1-14	153.93	40-2-14	307.86	40-4-14	615.72
15.0	40-1-15	176.71	40-2-15	353.42	40-4-15	706.84
16.0	40-1-16	201.16	20-2-16	402.12	40-4-16	804.24
17.0	40-1-17	226.97	40-2-17	453.94	40-4-17	907.88
18.0	40-1-18	254.46	40-2-18	508.92	40-4-18	1017.84
19.0	40-1-19	283.52	40-2-19	567.04	40-4-19	1134.08
20.0	40-1-20	314.15	40-2-20	628.30		
21.0	40-1-21	346.35	40-2-21	692.70		
22.0	40-1-22	380.12	40-2-22	760.24		
24.0	40-1-24	452.38	40-2-24	904.76		
25.0	40-1-25	490.86	40-2-25	981.72		
26.0	40-1-26	530.91	40-2-26	1061.82		
28.0	40-1-28	615.73				
30.0	40-1-30	706.84				
32.0	40-1-32	804.22				
34.0	40-1-34	907.89				
35.0	40-1-35	962.08				
38.0	40 1-38	1134.11				

vi.ZTYS50 型喷嘴性能参数见表 9-104。

ZTYS50型喷嘴性能参数 表9-104

孔径 (mm)	单孔		2孔		4孔	
	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)	基本参数代号	面积 (mm^2)
9.0					50-4-9	254.48
9.5					50-4-9.5	283.52
10.0					50-4-10	314.16
10.5					50-4-10.5	346.36
11.0					50-4-11	380.12
11.5					50-4-11.5	415.48
12.0					50-4-12	452.36
13.0			50-2-13	265.46	50-4-13	530.92
14.0			50-2-14	307.86	50-4-14	615.72
15.0			50-2-15	352.42	50-4-15	706.84
16.0			50-2-16	402.12	50-4-16	804.24
17.0			50-2-17	453.94	50-4-17	907.88
18.0	50-1-18	254.46	50-2-18	508.92	50-4-18	1017.84
19.0	50-1-19	283.52	50-2-19	567.04	50-4-19	1134.08
20.0	50-1-20	314.15	20-2-20	628.30	50-4-20	1256.60
21.0	50-1-21	346.35	50-2-21	692.70	50-4-21	1385.40
22.0	50-1-22	380.12	50-2-22	760.24	50-4-22	1520.48
24.0	50-1-24	452.38	50-2-24	904.76	50-4-24	1809.52
25.0	50-1-25	490.86	50-2-25	981.72		
26.0	50-1-26	530.91	50-2-26	1061.82		
28.0	50-1-28	615.73	50-2-28	1231.46		
30.0	50-1-30	706.84	50-2-30	1413.68		
32.0	50-1-32	804.22	50-2-32	1608.44		
34.0	50-1-34	907.89	50-2-34	1815.78		
35.0	50-1-35	962.08				
38.0	50-1-38	1134.08				
40.0	50-1-40	1256.60				
42.0	50-1-42	1386.40				
45.0	50-1-45	1590.38				
48.0	50-1-48	1809.56				

(5) 排放软管组：

1) 用途与组成：排放软管是安装在容器阀出口与集合管进口之间的一个挠性连接件。它由90°弯头、软管及止回阀三个部件组成。

2）规格：其规格分有 ZRS25、ZRS50、ZRS75 三种，分别同 ZFS25、ZFS50、ZFS75 型三种规格的容器阀匹配。

3）连接方式：排放软管同集合管的连接有两种方式：ZRS25 及 ZRS50 为螺纹连接见图 9-148；ZRS75 为法兰连接，见图 9-149。其连接尺寸见表 9-105。

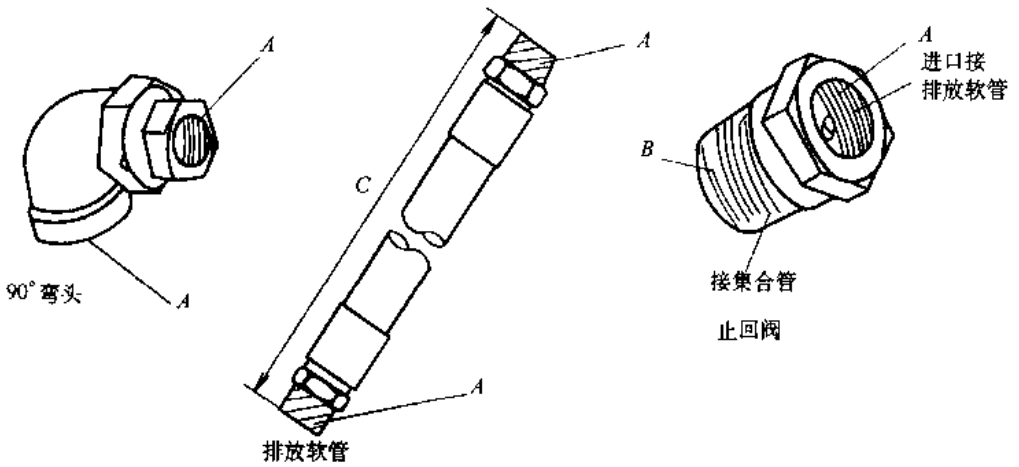


图 9-148　螺纹连接型排放软管组

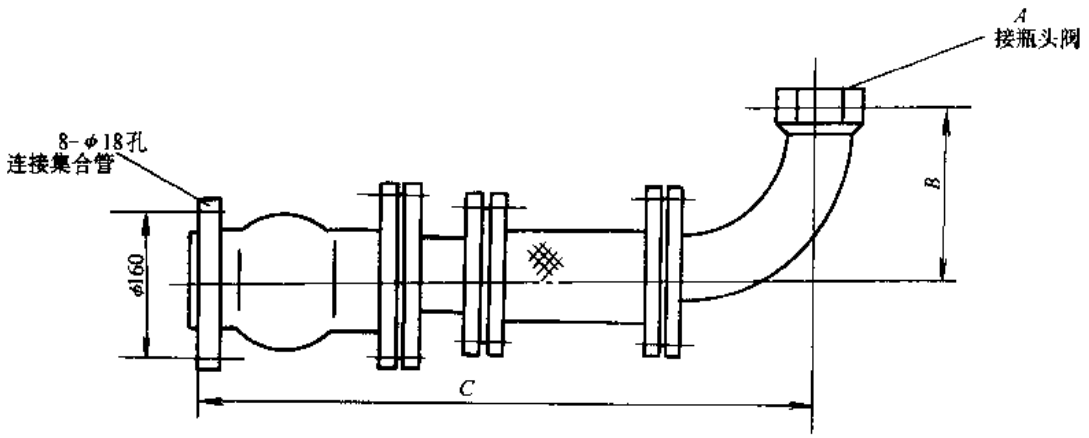


图 9-149　法兰连接型排放软管组

排放软管组连接尺寸　　**表 9-105**

排放软管型号	相配瓶头阀	连接方式	A	B	C（mm）
ZRS25	ZFS25	螺纹连接	Z1″	ZG1½″	460
ZRS50	ZFS50	螺纹连接	Z2″	ZG3″	380
ZRSA50	ZFS50	螺纹连接	Z2′	ZG3″	760
ZRS75	ZFS75	法兰连接	M90×2	216mm	760

4）排放软管为钢丝编织的耐压管，水压强度为 13.8MPa。

5）止回阀的作用是：当系统采用多瓶组公用一根集合管时，特别是在主、备系统中，如果某个瓶组取走后，系统因扑救火灾而喷放时，止回阀可以防止 1301 气体从取走瓶组

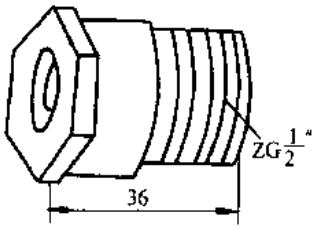


图 9-150 泄压阀

的这个集合管位置上流失。

(6) 泄压阀外形见图 9-150。该阀是一个常开型的放气螺塞，一旦瓶阀泄露，1301 气体会从泄压阀外六角上二只 ϕ1.5 小孔自动逸出，而在喷射时却不受影响。该阀型号为 ZXSF，安装于集合管顶端，当喷射管道上的阀门关闭时，可以消除由于容器阀可能产生的泄漏而造成集合管中气压过高而引起的潜在危险。

(7) 止回阀（单向阀）：型号为 ZXSD，其外形见图 9-151。它安装于气启动管路中，用以控制气流方向，有选择地打开容器阀，以达到多区域保护的目的。安装时须注意气流的方向。

(8) 气体隔绝器外形见图 9-152；其安装方式见图 9-153。

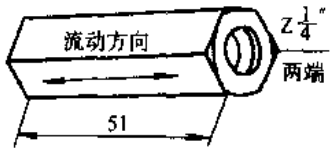


图 9-151 止回阀（单向阀）

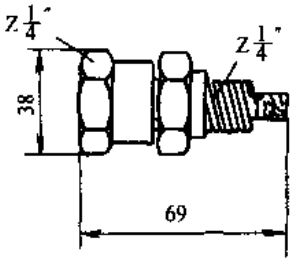


图 9-152 气体隔绝器

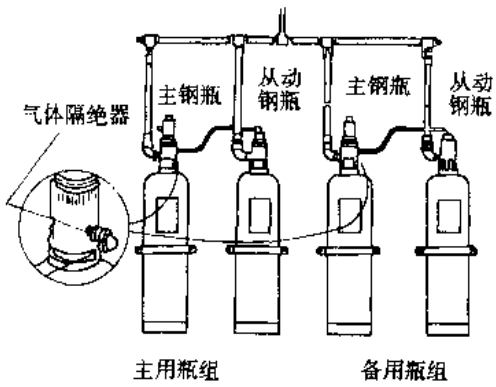


图 9-153 气体隔绝器的安装方式

(9) 钢瓶架：当 1301 气体从容器阀喷射出去时，其产生的反作用力会加在钢瓶组上使之歪斜甚至倾倒。因此必须用支架予以固定以确保安全。

1) 单瓶固定架见图 9-154。

2) 多瓶组固定架见图 9-155。

3) 固定架的安装尺寸见表 9-106。

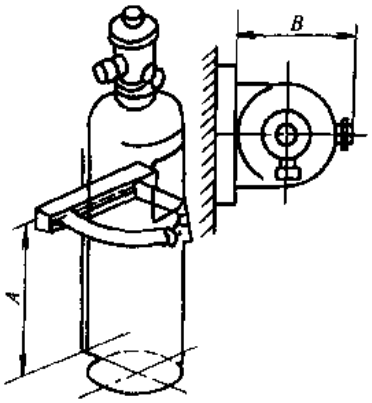


图 9-154 单瓶固定架

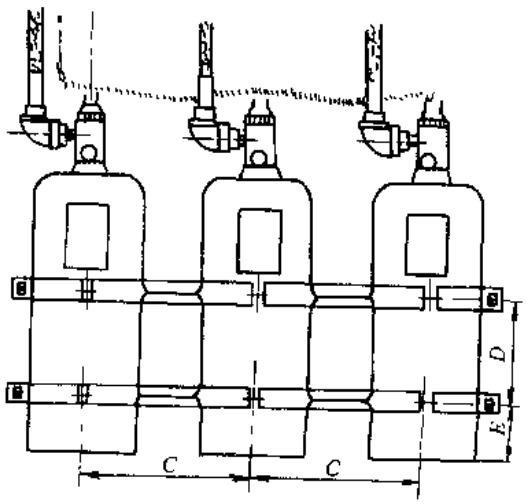


图 9-155 多瓶组固定架安装方式

单个和多个瓶组固定架安装尺寸　　表 9-106

固定架型号	固定钢瓶型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
ZXSJ8	ZS8	203	200	406	127	102
ZXSJ25	ZS15		264			
	ZS25	305			229	203
ZXSJ40	ZS33	356	297		254	250
	ZS40、ZS40A	457			270	
ZXSJ85	ZS85	508	366		432	305
ZXSJ155	ZS155	762	448	490	584	
ZXSJ270	ZS270	889	548	559	711	

（10）气启动管路附件：组成气启动的管路附件包括：ZG¼″直通管接头、Z⅜″直角管接头、Z¼″直通管接头、Z¼″三通管接头、Z¼″直角管接头、C 型扣压式软管组。

9.12.3　管网式 1301 自动灭火装置

管网式（固定）1301 自动灭火装置型号规格见表 9-107。

管网式（固定）1301 自动灭火装置型号规格　　表 9-107

型号规格	主要性能参数	重量 (kg)	外形尺寸 (钢瓶直径×高) (mm)	参考价 (元)	生产厂
ZS40A (配 1″瓶阀组)	灭火剂最大充量：40kg 工作压力（21℃）：2.48MPa	82	257×937	10480	震旦消防设备总厂
ZS40 (配 2″瓶阀组)	灭火剂最大充量：40kg 工作压力（21℃）：2.48MPa	82	257×939	11238	
ZS85 (配 2″瓶阀组)	灭火剂最大充量：85kg 工作压力（21℃）：2.48MPa	163	327×1170	19030	
ZS155 (配 2″瓶阀组)	灭火剂最大充量：155kg 工作压力（21℃）：2.48MPa	260	410×1311	28900	
ZS270 (配 3″瓶阀组)	灭火剂最大充量：270kg 工作压力（21℃）：2.48MPa	474	516×1460	55068	
就地执行盘 BJQD6	主电源：AC220V 稳压电源：2AV、3A；12V、4A 副电源：12V+12V 串联全密封固体蓄电池组成，运行时功率消耗 10W，灭火时功率消耗 150W	32	（长×宽×高） 500×200×770	34200	
ZSW50	充 1301 灭火剂：50kg	101	528×402	28800	广州市消防器材厂
ZYW--D1301	钢瓶容积：40L 保护面积：500m², 保护容积：2000m³ 充装压力：2.5、4.0、6.0MPa 灭火剂喷射时间≤10s	110	219×1540	7800	佛山市消防设备厂
ZYW16 ZYW25 ZYW40	充装压力：2.5MPa；充装量：14、25、35kg；保护容积：40、60、100m³；启动电源：DC24V/1A	37 50 67	362×352 412×391 412×540		广州远华日用电器总厂（永红阀门厂）

续表

型号规格	主要性能参数	重量(kg)	外形尺寸(钢瓶直径×高)(mm)	参考价(元)	生产厂
ZLSD40（单元独立） ZLSF40（组合分配）	最大单区保护容积：≤2000m³ 最大单区保护面积：≤500m²				浙江消防器材总厂
ZL100SF	灭火剂喷射时间：按保护对象不同，分别为≤10s或≤15s				
JGM型	充装压力：4MPa		219×1400		广州远华日用电器总厂（永红阀门厂）
ZPL40	紧急启动，应急启动 使用温度：0~55℃ 充气压力：2.5~4MPa	45	219×1537		天津消防器材总厂
ZPL70		78	325×1400		
ZPL90		101	325×1680		
ZPL140		157	426×1580		
ZY	最大单区保护面积：500m² 最大单区保护容积：2000m³ 充装压力：2.5、4.2MPa 灭火剂喷射时间：≤10s 启动瓶充装压力：6.0MPa				南京消防器材厂

9.12.4 无管网1301自动灭火装置

无管网1301自动灭火装置可根据需要进行安装，当条件变化时，又可拆除另装于其它地方，故又称为迁移式或半固定系统。它也和卤代烷1211相似，可分为立式和悬挂式两种。其型号规格见表9-108。

无管网1301自动灭火装置型号规格 表9-108

型号规格	主要性能参数	重量(kg)	外形尺寸(直径×高或长×宽×高)(mm)	参考价(元)	生产厂
ZLSG40（柜式）	最大单区保护容积：≤480m³				浙江消防器材总厂
ZH2-8-1	1301充装量：7kg 喷射时间：≤8s 工作压力：14.7MPa	15.2	φ194×570	8500	宝鸡消防器材总厂
40 ZYW 70-1 90	紧急启动、应急启动使用温度：-20~50℃充气压力：2.5~4MPa	40~55	500×332×2135	10240	天津消防器材总厂
40 ZYW 70-Ⅱ 90		40~55	680×332×2135	19204	
ZYW16	充装压力：2.5MPa 充装量：14、22、35kg 保护体积：40、60、100m³	37	φ362×352		广州远华日用电器总厂（永红阀门厂）
ZYW25		50	φ412×391		
ZYW40		67	φ412×540		

10 加热除阻垢设备

10.1 加 热 设 备

10.1.1 容积式水加热器

容积式换热器系一种加热并贮存一定热水量的设备，按设置方式可分为卧式容积式水加热器和立式容积式水加热器。

一、卧式容积式水加热器

(1) 卧式容积式水加热器按国标图 92S154、92S166、92S167（一）、92S（167）（二）、92S168、92S165 分成 1～10 号，其主要技术参数见表 10-1。

卧式容积式水加热器主要技术参数　　表 10-1

型　号	换热管根数	换热管（管径×壁厚×长度）(mm)	换热面积 (m^2)	参考价（元）		生　产　厂
				铜　管	钢　管	
1、2、3	2	ϕ42×3.5×1620	0.86			保定太行集团有限责任公司、北京市石景山、济南市等压力容器制造厂、辽阳冶化设备厂、上海八一暖通设备厂、上海金山通风设备厂、上海奉贤压力容器厂、上虞联丰压力容器厂、长沙管道通风设备厂
	3		1.29			
	4		1.72			
	5		2.15			
	6		2.53			
3	5	ϕ42×3.5×1870	2.5			
	6		3.0			
	7		3.5			
	8		4.00			
4	6	ϕ38×3×2360	3.5			
	11		6.5			
5	6	ϕ38×3×2560	3.8			
	11		7.0			
6	7	ϕ38×3×2730	4.8			
	13		8.9			
	16		11.0			
7	8	ϕ38×3×3190	6.30			
	15		11.90			
	19		15.20			
8	7	ϕ38×3×3400	10.62			
	13		19.94			
	16		24.72			

续表

型 号	换热管根数	换热管（管径×壁厚×长度）(mm)	换热面积 (m^2)	参考价(元)		生 产 厂
				钢 管	钢 管	
9	9 17 22	ϕ38×3×3400	13.94 26.92 34.74			保定太行集团有限责任公司、北京市石景山、济南市等压力容器制造厂、辽阳冶化设备厂、上海八一暖通设备厂、上海金山通风设备厂、上海奉贤压力容器厂、上虞联丰压力容器厂、长沙管道通风设备厂
10	9 17 22	ϕ38×3×4100	20.40 36.96 50.82			

注：①“1～7”号加热器适用于一般工业及民用建筑的热水供应系统。热媒为蒸汽或高温热水，加热排管工作压力≤0.4MPa；壳体工作压力0.6MPa，出口热水温度不高于75℃。其容积如下表：

加热器型号	1	2	3	4	5	6	7
容积 (m^3)	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0

“8～10”号换热排管热媒使用水蒸汽工作压力≤0.4MPa，或使用 T≤150℃的热水时压力为1.2MPa；壳体工作压力为1.0MPa，出口热水温度不高于75℃，其容积如下表：

加热器型号	8	9	10
容积 (m^3)	8	10	15

②表中所注容积是已扣除U管的体积后的外壳容积。

(2) 1、2、3号卧式容积式水加热器的外形及安装尺寸见图10-1、表10-2。

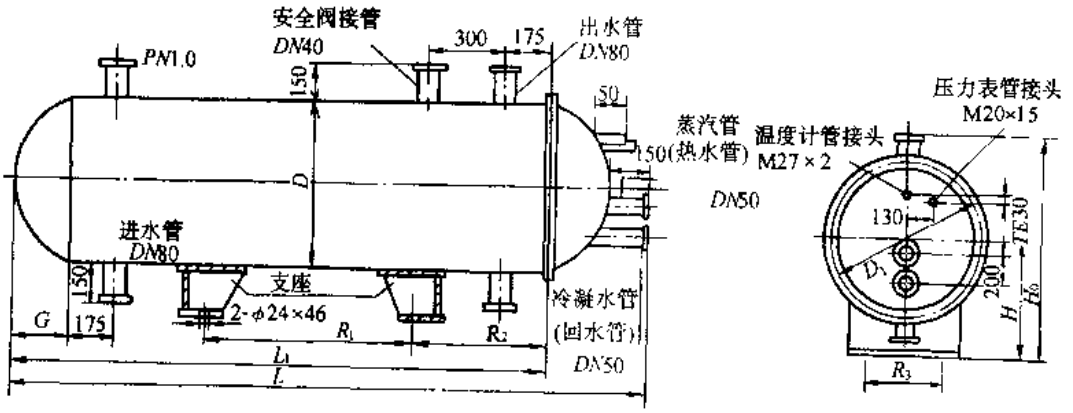


图10-1 1、2、3号卧式容积式水加热器（鞍式钢支座）

1、2、3号卧式水加热器外形及安装尺寸 (mm) 表10-2

加热器型号	筒体内径 D	容积 (L)	G	L_1	L	R_1	R_2	R_3	T	E	D_1	H	H_0	重量 (kg)	
														钢管	钢管
1	600	500	181	1742	2100	815	373	420	0	200	680	913	1368	400	410
2	700	700	206	1767	2150	815	373	500	20	240	780	963	1468	475	490
3	800	1000	232	1990	2400	950	404	590	50	280	880	1014	1570	635	650

注：本表中重量系采用各型号加热器所能容纳U形管最多根数的重量值。

（3）8、9、10 号卧式双孔容积式水加热器的外形及安装尺寸见图 10-2、表 10-3。

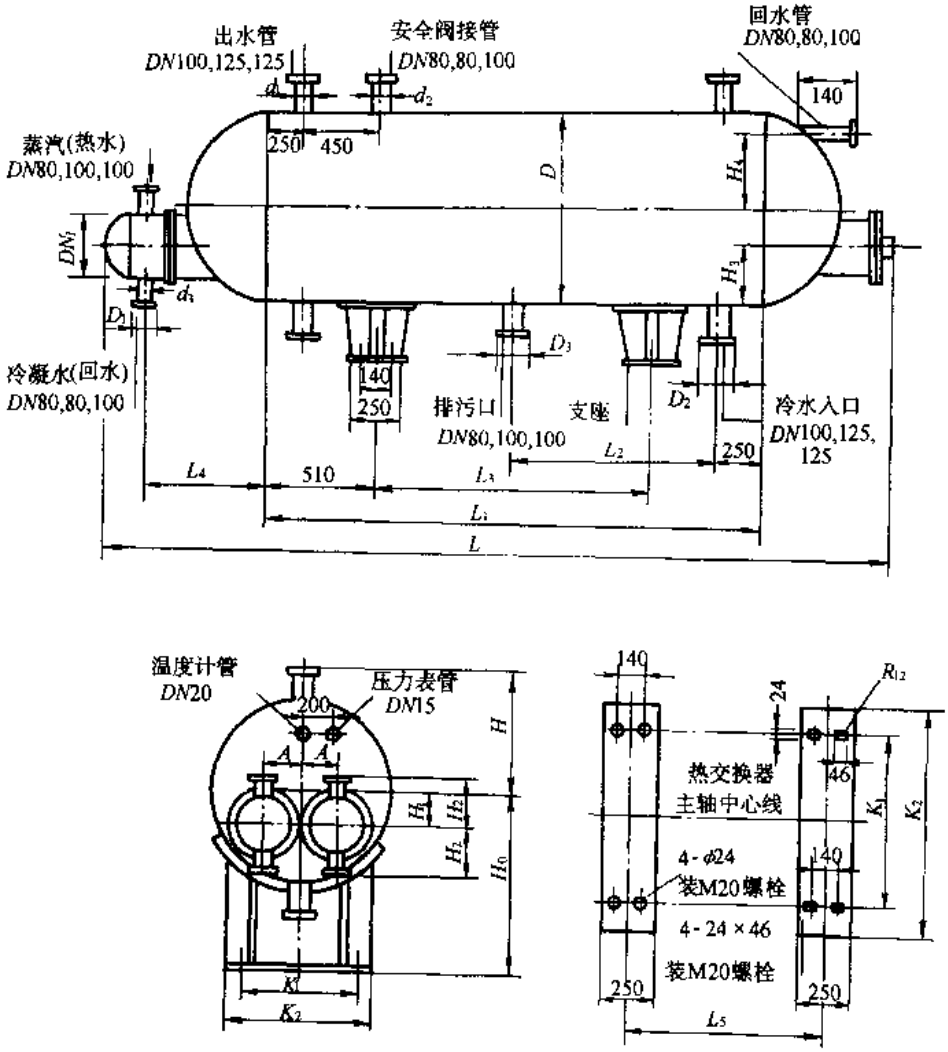


图 10-2　8、9、10 号卧式双孔容积式水加热器

8、9、10 号双孔容积式水加热器外形及安装尺寸（mm）　　表 10-3

加热器型号	筒体内径 D	DN_1	D_1	D_2	D_3	A	d_1	d_2	d_3	L	L_1	L_2	L_3	L_4
8	1800	500	160	180	160	370	108×6	89×5	89×5	4679	2700	1100	3680	878
9	2000	600	180	210	160	420	133×6	89×5	108×6	4995	2700	1100	3780	1054
10	2200	700	210	240	180	520	159×7	108×6	133×6	5883	3400	1450	4580	1131

加热器型号	L_5	K_1	K_2	H	H_0	H_1	H_2	H_3	H_4	重量（kg）	
										钢　管	钢　管
8	1620	1330	1600	1092	1124	350	436	650	450	4692	4772
9	1620	1490	1780	1194	1226	400	488	750	500	6267	6315
10	2320	1680	1970	1294	1328	400	538	850	500	9204	9392

注：D_y 为内径。

（4）4、5、6、7 号卧式容积式水加热器的外形及安装尺寸见图 10-3、表 10-4。

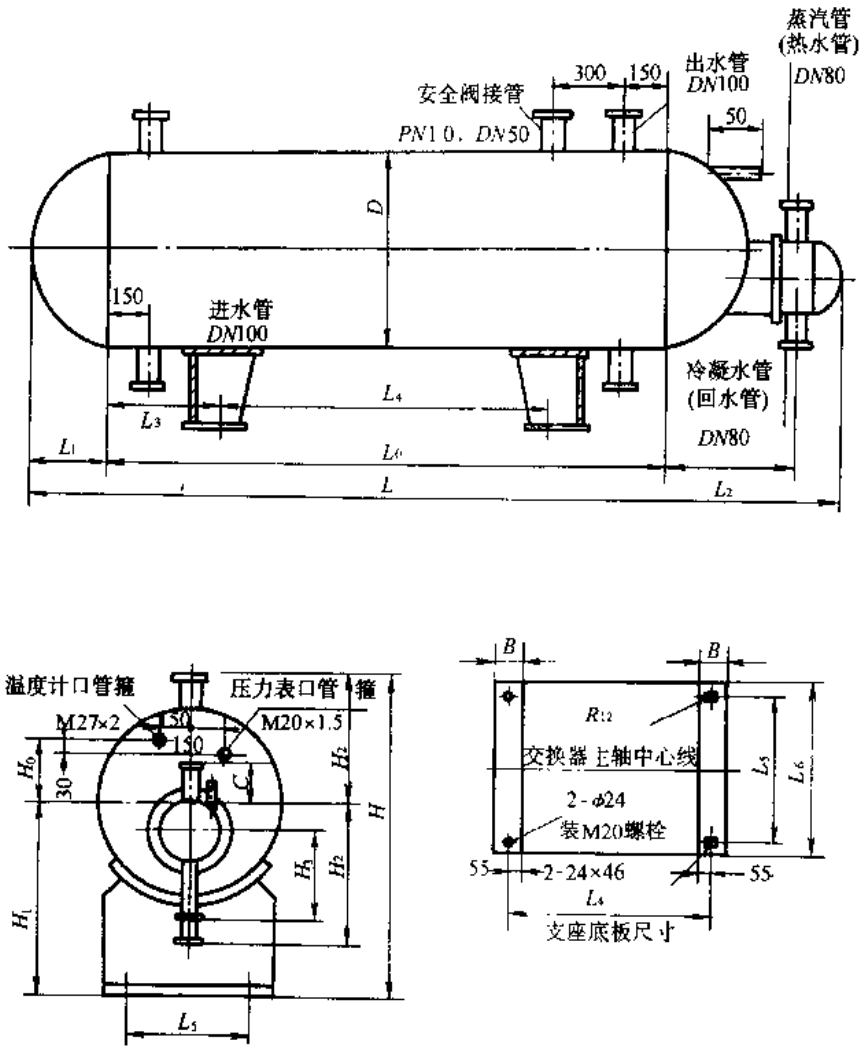


图 10-3 4、5、6、7 号卧式容积式水加热器（鞍式钢支座）

4、5、6、7 号卧式容积式水加热器外形及安装尺寸（mm） **表 10-4**

加热器型号	筒体内径 D	容积（L）	L	L_0	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	H	H_0	H_1	H_2	H_3	B	C	重量（kg）	
																		钢管	铜管
4	900	1500	3107	1985	258	588	450	1085	660	810	1670	330	1064	606	356	150	120	841	852
5	1000	2000	3344	2185	283	600	500	1185	740	900	1770	380	1114	656	356	150	200	948	960
6	1200	3000	3602	2335	333	646	500	1335	900	1100	1974	460	1216	758	381	150	240	1399	1418
7	1400	5000	4123	2735	383	704	545	1645	1050	1280	2174	520	1316	858	406	205	300	1897	922

二、立式容积式水加热器

（1）立式容积式水加热器按国标 92S155 可分甲型和乙型两种，其主要性能参数见表 10-5。

（2）甲型立式容积式水加热器的外形及安装尺寸见图 10-4、表 10-6。

立式容积式水加热器主要技术参数　　表 10-5

型号		直径 DN (mm)	有效容积 (m^3)	压力 (MPa) 工作	压力 (MPa) 试验	换热面积 (m^2)	热水最高温度 (℃)	热媒压力 (MPa)	参考价 (元)	生产厂
甲型	1	1200	2.69	0.6	0.75	3.9	75	蒸汽或高温水 ≤0.6		保定太行集团有限责任公司，北京市石景山、济南市等压力容器制造厂，辽阳冶化设备厂，上海八一暖通设备厂，上海金山通风设备，上虞联丰压力容器厂
甲型	2	1400	4.28			6.46				
乙型	1	700	0.53 (0.54)			1.42 (0.71)				
乙型	2	800	0.89 (0.78)			2.65 (1.33)				

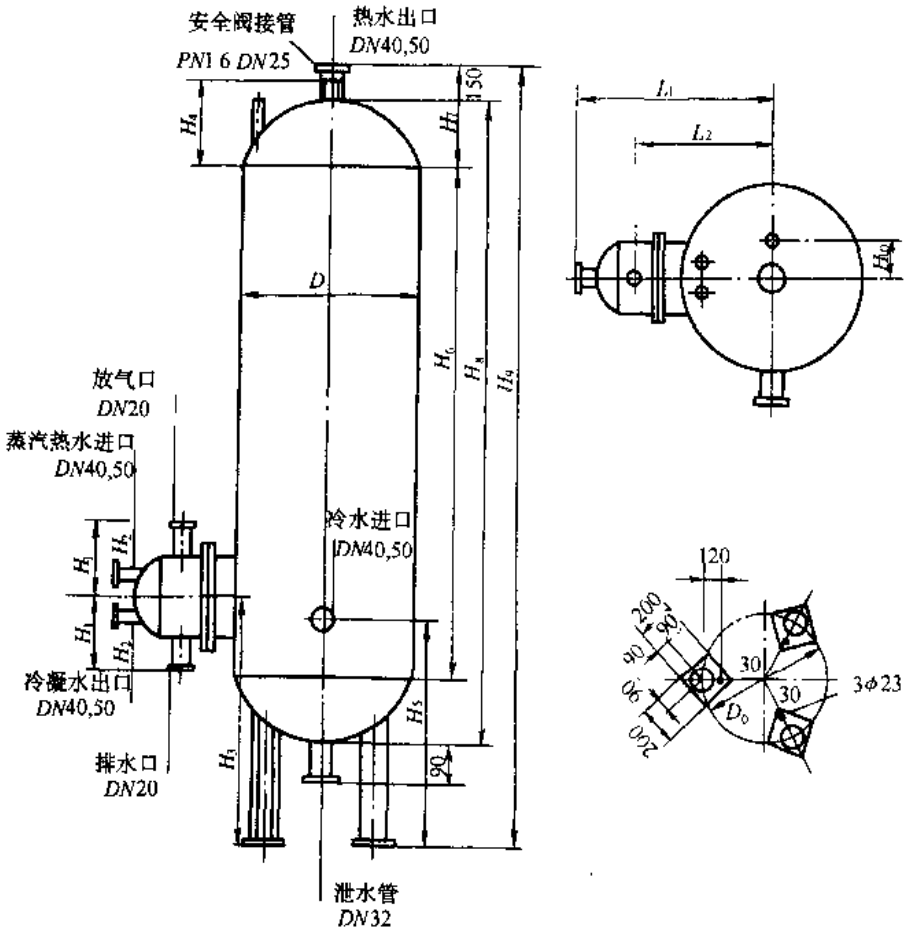


图 10-4　甲型立式容积式水加热器

甲型立式容积式水加热器外形及安装尺寸 (mm)　　表 10-6

水加热器型号	筒体内径 D	D_0	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7	H_8	H_9	H_{10}	L_1	L_2	重量 (kg) Q235 钢 + H_{68}	重量 (kg) Q235 钢 + 20
1	1200	780	150	356	1023	456	683	1700	333	2366	2816	250	1222	842	778	791
2	1400	910	200	408	1160	516	758	2000	400	2800	3250	300	1332	922	1240	1311

(3) 乙型立式容积式水加热器的外形及安装尺寸详见图 10-5、表 10-7。

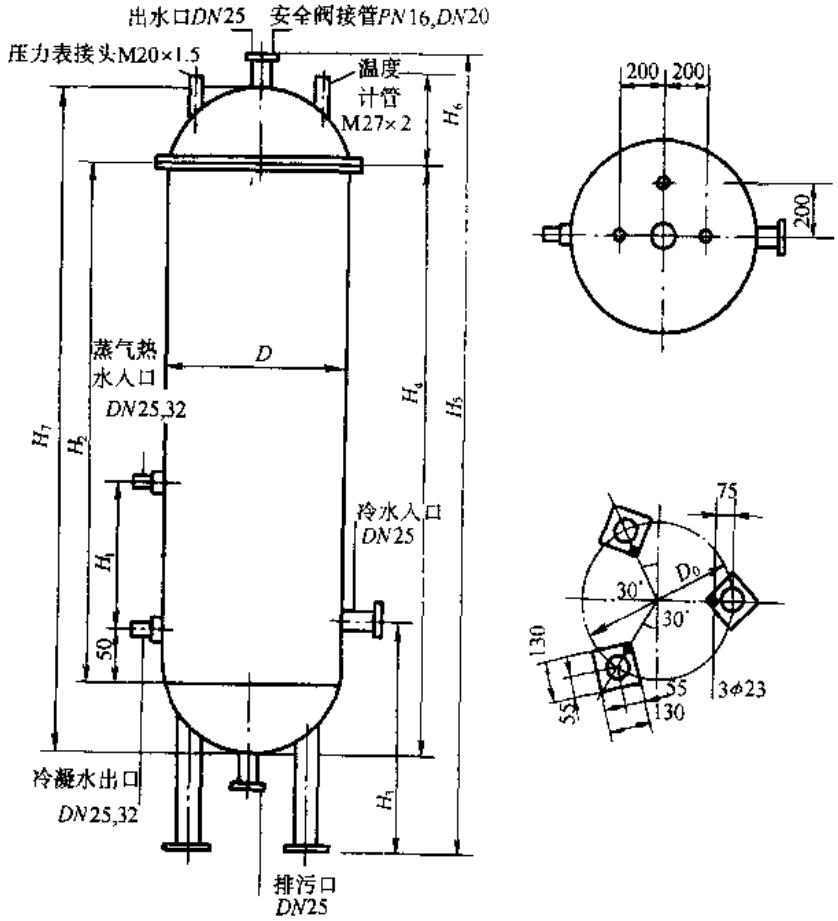


图 10-5 乙型立式容积式水加热器

乙型立式容积式水加热器外形及安装尺寸 (mm) 表 10-7

水加热器型号	筒体内径 D	D_0	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7	重量 (kg)	
										(Q235 钢盘管)	(H_{68}盘管)
1	700	460	400 (200)	1200	571	1420	2053	329	1653	314. (297)	315. (298)
2	800	520	600 (300)	1500	596	1746	2403	354	2003	421. (390)	431. (395)

三、热管卧式容积式换热器

(1) 特点：这种容积式换热器以热管作为导热元件，利用内部介质蒸发冷凝进行传热。其特点是：传热效率高，易于除垢，安全可靠；热管使用寿命可达 15a；占地面积小，维修时不用预留管束卸出空间。

(2) 型号与技术参数：这种容积式换热器编有国家标准图集，按不同容积或设备内径分为四种标准号。每标准型又按不同热管换热面积分甲、乙、两三种型号。其 12 种型号技术参数见表 10-8。

热管卧式容积式换热器技术参数　　表 10-8

标准号	热交换器型号	容积 (m^3)	传热组件标号×组件数	热管根数 根	热管换热面积 (m^2)	传热量 (kJ/kW)	产热水量 (m^3/h)	出产厂
93S182（一）	1#甲	3	3×管束Ⅱb	42	4.01	1512000/42	6.0	辽阳化工机械有限公司
	1#乙	3	3×管束Ⅲ	27	2.58	972000/27	3.8	
	1#丙	3	管束Ⅱb+管束Ⅲ	23	2.20	828000/12.5	3.3	
93S182（二）	2#甲	5	5×管束Ⅱb	70	6.68	2520000/70	10.0	
	2#乙	5	3×管束Ⅱb+管束Ⅲ	51	4.87	1836000/51	7.3	
	2#丙	5	2×管束Ⅱb+管束Ⅲ	37	3.53	1332000/44	5.3	
93S182（三）	3#甲	8	6×管束Ⅱa	84	10.03	3780000/105	15.0	
	3#乙	8	4×管束Ⅱa	56	6.68	2520000/70	10.0	
	3#丙	8	3×管束Ⅱa	42	5.01	1890000/52.5	7.5	
93S182（四）	4#甲	10	6×管束Ⅰ	108	12.89	4860000/13.5	19.3	
	4#乙	10	6×管束Ⅱa	84	10.03	3780000/105	15.0	
	4#丙	10	4×管束Ⅱa	56	6.68	2520000/70	10.0	

（3）外形尺寸及接管口径：4 种标准型热管卧式容积式换热器外形尺寸及接管直径，见图 10-6，表 10-9、10。

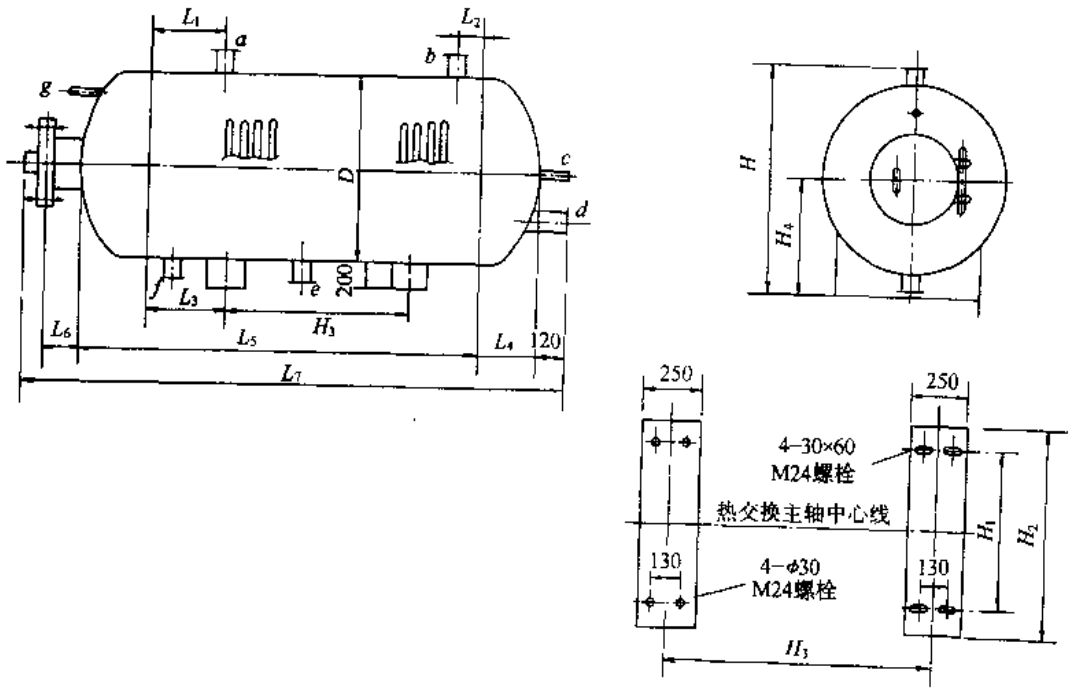


图 10-6　热管卧式容积式换热器外形尺寸

热管卧式容积式换热器外形尺寸（mm） 表 10-9

型号	水室压力（MPa）	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	H_1	H_2	H_3	H_4	H	设备材质	设备质量（kg）
1#，D=1400mm	0.6	675	145	375	375	1850	200	3050	1050	1260	1100	908	1778	Q235—A	2315
														OG—13	1985
	1.0	660	130	360	390	1820	200	3050	1050	1260	1100	910	1780	20R	2830
														OG—13	2675
	1.5	660	130	360	390	1820	200	3050	1050	1260	1100	912	1782	20R	3110
														OG—13	2985
2#，D=1600mm	0.6	675	165	470	425	2400	205	3710	1180	1430	1460	1008	1978	Q235—A	3145
														OG13	2730
	1.0	660	150	455	440	2370	205	3710	1180	1430	1460	1010	1980	20R	3570
														OG13	3435
	1.5	660	150	455	440	2370	205	3710	1180	1430	1460	1014	1984	20R	4290
														OG13	4137
3#，D=1800mm	0.6	660	150	470	490	2870	210	4310	1330	1600	1930	1110	2180	Q235A	4240
														OG13	3575
	1.0	660	150	470	490	2870	210	4310	1330	1600	1930	1112	2182	20R	4865
														OG13	4710
	1.5	660	150	470	490	2870	210	4310	1330	1600	1930	1116	2186	20R	5785
														OG13	5625
4#，D=2000mm	0.6	660	160	500	540	2970	210	4520	1490	1780	1970	1210	2380	Q235—A	4790
														OG—13	4055
	1.0	660	160	500	540	2970	210	4520	1490	1780	1970	1212	2382	20R	5470
														OG13	5295
	1.5	660	160	500	540	2970	210	4520	1490	1780	1970	1216	2386	20R	6620
														OG13	6865

热管卧式容积式换热器接管直径 表 10-10

代号	接管口名称	型号											
		1#，D=1400mm			2#，D=1600mm			3#，D=1800mm			4#，D=2000mm		
		甲型	乙型	丙型	甲型	乙型	丙型	甲型	乙型	丙型	甲型	乙型	丙型
a	安全阀接口 DN（mm）	50	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80
b	出水口 DN（mm）	50	40	40	65	50	50	80	65	50	100	80	65
c	放气口 G（英寸）	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
d	进汽口 DN（mm）	125	100	100	125	125	125	150	125	125	150	150	125
e	冷凝水出口 DN（mm）	100	80	80	100	100	100	125	100	100	125	125	100
f	进水口 排水口 DN（mm）	50	40	40	65	50	50	80	65	50	100	80	65
g	温度计接口	内螺纹 M27×2			内螺纹 M27×2			内螺纹 M27×2			内螺纹 M27×2		

四、RV-03 系列卧式容积式水加热器

（1）RV-03 系列卧式容积式水加热器，保持原卧式水加热器特点的前提下提高了换热系数，在汽水换热过程中将冷疑——冷却两个换热过程叠置在一起，减少冷凝损失并省去安装疏水阀。其主要技术参数见表 10-11。

（2）RV-03 系列卧式容积式加热器外形尺寸及安装图见图 10-7、表 10-12。

RV-03 系列卧式容积式水加热器主要技术参数　　表 10-11

参数 \ 型号			-1.5S	-3S	-5S	-8S	-1.5H	-3H	-5H	-8H
热媒			0.39/0.59	0.39/0.59	0.39/0.59	0.39/0.59	1.57/0.59	1.57/0.59	1.57/0.59	1.57/0.59
			0.39/0.98	0.39/0.98	0.39/0.98	0.39/0.98	1.57/0.98	1.57/0.98	1.57/0.98	1.57/0.98
			饱和蒸汽				高、低温热水			
总容积 (m^3)			1.5	3	5	8	1.5	3	5	8
产热水量 Q (m^3/h)			1.5～3.5	3～6	5～10	8～14	1～2	2～4	4～6	7～9
设计压力 P (MPa)	壳程 P_s		0.59 (0.98)				0.59 (0.98)			
	管程 P_t		0.39				1.57			
U形换热管	外径×壁厚 (mm)		ϕ25×2.5 (ϕ25×2)				ϕ19×2 (ϕ19×1.5)			
	根数	A	16	20	27	39	25	54	54	72
		B	12	12	20	29	16	44	44	58
		C			12	20				
	最大长度 (mm)		2200	2530	3300	3300	2200	2530	3300	3400
管束换热面积 F_i (m^2) (分子)	A		5.23	7.5	13.26	19.2	6.2	15.2	20.1	27.7
			0.0028	0.0035	0.0047	0.0069	0.0026	0.0055	0.0055	0.0072
	B		3.86	4.5	9.83	14.3	4.0	12.4	16.4	22.3
管束热媒过水断面积 S_i (m^2) (分母)			0.0021	0.0021	0.0035	0.0052	0.0016	0.0044	0.0044	0.0058
	C				5.9	10.8				
					0.0021	0.0035				
主要生产厂			北京万泉压力容器厂、上虞联丰压力容器厂、保定太行集团有限责任公司、河北省藁城化工机械厂							

注：①表中“产热水量”计算参数为：

1）热媒：

蒸汽：压力 P_t=0.4MPa，进口温度 T_1=151.11℃、出口温度 T_2=55℃；

低温热水：进口温度 T_1=70～80℃；出口温度：T_2=50～55℃；

2）被加热水：进水温度 t_1=13℃、出水温度：热媒为蒸汽及高温热水 t_2=65℃、热媒为低温热水：t_2=55℃。

3）考虑了一个 0.8 的结垢影响系数。

4）热盘管为钢质，如改用铜盘管相应产水量可提高约 15%。

5）以高温水为热媒时，其热媒出水温度为：T_2=70～75℃。

②表中“热媒过水断面积”作为计算热媒流速用。

RV-03 系列卧式容积式水加热器外形尺寸 (mm)　　表 10-12

参数 \ 型号	1.5S	3.0S	5.0S	8.0S	1.5H	3.0H	5.0H	8.0H
	0.39/0.59	0.39/0.59	0.39/0.59	0.39/0.59	1.57/0.59	1.57/0.59	1.57/0.59	1.57/0.59
	0.39/0.98	0.39/0.98	0.39/0.98	0.39/0.98	1.57/0.98	1.57/0.98	1.57/0.98	1.57/0.98
	0.39/1.57	0.39/1.57	0.39/1.57	0.39/1.57	1.57/1.57	1.57/1.57	1.57/1.57	1.57/1.57
L_1	1140	1200	1700	1500	1140	1200	1700	1500
L_2	380	400	500	500	380	400	500	500
L_3	1900	2000	2700	2500	1900	2000	2700	2500

续表

参数 \ 型号		1.5S 0.39/0.59 0.39/0.98 0.39/1.57	3.0S 0.39/0.59 0.39/0.98 0.39/1.57	5.0S 0.39/0.59 0.39/0.98 0.39/1.57	8.0S 0.39/0.59 0.39/0.98 0.39/1.57	1.5H 1.57/0.59 1.57/0.98 1.57/1.57	3.0H 1.57/0.59 1.57/0.98 1.57/1.57	5.0H 1.57/0.59 1.57/0.98 1.57/1.57	8.0H 1.57/0.59 1.57/0.98 1.57/1.57
L_4	Ⅰ	398	477	527	654	418	509	559	696
	Ⅱ	404	508	558	676	418	528	580	700
	Ⅲ	418	533	583	705	418	533	583	705
L_5	Ⅰ	116	126	126	138	122	140	140	160
	Ⅱ	116	130	130	146				
	Ⅲ	122	140	140	160				
L_6		213	248	248	283	213	248	248	283
L	Ⅰ	2895	3184	3984	4058	2921	3230	4030	4122
	Ⅱ	2901	3236	4036	4107	2921	3266	4066	4145
	Ⅲ	2957	3270	4072	4151	2957	3270	4072	4151
B_1		100	123	123	150	100	123	123	150
B_2		660	900	1050	1330	660	900	1050	1330
B_3		810	1080	1260	1600	810	1080	1260	1600
B_4		150	250	250	250	150	250	250	250
H_1		150	210	290	400	150	210	290	400
H_2	Ⅰ、Ⅱ	305	340	340	376	305	340	340	376
	Ⅲ	345							
H_3		230	200	200	250	230	200	200	250
H_4		150	150	200	250	150	150	200	250
H	Ⅰ、Ⅱ	1240	1544	1744	2148	1240	1544	1744	2148
	Ⅲ			1748	2152			1748	2152
D		900	1200	1400	1800	900	1200	1400	1800
D_1		400	500	500	600	400	500	500	600
DN_1	Ⅰ、Ⅱ	32	40	50	70	32	40	50	70
	Ⅲ				65				65
DN_2		50	65	65	80	50	65	65	80
DN_3		50	65	65	80	50	65	65	80
DN_4		50	65	65	80	50	65	65	80
DN_5		50	65	65	80	50	65	65	80
重量G (kg)	Ⅰ	769	1324	1919	2960	794	1461	2020	3098
	Ⅱ	893	1564	2499	3773	910	1671	2519	3857
	Ⅲ	1056	1779	2632	4085	1046	1847	2674	4098

注：表中Ⅰ表示 P_s=0.59MPa；Ⅱ表示 P_s=0.98MPa；Ⅲ表示 P_s=1.57MPa。

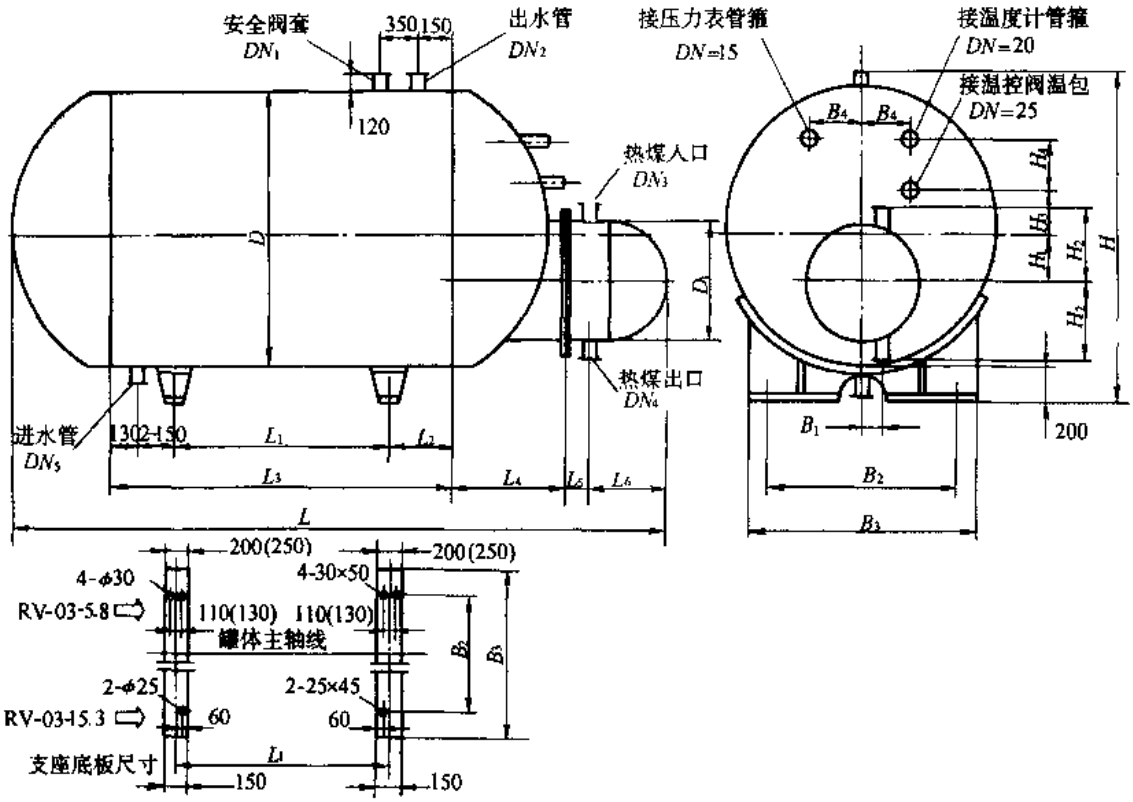


图 10-7　RV-03 系列卧式容积式水加热器外形尺寸及安装图

注：支座底板宽度：容积为 1.5、3m³ 者为 150；5m³ 者为 200；带括号者为 8m³ 支座底板。螺栓孔尺寸：RV-03-$\frac{1.5}{3}$ 为 2-$\frac{\phi25}{25\times45}$；　RV-03-$\frac{5}{8}$ 为 4-$\frac{\phi30}{30\times45}$。

五、RV-04 型立式容积式水加热器

(1) RV-04 型立式容积式水加热器构造和特性与 RV-03 型卧式容积式水加热器相同。其主要技术参数见表 10-13。

RV-04 型立式容积式水加热器主要技术参数　　表 10-13

型号 \ 参数	总容积 V (m^3)	设计压力 管程 P_t (MPa)	设计压力 壳程 P_s (MPa)	筒体内径 D (mm)	总高 H (mm)	重量 (kg)	换热管束 最大管长 L (mm)	换热管束 换热面积 F (m^2)	相应换热面积的产热水量Q (m^3/h) 热煤为饱和蒸汽时 Q_1	热煤为70～80℃热水时 Q_2	热煤为85～95℃热水时 Q_3	主要生产厂
RV-04-1.5	1.5	0.4	0.6	1200	1848	864	1320	A 10.7	7.4～10.28	3.84～6.76	4.42～6.63	丰泉容器保行有任上丰容河城机京万力厂、张暖厂、太团责司、联力厂、冀工北台压器南水材定集限公冀压器北化械厂
			1.0		1856	1068						
			1.6		1890	1287						
		1.6	0.6		1848	912						
			1.0		1856	1108						
			1.6		1890	1361						
RV-04-2.0	2.0	0.4	0.6		2248	949		B 8.9	6.16～8.66	3.19～4.79	3.67～6.5	
			1.0		2256	1187						
			1.6		2290	1456						
		1.6	0.6		2248	1007						
			1.0		2256	1227						
			1.6		2290	1528		C 7.2	4.98～6.92	2.68～3.87	2.97～4.46	
RV-04-2.5	2.5	0.4	0.6		2698	864						
			1.0		2706	1068						
			1.6		2740	1287						
		1.6	0.6		2698	912		D 6.9	4.08～6.87	2.11～3.17	2.43～3.64	
			1.0		2706	1168						
			1.6		2740	1351						

续表

型号 \ 参数	总容积 V (m^3)	设计压力 管程 P_t (MPa)	设计压力 壳程 P_s (MPa)	筒体内径 D (mm)	总高 H (mm)	重量 (kg)	换热管束 最大管长 L (mm)	换热管束 换热面积 F (m^2)	相应换热面积的产热水量Q(m^3/h) 热媒为饱和蒸汽时 Q_1	热媒为70～80℃热水时 Q_2	热媒为85～95℃热水时 Q_3	主要生产厂
RV-04-3.0	3.0	0.4	0.6	1000	3148	1163	1320	A 10.7	7.4～10.28	3.84～6.76	4.42～6.63	北京丰台万泉压力容器厂、济南张夏水暖器材厂、保定太行集团有限责任公司、上虞联丰压力容器厂、河北藁城化工机械厂
			1.0		3156	1456						
			1.6		3190	1832		B 8.7	6.16～8.66	3.19～4.79	3.67～6.5	
		1.6	0.6		3148	1221		C 7.2	4.98～6.92	2.68～3.87	2.97～4.46	
			1.0		3156	1496		D 6.9	4.08～6.87	2.11～3.17	2.43～3.64	
			1.6		3190	1923						
RV-04-3.5	3.5	0.4	0.6		2365	1432						
			1.0		2403	1783						
			1.6		2407	2207		A 13.1	10.3～14.4	4.7～7.04	6.41～8.11	
		1.6	0.6		2365	1606						
			1.0		2403	1830						
			1.6		2407	2317						
RV-04-4.0	4.0	0.4	0.6		2615	1534						
			1.0		2653	1902						
			1.6		2657	2387						
		1.6	0.6		2615	1604		B 10.9	8.6～12	3.9～5.86	4.49～5.73	
			1.0		2853	1949						
			1.6		2657	2506	1720					
RV-04-4.5	4.5	0.4	0.6		2815	1633						
			1.0		2853	1987						
			1.6		2857	2530		C 8.8	6.95～9.68	3.15～4.73	3.63～5.44	
		1.6	0.6		2815	1704						
			1.0		2853	2044						
			1.6		2857	2656						
RV-04-5.0	5.0	0.4	0.6		3215	1772						
			1.0		3253	2188						
			1.6		3257	2817		D 7.3	5.76～8.03	2.62～3.92	3.01～4.52	
		1.6	0.6		3216	1842						
			1.0		3253	2235						
			1.6		3257	2958						
RV-04-5.5	5.5	0.4	0.6		2893	2037	1920	A 19.7	15.52～21.1	7.1～10.6	8.8～13.2	
			1.0		2931	2650						
			1.6		2939	3321		B 16	12.6～17.6	5.79～8.6	6.6～9.6	
		1.6	0.6		2893	2102		C 11.8	9.3～12.8	4.2～6.3	4.9～7.3	
			1.0		2931	2708		D 9.2	7.3～10.1	3.3～5.0	3.8～5.7	
			1.6		2939	3487						

续表

型号＼参数	总容积 V (m^3)	设计压力 管程 P_t (MPa)	设计压力 壳程 P_s (MPa)	筒体内径 D (mm)	总高 H (mm)	重量 (kg)	换热管束 最大管长 L (mm)	换热管束 换热面积 F (m^2)	相应换热面积的产热水量Q(m^3/h) 热媒为饱和蒸汽时 Q_1	热媒为70～80℃热水时 Q_2	热媒为85～95℃热水时 Q_3	主要生产厂
RV-04-6.0	6.0	0.4	0.6	1800	3093	2127	1920	A 19.7	15.52～21.1	7.1～10.6	8.8～13.2	北京丰台万泉压力容器厂、济南张夏水暖器材厂、保定太行集团有限责任公司、上虞联丰压力容器厂、河北藁城化工机械厂
			1.0		3131	2775						
			1.6		3439	3489						
		1.6	0.6		3093	2192						
			1.0		3131	2833						
			1.6		3439	3664						
RV-04-6.5	6.5	0.4	0.6		3293	2214		B 16	12.6～17.6	5.79～8.6	6.6～9.6	
			1.0		3331	2901						
			1.6			3680						
		1.6	0.6		3293	2279						
			1.0		3331	2959						
			1.6			3864						
RV-04-7.0	7.0	0.4	0.6		3443	2283		C 11.8	9.3～12.8	4.2～6.3	4.9～7.3	
			1.0		3431	2998						
			1.6		3489	3814						
		1.6	0.6		3443	2348						
			1.0		3481	3053						
			1.6		3489	4005						
RV-04-7.5	7.5	0.4	0.6		3643	2371						
			1.0		3681	3120						
			1.6		3689	3994						
		1.6	0.6		3643	2436						
			1.0		3691	3178						
			1.6		3689	4194						
RV-04-8.0	8.0	0.4	0.6		3843	2461		D 9.2	7.3～10.1	3.3～5.0	3.8～5.7	
			1.0		3881	3245						
			1.6		3889	4174						
		1.6	0.6		3843	2526						
			1.0		3881	3303						
			1.6		3889	4383						
RV-04-8.5	8.5	0.4	0.6		3254	2592		A 21.4	16.9～22.9	7.7～11.5	9.6～14.3	
			1.0		3262	3480						
			1.6			4613		B 17.4	13.7～19.1	6.2～9.4	7.2～10.4	
		1.6	0.6		3254	2683		C 12.8	10.1～14	4.5～6.8	5.3～7.9	
			1.0		3262	3549		D 9.93	7.9～10.9	3.6～5.4	4.1～5.2	
			1.6			4844						

续表

型号 \ 参数	总容积 V (m^3)	设计压力 管程 P_t (MPa)	设计压力 壳程 P_s (MPa)	筒体内径 D (mm)	总高 H (mm)	重量 (kg)	换热管束 最大管长 L (mm)	换热面积 F (m^2)	相应换热面积的产热水量 (m^3/h) 热媒为饱和蒸汽时 Q_1	热媒为70～80℃热水时 Q_2	热媒为85～95℃热水时 Q_3	主要生产厂
RV-04-9.0	9.0	0.4	0.6	2000	3454	2691	2120	A 21.4	16.9～22.9	7.7～11.5	9.6～14.3	北京丰台万泉压力容器厂、济南张夏水暖器材厂、保定太行集团有限责任公司、上虞峻丰压力容器厂、河北藁城化工机械厂
			1.0		3462	3637						
			1.6			4804						
		1.6	0.6		3454	2782						
			1.0		3462	3696						
			1.6			5044		B 17.4	13.7～19.1	6.2～9.4	7.2～10.4	
RV-04-9.5	9.5	0.4	0.6		3654	2790						
			1.0		3662	3793						
			1.6			5007						
		1.6	0.6		3654	2881		C 12.8	10.1～14	4.5～6.8	5.3～7.9	
			1.0		3662	3852						
			1.6			5257						
RV-04-10	10	0.4	0.6		3854	2889						
		1.6	1.0		3862	3950						
			1.6			5211		D 9.93	7.9～10.9	3.6～5.4	4.1～5.2	
			0.6		3854	2980						
			1.0		3862	4000						
			1.6			5472						

注：①表中管程工作压力 P_t=1.6MPa 者只适用于软化热水为热媒，P_t=0.4MPa 者可适用于汽、水两种热媒。

②传热系数 K 值：热媒为饱和蒸汽时，以热媒出口温度为准，即相应热媒出口温度 T_2=40～60℃ 时的 K=779～1099W/m^2·K。热媒为高、低温软化热水时，以管程阻力为准，即相应管程阻力 H_f=10～30kPa 的 K≈605～959W/m^2·K。

③相同“筒体直径”型号的 A、B、C、D 四种热媒面积可任意选择。

④表中“相应换热面积的产热水量 Q”的计算参数为：

1）温度参数见表10-14。

RV-04 水加热器计算温度参数 **表 10-14**

热媒 \ 参数	热媒入口温度 T_1 (℃)	热媒出口温度 T_2 (℃)	冷水温度 t_1 (℃)	热水温度 t_1 (℃)
饱和蒸汽	151.1	55	15	60
70～80℃热水	75	47	15	50
85～95℃热水	90	55	15	55

2）考虑了一个0.8的结垢影响系数。

3）换热管束为钢质，如改用铜管束，相应产热水量可提高约15%。

⑤阻力损失 H_f：壳程 H_f 很少，可忽略不计。

管程 H_f=15～30KPa（水-水换热）。

（2）RV-04 型立式容积式水加热器外形尺寸见图 10-8、表 10-15。

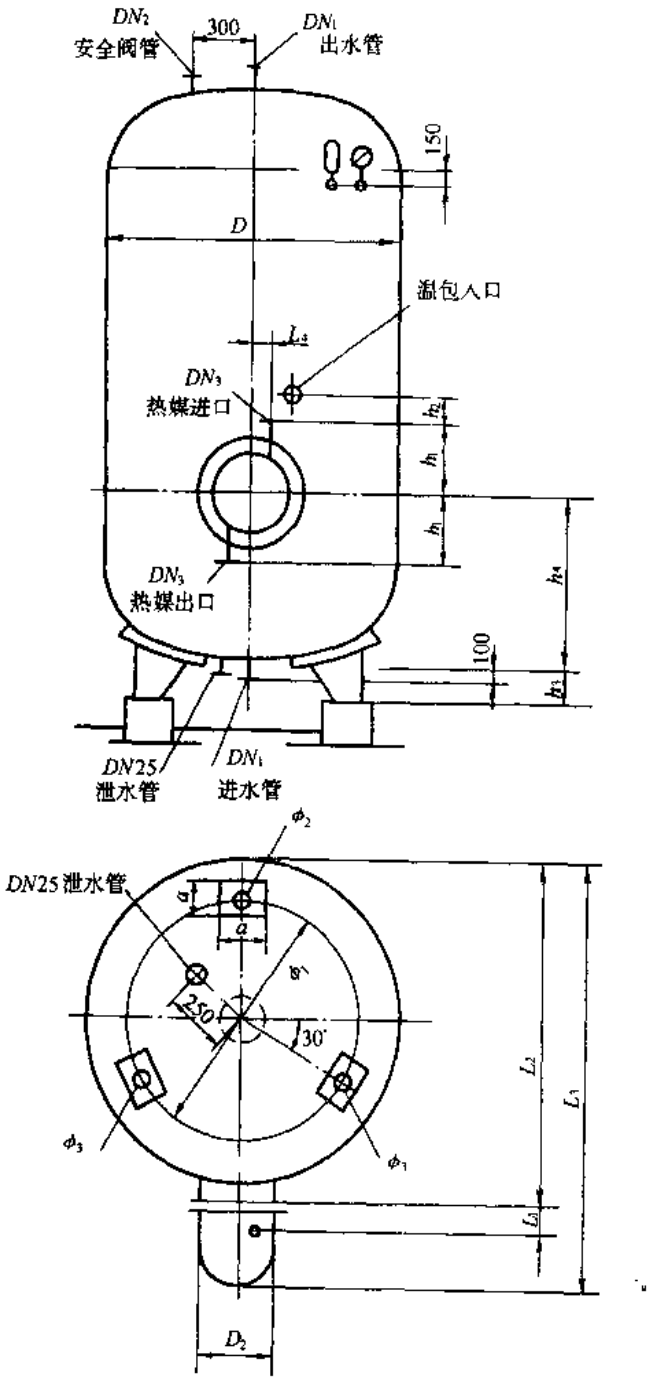


图 10-8　RV-04 型水加热器外形尺寸

RV-04 型立式容积式水加热器外形尺寸（mm）　　**表 10-15**

型号 / 参数	-1.5~3 (0.4/1.6/0.6)	-3.5~5 (0.4/1.6/0.6)	-5.5~8 (0.4/1.6/0.6)	-8.5~10 (0.4/1.6/0.6)	-1.5~3 (0.4/1.6/1)	-3.5~5 (0.4/1.6/1)	-5.5~8 (0.4/1.6/1)	-8.5~10 (0.4/1.6/1)
筒体内径 D	1200	1600	1800	2000	1200	1600	1800	2000
D_2	500	500	600	600	500	500	600	600
h_1	349	349	394	394	349	349	394	394

续表

参数 \ 型号	-1.5~3 (0.4/0.6)	-3.5~5 (0.4/0.6)	-5.5~8 (0.4/0.6)	-8.5~10 (0.4/0.6)	-1.5~3 (0.4/1)	-3.5~5 (0.4/1)	-5.5~8 (0.4/1)	-8.5~10 (0.4/1)
h_2	151	151	151	151	151	151	151	151
h_3	236	249	277	154	236	249	277	154
h_4	681	783	883	950	683	800	902	954
L_1	154 (186)	154 (186)	172 (214)	172 (214)	166 (186)	166 (186)	190 (214)	190 (214)
L_2	1309 (1323)	1726 (1740)	1915 (1937)	2115 (2317)	1315 (1325)	1732 (1742)	1929 (1943)	2133 (2147)
L_3	1711 (1757)	2128 (2174)	2368 (2432)	2568 (2632)	1727 (1757)	2144 (2174)	2400 (2438)	2602 (2640)
L_4	123	123	150	150	123	123	150	150
DN_1	50	65	80	80	50	65	80	80
DN_2	40	50	65	65	40	50	65	65
DN_3	65	65	80	80	65	65	80	80
ϕ_1	800	1100	1250	1350	800	1100	1250	1350
ϕ_2	30	30	36	36	30	30	36	36
ϕ_3	40	40	46	46	40	40	46	46
a	350	350	400	400	350	350	400	400

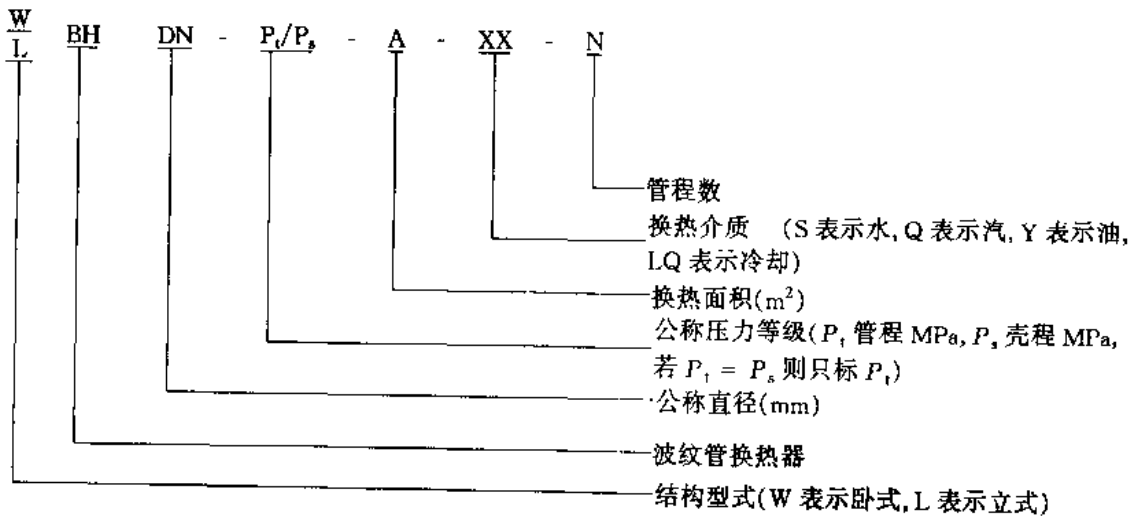
注：①参数括号外为 $P_t=0.4$MPa 的值，括号内为 $P_t=1.6$MPa 的值。

②热媒为饱和蒸汽时，热媒出口管管径可比表中的 DN_3 小2~3号。

六、BH 系列波纹管换热器：

(1) BH 系列波纹管换热器是用波纹管取代传统列管式换热器中换热元件——光壁管，使流体在管内形成紊流，提高了传热效率，在热胀冷缩的作用下能自行清除污垢，波纹管自身补偿冷热伸缩，管板之间应力小，密封可靠。

1) 型号说明：



2）BH 系列波纹管换热器蒸汽—水换热器性能参数见表 10-16，水—水换热器性能参数见表 10-17。

（2）BH 型波纹管换热器：

1）用途及特点：波纹管换热器是一种新型强化传热式高效节能热交换设备。它适用于集中供热、高层建筑热水供应系统及电力、轻工、化工、炼油、采油、冶金、机械等行业供热系统。BH 型波纹管换热器是现有换热器中综合技术经济指标较为优越的一种。其主要特点：

①传热系数高，换热量大。

②流动阻力小，节省动力消耗。

③冷热流体温差小，温度效率高；耐温、耐压性能好，可在多种温度、压力条件下工作。

④不易结垢，使用寿命长。

⑤结构紧凑，占地面积小。

⑥换热管采用多种材质，可满足不同用户对材质的要求。

2）结构类型：BH 型波纹管换热器按安装形式分卧式和立式两种；换热媒分类，可分为：水—水、汽—水、水—油、汽—油等四种工作介质。管壳采用碳钢、不锈钢；换热管材料有不锈钢、铜、碳钢、铝合金等四种。其结构组成见图 10-9。

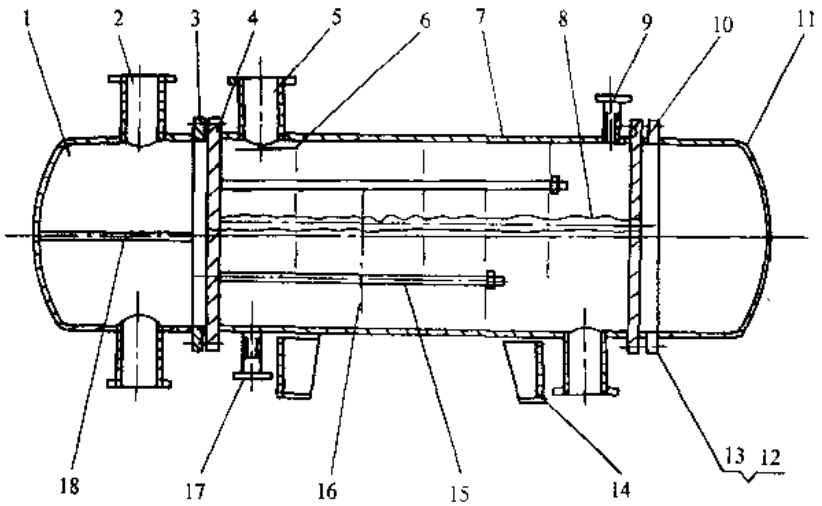


图 10-9　BH 型波纹管换热器结构组成

1—管箱；2—管程接管；3—法兰；4—管板；5　壳程接管；6—防冲板；7—筒体；8—波纹换热管；9—排气口；10—垫片；11—封头；12—双头螺栓；13—螺母；14—支架；15—拉杆；16—折流板；17—排流口；18—隔板

3）主要性能参数：

①设计压力：≤2.5MPa。

②设计温度：

水—水换热器≤200℃；

汽—水换热器≤400℃；

水—油换热器≤200℃；

BH 系列波纹管蒸汽－水换热器性能参数

表 10-16

筒体内径 D (mm)	管长 (mm)	换热面积 (m^2)	蒸汽 0.3MPa，200℃						蒸汽 0.8MPa，250℃						蒸汽 1.0MPa，300℃						外形尺寸			主要生产厂
			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 70～100℃			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 70～100℃			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 90～150℃			卧式 (宽×高×D) (mm×mm×mm)	立式（耳式） (宽×D) (mm×mm)	立式（支承式） (宽×D) (mm×mm)	
			$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)				
325	1.5	3.9	0.62	0.54	1.0	18	0.008	0.008	1.02	0.88	1.49	22	0.008	0.008	1.80	1.56	2.64	26	0.008	0.009	2065×675×325	2075×325	2325×325	沈阳长城波纹管联合开发公司、河北省藁城市化工机械厂
	2.0	5.2	0.69	0.60	1.16	20	0.008	0.008	1.11	0.96	1.62	24	0.008	0.008	1.94	1.68	2.84	28	0.008	0.009	2565×675×325	2575×325	2825×325	
	2.5	6.5	0.76	0.66	1.27	22	0.008	0.009	1.20	1.04	1.76	26	0.008	0.009	2.08	1.80	3.05	30	0.008	0.01	3065×675×325	3075×325	3325×325	
	3.0	7.8	0.83	0.72	1.39	24	0.008	0.009	1.29	1.12	1.89	28	0.008	0.009	2.22	1.92	3.25	32	0.008	0.01	3565×675×325	3575×325	3825×325	
	3.5	9.1	0.94	0.81	1.56	27	0.008	0.009	1.39	1.2	2.03	30	0.008	0.01	2.36	2.04	3.45	34	0.008	0.01	4065×675×325	4075×325	4325×325	
	4.0	10	1.04	0.90	1.74	30	0.008	0.01	1.53	1.32	2.23	33	0.008	0.01	2.50	2.16	3.66	36	0.008	0.01	4565×675×325	4575×325	4825×325	
400	1.5	5.9	1.16	1.0	1.93	33	0.0125	0.008	1.67	1.44	2.44	36	0.0125	0.008	2.78	2.4	4.06	40	0.0125	0.009	2103×766×400	2173×400	2373×400	
	2.0	7.8	1.27	1.10	2.13	35	0.0125	0.009	1.80	1.56	2.64	39	0.0125	0.009	2.99	2.58	4.37	43	0.0125	0.009	2603×766×400	2673×400	2873×400	
	2.5	9.8	1.34	1.16	2.24	37	0.0125	0.009	1.94	1.68	2.84	42	0.0125	0.009	3.20	2.76	4.67	46	0.0125	0.01	3103×766×400	3173×400	3373×400	
	3.0	11	1.42	1.23	2.38	39	0.0125	0.009	2.04	1.76	2.98	44	0.0125	0.01	3.41	2.94	4.98	49	0.0125	0.01	3603×766×400	3673×400	3873×400	
	3.5	13	1.53	1.32	2.55	42	0.0125	0.01	2.13	1.84	3.11	46	0.0125	0.01	3.54	3.06	5.18	51	0.0125	0.011	4103×766×400	4173×400	4373×400	
	4.0	15	1.64	1.42	2.75	45	0.0125	0.01	2.32	2.0	3.38	50	0.0125	0.011	3.75	3.24	5.49	54	0.0125	0.011	4603×766×400	4673×400	4873×400	
500	1.5	11	2.00	1.73	3.35	55	0.025	0.01	2.78	2.4	4.06	60	0.025	0.01	4.87	4.20	7.11	70	0.025	0.010	2153×866×500	2197×500	2397×500	
	2.0	15	2.34	2.02	3.91	64	0.025	0.011	3.15	2.72	4.61	68	0.025	0.011	5.28	4.56	7.77	76	0.025	0.011	2653×866×500	2697×500	2897×500	
	2.5	19	2.63	2.27	4.39	72	0.025	0.02	3.52	3.04	5.15	76	0.025	0.012	5.70	4.92	8.33	82	0.025	0.012	3153×866×500	3197×500	3397×500	
	3.0	23	2.78	2.4	4.65	76	0.025	0.013	3.89	3.36	5.69	84	0.025	0.013	6.12	5.28	8.94	88	0.025	0.013	3653×866×500	3697×500	3897×500	
	3.5	26	2.92	2.52	4.88	80	0.025	0.013	4.17	3.60	6.10	90	0.025	0.014	6.68	5.76	9.76	96	0.025	0.014	4153×866×500	4197×500	3897×500	
	4.0	30	3.14	2.71	5.28	86	0.025	0.014	4.40	3.80	6.44	95	0.025	0.015	7.3	6.3	10.6	105	0.025	0.015	4653×866×500	4697×500	4897×500	
600	2.0	22	3.2	2.8	5.4	92	0.0355	0.01	4.64	4.0	6.77	100	0.0355	0.012	8.35	7.2	12.2	120	0.0355	0.013	2703×966×600	2743×600	2993×600	
	2.5	27	3.6	3.1	6.0	100	0.0355	0.013	5.10	4.4	7.45	110	0.0355	0.013	9.04	7.8	13.2	130	0.0355	0.015	3203×966×600	3243×600	3493×600	
	3.0	33	3.9	3.4	6.58	108	0.0355	0.013	5.56	4.8	8.13	120	0.0355	0.014	9.74	8.4	14.2	140	0.0355	0.017	3703×966×600	3743×600	3993×600	
	3.5	39	4.1	3.6	6.9	115	0.0355	0.014	6.3	5.2	8.81	130	0.0355	0.016	10.4	9.0	15.2	150	0.0355	0.018	4203×966×600	4243×600	4493×600	
	4.0	44	4.5	3.9	7.5	125	0.0355	0.016	6.49	5.6	9.49	140	0.0355	0.018	11.1	9.6	16.2	160	0.0355	0.019	4703×966×600	4743×600	4993×600	

续表

筒体内径 D (mm)	管长 (mm)	换热面积 (m^2)	蒸汽0.3MPa，200℃						蒸汽0.8MPa，250℃						蒸汽1.0MPa，300℃						外形尺寸			主要生产厂
			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 70～100℃			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 70～100℃			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 90～150℃			卧式 (宽×高×D) (mm×mm×mm)	立式(耳式) (宽×D) (mm×mm)	立式(支承式) (宽×D) (mm×mm)	
			$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	(J/s (W)) $\times 10^6$	(kcal/h) $\times 10^6$		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)				
700	2.0	30	4.7	4.1	7.9	130	0.048	0.011	6.96	6.0	10.1	150	0.048	0.014	11.8	10.2	17.2	170	0.048	0.016	2787×1070×700	2933×700	3133×700	沈阳长城波纹管联合开发公司、河北省藁城市化工机械厂
	2.5	37	4.8	4.2	8.1	135	0.048	0.012	7.19	6.2	10.5	155	0.048	0.015	12.1	10.5	17.7	175	0.048	0.018	3287×1070×700	3433×700	3633×700	
	3.0	45	5.1	4.4	8.5	140	0.048	0.013	7.42	6.4	10.8	160	0.048	0.016	12.5	10.8	18.3	180	0.048	0.020	3787×1070×700	3933×700	4133×700	
	3.5	52	5.4	4.7	9.1	150	0.048	0.016	7.88	6.8	11.5	170	0.048	0.017	13.3	11.5	19.4	190	0.048	0.021	4287×1070×700	4433×700	4633×700	
	4.0	60	5.8	5.0	9.6	160	0.048	0.018	8.35	7.2	12.2	180	0.048	0.021	13.9	12.0	20.3	200	0.048	0.022	4787×1070×700	4933×700	5133×700	
800	2.0	46	6.1	5.3	10.2	170	0.07	0.018	9.2	8.0	13.5	200	0.07	0.019	15.3	13.2	22.3	220	0.07	0.020	2837×1170×800	2991×800	3272×800	
	2.5	55	6.9	6.0	11.6	190	0.07	0.019	10.2	8.8	14.9	220	0.07	0.021	16.7	14.4	24.4	240	0.07	0.021	3337×1170×800	3990×800	3772×800	
	3.0	67	7.6	6.6	12.7	210	0.07	0.021	11.4	9.6	16.2	240	0.07	0.022	18.0	15.6	26.4	260	0.07	0.022	3837×1170×800	3991×800	4272×800	
	3.5	80	8.3	7.2	13.9	230	0.07	0.022	12.0	10.4	17.6	260	0.07	0.023	19.4	16.8	28.4	280	0.07	0.023	4337×1170×800	4491×800	4772×800	
	4.0	91	9.0	7.8	15.1	250	0.07	0.023	12.9	11.2	18.9	280	0.07	0.024	20.8	18.0	30.5	300	0.07	0.024	4837×1170×800	4991×800	5272×800	
900	2.5	75	9.8	8.5	16.4	270	0.1	0.023	13.9	12.0	20.3	300	0.1	0.024	22.9	19.8	33.5	330	0.1	0.025	3387×1274×900	3607×900	3881×900	
	3.0	93	10.5	9.1	17.6	290	0.1	0.024	14.8	12.8	21.6	320	0.1	0.025	24.3	21.0	35.5	350	0.1	0.026	3887×1274×900	4107×900	4381×900	
	3.5	109	11.2	9.7	18.7	310	0.1	0.025	15.7	13.6	23.0	340	0.1	0.026	25.7	22.2	37.6	370	0.1	0.027	4387×1274×900	4607×900	4881×900	
	4.0	127	12.0	10.4	20.1	330	0.1	0.026	16.7	14.4	24.4	360	0.1	0.027	27.8	24.0	40.6	400	0.1	0.028	4887×1274×900	5107×900	5381×900	
	4.5	142	12.7	11.0	21.3	350	0.1	0.027	17.6	15.2	25.7	380	0.1	0.028	29.2	25.2	42.7	420	0.1	0.029	5387×1274×900	5607×900	5881×900	
1000	2.5	90	13.3	11.5	22.2	370	0.125	0.025	18.5	16.0	27.1	400	0.125	0.025	31.3	27.0	45.7	450	0.125	0.026	3807×1420×1000	3869×1000	4097×1000	
	3.0	115	13.9	12.0	23.2	390	0.125	0.027	19.7	17.0	28.8	425	0.125	0.027	32.7	28.2	47.7	470	0.125	0.028	4307×1420×1000	4369×1000	4597×1000	
	3.5	132	14.5	12.5	24.2	410	0.125	0.028	20.8	18.0	30.5	450	0.125	0.028	33.6	29.4	49.8	490	0.125	0.030	4807×1420×1000	4869×1000	5097×1000	
	4.0	147	15.6	13.6	26.1	430	0.125	0.029	22	19.0	32.2	475	0.125	0.030	35.4	30.6	51.8	510	0.125	0.032	5307×1420×1000	5369×1000	5597×1000	
	4.5	166	16.4	14.2	27.5	450	0.125	0.032	23.2	20.0	33.8	500	0.125	0.034	37.5	32.4	54.9	540	0.125	0.036	5807×1420×1000	5869×1000	6097×1000	

续表

筒体内径 D (mm)	管长 (mm)	换热面积 (m^2)	蒸汽0.3MPa，200℃						蒸汽0.8MPa，250℃						蒸汽1.0MPa，300℃						外形尺寸			主要生产厂
			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 70－100℃			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 70－100℃			换热量		蒸汽量 (t/h)	循环水 90－150℃			卧式 (宽×高×D) (mm×mm×mm)	立式(耳式) (宽×D) (mm×mm)	立式(支承式) (宽×D) (mm×mm)	
			$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h		流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)				
1200	3.0	147	17.1	14.8	28.6	480	0.167	0.024	25.5	22	37.2	550	0.167	0.026	41.7	36.0	61.0	600	0.167	0.028	4421×1628×1200	4627×1200		沈阳长城波纹管联合开发公司、河北省藁城市化工机械厂
	3.5	170	18.2	15.7	30.4	510	0.167	0.029	26.9	23.2	39.2	580	0.167	0.031	44.5	38.4	65.0	640	0.167	0.033	4921×1628×1200	5127×1200		
	4.0	197	19.7	17.0	32.9	550	0.167	0.032	28.7	24.8	42.0	620	0.167	0.034	47.3	40.8	69.1	680	0.167	0.036	5421×1628×1200	5627×1200		
	4.5	223	21.4	18.5	35.8	600	0.167	0.036	30.6	26.4	44.7	660	0.167	0.039	50.1	43.2	73.2	720	0.167	0.040	5921×1628×1200	6127×1200		
1400	3.0	215	23.3	20.1	38.9	650	0.24	0.034	33.4	28.8	48.8	720	0.24	0.035	55.6	48.0	81.3	800	0.24	0.036	4531×1832×1400	5285×1400		
	3.5	260	25.7	22.2	43.0	720	0.24	0.036	37.1	32.0	54.2	800	0.24	0.037	61.2	52.8	88.1	880	0.24	0.038	5031×1832×1400	5785×1400		
	4.0	295	27.9	24.1	46.7	780	0.24	0.037	40.8	35.2	59.6	880	0.24	0.038	66.8	57.6	96.6	960	0.24	0.040	5531×1832×1400	6285×1400		
	4.5	330	30.7	26.5	51.3	860	0.24	0.040	44.0	38.0	64.4	950	0.24	0.042	71.6	61.8	104.7	1030	0.24	0.043	6031×1832×1400	6785×1400		
1600	3.5	300	34.3	29.6	57.3	960	0.313	0.034	46.4	40.0	67.7	1000	0.313	0.035	76.5	66.0	111.8	1100	0.313	0.036	5115×2080×1600	5439×1600		
	4.0	340	36.5	31.5	61.0	1020	0.313	0.035	50.1	43.2	73.2	1080	0.313	0.036	82.1	70.8	120.0	1180	0.313	0.038	5615×2080×1600	5939×1600		
	4.5	390	38.7	33.4	64.7	1080	0.313	0.038	53.8	46.4	78.6	1160	0.313	0.039	87.6	75.6	128.1	1260	0.313	0.041	6115×2080×1600	6439×1600		
	5.0	425	40.1	34.6	67.0	1120	0.313	0.041	57.0	49.2	83.3	1230	0.313	0.043	93.2	80.4	136.2	1340	0.313	0.044	6615×2080×1600	6939×1600		
1800	3.5	380	43.8	37.8	73.2	1200	0.39	0.033	62.6	54.0	91.5	1350	0.39	0.035	97.4	84.0	142.3	1400	0.39	0.035	5271×2290×1800	5633×1800		
	4.0	435	47.5	41.0	79.4	1300	0.39	0.035	67.2	58.0	98.3	1450	0.39	0.037	107.8	93.0	157.6	1550	0.39	0.038	5771×2290×1800	6133×1800		
	4.5	495	51.2	44.2	85.6	1400	0.39	0.039	71.9	62.0	105.0	1550	0.39	0.040	114.8	99.0	167.7	1650	0.39	0.040	6271×2290×1800	6633×1800		
	5.0	550	53.7	46.3	89.7	1500	0.39	0.042	76.5	66.0	111.8	1650	0.39	0.042	125.2	108.0	183.0	1800	0.39	0.044	6771×2290×1800	7133×1800		

BH 系列波纹管水—水换热器性能参数 表 10-17

筒体内径 D (mm)	管长 (mm)	管程数	换热面积 (m^2)	换热量		加热侧 130～80℃			被加热侧 60～85℃			外形尺寸			生产厂
				$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	卧式 (宽×高×D) (mm×mm×mm)	立式(耳式) (宽×D) (mm×mm)	立式(支承式) (宽×D) (mm×mm)	
325	1.5	2	4.9	0.32	0.28	5.8	0.0125	0.006	11.2	0.0062	0.009	2065×675×325	2075×325	2325×325	沈阳长城波纹管联合开发制造公司、河北省藁城市化工机械厂
		4	2.8	0.17	0.15	3.0	0.003	0.009	6	0.0062	0.008				
	2.0	2	6.4	0.37	0.32	6.7	0.0125	0.007	13	0.0062	0.01	2565×675×325	2575×325	2825×325	
		4	3.8	0.20	0.18	3.7	0.003	0.01	7.2	0.0062	0.009				
	2.5	2	8.1	0.47	0.41	8.4	0.0125	0.008	16.4	0.0062	0.010	3065×675×325	3075×325	3325×325	
		4	4.8	0.29	0.25	5.2	0.003	0.010	10	0.0062	0.009				
	3.0	2	9.6	0.58	0.50	10.3	0.0125	0.008	20	0.0084	0.011	3565×675×325	3575×325	3825×325	
		4	5.7	0.34	0.30	6.2	0.003	0.011	12	0.084	0.01				
	3.5	2	11	0.64	0.56	11.5	0.0125	0.009	22.4	0.0084	0.011	4065×675×325	4075×325	4325×325	
		4	6.8	0.4	0.35	7.2	0.003	0.012	14	0.0084	0.01				
	4.0	2	12	0.68	0.6	12.4	0.0125	0.009	24	0.0084	0.011	4565×675×325	4575×325	4825×325	
		4	7.6	0.44	0.38	7.8	0.003	0.012	15.2	0.0084	0.01				
400	1.5	2	7.8	0.48	0.42	8.6	0.016	0.009	16.8	0.0155	0.008	2103×766×400	2173×400	2373×400	
		4	5.7	0.34	0.30	6.1	0.006	0.010	12	0.0155	0.007				
	2.0	2	10	0.62	0.54	11.1	0.016	0.009	21.6	0.0155	0.009	2603×766×400	2673×400	2873×400	
		4	7.7	0.46	0.40	8.2	0.006	0.010	16	0.0155	0.008				
	2.5	2	12	0.74	0.64	13.1	0.016	0.008	25.6	0.0155	0.01	3103×766×400	3173×400	3373×400	
		4	9.7	0.60	0.52	10.7	0.006	0.011	20.8	0.0155	0.009				
400	3.0	2	15	0.93	0.81	16.7	0.016	0.008	32.4	0.0181	0.010	3603×766×400	3673×400	3873×400	
		4	11	0.68	0.59	12.1	0.006	0.011	23.6	0.0181	0.009				
	3.5	2	18	1.12	0.97	20	0.016	0.009	38.8	0.0181	0.0125	4103×766×400	4173×400	4373×400	
		4	13	0.81	0.70	14.4	0.006	0.012	28	0.0181	0.011				
	4.0	2	20	1.22	1.08	22.2	0.016	0.009	43.2	0.0181	0.013	4603×766×400	4673×400	4873×400	
		4	16	0.99	0.86	17.7	0.006	0.012	34.4	0.0181	0.012				

续表

筒体内径 D (mm)	管长 (mm)	管程数	换热面积 (m^2)	换热量		加热侧 130～80℃			被加热侧 60～85℃			外形尺寸			生产厂
				$\times 10^6$ J/s	$\times 10^6$ kcal/h	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	卧式 ($宽\times高\times D$) (mm×mm×mm)	立式(耳式) ($宽\times D$) (mm×mm)	立式(支承式) ($宽\times D$) (mm×mm)	
500	1.5	2	14	0.87	0.75	15.4	0.03	0.006	30	0.024	0.006	2153×866×500	2197×500	2397×500	沈阳长城波纹管联合开发制造公司、河北省藁城市化工机械厂
		4	11	0.67	0.58	11.9	0.0125	0.008	23.2	0.024	0.006				
	2.0	2	19	1.18	1.02	20.6	0.03	0.006	4.40	0.024	0.007	2653×866×500	2697×500	2897×500	
		4	16	0.99	0.86	17.7	0.0125	0.009	34.4	0.024	0.007				
	2.5	2	25	1.56	1.35	28	0.03	0.007	54	0.024	0.007	3153×866×500	3197×500	3397×500	
		4	19	1.18	1.02	1	0.0125	0.009	40	0.024	0.007				
	3.0	2	27	1.68	1.45	30	0.03	0.007	58	0.024	0.009	3653×866×500	3697×500	3897×500	
		4	23	1.43	1.24	25	0.0125	0.009	49	0.024	0.008				
	3.5	2	33	2.06	1.78	37	0.03	0.008	71	0.027	0.0105	4153×866×500	4197×500	4397×500	
		4	26	1.62	1.40	29	0.0125	0.01	56	0.027	0.010				
	4.0	2	38	2.37	2.05	42	0.03	0.008	82	0.029	0.012	4653×866×500	4697×500	4897×500	
		4	31	1.93	1.67	34	0.0125	0.011	66	0.029	0.011				
600	2.0	2	25	1.56	1.35	28	0.046	0.006	54	0.05	0.007	2703×966×600	2743×600	2993×600	
		4	22	1.39	1.2	25	0.02	0.005	48	0.035	0.006				
	2.5	2	32	1.97	1.7	35	0.046	0.009	68	0.037	0.008	3203×966×600	3243×600	3493×600	
		4	29	1.74	1.5	31	0.02	0.007	60	0.037	0.007				
	3.0	2	40	2.43	2.1	43	0.046	0.007	84	0.037	0.01	3703×966×600	3743×600	3993×600	
		4	36	2.20	1.9	39	0.02	0.01	76	0.037	0.009				
	3.5	2	45	2.78	2.4	49	0.046	0.008	96	0.039	0.011	4203×966×600	4243×600	4493×600	
		4	42	2.55	2.2	45	0.02	0.011	88	0.039	0.01				
	4.0	2	53	3.24	2.8	58	0.046	0.008	112	0.041	0.013	4703×966×600	4743×600	4993×600	
		4	48	2.9	2.5	52	0.02	0.012	100	0.041	0.012				

续表

筒体内径 D (mm)	管长 (mm)	管程数	换热面积 (m^2)	换热量		加热侧130～80℃			被加热侧60～85℃			外形尺寸			生产厂
				$\times10^6$ J/s	$\times10^6$ kcal/h	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	卧式 (宽×高×D) (mm×mm×mm)	立式(耳式) (宽×D) (mm×mm)	立式(支承式) (宽×D) (mm×mm)	
700	2.0	2	38	2.3	2.0	41	0.063	0.006	80	0.051	0.01	2787×1070×700	2933×700	3133×700	沈阳长城波纹管联合开发制造公司、河北省藁城市化工机械厂
		4	30	1.8	1.6	33	0.024	0.011	64	0.051	0.011				
	2.5	2	47	2.7	2.4	50	0.063	0.007	96	0.051	0.011	3287×1070×700	3433×700	3633×700	
		4	37	2.2	1.95	40	0.024	0.012	78	0.051	0.01				
	3.0	2	57	3.4	3.0	62	0.063	0.008	120	0.053	0.013	3787×1070×700	3933×700	4133×700	
		4	44	2.6	2.3	48	0.024	0.013	92	0.053	0.012				
	3.5	2	67	4.0	3.5	72	0.063	0.009	140	0.053	0.014	4287×1070×700	4433×700	4633×700	
		4	53	3.2	2.8	58	0.024	0.014	112	0.053	0.013				
	4.0	2	78	4.7	4.1	85	0.063	0.01	164	0.0539	0.017	4787×1070×700	4933×700	5133×700	
		4	60	3.7	3.2	66	0.024	0.015	128	0.0539	0.015				
800	2.0	2	51	3.5	3.1	62	0.084	0.01	120	0.05	0.01	2837×1170×800	2991×800	3272×800	
		4	45	3.2	2.8	58	0.037	0.015	112	0.05	0.01				
	2.5	2	64	4.5	3.9	77	0.084	0.012	150	0.06	0.011	3337×1170×800	3491×800	3772×800	
		4	56	3.9	3.4	70	0.037	0.017	135	0.06	0.01				
	3.0	2	76	5.4	4.7	93	0.084	0.013	180	0.07	0.0125	3837×1170×800	3991×800	4272×800	
		4	68	4.8	4.2	83	0.037	0.018	160	0.07	0.012				
	3.5	2	91	6.5	5.6	114	0.084	0.013	220	0.075	0.014	4337×1170×800	4491×800	4772×800	
		4	80	5.6	4.9	98	0.037	0.019	190	0.075	0.013				
	4.0	2	104	7.4	6.4	129	0.084	0.014	250	0.08	0.017	4837×1170×800	4991×800	5272×800	
		4	90	6.3	5.5	103	0.037	0.019	200	0.08	0.015				
900	2.5	2	87	5.8	5.0	103	0.11	0.012	200	0.10	0.012	3887×1270×900	3607×900	3881×900	
		4	81	5.5	4.7	93	0.055	0.017	180	0.10	0.011				
	3.0	2	103	7.0	6.0	124	0.11	0.013	240	0.10	0.013	3887×1270×900	4107×900	4381×900	
		4	98	6.6	5.7	114	0.055	0.019	220	0.10	0.014				
	3.5	2	120	8.1	7.0	145	0.11	0.014	280	0.11	0.017	4387×1270×900	4607×900	4881×900	
		4	114	7.6	6.6	134	0.055	0.022	260	0.11	0.016				
	4.0	2	138	9.2	8.0	160	0.11	0.015	310	0.11	0.019	4887×1270×900	5107×900	5381×900	
		4	132	8.8	7.6	155	0.055	0.024	300	0.11	0.018				
	4.5	2	156	10.4	9.0	180	0.11	0.076	350	0.12	0.02	5387×1270×900	5607×900	5881×900	
		4	147	9.8	8.5	165	0.055	0.025	320	0.12	0.021				

续表

筒体内径 D (mm)	管长 (mm)	管程数	换热面积 (m^2)	换热量		加热侧130～80℃			被加热侧60～85℃			外形尺寸			生产厂
				$\times10^6$ J/s	$\times10^6$ kcal/h	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	卧式 (宽×高×D) (mm×mm×mm)	立式(耳式) (宽×D) (mm×mm)	立式(支承式) (宽×D) (mm×mm)	
1000	2.5	2	109	7.5	6.5	135	0.14	0.012	260	0.138	0.013	3807×1374×1000	3869×1000	4097×1000	沈阳长城波纹管联合开发制造公司、河北省藁城市化工机械厂
		4	102	6.9	6.0	125	0.066	0.018	240	0.138	0.012				
	3.0	2	132	9.1	7.9	160	0.14	0.013	310	0.142	0.016	4307×1374×1000	4369×1000	4597×1000	
		4	123	8.4	7.3	150	0.066	0.019	290	0.142	0.015				
	3.5	2	153	10.5	9.1	185	0.14	0.014	360	0.165	0.018	4807×1374×1000	4869×1000	5097×1000	
		4	144	9.9	8.6	175	0.066	0.020	340	0.165	0.017				
	4.0	2	175	12.1	10.5	220	0.14	0.015	420	0.194	0.021	5307×1374×1000	5369×1000	5597×1000	
		4	164	11.3	9.8	200	0.066	0.021	390	0.194	0.020				
	4.5	2	198	13.6	11.8	245	0.14	0.016	470	0.201	0.022	5807×1374×1000	5869×1000	6097×1000	
		4	186	12.8	11.1	230	0.066	0.022	440	0.201	0.021				
1200	3.0	2	195	14.0	12.2	250	0.21	0.015	480	0.215	0.018	4421×1624×1200	4527×1200	4804×1200	
		4	165	11.9	10.3	210	0.09	0.022	410	0.215	0.017				
	3.5	2	225	16.3	14.1	290	0.21	0.017	560	0.206	0.021	4921×1624×1200	5027×1200	5304×1200	
		4	190	13.8	11.9	245	0.09	0.024	470	0.206	0.020				
	4.0	2	255	18.5	16.0	330	0.21	0.019	640	0.221	0.025	5421×1624×1200	5527×1200	5804×1200	
		4	220	16.0	13.8	285	0.09	0.026	550	0.221	0.024				
	4.5	2	290	21.1	18.2	370	0.21	0.020	720	0.235	0.029	5921×1624×1200	6027×1200	6304×1200	
		4	250	18.2	15.7	325	0.09	0.027	630	0.235	0.027				
1400	3.0	2	255	18.5	16.0	330	0.28	0.019	640	0.276	0.019	4531×1824×1400	4685×1400	4966×1400	
		4	230	16.2	14.0	290	0.125	0.025	560	0.276	0.018				
	3.5	2	305	22.0	19.0	390	0.28	0.020	760	0.285	0.023	5031×1824×1400	5185×1400	5466×1400	
		4	275	19.7	17.0	350	0.125	0.028	680	0.285	0.022				
	4.0	2	345	25.5	22.0	455	0.28	0.021	880	0.292	0.026	5531×1824×1400	5685×1400	5966×1400	
		4	310	23.2	20.0	415	0.125	0.030	800	0.292	0.025				
	4.5	2	390	29	25.0	515	0.28	0.024	1000	0.301	0.032	6031×1824×1400	6185×1400	6466×1400	
		4	350	26.6	23.0	475	0.125	0.032	920	0.301	0.031				

续表

筒体内径 D (mm)	管长 (mm)	管程数	换热面积 (m^2)	换热量		加热侧130～80℃			被加热侧60～85℃			外形尺寸			生产厂
				$\times10^6$ J/s	$\times10^6$ kcal/h	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	流量 (t/h)	流通面积 (m^2)	压降 (MPa)	卧式 (宽×高×D) (mm×mm×mm)	立式(耳式) (宽×D) (mm×mm)	立式(支承式) (宽×D) (mm×mm)	
1600	3.5	2	330	24.3	21.0	435	0.37	0.016	840	0.252	0.015	5151×2074×1600	5331×1600	5623×1600	沈阳长城波纹管联合开发制造公司、河北省藁城市化工机械厂
		4	320	23.2	20.0	415	0.17	0.024	800	0.252	0.014				
	4.0	2	380	27.8	24.0	495	0.37	0.020	960	0.271	0.018	5651×2074×1600	5831×1600	6123×1600	
		4	360	26.6	23.0	475	0.17	0.029	920	0.271	0.016				
	4.5	2	430	31.3	27.0	555	0.37	0.022	1080	0.303	0.025	6151×2074×1600	6331×1600	6623×1600	
		4	410	30.1	26.0	535	0.17	0.031	1040	0.303	0.022				
	5.0	2	470	34.8	30.0	620	0.37	0.024	1200	0.345	0.029	6651×2074×1600	6831×1600	7123×1600	
		4	450	33.6	29.0	600	0.17	0.032	1160	0.345	0.030				
1800	3.5	2	420	31.3	27.0	555	0.47	0.017	1080	0.312	0.016	5271×2274×1800	5789×1800	6065×1800	
		4	400	30.1	26.0	535	0.22	0.025	1040	0.312	0.015				
	4.0	2	480	35.9	31.0	640	0.47	0.019	1240	0.341	0.019	5771×2274×1800	6287×1800	6565×1800	
		4	460	33.6	29.0	600	0.22	0.028	1160	0.341	0.017				
	4.5	2	540	40.6	35.0	720	0.47	0.021	1400	0.357	0.024	6271×2274×1800	6787×1800	7065×1800	
		4	520	38.2	33.0	680	0.22	0.030	1320	0.357	0.021				
	5.0	2	600	45.2	39.0	805	0.47	0.024	1560	0.381	0.0281	6771×2274×1800	7287×1800	7565×1800	
		4	580	42.9	37.0	760	0.22	0.032	1480	0.381	0.0272				
2000	3.5	2	530	39.4	34.0	700	0.58	0.017	1360	0.411	0.018	5115×2478×2000	6035×2000	6329×2000	
		4	490	35.9	31.0	640	0.27	0.024	1240	0.411	0.017				
	4.0	2	610	45.2	39.0	805	0.58	0.020	1560	0.424	0.023	5615×2478×2000	6535×2000	6829×2000	
		4	550	40.6	35.0	720	0.27	0.027	1400	0.424	0.021				
	4.5	2	670	49.8	43.0	890	0.58	0.022	1720	0.461	0.026	6115×2478×2000	7015×2000	7329×2000	
		4	630	46.4	40.0	825	0.27	0.030	1600	0.461	0.025				
	5.0	2	750	55.6	48.0	1000	0.58	0.024	1900	0.475	0.0274	6615×2478×2000	7535×2000	7829×2000	
		4	700	52.2	45.0	930	0.27	0.031	1800	0.475	0.281				

汽—油换热器≤300℃。

③使用寿命：10a 以上。

④充水重量：为设备净重的1.5～1.7倍。

⑤几种换热形式工况条件见表10-18～21。

水—水换热工况 **表10-18**

管程：加热水			壳程：被加热水		
进口温度（℃）	出口温度（℃）	设计压力（MPa）	进口温度（℃）	出口温度（℃）	设计压力（MPa）
100	70	1.0 1.6	50	70	1.0 1.6
120	80	1.0 1.6	55	80	1.0 1.6
140	100	1.0 1.6	70	95	1.0 1.6

水—油换热工况 **表10-19**

管程：油			壳程：加热水		
进口温度（℃）	出口温度（℃）	设计压力（MPa）	进口温度（℃）	出口温度（℃）	设计压力（MPa）
10	50	1.0	120	80	1.0
30	70	1.0	140	100	1.0

汽—水换热工况 **表10-20**

管程：被加热水			壳程：蒸汽	
进口温度（℃）	出口温度（℃）	设计压力（MPa）	设计压力（MPa）	蒸汽温度（℃）
90	130	0.6 1.0	0.6	200
90	140	1.0 1.6	1.0	250
100	155	1.0 1.6	1.6	300
100	155	1.0 1.6	2.5	400

汽—油换热工况 **表10-21**

管程：油			壳程：蒸汽	
进口温度（℃）	出口温度（℃）	设计压力（MPa）	设计压力（MPa）	蒸汽温度（℃）
10	50	1.0	1.0	250
30	70	1.0	1.6	300

4）外形尺寸及介质出入口径：

①BH型卧式波纹管换热器外形尺寸及进出直径见图10-10、表10-22。

②BH型立式波纹管换热器外形尺寸及进出直径见图10-11、表10-23。

BH 型卧式波纹管换热器外形尺寸及进出直径（mm） 表 10-22

型号	筒体内径 D / 管长	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	H_1 水—水	H_2 汽—水	H_2	H_3 水—水	H_3 汽—水	A	B	C	E	d	水—水换热		汽—水换热		重量 (kg)	生产厂
																		管程入口 a	壳程入口 c	管程入口 a	壳程入口 d		
																		管程出口 b	壳程出口 d	管程出口 b	壳程出口 c		
BH400-6-SS/QS	400/1500	2170	420	275	750	280	375	180	200	190	180	300	90	120	20	16	20	65/65	65/65	80/80	150/70	425	辽阳化工机械有限公司
BH500-10-SS/QS	500/1500	2362	500	375	750	330	460	180	200	200	180	300	90	120	20	16	20	70/70	70/70	100/100	200/80	650	
BH500-13-SS/QS	500/2000	2862	500	500	1000	330	460	250	200	200	250	300	90	120	20	16	20	70/70	70/70	100/100	200/80	754	
BH500-17-SS/QS	500/2500	3362	500	625	1250	330	460	300	200	200	300	300	90	120	20	16	20	80/80	80/80	125/125	200/80	855	
BH500-20-SS/QS	500/3000	3998	500	700	1600	330	460	350	200	200	350	300	90	120	20	16	20	80/80	80/80	125/125	200/80	975	
BH600-15-SS/QS	600/1500	2420	533	375	750	420	550	180	200	240	180	300	90	120	24	22	24	100/100	100/100	125/125	250/80	880	
BH600-20-SS/QS	600/2000	2916	533	500	1000	420	550	250	200	240	250	300	90	120	24	22	24	100/100	100/100	125/125	250/80	980	
BH600 25-SS/QS	600/2500	3420	533	625	1250	420	550	300	200	240	300	300	90	120	24	22	24	125/150	150/150	150/150	250/80	1090	
BH600-30-SS/QS	600/3000	3920	533	700	1600	420	550	350	200	240	350	300	90	120	24	22	24	125/150	150/150	150/150	250/80	1190	
BH700-27-SS/QS	700/2000	2966	558	500	1000	500	640	250	200	280	250	400	90	120	24	22	24	125/150	150/150	150/150	300/80	1250	
BH700-34-SS/QS	700/2500	3466	558	625	1250	500	640	300	200	280	300	400	90	120	24	22	24	125/150	150/150	150/150	300/80	1398	
BH700-41-SS/QS	700/3000	3970	558	700	1600	500	640	350	200	280	350	400	90	120	24	22	24	150/175	175/175	150/150	300/80	1550	
BH700-47-SS/QS	700/3500	4470	558	700	2000	500	640	400	200	280	400	400	90	120	24	22	24	150/175	175/175	150/150	300/80	1700	
BH800-36-SS/QS	800/2000	3020	583	500	1000	590	730	250	250	320	250	450	90	120	24	22	24	150/175	175/175	200/200	350/100	1980	

续表

型号	筒体内径 D / 管长	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	H_1 水—水	H_1 汽—水	H_2	H_3 水—水	H_3 汽—水	A	B	C	E	d	水—水换热 管程入口a / 管程出口b	水—水换热 壳程入口c / 壳程出口d	汽—水换热 管程入口a / 管程出口b	汽—水换热 壳程入口d / 壳程出口c	重量 (kg)	生产厂
BH800-45-$\frac{SS}{QS}$	800/2500	3520	583	625	1250	590	730	300	250	320	300	450	90	120	24	22	24	150/175	175/175	200/200	350/100	2140	辽阳化工机械有限公司
BH800-54-$\frac{SS}{QS}$	800/3000	4020	583	700	1600	590	730	350	250	320	350	450	90	120	24	22	24	175/200	200/200	200/200	350/100	2350	
BH800-63-$\frac{SS}{QS}$	800/3500	4520	583	700	2000	590	730	400	250	320	400	450	90	120	24	22	24	175/200	200/200	200/200	350/100	2500	
BH900-67-$\frac{SS}{QS}$	900/2500	3600	625	625	1250	660	810	300	250	380	300	500	110	150	24	22	24	175/200	200/200	250/250	400/100	2460	
BH900-81-$\frac{SS}{QS}$	900/3000	4100	625	700	1600	660	810	350	250	440	350	500	110	150	24	22	24	175/200	200/200	250/250	450/100	2620	
BH900-94-$\frac{SS}{QS}$	900/3500	4800	625	700	2000	660	810	400	300	140	400	500	110	150	24	22	24	200/250	250/250	250/250	450/125	3100	
BH900-108-$\frac{SS}{QS}$	900/4000	5100	625	900	2200	660	810	450	300	440	150	500	110	150	24	22	24	200/250	250/250	250/250	450/125	3500	
BH1000-83-$\frac{SS}{QS}$	1000/2500	4070	850	625	1250	740	900	300	300	340	300	500	110	150	24	22	24	250/250	250/250	300/300	450/125	2900	
BH1000-100-$\frac{SS}{QS}$	1000/3000	4570	850	700	1600	740	900	350	300	340	350	500	110	150	24	22	24	250/250	250/250	300/300	450/125	3000	
BH1000-116-$\frac{SS}{QS}$	1000/3500	5070	850	700	2000	740	900	400	300	340	400	500	110	150	24	22	24	300/300	300/300	300/300	450/125	3500	
BH1000-133-$\frac{SS}{QS}$	1000/4000	5570	850	900	2200	740	900	450	300	340	450	500	110	150	24	22	24	300/300	300/300	300/300	450/125	3900	
BH1200-141-$\frac{SS}{QS}$	1200/3000	4820	1000	700	1600	900	1100	350	350	400	350	550	110	150	24	22	24	300/300	300/300	300/300	450/150	4450	

续表

型号	筒体内径 D / 管长	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	H_1 水—水	H_2 汽—水	H_2	H_3 水—水	H_3 汽—水	A	B	C	E	d	水—水换热 管程入口a 管程出口b	水—水换热 壳程入口c 壳程出口d	汽—水换热 管程入口a 管程出口b	汽—水换热 壳程入口d 壳程出口c	重量 (kg)	生产厂
BH1200-165-SS QS	1200/3500	5320	1000	700	2000	900	1100	400	350	400	400	550	110	150	24	22	24	300/300	300/300	300/300	450/150	4850	辽阳化工机械有限公司
BH1200-188-SS QS	1200/4000	5820	1000	900	2200	900	1100	450	450	400	450	550	110	150	24	22	24	300/300	300/300	350/350	500/200	5250	
BH1200-211-SS QS	1200/4500	6320	1000	1100	2600	900	1100	500	450	400	500	550	110	150	24	22	24	300/300	300/300	350/350	500/200	5700	
BH1400-195-SS QS	1400/3000	5050	1150	700	1600	1050	1280	350	450	460	350	550	110	250	24	22	24	300/300	300/300	350/350	500/200	5850	
BH1400-227-SS QS	1400/3500	5550	1150	700	2000	1050	1280	400	450	460	400	550	140	250	24	22	24	350/350	350/350	350/350	500/200	6755	
BH1400-260-SS QS	1400/4000	6050	1150	900	2200	1050	1280	450	450	460	450	600	140	250	24	22	24	350/350	350/350	400/400	500/200	7650	
BH1400-292-SS QS	1400/4500	6550	1150	1100	2600	1050	1280	500	450	460	500	600	140	250	24	22	24	350/350	350/350	400/400	500/200	8600	
BH1600-255-SS QS	1600/3000	5320	1350	700	1600	1180	1430	350	450	540	350	600	140	250	24	22	24	350/350	350/350	450/450	500/200	7600	
BH1600-298-SS QS	1600/3500	5820	1350	700	2000	1180	1430	400	450	540	400	600	140	250	24	22	24	350/350	350/350	450/450	500/200	8100	
BH1600-340-SS QS	1600/4000	6320	1350	900	2200	1180	1430	450	500	540	450	650	140	250	24	22	24	400/400	400/400	500/500	600/250	8800	
BH1600-383-SS QS	1600/4500	6820	1350	1100	2600	1180	1430	500	500	540	500	650	140	250	24	22	24	400/400	400/400	500/500	600/250	9600	

注：①在水—水换热中，加热水走管程被加热水走壳程；在汽—水换热中，蒸汽走壳程，被加热水走管程。

②水—油和汽—油换热器结构参数参照本表同型号换热器。

BH 型立式波纹管换热器外形尺寸及进出直径（mm） 表 10-23

型号	简体内径 D / 管长	L	L_1	L_2	H_2 水—水	H_1 汽—水	H_2 水—水	H_2 汽—水	H_3	ϕ	ϕd	水—水换热 管程入口a / 管程出口b	水—水换热 壳程入口c / 壳程出口d	汽—水换热 管程入口a / 管程出口b	汽—水换热 壳程入口d / 壳程出口c	重量 (kg)	生产厂
BH400-6-$\frac{SS}{QS}$	400/1500	2320	420	2170	180	200	180	300	190	320	25	65/65	65/65	80/80	150/70	425	辽阳化工机械有限公司
BH500-10-$\frac{SS}{QS}$	500/1500	2512	500	2362	180	200	180	300	200	390	25	70/70	70/70	100/100	200/80	650	
BH500-13-$\frac{SS}{QS}$	500/2000	3012	500	2860	250	200	250	300	200	390	30	70/70	70/70	100/100	200/80	754	
BH500-17-$\frac{SS}{QS}$	500/2500	3512	500	3362	300	200	300	300	200	390	30	80/80	80/80	125/125	200/80	855	
BH500-20-$\frac{SS}{QS}$	500/3000	4148	500	3998	350	200	350	300	200	390	35	80/80	80/80	125/125	200/80	975	
BH600 15 $\frac{SS}{QS}$	600/1500	2600	533	2420	180	200	180	300	240	460	30	100/100	100/100	125/125	250/80	880	
BH600-20-$\frac{SS}{QS}$	600/2000	3100	533	2920	250	200	250	300	240	460	30	100/100	100/100	125/125	250/80	980	
BH600-25-$\frac{SS}{QS}$	600/2500	3600	533	3420	300	200	300	300	240	460	30	125/150	150/150	150/150	250/80	1090	
BH600-30-$\frac{SS}{QS}$	600/3000	4100	533	3920	350	200	350	400	240	460	35	125/150	150/150	150/150	250/80	1190	
BH700-27-$\frac{SS}{QS}$	700/2000	3150	558	2970	250	200	250	400	280	530	30	125/150	150/150	150/150	300/80	1250	
BH700-34-$\frac{SS}{QS}$	700/2500	3650	558	3470	300	200	300	400	280	530	30	125/125	150/150	150/150	300/80	1398	
BH700-41-$\frac{SS}{QS}$	700/3000	4150	558	3970	350	200	350	400	280	530	35	150/150	175/175	150/150	300/80	1550	
BH700-47-$\frac{SS}{QS}$	700/3500	4650	558	4470	400	200	400	400	280	530	35	150/150	175/175	150/150	300/80	1700	
BH800-36-$\frac{SS}{QS}$	800/2000	3220	583	3020	250	250	250	450	320	600	30	150/150	175/175	200/200	350/100	1980	

续表

型号	筒体内径 D / 管长	L	L_1	L_2	$\frac{H_1}{\text{水—水}}$	$\frac{H_1}{\text{汽—水}}$	$\frac{H_2}{\text{水—水}}$	$\frac{H_2}{\text{汽—水}}$	H_3	ϕ	ϕd	水—水换热		汽—水换热		重量 (kg)	生产厂
												管程入口a / 管程出口b	壳程入口c / 壳程出口d	管程入口a / 管程出口b	壳程入口d / 壳程出口c		
BH800-45-$\frac{SS}{QS}$	800/2500	3720	583	3520	300	250	300	450	320	600	30	150/150	175/175	200/200	350/100	2140	辽阳化工机械有限公司
BH800-54-$\frac{SS}{QS}$	800/3000	4220	583	4020	350	250	350	450	320	600	35	175/175	200/200	200/200	350/100	2350	
BH800-63-$\frac{SS}{QS}$	800/3500	4720	583	4520	400	250	400	450	320	600	35	175/175	200/200	200/200	350/100	2500	
BH900-67-$\frac{SS}{QS}$	900/2500	3800	625	3600	300	250	300	500	380	670	30	175/175	200/200	250/250	400/100	2460	
BH900-81-$\frac{SS}{QS}$	900/3000	4300	625	4100	350	250	350	500	440	670	35	175/175	200/200	250/250	450/125	2620	
BH900-94-$\frac{SS}{QS}$	900/3500	4800	625	4600	400	300	400	500	440	670	35	200/200	250/250	2500/250	450/125	3100	
BH900-108-$\frac{SS}{QS}$	900/4000	5300	625	5100	450	300	450	500	440	670	35	200/200	250/250	300/300	450/125	3500	
BH1000-83-$\frac{SS}{QS}$	1000/2500	4370	930	4150	300	300	300	500	340	740	35	250/250	250/250	300/300	450/125	2900	
BH1000-100-$\frac{SS}{QS}$	1000/3000	4870	930	4650	350	300	350	500	340	740	35	250/250	250/250	300/300	450/125	3000	
BH1000-116-$\frac{SS}{QS}$	1000/3500	5370	930	5150	400	300	400	500	340	740	36	300/300	300/300	300/300	450/125	3500	
BH1000-133-$\frac{SS}{QS}$	1000/4000	5870	930	5650	450	300	450	500	340	740	36	300/300	300/300	300/300	450/125	3900	
BH1200-141-$\frac{SS}{QS}$	1200/3000	5150	1080	4900	350	350	350	550	400	880	36	300/300	300/300	300/300	450/150	4450	

续表

型　号	筒体内径 D / 管长	L	L_1	L_2	H_1 水—水	H_1 汽—水	H_2 水—水	H_2 汽—水	H_3	ϕ	nd	水—水换热 管程入口a / 管程出口b	水—水换热 壳程入口c / 壳程出口d	汽—水换热 管程入口a / 管程出口b	汽—水换热 壳程入口d / 壳程出口c	重量 (kg)	生产厂
BH1200-165-$\frac{SS}{QS}$	1200/3500	5650	1080	5400	400	400	400	550	400	880	36	300/300	300/300	350/350	500/200	4850	辽阳化工机械有限公司
BH1200-188-$\frac{SS}{QS}$	1200/4000	6150	1080	5900	450	450	450	550	400	880	36	300/300	300/300	350/350	500/200	5250	
BH1200-211-$\frac{SS}{QS}$	1200/1500	6650	1080	6400	500	450	500	550	400	880	36	300/300	300/300	350/350	500/200	5700	
BH1400-195-$\frac{SS}{QS}$	1400/3000	5400	1250	5150	350	450	350	550	460	1090	36	300/300	300/300	350/350	500/200	5850	
BH1400-227-$\frac{SS}{QS}$	1400/3500	5900	1250	5650	400	450	400	550	460	1090	36	350/350	350/350	350/350	500/200	6755	
BH1400-260-$\frac{SS}{QS}$	1400/4000	6400	1250	6150	450	450	450	600	460	1090	36	350/350	350/350	400/400	500/200	7650	
BH1400-292-$\frac{SS}{QS}$	1400/4500	6900	1250	6650	500	450	500	600	460	1090	36	350/350	350/350	400/400	500/200	8600	
BH1600-255-$\frac{SS}{QS}$	1600/3000	5670	1450	5420	350	450	350	600	540	1240	36	350/350	350/350	450/450	500/200	7600	
BH1600-298-$\frac{SS}{QS}$	1600/3500	6170	1450	5920	400	450	400	600	540	1240	36	350/350	350/350	450/450	500/200	8100	
BH1600-340-$\frac{SS}{QS}$	1600/4000	6670	1450	6420	450	500	450	650	540	1240	36	400/400	400/400	500/500	600/250	8800	
BH1600-383-$\frac{SS}{QS}$	1600/4500	7170	1450	6920	500	500	500	650	540	1240	36	400/400	400/400	500/500	600/250	9600	

注：在水—水换热中加热水走管程，被加热水走壳程；在汽—水换热中，蒸汽走壳程，被加热水走管程。

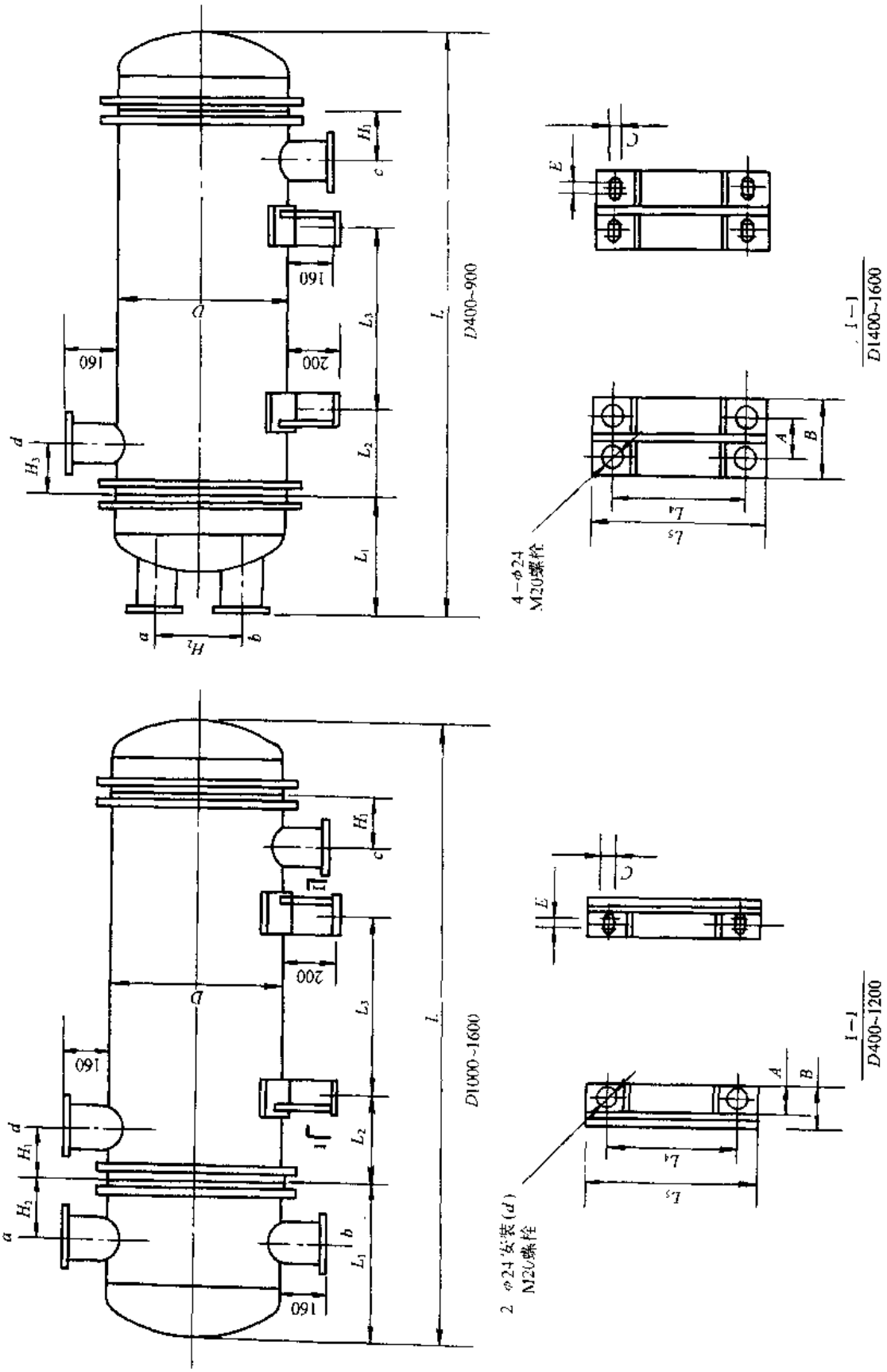


图10-10　BH型卧式波纹管换热器外形尺寸

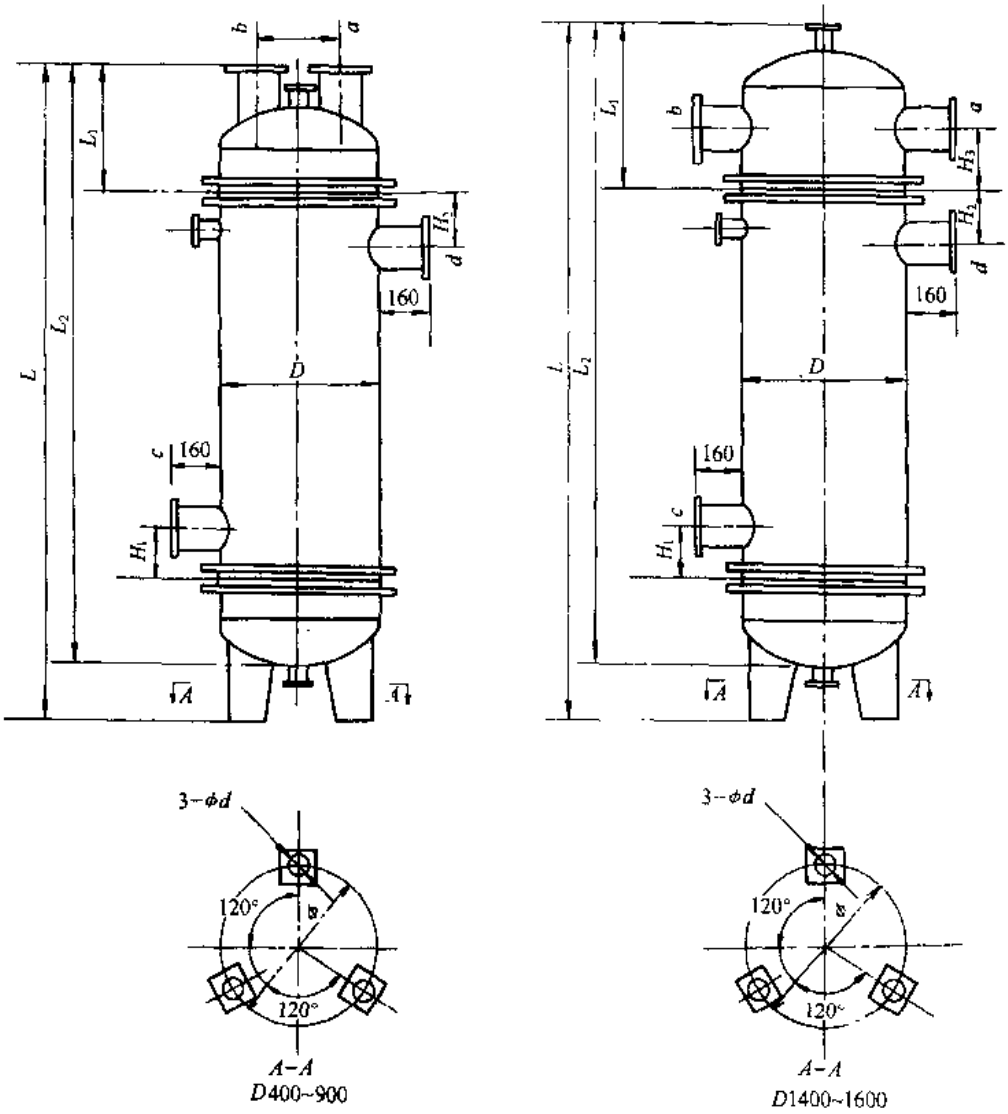


图 10-11 BH 型立式波纹管换热器外形尺寸

七、SHV 型双纹管容积式水加热器

(1) 特点：SHV 型双纹管容积式水加热器采用双纹管作为传热元件，且对内部构造作了改进，使水加热器的各项指标有明显提高，并具有以下特点：

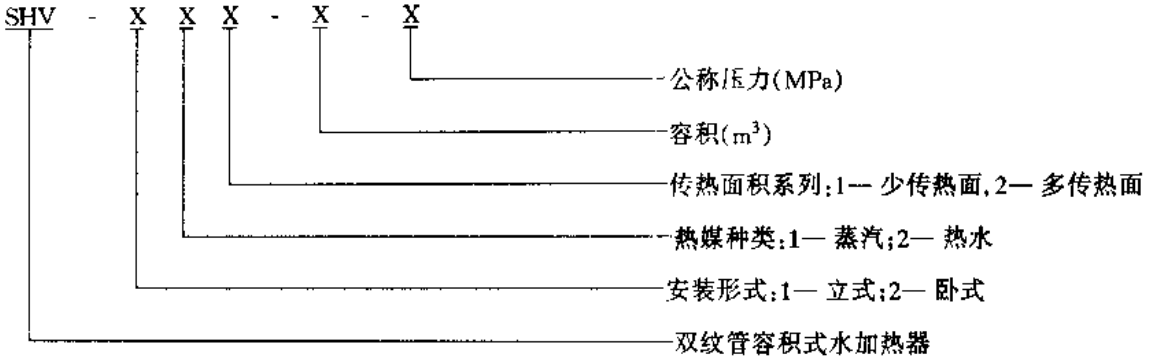
1) 启动快。罐内设有导流装置，无冷水区，容积利用率高。

2) 传热系数高。双纹管系内外螺纹的紫铜管，热媒和被加热水均呈湍流状态，且在较高流速下运行，大大提高了传热系数。

3) 不易结垢。湍流的流体对管壁面有较强的冲刷作用，在冷热作用下不易结垢。

4) 节能。蒸汽为热媒时，凝结水温度低于 80℃。

(2) 型号说明：



(3) 根据热媒种类，SHV 型半容积式水加热器可分成汽—水交换和水—水交换两种；按安装形式可分成立式和卧式两种形式。SHV 型容积式水加热器的性能参数见表 10-24～27。SHV 型立式容积式水加热器外形尺寸见图 10-12、表 10-28；SHV 型卧式容积式水加热器外形尺寸见图 10-13、表 10-29。

SHV 型立式容积式（汽—水）加热器性能参数　　表 10-24

型　号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	被加热水 流量 (t/h)	加热蒸汽 工作压力 (MPa)	加热蒸汽 耗量 (t/h)	传热量 (kW)	生产厂
SHV-111-1.5-1.0-0.6	1000	1.5	2.8	750	2310	1.0	0.6	10	65	3.4	0.07	0.33	219	济南长清压力容器厂
				829	2389	1.0	1.0	10	65	4.4	0.20	0.43	282	
				1118	2678	1.6	1.6	10	65	5.4	0.40	0.52	346	
-1.6								10	65	6.2	0.60	0.59	395	
SHV-112-1.5-1.0-0.6	1000	1.5	5.6	874	2434	1.0	0.6	10	65	6.9	0.07	0.67	438	
				969	2529	1.0	1.0	10	65	8.8	0.20	0.85	564	
				1254	2814	1.6	1.6	10	65	10.8	0.40	1.03	692	
-1.6								10	65	12.4	0.60	1.18	791	
SHV-111-2-1.0-0.6	1200	2	3.4	953	3043	1.0	0.6	10	65	4.2	0.07	0.41	266	
				1105	3195	1.0	1.0	10	65	5.4	0.20	0.52	342	
				1430	3520	1.6	1.6	10	65	6.6	0.40	0.63	420	
-1.6								10	65	7.5	0.60	0.71	480	
SHV-112-2-1.0-0.6	1200	2	6.8	1104	3190	1.0	0.6	10	65	8.3	0.07	0.81	532	
				1240	3330	1.0	1.0	10	65	10.7	0.20	1.03	684	
				1586	3676	1.6	1.6	10	65	13.2	0.40	1.26	840	
-1.6								10	65	15.0	0.60	1.43	960	
SHV-111-3-1.0-0.6	1200	3	5.0	1239	4339	1.0	0.6	10	65	6.1	0.07	0.60	391	
				1446	4546	1.0	1.0	10	65	7.9	0.20	0.76	503	
				1885	4985	1.6	1.6	10	65	9.7	0.40	0.92	618	
-1.6								10	65	11.1	0.60	1.05	706	
SHV-112-3-1.0-0.6	1200	3	8.4	1385	4485	1.0	0.6	10	65	10.3	0.07	1.00	657	
				1593	4693	1.0	1.0	10	65	13.2	0.20	1.28	845	
				2025	5125	1.6	1.6	10	65	16.3	0.40	1.55	1038	
-1.6								10	65	18.6	0.60	1.77	1186	

续表

型号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	被加热水 流量 (t/h)	加热蒸汽 工作压力 (MPa)	加热蒸汽 耗量 (t/h)	传热量 (kW)	生产厂
SHV-111-4-1.0-0.6	1400	4	6.8	1470	5670	1.0	0.6	10	65	8.3	0.07	0.81	532	济南长清压力容器厂
SHV-111-4-1.0				1717	5917	1.0	1.0	10	65	10.7	0.20	1.03	684	
SHV-111-4-1.0-1.6				2467	6667	1.6	1.6	10	65	13.2	0.40	1.26	840	
								10	65	15.0	0.60	1.43	960	
SHV-112-4-1.0-0.6	1400	4	11.9	1628	5828	1.0	0.6	10	65	14.6	0.07	1.42	931	
SHV-112-4-1.0				1876	6076	1.0	1.0	10	65	18.8	0.20	1.81	1198	
SHV-112-4-1.0-1.6				2637	6837	1.6	1.6	10	65	23.0	0.40	2.20	1470	
								10	65	26.3	0.60	2.50	1681	
SHV-111-5-1.0-0.6	1600	5	8.6	1697	6897	1.0	0.6	10	65	10.5	0.07	1.03	672	
SHV-111-5-1.0				2239	7439	1.0	1.0	10	65	13.6	0.20	1.31	866	
SHV-111-5-1.0-1.6				2670	7870	1.6	1.6	10	65	16.6	0.40	1.59	1062	
								10	65	19.0	0.60	1.81	1215	
SHV-112-5-1.0-0.6	1600	5	15.0	1887	7087	1.0	0.6	10	65	18.4	0.07	1.79	1173	
SHV-112-5-1.0				2484	7684	1.0	1.0	10	65	23.7	0.20	2.28	1510	
SHV-112-5-1.0-1.6				3003	8203	1.6	1.6	10	65	29.0	0.40	2.77	1853	
								10	65	33.2	0.60	3.15	2118	
SHV-111-6-1.0-0.6	1600	6	8.6	1896	8296	1.0	0.6	10	65	10.5	0.07	1.03	672	
SHV-111-6-1.0				2537	8937	1.0	1.0	10	65	13.6	0.20	1.31	866	
SHV-111-6-1.0-1.6				3209	9609	1.6	1.6	10	65	16.6	0.40	1.59	1062	
								10	65	19.0	0.60	1.81	1215	
SHV-112-6-1.0-0.6	1600	6	15.0	2086	8486	1.0	0.6	10	65	18.4	0.07	1.79	1173	
SHV-112-6-1.0				2727	9127	1.0	1.0	10	65	23.7	0.20	2.28	1510	
SHV-112-6-1.0-1.6				3411	9711	1.6	1.6	10	65	29.0	0.40	2.77	1853	
								10	65	33.2	0.60	3.15	2118	
SHV-111-8-1.0-0.6	1800	8	18.1	2742	11042	1.0	0.6	10	65	22.2	0.07	2.16	1415	
SHV-111-8-1.0				3112	11412	1.0	1.0	10	65	28.5	0.20	2.75	1822	
SHV-111-8-1.0-1.6				4295	12595	1.6	1.6	10	65	35.0	0.40	3.34	2236	
								10	65	40.0	0.60	3.80	2556	
SHV-112-8-1.0-0.6	1800	8	27.6	3013	11313	1.0	0.6	10	65	33.8	0.07	3.29	2158	
SHV-112-8-1.0				3345	11645	1.0	1.0	10	65	43.5	0.20	4.19	2778	
SHV-112-8-1.0-1.6				4509	12809	1.6	1.6	10	65	53.4	0.40	5.10	3409	
								10	65	61.1	0.60	5.80	3898	
SHV-111-10-1.0-0.6	2000	10	20.3	3010	13210	1.0	0.6	10	65	24.9	0.07	2.42	1587	
SHV-111-10-1.0				4023	14223	1.0	1.0	10	65	32.0	0.20	3.08	2043	
SHV-111-10-1.0-1.6				5170	15370	1.6	1.6	10	65	39.3	0.40	3.75	2507	
								10	65	44.9	0.60	4.27	2867	
SHV-112-10-1.0-0.6	2000	10	30.8	3252	13452	1.0	0.6	10	65	37.7	0.07	3.67	2408	
SHV-112-10-1.0				4251	14451	1.0	1.0	10	65	48.6	0.20	4.68	3100	
SHV-112-10-1.0-1.6				5546	15746	1.6	1.6	10	65	59.6	0.40	5.69	3804	
								10	65	68.1	0.60	5.47	4350	

SHV 型立式容积式（水—水）加热器性能参数 表 10-25

型号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	管程流通面积 (m^2)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	被加热水 流量 (t/h)	加热水 进口温度 (℃)	加热水 出口温度 (℃)	加热水 流量 (t/h)	加热水 阻力 (kPa)	传热量 (kW)	生产厂
-0.6	1000	1.5	3.2	754	2314	1.0	0.6	0.0025	10	65	1.4	95	70	3.1	1	90	济南长清压力容器厂
SHV-121-1.5-1.0				833	2393	1.0	1.0		10	65	2.3	130	80	2.5	1	148	
-1.6				1122	2682	1.6	1.6		10	65	1.8	110	70	2.4	1	113	
									10	50	1.8	80	60	3.7	1	86	
-0.6	1000	1.5	6.5	883	2443	1.0	0.6	0.0052	10	65	3.0	95	70	6.6	1	193	
SHV-122-1.5-1.0				978	2538	1.0	1.0		10	65	4.7	130	80	5.2	1	301	
-1.6				1263	2823	1.6	1.6		10	65	3.6	110	70	4.9	1	230	
									10	50	3.7	80	60	7.5	1	174	
-0.6	1200	2	3.8	957	3047	1.0	0.6	0.0025	10	65	2.0	95	70	4.5	1	130	
SHV-121-2-1.0				1109	3199	1.0	1.0		10	65	2.8	130	80	3.1	1	182	
-1.6				1434	3524	1.6	1.6		10	65	2.1	110	70	2.9	1	136	
									10	50	2.2	80	60	4.4	1	103	
-0.6	1200	2	7.9	1114	3201	1.0	0.6	0.0052	10	65	3.7	95	70	8.1	1	237	
SHV-122-2-1.0				1251	3341	1.0	1.0		10	65	5.8	130	80	6.4	1	372	
-1.6				1597	3687	1.6	1.6		10	65	4.4	110	70	6.1	1	283	
									10	50	4.6	80	60	9.2	1	215	
-0.6	1200	3	5.6	1245	4345	1.0	0.6	0.0037	10	65	2.9	95	70	6.4	1	186	
SHV-121-3-1.0				1452	4552	1.0	1.0		10	65	4.2	130	80	4.6	1	267	
-1.6				1891	4991	1.6	1.6		10	65	3.1	110	70	4.3	1	201	
									10	50	3.3	80	60	6.6	1	152	
-0.6	1200	3	9.5	1396	4496	1.0	0.6	0.0063	10	65	4.5	95	70	9.9	1	289	
SHV-122-3-1.0				1604	4704	1.0	1.0		10	65	7.0	130	80	7.7	1	449	
-1.6				2036	5136	1.6	1.6		10	65	5.3	110	70	7.3	1	341	
									10	50	5.6	80	60	11.1	1	259	

续表

型号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	管程流通面积 (m^2)	被加热水			加热水				传热量 (kW)	生产厂
									进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	阻力 (kPa)		
-0.6 SHV-121-4-1.0 -1.6	1400	4	7.9	1481 1728 2478	5681 5928 6678	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	0.0052	10 10 10 10	65 65 65 50	4.0 5.9 4.4 4.6	95 130 110 80	70 80 70 60	8.9 6.5 6.1 9.2	1 1 1 1	257 376 284 215	济南长清压力容器厂
-0.6 SHV-122-4-1.0 -1.6	1400	4	13.6	1643 1893 2654	5843 6093 6854	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	0.0090	10 10 10 10	65 65 65 50	6.5 10.0 7.6 8.0	95 130 110 80	70 80 70 60	14.2 11.0 10.5 15.9	1 1 1 1	413 642 488 370	
-0.6 SHV-121-5-1.0 -1.6	1600	5	10.0	1711 2253 2684	6911 7453 7884	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	0.0052	10 10 10 10	65 65 65 50	5.4 7.7 5.8 6.0	95 130 110 80	70 80 70 60	11.8 8.5 7.9 12.0	2 1 1 2	345 493 368 279	
-0.6 SHV-122-5-1.0 -1.6	1600	5	17.2	1909 2506 3025	7109 7706 8225	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	0.0090	10 10 10 10	65 65 65 50	8.3 13.1 9.9 10.3	95 130 110 80	70 80 70 60	18.3 14.4 13.6 20.6	2 1 1 2	533 836 633 479	
-0.6 SHV-121-6-1.0 -1.6	1600	6	10.0	1910 2551 3223	8310 8951 9623	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	0.0052	10 10 10 10	65 65 65 50	5.7 7.8 5.8 6.0	95 130 110 80	70 80 70 60	12.5 8.5 7.9 12.0	3 1 1 2	363 497 368 279	
-0.6 SHV-122-6-1.0 -1.6	1600	6	17.2	2108 2749 3433	8508 9149 9733	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	0.0090	10 10 10 10	65 65 65 50	8.3 13.1 9.9 10.3	95 130 110 80	70 80 70 60	18.3 14.4 13.6 20.6	2 1 1 2	533 836 633 479	

续表

型号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	管程流通面积 (m^2)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	被加热水 流量 (t/h)	加热水 进口温度 (℃)	加热水 出口温度 (℃)	加热水 流量 (t/h)	加热水 阻力 (kPa)	传热量 (kW)	生产厂
-0.6	1800	8	20.8	2769	11069	1.0	0.6	0.0090	10	65	10.7	95	70	23.6	4	685	济南长清压力容器厂
SHV-121-8-1.0				3139	11439	1.0	1.0		10	65	16.4	130	80	18.0	2	1048	
-1.6				4322	12622	1.6	1.6		10	65	12.3	110	70	16.9	2	785	
									10	50	12.8	80	60	25.5	4	593	
-0.6	1800	8	31.8	3045	11345	1.0	0.6	0.0138	10	65	15.9	95	70	35.0	3	1019	
SHV-122-8-1.0				3377	11677	1.0	1.0		10	65	24.9	130	80	27.4	2	1595	
-1.6				4541	12841	1.6	1.6		10	65	18.7	110	70	25.8	2	1199	
									10	50	19.5	80	60	39.0	4	907	
-0.6	2000	10	23.2	3040	13240	1.0	0.6	0.0090	10	65	13.5	95	70	29.6	7	861	
SHV-121-10-1.0				4053	14253	1.0	1.0		10	65	19.0	130	80	20.9	3	1217	
-1.6				5200	15400	1.6	1.6		10	65	14.0	110	70	19.2	3	693	
									10	50	14.5	80	60	28.9	6	673	
-0.6	2000	10	35.5	3282	13482	1.0	0.6	0.0138	10	65	18.1	95	70	39.7	5	1155	
SHV-122-10-1.0				4281	14481	1.0	1.0		10	65	28.4	130	80	31.3	3	1818	
-1.6				5576	15776	1.6	1.6		10	65	21.3	110	70	29.3	3	1362	
									10	50	22.1	80	60	44.2	6	1028	

SHV 型卧式容积式（汽—水）加热器性能参数 表 10-26

型号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	被加热水 流量 (t/h)	加热蒸汽 工作压力 (MPa)	加热蒸汽 耗量 (t/h)	传热量 (kW)	生产厂
SHV-211-1.5-1.0-0.6	1000	1.5	3.1	827	2387	1.0	0.6	10	65	3.5	0.07	0.34	220	
				911	2471	1.0	1.0	10	65	4.4	0.20	0.43	284	
SHV-211-1.5-1.0-1.6				1179	2739	1.6	1.6	10	65	5.5	0.40	0.52	348	
								10	65	6.2	0.60	0.59	398	
SHV-212-1.5-1.0-0.6	1000	1.5	4.3	880	2440	1.0	0.6	10	65	4.8	0.07	0.47	306	
				964	2524	1.0	1.0	10	65	6.2	0.20	0.59	393	
SHV-212-1.5-1.0-1.6				1250	2810	1.6	1.6	10	65	7.6	0.40	0.72	483	
								10	65	8.6	0.60	0.82	552	
SHV-211-2-1.0-0.6	1200	2	3.4	1026	3126	1.0	0.6	10	65	3.8	0.07	0.37	242	
				1179	3279	1.0	1.0	10	65	4.9	0.20	0.47	311	
SHV-211-2-1.0-1.6				1503	3603	1.6	1.6	10	65	6.0	0.40	0.57	382	
								10	65	6.8	0.60	0.65	437	
SHV-212-2-1.0-0.6	1200	2	6.8	1163	3263	1.0	0.6	10	65	7.6	0.07	0.74	483	
				1305	3405	1.0	1.0	10	65	9.7	0.20	0.94	622	
SHV-212-2-1.0-1.6				1641	3741	1.6	1.6	10	65	12.0	0.40	1.14	764	
								10	65	13.7	0.60	1.30	873	
SHV-211-3-1.0-0.6	1200	3	4.3	1303	4403	1.0	0.6	10	65	4.8	0.07	0.47	306	济南长清压力容器厂
				1510	4610	1.0	1.0	10	65	6.2	0.20	0.59	393	
SHV-211-3-1.0-1.6				1949	5049	1.6	1.6	10	65	7.6	0.40	0.72	483	
								10	65	8.6	0.60	0.82	552	
SHV-212-3-1.0-0.6	1200	3	8.6	1451	4551	1.0	0.6	10	65	9.6	0.07	0.93	611	
				1659	4759	1.0	1.0	10	65	12.3	0.20	1.19	787	
SHV-212-3-1.0-1.6				2090	5090	1.6	1.6	10	65	15.1	0.40	1.44	966	
								10	65	17.3	0.60	1.64	1104	
SHV-211-4-1.0-0.6	1400	4	5.8	1527	5727	1.0	0.6	10	65	6.5	0.07	0.63	412	
				1775	5975	1.0	1.0	10	65	8.3	0.20	0.80	531	
SHV-211-4-1.0-1.6				2523	6723	1.6	1.6	10	65	10.2	0.40	0.97	651	
								10	65	11.7	0.60	1.11	745	
SHV-212-4-1.0-0.6	1400	4	11.6	1702	5902	1.0	0.6	10	65	12.9	0.07	1.26	825	
				1949	6149	1.0	1.0	10	65	16.6	0.20	1.60	1061	
SHV-212-4-1.0-1.6				2690	6890	1.6	1.6	10	65	20.4	0.40	1.95	1303	
								10	65	23.3	0.60	2.22	1489	
SHV-211-5-1.0-0.6	1600	5	8.6	1810	7010	1.0	0.6	10	65	9.6	0.07	0.93	611	
				2352	7552	1.0	1.0	10	65	12.3	0.20	1.19	787	
SHV-211-5-1.0-1.6				2915	8115	1.6	1.6	10	65	15.1	0.40	1.44	966	
								10	65	17.3	0.60	1.64	1104	
SHV-212-5-1.0-0.6	1600	5	15.0	2000	7200	1.0	0.6	10	65	16.7	0.07	1.63	1066	
				2542	7742	1.0	1.0	10	65	21.5	0.20	2.07	1372	
SHV-212-5-1.0-1.6				3106	8306	1.6	1.6	10	65	26.4	0.40	2.52	1684	
								10	65	30.2	0.60	2.87	1926	

续表

型　号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	被加热水 流量 (t/h)	加热蒸汽 工作压力 (MPa)	加热蒸汽 耗量 (t/h)	传热量 (kW)	生产厂
-0.6 SHV-211-6-1.0 -1.6	1600	6	10.4	2027 2669 3341	8427 9069 9741	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	10 10 10 10	65 65 65 65	11.6 14.9 18.3 20.9	0.07 0.20 0.40 0.60	1.13 1.44 1.75 1.99	739 952 1168 1335	济南长清压力容器厂
-0.6 SHV-212-6-1.0 -1.6	1600	6	18.2	2232 2873 3557	8632 9273 9957	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	10 10 10 10	65 65 65 65	20.3 26.1 32.0 36.6	0.07 0.20 0.40 0.60	1.97 2.51 3.06 3.48	1294 1665 2044 2337	
-0.6 SHV-211-8-1.0 -1.6	1800	8	18.2	2881 3250 4401	11181 11550 12700	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	10 10 10 10	65 65 65 65	20.3 26.1 32.0 36.6	0.07 0.20 0.40 0.60	1.97 3.51 3.06 3.48	1294 1665 2044 2337	
-0.6 SHV-212-8-1.0 -1.6	1800	8	27.6	3106 3475 4639	11406 11775 12936	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	10 10 10 10	65 65 65 65	30.7 39.6 48.6 55.5	0.07 0.20 0.40 0.60	2.99 3.81 4.64 5.27	1962 2525 3099 3544	
-0.6 SHV-211-10-1.0 -1.6	2000	10	20.3	3305 3750 5130	13505 13950 15330	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	10 10 10 10	65 65 65 65	22.6 29.1 35.7 40.8	0.07 0.20 0.40 0.60	2.20 2.80 3.41 3.88	1443 1857 2279 2606	
-0.6 SHV-212-10-1.0 -1.6	2000	10	30.8	3541 3986 5373	13741 14186 15573	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	10 10 10 10	65 65 65 65	34.3 44.1 54.2 62.0	0.07 0.20 0.40 0.60	3.34 4.25 5.17 5.88	2189 2818 3458 3954	
-0.6 SHV-211-15-1.0 -1.6	2000	15	30.9	4240 5593 7277	19740 21093 22777	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	10 10 10 10	65 65 65 65	34.4 44.3 54.4 62.2	0.07 0.20 0.40 0.60	3.35 4.26 5.19 5.90	2197 2827 3470 3967	
-0.6 SHV-212-15-1.0 -1.6	2000	15	46.9	4557 6382 7598	20057 21882 23098	1.0 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	10 10 10 10	65 65 65 65	52.2 67.2 82.5 94.3	0.07 0.20 0.40 0.60	5.08 6.47 7.88 8.96	3334 4291 5266 6022	

SHV 型卧式容积式（水—水）加热器性能参数 表 10-27

型号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	管程流通面积 (m^2)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	被加热水 流量 (t/h)	加热水 进口温度 (℃)	加热水 出口温度 (℃)	加热水 流量 (t/h)	加热水 阻力 (kPa)	传热量 (kW)	生产厂
-0.6	1000	1.5	3.4	830	2390	1.0	0.6	0.0018	10	65	1.3	95	70	2.9	1	85	济南长清压力容器厂
SHV-221-1.5-1.0				914	2474	1.0	1.0		10	65	2.2	130	80	2.5	1	143	
-1.6				1182	2742	1.6	1.6		10	65	1.7	110	70	2.4	1	110	
									10	50	1.8	80	60	3.6	2	83	
-0.6	1000	1.5	4.8	885	2445	1.0	0.6	0.0025	10	65	2.1	95	70	4.6	1	133	
SHV-222-1.5-1.0				969	2529	1.0	1.0		10	65	3.2	130	80	3.5	1	205	
-1.6				1255	2815	1.6	1.6		10	65	2.4	110	70	3.3	1	155	
									10	50	2.5	80	60	5.0	2	117	
-0.6	1200	2	3.8	1030	3130	1.0	0.6	0.0025	10	65	1.7	95	70	3.8	1	109	
SHV-221-2-1.0				1183	3283	1.0	1.0		10	65	2.5	130	80	2.7	1	159	
-1.6				1507	3607	1.6	1.6		10	65	1.9	110	70	2.6	1	120	
									10	50	2.0	80	60	3.9	1	91	
-0.6	1200	2	8.0	1175	3275	1.0	0.6	0.0052	10	65	3.3	95	70	7.3	1	212	
SHV-222-2-1.0				1317	3417	1.0	1.0		10	65	5.2	130	80	5.7	1	332	
-1.6				1653	3753	1.6	1.6		10	65	4.0	110	70	5.4	1	253	
									10	50	4.1	80	60	8.3	1	192	
-0.6	1200	3	4.8	1308	4408	1.0	0.6	0.0025	10	65	2.3	95	70	5.1	2	149	
SHV-221-3-1.0				1515	4615	1.0	1.0		10	65	3.2	130	80	3.6	1	207	
-1.6				1954	5054	1.6	1.6		10	65	2.4	110	70	3.3	1	155	
									10	50	2.5	80	60	5.0	2	117	
-0.6	1200	3	10.0	1465	4565	1.0	0.6	0.0052	10	65	4.2	95	70	9.2	1	269	
SHV-222-3-1.0				1673	4773	1.0	1.0		10	65	6.6	130	80	7.3	1	425	
-1.6				2104	5104	1.6	1.6		10	65	5.0	110	70	6.9	1	323	
									10	50	5.3	80	60	10.5	2	245	

续表

型号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	管程流通面积 (m^2)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	被加热水 流量 (t/h)	加热水 进口温度 (℃)	加热水 出口温度 (℃)	加热水 流量 (t/h)	加热水 阻力 (kPa)	传热量 (kW)	生产厂
-0.6				1534	5734	1.0	0.6		10	65	3.3	95	70	7.3	5	212	
SHV-221-4-1.0	1400	4	6.5	1782	5982	1.0	1.0	0.0025	10	65	4.6	130	80	5.1	2	296	
-1.6				2530	6730	1.6	1.6		10	65	3.4	110	70	4.7	2	218	
									10	50	3.5	80	60	7.1	5	165	
-0.6				1722	5922	1.0	0.6		10	65	5.8	95	70	12.8	4	372	
SHV-222-4-1.0	1400	4	13.5	1969	6169	1.0	1.0	0.0052	10	65	9.4	130	80	10.3	2	599	
-1.6				2710	6910	1.6	1.6		10	65	7.1	110	70	9.7	2	452	
									10	50	7.4	80	60	14.7	5	342	
-0.6				1824	7024	1.0	0.6		10	65	4.7	95	70	10.4	2	303	
SHV-221-5-1.0	1600	5	10.0	2366	7566	1.0	1.0	0.0052	10	65	6.7	130	80	7.4	1	431	
-1.6				2929	8129	1.6	1.6		10	65	5.1	110	70	6.9	1	323	
									10	50	5.3	80	60	10.5	2	245	
-0.6				2022	7222	1.0	0.6		10	65	7.3	95	70	16.1	1	469	
SHV-222-5-1.0	1600	5	17.2	2564	7764	1.0	1.0	0.0090	10	65	11.5	130	80	12 6	1	733	
-1.6				3128	8328	1.6	1.6		10	65	8.7	110	70	11.9	1	556	
									10	50	9.1	80	60	18.1	2	421	
-0.6				2043	8443	1.0	0.6		10	65	5.9	95	70	13.1	3	380	
SHV-221-6-1.0	1600	6	12.1	2685	9085	1.0	1.0	0.0052	10	65	8.4	130	80	9.3	2	539	
-1.6				3357	9757	1.6	1.6		10	65	6.3	110	70	8.6	1	400	
									10	50	6.5	80	60	13.0	3	302	
-0.6				2258	8658	1.0	0.6		10	65	9.0	95	70	19.9	3	578	
SHV-222-6-1.0	1600	6	24.8	2899	9299	1.0	1.0	0.0090	10	65	14.2	130	80	15.6	2	910	
-1.6				3583	9983	1.6	1.6		10	65	10.7	110	70	14.8	1	687	
									10	50	11.2	80	60	22.4	3	520	

济南长清压力容器厂

续表

型　号	筒体内径 D (mm)	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	设备净重 (kg)	满水重量 (kg)	管程压力 (MPa)	壳程压力 (MPa)	管程流通面积 (m^2)	被加热水			加热水				传热量 (kW)	生产厂
									进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	阻力 (kPa)		
-0.6				2907	11207	1.0	0.6		10	65	9.6	95	70	21.2	3	617	
SHV-221-8-1.0	1800	8	20.8	3276	11576	1.0	1.0	0.0090	10	65	14.4	130	80	15.8	2	919	
-1.6				4427	12727	1.6	1.6		10	65	10.7	110	70	14.8	1	688	
									10	50	11.2	80	60	22.4	3	520	
-0.6				3150	11450	1.0	0.6		10	65	14.0	95	70	30.7	3	693	
SHV-222-8-1.0	1800	8	31.8	3519	11819	1.0	1.0	0.0138	10	65	21.8	130	80	24.0	2	1393	
-1.6				4683	12983	1.6	1.6		10	65	16.4	110	70	22.6	1	1050	
									10	50	17.1	80	60	34.2	3	795	
-0.6				3335	13535	1.0	0.6		10	65	11.6	95	70	25.6	5	744	
SHV-221-10-1.0	2000	10	23.2	3780	13980	1.0	1.0	0.0090	10	65	16.5	130	80	18.1	2	1055	
-1.6				5160	15360	1.6	1.6		10	65	12.2	110	70	16.8	2	780	
									10	50	12.6	80	60	25.3	5	588	
-0.6				3591	13791	1.0	0.6		10	65	15.8	95	70	34.8	4	1011	
SHV-222-10-1.0	2000	10	35.5	4036	14236	1.0	1.0	0.0138	10	65	24.8	130	80	27.2	2	1583	
-1.6				5423	15623	1.6	1.6		10	65	18.6	110	70	25.6	2	1190	
									10	50	19.3	80	60	36.7	5	900	
-0.6				4290	19790	1.0	0.6		10	65	18.2	95	70	39.9	18	1161	
SHV-221-15-1.0	2000	15	35.2	5643	21143	1.0	1.0	0.0090	10	65	27.4	130	80	30.2	10	1755	
-1.6				7327	22827	1.6	1.6		10	65	20.1	110	70	27.6	8	1284	
									10	50	20.7	80	60	41.3	19	962	
-0.6				4628	20128	1.0	0.6		10	65	25.6	95	70	56.8	15	1653	
SHV-222-15-1.0	2000	15	54.0	6452	21952	1.0	1.0	0.0138	10	65	41.4	130	80	45.5	10	2646	
-1.6				7668	23168	1.6	1.6		10	65	30.7	110	70	42.2	8	1963	
									10	50	31.7	80	60	63.4	19	1475	

济南长清压力容器厂

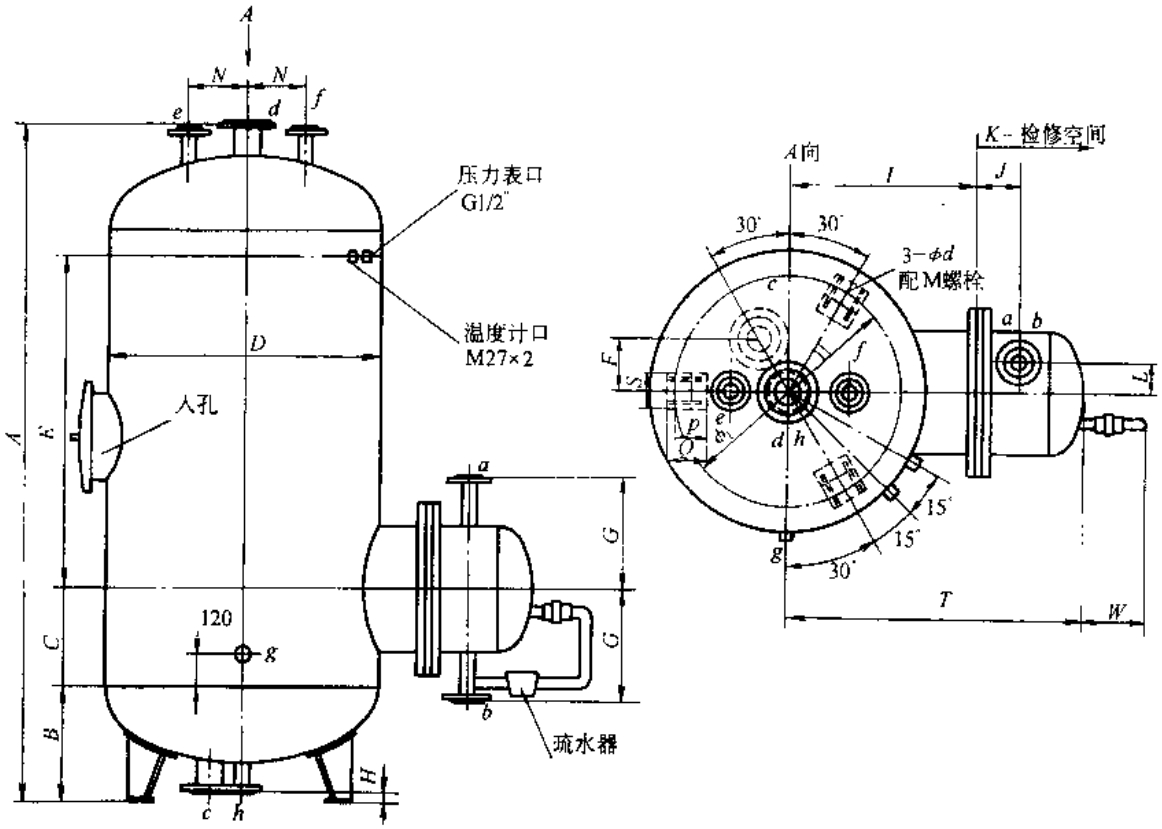


图 10-12　SHV 型立式容积式水加热器外形尺寸

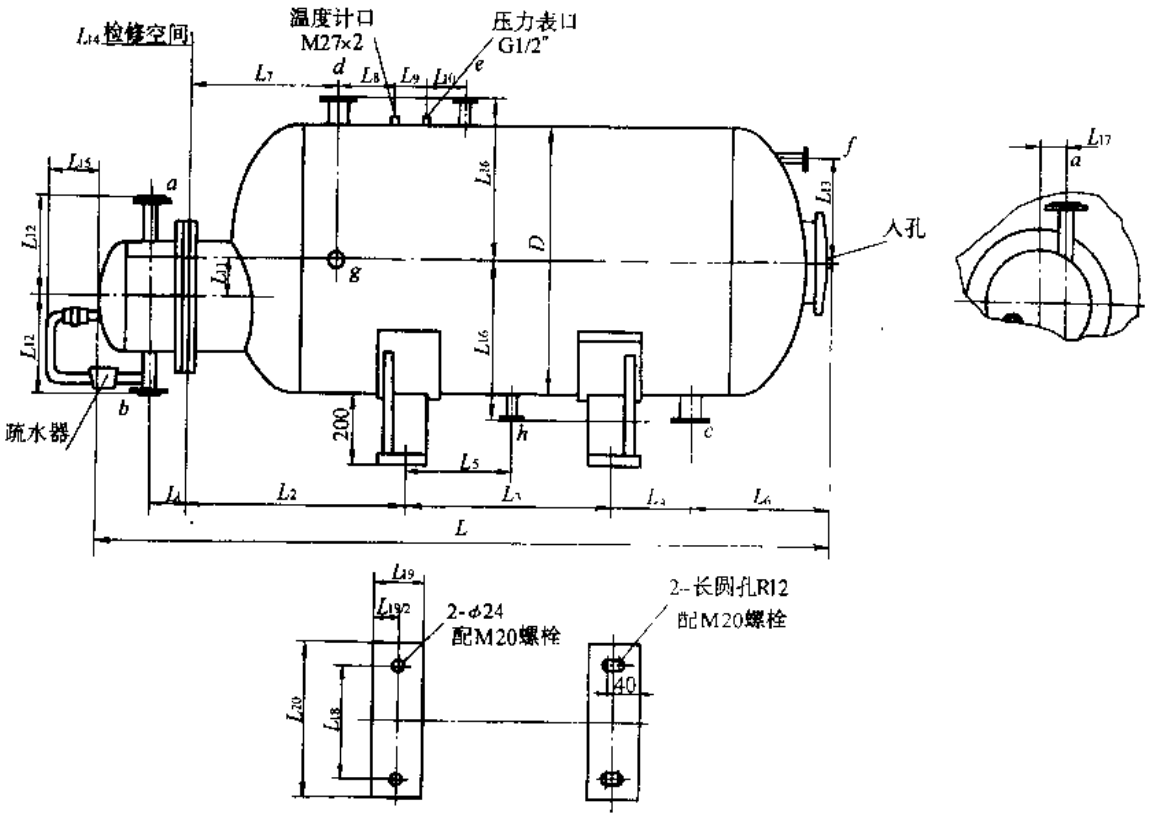


图 10-13　SHV 型卧式容积式水加热器外形尺寸

SHV 型立式容积式水加热器外形尺寸（mm） 表 10-28

型号＼尺寸	A	B	C	E	F	H	I	螺栓 M	N	P	Q	S	D	ϕ_1	ϕd	K	e d 进出水口	e 安全口	f 回水口
SHV-1XX-1.5-X	2624	589	350	1100	180	139	700	20	350	45	90	130	1000	700	24	1200	50	40	25
SHV-1XX-2-X	2562	677	350	900	180	177	800	20	450	60	120	170	1200	840	24	1400	50	40	25
SHV-1XX-3-X	3462	677	375	1775	210	177	800	20	450	60	120	170	1200	840	24	1400	65	40	25
SHV-1XX-4-X	3427	692	400	1650	210	142	900	20	450	60	120	170	1400	1050	24	1400	65	40	32
SHV-1XX-5-X	3338	753	400	1450	240	153	1000	24	550	80	160	210	1600	1200	30	1700	80	40	32
SHV-1XX-6-X	3938	753	400	2050	240	153	1000	24	550	80	160	210	1600	1200	30	1700	80	40	32
SHV-1XX-8-X	4037	787	470	1980	280	137	1100	24	650	80	160	210	1800	1350	30	2000	100	40	40
SHV-1XX-10-X	4055	855	470	1880	340	155	1200	24	700	90	180	230	2000	1500	30	2200	125	40	40

型号＼尺寸	G	J	L	T	W	a 热媒进口	b 热媒出口	g 温控测口（英寸）	h 排污口	型号＼尺寸	G	J	L	T	W	a 热媒进口	b 热媒出口	g 温控测口（英寸）	h 排污口
SHV-111-1.5-X	350	180	100	1122	180	50	32	$1^1/4$	32	SHV-121-1.5-X	350	170	100	1102	-	32	32	$1^1/4$	32
SHV-112-1.5-X	400	205	125	1181	180	65	32	$1^1/4$	32	SHV-122-1.5-X	400	190	125	1151	-	40	40	$1^1/4$	32
SHV-111-2-X	350	180	100	1222	180	50	32	$1^1/4$	32	SHV-121-2-X	350	170	100	1202	-	32	32	$1^1/4$	32
SHV-112 2 X	400	205	125	1281	180	65	32	$1^1/4$	32	SHV-122-2-X	400	190	125	1251	-	40	40	$1^1/4$	32
SHV-111-3-X	375	200	110	1264	200	65	40	$1^1/4$	32	SHV-121-3-X	375	185	110	1234	-	40	40	$1^1/4$	32
SHV-112-3-X	425	225	140	1321	200	80	40	$1^1/4$	32	SHV 122-3-X	425	210	140	1290	-	50	50	$1^1/4$	32
SHV-111-4-X	400	210	125	1386	200	65	40	$1^1/4$	32	SHV-121-4-X	400	200	125	1367	-	50	50	$1^1/4$	32
SHV-112-4-X	450	235	150	1423	200	80	40	$1^1/4$	32	SHV-122-4-X	450	225	150	1426	-	65	65	$1^1/4$	32
SHV-111-5-X	400	215	125	1498	220	80	50	$1^1/4$	32	SHV-121-5-X	400	200	125	1467	-	50	50	$1^1/4$	32
SHV-112-5-X	450	240	150	1557	220	100	50	$1^1/4$	32	SHV-122-5-X	450	225	150	1526	-	65	65	$1^1/4$	32
SHV-111-6-X	400	215	125	1498	220	80	50	$1^1/4$	32	SHV-121-6-X	400	205	125	1481	-	65	65	$1^1/4$	32
SHV-112-6-X	450	240	150	1557	220	100	50	$1^1/4$	32	SHV-122-6-X	450	235	150	1543	-	80	80	$1^1/4$	32
SHV-111-8-X	450	240	150	1657	220	100	65	$1^1/4$	32	SHV-121-8-X	450	225	150	1626	-	65	65	$1^1/4$	32
SHV-112-8-X	500	250	175	1705	220	125	65	$1^1/2$	32	SHV-122-8-X	500	230	175	1663	-	80	80	$1^1/4$	32
SHV-111-10-X	450	240	150	1757	220	100	65	$1^1/4$	32	SHV-121-10-X	450	235	150	1743	-	80	80	$1^1/4$	32
SHV-112-10-X	500	250	175	1805	220	125	65	$1^1/2$	32	SHV-122-10-X	500	240	175	1782	-	100	100	$1^1/4$	32

SHV 型卧式容积式水加热器外形尺寸（mm） 表 10-29

型号 \ 尺寸	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	L_{10}	L_{13}	L_{14}	L_{16}	L_{18}	L_{19}	L_{20}	D	h 排污口	c d 进出水口	e 安全口	f 回水口
SHV-2XX-1.5-X	750	900	270	450	630	570	200	200	200	350	1700	650	600	170	760	1000	32	50	40	25
SHV-2XX-2-X	700	800	270	400	680	620	200	200	200	400	1400	750	720	170	880	1200	32	50	40	25
SHV-2XX-3-X	975	1350	330	625	690	630	220	200	200	400	1700	750	720	170	880	1200	32	65	40	25
SHV-2XX-4-X	1025	1250	335	625	740	680	220	200	200	500	2200	850	840	170	1000	1400	32	65	40	32
SHV-2XX-5-X	1025	1150	275	575	800	740	240	200	200	550	1700	950	960	200	1120	1600	32	80	40	32
SHV-2XX-6-X	1175	1450	425	725	810	740	240	200	200	550	2000	950	960	200	1120	1600	32	80	40	32
SHV-2XX-8-X	1225	1450	415	725	860	800	260	200	200	600	2000	1050	1120	220	1280	1800	32	100	40	40
SHV-2XX-10-X	1350	2000	530	1000	870	810	270	200	200	600	2250	1050	1120	220	1280	1800	40	125	40	40
SHV-2XX-15-X	1500	2600	630	1300	930	880	320	200	250	650	3250	1150	1260	220	1420	2000	40	150	50	40

型号 \ 尺寸	L	L_1	L_{11}	L_{12}	L_{15}	L_{17}	a 热媒进口	b 热媒出口	g 测口（英寸）
SHV-211-1.5-X	2974	180	210	325	180	85	50	32	$1^1/4$
SHV-212-1.5-X	3033	205	180	350	180	100	65	32	$1^1/4$
SHV-211-2-X	2872	180	260	350	180	100	50	32	$1^1/4$
SHV-212-2-X	2931	205	210	400	180	125	65	32	$1^1/4$
SHV-211-3-X	3796	200	260	350	200	100	65	40	$1^1/4$
SHV-212-3-X	3853	225	210	400	200	125	80	40	$1^1/4$
SHV-211-4-X	3811	210	340	350	200	100	65	40	$1^1/4$
SHV-212-4-X	3871	235	290	400	200	125	80	40	$1^1/4$
SHV-211-5-X	3748	215	370	400	220	125	80	50	$1^1/4$
SHV-212-5-X	3807	240	320	450	220	150	100	50	$1^1/4$
SHV-211-6-X	4358	215	370	400	220	125	80	50	$1^1/4$
SHV-212-6-X	4417	240	320	450	220	150	100	50	$1^1/4$
SHV-211-8-X	4510	240	400	450	220	150	100	65	$1^1/4$
SHV-212-8-X	4563	250	350	500	220	175	125	65	$1^1/2$
SHV-211-10-X	5310	240	400	450	220	150	100	65	$1^1/2$
SHV-212-10-X	5363	250	350	500	220	175	125	65	$1^1/2$
SHV-211-15-X	6255	250	480	450	250	150	125	65	$1^1/2$
SHV-212-15-X	6308	265	430	500	250	175	150	65	$1^1/2$

型号 \ 尺寸	L	L_1	L_{11}	L_{12}	L_{15}	L_{17}	a 热媒进口	b 热媒出口	g 温控测口（英寸）
SHV-221-1.5-X	2953	170	210	325	-	85	32	32	$1^1/4$
SHV-222-1.5-X	3000	190	180	350	-	100	40	40	$1^1/4$
SHV-221-2-X	2853	170	260	350	-	100	32	32	$1^1/4$
SHV-222-2-X	2900	190	210	400	-	125	40	40	$1^1/4$
SHV-221-3-X	3766	185	260	350	-	100	40	40	$1^1/4$
SHV-222-3-X	3822	210	210	400	-	125	50	50	$1^1/4$
SHV-221-4-X	3792	200	340	350	-	100	50	50	$1^1/4$
SHV-222-4-X	3851	225	290	400	-	125	65	65	$1^1/4$
SHV-221-5-X	3720	200	370	400	-	125	50	50	$1^1/4$
SHV-222-5-X	3780	225	320	450	-	150	65	65	$1^1/4$
SHV-221-6-X	4341	205	370	400	-	125	65	65	$1^1/4$
SHV-222-6-X	4403	235	320	450	-	150	80	80	$1^1/4$
SHV-221-8-X	4476	225	400	450	-	150	65	65	$1^1/4$
SHV-222-8-X	4524	230	350	500	-	175	80	80	$1^1/4$
SHV-221-10-X	5293	235	400	450	-	150	80	80	$1^1/4$
SHV-222-10-X	5340	240	350	500	-	175	100	100	$1^1/4$
SHV-221-15-X	6218	235	480	450	-	150	80	80	$1^1/4$
SHV-222-15-X	6257	240	430	500	-	175	100	100	$1^1/4$

八、GWV（PGWV）型卧式容积式水加热器

GWV（PGWV）型卧式容积式水加热器系在保持国标1～10号卧式容积式水加热器贮水量大、水头损失小，供水稳定的特点外，在壳体内及换热管上增设了强化传热措施，从而提高了换热效率，在汽水热交换时，凝结水温度可降至70℃以下，可不设疏水器。PGWV型系在水加热器外增设了循环泵，增大了传热系数，提高了热交换效率。

（1）技术性能：GWV（PGWV）型卧式容积式水加热器的主要技术性能见表10-30。

GWV（PGWV）型卧式容积式水加热器主要技术性能 **表10-30**

	型号		筒体内径 D（mm）	最大工作压力（MPa）	筒体总容积（m^3）	换热面积（m^2）	产热水量 Q（m^3/h）		换热管长度（mm）	换热器总重（kg）	主要生产厂
							饱和蒸汽	低温热水			
1	GBWV600-0.6, 0.8, 1.0, 1.2		600	0.6, 0.8 1.0, 1.2	0.50	2.15	1.78	0.63	1620	510	北京创鑫节能热交换器厂
2	GWV700-0.6, 0.8, 1.0, 1.2		700	0.6, 0.8 1.0, 1.2	0.70	3.01	2.48	0.90	1620	575	
3	GWV800-0.6, 0.8, 1.0, 1.2		800	0.6, 0.8 1.0, 1.2	1.00	4.0	3.30	1.19	1870	735	
4	GWV900-0.6, 0.8, 1.0, 1.2	① ②	900	0.6, 0.8 1.0, 1.2	1.50	6.48 3.48	5.35 2.78	1.92 1.03	2360	1270 1200	
5	GWV1000-0.6, 0.8, 1.0, 1.2 (PGWV1000-0.6, 0.8, 1.0, 1.2)	① ② ③ ④	1000	0.6, 0.8 1.0, 1.2	2.00	15.75 10.00 7.48 4.58	13.02 8.27 6.18 3.78	4.68 2.97 2.22 1.36	2560	1612 1536 1424 1324	
6	GWV1200-0.6, 0.8, 1.0, 1.2 (PGWV1200-0.6, 0.8, 1.0, 1.2)	① ② ③ ④ ⑤	1200	0.6, 0.8 1.0, 1.2	3.15	29.50 21.85 14.20 10.40 6.19	24.39 18.06 11.74 8.60 5.11	8.77 6.49 4.22 3.09 1.84	2880	2218 2117 2016 1906 1806	
7	GWV1400-0.6, 0.8, 1.0, 1.2 (PGWV1400-0.6, 0.8, 1.0, 1.2)	① ② ③ ④	1400	0.6, 0.8 1.0, 1.2	5.00	34.00 16.38 12.00 7.13	28.11 13.54 9.92 5.89	10.11 4.87 3.57 2.12	3350	2748 2547 2447 2347	
8	GWV1800-0.6, 0.8, 1.0, 1.2 (PGWV1800-0.6, 0.8, 1.0, 1.2)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	1800	0.6, 0.8 1.0, 1.2	8.60	52.27 41.33 29.46 24.07 18.78 9.46	43.22 34.17 24.36 19.90 15.53 7.82	15.55 12.29 8.76 7.16 5.58 2.81	3400	4319 4218 4104 3984 3784 2584	
9	GWV2000-0.6, 0.8, 1.0, 1.2 (PGWV2000-0.6, 0.8, 1.0, 1.2)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	2000	0.6, 0.8 1.0, 1.2	10.84	60.38 52.10 42.20 36.56 28.61 16.94	49.93 43.08 34.89 30.23 23.66 14.00	17.96 15.49 12.55 10.57 8.15 5.03	3400	5891 5482 5364 5258 5058 4858	

续表

型号		筒体内直径 D（mm）	最大工作压力（MPa）	罐体总容积（m^3）	换热面积（m^2）	产热水量 Q（m^3/h）		换热管长度（mm）	换热器总重（kg）	主要生产厂
						饱和蒸汽	低温热水			
10 GWV2200-0.6，0.8，1.0，1.2 (PGWV2200-0.6，0.8，1.0，1.2)	①	2200	0.6、0.8 1.0、1.2	16.00	72.25	59.75	21.49	4100	7712	京创鑫节能热交换器厂
	②				62.32	51.53	18.54		7546	
	③				50.44	41.71	15.00		7365	
	④				40.95	33.87	12.18		7065	
	⑤				31.00	25.63	9.22		6895	
	⑥				21.56	17.83	6.41		6765	

注：表中计算参数依据为：
①热媒：高温蒸汽 $T_1=132.9℃$，$T_2=60℃$，低温热水 $T_1=75℃$，$T_2=55℃$。
②被加热水：冷水温度 $t_1=14℃$，热水温度 t_2：热媒为饱和蒸汽与高温水时 $t_2=60℃$；热媒为低温水时 $t_2=55℃$。
③表中考虑了一个 0.8 的结垢影响系数。
④换热盘管为钢质，如改用铜盘管相应产水量还可提高 15% 左右。
⑤传热系数 k：汽水交换时：$k=930W/m^2·K$ 左右，水水交换时：$k=582W/m^2·K$ 左右。
⑥阻力损失 H_0 壳程 $H_1=10\sim20kPa$，管程 $H_i=10\sim\leqslant36kPa$（指水水交换时）。
⑦表中热媒蒸汽表压力按 0.2MPa 计算，若为其它压力时，表中产热水量应乘以换算系数：0.07MPa 时为 1.23；0.3MPa 时为 0.9；0.4MPa 时为 0.84。

2）外形尺寸：

1）GWV1、2、3 号卧式容积式水加热器的外形尺寸见图 10-14、表 10-31。

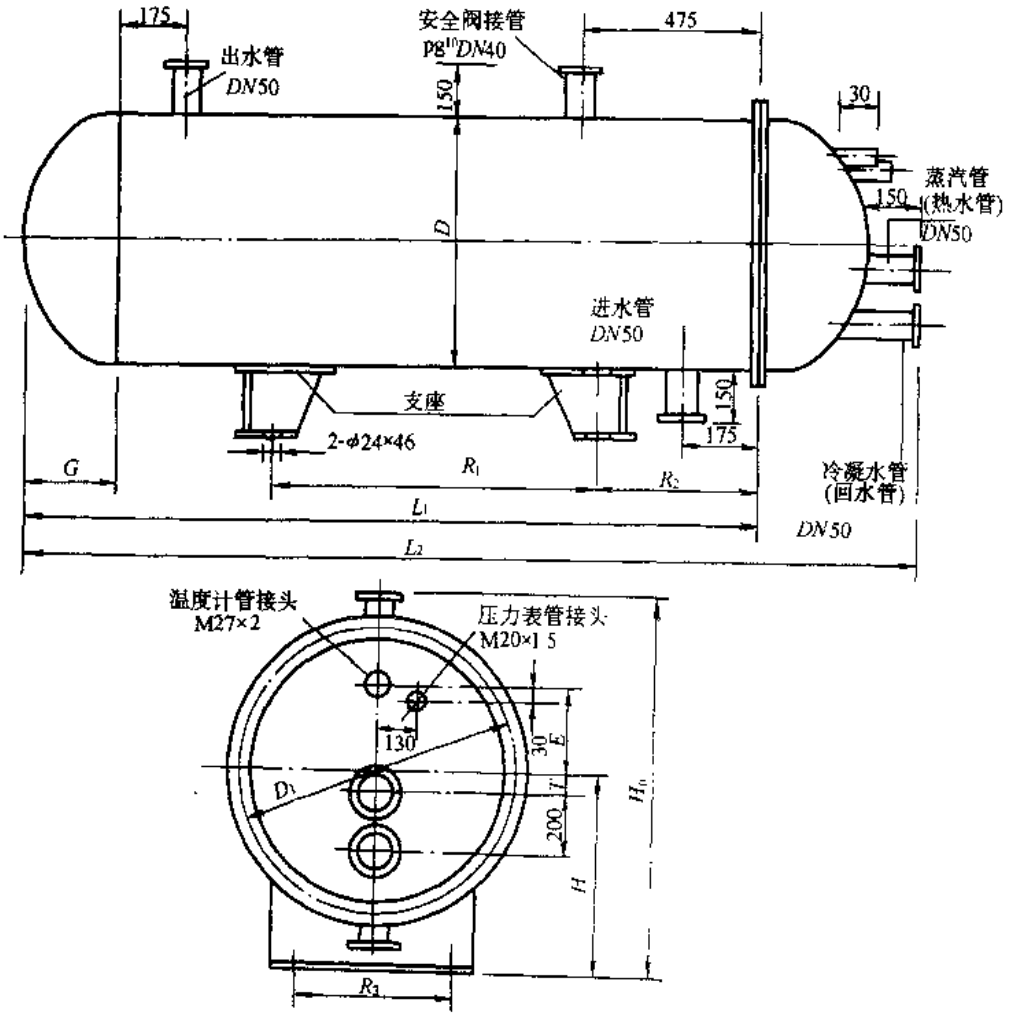


图 10-14　GWV-1、2、3 号卧式容积式水加热器外形尺寸（鞍式钢支座）

GWV-1、2、3 号卧式容积式水加热器外形尺寸 表 10-31

水加热器型号	D	容积(l)	G	L_1	L_2	R_1	R_2	R_3	T	E	D_1	H	H_0	重量(kg)	
														20R + 20#	20R + H_{68}
1	600	500	181	2100	1742	815	373	420	0	200	680	613	1063	400	410
2	700	700	206	2150	1767	815	373	500	20	240	780	663	1163	475	490
3	800	1000	232	2400	1990	950	404	590	50	280	880	714	1314	635	650

2）GWV-4、5、6、7 号卧式容积式水加热器外形尺寸见图 10-15、表 10-32。

GWV-4、5、6、7 号卧式容积式水加热器外形尺寸 表 10-32

水加热器型号	D	L	L_0	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	H	H_0	H_1	H_2	H_3	C
4	900	3022	1985	256	548	450	1085	640	780	1364	330	764	556	308	120
5	1000	3272	2185	281	573	500	1185	740	880	1464	380	814	606	308	170
6	1200	3547	2335	331	623	500	1335	890	1050	1664	460	910	706	358	240
7	1400	4051	2753	383	675	545	1645	1050	1210	1864	520	1010	808	358	300

3）GWV-8、9、10 号卧式容积式水加热器外形尺寸见图 10-16、表 10-33。

GWV-8、9、10 型号式容积式水加热器外形尺寸（mm） 表 10-33

水加热器型号	D	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	L	L_1	L_2	L_3
8	ϕ1800	100	100	100	50（100）	80	4537	2700	1620	540
9	ϕ2000	125	125	125	50（125）	80	4637	2700	1620	540
10	ϕ2200	125	150	125	50（150）	80	5479	3400	2320	540
水加热器型号	D	K_1	K_2	H	H_0	H_1	H_2	H_3	H_4	L_4
8	ϕ1800	1330	1600	1050	1218	400	458	500	660	824
9	ϕ2000	1490	1780	1150	1320	425	508	575	740	874
10	ϕ2200	1690	1930	1250	1420	475	560	625	810	924

九、GLV（FGLV）型立式容积式水加热器

（1）GLV（FGLV）型立式容积式水加热器在壳体及换热管内部加设了强化传热措施，传热效果好，在汽-水换热时，凝结水可降至 50℃ 左右，回水管可不设疏水器。其主要技术性能见表 10-34。

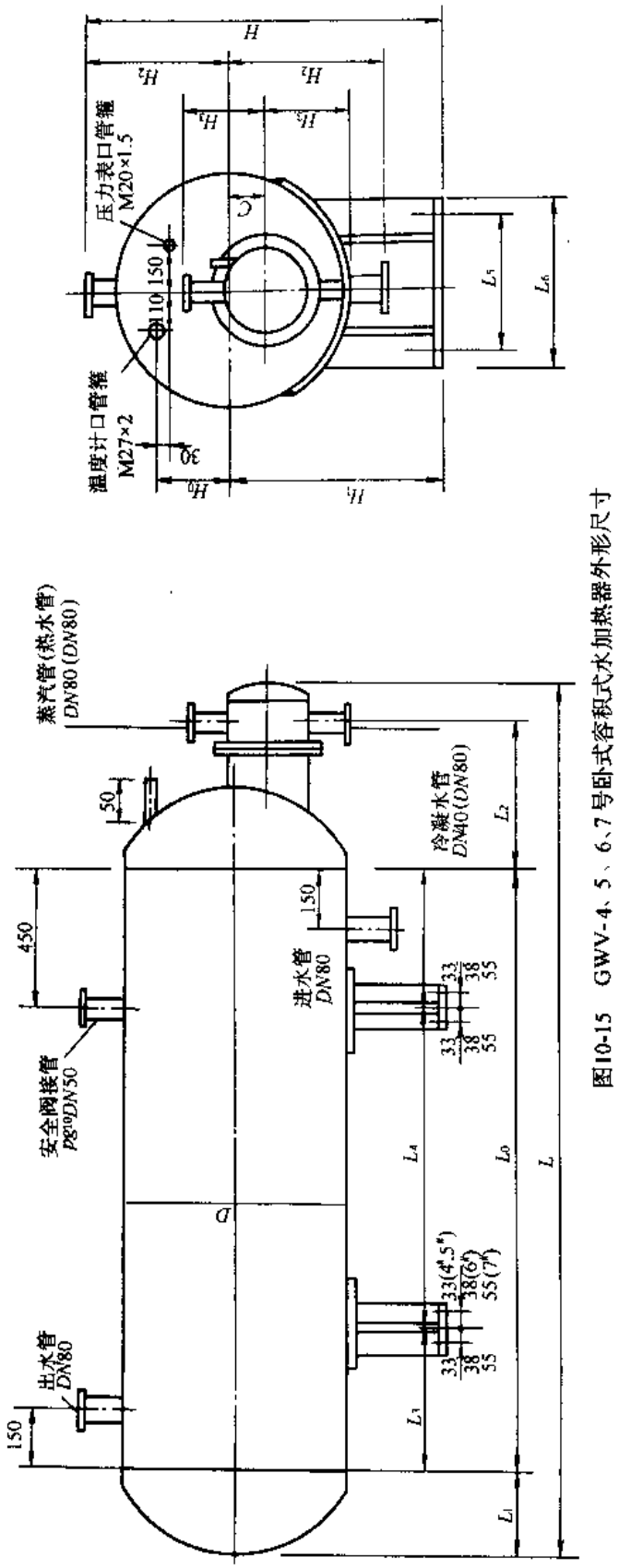


图10-15　GWV-4、5、6、7号卧式容积式水加热器外形尺寸

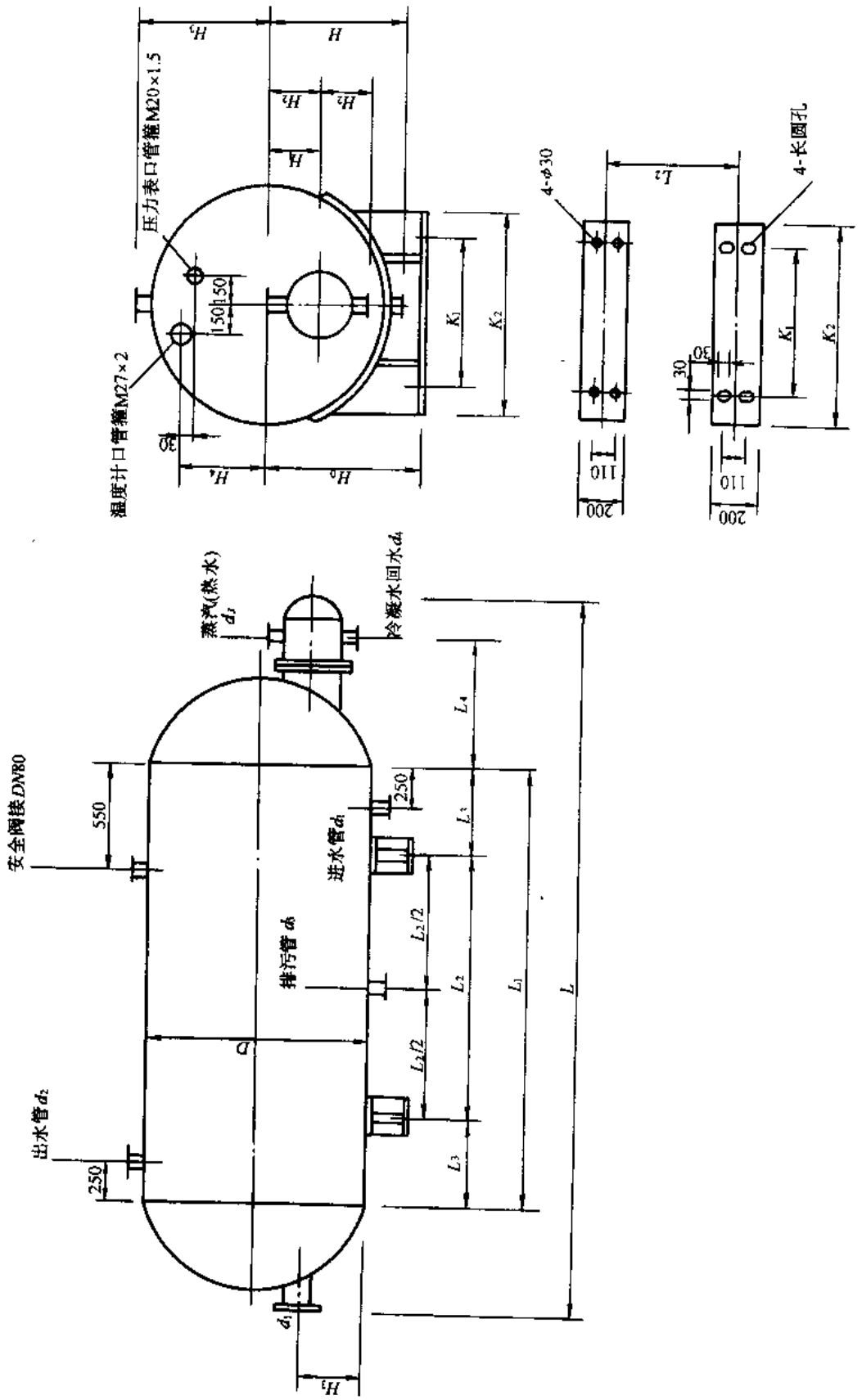


图10-16 GWV-8、9、10号卧式容积式水加热器外形尺寸

GLV（FGLV）型立式容积式水加热器主要技术性能　　表 10-34

	型号		罐体直径 D（mm）	最大工作压力（MPa）	罐体总容积（m^3）	换热面积（m^2）	产热水量 Q（m^3/h） 饱和蒸汽	产热水量 Q（m^3/h） 低温热水	换热管长度（mm）	换热器总重（kg）	主要生产厂
1	GLV700-0.6，0.8，1.0，1.2		700	0.6，0.8，1.0，1.2	0.72	1.42	1.47	0.50	盘管	414	北京创鑫节能热交换器厂
2	GLV800-0.6，0.8，1.0，1.2		800		0.96	2.65	2.74	0.94	盘管	521	
3	GLV1000-0.6，0.8，1.0，1.2 (FGLV1000-0.6，0.8，1.0，1.2)	① ② ③	1000		1.87	9.41 5.17 4.17	12.60 5.35 4.31	3.36 1.84 1.48	920	1310 1210 1009	
4	GLV1200-0.6，0.8，1.0，1.2 (FGLV1200-0.6，0.8，1.0，1.2)	① ② ③ ④ ⑤	1200		2.70	15.29 12.70 9.44 6.18 4.52	15.80 13.13 9.75 6.38 4.67	5.45 4.53 3.36 2.20 1.61	1170	1888 1782 1680 1578 1548	
5	GLV1400-0.6，0.8，1.0，1.2 (FGLV1400-0.6，0.8，1.0，1.2)	① ② ③ ④	1400		4.18	17.64 14.70 7.12 5.22	18.24 15.20 7.36 5.40	6.29 5.24 2.54 1.86	1250	2456 2386 2189 2128	
6	GLV1600-0.6，0.8，1.0，1.2 (FGLV1600-0.6，0.8，1.0，1.2)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	1600		5.60	40.84 25.69 20.31 15.00 11.66 7.68	42.22 26.56 21.00 15.50 12.05 7.94	14.58 9.17 7.25 5.35 4.16 2.74	1400	3926 3643 3224 2814 2722 2628	
7	GLV1800-0.6，0.8，1.0，1.2 (FGLV1800-0.6，0.8，1.0，1.2)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	1800		7.32	50.80 41.52 32.26 27.87 22.67 19.63 15.33 10.88	52.49 42.90 33.33 28.79 23.42 20.28 15.84 11.24	18.11 14.80 11.50 9.94 8.08 7.04 5.46 3.88	1600	4320 4136 3947 3859 3754 3694 3608 3519	
8	GLV2000-0.6，0.8，1.0，1.2 (FGLV2000-0.6，0.8，1.0，1.2)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	2000		9.27	56.17 45.91 35.66 30.80 25.03 21.68 16.94 12.02	58.07 47.46 36.86 31.84 25.88 22.41 17.51 12.42	20.05 16.39 12.73 11.00 8.93 7.74 6.04 4.29	1800	5118 3745 4752 4631 4428 4264 4184 3928	

注：表中计算参数依据为：

①热媒：高温蒸汽 $T_1=132.9℃$，$T_2=60℃$；

低温热水 $T_1=75℃$，$T_2=55℃$。

②被加热水：冷水温度 $t_1=14℃$，

热水温度 t_2：热媒为蒸汽与高温水时 $t_2=60℃$；

热媒为低温水时：$t_2=55℃$。

③表中考虑了一个 0.8 的结垢影响系数。

④换热盘管为钢质，如改用铜盘管，其相应产水量还可提高 15% 左右。

⑤传热系数 k：汽水交换时 $k=1163W/m^2·K$ 左右，

水水交换时：$k=698W/m^2·K$ 左右。

⑥阻力损失 H_f：壳程 $H_f=1.0\sim2.0kPa$；管程 $H_f=10\sim36kPa$（指水-水交换）。

⑦表中热媒蒸汽表压力按 0.2MPa 计算，若为其它压力时，表中产热水量应乘以换算系数：0.07MPa 时为 1.23；0.3MPa 时为 0.9；0.4MPa 时为 0.84。

(2) GLV 型立式容积式水加热器的外形及安装尺寸见图 10-17、18，表 10-35。

GLV 型立式容积式水加热器外形及安装尺寸 (mm) **表 10-35**

	型 号	D	D_0	d_1	d_2	d_3	d_4	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7	H_8
1	GLV700-0.6,0.8,1.0,1.2	700	460	25	25	25	25	400	560	300	1653	2053			75
2	GLV800-0.6,0.8,1.0,1.2	800	520	25	25	25	25	600	585	300	2003	2403			75
3	GLV1000-0.6,0.8,1.0,1.2	1000	650	40	40	40	32(40)	360	1041	300	2562	2862	816	1074	75
4	GLV1200-0.6,0.8,1.0,1.2	1200	780	50	50	50	32(50)	360	1091	300	2662	3062	916	1174	75
5	GLV1400-0.6,0.8,1.0,1.2	1400	910	65	65	65	32(65)	360	1143	300	2966	3366	1016	1274	95
6	GLV1600-0.6,0.8,1.0,1.2	1600	1040	100	100	100	40(100)	458	1293	300	3066	3466	1116	1424	100
7	GLV1800-0.6,0.8,1.0,1.2	1800	1170	100	100	100	40(100)	508	1410	300	3200	3600	1216	1549	120
8	GLV2000-0.6,0.8,1.0,1.2	2000	1300	100	100	100	40(100)	508	1460	300	3300	3700	1316	1649	120

注：括号内为水-水交换时数值。

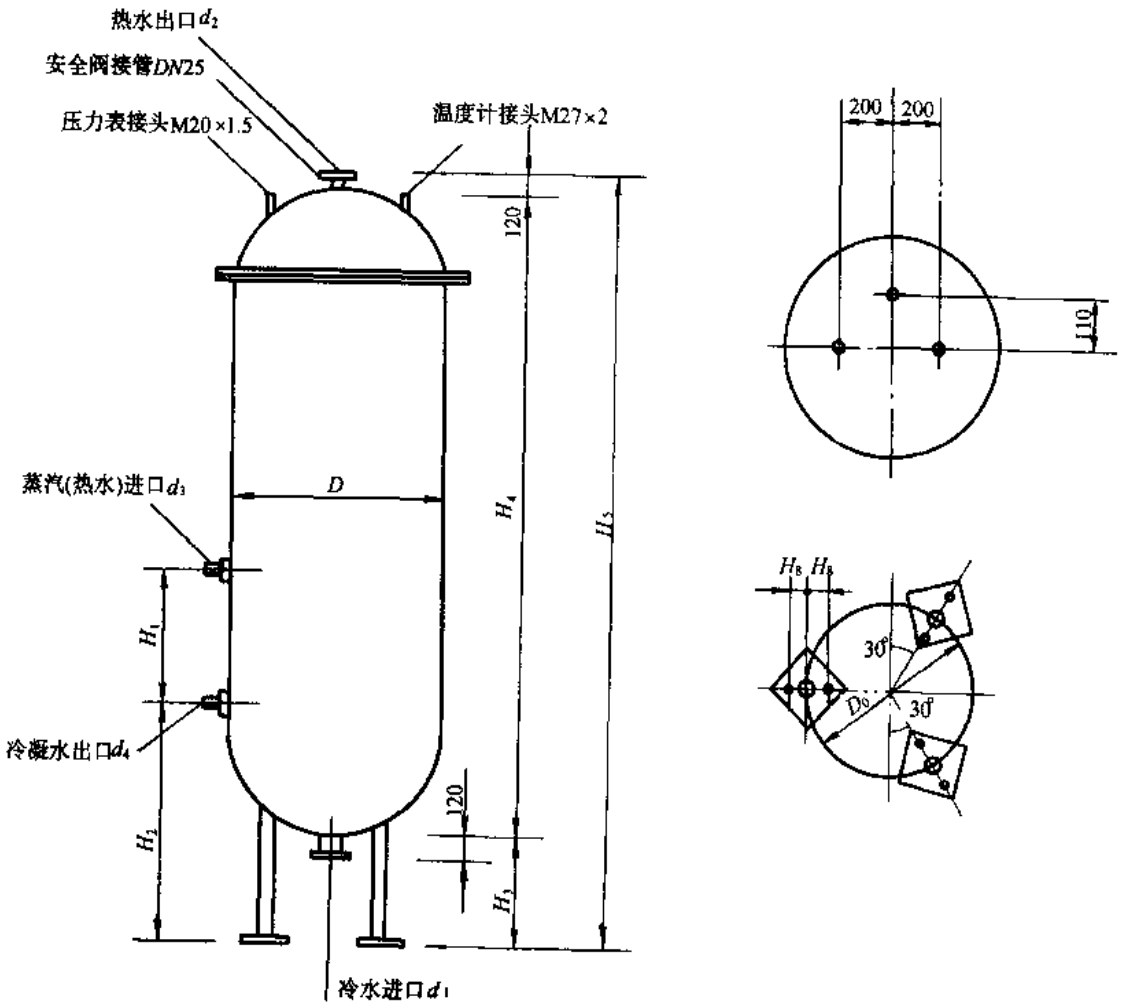


图 10-17 GLV-1、2 号立式容积式水加热器外形及安装尺寸

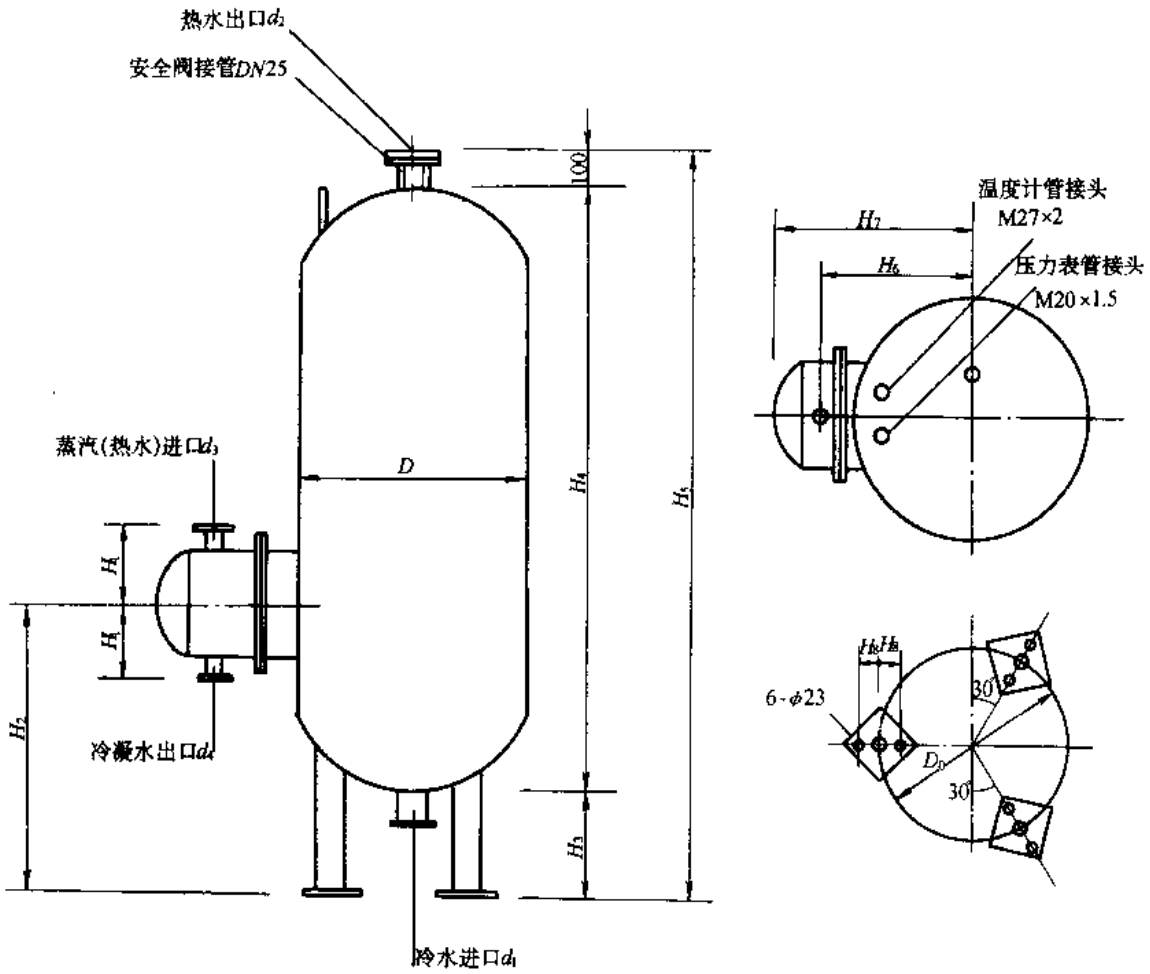


图 10-18　GLV-3～8 号立式容积式水加热器

十、浮头式（U 形管式）水加热器

浮头式水加热器具有较小的贮存水量，换热管束内外加设强化传热措施，热媒可为饱和蒸汽和高低温热水，适用于工业及民用建筑热水供应和采暖、空调系统供热水。

（1）BES、BIU、GFV 型水加热器主要技术参数见表 10-36，其外形及安装尺寸见图 10-19，表 10-37、38。

BES、BIU、GFV 型水加热器主要技术参数　　表 10-36

规格型号	外形尺寸 $D\times(M+N)\times T$ (mm)	设备净重 (kg)	满水总重 (kg)	传热面积 (m^2)	主要生产厂
BES BIU^{6}_{10}-273-2.1-2 GFV	273×623×2097	295 300	365 370	2.11	北京创鑫节能热交换器厂、上海市八一暖通设备总厂、北京市昌平压力容器厂、上虞联丰压力容器厂、上海泰贤压力容器厂、江苏靖江海象水处理设备有限公司、江苏靖江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）、上海金山通风设备厂、保定太行集团有限责任公司
BES BIU^{6}_{10}-273-2.8-2 GFV	273×623×2597	340 346	430 436	2.83	
BES BIU^{6}_{10}-273-3.5-2 GFV	273×623×3097	390 397	500 507	3.53	

续表

规格型号	外形尺寸 $D\times(M+N)\times T$ (mm)	设备净重 (kg)	满水总重 (kg)	传热面积 (m^2)	主要生产厂
BES BIU^{6}_{10}-273-4.0-2 GFV	273×623×3397	415 421	540 546	3.96	北京创鑫节能热交换器厂、上海市八一暖通设备总厂、北京市昌平压力容器厂、上虞联丰压力容器厂、上海奉贤压力容器厂、江苏靖江海象水处理设备有限公司、江苏靖江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）、上海金山通风设备厂、保定太行集团有限责任公司
BES BIU^{6}_{10}-273-4.2-2 GFV	273×623×3597	434 440	569 575	4.24	
BES BIU^{6}_{10}-273-4.5-2 GFV	273×623×3797	450 456	590 596	4.24	
BES BIU^{6}_{10}-273-4.9-2 GFV	273×623×4097	487 492	642 647	4.95	
BES BIU^{6}_{10}-273-5.6-2 GFV	273×623×4597	530 536	705 711	5.65	
BES BIU^{6}_{10}-253-3.5-2 GFV	325×675×2123	407 411	502 506	3.52	
BES BIU^{6}_{10}-325-4.7-2 GFV	325×675×2623	465 469	590 594	4.71	
BES BIU^{6}_{10}-325-5.5-2 GFV	325×675×3123	534 538	689 693	5.89	
BES BIU^{6}_{10}-325-6.6-2 GFV	325×675×3423	567 572	742 747	6.59	
BES BIU^{6}_{10}-325-7.0-2 GFV	325×675×3623	592 596	777 781	7.06	
BES BIU^{6}_{10}-325-7.5-2 GFV	325×675×3823	614 617	814 817	7.53	
BES BIU^{6}_{10}-325-8.2-2 GFV	325×675×4123	660 664	875 879	8.24	
BES BIU^{6}_{10}-325-9.4-2 GFV	325×675×4623	718 722	963 967	9.42	
BES BIU^{6}_{10}-400-7.8-$^{2}_{(4)}$ GFV	400×776×2209	698 703 / (708) (713)	867 872 / (877) (882)	7.77	

续表

规格型号	外形尺寸 $D\times(M+N)\times T$ (mm)	设备净重 (kg)	满水总重 (kg)	传热面积 (m^2)	主要生产厂
BES BIU^{6}_{10}-400-10.4-$^{2}_{(4)}$ GFV	400×776×2709	792　796 / (802)　(806)	1011　1015 / (1021)　(1025)	10.36	北京创鑫节能热交换器厂、上海市八一暖通设备总厂、北京市昌平压力容器厂、上虞联丰压力容器厂、上海奉贤压力容器厂、江苏靖江海象水处理设备有限公司、江苏靖江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）、上海金山通风设备厂、保定太行集团有限责任公司
BES BIU^{6}_{10}-400-13.0-$^{2}_{(4)}$ GFV	400×776×3209	903　908 / (913)　(918)	1172　1177 / (1182)　(1187)	12.95	
BES BIU^{6}_{10}-400-14.5-$^{2}_{(4)}$ GFV	400×776×3509	960　965 / (970)　(975)	1258　1263 / (1268)　(1273)	14.50	
BES BIU^{6}_{10}-400-15.5-$^{2}_{(4)}$ GFV	400×776×3709	998　975 / (1008)　(1002)	1317　1321 / (1727)　(1331)	15.54	
BES BIU^{6}_{10}-400-16.6-$^{2}_{(4)}$ GFV	400×776×3909	1035　1040 / (1045)　(1050)	1373　1378 / (1383)　(1388)	16.58	
BES BIU^{6}_{10}-400-18.1-$^{2}_{(4)}$ GFV	400×776×4209	1107　1112 / (1117)　(1122)	1476　1481 / (1486)　(1491)	18.13	
BES BIU^{6}_{10}-400-2071-$^{2}_{(4)}$ GFV	400×776×4709	1201　1207 / (1211)　(1217)	1619　1625 / (1629)　(1635)	20.72	
BES BIU^{6}_{10}-500-$^{14.5\text{-}2}_{13.7\text{-}(4)}$ GFV	500×866×$^{2263}_{2271}$	890　926 / (887)　(922)	1119　1155 / (1116)　(1151)	14.36 (13.65)	
BES BIU^{6}_{10}-500-$^{19.1\text{-}2}_{18.2\text{-}(4)}$ GFV	500×866×$^{2763}_{2771}$	1035　1069 / (1027)　(1062)	1333　1367 / (1325)　(1360)	19.15 (18.21)	
BES BIU^{6}_{10}-500-$^{24\text{-}2}_{18.2\text{-}(4)}$ GFV	500×866×$^{3263}_{3271}$	1185　1219 / (1172)　(1200)	1551　1585 / (1538)　(1565)	23.94 (22.76)	
BES BIU^{6}_{10}-500-$^{27\text{-}2}_{25.4\text{-}(4)}$ GFV	500×866×$^{3563}_{3571}$	1270　1304 / (1255)　(1290)	1677　1711 / (1662)　(1697)	26.81 (25.44)	
BES BIU^{6}_{10}-500-$^{28.7\text{-}2}_{27.3\text{-}(4)}$ GFV	500×866×$^{3762}_{3771}$	1329　1363 / (1312)　(1347)	1763　1797 / (1746)　(1781)	28.73 (27.31)	
BES BIU^{6}_{10}-500-$^{30.6\text{-}2}_{29.1\text{-}(4)}$ GFV	500×866×$^{3963}_{3971}$	1385　1404 / (1367)　(1384)	1846　1865 / (1828)　(1845)	30.64 (29.13)	
BES BIU^{6}_{10}-500-$^{33.5\text{-}2}_{31.9\text{-}(4)}$ GFV	500×866×$^{4263}_{4271}$	1481　1516 / (1460)　(1495)	1983　2108 / (1962)　(1997)	33.51 (31.86)	
BES BIU^{6}_{10}-500-$^{36.3\text{-}2}_{36.4\text{-}(4)}$ GFV	500×866×$^{4763}_{4771}$	1620　1654 / (1596)　(1630)	2190　2224 / (2166)　(2200)	38.30 (36.41)	

续表

规格型号	外形尺寸 $D\times(M+N)\times T$ (mm)	设备净重 (kg)	满水总重 (kg)	传热面积 (m^2)	主要生产厂
BES BIU^{6}_{10}-600-20.7-4 GFV	$600\times966\times{}^{2209}_{2217}$	1270 1298	1598 1626	20.72	北京创鑫节能热交换器厂、上海市八一暖通设备总厂、北京市昌平压力容器厂、上虞联丰压力容器厂、上海奉贤压力容器厂、江苏靖江海象水处理设备有限公司、江苏靖江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）、上海金山通风设备厂、保定太行集团有限责任公司
BES BIU^{6}_{10}-600-27.6-4 GFV	$600\times966\times{}^{2809}_{2817}$	1472 1501	1898 1927	27.62	
BES BIU^{6}_{10}-600-34.3-4 GFV	$600\times966\times{}^{3309}_{3317}$	1700 1728	2225 2253	34.34	
BES BIU^{6}_{10}-600-38.7-4 GFV	$600\times966\times{}^{3609}_{3617}$	1814 1843	2398 2427	38.68	
BES BIU^{6}_{10}-600-41.4-4 GFV	$600\times966\times{}^{3809}_{3817}$	1894 1923	2517 2546	41.45	
BES BIU^{6}_{10}-600-44.2-4 GFV	$600\times966\times{}^{4009}_{4017}$	1938 1966	2602 2630	44.21	
BES BIU^{6}_{10}-600-48.3-4 GFV	$600\times966\times{}^{4309}_{4317}$	2121 2150	2842 2871	48.37	
BES BIU^{6}_{10}-600-55.2-4 GFV	$600\times966\times{}^{4809}_{4817}$	2315 2344	3134 3163	55.26	
BES BIU^{6}_{10}-800-41-4 GFV	$800\times1170\times{}^{2490}_{2508}$	2243 2346	2791 2894	40.97	
BES BIU^{6}_{10}-800-54.6-4 GFV	$800\times1170\times{}^{2990}_{3008}$	2605 2708	3319 3422	54.63	
BES BIU^{6}_{10}-800-68.1-4 GFV	$800\times1170\times{}^{3490}_{3508}$	2998 3101	3878 3981	68.13	
BES BIU^{6}_{10}-800-76.5-4 GFV	$800\times1170\times{}^{3790}_{3808}$	3213 3316	4193 4296	76.49	
BES BIU^{6}_{10}-800-82-4 GFV	$800\times1170\times{}^{3990}_{4008}$	3384 3487	4430 4533	81.95	
BES BIU^{6}_{10}-800-87.4-4 GFV	$800\times1170\times{}^{4190}_{4208}$	3527 3631	4639 4743	87.41	
BES BIU^{6}_{10}-800-95.6-4 GFV	$800\times1170\times{}^{4490}_{4508}$	3799 3902	5011 5114	95.61	
BES BIU^{6}_{10}-800-109.2-4 GFV	$800\times1170\times{}^{4990}_{5008}$	4162 4264	5540 5642	109.27	

注：①括号内数据为4管程加热器，左括号内为汽-水交换，右括号内为水-水交换时的重量。

②BES、BIU型系保定太行集团有限公司产品。

③D为筒体内径；$M+N$为宽度，T为长度。

BES、BIU、GFV 型水加热器外形及安装尺寸（mm）　　表 10-37

尺寸(mm) \ D(mm)	管长(mm) \ PN(MPa)	273		325		400		500		600		800	
		0.6	0.10	0.6	0.10	0.6	0.10	0.6	0.10	0.6	0.10	0.6	0.10
A	所有长度	174		174		174		174	178	176	184	193	211
B		203		203		203		203	203	203	203	203	203
C		120		120		120		120	124	132	140	136	154
D_1		370		383		410		435	439	462	470	576	594
E		300		300		300		300	300	300	300	300	300
G		200		200		200		200	200	200	200	200	200
H		278		291		350		375	379	402	410	473	491
M		286.5		312.5		363		408	408	458	458	560	560
N		336.5		362.5		413		458	408	508	508	610	610
P		—		—		(105)		130	130	150	150	200	200
Q		—		—		(80)		80	80	80	80	120	120
J		65		80		100 (80)		125 (100)	125 (100)	100	100	120	120
V		65		80		100 (80)		125 (100)	125 (100)	100	100	100	100
X		65		80		100 (80)		125 (100)	125 (100)	80	80	120	120
K		160		200		280		330	330	420	420	590	590
L		225		300		370		460	460	540	540	730	730
S		8		8		8		8	8	8	8	10	10

尺寸(mm) \ D(mm)	管长(mm) \ PN(MPa)	273		325		400		500		600		800	
		0.6	0.10	0.6	0.10	0.6	0.10	0.6	0.10	0.6	0.10	0.6	0.10
F	1500	620		620		620		620	608	608	600	604	586
	2000	1120		1120		1120		1120	1108	1108	1100	1104	1086
	2500	1620		1620		1620		1620	1608	1608	1600	1604	1586
	2800	1920		1920		1920		1920	1908	1908	1900	1904	1886
	3000	2120		2120		2120		2120	2108	2108	2100	2104	2086
	3200	2320		2320		2320		2320	2308	2308	2300	2304	2286
	3500	2620		2620		2620		2620	2608	2608	2600	2604	2586
	4000	3120		3120		3120		3120	3108	3108	3100	3104	3086
T	1500	2097		2123		2209		2263	2271	2209	2217	2490	2508
	2000	2597		2623		2709		2763	2771	2809	2817	2990	3008
	2500	3097		3123		3209		3263	3271	3309	3317	3490	3508
	2800	3397		3423		3509		3563	3571	3609	3617	3790	3808
	3000	3597		3623		3709		3762	3771	3809	3817	3990	4008
	3200	3797		3823		3909		3923	3971	4009	4017	4190	4208
	3500	4097		4123		4209		4263	4271	4309	4317	4490	4508
	4000	4597		4623		4709		4763	4771	4809	4817	4990	5008
接管	DN_1 (DN_1)	65 (65)		80 (80)		100 (100)		125 (125)		150 (150)		150 (150)	
	DN_2 (DN_2)	32 (65)		32 (80)		40 (100)		40 (125)		40 (150)		40 (150)	
	DN_3	50 (65)		65 (80)		80 (100)		100 (125)		125 (150)		125 (150)	
	DN_4	50 (65)		65 (80)		80 (100)		100 (125)		125 (150)		125 (150)	

注：①括号内数据为水-水交换时。

②BES、BIU 系保定太行集团有限公司产品。

GFV 型加热器鞍式支座尺寸（mm） 表 10-38

筒体内径 D	W	L	K_1	K_2	Y	R	地脚螺栓	
							孔径 ϕd	直径
273	120	255	160	50	36	10	20	M16
325	120	300	200	50	36	10	20	M16
400	120	370	280	50	36	10	20	M16
500	120	460	330	50	36	10	20	M16
600	150	540	420	60	45	12.5	25	M20
800	150	730	590	60	45	12.5	25	M20

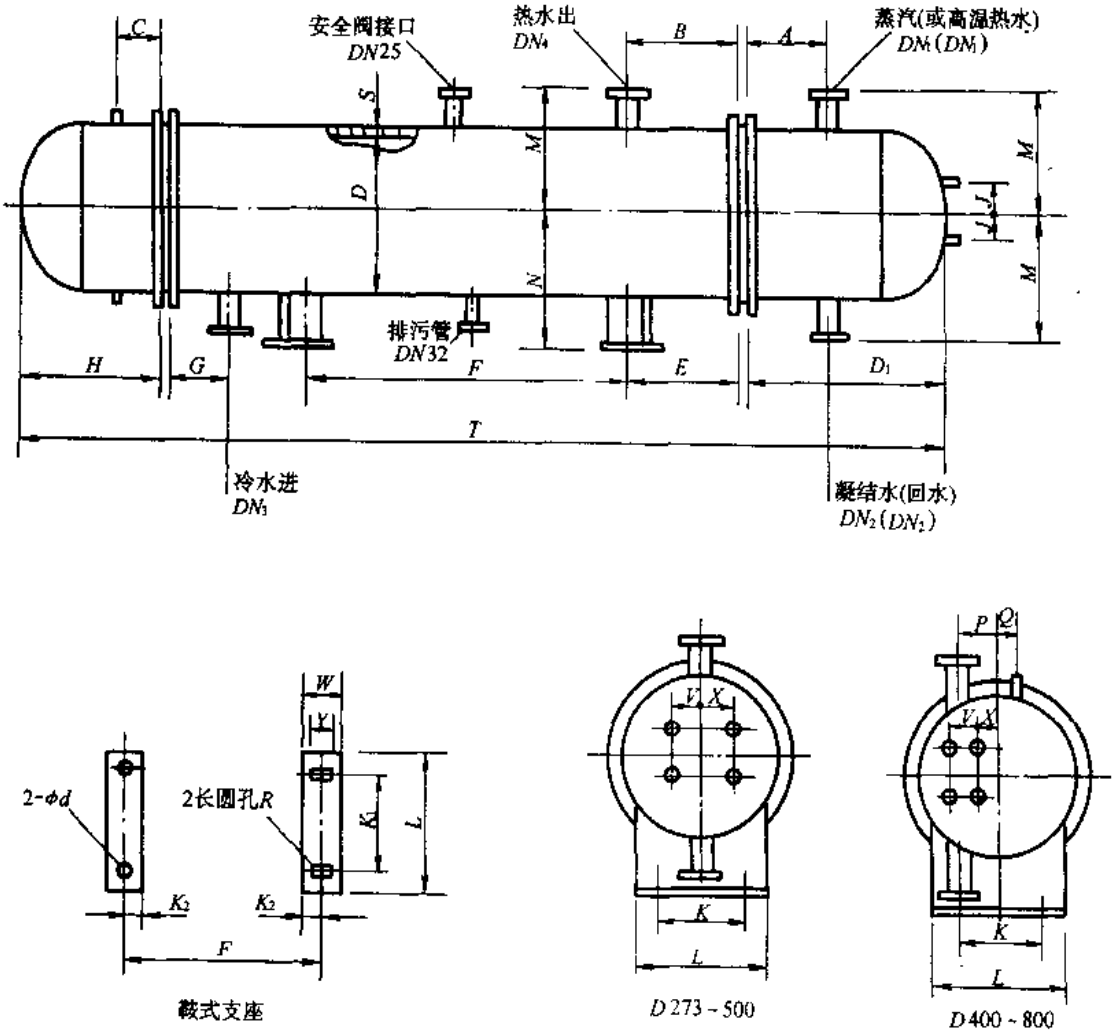


图 10-19 BES、BIU、GFV 型水加热器外形及安装尺寸

（2）GFVL 型浮头式水加热器：该加热器为立式，其基本参数见表 10-39，外形及安装尺寸见图 10-20、表 10-40。

GFVL 型浮头式水加热器基本参数　　表 10-39

规格型号	外形尺寸（D×宽×H）(mm)	设备净重 (kg)	满水总重 (kg)	传热面积 (m^2)	主要生产厂
$GFVL^{6}_{10}$-400-5.2-4	400×600×2009	546 (550)	671 (675)	5.2	北京创鑫节能热交换器厂、北京昌平压力容器厂、上海八一暖通设备总厂、上海奉贤压力容器厂
$GFVL^{6}_{10}$-400-8.1-4	400×600×2509	631 (635)	808 (812)	8.1	
$GFVL^{6}_{10}$-400-10.8-4	400×600×3009	690 (694)	919 (923)	10.8	
$GFVL^{6}_{10}$-400-13.5-4	400×600×3509	818 (822)	1098 (1102)	13.5	
$GFVL^{6}_{10}$-500-7.4-4	500×700×2071	580 (598)	779 (797)	7.44	
$GFVL^{6}_{10}$-500-11.1-4	500×700×2571	690 (708)	973 (991)	11.1	
$GFVL^{6}_{10}$-500-14.8-4	500×700×3071	805 (822)	1171 (1188)	14.8	
$GFVL^{6}_{10}$-500-18.5-4	500×700×3571	944 (961)	1393 (1410)	18.5	
$GFVL^{6}_{10}$-600-11.0-4	600×800×2117	886 (939)	1174 (1227)	11.0	
$GFVL^{6}_{10}$-600-16.5-4	600×800×2617	1040 (1092)	1446 (1498)	16.5	
$GFVL^{6}_{10}$-600-22.0-4	600×800×3117	1193 (1245)	1718 (1770)	22.0	
$GFVL^{6}_{10}$-600-27.5-4	600×800×3617	1319 (1431)	2023 (2075)	27.5	
$GFVL^{6}_{10}$-800-15.0-4	800×1000×2308	1398 (1490)	1925 (2017)	15.0	
$GFVL^{6}_{10}$-800-22.5-4	800×1000×2808	1659 (1746)	2407 (2494)	22.5	
$GFVL^{6}_{10}$-800-30.0-4	800×1000×3308	1993 (2206)	2962 (3175)	30.0	
$GFVL^{6}_{10}$-800-37.5-4	800×1000×3808	2185 (2271)	3376 (3462)	37.5	

注：括号内数据为水-水交换时重量。

GFVL 浮头式水加热器外形尺寸（mm）　　表 10-40

型号	D	D_0	d_1	d_2	d_3	d_4	H	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5
$GFVL^{6}_{10}$-400-5.2-4	400	380	80	80 (40)	80	80	2009	233	323	603	373	105
$GFVL^{6}_{10}$-400-8.1-4	400	380	80	80 (40)	80	80	2509	233	323	1103	373	105
$GFVL^{6}_{10}$-400-10.8-4	400	380	80	80 (40)	80	80	3009	233	323	1603	373	105
$GFVL^{6}_{10}$-400-13.5-4	400	380	80	80 (40)	80	80	3509	233	323	2103	373	105
$GFVL^{6}_{10}$-500-7.4-4	500	470	100	100 (40)	100	100	2071	258	336	603	389	130
$GFVL^{6}_{10}$-500-11.1-4	500	470	100	100 (40)	100	100	2571	258	336	1103	389	130
$GFVL^{6}_{10}$-500-14.8-4	500	470	100	100 (40)	100	100	3071	258	336	1603	389	130
$GFVL^{6}_{10}$-500-18.5-4	500	470	100	100 (40)	100	100	3571	258	336	2103	389	130
$GFVL^{6}_{10}$-600-11.0-4	600	570	125	125 (40)	125	125	2117	283	348	589	401	150
$GFVL^{6}_{10}$-600-16.5-4	600	570	125	125 (40)	125	125	2617	283	348	1089	401	150
$GFVL^{6}_{10}$-600-22.0-4	600	570	125	125 (40)	125	125	3117	283	348	1589	401	150
$GFVL^{6}_{10}$-600-27.5-4	600	570	125	125 (40)	125	125	3617	283	348	2089	401	150
$GFVL^{6}_{10}$-800-15.0-4	800	770	150	150 (40)	150	150	2308	380	389	581	442	200
$GFVL^{6}_{10}$-800-22.5-4	800	770	150	150 (40)	150	150	2808	380	389	1081	442	200
$GFVL^{6}_{10}$-800-30.0-4	800	770	150	150 (40)	150	150	3308	380	389	1581	442	200
$GFVL^{6}_{10}$-800-37.5-4	800	770	150	150 (40)	150	150	3808	380	389	2081	442	200

注：括号内参数为当汽-水交换时的冷凝水管管径。

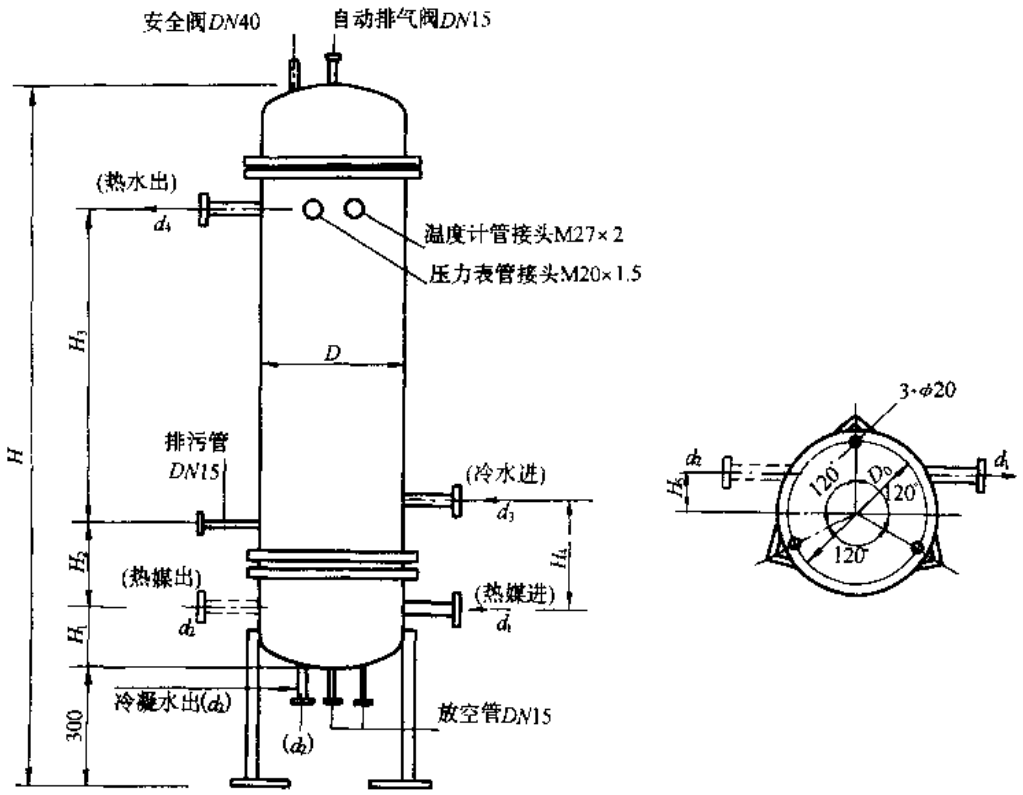


图 10-20 GFVL 型立式浮头式水加热器外形及安装尺寸

(3) RHR 型浮头式汽水交换容积式水加热器：该加热器主要技术参数见表 10-41；RHR-1 型浮头式水加热器外形及安装尺寸见图 10-21、表 10-42；RHR-2、3、4 型浮头式水加热器外形及安装尺寸见图 10-22、表 10-43。

RHR 型浮头式汽水交换容积式水加热器主要参数 **表 10-41**

型号			RHR-1			RHR-2			RHR-3			RHR-4			主要生产厂
加热管根数			5	6	7	6	8	11	7	13	16	8	15	19	
加热管径×长度(mm)			φ42×1870			φ38×2560			φ38×2730			φ38×3190			
加热面积(m^2)			2.5	3.0	3.5	3.8	5.1	7.0	4.8	8.9	11.0	6.3	11.9	15.2	
热负荷 $\times10^4$W ($\times10^4$ kcal/h)	蒸汽压力	0.1 MPa	8.84 (7.6)	10.6 (9.1)	12.3 (10.6)	13.4 (11.5)	18.0 (15.4)	24.6 (21.2)	16.86 (14.5)	31.3 (26.9)	38.6 (33.2)	22.0 (19.0)	41.86 (36.0)	53.4 (45.9)	昌宁集团
		0.2 MPa	10 (8.7)	12.2 (10.5)	14.3 (12.3)	15.5 (13.3)	20.8 (17.9)	28.6 (24.6)	19.5 (16.8)	36.3 (31.2)	44.9 (38.6)	25.70 (22.1)	48.5 (41.7)	62.0 (53.3)	
		0.3 MPa	11.28 (9.7)	13.50 (11.6)	15.8 (13.6)	17.1 (14.7)	23.0 (19.8)	31.5 (27.1)	21.63 (18.6)	40.1 (34.5)	49.5 (42.6)	28.4 (24.4)	53.6 (46.1)	68.5 (58.9)	
		0.4 MPa	12.1 (10.4)	14.5 (12.5)	16.97 (14.6)	18.5 (15.9)	24.8 (21.3)	34 (29.2)	23.3 (20.0)	43.3 (37.2)	53.4 (45.9)	30.6 (26.3)	57.8 (49.7)	73.85 (63.5)	

注：本表进水温度按 5℃，出水温度按 70℃ 计算。

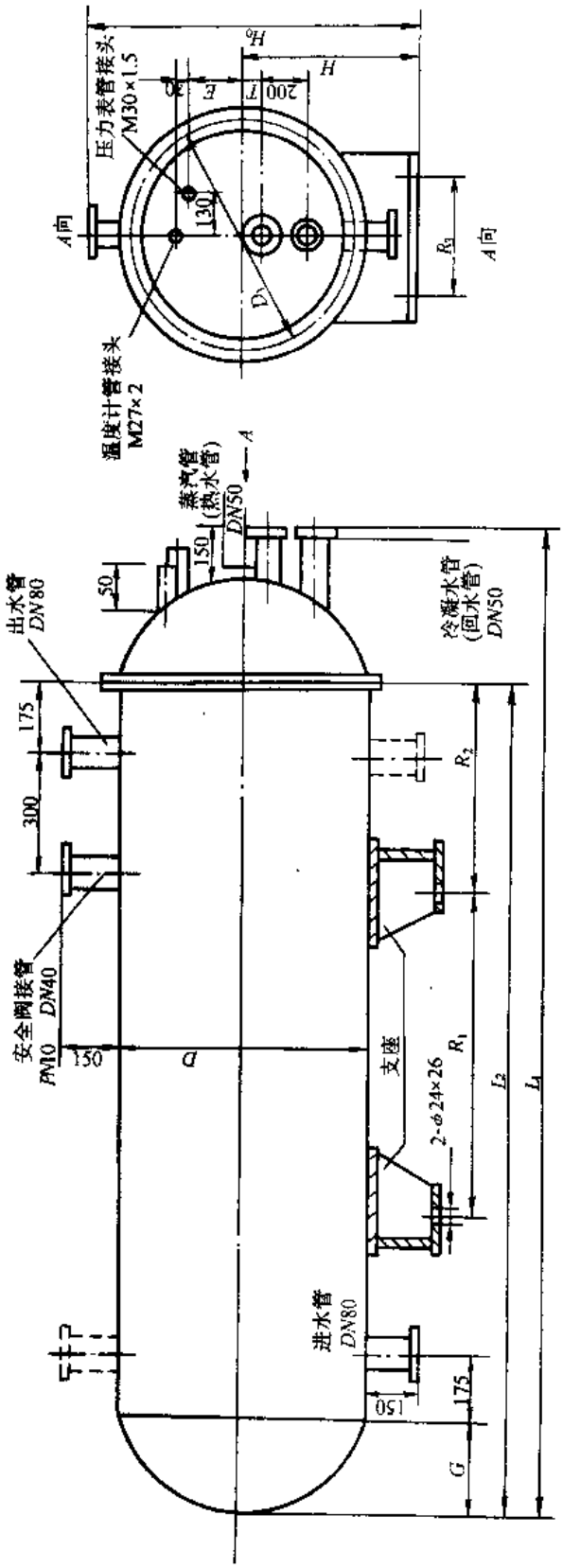


图10-21　RHR-1型浮头式汽水交换水加热器外形及安装尺寸

RHR-1 型浮头式汽水交换水加热器外形及安装尺寸（mm） **表 10-42**

型 号	D	容积（L）	G	L_1	L_2	R_1	R_2	R_3	T	E	D_1	H	H_0	重量（kg）	
														设备净重	满水总重
1	800	1000	230	2350	1996	950	407	590	50	240	880	1014	1569	650	1650

注：表中重量是图 10-17 中 U 形管最多根数的重量值。

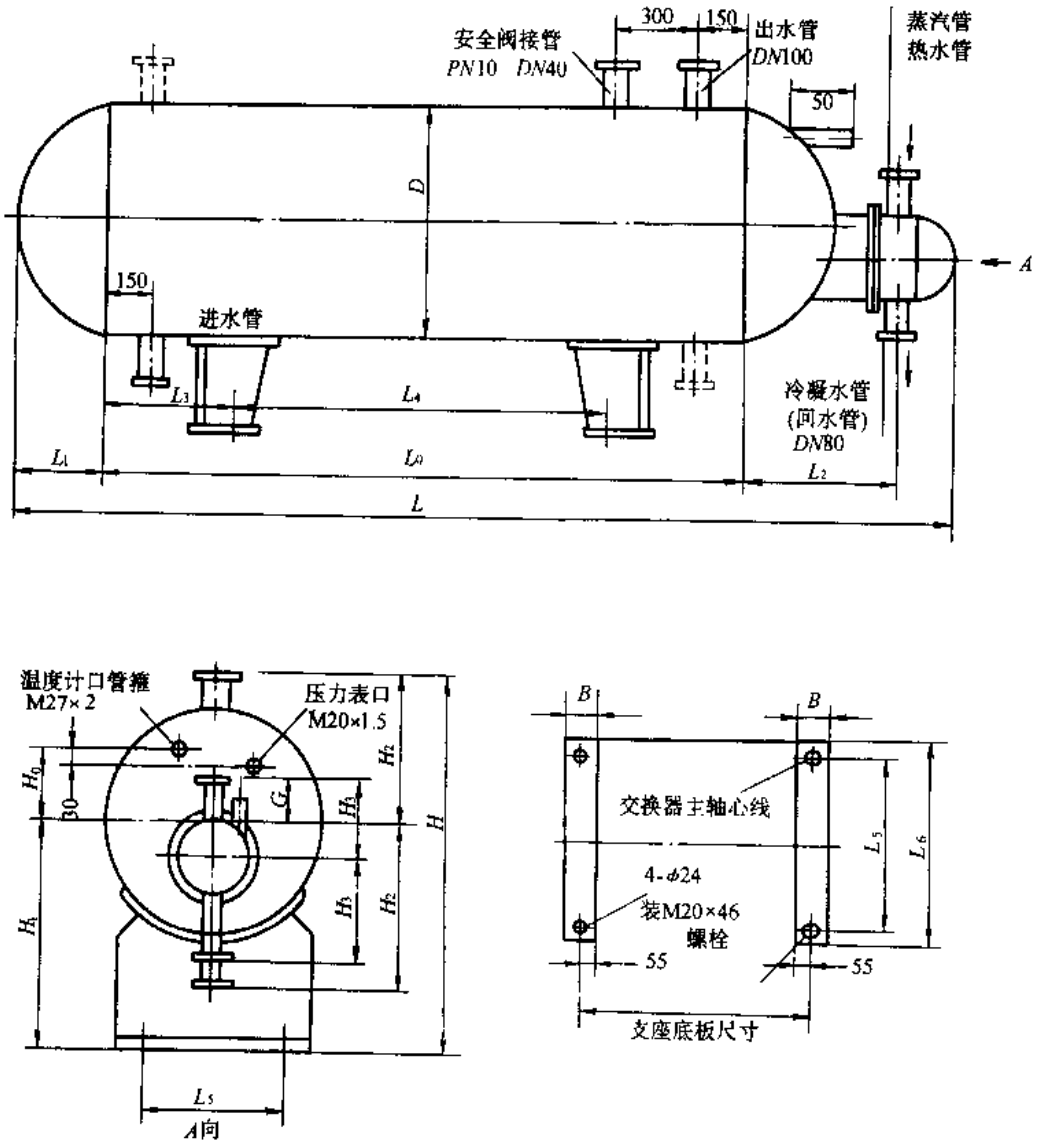


图 10-22 RHR-2、3、4 型浮头式汽水交换水加热器外形及安装尺寸

RHR-2、3、4 型浮头式汽水交换水加热器外形及安装尺寸（mm）　表 10-43

型号	D	容积(L)	L	L_0	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	H	H_0	H_1	H_2	H_3	B	G	重量(kg)	
																		设备净重	满水总重
RHR-2	1000	2000	3344	2185	283	600	500	1185	740	900	1772	380	1114	656	383	150	233	948	2948
RHR-3	1200	3000	3602	2335	333	646	500	1335	1000	1100	1974	460	1216	758	458	150	318	1418	4418
RHR-4	1400	5000	4123	2735	383	704	545	1645	1050	1280	2174	520	1316	858	458	205	352	1922	6922

十一、FP 型浮盘式热交换器

（1）用途及特点：FP 型浮盘式热交换器为汽水加热型，是一种高效节能设备。它适用于一般工业民用建筑以及高级宾馆饭店、工厂、医院、造船、化工、炼油等行业建筑空调、采暖和热水供应系统。其主要特点：

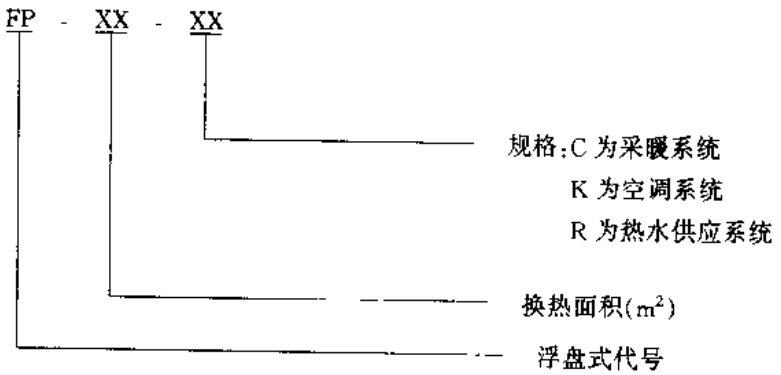
1）热效率高，传热系数 $k \geqslant 3kW/m^2 \cdot ℃$（2600kcal/$m^2 \cdot ℃$）。

2）自动除垢，改变了传统除垢工艺。

3）设备体积小，结构紧凑合理，不需预留管束抽出空间。

4）使用寿命长。为保证热水质量，每周放水一次，半年清垢一次。

（2）型号说明：



（3）结构：该换热器为立式。换热管采用悬壁与盘管结构形式，并用紫铜制造。在加热过程中，由于蒸汽离心力作用，使管束产生高频浮动，破坏了介质层流传热工况，从而产生并保持了高效传热能力。设备材料有不锈钢和碳素钢两大系列，具有组装简单，维修方便等优点。其规格分为采暖型、空调型和热水供应型。各类型均有 5～6 种不同换热面积，形成 16 种规格系列换热器。各类型主要技术特性见表 10-44。

（4）性能参数：采暖型、空调型和热水供应型浮盘式热交换器性能参数，分别见表 10-45～47。

（5）外形及安装尺寸：FP 型浮盘式汽水热交换器外形及安装尺寸，见图 10-23、表 10-48。

FP 型浮盘式各型号热交换器主要技术特性 表 10-44

型号		R1 K1 C1	R2 K2 C2	R3 K3 C3	R4 K4 C4	R5 K5 C5	R6
介质		饱和蒸汽					
设备容积 (m^3)		0.24	0.29	0.34		0.55	0.53
设计压力 MPa	管程	0.6					
	壳程	0.6 1.0 1.6					
换热管排数		16	19	24	28	36	42
换热管规格 (mm)		$\phi16\times1$					
换热面积 (m^2)		4.5	5.1	7.5	10	13	15

FP 型浮盘式采暖系列热交换器性能 表 10-45

规格	传热面积 (m^2)	被加热水 流速 (m/s)	被加热水 流量 (kg/h)	被加热水 进口温度 (℃)	被加热水 出口温度 (℃)	加热蒸汽 重体流量 (kg/h)	加热蒸汽 蒸汽压力 (MPa)	传热量 $\left(\frac{0.8604\times10^3 W/h}{kJ/h}\right)$	生产厂
C1	4.5	0.5	2160	70	95	107.5	0.3	54/226	辽阳化工机械有限公司
		1	4320	70	95	214.8	0.3	108/453	
		1.5	6480	70	95	322.3	0.3	162/680	
		2	8640	70	95	429	0.3	216/907	
C2	5.1	0.5	3600	70	95	179	0.3	90/378	
		1	7200	70	95	384	0.3	180/756	
		1.5	10800	70	95	537.3	0.35	270/1134	
		2	14200	70	95	706.4	0.35	355/1491	
C3	7.5	0.5	5940	70	95	295.5	0.3	148/623	
		1	11880	70	95	590.9	0.3	297/1247	
		1.5	17820	70	95	886.4	0.35	445/1871	
		2.0	23760	70	95	1181.9	0.35	894/2494	
C4	10	0.5	8640	70	95	429.8	0.3	216/907	
		1	17280	70	95	859.5	0.3	432/1814	
		1.5	25920	70	95	1289.4	0.35	648/2721	
		20	34560	70	95	1719	0.35	864/3628	
		2.5	43200	70	95	2148	0.4	1080/4536	
C5	13	0.5	14130	70	95	702.8	0.3	353/1483	
		1	28260	70	95	1405	0.3	706/2967	
		1.5	42390	70	95	2108.6	0.35	1059/4450	
		2.0	56560	70	95	2811	0.35	1413/5934	
		2.5	70650	70	95	3514.4	0.4	1766/7418	
		3	84780	70	95	4217	0.4	2119/8901	
		4	113040	70	95	5623	0.4	2826/11869	

FP 型浮盘式空调系列热交换器性能　　表 10-46

规格	传热面积 (m^2)	被加热水				加热蒸汽		传热量 $\left(\frac{0.8604\times10^3 W/h}{kJ/h}\right)$	生产厂
		流速 (m/s)	流量 (kg/h)	进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	重体流量 (kg/h)	蒸汽压力 (MPa)		
K1	4.5	1	7065	45	60	207	0.14	106/445	辽阳化工机械有限公司
		1.5	10597.5	50	65	311	0.14	159/667.8	
		2.0	14130	45	60	416	0.18	212/890	
		2.5	17662.5	50	65	517	0.20	265/1113	
K2	5.1	1	11880	45	60	349	0.14	178/747	
		1.5	17820	50	65	523.8	0.14	267/1121	
		2.0	23760	45	60	697.88	0.18	356/1495	
		2.5	29700	50	65	870.66	0.20	446/1873	
K3	7.5	1	17280	45	60	508	0.14	259/1087	
		1.5	25920	50	65	762	0.14	388/1629	
		2.0	345602	45	60	1015	0.18	518/2175	
		2.5	43200	50	65	1266	0.20	648/2721	
		3	51840	50	60	1013	0.20	518/2175	
K4	10	1	28260	45	60	830.8	0.14	421/1780	
		1.5	42390	50	65	1246	0.14	636/2671	
		2.0	56520	45	60	1659.5	0.18	848/3561	
		2.5	20650	50	65	2070.9	0.20	1059/4447	
		3.0	84780	50	60	1656.8	0.20	848/3561	
		3.5	98910	55	65	1932.9	0.20	989/4153	
K5	13	1	44136	45	60	1297.5	0.14	662/2780	
		1.5	66204	50	65	1946	0.14	993/4170	
		2.0	88272	45	60	2591	0.18	1324/5560	
		2.5	110340	50	65	3234	0.20	1655/6951	
		3.0	131760	50	60	2574	0.20	1317/5531	
		3.5	153720	50	60	3004	0.20	1537/6455	

FP 型浮盘式热水供应系列热交换器性能 **表 10-47**

规格	传热面积 (m^2)	被加热水				加热蒸汽		传热量 $\left(\frac{0.8604\times10^3 W/h}{kJ/h}\right)$	生产厂
		流速 (m/s)	流量 (kg/h)	进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (kg/h)	压力 (MPa)		
R1	4.5	0.5	2260	5	65	302	0.12	135/565	辽阳化工机械有限公司
		1.0	4520	5	65	519	0.15	271/1130	
		1.5	6780	13	45	513	0.12	216/904	
		2.0	9040	13	45	685	0.12	289/1204	
R2	5.1	1.5	6780	5	65	759	0.15	406/1695	
		2.5	11300	5	65	1217	0.15	678/2825	
		3.0	13560	13	45	824	0.12	433/1800	
		3.5	15820	13	45	962	0.12	506/2129	
R3	7.5	1.0	7065	5	65	791	0.15	424/1766	
		2.0	14130	5	65	1521	0.15	847/3532	
		2.5	17662	13	45	1073	0.12	565/2354	
		3.0	21195	13	45	1288	0.12	678/2626	
R4	10	0.5	5940	5	65	671	0.20	356/1485	
		1.0	11880	5	65	1354	0.20	712/2970	
		1.5	178200	13	45	1792	0.15	1069/4455	
		2.5	29700	13	45	1768	0.15	950/3960	
R5	13	1.5	178200	5	65	2030	0.20	1069/4455	
		2.0	23760	5	65	2707	0.20	1425/5940	
		3.0	356400	13	45	3583	0.15	1853/7722	
		3.5	415800	13	45	2529	0.15	1330/5544	
R6	15	1.5	259200	5	65	2961	0.25	1555/6480	
		2.0	345600	5	65	3948	0.25	2074/8640	
		2.5	43200	13	45	2625.5	0.20	1382/5760	
		3.0	518400	13	45	33203	0.20	1658/6912	

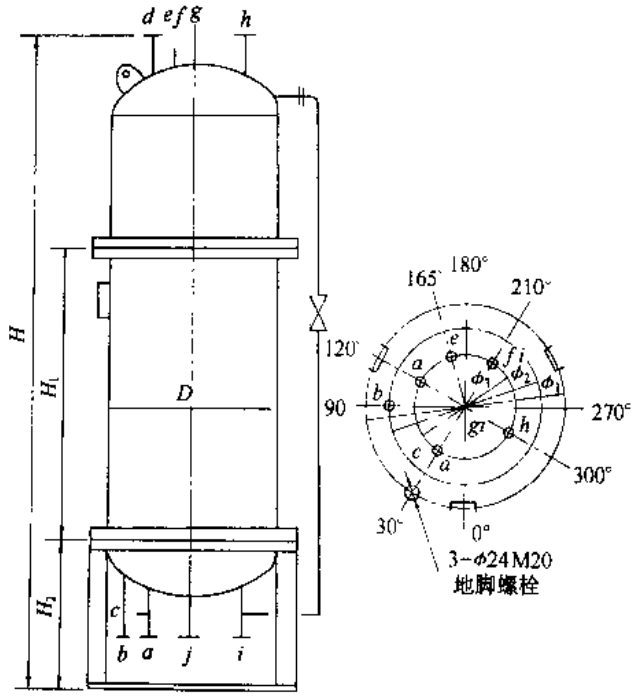


图 10-23　FP 型浮盘式汽-水热交换器外形及安装尺寸

FP 型浮盘式汽-水热交换器外形及安装尺寸　　表 10-48

符号、参数、型号	R1 K1 C1	R2 K2 C2	R3 K3 C3	R4 K4 C4	R5 K5 C5	R6
D (mm)	500	500	500	500	600	600
H (mm)	1950	2200	2450	2450	2500	2600
H_1 (mm)	1000	800	1000	1000	1200	1200
H_2 (mm)	590	590	590	590	590	590
ϕ_1 (mm)	590	590	590	590	690	690
ϕ_2 (mm)	360	360	360	360	430	430
ϕ_3 (mm)	340	320	300	290	340	370
a 进汽口 DN (mm)	40	40	50	65	80	100
b 冷凝口 DN (mm)	20	20	20	25	32	40
c 压力表	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5
d 安全阀 DN (mm)	25	25	25	25	25	25
e 压力表口	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5
f 温度调节器口 G (英寸)	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
g 温包座 G (英寸)	1	1	1	1	1	1
h 出水口 DN (mm)	40 50	40 65 65	50 80 65	65 100 80	65 125 100	80
i 进水口 DN (mm)	40 50	50 40 50	50 80 50	65 100 80	65 125 100	80
j 排污口 DN (mm)	40	40	40	40	40	40

十二、热管水加热器

热管水加热器系以热管为换热元件的水加热器，具有传热效率高，安全可靠等特点。按设置方式和热媒种类可分为容积式和快速式，容积式水加热器中又可分为立式和卧式两种，以及汽-水交换和水-水交换两类。

热管立式容积式汽-水交换水加热器已编成国标图集94S183；热管卧式容积式水-水交换水加热器已编成国标图集95S184；热管立式容积式水加热器（水-水交换）已编成国标图集95S185；热管快速热交换（汽-水换热）水加热器，已编成国标图集93S 181；热管开水器已编成国标93S180。

（1）热管立式容积式（汽-水交换）水加热器主要参数见表10-49；其外形及安装尺寸见图10-24、表10-50。

热管立式容积式水加热器（汽-水）主要参数 **表10-49**

图集号	容积 (m^3)	传热部（型号）	传热量 (kJ/h) / (kcal/h)	产水量 (m^3/h)	主要生产厂
94S183（一）	2	甲	1004832/240000	4.0	北京石景山压力容器厂、辽阳化工机械有限公司、上海八一暖通设备厂、上海市金山朱行空调设备厂、郑州市压力容器制造厂
		乙	648000/156000	2.6	
		丙	502416/120000	2.0	
94S183（二）	3	甲	1656000/390000	6.5	
		乙	1008000/240000	4.0	
		丙	648000/156000	2.6	
94S183（三）	5	甲	2520000/600000	10.0	
		乙	2070000/494400	8.24	
		丙	1260000/300000	5.0	
94S183（四）	8	甲	3780000/900000	15.0	
		乙	2520000/600000	10.0	
		丙	2070000/494400	8.24	
94S183（五）	10	甲	5040000/1200000	20.0	
		乙	3780000/900000	15.0	
		丙	2520000/600000	10.0	

注：①传热量是按照 $\Delta t = 60℃$ 计算。

②所列产品采用蒸汽为热媒，工作压力0.4MPa。壳体内（水室）工作压力分0.6、1.0、1.5MPa三个级别，热水出口温度≤75℃，汽室设计温度小于155℃。外壳材料采用碳钢、不锈钢两种材料制造；热管材质均为钢管，用户可对防锈提出要求，其表面可作处理。

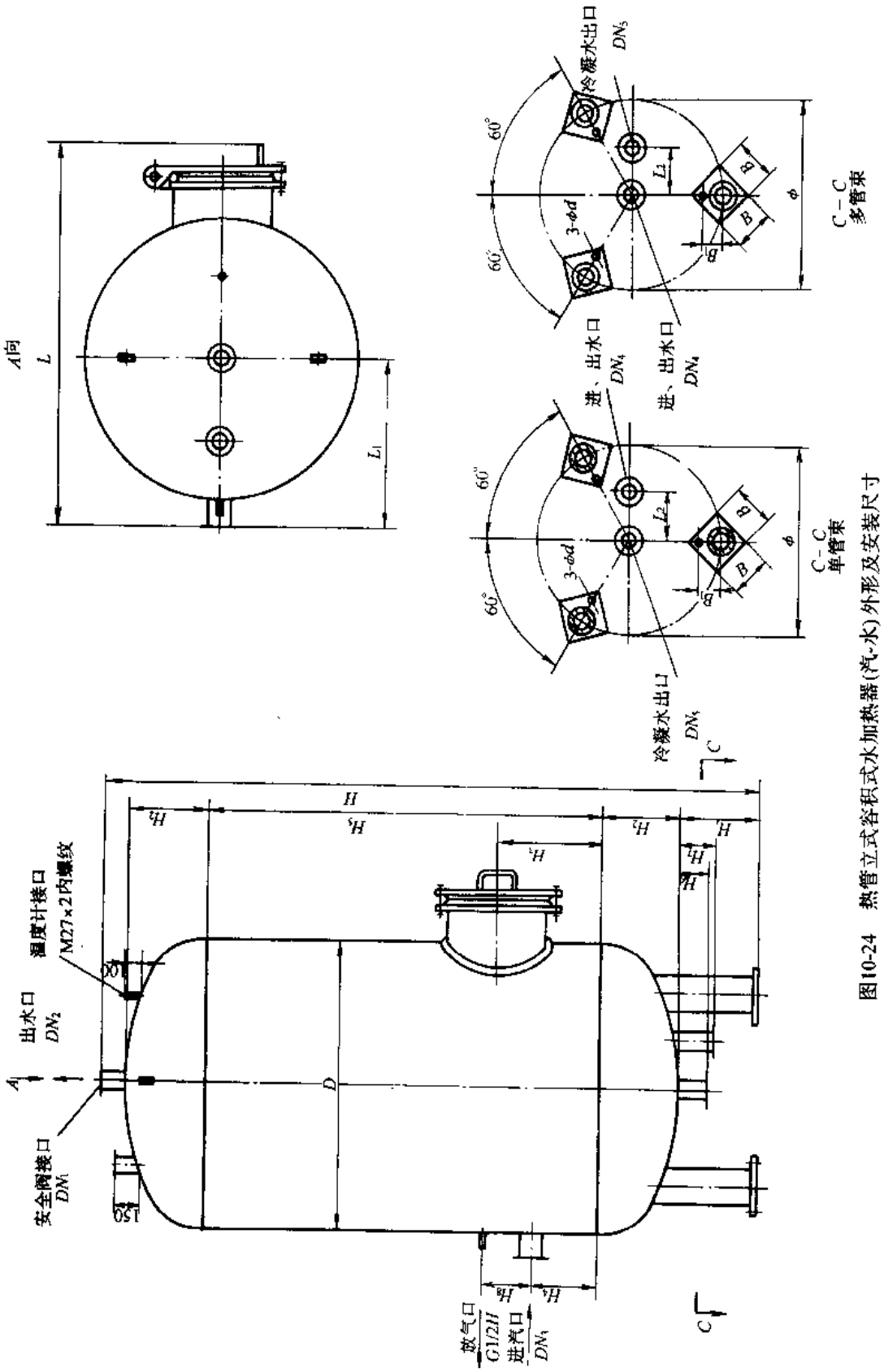


图10-24　热管立式容积式水加热器(汽-水)外形及安装尺寸

热管立式容积式（汽-水）水加热器外形及安装尺寸（mm）

表 10-50

容积 (m^3)	参数 / 水室压力 (MPa)	D	ϕ	ϕd	L	L_1	L_2	H	H_1	$H_2$①	$H_3$①	$H_4$①	$H_5$①	H_6	H_7	H_8	B	B_1	DN_1	DN_2	$DN_3$②	DN_4	$DN_5$②	重量③ (kg)
3	0.6	1400	910	23	1850	858	250	* * 2750 2550 2550	* * 500 300 300	383 381	687 689	291 293	1334 1338	* * 150 100 100	* * 300 140 140	* * 200 156 165	200	120	50	50	80 65 50	50	65 50 40	1265 1050
	1.0	1400	910	23	1890	858	250			400 400	670 670	274 274	1300 1300				200	120	50	50		50		1625 1585
	1.5	1400	910	23	1890	858	250			402 402	668 668	272 272	1296 1296				200	120	50	50		50		1825 1790
8	0.6	1800	1170	27	2300	1065	300	4000	500	500 483	650 667	392 409	2350 2384	150	300	200	250	140	80	80	125 100 80	80	100 80 65	2650 2210
	1.0	1800	1170	27	2340	1065	300	4000	500	502 502	648 648	390 390	2346 2346	150	300	200	250	140	80	80		80		3220 3125
	1.5	1800	1170	27	2340	1065	300	4000	500	506 506	644 644	386 386	2338 2338	150	300	200	250	140	80	80		80		3920 3860
10	0.6	2000	1300	27	2480	1170	300	4200	500	550 533	735 752	375 392	2450 2484	150	300	250	250	140	80	100	150 125 100	100	125 100 80	3190 2650
	1.0	2000	1300	27	2530	1170	300	4200	500	552 552	733 733	373 373	2446 2446	150	300	250	250	140	80	100		100		3845 3720
	1.5	2000	1300	27	2530	1170	300	4200	500	556 558	729 727	369 367	2438 2434	150	300	250	250	140	80	100		100		4435 4980

续表

水室容积 (m^3)	压力 (MPa)	型号	D	ϕ	ϕ_1	L	L_1	L_2	H	H_1	$H_2$①	$H_3$①	$H_4$①	$H_5$①	H_6	H_7	H_8	B	B_1	DN_1	DN_2	$DN_3$①	DN_4	$DN_5$①	重量② (kg)
2	0.6	甲	1200	780	23	1640	760	200	2500	300	331/330	499/500	155/156	1388/1390	100	130	320	200	120	50	40	65/50/50	40	50/40/40	870/765
		乙				1655							124/125												
		丙				1655							124/125												
	1.0	甲	1200	780	23	1660	760	200	2500	300	333/333	497/497	153/153	1384/1384	100	130	320	200	120	50	40				1200/1175
		乙				1670							122/122												
		丙				1670							122/122												
	1.5	甲	1200	780	23	1660	760	200	2500	300	352/352	478/478	134/134	1346/1346	100	130	320	200	120	50	40		40		1485/1460
		乙				1670							103/103												
		丙				1670							103/103												

续表

水容积(m^3)	压力(MPa)	型号	D	ϕ	ϕ_1	L	L_1	L_2	H	H_1	$H_2$①	$H_3$①	$H_4$①	$H_5$①	H_6	H_7	H_8	B	B_1	DN_1	DN_2	$DN_3$②	DN_4	$DN_5$②	重量③ (kg)
5	0.6	甲	1600	1050	27	2060	965	300	② 3250 3250 3150	② 500 500 400	433 431	617 619	266 268	1734 1738	① 150 150 100	② 300 300 120	250	230	130	50	65	100 80 65	65	80 65 50	1680 1370
		乙											266 268												
		丙											222 224												
	1.0	甲	1600	1050	27	2110	965	300			450 450	600 600	249 249	1700 1700			250	230	130	50	65		65		2125 2065
		乙											249 249												
		丙											205 205												
	1.5	甲	1600	1050	27	2110	965	300			454 454	596 596	245 245	1692 1692			250	230	130	50	65		65		2615 2575
		乙											245 245												
		丙											201 201												

①横线上方尺寸为碳钢材质的热交换器尺寸，横线下方尺寸为不锈钢材质的热交换器尺寸。

②上方尺寸为甲型热交换器尺寸，中间尺寸为乙型热交换器尺寸，下方尺寸为丙型热交换器尺寸。

③表格中的质量是各容积中质量最大的甲型热交换器的质量，上方为碳钢重量；下方为不锈钢重量。

(2) 热管卧式容积式（水-水）水加热器的性能参数见表 10-51，其外形及安装见图 10-25、表 10-52。

热管卧式容积式（水-水）水加热器性能参数　　**表 10-51**

图集号	容积 (m^3)	传热量 (kJ/h) / (kcal/h)	产水量 (m^3/h)	主要生产厂
95S184（一）	5	856240/204500	5.11	北京石景山压力容器制造厂、郑州市压力容器制造厂、上海八一暖通设备厂、上海开乐制冷空调设备有限公司、江苏吴江热管锅炉厂、浙江春晖集团绍兴市压力容器厂
95S184（二）	8	1264800/302080	7.55	
95S184（三）	10	171580/409640	10.24	

热管卧式容积式（水-水）水加热器外形及安装尺寸　　**表 10-52**

容积 (m^3)	参数：壳程压力 (MPa) / (mm)	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	B_1	B_2	H	H_1	H_2	H_3	D	DN_1	DN_2	DN_3	重量 (kg)
5	0.6	3720	1460	165	490	425	2440	90	105	1180	1430	1978	1008	970	288	1600	50	65	65	2660
	1.0	3720	1460	150	475	440	2410	90	105	1180	1430	1980	1010	970	290	1600	50	65	65	3005
	1.5	3720	1460	150	475	440	2410	90	105	1180	1430	1984	1014	970	294	1600	50	65	65	3570
8	0.6	4300	1930	150	485	490	2900	95	105	1330	1600	2180	1110	1070	290	1800	80	80	80	3735
	1.0	4314	1930	150	485	490	2900	95	105	1330	1600	2182	1112	1070	292	1800	80	80	80	4170
	1.5	4314	1930	150	485	490	2900	95	105	1330	1600	2186	1116	1070	296	1800	80	80	80	4920
10	0.6	4620	2100	160	500	540	3100	90	305	1490	1780	2380	1210	1170	510	2000	80	100	100	4685
	1.0	4620	2100	160	500	540	3100	90	305	1490	1780	2382	1212	1170	512	2000	80	100	100	5180
	1.5	4620	2100	160	500	540	3100	90	305	1490	1780	2386	1216	1170	516	2000	80	100	100	6060

热管立式容积式（水-水）水加热器的性能参数见表 10-53，其外形及安装尺寸见图 10-26、见表 10-54。

热管立式容积式（水-水）水加热器性能参数　　**表 10-53**

图集号	容积 (m^3)	传热量 (kJ/h) / (kcal/h)	产水量 (m^3/h)	主要生产厂
95S185（一）	2	342500/81800	2.05	北京石景山压力容器制造厂、郑州市压力容器制造厂、上海八一暖通设备厂、上海开乐制冷空调设备有限公司、江苏吴江热管锅炉厂、浙江春晖集团绍兴市压力容器厂
95S185（二）	3	532190/127100	3.18	
95S185（三）	5	839160/200420	5.01	
95S185（四）	8	1264800/302080	7.55	
95S185（五）	10	1715180/409640	10.24	

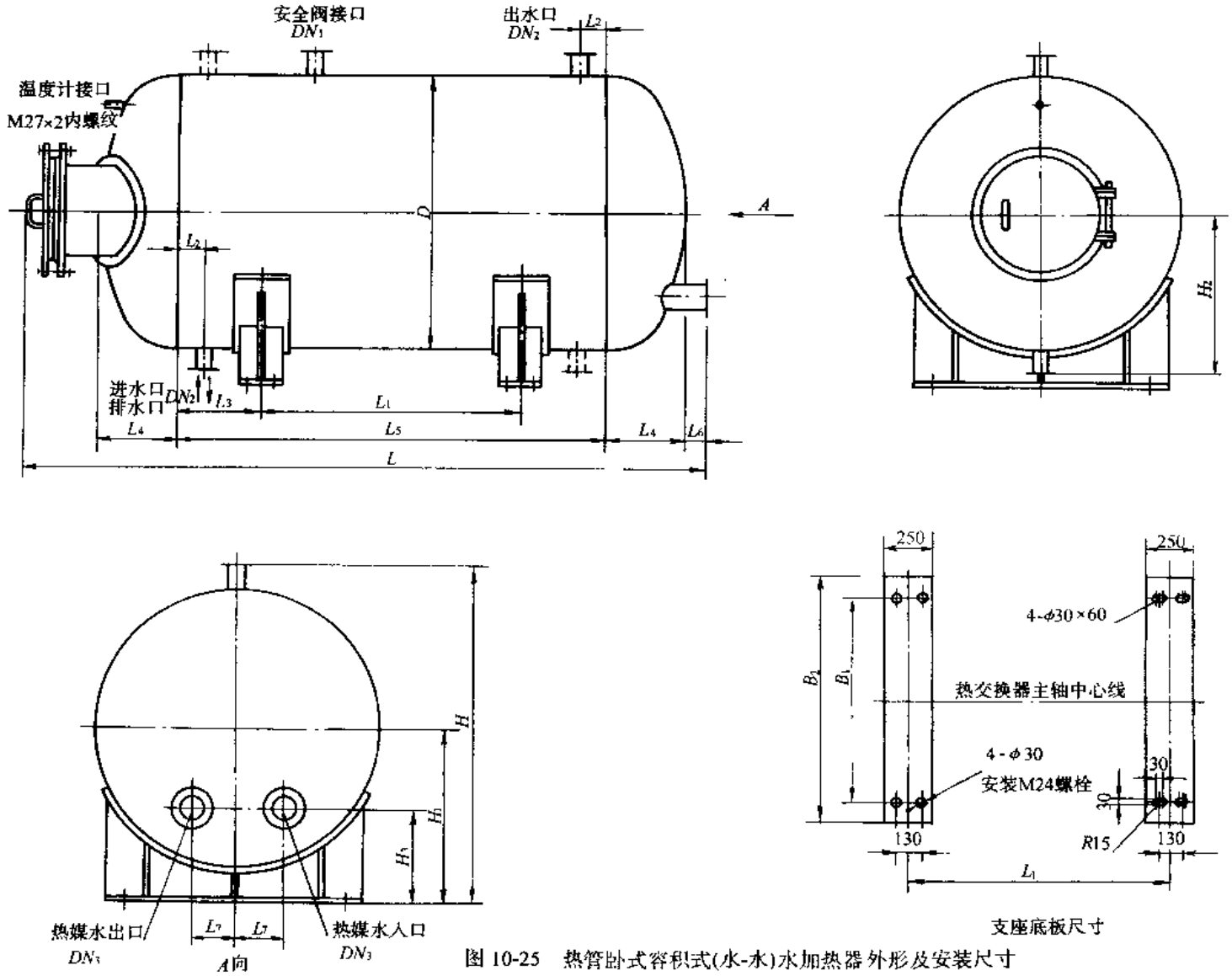


图 10-25　热管卧式容积式(水-水)水加热器外形及安装尺寸

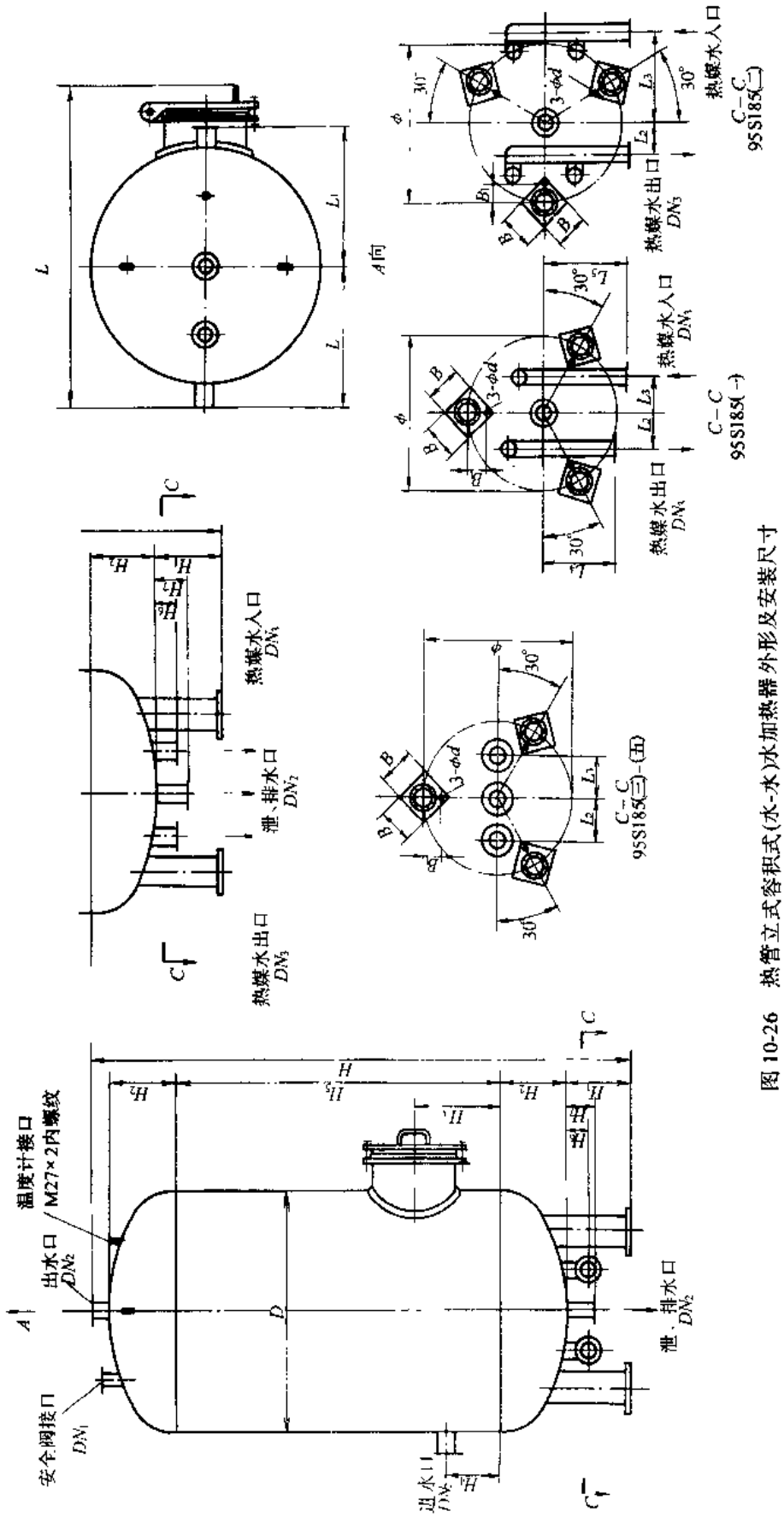


图 10-26　热管立式容积式(水-水)冰加热器外形及安装尺寸

热管立式容积式（水-水）水加热器外形及安装尺寸 表 10-54

容积 (m^3)	参数 / 壳程压力 (MPa)	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	B	B_1	ϕ	ϕd	H	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7	D	DN_1	DN_2	DN_3	质量 (kg)
		(mm)																						
2	0.6	1650	755	105	105	330	470	200	120	780	23	2550	300	331	699	149	1438	100	150	1200	50	40	50	1020
	1.0	1670	755	105	105	330	470	200	120	780	23	2550	300	333	697	147	1434	100	150	1200	50	40	50	1240
	1.5	1670	755	105	105	330	470	200	120	780	23	2550	300	352	678	128	1396	100	150	1200	50	40	50	1510
3	0.6	1850	858	229	489	410	/	200	120	910	23	2800	300	383	897	197	1584	100	150	1400	50	50	50	1525
	1.0	1880	858	229	489	410	/	200	120	910	23	2800	300	400	880	180	1550	100	150	1400	50	50	50	1795
	1.5	1880	858	229	489	410	/	200	120	910	23	2800	300	402	878	178	1546	100	150	1400	50	50	50	1980
5	0.6	2060	958	370	370	/	/	230	130	1050	27	3330	300	433	1097	197	2014	72	150	1600	50	65	50	2060
	1.0	2100	958	370	370	/	/	230	130	1050	27	3330	300	450	1080	180	1980	55	150	1600	50	65	50	2380
	1.5	2100	958	370	370	/	/	230	130	1050	27	3330	300	454	1076	176	1972	51	150	1600	50	65	50	2880
8	0.6	2280	1060	626	374	/	/	250	140	1170	27	4100	300	500	1200	250	2650	50	150	1800	80	80	80	3295
	1.0	2300	1060	626	374	/	/	2850	140	1170	27	4100	300	502	1198	248	2646	48	150	1800	80	80	80	3705
	1.5	2300	1060	626	374	/	/	250	140	1170	27	4100	300	506	1194	244	2638	44	150	1800	80	80	80	4400
10	0.6	2470	1160	683	477	/	/	250	140	1300	27	4300	300	550	1200	250	2750	50	150	2000	80	100	100	4135
	1.0	2510	1160	683	477	/	/	250	140	1300	27	4300	300	552	1198	248	2746	48	150	2000	80	100	100	4600
	1.5	2520	1160	683	477	/	/	250	140	1300	27	4300	300	556	1194	244	2738	44	150	2000	80	100	100	5460

十三、节能型容积式水加热器

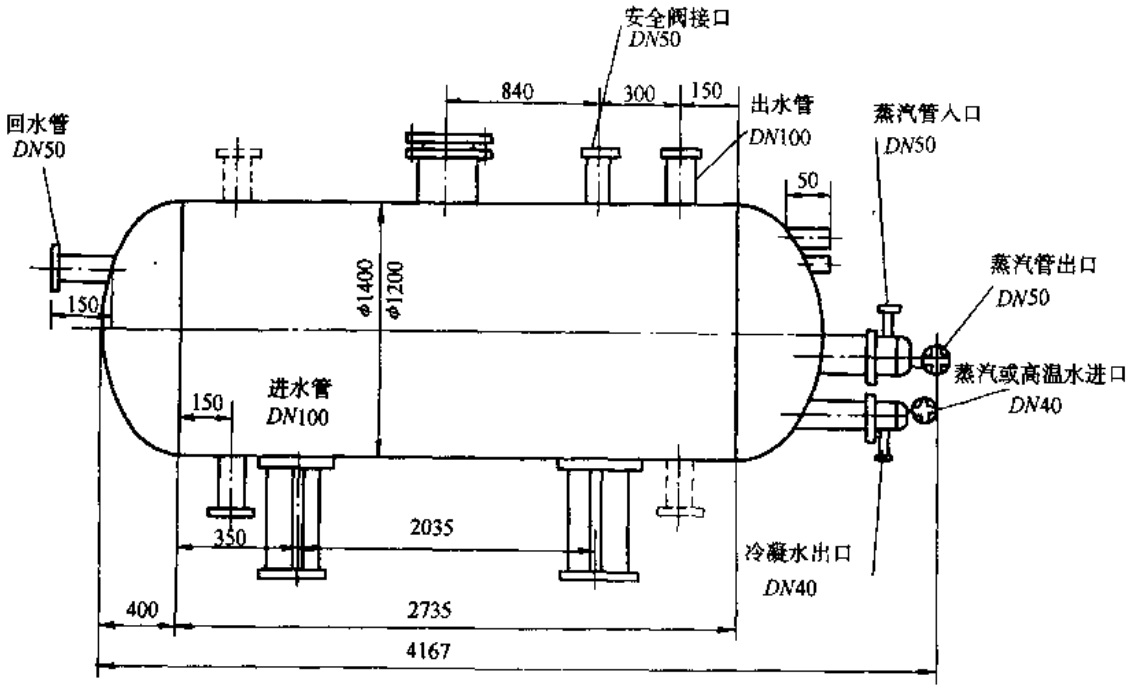
节能型容积式水加热器系在原国标 6、7、8、9 号卧式容积式水加热器和甲、乙型立式容积式水加热器基础上作了改进，使水加热器在正常运行情况下（全负荷），其回水温度在 75～80℃ 凝结水无需设置冷却装置，可直接回锅炉房。

（1）节能型卧式容积式水加热器主要技术性能见表 10-55，其主要外形及安装尺寸见图 10-27～29。

节能型卧式容积式水加热器主要技术性能　　表 10-55

规　格	φ1200	φ1200	φ1400	φ1400	φ1800	φ2000	生产厂
容器工作压力（MPa）	0.7	1	0.7	1.0	1.0	0.6	上海市八一暖通设备总厂、上虞联丰压力容器厂
U 形管工作压力（MPa）	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
容器设计温度（℃）	65	65	65	65	65	70	
U 形管设计温度（℃）	150	150	150	150	152	152	
容　积　(m^3)	3	3	5	5	8	10	
凝结水出水温度（℃）	75～80	75～80	75～80	75～80	75～80	75～80	

注：上虞联丰压力容器厂的产品，容器工作压力为 0.6、1.0、1.6MPa 三个等级。



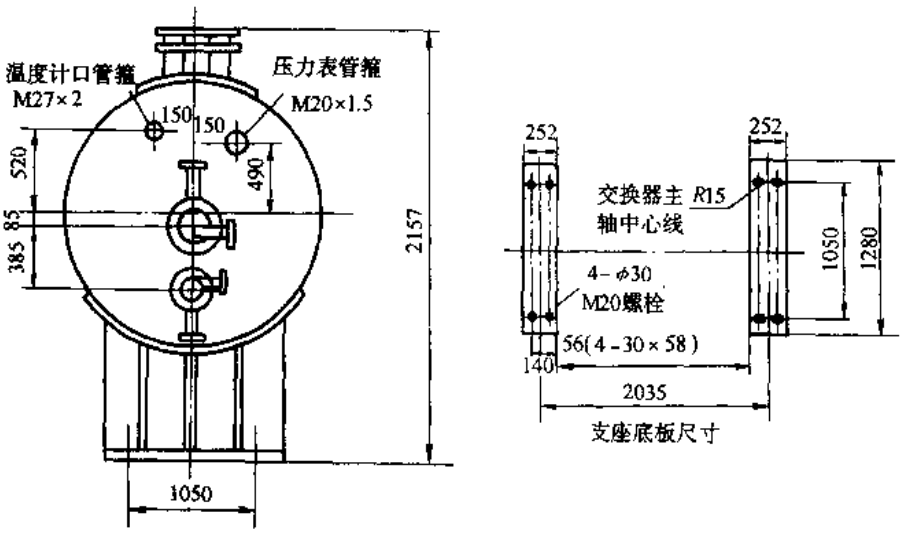
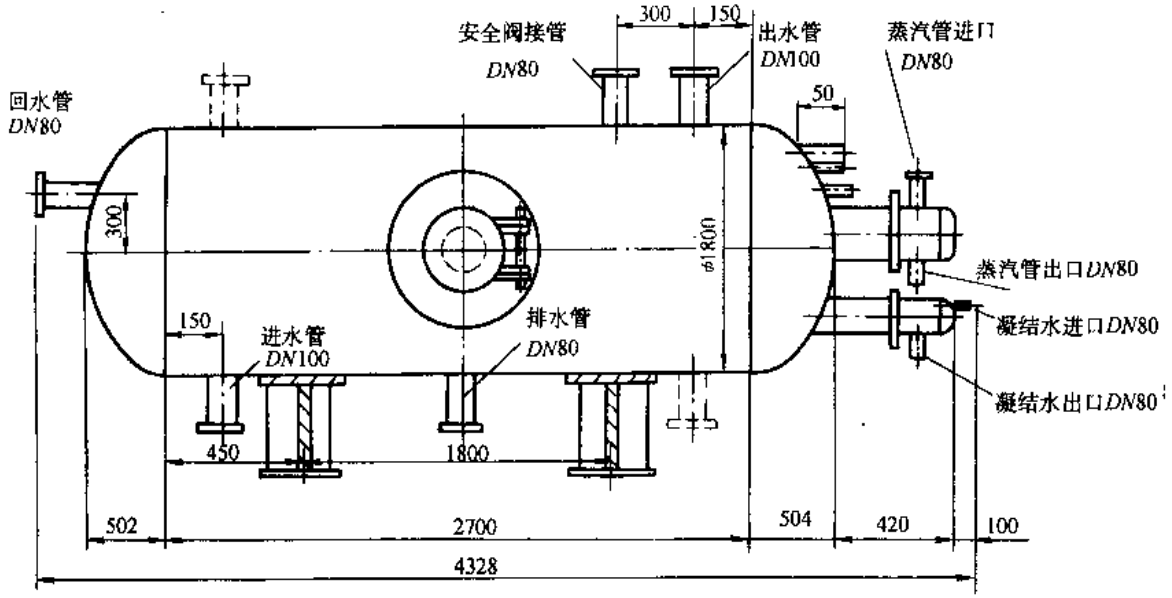
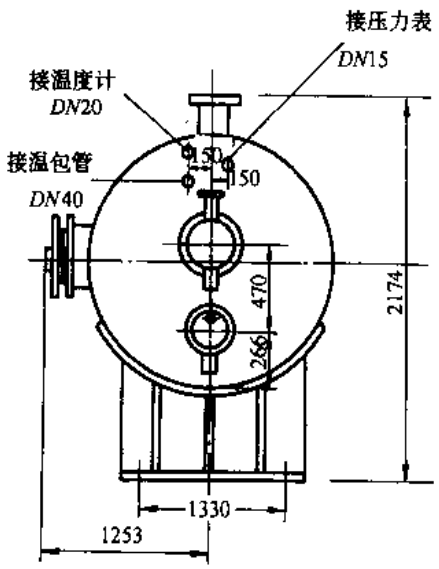


图 10-27　φ1200、φ1400 节能型卧式容积式水加热器外形及安装尺寸





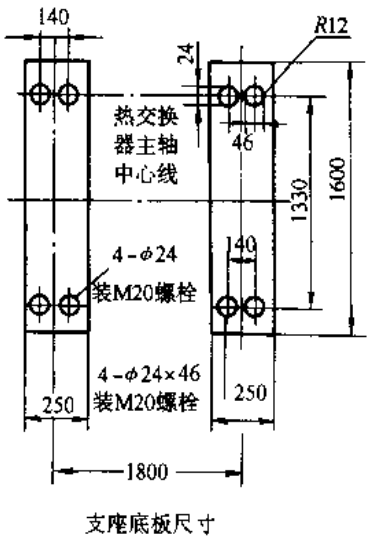


图 10-28 φ1800 节能型卧式容积式水加热器外形及安装尺寸

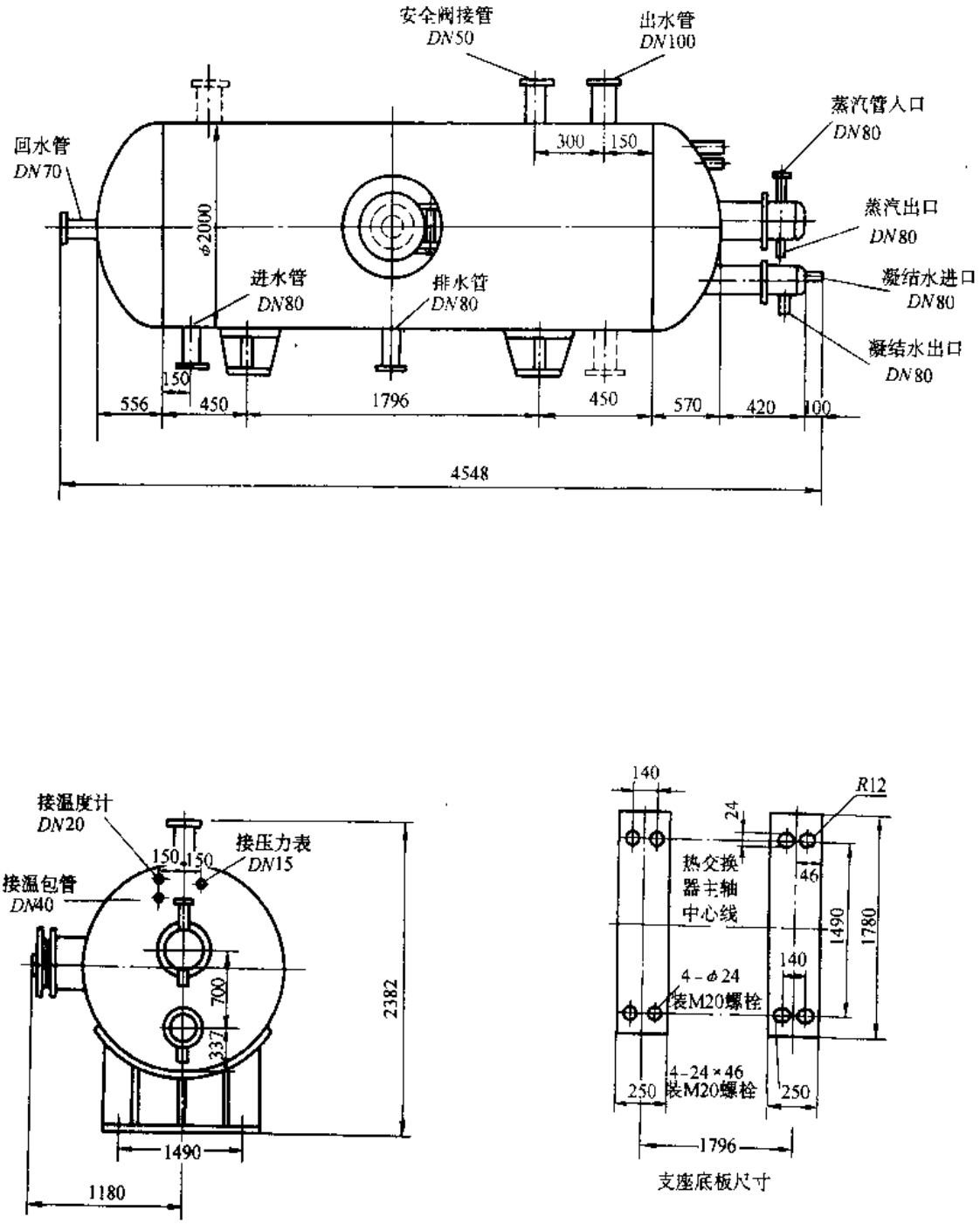


图 10-29　φ2000 节能型卧式容积式水加热器外形及安装尺寸

（2）节能型立式水加热器技术参数见表 10-56，其外形尺寸见图 10-30、表 10-57。

节能型立式水加热器技术参数 **表 10-56**

名称		指标		生产厂
容器型号		ϕ1200	ϕ1400	上海市八·暖通设备总厂、上虞联丰压力容器厂
工作压力（MPa）		0.59	0.59	
容器内	设计压力（MPa）	0.65	0.65	
	设计温度（℃）	进口 5，出口 65	进口 5，出口 65	
	换热介质	水	水	
管子内	设计压力（MPa）	0.65	0.65	
	设计温度（℃）	进口 158，出口 175	进口 158，出口 75	
	换热介质	水蒸气	水蒸气	
换热面积（m^2）		2/1.08	3.81/1.71	
水容积（m^3）		2.43	3.96	
容器净重（kg）		1150	1500	

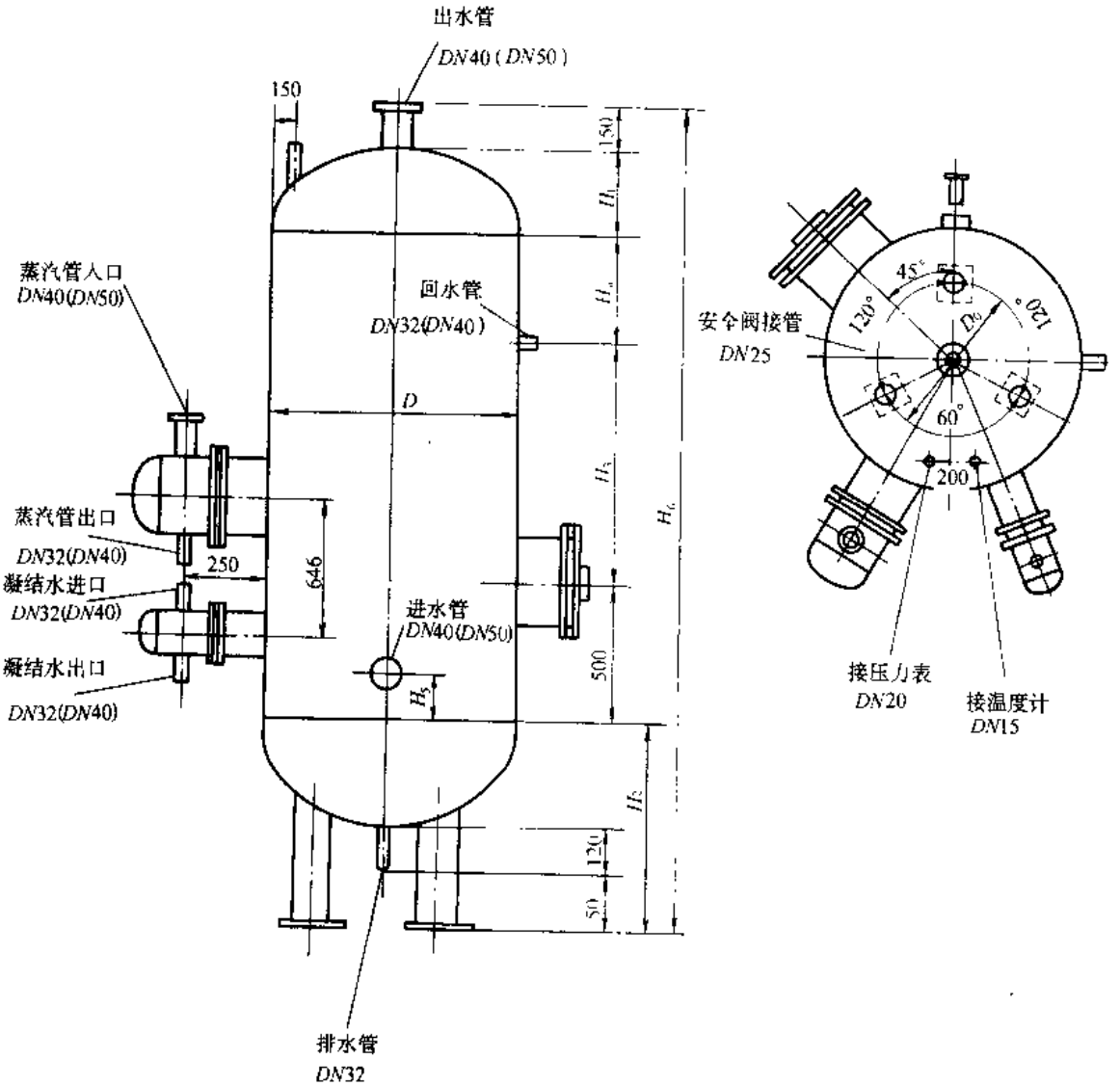


图 10-30 节能型立式容积式水加热器外形尺寸

节能型立式水加热器外形尺寸（mm）　　表 10-57

热交换器型号	D	D_0	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	重量（kg）
ϕ1200	1200	780	350	520	720	438	125	2686	1150
ϕ1400	1400	910	400	570	980	520	130	3120	1500

（3）衬铜节能立式容积式水加热器技术参数见表 10-58，其外形尺寸见图 10-31、表 10-59。

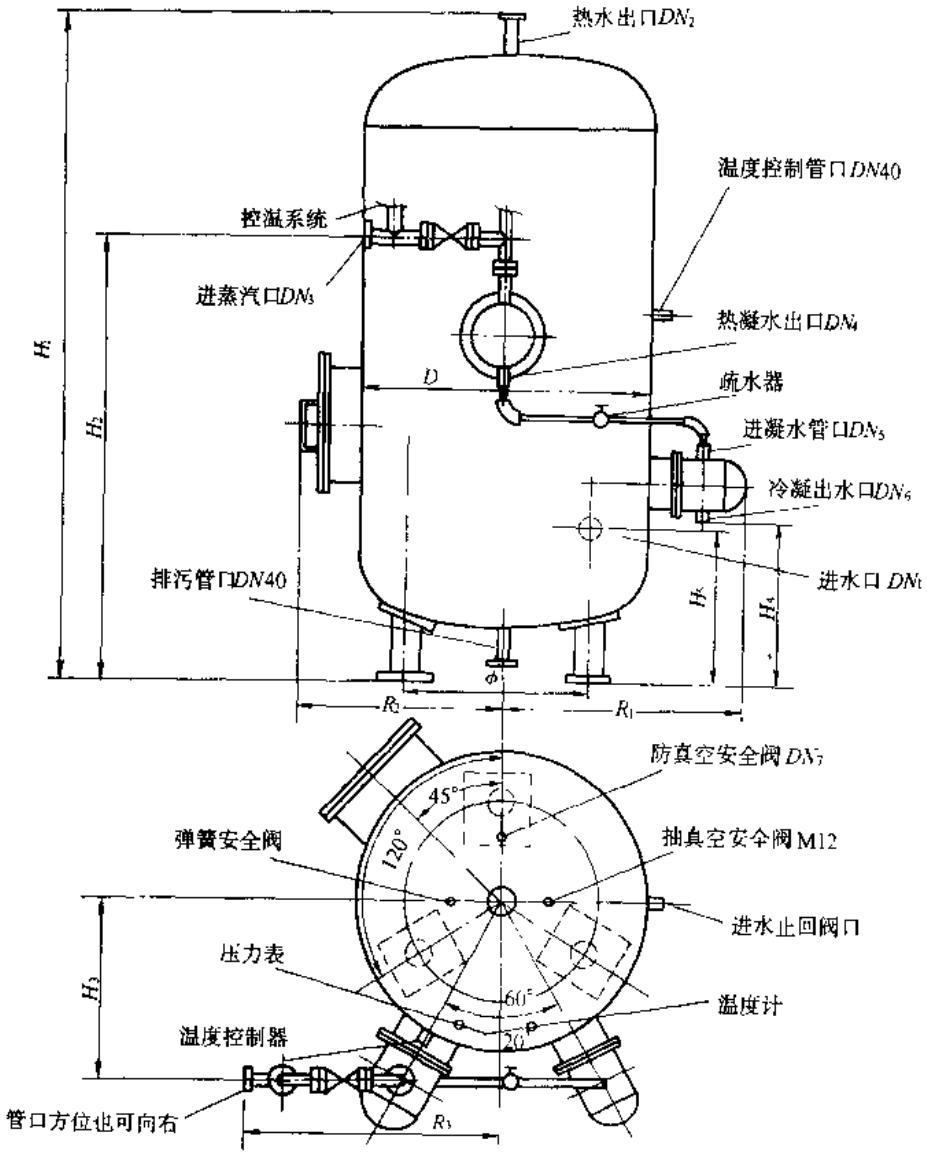


图 10-31　衬铜节能立式容积式水加热器外形尺寸

衬铜节能立式容积式加热器技术参数 **表 10-58**

型号 衬铜节能	D (mm)	10－65℃时的额定功率（kW）		额定流量 (t/h)	生产厂
		汽-水	水-水		
CJ-1	1000	200	30	6.6	靖江市扬子给排水设备厂
CJ-2	1200	236	35.4	7.9	
CJ-3	1400	287	43	9.6	
CJ-4	1600	690	103	23.9	
CJ-5	1800	796	119	26.6	
CJ-6	2000	1140	171	38.0	

注：水加热器管程的工作压力为0.39MPa，壳程工作压力分别为0.59、0.98、1.57MPa，进水温度为5℃，出水温度为75℃，它在额定工作状态的凝水温度不高于进水温度30℃。

衬铜节能立式容积式水加热器外形尺寸（mm） **表 10-59**

热交换器型号	D	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	ϕ	R_1	R_2	R_3	DN_1	DN_2	DN_3	DN_4	DN_5	DN_6	DN_7
CJ-1	1000	2230	1696	638	483	578	660	1235	710	912	40	40	40	32	32	25	25
CJ-2	1200	2686	1753	750	560	645	780	1335	810	939	40	40	40	32	32	25	25
CJ-3	1400	3120	1813	828	611	700	910	1450	910	1044	50	50	50	40	40	40	25
CJ-4	1600	3920	1988	952	828	960	1067	1550	1010	1106	100	100	50	40	40	40	50
CJ-5	1800	3580	1703	1003	772	850	1350	1338	1110	1235	100	100	70	50	50	50	50
CJ-6	2000	5010	2089	1125	888	1040	1330	1570	1210	1341	125	125	80	50	50	50	50

十四、浮动管容积式水加热器

浮动管容积式水加热器，其换热元件采用浮动管束，有较高传热系数，且能自动脱垢，汽水交换时，冷凝水温度低，可不装疏水器。热媒为蒸汽或高温水。

（1）SFQ、SFL型浮动管容积式水加热器：SFQ型为卧式容积式水加热器；SFL型为立式容积式水加热器。

1）SFQ型卧式容积式水加热器主要技术参数见表10-60。

SFQ 型卧式容积式水加热器主要技术参数　　表 10-60

参数 / 型号	总容积 (m^3)	设计压力		筒体直径 D (mm)	总高 H (mm)	重量 (kg)	传热面积 (m^2)	产水量 Q		主要生产厂
		壳程 (MPa)	管程 (MPa) 蒸气/高温水					热媒为饱和蒸气产水量 Q_1 (kg/h)	热媒为高温水产水量 Q_2 (kg/h)	
SFQ-1.5-0.6	1.5	0.6	0.6/0.6	1200	1580	1896	6.64	4800	2800	济南新力给水设备有限公司、济南张夏水暖器材厂
SFQ-1.5-1.0		1.0	0.6/1.0		1584					
SFQ-1.5-1.6		1.6	0.6/1.6		1586					
SFQ-2-0.6	2	0.6	0.6/0.6	1200	1580	2079	8.3	6400	3500	
SFQ-2-1.0		1.0	0.6/1.0		1584					
SFQ-2-1.6		1.6	0.6/1.6		1586					
SFQ-3-0.6	3	0.6	0.6/0.6	1200	1580	2442	9.96	7436	4200	
SFQ-3-1.0		1.0	0.6/1.0		1584					
SFQ-3-1.6		1.6	0.6/1.6		1586					
SFQ-4-0.6	4	0.6	0.6/0.6	1600	1950	3204	12.45	9060	5247	
SFQ-4-1.0		1.0	0.6/1.0		1954					
SFQ-4-1.6		1.6	0.6/1.6		1956					
SFQ-5-0.6	5	0.6	0.6/0.6	1600	1950	3215	14.2	10413	5928	
SFQ-5-1.0		1.0	0.6/1.0		1954					
SFQ-5-1.6		1.6	0.6/1.6		1956					
SFQ-6-0.6	6	0.6	0.6/0.6	1800	2150	3962	15.82	11480	6604	
SFQ-6-1.0		1.0	0.6/1.0		2154					
SFQ-6-1.6		1.6	0.6/1.6		2158					
SFQ-8-0.6	8	0.6	0.6/0.6	1800	2150	3970	18.2	13346	6900	
SFQ-8-1.0		1.0	0.6/1.0		2154					
SFQ-8-1.6		1.6	0.6/1.6		2158					
SFQ-10-0.6	10	0.6	0.6/0.6	2000	2550	4217	20.75	15100	8600	
SFQ-10-1.0		1.0	0.6/1.0		2510					
SFQ-10-1.6		1.6	0.6/1.6		2520					
SFQ-12-0.6	12	0.6	0.6/0.6	2000	2550	5293	26.8	19296	11077	
SFQ-12-1.0		1.0	0.6/1.0		2510					
SFQ-12-1.6		1.6	0.6/1.6		2520					
SFQ-15-0.6	15	0.6	0.6/0.6	2200	2730	6973	30.4	28268	16285	
SFQ-15-1.0		1.0	0.6/1.0		2740					
SFQ-15-1.6		1.6	0.6/1.6		2750					

注：济南张夏水暖器材厂的型号为 QFW（汽-水交换），SFW（水-水交换）。

2）SFL 型立式容积式水加热器主要技术参数见表 10-61。

SFL 型立式容积式水加热器主要技术参数 **表 10-61**

参数 / 型号	总容积 (m^3)	设计压力		筒体直径 D (mm)	筒体高度 H(mm)	重量 (kg)	传热面积 (m^2)	产水量 Q		主要生产厂
		壳程 (MPa)	管程 (MPa) 蒸气/高温水					热媒为饱和蒸气产水量 Q_1 (kg/h)	热媒为高温水产水量 Q_2 (kg/h)	
SFL-1.5-0.6	1.5	0.6	0.6/0.6	1200	1870	962	8.3	6400	3100	济南新力给水设备有限公司、济南张夏水暖器材厂
SFL-1.5-1.0		1.0	0.6/1.0		1874	1075				
SFL-1.5-1.6		1.6	0.6/1.6		1878	1150				
SFL-2-0.6	2	0.6	0.6/1.6	1200	2220	1120	9.96	7250	4143	
SFL-2-1.0		1.0	0.6/0.6		2224	1166				
SFL-2-1.6		1.6	0.6/1.0		2228	1197				
SFL-3-0.6	3	0.6	0.6/0.6	1200	2670	1299	11.62	8300	4800	
SFL-3-1.0		1.0	0.6/1.0		2674	1344				
SFL-3-1.6		1.6	0.6/1.6		2678	1396				
SFL-4-0.6	4	0.6	0.6/0.6	1600	3027	1596	12.45	9060	5200	
SFL-4-1.0		1.0	0.6/1.0		3031	1677				
SFL-4-1.6		1.6	0.6/1.6		3035	1709				
SFL-5-0.6	5	0.6	0.6/0.6	1600	3070	1807	15.77	11480	6500	
SFL-5-1.0		1.0	0.6/1.0		3074	1892				
SFL-5-1.6		1.6	0.6/1.6		3078	1973				
SFL-6-0.6	6	0.6	0.6/0.6	1800	3370	2229	18.26	13290	7600	
SFL-6-1.0		1.0	0.6/1.0		3374	2346				
SFL-6-1.6		1.6	0.6/1.6		3378	2422				
SFL-8-0.6	8	0.6	0.6/0.6	1800	4200	2669	20.75	15100	8600	
SFL-8-1.0		1.0	0.6/1.0		4204	2996				
SFL-8-1.6		1.6	0.6/1.6		4208	3460				

注：济南张夏水暖器材厂型号为 QFL（汽-水交换）、SFL（水-水交换）。

3）SFQ 型卧式容积式水加热器外形及安装尺寸见图 10-32、表 10-62。

SFQ 型卧式容积式水加热器外形及安装尺寸（mm） **表 10-62**

型号 / 参数	SFQ 1.5	SFQ 2	SFQ 3	SFQ 4	SFQ 5	SFQ 6	SFQ 8	SFQ 10	SFQ 12	SFQ 15
筒体直径 DN (mm)	1200	1200	1200	1600	1600	1800	1800	2000	2000	2200
H	1550	1554	1558	2000	2004	2208	2204	2500	2560	2740
H_1	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
H_2	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
H_3	140	140	140	180	180	200	200	250	250	250
H_4	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
L	800	1450	2300	1600	3000	1800	2600	2500	2800	3500
L_1、L_5	500	600	1500	1000	1300	1300	1900	1700	1700	2500
L_2	150	150	350	150	200	200	400	400	400	500
L_3	200	200	200	200	200	200	200	620	620	675
L_4	350	400	450	840	890	980	625	640	640	
L_6	1200	1200	1200	1600	1600	1800	1800	1900	1900	2000
L_7	1000	1000	1000	1400	1400	1600	1600	1700	1700	1800
DN_1	65	65	65	80	80	100	100	100	100	125
DN_2	65	65	65	80	80	80	80	100	100	100
DN_3	65	65	65	80	80	80	80	100	100	100
DN_4	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
DN_5	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
DN_6	25 (65)	25 (65)	25 (65)	40 (80)	40 (80)	40 (80)	40 (80)	40	40	40
A	1500	2150	3100	2440	3030	2850	3688	3730	4030	4780

注：括号内为水-水时的数据。

4）SFL 型立式容积式水加热器外形安装尺寸见图 10-33、表 10-63。

SFL 型立式容积式水加热器外形尺寸（mm）　　**表 10-63**

参数 \ 型号	SFL 1.5	SFL 2	SFL 3	SFL 4	SFL 5	SFL 6	SFL 8
筒体直径 D（mm）	1200	1200	1200	1600	1600	1800	1800
H	1874	2620	3470	2980	3370	3374	4208
H_1	800	1450	2300	1600	2000	1800	2600
H_2	500	500	500	600	600	700	700
H_3	350	350	350	350	350	350	350
L_1	180	180	180	200	200	220	220
L_2	190	190	190	210	210	220	220
L_3	140	140	140	150	150	170	170
DN_1	65	65	65	80	80	80	80
DN_2	40	40	40	40	40	40	40
DN_3	65	65	65	80	80	80	80
DN_4	25 (65)	25 (65)	25 (65)	40 (80)	40 (80)	40 (80)	40 (80)
DN_5	50	50	50	50	50	50	50
DN_6	65	65	65	80	80	100	100
R	500	500	500	675	675	800	800

注：括号内为水-水时的数据。

（2）TBF、TLF 型浮动管半容积式水加热器：

1）TBF 型卧式浮动管半容积式水加热器设计工况和主要技术参数见表 10-64、65。

TBF 型卧式浮动管半容积式水加热器设计工况　　**表 10-64**

热媒 \ 温度	热媒温度（℃）		被加热水温度（℃）	
	进口	出口	进口	出口
高温蒸汽	151～184	60～75	10～15	55～95

注：①考虑一个 0.9 的结垢系数。

②壳程阻力 H_f 很小，可忽略不计。管程阻力 H_f = 0.15～0.3MPa。

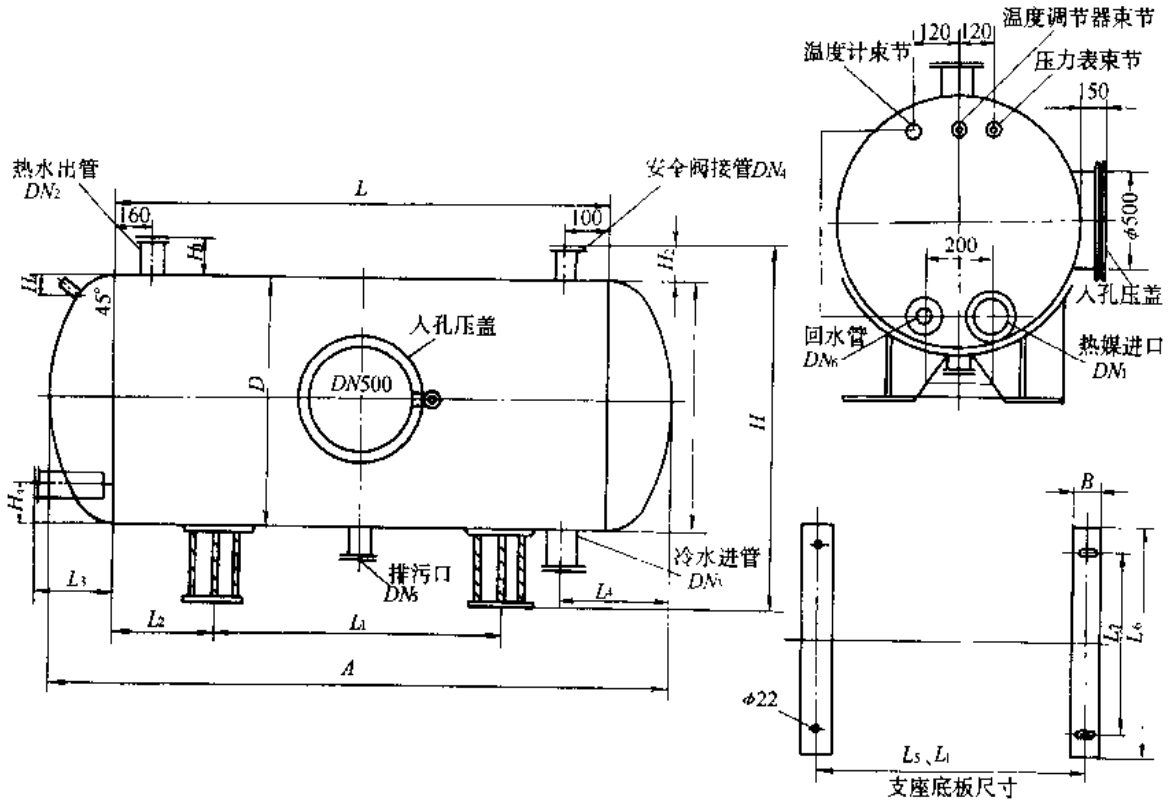


图 10-32 SFQ 型卧式容积式水加热器外形及安装尺寸

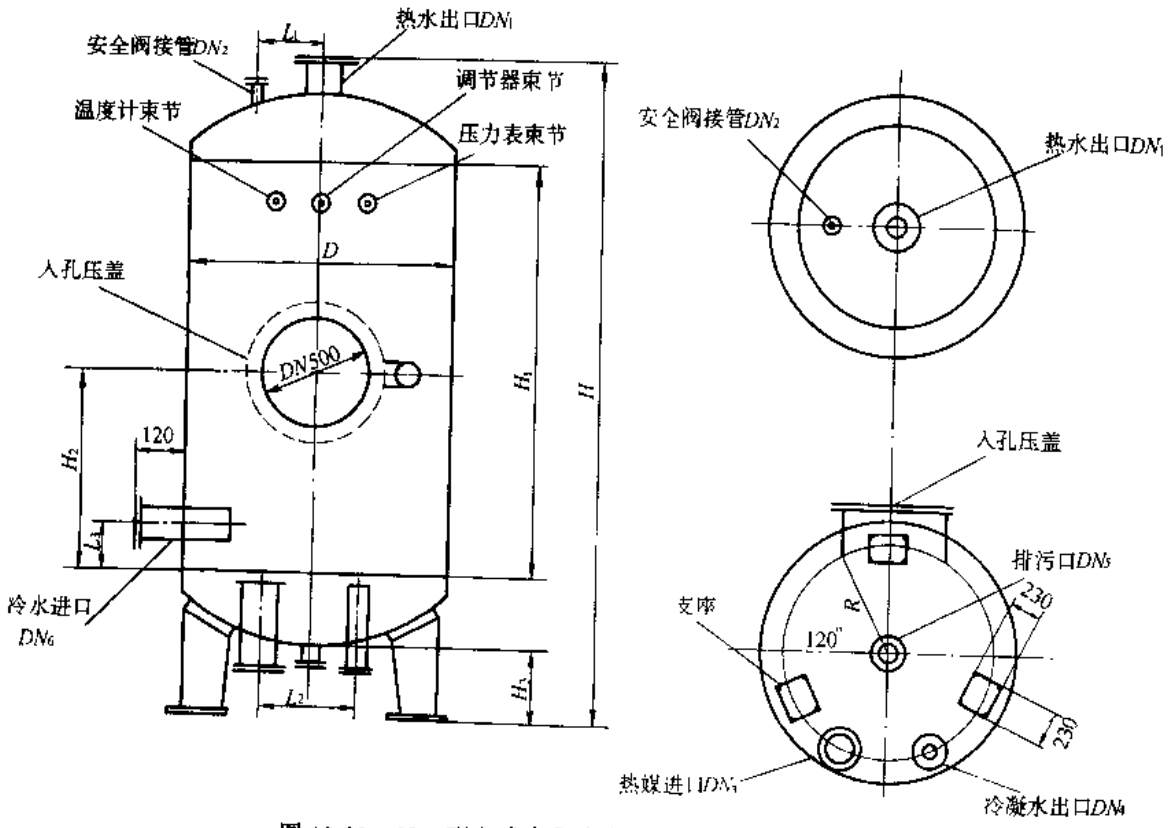


图 10-33 SFL 型立式容积式水加热器外形及安装尺寸

TBF 型卧式浮动管半容积式水加热器主要技术参数　　表 10-65

参数 / 热媒 / 型号	设计压力（MPa）		总容积 (m^3)	换热盘管组数 n	换热面积 (m^2)	产热水量 Q (m^3/h)	生产厂
	壳程 P_s	管程 P_t	饱和蒸汽				
TBF-1	1.0	1.0	0.8	24	11.28	45～60	保定太行集团有限责任公司
TBF-2				27	12.69		
TBF-3				30	14.1		
TBF-4				33	15.55		
TBF-5			0.97	36	16.92	50～80	
TBF-6				39	18.33		
TBF-7				42	19.74		
TBF-8			1.15	45	21.15	70～100	
TBF-9				48	22.56		
TBF-10				51	23.97		
TBF-11			1.32	54	25.38	90～120	
TBF-12				57	26.79		
TBF-13				60	28.2		

2）TLF 型立式浮动管半容积式水加热器设计工况和主要技术参数见表 10-66、67。

TLF 型立式浮动管半容积式水加热器设计工况　　表 10-66

温度 / 热媒	热媒温度（℃）		被加热水温度（℃）	
	进口	出口	进口	出口
饱和蒸汽	151～184	60～70	10～15	55～80
高温热水	130	70	10～15	60～70
低温热水	95	70	10～15	50～60

注：①考虑一个 0.9 的结垢系数。

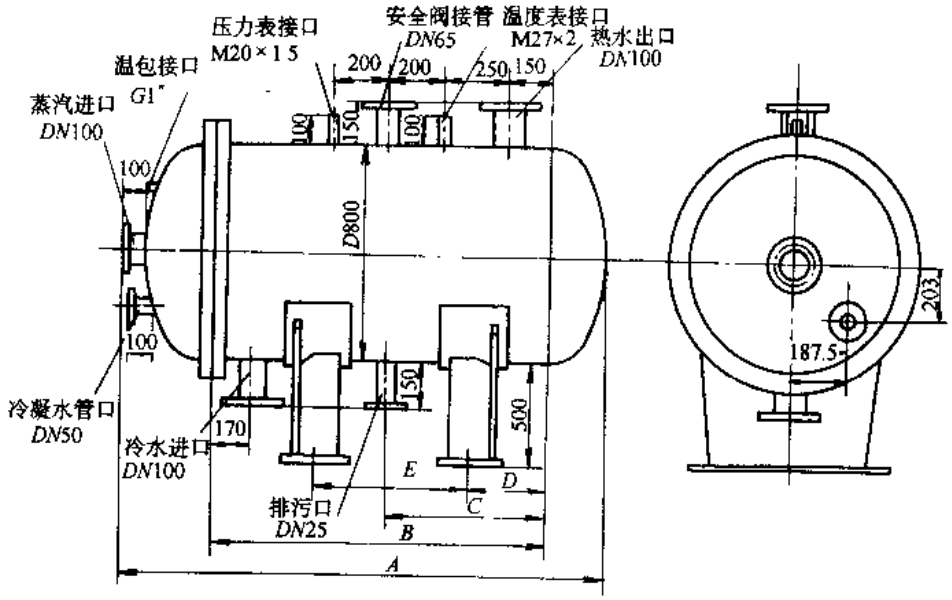
②壳程阻力 H_i 很小，可忽略不计。

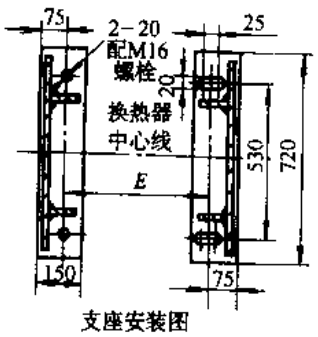
管程阻力 H_t=0.15～0.3MPa

TLF 型立式浮动管半容积式水加热器主要技术参数　　表 10-67

参数 / 型号	总容积 (m^3)	换热面积 (m^2)	设计压力		热媒为饱和蒸汽		热媒为 95℃ 热水	热媒为 130℃ 热水	生产厂
			壳程 (MPa)	管程 (MPa)	热媒温度 (℃)	产热水量 Q (m^3/h)	产热水量 Q (m^3/h)	产热水量 Q (m^3/h)	
TLF-1	2	20.9	1.0	1.0	151	35～70	20～30	25～35	保定太行集团有限责任公司
					164	40～80			
					184	50～95			
TLF-2	3	24.7			151	40～85	25～35	30～45	
					164	45～95			
					184	55～100			
TLF-3	4	28.5			151	45～95	30～40	35～50	
					164	50～100			
					184	65～125			

3）TBF 型卧式浮动管半容积式水加热器的外形及安装尺寸见图 10-34、表 10-68。





支座安装图

图 10-34 TBF 型卧式浮动管半容积式水加热器外形及安装尺寸

TBF 型卧式浮动管半容积式水加热器外形及安装尺寸 表 10-68

型号 \ 尺寸 (mm)	A	B	C	D	E	重量 (kg)
TBF-1	2042	1379	640	370	630	760.0
TBF-2						773.5
TBF-3						787.0
TBF-4						800.0
TBF-5	2474	1811	810	400	914	876.5
TBF-6						890.0
TBF-7						903.5
TBF-8	2900	2243	980	430	1200	984.5
TBF-9						998.0
TBF-10						1010.5
TBF-11	3338	2675	1150	460	1484	1131.0
TBF-12						1144.5
TBF-13						1158.0

4）TLF 型立式浮动管半容积式水加热器外形尺寸见图 10-35、表 10-69。

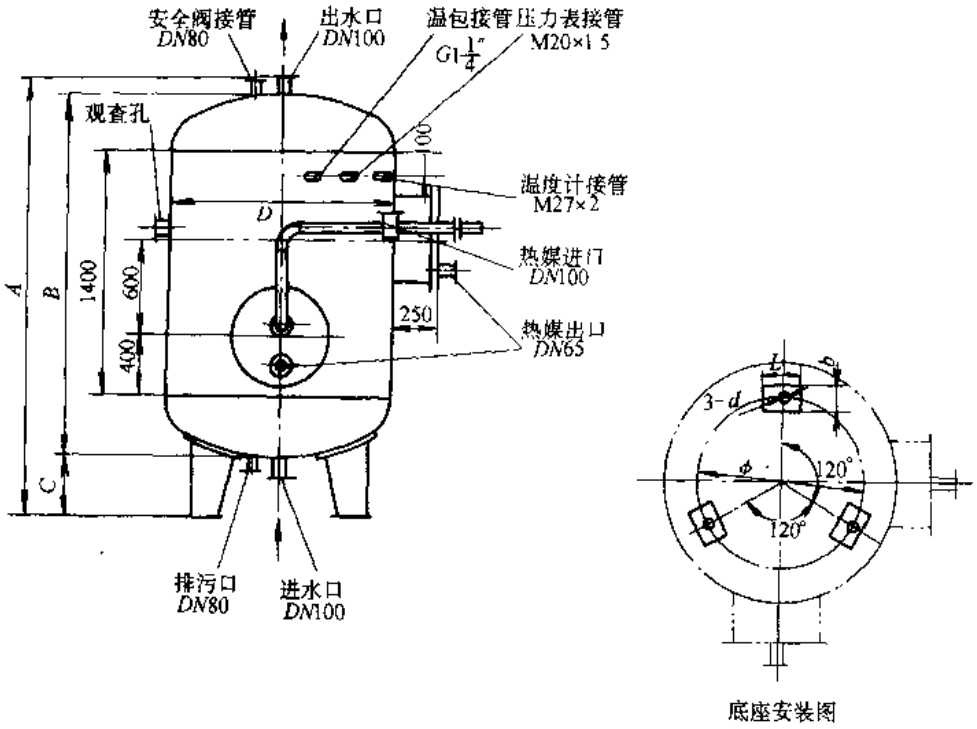


图 10-35　TLF 型立式浮动管半容积式水加热器外形尺寸

TLF 型立式浮动管半容积式水加热器外形尺寸（mm）　　**表 10-69**

型　号	D	A	B	C	φ	L	b	d	总重量（kg）
TLF-1	1200	2514	2104	310	840	170	120	24	1590
TLF-2	1400	2586	2204	278	1050	170	120	24	1985
TLF-3	1600	2704	2308	292	1200	210	160	30	2473

（3）FGWV 型浮动盘管卧式容积式水加热器：

1）组成与特点：该加热器换热元件采用浮动盘管。其特点是传热系数高，汽水换热时 $k=1454\text{W/m}^2\cdot\text{K}$；水-水换热时 $k=907\text{W/m}^2\cdot\text{K}$；具有自动除垢功能，便于维修管理，罐体无冷水区；在汽水换热时，冷凝水温可降至 60℃ 以下；增设循环泵，提高了换热效率。

2）FGWV 浮动盘管卧式容积式水加热器主要技术性能见表 10-70，其外形及安装尺寸见图 10-36、表 10-71。

FGWV 型浮动盘管卧式容积式水加热器主要技术性能 表 10-70

型号	罐体容积 V (m^3)	罐体直径 D (mm)	工作压力 (MPa) 壳程	工作压力 (MPa) 管程	换热面积 F (m^2)	产热量 ($\times 10^4$W) 饱和蒸汽 t_1=5℃/15℃	产热量 ($\times 10^4$W) 高低温热水 t_1=5℃/15℃	相应面积产水量 (kg/h) 饱和蒸汽 t_1=5℃/15℃	相应面积产水量 (kg/h) 高低温热水 t_1=5℃/15℃	罐体高度 H (mm)	罐体长度 L (mm)	换热管束长度 l (mm)	换热器总净重 (kg)	主要生产厂
FGWV1000-1-0.6	1.0	1000	0.6	0.4～1.6	4.0	37.2/34.3	17.24/15.4	5814/6550	3293/3788	1220	1912	1500	714	北京创鑫节能热交换器厂
FGWV1000-1-1.0			1.0		4.0	37.2/34.3	17.24/15.4	5814/6550	3293/3788		1916		857	
FGWV1000-1-1.2			1.2		4.0	37.2/34.3	17.24/15.4	5814/6550	3293/3788		1950		1004	
FGWV1000-1.5-0.6	1.5	1000	0.6	0.4～1.6	4.0	37.2/34.3	17.24/15.4	5814/6550	3293/3788	1220	2512	1500	841	
FGWV1000-1.5-1.0			1.0		5.0	46.5/42.85	21.54/19.3	7267/8187	4116/4735		2516		1005	
FGWV1000-1.5-1.2			1.2								2550		1161	
FGWV1000-2-0.6	2.0	1000	0.6	0.4～1.6	6.0	55.78/51.42	25.85/22.42	8720/9825	4940/5682	1200	3112	2300	1008	
FGWV1000-2-1.0			1.0		7.0	65.08/59.99	30.16/26.98	10174/11462	5763/6630		3116		1202	
FGWV1000-2-1.2			1.2		8.0	74.37/68.56	34.47/30.84	11627/13100	6586/7577		3150		1361	
FGWV1200-3-0.6	3.0	1200	0.6	0.4～1.6	5.3	49.3/45.4	22.83/20.42	7703/8678	4363/5019	1420	3016	1500	1323	
FGWV1200-3-1.0			1.0		6.6	61.36/56.56	28.44/25.43	9592/10807	5434/6251		3050		1573	
FGWV1200-3-1.2			1.2								3054		1716	
FGWV1200-3.5-0.6	3.5	1200	0.6	0.4～1.6	7.9	73.44/67.70	34.03/30.45	11481/12936	6504/7482	1420	3416	2500	1510	
FGWV1200-3.5-1.0			1.0		9.2	85.53/78.84	40.47/35.46	13370/15065	7574/8713		3450		1784	
FGWV1200-3.5-1.2			1.2		10.5	97.61/89.98	45.24/40.47	15260/17193	8645/9945		3454		1930	
FGWV1400-4-0.6	4.0	1400	0.6	0.4～1.6	8.5	79.03/72.84	36.62/32.76	12354/13918	6998/8050	1620	3216	2200	1844	
FGWV1400-4-1.0			1.0		10.5	97.61/89.98	45.24/40.47	15260/17193	8645/9945		3254		2398	
FGWV1400-4-1.2			1.2		12.5	116.21/107.14	53.86/48.18	18167/20471	10291/11839		3254		2535	
FGWV1400-5-0.6	5.0	1400	0.6	0.4～1.6	14.5	134.79/124.25	62.48/55.89	21074/23743	11938/13733	1620	3916	3000	2577	
FGWV1400-5-1.0			1.0		16.5	153.40/141.40	71.09/63.60	23981/27018	13585/15627		3954		2832	
FGWV1400-5-1.2			1.2		18.5	171.98/158.54	79.71/71.32	26887/30293	15231/17522		3954		2968	

续表

型号	罐体容积 V (m^3)	罐体直径 D (mm)	工作压力 (MPa) 壳程	工作压力 (MPa) 管程	换热面积 F (m^2)	产热量 ($\times10^4$W) 饱和蒸汽 t_1=5℃/15℃	产热量 ($\times10^4$W) 高低温热水 t_1=5℃/15℃	相应面积产水量 (kg/h) 饱和蒸汽 t_1=5℃/15℃	相应面积产水量 (kg/h) 高低温热水 t_1=5℃/15℃	罐体高度 H (mm)	罐体长度 L (mm)	换热管束长度 l (mm)	换热器总净重 (kg)	主要生产厂
FGWV1600-6-0.6	6.0	1600	0.6	0.4～1.6	12.5	116.21/107.11	53.86/48.19	18167/20468	10291/11839	1820	3616	2500	2335	北京创鑫节能热交换器厂
FGWV1600-6-1.0			1.0		15.0	139.46/128.55	64.63/57.82	21801/24562	12350/14207		3654		3046	
FGWV1600-6-1.2			1.2		17.5	162.69/149.77	80.05/67.47	25434/28656	14408/16575		3658		3272	
FGWV1600-7-0.6	7.0	1600	0.6	0.4～1.6	18.5	171.98/158.54	79.71/71.32	26887/30293	15231/17522	1820	4216	3200	2700	
FGWV1600-7-1.0			1.0		21.0	195.23/179.96	90.48/80.96	28703/34387	17290/19890		4254		3551	
FGWV1600-7-1.2			1.2		23.5	218.47/201.39	101.25/90.60	34154/38481	19348/22257		4258		3730	
FGWV1800-8-0.6	8.0	1800	0.6	0.4～1.6	19.0	176.64/162.82	81.86/73.25	27614/31112	15643/17995	2020	3850	2500	3222	
FGWV1800-8-1.0			1.0		23.0	213.83/197.11	99.10/88.67	33429/37662	18936/21784		3858		3890	
FGWV1800-8-1.2			1.2		27.0	251.01/231.38	116.33/104.09	39241/44212	22230/25572		3862		4385	
FGWV1800-9-0.6	9.0	1800	0.6	0.4～1.6	31.0	288.19/265.66	133.57/119.51	45054/50762	25523/29361	2020	4350	3500	3696	
FGWV1800-9-1.0			1.0		35.0	325.38/299.94	150.81/134.93	41778/57312	28816/33150		4358		4408	
FGWV1800-9-1.2			1.2		39.0	362.57/334.22	168.04/150.35	56681/63862	32110/36938		4362		4953	
FGWV2000-10-0.6	10.0	2000	0.6	0.4～1.6	19.0	176.64/162.82	81.86/78.25	27614/31112	15643/17995	2220	3950	2500	3542	
FGWV2000-10-1.0			1.0		23.0	218.47/197.11	99.10/88.67	33427/37662	18936/21784		3962		4700	
FGWV2000-10-1.2			1.2		27.0	251.01/231.38	122.62/104.09	39241/44212	23430/25572		3966		5253	
FGWV2000-12-0.6	12.0	2000	0.6	0.4～1.6	31.0	288.19/265.66	133.57/119.51	45054/50762	25523/29361	2220	4450	3500	4040	
FGWV2000-12-1.0			1.0		35.0	325.38/299.94	150.81/134.93	50869/57312	28816/33150		4462		5304	
FGWV2000-12-1.2			1.2		39.0	362.57/334.22	168.04/150.35	56681/63862	32110/36938		4466		5904	

注：表中计算参数依据为：

①热媒：饱和蒸汽：T_1=132.9℃，T_2=60℃；

低温热水：T_1=85℃，T_2=65℃。

②被加热水：t_1=5℃，t_2=60℃；t_1=15℃，t_2=60℃ } 汽水换热；

t_1=5℃，t_2=50℃；t_1=15℃，t_2=50℃ } 水水换热。

③换热管束为紫铜管，传热系数 k 为：

汽水交换时：k=1454W/m^2·K；

水水交换时：k=907W/m^2·K。

④阻力损失 H_f：壳程 H_f=10～20KPa；

管程 H_f=12～50KPa。

⑤表中热媒蒸汽表压按0.2MPa计算的，若为其它压力时，其表中传热面积应乘以换算系数：0.07MPa时为1.23；0.3MPa时为0.90；0.4MPa时为0.84。

FGWV 型浮动盘管卧式容积式水加热器外形及安装尺寸（mm） 表 10-71

换热器型号	罐体直径 D (mm)	容积 V (m^3)	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	H	H_1	H_2	B	B_1	d_1	d_2	d_3	d_4
0.6 FGWV1000-1.0-1.0 1.2	1000	1.0	1950	300	600	750	740	900	1350	650	60	150	60	65	32	65	65
0.6 FGWV1000-1.5-1.0 1.2	1000	1.5	2550	480	720	870	740	900	1350	650	60	150	60	65	32	65	65
0.6 FGWV1000-2.0-1.0 1.2	1000	2.0	3150	660	840	990	740	900	1350	650	60	150	60	65	32	65	65
0.6 FGWV1200-3.0-1.0 1.2	1200	3.0	3054	600	852	1002	900	1080	1550	710	100	150	70	65	32	65	65
0.6 FGWV1200-3.5-1.0 1.2	1200	3.5	3454	720	932	1082	900	1080	1550	710	100	150	70	65	32	65	65
0.6 FGWV1400-4-1.0 1.2	1400	4.0	3254	630	922	1072	1050	1260	1750	800	110	200	110	80	40	80	80
0.6 FGWV1400-5-1.0 1.2	1400	5.0	3954	840	1062	1212	1050	1260	1750	800	110	200	110	80	40	80	80
0.6 FGWV1600-6-1.0 1.2	1600	6.0	3658	720	1034	1184	1180	1430	1950	920	90	200	110	100	50	100	100
0.6 FGWV1600-7-1.0 1.2	1600	7.0	4258	900	1154	1304	1180	1430	1950	920	90	200	110	100	50	100	100
0.6 FGWV1800-8-1.0 1.2	1800	8.0	3862	750	1106	1256	1330	1600	2150	990	120	200	110	100	50	100	100
0.6 FGWV1800-9-1.0 1.2	1800	9.0	4362	900	1206	1356	1330	1600	2150	990	120	200	110	100	50	100	100
0.6 FGWV2000-10-1.0 1.2	2000	10.0	3966	750	1158	1308	1490	1780	2350	1010	200	200	110	100	50	100	100
0.6 FGWV2000-12-1.0 1.2	2000	12.0	4466	900	1258	1408	1490	1780	2350	1010	200	200	110	125	50	100	100

（4）RF 型浮动管卧式容积式水加热器：

1）特点：该加热器是工程中普遍采用的加热设备，具有储热量大、供水平稳、壳程水头损失小等优点，但它有传热效率低，结垢严重，抽出管束所需空间大，不便于维护等缺点。针对容积式换热器所存在的问题，我们设计研制出了新一代浮动盘管型容积式换热器，它除了具有容积式优点外，同时有冷水区容积小，容积利用率高，热效率高、不需管束抽出空间等独特性能，由于采用了浮动盘管作为传热元件，与同型号容积式换热器相

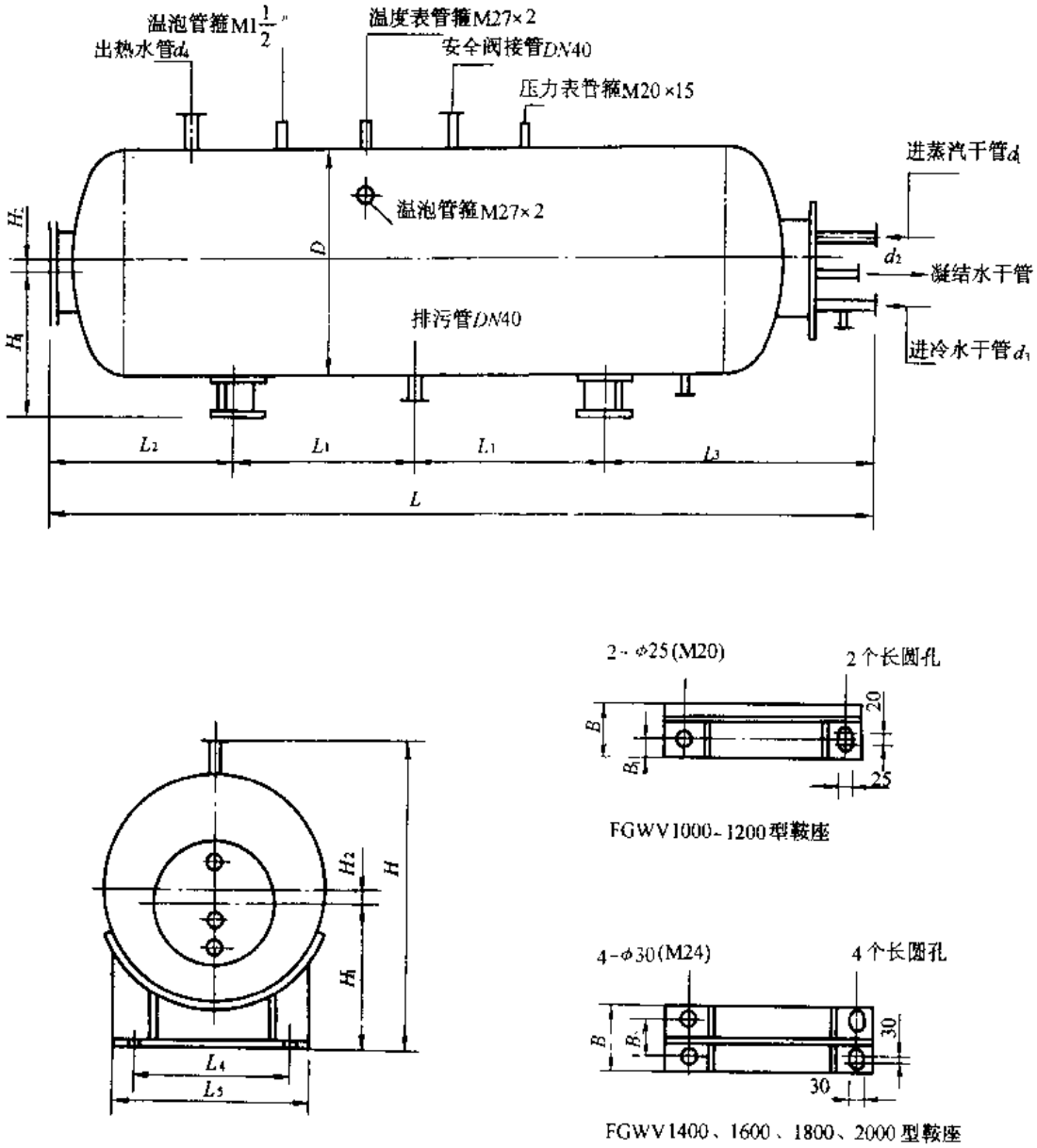


图 10-36　FGWV 型卧式容积式水加热器外形及安装尺寸

比，产水量可提高 50％，同时可使冷凝水温度降至 50℃ 左右，不需加装疏水器。浮动盘管在水流、温度及物理作用下，可使粘附在管壁上的水垢脱落，达到自动除垢的目的，使被加热水处于湍流状态，提高了设备的换热效率。取代了现有 1～10 号容积式换热器。

2）适用条件：

①该设备适用于一般工业及民用建筑的热水供应系统。

②热媒采用饱和蒸汽，热水出水温度不高于 80℃。

③设备保温应在安装现场制作。

④为了保持供水水质，根据运行情况，每周应排污 2～3 次。

3）RF 型浮动管卧式容积式水加热器设计工况和主要技术参数见表 10-72、73。

RF 型浮动管卧式容积式水加热器设计工况 **表 10-72**

参数 / 热媒	热媒入口温度 T（℃）	热媒出口温度 t（℃）	冷水温度 t_1（℃）	热水温度 t_2（℃）
0.4MPa 蒸汽	151	60	15	65
0.6MPa 蒸汽	164	60	15	65
1.0MPa 蒸汽	184	60	15	65

注：考虑一个 0.9 的结垢影响系数。

RF 型浮动管卧式容积式水加热器的主要技术参数 **表 10-73**

型 号	容积（m^3）	盘管数量（盘）	换热面积（m^2）	产热水量（m^3/h）			生产厂
				151℃	164℃	184℃	
RF3	3	12	5.6	8	9	10	保定太行集团有限责任公司
		20	9.3	14	15	16	
		24	11.2	16	18	20	
RF5	5	14	6.5	10	11	12	
		26	12.1	18	20	22	
		34	15.8	23	25	27	
RF8	8	24	11.3	16	18	20	
		42	19.7	28	30	34	
		54	25.4	36	40	44	
RF10	10	30	14.1	20	22	24	
		58	27.3	40	42	46	
		74	34.8	50	54	60	
RF15	15	44	20.7	30	32	35	
		84	39.5	58	64	70	
		108	50.8	74	80	88	

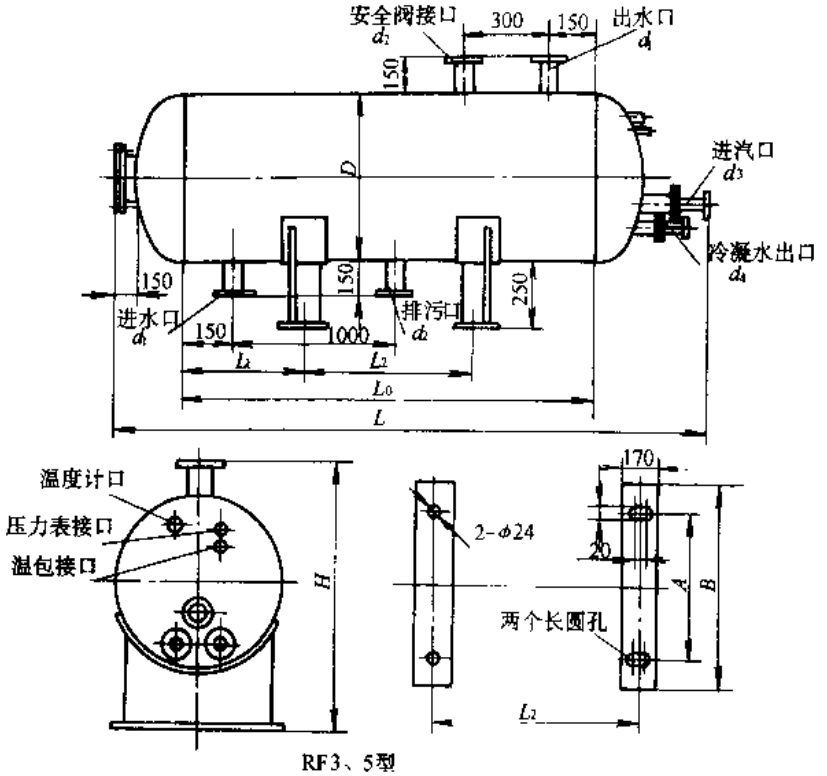
3）RF 型浮动管卧式容积式水加热器外形尺寸见图 10-37，表 10-74、75。

FR3、5 型浮动管卧式容积式水加热器外形尺寸（mm） **表 10-74**

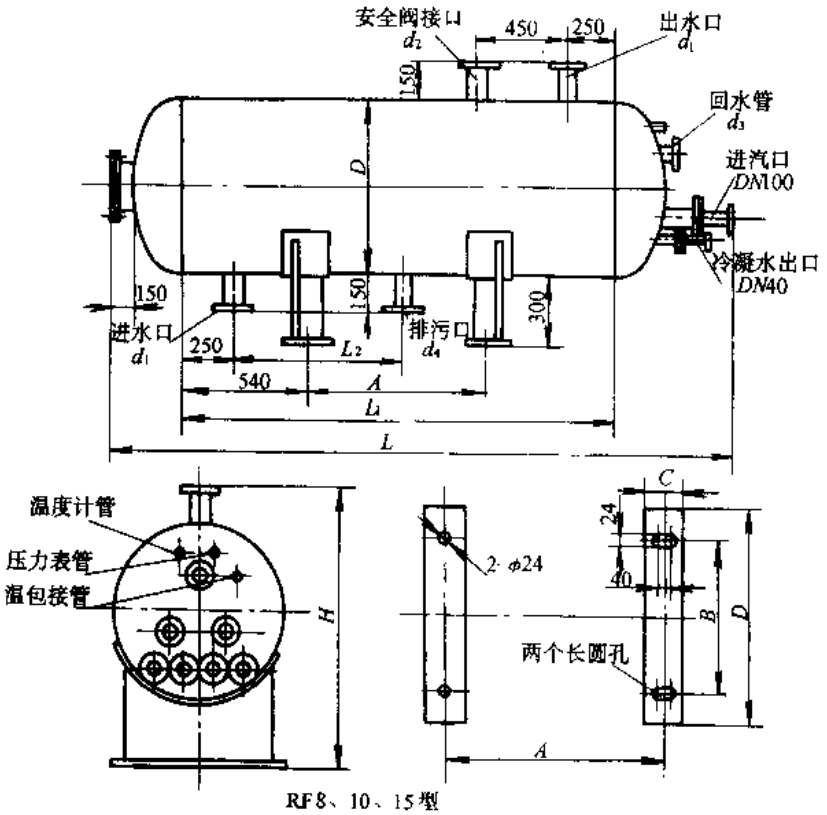
型 号	D	PN（MPa）	L	H	L_0	L_1	L_2	A	B	d_1	d_2	d_3	d_4	重量（kg）
FR3	1200	0.6	3405	1566	2370	515	1340	720	880	108×4	57×4	89×4	45×4	1200
		1.0		1570	2340	500								1400
FR5	1400	0.6	3885	1766	2770	560	1650	840	1000	108×4	57×4	89×4	45×4	1500
		1.0		1770	2740	545								1800

FR8、10、15 型浮动管卧式容积式水加热器外形尺寸（mm） **表 10-75**

型 号	D	L	L_1	L_2	H	A	B	C	D	d_1	d_2	d_3	d_4	重量（kg）
FR8	1800	4028	2700	1100	2250	1620	1120	220	1128	108×5	89×4	89×5	89×4	3500
FR10	2000	4120	2700	1100	2475	1620	1260	220	1420	133×5	108×5	89×5	89×5	4000
FR15	2200	4930	3400	1450	2650	2320	1380	240	1580	133×6	108×5	108×6	108×5	5500



RF3、5型



RF8、10、15型

图 10-37　RF 型浮动管卧式容积式水加热器的外形尺寸

（5）FGLV 型浮动盘管立式容积式水加热器主要技术性能见表 10-76，其安装尺寸见图 10-38、表 10-77。

FGLV 型浮动盘管立式容积式水加热器主要技术性能 表 10-76

型号	罐体总容积 V (m^3)	罐体直径 D (mm)	最大工作压力 (MPa) 壳程	最大工作压力 (MPa) 管程 蒸汽/高温水	换热面积 F (m^2)	相应面积产热量 ($\times 10^4$W) 饱和蒸汽 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产热量 ($\times 10^4$W) 高低温热水 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产水量 (kg/h) 饱和蒸汽 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产水量 (kg/h) 高低温热水 $t_1=5℃/t_1=15℃$	罐体高度 H (mm)	换热器总重量 (kg)	主要生产厂
FGLV1000-1.0-0.6	1.00	1000	0.60	0.60/0.60	5.83	43.80/40.38	20.31/18.17	6847/7715	3880/4463	2064	676	北京创鑫节能热交换器厂
FGLV1000-1.0-1.0			1.00	0.60/1.00						2083	810	
FGLV1000-1.0-1.5			1.50	0.60/1.50	7.36	54.73/50.45	25.38/22.70	8857/9641	4448/5577	2104	1016	
FGLV1000-1.5-0.6	1.50	1000	0.60	0.60/0.60						2614	778	
FGLV1000-1.5-1.0			1.00	0.60/1.00	8.83	65.65/60.53	30.43/27.24	10266/11567	5816/6690	2633	939	
FGLV1000-1.5-1.5			1.50	0.60/1.50						2654	1172	
FGLV1000-2.0-0.6	2.00	1000	0.60	0.60/0.60	10.30	76.60/70.61	35.51/31.77	11976/13493	6784/7804	3264	895	
FGLV1000-2.0-1.0			1.00	0.60/1.00						3283	1088	
FGLV1000-2.0-1.5			1.50	0.60/1.50	11.78	87.61/80.76	40.61/36.33	13696/15431	7759/8925	3304	1353	
FGLV1200-1.5-0.6	1.50	1200	0.60	0.60/0.60	7.79	57.93/53.40	26.85/24.03	9057/10204	5131/5902	2083	922	
FGLV1200-1.5-1.0			1.00	0.60/1.00						2102	1103	
FGLV1200-1.5-1.5			1.50	0.60/1.50	9.74	72.43/66.77	33.58/30.04	11324/12759	6415/7380	2108	1373	
FGLV1200-2.0-0.6	2.00	1200	0.60	0.60/0.60	11.69	86.93/80.14	40.30/36.05	13592/15313	7700/8858	2483	1071	
FGLV1200-2.0-1.0			1.00	0.60/1.00						2502	1275	
FGLV1200-2.0-1.5			1.50	0.60/1.50	13.64	101.44/93.52	47.02/42.07	15860/17868	8984/10335	2508	1569	
FGLV1200-2.5-0.6	2.50	1200	0.60	0.60/0.60	15.58	115.87/106.81	53.71/48.06	18115/20410	10262/11805	2983	1244	
FGLV1200-2.5-1.0			1.00	0.60/1.00						3002	1476	
FGLV1200-2.5-1.5			1.50	0.60/1.50	17.53	130.37/120.17	60.43/54.07	20382/22964	11546/13282	3008	1801	
FGLV1400-3.0-0.6	3.00	1400	0.60	0.60/0.60	9.34	69.47/64.03	32.19/28.80	10860/12235	6152/7077	2683	1358	
FGLV1400-3.0-1.0			1.00	0.60/1.00						2706	1771	
FGLV1400-3.0-1.5			1.50	0.60/1.50	11.68	86.86/80.07	40.26/36.03	13580/15300	7693/8850	2712	2099	
FGLV1400-3.5-0.6	3.50	1400	0.60	0.60/0.60	14.01	104.20/96.05	48.30/43.21	16290/18353	9228/10616	3083	1475	
FGLV1400-3.5-1.0			1.00	0.60/1.00						3106	1944	
FGLV1400-3.5-1.5			1.50	0.60/1.50	16.35	121.60/112.09	56.36/50.43	19010/21418	10770/12388	3112	2299	
FGLV1400-4.0-0.6	4.00	1400	0.60	0.60/0.60	18.69	139/128.14	64.43/57.65	21731/24484	12310/14162	3383	1561	
FGLV1400-4.0-1.0			1.00	0.60/1.00						3406	2072	
FGLV1400-4.0-1.5			1.50	0.60/1.50	21.02	156.33/144.11	72.45/64.84	24440/27536	13845/15927	3412	2448	

续表

型号	罐体总容积 V (m^3)	罐体直径 D (mm)	最大工作压力 (MPa) 壳程	最大工作压力 (MPa) 管程 蒸汽/高温水	换热面程 F (m^2)	相应面积产热量 ($\times10^4$W) 饱和蒸汽 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产热量 ($\times10^4$W) 高低温热水 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产水量 (kg/h) 饱和蒸汽 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产水量 (kg/h) 高低温热水 $t_1=5℃/t_1=15℃$	罐体高度 H (mm)	换热器总重量 (kg)	主要生产厂
FGLV900-0.8-0.6	0.8	900	0.60	0.60/0.60	4.1	30.80/28.39	14.27/12.77	4815/5425	2728/3138	1950	605	北京创鑫节能热交换器厂
FGLV900-0.8-1.0			1.00	0.60/1.00						2000	728	
FGLV900-1.0-0.6	1.00	900	0.60	0.60/0.60	5.1	38.31/35.32	17.76/15.89	5989/6748	3394/3904	2300	685	
FGLV900-1.0-1.0			1.00	0.60/1.00						2350	814	
FGLV900-1.2-0.6	1.20	900	0.60	0.60/0.60	6.1	45.82/42.24	21.24/19.00	7164/8072	4059/4669	2600	733	
FGLV900-1.2-1.0			1.00	0.60/1.00						2650	889	
FGLV1600-3.5-0.6	3.50	1600	0.60	0.60/0.60	15.52	115.42/106.40	53.50/47.87	18045/20331	10223/11760	2533	1697	
FGLV1600-3.5-1.0			1.00	0.60/1.00	19.40	144.28/133.00	66.87/59.84	22557/25414	12778/14700	2556	2109	
FGLV1600-3.5-1.5			1.50	0.60/1.50						2558	2463	
FGLV1600-4.5-0.6	4.50	1600	0.60	0.60/0.60	23.28	173.15/159.60	80.25/71.80	27068/30497	15333/17640	3033	1864	
FGLV1600-4.5-1.0			1.00	0.60/1.00	27.16	202.00/186.21	93.62/83.77	31580/35580	177889/20580	3056	2295	
FGLV1600-4.5-1.5			1.50	0.60/1.50						3058	2750	
FGLV1600-5.5-0.6	5.50	1600	0.60	0.60/0.60	31.04	230.86/212.81	106.99/95.74	36091/40662	20445/23520	3533	2032	
FGLV1600-5.5-1.0			1.00	0.60/1.00	34.92	259.71/239.40	120.37/107.70	40602/45745	23000/26460	3556	2784	
FGLV1600-5.5-1.5			1.50	0.60/1.50	38.80	288.59/335.79	133.74/119.67	45114/50828	25556/29400	3553	3034	
FGLV1800-5.0-0.6	5.00	1800	0.60	0.60/0.60	19.60	145.77/134.37	67.56/60.45	22789/25676	12910/14851	2802	2334	
FGLV1800-5.0-1.0			1.00	0.60/1.00	24.50	180.22/167.97	84.46/75.56	28487/32095	16137/18564	2808	2777	
FGLV1800-5.0-1.5			1.50	0.60/1.50						2812	3390	
FGLV1800-6.0-0.6	6.00	1800	0.60	0.60/0.60	29.40	218.66/201.56	101.34/90.68	34184/38514	19365/22277	3202	2521	
FGLV1800-6.0-1.0			1.00	0.60/1.00	34.30	255.10/235.15	118.24/105.79	39882/44933	22592/25990	3208	2999	
FGLV1800-6.0-1.5			1.50	0.60/1.50	39.20	291.54/268.75	135.13/120.90	45579/51352	25820/29702	3212	3683	
FGLV1800-7.0-0.6	7.00	1800	0.60	0.60/0.60						3602	2703	
FGLV1800-7.0-1.0			1.00	0.60/1.00	44.10	327.99/301.41	152.01/136.01	51276/57771	29047/33415	3608	3217	
FGLV1800-7.0-1.5			1.50	0.60/1.50	49.00	364.44/335.94	168.91/151.13	56974/64190	32275/37128	3612	3972	

续表

型　　号	罐体总容积 V (m^3)	罐体直径 D (mm)	最大工作压力 (MPa) 壳程	最大工作压力 (MPa) 管程 蒸汽/高温水	换热面程 F (m^2)	相应面积产热量 ($\times 10^4$W) 饱和蒸汽 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产热量 ($\times 10^4$W) 高低温热水 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产水量 (kg/h) 饱和蒸汽 $t_1=5℃/t_1=15℃$	相应面积产水量 (kg/h) 高低温热水 $t_1=5℃/t_1=15℃$	罐体高度 H (mm)	换热器总重量 (kg)	主要生产厂
FGLV2000-7.0-0.6	7.00	2000	0.60	0.60/0.60	19.60	145.70/134.37	67.59/60.45	22779/25676	12910/14851	3102	2691	北京创鑫节能热交换器厂
FGLV2000-7.0-1.0			1.00	0.60/1.00	24.50	182.22/167.97	84.46/75.56	28487/32095	16137/18564	3112	3507	
FGLV2000-7.0-1.5			1.50	0.60/1.50						3116	4214	
FGLV2000-8.0-0.6	8.00	2000	0.60	0.60/0.60	29.40	218.66/201.56	101.34/90.68	34184/38514	19365/22277	3402	2848	
FGLV2000-8.0-1.0			1.00	0.60/1.00	34.30	255.10/235.15	118.24/105.79	39882/44933	22592/25990	3412	3723	
FGLV2000-8.0-1.5			1.50	0.60/1.50	39.20	291.54/268.75	135.13/120.90	45579/51352	25820/29702	3416	4489	
FGLV2000-9.0-0.6	9.00	2000	0.60	0.60/0.60	44.10	327.99/301.41	152.01/136.01	51276/57771	29047/33415	3752	3026	
FGLV2000-9.0-1.0			1.00	0.60/1.00	49.00	364.44/335.94	168.91/151.13	56974/64190	32275/37128	3762	3970	
FGLV2000-9.0-1.5			1.50	0.60/1.50						3776	4805	
FGLV2000-10.0-0.6	10.00	2000	0.60	0.60/0.60	39.30	294.29/269.43	135.48/121.20	45695/51484	25886/29778	4052	3178	
FGLV2000-10.0-1.0			1.00	0.60/1.00	44.10	327.99/301.41	152.01/136.01	51276/57771	29047/33415	4062	4181	
FGLV2000-10.0-1.5			1.50	0.60/1.50	49.00	364.44/335.94	168.91/151.13	56974/64190	32275/37128	4066	5076	

注：表中计算参数依据为：

①热媒：饱和蒸汽：$T_1=132.9℃$；$T_2=60℃$；
低温热水：$T_1=85℃$；$T_2=50℃$；

②被加热水冷媒：冷水温度：$t_1=5℃$，$t_2=60℃$；
$t_1=15℃$，$t_2=60℃$。

③表中考虑了一个0.8的结垢影响系数。

④换热管束为紫铜盘管，传热系数 k 为：
汽水交换时：$k=1454W/m^2\cdot K$ 左右。
水水交换时：$k=907W/m^2\cdot K$ 左右。

⑤阻力损失 H_f：壳程 $H_f=1.0\sim2.0kPa$；
管程 $H_f=12\sim50kPa$；

⑥表2中热媒蒸汽表压按0.2MPa计算的，若为其它压力时，其表中传热面积应乘以换算系数0.07MPa时为1.23；0.3MPa时为0.90；0.4MPa时为0.84。

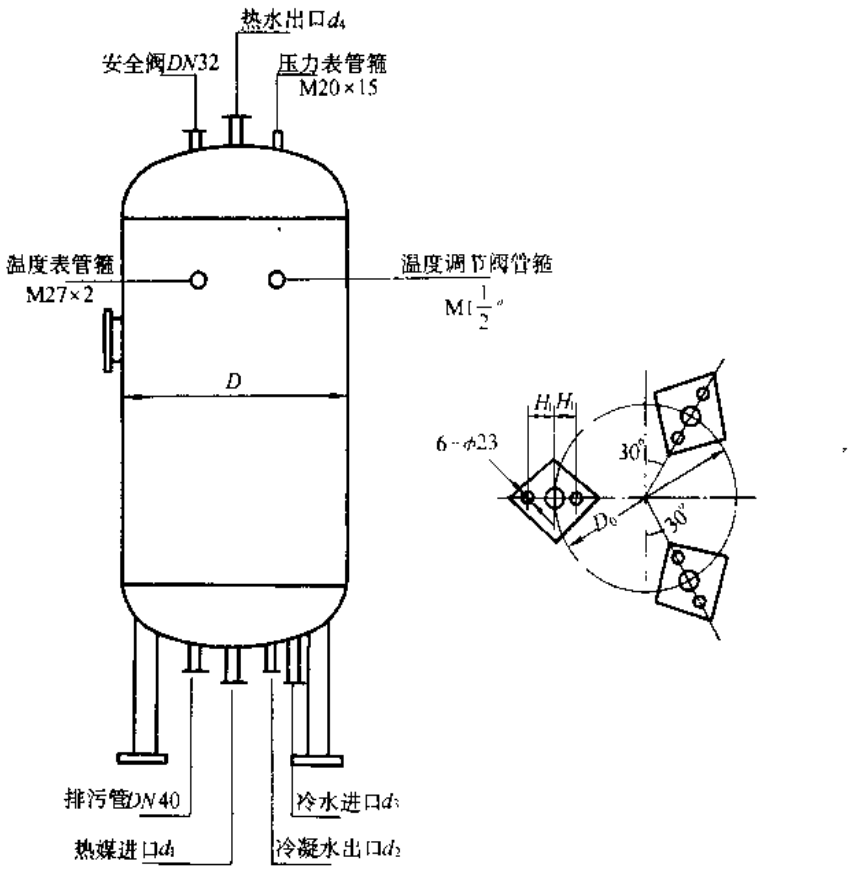


图 10-38　FGLV 立式容积式浮动盘管型水加热器安装尺寸

FGLV 型浮动盘管立式容积式水加热器安装尺寸（mm）　　**表 10-77**

型　　号	D	D_0	d_1	d_2	d_3	d_4	H_1
FGLV900-0.8～1.2～0.6-1.0	900	765	50	32（50）	50	50	75
FGLV1000-1.0～2.0～0.6-1.5	1000	800	50	32（50）	50	50	75
FGLV1200-1.5～2.5～0.6-1.5	1200	810	65	32（65）	65	65	75
FGLV1400-3.0～4.0～0.6-1.5	1400	950	80	32（80）	80	80	95
FGLV1600-3.5～5.5～0.6-1.5	1600	1050	100	32（100）	100	100	95
FGLV1800-5.0～7.0～0.6-1.5	1800	1240	100	32（100）	100	100	120
FGLV2000-7.0～10.0～0.6-1.5	2000	1240	100	32（100）	100	100	120

注：括号内数据是水-水交换时，热媒出口管径。

（6）容积式和半容积式旋流浮动盘管换热器带 YZ-2 型温控器整套加热设备：

1）结构特点：旋流浮动盘管换热器是在悬臂式浮动盘管基础上加以改进，主要是设有旋流装置和谐振器，使盘管组筒内外始终处于旋转湍流状态。这不仅提高了热交换效率，而且消除了容积死水区；谐振器又克服由于盘管浮动和水流冲击使悬臂根部金属疲劳而造成断裂的弊端，既保证了盘管高频浮动，又使其受力均衡，从而延长了盘管的使用寿命。

该加热器还配带 YZ-2 型温控器和新型的温度、压力双保险安全阀，使热水温度能自动控制在规定范围内，如遇意外不经加热器核心部件。加热器核心部件盘管是装配式，维修更换十分方便。换热器壳体有碳钢和不锈钢两种，加热管是紫铜管制成。

2）类型组合：这种旋流浮动盘管换热器有容积式和半容积式两种系列；两者又按热媒介质分 SW（汽-水）型和 WW（水-水）型；各类型分别组合成立式和卧式 7 种型号。型号代号右边 L 为立式，W 为卧式。管程工作压力为 1.0MPa。壳程工作压力为 0.6、1.0、1.6MPa 三种。管程压力降为 0.015～0.02MPa；壳程（水路）压力降为 0.003～0.008MPa。

3）使用说明：

①用户选型时，可根据热媒参数（热水出口温度、供热量和蒸汽压力）在性能表中选定最合适型号，并考虑具有 10% 以上的富余供热量。

②YZ-2 型温控器是配套供应的；如有特殊要求，也可提供进口温控器。

③换热器在运行使用中必须定期检查，特别是热水供应系统，要每月作一次热冲击除垢处理。

④换热器周围不要留有抽管空间，留有一般操作位置即可。

4）性能及外形尺寸：

①SW-L（汽-水）型和 WW-L（水-水）型立式容积式和半容积式旋流浮动盘管换热器型号、性能及接管直径见表 10-78、79；其外形尺寸见图 10-39、40，表 10-80、81。

②容积式和半容积式旋流浮动盘管换热器整套加热设备的组成及安装系统，与 SW（汽-水）型和 WW（水-水）型旋流浮动盘管换热器整套加热设备相同。

SW（汽-水）型容积式和半容积式旋流浮动盘管换热器性能及接管直径　　表 10-78

序号	型号	容积 (m^3)	筒体内径 D (mm)	传热面积 (mm)	热媒管径 蒸气 DN_1	热媒管径 凝结水 DN_2	蒸气压力 (MPa)	供热量 (kW)	热水管径 DN_3 (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	耗汽量 (kg/h)	生产厂
1	容积式 SW-L2	2	1400	13.28	100	50	0.4	2976	100	5	65	42.74	4273	浙江瓯海水暖设备厂
	半容积式 SW-L2/2	1	1400				0.6	3290				47.20	4720	
2	容积式 SW-L3 SW-W3	3	1400	16.60	100	50	0.4	3151	100	5	65	45.28	4528	
	半容积式 SW-L3/2 SW-W3/2	1.5	1400				0.6	3593				51.65	5165	
3	容积式 SW-L5 SW-W5	5	1600	19.92	125	50	0.4	3372	100	5	65	48.40	4839	
	半容积式 SW-L5/2 SW-W5/2	2.5	1400				0.6	3825				45.92	4591	

续表

序号	型号	容积 (m^3)	筒体内径 D (mm)	传热面积 (mm)	热媒管径 蒸气 DN_1	热媒管径 凝结水 DN_2	蒸气压力 (MPa)	供热量 (kW)	热水管径 DN_3 (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	耗汽量 (kg/h)	生产厂
4	容积式 SW-L8 SW-W8	8	1800	23.24	150	50	0.4	3941	125	5	65	56.52	5651	浙江瓯海水暖设备厂
	半容积式 SW-L8/2 SW-W8/2	4	1600				0.6	4453				63.91	6390	
5	容积式 SW-L10 SW-W10	10	2000	26.56	150	50	0.4	4500	125	5	65	64.63	6463	
	半容积式 SW-L10/2 SW-W10/2	5	1600				0.6	5093				73.04	7304	
6	半容积式 SW-L16/2 SW-W16/2	8	1800	38.18	200	70	0.6	7105	125	5	65	101.8	10183	
7	半容积式 SW-L20/2 SW-W20/2	10	2000	51.46	200	80	0.6	7743	125	5	65	110.8	11083	

注：各型号排污管口径 DN 均为 50mm。

WW（水-水）型容积式和半容积式旋流浮动盘管换热器性能及接管直径　表 10-79

序号	型号	容积 (m^3)	筒体内径 D (mm)	传热面积 (m^2)	加热水参数（管程） 供热量 (kW)	管径 DN	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	被加热水参数（壳程） 管径 DN (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	生产厂
1	容积式 WW-L2	2	1400	13.28	678	80	80	65	38.9	70	10	55	12.9	浙江瓯海水暖设备厂
	半容积式 WW-L2/2	1	1400		952		95	70	32.7		10	60	61.3	
					1325		110	70	28.6		5	60	20.8	
2	容积式 WW-L3	3	1400	16.60	925	80	80	65	53	70	10	55	17.6	
	半容积式 WW-W3				1279		95	70	44.1		10	60	22	
	容积式 WW-L3/2	1.5	1400		1767		110	70	38.1		5	60	27.7	
	半容积式 WW-W3/2													
3	容积式 WW-L5	5	1600	19.92	1110	100	80	65	63.7	80	10	55	21.2	
	半容积式 WW-W5				1534		95	70	52.9		10	60	33.2	
	容积式 WW-L5/2	2.5	1400		2128		110	70	45.7		5	60	33.2	
	半容积式 WW-W5/2													
4	容积式 WW-L8	8	1800	23.24	1290	100	80	65	74.1	80	10	55	24.7	
	半容积式 WW-W8				2476		110	70	53.3		5	60	38.7	
	容积式 WW-L8/2	4	1600		1790		95	70	61.9		10	60	38.7	
	半容积式 WW-W8/2													
5	容积式 WW-L10	10	2000	26.56	1476	100	80	65	84.9	100	10	55	28.3	
	半容积式 WW-W10				2046		95	70	70.6		10	60	35.3	
	容积式 WW-L10/2	5	1600		2837		110	70	61.1		5	60	44.4	
	半容积式 WW-W10/2													
6	半容积式 WW-L16/2 WW-W16/2	8	1800	38.18	4151	125	110	70	89	100	5	60	65	
7	半容积式 WW-L20/2 WW-W20/2	10	2000	51.46	5244	125	110	70	112	100	5	60	82	

注：各型号排污管直径 DN 均为 50mm。

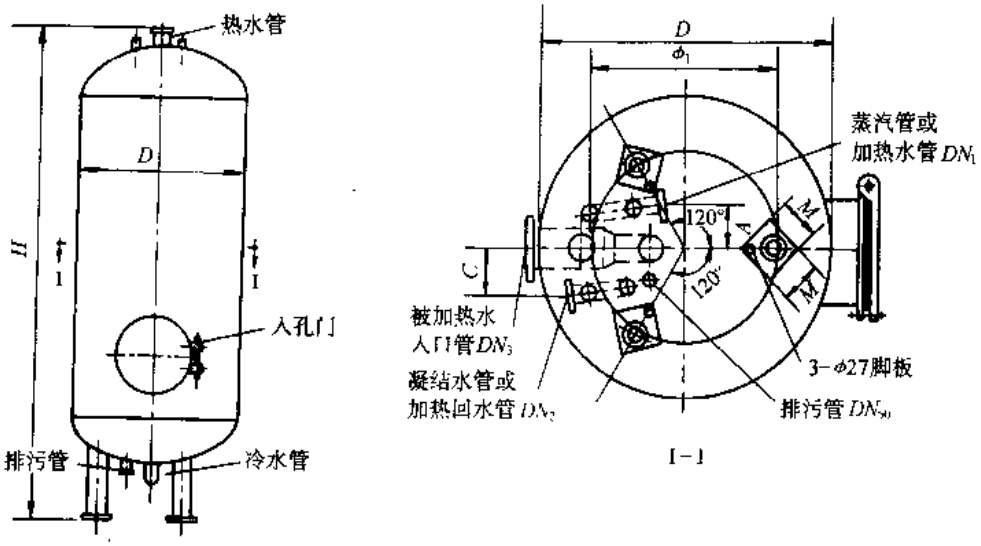


图 10-39 SW（汽-水）型和 WW（水-水）型
容积式和半容积式立式旋流浮动盘管换热器外形尺寸

SW（汽-水）型和 WW（水-水）型容积式和半积容积式
立式旋流浮动盘换热器外形尺寸 表 10-80

序号	型号	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	筒体内径 D (mm)	外形尺寸 (mm)					重量 (kg)	
					ϕ_1	M	A	C	H	碳钢	不锈钢
1	立式容积式 SW；WW-L2	2	13.80	1400	910	200	270	250	2300	880	785
	立式半容积式 SW；WW-L2/2	1		1400	910	200	270	250	2160	808	715
2	立式容积式 SW；WW-L3	3	16.60	1400	910	200	270	250	2750	1285	1090
	立式半容积式 SW；WW-L3/2	1.5		1400	1050	300	270	250	2300	1085	901
3	立式容积式 SW；WW-L5	5	19.92	1600	910	230	275	255	2750	1690	1380
	立式半容积式 SW；WW-L5/2	2.5		1400	1170	200	270	250	2798	1280	1090
4	立式容积式 SW；WW-L8	8	23.24	1800	1050	250	280	260	4000	2680	2200
	立式半容积式 SW；WW-L8/2	4		1600	910	230	275	255	3044	1590	1280
5	立式容积式 SW；WW-L10	10	26.56	2000	1300	250	280	260	4200	3200	2680
	立式半容积式 SW；WW-L10/2	5		1600	1050	230	275	255	3250	1750	1390
6	立式半容积式 SW；WW-L16/2	8	38.18	1800	1050	250	280	260	4000	2680	2200
7	立式半容积式 SW；WW-L20/2	10	51.46	2000	1300	250	280	260	4200	3200	2680

注：表中重量为设计压力 1.0MPa 的重量，设计压力为 0.6、1.6MPa 的重量，约较设计压力为 1.0MPa 的减少或增加 8%。

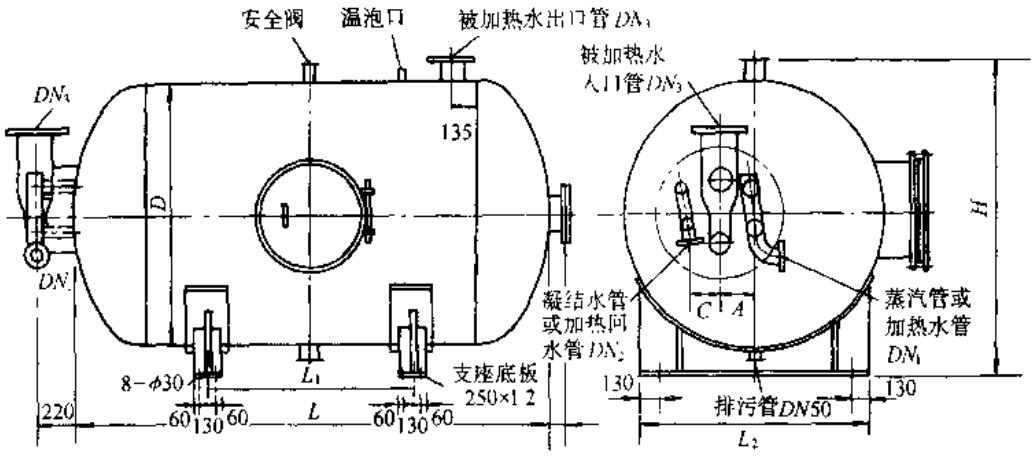


图 10-40　SW（汽-水）型和 WW（水-水）型
容积式和半容积式卧式旋流浮动盘管换热器外形尺寸

SW（汽-水）型和 WW（水-水）型
容积式和半容积式旋流浮动盘管换热器外形尺寸　　**表 10-81**

序号	型号	容积 (m^3)	传热面积 (m^2)	筒体内径 D (mm)	外形尺寸 (mm) L_1	L_2	A	C	L	H	重量 (kg) 碳钢	不锈钢
1	卧式容积式 SW；WW-W3	3	16.60	1400	1100	1260	190	190	3050	1780	1685	1385
	卧式半容积式 SW；WW-W3/2	1.5		1400	1100	1260	190	190	2650	1780	1408	1130
2	卧式容积式 SW；WW-W5	5	19.92	1600	1460	1430	290	195	3710	1980	2285	1850
	卧式半容积式 SW；WW-W5/2	2.5		1400	1100	1260	190	190	2850	1780	1501	1235
3	卧式容积式 SW；WW-W8	8	23.24	1800	1930	1600	380	200	4310	2182	3280	2750
	卧式半容积式 SW；WW-W8/2	4		1600	1460	1430	290	195	3510	1980	2085	1650
4	卧式容积式 SW；WW-W10	10	26.65	2000	1970	1780	470	200	4520	2382	3775	3090
	卧式半容积式 SW；WW-W10/2	5		1600	1460	1430	290	195	3710	1980	2285	1850
5	卧式半容积式 SW；WW-W16/2	8	38.18	1800	1930	1600	380	200	4310	2182	3280	2750
6	卧式半容积式 SW；WW-W20/2	10	51.46	2000	1970	1780	470	200	4520	2382	3775	3090

注：表中重量为设计压力 1.0MPa 的重量，设计压力为 0.6、1.6MPa 的重量，约较设计压力为 1.0MPa 的减少或增加 8%。

10.1.2 半容积式水加热器

半容积式水加热器除比容积式水加热器贮存热水容积小外还具有以下特点：①换热部分为改进的快速水加热器。传热系数高、换热量大；②贮存10～20min的热水量；③被加热水的水头损失小于0.2m；④罐内全部贮存热水，无滞水、冷水区，容积利用率高；⑤汽-水换热时凝结水出水温度低于80℃；无论立式或卧式水加热器，其换热管束均可沿水平方向抽出。HRV型半容积式水加热器可分卧式和立式两种，卧式半容积式水加热器的型号为HRV—01；立式半容积式水加热器的型号为HRV—02。半容积式水加热器的热媒可为饱和蒸汽，也可为高低温软化热水。

（1）半容积式水加热器的主要技术参数见表10-82、83。

HRV—01卧式半容积式水加热器主要技术参数 表10-82

型号 \ 参数	总容积 V (m^3)	设计压力(MPa) 壳程 p_s	设计压力(MPa) 管程 p_t	筒体内径 D (mm)	总长 L (mm)	重量 (kg)	换热管束 最大管长 L_0 (mm)	换热管束 换热面积 F (m^2)	产热量(kJ/h) 热媒为饱和蒸汽	产热量(kJ/h) 热媒为70～85℃热水	产热量(kJ/h) 热媒为85～100℃热水	产热水量(m^3/h) 热媒为饱和蒸汽	产热水量(m^3/h) 热媒为70～85℃热水	产热水量(m^3/h) 热媒为85～100℃热水	主要生产厂
-0.5(0.4/1.6/0.6)	0.5	0.6	0.4 1.6	700	1907 (1921)	531 (550)	1500	3.0 4.2	817682	282567	351272	4.34	1.93	2.10	北京丰台万泉压力容器厂、上虞联丰压力容器厂
-0.5(0.4/1.6/1)		1			1915 (1927)	585 (602)	1500	3.0 4.2	1143624	395568	491802	6.07	2.7	2.9	
-0.8(0.4/1.6/0.6)	0.8	0.6			2687 (2701)	703 (722)	2280	4.8 6.8	1312352	519902	557598	6.96	3.0	3.32	
-0.8(0.4/1.6/1)		1			2695 (2707)	785 (801)	2280	4.8 6.8	1853412	631746	787537	9.83	4.3	4.70	
-1(0.4/1.6/0.6)	1.0	0.6		900	2261 (2287)	796 (830)	1810	6.2 8.0	1682530	575810	717784	8.97	3.92	4.29	
-1(0.4/1.6/1)		1			2271 (2297)	972 (992)	1810	6.2 8.0	2181239	743491	926748	11.60	5.0	5.54	
-1.2(0.4/1.6/0.6)	1.2	0.6			2571 (2597)	844 (901)	2120	7.3 9.5	198969	668631	833340	10.4	4.5	5.0	
-1.2(0.4/1.6/1)		1			2581 (2607)	1048 (1070)	2120	7.3 9.5	254976	869179	1083125	13.6	5.9	6.4	
-1.5(0.4/1.6/0.6)	1.5	0.6		1200	2078 (2124)	1150 (1221)	1570	8.4 13.0	2289342	780419	972761	12.2	5.3	5.8	
-1.5(0.4/1.6/1)		1			2132 (2162)	1395 (1438)	1570	8.4 13.0	3543288	1207766	1505489	18.8	8.2	9.0	
-2(0.4/1.6/0.6)	2.0	0.6			2508 (2554)	1355 (1425)	2000	10.8 16.7	2916399	994084	1239125	15.5	6.8	7.4	
-2(0.4/1.6/1)		1			2562 (2592)	1618 (1657)	2000	10.8 16.7	4551763	1551502	1933966	24.2	10.6	11.5	
-2.5(0.4/1.6/0.6)	2.5	0.6			2928 (2974)	1570 (1641)	2400	13.0 20.4	3543288	1207766	1505489	18.8	8.2	9.0	
-2.5(0.4/1.6/1)		1			2982 (3012)	1860 (1899)	2400	13.0 20.4	5587703	1904994	2373915	29.6	13.1	14.3	

续表

型号 \ 参数	总容积 V (m^3)	设计压力(MPa) 壳程 p_s	设计压力(MPa) 管程 p_t	筒体内径 D (mm)	总长 L (mm)	重量 (kg)	换热管束 最大管长 L_0 (mm)	换热管束 换热面积 F (mm)	产热量(kJ/h) 热媒为饱和蒸汽	产热量(kJ/h) 热媒为70～85℃热水	产热量(kJ/h) 热媒为85～100℃热水	产热水量(m^3/h) 热媒为饱和蒸汽	产热水量(m^3/h) 热媒为70～85℃热水	产热水量(m^3/h) 热媒为85～100℃热水	主要生产厂
-3(0.4/1.6/0.6)	3.0	0.6	0.4 1.6	1400	2734 (2780)	1570 (1639)	2100	11.4 17.7	3107108	1058506	1319595	16.4	7.2	7.8	北京丰台万泉压力容器厂、上虞联丰压力容器厂
-3(0.4/1.6/1)		1			2786 (2816)	2017 (2056)	2100	11.4 17.7	4823193	1643402	2048684	25.6	11.2	12.2	
-3.5(0.4/1.6/0.6)	3.5	0.6			3034 (3080)	1781 (1849)	2400	13.0 20.4	3543288	1207766	1505489	18.8	8.2	9.0	
-3.5(0.4/1.6/1)		1			3086 (3096)	2210 (2249)	2400	13.0 20.4	5587703	1904994	2373915	29.6	13.1	14.3	
-4(0.4/1.6/0.6)	4.0	0.6			3334 (3380)	1937 (2005)	2700	14.7 23.1	4006641	1365231	1701808	21.2	9.0	9.9	
-4(0.4/1.6/1)		1			3386 (3396)	2405 (2444)	2700	14.7 23.1	6296109	2149084	2675365	33.3	14.6	16.0	
-4.5(0.4/1.6/0.6)	4.5	0.6		1600	3113 (3177)	2473 (2594)	2500	18.8 28.2	5124224	1745895	2172949	27.0	11.9	12.9	
-4.5(0.4/1.6/1)		1			3162 (3200)	2910 (2969)	2500	18.8 28.2	7686127	2616750	3263610	40.70	17.8	19.4	
-5(0.4/1.6/0.6)	5.0	0.6			3363 (3427)	2644 (2764)	2750	20.7 31.0	5642181	1923415	2399455	29.9	13.1	14.3	
-5(0.4/1.6/1)		1			3412 (3450)	3101 (3159)	2750	20.7 31.0	8448962	2880099	3589762	44.8	19.6	21.4	

HRV-02 立式半容积式水加热器主要技术参数　　表 10-83

型号 \ 参数	总容积 V (m^3)	设计压力(MPa) 壳程 p_s	设计压力(MPa) 管程 p_t	筒体内径 D (mm)	总高 H (mm)	重量 (kg)	换热管束 最大管长 L_0 (mm)	换热管束 换热面积 F (m^2)	产热量(kJ/h) 热媒为饱和蒸汽	产热量(kJ/h) 热媒为70～85℃热水	产热量(kJ/h) 热媒为85～100℃热水	可产热水量(m^3/h) 热媒为饱和蒸汽	可产热水量(m^3/h) 热媒为70～85℃热水	可产热水量(m^3/h) 热媒为85～100℃热水	主要生产厂
-0.8(0.4/1.6/0.6)	0.8	0.6	0.4 1.6	900	1748	630 (664)	1160	3.6	980967	334525	417005	5.2	2.28	2.49	北京丰台万泉压力容器厂
-0.8(0.4/1.6/1)		1			1752	726 (751)									
-1(0.4/1.6/0.6)	1.0	0.6			2048	670 (704)									
-1(0.4/1.6/1)		1			2052	780 (805)									
-1.2(0.4/1.6/0.6)	1.2	0.6			2348	710 (744)		5.1	1390059	473945	590590	7.4	3.23	3.53	
-1.2(0.4/1.6/1)		1			2352	834 (859)									

续表

型号 \ 参数	总容积 V (m^3)	设计压力 (MPa) 壳程 p_s	设计压力 (MPa) 管程 p_t	筒体内径 D (mm)	总高 H (mm)	重量 (kg)	换热管束 最大管长 L_0 (mm)	换热管束 换热面积 F (m^2)	产热量(kJ/h) 热媒为饱和蒸汽	产热量(kJ/h) 热媒为70～85℃热水	产热量(kJ/h) 热媒为85～100℃热水	可产热水量(m^3/h) 热媒为饱和蒸汽	可产热水量(m^3/h) 热媒为70～85℃热水	可产热水量(m^3/h) 热媒为85～100℃热水	主要生产厂
-1.5(0.4/1.6/0.6)	1.5	0.6	0.4	1200	1876	1032 (1083)	1480	8.0	2181322	743157	926120	11.5	5.07	5.53	北京丰台万泉压力容器厂、上虞联丰压力容器厂
-1.5(0.4/1.6/1)		1			1914	1248 (1278)		12.2	3325240	1159743	1411914	17.5	7.7	8.4	
-2(0.4/1.6/0.6)	2.0	0.6			2276	1076 (1127)		8.0	2181322	7943157	926120	11.5	5.07	5.53	
-2(0.4/1.6/1)		1			2314	1367 (1397)									
-2.5(0.4/1.6/0.6)	2.5	0.6	1.6		2726	1183 (1234)		12.2	3325240	1133366	1411914	17.5	7.7	8.4	
-2.5(0.4/1.6/1)		1			2764	1501 (1531)									
-3(0.4/1.6/0.6)	3.0	0.6		1600	2081	1483 (1550)	1880	10.0	2725606	929050	1157901	14.4	6.3	6.9	
-3(0.4/1.6/1)		1			2119	1832 (1862)									
-3.5(0.4/1.6/0.6)	3.5	0.6			2331	1583 (1649)									
-3.5(0.4/1.6/1)		1			2369	1941 (1971)									
-4(0.4/1.6/0.6)	4.0	0.6			2581	1682 (1748)		15.5	4224690	1440259	1795006	22.4	9.83	10.72	
-4(0.4/1.6/1)		1			2619	2061 (2091)									
-4.5(0.4/1.6/0.6)	4.5	0.6		1800	2412	2011 (2135)	2100	14.9	4061196	1381644	1724961	21.5	9.48	10.3	
-4.5(0.4/1.6/1)		1			2452	2605 (2654)									
-5(0.4/1.6/0.6)	5.0	0.6			2612	2130 (2225)		23.0	6271407	2136524	2662386	33.2	14.6	15.9	
-5(0.4/1.6/1)		1			2652	2730 (2780)									

注：①表中所列管程设计压力 $P_t=1.6$MPa 者只适用于软化热水为热媒；$P_t=0.4$MPa 者可适用于汽、水两种热媒。

②传热系数 k 值：热媒为饱和蒸汽时，以热媒出口温度为准，即相应热媒出口温度 $T_2=70\sim75$℃ 的 $k=1425$W/m^2·K。热媒为高、低温软化热水时，以管程阻力为准，即相应管程阻力 $H_f=26$kPa 的 $k=884$W/m^2·K。

③热水出口温度，汽-水交换时为60℃，水-水交换时，分别为50℃和55℃。冷水设计温度为15℃。

④阻力损失 H_f：

壳程 $H_f\leqslant 2$kPa；

管程 $H_f=14\sim40$kPa(水-水换热)；

30～100kPa(汽-水换热)。

⑤括号内、外分别表示管程压力 $P_t=1.6$MPa 和 $P_t=0.4$MPa 的值。

（2）HRV-01 卧式半容积式水加热器外形及安装尺寸见图 10-41、表 10-84，HRV-02 立式半容积式水加热器外形及安装尺寸见图 10-42、表 10-85。

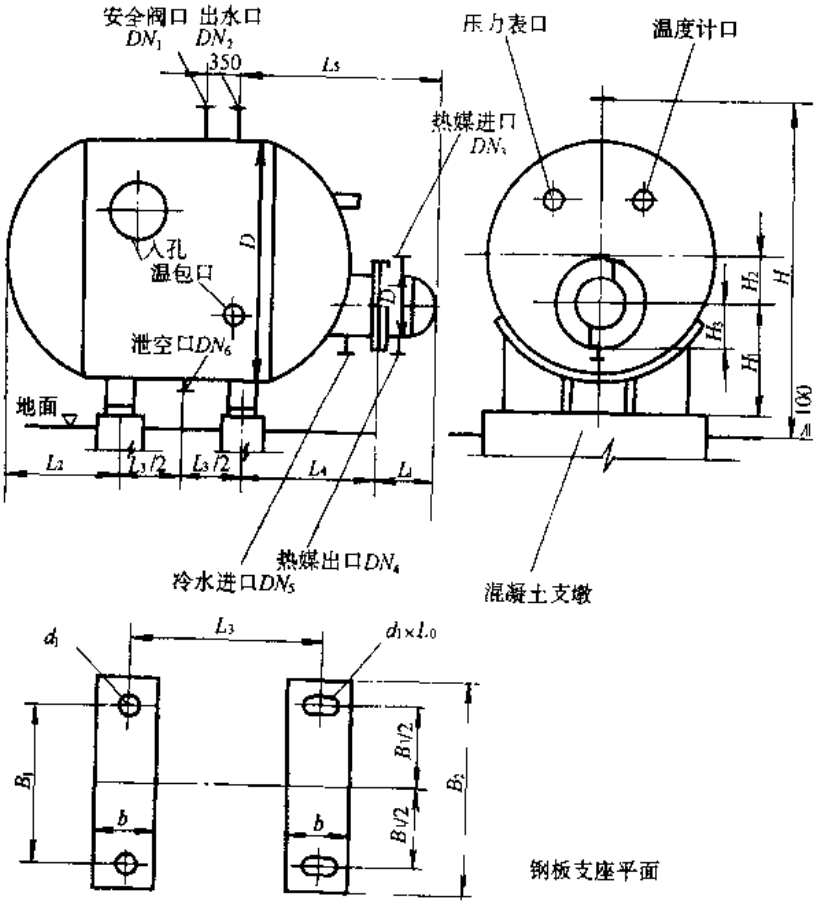


图 10-41　HRV-01 半容积式水加热器外形及安装尺寸

HRV-01 卧式半容积式水加热器外形及安装尺寸(mm)　　**表 10-84**

型号 / 参数	-0.5,0.8 (0.4/1.6/0.6)	-1,1.2 (0.4/1.6/0.6)	-1.5,2,2.5 (0.4/1.6/0.6)	-3,3.5,4 (0.4/1.6/0.6)	-4.5,5 (0.4/1.6/0.5)	0.5,0.8 (0.4/1.6/1)	-1,1.2 (0.4/1.6/1)	-1.5,2,2.5 (0.4/1.6/1)	-3,3.5,4 (0.4/1.6/1)	-4.5,5 (0.4/1.6/1)
D	700	900	1200	1400	1600	700	900	1200	1400	1600
D_1	300	400	500	500	600	300	400	500	500	600
H	1012	1212	1516	1716	1970	1016	1216	1520	1724	1974
H_1	457	516	598	618	740	457	516	600	622	742
H_2	113	140	210	290	320	113	140	210	290	320
H_3	257	305	348	348	394	257	305	348	348	394
L_1	312	345	388	388	463	312	345	388	388	463
L_2	381	476	531	733	733	381	478	550	750	752
L_3	660 1430	780 1090	450 800 1300	700 1000 1300	1020 1270	650 1430	780 1090	450 1000 1300	700 1000 1300	1020 1270
L_4	564	660	709	913	897	572	670	747	948	927
L_5	726	855	947	1151	1210	734	865	985	1186	1240
DN_1	32	40	50	65	65	32	40	50	65	65
DN_2	40	50	65	80	100	40	50	65	80	100
DN_3	40	50	65	80	100	40	50	65	80	100

续表

型号 / 参数	-0.5,0.8 (0.4/1.6/0.6)	-1,1.2 (0.4/1.6/0.6)	-1.5,2,2.5 (0.4/1.6/0.6)	-3,3.5,4 (0.4/1.6/0.6)	-4.5,5 (0.4/1.6/0.5)	-0.5,0.8 (0.4/1.6/1)	-1,1.2 (0.4/1.6/1)	-1.5,2,2.5 (0.4/1.6/1)	-3,3.5,4 (0.4/1.6/1)	-4.5,5 (0.4/1.6/1)
DN_4	40	50	65	80	100	40	50	65	80	100
DN_5	50	50	65	80	100	50	50	65	80	100
DN_6	25	32	32	32	32	25	32	32	32	32
B_1	460	590	720	840	960	460	590	720	840	960
B_2	640	810	880	1000	1160	640	810	880	1000	1160
d_1	20	20	24	24	24	20	20	24	24	24
$d_1 \times L_0$	20×45	20×45	24×64	24×64	24×64	20×45	20×45	24×64	24×64	24×64
b	150	150	170	170	200	150	150	170	170	200

注：①表中 L_3 数字分别表示各相应容积型号的尺寸。

②以蒸汽为热媒时，D_4 应比表中管径小三号。

③罐前所需预留空间长度应大于或等于 L_0（L_0 为最大管长）。

④与 DN_2、DN_3、DN_4、DN_5 连接的管段管径以工程设计计算为准。

⑤表中 B_2、b 为钢板支座尺寸，混凝土支座应比 B_2、b 相应大 100mm。

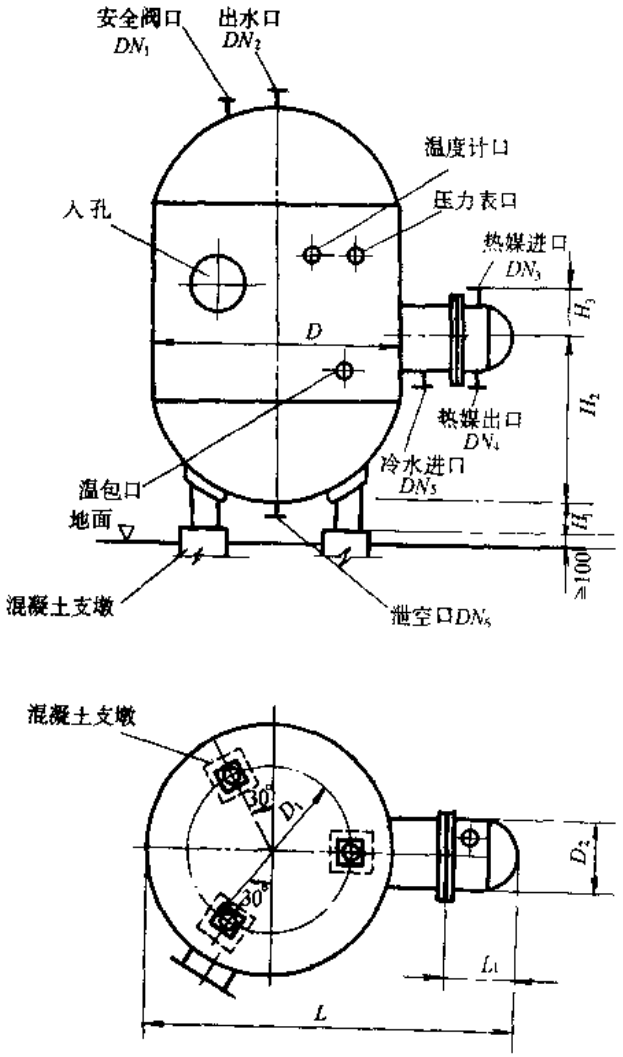


图 10-42 HRV—02 半容积式水加热器外形及安装尺寸

HRV－02 立式半容积式水加热器外形及安装尺寸　(mm)　**表 10-85**

型号 / 参数	－0.8，1.2 (0.4/1.6/0.6)	－1.5，2.5 (0.4/1.6/0.6)	－2，4 (0.4/1.6/0.6)	－4.5，5 (0.4/1.6/0.6)	－0.8，1.2 (0.4/1.6/1)	－0.5，2.5 (0.4/1.6/1)	－3，4 (0.4/1.6/1)	－4.5，5 (0.4/1.6/1)
D	900	1200	1600	1800	900	1200	1600	1200
D_1	630	840	1200	1350	630	840	1200	13500
D_2	400	500	500	600	400	500	500	600
H_1	236	264	265	296	236	264	265	296
H_2	556	631	783	833	550	700	802	920
H_3	305	348	348	394	305	348	348	394
L	1541 (1567)	1894 (1940)	2318 (2364)	2583 (2647)	1551 (1571)	1914 (1944)	2338 (2368)	2617 (2652)
L_1	345	388	388	463	345	388	388	463
L_2	100	123	123	150	100	123	123	150
DN_1	40	50	65	65	40	50	65	65
DN_2	50	65	80	100	50	65	80	100
DN_3	50	65	80	100	50	65	80	100
DN_4	50	65	80	100	50	65	80	100
DN_5	50	65	80	100	50	65	80	100
DN_6	32	32	32	32	32	32	32	32
d_1	24	24	30	30	24	24	30	30
d_2	30	30	40	40	30	30	40	40
a	130	170	210	230	130	170	210	230
b	90	120	160	180	90	120	160	180

注：①以蒸汽为热媒时，DN_4 应比表中管径小三号。

②罐前所需预留空间长度为应大于或等于 L_0（L_0 为最大管长）。

③与 DN_2、DN_3、DN_4、DN_5 连接的管段管径以工程设计计算为准。

④括号内、外分别表示管程压力 P_t=1.6MPa 与 P_t=0.4MPa 的值。

⑤表中 a、b 为钢板支座尺寸，混凝土支墩应比 a、b 相应大 100～150mm。

10.1.3　水平浮动盘管水加热器

水平浮动盘管水加热器传热元件采用悬臂式浮动盘管结构形式，在加热过程中由于盘管内蒸汽离心力的作用，使盘管束产生高频振动使水流产生扰动，从而提高了传热效率，且具有自动除垢，凝结水过冷装置，可不装疏水装置。

一、SFP、LFP 系列水平浮动盘管水加热器

(1) SFP-R（A）系列水平浮动盘管水加热器系汽-水交换规格性能见表 10-86，其技术参数见表 10-87。

(2) LFP-R 系列水平浮动盘管水加热器系水-水交换规格性能见表 10-88，其技术参数见表 10-89。

SFP-R（A）系列水加热器规格性能 表 10-86

参数 \ 型号		SFP-R（A_1）-3.41	SFP-R（A_2）-4.05	SFP-R（A_3）-5.11	SFP-R（A_4）-5.96	SFP-R（A_5）-8.83	SFP-R（A_6）-10.03	SFP-R（A_7）-14.94
热媒		饱 和 蒸 汽						
总容积（m^3）		0.24	0.265	0.32	0.35	0.45	0.50	0.55
设计压力（MPa）	管程	0.9						
	壳程	0.6、1.0、1.5						
盘排数		6	7	9	11	11	14	18
盘管规格（mm）		ϕ16×1.5						
传热面积（m^2）		3.41	4.05	5.11	5.96	8.83	10.30	14.94
设备重量（kg）		365	415	445	485	687	755.7	807
生产厂		济南新力给水设备有限公司						

SFP-R（A）系列水加热器技术参数 表 10-87

型号	传热面积（m^2）	被加热水参数			热媒参数		传热量		壳程压力降（MPa）
		进水温度（℃）	出水温度（℃）	热水流量（m^3/h）	蒸汽压力（MPa）	蒸汽流量（kg/h）	×10^3kcal/h	×10^3kJ/h	
SFP-R（A_1）-3.41	3.41	10	65	9.18	0.2～0.4	958	505	2121	0.002～0.008
		5	65	8.65		985	519	2179	
		10	65	11.40		1229	627	2633	
		5	65	10.70		1259	624	2620	
SFP-R（A_2）-4.05	4.05	10	65	10.91	0.2～0.4	1138	600	2520	0.002～0.008
		5	65	10.27		1169	616	2587	
		10	65	13.54		1461	745	3129	
		5	65	12.71		1496	763	3204	
SFP-R（A_3）-5.11	5.11	10	65	13.76	0.2～0.4	1436	757	3179	0.002～0.008
		5	65	12.95		1474	777	3263	
		10	65	17.10		1843	940	3958	
		5	65	16.05		1888	963	4044	
SFP-R（A_4）-5.96	5.96	10	65	16.05	0.2～0.4	1675	883	3708	0.002～0.008
		5	65	15.31		1744	919	3859	
		10	65	19.94		2149	1096	4603	
		5	65	18.71		2202	1123	4716	
SFP-R（A_5）-8.83	8.83	10	65	23.76	0.2～0.4	2480	1307	5489	0.002～0.008
		5	65	22.38		2548	1343	5640	
		10	65	29.53		3184	1624	6820	
		5	65	27.72		3260	1663	6984	
SFP-R（A_6）-10.30	10.30	10	65	27.73	0.2～0.4	2894	1525	6405	0.002～0.008
		5	65	26.12		2973	1567	6581	
		10	65	34.47		3718	1896	7963	
		5	65	32.33		3804	1940	8148	
SFP-R（A_7）-14.94	14.94	5	65	46.00	0.4	5216	2760	11592	0.002～0.008
		10	65	49.80		5175	2739	11503	

LFP-R 系列水加热器规格性能　　表 10-88

参数 \ 型号		LFP-R 4.73	LFP-R 6.45	LFP-R 8.68	LFP-R 11.16	LFP-R 13.28	LFP-R 16.6
总容积 (m^3)		0.23	0.27	0.32	0.49	0.55	0.80
工作压力 (MPa)	管程	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	壳程	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
管排数		11	15	14	18	16	20
传热面积 (m^3)		4.73	6.45	8.68	11.16	13.28	16.6
总重量 (kg)		425	507	628	796	884	990
主要生产厂		济南新力设备有限公司					

LFP-R 系列水加热器技术参数　　表 10-89

型号	热媒热水参数（管程）				被加热水参数（壳程）				传热量		管程压降 (MPa)	壳程压降 (MPa)
	进出口管径 DN (mm)	进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (kg/h)	进出口管径 DN (mm)	进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (kg/h)	$\times 10^3$kcal/h	$\times 10^3$kJ/h		
LFP-R-4.73	50	80	60	7200	50	5	65	2400	144	604	0.004～0.029	0.001～0.025
		95	60	6485		5	65	3783	227	953		
		110	70	8275		5	65	5516	331	1390		
LFP-R-6.45	70	80	60	9800	50	5	65	3266	169	823		
		95	60	8828		5	65	5150	309	1300		
		110	70	11275		5	65	7516	451	1896		
LFP-R-8.68	70	80	60	13200	70	5	65	4400	264	1108		
		95	60	11880		5	65	6933	416	1749		
		110	70	15400		5	65	10260	616	2587		
LFP-R-11.16	80	80	60	16950	70	5	65	5650	339	1423		
		95	60	15280		5	65	8916	535	2249		
		110	70	19525		5	65	13010	781	3281		
LFP-R-13.28	80	80	60	25650	80	5	45	12825	513	2158		
		95	60	22828		5	65	13316	799	3357		
		110	70	32525		10	65	23654	1301	5466		
LFP-R-16.6	100	80	60	35650	80	5	65	11883	713	2997		
		95	60	31285		5	65	18250	1095	4601		
		110	70	40650		10	65	29563	1626	6832		

（3）SFP-R、LFP-R 系列水加热器外形尺寸见图 10-43、表 10-90、91。

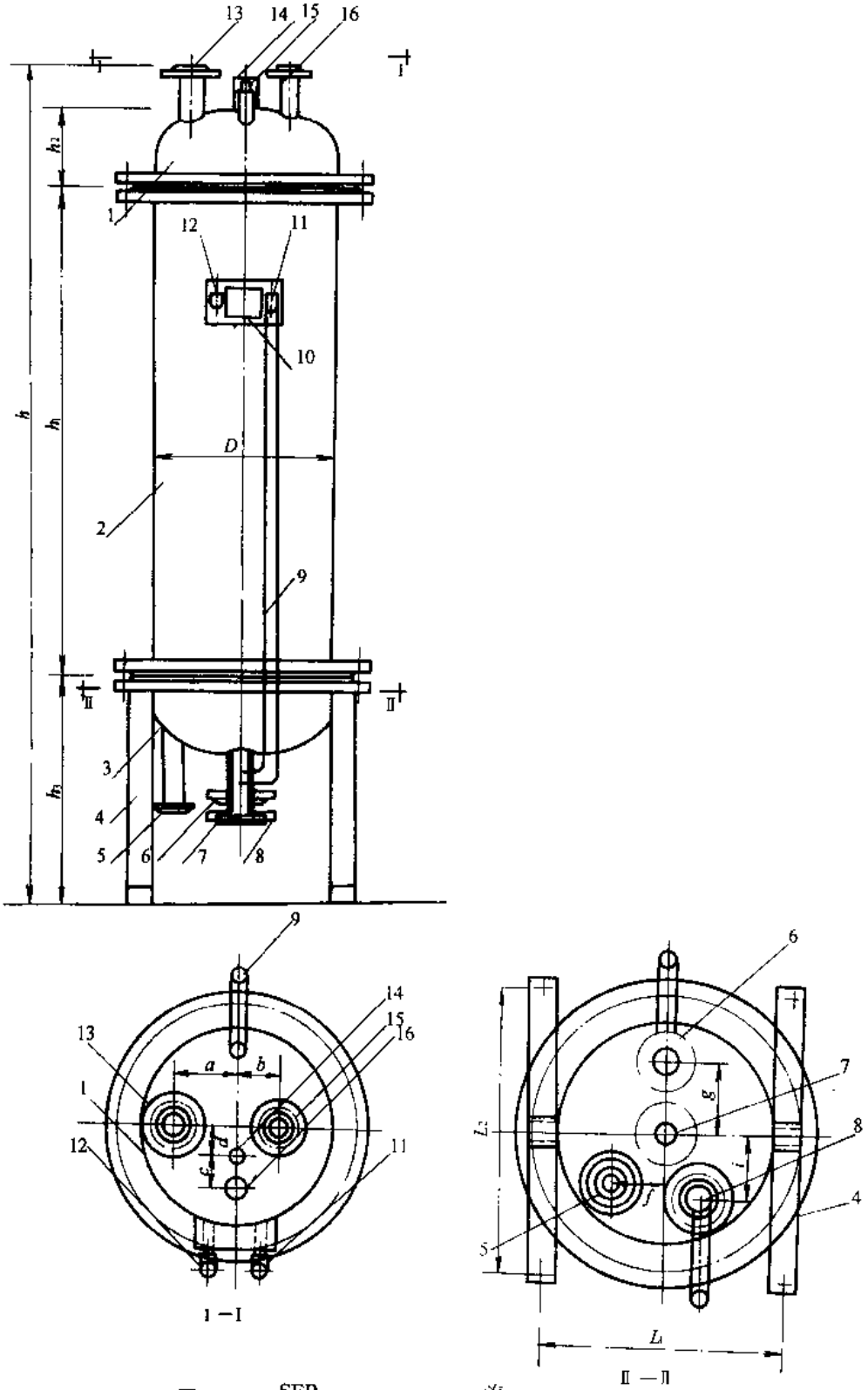


图 10 43 $\frac{SFP}{LFP}$-R 系列浮动盘管$\frac{汽}{水}$水加热器外形尺寸

1—罐体上封头；2—罐体；3—罐体下封头；4—罐体支架槽钢；5—冷凝水排水管法兰（回水管法兰）（DN_4）；6—被加热水进水管法兰（DN_1）；7—罐体排污管法兰（DN_5）；8—热媒进口法兰（DN_3）；9—被加热水初始水温传导管；10—换热器产品标牌；11—罐体壳程压力表接管；12—加热热媒管程压力表接管；13—热水出水管法兰（DN_2）；14—自力式温度调节器温包接口；15—温度计接口；16—安全阀接管法兰（DN_6）

SFP-R 系列水加热器外形尺寸　　表 10-90

参数 \ 型号 (mm)	SFP-R -3.41	SFP-R -4.05	SFP-R -5.11	SFP-R -5.96	SFP-R -8.83	SFP-R -10.03
筒体内径 D	500	500	500	500	600	600
h	1840	2040	2190	2290	2460	2610
h_1	1000	1200	1350	1450	1500	1700
h_2	180	180	180	180	210	210
h_3	550	550	550	550	600	600
L_1	500	500	500	500	600	600
L_2	500	500	500	500	600	600
a	180	180	180	180	200	200
b	180	180	180	180	200	200
d	50	50	50	50	50	50
c	150	150	150	150	180	180
f	60	60	60	60	80	80
g	180	180	180	180	200	200
i	100	100	100	100	100	100
DN_1	70	80	100	100	125	150
DN_2	70	80	100	100	125	150
DN_3	70	70	80	80	100	100 (125)
DN_4	32	32	40	40	50	50
DN_5	40	40	40	40	40	40
DN_6	25	25	25	25	25	25

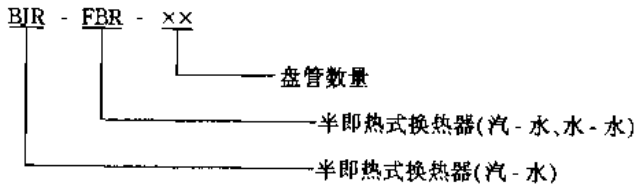
LFP-R 系列水加热器外形尺寸　　表 10-91

参数 \ 型号 (mm)	LFP-R -4.73	LFP-R -6.45	LFP-R -8.68	LFP-R -11.16	LFP-R -13.28	LFP-R -16.6
筒体内径 D	400	400	500	500	600	600
h	1970	2275	2320	2575	2500	2900
h_1	1200	1550	1500	1750	1700	2000
h_2	130	130	140	140	160	160
h_3	550	550	650	650	650	650
L_1	520	520	620	620	720	720
L_2	520	520	620	620	720	720
a	170	170	180	180	200	200
b	170	170	180	180	200	200
c	120	120	150	150	180	180
d	50	50	60	60	80	80
f	100	100	100	100	145	145
g	160	160	180	180	220	220
i	175	165	170	170	200	200
DN_1	50	50	70	70	80	80
DN_2	50	50	70	70	80	80
DN_3	50	70	70	80	80	100
DN_4	50	70	70	80	80	100
DN_5	50	50	50	50	50	50
DN_6	25	25	25	25	25	25

二、BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器

BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器，是一种新型换热设备。它是在吸收 90 年代国际技术水平基础上研制而成。具有较小的贮水容积，能迅速地补充热量，使供热量与需热量达到动态平衡。该设备采用了独创的全浮动盘管及强化传热技术，使被加热水处于湍流状态，增强了传热效果，同时由于物理作用，使附着在管外壁上的水垢自动脱落，使设备具有自动除垢的功能。广泛应用于一般工业及民用建筑的生活热水、采暖、空调等系统。

(1) BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器代号说明：



(2) BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器设计工况见表 10-92～95。

BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器（汽-水）设计工况（生活热水） 表 10-92

热媒 \ 压力表温度	表压 P (MPa)	热媒温度 T (℃)		被加热水温度 t (℃)		对数平均温差 Δt_m (℃)
		进口 T_1	出口 T_2	进口 t_1	出口 t_2	
饱和蒸汽	0.2	133	55	5	65	95
	0.3	143	55	5	65	105
	0.4	151	55	5	65	113
	0.5	158	55	5	65	120.5
	0.6	164	55	5	65	126.6
	0.2	133	55	10	65	92.8
	0.3	143	55	10	65	103
	0.4	151	55	10	65	111.2
	0.5	158	55	10	65	118.3
	0.6	164	55	10	65	124.5

BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器（水-水）设计工况（生活热水） 表 10-93

热媒 \ 温度	热媒温度 T (℃)		被加热水温度 t (℃)		算术平均温差 Δt_m (℃)
	进口 T_1	出口 T_2	进口 t_1	出口 t_2	
高温热水	95	70	5	65	47.5
	110	70	5	65	55
	95	70	10	65	45
	110	70	10	65	52.5

BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器(汽-水)设计工况(采暖、空调)　表 10-94

压力、温度 / 热媒	表压 P (MPa)	热媒温度 T (℃)		被加热水温度 t (℃)		对数平均温差 Δt_m (℃)
		进口 T_1	出口 T_2	进口 t_1	出口 t_2	
饱和蒸汽	0.2	133	55	70	95	49.5
	0.3	143	55	70	95	59.6
	0.4	151	55	70	95	67.7
	0.5	158	55	70	95	74.8
	0.6	164	55	70	95	80.8
	0.2	133	55	50	60	77.9
	0.3	143	55	50	60	87.9
	0.4	151	55	50	60	95.9
	0.5	158	55	50	60	103
	0.6	164	55	50	60	108.9

BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器(水-水)设计工况(采暖、空调)　表 10-95

温度 / 热媒	热媒温度 T (℃)		被加热水温度 t (℃)		算术平均温差 Δt_m (℃)
	进口 T_1	出口 T_2	进口 t_1	出口 t_2	
高温热水	95	70	50	60	27.5
	110	70	50	60	35

(3) BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器主要技术参数见表 10-96。

BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器主要技术参数　表 10-96

型号	筒体直径 (mm)	最大工作压力 (MPa) 壳程	最大工作压力 (MPa) 管程	容积 (m^3)	加热面积 (m)	重量 (kg)	生产厂
BJR-03	450	1.0	1.0	0.12	1.41	243	保定太行集团有限责任公司
BJR-05				0.16	2.35	272	
BJR-07				0.20	3.29	300	
BJR-09				0.23	4.23	327	
BJR-11				0.27	5.17	356	
BJR-13				0.30	6.11	384	
BJR-15				0.34	7.05	412	
FBR-06	600	1.0	1.0	0.30	5.52	470	
FBR-08				0.37	7.36	520	
FBR-10				0.44	9.20	570	
FBR-12				0.51	11.04	620	
FBR-14				0.59	12.88	670	
FBR-16				0.65	14.72	720	
FBR-18				0.72	16.56	770	
FBR-20				0.79	18.40	820	

(4) BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器生活热水选型参考（汽-水）（5～65℃）见表 10-97、生活热水选型参考（汽-水）（10～65℃）见表 10-98、采暖供热选型参考（汽-水）（70～95℃）见表 10-99、空调供热选型参考（汽-水）（50～60℃）见表 10-100、生活热水选型参考（汽-水）（5～65℃）见表 10-101、生活热水选型参考（水-水）（10～65℃）见表 10-102、空调供热选型参考（水-水）（50～65℃）见表 10-103。

生活热水选型参考（汽-水）

（5～65℃）

表 10-97

型号	传热面积 (m^2)	产热水量 Q (kg/h)					饱和蒸汽量 G (kg/h)					传热量 (kW / $\times 10^4$kcal/h)				
		P=0.2 133℃	P=0.3 143℃	P=0.4 151℃	P=0.5 158℃	P=0.6 164℃	P=0.2 133℃	P=0.3 143℃	P=0.4 151℃	P=0.5 158℃	P=0.6 164℃	P=0.2 133℃	P=0.3 143℃	P=0.4 151℃	P=0.5 158℃	P=0.6 164℃
BJR-03	1.41	5203	5552	5975	6371	6694	507	557	597	634	664	416.9 30.14	387.5 33.32	416.9 35.85	421.4 38.23	467.2 40.17
BJR-05	2.35	8374	9253	9958	10619	11157	884	927	994	1057	1107	585.9 50.24	645.7 55.52	694.9 59.75	741.1 63.72	778.6 66.95
BJR-07	3.29	11721	12954	13941	14867	15619	1182	1298	1392	1479	1550	8.794 70.33	903.9 77.73	1808.8 83.65	1037.5 89.21	1089.9 93.72
BJR-09	4.23	15069	16656	17925	19114	20082	1520	1668	1790	1902	1992	1051.5 90.42	1162.3 99.94	1200.8 107.55	1335.8 114.69	1401.4 120.50
BJR-11	5.17	18418	20357	21908	23362	24545	1858	2040	2187	2325	2434	1285.2 110.51	1421.8 122.25	1528.8 131.45	1630.3 140.18	1712.8 147.27
BJR-13	6.11	21767	24058	25891	27610	29007	2195	2410	2585	2747	2877	1518.9 130.61	1678.8 144.35	1806.7 155.35	1926.6 165.06	2024.2 174.05
BJR-15	7.05	25116	27759	29874	31857	33470	2533	2781	2983	3170	3320	1752.6 150.70	19382.0 166.56	2084.7 179.25	2223.1 191.15	2335.7 200.83
FBR 06	5.52	19665	21735	23391	24944	26206	1984	2178	2336	2487	2600	1372.3 118.00	1516.7 130.41	1632.3 140.35	1744.0 149.95	1828.7 157.24
FBR-08	7.36	26220	28980	31188	33258	34942	2644	2903	3114	3309	3465	1829.6 157.32	2022.2 173.88	2176.3 187.13	2320.8 199.55	2437.9 209.63
FBR-10	9.20	32775	36225	38985	41573	43677	3305	3629	3892	4137	4332	2287.0 196.65	2527.8 217.35	2720.4 233.91	2900.9 249.44	3047.9 262.07
FBR-12	11.04	39330	43470	46782	49888	52412	3966	4354	4671	4964	5198	2744.4 235.98	3033.3 260.82	3264.5 280.70	3481.2 299.33	3657.4 314.48
FBR-14	12.88	45885	50715	54579	58202	61148	4627	5080	5449	5791	6064	3201.8 275.31	3538.9 304.29	3808.6 327.48	4061.4 349.22	4266.9 366.89
FBR-16	14.72	52440	57960	62376	66516	69884	5288	5806	6227	6619	6931	3659.3 314.64	4044.4 347.76	4352.6 374.26	4641.5 399.10	4876.6 419.31
FBR-18	16.56	58995	65205	70173	74831	78619	5949	6532	7006	7446	7797	4116.7 353.97	4550.0 391.23	4896.7 421.04	5221.9 449.00	5486.1 471.72
FBR-20	18.40	65550	72450	77970	83145	87354	6610	7257	7784	8273	8663	4574.1 393.30	5055.6 434.70	5440.7 467.82	5801.9 498.87	6095.6 524.13

注：P 为蒸汽压力（MPa）。

表 10-98

(t/h)	$P=0.6$ 164℃
.5	
6 94	459.4 39.50
6 96	765.6 65.83
.6 98	1071.9 92.17
.5 60	1378.2 118.50
.4 61	1684.3 144.82
.3 62	1990.6 171.16
.5 66	22968 197.49
.8 93	1798.3 154.63
.4 91	2397.9 206.18
.9 98	2997.3 257.72
.6 86	3596.7 309.26
.1 33	4196.1 360.80
.8 81	4795.6 412.35
.3 78	5394.9 463.88
.9 76	5994.5 515.43

采暖供热选型参考（汽-水）

（70～95℃）

表 10-99

型号	传热面积 (m^2)	产热水量 Q (kg/h)					饱和蒸汽量 G (kg/h)					传热量 $\left(\frac{kW}{\times 10^4 kcal/h}\right)$				
		$P=0.2$ 133℃	$P=0.3$ 143℃	$P=0.4$ 151℃	$P=0.5$ 158℃	$P=0.6$ 164℃	$P=0.2$ 133℃	$P=0.3$ 143℃	$P=0.4$ 151℃	$P=0.5$ 158℃	$P=0.6$ 164℃	$P=0.2$ 133℃	$P=0.3$ 143℃	$P=0.4$ 151℃	$P=0.5$ 158℃	$P=0.6$ 164℃
BJR-03	1.41	6282	7563	8591	9492	10254	264	316	357	394	424	182.7 15.71	219.9 18.91	249.8 21.48	275.9 23.73	298.2 25.64
BJR-05	2.35	10469	12605	14319	15820	17089	440	527	596	656	707	304.4 26.17	366.6 31.52	416.4 35.80	459.9 39.55	496.8 42.72
BJR-07	3.29	14657	17648	20046	22148	23925	616	737	834	918	989	426.1 36.64	513.1 44.12	582.9 50.12	643.9 55.37	695.6 59.81
BJR-09	4.23	18845	22690	25773	28746	30761	792	947	1072	1181	1272	547.9 47.11	659.8 56.73	749.3 64.43	828.1 71.20	894.5 76.91
BJR-11	5.17	23032	27731	31501	34804	37596	768	1157	1311	1443	1554	669.7 57.58	806.3 69.33	915.9 78.75	1011.9 87.01	1093.1 93.99
BJR-13	6.11	27220	32774	37228	41133	44432	1144	1368	1549	1705	1836	791.4 68.05	952.9 81.94	1082.4 93.07	1195.9 102.83	1291.9 111.08
BJR-15	7.05	31408	37816	42956	47461	51268	1320	1578	1787	1968	2119	913.2 78.52	1099.5 94.54	1248.9 107.39	1379.9 118.65	1490.6 128.17
FBR-06	5.52	24592	29609	33633	37161	40141	1033	1236	1400	1541	1659	715.0 61.48	860.9 74.02	977.9 84.08	1080.4 92.90	1167.1 100.35
FBR-08	7.36	32789	39479	44845	49548	53522	1378	1648	1866	2054	2211	953.3 81.97	1147.9 98.70	1303.8 112.11	1440.6 123.87	1439.9 133.81
FBR-10	9.20	40986	49349	56056	61934	66902	1722	2060	2332	2568	2765	1191.7 102.47	1434.8 123.37	1629.8 140.14	1800.8 154.84	1945.2 167.26
FBR-12	11.04	49184	59218	67266	74322	80282	2067	2472	2798	3081	3318	1430.0 122.96	1721.8 148.05	1955.8 168.17	2160.9 185.81	2334.3 200.71
FBR-14	12.88	57380	69088	78478	86708	93662	2411	2884	3265	3595	3871	1668.3 143.45	2008.7 172.72	2281.8 196.20	2521.0 216.77	2723.3 234.16
FBR-16	14.72	65578	78958	89690	99096	107044	2755	3296	3731	4109	4423	1906.7 163.95	2295.8 197.40	2607.8 224.23	2881.2 247.74	3112.3 267.61
FBR-18	16.56	73775	88828	100900	111482	120424	3100	3707	4197	4625	4977	2145.0 184.44	2582.7 222.07	2933.7 252.25	3243.3 278.87	3501.3 301.06
FBR-20	18.40	81972	98698	112112	123868	133804	3445	4120	4664	5136	5530	2383.3 204.93	2869.7 246.75	3259.7 280.28	3601.5 309.67	3891.0 334.57

注：P 为蒸汽压力（MPa）。

空调供热选型参考（汽-水）

（50～60℃）

表 10-100

型号	传热面积 (m^2)	产热水量 Q (kg/h)					饱和蒸汽量 G (kg/h)					传热量 $\left(\frac{kW}{\times 10^4 kcal/h}\right)$				
		P=0.2 133℃	P=0.3 143℃	P=0.4 151℃	P=0.5 158℃	P=0.6 164℃	P=0.2 133℃	P=0.3 143℃	P=0.4 151℃	P=0.5 158℃	P=0.6 164℃	P=0.2 133℃	P=0.3 143℃	P=0.4 151℃	P=0.5 158℃	P=0.6 164℃
BJR-03	1.41	14828	16732	18255	19606	20729	250	280	304	326	343	172.5 14.83	194.6 16.73	212.3 18.26	228.1 19.61	241.1 20.73
BJR-05	2.35	24714	27886	30425	32676	34549	416	466	506	542	572	287.4 24.71	324.4 27.89	353.9 30.43	380.1 32.68	401.8 34.55
BJR-07	3.29	34599	39041	42594	45747	48368	582	652	709	759	800	402.4 34.60	454.0 39.04	495.4 42.60	532.1 45.75	562.5 48.37
BJR-09	4.23	44485	50195	54764	58818	62187	748	838	912	976	1028	517.4 44.49	583.8 50.20	636.9 54.76	684.1 58.82	723.3 62.19
BJR-11	5.17	54370	61350	60933	71889	76007	914	1024	1114	1193	1257	632.3 54.37	713.5 61.35	778.4 66.93	836.1 71.89	883.9 76.01
BJR-13	6.11	64256	72504	79103	84960	89826	1080	1210	1316	1409	1485	747.3 64.26	843.2 72.50	919.9 79.10	988.1 84.96	1044.7 89.83
BJR-15	7.05	74141	83659	91273	98030	103646	1247	1397	1519	1626	1713	862.2 74.14	972.9 83.66	1061.5 91.27	1140.1 98.03	1205.4 103.65
FBR 06	5.52	38700	43669	47643	51170	54102	650	729	793	849	895	450.1 38.70	507.9 43.67	554.1 47.64	595.1 51.17	629.2 54.10
FBR-08	7 36	51601	58225	63524	68227	72135	868	972	1057	1132	1193	600.1 51.60	677.2 58.23	738.7 63.52	793.5 68.23	838.9 72.14
FBR-10	9.20	64501	72781	79405	85284	90169	1085	1215	1322	1415	1491	750.1 64.50	846.4 72.78	923.5 79.41	991.8 85.28	1048.7 90.17
FBR-12	11.04	77400	87338	95286	102340	108204	1300	1458	1586	1697	1789	900.2 77.40	1015.8 87.34	1108.2 95.29	1190.2 102.34	1258.4 108.20
FBR-14	12.88	90302	101893	111168	119398	126237	1518	1701	1850	1980	2087	1050.2 90.30	1184.9 101.89	1292.9 111.17	1388.6 119.40	1468.1 126.23
FBR-16	14.72	103202	116450	127048	136454	144270	1735	1944	2114	2263	2385	1200.2 103.20	1354.3 116.45	1477.6 127.05	1586.9 136.45	1677.9 144.27
FBR-18	16.56	116102	131006	142930	153511	162305	1952	2187	2379	2546	2683	1350.2 116.10	1523.6 131.01	1662.3 142.93	1785.3 153.51	1887.7 162.31
FBR-20	18.40	129002	145562	158810	170568	180338	2169	2430	2643	2829	2981	1500.3 129.00	1692.9 145.56	1846.9 158.81	1983.7 170.57	2097.4 180.34

注：P 为蒸汽压力（MPa）。

生活热水选型参考（汽-水） （5～65℃） **表 10-101**

型 号	传热面积 (m^2)	产热水量 Q（kg/h） 热媒 T（℃）		热媒循环水量 G（kg/h） 热媒 T（℃）		传热量 $W\left(\frac{kW}{\times 10^4 kcal/h}\right)$ 热媒 T（℃）	
		95/70	110/70	95/70	110/70	95/70	110/70
FBR-06	5.52	5244	6072	12548	9108	365.9/31.46	423.7/36.43
FBR-08	7.36	6992	8096	16780	12145	487.9/41.95	564.9/48.58
FBR-10	9.20	8741	10121	20980	15183	609.9/52.45	706.3/60.73
FBR-12	11.04	10488	12144	25172	18215	731.9/62.93	847.4/72.86
FBR-14	12.88	12236	14168	29368	21253	853.9/73.42	988.7/85.01
FBR-16	14.72	13983	16191	33560	24288	975.8/83.90	1129.9/97.15
FBR-18	16.56	15732	18216	37756	27325	1097.8/94.39	1271.2/109.30
FBR-20	18.40	17481	20241	41956	30363	1219.9/104.89	1412.5/121.45

生活热水选型参考（水-水） （10～65℃） **表 10-102**

型 号	传热面积 (m^2)	产热水量 Q（kg/h） 热媒 T（℃）		热媒循环水量 G（kg/h） 热媒 T（℃）		传热量 $W\left(\frac{kW}{\times 10^4 kcal/h}\right)$ 热媒 T（℃）	
		95/70	110/70	95/70	110/70	95/70	110/70
FBR-06	5.52	5420	6323	11924	8695	346.7/29.81	404.5/34.78
FBR-08	7.36	7226	8430	15896	11593	462.2/39.74	539.3/46.37
FBR-10	9.20	9033	10538	19872	11490	577.8/49.68	647.1/57.96
FBR-12	11.04	10839	12645	23844	17388	693.3/59.61	808.9/69.55
FBR-14	12.88	12647	14753	27824	20285	808.9/79.48	943.7/81.14
FBR-16	14.72	14451	16860	31792	23183	924.4/89.42	1078.4/92.73
FBR-18	16.56	16258	18968	35768	26080	1039.9/99.42	1213.2/104.32
FBR-20	18.40	18066	21077	39744	28980	1155.6/99.36	1348.1/115.92

空调供热选型参考（水-水） （50～65℃） **表 10-103**

型 号	传热面积 (m^2)	产热水量 Q（kg/h） 热媒 T（℃）		热媒循环水量 G（kg/h） 热媒 T（℃）		传热量 $W\left(\frac{kW}{\times 10^4 kcal/h}\right)$ 热媒 T（℃）	
		95/70	110/70	95/70	110/70	95/70	110/70
FBR-06	5.52	12144	15456	4856	3856	141.2/12.14	179.8/15.46
FBR-08	7.36	16192	20680	6480	5170	188.4/16.20	240.5/20.68
FBR-10	9.20	20240	25760	8096	6440	235.4/20.24	299.6/25.76
FBR-12	11.04	24288	30912	9716	7728	282.5/24.29	359.5/30.91
FBR-14	12.88	28336	36064	11336	9015	329.6/28.34	419.4/36.06
FBR-16	14.72	32384	41216	12952	10305	376.6/32.38	479.4/41.22
FBR-18	16.56	36432	46368	14572	11593	423.7/36.43	507.9/43.67
FBR-20	18.40	40480	51520	16192	12880	470.8/40.48	599.2/51.52

（5）BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器外形尺寸见图 10-44、表 10-104。

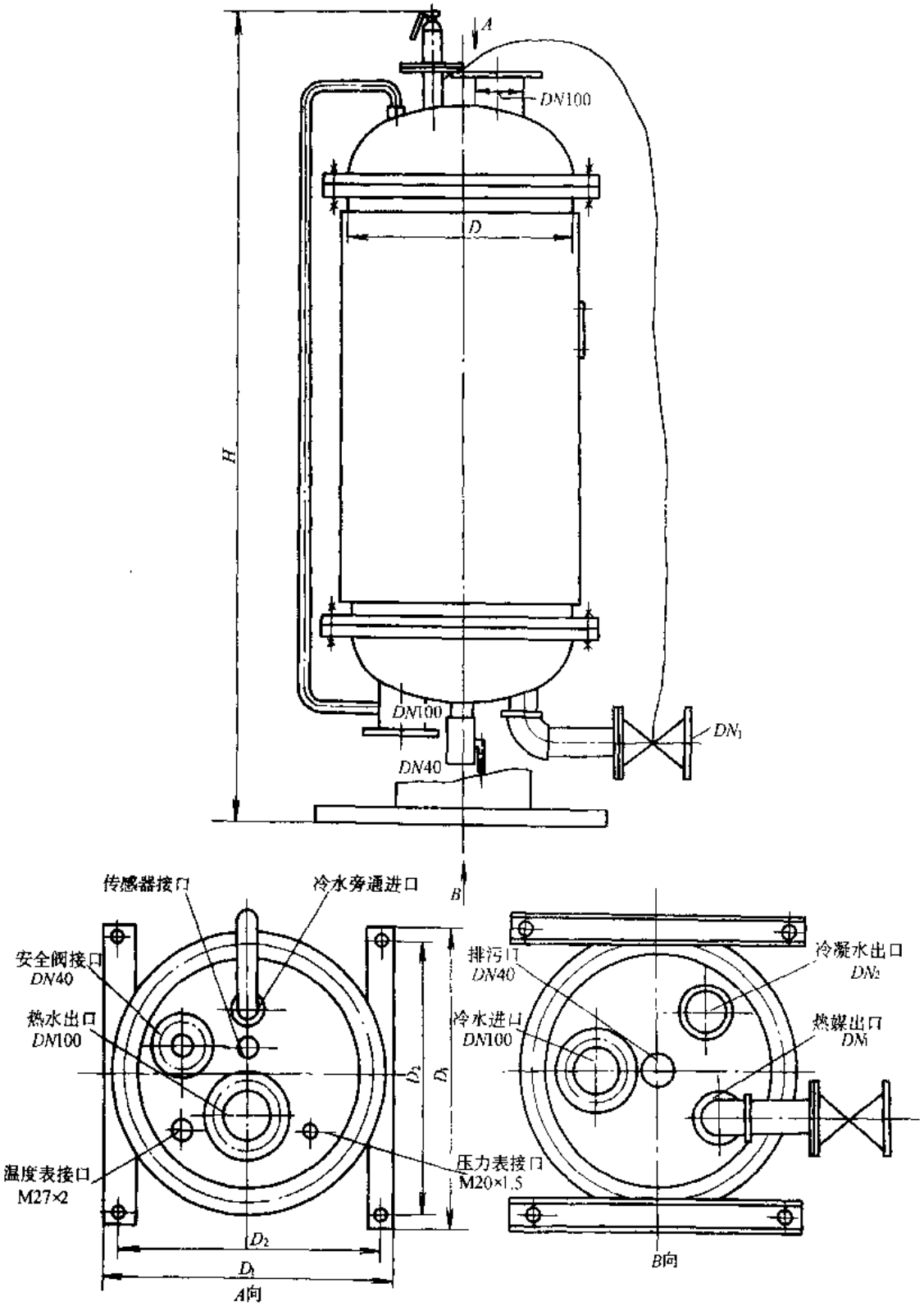


图 10-44　BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器外形尺寸

BJR、FBR 系列浮动盘管半即热式水加热器外形尺寸（mm） **表 10-104**

型　　号	筒体直径 D	DN_1	DN_2	D_1	D_2	H
BJR-03	450	50	25	560	500	1726
BJR-05						1956
BJR-07						2186
BJR-09						2416
BJR-11						2646
BJR-13						2876
BJR-15						3106
FBR-06	600	65	65	800	720	2166
FBR-08						2416
FBR-10						2666
FBR-12						2916
FBR-14						3166
FBR-16						3416
FBR-18						3666
FBR-20						3916

三、TGT 型浮动盘管水加热器

TGT 型浮动盘管水加热器主要技术参数见表 10-105，其性能参数（汽-水）见表 10-106、（水-水）见表 10-107，其外形尺寸见图 10-45、表 10-108。

TGT 型浮动盘管水加热器主要技术参数 **表 10-105**

	型　　号	筒体直径 D（mm）	最大工作压力（MPa）		罐体总容积（m^3）	换热面积（m^2）	总重（kg）			主要生产厂
			壳程	管程			$PN6$	$PN10$	$PN15$	
1	T400-3.90	400	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.160	3.90	272	306	355	北京创鑫节能热交换器厂、河北藁城化工机械厂、北京昌平压力容器厂
2	T400-5.10	400	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.160	5.10	294	328	377	
3	T400-5.80	400	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.185	5.80	322	356	404	
4	T400-7.10	400	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.225	7.10	355	389	438	
5	T400-7.90	400	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.238	7.90	386	420	468	
1	T500-6.40	500	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.240	6.40	361	403	544	
2	T500-7.40	500	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.279	7.40	394	436	576	
3	T500-8.60	500	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.318	8.60	434	476	618	
4	T500-9.90	500	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.357	9.90	418	521	663	
5	T500-11.20	500	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.396	11.20	517	560	701	
6	T500-12.40	500	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.436	12.40	555	599	740	

续表

	型　号	筒体直径 D（mm）	最大工作压力（MPa）		罐体总容积（m^3）	换热面积（m^2）	总重（kg）			主要生产厂
			壳程	管程			*PN*6	*PN*10	*PN*15	
1	T600-8.20	600	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.351	8.20	458	524	790	
2	T600-9.40	600	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.409	9.40	495	561	834	
3	T600-11.10	600	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.466	11.10	549	615	895	
4	T600-12.70	600	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.522	12.70	594	660	946	
5	T600-14.20	600	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.579	14.20	659	726	1010	
6	T600-16.00	600	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.635	16.00	707	772	1069	
7	T600-17.60	600	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.692	17.80	756	822	1126	
1	T700-9.80	700	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.494	9.80	554	719	947	
2	T700-11.20	700	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.571	11.20	603	768	1003	
3	T700-13.20	700	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.648	13.20	675	839	1082	
4	T700-15.00	700	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.725	15.00	732	897	1146	北京创鑫节能热交换器厂、河北藁城化工机械厂、北京昌平压力容器厂
5	T700-17.10	700	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.802	17.10	789	952	1210	
6	T700-19.10	700	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.879	19.10	851	1015	1280	
7	T700-21.00	700	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.956	21.00	907	1072	1344	
1	T800-11.60	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.662	11.60	651	861	1113	
2	T800-13.30	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.762	13.30	706	897	1176	
3	T800-15.60	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.863	15.60	783	972	1260	
4	T800-18.00	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	0.963	18.00	848	1037	1334	
5	T800-21.10	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	1.064	21.10	921	1111	1416	
6	T800-23.50	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	1.164	23.50	987	1177	1490	
7	T800-25.80	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	1.265	24.80	1052	1242	1565	
8	T800-30.00	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	1.465	30.00	1183	1373	1696	
9	T800-35.00	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	1.665	35.00	1314	1504	1827	
10	T800-40.00	800	0.6，1.0，1.5	0.6/1.5	1.865	40.00	1445	1635	1958	

TGT 型水加热器性能参数（汽-水） 表 10-106

	型号	传热面积 F (m^2)	产热水量 Q (kg/h)				饱和蒸汽耗量 G (kg/h)				传热量 W ($\times 10^4$ kJ/h)				壳程阻力损失 H_f (kPa)
			$P=0.1$ 119.6 ℃	$P=0.2$ 132.9 ℃	$P=0.3$ 142.9 ℃	$P=0.4$ 151.1 ℃	$P=0.1$ 119.6 ℃	$P=0.2$ 132.9 ℃	$P=0.3$ 142.9 ℃	$P=0.4$ 151.1 ℃	$P=0.1$ 119.6 ℃	$P=0.2$ 132.9 ℃	$P=0.3$ 142.9 ℃	$P=0.4$ 151.1 ℃	
1	T400-3.90	3.90	6714	6532	7106	7863	485	563	610	678	129.33	139.50	151.73	167.89	15～35
2	T400-5.10	5.10	8780	8542	9292	10282	634	7371	797	887	169.10	182.42	198.41	219.56	
3	T400-5.80	5.80	9986	9715	10567	11693	721	838	907	1009	192.34	207.46	225.67	249.70	
4	T400-7.10	7.10	12224	11892	12936	14314	883	1026	1110	1235	235.42	253.93	276.25	305.68	
5	T400-7.90	7.90	13601	13232	14394	15927	982	1141	1235	1374	261.97	282.57	307.35	340.09	
1	T500-6.40	6.40	11019	10720	11661	12903	796	925	1001	1113	212.23	228.89	248.99	275.53	15～35
2	T500-7.40	7.40	12740	12395	13483	14914	920	1069	1157	1287	245.39	264.64	287.88	318.57	
3	T500-8.60	8.60	14806	14405	15669	17339	1069	1243	1345	1496	285.16	307.60	334.60	370.24	
4	T500-9.90	9.90	17045	16582	18038	19960	1231	1430	1548	1722	328.28	354.07	385.18	426.22	
5	T500-11.20	11.20	19283	18760	20407	22581	1393	1618	1752	1948	371.37	400.59	435.76	482.15	
6	T500-12.40	12.40	21349	20770	22593	25000	1542	1792	1939	2157	411.18	443.50	482.44	533.90	
1	T600-8.20	8.20	14118	13735	14940	16532	1020	1185	1282	1426	271.89	293.28	319.03	353.03	15～35
2	T600-9.40	9.40	16184	15745	17127	18952	1169	1358	1470	1635	311.70	336.20	365.71	404.69	
3	T600-11.10	11.10	19111	18592	20224	22379	1380	1604	1736	1931	368.06	396.99	431.87	477.88	
4	T600-12.70	12.70	21866	21272	23140	25605	1579	1835	1986	2209	421.11	454.23	494.08	546.75	
5	T600-14.20	14.20	24448	23785	25873	28629	1766	2052	2221	2470	470.85	507.85	552.45	611.31	
6	T600-16.00	16.00	27547	26800	29152	32258	1990	2312	2503	2783	530.55	572.25	622.49	613.45	
7	T600-17.60	17.60	30302	29480	32068	35484	2189	2543	2753	3062	583.59	629.48	684.75	753.62	
1	T700-9.80	9.80	16873	16415	17856	19758	1219	1416	1533	1705	324.98	350.52	381.29	421.90	15～35
2	T700-11.20	11.20	19283	18760	20407	22581	1393	1618	1752	1948	371.37	400.59	435.76	482.15	
3	T700-13.20	13.20	22726	22110	24051	26613	1642	1907	2065	2298	441.87	472.10	513.55	568.27	
4	T700-15.00	15.00	25826	25125	27330	30242	1866	2168	2346	2609	497.39	536.49	583.59	645.77	
5	T700-17.10	17.10	29441	28642	31157	34476	2127	2471	2675	2975	567.02	611.60	665.28	736.16	
6	T700-19.10	19.10	32885	31992	34801	38508	2376	2760	2987	3323	633.33	683.12	743.12	822.28	
7	T700-21.00	21.00	36156	35175	38263	42339	2612	3035	3285	3653	696.35	751.07	817.02	902.80	

续表

	型号	传热面积 F (m^2)	产热水量 Q (kg/h)				饱和蒸汽耗量 G (kg/h)				传热量 W ($\times 10^4$ kJ/h)				壳程阻力损失 H_f (kPa)
			$P=0.1$ 119.6 ℃	$P=0.2$ 132.9 ℃	$P=0.3$ 142.9 ℃	$P=0.4$ 151.1 ℃	$P=0.1$ 119.6 ℃	$P=0.2$ 132.9 ℃	$P=0.3$ 142.9 ℃	$P=0.4$ 151.1 ℃	$P=0.1$ 119.6 ℃	$P=0.2$ 132.9 ℃	$P=0.3$ 142.9 ℃	$P=0.4$ 151.1 ℃	
1	T800-11.60	11.60	19972	19430	21135	23387	1443	1676	1814	2018	384.64	414.87	451.30	499.40	15～35
2	T800-13.30	13.30	22899	22277	24233	26815	1654	1922	2080	2314	441.03	475.70	517.44	572.58	
3	T800-15.60	15.60	26859	26130	28424	31452	1940	2254	2440	2714	517.28	557.93	606.92	671.60	
4	T800-18.00	18.00	30991	30150	32797	36291	2239	2601	2815	3131	596.87	643.76	700.28	774.56	
5	T800-21.10	21.10	36328	35342	38445	42541	2624	3049	3300	3671	699.66	754.67	820.90	908.37	
6	T800-23.50	23.50	40460	39362	42818	47380	2923	3396	3676	4088	779.24	840.50	914.27	1011.70	
7	T800-25.80	25.80	44420	43215	47009	52017	3209	3729	4036	4488	855.53	922.77	1003.78	110.72	

TGT 型水加热器性能参数（水-水） 表 10-107

	型号	传热面积 F (m^2)	产热水量 G (kg/h) 热媒 T (℃)					热媒循环水量 Q (kg/h) 热媒 T (℃)					传热量 W ($\times 10^4$ kJ/h) 热媒 T (℃)					壳程压降 H_f (kPa)	管程压降 H_f (kPa)
			75	95	110	120	130	75	95	110	120	130	75	95	110	120	130		
1	T400-3.90	3.90	3191	4760	5175	5650	6341	6542	9759	6802	5776	5834	50.58	81.73	99.69	108.81	122.31	15～35	20～45
2	T400-5.10	5.10	4173	6225	6768	7389	8293	8555	12762	8895	7553	7629	71.63	106.89	130.38	142.31	159.73		
3	T400-5.80	5.80	4746	7080	7697	8403	9431	9729	14514	10166	8590	8676	81.48	121.54	148.25	161.86	181.62		
4	T400-7.10	7.10	5809	8667	9422	10287	11545	11910	17767	12384	10515	10621	99.73	148.80	181.50	198.12	222.36		
5	T400-7.90	7.90	6464	9643	10484	11446	12846	13252	19769	13779	11700	11818	110.95	165.55	201.93	220.44	247.40		
1	T500-6.40	6.40	5237	7812	8493	9273	10406	10736	16016	11163	9479	9574	89.89	134.10	163.58	178.61	200.42	15～35	20～45
2	T500-7.40	7.40	6055	9033	9821	10721	12033	12413	18518	12907	10960	11070	103.96	155.08	189.16	206.49	231.74		
3	T500-8.60	8.60	7037	10498	11413	12460	13984	14426	21521	15000	12737	12865	120.79	180.20	219.81	239.98	269.33		
4	T500-9.90	9.90	8101	12085	13138	14344	16098	16607	24774	17268	14663	14810	139.04	207.46	253.05	276.25	310.03		
5	T500-11.20	11.20	9164	13672	14864	16227	18212	18788	28028	19536	16588	16755	157.34	234.46	286.29	312.54	350.77		
6	T500-12.40	12.40	10146	15137	16456	17966	20163	20801	31031	21629	18365	18550	174.17	259.83	316.94	346.04	388.33		

续表

	型号	传热面积 F (m^2)	产热水量 G (kg/h)					热媒循环水量 Q (kg/h)					传热量 W ($\times 10^4$ kJ/h)					壳程压降 H_s (kPa)	管程压降 H_t (kPa)
			热媒 T (℃)					热媒 T (℃)					热媒 T (℃)						
			75	95	110	120	130	75	95	110	120	130	75	95	110	120	130		
1	T600-8.20	8.20	6710	10010	10882	11881	13333	13755	20520	14303	12145	12267	115.18	171.83	209.60	228.81	256.82	15～35	20～45
2	T600-9.40	9.40	7691	11474	12475	13619	15285	15768	23523	16396	13922	14062	132.05	196.99	240.28	262.30	294.37		
3	T600-11.10	11.10	9083	13550	14731	16082	18048	18620	27777	19361	16440	16605	155.92	232.62	283.74	309.74	347.63		
4	T600-12.70	12.70	10392	15503	16855	18401	20651	21304	31781	22152	18810	18999	178.40	266.11	324.60	354.41	397.74		
5	T600-14.20	14.20	11619	17334	18845	20574	23090	23820	35535	24768	21031	21243	199.46	297.56	362.95	396.24	444.72		
6	T600-16.00	16.00	13092	19531	21234	23182	26017	26840	40040	27908	23697	23936	224.75	335.28	408.97	446.48	501.08		
7	T600-17.60	17.60	14401	21484	23358	2550	28619	29524	44044	30699	26067	26329	247.23	368.82	449.11	491.11	551.19		
1	T700-9.80	9.80	8019	11963	13006	14199	15935	16439	24524	17094	14514	14660	137.66	205.36	250.50	273.48	306.89	15～35	20～45
2	T700-11.20	11.20	9164	13672	14864	16227	18212	18788	28028	19536	16588	16755	157.34	234.71	286.29	312.54	350.77		
3	T700-13.20	13.20	10801	16113	17518	19125	21464	22143	33033	23024	19550	19747	185.43	276.62	337.41	368.35	413.40		
4	T700-15.00	15.00	12274	18310	19907	21733	24391	25162	37537	26164	22216	22440	210.72	314.35	383.39	418.55	469.76		
5	T700-17.10	17.10	13992	20874	22694	24776	27806	28685	42792	29827	25327	25581	240.20	358.35	437.10	477.17	535.54		
6	T700-19.10	19.10	15629	23315	25349	27674	31058	32040	47797	33315	28289	28573	268.29	400.26	496.60	532.98	598.17		
7	T700-21.00	21.00	17184	25635	27870	30427	34147	35227	52552	36630	31103	31416	295.00	440.07	536.79	585.98	657.66		
1	T800-11.60	11.60	9492	14160	15395	16807	18862	19459	29029	20233	17180	17353	150.39	243.09	296.51	323.68	363.29	15～35	20～45
2	T800-13.30	13.30	10883	16235	17651	19270	21626	22310	33283	23199	19698	19896	186.82	278.72	339.97	371.11	416.50		
3	T800-15.60	15.60	12765	19043	20703	22603	25366	26169	39039	27210	23105	23337	219.14	326.91	398.75	435.30	488.56		
4	T800-18.00	18.00	14729	21973	23889	26080	29269	30195	45045	31397	26660	26928	252.84	377.19	460.09	502.29	563.71		
5	T800-21.10	21.10	17265	25757	28003	30572	34310	35395	52802	36804	31251	31565	296.38	442.17	539.34	588.79	661.01		
6	T800-23.50	23.50	19229	28687	31188	34049	38213	39421	58808	40990	34806	35156	330.09	492.45	600.68	655.78	735.96		
7	T800-25.80	25.80	21111	31494	34241	37381	41953	43279	64564	45002	38212	38596	337.29	541.00	659.46	719.96	807.97		

TGT型浮动盘管水加热器外形尺寸（mm）　　表10-108

	型　号	D	D_0	d_1	d_2	d_3	d_4	H
1	T400-3.90	400	384	40	50；65	50；65	20（40）	1704
2	T400-5.10	400	384	40	50；65	50；65	20（40）	1704
3	T400-5.80	400	384	40	50；65	50；65	20（50）	1904
4	T400 7.10	400	384	40	50；65	50；65	20（50）	2104
5	T400-7.90	400	384	40	50；65	50；65	20（50）	2304
1	T500-6.40	500	470	50	50，65，80	50，65，80	20（50）	1754
2	T500-7.40	500	470	50	50，65，80	50，65，80	20（50）	1954
3	T500-8.60	500	470	50	50，65，80	50，65，80	20（50）	2154
4	T500-9.90	500	470	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	2354
5	T500-11.20	500	470	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	2554
6	T500-12.40	500	470	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	2754
1	T600-8.20	600	570	50	65，80，100	65，80，100	25（50）	1808
2	T600-9.40	600	570	50	65，80，100	65，80，100	25（50）	2008
3	T600-11.10	600	570	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	2208
4	T600-12.70	600	570	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	2408
5	T600-14.20	600	570	80	80，100，125	80，100，125	32（80）	2608
6	T600-16.00	600	570	80	80，100，125	80，100，125	32（80）	2808
7	T600-17.60	600	570	80	80，100，125	80，100，125	32（80）	3008
1	T700-9.80	700	670	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	1858
2	T700-11.20	700	670	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	2058
3	T700-13.20	700	670	80	65，80，100	65，80，100	25（65）	2258
4	T700-15.00	700	670	80	80，100，125	80，100，125	32（80）	2458
5	T700-17.10	700	670	80	80，100，125	80，100，125	32（80）	2658
6	T700-19.10	700	670	100	80，100，125	80，100，125	32（100）	2858
7	T700-21.00	700	670	100	80，100，125	80，00，125	32（100）	3058
1	T800-11.60	800	770	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	1908
2	T800-13.30	800	770	65	65，80，100	65，80，100	25（65）	2108
3	T800-15.60	800	770	80	80，100，125	80，100，125	32（80）	2308
4	T800-18.00	800	770	80	80，100，125	80，100，125	32（80）	2508
5	T800-21.10	800	770	100	80，100，125	80，100，125	32（100）	2708
6	T800-23.50	800	770	100	80，100，125	80，100，125	32（100）	2908
7	T800-25.80	800	770	100	80，100，125	80，100，125	32（100）	3108
8	T800-30.00	800	770	125	100，125，150	100，125，150	50（125）	3308
9	T800-35.00	800	770	125	100，125，150	100，125，150	50（125）	3508
10	T800-40.00	800	770	125	100，125，150	100，125，150	50（125）	3708

注：括号内数据为水-水交换时。

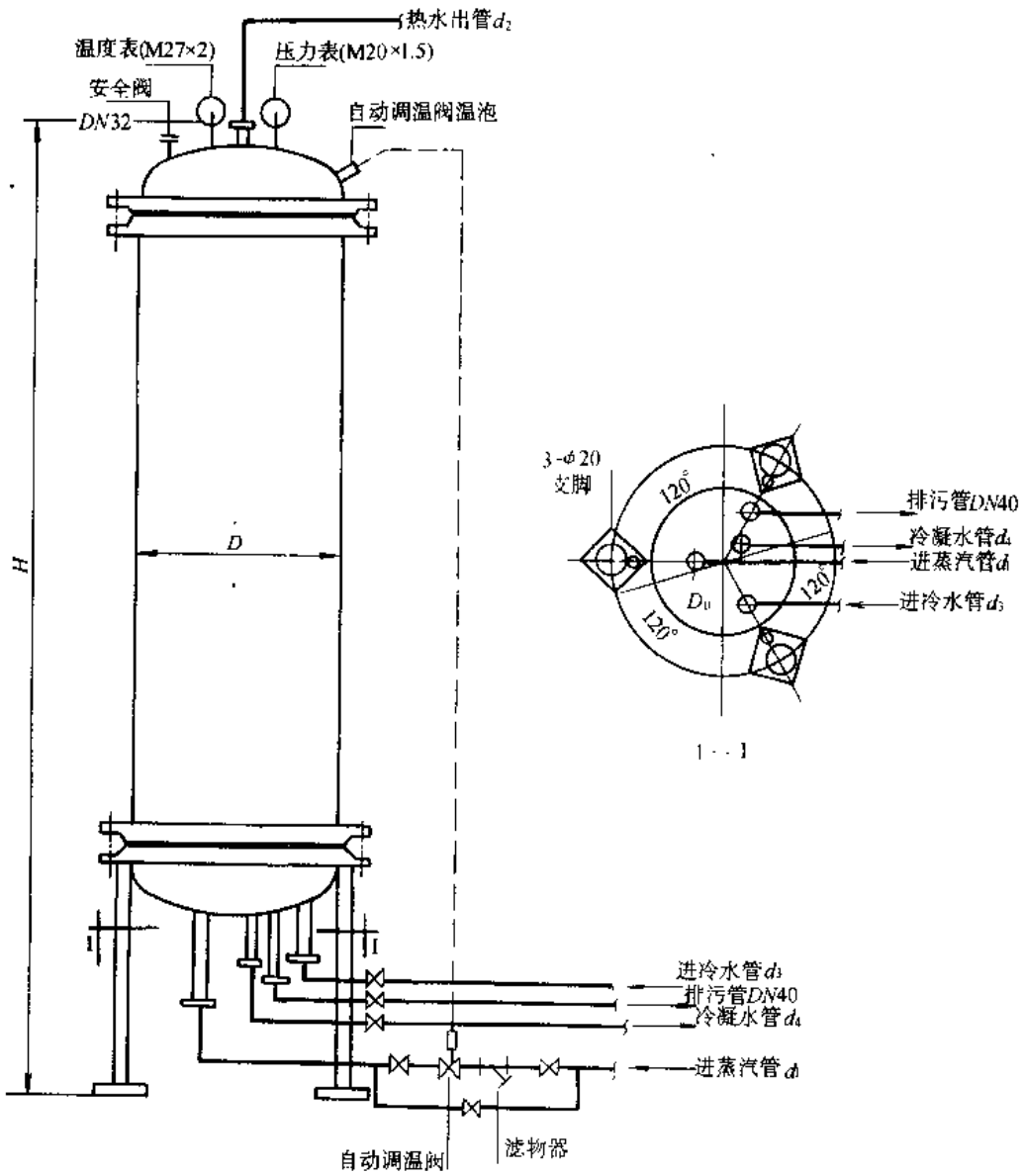


图 10-45 TGT 型浮动盘管水加热器外形尺寸

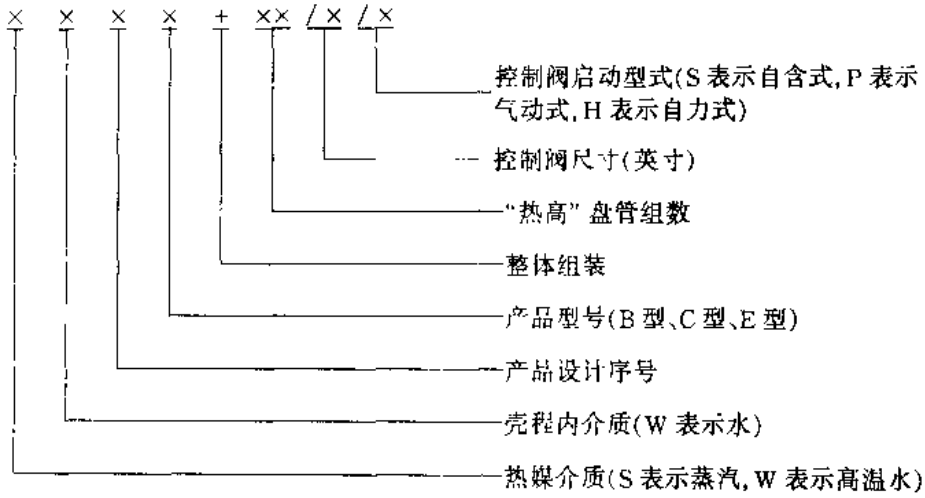
10.1.4 半即热式水加热器

一、AERCO“热高”牌半即热式水加热器

AERCO“热高”牌半即热式水加热器是水加热器设备的换代产品，与其它加热器相比，具有体积小，易于搬运；精确自控，恒温供水；浮动盘管，自动除垢；自动过冷却，高效换热；铜材制作，卫生清洁；防止“军团菌”产生等优点。

该水加热器供热介质为饱和蒸汽或高温水。

(1) 型号说明：



例 1. SW1B + 07/2.00/S 表示具有 7 组盘管的汽-水型水加热器 配备 2″自含式控制阀。

例 2. WW3E + 11/2.50/P 表示具有 11 组盘管的水-水型水加热器 配备 $2\frac{1}{2}$″气动式控制阀。

例 3. SW1C + 30/3.00/H 表示具有 30 组盘管的汽-水型水加热器 配备 3″自力式控制阀。

(2) AERCO "热高" 牌半即热式水加热器主要技术参数见表 10-109。

AERCO "热高" 牌半即热式水加热器主要技术参数 **表 10-109**

项 目	指 标		生 产 厂
	壳 程	管程 (夹套)	
工作压力 (MPa)	0.9	0.9	保定太行集团有限责任公司
工作温度 (℃)	100	179	
设计压力 (MPa)	1.0	1.0	
设计温度 (℃)	150	185	
工作介质	热 水	饱和蒸汽	
焊缝系数 φ	0.85		
腐蚀裕度 (mm)	1.0		
主体材料	Q235-A	TP_1	
容器类别	I		

(3) AERCO "热高" 牌 SW1B + 型、WW3E + 型、SW1C + 型半即热式水加热器选型见表 10-110、111、112。

AERCO "热高" 牌 SW1B + 型半即热式水加热器选型 表 10-110

供热量（kW）	流 量 (t/h)	蒸汽压力（MPa）						蒸汽耗量 (t/h)
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
被加热水由 5℃ 至 50℃								
180	3.5	+03	+03	+03	+03	+03	+03	0.3
260	5	+05	+05	+05	-03	+03	+03	0.4
415	8	+07	+05	+05	+05	+05	+05	0.65
520	10	+07	+07	+05	+05	+05	+05	0.8
780	15	+09	+07	+07	+07	+07	+07	1.2
1040	20	+09	+09	+09	+07	+07	+07	1.6
1300	25	+11	+09	+09	+09	+09	+09	2.0
1570	30	+13	+11	+11	+11	+09	+09	2.4
1830	35	+13	+13	+11	+11	+11	+11	2.8
被加热水由 5℃ 至 60℃								
190	3	+03	+03	+03	+03	+03	+03	0.3
220	3.5	+05	+05	+05	-03	+03	+03	0.34
310	5	+07	+05	+05	+05	+05	+05	0.5
510	8	+07	+07	-07	+07	+07	+05	0.8
630	10	+09	+07	+07	+07	+07	+07	1.0
950	15	+11	+09	+09	+09	+09	+07	1.48
1270	20	+13	+11	+11	+09	+09	+09	1.9
1590	25	+13	+13	+11	+11	+11	+11	2.5
1910	30	+15	+15	+13	+13	+11	+11	2.9
被加热水由 5℃ 至 70℃								
220	3	+05	+05	+05	+05	+03	+03	0.35
260	3.5	+07	+05	+05	-05	+05	+05	0.4
370	5	+07	+07	+07	+07	+05	+05	0.59
600	8	+09	+09	+07	+07	+07	+07	0.9
750	10	+09	+09	+09	-09	+09	+07	1.17
1130	15	+13	+11	+11	+11	+09	+09	1.7
1510	20	+15	+13	+13	+11	+11	+11	2.3
1890	25		+15	+15	+13	+13	+13	2.9
被加热水由 10℃ 至 50℃								
160	3.5	+03	+03	+03	+03	+03	+03	0.25
230	5	+05	+05	+03	+03	+03	+03	0.36
370	8	+05	+05	+05	+05	+05	+05	0.58
460	10	+07	+05	+05	+05	+05	+05	0.72
690	15	+07	+07	-07	+07	+05	+05	1.08
930	20	+09	+09	+07	-07	+07	+07	1.44
1160	25	+09	+09	+09	+09	+07	+07	1.8
1390	30	+11	+11	+09	+09	+09	+09	2.16
1620	35	+11	+11	+11	+11	+09	+09	2.5

续表

供热量（kW）	流　量（t/h）	蒸汽压力（MPa）						蒸汽耗量（t/h）
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
被加热水由 10℃ 至 60℃								
170	3	+03	+03	+03	+03	+03	+03	0.27
200	3.5	+05	+05	+03	+03	+03	+03	0.32
290	5	+05	+05	+05	+05	+05	+05	0.45
460	8	+07	+07	+07	+05	+05	+05	0.72
580	10	+07	+07	+07	+07	+07	+07	0.89
870	15	+09	+09	+09	+07	+07	+07	1.35
1160	20	+11	+11	+11	+09	+09	+09	1.8
1450	25	+13	+11	+11	+11	+11	+09	2.25
1740	30	+15	+13	+13	+11	+11	+11	2.7
2030	35	+15	+15	+13	+13	+11	+11	3.1
被加热水由 10℃ 至 70℃								
200	3	+05	+05	+03	+03	+03	+03	0.3
240	3.5	+05	+05	+05	+05	+05	+03	0.38
340	5	+07	+07	+07	+05	+05	+05	0.54
550	8	+09	+09	+07	+07	+07	+07	0.86
690	10	+09	+09	+09	+07	+07	+07	1.1
1040	15	+13	+11	+11	+09	+09	+09	1.62
1390	20	+15	+13	+13	+11	+11	+11	2.16
1740	25	+15	+15	+13	+13	+13	+11	2.7
2090	30			+15	+15	+13	+13	3.2
被加热水由 70℃ 至 95℃（采暖用）								
85	3	+05	+03	+03	+03	+03	+03	0.14
100	3.5	+05	+05	+05	+03	+03	+03	0.16
145	5	+07	+07	+05	+05	+05	+05	0.22
230	8	+09	+07	+07	+07	+05	+05	0.36
290	10	+09	+09	+07	+07	+07	+07	0.45
435	15	+11	+09	+09	+09	+07	+07	0.68
580	20	+13	+11	+11	+09	+09	+09	0.9
730	25	+15	+13	+11	+11	+11	+09	1.13
870	30		+15	+13	+13	+11	+11	1.35
1010	35			+15	+13	+13	+13	1.58
被加热水由 50℃ 至 60℃（空调用）								
230	20	+03	+03	+03	+03	+03	+03	0.36
290	25	+05	+03	+03	+03	+03	+03	0.45
340	30	+05	+05	+03	+03	+03	+03	0.54
400	35	+05	+05	+05	+05	+03	+03	0.63
465	40	+05	+05	+05	+05	+05	+05	0.72
525	45	+07	+05	+05	+05	+05	+05	0.81
580	50	+07	+05	+05	+05	+05	+05	0.9
690	60	+07	+07	+07	+07	+05	+05	1.08
815	70	+09	+07	+07	+07	+07	+07	1.26
930	80	+09	+09	+07	+07	+07	+07	1.44
1040	90	+09	+09	+09	+07	+07	+07	1.62
1160	100	+11	+09	+09	+09	+09	+07	1.8

注：见表 10-112 注。

AERCO "热高" 牌 WW3E + 型半即热式水加热器选型 **表 10-111**

供热量 (kW)	盘管数 组	换热面积 (m^2)	被加热水流量 (m^3/h)	热媒水流量 (m^3/h)	热媒出口 (℃)	热媒通过盘管压力降 (MPa)
被加热水由 5℃ 至 60℃ (热媒进口 95℃)						
32	3	2.1	0.5	4.3	88	
128	5	3.5	2.0	8.6	82	
269	7	4.9	4.2	12.9	77	
442	9	6.3	6.9	17.1	73	
627	11	7.6	9.8	21.3	70	0.014
826	13	9.0	12.9	25.5	67	
1043	15	10.5	16.3	29.7	65	
被加热水由 5℃ 至 70℃ (热媒进口 95℃)						
46	3	2.1	0.6	6.5	88	
84	5	3.5	1.1	8.6	87	
190	7	4.9	2.5	12.9	82	
319	9	6.3	4.2	17.2	79	
464	11	7.6	6.1	21.4	77	0.014
631	13	9.0	8.3	25.6	74	
806	15	10.5	10.6	29.9	72	
被加热水由 10℃ 至 60℃ (热媒进口 95℃)						
134	5	3.5	2.3	8.6	82	
267	7	4.9	4.6	12.9	77	
441	9	6.3	7.6	17.1	73	
626	11	7.6	10.8	21.3	70	
818	13	9.0	14.1	25.5	67	0.014
1032	15	10.5	17.8	29.8	65	
被加热水由 10℃ 至 70℃ (热媒进口 95℃)						
21	3	2.1	0.3	4.3	91	
84	5	3.5	1.2	8.6	87	
189	7	4.9	2.7	12.9	82	
315	9	6.3	4.5	17.2	80	
462	11	7.6	6.6	21.4	77	0.014
623	13	9.0	8.9	25.7	75	
798	15	10.5	11.4	29.9	72	
被加热水由 5℃ 至 60℃ (热媒进口 110℃)						
32	3	2.1	0.5	4.4	103	
122	5	3.5	1.9	8.8	96	
250	7	4.9	3.9	13.1	90	
410	9	6.3	6.4	20.6	86	
582	11	7.6	9.1	21.8	82	0.014
794	13	9.0	12.4	26.1	79	
1331	15	10.5	20.8	30.1	76	

续表

供热量 (kW)	盘管数 组	换热面积 (m^2)	被加热水流量 (m^3/h)	热媒水流量 (m^3/h)	热媒出口 (℃)	热媒通过盘管压力降 (MPa)
被加热水由5℃至70℃（热媒进口110℃）						
38	3	2.1	0.5	4.4	103	
152	5	3.5	2.0	8.8	96	
319.2	7	4.9	4.2	13.1	90	
517	9	6.3	6.8	17.4	85	
737	11	7.6	9.7	21.8	81	0.014
980	13	9.0	12.9	26.0	78	
1224	15	10.5	16.1	30.3	76	
被加热水由5℃至60℃（热媒进口120℃）						
70	3	2.1	1.1	4.4	106	
256	5	3.5	4	8.8	95	
506	7	4.9	7.9	13.2	87	
800	9	6.3	12.5	17.5	81	
1107	11	7.6	17.3	21.8	76	0.014
1440	13	9.0	22.5	26.1	73	
1786	15	10.5	27.9	30.4	70	
被加热水由5℃至70℃（热媒进口120℃）						
53	3	2.1	0.7	4.4	110	
197	5	3.5	2.6	8.8	101	
408	7	4.9	5.4	13.2	94	
650	9	6.3	8.6	17.5	88	
930	11	7.6	12.3	21.9	84	0.014
1210	13	9.0	16.0	31.0	80	
1520	15	10.5	20.1	30.5	77	
被加热水由10℃至60℃（热媒进口120℃）						
76	3	2.1	1.3	4.5	106	
268	5	3.5	4.6	8.8	95	
518	7	4.9	8.9	13.2	86	
797	9	6.3	13.7	17.5	81	
1112	11	7.6	19.1	21.8	76	0.014
1443	13	9.0	24.8	26.1	73	
1938	15	10.5	33.3	29.6	69	
被加热水由10℃至70℃（热媒进口120℃）						
70	3	2.1	1	5.8	105	
280	5	3.5	4	10.3	97	
406	7	4.9	5.8	12.5	91	
651	9	6.3	9.3	17.8	86	
784	11	7.6	11.2	20.1	82	0.014
1085	13	9.0	15.5	24.4	79	
1400	15	10.5	20	28.7	76	

续表

供热量 (kW)	盘管数 组	换热面积 (m^2)	被加热水流量 (m^3/h)	热媒水流量 (m^3/h)	热媒出口 (℃)	热媒通过盘管压力降 (MPa)
被加热水由 5℃ 至 60℃ (热媒进口 130℃)						
154	3	2.1	2.4	6.2	106	
314	5	3.5	4.9	8.9	99	
608	7	4.9	9.5	13.3	90	
947	9	6.3	14.8	17.6	84	
1312	11	7.6	20.5	22.0	79	0.014
1677	13	9.0	26.1	26.3	75	
2093	15	10.5	32.7	30.6	71	
被加热水由 5℃ 至 70℃ (热媒进口 130℃)						
90	3	2.1	1.2	6.5	112	
242	5	3.5	3.2	8.9	106	
499	7	4.9	6.6	13.3	98	
946	9	6.3	12.5	17.7	91	
1127	11	7.6	14.9	26.1	86	0.014
1468	13	9.0	19.4	26.5	82	
1838	15	10.5	24.3	30.8	79	
被加热水由 10℃ 至 60℃ (热媒进口 130℃)						
93	3	2.1	1.6	4.5	113	
325	5	3.5	5.6	8.9	105	
626	7	4.9	10.8	13.3	90	
905	9	6.3	15.6	17.5	86	
1137	11	7.6	19.6	19.8	81	0.014
1508	13	9.0	26	169	76	
1769	15	10.5	30.5	30.4	70	
被加热水由 10℃ 至 70℃ (热媒进口 130℃)						
84	3	2.1	1.2	5.7	111	
154	5	3.5	2.2	6.7	101	
378	7	4.9	5.4	11.2	101	
658	9	6.3	9.4	15.6	94	
966	11	7.9	13.8	20.0	88	0.014
1302	13	9.0	18.6	24.3	85	
1652	15	10.5	23.6	28.7	80	
被加热水由 50℃ 至 60℃ (热媒进口 95℃) (用于空调)						
68	3	2.1	5.9	4.3	81	
195	5	3.5	16.8	8.6	76	
345	7	4.9	29.7	12.8	72	
501	9	6.3	43.2	17.1	70	
662	11	7.6	57.1	21.3	68	0.014
818	13	9.0	70.5	25.5	67	
986	15	10.5	85	29.8	66	
被加热水由 50℃ 至 60℃ (热媒进口 110℃) (用于空调)						
115	3	2.1	9.9	4.4	87	
312	5	3.5	26.9	8.7	79	
522	7	4.9	45	13.0	76	0.014
742	9	6.3	64	17.3	73	
978	11	7.6	84.3	21.6	71	
1048	13	9.0	90	25.9	70	

续表

供热量 (kW)	盘管数 组	换热面积 (m^2)	被加热水流量 (m^3/h)	热媒水流量 (m^3/h)	热媒出口 (℃)	热媒通过盘管压力降 (MPa)
被加热水由50℃至60℃（热媒进口120℃）						
149	3	2.1	12.8	4.4	91	
267	5	3.5	23.0	6.6	85	
658	7	4.9	56.7	13.1	77	
925	9	6.3	79.7	17.4	75	0.014
1215	11	7.6	104.7	21.7	73	
被加热水由50℃至60℃（热媒进口130℃）						
187	3	2.1	16.1	4.4	94	
474	5	3.5	40.9	8.8	84	
785	7	4.9	67.7	13.2	79	0.014
1107	9	6.3	95.4	17.6	76	
1273	11	7.6	109.7	19.7	75	

注：见表10-112注。

AERCO“热高”牌SW1C型（汽-水）半即热式加热器选型　　**表10-112**

供热量 (kW)	被加热水流量 (m^3/h)	蒸汽压力 (MPa) 0.2 组数	0.3 组数	0.4 组数	0.5 组数	0.6 组数	0.7 组数	蒸汽耗量 (t/h)	壳程压降 (MPa)
用于采暖70℃至95℃									
232	8	10	10	10	10	10	10	0.4	
319	11	14	14	14	10	10	10	0.5	
348	12	14	14	14	10	10	10	0.53	
580	20	18	18	18	14	14	14	0.9	
870	30	22	22	18	18	18	14	1.4	
1102	38	26	26	22	18	18	18	1.7	0.02～0.04
1305	45	30	26	26	22	22	18	2.0	
1392	48	30	30	26	22	22	22	2.2	
1740	60	—	30	30	26	26	22	2.7	
2036	70	—	—	30	30	30	26	3.4	
用于空调50℃至60℃									
928	80	10	10	10	10	10	10	1.4	
1160	100	14	14	14	10	10	10	1.8	
1392	120	14	14	14	14	10	10	2.1	
1740	150	18	18	14	14	14	14	2.7	
1856	160	18	18	14	14	14	14	2.8	0.02～0.04
2320	200	22	22	18	18	18	18	3.6	
2552	220	22	22	22	18	18	18	3.9	

注：①用于加热采暖和空调热水，当水温控制精度要求不高时，为降低造价，可不安装控制阀，但设计和定货时，应加以说明。

②SW1B型和WW3E型，当被加热水量超过28t/h时，应在水加热器上侧开孔*DN*150；SW1C型，当被加热水量超过56t/h时，应侧开孔。56～120t/h时，侧开孔为*DN*150；120～200t/h时，侧开孔*DN*200。

③水加热器种类分为美国原装进口，和合资生产两种类型。

④温控阀为美国原装进口。

（4）AERCO“热高”牌半即热式水加热器外形及安装尺寸见图10-46、表10-113。

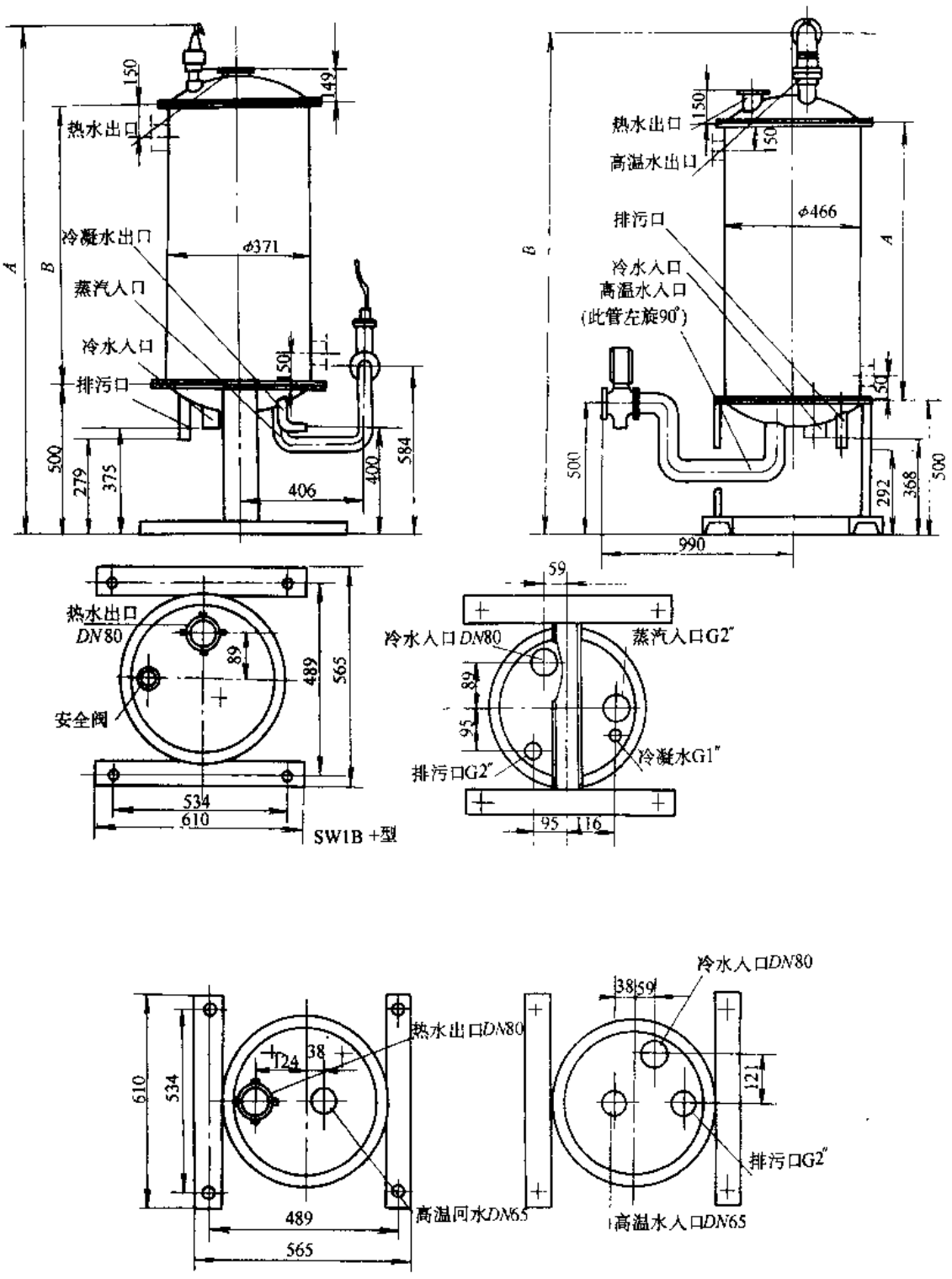
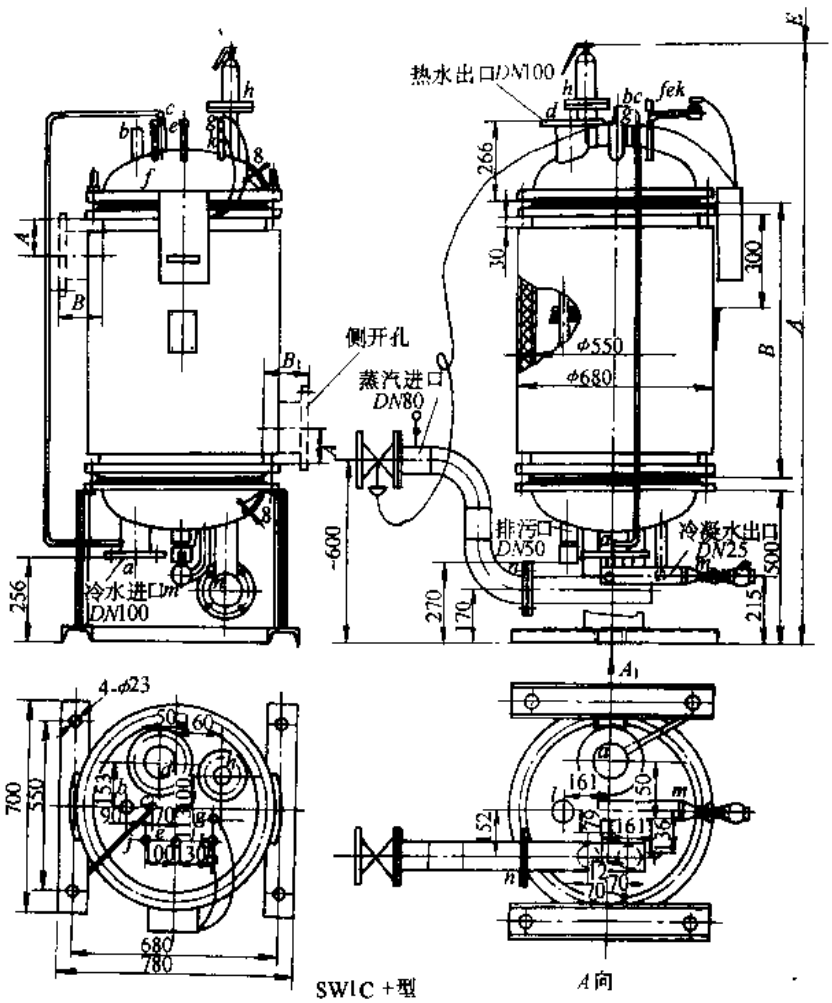


图 10-46 AERCO“热高”牌半即热式水加热器外形及安装尺寸



侧开孔尺寸

按管公称规格	A_1	B_1
*DN*150、*PN*10	120	150
*DN*200、*PN*10	150	150
*DN*250、*PN*10	180	150

管　口　规　格

序号	公称规格	连接件标准	连接面型式	用　途	序号	公称规格	连接件标准	连接面型式	用　途
a	*DN*100、*PN*10	JB81—59	平　面	冷水进口	*g*	*DN*15	G½"	内螺纹	温包接口
b	*DN*32	G1¼"	内螺纹	传感器接口	*h*	*DN*50、*PN*10	JB81—59	平面	安全阀口
c	*DN*25	G1"	内螺纹	冷水旁通进口	*k*	*DN*15	G1/2"	内螺纹	水电磁出口
d	*DN*100、*PN*10	JB81—59	平面	热水出口	*l*	*DN*50	G2"	内螺纹	排污口
e	*DN*10	G⅜"	内螺纹	压力表接口	*m*	*DN*25	G1"	内螺纹	冷凝水出口
f	*DN*15	G½"	内螺纹	温度表接口	*n*	*DN*80、*PN*10	JB81—59	平　面	蒸汽进口

图 10-46　AERCO "热高" 牌半即热式水加热器外形及安装尺寸

AERCO“热高”牌半即热式水加热器外形及安装尺寸 **表 10-113**

一、SW1B+型

型号	外形尺寸 (mm)		换热面积 (m^2)	重量 (kg)
	A	B		
SW1B+03	1371	508	1.39	209
SW1B+05	1600	737	2.32	250
SW1B+07	1828	965	3.25	277
SW1B+09	2057	1194	4.18	309
SW1B+11	2285	1422	5.11	336
SW1B+13	2514	1651	6.04	368
SW1B+15	2742	1880	6.97	395

二、WW3E+型

型号	外形尺寸 (mm)		换热面积 (m^2)	重量 (kg)
	A	B		
WW3E+03	745	1731	2.09	467
WW3E+05	975	1961	3.48	533
WW3E+05	975	1961	3.48	533
WW3E+07	1205	2191	4.88	599
WW3E+09	1435	2421	6.27	665
WW3E+11	1665	2651	7.66	731
WW3E+13	1895	2881	9.06	797
WW3E+15	2125	3111	10.45	863
WW3E+16	2240	3226	11.15	896
WW3E+17	2355	3341	11.85	929
WW3E+18	2470	3456	12.54	962
WW3E+19	2585	3571	13.24	995
WW3E+20	2700	3686	13.94	1028

三、SW1C+型

型号	外形尺寸 (mm)		换热面积 (m^2)	重量 (kg)
	A	B		
SW1C+10	658	1944	4.65	465

续表

三、SW1C+型

型　　号	外形尺寸（mm）		换热面积（m^2）	重　量（kg）
	A	B		
SW1C+14	888	2174	6.51	516
SW1C+18	1118	2404	8.37	570
SW1C+22	1348	2634	10.22	625
SW1C+26	1578	2864	12.08	677
SW1C+30	1808	3094	13.94	730

注：①SW1B+型 当被加热水流量超过28t/h时，应侧开孔，以降低入口流速，侧开孔 *DN*150，该“热高”A、B尺寸相应增加250mm。

②WW3E+型 当被加热水流量超过28t/h时，应侧开孔，以降低入口流速，该“热高”的 *A*、*B* 尺寸相应增加350mm，侧开孔 *DN*150。

③SW1C+型 当被加热水流量超过56t/h时，应当侧开孔，以降低入口流速，该“热高” *h*、*H* 尺寸相应增加250mm。

二、半即热式旋流浮动盘管换热器带YZ-2型温控器整套加热设备

（1）结构特点：旋流浮动盘管换热器在悬臂式浮动盘管换热器热效率高，自动除垢，凝结水过冷等优点的基础上又有了新的发展，主要是设有旋流装置和谐振器，能使盘管组筒内外始终处于旋转的湍流中，这不仅进一步提高了热交换效率，而且消除了容积式的死水区。谐振器克服了盘管浮动和水流冲击使悬臂根部“金属疲劳”造成断裂的弊端，既保证了盘管高频浮动又使其受力均衡，从而延长了盘管的使用寿命。

该加热器还配带YZ-2型温控器和新型的温度压力双保险安全阀，使热水温度能自动控制在规定的范围内。如遇意外，不论是压力或者是温度，任何一项超过规定值都能得到保护。该加热器的核心部件盘管组是装配式组装，维修更换十分方便，是理想的更新换代产品。

换热器壳体材质有碳钢和不锈钢1Cr18Ni9Ti（或304）两种，加热管全部采用紫铜管。换热器筒体直径有500和700mm两种。筒体直径为700mm的换热器为双盘管结构。

（2）类型组合：该型换热器按热媒介质分为汽水交换和水水交换两大系列。其代号分别以SW（汽-水）和WW（水-水）表示。两者又分热水供应、采暖和空调三个系统；并按两种筒体直径和11种传热面积，分别组合28种型号。管程工作压力为1.4MPa；壳程工作压力：半即热式为1.0MPa；容积式分别为0.6、1.0、1.6MPa三种。

（3）使用注意事项：

1）用户选型时，可根据热媒参数（热水出口温度、供热量和蒸汽压力）在性能表中选定最合适的型号，并考虑具有10%以上的富余供热量。

2）YZ-2型温控器系配套供应；如有特殊要求，也可提供进口温控器。

3）换热器在运行使用中必须定期检查，特别是热水供应系统，要每月作一次热冲击除垢处理。

4）换热器周围可不留抽管空间，只留一般操作位置即可。

（4）技术性能：

1）SW（汽-水）交换型半即热式旋流浮动盘管换热器性能及接管直径见表10-114。

2）WW(水-水)交换型半即热式旋流浮动盘管换热器性能及接管直径见表10-115～117。

SW(汽-水)交换型半即热式旋流浮动盘管换热器性能

表 10-114

序号	型号	传热面积(m^2)	热媒管径(mm) 蒸汽 DN_1	热媒管径(mm) 凝结水 DN_2	蒸汽压力(MPa)	热水供应系统SW型 供热量 kW	供热量 $\times10^4$ kcal/h	热水管径 DN_3(mm)	进口水温(℃)	出口水温(℃)	热水量(t/h)	耗汽量(kg/h)	采暖系统SW(N)型 供热量 kW	供热量 $\times10^4$ kcal/h	热水管径 DN_3(mm)	进口水温(℃)	出口水温(℃)	热水量(t/h)	耗汽量(kg/h)	空调系统SW(K)型 供热量 kW	供热量 $\times10^4$ kcal/h	热水管径 DN_3(mm)	进口水温(℃)	出口水温(℃)	热水量(t/h)	耗汽量(kg/h)	生产厂
1	SW-3.32 SW(N)-3.32 SW(K)-3.32	3.32	50	25	0.2	300	25.8	40	5	65	442	442	224	19.2	50	70	95	7.72	320	453	38.9	70	50	65	26.00	649	浙江临海水暖设备厂
					0.4	506	43.5				7.25	725	340	29.2				11.73	488	626	53.8				35.89	898	
2	SW-4.98 SW(N)-4.98 SW(K)-4.98	4.98	50	25	0.2	640	55.0	50	5	65	9.18	918	352	30.2	70	70	95	12.12	504	680	58.4	100	50	65	39.00	973	
					0.4	818	70.3				11.73	1129	473	40.6				16.28	678	941	80.9				53.96	1348	
3	SW-6.64 SW(N)-6.64 SW(K)-6.64	6.64	50	25	0.4	1020	87.7	70	5	65	14.62	1408	551	47.3	80	70	95	18.96	789	907	78.0	100	50	65	52.00	1299	
					0.6	1612	138				23.10	2310	905	77.8				31.15	1297	1254	107				71.95	1798	
4	SW-8.30 SW(N)-8.30 SW(K)-8.30	8.30	70	32	0.4	1304	112	70	5	65	18.10	1802	689	59.1	80	70	95	23.71	987	1133	97.4	125	50	65	65.00	1624	
					0.6	1850	159				26.51	2650	1132	97.3				38.94	1622	1568	134				89.93	2248	
5	SW-9.96 SW(N)-9.96 SW(K)-9.96	9.96	80	32	0.4	1837	158	80	5	65	26.35	2635	827	71.1	100	70	95	28.45	1185	1360	117	125	50	65	78.00	1949	
					0.6	2245	193				32.17	3217	1358	116				46.73	1946	1882	161				107.9	2697	
6	SW-11.62 SW(N)-11.62 SW(K)-11.62	11.62	80	40	0.4	2309	198	80	5	65	33.09	3308	964	82.9	100	70	95	33.19	1382	1587	136	150	50	65	91.00	2274	
					0.6	2870	246				41.53	4112	1585	136				54.53	2271	2196	189				125.9	3147	
7	SW(N)-13.28 SW(K)-13.28	13.28	100	50	0.4	另见容积式和半容积式换热器							1102	94.7	100	70	95	37.93	1580	1814	156	150	50	65	104.0	2599	
					0.6								1811	155				62.31	2596	2509	215				143.9	3596	
8	SW(N)-16.60 SW(K)-16.60	16.60	100	50	0.4								1684	145	125	70	95	57.95	2414	2267	150	150	50	65	130.0	3249	
					0.6								2744	236				94.42	3933	3137	270				179.0	4496	
9	SW(N)-19.92 SW(K)-19.92	19.92	125	50	0.4								2021	173	125	70	95	69.54	2897	2721	234	200	50	65	156.0	3899	
					0.6								3293	283				113.3	4720	3764	323				215.8	5396	
10	SW(N)-23.24 SW(K)-23.24	23.24	150	50	0.4								2354	202	150	70	95	81.00	3374	3169	272	200	50	65	181.7	4546	
					0.6								3836	330				131.9	5497	4384	377				251.3	6284	
11	SW(N)-26.56 SW(K)-26.56	26.56	150	50	0.4								2695	231	150	70	95	92.73	3863	3628	312	200	50	65	208.0	5200	
					0.6								4391	377				151.1	6294	5019	431				287.8	7194	

WW(水-水)交换型半即热式热水供水系统旋流浮动盘管换热器性能　表 10-115

序号	型号	筒体直径 D (mm)	传热面积 (m^2)	加热水参数(管程)						被加热水参数(壳程)				生产厂
				供热量		管径 $DN_{1,2}$ (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	管径 DN_3 (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	
				kW	$\times 10^4$kcal/h									
1	WW-3.32	500	3.32	86	7.4	32	80	65	4.93	32	10	55	1.64	浙江瓯海水暖设备厂
				110	9.5		95	70	3.78		10	60	1.89	
				120	10.3		110	70	2.58		5	60	1.88	
2	WW-4.98		4.98	105	9.03	40	80	65	6.02	40	10	55	2.00	
				210	10.1		95	70	7.22		10	60	3.61	
				250	21.5		110	70	5.37		5	60	3.9	
3	WW-6.64		6.64	140	12.0	50	80	65	8.02	50	10	55	2.67	
				320	27.5		95	70	11.0		10	60	5.5	
				400	34.4		110	70	8.60		5	60	6.25	
4	WW-8.32		8.32	220	18.9	50	80	65	12.6	50	10	55	4.20	
				350	30.1		95	70	12.0		10	60	6.02	
				590	50.7		110	70	12.6		5	60	9.22	
5	WW-9.96		9.96	350	30.1	70	80	65	20.1	70	10	55	6.68	
				510	43.9		95	70	17.5		10	60	8.77	
				680	58.5		110	70	14.6		5	60	10.6	
6	WW-11.6		11.6	539	46.3	70	80	65	30.9	70	10	55	10.3	
				768	66.0		95	60	26.4		10	60	13.2	
				108.5	93.3		110	70	23.3		5	60	16.9	

WW(水-水)交换型半即热式采暖系统旋流浮动盘管换热器性能　表 10-116

序号	型号	筒体直径 D (mm)	传热面积 (m^2)	加热水参数(管程)						被加热水参数(壳程)				生产厂
				供热量		管径 $DN_{1,2}$ (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	管径 DN_3 (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	
				kW	$\times 10^4$kcal/h									
1	WW(N)-3.32	500	3.32	69.4	5.9	32	110	95	3.98	32	70	90	2.98	浙江瓯海水暖设备厂
				100	8.6		130	100	2.87		70	95	3.44	
				164	14.1		150	100	2.82		70	95	5.64	
2	WW(N)-4.98		4.98	117	10.1	40	110	95	6.71	50	70	90	5.03	
				188	16.1		130	100	5.39		70	95	6.46	
				270	23.2		150	100	4.64		70	95	9.29	

续表

序号	型号	筒体直径 D (mm)	传热面积 (m^2)	加热水参数(管程) 供热量 kW	供热量 $\times 10^4$kcal/h	管径 $DN_{1,2}$ (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	被加热水参数(壳程) 管径 DN_3 (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	生产厂
3	WW(N)-6.64	500	6.64	173	14.8	50	110	95	9.91	50	70	90	7.44	浙江瓯海水暖设备厂
				276	23.7		130	100	7.91		70	95	9.49	
				393	33.8		150	100	6.76		70	95	13.5	
4	WW(N)-8.30		8.30	260	22.3	50	110	95	14.9	70	70	90	11.2	
				407	35.0		130	100	11.6		70	95	14.0	
				574	49.3		150	100	9.87		70	95	19.7	
5	WW(N)-9.96		9.96	338	29.1	70	110	95	19.4	70	70	90	14.5	
				527	45.3		130	100	15.1		70	95	18.1	
				738	63.4		150	100	12.7		70	95	25.4	
6	WW(N)-11.62		11.62	425	36.5	70	110	95	24.3	80	70	90	18.3	
				658	56.5		130	100	18.8		70	95	22.6	
				918	78.9		150	100	15.8		70	95	31.6	
7	WW(N)-13.28	700	13.28	486	41.8	80	110	95	27.8	100	70	90	21.0	
				752	64.6		130	100	21.5		70	95	25.8	
				1050	70.3		150	100	18.1		70	95	36.1	
8	WW(N)-16.60		16.60	694	59.7	80	110	95	39.8	100	70	90	29.8	
				1035	89		130	100	29.7		70	95	35.6	
				1394	119		150	100	24.0		70	95	47.9	
9	WW(N)-19.92		19.92	833	71.6	100	110	95	47.7	100	70	90	35.8	
				1242	106		130	100	35.6		70	95	42.7	
				1673	143		150	100	28.8		70	95	57.5	
10	WW(N)-23.24		23.24	971	83.5	100	110	95	55.7	125	70	90	41.7	
				1446	124		130	100	41.4		70	95	49.7	
				1949	167		150	100	33.5		70	95	67.0	
11	WW(N)-26.56		26.56	1112	95.6	100	110	95	63.7	125	70	90	47.8	
				1656	142		130	100	47.4		70	95	57.0	
				2231	192		150	100	38.4		70	95	76.7	

注：管程压力降为0.015～0.02MPa，壳程压力降为0.003～0.008MPa。

WW(水-水)交换型半即热式空调系统旋流浮动盘管换热器性能　表 10-117

序号	型号	筒体直径 D (mm)	传热面积 (m^2)	加热水参数(管程) 供热量 kW	供热量 $\times 10^4$kcal/h	管径 $DN_{1,2}$ (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	被加热水参数(壳程) 管径 DN_3 (mm)	进口水温 (℃)	出口水温 (℃)	热水量 (t/h)	生产厂
1	WW(K)-3.32	500	3.32	77	6.6	32	80	65	4.42	50	45	60	4.42	浙江温海水暖设备厂
				127	10.9		95	65	3.64		45	60	7.28	
				189	16.2		110	75	6.27		50	65	10.83	
2	WW(K)-4.98		4.98	121	10.4	40	80	65	6.93	50	45	60	6.93	
				199	17.1		95	65	5.7		45	60	11.4	
				293	25.1		110	75	7.19		50	65	16.8	
3	WW(K)-6.64		6.64	169	14.5	50	80	65	9.69	70	45	60	9.69	
				276	23.7		95	65	7.91		45	60	15.8	
				405	34.8		110	75	9.95		50	65	23.2	
4	WW(K)-8.30		8.30	222	19.0	50	80	65	12.7	70	45	60	12.7	
				358	30.7		95	65	10.2		45	60	20.5	
				523	44.9		110	75	12.8		50	65	30.0	
5	WW(K)-9.96		9.96	278	23.9	70	80	65	15.9	80	45	60	15.9	
				445	38.2		95	65	12.7		45	60	25.5	
				648	55.7		110	75	15.9		50	65	37.1	
6	WW(K)-11.62		11.62	323	27.7	70	80	65	18.5	80	45	60	18.5	
				519	44.6		95	65	14.8		45	60	29.7	
				755	64.9		110	75	18.5		50	65	43.2	
7	WW(K)-13.28	700	13.28	401	34.4	80	80	65	23.0	100	45	60	23.0	
				615	52.8		95	65	17.6		45	60	35.3	
				864	74.3		110	75	21.2		50	65	49.5	
8	WW(K)-16.60		16.60	559	48.0	80	80	65	32.0	100	45	60	32.0	
				822	70.6		95	65	23.5		45	60	47.1	
				1114	95.8		110	75	27.3		50	65	63.8	
9	WW(K)-19.92		19.92	694	59.6	100	80	65	39.8	100	45	60	39.8	
				1019	87.6		95	65	29.2		45	60	58.4	
				1378	118		110	75	33.8		50	65	79.0	
10	WW(K)-23.24		23.24	836	71.8	100	80	65	47.3	125	45	60	47.3	
				1224	105		95	65	35.0		45	60	70.2	
				1652	142		110	75	40.5		50	65	94.7	
11	WW(K)-26.56		26.56	988	84.9	100	80	65	56.6	125	45	60	56.6	
				1443	124		95	65	41.3		45	60	82.7	
				1945	167		110	75	47.79		50	65	111	

注：管程压力降为 0.015～0.02MPa，壳程压力降为 0.003～0.008MPa。

(5) 外形尺寸及整套加热设备安装：

1) 半即热式旋流浮动盘管换热器外形尺寸见图 10-47、表 10-118。

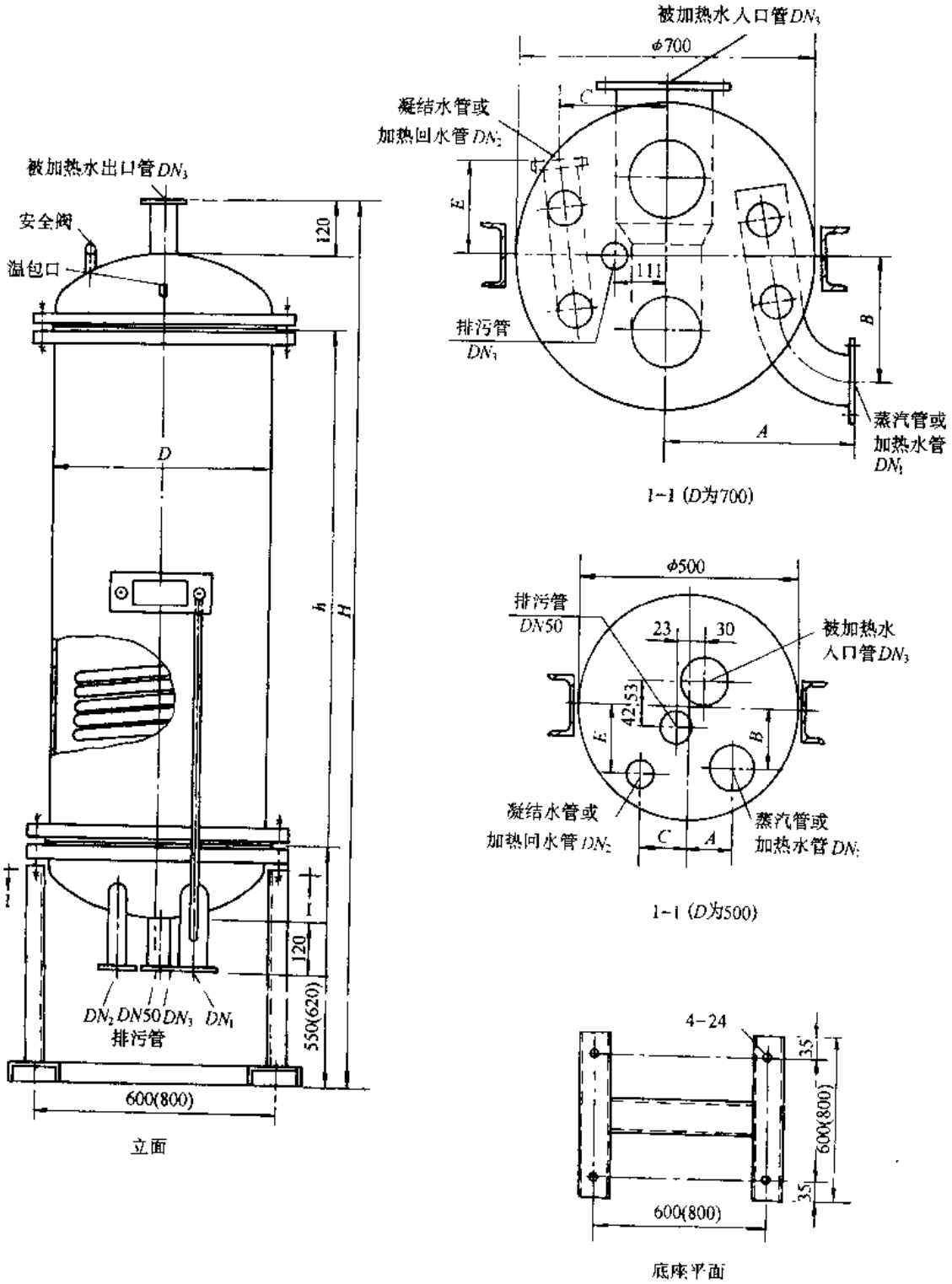


图 10-47 半即热式旋流浮动盘管换热器外形尺寸

SW(汽-水)型和 WW(水-水)型半即热式旋流浮动盘管换热器外形尺寸　表 10-118

序号	型号	筒体直径 D (mm)	外形尺寸(mm) A	B	C	E	h	H	重量(kg) 碳钢	不锈钢	生产厂
1	(汽-水)型 SW;SW(N;K)-3.32	500	83	144	95	138	808	1703	385	231	
2	(汽-水)型 SW;SW(N;K)-4.98		83	144	95	138	1054	1949	408	349	
3	(汽-水)型 SW;SW(N;K)-6.64		83	144	95	138	1300	2195	433	369	
4	(汽-水)型 SW;SW(N;K)-8.30		86	153	97	139	1546	2441	452	385	
5	(汽-水)型 SW;SW(N;K)-9.96		88	158	97	139	1792	2687	482	409	
6	(汽-水)型 SW;SW(N;K)-11.62		88	158	99	142	2038	2933	506	428	
7	(汽-水)型 SW(N;K)(水-水)型 WW(N;K)-13.28	700	390	280	250	220	1300	2306	693	561	
8	(汽-水)型 SW(N;K)(水-水)型 WW(N;K)-16.60		390	280	250	220	1546	2552	737	600	
9	(汽-水)型 SW(N;K)(水-水)型 WW(N;K)-19.92		400	290	255	230	1792	2798	780	631	
10	(汽-水)型 SW(N;K)(水-水)型 WW(N;K)-23.20		420	326	260	240	2038	3044	823	666	
11	(汽-水)型 SW(N;K)(水-水)型 WW(N;K)-26.56		420	326	260	240	2284	3292	866	701	
12	(水-水)型 WW;WW(N;K)-3.32	500	79	134	97	139	808	703	385	331	
13	(水-水)型 WW;WW(N;K)-4.98		81	138	99	142	1054	1949	408	349	
14	(水-水)型 WW;WW(N;K)-6.64		83	144	101	147	1300	2195	433	369	
15	(水-水)型 WW;WW(N;K)-8.30		83	144	101	147	1546	2441	452	385	
16	(水-水)型 WW;WW(N;K)-9.96		86	153	106	156	1792	1687	482	409	
17	(水-水)型 WW;WW(N;K)-11.62		86	153	106	156	2038	2933	506	428	

注:①各型号排污管均为 *DN*50mm,介质接管管径见性能表。

②序号第 7-11 项筒体直径 *D* 为 700mm,是双盘管结构,即附图中括号内的尺寸。蒸气管,凝结水管、冷水管均从底座内接出,高程为+0.21m。

2)半即热式旋流浮动盘管换热器整套加热设备安装系统见图 10-48。

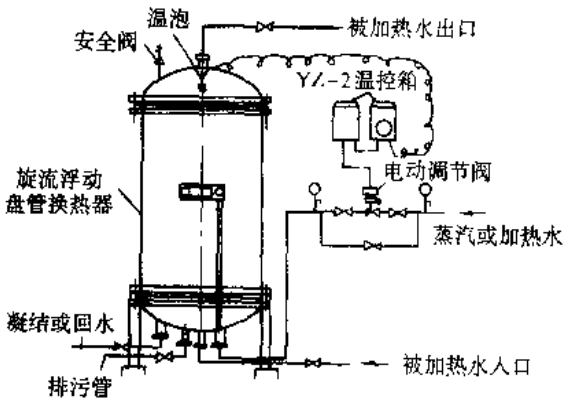


图 10-48　半即热式旋流浮动盘管换热器整套加热设备安装系统

(6) YZ-2 型温控器:

YZ-2 型温控器使用安全可靠,精度适中,价格低廉,用户只需把传感器、温控箱和电动调节阀(包括连结电线)三大件安装在供热管道中即可实现可靠的自动控制。其中传

感器为带电接点压力式温度计，控制箱为电子线路；执行机构为电动调节蝶阀，调节特性为三位（开、闭、半开），系统精度为±1.5级。服务对象：热水箱、罐、池管道等热水系统和空调的冷水系统。当用于空调（如溴化锂制冷）系统时，订购须特别注明，以便配置低温配件。

1）电气原理：YZ-2型温控器电气原理见图10-49。

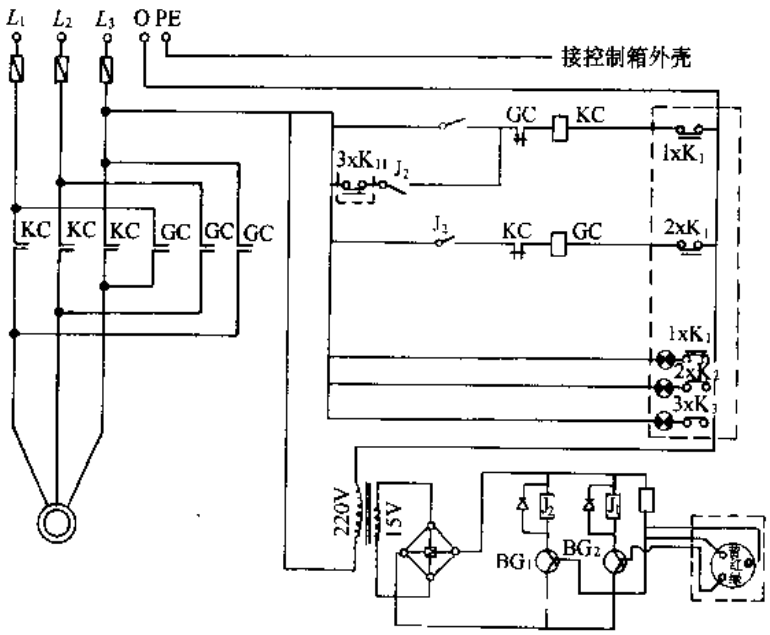


图10-49 YZ-2型温控器电气原理

2）执行机构：执行机构采用电动对夹式蝶阀，其技术数据及外形尺寸见图10-50、表10-119。

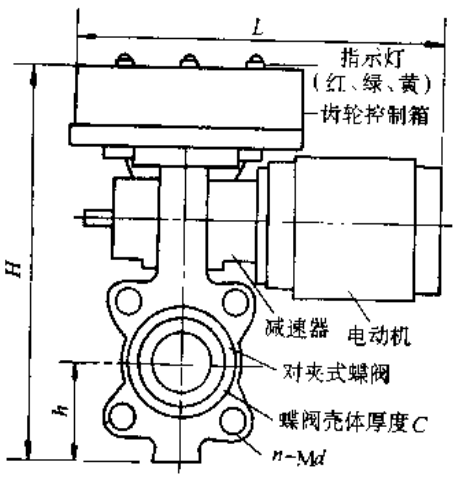


图10-50 电动对夹式蝶阀外形尺寸

执行机构（电动对夹式蝶阀）技术数据及外形尺寸　　表 10-119

调节阀公称直径 DN	电源	电动机功率（W）	执行机构外形尺寸（mm）						重量	生产厂
			H	h	L	阀厚 C	螺孔 n－φd	螺栓 n－Md	（kg）	
DN40	380V 三相四线	90	295	80	350	45	4-23	4-M16	13.0	浙江瓯海水暖设备厂
DN50		90	295	80	350	45	4-23	4-M16	13.2	
DN65		90	355	89	360	45	4-26	4-M16	13.9	
DN80		120	～400	95	～470	52	4-18	4-M16	14.3	
DN100		120	～450	114	～470	55	4-24	4-M16	15.6	
DN125		120	～510	127	～500	55	4-23	4-M16	17.7	
DN150		120	～540	139	～500	56	4-25	4-M20	18.6	

3）温控箱：温控箱技术数据见表 10-120。

温控箱技术数据　　表 10-120

测量温度范围（℃）	系统控制精度（℃）	温度设定方式	2 箱外形（mm）	重量（kg）	安装方式
0～120	±1.5	指针式	210×220×120	～4	挂墙并从配电箱开关引三相五线

注：温度范围有 0～50℃、0～100℃、20～120℃ 三种，用户订货时须注明，无注明者均按 0～100℃ 供货。感温头毛细管长一般为 5m，用户有特殊要求时可注明 10m 或 15m

4）安装和使用说明：

①安装非常简便，将温控箱挂在就近的墙面上，把电接点压力式温度计箱挂在温控箱旁边，二箱壳体相隔距离在 20mm 以上；从车间配电箱内设一路开关并引三相五线接入温控箱；将电动蝶阀安在蒸汽管或者高温热水管上；将感温头插入换热器热水出口段，即在出口热水管弯头处改用三通代替弯头，将温包插入三通端或箱壁上。温包接口螺丝为 M27×2，温度计毛细管弯曲圆弧半径不得小于 50mm。毛细管需固定，固定点间距不得超过 300mm。最后把执行机构及二箱之间电线插销接通。

②投入运行前，必须先检查电动机转向是否正确。

10.1.5　快速水加热器

一、S158 型汽-水交换快速水加热器

S158型汽-水交换快速水加热器系按国标图92S158（二）编制，其管程和壳程蒸汽或热水工作压力为0.6MPa，其技术参数及外形尺寸见图10-51、表10-121。

S158型汽-水交换快速水加热器（汽-水）技术参数及外形尺寸（mm） 表10-121

型号	行程数 N	单行程有效长 L	DN_1	DN_2	双排过水面积（cm^2）	双排过汽面积（cm^2）	双排传热总面积（m^2）	DN_3	DN_4	DN_5	L_1	L_0	H	G	DN_6	A	B	质量（kg）	主要生产厂
1	2	3000	57	25	5.621	29.452	1.008	50	42	45	2000	72	29	12	100	283	2080	180.06	辽阳冶化设备厂、北京石景山压力容器制造厂、山东济南市压力容器厂、上海八一暖通设备厂、上海市金山通风设备厂、长沙管道通风设备厂
	2	4000	57	25			1.322	50	42	45	3000	72	29	12	100	283	3080	205.06	
2	4	3000	73	34	9.818	50.281	2.580	57	48	57	2000	92	37	16	110	799	2080	452.36	
	4	4000	73	34			3.384	57	48	57	3000	92	37	16	110	799	3080	527.88	
	6	3000	73	34			3.926	57	48	57	2000	92	37	16	110	1307	2080	671.82	
	6	4000	73	34			5.078	57	48	57	3000	92	37	16	110	1307	3080	785.10	
3	6	3000	89	45	22.682	71.251	5444	70	60	73	2000	108	45	16	130	1315	2080	866.42	
	6	4000	89	45			7.142	70	60	73	3000	108	45	16	130	1315	3080	1009.83	
	8	3000	89	45			7.260	70	60	73	2000	108	45	16	130	1823	2080	1151.94	
	8	4000	89	45			9.622	70	60	73	3000	108	45	16	130	1823	3080	1343.14	

注：表中 G 为垫圈厚度。

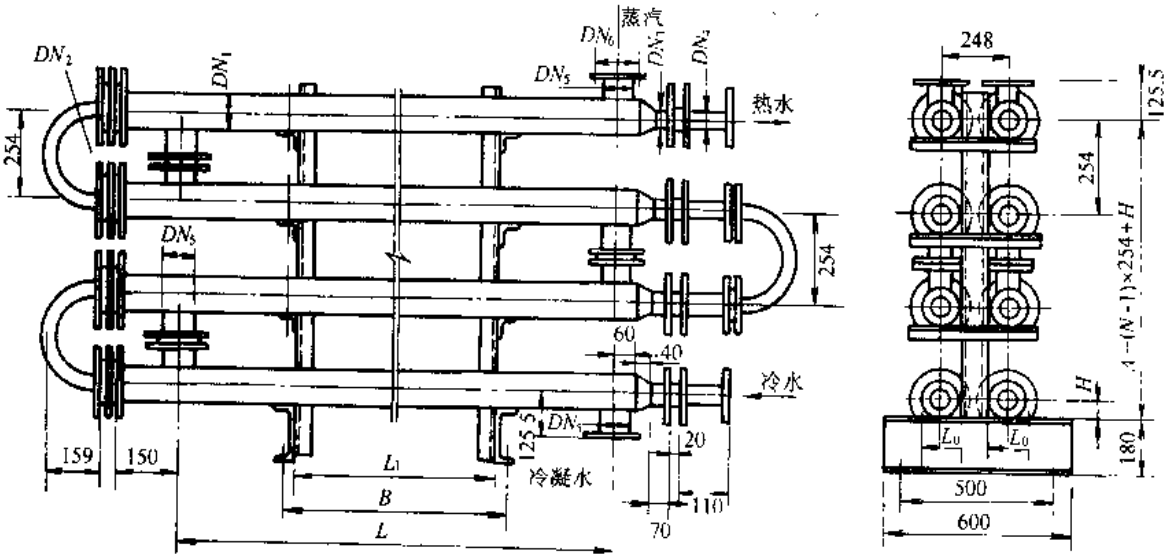


图10-51 S158型汽-水交换快速水加热器外形尺寸

二、T908 型汽-水交换快速水加热器

T908 型汽-水交换快速水加热器系按国标图 85T908—1 编制，其工作压力为 0.6MPa 和 1.0MPa 两种，其主要技术参数见表 10-122，其外形及安装尺寸见图 10-52、表 10-123、124。

T908 型汽-水交换快速水加热器主要技术参数 表 10-122

筒体直径 D (mm)	管程数 N	总管数 n	计算换热面积(m^2)(按管子外径计算)														生产厂
			L = 1500(mm)		L = 2000(mm)		L = 2500(mm)		L = 2800(mm)		L = 3000(mm)		L = 3200(mm)		L = 3500(mm)		
			0.6MPa	1.0MPa	0.6MPa	1.0MPa	0.6MPa	1.0MPa	0.6MPa	1.0MPa	0.6MPa	1.0MPa	0.6MPa	1.0MPa	0.6MPa	1.0MPa	
273	2	18	2.05	2.04	2.76	2.57	3.47	3.46									江苏靖江海象水处理设备有限公司、浙江昆仑环境工程有限公司(原靖江市不锈钢冷却塔厂)、长沙管道通风设备厂
325	2	32	3.65	3.63	4.91	4.89	6.17	6.15	6.92	6.9	7.42	7.4					
400	2	74	8.38	8.36	11.29	11.26	14.19	14.17	15.94	15.91	17.1	17.08	18.26	18.24			
500	2	124			18.88	18.84	23.74	23.7	26.66	26.63	28.61	28.57	30.56	30.52			
600	4	184					35.17	35.12	39.51	39.45	42.4	42.34	45.29	45.23	49.62	49.57	
800	4	352					67.01	66.74	75.3	75.03	80.83	80.56	86.37	86.09	94.66	94.38	

注：表中 L 为换热管长度。

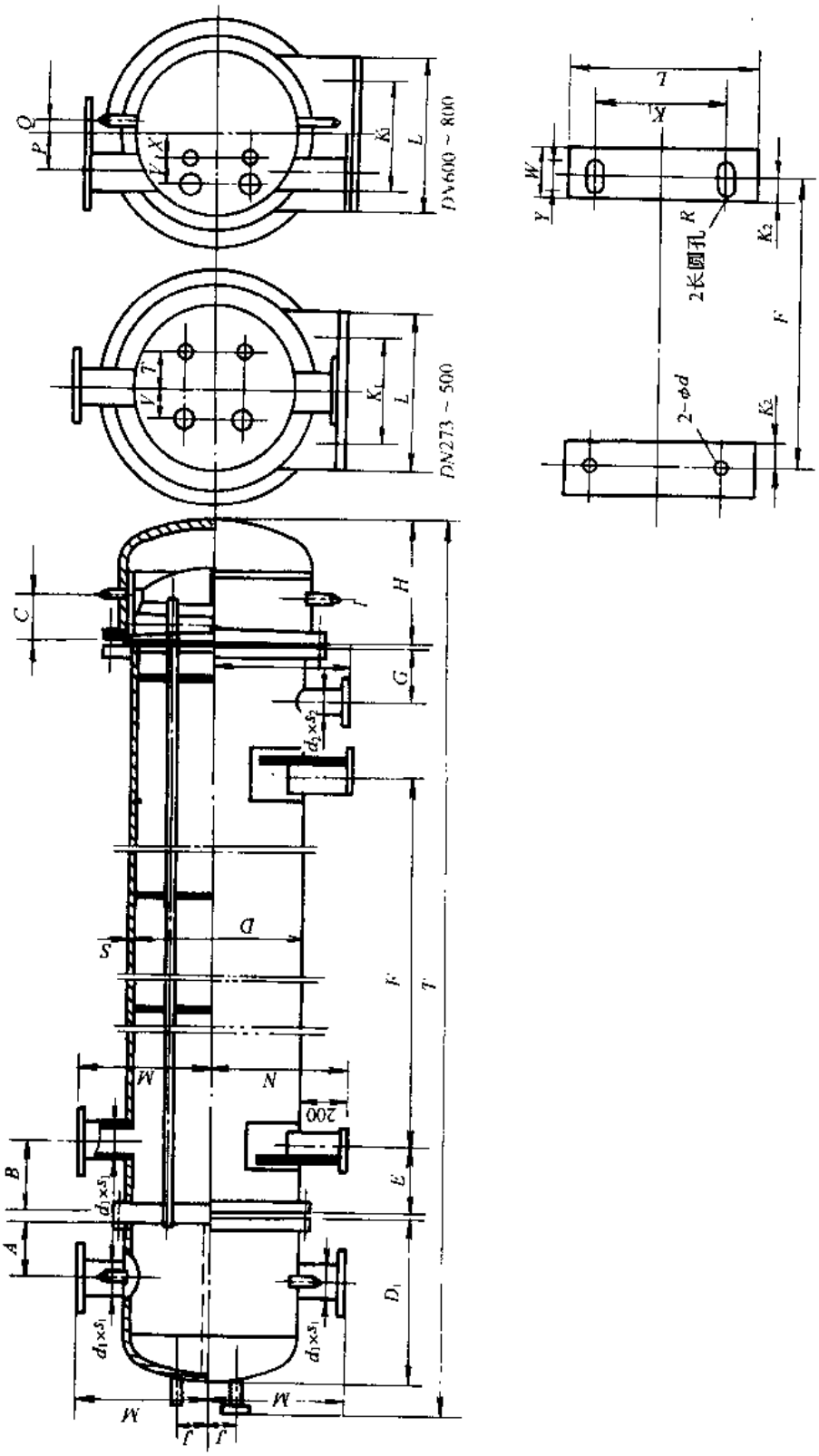


图10-52 T908型汽-水交换快速水加热器外形及安装尺寸

T908 型汽-水交换快速水加热器外形及安装尺寸（mm）　　表 10-123

D（mm）	273		325		400		500		600		800	
PN（MPa）	0.6	1.0	0.6	1.0	0.6	1.0	0.6	1.0	0.6	1.0	0.6	1.0
A	110		125		135		170		180		200	
B	150		160		170		200		210		290	
C	100		110		100		130		110		130	150
D_1	323		336		380		455		480	483	621	639
E	200		200		210		240		250		295	
G	100		110		140		155		160		175	
H	266		293		320		380		394		464	478
M	240		290		400		450		500		600	
N	336.5		362.5		308		458		508		610	
P									150		200	
Q									40		50	
J	65		80		100		125		100		120	
V	65		80		100		125		100		100	
X	65		80		100		125		80		120	
K_1	160		200		280		330		420		590	
L	255		300		370		460		540		730	
S	8		8		8		8		8		10	
各种管长下的 T 1500	2036	2040	2070	2074	2137	2139						
2000	2536	2540	2570	2574	2637	2639	2762	2764				
2500	3036	3040	3070	3074	3137	3139	3262	3264	3320	3325	3513	3547
2800			3370	3374	3437	3439	3562	3564	3620	3623	3813	3847
3000			3570	3574	3637	3639	3762	3764	3820	3823	4013	4047
3200					3837	3837	3962	3964	4020	4023	4213	4247
3500									4320	4325	4513	4547
$d_1 \times S_1$	$\phi 73 \times 4$		$\phi 89 \times 4$		$\phi 108 \times 4$		$\phi 133 \times 4$		$\phi 159 \times 4.5$		$\phi 194 \times 5$	
$d_2 \times S_2$	$\phi 32 \times 3.5$		$\phi 38 \times 3.5$		$\phi 45 \times 3.5$		$\phi 57 \times 3.5$		$\phi 73 \times 4$		$\phi 89 \times 4$	

T908 型汽-水交换快速水加热器鞍式支座及尺寸（mm）　　表 10-124

尺寸(mm) / DN(mm)	W	L	K_1	K_2	Y	R	地脚螺栓		各种管长下的 F						
							孔径 ϕd	直径	1500	2000	2500	2800	3000	3200	3500
273	120	255	160	50	36	10	20	M16	870	1370	1870				
325	120	300	200	50	36	10	20	M16	870	1370	1870	2170	2370		
400	120	370	280	50	36	10	20	M16	815	1315	1815	2115	2315	2515	
500	120	460	330	50	36	10	20	M16		1260	1760	2060	2260	2460	
600	150	540	420	60	45	12.5	25	M20			1720	2020	2220	2420	2730
800	150	730	590	60	45	12.5	25	M20			1630	1930	2130	2330	2630

三、T909 型水-水交换快速水加热器

T909 型水-水交换快速水加热器主要参数见表 10-125，其长度和重量见表 10-126，其外形尺寸见图 10-53、表 10-125、126。

T909 型水-水交换快速水加热器主要参数 **表 10-125**

换热器型号	*D*150	*D*200	*D*300	*DN*400
A (mm)	462	522	627	719
B (mm)	300	380	442	504
C (mm)	120	165	180	196
筒体直径 *D*×壁厚 (mm)	159×4.5	219×6	325×8	416×8
进、出水管直径 d_1×壁厚、d_2×壁厚 (mm)	80×3.5	108×5	159×6	194×6
换热管（钢管）直径×壁厚 (mm)	25×2.5	25×2.5	25×2.5	25×2.5
换热管根数 (n)	11	22	57	98
换热管总通水面积 f_n (m^2)	34.5×10^{-4}	69.1×10^{-4}	179×10^{-4}	308×10^{-4}
一组换热器（两根）单位长的换热管总传热面积 f_q (m^2/m)	1.55	3.11	8.06	13.85
管间通水净断面积 f_w (m^2)	123×10^{-4}	229×10^{-4}	470×10^{-4}	776×10^{-4}
管间当量直径 b_e (m)	37×10^{-3}	35×10^{-3}	32×10^{-3}	35×10^{-3}
泄水管直径 (mm)	57×4	57×4	108×5	108×5
生 产 厂	昌宁集团、江苏靖江海象水处理设备有限公司、浙江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）、长沙管道通风设备厂			

T909 型水-水交换快速水加热器长度及重量 **表 10-126**

型 号	*DN*150				*DN*200			
公称长度 L_1 (mm)	1500	2000	2500	3000	1500	2000	2500	3000
有效长度 (mm)	1438	1938	2438	2938	1434	1934	2434	2934
总长度 *L* (mm)	2090	2590	3090	3590	2250	2750	3250	3750
一组重量 (kg)	282 (240)	312 (275)	342 (305)	372 (340)	464 (410)	524 (470)	584 (530)	664 (590)
型 号	*DN*300				*DN*400			
公称长度 L_1 (mm)	2000	2500	3000	3500	2000	2500	3000	3500
有效长度 (mm)	1922	2422	2922	3422	1910	2410	2910	3410
总长度 *L* (mm)	2875	3375	3875	4375	2985	3485	3985	4485
一组重量 (kg)	1070 (1030)	1210 (1170)	1350 (1310)	1490 (1450)	1735 (1360)	1955 (1580)	2175 (1790)	2395 (2010)

注：括号内重量为靖江海象水处理设备有限公司、浙江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）和长沙管道通风设备厂的产品。

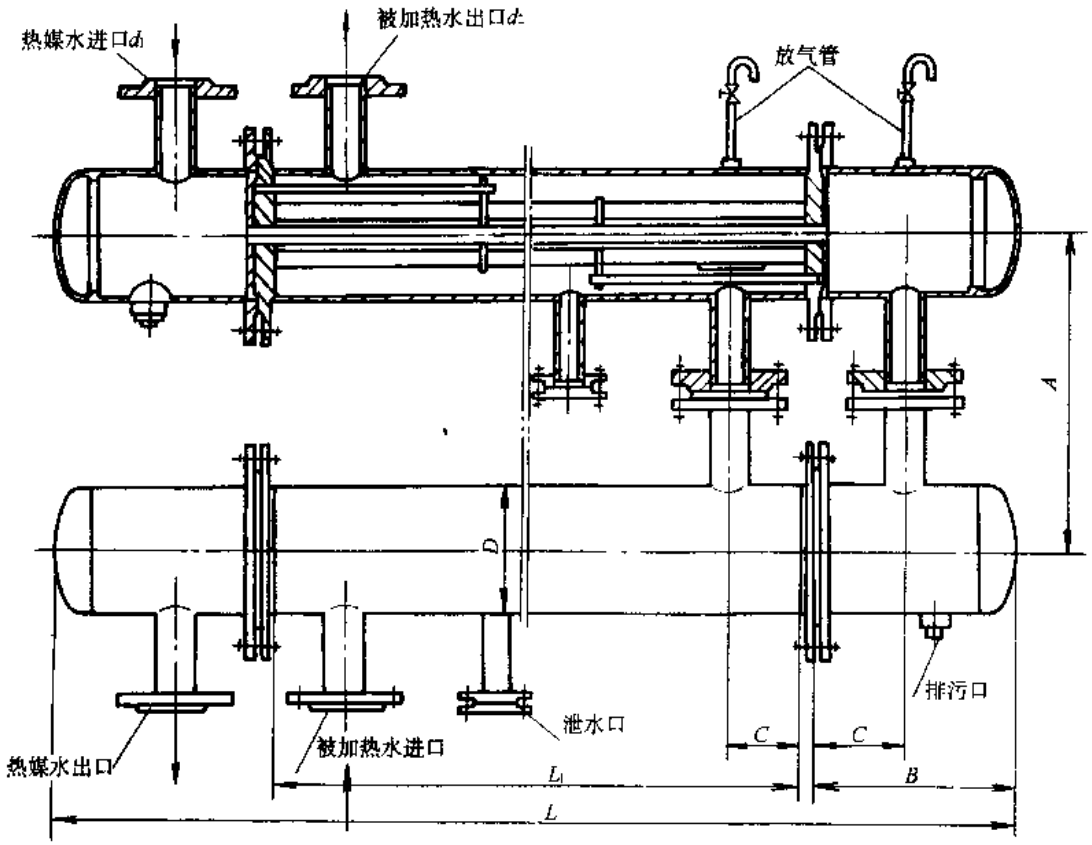


图 10-53　T909 水-水交换快速水加热器外形尺寸

四、N107 型水-水加热器

N107 型水-水加热器系按国标图 N107 编制而成，其性能见表 10-127，依据热媒为 130～80℃，被加热体为 70～85℃。其外形尺寸见图 10-54、表 10-128。

N107 型水-水加热器性能　　表 10-127

型号			DN200		DN300		DN350		DN400		生产厂
水流速度 $W_1=0.5$ (m/s)	热量 (J/s)		124×10^4		297×10^4		402×10^4		504×10^4		江苏靖江海象水处理设备有限公司、浙江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）
	加热面积 F (m^2)	有效长度 L (m)	37.5	4	92.6	18	126.0	19	161.5	18	
水流速度 $W_1=1.0$ (m/s)	热量 (J/s)		249×10^4		593×10^4		805×10^4		1030×10^4		
	加热面积 F (m^2)	有效长度 L (m)	51.2	20	114.0	22	156.5	23	194.0	22	
水流速度 $W_1=1.5$ (m/s)	热量 (J/s)		373×10^4		890×10^4		1207×10^4		1546×10^4		
	加热面积 F (m^2)	有效长度 L (m)	54.0	21	132.5	26	181.0	27	232.0	26	
水流速度 $W_1=2.0$ (m/s)	热量 (J/s)		498×10^4		1186×10^4		1610×10^4		2061×10^4		
	加热面积 F (m^2)	有效长度 L (m)	61.0	23	148.5	29	203.0	30	240.0	29	

N107 型水-水加热器外形尺寸 **表 10-128**

型　号	D200	D300	D350	D400
A	275.5	435	455	458
B	152	203	203	203
C	393.5	520	550	587
E	152	203	203	203
F_1	600	700	750	800
G	669	955	1005	1045
L_1	L + 669	L + 955	L + 1005	L + 1045
$D \times S$	219×6	325×6	377×7	426×7
$d_1 \times S_1$	57×3.5	89×4	108×4	108×4
管间净断面积（m^2）	244.7×10^{-4}	585×10^{-4}	794.5×10^{-4}	1016×10^{-4}
管内水流净断面积（m^2）	59.7×10^{-4}	116×10^{-4}	150.5×10^{-4}	204×10^{-4}
管子间当量直径（mm）	66.00	80.00	84.50	79.50
单位长度加热面积（m^2/m）	2.88	5.23	6.77	9.18
一回程管子数（根）	19	37	48	65

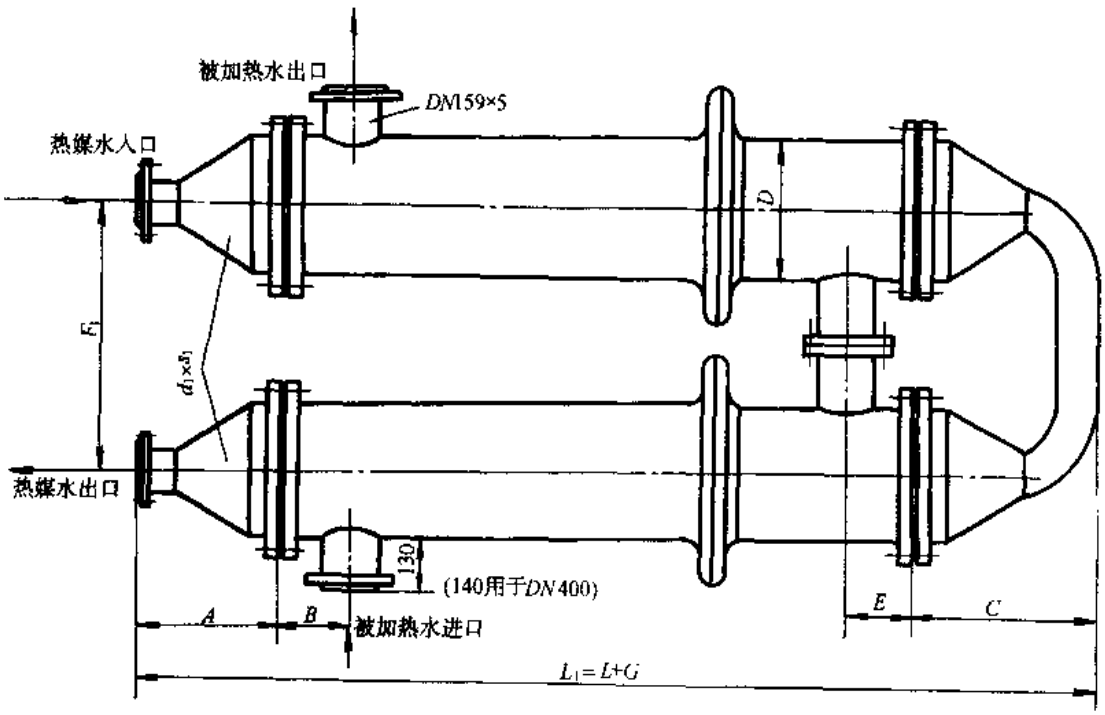


图 10-54　N107 型水-水加热器外形尺寸

五、热管快速汽-水交换水加热器

S181 型热管快速汽-水交换水加热器系以热管为导热元件。按 92S181 编制：其主要性能见表 10-129，其外形及安装尺寸见图 10-55、表 10-130。

S181 型热管快速汽-水交换水加热器主要性能　　表 10-129

图集号	汽室压力（MPa）	0.2	0.3	0.4	主 要 生 产 厂
92S181（一）	产热水量（m^3/h）	1.68	1.85	2.00	北京石景山压力容器厂、郑州市压力容器制造厂、辽阳冶化设备厂、上海八一暖通设备厂、上海市金山通风设备厂、上海市金山县朱行空调设备厂
92S181（二）	产热水量（m^3/h）	2.77	3.07	3.30	
92S181（三）	产热水量（m^3/h）	4.62	5.10	5.50	

注：水室压力分为 0.6MPa、1.0MPa、1.50MPa 三种。

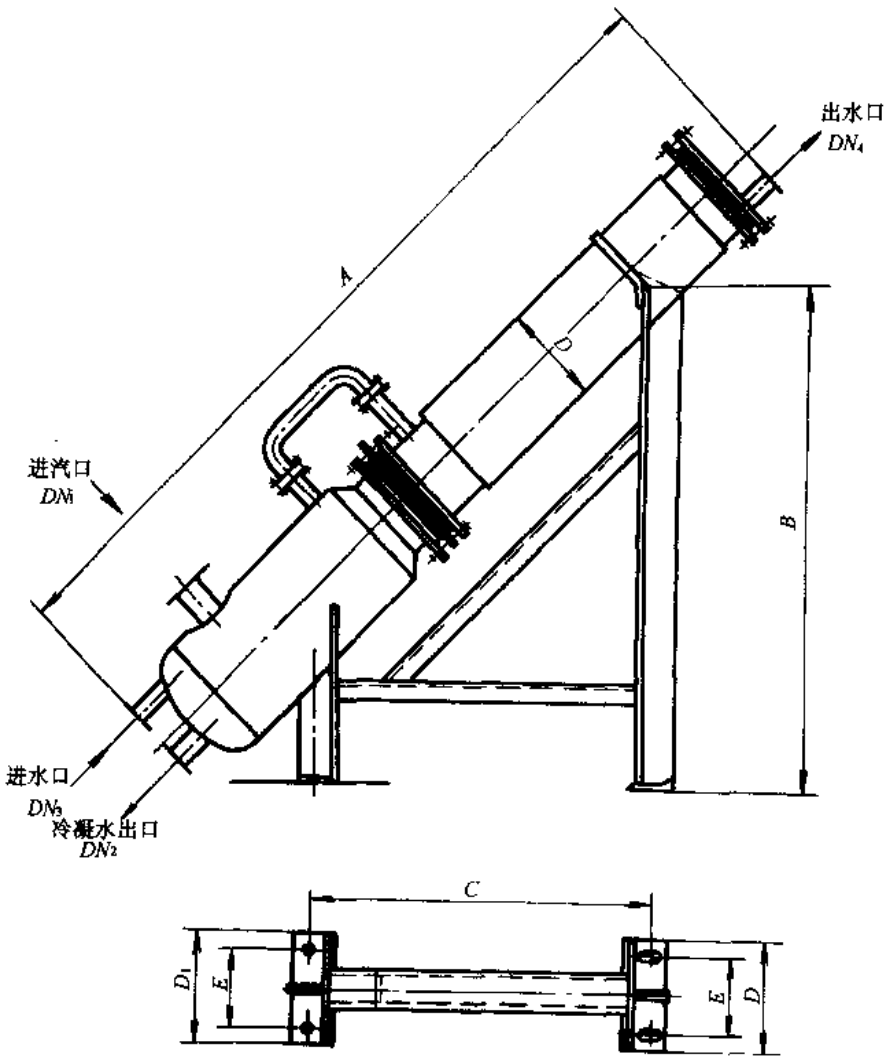


图 10-55　S181 型热管快速汽-水交换水加热器外形及安装尺寸

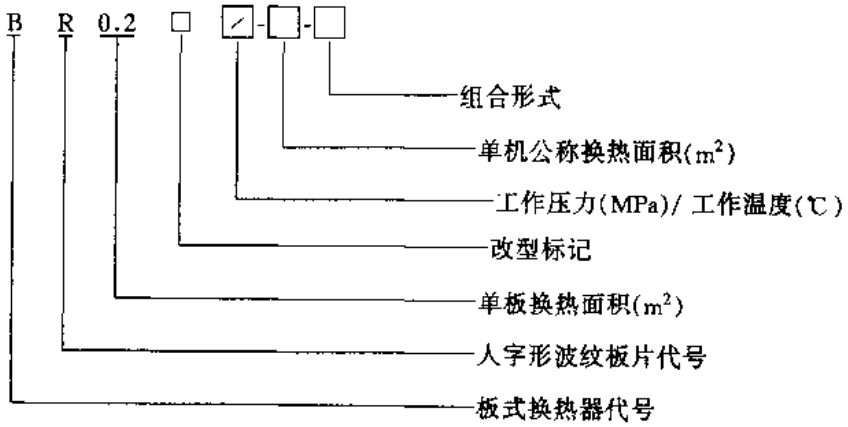
S181 型热管快速汽-水交换水加热器外形及安装尺寸（mm）　　表 10-130

图 集 号	A	B	C	D	E	D	DN_1	DN_2	DN_3	DN_4
92S181（一）	2440	1390	1000	370	280	286	65	50	32	32
92S181（二）	2480	1430	1000	460	330	390	80	65	32	32
92S181（三）	2500	1520	1040	560	420	474～482	100	80	50	50

六、BR 系列板式换热器

(1) 组成与特点：BR 系列板式换热器由传热板片、密封垫片、压紧板、上下横梁及夹紧螺栓等部件组成，具有组装灵活、传热系数高、密封可靠、维护、清洗方便等特点。

(2) 型号说明：



示例：$BR0.2\times\frac{1.6}{120}\text{-}20\text{-}\frac{1\times50}{1\times50}$

表示：人字形波纹板片换热器，单板有效换热面积为 $0.2m^2$。

(3) 性能：

1) 工作压力：1.6MPa；

2) 工作温度：120℃；

3) 公称换热面积为 $20m^2$。

(4) 组合形式：式中：分子表示热介质流程数和流道数，分母表示冷介质流程数和流道数，冷热介质为单程各并联 50 条流道。

(5) 规格与外形尺寸：

1) BR 型板式换热器规格与外形尺寸见图 10-56、表 10-131～133。

BR0.1 系列板式换热器规格与外形尺寸 表 10-131

换热面积 (m^2)	板片数 n	外形尺寸 (mm)										DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	R	K	H				
1	11	52		180										125	
2	21	99		227										137	
3	31	147		275										148	昌宁
4	41	195		323										161	集团
5	51	242	$E+120$	370	142	548	250	88.5	9	315	760	40	0.6～2.0	172	
6	61	289		417										183	
7	71	337		465										195	
8	81	384		512										207	
9	91	432		560										218	
10	101	479		607										231	

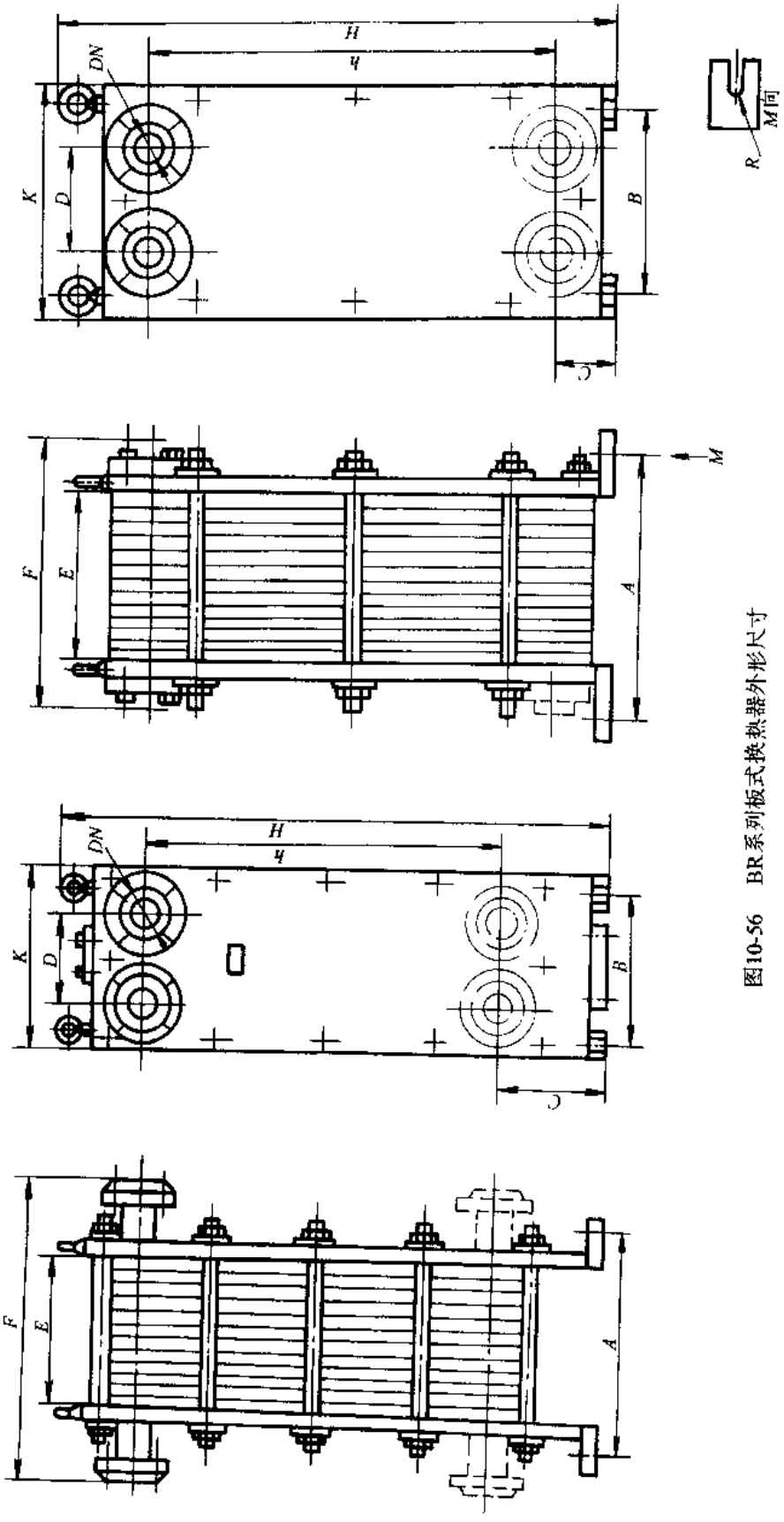


图10-56　BR系列板式换热器外形尺寸

BR0.2 系列板式换热器规格与外形尺寸 表 10-132

换热面积 (m^2)	板片数 n	外形尺寸 (mm)										DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	R	K	H				
5	25	127		257										362	
6	31	158		288										372	
8	41	209		339										397	昌宁
10	51	260		390										418	集团
12	61	311	$E+300$	441	190	840	335	140	9	400	1170	75	0.6～2.0	443	
15	75	382		512										468	
18	91	464		594										503	
20	101	515		645										524	
25	125	637		767										575	
30	151	770		900										630	

BR0.3 系列板式换热器规格与外形尺寸 表 10-133

换热面积 (m^2)	板片数 n	外形尺寸 (mm)									DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	K	H				
10	33	167		207									590	
15	51	258		298									651	
20	67	388		378									726	昌宁
25	83	419		459									785	集团
30	101	510	$E+460$	550	218	985	200	415	480	1600	100	0.6～2.0	850	
35	117	591		631									917	
40	133	672		712									961	
45	151	762		802									1140	
50	167	843		883									1115	

2）其改进型 BRX 型板式换热器规格与外形尺寸见图 10-57、表 10-134～139。

BR0.1X 系列板式换热器规格与外形尺寸 表 10-134

换热面积 (m^2)	板片数 n	外形尺寸 (mm)																	DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	R	S	T	e	X	a	Y	L	K	H				
1	11	52		488												574					135	
2	21	99		558												644					151	
3	31	147		628												714					165	
4	41	195		693												784				0.6	179	昌
5	51	242	$E+120$	768	142	548	250	88.5	9	100	65	36	200	160	65	854	315	760	40	～	192	宁
6	61	289		838												924				2.0	206	集
7	71	337		908												994					221	团
8	81	384		978												1064					234	
9	91	432		1048												1134					248	
10	101	479		1118												1204					262	

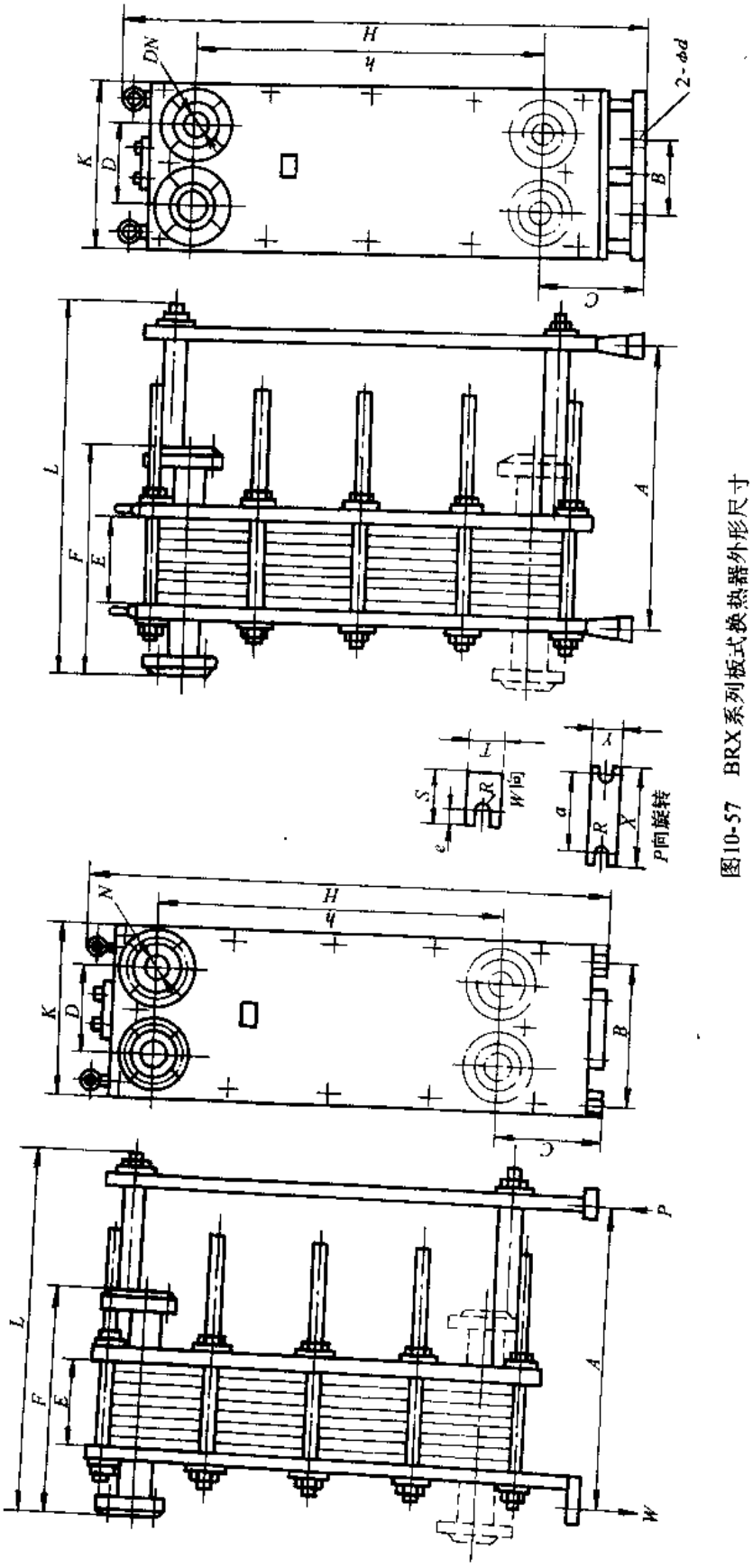


图10-57　BRX系列板式换热器外形尺寸

BR0.2X 系列板式换热器规格与外形尺寸 表 10-135

换热面积 (m^2)	板片数 n	外形尺寸 (mm)																	DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	R	S	T	e	X	a	Y	L	K	H				
8	41	209		680												830					415	
10	51	260		730												880					431	昌
11	55	280		807												957					447	
13	65	331		858												1008					465	宁
14	71	362	$E+300$	941												1091				0.6	485	
16	81	413		992	190	840	335	222	9	110	65	45	200	160	80	1142	400	1170	75	~	501	集
17	85	433		1067												1217				2.0	516	
19	95	484		1118												1268					535	团
20	101	515		1209												1359					555	
22	111	566		1260												1410					573	
23	115	586		1343												1493					589	
25	125	537		1394												1544					607	

BR0.3X 系列板式换热器规格与外形尺寸 表 10-136

换热面积 (m^2)	板片数 n	外形尺寸 (mm)											DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	ϕd	L	K	H				
10	33	167		905						1180					640	
15	51	258		1050						1325					711	昌
20	67	338		1175						1450					780	
25	83	419		1305						1580				0.6	857	宁
30	101	510	$E+460$	1450	218	985	200	415	25	1725	480	1600	100	~	932	
35	117	591		1585						1860				2.0	1003	集
40	133	672		1715						1990					1075	
45	151	762		1865						2145					1160	团
50	167	843		1995						2270					1230	

BR0.5X 系列板式换热器规格与外形尺寸 表 10-137

换热面积 (m^2)	板片数 n	外形尺寸 (mm)																	DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	R	S	T	e	X	a	Y	L	K	H				
30	61	298		1039												1165					1160	
40	81	396		1179												1305					1285	昌
50	101	494		1319												1445					1425	
60	121	592		1459												1585				0.6	1565	宁
70	141	690	$E+360$	1599	268	1333	505	230	12.5	120	80	40	200	150	80	1725	585	1807	125	~	1705	
80	161	788		1739												1865				2.0	1835	集
90	181	886		1879												2005					1985	
100	201	984		2019												2145					2135	团
110	221	1082		2159												2285					2255	
120	241	1180		2299												2425					2400	

BR0.8X 系列板式换热器规格与外形尺寸　　表 10-138

换热面积 (m^2)	板片数 (n)	外形尺寸 (mm)																	DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	R	S	T	e	X	a	Y	L	K	H				
50	63	258		904												1084					1590	
60	75	307		1008												1188					1670	昌
70	87	356		1112												1292					1745	
80	101	414		1234												1414				0.6	1835	宁
90	113	463	$E+400$	1337	354	1460	612	250	13	150	120	70	300	200	120	1517	732	2004	175	～	1915	
100	125	512		1443												1623				2.0	1990	集
120	151	619		1669												1849					2160	
140	175	717		1878												2058					2325	团
160	201	824		2105												2285					2500	
180	225	922		2313												2493					2690	

BR1.0X 系列板式换热器规格与外形尺寸　　表 10-139

换热面积 (m^2)	板片数 (n)	外形尺寸 (mm)																	DN (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	生产厂
		E	F	A	D	h	B	C	R	S	T	e	X	a	Y	L	K	H				
50	51	250		1002												1182					2140	
80	81	397		1212												1392					3130	昌
100	101	495		1352												1532					3405	
120	121	593		1492												1672					3810	宁
140	141	691		1632												1812				0.6	4175	
160	161	789	$E+400$	1772	415	1664	740	290	13	165	120	70	300	200	120	1952	860	2472	225	～	4415	
180	181	887		1912												2092				2.0	4851	集
200	201	985		2052												2232					5185	
220	221	1083		2192												2372					5511	团
240	241	1181		2332												2512					5819	
260	261	1279		2472												2652					6211	

3）BR 型板式换热器规格与外形尺寸及开口标记与法兰见图 10-58～65、表 10-140～151。

BR01 板式换热器规格与外形尺寸（图 10-58）　　表 10-140

换热面积 (m^2/台)	板片数 n	L_1 (mm)	L_2 (mm)	L (mm)	重量 (kg) 6	生产厂
1	11	40.7～45.1	500	560	160	北京市海新板式换热器厂
2	21	77.7～86.1	500	560	170	
3	31	114.7～127.1	500	560	180	
4	41	151.7～168.1	500	560	190	
5	51	188.7～209.1	600	660	200	
6	61	225.7～250.1	600	660	210	
8	81	299.7～332.1	850	910	230	
10	101	373.7～414.1	850	910	250	

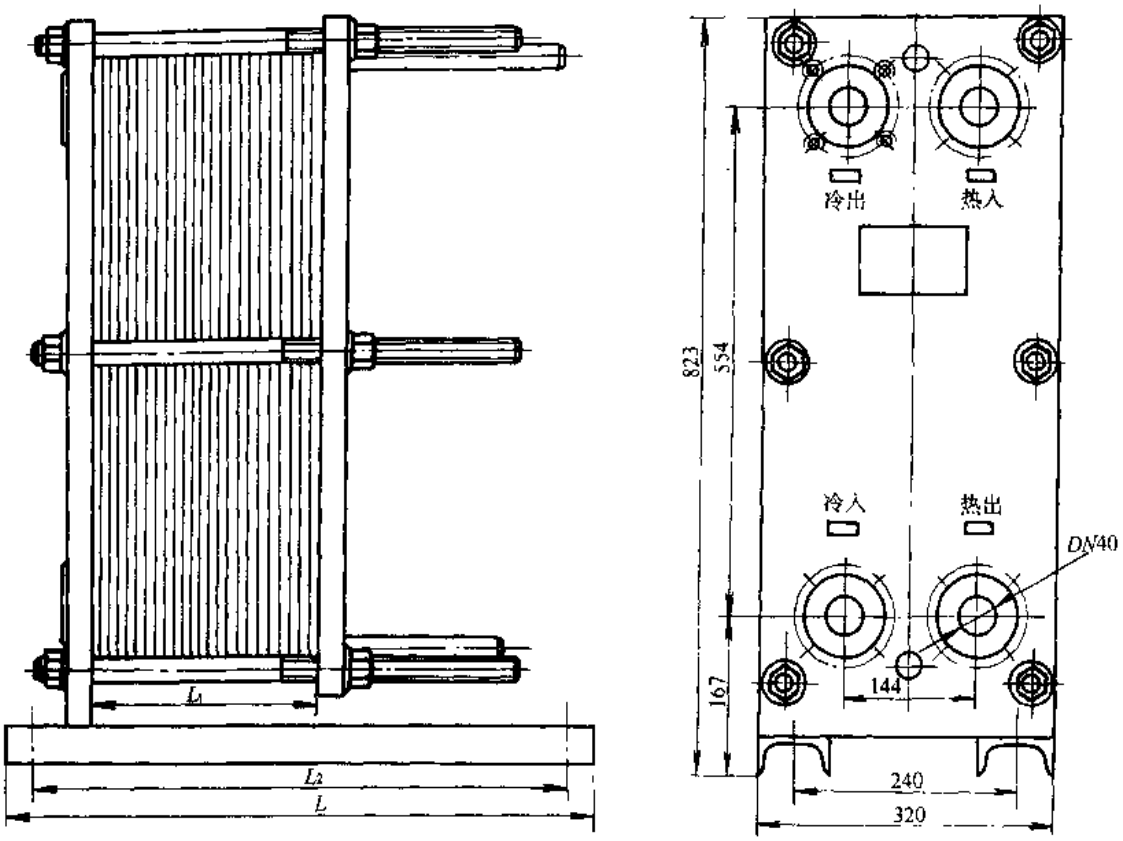


图 10-58 BR01 板式换热器外形尺寸（北京海新）

BR01 型板式换热器规格与外形尺寸（图 10-59） **表 10-141**

换热面积（m^2）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
板片数	11	21	31	41	51	61	71	81	91	101
垫片数	12	23	34	45	56	67	78	89	100	110
夹紧尺寸 A（mm）	42	80	118	156	194	232	270	308	346	384
B（mm）	302	362	422	482	542	602	662	722	782	842
O 型垫片数	24	46	68	90	112	134	156	178	200	220
重量（kg）	118	127	136	145	155	164	173	182	192	200
生产厂	西安节能环保设备厂									

BR01 板式换热器开口标记及接管直径（图 10-59） **表 10-142**

标 记	开口名称	接 管	
		公称压力（MPa）	公称直径（mm）
G_1	乙介质出口	1.0	32
G_2	甲介质入口	1.0	32
G_4	乙介质出口	1.0	32
H_1	丙介质入口	1.0	32
H_3	甲介质入口	1.0	32
H_4	丙介质出口	1.0	32

注：设备应用于食品行业时多按此方位开口；用于其他工况一般开口方位为：G_1，G_2，G_3，G_4；或 G_1，G_2，H_3，H_4。

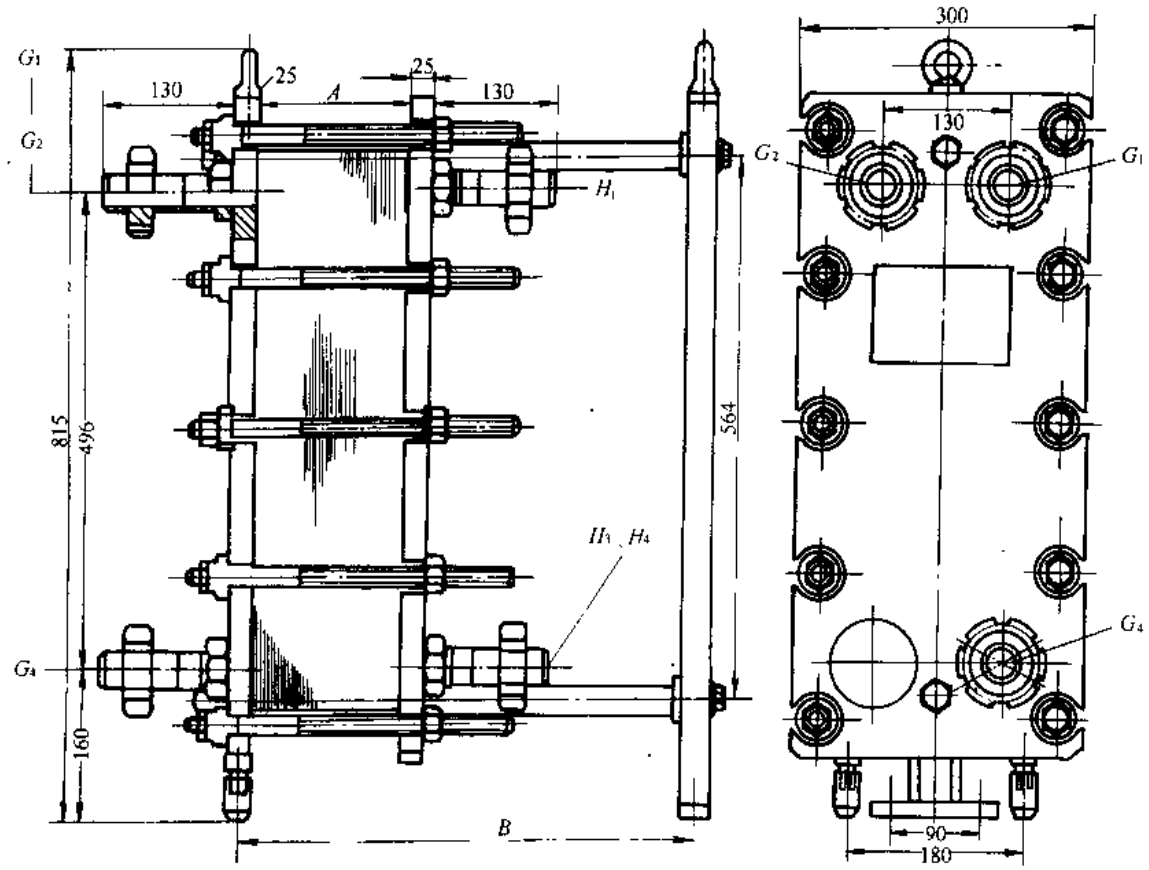


图 10-59　BR01 型板式换热器外形尺寸（西安节能）

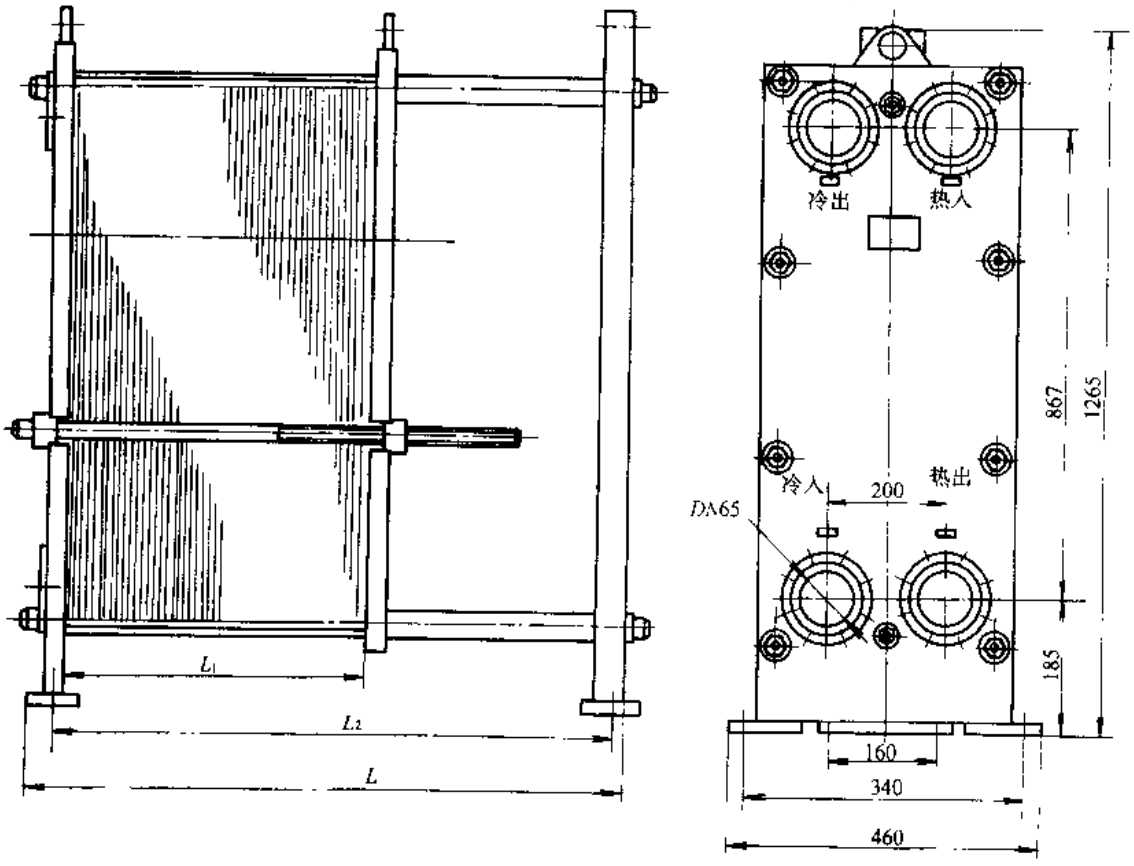


图 10-60　BR02 板式换热器外形尺寸（北京海新）

BR02 板式换热器规格与外形尺寸（图 10-60） **表 10-143**

换热面积 (m^2/台)	板片数 n	L_1 (mm)	L_2 (mm)	L (mm)	重 量 (kg)	生 产 厂
3	13	52～57.2	680	750	380	北京市海新板式换热器厂
5	23	92～101.2	680	750	400	
8	35	140～154.0	680	750	420	
10	45	180～198.0	680	750	440	
12	53	212～232.8	960	1030	470	
15	65	260～286.0	960	1030	500	
20	87	348～382.8	960	1030	530	
25	109	436～479.6	1260	1330	590	
30	131	524～576.4	1260	1330	630	

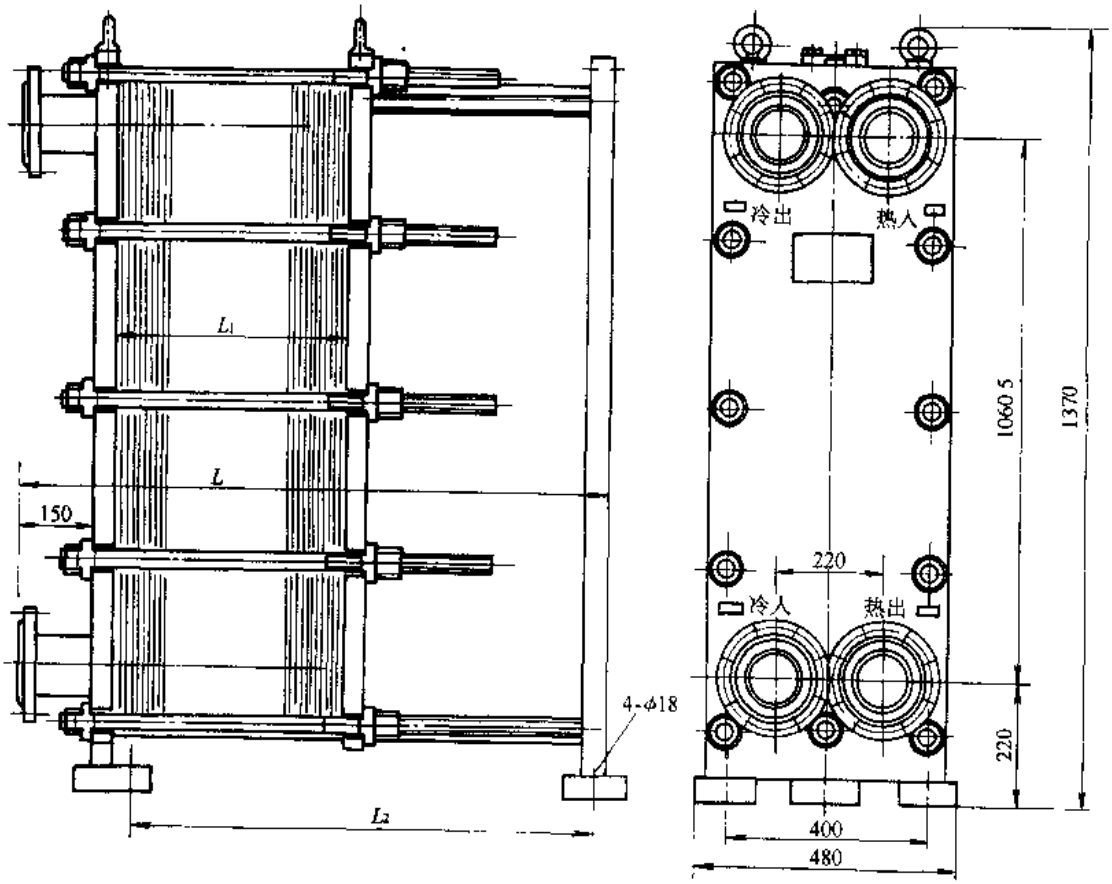


图 10-61 BR03 换热器外形尺寸（北京海新）

BR03 板式换热器规格与外形尺寸（图 10-61） **表 10-144**

总换热面积 (m^2/台)	板片数 n	处理量 (m^3/h) (0.5m/s 时)	夹紧尺寸 L_1 (mm)	L_2 (mm)	L (mm)	重 量 (t/台)	生 产 厂
10	29	30	133～127	600	750	0.60	北京市海新板式换热器厂
15	45	50	207～198	600	750	0.64	
20	59	65	271～260	870	1020	0.69	
25	73	80	336～321	870	1020	0.73	
30	89	95	409～392	1070	1220	0.78	

续表

总换热面积 (m^2/台)	板片数 n	处理量 (m^3/h) (0.5m/s时)	夹紧尺寸 L_1 (mm)	L_2 (mm)	L (mm)	重　量 (t/台)	生产厂
35	103	110	474～453	1070	1220	0.83	北京市海新板式换热器厂
40	117	125	538～515	1220	1370	0.87	
45	133	145	612～585	1220	1370	0.93	
50	147	150	676～647	1300	1450	0.97	

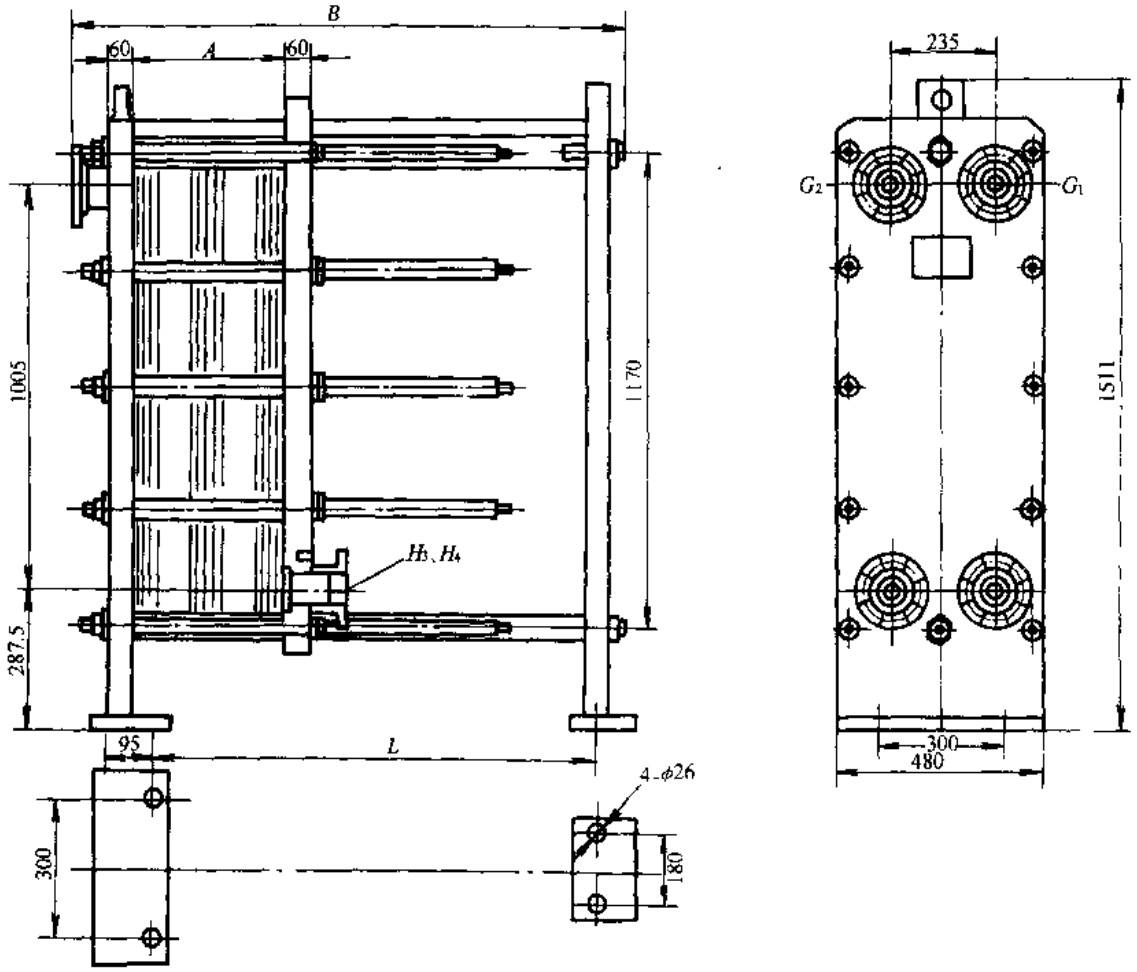


图 10-62　BR03 板式换热器外形尺寸（西安节能）

BR03 板式换热器规格与外形尺寸（图 10-62）　　**表 10-145**

传热面积 (m^2)		10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
板片数量（张）		35	51	67	85	101	117	135	151	167	201
胶垫数量（条）		39	57	76	94	114	131	149	167	186	222
夹紧尺寸 A (mm)	最　小	150	219	288	365	434	503	580	649	718	864
	最　大	164	239	342	399	474	549	634	709	784	944
外形尺寸	B (mm)	900	990	1090	1200	1290	1390	1490	1590	1690	1890
	L (mm)	705	795	895	1005	1095	1195	1295	1395	1495	1695
设备重量 (kg)		835	900	965	1040	1105	1170	1245	1310	1375	1515
生　产　厂		西安节能环保设备厂									

BR03 板式换热器开口标记及法兰（图 10-62） **表 10-146**

标　记	开口名称	法　兰	
		公称压力 (MPa)	公称直径 (mm)
G_1	甲介质入口	2.5	80
G_2	乙介质出口	2.5	80
H_3	乙介质入口	2.5	80
H_4	甲介质出口	2.5	80

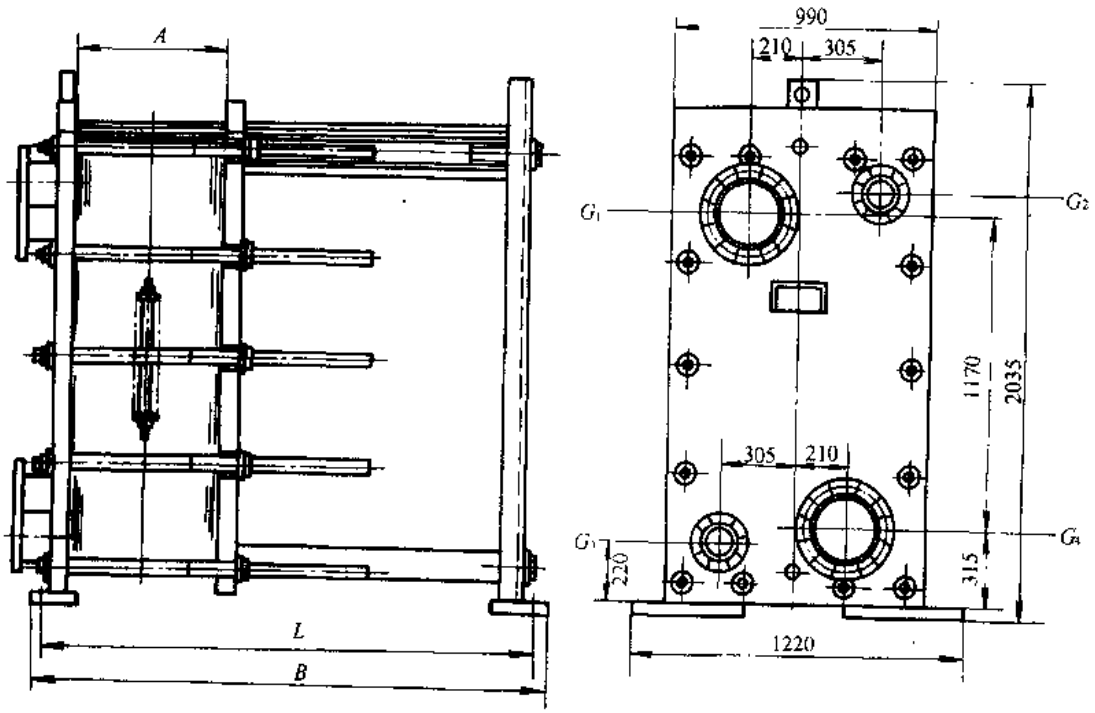


图 10-63　BR07 型板式换热器外形尺寸（西安节能）

BR07 型板式换热器规格与外形尺寸（图 10-63） **表 10-147**

传热面积 (m^2)	40	50	60	70	80	100	120	150	200
板片数量 (张)	59	73	87	101	115	143	171	215	285
胶垫数量 (条)	65	80	96	111	127	157	188	237	314
夹紧尺寸 A (mm)	最小 248 最大 295	最小 351 最大 365	最小 418 最大 435	最小 485 最大 505	最小 552 最大 575	最小 687 最大 715	最小 821 最大 855	最小 1032 最大 1075	最小 1368 最大 1425
设备长度 B (mm)	1610	1710	1810	1910	2010	2150	2290	2510	2860

续表

安装尺寸 L（mm）	1395	1495	1595	1695	1795	1935	2075	2295	2645
设备重量（kg）	1689	1774	1864	1955	2045	2209	2383	2635	3049
生产厂	西安节能环保设备厂								

BR07 板式换热器开口标记与法兰标准（图 10-63）　　**表 10-148**

标　记	开口名称	法　兰	
		公称压力（MPa）	公称直径（mm）
G_1	甲介质出口	1.0	200
G_2	乙介质入口	1.0	200
G_3	乙介质出口	1.0	200
G_4	甲介质入口	1.0	200

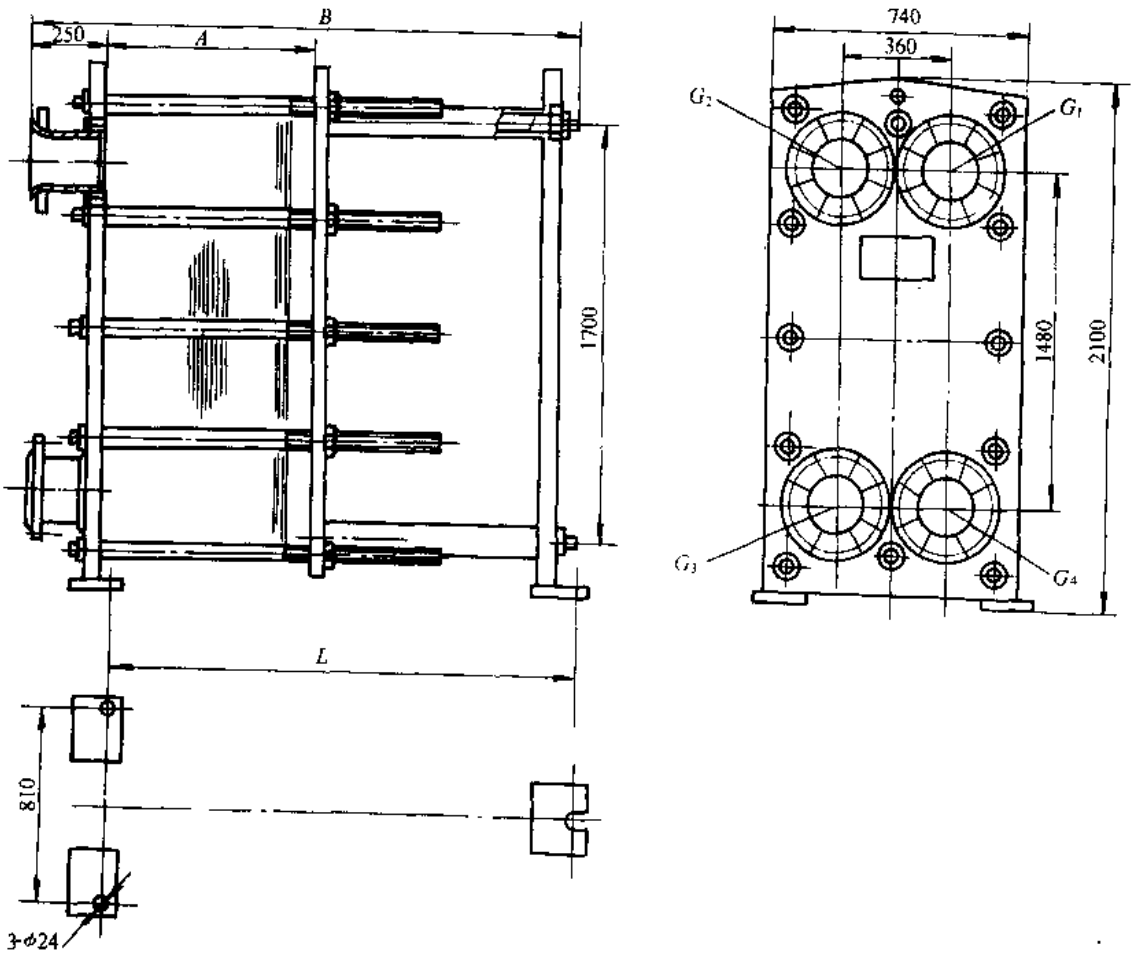


图 10-64　BRS08 型板式换热器外形尺寸（西安节能）

BRS08 型板式换热器规格与外形尺寸（图 10-64） **表 10-149**

传热面积（m^2）		50	60	70	80	100	120	150	200
板片数量（张）		63	75	89	101	125	151	189	251
胶垫数量（条）		69	83	98	110	138	166	208	275
夹紧尺寸 A（mm）		365	135	516	586	725	876	1096	1456
设备长度 B（mm）		1245	1345	1445	1545	1745	1945	2245	2745
安装尺寸 L（mm）		1140	1240	1340	1440	1640	1840	2140	2640
设备重量（kg）	Ti	2252	2326	2411	2484	2632	2791	3028	3403
	1Cr18Ni9Ti	2600	2739	2900	3040	3195	3622	3879	4533
生 产 厂		西安节能环保设备厂							

BRS08 型板式换热器开口标记与法兰（图 10-64） **表 10-150**

标 记	开口名称	法 兰	
		公称压力（MPa）	公称直径（mm）
G_1	液体出口	1.0	150
G_2	气体入口	1.0	350
G_3	液体入口	1.0	150
G_4	气体出口	1.0	350

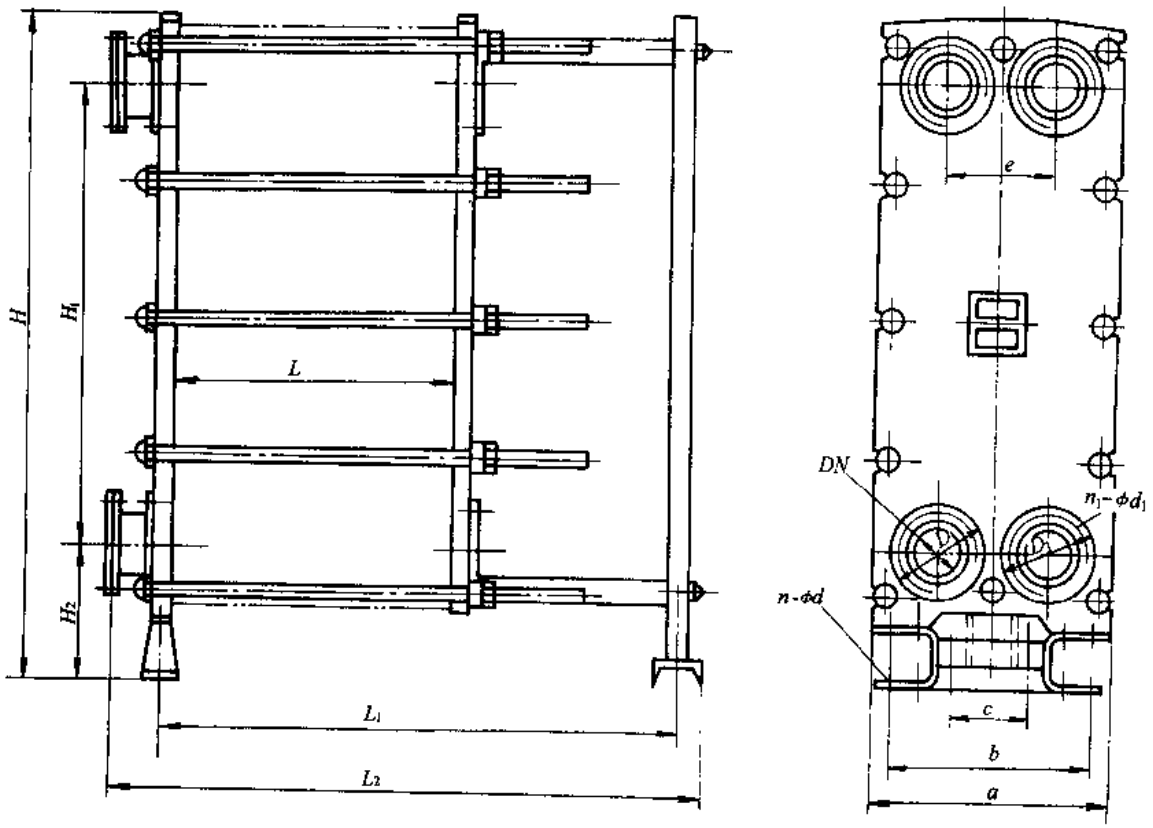


图 10-65 BR 型板式换热器外形尺寸（南京绿洲）

BR 型板式换热器规格与外形尺寸（图 10-65）　　**表 10-151**

型号	单台换热面积 (m^2)	L	L_1	L_2	H	H_1	H_2	a	b	c	e	n	ϕd	接管法兰					重量 (kg)	生产厂
														DN	D	D_1	n_1	ϕd_1		
BR0.1	1.8	120	475	628	777	510	137	400	340	100	126	4	20	40	125	93	6	16	138	南京绿州机器厂
	2.5	156																	144	
	3	195																	150	
	5	315	595	748															170	
	7	435	715	868															185	
	9	555	835	988															203	
	12	735	1015	1168															230	
B×200 (BR×0.2)	3	100	350	570	1235	800	225	518	468	140	190	4	18	80	170	138	8	16	350	南京绿州机器厂
	5	164	420	631															358	
	8	248	520	718															372	
	10	310	600	780															382	
	15	471	780	940															405	
	20	620	850	1090															426	
	25	781	1134	1255															450	
	30	930	1305	1410															473	
B×360 (BR×0.36)	10	182	582	775	1370	950	270	500	420	170	220	6	22	125	215	183	10	16	500	
	20	350	752	922															585	
	25	437	839	1009															623	
	32	562	964	1134															690	
	40	700	1102	1272															756	
	50	875	1277	1447															828	

注：①设计温度，丁腈橡胶≤125℃，三元乙丙橡胶≤150℃。

②设计工作压力，0.29～0.59MPa。

（七）HBB 系列板式换热器

HBB 系列板式换热器由一组四周带有密封垫的具有特殊波纹的长方形金属板叠合而成。具有结构紧凑、快速制热，能满足加热、冷却、冷凝、热回收等各种工艺要求。HBB 系列板式换热器主要性能见表 10-152，其外形尺寸见图 10-66、表 10-153。

HBB 系列板式换热器主要性能 表 10-152

型 号	单片有效面积 (m^2)	最大流量 (m^3/h)	最大组装面积 (m^2/台)	最高工作温度 (℃)	最高工作压力 (MPa)	最大质量（不锈钢）(kg/台)	说明	生产厂
R13-J	1.29	1800	600	180	1.2	10600		上海化工机械二厂
L10-J	1.0	25000/800	400		1.2	8600		
R8-J	0.75	800	380		1.6	3900		
Q7A-J	0.7	800	180		0.8	4900		
P6-J	0.55	350	120		1.6	2600		
R4-J	0.43	450	90		1.6	1350	θ 角不同	
P3-J	0.314	230	50		1.6	1450		
P3-JZ	0.314	50	12		0.6	570		
R2-J	0.2	150	30		1.6	350		
R1-J	0.1	50	10		1.6	240		
R04-JZ	0.04	20	4		1.6	96		

注：在特殊要求下，使用特殊的垫片，最高工作温度可达 230℃。

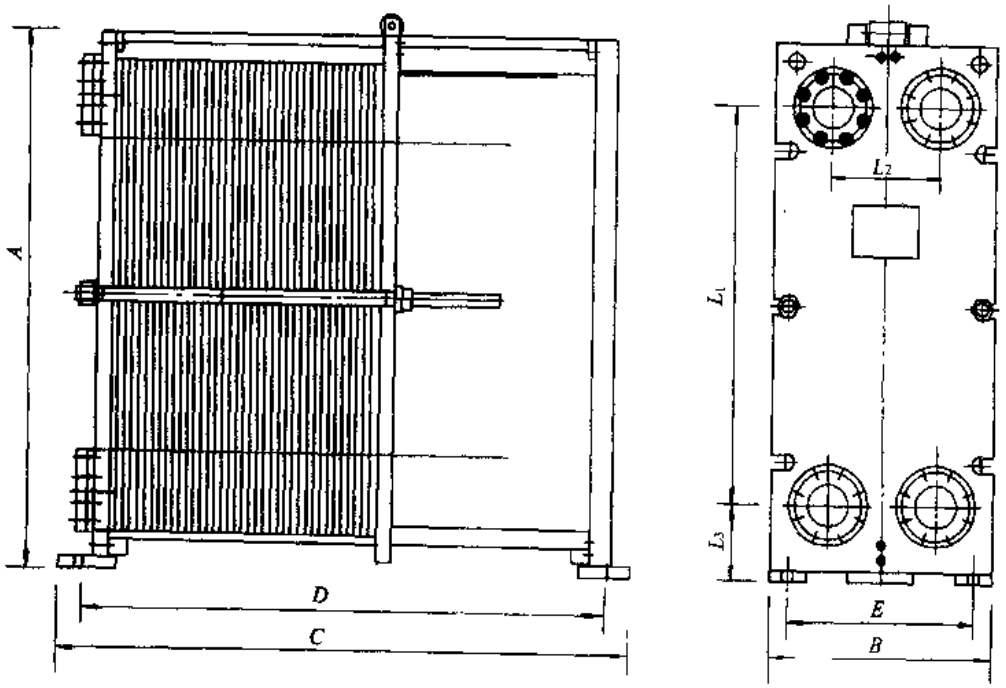


图 10-66 HBB 系列板式换热器外形尺寸

HBB 系列板式换热器外形尺寸　　表 10-153

型　号		R13-J	L10-J	R8-J	Q7A-J	P6-J	R4-J	P3-J	P3-JZ	R2-J	R1-J	R04-JZ
外形尺寸（mm）	高度 A	2905	2700	1980	2272	1870	1487	1530	1470	1140	947	520
	宽度 B	1225	1160	720	930	860	600	680	540	365	280	250
	最大长度 C	4260	4058	3130	4340	2450	2450	1698	496	1190	790	664
板片中心孔间距 $L_1 \times L_2$（mm）		1800 ×530	1627.5 ×497.5	1315 ×350	1495 ×330	1290 ×286	1046 ×29	1000 ×250	1000 ×250	800 ×150	675 ×100	374 ×85
接管尺寸（mm）		250	350/175	150	175	125	100	100	100	75	50	32
底脚尺寸 $D \times E$（mm）		1135× 4050	1060× 4027	570× 2998	850× 4150	800× 2340	620× 2340	620× 1598	460× 350	1130× 305	200× 700	180× 200
接管距地高 L_3（mm）		500	428	360	359	293	202	295	263	185	158	104

注：最大长度指该型号最大换热面积情况下框架的长度。根据不同的换热面积，框架长度有各种规格。

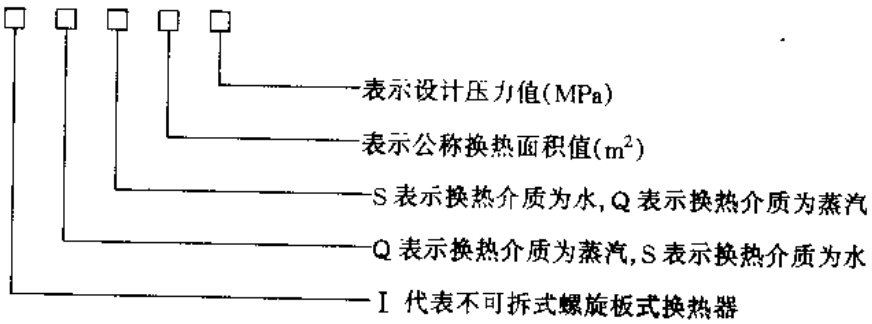
八、螺旋板式换热器

（1）特点：

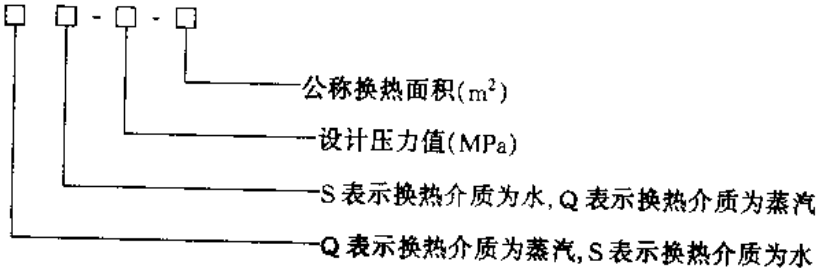
螺旋板式换热器系将钢板卷成螺旋形，经焊接密封而制成，热媒与被加热水在相邻两螺旋形通道内高速相对流动而换热，是一种快速换热装置，热效率高，占地面积小。

（2）型号说明：

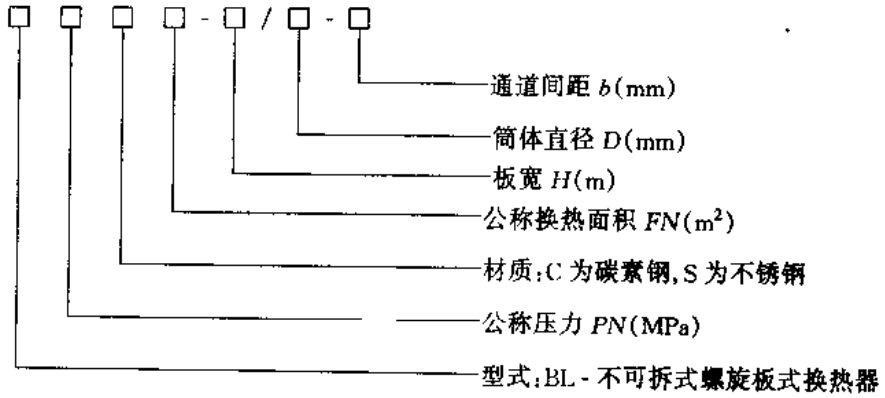
1）ISQ、ISS 型螺旋板式热交换器其型号说明：



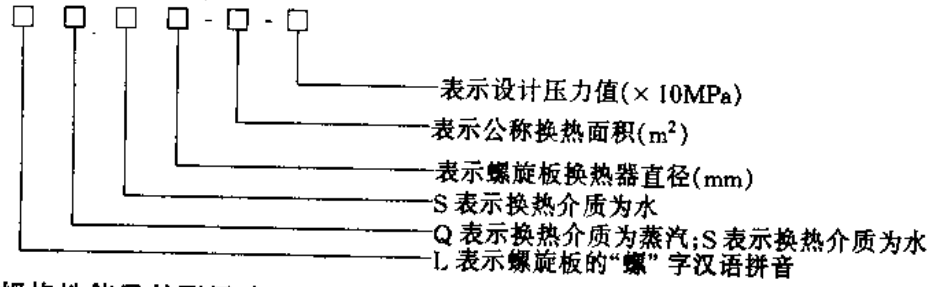
2）SQ 型和 SS 型螺旋板式换热器的型号说明：



3）BL 型螺旋板式换热器其型号说明：



4）LQS 型和 LSS 型螺旋板式换热器（昌宁集团）型号说明：



（3）规格性能及外形尺寸：

1）IQS 型螺旋板式（汽-水）换热器性能见表 10-154，其外形尺寸见图 10-67、表 10-155。

IQS 型螺旋板（汽-水）热交换器规格性能 表 10-154

型号	设计压力(MPa)	换热面积(m²)		换热量		蒸汽量(t/h)	循环水量(m³/h)	适用蒸汽压力(MPa)	水侧阻力降(MPa)	汽侧阻力降(MPa)	水侧温度(℃)	生产厂
		公称值	计算值	×10⁴kcal/h	GJ/h							
IQS10-0.25	0.25	10	10.7	52.6	2.2	1	21	0.1~0.25	0.03	0.03	70~95	辽阳冶化设备厂、西安节能环保设备厂
IQS20-0.25	0.25	20	20	105.3	4.4	2	42	0.1~0.25	0.05	0.06		
IQS40-0.25	0.25	40	40.5	210.5	8.8	4	84	0.1~0.25	0.07	0.08		
IQS60-0.25	0.25	60	62.2	315.8	13.2	6	126	0.1~0.25	0.14	0.14		
IQS6-0.6	0.6	6	6.8	51.3	2.1	1	20.5	0.25~0.6	0.03	0.03		
IQS12-0.6	0.6	12	13	102.7	4.3	2	41	0.25~0.6	0.04	0.04		
IQS25-0.6	0.6	25	26.7	205.4	8.6	4	82	0.25~0.6	0.06	0.04		
IQS40-0.6	0.6	40	44	308	12.9	6	123	0.25~0.6	0.11	0.10		
IQS50-0.6	0.6	50	50.9	400	20.9	10	155.6	0.25~0.6	0.14	0.12		
IQS6-1.0	1.0	6	6.7	49.4	2.1	1	19.7	0.6~1.0	0.03	0.03		
IQS10-1.0	1.0	10	11.9	98.8	4.1	2	39.4	0.6~1.0	0.05	0.04		
IQS20-1.0	1.0	20	19.8	197.5	8.3	4	78.8	0.6~1.0	0.05	0.04		
IQS25-1.0	1.0	25	26.3	296.3	12.4	6	118.5	0.6~1.0	0.07	0.05		
IQS40-1.0	1.0	40	40.8	375	15.7	8	150	0.6~1.0	0.11	0.10		
IQS15-1.6	1.6	15	15	191.2	8	4	47.6	1.0~1.6	0.04	0.04	70~110	
IQS25-1.9	1.6	25	24.5	286.9	12	6	71.7	1.0~1.6	0.06	0.06		
IQS30-1.6	1.6	30	30.7	382.5	16	8	95.6	1.0~1.6	0.07	0.06		
IQS40-1.6	1.6	40	40.8	478.1	20	10	119	1.0~1.6	0.11	0.10		
IQS50-1.6	1.6	50	49	573	24	12	145	1.0~1.6	0.12	0.12		

注：GJ/h 即为 10^9J/h。

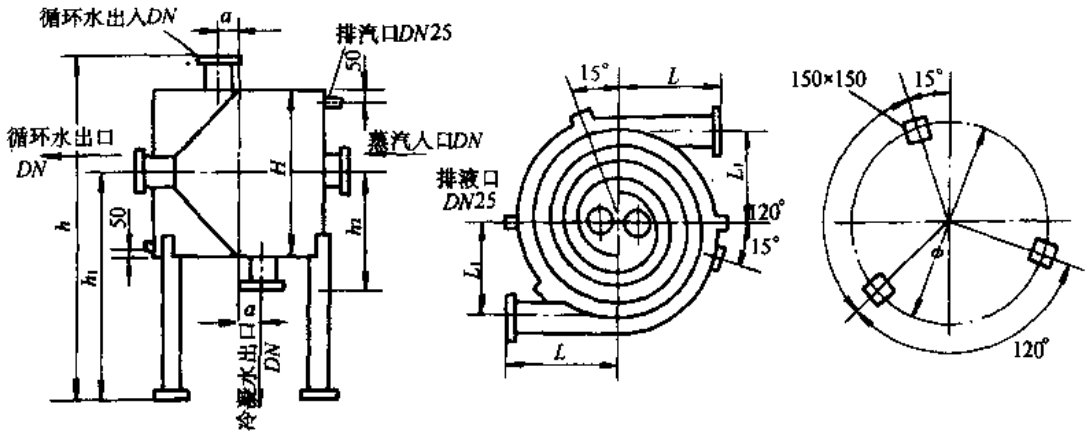


图 10-67　IQS 型螺旋板式（汽-水）换热器外形尺寸

IQS 型螺旋板式（汽-水）换热器外形尺寸　　表 10-155

型　号	设备直径 (mm)	板宽 H (mm)	接管直径 DN (mm)	通道间距 (mm)	h (mm)	h_1 (mm)	h_2 (mm)	a (mm)	L (mm)	L_1 (mm)	ϕ (mm)	设备重量 (kg)
IQS10-0.25	600	600	73×4	10	1200	750	450	58	400	263	600	550
IQS20-0.25	750	1000	108×4	12	1600	950	650	88	475	321	750	1040
IQS40-0.25	1000	1200	108×4	20	1800	1050	750	88	600	446	1000	2020
IQS60-0.25	1400	1200	159×4.5	30	1800	1050	750	88	800	620	1400	3230
IQS6-0.6	500	600	73×4	10	1200	750	450	58	350	213	500	400
IQS12-0.6	650	1000	108×4	12	1600	950	650	88	425	271	650	700
IQS25-0.6	900	1200	108×4	20	1800	1050	750	88	550	396	900	1480
IQS40-0.6	1200	1200	159×4.5	28	1800	1050	750	88	700	520	1200	2300
IQS50-0.6	1400	1200	156×4.5	30	1800	1050	750	88	800	620	1400	3100
IQS6-1.0	500	600	73×4	10	1200	750	450	58	350	213	500	420
IQS10-1.0	850	600	89×4	18	1200	750	450	88	525	380	850	750
IQS20-1.0	800	1200	108×4	18	1800	1050	750	88	500	346	800	1200
IQS25-1.0	1000	1200	133×4.5	28	1800	1050	750	88	600	433	1000	1780
IQS40-1.0	1200	1200	159×4.5	30	1800	1050	750	88	700	520	1200	2640
IQS15-1.6	700	1000	108×4	14	1600	950	650	88	450	296	700	1020
IQS25-1.6	900	1200	133×4	18	1800	1050	750	88	550	383	900	1650
IQS30-1.6	1000	1200	159×4.5	20	1800	1050	750	88	600	420	1000	1870
IQS40-1.6	1200	1200	159×4.5	28	1800	1050	750	88	700	520	1200	2400
IQS50-1.6	1300	1200	159×4.5	30	1800	1050	750	88	750	570	1300	2990

2）QS 型螺旋板式换热器性能见表 10-156，其外形尺寸见图 10-68、表 10-157。

QS 型螺旋板式换热器规格性能 **表 10-156**

适应范围 / 型号	循环水温 t_1, t_2 (℃)	饱和蒸气压力 P_2 (MPa)	蒸汽量 G_1 (t/h)	换热量 Q kW	换热量 Q $\times10^4$kcal/h	循环水量 G_2 (m^3/h)	水侧阻力降 ΔP (MPa)	汽侧阻力降 ΔP (MPa)	生产厂
QS-0.25-5	70～95	0.1<P_2≤0.25	0.5	300	25.8	10.5	0.013	0.018	长沙管道通风设备厂
QS-0.25-10			1.0	600	48	21.0	0.013	0.017	
QS-0.25-20			2.0	1200	96	42.0	0.016	0.025	
QS-0.25-40			4.0	2410	207	84	0.019	0.032	
QS-0.25-60			6.0	3630	312	126	0.039	0.045	
QS-0.6-5		0.25<P_2≤0.6	0.5	290	25	10.3	0.012	0.018	
QS-0.6-10			1.4	800	68.8	27	0.021	0.025	
QS-0.6-15			2.0	1120	96.3	39	0.015	0.025	
QS-0.6-20			2.7	1540	132	53	0.026	0.028	
QS-0.6-30			4.0	2290	170	80	0.02	0.027	
QS-0.6-40			5.2	2950	254	102	0.03	0.03	
QS-1.0-5		0.6<P_2≤1.0	0.9	500	43	17	0.011	0.014	
QS-1.0-10			1.7	1000	86	34	0.012	0.015	
QS-1.0-20			3.4	1880	162	64	0.032	0.035	
QS-1.0-25			4.0	2230	192	76	0.024	0.019	
QS-1.5-15	70～110	1.0<P_2≤1.5	3.1	1650	142	37	0.014	0.020	
QS-1.5-20			4.2	2200	189	49.5	0.023	0.039	
QS-1.5-30			6.0	3250	280	75.6	0.018	0.028	
QS-1.5-40			8.3	4400	378	100	0.03	0.033	
QS-1.5-50			10.5	5650	486	124	0.037	0.49	
QS-1.5-60	60～110		12.4	6600	567	145	0.052	0.052	
QS-1.5-80			14.8	7900	680	170	0.077	0.078	
QS-1.5-100			17.5	9400	808	200	0.098	0.081	

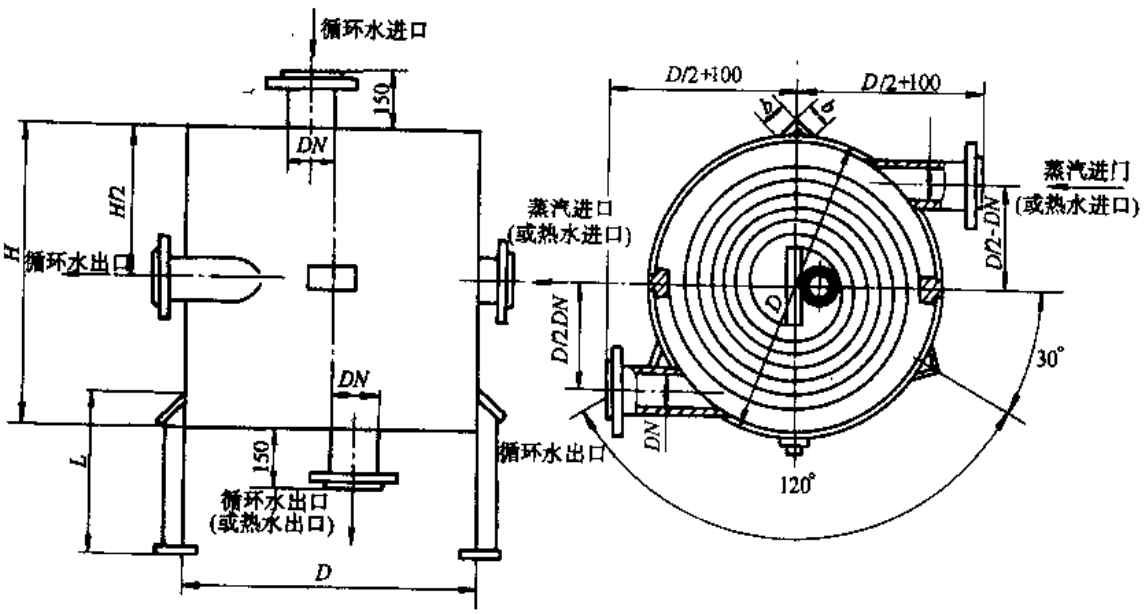


图 10-68 QS 型螺旋板式换热器外形尺寸

QS 型螺旋板式换热器外形尺寸　　表 10-157

型　　号	计算换热面积 F (m^2)	通道间距 b (mm)	板宽 H (mm)	筒体直径 D (mm)	接管直径 DN (mm)	支座螺孔中心距 (mm)	螺孔直径 (mm)	支脚高 L (mm)	设备重量 (kg)
QS-0.25-5	5.5	8	500	400	50	180	16	400	265
QS-0.25-10	10.7	12	600	600	70	290	18	400	545
QS-0.25-20	20	16	800	800	100	380	20	400	941
QS-0.25-40	40.5	20	1250	1000	100	490	23	400	1864
QS-0.25-60	62.2	22	1250	1400	150	670	23	400	2945
QS-0.6-5	5.2	10	500	500	50	233	18	400	278
QS-0.6-10	9.6	12	600	600	65	293	18	400	430
QS-0.6-15	14.6	16	700	700	80	378	18	400	654
QS-0.6-20	20.5	16	800	800	80	403	18	400	864
QS-0.6-30	30.03	20	1250	1000	150	510	23	400	1820
QS-0.6-40	42.6	22	1250	1200	150	600	23	400	2370
QS-1.0-5	6.7	10	600	500	65	235	18	400	385
QS-1.0-10	11.9	12	800	700	100	325	18	400	697
QS-1.0-20	18.3	16	800	800	100	380	20	400	1120
QS-1.0-25	26.3	18	1250	1000	150	470	20	400	1580
QS-1.5-15	14.6	16	800	800	80	400	20	400	870
QS-1.5-20	20.5	16	800	800	80	400	20	400	1035
QS-1.5-30	30.03	20	1250	1000	150	510	23	400	1940
QS-1.5-40	42.6	22	1250	1200	150	600	23	400	2590
QS-1.5-50	49.0	22	1250	1300	150	620	24	450	3315
QS-1.5-60	60.1	22	1250	1400	150	膨胀螺栓或点焊	24	450	3685
QS-1.5-80	76.3	24	1250	1600	150	膨胀螺栓或点焊	24	450	5500
QS-1.5-100	97.0	26	1250	1700	200	膨胀螺栓或点焊	24	500	6185

3）ISS 型螺旋板式（水-水）换热器规格性能见表 10-158、其外形尺寸见图 10-69、表 10-159。

ISS 型螺旋板式（水-水）换热器规格性能 表 10-158

型号	设计压力 (MPa)	换热面积 (m^2)		换热量		一次水（高温水）(130～80℃)			二次水（循环水）(70～95℃)			设备直径 (mm)	板宽 H (mm)	接管直径 DN (mm)	设备重量 (kg)	生产厂
		公称值	计算值	$\times 10^4$kcal/h	GJ/h	通道间距 b (mm)	流量 (m^3/h)	阻力降 (MPa)	通道间距 b (mm)	流量 (m^3/h)	阻力降 (MPa)					
ISS15-1.0	1.0	15	15.9	50	2.09	10	10.4	0.04	14	20.6	0.07	1000	400	89×4	1180	辽阳冶化设备厂、西安节能环保设备厂
ISS25-1.0	1.0	25	24.8	75	3.14	10	15.6	0.04	14	31	0.07	1000	600	108×4	1420	
ISS35-1.0	1.0	35	37.0	100	4.19	10	20.7	0.05	14	41	0.08	1050	800	108×4	1870	
ISS50-1.0	1.0	50	51.5	150	6.28	10	31.1	0.06	14	62	0.10	1100	1000	133×4	2820	
ISS65-1.0	1.0	65	66.5	200	8.37	14	41.5	0.08	20	83	0.12	1300	1000	159×4.5	3440	
ISS85-1.0	1.0	85	84.5	250	10.47	14	51.9	0.12	20	103	0.15	1480	1200	159×4.5	6710	
ISS185-1.0	1.0	185	183	500	20.93	17	104	0.15	30	206	0.20	2260	1200	219×6	9210	
ISS15-1.6	1.6	15	15.9	50	2.09	10	10.4	0.04	14	20.6	0.07	1000	400	89×4	1235	
ISS25-1.6	1.6	25	24.8	75	3.14	10	15.6	0.04	14	31	0.07	1000	600	108×4	1470	
ISS35-1.6	1.6	35	37.0	100	4.19	10	20.7	0.05	14	41	0.08	1050	800	108×4	1920	
ISS50-1.6	1.6	50	51.5	150	6.28	10	31.1	0.06	14	62	0.10	1100	1000	133×4	2870	
ISS65-1.6	1.6	65	66.5	200	8.37	14	41.5	0.08	20	83	0.12	1300	1000	159×4.5	3490	
ISS85-1.6	1.6	85	84.5	250	10.47	14	51.9	0.12	20	103	0.15	1480	1200	159×4.5	6940	
ISS185-1.6	1.6	185	183	500	20.93	17	104	0.15	30	206	0.20	2260	1200	219×6	9550	

注：GJ/h 即为 10^9J/h。

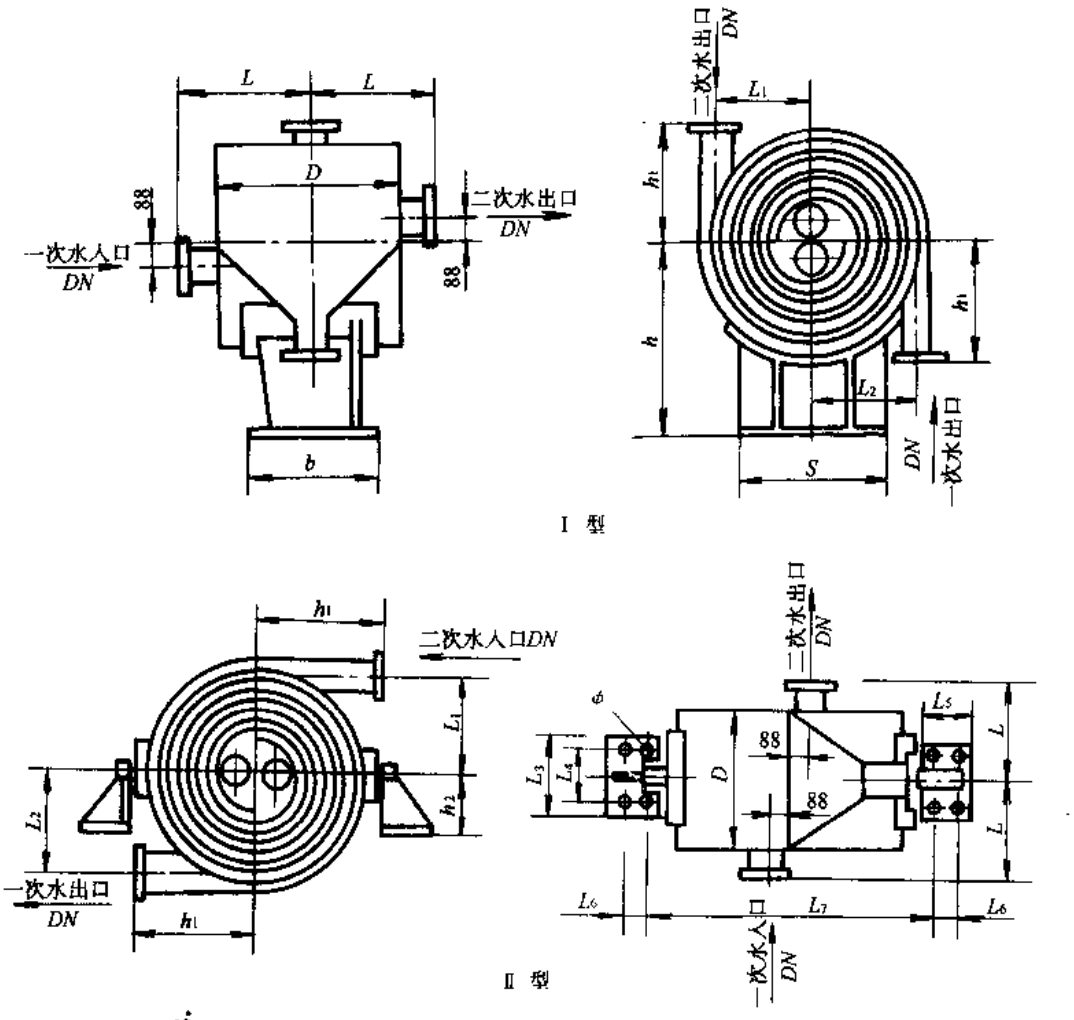


图 10-69　ISS 型螺旋板式（水-水）换热器外形尺寸

注：本产品支座形式分为鞍式支座（Ⅰ型）及耳式支座（Ⅱ型）两种。使用耳式支座，设备安装位置可以任意旋转，当设备不用时，易排除设备内积水。

ISS 型螺旋板式（水-水）换热器外形尺寸（mm）　　表 10-159

型　号	接管直径 DN	D	h	h_1	h_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	φ	b	S
ISS15-1.0Ⅰ	89×4	400	750	500		350	456	456							300	700
ISS25-1.0Ⅰ	108×4	600	750	500		450	446	446							400	700
ISS35-1.0Ⅰ	108×4	800	750	525		550	471	471							600	750
ISS50-1.0Ⅰ	133×4	1000	800	550		650	483	483							800	800
ISS65-1.0Ⅰ	159×4.5	1000	1000	700		650	570	570							800	1100
ISS85-1.0Ⅱ	159×4.5	1200	1000	750	480	725	682	653	670	450	480	200	2085	34	1000	1200
ISS185-1.0Ⅱ	219×6	1200	1400	1100	600	800	1081	1075	700	480	500	200	2947	40	1000	1800
ISS15-1.6Ⅰ	89×4	400	750	500		350	456	456							300	700
ISS25-1.6Ⅰ	108×4	600	750	500		450	446	446							400	700
ISS35-1.6Ⅰ	108×4	800	750	525		550	471	471							600	750
ISS50-1.6Ⅰ	133×4	1000	800	550		650	483	483							800	800
ISS65-1.6Ⅰ	159×4.5	1000	1000	700		650	570	570							800	1100
ISS85-1.6Ⅱ	159×4.5	1200	1000	750	480	725	682	653	670	450	480	200	2085	34	1000	1200
ISS185-1.6Ⅱ	219×6	1200	1400	1100	600	800	1081	1075	700	480	500	200	2947	40	1000	1800

4）SS 型螺旋板式换热器规格性能见表 10-160，其外形尺寸见图 10-70、表 10-161。

SS 型螺旋板式换热器规格性能 **表 10-160**

型号	换热量 Q		设计压力 P (MPa)	换热面积 F (m^2)	115～80℃ 加热水温①130～80℃ 150～90℃			被加热水（70～95℃）			生产厂
	kW	$\times 10^4$ kcal/h			流量 G_1 (m^3/h)	流速 ω_1 (m/s)	阻力降 ΔP_1 (MPa)	流量 G_2 (m^3/h)	流速 ω_2 (m/s)	阻力降 ΔP_1 (MPa)	
SS-0.6-10	285	25	0.6	10	7	0.31	0.009	10	0.32	0.009	长沙管道通风设备厂
SS 0.6-15	406	35	0.6	15	10	0.40	0.015	14	0.39	0.013	
SS-0.6-20	610	52	0.6	20	15	0.52	0.021	21	0.45	0.018	
SS-0.6-30	1017	37	0.6	30	25	0.55	0.023	35	0.43	0.018	
SS-0.6-40	1424	122	0.6	40	35	0.55	0.023	49	0.60	0.026	
SS-0.6-50	1720	149	0.6	50	45	0.71	0.031	63	0.7	0.030	
SS-0.6-60	2096	180	0.6	60	52	0.82	0.041	73	0.81	0.04	
SS-0.6-80	2849	245	0.6	80	70	0.97	0.052	98	0.98	0.053	
SS-0.6-100	3458	297	0.6	100	85	1.18	0.064	120	1.21	0.66	
SS-1.0-15	580	50	1.0	15	10	0.40	0.015	20	0.56	0.02	
SS-1.0-20	870	75	1.0	20	15	0.52	0.021	30	0.65	0.022	
SS-1.0-30	1450	125	1.0	30	25	0.39	0.018	50	0.61	0.022	
SS-1.0-40	2030	175	1.0	40	35	0.55	0.023	70	0.77	0.033	
SS-1.0-50	2470	210	1.0	50	45	0.71	0.031	85	0.95	0.036	
SS-1.0-60	3000	260	1.0	60	52	0.72	0.037	103	1.04	0.045	
SS-1.0-80	4070	350	1.0	80	70	0.97	0.052	145	1.46	0.063	
SS-1.0-100	4950	425	1.0	100	85	1.18	0.064	170	1.57	0.086	
SS-1.5-15	700	60	1.5	15	10	0.40	0.015	24	0.68	0.024	
SS-1.5-20	1050	90	1.5	20	15	0.52	0.021	36	0.88	0.029	
SS-1.5-30	1740	100	1.5	30	25	0.59	0.0018	60	0.74	0.0030	
SS-1.5-40	2440	210	1.5	40	35	0.55	0.023	84	0.93	0.033	
SS-1.5-50	3140	270	1.5	50	45	0.62	0.029	108	1.09	0.040	
SS-1.5-60	3630	310	1.5	60	52	0.72	0.037	125	1.25	0.050	
SS-1.5-80	4800	410	1.5	80	70	0.97	0.0052	165	1.53	0.069	
SS-1.5-100	5500	470	1.5	100	85	1.10	0.064	190	1.63	0.093	

①加热水温三个数值，由上到下分别为 0.6MPa、1.0MPa、1.5MPa 设计压力工作时温度。

SS 型螺旋板式换热器外形尺寸 **表 10-161**

型号	筒体直径 D (mm)	板宽 H (mm)	通道间距 (mm)		接管直径 (mm)		外形尺寸 (mm)				设备重量 (kg)
			通道 1	通道 2	DN_1	DN_2	A	B	K	L	
SS-0.6-10	600	620	10	14	65	80	300	400	450	630	653
SS-0.6-15	800	700	10	14	80	80	320	500	570	750	890
SS-0.6-20	800	800	10	16	80	80	420	600	690	770	1104
SS-0.6-30	1000	1250	10	18	80	100	720	900	740	900	1823
SS-0.6-40	1200	1250	14	18	80	100	720	900	900	1080	1997

续表

型　号	筒体直径 D (mm)	板宽 H (mm)	通道间距 (mm)		接管直径 (mm)		外形尺寸 (mm)				设备重量 (kg)
			b_1	b_2	DN_1	DN_2	A	B	K	L	
SS-0.6-50	1200	1250	14	20	125	150	720	900	900	1080	2245
SS-0.6-60	1300	1250	14	20	125	150	720	900	970	1170	2508
SS-0.6-80	1500	1250	16	22	125	150	720	900	1080	1300	3715
SS-0.6-100	1600	1250	16	22	125	150	720	900	1180	1430	4922
SS-1.0-15	800	700	10	14	80	80	320	500	570	650	921
SS-1.0-20	800	800	10	16	80	80	420	600	590	770	1137
SS-1.0-30	1000	1250	14	18	80	100	720	900	740	900	1884
SS-1.0-40	1200	1250	14	20	80	100	720	900	900	1080	2064
SS-1.0-50	1300	1250	14	20	125	150	720	900	900	1080	2245
SS-1.0-60	1400	1250	16	22	125	150	720	900	970	1170	2508
SS-1.0-80	1600	1250	16	22	125	150	720	900	1080	1300	3715
SS-1.0-100	1700	1250	16	24	150	200	720	900	1180	1430	4922
SS-1.5-15	800	700	10	14	80	80	320	500	570	650	950
SS-1.5-20	800	800	10	14	80	80	420	600	590	770	1170
SS-1.5-30	1000	1250	14	18	80	100	720	900	740	900	1945
SS-1.5-40	1200	1250	14	20	80	100	720	900	900	1080	2130
SS-1.5-50	1300	1250	16	22	125	150	720	900	900	1080	2317
SS-1.5-60	1400	1250	16	22	125	150	720	900	970	1170	2586
SS-1.5-80	1600	1250	16	24	125	150	720	900	1080	1300	3802
SS-1.5-100	1700	1250	18	26	150	200	720	900	1180	1430	5019

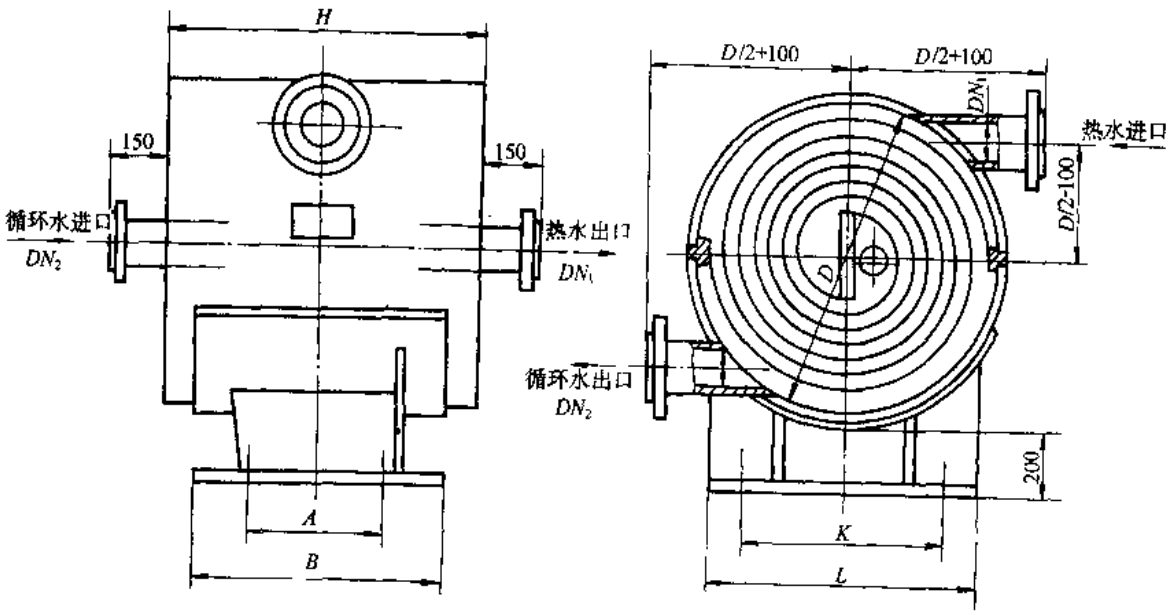


图 10-70　SS 型螺旋板式换热器外形尺寸

5）BL 型螺旋板式换热器外形尺寸见图 10-71、表 10-162、163。

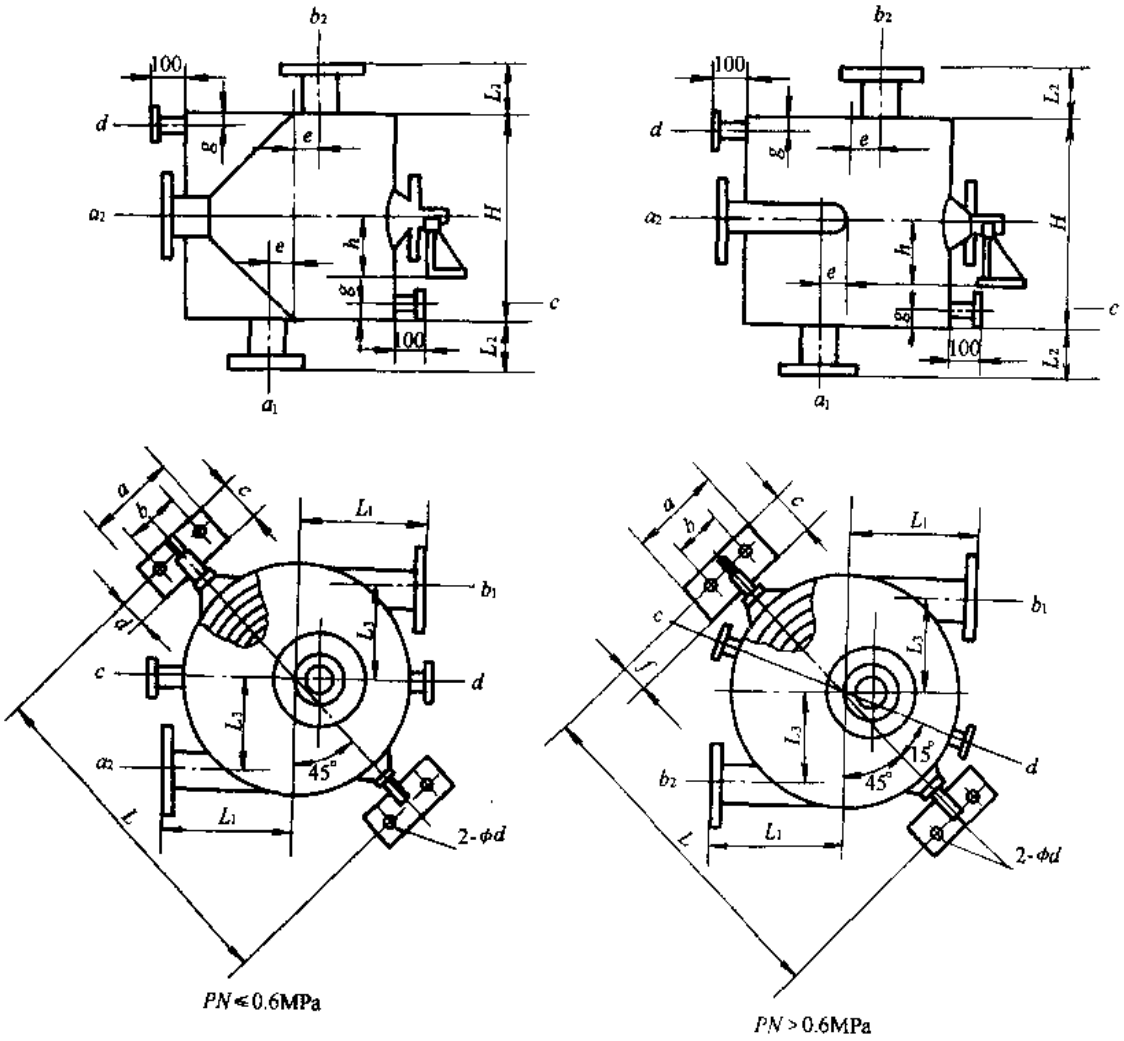


图 10-71 BL 型螺旋板式换热器外形尺寸

注：a_1、a_2 甲介质出、入口；b_1、b_2 乙介质出、入口；c 排液口；d 排（放）气口

BL 型碳素钢制不可拆式螺旋板式换热器外形尺寸（mm） **表 10-162**

型 号	L	L_1	L_2	L_3	a	b	c	f	e	ϕd	g	h	设备总重（kg）	生产厂
BL0.6C6-0.4/500-6	800	260	120	100	200	120	100	60	54	23	25	140	230	辽阳化工机械有限公司
BL0.6C6-0.4/600-10	882	315	120	100	200	120	100	60	55	23	29	140	285	
BL0.6C8-0.4/600-6	895	280	120	100	200	120	100	60	50	23	25	140	370	
BL0.6C8-0.4/700-10	1034	350	120	100	240	160	120	70	52	25	28	160	405	
BL0.6C10-0.6/500-6	800	260	120	100	200	120	100	60	54	23	25	140	335	
BL0.6C10-0.6/600-10	882	315	120	100	200	120	100	60	44	23	29	140	410	
BL0.6C15-0.4/700-6	1035	350	120	100	240	160	120	70	52	25	25	160	510	

续表

型　　号	L	L_1	L_2	L_3	a	b	c	f	e	ϕd	g	h	设备总重(kg)	生产厂
BL0.6C15-0.6/700-10	1034	350	120	100	240	160	120	70	49	25	28	160	575	
BL0.6C15-0.6/800-14	1139	450	150	100	240	160	120	70	45	25	32	160	640	
BL0.6C20-0.6/700-6	1035	350	120	100	240	160	120	70	52	25	25	160	930	
BL0.6C20-0.8/700-10	1034	350	120	100	240	160	120	70	49	25	28	160	735	
BL0.6C20-0.8/800-14	1139	450	150	100	240	160	120	70	45	25	32	160	810	
BL0.6C25-0.6/800-6	1137	385	120	100	240	160	120	70	50	25	26	160	987	
BL0.6C25-0.8/800-10	1120	400	150	100	240	160	120	70	35	25	28	160	935	
BL0.6C25-1.0/800-14	1139	450	150	100	240	160	120	70	32	25	32	160	1000	
BL0.6C30-1.0/700-6	1035	350	120	100	240	160	120	70	49	25	25	160	1182	
BL0.6C30-1.0/800-10	1120	400	150	100	240	160	120	70	35	25	28	160	1130	
BL0.6C30-1.2/800-14	1139	450	150	100	240	160	120	70	32	25	28	160	1170	
BL0.6C40-0.6/1000-6	1395	425	120	100	280	180	140	85	77	27	25	180	1466	
BL0.6C40-0.6/1200-10	1638	460	150	100	320	220	160	95	78	30	28	200	1725	
BL0.6C40-0.8/1200-14	1631	460	150	100	320	220	160	95	73	30	33	200	1845	
BL0.6C40-1.0/800-13	1650	530	150	100	320	220	160	95	60	30	37	200	2075	
BL0.6C50-1.0/1000-10	1390	445	150	100	280	180	140	85	77	27	30	180	1800	
BL0.6C50-1.0/1200-14	1631	460	150	100	320	220	160	95	73	30	33	200	2490	
BL0.6C50-1.2/1200-18	1650	530	150	100	320	220	160	95	60	30	37	200	2435	
BL0.6C60-0.6/1400-10	1878	560	150	100	360	240	180	110	80	34	29	220	2330	
BL0.6C60-0.8/1400-14	1897	550	150	100	360	240	180	110	80	34	31	220	2595	
BL0.6C60-1.0/1400-18	1875	550	150	100	360	240	180	110	60	34	37	220	2730	
BL0.6C80-0.8/1400-10	1878	560	150	100	360	240	180	110	80	34	29	220	2970	
BL0.6C80-0.8/1600-14	2085	560	150	100	360	240	180	110	72	34	33	220	3210	
BL0.6C80-1.0/1600-18	2104	600	150	100	360	240	180	110	55	34	38	220	3580	
BL0.6C100-0.8/1600-10	2086	540	150	100	360	240	180	110	77	34	30	220	3905	
BL0.6C100-1.0/1600-14	2085	560	150	100	360	240	180	110	72	34	33	220	4048	
BL0.6C100-1.2/1600-18	2140	600	150	100	360	240	180	110	55	34	38	220	4208	
BL0.6C120-1.2/1400-10	1878	560	150	100	360	240	180	110	80	34	29	220	4350	
BL0.6C120-1.2/1600-14	2085	560	150	100	360	240	180	110	72	34	33	220	1770	

辽阳化工机械有限公司

续表

型　　号	L	L_1	L_2	L_3	a	b	c	f	e	ϕd	g	h	设备总重(kg)	生产厂
BL1.6C6-0.4/500-6	812	260	120	100	200	120	100	60	54	23	27	140	280	
BL1.6C6-0.4/600-10	916	340	120	100	200	120	100	60	53	23	29	140	350	
BL1.6C8-0.4/600-6	920	300	120	100	200	120	100	60	50	23	27	140	430	
BL1.6C8-0.4/700-10	1056	350	120	100	240	160	120	70	52	25	29	160	465	
BL1.6C10-0.6/500-6	812	260	120	100	200	120	100	65	60	23	27	140	395	
BL1.6C10-0.6/600-10	916	340	120	100	200	120	100	60	49	23	29	140	495	
BL1.6C15-0.4/700-6	1056	350	120	100	240	160	120	70	52	25	30	160	580	
BL1.6C15-0.6/700-10	1056	350	120	100	240	160	120	70	50	25	29	160	680	
BL1.6C15-0.6/800-14	1160	450	150	100	200	160	120	70	45	25	32	160	755	
BL1.6C20-0.6/700-6	1056	350	120	100	240	160	120	70	52	25	30	160	845	
BL1.6C20-0.8/700-10	1056	350	120	100	240	160	120	70	50	25	29	160	870	
BL1.6C20-0.8/800-14	1160	450	120	100	240	160	120	70	45	25	32	160	960	
BL1.6C25-0.6/800-6	1160	385	150	100	240	160	120	70	50	25	27	160	1082	
BL1.6C25-0.8/800-10	1160	430	120	100	240	160	120	70	35	25	28	160	1120	
BL1.6C25-1.0/800-14	1160	450	150	100	240	160	120	70	32	25	32	160	1165	辽阳化工机械有限公司
BL1.6C30-1.0/700-6	1056	350	150	100	240	160	120	70	50	25	30	160	1301	
BL1.6C30-1.0/800-10	1160	430	120	100	240	160	120	70	35	25	28	160	1270	
BL1.6C30-1.2/800-14	1160	450	120	100	240	160	120	70	32	25	32	160	1425	
BL1.6C40-0.6/1000-6	1430	440	120	100	280	180	140	85	77	27	25	180	1640	
BL1.6C40-0.6/1200-10	1666	490	150	100	320	220	160	95	78	30	28	200	1885	
BL1.6C40-0.8/1200-14	1678	500	150	100	320	220	160	95	73	30	33	200	2110	
BL1.6C40-1.0/1200-18	1678	550	150	100	320	220	160	95	60	30	37	200	2405	
BL1.6C50-1.0/1000-10	1430	480	150	100	280	180	140	85	77	27	30	180	2085	
BL1.6C50-1.0/1200-14	1678	500	150	100	320	220	160	95	78	30	33	200	2595	
BL1.6C50-1.2/1200-18	1678	550	150	100	320	220	160	95	60	30	37	200	2820	
BL1.6C60-0.6/1400-10	1928	560	150	100	360	240	180	110	80	34	31	220	2635	
BL1.6C60-0.8/1400-14	1928	550	150	100	360	240	180	110	80	34	31	220	2850	
BL1.6C60-1.0/1400-18	1928	600	150	100	360	240	180	110	60	34	36	220	3150	
BL1.6C80-0.8/1400-10	1928	560	150	100	360	240	180	110	80	34	31	220	4060	
BL1.6C80-0.8/1600-14	2128	590	150	100	360	240	180	110	72	34	33	220	3605	
BL1.6C80-1.0/1600-18	2132	600	150	100	360	240	180	110	55	34	38	220	4205	
BL1.6C100-0.8/1600-10	2132	550	150	100	360	240	180	110	77	34	30	220	4330	
BL1.6C100-1.0/1600-14	2128	590	150	100	360	240	180	110	72	34	33	220	4585	
BL1.6C100-1.2/1600-18	2132	600	150	100	360	240	180	110	55	34	38	220	4930	
BL1.6C120-1.2/1400-10	1928	560	150	100	360	240	180	110	80	34	31	220	4980	
BL1.6C120-1.2/1600-14	2128	590	150	100	360	240	180	110	72	34	33	220	5440	

续表

型　　号	L	L_1	L_2	L_3	a	b	c	f	e	ϕd	g	h	设备总重(kg)	生产厂
BL2.5C6-0.4/500-6	820	280	120	100	200	120	100	60	54	23	27	140	287	辽阳化工机械有限公司
BL2.5C6-0.4/600-10	920	340	120	100	200	120	100	60	53	23	29	140	350	
BL2.5C8-0.4/600-6	920	300	120	100	200	120	100	60	50	23	27	140	430	
BL2.5C8-0.4/700-10	1064	350	120	100	240	160	120	70	52	25	29	160	502	
BL2.5C10-0.6/500-6	820	280	120	100	200	120	100	60	54	23	27	140	401	
BL2.5C10-0.6/600-10	920	340	120	100	200	120	100	60	49	23	29	140	500	
BL2.5C15-0.4/700-6	1064	350	120	100	240	160	120	70	52	25	30	160	592	
BL2.5C15-0.6/700-10	1064	350	120	100	240	160	120	70	50	25	29	160	717	
BL2.5C15-0.6/800-14	1164	450	120	100	240	160	120	70	45	25	29	160	776	
BL2.5C20-0.6/700-6	1064	350	120	100	240	160	120	70	52	25	30	160	865	
BL2.5C20-0.8/700-10	1064	350	120	100	240	160	120	70	50	25	29	160	927	
BL2.5C20-0.8/800-14	1164	450	150	100	240	160	120	70	45	25	29	160	1000	
BL2.5C25-0.6/800-6	1168	385	120	100	240	160	120	70	45	25	27	160	1126	
BL2.5C25-0.8/800-10	1168	430	150	100	240	160	120	70	35	25	28	160	1185	
BL2.5C25-1.0/800-14	1164	450	150	100	240	160	120	70	32	25	29	160	1234	
BL2.5C30-1.0/700-6	1064	350	120	100	240	160	120	70	50	25	30	160	1399	
BL2.5C30-1.0/800-10	1168	430	150	100	240	160	120	70	35	25	28	160	1456	
BL2.5C30-1.2/800-14	1164	450	150	100	240	160	120	70	32	25	29	160	1454	
BL2.5C40-0.6/1000-6	1442	440	120	100	280	180	140	85	77	27	25	180	1754	
BL2.5C40-0.6/1200-10	1678	490	150	100	320	220	160	95	78	30	28	200	2205	
BL2.5C40-0.8/1200-14	1690	500	150	100	320	220	160	95	73	30	33	200	2350	
BL2.5C40-1.0/1200-18	1690	550	150	100	320	220	160	95	60	30	37	200	2655	
BL2.5C50-1.0/1000-10	1442	480	150	100	280	180	140	85	77	27	30	180	2276	
BL2.5C50-1.0/1200-14	1690	500	150	100	320	220	160	95	78	30	33	200	2846	
BL2.5C50-1.2/1200-18	1690	550	150	100	320	220	160	95	60	30	37	200	2846	

BL 型不锈钢制不可拆式螺旋板式换热器外形尺寸（mm）　　**表 10-163**

型　　号	L	L_1	L_2	a	b	c	d	e	f	g	h	设备总重(kg)	生产厂
BL0.6S1-0.2/300-6	502	230	120	120	80	60	35	42	18	22	100	40	辽阳化工机械有限公司
BL0.6S2-0.2/400-6	630	270	120	160	100	80	45	41	20	24	120	70	
BL0.6S4-0.4/400-6	630	270	120	160	100	80	45	41	20	24	120	115	
BL0.6S4-0.4/500-10	808	280	120	200	120	100	60	51.5	23	28	140	145	
BL0.6S6-0.6/400-6	630	270	120	160	100	80	45	41	20	24	120	160	
BL0.6S6-0.8/400-10	624	320	150	160	100	80	45	15	20	28	120	162	
BL0.6S8-0.4/500-6	806	270	120	200	120	100	60	54	23	23	140	180	
BL0.6S0.6/500-10	808	280	120	200	120	100	60	51.5	23	28	120	205	
BL0.6S10-0.4/600-6	902	305	120	200	120	100	60	50	23	23	140	255	
BL0.6S10-0.6/600-10	905	365	150	200	120	100	60	53	23	27	140	265	
BL0.6S10-0.6/700-14	1043	380	150	240	160	120	70	36	25	32	160	355	
BL0.6S15-0.6/600-6	902	305	120	200	120	100	60	53	23	23	140	355	
BL0.6S15-0.8/600-10	905	365	150	200	120	100	60	36	23	27	140	340	
BL0.6S15-0.8/700-14	1043	380	150	240	160	120	70	36	25	32	160	445	
BL0.6S20-0.4/800-6	1152	370	120	240	160	120	70	49	25	24	160	460	
BL0.6S20-0.6/800-10	1141	400	150	240	160	120	70	34	25	27	160	475	
BL0.6S20-0.8/800-14	1139	410	150	240	160	120	70	30	25	32	160	580	

续表

型　　号	L	L_1	L_2	a	b	c	f	e	ϕd	g	h	设备总重(kg)	生产厂
BL0.6S25-0.6/700-6	1033	350	120	240	160	120	70	50	25	25	160	492	
BL0.6S25-0.6/900-10	1286	430	150	280	180	140	85	36	27	30	180	620	
BL0.6S25-0.8/900-14	1289	440	150	280	180	140	85	36	27	31	180	510	
BL0.6S30-0.6/800-6	1152	370	120	240	160	120	70	49	25	24	160	671	
BL0.6S30-0.8/800-10	1141	400	150	240	160	120	70	34	25	27	160	630	
BL0.6S30-0.8/1000-14	1389	465	150	280	180	140	85	86	27	32	180	860	
BL0.6S40-1.0/900-10	1286	430	150	280	180	140	85	36	27	30	180	970	
BL0.6S40-1.0/1000-14	1389	465	150	280	180	140	85	74	27	32	180	1040	
BL0.6S50-1.0-1000-10	1387	445	150	280	180	140	85	78	27	27	180	1160	
BL1.6S1-0.2/300-6	504	230	120	120	80	60	35	42	18	22	100	72	
BL1.6S2-0.2/400-6	638	270	120	160	100	80	45	41	20	24	120	90	
BL1.6S4-0.4/400-6	638	270	120	160	100	80	45	41	20	24	120	185	
BL1.6S4-0.4/500-10	820	300	120	200	120	100	60	41	23	28	140	280	
BL1.6S6-0.6/400-6	638	270	120	160	100	80	45	41	20	24	120	190	
BL1.6S6-0.8/400-10	630	320	120	160	100	80	45	15	20	28	120	210	辽阳化工机械有限公司
BL1.6S8-0.4/500-6	820	290	120	200	120	160	60	54	23	25	140	325	
BL1.6S8-0.6/500-10	820	300	120	200	120	160	60	41	23	28	140	300	
BL1.6S10-0.4/600-6	918	290	120	200	120	160	60	50	23	24	140	351	
BL1.6S10-0.6/600-10	915	320	120	200	120	160	60	47	23	28	140	393	
BL1.6S10-0.6/700-14	1068	430	120	240	160	120	70	36	25	32	160	538	
BL1.6S15-0.4/700-6	1064	380	120	240	160	120	70	49	25	25	160	487	
BL1.6S15-0.6/700-10	1064	415	120	240	160	120	70	36	25	28	160	565	
BL1.6S15-0.8/700-14	1068	430	120	240	160	120	70	36	25	32	160	676	
BL1.6S20-0.6/700-6	1064	380	120	240	160	120	70	52	25	25	160	707	
BL1.6S20-0.8/700-10	1064	415	150	240	160	120	70	36	25	28	160	731	
BL1.6S20-1.0/700-14	1068	430	150	240	160	120	70	22	25	32	160	826	
BL1.6S25-0.6/800-6	1168	370	150	240	160	120	70	49	25	24	160	892	
BL1.6S25-0.8/800-10	1164	450	150	240	160	120	70	36	25	32	160	949	
BL1.6S25-0.8/900-14	1326	450	150	280	180	140	85	30	27	34	180	1056	
BL1.6S30-0.8/700-6	1064	380	150	240	160	120	70	49	25	25	160	912	
BL1.6S30-1.0/800-10	1164	450	150	240	160	120	70	36	25	32	160	1180	
BL1.6S40-0.8/1000-10	1424	500	150	280	180	140	85	77	25	30	180	1511	
BL1.6S40-1.0/1000-14	1424	500	150	280	180	140	85	77	25	33	180	1625	
BL1.6S50-1.0/1000-10	1424	500	150	280	180	140	85	77	25	30	180	1725	

6）LQS 型螺旋板式（汽-水）换热器规格性能见表 10-164，其外形尺寸见图 10-72、表 10-165。

LQS 型螺旋板式（汽-水）换热器规格性能　　表 10-164

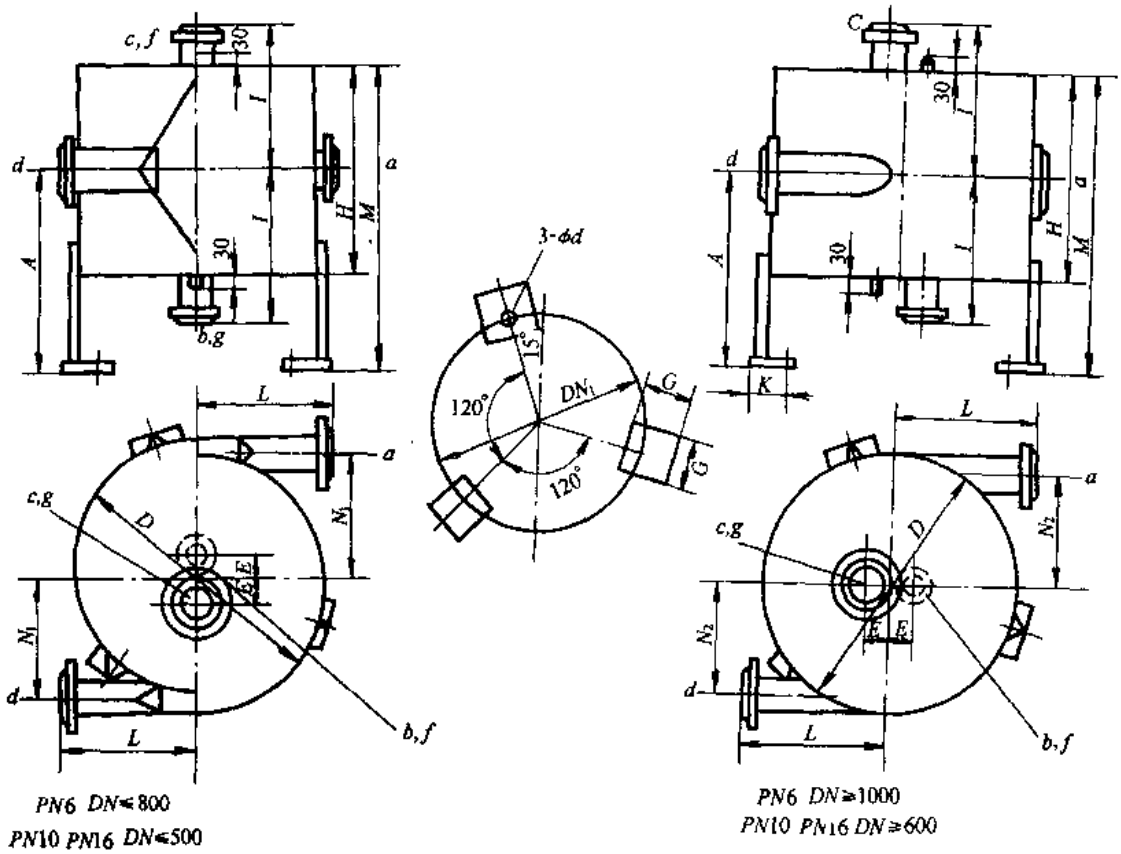
型号	传热面积 (m^2)	被加热水					加热蒸汽（饱和）			传热系数 ($W/m^2 \cdot K$)	传热量		生产厂
		进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	阻力 (kPa)	压力 (MPa)	流量 (t/h)	阻力 (kPa)		kW	$\times 10^5$ kcal/h	
LQS400-4-6 LQS400-4-10 LQS400-4-16	3.7	70	95	11.33	0.86	8.0	0.2	0.547	10	1804	329	2.83	昌宁集团
				15.31	1.16	14	0.4	0.758	11	1773	445	3.83	
				17.47	1.33	18	0.55	0.878	10	1756	507	4.36	
				20.27	1.54	24	0.8	1.04	11	1735	589	5.07	
				21.61	1.64	27	0.95	1.12	11	1724	628	5.40	
				23.51	1.79	31	1.2	1.24	11	1706	683	5.88	
				25.41	1.93	36	1.5	1.37	10	1690	738	6.35	
		70	110	5.79	0.44	2.3	0.2	0.447	6.9	1830	269	2.31	
				8.39	0.64	4.5	0.4	0.665	8.6	1790	390	3.36	
				9.78	0.75	6.0	0.55	0.787	8.4	1770	455	3.91	
				11.58	0.88	8.2	0.8	0.951	9.3	1747	538	4.63	
				12.43	0.95	9.4	0.95	1.03	9.7	1737	578	4.97	
				13.64	1.04	11	1.2	1.15	9.2	1717	634	5.46	
				14.85	1.13	13	1.5	1.28	9.1	1699	690	5.94	
LQS500-6-6 LQS500-6-10 LQS500-6-16	6.4	70	95	19.02	0.96	12	0.2	0.918	13	1780	552	4.75	
				25.74	1.30	20	0.4	1.27	14	1749	748	6.43	
				29.38	1.48	26	0.55	1.48	14	1731	853	7.34	
				34.08	1.72	34	0.8	1.75	14	1708	990	8.52	
				36.33	1.83	39	0.95	1.89	15	1699	1056	9.08	
				39.51	1.99	45	1.2	2.09	14	1681	1148	9.88	
	6.4	70	110	9.72	0.40	3.3	0.2	0.75	8.9	1809	452	3.89	
				14.12	0.72	6.6	0.4	1.12	11	1767	656	5.64	
				16.46	0.83	8.7	0.55	1.32	11	1746	765	6.58	
				19.47	0.99	12	0.8	1.69	12	1722	905	7.78	
				20.91	1.06	14	0.95	1.74	13	1710	971	8.36	
				22.93	1.16	16	1.2	1.94	12	1692	1066	9.17	
				24.96	1.26	19	1.5	2.15	12	1673	1160	9.98	
LQS600-9-6 LQS600-9-10 LQS600-9-16	9.1	70	95	26.31	1.33	28	0.2	1.27	36	1783	764	6.58	
				36.21	1.83	51	0.4	1.79	40	1750	1052	9.05	
				41.65	2.10	67	0.55	2.09	41	1736	1209	10.4	
				48.38	2.44	88	0.8	2.49	40	1709	1405	12.1	
		70	110	13.51	0.68	8.1	0.2	1.04	25	1810	628	5.04	
				19.89	1.00	17	0.4	1.58	32	1768	924	7.97	
				23.33	1.18	22	0.55	1.88	31	1748	1084	9.33	
				27.66	1.40	31	0.8	2.27	34	1688	1285	11.1	
				29.74	1.51	35	0.95	2.47	36	1712	1382	11.9	
				32.67	1.65	42	1.2	2.76	34	1693	1518	13.1	
				35.59	1.80	49	1.5	3.07	33	1673	1654	14.2	

续表

型 号	传热面积 (m^2)	被加热水					加热蒸汽（饱和）			传热系数 ($W/m^2 \cdot K$)	传热量		生产厂
		进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	阻力 (kPa)	压力 (MPa)	流量 (t/h)	阻力 (kPa)		kW	$\times 10^5$ kcal/h	
LQS800-17-6 LQS800-17-10 LQS800-17-16	17.2	70	95	48.15	1.29	32	0.2	2.32	42	1745	1399	12.0	昌宁集团
				66.48	1.79	58	0.4	3.29	47	1710	1931	16.6	
				76.53	2.06	76	0.55	3.85	48	1690	2223	19.1	
				88.90	2.30	100	0.8	4.57	48	1668	2582	22.2	
		70	110	24.77	0.67	9.0	0.2	1.91	29	1774	1151	9.9	
				36.56	0.99	19	0.4	2.90	37	1730	1999	14.6	
				42.90	1.16	25	0.55	3.45	36	1708	1994	17.2	
				50.85	1.37	35	0.8	4.18	40	1682	2363	20.3	
				54.68	1.48	40	0.95	4.54	42	1671	2541	21.9	
				60.05	1.62	47	1.2	5.08	40	1651	2790	24.0	
				65.38	1.77	56	1.5	5.64	39	1631	3038	26.2	
LQS1000-30-6 LQS1000-30-10 LQS1000-30-16	31.9	70	95	86.42	1.19	29	0.2	4.17	39	1679	2510	21.6	
				118.8	1.63	54	0.4	5.88	44	1643	3451	29.7	
				136.5	1.88	69	0.55	6.86	70	1626	3967	34.1	
				158.3	2.17	93	0.8	8.13	45	1599	4599	39.6	
		70	110	44.51	0.61	8.2	0.2	3.44	27	1710	2068	17.8	
				65.40	0.90	17	0.4	5.18	35	1662	3039	26.2	
				76.59	1.06	23	0.55	6.16	34	1640	3560	30.6	
				90.62	1.25	32	0.8	7.45	37	1612	4212	36.2	
				97.37	1.34	36	0.95	8.09	39	1601	4525	38.9	
				106.8	1.47	43	1.2	9.03	38	1580	4903	22.7	
				116.1	1.60	51	1.5	10.1	37	1559	5397	46.5	
		80	130	37.94	0.53	6.0	0.4	3.75	19	1712	2201	18.9	
				47.55	0.66	9.3	0.55	4.77	21	1680	2758	23.7	
				59.44	0.83	14	0.8	6.10	26	1645	3448	29.7	
				65.06	0.91	17	0.95	6.74	28	1630	2744	32.5	
				72.92	1.02	21	1.2	7.70	28	1607	4230	36.4	
				80.69	1.13	25	1.5	8.68	28	1583	4681	40.3	
LQS1200-40-6 LQS1200-40-10 LQS1200-40-16	41.3	70	95	107.6	1.12	30	0.2	5.21	64	1682	3134	27.0	
				151.0	1.56	58	0.4	7.48	73	1643	4386	37.7	
				174.6	1.81	76	0.55	8.78	75	1628	5072	43.7	
		70	110	55.83	0.58	8.5	0.2	4.31	43	1712	2595	22.3	
				83.27	0.87	18	0.4	6.60	57	1663	3870	33.3	
				98.19	1.02	25	0.55	7.90	60	1645	4563	39.3	
				116.4	1.21	35	0.8	9.56	62	1612	5410	46.6	
				125.4	1.31	40	0.95	10.4	63	1600	5832	50.1	
				137.6	1.43	48	1.2	11.6	62	1580	6394	55.0	
				149.8	1.56	56	1.5	12.9	61	1559	6960	59.9	
		80	130	48.47	0.51	6.5	0.4	4.79	30	1713	2811	24.2	
				61.04	0.64	10	0.55	6.13	34	1680	3541	30.5	
				76.44	0.80	15	0.8	7.84	42	1645	4434	38.2	
				83.78	0.88	18	0.95	8.69	40	1030	4860	41.8	
LQS1200-60-16	41.3	80	130	94.01	0.99	23	1.2	9.92	46	1605	5453	46.9	
				104.1	1.09	28	1.5	11.20	47	1582	6040	52.0	

续表

型号	传热面积 (m^2)	被加热水					加热蒸汽（饱和）			传热系数 ($W/m^2 \cdot K$)	传热量		生产厂
		进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	阻力 (kPa)	压力 (MPa)	流量 (t/h)	阻力 (kPa)		kW	$\times 10^5$ kcal/h	
LQS1400-60-6 LQS1400-60-10 LQS1400-60-16	57.6	70	95	148.0	1.21	40	0.2	7.14	66	1660	4300	37.0	
				207.2	1.69	77	0.4	10.3	76	1620	6021	51.8	
				239.8	1.96	102	0.55	12.1	78	1603	6965	59.9	
		70	110	76.67	0.63	11	0.2	5.92	45	1690	3564	30.7	
				114.4	0.94	24	0.4	9.06	59	1640	5316	45.8	
				134.9	1.11	34	0.55	10.8	63	1622	6269	54.0	
				159.9	1.31	47	0.8	13.1	65	1589	7430	63.9	
				172.3	1.42	54	0.95	14.3	66	1576	8010	68.9	
				188.9	1.55	64	1.2	16.0	65	1555	8780	75.6	
				205.6	1.69	76	1.5	17.7	64	1535	9554	82.2	
		80	130	66.67	0.55	8.6	0.4	6.59	32	1691	3868	33.2	
				84.01	0.70	13	0.55	8.43	39	1663	4873	41.9	
				105.1	0.87	21	0.8	10.8	44	1622	6095	52.4	
				115.1	0.96	25	0.95	11.9	48	1607	6679	57.5	
				129.1	1.07	31	1.2	13.6	48	1582	7492	64.5	
				143.0	1.19	37	1.5	15.4	49	1558	8295	71.4	
LQS1600-85-6 LQS1600-85-10 LQS1600-85-16	83.4	70	95	202.9	1.26	52	0.2	9.79	94	1646	5893	57.0	昌宁集团
				289.7	1.79	103	0.4	14.35	111	1603	8417	72.4	
		70	110	105.8	0.66	15	0.2	8.17	63	1676	4917	42.3	
				160.4	1.00	33	0.4	12.7	86	1624	7453	64.1	
				190.3	1.18	46	0.55	15.3	92	1603	8843	76.1	
				226.3	1.41	64	0.8	18.6	96	1572	10518	90.5	
				244.5	1.52	74	0.95	20.3	97	1558	11863	97.7	
				268.3	1.67	89	1.2	22.7	97	1537	12471	10.7	
				292.2	1.82	105	1.6	25.2	95	1515	13583	11.6	
		80	130	93.96	0.59	12	0.4	9.29	46	1675	5450	46.9	
				118.9	0.75	18	0.55	11.9	56	1645	6897	59.4	
				149.1	0.94	28	0.8	15.3	65	1604	8647	74.4	
				163.9	1.03	34	0.95	17.0	68	1558	9506	81.8	
				183.6	1.15	43	1.2	19.4	71	1564	10655	91.7	
				203.5	1.28	52	1.5	20.9	72	1540	11803	10.2	
LQS1600-110-6 LQS1600-110-10 LQS1600-110-16	114.7	70	95	279.3	1.18	48	0.2	13.5	81	1611	8109	69.8	
				394.3	1.67	95	0.4	19.5	95	1569	11454	98.6	
		70	110	145.3	0.62	14	0.2	11.2	55	1643	6752	58.1	
				218.1	0.93	30	0.4	17.3	74	1590	10136	87.2	
				257.8	1.09	41	0.55	20.7	79	1570	11982	103	
				305.8	1.30	58	0.8	25.1	82	1536	14214	122	
				330.0	1.40	67	0.95	27.4	83	1532	15333	132	
				361.6	1.53	80	1.2	30.6	83	1501	16808	145	
				393.4	1.67	94	1.5	33.9	81	1480	18286	157	
		80	130	127.7	0.55	11	0.4	12.6	39	1643	7407	63.8	
				161.1	0.69	17	0.55	16.2	48	1611	9345	80.4	
				201.4	0.86	26	0.8	20.7	56	1570	11687	101	
				221.1	0.95	31	0.95	22.9	58	1554	12831	110	
				247.6	1.06	38	1.2	26.1	61	1529	14365	124	
				274.0	1.18	47	1.5	29.5	62	1504	15896	137	



PN6 DN≤800
PN10 PN16 DN≤500

PN6 DN≥1000
PN10 PN16 DN≥600

图 10-72 LQS 型螺旋板式（汽-水）换热器外形尺寸

LQS 型螺旋板式（汽-水）换热器外形尺寸（mm） **表 10-165**

型号	a 蒸汽进	b 凝水出	c 水进	d 水出	f 汽侧排气	g 水侧放水	A	D	E	D_1	H	I	G	K	L	M	$\frac{N_1}{N_2}$	孔径 φd 地脚螺栓
LQS400-4-6	65	25	65	65	G1/2"	G1/2"	700	400	44	360	510	400	100	70	300	955	163	20 M16
LQS400-4-10																		
LQS400-4-16																		
LQS500-6-6	65	25	65	65	G1/2"	G1/2"	750	500	44	460	610	450	100	70	350	1055	215	20 M16
LQS500-6-10																		
LQS500-6-16																		
LQS600-9-6	80	32	80	80	G1/2"	G1/2"	750	600	54	550	610	450	140	100	400	1055	255 240	20 M16
LQS600-9-10																		
LQS600-9-16																		
LQS800-17-6	100	40	100	100	G1/2"	G1/2"	850	800	54	740	810	550	200	140	500	1255	338 326	25 M20
LQS800-17-10																		
LQS800-17-16																		
LQS1000-30-6	150	50	150	150	G1/2"	G1/2"	1050	1000	79	940	1210	750	200	140	580	1655	390	25 M20
LQS1000-30-10																		
LQS1000-30-16																		
LQS1200-40-6	150	65	150	150	G1/2"	G1/2"	1050	1200	79	1140	1210	750	220	150	650	1655	490	25 M20
LQS1200-40-10																		
LQS1200-40-16																		
LQS1400-60-6	200	80	200	200	G1/2"	G1/2"	1150	1400	104	1340	1410	850	220	150	750	1855	550	30 M24
LQS1400-60-10																		
LQS1400-60-16																		

续表

型　号	*a* 蒸汽进	*b* 凝水出	*c* 水进	*d* 水出	*f* 汽侧排气	*g* 水侧放水	*A*	*D*	*E*	D_1	*H*	*I*	*G*	*K*	*L*	*M*	$\frac{N_1}{N_2}$	孔径 ϕd 地脚螺栓
LQS1600-85-6																		
LQS1600-85-10	250	80	250	250	G1/2"	G1/2"	1250	1600	104	1540	1610	950	250	170	850	2055	625	$\frac{30}{M24}$
LQS1600-85-16																		
LQS1800-110-6																		
LQS1800-110-10	250	100	250	250	G1/2"	G1/2"	1450	1800	104	1740	2010	1150	250	170	940	2455	720	$\frac{30}{M24}$
LQS1800-110-16																		

7）LSS 型螺旋板式（水-水）换热器规格性能见表 10-166，其外形尺寸见图 10-73、表 10-167。

LSS 型螺旋板式（水-水）换热器规格性能　　表 10-166

型　号	传热面积 (m^2)	加热水					被加热水					传热系数 ($W/m^2 \cdot K$)	传热量		生产厂
		进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	阻力 (kPa)	进口温度 (℃)	出口温度 (℃)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	阻力 (kPa)		kW	$\times 10^5$ kcal/h	
LSS600-10-10	10.5	150	80	4.691	0.40	4.4	70	95	13.20	0.66	8.7	1376	383.4	3.30	昌宁集团
		130	80	4.509	0.38	4.1	70	95	9.018	0.45	4.3	1244	262.0	2.25	
LSS600-10-16		110	70	5.189	0.44	5.4	60	80	10.38	0.52	5.6	1256	241.2	2.08	
		150	100	14.39	1.24	33.1	70	95	29.11	1.46	37.7	1944	845.8	7.28	
		95	70	12.61	1.80	72.3	40	60	27.01	1.32	33.8	1834	627.8	5.40	
LSS800-20-6	19.1	150	80	7.954	0.38	4.4	70	95	22.38	0.60	8.0	1289	650.1	5.59	
		130	80	7.536	0.36	4.0	70	95	15.07	0.40	3.8	1149	437.9	3.77	
LSS800-20-10		110	70	3.681	0.41	5.3	60	80	17.36	0.46	5.0	1160	403.5	3.47	
LSS800-20-16		150	100	52.17	1.21	36.1	70	95	50.94	1.36	37.5	1878	1479.7	12.7	
		95	70	37.48	1.75	77.6	40	60	46.85	1.22	32.7	1758	1088.8	9.37	
LSS1000-40-10	38.6	150	80	15.95	0.40	5.6	70	95	44.86	0.61	9.8	1280	1303.3	11.2	
		130	80	15.07	0.38	5.0	70	95	30.13	0.41	4.6	1137	875.3	75.3	
LSS1000-40-6		110	70	17.35	0.43	6.6	60	80	34.71	0.47	6.1	1149	806.7	69.4	
LSS1000-40-16		150	100	50.60	1.29	47.0	70	95	102.4	1.40	46.9	1870	2975.1	25.6	
		90	70	75.19	1.85	100.5	40	60	93.98	1.26	40.3	1746	2184.2	18.8	
LSS1200-55-6	56.1	150	80	26.66	0.56	13.3	70	95	75.01	0.93	28.9	1472	2179.1	18.8	
		130	80	25.91	0.54	12.6	70	95	51.83	0.64	14.3	1345	1505.6	13.0	
LSS1200-55-10		110	70	29.81	0.62	16.6	60	80	59.61	0.73	18.8	1357	1385.4	11.9	
LSS1200-55-16		150	100	79.07	1.68	101.5	70	95	160.03	1.98	123.2	2021	4648.98	40.0	
LSS1400-85-6	86.7	150	80	48.16	0.86	38.5	70	95	135.48	1.43	85.1	1719	3935.79	33.9	
LSS1400-85-10		130	80	47.89	0.85	38.1	70	95	95.8	1.01	43.9	1608	2782.44	23.9	
LSS1400-85-16		110	70	54.97	0.97	49.8	60	80	109.93	1.15	57.4	1618	2554.79	22.0	
LSS1600-100-6	107.3	150	80	55.09	0.74	29.2	70	95	155.00	1.14	56.3	1589	4502.89	38.8	
LSS1600-100-10		110	70	61.98	0.82	36.7	60	80	123.95	0.91	36.7	1474	2880.71	24.8	
LSS1600-100-16		130	80	53.97	0.72	28	70	95	107.93	0.80	28.1	1464	3135.41	27.0	
LSS1800-140-6	138.2	150	80	80.42	1.08	75.4	70	95	226.25	1.67	148.1	1802	6573.61	56.6	
LSS1800-140-10		130	80	80.20	1.07	75.2	70	95	160.57	1.19	76.4	1691	4664.51	40.1	
LSS1800-140-16		110	70	92.05	1.22	97.9	60	80	184.10	1.35	99.7	1701	4728.59	36.8	
LSS1800-170-6	173.8	150	80	101.18	1.08	75.4	70	95	284.68	1.67	148.4	1802	8269.86	71.2	
LSS1800-170-10		130	80	101.02	1.07	75.7	70	95	202.03	1.19	76.4	1691	5869.03	50.5	
LSS1800-170-16															

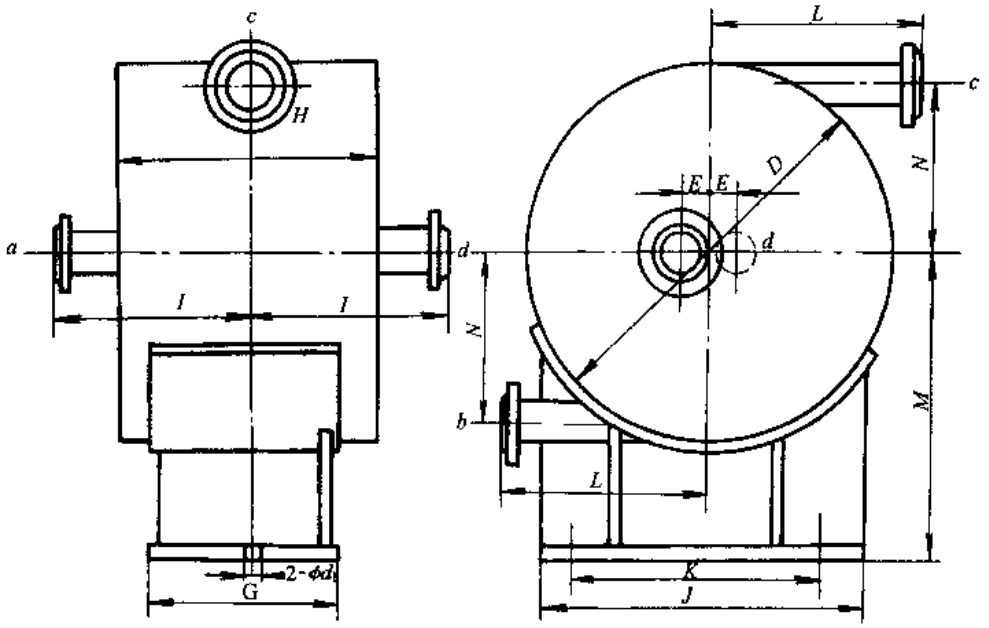


图 10-73 LSS 型螺旋板式（水-水）热交换器外形尺寸

LSS 型螺旋板式（水-水）换热器外形尺寸（mm） **表 10-167**

型 号	a 一次水进	b 一次水出	c 二次水进	d 二次水出	E	φd1	地脚螺栓	G	H	I	J	K	M	L	N	D
LSS600-10-10	50	50	65	65	54	20	M16	420	610	450	540	420	520	400	245	600
LSS600-10-16	50	50	65	65	54	20	M16	420	610	450	540	420	520	400	245	600
LSS800-20-6	65	65	80	80	54	25	M20	560	810	550	730	590	620	480	335	800
LSS800-20-10	65	65	80	80	54	25	M20	560	810	550	730	590	620	480	335	800
LSS800-20-16	65	65	80	80	54	25	M20	560	810	550	730	590	620	480	335	800
LSS1000-40-6	80	80	100	100	79	25	M20	840	1210	750	900	740	720	560	420	1000
LSS1000-40-10	80	80	100	100	79	25	M20	840	1210	750	900	740	720	560	420	1000
LSS1000-40-16	80	80	100	100	79	25	M20	840	1210	750	900	740	720	560	420	1000
LSS1200-55-6	125	125	150	150	79	25	M20	840	1210	750	1080	900	820	650	490	1200
LSS1200-55-10	125	125	150	150	79	25	M20	840	1210	750	1080	900	820	650	490	1200
LSS1200-55-16	125	125	150	150	79	25	M20	840	1210	750	1080	900	820	650	490	1200
LSS1400-85-6	150	150	200	200	79	30	M24	980	1410	850	1260	1050	920	750	550	1400
LSS1400-85-10	150	150	200	200	79	30	M24	980	1410	850	1260	1050	920	750	550	1400
LSS1400-85-16	150	150	200	200	79	30	M24	980	1410	850	1260	1050	920	750	550	1400
LSS1600-100-6	150	150	200	200	104	30	M24	1120	1610	950	1430	1180	1020	840	650	1600
LSS1600-100-10	150	150	200	200	104	30	M24	1120	1610	980	1430	1180	1020	840	650	1600
LSS1600-100-16	150	150	200	200	104	30	M24	1120	1610	950	1430	1180	1020	840	650	1600
LSS1800-140-6	200	200	250	250	104	30	M24	1120	1610	950	1600	1330	1120	940	720	1800
LSS1800-140-10	200	200	250	250	104	30	M24	1120	1610	950	1600	1330	1120	940	720	1800
LSS1800-140-16	200	200	250	250	104	30	M24	1120	1610	950	1600	1330	1120	940	720	1800
LSS1800-170-6	200	200	250	250	104	30	M24	1400	2010	1150	1600	1330	1120	940	720	1800
LSS1800-170-10	200	200	250	250	104	30	M24	1400	2010	1150	1600	1330	1120	940	720	1800
LSS1800-170-16	200	200	250	250	104	30	M24	1400	2010	1150	1600	1330	1120	940	720	1800

10.1.6　混合式加热器

混合式加热器是热媒与被加热水直接在管状或罐状容器中混合，使被加热水不断加热的直接加热方式的换热器。具有加热快，效率高，成本低廉，安装方便等特点，适用于浴池、泳池、热水供应系统加热，同时也适用于食品、医药、化工等行业的流体的混合与加热，以及热水采暖循环水加热。

一、QSH 型汽水管道混合加热器

QSH 型汽水管道混合加热器由壳体、喷管、过滤网板、填料、排污塞、密封垫组成，其构造见图 10-74；其性能参数见表 10-168，其外形尺寸及接管法兰规格见图 10-75、表 10-169。

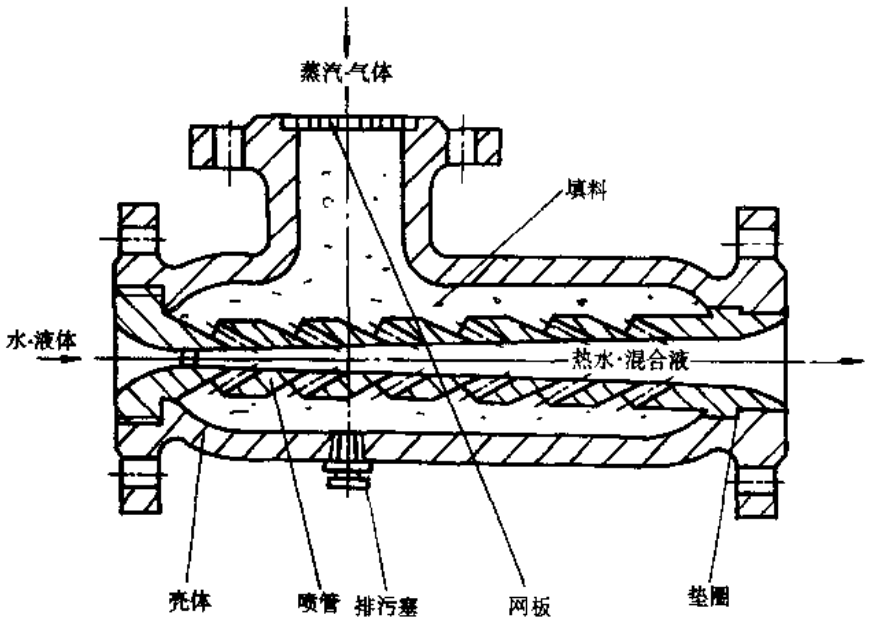


图 10-74　QSH 型汽水管道混合加热器构造

QSH 型汽水管道混合加热器性能参数　　表 10-168

开式系统蒸汽消耗量　（饱和蒸汽压力为 0.4MPa 时）　（t/h）

QSH-		4	6	8	10	12	16	20	24	32	40	48	64
额定进水流量 D_1（m^3/h）		1.2	2.5	4.5	7.0	10	16	25	35	60	105	165	260
加热温度差（℃）	20	0.039	0.081	0.146	0.228	0.325	0.520	0.813	1.138	1.951	3.145	5.366	8.455
	40	0.081	0.188	0.303	0.471	0.672	1.076	1.681	2.353	4.034	7.057	11.092	17.479
	60	0.125	0.261	0.469	0.730	1.043	1.669	2.609	3.652	6.261	10.952	17.217	27.130
	80	0.173	0.360	0.649	1.009	1.441	2.306	3.603	5.045	8.649	15.135	23.784	37.477

续表

循环系统蒸汽消耗量 （饱和蒸汽压力为0.4MPa时） （t/h）													
加热温度差（℃）	70～95	0.054	0.112	0.201	0.312	0.446	0.714	1.116	1.562	2.678	4.687	7.366	11.607
	70～110	0.088	0.183	0.330	0.514	0.734	1.174	1.830	2.569	4.404	7.706	12.110	19.083
	70～130	0.137	0.286	0.454	0.800	1.413	1.829	2.857	4.000	6.857	12.000	18.857	29.714
生产厂		长沙三通通用机械厂，长沙管道通风设备厂，湖南莲花山加热器厂，沈阳阀门四厂											

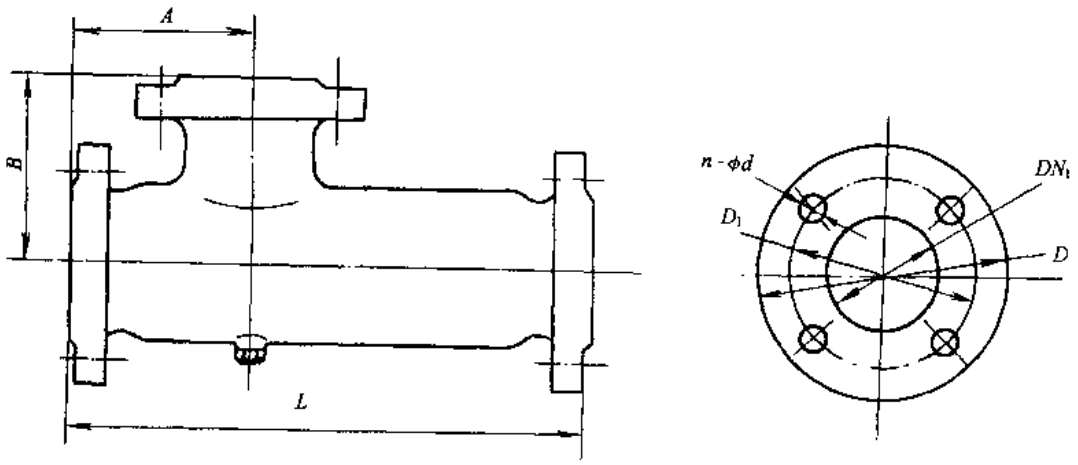


图 10-75 QSH 型汽水管道混合加热器外形尺寸

QSH 型汽水管道混合器外形尺寸及接管法兰规格 **表 10-169**

型号		QSH-4	QSH-6	QSH-8	QSH-10	QSH-12	QSH-16	QSH-20	QSH-24	QSH-32	QSH-40	QSH-48	QSH-64
外形尺寸（mm）	A	105		130			220			450			550
	B	105		130			170			300			4000
	L	240		360			660			1200			1800
水侧连接法兰（mm）	DN_1	32		50			100			200			300
	D_1	110		145			210			350			460
	D	145		180			245			390			500
	n-φd	4×18		4×18			8×18			12×22			16×24
汽侧连接法兰（mm）	DN_1	40		65			125			250			400
	D_1	110		145			210			350			515
	D	145		180			245			390			565
	n-φd	4×18		4×18			8×18			12×22			19×24

二、QS 型、QS-Q 型汽水混合式加热器

QS 型为普通型汽水混合式加热器，其性能参数见表 10-170。QS-Q 型为潜水式汽水混合式加热器，其基本结构与 QS 型相同，所不同的是冷热水进出口不能接管，其性能参数见表 10-171。QS 型和 QS-Q 型汽水加热器外形尺寸见图 10-76、表 10-172。

QS 型汽水混合式加热器性能参数　　表 10-170

设计选型表	公称直径 DN（mm）		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
	额定进水量 W（t/h）		0.8	1.2	2.5	4.5	7.0	10	16	25	35	60	105	165	260
	额定蒸汽量 G（t/h）	$P\leqslant 0.2$(MPa)	0.007	0.02	0.03	0.07	0.1	0.20	0.36	0.73	1.15	2.1	3.4	7	10.5
		$0.2<P\leqslant 0.4$(MPa)	0.01	0.03	0.04	0.08	0.14	0.25	0.51	0.92	1.53	2.74	4.4	9	15
		$0.4<P<0.8$(MPa)	0.015	0.04	0.06	0.10	0.17	0.31	0.64	1.31	1.95	3.42	5.54	10	18
工况选择表	开式系统加热水温差 ΔT℃	20	0.03	0.04	0.08	0.15	0.23	0.33	0.52	0.81	1.14	1.95	3.15	5.37	8.46
		40	0.05	0.08	0.17	0.30	0.47	0.67	1.08	1.68	2.35	4.03	7.06	11.09	17.48
		60	0.08	0.13	0.26	0.47	0.73	1.04	1.67	2.61	3.65	6.26	10.96	17.22	27.13
		80	0.11	0.17	0.36	0.65	1.01	1.44	2.31	3.60	5.05	8.65	15.14	23.78	37.48
	闭式循环系统加热水温升 ΔT℃	70～95	0.03	0.05	0.11	0.20	0.31	0.45	0.71	1.12	1.56	2.68	4.69	7.37	11.61
		70～110	0.06	0.09	0.18	0.33	0.51	0.73	1.17	1.83	2.57	4.40	7.71	12.11	19.08
		70～130	0.09	0.14	0.29	0.45	0.80	1.14	1.83	2.86	4.00	6.86	12.00	18.86	29.71
生产厂			浙江瓯海水暖设备厂												

注：①本表使用条件是蒸汽与水的压差 $\Delta P\geqslant 0.05$MPa；本表可用补插法计算其他数据。

②设计选型表使用规定：当某口径额定蒸汽量 G 不够时，可以选用大 1 至 2 号公称直径加热器，但一般不得大 3 号，否则在原有进水量 W 下不能完全吸收蒸汽量而发生汽振。选大 2 号仍不满足时，应在该口径范围内改用二级串联使用，若二级串联再不满足，则该工况用 QS 型加热器无法实现。

QS-Q 型汽水混合式加热器性能参数　　表 10-171

公称直径 DN（mm）		15		20		25		32		40		50	
水量和汽量（kg/h）		热水量	耗汽量	热水量	耗汽量	热水量	耗汽量	热水量	耗汽量	热水量	耗汽量	热水量	耗汽量
被加热水的温升 ΔT℃	20	275	10.6	750	29	1500	58	3000	115	4250	164	8500	328
	40	138	10.6	375	29	750	58	1500	115	2125	164	4250	328
	60	92	10.6	250	29	500	58	1000	115	1417	164	2833	328
	80	69	10.6	188	29	375	58	750	115	1062	164	2125	328

QS 型和 QS-Q 型汽水混合式加热器外形尺寸　　表 10-172

公称直径 DN（mm）		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
接　口		丝扣接口				法兰接口　出厂配带法兰盘 3 只								
外形尺寸（mm）	A	77	82	86	92	135	138	180	198	280	380	450	500	500
	B	58	60	63	65	138	138	141	164	164	270	270	310	312
	L	144	174	204	234	355	360	460	543	700	900	1100	1200	1200
水侧公称直径（mm）		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
汽侧公称直径（mm）		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
重量（kg）		~1.5	~1.8	~2.2	~4.5	~25	~30	~38	~45	~65	~200	~250	~310	~430

注：①QS-Q 型（潜水型）与 QS 型（普通型）外形尺寸相同，但一端无丝扣（法兰）接口。

②QS 型规格有 DN15～DN250，QS-Q 型有 DN15～DN50。

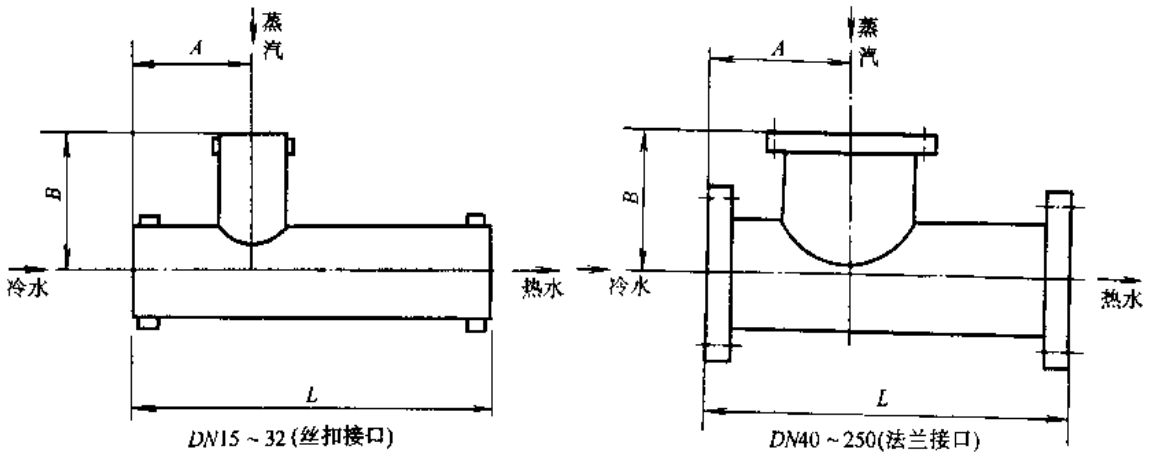


图 10-76 QS 型、QS-Q 型汽水混合式加热器外形尺寸

三、JRW 型低噪声混合式加热器

JRW 型低噪声混合式加热器，是采用控制蒸汽喷射速度、蒸汽与被加热水同向流动、提高与蒸汽接触水的温度等降低噪声技术措施制成。其性能参数见表 10-173，加热器外形尺寸见图 10-77、表 10-174。

JRW 型低噪声混合式加热器性能参数 表 10-173

型号 / 热水产量 (t/h) / 蒸汽消耗量 (t/h)		JRW0.5			JRW1.5				JRW2.5		
		2	5	8	10	12	15	18	20	25	30
加热温差 (℃)	20	0.063	0.157	0.251	0.314	0.376	0.470	0.564	0.627	0.784	0.940
	40	0.129	0.324	0.578	0.647	0.777	0.971	1.165	1.294	1.618	1.941
	60	0.201	0.502	0.803	1.003	1.204	1.505	1.806	2.006	2.508	3.009
生 产 厂		中船总公司 711 研究所									

注：在饱和蒸汽压力 0.5MPa 情况下。

JRW 型低噪声混合式加热器外形尺寸 表 10-174

型号规格	外形尺寸 (mm)						
	D	H	h	l	DN_1	DN_2	重量 (kg)
JRW0.5	300	600	240	100	50	40	55
JRW1.5	350	630	255	100	65	50	85
JRW2.5	500	800	310	120	100	80	170

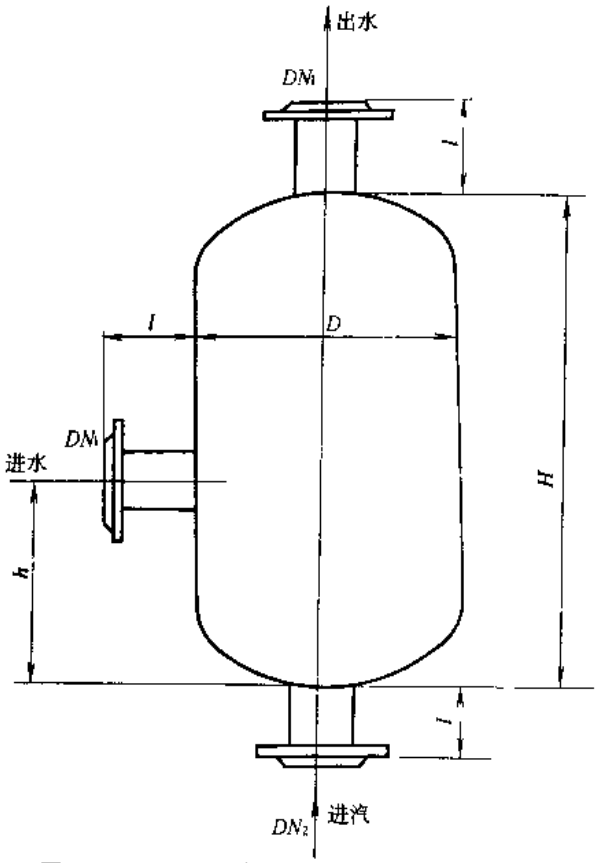


图 10-77　JRW 型低噪声混合式加热器外形尺寸

四、HX 涡旋式蒸汽消声加热器

HX 涡旋式蒸汽消声加热器采用螺旋状蒸汽喷嘴，中心部位设有空气管具有降低噪声、吸收振动作用。HX 涡旋式蒸汽消声加热器结构示意见图 10-78，其性能参数见表 10-175。

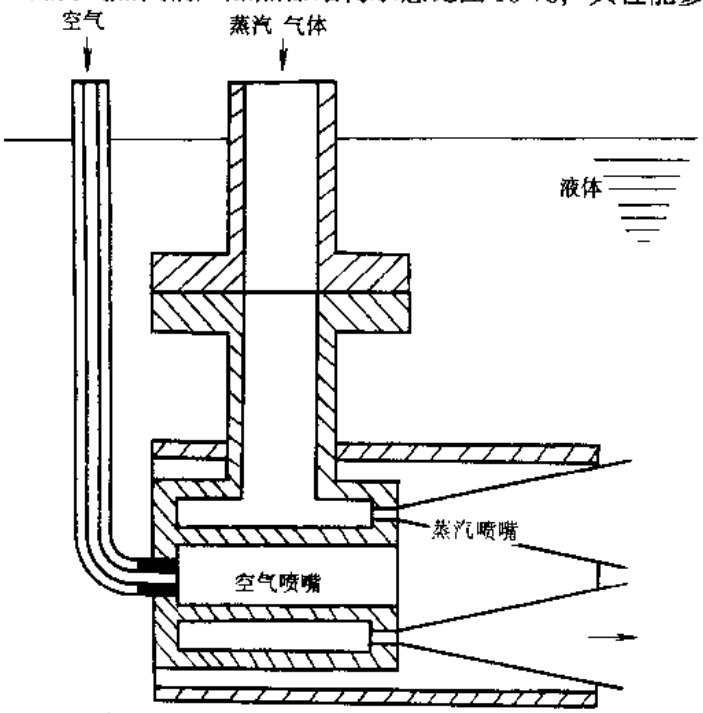


图 10-78　HX 涡旋式蒸汽消声加热器构造示意

HX 涡旋式蒸汽消声加热器性能参数 表 10-175

规格	HX-15		HX-20		HX-25		HX-32		HX-40		HX-50		生产厂
参数 / 压力 (MPa)	蒸汽量 (kg/h)	热量 (W)	蒸汽量 (kg/h)	热量 (W)	蒸汽量 (kg/h)	热量 (W)	蒸汽量 (kg/h)	热量 (W)	蒸汽量 (kg/h)	热量 (W)	蒸汽量 (kg/h)	热量 (W)	
0.1	33.8	25401	60	45091	93.8	70492	153.7	115510	240	180367	375	281823	
0.2	64.6	48878	114.8	86862	179.4	135747	294	222453	459	347300	717.7	543045	长沙管道通风设备厂
0.3	94.4	71767	168	127721	262.3	199413	429.8	326756	671.6	510586	1049	797505	
0.4	123.7	94460	220	168070	343.7	262456	563.1	429997	880	671990	1375	1049985	
0.5	152.6	116759	271.4	207658	424	324417	694.8	5316199	1085.7	830709	1696	1297673	

五、PS 型蒸汽喷射消声加热器

PS 型蒸汽喷射消声加热器技术参数见表 10-176，其外形尺寸见图 10-79、表 10-177。

PS 型蒸汽喷射消声加热器技术参数 表 10-176

蒸气压力 (MPa)	PS15	PS25	PS40	生产厂
	蒸汽流量 (kg/h)			
0.2	48	210	550	天力管件有限公司
0.3	66	280	730	
0.4	84	350	910	
0.5	102	420	1090	
0.6	120	490	1270	
0.7	138	560	1450	
0.8	156	630	1630	

PS 型蒸汽喷射消声加热器外形尺寸 表 10-177

型 号	B（英寸）	外形尺寸（mm）	
		D	L
PS15	1/2	28	200
PS25	1	60	450
PS40	1½	90	550

注：配有 M8 不锈钢锁紧螺钉。

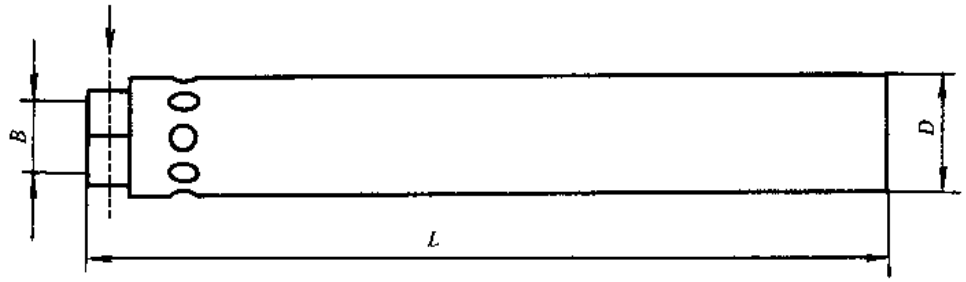


图 10-79　PS 型蒸汽喷射消声加热器外形尺寸

六、YJQ 型混合式加热器

YJQ 型混合式加热器采用多级扩容降压分流结构，具有消声作用，适用于浴室热水箱的加热。YJQ 型混合式加热器规格及外形尺寸见图 10-80、表 10-178。

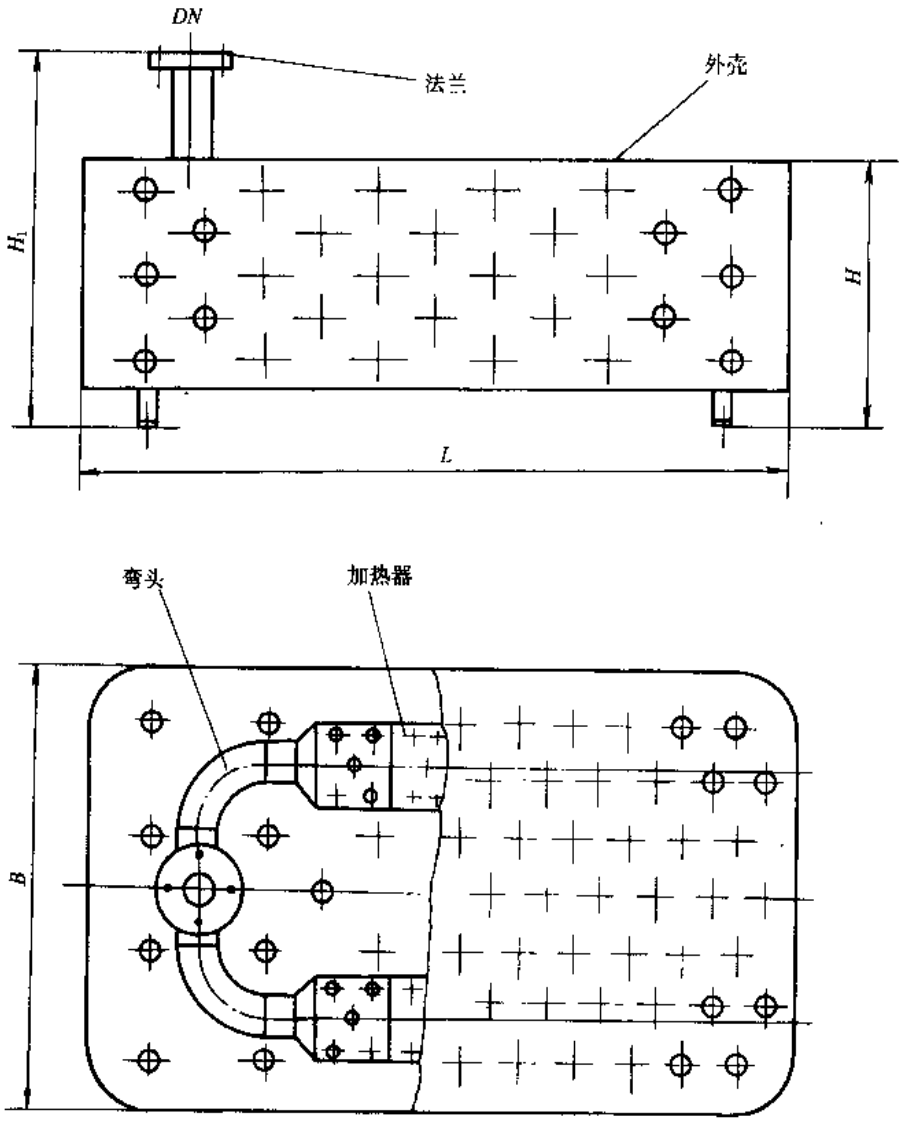


图 10-80　YJQ 型混合式加热器外形尺寸

YJQ 型混合式加热器规格及外形尺寸 **表 10-178**

型号 / 尺寸	YJQ-Ⅰ	YJQ-Ⅱ	YJQ-Ⅲ
L（mm）	740	820	900
B（mm）	500	550	600
H（mm）	400	450	500
H_1（mm）	460	510	560
进汽管直径 DN（mm）	50	65	80
连接方式	法 兰	法 兰	法 兰
建议水箱容积（m^3）	10	20	30
加热器重量（kg）	50	55	60
生 产 厂	成都簇桥焊件厂		

七、HJ 型汽水混合加热器

HJ 型汽水混合加热器规格及外形尺寸见图 10-81、表 10-179，加热器安装示意见图 10-82。

HJ 型汽水混合加热器规格及外形尺寸 **表 10-179**

规 格	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
ZG（英寸）	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
$D\times H$（mm）	114×125		146×140		190×160	
生 产 厂	湖南莲花山加热器厂					

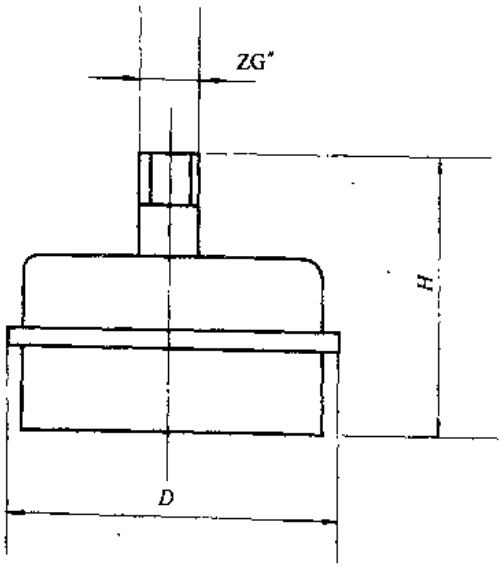


图 10-81 HJ 型汽水混合加热器外形尺寸

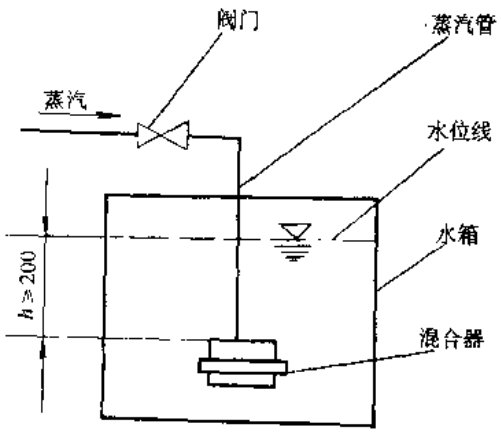


图 10-82 HJ 型汽水混合加热器安装示意

八、SQR 型汽水混合式加热器

SQR 型汽水混合式加热器规格见表 10-180，其外形尺寸见图 10-83、表 10-181。

SQR 型汽水混合式加热器规格　　**表 10-180**

型　号	规　格 G　(英寸)	适用压力 (MPa)	蒸汽耗量 (kg/h)	生 产 厂
SQR-15	1/2	0.05～0.6	≥80	石家庄市大成应用技术研究所
SQR-20	3/4		≥160	
SQR-25	1		≥250	
SQR-40	1½		≥500	
SQR-50	2		≥800	

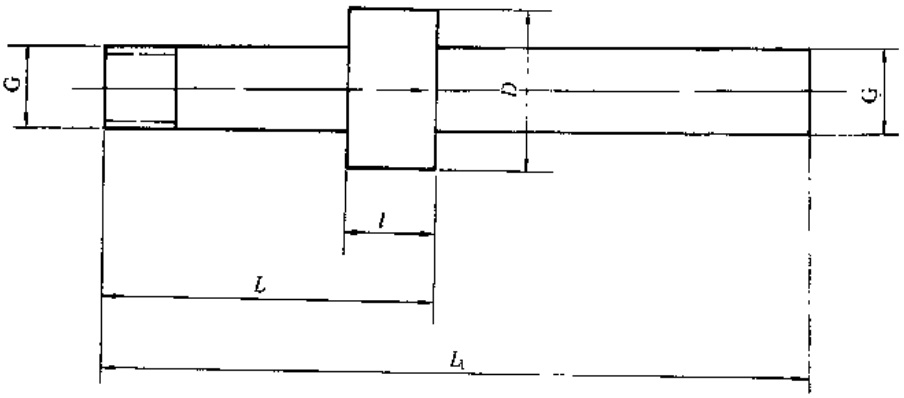


图 10-83　SQR 型汽水混合式加热器外形尺寸

SQR 型汽水混合式加热器外形尺寸 (mm)　　**表 10-181**

型　号	G　(英寸)	D	L_1	L	l
SQR-15	1/2	40	400	150	50
SQR-20	3/4	40	450	160	60
SQR-25	1	60	500	200	70
SQR-40	1½	80	600	200	80
SQR-50	2	100	600	200	80

九、自控热水恒温装置

自控热水恒温装置是一种带有温度调节装置的直接式加热设备。它由温度调节阀、调温罐、电控箱组成，广泛应用于公共浴室、医院、厂矿、学校等有热水供应的场合。自控热水恒温装置其调温罐可分立式和卧式两种，其规格及外形尺寸见表10-182、183，其系统示意见图10-84。

卧式调温罐规格及主要尺寸 表10-182

型号	淋浴器个数	罐容积（L）	罐体尺寸（mm）		电动调节阀 DN_1（mm）	热水管直径 DN_2（mm）	冷水管直径 DN_3（mm）	恒温水管直径 DN_4（mm）	生产厂
			长度 L	直径 D					
1	1～10	45	712	300	25	25	25	40	河北藁城市化工机械厂、北京昌平压力容器厂
2	11～20	120	1092	400	32	40	32	50	
3	21～30	120	1092	400	40	50	40	65	
4	31～40	120	1092	400	50	65	50	80	
5	41～50	240	1350	500	50	65	50	100	
6	51～60	240	1350	500	65	80	65	100	
7	61～70	240	1350	500	80	80	65	100	
8	71～80	360	1400	600	80	80	80	100	
9	81～90	360	1400	600	100	100	80	125	
10	91～100	360	1400	600	100	100	100	125	

立式调温规格及外形尺寸 表10-183

型号	淋浴器个数	罐容积（L）	罐体尺寸（mm）		电动调节阀 DN_1（mm）	蒸汽管直径 DN_2（mm）	冷水管直径 DN_3（mm）	恒温水管直径 DN_4（mm）	生产厂
			长度 L	直径 D					
1	1～10	80	680	400	32	32	32	32	河北藁城市化工机械厂
2	11～20	120	1050	400	40	40	40	40	
3	21～30	140	1200	400	50	50	40	40	
4	31～40	180	1350	480	65	65	50	65	
5	41～50	240	1350	500	65	65	50	65	
6	51～60	240	1350	500	80	80	65	70	
7	61～70	240	1350	500	80	80	65	70	
8	71～80	360	1400	600	80	80	70	80	
9	81～80	360	1400	600	100	100	70	80	
10	91～100	360	1400	600	100	100	80	100	

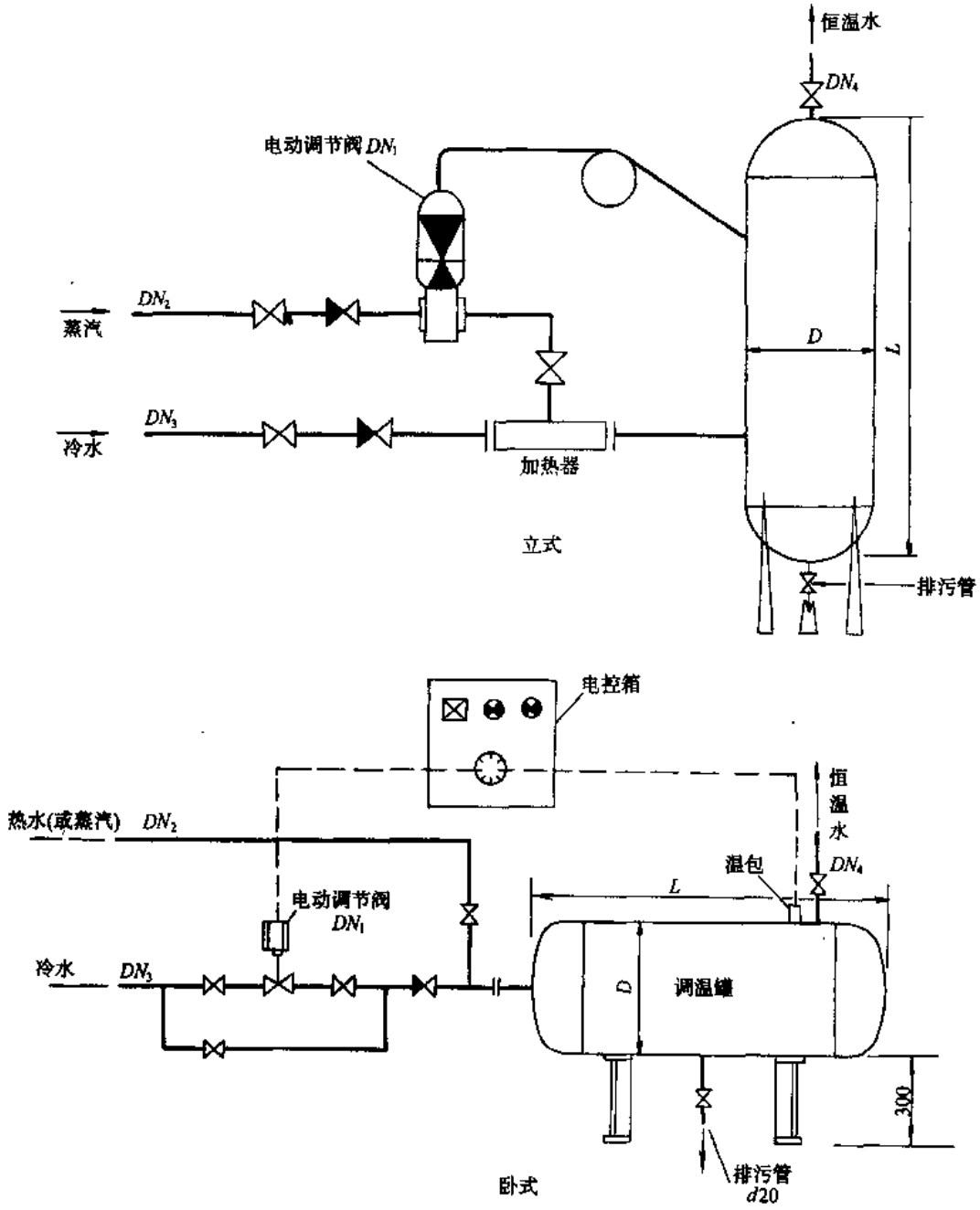


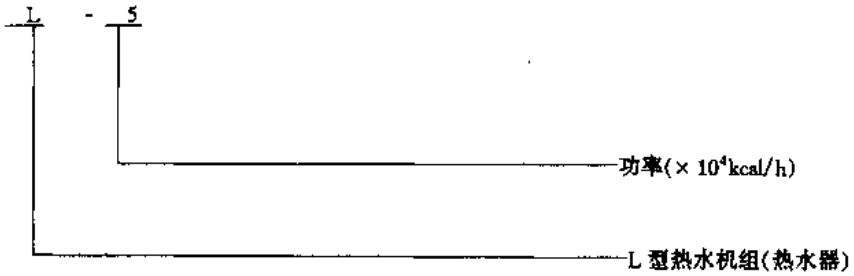
图 10-84　自控热水恒温系统示意

10.1.7　燃油燃气热水机组

一、L、S、E、W 型燃油燃气热水机组（中央燃油燃气热水炉），系小型自控热水机组（炉）。它具有高效节能、安全可靠；一机多用、洁净环境；安装方便、操作简单等优点。各型热水炉均为独立的生活热水及采暖双重系统，可供生活热水，也可供应开水，同时还可供采暖热水；适于建筑空间紧凑、供热面积或生活热水供应量较小的旅馆、办公用房和住宅选用。

（1）L 型燃油燃气热水机组（中央热水器）：

1）型号说明：



2）性能参数：L 型燃油燃气热水机组（中央热水器）性能参数见表 10-184。

L 型燃油燃气热水机组（中央热水器）性能参数 **表 10-184**

型号	功率		热效率（%）	用电量 220V/380V		水容量（L）	净重（kg）	热水产量 $\Delta t=20℃$（t/h）	燃料最大消耗量			重量（kg）	生产厂
	kW	×10⁴ kcal/h		燃油（kW）	燃气（kW）				轻油（kg）	天然气（m^3/h）	城市煤气（m^3/h）		
L-2	23.3	2		90	90	130	180	1	2.28	2.72	6.3		广州龙源热力设备有限公司
L-3	35	3	85.2	90	90	150	220	1.5	3.42	4.07	9.5		
L-5	58	5		120	120	150	220	2.5	5.7	6.8	15.8		
L-8	93	8	86.6	120	120	180	260	4	8.9	10.7	24.8		
L-10	116	10		120	120	180	260	5	10.8	13.3	31.0		

3）外形尺寸：L 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸及接管直径见图 10-85 及表 10-185。

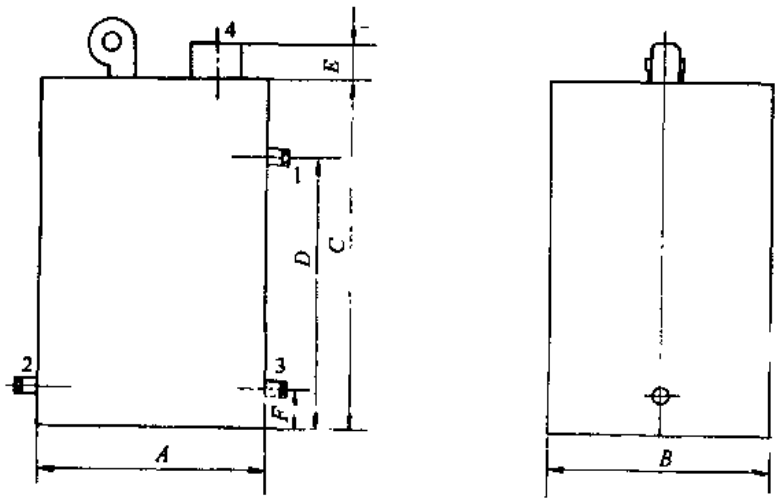


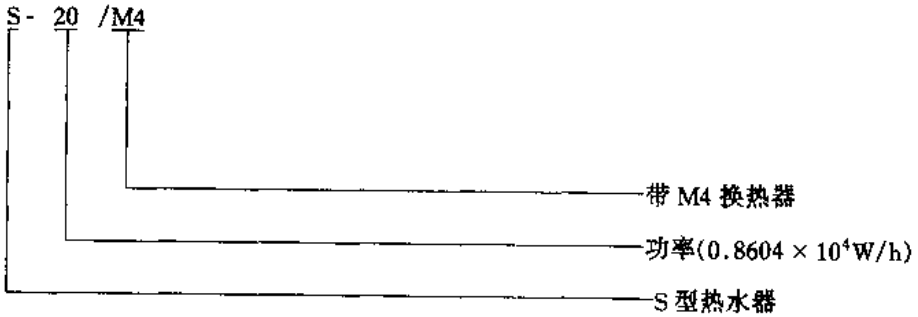
图 10-85 L 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸

L 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸及接管直径　　**表 10-185**

型　号			L-2 L-3	L-5	L-8	L-10
外形尺寸（mm）		A	670	670	750	750
		B	670	670	750	750
		C	1120	1120	1650	1650
		D	990	990	1120	1120
		E	200	200	310	310
		F	110	110	110	110
接管口径	1	采暖水出口（英寸）	1	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
	2	采暖水回口（英寸）	1	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
	3	排污口（英寸）	1	1	1	1
	4	烟管（mm）	120	120	160	160

（2）S 型燃油燃气热水机组（中央热水器）：

1）型号说明：



2）性能参数：S 型燃油燃气热水机组（热水器）性能参数见表 10-186。S/M 型燃油燃气热水机组（热水器）（带 M 型换热器）性能参数见表 10-187。

S 型燃油燃气热水机组（热水器）性能参数　　**表 10-186**

型号	功率		热效率（%）	用电量 220V/380V		水容量（L）	净重（kg）	热水产量 $\Delta t=20℃$（t/h）	燃料最大消耗量			燃料接口（轻油）DN（mm）	重量（kg）	生产厂
	kW	$\times10^4$ kcal/h		燃油（kW）	燃气（kW）				轻油（kg）	天然气（m^3/h）	城市煤气（m^3/h）			
S-10	116	10	91～94	0.2	0.3	345	760	5	10.4	11.3 13.0	29.6	DN15		广州龙源热力设备有限公司
S-15	174	15		0.3	0.3	345	760	7.5	15.6	17.0 19.5	45			
S-20	232	20		0.4	0.4	385	975	10	20.8	22.8 26.0	60.0			
S-25	290	25		0.4	0.48	385	975	12.5	28.3	28.3 32.0	74.0			

S/M 型燃油燃气热水机组（热水器）（带 M 型换热器）性能参数 **表 10-187**

型号	功率		热效率（%）	用电量		水容量		净重（kg）	生活热水产量		重量（kg）	生产厂
	kW	$\times 10^4$ kcal/h		燃油（kW）	燃气（kW）	热水器（L）	换热器（L）		10～60℃	10～45℃		
S-10/M2	116	10	92	0.52	0.57	345	240	900	2000	2860		广州龙源热力设备有限公司
S-15/M2	174	15		0.62	0.64	345	240	900	2000	2860		
S-20/M2	232	20	91	0.62	0.64	485	240	1150	2000	2860		
S-25/M2	290	25		0.62	0.64	485	240	1150	2000	2860		
S-20/M4	232	20	91	0.83	0.85	485	480	1300	4000	5720		
S-25/M4	290	25		0.83	0.85	485	480	1300	4000	5720		

注：①M 型换热器性能参数见表 10-15、16。

②生活热水产量以进水温度 10℃ 计算。

3）外形尺寸及接管直径：S 型燃油燃气热水机组（热水器）外形尺寸及接管直径见图 10-86 及表 10-188；S-20-25/M4 型燃油燃气热水机组（热水器）外形尺寸及接管直径见图 10-87 及表 10-189。

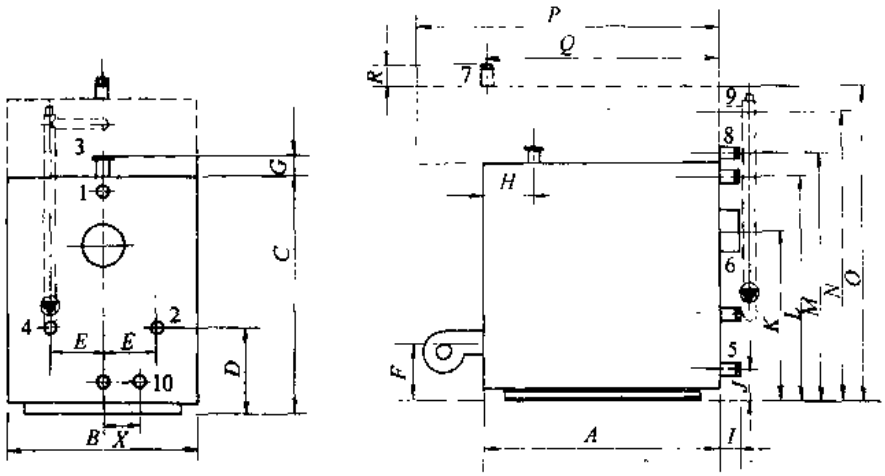


图 10-86 S 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸

S 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸及接管直径 **表 10-188**

型 号	外形尺寸（mm）																	
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*X*
S10-15	1720	860	1360	640	300	450	100	210	130	60	1055	1210							
S10-15/M2														1450	1960	2080	1540	80	80
S20-25	1900	860	1360	640	300	450	100	210	130	60	1055	1210							
S20-25/M2														1450	1960	2080	1850	80	80

续表

型号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	采暖水供口管径（英寸）	采暖水回口管径（英寸）	换热水出口管径 *DN*（mm）	换热水回口管径（英寸）	排污口管径（英寸）	烟口管径 *DN*（mm）	二次水出口管径（英寸）	二次水入口管径（英寸）	膨胀胀补水箱接口管径（英寸）	烟箱排水管径（英寸）
S10-5 S10-15/M2	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	50	2	$1\frac{1}{2}$	200	2	2	3/4	3/4
S20-25 S20-25/M2	2	2	50	2	$1\frac{1}{2}$	200	2	2	3/4	3/4

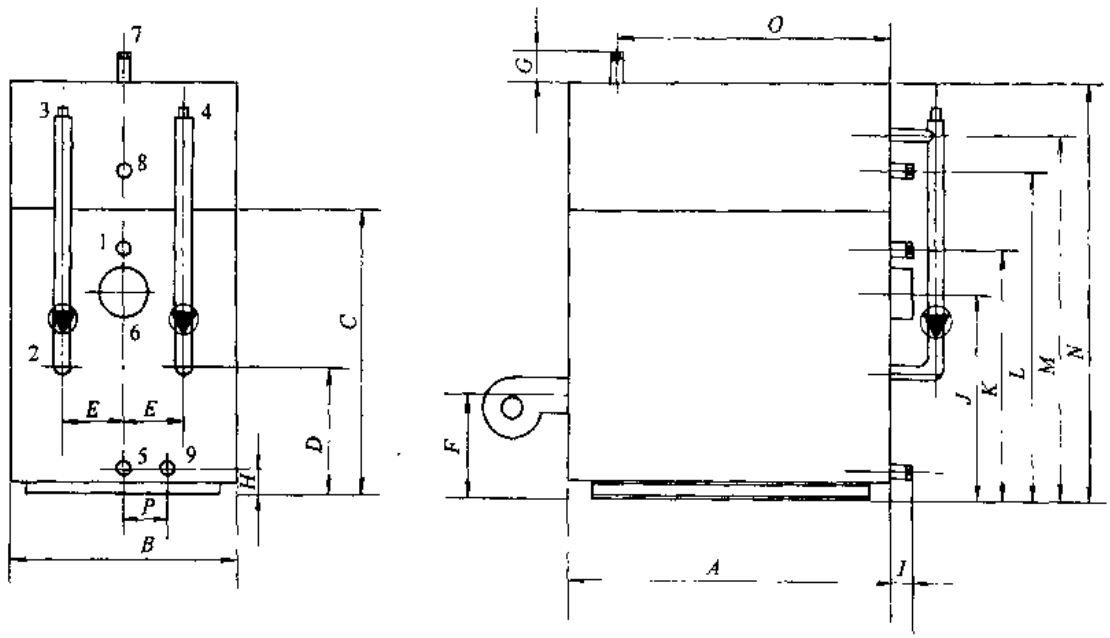


图 10-87　S-20～25/M4 型燃油燃气热水机组（热水器）外形尺寸

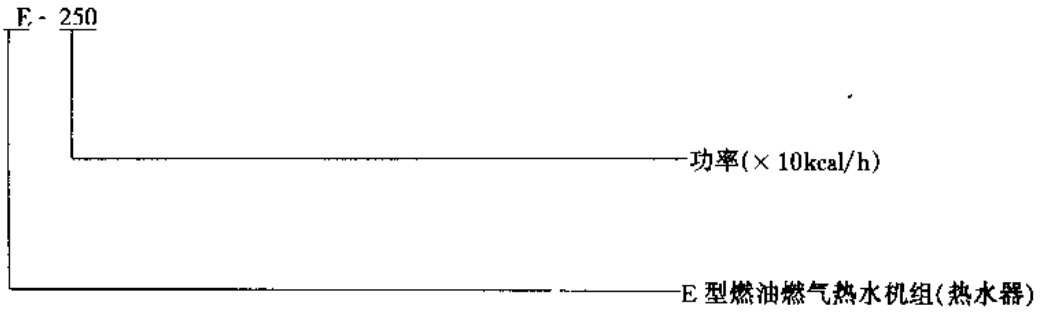
S-20-25/M4 型燃油燃气热水机组（热水器）外形尺寸及接管直径　　表 10-189

外形尺寸（mm）	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*
	1900	860	1360	640	170	450	80	60	100	1060	1210	1420	2370	2490	1520	80

接管直径	序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	名称	采暖水供口	采暖水回口	自动排气口	补水膨胀水箱接口	排污口	烟管（mm）	二次水出口	二次水入口	烟箱排水管
	直径（英寸）	2	2	3/4	3/4	$1\frac{1}{2}$	ϕ200	2	2	3/4

（3）E 型燃油燃气热水机组（中央热水器）

1）型号说明：



2）性能参数：E 型燃油燃气热水机组（中央热水器）性能参数见表 10-190。

E 型燃油燃气热水机组（中央热水器）性能参数 **表 10-190**

型号	功率		热效率（%）	用电量 220V/380V		水容量（L）	净重（kg）	热水产量 $\Delta t=20℃$（t/h）	燃料最大消耗量				燃料接口管径（轻油）DN（mm）	生产厂
	kW	10^4kcal/h		燃油（kW）	燃气（kW）				轻油（kg）	重油（kg）	天然气（m^3/h）	城市煤气（m^3/h）		
E-28	325	28	91～94	0.46	0.48	315	1250	14	29.2	31.8	35.9	83.5	15	广州龙源热力设备有限公司
E-33	384	33		0.65	0.67	315	1250	16.5	34.4	37.4	42.4	98.3		
E-40	465	40		1.2	1.2	415	1560	20	41.7	45.4	51.3	119.2		
E-50	581	50		1.2	1.2	415	1560	25	52.1	56.7	64.2	149		
E-65	756	65		1.2	1.3	680	2730	32.5	67.8	73.7	83.4	193.7		
E-80	930	80		1.5	1.6	680	2730	40	83.4	90.7	102.6	238.4		
E-100	1162	100		1.5	2.3	1056	4040	50	104.3	113.3	128.3	297.9	20	
E-125	1453	125		2.3	2.5	1056	4040	62.5	130.3	141.6	160.3	372.4		
E-150	1744	150		3.2	3.7	1856	5900	75	156.4	170	192.4	446.9		
E-180	2093	180		4.0	7.6	1856	5900	90	187.7	204	230.8	536.3		
E-210	2442	210		7.6	7.6	2300	8200	105	219	238	269.3	625.6	25	
E-250	2907	250		7.6	9.2	2300	8200	125	260.7	283.3	320.6	744.3		
E-300	3488	300		6.4	7.4	3712	13800	150	312.9	340	384.8	893.8		
E-350	4069	350		8.0	15.2	3712	13800	175	365	408	448.8	1042.8		
E-400	4652	400		15.2	15.2	4600	16500	200	417	450	513	1192	32	
E-500	5813	500		15.2	18.4	4600	16500	250	521	566	641.2	1488.6		

注：①各地使用燃气的种类、热值及供气压力不同，燃气接管也有所不同。该公司可根据具体使用情况，提供相应参数。

②热水产量以设计温度供水 90℃、进水 70℃ 计算。

3）外形尺寸：E 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸及接管直径见图 10-88 及表 10-191。

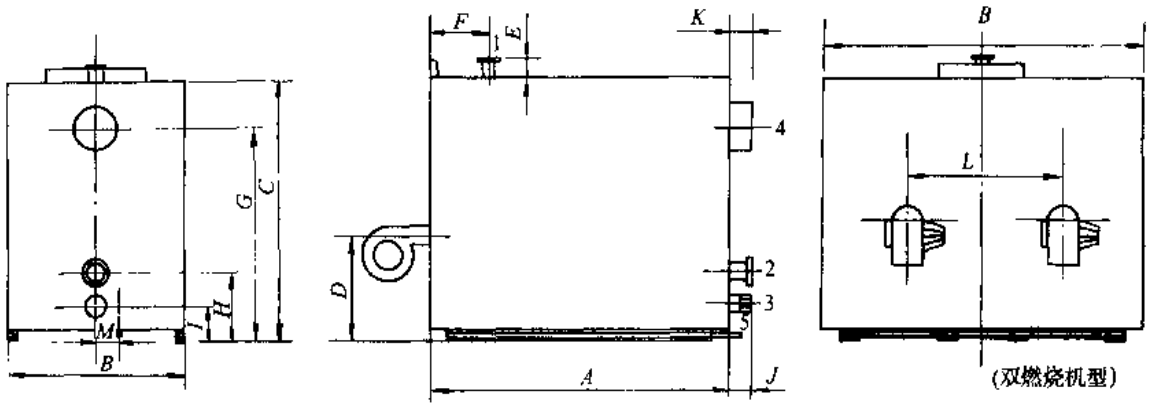


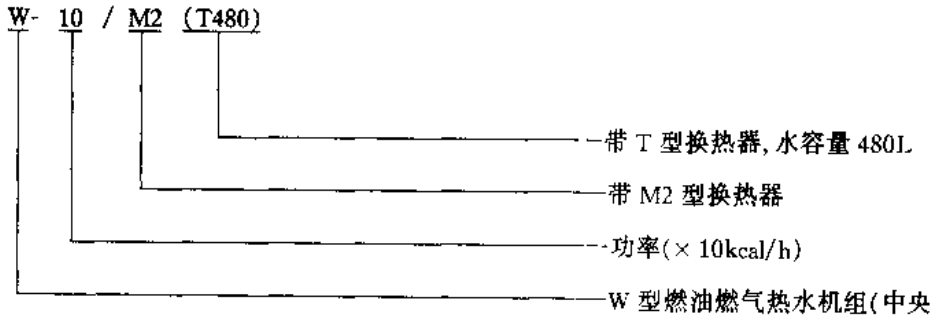
图 10-88　E 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸

E 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸及接管直径　　表 10-191

型号	外形尺寸(mm)													接管直径				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	L	1 供水出口 DN (mm)	2 回水入口 DN (mm)	3 排污口 (英寸)	4 烟管 ϕ (mm)	5 烟箱排水口 (英寸)
E28-23	1720	880	1610	620	120	380	1210	550	310	90	100	200	/	100	100	2	250	3/4
E40-50	2080	880	1610	620	120	380	1210	550	310	90	100	200	/	100	100	2	250	3/4
E65-80	2750	1040	1700	580	120	570	1210	530	230	90	100	200	/	125	125	2	360	3/4
E100-125	3100	1240	1990	690	170	660	1450	580	230	100	100	200	/	150	150	2	450	3/4
E150-180	3280	1400	2300	790	170	700	1650	630	230	100	100	200	/	175	175	2	500	3/4
E210-250	3460	1600	2580	980	170	700	1880	810	320	100	100	200	/	200	200	2	650	3/4
E300-350	3560	2600	2460	860	180	700	1690	600	360	100	150	300	1150	250	250	3	700	1
E400-500	3700	3200	3000	960	180	700	1880	810	380	100	150	300	1500	300	300	3	880	1

(4) W 型燃油燃气热水机组（中央热水器）：

1）型号说明：



2）性能参数：W、W/M、W/T 型燃油燃气热水机组（热水器）性能参数见表 10-192～194。

W 型燃油燃气热水机组（中央热水器）性能参数 **表 10-192**

型号	功率		热效率（%）	用电量 220V/380V		水容量（L）	净重（kg）	热水产量 $\Delta t=20℃$（m^3/h）	燃料最大消耗量				燃料接口（轻油）DN（mm）	生产厂
	kW	$\times10^4$ kcal/h		燃油（kW）	燃气（kW）				轻油（kg）	重油（kg）	天然气（m^3/h）	城市煤气（m^3/h）		
W-3	35	3	91～93	0.09	0.09	120	230	1.5	3.20	3.5	3.9	9.2	15	广州龙源热力设备有限公司
W-5	58	5		0.12	0.12	150	360	2.5	5.30	5.8	6.6	15.4		
W-8	93	8		0.12	0.13	150	360	4	8.50	9.4	10.6	24.6		
W-10	116	10		0.20	0.30	190	720	5	10.6	11.7	13.3	30.8		
W-15	174	15		0.30	0.30	190	720	7.5	16.0	17.6	20.0	46.2		
W-20	232	20		0.40	0.40	255	1230	10	21.3	23.4	26.6	61.6		
W-25	291	25		0.46	0.46	255	1230	12.5	26.6	29.2	33.2	77.0	20	
W-35	407	35		0.65	0.67	595	1620	17.5	37.3	41.0	46.4	107.8		
W-40	465	40		1.20	1.20	595	1620	20	42.6	46.8	52.8	123.2		
W-50	581	50		1.20	1.20	657	1990	25	53.3	58.5	66.3	154		
W-60	698	60	90～93	1.2	1.2	657	1990	30	63.9	70.2	79.2	184.8	15	
W-70	814	70		1.2	1.3	1258	2460	35	74.6	81.9	92.9	215.6		
W-80	930	80		1.5	1.6	1258	2460	40	85.2	93.6	106.1	246.4		
W-100	1163	100		1.5	2.3	1700	4860	50	106.6	117.2	132.7	308	20	
W-125	1454	125		2.3	2.5	1700	4860	62.5	133.2	146.5	165.8	385		
W-150	1745	150		3.2	3.1	2358	5800	75	159.8	175.8	199	462		
W-175	2035	175		4.0	7.6	2358	5800	87.5	186.5	205	232	539		
W-200	2326	200		7.6	7.6	3266	7500	100	213.1	234	265	616	25	
W-250	2907	250		7.6	9.2	3266	7550	125	266.4	293	332	770		
W-300	3489	300		9.2	12.4	4315	11660	150	319.7	352	398	924		
W-350	4070	350		12.8	15.2	4315	11660	175	372.9	411	464	1078		
W-400	4651	400		13.8	16.0	5830	15550	200	426.4	486	530	1232	32	
W-450	5232	450		14.5	17.4	5830	15550	225	479.5	526	594	1386		
W-500	5813	500		15.2	18.4	6760	19440	250	532.8	585	660	1540		

W/M 型燃油燃气热水机组（中央热水器）（带 M 型换热器）性能参数 **表 10-193**

型号	功率		热效率（%）	用电量（kW）		水容量（L）		净重（kg）	生活热水产量（m^3/h）		生产厂
	kW	$\times10^4$kcal/h		燃油	燃气	热水器	换热器		60℃	45℃	
W-10/M2	116	10	91	0.52	0.57	190	240	780	2000	2860	广州龙源热力设备有限公司
W-15/M2	174	15		0.62	0.64	190	240	780	2000	2860	
W-20/M2	232	20		0.62	0.64	225	240	1240	2000	2860	
W-25/M2	290	25	90.5	0.64	0.64	225	240	1240	2000	2860	
W-20/M4	232	20	90	0.83	0.85	225	480	1350	4000	5720	
W-25/M4	290	25		0.83	0.85	225	480	1350	4000	5720	

W/T 型燃油燃气热水机组（中央热水器）（带 T 型换热器）性能参数　表 10-194

型号	功率		热效率（%）	用电量（kW）		水容量（L）		净重（kg）	生活热水产量				生产厂
									平均（L/h）		高峰（L/10min）		
	kW	$\times10^4$kcal/h		燃油	燃气	热水器	换热器		60℃	45℃	60℃	45℃	
W-3/T300	35	3	90	0.4	0.45	120	300	420	600	860	340	420	广州龙源热力设备有限公司
W-5/T300	58	5		0.4	0.45	150	300	520	1000	1430	380	450	
W-8/T480	93	8		0.5	0.52	150	480	610	1600	2300	610	810	
W-10/T480	116	10		0.52	0.57	190	480	900	2000	2860	660	870	
W-15/T480	174	15		0.52	0.57	190	480	900	2000	2860	660	870	

3）外形尺寸：W、W/M、W/T 型燃油燃气热水机组（热水器）外形尺寸及接管直径见图 10-89～91 及表 10-195～197。

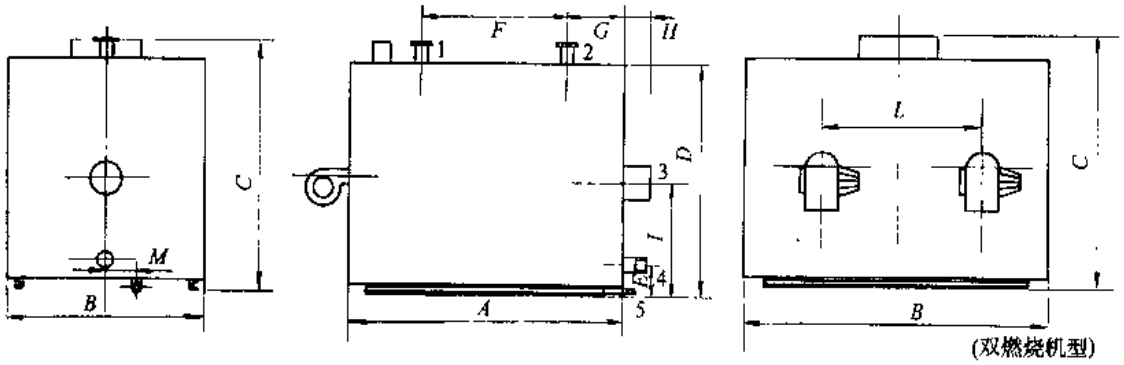


图 10-89　W 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸

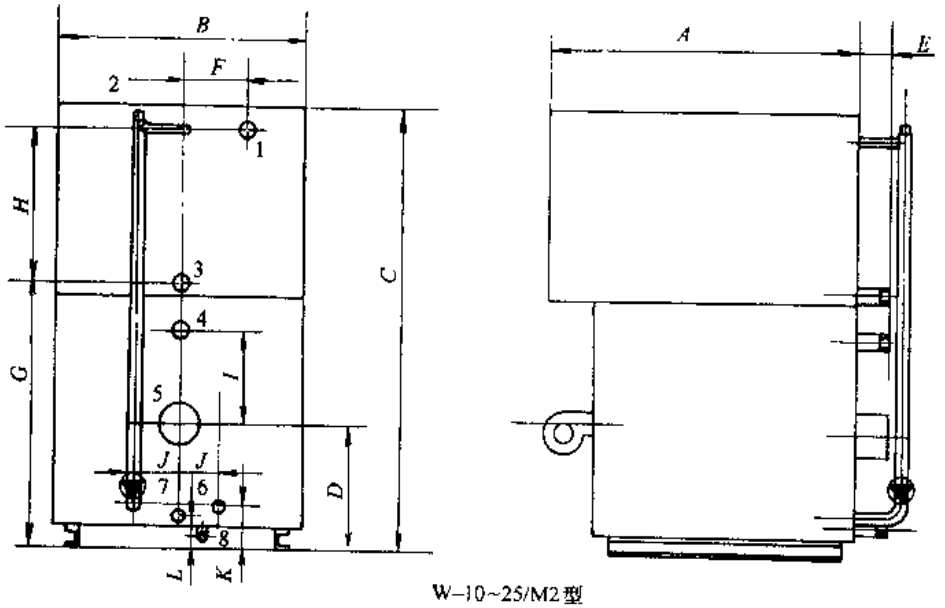
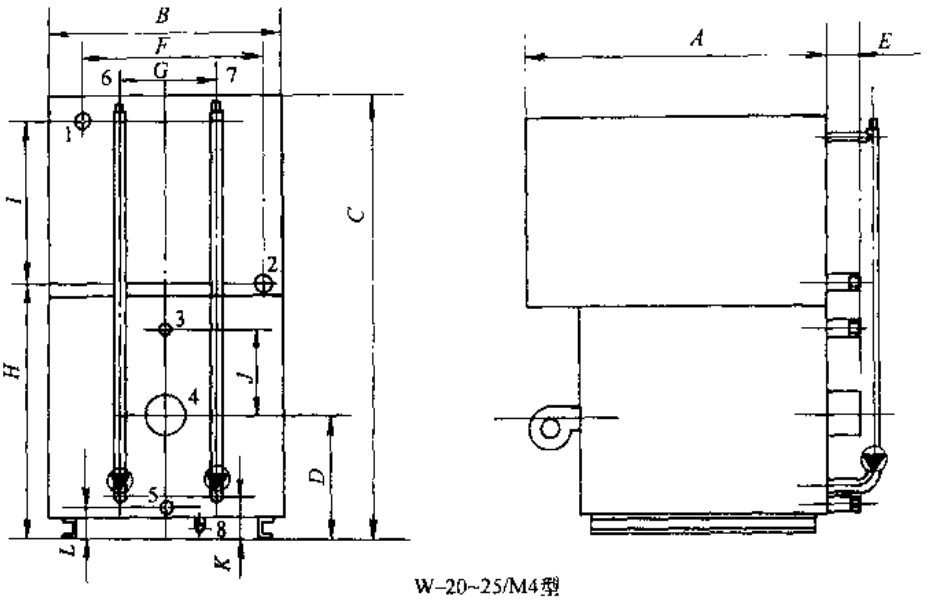


图 10-90　W/M 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸（带 M 型换热器）（一）



W-20~25/M4型

图 10-90 W/M 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸（带 M 型换热器）（二）

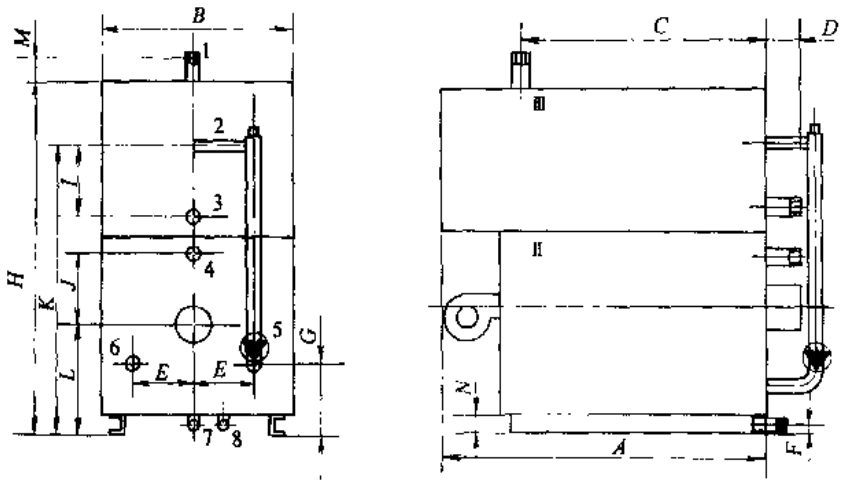


图 10-91 W/T 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸（带 T 型换热器）

W 型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸及接管直径 表 10-195

型 号	外形尺寸（mm）											接管直径				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	M	L	1 出水口 DN（mm）	2 入水口 DN（mm）	3 烟管 φ（mm）	4 排污口（英寸）	5 烟箱排水口（英寸）
W-3	960	650	780	730	40	450	180	100	460	80		25	25	130	1	3/4
W-5～8	1410	840	880	800	50	490	295	160	510	80		40	40	160	1	3/4
W-10～15	1530	1040	1130	1080	130	910	245	160	530	80		65	65	220	1	3/4

续表

型号	外形尺寸（mm）											接管直径				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	M	L	1 出水口 DN （mm）	2 入水口 DN （mm）	3 烟管 ϕ（mm）	4 排污口 （英寸）	5 烟箱排水口 （英寸）
W-20～25	1920	1100	1350	1240	170	1300	230	160	690	80		65	65	240	$1\frac{1}{2}$	3/4
W-35～40	2140	1190	1480	1400	170	1330	270	160	820	80		65	65	280	$1\frac{1}{2}$	3/4
W-50～60	2470	1400	1600	1490	180	1680	310	160	830	80		100	100	300	$1\frac{1}{2}$	3/4
W-70～80	2550	1400	1670	1580	180	1790	310	160	880	80		125	125	350	$1\frac{1}{2}$	3/4
W-100～125	3410	1700	1990	1860	180	2380	280	180	1020	80		150	150	400	$1\frac{1}{2}$	3/4
W-150～175	3580	1720	2140	1990	180	2610	285	180	1130	80		175	175	500	$1\frac{1}{2}$	3/4
W-200～250	4160	1870	2120	2050	180	2980	400	180	1130	80		200	200	600	2	3/4
W-300～350	4470	2060	2400	2250	180	3100	400	180	1230	150		250	250	700	2	1
W-400～450	4280	2600	2900	2740	180	2800	400	200	1500	150		300	300	800	2	1
W-500	4780	2700	3250	3100	180	3000	440	200	1750	150		300	300	880	2	1

W/M型燃油燃气热水机组（中央热水器）外形尺寸及接管直径　　表10-196

型号	外形尺寸（mm）											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
W-10/M2	1706	1026	1827	530	100	200	1163	547	360	304	170	60
W-15/M2	1706	1026	1827	530	100	200	1163	547	360	304	170	60
W-20/M2	1920	1100	1970	665	100	340	1298	547	410	243	190	130
W-25/M2	1920	1100	1970	665	100	340	1298	547	410	243	190	130
W-20～25/M4	1920	1100	2400	655	100	680	400	1298	960	410	190	130

型号	接管直径							
	1 二次水出口（英寸）	2 膨胀补水水箱接口（英寸）	3 二次水回口（英寸）	4 采暖水出口（英寸）	5 烟管 ϕ （mm）	6 采暖水回口（英寸）	7 排污口（英寸）	8 烟箱排水口（英寸）
W-10/M2	2	3/4	2	1½	220	1½	1	1/2
W-15/M2	2	3/4	2	1½	220	1½	1	1/2
W-20/M2	2	3/4	2	1½	240	1½	1½	1/2
W-25/M2	2	3/4	2	1½	240	1½	1½	1/2
W-20～25/M4	2½	3/4	1½	1½	240	1½	自动排气口 3/4	1/2

W/T 型燃油燃气热水机组（中央热水器）（带 T 型换热器）外形尺寸及接管直径

表 10-197

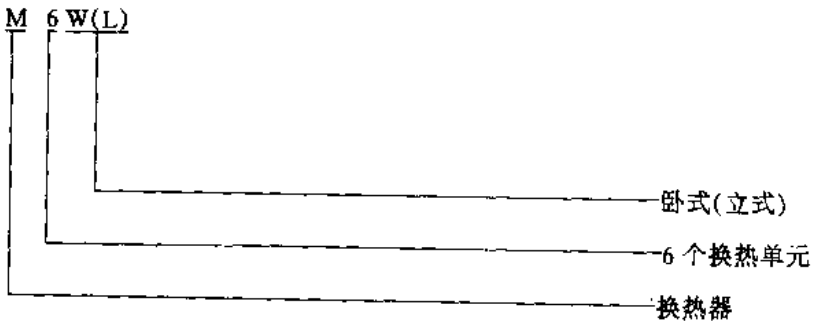
型 号	外形尺寸(mm)													
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*
W-3/T300	1650	760	1280	100	185	40	130	1607	200	254	1200	460	100	80
W-5/T300	1650	840	1280	100	200	40	160	1670	200	290	1260	480	100	80
W-8/T480	2120	840	1780	100	200	40	160	1670	200	290	1260	480	100	80
W-10/T480	2120	1040	1780	100	330	56	170	1830	200	360	1400	530	100	80
W-15/T480	2120	1040	1780	100	330	56	170	1830	200	360	1400	530	100	80

型 号	接管直径							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	二次水出口（英寸）	膨胀补水水箱接口（英寸）	二次水回口（英寸）	采暖水出口（英寸）	烟管 ϕ（mm）	采暖水回口（英寸）	排污口（英寸）	烟箱排水口（英寸）
W-3/T300	$1\frac{1}{2}$	3/4	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	100	$1\frac{1}{2}$	1	1/2
W-5/T300	$1\frac{1}{2}$	3/4	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	180	$1\frac{1}{2}$	1	1/2
W-8/T480	$1\frac{1}{2}$	3/4	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	180	$1\frac{1}{2}$	/	1/2
W-10/T480	$1\frac{1}{2}$	3/4	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	220	$1\frac{1}{2}$	/	1/2
W-15/T480	$1\frac{1}{2}$	3/4	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	220	$1\frac{1}{2}$	/	1/2

（5）M 型换热器

1）用途：为保证生活用水的洁净和供应量，龙源公司所生产的 L、S、E、W 型燃油燃气热水机组（中央热水器）系列产品，均可配置本型高效换热器。

2）型号说明：



3）结构：M 型换热器结构有立式和卧式两种形式。它由若干先进的模块式换热单元组成。每个换热单位提供 1.1m² 换热面积和 120L 热水容量，并应用其旋转逆流原理的结构，实现其在最短时间内达到最大限度的加热效果。

4）性能：M 型立式换热器性能参数见表 10-198；卧式换热器性能参数见表 10-199。

M 型立式换热器性能参数　　表 10-198

型号	单元换热器(个)	功率		容量(L)	一次水侧内阻(mmH_2O)	热水产量				循环泵				净重(kg)	生产厂
						L/h		L/10min							
						平均水量		高峰水量		型号	流量	扬程	耗电量		
		kW	$\times10^4$ kcal/h			60℃	45℃	60℃	45℃		m^3/h	mmH_2O	kW		
M2L	2	116	10	240	1400	2000	2857	460	603	UPS40-60	5.5	4000	0.25	345	广州龙源热力设备有限公司
M3L	3	174	15	360	3000	3000	4286	610	905	UPS40-120	6.5	9000	0.49	450	
M6L	6	348	30	720	2800	6000	8572	1220	1810	UPS50-120	12.5	6000	0.55	880	
M8L	8	464	40	960	5200	8000	11428	1760	2414	UPS60-120	15	10500	1.35	1130	
M10L	10	580	50	1200	8900	10000	14285	2250	3017	UPS65-180	17.5	14000	1.70	1410	

M 型卧式换热器性能参数　　表 10-199

型号	单元换热器(个)	功率		容量(L)	一次水侧内阻(mmH_2O)	热水产量				循环泵				净重(kg)	生产厂
						L/h		L/10min							
						平均水量		高峰水量		型号	流量	扬程	耗电量		
		kW	$\times10^4$ kcal/h			60℃	45℃	60℃	45℃		m^3/h	mmH_2O	kW		
M2W	2	116	10	240	1600	2000	2857	470	670	UPS40-60	8.5	4400	0.29	295	广州龙源热力设备有限公司
M3W	3	174	15	360	1600	3000	4286	700	1000	UPS40-120	12.5	6000	0.55	380	
M4W	4	232	20	480	4500	4000	5714	930	1328	UPS40-120	10	7500	0.55	490	
M6W	6	348	30	720	4500	6000	8572	1400	2000	UPS50-120	15	9000	0.94	750	
M8W	8	464	40	960	4500	8000	11428	1860	2657	UPS65-120	20	9500	1.35	995	
M10W	10	580	50	1200	4500	10000	14285	2330	3328	UPS65-120	25	8500	1.35	1180	

5）外形尺寸：M 型立式换热器外形尺寸及接管直径，见图 10-92、表 10-200。M 型卧式换热器外形尺寸及接管直径，见图 10-93、表 10-201。

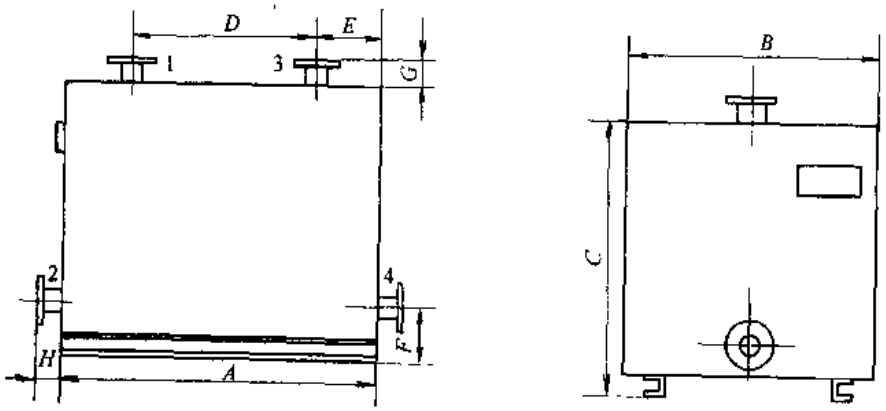


图 10-92　M 型立式换热器外形尺寸

M 型立式换热器外形尺寸及接管直径 **表 10-200**

型号	外形尺寸（mm）								接管直径 *DN*（mm）			
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	二次水出口	二次水入口	一次水出口	一次水入口
									1	2	3	4
M2L	1875	540	1300	1340	267	174	60	60	40	40	40	40
M3L	1875	540	1690	1340	267	174	60	60	50	50	50	50
M6L	1875	1000	1690	1340	267	230	70	70	65	65	65	65
M8L	1875	1000	2080	1340	267	230	70	70	65	65	80	80
M10L	1875	1000	2490	1340	267	230	70	70	65	80	80	65

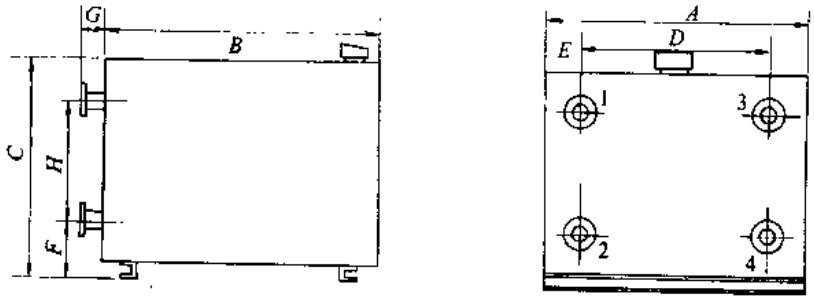


图 10-93 M 型卧式换热器外形尺寸

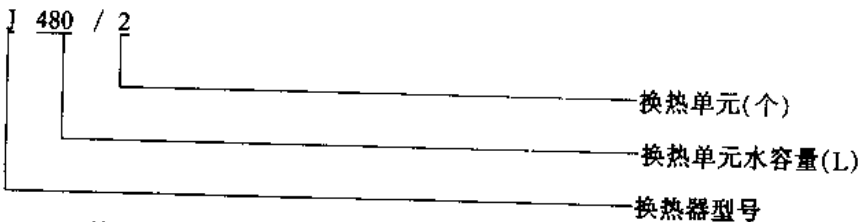
M 型卧式换热器外形尺寸及接管直径 **表 10-201**

型号	外形尺寸（mm）								接管直径 *DN*（mm）			
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	二次水出口	二次水入口	一次水出口	一次水入口
									1	2	3	4
M2W	1875	900	800	1340	270	174	50	540	40	40	40	40
M3W	1875	1270	800	1340	270	174	50	540	50	50	50	50
M4W	1875	900	1300	1340	270	230	100	980	50	50	50	50
M6W	1875	1270	1300	1340	270	230	100	980	65	65	65	65
M8W	1875	1600	1300	1340	270	230	100	980	65	65	80	80
M10W	1875	1950	1300	1340	270	230	100	980	65	65	80	80

（6）J 型换热器

1）用途：J 型换热器与各型燃油燃气热水机组（热水器）配套使用，可以自动调节换热量。

2）型号说明：



3）结构：J 型换热器内置浮动式换热管结构，不容易结垢。应用积分式换热原理，

可随用水量大小自动调节换热量；并具有一定的贮水能力，可满足高峰用水；采用标准压力容器设计、制造，可承压使用。

4）性能：J 型换热器性能参数见表 10-202。

J 型换热器性能参数　　**表 10-202**

型号	功率 (0.8604×10^4W/h)	水容量 (L)	平均出水量	高峰出水量	重量（kg）		生产厂
			60℃ (L/h)	60℃ (L/10min)	不锈钢	碳钢	
J480/1	20	480	4000	1000	680	770	广州龙源热力设备有限公司
					830	880	
J480/2	40	960	8000	2000	1270	1440	
					1530	1640	
J480/3	60	1440	12000	3000	1890	2130	
					2280	2450	
J480/4	80	1920	16000	4000	2540	2870	
					3040	3260	

注：重量大者为加强型。

5）外形尺寸：J 型换热器外形尺寸及接管口径见图 10-94 及表 10-203。

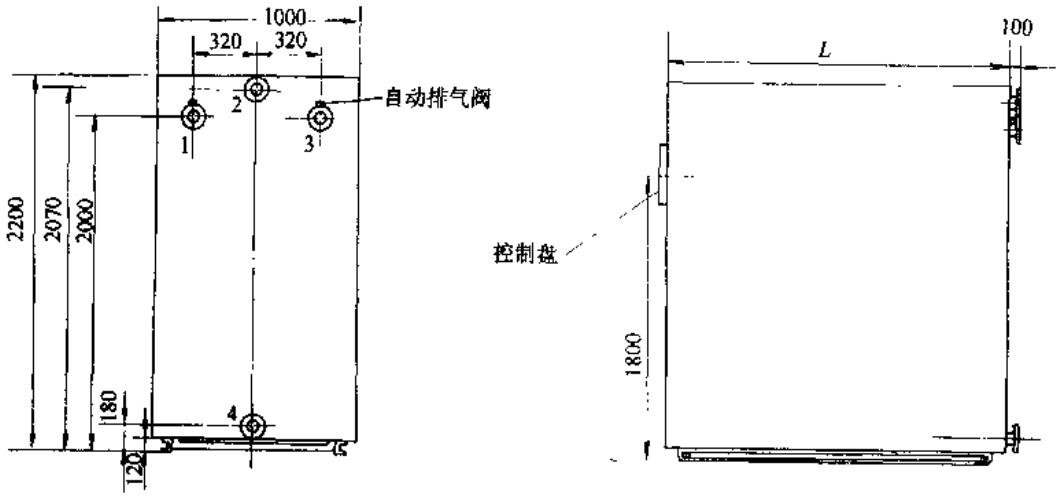


图 10-94　J 型换热器外形尺寸

J 型换热器外形尺寸及接管直径　　**表 10-203**

型号	外形尺寸	接管直径 DN（mm）			
	L (mm)	1	2	3	4
		一次水入口	二次水出口	一次水出口	二次水入口
J480/1	1000	65	65	65	65
J480/2	1910	80	80	80	80
J480/3	2820	100	100	100	100
J480/4	3730	125	125	125	125

(7) R 型热接力器

1) 用途：R 型热接力器用于生活热水系统和采暖系统。

2) 性能：R 型热接力器性能见表 10-204。

R 型热接力器性能 **表 10-204**

型号	热功率		热水最大供量 (L/h)		二次水侧内阻 (mmH_2O)	承压能力 (MPa)	电源	最大耗电量 (kW)	净重 (kg)	生产厂
	kW	$\times 10^4$kcal/h	40℃	60℃						
R3	35	3	600	1000	3.5			0.245	48	
R5	58	5	1000	1660	3.5			0.25	61	
R10	116	10	2000	3300	3.5			0.485	243	
R15	174	15	3000	5000	3.5			0.480	265	
R20	233	20	4000	6600	3.5			0.545	285	
R25	291	25	5000	8300	3.5		220V 50Hz	0.94	315	
R30	349	30	6000	10000	3.5			0.94	465	
R35	407	35	7000	11600	3.5			0.94	505	
R40	465	40	8000	13300	3.5			1.35	655	广州龙源热力设备有限公司
R50	581	50	1000	16600	4.5	1.6		1.35	758	
R60	698	60	12000	20000	4.5			1.30	830	
R70	814	70	14000	23300	4.5			2.02	913	
R80	930	80	16000	26600	4.5			2.02	1510	
R100	1163	100	20000	33000	4.5		3×380V 50Hz	2.02	1636	
R125	1454	125	25000	41600	4.5			4.0	1750	
R150	1744	150	30000	50000	5.0			5.5	1925	
R175	2035	175	35000	58300	5.0			5.5	2090	
R200	2326	200	40000	66000	5.0			5.5	2200	
R250	2907	250	50000	83300	5.0			11	2500	

3) 外形尺寸：R 型热接力器外形尺寸及进、出水接管直径见图 10-95、96 及表 10-205。

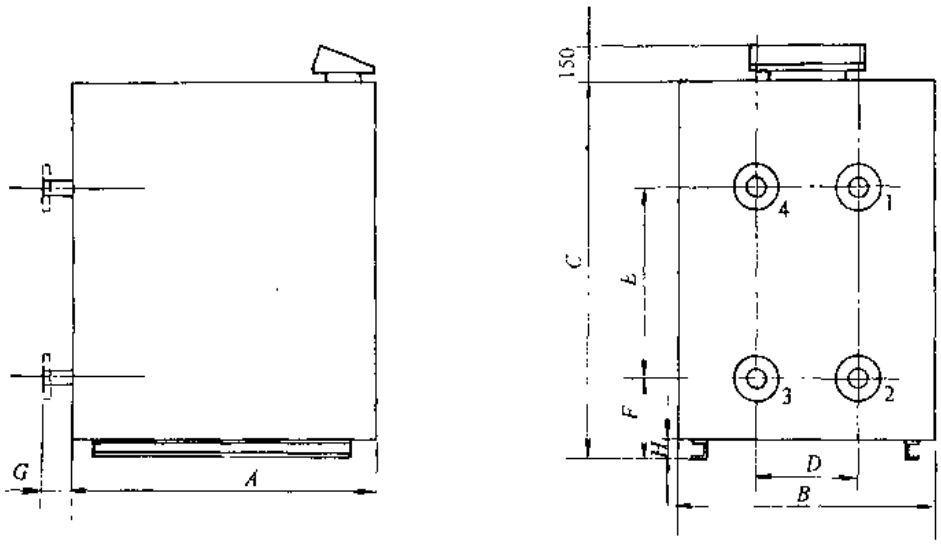


图 10-95　R 型热接力器外形尺寸

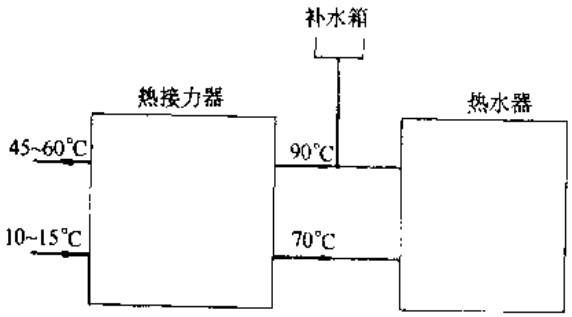


图 10-96　R 型热接力器进、出水接管

R 型热接力器外形尺寸及接管直径　　表 10-205

型号	外形尺寸 (mm)								接管直径							
									一次水进口 1		一次水出口 2		二次水进口 3		二次水出口 4	
	A	B	C	D	E	F	G	H	G (英寸)	DN (mm)	G (英寸)	DN (mm)	G (英寸)	DN (mm)	G (英寸)	DN (mm)
R3	550	385	590	50	250	210	60	80	1		1		1		1	
R5	550	385	590	50	250	210	60	80	1		1		1		1	
R10	950	650	850	150	555	210	60	80	2		2		$1\frac{1}{2}$		$1\frac{1}{2}$	
R15	950	650	850	150	555	230	80	80	2		2		$1\frac{1}{2}$		$1\frac{1}{2}$	
R20	1000	650	850	150	555	230	80	80	$2\frac{1}{2}$		$2\frac{1}{2}$		2		2	
R25	1200	650	850	150	555	230	80	80	$2\frac{1}{2}$		$2\frac{1}{2}$		2		2	
R30	1400	650	1000	240	740	230	80	80		80		80		60		60
R35	1400	650	1000	240	740	230	80	80		80		80		60		60
R40	1400	650	1000	240	860	230	80	80		80		80		60		60
R50	1400	880	1300	240	860	260	100	100		100		100		80		80

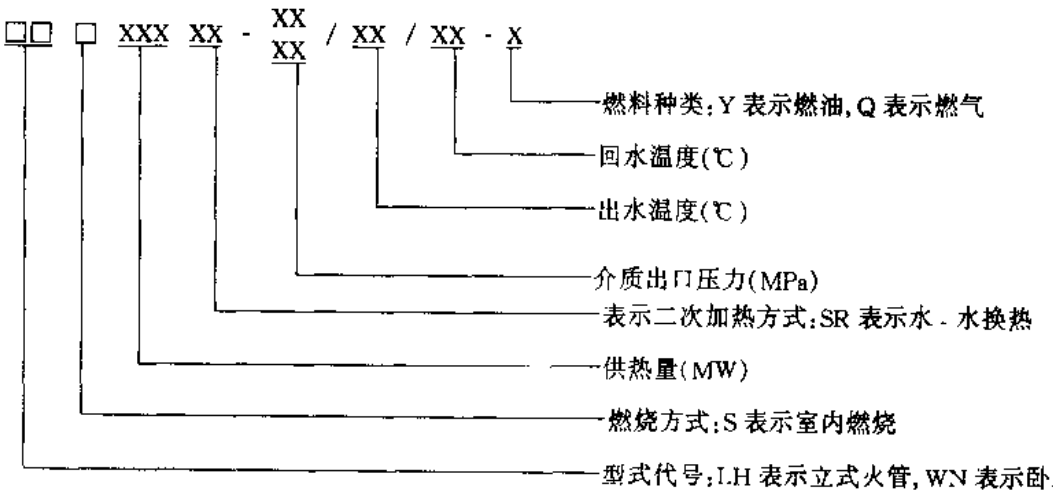
续表

型号	外形尺寸 (mm)								接管直径							
									一次水进口		一次水出口		二次水进口		二次水出口	
	A	B	C	D	E	F	G	H	G (英寸)	DN (mm)	G (英寸)	DN (mm)	G (英寸)	DN (mm)	G (英寸)	DN (mm)
R60	1400	980	1700	310	1210	300	100	100		100		100		80		80
R70	1400	980	1700	310	1210	300	100	100		100		100		80		80
R80	1400	980	1700	310	1210	300	100	100		125		125		100		100
R100	1550	980	1700	310	1210	300	100	100		125		125		100		100
R125	1550	980	1700	310	1210	300	100	100		150		150		100		100
R150	1930	980	1700	310	1210	300	100	100		150		150		100		100
R175	1930	980	1700	310	1210	300	100	100		175		175		150		150
R200	1930	980	1700	310	1210	320	100	120		175		175		150		150
R250	1930	980	1700	310	1210	320	100	120		200		200		150		150

二、LHS、WNS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）

（1）用途：LHS、WNS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）直接或间接加热式的热水供应系统，是商业大厦、宾馆、酒店、医院、学校、商住楼等最佳热水供应系统；也是民用建筑采用热水作热媒最理想的供热采暖设备。它对改革高层民用建筑使用传统锅炉房设计起了很大的推动作用。该机组克服了传统锅炉各种缺点，无论在技术经济、社会环境保护、高效节能、建筑占地、安装维修和生产成本管理等各个方面，都充分显示了它的先进性和优越性。

（2）型号说明：



（3）结构特点：LHS、WNS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）的热交换器，选用优质不锈钢或优质钢材制造。机组中装配最先进的燃烧器和高灵敏度的电眼监控系统。整个中央热水系统的运行全自动调节控制，性能稳定。整个机组将热交换器、燃烧器、水泵、油泵、气体管路和电器控制装置，有机地合为一体，具有机械、电子、信息等技术走向一体化的特点。同时采用盘管作为水—水换热方式，既可保证暖通行业的承压运行，又能保证热水机组无压运行。采用火管三回程水冷湿背式卧式及前烟箱可装拆结构，使热交换器检修、保养更加方便。

LHS、WNS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）系统，见图 10-97。其热水供应

方式，分上行下给及下行上给4种热水供应系统：

1）开式上行下给强制全循环热水供应系统见图10-98；

2）开式下行上给强制全循环热水供应系统见图10-99；

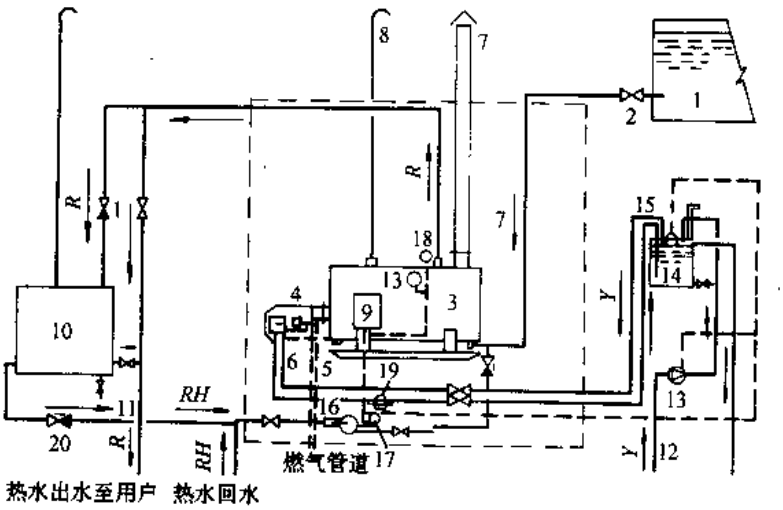


图10-97　燃油燃气热水机组（中央热水机组）系统

1—高位冷水箱；2—闸阀；3—热交换器；4—燃烧器；5—燃气管道；6—燃油管道；7—排烟管；8—排气；9—电控箱；10—贮热水箱；11—排污；12—燃油；13—油泵；14—油箱；15—液位控制；16—循环水泵；17—温度指示；18—压力指示；19—油过滤器；20—止回阀

注：①设计此系统时生活冷水箱出水口应高于主机顶部1m以上。

②根据用户环境条件或特殊需要本流程可因地制宜修改。

③虚线内为主机。

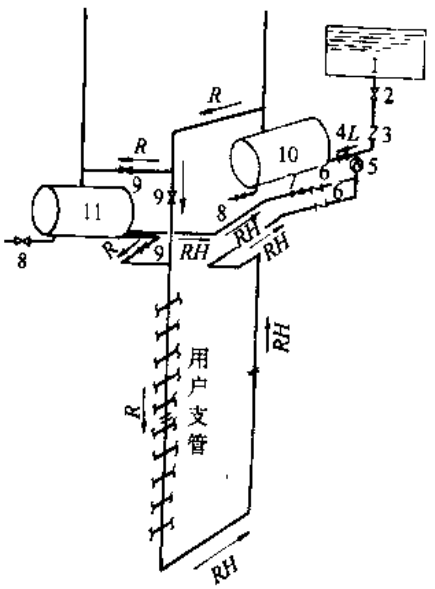


图10-98　开式上行下给强制全循环热水供应系统（机组安装在顶层）

1—高位冷水箱；2—冷水进水阀；3—冷水止回阀；4—热水机组进水阀；5—循环水泵；6—回水止回阀；7—回水闸阀；8—排污阀；9—热水给水阀；10—热水机组；11—贮热水箱

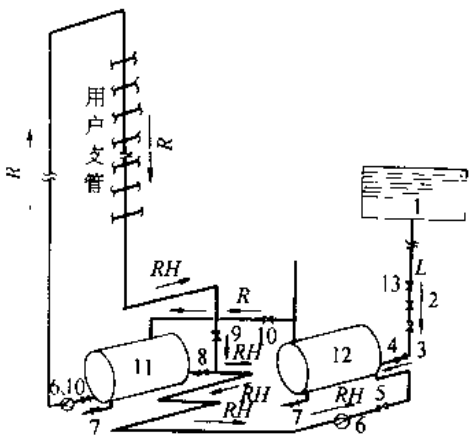


图10-99　开式下行上给强制全循环热水供应系统（机组安装在底层）

1—高位水箱；2—冷水进水阀；3—止回阀；4—热水机组进水阀；5—回水闸阀；6—循环水泵；7—排污阀；8—循环水闸阀；9—回水自动启闭阀；10—热水供水闸阀；11—热水贮水箱；12—热水机组；13—缓冲水箱或减压阀

3）开式下行上给强制全循环热水采暖系统见图 10-100；

4）闭式下行上给强制全循环热水采暖系统见图 10-101。

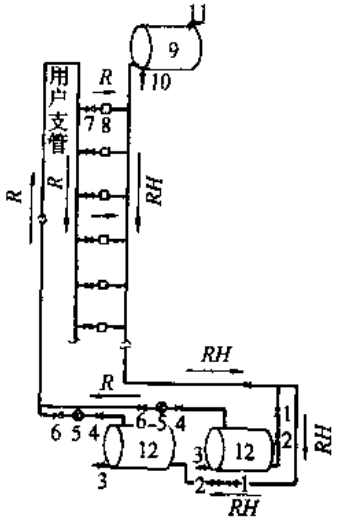


图 10-100 开式下行上给强制全循环热水采暖系统（机组安装在底层）

1—回水自动启闭阀；2—给水闸阀；3—机组排污阀；4—热水给水阀；5—循环水泵；6—热水止回阀；7—用户闸阀；8—风机盘管；9—膨胀水箱；10—排污阀；11—溢流管；12—中央热水机组

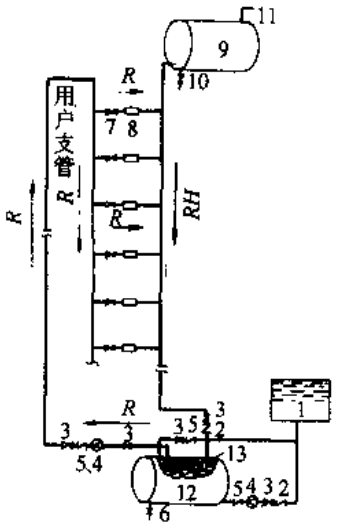


图 10-101 闭式下行上给强制全循环热水采暖系统（机组安装在底层）

1—补水箱；2—回水自动启闭阀；3—给水闸阀；4—循环水泵；5—止回阀；6—机组排污阀；7—用户闸阀；8—用户换热器；9—膨胀水箱；10—排污阀；11—溢流管；12—中央热水机组；13—水—水换热器

（4）性能：燃油燃气热水机组（中央热水机组）有 LHS、WNS 和 WNS□□SR 三种系列产品。

1）LHS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）技术性能见表 10-206。

2）WNS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）技术性能见表 10-207。

3）WNS□□SR 水-水换热系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）技术性能见表 10-208。

LHS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）技术性能 **表 10-206**

名称数据 \ 型号规格		LHS0.05	LHS0.10	LHS0.15	LHS0.18	LHS0.21	LHS0.26	LHS0.35	LHS0.42	LHS0.50	LHS0.70
		−0.05/60/15-Y（Q）									
额定供热量（MW）		0.05	0.10	0.15	0.18	0.21	0.26	0.35	0.42	0.50	0.70
工作压力（MPa）		0.05（试验压力 0.32MPa）									
出水/进水温度（℃）		60/15									
燃烧方式		燃油机组为压力雾化微正压燃烧　燃气机组为微正压燃烧									
额定耗油量（kg/h）		4.50	8.50	13	15	18	22	29.50	36	45	59
燃气消耗量（Nm^3/h）	天然气	5	10	15	18	21	26	35	42	50	70
	石油液化气	2	4	6	7	8	10	14	17	20	28
	城市煤气	10	20	30	36	42	52	70	84	100	140

续表

型号规格 / 名称数据		LHS0.05	LHS0.10	LHS0.15	LHS0.18	LHS0.21	LHS0.26	LHS0.35	LHS0.42	LHS0.50	LHS0.70
		-0.05/60/15-Y（Q）									
天然气压力（kPa）	min	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
	max	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
耗电功率：水泵（kW）		0.75	0.75	0.75	0.75	1.10	1.10	2.20	2.20	3.20	3.20
耗电功率：风机（kW）		0.10	0.10	0.25	0.25	0.37	0.37	0.37	0.37	0.85	1.50
供回水管直径 DN（mm）		50	50	50	65	65	80	80	80	100	100
机组排污管直径 DN_1（mm）		40	40	40	50	50	65	65	65	80	80
排烟管直径（mm）		100	100	150	150	200	200	250	250	250	250
机组水容量（m^3）		0.35	0.40	0.45	0.50	0.75	0.90	1.07	1.45	1.75	2.20
机组运行重量（kg）		970	1080	1300	1360	1550	1860	2200	2550	2950	3250
进水15℃出水60℃产水量（m^3/h）		0.89	1.69	2.54	3.00	3.58	4.38	5.88	7.18	8.89	11.77
生产厂		广西柳州市电器成套厂									

WNS系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）技术性能　　**表10-207**

型号 / 额定供热量（MW） / 名称数据		WNS 0.05	WNS 0.10	WNS 0.15	WNS 0.18	WNS 0.21	WNS 0.26	WNS 0.35	WNS 0.42	WNS 0.50	WNS 0.70	WNS 1.00	WNS 1.20	WNS 1.40	WNS 2.80	WNS 4.20
		-0.05/60/15-Y（Q）														
		0.05	0.10	0.15	0.18	0.21	0.26	0.35	0.42	0.50	0.70	1.00	1.20	1.40	2.80	4.20
机组工作压力（MPa）		0.05（试验压力0.32MPa）														
额定耗油量（kg/h）		4.5	8.5	13	15	18	22	29.50	36	45	59	85	90	120	240	355
气体消耗量（Nm^3/h）	天然气	5	10	15	18	21	26	35	42	50	70	100	120	140	280	420
	石油液化气	1.96	3.92	5.88	7.06	8.23	10.20	13.70	16.5	31.40	27.50	62.80	47.00	55.00	110	165
	城市煤气	10	20	30	36	42	52	70	84	100	140	200	240	280	560	840
天然气压力（kPa）	min	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40	1.40	3.50	3.50
	max	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
耗电功率：水泵（kW）		0.75	0.75	0.75	0.75	1.10	1.10	2.20	2.20	3.20	3.20	5.50	5.50	5.50	11.00	18.50
耗电功率：风机（kW）		0.10	0.10	0.25	0.25	0.37	0.37	0.37	0.85	0.85	1.50	3.30	3.30	4.80	7.50	12.50
出水/进水温度（℃）		60/15														
燃烧方式		燃油机组为压力雾化微正压燃烧　　燃气机为微正压燃烧														
机组运行重量（kg）		970	1080	1200	1360	1650	1860	2270	2800	2250	4150	5790	7790	9200	16100	22400
机组水容量（m^3）		0.35	0.40	0.45	0.50	0.75	0.90	1.07	1.45	1.75	2.20	2.71	3.11	4.13	7.63	11.40
进水15℃出水60℃产水量（m^3/h）		0.92	1.73	2.65	3.06	3.67	4.48	6.02	7.34	9.10	12.04	17.33	18.35	24.47	48.95	72.40

续表

型号 / 额定供热量(MW) / 名称数据	WNS 0.05	WNS 0.10	WNS 0.15	WNS 0.18	WNS 0.21	WNS 0.26	WNS 0.35	WNS 0.42	WNS 0.50	WNS 0.70	WNS 1.00	WNS 1.20	WNS 1.40	WNS 2.80	WNS 4.20
	-0.05/60/15-Y(Q)														
	0.05	0.10	0.15	0.18	0.21	0.26	0.35	0.42	0.50	0.70	1.00	1.20	1.40	2.80	4.20
进出水管道直径 DN (mm)	50	50	50	65	65	80	80	80	100	100	125	125	150	150	150
机组排污管直径 DN_1 (mm)	40	40	40	50	50	65	65	65	80	80	100	100	125	125	125
排烟管直径 (mm)	150	150	200	200	200	200	250	250	250	250	300	350	350	500	600
生产厂	广西柳州市电器成套厂														

WNS□□SR 水－水换热系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）技术性能 表 10-208

型号规格 / 名称数据	WNS0.35SR	WNS0.50SR	WNS0.70SR	WNS1.0SR	WNS1.2SR	WNS1.4SR	WNS2.8SR	WNS4.2SR
	$\frac{0.05}{1.60}$/95/70-Y(Q)							
额定供热量 (MW)	0.35	0.50	0.70	1.00	1.20	1.40	2.80	4.20
盘管工作压力 (MPa)	<1.60 (试验压力 2.1)							
被加热水出水/回水温度 (℃)	60/50							
热媒水出水/回水温度 (℃)	95/70							
被加热水通过盘管压力降 (MPa)	0.0042	0.0056	0.0084	0.0098	0.0105	0.0154	0.0237	0.0420
被加热水流量 (m^3/h)	30	43	60	86	103	120	240	360
换热面积 (m^2)	6.30	7.60	9.70	11.80	12.50	13.94	28.00	50.00
燃烧方式	燃油机组为压力雾化微正压燃烧　燃气机为微正压燃烧							
额定耗油量 (kg/h)	29.5	45	59	85	90	120	240	355
燃气消耗量 (Nm^3/h) 天然气	35	50	70	100	120	140	280	420
燃气消耗量 (Nm^3/h) 石油液化气	13.70	31.40	27.50	62.80	47	55	110	165
燃气消耗量 (Nm^3/h) 城市煤气	70	100	140	200	180	280	560	840
天然气压力 (kPa) min	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40	1.40	3.50	3.50
天然气压力 (kPa) max	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
耗电率：水泵（热媒） (kW)	2.20	3.20	3.20	5.50	5.50	5.50	11.00	18.50
耗电率：风机 (kW)	0.37	0.85	1.50	3.30	3.30	4.80	7.50	12.50
热媒水进出水管直径 DN (mm)	65	65	80	100	100	125	150	150
机组排污管直径 DN_1 (mm)	65	65	80	80	100	100	125	150
被加热水供回水管直径 DN_2 (mm)	100	100	125	125	150	150	200	250
排烟管直径 (mm)	250	250	250	300	350	350	500	600
机组水容量 (m^3)	1.64	2.47	3.32	4.11	4.71	6.05	11.15	16.40
机组运行重量 (kg)	2840	3970	5270	7190	9390	11120	19620	27400
生产厂	广西柳州市电器成套厂							

注：0#柴油热值：42700kJ/kg = 10200kcal = 11.84kW；天然气热值：35640kJ/Nm^3 = 8550kcal = 9.9kW；1MW = 1000kW；L、P、G（石油气）热值：92110kJ/Nm^3 = 22000kcal = 25.5kW；城市煤气热值：17820kJ/Nm^3 = 4275kcal = 4.95kW。

（5）外形尺寸：LHS、WNS和WNS□□SR水-水系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）外形尺寸见图10-102～104，表10-209～211。

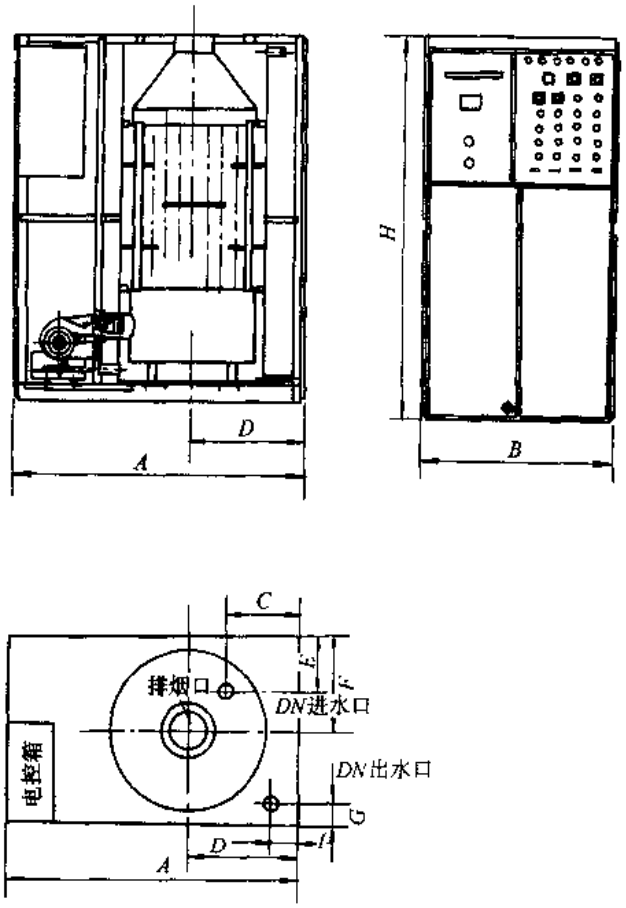


图10-102　LHS系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）外形尺寸

LHS系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）外形尺寸（mm）　　**表10-209**

型号规格 / 尺寸	LHS0.35以下	LHS0.42	LHS0.05	LHS0.70
	-0.05/60/15-Y（Q）			
A	1600	2000	2400	2600
B	1000	1800	2000	2200
C	400	400	500	600
D	600	900	1000	1200
E	300	300	400	400
F	500	900	1000	1100
G	120	180	240	300
H	2000	2400	3000	3000
I	150	200	250	250

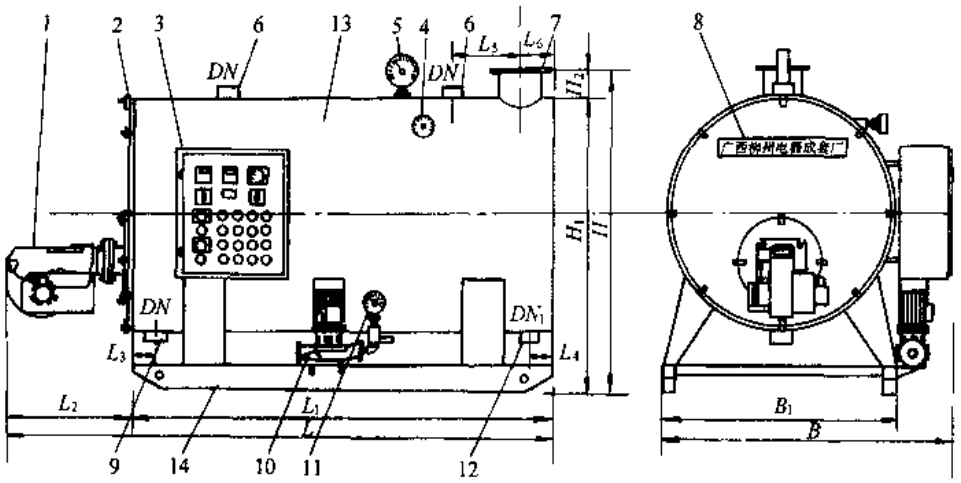


图 10-103 WNS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）外形尺寸

1—燃烧器；2—可拆式前烟室盖；3—全自动电气控制箱；4—出水口测温仪表；5—电接点压力表；6—热水出口；7—排烟管；8—工厂标牌；9—冷水进水口；10—循环水泵；11—回水测温仪表；12—排污口；13—换热器；14—机组底座

WNS 系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）外形尺寸（mm） **表 10-210**

型号规格 / 尺寸	WNS 0.05	WNS 0.10	WNS 0.15	WNS 0.18	WNS 0.21	WNS 0.26	WNS 0.35	WNS 0.42	WNS 0.50	WNS 0.70	WNS 1.00	WNS 1.20	WNS 1.40	WNS 2.80	WNS 4.20
L	1680	1880	1970	2070	2170	2270	2270	2590	2890	3490	4070	4170	4670	6050	7150
L_1	1300	1500	1550	1650	1750	1850	1850	1900	2200	2800	3300	3400	3900	5100	6200
L_2	380	380	420	420	420	420	420	690	690	690	770	770	770	950	950
L_3	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	300	300
L_4	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	300	300
L_5	300	300	350	350	400	400	400	400	400	450	450	500	500	600	600
L_6	150	150	150	175	175	175	200	200	200	200	250	250	300	350	400
H	1180	1180	1420	1420	1520	1520	1620	1720	1720	1960	1960	2250	2250	2900	3250
H_1	1080	1080	1320	1320	1420	1420	1520	1620	1620	1860	1860	2100	2100	2750	3100
H_2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150
B	1100	1100	1350	1350	1450	1500	1600	1700	1700	1900	1900	2100	2100	2800	3100
B_1	800	800	1000	1000	1100	1100	1200	1300	1300	1500	1500	1700	1700	2300	2800

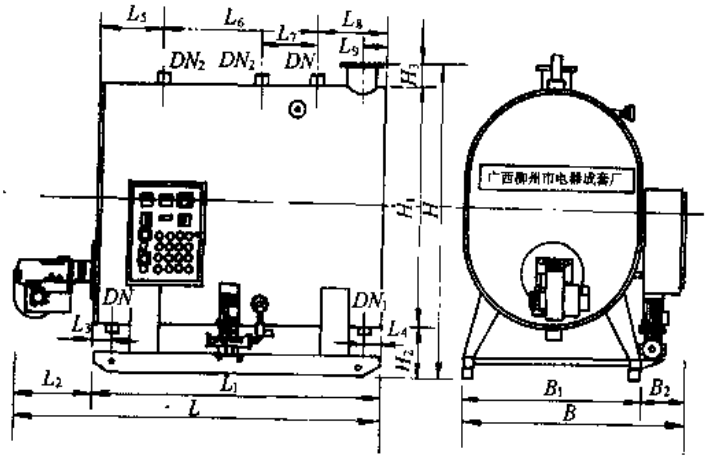


图 10-104 WNS□□SR 水-水换热系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）外形尺寸

WNS□□SR 水-水换热系列燃油燃气热水机组（中央热水机组）外形尺寸（mm）

表 10-211

型号规格 / 尺寸	WNS0.35SR	WNS0.50SR	WNS0.70SR	WNS1.00SR	WNS1.20SR	WNS1.40SR	WNS2.80SR	WNS4.20SR
L	2320	2890	3490	4070	4170	4670	6050	7150
L_1	1900	2200	2800	3300	3400	3900	5100	6200
L_2	420	690	690	770	770	770	950	950
L_3	150	150	150	200	200	200	200	200
L_4	150	150	150	200	200	200	200	200
L_5	400	400	450	450	500	500	600	600
L_6	1050	1350	1850	2350	2300	2800	3800	4900
L_7	250	250	250	250	250	250	250	250
L_8	450	450	500	500	600	600	700	700
L_9	200	200	200	250	250	300	350	400
H	2070	2170	2410	2410	2650	2650	3300	3650
H_1	1600	1700	1900	1900	2100	2100	2700	3000
H_2	320	320	360	360	400	400	450	500
H_3	150	150	150	150	150	150	150	150
B	1700	1800	2000	2000	2200	2200	2850	3150
B_1	1200	1300	1500	1500	1700	1700	2300	3600
B_2	500	500	500	500	500	500	550	550

（6）配套设备：

1）贮热水箱：贮热水箱工作压力为 0.05MPa，试验压力为 0.32MPa，参照国家标准图集 89S152（一）至（五）加工，用户可根据贮热水箱的安装位置，控制在工作压力为 0.2MPa 以内；当需要提高工作压力至 0.6 或 0.9MPa 时，用户可按 2、3、4、5、8m^3 容积注明所需压力，厂方可另行加工制作。其外形尺寸见图 10-105、表 10-212。

贮热水箱外形尺寸（mm）

表 10-212

参数 / 公称容积（m^3）	实际容积（m^3）	D	DN	DN_1	DN_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	H_1	H_2	H_3	重量（kg）
2	2.00	1000	50	70	40	2500	2000	1400	300	100	750	620	200	650
4	4.15	1400	50	70	40	2700	2000	1400	300	100	950	820	300	950
6	6.00	1600	70	80	50	3000	2200	1500	350	150	1050	920	300	1350
8	3.14	1800	100	100	50	3200	2300	1500	400	150	1150	1020	350	1420
10	10.4	2000	100	100	50	3300	2300	1500	400	150	1250	1170	350	1700

2）贮油箱：为满足日常中央热水机组燃烧用燃油配备的工作油箱，并可根据用户的需要，配备全自动输油系统。其外形尺寸见图 10-105。

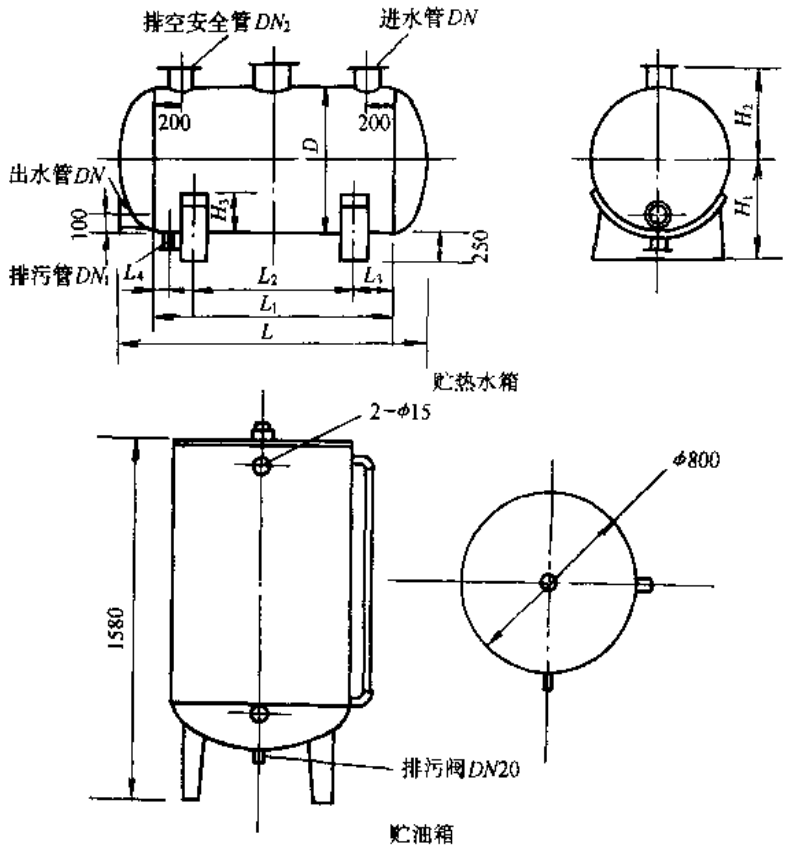


图 10-105 贮热水箱、贮油箱外形安装尺寸

3）齿轮式输油泵：为保证安装在大厦高层热水机组燃烧用的油料，从大厦底层往高层供油而配备的齿轮式输油泵。其型号与主要技术参数见表 10-213；安装尺寸见图 10-106、表 10-214。

齿轮式输油泵型号与主要技术参数 表 10-213

型号	口径（英寸）	流量（m^3/h）	排出压力（MPa）	吸入真空高度（MPa）	转速（r/min）	电动机	
						功率（kW）	型 号
2CY-1.1/14.5-1	G3/4	1.1	1.42	-0.049	1420	2.2	Y100L1-4
2CY-2/14.5-1	G3/4	2	1.42	-0.049	1420	3	Y100L2-4
2CY-3.3/3.3-1	G1	3.3	0.33	-0.029	1420	2.2	Y100L1-4
2CY-5/3.3-1	G1 $\frac{1}{2}$	5	0.33	-0.029	1420	3	Y100L2-4

齿轮式见图输油泵安装尺寸（mm） 表 10-214

尺寸 / 型号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	d
2CY-1.1/14.5-1	623	92	98	246	451	120	141	286	205	192	250	280	17.5
2CY-2/14.5-1	623	92	98	246	451	120	141	286	205	192	250	280	17.5
2CY-3.3/3.3-1	638	99.5	105.5	246	451	120	141	286	205	192	250	280	17.5
2CY-5/3.3-1	663	112	112	246	451	120	141	286	205	192	250	280	17.5

三、WNY、LN 系列燃油燃气热水机组

WNY 系列燃油燃气热水机组（炉）系为卧式三回程湿背式紊流循环换热的热水机组（炉），按其结构又可分为 WNY-A 型（圆形），WNY-B 型（方形），WNY-R 型（容积式），可用于宾馆、饭店、浴室、医院、学校、厂矿等建筑集中热水供应系统。

LN 系列燃油燃气热水机组（炉）为单程立式热水机组（炉），按其结构又分成 LNY 型（立式直烟管式）和 LNS 型（立式横水管式）两种，由于其构造简单、热效率较低，适用于中小型热水供应系统。

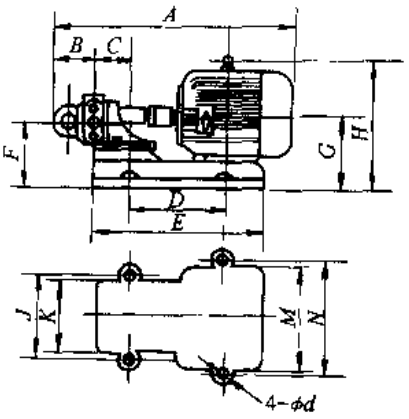


图 10-106　齿轮式输油泵安装尺寸

WNY、LN 系列燃油燃气热水机组（炉）均为常压型，除 WNY-R 型以外，均应配套热水箱，以满足高峰期用水，大中型热水供应系统还要配置贮油罐和燃油自动供应系统。

（1）WNY 系列燃油燃气热水机组（炉）的主要技术参数见表 10-215；WNY-A 型热水机组（炉）外形尺寸见图 10-107、表 10-216；WNY-B 型热水机组（炉）外形尺寸见图 10-108、表 10-217；WNY-R 型热水机组（炉）主要技术参数见表 10-218，其外形尺寸见图 10-109、表 10-219。

WNY 二A/B系列常压热水机组（炉）主要技术参数　　表 10-215

参数名称	规格 / 单位	WNY-60	WNY-120	WNY-240	WNY-350	WNY-500	WNY-700	WNY-1000	WNY-1400	WNY-2000	WNY-2800	WNY-3500	WNY-4200
额定输出热量	kW	58.15	116.3	232.6	348.9	465.2	697.8	1046	1395.6	1977.1	2791.2	3489	4186.8
	$\times 10^4$kcal/h	5	10	20	30	40	60	90	120	170	240	300	360
热效率	%	燃油≥92　燃气≥90											
热水产率（15℃入65℃出）	m^3/h	1	2	4	6	8	12	18	24	34	48	60	72
燃油箱参考容积	L	80	100	100	150	150	200	200	300	300	500	500	800
电　耗	kW	0.1	0.2	0.2	0.8	1.1	1.1	1.5	2.2	3.3	4.8	7.5	12.5
炉体净重	t	0.42	0.76	0.88	1.15	1.40	1.65	2.3	2.8	4.53	6.86	8.27	9.58
运行荷重	t	0.61	1.22	2.01	2.2	2.75	3.7	4.8	6.4	10.5	14.3	17.3	23.7
生产厂	南宁市东风电器厂												

注：①设计适用海拔高度≤1000m。

②运行荷重指热水炉及载满水后的总重量。

③电耗指燃烧机与电控柜功耗之和。

④电源要求为 380V 三相四线，50Hz。

WNY-A 热水机组（炉）外形尺寸（mm） **表 10-216**

规格 / 尺寸	WNY-60	WNY-120	WNY-240	WNY-350	WNY-500	WNY-700	WNY-1000	WNY-1400	WNY-2000	WNY-2800	WNY-3500	WNY-4200
A	1460	2180	2330	2430	2750	3020	3320	4450	5450	5950	6450	7120
A_1	1200	1800	1900	2000	2200	2400	2700	3500	4500	5000	5500	6000
A_2	1050	1600	1700	1900	2000	2200	2500	3000	4000	4500	5000	5500
A_3	950	1500	1600	1800	1900	2100	2400	2900	3900	4400	4900	5400
A_4	250	300	400	400	400	500	600	600	700	700	800	900
A_5	600	1000	1000	1100	1200	1200	1400	2000	3000	3400	3500	3700
A_6	50	80	80	100	100	120	130	150	200	250	300	300
A_7	120	140	160	160	180	200	230	260	320	350	400	450
D	750	950	1050	1150	1300	1450	1600	1800	2000	2200	2400	2650
B	710	910	1010	1110	1260	1410	1560	1750	1950	2150	2350	2600
H	1050	1300	1420	1550	1800	2000	2200	2500	2700	3000	3300	3600
H_S	在满足烟囱净高要求时自选，常用规格 1000，1500，2000											
H_U	250	300	350	350	380	400	450	500	600	700	800	900
H_1	120	150	150	165	180	180	200	200	250	250	300	300
ϕy	150	180	200	200	220	250	300	350	450	500	600	700
ϕF	210	240	260	260	290	320	370	420	520	580	680	780
ϕL	180	210	230	230	256	286	336	386	486	540	640	740
ϕd	14	14	14	18	18	18	18	22	22	28	28	28
进水管径 DN	25	25	40	40	50	50	65	65	65	80	80	80
出水管径 DN	25	40	50	65	80	80	100	100	100	150	150	150
烟囱净高	2000	2500	3000	4000	5000	5500	6000	7000	8000	9000	10000	12000

注：①烟囱净高指炉体排烟口法兰与挡雨帽的标高差。

②烟囱允许设两个 90°弯头，此时净高应增加约 1m。

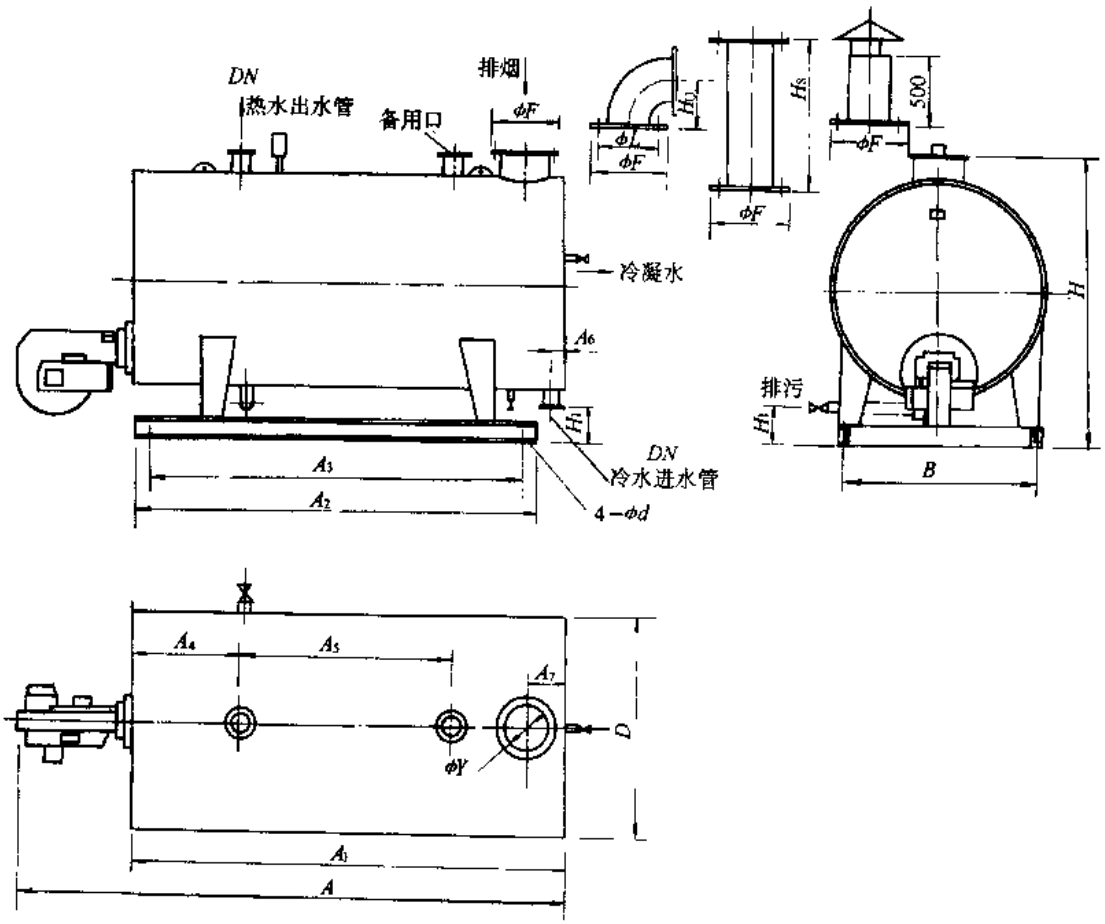


图 10-107 WNY-A 型热水机组（炉）外形尺寸

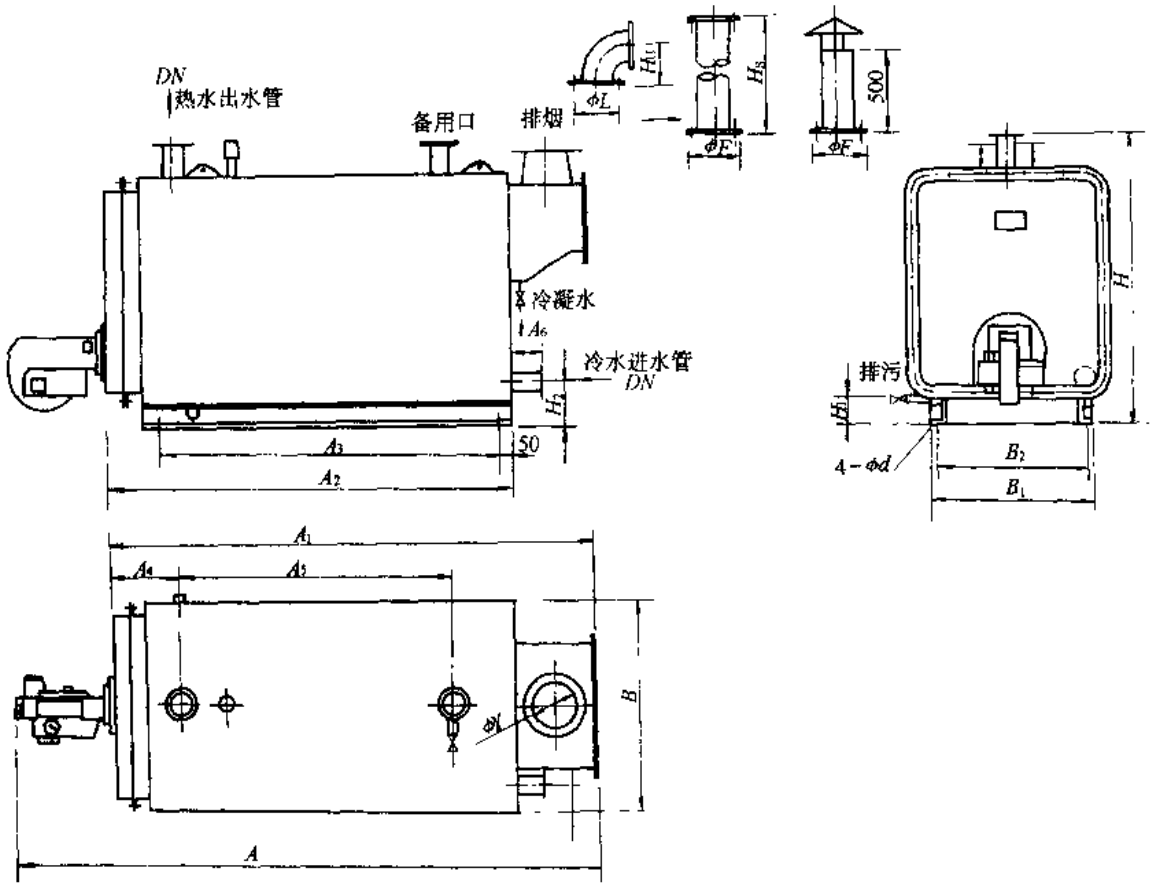


图 10-108　WNY-B 型热水机组（炉）外形尺寸

WNY-B 热水机组（炉）外形尺寸（mm）　　**表 10-217**

规格 / 尺寸	WNY-60	WNY-120	WNY-240	WNY-350	WNY-500	WNY-700	WNY-1000	WNY-1400	WNY-2000	WNY-2800	WNY-3500	WNY-4200
A	1460	2180	2330	2430	2750	3020	3320	4450	5450	5950	6450	7120
A_1	1200	1800	1900	2000	2200	2400	2700	3500	4500	5000	5500	6000
A_2	980	1550	1620	1720	1900	2000	2300	3000	3950	4400	4800	5000
A_3	820	1350	1450	1550	1700	1800	2100	2700	3600	4000	4500	4700
A_4	250	300	400	400	400	500	600	600	700	700	800	900
A_5	600	1000	1000	1100	1200	1200	1400	2000	3000	3400	3500	3700
A_6	50	60	60	80	100	100	120	120	150	200	200	300
B	600	700	900	900	1100	1100	1300	1500	1500	1800	1800	2000
B_1	540	640	840	840	1000	1000	1200	1400	1400	1650	1650	1850
B_2	500	600	800	800	950	950	1150	1350	1350	1600	1600	1800
H	1000	1200	1300	1400	1600	1700	1800	2100	2200	2400	2500	2700
H_S	在满足烟囱净高要求时自选，常用规格 1000，1500，2000											
H_U	250	300	350	350	380	400	450	500	600	700	800	900
H_1	120	150	150	165	180	180	200	200	250	250	300	300
H_2	160	180	200	250	250	250	250	300	300	350	350	400
ϕY	150	180	200	200	220	250	300	350	450	500	600	700
ϕF	210	240	260	260	290	320	370	420	520	580	680	780
ϕL	180	210	230	230	250	286	336	384	486	540	640	740
ϕd	14	14	14	18	18	18	22	22	28	28	28	28
进水管径 DN	25	25	40	40	50	50	65	65	65	80	80	80
出水管径 DN	25	40	50	65	80	80	100	100	100	150	150	150
烟囱净高	2000	2500	3000	4000	5000	5500	6000	7000	8000	9000	10000	12000

WNY-R 容积式热水机组（炉）技术参数 **表 10-218**

参数名称	规格 / 单位	WNY-R 60	WNY-R 120	WNY-R 240	WNY-R 350	WNY-R 500	WNY-R 700	WNY-R 1000
额定输出热量	kW	58.2	116.3	232.6	348.9	465.2	697.8	1046.7
	$\times 10^4$kcal/h	5	10	20	30	40	60	90
热效率	%	≥85						
公称贮水量	m^3	2	4	6	10	15	25	30
有效水容积	m^3	1.67	3.1	5.35	8.2	13.2	20.8	25.7
贮热量 15～65℃	M	350	650	1120	1700	2760	4350	5370
参考贮热时间	h	1.68	1.7	1.34	1.37	1.65	1.7	1.5
电　　耗	kW	0.1	0.2	0.2	0.8	1.1	1.2	1.5
炉体净重	t	0.92	1.31	2.65	3.25	4.26	5.42	6.85
运行荷重	t	2.9	5.4	10.2	14.6	21.2	32.5	38.3
生产厂	南宁市东风电器厂							

WNY-R 容积式热水机组（炉）外形尺寸 **表 10-219**

规格 / 尺寸	WNY-R 60	WNY-R 120	WNY-R 240	WNY-R 350	WNY-R 500	WNY-R 700	WNY-R 1000
A	1405	2305	2615	3000	3815	5120	5220
A_1	800	1350	1800	2400	3000	3700	4200
A_2	1100	1610	2150	2550	3250	4050	4550
A_3	200	500	500	500	500	500	500
B	1150	1660	2200	2600	3300	4100	4600
B_1	180	180	200	250	250	250	300
B_2	200	200	220	258	280	300	400
B_3	400	500	500	500	500	500	500
H	2100	2200	2200	2300	2300	2400	2600
H_1	500	600	700	750	800	900	1100
H_2	150	150	200	200	250	300	300
H_3	100	100	150	150	150	150	180
烟囱最小净高	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000
H_S	在满足烟囱净高要求时自选，常用规格为 1000、1500						
H_C	250	300	350	350	380	400	450
ϕY	150	180	200	200	220	250	300
ϕF	210	240	260	260	290	320	370
ϕd	14	14	18	18	22	22	22
ϕL	180	210	230	230	256	286	336
进水管径 DN_1	25	25	40	40	50	50	65
出水管径 DN_2	40	50	65	65	80	100	150

注：①烟囱净高指炉体排烟口法兰与挡雨帽的标高差。

②如使用两个 90°弯头，净高应适当加大。

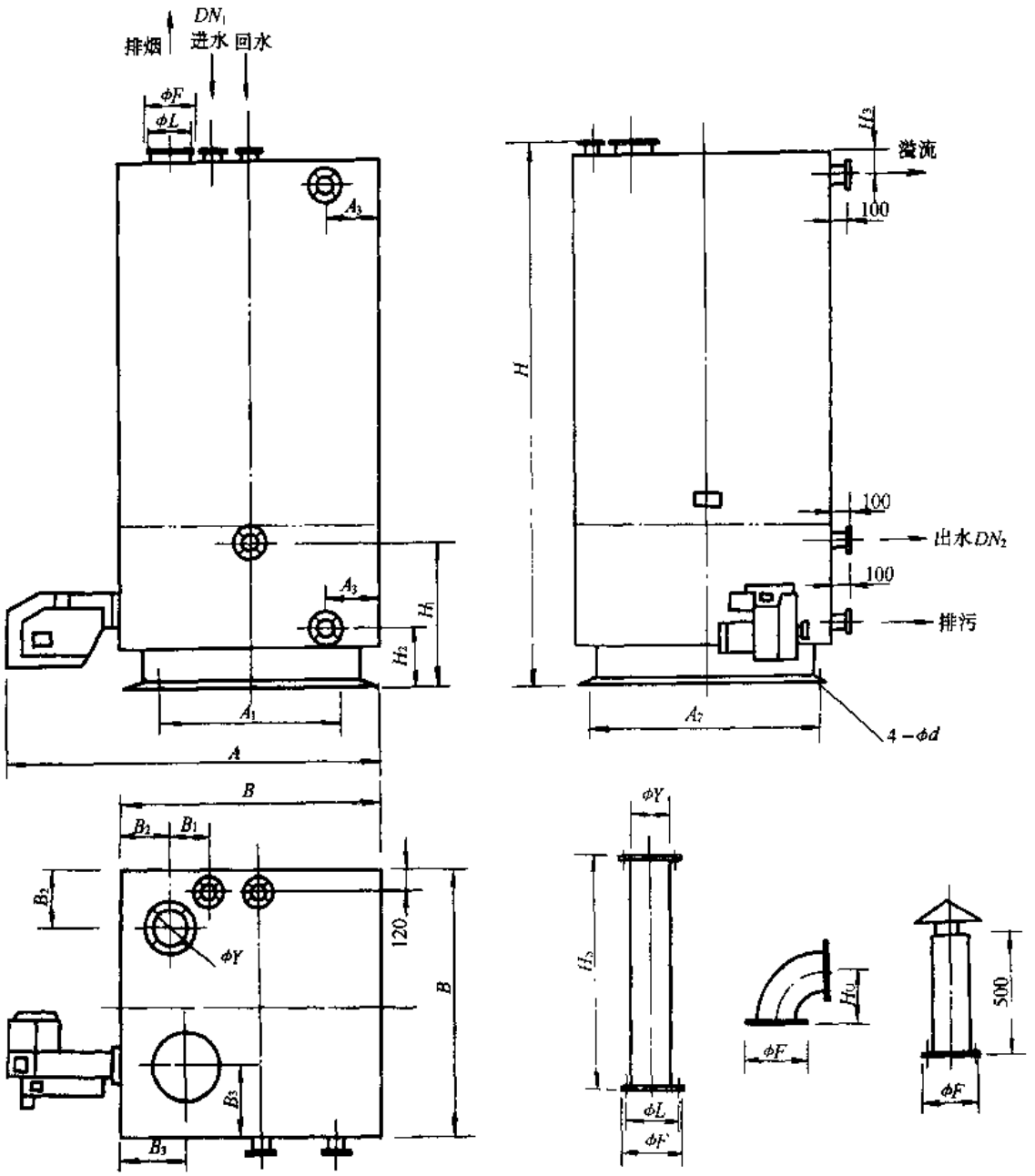


图 10-109　WNY-R 型容积式热水机组（炉）外形尺寸

（2）LNY、LNS 型热水机组（炉）的主要技术参数见表 10-220，其外形尺寸见图 10-110、表 10-221。

LNY、LNS 系列热水机组（炉）主要技术参数　　**表 10-220**

参数名称	规格 / 单位	LNY、LNS 60	LNY、LNS 120	LNY、LNS 240	LNY、LNS 350	LNY、LNS 500	LNY、LNS 700	LNY、LNS 1000
额定输出热量	kW	58.2	116.3	232.6	248.9	465.2	697.8	1046.7
	$\times10^4$kcal/h	5	10	20	30	40	60	90
热水产率（15℃入 65℃出）	m^3/h	1	2	4	6	8	12	18
热效率	%	燃油　LNY≥76　LNS≥78　燃气 LNY≥73　LNS≥75						
冷热水管径 DN	mm	25/25	25/40	40/50	40/65	50/80	50/80	65/100
电　耗	kW	0.1	0.2	0.2	0.8	1.1	1.2	1.5
净　重	t	0.48	0.76	0.95	1.22	1.45	1.88	2.15
运行荷重	t	0.72	1.36	1.78	2.36	3.15	3.82	4.63
生 产 厂	南宁市东风电器厂							

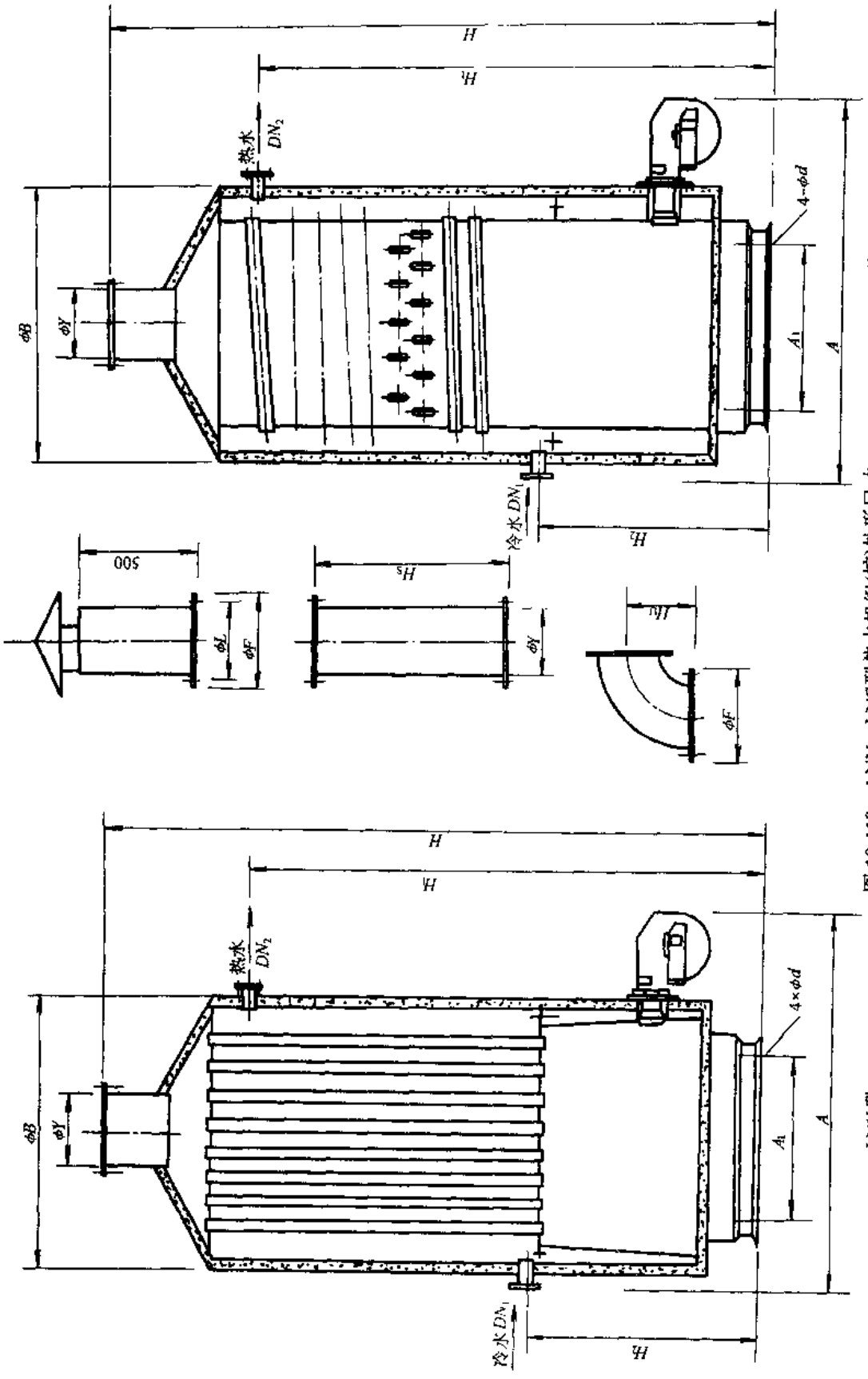


图 10-110 LNY、LNS型热水机组(炉)外形尺寸

LNY、LNS 系列热水机组（炉）外形尺寸　　**表 10-221**

规格 / 尺寸（mm）	LNY、LNS 60	LNY、LNS 120	LNY、LNS 240	LNY、LNS 350	LNY、LNS 500	LNY、LNS 700	LNY、LNS 1000
A	1350	1500	1650	1700	2050	2300	2600
A_1	400	500	600	700	800	900	1000
ϕB	750	860	1000	1060	1260	1360	1500
H	1950	2000	2100	2250	2500	2650	2800
H_1	1650	1800	1800	1900	2150	2300	2400
H_2	600	650	650	700	800	900	1000
H_S	满足烟囱净高要求时自选。常用规格 1000，1500，2000						
H_U	250	300	350	350	380	400	450
烟囱最小净高	1500	2000	2500	3000	4000	4500	5000
ϕY	150	180	200	200	220	250	300
ϕF	210	240	260	260	290	320	370
ϕd	14	14	18	18	18	22	22
ϕL	180	210	230	230	256	286	336
进水管径 DN_1	25	25	40	40	50	50	65
出水管径 DN_2	25	40	50	65	80	80	100

（3）保温贮水箱：与 WNY 和 LN 系列燃油燃气热水机组（炉）配套的圆柱形保温贮水箱规格及外形尺寸见图 10-111、表 10-222，矩形保温贮水箱规格及外形尺寸见图 10-112、表 10-223。

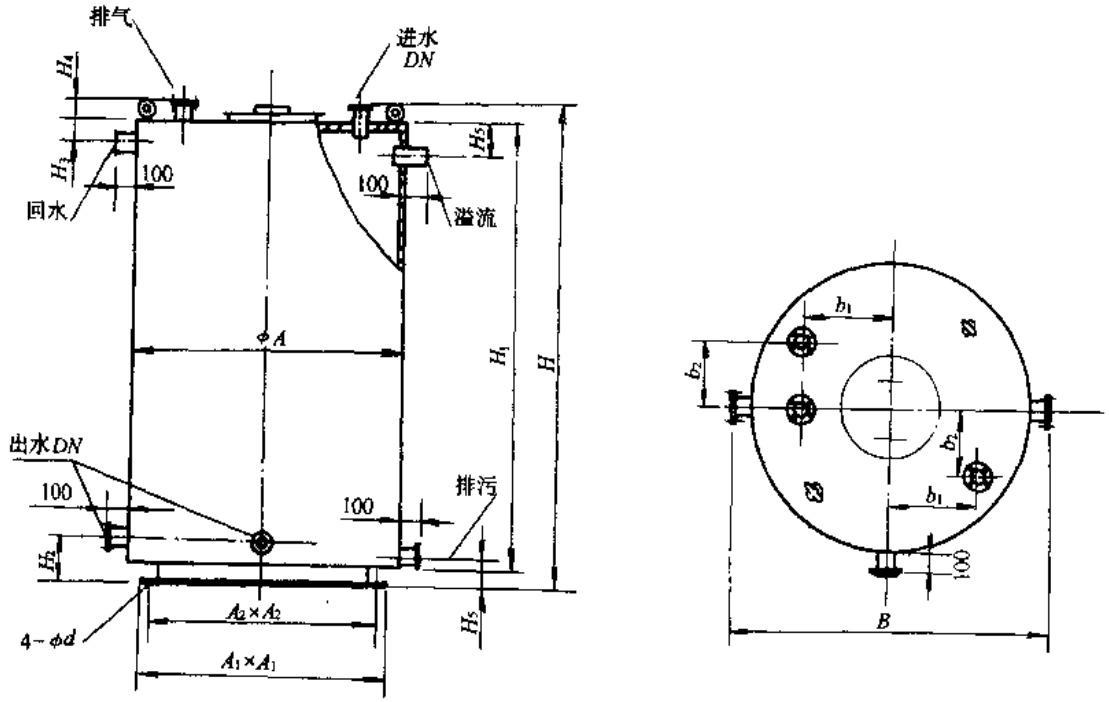


图 10-111　圆柱形保温贮水箱外形尺寸

圆柱形保温贮水箱规格及外形尺寸 **表 10-222**

公称容积 (m^3)	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	10
有效容积 (m^3) / 尺寸 (mm)	0.88	1.75	2.63	3.5	5.3	7.0	8.7
H	2340	2380	2400	2400	2650	2650	2650
H_1	1940	1940	1940	1940	2140	2140	2140
H_2	200	210	210	220	220	225	240
H_3	70	80	80	90	90	95	110
H_4	166	172	180	195	195	205	220
H_5	110	115	115	120	120	125	140
ϕA	820	1160	1420	1640	1910	2200	2470
A_1	600	800	1100	1300	1600	1900	2100
A_2	560	760	1060	1260	1550	1850	2050
B	1195	1570	1830	2050	2400	2660	3000
b_1	250	300	350	400	450	500	550
b_2	300	350	400	450	500	550	600
ϕd	14	14	18	18	22	22	22
净重 (kg)	300	440	560	670	860	1180	1320
荷重 (kg)	1235	2295	3346	4365	6416	8513	10420
参考管径 DN	25～40	40～50	40～65	40～65	50～80	50～100	60～150

注：①热水贮箱进出水管径由设计人员指定，如无特别说明，则按配用热水炉出水水管径制作。

②制造用材料及配套阀门由设计指定或协商议定。

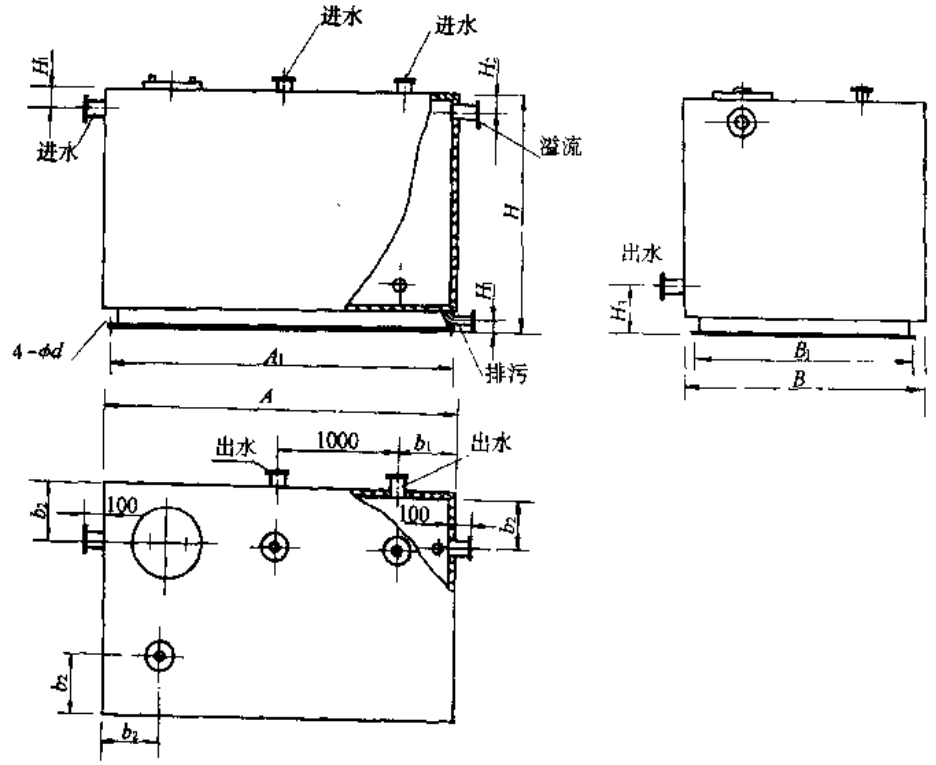


图 10-112 矩形保温贮水箱外形尺寸

矩形保温贮水箱规格及外形尺寸　　表 10-223

公称容积（m^3）	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	10	15	20
有效容积（m^3） / 尺寸参数（mm）	0.85	1.67	2.68	3.64	5.0	6.9	8.9	13.2	17.6
A	1080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	3090	3090
A_1	980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	2990	2990
B	1090	1090	1090	1090	2090	2090	2090	2090	2090
B_1	1050	1050	1050	1050	2040	2040	2040	2040	2040
H	1180	1180	1680	2180	1680	2180	2680	2680	2680
H_3	290	290	290	290	540	540	540	540	540
b_1	250	250	250	250	500	500	500	500	500
b_2	150	150	150	150	150	150	150	150	150
H_1	145	150	150	160	195	210	210	220	220
H_2	95	100	100	110	145	160	160	170	170
ϕd	14	14	18	18	22	22	22	28	28
参考管径 DN	25～40	40～50	40～65	40～80	40～100	50～150	50～150	65～200	65～200
净　重（kg）	348	550	710	848	1120	1270	1450	2250	2710
荷　重（kg）	1250	2380	3520	4610	6460	8520	10750	16050	21100

注：①贮水箱进出管径由设计指定，无特别说明的按配套热水炉出水管径制作。

②制造材料及配套阀门由设计指定或协商议定。

（4）供油供气系统：与 WNY 和 LN 系列燃油热水机组（炉）配套供油系统由工作油箱和贮油罐及其管路配件组成。其自动燃油供应系统示意见图 10-113，燃气燃料供应系统见图 10-114。

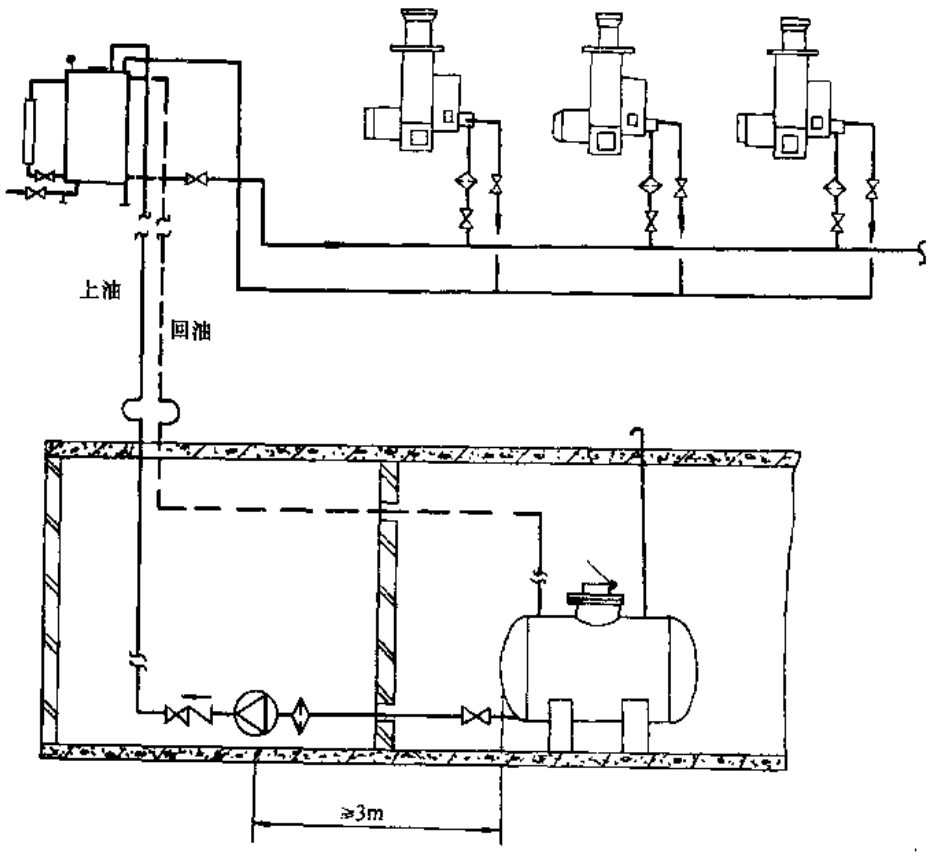


图 10-113　自动燃油供应系统示意

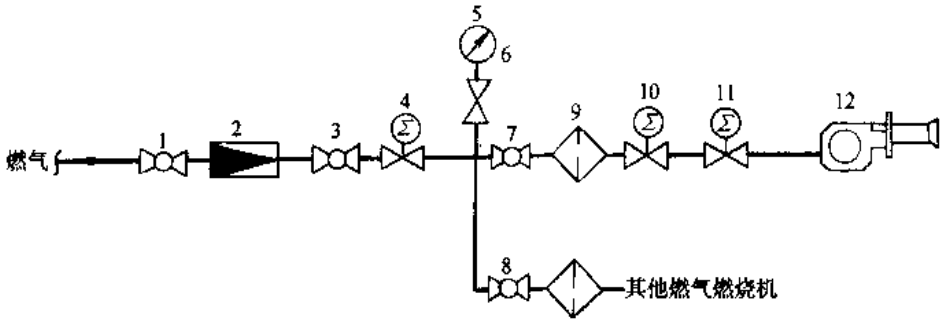


图 10-114 燃气燃料供应系统

1、3、7、8—燃气旋塞阀；2—燃气流量计；4—自动紧急切断阀；
5—气压表；6—表前闸阀；9—滤清器；10、11—电磁阀；12—燃气燃烧机

工作油箱规格及外形尺寸见图 10-115、表 10-224，贮油罐规格及外形尺寸见图 10-116、表 10-225。

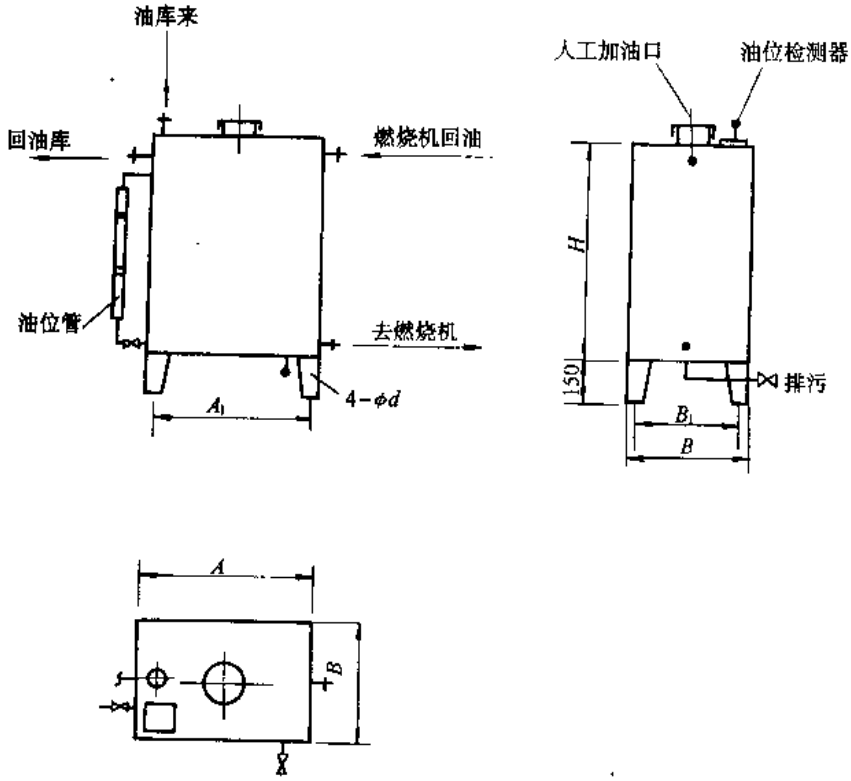


图 10-115 工作油箱外形尺寸

工作油箱规格与外形尺寸 表 10-224

名称 \ 规格 (L)	80	100	150	200	300	500	800	1000
A (mm)	500	550	600	650	750	900	950	1000
A_1 (mm)	440	390	540	490	690	840	790	940
B (mm)	300	350	400	450	500	550	700	800
B_1 (mm)	240	290	340	390	440	490	640	740
H (mm)	550	600	650	700	800	1000	1200	1250

续表

名称 \ 规格（L）	80	100	150	200	300	500	800	1000
公称容积（L）	80	100	150	200	300	500	800	1000
有效容积（L）	70	88	132	173	255	420	698	840
ϕd（mm）	12	12	12	12	14	14	14	14
油库来油管径（mm）	*DN*20							
回油库管径（mm）	*DN*25							
出油回油管径（mm）	*DN*15							
排污管径（mm）	*DN*20							
箱体净重（kg）	32	40	45	53	70	85	130	150
工作荷重（kg）	95	130	185	238	340	531	848	1050

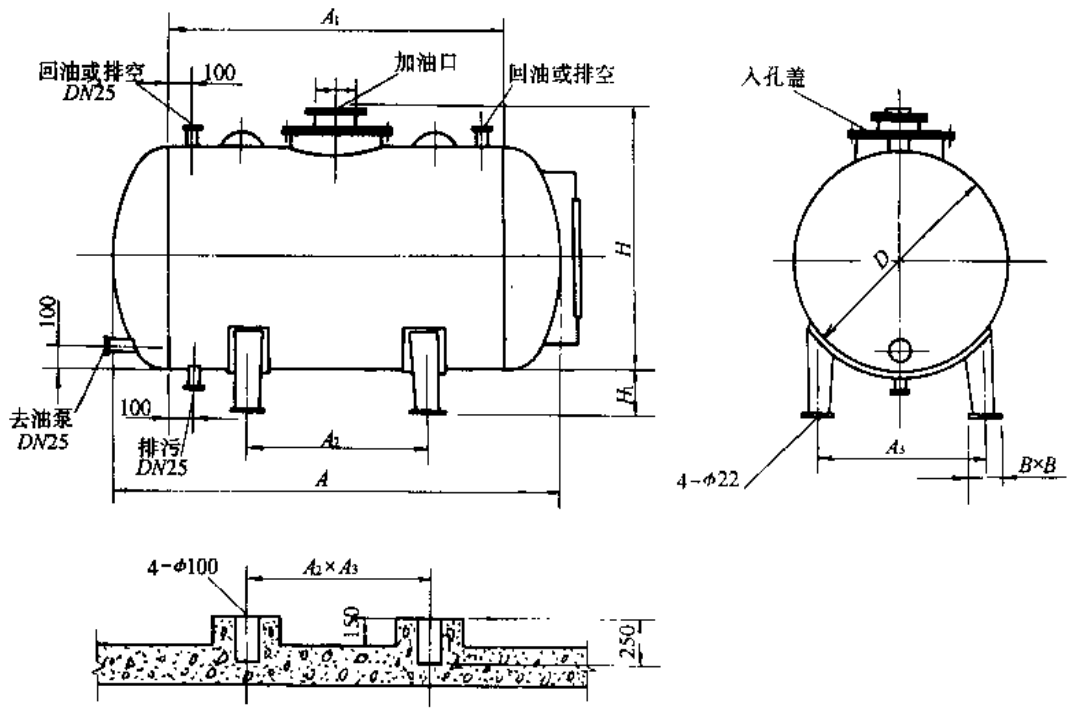


图 10-116　贮油罐外形尺寸

贮油罐规格及外形尺寸　　表 1-225

尺寸 \ 公称容积（m^3）	2.0	3.0	5.0	8.0	10	15	20
D（mm）	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
A（mm）	2200	2400	3000	3600	3600	4500	5000
A_1（mm）	1600	1700	2200	2700	2600	3400	3800

续表

公称容积 (m^3) / 尺寸	2.0	3.0	5.0	8.0	10	15	20
A_2 (mm)	1000	1400	1600	2000	2000	2600	3000
A_3 (mm)	800	900	1200	1400	1500	1600	1800
H (mm)	1360	1560	1760	1960	2160	2360	2560
H_1 (mm)	250	300	350	350	350	400	450
B (mm)	150	150	180	200	200	250	250
净重 (kg)	500	600	820	1400	1580	2082	2488
荷重 (kg)	1962	2922	4690	7764	9664	10166	18656

(5) 热水供应系统

WNY、LN 系列燃油燃气热水机组（炉）热水供应系统见图 10-117～119。

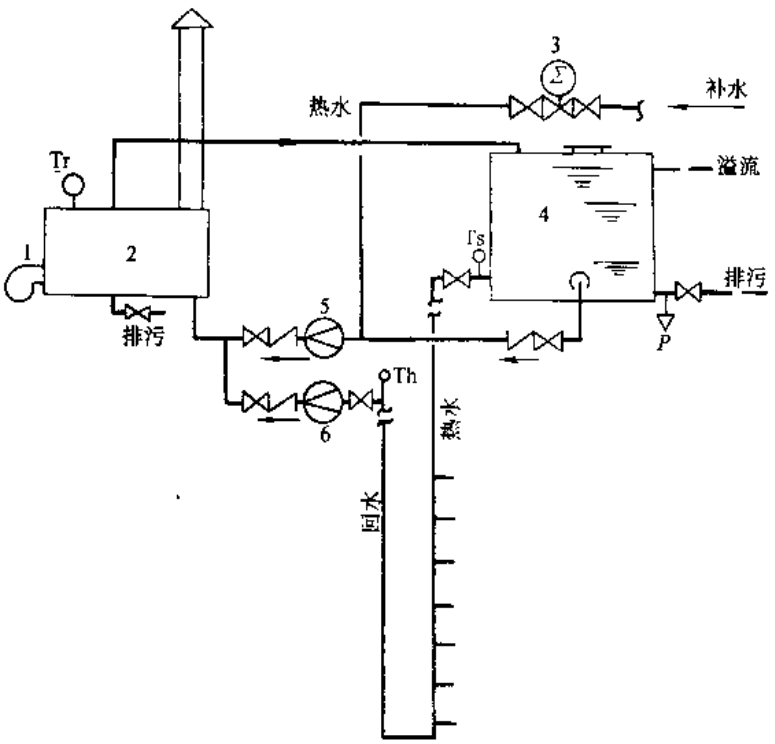


图 10-117 热水炉顶层放置热水系统

1—燃烧机；2—热水炉；3—补水电磁阀；4—热水箱；5—第一循环泵；6—第二循环（热水）泵；Tr—热水炉温度传感器；Ts—热水箱温度传感器；Th—回水温度传感器；P—水位传感器

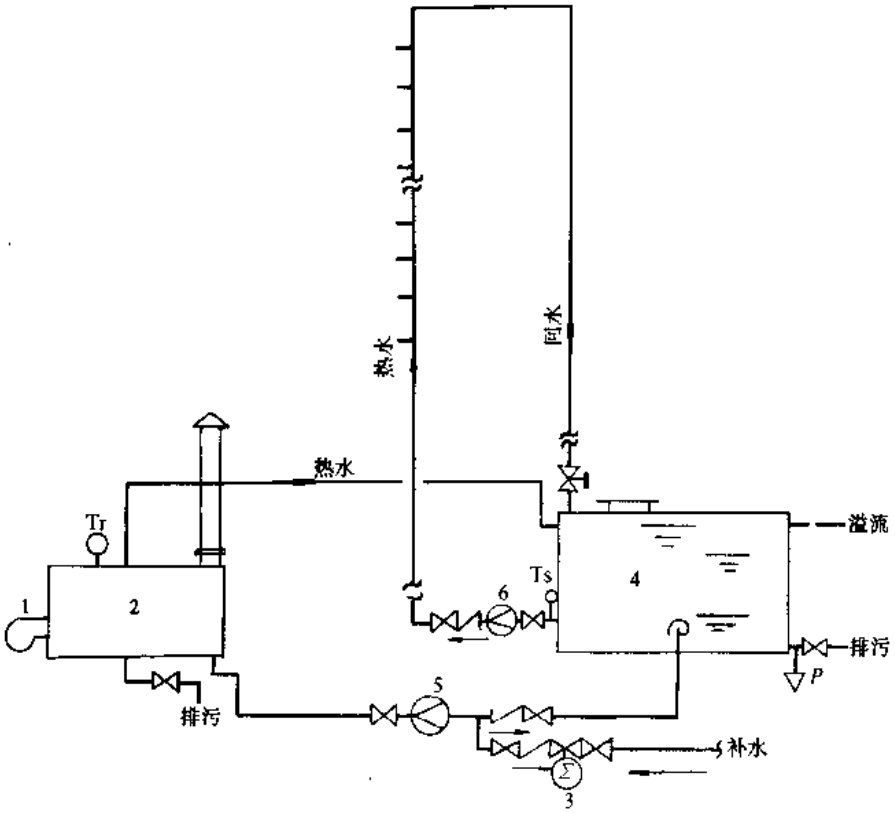


图 10-118　热水炉地下层放置热水系统

1—燃烧机；2—热水炉；3—补水电磁阀；4—热水箱；5—第一循环泵；6—第二循环（热水）泵；Tr—热水炉温度传感器；Ts—热水箱温度传感器；*P*—水位传感器

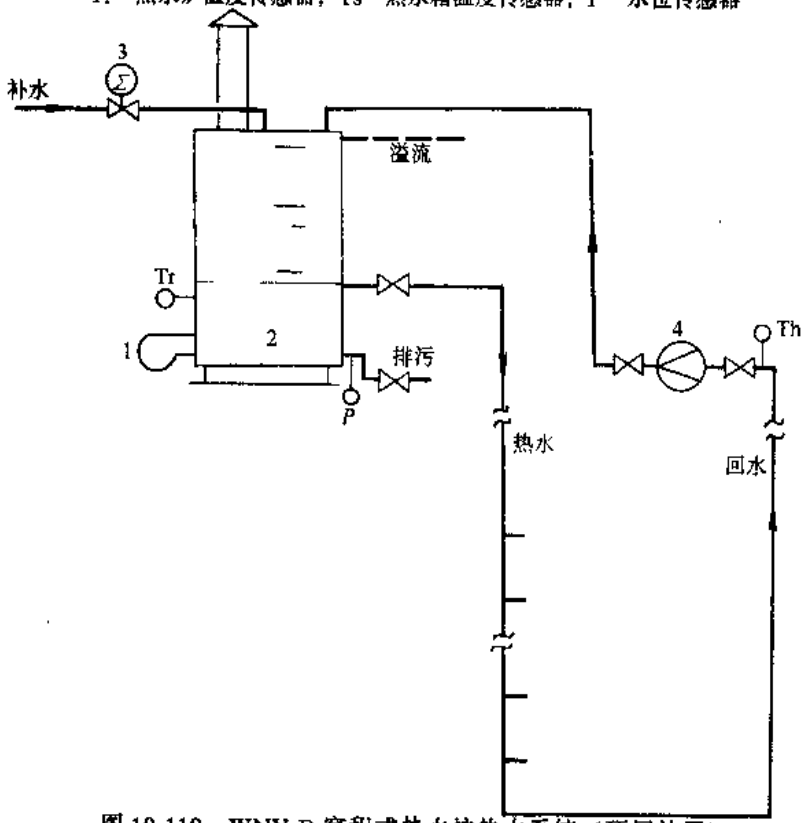


图 10-119　WNY-R 容积式热水炉热水系统（顶层放置）

1—燃烧机；2—WNY-R 型容积式热水炉；3—补水电磁阀；4—循环泵；Tr—热水炉温度传感器；Th—回水温度传感器；*P*—水位传感器

四、CL 型直燃式燃油（气）热水器

CL 型直燃式燃油（气）热水器是利用“逆流热交换”技术开发设计的热水器，从而改善了传统的由锅炉提供热媒，经换热器间接加热的供水方式。广泛用于宾馆、酒店、公寓、学校、医院等场所。

CL 型直燃式燃油（气）热水器性能参数见表 10-226，其外形尺寸见图 10-120。

CL 型直燃式燃油（气）热水器性能参数

表 10-226

项目 \ 型号	CL30-65/10-Y	CL40-65/10-Y
产热量（kcal/h）	30×10^4	40×10^4
水温热/冷（℃）	65/10	65/10
产热水量（t/h）	5.5	7.3
燃料消耗量（柴油）（kg/h）	34.4	44.4
热效率（%）	90 以上	90 以上
生产厂	保定太行集团有限责任公司	

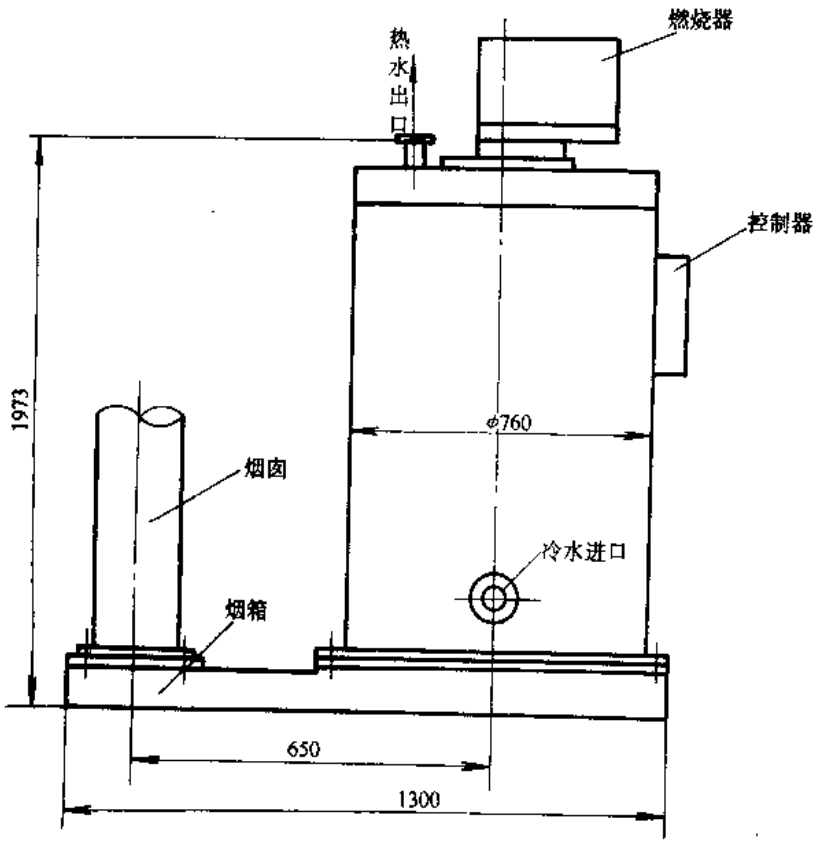


图 10-120 CL 型直燃式燃油（气）热水器外形尺寸

10.1.8 电加热热水器

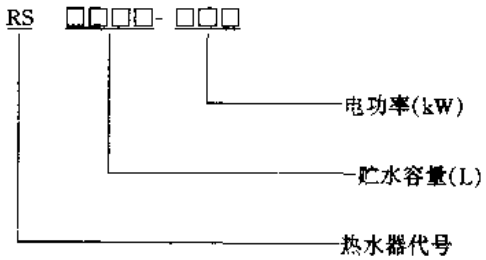
以电为能源加热水的设备，适合于供电充足，且有特殊要求的场合，特别在其他热源缺乏的地区。也可作为其他热源加热器的辅助加热设备。

一、RS 型电加热热水器

RS 型电加热热水器，具有大量贮存容积的电加热热水器，全自动控制。

RS 型电加热热水器按其功率和适用范围可分成集中热水供应和局部热水供应两大类。

RS 型电加热热水器型号说明：



RS 型电加热热水器的规格性能见表 10-227～229，其外形尺寸见图 10-121～123、表 10-230～232。

RS10～50 型独立热水供应电加热热水器规格性能　　**表 10-227**

型　号	容量 (L)	功率 (kW)	电压 (V)	温升 65℃ 首次加热时间 (min)	最高温度 (℃)	自重 (kg)	生产厂
RS10-1	10	1	220	54	85	15	浙江海宁海潮电器有限公司
RS10-1.5	10	1.5	220	35	85	15	
RS10-2	10	2	220	25	85	15	
RS10-2.5	10	2.5	220	20	85	15	
RS10-3	10	3	220	17	85	15	
RS15-1.5	15	1.5	220	54	85	17	
RS15-2	15	2	220	40	85	17	
RS15-2.5	15	2.5	220	32	85	17	
RS15-3	15	3	220	25	85	17	
RS15-4	15	4	220	20	85	17	
RS15-6	15	6	380	13	85	17	
RS15-7.5	15	7.5	380	10	85	17	
RS30-3	30	3	220	55	85	25	
RS30-6	30	6	380	25	85	25	
RS30-7.5	30	7.5	380	20	85	25	
RS30-9	30	9	380	17	85	25	
RS50-3	50	3	220	85	85	40	
RS50-6	50	9	380	44	85	40	
RS50-7.5	50	7.5	380	35	85	40	
RS50-9	50	9	380	30	85	40	

RS 型局部热水供应电加热热水器规格性能　　**表 10-228**

型　号	容量 (L)	功率 (kW)	电压 (V)	温升 65℃ 首次加热时间 (min)	最高温度 (℃)	自重 (kg)	生产厂
RS100-6	100	6	380	88	95	125	浙江海宁海潮电器有限公司
RS100-7.5	100	7.5	380	70	95	125	
RS100-9	100	9	380	60	95	125	
RS100-12	100	12	380	45	95	125	
RS100-15	100	15	380	35	95	125	
RS200-6	200	6	380	175	95	160	
RS200-7.5	200	7.5	380	140	95	160	
RS200-9	200	9	380	120	95	160	
RS200-12	200	12	380	88	95	160	
RS200-15	200	15	380	70	95	160	
RS200-24	200	24	380	45	95	160	
RS300-12	300	12	380	130	95	240	
RS300-15	100	15	380	105	95	240	
RS300-24	300	24	380	65	95	240	
RS300-30	300	30	380	55	95	240	

RS 型集中热水供应电加热热水器规格性能　　表 10-229

型　号	容量（L）	功率（kW）	电压（V）	逐步加热功率（kW）	最高温度（℃）	温升 65℃首次加热时间（min）	自重（kg）	控制箱	生产厂
RS500-24	500	24	380		95	110	300		浙江海宁海潮电器有限公司
RS500-30	500	30	380		95	88	300		
RS500-50	500	50	380		95	55	300		
RS1000-30	1000	30	380		95	175	600		
RS1000-50	1000	50	380		95	105	600		
RS1000-100	1000	100	380	50	95	55	600	✓	
RS1000-150	1000	150	380	75	95	35	600	✓	
RS1500-30	1500	30	380		95	260	700		
RS1500-50	1500	50	380		95	160	700		
RS1500-100	1500	100	380	50	95	80	700	✓	
RS1500-150	1500	150	380	75	95	55	700	✓	
RS1500-200	1500	200	380	100	95	40	700	✓	
RS2500-30	2500	30	380		95	440	900		
RS2500-50	2500	50	380		95	265	900		
RS2500-100	2500	100	380	50	95	130	900	✓	
RS2500-150	2500	150	380	75	95	88	900	✓	
RS2500-200	2500	200	380	100	95	65	900	✓	

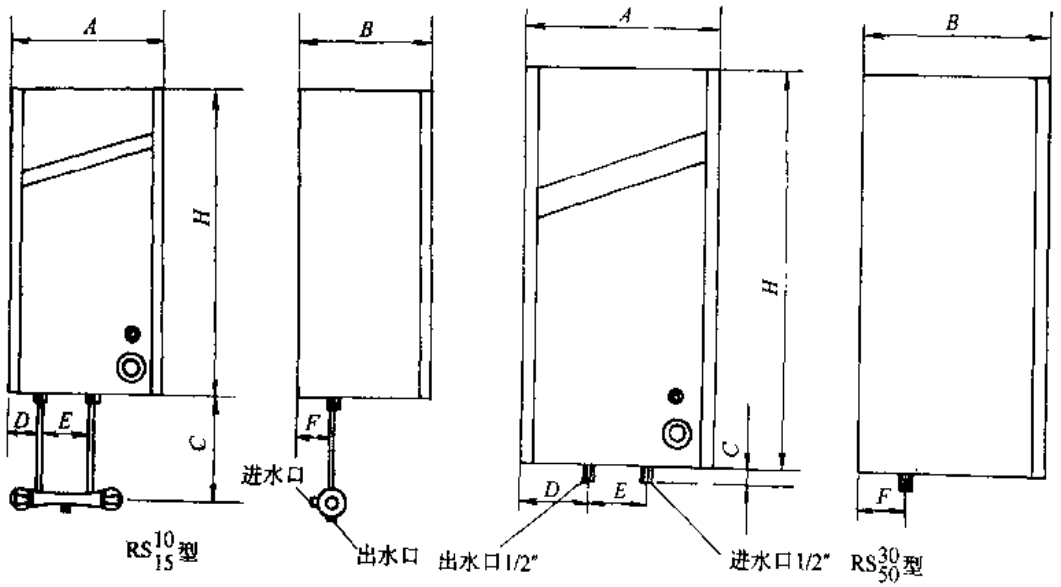


图 10-121　RS10～50 型独立热水供应电加热热水器外形尺寸

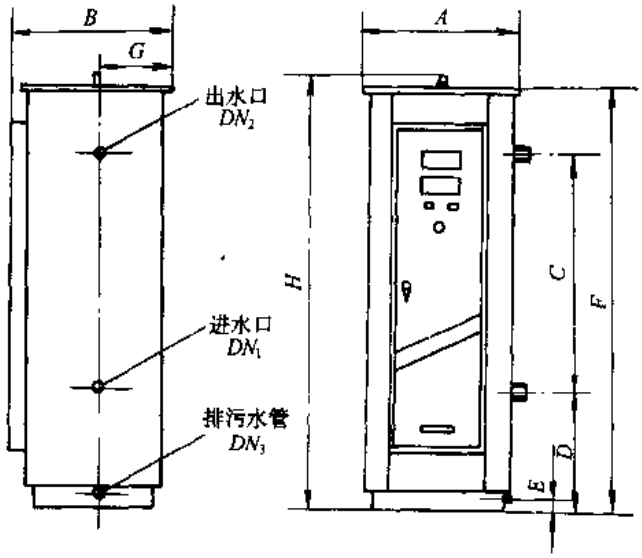


图 10-122　RS100～300 型局部热水供应电加热热水器外形尺寸

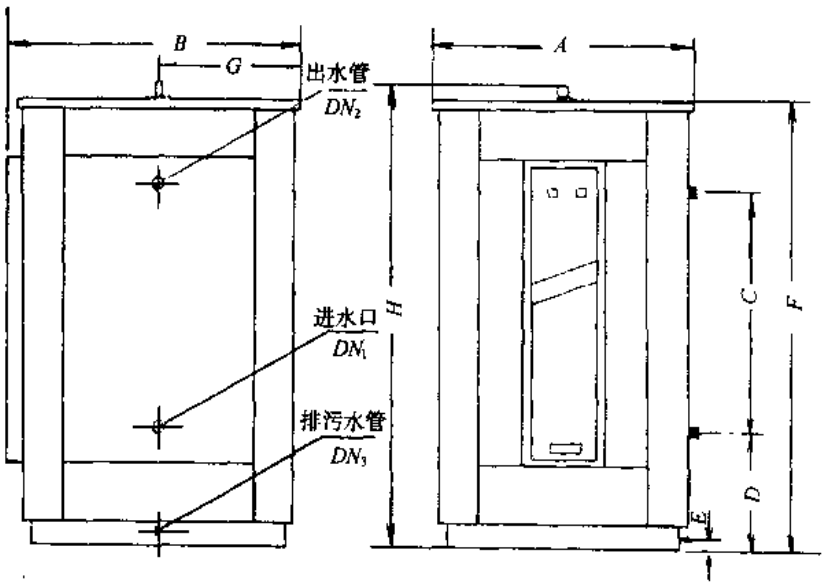


图 10-123　RS500～2500 型集中热水供应电加热热水器外形尺寸

RS10～50 型独立热水供应电加热热水器外形尺寸　　表 10-230

型号	A	B	C	D	E	F	H
RS10	300	250	200	60	100	60	450
RS15	300	250	200	60	100	60	580
RS30	340	330	25	120	100	80	670
RS50	380	300	25	120	100	80	800

RS100～300 型局部热水供应电加热热水器外形尺寸 **表 10-231**

型 号	外 形 尺 寸 (mm)								接管直径 (英寸)		
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	DN_1	DN_2	DN_3
RS100	550	500	700	350	40	1260	240	1320	1	1	1
RS200	600	580	910	480	40	1640	260	1700	1	1	1
RS300	700	770	1010	500	40	1760	320	1840	2	2	1

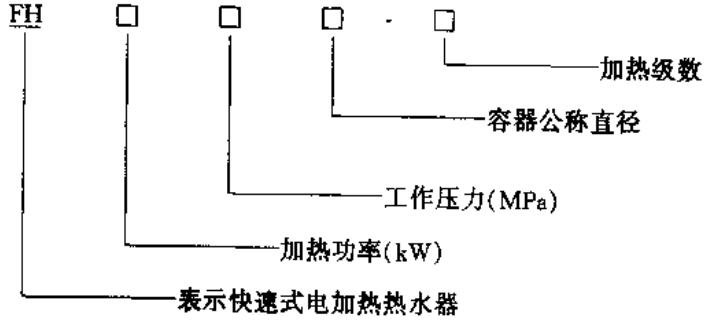
RS500～2500 型集中热水供应电加热热水器外形尺寸 **表 10-232**

型 号	外形尺寸 (mm)								接管直径 (英寸)		
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	DN_1	DN_2	DN_3
RS500	750	800	1090	560	60	2000	380	2080	2	2	1
RS1000	980	1180	1340	550	70	2220	450	2300	2	2	1
RS1500	1210	1310	1300	560	70	2220	560	2320	2	2	1
RS2500	1440	1590	1300	630	70	2400	640	2480	2	2	1
电控箱	820	440				1800					

二、FH 型电加热热水器

FH 型电加热热水器系采用电力加热水，属快速式水加热器，具有加热迅速、效率高、无噪声、体积小等优点，适用于热水供应系统及生产工艺中其他液体如油、防燃液体的加热，也可作为燃煤锅炉、太阳能热水器等的辅助加热设备。

FH 型电加热热水器产品型号说明：



FH 型电加热热水器规格及外形尺寸见图 10-124、表 10-233。

FH 型电加热热水器规格及外形尺寸 **表 10-233**

型 号	功率 (kW)	级数	尺寸 (mm)							管径 (英寸)		重量 (kg)	额定热量 (kW)	生产厂
			A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	进水	出水			
FH30-2	30	2	1025	825	625	285	324	370	273	3	3	200	30.0	上海八一暖通设备总厂
FH45-3	45	3	1025	825	625	285	324	370	273	3	3	200	47.3	
FH60-4	60	4	1025	825	625	540	324	370	273	3	3	200	60.0	
FH90-5	90	5	1250	1050	850	560	350	435	325	3	3	245	90.0	
FH105-5	105	5	1400	1200	1000	540	350	435	325	3	3	260	110.3	
FH120-4	120	4	1700	1500	1300	560	350	435	325	3	3	300	120.0	
FH150-5	150	5	1700	1500	1300	560	387	535	426	4	4	350	150.0	
FH180-6	180	6	1700	1500	1300	760	387	535	426	4	4	370	180.0	
FH210-7	210	7	1700	1500	1300	760	387	535	426	4	4	390	210.0	

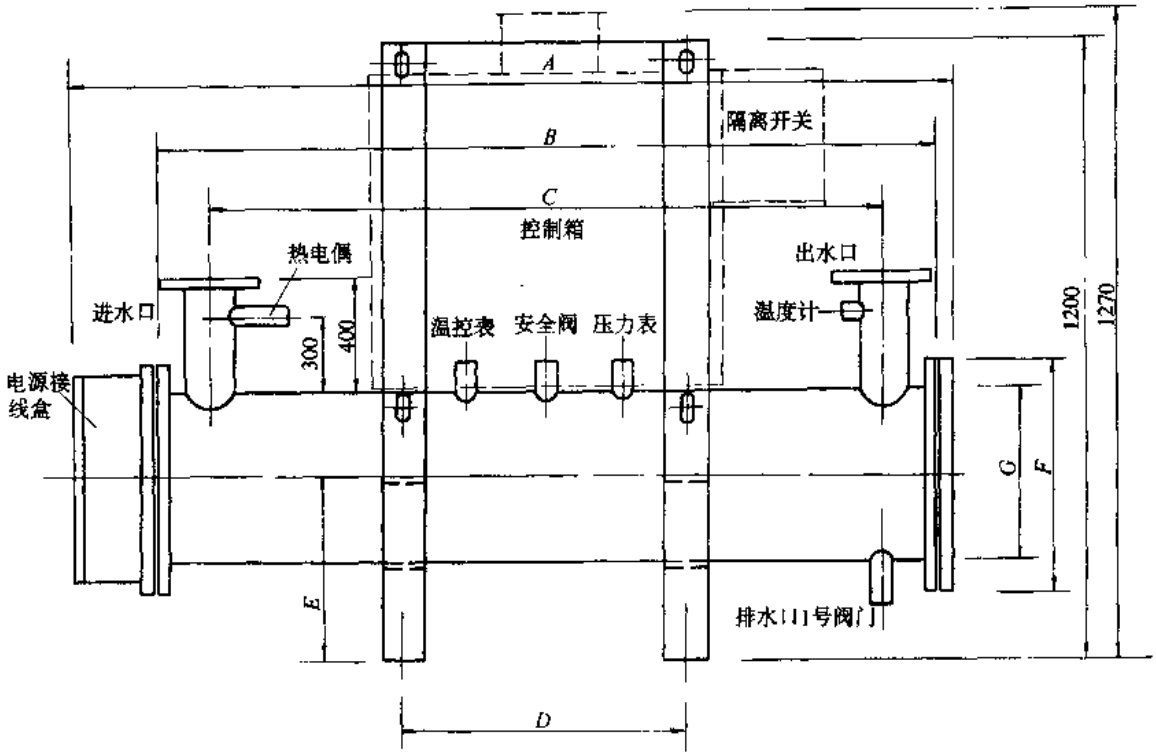


图 10-124　FH 型电加热热水器外形尺寸

10.1.9　太阳能热水器

一、热管式真空管家用太阳能热水器

采用热管传导技术，利用太阳辐射热加热水的热水器。在冬天、多云或日照时间较短的天气条件下也能提供热水，具有热效高、耐寒、抗冰雹、抗冷热冲击等特点。其主要技术参数见表 10-234。

热管式真空管家用太阳能热水器主要技术参数　　表 10-234

型　号	采光面积 (m^2)	水箱容积 (L)	产水温度 (℃)	总重 (kg)	占地面积 (m^2)	生产单位
PRF-2.0	2.0	150	40～65	72	2.0	甘肃省科学院自然能源研究所
PRF-1.4	1.4	110		65	1.7	
PRF-1.2	1.2	90		60	1.5	
R12-Ⅱ	1.2	80	热效率	55.9%		北京市桑普技术公司
R16-Ⅰ	1.8	150	热损失	1.03W/m^2·℃		

二、真空管太阳能热水器

全玻璃真空管太阳能热水器具有无污染、无噪声、抗腐蚀、四季使用的特点，其主要技术性能指标见表 10-235、236。

真空管太阳能热水器主要技术性能 表 10-235

性能参数	规格型号	生产厂
玻璃真空管： 对太阳光吸收率：$\alpha>93\%$ 真空度：$>5\times10^{-3}$Pa 寿 命：15a 真空管热水器： 生产45℃热水：100kg/m² 热效率（年平均）：>25% 热损失：<1 四季使用	玻璃真空集热管： SL-1200 全玻璃真空管热水器： SLJ-12 SLJ-13 SLJ-18 SLX-24 SLX-50	北京清华大学太阳能电子厂
	QBRA-12 12根管直插式 QBRA-20 20根管直插式 QBRA-30 30根管过渡环 QBRA-x 用任意管过渡组合	昆明春城太阳能设备厂
	CS-Ⅰ型 集热面积 1.76m² 集热管数目 32根 重 量 30kg 外形尺寸（m）（长×宽×高） 2.6×1.6×0.25	上海康寿能源有限公司

SY型家用太阳能热水器规格、性能 表 10-236

型号	采光面积 (m²)	容水量 (kg)	产45℃以上热水 (kg)		装置净重 (kg)	长×宽 (m)	生产厂
			冬季	夏季			
SY-8	0.88	50	30	75	50	1.27×0.87	北京凯苗新技术公司
SY-10	1.10	60	40	100	52	1.25×1.00	
SY-12	1.32	75	50	125	55	1.20×1.00	
SY-14	1.54	85	60	150	58	1.23×1.20	
SY-B8	0.88	50	30	75	47	阳台壁挂式	
SY-B10	1.10	60	40	100	50	阳台壁挂式	
集体型	4.4×n	360×n	160×n	400×n	840×n	1.2×层数×2.5×n	

三、平板型太阳能热水器

用铝翼或铜铝复合材料制成平板型集热器，与贮水箱配套组成的太阳能热水器。平板型太阳能热水器技术参数见表10-237。

四、棒锤型太阳能热水器

棒锤型太阳能热水器是集热与储热融为一体的太阳能热水器。MBG-3型棒锤型太阳能热水器的规格见表10-238，其供水系统见图10-125。

平板型太阳能热水器技术参数 表 10-237

型 号	采光面积 (m²)	水箱容量 (L)	产水温度 (℃)	外形尺寸 (mm)	装置总重 (kg)	占地面积 (m²)	集热器材质说明	生产厂
PYL1.4	1.4		40～80	1000×1400×75			集热器板蒸用铝翼管铝熔焊制成	昆明春城太阳能设备厂
PYL2.0	2.0	150	40～80	1000×2000×75				
PYL2.8	2.8	210	40～80	1400×2000×75				
PYF1.4	1.4		40～80	1000×1400×75			板蒸用铜铝复合材料与铜管低温焊接	
PYF2.0	2.0	150	40～80	1000×2000×75				
PYF2.8	2.8	210	40～80	1400×2000×75				
MBG12-1	1.2		40～80	1000×1200×200			经济型	

续表

型　号	采光面积 (m^2)	水箱容量 (L)	产水温度 (℃)	外形尺寸 (mm)	装置总重 (kg)	占地面积 (m^2)	集热器材质说明	生产厂
ZGF-2.0	2.0	150	40～70	1080×1980×75	70	2.0	铜管铝翼	甘肃省科学院自然能源研究所
ZGF-1.4	1.4	110	40～70		62	1.7		
ZGF-1.2	1.2	90	40～70		57	1.5		
PBU-1.35	1.35	100	40～75	1080×1980×75	50	1.5	不锈钢	
PBU-2.0	2.0	150	40～75		70	2.0		
TRS-1	1.35	100		工作压力 0.35kg/cm^2			不锈钢	甘肃省天水西方太阳能公司
BTR	1.0～4.0		40～70				铜管铝翼	北京市桑普技术公司

MBG-3 型棒锤型太阳能热水器规格　　表 10-238

型　号	采光面积 (m^2)	容水量 (L)	参考使用人数	尺　寸 (mm)	备　注	生产厂
MBG1.0-3	1.00	>110	4～6	1080×1040	可供一个盆池	青岛永清太阳能科技开发有限公司
MBG0.75-3	0.75	>85	3～5	850×1040	可供一个小盆池	
MBG0.5-3	0.50	>55	2～3	600×1040	阳台拦板式（悬挂式）	

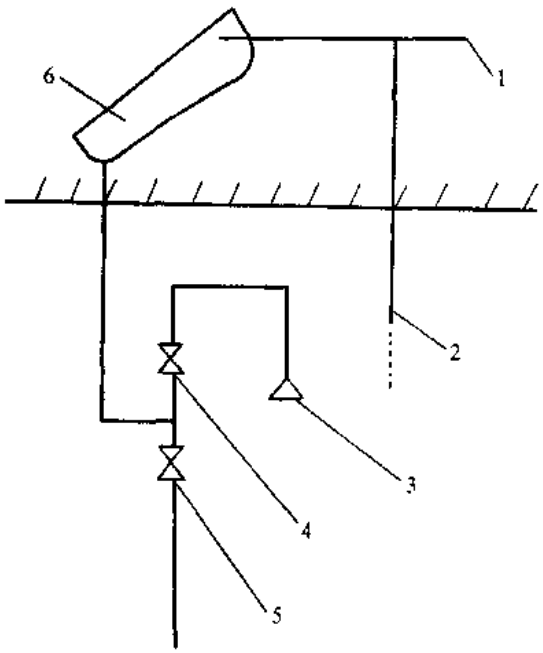


图 10-125　棒锤型太阳能热水器供水系统
1—排气口；2—溢流信号管；3—喷头；4—热水阀；5—上水及调水阀；6—热水器

10.1.10 开 水 炉

一、全自动进水、控温、不间断式蒸汽开水炉

该开水炉能连续不间断地供应开水，成功地解决了历来蒸汽间断式开水炉只能断续供水的缺点，为国内首创。开水炉炉体材质采用不锈钢，换热管为紫钢管。开水炉出水口配备自动调节阀，保证出水额定流量和恒定温度。

全自动进水、控温、不间断式蒸汽开水炉规格性能见表10-239，其外形尺寸见图10-126、表10-240。

全自动进水、控温、不间断式蒸汽开水炉规格性能 **表10-239**

规格 / 数据 / 名称	700×700×1200	800×800×1200	900×900×1350	1000×1000×1500	生产厂
型号	ZHZK-500	ZHZK-1000	ZHZK-1500	ZHZK-2000	江苏靖江海象水处理设备有限公司、浙江昆仑环境工程有限公司（原靖江市不锈钢冷却塔厂）
外形尺寸（mm）	862×800×1410	962×900×1410	1062×10×1560	1162×1100×1710	
容积（m^3）	0.58	0.83	1.1	1.5	
连续供水能力（kg）	500	1000	1500	2000	
额定功率（kW）	52	104	156	208	
蒸汽压力（MPa）	0.35	0.35	0.35	0.35	
自来水压力（MPa）	>0.01	>0.01	>0.01	>0.01	
进水温度（℃）	>0	>0	>0	>0	
出水温度（℃）	≤100	≤100	≤100	≤100	
水初开时间（min）	40	40	40	40	
蒸汽耗量（kg/h）	90	175	260	350	

全自动进水、控温、不间断式蒸汽开水炉规格尺寸（mm） **表10-240**

规格	H	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7	H_8	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	接管直径 DN							
																	a	b	c	d	e	f	g	h
700×700×1200	1410	1200	100	50	140	800	80	60	292	700	800	862	10	6	60	700	50	25	25	ZG1/2"	20	25	20	20
800×800×1200	1410	1200	100	50	140	800	80	60	292	800	900	962	10	6	60	800	50	25	25	ZG1/2"	20	25	20	20
900×900×1300	1560	1350	100	50	140	950	90	60	294	900	1000	1062	10	6	60	900	80	40	40	ZG1/2"	25	40	25	25
1000×1000×1500	1710	1500	100	50	140	1100	90	60	294	1000	1100	1162	10	6	60	1000	80	50	50	ZG1/2"	25	40	25	25

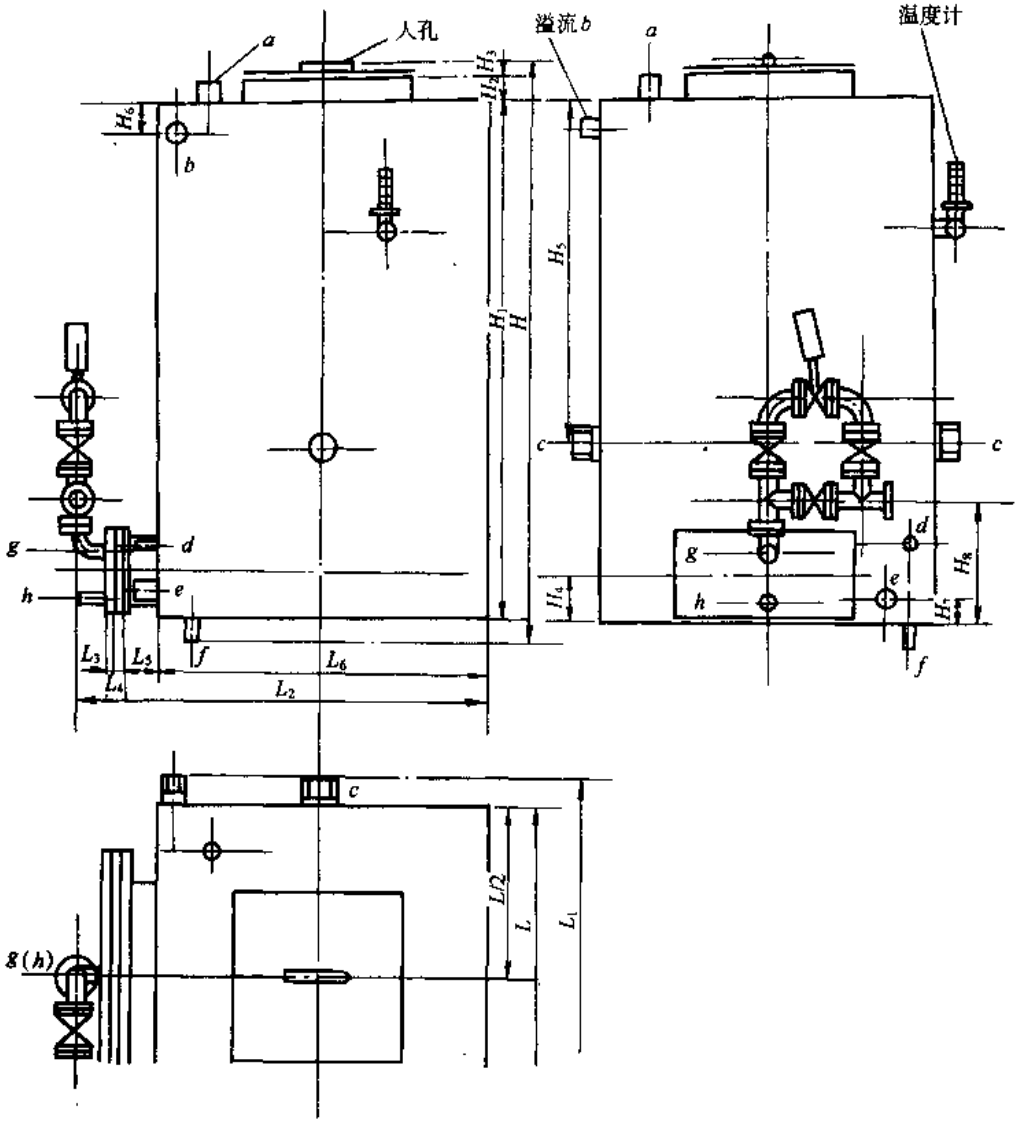


图 10-126　全自动进水、控温、不间断式蒸汽开水炉外形尺寸

注：①本开水炉为不保温式用砖砌支座，用户自行保温。

②保温式开水炉与不保温式的外形尺寸相同，但单位时间内出水量均不变，只是相对地减小了有效容积，希用户订货时注明是否保温。

二、JKS 型节汽保温开水罐

JKS 型节汽保温开水罐，系蒸汽与被加开水直接混合进行热交换。其主要性能参数见表 10-241。

JKS 型节汽保温开水罐性能参数　　表 10-241

型　号	容积 (L)	供水量 (L)	蒸汽压力 (MPa)	蒸汽耗量 (kg/h)	水开时间 (min)	生产厂
JKS100	100	80	0.30	120	8	成都簇桥焊件厂
			0.07	100	14	
JKS200	200	170	0.30	125	12	
			0.07	111	20	
JKS300	300	230	0.30	193	18	
			0.07	173	30	
JKS500	500	430	0.30	330	30	
			0.07	304	50	

三、LF 系列蒸汽开水炉

LF 系列蒸汽开水炉产品型号说明：

□□ - □ - □

- □：开水炉容积(L)
- □：“J” 表示间断式，“Z” 自动控制连续式，“S” 手动控制连续式
- □□：LF 为产品注册商标

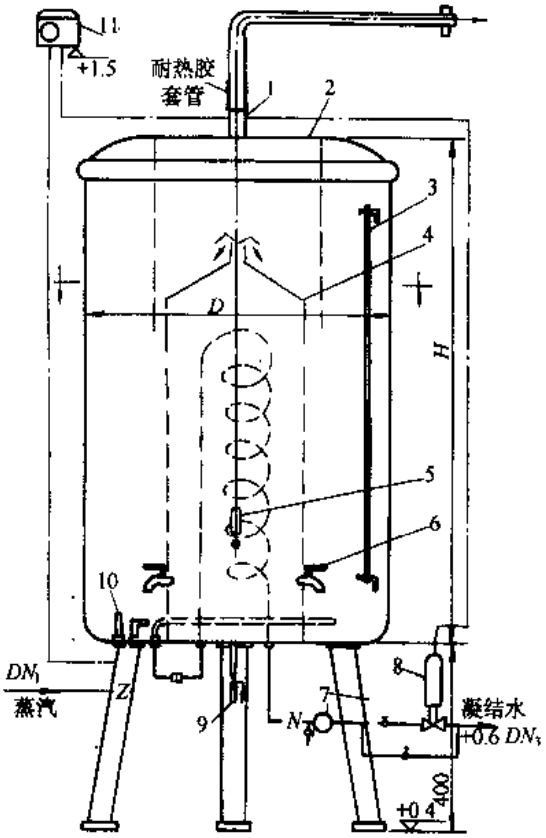
LF 系列蒸汽开水炉的规格性能见表 10-242、243，其外形尺寸见图 10-127。

LF-J 型蒸汽间断式开水炉性能规格 表 10-242

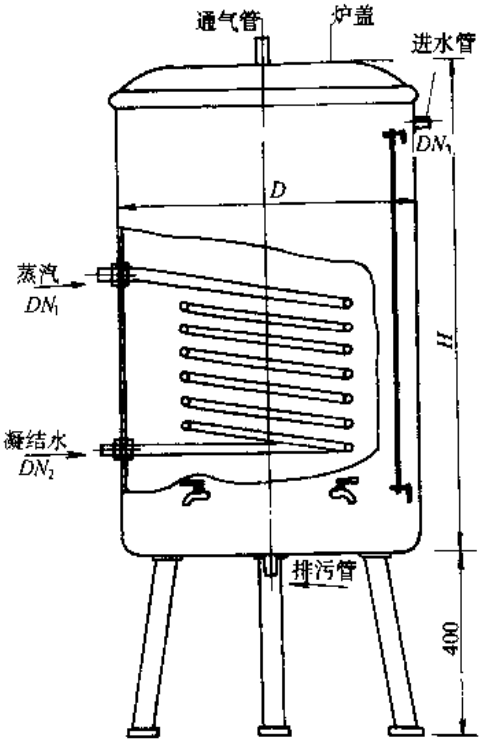
型 号	有效容积 (L)	外形尺寸 $D\times H$ (mm)	水开时间 (min)	蒸汽耗量 (kg/h)	蒸汽管 DN_1 (mm)	凝结水管 DN_2 (mm)	给水管 DN_3 (mm)	生产厂
LF-J-100	100	500×600	30	43	25	20	15	浙江瓯海县永强水暖器材厂
LF-J-200	200	600×800	30	86	32	20	15	
LF-J-300	300	630×1000	25	146	32	20	15	
LF-J-500	500	800×1000	25	244	40	25	15	
LF-J-600	600	800×1200	30	245	40	25	20	
LF-J-1000	1000	950×1400	45	271	40	25	20	

LF-Z、LF-S 型蒸汽连续式开水炉性能规格 表 10-243

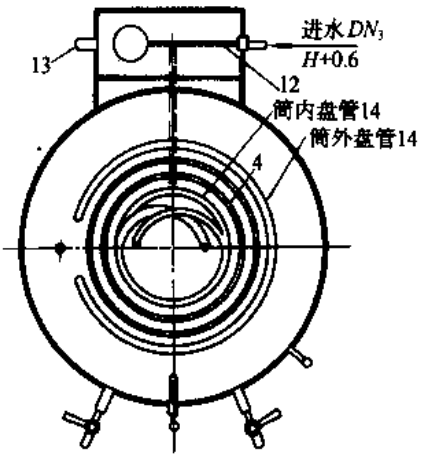
型 号	控制方式	容积 (L)	外形尺寸 $D\times H$ (mm)	蒸汽耗量 (kg/h)	蒸汽管 DN_1 (mm)	凝结水管 DN_2 (mm)	给水管 DN_3 (mm)	备 注	生产厂
LF-Z-100	自控	100	500×750	37	20	20	15	下列管径固定不变：溢流管 $d20$ 通气管 $d32$ 排污管 $d20$	浙江瓯海县永强水暖器材厂
LF-S-100	手控								
LF-Z-200	自控	200	600×900	74	20	20	15		
LF-S-200	手控								
LF-Z-300	自控	300	630×1000	111	32	20	15		
LF-S-300	手控								
LF-Z-500	自控	500	800×1000	185	40	25	15		
LF-S-500	手控								
LF-Z-600	自控	600	800×1200	222	40	25	20		
LF-S-600	手控								
LF-Z-1000	自控	1000	950×1400	≈249	40	25	20		
LF-S-1000	手控								

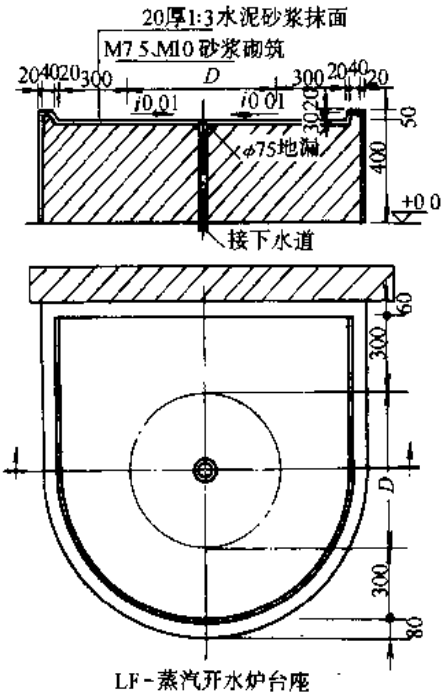


LF－Z.LF－S型蒸汽连续式开水炉



LF－J蒸汽间断式开水炉





LF－蒸汽开水炉台座

图 10-127　LF 型蒸汽开水炉外形尺寸

1—通气管；2—炉盖；3—玻璃管水位计；4—开水生产筒；5—温度计；6—开水龙头；7—LF-6 型热胀式疏水阀（专利产品，专利号 8710580）；8—电动调节阀（仅用于 LF-Z 型）；9—排水管；10—感温头；11—温控仪挂墙安装；12—浮球阀；13—溢水管（标高＋H＋0.78）；14—盘管（蒸汽先进筒外盘管再进筒内盘管）

四、K 型蒸汽开水炉

K 型蒸汽开水炉是根据美国“热高”换热器结构原理开发的新一代产品。适用于一切有蒸汽源的医院、机关、厂矿、学校、部队、宾馆、饭店、招待所等，解决用户常年喝开水的问题。其特点有：

（1）自动除垢，随着温度和压力的变化，其悬臂自由伸缩，换热管产生物理变形，使外壁上的水垢脱落，提高换热效果。

（2）开水快，供热量大，高效节能。

（3）适用范围广，在 0.1～1.0MPa 蒸汽压力下能正常工作，使用安全，安装方便。

（4）盘管用紫铜管制造，可充分保证水质，不受污染，安全卫生。

K 型蒸汽开水炉主要技术参数和外形尺寸见表 10-244、图 10-128。

K 型蒸汽开水炉主要技术参数和外形尺寸 **表 10-244**

型　号		k01	k02	k03	k04
D（mm）		450	500	550	600
有效容积（m^3）		0.11	0.21	0.28	0.38
蒸汽耗量（kg/次）		19	36	48	65
开水时间（min）		3	5	7	8
换热面积（m^2）		1.9	2.85	2.85	3.8
外形尺寸（mm）	H	1570	1700	1810	2030
	H_1	700	820	920	1120
	H_2	450	570	670	870
	A	570	620	670	870
	B	650	700	750	800
	C	550	600	650	700
	D_1	100	150	150	200
重量（kg）		165	205	235	280
供饮水人数		200	400	550	750

注：本表为 0.2MPa 压力下的数值，供参考。

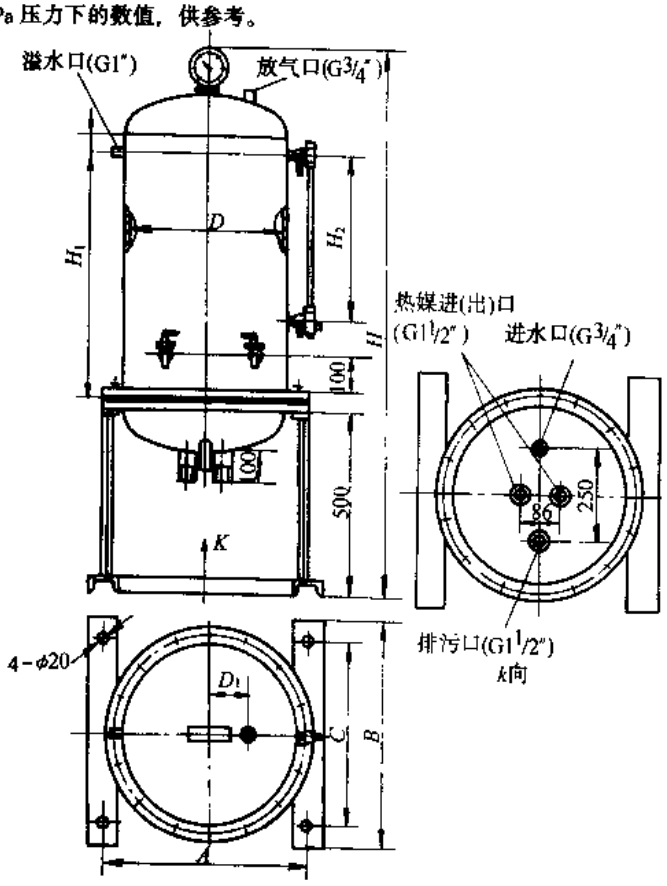


图 10-128 K 型蒸汽开水炉的外形尺寸

五、热管开水器

热管开水器是以热管作为导热元件，利用热管内介质蒸发冷凝进行热量传导。

热管开水器的规格性能见表 10-245，其外形尺寸见图 10-129、表 10-246。

热管开水器规格性能　　**表 10-245**

有效容积（L）	100			150			200			300		
汽包工作压力(MPa)	0.2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.4
汽包设计压力(MPa)	0.6			0.6			0.6			0.6		
工作介质	壳体：水；　汽包：蒸汽											
水开时间（min）	32	28	27	33	29	28	34	30	29	35	31	30
蒸汽耗量（kg/h）	38			54			70			102		
生产厂	北京石景山压力容器厂、辽阳冶化设备厂、上海八一暖通设备厂											

注：蒸汽耗量是按冷水温度为 10℃，开水温度为 100℃ 计算。

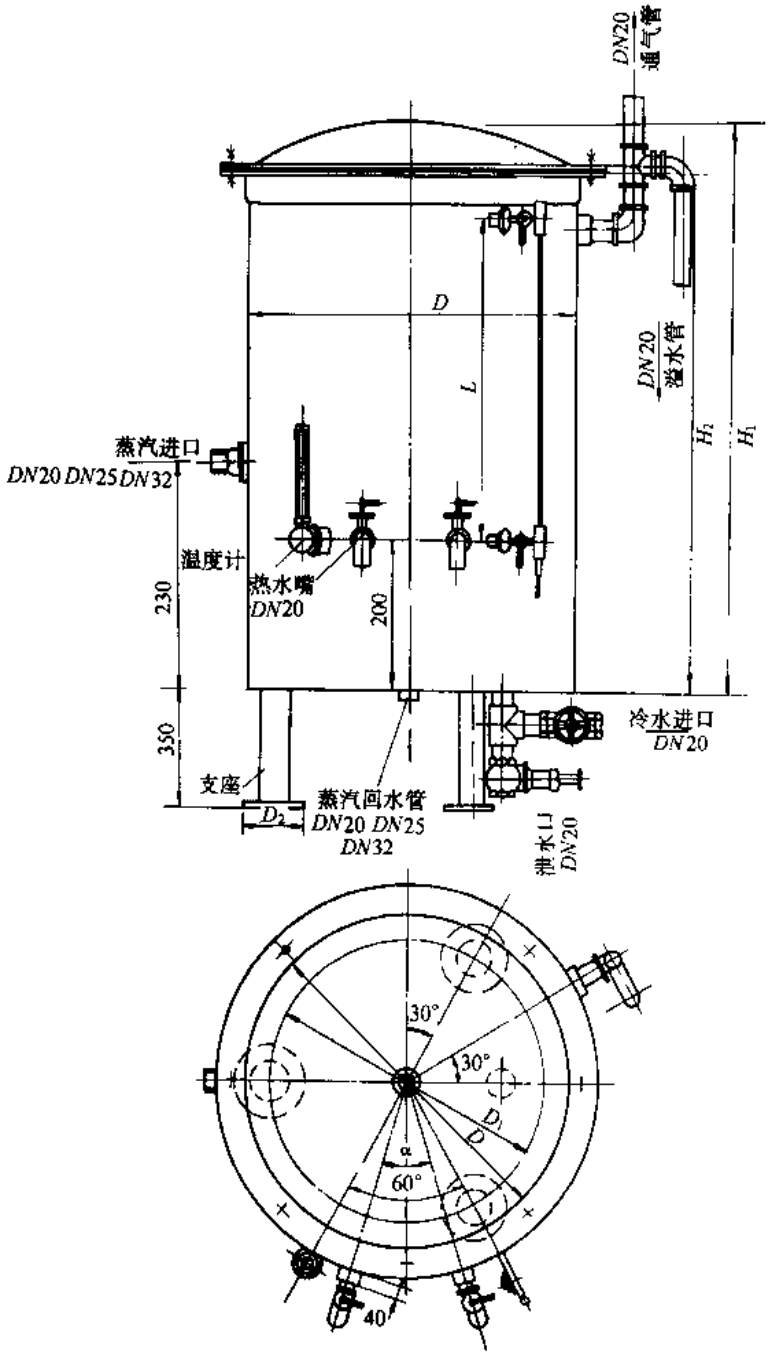


图 10-129　热管开水器外形尺寸

热管开水器外形尺寸（mm） 表 10-246

热管开水器容积（L）	D		D_1	D_2	H_1		H_2		L	α（°）	重量（kg）	
	（不保温）	（保温）			（不保温）	（保温）	（不保温）	（保温）			Q235-A/0Cr 13	
											不保温	保 温
100	500	608	435	70	938	990	865	920	600	35	70/56	125/110
150	550	658	466	90	1068	1120	990	1045	600	30	90/73	156/137
200	600	708	516	90	1158	1210	1070	1125	800	30	102/81	174/152
300	650	758	566	90	1363	1415	1270	1325	1000	30	128/101	212/184

六、RQK 型系列热管开水器

RQK 型系列热管开水器规格性能见表 10-247，其外形尺寸见图 10-130、表 10-247。

RQK$\frac{\text{Ⅱ}}{\text{Ⅲ}}$型系列热管开水器规格性能及外形尺寸 表 10-247

参数代号 \ 型号	RQK$\frac{\text{Ⅱ}}{\text{Ⅲ}}$型 -010	RQK$\frac{\text{Ⅱ}}{\text{Ⅲ}}$型 -015	RQK$\frac{\text{Ⅱ}}{\text{Ⅲ}}$型 -020	RQK$\frac{\text{Ⅱ}}{\text{Ⅲ}}$型 -040	RQK$\frac{\text{Ⅱ}}{\text{Ⅲ}}$型 -060	RQK$\frac{\text{Ⅱ}}{\text{Ⅲ}}$型 -080	RQK$\frac{\text{Ⅱ}}{\text{Ⅲ}}$型 -100	生产单位
有效容积（L）	100	150	200	400	600	800	1000	石家庄市天成应用技术研究所
自重（kg）	110	140	200	350	480	710	810	
额定汽压（MPa）	0.07～0.4	0.07～0.4	0.07～0.4	0.07～0.4	0.15～0.4	0.15～0.4	0.15～0.4	
0.25MPa 汽压下开水时间（min）	20	20	20	20	20	20	20	
耗汽量（kg/次）	15.5	23	31	62	93	124	155	
D（mm）	450	500	600	750	800	1000	1000	
H（mm）	1200	1200	1320	1450	1690	1650	2000	
H_1（mm）	980	1030	1130	1230	1480	1430	1730	
G_1（英寸）	3/4	3/4	1	1	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	
G_2（英寸） 0.07～0.15MPa	3/4	3/4	1	1	—	—	—	
G_2（英寸） 0.15～0.4MPa	3/4	3/4	3/4	1	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	
G_3（英寸）	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1	
G_4（英寸）	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	
G_5（英寸）	3/4	3/4	1	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	

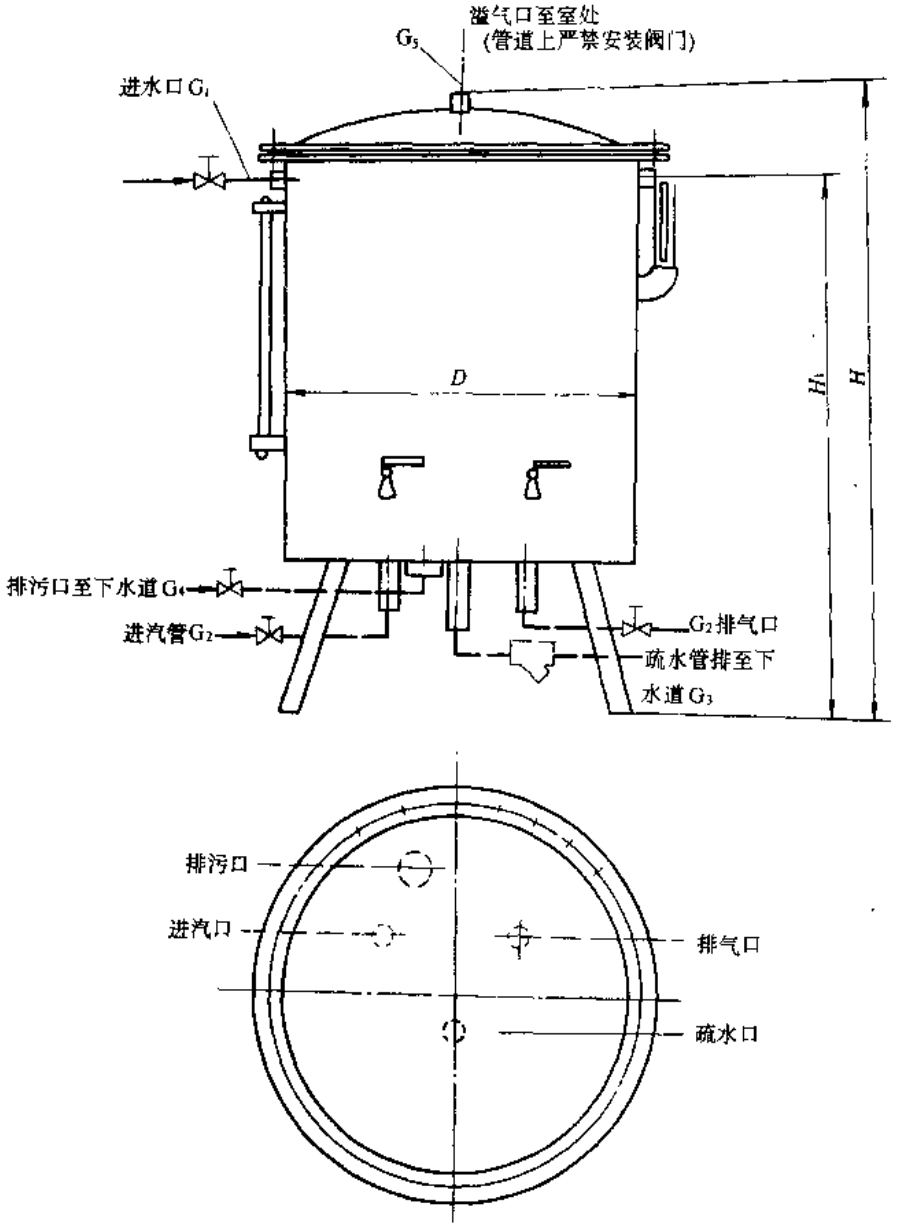


图 10-130　RQK $\frac{\text{II}}{\text{III}}$ 型系列热管开水器外形尺寸

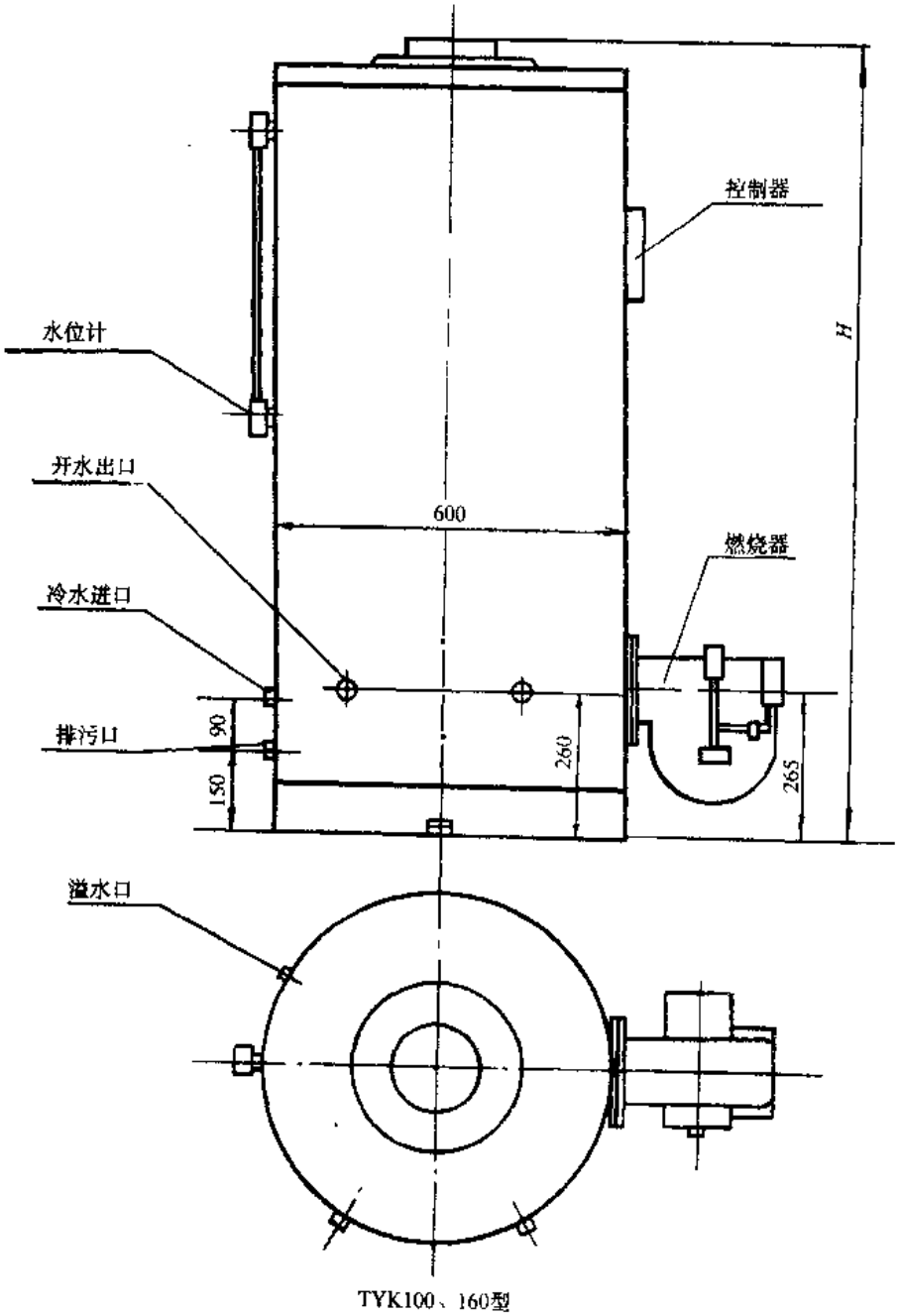
七、TYK 系列燃油开水炉

TYK 系列燃油开水炉是最新技术研制开发的最新一代饮用开水制备设备。该设备高效节能，由于采用特殊的燃烧系统设计及烟气折流装置，其热效率可达 85% 以上，同时配以先进的全自动控制系统及自保护功能，使设备运行安全可靠。开水炉体积小，无振动运行，可在较小的空间内自由安装就位。全自动控制系统使用户只需轻按开关，无须专人值守。由于选用国际名牌燃烧机，不仅运行噪声低，且燃料充分燃烧，废气、烟尘控制到最低水平，全面满足环保要求。广泛应用于宾馆、饭店、机关、医院、学校、厂矿等场所。

TYK 系列燃油开水炉规格性能及外形尺寸见表 10-248 和图 10-131。

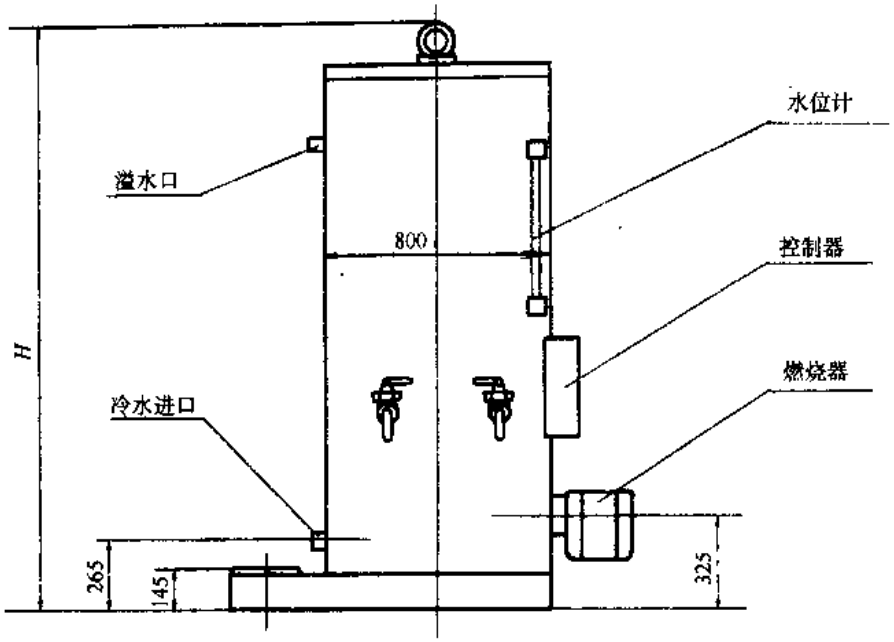
TYK 系列燃油开水炉规格性能及外形尺寸 **表 10-248**

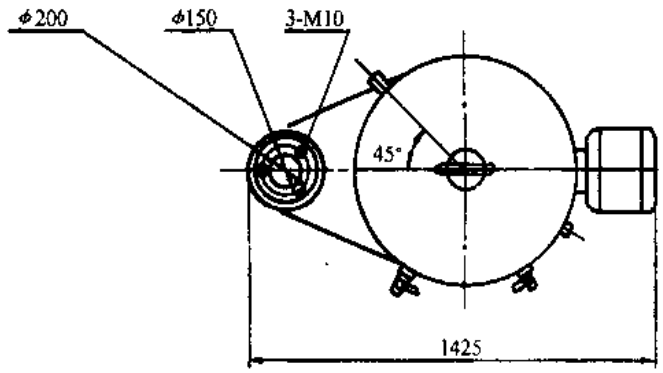
型　　号	TYK100	TYK160	TYK250	TYK300	TYK350
有效容积（L）	100	160	250	300	350
换热面积（m^2）	2.6	3.0	5.9	7.0	7.6
开水时间（min）	12	19	15	18	21
耗油量（L/h）	6	6	11.3	11.3	11.3
设备重量（kg）	274	295	465	505	542
设备高度 H（mm）	1105	1405	1640	1790	1940
燃　　料	轻油（柴油）				
生产厂	保定太行集团有限责任公司				



TYK100、160型

图 10-131 TYK 系列燃油开水炉外形尺寸（一）





TYK250、300、350型

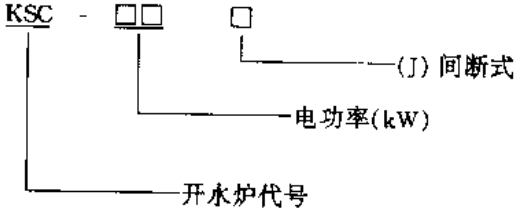
图 10-131　TYK 系列燃油开水炉外形尺寸（二）

八、电开水炉

用电加热制备开水的设备。具有清洁、宁静、无污染的特点，适用于办公楼、宾馆、医院等公共企事业单位的饮水供应。

(1) KSC 型电开水炉：

KSC 型电开水炉型号说明：



KSC 型电开水炉规格性能见表 10-249，其外形尺寸见图 10-132。

KSC 型开水炉规格性能 表 10-249

型 号	电功率 (kW)	开水量 (L/h)	加热时间 20～100℃ (min)	电压 (V)	容量 (L)	自重 (kg)	生产厂
KSC-2/27	2	18	80	220	27	25	浙江海宁海潮电器有限公司
KSC-3/27	3	27	60	220	27	25	
KSC-6/27	6	55	30	3-380	27	25	
KSC-9/27	9	82	20	3-380	27	25	
KSC-3/50	3	27	110	220	50	30	
KSC-6/50	6	56	55	3-380	50	30	
KSC-9/50	9	82	36	3-380	50	30	
KSC-6/90	6	55	98	3-380	90	30	
KSC-9/90	9	82	65	3-380	90		
KSC-9	9	82	20	380	27	25	
KSC-3 (J)	3	27	110	220	50	30	
KSC-6 (J)	6	55	55	380	50	30	
KSC-9 (J)	9	82	36	380	50	30	
KSC-12 (J)	12	110	27	380	50	30	

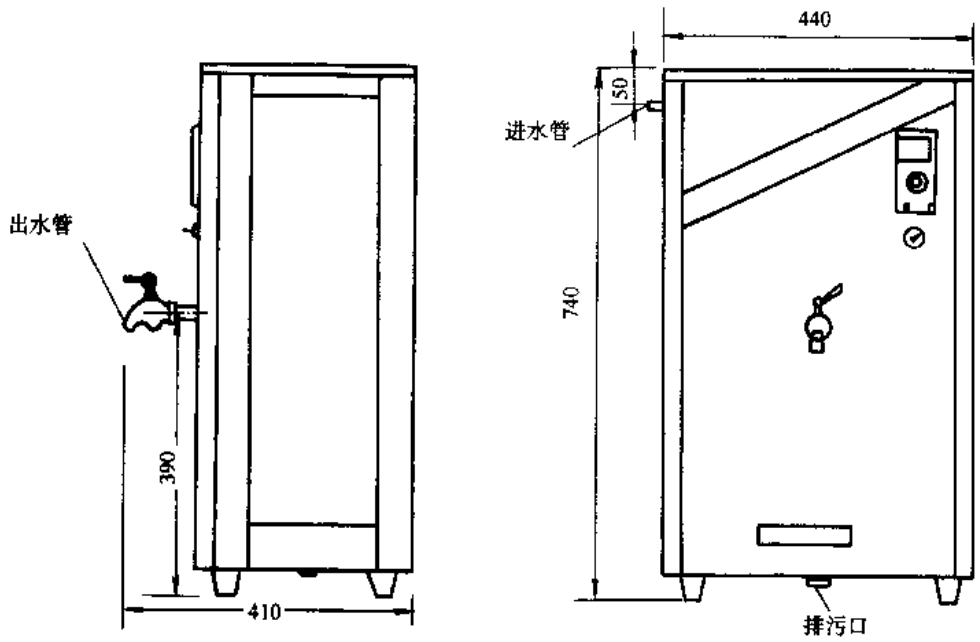


图 10-132 KSC 型电开水炉外形尺寸

(2) QZD 型全自动电热开水炉规格性能见表 10-250。

QZD 型全自动电热开水炉规格性能 表 10-250

型 号	QZD-4	QZD-9	QZD-12	QZD-18
产水量 (kg/h)	40	110	150	190
功率 (kW)	4	9	12	18
电压 (V)	~220	~380	~380	~380

续表

型　　号	QZD-4	QZD-9	QZD-12	QZD-18
外形尺寸（长×宽×高）（mm）	470×240×620	530×305×815	540×340×1065	594×394×1320
重量（kg）	20	30	40	60
容积（L）	29	62	100	162
生产厂	上海八一暖通设备厂三分厂			

九、燃气开水柜

燃气开水柜以燃气为热源制备开水的设备。QKS200 型燃气开水柜的主要性能参数见表 10-251。

QKS200 型燃气开水柜主要性能参数　　表 10-251

参数 / 类别	参　　数	备　　注
型　　号	QKS200	系列产品
外形尺寸（高×长×宽）（mm）	1800×800×600	
热效率	≥75%	
水开时间（min）	15～20	即可供开水时间
产水量（kg/h）	200	
额定气压（MPa）	0.002	
耗气量（m^3/h）	3.5～4	
额定水压（MPa）	0.049～0.196	
点火方式	电脉冲连续放电点火	
产水方式	连　续	
自动控制功能	1. 无冷水或冷水不足报警 2. 开水至上限水位停气 3. 开水至下限水位供气燃烧	
生 产 厂	成都簇桥焊件厂	

10.2　除阻垢设备

10.2.1　电子、静电水处理设备

电子、静电水处理设备是使被处理的水在低压电流和高压静电作用下产生水分子结构改变或使水分子电位能升高，水中的阳离子（含盐类离子）不致于趋向器壁积聚，从而达到防止水垢的生成的处理设备。同时被激励的电子和释放的氧破坏已在器壁的积垢分子，也起到除垢的效果。电子、静电除垢水处理设备兼有杀菌灭藻的功能。

电子、静电水处理设备具有节电节水、无污染、稳定性好、操作简便、运行费用低等优点，已广泛用于工业与民用冷却水、空调、热交换、制冷等系统的水处理。

一、EH 型电子水处理器

（1）EH 型电子水处理器技术条件如下：

1）最高工作温度：105℃；

2）最高工作压力：1.0MPa；

3）电源：～220V、50Hz；

4）有效范围：2000m；

5）适用水质：总硬度＜600mg/L（以 $CaCO_3$ 计）。

（2）EH 型电子水处理器的规格性能见表 10-252，其外形尺寸见图 10-133、表 10-252。

EH 型电子水处理器规格性能及外形尺寸 **表 10-252**

型号	流量 (t/h)	阻力系数 ζ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	净重 (kg)	连接法兰标准 (JB76—59) 工作压力 (1.0MPa) 公称直径 (mm)	直流电源 消耗功率 (W)	直流电源 体积 (长×宽×高) (mm)	生产厂
EH-2A EH-2B	1～3	5.4	32	73	70	500	650	115	14	25	10～100	220×85××280	南京格林水处理（集团）公司、北京恩菲电子水处理设备厂
EH-10A EH-10B	10～15	0.8	45	89	85	600	780	125	19	40			
EH-20A EH-20B	20～25	1.9	57	108	95	700	890	135	29	50			
EH-50A EH-50B	50～55	2.0	89	159	115	800	1040	180	48	80			
EH-100A EH-100B	100～110	1.2	108	219	125	900	1160	210	62	100			
EH-200A EH-200B	200～220	1.6	159	273	160	950	1270	240	152	150			
EH-300A EH-300B	300～360	2.2	219	325	190	1050	1420	265	276	200			
EH-500A EH-500B	500～550	2.1	273	500	220	1410	1930	355	450	250	110～200	140×220×280	
EH-1000A EH-1000B	1000～1100	1.5	377	630	270	1830	2450	425	710	350			
EH-2000A EH-2000B	2000～2100	1.1	480	870	330	2520	3260	550	1300	450			

注：A 型水处理器进口与出口位于壳体同一侧。

B 型水处理器进口与出口分别位于壳体两侧。

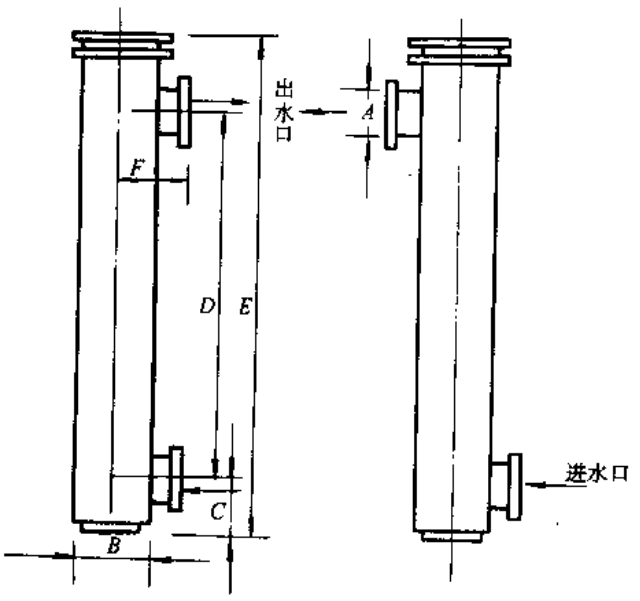


图 10-133 EH 型电子水处理器、SH 型静电除垢器外形尺寸

二、SH 型静电除垢器

(1) SH 型静电除垢器的技术条件如下：

1) 绝缘管击穿电压：30kV；

2) 除垢器正负极绝缘电阻：>350MΩ；

3) 壳体极限工作压力：1.0MPa；

4) 水质：总硬度<700mg/L（以 $CaCO_3$ 计）；

5) 水温≤80℃；

6) 有效范围：2000m；

7) 输入电源：~220V、50Hz。

(2) SH 型静电除垢器的规格性能见表 10-253，其外形尺寸见图 10-133、表 10-253。

SH 型静电除垢器规格性能及外形尺寸　　表 10-253

型号	流量 (t/h)	阻力系数 ζ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	净重 (kg)	连接法兰标准 (JB76—59) 工作压力 (1.0MPa) 公称直径 (mm)	高压发生器 消耗功率 (W)	高压发生器 体积 (mm)	生产厂
SH-2A SH-2B	1~3	5.1	32	73	70	675	850	115	17	25	<10	140×220×280	南京格林水处理（集团）公司、北京恩菲电子水处理设备厂
SH-10A SH-10B	10~15	1.2	45	89	85	1040	1240	125	25	40	<10		
SH-20A SH-20B	20~25	2.2	57	108	95	1040	1260	135	30	50	<15		
SH-50A SH-50B	50~55	3.4	89	159	115	1380	1640	180	75	80	<15	140×280×280	
SH-100A SH-100B	100~110	2.3	108	219	125	1780	2050	210	95	100	<20		
SH-200A SH-200B	200~220	2.2	159	325	160	2110	2450	250	270	150	<40	140×280×320	
SH-300A SH-300B	300~360	1.9	219	377	190	2110	2510	290	350	200	<40		
SH-500A SH-500B	500~550	2.1	273	500	220	2520	3100	355	635	250	<60		

注：A 型除垢器进口与出口位于壳体同一侧。

B 型除垢器进口与出口分别位于壳体两侧。

三、EH1 型电子水处理器、SH1 型静电除垢器

EH1 型电子水处理器和 SH1 型静电除垢器系 EH 型和 SH 型的改进型。壳体最高工作压力为 1.6MPa。EH1 型电子水处理器和 SH1 型静电除垢器的规格性能见表 10-254、255，其外形尺寸见图 10-134、表 10-254。

EH1 型电子水处理器规格性能及外形尺寸 表 10-254

型号	进出水口		流量 (t/h)	阻力系数 ζ	B (mm)	C (mm)	法兰 GB9115.9—88，1.6MPa					重量 (kg)	生产厂
	G (英寸)	DN (mm)					公称直径 (mm)	孔径 (mm)	孔数 (个)	孔中心距 (mm)	电耗 (W)		
EH1-1	1	25	1～3	4.7	73	450	25	螺纹连接			<15	15	南京格林水处理（集团）公司
EH1-2	2	50	8～13	0.8	89	600	50				<20	22	
EH1-3	3	80	16～25	1.9	108	700	80	18	8	160	<20	42	
EH1-4	4	100	40～60	4.3	219	1220	100	18	8	180	<30	73	
EH1-6	6	150	80～120	2	273	1220	150	22	8	240	<30	134	
EH1-8	8	200	160～240	1.2	325	1420	200	22	12	295	<60	215	
EH1-10	10	250	240～360	2.2	377	1420	250	26	12	355	<60	260	
EH1-12	12	300	400～600	2.9	530	1640	300	26	12	410	<100	420	
EH1-14	14	350	550～800	1.6	530	1640	350	26	16	470	<100	490	
EH1-16	16	400	750～950	1.6	630	1650	400	30	16	525	<150	600	
EH1-18	18	450	900～1200	1.1	630	1850	450	30	20	585	<150	650	
EH1-20	20	500	1300～1600	1	750	1960	500	33	20	650	<200	850	
EH1-24	24	600	1600～2000	0.7	800	2060	600	36	20	770	<200	1000	

SH1 型静电水处理器规格性能及外形尺寸 表 10-255

型号	进出水口		流量 (t/h)	阻力系数 ζ	B (mm)	C (mm)	法兰 GB9115.9—88，1.6MPa					重量 (kg)	生产厂
	G (英寸)	DN (mm)					公称直径 (mm)	孔径 (mm)	孔数 (个)	孔中心距 (mm)	电耗 (W)		
SH1-1	1	25	1～3	4.7	73	450	25	螺纹连接			<10	15	南京格林水处理（集团）公司
SH1-2	2	50	8～13	0.8	89	1040	50				<15	21	
SH1-3	3	80	16～25	1.9	108	1040	80	18	8	160	<15	35	
SH1-4	4	100	40～60	4.3	219	1420	100	18	8	180	<25	70	
SH1-6	6	150	80～120	2	273	1420	150	22	8	240	<30	130	
SH1-8	8	200	160～240	1.2	325	1420	200	22	12	295	<30	210	
SH1-10	10	250	240～360	2.2	377	1640	250	26	12	355	<40	245	
SH1-12	12	300	400～600	2.9	530	1640	300	26	12	410	<60	395	
SH1-14	14	350	550～800	1.6	530	1640	350	26	16	470	<60	460	
SH1-16	16	400	750～950	1.6	630	1650	400	30	16	525	<100	565	
SH1-18	18	450	900～1200	1.1	630	1850	450	30	20	585	<100	610	
SH1-20	20	500	1300～1600	1	750	1960	500	33	20	650	<200	790	
SH1-24	24	600	1600～2000	0.7	800	2060	600	36	20	770	<200	910	

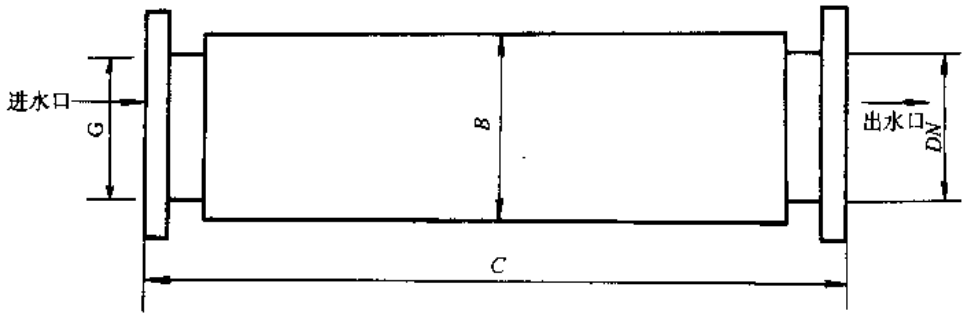


图 10-134　EH1 型电子水处理器、SH1 型静电除垢器外形尺寸

四、TSC 型电子除垢仪

TSC 型电子除垢仪由主机（电源调控部分）、副机（除垢仪）两部分组成。主、副机可分开装置，也可装成一体。

TSC 型电子除垢仪规格尺寸见表 10-256，副机外形尺寸见图 10-135、表 10-256。

TSC 型电子除垢仪规格及外形尺寸　　表 10-256

型号	进出水口尺寸（mm）				外形尺寸（mm）				处理水量（t/h）	型式	生产单位
	接口形式	法兰直径	螺栓	螺栓孔中心圆直径	A	φB	φC	D			
TSCW-Ⅰ	ZG3/4″				256	73.5	105	165	0.5	一体化（镀铬）	北京天联科技总公司
TSC-1	ZG1″				400	87.5	160	280	2	一体化	
TSC-Ⅰ	ZG1″				400	86.5	160	280	2	一体化（镀铬）	
TSC-2	ZG1 1/2″				450	101	160	320	3	一体化	
TSC-Ⅱ	ZG2″				560	112	160	426	5	一体化（镀铬）	
TSC-3	ZG2″				670	114	160	540	10	一体化	
TSC-4	ZG2 1/2″				670	114	170	540	8	分体型	
TSC-5	3″法兰	φ195	4-M16	φ160	681	140	190	455	15	分体型	
TSC-6	4″法兰	φ220	8-M16	φ180	723	165	250	480	30	分体型	
TSC-7	5″法兰	φ245	8-M16	φ210	762	165	250	472	50	分体型	
TSC-8	6″法兰	φ280	8-M20	φ240	818	219	280	490	80	分体型	

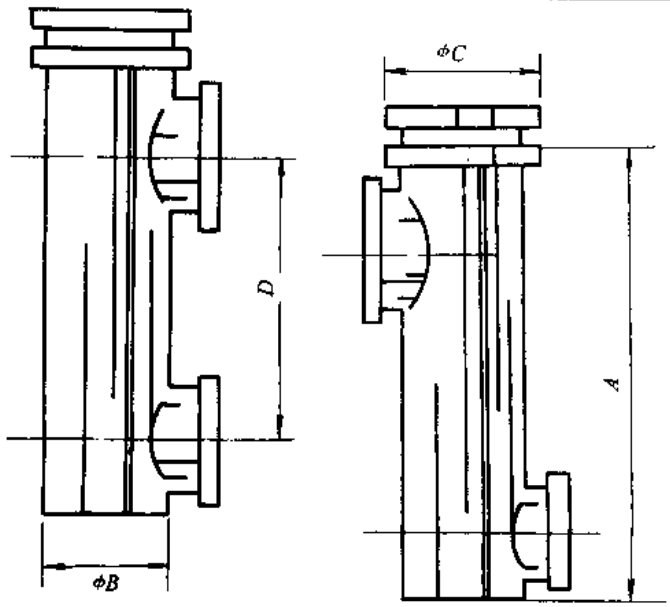
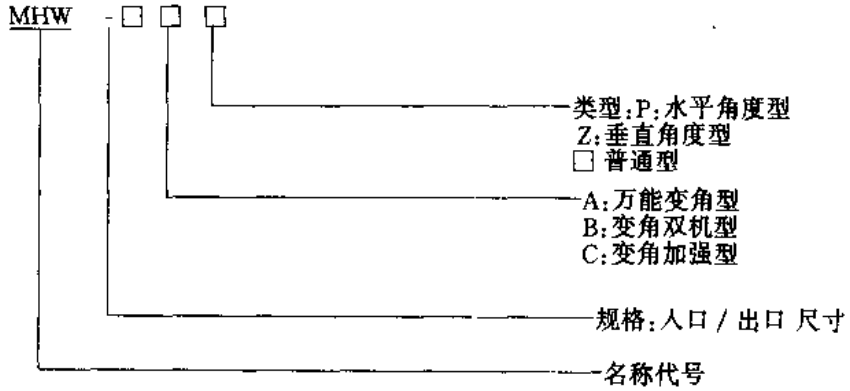


图 10-135　TSC 型电子除垢仪副机外形尺寸

五、MHW 型电子水处理仪

(1) MHW 型电子水处理仪型号说明：



(2) MHW 型电子水处理仪规格性能见表 10-257，其外形尺寸见图 10-136、表 10-258。

MHW 型电子水处理仪规格性能 表 10-257

型 号	输入电源	输入功率 (W)	最高工作压力 (MPa)	最高工作温度 (℃)	经济流量 (t/h)	最大流量 (t/h)	生产单位
MHW-04	220V, 50Hz	20	0.8	110	0.8	1	北京多元集团公司
MHW-06		20	0.8	110	0.8	1	
MHW-1AP		30	0.8	110	3	5	
MHW-1AZ		30	0.8	110	3	5	
MHW-1.5AP		30	0.8	110	8	15	
MHW-1.5AZ		30	0.8	110	8	15	
MHW-2AP		50	1.0	110	15	25	
MHW-2AZ		50	1.0	110	15	25	
MHW-3AP		80	1.6	125	35	50	
MHW-3AZ		80	1.6	125	35	50	
MHW-4BP		100	1.6	125	60	85	
MHW-4BZ		100	1.6	125	60	85	
MHW-4CP	380V, 50Hz	100	1.6	125	60	85	
MHW-4CZ		100	1.6	125	60	85	
MHW-6AP		120	1.6	125	130	190	
MHW-6AZ		120	1.6	125	130	190	
MHW-8AP		150	1.6	125	230	340	
MHW-8AZ		150	1.6	125	230	340	
MHW-10AP		200	1.6	125	350	510	
MHW-10AZ		200	1.6	125	350	510	
MHW-12AP		200	1.6	125	500	760	
MHW-12AZ		200	1.6	125	500	760	
MHW-16AP		300	1.6	125	760	960	

注：①最高工作压力为电子充电器所能承受的最高压力。

②最高工作温度为电子充电器所能承受的最高温度。

③最大流量为保证除垢、防垢效果而允许的最大流量。

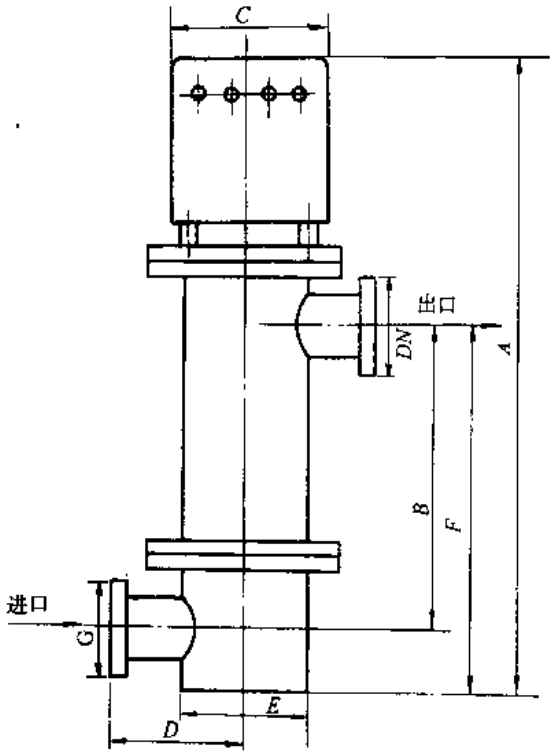


图 10-136　MHW 型电子水处理仪外形尺寸

MHW 型电子水处理仪外形尺寸　　表 10-258

型　号	进出口尺寸			外形尺寸（mm）						重量（kg）
	G（英寸）	DN（mm）	连接方式	A	B	φC	D	φE	F	
MHW-04	1/2	13	管螺纹	500	300	140	110	89	335	8
MHW-06	3/4	19		500	300	140	110	89	335	8
MHW-1AP	1	25		820	500	140	110	89	560	14
MHW-1AZ	1	25		820		140	110	89	560	14
MHW-1.5AP	$1\frac{1}{2}$	40		820	500	140	110	89	560	15
MHW-1.5AZ	$1\frac{1}{2}$	40		820		140	110	89	560	15
MHW-2AP	2	50		975	520	160	135	115	620	21
MHW-2AZ	2	50		975		160	135	115	620	21
MHW-2AP	2	50	法兰	975	520	160	105	115	620	26
MHW-2AZ	2	50		975		160	135	115	620	26
MHW-3AP	3	75		995	445	180	150	133	575	38
MHW-3AZ	3	75		995		180	150	133	560	38
MHW-4BP	4	100		995	445	180	150	133	575	43
MHW-4BZ	4	100		995		180	150	133	560	43
MHW-4CP	4	100		1105	535	200	160	168	665	66
MHW-4CZ	4	100		1105		200	160	168	650	66
MHW-6AP	6	150		1370	695	240	210	219	855	12[illegible]
MHW-6AZ	6	150		1370		240	210	219	830	120
MHW-8AP	8	200		1400	685	280	240	273	875	129
MHW-8AZ	8	200		1400		280	240	273	890	129
MHW-10AP	10	250		1660	770	360	280	360	1010	196
MHW-10AZ	10	250		1660		360	280	360	1010	196
MHW-12AP	12	300		1660	770	360	280	360	1010	220
MHW-12AZ	12	300		1660		360	280	360	1010	220
MHW-16AP	16	400		2086	940	360	400	478	1280	530

注：①中心距 B 的公差为 ±5mm。

②用户如有特殊要求，可特殊订货。

10.2.2 磁 化 器

磁化器由稀土永磁体组成，附着在流体管外壁，形成强磁场，与管道内水流构成垂直切割磁力线，管道内流体在磁力线切割下，性能得到改变，水的缔合力减小，钙镁离子晶体分散，水的浸润性、渗透性、溶解度、溶解氧、电导率均有提高，从而达到防垢，抑制菌类、藻类繁殖，提高水质的目的。广泛应用于工业、民用循环冷却水防垢，海水冷却水除藻，锅炉和水加热器水处理等。

一、CFG 型磁化器

CFG 型磁化器规格尺寸见表 10-259，其结构示意见图 10-137。

CFG 型磁化器规格尺寸 **表 10-259**

规 格（英寸）	设计流量（t/h）	外形尺寸（长×直径）（mm）	重 量（kg）	接口方式	包装形式	生产厂
$\frac{1}{2}$	1	200×50	1	螺纹接口	纸箱	上海滨浦强磁设备厂
$\frac{3}{4}$	2	250×75	2	螺纹接口	纸箱	
1	5	390×80	6	螺纹接口	纸箱	
$1\frac{1}{2}$	10	390×145	10	螺纹接口、法兰	木箱	
2	15	550×160	16	螺纹接口、法兰	木箱	
$2\frac{1}{2}$	24	550×180	22	法兰	木箱	
4	80	910×300	80	法兰	木箱	
6	200	930×360	120	法兰	木箱	
8	300	950×440	200	法兰	木箱	
10	400	980×500	270	法兰	木箱	
12	700	1100×580	360	法兰	木箱	
特规	面洽					

注：①流速一般控制在 1.5～2m/s。

②流体温度－10～90℃。

③工作压力 1MPa。

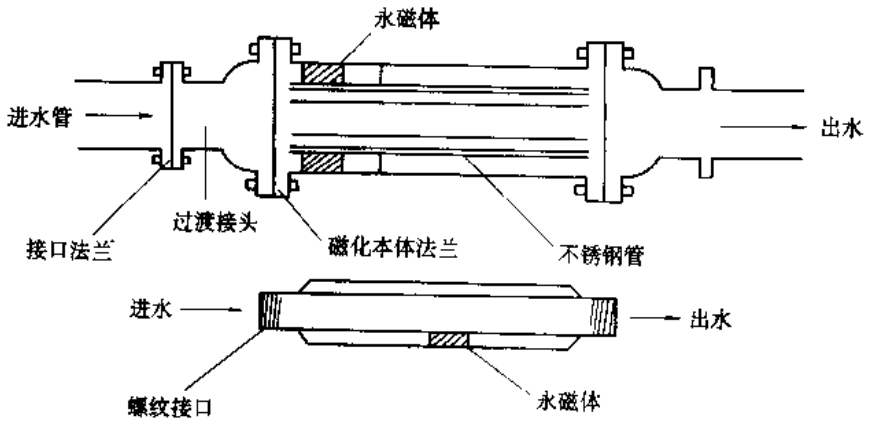
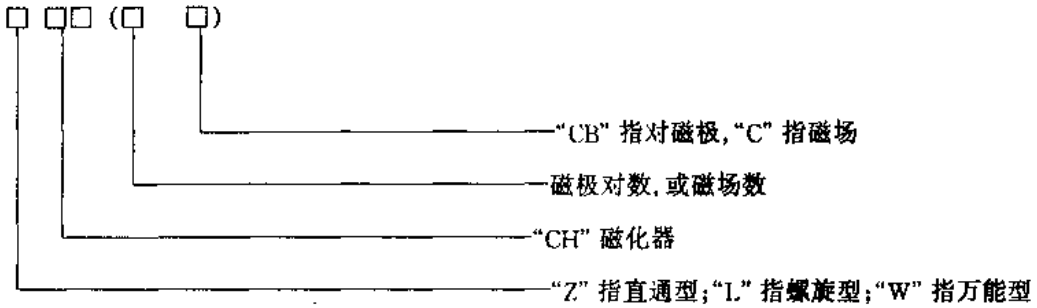


图 10-137 CFG 型稀土永磁磁化器构造示意

二、ZCH、LCH、WCH 型磁化器

(1) 型号说明：



(2) 适用范围：

1) ZCH 型可应用在循环冷却水、给水、污水处理；乳化液防腐除臭，延长使用寿命。

2) LCH 型具有清洁磁场部分，磁程长，用于饲养业、淡（海）水养殖业、农业用水、饮食品加工业和饮用水净化。如能与 ZCH、WCH 型一起串联使用，则效果更佳。

3) WCH 型是多芯加强磁场型，可单独用于小型锅炉、茶炉防垢除垢，与 LCH + ZCH 配套用于热水锅炉、常压锅炉和热交换器的防垢除垢效果更好。

(3) 规格尺寸：ZCH 型磁化器规格尺寸见表 10-260；LCH 型磁化器规格尺寸见表 10-261；WCH 型磁化器规格尺寸见表 10-262；LCH 型与 ZCH 型磁化器串联使用规格尺寸见表 10-263；LCH 型、ZCH 型与 WCH 型磁化器串联使用规格尺寸见表 10-264。

ZCH 型磁化器规格尺寸　　**表 10-260**

型　号	尺　寸 (直径×长度) (mm)	流　量 (m^3/h)	生产厂
ZCH (1CB)	15×64	2	大连磁性材料厂
ZCH (2CB)	20×75	3	
ZCH (4CB)	25×75	6	
ZCH (12C)	25×135	8	
ZCH (12C)	40×145	14	
ZCH (12C)	50×150	22	
ZCH (12C)	65×160	30	
ZCH (12C)	75×170	40	
ZCH (12C)	100×200	60	
ZCH (12C)	125×200	80	
ZCH (12C)	150×200	160	
ZCH (12C)	200×200	240	
ZCH (12C)	250×200	360	
ZCH (12C)	300×250	420	
ZCH (12C)	350×250	500	
ZCH (12C)	400×250	600	
ZCH (12C)	500×300	800	

LCH 型磁化器规格尺寸 表 10-261

型 号	尺 寸（直径×长度）(mm)	流 量 (m^3/h)	生产厂
LCH	25×870	6	大连磁性材料厂
LCH	40×870	14	
LCH	50×870	22	
LCH	65×870	30	
LCH	75×925	40	
LCH	100×925	60	
LCH	125×925	80	
LCH	150×925	160	
LCH	200×1200	240	
LCH	250×1200	360	
LCH	300×1400	420	
LCH	350×1400	500	
LCH	400×1400	600	
LCH	500×1600	800	

WCH 型磁化器规格尺寸 表 10-262

型 号	尺 寸（直径×长度）(mm)	流 量 (m^3/h)	生产厂
WCH 1/2″	15×190	2	大连磁性材料厂
WCH 3/4″	20×200	3	
WCH 1″	25×280	6	
WCH $1\frac{1}{2}$″	40×300	14	
WCH 2″	50×246	22	
WCH $2\frac{1}{2}$″	65×246	30	
WCH 3″	75×246	40	
WCH 4″	100×306	60	
WCH 5″	125×306	80	
WCH 6″	150×308	160	
WCH 8″	200×330	240	
WCH 10″	250×350	360	
WCH 12″	300×350	420	
WCH 14″	350×350	500	
WCH 16″	400×350	600	
WCH 20″	500×400	800	

LCH 型与 ZCH 型磁化器串联使用规格尺寸　　表 10-263

配套型号	尺　寸 （直径×长度+直径×长度） （mm）	流　量 （m^3/h）	生产厂
LCH+ZCH（12C）	25×870+25×135	6	大连磁性材料厂
LCH+ZCH（12C）	40×870+40×145	14	
LCH+ZCH（12C）	50×870+50×150	22	
LCH+ZCH（12C）	65×870+65×160	30	
LCH+ZCH（12C）	75×925+75×170	40	
LCH+ZCH（12C）	100×925+100×200	60	
LCH+ZCH（12C）	125×925+125×200	80	
LCH+ZCH（12C）	150×925+150×200	160	
LCH+ZCH（12C）	200×1200+250×200	240	
LCH+ZCH（12C）	250×1200+250×200	360	
LCH+ZCH（12C）	300×1400+300×250	420	
LCH+ZCH（12C）	350×1400+350×250	500	
LCH+ZCH（12C）	400×1400+400×250	600	
LCH+ZCH（12C）	500×1600+500×300	800	

LCH 型、ZCH 型与 WCH 型串联使用规格尺寸　　表 10-264

型　号	尺　寸 （直径×长度+直径×长度 +直径×长度） （mm）	流　量 （m^3/h）	生产厂
LCH+ZCH+WCH	25×870+25×135+25×280	6	大连磁性材料厂
LCH+ZCH+WCH	40×870+40×145+40×300	14	
LCH+ZCH+WCH	50×870+50×150+50×246	22	
LCH+ZCH+WCH	65×870+65×160+65×246	30	
LCH+ZCH+WCH	75×925+75×170+75×246	40	
LCH+ZCH+WCH	100×925+100×200+100×306	60	
LCH+ZCH+WCH	125×925+125×200+125×306	80	
LCH+ZCH+WCH	150×925+150×200+150×308	160	
LCH+ZCH+WCH	200×1200+200×200+200×330	240	
LCH+ZCH+WCH	250×1200+250×200+250×350	360	
LCH+ZCH+WCH	300×1400+300×250+300×350	420	
LCH+ZCH+WCH	350×1400+350×250+350×350	500	
LCH+ZCH+WCH	400×1400+400×250+400×350	600	
LCH+ZCH+WCH	500×1600+500×300+500×400	800	

三、多用强力增能器（磁化器）

多用强力增能器（磁化器）可分成两种形式：≤300mm 管道采用内磁式；>300mm 管道采用外磁式。

（1）内磁式磁化器：

1）内磁式磁化器使用技术条件：

①管道内流体温度不大于 80℃；环境温度不大于 100℃。

②安装部位：距被保护容器越近越好，一般在进口前 2～3m，如有水泵，则应装在泵的出口端。

③总硬度不大于 20 德国度，如大于 20 德国度则应二级串联。

④如水中含铁或锰元素则应设磁过滤装置。

⑤pH 宜在 8～10，如低于 8 时则应适量加 NaOH。

⑥流速≤2m/s。

⑦工作压力为 1.6MPa，大于 1.6MPa 的可订制。

2）内磁式磁化器规格及外形尺寸见表 10-265、图 10-138。

内磁式磁化器规格及外形尺寸 **表 10-265**

管径 DN_1（英寸）	外径 DN_2（mm）	法兰外径 DN_3（mm）	安装长度 L（mm）	螺孔中心圆直径 D（mm 或英寸）	螺孔数 n	螺孔直径 ϕd（mm）	生产厂
½	45	外管螺纹	326	½″			包头市德华新产品开发研究所
¾	50	外管螺纹	332	¾			
1	60	外管螺纹	350	1″			
1¼	72	外管螺纹	360	1¼″			
1½	80	135	368	100	4	18	
2	104	160	500	125	4	18	
2½	124	180	500	145	4	18	
3	146	195	500	160	8	18	
4	190	215	500	180	8	18	
5	216	245	500	210	8	18	
6	245	280	500	240	8	22	
7	299	310	500	270	8	22	
8	325	335	500	295	12	22	
10	370	405	500	355	12	24	
12	425	460	500	410	12	24	

注：特殊规格可订制。

（2）外磁式磁化器的使用技术条件、选用及外形尺寸：

1）一组磁化器在管道上的安装长度宜小于 2m；

2）一组磁化器的有效防腐距离 10km 以上；

3）有效防腐期 10a 以上。

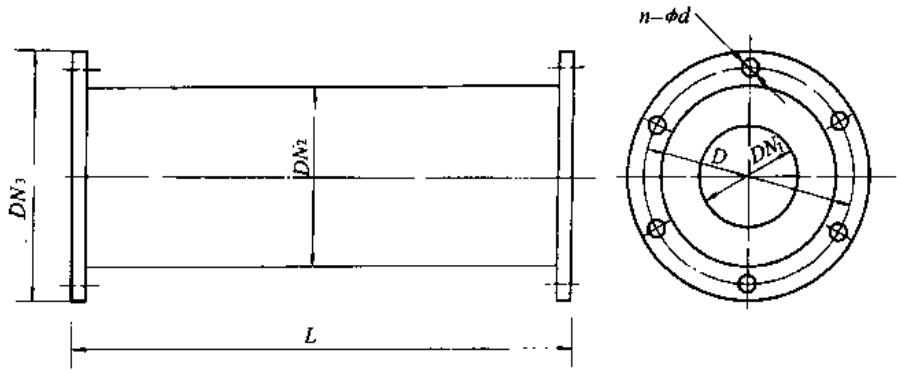


图 10-138　内磁式磁化器外形尺寸

4）磁化器由 A～F 型其磁场强度由强变弱，应根据管道壁厚按表 10-266 选型。外磁式管道磁化器单块磁体外形尺寸见表 10-267、图 10-139。

外磁式管道磁化器选用　　表 10-266

管道壁厚	16～18 (mm)	12～16 (mm)	8～12 (mm)	<8 (mm)
适用型号	A	A	B	D
	B	B	C	E
	C	D	E	F
生产厂	包头市德华新产品开发研究所			

外磁式管道磁化器型号尺寸（mm）　　表 10-267

型号 / 外形尺寸	A	B	C	D	E	F
a	100	100	100	100	100	100
h	80	80	80	80	80	80
b	90	90	90	90	90	90
L	290	230	200	170	150	130

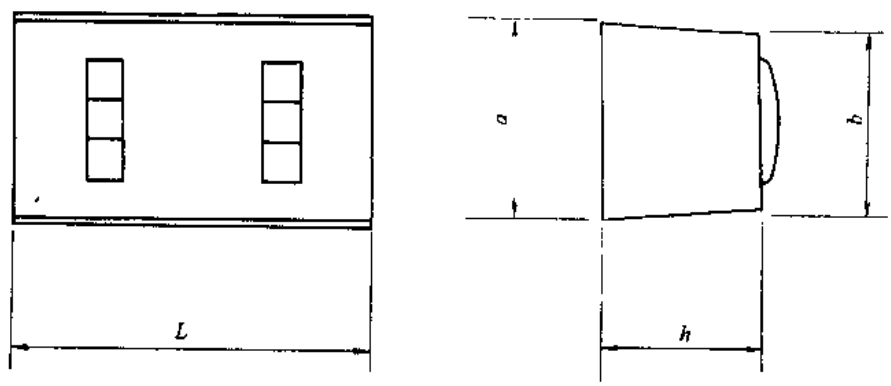


图 10-139　外磁式管道磁化器单块磁体外形尺寸

5）每组磁化器选用三种型号的磁场强度，形成梯度排列，每种型号安装两圈，且相互错开 1/2 磁化体宽度。安装示意见图 10-140。

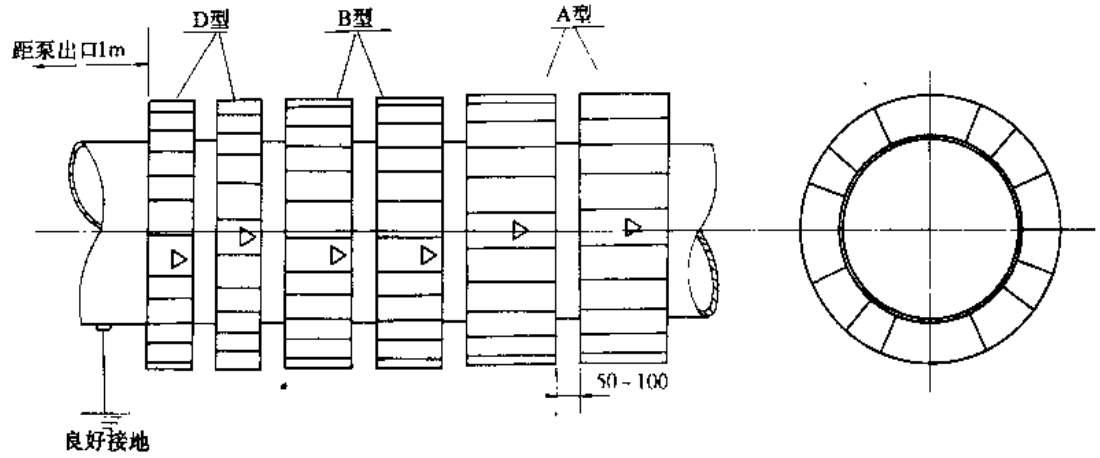


图 10-140 外磁式磁化器安装示意

10.2.3 阻垢防腐药剂“硅磷晶”、“归丽晶”加药器

“硅磷晶”、“归丽晶”是硅酸盐与磷酸盐的聚合体。在水中聚磷酸盐能防止 $CaCO_3$ 的晶体生长和凝聚，并且对铁离子起封闭作用，对氢氧化铁起分散作用。硅酸盐和磷酸盐能使管道内表面形成硅膜，防止金属的腐蚀。因此“硅磷晶”、“归丽晶”能起到阻垢和防腐的作用。

“硅磷晶”、“归丽晶”的适用条件：

（1）水中碳酸盐硬度≤360mg/L（以 $CaCO_3$ 计）；

（2）处理的水温≤80℃；

（3）非脱盐水或纯水；

（4）非电化学引起的腐蚀。

“硅磷晶”、“归丽晶”加药器可广泛用于公共建筑生活饮用水、热水系统、工业及民用建筑循环冷却水系统。

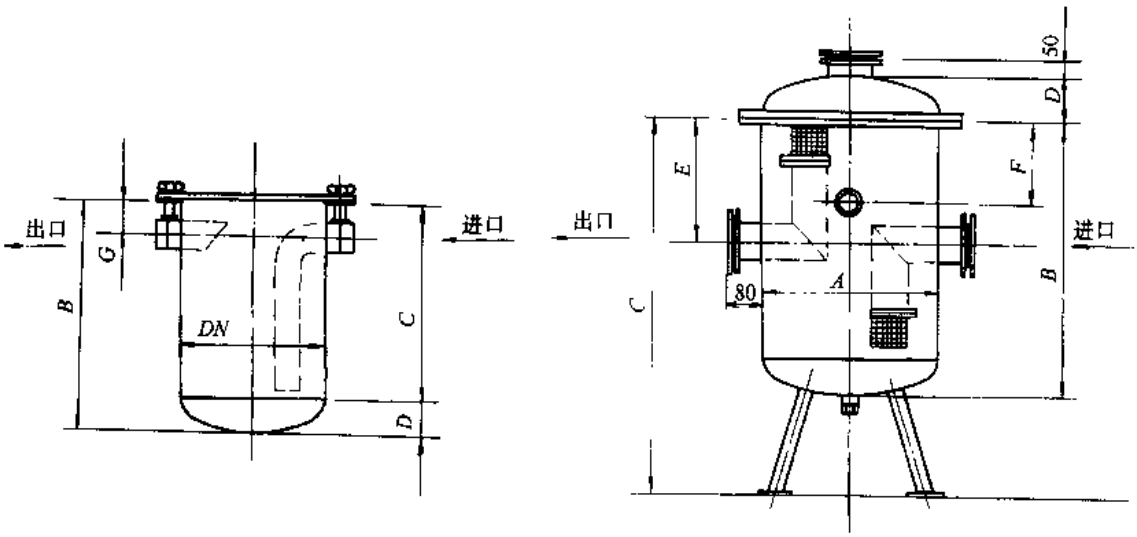
“硅磷晶”、“归丽晶”加药器规格性能见表 10-268，其外形尺寸见图 10-141。

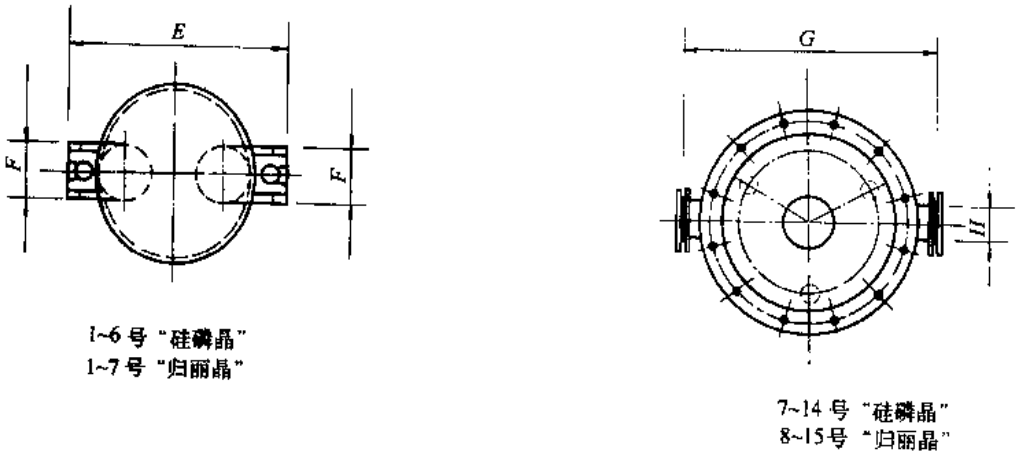
“硅磷晶”、“归丽晶”加药器规格性能及外形尺寸 表 10-268

名称	序号	日处理水量 (m^3/d)	容积 (L)	装药量 (kg)	外形尺寸 (mm)								生产厂
					DN	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	
硅磷晶	1	2.5	0.5	0.5	90	140	90	36	180	20	25		北京丽都水处理工程有限公司
	2	2.5～4	1	1	108	146	110	36	210	20	30		
	3	5～10	2	2	133	185	144	41	250	25	35		
	4	11～15	5	5	159	310	264	46	280	40	45		
	5	16～20	7	7	180	310	295	50	300	40	45		
	6	21～36	10	12.5	219	330	268	62	340	50	55		
	7	37～60	20	25	250	430	600	80	175	145	400	50	
	8	61～84	30	37.5	300	440	600	90	175	150	460	80	
	9	85～108	40	50	300	590	750	90	250	200	460	80	
	10	109～168	50	75	350	530	750	90	220	180	500	100	
	11	170～216	80	100	400	640	850	100	270	215	560	100	
	12	220～288	100	125	450	630	850	110	260	210	600	150	
	13	290～440	150	175	500	770	1000	130	320	260	700	150	
	14	440～720	200	250	550	995	1250	130	420	330	700	150	

续表

名称	序号	日处理水量 (m^3/d)	容积 (L)	装药量 (kg)	外形尺寸 (mm)								生产厂
					DN	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	
归丽晶	1	(m^3/h) <0.1	0.5	0.5	90	140	90	36	180	20	25		保定太行集团有限责任公司
	2	0.1~0.2	1	1	108	146	110	36	210	20	30		
	3	0.2~0.3	2	2	133	185	144	41	250	25	35		
	4	0.3~0.4	3	3	133	265	224	41	250	25	35		
	5	0.5~0.6	5	5	159	310	264	46	280	40	45		
	6	0.8~2.0	7	10	180	310	260	50	300	40	45		
	7	2.0~3.0	10	20	219	330	268	62	340	50	55		
	8	3.0~4.0	20	30	273	430	600	109	175	145	290	50	
	9	4.0~7.0	30	50	300	440	600	115	175	150	320	80	
	10	7.0~10.0	40	80	300	590	750	115	250	200	320	80	
	11	10.0~13.0	50	100	350	530	750	135	220	180	350	100	
	12	13.0~18.0	80	150	400	640	850	151	270	215	380	100	
	13	18.0~30.0	100	200	450	630	850	167	260	210	420	150	
	14		150		500	770	1000	180	320	260	450	150	
	15		200		550	995	1250	196	420	330	495	150	





1~6 号 "硅磷晶"
1~7 号 "归丽晶"

7~14 号 "硅磷晶"
8~15 号 "归丽晶"

图 10-141　"硅磷晶"、"归丽晶" 加药器外形尺寸

11 卫生器具及配件

11.1 成套彩釉陶瓷卫生器具

成套彩釉陶瓷卫生器具编号、规格及生产厂见表11-1。

成套彩釉陶瓷卫生器具编号、规格及生产厂 表11-1

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	参考价格（元/套）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
PT-4	6201	2001			白				沈阳陶瓷厂、咸阳陶瓷厂
PT-6	7201	3002			白、翠绿、果绿				唐山陶瓷厂、天津陶瓷厂
PT-7	72-1				白				北京陶瓷厂
PT-10	73-2				豆绿、金黄、乳黄、天蓝				唐山陶瓷厂
	8302				粉红、杏色、玫瑰红				唐山陶瓷厂
	7301		坐式大便器 低水箱 净身器 洗脸盆 洗脸盆支柱	670×350×390 490×190×330 590×370×360 635×510×235 200×200×650	白色、浅色釉、深色釉				唐山市建筑陶瓷厂 唐山市第六陶瓷厂
	7901		坐式大便器 低水箱 净身器 洗脸盆 洗脸盆支柱	670×350×390 490×190×330 590×370×360 660×510×200 200×200×650					唐山市建筑陶瓷厂 唐山市第六陶瓷厂
	8301	3007	洗脸盆 洗脸盆支柱 坐式大便器 低水箱	610×470×805 610×470×805 705×470×730 705×470×730	青蓝、深棕、浅棕				唐山陶瓷厂
	8403	3010	洗脸盆 洗脸盆支柱 坐式大便器 低水箱 净身器	620×530×780 620×530×780 710×470×700 710×470×700 590×370×360	浅驼、豆沙				唐山市建筑陶瓷厂

续表

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	参考价格（元/套）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
	8501		台式洗脸盆 坐式大便器 低水箱	560×480×200 710×425×755 710×425×755					
	8501		洗脸盆 坐式大便器 低水箱	560×460×240 740×450×860 740×450×860					唐山陶瓷厂 唐山市建筑陶瓷厂
	L_1—87		台式洗脸盆 联体坐便器 净身器	510×410×195 750×450×500 600×370×360					
	7301×4		坐便器 低水箱 洗脸盆 支柱	670×350×390 490×190×330 635×510×235 200×200×650		631.00	727.00	882.00	
	7301×3		坐便器 低水箱 双孔台式洗脸盆	670×350×390 490×190×330		618.00	691.00	814.00	
	7301×3		坐便器 低水箱 单孔台式洗脸盆	670×350×390 490×190×330		737.00	753.00	876.00	
	7301×3		坐便器 低水箱 三孔台式洗脸盆	670×350×390 490×190×330		728.00	790.00	918	唐山陶瓷厂
	9301×4		坐便器 低水箱 洗脸盆 支柱			738.00	818.00	984.00	
	9301×3		坐便器 低水箱 单孔台式洗脸盆			718.00	760.00	916.00	
	9301×3		坐便器 低水箱 双孔台式洗脸盆			668.00	710.00	866.00	
	7301		坐便器、水箱 洗脸盆、立柱	720×490×745 635×510×780					唐山市建筑陶瓷厂
	8301			730×475×745 630×480×790					
	9301			745×530×695 610×510×800					
	9303			725×500×745 560×460×80					

续表

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	参考价格（元/套）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
	9301×3		坐便器 低水箱 三孔台式洗脸盆			728.00	799.00	955.00	唐山陶瓷厂 唐山市建筑陶瓷厂
	9401×4		坐便器 低水箱 洗脸盆 支柱				1178	1420	
			甲级联体坐便器 单孔台式洗脸盆			1250.00	1450.00	1750.00	
			甲级联体坐便器 双孔台式洗脸盆			1200.00	1400.00	1700.00	
			甲级联体坐便器 三孔台式洗脸盆			1300.00	1500.00	1850.00	
	TJT1		坐便器、水箱 洗脸盆、立柱	690×350×850 660×540×810					唐山市建筑陶瓷厂
	TJT4			736×430×750 550×440×800			178.5 120.0	249.9 156.8	
	TJT9			680×440×720 510×430×800			114.5 112.0	160.3 156.8	
	TJT7			720×475×730 470×375×800			153.0	214.2	
	TJT2		坐便器、水箱	710×500×750			175.7	246.0	
	TJT3			710×500×775			182.2	255.1	
	TJT5			720×496×730			165.8	232.1	
	TJT6			680×530×730			215.6	301.8	
	TJT8			650×450×750			153.0	214.2	
	TJT10			710×410×750			215.6	301.8	
	TJT12			715×490×755			182.2	255.1	
	TJT13			680×350×780			205.6	301.8	
	TJT15			695×440×710			165.8	232.1	
	TJT16			690×390×730			153.0	214.2	
	TJT17			690×450×740			205.6	301.8	
	TJT18			690×400×775					
	TJT19			690×390×715					
	TJT20			690×400×775					
	TJT21			675×445×760					
	TJT22			760×390×795					

11.2 大 便 器

11.2.1 坐式大便器、净身器

一、陶瓷坐式大便器、净身器

（1）规格及外形尺寸：

1）27#坐式大便器见图 11-1。

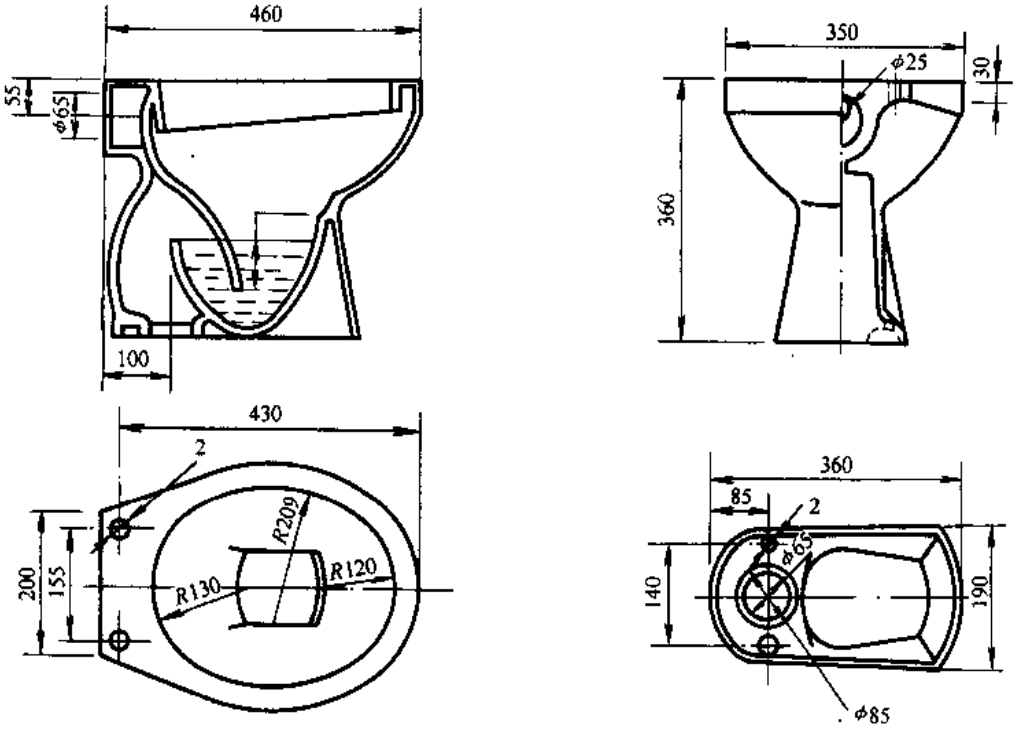


图 11-1　27#坐式大便器

2）儿童坐式大便器见图 11-2。

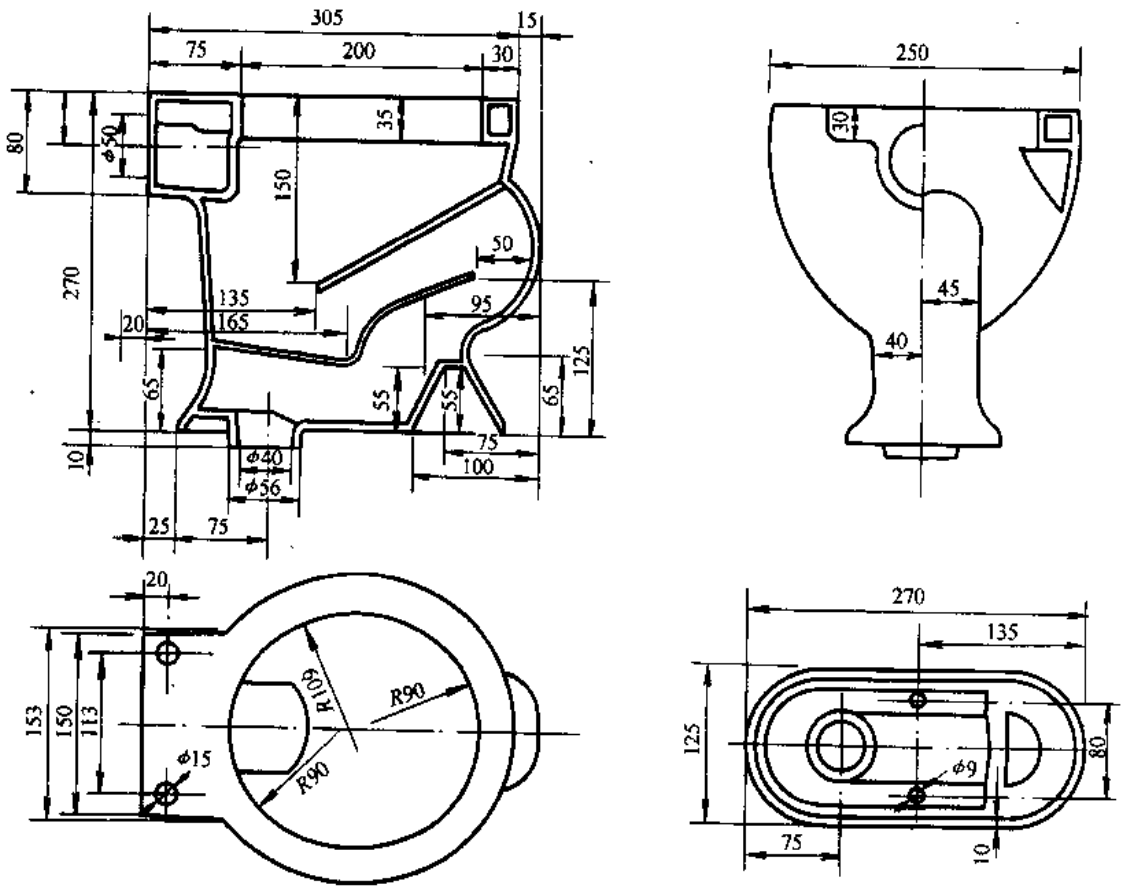


图 11-2　儿童坐式大便器

3）8043#坐式大便器见图 11-3。

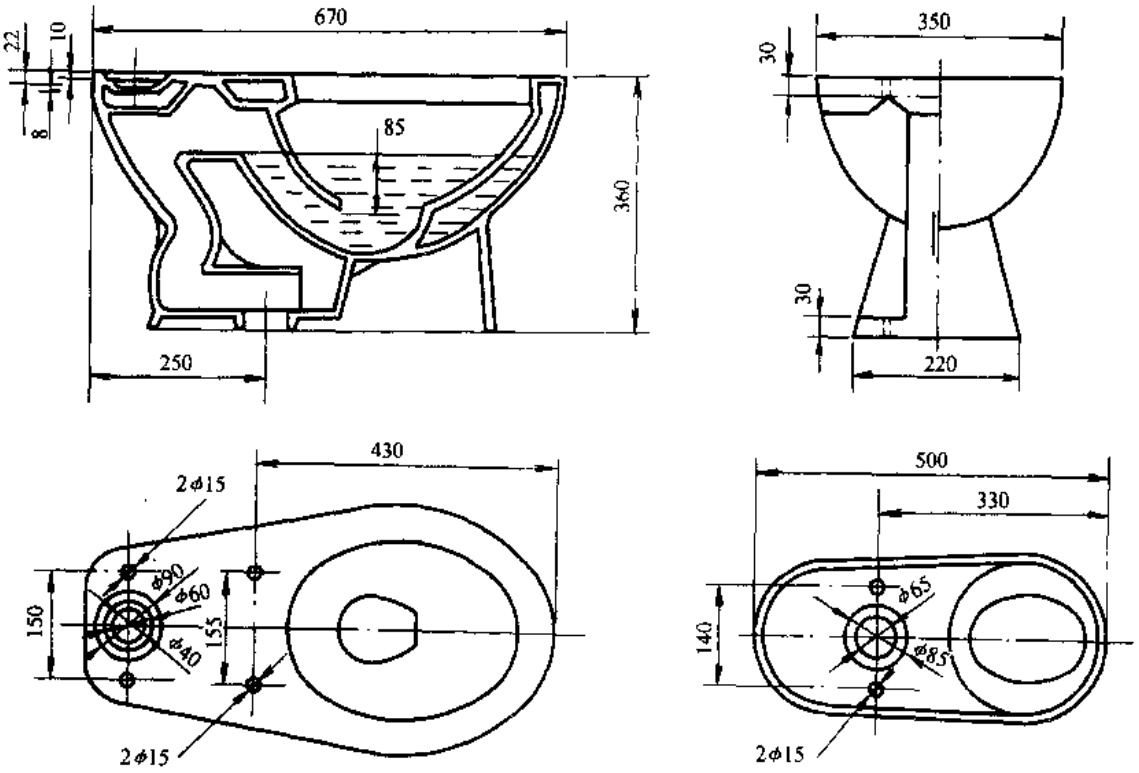


图 11-3 8043#坐式大便器

4）22201#（雷纳特）坐式大便器见图 11-4。

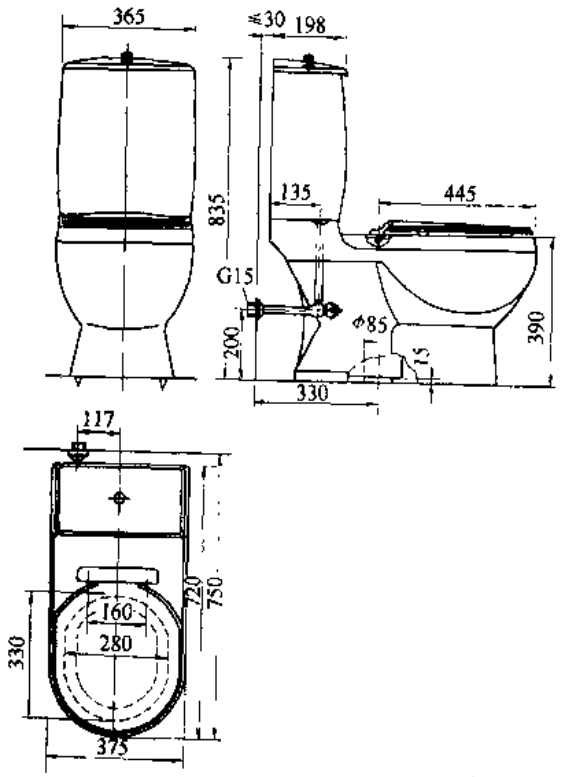


图 11-4 22201#（雷纳特）坐式大便器

5）22101#（塔丽斯）坐式大便器见图 11-5。

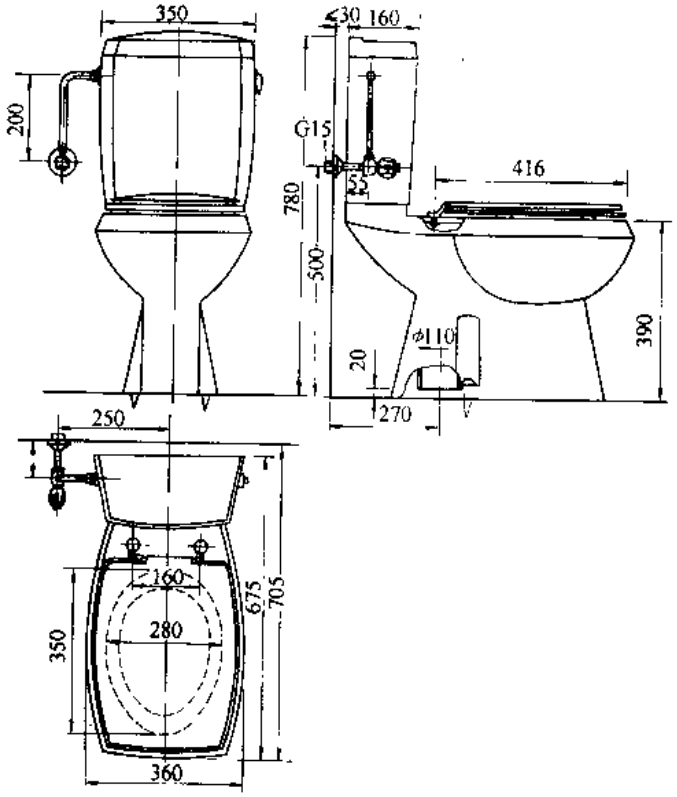


图 11-5　22101#（塔丽斯）坐式大便器

6）21201#（卡斯卡）坐式大便器见图 11-6。

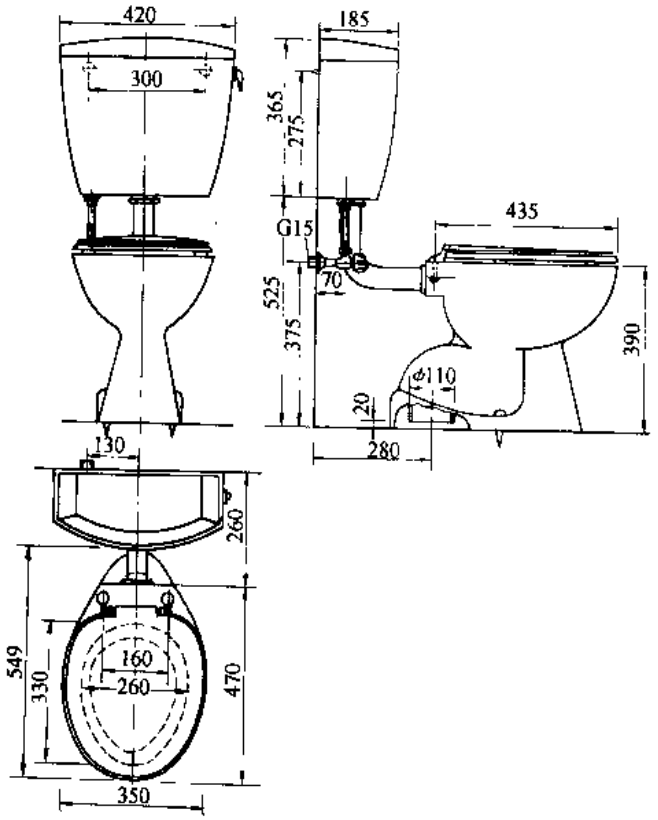


图 11-6　21201#（卡斯卡）坐式大便器

7）8501#坐式大便器见图 11-7。

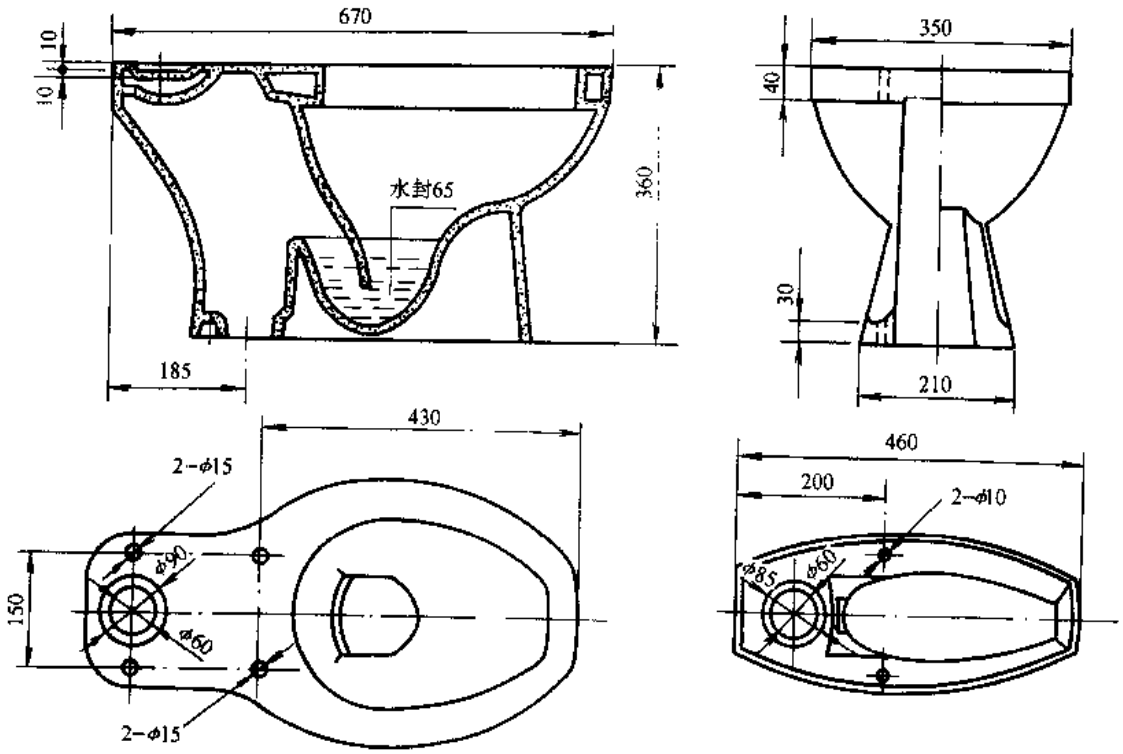


图 11-7 8501#坐式大便器

8）L_1-87#坐式大便器见图 11-8。

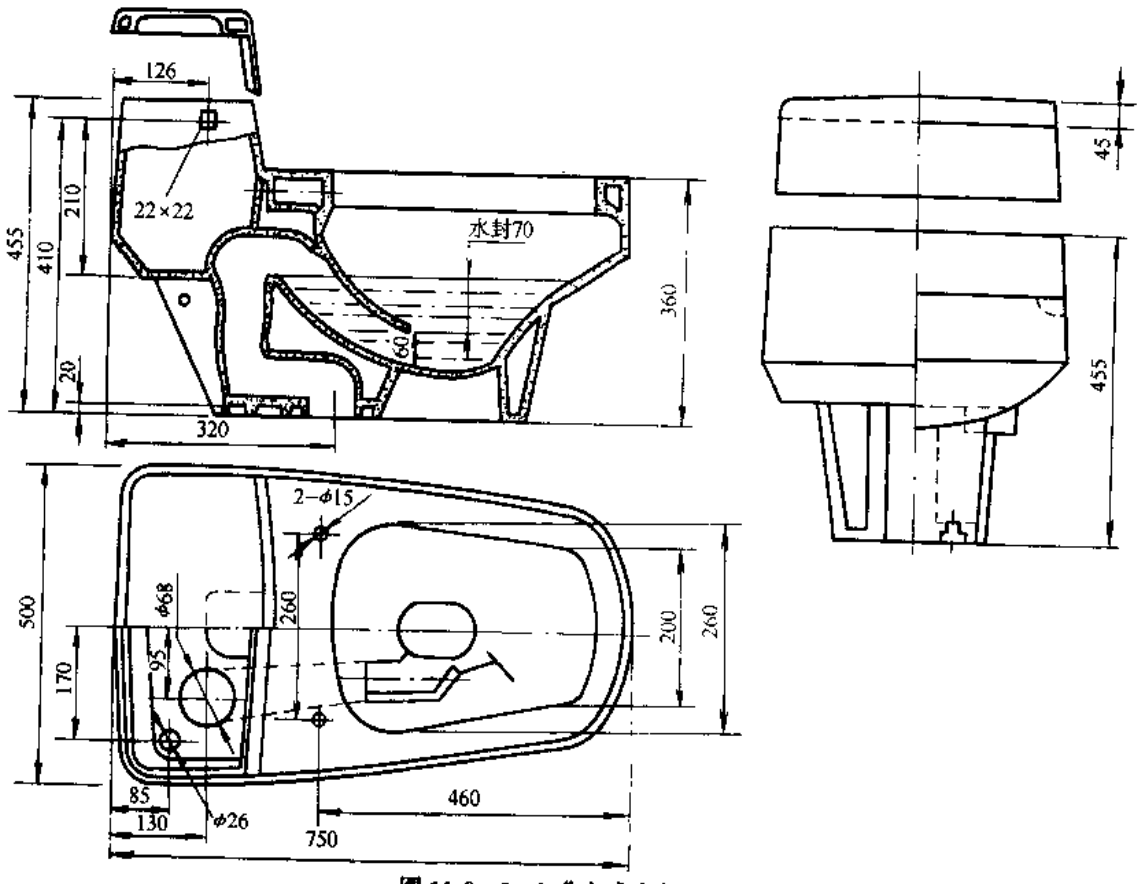


图 11-8 L_1-87#坐式大便器

9）9001#坐式大便器见图 11-9。

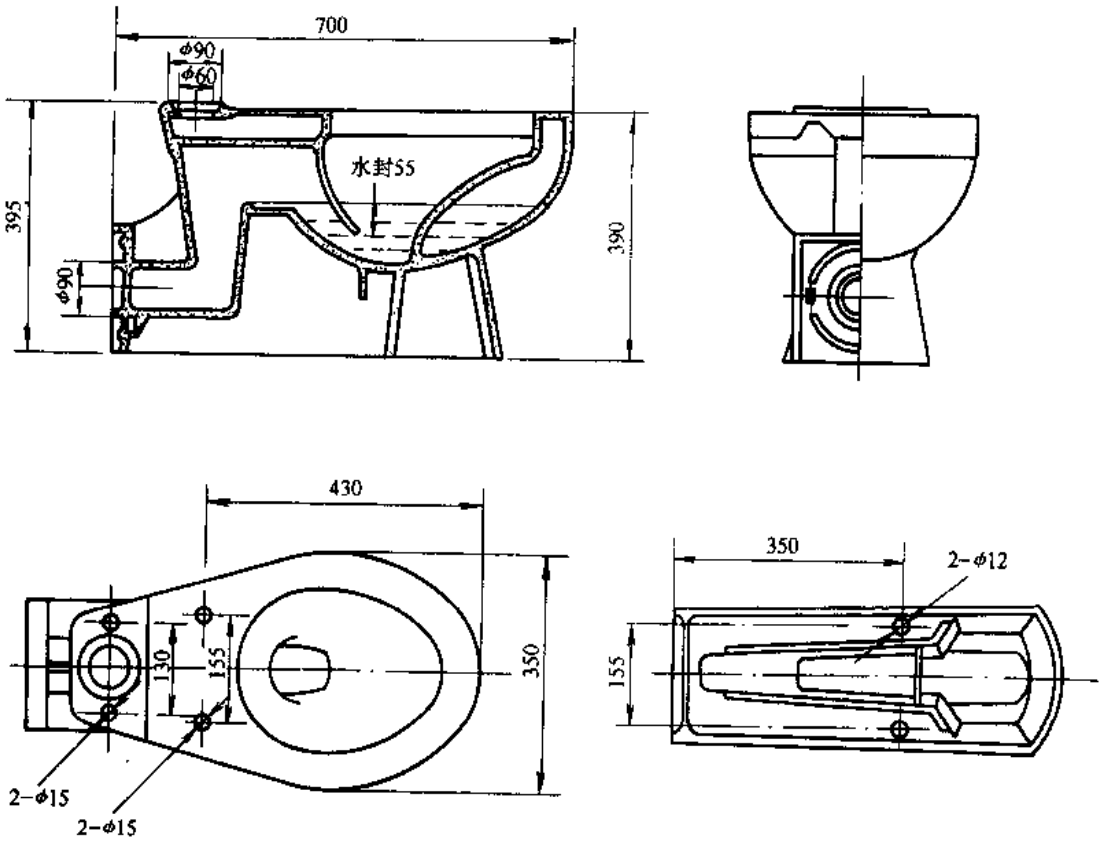


图 11-9　9001#坐式大便器

10）9102#坐式大便器见图 11-10。

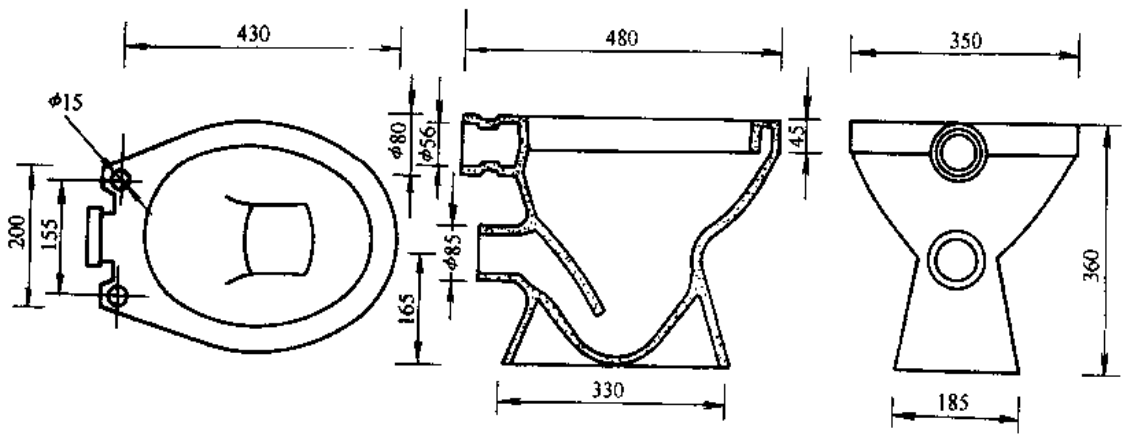


图 11-10　9102#坐式大便器

11）7301#坐式大便器见图 11-11。

12）8301#坐式大便器见图 11-12。

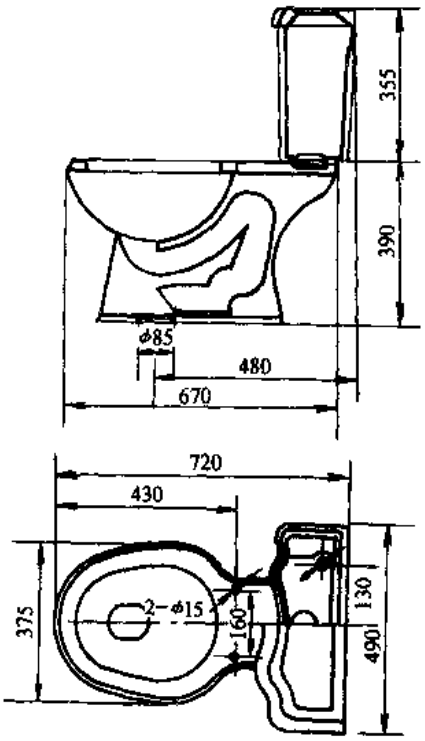


图 11-11 7301#坐式大便器

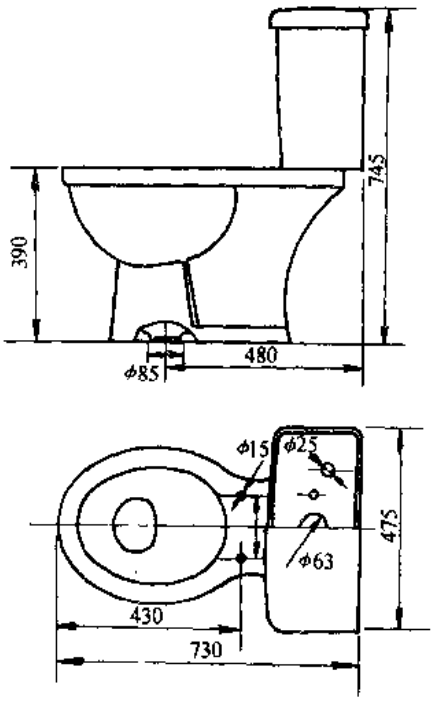


图 11-12 8301#坐式大便器

13）9301#坐式大便器见图 11-13。

14）9302#坐式大便器见图 11-14。

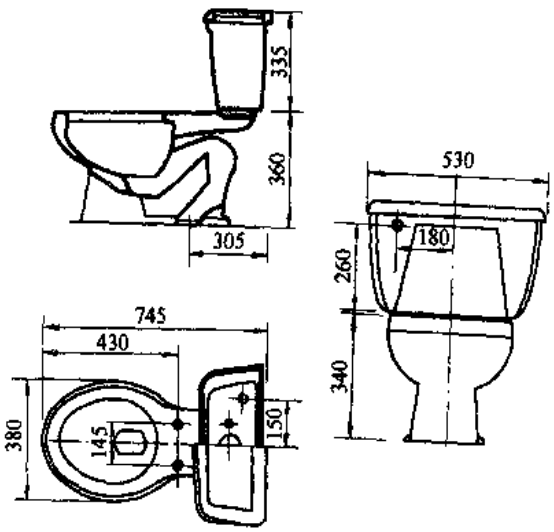


图 11-13 9301#坐式大便器

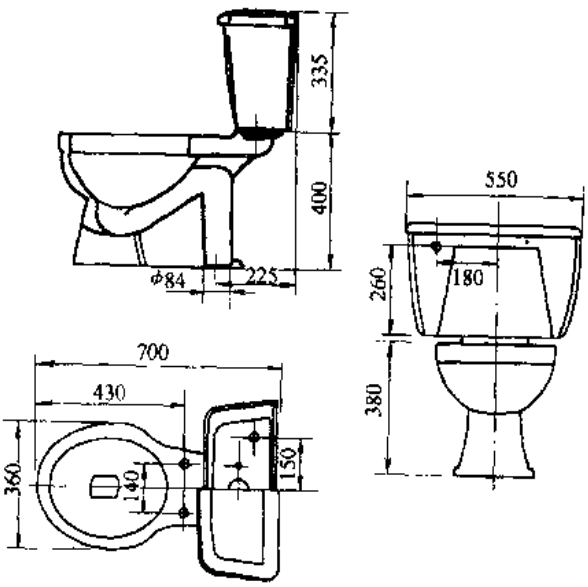


图 11-14 9302#坐式大便器

15）9303#坐式大便器见图11-15。

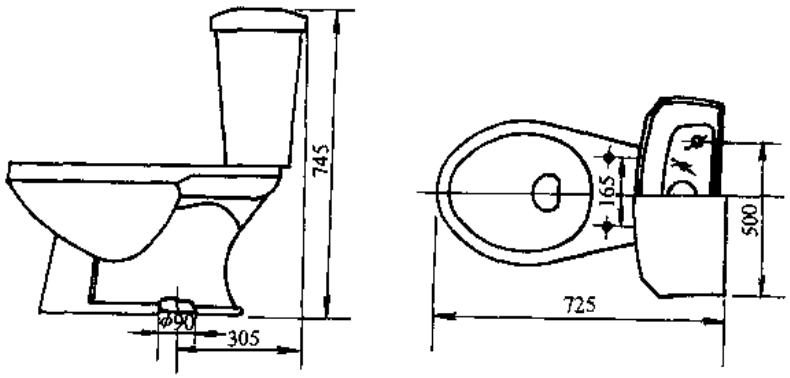


图11-15　9303#坐式大便器

16）无臭节水隐蔽坐式大便器见图11-16。

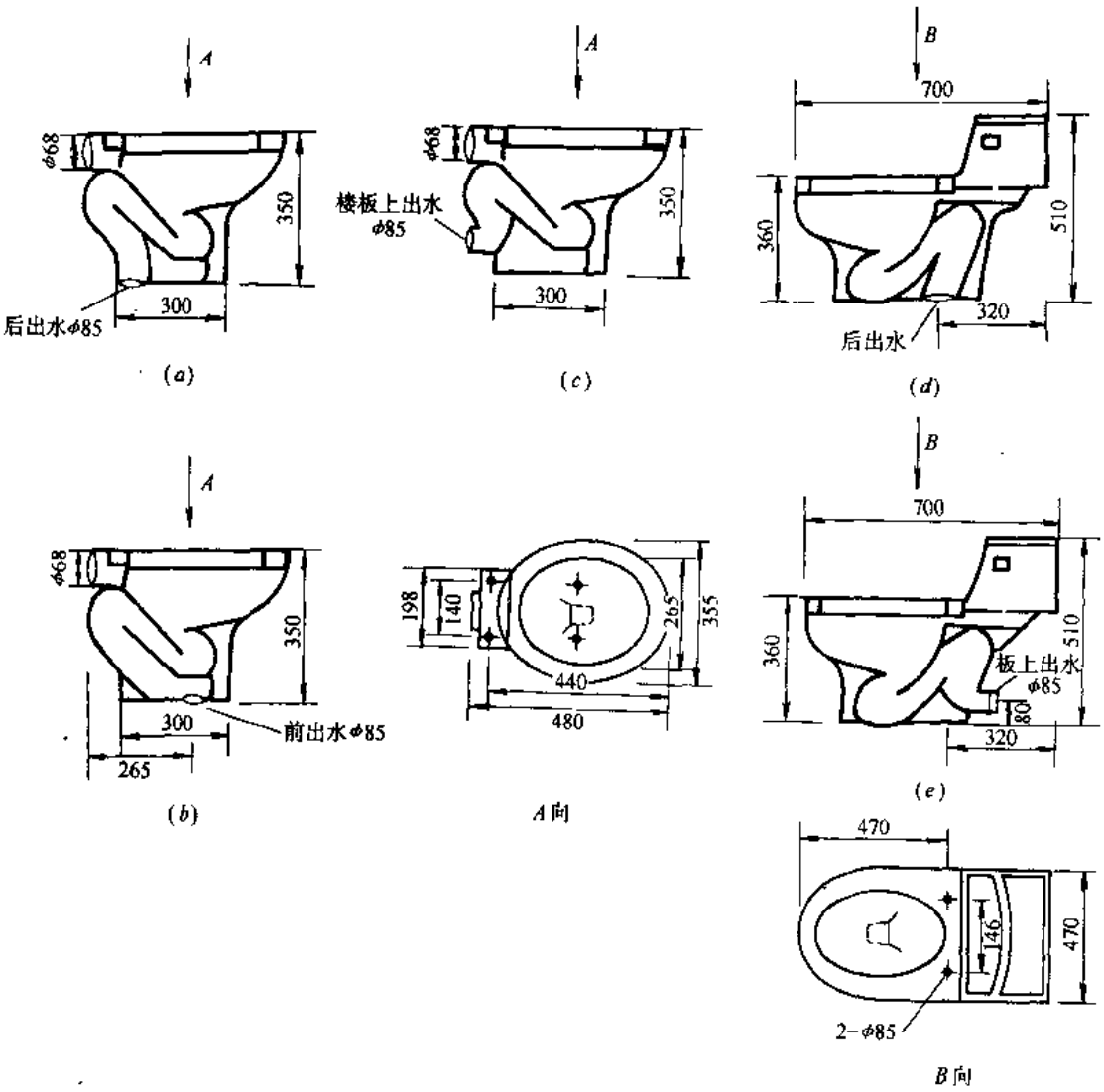
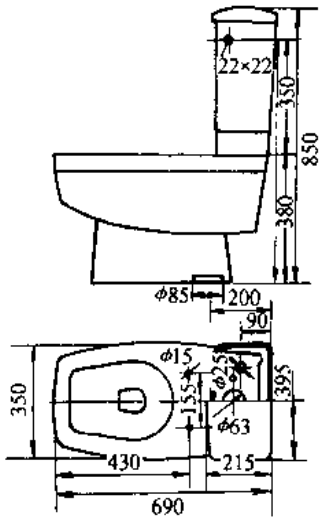


图11-16　无臭节水隐蔽式坐式大便器

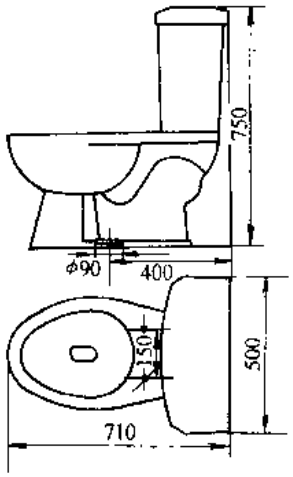
（a）SB5（后出水坐便器）；（b）SB3（前出水坐便器）；（c）SB4（楼板上出水坐便器）；（d）SB6（后出水联体坐便器）；（e）SB7（楼板上出水联体坐便器）

注：山西宇洁陶瓷新技术有限公司生产有上述大便器的专用连接管配件。

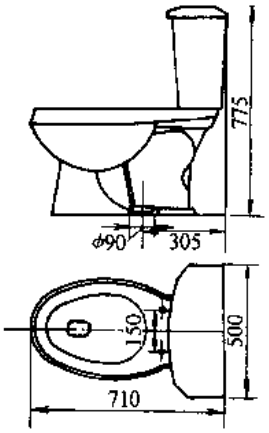
17）TJT 型系列坐式大便器见图 11-17。



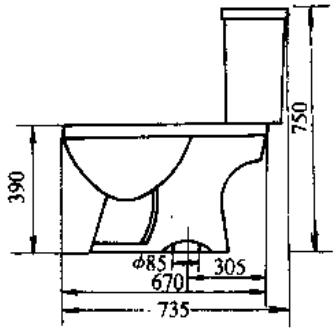
TJT-1型

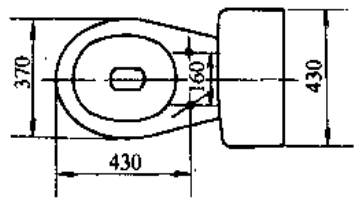


TJT-2型

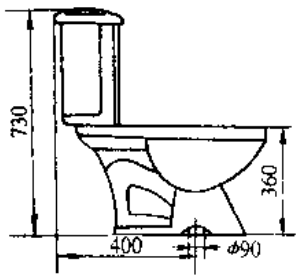


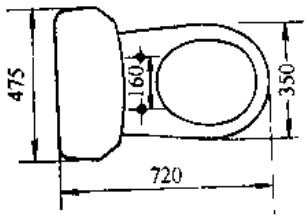
TJT-3型



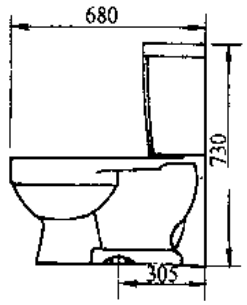


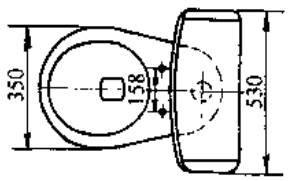
TJT-4型



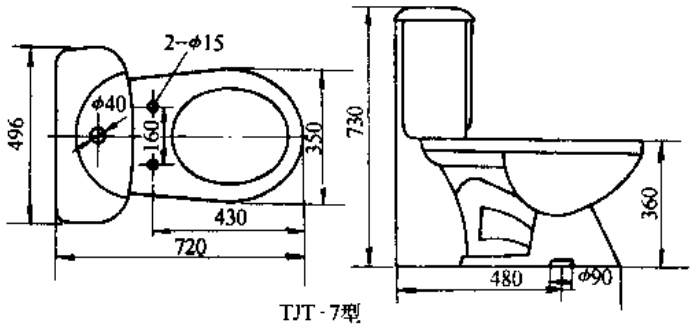


TJT-5型





TJT-6型



TJT-7型

图 11-17 TJT 型系列坐便器（一）

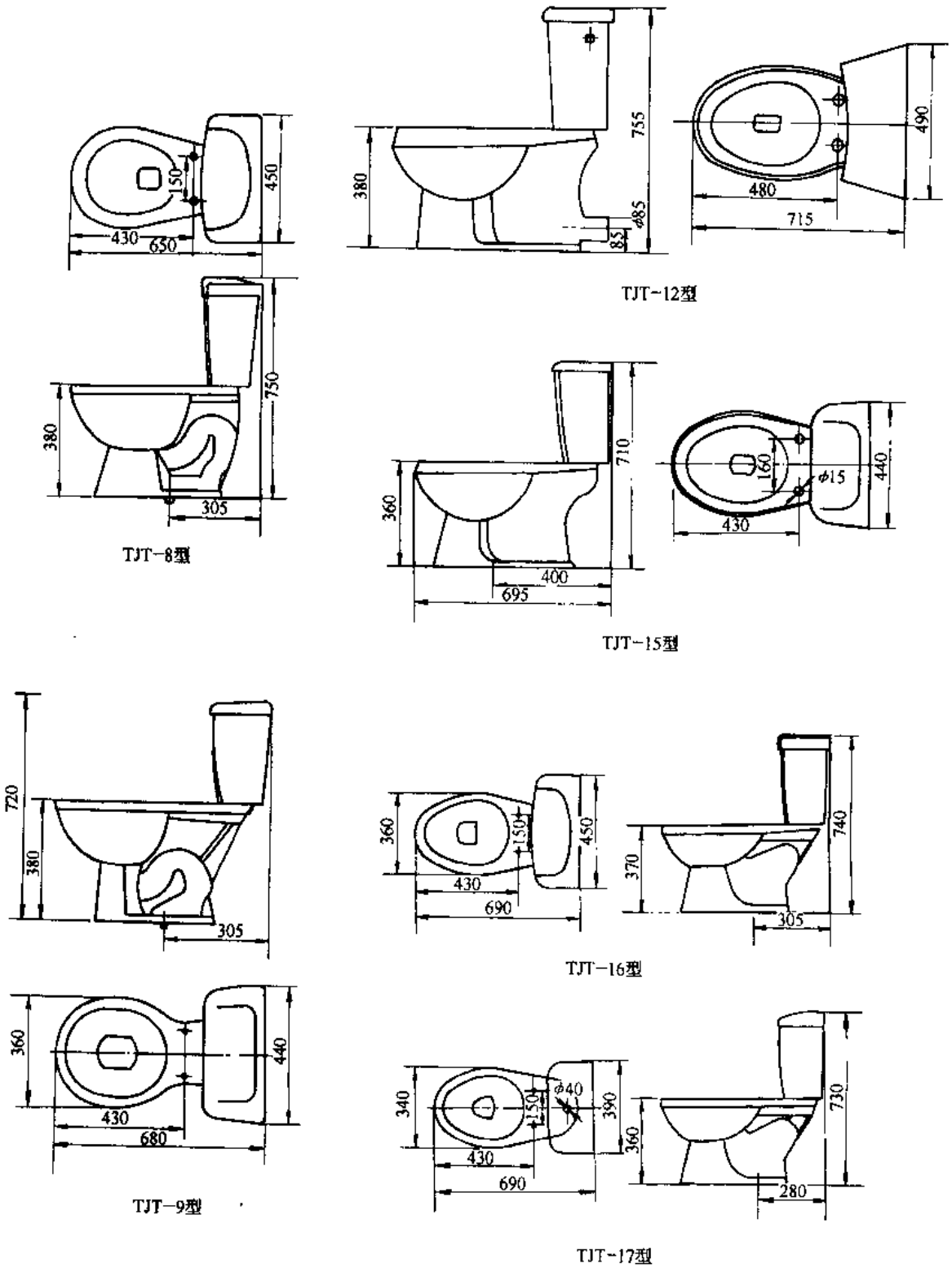


图 11-17　TJT 型系列坐便器（二）

18）HM-0014#坐式大便器见图 11-18。

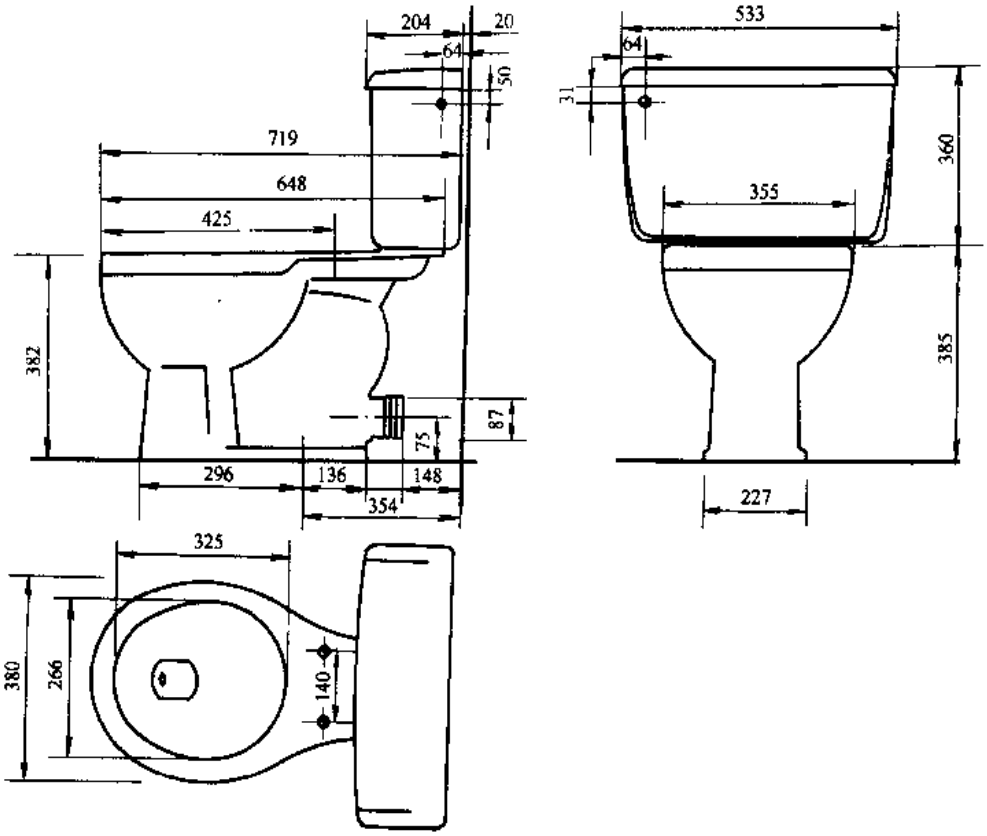


图 11-18 HM-0014#坐式大便器

19）HM-1000#坐式大便器见图 11-19。

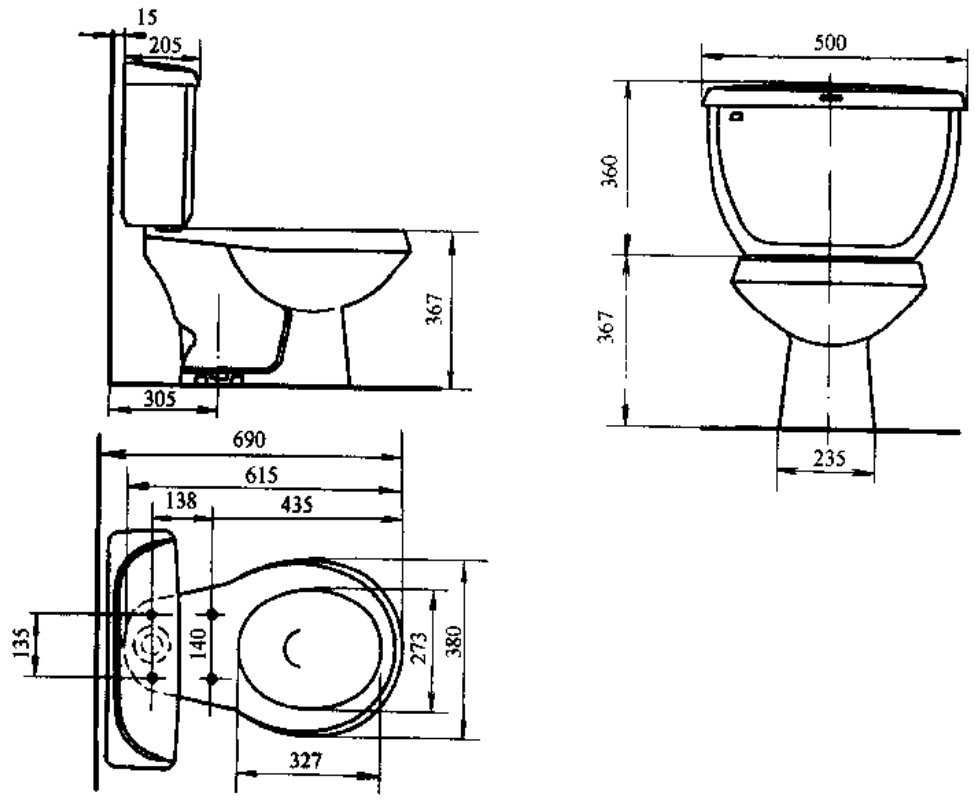


图 11-19 HM-1000#（亚陶）坐式大便器

20）HM-2109#、HM-2122#坐式大便器见图 11-20。

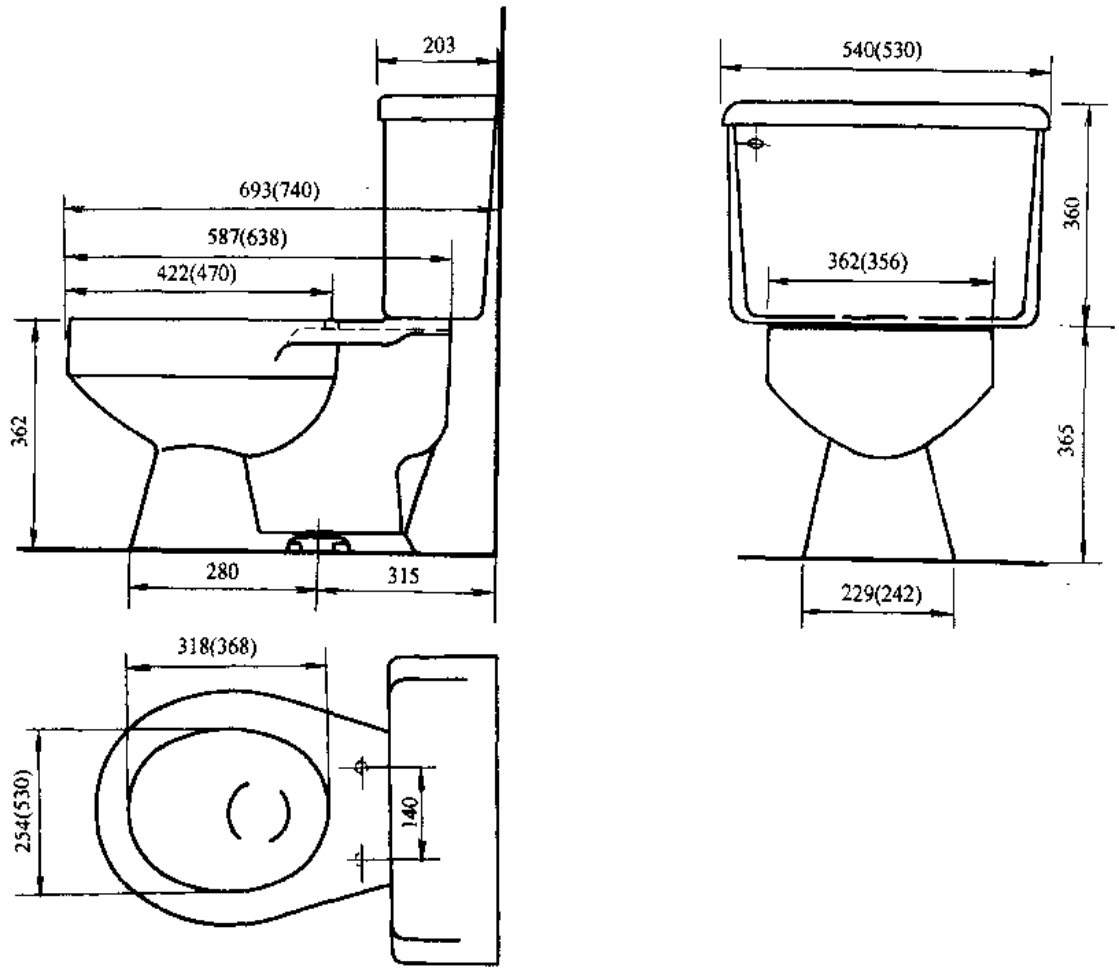


图 11-20　HM-2109#、HM-2122# 坐式大便器

注：括号内为 HM-2122# 尺寸。

21）C102#、C105# 坐式大便器见图 11-21。

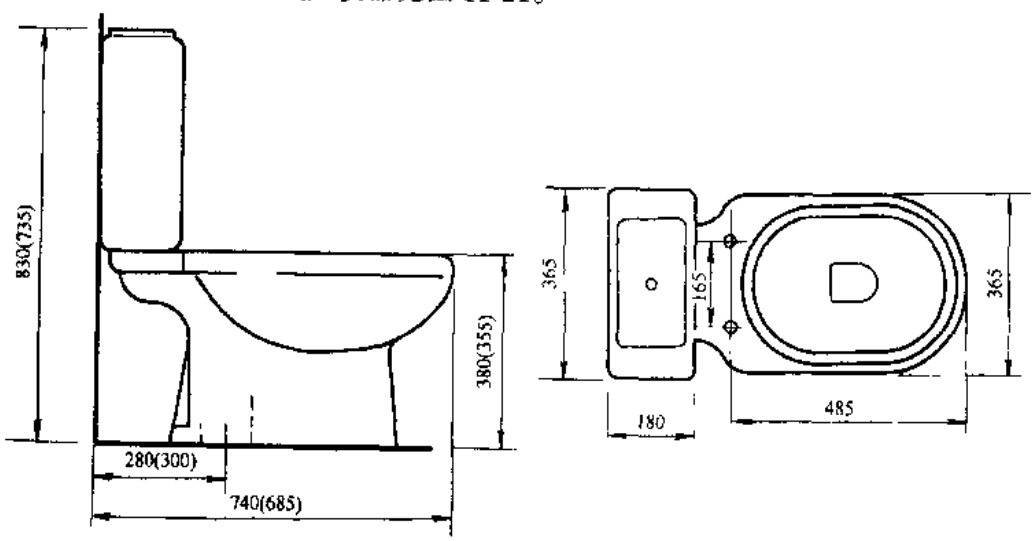


图 11-21　C102#、C105# 坐式大便器

注：括号内为 C105# 尺寸。

22）C109#、C110#、C200#坐式大便器见图 11-22。

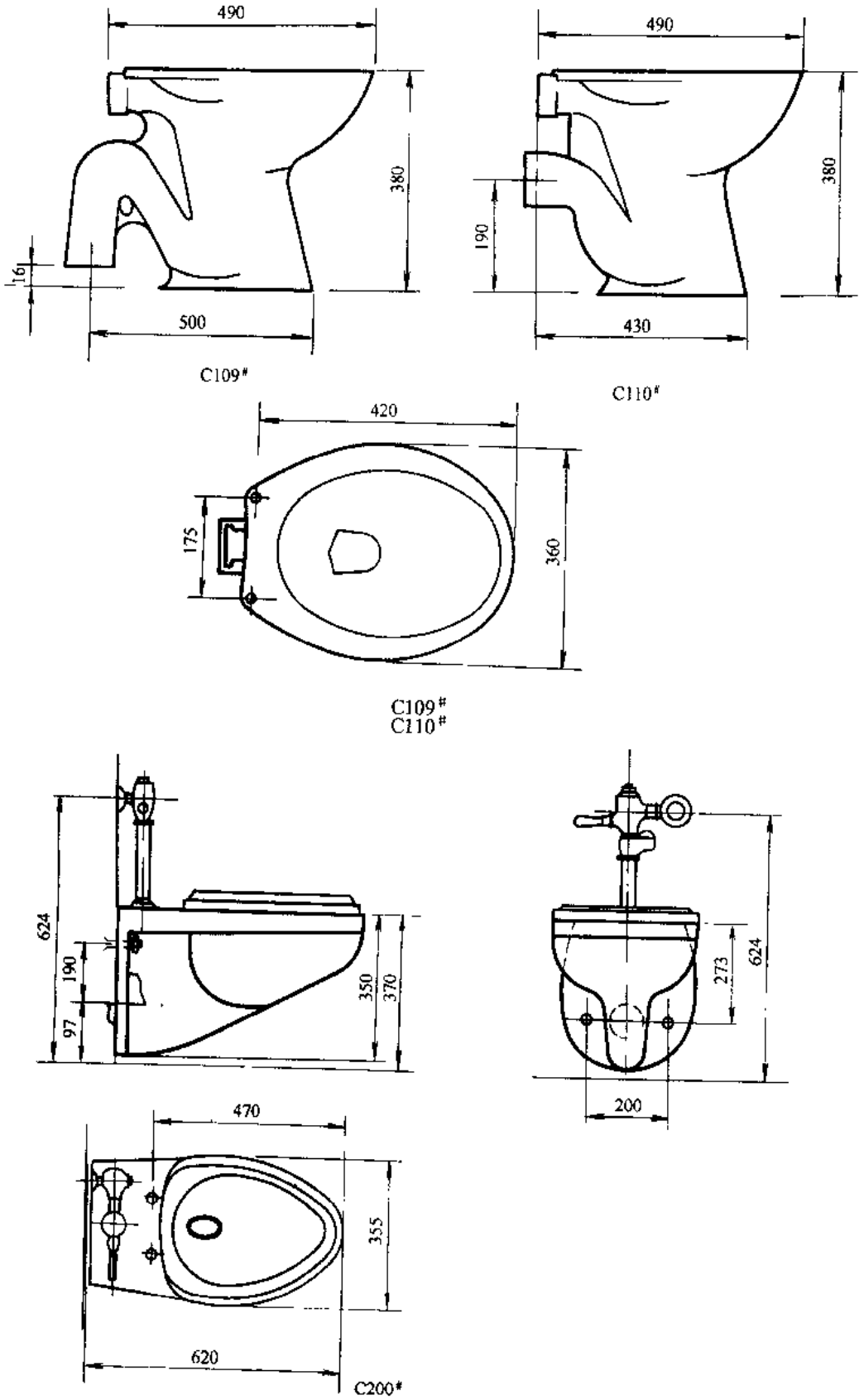


图 11-22 C109#、C110#、C200#坐式大便器

23）C103#、TF-2001#连体坐式大便器见图 11-23、24。

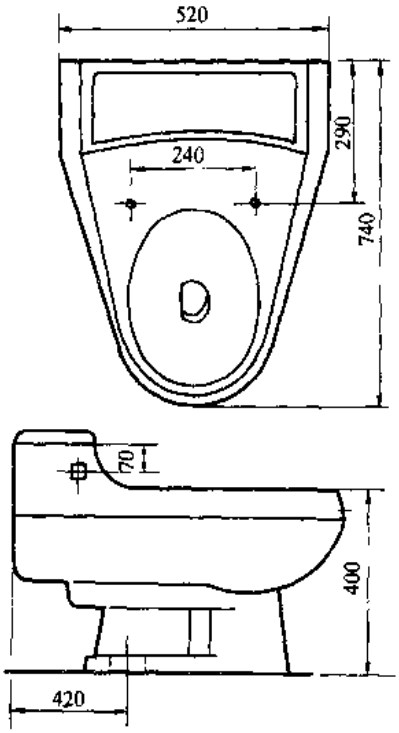


图 11-23　C103#连体坐式大便器

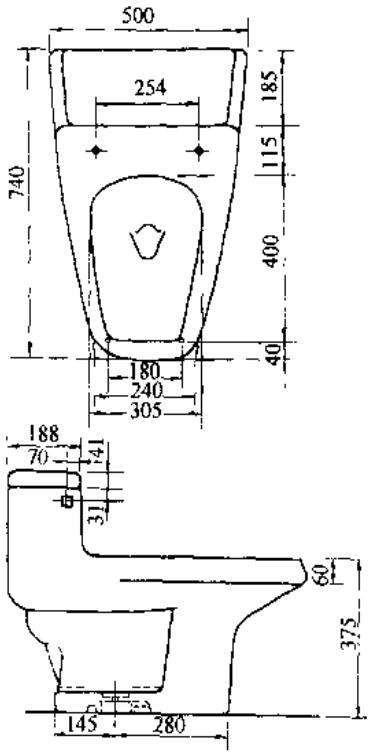


图 11-24　TF-2001#连体坐式大便器

24）22301#（莫雷亚）连体坐式大便器见图 11-25。

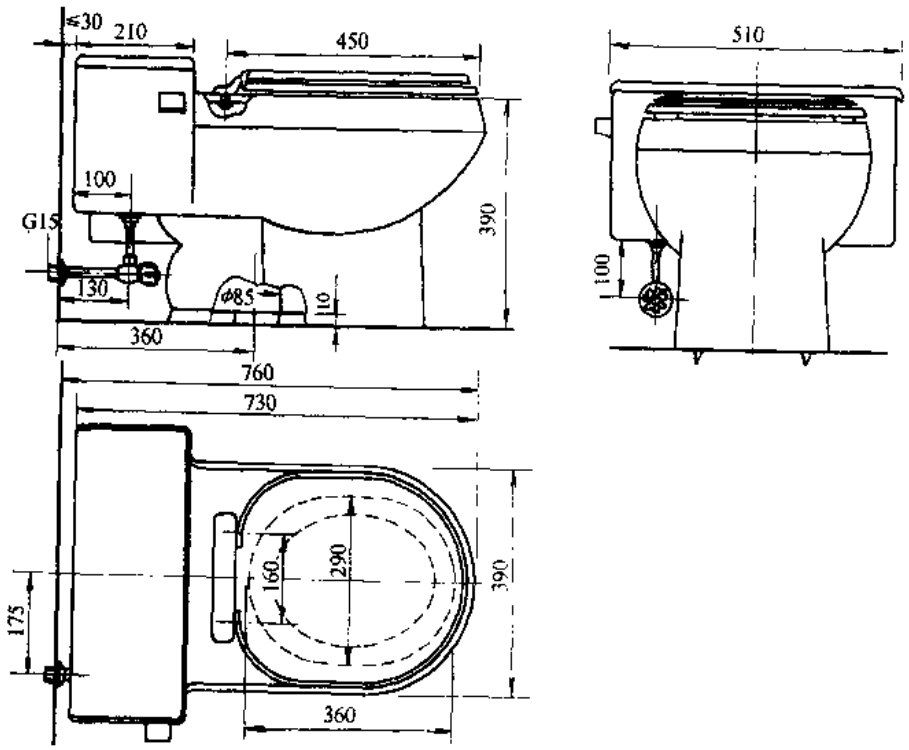


图 11-25　22301#（莫雷亚）连体坐式大便器

25）KTC-406#坐式大便器见图 11-26。

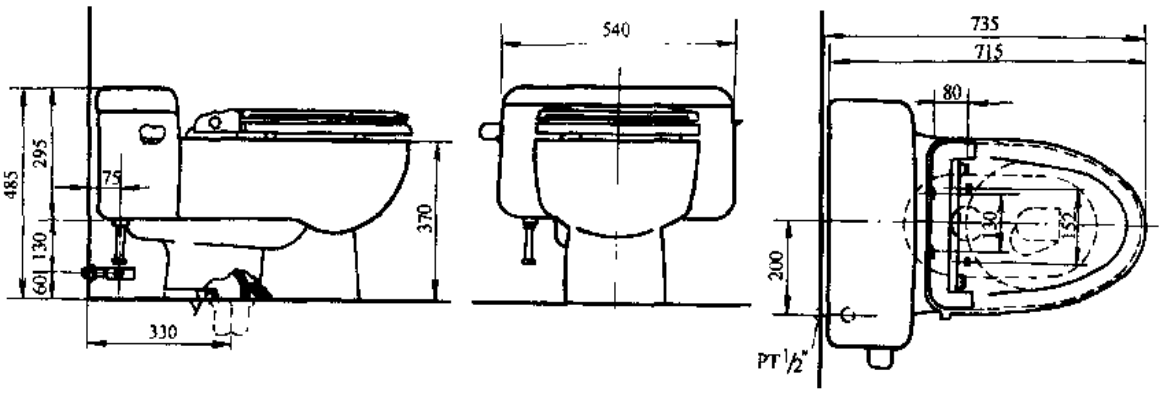


图 11-26 KTC-406#坐式大便器

26）KTC-906#坐式大便器见图 11-27。

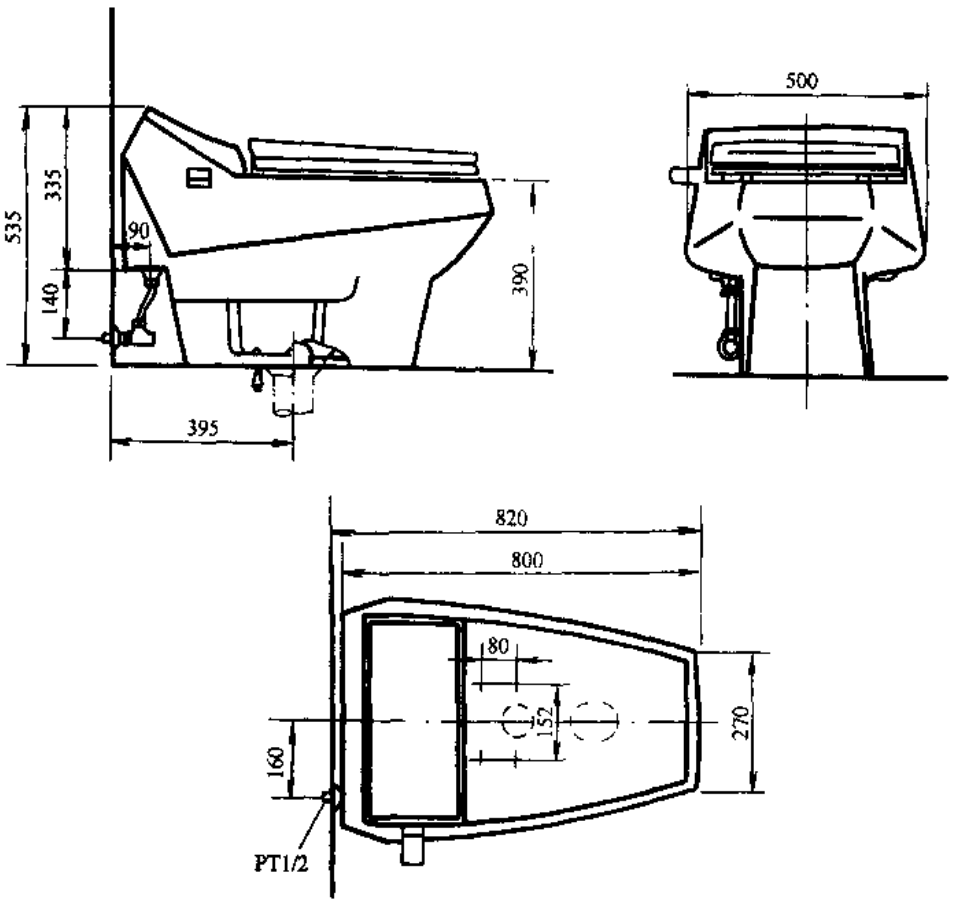


图 11-27 KTC-906#坐式大便器（二）

27）C 系列连体坐便器见图 11-28。

28）KTB-906#净身器见图 11-29。

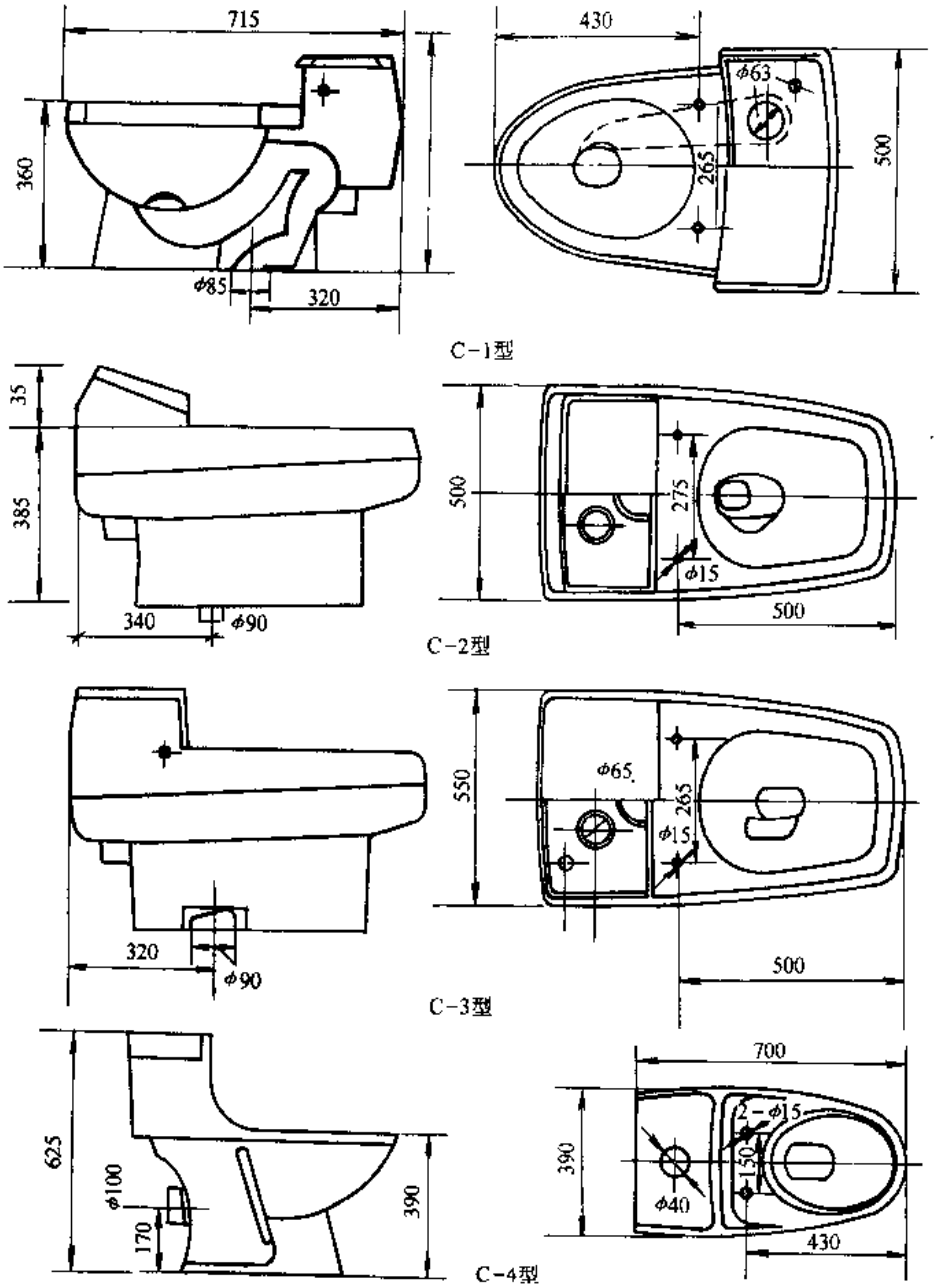


图 11-28　C 型系列连体坐便器

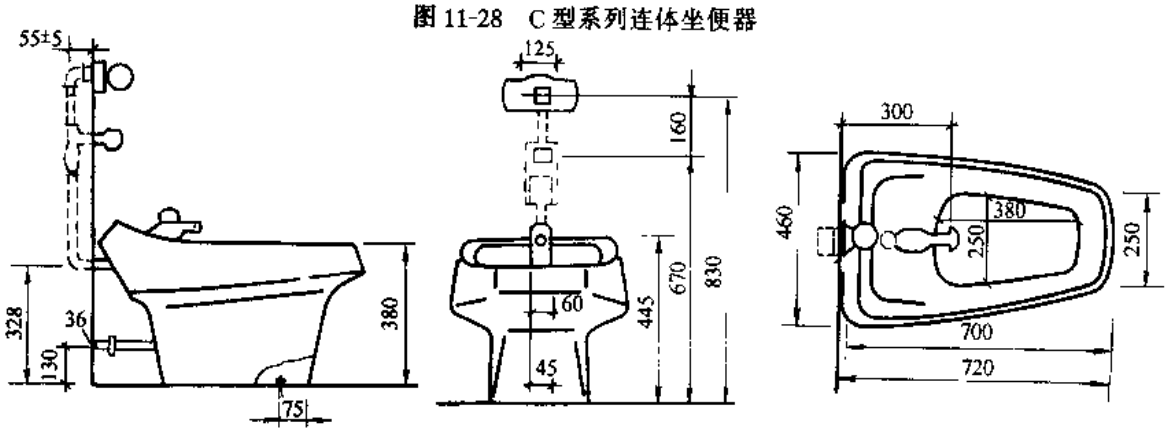


图 11-29　KTB-906# 净身器

29）B143#净身器见图 11-30。

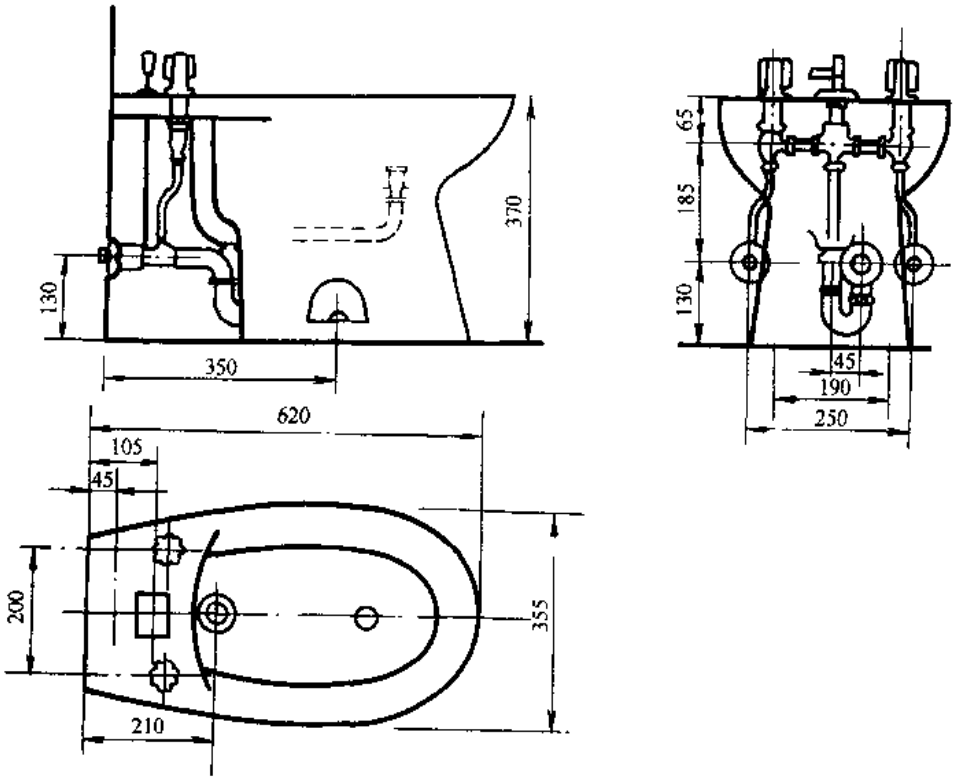


图 11-30 B143#净身器

30）B403#净身器见图 11-31。

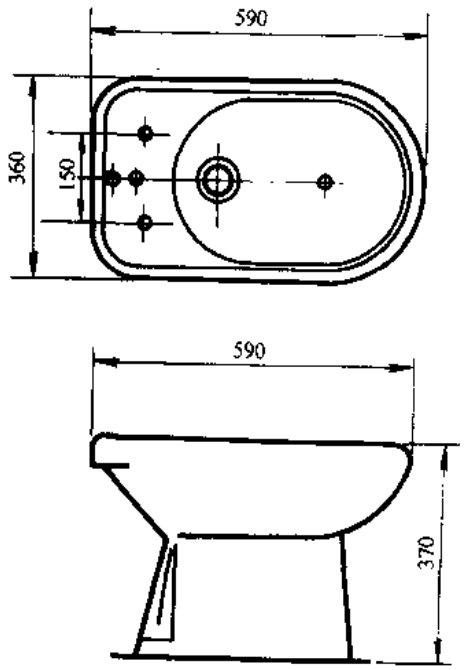


图 11-31 B403 净身器

31）8403#净身器见图 11-32。

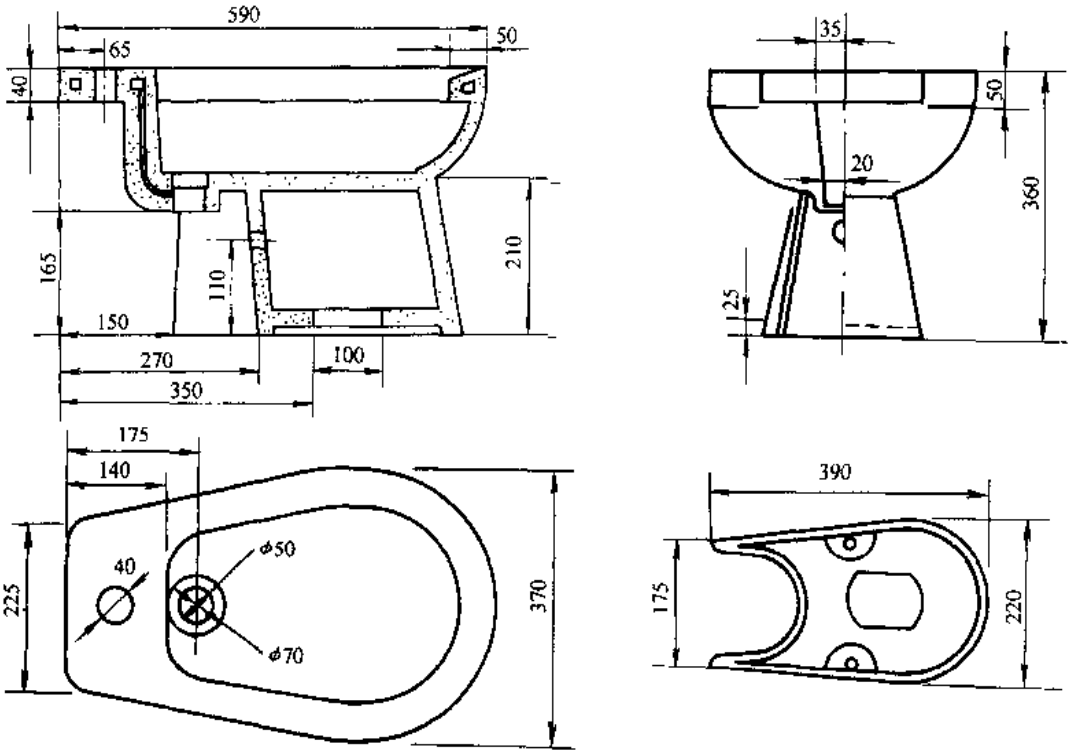


图 11-32　8403#净身器

32）前进 1#净身器见图 11-33。

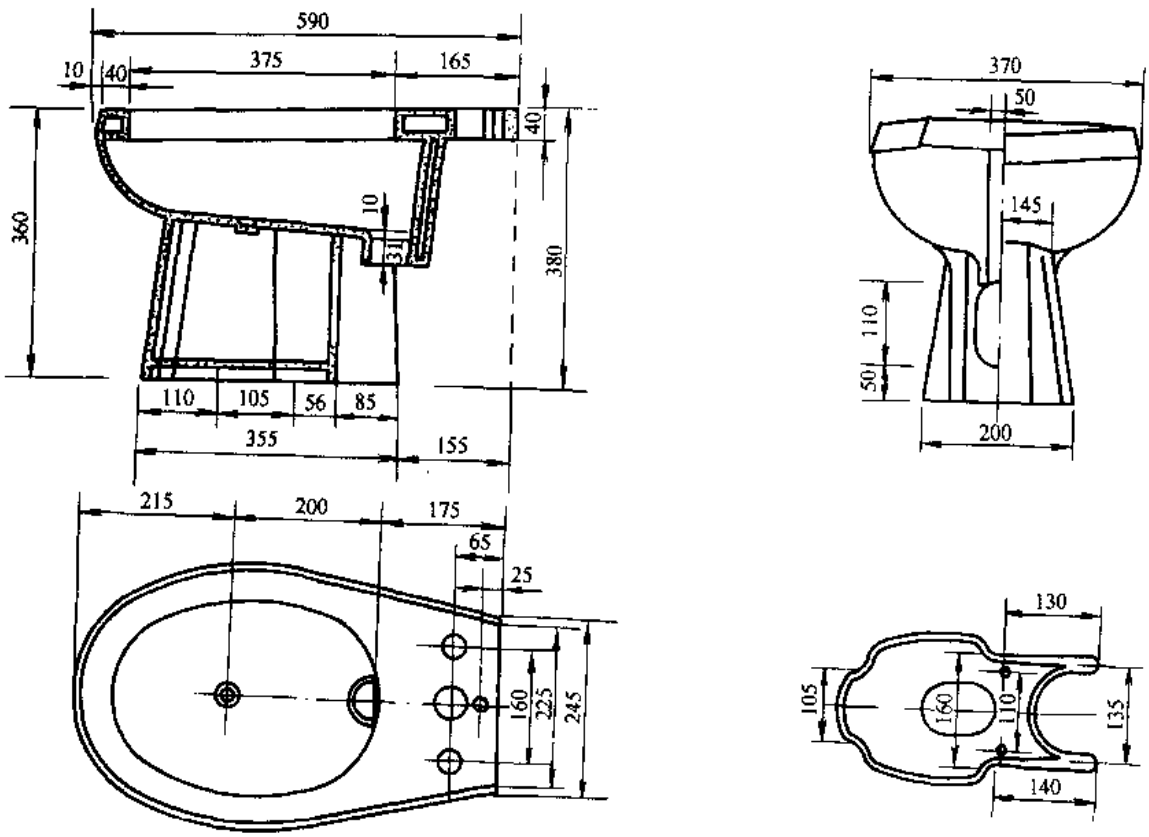


图 11-33　前进 1#净身器

33）前进2#净身器见图11-34。

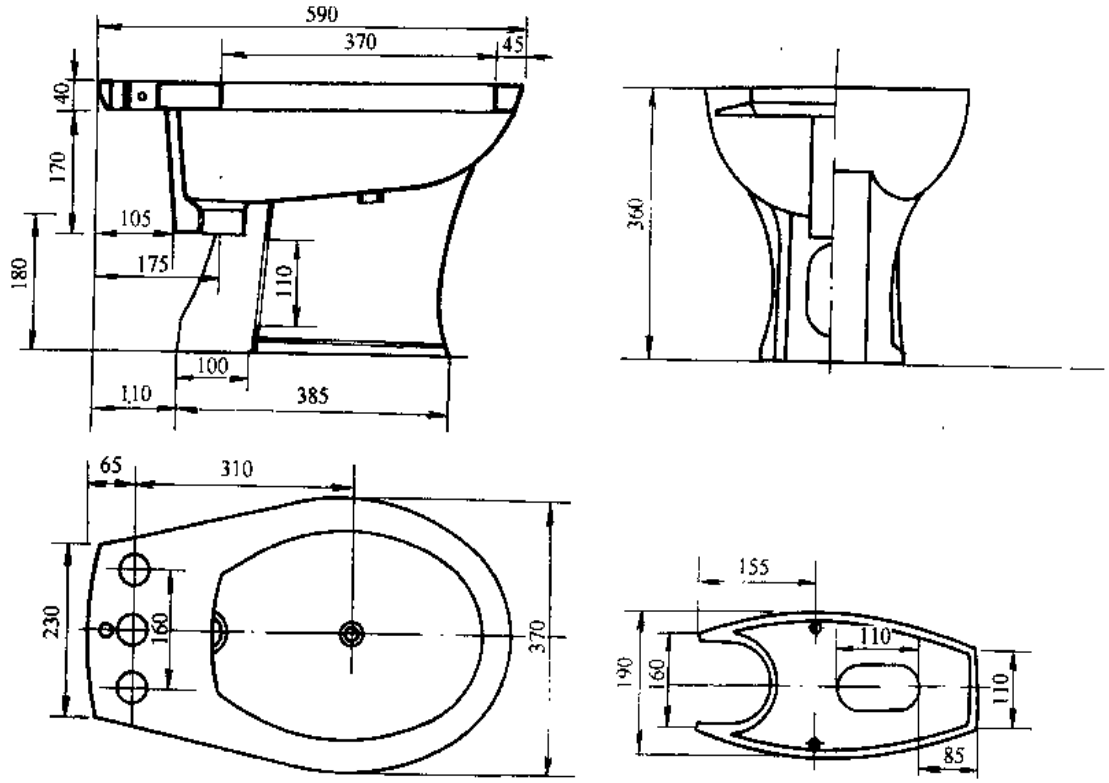


图11-34 前进2#净身器

34）联体系列净身器外形尺寸见图11-35。

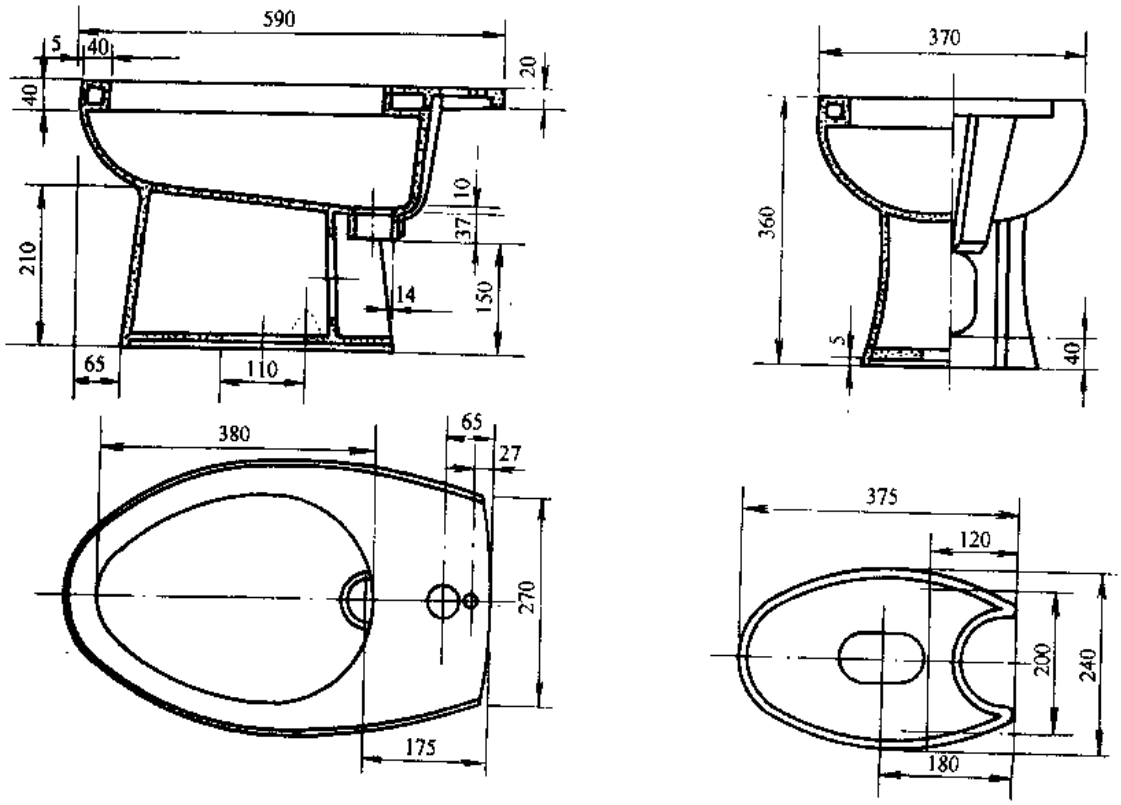


图11-35 联体系列净身器

(2) 陶瓷坐式大便器、净身器编号、规格见表11-2。

坐式大便器、净身器编号、规格　　表11-2

产品编号			外形尺寸（长×宽×高）(mm)		釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
C-4			联体坐便器	700×390×625			580	812.0	唐山市建筑陶瓷厂
C-5				700×390×625			580.0	812.0	
C-1				715×500×470					
C-2				750×500×420					
C-3				800×560×500					
C-6				755×450×595					
坐3#	福州式	105	450×350×360		白、乳白	61.40	55.30	43.00	宜兴卫生陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山陶瓷厂、山东潍坊陶瓷厂、北京陶瓷厂、博山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
坐4#	基隆式	104	460×350×360		白、乳白				唐山陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、咸阳陶瓷厂
坐7#	天津式	101	460×350×390		白、乳白				唐山陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、咸阳陶瓷厂
坐9#	儿童福州式	106	305××220×270		白、乳白				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、天津陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂
坐10#	基隆式（直）	103	455×350×395		白、乳白				唐山市建筑陶瓷厂
坐14#	天津湾	102	460×350×390		白、乳白				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、咸阳陶瓷厂
坐15#S（弯）	新天津	119（S）	460×350×390		白、乳白	61.40	55.30	43.00	唐山陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、咸阳陶瓷厂
坐15#P（直）	新天津	119（P）			白、乳白	61.40	55.30	43.00	
坐18#S（弯）	6603		480×350×390		白、乳白	61.40	55.30	43.00	唐山陶瓷厂
坐18#P（直）	6603				白、乳白				

续表

产品编号			外形尺寸（长×宽×高）(mm)	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号			白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
坐19#	北陶801#		480×350×360	白、乳白				唐山陶瓷厂、北京陶瓷厂
坐20#	北陶803#		480×350×360	白、乳白				
唐陶坐8301#			670×350×390	白、乳白	150.00	135.00	105.00	唐山陶瓷厂
石陶坐80-3#			450×350×360	白、乳白				广东石湾建筑陶瓷厂
石陶坐81-1#			460×350×360	白、乳白				
建陶坐136#	79新式		460×350×360	白、乳白				唐山市建筑陶瓷厂
津陶坐便器	津陶一次成型		520×350×390	白、乳白				天津陶瓷厂
坐26#			460×350×360					唐山陶瓷厂
	建陶一次成型		520×350×390					唐山市建筑陶瓷厂
	节水型坐便器		460×350×360					宜兴卫生陶瓷厂
坐27#			460×350×360					唐山陶瓷厂
	儿童坐便器		305×250×270					
坐8#	车船用		515×350×250					
	直式		460×350×390					沈阳陶瓷厂
82-2#	更进式		460×350×390					
831#			460×350×360					咸阳陶瓷厂
7901#			660×360×370					博山陶瓷厂
8501#			610×360×360					
380-3#			465×350×360					
8403#			670×350×360					唐山陶瓷厂
22201#	雷纳特		720×375×390	白、杏黄、紫红	269	242		四川陶瓷厂
22101	塔丽斯		705×360×390	白、杏黄、紫红	187	163		
21201	卡斯卡		730×350×390	白、杏黄、紫红	61	52		
8501#			670×350×360					唐山陶瓷厂
L_1-87#			750×500×455	白、浅色、深色				
9001#			700×350×390	白、浅色、深色				
9102#			480×350×360	白、浅色、深色				
9301#			745×380×340	白、浅色、深色	158.30	142.50	110.80	
9302#			700×360×380	白、浅色、深色				

续表

产品编号			外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号			白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
无臭节水隐蔽坐便器	SB5		480×355×350	白				山西宇洁陶瓷新技术有限公司（原山西洪洞县无臭便池厂）
	SB3		480×355×350					
	SB4		480×355×350					
	SB6		700×470×360	白黑				
	SB7		700×470×360	蓝红				
7201#			705×350×390					唐山陶瓷厂
前进6#			705×370×390					唐山市建筑陶瓷厂
天坛5#			760×370×390					北京陶瓷厂
天坛6#			760×370×390					
B801#			490×350×360					
B805#			485×350×360					
B808#			500×350×360					
C102#			740×365×380	黑、玫瑰红、海蓝、浅灰	372			上海太平洋陶瓷有限公司
C105#			685×365×355	黑、玫瑰红、海蓝、浅灰	437			
C109			490×360×380					
C110			490×360×380					
C200			620×355×350					广东陶业有限公司
C103			740×520×400	黑、玫瑰红、海蓝、浅灰	1078			上海太平洋陶瓷有限公司
TF-2001#			740×500×375					广东陶业有限公司
22301#	莫雷亚		730×390×390	白、杏黄、紫红	843	759		四川陶瓷厂
HM-0014#			719×380×382					华美卫生洁具有限公司
HM-1000#			690×380×367					
HM-2002#			688×466×630					
HM-2003#			730×466×630		3943			
HM-2092#			690×455×575					
HM-2109#			693×362×362		1300			
HM-2122#			740×356×362		1200			
KTC-406#			715×540×370					广东陶业有限公司
KTC-906#			800×508×390					
前进1#	（净身器）		590×370×360					唐山市建筑陶瓷厂
前进2#	（净身器）		590×370×360					
联体系列	（净身器）		590×370×360	白、浅色、深色	507.00	456.30	354.90	
7021#	（净身器）		580×370×360					唐山陶瓷厂
8403#	（净身器）		590×370×360					
B403	（净身器）		590×360×370	白、黑、玫瑰红	300.00			上海太平洋陶瓷有限公司
HM-5002#	（净身器）		645×345×381		1880			华美卫生洁具有限公司

续表

产品编号			外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号			白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
B143#			620×355×370					大连航天装饰工程有限公司
KTB-906#			700×460×38					

注：表内参考价格均指白色产品价格，其他颜色可按以下百分比附加计算：乳白15%；蓝色80%；红、黄、绿、棕色60%。

二、塑料坐式大便器

（1）全塑型坐式大便器外形尺寸：节水型全塑坐式大便器见图11-36。

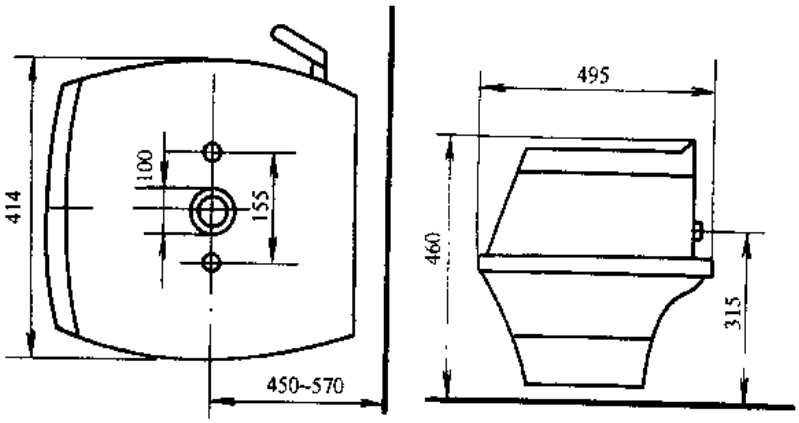


图11-36 节水型全塑坐式大便器

（2）全塑型坐式大便器规格、生产厂见表11-3。

全塑型坐式大便器规格、生产厂 表11-3

牌号	名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特点	颜色	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
	节水型坐式大便器	495×414×460	ABS注塑成型不需水箱	白		140	承德市第四塑料厂
新新牌801-B-CG	高水箱坐便器	400×250×200 400×250×200	尼龙、钙塑注塑压模成型	黑、黄、青			南京市玻璃钢五厂

（3）塑料坐式大便器盖型号规格见表11-4。

塑料坐式大便器盖型号规格 表11-4

牌号（型）	外形尺寸（长×宽）（mm）	特点	颜色	重量（kg）	参考价格（元）	生产厂
		与3#、4#陶瓷坐便器配套			18.90	成都塑料厂
永胜Ⅰ型 永胜Ⅱ型 永胜Ⅲ型 永胜Ⅴ型	448×364 465×392 448×364 465×392	酚醛塑料、胺基塑料、ABS、聚丙烯、聚苯乙烯塑料	黑、白、乳白、淡蓝、淡绿、淡粉等	1.3 3.0 1.3 2.3	15.50 22.50 15.00 25.00	太原塑料一厂
ABS-PP		ABS-PP注塑成型与3#、4#陶瓷坐便器配套				南京军区九华山塑料厂、上海市胜德塑料厂

续表

牌　号（型）	外形尺寸（长×宽）（mm）	特　　点	颜　色	重量（kg）	参考价格（元）	生　产　厂
A B C	430×350 430×360 430×360	曲面型 前分型 方圆型 可通配标准坐便器	果绿、乳黄、浅黄、粉红、牙黄、天蓝			南京卫生器具厂
卫生牌		ABS和酚醛塑料	黑			北京市塑料一厂
海军牌	440×350 440×350	ABS 聚丙烯	黑、白、蓝、浅蓝、黑		24.00 17.00	沈阳长城塑料厂
新新牌	430×350					南京玻璃钢五厂

三、钢板搪瓷坐式大便器

钢板搪瓷坐式大便器型号、规格见表11-5。

钢板搪瓷坐式大便器型号、规格　　表11-5

名　　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷　色	重　量（kg）	参考价格（元）	生　产　厂
钢板搪瓷大便器	见原手册第10册628页图8-67、表8-22				

四、玻璃钢坐式大便器

玻璃钢坐式大便器型号、规格见表11-6。

玻璃钢坐式大便器型号、规格　　表11-6

型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	重量（kg）	参考价格（元）	生　产　厂
1301#	680×350×380	带低水箱			武汉玻璃钢制品厂
	430×350×360				浙江瑞安玻璃建材厂

五、人造大理石坐式大便器、净身器

人造大理石坐式大便器、净身器型号规格见表11-7。

人造大理石坐式大便器、净身器型号规格、生产厂 表 11-7

型 号	名 称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
CWC-301	低水箱坐式大便器	679×552×768	带分体式低水箱			天津市建筑装饰材料厂、桂林华侨大理石厂
D-28001	低水箱坐式大便器	679×552×768	带分体式低水箱			呼和浩特市聚酯大理石制品厂
AM-01 GR-24060 GR-24000						漳平人造大理石厂
D-27001	净身器	658×457×375				呼和浩特市聚酯大理石制品厂、天津市建筑装饰材料厂

六、人造玛瑙坐式大便器、净身器

人造玛瑙坐式大便器、净身器型号规格见表 11-8。

人造玛瑙坐式大便器型号规格、生产厂 表 11-8

牌 号	型 号	名 称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
彩云石	24001	坐便器	679×552×768	低水箱		600	宁波新宇人造玛瑙有限公司
彩云石	24002		715×460×475	联体水箱		600	
彩丽石	24051		638×447×375	不带水箱		400	山西晋宇建材有限公司
彩云石	24061		705×546×730	低水箱		600	
	MWE_z-01		695×535×740		43		北京玻璃钢制品厂
	MWE_z-02		695×535×740		43		
	MWEh-01		500×546×755		37		
	MWF-01	净身器	585×350×390		20		
依兰石		联体坐厕	700×450×435			1100	顺德市腾达洁具实业公司

11.2.2 蹲式大便器

一、陶瓷蹲式大便器

（1）规格及外形尺寸：

1）3#、117#蹲式大便器见图 11-37、38。

2）17#、16#蹲式大便器见图 11-39、40。

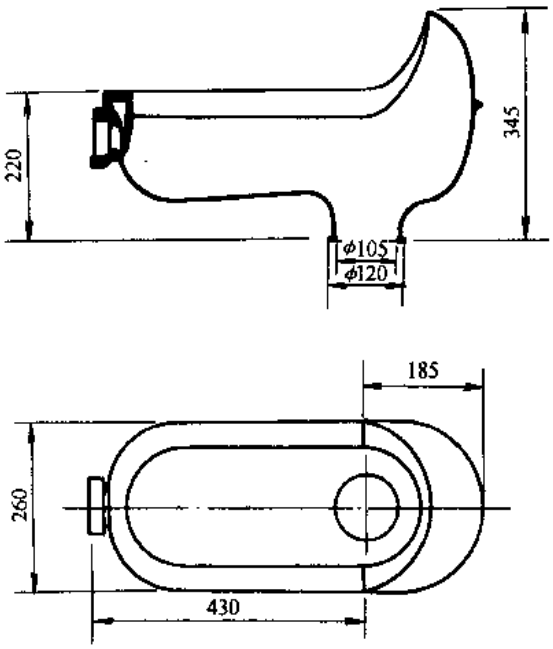


图 11-37　3#蹲式大便器

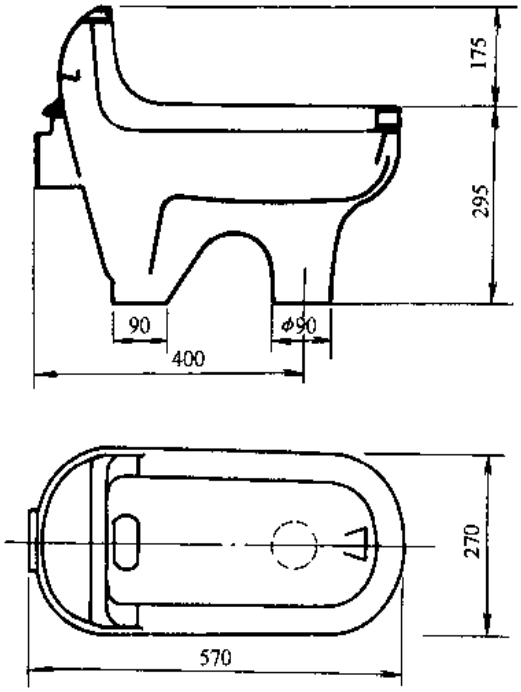


图 11-38　117#蹲式大便器

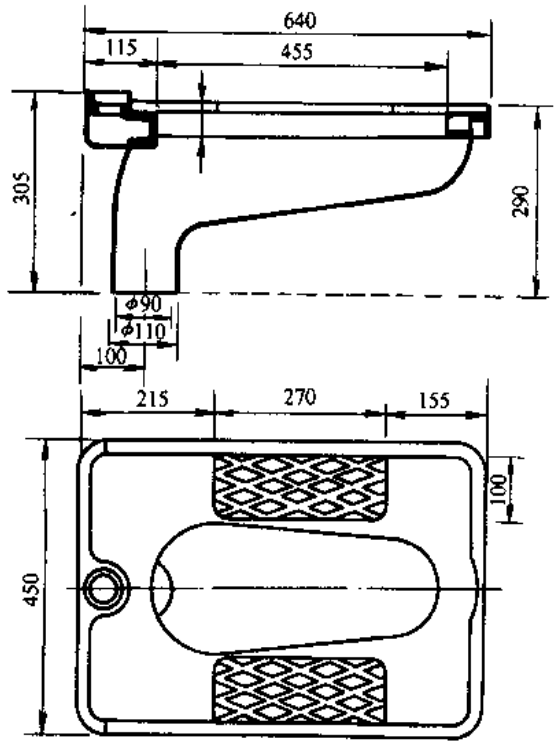


图 11-39　17#蹲式大便器

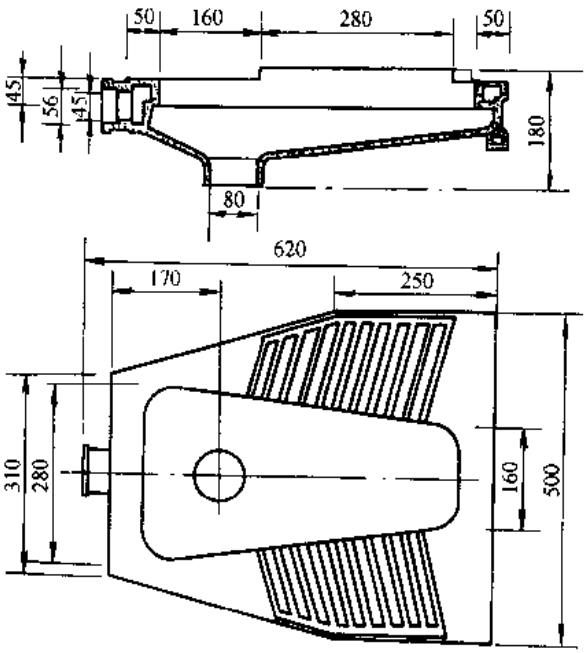


图 11-40　16#蹲式大便器

3）88-1 蹲式大便器见图 11-41。

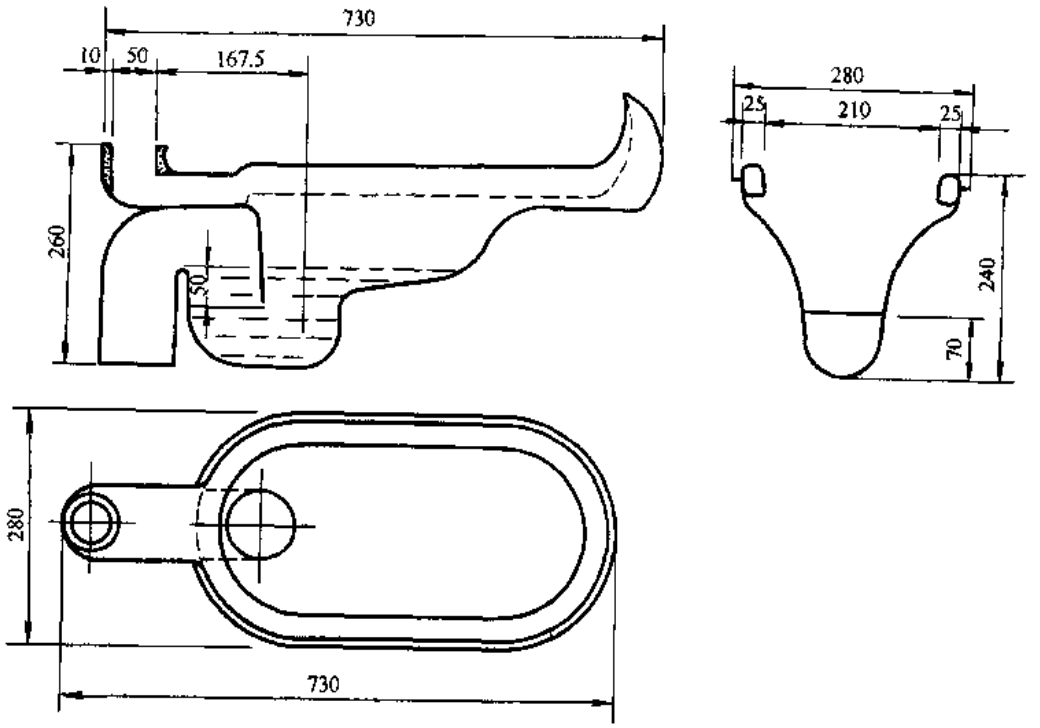


图 11-41 88-1 蹲式大便器

4）无臭节水蹲式大便器见图 11-42。

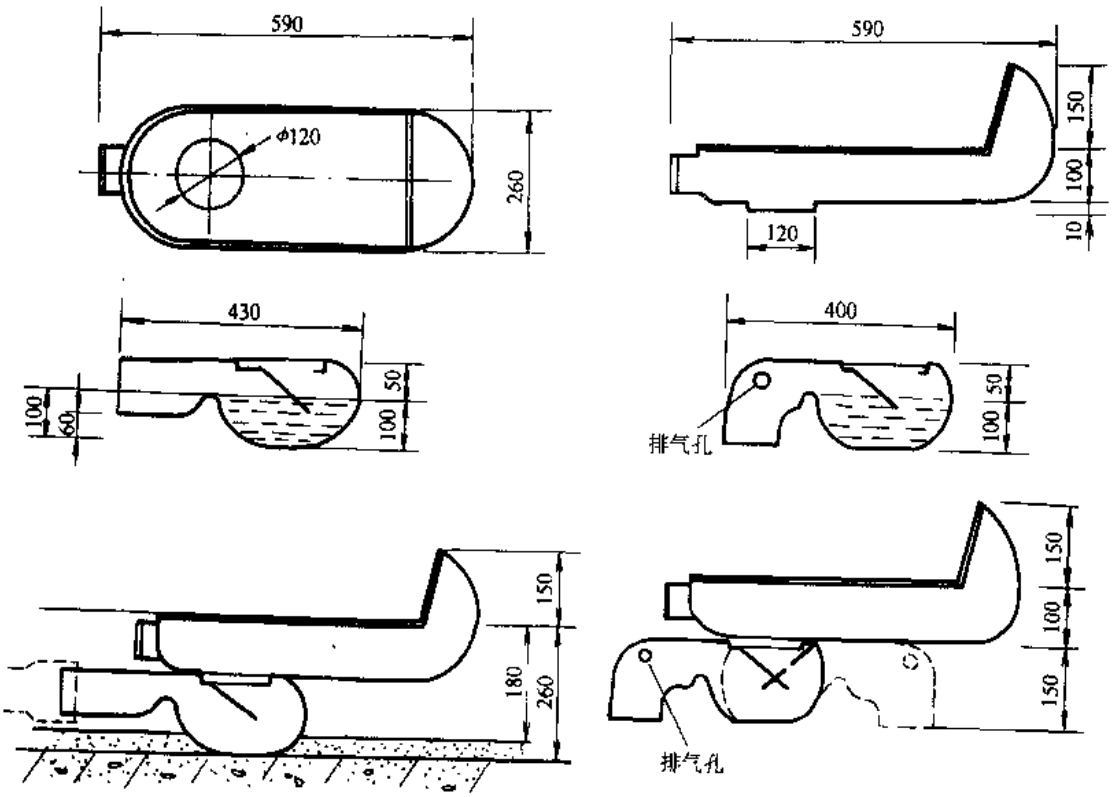


图 11-42 无臭节水蹲式大便器

5）蹲31#蹲式大便器见图11-43。

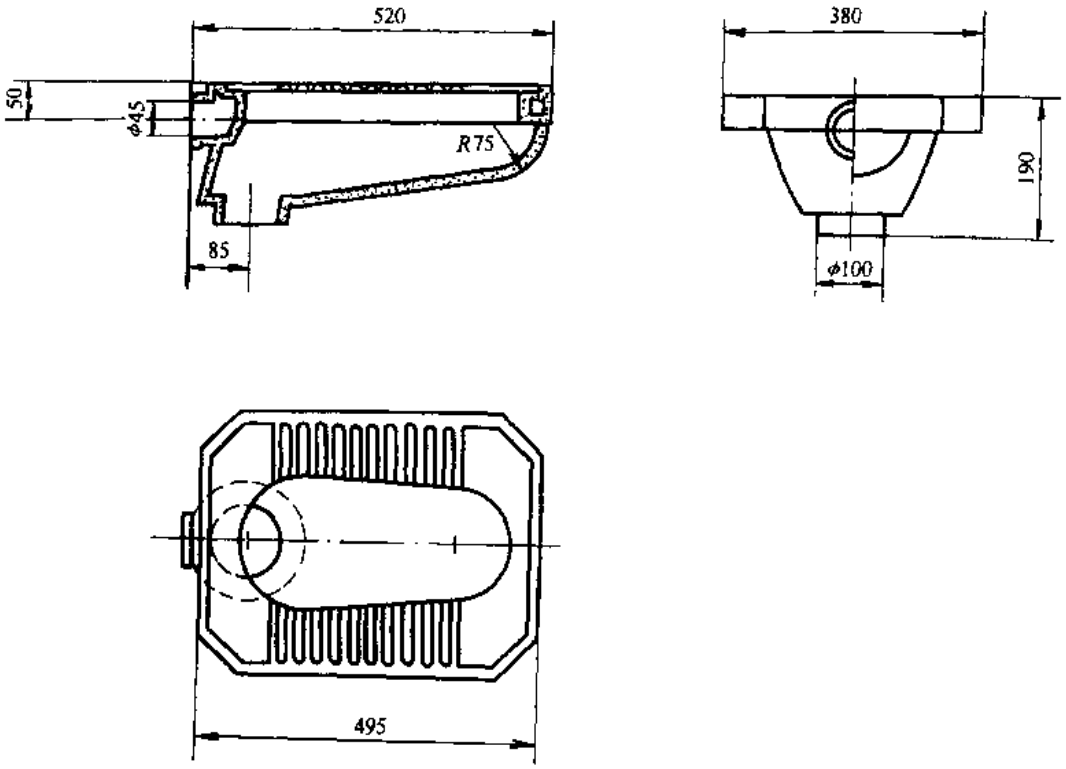


图11-43　蹲31#蹲式大便器

6）蹲平1#、61201#蹲式大便器见图11-44。

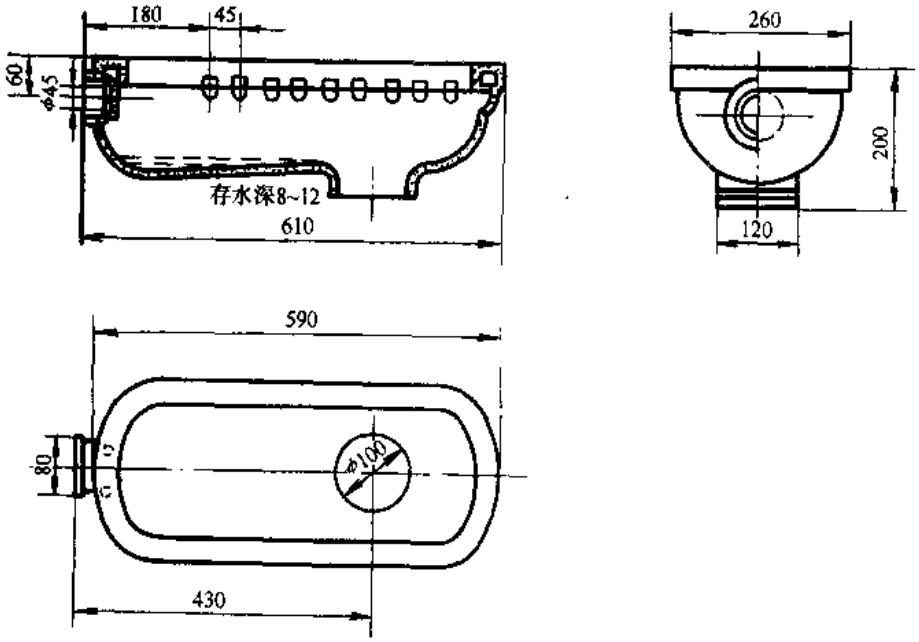


图11-44　蹲平1#、61201#蹲式大便器

7）C8#、C9#蹲式大便器见图 11-45。

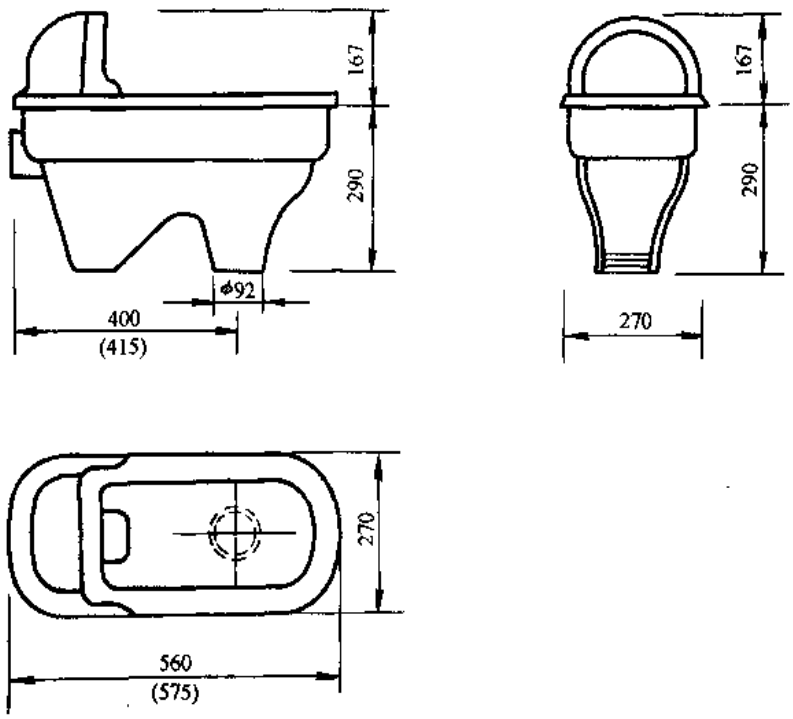


图 11-45 C8#、C9#蹲式大便器

注：括号内为 C9# 尺寸。

8）C20#蹲式大便器见图 11-46。

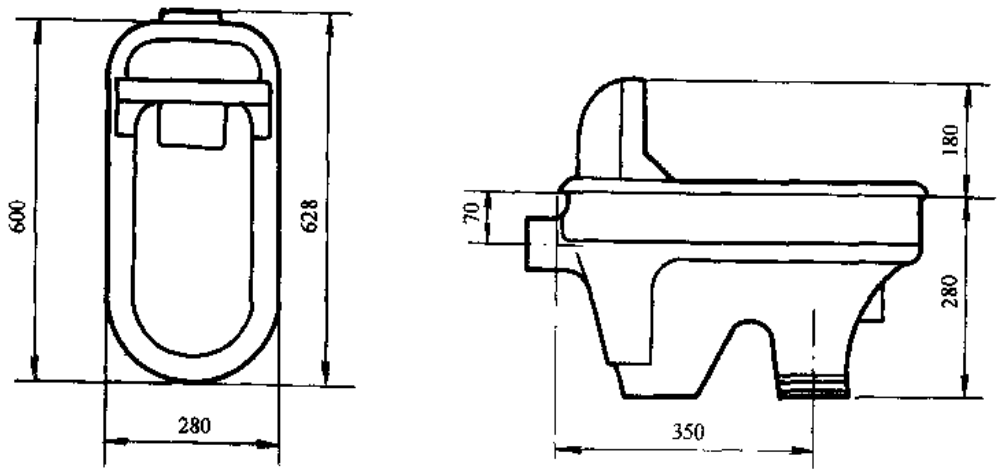


图 11-46 C20#蹲式大便器

（2）陶瓷蹲式大便器编号、规格见表 11-9。

陶瓷蹲式大便器编号、规格　　表 11-9

产品编号			外形尺寸（长×宽×高）(mm)	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号			一级品	二级品	三级品	
蹲 1#	和丰式			白	31.20	28.10	21.80	景德镇陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、博山陶瓷厂、唐山第六陶瓷厂
蹲 2#	平口和丰式		610×260×200	白	27.60	24.80	19.30	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、北京陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、唐山第六陶瓷厂
蹲 3#	和丰式		610×260×220	白				唐山市建筑陶瓷厂
蹲 8#				白				唐山陶瓷厂
蹲 10#								
蹲 11#								
蹲 12#	小平蹲	110		白	32.60	29.30	22.80	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂
蹲 13#	澳利沙式(A)	112A		白	44.90	40.40	31.40	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂
蹲 14#	大平蹲	109		白	35.40	31.90	24.80	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂
蹲 16#		112C		白	46.10	41.50	32.30	唐山陶瓷厂
蹲 16#	澳利沙式 (C)	112C	620×500×180	白	46.10	41.50	33.30	唐山市建筑陶瓷厂
蹲 17#	澳利沙式 (B)	112B	635×450×305	白	56.30	50.70	39.40	
蹲 18#	115 弯管	115S	815×320×320	白				
蹲 19#	115 直管	115P	815×320×320	白				
蹲 20#	116 型	116	580×550×190	白				
蹲 21#	123	118	600×445×160	白				
蹲 22#	东方式	111	690×360×330	白				
蹲 28#				白				唐山市建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、咸阳陶瓷厂

续表

产品编号			外形尺寸（长×宽×高）(mm)	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号			一级品	二级品	三级品	
蹲29#	新蹲1#			白				唐山陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、北京陶瓷厂、咸阳陶瓷厂
蹲30#	澳利沙式 (D)	112D		白	46.10	41.50	32.30	唐山陶瓷厂
蹲31#		112E	520×380×190	白	44.90	40.40	31.40	唐山陶瓷厂
蹲15#			590×360×450	白				
73-1#			610×280×220	白				沈阳陶瓷厂
80-1#			480×220×155	白				
81-1			610×230×200	白				
83-1	儿童蹲便器		610×260×200	白	33.20	29.90	23.20	
84-1			610×260×200	白				
88-1			730×280×260	白				唐山市第六陶瓷厂
无臭节水蹲便			590×260×260	白	64.00			山西宇洁陶瓷新技术有限公司（原山西洪洞县无臭便池厂）
6201			600×430×300	白	43.00	38		四川陶瓷厂
61201			610×260×200	白	21.00	18		
蹲平1#			610×260×200	白				唐山陶瓷厂
C-8			560×270×290	白				上海太平洋陶瓷有限公司、恒泰建材出入口有限公司
C-9			570×270×290	白				
C-201			628×280×280	白	40.00			
TF-100			505×396×254	豆绿	390.00			广东陶业有限公司

二、玻璃钢蹲式大便器型号规格见表11-10。

玻璃钢蹲便器型号规格 表11-10

型号	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	特点	重量 (kg)	参考价格（元）	生产厂
	580×410×280	有档		56.00	北京市房山县半壁店玻璃钢厂
	570×325×240	无档		45.00	
	600×300×280	无档		52.00	浙江省瑞安县建筑材料公司
	600×400×280	有档		56.00	

11.3 冲 洗 水 箱

11.3.1 陶瓷冲洗水箱

一、规格及外形尺寸

(1) 部分型号低水箱外形见图 11-47。

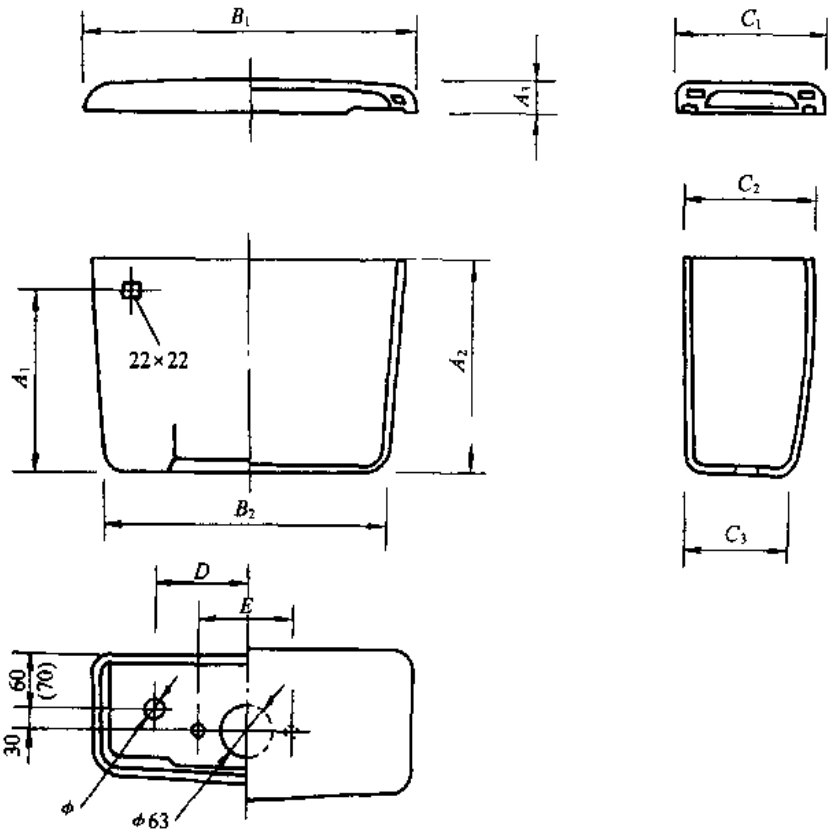


图 11-47　部分型号低水箱

注：括号内为 9001# 尺寸。

(2) 部分型号低水箱外形尺寸见表 11-11。

部分型号低水箱外形尺寸　　表 11-11

型　号	A_1	A_2	A_3	B_1	B_2	C_1	C_2	C_3	D	E	ϕ	主要生产厂
R_x#	290	325	40	455	380	205	190	155	130	—	25	唐山陶瓷厂
18#	290	320	40	475	360	205	185	160	130	—	25	
211#	320	360	50	475	430	215	193	175	135	—	26	唐山市建筑陶瓷厂
211A#	260	305	50	475	430	215	193	175	135	—	26	
211B#	260	305	50	475	430	215	193	175	—	—	—	

续表

型 号	A_1	A_2	A_3	B_1	B_2	C_1	C_2	C_3	D	E	ϕ	主要生产厂
B801#	330	360	40	418	387	195	152	160	130	—	26	北京陶瓷厂
410#	320	350	40	400	380	200	155	—	135	—	26	
8302#	260	290	25	410	340	195	175	155	130	—	25	唐山陶瓷厂
8403#	260	305	40	470	340	225	205	175	130	150	25	
8501#	320	360	80	400	340	195	175	155	130	150	26	
9001#	260	310	40	480	—	210	185	—	130	130	26	

二、陶瓷冲洗水箱编号、规格见表11-12。

陶瓷冲洗水箱编号、规格 表11-12

产品编号			外形尺寸（长×宽×高）(mm)	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧 号	出口号			一级品	二级品	三级品	
1#高水箱				白				天津陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂
2#高水箱		206		白	26.50	23.90	18.60	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、博山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
天坛牌			410×240×280	白				北京陶瓷厂
3#低水箱	圆角式	204	515×195×390	白				唐山市建筑陶瓷厂
5#低水箱	方角式	203		白				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂
6#低水箱	小凹式	202	460×202×380	白				唐山市建筑陶瓷厂
7#低水箱	大凹式	205	577×216×325	白				
8#低水箱	107式		350×220×380	白				
9#低水箱	儿童方角式		400×1530×320	白				唐山市建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂
10#低水箱	海水式	203B	495×190×405	白				唐山市建筑陶瓷厂

续表

产品编号			外形尺寸（长×宽×高）(mm)	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号			一级品	二级品	三级品	
12#低水箱	6601	210		白				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、天津陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
12#低水箱			455×205×365	白	33.20	29.90	23.30	唐山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
18#低水箱			475×205×360	白				唐山陶瓷厂
79-1#低水箱				白				北京陶瓷厂
Z11#低水箱	211新	211	446×203×361	白	39.80	35.80	27.90	唐山市建筑陶瓷厂、博山陶瓷厂
211#A低水箱			475×215×355	白				唐山市建筑陶瓷厂
211B#低水箱			475×215×355	白				
8301#低水箱				白	70.00	63.00	49.00	唐山陶瓷厂
8302#低水箱			410×195×315	白				
82-2#低水箱			490×190×395	白				沈阳陶瓷厂
801#低水箱			400×180×340	白				唐山越河陶瓷厂
B801#低水箱			418×195×400	白				北京陶瓷厂
B80-3#	低水箱		410×195×330	白	22.00			博山陶瓷厂
7901#	低水箱		475×200×380	白	31.50			
8403#	低水箱		470×225×345	白				唐山陶瓷厂
8501#	低水箱		400×195×440 445×215×385	白				唐山陶瓷厂、博山陶瓷厂
9001#	低水箱		480×210×350	白				唐山陶瓷厂
	儿童低水箱		360×140×320	白	18.90			唐山越河陶瓷厂
JS型	自动恒温冲洗水箱			白	256.00			青岛市沙管电镀厂

11.3.2　塑料冲洗水箱

一、塑料冲洗高水箱

塑料冲洗高水箱型号规格见表11-13。

二、塑料冲洗低水箱

塑料冲洗低水箱型号规格见表11-14。

塑料冲洗高水箱型号规格 表 11-13

牌（型）号	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	特 点	颜色	重量 (kg)	参考价格 (元)	主要生产厂
QS-75-Ⅰ	400×230×280	容积 11.5L，带浮球阀、拉手，塞封式		9.0		上海市德胜塑料厂
永胜牌 XQ82-3	610×190×350 400×220×280 400×200×250	带浮球阀、拉手、出水器，容积 11.25L；ABS 或聚苯乙烯、聚丙烯，塞封式，容积 10L	白、浅绿			济南市塑料十三厂、太原塑料一厂、西安市新泰塑料厂、沈阳长城塑料厂
XQ82-3	见原手册第 623 页图 8-64、表 8-17	带电加热器				大连市第十一塑料厂
A 型 节水型		虹吸式，9L 虹吸式，9L、4L	白、蓝			南京卫生器具厂
节水型		压水虹吸式，6L	白		46.50	北京丰台南苑卫生间水箱配套厂
新新牌		虹吸式，9～11L	白			南京玻璃钢五厂
EHGP$_2$ 型		二档次，节水				海宁县城关五星医疗器械配件厂

塑料冲洗低水箱型号规格 表 11-14

牌（型）号	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	特 点	颜 色	重量 (kg)	参考价格 (元)	主要生产厂
	395×160×250	聚丙烯		1.6	22.50	大连市第十一塑料厂
永胜牌	540×220×350	容积 13.5L	白、浅绿	3.5	45.00	太原市塑料一厂
新新牌	540×220×350	ABS 或聚苯乙烯	白、浅绿			南京市玻璃钢五厂
力达牌	488×212×355 463×216×345	聚丙烯，虹吸式			34.00 34.00	上海市钙塑建材厂
87-Ⅱ		翻转塞封式				南京卫生器具二厂
A 型 B 型		浮桶塞封式，9L 翻转塞封式，9L	白、蓝			南京卫生器具厂
YB 北京 B 型	410×180×330			1.8	22.00	北京房山南尚乐乡半壁店村
AJ		手提虹吸式				江苏启东塑料一厂

11.3.3 玻璃钢冲洗水箱

玻璃钢冲洗水箱型号、规格见表 11-15。

玻璃钢冲洗水箱型号、规格　　表 11-15

型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　点	重量（kg）	参考价格（元）	主 要 生 产 厂
12# 2#	480×185×330 470×290×320	低水箱，一次成型 高水箱，一次成型	2.4 2.0	32.00 29.00	包头市玻璃钢厂
Ⅰ Ⅱ Ⅲ		带手拉重锤阀			浙江省椒江市震洲环保设备厂
YB北京B	410×180×330	低水箱	1.8	22.00	北京房山县玻璃钢厂

11.3.4　钢板搪瓷低水箱

钢板搪瓷低水箱型号、规格见表 11-16。

钢板搪瓷低水箱型号、规格　　表 11-16

名　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷　色	重　量（kg）	参考价格（元）	主 要 生 产 厂
钢板搪瓷低水箱	440×163×370	乳白			江苏省武进县搪瓷一分厂

11.3.5　气压式冲洗水箱

一、外形

(1) JSX-92 型气压低水箱见图 11-48。

(2) ZJQ 型气压高水箱见图 11-49。

二、型号规格

气压式冲洗水箱型号规格见表 11-17。

气压式冲洗水箱型号规格　　表 11-17

型　号	名　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　点	重量（kg）	参考价格（元）	生 产 厂
JSX-92	气压式低水箱	410×165×250	钢体模压，外壳喷塑水压 0.05～1MPa，定额用水量 6L			浙江省海宁西店水箱厂
ZJQ	气压式高水箱	350×185×240	钢体模压，内外经喷塑，水压 0.05～0.6MPa，水量 6.1～9.0L，强度 1.7～2.5L/s，自动补气			浙江省象山县节水设备厂

续表

型 号	名 称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	重量（kg）	参考价格（元）	生 产 厂
	双层密封式弹力节能水箱	360×270×150	ABS或聚丙烯、节水不泄漏、低噪声、冲力足水压；>20kPa			浙江海宁县新盈节能水箱有限公司
科达牌QJ-1型	气压式节水冲洗水箱	ϕ190×430	冷轧钢板拉伸成型，焊接，密闭式，冲洗流速大，噪音低，安装高度、位置不受限制		89.00（单水箱）185.00（全套）	广东省开平市永平供水设备有限公司

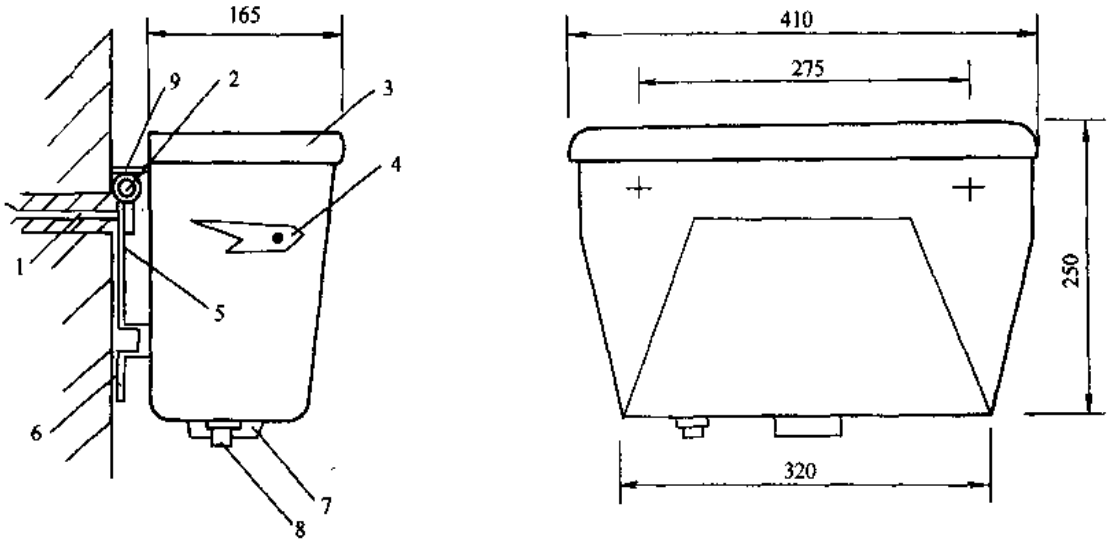


图 11-48 JSX-92型气压低水箱

1—膨胀螺丝；2—连接杆；3—水箱；4—放水手柄；5—连接支架；6—橡胶垫；7—排水口；8—进水口；9—支环

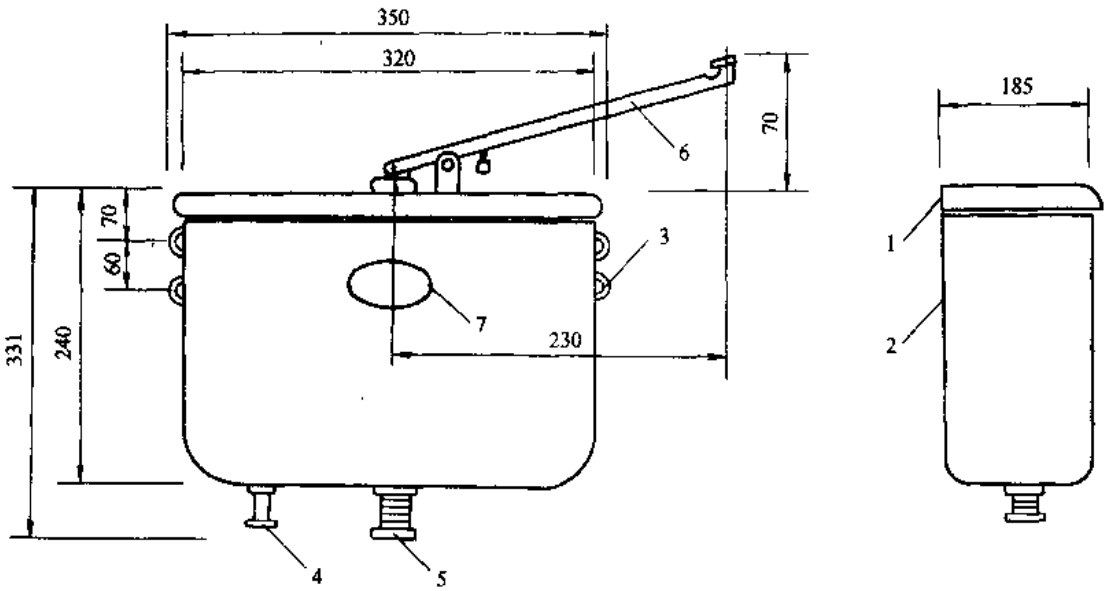


图 11-49 ZJQ型气压冲洗水箱

1—箱盖；2—箱体；3—固定扣；4—进水管接口；5—排水管接口；6—手掀阀杠杆；7—产品商标

11.4 小 便 器

11.4.1 陶瓷小便器

一、部分陶瓷小便器外形

(1) U50、U51，KTU-306、KTU-308 小便器见图 11-50、51。

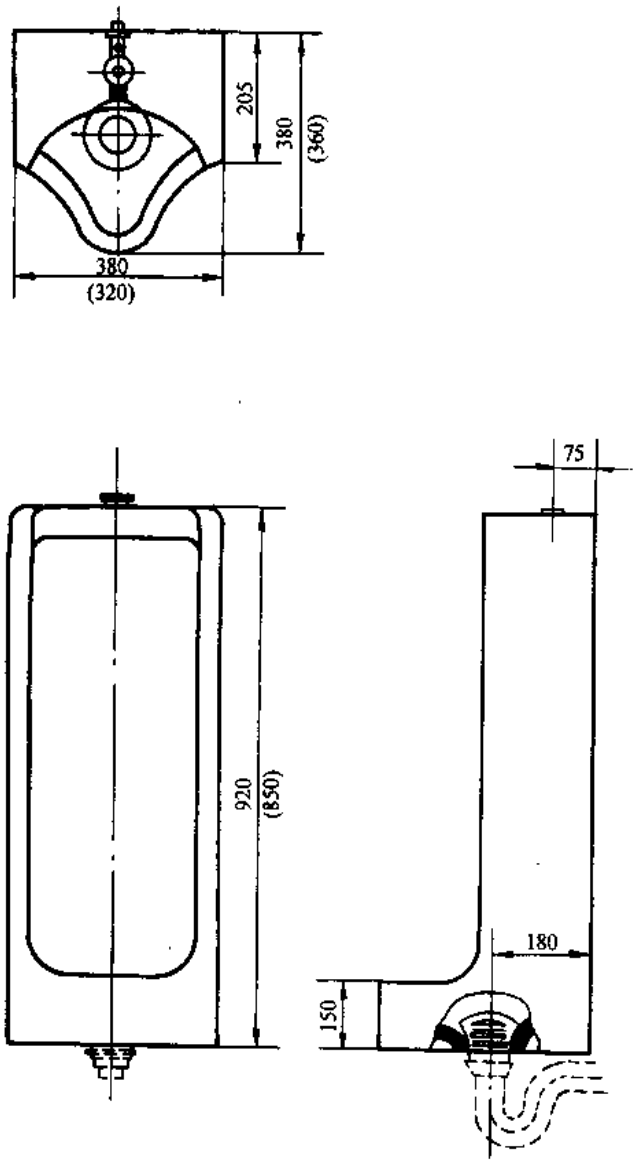


图 11-50　U50、U51 小便器

注：括号内为 U50 尺寸。

（2）U35、U37、U38 小便器见图 11-52、53。

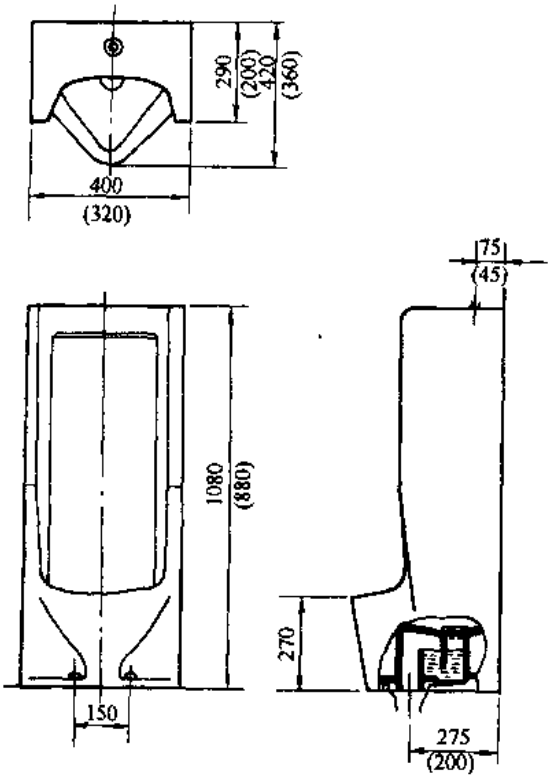


图 11-51 KTU-306、KTU-308 小便器

注：括号内为 KTU-306 尺寸。

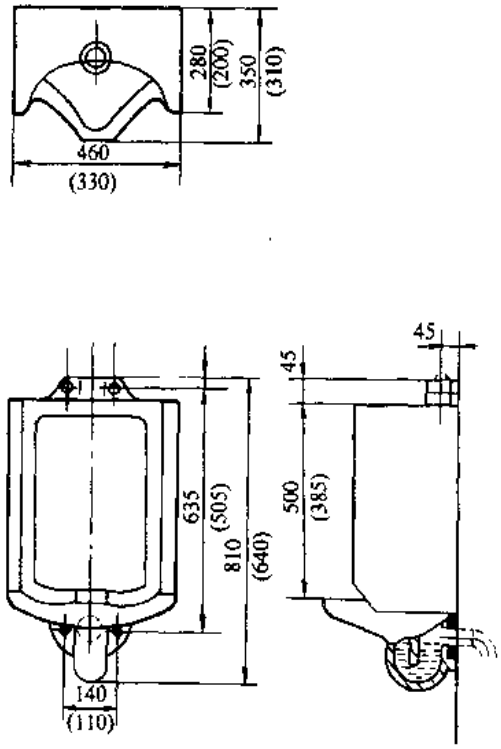


图 11-52 U35、U37 小便器

注：括号内为 U37 尺寸。

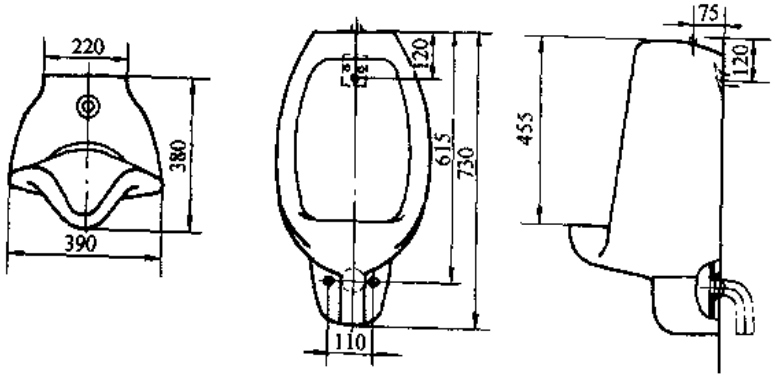


图 11-53 U38 小便器

（3）挂式小便器（泰吉特）见图 11-54。

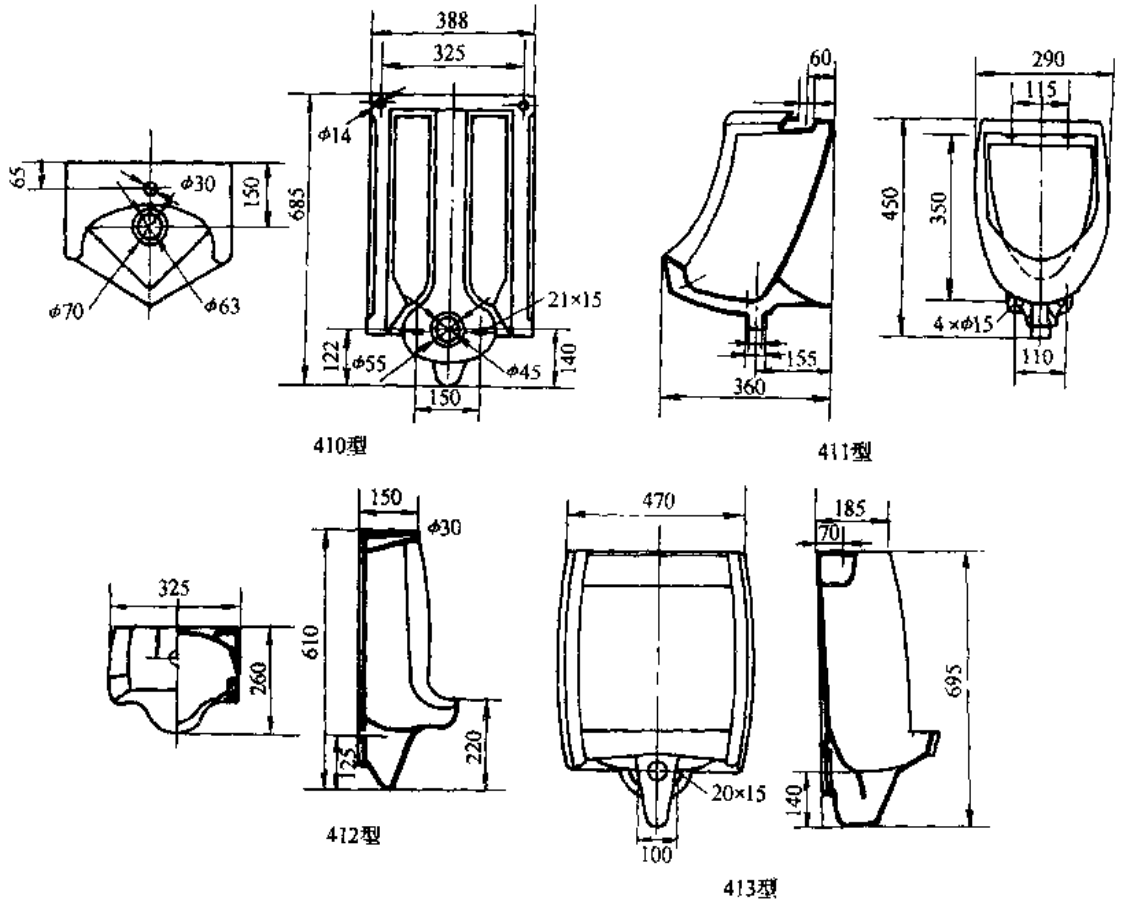


图 11-54　挂式小便器（泰吉特）

二、编号、规格

陶瓷小便器编号、规格见表 11-18。

陶瓷小便器编号、规格　　表 11-18

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	颜色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				一级品	二级品	三级品	
1#小便器			落地立式小便器		白	213.60	192.00	149.50	唐山市建筑陶瓷厂、北京陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、博山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
			900型落地立式小便器	400×315×900	白	186.00	167.00	130.00	宜兴卫生陶瓷厂
			幼儿立式小便器		白				
U50			落地立式小便器	320×360×850	白				大连航天装饰工程有限公司
U51				380×380×920	白				
KTU-306				320×360×880	白				
KTU-308				460×360×1080	白				

续表

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	颜色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				一级品	二级品	三级品	
3#小便器		401	斗式小便器		白	30.00	27.00	21.00	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、北京陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、天津陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、博山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
		610	斗式小便器	615×330×310	白	82.80			唐山陶瓷厂
		660		660×410×330	白	11.50			沈阳陶瓷厂
			角斗式小便器	220×220	白				
		404	壁挂式小便器	330×310×615	白	150.00	135.00	94.50	唐山陶瓷厂
		410	挂式小便器	388×150×685					唐山市建筑陶瓷厂
		411		290×360×450					
		412		325×260×610					
		413		470×185×695					
5201			壁挂式小便器	460×360×820	白	211.00	180.00		四川陶瓷厂
HM6401				345×325×595					华美卫生洁具有限公司
HM6501				470×305×692		1450			
TF-6500				470×305×692		1850			广东陶业有限公司
U301				460×320×745		448			上海太平洋陶瓷有限公司
U303				466×352×664					恒泰建材出入口有限公司
U35（P）				390×310×640					大连航天装饰工程有限公司
U37（P）				460×360×810					
U38				390×380×730					
U4301				450×335×760					承鹰工业股份有限公司
U4302（P）				425×375×738					
U4302（BO）				425×375×738					

11.4.2 玻璃钢小便器

玻璃钢小便器型号规格见表11-19。

玻璃钢小便器型号规格 表11-19

型号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
	270×340×500	挂式	2.4	38.00	北京市房山县半壁店玻璃钢厂
	280×370×480	挂式			浙江省瑞安县建筑材料公司
900		立		125.00	北京市玻璃钢制品厂

11.4.3 人造大理石小便器

人造大理石小便器型号规格见表11-20。

人造大理石小便器型号规格　　表 11-20

型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
GR-24045		立式小便器			漳平人造大理石厂

11.5　洗　脸　盆

11.5.1　陶瓷洗脸盆

一、部分陶瓷洗脸盆

（1）L-604、L-605 洗脸盆见图 11-55、56。

（2）L-607、L-609 洗脸盆见图 11-57、58。

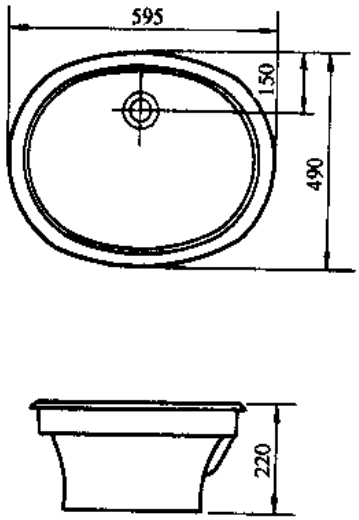


图 11-55　L-604 洗脸盆

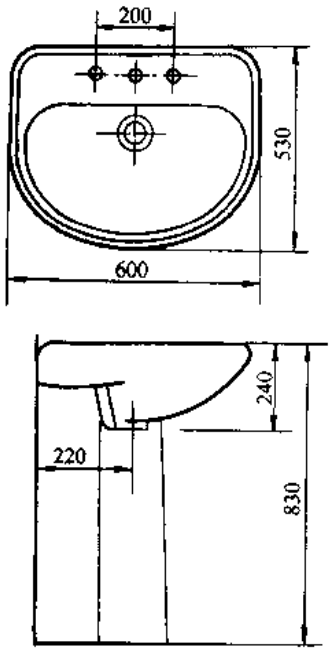


图 11-56　L-605 洗脸盆

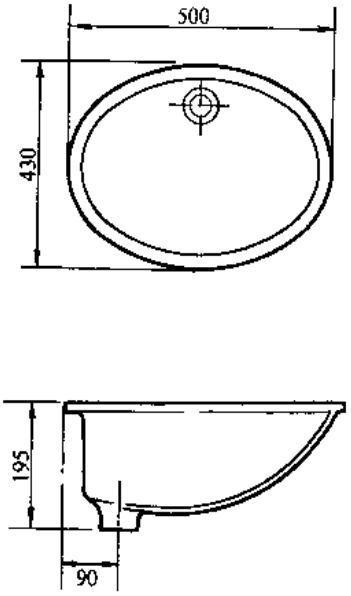
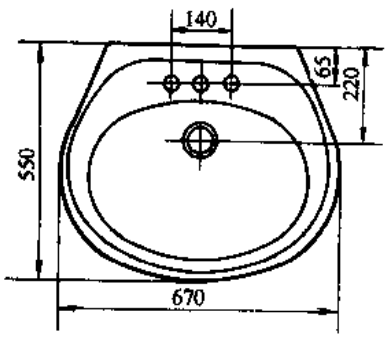


图 11-57　L-607 洗脸盆



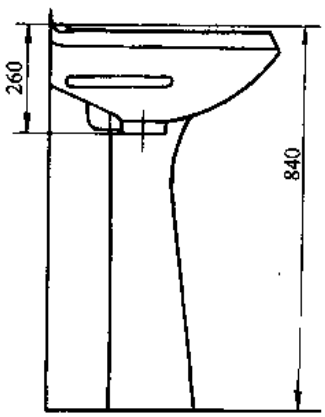


图 11-58　L-609 洗脸盆

(3) L-516#、KTL-305#洗脸盆见图 11-59、60。

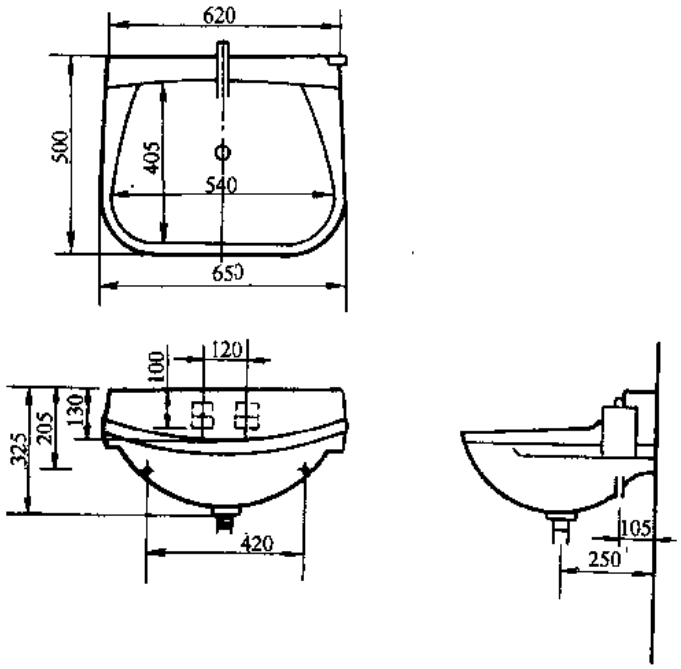


图 11-59 L-516#洗脸盆

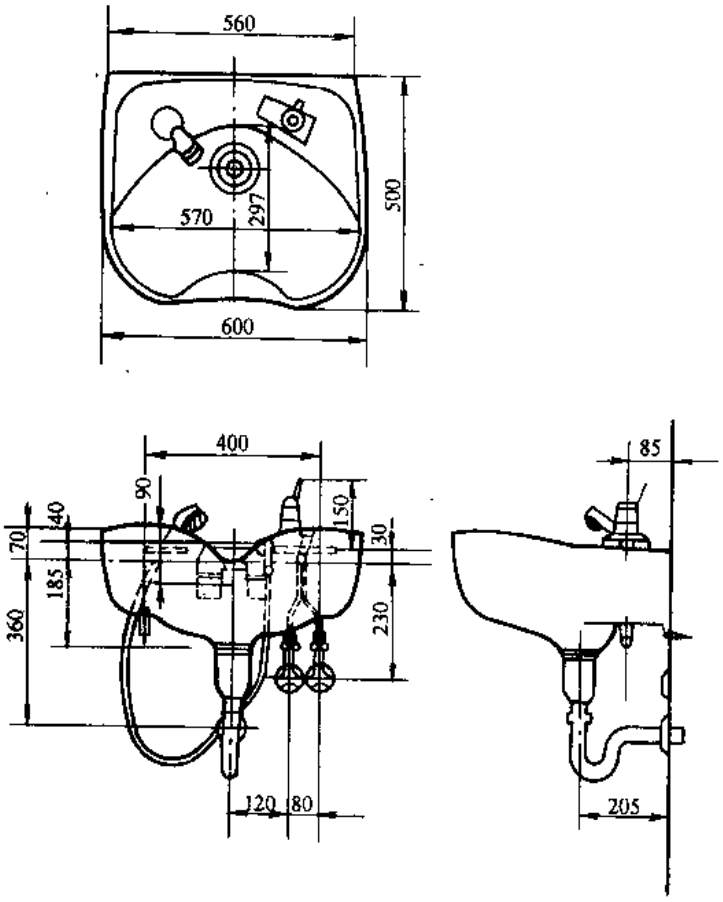


图 11-60 KTL-305#洗脸盆

(4) L-122#、KTL-237#洗脸盆见图 11-61、62。

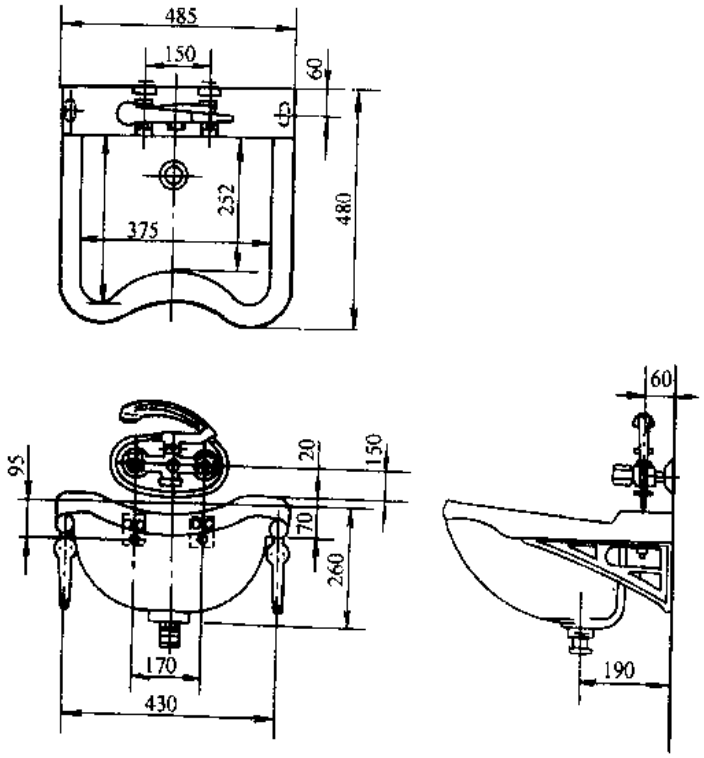


图 11-61　L-122#洗脸盆

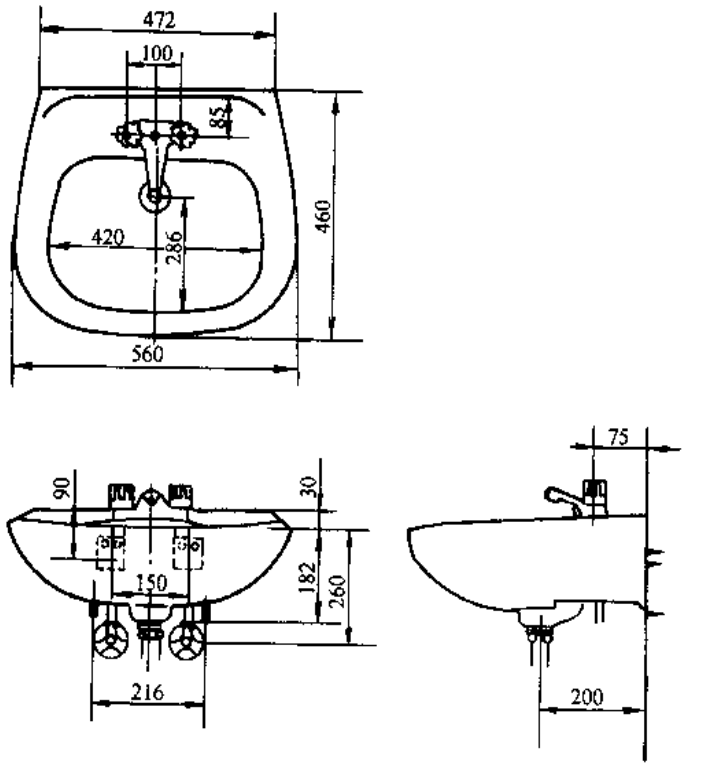
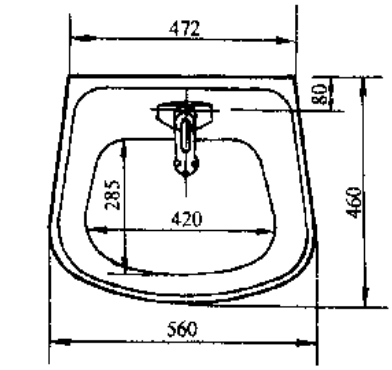
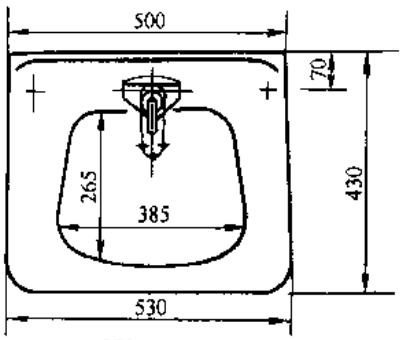


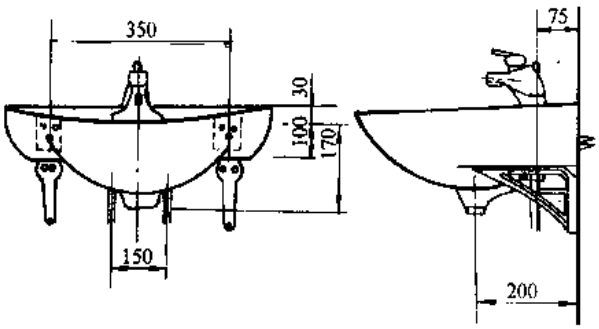
图 11-62　KTL-237#洗脸盆

(5) L-221#、L-220#洗脸盆见图 11-63、64。

(6) 半柱双面、半柱式洗脸盆见图 11-65、66。







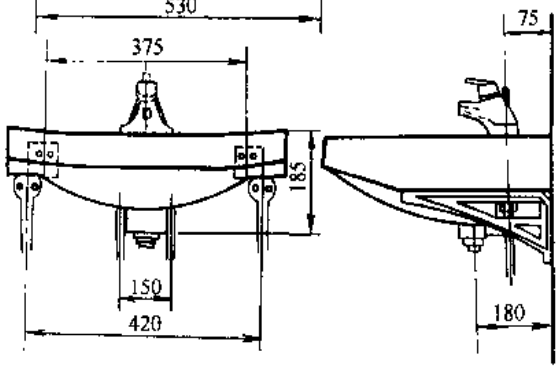


图 11-63 L-221#洗脸盆

图 11-64 L-220#洗脸盆

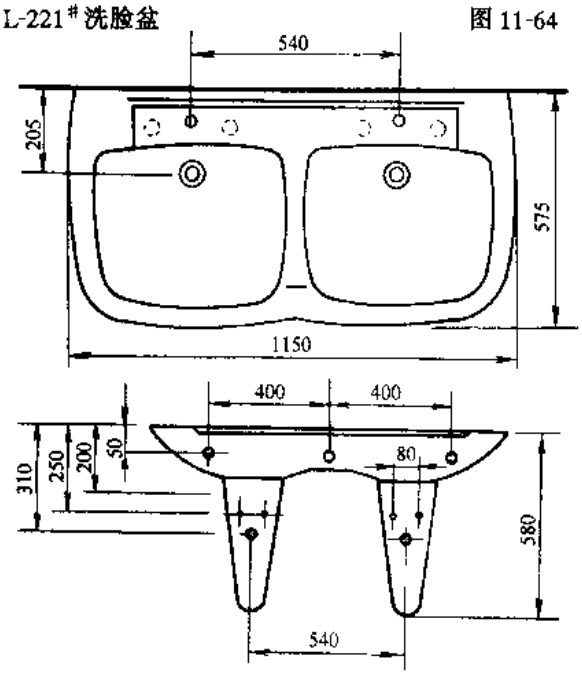


图 11-65 半柱双面洗脸盆

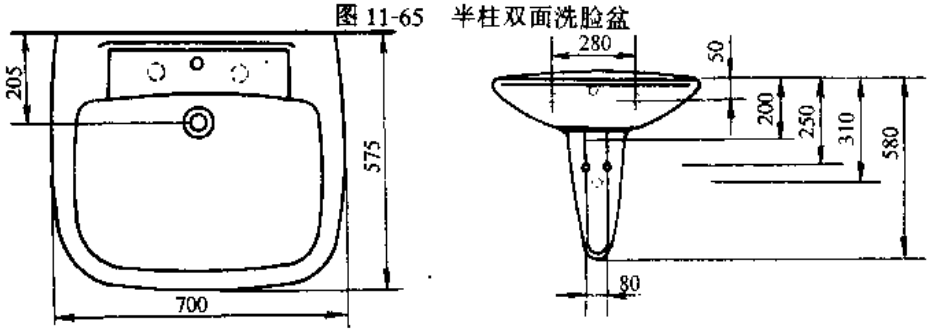


图 11-66 半柱式洗脸盆

(7) S-124#、F-50#、F-46#洗脸盆见图 11-67～69。

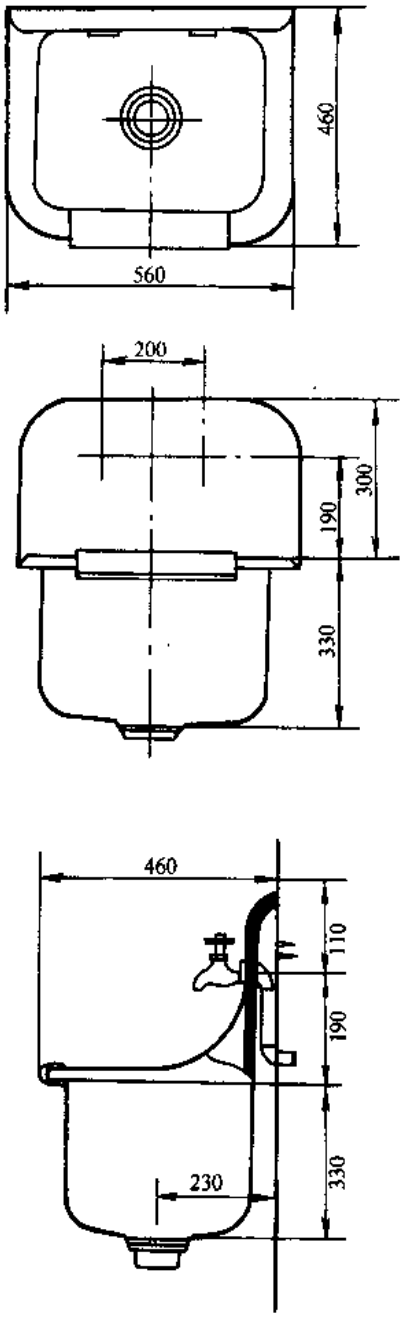


图 11-67　S-124#洗脸盆

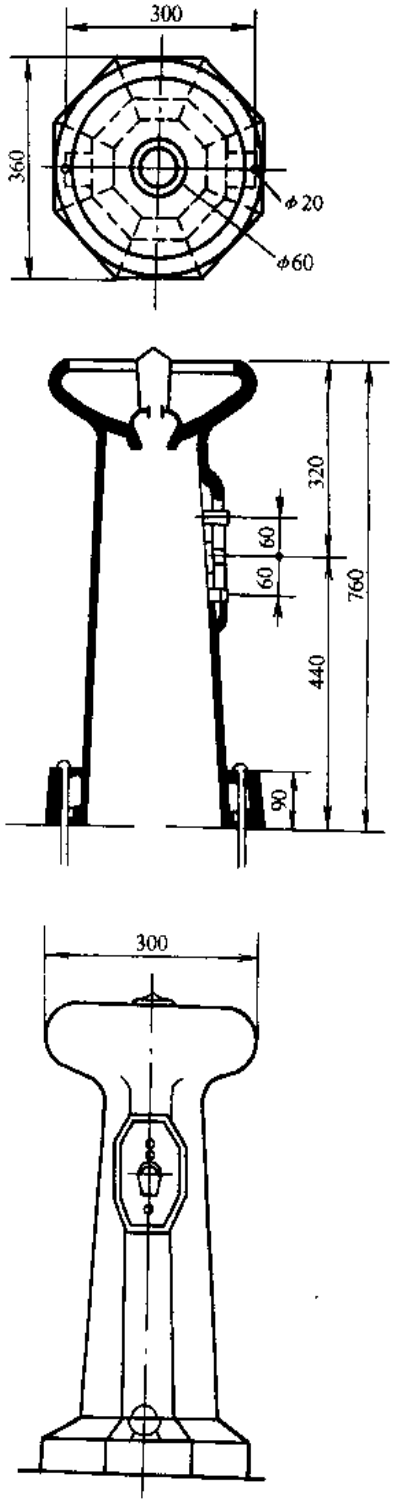


图 11-68　F-50#洗脸盆

(8) L-610#、KTBH26#洗脸盆见图 11-70、71。

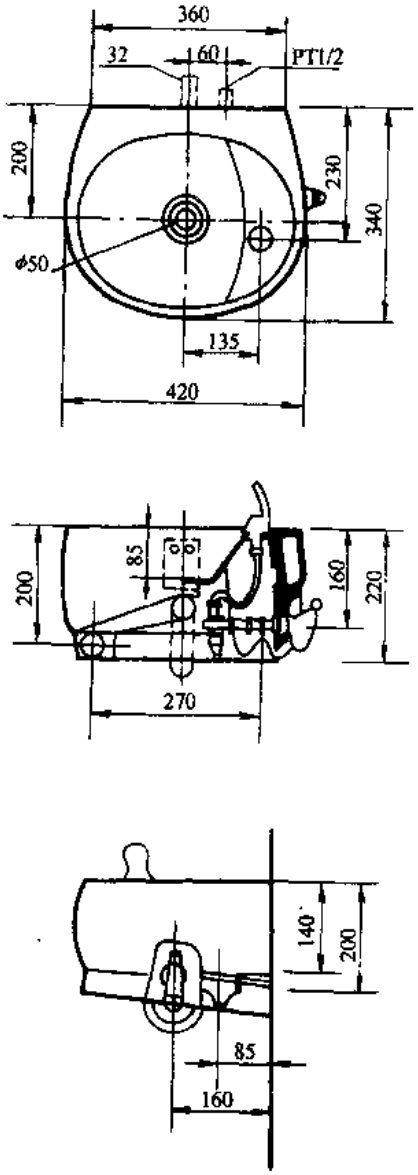


图 11-69 F-46#洗脸盆

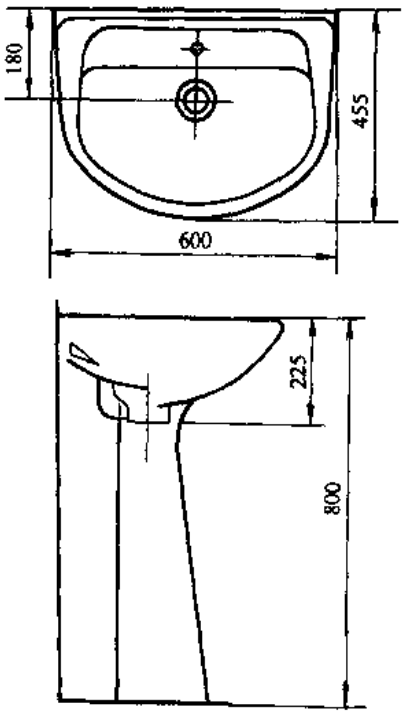


图 11-70 L-610#洗脸盆

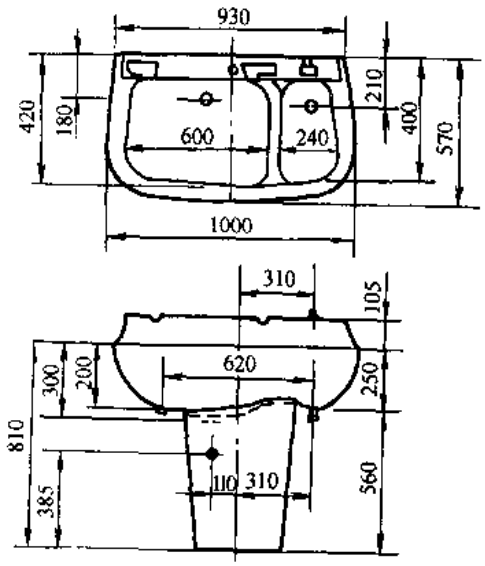


图 11-71 KTBH26#洗脸盆

（9）TJT 型台式洗脸盆见图 11-72。

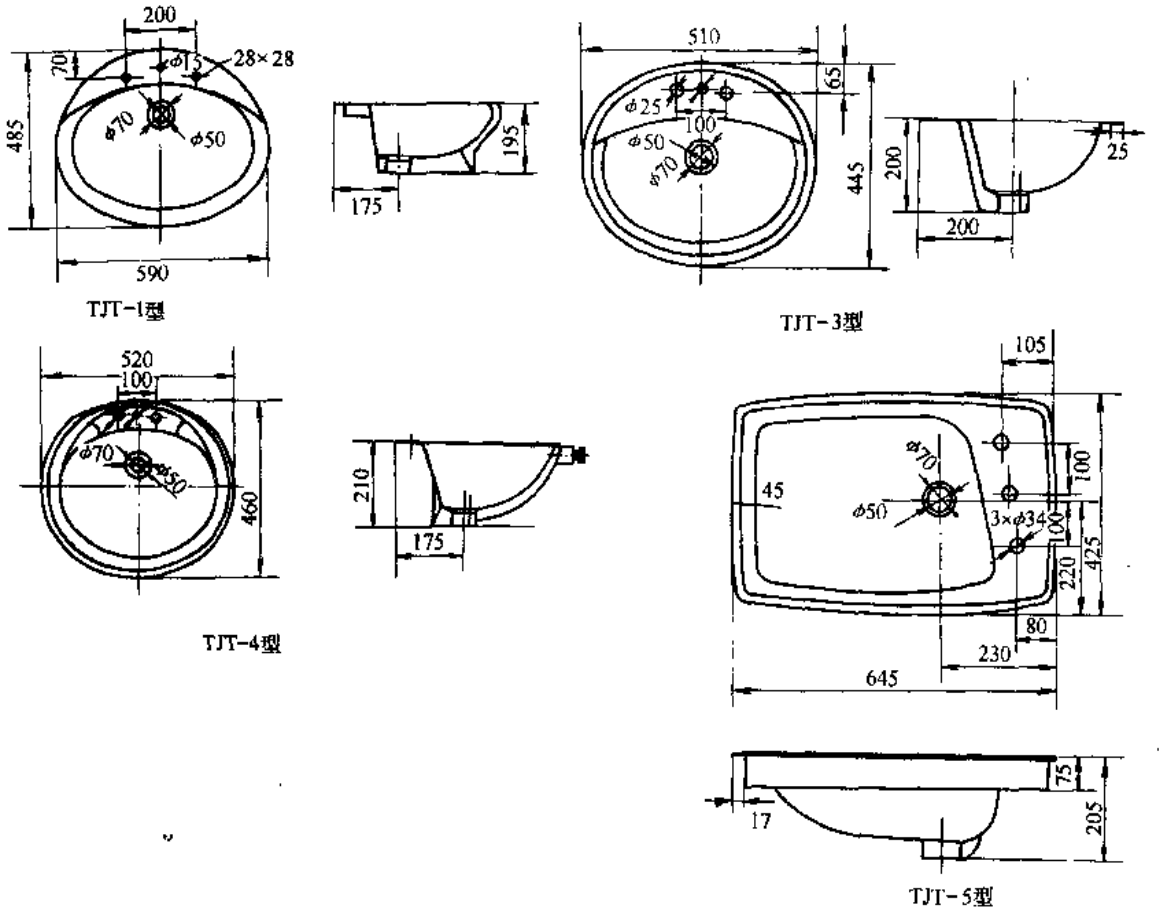


图 11-72　TJT 型台式洗脸盆

（10）TJT 型立柱式洗脸盆见图 11-73、74。

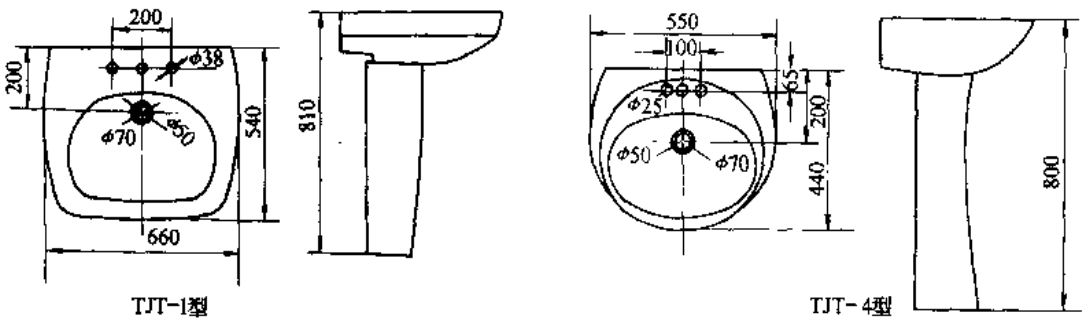


图 11-73　TJT-1、4 型立柱式洗脸盆

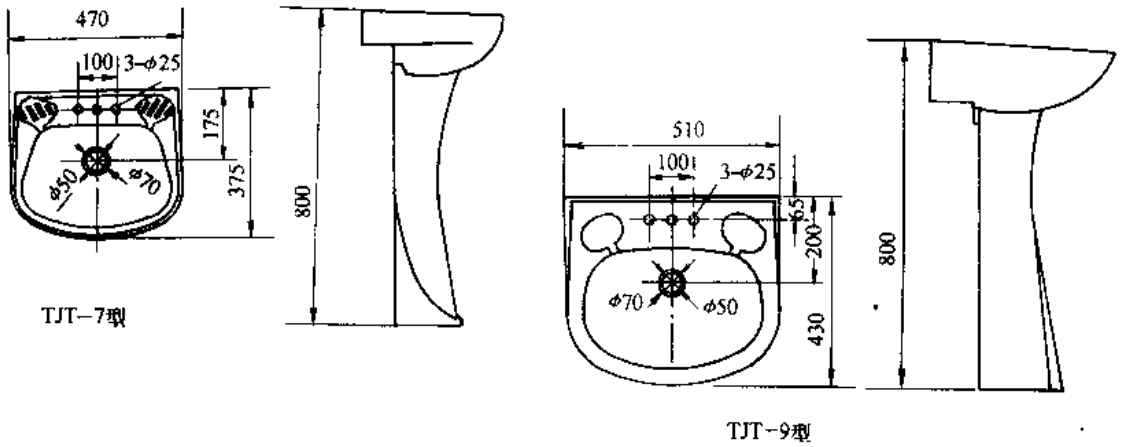


图 11-74 TJT-7、9 立柱式洗脸盆

(11) 7301、8301、9301、9303 型立柱式洗脸盆见图 11-75～78。

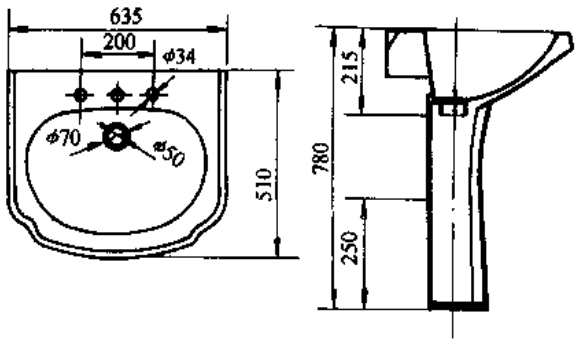


图 11-75 7301 型立柱式洗脸盆

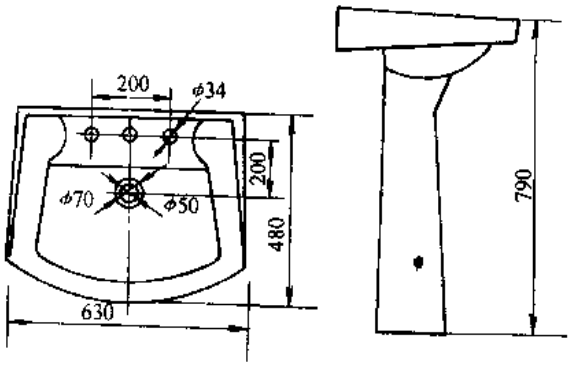


图 11-76 8301 型立柱式洗脸盆

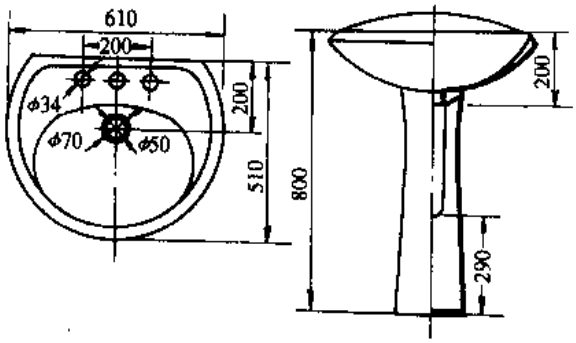


图 11-77 9301 型立柱式洗脸盆

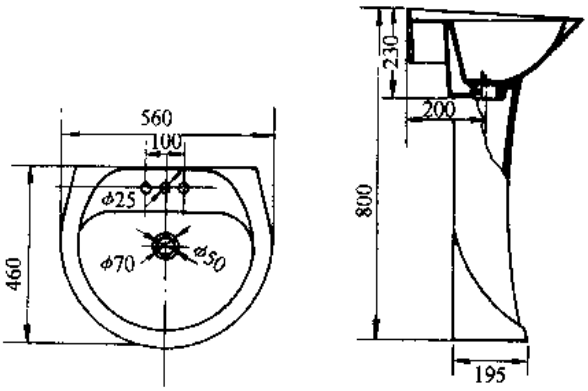


图 11-78 9303 型立柱式洗脸盆

二、编号、规格

陶瓷洗脸盆编号、规格见表 11-21。

陶瓷洗脸盆编号、规格　　表 11-21

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
3#	22″港式	303	二明眼	560×400×300	白	46.20	41.60	32.30	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、景德镇陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、博山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
3A#	22″港式	325	二暗眼						唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂
4#	20″港式	309	二明眼	510×410×280	白	43.30	39.00	30.30	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、景德镇陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
4A#	20″港式	329	二暗眼						
5#	22″英式	306				46.20	41.60	32.30	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂
6#	20″英式	310				43.30	39.00	30.30	
7#	北京 1#	301	立柱式	560×460×800	白				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、广东石湾建筑陶瓷厂、咸阳陶瓷厂
12# 14#	20″×14″ 20″×12″	331 330			白	43.30	39.00	30.30	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂
13#	16″	333			白	31.80	28.60	27.30	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
18#	22″港式	308			白				唐山市建筑陶瓷厂
19#	20″港式	315							
21#	18″英式	332							唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
22#	14″英式	334							唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、沈阳陶瓷厂

续表

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
27#	22"新式	339	立柱式		白				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、沈阳陶瓷厂
33#		359			白				唐山市建筑陶瓷厂
39#	7301				白				唐山陶瓷厂、山东福山陶瓷厂
40#	更进式				白				沈阳陶瓷厂
41#					白				唐山市建筑陶瓷厂
42#	沈阳1号				白				沈阳陶瓷厂、咸阳陶瓷厂
46#	新3#	355			白				唐山陶瓷厂
47#	新5#				白				
48#	新4#	311			白				
49#	新6#	312			白				
50#		357			白				
北陶79-1#					白				北京陶瓷厂
北陶801#	洗33#			410×370×190	白				
台1#			台式洗脸盆		白	108.00	97.20	75.60	唐山市建筑陶瓷厂
台5#					白				唐山陶瓷厂
唐陶22#					白				
唐陶362#					白				
3#				510×410×190		112.80	101.30	78.80	
3#			角式洗手盆	235×290×220					
			幼儿洗脸盆			16.00			宜兴卫生陶瓷厂
52#				510×410×280		29.00			唐山陶瓷厂
角1#				650×525×215		24.80			
角6#			角式洗脸盆	630×385×205		26.91			
				590×430×200					唐山市建筑陶瓷厂
台32#			台式洗脸盆	560×480×200					唐山陶瓷厂
无沿式				510×410×200					唐山市建筑陶瓷厂
80-1#				510×410×240					沈阳陶瓷厂
7#				560×460×220					

续表

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
7#	7201		台式洗脸盆	710×530×800					唐山陶瓷厂
	洗7201（X）		立柱式洗脸盆	610×470×800					
	8301			610×470×780					
	8302		挂式洗脸盆	430×360×200		27.20	24.80	19.30	唐山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
	8403			610×470×780					唐山陶瓷厂
	前进1#		立柱式洗脸盆	635×510×780					唐山市建筑陶瓷厂
	前进2#			660×510×800					
手4#	12#			305×276×175					北京陶瓷厂
	831#			510×410×225					咸阳陶瓷厂
	329#			520×390×290					博山水泵厂
	8501#			680×530×800					
	8200#		半圆洗脸盆						
	TJT1		TJT型台式洗脸盆	590×485×195					唐山市建筑陶瓷厂
	TJT2			650×445×200					
	TJT3			520×460×210					
	TJT4			645×425×205					
	TJT5			510×420×195					
HM-0476	爱柯琳		台上式洗脸盆	570×490×270		400.00			华美卫生洁具有限公司
HM-0076	伊丽斯			670×520×300					
HM-0470	欧娃琳	19″	台下式洗脸盆	540×470×230					
12101	莫雷亚	25″	台式洗脸盆	580×490×240	白	117.00	99.00		四川陶瓷厂
11101	塔丽斯		立式洗脸盆	650×500×840		99.00	85.00		
13101	卡斯卡		挂式脸盆	500×360×165	白	30.00	27.00		
HM-0480	乐陶		挂式洗脸盆	540×530×480					华美卫生洁具有限公司
HM-0500	妮娃达			510×620×540					
HM-0510	燕嘉			640×540×300		850.00			
HM-0511	燕嘉			700×300×240		850.00			
L-601				510×410×300		35.00	33.00	31.00	上海太平洋陶瓷有限公司
L-602	16″		圆形单眼挂式洗脸盆	430×360×170		27.00	25.00	23.00	
L-603	20″		方形二明眼挂式洗脸盆	500×430×200					

续表

产品编号			名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
统一号	旧号	出口号				白色釉或一级品	浅色釉或二级品	深色釉或三级品	
L-604	格拉斯		台上式洗脸盆	595×490×220					上海太平洋陶瓷有限公司
L-605	格拉斯		立柱式洗脸盆	600×530×240		252			
L-606	乔安娜		台上式洗脸盆	590×500×200					
L 607			挂式洗脸盆	500×430×195		70.00			
L-609			立柱式洗脸盆	670×550×260		253			
L-610	德科			670×455×225		250			
L-620	佳得		挂式洗脸盆	560×414×235		75.00			
L220/A220			立柱式洗脸盆	530×430×185	黄				大连航天装饰工程有限公司
L-220				530×430×185	白				
L-221				560×460×200	乳白				
L-516			挂式洗脸盆	650×500×325					上海太平洋陶瓷有限公司
KTL-237				560×460×212	天蓝				大连航天装饰工程有限公司
KTL-239			立式洗脸盆	580×500×210	玫瑰红				
KTL-305			美容美发用洗脸盆	600×500×255	乳白				
KTL-510			立式洗脸盆	653×540×210	白				
C-002			挂式洗脸盆	520×325×175					恒泰建材出入口有限公司
C-007			台上式洗脸盆	560×420×215	红				
C-008				530×455×190	黑				
C-017			台下式洗脸盆	550×410×210	浅灰				
C-018			方形台上式洗脸盆	675×530×195	浅灰				
S-124			挂式洗脸盆	560×460×330	白				大连航天装饰工程有限公司
F-46				420×360×200	浅黄				
F-50				360×300×760	白				
KTBH-26			立式洗脸盆	1000×570×810	粉红				
半柱式			挂式洗脸盆	700×575×580	乳白				欧宝建材有限公司
半柱双面				1150×575×580	乳白				

11.5.2　搪瓷洗脸盆

搪瓷洗脸盆型号、规格见表11-22。

搪瓷洗脸盆型号规格　　表11-22

型号	名　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷白	参考价格（元）			主要生产厂
				一级品	二级品	三级品	
	铸铁搪瓷洗脸盆	750×450×160 600×450×160 620×400×160					上海搪瓷一厂、封浜联营厂
36型	仿陶钢板搪瓷洗脸盆	540×410×135					哈尔滨市搪瓷三厂

11.5.3　玻璃钢洗脸盆

玻璃钢洗脸盆编号、规格见表11-23。

玻璃钢洗脸盆编号、规格　　表11-23

编　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
亚克力洗脸盆（椭圆形）	500×400×200		200	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
亚克力洗脸盆（长方形）	850×450×170		400	
亚克力洗脸盆（长方形）	1100×530×185		550	
3#（一次成型）	560×410×300	2.8	40.00	包头市玻璃钢厂
4#（一次成型）	510×410×280	2.5	40.00	
6#（一次成型）	510×410×250	2.5	27.00	
21#（一次成型）	460×290×255	1.8	32.50	
16″（方角）			19.00	武汉市玻璃钢制品厂
20″（椭圆角）			38.00	
20″（方角）			41.00	
30″（带立柱）			89.00	
带立柱	500×390×200		39.00	浙江省瑞安县建筑材料公司
带立柱	560×700×800		78.00	
YB18	460×380×202	2.0	24.00	北京市房山县玻璃钢制品厂
YB20	510×410×202	2.0	25.00	

11.5.4 人造和天然大理石洗脸盆（台）

人造和天然大理石洗脸盆（台）型号、规格见表11-24。

人造和天然大理石洗脸盆型号、规格 **表11-24**

型 号	名 称	台面尺寸（长×宽）（mm）	盆槽尺寸（长×宽×深）（mm）	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
CMB-101	贝形盆槽	635×558	479×362×140			桂林华侨大理石厂
CMB-102	椭圆形盆槽	635×508	384×295×140			
CMB-103	贝形盆槽	635×558	578×457×152			
CMB-104	椭圆形盆槽	787×483	384×295×140			
CMB-105	立柱式洗脸盆	718×527	718×356×787			
CMB-106	贝形盆槽	635×558	479×333×152			
CMB-107	长方形盆槽	787×558	505×327×158			
CMB-108	椭圆盆槽	1092×558	578×457×152			
CMB-109		1250×560				
CMB-110		按用户要求				
CMB-111		580×475				
CMB-112		570×495				
CMB-113		600×560				
M-20023		479×333				呼和浩特市聚酯大理石制品厂、天津市建筑装饰材料厂
M-20024		467×324				
M-20026		505×327				
M-20083		562×479				
M-20089		540×450				
M-22622		613×549				
D-20092		500×400				
D-20093		900×565				
D-22640		700-560				
AM-01	立 式					漳平人造大理石厂
GR-20511	活动台面式					
GR-21304	活动台面式					
GR-22901	墙挂式					
GR-22630	立 式					
GR-22084	活动盒式					
GR-20028	活动台面式					
GM-02	台 式					

11.5.5　人造玛瑙洗脸盆（台）

人造玛瑙洗脸盆（台）型号、规格见表11-25。

人造玛瑙洗脸盆（台）型号、规格　　**表11-25**

牌　号	型　号	外形尺寸（长×宽）（mm）	特　　点	重量（kg）	参考价格（元）	主　要　生　产　厂
彩云石（新宇产品）彩丽石（晋宇产品）	21452	790×485	台式，双边圆形槽（蒙特瑞）			宁波新宇人造玛瑙有限公司、山西晋宇建材有限公司
	21453	940×485				
	21456	1240×485				
	20452	790×560	台式，双边圆形槽（拉右纳）		400	
	20453	940×560			410	
	20456	1090×560			425	
	20459	1250×560			440	
	20462	1550×560			450	
	20445	1550×560	台式，双圆形槽（拉右纳）		650	
		最长3050×485	台式，单边圆形槽			
		最长3650×560				
	21472	790×485	台式，双边贝形槽（马卡哈）			
	21473	940×485				
	21476	1240×485				
	20432	790×560	台式，双边贝形槽（威奇奇）		400	
	20433	940×560			410	
	20437	1090×560			425	
	20441	1250×560			440	
	20442	1550×560			450	
	20445	1550×560			650	
		最长3050×485	台式，单边贝形槽			
		最长3650×560				
	22630	549×800	立柱式（古典丽思）		500	
依兰石	510	510×450	圆台盆		170	顺德市腾达洁具实业公司
		1000×520	台　盆		330	
		1200×520			500	
		1500×520			700	

11.6 化验盆、洗涤盆（池、槽）

11.6.1 陶瓷化验盆、洗涤盆（池、槽）

一、陶瓷化验盆

陶瓷化验盆编号规格见表11-26。

陶瓷化验盆编号规格 **表11-26**

编号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	参考价格（元）			主要生产厂
			一级品	二级品	三级品	
1#化验盆		白、乳白	82.32		81.40	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、博山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂
小化验盆	255×200×138					唐山陶瓷厂

二、陶瓷洗涤盆（池、槽）

（1）81101、81201、81301洗涤盆见图11-79、表11-27。

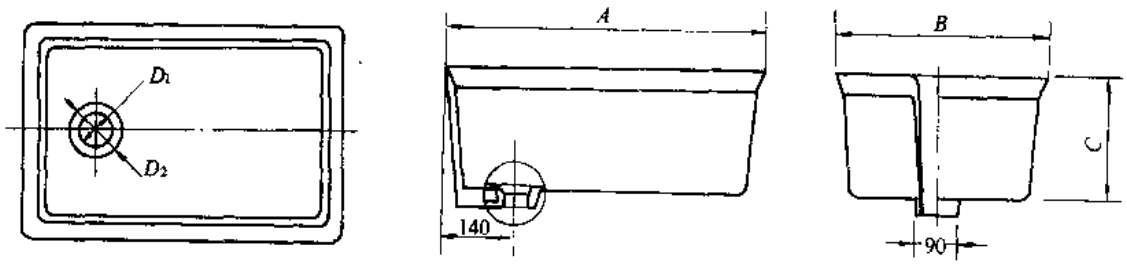


图11-79 81101、81201、81301洗涤盆

81101、81201、81301洗涤盆外形尺寸 **表11-27**

型号	外形尺寸（mm）				
	A	B	C	D_1	D_2
81101	610	410	200	65	100
81201	560	410	200	65	100
81301	510	360	200	50	70

（2）陶瓷洗涤盆（池、槽）型号、规格见表11-28。

陶瓷洗涤盆（池、槽）型号、规格　　表 11-28

型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	卷沿洗涤盆参考价格（元）			直沿洗涤盆参考价格（元）			主　要　生　产　厂
		一级品	二级品	三级品	一级品	二级品	三级品	
洗 1#	610×460×200	70.50	63.50	49.40				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂、上海太平洋陶瓷有限公司
洗 2#	610×410×200	66.00	59.40	46.20				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、宜兴卫生陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、博山陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂、上海太平洋陶瓷有限公司
洗 3#	510×360×200	44.30	39.90	31.00				唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、咸阳陶瓷厂、山东福山陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、唐山市第六陶瓷厂、上海太平洋陶瓷有限公司
洗 4#	610×40×150							唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、北京陶瓷厂、天津陶瓷厂、沈阳陶瓷厂、上海太平洋陶瓷有限公司
洗 5#	410×310×200							
洗 6#	610×460×150							
洗 7#	510×360×150							
洗 8#	410×310×150							
洗 10#	760×510×153							唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂
洗 11#	689×469×153							
洗 12#	610×450×153							
洗 97#	595×380×360							
L-701	610×410×237							上海太平洋陶瓷有限公司
81101	610×410×200				45.00	40.00		四川陶瓷厂
81201	560×410×200				39.00	35.00		
81301	510×360×200				32.00	28.00		

11.6.2　搪瓷洗涤盆

搪瓷洗涤盆型号、规格见表 11-29。

搪瓷洗涤盆型号、规格　　表 11-29

型　号	名　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷色	重量（kg）	参考价格（元）			生　产　厂
					一级品	二级品	三级品	
	铸铁搪瓷洗涤盆	750×450×200						上海搪瓷一厂封浜联营厂
		600×450×250						
33 型	钢板搪瓷洗涤盆	500×340×170						哈尔滨市搪瓷三厂

11.6.3 玻璃钢洗涤盆（池、槽）

玻璃钢洗涤盆（池、槽）规格见表11-30。

玻璃钢洗涤盆（池、槽）规格 **表11-30**

名 称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	重量（kg）	参考价格（元）	生 产 厂
聚酯玻璃钢洗菜盆	1100×400×205	表面上有流水槽	5.5	60.00	江苏省宜兴县高塍玻璃钢化工设备厂
	850×420×220		4.5	50.00	
	600×400×2200		4.0	40.00	
玻璃钢洗涤池	680×370×220		2.0	24.00	包头市玻璃钢厂
	460×800×200		1.8	21.00	

11.6.4 不锈钢洗涤盆（池、槽）

一、外形尺寸

不锈钢洗涤盆（池、槽）外形尺寸见图11-80、81。

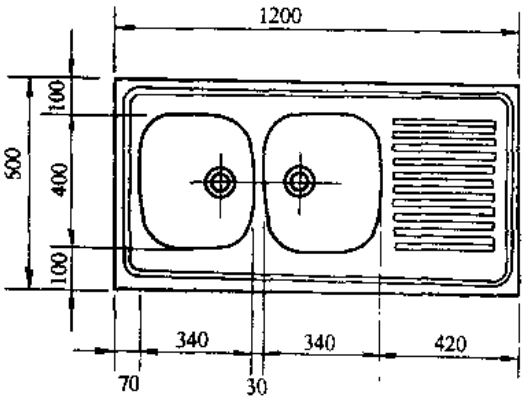


图11-80 双槽型

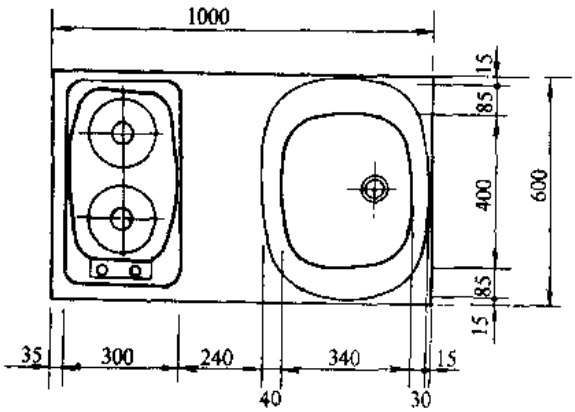


图11-81 单槽型

二、规格

不锈钢洗涤盆（池、槽）规格见表11-31。

不锈钢洗涤盆（池槽）规格　　表 11-31

名　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　点	重量（kg）	参考价格（元）	生　产　厂
双槽型	1200×600×160	带排水孔		670	上海通臣新型装饰材料有限公司
单槽型	800×600×160	带双灶、排水孔		2350	
	1000×600×160			2350	
方角不锈钢洗物盆	525×425×160	不带排水配件		92.00	顺德市腾达洁具实业公司
	525×425×160	带排水配件		100.00	
	525×425×160	带裙边式		140.00	
单翼不锈钢洗物盆	985×465×160	不带排水配件		181.80	
	985×465×160	带排水配件		189.80	
	985×465×160	带裙边式		270.00	
	810×430×160			160.00	
	810×430×160	带裙边式		220.00	
台式不锈钢洗物盆	465×375×150	带排水配件		97.80	
中号不锈钢洗物盆	440×370×140			120.00	
中号方角不锈钢洗物盆	445×375×140			86.00	

11.7　浴盆（缸）、盒子卫生间

11.7.1　陶瓷浴盆

陶瓷浴盆编号规格见表 11-32。

陶瓷浴盆编号规格　　表 11-32

名　称	编　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	釉色	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
陶瓷小浴盆						唐山市建筑陶瓷厂
	50″浴盆	1280×600×500			363.00	唐山市第六陶瓷厂
	60″浴盆	1500×700×530			495.00	

11.7.2　塑　料　浴　盆

一、外形尺寸

塑料浴盆外形尺寸见图 11-82。

二、型号、规格

塑料浴盆型号、规格见表 11-33。

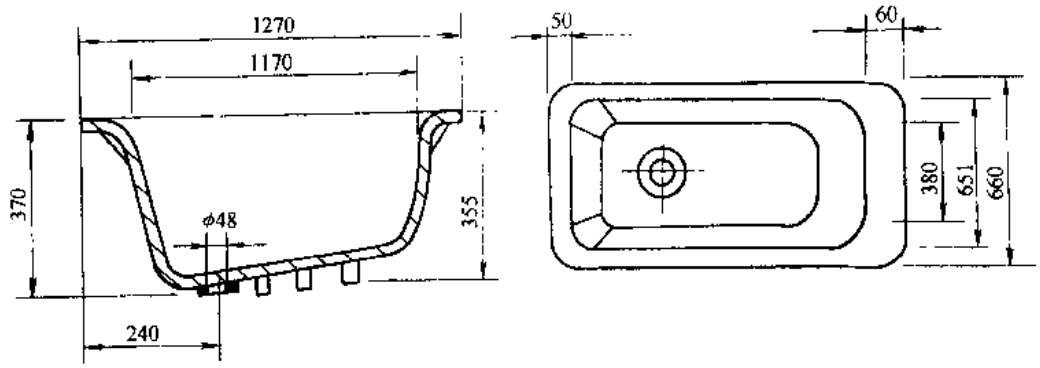


图 11-82 聚乙烯浴盆

塑料浴盆型号、规格 表 11-33

型 号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	颜 色	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
YG1200		聚丙烯注塑成型、坐浴	奶黄、乳白、天蓝、湖绿	9.0	98.00	上海市胜德塑料厂
	1150×650×450	聚丙烯注塑成型		7.5	86.00	上海市曙光家具塑料厂
	1270×660×370	聚乙烯压塑成型	乳白色			承德市第四塑料厂

11.7.3 搪瓷浴盆（缸）

一、搪瓷浴盆（缸）规格外形尺寸

（1）按摩浴缸规格外形尺寸见图 11-83。

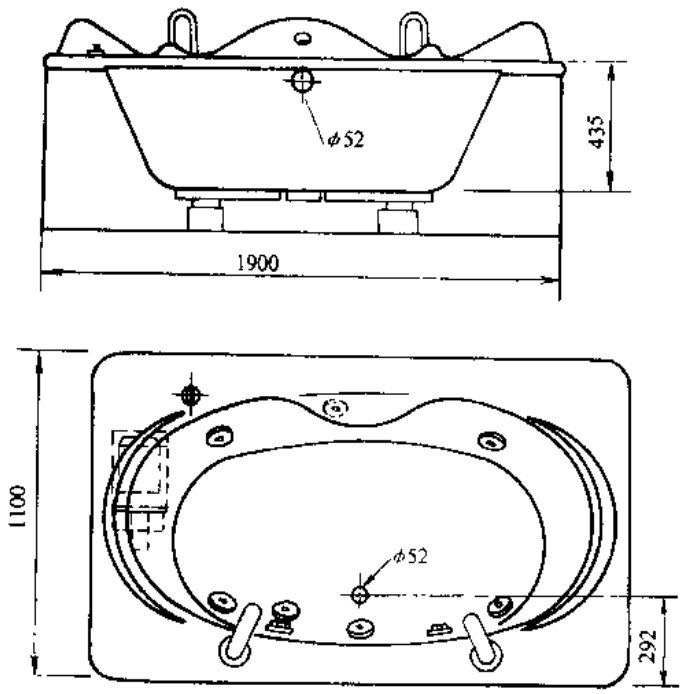


图 11-83 按摩浴缸

（2）雅士高三角按摩浴缸外形尺寸见图 11-84。

（3）雅士高按摩浴缸外形尺寸见图 11-85。

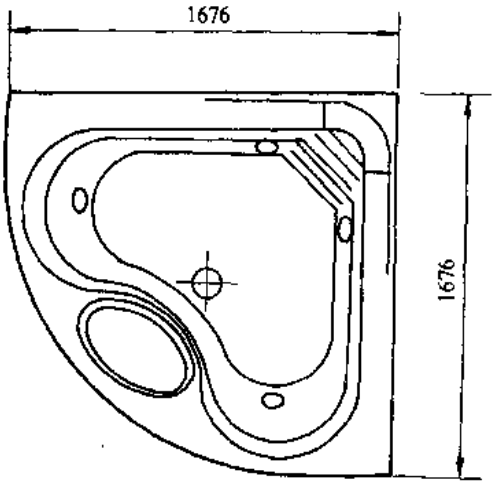


图 11-84　雅士高三角按摩浴缸

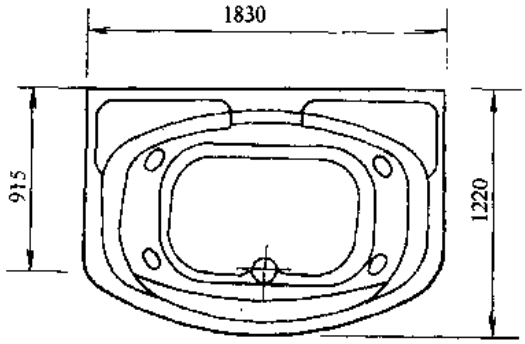


图 11-85　雅士高按摩浴缸

（4）积库士冲浪浴缸外形尺寸见图 11-86。

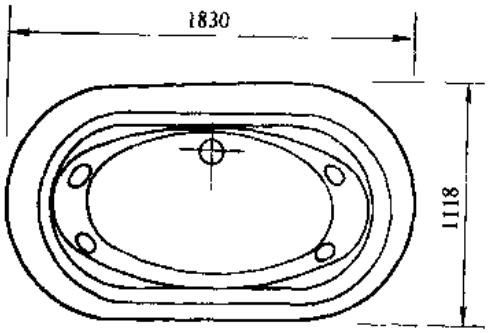


图 11-86　积库士冲浪浴缸

二、铸铁搪瓷浴盆（缸）

铸铁搪瓷浴盆（缸）型号、规格见表 11-34。

铸铁搪瓷浴盆（缸）型号、规格　　表 11-34

型　号	名　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷色	重量（kg）	参考价格（元）			主要生产厂
					一级品	二级品	三级品	
4 英尺	长方圆边铸铁搪瓷浴盆		白色或按用户要求					上海市搪瓷一厂 封浜联营厂
4½英尺								
5 英尺								
5½英尺								
6 英尺								

续表

型号	名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷色	重量（kg）	参考价格（元）			主要生产厂
					一级品	二级品	三级品	
4英尺	长方方边铸铁搪瓷浴盆		白色或按用户要求					上海市搪瓷一厂 封浜联营厂
4英尺								
4英尺								
4½英尺								
5英尺								
5½英尺								
6英尺								
5英尺	裙板式铸铁搪瓷浴盆							
5½英尺								
4英尺	坐式长方形铸铁搪瓷浴盆							
3英尺	81型铸铁搪瓷浴盆							
5英尺								
	长方形铸铁搪瓷浴盆							天津搪瓷厂
左弦型	小型铸铁搪瓷浴盆							
右弦型								
BH150L	左弦弧型带裙板	1500×810×390		120				北京化工设备厂
BH150L		1650×810×390		120				
BH150R	右弦弧型带裙板	1500×810×390		120				
BH150R		1650×810×390		120				
Q110	浅型普通浴盆	1100×670×340		59				
Q120		1200×670×340		60				
Q125		1250×670×340		80				
Q140		1400×670×340		85				
QH140	浅弧型普通浴盆	1400×720×340		90				
QH150		1500×720×340		105				
QH165		1650×720×340		120				
F183	带扶手浴盆	1830×860×420		186				
SH140	深弧型中档浴盆	1400×720×390		86				
SH150		1500×750×390		92				
SH165		1650×780×390		98				

续表

型　号	名　　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷色	重量（kg）	参考价格（元）			主要生产厂
					一级品	二级品	三级品	
S186	深型普通浴盆	1860×840×425	白色或按用户要求	153				北京化工设备厂
RY-17	人体型浴盆	1700×750×420						
RY-18		1800×750×420						
RY-14	平行形浴盆	1400×700×425						
RY-15		1500×700×425						
RY-16		1600×700×425						
RY-17		1700×700×425						
	无裙（可装扶手铸铁浴缸）	1200×700×375		64				恒泰建材出入口公司
		1400×700×390		76				
		1500×700×390		85				
		1600×700×390		91				
		1700×700×390		95				
	扶手铸铁浴缸	1700×800×420						
	按摩浴缸	1900×1100×435						欧宝建材有限公司
	喷水浴缸	1581×812×406	骨色、桃红、海军蓝、灰色等					家丽公司
		1900×950×510						
		2210×1740×510						

三、钢板搪瓷浴盆（缸）

钢板搪瓷浴盆（缸）型号、规格见表11-35。

钢板搪瓷浴盆（缸）型号、规格　　表11-35

型号	名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷　色	重量（kg）	参考价格（元）			主要生产厂
					一级品	二级品	三级品	
	普通型钢板搪瓷浴盆	1200×700×380	白色、金黄、杏黄、淡奶、奶油、桃红、天蓝、湖蓝、蓝灰、果绿、翠绿、粉绿等					郑州搪瓷厂
		1530×680×350						
		1680×700×350						
	防滑型钢板搪瓷浴盆	1200×700×380						
		1530×680×350						
		1680×700×350						
	钢板冲压搪瓷浴盆	1100×680×380						哈尔滨市搪瓷厂
		1200×680×380						
		1400×680×380						
		1450×680×380						
	钢板冲压搪瓷浴盆	1200×650×320						上海瓷器厂
		1500×700×345						
31型 34型	钢板搪瓷浴盆	1675×722×400						哈尔滨市搪瓷三厂
		1200×700×380						

续表

型号	名称	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	瓷色	重量 (kg)	参考价格（元）			主要生产厂
					一级品	二级品	三级品	
	普通型钢板搪瓷浴盆	1180×700×320						开封市搪瓷厂
		1500×700×375						
		1680×700×350						
	防滑型钢板搪瓷浴盆	1180×700×320						
		1500×700×375						
		1680×700×350						
	钢板冲压搪瓷浴盆	1256×700×380						
		1500×710×400						
		1600×700×400						
		1700×700×400						
	钢板扶手浴缸	1524×750×400						
		1600×750×400						
		1700×750×400						
		1700×830×465						
		1800×830×465						
	钢板无裙浴缸	1700×700×360						恒泰建材出入口有限公司
		1600×700×360						
		1500×700×360						
		1400×700×360						
		1300×700×360						
		1200×700×360						
		1000×700×360						
TY12型	无裙钢板搪瓷浴缸	1200×6750×345	杏色、骨色、白色、玛瑙红、玫瑰红、艳蓝、深钴蓝、黑色等		290	230	200	佛山市澜石陶华洁具配套厂
TY15型		1520×675×345			330	288	230	
TY15-H型		1520×750×345			388	300	250	
TY12型	有裙钢板搪瓷浴缸	1200×675×345			458	398	368	
TY15型		1520×675×345			506	456	398	
TY15-H型		1520×750×345			556	468	418	
0135·137	沙琳浴缸	1520×760×380	乳白		1650			广东陶业公司
	雅士高按摩缸	1520×965×510	骨色、红色、蓝色		28000			
	雅士高三角按摩缸	1680×1680×710	骨色、红色		33000			
	积库士冲浪按摩缸	1830×1120×560	红色		85000			

续表

型号	名称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	瓷　色	重量（kg）	参考价格（元）			主要生产厂
					一级品	二级品	三级品	
	高级裙边连体钢板搪瓷浴缸	1500×750×330	1180					顺德市腾达洁具实业公司
		1400×750×330	1080					
		1200×650×330	980					
CT-1100	坐泡式搪瓷钢板浴盆	1100×700×470	白色、骨色、杏色、天蓝、桃红、枣红					美标（中国）有限公司
CT-1200	无裙边搪瓷钢板浴盆	1200×700×350	白色、骨色、杏色、天蓝、桃红、枣红、光白、宝石蓝、翡翠绿					
CT-1400		1400×700×350						
CT-1500		1500×700×350						
CT-1700		1700×700×350						

11.7.4　玻璃钢浴盆

玻璃钢浴盆型号、规格见表11-36。

玻璃钢浴盆型号、规格　　表11-36

牌号或名称	型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
玻璃钢浴盆						宜兴玻璃钢厂、宜兴高塍玻璃钢化工设备厂、宜兴县高塍玻璃钢制品厂
BS型复合材料浴盆	BS-1100					南京市玻璃钢二厂
	BS-1200					
玻璃钢浴盆	小号					包头市玻璃钢厂
	中一号					
	中二号					
	大号					
标准浴盆 B_3	1104#-A					浙江东方集团公司、温州玻璃建材厂
标准浴盆 B_4	1104#-B					
标准浴盆 B_5	1105#					
标准浴盆 B_1	150075	1500×750×400	长方形、带裙边		600	
标准浴盆 B_2	140070	1400×700×400		14	500	
标准浴盆 B_6	136065	1360×650×360			450	
标准浴盆 B_7	100065	1000×650×320	长方形	13		
标准浴盆 B_8	120065	1200×650×400	长方形、带裙边	25	290	
标准浴盆 B_9	120065	1200×650×320	长方形	15		
豪华逍遥浴池	260210	2600×2100×850	方圆形、豪华逍遥浴池			
淋浴盆		700×700×240	方形			
		700×700×240	扁形			

续表

牌号或名称	型 号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
	1型	1700×770×435	平边、长方形	17～18	150	常州建材二五三厂、洛阳玻璃钢厂、武进玻璃钢工业公司、南京玻璃钢工业公司
	2型	1500×730×435		15～16	145	
	3型	1400×680×410		14～15	140	
	4型	1300×680×410		13～14	135	
	5型A	1200×730×450		12～13	130	
	5型B	1200×680×410		12～13	130	
	6型A	$1160\times\frac{680}{480}\times392$	斜形，平边，分左右，无溢水口	11～12	120	
	6型B	1160×680×392	平边，无溢水口，长方形	12～13	125	
	7型A	$1080\times\frac{680}{480}\times392$	斜形，平边，分左右，无溢水口	10～11	110	
	7型B	1080×680×395	平边，无溢水口，长方形	11～12	115	
	8型	1180×660×450	平边，有座，分左右	13～14	135	
	9型	1500×750×435	平边，有扶手，长方形	18～19	180	
SMC浴盆	SMC	1100×680×480				北京汽车玻璃钢制品总公司
四菱牌		$1100\times\frac{680}{480}\times360$				常州玻璃钢建筑构件厂
		1700×680×380				
		1200×730×450				常州玻璃钢造船厂
		1500×730×435				
		1200×600×340				江苏省武进县寨桥玻璃钢厂
		1400×640×410				
		1700×760×440				
	80型	1080×620×320	宽 边			宜兴高胜玻璃钢厂
	79A型	1080×600×380				
	79B型	1200×730×450				
	79C型	1500×730×435				
	79D型	1500×730×435				
	79D型	1700×770×435				
	1104A型	$1080\times\frac{680}{480}\times380$				
	1104B型	$1060\times\frac{680}{480}\times380$				
		$1080\times\frac{680}{480}\times392$				宜兴玻璃钢建筑材料厂
		1200×700×450				
		1400×680×135				
		1500×730×435				
		1700×770×435				
		1080×680×180				宜兴县建筑设备厂
		1200×680×480				
		1700×750×480				

续表

牌号或名称	型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
		$1080\times\frac{680}{480}\times395$				宜兴县高塍卫生建筑设备厂
		1080×680×395				
		$1080\times\frac{680}{480}\times380$				
		1080×660×450				
		$1160\times\frac{680}{480}\times392$				
		1200×730×450				
		1500×730×435				
		1700×770×435				
		900×670×550				徐州玻璃钢制品厂
		$1080\times\frac{680}{480}\times440$				
		1200×700×350				
		1200×680×400				
		1500×700×400				
海鹏牌	1000 型	$1000\times\frac{620}{480}\times380$	普通型，斜边		138	北京市玻璃钢制品厂
	1080A 型	$1080\times\frac{620}{480}\times380$			144	
	1160 型	$1160\times\frac{680}{480}\times380$			164	
	1200 型	1200×720×400	普通型		190	
	1300 型	1300×680×300			210	
	1400 型	1400×730×430			230	
	1500 型	1500×770×430			235	
	1700 型	1700×770×430			274	
	850 型	$850\times\frac{600}{500}\times380$	带挡水沿，斜边		131	
	1160A 型	$1160\times\frac{680}{480}\times380$			171	
	1080 型	$1080\times\frac{620}{480}\times380$			151	
	1500A 型	1500×770×430	带扶手和电镀拉手		314	
	1800 型	1800×775×480	按摩浴盆		374	
		1380×775×1800	盒子式浴盆		1045	
	1160B 型	$1060\times\frac{680}{480}\times380$	一面带裙边，斜边		250	

续表

牌号或名称	型 号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
巨鲸牌	YB108Ⅰ型	$1080\times\frac{680}{480}\times370$	分左右	8	115	北京市房山县玻璃钢制品厂
	YB108Ⅱ型	$1080\times\frac{680}{480}\times370$		8	115	
	YB108Ⅲ型	$1080\times\frac{680}{620}\times370$	直式，斜边	8.5	125	
	YB116型	$1160\times\frac{680}{480}\times370$	分左右，斜边	8.5	130	
	YB120型	1200×730×430		9	145	
	YB168型	1680×700×400		16	198	
		1680×620×380				浙江省瑞安县建筑材料公司
		1200×650×350				武汉市玻璃制品厂
		1300×680×350				
		1400×730×350				
		1500×710×420				
		1500×720×380				
		1700×750×400				
		1700×760×380			200.00	
		1080×780×630	带 座		112.00	陕西省兴平玻璃纤维厂
		1080×570×340			110.00	新疆石河子玻璃钢厂
		1190×720×450			145.00	
		1700×760×370			175.00	
芜湖牌		1080×680×380				芜湖市玻璃钢厂
		1500×730×435				
		1700×760×380			200.00	广西宜山玻璃钢厂
双凤牌		1400×680×410				宜昌玻璃纤维厂
		1500×730×435				
		1700×710×435				
		$1080\times\frac{620}{480}\times380$				宜宾市玻璃钢制品厂
		1200×720×400				
		1500×730×430				
华清牌		1080×680×395				西安市骊山玻璃钢厂
		$1080\times\frac{680}{480}\times392$				
		1200×730×450				
		1300×680×410				
		1400×680×410				
		1500×730×435				
		1700×770×435				

续表

牌号或名称	型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
	T84-Ⅰ	1200×660×345				上海市大中建筑材料总厂
	T84-Ⅱ-1	1050×690×365				
	T85-Ⅱ-2	1050×690×325				
	T85-Ⅲ-1	1700×800×370				
	T85-Ⅲ-2	1720×825×565				
	T85-Ⅳ	1700×800×455				
	T85-Ⅴ-1	1740×840×470				
	T85-Ⅴ-2	1740×860×470				
	T85-Ⅴ-3	1740×860×1960				
		1180×680×300	瓷釉面			绍兴市新型建筑材料制品联合公司
		1180×680×290/450				
		1550×750×360				
HYTEC	100	1524×813×400	右型，普通浴盆			陕西-海特克有限公司
	101	1524×813×400	左型，普通浴盆			
	6030	1524×800×1886	右型，浴盆带淋浴器			
	6031	1524×800×1886	左型，浴盆带淋浴器			
	6040	1524×816×1867	右型，浴盆带淋浴器			
	6041	1524×816×1867	左型，浴盆带淋浴器			
	6050	1524×838×501	右型，按摩浴盆			
	6051	1524×838×501	左型，按摩浴盆			
	A600	1829×1219×502	按摩浴盆，有不同形式			
		1500×560/460×350				广州玻璃钢厂
		1700×770×435				
		1040×610×390			90.00	九江市玻璃钢厂
		1230×660×400			120.00	
		1550×700×450			150.00	

11.7.5　人造大理石浴盆

人造大理石浴盆型号、规格见表11-37。

人造大理石浴盆型号、规格　　表11-37

型　　号	名　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	盆槽尺寸（长×宽×深）（mm）	重量（kg）	参考价格（元）	主　要　生　产　厂
CMT-201	椭圆盆槽	1549×787×394	1308×610×320			桂林华侨大理石厂
CMT-202	带扶手	1530×794×416	1403×705×340			
CMT-203		1556×787×394	1403×629×320			

续表

型　号	名　称	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	盆槽尺寸（长×宽×深）（mm）	重量（kg）	参考价格（元）	主　要　生　产　厂
M-29004		1549×787×394				呼和浩特市聚酯大理石制品厂、天津市建筑装饰材料厂
D-29005		1680×750×430				
D-29006		1850×910×470				
AM-61		1680×740×430				漳平人造大理石厂
GR-06		1556×780×394				
GR-08		1861×914×483				
GR-12		1530×794×416				
GR-20		1869×921×432				
GR-14		1220×762×419				
GR-13	鸳鸯池	1829×1379×490				
AM-01	坐浴盆					
	鸳鸯池	1500×730×430				北京市玻璃钢制品厂
D-26001	淋浴盆	800×800×190				呼和浩特市聚酯大理石制品厂、天津市建筑装饰材料厂
AM-01	淋浴盆					漳平人造大理石厂

11.7.6 人造玛瑙浴盆（缸）

人造玛瑙浴盆（缸）型号、规格见表11-38。

人造玛瑙浴盆（缸）型号、规格　　表11-38

牌　号	型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
彩云石	29016	1689×920×432	防滑（马克）		1000	宁波新宇人造玛瑙有限公司
彩丽石	29054	1540×780×400			800	山西晋宇建材有限公司
玛丽娜型浴缸	RMN-Y1450	1450×760×380				中外合资西梯新玛瑙有限公司
	RMN-Y1500	1500×800×445				
	RMN-Y1700	1700×800×445				
住宅型浴缸	RMN-Y1200	1180×650×320				
依兰石		1530×775×515	彩依、翡翠依蓝石带扶手		1100	顺德市腾达洁具实业公司
		1500×750×425	彩依、翡翠依蓝石带裙边		1280	
		1500×750×425	小枕带裙边		1080	
		1380×695×415			950	
		1200×695×415			800	

11.7.7 GRC仿瓷浴盆

GRC仿瓷浴盆型号、规格见表11-39。

GRC 仿瓷浴盆型号、规格　　表 11-39

牌（型）号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
海狮牌	1100×650×350	平底，玻璃纤维增强，混凝土喷射成型，表面涂瓷釉	45		南京市第二建筑材料厂
	1200×650×350		50		
	1100×650×350	有座，玻璃纤维增强，混凝土喷射成型，表面涂瓷釉	45		
	1200×650×350		50		

11.7.8　钢筋混凝土浴盆

钢筋混凝土浴盆型号、规格见表 11-40。

钢筋混凝土浴盆型号、规格　　表 11-40

牌（型）号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
Ⅰ型	1050×650×350	钢筋混凝土外涂瓷釉，釉色有天蓝、湖绿、粉红、淡黄、瓷白等。Ⅰ、Ⅱ型平底或有座			上海市南汇防水涂料厂、上海市南汇县六灶浴缸厂
Ⅱ型	1100×650×350				
Ⅲ型	1150×650×350				
Ⅳ型	1200×660×350				
Ⅴ型	1660×760×400				
	1000×640×350	钢丝网水泥结构，外涂聚酯树脂和胶衣树脂		65.00	苏州水泥制品厂
	1120×630×400			70.00	
	1250×630×400			75.00	

11.7.9　有机玻璃内衬浴缸

有机玻璃内衬浴缸型号、规格见表 11-41。

有机玻璃内衬浴缸型号、规格　　表 11-41

名称	型号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
海鸥牌	Ⅲ型	1120×660×370	有机玻璃内衬，外覆玻璃钢	8.5		南京玻璃钢工业公司
	Ⅳ型	1210×745×410		12.0		
	Ⅴ型	1700×750×410		15.0		
	Ⅱ型	1100×700×340		7.0		

11.7.10　超强玻璃钢浴盆

超强玻璃钢浴盆型号、规格见表 11-42。

超强玻璃钢浴盆型号、规格 表 11-42

牌号或名称	型 号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	主要性能指标	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
普通型	P120	1200×700×385	（1）耐沸水性：95℃以上热水浸泡4h，瓷不脱落 （2）耐冲击性：250g钢球2m高落下，冲击点不爆釉，无裂纹 （3）抗渗性：加水至上口，静放48h，无渗 （4）抗负载：盆中央加重物1.96kN再注满水，底面无裂纹不脱釉，弹性变量＜5mm		110.00	唐山市东方浴盆厂
	P140	1400×700×355			130.00	
	P150	1500×700×355			135.00	
	P160	1600×700×355			140.00	
	P170	1700×700×355			145.00	
坐型	Z105	1050×700×405			130.00	
豪华型	H170	1700×800×415			155.00	

11.7.11 亚克力浴缸、浴池

亚克力浴缸、浴池型号、规格见表11-43。

亚克力浴缸、浴池型号、规格 表 11-43

名 称	型 号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	重量（kg）	基本价格（元）	主要生产厂
浴 缸	长方型	1300×670×340			900	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
浴 缸	长方型	1500×750×420			1000	
按摩浴缸	科克	1500×750×420	冲浪加泡泡		8200	
			冲浪或泡泡		6000	
按摩浴缸	安妮	1600×780×420	冲浪加泡泡		8800	
			冲浪或泡泡		6500	
按摩浴缸	丹尼尔	1600×900×420	冲浪加泡泡		8800	
			冲浪或泡泡		6500	
按摩浴缸	安吉尔Ⅱ	1700×900×420	冲浪加泡泡		9350	
			冲浪或泡泡		6800	
按摩浴缸	安吉尔Ⅲ	1700×900×420	冲浪加泡泡		9350	
			冲浪或泡泡		6800	
按摩浴缸	富勒	1500×1500×500	冲浪加泡泡		10200	
			冲浪或泡泡		7200	
按摩浴缸	巴巴拉	φ1600×500	冲浪加泡泡		10200	
			冲浪或泡泡		7200	
按摩浴缸	吉利尼	1800×1100×500	冲浪加泡泡		10200	
			冲浪或泡泡		7200	
按摩浴缸	克林	1800×1400×500	冲浪加泡泡		11000	
			冲浪或泡泡		8000	
玻璃钢按摩浴缸	帽形	2080×1460×600	冲浪加泡泡		12000	
			冲浪或泡泡		8500	

续表

名　称	型　号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	重量（kg）	基本价格（元）	主要生产厂
玻璃钢冲浪逍遥池	方　形	2370×2370×870	冲浪加泡泡		27000	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
			冲浪或泡泡		25000	
冲浪消遥池	方　形	2100×2100×860	冲浪加泡泡		25200	
			冲浪或泡泡		23000	
	六角形	2300×1900×860	冲浪加泡泡		25200	
			冲浪或泡泡		23000	
	圆池	ϕ2050×850	冲浪加泡泡		25200	
			冲浪或泡泡		23000	
温泉逍遥池	凯蒂	ϕ2050+650×850	冲浪加泡泡		28800	
			冲浪或泡泡		26000	
卧兴泡泡浴	五只一组	1700×700×320			22000	
	四只一组	1700×700×320			18000	
	三只一组	1700×700×320			14000	
	二只一组	1700×700×320			10000	
	一只一组	1700×700×320			6000	
组装式消遥池	6～8 座	1700×700×800	功率 $N=3$kW			
	8～10 座	3000×3800×800	功率 $N=4.5$kW			
	10～12 座	3000×4600×800	功率 $N=6$kW		44000	
	12～14 座	3000×5400×800	功率 $N=7.5$kW		51000	
	14～16 座	3000×6200×800	功率 $N=9$kW		56000	
	16～18 座	3000×7000×800	功率 $N=10.5$kW		61000	
	18～20 座	3000×7800×800	功率 $N=12$kW		66000	
	20～22 座	3000×8600×800	功率 $N=13.5$kW		71000	
	22～24 座	3000×9400×800	功率 $N=15$kW		76000	

11.7.12　整体卫生间、淋浴间、专用浴房

一、整体卫生间、淋浴间

整体卫生间包括墙板、顶板、底盘、卫浴三件及五金水暖配件，现场组装成一体。它具有质硬材轻、组装快捷、光泽耐久、清洁简便、不渗不漏等特点。其类型有普及型、标准型、豪华型三种。

（1）普及型淋浴间型号、规格见图 11-87、表 11-44。

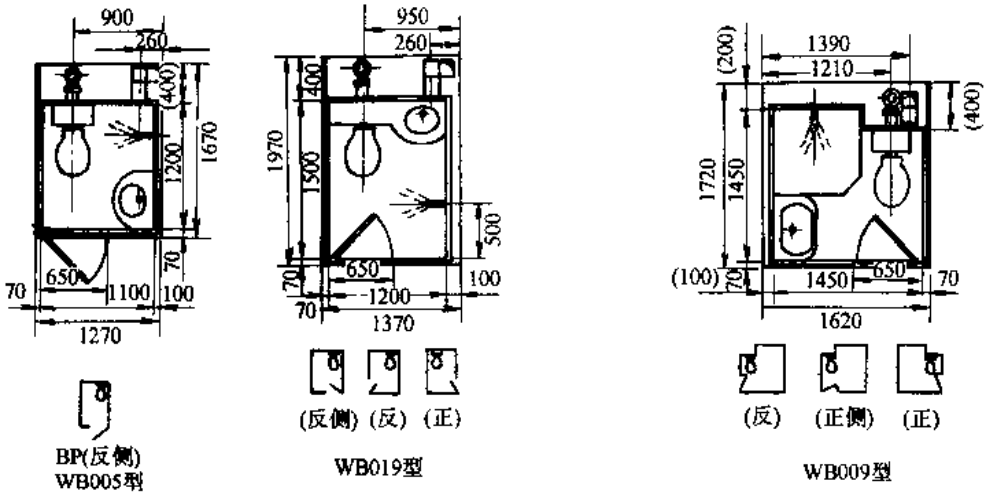


图 11-87 普及型整体淋浴间

整体淋浴间卫生间型号、规格 **表 11-44**

名 称	型 号	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	特 点	重量（kg）	参考价格（元）	主要生产厂
玻璃钢淋浴间	3200	810×810×2020	正方形，有门或无门	35～38		陕西-海特克有限公司
	3200-1	810×810×2280		40～45		
	3600	910×910×2000	五角形，有门或无门	38～42		
	3636N	953×914×1854		38～42		
	4820	1220×900×1880	右型，有台座	43～48		
	4821	1220×900×1880	左型，有台座	43～48		
	长城Ⅰ型		设有冷热水箱和淋浴器外接蒸汽热源			宜兴玻璃钢厂
	长城Ⅲ型					
亚克力淋浴间	WB005	1200×1100×2100			5700	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
	WB308	2000×1500×2130			7300	
	WB009	1450×1450×2100			6300	
	WB018	1300×1100×2100			5700	
	WB019	1500×1200×2130			5900	
	WB020	1500×1100×2130			5800	
玻璃钢卫生间		1600×1180×1850	配三件套卫生器具			北京玻璃钢制品厂
		2100×1380×2000				
		2000×1500×2000				
		2100×1500×2000				
	HD1215	1500×1200×2000				北京二五一厂、北京市玻璃钢厂
	HB1116	1600×1100×2000				
	HS1518	1800×1500×2050				
	HB1116	1600×1100×2000				东台县玻璃钢厂
	HS1518	1800×1500×2050				
		1800×1500×2000				房山县玻璃钢厂

（2）标准型整体卫生间型号、规格见图 11-88 及表 11-45；其主要细部尺寸见表 11-46。

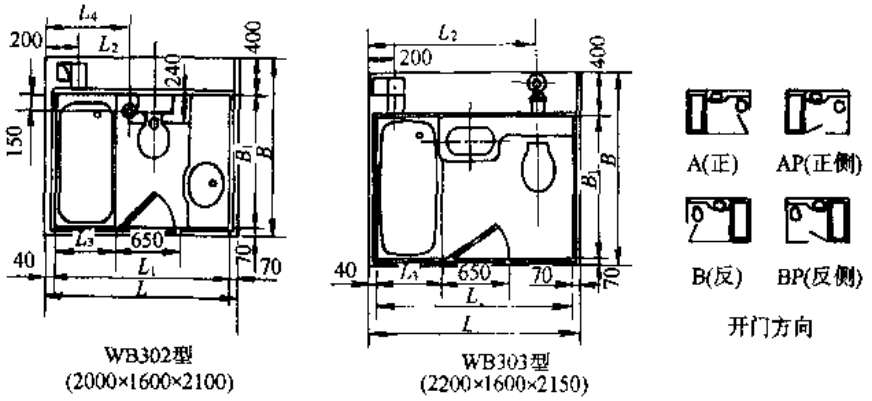


图 11-88　标准型整体卫生间

标准型整体卫生间型号、规格　　表 11-45

名　称	型　号	规格尺寸 (长×宽×高) (mm)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
卫生间	WB301	1800×1300×2100	亚克力洁具	7400	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
	WB307	3100×1800×2130		17000	
	WB302	2000×1600×2100		8650	
	WB601	1900×1450×2100		7900	
	WB303	2200×1600×2150		9660	
	WB305	2200×1500×2150		9100	
	WB801	2400×1600×2100		12300	

标准型整体卫生间主要细部尺寸（mm）　　表 11-46

型号	规格尺寸 (长×宽×高)	L	L_1	L_2	L_3	L_4	B	B_1
WB303	2200×1600×1600	2280	2200	1315	800	960	2010	1600
WB302	2000×1600×1600	2110	2000	1215	800	955	2070	1600
WB306	2200×1500×1500	2280	2200	1315	800	990	1970	1500
WB307	2200×1800×1450	2010	1900	1140	750	920	1920	1450
WB301	1800×1300×1300	1910	1800	1540	700	910	1770	1300

（3）豪华型整体卫生间型号、规格见图 11-89 及表 11-47。

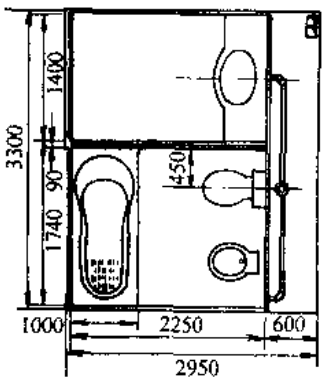


图 11-89　豪华型整体卫生间

豪华型整体卫生间型号及规格 表 11-47

型　号	规格尺寸 (mm)（长×宽）	生　产　厂
豪华 2#	3300×2250	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
豪华 8#	2400×1600	

二、整体专用浴房

玻璃钢蒸汽浴房、针刺水疗浴房、光波浴房、多功能电脑浴房及桑拿房等型号、规格见表 11-48。

整体专用浴房型号、规格 表 11-48

名　称	型　号	规格尺寸（长×宽×高）(mm)	特　点	参考价格（元）	主要生产厂
玻璃钢蒸汽浴房	2 座	1245×1170×2100	配炉 3kW	13000 (13000)	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
	3 座	1845×1170×2100	配炉 4kW	15000 (15000)	
	4 座	2250×1205×2100	配炉 4kW	18100 (18100)	
	5 座	2250×1345×2100	配炉 5kW	19400 (20000)	
	6 座	2250×1805×2100	配炉 5kW	21000 (22000)	
	7 座	2250×1945×2100	配炉 6kW	22300 (23000)	
	8 座	2250×2405×2100	配炉 6kW	23800 (25000)	
	10 座	2250×3005×2100	配炉 8kW	26000 (27500)	
	12 座	2250×3605×2100	配炉 10kW	29000 (30300)	
	14 座	2250×4205×2100	配炉 12kW	31000 (32000)	
针刺水疗浴房	方　型	860×860×2070	功率 1.5kW	8600	
	圆　型	1300×900×2000		9200	
多功能电脑浴房		1200×950×2420	亚克力与 FRP 复合材料，蒸汽浴、水疗、按摩脉冲浴、瀑布浴	20000	
	2000 型	2560×980×1050	FRP 材料，桑拿浴、按摩、光波浴	50000	
“至尊”亚克力蒸汽浴房	A 型 2 座	1500×2300×2200	配蒸汽炉 3kW	26600 (26600)	
	A 型 4 座	2200×2300×2200	配蒸汽炉 6kW	31500 (30900)	
	A 型 6 座	2910×2300×2200	配蒸汽炉 9kW	36800 (35600)	
	A 型 8 座	3610×2300×2200	配蒸汽炉 12kW	42000 (40000)	
	A 型 10 座	4320×2300×2200	配蒸汽炉 12kW	46700 (44800)	

续表

名　称	型　号	规格尺寸（长×宽×高）（mm）	特　　点	参考价格（元）	主要生产厂
“至尊”亚克力蒸汽浴房	B型2座	1200×1500×2200	配蒸汽炉3kW	18100（18100）	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
	B型4座	1200×2300×2200	配蒸汽炉3kW	26600（26600）	
	B型6座	1900×2300×2200	配蒸汽炉6kW	31500（30900）	
	B型8座	2600×2300×2200	配蒸汽炉6kW	36800（35600）	
	B型10座	3310×2300×2200	配蒸汽炉9kW	42000（40000）	
	B型12座	4010×2300×2200	配蒸汽炉12kW	46700（44800）	
	B型14座	4720×2300×2200	配蒸汽炉12kW	50600（48800）	
	C型3座	1200×2200×2200	配蒸汽炉3kW	21800（21800）	
	C型5座	1200×3000×2200	配蒸汽炉3kW	28900（28900）	
	C型7座	1900×3000×2200	配蒸汽炉6kW	33000（32500）	
	C型9座	2600×3000×2200	配蒸汽炉9kW	38900（38000）	
	C型11座	3310×3000×2200	配蒸汽炉12kW	43000（41200）	
	C型13座	4010×3000×2200	配蒸汽炉12kW	47100（45200）	
	C型15座	4720×3000×2200	配蒸汽炉18kW	48500（45700）	
	2001型七座	2590×2590×2200	配蒸汽炉6kW	33000（32500）	
光波浴房	1座	800×800×2000	功率 $N=1.8$kW	9500	
	2座	1200×800×2000	功率 $N=2.4$kW	9800	
	2座	1000×1000×2000	功率 $N=2.4$kW	9800	
	2座	1000×1200×2000	功率 $N=2.4$kW	11000	
	2座	1200×1200×2000	功率 $N=3.0$kW	11600	
	2座	1200×1600×2000	功率 $N=4.8$kW	13600	
桑拿房	1～2座	1000×1500×2000	炉 $N=3$kW	8000（4100）	
	2座	1200×1500×2000	炉 $N=3$kW	9000（4100）	
	3～4座	1500×1500×2000	炉 $N=6$kW	10000（5000）	
	4～5座	2000×1500×2000	炉 $N=6$kW	11200（5000）	
	5～6座	2000×2000×2000	炉 $N=8$kW	12500（5500）	

续表

名 称	型 号	规格尺寸（长×宽×高）(mm)	特 点	参考价格（元）	主要生产厂
桑拿房	6～7 座	2500×2000×2000	炉 $N=8kW$	14000（5500）	浙江东方集团公司温州玻璃钢建材厂
	7～8 座	2500×2500×2000	炉 $N=10kW$	16200（8000）	
	8～10 座	3000×2500×2000	炉 $N=10kW$	17500（8000）	
	10～12 座	3000×3000×2000	炉 $N=12kW$	19800（10000）	
	12～14 座	3500×3000×2000	炉 $N=12kW$	22500（10000）	

注：①括号中的价格为配炉价格。

②桑拿房配件：木杓 1、木枕 1～2、木桶 1、沙漏计时器 1、防爆灯 1、温度计 1、木灯罩 1。

③“至尊”亚克力蒸汽浴房配件：温度计、播风器、石英灯、塑料格等。

④玻璃钢蒸汽浴房配件：温度计、防爆灯、播风器、消音管、塑料格子。

11.8 卫生器具配件

11.8.1 水 嘴

一、部分水嘴结构、外形

（1）FN-1C 型延时自闭水嘴结构示意见图 11-90。

（2）HP-L15T 型陶瓷密封水嘴结构见图 11-91。

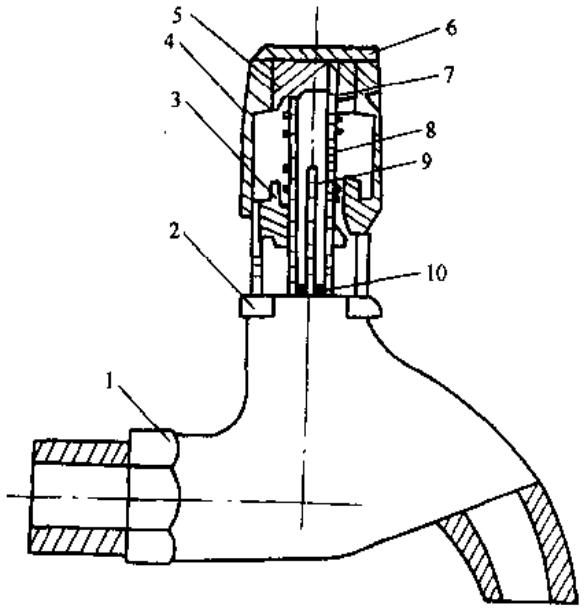


图 11-90 FN-1C 型延时自闭水嘴结构示意

1—阀体；2—缸体；3—压盖；4—压帽；5—顶圈；6—挡圈；7—螺钉；8—弹簧；9—钢针；10—上轴

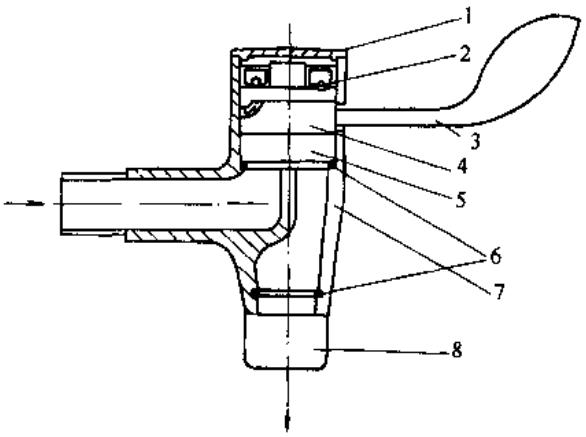


图 11-91 HP-L15T 型陶瓷密封水嘴结构示意

1—顶盖；2—滚珠部分；3—启闭手柄；4—陶瓷上密封片；5—陶瓷下密封片；6—密封圈；7—壳体；8—筛水器

（3）HP-L15T1、HP-L15T1-1 型水嘴外形尺寸见图 11-92、93

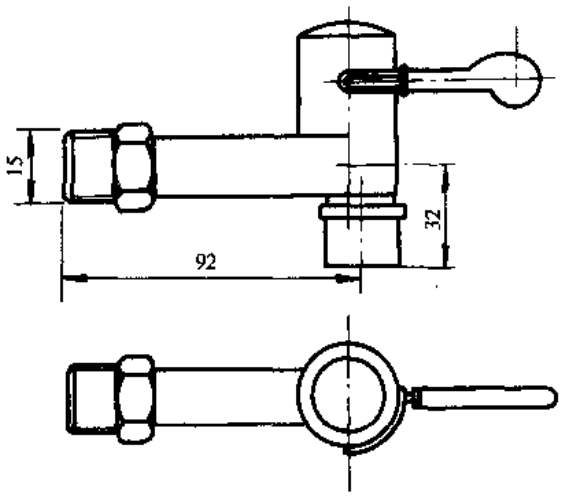


图 11-92　HP-L15T1 型水嘴

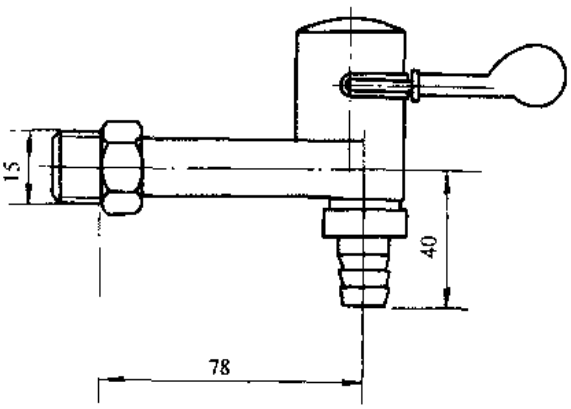


图 11-93　HP-L15T1-1 型水嘴

（4）HP-L15T1-2、HP-L15T1-3 型水嘴见图 11-94、95。

（5）HP-L15T2 型水嘴见图 11-96。

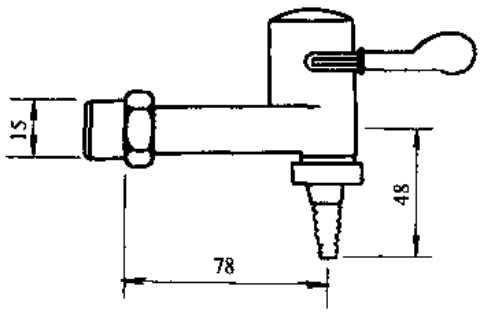


图 11-94　HP-L15T1-2 型水嘴

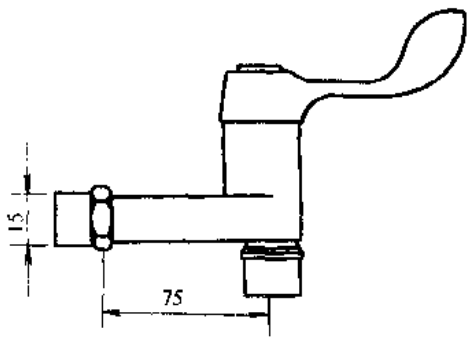


图 11-95　HP-L15T1-3 型水嘴

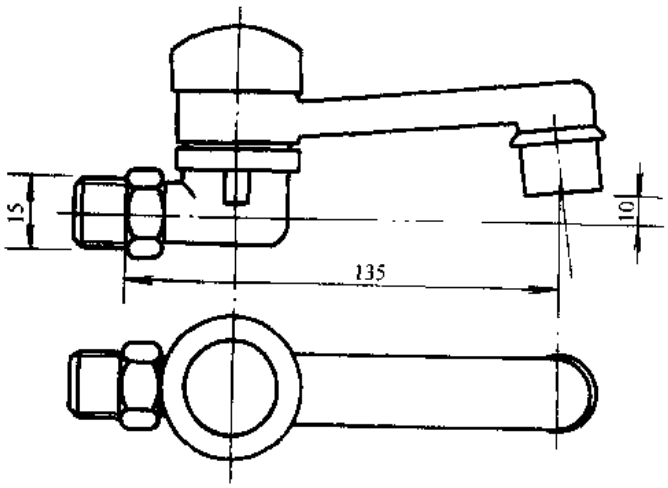


图 11-96　HP-L15T2 型水嘴

(6) HP-L15T3 型水嘴见图 11-97。

(7) HP-L15T5 型水嘴见图 11-98。

(8) HP-L15T6、HP-L15T7 型水嘴见图 11-99、100。

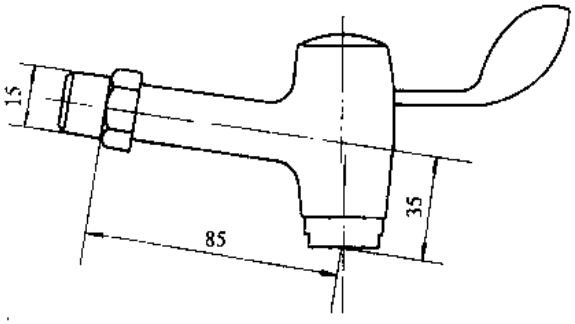


图 11-97 HP-L15T3 型水嘴

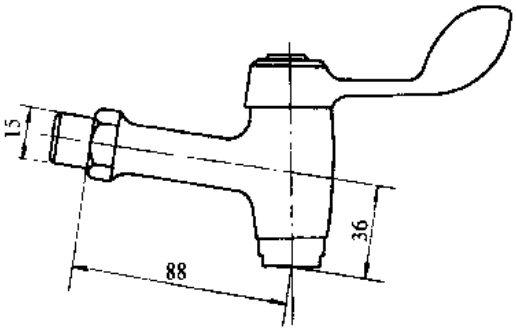


图 11-98 HP-L15T5 型水嘴

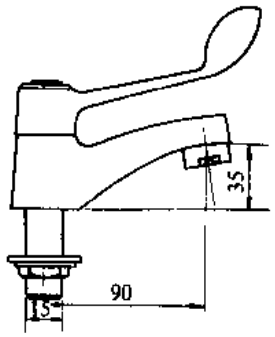


图 11-99 HP-L15T6 型水嘴

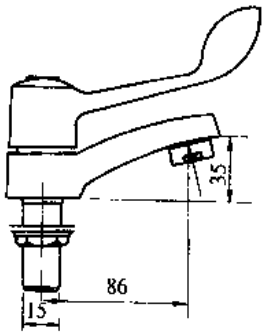


图 11-100 HP-L15T7 型水嘴

(9) HP-L15T8 型水嘴见图 11-101。

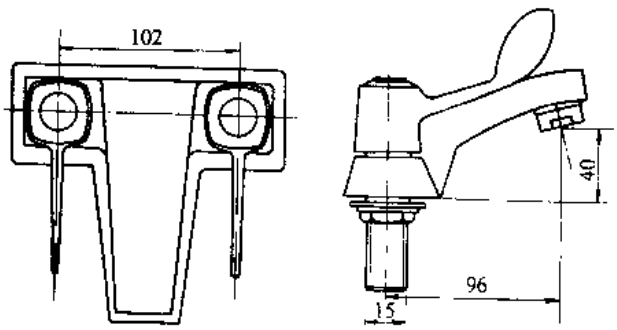


图 11-101 HP-L15T8 型水嘴

(10) HP-L15T9 型水嘴见图 11-102。

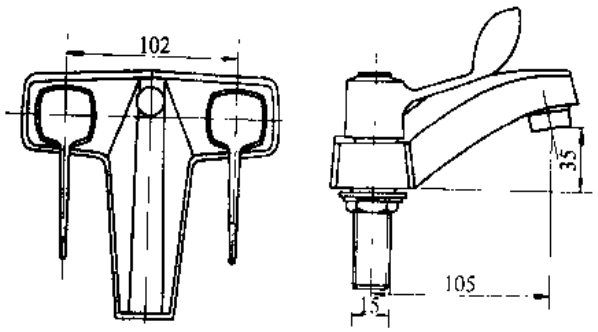


图 11-102 HP-L15T9 型水嘴

（11）HP-L15T13-1、HP-L15T13 型水嘴见图 11-103、104。

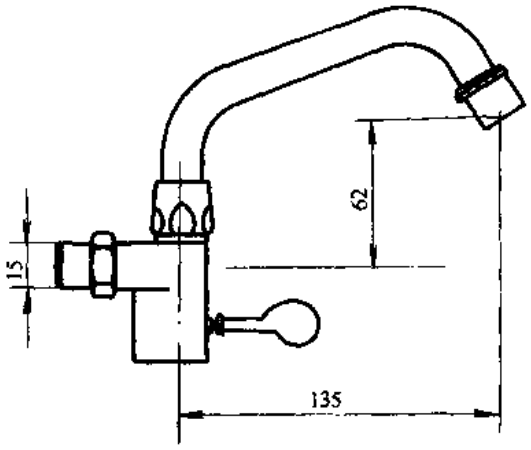


图 11-103　HP-L15T13-1 型水嘴

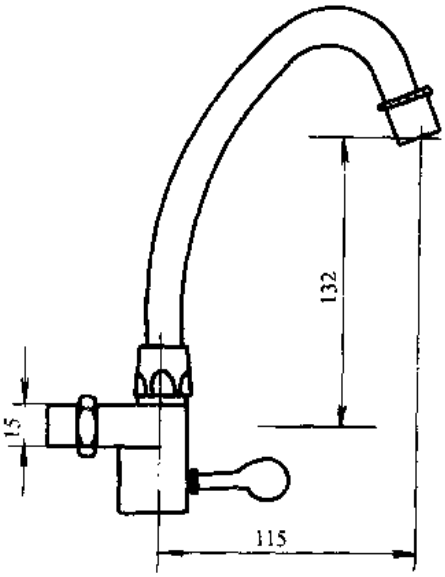


图 11-104　HP-L15T13 型水嘴

（12）HP-L15T14 型水嘴见图 11-105。

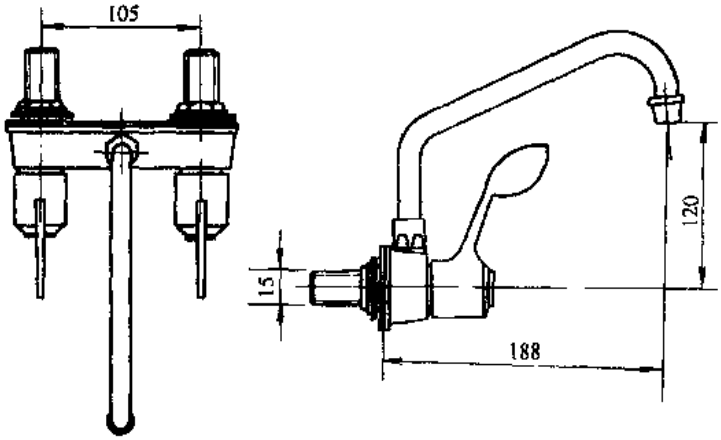


图 11-105　HP-L15T14 型水嘴

（13）HP-L15T15 型水嘴见图 11-106。

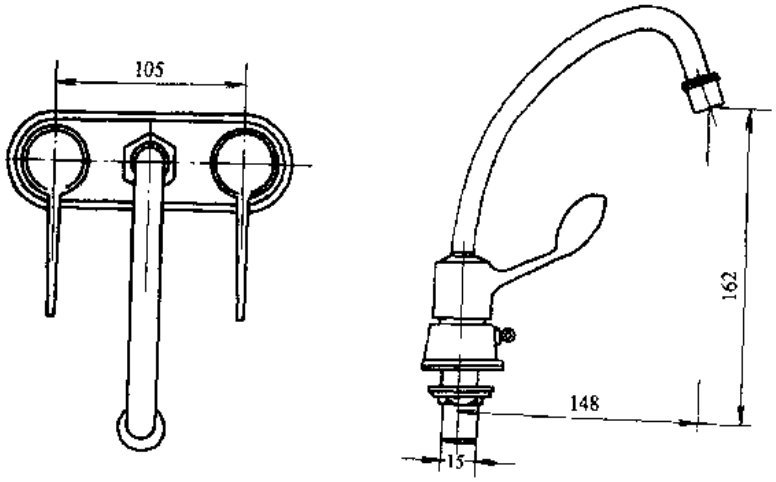


图 11-106　HP-L15T15 型水嘴

(14) HP-L15T16 型水嘴见图 11-107。

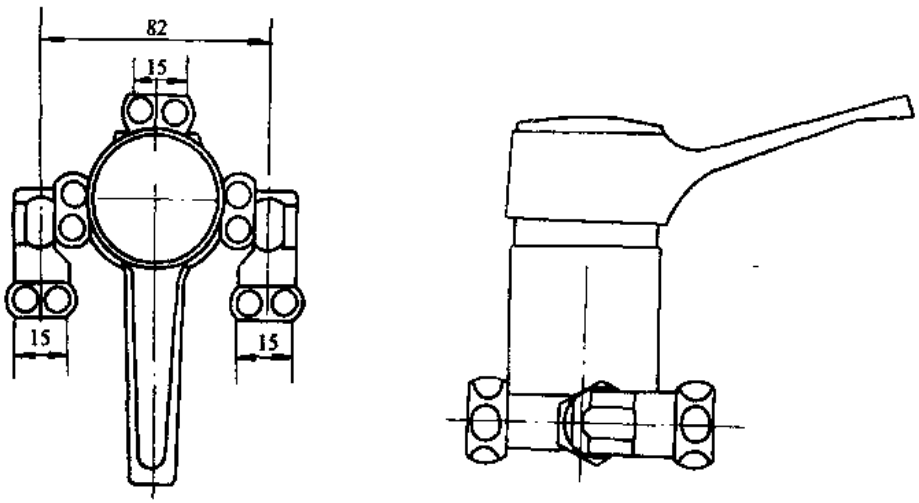


图 11-107 HP-L15T16 型水嘴

(15) HP-L15T17、HP-L15T18 型水嘴见图 11-108、109。

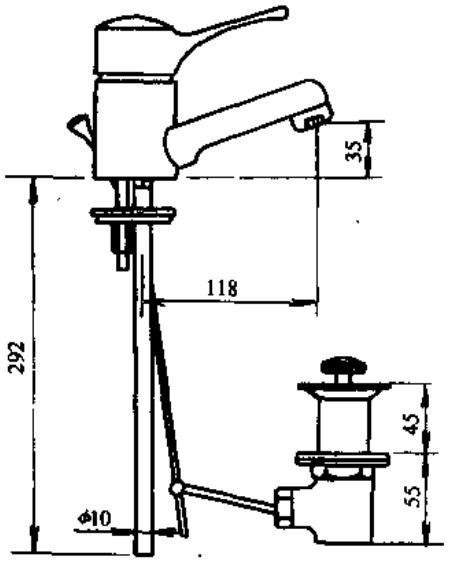


图 11-108 HP-L15T17 型水嘴

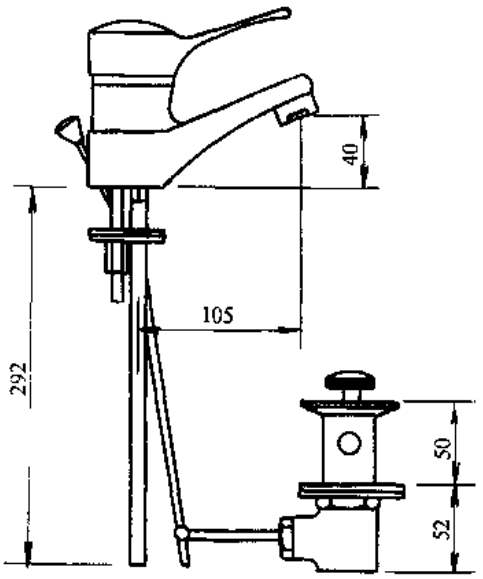


图 11-109 HP-L15T18 型水嘴

(16) HP-L15T20 型水嘴见图 11-110。

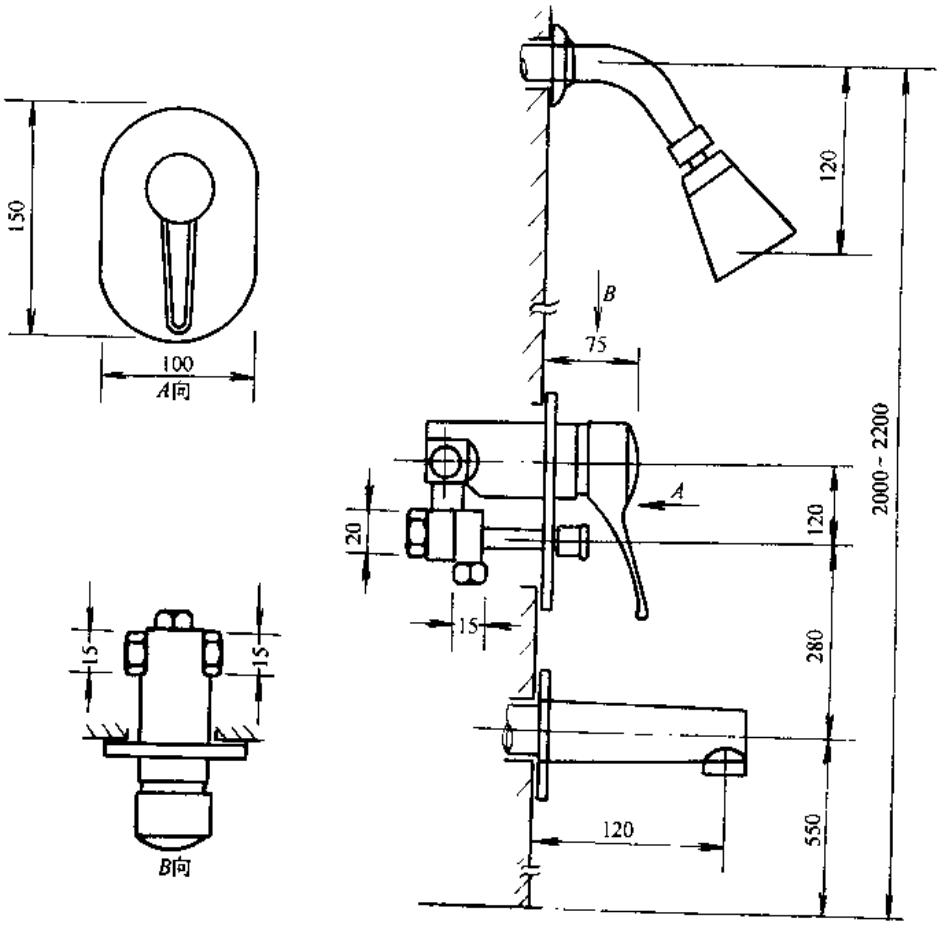


图 11-110　HP-L15T20 型水嘴

（17）HP-L15T21 型水嘴见图 11-111。

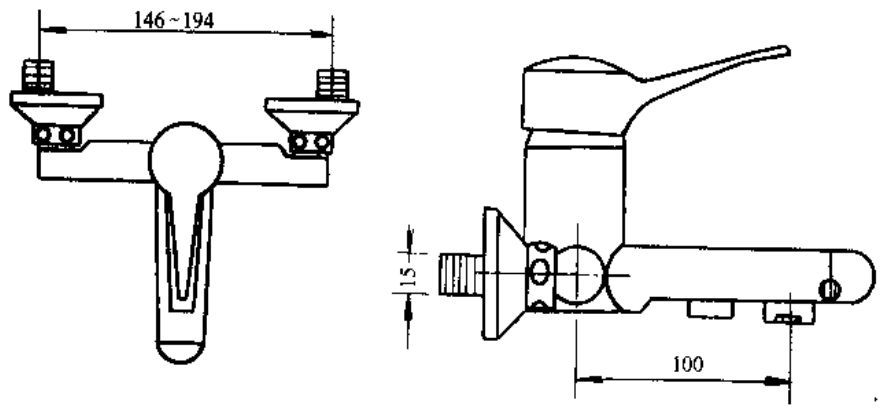


图 11-111　HP-L15T21 型水嘴

二、水嘴型号、规格、生产厂

（1）普通冷水嘴型号、规格、生产厂见表 11-49。

（2）长脖冷水嘴型号、规格、生产厂见表 11-50。

普通冷水嘴型号、规格、生产厂 表 11-49

型号	DN (mm)	G (英寸)	外形尺寸 (长×高) (mm)	主要材料	技术性能	参考价格 (元)	主要生产厂
	10	3/8		铸铜磨光	工作压力：0.6Mpa，工作温度＜50℃		各地水暖器材厂、水嘴厂
	15	1/2					
	20	3/4					
	25	1					
	15	1/2		铸铁烤漆			
	20	3/4					
	25	1					
HP-L15T1	15	1/2	92×32	铜合金、陶瓷密封		23.00	深圳华源实业股份有限公司大禹水嘴厂
HP-L15T3	15	1/2	85×35			45.00	
HP-L15T5	15	1/2	88×36			45.0	
	15	1/2		ABS、橡胶	公称压力为 0.6MPa，适用介质水、气，适用温度≤100℃ Ⅰ型阀帽为圆球形，标准颈长 Ⅱ型阀帽为八角形，颈为中长 全密封式，停水时可自动关闭，介质不与传动件接触，无锈渍不结垢	3.80	深圳市沙头角先昌阀门厂
				铜、橡胶		8.90	
				铝、橡胶		5.90	
	20	3/4		ABS、橡胶		5.30	
				铜、橡胶		10.90	
				铝、橡胶		6.70	
	25	1		ABS、橡胶		7.80	
				铜、橡胶		13.90	
				铝、橡胶		8.80	
	15	1/2	(B001) (CB001)	黄铜		17.50	河北省景县有色金属加工厂
				镀铬		19.00	

长脾冷水嘴型号、规格、生产厂 表 11-50

型号	DN (mm)	G (英寸)	外形尺寸 (长×高) (mm)	主要材料	技术性能	参考价格 (元)	主要生产厂
	15	1/2		铸铜磨光	工作压力0.6MPa，工作温度＜50℃		沈阳市水嘴厂
	20	3/4					
	15	1/2		铸铁烤漆			北京市水暖器材二厂、北京市水暖器材四厂
	20	3/4					
	15	1/2	139×185	铸铜电镀			天津市第一电镀厂、天津市通用器材厂
	20	3/4					

续表

型号	DN (mm)	G (英寸)	外形尺寸 (长×高) (mm)	主要材料	技术性能	参考价格 (元)	主要生产厂
	15	1/2	180×140	铜镀镍铬	单阀弯管式：工作压力0.6MPa，工作温度≤80℃	40.20	广西平南水暖器材厂
	15	1/2	180×130			43.70	
	15	1/2	180×150			45.30	
	15	1/2	180×135		双阀弯管式：工作压力0.6MPa，工作温度≤80℃	78.00	
	15	1/2	180×130			78.00	
	15	1/2	(T501)	镀铬		19.50	河北省景县有色金属加工厂

(3) 接管水嘴型号、规格、生产厂见表11-51。

接管水嘴型号、规格、生产厂　　表11-51

型号	DN (mm)	G (英寸)	外形尺寸 (长×高) (mm)	主要材料	技术性能	参考价格 (元)	主要生产厂
	15	1/2		铸铜磨光	工作压力0.6MPa，工作温度＜50℃		北京市水暖器材一厂、北京市水暖器材二厂、北京市水暖器材四厂、沈阳市水嘴厂、四川荣县水暖器材厂
	20	3/4					
	25	1					
	15	1/2		铸铁烤漆			
	20	3/4					
	25	1					
HP-L15T1-1	15	1/2	78×40	铜合金陶瓷密封		23.00	深圳华源实业股份公司大禹水嘴厂

(4) 热水嘴型号、规格、生产厂见表11-52。

热水嘴型号、规格、生产厂　　表11-52

型号	DN (mm)	G (英寸)	外形尺寸 (长×高) (mm)	主要材料	技术性能	参考价格 (元)	主要生产厂
	10	3/8		铸铜磨光	工作压力0.1MPa，工作温度≤100℃		各地水暖器材厂、水嘴厂
	15	1/2					
	20	3/4					
	25	1					

(5) 化验水嘴型号、规格、生产厂见表11-53。

化验水嘴型号、规格、生产厂　　表11-53

型号	DN (mm)	G (英寸)	外形尺寸 (长×高) (mm)	主要材料	技术性能	参考价格 (元)	主要生产厂
C1103	15	1/2	126×518	铜镀镍铬	一联，工作压力0.6Mpa		北京市水暖器材一厂
C1104	15	1/2	132×612		二联，工作压力0.6MPa		
C1105	15	1/2	132×612		三联，工作压力0.6MPa		
HP-L15T1-2	15	1/2	78×48	铜合金陶瓷密封	一联，工作压力0.6MPa	23.00	深圳华源实业股份有限公司大禹水嘴厂
HP-L15T1-3	15	1/2	75×25		一联，工作压力0.6MPa	26.00	
	15	1/2	545×140	铜镀铬	一联，工作温度≤80℃	67.50	广西平南水暖器材厂
	15	1/2	660×140		二联，工作温度≤80℃	85.60	
	15	1/2	660×140		三联，工作温度≤80℃	111.70	

(6) 肘开水嘴型号、规格、生产厂见表11-54。

肘开水嘴型号、规格、生产厂 表11-54

型号	DN (mm)	G (英寸)	外形尺寸 (长×高) (mm)	主要材料	技术性能	参考价格 (元)	主要生产厂
	15	1/2		铜	带充气出水口	40.00	北京市建筑五金装饰材料研究所
	15	1/2	260×116	铜镀铬	耐压0.6MPa，带充气出水口		上海长江五金厂
			205×135		双柄混合式	72.00	上海外岗水暖器材厂
HP-L15T3	15	1/2	85×35	铜合金陶瓷密封	单控；工作压力0.6MPa，工作温度≤50℃	45.00	深圳华源实业股份有限公司大禹水嘴厂
HP-L15T5	15	1/2	88×36			45.00	
HP-L15T6	15	1/2	90×35			56.00	
HP-L15T7	15	1/2	86×35			56.00	
HP-L15T8	15	1/2	96×40		双控；工作压力0.6MPa，工作温度≤100℃	78.00	
HP-L15T9	15	1/2	105×35			68.00	
C1202		1/2	210×130	铜	肘控Ⅱ型单路水嘴		北京市水暖器材一厂
C2204		1/2	315×130	陶瓷密封	肘控Ⅱ型混合水嘴		

(7) 混合水嘴型号、规格、生产厂见表11-55。

混合水嘴型号、规格、生产厂 表11-55

型号	DN (mm)	G (英寸)	外形尺寸 (长×高) (mm)	主要材料	技术性能	参考价格 (元)	主要生产厂
C2202	15	1/2	153×205	铜镀镍铬	出水管可旋转180°，台式	46.40	北京水暖器材一厂
C2203	15	1/2	153×116		出水管可旋转360°，墙式	46.40	
	15	1/2	184×196		鹅颈出水口，后进水	50.00	北京市建筑五金装饰材料研究所、天津市第一电镀厂
	15	1/2	250×—	陶瓷密封	鹅颈出水口，下进水	50.00	
HP-L15T16	15	1/2	82×—	铜合金陶瓷密封	淋浴用	140.00	深圳华源实业股份有限公司大禹水嘴厂
HP-L15T17	15	1/2	118×292		洗脸盆用	220.00	
HP-L15T18	15	1/2	105×192			240.00	
HP-L15T20	15	1/2	2000×120		浴盆用	330.00	
HP-L15T21	15	1/2	146~194×100			320.00	
	15	1/2	140×120		羊角式混合水嘴，工作温度≤80	71.30	广西平南水暖器材厂
	15	1/2	(M541)	铜镀铬		55.00	河北景县有色金属加工厂

（8）其他水嘴型号、规格、生产厂见表11-56。

其他水嘴型号、规格、生产厂　　表11-56

牌（型）号	名　称	*DN*（mm）	主要材料	技术性能特点	参考价格（元）	主要生产厂
水花牌	电动卫生水嘴	20	铜镀铬	220V，50Hz，14W		上海长江五金厂
	可卸手柄水嘴	15	黄铜	手柄可方便卸下，可配多个手柄		
	杯碰饮水水嘴	15		用水杯顶压开关		
	顶开水嘴	15		手柄在出水口下边		
TJA-15	节水水嘴	15	铸铁	自闭停水，出口装有节水器	6.00	大足县供水设备厂
TJA-20		20			8.00	
MMLZ01	延时自闭水嘴	15	阀体：有黄铜马铁两种 附件：ABS	工作压力：0.4MPa 工作温度＜50℃ 延时3～7s		南安仑苍节水阀门厂、天津通用器材厂
		20				
HY-1	感应水水嘴		由电控器、传感器、塑料专用龙头组成	220V，50Hz，感应器在水嘴下方，手撤离后3s停水		保定市三江水电器厂
HY-2				220V，50Hz，感应器在水嘴右侧，晃手来水，再晃手停水		
HY-3			由电控器、传感器、电磁阀组成	220V，50Hz，传感器安在需要位置		
	电池式电子水嘴			电池6V5#，可开关4～6万次，工作水压＜0.7MPa，温度＜80℃	30.00	北京科苑有限公司
HP-L15T13 HP-L15T13-1	单控回转水嘴	15	铜合金陶瓷密封	工作压力0.6MPa， 工作温度＜50℃	96.00	深圳华源实业股份公司大禹水嘴厂
HP-L15T14 HP-L15T15	双控回转水嘴	15			76.00	
15X1型	直式洗涤放水嘴	15	铜镀铬	工作压力＜0.6MPa， 工作温度＜100℃， 水嘴可左右移动，内设消能网		上海气动元件厂
15X2型	横式洗涤放水嘴	15				
ZFS15Ⅰ	轴压式水嘴	15	铸铜、铸铁、密封件耐磨材料	工作压力0.7MPa，最小水压0.02MPa，使用寿命不小于五万次	12.00	长沙市华中机械厂
ZFS15Ⅱ		15			12.00	
ZFJ15	轴压式水嘴	15		最小水压0.03MPa， 工作温度－20～100℃	18.00	
ZFJ20		20		最小水压0.05MPa， 工作温度－20～100℃	20.00	
ZFJ25		25			22.00	
DNSF-1型	节水水嘴	15	ABS	工作温度＜90℃，带磁化杯，右开为水柱、左开为喷淋		河北省文安县节水器厂
GNJ12-15	提压式单柄混合水嘴			阀杆提起与压下来开、关水流；提起高度不同，水量不同；提起后左右旋转即可调节水温		广西南宁市水暖器材厂

续表

牌（型）号	名　称	DN (mm)	主要材料	技术性能特点	参考价格（元）	主要生产厂
C1102	烹饪水嘴	15	铜	颈长 150、200、300 三种水嘴转动可控制流量		北京市水暖器材一厂
C1106	墙式转动水嘴	15		颈长 250，安装于墙面用于洗涤盆单路给水		
C1107	台式转动水嘴	15		颈长 150，安装于台面用于洗涤盆单路给水		
M1202	全自动洗衣机水嘴	15	铜 陶瓷密封	可接胶管，可更换手轮		
M1203	G $\frac{1}{2}$"墙式水嘴	15		长 150，可更换手轮		
M1204	G $\frac{1}{2}$"墙式Ⅱ型水嘴	15		长 80，可更换手轮		
M1206	G $\frac{1}{2}$"墙式Ⅳ型水嘴	15		长 90，手柄式 可更换手轮		
M1207	G $\frac{1}{2}$"墙式Ⅲ型水嘴	15		长 85 手柄式 可更换手轮		
M1210	G $\frac{1}{2}$"墙式Ⅴ型水嘴	15		长 90 转把式 可更换手轮		
M1211	G $\frac{1}{2}$"墙式Ⅵ型水嘴	15		长 115，把长 250		

11.8.2 洗脸盆配件

一、洗脸盆水嘴

洗脸盆水嘴型号、规格、生产厂见表 11-57。

洗脸盆水嘴型号、规格、生产厂　　表 11-57

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格（元）	主要生产厂
洗脸盆水嘴	M1101	$\frac{1}{2}$"	铜	0.6	≤100	有红、蓝标记		北京市水暖器材一厂
	M1102	$\frac{1}{2}$"						
	M1208	$\frac{1}{2}$"						
	M1209	$\frac{1}{2}$"						
延时自闭洗脸盆水嘴	M1501	$\frac{1}{2}$"				公共场所节水		
红外线感应洗脸盆水嘴	M1401	$\frac{1}{2}$"				来手流水、去手停水		
洗脸盆单把水嘴	M2201	$\frac{1}{2}$"	铜 铜陶瓷密封					

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
洗脸盆单把Ⅳ型水嘴	M2202	$\frac{1}{2}$	铜 陶瓷密封	0.6	≤100			北京市水暖器材一厂
洗脸盆Ⅴ型水嘴	M2203							
	M2204							
4英寸洗脸盆水嘴	M2212							
4英寸洗脸盆单把Ⅱ型水嘴	M2214							
4英寸洗脸盆双手轮水嘴	M2215							
4英寸洗脸盆连体双手轮水嘴	M2216							
6英寸洗脸盆水嘴	M2217							
01型洗脸盆水嘴	M2101		铜 橡胶密封					
4英寸洗脸盆水嘴	M2102							
01型洗脸盆Ⅱ型水嘴	M2103							
6英寸洗脸盆水嘴	M2108							
洗脸盆水嘴	7301		铜					唐山市建筑陶瓷厂
镀铬水嘴	MG6	15	铜镀镍铬	0.6		有冷、热标记		北京水暖器材一厂，北京双北水暖厂
北京Ⅰ型洗脸盆水嘴	M1209	15	铜 陶瓷密封	0.6		有红、蓝标记，与北京1#Ⅱ型洗脸盆配套		北京水暖器材一厂
02型磨片水嘴	M1208					有红、蓝标记，与6202Ⅱ型洗脸盆配套		
转动水嘴	MG11		铜镀镍铬			带旋转出水口		北京市双北水暖厂
单柄混合水嘴	2201					单柄混合，带提拉排水口和充气出水口		北京市水暖器材一厂
	8301				15～65	单柄混合，带提拉排水口和充气出水口		北京建筑五金装饰材料科研所
洗脸盆水嘴	MG1			0.05～0.6	≤80	单阀式	28.70	广西平南水暖器材厂
	MG2						21.50	
	MG3					延时自闭	47.80	
	MG7					单阀式	28.00	
	MG7A						28.00	
	MG8						30.20	
	MG8A						30.20	
	MG9						29.00	
洗脸盆混合水嘴	MGP1			0.6	≤80	带提拉横式排水	248.40	
	MGP2					带提拉直式排水	264.50	
双联混合水嘴	MSG1					双　阀	76.30	

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
105 洗脸盆混合水嘴	MSG2	15	铜镀镍铬	0.6	≤80	双阀，有红蓝标记	96.50	广西平南水暖器材厂
	MSG3					双阀，有红蓝标记，摆拨式长勃水嘴	87.90	
102 洗脸盆混合水嘴	MSG4					同 MSG3	85.80	
	MSG5					双阀，有红蓝标记	76.30	
	MSG6					双阀，有红蓝标记 90°快开，有机玻璃旋钮	88.70	
延时自闭水嘴	YZG					延时自闭	31.50	
					15～65			北京建筑五金装饰材料研究所
旋转水嘴						旋转出水口开关		
普通水嘴	青山牌	15	铜镀镍铬			有红、蓝标记	26.00	北京市青山金属结构厂
北京 1 号							36.00	
北京 2 号							38.00	
单柄混合水嘴	水花牌					单柄混合，带提拉排水口		上海长江五金厂
普通水嘴	X15-IJ	15	铜镀镍铬	0.6	＜100	有红、蓝标记		沈阳市水嘴厂
普通水嘴	P301						18.00	天津市第一电镀厂
	P301-1					有红、蓝标记，带锁母	18.00	
	LP8312					有红、蓝标记，小双盖	15.00	
	LP8312-1					有红、蓝标记，带锁母	16.00	
混合水嘴	M341 Ⅰ					双阀混合，带鹅颈出水口	50.00	
	M342K					双阀混合，带鹅颈出水口	50.00	
	M441					双阀混合	50.00	
	LP8502					双阀混合，带提拉排水口和进水阀		
单柄混合水嘴	DLPH-8601P					单柄混合，带提拉排水口，P 弯	173.00	
	DLPH-8601S					单柄混合，带提拉排水口，S 弯	178.00	
普通水嘴	W7	15	铜	0.6	＜100	有红、蓝标记	26.10	上海市外岗水暖器材厂
	742						17.40	
单柄混合水嘴	9716					单柄混合	320.00	
延时自闭水嘴	FN-1C	15	铜镀镍铬	710.07		延时自闭		江苏阜宁县昌港阀门厂

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
洗脸盆水嘴	G-0211	15	铜镀镍铬	0.6	<90			广州水暖器材总厂
洗脸盆双联水嘴	G-0412F					瓷阀芯快开关		
	G-0317F					瓷芯快开关		
洗脸盆单把水嘴	G-0516					进口阀芯组装		
	G-0517							
浴缸单把水嘴	G-0524							
洗脸盆水嘴	15M1				<100	与支柱洗脸盆配套		上海气动元件厂
洗脸盆水嘴	15M7					带提拉排水口		
混合水嘴	94-B1					单柄混合，带提拉式排水口		浙江椒江东海卫生设备配件厂
	94-B2							
暗式双柄水嘴	20CR210 21CR210					带提拉式排水口		上海建筑装璜五金厂
明式双柄水嘴	20CR216							
暗式单柄水嘴	10CR210							
	11CR210							
	12CR210							
4″双联水嘴	A、B、C、D					有红、蓝标记	78.80	顺德市腾达洁具实业公司
6″双联水嘴							84.00	
8″冷热混合水嘴							85.00	
羊角式冷热混合水嘴							80.00	
脸盆水嘴	81A 型 83A 型					方嘴	15.80	
	84 型					方嘴，带滤网	16.80	
	81 型 83 型					圆嘴	14.80	
单控水嘴	单孔式 双孔式					冷、热自动调温	218.00 257.00	
洗脸盆冷水嘴	HP-L15T6	15	铜合金	0.6	≤50	陶瓷密封	56.00	深圳华源实业股份公司大禹水嘴厂
	HP-L15T7						56.00	
洗脸盆双控水嘴	HP-L15T8	15			≤100	有红、蓝标记 陶瓷密封	78.00	
	HP-L15T9						68.00	
洗脸盆单控冷热水嘴	HP-L15T17					陶瓷密封	220.00	
	HP-L15T18						240.00	
4″单手把水嘴	PC1560	15	钢镀镍铬	0.6	≤100	单把混合脸盆水嘴，带提拉式出水器		美标（中国）有限公司
单孔单手把水嘴	PC1515							
4″单手把水嘴	PC1570							

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
4″双手把水嘴	PC3111	15	铜镀镍铬	0.6	≤100	带提拉式出水器		美标（中国）有限公司
4″双手把水嘴	PC1207							
台式分体脸盆水嘴	PC1203	15						
台式分体脸盆水嘴	PC3105							
台式脸盆水嘴	PC8811							
脸盆水嘴	P301A	15					19.50	河北省景县有色金属加工厂
脸盆水嘴	15M4	15					77.00	上海群益机械厂

二、洗脸盆配件（进水、排水全套）

洗脸盆配件型号、规格、生产厂见表11-58。

洗脸盆配件型号、规格、生产厂　　表11-58

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
洗脸盆配件	$MG_2 \cdot J_1P_1$	15	铜镀镍铬	0.6	≤100	卧式水嘴，横式排水，配单孔脸盆	174.00	宁波市五金总厂水暖器材分厂、宁波埃美柯金属制品有限公司水暖器材厂
洗脸盆配件	$MG_3 \cdot J_1P_1$	15				分体水嘴，横式排水，配三孔脸盆	175.00	
洗脸盆配件	$MG_4 \cdot J_1P_1$	15				单联水嘴，横式排水，配双孔脸盆	140.00	
洗脸盆配件	$MG_2 \cdot J_1P_3$	15				卧式水嘴，直式排水，配单孔脸盆	184.00	
洗脸盆配件	$MG_3 \cdot J_1P_3$	15				分体式水嘴，直式排水，配三孔脸盆	185.00	
洗脸盆配件	$MG_4 \cdot J_1P_3$	15				单联水嘴，直式排水，配双孔脸盆	150.00	
洗脸盆配件	$MG_8 \cdot J_1P_1$	15				单把手水嘴，横式排水，配102美标脸盆	185.00	
洗脸盆配件	$MG_8 \cdot J_1P_3$	15				单把手水嘴，直式排水，配102美标脸盆	195.00	
洗脸盆配件	$MG_{10} \cdot J_1P_1$	15				旋式水嘴，横式排水，配102美标脸盆	170.00	
洗脸盆配件	$MG_{10} \cdot J_1P_3$	15				旋式水嘴，直式排水，配102美标脸盆	180.00	
洗脸盆水嘴	MG_4	15					28.00	
洗脸盆配件	80-1	15				配立式脸盆	282.00	上海群益机械厂
洗脸盆配件	15M7	15				配椭圆脸盆	220.00	
洗脸盆配件		15				入墙式	145.50	河北省景县有色金属加工厂
洗脸盆配件		15				入地式	150.50	

三、洗脸盆进水阀

洗脸盆进水阀型号、规格、生产厂见表11-59。

洗脸盆进水阀型号、规格、生产厂　　**表11-59**

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	结构特点	参考价格 (元)	主要生产厂
J1301	13	铜镀铬铬	0.6	横管长133、竖管长315		北京市水暖器材一厂
J1302	13			横管长313、竖管长175		
J1303	13			横管长120、竖管长50		
J1304	13			陶瓷密封，可用软管连接		
J1001	10			横管长133		
J1002	10			横管长313		
胜利牌 C152	15			带进水管170mm	20.00	天津市第一电镀厂
				带进水管240mm	22.00	
				带进水管300mm	24.00	
J-201A	15				15.04	广州水暖器材总厂
MF1	15				13.50	广西平南水暖器材厂
MF2	15				14.20	
MF3	15				12.60	

四、洗脸盆排水配件

（1）洗脸盆排水配件外形尺寸：

1）P、S型洗脸盆排水配件见图11-112。

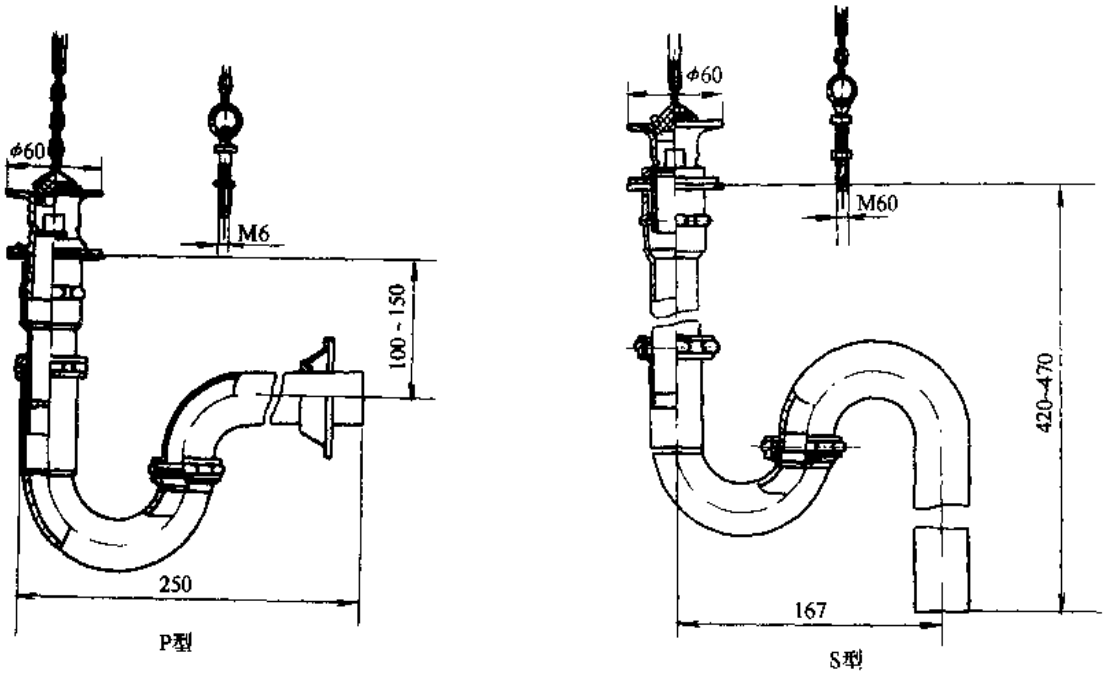


图11-112　P、S型洗脸盆排水配件

2）横、直式洗脸盆排水配件见图11-113。

（2）洗脸盆排水配件型号、规格、生产厂见表11-60。

洗脸盆排水配件型号、规格、生产厂 表 11-60

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	特　点	参考价格（元）	主要生产厂
P1101	30	全铜	提拉排水 S 弯		北京市水暖器材一厂
P1102	30		提拉排水 P 弯		
P1201	30		堵链排水 S 弯		
P1202	30		堵链排水 P 弯		
P1204	30.5	塑料	堵链排水 S 弯		
P1205	30.5		堵链排水 P 弯		
C8212A	32	铜	链塞排水，S 弯	53.00	天津市第一电镀厂
青山牌	32	铜镀镍铬	链塞排水，S 弯	46.00	北京青山金属结构厂
MP1	32		瓶庄横式，链塞排水	61.10	广西平南水暖器材厂
MP2	32		瓶庄直式，链塞排水	72.90	
MP4	32		S 型存水弯，链塞排水	72.30	
MP1-2	32		提拉横式	85.50	
MP2-2	32		提拉直式	96.80	
MP4-2	32		S 型提拉式	99.60	
H-Z	32	塑料	链塞排水，瓶式弯	12.50	南京卫生器具厂
WJ-79-Ⅰ	32		链塞排水，防虹吸瓶式弯		太原市塑料五厂
WJ-79-Ⅱ	40				
	32	铜	链塞排水，S 弯	65.00	上海市外岗水暖器材厂
	32		链塞排水，P 弯	47.90	
8011	40		链塞排水口	8.06	广州水暖器材总厂
811	32			6.70	
811 横式	32		链塞排水，P 弯	10.15	
811 竖式	32	塑料	链塞排水，S 弯	11.20	
全塑	32	全塑	链塞排水口	2.18	
全塑横式	32		链塞排水，P 弯	6.13	
全塑竖式	32		链塞排水，S 弯	7.15	
KST8300	32	铜镀镍铬	链塞排水，P 弯	160.00	广东省陶瓷实业开发公司
KST8400	32		链塞排水，S 弯	180.00	
$M \cdot P_1$	32		提拉排水，P 弯	54.00	宁波市五金阀门总厂水暖器材分厂
$M \cdot P_3$	32		提拉排水，S 弯	64.00	
32M2	32	铜	链塞排水，横式		上海气动元件厂
32M3	32		链塞排水，直式		
32M5	32	尼龙	链塞排水，横式		
32M6	32		链塞排水，直式		
15M9	32	铜	提拉排水，P 弯		
15M9	32		提拉排水，S 弯		
	32	铜镀铬	100mm 提拉直式	83.00	上海群益机械厂
	32		100mm 提拉横式	77.00	
	32	铜	铜质横式	57.00	
	32		铜质直式	64.00	
	32		铜质加长直式	70.00	

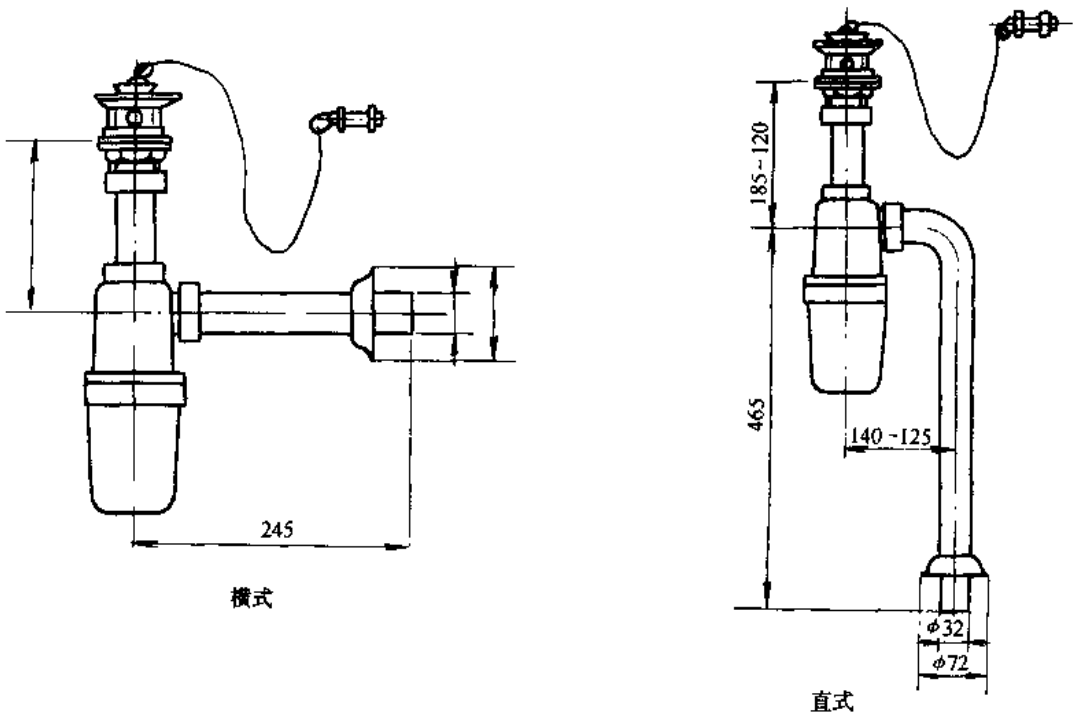


图 11-113　横、直式洗脸盆排水配件

11.8.3 浴 盆 配 件

一、浴盆水嘴

浴盆水嘴型号、规格、生产厂见表 11-61。

浴盆水嘴型号、规格、生产厂　　表 11-61

名　称	型（牌）号	*DN*（mm）	主要材料	工作压力（MPa）	工作温度（℃）	特　点	参考价格（元）	主要生产厂
浴盆扇水嘴门	Y1101	20	钢、橡胶	0.6	0－100	双手轮分别控制冷热进水		北京市水暖器材一厂
浴盆混合水嘴	Y2101	15 20				双手轮分别控制冷热水进水，中间手把控制软管喷头		
浴盆转动混合水嘴	Y2103	15 20	铜 橡胶密封			水嘴可转动，配有软管喷头		
浴盆暗装混合水嘴	Y2104	15 20				配有固定淋浴喷头，其管道暗装墙内		
浴盆双手轮暗装水嘴	Y2105	15				双手轮分别控制冷热进水，配有固定喷头		
浴盆单把明装水嘴	Y2201	15 20				单把调节进水，配有软管淋浴喷头		
浴盆混合水嘴	Y2208	15 20				双手轮分别控制冷热进水，中间手柄控制软管喷头		

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
浴盆暗装混合水嘴	Y2209	15 20	铜 陶瓷密封	0.6	0～100	配有固定淋浴喷头，管道暗装于墙内		北京市水暖器材一厂
浴盆单把连体混合水嘴	Y2211	15 20				单手柄控制冷热进水，配有软管淋浴喷头		
浴盆单把Ⅳ型暗装水嘴	Y2212	15 20				单把控制冷热进水，配有固定喷头，管道暗装		
浴盆转动混合水嘴	Y2213	15 20				水嘴可转动，配有软管淋浴喷头		
铜单把浴缸水嘴	9717	15	铜镀铬铬	0.6	0～100	单柄混合，明装，带淋浴喷头	350	上海市外岗水暖器材厂
铜暗式三联浴缸水嘴		15				单柄混合，暗装，带淋浴喷头	358.70	
铜浴缸水嘴	821	15				双阀混合，明装，带淋浴喷头	195.70	
铜浴缸水嘴		15				有红、蓝标记	16.80	
铜浴缸水嘴	821-A	15				双阀混合，明装带淋浴喷头	204.40	
浴缸三联混合水嘴	YG1	20		0.02～0.60	0～80	明装，双阀混合，带转换器和软管淋浴器	153.50	广西平南水暖器材厂
	YG2	15					153.50	
	YG1S	20				带滑杆升降架，其他同 YG1、YG2	189.50	
	YG2S	15					189.50	
	YG1A	20				有机玻璃旋把，其他同 YG1、YG2	153.50	
	YG2A	15					153.50	
	YG1AS	20				带滑杆升降架，其他同 YG1A、YG2A	189.50	
	YG2AS	15					189.50	
	YG1-3	20				暗装，双阀混合带固定式淋浴喷头，转换器	176.90	
	YG2-3	15					176.90	
浴缸水嘴	YG9	20				暗装，双阀混合带固定式淋浴喷头和转换器	396.10	
	YG10	15					396.10	
	YG11	20				同 YG9、YG10	302.60	
	YG12	15					302.60	
新型浴缸三联水嘴	YG13	20				明装，双阀混合带软管淋浴器、转换器	183.70	
	YG14	15					183.70	
	水花牌	15				单柄混合，明装，带转换器和喷头		上海长江五金厂
	水花牌	15				单柄混合，暗装，带转换器和喷头		

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
浴缸淋浴喷头	L-104	15	塑料	0.6	<90	金属伸缩软管	11.23	广州水暖器材总厂
回转水嘴	G-0858FJ	15	钢镀镍铬			瓷阀快开关	2.77	
	YD-8310	20			0～80	有红、蓝标记	25.00	天津市第一电镀厂
	M65	15				双阀混合，带转换器和喷头	105.00	
	M65	20				双阀混合，带转换器和喷头	105.00	
	M65-1	20				双阀混合	85.00	
	M65-直	20				双阀混合，带直管淋浴器	115.00	
	DYPH-8602	20				单柄混合，带转换器和喷头	215.00	
	HP-L15T20	15	铜合金		0～100	单控暗装，陶瓷密封	330.00	深圳华源实业股份公司大禹水嘴厂
	HP-L15T21	15				单控明装，陶瓷密封	320.00	
明式单柄浴缸水嘴	10CR105	15	钢镀镍铬			单柄混合，明装带软管淋浴器		上海建筑装璜五金厂
	11CR105	15						
	12CR105	15						
壁式单柄浴缸水嘴	10CR421	20				单柄混合，暗装，带固定式淋浴喷头		
	11CR421	20						
明式双手柄浴缸水嘴	20CR100	15				双手柄，明装		
	21CR100	15						
壁式双手柄浴缸水嘴	20CR421	15				双手柄，暗装，带淋浴喷头		
浴缸三联放水嘴	15Y1	15				移动式，带滑杆	120.00	上海气动元件厂
	15Y2	15				挂式，带软管淋浴器	168.00	
	15Y3	15				搁式，带软管淋浴器		
双联水嘴	15Y4	15				有冷、热标记		
长脖水嘴	CMHD03A	15	钢镀铬			四角把		天津市通用器材厂
	CMHD03B	15				伞形把		
单柄混合水嘴	ZM01	15				带软管淋浴器		
混合水嘴	ZMHZ01	15				有红、蓝标记，带软管淋浴器		
混合水嘴	ZMHZ04	15				带万向挂器，带软管淋浴器		
浴缸双联水嘴	80-3	15						
浴缸三联水嘴		15				移动式	100.00	上海群益机械厂
浴缸三联水嘴		15				插座式	209.00	
		15					185.00	

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
浴缸上水-2	Y·G_2L_1·1	15	铜镀镍铬	0.60	≤100	恒温水嘴，手握喷头，带升降架	380.00	宁波市五金阀门总厂水暖器材分厂 宁波埃美柯金属制品有限公司水暖器材厂
浴缸上水-3	Y·G_3L_1·1	15				三联水嘴，手握喷头，带升降架	168.00	
浴缸上水-3A	Y·G_3L_1·1	15				同上（新手柄）	172.00	
浴缸上水-4	Y·G_4L_1·2	15				三联水嘴、手握喷头，带架座	141.00	
浴缸上水-4A	Y·G_4L_1·2	15				同上（新手柄）	145.00	
浴缸上水-5	Y·G_5L_1·2	15				三联水嘴，手握喷头，带架座	132.00	
浴缸上水-5A	Y·G_5L_1·2	15				同上（新手柄）	136.00	
浴缸上水-9	Y·G_3·L_2	15				三联水嘴（新手柄），配暗式管的固定喷头	156.00	
三联浴缸水嘴	Y·G_3	15					113.00	
三联浴缸水嘴	Y·G_5	15					104.00	
三联浴缸水嘴	YG_3A	15					117.00	
三联浴缸水嘴	YG_5A	15					108.00	
手握喷头	Y·L_1	15					28.00	
万向升降架	Y·L_1·1		铜镀铬				32.00	宁波市五金阀门总厂水暖器材分厂
简易升降架	Y·L_1·3						35.00	
冷热混合浴缸水嘴		15			0～100	带软管淋浴器，带升降式滑杆	155.00	顺德市腾达洁具实业公司
三联自动调温水嘴		15				单控，冷热自动调温带软管淋浴器	299.00	
三联水嘴	81 型	15				有红、蓝标记，带软管淋浴器	126.00	
混合水嘴	81 型	15				带软管淋浴器	116.00	
简易混合水嘴		15				藏式，有红、蓝标记，固定淋浴喷头	152.00	
自动调温水嘴		15				单控，自动调温，固定淋浴喷头	338.00	
单把浴酒	PC6112	15	铜镀镍铬			带软管、滑架		美标（中国）有限公司
挂墙式单把浴酒	PC2000	15				带金属水喉、手把、墙扣		
挂墙式单把浴酒	PC2337	15				带金属水喉和挂钩		
挂墙式双把浴酒	PC4011	15				带金属水喉及分水制		
挂墙式双把浴酒	PC2608	15				带 PVC 水喉和挂钩		
墙式单把浴酒	PC2002	15				带分水制，2″全铜酒头，手把及边饰		
墙式双把浴酒	PC4150	15						

二、浴盆排水配件

（1）浴盆排水配件规格及外形尺寸见图 11-114。

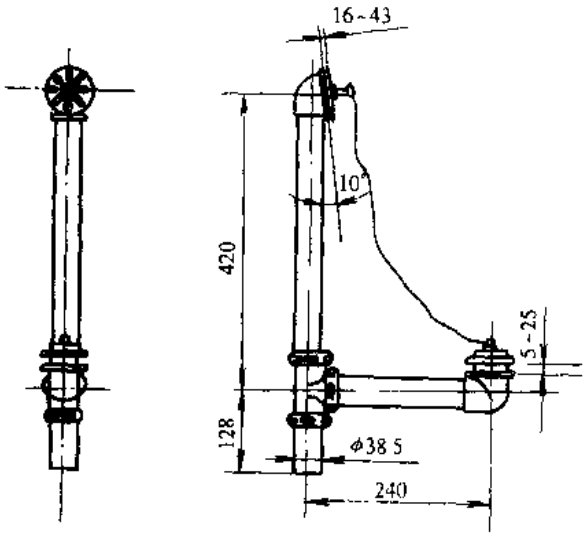


图 11-114　浴盆排水配件

（2）浴盆排水配件型号、规格、生产厂见表 11-62。

浴盆排水配件型号、规格、生产厂　　表 11-62

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
浴盆排水配件	P2201	32	铜镀镍铬			链塞排水，仰角 10°～12°	41.70	北京水暖器材一厂
	P2101	32	聚丙烯塑料			链塞排水，仰角 10°～12°	9.00	
	P2203	32	铜镀镍铬			搬把排水仰角 10°～12°	68.00	
浴盆排水配件		32	全铜			链塞排水	70.70	上海市外岗水暖器材厂
		40					76.10	
		32	铜面铸铁			链塞排水	25.00	
		40					33.70	
浴盆排水配件	YX-8307	32	铜抛光			链塞排水，仰角 10°	50.00	天津市第一电镀厂
	Y8701	32				搬把排水	85.00	
浴盆排水配件		32	ABS、铜			链塞排水，仰角可调 5°～10°		南京卫生器具厂
		40					8.90	
浴盆排水配件	YP1	32	铜抛光			链塞排水，仰角 12°	68.10	广西平南水暖器材厂
	YP2	32				链塞排水	68.10	
	YP3	32				同 YP1，直管加长 70mm	71.40	
	YP4	32				同 YP2，直管加长 70mm	71.40	
	YP5	32				链塞排水，仰角 7°	68.10	
	YP6	32				链塞排水，溢水口任何角度	68.10	
	YPF-1	32					151.30	

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
浴缸落水	60CR455	32				旋转式		上海建筑装璜五金厂
浴缸落水	40Y6	40	铜			链塞排水		上海气动元件厂
	40Y9	40	尼龙			链塞排水		
浴盆排水配件	LAHY02	32	钢			链塞排水		天津市通用器材厂
	LALX03	32				链塞排水		
	LP04	40	铜、不锈钢			搬把排水		
浴缸排水-1	Y·P_1	40	镀锌钢管			链塞排水，配人造玛瑙浴缸	35.00	宁波市五金阀门总厂水暖器材分厂、宁波埃美柯金属制品有限公司水暖器材厂
浴缸排水-2	Y·P_2	32				搬把排水	35.00	
浴缸排水-3	Y·P_3	40				配浴缸孔径 $D_1$65，$D_2$60	35.00	
浴缸排水-4	Y·P_4	32				配浴缸孔径 $D_1$46，$D_2$50	22.00	
浴缸排水-5	Y·P_5	30				配单孔浴缸	13.00	
浴缸去水		32	铜抛光			链塞排水	58.50	顺德市腾达洁具实业公司
		32				搬把排水	78.50	
浴盆下水口	Y8503	30				链塞排水	54.00	河北省景县有色金属加工厂
浴盆下水口	Y8503	30				加长溢水	59.50	

11.8.4 淋浴器配件

淋浴器配件型号、规格、生产厂见表11-63。

淋浴器配件型号、规格、生产厂　　表 11-63

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
单门淋浴器	L1101	15	镀镍铬	0.6	0～100	单阀、固定、大喷头		北京市水暖器材一厂
双门淋浴器	L2101	15				双阀、固定、大喷头		
单门升降淋浴器	L2103	15				单阀、软管、可升降		
单把Ⅱ型淋浴器	L2203	15				单把调温、固定型、陶瓷密封		
双门Ⅱ型淋浴器	L2204	15				双阀、固定、大喷头、陶瓷密封		
单把Ⅱ型升降淋浴器	L2204	15				单把调温，可升降、陶瓷密封		
双门升降淋浴器	L2208	15				双阀、软管、可升降、陶瓷密封		
蒸汽加热淋浴器	L2801	15				双阀、固定、蒸汽加热		
脚踏淋浴器	L2901	15				双阀调温、脚踏控制		
蒸汽加热式	0107-15	15				双阀，蒸汽加热		
双管淋浴器	SL	15	钢、镀镍铬	0.02～0.6	≤80	双阀，固定，大喷头	119.50	广西平南水暖器材厂
单管淋浴器	DGL	15				单阀，固定，大喷头	74.20	
单门软管淋浴器	DRL	15				单阀，挂式	48.40	

续表

名　称	型（牌）号	*DN*（mm）	主要材料	工作压力（MPa）	工作温度（℃）	特　点	参考价格（元）	主要生产厂
简易淋浴器	玉泉牌	15	塑料			冷水喷射混合		北京立新塑料厂
双管淋浴器	青山牌	15	铜镀镍铬	0.6		双阀，固定，大喷头	82.00	北京市青山金属结构厂
单管淋浴器						单阀，固定，大喷头	70.00	
脚踏淋浴器		15				单阀，脚踏开关		北京市建筑五金装饰材料研究所
		15				双阀，脚踏开关		
直管淋浴器	8305	15					70.00	天津市第一电镀厂
高档淋浴器	8305Y	15					80.00	
单柄调温淋浴器	DTL-Ⅰ	15	铜镀铬	0.4	≤100	单管调温、固定，小喷头，明管		上海川沙顾路五金厂
	DTL-Ⅱ	15				单管调温、固定，小喷头，暗管		
脚踏淋浴器		15	钢镀锌	0.4		单阀，脚踏开关	40.00	西辛庄金属结构厂
简易淋浴器		10	钢镀铬	0.4		冷水喷射混合		龙穹电建筑设备加工厂
		10	塑料			冷水喷射混合	3.50	四川仪表九厂
		15	塑料					常州日用塑料厂
脚踏淋浴器	JT12X-4T	15	钢镀锌	0.4		单阀，脚踏开关		泉州特区南安仑苍节水阀厂
脚踏淋浴器	JX13-4T	15				双阀，脚踏开关		
单控淋浴器	HP-L15T16	15	铜镀镍铬	0.6	0～100	双管、单阀，冷热混合	146.00	深圳华源实业股份公司大禹水嘴厂
双联淋浴器	15Y14	15	铜镀镍铬	<0.6	<100	双阀，挂式，固定支架喷射角度8°、28°、45°		上海气动元件厂
	15Y5	15				双阀，移动式，带滑架		
豪华型软管淋浴器		15	不锈钢			升降式，小喷头，带固定滑架	44.00	顺德市腾达洁具实业公司
软管花洒	4R	15	铜镀铬			豪华型喷头，软管1200mm	23.80	
	5R	15				豪华型喷头，软管1500mm	25.50	
脚踏淋浴器	燕泉牌	15	钢镀锌	0.40	37～40	单阀，单管，脚踏开关		总后建筑设计院北京市联合建筑设备厂

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
调温淋浴器	TMC153	20	阀体为铸铜	0.05~1.0	10~90	由调温器、喷头连接管组成 调温器旋转角度36°，可手动调节、冷水突然停水调温器自闭		南京安百利调温器有限公司
	TMC153S	20						
	TMC153M	20						
全自动淋浴器	天宝	15		<0.25	≤80	由控制器、喷头、滤杯电源组成，电压DC30V功耗3.3W，红外反射控制，单管恒温	168.00	石家庄开发区天宝电子公司
节水调温淋浴器	JBL2-2		阀体铜镀铬，踏板为ABS塑料	0.04~0.2		由调温器、脚踏开关、喷头、连接管组成，节水，结构简单		上海虹口区知汇科技研究开发部
	JBL2-4			0.04~0.4				
自闭脚踏式调温淋浴器	QS-LR-901青山牌	15	铜镀铬	0.6	<75	由喷头、脚踏阀、调温阀、踏板组成		北京青山金属结构厂
浴盆淋浴器	M65	15		0.6	≤80		115.50	河北省景县有色金属加工厂
淋浴器	M65G	15				带万向挂器	126.50	
直管淋浴器	Z8605	15					92.50	
淋浴器配件	L·G$_1$1·2	15		0.6	≤100	二联淋浴器，手握喷头，带架座	84.00	宁波埃美柯金属有限公司水暖器材厂
淋浴器配件	L·G$_1$F$_1$	15				二联淋浴器，活络洒头，明铜管	94.00	
淋浴器		15		0.6	≤100	双联，移动式	187.00	上海群益机械厂
淋浴器		15				双联，插座式	141.00	

11.8.5 冲洗水箱配件

一、高水箱配件

高水箱配件型号、规格、生产厂见表11-64。

高水箱配件型号、规格、生产厂　　表11-64

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗强度 (L/s)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
高水箱虹吸式配件	D2101/P7401	13/30	铜	0.6	1.5	铜给水阀 铜排水阀 保证不渗漏		北京市水暖器材一厂
	D2102/P7402	13/32	塑料			塑料给水阀 塑料排水阀 保证不渗漏		
提水虹吸式配件 普通高水箱配件		15	聚丙烯			提水虹吸式		北京立新塑料厂
	JSF（86）25	15	塑料		1.7	塞封自闭	7.80	北京军区医校卫生设备厂
	JC-2	15	塑料			塞封自闭		常州市巢家塑料厂、武进三井精密塑料厂
	801-SPJ-G	15	塑料	0.6	1.5	提水虹吸式		南京卫生器具厂

续表

名　称	型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗强度 (L/s)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
	JB81-2	15	塑料	0.6	0.87	提水虹吸式，水量9L	11.00	沈阳长城塑料厂
双冲洗水箱配件	SSJ86-1	15		0.6	≥1.5	冲洗水箱4.5L、9.0L	12.00	
水箱可控冲洗配件	WJCP-15-25T		全铜	0.05～0.6	>1.5	塞封式，带可控排水阀，水箱9L、11L	43.12	沈阳市文官金属阀门厂
	WJCP-15-25N		全塑				14.36	
水箱冲水控制器	868型鳌牌	15	塑料、不锈钢			耐腐蚀，节水，塞封自闭，阀和水位可调		天津市大江工商有限公司
高水箱配件	ZWSF-1金鼎牌	15	ABS	0.6	≥11.5	进水微浮球控制，排水采用下导向球切面塞封	19.00	石家庄天成应用技术研究所
高水箱配件	DGP1	15	铜	0.6	≥1.5	提水虹吸式，水箱11L	113.90	广西平南水暖器材厂
高水箱铜配件		15	铜	0.6	≥1.5	塞封自闭	66.00	顺德市腾达洁具实业公司
高水箱配件	HX型	15	PP	0.6	≥1.5		13.80	南京卫生器具二厂
虹吸式高水箱配件	SFHXG-85三鱼牌	15	ABS	0.6	≥1.5	虹吸提水式		华北石油容峰卫生洁具厂
虹吸式高水箱配件	HX-FQ-91-1腾翎牌	15	ABS	0.6	≥1.5	虹吸提水式		河北高阳县教台水暖卫生设备厂
反虹吸式高水箱配件	FJ	15	尼龙、钙塑	0.6	1.506			山东省牟平县电子器材厂

二、低水箱配件

低水箱配件型号、规格、生产厂见表11-65。

低水箱配件型号、规格、生产厂　　**表11-65**

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗强度 (L/s)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
D3104/P8307	13/58	铜	0.6	1.5	坐箱式低水箱铜配件，D3104进水阀P8307排水阀		北京市水暖器材厂
D3102/P8306	13/	塑料			坐箱式低水箱塑料配件，D3102进水阀，P8306排水阀		
D3104/P8308	13/47	铜			挂箱式低水箱铜配件，D3104进水阀，P8308排水阀		
D3102/P8304	13/47	塑料			挂箱式低水箱塑料配件，D3102进水阀，P8304排水阀		
玉泉牌A_2	15	聚丙烯	0.6	2.0	塞封式		北京立新塑料厂

续表

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗强度 (L/s)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
ZDP1	15	铜、塑料	0.6		与挂式低水箱配套，塞封式	97.20	广西平南水暖器材厂
ZDP2	15	铜、塑料	0.6		与靠背式低水箱配套，翻转塞封	64.95	
ZDP4	15	铜	0.6		与挂式低水箱配套，翻转塞封	112.80	
ZDP5	15	铜、塑料	0.6		与靠背式低水箱配套，翻转塞封	64.60	
ZDP 5-2	15	铜	0.6			70.50	
ZDP 5-3	15	铜	0.6		与格拉斯坐便器配套，翻转塞封	66.90	
ZDP6 ZDP7	15	铜、塑料	0.6			78.60 99.50	
QS871	15	铜	0.6		与靠背式低水箱配套，翻转塞封	70.00	北京市青山金属结构厂
QS872					与挂式低水箱配套，翻转塞封	73.00	
86JS	15	铜	0.6	≥1.5	两档冲洗		北京市建筑五金装饰材料科研所
86JS		铜、塑料					
C6234	15	铜	0.6		与靠背式低水箱配套，塞封式	85.00	天津市第一电镀厂
S8701						70.00	
BSX-8702					通配国产低水箱，翻转塞封式		
JSF（86）50	15	塑料		3.1	塞封自闭式	9.00	北京军区医校卫生设备厂
JC-1	15	塑料			塞封自闭式	15.30	常州巢家塑料厂、武进三井精密塑料厂
MUDⅡ-832	15	塑料			翻转塞封式		南京红光塑料厂
节水型	15	铜、PA、ABS			膜式给水阀	39.00	北京市南苑卫生间水箱配套厂
FB-FQ87-Ⅱ	20	PP、ABS	0.6	≥1.5	塞封式，两档冲洗	17.50	南京市卫生器具二厂
BS1J1	15	塑料			翻转塞封式		宁波市五金阀门总厂水暖器材分厂
BS2J2	15				翻转塞封式		
DALD02	15	铜、塑料	0.6	≥1.5	与锁口式低水箱配套，翻转塞封式		天津市通用器材厂
DALD02	15				与皮套式低水箱配套，翻转塞封式		
DALD02B	15				与锁套式低水箱配套，翻转塞封式		
50D3	15	铜、塑料	0.1～0.4	≥1.5	与手揿式低水箱配套，塞封式		上海气动元件厂
50D4	15				与扳手式低水箱配套，塞封式		
50D5	15	铜、尼龙					
50D7	15						

续表

型（牌）号	*DN*（mm）	主要材料	工作压力（MPa）	冲洗强度（L/s）	特　点	参考价格（元）	主要生产厂
881-SPJ-D	15	尼龙、ABS			通配国内低水箱，浮罐塞封		南京卫生器具厂
JS	15	铜	0.6	≥1.5	防虹吸背式水箱，翻转塞封式	78.00	顺德市腾达洁具实业公司
JS	15				通用背式水箱，翻转塞封式	62.00	
TP	15	铜			铜弯管	78.00	
TP	15	铜、塑料			塑弯管	62.00	
	15	铜			铜弯管，带铜接头，配唐山坐厕	90.00	
	15	铜、塑料				74.50	
水箱冲水控制器	15	塑料不锈钢	0.6		耐腐蚀，节水，阀和水位可调，塞封自闭		天津市大江工商有限公司
ZDCP-15-50T	15	全铜	0.05～0.6	>1.5	与靠背式低水箱配套，塞封式，两档次冲水	37.00	沈阳市文官金属阀门厂
ZDCP-15-50N	15	全塑				17.30	
ZDCP-15-50T	15	全铜			与挂式低水箱配套，塞封式，两档次冲水，与锁、套式排水弯管连接	109.66	
ZDCP-15-50N	15	全塑				20.27	
FB（2）-FT-93a	15		0.05～0.6	1.78～1.85	通配国内产低水箱，翻转塞封式，水箱4.5L、9.0L		中美合作哈尔滨华裕住宅技术设备有限公司
YH-05型液控活塞式配件		全铜			可配普通型号低水箱，采用脚踏机械传动，自动换档任意开、关马桶盖，关盖后自动冲水与停水		浙江省椒江东海卫生设备配件厂、江苏省邗江县蓝天节能阀门厂
YH-05型液控活塞式配件	15	ABS、铜、不锈钢	0.05～0.6	≥1.5	可与高、中档坐便器水箱配套可任意调节用水量，液压活塞排水		江苏省邗江蓝天节能阀门厂
福州式-INA	15	全铜	0.05～0.6	≥1.5	全套配件	80.50	河北省景县有色金属加工厂
7301-INA	15					83.00	
G6017广暖牌	15	全铜	0.6	≥1.5	翻转塞封式		广州水暖器材厂
FB-FQ-88-1鲤鱼牌	15	全铜	0.6	≥1.5			广东开平水暖器材厂
FB-FQ-88-Ⅱ天龙牌	15	全铜	0.6	≥1.5			北京崇文区水暖器材厂
FB-FQ-89-3三环牌	15	全铜	0.6	≥1.5			北京丰台区左安门外水暖器材厂
SB87-01双北牌	15	全铜	0.6	≥1.5			北京大兴红星双北水暖器材厂
FB-FQ-88-1怀三牌	15	全铜	0.6	≥1.5			北京怀柔水暖器材厂

续表

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗强度 (L/s)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
ZG_4P_8	15	铜、塑	0.6	≥1.5	翻转塞封式		北京水暖器材一厂
ZG_5P_{13}	15	全塑	0.6	≥1.5			
FB-FQ-91-1	15	全铜	0.6	≥1.5			天津新华卫生洁具器材厂
FB-FQ-88-5 胜利牌	15	铜、塑	0.6	≥1.5			天津市卫生洁具器材厂
FB-FQ-82-1 前进牌	15	铜、ABS	0.6	≥1.5			唐山建筑陶瓷厂
XPJ87 墨菊牌	15	ABS	0.6	≥1.5			唐山第四塑料厂
Hx-FQ-91-3 力达牌	15	ABS	0.6	≥1.5	虹吸提升式		上海力达塑料建材厂
JNZ-89-2 白洋淀牌	15	全铜	0.6	≥1.5	翻转塞封式		河北高阳教台永衡配件厂
2JS-88 腾翎牌	15	ABS	0.6	≥1.5			河北高阳教台水暖设备厂
88JS 佳胜牌	15	ABS	0.6	≥1.5			河北省任丘第一塑料厂
JSD6426 佳胜牌	15	ABS	0.6	≥1.5	设二个排水口，二档冲洗，翻转塞封式		
SJZ-1 钢城牌	15	ABS	0.6	≥1.5	翻转塞封式		辽宁鞍山市水便箱配件厂
SP-4 沈陶服牌	15	ABS	0.6	≥1.5	二档冲洗，翻转塞封式		沈阳陶瓷厂分厂
FB-FQ-88 九华牌	15	ABS	0.6	≥1.5	翻转塞封式		南京军区九华山塑料厂
Hx-FQ-911-Ⅱ 山泉牌	15	ABS	0.6	≥1.5	虹吸提水式		南京泉山卫生器材厂
ZT-88-1 昂乐牌	15	ABS	0.6	≥1.5	翻转塞封式		浙江建筑卫生陶瓷厂
J86-1 金角牌	15	ABS	0.6	≥1.5			张家港卫生设备厂
J90-A1 丰港牌	15	ABS	0.6	≥1.5			张家港丰港卫生用具厂
L87-1 鹿苑牌	15	ABS	0.6	≥1.5	二档冲洗，翻转塞封式		张家港卫生器具厂

11.8.6 冲 洗 阀

一、大便器冲洗阀

大便器冲洗阀型号、规格、生产厂见表11-66。

大便器冲洗阀型号、规格、生产厂　　表 11-66

型（牌）号	*DN*（mm）	主要材料	工作压力（MPa）	冲洗强度（L/s）	特　　点	参考价格（元）	主要生产厂
D1051	25	铜镀镍铬	0.07～0.6	1.5	延时自闭，有防污孔	60.00	北京水暖器材一厂
D1052	25						
DP_3	20	塑料	>0.15			13.00	北京建筑五金装饰材料科研所
B_1C_1	25	铜镀镍铬	0.05～0.6	>1.5	延时自闭，C 是防污器，可延长关闭时间 3～15s，搬把式	96.00	广西平南水暖器材厂
$A_1B_1C_1$	25					113.60	
A_1B_1	25					98.90	
A_4B_1	20					94.60	
B_1	25					81.30	
$A_2B_2C_2$	25	铜抛光	0.05～0.6	>1.5			
A_2B_2	25						
A_5B_2	20						
B_3C_1	20	铜镀镍铬	0.05～0.6	>1.5	延时自闭，带防污器，手揿式	79.40	
B_3C_1	25					90.10	
B_8	20	铜镀镍铬			定时定量自闭，搬把式	75.0	
$C_{23}T$-5	25	铜镀铬	0.03～0.5		延时自闭，油阻尼	42.00	沈阳市小型阀门四厂
$C_{23}T$-5	20					37.00	
	15						
长虹牌	25	铸铁、塑料			延时自闭，带防污器		北京朝阳区长虹水暖器材厂
	20						
CS11W	20	铜	0.05～0.8	0.7～1.0	延时自闭，带防污器	55.00	浙江嵊县高压阀门厂
CS11W	25	铜		1.0～1.5	延时自闭，带防污器	55.00	
ACZ-25T	25	铜镀镍铬	0.05～0.6		延时自闭，按钮式时间可调，直式		广西平南水暖器材厂
ACZ-20T	20						
ACZ-25T	25				延时自闭，按钮式时间可调，角式		
ACZ-20T	20						
YZL-011	25	铜镀铬	0.05～0.6	≥1.0	延时自闭，带防污器，角式		三元节能技术研究所
YZL-011	20						
YZL-012	25				延时自闭，带防污器，直式		
YZL-012	20						
JF_1X-4	25	铜镀铬	0.05～0.4	0.65～1.5	延时自闭，带防污器，角式		辽阳给水设备总厂
JF_1X-4	20						

续表

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗强度 (L/s)	特点	参考价格 (元)	主要生产厂
CXF-A	25	铜镀镍铬	0.03～0.6		延时自闭，带防污器，角式，左向		湖北省荆州水暖器材厂
CXF-B	25				延时自闭，带防污器，角式，右向		
CXF-C	25				延时自闭，带防污器，万向式		
CXF-D	25				延时自闭，带防污器，直式		
FN-1A		铜镀镍铬	≥0.07		延时自闭		江苏阜宁昌港阀门厂
25D1	25	铜镀铬	0.1～0.6	0.8～1.2	延时自闭，带防污器		上海气动元件厂
永字牌	20	铜	0.1～0.6	0.6～1.0	延时自闭，带防污器，直通式		广东潮阳县水暖器材厂
永字牌	20	铸铁、ABS					
JLF-A	20	全铜	0.05～0.6		延时自闭，有防污器		浙江海宁斜桥纺织机械厂
JLF-A	15						
KZW_1	20	铜抛光	0.05～0.6	>1.0	延时自闭，带防污器，角式，按钮式	42.00	国营宁海节水设备厂
KZW_1	25					43.60	
KZW_2	20	ABS	0.05～0.4	>1.0	延时自闭，带防污器，角式，按钮式	29.40	
KZW_2	25					30.50	
CS01 双圆牌	20	铜	>0.05		延时自闭，带防污器，采用阻尼液循环	48.80	江苏江阴节水阀门厂
CS02 双圆牌	25					49.80	
ZFC	20	铸铁镀铬	0.6		红外遥感实现自控，电压12V，软密封，开启形式：差动式		河北省赵县津新拔丝厂
ZFC	25						
建工牌	20	ABS	0.05～0.6	>1.0	延时自闭，带防污器，按钮直通式	18.90	北京建筑工程学校实验厂
ZFJ20	20	铸铁，铸钢	0.05～0.7		轴压式自闭节水阀，采用脚踏式开与闭，密封设计独特巧妙	20.00	长沙市华中机械厂
ZFJ25	25		0.05～0.7	0.4～1.6		22.00	
S11X	25	铸铁镀铬	0.03～0.6		自闭，有防污装置	25.00	浙江永康县阀门厂
	20					25.00	
YZF	25						广西平南水暖器材厂
W4	25						上海外岗水暖器材厂
DC-25	25						
C12-6	25						上海红光机械厂
C723W-4T	25						福建闽候县大湖水暖机械厂
C723W-4T	20						
C21W-4T	25						沈阳市水暖器材三厂
C21W-4T	20						
SZF	25						陕西第一钟表机械厂

二、小便器冲洗阀

小便器冲洗阀型号、规格、生产厂见表11-67。

小便器冲洗阀型号、规格、生产厂　　表11-67

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗强度 (L/s)	特　点	参考价格 (元)	主要生产厂
X1101	15	铜镀镍铬	0.6	0.11	手动给水阀，与落地式小便器配套		北京水暖器材一厂
X1102					手动给水阀，与壁挂式小便器配套		
X1103					手动给水阀，与斗式小便器配套		
X1501	15				延时自闭，与落地式小便器配套		
X1503							
X1502					延时自闭，与壁挂式小便器配套		
X1504							
LG2P1	15	铜镀铬			手动给水阀，与立式小便器配用	59.00	沈阳市水嘴厂
GGP1					手动给水阀，与挂式小便器配用	39.00	
LG1	15	铜镀镍铬	0.05～0.6		延时自闭，带截止阀和分水板	74.90	广西平南水暖器材厂
LG2	15				延时自闭，带分水板	69.30	
LG 1-2	15				适用挂便器	71.00	
LG 2-2	15				无截止阀，适用挂便器	65.50	
LG 1-3	15				适用半挂式便器	87.70	
B 15-IJ	15	铜镀镍铬			手动给水阀，与挂式小便器配用		沈阳市水嘴厂
FN-1B	15	铜镀镍铬			延时自闭		江苏阜宁县昌港阀门厂
8606	15	铜镀镍铬			手动给水阀		天津市第一电镀厂
15B1	15	铜			单联		上海气动元件厂
25B2					二联		
32B3					三联		
XMHN01	15	铜镀镍铬			延时自闭，与壁挂小便器配用		天津市通用器材厂
XMH01					手动，角式，与立式小便器配用		
JLF-A	15	全铜	0.05～0.6		延时自闭		浙江海宁斜桥纺织机械厂
ZFJ15	15	铸铁铸钢	0.05～0.6		轴压式自闭阀，采用脚踏开与关	20.00	长沙华中机械厂
WJ80-1	25	塑料					山西太原市塑料五厂
C728W-3T	15	铜镀铬					沈阳市水暖器材三厂
		铜镀铬	0.6		喷水嘴	20.00	上海群益机械厂
					双联配件	130.00	
					三联配件	185.00	

三、小便器排水配件

小便器排水配件型号、规格、生产厂见表11-68。

小便器排水配件型号、规格、生产厂 表11-68

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	特点	参考价格（元）	主要生产厂
P5001	50	钢镀铬	排水口，与落地式小便器配用		北京水暖器材一厂
P6001	50		带排水口，P型，与壁挂式小便器配用		
P6002	30		S型排水管，与挂式小便器配用		
P6003	30		P型排水管，与挂式小便器配用		
P6004	30	塑料	S型排水管，与挂式小便器配用		
P6005	30		P型排水管，与挂式小便器配用		
8606	50	钢镀镍铬	与立式小便器配用	60.00	天津市第一电镀厂
8606	32		S型与挂式小便器配用	58.00	
8606	32		P型与壁挂式小便器配用	38.00	
LALL02	50	钢镀铬	与立式小便器配用		天津通用器材厂
XQ	50	钢镀铬	与落地式小便器配用	14.10	广西平南水暖器材厂
XC	32		S型排水管，与挂式小便器配用	65.90	

11.8.7 自动冲洗水箱配件

一、大便槽自动冲洗水箱配件

大便槽自动冲洗水箱配件型号、规格、生产厂见表11-69。

大便槽自动冲洗水箱配件型号、规格、生产厂 表11-69

型（牌）号	给水管 DN (mm)	主要材料	冲洗管 DN (mm)	冲洗流量 (L/s)	特点	参考价格（元）	主要生产厂
ZSX-30		钢喷塑			容积30L，适用三个蹲位，周期可调		成都电动工具附件厂
ZSX-50					容积50L，适用五个蹲位，周期可调		
ZSX-100					容积100L，适用十个蹲位，周期可调		
	50	塑料					太原塑料五厂
GKS-B-1	20	由发光体、接收体、控制箱、水箱电磁组成，电压220V	40		容积50L，光电数控，适合1～3蹲位		成都环保设备厂、长沙湘仪自控设备厂
GKS-B-2			50		容积100L，光电数控，适合4～8蹲位		
GKS-B-3			70		容积150L，光电数控，适合9～16蹲位		
JS-2	任意	单片机	任意		光电控制，冲洗周期2～60min		吴县黄埭电动机厂

二、小便器自动冲洗水箱配件

小便器自动冲洗水箱配件型号、规格、生产厂见表11-70。

小便器自动冲洗水箱配件型号、规格、生产厂　　表 11-70

型（牌）号	冲洗管 DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗流量 (L/s)	特　点	参考价格 (元)	生　产　厂
WJ80-1	25	塑料		~0.57	与 12~18L 水箱配套	9.45	太原塑料五厂

11.8.8　净身器配件

一、外形尺寸

（1）$15F_1$ 型净身器配件见图 11-115。

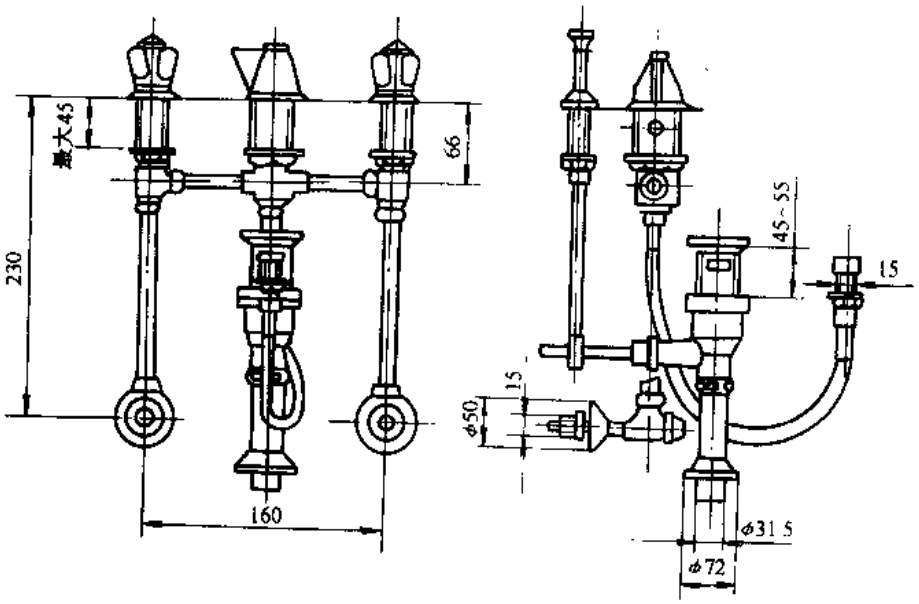


图 11-115　$15F_1$ 型净身器配件

（2）01 净身器 F2101 给水阀见图 11-116。

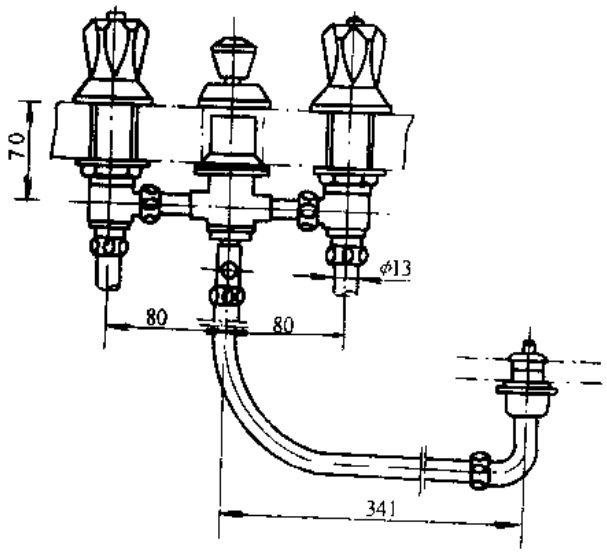


图 11-116　01 净身器 F2101 给水阀

(3) 单把混合净身器给水阀见图 11-117。

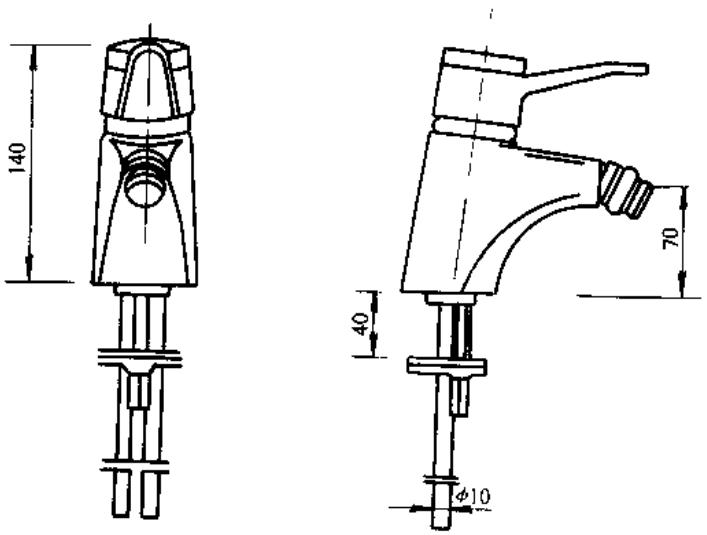


图 11-117 单把混合净身器给水阀

(4) 净身器 V 型给水阀见图 11-118。

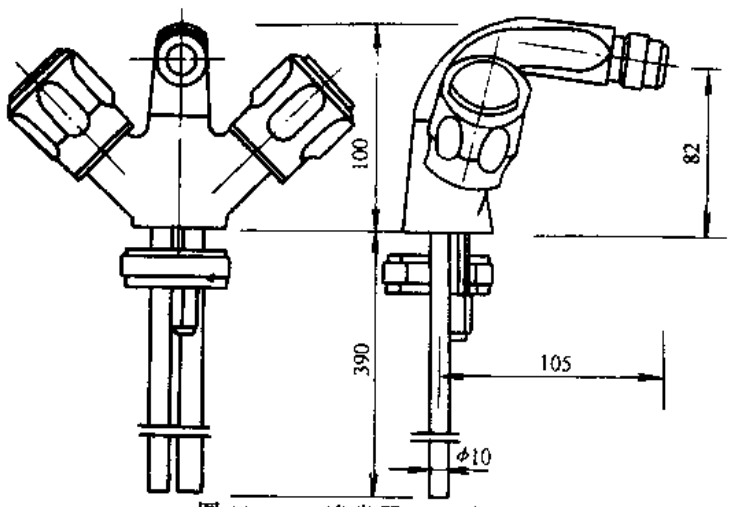


图 11-118 净身器 V 型给水阀

(5) 净身器提拉排水阀见图 11-119。

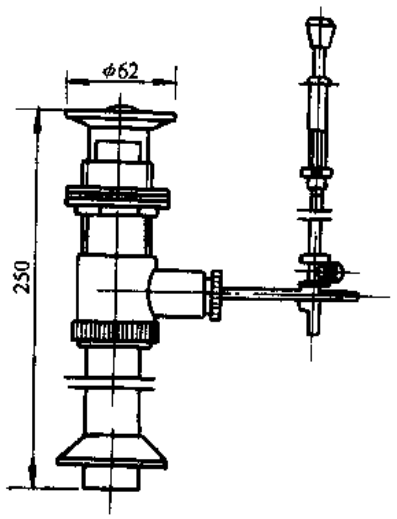


图 11-119 净身器提拉排水阀

二、型号、规格、生产厂

净身器配件型号、规格、生产厂见表11-71。

净身器配件型号、规格、生产厂　　表11-71

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	冲洗流量 (L/s)	特点		参考价格（元）	主要生产厂
$FJ_1G_1P_1F_1$	15	铜镀镍铬	≤0.6	0.11	与6201净身器配套		202.00	北京水暖器材一厂
F2101	15				双手轮可调混合水温，提拉把，用于切换喷头或盆给水			
F2201	10				单柄调温，盆上冲水，陶瓷密封			
F2102	10				双柄调温，V型给水阀，盆上冲水	普通阀芯		
F2202	10					瓷片阀芯		
P3101					提拉杆操作排水阀开与关			
8504	15	铜	≤0.6		普通型		150.00	天津第一电镀厂
8603	15	铜	≤0.6		单柄操作		165.00	
CCD-1					电加热，220V，4kW			上海长城电器厂
JS-2·3					电加热，220V，2kW			沙官电器厂
150（B）	15	铜			单柄调温			天津通用器材厂
15F1	15	铜镀铬	0.1～0.6		供部标JC131—75规定净身器配套			上海气动元件厂

11.9　特种卫生器具及配件

11.9.1　特种卫生器具

特种卫生器具型号、规格见表11-72。

特种卫生器具型号、规格　　表11-72

名　称	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	用途及特点	重量 (kg)	参考价格（元）	生　产　厂
三用倒便器		用于病房的倒便、冲洗、消毒			北京市远东压力容器厂
密封隔臭干马桶	500×400×480	用于无下水道的干厕	12		北京市海淀区声学工程设备制造厂
电动抽水马桶	电动排水箱 375×165×460	用于无下水道的水厕，排水管 ϕ25，电机功率550W	8		上海市海达科技工程咨询服务公司
无水箱坐便器	630×400×460	为节水型固定式无冲洗水箱坐便器			无锡市卫生洁具厂

11.9.2 脚 踏 阀

脚踏阀型号、规格见表11-73。

脚踏阀型号、规格 表11-73

型（牌）号	DN (mm)	主要材料	工作压力 (MPa)	结 构 特 点	重量 (kg)	参考价格 (元)	主要生产厂
	15	铸铁	≤0.6	卧式	1		江苏泰县给排水设备厂
5001-15	15	铸铁	≤0.6	卧式，带接管		37.00	北京水暖器材一厂
5001-15	15	铸铁	≤0.6			37.00	上海外岗水暖器材厂
	15	铸铁	≤0.6	卧式，踏板式，带弯管，喷头			北京市高岭修配厂
	15			立式，踏板式			
	25			立式			
	15	铸铁	≤0.6	卧式			北京市建筑五金装饰材料科研所
ZFJ-15	15	铸铜、铸铁、密封件为耐磨材料	0.03~0.7	立式，由耐磨材料密封		18.00	长沙市华中机械厂
ZFJ-20	20		0.05~0.7			20.00	
ZFJ-25	25		0.05~0.7			22.00	
	15	钢镀锌	0.4	立式，带踏板		40.00	西辛庄金属结构厂

11.9.3 饮 水 器

饮水器规格及性能见表11-74。

饮水器规格及性能 表11-74

型（牌）号	规格 DN (mm)	工作压力 (MPa)	主要材料	结 构 特 点	参考价格 (元)	主 要 生 产 厂
喷水器		0.1~0.5	塑料、铜		11.00	上海长江五金厂
ZS-1		0.2~0.3		磁控开关，带过滤、加热器	2000.00	天津过滤器厂
TS-1	进水 ϕ15，排水 ϕ32	0.2~0.3		脚踏开关、带过滤器		

11.9.4 陶瓷小件

陶瓷小件编号、外形尺寸见表11-75。

陶瓷小件编号、外形尺寸 表11-75

名 称	本厂编号	出口编号	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	釉色	参考价格（元）			主 要 生 产 厂
					一级品	二级品	三级品	
无把大皂盒	大皂1#	704	305×152×80		8.80	7.90	6.20	唐山市建筑陶瓷厂、上海太平洋陶瓷有限公司
带把大皂盒	大皂2#	706	305×152×80		8.80	7.90	6.20	唐山市建筑陶瓷厂、博山陶瓷厂
无把小皂盒	小皂1#	705	152×152×80		4.30	3.90	3.00	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、北京陶瓷厂、唐山越河陶瓷厂、博山陶瓷厂、上海太平洋陶瓷有限公司

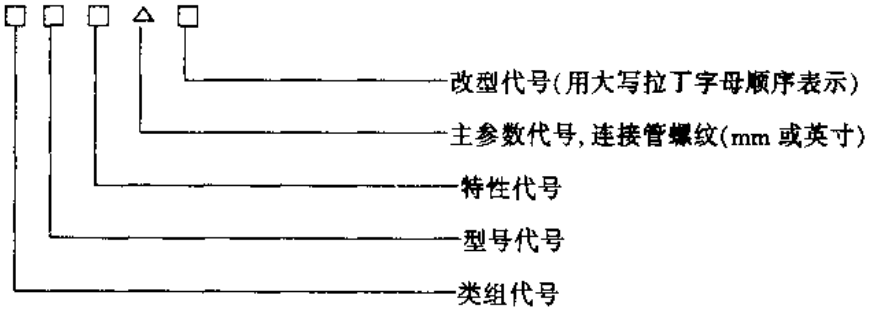
续表

名　称	本厂编号	出口编号	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	釉色	参考价格（元）			主　要　生　产　厂
					一级品	二级品	三级品	
带把小皂盒	小皂2#	707	152×152×140		4.30	3.90	3.00	唐山市建筑陶瓷厂、上海太平洋陶瓷有限公司
手纸盒	手1#	708	152×152×80		4.30	3.90	3.00	唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂，北京陶瓷厂、博山陶瓷厂
化妆板	化妆1#	709	600×140×50		5.52			唐山陶瓷厂、唐山市建筑陶瓷厂、上海太平洋陶瓷有限公司
衣钩		710			0.58			博山陶瓷厂
毛巾杆架		711			0.58			
小便器下水弯			ϕ94×518		2.30			
手纸盒	HM9002		64×43×41		100.00			华美卫生洁具有限公司
香皂盒	HM9000		58×54×40		100.00			
化妆板	BA210		300×77×140					大连航天装饰工程有限公司
化妆板	BA211		600×85×140					
手纸盒	BA216		185×150×100		60.00			
手纸香皂盒	BA215		430×230×115		60.00			
角式皂盒（一层）	BA162		200×200×185					
角式皂盒（二层）	BA163		200×200×400					
平台	SH-9803		575×120×50	白、黑				承膺工业股份有限公司
香皂盘	SH-9203		125×110×120	白、黑				
烟灰缸	SH-9703		105×120×50	白、黑				
卷纸架	SH-9303		150×140×150	白、黑				
清洁刷筒	SH-9603		115×110×190	白、黑				

12 水景喷泉

12.1 喷 泉 喷 头

12.1.1 型号——统一代号的含义



名称与代号对照见表 12-1。

型号与代号对照　　表 12-1

型号	直射	散射	水膜	水雾	加气（水）	球状	半球状	旋转	复合	特种
代号	Z	S	M	W	J	Q	B	U	F	T

标记示例：

PZD15——连接管螺纹为 15mm 的定向直射喷头；

PMS1″——连接管螺纹为 1 英寸的水膜扇形喷头；

PQP70×2——连接管螺纹为 70mm、球体外径为 2m 的球形蒲公英喷头。

12.1.2 喷泉喷头的环境条件

（1）环境温度－40～80℃；

（2）风速不大于三级；

（3）水的盐碱度不大于 3% 饱和浓度的水中。

12.1.3 喷泉喷头种类

一、定向直射喷头

（1）用途：定向直射喷头俗名普通喷头、直流喷头等。是普通的最简单的喷头，水从中喷出时不改变水流方向，为一直射水柱，是喷泉中常用的喷头。其中体形和口径较大的喷头，射流粗壮高大、气势雄伟，常作为大型喷泉中的主喷头。

其材质多采用铸铜，个别也用尼龙。

（2）技术性能参数见表 12-2。

定向直射喷头技术性能参数　　表 12-2

型号代号		主要性能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PZD50	ZhX		16.00～32.00	6～13	1～2	中心喷头		西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PZD		35	2.20	3.1		尼龙		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PZD						尼龙		真如电器控制设备厂
PZD80	ZX-1	50～100	15.00～20.00	6～10	0.5～1.0	中心喷头		西安汇丰工业公司喷泉部
PZD15		60～150	0.96～1.46	5.13～8.17				江苏工学院长江园林艺术工程公司
PZD20		50～160	1.40～2.64	4.21～9.04				
PZD20	ZL20-8	20～100	1.08～2.62					北京市朝阳区喷泉设备厂
PZD25	ZL25-10	20～100	1.73～3.90					
PZD40	ZL40-12	20～100	2.56～5.69					
PZD25	ZL-1							四六七一厂西安生产经营部
PZD50	ZX-1					中心喷头		
PZD80	ZX-2					中心喷头		
PZD15								北京宣武区喷泉设备厂
PZD20								
PZD25								
	BY-502							北京市园林机械厂
	BY-505							
	BY-510							
	BY-515							
PZD6	ZDT6	8～12	0.05～0.3	0.5～1.0				广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PZD8	ZDT8	10～20	0.06～0.4	1～2				
PZD10	ZDT10	30～150	0.08～0.5	2～3				
PZD10	ZDT⅜	50～150	0.1～1.0	1～4				
PZD15	ZDT½	50～150	0.3～1.5	1～5				
PZD20	ZDT¾	50～150	1～3	1～5				
PZD25	ZDT1	50～150	2.5～4	3.5～8				
PZD40	ZDT1½	50～150	3～5	3.5～8				
PZD50	ZDT2	50～150	5～8	3.5～8				
PZD70	ZDT2½	70～150	10～15	3.5～10				

（3）外形及安装尺寸见图 12-1、表 12-3。

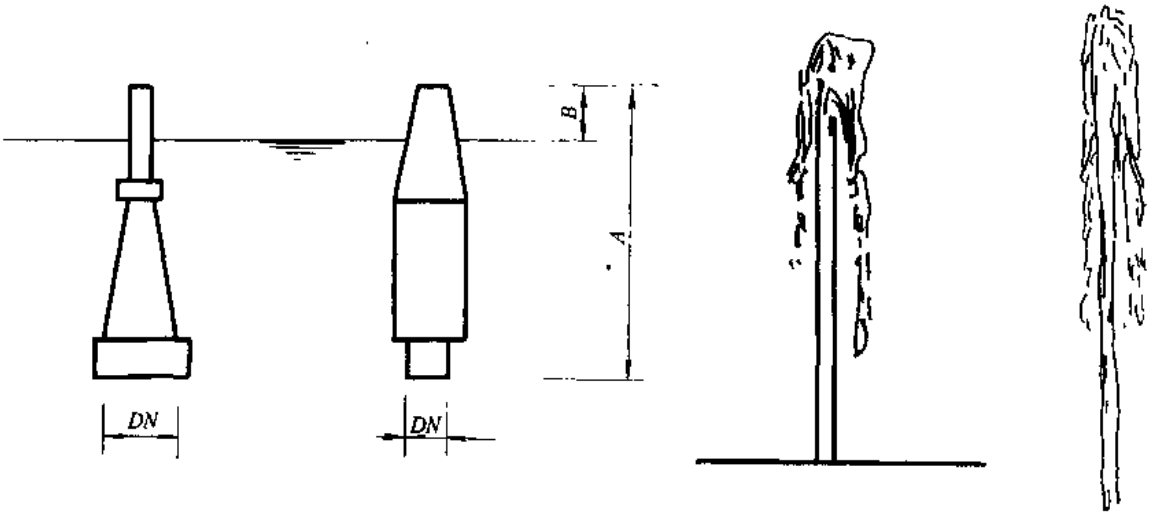


图 12-1 定向直射喷头外形及安装尺寸

定向直射喷头外形及安装尺寸 表 12-3

型号代号		连接管		安装尺寸（mm）		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN*（mm）	连接形式	*A*	*B*	
PZD50	ZhX	50	内螺纹			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
		M12	外螺纹	90		浙江省青田县电气设备工业有限公司、真如电器控制设备厂
PZD80	ZX-1	80				西安汇丰工业公司喷泉部
PZD15		15	外螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PZD20		20	外螺纹			
PZD20	ZL20-8	20	内螺纹			北京朝阳区喷泉设备厂
PZD25	ZL25-10	25	内螺纹			
PZD40	ZL40-12	40	内螺纹			
PZD25	ZL-1	25				四六七一厂西安生产经营部
PZD50	ZX-1	50	内螺纹			
PZD80	ZX-2	80	内螺纹			
PZD15		15				北京市宣武区喷泉设备厂
PZD20		20				
PZD25		25				
	BY-502					北京市园林机械厂
	BY-505					
	BY-510					
	BY-515					

二、万向可调直射喷头

（1）用途：万向可调直射喷头又名可调直流喷头、万向水帘喷头等。它喷水时呈线性水柱，晶明透亮，是音乐喷泉必备喷头。喷嘴底部装有球形接头，可绕中心线作 15°转动（万向），有的还自带调节阀（可调），能组合各种不同造型，有较强的动态感，适合各种场合的喷水池。

其材质多为铸铜，个别也用铝合金或不锈钢。

（2）技术性能与参数见表12-4。

万向可调直射喷头技术性能与参数　　表12-4

型号代号		主要性能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PZW15	KT-117	43.5～66.8	0.60～0.75	2.60～3.88		喷嘴直径 ϕ5mm		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司（南新旅游建筑设备厂）
PZW20	KT-115	49～77	1.50～2.00	3.40～4.90		喷嘴直径 ϕ7mm		
PZW 25	KT-104	47 70 95	2.50 3.00 3.50	3.90 5.30 8.00		喷嘴直径 ϕ9mm		
PZW40	KT-216	48 65 80	3.50 4.50 5.50	4.50 6.00 7.50		喷嘴直径 ϕ11mm		
PZW50	KT-105	50.5 76 115	4.50 5.50 6.50	4.10 5.80 8.00		喷嘴直径 ϕ13mm		
PZW70	KT-118	94 108.5 122	12.00 13.00 14.00	7.00 8.05 9.20		喷嘴直径 ϕ15mm		
PZW15	KT-117	43.5～66.8	0.60～0.75	2.60～3.88		喷嘴直径 ϕ5mm		宜兴市兴隆喷泉厂
PZW20	KT-115	49～77	1.50～2.00	3.40～4.90		喷嘴直径 ϕ8mm		
PZW25	KT-104	47～70	2.50～3.00	3.90～5.30		喷嘴直径 ϕ10mm		
PZW50	KT-105	55 76 115	4.50 5.50 6.50	4.10 5.80 8.00		喷嘴直径 ϕ13mm		
PZW70	KT-118	94 108.5 122	12.00 13.00 14.00	7.00 8.05 9.20		喷嘴直径 ϕ19mm		
PZW15	WX-117	50～150	0.50～1.00	3.70～4.50				宜兴市城南喷泉设备厂
PZW20	WX-116	50～150	0.70～2.00	4.00～5.50				
PZW25	WX-104	50～150	1.00～2.00	4.00～7.00				
PZW50	WX-105	100～200	4.50～6.50	5.00～10.00				
PZW70	WX-118	100～200	9.50～15.00	7.00～15.00				

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)	喷洒直径 (m)			
PZW15	KTB-117	43.5～66.8	0.60～0.75	2.60～3.88				宜兴市陶都喷泉设备厂
PZW20	KTB-115	49～77	1.50～2.00	3.40～4.90				
PZW25	KTB-104	47～70	2.50～3.00	3.90～5.30				
PZW50	KTB-105	50.5 76 115	4.50 5.50 6.50	4.10 5.80 8.00				
PZW70	KTB-118	94 108.5 122	12.00 13.00 14.00	7.00 8.05 9.20				
PZW15	KT-102	21～195	0.39～2.37	1.50～15.00				西安雁塔区喷泉给水工程有限责任公司
PZW20	KT-104	21～237	0.80～5.57	1.50～18.00				
PZW25	KT-106	21～195	1.53～5.99	1.50～15.00				
PZW40	KT-108	21～100	4.54～11.30	1.50～7.50				
PZW50	KT-114	21～156	8.63～27.20	1.50～12.00				
PZW70	KT-118	21～231	14.30～47.70	1.50～18.00				
PZW20	PT-2	35～45	1.4～2.2	3～4		喷嘴直径 ϕ6		浙江省青田县电气设备工业有限公司、
PZW25	PT-2	30～70	2.2～4.7	3～6		喷嘴直径 ϕ8		
PZW50	PT-2	70～140	10～25	6～10		喷嘴直径 ϕ13		
PZW20		35～42	2.20～2.50	3.00～3.60		喷嘴直径 ϕ8mm		上海真如电器控制设备厂
PZW25		35.6～50.9	2.50～3.00	2.97～4.37		喷嘴直径 ϕ10mm		
PZW50		55.8～66.7	5.00～5.57	4.98～5.88		喷嘴直径 ϕ13mm		
PZW75		60～100	15.00～20.00	6.00～10.00				西安丰汇工业公司喷泉部

续表

型号代号		主要性能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PZW15		30～50	0.50～0.60	2.00～3.00		铸铜 铝合金		江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PZW20		50～80	1.50～2.50	3.50～5.00		铸铜 铝合金		
PZW25		50～80	2.50～3.00	4.00～6.00		铸铜 铝合金		
PZW15	PZK-01	10～250	0.5～2.0	0.40～10.00		铸铜 可调直流		
PZW20	PZK-02	10～250	0.5～3.6	0.56～12.00		铸铜 可调直流		
PZW25	PZK-03	10～250	0.8～4.7	0.44～15.00		铸铜 可调直流		
PZD15	PZD-01	10～25	0.8～3.0	0.8～8		多分支直流		杭州西湖喷泉设备成套公司
PZD20	PZD-02	10～25	1.04～4.5	0.6～10				
PZD25	PZD-03	10～25	2.5～10	0.64～15				
PZW50	PZZ-01	10～300	7.0～20.00	1.8～20.00	0.5～5.00	可调中心		
PZW80	PZZ-02	30～500	8.00～50.00	2.00～40.00	0.5～8.00	可调中心		
PZW15		60～160	0.89～1.37	5.73～8.17				江苏工学院长江园林艺术工程公司
PZW20		50～150	4.07～4.56	4.24～9.34				
PZW15	WZL15-6	12～88	0.41～1.14	1～6		厂名：万向直流		北京市朝阳区喷泉设备厂
PZW20	WZL20-8	12～117	0.73～2.35	1～8				
PZW25	WZL25-10	25～147	1.14～4.10	2～10				
PZW40	WZL40-12	35～175	2.86～6.45	3～12				
PZW50	WZL50-16	48～233	6.00～13.26	4～16				
PZW80	WZL80-20	60～293	10.40～23.13	5～20				
PZW15								北京市宣武区喷泉设备厂
PZW20								
PZW25								

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PZW20	KT-1	21～72	1.30～3.50					四六七一厂西安生产经营部
PZW25	KT-2	21～72	1.59～4.10					
PZW40	KT-3	21～117	1.54～13.18					
PZW50	KT-4	21～156	8.63～27.26					
PZW70	KT-5	21～224	14.30～47.71					
PZW20	SN-104	21～72	1.30～3.50					西安市开祥喷泉成套设备厂
PZW25	SN-106	21～72	1.59～4.10					
PZW40	SN-108	21～117	4.54～13.18					
PZW50	SN-114	21～156	11.80～27.26					
PZW70	SN-118	21～234	14.30～47.71					
PZW4	ZWT4	8～10	0.03～0.2	0.3～0.8				广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PZW6	ZWT6	8～12	0.05～0.3	0.5～1				
PZW8	ZWT8	10～20	0.06～0.4	1～2				
PZW10	ZWT10	30～100	0.08～0.5	2～3				
PZW3/8	ZWT3/8	50～150	0.1～1	2.5～5				
PZW1/2	ZWT1/2	50～150	0.5～1.5	3.5～8				
PZW3/4	ZWT3/4	50～150	1～3	3.5～8				
PZW1	ZWT1	50～150	2.5～4	3.5～8				
PZW1½	ZWT1½	50～150	3～5	3.5～8				
PZW2	ZWT2	50～150	5～8	3.5～8				
PZW2½	ZWT2½	70～150	10～15	3.5～10				

(3) 外形及安装尺寸见图 12-2、表 12-5。

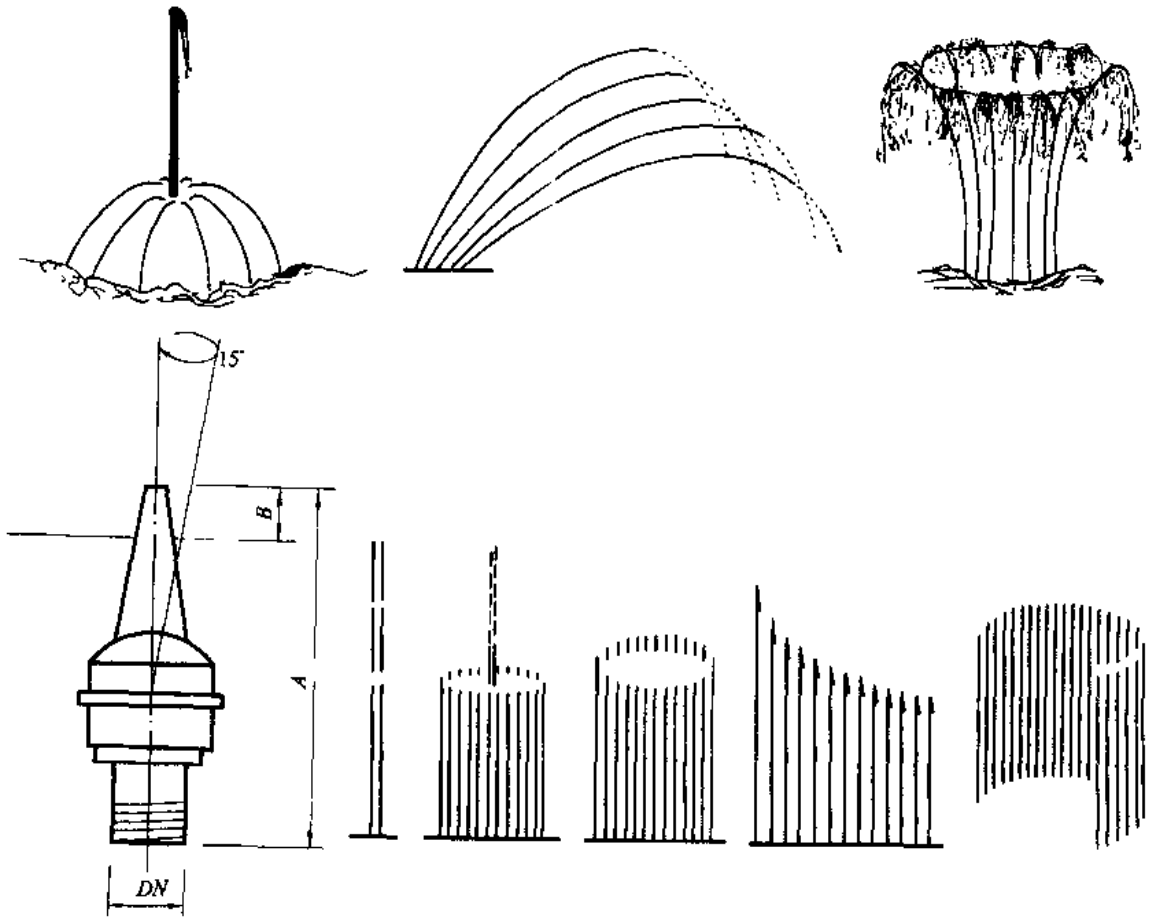


图 12-2　万向可调直射喷头外形及安装尺寸

万向可调直射喷头外形及安装尺寸　　表 12-5

型号代号		连接管		安装尺寸 (mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	*A*	*B*	
PZW15	KT-117	15	内螺纹	81	+40	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司（南新旅游建筑设备厂）
PZW20	KT-115	20	内螺纹	110	+40	
PZW25	KT-104	25	内螺纹	130	+40	
PZW40	KT-216	40	内螺纹	170	+60	
PZW50	KT-105	50	内螺纹	254	+60	
PZW70	KT-118	70	内螺纹	330	+60	
PZW15	KT-117	15	内螺纹	83	+40	宜兴市兴隆喷泉厂
PZW20	KT-115	20	内螺纹	110	+40	
PZW25	KT-104	25	内螺纹	130	+40	
PZW50	KT-105	50	内螺纹	254	+60	
PZW70	KT-118	70	内螺纹	368	+60	
PZW15	WX-117	15	内螺纹	80	+60	宜兴市城南喷泉设备厂
PZW20	WX-116	20	内螺纹	105	+85	
PZW25	WX-104	25	内螺纹	105	+85	
PZW50	WX-105	50	内螺纹			
PZW70	WX-118	70	内螺纹			

续表

型号代号		连接管		安装尺寸（mm）		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN*（mm）	连接形式	*A*	*B*	
PZW15	KTB-117	15	内螺纹	83	+40	宜兴市陶都喷泉设备厂
PZW20	KTB-115	20	内螺纹	110	+40	
PZW25	KTB-104	25	内螺纹	130	+40	
PZW50	KTB-105	50	内螺纹	251	+60	
PZW70	KTB-118	70	内螺纹	368	+60	
PZW15	KT-102	15	内螺纹		+40	西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PZW20	KT-104	20	内螺纹		+40	
PZW25	KT-106	25	内螺纹		+40	
PZW40	KT-108	40	内螺纹		+50	
PZW50	KT-114	50	内螺纹		+75	
PZW70	KT-118	70	内螺纹		+100	
PZW20		20	内螺纹			浙江省青田县电气设备工业有限公司、上海市真如电器控制设备厂
PZW25		25	内螺纹			
PZW50		50	外螺纹	290	+50	
PZW75		75	内螺纹			西安丰汇工业公司喷泉部
PZW15		15	内螺纹		+40	江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PZW20		20	内螺纹		+50	
PZW25		25	外螺纹		+60	
PZW15	PZK-01	15	内螺纹	90	+40	杭州西湖喷泉设备成套公司
PZW20	PZK-02	20	内螺纹	120	+40	
PZW25	PZK-03	25	内螺纹	130	+60	
PZW50	PZZ-01	50	内螺纹	160	+80	
PZW80	PZZ-02	80	内螺纹	200	+100	
PZW15		15	内螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PZW20		20	内螺纹			
PZW15	WZL15-6	15				北京朝阳区喷泉设备厂
PZW20	WZL20-8	20				
PZW25	WZL25-10	25				
PZW40	WZL40-12	40				
PZW50	WZL50-16	50				
PZW80	WZL80-20	80				
PZW15	BY-505	15	内螺纹			北京市园林机械厂
PZW20	BY-510	20	内螺纹			
PZW25	BY-515	25	内螺纹			
PZW20	KT-1	20				四六七一厂西安生产经营部
PZW25	KT-2	25				
PZW40	KT-3	40				
PZW50	KT-4	50				
PZW70	KT-5	70				
PZW20	SN-104	20				西安市开祥喷泉成套设备厂
PZW25	SN-106	25				
PZW40	SN-108	40				
PZW50	SN-114	50				
PZW70	SN-118	70				

三、集流直射喷头

(1) 用途：集流直射喷头又称集流直上喷头、法式多嘴喷头、定向水帘多嘴喷头等。这种喷头是在同一个配水室上安装许多定向直射喷嘴，这些喷嘴规格相同时，喷出的水姿雄壮笔直、粗狂美观；这些喷嘴规格不完全相同时，大小喷嘴布设得当，喷出的水姿粗壮有力、层次分明、主题突出，是大型喷泉必备的主要喷头。该喷头也叫中心柱喷头。其材质多为铸铜，个别也用铝合金。

(2) 技术性能与参数见表 12-6。

集流直射喷头技术性能与参数　　表 12-6

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压(kPa)	流量(m^3/h)	喷高(m)	喷洒直径(m)			
PZJ50	ZS-310	10.00 12.00 15.00 20.00 25.00	19.00 21.00 23.00 25.00 28.00	7.00 8.00 8.50 9.00 10.20	1.00 1.20 1.30 1.40 1.50			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司（南新旅游建筑设备厂）
PZJ70	ZS-212	11.00 18.00 24.00 28.00 35.00	29.00 38.00 47.00 52.00 60.00	6.00 7.50 10.00 12.00 15.00	1.00 1.30 1.50 1.68 1.80			
PZJ40	SZ-210	10.00～30.00	7.00～18.00	4.00～10.00	0.40～0.60			宜兴市城南喷泉设备厂
PZJ50	SZ-211	20.00～40.00	15.00～25.00	6.00～15.00	0.50～1.00			
PZJ70	SZ-212	30.00～45.00	20.00～28.00	7.00～18.00	0.70～1.50			
PZJ80	SZ-215	30.00～45.00	28.00～34.00	8.00～30.00	0.80～2.00			
PZJ100	SZ-217	30.00～60.00	30.00～45.00	25.00～60.00	1.00～3.00			
PZJ70	ZS-212	11.00 18.00 24.00	29.00 38.00 47.00	6.00 7.50 10.00	1.00 1.30 1.50			宜兴市兴隆喷泉厂
PZJ50	zhsh	9.00～15.00	25.20～31.50	7.00～10.00	1.20～1.50			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PZJ70	ZBS-212	110 180 240	29.00 38.00 47.00	6.00 7.50 10.00	1.00 1.30 1.50			宜兴市陶都喷泉设备厂
PZJ50	DLB-309	78	25.00	6.50	1.05			
PZJ80	DLB-301	114	40.00	9.00	1.25			
PZJ40		100～300	7.00～18.00	4.10～10.00		铸铜 铝合金		江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PZJ50		200～400	15.00～25.00	6.00～15.00		铸铜 铝合金		
PZJ80		300 450	28.00 32.00	7.00 18.00		铸铜 铝合金		

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PZJ50-32	小型	35	18	1.50	0.30	厂名：圆礼饼		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PZJ70-40	中型	40	22	1.64	0.50			
PZJ80-50	大型	55	25	1.80	0.70			
PZJ50-32	小型	36	35.50	1.50	0.3×0.3	厂名：方礼饼		
PZJ70-40	中型	42	62.70	1.65	0.5×0.5			
PZJ80-50	大型	58	95.90	1.80	0.7×0.7			
PZJ25		100～200	5.00～8.00	3.50～6.00	0.25	厂名：中心水柱		江苏工学院长江园林艺术工程公司
PZJ40		150～200	19.67～26.58	8.33～14.02	0.52	厂名：中心水柱		
PZJ50		250	25.00	8.90	1.20	厂名：中心水柱		
PZJ80		300	40.00	12.00	1.80			
PZJ50	ZJT2	120～260	23～45	5～9	0.6～1.0	厂名：集流直上		广州华润喷泉喷灌有限公司
PZJ70	ZJT2½	100～260	28～51	6～10	0.8～1.6			

（3）外形及安装尺寸见图 12-3、表 12-7。

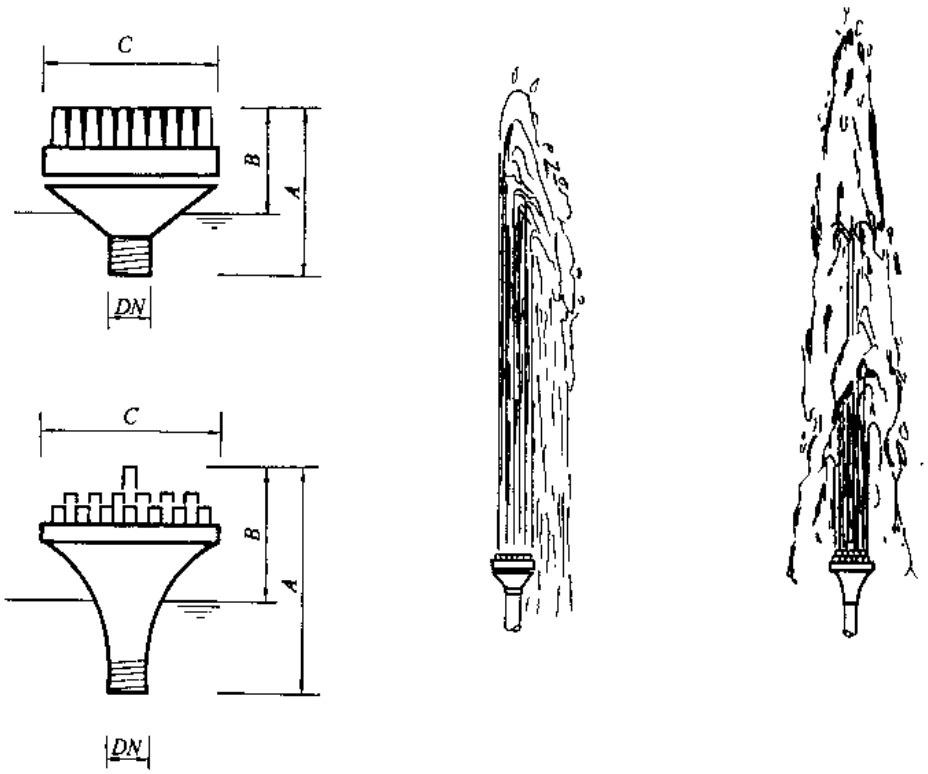


图 12-3 集流直射喷头外形及安装尺寸

集流直射喷头外形及安装尺寸　　表 12-7

型号代号		连接管		安装尺寸（mm）			备注	主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN*（mm）	连接形式	*A*	*B*	*C*		
PZJ50	ZS-310	50	内螺纹	220	+120			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司（南新旅游建筑设备厂）
PZJ70	ZS-212	70	内螺纹	285	+120	200		
PZJ40	SZ-210	40	内螺纹					宜兴市城南喷泉设备厂
PZJ50	SZ-211	50	内螺纹	175	+145			
PZJ70	SZ-212	70	内螺纹	225	+195			
PZJ80	SZ-215	80	内螺纹	270	+240			
PZJ100	SZ-217	100	内螺纹					
PZJ70	ZS-212	70	内螺纹	285	+120	200		宜兴市兴隆喷泉厂
PZJ50	zhsh	50	内螺纹					西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PZJ70	ZBS-212	70	内螺纹	320	+120	200		宜兴市陶都喷泉设备厂
PZJ50	DLB-309	50	内螺纹	188	+120	130		
PZJ80	DLB-301	80	内螺纹	188	+120	130		
PZJ40		40						江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PZJ50		50						
PZJ80		80						
PZJ50-32	小型圆礼饼、中型圆礼饼、大型圆礼饼	50-32	内螺纹					浙江省青田县电气设备工业有限公司
PZJ70-40		70-40	内螺纹					
PZJ80-50		80-50	内螺纹					
PZJ50-32	小型方礼饼	50-32	内螺纹					
PZJ70-40	小型方礼饼	70-40	内螺纹					
PZJ80-50	大型方礼饼	80-50	内螺纹					
PZJ25		25	内螺纹					江苏工学院长江园林艺术工程公司
PZJ40		40	内螺纹					
PZJ50		50	内螺纹					
PZJ80		80	内螺纹					
PZJ40	HK40-8×6	25～82	5.3～10.16	2～6			厂名：雪柱	北京市朝阳区喷泉设备厂
PZJ50	HK50-8×8	23～124	9.4～20.90	2～8				
PZJ70	HK70-8×10	22～134	14.7～36.40	2～10				
PZJ80	HK80-8×12	60～164	34～57.44	5～12				
PZJ100	HK100-10×12	62～166	42.5～71.80	5～12				
PZJ125	HK125-10×16	59～216	74.4～147.30	5～16				
PZJ150	HK150-10×20	57～266	115.6～257.00	5～20				

续表

型号代号		连接管		安装尺寸（mm）			主要生产厂	备注	
统一代号	厂内代号	直径 DN（mm）	连接形式	A	B	C			
PZJ6	ZL6-3	11～40	0.12～0.23	1～3					
PZJ8	ZL8-4	11～54	0.21～0.46	1～4					
PZJ10	ZL10-5	11～67	0.32～0.81	1～5					
PZJ15	ZL15-6	11～80	0.46～1.27	1～6					
PZJ20	ZL20-8	11～106	0.81～2.61	1～8				厂名：直流	北京市朝阳区喷泉设备厂
PZJ25	ZL25-10	22～133	1.27～4.55	1～10					
PZJ40	ZL40-12	32～159	3.18～7.18	1～12					
PZJ50	ZL50-16	43～211	6.62～14.73	1～16					
PZJ80	ZL80-20	54～264	11.56～25.70	1～20					

四、花柱喷头

（1）用途：花柱喷头是多孔散射喷头的一种，又名层花喷头、花篮喷头等。喷水时，其外观形似一束鲜花，造型美观，安装方便，适用于各种场合的喷水池。其材质多为铸铜，个别也用铝合金。

（2）技术性能与参数见表12-8。

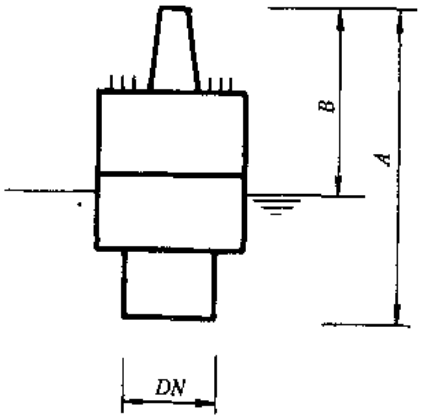
花柱喷头技术性能与参数 表 12-8

型号代号		主要性能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PSC25	HZ-112	31～40.5	5.00～7.00	1.80～2.50	1.80～2.20			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司（南新旅游建筑设备厂）
PSC40	HZ-306	25～35	6.00～8.00	1.80～2.50	1.50～1.80			
PSC50	HZ-113	29～39	10.00～12.00	2.20～3.00	2.10～2.60			
PSC25	PT-9	1.21～2	4～5	1.1～1.85	0.75～1.3	花柱		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PSC50	PT-9	2.2～3	8.2～9	2～2.5	0.8～1.4			
PSC25	HZ-112	31～40.5	6.00～7.00	1.80～2.50	1.80～2.25			宜兴市兴隆喷泉厂
PSC50	HZ-113	29～39	10.00～12.00	2.20～2.80	2.10～2.70			
PSC25	HZ-112	50～100	5.00～7.00	1.00～2.50	1.00～2.00			宜兴市城南喷泉设备厂
PSC40	HZ-101	50～100	8.00～10.00	1.50～2.80	2.00～3.00			
PSC50	HZ-113	50～100	10.00～14.00	2.00～3.20	3.00～4.00			

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径			
PSC25	HZ-112	31～40.5	6.00～7.00	1.80～2.50	1.87～2.25			宜兴市陶都喷泉设备厂
PSC50	HZ-113	29～39	10.00～12.00	2.20～3.20	2.10～2.70			
PSC25	HZh-101	31～40	6.10～7.20	1.80～2.50	1.80～2.30			
PSC50	HZh-102	40 50 60	22.83 24.69 30.00	3.00 4.10 4.70	4.00 6.00 7.00			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PSC40		50～100	10.00～15.00	2.50～5.00	2.00～3.00	铝合金		江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
						铸铜		
PSC50		50～100	13.00～18.00	2.50～5.00	3.00～4.00	铝合金		
						铸铜		
PSC50	HZ-1	40～70	24.00～32.00	2.00～4.00	4.00～6.00			西安丰汇工业公司喷泉部
PSC25			3.00	1.50	2.50			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PSC40		50～100	10.20～14.00	2.50～5.00	6.00～8.00	厂名：中心花篮		
PSC50			29.10	1.80	4.00			
PSC25		12.1～20	4.00～5.00	1.10～1.85	412			上海市真如电器控制设备厂
PSC50		22～30	17.20～18.00	2.00～2.50	487			
PSC40	PSH-01	20～150	3.00～10.00	1.5～4.00	1.2～3.00	万向式		杭州西湖喷泉设备成套公司
PSC50	PSH-02	30～150	4.00～12.00	2.5～6.00	1.5～3.50	万向式		
PSC80	PSH-03	30～150	8.00～30.00	3.5～8.00	1.5～6.00	万向式		
PSC100	PSH-04	40～150	10.00～45.00	4.5～10.00	2.0～8.00	万向式		
PSY40	PSY-01	12～150	3.6～10	0.5～2.5	0.6～1.6	厂名：圆形可调		
PSY50	PSY-02	20～150	4.5～20	0.8～4.5	0.9～4.5			
PSY80	PSY-03	20～150	6.5～25	1.6～6.0	1.1～7.5			
PSY100	PSY-04	20～150	10～40	2.6～8.0	3.0～8.0			
PSW25	PSW-01	18～60	3.0～6.0	1～3　0.6～2	1.4～4.8	万年青		
PSW50	PSW-02	20～80	5.0～12	2～6　0.8～4	2.0～5.0			
PSC40	JS40-8-6	35	8.5	2.0	2.0	铸铜		北京市朝阳区喷泉设备厂
PSC50	JS50-8-8	35	14.6	2.0～3.0	2.0～3.0			
PSC25	HZ-1							四六七一厂西安生产经营部
PSC50	HZ-2	40～70	24.83～32.73					
PSC50	FN-101	40～70	24.83～32.73					西安市开祥喷泉成套设备厂
PSC25	sshT1	40	7	2.3	2.3	尚有万向花柱喷头		广州华润喷泉喷灌有限公司
PSC40	sshT1½	40	10	2.5	2.5			
PSC50	sshT2	40	12	2.8	2.8			

(3)外形及安装尺寸见图 12-4、表 12-9。



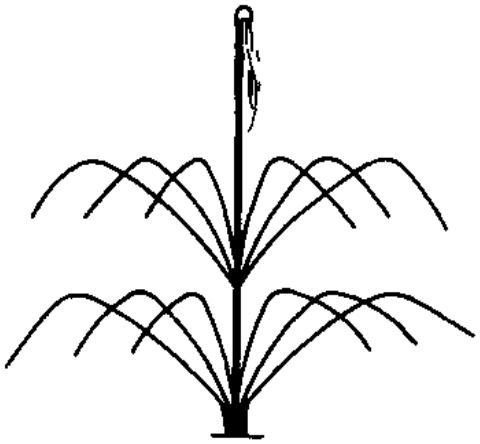


图 12-4 花柱喷头外形及安装尺寸

花柱喷头外形及安装尺寸 **表 12-9**

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN(mm)	连接形式	A	B	
PSC25	HZ-112	25	内螺纹	100	+60	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PSC40	HZ-306	40	内螺纹	115	+60	
PSC50	HZ-113	50	内螺纹	130	+60	
PSC25	HZ-112	25	内螺纹	140	+90	宜兴市兴隆喷泉厂
PSC50	HZ-113	50	内螺纹	150	+100	
PSC25	HZ-112	25	内螺纹	140	+120	宜兴市城南喷泉设备厂
PSC40	HZ-101	40	内螺纹			
PSC50	HZ-113	50	内螺纹	150	+130	
PSC25	HZ-112	25	内螺纹	140	+90	宜兴市陶都喷泉设备厂
PSC50	HZ-113	50	内螺纹	150	+100	
PSC25	HZh-101	25	内螺纹	75	+30	西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PSC50	HZh-102	50	内螺纹	118	+48	
PSC40		40	内螺纹	160	+100	江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PSC50		50	内螺纹	160	+100	
PSC50	HZ-1	50	内螺纹			西安丰汇工业公司喷泉部
PSC25		25	内螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PSC40		40	内螺纹			
PSC50		50	内螺纹			
PSC25		25	内螺纹			上海市真如电器控制设备厂
PSC50		50	内螺纹			
PSC40	PSH-01	40	内螺纹	115	+60	杭州西湖喷泉设备成套公司
PSC50	PSH-02	50	内螺纹	150	+70	
PSC80	PSH-03	80	内螺纹	170	+70	
PSC100	PSH-04	100	内螺纹	200	+80	

续表

型号代号		连 接 管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN(mm)	连接形式	A	B	
PSY40	PSY-01	40				杭州西湖喷泉设备成套公司
PSY50	PSY-02	50				
PSY80	PSY-03	80				
PSY100	PSY-04	100				
PSY25	PSW-01	25				
PSY50	PSW-02	50				
PSC25	PT-9	25				浙江省青田县电气设备工业有限公司
PSC50	PT-9	50				
PSC40	JS-40-8-6	40	内螺纹			北京市朝阳区喷泉设备厂
PSC50	JS-50-8-8	50	内螺纹			
PSC25	HZ-1	25	内螺纹			四六七一厂西安生产经营部
PSC50	HZ-2	50	内螺纹			
PSC50	FN-101	50	内螺纹			西安开祥喷泉成套设备厂

五、礼花喷头

(1)用途:礼花喷头是多孔散射喷头的另一种,又称莲蓬喷头。由于它与花柱喷头的构造稍有不同,喷出的水姿与花柱也有区别,它的喷水造型犹如正在燃放的礼花,造型美观,安装方便,适用于各种场合的喷水池。其材质多为铸铜,也有用铝合金。

(2)技术性能与参数见表12-10。

礼花喷头技术性能与参数　　表12-10

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压(kPa)	流量(m^3/h)	喷高(m)	喷洒直径(m)			
PSY40	LH-207	24～40	4.00～5.00	1.50～2.50	1.60～2.80			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PSY25	LH-318							
PSY40		25～60	4.00～8.00	1.50～3.00	1.50～3.00	铝合金		江苏灌溉防尘工程公司喷泉制造厂
						铸铜		
PSY50		25～60	4.00～8.00	1.50～3.00	1.50～3.00	铝合金		
						铸铜		
PSY40		30～50	4.20～5.40	1.60～2.70	1.65～2.90			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PSY25 PSY50	PT-10 PT-10	35～50 40～70	0.7～1.0 1～1.5	3～4.5 3.5～6.5	1～1.5 1～1.5	礼花		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PSY40	LHB-207	24～40	4.00～5.00	1.50～2.50	1.60～2.80			宜兴市陶都喷泉设备厂
PSY20						多孔喷头		北京宣武喷泉设备厂

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PSY40	$SL_pT1½$	100	10	2	3			广州华润喷泉喷灌有限公司
PSY40	LH40	100	10	2	3			现代喷泉设备公司
PSY25	LH25	25～50	4.45～7.56	1～3		厂名：礼花		北京市朝阳区喷泉设备厂
PSY40	LH40	20～65	6.6～14.4	1～4				
PSY50	LH50	18～70	8.8～22.1	1～5				
PSY80	LH80			1～6				

(3)外形及安装尺寸见图 12-5、见表 11。

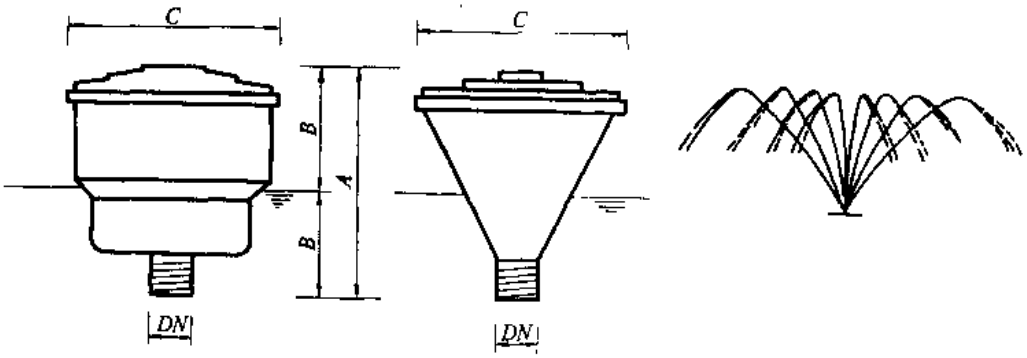


图 12-5 礼花喷头

礼花喷头外形及安装尺寸 表 12-11

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN*（mm）	连接形式	*A*	*B*	*C*	
PSY40	LH-207	40	内螺纹	92	+50		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PSY25	LH-318	25	内螺纹				
PSY40		40	内螺纹		+50		江苏灌溉防尘工程公司喷泉制造厂
PSY50		50	内螺纹		+50		
PSY40		40	内螺纹				江苏工学院长江园林艺术工程公司
PSY40	LHB-207	40	内螺纹				宜兴市陶都喷泉设备厂

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	*A*	*B*	*C*	
PSY20		20					北京宣武区喷泉设备厂
PSY25 PSY40 PSY50 PSY80	LH25 LH40 LH50 LH80	25 40 50 80					北京市朝阳区喷泉设备厂
PSY25 PSY50	PT-10 PT-10	25 50					浙江省青田县电气设备工业有限公司

六、开屏喷头

(1)用途:开屏喷头是又一种多嘴散射喷头,又称孔雀喷头或孔雀开屏喷头。它与另一种也称"孔雀开屏"的喷头(半球蒲公英)在原理和构造上都不相同(见本书"半球蒲公英")。它是将一些直射小喷嘴设在同一个配水室上,喷水造型犹如孔雀开屏,又像扇面,因此,也有称其为扇形喷头。它可垂直安装,也可倾斜安装,广泛应用于室内外各种喷水池中。其材质多为铸铜,也有用铝合金。

(2)技术性能与参数见表 12-12。

(3)外形及安装尺寸见图 12-6、表 12-13。

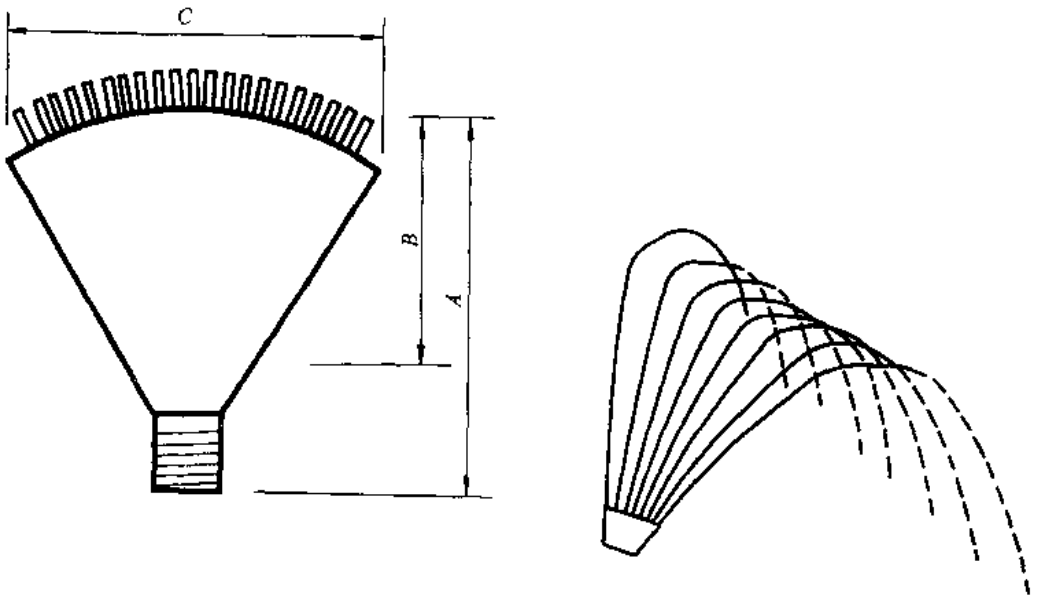


图 12-6　开屏喷头外形及安装尺寸

开屏喷头技术性能与参数 **表 12-12**

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压(kPa)	流量(m^3/h)	喷高(m)	喷洒直径(m)			
PSK-20	KQ-208	50～100	1.50～3.40	0.50～1.50	1.00～2.50			宜兴市城南喷泉设备厂
PSK25	KQ-209	50～150	4.50～6.50	0.60～2.90	2.00～3.50			
PSK50 PSK70		20～70 60	6～12 25.50	1.5～6.5 0.30～1.30	1.5 1.5			浙江省青田县电气设备工业有限公司
PSK20		10	1.08	0.80	2.50			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PSK25		10	6.21	1.00	3.00			
PSK40	SX-213	80～90	6.78～7.63	3.00～4.00	2.00～2.50			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PSK40	SXB-213	80～90	6.78～7.63	3.00～4.00	2.00～2.50			宜兴陶都喷泉设备厂
PSK50	HB-2	5.5	5.80	0.80～1.00	1.00～1.20			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PSK20		50～100	1.50～4.00	0.50～1.00		铝合金		江苏灌溉防尘工程公司喷泉制造厂
PSK25		50～150	7.50～9.00	0.60～2.00		铝合金		
PSK25	SK_2T1	20～50	1～1.5	1.5～4.5	2.4～3.6	双排喷嘴尚有三排的		广州华润喷泉喷灌有限公司
PSK25	PSF-01	5～15	3.0～6.0	1.2～2.5	1.0～1.5	可调		杭州西湖喷泉设备成套公司
PSK40	PSF-02	10～15	6.0～10	1.2～4.8	1.2～3.5	可调		
PSK40	BPG40	40	8.5			厂名：孔雀开屏		北京市朝阳区喷泉设备厂
PSK50	BPG50	43	17.5					
PSK80	BPG80	50	45.0					
PSK100	BPG100	57	120					
PSK150	BPG150	57	165					
PSK25	FW25	50～150	6.5～13.5	2～4		厂名：凤尾		
PSK40	FW40	50～150	7.5～19.5	2～4				
PSK50	FW50	50～150	8.5～25.5	2～4				

开屏喷头外形及安装尺寸 **表 12-13**

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN(mm)	连接形式	A	B	C	
PSK20	KQ-208	20	内螺纹				宜兴市城南喷泉设备厂
PSK25	KQ-209	25	内螺纹				
PSK70		70	内螺纹	120			浙江省青田县电气设备工业有限公司

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	*A*	*B*	*C*	
PSK20		20	内螺纹				江苏工学院长江园林艺术工程公司
PSK25		25	内螺纹				
PSK40	SX-213	40	内螺纹	200	+120	100	江苏省宜兴鲸鱼喷泉制造公司
PSK40	SXB-213	40	内螺纹	200	+120	100	宜兴陶都喷泉设备厂
PSK50	HB-2	50					西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PSK20		20	内螺纹	160	+100		江苏省灌溉防尘工程公司喷泉制造厂
PSK25		25	内螺纹	180	+100		
PSK25	PSF-01	25					杭州西湖喷泉设备成套公司
PSK40	PSF-02	40					
PSK40	BPG40	40					北京市朝阳区喷泉设备厂
PSK50	BPG50	50					
PSK80	BPG80	80					
PSK100	BPG100	100					
PSK150	BPG150	150					
PSK25	FW25	25					
PSK40	FW40	40					
PSK50	FW50	50					

七、喇叭花喷头

(1)用途:喇叭花喷头又称牵牛花喷头。它是利用折射原理,喷水时形成均匀的薄膜,其形状在无风和一定的水压下可形成完整的喇叭花型。这种喷头适用于室内或庭院的喷水池。在喷头下方可安装阀门调节水量,同时还可以调节喷头顶部的盖帽,使喷水花型达到最佳效果。其材质多为铸铜,个别也用铝合金或不锈钢。

(2)技术性能与参数见表 12-14。

喇叭花喷头技术性能与参数　　表 12-14

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)	喷洒直径 (m)			
PML20	QN-318	60	1.50	0.25	0.45			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PML25	QN-102	60	2.00	0.30	0.60			
PML40	QN-202	60	2.50	0.35	0.90			
PML50	QN-103	30	4.00	0.40	1.20			
PML25	QN-102	60	2.00	0.30	0.60			宜兴市兴隆喷泉厂
PML40	QN-202	60	2.50	0.35	0.90			
PML50	QN-103	30	4.00	0.40	1.20			
PML25	QN-102	60	2.00	0.30	0.60			宜兴市陶都喷泉设备厂
PML40	QN-202	60	2.50	0.35	0.90			
PML50	QN-103	30	4.00	0.40	1.20			

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PML25	QN-102	10～30	2.00～4.00	0.30～0.35	0.50～0.70			宜兴市城南喷泉设备厂
PML40	QN-202	10～30	3.00～5.00	0.30～0.35	0.70～1.00			
PML50	QN-103	10～30	4.00～6.00	0.35～0.40	1.00～1.20			
PML20		10～30	0.50～1.00	0.25	0.10～0.20	铸钢		江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
						不锈钢		
PML25		10～30	2.00～3.00	0.30	0.70～1.00	铝合金 铸钢 不锈钢		
PML40		10～30	4.00～5.00	0.35	1.00～1.20	铝合金 铸钢 不锈钢		
PML50		10～30	4.00～6.00		1.40～1.60			
PML25	QN-101	6	2.52	0.20	0.60			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PML40	QN-102	5.5	4.70	0.25	0.80			
PML50	QN-103	5	6.37	0.30	1.20			
PML80	QN-104	5	19.10	0.60	1.50			
PML25	PT-4	7	0.6	0.25	0.6	牵牛花		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PML50	PT-4	6.3	1.4	0.5	1.2			
PML70	PT-4	5	2.3	0.8	1.5			
PML25		7	2.50	0.20	0.60			上海真如电器控制设备厂
PML50		5.4	4.00	0.42	1.20			
PML25	QN-1	6	3.00	0.20	0.40			西安丰汇工业公司喷泉部
PML50	QN-2	5	6.30	0.35	0.70			
PML80	QN-3	6	15.90	0.60	0.95			
PML15	PML-04	7～8	1～1.5	0.5～0.6	0.30～0.50			杭州西湖喷泉设备成套公司
PML20	PML-05	7～8	1～1.5	0.5～0.6	0.30～0.50			
PML25	PML-01	5～8	1.40～1.88	0.56～0.71	0.40～0.85			
PML40	PML-02	6～9	1.70～2.70	0.54～0.80	0.35～1.20			
PML50	PML-03	5～8	3.00～5.00	0.50～0.67	0.50～1.50			
PML25		10	2.10	0.30	1.00			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PML40		10	2.20	0.10	0.60			
PML50		10	3.75	0.10	0.80			
PML20	LB-20	10～40	1.48～7.74			铸钢 不锈钢		北京市朝阳区喷泉设备厂
PML40	LB-40	10～40	2.16～11.70			铸钢 不锈钢		
PML25	QN-1	6	2.52					四六七一厂西安生产经营部
PML50	QN-2	5	6.37					
PML80	QN-3	5	19.08					
PML40								北京市宣武区喷泉设备厂
PML50								
PML80								
PML25	MG-101	6	2.16					西安开祥喷泉成套设备厂
PML50	MG-102	5	4.57					
PML80	MG-103	5	19.08					
PML100	MG-104	5	30.96					

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PML15	$ML_bB½$	5～8	1	0.2	0.3	带阀		广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PML20	$ML_bB¾$	5～8	2	0.25	0.5	带阀		
PML25	ML_bB1	5～8	3	0.25	0.6	带阀		
PML40	$ML_bB1½$	6～10	4	0.4	1.0	带阀		
PML50	ML_bB2	6～10	7	0.5	1.5	带阀		
PML80	ML_bB3	10～20	18	0.5	1.6	带阀		
PML100	ML_bB4	10～20	28	0.55	2.2	带阀		

(3)外形及安装尺寸见图 12-7、表 12-15。

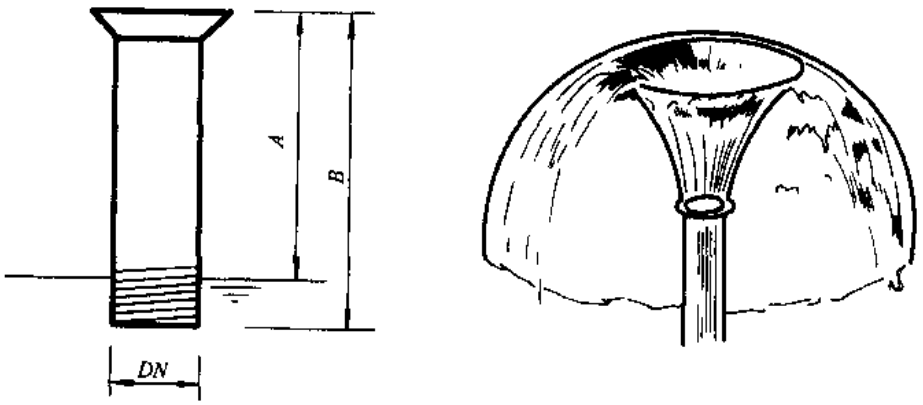


图 12-7　喇叭花喷头外形及安装尺寸

喇叭花喷头外形及安装尺寸　　表 12-15

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN*（mm）	连接形式	*A*	*B*	
PML20	QN-318	20	内螺纹	160	+140	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司(南新旅游建筑设备厂)
PML25	QN-102	25	内螺纹	165	+145	
PML40	QN-202	40	外螺纹	167	+147	
PML50	QN-103	50	外螺纹	178	+150	
PML25	QN-102	25	内螺纹	165	+163	宜兴市兴隆喷泉厂
PML40	QN-202	40	内螺纹	167	+165	
PML50	QN-103	50	内螺纹	178	+176	
PML25	QN-102	25	内螺纹	165	+163	宜兴市陶都喷泉设备厂
PML40	QN-202	40	内螺纹	167	+165	
PML50	QN-103	50	内螺纹	178	+176	
PML25	QN-102	25	内螺纹	175	+155	宜兴市城南喷泉设备厂
PML40	QN-202	40	内螺纹	175	+155	
PML50	QN-103	50	内螺纹	185	+165	
PML20		20	内螺纹		+140	江苏省潇溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PML25		25	内螺纹		+160	
PML40		40	内螺纹		+180	
PML50		50	内螺纹		+200	

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN (mm)	连接形式	A	B	
PML25	QN-101	25	外螺纹			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PML40	QN-102	40	外螺纹			
PML50	QN-103	50	外螺纹			
PML80	QN-104	80	外螺纹			
PML25	PT-4	25	外螺纹	208		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PML50	PT-4	50	外螺纹	208		
PML70	PT-4	70	外螺纹			
PML25		25	外螺纹	200	+180	江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PML50		50	外螺纹	200	+180	
PML25	QN-1	25	外螺纹			西安市丰汇工业公司喷泉部
PML50	QN-2	50	外螺纹			
PML80	QN-3	80	外螺纹			
PML15	PML-04	15	内螺纹	105	+80	杭州西湖喷泉设备成套公司
PML20	PML-05	20	内螺纹	105	+80	
PML25	PML-01	25	内螺纹	125	+100	
PML40	PML-02	40	外螺纹	130	+100	
PML50	PML-03	50	外螺纹	150	+120	
PML25		25	内螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PML40		40	内螺纹			
PML50		50	内螺纹			
PML25	LB-25	25	内螺纹			北京市朝阳区喷泉设备厂
PML40	LB-40	40	内螺纹			
PML25	QN-1	25	外螺纹			四六七一厂西安生产经营部
PML50	QN-2	50	外螺纹			
PML80	QN-3	80	外螺纹			
PML40		40				北京市宣武区喷泉设备厂
PML50		50				
PML80		80				
PML25	MG-101	25				西安市开祥喷泉成套设备厂
PML50	MG-102	50				
PML80	MG-103	80				
PML100	MG-104	100				

八、半球形喷头

(1)用途:半球形喷头与喇叭花喷头在原理和构造上无大区别,喷水时水声较小,水膜均匀,用水量小,水形呈半球膜状,像蘑菇,因此,也称其为蘑菇喷头。在无风的条件下效果极佳,如果调节水量及喷头顶部的盖帽,就能使花形的大小、水膜的厚薄更为理想。这种喷头适用于室内及庭院喷水池中。其材质多为铸铜,也有用铝合金或不锈钢。

(2)技术性能与参数见表 12-16。

半球形喷头技术性能与参数　　表 12-16

型号代号		主要性能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PMB15	BQ-217	65	0.60	0.21	0.35			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司（南新旅游建筑设备厂）
PMB20	BQ-218	63	1.10	0.24	0.45			
PMB25	BQ-107	60	1.80	0.27	0.60			
PMB40	BQ-203	55	2.50	0.30	0.90			
PMB50	BQ-108	40	4.00	0.33	1.20			
PMB25	BQ-107	60	1.80	0.27	0.60			宜兴市兴隆喷泉厂、宜兴市陶都喷泉设备厂
PMB40	BQ-203	55	2.50	0.30	0.90			
PMB50	BQ-108	40	4.00	0.33	1.20			
PMB25	BQ-107	10～30	2.50～4.00	0.27～0.30	0.50～0.70			宜兴市城南喷泉设备厂
PMB40	BQ-203	10～30	3.60～5.00	0.30～0.35	0.70～1.00			
PMB50	BQ-108	10～30	4.00～6.00	0.30～0.35	0.80～1.20			
PMB25	BQ-101	8.5	2.30	0.28	0.61			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PMB40	BQ-102	6	4.00	0.30	0.80			
PMB50	BQ-103	5.5	4.20	0.43	1.00			
PMB80	BQ-104	5	15.80	0.55	1.30			
PMB20	PT-3	7	0.6	0.25	0.6	半球型		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PMB50	PT-3	6.3	1.4	0.5	1.2			
PMB75	PT-3	5	2.3	0.8	1.5			
PMB25		9.8	1.90	0.27	0.60			上海真如电器控制设备厂
PMB50		6.3	3.40	0.58	1.20			
PMB25	BQ-1	3.5	2.30	0.28	0.61			西安丰汇工业公司喷泉部
PMB50	BQ-2	6	4.00	0.40	1.00			
PMB15	PMB-04	6～9	0.7～0.80	0.3～0.40	0.30～0.40			杭州西湖喷泉设备成套公司
PMB20	PMB-05	6～8	0.8～1.20	0.30～0.40	0.30～0.60			
PMB25	PMB-01	6～8	1.00～2.00	0.30～0.50	0.40～0.80			
PMB40	PMB-02	6～8	1.5～2.5	0.30～0.50	0.40～1.20			
PMB50	PMB-03	6～8	2.5～3.5	0.40～0.60	0.60～1.20			
PMB15		10～30	0.50～1.00		0.10～0.20	铸钢 不锈钢		江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PMB25		10～30	2.00～3.00		0.70～1.00	铝合金 铸钢 不锈钢		
PMB40		10～30	4.00～5.00		1.00～1.20	铝合金 铸钢 不锈钢		
PMB50		10～30	4.00～6.00		1.40～1.60	铝合金 不锈钢		

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PMB40		10～30	2.01		0.80			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PMB50		10～30	3.48		1.10			
PMB25	BQ-1	8.5	2.30					四六七一厂西安生产经营部
PMB50	BQ-2	6	4.03					
PMB80	BQ-3	5	14.40					
PMB25	BN-101	8.5	2.30					西安开祥喷泉成套设备厂
PMB50	BN-102	6	4.03					
PMB80	BN-103	5	15.84					
PMB15	MMgB½	5～8	1	0.2	0.3			广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PMB20	MMgB¾	5～8	1.5	0.25	0.5			
PMB25	MMgB1	6～10	2	0.25	0.6			
PMB40	MMgB1½	6～10	3	0.4	1.0			
PMB50	MMgB2	10～15	5	0.5	1.2			
PMB80	MMgB3	10～20	12	0.5	1.5			
PMB100	MMgB4	10～20	15	0.5	2.2			
PMB15	BQ15	10	1.5			厂名：蘑菇、伞形		北京市朝阳区喷泉设备厂
PMB20	BQ20	10	1.8					
PMB25	BQ25	9	2.3					
PMB40	BQ40	8	3.1					
PMB50	BQ50	7	4.5					
PMB80	BQ80	6	12.0					

(3)外形及安装尺寸见图 12-8、表 12-17。

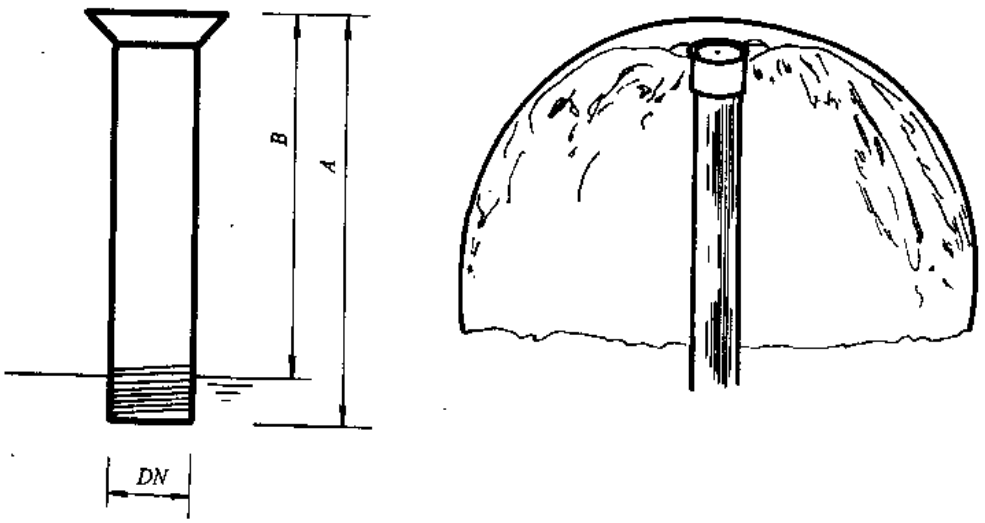


图 12-8 半球形喷头外形及安装尺寸

半球形喷头外形及安装尺寸　　表 12-17

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN (mm)	连接形式	A	B	
PMB15	BQ-217	15	内螺纹	200	+190	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司(南新旅游建筑设备厂)
PMB20	BQ-218	20	内螺纹	230	+220	
PMB25	BQ-107	25	内螺纹	271	+295	
PMB40	BQ-203	40	外螺纹	290	+270	
PMB50	BQ-108	50	外螺纹	305	+251	
PMB25	BQ-107	25	内螺纹	271	+251	宜兴市兴隆喷泉厂、宜兴市城南喷泉设备厂、宜兴市陶都喷泉设备厂
PMB40	BQ-203	40	外螺纹	290	+270	
PMB50	BQ-108	50	外螺纹	305	+295	
PMB25	BQ-101	25	外螺纹			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PMB40	BQ-102	40	外螺纹			
PMB50	BQ-103	50	外螺纹			
PMB80	BQ-104	80	外螺纹			
PMB20	PT-3	20	外螺纹			浙江省青田县电气设备工业有限公司
PMB50	PT-3	50	外螺纹			
PMB75	PT-3	75	外螺纹			
PMB25		25	外螺纹	280		上海真如电器控制设备厂
PMB50		50	外螺纹	300		
PMB25	BQ-1	25	外螺纹			西安丰汇工业公司喷泉部
PMB50	BQ-2	50	外螺纹			
PMB15	PMB-04	15	内螺纹	105	+80	杭州西湖喷泉设备成套公司
PMB20	PMB-05	20	内螺纹	105	+80	
PMB25	PMB-01	25	内螺纹	125	+100	
PMB40	PMB-02	40	外螺纹	130	+100	
PMB50	PMB-03	50	外螺纹	150	+120	
PMB15		15	内螺纹			江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PMB25		25	内螺纹			
PMB40		40	内螺纹			
PMB50		50	内螺纹			
PMB40		40	内螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PMB50		50	内螺纹			
PMB25	BQ-1	25	外螺纹			四六七一厂西安生产经营部
PMB50	BQ-2	50	外螺纹			
PMB80	BQ-3	80	外螺纹			
PMB25	BN-101	25	外螺纹			西安市开祥喷泉成套设备厂
PMB50	BN-102	50	外螺纹			
PMB80	BN-103	80	外螺纹			
PMB15	BQ15	15				北京市朝阳区喷泉设备厂
PMB20	BQ20	20				
PMB25	BQ25	25				
PMB40	BQ40	40				
PMB50	BQ50	50				
PMB80	BQ80	80				

九、扁嘴喷头

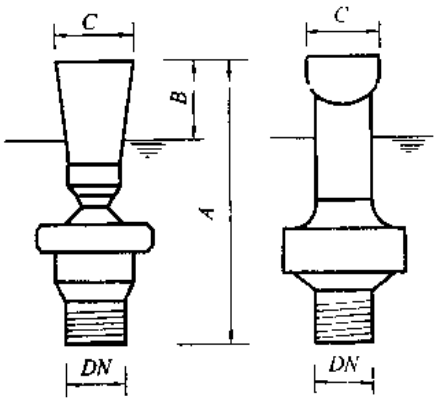
(1)用途:扁嘴喷头的喷嘴是扁平的,过水断面为一细缝,是一种缝隙喷头。喷水时,水姿造型为膜状扇面形,像一条透明长带,因此也称之为扇面形喷头或玉带喷头。有的喷头装有球形接头,可绕轴线作15°转动。这种喷头适用于各种场合的喷水池中。其材质多为铸铜。

(2)技术性能与参数见表12-18。

扁嘴喷头技术性能与参数 表12-18

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压(kPa)	流量(m^3/h)	喷高(m)	喷洒直径(m)			
PMS25	FX-304	30 40	2.50 3.50		2.80 4.20	厂名:缝隙喷头		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司(南新旅游建筑设备厂)
PMS40	FX-305	50 68	4.00 5.00		3.00 5.00			
PMS40	BZ-214	52 68 110	4.00 5.00 8.00	1.40 3.00 6.00	1.00 2.20 4.00			
PMS40	BZB-214	52 68 110	4.00 5.00 8.00	1.40 3.00 6.00	1.00 2.20 4.00			宜兴市陶都喷泉设备厂
PMS25		300~400	2.80~3.40	1.20~1.80	1.40~2.40			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PMS15	SX15	30~80	1.90~3.18	0.2~0.6		厂名:扁形		北京市朝阳区喷泉设备厂
PMS25	SX25	30~80	8.0~22.0	0.3~0.8				
PMS40	SX40	30~80	12~20	0.5~1.0				
PMS50	SX50	30~80	15~24	0.6~1.3				
PMS20	YD-101	32 60 86 108	2.62 5.10 6.40 8.25		1.50 3.00 4.50 6.00			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PMS25	YD-1							四六七一厂西安生产经营部
PMS15	MSxT½	50	2.5	0.4	0.6	尚有铜接头不锈钢嘴产品		广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PMS20	MSxT¾	30~80	6~20	0.3~0.8				
PMS25	MSxT1	30~80	8~22	0.3~0.8	0.6~1.2			
PMS40	MSxT1½	30~80	12~28	0.5~1	0.8~1.5			
PMS50	MSxT2	30~80	15~33	0.6~1	1.0~2.2			
PMS25	PMS-01	5~8	1.5~2.5	0.2~0.8	0.3~0.7			杭州西湖喷泉设备成套公司
PMS40	PMS-02	6~10	2.0~3.0	0.3~1.5	0.4~0.8			

(3)外形及安装尺寸见图12-9、表12-19。



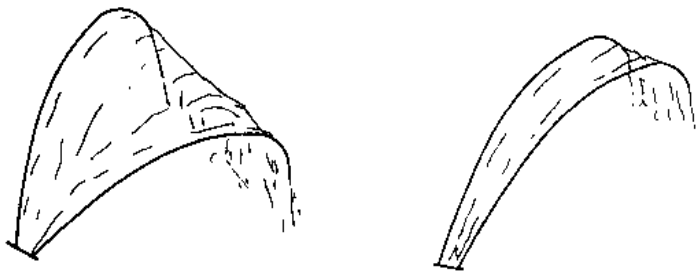


图 12-9　扁嘴喷头外形及安装尺寸

扁嘴喷头外形及安装尺寸　　表 12-19

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN (mm)	连接形式	A	B	C	
PMS25	FX-304	25	内螺纹				江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PMS40	FX-305	40	内螺纹				
PMS40	BZ-214	40	内螺纹	160	+60	60	
PMS40	BZB-214	40	内螺纹	160	+60	60	宜兴市陶都喷泉设备厂
PMS25		25	内螺纹				江苏工学院长江园林艺术工程公司
PMS15	SX15	25	内螺纹				北京市朝阳区喷泉设备厂
PMS40	SX40	40	内螺纹				
PMS50	SX50	50	内螺纹				
PMS20	YD-101	20					西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	*A*	*B*	*C*	
PMS25	YD-1	25	内螺纹				四六七一厂西安生产经营部
PMS25	PMS-01	25					杭州西湖喷泉设备成套公司
PMS40	PMS-02	40					

十、环隙喷头和伞形喷头

(1)用途:环隙喷头与伞形喷头的喷嘴断面为一环状缝隙。当压力水流从中直射喷出时,其水姿呈筒状空心水膜,形似水晶圆柱,称这种喷头为环隙喷头(统一代号为 PMT)。当压力水流从中向斜下方折射喷出时,其水姿呈伞(锥)形水膜,称这种喷头为伞形喷头(统一代号为 PMZ)。这两种喷头适用于无风的或庭院的喷水池中。其材质多为铸铜,个别也用不锈钢或碳钢制作。

(2)技术性能与参数见表 12-20。

环隙喷头与伞形喷头技术性能与参数 表 12-20

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)	喷洒直径 (m)			
PMT25	HX-302	90 115 185	8.00 9.50 13.00	4.50 5.60 8.50	0.20 0.30 0.40			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司(南新旅游建筑设备厂)
PMT50	HX-303	280 350 450	32.00 45.00 55.00	8.00 10.00 12.00	0.30 0.50 0.65			
PMT80	HX-80	20 80	22.50 53.10			碳钢		北京市朝阳区喷泉设备厂
PMT100	HX-100	20 80	30.40 64.80			碳钢		
PMZ15	HX-15	10 40	0.65 2.70			铸铜 不锈钢		
PMZ20	HX-20	10 40	1.55 3.64			铸铜 不锈钢		
PMZ40	HX-40	10 40	3.60 12.64			铸铜 不锈钢		
PMZ25								北京市宣武区喷泉设备厂
PMZ50								
PMZ80								

(3)外形及安装尺寸见表12-21。

环隙喷头与伞形喷头外形及安装尺寸　　表12-21

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	喷头高度	水面以上高度	
PMT25	HX-302	25	内螺纹	200	+120	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PMT50	HX-303	50	内螺纹	300	+150	
PMT80	HX-80	80	法兰			北京市朝阳区喷泉设备厂
PMT100	HX-100	100	法兰			
PMZ15	HX-15	15	内螺纹			
PMZ20	HX-20	20	内螺纹			
PMZ40	HX-40	40	内螺纹			
PMZ25		25				北京市宣武区喷泉设备厂
PMZ50		50				
PMZ80		80				

十一、玉柱喷头

(1)用途:玉柱喷头也称为加气喷头、掺气喷头、泡沫喷头、吸气喷头等。这种喷头系利用射流泵的原理,喷水时将空气吸入,以少量的水产生丰满的射流,喷出的水柱呈白色不透明状,反光效果好。调节外套的高度可以改变吸入的空气量,吸入的空气越多,水柱的颜色越白、泡沫越细。喷头有球形接头,可绕中心线作15°转动。它适用于室内外的各种喷水池中。其材质多为铸铜,个别也用铝合金或不锈钢制作。

(2)技术性能与参数见表12-22。

玉柱喷头技术性能与参数　　表12-22

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)	喷洒直径 (m)			
PJU25	JQ-309	44～65	4.50～5.50	1.80～4.20	0.5			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造厂(南新旅游建筑设备厂)
PJU50	JQ-106	76	5.50	2.45	0.75			
		116	6.50	3.75	1.15			
		145	7.50	5.00	1.25			
PJU50	JQ-106	44	4.50	1.40	0.50			宜兴市兴隆喷泉厂
		76	5.50	2.45	0.75			
		116	6.50	3.75	1.15			
PJU50	JQ-106	150～300	4.50～7.00	1.40～4.00	0.50～1.20			宜兴市城南喷泉设备厂
PJU50	JQ-106	44	4.50	1.40	0.50			宜兴市陶都喷泉设备厂
		76	5.50	2.45	0.75			
		116	6.50	3.75	1.15			

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PJU25	JQ-101	81～105	2.52～2.95	1.50～3.00				
PJU50	JQ-102	57 105 160	5.04 7.92 10.00	1.50 4.50 8.00				西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PJU80	JQ-103	50 135 315	17.20 30.90 46.80	1.50 6.00 15.00				
PJU25	PJS_2-01	40～180	7.00～14.00	4.00～12.00	0.80～2.00			
PJU50	PJS_2-02	20～150	7.00～40.00	2.00～35.00	0.60～3.50			
PJU25	PJS_1-01	40～180	7.00～14.00	4.00～12.00	0.80～2.00	不可调节		杭州西湖喷泉设备成套公司
PJU50	PJS_1-02	20～150	7.00～40.00	2.00～35.00	0.60～3.50	不可调节		
PJU80	PJS_1-03	20～1000	9～100	2～60	0.6～5.5	不可调节		
PJU25		50～200	2.50～4.00	1.50～6.00	0.40～0.80	铝合金 铸钢		江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PJU50		100～250	9.00～12.50	3.00～8.00	0.50～1.00	铝合金 铸钢		
PJU50	JQ-1	40～90	5.00～7.40	3.00～10.00	0.80～1.30			西安丰汇工业公司喷泉部
PJU	BY-310	70～150	7.00～12.00					北京市园林机械厂
PJU	BY-315	70～200	10.00～18.00					
PJU50	JQ-1	40～90	5.07～7.74					四六七一厂西安生产经营部
PJU25	AN-101	52～105	1.44～2.95					西安开祥喷泉成套设备厂
PJU50	AN-102	30～160	3.31～10.08					
PJU80	AN-103	50～315	17.28～46.80					
PJU15	YZ15	70～170	2.1～2.65	1～5	0.2～0.4	厂名：玉柱		北京市朝阳区喷泉设备厂
PJU20	YZ20	65～150	2.45～3.45	1～6	0.3～0.4			
PJU25	YZ25	60～140	3.12～4.40	1～8	0.3～0.5			
PJU40	YZ40	50～120	3.80～7.60	1～10	0.3～0.5			
PJU50	YZ50	40～116	4.50～10.5	1～10	0.3～0.6			
PJU15	CYzT½	60～100	2～2.5	0.8～5		定向玉柱		广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PJU20	CYzT¾	80～100	2.5～3.3	1.2～5.5				
PJU25	CYzT1	180～250	5～6	1.5～8				
PJU40	CYzT1½	250～290	10～15	2～10				
PJUW25	CCqT1	50～150	3～5	0.5～3	0.3～0.8	万向玉柱		
PJUW50	CCqT2	60～160	6～13	1.5～6	0.5～1.0			
PJUW80	CCqT3	50～320	18～48	1.5～13	0.6～1.2			
PJUW20	CCqT¾							
PJUW15	CCqT½							
PJU25	PT-21	35	2.8～4	1.2	0.5	跌突泉可转加气型		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PJU50	PT-21	30	9～11	2	0.7			

(3)外形及安装尺寸见图 12-10、表 12-23。

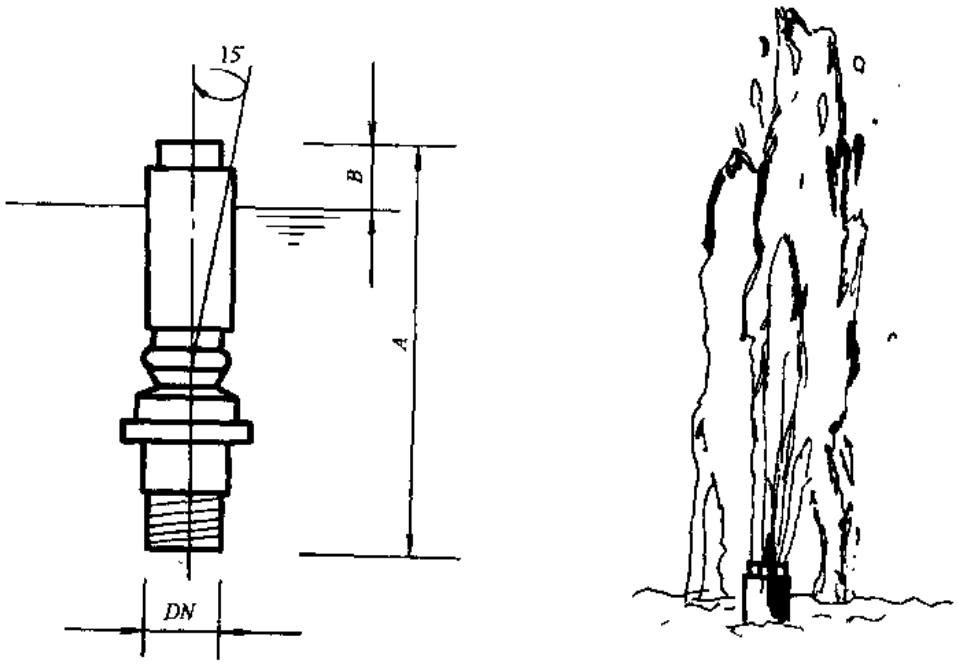


图 12-10　玉柱喷头外形及安装尺寸

玉柱喷头外形及安装尺寸　　表 12-23

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	*A*	*B*	
PJU25	JQ-309	25	内螺纹	230	+50	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PJU50	JQ-106	50	内螺纹	300	+50	
PJU50	JQ-106	50	外螺纹	308	+50	宜兴市兴隆喷泉厂
PJU50	JQ-106	50	内螺纹			宜兴市城南喷泉设备厂
PJU50	JQB-106	50	外螺纹	308	+50	宜兴市陶都喷泉设备厂
PJU25	JQ-101	25	外螺纹	185	+30	西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PJU50	JQ-102	50	外螺纹	355	+50	
PJU80	JQ-103	80	外螺纹			
PJU25	PJS_2-01	25	内螺纹	180	+50	杭州西湖喷泉设备成套公司
PJU50	PJS_2-02	50	内螺纹	230	+80	
PJU25	PJS_1-01	25	内螺纹	130	+30	
PJU50	PJS_1-02	50	内螺纹	180	+50	
PJU25		25	内螺纹	180	+50	江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PJU50		50	内螺纹	350	+100	
PJU50	JQ-1	50	外螺纹			西安丰汇工业公司喷泉部
PJU	BY-310	70～180	内螺纹			北京园林机械厂
PJU	BY-315	150～250	内螺纹			
PJU50	JQ-1	50	外螺纹			四六七一厂西安生产经营部
PJU25	AN-101	25	外螺纹			西安开祥喷泉成套设备厂
PJU50	AN-102	50	外螺纹			
PJU80	AN-103	80	外螺纹			

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN (mm)	连接形式	A	B	
PJU15	YZ15	15	内螺纹			北京朝阳区喷泉设备厂
PJU20	YZ20	20	内螺纹			
PJU25	YZ25	25	内螺纹			
PJU40	YZ40	40	内螺纹			
PJU50	YZ50	50	内螺纹			
PJU25	PT-21	25				浙江省青田县电气设备工业有限公司
PJU50	PT-21	50				

十二、冰塔喷头

(1)用途:冰塔喷头又名树冰形喷头、雪松喷头、水松柏喷头等,也是加气喷头的一种。喷水时,利用射流泵的原理可将其周围的池水带出,其造型效果庞大丰满,粗壮挺拔,颜色洁白,形似冰塔,也像冰树。它抗风能力强,可广泛用于广场或公共场所的喷水池中。其材质多采用铸铜,也有用铝合金或不锈铜制作。

(2)技术性能与参数见表 12-24。

冰塔喷头技术性能与参数 表 12-24

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)	喷洒直径 (m)			
PJT20	SB-219	55 72 90	2.50 3.50 4.50	3.20 3.80 4.20	0.20 0.30 0.40			
PJT25	SB-109	100~143	5.00~6.00	1.60~2.40	0.65~0.90			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司(南新旅游建筑设备厂)
PJT40	SB-206	76~115	8.00~10.00	1.60~2.35	0.80~1.20			
PJT50	SB-100	110 120 138	17.00 19.00 21.00	2.20 2.80 4.20	0.95 1.20 1.50			
PJT80	SB-200	120 260 350	29.70 42.00 48.00	2.80 5.70 6.80	1.40 2.20 2.80			
PJT25	SB-109	100~143	5.00~6.00	1.60~2.40	0.65~0.90			宜兴市兴隆喷泉厂
PJT40	SB-206	76~115	8.00~10.00	1.60~2.35	0.80~1.20			
PJT50	SB-100	113~138	17.00~19.00	1.85~2.20	0.95~1.20			
PJT80	SB-200	120~260	29.00~42.00	2.80~5.70	1.40~2.20			
PJT25	XS-109	100~200	5.00~8.00	2.00~4.00	0.50~1.00			宜兴市城南喷泉设备厂
PJT40	XS-206	150~300	8.00~10.00	3.00~7.00	1.00~1.50			
PJT50	XS-100	150~400	12.00~20.00	5.00~8.00	1.00~2.00			
PJT80	XS-200	200~450	30.00~45.00	6.50~10.00	1.50~2.50			

续表

型号代号		主要性能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PJT25	SBB-109	100～143	5.00～6.00	1.60～2.40	0.60～0.90			宜兴市陶都喷泉设备厂
PJT40	SBB-206	76～115	8.00～10.00	1.60～2.35	0.80～1.20			
PJT50	SBB-100	113～138	17.00～19.00	1.85～2.20	0.95～1.20			
PJT80	SBB-200	120～260	29.70～42.00	2.80～5.70	1.40～2.20			
PJT25	BZ-101	50～90	4.02～6.50	1.00～3.00	0.65～1.00			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PJT50	BZ-102	30～90	11.02～22.00	1.00～3.00	0.95～1.30			
PJT80	BZ-103	40 110 190	21.70 37.80 51.50	1.00 3.00 6.00	1.40～2.40			
PJT25		100～200	8.00～10.00	4.00～6.00	1.00～2.00	铝合金 铸铜		江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PJT40		150～300	11.00～15.00	5.00～8.00	1.50～2.50	铝合金 铸铜		
PJT50		150～400	12.00～25.00	5.00～10.00	2.00～3.50	铝合金		
PJT80		200～450	30.00～38.00	6.00～12.00	2.50～4.50	铝合金		
PJT20		100～200	4.00～6.00	3.00～5.00	0.50～0.80	铝合金 铸铜		
PJT25	PT-22	60	8.5	5	1.0	厂名：雪松可转加气型		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PJT40	PT-22	80	11	6	1.5			
PJT50	PT-22	95	16	7	2.5			
PJT75	PT-22	150	33	9	3.0			
PJT25		27～45.6	3.00～4.00	0.58～1.10	0.16～0.25			上海真如电器控制设备厂
PJT50		32.2～48.9	11.57～14.00	1.10～1.73	0.48～0.60			
PJT50	BS-1	70 110 210	9.00 11.60 16.00	1.40 1.90 3.90	0.80 1.00 2.00			西安丰汇工业公司喷泉部
PJT25	PJB-01	10～150	3.00～13.70	0.6～10.00	0.12～1.50	厂名：水松柏		杭州西湖喷泉设备成套公司
PJT40	PJB-02	20～150	7.00～20.00	0.85～15.00	0.20～3.00			
PJT50	PJB-03	24～250	11.00～45.00	0.85～15.00	0.35～3.50			
PJT80	PJB-04	30～300	20.00～60.00	1.10～20.00	0.50～4.50			
PJK25	PJK-01	100～150	3.0～12	0.6～10	0.12～1.5	可调水松柏		
PJK40	PJK-02	200～250	7.0～20	0.8～15	0.2～3.0			
PJK50	PJK-03	240～300	11～45	0.85～15	0.35～5.0			
PJK20	PJK-20	100～450	2.0～10	0.5～30	0.1～6.5			
PJT20		100～200	3.98～5.52	4.82～6.19	0.50～0.80			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PJT25		100～200	4.62～6.45	3.30～6.20	1.00～3.00			
PJT40		150～250	10.37～13.20	7.14～9.88	1.50～2.50			
PJT50		200～300	23.46～25.00	8.54～12.33	2.00～3.50			
PJT80		250～400	30.00～45.00	7.04～12.50	2.50～4.50			
PJT20	XS-20	50～250	2.35～3.5	1～5	0.2～0.4	厂名：雪松		北京市朝阳区喷泉设备厂
PJT25	XS-25	45～225	4.10～5.76	1～5	0.3～0.6			
PJT40	XS-40	40～200	8.30～13.66	1～5	0.4～0.9			
PJT50	XS-50	40～190	12.2～23.05	1～5	0.6～1.2			
PJT80	XS-80	40～180	21.3～52.5	1～5	0.7～1.5			
PJT100	XS-100	40～160	40.1～88.4	1～5	0.9～1.8			

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PJT25	BS-1							四六七一厂西安生产经营部
PJT50	BS-2	70～210	9.00～16.36					
PJT70	BS-3							
PJT40								北京宣武区喷泉设备厂
PJT	BY-115	120～150	15	4	1			北京市园林机械厂
PJT	BY-130	180～250	40	6	1.5～2			
PJT25	GN-101	30～89	3.49～6.48					西安开祥喷泉成套设备厂
PJT50	GN-102	18～91	8.00～20.16					
PJT80	GN-103	27～192	16.20～51.48					
PJT20	CBtT¾	40～200	2～4	1～4	1.5			广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PJT25	CBtT1	40～200	6～10	1～6	1.0			
PJT40	CBtT1½	20～300	8～13	1～8	0.6			
PJT50	CBtT2	50～400	12～25	1～10	0.3			
PJT80	CBtT3	50～450	21～50	1～12	0.2			

(3)外形及安装尺寸见图 12-11、表 12-25。

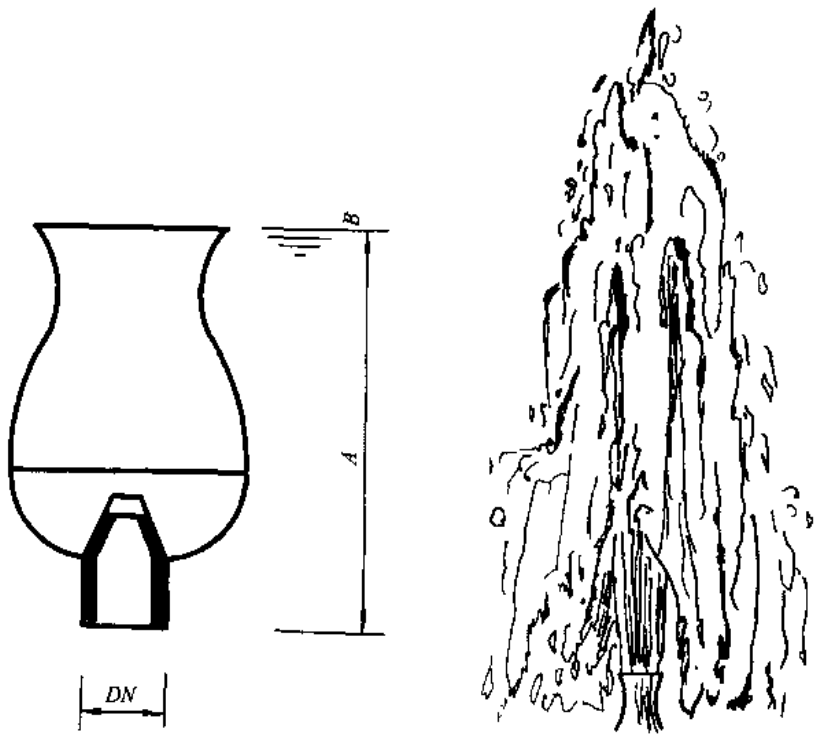


图 12-11 冰塔喷头外形及安装尺寸

冰塔喷头外形及安装尺寸　　表 12-25

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN (mm)	连接形式	A	B	
PJT20	SB-219	20	内螺纹	145	±0.00	江苏省宜兴市鳜鱼喷泉制造公司(南新旅游建筑设备厂)
PJT25	SB-109	25	内螺纹	160	±0.00	
PJT40	SB-206	40	内螺纹	200	±0.00	
PJT50	SB-100	50	内螺纹	235	±0.00	
PJT80	SB-200	80	内螺纹	300	±0.00	
PJT25	SB-109	25	内螺纹	160		宜兴市兴隆喷泉厂
PJT40	SB-206	40	内螺纹	220		
PJT50	SB-100	50	内螺纹	235		
PJT80	SB-200	80	内螺纹	300		
PJT25	XS-109	25	内螺纹	130	-15	宜兴市城南喷泉设备厂
PJT40	XS-206	40	内螺纹	200	-20	
PJT50	XS-100	50	内螺纹	230	-20	
PJT80	XS-200	80	内螺纹			
PJT25	SBB-109	25	内螺纹	160		宜兴市陶都喷泉设备厂
PJT40	SBB-206	40	内螺纹	220		
PJT50	SBB-100	50	内螺纹	235		
PJT80	SBB-200	80	内螺纹	300		
PJT25	BZ-101	25	内螺纹		0～+50	西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PJT50	BZ-102	50	内螺纹		0～+50	
PJT80	BZ-103	80	内螺纹		0～+50	
PJT25		25	内螺纹	150	±0	江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PJT40		40	内螺纹	200	±0	
PJT50		50	内螺纹	220	±0	
PJT80		80	内螺纹	300	±0	
PJT20		20	内螺纹	140	±0	
PJT25	PT-22	25	内螺纹			浙江省青田县电气设备工业有限公司
PJT40	PT-22	40	内螺纹			
PJT50	PT-22	50	内螺纹	250	±0	
PJT75	PT-22	75	内螺纹			
PJT25		25	内螺纹			上海真如电器控制设备厂
PJT50		50	内螺纹	250	±0	
PJT50	BS-1	50	内螺纹			西安丰汇工业公司喷泉部
PJT25	PJB-01	25		100	±0	杭州西湖喷泉设备成套公司
PJT40	PJB-02	40		140	±0	
PJT50	PJB-03	50		190	±0	
PJT80	PJB-04	80		220	±0	
PJT20		20	内螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PJT25		25	内螺纹			
PJT40		40	内螺纹			
PJT50		50	内螺纹			
PJT80		80	内螺纹			
PJK25	PJK-01	25				北京市朝阳区喷泉设备厂
PJK40	PJK-02	40				
PJK50	PJK-03	50				
PJK20	PJK-20	20				
PJT20	XS-20	20	内螺纹			
PJT25	XS-25	25	内螺纹			
PJT40	XS-40	40	内螺纹			
PJT50	XS-50	50	内螺纹			
PJT80	XS-80	80	内螺纹			
PJT100	XS-100	100	内螺纹			

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	*A*	*B*	
PJT25	BS-1	25	内螺纹			四六七一厂西安生产经营部
PJT50	BS-2	50	内螺纹			
PJT70	BS-3	70	内螺纹			
PJT40		40				北京宣武区喷泉设备厂
PJT	BY-115	40	内螺纹			北京市园林机械厂
PJT	BY-130	80	内螺纹			
PJT25	GN-101	25	内螺纹			西安开祥喷泉成套设备厂
PJT50	GN-102	50	内螺纹			
PJT80	GN-103	80	内螺纹			

十三、涌泉喷头

(1)用途:涌泉喷头也是加气喷头的一种,又称鼓泡喷头、珍珠喷头。喷水时能将空气吸入,使水姿形成充满空气的白色水丘,由于喷头上面水层处于波动状态,其水丘形态也变化多样。这种喷头可用较少的水量获得丰满庞大的景观。它可广泛地用于各种场合的喷水池。其材质多为铸铜,也有用铝合金。

(2)技术性能与参数见表 12-26。

涌泉喷头技术性能与参数 **表 12-26**

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)	喷洒直径 (m)			
PJY25	GP-201	58.5~83.5	6.00~7.00	0.95~1.40	0.40~0.70			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PJY40	GP-215	45~68	7.00~8.50	0.60~0.90	0.50~0.75			
PJY50	GP-101	37.5~72	8.00~10.00	0.45~0.70	0.60~0.80			
PJY25	GP-201	58.5~83.5	6.00~7.00	0.95~1.40	0.40~0.70			宜兴市兴隆喷泉厂
PJY50	GP-101	37.5~72	8.00~10.00	0.45~0.70	0.60~0.80			
PJY25	YQ-201	150~250	5.00~8.00	0.50~0.80	0.40~0.60			宜兴市城南喷泉设备厂
PJY40	YQ-300	200~300	9.00~11.00	1.00~1.50	0.60~0.80			
PJY25	GPB-201	58.5~83.5	6.00~7.00	0.95~1.40	0.40~0.70			宜兴市陶都喷泉设备厂
PJY50	GPB-101	37.5~72	8.00~10.00	0.45~0.70	0.60~0.80			
PJY25	GP-101	58.5~83.8	6.00~7.00	0.95~1.40	0.40~0.70			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PJY40	GP-102	40~75	7.50~8.50	0.50~1.00	0.50~0.70			
PJY50	GP-103	38~72	8.30~10.50	0.50~1.00	0.60~0.80			
PJY80	GP-104							

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PJY25		150～250	5.00～6.00	0.50～1.50	0.40～0.50	铝合金 铸铜		江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PJY40		200～300	9.00～18.00	1.00～2.00	0.50～0.80	铝合金 铸铜		
PJY15					0.30～0.50			
PJY50	GP-1	130 150 170 190 210	15.00 15.70 16.30 16.70 17.00	1.50 2.00 2.70 3.50 4.20	1.80 2.50 2.80 3.00 3.30			西安丰汇工业公司喷泉部
PJY25	PJP-01	30～60	4.00～6.00	0.35～0.60	0.20～0.35	厂名：普通涌泉		杭州西湖喷泉设备成套公司
PJY40	PJP-02	50～150	8.00～20.00	0.40～1.50	0.30～1.00			
PJY50	PJP-03	50～150	10.00～25.00	0.60～2.00	0.50～1.50			
PJY25	PJY-01	18～100	3.50～5.80	0.65～2.00	0.20～0.80	厂名：加气涌泉		
PJY40	PJY-02	10～100	4.40～13.00	0.23～2.50	0.20～1.50			
PJY50	PJY-03	26～120	8.50～18.00	0.45～2.80	0.30～1.60			
PJY25	PJLA-01	50～150	0.2～20	0.2～0.8	0.2～2.5	厂名：造浪A		
PJY40	PJLA-02	50～150	0.2～30	0.3～1.0	0.2～2.5			
PJY50	PJLA-03	50～200	0.5～30	0.5～2.5	0.2～3.0			
PJY40	PJLB-01	20～150	0.2～20	0.5～1.5	0.2～2.5	厂名：造浪B		
PJY50	PJLB-02	20～150	0.2～30	0.8～2.0	0.2～2.5			
PJY80	PJLB-03	50～200	0.5～40	1.0～3.5	0.2～3.5			
PJY25		10	4.89	0.60	0.50			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PJY40		10	10.68	0.60	0.50			
PJY20	YQ-20	50～115	2.0～5.5	0.2～0.4	0.2～0.3	厂名：涌泉		北京市朝阳区喷泉设备厂
PJY25	YQ-25	50～100	3.5～8.2	0.3～0.5	0.2～0.4			
PJY40	YQ-40	55～95	8.2～12.4	0.4～0.6	0.3～0.5			
PJY50	YQ-50	65～95	14.5～17.5	0.4～0.8	0.4～0.6			
PJY80	YQ-80	75～145	18.0～36.7	0.5～1.0	0.5～0.7			
PJY50	GP-1	50～75	9.00～11.88					四六七一厂西安生产经营部
PJY25								北京宣武区喷泉设备厂
PJY50	BJ-101	50～75	9.00～11.90					西安开祥喷泉成套设备厂
PJY15	CGpT1/2	50～100	1.5～3	0.15～0.3	0.1～0.2			广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PJY20	CGpT3/4	50～100	2～5	0.2～0.35	0.15～0.3			
PJY25	CGpT1	50～100	3.5～8	0.3～0.5	0.2～0.4			
PJY40	CGpT1½	50～100	9～13	0.4～0.6	0.3～0.5			
PJY50	CGpT2	60～100	17～18	0.4～0.8	0.3～0.6			
PJY70	CGpT2½	100～150	18～30	0.5～1.0	0.4～0.7			
PJY80	CGpT3	100～150	25～40	0.5～1.0	0.5～0.7			
PJY100	CGpT4	100～150	35～65	0.6～1.3	0.6～0.8			

(3)外形及安装尺寸见图 12-12、表 12-27。

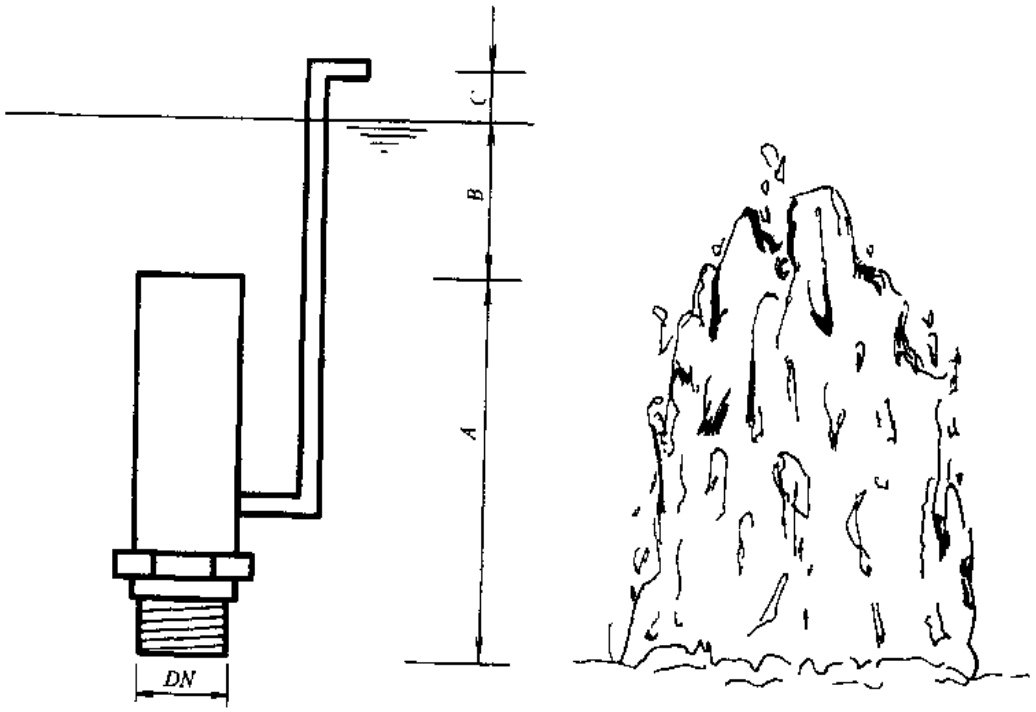


图 12-12 涌泉喷头

涌泉喷头外形及安装尺寸 表 12-27

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN (mm)	连接形式	A	B	C	
PJY25	GP-201	25	外螺纹	200	-130	50	江苏省宜兴市鳜鱼喷泉制造公司
PJY40	GP-215	40	外螺纹	215	-130	50	
PJY50	GP-101	50	外螺纹	240	-130	50	
PJY25	GP-201	25	外螺纹		-130	50	宜兴市兴隆喷泉厂
PJY50	GP-101	50	外螺纹	267	-130	50	
PJY25	YQ-201	25	内螺纹				宜兴市城南喷泉设备厂
PJY40	YQ-300	40	内螺纹				
PJY25	GPB-201	25	外螺纹	200	-130	50	宜兴市陶都喷泉设备厂
PJY50	GPB-101	50	外螺纹	240	-130	50	
PJY25	GP-101	25	外螺纹	115	-30	50	西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PJY40	GP-102	40	外螺纹	130	-50	50	
PJY50	GP-103	50	外螺纹	205	-80	50	
PJY80	GP-104	80	外螺纹				
PJY25		25	内螺纹	200	50	-130	江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PJY40		40	内螺纹	215	50	-130	
PJY15		15	内螺纹	160	50	-130	
PJY50	GP-1	50	外螺纹				西安丰汇工业公司喷泉部
PJY25	PJP-01	25	内螺纹				杭州西湖喷泉设备成套公司

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN (mm)	连接形式	A	B	C	
PJY40	PJP-02	40	内螺纹	150	-50		杭州西湖喷泉设备成套公司
PJY50	PJP-03	50	内螺纹	150	-50		
PJY25	PJY-01	25	内螺纹	120	-50	50	
PJY40	PJY-02	40	内螺纹	150	-50	50	
PJY50	PJY-03	50	内螺纹	150	-50	50	
PJY25	PJLA-01	25					
PJY40	PJLA-02	40					
PJY50	PJLA-03	50					
PJY40	PJLB-01	40					
PJY50	PJLB-02	50					
PJY80	PJLB-03	80					
PJY25		25	内螺纹				江苏工学院长江园林艺术工程公司
PJY40		40	内螺纹				
PJY20	YQ-20	20	内螺纹				北京市朝阳区喷泉设备厂
PJY25	YQ-25	25	内螺纹				
PJY40	YQ-40	40	内螺纹				
PJY50	YQ-50	50	内螺纹				
PJY80	YQ-80	80	内螺纹				
PJY50	GP-1	50	外螺纹				四六七一厂西安生产经营部
PJY25		25					北京市宣武区喷泉设备厂
PJY50	BJ-101	50	外螺纹				西安开祥喷泉成套设备厂

十四、蒲公英喷头

(1)用途:蒲公英喷头又名水绣球喷头。是在一个球形配水室上辐射安装着许多支管,每根支管的外端装有向周围折射的喷嘴,从而组成一个大的球体。喷水时,水姿形如蒲公英花球,雄伟壮观。由于喷嘴口径较细小,对水质要求较高,需经过滤,否则容易堵塞,影响喷水效果。这种喷头可应用于各种喷水池中。其材质多为铸铜,也有用铝合金或不锈钢。

(2)技术性能与参数见表12-28。

蒲公英喷头技术性能与参数　　表 12-28

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)	喷洒直径 (m)			
PQP40	PG-119	30	17.00	1.20	0.80	45 支		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PQP50	PG-111	30	31.00	1.60	1.20	81 支		
PQP80	PG-110	30	50.00	1.90	1.60	132 支		

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PQP40	PG-119	30	17.00		0.80	44 支		宜兴市兴隆喷泉厂
PQP50	PG-111	30	31.00		1.20	81 支		
PQP80	PG-110	30	50.00		1.60	132 支		
PQP25	PG-110	10～30	10.00～18.00	1.20	0.50～0.80			宜兴市城南喷泉设备厂
PQP40	PG-119	30～50	15.00～20.00	1.50	0.50～1.00			
PQP50	PG-111	30～50	20.00～25.00	1.50	1.00～1.20			
PQP80	PG-204	30～50	25.00～40.00	2.20	1.50～2.00			
PQP40	PGB-119	30	17.00		0.80	44 支		宜兴市陶都喷泉设备厂
PQP50	PGB-111	30	31.00		1.20	81 支		
PQP80	PGB-110	30	50.00		1.60	132 支		
PQP50	PT-25	30	25	2	1.5	蒲公英		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PQP50	PGY101-Ⅰ	45	21.30		1.00	30 支		西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
	PGY101-Ⅱ	49	25.70		1.20	60 支		
PQP100	PGY101-Ⅲ	55	42.00		1.50	80 支		
PQP40		50～80	15.00～20.00		0.80			江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PQP50		50～80	20.00～25.00		1.20			
PQP80		50～80	40.00～50.00		1.60			
PQP80	PG-1	45	20.40		1.00	29 支		西安丰汇工业公司喷泉设备制造厂
	PG-2	49	24.00		1.20	29 支		
	PG-3	55	42.00		1.50	61 支		
PQP50		40	32.10	1.50	3.00			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PQP70		30～40	42.00～44.70	1.88～2.77	3.50～4.50			
PQP40	PQP-01	20～50	20.00～35.00	0.8～1.8	1.20～2.00	41 支		杭州西湖喷泉设备成套公司
PQP50	PQP-02	40～80	40.00～60.00	0.8～2.5	1.60～2.60	61 支		
PQP80	PQP-03	50～80	50.00～70.00	0.8～3.0	2.00～3.00	98 支		
PQP100	PQP-04	60～100	60.00～80.00	0.8～6.0	3.00～4.00	98 支		
PQP40	PG40	40	13			厂名：蒲公英（绣球）		北京市朝阳区喷泉设备厂
PQP50	PG50	45	25					
PQP80	PG80	55	75					
PQP100	PG100	60	92					
PQP150	PG150	65	205					
PQP200	PG200	65	330					
PQP80	PG-1	49	24.00					四六七一厂西安生产经营部
PQP80	PG-2	55	42.00					
PQP100	PG-3	62	261.00					
PQP								北京宣武喷泉设备厂
PQP	BY-415	60	13	0.5	0.6			北京市园林机械厂

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PQP100	DN-101	45 49 55 58 62	20.40 24.00 42.00 171.00 261.00					西安开祥喷泉成套设备厂
PQP40	QJB0.8	50～80	8～10	1.2	0.6			广州华淘喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PQP40	QJB0.8	80～100	8～15	1.3	0.8			
PQP50	QJB1.0	100～150	20～25	1.5	1.0			
PQP70	QJB1.5	100～150	40～50	2.0	1.5			
PQP80	QJB2.0	100～150	65	2.3	2.0			
PQP100	QJB2.3	100～150	80	2.5	2.3			
PQP150	QJB3.2	100～150	130	2.8	3.2			

(3)外形及安装尺寸见图 12-13、表 12-29。

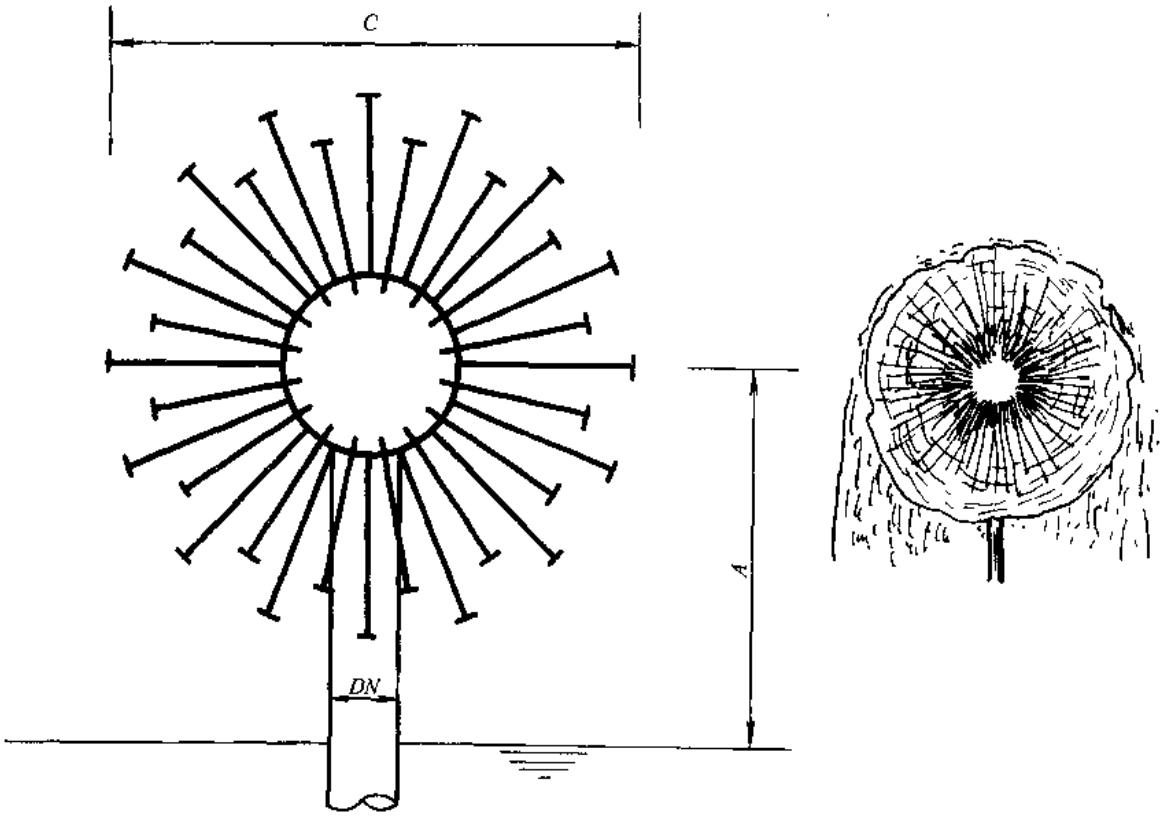


图 12-13　蒲公英喷头外形及安装尺寸

蒲公英喷头外形及安装尺寸 **表 12-29**

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	*A*	*C*	
PQP40	PG-119	40	内螺纹	+ 800	φ800	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PQP50	PG-111	50	内螺纹	+ 1000	φ1200	
PQP80	PG-110	80	内螺纹	+ 1100	φ1600	
PQP40	PG-119	40	内螺纹	+ 800	φ800	宜兴市兴隆喷泉厂
PQP50	PG-111	50	内螺纹	+ 1000	φ1200	
PQP80	PG-110	80	内螺纹	+ 1300	φ1600	
PQP25	PG-110	25	内螺纹		+ 600	宜兴市城南喷泉设备厂
PQP40	PG-119	40	内螺纹		+ 800	
PQP50	PG-111	50	内螺纹		+ 900	
PQP70	PG-204	70	内螺纹		+ 1500	
PQP40	PGB-119	40	内螺纹	+ 800	φ800	宜兴市陶都喷泉设备厂
PQP50	PGB-111	50	内螺纹	+ 1000	φ1000	
PQP80	PGB-110	80	内螺纹	+ 1300	φ1300	
PQP50	PT-25	50				浙江省青田县电气设备工业有限公司
PQP50	PGY101 -Ⅰ	50	外螺纹		φ1000	西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PQP50	PGY101 -Ⅱ	50	外螺纹		φ1200	
PQP80	PGY101 -Ⅲ	80	外螺纹		φ1500	
PQP40		40	内螺纹			江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PQP50		50	内螺纹			
PQP80		80	内螺纹			
PQP80	PG-1	80	外螺纹			西安丰汇工业公司喷泉部
PQP80	PG-2	80	外螺纹			
PQP80	PG-3	80	外螺纹			
PQP50		50	内螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PQP70		70	内螺纹			
PQP40	PQP-01	40	内螺纹	390	φ700	杭州西湖喷泉设备成套公司
PQP50	PQP-02	50	内螺纹	590	φ1060	
PQP80	PQP-03	80	内螺纹	660	φ1200	
PQP100	PQP-04	100	内螺纹	690	φ2230	
PQP40	PG40	40				北京市朝阳区喷泉设备厂
PQP50	PG50	50				
PQP80	PG80	80				
PQP100	PG100	100				
PQP150	PG150	150				
PQP200	PG200	200				
PQP80	PG-1	80	外螺纹			四六七一厂西安生产经营部
PQP80	PG-2	80	外螺纹			
PQP100	PG-3	100	外螺纹			
PQP	BY-415	40	内螺纹			北京市园林机械厂
PQP100	DN-101	100				西安开祥喷泉成套设备厂

十五、半球蒲公英喷头

(1)用途：半球蒲公英喷头也称孔雀开屏喷头，但它的结构原理与构造形式和开屏(散射)喷头都不相同，而与蒲公英喷头基本相同，其区别仅在于它是半球形，喷出的水姿像半球蒲公英，又像孔雀开屏。它对水质的要求与蒲公英喷头相同，可应用于各种喷水池中。其材质多为铸铜，个别也用铝合金。

(2)技术性能与参数见表12-30。

半球蒲公英喷头技术性能与参数　　表12-30

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压(kPa)	流量(m^3/h)	喷高(m)	喷洒直径(m)			
PBP40	KQ-210	25	12.00	0.60	0.80	34支		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PBP50	KQ-209	25	19.00	0.80	1.20	54支		
PBP80	KQ-208	25	30.00	1.00	1.60	80支		
PBP40	KQ-210	25	12.00		0.80			宜兴市兴隆喷泉厂
PBP50	KQ-209	25	19.00		1.20			
PBP80	KQ-208	25	30.00		1.60			
PBP50	PT-27	15	20	0.7	0.7	半球蒲公英		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PBP40	KQB-210	25	12.00		0.80			宜兴市陶都喷泉设备厂
PBP50	KQB-209	25	19.00		1.20			
PBP80	KQB-208	25	30.00		1.60			
PBP50	KQ	45	19.36		1.00	35支		西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PBP100	KQ	50	26.00		1.50	50支		
PBP40		30～50	10.00～15.00		0.80			江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PBP50		30～50	15.00～20.00		1.20			
PBP80		30～50	20.00～25.00		1.60			
PBP50	BQPG-01	40～80	40～60	0.8～2.5	1.6～2.1	40支		杭州西湖喷泉设备成套公司
PBP80	BQPG-02	50～80	50～70	0.8～3.0	2.0～3.0	63支		
PBP40	PBP-01	0.2～0.43	15～25	0.1～0.3	1.2～2.5	厂名：半球蒲公英		
PBP50	PBP-02	0.37～0.7	35～55	0.2～0.5	1.6～2.1			
PBP80	PBP-03	0.5～0.8	60～70	0.3～0.8	1.5～3.0			
PBP100	PBP-04	0.35～1.0	60～80	0.3～1.0	2.6～3.6			
PBP15	PWZ-01	90～200	0.5～2	2.0～5.0	5.0～8.0	厂名：雾状		
PBP20	PWZ-02	90～200	0.5～2	2.0～6.0	5.0～8.0			
PBP25	PWZ-03	90～200	0.58～3.5	2.5～6.0	5.0～10			
PBP50	PWZ-04	25～200	0.58～2.68	2.5～7.0	5.0～10			
PBP50		30	14.70	0.51	1.50			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PBP70		30	18.30	0.67～0.96	2.50			
PBP50	BPG-50	30～50	28.00～36.00			铸铜碳钢		北京朝阳区喷泉设备厂
PBP80	BP-1							四六七一厂西安生产经营部

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PBP								北京宣武区喷泉设备厂
PBP40	$QJ_bB0.6$	60～80	4～6	0.5	0.6			广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PBP40	$QJ_bB0.8$	80～100	5～8	0.5	0.8			
PBP50	$QJ_bB1.0$	80～100	10～15	0.6	1.0			
PBP70	$QJ_bB1.5$	80～100	25～30	0.8	1.6			
PBP80	$QJ_bB1.8$	80～100	30～40	1.0	1.8			
PBP80	$QJ_bB2.0$	80～100	30～40	1.2	2.0			

(3)外形及安装尺寸见图 12-14、表 12-31。

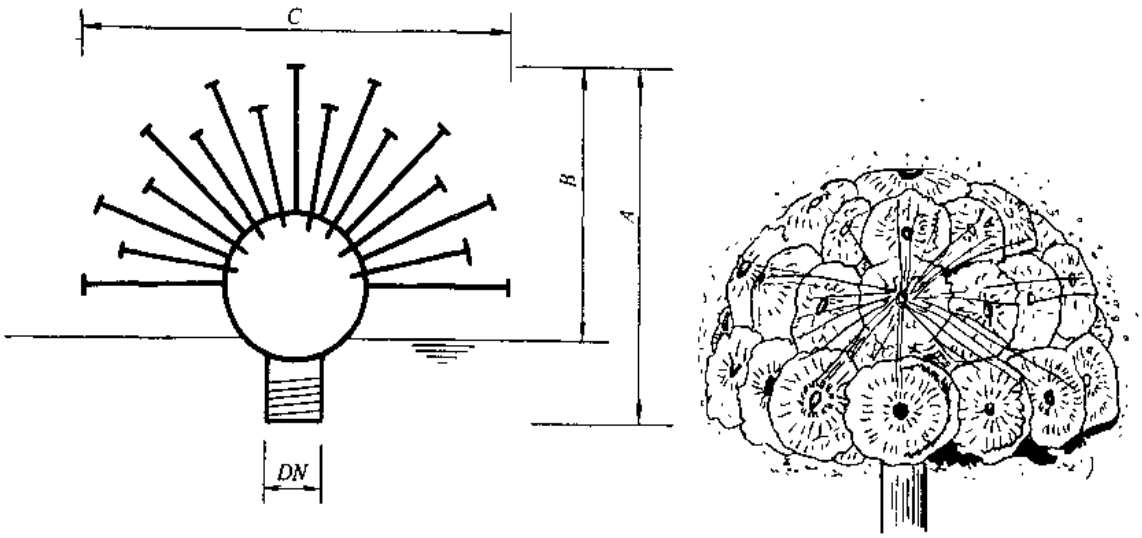


图 12-14 半球蒲公英喷头外形及安装尺寸

半球蒲公英喷头外形及安装尺寸 **表 12-31**

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN(mm)	连接形式	A	B	
PBP40	KQ-210	40	内螺纹	600	+550	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司、宜兴市兴隆喷泉厂
PBP50	KQ-209	50	内螺纹	800	+750	
PBP80	KQ-208	80	内螺纹	1000	+950	
PBP50	PT-27	50				浙江省青田县电气设备工业有限公司
PBP40	KQB-210	40	内螺纹	600	+550	宜兴市陶都喷泉设备厂
PBP50	KQB-209	50	内螺纹	800	+750	
PBP80	KQB-208	80	内螺纹	1000	+950	
PBP50	KQ	50	外螺纹			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PBP80	KQ	80	外螺纹			

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN(mm)	连接形式	A	B	
PBP40		40	内螺纹	600	550	江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PBP50		50	内螺纹	600	750	
PBP80		80	内螺纹	1000	950	
PBP50	BQPG-01	50	内螺纹	600	+550	杭州西湖喷泉设备成套公司
PBP80	BQPG-02	80	内螺纹	680	+700	
PBP40	PBP-01	40				
PBP50	PBP-02	50				
PBP80	PBP-03	80				
PBP100	PBP-04	100				
PBP15	PWZ-01	15				
PBP20	PWZ-02	20				
PBP25	PWZ-03	25				
PBP50	PWZ-04	50				
PBP50		50				江苏工学院长江园林艺术工程公司
PBP70		70				
PBP50	SPG-50	50	外螺纹			北京市朝阳区喷泉设备厂
PBP80	BP-1	80	外螺纹			四六七一厂西安生产经营部

十六、水雾喷头

(1)用途：水雾喷头也称雾状喷头、喷雾喷头。它喷出的水滴非常细小，成为雾状，在阳光照射下可形成七色彩虹。因喷嘴构造差异，喷出的水姿也有不同，可呈玉柱(统一代号为PJU)、扇形(统一代号为PWS)、锥形(统一代号为PWZ)。喷水时噪声小，用水量少，一般安装在雕像周围。另外，在隔热、防尘工程中也广泛应用。其材质多为铸铜。

(2)技术性能与参数见表12-32。

水雾喷头技术性能与参数　　表12-32

型号代号		主要性能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压(kPa)	流量(m^3/h)	喷高(m)	喷洒直径(m)			
PWS20	WZ-211	105	0.60	1.60	1.10			江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PWS25	WZ-312	125	0.90	1.80	1.50			
PWS20	WZB-211	20	0.32	1.60	1.10			宜兴市陶都喷泉设备厂
PWZ50		15～20	2.73～3.00	2.04～3.20	0.45～0.72			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PWS25		20～50	0.40～0.60	1.50～2.00				江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PWS40	PT-23	35	0.87	1	0.5	厂名：喷雾		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PWS50	PT-23	45	0.9	1.5	1.0			
PWZ50	PW-1	150 200 300	0.75 0.80 1.00	2.70 3.00 3.80	0.45 0.70 1.25			西安丰汇工业公司喷泉部
PWZ50	PW-1	150～300	2.73～3.87					四六七一厂西安生产经营部
PWZ50	PW	150～300	2.73～3.87					西安开祥喷泉成套设备厂
PWZ20		200	0.32	1.60	1.10			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PW15	WLTF-15	75～250	0.14～0.74		3.0～9.0	厂名：水雾		北京市朝阳区喷泉设备厂
PW20	WLTF-20	105～210	0.08～0.59		1.8～4.2			
PW15	WFT-15	100～200	0.21～0.41		1.4～6.8			
PW20	WFT-20	100～200	0.75～1.38		3.0～9.0			

(3)外形与安装尺寸见图 12-15、表 12-33。

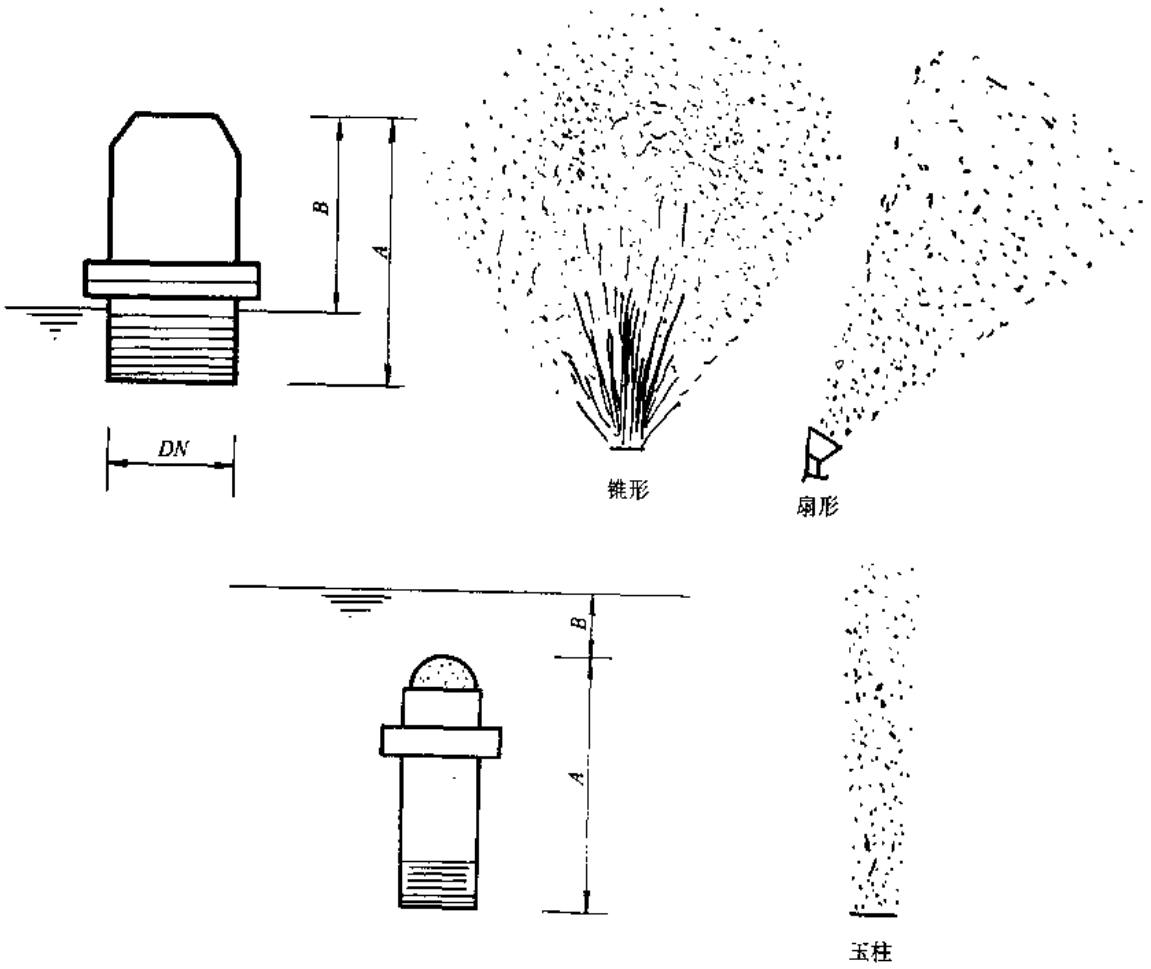


图 12-15 水雾喷头外形及安装尺寸

水雾喷头外形及安装尺寸　　表 12-33

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN(mm)	连接形式	A	B	
PWS20	WZ-211	20	内螺纹	75	+75	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PWS25	WZ-312	25	内螺纹	85	+85	
PWS20	WZB211	20	内螺纹	50	+50	宜兴市陶都喷泉设备厂
PWZ50		50				西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PWS25		25	外螺纹		+50	江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
PWS40	PT-23	40				浙江省青田县电气设备工业有限公司
PWS50	PT-23	50				
PWZ50	PW-1	50	外螺纹			西安丰汇工业公司喷泉部
PWZ50	PW-1	50	外螺纹			四六七一厂西安生产经营部
PWZ50	PW	50	外螺纹			西安开祥喷泉成套设备厂
PWZ20		20	内螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PW15	WLTF-15	15				北京市朝阳区喷泉设备厂
PW20	WLTF-20	20				
PW15	WFT-15	15				
PW20	WFT-20	20				

十七、旋转喷头

(1)用途:旋转喷头是利用水流的离心作用和反作用力的推动作用,使喷头边喷水边旋转。由于喷头的支管数目、弯曲方向及喷头安装的倾斜角度不同,在喷水时形成美观多姿的不同造型,如旋扭式喷头(见图 12-16,其统一代号为 PUN)、旋转花篮喷头(见图 12-17 其统一代号为 PUL)、旋转蟹爪兰喷头(见图 12-18、其统一代号为 PUX)等,其造型各不相同,可应用于公园、游乐厅等各种场所的喷水池中。其材质多用铸铜,个别也用不锈钢。

(2)技术性能与参数见表 12-34。

旋转喷头技术性能与参数 表 12-34

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格(元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压(kPa)	流量(m^3/h)	喷高(m)	喷洒直径(m)			
PUN25	XZ-307	36	3.00	1.40	1.00	3 支		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司(南新旅游建筑设备厂)
PUN40	XZ-116	35	4.00	1.60	1.20	4 支		
PDL25	XZ-308	35	4.80	1.80	1.30	5 支		
PUL40	XZ-114	38	5.80	2.00	1.50	6 支		
PUX40	XZ-204	38	5.80	0.80	2.80	12 支		
PUN40	XZ-116	30～40	3.50～5.00	1.10～2.00	1.00～1.50	6 支		宜兴市兴隆喷泉厂
PUL40	XZ-114	30～50	4.80～7.00	1.00～3.50	1.00～2.10	6 支		
PUX40	XZ-204	30～50	5.50～6.50	0.60～1.00	2.30～3.20	11 支		
PUL25	HL-114	20～50	1.40～4.00	1.00～2.00	1.00～2.00			宜兴市城南喷泉设备厂
PUL40	HL-116	20～100	3.50～6.00	1.50～2.50	1.50～3.00			
PUX25	ZX-303	30～50	2.00～4.00	1.00～2.50	1.00～2.00			
PUX40	ZX-304	30～100	3.00～6.00	2.50～3.00	2.50～3.00			
PUN40	XZB-116	30～40	3.50～5.00	1.10～2.00	1.00～1.50			宜兴市陶都喷泉设备厂
PUL40	XZB-114	30～50	4.80～7.00	1.00～3.50	1.00～2.10			
PUX40	XZB-204	30～50	5.50～6.70	0.60～1.00	2.30～3.20			
PUN25	XZh	30～40	4.90～5.80	1.50～2.30	2.00～2.80	厂名：立式旋转 6 支		西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PUL50	XZh	20 30 40 50	5.76 5.95 7.83 8.00	1.65 2.40 2.90 3.40	1.70 2.50 4.00 5.00	厂名：立式旋转 7 支		
PUX50	XZh	30～50	5.00～7.00	0.55～0.95	5.30～3.00	11 支		
PUN40	PT-7	37 40	5.40 7.00	2.00 3.60	35r/min 50r/min	厂名自动旋转		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PUN40		37 40	5.40 6.00	2.00 2.60		4 支		上海真如电器控制设备厂
PUN40	XZ-1	20 30 40 50	5.00 5.80 7.50 8.00	1.60 2.40 2.90 3.40	1.70 2.50 3.30 4.00			西安丰汇工业公司喷泉部

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PU25	PUP-01	15～100	2.50～6.20	0.7～2.5	1.5～2.5	6支		杭州西湖喷泉设备成套公司
PU50	PUP-02	50～150	8.00～15.00	1.5～6.0	2.0～5.0	6支		
PUX25	PUX-01	15～100	3.0～10	0.3～2.0	2.0～3.6	厂名：蟹爪		
PU25	PUL-01	10～80	3.00～5.50	0.8～2.5	1.5～2.5	厂名：旋转礼花		
PU50	PUL-02	10～100	8.00～18.00	1.0～4.5	2.0～4.0			
PU25	PUW-01	10～80	2.00～5.00	0.5～1.5	1.0～2.0	厂名：旋转舞蹈		
PU50	PUW-02	10～100	3.0～8.0	0.8～3.5	1.6～2.5			
PU25	PUF-01	10～80	2.5～4.5	1.0～2.5	1.0～2.0	厂名：旋转凤凰		
PU50	PUF-02	10～100	4.0～10.0	1.5～5.5	1.6～2.5			
PUN25		10	1.44	1.00	2.50			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PUN40		20	1.50	1.75	2.30			
PUX40		10	6.33	0.90	3.00			
PUN20	XN20	40	2.30	3.0	0.8	厂名：旋转式		北京市朝阳区喷泉设备厂
PUN25	XN25	40	3.50	3.0	1.2			
PUN40	XN40	55	11.00	4.0	1.5			
PUN50	XN50	70	20.00	5.0	1.8			
PUN70	XN70	85	31.00	6.0	2.5			
PU25	XZ-1					厂名：旋转式		四六七一厂西安生产经营部
PU40	XZ-2	20～50	5.76～8.00					
PU20						厂名：转动式		北京宣武区喷泉设备厂
PU25								
PU	BY-820	30	8.3	2.3	3	厂名：旋转式		北京园林机械厂
PU40	MN-101	20～50	5.76～8.00			厂名：旋转式		西安开祥喷泉成套设备厂

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PUN20	XPyT3/4	30～80	1.5～4	1.5～6	1～2	厂名：盘龙玉柱		广州华润喷泉喷灌有限公司、现代喷泉设备公司
PUN25	XPyT1	30～80	2.5～5	1.5～6	1～2			
PUN40	XPyT1½	100	3		2			
PUN50	XPyT2	100	6		3			
PUL20	XXnT3/4	40	2.3	3	1	厂名：旋转式		
PUL25	XXnT1	40	3.5	3	1.5			
PUL50	XXnT2	100	22	7	2			
PUL70	XXnT2½	100	33	7	3			
PUX25	XFcT1	30～40	3.5～5	1.1～2	1～1.5	厂名：风水车		
PUX40	XFcT1½	30～50	4.8～7	1～3.5	1～2.1			
PUX50	XFcT2	30～50	5.5～13.8	2～4.5	2.3～3.2			

(3)外形及安装尺寸见图 12-16～18、表 12-35。

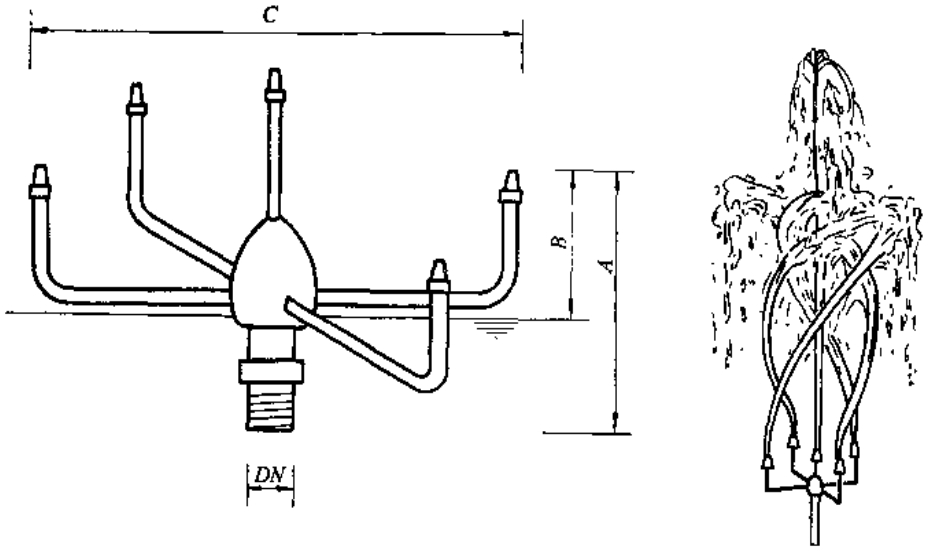


图 12-16 旋扭式喷头外形及安装尺寸

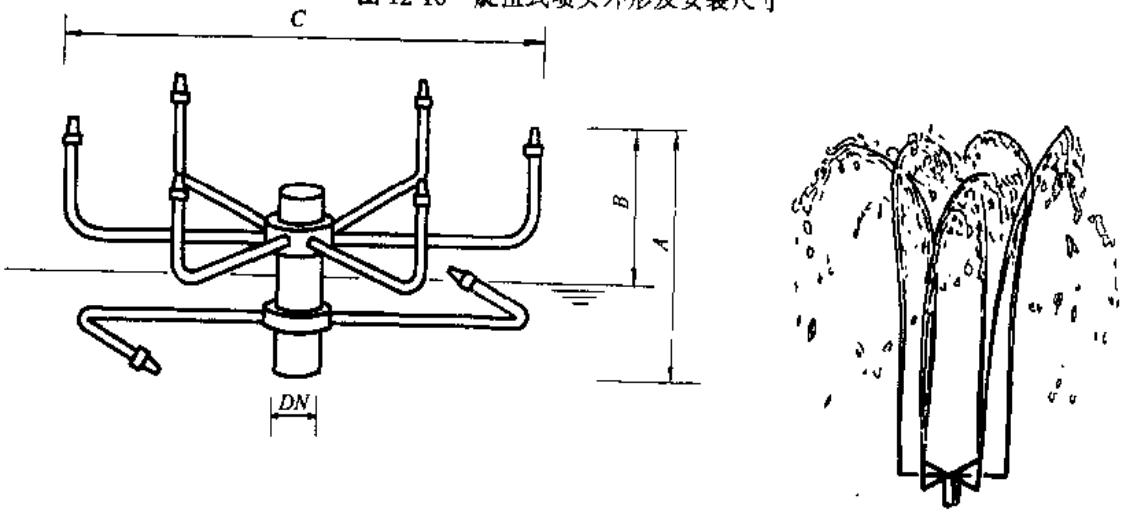


图 12-17 旋转花篮喷头外形及安装尺寸

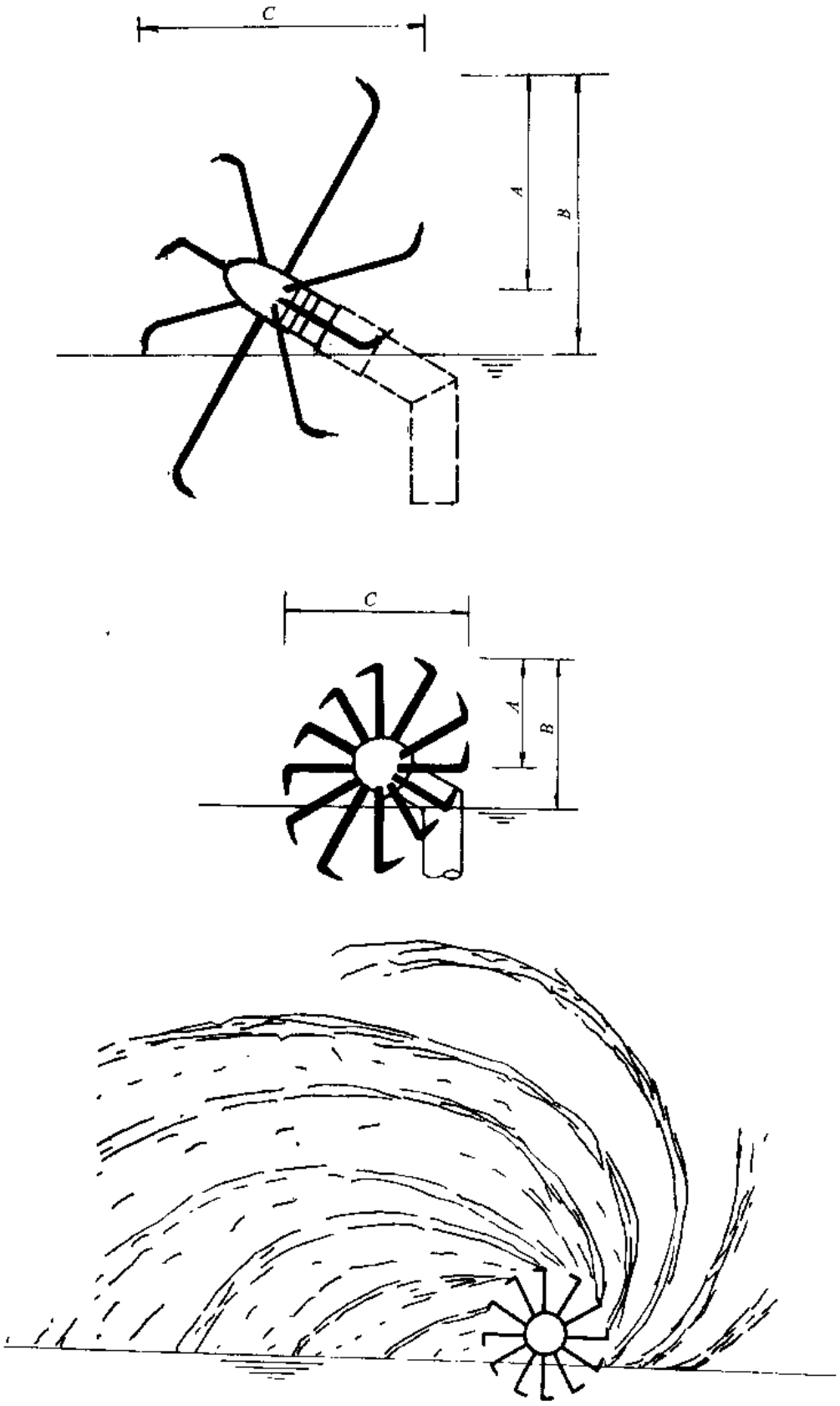


图 12-18　旋转蟹爪兰喷头

旋转喷头外形及安装尺寸 表 12-35

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	*A*	*B*	*C*	
PUN25	XZ-307	25	内螺纹	140	+80		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司(南新旅游建筑设备厂)
PUN40	XZ-116	40	内螺纹	200	+100		
PUL25	XZ-308	25	内螺纹	170	+150		
PUL40	XZ-114	40	内螺纹	200	+100		
PUX40	XZ-204	40	内螺纹	180	+230		
PUN40	XZ-116	40	内螺纹	200	+100		宜兴市兴隆喷泉厂
PUL40	XZ-114	40	内螺纹	200	+100		
PUX40	XZ-204	40	内螺纹	180	+230		
PUL25	HL-114	25	内螺纹				宜兴市城南喷泉设备厂
PUL40	HL-116	40	内螺纹				
PUX25	ZX-303	25	内螺纹				
PUX40	ZX-304	40	内螺纹				
PUN40	XZB-116	40	内螺纹	200	+100	500	宜兴市陶都喷泉设备厂
PUL40	XZB-114	40	内螺纹	200	+100	360	
PUX40	XZB-204	40	内螺纹	180	+230	450	
PUN25	XZh	25	外螺纹				西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
PUL50	XZh	50	外螺纹				
PUX50	卧式	50					
PUN40	PT-7	40	内螺纹	210	+160	500	浙江省青田县电气设备工业有限公司
PUN40		40	内螺纹	210	+160	500	上海真如电器控制设备厂
PUN40	XZ-1	40	外螺纹				西安丰汇工业公司喷泉部
PU25	PUP-01	25	外螺纹	200	+100	500	杭州西湖喷泉设备成套公司
PU50	PUP-02	50	外螺纹	280	+200	850	
PUX25	PUX-01	25					
PU25	PUL-01	25	外螺纹	80	+80	100	
PU50	PUL-02	50	外螺纹	160	+160	200	
PU25	PUW-01	25	外螺纹	80	+80	100	
PU50	PUW-02	50	外螺纹	160	+160	200	
PU25	PUF-01	25	外螺纹	80	+80	100	
PU50	PUF-02	50	外螺纹	160	+160	200	
PUN25		25	内螺纹				江苏工学院长江园林艺术工程公司
PUN40		40	内螺纹				
PUX40		40	内螺纹				
PUN20	XN20	20					北京市朝阳区喷泉设备厂
PUN25	XN25	25					
PUN40	XN40	40					
PUN50	XN50	50					
PUN70	XN70	70					
PU25	XZ-1	25	外螺纹				四六七一厂西安生产经营部
PU40	XZ-2	40	外螺纹				
PU20		20					北京市宣武区喷泉设备厂
PU25		25					

续表

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)			主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 DN (mm)	连接形式	A	B	C	
PU	BY-820	50	内螺纹				北京市园林机械厂
PU40	MN-101	40	外螺纹				西安开祥喷泉成套设备厂

十八、集束(直上)喷头

集束(直上)喷头技术性能参数见表 12-36,其外形见图 12-19。

集束(直上)喷头技术性能参数　　表 12-36

型号代号		主 要 性 能			备注	参考价格 (元)	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)			
	JS50-13×6	26～85	8.61～16.51	2～6			
	JS70-13×8	24～121	15.98～33.96	2～8			
	JS80-13×10	23～138	23.98～59.15	2～10			北京市朝阳区喷泉设备厂
	JS100-13×12	62～169	55.25～93.34	5～12			
	JS150-13×16	61～221	96.72～191.49	5～16			
	JS200-13×20	59～273	150.28～334.10	5～20			

图 12-19　集束(直上)喷头外形

十九、复合喷头

(1)用途:复合喷头是由两个或两个以上不同形式的喷头结合于一体,能喷出多种造型水姿的喷头。如扶桑喷头(见图 12-20,统一代号为 PFS)是由水膜和直射结合的喷头;九龙戏珠喷头(见图 12-21,统一代号为 PFZ)是由水膜与散射结合的喷头;旋转水晶球喷头(见图 12-22,统一代号为 PFJ)是由水膜与旋转结合的喷头;喇叭绣球喷头(见图 12-23,统一代号为 PFL)是由水膜与折射(散)结合的喷头。这类喷头用于室内或庭院的喷水池中效果最好。

(2)技术性能与参数见表 12-37。

(3)外形及安装尺寸见图 12-20～23 和表 12-38。

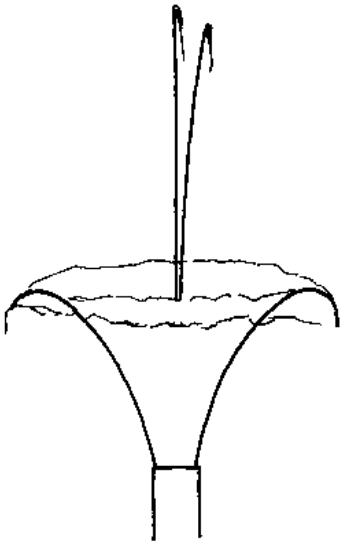


图 12-20 扶桑喷头

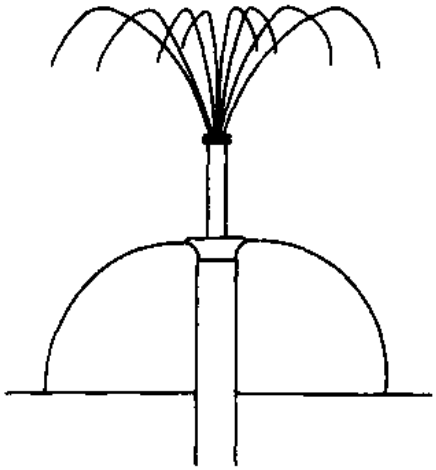


图 12-21 九龙戏珠喷头

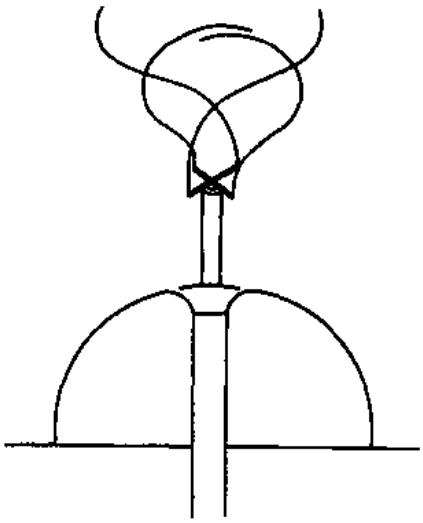


图 12-22 旋转水晶球喷头

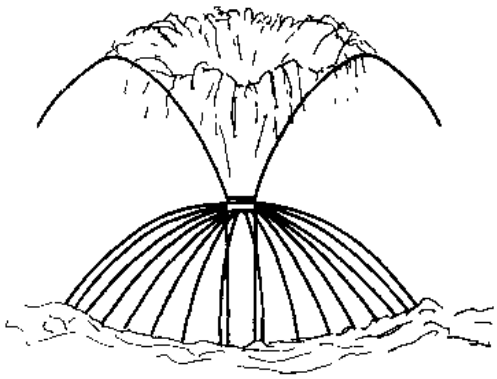


图 12-23 喇叭锈球喷头

复合喷头技术性能与参数 表 12-37

型号代号		主要性能						备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷高 (m)		喷洒直径 (m)				
PFS40	FS-317	28 30	3.50 4.00	1.0 1.35		0.80 0.90				江苏省宜兴市鳜鱼喷泉制造公司
PFS40	PFS-01	10～20	5.0～6.5	0.2～0.3	0.2～0.3	0.45～0.55	0.45～0.7	双喇叭		杭州西湖喷泉设备成套公司
PFH40	PFH-01	10～20	3.0～5.0	0.2～0.3	0.4～0.5	0.45～0.5	1～1.5	花柱喇叭		
PFS50	PMF-01	10～15	8.0～10.0	0.3～1.6		1.0～2.0		花柱喇叭		
PFS80	PMF-02	10～20	10.0～20.0	0.5～1.8		1.5～2.5				

续表

型号代号		主要性能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PFS	BY-210	30	0.8	0.3	0.4			北京市园林机械厂
PFS	BY-220	40	1.5	0.3	0.6			
PFS	BY-230	60	3	0.4	0.8			
PFS	BY 240	100～150	5	0.4	1.2～1.5			
PFS25		10	1.71	0.45	1.30	厂名：喇叭花		江苏工学院长江园林艺术工程公司
PFL50		20	6.00	0.60				江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PFJ50	XZ-311	60	4.80	1.60	1.20			
PFZ25		10	1.47	0.60	2.40			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PFS15	$FR_{1b}B½$	60～100	1～2	0.8～1.5	0.3	厂名：玉蕊喇叭		
PFS20	$FR_{1b}B¾$	80～150	2～3	1～2	0.5			
PFS25	$FR_{1b}B1$	100～200	3～6	1.8～3	0.6			
PFS40	$FR_{1b}B1½$	150～280	5～10	1.5～5	1			
PFZ40	$FY_gB1½$	50～150	4.5～8.8	上层1～2.8 下层0.3～0.6	1.2 1.8	厂名：玉缨银菇		
PFJ40	$FX_{xg}B1½$	50～150	6～9	上层0.8～2.3 下层0.2～0.4	1～2	厂名：旋转罩银菇		
PFL40	$FG_yB1½$	50～150	4.5～8.8	上层0.3～0.6 下层0.2～0.4	1.2～1.8	厂名：银菇玉缨		
PF40	$FR_{by}B1½$	50～150	2.8～4.8	0.5～2	0.7～2.2	厂名：玉蕊半银缨		
PF40	$FD_{by}B1½$	50～150	2.8～4.8	0.5～1.2	1.6～2.6	厂名：叠半银缨		
PF40	$FR_{dby}B1½$	50～150	3～5	1.7～3.5	1.2～2	厂名：玉蕊叠半银缨		
PF40	$FD_{bg}B1½$	20～50	3.8～6	0.4～0.5	0.6～1	厂名：叠半银菇		广州华润喷泉喷灌有限公司
PF40	$FB_{gy}B1½$	50～150	3～5	0.7～1	0.8～1.3	厂名：半银菇玉缨		
PF40	$FB_{yg}B1½$	50～150	3.3～6	0.6～2.3	1～2.6	厂名：半玉缨银菇		
PF40	$FR_{bw}1B1½$	50～150	3.8～8.8	1.8～3.8	0.6～1.6	厂名：玉蕊半雾喇叭		
PF40	$FR_{dy}B1½$	50～150	3.8～7.3	1.3～3.6	1.8～3.4	厂名：玉蕊叠银缨		
PF40	$FD_gB1½$	20～50	3.2～5.6	0.5～0.9	0.6～0.9	厂名：叠银菇		
PF40	$FR_w1B1½$	50～150	5～10	1.8～3.8	1.6～3.6	厂名：玉蕊雾喇叭		
PF40	$FZ_{pg}B1½$	50～150	6～9	0.8～1.8	可调	厂名：转排罩银菇		
PF80	$FZ_{pg}B3$	50～150	9～15	1.8～2.8				
PF40	$FR_{xp}B1½$	50～150	6～9	1.2～2.8	可调	厂名：玉蕊转排		

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PF20	PT-30	10	1.4	0.5	0.6	厂名：五叶自动开花		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PF25	PT-30	10	2.2	0.7	0.8			
PF50	PT-30	20	5.0	1.0	1.2			

复合喷头外形及安装尺寸 表 12-38

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN*（mm）	连接形式	喷头高度	水面以上高度	
PFS40	FS-317	40	内螺纹	170	+147	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PFS25		25	内螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PFS50	PMF-01	50	内螺纹	270	+300	杭州西湖喷泉设备成套公司
PFS80	PMF-02	80	内螺纹	320	+350	
PFS	BY-210	25	内螺纹			北京市园林机械厂
PFS	BY-220	50	内螺纹			
PFS	BY-230	80	内螺纹			
PFS	BY-240	100	内螺纹			
PFL50		50	内螺纹	295	+295	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PFJ50	XZ-311	50	内螺纹	440	+440	
PFZ25		25				江苏工学院长江园林艺术工程公司

二十、特种喷头

(1)用途：特种喷头是构造特殊或水姿特异的喷头，如摇摆喷头，无论是单个的或成组摇摆喷头，都是能够水平方向作往复运动的直射喷头(见图 12-24，统一代号为 PTY)；双龙戏水喷头是由两个直射喷头呈一定角度组合在一起的喷头(见图 12-25，统一代号为 PTS)；爆炸式喷头的水姿呈爆炸状(见图 12-26，统一代号为 PTB)；皇冠喷头的喷嘴构造较为特殊，喷出的水姿犹如皇冠上的绣缨(统一代号为 PTG)。这些喷头适合于各种喷水池中。

(2)技术性能与参数见表 12-39。

特种喷头技术性能与参数 表 12-39

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PTS25	SL-300	47～70	5.00～6.00	3.90～5.30				江苏省宜兴鲸鱼喷泉制造公司
PTS40	SL-301	50～76	9.00～10.50	4.10～5.80				
PTB40	BZ-315	40～48	4.50～5.20	3.20～3.60	0.60～0.90			
PTY	YB-205	150	25.00	5.00		成套 4 组		

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PTY	YB-205					成套4组		宜兴市兴隆喷泉厂
DTY	YB-205					成套4组		宜兴市城南喷泉设备厂
PTY	YBB-205					成套4组		宜兴市陶都喷泉设备厂
PTY	系列	80～250	20～40	8～10	10～15	喷嘴 ϕ6 喷嘴 ϕ8		杭州西湖喷泉设备成套公司
PTY15	PYK $\frac{6d}{6s}$	150 200	2.14 2.62	8.60 11.40	7.15 8.35	喷嘴 ϕ6		江苏工学院长江园林艺术工程公司
PTY15	PYK $\frac{8d}{8s}$	150 250	3.22 3.70	9.40 12.30	7.80 9.45	喷嘴 ϕ8		
PTY20	PYK $\frac{10d}{10s}$	200 300	3.92 5.24	11.40 13.80	8.80 10.30	喷嘴 ϕ10		
PTY20	PYK $\frac{12d}{12s}$	200 300	6.20 8.00	13.80 19.00	9.85 11.30	喷嘴 ϕ12		
PTY	一组	30～50	5.00～6.00	2.00～3.00		成套		江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
	二组	30～50	10.00～12.00	2.00～3.00		成套		
	三组	30～50	15.00～18.00	2.00～3.00		成套		
	四组	30～50	20.00～24.00	2.00～3.00		成套		
PTD1-50	$FJ_{qd}B2$	50～80	20	1.6	0.8	厂名：水晶球螺泉		广州华润喷泉喷灌有限公司
PTD1-80	$FJ_{qd}B3$	50～80	40	2	1.3			
PTD1-100	$FJ_{qd}B4$	80～100	65	2.5	2			
PTD2 50	$FJ_{bd}B2$	50～80	20	1.4	0.8	厂名：半水晶球螺泉		
PTD2 80	$FJ_{bd}B3$	50～80	40	1.8	1.3			
PTD2 100	$FJ_{bd}B4$	80～100	65	2.3	2			
PTD3 50	$FY_{xd}B2$	50～80	15～20	1.8	0.8	厂名：银线同心螺泉		
PTD3 80	$FY_{xd}B3$	50～80	20～35	2	1.3			
PTD3 100	$FY_{xd}B4$	50～80	30～65	2.5	2			
PTD4 50	$FB_{qd}B2$	50～80	15～20	1.3	0.8	厂名：半球螺泉		
PTD4 80	$FB_{qd}B3$	50～80	20～35	1.5	1.3			
PTD4 100	$FB_{qd}B4$	50～80	30～65	2	2			
PTD5 80	$FE_{dq}B3$	50	48	1.8	1.3	厂名：二螺泉		
PTD5 100	$FE_{dq}B4$	60	65	2.5	2			
PTD6 80	$FS_{dq}B3$	50	48	1.8	1.3	厂名：三螺泉		
PTD6 100	$FS_{dq}B4$	60	65	2.5	2			
PTY1	单摇					成套系列		
PTY2	对摇							
PTY3	横摇							
PFY4	扭摇							

续表

型号代号		主 要 性 能				备注	参考价格（元）	主要生产厂
统一代号	厂内代号	水压（kPa）	流量（m^3/h）	喷高（m）	喷洒直径（m）			
PTY25	PT-5	35	2.00	2.50		单头摇摆		浙江省青田县电气设备工业有限公司
PTY40	PT-5	55 68	3.00 4.50	4.90 5.80		双头摇摆		
PTϕ100	PT-24	10	25	4.5	0.7	向心型		
PTϕ100	PT-24	15	35	6	1.0			
PTϕ100	PT-24	20	50	7	1.5			
PTϕ50	PT-14	20～70	6～12.6	1.6～6.5	长1.5	古风琴管型		
PTϕ100	PT-26	25～29	25～35	2～2.5	0.5～0.8	螺旋级梯型		
PTϕ50	PT-13	15-70	3～6	1～6	长1.0	蝴蝶型		
PTϕ50	PT-16	30～40	3.5～6	2～3	0.9	蝴蝶展翅型		
PTϕ50	PT-18	30～50	3～6	2～4	长0.9	水线型		
PTϕ20	PT-28	20	2.8	1.2	1.2	自动水轮车型		
PTϕ50	PT-28	30	2.2	1.6	1.6			
PTϕ25	PT-8	15	6.5	0.5	0.8	自动开花型		
PTϕ50	PT-8	21	9.5	0.8	1.2			
PTϕ50	PT-15	20～60	5～7	1.5～5	摆动角度±30°	华尔滋舞型		
PTϕ50	PT-19	65	5.89	5	长1.5	舞动交叉型		
PTϕ50	PT-20	63	5.89	6.3	长1.5	舞动屏风型		
PTϕ50	PT-31	13	30	0.5～1.0	0.8～1.5	水景报时型		
PTϕ20	PT-29		2	除定型外，其水压、喷高、喷洒直径，可按用户要求特殊设计铸造		可调树叶型		
PTϕ25	PT-29		2.5					
PTϕ40	PT-29		2.7					
PTϕ50	PT-29		3.3					

(3)外形及管路布设与尺寸见图 12-24～29 和表 12-40、41。

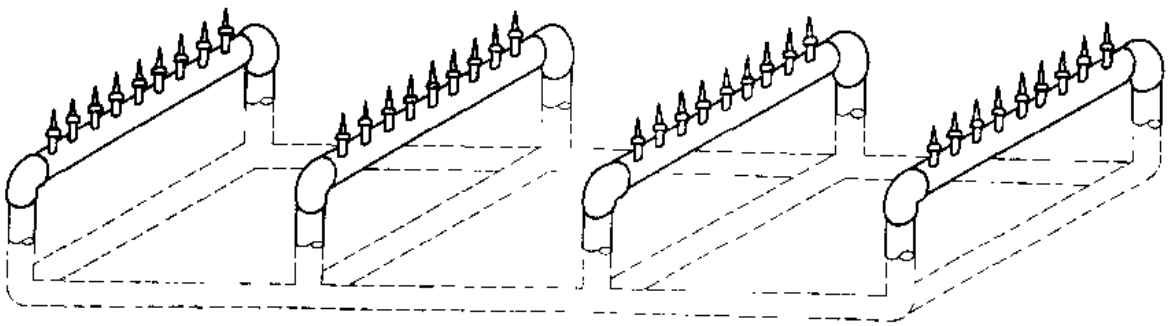


图 12-24 成组摇摆(PTY)喷头管路布设

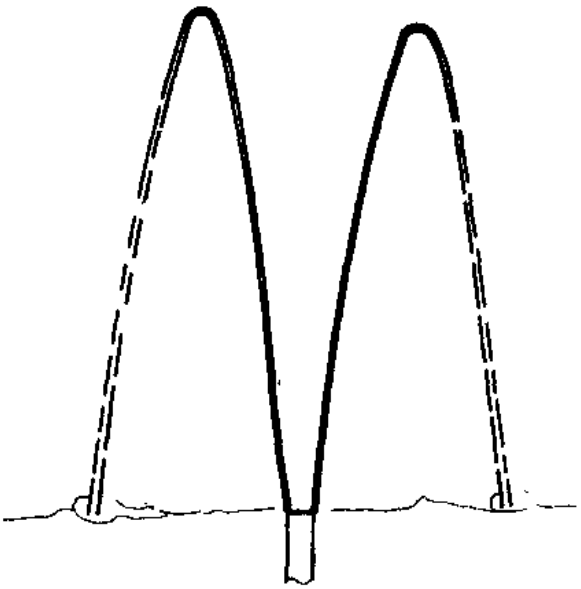


图 12-25　双龙戏水(PTS)喷头外形

图 12-26　爆炸式(PTB)喷头外形

特种喷头外形及安装尺寸　　表 12-40

型号代号		连接管		安装尺寸(mm)		主要生产厂
统一代号	厂内代号	直径 *DN* (mm)	连接形式	喷头高度	水面以上高度	
PTS25	SL-300	25	内螺纹	115	+60	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
PTS40	SL-301	40	内螺纹	130	+60	
PTB40	BZ-315	40	内螺纹	230	+60	
PTY	YB-205			600	+100	
PTY	YB-205					宜兴市兴隆喷泉厂
PTY	YB-205					宜兴市城南喷泉设备厂
PTY	YBB-205					宜兴市陶都喷泉设备厂
PTY	系列	25 40	内螺纹 内螺纹	100 120	+60 +60	杭州西湖喷泉设备成套公司
PTY15	PYK6d/6s	15	螺纹			江苏工学院长江园林艺术工程公司
PTY15	PYK8d/8s	15	螺纹			
PTY20	PYK10d/10s	20	螺纹			
PTY20	PYK12d/12s	20	螺纹			
PTY25		25	内螺纹			浙江青田电气设备工业公司
PTY40		40	内螺纹			
PTY	一、二、三、四组	25～40	螺纹	120	+60	江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂

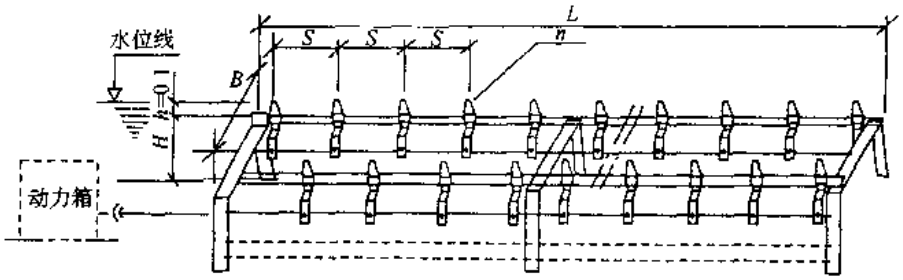


图 12-27 纵向摇摆喷头管路布设与尺寸

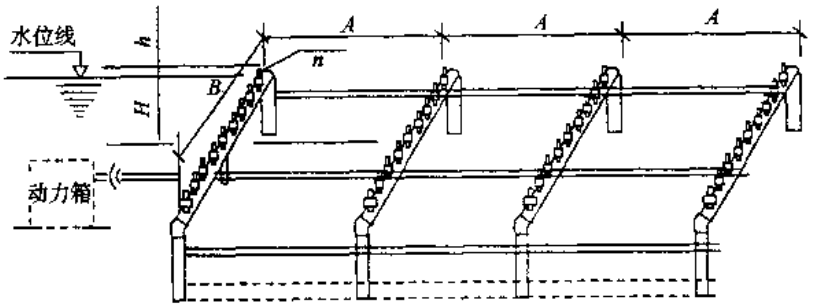


图 12-28 横向摇摆喷头管路布设与尺寸

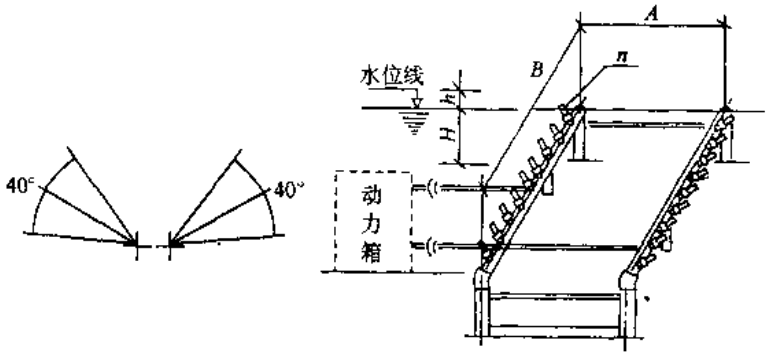


图 12-29 斜向摇摆喷头管路布设与尺寸

不同型号摇摆喷头布设管路与尺寸 **表 12-41**

名称	型号	规格 (mm)	排数	间距(mm)		总长 L (m)	宽度 B (m)	水深 H (m)	h (m)	件数 n (件/组)	备注	生产厂
				S_1	S_2							
纵向	PTZ-01		单排	0.2	0.25	6~12	0.3~0.5	0.6			根据用户需要设计	杭州西湖喷泉设备成套公司
	PTZ-02		双排	0.2	0.25	6~12	0.3~0.5	0.6				
横向	PTH-01	40		1.5~2.5			1~3	0.6	0.1	12		
	PTH-02	50		1.5~3.5			1~3	0.6	0.1	15		
斜向	PTS-01	40		0.5~1.5			1~3	0.6	0.1	12~20	每排水喷射成摆状扇形	
	PTS-02	50		0.5~2.0			1~3	0.6	0.1	12~20		

二十一、草坪喷头

(1)用途:草坪喷头不属于喷泉喷头,是用于绿地、花圃、运动场等场所的喷洒器材。另有微型喷头可用于庭院或小面积园圃喷洒浇灌之用。其材质多用铜材,也有的采用塑料、铝合金或不锈钢。

(2)技术性能与参数见表12-42。

草坪喷头技术性能与参数　　表12-42

型式	代号	接管直径(mm)	主要性能			参考价格(元)	安装说明	生产厂
			工作压力(kPa)	流量(m^3/h)	喷洒半径(m)			
埋藏式喷头	1800	15	100～200	0.60～0.84	3.3～4.5		顶端与地面平喷水时自动升起,下端接水管	江苏省灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
	R50 T40	20	200～400	0.40～2.10	9.6～15.0			
	F4	25	300～400	1.5～3.90	13.0～19.0			
	TA80	25	350～700	7.7～8.7	21.50～25.0			
	MZY3	50	350～700	18.8～29.2	27.0～35.2			
拆装式远程水枪		50	400～700	24.3～54.2	38.1～52.2			
插入式喷头	CZY1	25	200～400	1.40～3.80	13.0～19.0		地面以上	
	CZY2	40	300～400	2.97～8.8	18.5～25.4			
移动式喷头	PE	15	300～500	1.8～3.73	13.0～19.0			
手枪式喷头	PS		50～300	0.3～0.8	1.0～5.0			
旋转式喷头	PK PS-2	20	50～150	1.4～2.0	1.0～5.0			
离心式喷头	PR	15	100～300	0.2～1.4	1.0～5.0			
喷水管	PG		20～80	0.024～0.121m	1～3			
摇摆式喷头	PB	15	200～300	0.9～1.1	8～14m^2			
微喷头	单向折射		100	0.036	1.3		插入输水PE管上	
	双向折射		100	0.062	1.5			
	MQ折射式		75～200	0.14～1.44	1.3～4.25			
	SP旋转式		100～300	0.38～0.63	2.8～4.2			
摇臂式喷头	30PSH全钢	20	250～550	3.16～4.66	16.6～19.5			
	PS-1全塑	15	200～400	0.7～1.01	10～13.5			
草坪喷头	CP—313	40	150	8.0	6		平地面	江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
	CP—301	15	20～50	2.0～5.0	0.75～1.5		升降式平地面	宜兴市城南喷泉设备厂
	CP—302	25	20～50	4.0～6.0	1.0～2.5			
	G$\frac{1}{2}$"—1	15	50～280	0.252～0.72	1.55～3.25			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
草坪雾化喷头		15	170～260	0.89～1.04	3.2～5.5			江苏工学院长江园林艺术工程公司
		20	110～260	1.11～1.60	3.5～4.2			
摇臂喷头	ZY—1	20	200～350	1.37～1.78	13.5～15.5			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
	ZY—2	25	200～400	2.43～3.43	16.3～19.6			
摇臂喷头	XP10sh	10	150	1.11	12.3			杭州西湖喷泉设备成套公司
			250	1.41	12.6			
	$PY_1$15	15	200	1.26	14.5			
			300	1.54	15.5			
	$PY_1$15sh	15	200	1.71	14.5			
			300	2.10	15.5			
	$PY_1$20	20	300	3.02	10.0			
			400	3.49	20.5			
	$PY_1$20sh	20	300	4.01	19.0			
			400	4.63	20.5			
	$PY_1$30	30	300	6.17	23.5			
			400	7.12	25.5			
	$PY_1$30sh	30	300	7.16	23.5			
			400	8.27	25.5			
	$PY_1$40	40	350	13.06	29.5			
			450	14.82	32.0			
	$PY_1$40sh	40	350	14.28	28.0			
			450	16.30	30.5			
	$PY_1$50	50	400	23.09	36.5			
			500	25.82	39.5			
	$PY_1$50sh	50	400	24.97	35.0			
			500	27.89	38.0			

续表

型式	代 号	接管直径 (mm)	主要性能			参考价格 (元)	安装说明	生产厂
			工作压力 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷洒半径 (m)			
滴水器	微管滴头 DWS	2 3	50～150	0.002～0.008	—			
	孔口滴头 DKS	3	100	0.009～0.025	—			
	涡流可调滴头 DLST	3	50	0.002～0.008	—			
	迷宫可调滴头 DMST	3	50	0.002～0.008	—			
	迷宫滴头组 DMSZ	4	20	8×0.001	—			
	补偿滴头 DBS	6	50～200	0.002～0.008	—			
	管式滴头 DGS	10	50～100	0.002～0.008	—			
	螺纹微管滴头 DWSL	2	50～200	0.004～0.008	—			
	滴杆 DAS	3	50	0.002	—			
	双壁滴管 DSS	12	30～100	每 100m 0.097～0.85	—			
折射式微喷头	单向 WZSD	3	70～350	0.018～0.163	1～5			广州华润喷泉喷灌有限公司
	双向 WZSS	3	70～350	0.018～0.163	1～4			
	双向 WZSS	3	70～350	0.018～0.032	1～2.2			
	全圆/线状 WZSY/WZSX	8	100～300	0.042～0.36	3.6～6.6			
	全圆/线状 WZSY/WZSX	15 20	100～300	0.042～0.36	3.6～6.6			
	全圆/线状 WZSY/WZSX	6	100～300	0.042～0.36	3.6～6.6			
	水伞全圆 WZSN	8	100～200	0.13～0.33	3.8～7			
	全铜 WZT	8	100～200	0.02～0.112	2～5.3			
	可调全铜 WZTT	15	105～210	0.080～0.59	1.8～4.3			
	轴心全圆 WZSZ	6 8	100～200	0.049～0.285	1～2.5			
	锌铝合金 WZX	8	100	0.03～0.09	1～2			
离心式微喷头	塑料Ⅰ型 WLSⅠ	15	75～250	0.14～0.74	3～9			
	铜Ⅰ型 WLTⅠ	15	75～250	0.14～0.74	3～9			
	不锈钢Ⅰ型 WLBⅠ	15	75～250	0.14～0.74	3～9			
	塑料Ⅱ型 WLSⅡ	10	75～250	0.14～0.74	3～9			
	铜Ⅱ型 WLTⅡ	10	75～250	0.14～0.74	3～9			
	塑料Ⅲ、Ⅳ型 WLSⅢ、Ⅳ	8 6	75～250	0.06～0.213	1.5～4.6			
	铜Ⅲ、Ⅳ型 WLTⅢ、Ⅳ	8 6	75～250	0.06～0.213	1.5～4.6			
	塑料可调 WLST	15	75～250	0.14～0.74	3～9			
	铜可调 WLTT	15	75～250	0.14～0.74	3～9			
	不锈钢消毒 WLB	10	100～200	0.026～0.044	1～2			

续表

型式	代号	接管直径 (mm)	主要性能			参考价格 (元)	安装说明	生产厂
			工作压力 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷洒半径 (m)			
旋转式微喷头	旋臂Ⅰ型 WXSBⅠ	15	100～200	0.027～0.215	3.5～8.6			
	旋臂Ⅱ型 WXSBⅡ	10	100～200	0.027～0.215	3.5～7.6			
	旋臂Ⅲ型 WXSBⅢ	8	100～200	0.038～0.215	3.5～7.6			
	旋臂Ⅳ型 WXSBⅣ	6	100～200	0.034～0.215	3.5～7			
	旋轮Ⅰ型 WXSLⅠ	15	100～200	0.02～0.14	3.2～7			
	旋轮Ⅱ型 WXSLⅡ	10	100～200	0.02～0.14	3.2～7			
	旋轮Ⅲ型 WXSLⅢ	8	100～200	0.02～0.14	3.2～7			
	旋轮Ⅳ型 WXSLⅣ	6	100～200	0.02～0.14	3.2～7			
	旋臂双嘴Ⅰ型 WXSCⅠ	15 10	100～200	0.124～0.305	9.2～12			
	旋臂双嘴Ⅰ型 WXTCⅠ	15 10	100～200	0.124～0.305	9.2～12			
	旋臂双嘴Ⅱ型 WXTCⅡ-1	15	100～150	0.13～0.35	9～12			
	旋臂双嘴Ⅱ WXTCⅡ-2	15	100～150	0.13～0.58	8～12			
	旋臂三嘴 WXTCⅡ-3	15	100～150	0.15～0.68	7～11			
	旋臂四嘴 WXTCⅡ-4	15	100～150	0.24～0.65	7～10			
缝隙式微喷头	塑料Ⅰ型 WFS110°Ⅰ	15	100～300	0.021～0.408	1.4～6.8			广州华润喷泉喷灌有限公司
	塑料Ⅱ型 WFS110°Ⅱ	10	100～300	0.021～0.4	1.4～6.8			
	塑料Ⅲ型 WFS110°Ⅲ	8	100～300	0.021～0.4	1.4～6.8			
	铜Ⅰ型 WFT110°Ⅰ	15	100～300	0.021～0.408	1.4～6.8			
	铜Ⅱ型 WFT110°Ⅱ	10	100～300	0.021～0.408	1.4～6.8			
	铜Ⅲ型 WFT110°Ⅲ	8	100～300	0.021～0.408	1.4～6.8			
	铜Ⅳ型 WFT110°Ⅳ	6	100～200	0.021～0.408	1.4～6.8			
	内螺纹水线 WFTX	15	100～300	0.166～0.884	3.8～7.5			
	缝隙水线 WFSL	5	50～250	0.014～0.219	1.1～8.4			
塑料摇臂式喷头	PYS5	15 10	150～350	0.17～0.73	5.5～8.3			
	PYS10	15	150～350	0.3～1.22	8.5～13			
	PYS20	20	200～450	0.71～2.76	14～19.5			
	PYSS20	20	200～450	1.03～2.27	7.5～16.5			
	PYSK10	15	150～350	0.31～1.22	8.5～13			
	PYSK20	20	200～450	1.3～4.26	13～19			
铝合金摇臂式喷头	PCL40	50	300～500	8～30	29～44			
	PCL60	50	400～600	23～50	36～50			

续表

型式	代 号	接管直径 (mm)	主要性能			参考价格 (元)	安装说明	生产厂
			工作压力 (kPa)	流量 (m^3/h)	喷洒半径 (m)			
钢摇臂式喷头	PYT10	15	200～400	0.84～1.62	11～14.5		顶盖平地面	广州华润喷泉喷灌有限公司
	PYT15	20	300～400	1.26～3.24	13.5～17.5			
	PYT20	20	350～500	2.94～7.68	17.5～23			
	PYTK10	15	200～400	0.84～1.62	11～14.5			
	PYTK15	20	300～400	1.26～3.24	13.5～17.5			
	PYTK20	20	350～500	2.94～7.68	17.5～23			
	PYTK30	25	250～600	1.8～6.31	10～26			
	PYTK40	40	400～700	6.2～21.5	25～36.5			
	PYTK50	50	400～800	22.5～59.6	32～50			
	PYTS30	25	350～600	3.43～7.44	18～26			
	PYTS40	40	400～700	8.5～20.3	25.5～33			
	PYTS50	50	400～800	23.4～88	32～59			
铝合金摇臂式喷头	PYX10	15	150～350	0.61～2.03	11.3～16.1			
	PYX15	20	150～350	1.07～3.64	13～17.2			
	PYX30	25	200～500	1.92～8.4	16.3～26.5			
	PYXK10	15	150～350	0.61～2.03	11.3～16.1			
	PYXS15	20	200～400	1.5～4.4	12～16.5			
	PYXS20	20	200～350	1.37～3.73	13.3～18.3			
高尔夫球场、运动场伸缩喷头	缝隙式扇形 PSTWF/PSSWF	15	100～300	0.042～0.408	2.2～2.8			
	缝隙式水平扇形 PSSWFX	15	100～200	0.196～0.884	1.1～5			
	折射式 PSSWZ/PSTWZ	15	100～300	0.042～0.36	3.6～6.6			
	折射式 PSTWZ	15	100～300	0.042～0.36	3.8～6.6			
	铜离心式 PSTWL	15 20	150～350	0.24～0.6	4～6			
	塑料离心式 PSSWL	15 20	150～350	0.24～0.5	4～6			
	塑料旋转式 PSSWXSB	15	100～200	0.027～0.215	3.5～5.6			
	双流道旋转式 PSSWXSL	15	100～200	0.043～0.21	1.6～3.5			
	塑壳摇臂 PSSPYS10/K10	15	150～350	0.36～0.97	8.5～10.3			
	塑壳摇臂 PSSPYS20/K20	20	200～450	0.71～2.26	10.1～14.1			
	塑壳铜摇臂 PSSPYT10/K10	15	200～500	0.36～0.97	9.8～11.6			
	塑壳铜摇臂 PSSPYT15/K15	20	200～500	1.26～3.24	10.8～14			
	铝合金摇臂 PSSPYX10/K10	15	150～350	0.84～1.38	9.04～12.9			
	铝合金摇臂 PSSPYX15/K15	20	150～350	1.07～4	10～14.3			
	金属壳铜摇臂 PSJPYT20/K20	25	350～500	2.94～7.68	11.8～20.7			
	金属壳铜摇臂 PSJPYT30/K30	40	250～600	3.9～8.3	13.2～25.4			
	金属壳铜摇臂 PSJPYT40/K40	50	350～600	6.2～28	15.2～30.3			
	金属壳铜摇臂 PSJPYT50/K50	80	400～800	22.5～59.6	28.3～45			

续表

型式	代 号	接管直径(mm)	主要性能			参考价格(元)	安装说明	生产厂
			工作压力(kPa)	流量(m^3/h)	喷洒半径(m)			
美国伸缩式	R-50	20	250～400	0.80～2.13	11.8～15.2		顶盖平地面	广州华润喷泉喷灌有限公司
	R-70	25	350～700	2.04～6.81	10.1～21.9			
	15103	15	175～350	0.43～0.82	10.03～12.5			
	2045A	15 20	210～420	0.34～1.91	11～13.7			
	91DR	40	420～700	6.29～15.8	20.1～29.8			
	95DR	40	420～700	5.92～12.25	20.6～29.8			
	Toro Super 600	25	175～350	0.54～1.52	12.5～15.2			
	Toro Super 610	25	245～630	1.38～3.80	13.7～18.9			
	Toro Super 640	25	280～630	1.36～5.68	14.3～20.4			
	Toro Super 680	25	400～700	4.00～10.71	19.2～27.1			
	Toro Super 690	25	400～800	10.23～18.66	23.7～32.9			
手持喷水枪	QSSA 塑料	12 15 20	300	0.3～1.0	9.5		接软管用	
	QSSB 塑料	12 15 20	300	0.3～1.0	10.0			
	QSXA 铝合金	12 15 20	300	0.3～1.2	9.5			
	QSXB 铝合金	12 15 20	300	0.3～1.2	9.0			
	QSTA 铜Ⅰ	12 15 20	300	0.8～1.3	8.0			
	QSTB 铜Ⅱ	12 15 20	300	0.8～1.3	12.0			
	QTTA 铜可调Ⅰ	12 15 20	300	0.4～1.3	8～9.5			
	QTTB 铜可调Ⅱ	12 15 20	300	0.4～1.3	8～9.5			
	QFTA 铜Ⅰ	15	300	0.8～1.3	11.5			
	QFTB 铜Ⅱ	12 15 20	300	0.8～1.3	12			

注：①以上各表内的产品统一代号系根据行业标准《喷泉喷头》和宜兴鲸鱼喷泉制造公司提供的有关资料编制的。

②以上各厂还有一些喷泉喷头因缺乏必要的资料难以分类，未列入表内。

12.2 成套喷泉设备

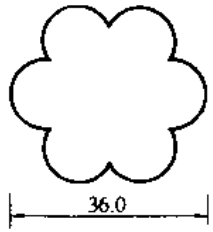
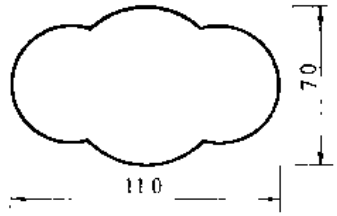
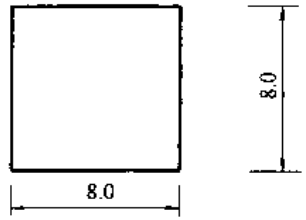
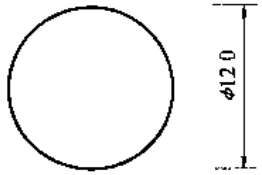
12.2.1 固定式成套喷泉设备

(1)用途：成套喷泉设备是对整个喷水池造成各种花型所需要的各种喷头组合、动力设备与控制方式以及对水池形状、面积、水深的要求等均已基本定型的成套设备，可直接供用户选择和参考。

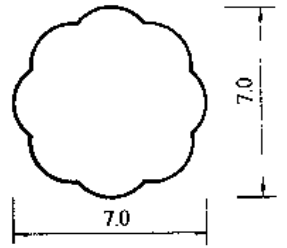
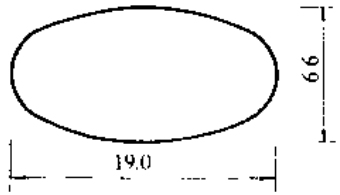
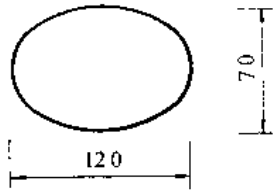
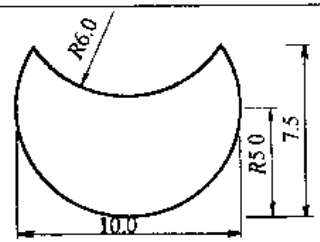
固定式成套喷泉设备主要用于广场、公园、庭院或娱乐场所等室内外各种喷水池中。

(2)设备组成与主要参数(一)、(二)见表 12-43、44。

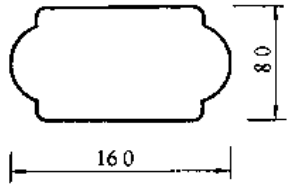
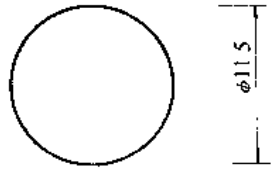
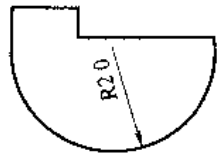
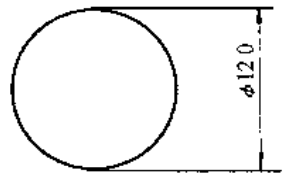
固定式成套喷泉设备组成与主要参数(一) 表 12-43

名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量(颗)	水泵功率(kW)	彩灯功率(kW)	总流量(m^3/h)	控制方式	水池形状和尺寸(m)	参考价格(元)	主要生产厂
		品名	数量(只)	类型或型号	数量(台)								
	1	可调直流 直流 花柱 半球 喇叭花	223 165 6 6 6	潜水泵	7	高光 66 普光 24	23.1	22.3	435	音控 程控 手控			成都市自动化设备公司
	2	可调直流 直流 树冰 喇叭花 花柱	8 7 2 4 2	潜水泵	2	高光 4 普光 16	4.4	5.8	60	音控 程控 手控			
	3	可调直流 旋转 树冰 花柱	144 8 24 8	潜水泵	15	80W 水下灯 180	17	15	300				
	4	可调直流 半球	114 12	潜水泵	6	高光 9 普光 56	14	20	350				

续表

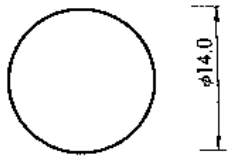
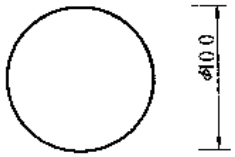
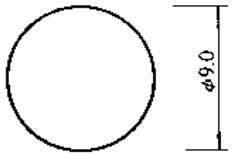
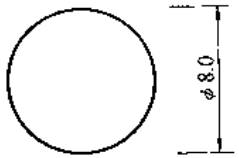
名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量（颗）	水泵功率（kW）	彩灯功率（kW）	总流量（m^3/h）	控制方式	水池形状和尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
		品名	数量（只）	类型或型号	数量（台）								
	5	可调直流 直流 半球	24 56 6	潜水泵	3	高光 8 普光 16	7	7	120	音控 程控 手控			成都市自动化设备公司
	6	可调直流 喇叭花 树冰 加气	48 18 18 8	潜水泵	6	高光 18 普光 30	17	14	210				
	7	直流 树冰 喇叭花 花柱	28 6 4 1	潜水泵	2	高光 4 普光 20	4.4	7	80	音控			
	8	可调直流 半球 树冰	42 6 9	潜水泵	3	80W 水下灯 27 颗	6.6	2.16	110				

续表

名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量（颗）	水泵功率（kW）	彩灯功率（kW）	总流量（m^3/h）	控制方式	水池形状和尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
		品名	数量（只）	类型或型号	数量（台）								
	9	可调直流 树冰 喇叭花	24 28 6	潜水泵	3	高光 20 普光 12	8	9	180	音控 程控 手控			
	10	可调直流 直流 树冰 喇叭花	8 71 4 4	潜水泵	3	高光 28 普光 24	10	14	10				
	11	直流 半球 树冰	6 5 3	潜水泵	2	普光 8	1	2.5	20				
	12	加气 可调直流 树冰	4 80 8	潜水泵	3	高光 4 普光 30	8	10	180				

成都市自动化设备公司

续表

名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量（颗）	水泵功率（kW）	彩灯功率（kW）	总流量（m^3/h）	控制方式	水池形状和尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
		品名	数量（只）	类型或型号	数量（台）								
	13	喇叭花 半球 直流	3 3 192	潜水泵	4	高光 6 普光 30	8.8	4.2	220				成都市自动化设备公司
	14	蒲公英 喇叭花 树冰	1 8 8	潜水泵	4	80W 水下灯 24 颗	15.4	2.0	200				
	15	孔雀开屏 可调直流 半球形	1 48 8	潜水泵	3	80W 水下灯 32 颗	6.6	2.56	100				
	16	蒲公英 可调直流 半球形	1 24 12	潜水泵	3	80W 水下灯 24 颗	6.6	2.0	75				

续表

名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量（颗）	水泵功率（kW）	彩灯功率（kW）	总流量（m^3/h）	控制方式	水池形状和尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
		品名	数量（只）	类型或型号	数量（台）								
	A-1	水绣球 SQ 80 喇叭花 LB_{40} 冰塔 BT 40-30	1 8 8	B8-97 BN-Q50 -18	1 4						ϕ8.0		北京市朝阳区喷泉设备厂
	A-2	水绣球 SQ 80 喇叭花 LB_{40} 可调直流 ZT 15-8	1 12 24	B8-97 QY-35	1 2						ϕ7.0		
	A-3	水绣球 SQ80 可调直流 ZT15-8	1 40	B8-97	1						ϕ8.0		
	A-4	水绣球 SQ80 PQ50 可调直流 ZT15-8	1 4 8	B8-97	2						ϕ10.0		
	B-1	冰塔 BT40-30 凤尾 FW25	3 8	B4-18 QY-7	1 1						ϕ8.5		
	B-2	冰塔 BT40-30 喇叭花 LB40	3 8	B4-18 QY-3.5	1 1						ϕ7.5		
	B-3	冰塔 BT40-30 喇叭花 LB40 凤尾 FW25	3 8 8	B4-18 QY-7	1 2						ϕ7.0		
	B-4	冰塔 BT40-30 喇叭花 LB40 可调直流 ZT20-10	2 8 8	B4-18 QY-3.5	1 1						ϕ8.5		

续表

名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量（颗）	水泵功率（kW）	彩灯功率（kW）	总流量（m^3/h）	控制方式	水池形状和尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
		品名	数量（只）	类型或型号	数量（台）								
	B-5	冰塔 BT40-30 冰塔 BT40-20 可调直流 ZT20-10	3 10 10	B4-18 QY-3.5	1 2						ϕ6.0		北京市朝阳区喷泉设备厂
	B-6	冰塔 BT40-30 冰塔 BT40-20 可调直流 ZT15-8	1 8 32	B4-18 QY-3.5	1 2						ϕ9.0		
	B-7	冰塔 BT50-30 可调直流 ZTY15-8 喇叭花 LB40	1 32 8	B4-18 QY-3.5	1 1						ϕ8.0		
	B-8	冰塔 BT50-30 冰塔 BT40-20 可调直流 ZT15-8	1 8 32	B4-18 QY-3.5	1 2						ϕ9.0		
	B-9	冰塔 BT50-30 旋扭 XN25	1 6	B4-18 QY-3.5	1 1						ϕ9.0		
	B-10	冰塔 BT50-30 可调直流 ZT15-8 钟罩 ZZ40	1 24 8	B4-18 QY-3.5	1 1						ϕ8.0		
	B-11	冰塔 BT40-30 喇叭花 LB40 涌泉 YQ25	1 3 3								ϕ5.0		

续表

名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量（颗）	水泵功率（kW）	彩灯功率（kW）	总流量（m^3/h）	控制方式	水池形状和尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
		品名	数量（只）	类型或型号	数量（台）								
	B-12	冰塔 BT40 30 喇叭花 LB40 扇面 SM40	1 3 6								ϕ8.0		北京市朝阳区喷泉设备厂
	C-1	可调直流 ZT15-6 玉柱 YZ15-6 喇叭花 40	32 47 8	QY-7 BNQ50-18 QY-3.5	1 1 1						ϕ8.0		
	C-2	可调直流 ZT15-6 玉柱 YZ15-6 冰塔 BT40-20	32 42 28	QY-7 BNQ50-18 QY-3.5	1 1 6						ϕ8.0		
	C-3	可调直流 ZT15-6 水绣球 SQ80	32 6	8NQ50-18 B8 97	1 3						ϕ9.0		
	C-4	可调直流 ZT15-6 水绣球 SQ80 喇叭花 LB20	32 6 16	BNQ50-18 B8-97 QY-3.5	1 3 1						ϕ10.0		
	C-5	可调直流 ZT15 喇叭花 LB40	42 8	QY-7 QY-3.5	2 1						ϕ8.0		
	C-6	可调直流 ZT15-8 冰塔 BT40-20	42 28	QY-7 QY-3.5	2 6						ϕ8.0		

续表

名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量（颗）	水泵功率（kW）	彩灯功率（kW）	总流量（m^3/h）	控制方式	水池形状和尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
		品名	数量（只）	类型或型号	数量（台）								
	D-1	旋扭 XN25 可调直流 ZT15-8 钟罩 ZZ40	1 16 8								ϕ7.5		北京市朝阳区喷泉设备厂
	D-2	旋扭 XN25 玉柱 YZ15-6 冰塔 BT40-20	1 10 10								ϕ7.5		
	E-1	喇叭花 LB40 涌泉 YQ 可调直流 ZT15-8	1 3 12	QY-7	1						ϕ4.0		
	F-1	花柱 HZ25 喇叭花 LB20	1 2	1.5Z2-10	1						6×3		
三层水花	ZP-01	BY-1012	1		1						ϕ4		北京市园林机械厂
双环	ZP-02												
盘龙抱柱	ZP-03	BY-815	1		1						ϕ3		
蒲公英	ZP-04	BY-1230(A)	1	QY40-25	1						ϕ8		
雪松	ZP-130	BY-130	1	QY40-25	1						ϕ6		
喇叭花	ZP-230-4	BY-230	1	QY10-10	1						ϕ3		北京市园林机械厂
跳突	ZP－415	BY-415	1	QY20-15	1						ϕ2		
时钟喷泉	ZP-1200												
	CYP-100		100					1～5	1～5		面积 1～3m^2，深＜3m		上海市真如电器控制设备厂
	CYP-200		200				1.5～2.2	5	6～30		面积 5～10m^2，深＜3m		
	CYP-500		500				2.2～4	10	30～60		面积 10～25m^2，深＜3m		
	CYP-1000		1000				4～7.5	15	60～100		面积 30～50m^2，深＜3m		

续表

名称	编号	喷泉喷头		水泵		彩灯数量（颗）	水泵功率（kW）	彩灯功率（kW）	总流量（m^3/h）	控制方式	水池形状和尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
		品名	数量（只）	类型或型号	数量（台）								
激光喷泉													西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
数字时钟喷泉													
时钟喷泉													中科院计算所无锡
激光喷泉													应用喷泉研究中心音乐喷泉研究室
程控配乐喷泉													
成套摇摆喷泉	Ⅰ型	可调直流	16		1	8	1.37	0.64	8	音控程控	3×5		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司
	Ⅱ型	可调直流	28		1	16	2.74	1.28	16	音控程控	3×8		
	Ⅲ型	可调直流	42		1	24	3.3	1.92	25	音控程控	3×12		
	Ⅳ型	可调直流	56		1	32	3.3	2.56	40	音控程控	3×16		
	Ⅴ型	可调直流	70		1	40	4.1	3.20	65	音控程控	3×22		
电脑音控幻彩音乐喷泉	小型 HRCMF-8	一般喷头 旋转喷头	180 2	潜水泵	8	32				电脑音控	6×4		广州华润喷泉喷灌有限公司
	中型 HRCMF-12	一般喷头 旋转喷头	230 3	潜水泵	12	48				电脑音控	10×4		
电脑监控彩色音乐喷泉	中型 HRCMF-17	一般喷头 旋转喷头	280 3	潜水泵	17	60				电脑音控	10×5		
	大型	一般喷头 旋转喷头	320 6	潜水泵	22	120				电脑音控	16×6		
	大型	一般喷头 旋转喷头	380 6	潜水泵	32	160				电脑音控	20×8		

固定式成套喷泉设备组成与主要参数(二)　　表 12-44

型号	液压伺服阀		水下动力机(台)	喷头数量(只)	彩灯数量(颗)	功率(kW)	控制系统代号	流量(m^3/h)	水池尺寸(m)	参考价格(元)	主要生产厂
	DN(mm)	数量(台)									
NM101	25	4	—	41	7	1.5	CMC01	8	1.5×1.5		大德喷泉公司
NM102	25	4	—	53	7	1.8	CMC01	12	2×3		
NM103	25	4	1	47	7	2.1	CMC045	8	1.5×2.5		
NM104	25	5	1	65	9	2.4	CMC045	12	2×3		
NM105	25	5	2	71	9	2.9	CMC045	12	2×3		
NM201	40	1	—	28	6	1.3	CMC02	8	1.2×3		
NM202	40	2	—	36	9	2.5	CMC02	12	1.5×3		
NM203	40	3	—	53	12	4.2	CMC02	25	1.5×4		
NM204	40	4	—	85	15	4.4	CMC02	25	2.5×5		
NM205	40	6	—	129	27	7.1	CMC02	25	直径 $\phi=3$		
NM206	40	4	1	105	24	5.4	CMC03	25	3×6		
NM207	40	8	2	177	30	6.4	CMC04	25	3×9		
NM208	40	8	2	195	45	11.3	CMC04	50	直径 $\phi=5$		
NM209	40	10	2	268	54	11.8	CMC04	50	2.5×12		
NM210	40	12	2	360	66	12.6	CMC04	50	5×15		
NM211	40	16	2	473	90	14.5	CMC05	50	6×18		
NM212	40	20	2	622	120	28	CMC05	75	6×20		
NM213	40	36	2	928	150	36	CMC03	100	7×25		
NM301	80	5	—	83	27	10.6	CMC02	50	直径 $\phi=3$		
NM302	80	6	—	184	36	18.6	CMC02	100	直径 $\phi=4$		

续表

型号	液压伺服阀		水下动力机（台）	喷头数量（只）	彩灯数量（颗）	功率（kW）	控制系统代号	流量（m^3/h）	水池尺寸（m）	参考价格（元）	主要生产厂
	DN（mm）	数量（台）									
NM303	80	9	—	321	54	34.5	CMC04	200	直径 $\phi=5$		大德喷泉公司
NM304	80	12	—	442	72	37.2	CMC04	200	直径 $\phi=6$		
NM305	80	9	2	224	72	25	CMCY01	100	5×12		
NM306	80	9	2	285	100	35	CMCY01	150	直径 $\phi=7.5$		
NM307	80	12	2	290	150	45	CMCY01	125	6×16		
NM308	80	12	2	416	200	56	CMCY01	200	直径 $\phi=9$		
NM309	80	14	2	358	200	53	CMCY01	175	6×18		
NM310	80	14	2	490	240	85	CMCY01	400	直径 $\phi=10$		
NM311	80	16	1	525	200	85	CMCY01	450	直径 $\phi=7.5$		
NM312	80	18	2	473	200	85	CMCY02	450	7×20		
NM313	80	18	2	645	300	110	CMCY02	500	直径 $\phi=12.5$		
NM401	100	30	2	858	350	120	CMCY03	600	8×30		
NM402	100	44	4	1236	600	220	CMCY03	1000	直径 $\phi=15$		
NM403	100	50	4	1450	700	230	CMCY03	1200	15×50		
NM501	100	60	12	1850	900	330	CMCY04	1500	直径 $\phi=25$		
NM502	100	80	16	3000	1000	480	CMCY04	3000	30×100		

12.2.2 微型、移动式喷泉设备

(1)用途：移动式喷泉设备，也是成套喷泉设备的一种。它与固定式成套喷泉设备的主要区别在于：由各种部件组装而成，拆装方便，易于移动。这种设备多用于室内或某些临时用途的场合，美化环境、湿润空气，烘托气氛。

微型喷泉多是与盆景、瓷塑等结合一体。由微型水泵和微型喷头、有的还加微型灯泡、电子元件等组装在盆景、瓷塑之中，摆放在室内，既可作装饰品美化环境，又可喷水或喷雾湿润空气。适合用于家庭之中。

(2)主要功能与尺寸见表12-45。

微型、移动式喷泉设备主要功能与尺寸　　表12-45

名称	型号	水池外形尺寸（长×宽×深）（mm）	扬程（m）	功率（W）	主要功能	生产厂
微型音乐喷泉	A型	700×400×200	0.0～0.7	100W（220V）50W（110V）	语控、音控、时控、调控、程控彩灯：红、黄、蓝、绿四色闪烁	西安市开祥喷泉技术工程公司
	B型	1000×650×300				
家用袖珍式喷泉						华中科技实业公司、水景艺术发展公司
负氧离子雾化盆景					净化湿润空气具有医疗保健美化环境的功能	
三角形微型喷泉	PWP-01		3～6	30(220V)	净化空气、医疗保健、美化环境、适用餐厅大堂及家庭客厅 造型：水帘、半球、配彩灯	杭州西湖喷泉成套公司
三角形微型喷泉	PWP-02		3～6	30(220V)		
双曲线微型喷泉	PWP-03		3～6	30(220V)		
壁挂式微型喷泉	PWP-04		1～2	10(220V)		
小型音乐喷泉					电脑控制，湿润空气，美化环境	西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
雾化盆景					湿润空气，具有医疗保健美化环境功能	
盆景喷泉	单头	800×400×200	1.2	15W	造型为：半球、喇叭花、满天星、旋转花篮	江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
盆景喷泉	双头	800×400×200	2.0	20W		
活动水池		容积：2～8m³				
盆景音乐喷泉						现代喷泉设备公司
可移动音乐喷泉						
工艺雕塑喷泉	多种				瓷雕、石雕、铜塑	广州华润喷泉喷灌有限公司
盆景音乐喷泉					音控、彩灯、雕塑	
盆景雾化喷泉					超声雾化，湿润空气，净化空气	

12.3 喷泉配套设备

12.3.1 喷泉用灯具

(1)用途:在喷水池喷水过程中,常用各种颜色的水下灯和投光灯等在水面以上和水面以下加以烘托,使喷出的水姿取得更佳效果,更富于动感和美感(水下灯见图 12-30)。

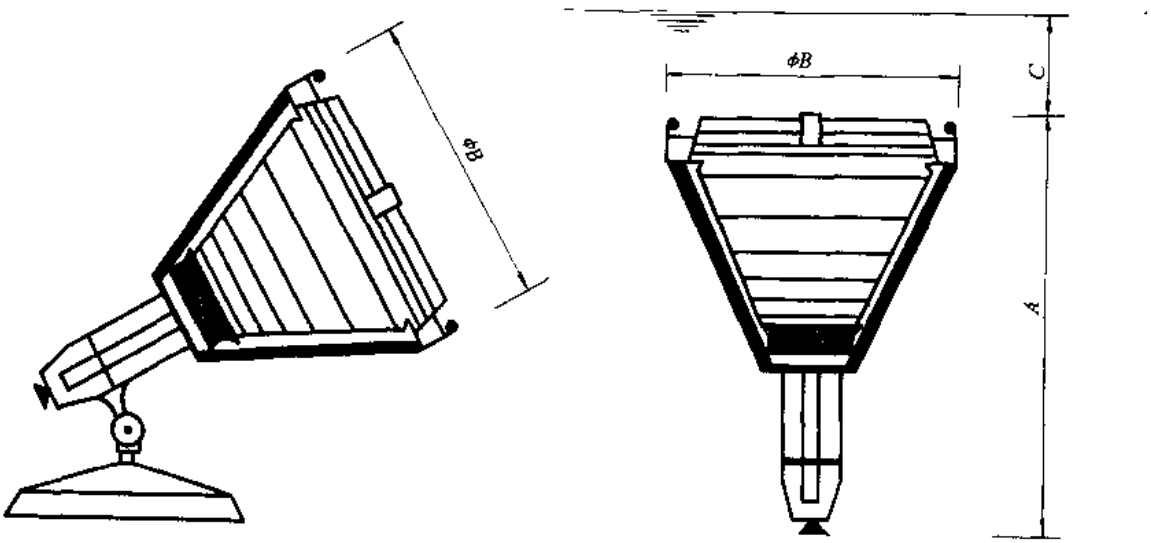


图 12-30 水下灯

(2)喷泉用灯具的技术参数和尺寸见表 12-46。

喷泉用灯具技术参数和尺寸 表 12-46

名称	型号(厂内代号)	工作电压(V)	功率(W)	尺寸(mm)			颜色	照射高度(m)	参考价格(元)	备注	生产厂(或配用厂)
				A	φB	C					
彩色水下灯	SXCT-220-100A	220	100	186	190	50	红、黄、蓝、绿、白	3~5		专利产品	杭州西湖喷泉设备成套公司
彩色水下灯	SXCT-220-150B	220	150	186	190	50	红、黄、蓝、绿、白			专利产品	
彩色低压水下灯	SXDT-24-50A	24	50	155	190	50	红、黄、蓝、绿、白			专利产品	
彩色低压水下灯	SXDT-24-75B	24	75	155	190	50	红、黄、蓝、绿、白	3~5		专利产品	
菲利普水下彩灯	SXCD-220-80	220	80	210			红、黄、蓝、绿	3~5		铝壳、进口泡	
菲利普水下铜灯	SXTD-220-80	220	80	210	163	50	红、黄、兰、绿	3~5		铜壳、塑壳、铝壳、铁壳镀铬	
彩色高效水下灯	SXST-220-250	220	250	250	160	50	红、黄、蓝、绿、白			塑壳、带镇流器、触发器	
彩色低压投光灯	DTG-24-200	24	200	160	200	50	红、黄、蓝、绿、白			铝壳	
彩色高效节能投光灯	CTG-220-250A	220	250	540	310		红、黄、蓝、绿、白			铝壳、专利产品	

续表

名　称	型号（厂内代号）	工作电压(V)	功率(W)	尺寸(mm) A	尺寸(mm) φB	尺寸(mm) C	颜色	参考价格(元)	备注	生产厂（或配用厂）
气体放电灯	SXDY-230	220	230	260		100	红、黄、蓝、绿			西安雁塔喷泉给水工程有限责任公司
水下彩灯	SX-300	220	300	260		100	红、黄、蓝、绿、紫			
水下彩灯	ST-1	220	80	260		100	红、黄、绿、蓝			
彩色放电投光灯	泡 TF-250	120	250	400			红、黄、白、绿、蓝、紫		投光距离 80～100m	
彩色放电投光灯	泡 TF-400	180	400	400						
	SXDT-250	110	230	340	167		绿			西安丰汇工业公司喷泉部
	SXDY-230	110	230	340	167		蓝			
	SXN-215	110	215	340	167		紫			
	SX-300	220	300	275	167		红、绿、蓝、紫			
聚、泛光水下灯	UL-300	220	300	230	200		红、绿、蓝、紫			西安开祥喷泉成套设备厂
聚光水下灯	ULDT-230G	220	230				绿			
	ULDY-230B	220	230	230	200		蓝			
	ULN-215Y	220	230				黄			
	UL-300G	220	300	385	265		绿			
水下彩灯	SX-80	220	80				红、黄、蓝、绿			江苏灌溉防尘工程公司喷泉设备制造厂
水下彩灯	SX-300	220	300							
水下彩灯	SXDF 230	110	230			100～200	绿			江苏工学院长江园林艺术工程公司
	SXDY-230	110	230				蓝			
	SXN-215	110	215				黄、粉红			
	SX-300	220	300				红、绿、黄、蓝、紫			
	SX-500	220	500							
	SDF-80	220	80							
水下彩灯	SX-1	220	80	200	150	100	红、黄、蓝、绿			江苏省宜兴鲸鱼喷泉制造公司
	SX-200	220	200	250	160	100				
水底灯							红、黄、蓝、绿		代办	宜兴兴隆喷泉厂
水底灯			80				红、黄、蓝、绿		代办	宜兴城南喷泉设备厂
水底彩灯	SX-1	220	80	260	130	100	红、黄、蓝、绿、白		代号	宜兴陶都喷泉设备厂
聚光型水下灯	SD500(N)	220	300	500/350	270		红、黄、绿、蓝	420		上海特种灯泡厂
宽光型水下灯	SD500(W)	220	300	500/350	270		红、黄、绿、蓝	420		

续表

名称	型号（厂内代号）	工作电压（V）	功率（W）	尺寸(mm) A	尺寸(mm) φB	尺寸(mm) C	颜色	参考价格（元）	备注	生产厂（或配用厂）
水下照明彩灯	SDA1-500	220	500	350	210		各色聚光灯			浙江省青田县电气设备工业有限公司
	SDA2-300	220	300	350	210		各色			
	SDA3-200	220	200	350	210		红、黄、蓝、紫、白			
	SDB1-150	220	150	320	210		各色			
	SDB2-100	220	100	320	210		各色			
	SDC1-200	24	200	320	210		各色			
	SDE-500	220	500	300	210		各色灯具			
	SDD-30	220	30		210		各种光环			
白炽水下灯	SX300	220	300	350	188		红、黄、绿、蓝、紫			重庆灯泡工业公司
气体放电水下灯	SXDT-230	220	230				黄、绿、蓝			
	SXDY-230	220	230							
	SXN-215	200	215							
聚光型水下灯		220	80	300	180		红、黄、蓝、绿	215		北京朝阳区喷泉设备厂
散光型水下灯		220	80	300	180			215		
潜水灯	DQ-80	220	80	380	180		0白 1红 2黄 3蓝 4绿			北京朝阳区喷泉设备厂
	DQ-120	220	120	380	180					
	DQ-150	220	150	380	180					
	DQ-200	220	200	380	180					
	DQ-300	220	300	380	180					
	DQ-25	24	25	280	168					
	DQ-60	24	60	280	168					
	DQ-120	24	120	280	168					
防雨射灯	DS-60	220	60	200×220×280			0白 1红 2黄 3蓝 4绿			
	DS-80		80							
	DS-100		100							
	DS-150		150							
	DS-200		200							
	DS-300		300							
反射型水下灯		220	500	823	300		红、黄、蓝、绿			上海燎原灯具厂
反射型水下灯		220	100	680	230					
喷泉用灯泡		220								北京灯具厂
水下彩灯	DS-300	220	300	380	180	20—50	白、红、蓝、黄、绿		菲利普灯泡	广州华润喷泉喷灌有限公司
水下彩灯	DS-200	220	200	380	180					
水下彩灯	DS-150	220	150	380	180					
水下彩灯	DS-120	220	120	380	180					
水下彩灯	DS-80	220	80	280	168					
水下彩灯	DS-120	直24	120	280	168					
水下彩灯	DS-60	直24	60	280	168					
水下彩灯	DS-25	直24	25	280	168					
射灯	DX-300	220	300	280	200		白、红、蓝、黄、绿			
	DX-200	220	200	280	200					
	DX-150	220	150	280	200					
	DX-100	220	100	280	200					
	DX-80	220	80	280	200					
	DX-60	220	60	280	200					

12.3.2 喷泉用水下电液伺服阀

(1)用途:喷泉给水流量、压力的自动调节。

(2)喷泉用水下电液伺服阀的技术参数见表 12-47。

喷泉用水下电液伺服阀的技术参数　　表 12-47

型号	NMSV15	NMSV32	NMSV50	NMSV80	NMSV125	NMSV-32H	NMSV-40H
通径 mm	15	32	50	80	125	32	40
功率及结构形式	隔　膜					滑　阀	
工作压强(MPa)	1.6						
工作电流(mA)	0～900					0～900	0～1100
电压(DC, V)	110						
滞环(%)	4.5						
阶跃响应(s)	0.1						
线性度(%)	8						
参考价格(元)	5300	5600	7800	8900	11600	5400	6000
生产厂	大德有限公司						

12.3.3 喷泉用水下伺服动力机

(1)用途:用于摇摆喷头的动力与传动机械。

(2)喷泉用水下伺服动力机的技术参数见表 12-48。

喷泉用水下伺服动力机的技术参数　　表 12-48

型　号		NMSV50	NMSV63	NMSV100
力矩型	电压(V)	380		
	电流(A)	1.5	2.1	5.1
	同步输出转速(r/min)	30		
	额定堵转转矩(Nm)	15	125	500
	允许堵转时间(s)	15　30(水下)		
	电压(V)	380		
	电流(A)	1.5	2.01	5.03
	功率(kW)	0.37	0.75	2.2
	额定输出转矩(Nm)	120	200	720
	同步输出转速(r/min)	30		
参考价格(元)		8800	9800	15000
生产厂		大德有限公司		

12.3.4 音乐喷泉控制柜

(1)用途:在音乐喷泉的运转过程中,由控制柜控制灯路和水路(包括水泵的启闭)的变化,使喷出的水姿花形和灯光明暗随着音乐的节拍韵律不断变化,增加视听和谐的美感。

(2)控制柜的性能、特点及外形尺寸见表 12-49;各种控制柜的主要方框图见图 12-31～33。

音乐喷泉控制柜技术性能、特点及外形尺寸 表 12-49

名称	型号	控制方式	主要性能	特点	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	重量（kg）	参考价格	主要生产厂
彩色音乐喷泉微机控制装置	CCTW-2	手控、程控、声控、音控Ⅰ、音控Ⅱ、音控Ⅲ	(1)自动分解、跟踪音乐信号 (2)基本型控制：1)3台交流变频调速器，直接拖动2.2kW三相潜水泵3台；2)12台三相泵（最大4kW）；3)8台单相泵（最大1.5kW）；4)12路彩灯（最大5A/路） (3)扩展型，在基本型基础上扩展设备	(1)微机超级软件控制，控制灵活，功能齐全 (2)关键部件均采用原装进口产品，性能好，乐感强，变化多 (3)操作方便，工作可靠，维护简单，外形美观	800×600×1800	100	基本型：6万元 扩展型：按扩展设备加价	现代喷泉设备公司
音乐喷泉控制柜		手控、程控、音控、混控	(1)自动跟踪分解输出信号，按音乐成分自动控制喷泉造型和灯光变化 (2)可任意编程控制各种设备 (3)具有保留喷泉造型的功能 (4)主要方框图见图12-31	(1)喷泉造型，灯光变化随音乐信号和频率发生变化 (2)视听效果明显，响应时间<0.3s (3)采用进口电器作驱动件，无噪声、无火花、无电磁干扰 (4)采用工业微机，体积小、速度快、性能可靠、分断功率高、脱扣速度快、保护功能齐全、电流稳定	800×600×1800	100		江苏省宜兴市鲸鱼喷泉制造公司（南新旅游建筑设备厂）
程序喷泉控制柜		手控、程控	(1)可任意改变程序和时间 (2)自动改变各种组合效果 (3)灯光可红、黄、蓝、绿依次变化；也可跳动变化 (4)主要方框图见图12-32	(1)采用可编程序器，可任意改变程序 (2)控制路数为20～30路 (3)无触点、无火花、质量可靠、使用寿命长				
彩色音乐喷泉控制柜		手控、程控、音控	(1)灯光：音控—走灯—调光 (2)水路：音控—间接跳跃—直喷 (3)彩灯：分三、六路两种，水跳按场地设计人定 (4)主要方框图见图12-33	(1)静光调节幅度0～220V，声控电压变化范围0～218V (2)水路控制1～30路 (3)输入音频信号250mV (4)频率分配20～30Hz、400～800Hz、1～10kHz				浙江省青田县电气设备工业有限公司

续表

名称	型号	控制方式	主要性能	主要特点	外形尺寸（长×宽×高）(mm)	重量 (kg)	参考价格	主要生产厂
电脑音乐喷泉控制系统	HRC-1	手控、程控、音控	(1)486 微机控制，内有 PLC (2)音频输入 (3)自动选曲数 100 首 (4)电脑设计彩色喷泉花形 (5)功率输出：无触点 PWM 控制	(1)彩色喷泉用电脑实时控制 (2)彩色喷泉水形图形仿真 (3)用电脑进行水型设计 (4)音频输入 (5)自动选曲控制，曲库容量 100 首 (6)电脑设计彩色喷泉花形 (7)功率输出 PWM 控制，32 路，220V/380V (8)适用于大、中型室内剧院，游乐场、公园夜总会、大型街心花园及广场	控制台 1200×700×800 配电箱 2 台 800×600×1800 （路数少只需 1 台）			广州华润喷泉喷灌有限公司
多媒体音乐喷泉控制系统	HRC-2	手控、程控、音控	(1)奔腾(586)多媒体计算机控制 (2)光盘自动选曲 (3)电脑设计彩色喷泉花形 (4)功率输出：无触点 PWM 控制	(1)彩色喷泉用电脑实时控制 (2)彩色喷泉水形图形仿真 (3)用电脑进行水型设计 (4)光盘自动选曲 (5)电脑设计彩色喷泉花形 (6)功率输出 PWM 控制，32 路或 64 路 220V/380V (7)适用于大、中型室内剧院，游乐场、公园夜总会、大型街心花园及广场	控制台 1200×700×800 配电箱 2 台 800×600×1800 （路数少只需 1 台）			
电脑音乐喷泉程控系统	HRP-1A	手控、程控、音控	(1)输入：音频信号 (2)功率输出：无触点 PWM 控制 单相或三相	(1)音频输入 (2)电脑多段程序实时控制 (3)带 30 种已编水型程序，可自编程序 12 种 (4)每种最多为 256 段，每段可调时间 1～256s (5)功率输出 PWM 控制，32 路，220V/380V (6)控制器与配电箱分开，控制器台置，配电箱落地两面开门 (7)适用于中型室内剧院，游乐场、公园夜总会、大型街心花园及广场	控制器 300×300×80 配电箱 2 台 800×600×1800 （路数少只需 1 台）			

续表

名称	型号	控制方式	主要性能	主要特点	外形尺寸(长×宽×高)(mm)	重量(kg)	参考价格	主要生产厂
电脑音乐喷泉程控系统	HRP-1	手控、程控、音控	(1)输入:音频信号 (2)功率输出:无触点PWM控制 单相或三相 (电动机容量1kW以下)	(1)音频输入 (2)电脑多段程序实时控制 (3)带30种已编水型程序,可自编程序12种 (4)每种最多为256段,每段可调时间1~256s (5)功率输出PWM控制,32路,220V/380V (6)控制器与配电箱分开,控制器台置,配电箱挂装或落地两面开门 (7)适用于中型室内剧院,游乐场、公园夜总会、中、小型街心花园及广场	控制器300×300×80 配电箱1台700×600×1500			广州华润喷泉喷灌有限公司
	HRP-1B	手控、程控	(1)输入:音频信号 (2)功率输出:电磁继电器控制 单相或三相	(1)音频输入 (2)电脑多段程序控制(不带音控) (3)带30种已编水型程序,可自编程序12种 (4)每种最多为256段,每段可调时间1~256s (5)功率输出PWM控制,32路,220V/380V (6)控制器与配电箱分开,控制器台置,配电箱落地两面开门 (7)适用于中型室内剧院,游乐场、公园夜总会、大型街心花园及广场	控制器300×300×80 配电箱2台800×600×1800 (路数少只需1台)			
	HRP-1C	手控、程控	(1)输入:音频信号 (2)功率输出:电磁继电器控制 单相或三相 (电动机容量1kW以下)	(1)音频输入 (2)电脑多段程序控制(不带音控) (3)带30种已编水型程序,可自编程序12种 (4)每种最多为256段,每段可调时间1~256s (5)功率输出PWM控制,32路,220V/380V (6)控制器与配电箱分开,控制器台置,配电箱挂装或落地两面开门 (7)适用于中型室内剧院,游乐场、公园夜总会、中、小型街心花园及广场	控制器300×300×80 配电箱1台700×600×1500			

续表

名称	型号	控制方式	主要性能	主要特点	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	重量（kg）	参考价格	主要生产厂
音乐喷泉程控系统	HR-V20	手控、程控、音控	(1)输入：双声道音频信号 (2)功率输出 (3)电磁继电器或固态继电器控制单相，20路（电动机容量1kW以下）	(1)双声道音频输入 (2)电磁继电器或固态继电器控制 (3)20路单相（16路水泵，3路灯光，1摇摆器） (4)电动机容量1kW以下 (5)采用微型开关编排水型及灯光 (6)音控和程控手工切换控制器与配电箱分开，控制器可台置或挂装，配电箱挂装 (7)适用于中型室内剧院、宾馆、游乐场、公园夜总会、中、小型街心花园及广场				广州华润喷泉喷灌有限公司

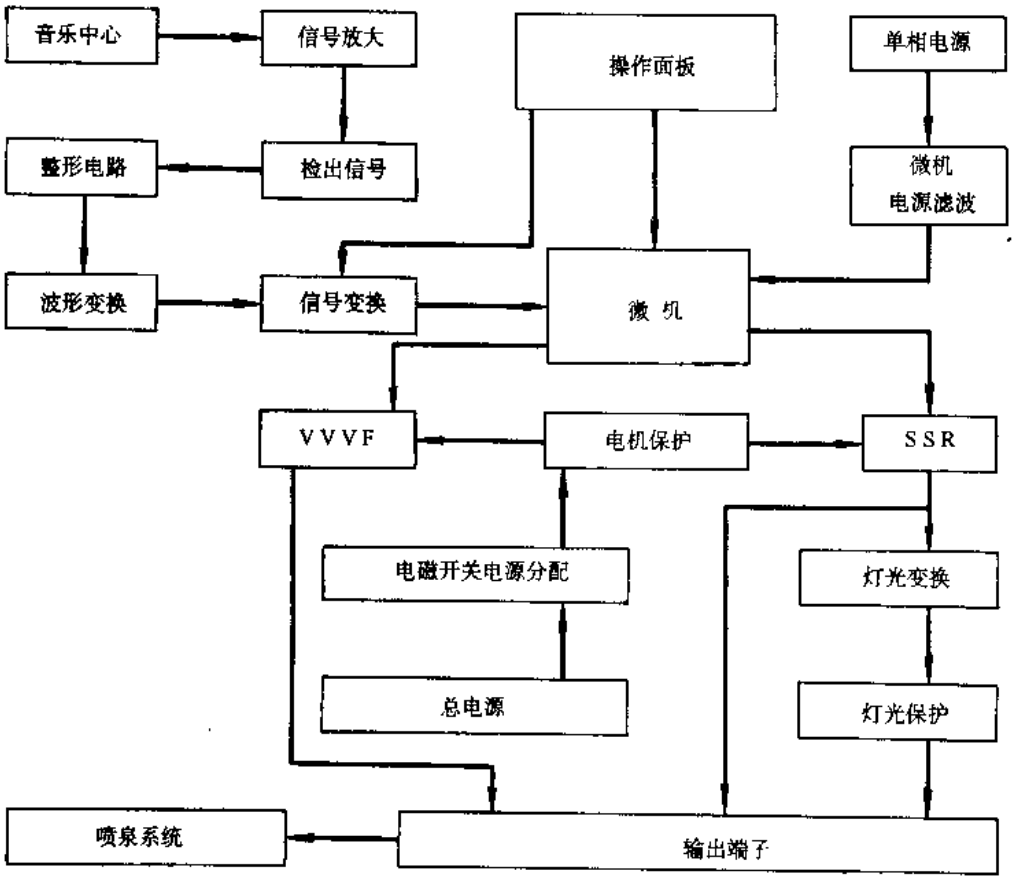


图 12-31　音乐喷泉控制柜

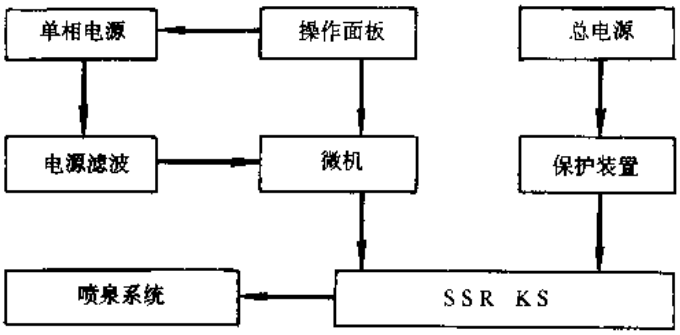


图 12-32 程序喷泉控制柜

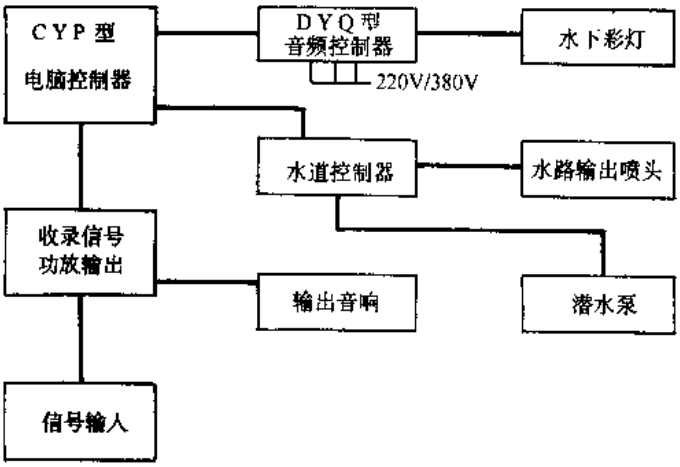


图 12-33 彩色音乐喷泉控制柜

13 保温及隔振材料

13.1 保 温 材 料

13.1.1 岩 棉 制 品

一、岩棉及岩棉制品

(1) 岩棉：

1) 长纤维岩棉主要技术性能指标见表 13-1。

长纤维岩棉主要技术性能指标　　表 13-1

技术性能	单　位	技术指标	备　注
表观密度	kg/m^3	90（±15%）	
导热系数	$W/m^2 \cdot K$	0.040	平均温度 75±5℃
渣球含量	%	<12	粒度>0.25mm
纤维平均直径	μm	4～7	
相对恢复系数	%	70～90	
最高使用温度	℃	800	
不燃性			符合 GB11835—89
纤维软化温度	℃	900～1000	
吸湿率	%	<5.0	
生 产 厂	安徽铜陵市岩棉制品厂		

2) 岩棉吸声系数见表 13-2。

岩 棉 吸 声 系 数　　表 13-2

序　号	表观密度 (kg/m^3)	厚度 (cm)	吸声系数频率（Hz）						
			100	125	250	500	1000	2000	4000
1	80	2.5	0.03	0.04	0.09	0.21	0.57	0.93	0.97
2	150	2.5	0.03	0.04	0.10	0.32	0.65	0.95	0.95
3	80	5.0	0.06	0.08	0.22	0.60	0.93	0.98	0.99
4	100	5.0	0.09	0.13	0.33	0.64	0.83	0.89	0.93
5	120	5.0	0.08	0.11	0.30	0.75	0.91	0.89	0.97
6	150	5.0	0.08	0.11	0.33	0.73	0.90	0.89	0.96
7	80	7.5	0.21	0.31	0.59	0.87	0.83	0.91	0.97
8	150	7.5	0.23	0.31	0.58	0.82	0.81	0.91	0.96
9	80	10	0.27	0.35	0.64	0.89	0.90	0.96	0.98
10	80（毡）	10	0.19	0.30	0.70	0.90	0.92	0.97	0.99
11	100	10	0.33	0.38	0.53	0.77	0.78	0.87	0.95
12	120	10	0.30	0.38	0.62	0.82	0.81	0.91	0.96
13	150	10	0.34	0.43	0.62	0.73	0.82	0.90	0.95

(2) 岩棉制品：

1) 岩棉制品产品型号：

FYB	岩棉保温板
FYF	岩棉缝毡
FYG	岩棉管套
FYZ	岩棉干法吸声板
FYP	岩棉异型管套

以上制品可在表面粘贴或缝上下列各种贴面材料：

B	玻璃纤维薄毡
D	玻璃布
N	牛皮纸
T	铁丝网
L	铝箔
b	玻璃钢

如表观密度为 100kg/m^3 贴铝箔的岩棉板可表示为 FYB—L—100。

2) 岩棉制品主要技术性能指标见表 13-3。

岩棉制品主要技术性能指标　　表 13-3

品　种	不燃性	表观密度 (kg/m^3)	导热系数 (W/m^2·K)	有机物含量 (%)	吸湿率 (%)	最高使用温度 (℃)	平均吸声系数 (125～2000Hz)	酸度系数
岩棉板	符合 GB11835—89	100、120、150、200、250	<0.044	<4.0	<5.0	700	>0.50	>1.30
岩棉管壳		140、160、180、200	<0.044	<5.0	<5.0	850		>1.30
岩棉异径管套								
岩棉管套弯头								
岩棉缝毡		100～150	<0.44	<1.5	<5.0	700		
生产厂	安徽铜陵市岩棉制品厂							

3) 岩棉板的常用规格及用途：

①常用规格有 900mm×600mm×（50～100）mm；900mm×600mm×（60～120）mm；1200mm×600mm×（50～100）mm；1200mm×900mm×（60～120）mm。也可根据用户要求面议，一般为长度不限，宽度（mm）分 450、600、900、1800 等，厚度（mm）为 30、50、60、80、100、120 等。

②岩棉板大量用于工业与民用建筑轻结构的屋面、墙体作为保温材料，也可用于各工业部门平面及重率较大的罐体、锅炉、热交换器等的保温、隔热、绝冷、吸声之用。

4) 岩棉管壳、异径管套、管套弯头的规格及用途：

①岩棉管壳的机械管内径为 23～380mm；管壳内径 477～942mm，壁厚为 30～140mm，也可根据用户要求面议。岩棉管壳广泛用于各工业部门的各种管道保温、隔热或绝冷。

②岩棉异径管套规格可根据用户需要面议，它主要用于供热管线上，壁厚 50mm。

③岩棉管套弯头规格根据用户要求面议，但需提供弯管的转弯半径 R。

5）岩棉缝毡的规格及用途：

①岩棉缝毡的产品规格为 900mm×600mm×（30～100）mm 及 1800mm×900mm×（50～100）mm，也可根据用户要求而定。

②岩棉缝毡广泛用于工业和民用建筑的屋面、墙体、冷库等以及工业部门的管道设备、罐、塔、车船等的保温、隔热、绝冷、吸声。尤其对大口径管道施工更为方便迅速。

二、岩棉保温管壳

（1）岩棉保温管壳的技术性能指标见表 13-4。

岩棉保温管壳技术性能　　表 13-4

项　目	导热系数	表观密度	最高使用温度	管壳长度	管壳内径	管壳厚度
单位	$W/m^2 \cdot K$	kg/m^3	℃	mm	mm	mm
技术指标	0.026～0.035	100～130	350	1000	φ18～325	30～140
生产厂	北京市混凝土制品一厂					

（2）用途：岩棉保温管壳适用各行业介质温度不超过 350℃ 的各种热力、通风空调、制冷、给排水管道的保温、保冷和隔热。

13.1.2　硅酸铝制品

硅酸铝制品的主要技术指标见表 13-5。

硅酸铝制品主要技术指标　　表 13-5

项　目	XN-0	XN-1、XN-2	XN-3	备　注
表观密度（kg/m^3）	150～200	130～200	60～220	
氯离子含量（mg/kg）	<25	<25	<25	
纤维平均直径（μ）	<5	<5	<5	
渣球含量（%）	<5	<5	<8	65 目筛上残留量
加热线收缩率（%）	<4	<4	<4	
含水率（%）	<1	<1	<0.2	
热导率（W/m·K）	<0.116（T=700℃）	<0.093（T=390℃）	<0.076（T=421℃）<0.034（T=15℃）	T 为平均温度
憎水率（%）	—	>98	>98	按日本工业标准 JISA9512—79 测定
吸湿率（%）	—	<5	<5	按美国试验与材料协会 ASTMC553—77 测定
不燃性	合格	合格	合格	
生产厂	浙江省象山耐火材料厂			

注：硅酸铝制品按其成型工艺分为 XN-0、XN-1、XN-2、XN-3。

（1）硅酸铝耐火纤维绳：

1）耐火纤维绳是以硅酸铝耐火纤维为芯材，以玻璃布为绳套编织而成，具有不燃、质轻、抗拉强度高、韧性好等优点，广泛用于设备、管道及阀门的保温绝热包覆及防火门嵌条等。

2）硅酸铝耐火纤维绳的主要技术指标见表 13-6。

硅酸铝耐火纤维绳主要技术指标 **表 13-6**

项 目	指 标	备 注
表观密度（kg/m^3）	250~300	芯 材
热导率（W/m·K）	<0.08	平均温度 $T=40℃$
含水率（%）	<0.5	
抗拉强度（MPa）	>7	
不燃性	合 格	按 GB5464—85 测定

（2）轻表观密度制品：

1）XN-3 型轻表观密度制品具有优良的吸声效果，经同济大学测定制品表观密度 60~80kg/m^3，试样分 3cm 和 5cm 厚两种，采用管测法测定，吸声系数见表 13-7 及图 13-1。

2）XN-3 型轻表观密度制品特别适用于军船、小船、宾馆、厂房和其它对重量和声音有严格限制的场所。

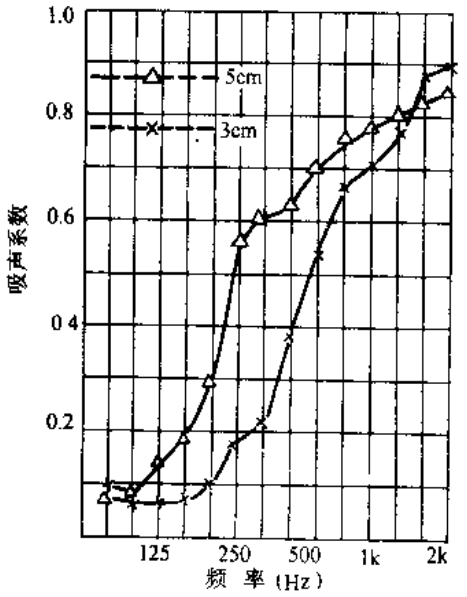


图 13-1 XN-3 型轻表观密度制品吸声系数

XN-3 型轻表观密度制品吸声系数 **表 13-7**

试 样	125Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1000Hz	1250Hz	1600Hz	2000Hz
3（cm）	0.06	0.10	0.18	0.22	0.38	0.53	0.66	0.70	0.75	0.88	0.90
5（cm）	0.07	0.30	0.56	0.60	0.62	0.70	0.75	0.77	0.80	0.81	0.83

（3）冷库绝热材料：硅酸铝制品在低温条件下具有绝佳的绝热性能，特别适用冷库使用，冷库绝热材料的技术指标见表 13-8。

冷库绝热材料主要技术指标　　表 13-8

试样厚度（mm）	40
表观密度（kg/m³）	80
测试温度范围（℃）	−196～27℃（77- 300K）
热导率（W/m·K）	0.0183

（4）硅酸铝套管：硅酸铝套管包括直管、弯管及异型管，用于各种直径的高温管道的绝热包覆，达到节能降耗的目的。套管厚度可根据介质温度和管径按表 13-9 选用。

硅酸铝套管厚度选用　　表 13-9

介质内表面温度（℃）		100	150	200	250	300	350	400	500	600
外表面温度（℃）		≤60								
公称直径（mm）	外径（mm）	厚　　度（mm）								
15～65	22～73	20	20	20	20	30	30	40	50	60
65～100	73～108	20	20	20	30	30	30	40	50	60
125	133	20	20	20	30	30	40	50	50	60
150	159	20	20	20	30	30	40	50	50	60
200	219	20	20	20	30	30	40	50	50	70
250	273	20	20	20	30	30	40	50	60	70
300	325	20	20	20	30	30	40	50	60	70
350	377	20	20	20	30	30	40	50	60	70
400	426	20	20	20	30	40	40	50	60	70
450	478	20	20	20	30	40	50	50	60	70
500	529	20	20	20	30	40	50	60	60	80
600	630	20	20	20	30	40	50	60	70	80
700	720	20	20	20	30	40	50	60	70	80
800	820	20	20	20	30	40	50	60	70	80
900	920	20	20	20	30	40	50	60	70	80
1000	1020	20	20	20	30	40	50	60	70	80

注：300mm 以下，可用卷管；350mm 以上，一般用哈夫管。卷管表观密度 120～150kg/m³；哈夫管表观密度 180～200kg/m³。

13.1.3　泡沫塑料保温制品

一、CY 型硬质聚氨酯泡沫塑料

（1）型号与特点：

CY-1 型（普通型）

CY-2 型（自熄型）

CY-3 型（阻燃型）

CY 型硬质聚氨酯泡沫塑料的导热系数是软木的$\frac{1}{3}$，是聚苯乙烯泡沫塑料的$\frac{1}{2}$，它的吸水率低，隔潮性好，优于日本 JISA514 标准。并具有抗压强度高、阻燃性好，可在施工现场直接浇注或喷涂成型及抗氧化性能好、使用期长等特点。

（2）CY 型硬质聚氨酯泡沫塑料技术参数见表 13-10。

CY 型硬质聚氨酯泡沫塑料技术参数 表 13-10

项目			指标			备注
			CY-1	CY-2	CY-3	
表观密度（kg/m³）			≥30			储存要求：避阳光直照，避潮，避接触油点及化学品。A 料在 0～25℃ 温度内贮存期 6 个月，B 料在 0～40℃ 温度内贮存期 1a
尺寸稳定性（%）(70C48h)			<2			
吸水率（%）(v/v)			<3			
水蒸气透湿系数 (mg/Pu·m·s)			<6			
压缩性能（形变 10% 时压缩应力）（kPa）			>100			
导热系数（W/m²·K）			<0.027			
燃烧性能	水平燃烧法	平均燃烧时间（s）		≤80		
		平均燃烧范围（mm）		≤40		
	垂直燃烧法	平均燃烧时间（s）			≤30	
		平均燃烧高度（mm）			≤250	
使用寿命（a）			20	15	15	
参考价格（元/kg）						
包 装（kg）			用 200 或 250 铁桶包装			
生 产 厂			上海运达保温材料技术发展公司			

（3）成型条件：出厂产品分 A、B 两组分，浇注成型时将 A 组分与 B 组分 1:1 比例在 15～30℃ 环境温度下，经混和搅拌 25～35s 后注入模内发泡，80～150s 固化，在40～50℃ 温度下后熟化（保温）30min 以上方可脱膜。现场喷涂工艺例外。搅拌时间、固化时间和成型体表观密度可根据用户的不同要求进行配方调节。

（4）主要用途：CY 型硬质聚氨酯泡沫塑料是一种高效的保冷、绝热材料。广泛用于造船、航空、交通运输、石油化工、建筑工程、净化设备、空调系统、食品冷藏及国防等领域，尤其适用于各种冷库的保温层和层顶绝热层、防水层。可直接喷涂在砖墙、水泥板、木材、玻璃钢、金属等各种基材上，具有牢固的自己粘接力。该材料还具有良好的隔声作用，可用于建筑物、船舱、车厢的隔声。

二、硬质聚氨酯泡沫塑料制品

硬质聚氨酯泡沫塑料主要技术指标见表 13-11。

硬质聚氨酯泡沫塑料主要技术指标 表 13-11

项目	单位	技术指标
表观密度	kg/m³	35～55
导热系数	W/m²·K	<0.026（平均温度 38.7℃）
抗压强度（10%）	N/cm²	>15.0
吸水性（24h）	kg/m³	<0.20
耐燃性（OI）	%	>26
标准编号	沪 Q/HG13—760—88	
生 产 厂	上海化工建筑公司	

三、YD 型硬质不燃泡沫塑料

（1）型号与特点：

YD-1 型　表观密度＜100kg/m³

YD-2 型　表观密度 100～150kg/m³

YD-3 型　表观密度＞150kg/m³

YD 型硬质不燃泡沫塑料具有不燃、耐化学腐蚀、无毒、成型方便、导热系数在低于－18℃条件下优于硬质聚氨酯泡沫塑料，使用温度范围可在－196～200℃等。

（2）性能：

1）YD 型硬质不燃泡沫塑料的燃烧性能为氧指数≥45。用 2000℃火焰枪直接喷射 5min，泡沫体不燃、不熔化、无滴落物、不散发有毒气体、不变形卷曲、无明显收缩，表面炭化不影响内在结构质量。

2）YD 型硬质不燃泡沫塑料的隔热性能见图 13-2，强度性能见图 13-3，耐水性能见图 13-4，隔声性能见图 13-5，耐腐蚀性能见表 13-12。表观密度范围为 50～300kg/m³。

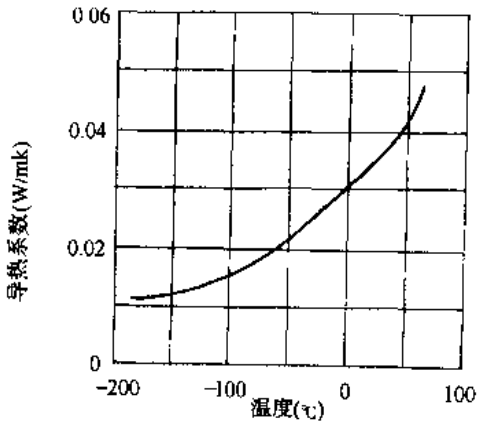


图 13-2　YD 型硬质不燃泡沫塑料的隔热性能

注：测试泡沫块表观密度 70kg/m³。

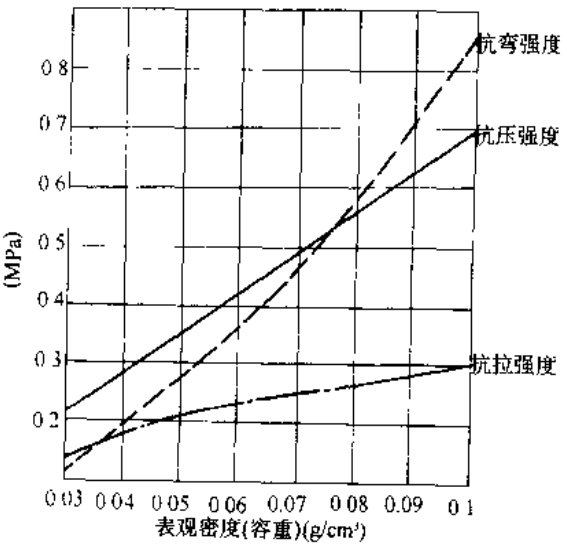


图 13-3　YD 型硬质不燃泡沫塑料的强度性能

YD 型硬质不燃泡沫塑料耐腐蚀性能　　表 13-12

（在室温时耐化学品性能）＋＝能耐，－＝不能耐

名　称	浓　度	性　能	名　称	浓　度	性　能
盐　酸	10%	＋	海　水		＋
硫　酸	10%	＋	甲　酸	50%	＋
磷　酸	20%	＋	醋　酸	10%	＋
硝　酸	10%	－	丁　醇		＋
氢氧化钠溶液	10%	－	环 己 酮		＋
氢氧化钾溶液	10%	－	醋酸乙酯		＋
氨	10%	＋	二氯甲烷		＋
氯 化 铵	饱和	＋	四氯化碳		＋
苯		＋	汽　油		＋
生 产 厂	上海运达保温材料技术发展公司				

注：高温沥青对本材料无影响。

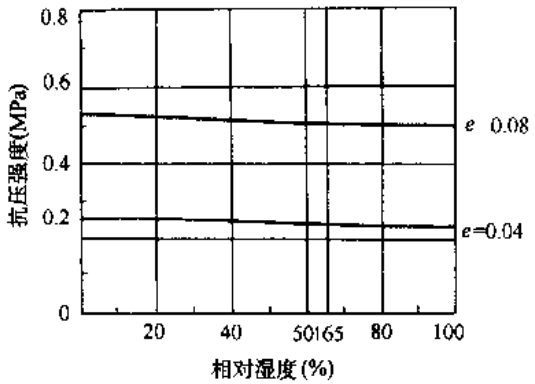


图 13-4 YD 型硬质不燃泡沫塑料的耐水性能

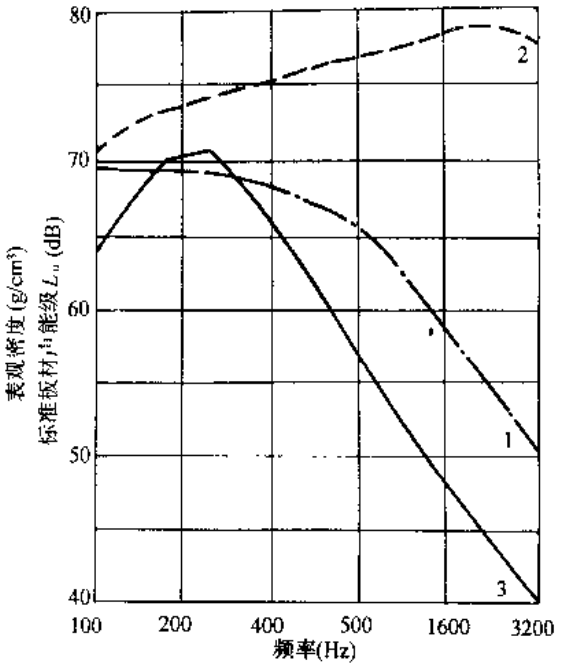


图 13-5 YD 型硬质不燃泡沫塑料的隔声性能

曲线 1 板材声能级的给定曲线。

曲线 2 不使用 E-涂层、使用 YD 型系列泡沫塑料的试验用天花板的标准板材声能级。

曲线 3 使用 E-涂层的 YD 型系列泡沫塑料的试验用天花板的标准板材声能级。

四、PF 泡沫复合保温管壳及板材

(1) 特点与用途：

1) 易施工，管壳外表硬质挺括，可配供专用快干胶粘合接缝，外护层用夹筋铝箔缠包，无需包镀锌铁皮，节省投资。

2) PF 泡沫夹心板面料可采用彩色钢板、玻璃钢等材料，常用于净化厂房、装配式冷库、防火隔热房等。PF 树脂可浇注成型，可制作油田直埋管道、热供直埋管道、冷藏集装箱、冷藏车等。产品除常用规格外，非标规格可根据用户要求定制。PF 泡沫复合保温管壳及板材是石油、化工、电力、医工、船舶、航天、建筑等行业绝热保温工程的理想材料。

(2) 主要性能：

1) 氧指数>50，用2000℃火焰直喷5min，不燃、不熔、不碎裂、无滴落物、不散发有毒有害气体、不变形卷曲、无明显收缩。

2) PF 泡沫塑料闭孔率90%以上，耐水隔潮性能优良。

3) 导热系数<0.035W/m²·K，在保冷领域显示的导热系数更佳，－20℃为0.025W/m²·K，－196℃为0.11W/m²·K。

4) 能绝高热，长期使用温度为500℃。

5) 保深冷，最低使用温度－200℃。

6) PF 泡沫耐酸、耐碱，耐油及各类有机溶剂，耐海水腐蚀。

7) 使用寿命为10～20a。

8) 生产厂：上海运达保温材料技术发展公司

13.1.4　玻璃棉制品

一、离心玻璃棉制品

（1）特点与用途：

离心玻璃棉制品是由80年代先进生产工艺生产的产品，它表观密度小、富有弹性、又有优良的憎水作用、不燃、导热系数和吸湿率低等特点，是一种价廉物美的保温、隔热、阻燃材料，也是良好的吸声装饰材料，已广泛应用于建筑、石油、电力、冶金、船舶、化工、纺织、汽车、体育馆、音乐厅、豪华宾馆等各个行业。

（2）产品名称与性能：

1）板：表观密度大于24kg/m^{3}的玻璃棉制品。

2）毡：表观密度小于或等于24kg/m^{3}的玻璃棉制品，为条毡和卷毡的总称。

3）条毡：毡的一种，其包装状态为压缩包装。

4）卷毡：毡的一种，其包装状态呈柱圆状。

5）管套：表观密度大于、等于45kg/m^{3}的不同内径及厚度的管状玻璃棉制品。

6）装饰吸声板：涂覆各种贴面材料的板。

（3）规格见表13-13～17。

离心玻璃棉板和毡规格　　表13-13

名　称	卷　毡					条　毡					板					
表观密度（kg/m^3）	10	12	16	20		10	12	16	20	24	32	40	48	64	80	96
厚度（mm）	50	50	40	25		50	50	40	25	25	20	15	15	15	15	15
	75	75	50	40		75	75	50	40	40	25	20	20	20	20	20
	100	100	75	50		100	100	75	50	50	40	25	25	25	25	25
			100	75		150	150	100	75	75	50	40	40			
				100					100	100	75	50	50			
长度（mm）	11000					1200					1200					
	5500															
宽度（mm）	1200					600					600					
生　产　厂	上海平板玻璃厂															

离心玻璃棉管套规格　　表13-14

公称直径（mm）	50	65	80	100	125	200	250	300	150
管套内径（mm）	61	76	89	114	140	216	267	319	165
厚度（mm）	20	20	20						
	25	25	25	25	25				25
	30	30	30	30	30				30
	40	40	40	40	40	40			40
			50	50	50	50	50	50	50
长度（mm）	1000								
表观密度（kg/m^3）	≥45								
生　产　厂	上海平板玻璃厂								

离心玻璃棉硅酸铝纤维复合管套规格（mm） 表 13-15

公称直径	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
管套直径	22	27	34		49	61		89	114	140	165	215	267	319
厚度	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
						90	90	90	90	90	90	90	90	90
						100	100	100	100	100	100	100	100	100
							110	110	110	110	110	110	110	110
							120	120	120	120	120	120	120	120
长度	1000													
生产厂	上海平板玻璃厂													

装饰吸声板（离心玻璃棉 PVC 贴面装饰吸声板）**规格** 表 13-16

项目 \ 规格	15	25
表观密度（kg/m^3）	48	48
长度（mm）	1200	1200
宽度（mm）	600	600
厚度（mm）	15	25
生产厂	上海平板玻璃厂	

装饰吸声板（离心玻璃棉植绒装饰吸声板）**规格** 表 13-17

名称	规格	
表观密度（kg/m^3）	52	64
厚度（mm）	15	25
长度（mm）	1200	
宽度（mm）	600	
生产厂	上海平板玻璃厂	

（4）技术参数

1）表观密度允许误差见表 13-18。

离心玻璃棉制品的表观密度及允许误差 表 13-18

表观密度（kg/m^3）	10	12	16	20	24	32	40	48	64	80	96
允许误差（%）	±1		±2			±4			±6	±7	±9

2）导热系数见表 13-19。

不同表观密度的离心棉制品的导热系数　　表 13-19

品种		毡和板										管套
表观密度（kg/m³）		10	12	16	20	24	32	40	48	64	80	96	≥45
导热系数	W/m²·K	0.066	0.063	0.058	0.052	0.049	0.047	0.044	0.043	0.042	0.042	0.042	0.043
	kcal/m·h·℃	0.057	0.054	0.050	0.045	0.042	0.040	0.038	0.037	0.036	0.036	0.036	0.037

3）吸声率见表 13-20。

离心玻璃棉制品的吸声率

表 13-20

吸声率分类	混响室法吸声率
0.4	0.41～0.60
0.6	0.61～0.80
0.8	0.81 以上

注：用混响室法测试。上述混响室法吸声率是在频率为 250、500、1000、2000Hz 时的平均值。

4）最高使用温度见表 13-21。

最高使用温度

表 13-21

表观密度（kg/m³）	≤32	40～48	≥64	复合管套
最高使用温度（℃）	300	350	400	600

5）纤维平均直径：毡和板≤7μm，套管≤6μm。

6）吸湿性：表观密度 10～96kg/m³ 的制品吸湿性≤1.5%。

7）离心玻璃棉制品的不燃性符合 GB—5464《建筑材料不燃性试验方法》规定的指标。并经公安部四川消防研究所测定，确认为不燃材料。质量全部符合同类产品的 JIS 标准。

二、玻璃棉保温管壳

（1）特点与用途：

玻璃棉保温管壳采用国际最新技术“离心喷吹法”生产，产品质量稳定、无渣球，具有纤维长，孔隙均匀、质轻、保温性能优越的特点。制品柔软、坚固、易于施工；损耗小。可根据不同用途制成有外覆玻璃布、铝箔等多种保护层的管壳。适用于介质温度不超过 350℃的各种热力、通风、空调、制冷、给排水管道的保温、保冷、隔热之用。

（2）性能：

1）在高温和低温环境中，均能保持良好的保温性能。

2）玻璃棉是无机材料，不燃烧，不腐烂，不会产生有害气体和有害物质，被认定为不燃材料。

3）吸湿率小，在潮湿条件下，吸水率仅为 1%，通气性好，有排潮机能。

4）具有良好的弹性恢复能力。

5）线膨胀系数小，因环境温度，湿度变化而引起的收缩极小。

6）化学稳定性好，基本无老化现象、无霉变、无虫蛀、长期使用性能不变。

（3）主要技术指标：

1）导热系数：常温 0.0325W/m²·K，300℃时 0.0633W/m²·K。

2）制品表观密度：50kg/m³。

3）最高使用温度：350℃。

4）管壳长度：1000mm。

5）管壳内径：ϕ18～325mm。

6）管壳厚度：25～80mm。

7）生产厂：北京市混凝土制品一厂。

（4）玻璃棉保温管壳各种规格选用对照见表13-22。

玻璃棉保温管壳各种规格选用对照 **表13-22**

序号	表观密度 (kg/m³)	长度 (mm)	管壳内径 (mm)	管壳厚度（mm）与重量（kg/m）					
				25	30	40	50	60	80
1	50±5	1000±10	18	0.169	0.23	0.364	0.534	0.735	1.23
2			21	0.18	0.24	0.385	0.558	0.765	1.268
3			25	0.20	0.26	0.41	0.589	0.803	1.319
4			32	0.225	0.29	0.422	0.642	0.866	1.407
5			38	0.247	0.32	0.49	0.689	0.923	1.484
6			40	0.255	0.33	0.502	0.707	0.943	1.507
7			45	0.275	0.353	0.55	0.746	0.989	1.572
8			50	0.29	0.377	0.565	0.785	1.036	1.633
9			57	0.322	0.41	0.60	0.84	1.099	1.69
10			60	0.335	0.422	0.633	0.862	1.141	1.775
11			76	0.40	0.50	0.75	0.99	1.28	1.966
12			89	0.45	0.56	0.80	1.092	1.404	2.126
13			102	0.50	0.623	0.893	1.194	1.526	2.297
14			108	0.522	0.65	0.93	1.25	1.585	2.375
15			115	0.55	0.68	0.97	1.298	1.653	2.457
16			134	0.624	0.773	1.10	1.448	1.88	2.692
17			160	0.725	0.896	1.26	1.653	2.07	3.019
18			219	0.958	1.173	1.63	2.11	2.64	3.774
19			273	1.17	1.43	1.97	2.535	3.154	4.446
20			325	1.374	1.673	2.29	2.95	3.643	5.093

注：除上述规格外，还能根据使用要求制做需要的管壳，管壳表面可以粘贴纸箱，布箔等按用户要求的特殊处理。

13.1.5 88－1高效节能保温材料

（1）组成与用途：88—1高效节能保温材料是一种无机静电型纤维状保温隔热膏体材料。它以含铝镁硅酸盐的特种非金属矿物为基料，掺合一定数量的辅助原料及添加剂，经合理的工艺生产而成。适用于化工、石油、电力、冶金、建筑、交通和国防工业温度－40～600℃的设备上保温。

（2）性能：

88—1高效节能保温材料具有导热系数小，耐热温度高，无毒、无尘、不粉化、耐酸、耐碱等性能，并且具有施工简便，适用范围广等优点。

（3）主要技术指标：

1）导热系数：常温0.0359W/m²·K。

2）干表观密度：194kg/m³。

3）最高使用温度：600℃。

4）粘结强度：1.82N/cm^2。

5）吸湿率：9.5%。

6）生产厂：北京市混凝土制品一厂。

（4）使用方法及注意事项：

1）施工前，将设备表面处理干净，除去铁锈、灰尘、油污等污物。

2）首先使用抹子等将本产品薄抹2～5mm，待干燥后，继续涂抹，涂层厚应控制在5～10mm，直至达到要求为止。

3）为了防止涂抹压实，表观密度增大，保温效果降低，操作时要轻抹。

4）产品贮存期10a以上，密封常温下贮存。

5）根据保温设备的要求，可选择相适应的保护层，如防水涂料、油漆、玻璃布等。

13.1.6　直埋式预制保温管

（1）生产工艺与用途：直埋式预制保温管采用“氰聚塑”、“一步法”、“管中管”、热缠绕等工艺生产，可广泛应用于国防、石油、化工、市政建设、冶金热网工程，以及地热、制冷等工业部门输送各种冷、热介质的埋地管线或地下管网。

（2）性能指标：聚乙烯保护壳性能指标见表13-23，聚氨酯泡沫塑料保温层性能指标见表13-24。

聚乙烯保护壳性能指标　　表13-23

项　目	单　位	性能指标		测试方法
		高密度聚乙烯	低密度聚乙烯	
密　度	g/cm^3	0.935～0.95	0.910～0.935	GB4472—84
熔体指数	g/10min	<0.300	<0.500	GB3682—83 砝码重2.15kg
拉伸强度	MPa	>20	>15	GB1040 -79
断裂伸长率	%	>600	>400	GB1040—79
落球冲长度	kg/m	>1.3	>1.1	
维卡软化点	℃	>120	>90	GB1633—79
脆化温度	℃	−65	65	HG2888—76
抗张强度	MPa	>30.0～42.0	>7.0～25.0	JISK6760
击穿电压强度	kV/mm	>30	>30	GB1040—70
体积电阻率	Ω·cm	1×10^{18}	1×10^{18}	GB1044—70
热老化	105Cn	>3600		

聚氨酯泡沫塑料保温层性能指标　　表13-24

项　目	单　位	指　标	试验方法	备　注
表观密度	kg/m^3	50	SYJ·18—86	
抗拉强度	MPa	≥3	SYG·18—86	
抗压强度	MPa	≥2.5	SYJ·18—86	
粘结强度	MPa	≥2		

续表

项 目	单 位	指 标	试 验 方 法	备 注
导热系数	$W/m^2 \cdot K$	<0.027	HG—158—65	
耐寒性	℃	≥90		
吸水率	kg/m^2	≤0.2	ISO 2896—74	
适用温度	℃	180		
耐碱	n	45%NaOH		无 变 化
耐酸	n	20%HCl		无 变 化

(3) 复合保温管规格见表13-25。复合保温管材及弯头、三通见图13-6。

复合保温管材规格 (mm) **表13-25**

钢管外径	氟聚塑		管中管		一步法		热缠绕		钢管外径	氟聚塑		管中管		一步法		热缠绕	
	保温层厚度	保护层厚度	保温层厚度	保护层厚度	保温层厚度	保护层厚度	保温层厚度	保护层厚度		保温层厚度	保护层厚度	保温层厚度	保护层厚度	保温层厚度	保护层厚度	保温层厚度	保护层厚度
26.8	36.5	1							159	30	1.5	30	2	30	1.5	30	2
33.5	34	1							165			30	2	30	1.5	30	2
38	31	1							219	30	1.5	30	3	30	2	30	2
42.5	31.8	1							245			30	3	30	2	30	2
48	29	1	30	1.5	30	1.2	30	0.8	273	30	1.5	30	3	30	2.5	30	2
57	30	1	30	1.5	30	1.2	30	0.8	325	30	1.5	30	3			30	3
60			30	1.5	30	1.2	30	0.8	377	30	1.5					30	3
73	31.5	1	30	1.5	30	1.2	30	1	426							35	3
76			30	1.5	30	1.2	30	1	480							35	3
89	30	1	30	1.5	30	1.2	30	1	529							35	3
108	31	1.2	30	1.5	30	1.2	30	1.5	630							35	3
114			30	1.5	30	1.2	30	1.5	720							35	3
133	30	1.2	30	2	30	1.2	30	1.5	1020							60	4
140			30	2	30	1.2	30	1.5	1400							60	4

注：生产厂：北京市直埋保温管厂。

13.1.7 节能保温新型涂料

(1) 组成与用途：节能保温新型涂料系采用天然隔热、保温材料为主，与粘结剂等其它材料配制而成的膏状物，是新型保温材料。广泛应用于化工、冶金、建筑、石油、电力、轻纺、人民生活等方而的保温、隔热、保冷、防冻领域的设备、窑炉、容器、管道、阀门等的新型保温涂料。

(2) 技术指标见表13-26。

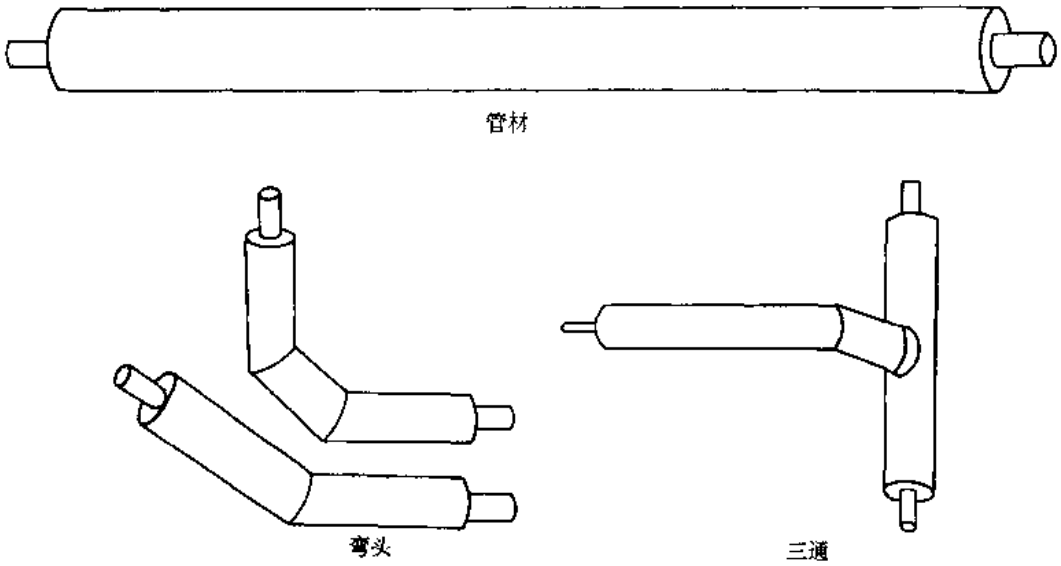


图 13-6　复合保温管材及弯头、三通

节能保温新型涂料技术指标　　表 13-26

特　性	单　位	指　标
外　观		干涂层、白色、平整、无气泡、不开裂、不脱落、无气味
导热系数	$W/m^2 \cdot K$	0.074（山西省建筑科学研究所测）≤0.101
使用温度	℃	-40～800℃
表观密度	kg/m^3	湿料≤1000，干料≤300
pH		7.5～8.5
降落强度		直径为 68mm 的球体样品，从 1.5m 高处自由落下，无脱落，且弹起
生　产　厂		太原市涂料厂

（3）涂料厚度选择见表 13-27。如有特殊要求，可适当加厚。

节能保温新型涂料厚度选择　　表 13-27

介质温度（℃）	100	101～200	201～300	301～400	401～500	501～600	601～700	701～800
涂层厚度（mm）	5～8	8～13	13～18	18～23	23～28	28～35	35～40	40～45

（4）涂料特点：除导热系数低、保温效果好、使用温度区广外，具有可塑性，可以任意造型，解决了异型设备、管道、阀门等的难题。可采用涂抹、粘贴、夹装等方法施工，加上它的粘附力强，一般不需捆扎、加固等，施工较为方便。

13.2　橡胶隔振垫

13.2.1　概　　述

橡胶隔振垫由丁腈橡胶制成。具有耐油、耐腐蚀、耐老化等性能。它是以剪切受力为

主的隔振垫，具有固有频率低、结构简单、使用方便等特点，广泛应用于各类振动机械设备的隔振降噪，如机床、风机、水泵、空气压缩机、冷冻机、柴油机等机械的积极隔振和各类精密仪表仪器，光学仪器的消极隔振，隔振效果明显。

橡胶隔振垫有三种橡胶硬度：40°、60°、80°。基本块尺寸为85mm×85mm。可根据机械设备的不同载荷要求任意裁切组合，选用方便。隔振垫还可多层串联叠合后使用，其载荷仍为单层载荷量，但固有频率可降低，隔振效果更佳。多层隔振垫之间使用6mm厚钢板隔开，钢板尺寸每边比隔振垫大20mm，并用胶粘剂将隔振垫肋部“点粘”在钢板上。

工作温度－20～＋60℃；阻尼比 $D=0.08$；固有频率范围5～18Hz。

（1）上海市松江橡胶制品厂生产的SD型橡胶隔振垫于1983年8月31日由北京市科学技术委员会组织的“工业企业噪声控制设计标准”会议上通过科研成果鉴定，荣获科研成果二等奖。鉴定意见认为：“SD型橡胶隔振垫以剪切受力为主，设计合理，固有频率较低，该项研究成果达到国际先进技术水平”。

（2）JD1型橡胶减振垫是根据橡胶动力学特性研制成功的新型减振垫，由两种不同硬度的耐油橡胶经硫化成形，分为JD1-1、JD1-2两种荷载等级。本减振垫结构新颖，两面双向交叉排列的凹陷镂孔。结构受力性能优越、稳定性好、耐油性强。使用安装方便，适应范围广，可用于多种机械设备的积极隔振和消极隔振，能取得良好的隔振效果。用于机械振动的高频带振动和冲击。冲压机械的隔振，效果更为显著。

JD1型减振垫基本块体尺寸为120mm×120mm×21mm。竖向荷载范围 $P=2.0\sim9.0$kN/块，固有频率 $f_0=8.4\sim10.6$Hz。当隔振体系较轻时，根据荷载大小，可将基本块体用钢锯分割成60mm×120mm×21mm和60mm×60mm×21mm的1/2和1/4的小块使用，其竖向许可荷载分别为基本块的许可荷载的1/2和1/4。为了提高隔振效果，需降低固有频率，可将减振垫叠合成两层、三层、四层串联使用，许可荷载仍为基本块体的许可荷载。分割后的小块为了保证稳定，仅限于两层使用。设备采用隔振时，设减振垫的支承点最好不少于四个。

工作温度：－5℃～50℃

频率比：$\lambda=f/f_0\geqslant2.5$ 为宜

f——干扰频率。

（3）橡胶隔振垫的型号及生产厂见表13-28。

橡胶隔振垫型号及生产厂 表13-28

型　号	生　产　厂
SD　型	上海市松江橡胶制品厂、长沙管道通风设备厂、宣州减振器有限公司、上海半江橡胶厂
JGD-D型	河南省巩义市昌茂给排水材料厂
TJ1　型	浙江省湖州弹力减振器厂
JD1　型	上海淀山湖减振工程设备公司、上海市青浦县淀山湖减振器厂
SD2　型	

（4）SD型橡胶隔振垫型号说明：

S　D　×　×　-　×

隔振垫每层块数，每块为 85mm × 85mm，0.5 为 1/2 块，1 为 1 块，1.5 为 1 $\frac{1}{2}$ 块，以此类推。

隔振垫层数：1 为一层，2 为二层，以此类推。

隔振垫橡胶硬度：4 为 40°、6 为 60°、8 为 80°。

橡胶垫

S 形断面

13.2.2　外形及构造

SD、JGD-D 型橡胶隔振垫结构示意及外形见图 13-7。TJ1 型结构示意见图 13-8。JD1 型见图 13-9。SD2 型见图 13-10。

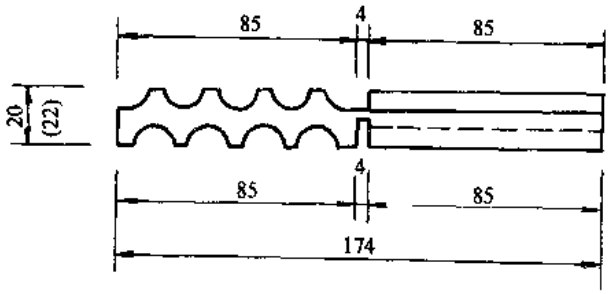


图 13-7　SD 型结构示意

注：括号内数字为宜州减振器有限公司产品尺寸。

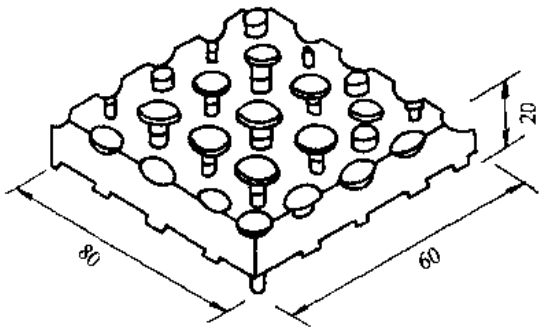


图 13-8　TJ1 结构示意

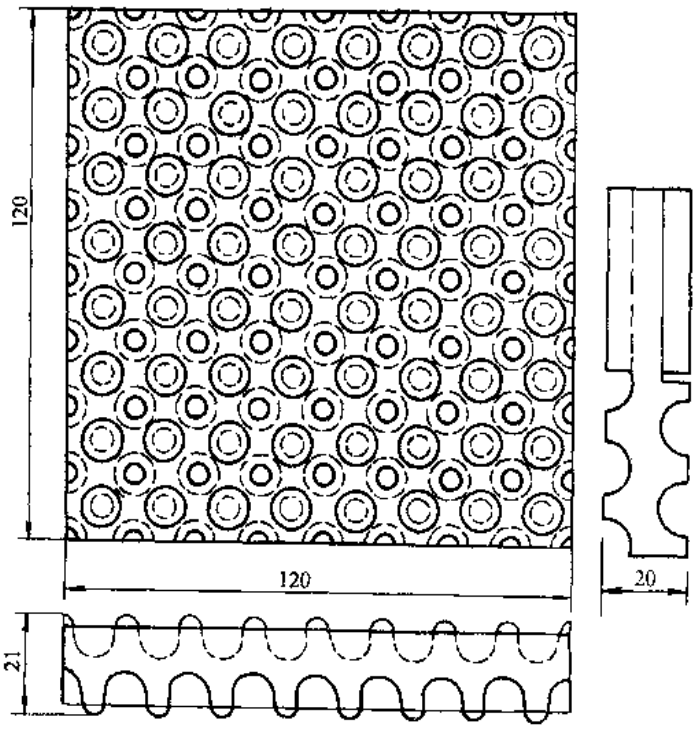


图 13-9　JD1 型结构示意

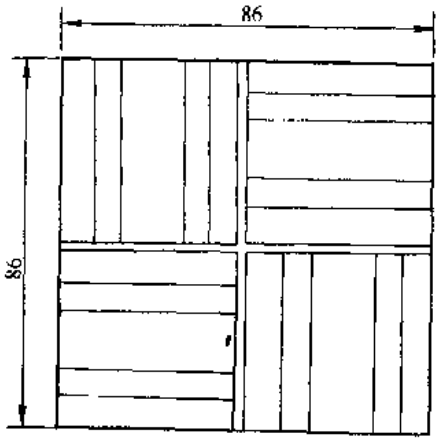


图 13-10　SD2 型结构示意

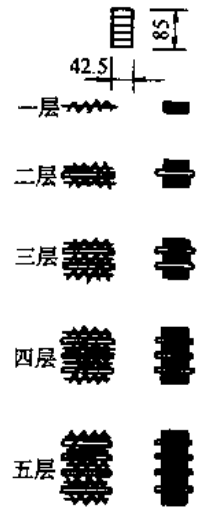
13.2.3 设计参数及计算图表

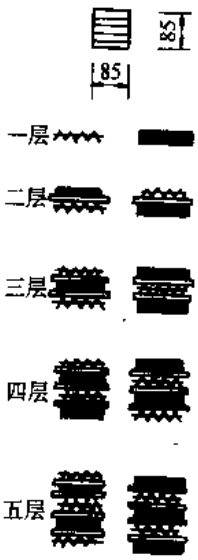
一、SD 型橡胶隔振垫

(1) SD 型橡胶隔振垫设计参数见表 13-29～31。

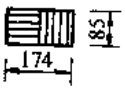
SD 型橡胶隔振垫设计参数（上海市松江橡胶制品厂产品） **表 13-29**

型号	尺寸			层数	垂向设计载荷（daN）	相应的静态变形量（mm）	相应的固有频率（Hz）
	宽度（mm）	长度（mm）	面积（cm^2）				
SD41-0.5	42.5	85	36	一	18～43	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-0.5				二	18～43	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-0.5				三	18～43	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-0.5				四	18～43	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-0.5				五	18～43	7.0～17.0	7.2～4.7
SD61-0.5				一	72～115	2.5～4.0	13.2～10.6
SD62-0.5				二	72～115	5.0～8.0	9.3～7.5
SD63-0.5				三	72～115	7.5～12.0	7.6～6.1
SD64-0.5				四	72～115	10.0～16	6.6～5.3
SD65-0.5				五	72～115	12.5～20	5.9～4.7
SD81-0.5				一	144～288	2～4	17.2～14.7
SD82-0.5				二	144～288	4～8	13.4～10.7
SD83-0.5				三	144～288	6～12	9.9～8.5
SD84-0.5				四	144～288	8～16	8.6～7.4
SD85-0.5				五	144～288	10～20	7.7～6.5
SD41-1	85	85	72	一	36～86	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-1				二	36～86	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-1				三	36～86	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-1				四	36～86	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-1				五	36～86	7～17	7.2～4.7
SD61-1				一	144～230	2.5～4	13.2～10.6
SD62-1				二	144～230	5～8	9.3～7.5
SD63-1				三	144～230	7.5～12	7.6～6.1
SD64-1				四	144～230	10～16	6.6～5.3
SD65-1				五	144～230	12.5～20	5.9～4.7
SD81-1				一	288～576	2～4	17.2～14.7
SD82-1				二	288～576	4～8	13.4～10.7
SD83-1				三	288～576	6～12	9.9～8.5
SD84-1				四	288～576	8～16	8.6～7.4
SD85-1				五	288～576	10～20	7.7～6.5

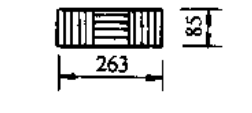




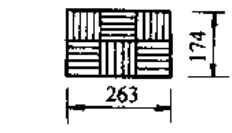
续表

型　号	尺　寸			层数	垂向设计载荷（daN）	相应的静态变形量（mm）	相应的固有频率（Hz）
	宽度（mm）	长度（mm）	面积（cm^2）				
SD41-1.5	85	131.5	112	一	56～134	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-1.5				二	56～134	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-1.5				三	56～134	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-1.5	一层			四	56～134	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-1.5	二层			五	56～134	7～17	7.2～4.7
SD61-1.5				一	224～358	2.5～4	13.2～10.6
SD62-1.5	三层			二	224～358	5～8	9.3～7.5
SD63-1.5				三	224～358	7.5～12	7.6～6.1
SD64-1.5	四层			四	224～358	10～16	6.6～5.3
SD65-1.5				五	224～358	12.5～20	5.9～4.7
SD81-1.5	五层			一	448～896	2～4	17.2～14.7
SD82-1.5				二	448～896	4～8	13.4～10.7
SD83-1.5				三	448～896	6～12	9.9～8.5
SD84-1.5				四	448～896	8～16	8.6～7.4
SD85-1.5				五	448～896	10～20	7.7～6.5
SD41-2	85	174	148	一	74～178	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-2				二	74～178	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-2				三	74～178	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-2	一层			四	74～178	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-2				五	74～178	7～17	7.2～4.7
SD61-2	二层			一	296～474	2.5～4	13.2～10.6
SD62-2	三层			二	296～474	5～8	9.3～7.5
SD63-2				三	296～474	7.5～12	7.6～6.1
SD64-2	四层			四	296～474	10～16	6.6～5.3
SD65-2				五	296～474	12.5～20	5.9～4.7
SD81-2	五层			一	592～1184	2～4	17.2～14.7
SD82-2				二	592～1184	4～8	13.4～10.7
SD83-2				三	592～1184	6～12	9.9～8.5
SD84-2				四	592～1184	8～16	8.6～7.4
SD85-2				五	592～1184	10～20	7.7～6.5

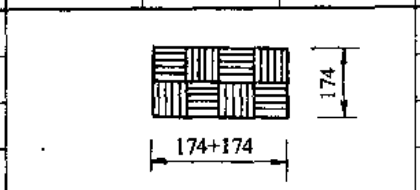
续表

型号	尺寸			层数	垂向设计载荷（daN）	相应的静态变形量（mm）	相应的固有频率（Hz）
	宽度（mm）	长度（mm）	面积（cm^2）				
SD41-2.5	85	220.5	187	一	94～224	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-2.5				二	94～224	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-2.5				三	94～224	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-2.5				四	94～224	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-2.5				五	94～224	7～17	7.2～4.7
SD61-2.5				一	374～598	2.5～4	13.2～10.6
SD62-2.5				二	374～598	5～8	9.3～7.5
SD63-2.5				三	374～598	7.5～12	7.6～6.1
SD64-2.5				四	374～598	10～16	6.6～5.3
SD65-2.5				五	374～598	12.5～20	5.9～4.7
SD81-2.5				一	748～1496	2～4	17.2～14.7
SD82-2.5				二	748～1496	4～8	13.4～10.7
SD83-2.5				三	748～1496	6～12	9.9～8.5
SD84-2.5				四	748～1496	8～16	8.6～7.4
SD85-2.5				五	748～1496	10～20	7.7～6.5
SD41-3	85	263	224	一	112～276	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-3				二	112～276	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-3				三	112～276	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-3				四	112～276	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-3				五	112～276	7～17	7.2～4.7
SD61-3				一	448～717	2.5～4	13.2～10.6
SD62-3				二	448～717	5～8	9.3～7.5
SD63-3				三	448～717	7.5～12	7.6～6.1
SD64-3				四	448～717	10～16	6.6～5.3
SD65-3				五	448～717	12.5～20	5.9～4.7
SD81-3				一	896～1792	2～4	17.2～14.7
SD82-3				二	896～1792	4～8	13.4～10.7
SD83-3				三	896～1792	6～12	9.9～8.5
SD84-3				四	896～1792	8～16	8.6～7.4
SD85-3				五	896～1792	10～20	7.7～6.5

续表

型　号	尺　寸			层数	垂向设计载荷（daN）	相应的静态变形量（mm）	相应的固有频率（Hz）
	宽度（mm）	长度（mm）	面积（cm^2）				
SD41-4	174	174	303	一	152～364	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-4				二	152～364	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-4				三	152～364	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-4				四	152～364	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-4				五	152～364	7～17	7.2～4.7
SD61-4				一	606～970	2.5～4	13.2～10.6
SD62-4				二	606～970	5～8	9.3～7.5
SD63-4				三	606～970	7.5～12	7.6～6.1
SD64-4				四	606～970	10～16	6.6～5.3
SD65-4				五	606～970	12.5～20	5.9～4.7
SD81-4				一	1212～2424	2～4	17.2～14.7
SD82-4				二	1212～2424	4～8	13.4～10.7
SD83-4				三	1212～2424	6～12	9.9～8.5
SD84-4				四	1212～2424	8～16	8.6～7.4
SD85-4				五	1212～2424	10～20	7.7～6.5
SD41-6	174	263	458	一	208～498	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-6				二	208～498	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-6				三	208～498	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-6				四	208～498	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-6				五	208～498	7～17	7.2～4.7
SD61-6				一	834～328	2.5～4	13.2～10.6
SD62-6				二	834～328	5～8	9.3～7.5
SD63-6				三	834～328	7.5～12	7.6～6.1
SD64-6				四	830～1328	10～16	6.6～5.3
SD65-6				五	830～1328	12.5～20	5.9～4.7
SD81-6				一	1660～3320	2～4	17.2～14.7
SD82-6				二	1660～3320	4～8	13.4～10.7
SD83-6				三	1660～3320	6～12	9.9～8.5
SD84-6				四	1660～3320	8～16	8.6～7.4
SD85-6				五	1660～3320	10～20	7.7～6.5

续表

型号	尺寸			层数	垂向设计载荷（daN）	相应的静态变形量（mm）	相应的固有频率（Hz）
	宽度（mm）	长度（mm）	面积（cm^2）				
SD41-8				一	302～728	1.4～3.4	16.4～10.5
SD42-8				二	302～728	2.8～6.8	11.5～7.5
SD43-8				三	302～728	4.2～10.2	9.5～6.1
SD44-8				四	302～728	5.6～13.6	8.2～5.3
SD45-8				五	302～728	7～17	7.2～4.7
SD61-8				一	1212～1940	2.5～4	13.2～10.6
SD62-8				二	1212～1940	5～8	9.3～7.5
SD63-8				三	1212～1940	7.5～12	7.6～6.1
SD64-8				四	1212～1940	10～16	6.6～5.3
SD65-8				五	1212～1940	12.5～20	5.9～4.7
SD81-8				一	2424～4848	2～4	17.2～14.7
SD82-8				二	2424～4848	4～8	13.4～10.7
SD83-8				三	2424～4848	6～12	9.9～8.5
SD84-8				四	2424～4848	8～16	8.6～7.4
SD85-8				五	2424～4848	10～20	7.7～6.5

注：1daN≈10N。

SD 型橡胶隔振垫设计参数（长沙管道通风设备厂产品） **表 13-30**

型号	橡胶硬度（°H）	基本块尺寸（mm）	承载能力 P（MPa）	压缩变形量 X_{cm}（mm）	固有频率 f_0（Hz）
SD-40	40	85×85×20	0.05～0.12	1.4～3.4	16.4～10.5
SD-60	60		0.2～0.32	2.5～4.0	13.2～10.6
SD-80	80		0.4～0.8	2～4	17.2～14.7

SD 型橡胶隔振垫设计参数（宜州减振器有限公司产品） **表 13-31**

橡胶硬度（邵氏 A）	基本块块数	垂向载荷（N）	静态压缩量（mm）	固有频率（Hz）	隔振垫层数	加速度级插入损失（dB）		垂向承载范围（MPa）
						31.5～4000 Hz	线性	
40°	1/2	180～430	一层 1.4～3.4	一层 16.4～10.5	一	11～30	31	0.05～0.12
	1	360～860						
	1½	560～1340	二层 2.8～6.8	二层 11.5～7.5	二	11～28	26	
	2	740～1780						
	2½	940～2240	三层 4.2～10.2	三层 9.5～6.1	三	7～38	26	
	3	1120～2670						
	4	1520～3640	四层 5.6～13.6	四层 8.2～5.3				
	6	2080～5000	五层 7.0～17.0	五层 7.3～4.7	四	11～34	31	
	8	3040～7280						

续表

橡胶硬度（邵氏 A）	基本块块　数	垂向载荷（N）	静态压缩量（mm）	固有频率（Hz）	隔振垫层数	加速度级插入损失（dB）		垂向承载范围（MPa）
						31.5～4000 Hz	线性	
60°	1/2	720～1150	一层 2.5～4.0	一层 13.2～10.6	一	10～32	31	0.2～0.32
	1	1440～2300						
	1½	2240～3580	二层 5.0～8.0	二层 9.3～7.5	二	6～32	31	
	2	2960～4740						
	2½	3740～6000	三层 7.5～12.0	三层 7.6～6.1	三	10～33	26	
	3	4480～7160						
	4	6060～9700	四层 10.0～16.0	四层 6.6～5.3	四	8～33	31	
	6	8300～13280	五层 12.5～20.0	五层 5.8～4.7				
	8	12120～19400						
80°	1/2	1440～2380	一层 2.0～4.0	一层 17.2～14.7	一	5～22	18	0.4～0.8
	1	2880～5760						
	1½	4480～8960	二层 4.0～8.0	二层 13.4～10.7	二	9～22	22	
	2	5920～11840						
	2½	7480～15000	三层 6.0～12.0	三层 9.9～8.5	三	12～29	20	
	3	8960～17920						
	4	12120～24240	四层 8.0～16.0	四层 8.6～7.4	四	7～29	23	
	6	16600～33200	五层 10.0～20.0	五层 7.7～6.6				
	8	24240～48480						

（2）SD 型橡胶隔振垫设计计算图表见图 13-11～13。

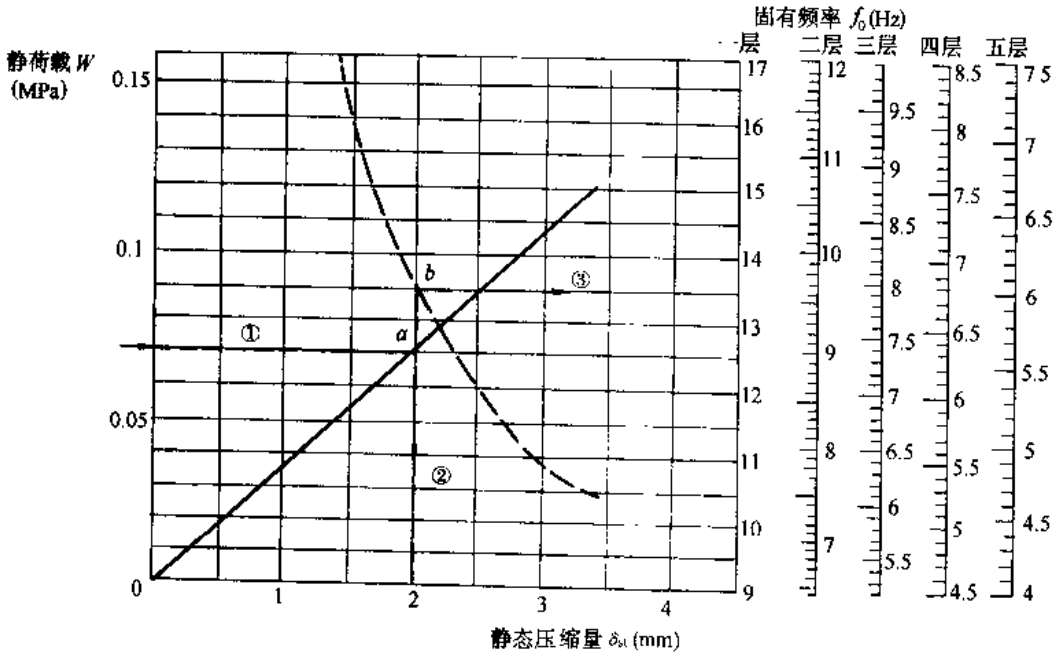


图 13-11　SD 型 40°硬度隔振垫设计计算图表

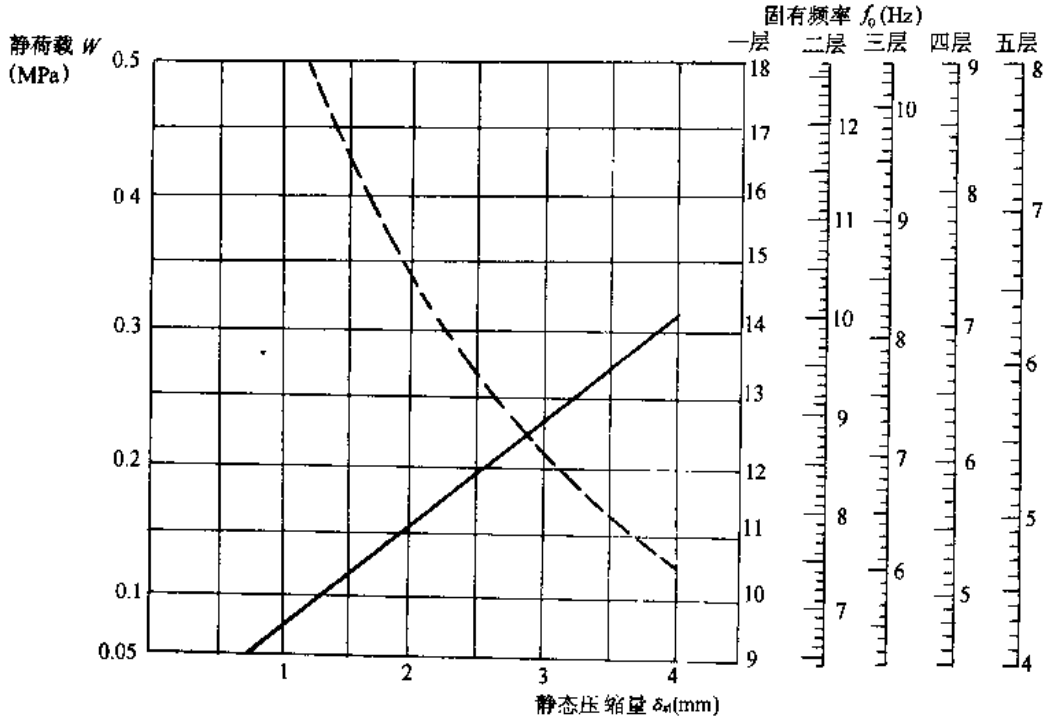


图 13-12 SD 型 60°硬度隔振垫设计计算图表

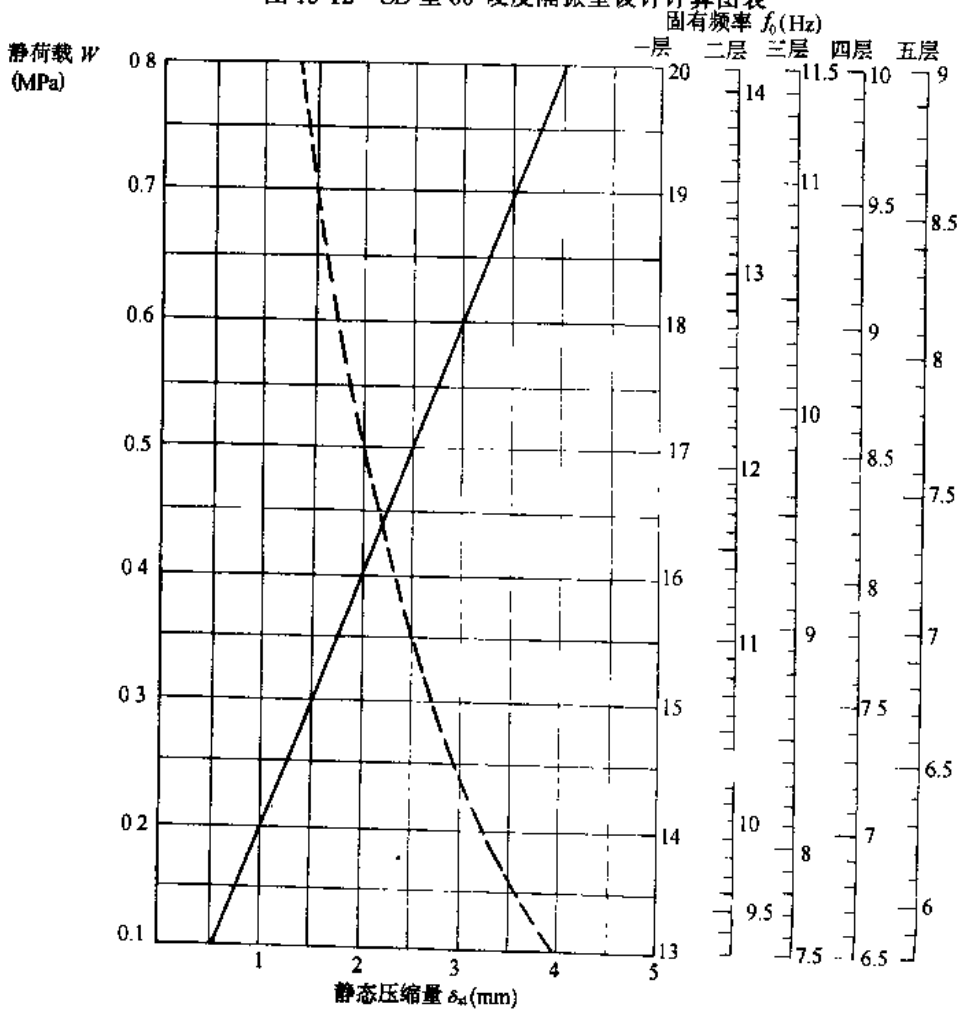


图 13-13 SD 型 80°硬度隔振垫设计计算图表

（3）SD 型橡胶隔振垫插入损失分贝（dB）值见表 13-32。

SD 型橡胶隔振垫插入损失分贝（dB）值（上海市松江橡胶制品厂产品）　表 13-32

隔振垫橡胶硬度	隔振垫层数	插入损失（dB）加速度		垂向荷载 MPa
		31.5～4000Hz	线　性	
40°	1	11～30	31	0.05～0.12
	2	11～28	26	
	3	7～38	26	
	4	11～34	31	
60°	1	10～32	31	0.2～0.32
	2	6～32	31	
	3	10～33	26	
	4	8～33	31	
80°	1	5～22	8	0.4～0.8
	2	9～22	22	
	3	12～29	20	
	4	7～29	23	

二、JGD-D 型橡胶隔振垫

JGD-D 型橡胶隔振垫设计参数及插入损失分贝值同上海市松江橡胶制品厂生产的 SD 型橡胶隔振垫。

三、TJ1 型橡胶隔振垫

TJ1 型橡胶隔振垫设计参数见表 13-33，计算图表见图 13-14～17。

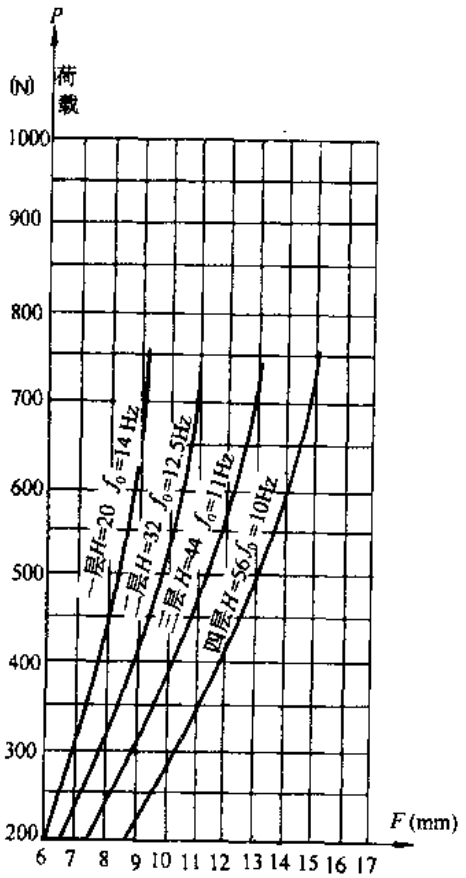


图 13-14　TJ1-1 型橡胶隔振垫设计参数计算图表

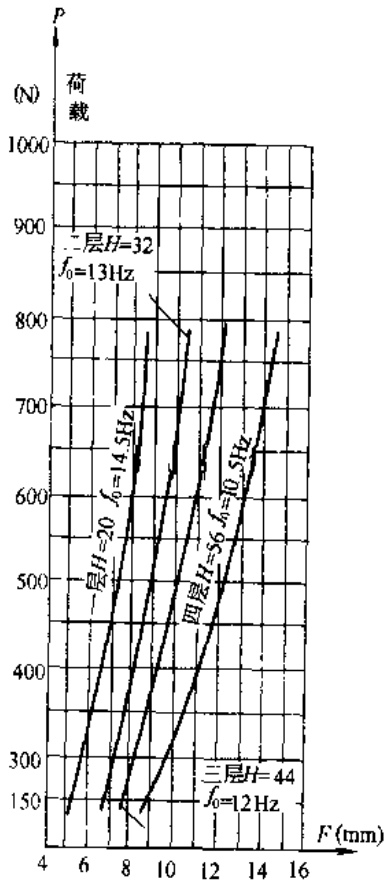


图 13-15　TJ1-2 型橡胶隔振垫设计参数计算图表

注：f_0——固有频率（Hz）；F——变形（mm）。

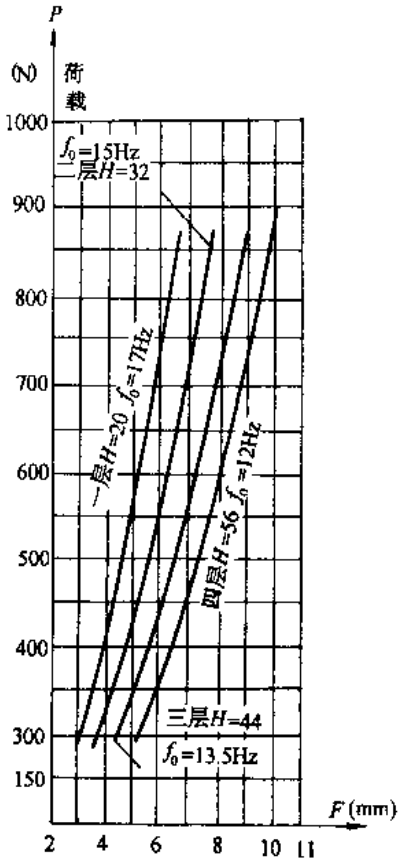


图 13-16 TJ1-3 型橡胶隔振垫设计参数计算图表

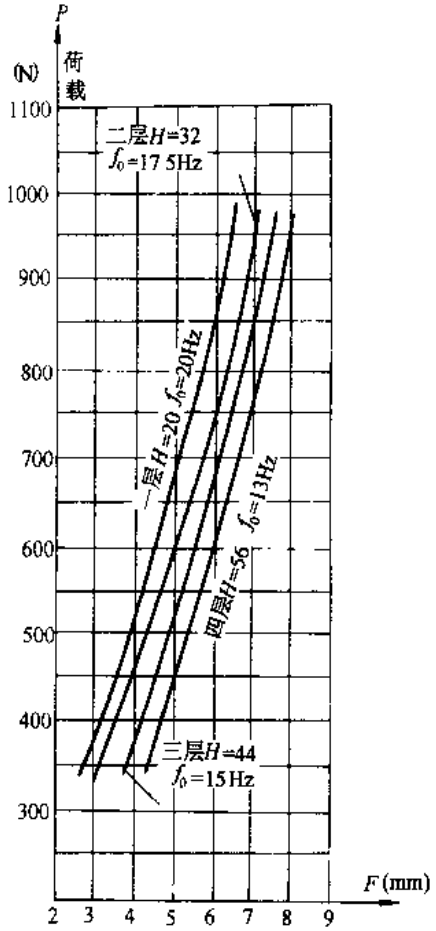


图 13-17 TJ1-4 型橡胶隔振垫设计参数计算图表

注：f_0——固有频率（Hz）；F——变形（mm）。

TJ1 型橡胶隔振垫设计参数 表 13-33

型 号	60mm×60mm 每块单层额定荷载		固有频率（Hz）			
	N	kg	一层	二层	三层	四层
TJ1-1	196～687	20～70	14	12.5	11	10
TJ1-2	245～785	25～80	14.5	13	12	10.5
TJ1-3	294～883	30～90	17	15	13.5	12
TJ1-4	343～981	35～100	20	17.5	15	13

四、JD1 型橡胶隔振垫

（1）JD1 型橡胶隔振垫设计参数见表 13-34，特性曲线见图 13-18、19。

JD1 型橡胶隔振垫设计参数　　表 13-34

型　号	许可荷载 P（kN/块）	压缩变形 F（mm）	固有频率 f_o（Hz）
JD1-1	2.0～5.0	5.2～7	8.4～10.6
JD1-2	4.0～9.0	5.2～7	

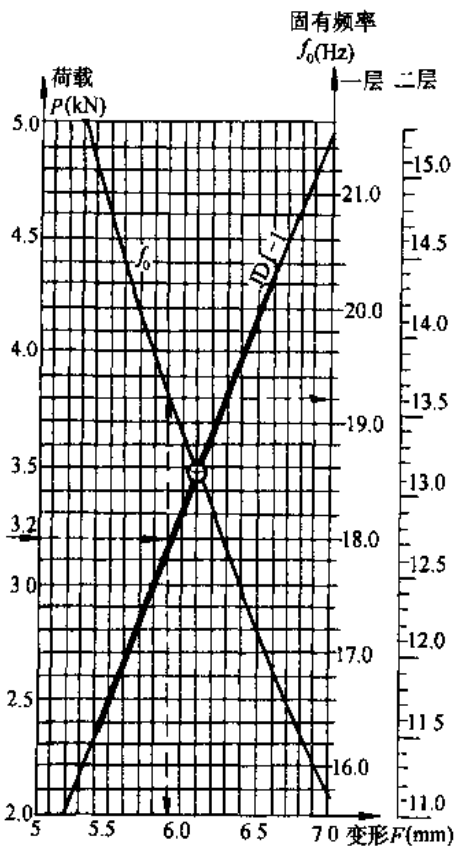


图 13-18　JD1-1 型橡胶隔振垫设计参数计算图表

注：⊕—最佳荷载点。

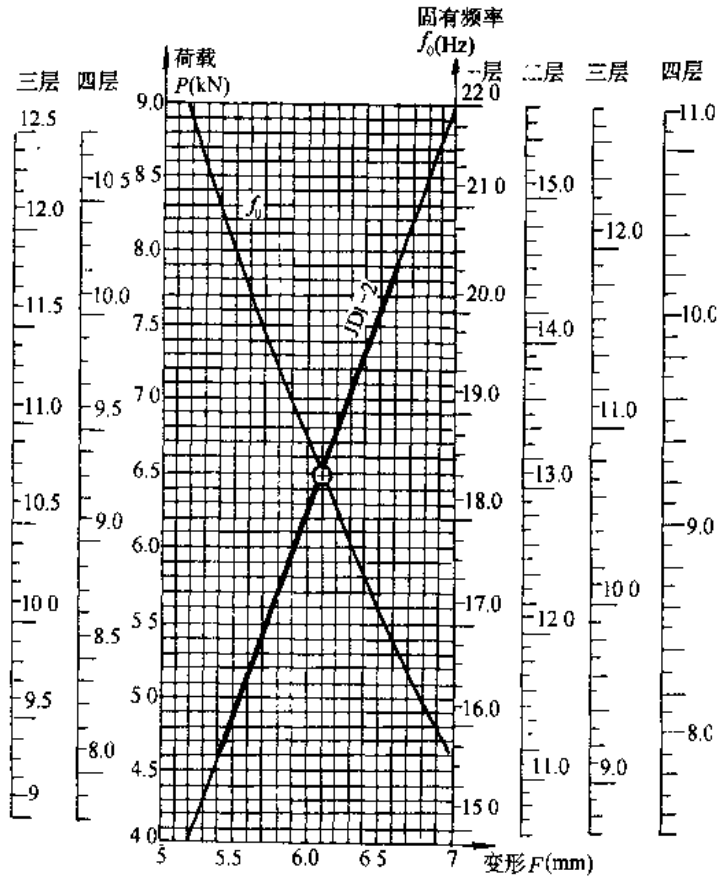


图 13-19　JD1-2 型橡胶隔振垫设计参数计算图表

注：⊕—最佳荷载点。

注：①JD1 型橡胶减振垫在多层串联叠合使用时，许可荷载仍为单层时的荷载，只有固有频率降低。

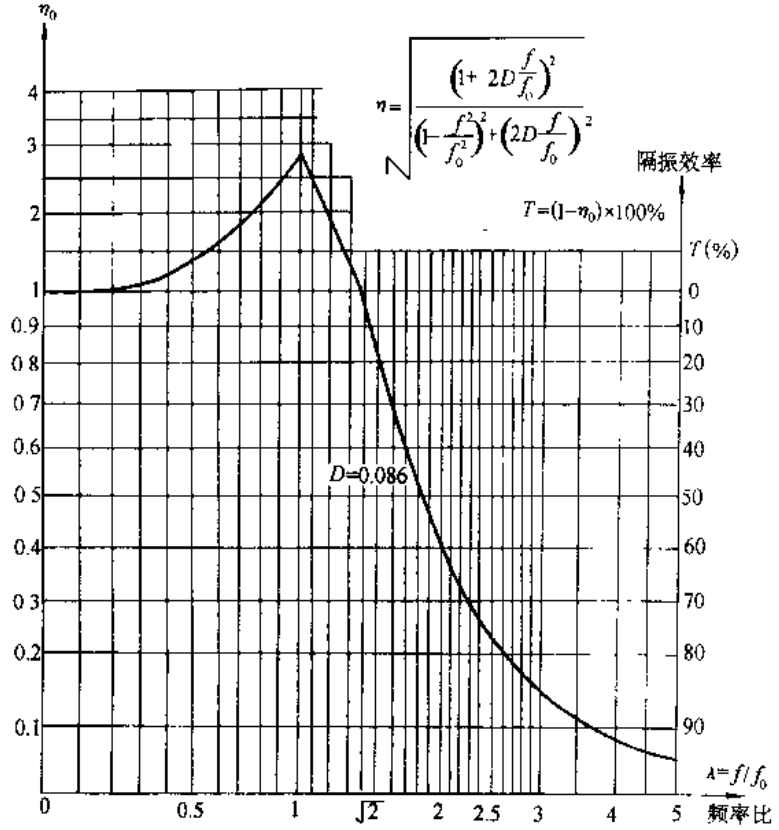
②固有频率及变形量查特性图 13-18、图 13-19。举例：荷载 $P=3.2$kN 查图 13-18 按箭头指示方向得变形量 $F=5.9$mm，一层时 $f_0=19.2$Hz，二层 $f_{02}=13.6$Hz，三层 $f_{03}=11.1$Hz，四层 $f_{04}=9.6$Hz。

③选用 JD1 型减振垫时，把荷载选在最佳荷载点⊕附近，控制变形量在 5.4～6.6mm 粗线范围。串联时的变形量，可近似的按单层变形量乘以串联层数。

（2）JD1 型橡胶隔振垫传递率 η 及隔振效率 T 的关系见图 13-20。

五、SD2 型橡胶隔振垫

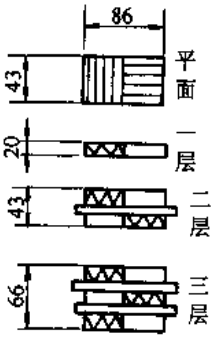
SD2 型橡胶隔振垫设计参数见表 13-35。设计计算图表见图 13-21～23。



式中：D—阻尼比；
f—干扰频率（Hz）；
f_0—隔振垫固有频率（Hz）；
$\lambda=f_0/f$—频率比；
T—隔振效率。

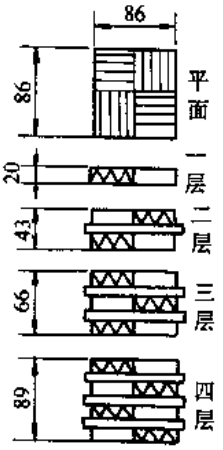
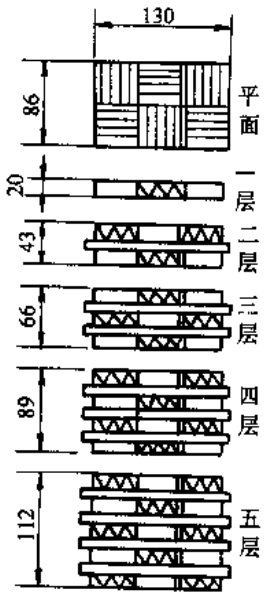
图 13-20 JD1 型橡胶隔振垫传递率 η_0 及隔振效率 T 计算图表

SD2 型橡胶隔振垫设计参数 表 13-35

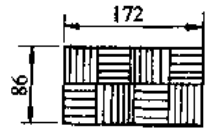
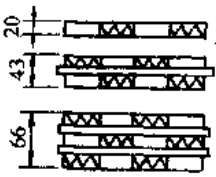
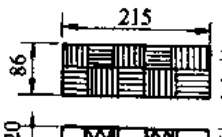
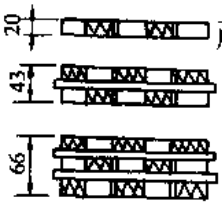
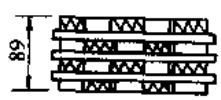
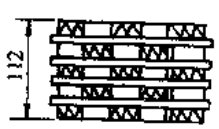
隔振垫			组合简图	竖向许可荷载 P（kN）	竖向变形 F（mm）	竖向固有频率 f_0（Hz）	钢板	
型号	层	块					块	尺寸（长×宽×厚）（mm）
SD2-41-0.5	1	1/2		0.16～0.43	1.5～4.0	15.0～9.5		
SD2-61-0.5				0.44～1.18	1.5～4.0	20.5～12.7		
SD2-81-0.5				1.10～3.00	1.5～4.0	25.8～15.8		
SD2-42-0.5	2	1		0.16～0.43	3.0～8.0	10.5～6.7		
SD2-62-0.5				0.44～1.18	3.0～8.0	14.4～9.0	1	
SD2-82-0.5				1.10～3.00	3.0～8.0	18.0～11.2		
SD2-43-0.5	3	1.5		0.16～0.43	4.5～12.0	8.6～5.5		96×53×3
SD2-63-0.5				0.44～1.18	4.5～12.0	11.8～7.4	2	
SD2-83-0.5				1.10～3.00	4.5～12.0	14.6～9.2		

A 式每层 1/2 个基本块

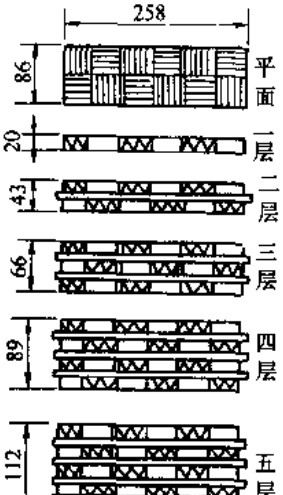
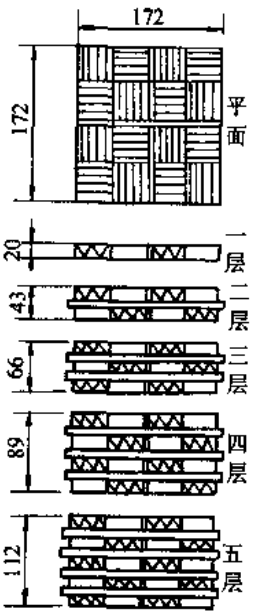
续表

隔振垫			组合简图	竖向许可荷载 P（kN）	竖向变形 F（mm）	竖向固有频率 f_0（Hz）	钢板	
型号	层	块					块	尺寸（长×宽×厚）（mm）
SD2-41-1	1	1		0.32～0.86	1.5～4.0	15.0～9.5		
SD2-61-1				0.88～2.37	1.5～4.0	20.5～12.7		
SD2-81-1				2.22～5.92	1.5～4.0	25.8～15.8		
SD2-42-1	2	2		0.32～0.86	3.0～8.0	10.5～6.7	1	96×96×3
SD2-62-1				0.88～2.37	3.0～8.0	14.4～9.0		
SD2-82-1				2.22～5.92	3.0～8.0	18.0～11.2		
SD2-43-1	3	3		0.32～0.86	4.5～12.0	8.6～5.5	2	
SD2-63-1				0.88～2.37	4.5～12.0	11.8～7.4		
SD2-83-1				2.22～5.92	4.5～12.0	14.6～9.2		
SD2-44-1	4	4	B式每层1个基本块	0.32～0.86	6.0～16.0	7.5～4.8	3	
SD2-64-1				0.88～2.37	6.0～16.0	10.3～6.4		
SD2-84-1				2.22～5.92	6.0～16.0	12.7～7.9		
SD2-41-1.5	1	1.5		0.48～1.29	1.5～4.0	15.0～9.5		
SD2-61-1.5				1.32～3.56	1.5～4.0	20.5～12.7		
SD2-81-1.5				3.33～8.88	1.5～4.0	25.8～15.8		
SD2-42-1.5	2	3		0.48～1.29	3.0～8.0	10.5～6.7	1	96×140×3
SD2-62-1.5				1.32～3.56	3.0～8.0	14.4～9.0		
SD2-82-1.5				3.33～8.88	3.0～8.0	18.0～11.2		
SD2-43-1.5	3	4.5		0.48～1.29	4.5～12.0	8.6～5.5	2	
SD2-63-1.5				1.32～3.56	4.5～12.0	11.8～7.4		
SD2-83-1.5				3.33～8.88	4.5～12.0	14.6～9.2		
SD2-44-1.5	4	6		0.48～1.29	6.0～16.0	7.5～4.8	3	
SD2-64-1.5				1.32～3.56	6.0～16.0	10.3～6.4		
SD2-84-1.5				3.33～8.88	6.0～16.0	12.7～7.9		
SD2-45-1.5	5	7.5	C式每层1.5个基本块	0.48～1.29	7.5～20.0	6.7～4.3	4	
SD2-65-1.5				1.32～3.56	7.5～20.0	9.2～5.7		
SD2-85-1.5				3.33～8.88	7.5～20.0	11.4～7.1		

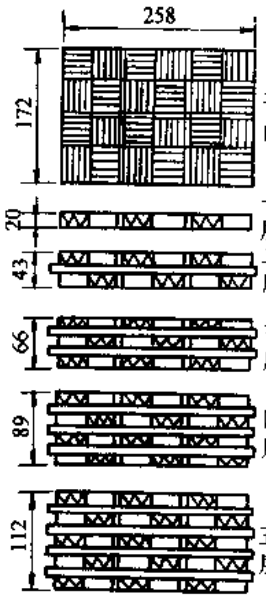
续表

隔振垫			组合简图	竖向许可荷载 P (kN)	竖向变形 F (mm)	竖向固有频率 f_0 (Hz)	钢板	
型号	层	块					块	尺寸 (长×宽×厚) (mm)
SD2-41-2	1	2		0.64~1.72	1.5~4.0	15.0~9.5		
SD2-61-2				1.76~4.74	1.5~4.0	20.5~12.7		
SD2-81-2				4.44~11.84	1.5~4.0	25.8~15.8		
SD2-42-2	2	4		0.64~1.72	3.0~8.0	10.5~6.7	1	96×182×3
SD2-62-2				1.76~4.74	3.0~8.0	14.4~9.0		
SD2-82-2				4.44~11.84	3.0~8.0	18.0~11.2		
SD2-43-2	3	6		0.64~1.72	4.5~12.0	8.6~5.5	2	
SD2-63-2				1.76~4.74	4.5~12.0	11.8~7.4		
SD2-83-2				4.44~11.84	4.5~12.0	14.6~9.2		
SD2-44-2	4	8		0.64~1.72	6.0~16.0	7.5~4.8	3	
SD2-64-2				1.76~4.74	6.0~16.0	10.3~6.4		
SD2-84-2				4.44~11.84	6.0~16.0	12.7~7.9		
SD2-45-2	5	10	D式每层2个基本块	0.64~1.72	7.5~20.0	6.7~4.3	4	
SD2-65-2				1.74~4.74	7.5~20.0	9.2~5.7		
SD2-85-2				4.44~11.84	7.5~20.0	11.4~7.7		
SD2-41-2.5	1	2.5		0.80~2.15	1.5~4.0	15.0~9.5		
SD2-61-2.5				2.20~5.93	1.5~4.0	20.5~12.7		
SD2-81-2.5				5.55~14.8	1.5~4.0	25.8~15.8		
SD2-42-2.5	2	5		0.80~2.15	3.0~8.0	10.5~6.7	1	96×225×3
SD2-62-2.5				2.20~5.93	3.0~8.0	14.4~9.0		
SD2-82-2.5				5.55~14.8	3.0~8.0	18.0~11.2		
SD2-43-2.5	3	7.5		0.80~2.15	4.5~12.0	8.6~5.5	2	
SD2-63-2.5				2.20~5.93	4.5~12.0	11.8~7.4		
SD2-83-2.5				5.55~14.8	4.5~12.0	14.6~9.2		
SD2-44-2.5	4	10		0.80~2.15	6.0~16.0	7.5~4.8	3	
SD2-64-2.5				2.20~5.93	6.0~16.0	10.3~6.4		
SD2-84-2.5				5.55~14.8	6.0~16.0	12.7~7.9		
SD2-45-2.5	5	12.5	E式每层2.5个基本块	0.80~2.15	7.5~20.0	6.7~4.3	4	
SD2-65-2.5				2.20~5.93	7.5~20.0	9.2~5.7		
SD2-85-2.5				5.55~14.8	7.5~20.0	11.4~7.1		

续表

隔振垫			组合简图	竖向许可荷载 P（kN）	竖向变形 F（mm）	竖向固有频率 f_0（Hz）	钢板	
型号	层	块					块	尺寸（长×宽×厚）（mm）
SD2-41-3	1	3		0.96～2.58	1.5～4.0	15.0～9.5		
SD2-61-3				2.64～7.11	1.5～4.0	20.5～12.7		
SD2-81-3				6.66～17.7	1.5～4.0	25.8～15.8		
SD2-42-3	2	6		0.96～2.58	3.0～8.0	10.5～6.7	1	96×268×3
SD2-62-3				2.64～7.11	3.0～8.0	14.4～9.0		
SD2-82-3				6.66～17.7	3.0～8.0	18.0～11.2		
SD2-43-3	3	9		0.96～2.58	4.5～12.0	8.6～5.5	2	
SD2-63-3				2.64～7.11	4.5～12.0	11.8～7.4		
SD2-83-3				6.66～17.7	4.5～12.0	14.6～9.2		
SD2-44-3	4	12		0.96～2.58	6.0～16.0	7.5～4.8	3	
SD2-64-3				2.64～7.11	6.0～16.0	10.3～6.4		
SD2-84-3				6.66～17.7	6.0～16.0	12.7～7.9		
SD2-45-3	5	15	F式每层3个基本块	0.96～2.58	7.5～20.0	6.7～4.3	4	
SD2-65-3				2.64～7.11	7.5～20.0	9.2～5.7		
SD2-85-3				6.66～17.7	7.5～20.0	11.4～7.1		
SD2-41-4	1	4		1.28～3.44	1.5～4.0	15.0～9.5		
SD2-61-4				3.52～9.48	1.5～4.0	20.5～12.7		
SD2-81-4				8.88～23.7	1.5～4.0	25.8～15.8		
SD2-42-4	2	8		1.28～3.44	3.0～8.0	10.5～6.7	1	182×182×3
SD2-62-4				3.52～9.48	3.0～8.0	14.4～9.0		
SD2-82-4				8.88～23.7	3.0～8.0	18.0～11.2		
SD2-43-4	3	12		1.28～3.44	4.5～12.0	8.6～5.5	2	
SD2-63-4				3.52～9.48	4.5～12.0	11.8～7.4		
SD2-83-4				8.88～23.7	4.5～12.0	14.6～9.2		
SD2-44-4	4	16		1.28～3.44	6.0～16.0	7.5～4.8	3	
SD2-64-4				3.52～9.48	6.0～16.0	10.3～6.4		
SD2-84-4				8.88～23.7	6.0～16.0	12.7～7.9		
SD2-45-4	5	20	G式每层4个基本块	1.28～3.44	7.5～20.0	6.7～4.3	4	
SD2-65-4				3.52～9.48	7.5～20.0	9.2～5.7		
SD2-85-4				8.88～23.7	7.5～20.0	11.4～7.1		

续表

隔振垫			组合简图	竖向许可荷载 P（kN）	竖向变形 F（mm）	竖向固有频率 f_0（Hz）	钢板	
型号	层	块					块	尺寸（长×宽×厚）（mm）
SD2-41-6	1	6		1.92～5.16	1.5～4.0	15.0～9.5		
SD2-61-6				5.28～14.2	1.5～4.0	20.5～12.7		
SD2-81-6				13.3～35.5	1.5～4.0	25.8～15.8		
SD2-42-6	2	12		1.92～5.16	3.0～8.0	10.5～6.7	1	182×268×3
SD2-62-6				5.28～14.2	3.0～8.0	14.4～9.0		
SD2-82-6				13.3～35.5	3.0～8.0	18.0～11.2		
SD2-43-6	3	18		1.92～5.16	4.5～12.0	8.6～5.5	2	
SD2-63-6				5.28～14.2	4.5～12.0	11.8～7.4		
SD2-83-6				13.3～35.5	4.5～12.0	14.6～9.2		
SD2-44-6	4	24		1.92～5.16	6.0～16.0	7.5～4.8	3	
SD2-64-6				5.28～14.2	6.0～16.0	10.3～6.4		
SD2-84-6				13.3～35.5	6.0～16.0	12.7～7.9		
SD2-45-6	5	30		1.92～5.16	7.5～20.0	6.7～4.3	4	
SD2-65-6				5.28～14.2	7.5～20.0	9.2～5.7		
SD2-85-6				13.3～35.5	7.5～20.0	11.4～7.1		

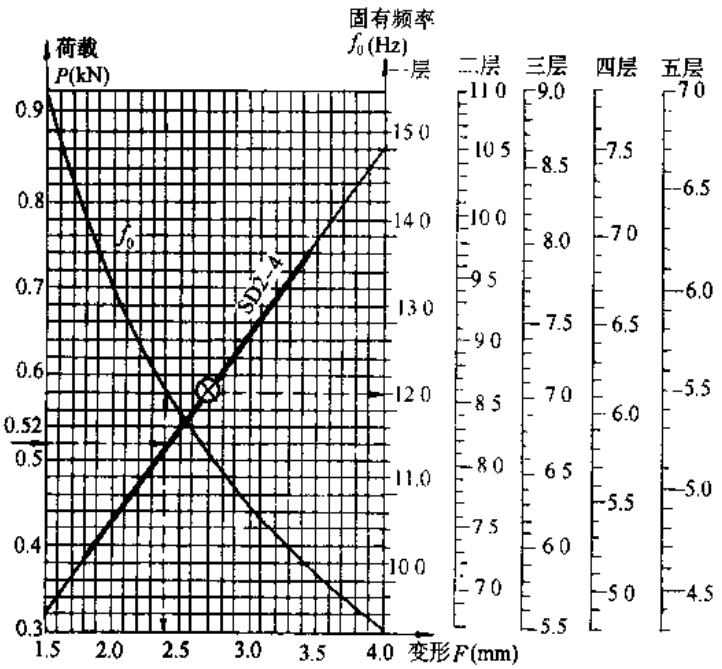


图 13-21 SD2 型橡胶隔振垫设计计算图表（40°）

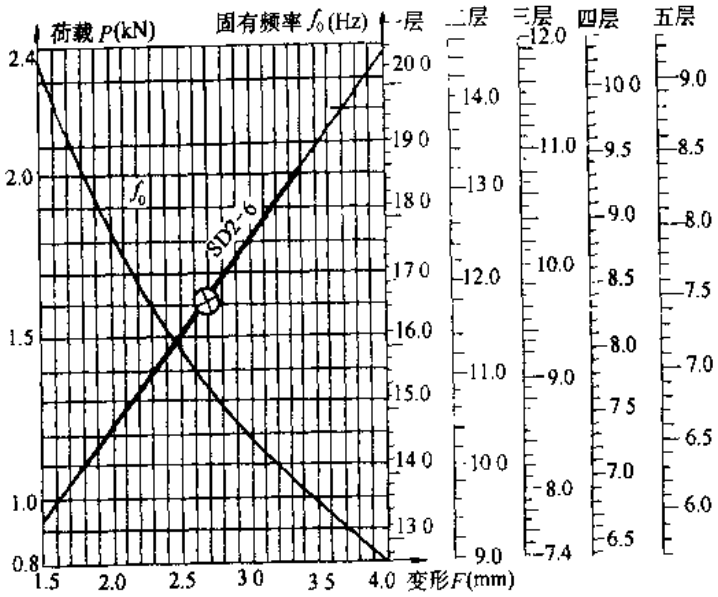


图 13-22　SD2 型橡胶隔振垫设计计算图表（60°）

注：⊗—最佳荷载点。

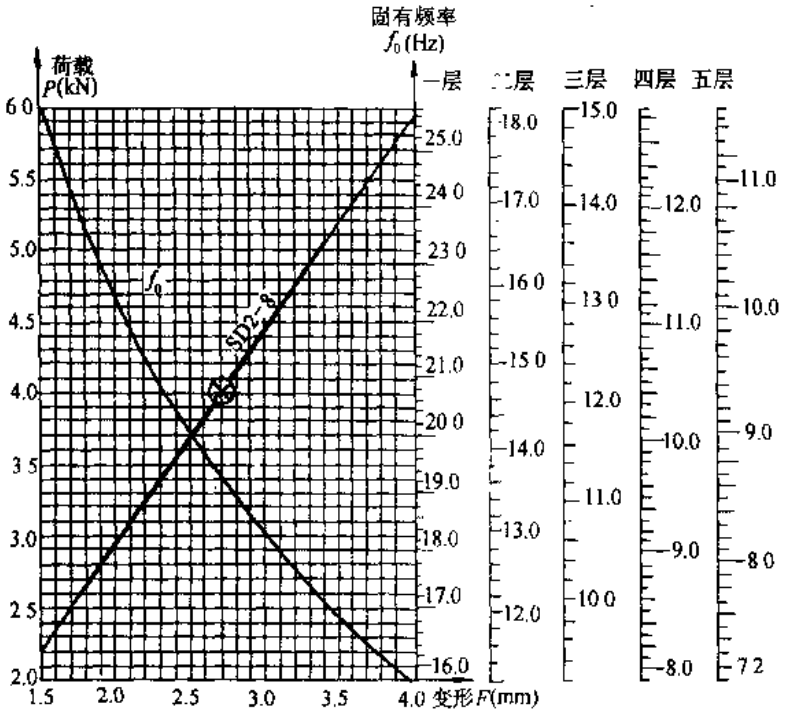


图 13-23　SD2 型橡胶隔振垫设计计算图表（80°）

注：①SD2 型隔振垫，在多层串联叠合使用时，许可荷载仍为单层时的荷载，只有固有频率降低。组合形式的串联叠合技术特性见表 13-35。

②固有频率及变形量，查特性图，图 13-21－23。举例：计算方法同 3.3 选用示例，本例为查找变形及固有频率。荷载 $P=0.52$kN，查图 13-21，按箭头指示方向，得变形量 $F=2.4$mm，固有频率 一层时 $f_{01}=12.2$Hz，二层时 $f_{02}=8.55$Hz，三层时 $f_{03}=7.05$Hz，四层时 $f_{04}=6.1$Hz，五层时 $f_{05}=5.5$Hz。

③选用 SD2 型隔振垫时，把荷载选在最佳荷载点⊗附近，控制变形量在 1.8mm～3.4mm 粗线范围内。串联时的变形量，按单层时变形量乘以串联层数。组合使用时的荷载为实际使用的基本块荷载乘以组合形式的基本块数。如 SD2-42-1.5 基本块的使用荷载为 $P=0.52$kN，总荷载为 $P=0.52\times1.5=0.78$kN。

变形量 $F_{总}=2.4\times2=4.8$mm。

13.2.4 安装示意图

(1) 水泵机组橡胶隔振垫安装示意见图 13-24。

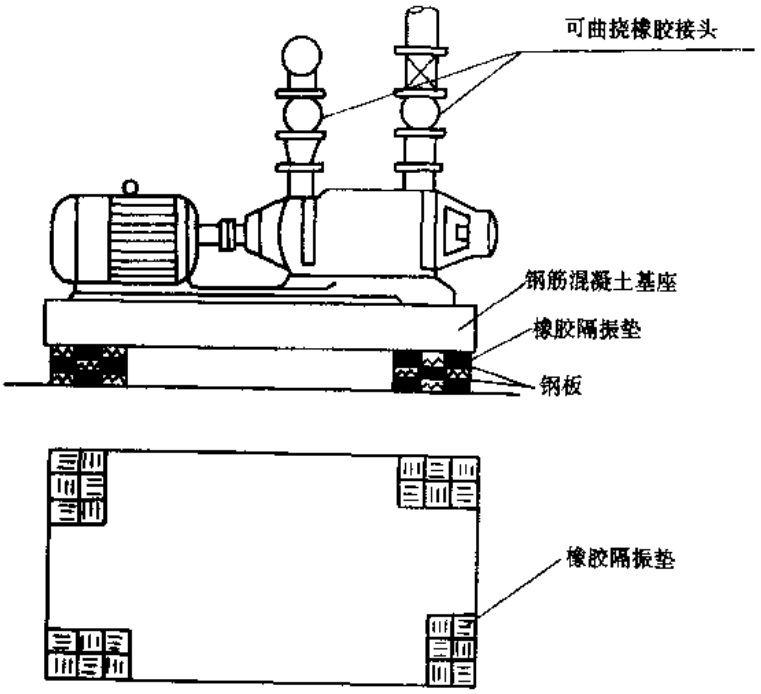


图 13-24 水泵机组橡胶隔振垫安装示意

(2) 橡胶隔振垫的硬度、块数及层数根据计算确定。

13.3 隔 振 器

13.3.1 阻尼弹簧隔振器

一、概述

阻尼弹簧隔振器具有钢弹簧隔振器的低频率和橡胶隔振器的大阻尼双重优点，因此能消除钢弹簧隔振器所存在的共振时振幅激增现象和解决橡胶隔振器固有频率较高应用范围狭等问题。阻尼弹簧隔振器采用特殊的工艺与材料使阻尼性能稳定，使用寿命延长，性能优越，结构简单，安装方便，尤其对低转速振动机械的基础隔振有明显的效果，是一种多功能通用性隔振器，能有效地防止机械振动及对固体声的隔离，是精密仪表、仪器，空调及恒温设备、风机、冷冻机组、压缩机、水泵等机械设备的积极隔振和消极隔振的理想隔振元件。

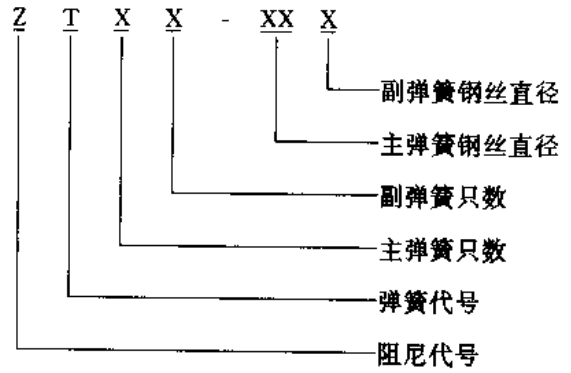
二、型号及生产厂

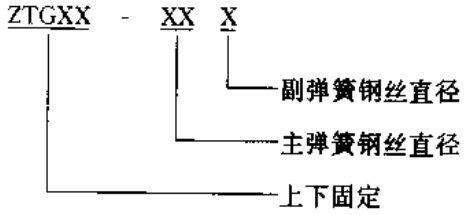
(1) 阻尼弹簧隔振器的型号及生产厂见表 13-36。

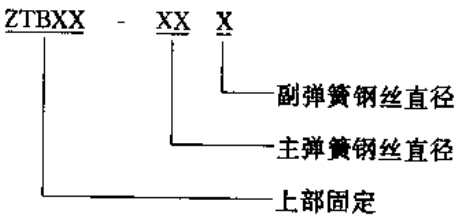
阻尼弹簧隔振器型号及生产厂　　表 13-36

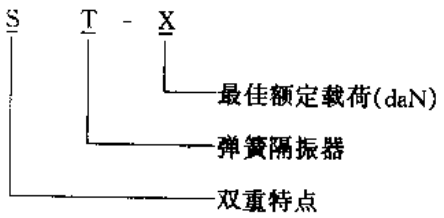
型　　号	生　产　厂
ZT、ZTB、ZTG 型	上海淀山湖减振工程设备公司、上海市青浦县淀山湖减振器厂
ST 型	上海市松江橡胶制品厂
TJ5-1～TJ5-26 型	浙江省湖州弹力减振器厂

三、型号意义说明









四、外形及尺寸

阻尼弹簧隔振器外形尺寸：ST 型见图 13-25、表 13-37，ZT、ZTB、ZTG 型见图 13-26、表 13-38，TJ5 型见图 13-27、表 13-39。

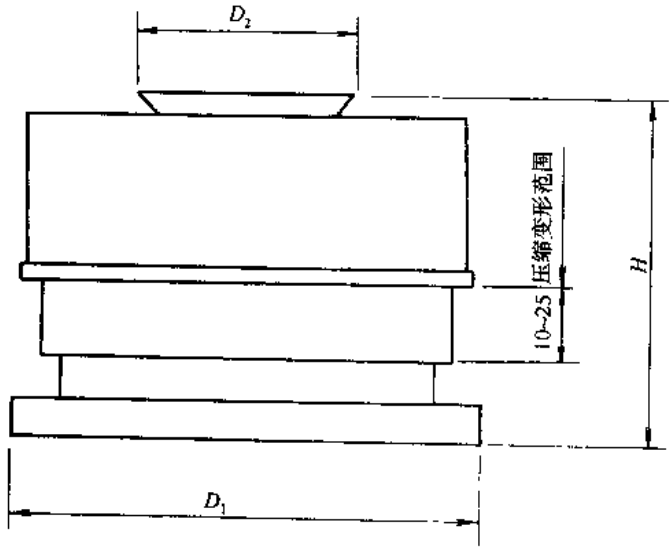


图 13-25　ST 型阻尼弹簧隔振器外形尺寸

ST 型阻尼弹簧隔振器外形尺寸 表 13-37

型 号	外形尺寸 mm			型 号	外形尺寸 mm		
	H	D_1	D_2		H	D_1	D_2
ST-15	65	125	40	ST—320	140	230	80
ST-25	65	125	40	ST—420	140	230	80
ST-40	70	140	40	ST—480	150	280	80
ST-50	70	140	40	ST—640	150	280	80
ST-60	85	160	60	ST—800	150	280	80
ST-80	85	160	60	ST—1050	175	320	80
ST-120	120	210	60	ST—1250	175	320	80
ST-160	120	210	60	ST—1400	270	340	140
ST-220	120	210	60	ST—1900	270	340	140
ST-260	140	230	80	ST—2800	270	340	140

ZT、ZTB、ZTG 型阻尼弹簧隔振器外形尺寸 表 13-38

型 号	外形尺寸 (mm)				重量 (kg/只)	型 号	外形尺寸 (mm)				重量 (kg/只)
	H	D_1	D_2	D_3			H	D_1	D_2	D_3	
ZT1-2	64	74	32	10	1.0	ZT3-12	174	321	82	20	25.4
ZT1-3	69	82	32	10	1.4	ZT33-53	101	182	52	10	7.2
ZT1-4	85	91	42	10	1.6	ZT33-64	118	208	62	16	10.8
ZT1-5	101	102	42	10	2.3	ZT33-85	140	228	82	18	14.5
ZT1-6	118	112	52	16	3.4	ZT33-106	151	280	82	20	22.5
ZT1-8	140	120	52	18	4.3	ZT33-128	174	321	82	20	34.5
ZT1-10	151	148	82	20	6.7	ZT4-2	64	126	42	10	2.9
ZT1-12	174	165	82	20	9.6	ZT4 3	69	142	42	10	3.6
ZT11-53	101	102	42	10	2.3	ZT4-4	85	161	52	10	4.9
ZT11-64	118	112	52	16	3.5	ZT4-5	101	182	52	10	7.3
ZT11-85	140	120	52	18	4.4	ZT4-6	118	208	62	16	10.6
ZT11-106	151	148	82	20	7.2	ZT4-8	140	228	82	18	13.6
ZT11-128	174	165	82	20	10.6	ZT4-10	151	280	82	20	22.6
ZT3-2	64	126	42	10	2.0	ZT4-12	174	321	82	20	33.0
ZT3-3	69	142	42	10	3.6	ZT44-53	101	182	52	10	7.2
ZT3-4	85	161	52	10	4.6	ZT44-64	118	208	62	16	10.9
ZT3-5	101	182	52	10	7.2	ZT44-85	140	228	82	18	14.6
ZT3-6	118	208	62	16	9.4	ZT44-106	151	280	82	20	25.8
ZT3-8	140	228	82	18	13.2	ZT44-128	174	321	82	20	39.4
ZT3-10	151	280	82	20	21.5						

型 号	外形尺寸 (mm)						型 号	外形尺寸 (mm)					
	H	h	A	B	D_1	d		H	h	A	B	D_1	d
ZTG1-2	64	6	109	144	74	11	ZTG3-12	174	8	363	405	321	13
ZTG1-3	69	6	117	152	82	11	ZTG33-53	101	8	224	266	182	13
ZTG1-4	85	6	126	161	91	11	ZTG33-64	118	8	250	292	208	13
ZTG1-5	101	6	144	186	102	13	ZTG33-85	140	8	270	312	228	13
ZTG1-6	118	8	154	196	112	13	ZTG33-106	151	8	322	364	280	13
ZTG1-8	140	8	162	204	120	13	ZTG33-128	174	8	363	405	321	13
ZTG1-10	151	8	190	232	148	13	ZTG4-2	64	6	161	196	126	11
ZTG1-12	174	8	207	249	165	13	ZTG4-3	69	6	177	212	142	11
ZTG11-53	101	8	144	186	102	13	ZTG4-4	85	6	196	231	161	11
ZTG11-64	118	8	154	196	112	13	ZTG4-5	101	6	224	266	182	13
ZTG11-85	140	8	162	204	120	13	ZTG4-6	118	8	250	292	208	13
ZTG11-106	151	8	190	232	148	13	ZTG4-8	140	8	270	312	228	13
ZTG11-128	174	8	207	249	165	13	ZTG4-10	151	8	322	364	280	13
ZTG3-2	64	6	161	196	126	11	ZTG4-12	174	8	363	405	321	13
ZTG3-3	69	6	177	212	142	11	ZTG44-53	101	8	224	266	182	13
ZTG3-4	85	6	196	231	161	11	ZTG44 64	118	8	250	296	208	13
ZTG3-5	101	6	224	266	182	13	ZTG44-85	140	8	270	312	228	13
ZTG3-6	118	8	250	292	208	13	ZTG44-106	151	8	322	364	280	13
ZTG3-8	140	8	270	312	228	13	ZTG44-128	174	8	363	405	321	13
ZTG3-10	151	8	322	364	280	13							

注：ZTB 型外形尺寸同 ZT 型。

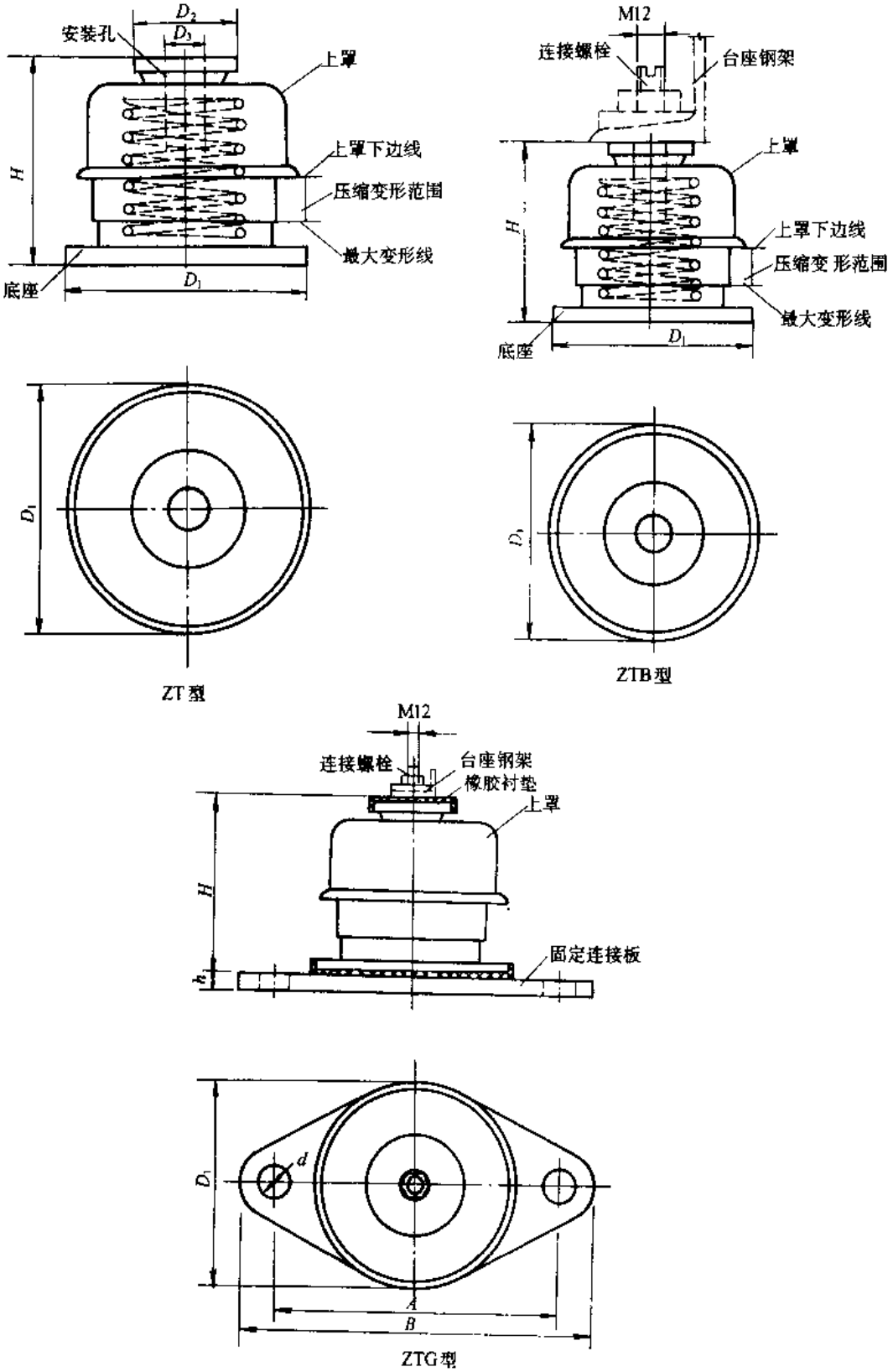


图 13-26　ZT、ZTB、ZTG 型阻尼弹簧隔振器外形尺寸

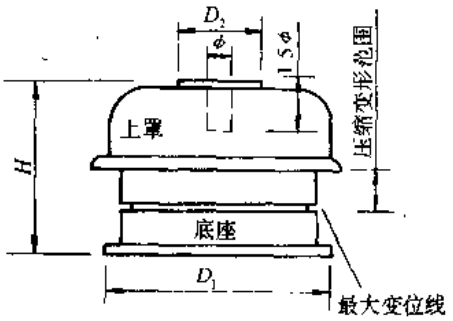


图 13-27 TJ5 型阻尼弹簧隔振器外形尺寸

TJ5 型预应力阻尼弹簧隔振器技术特性及外形尺寸 表 13-39

型 号	尺 寸 (mm)				额定荷载 (N)		刚 度 (N/mm)		TJ5A 型 M
	H	D_1	D_2	ϕ	预 压 P_1	最 大 P_2	竖 向 K_z	径 向 K_r	
TJ5-1	64	70	38	9	80	177	11.5	8	6
TJ5-2	73	78	38	12	147	294	15.3	12	
TJ5-3	91	84	44	12	235	471	21.6	13	8
TJ5-4	104	90	44	13	314	628	28.4	17	
TJ5-5	123	108	50	15	530	1060	34.3	25	
TJ5-6	123	108	50	15	687	1374	44.6	26	
TJ5-7	131	222	76	20	1060	2120	68.6	49	10
TJ5-8	131	222	76	20	1590	3180	103.0	74	
TJ5-9	131	222	76	20	2120	4240	137.2	99	
TJ5-10	131	222	76	20	2748	5496	178.4	102	
TJ5-11	152	126	64	20	1040	2080	48.0	31	
TJ5-12	152	126	64	20	1246	2492	57.6	32	
TJ5-13	164	268	90	24	2080	4160	96.0	62	12
TJ5-14	164	268	90	24	3120	6240	144.0	94	
TJ5-15	164	268	90	24	4160	8320	192.0	125	
TJ5-16	164	268	90	24	4984	9968	230.0	129	
TJ5-17	194	142	76	20	1510	3020	59.8	36	10
TJ5-18	194	142	76	20	1765	3530	69.8	37	
TJ5-19	201	304	106	26	3020	6040	119.6	72	12
TJ5-20	204	304	106	26	4530	9060	179.4	108	
TJ5-21	204	304	106	26	6040	12080	239.2	144	
TJ5-22	204	304	106	26	7060	14120	279.4	149	
TJ5-23	272	342	140	32	9682	19365	300	108	16
TJ5-24	272	342	140	32	12910	25820	400	144	
TJ5-25	272	342	140	32	17893	36100	566	162	
TJ5-26	273	388	200	32	24920	49840	778	330	

注：K_z，K_r——为最佳荷点时的数值；

工作环境温度：－40℃～100℃；

阻尼比：$D=C/C_0\approx0.08$；

固有频率范围：$f_0=1.9\sim5.5$Hz。

五、技术特性及计算图

(1) 阻尼弹簧隔振器技术特性：ZT 型见表 13-40，ST 型见表 13-41，TJ5 型见表 13-39。

ZT 型阻尼弹簧隔振器技术特性　　表 13-40

型　号	许可荷载（N）		竖向总刚度 K_z（N/mm）	型　号	许可荷载（N）		竖向总刚度 K_z（N/mm）
	预压 P_1	最大 P_2			预压 P_1	最大 P_2	
ZT1-2	37	74	3.3	ZT3-12	4500	9000	165
ZT1-3	86	170	7.7	ZT33-53	830	1650	48
ZT1-4	140	280	10	ZT33-64	1170	2350	63
ZT1-5	200	400	11.4	ZT33-85	2180	4350	132
ZT1-6	260	530	14	ZT33-106	3960	7920	174
ZT1-8	530	1060	31.6	ZT33-128	6210	12420	228
ZT1-10	1040	2080	45.6	ZT4-2	150	300	13
ZT1-12	1500	3000	55	ZT4-3	340	690	31
ZT11-53	280	550	16	ZT4-4	550	1100	40
ZT11-64	390	780	21	ZT4-5	790	1580	45.6
ZT11-85	730	1450	44	ZT4-6	1060	2110	56
ZT11-106	1320	2640	58	ZT4-8	2120	4240	126
ZT11-128	2070	4140	76	ZT4-10	4160	8320	182
ZT3-2	110	220	10	ZT4-12	6000	12000	220
ZT3-3	260	520	23	ZT44-53	1100	2200	64
ZT3-4	410	830	30	ZT44-64	1560	3130	84
ZT3-5	590	1190	34	ZT44-85	2900	5800	176
ZT3-6	790	1580	42	ZT44-106	5280	10560	232
ZT3-8	1590	3180	95	ZT44-128	8280	16560	304
ZT3-10	3120	6240	137				

注：①ZTB 型及 ZTG 型技术特性均同 ZT 型。

②工作温度：－40～100℃。不适宜用于有腐蚀介质的环境。

③在预压荷载 P_1 到最大许可荷载范围内阻尼比 $D=0.065$。

④选用减振器时，干扰频率 f 与减振器的竖向固有频率 f_0 的比即 $f/f_0 \geqslant 2.5$ 以保证有较好的隔振效果。

ST 型阻尼弹簧隔振器技术特性　　表 13-41

型　号	额定载荷（daN）		刚度（N/mm）		最佳载荷区域	
	预　压	最　大	竖　向 K_z	径向 K_r	载荷（daN）	固有频率（Hz）
ST-15	11	21.5	9.8	4.7	12～18	4.4～3.5
ST-25	15	29.5	12.8	6.1	17～28	4.4～3.5
ST-40	25.5	51	22.6	16.2	28～45	4.4～3.5
ST-50	33	66.5	30.4	22	40～55	4.4～3.7
ST-60	40	80	29.4	20.6	50～70	3.8～3.2
ST-80	54	108	39.2	26.7	70～95	3.8～3.2
ST-120	77.5	155	41.2	29	95～135	3.4～2.7
ST-160	104	208	55	37.3	135～180	3.4～2.7
ST-220	153	306	82.4	36.3	180～250	3.3～2.8
ST-260	156	312	93.2	55	230～280	3.3～2.9
ST-320	208	416	123.6	73	280～380	3.4～2.9
ST-420	285	569	172.6	76.5	350～450	3.4～3.0
ST-480	306	612	137.4	96.6	420～550	2.9～2.4
ST-640	408	816	178.5	125	550～700	2.9～2.4

续表

型 号	额定载荷（daN）		刚度（N/mm）		最佳载荷区域	
	预 压	最 大	竖 向 K_z	径向 K_r	载荷（daN）	固有频率（Hz）
ST-800	515	1030	227.6	146.6	700～950	2.8～2.4
ST-1050	692	1385	263	158.4	900～1150	2.8～2.3
ST-1250	809	1618	298.2	171	1100～1350	2.7～2.3
ST-1400	950	1900	300	108	1200～1600	2.4～2.1
ST-1900	1216	2433	400	144	1600～2300	2.4～2.1
ST-2800	1756	3512	566	162	2300～3200	2.4～2.1

注：K_z，K_r 为最佳载荷点时的数值；

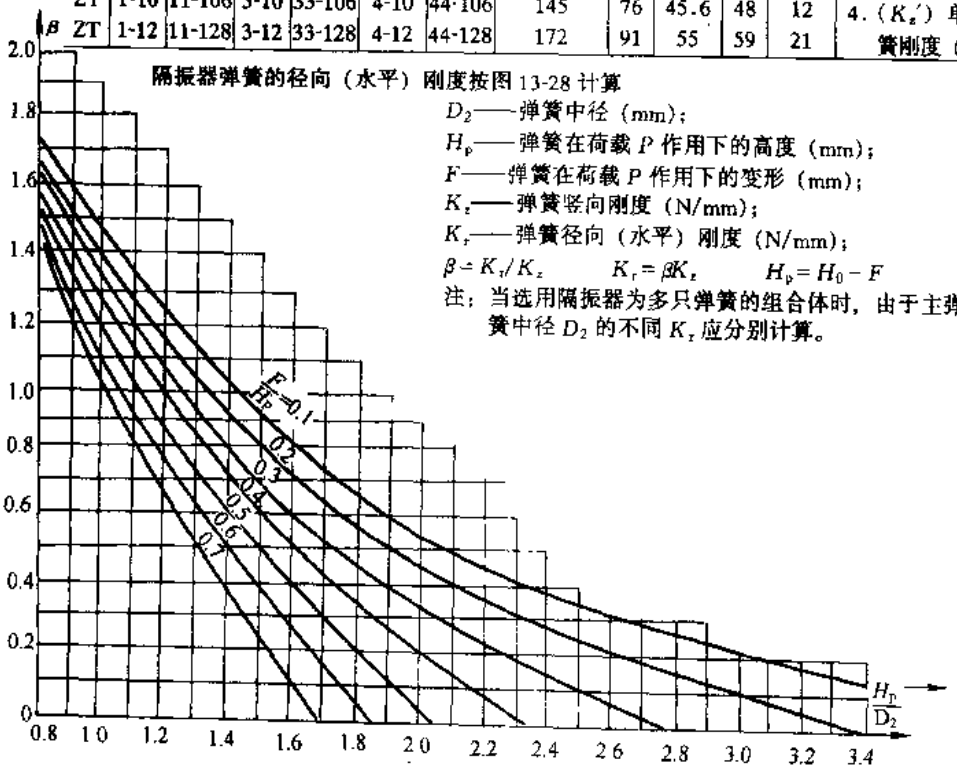
1daN = 10N；

阻尼比 $D = C/C_0 \approx 0.07$；　　工作温度：－30～＋100℃；

固有频率范围 $f_0 = 2.0 \sim 5.0$Hz；　　载荷范围 $P = 110 \sim 35000$N。

（2）阻尼弹簧隔振器计算图：ZT 型见图 13-28～36，ST 型见图 13-37～41，TJ5 型见图 13-42～47。

型 号							弹簧（mm） 自由高度 H_0	主弹簧 D_2	主弹簧 (K_z)	副弹簧 D_2'	副弹簧 (K_z')	备 注
ZT	1-2		3-2		4-2		46	20	3.3			1. D_2 主弹簧中径（mm）
ZT	1-3		3-3		4-3		51	26	7.7			2.（K_z）单只主弹簧刚度（N/mm）
ZT	1-4		3-4		4-4		70	35	10			3. D_2' 副弹簧中径（mm）
ZT	1-5	11-53	3-5	33-53	4-5	44-53	89	45	11.4	25	4.5	4.（K_z'）单只副弹簧刚度（N/mm）
ZT	1-6	11-64	3-6	33-64	4-6	44-64	108	54	14	32	6.8	
ZT	1-8	11-85	3-8	33-85	4-8	44-85	128	60	31.6	35	12	
ZT	1-10	11-106	3-10	33-106	4-10	44-106	145	76	45.6	48	12	
ZT	1-12	11-128	3-12	33-128	4-12	44-128	172	91	55	59	21	



隔振器弹簧的径向（水平）刚度按图 13-28 计算

D_2——弹簧中径（mm）；

H_p——弹簧在荷载 P 作用下的高度（mm）；

F——弹簧在荷载 P 作用下的变形（mm）；

K_z——弹簧竖向刚度（N/mm）；

K_r——弹簧径向（水平）刚度（N/mm）；

$\beta = K_r/K_z$　　$K_r = \beta K_z$　　$H_p = H_0 - F$

注：当选用隔振器为多只弹簧的组合体时，由于主弹簧与副弹簧中径 D_2 的不同 K_r 应分别计算。

图 13-28　ZT 型阻尼弹簧隔振器螺旋弹簧径向刚度 K_r 计算图

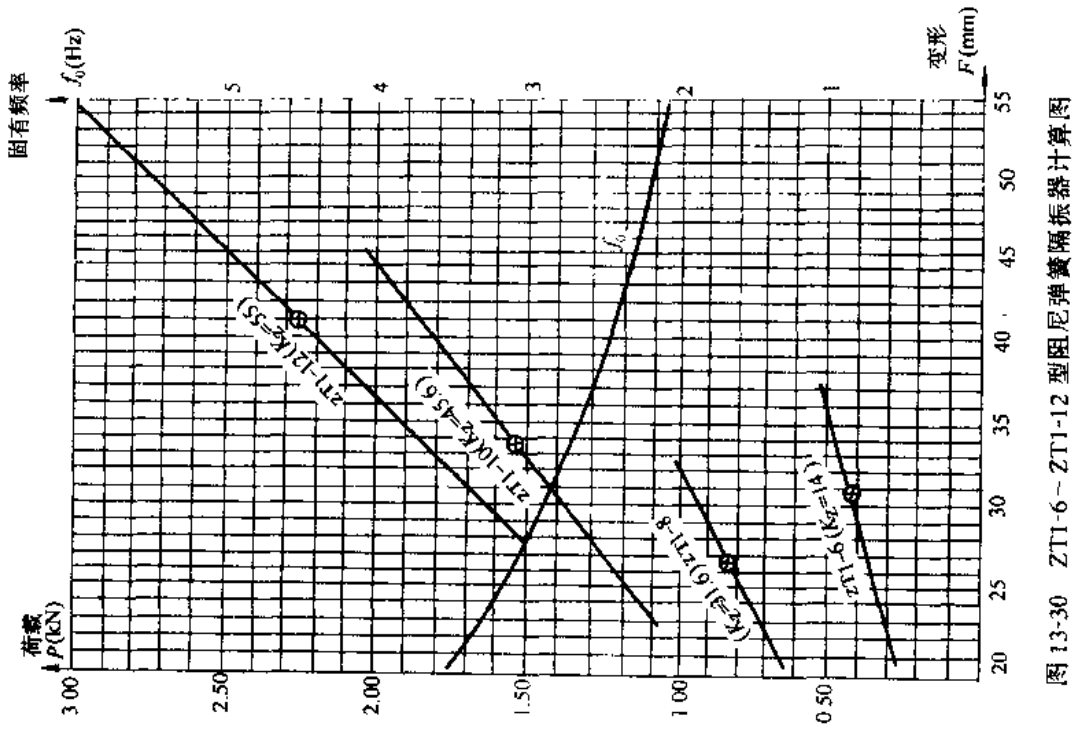


图 13-30 ZT1-6～ZT1-12 型阻尼弹簧隔振器计算图

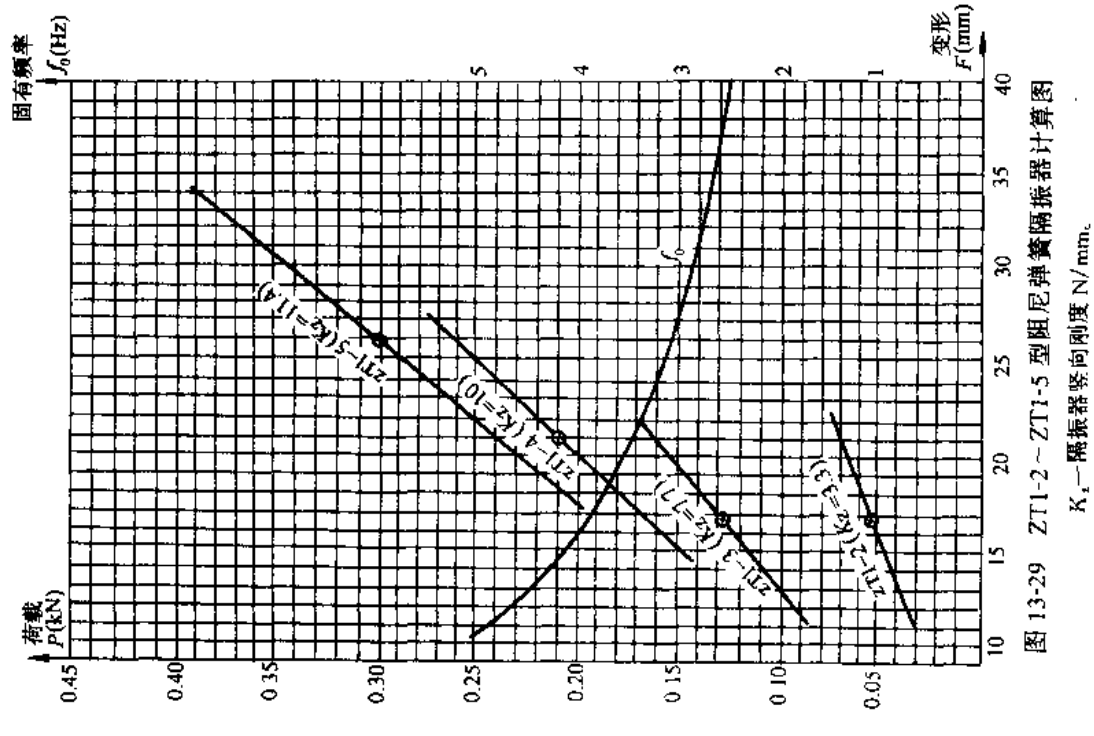


图 13-29 ZT1-2～ZT1-5 型阻尼弹簧隔振器计算图

K_z—隔振器竖向刚度 N/mm。

⊗—最佳荷载点。

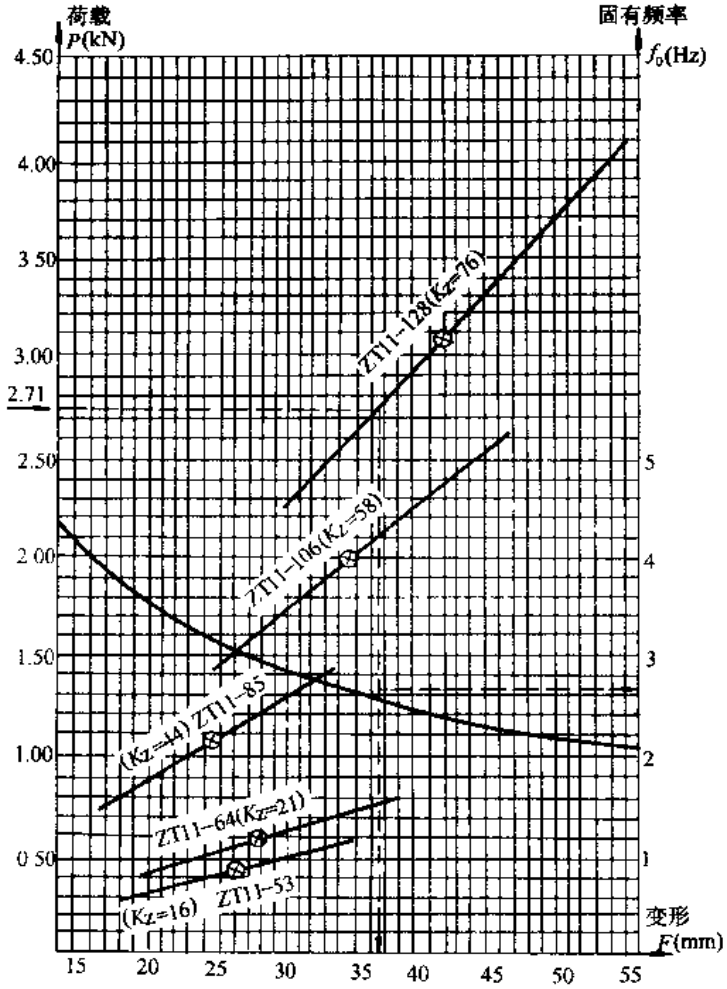


图 13-31　ZT11-53～ZT11-128 型阻尼弹簧隔振器计算图

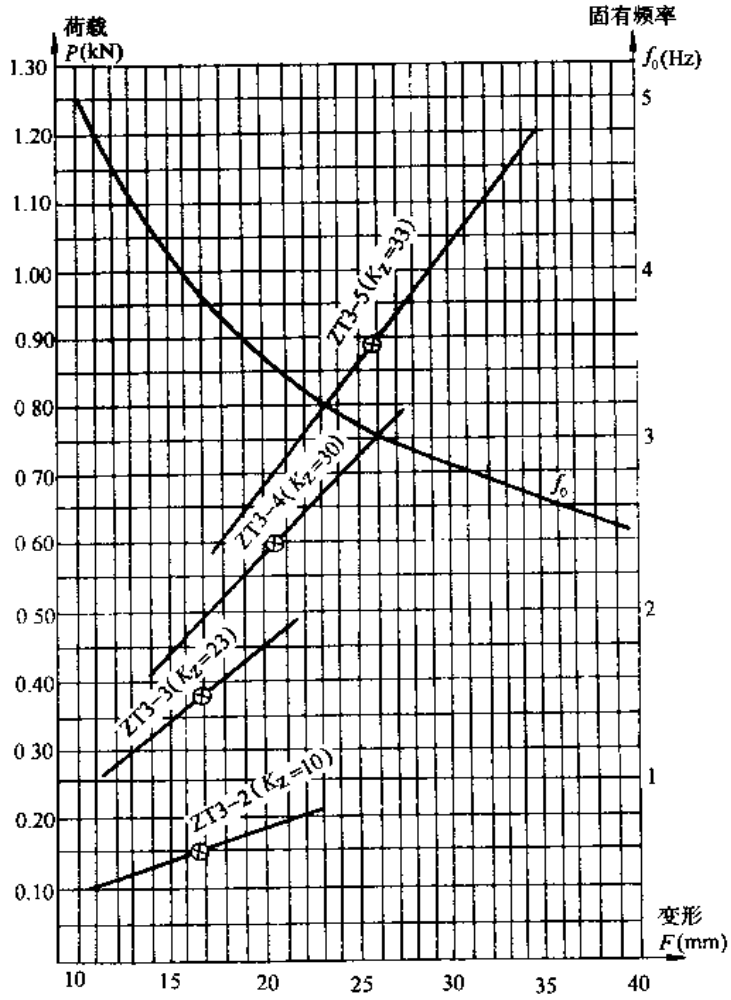


图 13-32　ZT3-2～ZT3-5 型阻尼弹簧隔振器计算图

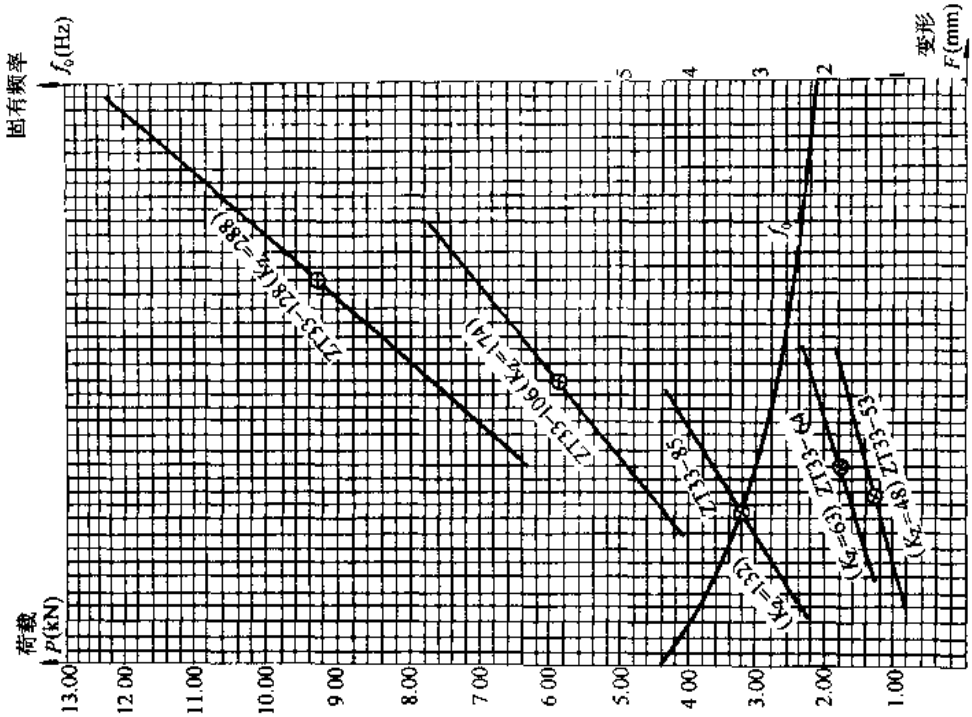


图 13-34　ZT33-53～ZT33-128 型阻尼弹簧隔振器计算图

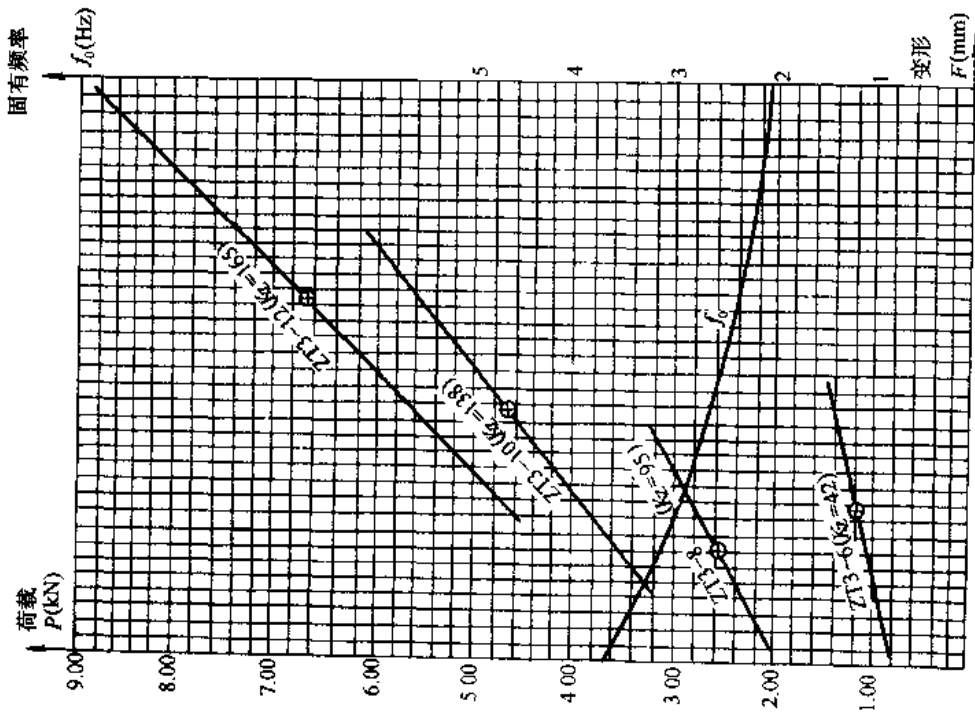


图 13-33　ZT3-6～ZT3-12 型阻尼弹簧隔振器计算图

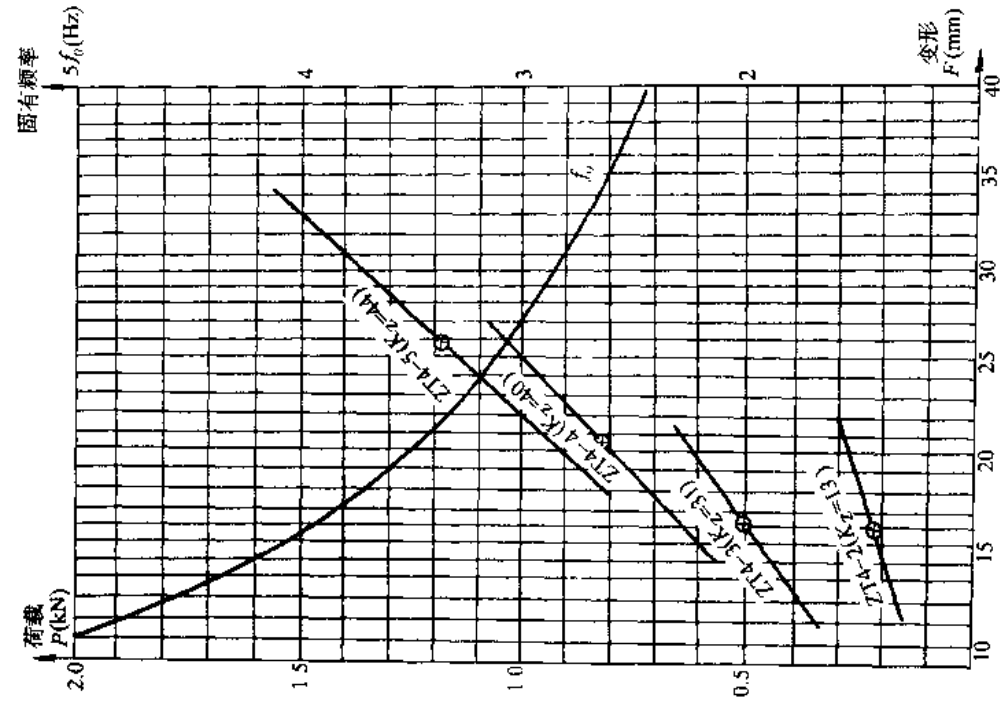


图 13-36 ZT4-2～ZT4-5 型阻尼弹簧隔振器计算图

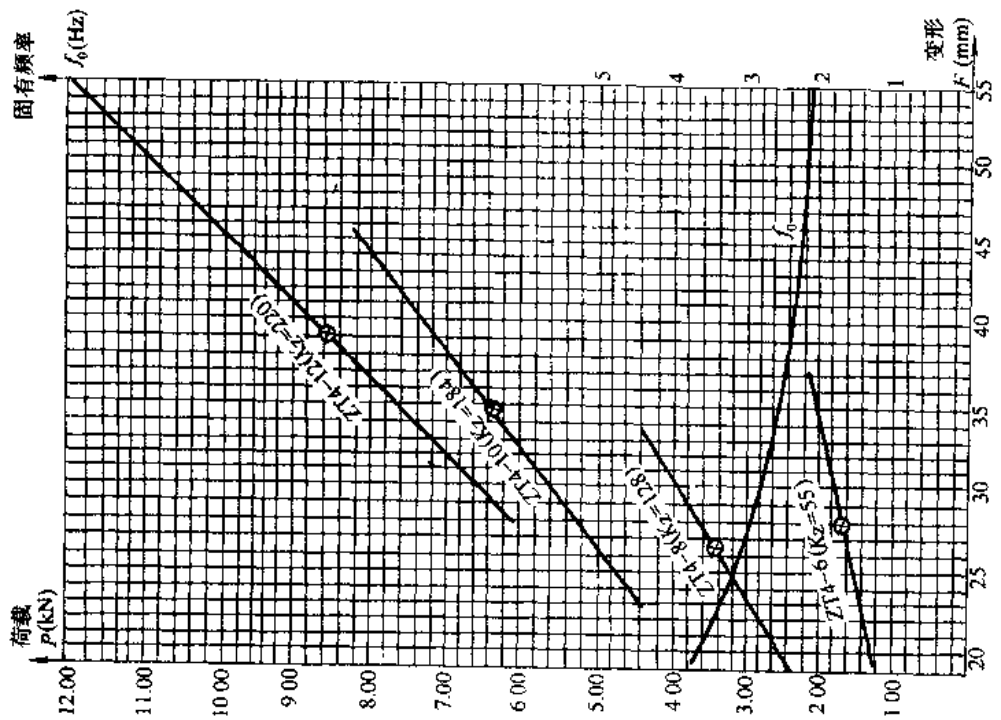


图 13-35 ZT4-6～ZT4-12 型阻尼弹簧隔振器计算图

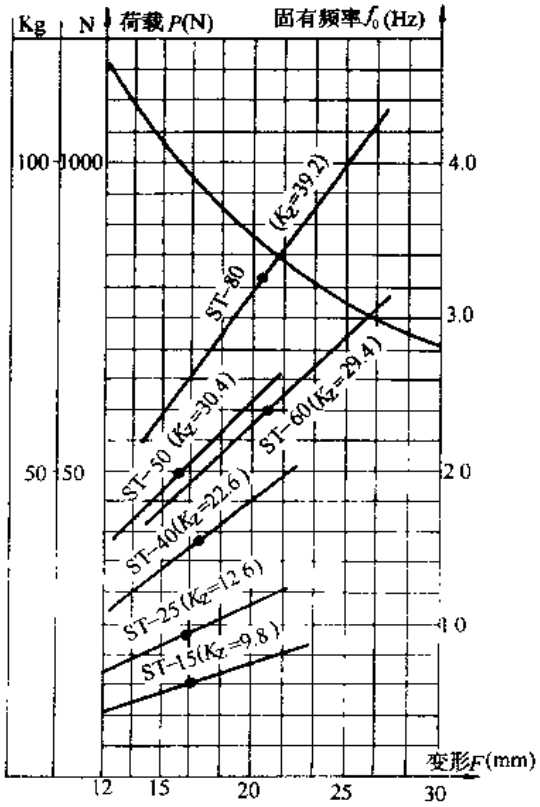


图 13-37 ST-15～ST-80 型阻尼弹簧隔振器计算图

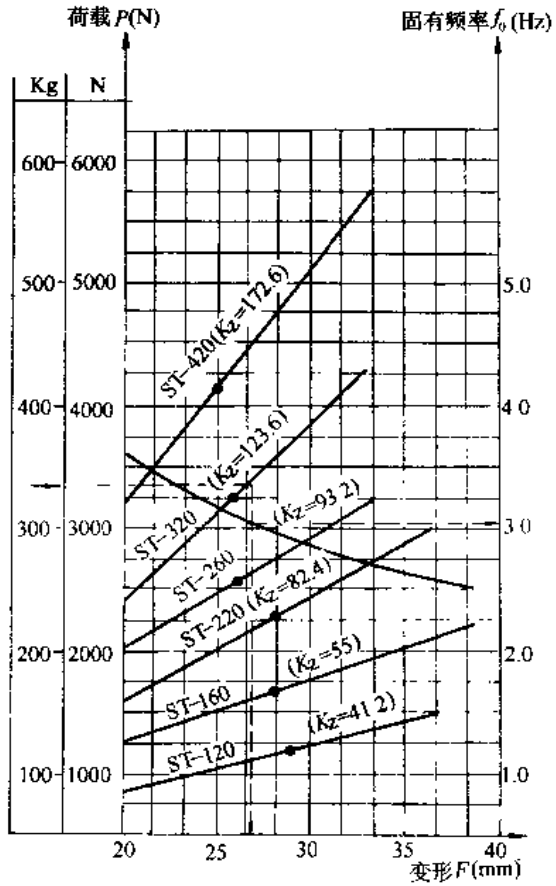


图 13-38 ST-120～ST-420 型阻尼弹簧隔振器计算图

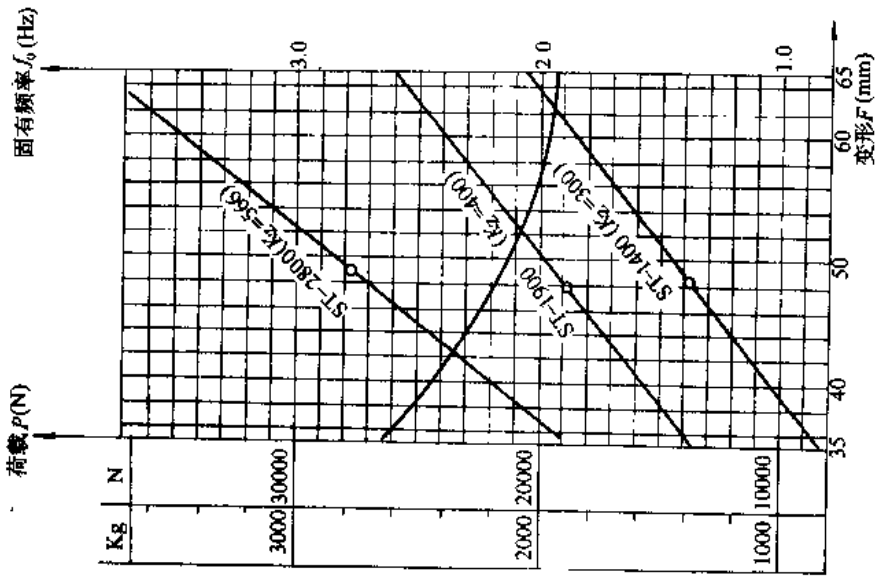


图 13-40 ST-1400～ST2800 型阻尼弹簧隔振器计算图

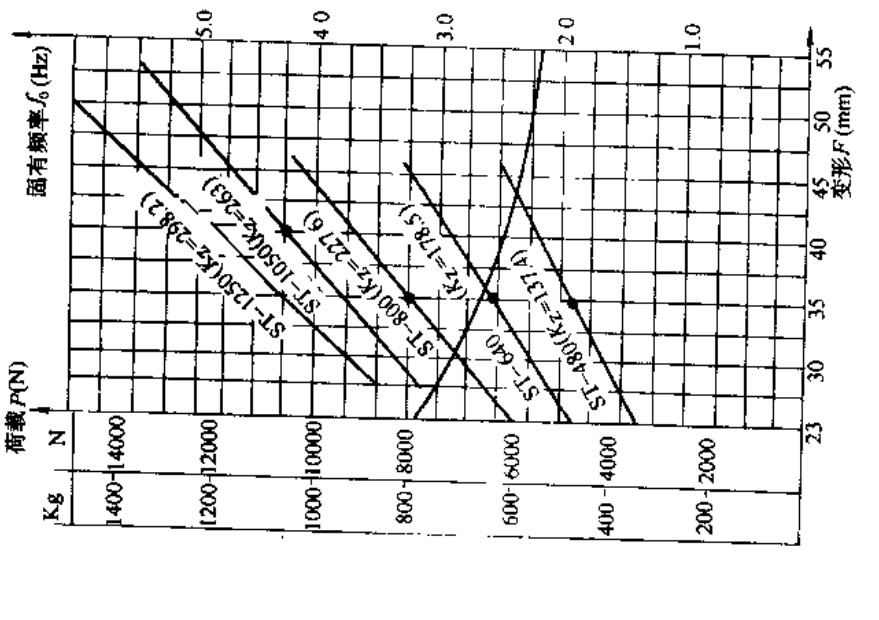


图 13-39 ST-480～ST-1250 型阻尼弹簧隔振器计算图

隔振传递率：

$$\eta_0=\frac{\sqrt{1+(2Df/f_0)^2}}{\sqrt{(1-f^2/f_0)^2+(2Df/f_0)^2}}$$

式中　D——阻尼比，$D=0.08$；

f——干扰频率（Hz）；

f_0——隔振器固有频率（Hz）；

$\lambda=f/f_0$——频率比；

T——隔振效率，$T=(1-\eta_0)\times100\%$。

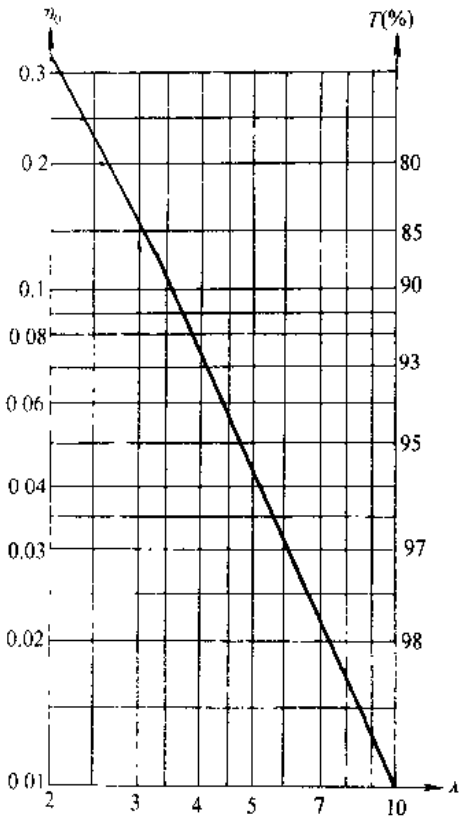


图 13-41　ST 型阻尼弹簧隔振器频率比 λ 与传递率 η_0 隔振效率 T 关系图

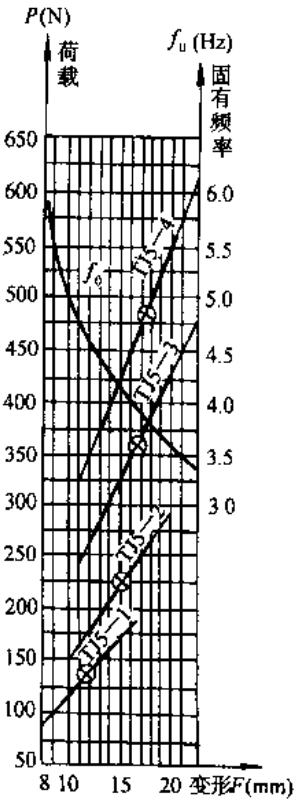


图 13-42　TJ5-1～4 型预应力阻尼弹簧隔振器计算图

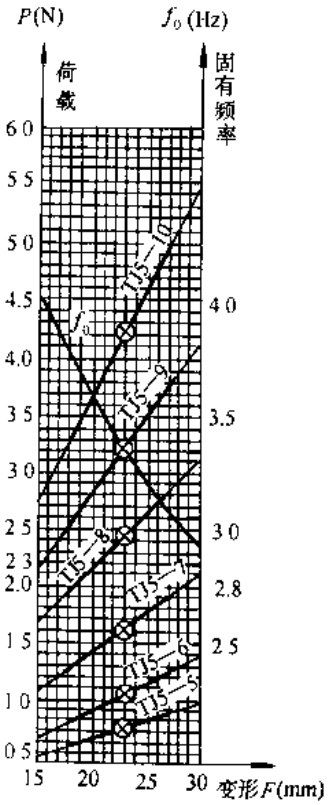


图 13-43　TJ5-5～10 型预应力阻尼弹簧隔振器计算图

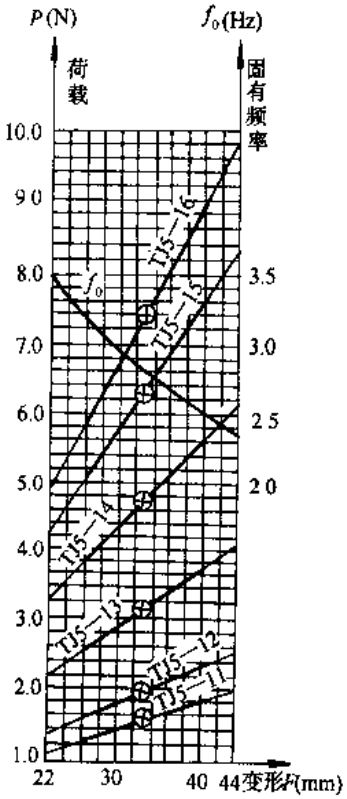


图 13-44 TJ5-11～16 型预应力阻尼弹簧隔振器计算图

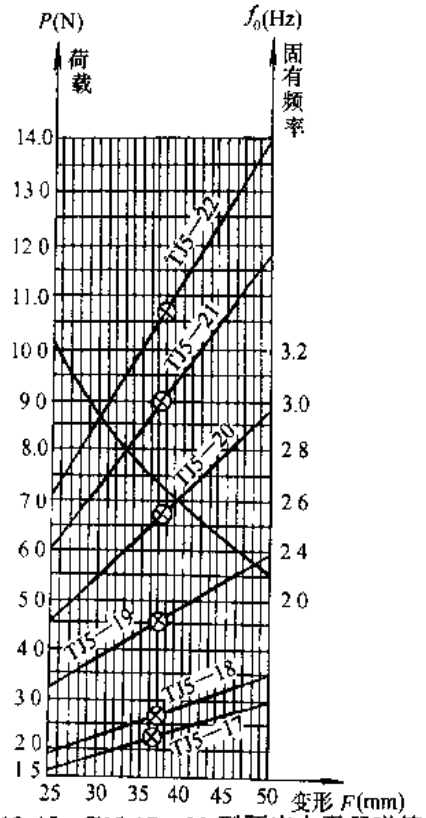


图 13-45 TJ5-17～22 型预应力阻尼弹簧隔振器计算图

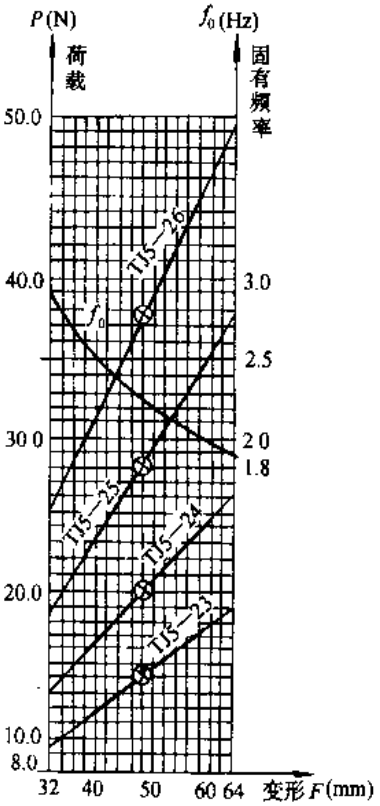


图 13-46 TJ5-23～26 型大荷载预应力阻尼弹簧隔振器计算图

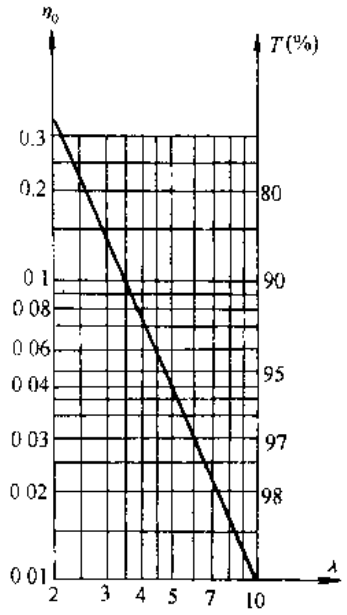
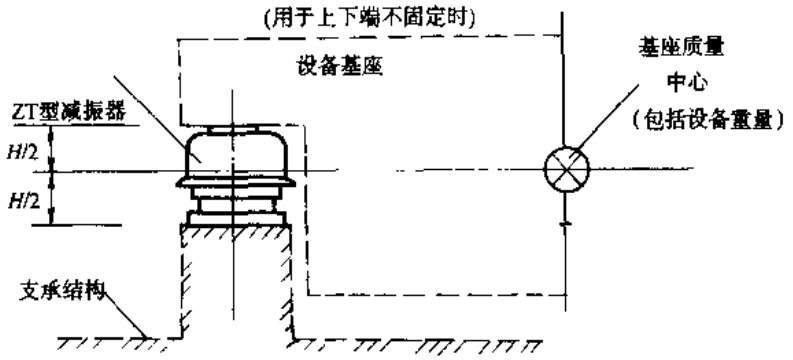


图 13-47 TJ5 型预应力阻尼弹簧隔振器频率比 λ 与传递率 η_0 隔振效率 T 关系图

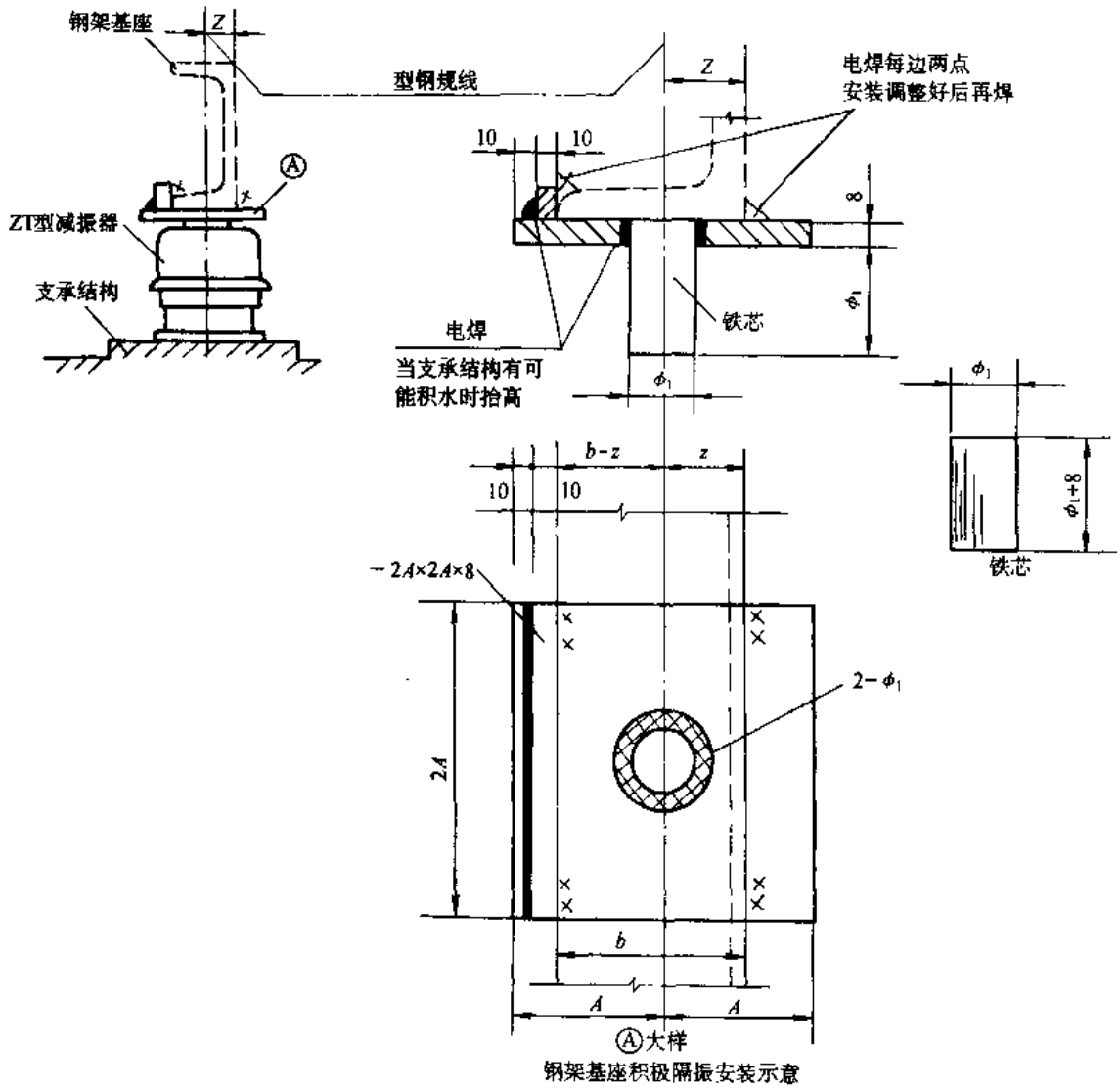
注：⊗为最佳荷载点是考虑在隔振计算时荷载计算的不正确，使隔振器在使用时有一定的安全度，希望选用隔振器时选在最佳荷载点附近，在图中的粗线范围内取值。

六、安装示意图

阻尼弹簧隔振器安装示意图：ZT 型见图 13-48，ST 型见图 13-49，TJ5 型见图 13-50。

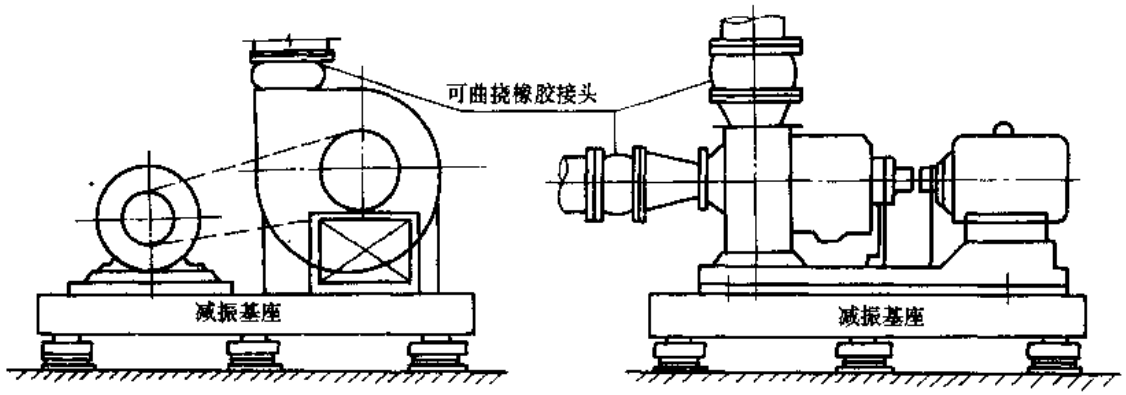


消极隔振及大质量积极隔振安装示意

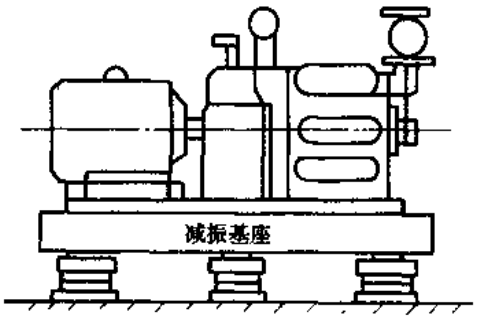


钢架基座积极隔振安装示意

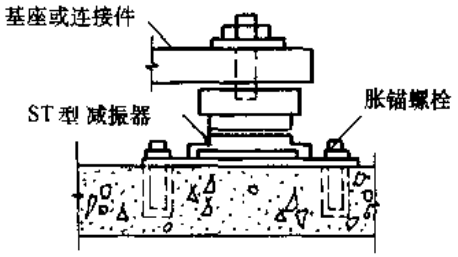
图 13-48　ZT 型阻尼弹簧隔振器安装示意



风机隔振器安装示意　　水泵隔振器安装示意

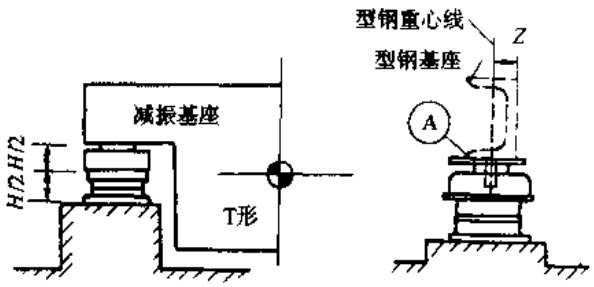


压缩机隔振器安装示意

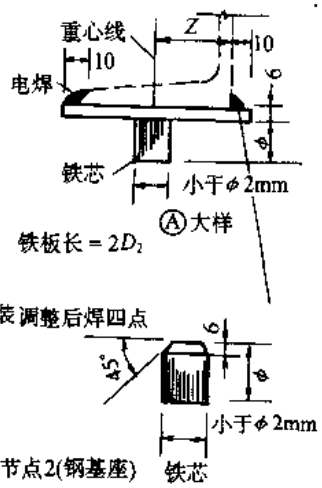


底部及顶部固定安装形式

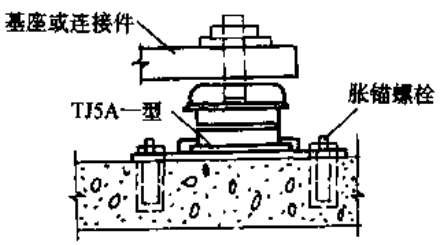
图 13-49　ST 型阻尼弹簧隔振器安装示意



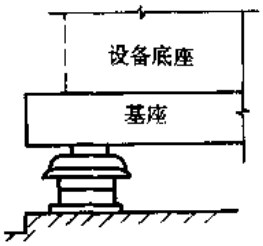
安装节点1(T形基座)



安装节点2(钢基座)



安装节点3 (底部顶部固定)



安装节点4(平板形基座)

图 13-50　TJ5 型预应力阻尼弹簧隔振器安装示意

13.3.2　橡胶隔振器

一、BE 型橡胶隔振器

（1）组成：BE 型橡胶隔振器由金属与橡胶复合制成，金属表面全部包覆橡胶，能防止金属锈蚀。产品具有耐油、耐海水、耐盐雾和日照等，能满足陆用、船用等各种环境条件，产品质量指标达到美国有关军用指标。是 E 型、EA 型橡胶隔振器的更新换代产品，其使用性能和隔振效果比 E 型、EA 型有明显提高，由于两者的外形和安装尺寸相同，便于更新替换。

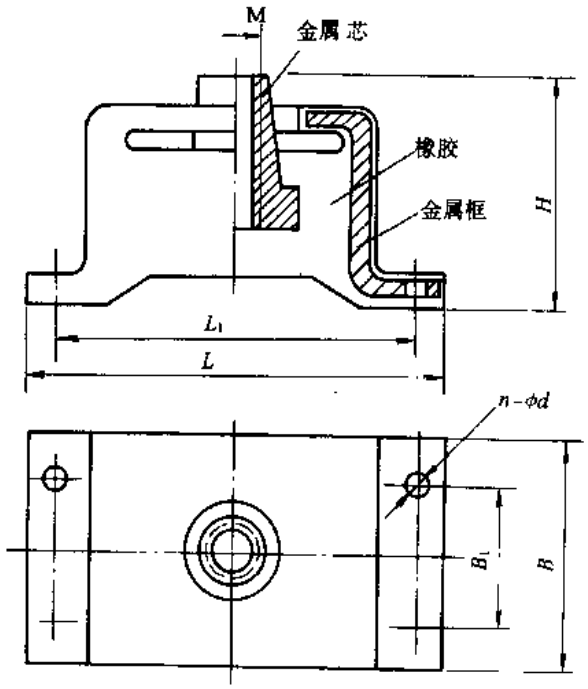


图 13-51　BE 型橡胶隔振器外形尺寸

（2）性能与用途：BE 型橡胶隔振器的固有频率低，阻尼比适宜，横向刚度高于垂向刚度，适用于平置、倒置及侧挂等多种安装形式，平置使用时，横向稳定性好。当承受较大冲击时，可自动限位保护，同时对共振峰的抑制能力很强，对瞬态冲击响应，瞬时过度工况等引起的自振能迅速消失，设备不致出现任何晃动，该产品在较宽的干扰频率范围内有相当明显的隔振效果。能适用于各类陆地、船用机械设备，如：柴油机、风机、水泵、空压机、空调机、精密仪器仪表等中、小型机械设备的隔振。对有水平扰力的机械设备，使用本隔振器能取得良好的隔振效果。

（3）BE 型橡胶隔振器外形尺寸见图 15-51、表 13-42。

BE 型橡胶隔振器外形尺寸（mm）　　**表 13-42**

型　　号	M	H	L	L_1	B	B_1	ϕd	n①
BE-10	8	40	70	54	36	—	7	2
BE-15	8	40	70	54	36	—	7	2
BE-25	8	40	70	54	40	—	7	2
BE-40	10	46	85	68	55	—	9	2
BE-60	12	50	100	80	65	—	9	2
BE-85	14	60	120	100	70	—	11	2
BE-120	16	60	140	112	85	—	13	2
BE-160	18	62	145	115	90	—	13	2
BE-230	22	70	150	120	105	—	15	2
BE-300	24	75	155	125	110	60	15	4
BE-400	27	80	175	140	120	65	17	4
生　产　厂	上海市松江橡胶制品厂							

①表中 n 代表底板安装孔数。

（4）BE 型橡胶隔振器技术参数见表 13-43，其额定荷载见表 13-44。

BE 型橡胶隔振器技术参数 **表 13-43**

额定载荷下的固有频率 f_0（Hz）	10±2
阻 尼 比 C/C_0	0.08±0.01
额定载荷下的静变形 δ（mm）	$\delta\leqslant 4$（BE-10～BE-160）
	$\delta\leqslant 5$（BE-220～BE-400）
拉伸破坏强度 P_t（MPa）	≥3.9
破坏载荷 P_p（N）	≥15 倍额定载荷

BE 型橡胶隔振器的额定载荷 **表 13-44**

规 格	额定载荷 W［N（daN）］			
	W_x（正向）	W_x（反向）	W_y	W_z
BE-10	100（10）	70（7）	120（12）	60（6）
BE-15	150（15）	100（10）	180（18）	90（9）
BE-25	250（25）	170（17）	300（30）	150（15）
BE-40	400（40）	280（28）	450（45）	200（20）
BE-60	600（60）	400（40）	700（70）	300（30）
BE-85	850（80）	600（60）	1000（100）	400（40）
BE-120	1200（120）	800（80）	1350（135）	600（60）
BE-160	1600（160）	1100（110）	1800（180）	800（80）
BE-220	2200（220）	1500（150）	2400（240）	1100（110）
BE-300	3000（300）	2000（200）	3300（330）	1500（150）
BE-400	4000（400）	2800（280）	4300（430）	1800（180）

（5）BE 型橡胶隔振器安装示意见图 13-52。

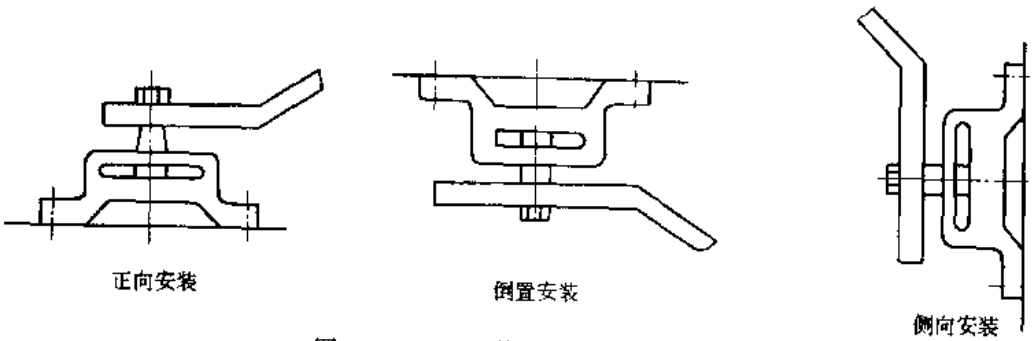


图 13-52 BE 型橡胶隔振器安装示意

二、WH 型橡胶隔振器

（1）性能与用途：WH 型橡胶隔振器在额定载荷下的固有频率较低，在较宽的干扰频率范围内其隔振效果甚佳。阻尼比适宜，对共振峰抑制能力强。广泛应用于各类通风机、水泵、空气压缩机、柴油机以及各种机械设备等的基础隔振。产品耐油、耐海水、耐盐雾和日照，能满足陆用、船用等环境条件。

（2）WH 型橡胶隔振器外形尺寸见图 13-53，表 13-45。

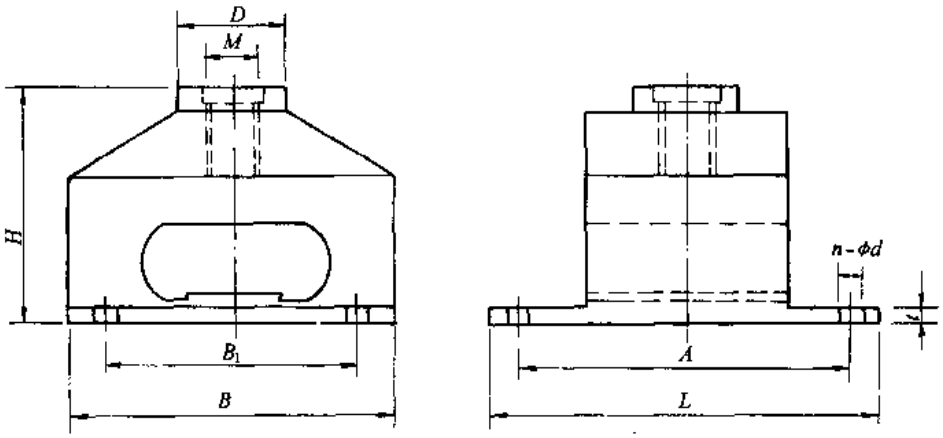


图 13-53　WH 型橡胶隔振器外形尺寸

WH 型橡胶隔振器外形尺寸（mm）　　**表 13-45**

型　号	L	A	B	B_1	H	M	t	n－φd	D	生产厂
WH-150	185	150	127	65	80	18	9	4—15	47	上海市松江橡胶制品厂
WH-250	185	150	127	65	80	22	9	4—17	47	
WH-400	185	150	127	65	80	24	9	4—19	47	

（3）WH 型橡胶隔振器技术参数见表 13-46。

WH 型橡胶隔振器技术参数　　**表 13-46**

型　号	垂向额定载荷		相应的静态变形 (mm)	相应的固有频率 (Hz)	阻尼比 C/C_0	产品重量 (kg)	生　产　厂
	N	daN					
WH-150	1500	150	12±2	6±1	>0.07	3.0	上海市松江橡胶制品厂
WH-250	2500	250	12±2	6±1	>0.07	3.3	
WH-400	4000	400	12±2	6±1	>0.07	3.5	

（4）WH 型隔振器的安装示意见图 13-54。

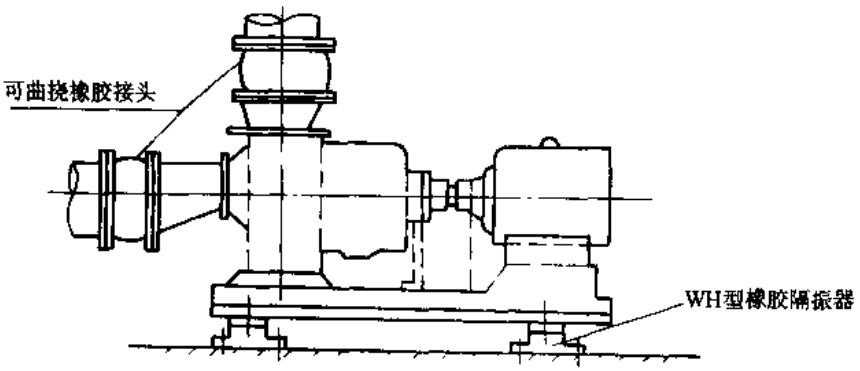


图 13-54　WH 型橡胶隔振器安装示意

三、GD 型橡胶隔振器

（1）组成与性能：GD 型橡胶隔振器为中间包覆金属套筒并镶嵌金属法兰的橡胶与金

属复合制品。外形呈腰鼓状，三向刚度接近，有利于隔振控制。结构紧凑、安装方便、固有频率低，阻尼比适宜隔振效果明显。

（2）用途：GD 型橡胶隔振器适用于正轴向、反轴向、侧向等不同的安装方式，且能满足油、盐雾、海水、热水、热气等环境条件。可广泛应用于各类通风机、水泵、空压机、柴油机以及各种机械设备、机床、仪器、仪表等。

（3）GD 型橡胶隔振器的外形尺寸见图 13-55、表 13-47。

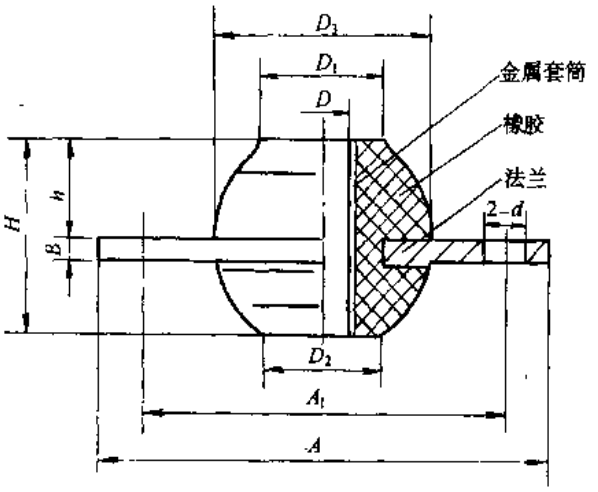


图 13-55 GD 型橡胶隔振器外形尺寸

GD 型橡胶隔振器外形尺寸（mm） 表 13-47

型 号	D	D_1	D_2	D_3	A	A_1	H	h	B	d	ϕ
GD-100	17	33	37	68	140	110	55	27	7	13	60
GD-200	20	45	46	90	180	145	75	40	8	15	65
GD-400	26	70	71	125	230	190	95	52	13	20	90

注：ϕ 为定制垫圈的外径尺寸。

（4）GD 型橡胶隔振器技术参数见表 13-48。

GD 型橡胶隔振器技术参数 表 13-48

项目 \ 型号 \ 受力方向		GD—100	GD—200	GD—400
固有频率 (Hz)	正轴向	7^{+2}_{-1}	6.5^{+2}_{-1}	6^{+2}_{-1}
	反轴向	8^{+2}_{-1}	9^{+2}_{-1}	10^{+2}_{-1}
	侧 向	8^{+2}_{-1}	7.5^{+2}_{-1}	7^{+2}_{-1}
变形量 (mm)	正轴向	5	9	10
	反轴向	3.5	8	7
	侧 向	3.5	5.5	5
阻尼比 C/C_0		$0.08^{+0.03}_{-0.01}$		
额定载荷 [N (daN)]		1000 (100)	2000 (200)	4000 (400)
生产厂		上海市松江橡胶制品厂		

（5）GD 型橡胶隔振器安装示意见图 13-56。

四、JSD 型低频橡胶隔振器

（1）组成与性能：JSD 型低频橡胶隔振器由金属与橡胶复合制成，表面全部包覆橡胶，可防止金属锈蚀。额定载荷下固有频率为国内各种型号橡胶隔振器中最低，适宜于转

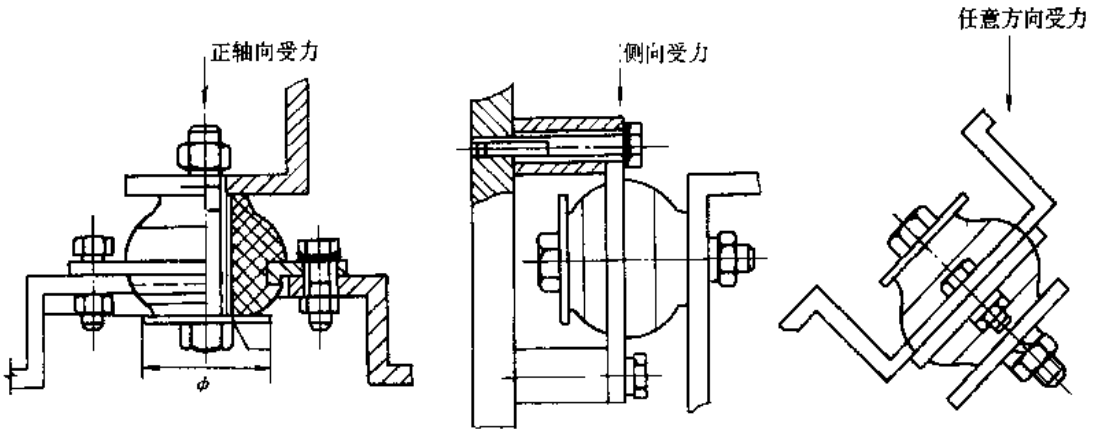


图 13-56　GD 型低频橡胶隔振器安装示意

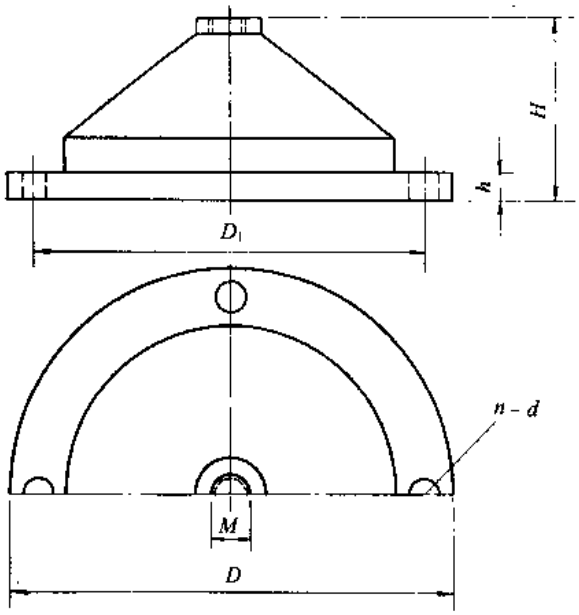


图 13-57　JSD 型低频橡胶隔振器外形尺寸

速大于 600r/min 的风机、水泵、空压机、制冷机等动力机械的基础隔振降噪。等频性好，当大于额定载荷后，隔振器的固有频率保持不变。阻尼比大，对共振峰的抑制能力强。

结构简单，安装方便，可直接安装在机座下，同时也可用地基螺栓固定安装，使用安全可靠。

（2）用途：JSD 型低频橡胶隔振器适用于 −15～+60℃ 温度范围工作；耐油、海水、盐雾和日照等。

（3）JSD 型低频橡胶隔振器外形尺寸见图 13-57、表 13-49。

JSD 型低频橡胶隔振器外形尺寸（mm）　　表 13-49

型　号	M	D	D_1	H	h	d	n
JSD-85	14	200	170	75	9	12	4
JSD-120	14	200	170	75	9	12	4
JSD-150	16	200	170	85	9	14	4
JSD-210	16	200	170	85	9	14	4
JSD-330	18	200	170	95	9	16	4
JSD-530	18	200	170	95	9	16	4

（4）JSD 型低频橡胶隔振器技术参数见表 13-50。

JSD 型低频橡胶隔振器技术参数 **表 13-50**

型　　号	额定载荷 (daN)	静态变形 (mm)	固有频率 (Hz)	阻尼比 C/C_0	生 产 厂
JSD-85	50～85	6～15	5～7.5	>0.07	上海市松江橡胶制品厂
JSD-120	85～120	6～15	5～7.5	>0.07	
JSD-150	110～150	6～15	5～7.5	>0.07	
JSD-210	130～210	6～15	5～7.5	>0.07	
JSD-330	210～330	6～15	5～7.5	>0.07	
JSD-530	330～530	6～15	5～7.5	>0.07	

五、JG 型橡胶剪切隔振器

（1）组成与性能：JG 型橡胶剪切隔振器是由内、外钢套和中间的合成橡胶组成，经硫化成形，呈中空的圆锥体。橡胶受剪切力，具有较大的变形范围和较低的固有频率。JG 型橡胶剪切隔振器，单只额定荷载 50～6500N，各种荷载下的对应固有频率在 5～14Hz 之间；隔振器的阻尼比为 $C/C_0=0.075$；工作温度范围在 -5～50℃（温度高时，刚度会小些）。隔振器的结构简单、安装使用方便、稳定性好，如为防止倾覆位移等的特殊需要，可选用 JGD 型系列橡胶剪切隔振器，JGD 型隔振器是由 JG 型隔振器和一只固定套圈组成。设备隔振时，宜选用 4 只、6 只或 8 只隔振器为好，每只隔振器选用荷载时，近似最佳荷载点，以防过载。

（2）用途：适用于水泵、压缩机、通风机、发电机组、发动机、冷冻机等机械设备的积极隔振和仪器仪表的消极隔振，都有良好的隔振效果。

（3）JG 型橡胶剪切隔振器外形尺寸见图 13-58，JGD 型橡胶剪切隔振器外形尺寸见图 13-59、表 13-51。

（4）JG 型橡胶剪切隔振器技术参数见表 13-51，特性曲线见图 13-60。

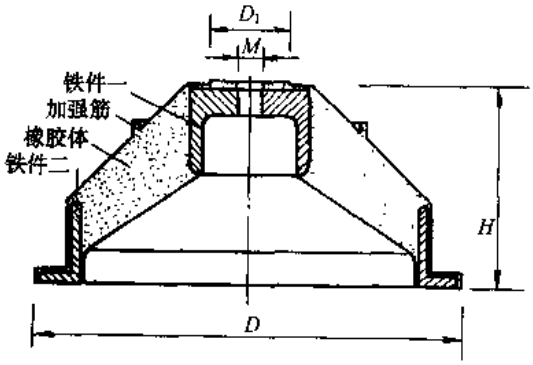


图 13-58　JG 型橡胶剪切隔振器外形尺寸

JG、JGD 型橡胶剪切隔振器技术参数及外形尺寸　　表 13-51

型　号	JG 型（mm）				JGD 型（mm）		定荷载 最小～最大（N）	刚度 (N/cm)	变形 (mm)	固有频率 (Hz)	最佳荷载 (N)
	H	D	D_1	M	D_2	D_3					
JGD、JG1-1							50～200	200			100
JGD、JG1-2	41	75	16	6	125	155	100～300	360	2～8	8～14	220
JGD、JG1-3							200～700	800			450
JGD、JG2-1							170～450	370			280
JGD、JG2-2	47	100	24	8	150	180	250～700	600	4～12	7～12	450
JGD、JG2-3							450～1100	900			750
JGD、JG3-1							300～800	450			520
JGD、JG3-2	64	150	30	12	200	230	400～1200	750	5～16	6～11	850
JGD、JG3-3							600～2000	1200			1300
JGD、JG4-1							600～2200	1160			1500
JGD、JG4-2	76	200	60	16	250	280	900～3600	1800	6～20	5.5～10	2500
JGD、JG4-3							1150～4600	2300			3200
JGD、JG5-1							1000～3250	1250			2200
JGD、JG5-2	104	250	60	20	300	330	1600～5200	2000	8～24	5～8.5	3400
JGD、JG5-3							2000～6500	2400			4500

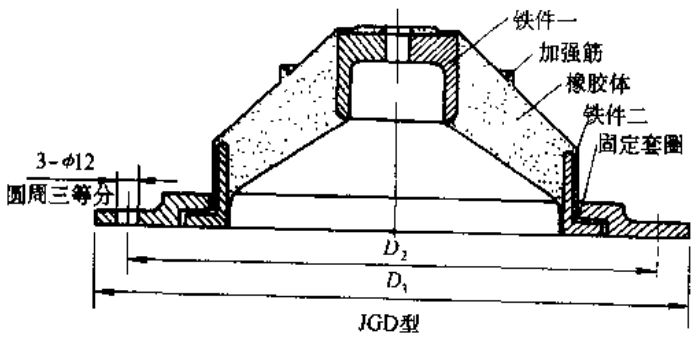


图 13-59　JGD 型橡胶剪切隔振器外形尺寸

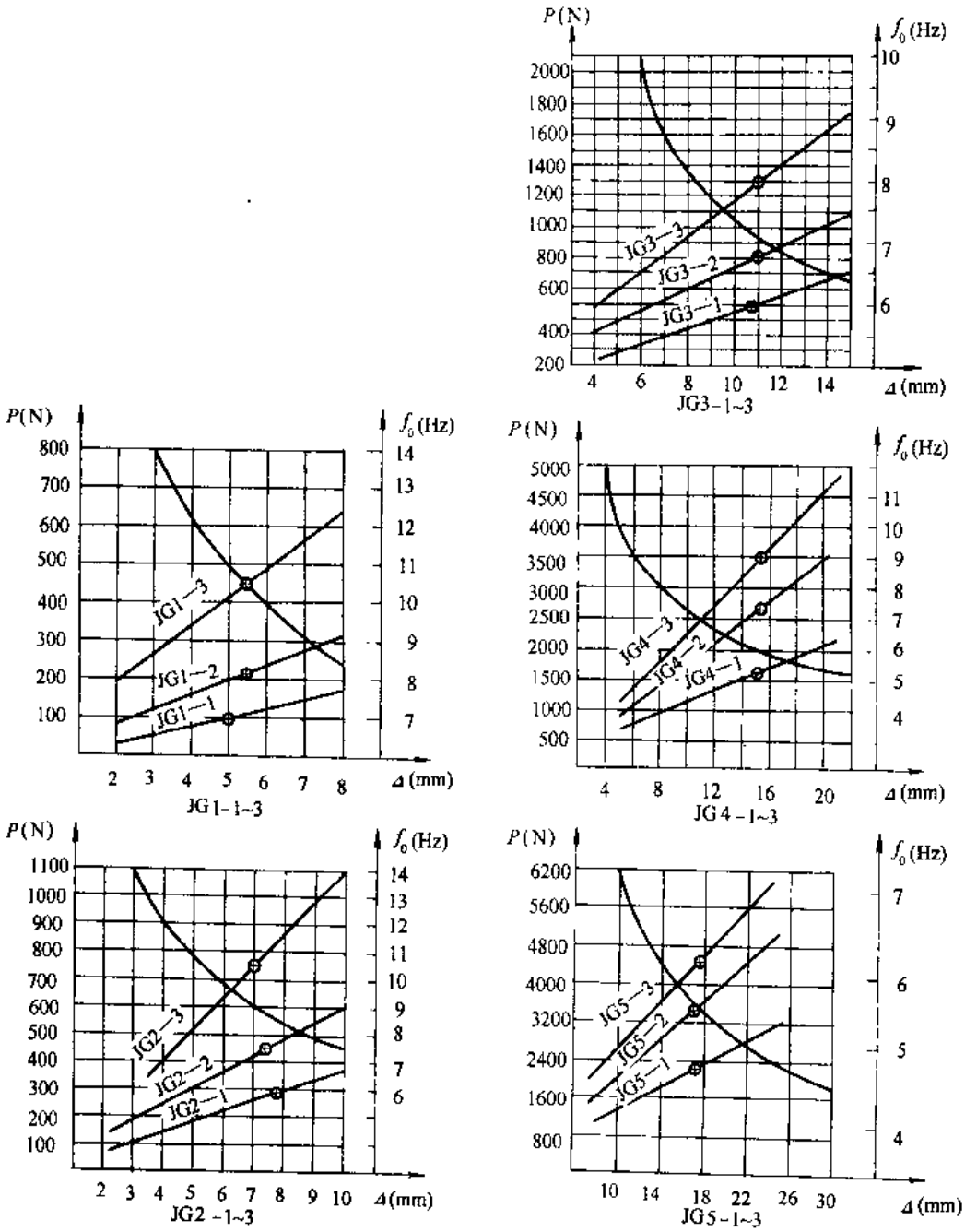


图 13-60 JG 型橡胶剪切隔振器特性曲线

注："⊕"为最佳荷载点。

（5）JG、JGD 型橡胶剪切隔振器安装示意见图 13-61。

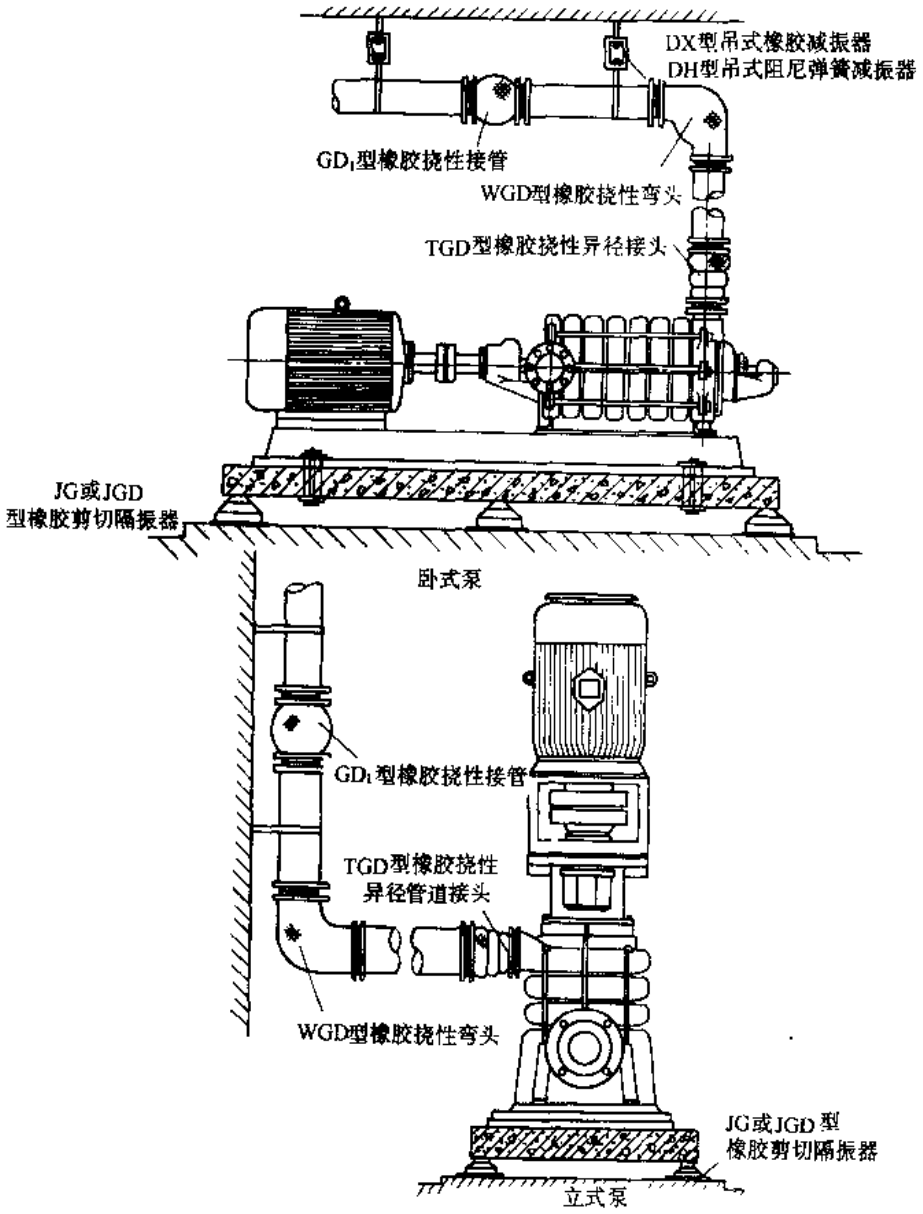


图 13-61　JG 型橡胶剪切隔振器安装示意

14 检测及分析仪表

14.1 检测及控制仪表

14.1.1 压力测量仪表

一、就地指示压力表

(1) 弹簧管、膜片、电接点压力表及弹簧管真空表

1) 用途：在一般的给排水工程中测定压力常用弹簧管、膜片或电接点压力表及弹簧管真空表，广泛用于给排水管道与设备中测定压力与真空度。

2) 规格与性能：弹簧管压力表、膜片、电接点压力表及弹簧管真空表规格与性能见表14-1，各种膜盒式压力表规格与性能见表14-2。

弹簧管、膜片、电接点压力表及弹簧管真空表规格与性能　　表14-1

名称	型号	公称直径(mm)	测量范围(MPa)	精度等级	参考价格(元)	生产厂
弹簧管压力表	Y-60 Y-60Z Y-60T Y-60ZT	60	0~0.1, 0~0.16, 0~0.25, 0~0.4, 0~0.6, 0~1.0, 0~1.6, 0~2.5, 0~4.0, 0~6.0, 0~10.0, 0~16.0	2.5		全国各地仪表厂
	Y-100 Y-100Z Y-100T Y-100ZT	100	0~0.06, 0~0.1, 0~0.16, 0~0.25, 0~0.4, 0~0.6, 0~1.0, 0~1.6, 0~2.5, 0~4.0, 0~6.0, 0~10.0, 0~16.0, 0~25.0	1.5 2.5		
	Y-150 Y-150Z Y-150T Y-150ZT	150	0~0.06, 0~0.1, 0~0.16, 0~0.25, 0~0.4, 0~0.6, 0~1.0, 0~1.6, 0~2.5, 0~4.0, 0~6.0, 0~10.0, 0~16.0, 0~25.0	1.5		
弹簧管真空表	Z-60 Z-60Z Z-60T Z-60ZT	60	-0.1~0	2.5		沈阳压力表二厂、 上海宜川仪表厂、 北京自动化仪表三厂、 上海自动化仪表四厂

续表

名称	型　号	公称直径（mm）	测　量　范　围（MPa）	精度等级	参考价格（元）	生　产　厂
弹簧管真空表	Z-100	100	-0.1～0	1.5		上海自动化仪表五厂、天津自动化仪表三厂、广东中山仪表厂、宝鸡仪表厂、山西阳泉仪表厂、苏州庆丰仪表厂、承德仪表厂、邯郸自动化仪表厂
	Z-100Z			2.5		
	Z-100T					
	Z-100ZT					
	Z-150	150	-0.1～0	2.5		
	Z-150Z					
	Z-150T					
	Z-150ZT					
膜片压力表	YP-100F	100	-7600～0Pa 0～0.1，0～0.16，0～0.25，0～0.4，0～0.6，0～1.0，0～1.6，0～2.5	2.5		西安仪表厂
	YP-150F	150	-7600～0Pa 0～0.1，0～0.25，0～0.4，0～0.6，0～1.0，0～1.5，0～2.4	2.5		
电接点压力表	YZ-150	150	0～0.1—0～16（共12档） -0.1～0.06—-0.1～2.4（共7档）	1.5		上海自动化仪表四厂、西安仪表厂、天津自动化仪表二厂、西安压力表厂、北京自动化仪表三厂

注：YZ-150电接点压力表接点容量为220V、10VA，接口螺纹M20×1.5。

各种膜盒式压力表规格与性能　　表14-2

名称	型　号	精度等级（级）	类别	测　量　范　围（Pa）	说　明	单价（元）	生　产　厂
矩形膜盒式压力表	YKJ-101	2.5	正压	0～250，0～400，0～600，0～1000，0～1600，0～2500，0～4000，0～6000，0～10000，0～16000，0～25000，0～40000	工作环境：温度0～50℃ 湿度≤80% 安装方式：盘装式		上海自动化仪表四厂、邯郸自动化仪表厂
			负压	-250～0，-400～0，-600～0，-1000～0，-1600～0，-2500～0，-4000～0，-6000～0，-10000～0，-16000～0，-25000～0，-40000～0			
			正负压	-120～+120，-200～+200，-300～+300，-500～+500，-800～+800，-1200～+1200，-2000～+2000，-3000～+3000，-5000～+5000，-8000～+8000，-12000～+12000，-20000～+20000			

续表

名称	型号	精度等级（级）	类别	测量范围（Pa）	说明	单价（元）	生产厂
电接点矩形膜盒式压力表	YKJ-111 YKJ-121	2.5	正压	0～250，0～400，0～600，0～1000，0～2500，0～4000，0～6000，0～10000，0～16000，0～25000，0～40000	工作环境：温度0～50℃ 湿度≤80% 安装方式：盘装式 电源：220V 功耗：≤5VA		上海自动化仪表四厂、邯郸自动化仪表厂
			负压	−250～0，−400～0，−600～0，−1000～0，−1600～0，−2500～0，−4000～0，−8000～0，−10000～0，−16000～0，−25000～0，−40000～0			
			正负压	−120～+120，−200～+200，−300～+300，−500～+500，−800～+800，−1200～+1200，−2000～+2000，−3000～+3000，−5000～+5000，−8000～+8000，−12000～+12000，−20000～+20000			
膜盒压力表	YEJ-101	2.5		0～40000， −40000～0， −20000～+20000			大连第六仪表厂
	YEJ-111	2.5					
	YEJ-121	2.5					
耐腐膜盒压力表	YEJF-101	2.5		400～40000			
	YEJF-111	2.5					
	YEJF-121	2.5					
膜盒差压指示仪	GEZ-101	2.5		600，1000，1600，2500，4000，6000			

（2）YPT、Y 型隔膜压力表：

1）用途：可广泛应用在化学工业、食品工业、原子能工业中测量腐蚀性较强、粘度较大、易结晶介质的压力。远接隔膜压力表可用于环境恶劣、设备振动较大的场所。

2）性能及规格见表 14-3。

3）外形尺寸见图 14-1。

（3）YE 型微压表：

1）用途及特点：采用膜盒为测量微小压力的敏感元件，可以检测介质（气体或液体）微小压力，如发动机的吸入压、贮罐的液位等。

2）性能及规格见表 14-4。

YTP、Y 型隔膜压力表规格及性能　　表 14-3

名称	型　号	应用范围及特点	测量范围（MPa）	精度等级	隔膜材料	填充液	使用温度（℃）	连接方式	生产厂
隔膜式压力表	YTP-60 YTP-100 YTP-150 （低压）	用于测量腐蚀性较强，压力在 6MPa 以下介质的压力	0～0.1 至 0～25	1 级 1.5 级	0Gr18Ni 12Mo2Ti SUS316 SUS316L 铌基合金、纯钛 聚四氟乙烯薄膜 蒙乃尔合金	甲基苯油 甘油 氟油	－40～+80 特殊要求可达 220	螺纹连接	北京布莱迪仪器仪表公司① 北京自动化仪表三厂
	YTP-60 YTP-100 YTP-150 （中压）	用于测量腐蚀性较强，压力在 10MPa 以下介质的压力						螺纹连接	
	YTP-60F_1 YTP-100F_1 YTP-150F_1	用于测量腐蚀性较强的介质的压力						法兰连接（I 型）	
	YTP-60F_2 YTP-100F_2 YTP-150F_2	用于测量粘度较大，易结晶介质的压力						法兰连接（F 型）	
	YTP-60F_3 YTP-100F_3 YTP-150F_3	附加散热装置，用于测量温度较高介质的压力						法兰连接（高温型）	
远传隔膜压力表	YTP-60Y_1 YTP-100Y_1 YTP-150Y_1	用于环境恶劣，设备振动较大的场所，Y_2 型还可测量粘度大易结晶的介质。仪表由隔膜连接体、金属软管、压力表三部分组成	0～50000 Pa 0～0.1 至 0～25	同配套压力表等级	0Cr18Ni 12Mo2Ti SUS316 SUS316L 铌基合金、纯钛 聚四氟乙烯 蒙乃尔合金	甘油 甲基硅油 氟油	－40～+80 特殊要求可达 220	螺纹连接	
	YTP-60Y_2 YTP-100Y_2 YTP-150Y_2							法兰连接	
隔膜压力表	Y-MF ϕ100、ϕ150	1. 可加铠膜、加直管 2. 可配远传表和普通表	0～0.16 至 0～6.0	1.5				法兰连接	大连第六仪表厂
	Y-ML ϕ100、ϕ150		0～0.16 至 0～6.0	1.5				螺纹连接	

①该公司生产 YTP-100 型产品。

（4）YTN 型耐震压力表：

1）用途及特点：适用于测量介质压力的强烈脉冲和设备振动的场所。本产品依靠多圈波登管、毛细阻尼、耐震机芯、充满甘油等措施，克服环境强烈振动和介质强烈脉冲给压力计带来的损害，从而防止了压力计内活动部件的磨损，确保了压力计的测量精度。

2）性能及规格见表 14-4。

（5）YTF 型不锈钢压力表：

1）用途及特点：仪表适用于周围空气中含有腐蚀性气体，能检测腐蚀性较强的介质压力，并能防酸、碱浸蚀。本产品采用直接接触型式，主要零部件采用防腐蚀的不锈钢制成。

3）性能及规格见表 14-4。

（6）YMZ 型数字式精密压力表：

1）用途及特点：用于精密测量气体、液体的压力。本产品采用硅力敏器件为敏感元件，大规模集成电路为 A/D 转换器，并用数字直接显示被测压力值。本产品结构简单、

可靠性高、线性度好、迟滞小、测压反应快、抗干扰性强、分辨率高、体积小、重量轻。该仪表输出信号功率为0～10mA，可做远传。

2）工作条件：

①电源电压：～220V±10%　50Hz。

②负载电阻：0～1kΩ。

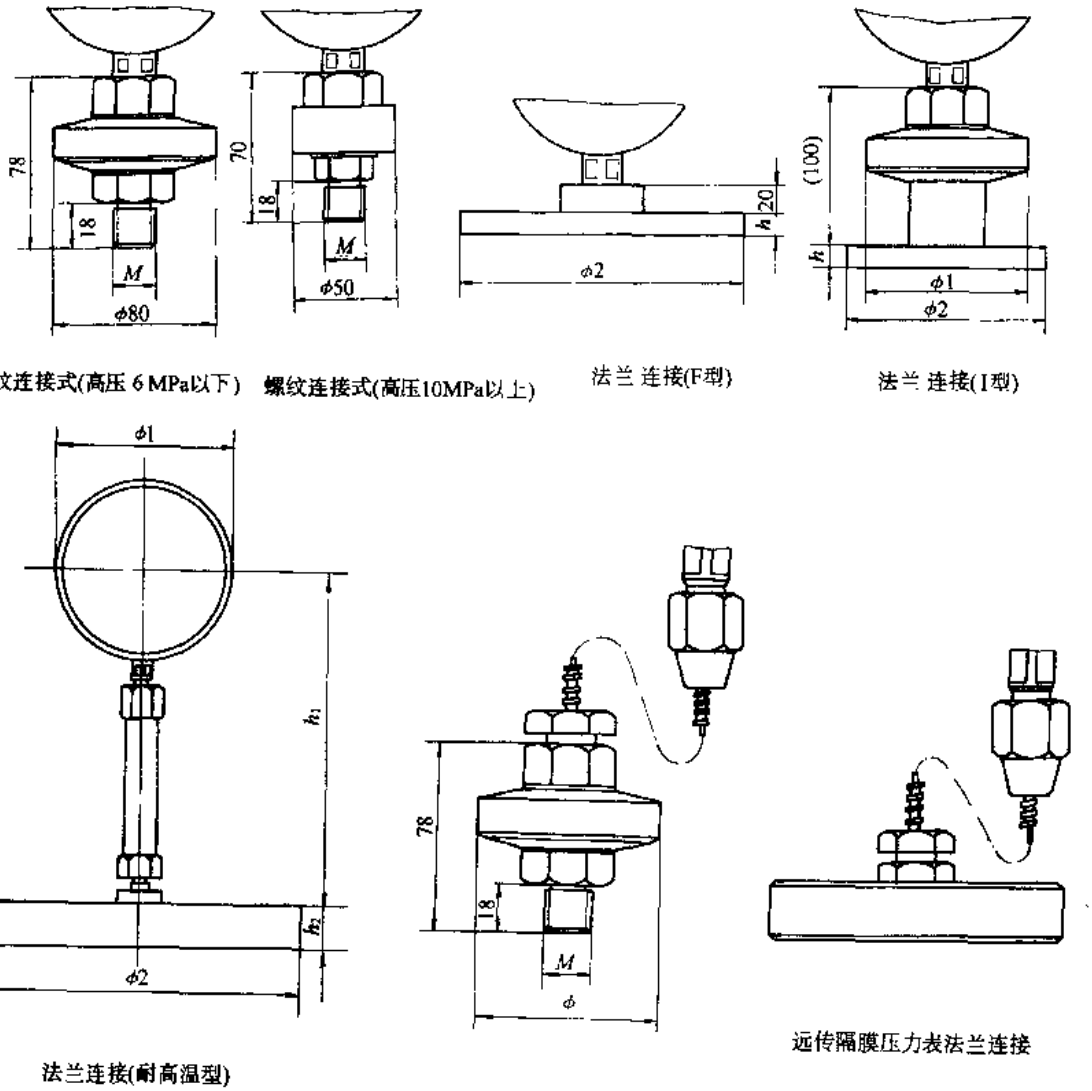


图14-1　隔膜压力表外形尺寸

注：①连接螺纹M为：M20×1.5或G3/8″、G1/4″、G1/2″。

②法兰尺寸按照国家标准GB2555～2556-81或日本标准JIS2202和JISB2203。

③远传隔膜压力表金属软管长度1、2、3、4、5m。

③耗电≤5W。

3）性能及规格见表 14-4。

YE 型微压、YTN 型耐震、YTF 型不锈钢、YMZ 型数字式精密，压力表性能及规格

表 14-4

名　称	型　号	公称直径（mm）	测量范围	材　质	环境温度（℃）	湿　度	精　度	接头螺纹	生产厂
微压表	YE-75 YE-100	ϕ60 ϕ100	0～±50000 Pa	铜 Or4-0.3 1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni12-Mo2Ti SUS316	0～50	≤85%	最小分度线的±1/2之内	M20×1.5 G3/8″ G1/4″ G1/2″	北京自动化仪表三厂
耐震压力表	YTN-60 YTN-100	ϕ60 ϕ100	0～100 MPa				±1.5% F.S	M20×1.5 G3/8″ G1/4″ G1/2″	
不锈钢压力表	YTF-60 YTF-100 YTF-150	ϕ60 ϕ100 ϕ150	0～100 MPa 可分 20 档	SUS316 0Cr18Ni-12Mo2Ti			±1.5%	M20×1.5 G3/8″ G1/4″ G1/2″	
数字式精密压力表	YMZ-150	ϕ150	-0.1～0 -0.1～+0.2 0～0.1，0.2，0.4，1.2，4 10MPa		0～40		≤0.25%	M20×1.5	

（7）YC-100S 型双针双管压力表及双管差压计：

1）用途：YC-100S 型双针双管压力表及双管差压计用于同时测量对铜合金不起腐蚀作用的气体、液体、蒸汽的两个压力或两个压力之差。

2）性能及规格：YC-100S 双针双管压力表及双管差压计性能及规格见表 14-5。

YC-100S 双针双管压力表及双管差压计性能及规格　　**表 14-5**

名　称	型　号	测量范围	精度等级（级）	结构特点	连接螺纹	生 产 厂
双针双管压力表	YC-100S	0～1、 0～1.2、 0～1.6MPa	1.5	径向带后边	M16×1.5	阳泉仪表厂
双　管差压计	CGS-5	1250-0-1250Pa	1.5			大连第六仪表厂
	CGS-50	3500-0-3500Pa	1.5			

（8）YTXW 型无触点位控压力表：

1）特点：该仪表以高质量光电耦合器及集成电路为控制元件，集机电于一体，具有现场指示及无触点位式控制功能，并有开关容量大，抗振性能好，工作可靠，对接触器之类负载可直接驱动的特点。

2）性能及规格见表 14-6。

YTXW 型无触点位控压力表性能及规格 表 14-6

型号	公称直径(mm)	测量范围 MPa	精度	工作电压及开关容量	控制范围	设定点偏差	结构形式	接头螺纹(mm)	生产厂
YTXW-150	150	0 ～ 0.1、0.16、0.25、0.4、0.6、1、1.6、2.5、4、6、10、16、25、40、60MPa －0.1 ～ 0、0.06、0.15、0.3、0.5、0.9、1.5、2.4	1.5	～220V ±10% ～220 ～380.1A	>3% (FS)	±1.5%	1 型控制盒与压力表一体 2 型控制盒与压力表分置（防爆型）	M20 ×1.5	天津市压力表厂

(9) YWK、YTK 型压力控制器：

1) 用途及特点：在表盘上压力量程范围内，设定所需控制的压力点，当压力达到控制点时，即发出开、关信号，以便控制。适用于自动供水设备、锅炉补水、供热、制冷等各行业对液体、气体、蒸汽及油类的压力控制。YWK-50 型压力控制器原为 YT-1226AB 型压力控制器，可进行两位式控制；YTK-04 型压力控制器可进行一位式、两位式，利用开关差可达多位式控制。

2) 规格与性能：YWK $\frac{50}{50C}$ 型压力控制器规格与性能见表 14-7，YTK-50 $\frac{B}{D}$ 型压力控制器规格与性能见表 14-8。

YWK-$\frac{50}{50C}$ 型压力控制器规格与性能 表 14-7

压力调节范围(MPa)	差动可调范围(MPa)	允许指示误差(MPa)	允许动作误差(MPa)	触头容量	绝缘电阻	环境温度与湿度	说明	生产厂
0～0.2	0.01～0.08	±0.008	±0.006	交流：380V 3A 直流：220V 2.5A	在气温 20±5℃ 湿度 85% 时，为 20MΩ	－40～+60℃ ≤95%	被控介质对黄铜锡、青铜铅锡焊料无腐蚀作用	大连第六仪表厂
0～0.3	0.025～0.1	±0.012	±0.008					
0～0.5	0.03～0.1	±0.020	±0.008					
0～0.8	0.07～0.25	±0.032	±0.015				被控介质对黄铜 1Cr18Ni9Ti 不锈钢锡铅焊无腐蚀作用	
0～1.0	0.07～0.25	±0.040	±0.020					
0～1.5	0.1～0.28	±0.060	±0.025					
0～2.0	0.12～0.30	±0.080	±0.035					
0～3.0	0.15～0.50	±0.120	±0.050					
0～4.0	0.25～0.60	±0.160	±0.070					

注：YWK-50 是酚醛压塑粉壳，为普通型；YWK-50C 是铸铝壳体，为防水型，能经受二级冲击。

YTK-50 $\frac{B}{D}$型压力控制器规格与性能　　表 14-8

压力量程（MPa）			压力差（接断差）	精度	触头容量	耐电压绝缘电阻	环境温度与湿度	说明	生产厂
真空	压力真空	压力	% (F.S) 以内						
-0.1～0.0	-0.1～0.06 -0.1～0.15 -0.1～0.3 -0.1～0.5 0.1～0.9 -0.1～1.5 -0.1～2.4	0～0.1，0～0.16 0～0.25，0～0.4 0～0.6，0～1.0 0～1.6，0～2.5 0～4，0～6 0～10，0～16 0～25，0～40， 0～60	10	指示：±1.5 灵敏度：±0.75 预调：±3 调定：±1 重复性：1	220V×3A 380V×2A	表壳与接线端：2000V（1min） 20MΩ	-25～+70℃ ≤85%	被控介质为无爆炸危险的非凝固和结晶的液体气体，蒸汽	阳泉仪表厂

注：①连接螺纹：M20×1.5。②连接接头方向：B型为仪表下部径向连接。D型为仪表后部轴向连接。

二、远传压力表

（1）YTT-150、YTZ—150、YCD-150、CSY-150型远传压力表和DBY系列电动压力变送器：

1）用途及特点：该型远传压力表的就地显示部分与普通弹簧管压力表相同。其输出部分是将弹簧管的端部位移通过差动变压器变成差动电压信号，而经整流与放大，以0～10mA直流信号输出。适用于测量非腐蚀性气体、液体的压力，亦可与电动单元组合仪表组成自调系统。DBY系列电动压力变送器为DDZ-Ⅱ型仪表的一个单元。用以测量液体、气体或蒸气的压力或负压，并将被测参数转换为0～10mA直流讯号输出。本仪表采用矢量机构，具有零点稳定、调整方便、仪表温度附加误差小等特点。

2）规格及性能见表14-9。

YTT-150、YTZ-150、YCD-150、CSY-150型远传压力表和DBY系列电动压力变送器规格与性能

表 14-9

名称	型号	测量范围（MPa）	精度等级（级）	电源	功耗（W）	输出电流（mA）	负载电阻（kΩ）	环境要求			参考价格（元）	生产厂
								温度（℃）	湿度（%）	振动频率（Hz）		
差动变压器远传压力表	YTT-150	压力：0～0.1，0～0.16，0～0.25，0～0.4，0～0.6，0～1，0～1.6，0～2.5，0～4，0～6，0～10，0～16，0～25，0～40，0～60 压力真空：-0.1～0.06，-0.1～0.15，-0.1～0.3，-0.1～0.5，-0.1～0.9，-0.1～1.5，-0.1～2.4 真空：-0.1～0	1.5	220V +10% -15% 50Hz ±10%	≤3	DC 0～10	0～1.5	-25～+70℃				天津市自动化仪表二厂

续表

名称	型号	测量范围 (MPa)	精度等级(级)	电源	功耗 (W)	输出电流 (mA)	负载电阻 (kΩ)	环境要求			参考价格(元)	生产厂
								温度 (℃)	湿度 (%)	振动频率 (Hz)		
电阻远传压力表	YTZ-15C	0～0.1, 0～0.16, 0～0.25, 0～0.4, 0～0.6, 0～1, 0～1.6, 0～2.5, 0～4, 0～6, 0～10, 0～25, 0～40, 0～60	1.5 允许±1.5%					-40～+60℃				北京自动化仪表三厂
远传压力表	YTZ-150	0～0.4, 0～0.6, 0～1.0, 0～1.6, 0～2.5, 0～4.0, 0～6.0, 0～10, 0～16, 0～25, 0～40, 0～60	1.5									阳泉仪表厂
电动压力变送器	DBY-114 DBY-116	0～0.01, 0～0.016, 0～0.025, 0～0.04, 0～0.06, 0～0.1	0.5	220V	6		0～1.5	-10～55	≤95	≤25		大连仪表厂、西安仪表厂
	DBY-124 DBY-126	0～0.1, 0～0.16, 0～0.25, 0～0.6, 0～1										
	DBY-134 DBY-136	0～1.6, 0～2.5, 0～4.0, 0～6.0, 0～10.0										
	DBY-144 DBY-146	0～10.0, 0～16.0, 0～25.0, 0～40.0, 0～60.0										
电动压力变送器	DBY-111A	0～0.008, 0～0.03	1									上海调节器厂
	DBY-112A	0～0.025, 0～0.1										
	DBY-121A	0～0.08, 0～0.3	0.5									
	DBY-122A	0～0.25, 0～1.0										
	DBY-131A	0～0.8, 0～3.0										
	DBY-132A	0～2.5, 0～10.0										
	DBY-011A	0～－0.008, 0～－0.03	1									
	DBY-012A	0～－0.025, 0～－0.1										
远传压力表	YCD-150	0～0.16 至 0～6.0 各种规格	1.5									大连第六仪表厂
数显远传压力表	CSY-150	0～0.16 至 0～6.0 各种规格										

(2) 无中介液式电容压力变送器：

1) 特点及用途：该类仪表测量元件的材质是新型的固体陶瓷材料，内中无中介液体。抗冲击、抗干扰、抗过载能力强，过压可达量程的数倍至百倍；稳定性高，每年优于0.1%满量程，温度漂移±0.5%/10℃；安装维修简便，可在管路任意位置直接安装，不影响零点。因此可广泛地应用于各种场合、各种介质的测量。

2) 工作条件见表14-10。

无中介液式电容压力变送器工作条件　　表 14-10

型　号	测量范围			工作电压（V）	允许温度（℃）		生产厂
	表　压	绝对压力	负压表		外　壳	膜　片	
PMC133	4kPa～6MPa	10kPa～6MPa	-0.1～+2.4MPa	12.5～3.0（DC）	20～+70	-20～+80	北京恩德思豪斯电子有限公司
SSK200（203）（204）	0.5kPa～60MPa	10kPa～6MPa	-0.1～2MPa		-40～+85	-40～+120	SSK 中国公司（吉林北方自动化仪表厂）

3）仪表选型及性能见表 14-11。

无中介液式电容压力变送器仪表选型及性能　　表 14-11

压力变送器	压力类型	防爆标准	过程连接材料	过程连接结构	密封材料	电气输出	外壳材料和结构	精度等级	测量范围
PMC133			0　黄铜 2.0401 1　不锈钢 1.4581	R　外螺纹 G½ 内孔直径 11.4mm Y　约定的特殊要求	1F　氟橡胶(标准) 1H　氟橡胶用于 60bar 传感器	2　模拟信号 4～20mA2 线 4　模拟信号 0～10mA3 线 9　约定的特殊要求	A　塑料外壳无现场指示 IP65 B　塑料外壳带现场模拟指示 IP65 C　塑料外壳，带 LCD 数字现场指示 4～20mAIP65 P　铝外壳，PG16 的电缆密封套 IP65 Y　约定的特殊要求	2　0.2% 3　0.2% 带标定记录 5　0.5% 6　0.5% 带标定记录 9　约定的特殊要求	
例：PMC133	—		1	R	1F	2	P	5	0～1MPa
SSK203	G　相对压力 A　绝对压力	R　非防爆 Z　本安防爆	1　不锈钢 9　特殊要求材料	M　M20×1.5 外螺纹 N　NPT ½″ 外螺纹，1/4″ 内孔 R　外螺纹 G1/2″ DIN16288	A　氟橡胶 B　丁腈橡胶 C　聚四氟乙烯	2　模拟输出 0～20mA(DC) 3　模拟输出 4～20mA(DC)	P　铝外壳，不带显示 IP65 B　铝外壳带模拟显示 IP65	5　0.5%	
例 SSK203-	G	R	1	M	A	3	P	5	

注：SSK 有 204 型，其选型与 203 型相同；只是精度等级号为 1，精度 0.2%。

4）外形尺寸见图 14-2、3。

（3）扩散硅压力变送器：

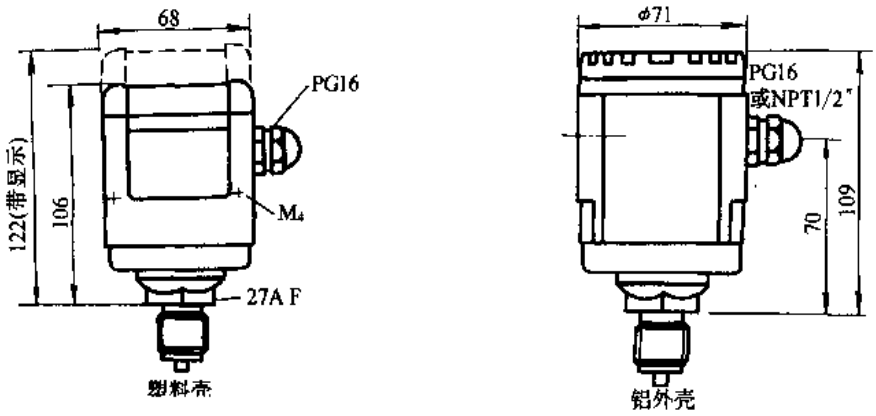


图 14-2 PMC 型无中介夜式电容压力变送器外形尺寸

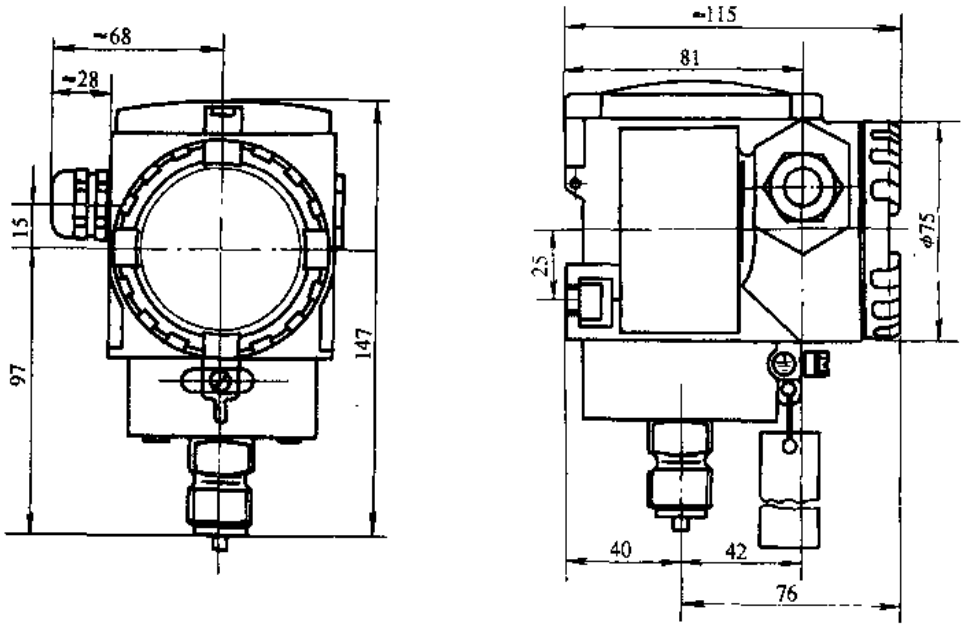


图 14-3 SSK 型无中介液式电容压力变送器外形尺寸

1）特点与用途：

①精度高，稳定性好。传感器的心脏泵用近于理想弹性体的单晶硅片，具有良好的机械弹性，重复性和永不疲劳性，使变送器具有极高的精度 0.1% 和良好的长期稳定性 0.2% 及再现性。

②抗过载和抗震动冲击力强；温度漂移小（0.015% 量程/℃）。

③安装简便，无需使用支架，可在管道的任意位置安装，而不影响其零点。

该仪表广泛用于各种工业的过程测量，可在露天全天候正常使用。

2）工作条件及性能见表 14-12。

3）选型见表 14-13。

扩散硅压力变送器工作条件及性能 表 14-12

型号	测量介质	温度(℃)		湿度(%)	结构材料				工作电压(V)	过压极限	外形尺寸及连接(mm)	防护等级	零位迁移	生产厂
		使用温度	贮存温度		外壳	过程连接件	隔离膜片	密封件						
BP800	与316不锈钢兼容的任何液、气态介质	(5～2100kPa) −20～+80 (2.1～35MPa) −40～+100	−40～+125			1Cr18Ni9Ti	316L		12～50 (DC)	高量程×3	130×106×80 M20×1.5 外螺纹	IP65		四川仪表七厂
PM10	与316不锈钢兼容的任何液、气态介质	−20～+80	−40～+125	0～100		316L	316L		9～30 (DC)	60kPa以下 0.2MPa 0.1～4MPa 3倍量程 4MPa以上 2倍量程	基型 φ38×89.5 G¼″阴螺纹			上海自动化仪表四厂
SBt800	与316不锈钢兼容的任何液、气态介质	(0～1kPa ～2.1MPa) −20～+80 (2MPa～35MPa) 40～+100	40 +125	0～95	铝合金喷涂环氧树脂	不锈钢	316不锈钢	O形环：丁腈橡胶	12～36 (DC)	每档量程中最高压力3倍	130×106×80 M20×1.5 或½″NPT	IP65 防爆等级 ibⅡCT5	正迁移：每一档最小量程的300%，负迁移可全范围下限	北京神仪高技术公司
DB888Y	液体、气体蒸汽	(0～5kPa ～2MPa) −10～+80 (2MPa～35MPa) −40～+100	−40～+125	0～95	铝合金喷涂环氧树脂	不锈钢	316不锈钢	O形环：丁腈橡胶	12～50 (DC)		130×106×80 M20×1.5 或½″NPT	IP65 防爆等级 ExiaⅡCT5		宜兴自动化仪表总厂
YB-7100	液体、气体、蒸汽		−24～+55	0～100	铝合金喷塑	1Cr18Ni9Ti	316SS	O形环：丁腈橡胶	24 (DC)	压力2倍 差压5倍	105×100×65 M20×1.5	IP65 防爆等级 iaⅡCT5		武汉光明仪表厂

扩散硅压力变送器选型 表 14-13

压力变送器	压力类型	测量范围	精度等级	接口方式	防爆方式	备选规格
BP800	A 绝对压力 G 表压力 S 密封压力	1 7～35kPa 2 35～100kPa 3 50～200kPa 4 100～350kPa 5 200～700kPa 6 500～2100kPa 7 1～3.5MPa 8 3～7MPa 9 7～21MPa 0 15～35MPa	A 0.1 B 0.25 C 0.5	1M20×1.5 2 ½NPT	N 普通不防爆 I 本安防爆 E 隔离防爆	
例 BP800-	G	7	C	1	N	
SBP800	A 绝对压力 G 表压 S 密封压—在一标准大气压下测得	1 －1～－7kPa 2 1～7kPa 3 7～35kPa 4 35～100kPa 5 50～200kPa 6 100～350kPa 7 200～700kPa 8 500KPa～2.1MPa 9 1～3.5MPa 10 3～7MPa 11 7～21MPa 12 15～35MPa 13 －100kPa～0～2.4MPa	A 0.1 B 0.25 C 0.5	1 M20×1.5 2 ½NPT	N 普通不防爆 I 本安防爆 E 隔离防爆	0 不带现场指示表 1 带0%～100%均匀刻度指示表
例 SBP800-	G	5	B	1	I	0
DB888Y	A 绝对压力 G 表压 S 密封压—在一标准大气压下测得	1 7～35kPa 2 35～100kPa 3 5～200kPa 4 100～350kPa 5 200～700kPa 6 500～2100kPa 7 1～3.5MPa 8 3～7MPa 9 7～21MPa 0 15～35MPa	A 0.1 B 0.25 C 0.5	1 M20×1.5 2 ½"NPT	N 普通不防爆 I 本安防爆 E 隔离防爆	1 有现场液晶显示, 2 无现场液晶显示
例 DB888Y	G	3	A	2	N	1
压力变送器	变送器类型	电器接口（防护等级）				
PM10	A 基本型 B 本安防爆型 C 船用型 CB 船用防爆型	0 DIN 标准插头座（IP63） 1 电缆封套（IP65） 2 航空插头座 3 接线盒 4 接线盒 IP68 潜水型（IP68） LCD 液晶显示型（IP63）				
例 PM10-	A	2				

4）外形尺寸见图 14-4、5。

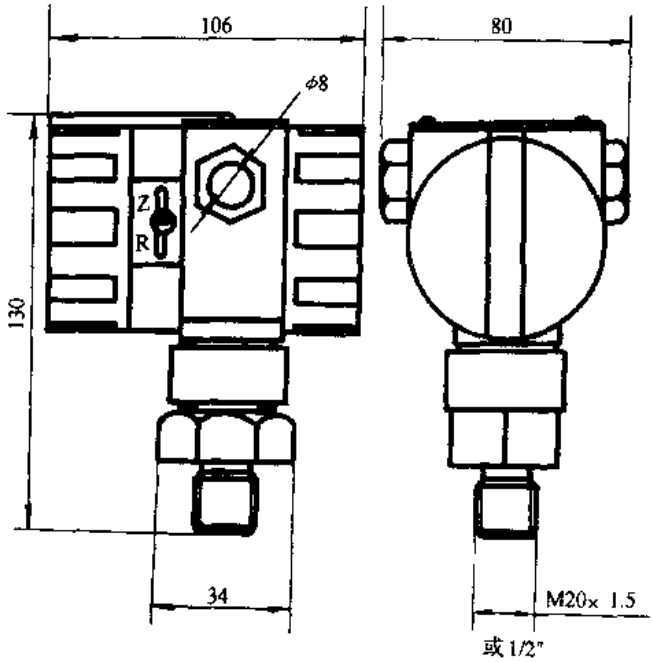


图 14-4　BP800、SBP800、DB888Y 型扩散硅压力变送器外形尺寸

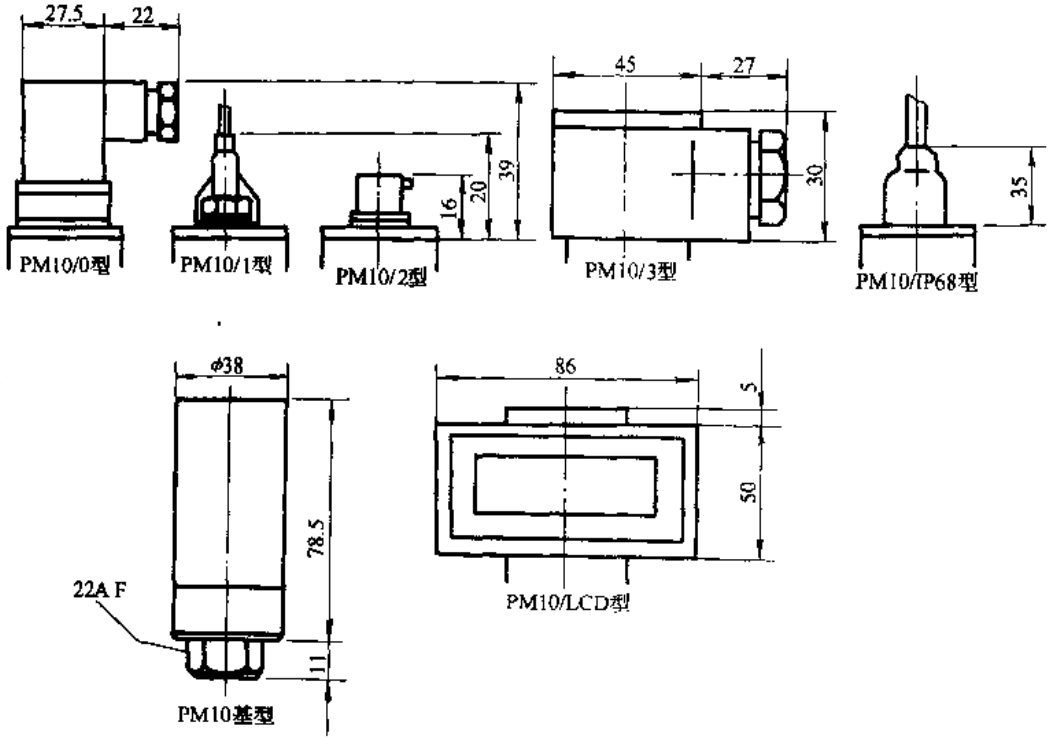


图 14-5　PM10 型扩散硅压力变送器外形尺寸

（4）充液式电容压力（差压）变送器：

1）特点及用途：

①中心检测膜片应用了预张紧技术；整个测量部件为全封闭焊接的固体化结构；电子转换部件采用特殊插件；从结构上保证了变送器的高精度，高稳定及高可靠性。

充液式电容压力（差压）变送器工作条件及性能

表 14-14

型 号	精 度（%）	迁移范围	环境温度	环境湿度	材质			电源电压	输出信号	电线管路接口（mm）	生产厂
					隔离膜片	法 兰	外 壳				
CECC.CECY CECL.CECU	±0.2 ±0.5	正迁移＜最大量程与最小量程之差负迁移＜最大量程	－25～＋70℃ 带现场表为 －25～＋60℃	＜95%	1Cr 18Ni 9Ti	1Cr 18Ni 9Ti		0～10mA 为 220V ± 20 30, 50Hz 4～20mA 为 12～45V（DC）	0～10mA 或 4～20mA 两种	压力输入 M20×1.5 信号接口 G½″	上海光华仪表厂
SBCC SBYC	≤10MPa 量程号 1～3 ±0.5 量程号 4.5 ±0.35	正迁移： 迁移量＋迁移后量程≤最高测量范围负迁移≤最高测量范围	－40～＋80℃ 带现场表 －25～＋60℃	＜95%				12～45V（DC）	4～20mA	电气连接 M20×1.5 内螺纹	四川仪表七厂
1151	±0.2	正迁移为最小调校量程的 500% 负迁移为最小调校量程的 600%	放大器 －29～＋93℃ 敏感元件 －40～＋104℃		316 不锈钢 哈氏合金 C，蒙乃尔合金钽	碳钢镀镉 316 不锈钢 哈氏合金 C	低铜铝合金	12～45V（DC）	4～20mA		西安仪表厂
CECC CECY CECA		正迁移量≤最大测量范围（量程）负迁移量≤最大测量范围	一般型 －40～80℃ 安全火花型和带现场指示表 －25～＋60℃	≤95%	Cr18Ni 12Mo2Ti	Cr18Ni 12Mo2Ti	铝合金压铸件	12～45V 安全火花型 24V±10%	4～20mA	电线和管路接口 M18×1.5 内螺纹 深 16	上海自动化仪表一厂

②量程连续可调，最大、最小量程比＞6，零位具有迁移装置，其正迁移量可达最小量程的500%，负迁移量可达最小量程的600%。

③过载性能好。采用了结构简单，性能可靠的凹弧面的过载保护结构。

④组件化结构，测压部件和电路部件具有良好的可换性。

该仪表可测量各种液体，气体和蒸汽的压力（差压、流量）或液位。

2）工作条件及性能见表14-14。

3）选型：一些生产厂产品选型见表14-15～19。

上海光华仪表厂产品选型　　**表14-15**

测量范围	差压变送器	压力变送器	差压流量变送器	远传差压变送器	远传压力变送器	液位变送器	绝对压力变送器
0～0.16kPa至0～1.6kPa	CECC-410G						
0～1kPa至0～6kPa	CECC-420G -620G	CECY-120G	CECL-420G				
0～6kPa至0～40kPa	CECC-630G -730G -830G	CECY-130G	CECL-630G	CECC-632G	CECY-131G	CECU-331G -333G	CECA-130G
0～40kPa至0～250kPa	CECC-640G -740G -840G	CECY-140G	CECL-640G	CECC-642G	CECY-141G	CECU-341G -343G	CECA-140G
0～0.16MPa至0～1MPa	CECC-650G -750G -850G	CECY-150G		CECC-652G	CECY-151G	CECU-351G -353G	CECA-150G
0～0.4MPa至0～2.5MPa	CECC-660G -760G -860G	CECY-160G		CECC-662G	CECY-161G		CECA-160G
0～1.6MPa至0～10MPa		CECY-170G			CECY-171G		
0～4MPa至0～25MPa		CECY-180G					
0～6MPa至0～40MPa		CECY-190G					
精密等级	0.2，0.5	0.2，0.5	0.2，0.5	0.5	0.5	0.2，0.5	0.2，0.5

注：①CECC远传差压变送器和CECY远传压力变送器远传毛细管长度分1.5，3，4.5，6，7.5m5种。

②具有防爆结构：隔爆型-B_3d，安全火花型-HⅢe，选型时注于型号后。

四川仪表七厂产品选型　　**表14-16**

压力（差压）变送器	压力类型	测量范围	型式	类型	类别
SBYC（压力）	0　负压力 1　表压力 2　绝对压力	30-1.2～7.2kPa 40-6～36kPa 50-30～180kPa 60-0.16～1.0MPa 70-0.4～2.5MPa 80-1.6～10MPa 90-4～25MPa 00-7～40MPa	0　标准型 1　单平法兰 3　单插入法兰	0　标准型 1　简易型 2　智能型	i　本质安全型 d　隔爆型 F　防腐型

续表

压力（差压）变送器	压力类型	测量范围	型式	类型	类别
SBCC（差压）	1 0.4MPa 2 1.6MPa 3 2.5MPa 4 4MPa 5 6.4MPa 6 16MPa 7 25MPa 8 32MPa 9 40MPa	10-60～300Pa 20-250～1500Pa 30-1.2～7.2kPa 40-6～36kPa 50-30～180kPa 60-0.16～1.0MPa 70-0.4～2.5MPa	0 标准型 1 单平法兰 2 双平法兰 3 单插 4 双插 5 一平一插 6 内孔板	0 标准型 1 简易型 2 智能型	i 本质安全型 d 隔爆型 F 防腐型

西安仪表厂产品选型 **表 14-17**

型号名称	量程代号	测量范围
1.1151DP 低中高差压变送器	3、4、5	0-1.3～186.8kPa
2.1151DP 大差压变送器	6、7、8	0-117～6890kPa
3.1151HP 高静压差压变送器	3、4、5、6、7	0-6.2～2068kPa
4.1151DP $\sqrt{\Delta P}$流量变送器	3、4、5	0-1.3～186.8kPa
5.1151GP 压力变送器	3、4、5、6、7、8、9、0	0-1.3～41370kPa
6.1151GP/DP 远传法兰压力差压变送器	4、5、6、7、8	0-6.2～6890kPa
7.1151AP 绝对压力变送器	4、5、6、7、8	0-6.7～6890kPa
8.1151LT 法兰液位变送器	4、5、6	0-6.2～690kPa
9.1151DR 微差压变送器	2、2	0-0.125～1.5kPa
10.1151HP $\sqrt{\Delta P}$高静压流量变送器	3、4、5	0-1.3～186.8kPa

西安仪表厂选用件型号规格 **表 14-18**

变送器型号及代号	1151HP $\sqrt{\Delta P}$高静压流量变送器	1151DP低中高差压变送器	1151DP大差压变送器	1151HP高静压差变压变送器	1151DP $\sqrt{\Delta P}$流量变送器	1151GP压力变送器	1151GP/DP远传法兰压力、差压变送器	1151AP绝对压力变压器	1151LT法兰液位变送器	1151DR微差压变送器
代号	安装支架									
B1	管装弯支架（3″管子）	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·
B2	盘装弯支架	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·
B3	管装平支架（2″管子）	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·
B4	带有300不锈钢系列螺栓的管装弯支架（2″管子）	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·
B5	带有300不锈钢系列螺栓的盘装弯支架	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·
B6	带有300不锈钢系列螺栓的管装平支架（2″管子）	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·
代号	指示表（不适用输出型号V2、V3）										
M1	线性指示表0～100%刻度	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
M2	平方根指示表0～10刻度	×	·	·	·	×	×	×	×	×	·

续表

变送器型号及代号		1151 HP $\sqrt{\Delta P}$ 高静压流量变送器	1151 DP 低、中、高差压变送器	1151 DP 大差压变送器	1151 HP 高静压差变压变送器	1151 DP $\sqrt{\Delta P}$ 流量变送器	1151 GP 压力变送器	1151 GP/DP 远传法兰压力、差压变送器	1151 AP 绝对压力变压器	1151 LT 法兰液位变送器	1151 DR 微差压变送器
代号	用于法兰和接头的连接螺栓材料										
L1	奥氏 300 不锈钢系列 1Cr38Ni9	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
L2	17-4PH 不锈钢 0Cr17Ni4Cu4Nb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
L3	ANSI193-B7（42CrMo）	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
代号	引压连接										
D1	法兰侧面上部有排气/排液阀　材料同法兰	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·
D2	法兰侧面上部有排气/排液阀　材料同法兰	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·
D3	1/4NPT 连接	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·
代号	与介质接触的“O”型环										
W1	丁腈橡胶	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
W2	乙烯-丙烯	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
代号	输　出										
V1	反向输出	+	+	+	+	×	·	·	×	×	+
V2	1Ω 试验电阻　不适用选择指示表 M1 或 M2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
V3	5Ω 试验电阻	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
代号	引压接头										
C11 C12	1/2-14NPT 锥管螺纹，后部　接引压管。	碳钢镀镉 不锈钢	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
C21 C22	1/2-14NPT 后部压套密封接引压管。	碳钢镀镉 不锈钢	×	·	·	×	·	·	·	·	·	·
C31 C32	1/4-18NPT 后部压套密封接引压管。	碳钢镀镉 不锈钢	×	·	·	×	·	·	·	·	·	·
T1	三阀组（碳钢）		·	·	×	·	·	×	×	×	×	·
T2	三阀组（不锈钢）		·	·	×	·	·	×	×	×	×	·
T3	三阀组（蒙乃合金）		·	·	×	·	·	×	×	×	×	·
T4	三阀组（哈氏合金）		·	·	×	·	·	×	×	×	×	·

注：①如选用上表中的选用型号，可将其代号按顺序加在变送器基本型号之后即可。

例如：$\frac{1151DP4E12}{\text{变送器基本型号}}\quad\frac{B_1M_1D_2}{\text{选用型号代号}}$

②·可选用；×不可选用；+反向输出，法兰不变。

上海自动化仪表一厂产品选型 表 14-19

名称	型号	测量范围(kPa)	工作压力(MPa)	精度(%)	名称	型号	测量范围(kPa)	工作压力(MPa)	精度(%)
低差压	CECC-220	0-1～0-6	1	0.25	单平法兰，高差压	CECC-341	0-40～0-250	6.4	0.5
	CECC-320		2.5		双平法兰，高差压	CECC-342		16	0.35
	CECC-420		4		单插入法兰，高差压	CECC-343		25	
中差压	CECC-330	0-6～0-40	2.5		双插入法兰，高差压	CECC-344		32	0.5
	CECC-530		6.4		一平一插法兰，高差压	CECC-345		32	
	CECC-630		10		低压力	CECY-120	0-1～0-6		0.25
	CECC-730		25		中压力	CECY-130	1-6～0-40		
	CECC-830		32			CECY-140	0-40～0-250		
高差压	CECC-340	0-40～0-250	2.5		高压力	CECY-150	0-600kPa～0-1MPa		0.35
	CECC-440		4			CECY-151			0.5
	CECC-540		6.4			CECY-153			
	CECC-640		16			CECY-160	0-600kPa～0-2.5MPa		0.35
	CECC-740		25			CECY-161			0.5
	CECC-840		32			CECY-163			
单平法兰中差压	CECC-331	0-6～0-40	2.5	0.35		CECY-170	0-1.6～0-10MPa		0.35
双平法兰中差压	CECC-332			0.5		CECY-190	0-10～0-40MPa		0.5
单插入法兰中差压	CECC-333			0.35	绝对压力	CECA-130	0-6～0-40kPa		0.5
双插入法兰中差压	CECC-334			0.5		CECA-140	0-40～0-250kPa		
一平一插法兰中差压	CECC-335			0.5					

注：①变送器具有防爆结构：隔爆型-B_3d，安全火花型 HⅢe，选用时注于型号后。

②型号后加注“Z”为带指示表头型，如：CECC-630-HⅢe-Z。

③CECA 型时间常数：当阻尼全关时≤1s，阻尼全开时≥2.5s。

4）外形与安装尺寸见图 14-6～15，表 14-20、21。

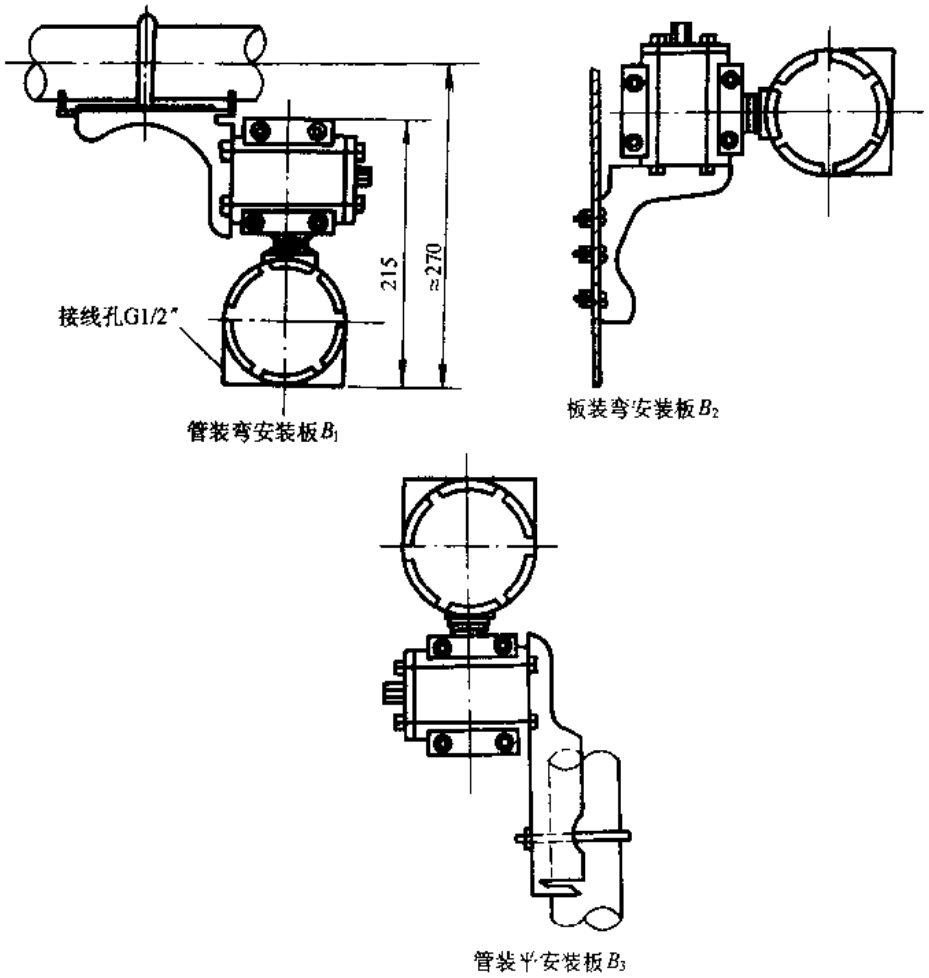


图 14-6　CECC、CECL、CECY 型充液式电容压力（差压）变送器外形与安装尺寸
（上海光华仪表厂）

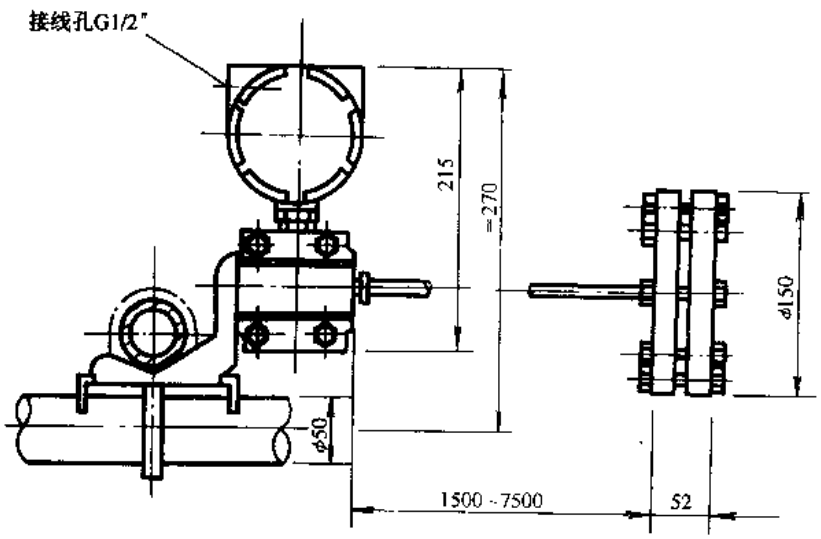


图 14-7　CECY 型充液式电容压力（差压）带远传法兰变送器外形与安装尺寸
（上海光华仪表厂）

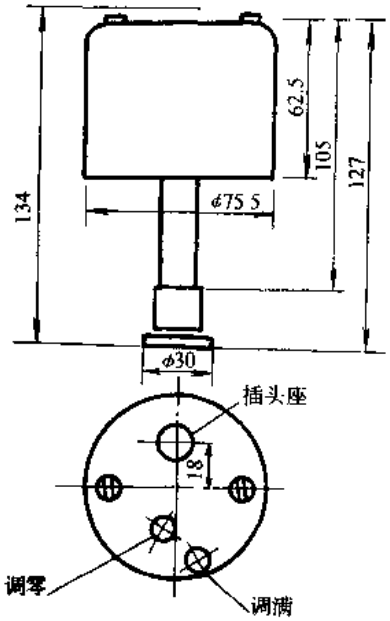


图 14-8 CECA 型充液式电容压力（差压）绝对压力变送器外形尺寸（上海光华仪表厂）

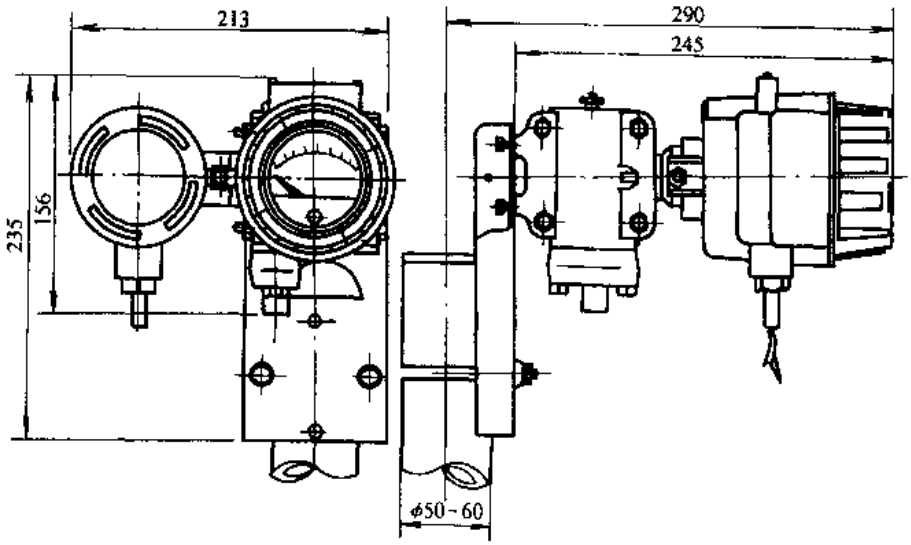


图 14-9 SBCC、SBYC 型充液式电容压力（差压）变送器外形尺寸（标准型）（四川仪表七厂）

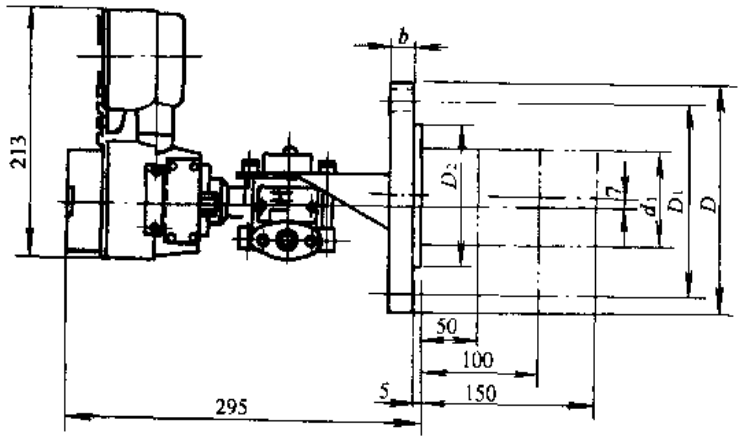


图 14-10 SBCC 型充液式电容压力（差压）变送器外形尺寸（法兰型）（四川仪表七厂）

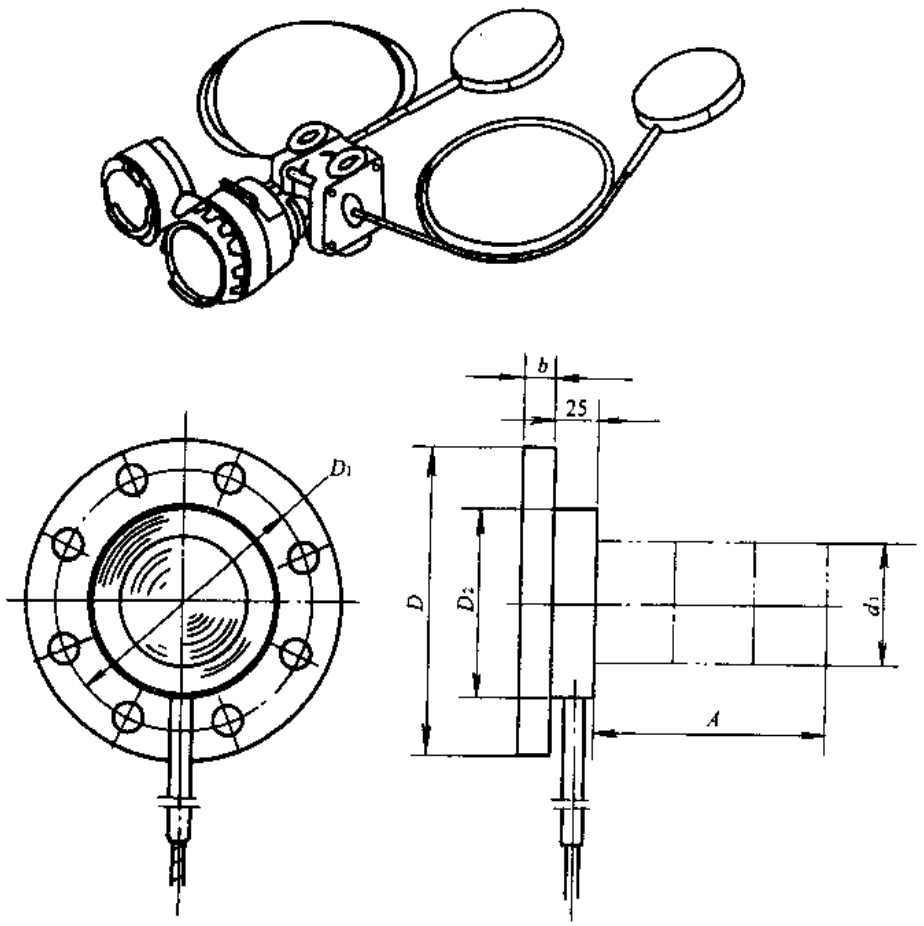


图 14-11　SBCC、SBYC 型充液式电容压力（差压）变送器外形尺寸（远传法兰型）（四川仪表七厂）

注：SBYC 型充液式电容压力（差压）变送器为单法兰。

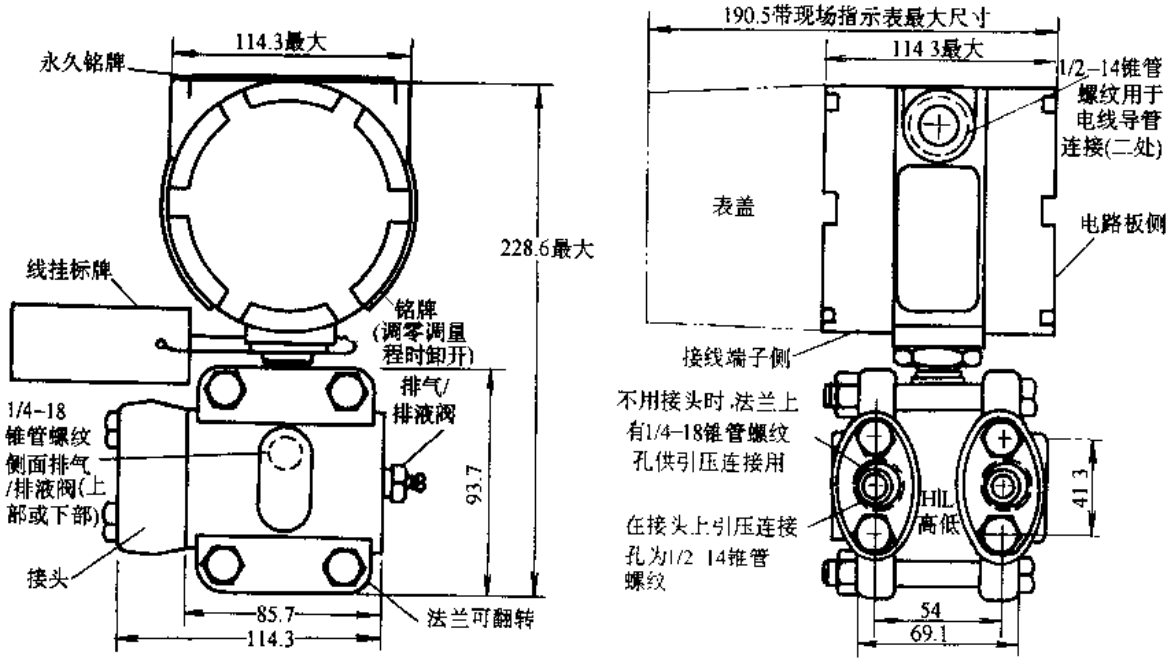


图 14-12　1151 型充液式电容压力（差压）变送器外形尺寸（西安仪表厂）

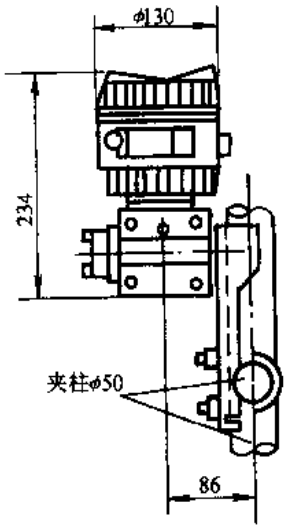


图 14-13 CECC、CECY 型充液式电容压力（差压）变送器外形尺寸（上海自动化仪表一厂）

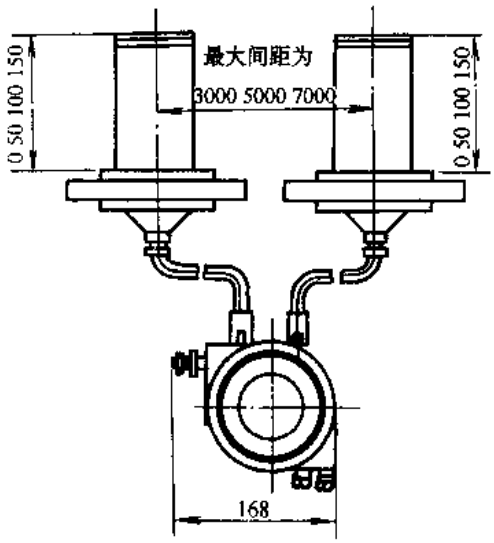
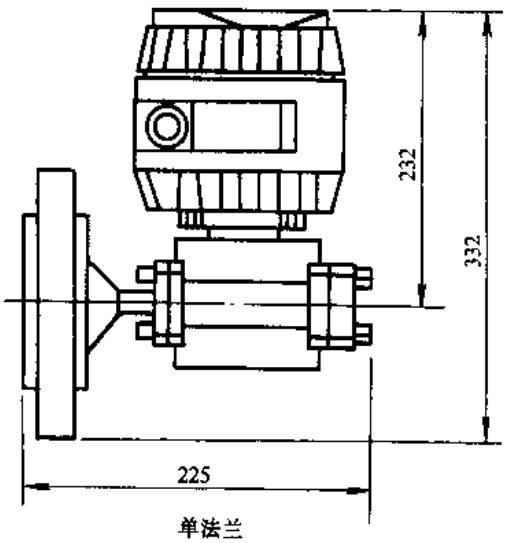
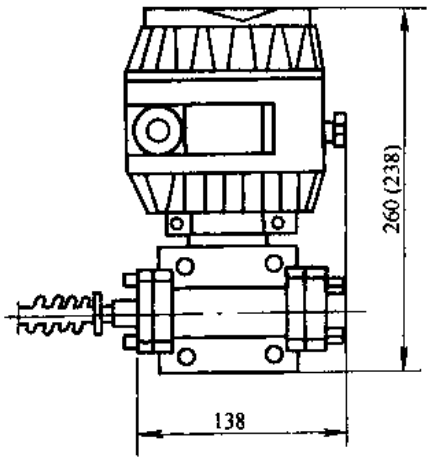


图 14-14 CECC 型充液式电容压力（差压）变送器（双法兰）外形尺寸（上海自动化仪表一厂）



单法兰



远传单法兰

图 14-15 CECC 型充液式电容压力（差压）变送器（单法兰）外形尺寸（上海自动化仪表一厂）

注：①远传式单法兰变送器法兰尺寸参见双法兰。

②根据 JB82—50 凹凸面对焊钢法兰标准，*DN*80、*PN*2.5MPa 安装法兰尺寸。

SBCC 型充液式电容压力（差压）变送器（法兰型）外形与安装尺寸（mm）　表 14-20

公称直径 DN	d_1	D	D_1	D_2	b	螺钉孔		螺　钉	插入法兰插入深度 A
						直　径	数　量		
100	96	235	190	149	26	ϕ22	8	M20	50、100、150
80	76	200	160	120	24	ϕ17.5	8	M16	50、100、150

SBCC、SBYC 型充液式电容压力（差压）变送器（远传法兰型）外形与安装尺寸

表 14-21

公称直径 DN	d_1	D	D_1	D_2	b	螺钉孔		螺　钉	插入法兰插入深度 A
						直　径	数　量		
100	96	235	190	149	26	ϕ22	8	M20	50　100　150
80	76	200	150	120	24	ϕ17.5	8	M16	50　100　150
65	61	220	170	109	32	ϕ25	8	M22	—

注：SBCC 型变送器无 DN65 一档。

三、压力自动记录仪

（1）用途：压力自动记录仪可测量、显示瞬时压力，并能随时将测得的压力值记录在记录纸上。该仪器适用于石油、化工、电站、水力、给水排水、污水处理等行业。

（2）规格及性能见表 14-22。

压力自动记录仪规格性能　　**表 14-22**

名　称	型　号	测量范围（MPa）		精度等级（级）	记录走纸速度	平均功耗（μA）	环境要求			参考价格（元）	生产厂
		真　空	压　力				工作电压（V）	温　度（℃）	相对湿度（%）		
压力指示记录仪	YTL-180	−0.1～0.15 −0.1～0.3 −0.1～0.5	0～0.25 0～0.4 0～0.6 0～1.0 0～1.6 0～2.5	压力：2.5 时间：0.5	24h/周	DC ≤160	DC 1.2～1.7	0～50	5～90		天津自动化仪表二厂
压力自动记录仪	YGY-15（墙挂式）		0～1	2.5	15d 不换纸①		DC 1.4～1.7				上海亚光仪器厂

①采用的记录纸规格为 112×6000mm 和 112×4500mm 两种。

YTL180 型仪表连接螺纹为 M20×1.5～6g$\left(\text{ZG}\frac{1}{2}''\right)$。

(3) 外形尺寸见图 14-16。

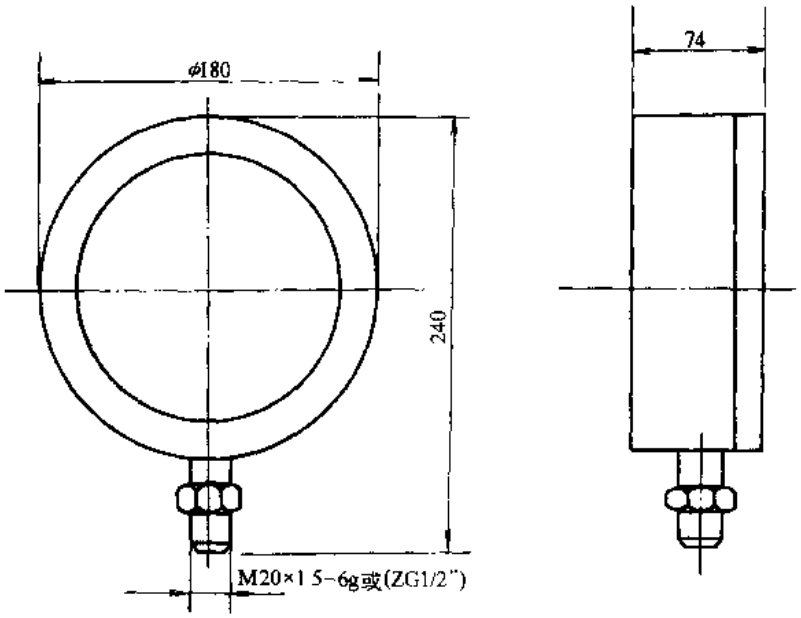


图 14-16 压力记录仪外形尺寸

14.1.2 流量测量仪表

一、水表

(1) 旋翼式冷水表:

1) 用途及特点:

①LXSG 型旋翼多流磁传干式水表,主要用于自来水管道的累计流量,适用单向水流,不适于热水及腐蚀性液体。该水表计数机构与测量机构之间由磁性联轴器传动,为干式水表。防冻性能好,读数方便,能长期保持表盘清晰明显。适于水平安装。

②LXS-15E～50E 旋翼湿式水表是 LXS-15C～50C 的改型产品,计量冷水单向水流的累计水量,计数器浸在被测水中为湿式水表。适于水平安装。

③LXSL-15C～20C 旋翼立式水表,其进出水口在同一方向,适用于计量冷水单向水流的累计水量,是整体叶轮、八位指针的湿式水表。适于垂直安装。

④旋转活塞式水表采用旋转活塞而非叶轮-齿轮传动,结构新颖、造型独特,图 14-19LXH-15 型是其一外形,还有一种为椭圆体形,已完成研制工作,但技术参数不详。

2) 规格及性能见表 14-23。

3) 外形尺寸见图 14-17～20 和表 14-24。

旋翼式冷水表规格及性能 表 14-23

型 号	公称直径 (mm)	计量等级	最大流量	公称流量	分界流量	最小流量	始动流量	示值范围 (m^3)	使用条件	特 性	重量 (kg)	单价 (元)	主要生产厂
			(m^3/h)										
LXSG-13	15	A/B		1.5	0.15/0.12	0.045 0.030	0.016 0.012	0.001 ~ 9, 999	≤30℃ ≤1MPa	干式多流磁传式	1.5		上海仪表机械制造厂
LXSG-20	20	A/B		2.5	0.25/0.20	0.075 0.050	0.020 0.016				1.9		
LXSC-13	15	A B	3	1.5	0.15 0.12	0.060 0.030	—		≤50℃ ≤1MPa	干式直读计数器防冻式	1.4		宁波水表厂
LXSC-20	20	A B	5	2.5	0.25 0.20	0.100 0.050	—				1.5		
LXS-13F	15	A B	3	1.5	0.15 0.12	0.060 0.030	—			液封直读计数器	1.2		
LXS-20F	20	A B	5	2.5	0.25 0.20	0.100 0.050	—				1.4		
LXS-13D	15	A B	2.8	1.5	0.15 0.12	0.045 0.03				液封单流直读计数器	0.75		
LXS-15C	15	A B	3	1.5	0.15 0.12	0.045 0.030	0.014 0.010	0.0001 ~ 9, 999	≤50℃ ≤1MPa	湿式直读字轮式	1.6		宁波水表厂、上海仪表机械制造厂①
LXS-20C	20	A B	5	2.5	0.25 0.20	0.075 0.050	0.019 0.014				2.0		
LXS-25C	25	A B	7	3.5	0.35 0.28	0.105 0.700	0.023 0.017				3.0		
LXS-32C	32	A B	12	6	0.60 0.48	0.180 0.120	0.032 0.027						
LXS-40C	40	A B	20	10	1.00 0.80	0.300 0.200	0.056 0.046	0.001~ 99, 999			5.9		
LXS-50	50	A	30	15	1.50	0.45	0.075	0.01~ 99, 999			18.0		
LXS-50	50		15.0	10.0		0.400	0.090		≤40℃ ≤1MPa				全国各地水表厂
LXS-80	80		35.0	22.0		1.100	0.300						
LXS-100	100		50.0	32.0		1.400	0.400						
LXS-150	150		100.0	63.0		2.400	0.550						

续表

型 号	公称直径 (mm)	计量等级	最大流量	公称流量	分界流量	最小流量	始动流量	示值范围 (m^3)	使用条件	特 性		重量 (kg)	单价 (元)	主要生产厂
			(m^3/h)											
LXS-15E	15	A/B	3	1.5	0.15/0.12	0.045/0.030	0.014/0.010	0.0001～9，999	≤50℃(30℃)≤1MPa	指针加字轮直读式		1.6		宁波水表厂(辽阳水表厂)①②、上海仪表机械制造厂①②
LXS-20E	20	A/B	5	2.5	0.25/0.20	0.075/0.050	0.019/0.014					2.1		
LXS-25E	25	A/B	7	3.5	0.35/0.28	0.105/0.070	0.023/0.017					2.6		
LXS-32E	32	A/B	12	6.0	0.60/0.48	0.180/0.120	0.032/0.027					3.1		
LXS-40E	40	A/B	20	10	1.00/0.80	0.300/0.200	0.056/0.046	0.001～99，999				4.5		
LXS-50E	50	A	30	15	1.50	0.450	0.075	0.01～99，999				8		
LXSL-15	15	A/B	3	1.5	0.15/0.12	0.045/0.030	0.014/0.010	0.0001～9，9999	≤30℃≤1MPa					宁波水表厂、辽阳水表厂
LXSL-15C LXSL-15E	15	A/B	3	1.5	0.15/0.12	0.045/0.030	0.014/0.010		≤50℃≤1MPa	旋翼湿式立式水表，E型是C型的改型产品		1.6		宁波水表厂、辽阳水表厂③
LXSL-20C LXSL-20E	20	A/B	5	2.5	0.25/0.20	0.075/0.050	0.019/0.014					2.1		
LXH-15	15	B/C	3	1.5	0.12/0.0225	0.030/0.015	≤0.006/≤0.004		40℃ 1MPa	旋转活塞式水平垂直安装均可	直读计数器			宁波水表厂
LXH-N1.5	15										数字显示		76	海山水表制造厂
LXH-N2.5	20												78	

① 辽阳水表厂不生产 LXS—32E、50E 两个规格产品、上海仪表机械厂不生产 LXS—32E、32C 和 50E 三个规格产品。

② 表中括号内的数字为辽阳水表厂产品参数。

③ 辽阳厂不生产 LXSL—15E 和 20E 两规格产品。

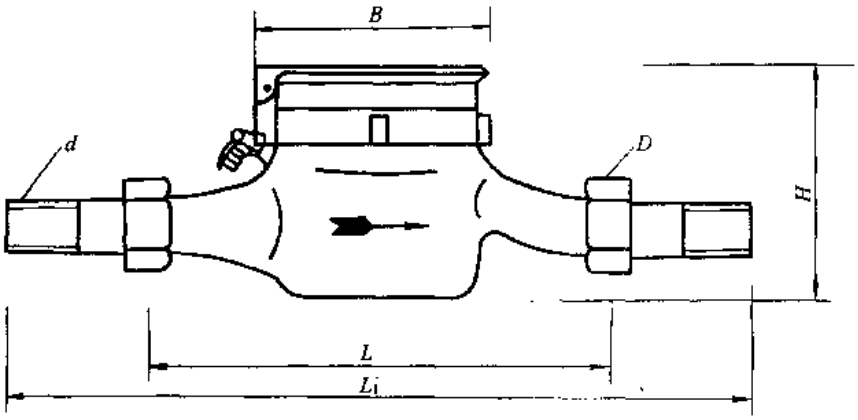


图 14-17　LXSG 型旋翼多流磁传干式水表外形尺寸

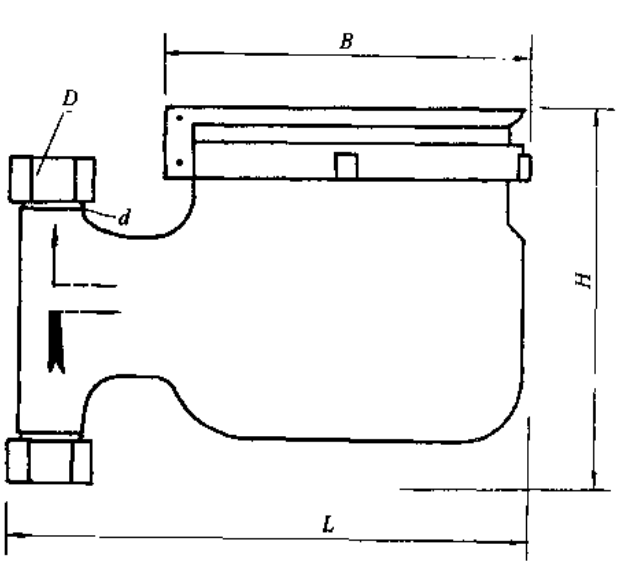


图 14-18　LXSL-15C～20C 旋翼立式水表外形尺寸

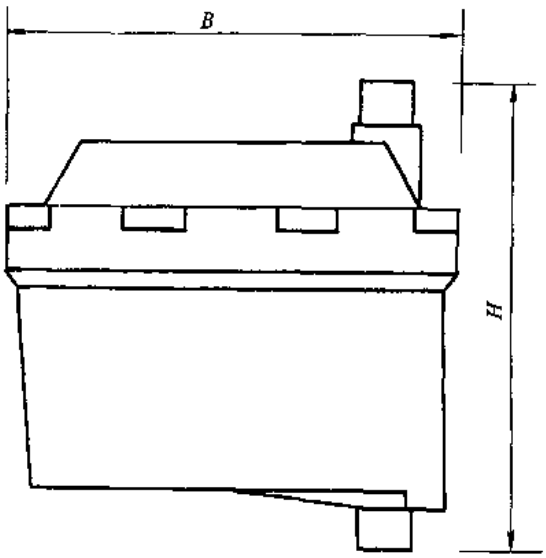


图 14-19　LXH-15 型旋转活塞式水表外形尺寸

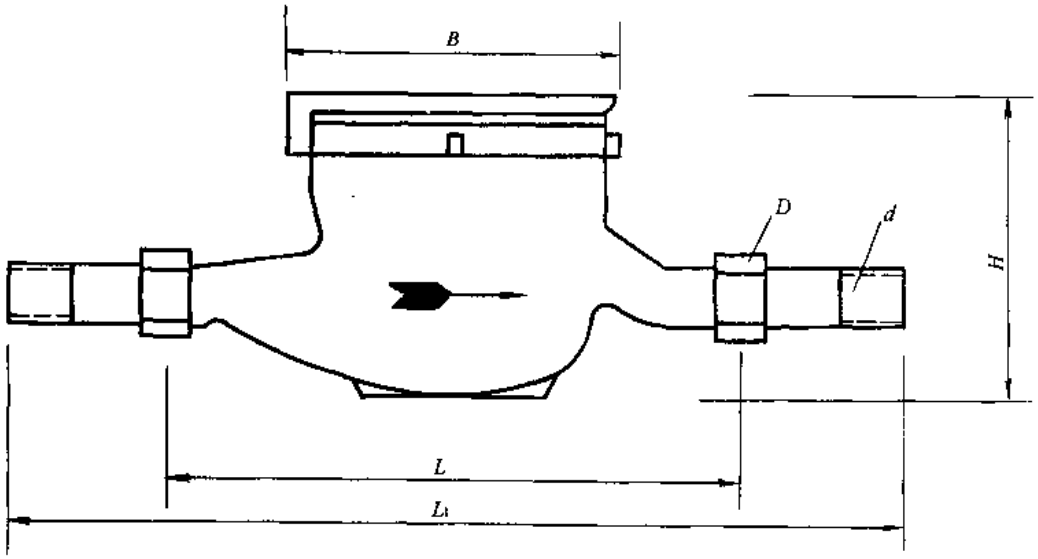


图 14-20　LXS-15E～40E 旋翼湿式水表外形尺寸

旋翼式冷水表外形尺寸 表 14-24

型号	DN	L	B	H	连接螺纹		主要生产厂
	mm				d	D	
LXSG-13	15	165	93	95	ZG $\frac{1}{2}$″	G $\frac{3}{4}$″	上海仪表机械制造厂
LXSG-20	20	195	95	97	ZG $\frac{3}{4}$″	G1″	
LXSC-13	15	165	98.5	90	ZG $\frac{1}{2}$″	G $\frac{3}{4}$″	宁波水表厂
LXSC-20	20	190	98.5	102	ZG $\frac{3}{4}$″	G1″	
LXS-13F	15	165	94	97		G $\frac{3}{4}$″	
LXS-20F	20	190	94	105		G1″	
LXS-13D	15	100	90.5	92		G $\frac{3}{4}$″	
LXS-50	50	280	160	178	法兰	ϕ125 4M18	全国各地水表厂
LXS-80	80	370	280	253		ϕ160 4M18	
LXS-100	100	370	282	273		ϕ195 4M18	
LXS-150	150	500	406	370		ϕ247 6M18	
LXS-15E	15	165	99 (98)	104 (104)	ZG $\frac{1}{2}$″	G $\frac{3}{4}$″	宁波水表厂（辽阳水表厂）①
LXS-20E	20	195	99 (98)	106 (106)	ZG $\frac{3}{4}$″	G1″	
LXS-25E	25	225	104 (103)	112 (113)	ZG1″	G1 $\frac{1}{4}$″	
LXS-32E	32	230	104	117	ZG1 $\frac{1}{4}$″	G1 $\frac{1}{2}$″	
LXS-40E	40	245	125 (125)	147 (148)	ZG1 $\frac{1}{2}$″	G2″	
LXS-50E	50	280	125	172	法兰 ϕ125 4M16		
LXSL-15C	15	145	98	120	ZG $\frac{1}{2}$″	G $\frac{3}{4}$″	宁波水表厂 辽阳水表厂② 上海仪表机械制造厂③
LXSL-20C	20	150	98	125	ZG $\frac{3}{4}$″	G1″	
LXH-15④	15	110	84.5	105		G $\frac{3}{4}$″	宁波水表厂④

①表中括号内的数字为辽阳水表厂产品参数。②该立式水表 L、B、H 三个参数均为近似值。③该厂只生产 LXSL-15 型产品。④LXH-15 为旋转活塞式水表。

（2）螺翼式冷水表：

1）用途及特点：

①LXLG-80～200 型水平螺翼干式水表用于计量流经管道单向水流的累计水量。该表指示机构为字轮式而不浸入水中，读数清晰。

②LXGRC-50 型高压水表用于测量流经管道的油田地下注水及其他工业用水的累计水量。该水表采用全密封字轮式计数器、磁传干式结构工作。

2）规格及性能见表 14-25。

3）外形尺寸参照图 14-21、22，表 14-26、27。

水平螺翼式水表规格及性能

表 14-25

型号	公称直径(mm)	计量等级	最大流量	公称流量	分界流量	最小流量	最小示值	最大示值	工作条件	特性	重量(kg)	单价(元)	主要生产厂
			m^3/h				m^3						
LXL-80 LXLG-80	80	A/B	80	40	12/8.0	3.2/1.2	0.01	999,999	≤30℃ ≤1MPa	LXL 系列为螺翼湿式水表，LXLG 系列为螺翼干式水表 直读字轮式计数器	18		上海仪表机械制造厂
LXL-100 LXLG-100	100	A/B	120	60	18/12	4.8/1.8					21		
LXL-150 LXLG-150	150	A/B	300	150	45/30	12/4.5					35		
LXL-200 LXLG-200	200	A/B	500	250	75/50	20/7.5	0.10	9,999,999			50		
LXL	80		100	60		3	0.01	1,000,000					宁波水表厂、天津自动化仪表三厂
	100		150	100		4.5							
	150		320	200		7							
	200		600	300		12	0.01	10,000,000					
	250		950	450		20							
	300		1500	750		35							
	400		2800	1400		60							
LXLC-50	50	A/B	30	15	4.5/3.0	1.2/0.45	0.01	999,999	50℃ 1MPa		12		
LXLC-80	80	A/B	80	40	12/8.0	3.2/1.2					16		

续表

型 号	公称直径（mm）	计量等级	最大流量	公称流量	分界流量	最小流量	最小示值	最大示值	工作条件	特 性	重量（kg）	单价（元）	主要生产厂
			m^3/h				m^3						
LXLC-100	100	A/B	120	60	18/12	4.8/1.8	0.01	999,999		可拆卸式直读计数水平安装，需与滤水箱配套	19		宁波水表厂
LXLC-150	150	A/B	300	150	45/30	12/4.5					27		
LXLC-200	200	A/B	500	250	75/50	20/7.5	0.1	9,999,999			52		
LXLC-250	250	A/B	800	400	120/80	32/12					107		
LXLC-300	300	A/B	1200	600	180/120	48/18					117		
LXLC-400	400	A/B	2000	1000	300/200	8.0/3.0	0.1	9,999,999		可拆卸式直读计数水平安装，需与滤水箱配套	187		宁波水表厂
LXLC-500	500	A/B	3000	1500	450/300	12.0/4.5	1	9,999,999			256		
LXLC-600	600		6500	3300	990/660	26.4/9.9	1	9,999,999			114		
LXLC-800	800		12000	6000	1800/1200	48/18	1	9,999,999			199		
LXLC-1000	1000		18000	9000				9,999,999			340		
LXL-50N	50	A/B	30	15	4.5/3.0	1.2/0.45			50℃ 1MPa	水平安装需配套安装滤水箱	8.5		宁波水表厂
LXL-80N	80	A/B	80	40	12/8	3.2/1.2					16		
LXL-100N	100	A/B	120	60	18/12	4.8/1.8					19		
LXL-150N	150	A/B	300	150	45/30	12/4.5					32		
LXL-200N	200	A/B	500	250	75/50	20/7.5					44		
LXL-250N	250	A/B	800	400	120/80	32/12					77		
LXGRC-50	50			15	4.5	1.2			≤60℃ ≤16MPa	下式、高压			上海仪表机械制造厂

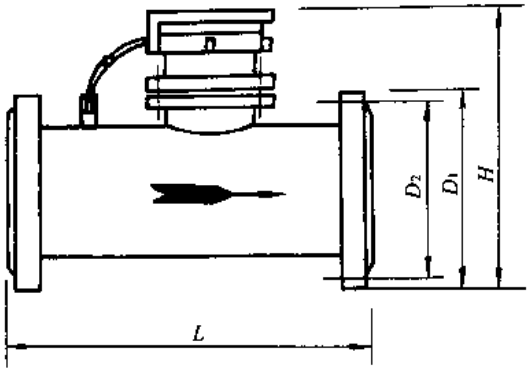


图 14-21　LXLG-80～200 型水平螺翼干式热水表

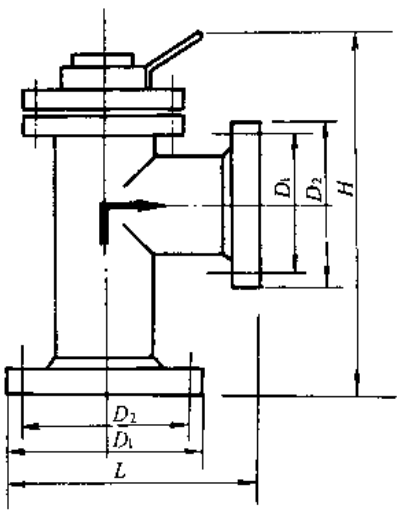


图 14-22　LXGRC-50 型高压水表

水平螺翼式冷水表外形尺寸　　**表 14-26**

型　号	公称直径 DN (mm)	长　度 L (mm)	高　度 H (mm)	连接法兰（mm）（按 GB2555—81）			主要生产厂
				D_1	D_2	螺　栓	
LXLG-80	80	225	262	195	160	M16×4	上海仪表机械制造厂
LXLG-100	100	250	272	215	180	M16×8	
LXLG-150	150	300	332	280	240	M20×8	
LXLG-200	200	350	382	325	295	M20×8	
LXLC-50	50	200	235	165	125	M16×4	宁波水表厂
LXLC-80	80	225	255	200	160	M16×8	
LXLC-100	100	250	265	220	180	M16×8	
LXLC-150	150	300	325	285	240	M20×8	
LXLC-200	200	350	352	340	295	M20×8	
LXLC-250	250	450	470	395	350	M20×12	
LXLC-300	300	500	495	445	400	M20×12	
LXLC-400	400	600	635	565	515	M24×16	宁波水表厂
LXLC-500	500	800	740	670	620	M24×20	
LXLC-600	600	500	720	表壳钢板焊接方式，法兰另定			
LXLC-800	800	600	982				
LXLC-1000	1000	600	1187				
LXL-50N	50	200	224	160	125	M16×4	宁波水表厂
LXL-80N	80	225	291	195	160	M16×4	
LXL-100N	100	250	301	215	180	M16×8	
LXL-150N	150	300	350	280	240	M20×8	
LXL-200N	200	350	403	335	295	M20×8	
LXL-250N	250	400	451	390	350	M20×12	
LXGRC-50	50	280	412	215	165	8	上海仪表机械制造厂

滤水箱外形尺寸 表 14-27

型号	DN	L	B	H	连接螺栓 (mm)	重量 (kg)	单价 (元)	主要生产厂
	(mm)							
LGX-50	50	254	160	160	M16×4	10		宁波水表厂
LGX-80	80	254	195	171	M16×4	16		
LGX-100	100	305	245	268	M16×8	29		
LGX-150	150	305	335	308	M20×8	39		
LGX-200	200	350	424	390	M20×8	64		
LGX-250	250		470	447	M20×12	75		

(3) LXD 型定量水表和 LXSD 型数控定量水表：

1) 用途：LXSD-15S～40S 型数控定量水表是由电磁阀、叶轮测量机构和控制箱三大部分组成。该表采用脉冲计数、LED 数字显示和体积定量的电子线路。用于定量供水计量和控制。该表采用 CMOS 集成电路，可靠性高，耗电省；预置开关采用拨盘，可任意置数；三大组成部分通过导线连接可实现近 100m 远距离控制。

2) 规格及性能见表 14-28。

定量水表规格与性能 表 14-28

名称	型号	流量范围 (m^3/h)		一次性误差 (%)	工作压力 (MPa)	介质温度 (℃)	电压 (V)	功耗 (VA)	环境要求		单价 (元)	生产厂
		最大	最小						温度 (℃)	湿度 (%)		
定量水表	LXD-25N	3.5	0.7	±2	≤1	水表 电磁阀 0～60 控制箱 －30～50	20					宁波水表厂 天津自动化仪表三厂
	LXD-32	5	1									
	LXD-40	10	2									
数控定量水表	LXSD-15S	定量范围 (m^3) 0.2～9，999		±1.5	0.1～1	0～ ＋50	AC 220	≤40	－10 ～ ＋45	≤85		宁波水表厂
	LXSD-20S											
	LXSD-25S											
	LXSD-32S											
	LXSD-40S											

3) 外形尺寸见图 14-23 和表 14-29。

4) 控制箱外形尺寸见图 14-24。

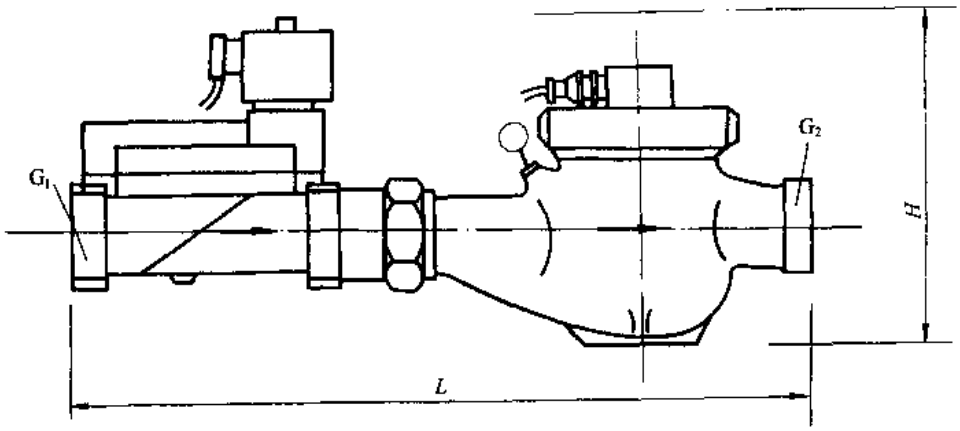


图 14-23　LXSD 型数控定量水表外形尺寸

LXSD 型数控定量水表外形尺寸　　表 14-29

名　称	型　号	L (mm)	G_1 (英寸)	G_2 (英寸)	H (mm)	生 产 厂
数控定量水表	LXSD-15S	300～314	1/2	3/4	138	宁波水表厂
	LXSD-20S	350～364	3/4	1	162	
	LXSD-25S	380～394	1	1¼	162	
	LXSD-32S	380～394	1¼	1½	170	
	LXSD-40S	432～448	1½	2	205	

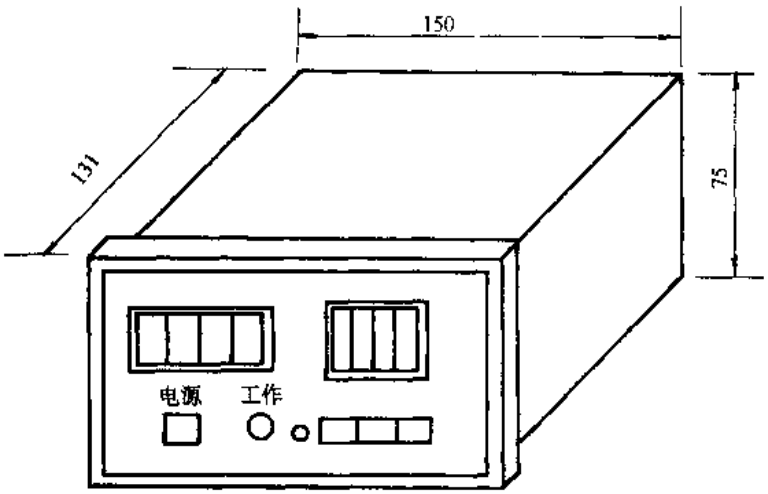


图 14-24　LXSD-40S 型数控定量水表控制箱外形尺寸

(4) 热水表：

1) 用途及特点：热水表用于计量流经管道的热水累计水量，其所有元件均由耐热材料制成。LXLRG-80～200 型热水表为水平螺翼磁传干式热水表；LXSR 型和 LXR 型热水表均为水平旋翼湿式热水表。

2) 规格与性能见表 14-30。

热水表规格与性能

表 14-30

型号	公称直径 (mm)	计量等级	最大流量	公称流量	分界流量	最小流量	始动流量	示值范围 (m^3)	使用条件	特性	重量 (kg)	单价 (元)	生产厂
			m^3/h										
LXSR-15	15	A	3	1.5	0.15	0.045	0.014	0.0001～9,999	≤110℃ ≤1MPa	旋翼湿式热水表	1.6		上海仪表机械制造厂、宁波水表厂
LXSR-20	20	A	5	2.5	0.25	0.075	0.019				2.0		
LXSR-25	25	A	7	3.5	0.35	0.105	0.023				3.0		
LXSR-40	40	A	20	10	1.0	0.300	0.056	0.001～99,999			5.9		
LXR-15	15		1.5	1		0.06			≤90℃ ≤0.6MPa	水平旋翼湿式热水表			天津自动化仪表三厂
LXR-20	20		2.5	1.6		0.09							
LXR-25	25		3.5	2.2		0.12							
LXR-40	40		10	0.3		0.24							
LXR-50	50		17	10		0.60							
LXR-80	80		20	13		2							
LXR-100	100		30	20		3							
LXR-150	150		50	33		5							
LXLRG-80	80		80	40	12	3.2		0.01～999,999	≤110℃ ≤1MPa	水平螺翼干式水表	18		上海仪表机械制造厂
LXLRG-100	100		120	60	18	4.8					21		
LXLRG-150	150		300	150	45	12					35		
LXLRG-200	200		500	250	75	20		0.10～9,999,999			50		
LXLR-50	50		30	13		2			≤90℃ ≤0.6MPa	水平螺翼式热水表			宁波水表厂
LXLR-80	80		80	40	8	3							
LXLR-100	100		120	60	12	5							
LXLR-150	150		300	150	30								
LXLR-200	200		500	250	75								

3）外形尺寸：LXSR-15～40 型热水表外形尺寸参见图 14-20、表 14-31，LXLRG80～200 型热水表外形尺寸参见图 14-21 和表 14-31。

LXSR、LXLRG 型热水表外形尺寸　　表 14-31

型　号	公称直径 DN (mm)	长　度 L (mm)	宽　度 B (mm)	高　度 H (mm)	连接螺纹法兰			主要生产厂
					D_1 (d)	D_2 (D)	螺　栓	
LXSR-15	15	260 165	99	104	ZG½″	G¾″		上海仪表机械制造厂
LXSR-20	20	300 195	99	106	ZG¾″	G1″		
LXSR-25	25	345 225	104	112	ZG1″	G1¼″		
LXSR-40	40	373 245	125	147	ZG1½″	G2″		
LXLRG-80	80	225		262	195	160	M16×4	
LXLRG-100	100	250		272	215	180	M16×8	
LXLRG-150	150	300		332	280	240	M20×8	
LXLRG-200	200	350		382	325	295	M20×8	

（5）LXWJ-16 型流量集中检测仪：

1）用途：LXWJ-16 型流量集中检测仪由 LXSY-15～40 远传水表（为一次表）和 LWJ-16 流量集中积算仪（为二次表）组成。一次表安装位置与普通水表相同，二次表为挂壁式，安装在公共场所的墙壁上，多路（最多 16 户）集中显示，便于抄表。

该表测量介质为自来水，如经改制也可计量热水（＜90℃），但不能用于污水和有腐蚀性的液体。该仪表适用于多层住宅及高层住宅或需要分别计量集中显示的建筑场所。

2）规格及性能：一次表不能直接读数，每流过 10L 水发出一个信号，由二次表接受累计（最多并联 16 只一次表），可按需要显示时间状态和流量状态。

①一次表 LXSY 型远传水表规格与性能见表 14-32。

②二次表不允许露天安装，其工作条件为：

Ⅰ．环境温度：－10～＋50℃；

Ⅱ．信号传输距离＜100m；

Ⅲ．无故障工作时间＞26000h；

Ⅳ．工作电压：AC220V（机内装有 DC6.9V 蓄电池备用，可停电 72h 正常工作）。

3）外形尺寸：

①一次表：LXSY 型远传水表外形尺寸见图 14-25 和表 14-33。

②二次表的仪表箱为木制，可嵌入墙中，距地面 1.7m，表盘正面式样见图 14-26。

LXSY 型远传水表规格与性能 **表 14-32**

型号	公称直径 (mm)	计量等级 (级)	最大流量	公称流量	分界流量	最小流量	始动流量	工作条件	特征	重量 (kg)	参考价格 (元)	生产厂
			m^3/h			L/h						
LXSY-15	15	A/B	3	1.5	0.15/0.12	45/30	14/10	≤40℃ ≤1MPa	远传水表，不能直接读数，每 10L 水发出一次信号。改制后可计量热水（≤90℃）	1.6		宁波水表厂
LXSY-20	20	A/B	5	2.5	0.25/0.20	75/50	19/14			2.1		
LXSY-25	25	A/B	7	3.5	0.35/0.28	105/70	23/17			2.6		
LXSY-32	32	A/B	12	6	0.60/0.48	180/120	32/27			3.1		
LXSY-40	40	A/B	20	10	1.00/0.80	300/200	56/46			4.6		

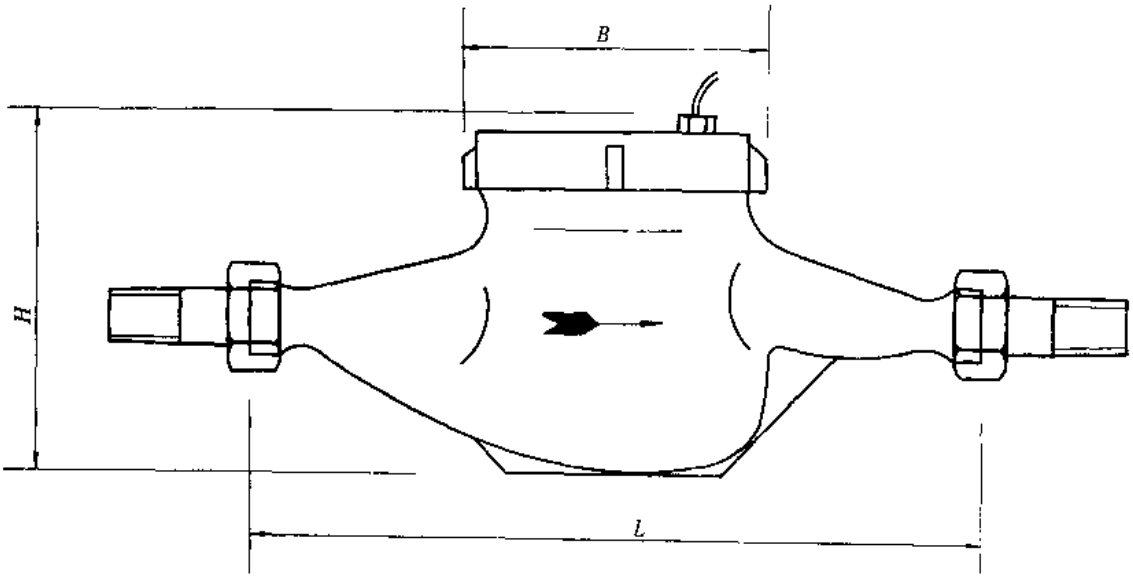


图 14-25 LXSY 型远传水表外形尺寸

LXSY 型远传水表外形尺寸 **表 14-33**

型号	公称直径	长 L	宽 B	高 H	连接螺纹（英寸）		生产厂
	mm				d	D	
LXSY-15	15	165	99	106	ZG $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$	宁波水表厂
LXSY-20	20	195	99	106	ZG $\frac{3}{4}$	G1	
LXSY-25	25	225	104	114	ZG1	G1 $\frac{1}{4}$	
LXSY-32	32	230	104	114	ZG1 $\frac{1}{4}$	G1 $\frac{1}{2}$	
LXSY-40	40	245	125	149	ZG1 $\frac{1}{2}$	G2	

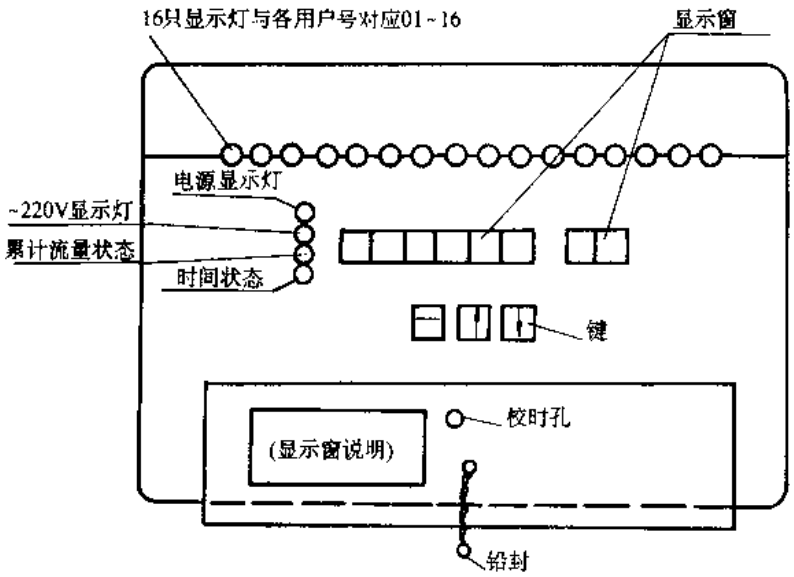


图 14-26　LWJ—16 型流量集中积算仪表盘正面式样

(6) 流量积算仪：

1) 用途及特点：流量积算仪是将变送器传入的流量电信号经过处理、运算，显示出累计流量，并达到远传读数的目的。

LYJ-50～500 流量积算仪可与 LXLC-50～500 可拆卸螺翼式水表配套使用，测定管道累计流量，并具有远距离（可达 1000m）读数功能。

XPN-02 型微电脑流量积算器与涡轮、旋涡变送器配套使用，实时计量、控制和记录，并可自诊断处理。

XSJ-44 型智能流量积算仪是测量积算蒸汽和液体流量的仪表，适用于 0～2.5MPa 的饱和蒸汽和 0～4MPa 的过热蒸汽，积算速率可达 10～9999 字/h，积算容量为 99，999。光电数码可显示温度、压力、差压、瞬时流量和累计流量，具有断电保护和抗干扰功能。

2) 规格与性能见表 14-34。

流量积算仪规格与性能　　表 14-34

名　称	型　号	示值范围 (m^3)	精　度 (%)	信号输入	信号输出	参考价格 (元)	生产厂
微电脑流量积算器	XPN-02	99999.9	瞬时流量 ≤0.5 累计流量 ≤0.5	方波、矩形波旋涡流量： 高电平－1.5V 低电平－7.0V 涡轮流量： 工作电压－12V； 高电平≥－1.5V 低电平＜－4.0V 工作电压＋12V； 高电平≥1.5V 低电压＜0.5V	瞬时流量：数码显示，手动打印， 累计流量：数码显示，定时手动打印		常州热工仪表总厂

续表

名　称	型　号	示值范围 (m^3)	精　度 (%)	信号输入	信号输出	参考价格 (元)	生产厂
流量积算仪	LYJ-50～100	0.1～99999.9		脉宽>0.2s 幅值>8V	脉宽>40ms 幅值 5V±5% 功耗<2W		宁波水表厂
	LYJ-150～300	1～999999					
	LYJ-400～500	10～999999×10					
智能流量积算仪	XSJ-44	积算速率：10～9999 字/h	基本误差：0.5 级 补偿误差：0.5 级	0～10mA 4～20mA 0～5V 1～5V.DC 阻抗 500Ω	功耗 10VA		上海光华仪表厂

3）LYJ-300 型流量积算仪外形尺寸见图 14-27。

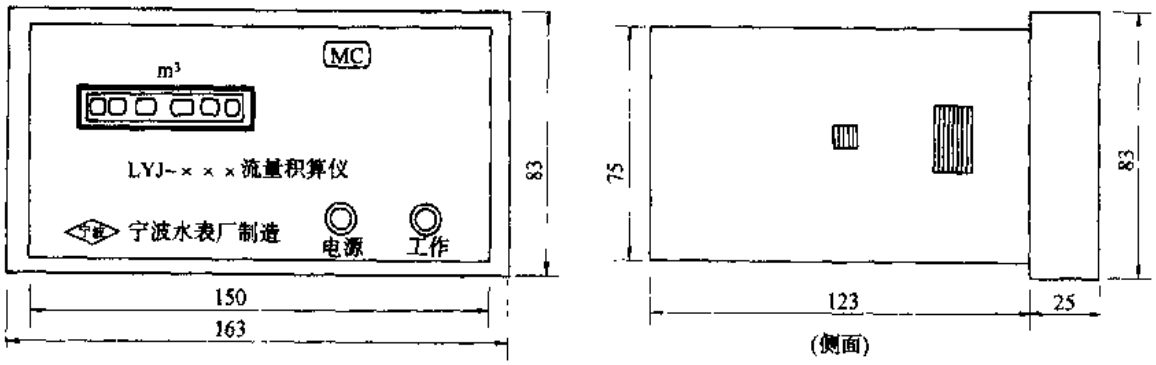


图 14-27　LYJ-300 型流量积算仪外形尺寸

二、转子（浮子）流量计

（1）用途及特点：转子流量计由锥管和浮子组成，按浮子在锥管中上升高度来换算被测管道中的流量值。

1）LFZB 系列分流玻璃转子流量计是以主管道的孔板与分流管道的玻璃转子相结合，应用测量分流管道的分流流量而得到主管道流量的一种直读式流量仪表。

2）LZJ-4～100、LZB-3F～10F 系列耐腐玻璃转子流量计可以检测酸（氢氟酸除外）、碱、有机溶液和其他具有腐蚀性的气体或液体的流量。该仪表接触介质的零件均采用耐腐蚀的氟塑料、不锈钢制成，其浮子也是由氟塑料、不锈钢或玛瑙制成。

3）DK800，VA $\frac{10}{20}$、SA10、FA10、CA24 三大系列玻璃转子流量计是由德国克隆尼（KROHNE）公司引进的产品，有软件技术和设备装置。它具有设备精密、测量精度高、数据处理准确、测量范围宽和适应能力强等特点。

4）浮子分流式阿牛巴流量计能对过程中的饱和蒸汽或压缩空气实行计量和提供监控讯号，并具有结构简单、安装使用方便、精度高、压力损失少、对介质压力能连续自动补偿等优点。是一种远传仪表。

LNZ 型和 LNZ-C 型浮子分流式流量计，一次表安装在管道上，由检测元件阿牛巴、浮子传感器、和远传压力表组成。二次表安装在仪表屏上，由振荡器、整流电路、补偿运算电路、电压-频率转换器、分频器、LED 六位计数器等多种元件同装于一个表壳内。一次表和二次表之间用屏蔽电缆线连接。

（2）规格与性能见表 14-35～40。

（3）外形及安装图见图 14-28、29。

LFZB 系列分流玻璃转子流量计规格及性能　　表 14-35

型　号	主管道直径（mm）	最大体积流量（m^3/h） 压差（MPa） 0.125	0.25	0.5	1.0	精度等级	允许介质情况	单价（元）	生产厂
LFZB-50	50	12	16	23	33	2.5	0～120℃ ≤1.6MPa	2200	常州热工仪表总厂
LFZB-80	80	30	40	60	85			2500	
LFZB-100	100	50	70	100	140			3000	
LFZB-150	150	115	165	225	320			3800	
LFZB-200	200	200	280	400	550			5500	
LFZB-250	250	320	450	650	900			7200	
LFZB-300	300	450	650	900	1250			11000	

普通转子流量计规格与性能　　表 14-36

名称	型　号	公称直径（mm）	测量范围 测量比	气　体（L/h）	液　体（L/h）	精度等级	互换误差（%）	锥管长度（mm）	允许介质状况	参考价格（元）	生产厂
玻璃转子流量计	LZB-15	15		250～2500 400～4000 600～6000	16～160 25～250 40～400			350	-20～+120℃ ≤0.6MPa	110	沈阳玻璃仪器厂、天津自动化仪表十四厂、上海光华仪表厂
	LZB-25	25		1000～10000 1600～16000 2500～25000	40～400 60～600 100～1000					130	
	LZB-40	40		4000～40000 6000～60000	160～1600 250～2500			430		180	
	LZB-50	50		10000～100000 16000～160000	400～4000 600～6000			450			

续表

名称	型号	公称直径(mm)	测量范围			精度等级	互换误差(%)	锥管长度(mm)	允许介质状况	参考价格(元)	生产厂
			测量比	气体	液体						
普通型玻璃转子流量计	LZB-4	4	1:10	16～160L/h 25～250L/h 40～400L/h	1～10L/h 1.6～16L/h 2.5～25L/h	4	6	100	-20～+120℃ ≤1MPa	100	常州热工仪表总厂
	LZJ-6	6		40～400L/h 60～600L/h 100～1000L/h	2.5～25L/h 4～40L/h 6～60L/h	2.5	2.5			110	
	LZJ-10	10		100～1000L/h 160～1600L/h 250～2500L/h	6～60L/h 10～100L/h 16～160L/h			160		120	
	LZJ-15	15		0.25～2.5m³/h 0.4～4m³/h 0.6～6m³/h	16～160 25～250 40～400			350		135	
	LZB-25	25		1～10m³/h 1.6～16m³/h 2.5～25m³/h	40～400 60～600 100～1000	1.5	1.5		-20～+120℃ ≤0.6MPa	180	
	LZB-40	40		4～40m³/h 6～60m³/h	160～1600 250～2500			430		260	
	LZB-50	50		10～100m³/h 16～160m³/h	0.4～4m³/h 0.6～6m³/h			450		310	
	LZB-80	80	1:10 1:5	50～250m³/h 80～400m³/h	1～10m³/h 1.6～16m³/h			500	-20～+120℃ ≤0.4MPa	580	
	LZB-100	100	1:5	120～600m³/h 200～1000m³/h	5～25m³/h 8～40m³/h					800	
耐腐型玻璃转子流量计	LZB-3F		1:10	0.1～1L/min 0.15～1.5L/min	2.5～25ml/min 6～60ml/min 10～100ml/min	4 6		100	0～60℃ ≤0.2MPa	165	
	LZB-4F			0.3～3L/min 0.6～6L/min 0.7～7L/min	16～160ml/min 25～250ml/min 40～400ml/min	2.5 4				165	
	LZB-6F			0.7～7L/min 1.0～10L/min 1.5～15L/min	0.04～0.4L/min 0.06～0.6L/min 0.1～1L/min	2.5 1.5				165	
	LZB-10F			3～30L/min 5～45L/min	0.1～1L/min 0.16～1.6L/min			160		200	

续表

名称	型号	公称直径(mm)	测量范围			精度等级	互换误差(%)	锥管长度(mm)	允许介质状况	参考价格(元)	生产厂
			测量比	气体	液体						
耐腐型玻璃转子流量计	LZJ-15F			0.25～2.5m³/h 0.4～4m³/h 0.6～6m³/h	16～160L/h 25～250L/h 40～400L/h	4%		350	－20～+120℃ ≤0.6MPa	330	常州热工仪表总厂
	LZJ-25F			1～10m³/h 1.6～16m³/h 2.5～25m³/h	40～400L/h 60～600L/h 100～1000L/h					535	
	LZJ-40F			4～40m³/h 6～60m³/h	160～1600L/h 250～2500L/h			430		700	
	LZJ-50F			10～100m³/h 16～160m³/h	0.4～4m³/h 0.6～6m³/h			450	－20～+120℃ ≤0.4MPa	930	
	LZB-80F			50～250m³/h	1～10m³/h 1.6～16m³/h			500		1640	
	LZB-100F				5～25m³/h 8～40m³/h					2000	
金属管浮子流量计（指示型）	LZZ-15	15	1:10	70～700L/h 110～1100L/h 180～1800L/h 280～2800L/h 400～4000L/h 700～7000L/h 1000～10000L/h 1600～16000L/h	2.5～25L/h 4.0～40L/h 6.0～60L/h 10.0～100L/h 16～160L/h 25～250L/h 40～400L/h 60～600L/h	2.5			液体温度：－80～150℃；环境温度：－25～55℃；液体粘度：*DN*15mm为＜5mPa·s；*DN*25～100mm为＜250mPa·s；工作压力：*DN*15～50mm为4.0MPa；*DN*80～100mm为1.6MPa		常州热工仪表总厂
	LZZ-25	25		3000～30000L/h 4500～45000L/h 7000～70000L/h 11000～110000L/h	100～1000L/h 160～1600L/h 250～2500L/h 400～4000L/h						
	LZZ-50	50	1:10	18000～180000L/h 25000～250000L/h 40000～400000L/h	600～6000L/h 1000～10000L/h 1600～16000L/h						
	LZZ-80	80			2500～25000L/h 4000～40000L/h						
	LZZ-100	100			6000～60000L/h						

续表

名称	型号	公称直径(mm)	测量范围(L/h) 测量比	气体	液体	精度等级	互换误差(%)	锥管长度(mm)	允许介质状况	参考价格(元)	生产厂
金属管浮子流量计(耐腐型)	LZ$^{Z}_{D}$F-15	15		70~700L/h 110~1100L/h 180~1800L/h 280~2800L/h 400~4000L/h 700~7000L/h 1000~10000L/h	2.5~25L/h 4.0~40L/h 6.0~60L/h 10~100L/h 16~160L/h 25~250L/h 40~400L/h				流体温度：-80~150℃；环境温度：-25~55℃；液体粘度：*DN*为15<5mPa·s；*DN*25~100为2250mPa·s；工作压力：*DN*15~50为4.0MPa；*DN*80~100为1.6MPa		常州热工仪表总厂
	LZ$^{Z}_{D}$F-25	25		1600~16000L/h 3000~30000L/h 4500~45000L/h 7000~70000L/h	60~600L/h 100~1000L/h 160~1600L/h 250~2500L/h						
	LZ$^{Z}_{D}$F-50	50		11000~110000L/h 18000~180000L/h 25000~250000L/h	400~4000L/h 600~6000L/h 1000~10000L/h						
	LZ$^{Z}_{D}$F-80	80		40000~400000L/h	1600~16000L/h 2500~25000L/h						
	LZ$^{Z}_{D}$F-100	100			4000~40000L/h 6000~60000L/h						

由德国引进的玻璃转子流量计规格与性能 表 14-37

名称	型号	测量范围 空气	测量范围 水	精确度	最高工作压力 *DN*(mm)	最高工作压力 (MPa)	最高温度(℃)	联接方式	总长(mm)	生产厂
玻璃转子流量计	DK800	0.1~1000L/h	0.002~160L/h	2.5	2 4 6	16	120	软管 金属管	145	常州热工仪表总厂
	VA10	0.3~220m^3/h	10~15000L/h	单标1级 互换1.6级	15	1	200	螺纹G$\frac{1}{2}$~2"	408~413	
	VA20				25	1				
	SA10				40	0.9		软管ϕ13.5~53	400~450	
	FA10				50	0.7		法兰	310	
	CA24	0.3~220m^3/h	0.01~36m^3/h	单标1级	15 25 40 50 80	1 1.2 0.9 0.7 0.5	200	法兰 *DN*15~80	500 500，800	

阿牛巴远传转子流量计规格与性能

表 14-38

名称	型号	公称直径 (mm)	流量范围 (kg/h) 最小	流量范围 (kg/h) 最大	精度等级	流速范围 (m/s)	显示方式	瞬时流量输出	电源电压	仪表功耗 (W)	重量和外形尺寸	单价 (元)	生产厂
阿牛巴蒸汽、空气流量计	LQAF—Ⅰ LQAF—Ⅱ	25	90	270									上海格致节能仪表厂
		40	225	680									
		50	330	1070									
		65	600	1800									
		80	835	2500									
		100	1330	4000									
		125	2165	6500									
		150	3100	9500									
		200	5000	15500									
		250	9400	28150									
	LNZ—C 浮子分流式 (直读式)	25	87	266	2.5	10～30	瞬时流量：3½位数码(LED)管显示，(t/h) 累计数量：六位数码管(LED)显示，(t)	DC：4～20mA (0～10mA) 0～1V 0～5V	AC 220V ±10% 50Hz	≤10	一次表 3kg 二次表 3kg 二次表 L275 宽 150mm 宽 75mm		
		40	224	680									
		50	353	1070									
		65	594	1800									
		80	878	2660									
		100	1400	4260									
		125	2200	6640									
		150	3168	9800									
		200	5100	15500									
阿牛巴蒸汽流量计	LNZ 浮子分流式	25	90	270	2.5	10～30	瞬时流量：由面板百分电流表0～100%(DC0～10mA)， 累计流量：六位电子计数器	DC：0～10mV 0～1V 0～5V	AC 220V ±10% 50Hz	≤10	一次表 3kg 二次表 3kg 二次表 L275 宽 150mm 高 75mm		
		40	225	680									
		50	330	1070									
		65	600	1800									
		80	835	2500									
		100	1330	4000									
		125	2165	6500									
		150	3100	9500									
		200	5000	15500									
		250	9400	28150									

LZD 型金属管电远传转子流量计规格与性能 表 14-39

型号	公称直径 (mm)	测量范围		量程比	工作条件		精度等级	电源及功耗	负载电阻 (kΩ)	环境条件		重量 (kg)	参考价格 (元/只)	生产厂
		水 (L/h)	空气 (标 m^3/h)		压力 (MPa)	温度 (℃)				温度 (℃)	磁场强度 (A/m)			
LZD—15 LZD—15F	15	60 100 160 250	2 3 5 8	1:5 或 1:10	6.4 1.6	−40～150 −40～100	2.5	220V ≤5VA	≤1.5	−10～55	≤398	15.5		开封仪表厂、武汉光明仪表厂
LZD—25 LZD—25F	25	400 600 1000 1600	12 18 30 48	1:5 或 1:10	6.4 1.6	−40～150 −40～100						18		
LZD—40	40	2500 4000 6000	75 120 180	1:5 或 1:10	6.4	−40～150						22		
LZD—50	50	10000	300									24		
LZD—80 LZD—100 LZD—125 LZD—150	80 100 125 150	25000 40000 60000 100000	750 1200 1800 3000	1:5 或 1:10	2.5 2.5 1.6 1.6							33 45 59 70		
LZD—15	15	2.5～25 4.0～40 6.0～60 10～100 16～160 25～250 40～400 60～600	0.07～0.7 0.11～1.1 0.18～1.8 0.28～2.8 0.40～4.0 0.70～7.0 1.00～10 1.60～16	1:10	4.0	−80～150	2.5	25mW 输出信号： 3 线制、 4 线制 为 0～10 mA 2 线制为 4～20 mA	0～10 mA，DC 0～1； 4～20 mA，DC 0～600Ω	−25～55				常州热工仪表总厂

续表

型号	公称直径 (mm)	测量范围 水 (L/h)	测量范围 空气 (标 m^3/h)	量程比	工作条件 压力 (MPa)	工作条件 温度 (℃)	精度等级	电源及功耗	负载电阻 (kΩ)	环境条件 温度 (℃)	环境条件 磁场强度 (A/m)	重量 (kg)	参考价格 (元/只)	生产厂
LZD—25	25	100～1000 160～1600 250～2500 400～4000	3.0～30 4.5～45 7.0～70 11～110	1:10	4.0	−80～150	2.5	25mW 输出信号：3线制、4线制为0～10 mA 2线制为4～20 mA	0～10 mA，DC 0～1；4～20 mA，DC 0～600Ω	−25～55				常州热工仪表总厂
LZD—50	50	600～6000 1000～10000 1600～16000	18～180 25～250 40～400											
LZD—80	80	2500～25000 4000～40000			1.6									
LZD—100	100	6000～60000												

气体转子流量计规格性能 表 14-40

名称	型号	测量介质	测量范围 (mL/min)	精度等级	环境要求 温度 (℃)	环境要求 湿度 (%)	允许介质状况 压力 (MPa)	允许介质状况 温度 (℃)	外形	零件材料	参考价格 (元)	生产厂
气体转子流量计	LZW—10	空气、O_2、N_2	5～10000	2.5	15～20	80	≤0.4	0～40℃	单支管直观刻度	转子：硬水石有机玻璃，金属球 锥形管：95#玻璃 上下接头：黄铜 背板：LY11铝板		北京自动化仪表三厂
		H_2	10～20000									
	LZW—11	空气、O_2、N_2	5～10000						大单联			
		H_2	10～20000									
	LZW—12	空气、O_2、N_2	10～7000						小单联			
		H_2	10～20000									
	LZW—12F	空气、O_2、N_2	10～7000						小单联带阀门			
		H_2	10～20000									
	LZW—21	空气、双氧双氢	同LZW—12						双联			

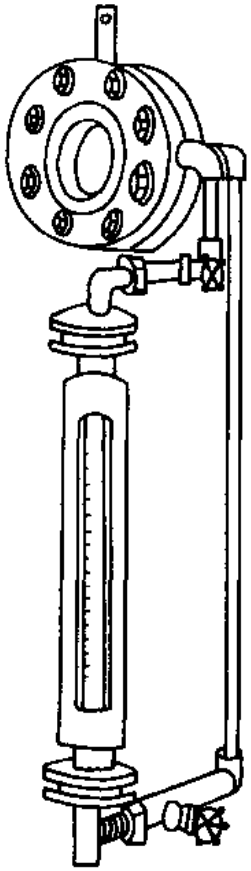


图 14-28 LFZB 型分流玻璃转子流量计外形

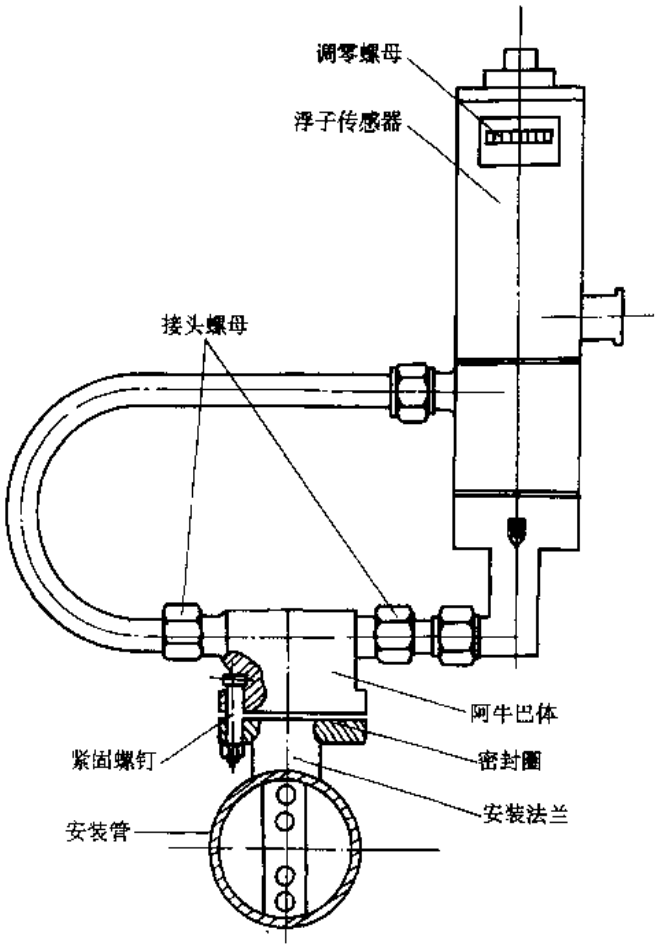


图 14-29 阿牛巴一次表安装图

三、电磁流量计

(1) LD 系列电磁流量计：

1) 用途及特点：LD 电磁流量计是由电磁流量变送器和电磁流量转换器组成，是一种感应式远传流量仪表。上海的 LD 型电磁流量计是由 LD 型电磁流量变送器和 LDZ-Ⅳ或 LDZ-1C 型电磁流量转换器配套组成；杭州的 LD-Ⅳ型电磁流量计是由 LDB 型电磁流量变送器和 LDZ-Ⅳ型电磁流量转换器组成；LD-Va 型电磁流量计是由 LDB 型电磁流量变送器和 LDZ-Va 电磁流量转换器组成；天津的 LD 型电磁流量计是由 LDG 型电磁流量传感器和 LDZ 型电磁流量转变器组成。这类仪表适用于各种导电液体或液固两相混合介质的体积流量测定。在清水、污水、泥浆、矿浆、纸浆和酸、碱溶液以及啤酒、牛奶的流量测量中均可使用。其特点是流量的测量不受介质的温度、压力、密度、粘度和导电率的影响，测管壁光滑平整、无阻力、不堵塞。

2) 规格与性能见表 14-41。

3) 外形尺寸见图 14-30 和表 14-42、43。

4) 电磁流量转换器的规格、性能及外形尺寸见表 14-44。

电磁流量变送器规格与性能 表 14-41

型号	公称直径(mm)	最大流量(m^3/h)	精度等级(%)	输出信号	负载电阻	工作条件			电源与功耗	环境要求	重量(kg)	参考价格(元)	生产厂
						压力(MPa)	温度(℃)	导电率(S/cm)					
LD—80	80	90	成套仪表误差±1.5			1	0～100	$>10^{-5}$	220V 2～5A		44		上海光华仪表厂、天津自动化仪表三厂
LD—100	100	140									55		
LD—150	150	250									70		
LD—200	200	360	成套仪表误差±2.5								85		
LD—250	250	880									95		
LD—300	300	1000									115		
LD—400	400	2200									140		
LD—500	500	3000	成套仪表误差±4				0～60				300		
LD—600	600	5000									350		
LD—700	700	6000									500		
LD—1000	1000	10000											
LD—1200	1200	12000									1000		
LD—25A	25	3, 4, 5, 6, 8, 10	±1.5 (F.S)	DC 0～10mA（负载电阻0～1.5KΩ） 4～20mA（负载电阻0～750Ω）		1.6	0～60 0～120 0～150 三种	介质 10^{-4}～10^{-1}	220V 50Hz 工作电流：LD－25A为0.35A；其余均为0.4A	温度：－10～＋50℃ 湿度：＜90% 与转换器连接距离为10～30m	15.5		上海光华仪表厂
LD—50A	50	16, 20, 25, 30									28.5		
LD—80F	80	30, 40, 50, 60, 80, 100									28		
LD—100F	100	40, 50, 60, 80, 100, 120									27		
LD—150F	150	100, 120, 160, 200, 250				1.0					43		
LD—200F	200	200, 250, 300, 400, 500									65		

续表

型　号	公称直径 (mm)	最大流量 (m^3/h)	精度等级 (%)	输出信号	负载电阻	工作条件			电源与功耗	环境要求	重　量 (kg)	参考价格 (元)	生产厂
						压　力 (MPa)	温　度 (℃)	导电率 (S/cm)					
LDB—10	10	0.16, 0.2, 0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0	1.0	0～10 mA DC 或 4～20 mA DC	0～1.5kΩ	1.6	介质 −40～+180	10^{-5}～10^{-1}	AC 220V 50Hz	温度：≤60℃ 湿度：≤90% 与转换器连接距离一般为小于30m	7	4265	杭州市振华仪表厂
LDB—15	15	0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5									9.5	4265	
LDB—25	25	1.2, 1.8, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0									12	4265	
LDB—50	50	6.0, 8.0, 10.0, 12, 16, 20, 25, 30, 40									16	4680	
LDB—80	80	16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80									31.5	4980	
LDB—100	100	25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140									36	5410	
LDB—150	150	60, 80, 100, 120, 160, 200, 150, 300, 350									40	6070	
LDB—200	200	100, 140, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 580									50	6670	
LDB—250	250	160, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700									65	9650	
LDB—300	300	250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000									90	10750	
LDB—400	400	400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000				1.0					120	12850	
LDB—500	500	600, 800, 1000, 1200, 1600, 2000, 2400, 2800, 3000									150	14900	

续表

型　号	公称直径 (mm)	最大流量 (m^3/h)	精度等级 (%)	输出信号	负载电阻	工作条件			电源	环境要求	重　量 (kg)	参考价格 (元)	生产厂
						压　力 (MPa)	温　度 (℃)	导电率 (S/cm)					
LDG—6B30221	6	流速量程：0～10m/s	±1.5 (F.S)	0～10mA 或 4～20mA		1.6	<120	$>10^{-5}$	220V 50Hz	与转换器连接距离小于50m			天津自动化仪表三厂
LDG—10B30221	10												
LDG—15B30221	15												
LDG—25B30221	25												
LDG—50B30221 LDG—50B10211	50						<60					3150	
LDG—80B40221 LDG—80B10211	80						<120					3300	
LDG—100B40221 LDG—100B10211	100						<60					3600	
LDG—150B10211	150						<120					4050	
LDG—200B10211	200						<60					5280	
LDG—250B10211	250						<60℃					5995	
LDG—300B10211	300											6850	
LDG—400B10211	400											8570	

注：表内参考价格为全套仪表的（包括变送器和转换器）价格。

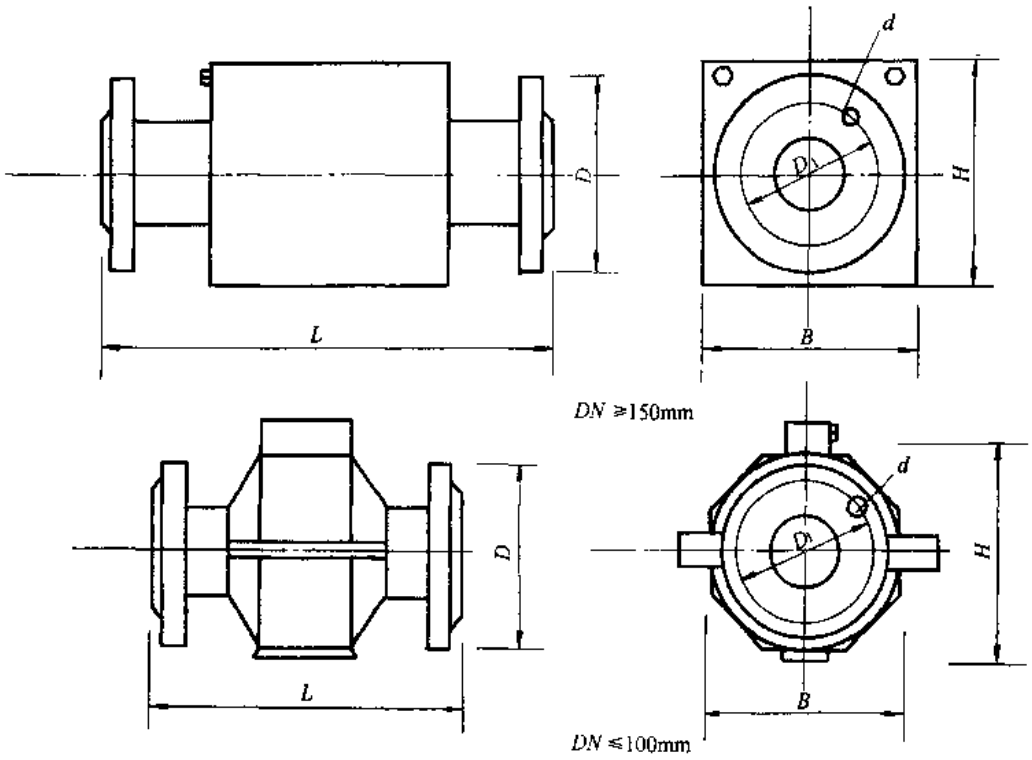


图 14-30 LDB 型电磁流量变送器外形尺寸

LD、LDB 型电磁流量变送器外形尺寸 表 14-42

型号	公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)			法兰尺寸 (mm)				设备材料	安装方式	生产厂
		L	B	H	D	D_1	d	螺栓数量			
LD-25A	25	365	232	188	115	85	14	4	外壳：铝合金 测量管：耐酸钢 衬里：聚四氟乙烯、聚氨酯橡胶、氯丁橡胶 电极：耐酸钢、含钼不锈钢，钛哈氏合金 B，哈氏合金 C	垂直安装 水平安装均可	上海光华仪表厂
LD-50A	50	505	280	250	160	125	18	4			
LD-80F	80	300	270	302	195	160	18	8			
LD-100F	100	300	270	302	215	180	18	8			
LD-150F	150	350	310	350	280	240	23	8			
LD-200F	200	400	384	364	335	295	23	8			
LDB-10	10	226	164	140	90	60	13.5	4	内衬：聚氨酯橡胶、聚四氟乙烯等 电极：哈氏合金 C，哈氏合金 D，钛、铂、含钼不锈钢，不锈钢	介质管满流 垂直安装 水平安装均可	杭州市振华仪表厂
LDB-15	15	223	183	220	95	65	14	4			
LDB-25	25	228	183	220	115	85	14	4			
LDB-50	50	260	230	248	160	125	18	4			
LDB-80	80	312	260	268	195	160	18	8			
LDB-100	100	354	290	290	215	180	18	8			
LDB-150	150	300	266	290	280	240	23	8			
LDB-200	200	350	344	344	335	295	23	12			
LDB-250	250	400	404	404	405	355	26	12			
LDB-300	300	500	494	494	480	410	26	12			
LDB-400	400	580	560	590	580	525	30	16			
LDB-500	500	600	720	720	715	650	33	20			

LDG 型电磁流量传感器外形尺寸 表 14-43

型号	公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)			法兰尺寸 (mm)				设备材料			工作压力	生产厂
		L	B	H	D	D_1	d	螺栓数量	衬里材料	电极材料	接地环材料		
LDG—6B30221	6	110		145	115	85	14	4	氧化铝陶瓷	MoSi	1Cr18Ni9Ti	1.6MPa	天津市自动化仪表三厂
LDG—10B30221	10	237	150	226		85	14	4					
LDG—15B30221	15	120		145	115	85	14	4					
LDG—25B30221	25	237		226		85	14	4					
LDG—50B30221	50	240	230	182		125	17.5	4					
LDG—80B40221	80	320	280	240	160	120	18	8	聚四氟乙烯				
LDG—100B40221	100	320	300	260	180	140	18	8					
LDG—50B10211	50	420	250	290		125	18	4	天然橡胶	耐酸钢 1Cr18Ni9Ti			
LDG—80B10211	80	420	280	300		160	18	8					
LDG—100B10211	100	450	330	350		180	18	8					
LDG—150B10211	150	480	350	380		240	23	8					
LDG—200B10211	200	500	420	400		295	23	8					
LDG—250B10211	250	560	430	450		335	23	12					
LDG—300B10211	300	600	480	500		440	23	12					
LDG—400B10211	400	600	600	630		515	25	16					

LDZ 型电磁流量转换器规格与性能及外形尺寸 表 14-44

型号	输入信号 (mA)	输出信号 (mA)	精度等级 (级)	功耗 (VA)	电源	激磁电流 (mA)	环境要求			外形尺寸 (长×高×厚) (mm)	安装方式及要求	重量 (kg)	生产厂
							温度 (℃)	湿度 (%)	负载电阻 (Ω)				
LDZ—4A	0.4～4	0～10 DC	输出电流 0.5		220V 50Hz	约 400	－10～＋55	85	0～1500	349×259×145	墙挂式，避免强大交流磁场。与变送器连接距离≤30m	8.9	上海光华仪表厂
		4～20 DC							0～750				
LDZ—IV	0～2mV ±0.5 AC	0～10 DC		≤20	220V 50Hz		－25～＋45	≤90	1500	220×245×110	墙挂式，挂脚孔 φ6×30 连接距离≤30m		杭州振华仪表厂
LDZ—Va	0～2mV ±0.5 AC	4～20 DC							750				

(2) 插入式电磁流量计：

1) 用途及特点：LDC—$\begin{matrix}\times\times1\\\times\times2\end{matrix}$型插入式电磁流量计是由 LDGC—$\begin{matrix}\times\times1\\\times\times2\end{matrix}$型电磁流量传感器和 LDZ—IV 型电磁流量转换器组成。该仪表具有抗杂质能力强；结构简单、无可动件、便于维修；一种规格可在多种口径管道中通用；体积小、重量轻、可做便携式大、中口径流量计使用。它适用于给水排水、化工、石油、污水处理等各种管道的流量测量。

2) 规格与性能见表 14-45。

LDGC、DTI 型插入式电磁流量计规格与性能 表 14-45

型 号	公称直径 DN (mm)	测量范围 (m/s)	精度 (%)	公称压力 (MPa)	输出信号 (mA)	直管段要求	插入杆形式	参考价格 (元)	生产厂
LDGC-021	200	介质流速 0~10	±2.5 (F.S)	1.0	4~20 或 0~10	上游 20DN 下游 7DN	螺柱型	3300	天津市自动化仪表三厂
LDGC-031	300							3500	
LDGC-041	400							3700	
LDGC-051	500							4500	
LDGC-061	600							4750	
LDGC-081	800							4950	
LDGC-101	1000							5100	
LDGC-022	200						光柱型	2100	
LDGC-032	300							2300	
LDGC-042	400							2500	
LDGC-052	500							2700	
LDGC-062	600							3000	
LDGC-082	800							3400	
LDGC-102	1000							3900	
DTI-3120	>40	0.2~10		6.4	4~20	上游 20DN 下游 7DN	螺柱型		武汉光明仪表厂 (引进德国 E+H 公司技术生产)
DTI-3130	>40	>0.5~5		6.4	两组开关信号	上游 20DN 下游 7DN	螺柱型		

3) 外形尺寸见图 14-31、32。

(3) 潜水电磁流量计：

1) 用途：LDQ 型潜水电磁流量计是由 LDGQ 型潜水电磁流量计传感器和 LDZ-Ⅳ型电磁流量转换器配套组成。用于测量渠道和管道中各种导电液体的体积流量，如工业、农业给水、污水等的计量。它具有瞬时流量和累计流量的显示功能和 LD 型电磁流量计的特点，还具有整体密封可长期潜入水中，并可配置数台分流装置实现最大流量的计量。与转换器连接距离≤50m。

2) LDGQ 型潜水电磁流量计传感器规格与性能见表 14-46。

3) LDGQ 型潜水电磁流量计传感器外形尺寸见图 14 33 和表 14-46。

(4) MT900F 和 K300 型电磁流量计：

1) 用途及特点：K300 型电磁流量计为一体型仪表，而 MT900F 型电磁流量计是分体型仪表。适用于测量液固两相介质的流体，如泥浆、污水、纸浆等，其测量精度与介质

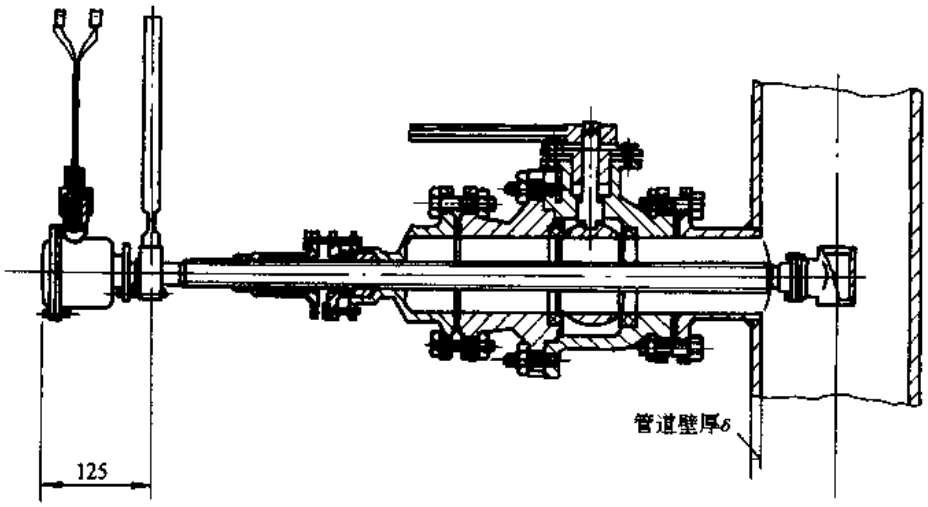


图 14-31　LDGC—□□1 型插入式电磁流量传感器外形尺寸

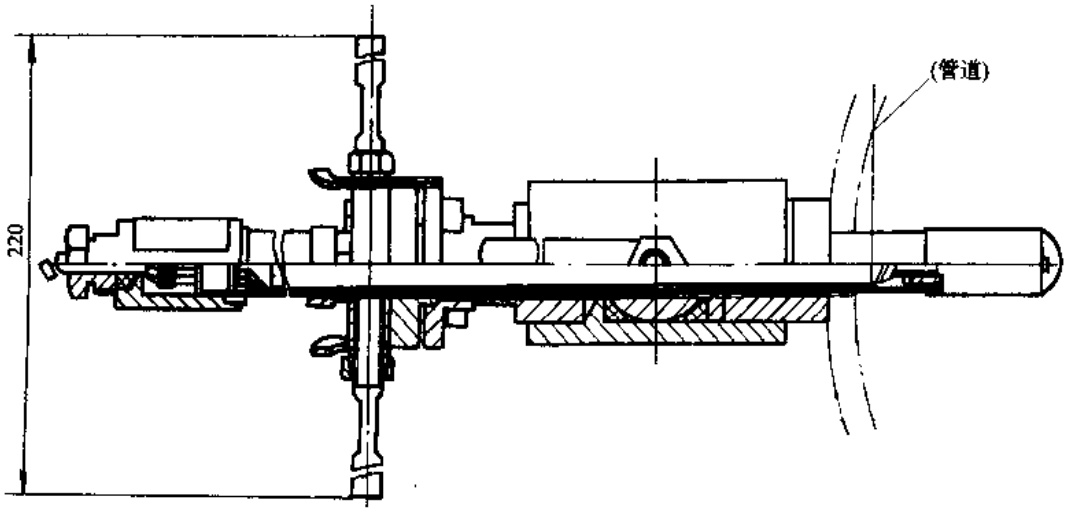


图 14-32　LDGC—□□2 型插入式电磁流量传感器外形尺寸

LDGQ 型潜水电磁流量计传感器规格外形尺寸　　表 14-46

型　号	公称直径 *DN* (mm)	测量范围 (m/s)	精度 (F.S) (%)	介质情况	励磁电压 (V)	潜水深度 (m)	安装尺寸 (mm)					参考价格 (元)	生产厂
							D_1	D	D_2	L	n-ϕd		
LDGQ-100	100	介质流速 0～10	±1.5	电导率 50～5000 μS/cm 温度<50℃	<36	<10	240	210	150	220	8-14		天津市自动化仪表三厂
LDGQ-200	200						420	290	380	440	8-18		
LDGQ-400	400						580	548	500	670	12-18		

的密度、粘度、压力、温度无关，但要求介质的电导率大于 20μS/cm，并不含较多的铁磁性物和气泡，其满量程流速 K300 型为 0.3～11m/s，MT900F 型为 0.5～11m/s。其安装的直管（*DN* 为管径）距离长度要求：上游>5*DN*，下游>3*DN*。

2）规格与性能见表 14-47。

3）外形尺寸见图 14-34、表 14-48。

MT900F 型、K300 型电磁流量计规格与性能 表 14-47

型号	公称直径 DN (mm)	最大流量 (m^3/h)	测量精度 (%)	允许介质情况			环境温度 (℃)	电源	输出电流与负载电阻	时间常数 (s)	功率消耗 (VA)	参考价格		生产厂
				温度 (℃)	压力 (MPa)	电导率 (μS/cm)						四氟衬里 (元)	橡胶衬里 (元)	
MT900F (分体型)	10	0.16, 0.2, 0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.6, 2.0, 2.5	±0.5 ~ 0.9	E 级 <120 H 级 <180	<4.0	>20	-20 ~ +60	220V AC 50Hz	输出电流 0~1mA (负载电阻 <2kΩ) 输出电流 4~20mA (负载电阻 <1kΩ)	2~6 可调	≤20	8650		上海光华·爱而美特仪器有限公司
	15	0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.2, 1.6, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0										8650		
	25	1.0, 1.2, 1.6, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 8.0, 10.0, 12, 16										8760		
	40	2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10, 12, 16, 20, 25, 30, 40										9180	8860	
	50	4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10, 12, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60										9180	8860	
	80	10, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160										9430	9130	
	100	16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250			<1.6							9800	9550	
	150	40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 300, 400, 500										10800	10130	
	200	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000			<1.0							12450	11150	
	300	160, 200, 250, 300, 400, 500, 800, 1000, 1200, 1600, 2000, 2500											15780	

续表

型号	公称直径 DN (mm)	最大流量 (m^3/h)	测量精度 (%)	允许介质情况			环境温度 (℃)	电源	输出电流与负载电阻	时间常数 (s)	功率消耗 (VA)	参考价格		生产厂
				温度 (℃)	压力 (MPa)	电导率 (μS/cm)						四氟衬里 (元)	橡胶衬里 (元)	
K300 (一体型)	10	0.16, 0.2, 0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.6, 2.0, 2.5	±0.2 ~ 1.0	<80	<4.0	>20	-20 ~ +50	220V AC 50Hz	输出电流 0~1mA (负载电阻 <1.0kΩ) 输出电流 4~20mA (负载电阻 <500Ω)	3.5 固定	≤20	6840		上海光华·爱而美特仪器有限公司
	15	0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.6, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0										6840		
	25	1.0, 1.2, 1.6, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12, 16										6900		
	40	2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10, 12, 16, 20, 25, 30, 40										7240	6720	
	50	4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10, 12, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60										7240	6720	
	80	10, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160										7450	7100	
	100	16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250			<1.6							7700	7250	
	150	40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 300, 400, 500										8500	8000	
	200	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000			<1.0							10600	8820	
	300	160, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1600, 2000, 2500											12600	

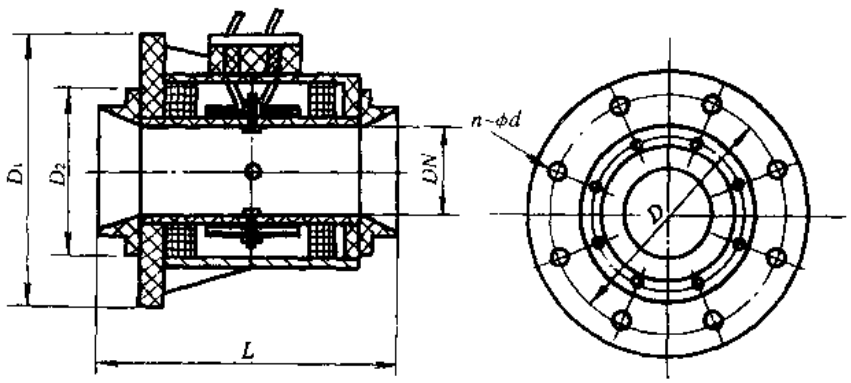


图 14-33 LDGQ 型潜水电磁流量计传感器外形尺寸

MT900F、K300 型电磁流量计外形尺寸 **表 14-48**

型号	公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)							设备材料	重量 (kg)	生产厂
		L	H	B	h	b	L_1	L_2			
K300	10, 15, 20	200	262		66	92		70	电极材料：1Cr18Ni12Mo2Ti 哈氏合金 C，哈氏合金 B，铌、钛、白金 电极形式：光锥形 刮刀式清洗电极和可调换式电极 衬里材料：硬橡胶，软橡胶，氯丁橡胶，聚氨酯橡胶，聚四氟乙烯	12	上海光华·爱而美特仪器有限公司
	25, 32	200	284		77	95		94		19	
	40	200	328	264	99	184	785	94		32	
	50	200	328	264	99	184	775	94		32	
	65	200	348	264	109	184	765	94		32	
	80	200	348	264	109	184	745	94		35	
	100	250	408	314	139	234	830	125		38	
	125	250	408	314	139	234	805	125		50	
	150	300	428	346	149	266	835	172		50	
	200	350	488	434	179	354	965	210		74	
	250	400	548	514	209	434	1070	244		80	
	300	500	624	570	247	490	1305	280		105	
M940	10, 15 20	200	168		65	90		70		10	
	25, 32	200	190		76	94		94		11	
M950	40	200	235	262	98	182	785	94		13	
	50	200	235	262	98	182	785	94		14	
	65	200	255	262	108	182	765	94		15	
	80	200	255	262	108	182	765	94		17	
	100	250	315	312	138	232	830	125		28	
	125	250	315	312	138	232	830	125		35	
	150	300	336	346	149	266	835	172		45	
	200	350	396	434	179	354	965	210		54	
	250	400	456	514	209	434	1070	244		75	
	300	500	532	570	247	490	1305	280		110	

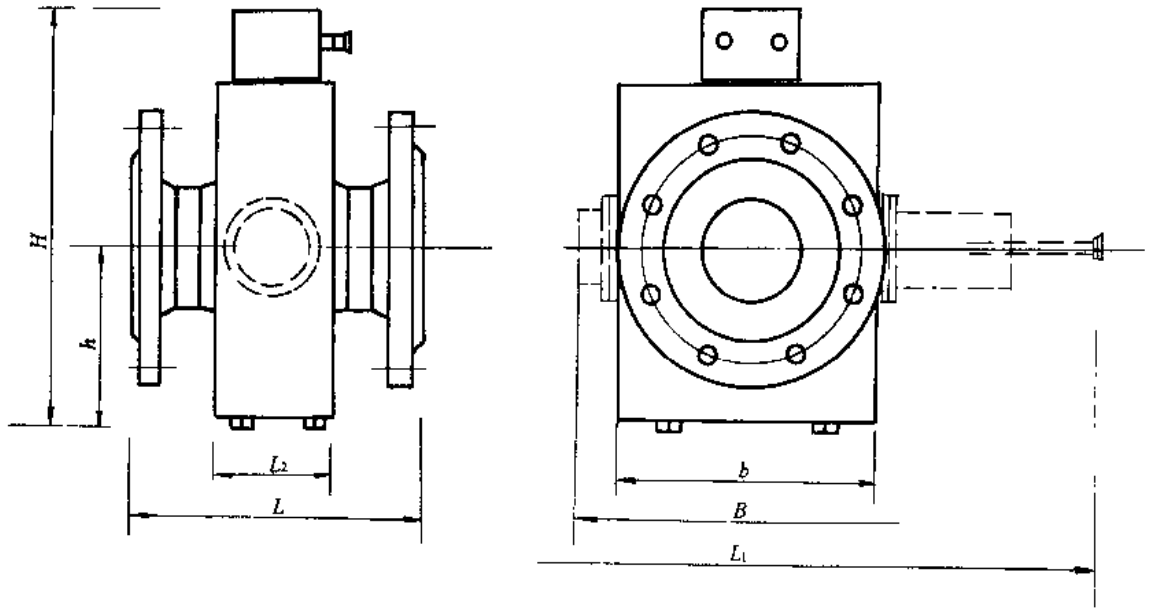


图 14-34　MT900F、K300 型电磁流量计外形尺寸

(5) VUB 和 VWB 型电磁流量计：

1) 组成：由变送器和转换器两部分组成。

2) 规格与性能见表 14-49、50。

VUB、VWB 型电磁流量变送器规格与性能　　表 14-49

型　号	公称直径 *DN* (mm)	最大流量 (m^3/h)	工作压力 (MPa)	导管内衬材　质	介质温度 (℃)	环境温度 (℃)	电源 (V)	电流 (A)	成套精度	重量 (kg)	参考价格 (元/台)	生产厂
VUB 型	200	73	1.6	聚四氟乙烯、ARR 橡胶、氯丁橡胶、聚氨脂橡胶等	<100	≤55	220	2.3	满量程至 50% 流量为 0.5 级，50～10% 流量为 1 级	57	6000	开封仪表　厂
	250	114						2.4		73	8000	
	300	159						3.1		100	9000	
	350	218						2.5		134	10000	
	400	286						3.0		172	12000	
	450	359						3.5		207	13000	
	500	446						4.1		241	14000	
	600	641						4.5		309	16000	
VWB 型	700	814	0.6～1.0	ARR 橡胶、聚氨脂橡胶、氯丁橡胶	≤80	≤55	220	3		450	19000	
	800	1000						4.1		610	21000	
	900	1441						5.6		790	25000	
	1000	1691						6.6		1000	28000	
	1200	2564						10		1250	33000	
	1400	3250								1365	38000	
	1600	4400						11.5		1905	45000	

VUB、VWB 型电磁流量转换器规格与性能 **表 14-50**

型号	变送器励磁方式	输出信号	输入阻抗（Ω）	基本误差（%）	负载电阻（Ω）	电源（V）	功耗（VA）	工作环境		外形尺寸（长×宽×高）（mm）	重量（kg）	参考价格（元/个）	生产厂
								温度（℃）	相对湿度（%）				
VKA 型	交流励磁	−5～+5V、0～10mA、4～20mA、0～1KHz	10^{10}	±0.2	电流输出＜800 或电压输出 1 千欧±1	220	6	−20～+70	≤95	415×222×155	6	2900	开封仪表厂
VKB 型	双向脉冲励磁											3300	

3）外形尺寸见图 14-35 和表 14-51。

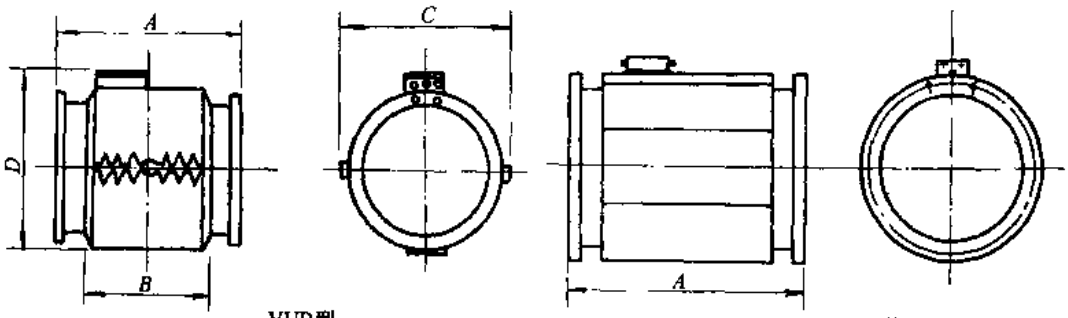


图 14-35 VUB、VWB 型电磁流量变送器外形尺寸

VUB、VWB 型电磁流量变送器外形尺寸 **表 14-51**

公称直径 DN		长度 A		内衬厚度		壳体尺寸（mm）		
mm	英寸	mm	英寸	mm	英寸	B	C	D
200	8	420				286	420	468
250	10	490				330	456	520
300	12	540				352	520	590
350	14	570				420	562	620
400	16	620				464	596	674
450	18	700				495	640	716
500	20	770				530	706	770
600	24	920				610	810	870
700	27	1140	44.9	6.5	0.25			
	30	1200	47.2					
800	32	1270	50.0					
900	36	1410	55.5					
1000	39	1550	61.0					
	42	1617	63.7					
1200	48	1812	71.3					
	54	2112	83.1					
1400	60	2262	89.1					
1600	65	2412	95.0					

四、差压式流量计

（1）LLH 型环式离心流量计：

1）用途及特点：LLH 型环式离心流量计是新型的差压式流量测量仪器，它与通用的差压显示仪表配套使用，能精确测量流经管道的复杂工况和工质条件下单向流体流量，具有现场显示、远传、记录、积算、输入微机便于统一管理等功能，通常应用于石油、化工、冶金、城建、环保、轻工等行业。其特点是仪器内部无收缩断面、无插入元件、无传动件，阻力损失小、不易阻塞，特别适用于污水和液固两相介质的测量；采用耐磨损、耐腐蚀材料做内衬，使用寿命长；流量系数受脉冲流量影响小，稳定性和精确性都好。

2）规格与性能见表 14-52。

LLH 型环式离心流量计规格与性能　　表 14-52

型　号	公称直径 DN (mm)	流量范围 (m^3/h) 标定范围	流量范围 (m^3/h) 可扩大范围	工作压力 (MPa)	精度 (±%)	输出电流 (mA)	工作温度 (℃)	流速范围 (m/s)	环境条件	结构型式	安装要求	参考价格 (元)	生产厂
LLH-15	15	0.4～1.6		4～20	1.0	DC 4～20 0～10	① 0～100 ② 0～200	1～6	温度：－40～＋50℃ 湿度：≤90% 气压：86～106 kPa	金属结构钢制外壳环氧玻璃钢内衬	上游直管段需 5D 下游无要求		中国市政工程西北设计院靖江计量仪表厂
LLH-25	25	1.0～3.0	1.0～4.0										
LLH-40	40	1.5～6.0	2～8										
LLH-50	50	5～20	6～25	2.5 4.0 6.4	0.5					钢制外壳环氧玻璃钢内衬			
LLH-80	80	15～50	20～60										
LLH-100	100	20～100	25～120	1.6 2.5 4.0	0.5								
LLH-150	150	40～160	50～200										
LLH-200	200	80～300	100～400	0.6 1.2 2.5									
LLH-300	300	150～600	200～800										

①内衬材料为环氧玻璃钢时工作温度。

②全金属结构时工作温度。

3）外形及安装尺寸（液体）见图 14-36 和表 14-53。

LLH 型环式离心流量计外形及安装尺寸（液体）　　表 14-53

型　号	公称直径 DN(mm)	外形及安装尺寸（mm） L	B	S_1	S	连接法兰标　准	生产厂
LLH-15	15	228±5	118±5	62	21±1	GB9115—	中国市政工程西北设计院靖江计量仪表厂
LLH-25	25	324±5	160±5	88	23±1		
LLH-40	40	358±5	207±5	114	32±1		
LLH-50	50	516±5	278±5	134	45±1（50±1）		
LLH-80	80	780±5	392±5	176	67±1（73±1）		
LLH-100	100	950±5	465±5	204	81±2（88±2）		
LLH-150	150	1310±10	631±5	258	111±2（119±2）		
LLH-200	200	1510±10	860±5	333	155±2（165±2）		
LLH-300	300	2140±10	1180±5	437	215±2（225±2）		

注：括号内尺寸数字适用于工作压力≥4MPa 的产品。

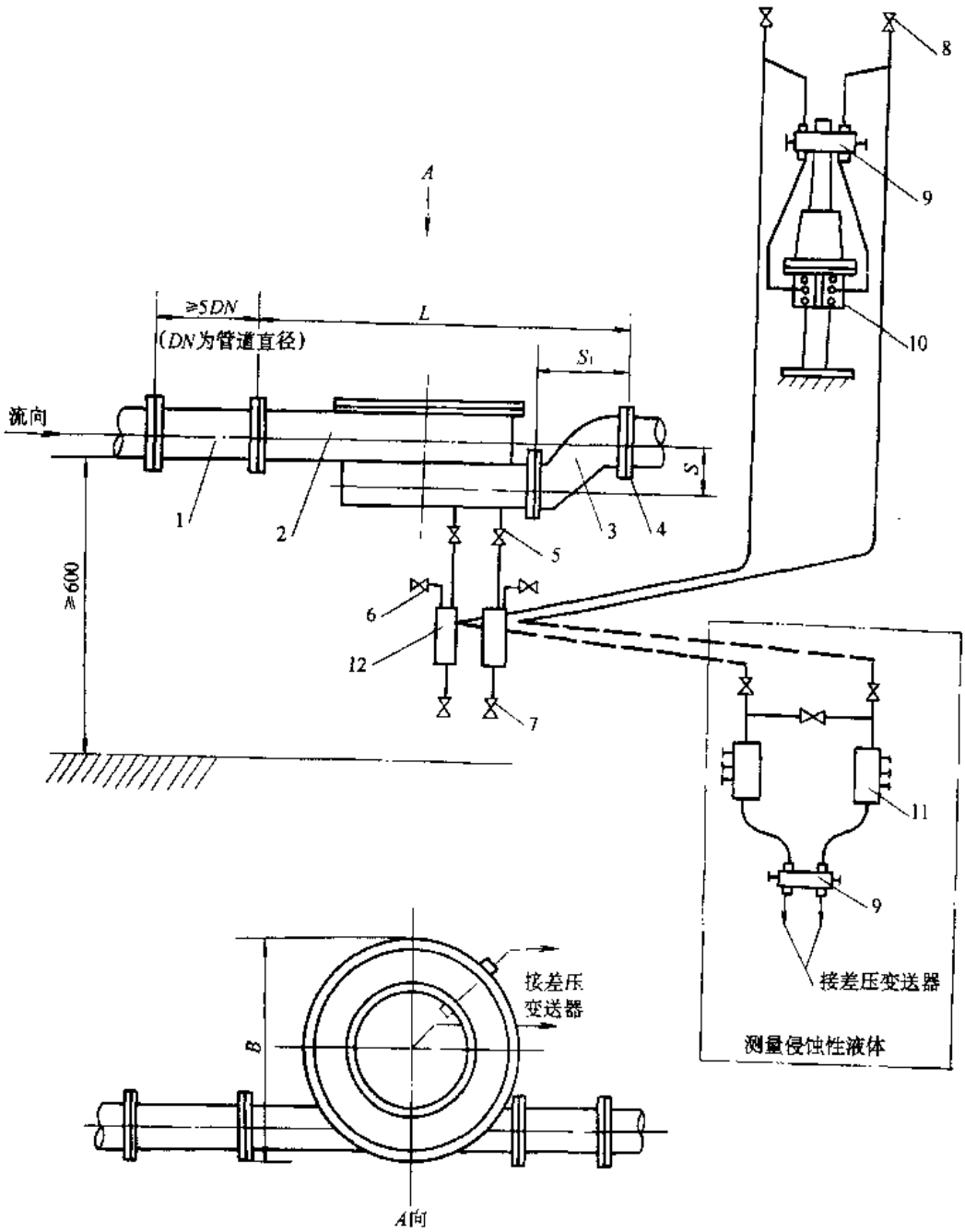


图 14-36 LLH 型环式离心流量计外形及安装尺寸（液体）

1—工艺管道；2—流量计；3—导向弯管；4—管法兰；5—截断阀；6—冲洗阀；7—排污阀；8—放气阀；9—三阀组；10—差压仪表；11—隔离器；12—沉降器

（2）节流部件、DBL 和 DBG 型差压流量变送器、80-Ⅱ型均速管流量计规格与性能见表 14-54～56。

节流部件规格与性能　　表 14-54

名称	型号	公称压力(MPa)	公称内径(mm)	适用流量比 最小流量/最大流量	取压方式 法兰	取压方式 角接	直径比 $\beta=\frac{d}{D}$ 法兰取压	直径比 $\beta=\frac{d}{D}$ 角接取压	介质雷诺数范围 法兰取压	介质雷诺数范围 角接取压	参考价格(带环室)(元/个)	生产厂
标准孔板(有环室)	LGK-10 LGK-25	1.0 2.5	50～400 50～400	一般情况1:3，个别情况1:4，低于此值，在测量小流量时的测量误差将增大		环室	0.10～0.75	0.22～0.8	8×10^3～8×10^7	5×10^3～5×10^7	260～1005	天津自动化仪表十厂、上海自动化仪表一厂、大连仪表厂、银河仪表厂、四川仪表十六厂、杭州压力表厂、广东仪表厂
标准孔板(无环室)	LGK-6 LGK-16	0.6 1.6	400～700 400～600			单独钻孔					1000～6600	
喷嘴 标准喷嘴	LGP-10 LGP-25	1.0 2.5	50～325 50～325			环室		0.32～0.8			533～1499	天津自动化仪表十厂、四川仪表十六厂
喷嘴 环室1/4圆喷嘴	LGH-10 LGH-25	1.0 2.5	40～150 40～150			环室		$m=\beta^2$ 0.04～0.394		5×10^2～5×10^5	263～489	天津自动化仪表十厂、上海自动化仪表一厂、银河仪表厂
粗焊卷板式文丘利管	LGW-10	1.0	200～1000				0.4～0.7		2×10^5～2×10^6		550～6200	天津自动化仪表十厂

注：①银河仪表厂的标准孔板（无环室）产品规格 *DN*450～700mm。

②节流部件一般可组装成节流装置成套供货。

③参考价格仅为不同规格成套装置的上下限数额，具体数值与生产厂协商确定。

DBL 和 DBG 型差压流量变送器规格与性能　　表 14-55

型号	测量范围(Pa)	静压(MPa)	输出信号(mA)	负载电阻(kΩ)	电源(V)	安装误差	环境条件 温度(℃)	环境条件 相对湿度(%)	环境条件 振动	重量(kg)	参考价格(元/个)	生产厂
DBL-224	0～600、0～1000、0～1600、0～2500、0～4000	0.05	0～10	≤1.5	220	倾斜±45°时，输出值误差不大于±2%	-10～+55	≤95	振幅≤±0.05mm；频率≤25Hz	25～30		大连仪表厂、天津自动化仪表厂
DBL-334	0～2500、0～4000、0～6000、0～10000	2.5										
DBL-444	0～10000、0～16000、0～25000	6.4										
DBL-454	0～60000、0～100000、0～160000	6.4										
DBG-210(DBG-334)	0～2500、0～4000、0～6000、0～10000	2.5	0～10	≤1.5	220		-10～+55	≤85	振幅≤±0.05mm；频率≤25Hz			大连仪表厂、天津自动化仪表厂、上海调节器厂、北京自动化仪表厂、西安仪表厂
DBG-310(DBG-444)	0～10000、0～16000、0～25000、0～40000、0～60000	6.4										
DBG-320(DBG-454)	0～60000、0～100000、0～160000、0～250000	6.4										

注：①带括号的为大连仪表厂产品。

②如有迁移、防爆、防腐等特殊要求，型号尾部加注以下符号：Q（迁移），B（防爆），F（防腐）。

80-Ⅱ型均速管流量计规格与性能 表 14-56

DN (mm)	流速范围 (m/s)	流量范围 (m^3/h)	流速水头的量值范围 (Pa)	水温 (℃)	测量体 材质	测量体 重量 (kg)	测量精度 (%)	连接方式	参考价格 (元/套)	生产厂
200	0.4～2.5	45～282	120～5000	0～40	铜	0.068	±1.5	法兰	2414	无锡市自来水公司水表厂
250		70～441							2511	
300		101～638							2608	
350		138～865							2691	
400		181～1131							2768	
450		228～1431							2881	
500		282～1766							2922	
600		407～2544							3223	
700		554～3463							3518	
750		636～3976							3881	
800		723～4524							3881	
900		916～5725							4502	
1000		1130～7608							4655	
1200		1624～10179							5337	

五、涡轮流量传感器（变送器）

（1）用途及特点：涡轮流量传感器与显示仪表等配套组成涡轮流量计。传感器具有精度高、寿命长、操作维护简单等特点，可广泛用于油田、化工、冶金、造纸等行业，测量液体的瞬间流量和累计流量。

1）LWGY 型涡轮流量传感器与 XSY-1 积算频率仪配套，可测量液体的瞬时流量和累计流量；和 XWC-1 型流量指示积算仪配套，可显示瞬时流量，并可输出 0～10mA 或 4～20mA 电流，配调节器和记录仪，记录累计流量；和 XSK-41 型定量控制仪配套，可具有瞬时流量显示，并有流量累计、定量、计时、温度补偿等功能，还可配打印机。

2）LW 型涡轮流量变送器与 XSF-40A 型流量指示积算仪配套，可用于测量对 1Cr18Ni9Ti、2Cr13 或树脂浸渍石墨等材料无腐蚀作用的液体瞬时流量和累计流量。

3）LWCQ 型插入式切向涡轮流量传感器，可与 XWC-1 型流量指示积算仪或 XSY-1 型积算频率仪配套组成 LWCQ 型插入式切向涡轮流量计，测量大中口径管道内液体的瞬时、累计流量。

（2）规格与性能见表 14-57～59。

LWGY、LW 型涡轮流量传感器(变送器)规格与性能　　表 14-57

名称	型　号	公称直径 DN (mm)	测量范围 (m^3/h)	精确度	介质温度 (℃)	环境条件	功率输出	工作压力 (MPa)	前置放大器电源	参考价格 (元)	生产厂
涡轮流量传感器	LWGY-4	4	0.04～0.25	0.5 1.0	−20 ～ +120	温度： −20～ +50℃	>10mV	≤6.3	+12V	994	天津市自动化仪表三厂
	LWGY-4-B									1594	
	LWGY-6	6	0.1～0.6					≤6.3	+12V	973	
	LWGY-6-B									1573	
	LWGY-10	10	0.2～1.2					≤16	+12V	950	
	LWGY-10-B									1550	
	LWGY-15	15	0.6～4					≤6.3	+12V	580	
	LWGY-15-B		0.6～6							1180	
	LWGY-25	25	1～10					≤6.3	+12V	630	
	LWGY-25-B		1.6～10							1230	
	LWGY-25BE		1～10					≤32			
	LWGY-40	40	2～20					≤6.3	+12V	830	
	LWGY-40-B		3～20							1430	
	LWGY-40BE		2～20					≤32			
	LWGY-50	50	4～40					≤2.5	−12V	960	
	LWGY-50-B		6～40						+12V	1560	
	LWGY-50BE		4～40					≤25		880	
	LWGY-80	80	10～100					≤2.5	−12V	1470	
	LWGY-80-B		16～100						+12V	2070	
	LWGY-80BE		10～100					≤25		1320	
	LWGY-100	100	20～200					≤1.6	+12V	1840	
	LWGY-100-B		20～160							2440	
	LWGY-100BE		20～200					≤25		1610	
	LWGY-150	150	30～300					≤2.5	−12V	2700	
	LWGY-150-B		50～300						+12V	3300	
	LWGY-150BE		30～300					≤6.3		2450	
	LWGY-200	200	80～800					≤1.6	−12V	4220	
	LWGY-200-B		100～800						+12V	4820	
	LWGY-200BE		80～800					≤6.3			
涡轮流量变送器	LW-4	4	0.04～0.25	±1%	−20 ～ +120	湿度： ≤80%	幅值 >1V 频率 >20Hz	≤6.4	压力降 (MPa) 0.12		上海自动化仪表九厂
	LW-6	6	0.1～0.6	±1%					0.10		
	LW-10	10	0.2～1.2	±1%					0.06		
	LW-15	15	0.6～4	±0.5%					0.035		
			0.6～6	±1%							
	LW-25	25	1.6～10	±0.5%							
			1～10	±1%							
	LW-40	40	3～20	±0.5%							
			2～20	±1%							
	LW-50	50	6～40	±0.5%							
			4～40	±1%							
	LW-80	80	16～100	±0.5%				1.6 2.5	0.025		
			10～100	±1%							
	LW-100	100	25～160	±0.5%							
			20～200	±1%							
	LW-150	150	50～300	±0.5%							
			40～400	±1%							
	LW-200	200	100～600	±0.5%							
			80～800	±1%							
	LW-250	250	160～1000	±0.5%				1.6	0.025		
			120～1200	±1%							

LWCQ型插入式切向涡轮流量传感器规格与性能 表 14-58

名称	型号	公称直径 DN (mm)	测量范围 (m^3/h)	精度	公称压力 (MPa)	插入杆长度 (mm)	插入深度	介质温度 (℃)	安装要求	参考价格 (元)	生产厂
插入式切向涡轮流量传感器	LWCQ≤400	200	80～300	±2.5%	1	906		−20～+120	上游直管段：≥20DN，下游直管段：≥7DN	4510	天津自动化仪表三厂
		300	180～650								
		400	320～1100								
	LWCQ＞400～800	500	500～1800			1106				4848	
		600	700～2500								
		700	1000～3500								
		800	1200～4500								
	LWCQ＞800	900	1500～5500			1306				5087	
		1000	2000～7000								
		>1000～5000	协议								
	LWCQ≤400A	200	45～300			906				4826	
		300	100～650								
		400	180～1100								
	LWCQ＞400A～800A	500	280～1800			1106				5144	
		600	400～2500								
		700	550～3500								
		800	750～4500								
	LWCQ＞800A	900	900～5500			1306				5576	
		1000	1200～7000								
		>1000～5000	协议								

LWC、LWCB型插入式涡轮流量计规格与性能 表 14-59

型号	公称直径 (mm)	插入杆长度 (mm)	插入深度 (mm)	最大流量 (m^3/h)	精度等级	参考价格 (元/台)	生产厂
LWC-100	100		50	110	2.5	1380	天津自动化仪表三厂
LWC-150	150		75	250		1640	
LWC-200	200		100	360		1980	
LWC-300	300		150	800			
LWC-400	400		200	1200			
LWCB≤400	200	900	100	360		4310	
	300		150	800			
	400		200	1200			
LWCB≥400～800	500	1100	250	1800		4600	
	600		300	2500			
	700		350	3500			
	800		400	4500			
LWCB＞800	900	1300	450	5500		4906	
	1000		500	6600			
	1200		600	10000			

注：①最大流量为流速 0.5～5m/s 时的数值。

②LWC 型必须关断管道中的流体方可拆装，而 LWCB 型不需关断管道中的流体就可拆装。

(3) LWGY 型涡轮流量传感器外形与安装尺寸见图 14-37 和表 14-60。

LWGY 型涡轮流量传感器外形与安装尺寸　　表 14-60

型　号	*DN* (mm)	外形与安装尺寸 (mm)						安装形式	安装要求	生产厂
		L	*H*	G (英寸)	D	*d*	孔数			
LWGY-4 LWGY-4-B	4	394	145	R¾				螺纹	①传感器水平，垂直安装均可 ②介质中不得有气泡 ③水流方向与仪表外壳标志一致 ④上游直管段＞20*DN*，下游直管段＞5*DN* ⑤仪表位置避磁场干扰 ⑥仪表旁宜设旁通管	天津市自动化仪表三厂
LWGY-6 LWGY-6-B	6	430	145	R¾						
LWGY-10 LWGY-10-B	10	550	165	R¾						
LWGY-15 LWGY-15-B	15	75	124	G1						
LWGY-25 LWGY-25-B	25	100	135	G1½						
LWGY-25BE		50						夹装		
LWGY-40 LWGY-40-B	40	140	150	G2				螺纹		
LWGY-40BE		50						夹装		
LWGY-50 LWGY-50-B	50	150	205		125	18	4	法兰		
LWGY-50BE		60						夹装		
LWGY-80 LWGY-80-B	80	200	240		160	18	8	法兰		
LWGY-80BE		80	210					夹装		
LWGY-100 LWGY-100-B	100	220	275		190	22	8	法兰		
LWGY-100BE		100	240					夹装		
LWGY-150 LWGY-150-B	150	300	320		250	25	8	法兰		
LWGY-150BE		150	300					夹装		
LWGY-200 LWGY-200-B	200	360	360		295	23	12	法兰		
LWGY-200BE		200	350					夹装		

注：B 为防爆型；BE 为夹装型（高压式）。

六、涡街（旋涡）流量计

涡街流量传感器是根据“卡门涡街”原理制成的流量测量仪表。在流体中放一个柱体（圆柱或角柱），则会在其两侧交替产生旋涡，在某种条件下一些旋涡所发出的频率与流速（流量）成比例，通过测量旋涡的频率而得知其流量。涡街流量传感器与转换、显示等仪表配套组成涡街流量计。

(1) 用途与特点：该仪表无转动件，结构简单，寿命长，容易维修；测量范围比＞10，其测量精度不受介质的温度、压力、粘度和密度等影响；测量元件不直接接触介质，可靠性好；输出脉冲信号，便于远传。该仪表适用于各种液体（水、溶液、油类等）和各

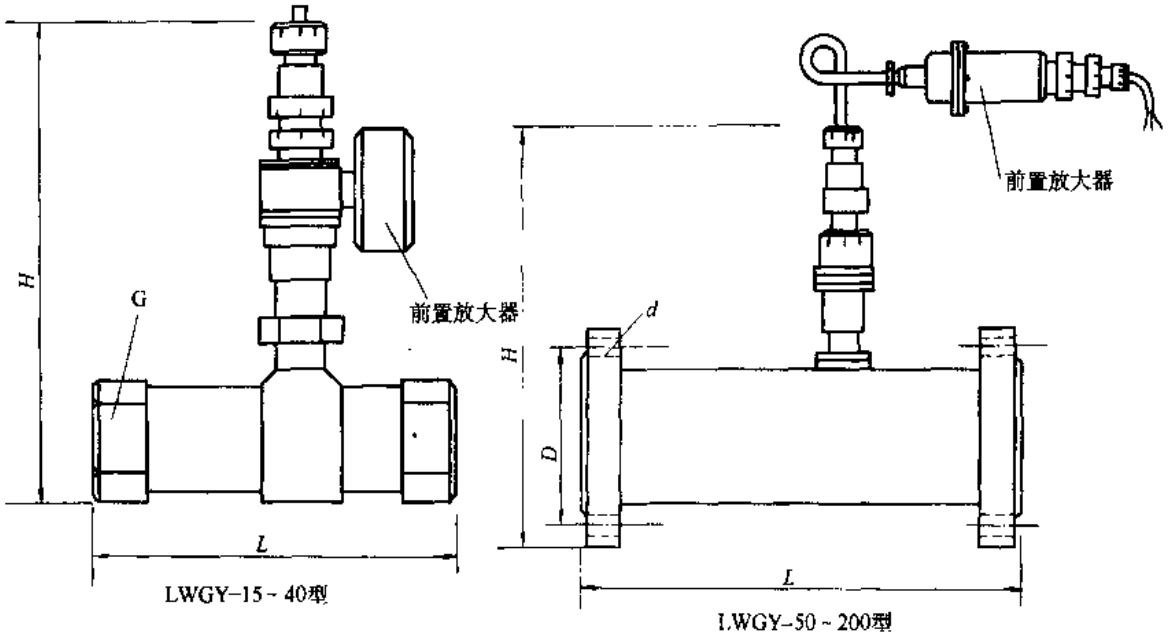


图 14-37 LWGY 型涡轮流量传感器外形与安装尺寸

种气体（天然气、蒸汽、空气、压缩空气、氢、氧、煤气等）的测量工作。

（2）规格与性能：

1）LUGB 型涡街流量传感器与 XLF-30 型流量数字显示仪配套，具有温度、压力补偿和定值控制功能；六位 LED 显示，可显示质量流量和体积流量及总量，还可显示温度、压力、密度等参数，输出 0～10mA 标准电流信号及 0～5V 定值电压信号；与 XWC-1 型流量指示积算仪配套，可指示流量和总量，并可输出 0～10mA 或 4～20mA 标准电流信号；与 FD-911 型流量显示仪配套，六位 LED 显示，具有温度补偿，显示温度、流量、压力等参数，积算质量和体积流量的总量，输出 0～10mA 或 4～20mA 标准电流信号。

该仪表分为本安防爆和非防爆两种型式。另外还有 LUGCB-200～1000 型插入式涡街流量计。

2）YF-100 旋涡流量计是由变送器与转换器组合而成的，把二者组合为整体成为组合型，若把二者分置两地以电缆连接，则为分离型。分离型的变送器是与 YFA11 型旋涡流量转换器配套，中间以 YF011 型电缆连接（一般长度不大于 20m）。

该仪表正常工作范围：雷诺数为 2×10^4～7×10^6（公称直径为 25～100mm），4×10^4～7×10^6（公称直径为 150mm）。

3）MWL（YMWL）型为满管式涡街流量计、CWL（YCWL）型为插入式涡街流量计，它们又有普通型和本安防爆型之分。

4）LU 型涡街流量计因针对的介质不同，其型号也有区别，即 LUYY 型为液体涡街流量计，LUYQ 型为空气涡街流量计，LUYZ 型为蒸汽涡街流量计。

5）各种型号涡街流量计规格与性能见表 14-61～64。

各种型号涡街流量计规格与性能　　表 14-61

名称	型号	公称直径(mm)	设定量程范围	介质情况	精度	重复性	电源	信号输出	环境要求	参考价格(元)	生产厂
涡街流量计	LUGB-2202	25	液体：0.9～450m³/h 空气：7～2000m³/h 蒸汽：9～4500m³/h (详见表 14-62～64)	各种气体和液体 工作温度：-40～+250(℃) 工作压力：<4MPa	±1.0%	0.2%	+12V DC	三线制电压脉冲：低电平≤0.5V，高电平≥10V 传输距离可达 1km		2460	天津市自动化仪表三厂
	LUGB-2302									2760	
	LUGB-2204	40								2860	
	LUGB-2304									2980	
	LUGB-2205	50								2970	
	LUGB-2305									3100	
	LUGB-2208	80								3370	
	LUGB-2308									3510	
	LUGB-2210	100								3660	
	LUGB-2310									3770	
	LUGB-2215	150								6770	
	LUGB-2315									6800	
YF100 涡街流量计	YF-102	25	液体(m/s)：0—1.1～0—7 空气、蒸汽(m/s)：0—11～0—75 (详见表 14-62～64)	液体、气体和蒸汽。温度：-40～300℃ 液体压力：-0.1MB～法兰定值	液体±1.0% 气体±1.0%～1.5%	0.2%	12～45V	三线制电压脉冲：低电平 0～1V，高电平 Vs(输入电源电压)-2V 脉冲输出 12～30VDC 负载电阻>10kΩ 负载电容<0.22μF 信号电缆长度 20m	湿度(℃)：-40～80 -10～60 (防爆) -20～60 (带现场指示针) 湿度(RH)：5%～100%		上海自动化仪表九厂
	YF-104	40									
	YF-105	50									
	YF-108	80									
	YF-110	100									
	YF-115	150	液体(m/s)：0—1.5～0—7 气、汽(m/s)：0—11～0—75								
满管式涡街流量计	MWL(YMWL) -02	25	水：0.8～670 m³/h 气：8～5000 m³/h	工作压力：<4.0MPa (<2.5 MPa)① 工作温度：-20～300℃ (-20～250℃)① 各种气体及低粘度液体	1.0%		15～45V DC	0～10mA 4～20mA 电压脉冲和电流脉冲 传输距离可达 5000m			长沙矿山研究院江苏宜兴自动化仪表厂
	-04	40									
	-05	50									
	-08	80									
	-10	100									
	-15	150									
	-20	200									

注：括号内的数据为 YMWL 型。

续表

名称	型号		公称直径(mm)	设定量程范围	介质情况	精度	重复性	电源	信号输出	环境要求	参考价格(元)	生产厂
插入式涡街流量计	CWL(YCWL)	-03	200～300	水：0.4～7.0 m/s 空气：4～50m/s	各种气体及低粘度液体 工作压力：<4.0MPa(<1.6MPa)① 工作温度：-20～300℃(-20～250℃)①	±1.0%		15～45V DC	0～10mA 4～20mA 电压脉冲及电流脉冲 传输距离可达5000m			长沙矿山研究院 江苏宜兴自动化仪表厂
		-06	350～600									
		-08	650～800									
		-10	850～1000									
		-12	1050～1200									
		-15	1250～1500									
		-18	1550～1800									
		-20	1850～2000									

①括号内的数据为YCWL型。

各种型号涡街流量计对水和液体测量范围 表14-62

名称	型号	公称直径(mm)	测量范围(m^3/h)	生产厂
涡街流量计	LUGB-2202	25	0.9～12	天津自动化仪表三厂
	LUGB-2204	40	2～30	
	LUGB-2205	50	3～50	
	LUGB-2208	80	10～130	
	LUGB-2210	100	20～200	
	LUGB-2215	150	45～450	
YF100旋涡流量计	YF-102	25A	(0.75) 1.7～13	上海自动仪表九厂
	YF-104	40A	(1.6) 2.6～31	
	YF-105	50A	(2.6) 3.3～51	
	YF-108	80A	5.0～99	
	YF-110	100A	8.8～170	
	YF-115	150A	19～380	

注：括号内的下限值为测量可能范围下限值，其他均与正常范围相同。

各种型号涡街流量计对空气测量范围 表 14-63

名称	型号	公称直径(mm)	测量范围 (m^3/h) 压力 (MPa) 大气压	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	生产厂
涡街流量传感器	LUGB-2302	25	7～60										天津市自动化仪表三厂
	LUGB-2304	40	18～150										
	LUGB-2305	50	30～240										
	LUGB-2308	80	70～600										
	LUGB-2310	100	100～1000										
	LUGB-2315	150	200～2000										
YF100旋涡流量计	YF-102	25A	(12.9) 19.4～140	(18.1) 19.4～275	22.1～411	28.4～682	33.6～953	38.1～1220	42.1～1490	55.8～2170	69.3～2560	82.2～3520	上海自动化仪表九厂
	YF-104	40A	(26.3) 29.9～334	36.9～653	45.1～980	62.6～1620	81.0～2270	100～2920	118～3560	159～5180	197～6800	234～8410	
	YF-105	50A	43.6～553	61.1～1080	74.6～1620	96.1～2690	114～3760	129～4830	143～5910	182～8580	226～11200	268～13400	
	YF-108	80A	84.1～1060	118～2100	144～3130	186～5200	220～7270	269～9340	316～11400	426～16500	529～18700	628～18700	
	YF-110	100A	147～1860	206～3660	252～5470	350～9080	457～12600	558～16300	655～19900	884～24700	1100～24700	1310～24700	
	YF-115	150A	322～4080	470～8030	647～11900	970～19800	1270～27000	1550～35700	1820～36500	2450～36500	3050～36500	3610～36500	

注：①括号内的最小值为测量可能范围的最小值，其他均与正常范围相同。

②YF100 型仪表的测量单位，样本中印为 Nm^3，估计是 Nm^3/h 之误。

各种型号涡街流量计对蒸汽测量范围

表 14-64

名称	型号	公称直径 (mm)	测量范围 (m^3/h) 压力 (MPa)									生产厂
				0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	
涡街流量传感器	LUGB-2302	25	9～120										天津自动化仪表三厂
	LUGB-2304	40	20～300										
	LUGB-2305	50	30～500										
	LUGB-2308	80	100～1300										
	LUGB-2310	100	200～2000										
	LUGB-2315	150	450～4500										
YF100旋涡流量计	YF—102	25A	(15.6) 18.8～158	(18.8) 19.6～229	23.8～369	27.8～506	31.3～641	34.5～777	41.2～1110	47.1～1440	52.3～1780	57.8～2130	上海自动化仪表九厂
	YF—104	40A	31.8～376	38.3～547	48.6～880	56.9～1200	64.0～1530	73.2～1850	97.4～2650	121～3450	143～4260	164～5080	
	YF—105	50A	52.6～623	63.4～906	80.4～1450	94.2～2000	106～2530	117～3070	140～4390	160～5720	177～7060	193～8410	
	YF—108	80A	102～1200	123～1750	156～2810	182～3860	205～4890	226～5930	270～8470	324～11000	384～13600	441～16200	
	YF—110	100A	177～2100	214～3050	271～4910	318～6740	357～8540	409～10300	544～14700	673～19300	796～23800	915～28300	
	YF—115	150A	388～4600	468～6680	623～10700	803～14700	970～18700	1140～22600	1510～32300	1870～42200	2210～47100	2540～48000	

注：①括号内的最小值为测量可能范围的最小值，其他均与正常范围相同。

②YF100 型仪表测量单位为 kg/h。

(3) 外形尺寸见图 14-38～41 和表 14-65～67。

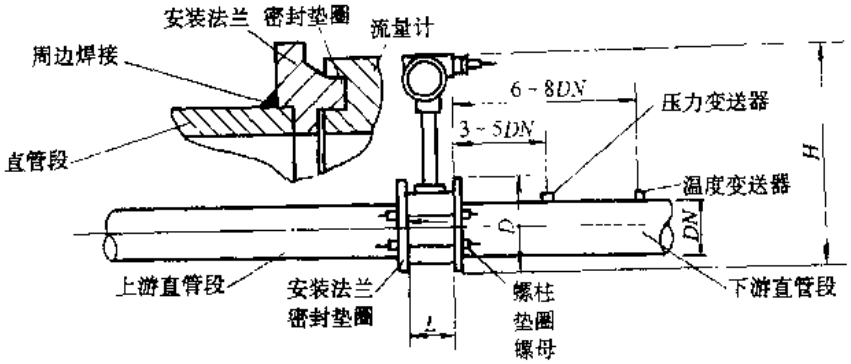


图 14-38　LUGB 型涡街流量计外形尺寸

LUGB 型涡街流量计外形尺寸　　表 14-65

型　号	公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)			材　质	安装要求	生产厂
		L	D	H			
LUGB-2202 LUGB-2302	25	52	95	374	主体： 1Cr18Ni9Ti 法兰： ZG2Cr13	安装方式参见图 13-37	天津自动仪表三厂
LUGB-2204 LUGB-2304	40	75	125	402			
LUGB-2205 LUGB-2305	50	75	160	402			
LUGB-2208 LUGB-2308	80	75	195	442			
LUGB-2210 LUGB-2310	100	90	230	462			
LUGB-2215 LUGB-2315	150	110	300	512			

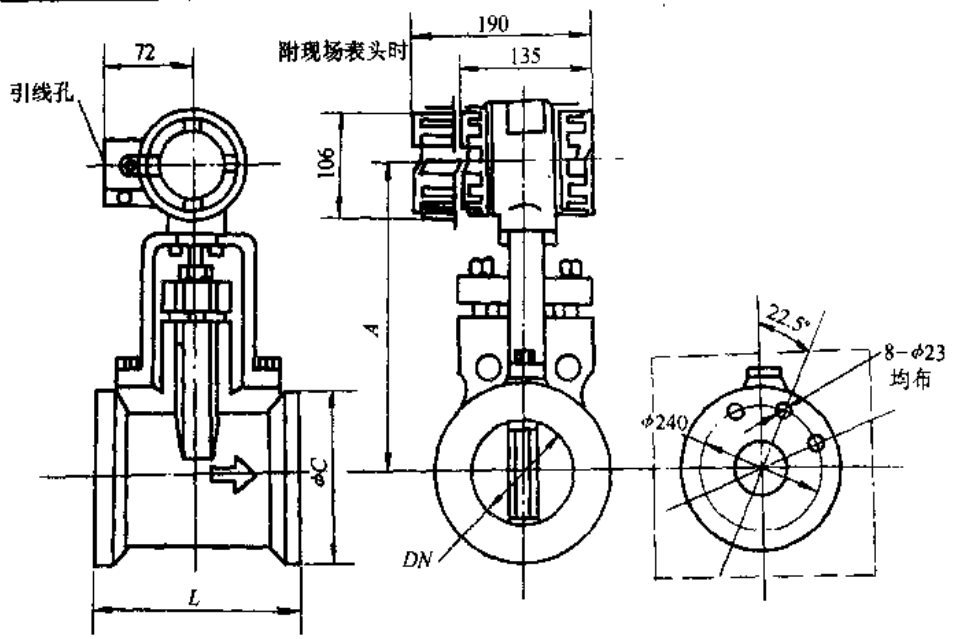


图 14-39　MWL、YMWL 型满管式涡街流量计外形尺寸

MWL、YMWL 型满管式涡街流量计外形尺寸 表 14-66

型号	公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)			重量 (kg)	说明	生产厂
		φC	A	L			
MWL/YMWL-02	25	60	168	110	3.5	不锈钢与铸铁两种壳体	长沙矿山研究院自动化仪表厂、宜兴自动化仪表厂
MWL/YMWL-04	40	75	179	110	4.5		
MWL/YMWL-05	50	90	200	150	7.3		
MWL/YMWL-08	80	120	240	150	11.0		
MWL/YMWL-10	100	140	258	170	14.3		
MWL/YMWL-15	150	280	310	220	35.0	法兰式	

带现场指示表头

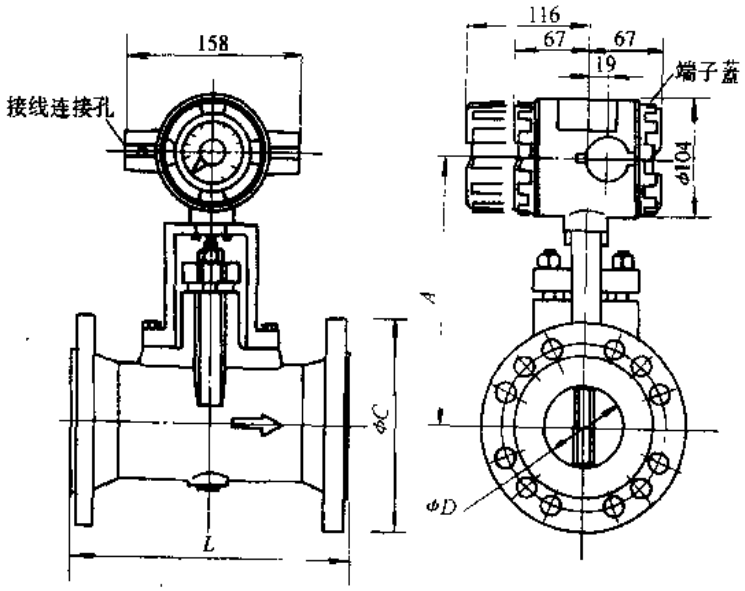


图 14-40 YF100（组合型）旋涡流量计（法兰型）外形尺寸

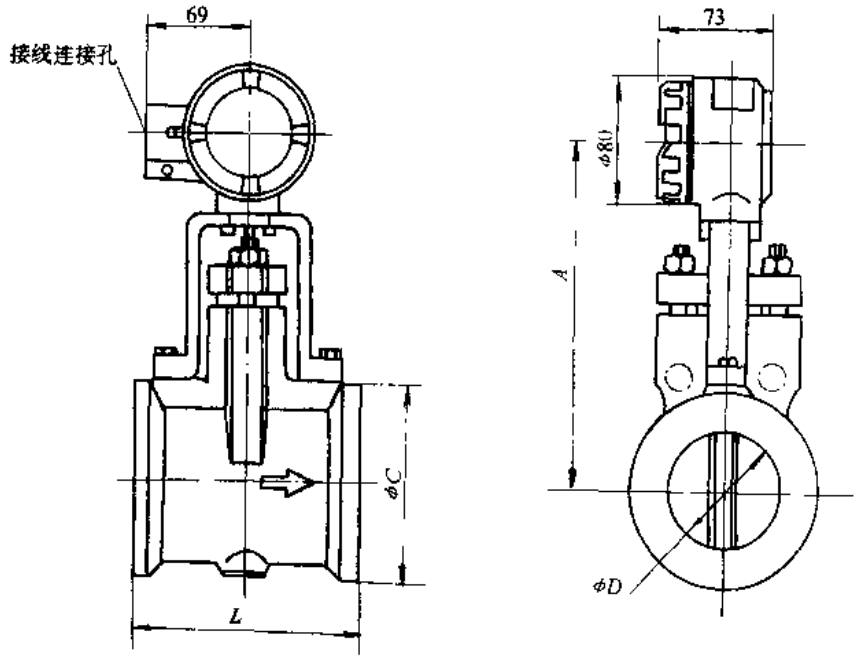


图 14-41 YF100（分离型）旋涡流量计（无法兰式）外形尺寸

YF100 型旋涡流量计外形尺寸　　表 14-67

名称	型号	公称直径 (mm)	外形尺寸 (mm)				重量 (kg)	说明		生产厂
			L	A	ϕC	ϕD				
YF100旋涡流量计（组合型）	YF-102	25A	150	192	50.8	25.7	4.7	无法兰型	壳体材料为SCS14不锈钢或SCW49碳素钢 上游直管段长>10DN（DN为管的直径），下游直管段长>5DN 温度测点在旋涡发生体下游侧6DN～8DN处，压力测点在振涡发生体下游侧3.5～5.5DN处	上海自动化仪表九厂
	YF-104	40A	150	199	73	39.7	5.3			
	YF-105	50A		221	92	51.1	7.4			
	YF-108	80A		238	127	71.0	12			
	YF-110	100A		253	157.2	93.8	15			
	YF-105	50A	200①	221		51.1	12～20	法兰型		
	YF-108	80A	250	238		71.0	19～32			
	YF-110	100A	260	253		93.8	28～49			
	YF-115	150A	270	265		138.8	34～83			
YF100旋涡流量计（分离型）	YF-102	25A	110	180	50.8	25.7	3.7	无法兰型		
	YF-104	40A	110	187	73	39.7	4.3			
	YF-105	50A	150	209	92	51.1	6.4			
	YF-108	80A	150	226	127	71.0	11			
	YF-110	100A	150	241	157.2	93.8	14			
	YF-105	50A	200①	209		51.1	11～19	法兰型		
	YF-108	80A	250	226		71.0	18～31			
	YF-110	100A	260	241		93.8	27～48			
	YF-115	150A	270	277		138.8	33～82			

①在公称压力为6.4MPa时，L=230。

注：①法兰型仪表重量随公称压力而异，压力越大，仪表越重。

七、超声波管道流量计

超声波流量计是利用超声波传输原理测量液体流量的仪表。一般由探头（发射、接收）及主机组成。将探头贴装在管道外壁上，测量管道内液体流速，从而测出流量。

(1)用途及特点：该类仪表的探头不与流体接触，安装方便，磨损小；能适应不同材质的管道，不同成分的液体和不同大小的流速(流量)。与其他仪表配套可增加远传、记录等功

能。该仪表可测量各种浓度的液体流量，适用于矿山、冶金、造纸、化工、环保等行业。

(2) 规格及性能：

1) LCZ-80 型微电脑超声波流量计，采用锁相环（PLL）技术，配以专用微机系统参与控制、计算、显示，打印及数据处理。可以人机对话、信号跟踪，灵敏度调节，温度、雷诺数自动补偿，保证了运行的可靠性。

2) LCD 超声波流量计，有固定式和便携式两种，该仪表适于测量泥浆，乳化液及含有固体颗粒的流体流量。

3) FLV、FLB、FP、FV 及 MST-P 等型号的超声流量计，是大连索尼卡公司产品，其中 FLV 和 FLB 两个型号是引进日本富士产品或是在其基础上的改进产品；MST-P 型是引进美国的产品。诸型号各有特点，但共同点都是管外测量异地显示，有的还可接打印机或与个人计算机联网使用。

4) 各种型号超声波流量计规格与性能见表 14-68。

八、明渠流量计

液位传感元件或超声波探头与测流堰槽配合使用，可连续测量明渠或无压管道（具有自由水面）的流量。在测流堰槽的几何形状确定后，流体的流量越大，其水位就越高。测得水位高度后，根据水位与流量的相应关系即可求得流量值。测流井及其流量槽的 H-Q 关系见图 14-42。

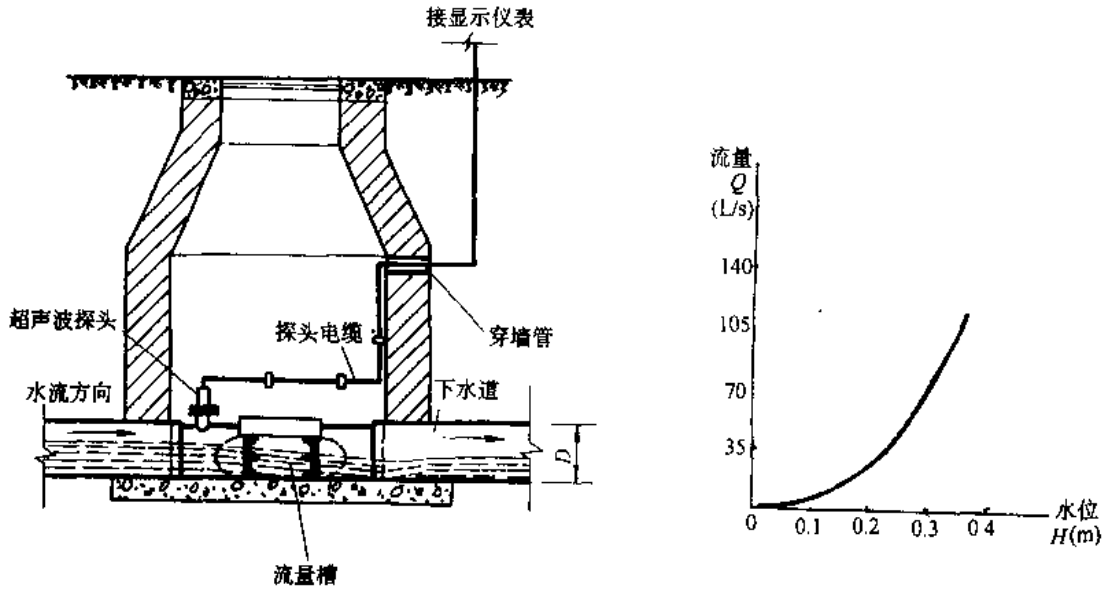


图 14-42 测流井及流量计槽 H-Q 关系及安装图

(1) 用途及特点：

1) 超声波明渠流量计是非接触式测量水的流量。由测量堰槽和超声波仪表两部分组成。用于粘污性、腐蚀性或颗粒较大较多的流体流量测量。可将瞬时流量、累计流量等测量结果远传显示、记录、打印等。其中 WL-1A 型仪表还可按设置的任意累计流量比例通断与水质采样器配接。LCY 系列仪表为 16 位点阵液晶显示，并可检索以前的累计流量等。T-1 型超声波明渠流量计的下水道水表具有不阻水、不淤积、不粘挂杂物和耐酸碱、耐生物腐蚀等特点；仪表和探头具有防尘、防潮、防水、防爆和耐腐蚀的特点，还可与

各种型号超声波管道流量计规格与性能 表 14-68

名称	型号	被测液体情况			配合管道		精度(%)	电源	环境条件		说明	重量及外形尺寸(mm)	参考价格(元)	生产厂
		性质	温度(℃)	流速(m/s)	材质	口径(mm)			温度(℃)	湿度(%)				
便携式超声波流量计	FP	<10000度浊度的均质液体(上水、下水、海水)	-40~+300	-16~0~+16	钢、SUS、铸铁、PVC、水泥、FRP、石棉水泥	φ25~φ6000	<±1.5				键盘与显示对话,输入各种参数,液晶数字显示二行16位,打印瞬时值、累计值、时间流向			大连索尼卡电子有限公司
便携式超声波流量计	FLB	<10000mg/L浊度的均质液体	-40~+100	-16~0~+16	钢、SUS、铸铁、氟乙烯、FRP、石棉水泥等	φ25~φ6000	<±1.0				键与液晶显示对话,数字显示2行16位,打印瞬时值、累计值、时间流向			
便携式宝丽声流量计	MST-P		-35~+150	0.1~0.5至0.1~8五档		φ10~φ3000	<±2	24V±0.1 DC 带充电器	-23~+60		输出4~20mA,0~600Ω可调,电缆长6m	6.4kg		
固定式超声波流量计	FV	浊度<10000度的各种液体	-40~+300		钢、铸铁SUS、铜、FRP、石棉水泥、PVC	φ25~φ6000	±1.5	220V 50Hz 15W	-20~+80	<100RH	键与显示对话,输入各种参数			
固定式超声波流量计	FLV	上水、下水、海水及10000度浊度以下液体	-40~+80		钢、SUS、铸铁、石棉水泥、FRP等	φ50~φ6000	±1.0	AC 90~120V 50Hz 180~240V60Hz DC 10~30V 15W	-20~+80	<100RH	键与显示对话,输入各种参数,RS—232可与个人计算机联网。输出瞬时值、累计值、报警、计时状态			

续表

名称	型号	被测液体情况			配合管道		精度(%)	电源	环境条件		说明	重量及外形尺寸(mm)	参考价格(元)	生产厂
		性质	温度(℃)	流速(m/s)	材质	口径(mm)			温度(℃)	湿度(%)				
超声波流量计	LCD	高浊度 高密度 液体	-10～+120 -10～+200	0～1.5 0～3 0～6 0～12	钢、铸铁、塑料、胶质		±2	220V 50Hz 8W	-10～+45		输出4～20mA、600Ω隔离信号，电缆长10m，6位电磁计数器	7kg 长336 宽238 高120	9800	煤炭科学院唐山分院
													9800	唐山大方电子技术开发公司
													12500	
微电脑超声波流量计	LCZ-80 (便携式)	天然水、工业用水、颗粒含量<10g/L 粒径<1mm	-20～+65	0～6	钢、铸铁、铝、有机玻璃、塑料等	φ150～φ2200	1.5		-20～+45		输出4～20mADC，1.5kΩ负载	15kg 长415 宽300 高156	固定式 14800	煤炭科学院唐山分院
													固定式 16600	唐山大方电子技术开发公司
													17800	
浆体管道计量装置	SLM-2	浆体、污水					±3				显示及打印瞬时流量及总重、工况监测、断电保护		65000	唐山大方电子技术开发公司
时频法超声波流量计	SP-1	原水、净水、洁净的轻油、酸、碱	0～50	>0.5	铸铁、钢、球墨铸铁	200～2000	2 ±1个字	220V	主机 -10～40 探头 -30～50		安装要求：上游直管段≥10*DN* 下游直管段≥5*DN* 管道内外壁光滑清洁			长沙电子仪器二厂

注：被测液体温度即探头工作温度。

自动取样器相接，适用于非满流管道和明渠的污水、废水和清水的流量测量，其测流井及流量计槽安装图见图 14-42。

2）LM-2-B 型明渠流量计采用浮子式液位传感器与过水堰槽配合完成测量。它适用不同形式的堰槽。其二次表是转换器，具有显示和积算功能。LWW-1 型微电脑污水流量计采用液位计与 RC 或 PB 量水槽完成测量。RC 槽过水断面为矩形，槽长的中间为喉部，断面最小；而 PB 槽外观是一段圆形管道，其喉部为梯形断面水槽，适用于无压管道和暗渠系统。它可连接单片微机，远传终端采用液晶显示和定时打印两种方式。远传距离可达数千米。

（2）规格与性能见表 14-69、70。

超声波明渠流量计规格与性能　　表 14-69

名称	型号	堰槽形式	流速（量）范围	电源	测量精度（%）	最大测距（m）	探头盲区（m）	水位分辨率（mm）	测量温度（℃）	参考价格（元）	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	生产厂
超声波明渠流量计	WL-1A	三角堰	0.1L/s～10m³/s	～220V 50Hz	1～3	2 远传距离＜200	0.3	1	环境：－20～＋70		245×190×98	北京市新技术应用研究所
		矩形堰			1～5							
		巴歇尔槽			3～4							
		无喉道槽			4～5							
超声波排水计量仪	LCY-50	三角堰	3～50m³/h	AC ～220V 50Hz DC 12±1.2V	±2.5				－5～＋40		主机：310×290×95 重 3kg	上海市机电设备总公司
	LCY-100		3～100m³/h									
	LCY-200		3～200m³/h									
	LCY-500	矩形或梯形堰槽	50～500m³/h									
	LCY-1000		70～1000m³/h									
	LCY-2000		90～2000m³/h									
超声波明渠流量计	T-1	下水道流量槽	＜3m³/s	AC 220V 50Hz DC 12V	3～4	2 远传距离＜200	0.4	1	－20～＋70		显示仪器 245×190×100 3kg	北京市绿洲节水环保技术开发部
		巴歇尔量水槽	0.1L/s～93m³/s		2～5							
		三角形剖面堰	≥0.07m³/s		2～5							
		宽顶堰	0.03～3.13m³/s		3～5							
		矩形薄壁堰 有侧收缩 无侧收缩	＞2L/s ＞4L/s		1～4							
		三角形薄壁堰	0.2～190L/s		1～2							
明渠流量计	ERS-91F	槽、堰	流量是初级测量装置液位的函数	DC 24V 15W					无加热装置：－23～＋49 有加热装置：－40～＋49			大连索尼卡电子有限公司
明渠流量计	LCM-1000		0～6000m³/h		±3					4800～22000		唐山大方电子技术开发公司

明渠流量计规格与性能 表 14-70

名称	型号	堰槽形式	测量范围 (m^3/h)	工作温度 (℃)	电源与功耗	显示方式	测量精度 (%)	外形尺寸及重量	参考价格 (元)	生产厂
明渠流量计	LM-2-B	各种形式	瞬时流量 0.6～6	环境 0～45℃ 湿度 <85%	～22V 50Hz 约15VA	4位LED显示瞬时流量，六位计数器显示累计流量	瞬时流量传感器±1.5，配套±2，累计流量±1.5	475×160×80		武流光明仪表厂
超声波明渠流量计	LM-3203	各种形式	取决于所用堰槽类型	－20～＋60	220V $^{+10\%}_{-15\%}$ 50/60Hz FMU2780：3WZADI80：6.5W	数字显示	±1.5%（F·S）			武汉光明仪表厂
微电脑污水流量计	LWW-1	RC-100	1～100	介质温度 0～40 特殊要求 0～60	交直流两用，自动切换；主机、液位计：AC：220V±10% 10W；DC：±18V，8W；终端：AC：220V±10%，3W；DC：6V，2.5W	主机：10进制数字显示瞬时和累计流量 终端：10位10进显示累计流量微型打印机定时打印	整机误差：<±5 特殊要求：<±3			成都市除尘净化设备厂
		RC-250	3～250							
		RC-500	8～500							
		RC-1000	16～1000							
		RC-1500	30～1500							
		RC-3000	60～3000							
		RC-6000	120～6000							
		PB-300	6～120							
		PB-400	15～300							
		PB-500	24～480							
		PB-600	45～900							
		PB-800	60～1500							
		PB-1000	105～3000							
		PB-1200	165～4800							

(3) 堰槽安装尺寸见图 14-43～46 和表 14-71。

堰槽安装尺寸　　表 14-71

流量计		堰槽				说明	生产厂
名称	型号	形式		安装尺寸 (mm)			
超声波排水计量仪	LCY	三角形	LCY-50	$W\geqslant350$, $H\geqslant450$, H_1250		测点应设在渠道的直段上，堰板与渠道中线垂直。测筒在堰板上游 1m 处且垂直于地面	上海市机电设备总公司
			LCY-100	$W500$, $H\geqslant500$, H_1300			
			LCY-200	$W\geqslant600$, $H\geqslant650$, H_1350			
		矩形或梯形	LCY-500	$W\geqslant1000$, $H\geqslant550$, H_1300			
			LCY-1000	$W1200$, $H\geqslant750$, H_1350			
			LCY-2000	$W\geqslant1500$, $H\geqslant900$, H_1450			
超声波明渠流量计	T-1	下水道水表		$D=250\sim1800$	不淤积	设在下水道检查井内	北京市绿洲节水环保技术开发部
		巴歇尔量水槽		$b=25\sim15000$ (喉道)			
		三角形剖面堰		$b\geqslant300$			
		宽顶堰		$b\geqslant300$	易淤积	设在矩形渠道上	
		矩形薄壁堰		有侧收缩 $b>150$ 无侧收缩 $b>300$			
		三角形薄壁堰		$\theta=20\sim120°$			
微电脑污水流量计	LWW-1	RC-100		$W100$, $L900$, $B300$, $H300$		上、下游直管(渠)段长度应大于 W 或浮子液位计直径 DN 的 10 倍，坡度不大于 1/500，且下游无负坡和控制闸阀。下游与上游最高水位比应小于临界淹没度 RC 槽安装示意见图 14-44、PB 槽安装示意见图 14-45	成都市除尘净化设备厂
		RC-250		$W100$, $L900$, $B300$, $H450$			
		RC-500		$W100$, $L900$, $B300$, $H650$			
		RC-1000		$W200$, $L900$, $B400$, $H650$			
		RC-1500		$W400$, $L1350$, $B700$, $H650$			
		RC-3000		$W600$, $L1500$, $B933$, $H800$			
		RC-6000		$W800$, $L2000$, $B1244$, $H1000$			
		PB-300		$\phi290$, $L970$			
		PB-400		$\phi390$, $L1080$			
		PB-500		$\phi480$, $L1100$			
		PB-600		$\phi580$, $L1100$			
		PB-800		$\phi780$, $L1370$			
		PB-1000		$\phi970$, $L1670$			
		PB-1200		$\phi1160$, $L1980$			

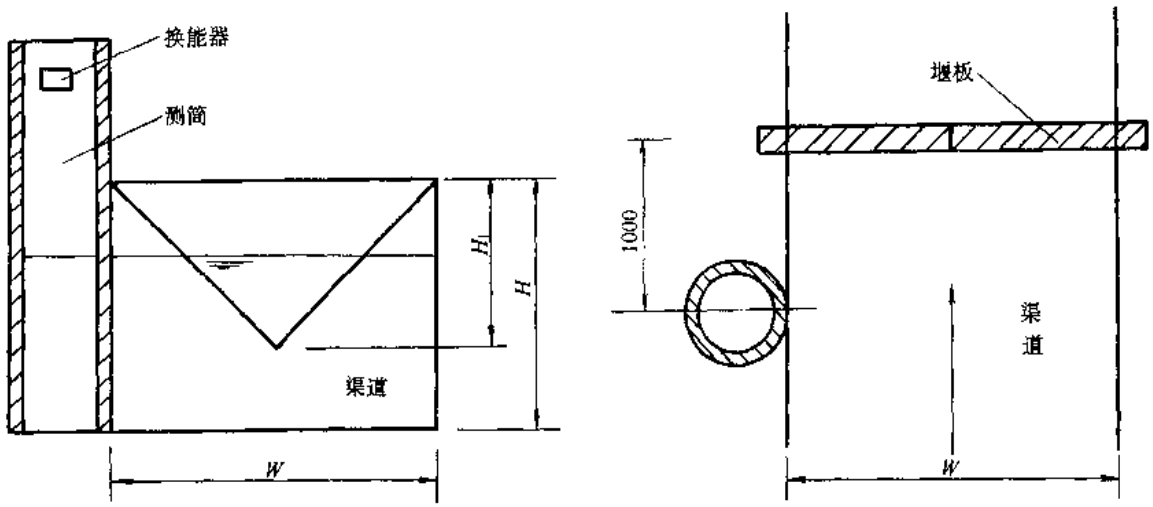


图 14-43 LCY 型渠道堰板安装尺寸

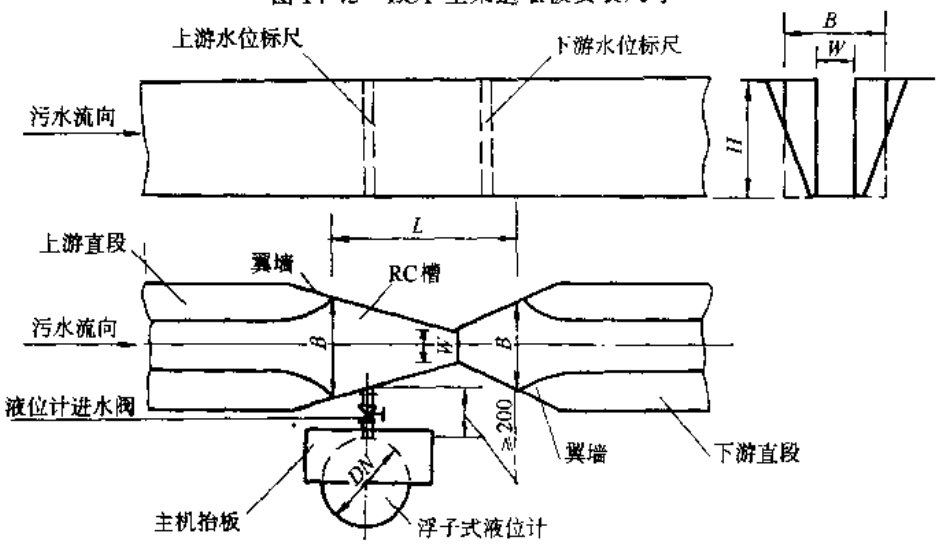


图 14-44 RC 槽安装尺寸

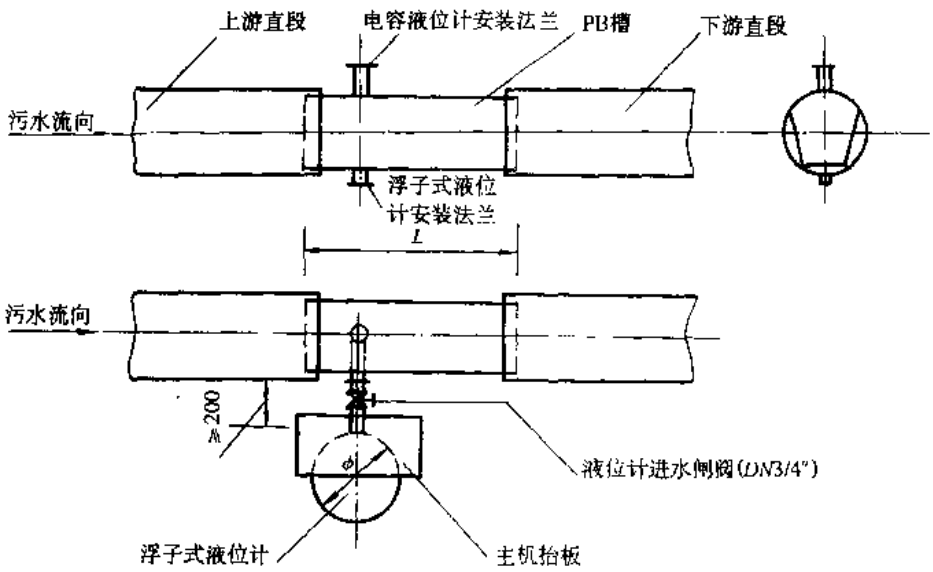


图 14-45 PB 槽安装尺寸

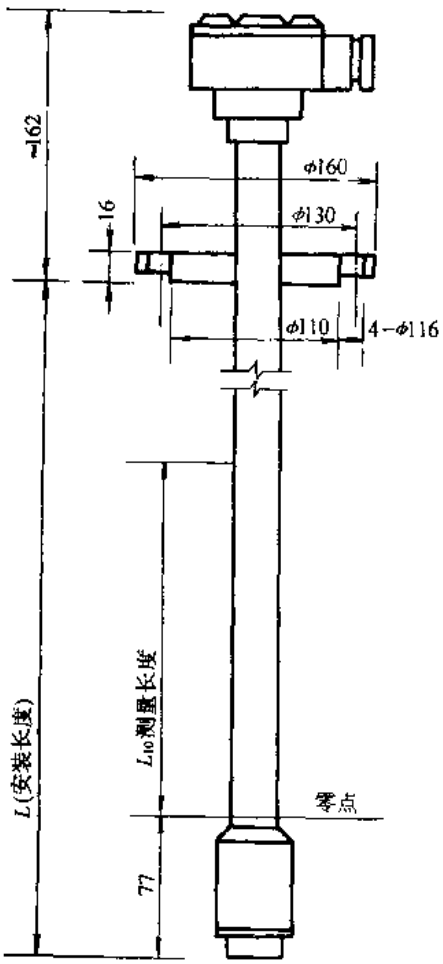


图 14-46　LN-2-B 型明渠流量计安装尺寸

九、液流信号器

(1) 用途及特点：液流信号器不是计量用的仪表，而是用于各种冷却循环水系统（如大型空压机组、发电机组、制冷机组等）如其他给排水系统，观察或监视管道内水的流动情况，在达到整定值时发出报警信号或延时停机，实现保护被冷却机组的目的。

(2) 规格与性能及外形尺寸：

1) DN 型水流指示器主要用于显示管道内水的流动与否或流动快慢程度，不能显示水流量值，由管理人员根据水的流动情况采用相应措施。该产品材质有可锻铸铁和 1Cr18Ni9Ti 不锈钢等，其特点是启动流量小，旋转轻快，观察窗清晰，不漏水。它的工作压力为 0.3～1.0MPa，工作温度≤68℃。其规格和外形尺寸见图 14-47、48 和表 14-72。

2) LKB 型靶式流量控制器是在管道内流量低到整定值时，即发出报警信号或延时停机，避免损坏被冷却的机组。该控制器的动作只与流量有关，与压力无关；其动作流量（整定值）为正常工作流量的一半，故在无水之前已做报警；管道淤塞，则发出频繁报警。其规格与性能见表 14-73，外形尺寸见图 14-49、表 14-74。

DN 型水流指示器、LX_1 型液流信号器规格和外形尺寸 **表 14-72**

名称	型号	DN (mm)	外形尺寸 (mm)			连接方式		生产厂
			D	L	H			
水流指示器	DN-15-B	15	76	120	62	螺纹	$\frac{1}{2}$"	上海龙亚实业有限公司机械厂（原上海聋哑青年技术学校校办厂）
	DN-20-B	20	86	140	67	螺纹	$\frac{3}{4}$"	
	DN-25-B	25	96	160	76	螺纹	1"	
	DN-32-B	32	113	180	85	螺纹	$1\frac{1}{4}$"	
	DN-40-B	40	140	220	90	螺纹	$1\frac{1}{2}$"	
	DN-50-B	50	157	240	105	螺纹	2"	
	DN-65-B	65	157	250	105	螺纹	$2\frac{1}{2}$"	
	DN-40-C	40	145	140		法兰		
	DN-50-C	50	160	140		法兰		
	DN-65-C	65	180	150		法兰		
	DN-80-C	80	195	150		法兰		
	DN-100-C	100	215	180		法兰		
	DN-125-C	125	245	180		法兰		
	DN-150-C	150	280	200		法兰		
	DN-200-C	200	335	200		法兰		
	DN-250-C	250	390	250		法兰		
	DN-300-C	300	440	250		法兰		
液流信号器	LX_1-1	8		52	55	螺纹	M16×1.5	天津自动化仪表十二厂
	LX_1-2	15		100	110	螺纹	G1/2"	
	LX_1-3	25		120	120	螺纹	G1"	
	LX_1-4	40		140	125	螺纹	G$1\frac{1}{2}$"	
	LX_1-5	50		220	160	法兰	4×φ13/φ110	
	LX_1-6	75		250	190	法兰	4×φ17/φ150	

LKB 型靶式流量控制器规格与性能　　表 14-73

型号	管径 DN (mm)	工作流量 (m^3/h)	动作流量（整定值） (m^3/h)	精度 (%)	工作条件	阻力损失 (MPa)	使用寿命 (万次)	参考价格 (元)	生产厂
LKB-0.65/20	20	1.5	0.65	1.5	介质： pH 6～8 $t \leqslant 65℃$ $P \leqslant 0.4MPa$ 振动频率： ≤20Hz 加速度： $<1g$ 过载能力： 2A，5min	<0.003 MPa	电气：30 机械：10	180	大连第二光学仪器厂
LKB-1/25	25	2.0	1.0	3.0				190	
LKB-2/32	32	5.0	2.0	2.0				202	
LKB-2.5/32	32	5.0	2.5	2.0				202	
LKB-4/32	32	8.0	4.0	2.5				202	
LKB-3/40	40	6.0	3.0	3.0				213	
LKB-8/50	50	16.0	8.0	1.0				235	
LKB-10/65	70	20.0	10.0	5.0				257	
LKB-40/80	80	80	40	5.0				279	

LKB 型靶式流量控制器外形尺寸　　表 14-74

型号	DN (mm)	外形尺寸 (mm)					连接方式（螺纹×长度）（英寸×mm）	生产厂
		H	h	L	B	S		
LKB-0.65/20	20	141	117.5	74	46.6	35	$ZG\frac{3}{4}\times 17$	大连第二光学仪器厂
LKB-1/25	25	141	117.5	70	55	41	$ZG1\times 18$	
LKB-2/32	32	146.5	117.5	95	61.6	50	$ZG1\frac{1}{4}\times 22$	
LKB-2.5/32	32	146.5	117.5	95	61.6	50	$ZG1\frac{1}{4}\times 22$	
LKB-4/32	32	146.5	117.5	95	61.6	50	$ZG1\frac{1}{4}\times 22$	
LKB-3/40	40	149.3	117.5	95	66.6	55	$ZG1\frac{1}{2}\times 23$	
LKB-8/50	50	158	117.5	105	81.6	70	$ZG2\times 26$	
LKB-10/65	70	165.6	116.5	102	96.6	85	$ZG2\frac{1}{2}\times 30$	
LKB-40/80	80	183.6	123.0	106	116.6	105	$ZG3\times 32$	

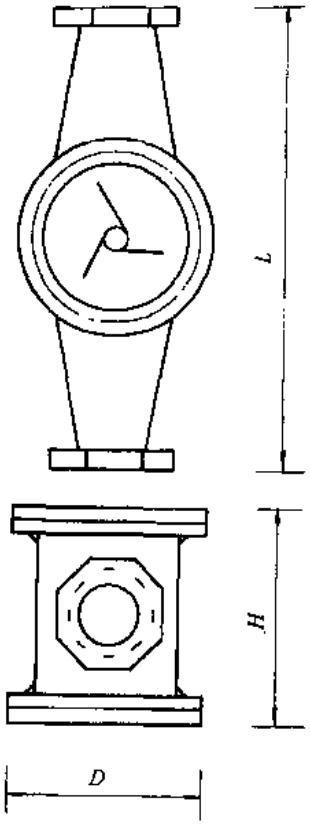


图 14-47 DN-B 型水流指示器外形尺寸

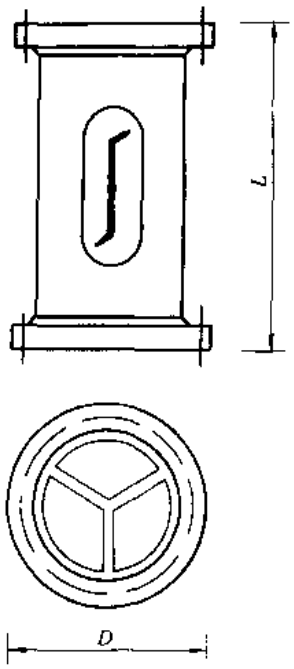


图 14-48 DN-C 型水流指示器外形尺寸

14.1.3 液位测量仪表

一、浮球（筒）式液位显示控制仪

（1）用途及特点：该仪表是一种与被测液体接触式的测量仪表，它的浮球（筒）随液位升降而升降，当液位高于或低于设定高度时，则使该处的信号接点闭合或断开，发出报警或控制信号，以便实现远程显示与控制。为使仪表适应不同性质的液体介质，其浮筒（球）和导管（杆、绳）也采用不同的材质，故它能广泛用于酸碱腐蚀、导电或非导电液体的液位测量、报警和控制。

（2）规格与性能见表 14-75～78。

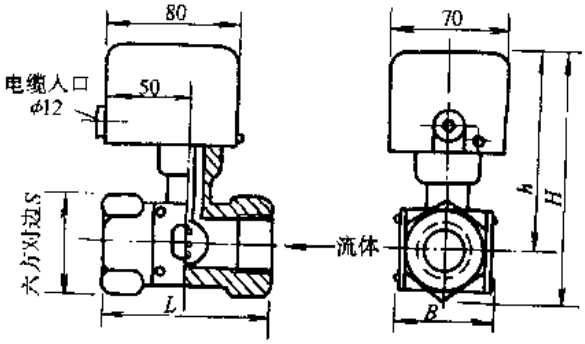


图 14-49 LKB 型靶式流量控制器外形尺寸

浮子式液位显示控制仪规格性能　　表 14-75

名称	型号	传感器			工作条件			精度	触点容量	电源与功耗	环境温度(℃)湿度(%)	重量(kg)	二次表尺寸(mm)	参考价格(元)	生产厂
		控制点数	材质和长度	控制范围(m)	介质性质	温度(℃)	压力(MPa)								
液位信号自动控制器	YW-67-01		聚氯乙烯 6m	0.05～5.5	无腐蚀性液体	-10～+45				AC 380V 50Hz	-30～+40℃ ≤85% 海拔≤1000m		DKX-03 1800×800×460	4700	西安华立电子研究所
	YW-67-02		1.5m	0.05～1.2											
	YW-67-03		1m	0.05～0.7									DKX-04 600×500×300	1800	
	YW-67-102		2m	0.05～1.7											
	YW-67-103		3m	0.05～2.6									DKX-05 140×240×200	520	
	YW-67-104		4m	0.05～3.6											
	YW-67A-01		金属 2.4m	0.05～2.1		≤90									
	YW-67A-02		1.7m	0.05～1.4											
	YW-67A-03		1m	0.05～0.7											
	FFYW-87-01		聚氯乙烯 2.4m	0.05～2	具有腐蚀性液体 pH=2～12	-10～+45									
	FFYW-87-02		1.8m	0.05～1.5											
	FFYW-87-03		1.2m	0.05～1											
	FFYW-87-04		0.5m	0.06～0.3											
液位自动显示控制仪	YXK-1-10	10	耐酸钢管 0.15～7m		相对密度>0.7	80	≤2.5	动作误差 ±3mm 盲区≈100mm	AC 220V 3A	AC 220+22V -33V	-20～+45℃ <85%		80×160		武汉二六五厂
	YXK-1-4	4	PVC 管 0.15～3.8m			40	≤0.1								
			ABS 管 0.15～3.8m			70	≤0.1								

续表

名称	型号	传感器			工作条件			精度	触点容量	电源与功耗	环境温度(℃)湿度(%)	重量(kg)	二次表尺寸(mm)	参考价格(元)	生产厂
		控制点数	材质和长度	控制范围(m)	介质性质	温度(℃)	压力(MPa)								
液位显示控制仪	UQK-71-2	2		0.5～4	水、油、酸、碱、工业污水等导电或非导电液体					远传显示－6UQK71－10连接与UQK71-10连接					椒江自动化仪表有限公司
	UQK-71-4	4													
	UQK-71-10	10													
	UQK-71-50	50													
	UQK-71-D	10													
液位显示控制器	UQK-93 水	2、4 10、30 50	全不锈钢 0.45～21m	0～20	清水、工业污水				AC：220V 0.5A	220V 功耗－15VA	0～40℃ ＜85%	4	墙挂式：150×115×140 盒式：80×250×160		温州市欧海水强水暖厂
	UQK-93 热水				热水、凝汽水										
	UQK-93 油				油类										
	UQK-93 酸		聚四氟乙烯		酸类										
液位控制器	UQK-80T		聚氯乙烯浮子	0.1～12	工业水、污水、腐蚀性液体	≤60		平稳液位：±5mm	AC 500V 6A		－10～50℃	3.5	220×110×350		河南省三星控制电器研究所仪表厂
	UQK-80W				无腐蚀性液体及油类	≤130									
	UQK-80G		小铜浮子		各种水及高温水	≤300							220×110×350		
	UQK-80GW		瓷浮子								－10～80℃				
	UQK-80Y		任选浮子		按浮子定	按浮子定		平稳液位：±5mm	AC 500V 6A		按浮子定	3.5	220×110×350		
	$UQK-80D_1$		大铜浮子		无腐蚀性液体及油类	≤130					－10～50℃				
	$UQK-80D_2$														

续表

名称	型号	传感器			工作条件			精度	触点容量	电源与功耗	环境温度(℃)湿度(%)	重量(kg)	二次表尺寸(mm)	参考价格(元)	生产厂
		控制点数	材质和长度	控制范围(m)	介质性质	温度(℃)	压力(MPa)								
浮球液位控制器	UQK-01	1		0.08	清水各种油料		1		AC 220V 1A DC 100V 1.5A						上海自动化仪表五厂 椒江自仪有限公司
	UQK-02	2		0.025~0.55											
	UQK-03	2		0.008~1											
	UQKdⅡBT$_3$-01	1		0.01			4		AC 220V 1A DC 100V 1.5A				(防爆)		上海自动化仪表五厂
	UQKdⅡBT$_3$-02	2		0.25~0.55											
	UQKdⅡBT$_3$-03	2		0.08~1											
	UQK-51	1		0.01			1								
	UQK-52			0.025~0.55											
	UQK-53	2		0.008~1											
	UQK-55	2		0.01											
	UQK-56			0.025~0.55											
	UQK-611	1	ABS 浮球	0.3~4 决定于安装位置	含有固体、半固体状漂浮物及粘液状的液体		常压		AC 220V 1A DC 220V 1A		-10~+55℃				上海自动化仪表五厂 椒江自仪有限公司①
	UQK-612	2													
	UQK-613	3													
	UQK-614	4													
	UQK-651.C	2		决定于安装位置			1		AC 380V ~440V 1A				(船用)		上海自动化仪表五厂
	UQK-652.C			0.315~1.25											
	UQK-66A	2		决定于安装位置					AC 380V 1A						
	UQK-66B														
	UQK-66C	多点		0.2~2											
浮球液位控制器	UQK-12A			0.5~10	清水或一般污水									200	椒江自仪有限公司

①该公司还有防爆产品。

磁浮筒(球)液位控制器规格与性能　　表 14-76

型号	传感器		工作条件			接点单向动作误差(mm)	触点容量及寿命	两信号间最小距离(mm)	控制器死区(mm)	电源	接线盒结构	参考价格(元)	生产厂
	控制点数	材质与长度	介质性质	温度(℃)	压力(MPa)								
UQK-15	10	1Cr18Ni9Ti 0.15～6m	密度：0.65g/cm³ 粘度<0.15Pa·s	≤80	2.5	±3	DC 24V 0.2A 10^9次	100	100	220V 50Hz	防尘防溅		武汉光明仪表厂(武汉二六五厂)
UQK-16					0.6								
UQK-17					2.5								
UQK-15P	4			≤100	2.5		300V 2A 200W	160					
UQK-16P					0.6								
UQK-17P					2.5								
UTK-25	10		密度：0.85g/cm³ 粘度：0.05Pa·s	80	0.6		DC 24V 0.2A 10^9次	100	65		防尘		
UTK-26											防尘防溅		
UTK-27/27F		PVC 0.15～3.8m	0.7g/cm³ 0.05Pa·s	40	0.1				85				
UTK-25P	4	1Cr18Ni9Ti 0.15～6m	0.8g/cm³ 0.05Pa·s	60或100	0.6		300V 2A 200W	160	65		防尘		
UTK-26P											防尘防溅		
UTK-27P/27FP		PVC0.15～3.8m	0.7g/cm³ 0.05Pa·s	40	0.1				85				
UTK-J		ABS0.25～3.8m	0.5g/cm³ 0.05Pa·s	80				120	80				
防爆 UQK-15/17	1～10点，常开或常闭	1Cr18Ni9Ti 0.15～7m	>0.6g/cm³ <0.07Pa·s	传感器：≤80 转换器：0～50	≤2.5	±3 释放范围：≤12mm	V≤110V I≤1A P≤28W	100	≤110				
防爆 UQK-16					≤0.6								
防爆 UTK-25/26			0.8g/cm³ 0.05Pa·s										

浮筒液位计规格与性能　　表 14-77

名　称		浮筒液位指示报警仪		防爆浮筒液位指示报警仪
型　号		UTB		UTB（iallBT）
被测液体密度（g/cm³）		液位≥0.80　界面（两种液体密度差）≥0.18		液位≥0.80　界面（两种液体密度差）≥0.10
被测液体粘度（Pa·s）		≥0.05		
仪表基本误差；（%）		≤500mm 为±2.0 500～1000mm 为±1.5 ≥1000mm 为±1.0		1.5
转换器	输出电流（mA）	DC0～10		
	负载能力（kΩ）	0～1.5		
可调信号	动作误差（%）	±1.0		
	返回值（%）	≤2.0		
信号接点断开容量		在纯阻直流电路中：电压＜110V 电流＜1A 时，为 28W		
电极长度（m）		≤7		≤6
测量范围（mm）		500～4000		500～4000（再长可协商）
测量死区（mm）		≤60		下限至传感器有效距离≤60
传感器	材料	耐酸钢	聚氯乙烯	全耐酸钢 1Cr18Ni9Ti 全聚氯乙烯
	工作温度（℃）	0～90	≤40	液面 0～80，界面≤40①
	工作压力（MPa）	≤0.6	常压	液位≤0.6，界面为常压①
转换器工作温度（℃）		0～+50		
供电电源		≈220V，50Hz		
耗电功率（W）		≤11		
生产厂		武汉光明仪表厂（二六五厂）		

①数据为被测介质参数。

浮球（子）液位计规格与性能　　表 14-78

名称	型号	测量范围（m）	介质			精度等级	工作压力（MPa）	环境条件		接点容量（A）	电源（V）	信号传送距离（km）	参考价格（元）	生产厂
			pH 值	温度（℃）	密度（g/cm³）			温度（℃）	相对湿度（%）					
浮球液位计	UQZ-51	0～1.25 0～2.5 0～5 0～10	6～8	0～50		2.5		-35～45	≤85	3	220	3～5		大连第五仪表厂
浮子式钢带液位计	UHZ-111	0～5 0～10 0～16			0.5～1.5	配气动变送器时 1.5	2×10^{-3}	-30～45 带气动变送器时 -10～45	≤85					
	UHZ-112						2.5							

(3) UQK-611～614 浮球液位传感器外形尺寸见图 14-50；一般浮球（筒）液位传感器外形尺寸见图 14-51，其安装方式（示意）见图 14-52。

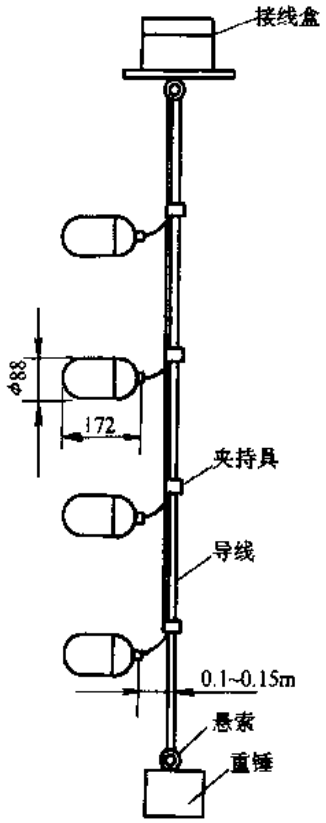


图 14-50 UQK-611～614 型浮球液位传感器外形尺寸

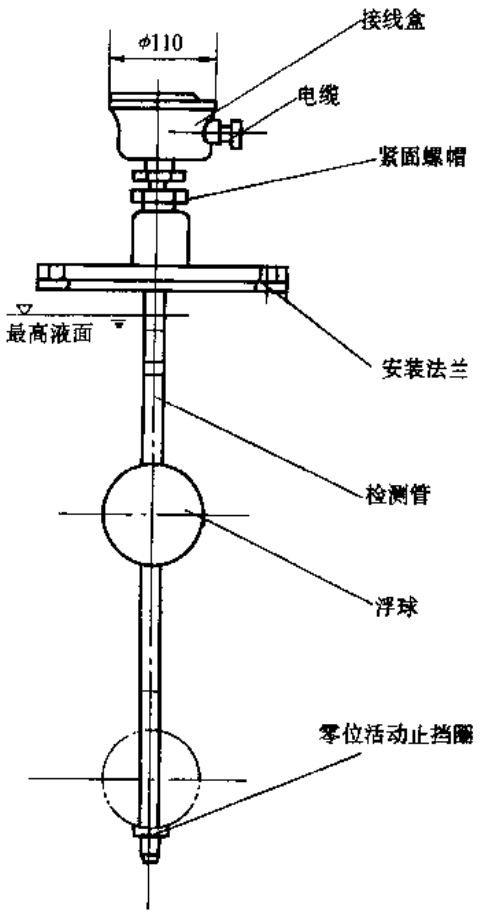


图 14-51 一般浮球（筒）液位传感器外形尺寸

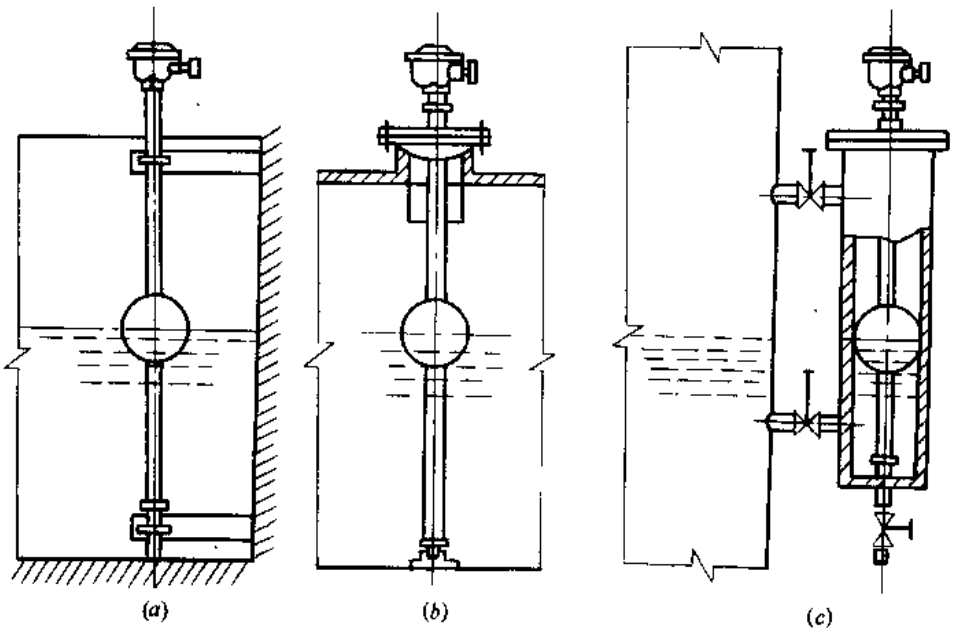


图 14-52 浮球液位传感器安装方式（示意）
(a) 内装；(b) 法兰连接；(c) 外装

二、电容式液位变送器

电容式液位变送器的传感器是用优质导线或电极，外包绝缘套管（四氟乙烯等），作为传感器的一个电极。当此电极浸入导电液体内时，则导电液体就成为传感器的另一个电极，而绝缘层就成了电容的中间介质。当导电液面升高，则两电极间面积增大，液面降低两电极间面积则减小，从中得出液位的高低（见图 14-53）。用于测量非导电液体液位的传感器，是由两根直径不同的不锈钢管套在一起并相互绝缘固定，构成同轴圆柱形电容器，其中间介质为空气（见图 14-54）。

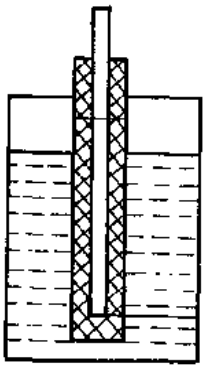


图 14-53　导电液体电容液位传感器示意

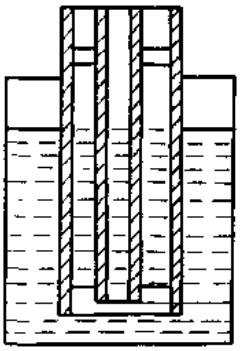


图 14-54　非导电液体电容液位传感器示意

（1）用途与特点：电容液位变送器适用于生活和工业生产中各种贮槽、容器中导电、非导电液体介质的连续测量，仪表输出 0～10mA 直流标准信号。仪表与介质接触部分具有良好的耐腐性，可用于多种腐蚀性介质的测量。

（2）规格与性能见表 14-79。

（3）外形尺寸见图 14-55～59。

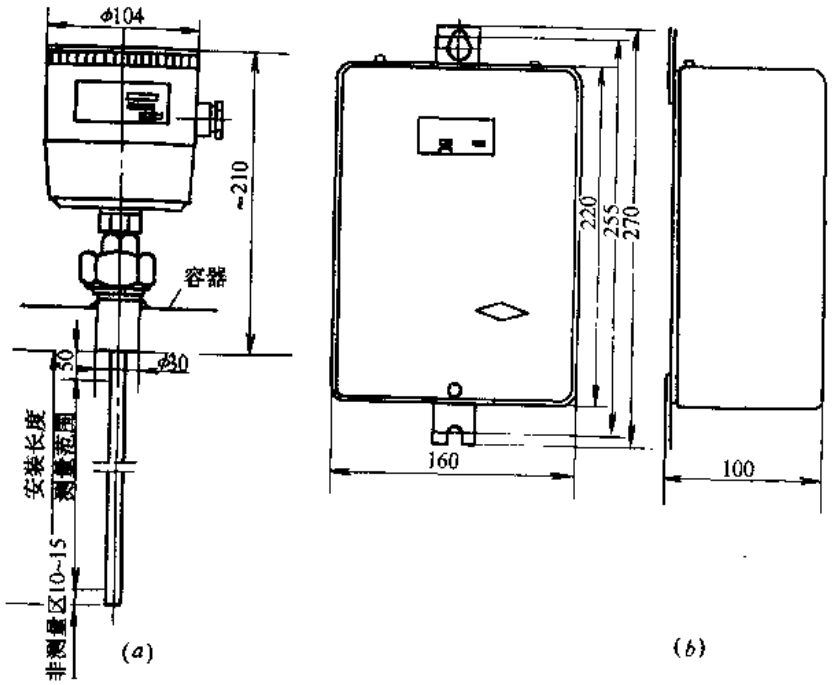


图 14-55　UYB-$\frac{11A}{12A}$型液位变送器外形尺寸

（a）传感器；（b）转换器

电容式液位变送器规格与性能 表 14-79

名称		电容液位变送器						电容式液位变送器			电容液位开关
型号		UYB-$^{11A}_{14}$	UYB-$^{12A}_{15}$	UYB-$^{13B}_{13C}$	UYB-22	UYB-23	UYB-24	CECU-$^{331}_{333}$	CECU-$^{341}_{343}$	CECU-$^{351}_{353}$	UYK-168
传感器结构	内芯	1Cr18Ni9Ti	1Cr18Ni9Ti	氟塑料导线下吊悬锤				1Cr18Ni9Ti，整个测量部件为全封闭焊接固体化结构			
	外套	聚四氟乙烯	1Cr18Ni9Ti								
	电极形式	杆式		绳式							
工作温度(℃)	常温型	-40～+85		-40～100							
	高温型	+80～+200									
	低温型	-180～-40									
工作压力(MPa)		<2.5		常压;16型2.5	常压	2.5		<2.5			
测量范围(m)		0.5、1、1.5、2、2.5、3		1、2、3…100	0～1、2、3、…100	0～0.5、1、1.5、2、2.5	0～0.5、1、1.5、2、2.5、3	0～0.6、1、1.6、2.5、4.0	0～4、6、10、16、25	0～16、25、40、60、100	0～20
被测介质性质		电导率>10^{-3}S/m的非粘滞性液体	电导率<10^{-9}S/m的非粘滞性导电液体	水池、水塔、深井及其他非粘滞性导电液体	导电		非导电	各种容器中液体、悬浮液、高粘度介质			电导率:>10^{-3}S/m
精度(%)		±1.5			±1			0.2 0.5			±10mm
环境条件		温度0～+45℃ 湿度10%～80%			温度-20～+70℃ 湿度<80%			温度-25～70℃ 湿度<95%			-20～+60℃ 湿度<95%
负载电阻(kΩ)		0～1.5			0.25～0.35			0～1.65			
触点容量		AC,220V 3A									220V 2A
信号输出		DC 0～10mA(UYB-13C还有4～20mA)			DC 4～20mA			DC4～20mA, DC0～10mA			
电源		AC220V, 50Hz			24±1.2V, DC			DC 12～45V AC 220V 50Hz			AC 220V DC12V
生产厂		武汉光明仪表厂(二六五厂)			武汉光明仪表厂(二六五厂)			上海光华仪表厂			武汉光明仪表厂(二六五厂)

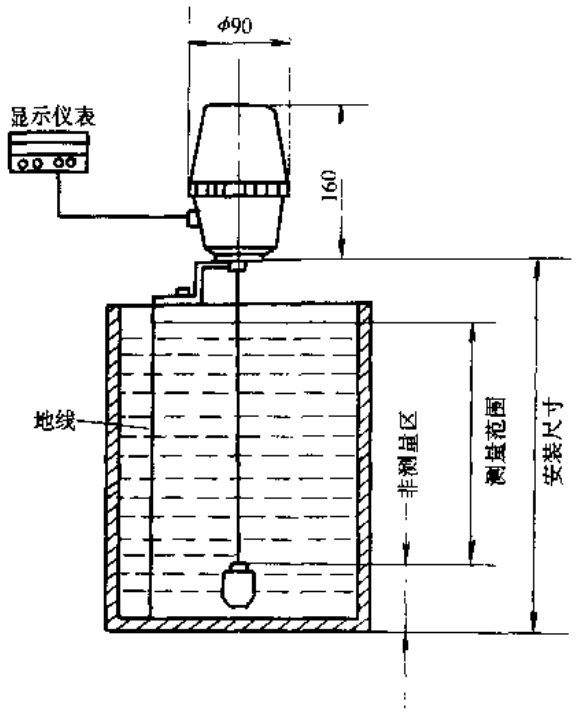


图 14-56　UYB-13B 型液位变送器外形尺寸（非金属容器）

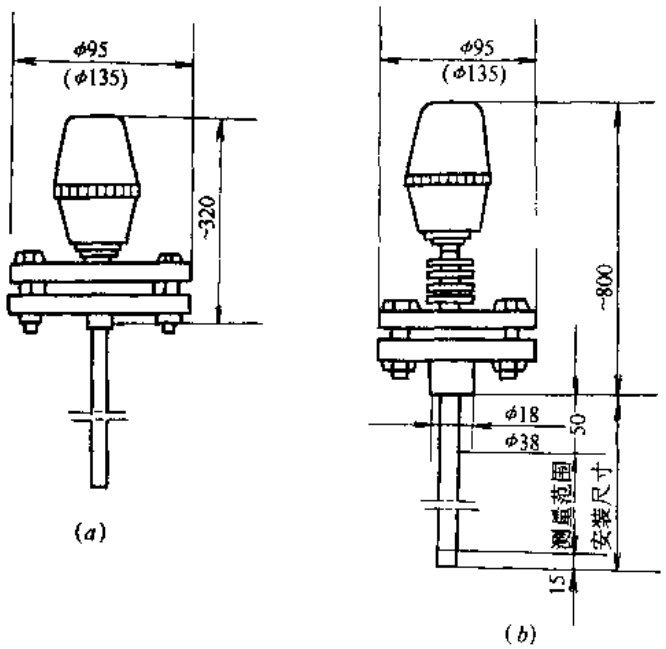


图 14-57　UYB-$\frac{14}{15}$型液位变送器外形尺寸

（a）普通型；（b）高温型

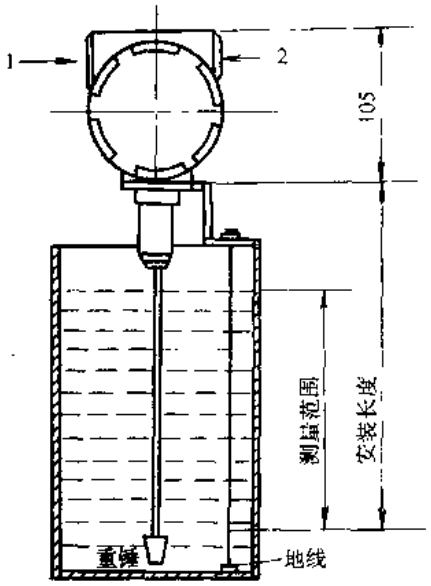


图 14-58 UYB-22 型液位变送器外形尺寸

注：1、2 为 1.27cm 穿线管螺纹。

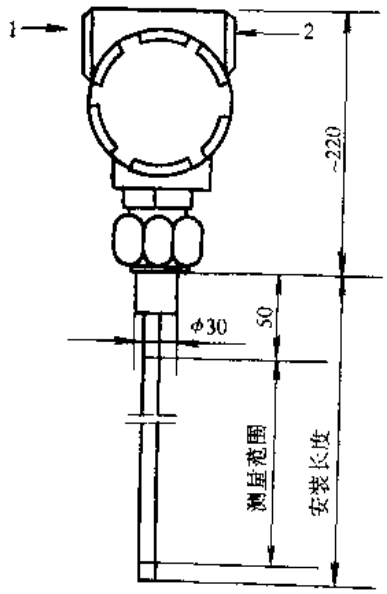


图 14-59 UYB-$\frac{23}{24}$型液位变送器外形尺寸

注：1、2 为 1.27cm 穿线管螺纹。

三、压阻式液位测量仪表

（1）用途与特点：URS 和 URB 型压阻式液位变送器的检测元件采用美国 Icsensors 公司生产的传感器，精度高，稳定性和可靠性强，测量探头可直接投入被测介质中，不需特殊安装，能适应恶劣环境。特别适用于具有腐蚀性，有沉积物的液体介质。

（2）规格与性能见表 14-80～82。

压阻式液位测量仪表规格与性能　　表 14-80

名　称	型　号	量　程 (mH_2O)	精度 (%)	信号输出 (mA)	电源电压 (V)	传输形式	负载电阻 (Ω)	工作温度 (℃)	重量 (kg)	生产厂
压阻式深度计	URS-01	0～1 至 0～160	±0.5	DC0～10	AC220	四线制	0～1500	－10～＋80	测量头 0.55 电源箱 1.5	天津自动化仪表二厂
	URS-02			DC4～20	DC24	二线制	0～350			
深井用压阻式深度计	URS-01S	0～10 至 0～160	±0.5	DC0～10	AC220	四线制	0～1500	0～＋60	测量头 0.2 放大器 1.5	
	URS-02S			DC4～20	DC24	二线制	0～350			
压阻式液位变送器	URB-02①	0～1 至 0～160	±0.2	DC4～20	DC24 ±10%	二线制	0～350	－20～＋80	测量头 0.3 转换器 1.2	
压式液位变送器	YU-2500	0～100	±0.1	DC0～10 DC4～20	DC24 AC220	三线制 二线制	0～350	－20～＋80℃	0.55	武汉光明仪表厂

①URB-02 型还备有防爆型仪表，适用于沼气池污水水位检测。

GYM-Ⅱ型硅压阻（力敏）液位计规格及性能　　表 14-81

测量范围 (m)	精度等级 (级)	负载电阻 (Ω)	显示仪表量程 (V)	电源 (V)	环境温度 (℃)	外形 测量头 (mm)	外形 重量 (kg)	外形 机箱 (mm)	外形 重量 (kg)	参考价格 (元/套)	生产厂
0～8	0.5	≤250	0～1.999	交流 220 或 直流 24	0～40	φ40×120	0.5	280×220×85	3	2200	天津市第三半导体器件厂
0～16											

注：仪器在额定工作条件下可连续工作 8h。

GYM-Ⅱ型硅压阻液位计读数与液位对照　　表 14-82

测量范围 (m)	读数 (V)								
	0.400	0.600	0.800	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	1.900
	液位 (m)								
0～8	0	1	2	3	4	5	6	7	7.5
0～16	0	2	4	6	8	10	12	14	15

（3）外形尺寸见图 14-60。

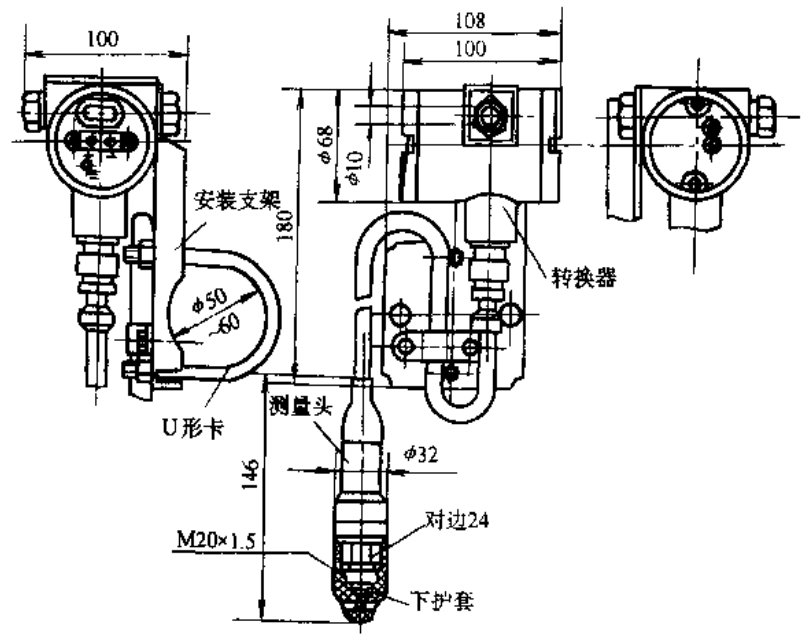


图 14-60 URB-02 型压阻式深度计外形尺寸

注：URS-$\frac{01}{02}$、URS-$\frac{01S}{02S}$外形及安装尺寸近似 URB-02 型。

四、电子浮瓶、电极式液位控制仪表

(1) 用途：高、低水箱等各种容器的水位监视和控制，并通过接触器指示执行机构动作，启闭水泵、阀门等。

(2) 规格与性能见表 14-83、84。

电子浮瓶、电极式液位控制仪表规格与性能 **表 14-83**

名 称	型 号	电源 (V)	负 载	功 能	外形尺寸 (mm)	参考价 (元)	生产厂
小型锅炉水位控制器	SL-1	AC220		小型锅炉低水位时自动进水，高水位时自动停水			潍坊市寒亭电子产品厂
水位监控仪	SL-3	AC220	接触器	五点变色液位指示，上、下限自控，超限自动报警		3795	
水位监控仪	SL-3S	AC220	二个接触器	同 SL-3，并有中间水位控制			
水位监控仪	SL-0	AC220		五点水位指示，满水声光报警		2275	
水位指示报警仪	SL-00	AC220		五点变色水位指示，超限声光报警		3600	
水位指示报警仪	SL-00H	AC220		五点变色液位指示，超限声光报警			
水位仪	SL-110	AC220	接触器	水位上、下限自控、手动控制		2555	
水位仪	SL-110H	AC220	接触器	液位上、下限自控、手动控制		2795	
水源水位电动阀门控制器	SL-4H	AC380 (三相)	阀门电机	液位上、下限自控、手动控制，直控电动蝶阀一台		5800	
水源水位电动阀门监控器	SL-4HX	AC380 (三相)	阀门电机	五点变色液位指示，上下限自控，超限声光报警，直控电动蝶阀一台			
水位水泵控制器	SL-5.5-1	AC380 (三相)	≤5.5kW 水泵电机	水位上、下限自控、手动控制，直控水泵电机一台			

续表

名　称	型　号	电源（V）	负　载	功　能	外形尺寸（mm）	参考价（元）	生产厂
水位水泵控制器	SL-5.5-2	AC380（三相）	≤5.5kW水泵电机	同SL-5.5-1，还可控制一台备用泵			潍坊市寒亭电子产品厂
水位水泵控制器	SL-7.5-1	AC380（三相）	≤7.5kW水泵电机	同SL-5.5-1			
水位水位控制器	SL-5.5H-1	AC380（三相）	≤5.5kW水泵电机	液位上、下限自控、手动控制，直控水泵电机一台			
水位水泵控制器	SL-5.5H-2	AC380（三相）	≤5.5kW水泵电机	同SL-5.5H-1，还可控制一台备用泵			
水位水泵监控器	SL-5.5HX-1	AC380（三相）	≤5.5kW水泵电机	五点变色液位指示，上、下限自控，超限声光报警，直控水泵电机一台			
水位水泵监控器	SL-5.5HX-2	AC380（三相）	≤5.5kW水泵电机	同SL-5.5HX-1，还可控制一台备用水泵			

SL型水位计探头规格与性能　　表14-84

探头型号	适用介质温度（℃）	介质性质	探头类别	信号电缆长度（m）	配套水位仪型号	生产厂
ST-H	-20～85	无强腐蚀性液体	电子浮瓶	10	SL-3, SL-3S, SL-00H, SL-4HX, SL-5.5HX-1, SL-5.5HX-2	潍坊寒亭电子产品厂
ST-HR	-40～125	无强腐蚀性液体	电子浮瓶	10		
ST-H_2	-20～85	无强腐蚀性液体	电子浮瓶	6	SL-110H, SL-4H, SL-5.5H-1, SL-5.5H-2	
ST-H_2R	-40～125					
ST-3	0～100	无强腐蚀导电液体	电极式	6	SL-110, SL-5.5-1, SL-5.5-2, SL-7.5-1	
ST-6	0～100				SL-0, SL-00	
ST-3R	0～150	无强腐蚀性导电液体	电极式	6	SL-110, SL-5.5-1, SL-5.5-2, SL-7.5-1	
ST-6R					SL-0, SL-00	
ST-3T	0～150	腐蚀性液体	钛电极	6	SL-110, SL-5.5-1, SL-5.5-2, SL-7.5-1	
ST-6T					SL-0, SL-00	
ST-HT	-20～85	腐蚀性液体	电子钛浮子	10	SL-3, SL-00H, SL-5.5HX-2, SL-4HX, SL-3S, SL-5.5HX-1	

五、其他型号液位计

（1）超声波液位测量仪为非接触式液位测量仪表，其规格、性能、外形尺寸等见表14-85。

（2）泥位测控仪为光电非接触式泥位测量仪表，其规格、性能、外形尺寸等见表14-85。

（3）DFS型电接点电致发光水位计外形及连接图、输出插键接线图见图14-61、62，并具有水位直观模拟显示，其规格与性能及外形尺寸等见表14-85。

（4）GSK系列自动控制器的规格与性能见表14-86。

（5）YW系列液位显示控制仪是具有水位直观模拟显示的控制仪表，其规格与性能见表14-86。

其他型号液位计规格与性能及外形尺寸(一) 表 14-85

名称	型号	介质性质	测量范围(m)	精确度	分辨率(m)	输出电流(mA)	电源	环境条件		说明	外形尺寸(长×宽×高)(mm)	重量(kg)	参考价格(元)	生产厂
								温度(℃)	湿度(%)					
超声波液位测量仪	YCW-5392		测量距离:0.5～10	±1%	0.01	0～10 4～20		-20 ～50		超声频率 40kHz,辐射角度 5°	260×164×100	2.8	1600	上海亚光仪器厂
泥位测控仪	NW-1	界面浊度≥200ppm	界面深度≤8			0～10	～220±20V 耗电 40W	0～40		排泥时间 1～8min(可调),测量件为光电探头	350×290×190		3200	丹车环保仪器厂
电接点电致发光水位计	DFS-3D	给水容器中的水	15 点:(mm) -200～0 ～200				～220V ±10% 50Hz 功耗 10VA	-10～40	≤80	触点容量为 220V、3A 下限报警信号由六组常开触点输出	170×170×270	10		白城市电光仪器厂
	DFS-3X		19 点:(mm) -300～0 ～300								90×165×355	10		
磁浮子液位控制器	CF-1A	清水、污水、酸碱废水、悬浮液体等	0.15～15m	±0.02m		24V 200	220V 380	0～50		带一个常开触点			200	长沙天山测控仪器公司
	CF-1B					24V 200				带一个常闭触点			200	
	CF-2A					220V 2A				带一个常开触点			200	
	CF-2B					220V 2A				带一个常闭触点			200	
	CF-2C					220V 2A				常开常闭各一触点			240	

注:长沙天山测控仪器公司单价中不包括控制箱价格。

其他型号液位计规格与性能及外形尺寸(二) 表 14-86

名称	型号	介质性质	控制范围	功能	外形尺寸(mm)	参考价(元)	生产厂
自动控制器	GSK-1A	污水及废水	导管长度为1～4m，控制幅度由0.5～3.5m分七档	常开、常闭各一只干簧管，发出高限开泵低限停泵信号			椒江自动化仪表有限公司
	GSK-2A			三只常开，一只常闭干簧管，二个水位自控，高低限报警			
	GSK-1B	水塔、水箱清水		常闭，常开各一只干簧管，发出高限停泵，低限开泵信号			
	GSK-2B			常闭一只，常开三只干簧管，二个水位自控，高低限报警			
	GSK-1C	各种水质		二只常开干簧管，发出二个不同水位信号			
	GSK-2C			四只常开干簧管，发出四个不同水位信号			
	GSK-3C			四只以上干簧管，发出四个以上水位信号			
液位显示控制仪(远传)	YW-1-1	清水和污水	显示8或10点控制:0、2、3、4点	显示液位变化，超高、低水位报警	160×230×230(明装台式)		保定华阳电器厂
	YW-1-2			同YW-1-1，并自动启动泵			
	YW-1-3			同YW-1-1自动停泵、开泵、外引报警			
	YW-1-4			同YW-1-1并可自动起闭水泵，开关电磁阀			
	YW-2-1		显示3、5、6点控制0、2点	同YW-1-1	160×80×165(柜式、箱式)		
	YW-2-2			同YW-1-2			
	YW-2-3		显示6点控制3、4点	同YW-1-3	160×80×250(柜式、箱式)		
	YW-2-4			同YW-1-4			
水位表	YH-100		0～6，0～10 0～16，0～25 0～40(m)	测量容器中水位高度，精度等级1.5，连接螺纹M20×1.5			阳泉仪表厂

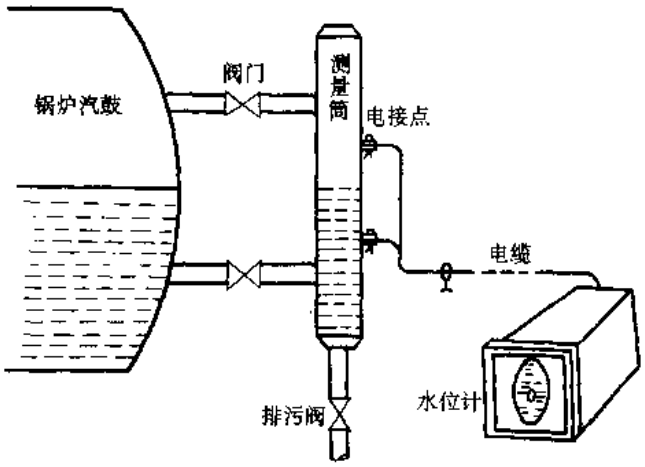


图 14-61 DFS 型电接点电致发光水位计外形及连接图

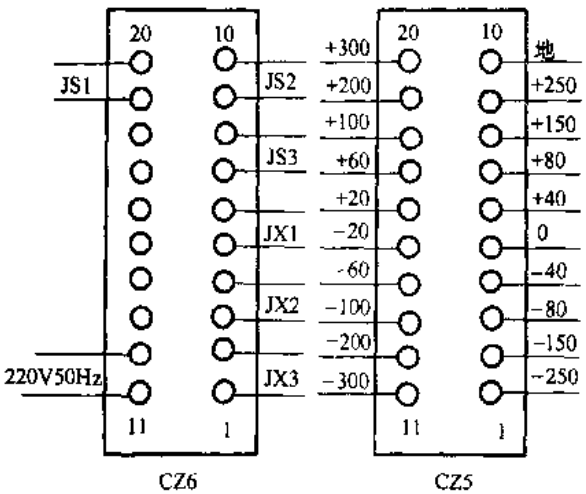


图 14-62 输出插键接线图

14.1.4 温度测量仪表

一、玻璃温度计

(1) 用途：玻璃温度计是生活和工业常用的温度测量仪表，它多用于现场检测、就地显示，电接点温度计可做温度报警、恒温控制，不能远传。这种温度计可直接用于气体和液体的温度测量，灵敏准确，反应迅速。

WXG 系列电接点温度计控温范围为－30～300℃，具有汞-钨，汞-铂开路接点，接点间距不大于 7mm，接点容量为 36V，≤20mA。该温度还可配金属保护套。

WLB-21 型二等标准水银温度计是一种精密的棒式测量仪表，适用于科研、计量、仪表制造等部门的精密测量和校验。每支仪表均颁附检定证书。

WLG 系列外标式（V 形）玻璃温度计适于中低温测量，其特点是耐振性强，感温性好，容易安装，便于维修与更换。它有水银和有机液体两种温度计，有机液体温度计的上

限不超过150℃。上体材质为铝合金，下体保护材料为黄铜HPb59—1或H_{62}（测量范围≤300℃）和钢Q235A（测量范围＞300℃）两种。

（2）规格与性能见表14-87～90。

（3）玻璃温度计外形见图14-63。

玻璃温度计规格与性能　　表14-87

名称	型号	测温范围（℃）	分格值（℃）	长度（mm）		上体尺寸			下体尺寸			参考价格（元）	生产厂
				全长	浸没长度	长度（mm）		外径（mm）	长度（mm）		外径（mm）		
						直形	角形		直形	角形			
可调电接点玻璃温度计	WXG-11T（直形） WXG-12T（角形） WXG-13T（135°角形）	-30～+50	1			250±5	250±5	18 $^{+2}_{-1}$	60 $^{0}_{-5}$	110 $^{0}_{-5}$	8±1	30～70	常州工热仪表总厂
		0～50	0.5或1						80 $^{0}_{-5}$	130 $^{0}_{-10}$			
		0～100	1						100 $^{0}_{-5}$	150 $^{0}_{-10}$			
		1～150	2						120 $^{0}_{-10}$	170 $^{0}_{-10}$			
		0～200	2						160 $^{0}_{-10}$	210 $^{0}_{-10}$			
		0～300	5						200 $^{0}_{-10}$	250 $^{0}_{-10}$			
		50～150	1						250 $^{0}_{-10}$	300 $^{0}_{-10}$			
		100～200	2						320 $^{0}_{-10}$	370 $^{0}_{-10}$			
固定电接点玻璃温度计	WXG-11F（直形） WXG-12F（角形） WXG-13F（135°角形）	-30～+50	1						400 $^{0}_{-10}$	450 $^{0}_{-10}$			
		0～50	0.5						500 $^{0}_{-10}$	550 $^{0}_{-10}$			
		0～100	1										
		0～150	1										
		0～200	2										
		0～300	2										
可调电接点玻璃温度计	WXG-11T（直形）	-30～+50 0～50 0～100 50～150	1 0.5 1 1			250		18	60—5 80—5 100—5 120—5 160—5 200—5		18		沈阳玻璃仪器厂、上海用仪表厂、重庆温度计厂、汉体温计厂
	WXG-12T（90°角形）	-30～+50 0～50 0～100 50～150	1 0.5 1 1				250	18		110—5 130—5 150—5 170—5 210—5 250—5	18		

续表

名称	型号	测温范围（℃）	分格值（℃）	长度（mm）		上体尺寸			下体尺寸			参考价格（元）	生产厂
				全长	浸没长度	长度（mm）		外径（mm）	长度（mm）		外径（mm）		
						直形	角形		直形	角形			
内标式玻璃水银温度计	WNG-11（直形） WNG-12（90°角形） WNG-13（135°角形）	-80～+30 -30～+30 -30～+70	1			220或150	220或150	18±1	60 $^{0}_{-5}$	110 $^{0}_{-10}$	8±1	10～60	常州热工仪表总厂
									80 $^{0}_{-5}$	130 $^{0}_{-10}$			
									100 $^{0}_{-5}$	150 $^{0}_{-10}$			
									120 $^{0}_{-10}$	170 $^{0}_{-10}$			
		0～50	0.5						160 $^{0}_{-10}$	210 $^{0}_{-10}$			
		0～70	1						200 $^{0}_{-10}$	250 $^{0}_{-10}$			
		0～100	1						250 $^{0}_{-10}$	300 $^{0}_{-10}$			
		0～150	1						320 $^{0}_{-10}$	370 $^{0}_{-10}$			
		0～200	1或2						400 $^{0}_{-10}$	450 $^{0}_{-10}$			
		0～300	2						500 $^{0}_{-10}$	550 $^{0}_{-10}$			
		0～400	2或5						630 $^{0}_{-10}$	680 $^{0}_{-10}$	9±1		
		0～500	5						800 $^{0}_{-10}$	850 $^{0}_{-10}$			
									1000 $^{0}_{-10}$	1050 $^{0}_{-10}$			
									1250 $^{0}_{-10}$	1300 $^{0}_{-10}$			
									1600 $^{0}_{-10}$				
									2000 $^{0}_{-10}$				
内标式玻璃有机液体温度计	WNY-11（直形） WNY-12（90°角形） WNY-13（135°角形）	-80～30	1			220或150	220或150	18±1	60 $^{0}_{-5}$	110 $^{0}_{-10}$	8±1	10～50	
		-50～30	1						80 $^{0}_{-5}$	130 $^{0}_{-10}$			
		-30～70	1						100 $^{0}_{-5}$	150 $^{0}_{-10}$			
		0～50	0.5						120 $^{0}_{-10}$	170 $^{0}_{-10}$			
		0～70	1						160 $^{0}_{-10}$	210 $^{0}_{-10}$			
		0～100	1						200 $^{0}_{-10}$	250 $^{0}_{-10}$			
		0～150	1						250 $^{0}_{-10}$	300 $^{0}_{-10}$			
									320 $^{0}_{-10}$	370 $^{0}_{-10}$			
									400 $^{0}_{-10}$	450 $^{0}_{-10}$			
									500 $^{0}_{-10}$				

续表

名称	型号	测温范围（℃）	分格值（℃）	长度（mm）		上体尺寸			下体尺寸			参考价格（元）	生产厂
				全长	浸没长度	长度（mm）		外径（mm）	长度（mm）		外径 D（mm）		
						直形	角形		直形	角形			
棒式玻璃水银温度计	WNG-01（直形） WNG-02（90°角形） WNG-03（135°角形）	−30～70	1	①	①			7±1		110 $^{0}_{-10}$ 130 $^{0}_{-10}$ 150 $^{0}_{-10}$ 170 $^{0}_{-10}$ 210 $^{0}_{-10}$ 250 $^{0}_{-10}$ 300 $^{0}_{-10}$ 370 $^{0}_{-10}$ 450 $^{0}_{-10}$ 550 $^{0}_{-10}$	7±1	5～35	常州热工仪表总厂
		0～50	0.5或1										
		0～100	1										
		0～150	1	300	75		230						
		0～200	2	350			280						
		0～300	2	400	100		300						
		0～400	2	500			400						
		0～500	5										
棒式玻璃有机液体温度计	WNY-01（直形） WNY-02（90°角形） WNY-03（135°角形）	−80～+30	1	①	①			7±1			7±1	5～55	常州热工仪表总厂
		−50～+30	0.5或1	300									
		−30～+50	1										
		0～50	1	350	75								
		0～100	1										

①该栏内的数字为直形温度计参数。

温度计金属保护套规格　　表 14-88

被保护温度计型号	上体（mm）			下体（mm）		安装螺纹	金属套材质	生产厂
	长度		外径	长度	外径			
	直形	角形						
WXG-11T WXG-12T WXG-11F WXG-12F	265	270	25	参照温度计下体长度	16	M27×2 或 G $\frac{3}{4}''$	钢 Q235A 黄铜 HPb59-1 或 H_{62} 不锈钢 1Cr18Ni9Ti	常州热工仪表总厂
					14	G $\frac{1}{2}''$		
					12	G $\frac{3}{8}''$		
WNG-11 WNY-11 WNG-12 WNY-12 WNG-13 WNY-13	244	263	25	参照温度计下体长度	16	M27×2 或 G $\frac{3}{4}''$	钢 Q235A 黄铜 HPb59-1 或 H_{62} 不锈钢 1Cr18Ni9Ti	
					14	G $\frac{1}{2}''$		
					12	G $\frac{3}{8}''$		

外标式（V形）玻璃温度计规格与性能 表 14-89

型号	测温范围（℃）	上体长度（mm） 110	上体长度（mm） 150 200	下体长度（mm）	下体保护套外径（mm）	安装螺纹及六角对边 S	生产厂
		分格值（℃）					
WLG-421（直形有机液体） WLG-422（90°角形有机液体） WLG-431（直形水银） WLG-432（90°角形水银）	-60～40	2	1	$60\ ^{0}_{-5}$	10	M27×2 G$\frac{3}{4}$" S=32mm M20×1.5 G$\frac{1}{2}$" S=27mm	常州热工仪表总厂
	-30～70	2	1	$80\ ^{0}_{-5}$			
	0～50	1	0.5	$100\ ^{0}_{-5}$			
	0～100	2	1	$120\ ^{0}_{-10}$			
	0～150	5	2	$160\ ^{0}_{-10}$			
	0～150	5	2	$200\ ^{0}_{-10}$			
	0～200	5	2	$250\ ^{0}_{-10}$			
	0～300	—	5	$320\ ^{0}_{-10}$			
	0～400	—	5	$400\ ^{0}_{-10}$			
	0～500	—	5	$500\ ^{0}_{-10}$			

WLB-21 型二等标准水银温度计规格与性能 表 14-90

测量范围（℃）	标辅（℃）	分格值（℃）	全长（mm）	外径（mm）	浸没深度（mm）	参考价格（元）	生产厂
-30～20	—	0.1	≤540	φ6.5～8	全浸	全套 1000	常州热工仪表总厂
0～50	—						
50～100	-1～1						
100～150							
150～200							
200～250							
250～300							

二、双金属温度计

（1）用途及特点：

1）WSS、WS、WTJ 型系列双金属温度计适用工业的中、低温现场检测，可直接测量气体、蒸汽和液体的温度。本仪表无汞害、易读数、坚固耐用并容易维护保养，配备有耐酸钢保护管。

2）可调角双金属温度计的表头可由角形到直形或从直形到角形任意角度转变。

3）WSSX 系列电接点双金属温度计除具有 WSS 型的特点外，还可对被测介质的温度变化进行自动控制或发出信号，它有上下限接点，接点容量为 10VA（无感负载），电压＜380V 或 220V，电流＜1A。其保护管材质

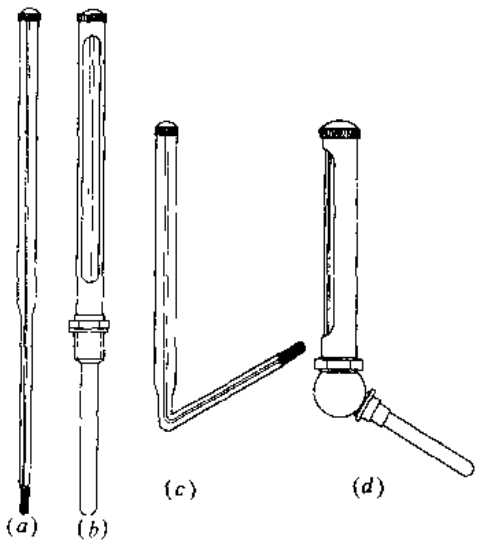


图 14-63 玻璃温度计外形

(a) WNG-11（直形）；(b) WNY-11（直形）；(c) WNG-12（90°角形）；(d) WNY-13（135°角形）

为不锈钢，可承受压力6.4MPa。

4）WS系列和WTJ型双金属温度计主要用于军工和特殊场合的温度检测，耐震动、体积小并便于使用和保养。WS-50、WS-51及WTJ型仪表均可在表盘上涂夜光粉，便于夜间作业。

（2）规格及外形尺寸见表14-91、92。

（3）WSS型双金属温度计外形见图14-64。

WSS型双金属温度计规格及尺寸　　表14-91

名称	型号	测量范围（℃）	分格值（℃）	插入深度（mm）	仪表精度（级）	保护管直径（mm）	外壳公称直径（mm）	安装螺纹（mm）	参考价格（元）	生产厂
双金属温度计	WSS-301（外管接头） WSS-302（内管接头）	-80～40	2	75 100 150 200 250 300	1.5	6	60	M16×1.5	76～115	常州热工仪表总厂
		-40～80	2							
		0～50	1							
		0～100	2							
		0～150	2							
		0～200	5							
		0～300	5							
	WSS-401（外管接头） WSS-402（内管接头） WSS-411（外管接头） WSS-412（内管接头）	-10～40	1	75 100 150 200 250 300 400 500 750 1000	1.5	8 10	100	M27×2或G $\frac{3}{4}$"	79～270	
		-80～40	2							
		-40～80	2							
		0～50	1							
		0～100	2							
		0～150	2							
		0～200	5							
		0～300	5	1250 1500 1750 2000		12		M27×2或G $\frac{3}{4}$"		
		0～400	10							
		0～500	10							
	WSS-501（外管接头） WSS-502（内管接头） WSS-511（外管接头） WSS-512（内管接头）	-10～40	1	75 100 150 200 250 300 400 500 750 1000	1.5	8 10	150		84～280	
		-80～40	2							
		-40～80	2							
		0～50	1							
		0～100	2							
		0～150	2							
		0～200	5							
		0～300	5	1250 1500 1750 2000		12				
		0～400	10							
		0～500	10							

续表

名称	型号	测量范围（℃）	分格值（℃）	插入深度（mm）	仪表精度（级）	保护管直径（mm）	外壳公称直径（mm）	安装螺纹（mm）	参考价格（元）	生产厂
可调角双金属温度计	WSS-463 WSS-464 WSS-461 WSS-462	-80～+40	2	75 100 150 200 250 300 400 500 750 1000	1.5	10	100	可调管接头 $R\frac{1}{2}''$ 固定螺纹 $R1/2''M27\times2$ 或 $G\frac{3}{4}''$	320～510	常州热工仪表总厂
		-40～+80	2							
		0～50	1							
		0～100	2							
		0～150	2							
		0～200	5							
		0～300	5							
		0～400	10	1250 1500 1750 2000		12				
		0～500	10							
电接点双金属温度计	WSSX-401 WSSD-401 （外管接头） WSSX-402 WSSD-402 （内管接头） WSSX-411 WSSD-411 （外管接头） WSSX-412 （内管接头） WSSD-52 （135°角形）	-80～+40	2	75 100 150 200 250 300 400 500 750 1000	上下限：1.5 双上限： 第一上限1.5 第二上限2.5	10	100	M27×2″ 或 $G\frac{3}{4}''$	上下限 134～331 双上限 172～417	常州热工仪表总厂
		-40～+80	2							
		0～100	2							
		0～150	2							
		0～200	5							
		0～300	5							
		0～400	10	1250 1500 1750 2000		12				
		0～500	10							

注：①WSSD 型为成都温度表厂产品。

②根据表壳材料有钢、铝，检测元件结构有固定式、抽芯式等多种规格品种。

WS、WTJ 型双金属温度计规格及尺寸 表 14-92

名称	型号	表盘直径（mm）	温度范围（℃）	分格值（℃）	仪表精度（级）	尾管直径（mm）	尾管长度（mm）	连接螺纹（mm）	参考价格（元）	生产厂
双金属温度计	WS-40	40	-20～+80	2	2.5			M20×1	200	常州热工仪表总厂
	WS-50	53	-60～+50	2	2	4	130	M6×0.75	180 (195)	
	WS-51	53	-50～+70	2	1.5				195	
	WS-52	53	0～200	2	1.5	4	120		120	
	WS-70	70	0～100	1	1	6	90	M10×1	120	
	WTJ-A	53	-60～+50 0～100 0～250	2 5	1.5 3	10	75～300	M27×2 M16×1	280 (300)	
	WTJ-B	80	0～100	2	1.5	10	75～200	M27×2	(525)	

注：①WS-40 型仪表重＜60g，WS-51 型仪表重＜65g。②WS-50 型仪表外保护管直径为 ϕ7.5mm。③WTJ B 型仪表接点容量≤24V（DC），≤10mA。④括号中的价格均为表盘涂夜光粉的仪表参考价格。

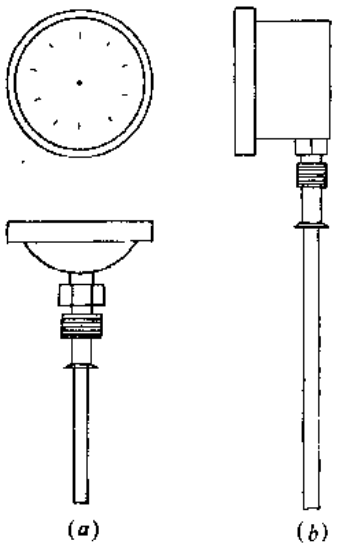


图 14-64　WSS 型双金属温度计外形

(a) 角形；(b) 直形

三、压力式温度计

压力式温度计的感温件插入被测介质内，其显示可置于相当距离之外（不超过 20m），便于监视和控制。其规格与性能见表 14-93。

压力式温度计规格及性能　　表 14-93

型号	感温器内充物质	表盘直径 (mm)	测量范围 (℃)	感温器插入深度 (mm)	尾长 (m)	工作压力 (MPa)	环境条件 温度 (℃)	环境条件 湿度 (%)	精度等级 (级)	安装螺纹	生产厂
WTQ-280	氮气	150	0～160 0～200	320～420	≤20	1.57 6.27	5～60	≤80	2.5	M33×2	上海东方仪表厂、北京自动化仪表二厂、杭州自动化仪表厂、广东中山仪表厂、辽宁恒仁仪表厂
WTZ-280	氯甲烷、乙醚、丙酮	100 150	0～50 0～100 20～120 60～160 100～200	170～260	≤20	1.57 6.27	5～60	≤80	1.5 2.5	M27×2	
WTZ-288（带电接点）			0～50 20～60 0～100 20～120	170～260	≤20	1.57 6.27					杭州自动化仪表厂

注：详见《给水排水设计手册》第 10 册 1244 页。

四、远传温度监测仪表

(1) WNS-1 型数字温度仪：

1) 用途及特点：WNS-1 型数字温度仪是新型全集成温度测量仪表，以 AD590 传感器作探头，体积小、精度高、可靠性好，且便于携带。广泛地用于工业、农业、科研、制冷、实验室，尤其适合遥测场所，连线远达数百米，其精度不受影响。

2）技术性能见表 14-94。

WNS-1 型数字温度仪技术性能 **表 14-94**

测温范围（℃）	基本误差		分辨率（℃）	显示方式	采样速度（次/s）	功耗（mW）	贮存温度（℃）	电源	环境要求		外形尺寸（mm）	生产厂
	-30～100℃（%）	其余（%）							温度（℃）	湿度（%）		
-50～150	0.5+1个字	1+1个字	0.1	$3\frac{1}{2}$位液晶显示	3	<18	-20～+60	6F229V叠层电池1节	0～40	85	145×60×24	上海格致节能仪表厂

（2）温度显示调节仪：

1）用途及特点：温度显示调节仪与传感器配套可用于工业过程测量和控制系统。

2）规格与性能见表 14-95～97。

温度显示调节仪规格与性能 **表 14-95**

名称	型号	配用传感器	测量范围		输出功能	精度等级	显示方式	功耗（W）	环境条件	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	生产厂
			分度号	温度范围（℃）							
数字显示调节仪	XMZ XMT	热电偶类	B S K E	800～1800 600～1600 0～1300 0～600	单显示	0.5±1个字	$3\frac{1}{2}$位 0.8数码管显示，最大读数1999	<5	温度：0～50℃ 湿度：≤85% 电源：220V±10%，50±2Hz	160×80×180 160×80×270、96×96×150、96×96×210、72×72×135	常州热工仪表总厂
					二位式控制						
		热电阻类	P_t10 P_t100 Cu50 Cu100	-200～500 -50～100 0～150	三位式控制						
					标准模拟信号						
智能数字显示控制仪	IDI/C	IEC标准温度传感器（若采用其他传感器，定货时应说明）		600～1800	触点：250V/3A 模拟：4～20mA，<350Ω 0～10mA，<750Ω	测量：0.2±1字 控制：+1字 设定：+1字	$3\frac{1}{2}$位显示 发光二极管显示		温度：0～50℃ 湿度：≤85% 电源：220V $^{+10}_{-5}$%，50±2Hz 避免腐蚀性气体	157×150×80	江苏神鹰集团公司热工仪表厂
				200～1600							
				0～1300							
				0～1000							
			Pt 100/50	-199～650							
			Pt 100/50	-99.9～199.9							
			Cu 100/50	-50～150							

注：XMT 数字显示调节仪和 IDI/C 智能数字显示控制仪均为温度、流量、压力、液位等多种参数测量仪表。

WK-1 型温度指示调节仪规格与性能　　表 14-96

测量元件	测量范围（℃）	调节方式	设定范围	继电器触点容量	环境条件		基本误差（%）	参考价格（元/台）	生产厂
					温度（℃）	相对湿度（%）			
铜热电阻 G	-50～100、-50～50、0～50、0～100、0～150	二位式、三位式 时间比例式比例带：3%、5%、7.5%、10% 周期时间：10、20、30、40、60s	全刻度，弧长 75mm	无感负载 220V/3A	0～50	<85	≤±1.0	188	浙江绍兴仪表厂
铂热电阻 BA_2	-90～50、0～50、0～300、0～400								

DBW 型温度变送器规格与性能　　表 14-97

名称	型号	测量元件	精度等级	负载电阻（kΩ）	电源（V）	功耗（VA）	结构形式	零点迁移	量程调整	参考价格（元/个）	生产厂
热电偶温度变送器	DBW-110	镍铬-考铜分度号 EA-2	1	≤1.5	220	6	墙挂式	50mV	5～50mV	400	上海调节器厂、北京自动化仪表厂、天津自动化仪表厂、西安仪表厂、大连仪表厂
热电阻温度变送器	DBW-120	铜电阻分度号 G 铂电阻分度号 BA_1，BA_2						100Ω	10～100Ω		

（3）温度控制器：

1）用途及特点：WTZK-$\frac{50}{50C}$温度控制器与执行机构配套，对气体、蒸汽或液体的温度进行二位式控制，并附有差动调节装置。该产品有两种壳体，铸铝壳体 WTZK-50C 为防水型控制器并耐二级冲击；酚醛压塑料壳体 WTZK-50 为普通型控制器。其传压毛细管长度有 1、3、5、8、10、12m 六档。绝缘性好，使用安全可靠。

2）规格与性能见表 14-98。

温度控制器规格与性能 表 14-98

名称	型号	控温范围 (℃)	差动可调范围 (℃)	允许指示误差 (℃)	允许动作误差 (℃)	触头容量	环境条件				生产厂
							介质性质	环境压力 (MPa)	环境湿度 (%)	环境温度 (℃)	
温度控制器	WTZK-50 WTZK-50C	-60～-30	3～5	±4	±1	AC 380V 3A DC 220V 2.5A	对铜及铜合金无腐蚀作用	0.1	<95	被控温度+3～60℃	大连第六仪表厂
		-40～-10	3～5	±2	±1						
		-25～0	3～5	±2	±1						
		-15～+15	3～5	±2	±1						
		40～80	3～5	±2	±1					-40～被控温度	
		60～100	3～5	±3	±1.5						
		80～120	3～5	±3	±1.5					-40～60	
		110～150	3～5	±3	±1.5					0～60	
		130～170	3～5	±3	±1.5						

3) WTZK-$\frac{50}{50C}$型温度控制器外形尺寸见图 14-65。

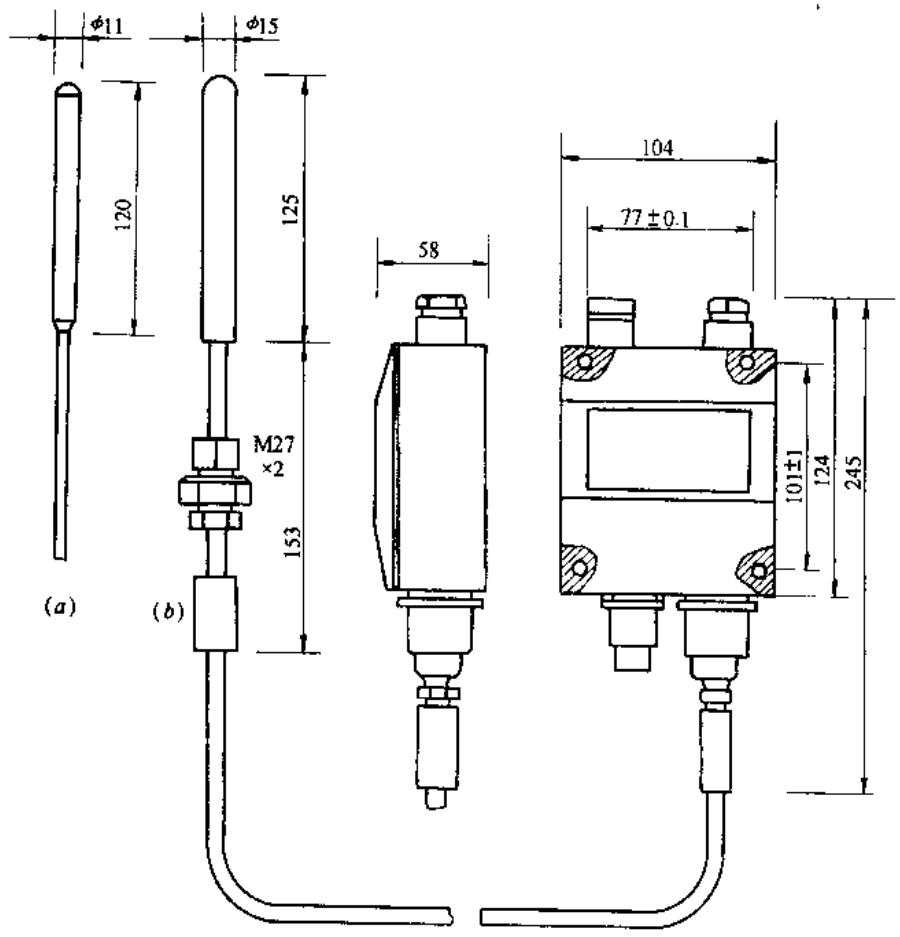


图 14-65 WTZK-$\frac{50}{50C}$型温度控制器外形尺寸

(a) 测量温度为-60～15℃的探头；(b) 测量温度为40～170℃的探头

(4) 热电阻：WZ 型热电阻规格及外形尺寸见表 14-99、100。

WZG、WCM、WZG 型铜热电阻规格及外形尺寸 表 14-99

型号	结构形式	保护管 (mm)				法兰 (mm)				时间常数 (s)	工作压力 (MPa)	测量范围 (℃)	分度号	参考价格 (元/个)	生产厂
		材质	外径	总长	插入深度	外径	孔中心直径	螺钉孔径	螺钉个数						
WZG-310	普通接线盒、金属保护管、活动法兰连接	20#碳钢、1Cr18Ni9Ti不锈钢	14	300、350、450、550、650、900、1150	在总长范围内可调	70	54	6	3	≤240	常压	-50～100	G	20～104	上海自动化仪表三厂、北京自动化仪表二厂、天津自动化仪表八厂、西安仪表厂、沈阳测温仪表厂、成都温度表厂、重庆长江仪表厂、四川仪表一厂、广东省肇庆市自动化仪表厂、黑龙江省鸡西市电表仪器厂、武汉测量仪器厂、长沙湘江仪器厂、云南仪表厂、张店电热仪器厂
WZG-320			12							≤120			Cu50		
端面热电阻 WCM-201	固定埋入或螺纹连接	紫铜 T_2-M	6	外接线 L 500、1000、1500、2000、2500	18					≤15	常压	-50～100	Cu50	32	
WZG-001		黄铜	40	300	22					≤30	常压	-50～100	G	20	

注：端面热电阻数据为上海自动化仪表三厂产品。

WZB、WZP 型铂热电阻规格及外形尺寸 表 14-100

型号	结构形式	保护管				法兰				时间常数 (s)	工作压力 (MPa)	测量范围 (℃)	分度号	参考价格 (元/个)	生产厂
		材质	外径 (mm)	总长 (mm)	插入深度 (mm)	外径 (mm)	孔中心直径 (mm)	螺钉孔直径 (mm)	螺钉孔个数						
WZB-310 WZP-320	普通接线盒，金属保护管，活动法兰连接	20#碳钢 1Cr18Ni9Ti 不锈钢	16	300 350 450 550 650 900 1150 1650 2150	在总长范围内可调	70	54	6	3	≤60	常压	-100～400 -200～400	BA_1、BA_2	120～245	上海自动化仪表三厂、 北京自动化仪表二厂、 天津自动化仪表八厂、 西安仪表厂、 沈阳测温仪表厂、 成都温度表厂、 重庆长江仪表厂、 四川仪表厂、 广东省肇庆市自动化仪表厂、 黑龙江省鸡西市电表仪器厂、 武汉测量仪器厂、 长沙湘江仪器厂、 云南仪表厂、 张店电热仪器厂
WZB-410 WZP-420	普通接线盒，金属保护管，固定法兰连接	20#碳钢， 1Cr18Ni9Ti 不锈钢	16	300 350 450 550 650 900 1150 1650 2150	150 200 350 400 500 750 1000 1500 2000	95	70	13	4	≤60	2.0 5.0	100～400 -200～400	BA_1、BA_2	120～245	
WZP-240	隔爆接线盒，隔爆型 B_3d，固定螺纹连接	1Cr18Ni9Ti 不锈钢	12	250 300 350 450 550 650 900 1150	100 150 200 300 400 500 750 1000					≤30	10.0	-200～500	BA_1、BA_2	150～250	沈阳测温仪表厂

五、温度控制设备

(1) WKQ 系列温控装置：

1) 用途及特点：WKQ 系列温控装置是由感温器（WZP-230 型铂热电阻）、WKQ 温控箱和电动调节阀（或风门）三部分组成。它适用于热水或蒸汽加热器的温度连续自动控制，检测精度高、安装简单、成本低廉，可广泛用于生产和生活用水或采暖系统的温度控制。

2) WKQ 系列温控装置规格与性能及外形尺寸见表 14-101，WZP-230 型感温器插入深度见表 14-102，WKQ 系列温控装置配套阀门技术参数见表 14-103。

WKQ 系列温控装置规格与性能及外形尺寸　　**表 14-101**

型号	感温器			温度测量范围（℃）	测量精度（级）	电源	功耗（VA）	说明	外形尺寸（长×宽×高）（mm）	生产厂
	型号	时间常数（s）	公称压力（MPa）							
WKQ	WZP-230	≤30	>1.6	0～150	0.5	～220V 50Hz	≤40	连续 PID 调节，越限声光报警	480×360×180	湘仪自控设备厂

WZP-230 型感温器插入深度　　**表 14-102**

感温器规格	感温器全长（mm）													生产厂
	225	250	300	350	400	450	550	650	800	900	1150	1650	2150	
ϕ16			150	200	250	300	400	500		750	1000	1500	2000	湘仪自控设备厂
ϕ12	75	100	150	200		300	400	500	750		1010			

WKQ 系列温控装置配套阀门（ZAP 型电动调节阀）技术参数　　**表 14-103**

阀门种类	双通阀					三通阀				阀门前后允许压力差（MPa）
阀门规格 DN（mm）	最大行程（mm）	调节时间（s）		流通能力（m^3/h）	流量特性	最大行程（mm）	调节时间（s）		流通能力（m^3/h）	流量特性	
		B	C				B	C			
15	10	151	38	3.2		16	242	60	3.4	快开	1.6
20	10	151	38	5	快开 直线 等百分比	16	242	60	5.4	直线	
25	16	242	60	8		16	242	60	8.5	快开 直线 抛物线	
32	16	242	60	8		16	242	60	13		
40	20	300	75	20		16	242	60	21		
50	20	300	75	32		16	242	60	34		

续表

阀门种类	双通阀					三通阀					阀门前后允许压力差（MPa）
阀门规格 DN（mm）	最大行程（mm）	调节时间（s）		流通能力（m^3/h）	流量特性	最大行程（mm）	调节时间（s）		流通能力（m^3/h）	流量特性	
		B	C				B	C			
65	25	284	71	50	快开 直线 等百分比	20	277	57	53	快开 直线 抛物线	1.2
80	25	284	71	80		20	277	57	85		0.8
100	25	284	71	120		20	277	57	135		0.5
125	25	284	71	200		20	277	57	210		0.3
150	25	284	71	280		20	277	57	340		0.2
200	25	284	71	450		20	277	57	535		0.1

（2）自力式温控阀：

1）用途及特点：自力式温控阀是由调温器和调节阀组成，不需外接能源，根据设定温度通过感温介质的压力，驱动调节阀，控制其启闭程度，改变介质流量大小，以调节供水或采暖系统的温度。

2）规格与性能及外形尺寸：

①IVT-R、IVT-F 型温控阀所配套的 IVT 系列温控阀性能及外形尺寸见表 14-104，IVF、IVR 型调节阀技术参数见表 14-105。

IVT 系列温控阀性能及外形尺寸 **表 14-104**

代号	调温范围（℃）	介质最高温度（℃）	毛细管长度（m）	感温器尺寸（直径×长）（mm）	生产厂
IVT-7260	10～45	65	2	ϕ25.5×315	南京安百利调温器有限公司
IVT-7261			4	ϕ25.5×349	
IVT-7264	35～70	90	2	ϕ25.5×315	
IVT-7265			4	ϕ25.5×349	
IVT-7266	60～100	125	2	ϕ25.0×315	
IVT-7267			4	ϕ25.0×349	
IVT-7268	85～125	155	2	ϕ25.0×315	
IVT-7270	100～140	165	2	ϕ25.0×315	

IVF、IVR 型调节阀技术参数　　表 14-105

代　号	型　号	连接形式（英寸）	通径 d（mm）	流量系数 C_v（m^3/h）	压差 ΔP（MPa）	形　式	生产厂
IVF-7206	IVF15		6	0.63	0～1	正作用式和卸压式	南京安百利调温器有限公司
IVF-7208			8	1.0			
IVF-7212			12	2.5	0～0.63		
IVF-7215			16	4.0	0～0.8		
IVF-7220	IVF20		20	6.3			
IVF-7225	IVF25		25	10.0			
IVF-7232	IVF32		32	16.0			
IVF-7240	IVF40		40	20.0			
IVF-7250	IVF50		50	25.0			
IVR-7006	IVR15	G1/2	6	0.63	0～1	内管螺纹正作用式	
IVR-7008			8	1.0	0～1		
IVR-7012			12	2.5	0～0.63		
IVR-7015			16	4.0	0～0.4		
IVR-7020	IVR20	G3/4	20	6.3	0～0.25		
IVR-7025	IVR25	G1	25	10	0～0.16		
IVR-7115	IVR15	1/2～14NPT	16	4	0～0.8	内 NPT 螺纹，正作用式和卸压式	
IVR-7120	IVR20	3/4～14NPT	20	6.3			
IVR-7125	IVR25	1～11½NPT	25	10.0			
IVR-7132	IVR32	1¼～11½NPT	32	16.0			
IVR-7140	IVR40	1½～11½NPT	40	20.0			
IVR-7150	IVR50	2～11½NPT	50	25.0			

②ZWT 型自力式温度调节器性能及外形尺寸见图 14-66、表 14-106。

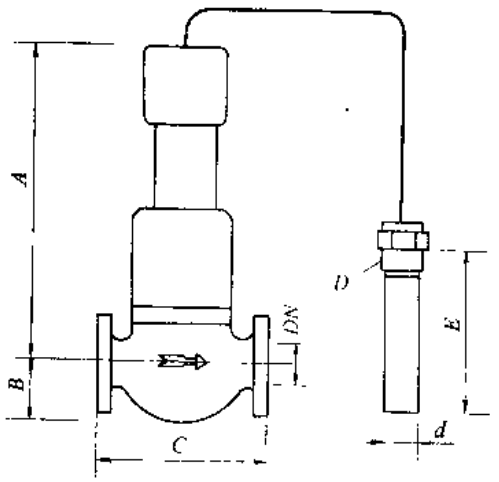


图 14-66　ZWT 型自力式温度调节器外形尺寸

ZWT 型自力式温度调节器性能及外形尺寸 表 14-106

型号	温度调节范围（℃）	精度（℃）	反应时间（s）	公称压力（MPa）	公称直径 DN（mm）	外形尺寸 A（mm）	B（mm）	C（mm）	D（英寸）	E（mm）	d（mm）	重量（kg）	生产厂
ZWT	35～125（每10℃为一档）	≤±1	≤60	0.6	25	370	60	165	3/4	300	20	10	济南新力给水设备有限公司
					32	380	70	170	3/4	300	20	13	
					40	480	73	200	3/4	400	20	17	
				1.0	50	480	80	230	3/4	400	20	20	
					65	500	90	290	3/4	500	20	25	
					80	510	150	315	1	450	25	35	
				1.6	100	520	160	355	1	500	25	44	
					125	540	170	395	$1\frac{1}{4}$	550	32	82	
					150	550	180	470	$1\frac{1}{2}$	450	38	96	

③ $\frac{V230}{V231}$-T06、$\frac{V230}{V231}$-T17 型自力式温控阀，由 V 型调节阀和 T 型温控器配套组成，其规格与性能分别见表 14-107、108。

V230、V231 型调节阀规格与性能 表 14-107

公称直径 DN（mm）		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
流通能力 KVS（m^3/h）		3.2	5	8	12.5	20	32	50	80	125	160	200
Z		0.6	0.6	0.6	0.55	0.55	0.5	0.5	0.45	0.4	0.35	0.3
最高允许压差	PN1.6 时（MPa）	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	0.5
	PN2.5，4.0 时（MPa）	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	0.5
行程（mm）		6	6	6	8	10	12	12	18	18	18	20
最高工作温度	V230（℃）	220（带延伸片可达 350）										140
	V231（℃）	液体≤140，气体≤80										
公称压力（MPa）		1.6　4.0										
材质		阀体 PN1.6 灰铸铁，PN4.0 铸钢，阀芯不锈钢										
生产厂		鞍山热工仪表厂										

T 型温控器规格与性能 表 14-108

温控器型号		T06	T26	T17	T27
温度设定范围（℃）	标准	−20～50、20～90、40～110、50～120、60～130			
	特殊	110～180、180～250			
传递系数（mm/℃）		0.8			
时间常数（s）		120		20	
传感器材料		铜、黄铜		铜镀镍	
膨胀介质		矿油			
公称压力（MPa）		4.0			
超温保护		超过设定点 100℃			
毛细管长度（mm）		3（标准型）、5、10、15			
生产厂		鞍山热工仪表厂			

14.2　水质检测及分析仪器

14.2.1　浊度测定仪器

一、BSZ、NSZ、TSZ 型连续检测散射光浊度仪

(1) 用途：BSZ、NSZ、TSZ 型散射光浊度仪的标定对象为甲臜聚合物（Formazin)。适用于自动检测净水厂各个生产环节水的浊度变化，用于环境保护检测及各行业水处理，并可参与净水厂自动投加混凝剂的控制系统。

(2)规格与性能：该型仪器能连续工作，以四位数显示，并具有量程自动切换、自测自诊、电路滤波、软件消泡、纯水偏差修正、断电与过流保护、设有操作密码及自动记录打印等功能。BSZ 型为表面散射光浊度仪，NSZ 型为水内散射光浊度仪，TSZ 型为台式散射光浊度计。各种型号浊度仪规格与性能见表 14-109。

各种型号浊度仪（计）规格与性能　　**表 14-109**

名　称	连续检测散射光浊度仪				台式散射光浊度计	
型　号	BSZ-G	BSZ-Z	BSZ-D	NSZ	TSZ-Ⅰ	TSZ-Ⅱ
测量范围 (NTU)	0～2000	0～500	0～20	0～100	0～200	0～400
精度（%）	0～1000：±5 >1000：±10	±5	±1	0～20：±2 20～100：±5	(0～1，0～10)：±2， (0～100，0～200)：±5	
稳定性（%）	重　现　度　±2%					
分辨率 (NTU)	1	0.1	0.01	0.001	0.001	0.01
电　源	50Hz　220V±10%				50Hz，220V±10%	
环境温度（℃）	0～45（采样温度 0～50）					
环境湿度（%）						
信号输出	0～1V，0～10mV，0～100mV，4～20mA					
功耗（W）						
特点	1. 采样量为 1～2L/min（NSZ-1 为 0.25～0.75L/min） 2. 响应时间为 2min 3. 可预置高低浊度报警值 4. 光源可用全色光				光源：SZ-Q 采用金色光 SZ-D 采用 860nm 单色光 外形尺寸：280mm×200mm×130mm	
参考价格（元）						
生产厂 经销单位	福建厦门飞华环保器材有限公司					

续表

名 称	落流式浊度连续测定仪			浊度测定仪	浊 度 仪	高浊度计
型 号	YGZ-B			YGZ-D	WZT-701	GZ-100
测量范围（NTU）	0～20	0～200	0～1000	0～1000 分档：0～10 0～100 0～1000	单位：FTU 0～0.5，0～1.0 0～2.5，0～5 0～10，0～25	0～1000ppm 或 0～10000ppm
精度（%）	±3	±5	±5	(0～10，0～100)：±3 (0～1000)：±5	基本误差±2% F.S 零点误差±0.5% F.S +0.05FTU	±5
稳定性（%）	稳定工作连续 30d			稳定工作连续 8h	±2%F.S/24h	
分辨率（NTU）	0.01～1.0					
电源	50Hz±1 220V±10%			50Hz±1 220V±10%	AC220V±22V 50Hz±1	220V±22V 50Hz
环境温度（℃）					0～40	
环境湿度（%）					≯90	
信号输出	0～10mA，4～20mA				0～20mA 或 4～20mA （最大负荷 600Ω）	0～10mA，4～20mA 0～10mA，1～5V
功耗（W）	＜15			＜15	20VA	100
特点	1.3 $\frac{1}{2}$ 位数字显示 2. 红外光电传感器 3. 重复精度小于满量程±2%			1. 换档精度＜±1% 2. 重复精度＜±2% 3.3 $\frac{1}{2}$ 位数字显示 4. 红外光电传感器	1. 重复性 1% F.S 2. 水样温度 0～50℃	
参考价格（元）	6600			2480	12870	
生产厂 经销单位	上海亚光仪器厂				上海雷磁仪器厂	丹东市环保仪器厂

名 称	水质浊度监测仪				自动在线监测浊度仪			
型号	DBZ-100 $\frac{C}{Z}$		DBZ-200 $\frac{C}{Z}$		L	L_S	NTu-L_S	L_J
测量范围（NTU）	0～10 0～80 0～20 0～100 0～40	0～30 0～60 0～90	0～100 0～80 0～200 0～1000 0～400	0～200 0～600 0～900	0～10 或 0～20			
精度（%）	直线性误差±5							
稳定性（%）					自动连续工作 1 万 h 不用清窗			
分辨率（NTU）					0.01			
电源	220V±22V 50Hz							
环境温度（℃）								
环境湿度（%）								
信号输出	0～10mV 0～10mA 1～5V 4～20mA				0～10 或 4～20mA			
功耗（W）	30							

续表

名　称	水质浊度监测仪		自动在线监测浊度仪			
型号	DBZ-100 $\frac{C}{Z}$	DBZ-200 $\frac{C}{Z}$	L	L_S	NTu-L_S	L_J
特点	1.C 型采用半自动清洗 2.Z 型具有记忆，数显，自动清洗功能 3. 测量范围左示量程可任选二种		可与微机配套，壁挂式散射光与透射光两种结构			记录、报警指针显示
参考价格（元）	6270		(散)9951 (透)9058	14014 10645	10678 10645	15545 13888
生产厂 经销单位	丹东市环保仪器厂		北京北华科立技术开发公司			

名　称	连续式散射光浊度仪		台式散射光浊度仪			激光测浊仪	在线浊度仪
型　号	HS2120A	HS2120B	HS2100A	HS2100B	HS2100C	JZ-IV	DYZ-1
测量范围 (NTU)	0～100	0～20	0～200	0～100	0～20	0～100 分档0～2 0～10 0～100	0～20
精度（%）	±3	±2	±2	±1	±1	基本误差 ＜±5	基本误差 ＜±5
稳定性（%）	重复性±1		重复性±1			重现性＜2	
分辨率（NTU）			0.01				
电　源						AC220V±5% 50±1Hz	AC220V±10% 50±1Hz
环境温度（℃）						5～40	
环境湿度（%）						≤85	
信号输出	4～20mA					4～20mA（RL＜500Ω），0～10mA（RL＜100Ω），0～10mV，0～5V	
功耗（W）							
特点						1. 台式仪器，间歇或连续工作均可 2. 环境磁场≤398A/m 3. 外形尺寸：长×宽×高＝330mm×300mm×450mm	1. 壁挂式在线连续工作 2. 具有空气自动清洗功能 3. 可自动清洗光窗、比浊管
参考价格(元)							
生产、 经销单位	浙江玉环县现代水工业有限公司					吉林飞特集团公司	

名　称	日洪牌浊度仪(指针显示)						
型号	A	A_2	A_c	AE-D	AE-G	NTU-A	AE-F
测量范围	0～20 或0～100	0～50 或0～500	0～100 或 0～500 0～10　0～10 0～50　0～100 0～100 0～500	0～25 或0～50 0～1　0～1 0～5　0～5 0～25　0～50	0～5000 0～100 0～500 0～5000	0～10	0～500 0～10 0～100 0～500

续表

名 称	日洪牌浊度仪(指针显示)						
型号	A	A_2	A_e	AE-D	AE-G	NTU-A	AE-F
精度(%)							
稳定性(%)	重现性 98～99						
分辨率(NTU)	0.25	0.1	0.05	0.01	2	0.1	0.05
电源							
环境温度(℃)	0～35(可扩展到 40)						
环境湿度(%)							
信号输出							
功耗(W)							
特点	1. A、A_2 为简易式，A_e 为通用式，AE-D 和 NTU-A 为低浊度计，AE-G 为高浊度计，AE-F 为便携式，自供电、防震 2. 取样量为 7～100mL，零漂(二档)≤2%						
参考价格(元) 散射	1731	2545	3172.5	4706	4706	2523	7544
参考价格(元) 透射	1217.7	2027.7	2658.9	4055	5519	5519	7030
生产、经销单位	无锡日模洪裕浊度仪有限公司，北京北华科立技术开发公司						

名 称	日洪牌浊度仪(数字显示)						
型号	NTU-E	ES	ES-D	SD	ES-G	EBG	ES-F
测量范围(NTU)	0～20	0～100 或 0～200 0～10 0～20 0～100 0～200	0～10 或 0～20 0～1 0～2 0～10 0～20	0～10 或 0～20 0～1 0～2 0～10 0～20	0～2000 0～200 0～2000	0～1 或 0～10	0～200 0～20 0～200
精度(%)							
稳定性(%)	重现性 98～99						
分辨率(NTU)	0.1	0.01	0.01	0.01	1	0.01	0.01
电 源							
环境温度(℃)	0～35(可扩展到 40)						
环境湿度(%)							
信号输出							
功耗(W)							
特 点	1. NTU-E 和 ES-D 为低浊度仪，ES 为通用式，SD 为高精度高稳定，ES-G 为高浊度仪，EBG 为啤酒浊度仪，ES F 为便携式自供电防震 2. 取样量 7～100mL，零漂(二档)≤4%						
参考价格(元) 散射	4802	7544	8290	10141	10141	10657	10388
参考价格(元) 透射	5519	7030	7776	7776	7774	7774	9870
生产、经销单位	无锡日模洪格浊度仪有限公司、北京北华科立技术开发公司						

(3)BSZ、NSZ 型浊度仪外形及安装尺寸见图 14-67、68。

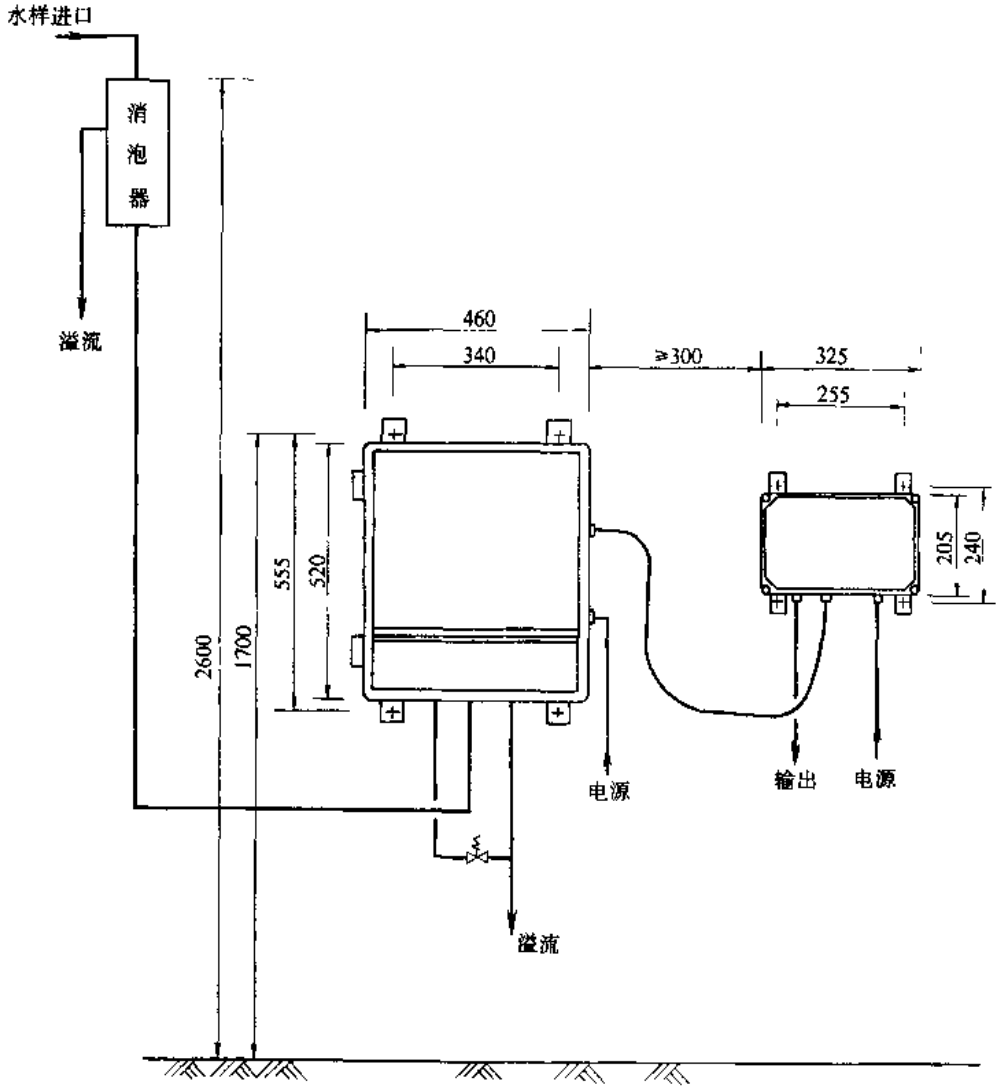


图 14-67　BSZ 型浊度仪外形及安装尺寸

二、YGZ 系列浊度测定仪

(1)YGZ-B 型落流式浊度连续测定仪：

1)用途：该仪器主要用于水厂及环境保护监测部门连续检测水的浊度。

2)规格与性能：该仪器采用墙挂式落流设计，不易积污，数字显示，可连续工作 30d，准确度仍不低于原指标；重量为 16kg。其规格与性能见表 14-109。

3)YGZ-B 型落流式浊度连续测定仪外形尺寸见图 14-69。

(2)YGZ-D 型浊度测定仪：

1)用途：主要适用于水厂、环保、学校、科研等部门化验室中水样浊度的测定。

2)规格与性能：该仪器采用红外光电传感器，取样测定，能连续 8h 工作，准确度仍不低于原指标。其规格与性能见表 14-109。

3)外形尺寸：长×宽×高＝290mm×230mm×105mm。

4)重量：2.8kg(毛重 4kg)。

三、GZ-100 型高浊度计

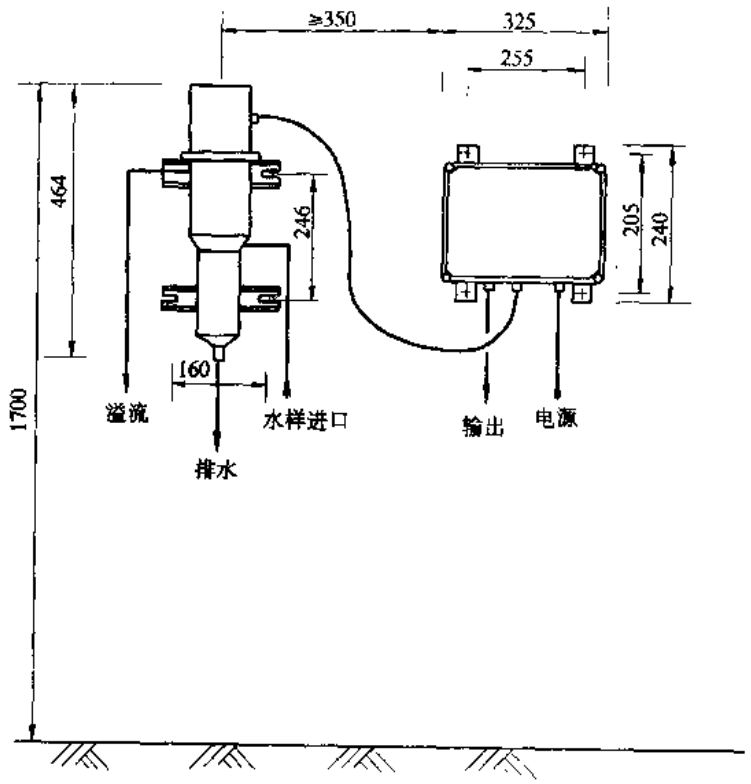


图 14-68 NSZ 型浊度仪外形及安装尺寸

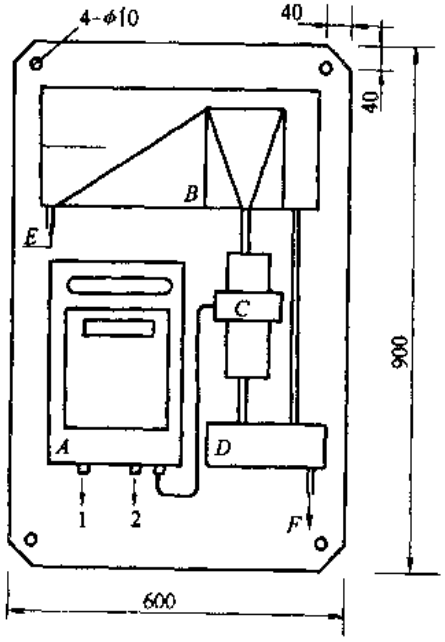


图 14-69 YGZ-B 型落流式浊度连续测定仪
A—测量仪；B—消泡器；C—传感器；D—排水槽；
E—进水管 φ18mm；F—出水管 φ28mm；
1—电源 220V，50Hz；2—电流输出

(1)用途：该仪器主要用于连续测定各种水质浑浊度，特别适用于自来水厂、污水处理厂、石油化工、印染化纤、冶金等部门高浊度水的测量。

(2)规格与性能：该仪器采用透射光落流式结构，故不存在测定槽污染、沉淀等问题，测定元件不接触被测介质，且处于恒温状态，所以测定精度高、性能稳定。测量输出值与浊度成直线比例。其规格与性能见表 14-109。

(3)GZ-100 型高浊度计外形尺寸见图 14-70，其重量为 25kg。

四、DBZ 型水质浊度监测仪

(1)用途：DBZ 型水质浊度监测仪是光电机为一体的检测仪器，主要适用于自来水厂、冶金、化工、石油、化纤、造纸等各类工业对水质浊度连续检测工作。

(2)特点：

1)DBZ-100Z 和 DBZ-200Z 型的仪器利用散射光原理工作，测量元件不接触被测介质，且工作在恒温条件下，测量精度高，性能稳定，采用新取样槽，清洗方便，不存在污染和沉淀的影响，并备有连接二次仪表的多项信号输出。该仪器具

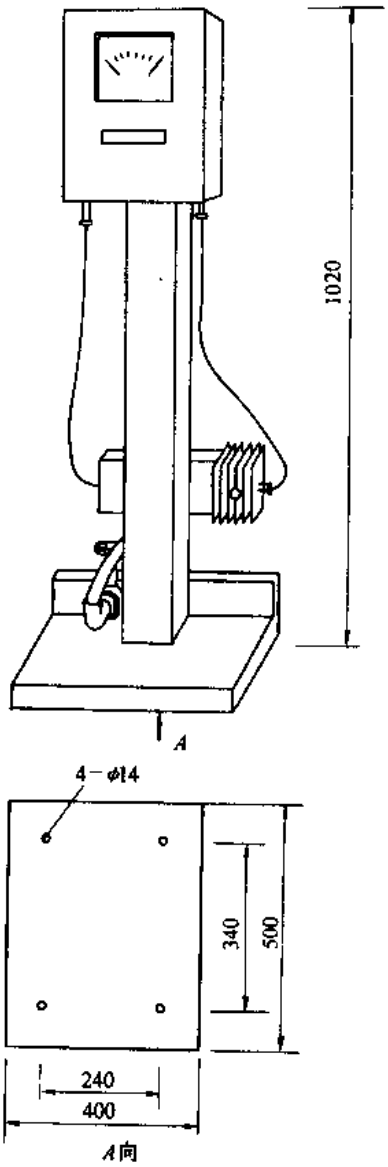


图 14-70　GZ-100 型高浊度计外形尺寸

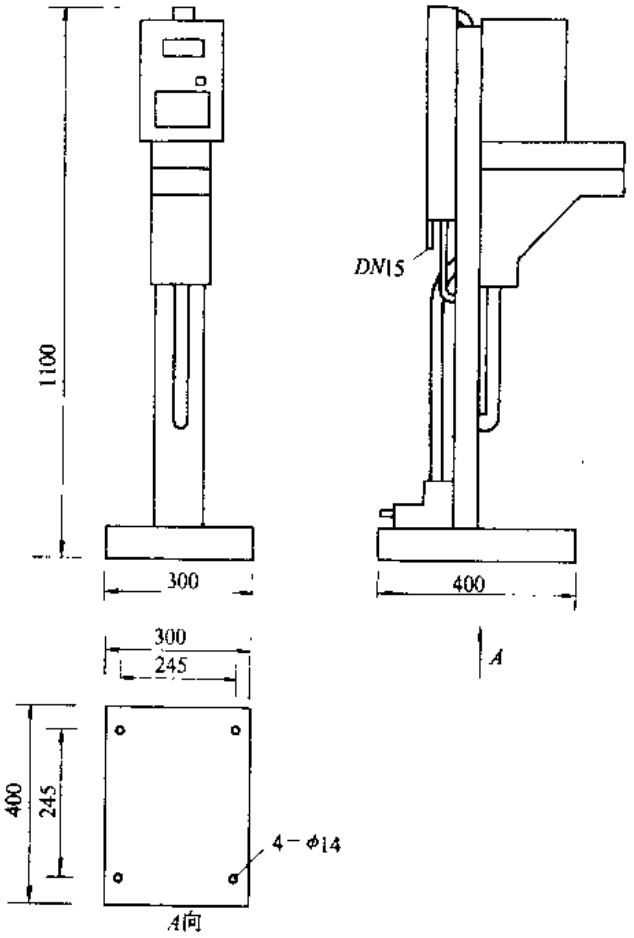


图 14-71　DBZ-100 $\frac{C}{Z}$、DBZ-200 $\frac{C}{Z}$型水质浊度监测仪外形尺寸

有记忆、数显、自动清洗功能。

2)DBZ-100C 和 DBZ-200C 型仪器采用半自动清洗。

(3)规格与性能见表 14-109。

(4)DBZ-100 $\frac{C}{Z}$、DBZ-200 $\frac{C}{Z}$型水质浊度监测仪外形尺寸见图 14-71。

五、WZT-701 型浊度仪

(1)用途:该仪器利用 90°散射光测量原理,用于液体浊度的连续测量,适用于电站、水厂等有关水样的浊度监测。

(2)规格与性能:该仪器体积小,直接安装在管路上连续工作;连续补偿液体的色度及固体粒子对光的吸收;连续补偿窗污染和光电元件的老化;读数线性。其规格与性能见表 14-109。

(3)外形尺寸见图 14-72。

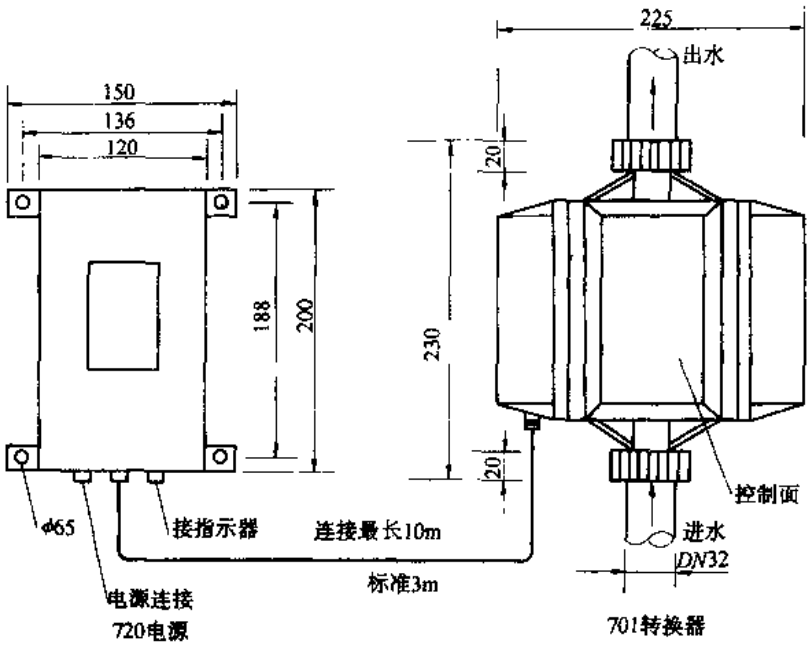


图 14-72 WZT-701 型浊度仪外形尺寸

六、其他型号浊度仪(计)

其他型号浊度仪(计)规格与性能见表 14-110，一部分进口浊度仪规格与性能见表 14-111。

其他型号浊度仪(计)规格与性能 表 14-110

名 称	型 号	用 途	测量范围 (ppm)	精度误差 (%)	环境温度 (℃)	环境湿度 (%)	参考价格 (元)	生产、经销单位
比光式浊度仪		测定水的浑浊度	0～100mg/L	±10	5～40	≤85		上海自来水公司
光电式浊度仪	GDS-3	测定水的浑浊度	0～100mg/L	≤±5	5～40	≤85		
比色式浊度仪	SBG-1	测定水的浑浊度	0～120 (分3档)	≤±10	5～40	≤85		
光电式浑浊度仪	GDS-3	测定水样浑浊度	0～30 20～100	±5	5～40	≤85		
记录式低浊度仪	JHJ-1	测定、记录水的浑浊度	0～500		15～45	≤80		北京东城分析仪器厂
光学式浊度仪	DBZ-100A	测量水的浑浊度	0～100 (分3档)				2850	丹东市热工仪表厂
光学式浊度仪	DBZ-200A		0～200 (分3档)				2850	
水质浊度计	ZDJ-1	连续测定水的浊度	0～200 (分3档)				3300	上海第二光学仪器厂
数学式浊度测定仪	ZLZ-2	测定自来水及原水浊度	0～1000 (分5档)	±2			4200	太仓县计算机应用仪器厂
浊度计	EBC	适用于带色溶液、饮料酒类的测定	0～200	±3				天津分析仪器厂
光电浊度计	WGZ	适用于大范围水的测定	0～500 (分4档)	≤5			950	芜湖光学仪器厂
浊谱仪	ZP-1	水和化工产品浊度测定	0.5～200				3950	天津分析仪器厂
浊度分析仪	ZF-01	过程中浊度、凝絮状态的检测	0.5～200				4800	

续表

名　称	型　号	用　途	测量范围(ppm)	精度误差(%)	环境温度(℃)	环境湿度(%)	参考价格(元)	生产、经销单位
浊度计	WGG-301	工业水及原水浊度测定	0～100(分3档)	±1	20±15	≤85		江阳综合仪器厂
低浊度分析仪	DZY-1	高纯水浊度测定	0～5(分2档)	<0.05 ppm	5～37	≤80		中国市政工程中南设计院
数字显示光电浊度仪	WGZ-100	高纯水、酒类等液体浊度测定	0～100(分4档)	0.01 ppm			3500	上海第三光学仪器厂
光电浊度仪	ZS-1	净水过程中浊度测定、自动报警	0～200(分3档)					三明市环保净化设备厂
水质浊度变送器	DBZ-100A	净水过程中浊度检验自动控制	0～100(分4档)	±5			2850	丹东环保仪器厂
	DBZ-200A		0～1000(分3档)	±5			2850	
智能激光免疫浊度计	JMZ-1	各种悬浮液体的浊度检测	4～10000				18000	江苏电分析仪器厂
智能液体浊度计	JZ-A						6000	

部分进口浊度仪性能与规格　　表 14-111

型　号	用　途	测量范围(NTU)	精度(%)	重复性(%)	分辨率(NTU)	参考价格(元)	经销单位
Ratio－2000	在线测量，可用于化学物质、化妆品、啤酒、茶	0～2000 0～0.2 0～2.0 0～20.0 0～200 0～2000	误差±2			39800	北京瑞高技术有限责任公司
						57900	北京科力新技术发展总公司
						43000	北京亚联科技开发公司
						57948	北京北华科立技术开发公司
1720C	低量程浊度仪，可用于低于0.1NTU的超过滤水	0～100	误差±2			39860	北京瑞高技术有限责任公司
						42400	北京科力新技术发展总公司
						54000	北京亚联科技开发公司
						42460	北京北华科立技术开发公司
Surface－scatter 6/SE	在线表面散射浊度计	0～9999	±2(0～30 NTU)，±5(30～100 NTU)			68900	北京瑞高技术有限责任公司
						84500	北京科力新技术发展总公司
						72000	北京亚联科技开发公司
						78600	北京北华科立技术开发公司
Ratio/XR	超精度液实验室浊度计，可测接近于0.001NTU	0～2000 0～2.0 0～20 0～200 0～2000	±2	0.1		34600	北京瑞高技术有限责任公司
						49400	北京科力新技术开发总公司
						35800	北京亚联科技开发公司
						40480	北京北华科立技术开发公司

续表

型 号	用 途	测量范围 (NTU)	精度 (%)	重复性 (%)	分辨率 (NTU)	参考价格 (元)	经销单位
2100AN	最先进的实验室浊度计	自动:0～10000 手动:0～1.0 0～10.0 0～100 0～10000			0.01	48680	北京瑞高技术有限责任公司
2100A	实验室浊度计具有高灵敏度、高精确度、高可靠性的特点	0～1000 0～0.2,0～1.0,0～10,0～100,0～1000	误差±2 灵敏度±5		0.04	28000	北京科力新技术发展总公司
					0.01	28116	北京北华科立技术开发公司
2100N	实验室台式浊度计	自动:0～4000 手动:0～1 0～10 0～100 0～4000			0.01	26800	北京瑞高技术有限责任公司
2100N	台式浊度计	0～4000,0～26800N—ephelos,及0～980EBCS,符合世界工业及电子标准				35500	北京亚联科技开发公司
2100P	便携式浊度计	0～1000,0～0.2,0～1.0,0～10.0,0～100,0～1000	误差±2		0.01	22600	北京瑞高技术有限责任公司
						29500	北京科力新技术发展总公司
2100P	便携式浊度计	0～1000 0～9.99 0～99.9 100～1000	误差±2		0.01	29546	北京北华科立技术开发公司
2100P	便携式浊度计	0～1000 采用VSEP-A180.1方法,数据可做正式报告	误差±2 灵敏度±5			22500	北京亚联科技开发公司
19800型	反洗浊度计,自动精确测量反洗回流过程中的浊度值	0～200 0～2 0～20 0～200	±2	±2		48800	北京瑞高技术有限责任公司
						51200	北京科力新技术发展总公司
						51260	北京北华科立技术开发公司
19800型	反洗浊度计,自动精确测量反洗回流过程中的浊度值	0～2000 0～2.0 0～20	±2	±2		43000	北京亚联科技开发公司

14.2.2　氯气检测仪器

一、YL-2A、YL-2C 型余氯测定仪

(1)用途：YL-$\frac{2A}{2C}$型余氯测定仪是一种连续测定水质游离氯含量的仪器，主要用于水厂净水过程对水质余氯连续测定，可直接指示余氯值，并可与计算机或其他仪表配套使用，实现对水质余氯的控制与管理。

(2)规格与性能：该仪器发出的电信号随水中氯浓度变化呈比例输出，采用自动清洗装置，仪器不受水质污染，可长期稳定地工作。YL-2C 型仪器是在 YL-2A 型基础上的改进产品。该仪器规格与性能见表 14-112。

(3)外形尺寸见图 14-73。

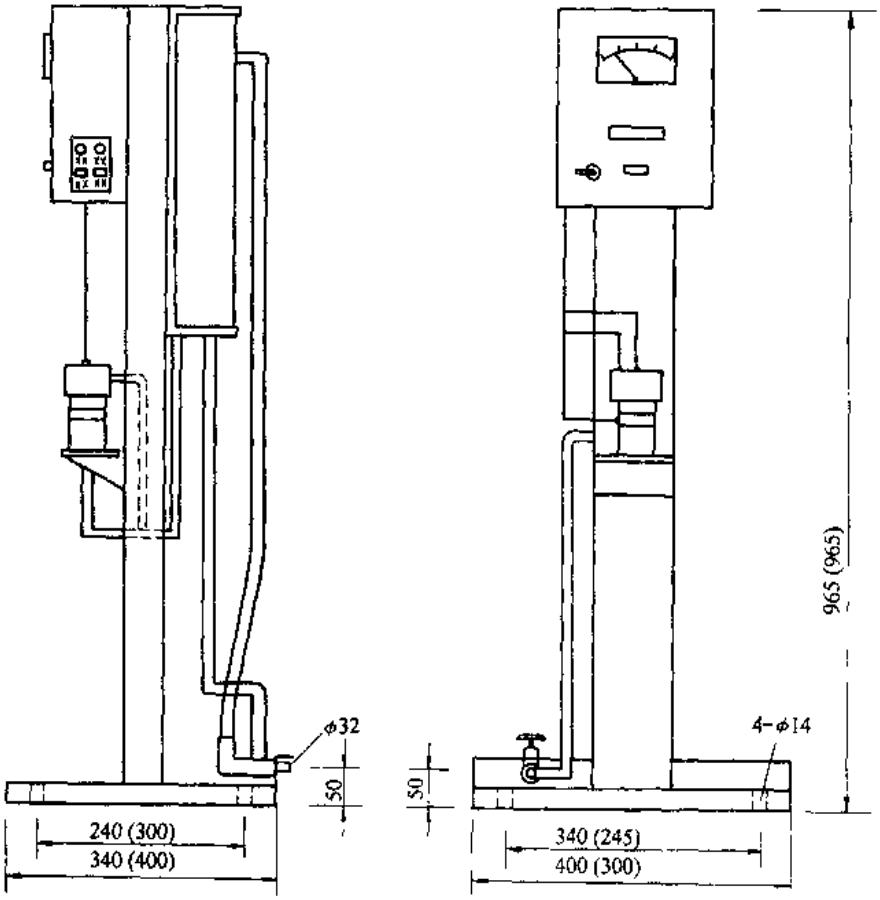


图 14-73　YL-$\frac{2A}{2C}$型余氯测定仪外形尺寸

注：括号中数字为 YL-2C 型尺寸。

二、CL92-2 型余氯连续测定仪和 CL92-4 型余氯、二氧化氯、臭氧连续测定仪

(1)用途：该仪器是墙挂式数字显示仪表，可广泛用于城乡自来水厂、供水管网、厂矿自备水源、游泳池、污水处理厂、化工等部门，自动连续检测与控制水中余氯的含量。

(2)技术性能：该仪器工作中不添加任何试剂，可长年连续工作；数字显示，清晰准确；自动清洗，稳定性好，灵敏度高；具有超限声光报警功能；输出信号可联接计算机、记录仪等各

种负载。其规格与性能见表 14-112。

(3)外形尺寸见图 14-74、75。

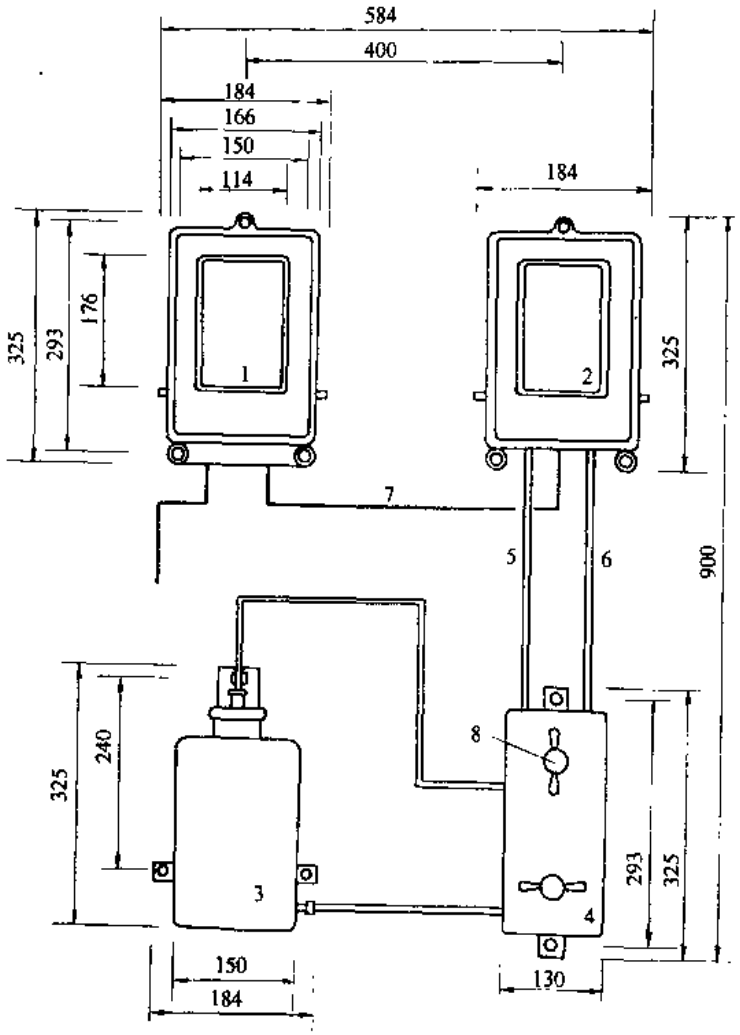


图 14-74 CL92-2 型余氯连续测定仪外形尺寸

1—电路箱;2—变换器;3—脱氯器;4—阀门板;5—进水管;6—出水管;7—信号线;8—阀门

三、871 型氯残量分析仪

(1)用途:871 型氯残量分析仪用于连续测量样品水中的游离的或总的氯残量,广泛用于水处理部门及工业生产控制过程。

(2)规格与性能:该仪器具有电极自清洁和温度补偿装置,能自动保持水样的流量及 pH 值,保证连续、可靠、准确地测量氯残量。其规格与性能见表 14-112。

(3)外形尺寸(长×宽×高):430mm×430mm×150mm。

四、1871 型余氯分析仪

(1)用途:1871 型余氯分析仪用于连续、准确地测量水中的游离氯或总氯量,保证水质处理过程中投氯量的准确、稳定。仪器广泛运用于发电厂水循环系统,自来水的净化和城市给排水系统。

(2)规格与性能见表 14-112。

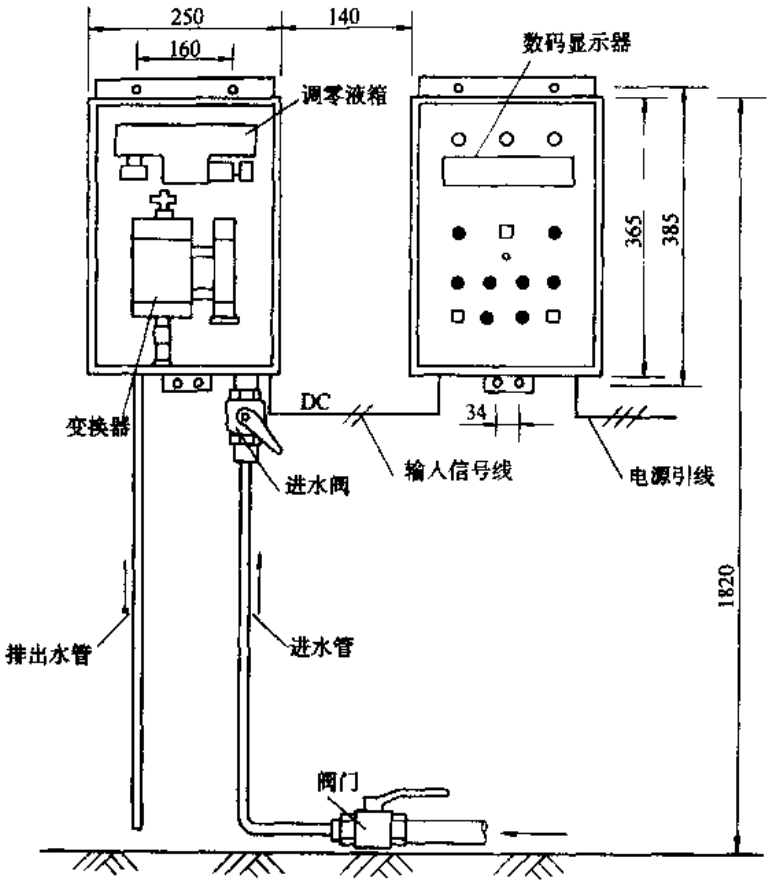


图 14-75　CL92-4 型余氯、二氧化氯、臭氧连续测定仪外形尺寸

(3)外形尺寸(长×宽×高):135mm×310mm×430mm。

五、1034 型氯气检测器

(1)用途:1034 型氯气检测器可连续检测空气中氯气浓度,适用于给水和废水处理厂、工业生产过程,以及其他贮存或使用氯气的地方,特别是地震和放射性区能可靠地进行氯气检测。

(2)规格与性能:该仪器能驱动报警器,自动启动安全保护设备;具有双重监视系统和自动防止故障工作方式;对氯气特别敏感,可对低于 0.5ppm 的氯气浓度做出响应。其规格与性能见表 14-112。

(3)该仪器外形为壁挂式。

六、BDL-1 型氯气报警仪

(1)用途:BDL-1 型氯气报警仪主要检测空气中氯气浓度,可用于水质处理、制药、化工、电子工业等部门。

(2)规格与性能:仪器传感器小型精致,灵敏度高,响应快;氯气浓度达到设定限度时即可报警,并自动启动安全保护设备;可同时对室内多点检测,检测路数可达 3～5 路,并可远距离遥控报警;传感器结构简单,抗腐蚀性强。其规格与性能见表 14-112。

(3)外形尺寸(长×宽×高):582mm×345mm×175mm。

七、部分进口氯气检测仪

部分进口氯气检测仪用途特点、规格与性能见表 14-113。