



2013

新疆维吾尔自治区工程建设标准设计

2012系列设备（给排水）标准设计图集

第四册

新12S5 热水工程

新12S6 消防工程

新疆维吾尔自治区建设标准服务中心

中国建材工业出版社

编制总说明

工程建设标准是为在工程建设领域内获得最佳秩序，是建设工程全过程所制定的共同的、重复使用的技术依据和准则，对保证工程的安全、质量、环境和公众利益，实现最佳社会效益、经济效益、环境效益，获得最佳效率，具有重要作用和促进技术进步的意义。

新疆工程建设标准设计体系是在2002年建立起来的，十年来，新疆工程技术人员不断修改和完善，形成了新疆技术规则，满足了工程过程中设计、施工、监理、监督管理的基本需要，得到了大家的共识。2012年，新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅按照实现新疆跨越式发展和长治久安的要求，下达了组织编制新疆2012系列建筑标准设计任务，成立了领导小组和编审专家委员会，由新疆维吾尔自治区建设标准服务中心组织，新疆建筑设计研究院、乌鲁木齐建筑设计研究院有限责任公司、新疆城乡规划设计研究院有限公司、新疆玉点建筑设计研究院有限公司、新疆建筑科学研究院（有限责任公司）、新疆民用建筑设计院有限公司、新疆市政建筑设计研究院有限公司、新疆轻工工业设计研究院有限责任公司、新疆石油勘察设计研究院（有限公司）、新疆昊辰建筑规划设计研究院有限公司等设计单位，按照集中精力、系统配套、强档推进的指导思想，紧紧抓住制约新疆建设发展的资源、环境、经费、技术等主要瓶颈，坚持科学立

标、民主立标原则，充分吸收对口援疆省市和各地州意见建议，严格标准制定程序确保编制质量，历时一年的时间完成了建筑、结构、设备（给排水、暖通）、电气四个专业共43个分册的自治区2012系列标准设计体系，经自治区住房和城乡建设厅批准发布，供建设单位、勘察、设计、施工、监理、施工图审查、质量安全监督等技术人员使用。

工程建设标准设计图是将内容繁杂、条文表述的工程建设标准技术规范，通过工程图形语言的格式，形象直观、方便指导、通俗易懂地予以表达。这能更好地推广应用先进技术成果，促进安居富民、定居兴牧、保障性住房等重点民生工程的顺利实施，具有重要的作用。希望新疆工程建设管理技术人员要认真执行2012系列工程建设标准设计图，全面提升工程建设标准化工作水平，真正把各类建设工程项目建成为人民群众满意、放心的民心工程，为建设繁荣稳定的美好新疆做出积极贡献！

在使用过程中如有问题、意见、建议，请反馈至新疆维吾尔自治区建设标准服务中心（地址：乌鲁木齐市光明路121号建设广场B座22层 邮政编码：830002 联系电话0991-8862783）。

谨此向编制、审查、关心的单位和专家表示感谢！

新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅

2013年2月15日

2012系列设备（给排水）标准设计图集

批准部门：新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅

批准文号：新建标[2013]8号

组编单位：新疆维吾尔自治区建设标准服务中心

施行日期：2013年8月1日

组编单位负责人：张妍

组编单位技术负责人：陆晓溪

本 册 目 录

新12S5 热水工程.....(3)

新12S6 消防工程.....(161)

热水工程

DBJT27-129-12

新 12S5

热 水 工 程

批准部门: 新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅
 组编单位: 新疆维吾尔自治区建设标准服务中心
 编制单位: 新疆建筑设计研究院

批准文号: 新建标[2013]8号
 统一编号: DBJT27-129-12
 施行日期: 2013年8月1日

编制单位负责人: 陈建立
 编制单位技术负责人: 张晓明
 技术审定人: 王纪瑞
 设计负责人: 张晓明

目 录

目录	01~04	燃料供应系统	15
编制说明	05	热水锅炉外形及安装	16
热水工程通用施工说明	06~08	W系列卧式热水锅炉技术参数及外形尺寸表	17
热水供应系统设计要点	1~3	L系列立式热水锅炉技术参数及外形尺寸表	18
集中供应热水用水定额	4	CY系列茶浴锅炉技术参数及外形尺寸表	19
卫生器具的热水用水定额及水温	5	CL型立式燃气锅炉外形及安装	20
本图册图例	6	CL型立式燃气锅炉技术参数及外形尺寸表	21
开式热水供应系统(一)	7	立式燃气锅炉外形及安装	22
开式热水供应系统(二)	8	立式燃气锅炉性能参数及外形尺寸表	23
闭式热水供应系统	9	LJPZ-1.0-Q型蒸汽发生器系统流程图	24
高层建筑热水供应系统	10	真空热水机组采暖、生活热水系统流程图	25
热水锅炉直接加热热水供应系统	11	ZRQ型真空热水机组技术参数及外型尺寸表	26
热水锅炉间接加热热水供应系统	12	ZRQ型真空热水机组设备安装基础图	27
减压阀组分区热水供水图式	13		
生活热水锅炉设计及安装要点	14		

目 录 (一)

图集号 新12S5

审核	王纪瑞	校对	陈建立	设计	张晓明	页次	01
----	-----	----	-----	----	-----	----	----

电热水锅炉及安装 (一)	28
电热水锅炉及安装 (二)	29
R型电热水锅炉及安装	30
容积式热交换器设计安装说明	31
容积式热交换器规格参数表	32
1、2、3号鞍式钢支座卧式容积式换热器外形及安装	33
4、5、6、7号鞍式钢支座卧式容积式换热器外形及安装	34
卧式容积式热交换器砖支座安装	35
8、9、10号卧式双孔容积式热交换器外形及安装	36
甲型立式容积式热交换器外形及安装	37
乙型立式容积式热交换器外形及安装	38
浮动盘管立式容积式热交换器外形及安装	39
浮动盘管立式容积式热交换器主要技术参数与安装尺寸表	40
浮动盘管卧式容积式、热交换器外形及安装	41
浮动盘管卧式容积式热交换器主要技术参数与安装尺寸表	42
浮动盘管半容积式换热器选型步骤及例题 (一)	43
浮动盘管半容积式换热器选型步骤及例题 (二)	44
浮动盘管半容积式汽—水换热器选型步骤及例题	45
浮动盘管半容积式水—水换热器选型步骤及例题	46
TGT型立式半即热式浮动盘管热交换器外形及安装	47
WTGT型卧式半即热式浮动盘管热交换器外形及安装	48
半即热式浮动盘管热交换器规格参数表	49

半即热式换热器选型步骤及例题 (一)	50
半即热式换热器选型步骤及例题 (二)	51
半即热式换热器选型步骤及例题 (三)	52
半即热式换热器选型步骤及例题 (四)	53
RV热交换器说明	54~58
“RV—03”构造原理图	59
“RV—04”构造原理图	60
“RV—03”选用表	61
“RV—04”选用表	62~65
选用表附注	66~67
“RV—03、04”选型步骤及例题	68~72
“RV—03”外型尺寸及安装图	73
“RV—03”外型尺寸表	74
“RV—04”外型尺寸及安装图	75
“RV—04”外型尺寸表	76
“RV—03”配管示意图及设备材料表	77
“RV—04”配管示意图及设备材料表	78
汽水混合加热器	79
汽水混合加热形式	80
燃气热水器系统原理图	81

目 录 (二)

图集号

新12S5

审核

王德海

校对

陈晓明

设计

张世明

页次

02

烟道式燃气快速热水器安装详图	82	闭式膨胀水罐及安装 (二)	104
烟道式燃气快速热水器安装布置图	83	闭式膨胀水罐及安装 (三)	105
壁挂式电热水器系统原理图	84	ZWT型自力式温度调节器	106
卧挂贮水式电热水器安装图	85	方形补偿器	107
卧挂贮水式电热水器安装详图	86	方形补偿器选用尺寸表	108
BCH型磁防垢器规格尺寸表及安装图示	87	金属波纹管补偿器	109
FWT高频电子水处理仪	88	Y型过滤器 GD1、GD2型橡胶挠性接头图	110
DSG系列电子水处理仪	89	WGD型橡胶挠性弯头 PGD、TGD型橡胶挠性波形偏心同心异径	111
DSG系列电子水处理仪安装	90	管道接头图	112
LDZN系列钠离子交换器外形及安装	91	CY/M:Q型地埋式钢制轻油罐	113
LDZN系列钠离子交换器性能参数、外形及安装尺寸表	92	DY型地下卧式钢制轻油罐	114
L型和R型热水循环水泵性能表	93	RY型日用轻油箱	115
水泵外形及安装尺寸表	94	2CY型齿轮油泵及安装	116
L型和R型水泵外形及安装尺寸表	95	KCB型齿轮油泵及安装	117
W型水泵及安装 (一)	96	EH系列单螺杆泵外形及安装	118
W型水泵及安装 (二)	97	EH系列单螺杆泵规格性能表	119
JSD型橡胶隔振器安装大样图	98	DAY系列全自动净化电开水器安装图	120
JSD型橡胶隔振器详图	99	TDK、ZDK系列电开水器安装图	121
立式储水罐外形及安装尺寸表	100	TDK、ZDK系列电开水器性能参数表、安装尺寸表	122
立式储水罐基础	101	CSB系列电开水器安装图	123
卧式储水罐及安装	102		
闭式膨胀水罐及安装 (一)	103		

目 录 (三)

图集号

新12S5

审核

王瑞瑞

校对

陈晓明

设计

张晓明

页次

03

CSB系列电开水器性能参数表、安装尺寸	123
K系列蒸汽开水炉性能参数表、外形尺寸表	124
K系列蒸汽开水炉安装图	125
K系列蒸汽开水炉安装尺寸表、主要材料表	126
ZHZK系列连续式蒸汽开水炉外形图	127
ZHZK系列连续式蒸汽开水炉性能参数表、外形尺寸表	128
ZHZK系列连续式蒸汽开水炉安装图	129
ZHZK系列连续式蒸汽开水炉安装尺寸表、主要材料表	130
自控恒温装置选用说明	131
重力式自控恒温装置选用表	132
重力式自控恒温装置装配图	133
恒温水箱配管图	134
恒温水箱混合隔板加工图	135
压力式自控恒温装置选用表	136
压力式自控恒温装置(卧式)装配图	137
压力式自控恒温装置安装典型图	138
压力式自控恒温装置(立式)装配图(A、B型)	139
压力式自控恒温装置(立式)装配图(C、D型)	140
恒温控制箱电路图	141
温度计选型安装说明(一)	142
温度计选型安装说明(二)	143
温度计选型安装说明(三)	144

温度计安装	145
温度计连接头	146

目 录 (四)

图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 杨晓刚 设计 张晓明 页次 04

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集根据新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅新建函[2011]27号文,进行编制。

1.2 依据的工程建设标准:

《建筑给水排水设计规范》	GB50015
《民用建筑节能设计规范》	GB50555
《城镇给水排水技术规范》	GB50788
《锅炉房设计规范》	GB50041
《建筑给水排水制图标准》	GB/T50106
《暖通空调制图标准》	GB/T50114
《城镇燃气设计规范》	GB50028
《家用燃气燃烧器安装及验收规范》	GJJ12
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB50242
《热水锅炉安全技术监察规程》	

1.3 主要参考资料

《建筑给水排水设计手册》(第二版)中国建筑设计研究院主编
《建筑给水排水工程技术与设计手册》黄晓家、姜文源主编
《建筑给水排水工程》(给水排水工程实用设计手册)刘文斌主编

《燃油、燃气锅炉房设计手册》1998年版,张泉根主编

《热水工程》新02S5(新疆维吾尔自治区工程建设标准设计DBJT27-45)

《给水排水标准图集》S1(二)给水设备安装(热水及开水部分)

2 适用范围

本图适用于民用及工业建筑生活热水供应系统的设备、附件及管路安装。供设计、施工、监理人员使用。

3 主要内容

本图册主要内容有:

生活热水供应系统及安装;

燃油(气)热水锅炉及安装;

热交换器及安装;

燃气热水器、电热水器及安装、开水炉(器)及生活热水供应系统附件等的安装。

4 其它

4.1 卫生设备及配管、配件的安装,此部分详新12S1。

4.2 所有管道之管卡、支架、吊架的安装除图中注明者外,其余见新12N4。

4.3 管道及设备的防腐保温见新12N3。

分册编制说明

图集号 新12S5

审核 王明峰 校对 颜晓雨 设计 张晓明 页次 05

热水工程通用施工说明

1 管材选用

- 1.1 热水管道应选用耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材,一般可选用薄壁铜管、不锈钢管、塑料热水管、塑料与金属复合热水管及相应的配件。
- 1.2 当采用塑料热水管或塑料和金属复合热水管材及配件时应符合下列要求:
 - 1.2.1 管道的工作压力应按相应温度下的许用工作压力选择;
 - 1.2.2 管件宜采用和管道相同的材质;
 - 1.2.3 定时热水供应系统不宜采用塑料管;
 - 1.2.4 设备机房内的管道不应采用塑料热水管。

2 管道安装

- 2.1 热水横管应有不小于0.003的坡度,供水干管宜抬头走,回水干管宜低头走,以利于放气和泄水。蒸汽及凝结水管,应有不小于0.003的坡度,蒸汽管坡向同蒸汽流向。热水供回水横管,在其局部上凸处、最高点处设放气阀,局部下凹处及最低点设泄水阀。
- 2.2 上行下给式系统干管的最高点应设放气装置;下行上给式系统,可利用最高配水点放气。
- 2.3 在系统最低点,应有泄水装置,也可利用最低配水点泄水。
- 2.4 热水管道一般为明装,当建筑或工艺有特殊要求时,则可暗装,但应便于安装和检修。

塑料热水管宜暗设,暗装应符合下列要求:

- 2.4.1 不得直接敷设在建筑物结构层内;
- 2.4.2 干管和立管应敷设在吊顶、管井、管槽内,支管宜敷设在楼(地)面的找平层内或沿墙敷设在管槽内;
- 2.4.3 敷设在找平层或管槽内的给水管支管的外径不宜大于25mm;
- 2.4.4 敷设在找平层或管槽内的采用卡套式或卡环式接口连接的管材,宜采

用分水器向各卫生器具配水,中途不得有连接配件,两端接口应明露。地面宜有管道位置的临时标识。

2.5 热水管道不宜穿过沉降缝和伸缩缝,必须穿过时,应有防护措施。热水管道不应穿越变电所、电梯机房、通信机房、大中型计算机房、计算机网络中心、音像库房等遇水会损坏设备和引发事故的房间。

2.6 热水管道穿过楼板、基础、墙壁时,应加套管。安装在楼板内的套管,其顶部应高出地面20mm,底部与楼板底面相平;安装在墙壁内的套管,其两端应与饰面相平。

2.7 热水管道系统,应有补偿管道温度伸缩的措施,应尽量利用本身的转角来自然补偿,在自然补偿不足而必须安装补偿器时宜采用金属波纹管补偿器。

2.8 冷、热水管和水龙头平行安装,应符合下列规定:

2.8.1 上、下平行安装,热水管应在冷水管上面;

2.8.2 垂直安装,热水管应在冷水管面向的左侧。

3 阀门及安装

3.1 热水管径 $DN \leq 50mm$ 时采用截止阀; $DN > 50mm$ 时采用闸阀或蝶阀。泄水、放气阀门采用旋塞,并需选用不易锈蚀的阀门。

3.2 为满足运行调节和检修要求,热水供应系统应在下列部位设阀门:

3.2.1 给、回水干管分支管处;

3.2.2 给水立管和回水立管;

3.2.3 配水点较多的支管上;

3.2.4 住宅、旅馆的卫生间,从立管接出的支管上。

热水工程通用施工说明

图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 陈晓明 设计 张晓明 页次 06

3.3 下列管段上应设止回阀或倒流防止器:

3.3.1 水加热器、热水器的冷水供水管;

3.3.2 混水器的冷、热水供水管;

3.3.3 机械循环的回水总管上。

3.4 蒸汽立管底部、蒸汽引入管和设备凝结水排除管等应安装疏水器。

3.5 管道上的阀门宜安装在便于操作的地方。

3.6 减压阀的设置

3.6.1 工程中安装的减压阀,均要求既能减静压又能减动压。其工作压力与各部位的阀门工作压力一致。

3.6.2 供水干管上的减压阀采用可调先导式减压阀;供水支管上的减压阀采用可调式减压阀。

3.6.3 减压阀的安装详相关图集,安装减压阀前全部管道必须冲洗干净,减压阀前过滤器需定期清洗和去除杂物。

4 防腐及油漆

在涂刷底漆前,应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。涂刷油漆厚度应均匀,不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。在砼中埋设的金属构件,只进行除锈和去油,不得涂刷油漆。工程中所选用的塑料管、铜管、不锈钢管、钢塑管以及不锈钢水箱、水泵等均不需作防腐处理。

4.1 管道的防腐及油漆

先刷防锈漆二道,再进行保温,最后在保护层之外刷防火调漆二道。

4.2 机器设备的防腐及油漆

钢板水箱以及未进行防腐及油漆处理的热交换器、热水罐等设备,在除锈

后外刷防锈漆二道,再进行保温;

5 试压

5.1 管道安装完毕后,应进行水压试验,以检查管道系统及各连接部位的工程质量。

5.2 当设计未注明时,热水供应系统的试验压力应为系统顶点工作压力加0.1 MPa,同时在系统顶点的试验压力不小于0.3 MPa;金属管道的试验压力不小于0.6 MPa,化学管材的试验压力不小于1.2 MPa。

5.3 热水供应系统试压,在10min内压力降不大于0.05MPa为合格。

5.4 热交换器及气压给水装置,应由厂家按照国家对压力容器的有关规定自行试压。

5.5 试压时,应考虑静水压力的影响。

6 冲洗

系统试压合格后,应分段用清洁水对管道进行冲洗。冲洗时,以系统内最大设计流量或不少于1.5m/s的流速进行。冲洗应连续进行,直至出口水色和透明度与入口水色目测一致为合格。

7 管道保温

7.1 管道及设备保温应在水压试验合格,完成防腐处理后进行。

7.2 热水给水管、回水管、蒸汽管、凝结水管、水加热器和热水贮水器等均应保温,嵌墙的支管及接至卫生器具的热水支管可不作保温。

保温材料及厚度按设计要求执行,当设计无要求时,热水供应管道保温层

热水工程通用施工说明

图集号

新12S5

审核

王瑞瑞

校对

陈悦南

设计

张世明

页次

07

厚度见表7.2:

7.2 热水供应管道保温厚度表

保温材料导热系数 (W/m·℃)	公 称 直 径 (mm)										
	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150
0.041	35	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45
0.051	40	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50
0.038	25	25	25	25	25	25	28	28	28	28	28

注: 1 本表摘自《建筑给排水设计手册》和《公共建筑节能设计标准》GB50189。

2 表中热水温度按65℃计算。

3 表中所列保温材料的导热系数为:

超细玻璃棉 0.041 W/m·℃

复合硅酸岩 0.051 W/m·℃

柔性泡沫塑料 0.038 W/m·℃

7.3 保温层外须作保护层,其做法如下:

7.3.1 明装的热水供回水管、蒸汽管、凝结水管的保温层外,用镀锌薄铁皮或铝箔作保护层,暗装在吊顶、管井内的上述管道及明装的补水管保温层外缠玻璃布镀锌铁丝绑扎外刷二道调和漆。防冻防露水管的保温层外用不燃性玻璃布复合铝箔作防潮层,用镀锌薄钢板作保护层。

7.3.2 水加热器、分水器、水箱、热水罐等设备保温层外用镀锌薄铁皮作保护层。

8 其它

8.1 施工中应与土建公司和其它专业公司密切合作,合理安排施工进度,及时预留孔洞及预埋套管,以防碰撞和返工。应遵守《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242中有关规定。

8.2 燃气及电热水锅炉的安装要求、水加热器的安装要求,分别见本图册内相应部分说明。

8.3 本说明为通用说明,当设计要求与本说明不一致时,均按设计图纸要求施工。在施工中还应遵守国家其它有关的施工验收规范与规程等;在没有国家规范、规程、标准的情况下,应根据生产厂家的企业标准,在厂家的专业人员的指导下安装或由厂家直接安装。

热水工程通用施工说明

图集号

新12S5

审核

王幼卿

校对

陈晓明

设计

张俊

页次

08

热水供应系统设计要点

- 1 热水供应系统用水量、水压、水温、水质的确定。
 - 1.1 生产用热水水量、水压、水温和水质应按工艺要求确定。
 - 1.2 生活用热水水量、水温应按《建筑给水排水设计规范》GB50015或本图集4、5页提供的数据确定计算，生活用热水水压要求同冷水。
 - 1.3 生活用热水的水质应符合现行的《生活饮用水卫生标准》(GB5749)的要求。
 - 1.4 集中热水供应系统的原水水处理，应根据水质、水量、水温、水加热设备的构造、使用要求等因素，经技术经济比较按下列确定。
 - 1.4.1 洗衣房日用热水水量(按60℃计)大于或等于10m³且原水总硬度(以碳酸钙计)大于300mg/L时，应进行水质软化处理；原水总硬度(以碳酸钙计)为150~300mg/L时，宜进行水质软化处理。
 - 1.4.2 其它生活日用热水水量(按60℃计)大于或等于10m³且原水总硬度(以碳酸钙计)大于300mg/L时，宜进行水质软化或阻垢缓蚀处理。
 - 1.4.3 经软化处理后的水质总硬度宜为：

洗衣房用水：50~100 mg/L；

其它用水：75~150 mg/L。
 - 1.4.4 水质阻垢缓蚀处理应根据水的硬度、适用流速、温度、作用时间或有效长度及工作电压等选择合适的物理处理或化学稳定剂处理方法。
 - 1.4.5 系统对溶解氧控制要求较高时，宜采取除氧措施。
 - 1.5 冷水计算温度，当无水温资料时，可采用下列数值：

	乌鲁木齐市	北疆	南疆
地表水	8℃	5℃	8℃
地下水	12℃	10℃	12℃

- 2 耗热量、热水量和加热设备的供热量
 - 2.1 设计小时耗热量的计算应根据居住小区中配套设施与住宅使用时

段不同、全日制还是定时供水、具有多个不同使用热水部门的单一建筑或具有多种使用功能的综合性建筑的不同情况分别计算。

- 2.2 集中热水供应系统中，锅炉、水加热设备的设计小时平均秒供热量应根据日热水用量小时变化曲线、加热方式及锅炉、水加热设备的工作制度经积分曲线计算确定。当无条件时，可按下列原则确定：

- 2.2.1 容积式水加热器或贮热容积与其相当的水加热器、燃油(气)热水机组，按下式计算：

$$Q_s = Q_h - \frac{\eta V_r}{T} (t_r - t_l) C_p \rho_r$$

式中： Q_s —容积式水加热器的设计小时平均秒供热量 (kJ/h)；

Q_h —设计小时平均秒耗热量 (kJ/h)；

η —有效贮热容积系数。容积式水加热器 $\eta=0.7\sim0.8$ ，导流型

容积式水加热器 $\eta=0.8\sim0.9$ ；第一循环为自然循环时，卧

式储热水罐 $\eta=0.8\sim0.85$ ；立式储热水罐 $\eta=0.85\sim0.90$ ；

第一循环为机械循环时，卧、立式储热水罐 $\eta=1.0$ ；

V_r —总贮热容积 (L)；

T —设计小时耗热量持续时间 (h)， $T=2\sim4$ ；

t_r —热水温度 (℃)，按设计水加热器出水温度或贮水温度计算；

t_l —冷水温度 (℃)，宜按前表采用。

ρ_r —热水密度 (kg/L)

- 2.2.2 半容积式水加热器或贮热容积与其相当的水加热器、燃油(气)热水机组的设计小时供热量按设计小时耗热量计算。

- 2.2.3 半即热式、快速式水加热器及其他无贮热容积的水加热设备的设计小时供热量按设计秒流量所需耗热量计算。

热水供应系统设计要点

图集号

新12S5

审核

王幼瑞

校对

张晓明

设计

张晓明

页次

1

3 系统选择

3.1 热水供应系统的选择,应根据使用要求、耗热量及用水点分布情况,结合热源条件确定。

3.2 集中热水供应系统的热源,宜首先利用工业余热、废热、地热和太阳能。

3.3 当没有条件利用工业余热、废热、或太阳能时,宜优先采用能保证全年供热的热力管网作为集中热水供应的热媒。

3.4 当区域性锅炉房或附近的锅炉房能充分供给蒸汽或高温水时,宜采用蒸汽或高温水作集中热水供应系统的热媒。

3.5 当无上述热源可利用时,可设燃油、燃气热水机组或电蓄热设备等供给集中热水供应系统的热源或直接供给热水。

3.6 局部热水供应系统的热源宜采用太阳能及电能、燃气、蒸汽等。

3.7 采用蒸汽直接通入水中或采取汽水混合设备的加热方式时,宜用于开式热水供应系统,并应符合下列要求:

3.7.1 蒸汽中不含油质及有害物质。

3.7.2 加热时应采用消声混合器,所产生的噪声应符合现行的《城市区域环境噪声标准》的要求。

3.7.3 当不回收凝结水经技术经济比较合理时。

3.7.4 应采取防止热水倒流至蒸汽管道之措施。

3.8 集中热水供应系统应设热水回水管道,建筑物内的热水循环管道宜采用同程布置的方式,当采用同程布置困难时,应有保证干管和立管循环效果的措施。循环系统应设循环泵,采取机械循环。居住小区内集中热水供应系统的热水循环管道应根据建筑物的布置、各单体建筑物内热水循环管道布置的差异等采取保证循环效果的适宜措施。

3.9 设有集中热水供应系统的建筑物中,用水量较大的浴室、洗衣房、厨房等,宜设单独的热水管网。热水为定时供应,且个别用户对热水供应时间有特殊要求时,宜设置单独的热水管网或局部加热设备。

3.10 高层建筑热水系统的分区,应遵循如下原则:

3.10.1 与给水系统的分区应一致,各区水加热器、贮水罐的进水均应由同区的给水系统专管供应;当不能满足时,应采取保证系统冷、热水压力平衡的措施。

3.10.2 当采用减压阀分区时,应保证各分区热水的循环。

3.11 当给水管道的压力变化较大且用水点要求水压稳定时,宜采用开式热水供应系统或采取稳压措施。

3.12 当卫生设备设有冷水混合器或混合龙头时,冷、热水供应系统在配水点处应有相近的水压。

4 加热设备的选择

4.1 加热设备应根据使用特点、耗热量、热源、维护管理及卫生防病等因素选择,并符合下列要求:

4.1.1 热效率高,换热效果好、节能、节省设备用房;

4.1.2 生活热水侧阻力损失小,有利于整个系统冷、热水压力的平衡;

4.1.3 安全可靠、构造简单、操作维修方便。

4.2 医院热水供应系统的锅炉或水加热器不得少于两台,其它建筑的热水供应系统的水加热设备不宜少于两台,一台检修时,其余各台的总供热能力不得小于设计小时耗热量的50%。医院建筑不得采用有滞水区的容积式水加热器。

4.3 选用局部热水供应设备时,应符合下列要求:

4.3.1 选用设备应综合考虑热源条件、建筑物性质、安装位置、安全要求及设备性能特点等因素。

4.3.2 需同时供给多个卫生器具或设备热水时,宜选用带贮热容积的加热设备。

4.3.3 当地太阳能资源充足时,宜选用太阳能热水器或太阳能辅以电

热水供应系统设计要点

图集号 新12S5

审核 王绍清 校对 陈晓明 设计 张世明 页次 2

加热的热水器。

4.3.4 热水器不应安装在易燃物堆放、对燃气管、表或电气设备产生影响及有腐蚀性气体和灰尘多的地方。

4.4 燃气热水器、电热水器必须带有保证使用安全的装置。严禁在浴室内安装直接排气。

4.5 热交换器

4.5.1 容积式水加热器或加热水箱、半容积式水加热器的贮热量不得小于表4.5.1的要求。

4.5.1 加热器储热量要求表

加热设备	以蒸汽和95℃以上的高温水为热媒时		以<95℃低温水为热媒时	
	工业企业淋浴室	其它建筑物	工业企业淋浴室	其它建筑物
容积式水加热器或加热水箱	$\geq 30\text{minQ}_0$	$\geq 45\text{minQ}_0$	$\geq 60\text{minQ}_0$	$\geq 90\text{minQ}_0$
导流型容积式水加热器	$\geq 20\text{minQ}_0$	$\geq 30\text{minQ}_0$	$\geq 30\text{minQ}_0$	$\geq 40\text{minQ}_0$
半容积式水加热器	$\geq 15\text{minQ}_0$	$\geq 15\text{minQ}_0$	$\geq 15\text{minQ}_0$	$\geq 20\text{minQ}_0$

4.5.2 半即热式、快速式水加热器当热媒按设计秒流量供应，且有完善可靠的温度自动控制装置时，可不设贮水器，当其不具备上述条件时，也应设贮水器，贮热量宜根据热媒供应情况按导流型容积式水加热器或半容积式水加热器确定。

4.6 在设有高位加热贮热水箱的连续加热的热水供应系统中，应设置冷水补给水箱。冷水补给水箱的设置高度(以水箱底计算)应保证最不利的配水点所需水压。

5 其它

5.1 热水管网的管径应由设计秒流量确定，热水管的流速宜小于1.6m/s，当管径不大于25mm，热水管道内的流速宜为0.6~0.8m/s。

5.2 在闭式热水供应系统中应设安全阀及热水膨胀罐。安全阀宜采用微启式弹簧安全阀，开启压力一般取热水系统工作压力的1.1倍，并不得大于水加热器本体的设计压力；安全阀装设的位置，应便于检修；其排出口应设导管将排泄的出水引至安全地方。

5.3 开式热水供应系统应设膨胀管，膨胀管宜伸于屋顶水箱间内，同一建筑的消防专用高位水箱或中水水箱的上方。膨胀管的高度应计算，管径宜按表5.3确定：

5.3 膨胀管最小管径

锅炉或水加热器传热器传热面积 (m^2)	<10	10~15	15~20	>20
膨胀管最小管径 (mm)	25	32	40	50

5.4 卫生器具设有冷热水混合龙头时，冷热水供应系统应在配水点处有相近的水压。

5.5 循环水泵宜设两台，其开、停由设在泵前回水管上的温控器控制，循环泵的流量、扬程应计算确定。

5.6 热水供应系统中，锅炉和水加热器出口最高水温不宜高于65℃，配水点的水温不应低于55℃，温差不得超过10℃。

5.7 热水供应系统水加热器贮水罐、冷热水混合器及热水回水干管上应装温度计、压力表，刻度范围应为工作范围的2倍。

热水供应系统设计要点

图集号

新12S5

审核

王绍清

校对

颜晓刚

设计

张长明

页次

3

集中供应热水用水定额

序号	建筑物名称	单位	最高日用水定额 (L)	使用时间 (h)
1	住宅 有自备热水供应和淋浴设备 有集中热水供应和沐浴设备	每人每日 每人每日	40~80 60~100	24 24
2	别墅	每人每日	70~110	24
3	酒店式公寓	每人每日	80~100	24
4	宿舍 I类、II类 III类、IV类	每人每日 每人每日	70~100 40~80	24或定时供应
5	招待所、培训中心、普通旅馆 设公用盥洗室 设公用盥洗室、淋浴室 设公用盥洗室、淋浴室、洗衣室 设单独卫生间、公用洗衣室	每人每日 每人每日 每人每日 每人每日	25~40 40~60 50~80 60~100	24或定时供应
6	宾馆、客房 旅客 员工	每床位每日 每人每日	120~160 40~50	24
7	医院住院部 设公用盥洗室 设公用盥洗室、淋浴室 设单独卫生间 医务人员 门诊部、诊疗所 疗养院、休养所住房部	每床位每日 每床位每日 每床位每日 每人每班 每病人每次 每床位每日	60~100 70~130 110~200 70~130 7~13 100~160	24 24 8 24

序号	建筑物名称	单位	最高日用水定额 (L)	使用时间 (h)
8	养老院	每床位每日	50~70	24
9	幼儿园、托儿所 有住宿 无住宿	每儿童每日 每儿童每日	20~40 10~15	24 10
10	公共浴室 淋浴 淋浴、浴盆 桑拿浴 (淋浴、按摩池)	每顾客每次 每顾客每次 每顾客每次	40~60 60~80 70~100	12
11	理发室、美容院	每顾客每次	10~15	12
12	洗衣房	每公斤干衣	15~30	8
13	餐饮业 营业餐厅 快餐店、职工及学生食堂 酒吧、咖啡厅、茶座、卡拉OK房	每顾客每次 每顾客每次 每顾客每次	15~20 7~10 3~8	10~12 12~16 8~18
14	办公楼	每人每班	5~10	8
15	健身中心	每人每次	15~25	12
16	体育场 (馆) 运动员淋浴	每人每次	17~26	4
17	会议厅	每座位每次	2~3	4

注: 1 热水温度按60℃计。

2 表内所列用水定额均已包括在给水定额之内。

3 本表的60℃热水水温为计算温度、卫生器具的使用水温见第5页。

集中供应热水用水定额

图集号

新12S5

审核 王幼明

校对 郭晓西

设计 张晓明

页次

4

卫生器具的热水用水定额及水温

序号	卫生器具名称	一次用水量 (L)	小时用水量 (L)	使用水温 (℃)
1	住宅、旅馆、别墅、宾馆、酒店式公寓 带有淋浴器的浴盆	150	300	40
	无淋浴器的浴盆	125	250	40
	淋浴器	70~100	140~200	37~40
	洗脸盆、盥洗槽水嘴	3	30	30
	洗涤盆(池)	—	180	50
2	宿舍、招待所、培训中心 淋浴器：有淋浴小间	70~100	210~300	37~40
	无淋浴小间	—	450	37~40
	盥洗槽水嘴	3~5	50~80	30
3	餐饮业 洗涤盆(池)	—	250	50
	洗脸盆 工作人员用	3	60	30
	顾客用	—	120	30
	淋浴器	40	400	37~40
4	幼儿园、托儿所 浴盆：幼儿园	100	400	35
	托儿所	30	120	35
	淋浴器：幼儿园	30	180	35
	托儿所	15	90	35
	盥洗槽水嘴	15	25	30
	洗涤盆(池)	—	180	50
5	医院、疗养院、休养所 洗手盆	—	15~25	35
	洗涤盆(池)	—	300	50
	淋浴器	—	200~300	37~40
	浴盆	125~150	250~300	40

序号	卫生器具名称	一次用水量 (L)	小时用水量 (L)	使用水温 (℃)
6	公共浴室 浴盆	125	250	40
	淋浴器：有淋浴小间	100~150	200~300	37~40
	无淋浴小间	—	450~540	37~40
	洗脸盆	5	50~80	35
7	办公楼 洗手盆	—	50~100	35
8	理发室 美容院 洗脸盆	—	35	35
9	实验室 洗脸盆	—	60	50
	洗手盆	—	15~25	30
10	剧场 淋浴器	60	200~400	37~40
	演员用洗脸盆	5	80	35
11	体育场馆 淋浴器	30	300	35
12	工业企业生活间 淋浴器：一般车间	40	360~540	37~40
	脏车间	60	180~480	40
	洗脸盆或盥洗槽水嘴：一般车间	3	90~120	40
	脏车间	5	100~150	35
13	净身器	10~15	120~180	30

注：一般车间指现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1中规定的3、4级卫生特征的车间，脏车间指该标准中规定的1、2级卫生特征的车间。

卫生器具的热水用水定额及水温 图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 顾晓华 设计 张松岩 页次 5

序号	名称	图例
1	热水管	—RJ—
2	热水回水管	—RH—
3	冷水管	—J—
4	热媒供水管	—RM—
5	热媒回水管	—RH—
6	蒸汽管	—Z—
7	凝结水管	—N—
8	保温管	
9	流向	
10	坡向	
11	方形补偿器	
12	波纹管补偿器	
13	可挠曲橡胶接头	
14	喷射器	
15	固定支架	*—*

序号	名称	图例
16	磁水器	
17	水泵	
18	管泵	
19	卧式容积式换热器	
20	快速式换热器	
21	开水器	
22	过滤器	
23	截止阀	
24	闸阀	
25	止回阀	
26	安全阀	
27	电磁安全阀	
28	减压阀	
29	疏水器	
30	立式容积式换热器	

序号	名称	图例
31	手动排气阀	
32	自动排气阀	
33	蝶阀	
34	电磁阀	
35	电动阀	
36	浮球阀	
37	压力表	
38	压力调节阀	
39	温度计	
40	温度调节阀	
41	水表	
42	温度传感器	
43	液位传感器	
44	倒流防止器	

注：特殊图例均在设计图中。

本图册图例

图集号

新12S5

审核

王珍瑞

校对

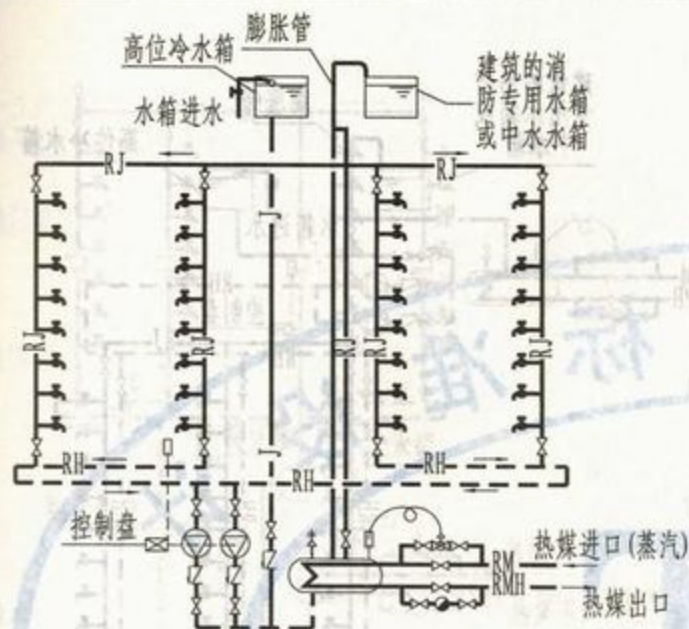
顾晓雷

设计

张树明

页次

6



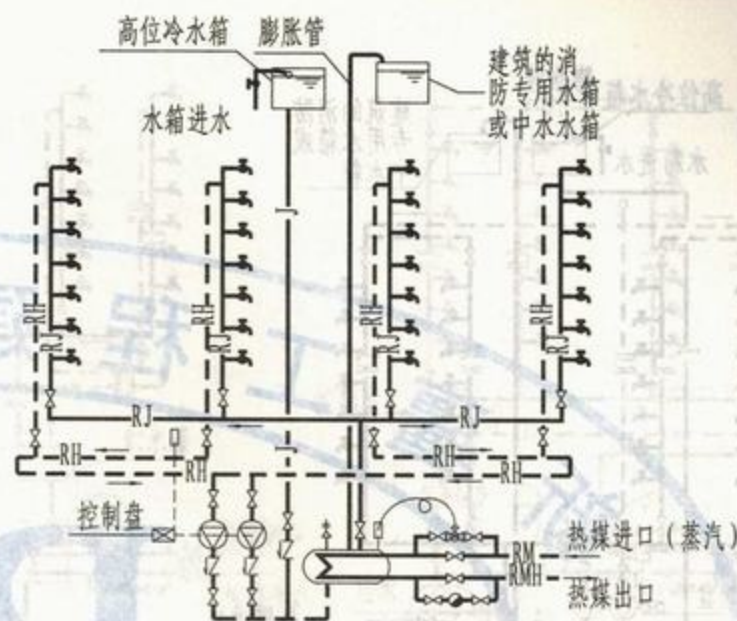
上行下回同程式全循环系统

适用条件:

- 1 对热水供应要求高的建筑,如宾馆、高层建筑、医院等。
- 2 热水干管有条件设于顶层吊顶内,回水管设于地下室或管沟内。

优缺点:

- 1 可随时迅速获得热水,供水较安全稳定,使用方便。
- 2 各环路阻力损失接近,可防止循环短路现象。
- 3 可利用膨胀管排气。
- 4 热水立管单立管,布置安装较易。
- 5 回水管较短,工程投资省。
- 6 给水干管和回水干管上下分散布置,增加建筑对管道的装饰要求。
- 7 水箱置于屋顶条件(面积、高度等)受限制。
- 8 顶层部分楼层的供水压力受限。



下行下回双立管同程式全循环系统

适用条件:

- 1 对热水供应要求高的大型建筑,如宾馆、高层建筑、医院、高级住宅等。
- 2 热水干管无条件设于吊顶内,供回水水平管设于地下室、管沟或用水的下一层吊顶内。

优缺点:

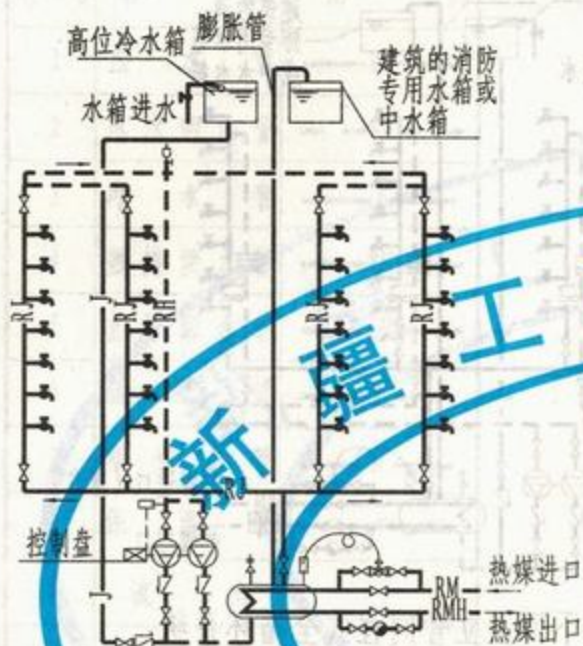
- 1 可随时迅速获得热水,供水较安全稳定,使用方便。
- 2 各环路阻力损失接近,可防止循环短路现象。
- 3 可利用膨胀管及最高配水龙头排气,可不设排气阀。
- 4 回水立管多,一般需设管道井,回水管路长,循环泵扬程大,投资大。
- 5 热水给水干管和回水干管集中敷设。
- 6 水箱置于屋顶条件(面积、高度等)受限制。
- 7 顶层部分楼层的供水压力受限。

注: 1 应对冷水箱采取适当防护措施,以防二次污染。
2 当热媒为高温热水时,取消疏水器部分。

开式热水供应系统(一)

图集号 新12S5

审核 王幼端 校对 颜晓刚 设计 张松林 页次 7



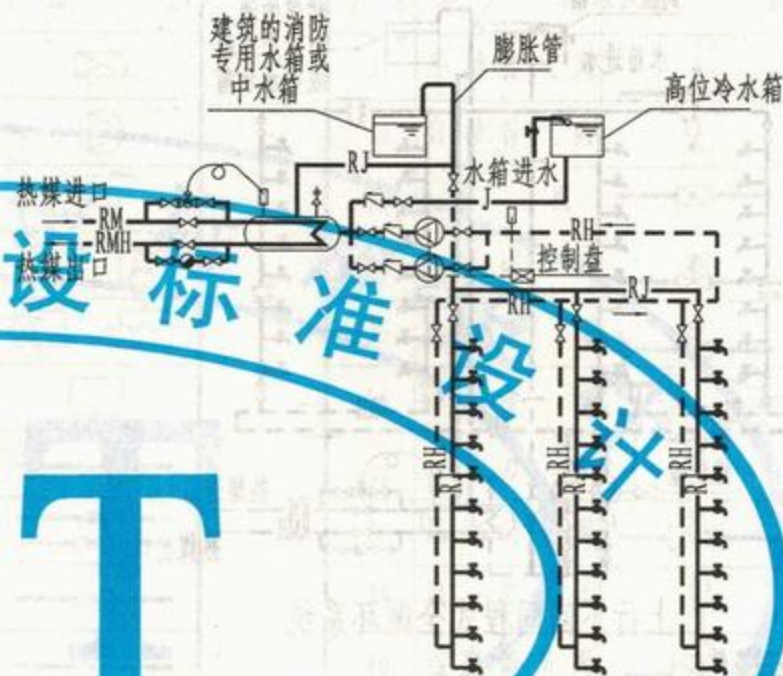
下行上回同程式全循环系统

适用条件:

- 1 一般适用于增加或改造热水供应的场所。
- 2 给水干管可设于地下室, 回水干管设于顶层吊顶内。

优缺点:

- 1 可随时迅速获得热水, 供水较安全稳定, 使用方便。
- 2 热水立管形成单立管, 布置安装较易。
- 3 上下层的供水压力相差较大。
- 4 最高点需设放气阀。
- 5 回、给水干管上下分散布置, 增加建筑对管道的装饰要求。



倒循环系统

适用条件:

一般用于高层建筑。

优缺点:

- 1 水加热器承受的压力小。
- 2 水加热器的冷水进水管短, 水头损失小, 可降低冷水箱设置高度。
- 3 膨胀管短, 高出冷水箱水面的高度小。
- 4 必须设置循环泵。
- 5 减震消声处理要求高。

注: 1 应对冷水箱采取适当防护措施, 以防二次污染。
2 当热媒为高温热水时, 取消疏水器部分。

开式热水供应系统 (二)

图集号

新12S5

审核

王幼端

校对

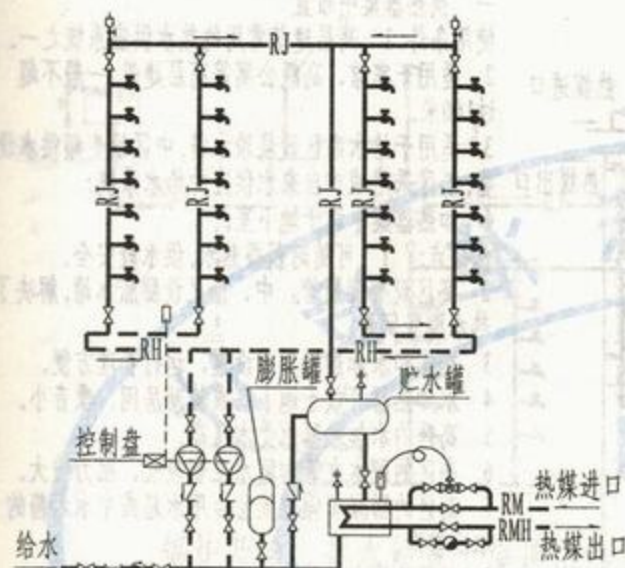
顾晓雨

设计

张松林

页次

8



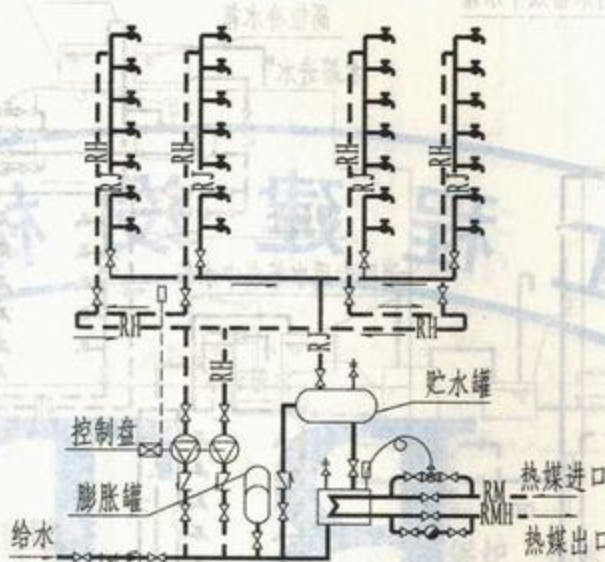
上行下回同程式全循环系统

适用条件:

- 1 对热水供应要求高的建筑,如宾馆、高层建筑、医院等。
- 2 热水给水干管设于顶层吊顶,回水管设于地下室或地沟内。

优缺点:

- 1 可随时迅速获得热水,供水较安全稳定,使用方便。
- 2 各环路阻力损失接近,可防止循环短路现象。
- 3 热水立管形成单立管,布置安装较易。
- 4 回水管较短,工程投资省。
- 5 给、回水干管上下分散布置,增加建筑对管道的装饰要求。
- 6 系统中需设排气管或排气阀及膨胀水罐。



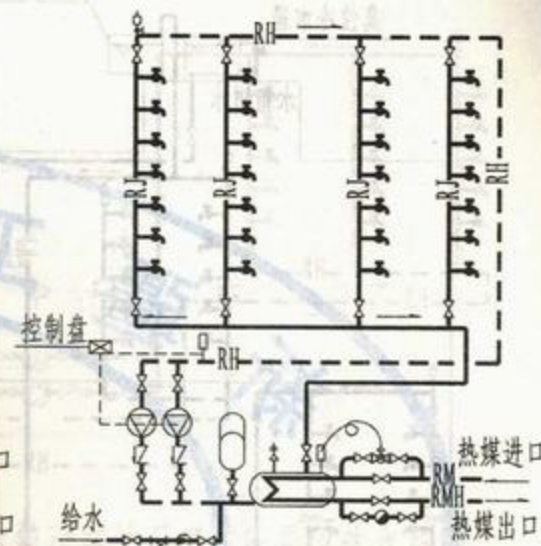
下行下回双立管同程式全循环系统

适用条件:

- 1 对热水供应要求高的建筑,如宾馆、高层建筑、医院等。
- 2 给回水水平管设于地下室、地沟或用水的下一层吊顶内。

优缺点:

- 1 可随时迅速获得热水,
- 2 各环路阻力损失接近,可防止循环短路现象。
- 3 可利用最高配水龙头排气。
- 4 热水给水干管和回水干管集中敷设。
- 5 回水立管多、管路长,一般需设管道井,循环泵扬程大。
- 6 需设膨胀水罐。



下行上回式全循环系统

适用条件:

- 1 一般适用于增加或改造热水供应的场所。
- 2 给水干管设于地下室,回水干管设于顶层的吊顶内。

优缺点:

- 1 可随时迅速获得热水,供水较安全稳定,使用方便。
- 2 热水立管形成单立管,布置安装较易。
- 3 需设膨胀水罐,最高点需设排气阀。
- 4 上下层的给水压力相差较大。
- 5 热水回水管道较长。

注:当热媒为高温水时,取消疏水器部分。

闭式热水供应系统

图集号

新12S5

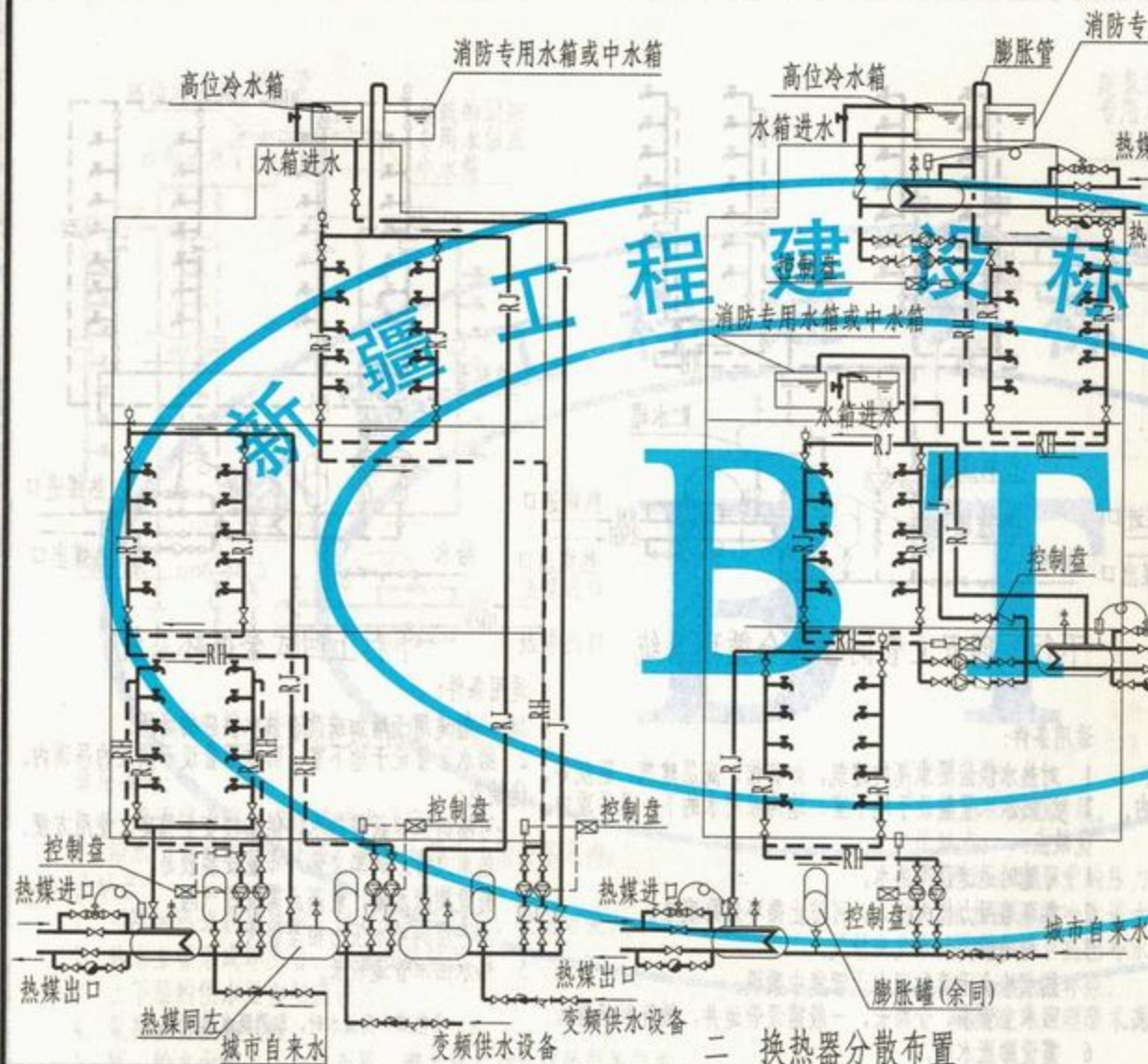
审核 王德峰

校对 陈旭东

设计 张德明

页次

9



一 换热器集中布置

二 换热器分散布置

一 换热器集中布置

使用条件: 1 高层建筑常用的热水供应系统之一。

2 适用于宾馆、高级公寓等高层建筑, 一般不超过100米。

3 适用于给水高区设顶层水箱, 中区设变频供水设备, 低区采用城市自来水供应的给水系统。

4 加热器集中设于地下室。

优缺点: 1 可随时获得热水, 供水较安全。

2 高区设有膨胀管, 中、低区设膨胀水罐, 解决了热水膨胀问题。

3 热煤和水加热器集中设置, 运行管理方便。

4 水加热器可放于地下室或辅助房间, 噪音小。

5 高区的水加热器承受水压高。

6 高区的配水立管和回水立管较长, 阻力较大。

7 高区的膨胀管伸出消防专用水箱或中水箱的水面较高。

8 低区的用水受城市水压变化影响较大。

热煤进口

热煤出口

二 换热器分散布置

使用条件: 适用于高度100米以上的超高层建筑。

优缺点: 1 可随时获得热水, 供水较安全。

2 高、中区没有膨胀管, 低区设有膨胀水罐。

3 水加热器分散设置, 不需要耐高压的水加热器和管道, 但维护管理不便。

4 热水、回水的立管短, 阻力较小。

5 水加热器、循环泵设于楼层, 噪音大。

6 热煤管路较长。

7 低区用水受城市水压变化影响较大。

注: 当热煤为高温水时, 取消疏水器部分。

高层建筑热水供应系统

图集号

新12S5

审核

王珍端

校对

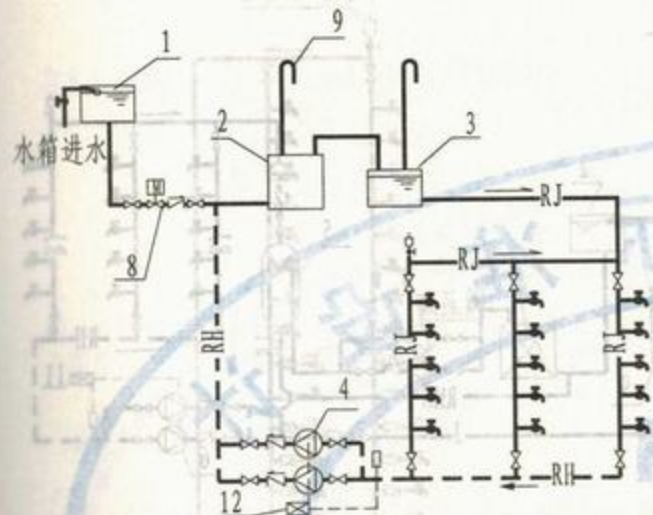
张晓明

设计

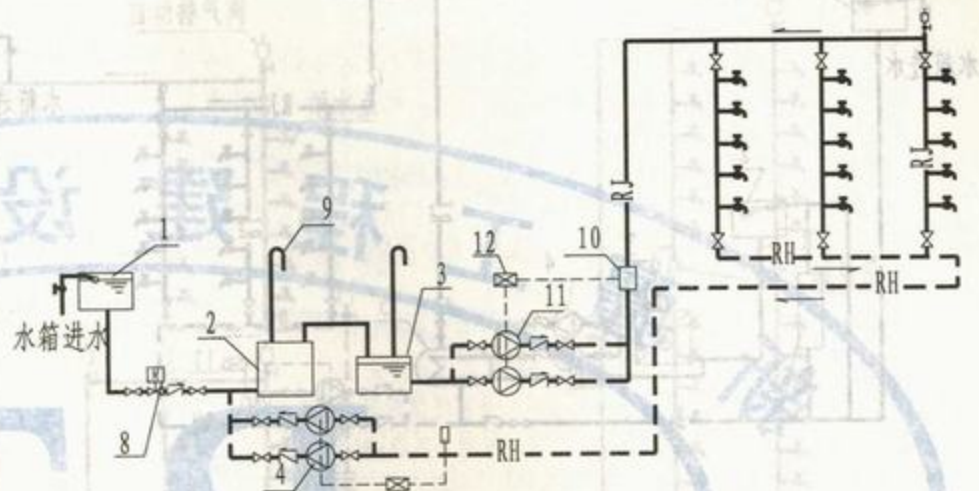
张晓明

页次

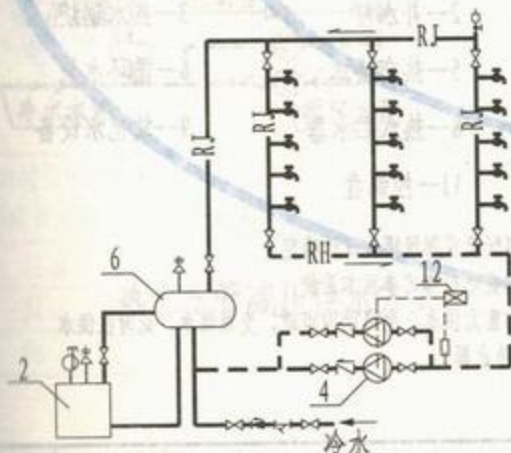
10



锅炉及冷、热水箱置于屋顶供热水系统



锅炉、热水箱设在地下室或底层供热水系统



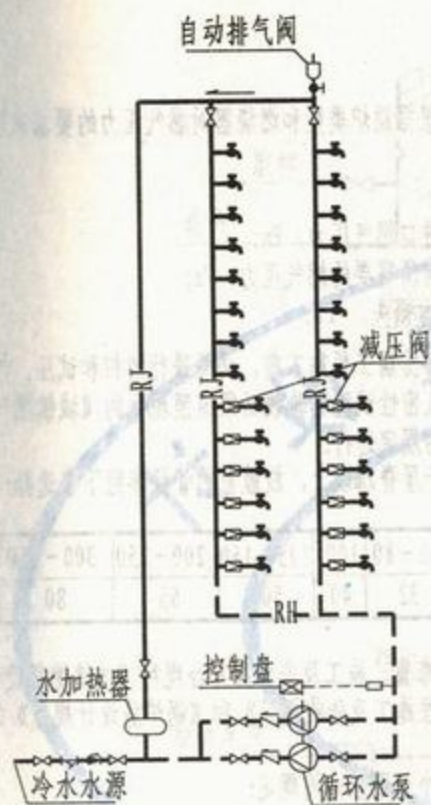
热水锅炉同热水罐组合加热形式

- | | | |
|-----------|----------|--------|
| 1—低位冷水补水箱 | 2—热水锅炉 | 3—热水箱 |
| 4—循环水泵 | 5—热交换器 | 6—热水罐 |
| 7—膨胀罐 | 8—电磁阀 | 9—膨胀管 |
| 10—压力变送器 | 11—变频供水泵 | 12—控制盘 |

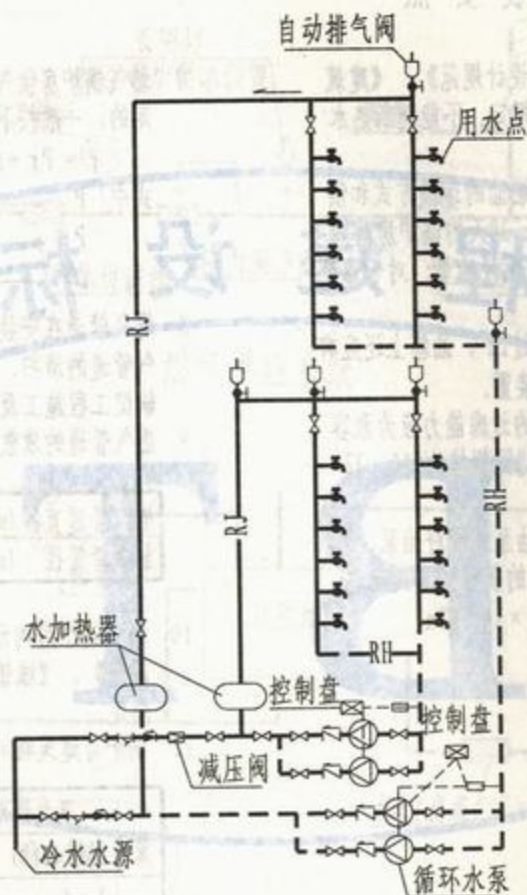
注: 1 冷水暂时硬度宜 $<150\text{mg/L}$ 。

2 电磁阀通过热水箱水位控制热水锅炉补水。

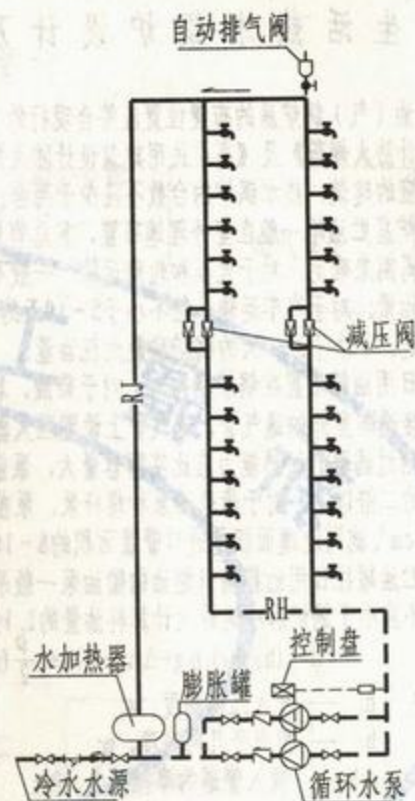
热水锅炉直接加热热水供应系统			图集号	新12S5
审核	王幼端	校对	颜晓西	设计
			页次	11



热水支管减压供水方式



热水干管减压供水方式



热水立管减压供水方式

注：热水立管减压供水方式不节能

减压阀组分区热水供水图式

图集号

新12S5

审核 王伯端

校对 颜晓西

设计 张松明

页次

13

生活热水锅炉设计及安装要点

1 燃油(气)锅炉房的布置位置应符合现行的《锅炉房设计规范》、《建筑设计防火规范》及《高层民用建筑设计防火规范》的规定。不能间断热水供应的建筑,热水锅炉的台数不应少于两台。

2 锅炉房贮油罐一般在室外埋地布置,其总容量应根据燃油的运输方式和供油周期来确定,对于火车和轮船运输,一般不小于20~30天的锅炉房最大耗油量;对于汽车运输一般不小于5~10天的锅炉房最大耗油量;对于油管输送,不小于3~5天的锅炉房最大耗油量。

3 当日用油箱布置在锅炉房内时,对于柴油,容量不超过1m³,油箱上还应直接通向室外的通气管,通气管上设置阻火器和防雨装置。

4 燃油过滤器的过滤能力应比实际容量大,泵前过滤器的过滤能力应为泵容量的二倍以上。对于齿轮油泵和螺杆泵,泵前过滤器滤网规格为16~32目/cm²,滤网流通面积是进口管截面积的8~10倍。

5 从贮油罐往日用油箱输送燃油的输油泵一般采用齿轮油泵或螺杆油泵,容量不应小于锅炉房小时最大计算耗油量的1.1倍;油泵的扬程由下式确定:

$$H = [(h_1 - h_2) \rho g + \Delta h_1 + \Delta h_2 + \frac{\rho}{2} (w_1^2 - w_2^2)] \times 10^{-1} \text{ MPa}$$

式中 h_1 — 吸入几何高度, m;

h_2 — 排出处几何高度, m;

Δh_1 — 吸入管道的摩擦阻力, Pa;

Δh_2 — 排出管道的摩擦阻力, Pa;

w_1 — 油泵吸入口介质的平均流速, m/s;

w_2 — 油泵排出口介质的平均流速, m/s;

ρ — 油品的密度, kg/m³;

g — 重力加速度, 9.81m/s²。

6 输油泵采用齿轮油泵或螺杆油泵时,布置台数不应少于两台,其出口或出口管道上应设置安全阀。

7 燃气锅炉房供气压力主要是根据锅炉类型和燃烧器对燃气压力的要求来确定的,一般按下式计算:

$$P = P_r + \Delta P$$

式中 P — 锅炉房进口燃气压力, Pa;

P_r — 燃烧器前所需要的燃气压力, Pa;

ΔP — 管道阻力损失, Pa;

8 燃气管道在安装结束后、油漆防腐工程施工前,必须进行清扫和试压。燃气管道的清扫、强度试验、气密性试验和验收必须遵照现行的《城镇燃气输配工程施工及验收规范》的规定进行。

9 燃气管道的放散管出口应高于屋脊2m以上,放散管的管径参照下表选择:

燃气管道直径(mm)	25~50	65~80	100	125~150	200~250	300~350
放散管管径(mm)	25	32	40	50	65	80

10 燃气锅炉房内设备及管道的布置、施工及安装应符合现行《城镇燃气设计规范》、《城镇燃气输配工程施工及验收规范》和《锅炉房设计规范》的规定。

11 锅炉与建筑物的净距,不应小于下表内的规定:

单台锅炉容量		炉前(m)		锅炉两侧和后部通道(m)
蒸汽锅炉(t/h)	热水锅炉(MW)	燃煤锅炉	燃气(油)锅炉	
1~4	0.7~2.8	3.00	2.50	0.80
6~20	4.2~14	4.00	3.00	1.50
≥35	≥29	5.00	4.00	1.80

12 所选锅炉设计效率≥90%。

生活热水锅炉设计及安装要点

图集号

新12S5

审核

王幼峰

校对

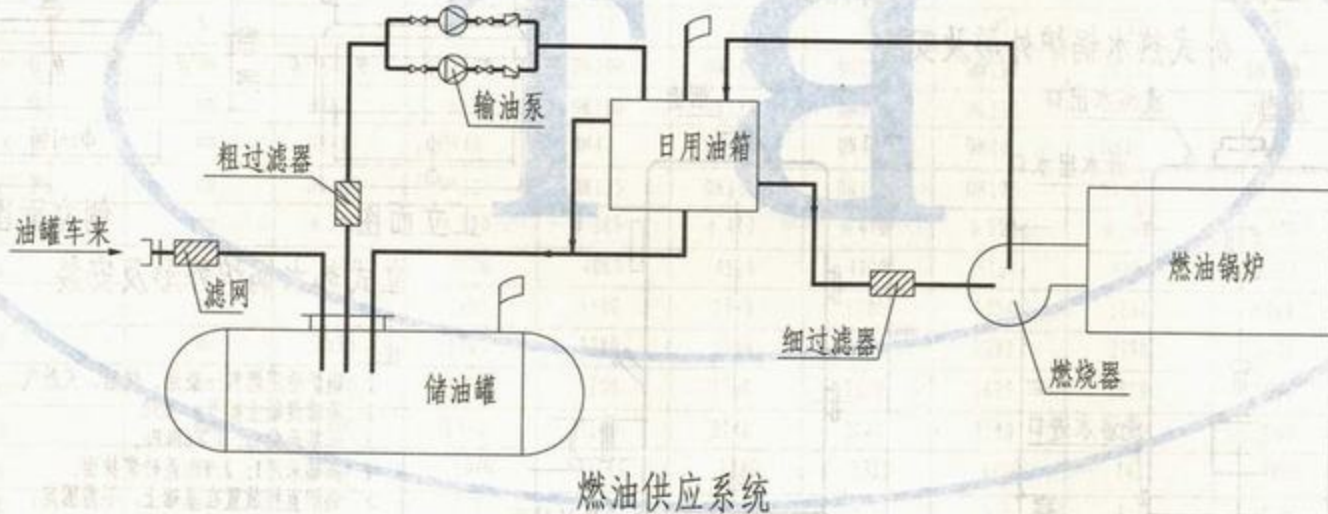
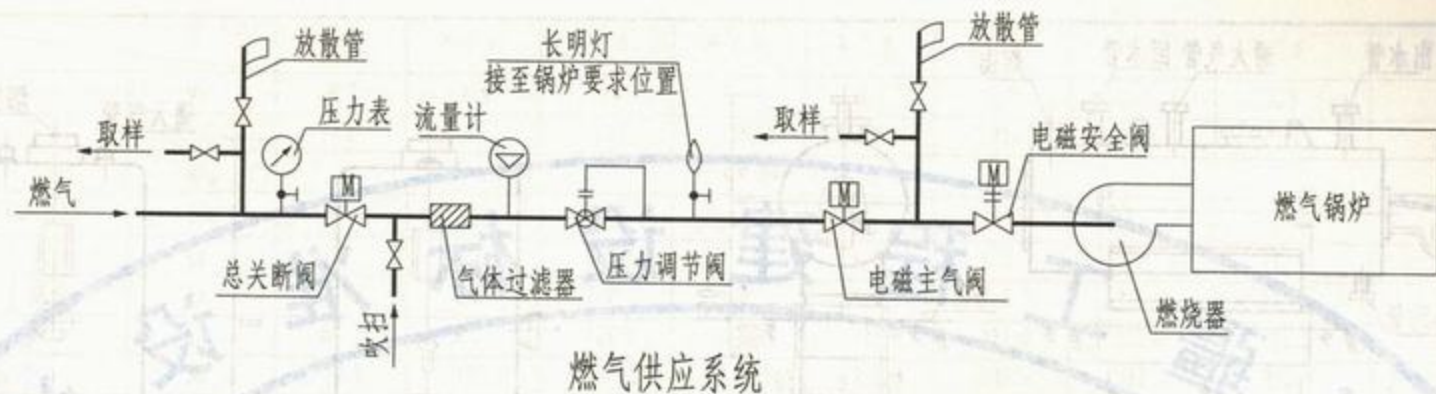
陈晓明

设计

张世明

页次

14



注:

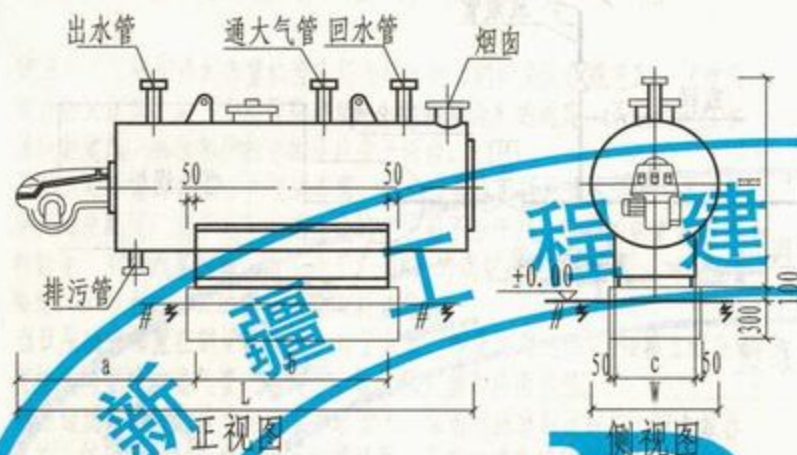
- 1 储油罐埋地布置, 燃料为轻(柴)油。
- 2 日用油箱应按燃烧器要求的高度布置。

燃料供应系统

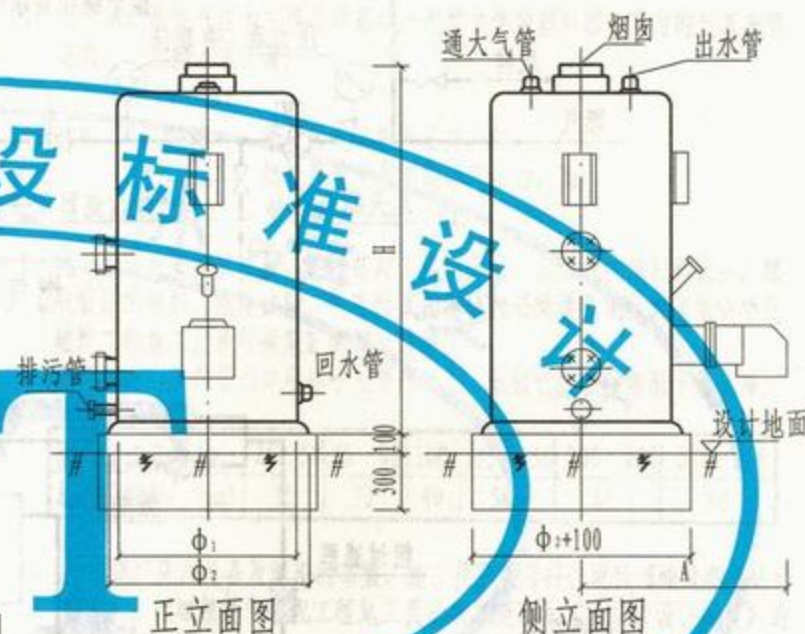
图集号 新12S5

审核 王修海 校对 顾晓新 设计 张松山

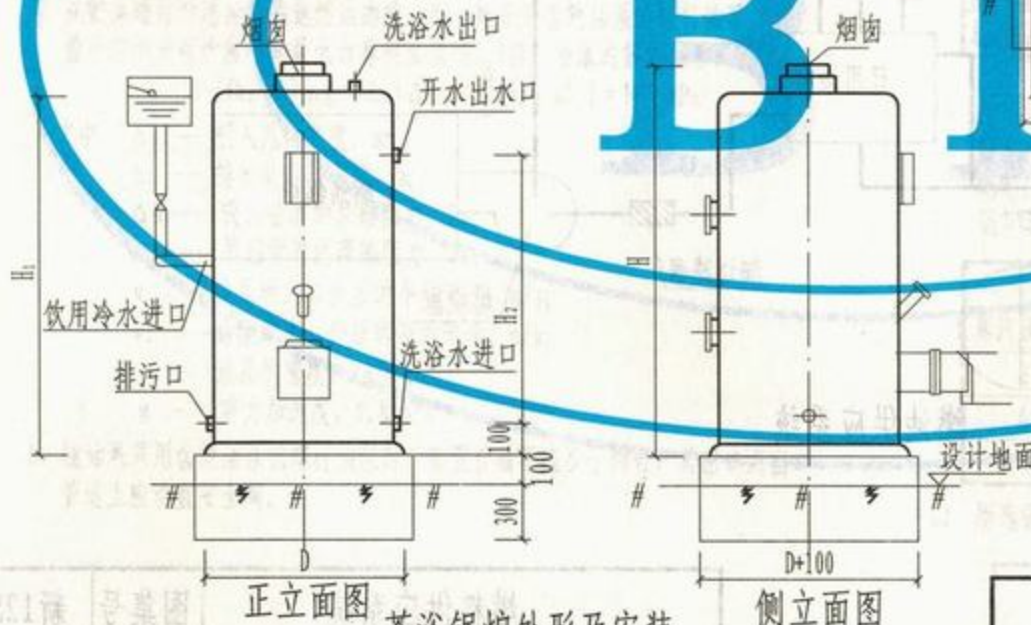
页次 15



卧式热水锅炉外形及安装



立式热水锅炉外形及安装



茶浴锅炉外形及安装

注:

- 1 锅炉适用燃料: 柴油、煤油、天然气、液化石油气和煤气。
- 2 基础混凝土标号: C30。
- 3 地基承载力: $f > 60 \text{ kPa}$ 。
- 4 基础采用 1:2.5 水泥砂浆抹面。
- 5 锅炉直接放置在基础上, 不需固定。

热水锅炉外形及安装

图集号

新12S5

审核

王红瑞

校对

颜晓利

设计

张春霞

页次

16

W系列卧式热水锅炉技术参数及外形尺寸表

项 目		型 号	W-0.7	W-1.05	W-1.4	W-1.75	W-2.1	W-2.4	W-2.8	W-3.5	W-4.2
额定热功率	MW		0.7	1.05	1.4	1.75	2.1	2.4	2.8	3.5	4.2
	10 ⁴ kcal/h		60	90	120	150	180	210	240	300	360
额定工作压力		MPa	≤0.09								
热水产量 (40℃温差)		t/h	15	22.5	30	37.5	45	52.5	60	75	90
燃烧器功率 (380/220V)	燃气	kw	1.1	2.2	3.0	3.0	4.0	7.5	7.5	11	11
	燃油	kw	2.05	2.2	2.2	4.0	4.0	7.5	7.5	11	11
燃料耗量	轻 油	kg	64.7	97.1	128.0	160.0	192.0	224.0	253.3	316.5	379.9
	天 然 气	Nm ³ /h	70.6	105.9	141.2	176.5	211.8	247.1	282.4	352.9	423.6
	液化石油气	Nm ³ /h	26.7	32.4	53.3	66.7	80.0	93.3	106.7	133.3	160.0
	煤 气	Nm ³ /h	187.5	281.3	375	468.7	562.5	656.3	750	937.5	1125
热效率		%	90	90	91	91	91	91	92	92	92
接管管径	出 水 管	mm	DN80	DN100	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150	DN200	DN200
	回 水 管	mm	DN80	DN100	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150	DN200	DN200
	排 污 管	mm	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN50	DN50
	通大气管	mm	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150	DN175	DN175	DN200	DN200
	烟 囱	mm	φ 280	φ 330	φ 380	φ 420	φ 470	φ 500	φ 540	φ 600	φ 660
外型尺寸	L	mm	3391	3770	4060	4520	4700	5104	5294	5684	5984
	W	mm	1250	1400	1500	1550	1700	1784	1884	1984	2084
	H	mm	1630	1780	1880	1900	2030	2282	2396	2482	2582
	a	mm	1140	1120	1100	1500	1650	1693	1878	2060	2160
	b	mm	1500	1940	2140	2140	2140	2140	2140	2500	2500
	c	mm	943	1070	1144	1280	1350	1400	1421	1460	1550
容 水 量		t	1.1	1.7	2.8	3.3	3.9	4.3	4.7	5.8	7.0
锅炉重量		t	2.3	3.0	4.0	4.6	5.0	5.4	5.73	7.5	9.0

W系列卧式热水锅炉技术参数及外形尺寸表

图集号

新12S5

审核 王红瑞 校对 颜晓新 设计 张德明

页次

17

L系列立式热水锅炉技术参数及外形尺寸表

项 目		型 号	L-5	L-7	L-10	L-15	L-20	L-30	L-40	L-50	L-60
额定热功率	MW		0.058	0.082	0.14	0.175	0.23	0.35	0.50	0.58	0.7
	10 ⁴ kcal/h		5	7	10	15	20	30	40	50	60
额定工作压力		MPa									
热水产量 (40℃温差)		t/h	1.25	1.5	2.5	3.75	5	7.5	10	12.5	15
电 源	电压	(50Hz)									
	燃气		0.17	0.17	0.32	0.32	0.33	0.60	0.85	0.85	1.5
燃料耗量	燃油	kg	5.3	7.5	10.6	16.0	21.3	31.6	42.2	52.7	63.3
	天然气	Nm ³ /h	5.88	8.23	11.8	17.6	23.5	35.3	47.3	59.3	70.6
燃料耗量	液化石油气	Nm ³ /h	2.0	2.9	4.2	6.3	8.5	12.5	16.7	20.9	25.0
	煤	Nm ³ /h	15.6	21.8	31.2	46.8	62.4	93.6	124.8	156.2	187.5
热效率		%	90	90	91	91	91	92	92	92	92
接管管径	出水管	mm	DN40	DN40	DN50	DN50	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80
	回水管	mm	DN40	DN40	DN50	DN50	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80
	排污管	mm	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40
	通气管	mm	DN50	DN50	DN50	DN65	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80
	烟囱	mm	φ 185	φ 185	φ 215	φ 245	φ 245	φ 300	φ 300	φ 300	φ 300
外型尺寸	φ ₁	mm	550	550	610	700	768	1032	1032	1032	1032
	φ ₂	mm	622	622	652	752	812	1096	1096	1096	1096
	H	mm	1225	1300	1576	1746	1797	2056	2193	2268	2690
	a	mm	641	641	641	641	726	1133	1166	1166	1166
容 水 量		t	100	150	200	320	425	980	1180	1330	1580
锅炉重量		t	248	271	299	403	505	822	943	1050	1300

L系列立式热水锅炉技术参数及外形尺寸表

图集号

新12S5

审核 王幼瑞 校对 颜晓河 设计 郑伟

页次

18

CY系列茶浴锅炉技术参数及外形尺寸表

项 目		型 号	CY-3	CY-5	CY-7	CY-10	CY-15	CY-20	CY-30	CY-50
额定热功率	MW		0.035	0.058	0.082	0.14	0.175	0.23	0.35	0.58
	10 ⁴ kcal/h		3	5	7	10	15	20	30	50
额定工作压力		MPa	≤0.09							
电 源	电 压	V(50Hz)	220				380/220			
	燃烧器功率	kw	0.2				0.32	0.35	0.60	0.85
燃料耗量	轻 油	kg	3.4	5.3	7.5	10.6	16.0	21.3	31.6	52.7
	天 然 气	Nm ³ /h	3.5	5.88	8.23	11.8	17.6	23.5	35.3	59.3
	液化石油气	Nm ³ /h	1.2	2.0	2.9	4.2	6.3	8.5	12.5	20.9
	煤 气	Nm ³ /h	9.4	15.6	21.8	31.2	46.8	62.4	93.6	156.2
热效率		%	90	90	90	91	91	91	91	91
接管管径	洗浴水入口	mm	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 80
	饮用开水出口	mm	DN 20	DN 20	DN 20	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
	洗浴水出口	mm	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 80
	饮用冷水入口	mm	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
	排污口	mm	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50
外型尺寸	D	mm	φ562	φ622	φ622	φ652	φ752	φ812	φ1092	φ1300
	H	mm	1360	1360	1630	1751	1910	1956	2056	2268
	H ₁	mm	1020	1020	1285	1400	1540	1595	1750	1850
	H ₂	mm	950	950	1200	1320	1460	1510	1670	1800
容 水 量		kg	120	150	200	300	450	600	1000	1500
开 水 量		kg/h	450	600	950	1200	1950	2400	3400	5600
热 水 量		kg/h	750	1250	1750	2500	3700	5000	7500	12500
锅炉重量		kg	245	270	350	395	585	650	855	1190
备 注		开水温差按80℃计算, 热水温差按40℃计算, 锅炉出水温度不大于100℃。								

CY系列茶浴锅炉技术参数及外形尺寸表

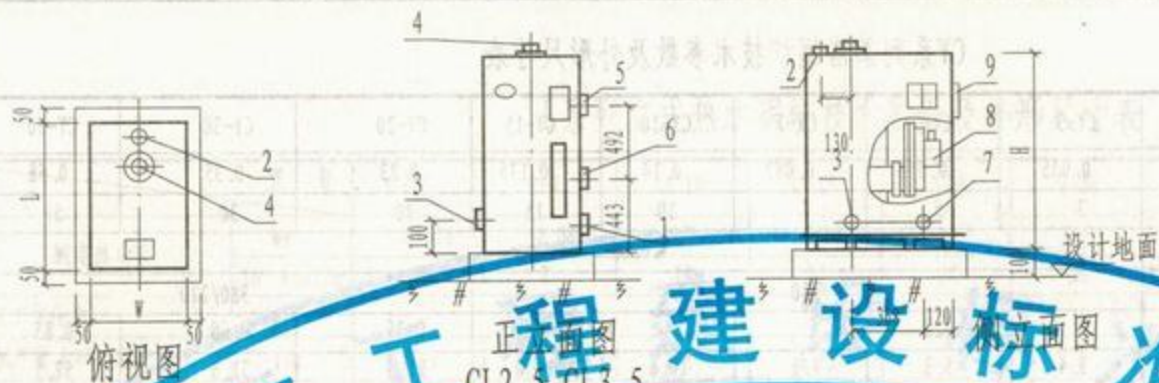
图集号

新12S5

审核 王瑞瑞 校对 薛晓雷 设计 张树明

页 次

19



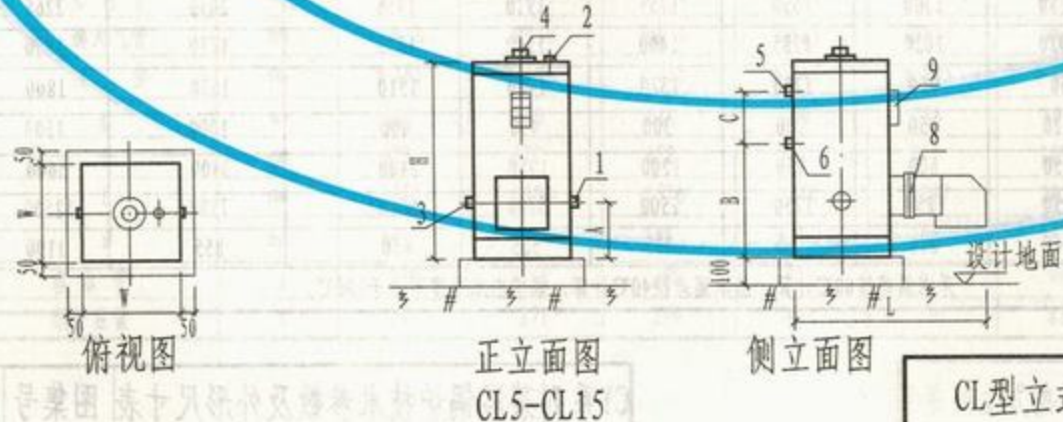
管口表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	回水	4	排烟	7	电源线孔
2	供水	5	热水出	8	燃烧器
3	排污	6	热水进	9	控制器



注:

- 1 基础混凝土标号: C30.
- 2 地基承载力: $f > 60\text{kPa}$.
- 3 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面.
- 4 锅炉直接放置在基础上,不需固定.



CL型立式燃气锅炉外形及安装

图集号

新12S5

审核 王以海

校对 郭晓刚

设计 郭晓刚

页次

20

CL型立式燃气锅炉技术参数及外形尺寸表

项 目		型 号	CL 1.0	CL 1.3	CL 1.7	CL 2.5	CL 3.5	CL 5	CL 7	CL 10	CL 15	
额定热功率	MW		0.012	0.015	0.02	0.03	0.04	0.058	0.08	0.12	0.17	
	10 ⁴ kcal/h		1	1.3	1.7	2.5	3.5	5	7	10	15	
工作压力	常压											
燃烧方式	点板, 光电火焰监控, 微正压燃烧											
使用燃料	柴油											
锅炉热效率	86% 以上											
燃料耗量	kg/h		1.1	1.5	1.9	2.8	4.0	5.7	8.0	11.4	17.1	
电功率	kw (220V)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.45	
容 水 量	L		22	22	31	56	56	76	100	173	213	
采暖水进出口	DN (mm)		40						50			
采暖水温度	℃		85/160						95/70			
供热量	L/h		150	200	230	250	300	400	500	600	600	
冷热水进出口	DN (mm)		40				40			50		
供热水温度	℃		<60									
供油管口径	DN (mm)		15 (1/2")						20 (3/4")			
排烟口径	φ (mm)		75						145		202	
排污口径	DN (mm)		40						50			
外形尺寸	W×L×H		410×690×674	410×690×674	350×600×940	404×760×860	470×740×1133	580×866×1150	615×901×1470	690×1094×1564	704×1194×1613	
	A		---	---	---	---	---	133	145	180	180	
	B		---	---	---	---	---	528	520	595	630	
	C		---	---	---	---	---	442	760	800	810	
油箱容积	L		180									
设备净重	kg		85	85	93	108	128	200	270	316	403	

CL型立式燃气锅炉技术参数及外形尺寸表

图集号

新12S5

审核 王江涛 校对 颜晓雨 设计 张世明

页 次

21

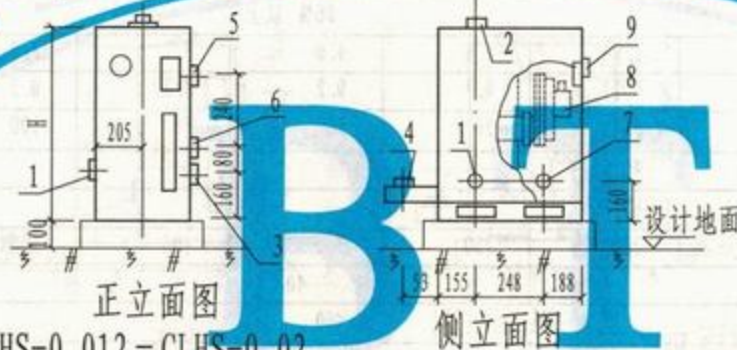


正立面图
CLHS-0.03, CLHS0-0.04

侧立面图



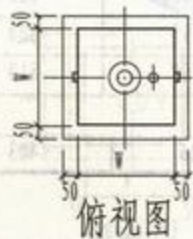
俯视图



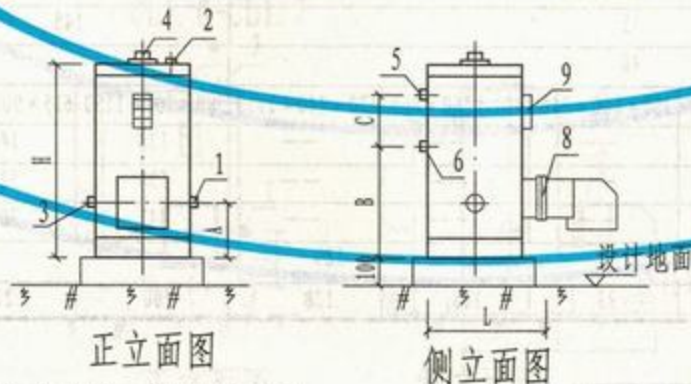
正立面图

侧立面图

CLHS-0.012 - CLHS-0.02



俯视图



正立面图

侧立面图

CLHS-0.058 - CLHS-0.17

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	回水	5	热水出	7	电源线孔
2	供水	6	热水进	8	燃烧器
3	排污			9	控制器

注:

- 1 基础混凝土标号: C30.
- 2 地基承载力: $f > 60\text{kPa}$.
- 3 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面.
- 4 锅炉直接放置在基础上,不需固定.

立式燃气锅炉外形及安装

图集号

新12S5

审核 王红瑞

校对 颜晓刚

设计 孙永强

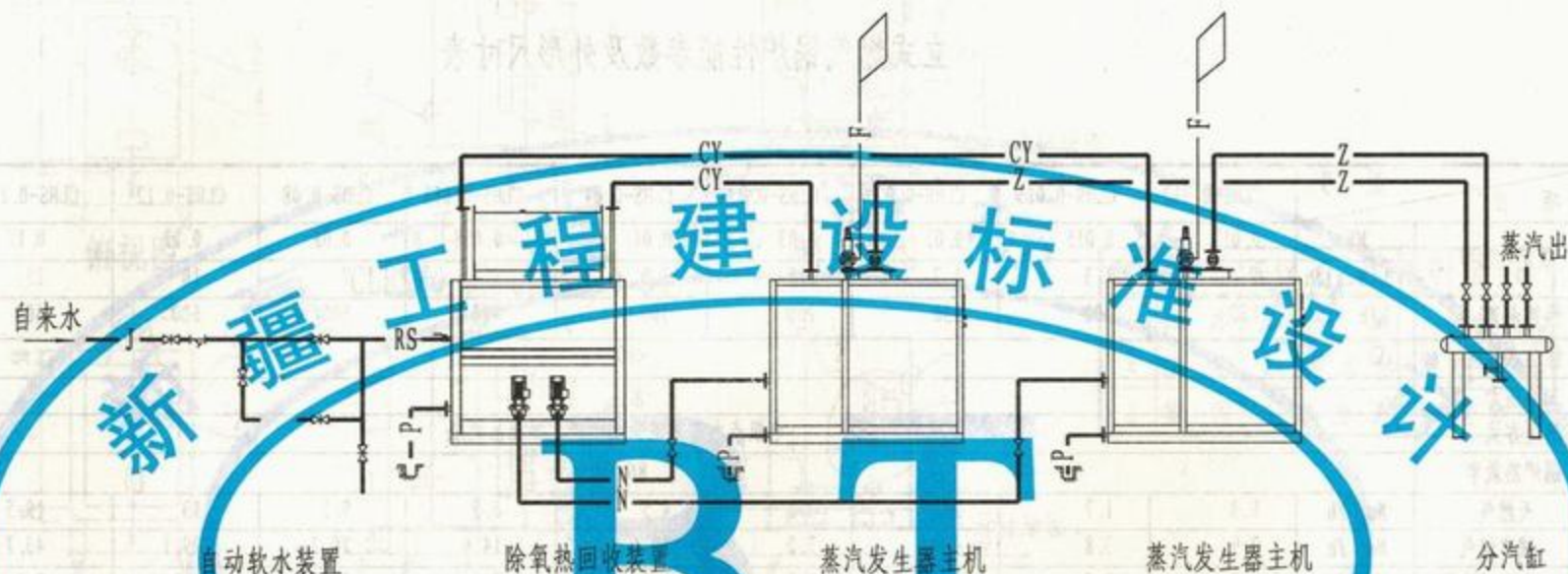
页次

22

立式燃气锅炉性能参数及外形尺寸表

项 目		型 号	CLHS-0.012	CLHS-0.015	CLHS-0.02	CLHS-0.03	CLHS-0.04	CLHS-0.058	CLHS-0.08	CLHS-0.12	CLHS-0.17
额定热功率	MW		0.012	0.015	0.02	0.03	0.04	0.058	0.08	0.12	0.17
	10 ⁴ kcal/h		1	1.3	1.7	2.5	3.5	5	7	10	15
供热量	L/h		150	200	230	250	300	400	500	600	600
供水温度	℃		<60								
工作压力			常压								
燃烧方式			电极点火, 光电火焰监控, 微正压燃烧								
锅炉热效率			86~91%								
燃料耗量	天然气	Nm ³ /h	1.3	1.7	2.2	3.2	4.5	6.5	9.1	13	19.5
	城市煤气	Nm ³ /h	2.9	3.8	4.9	7.2	10.1	14.6	20.3	29.1	43.7
	液化石油气	Nm ³ /h	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.5	3.5	5.1	7.6
燃气压力	MPa		0.05~0.35								
耗电量	kw		0.2				0.3			0.45	
供气口径	G		3/4"								
进出水口径	DN (mm)		40						50		
排烟口径	φ (mm)		75			145			145	202	
排污口径	DN (mm)		40						50		
外形尺寸	W×L×H		350×600×840	690×410×674	350×600×940	404×760×860	740×470×1102	580×550×1150	590×615×1470	761×670×1564	825×770×1650
	A		---	---	---	---	---	133	145	180	180
	B		---	---	---	---	---	528	520	595	630
	C		---	---	---	---	---	442	760	800	810

立式燃气锅炉性能参数及外形尺寸表	图集号	新12S5
审核 王幼娟	校对 顾晓东	设计 张晓明
页次	23	



LJPZ-1.0-Q型蒸汽发生器系统流程图

图例:

- J— 给水管 —CY— 除氧水 —P— 排水
—RS— 软化水 —Z— 饱和蒸汽管 —F— 泄放管
—N— 凝结水管

LJPZ-1.0-Q 型蒸汽发生器尺寸表

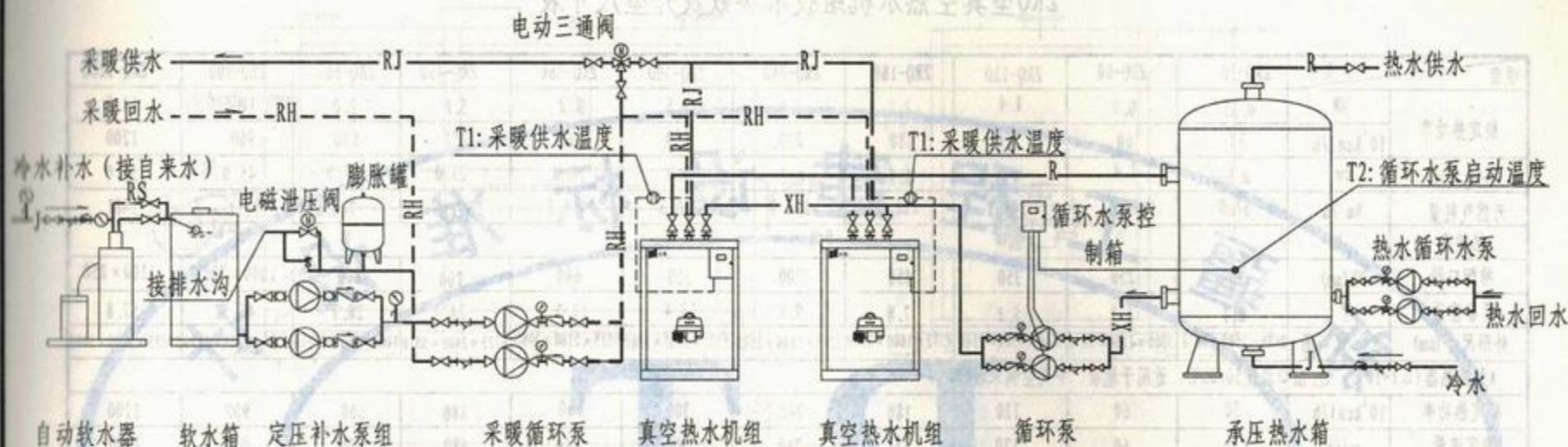
设备型号 LJPZ-	0.4	0.5	0.6	0.75	1.0	1.2	1.6	2.0
额定蒸发量 (T/H)	0.4	0.5	0.6	0.75	1.0	1.2	1.6	2.0
长 (mm)	2000	2000	2000	2000	1800	1800	2300	2300
宽 (mm)	1350	1350	1350	1350	1500	1500	1800	1800
高 (mm)	1800	1800	1800	1800	2100	2100	2400	2400

设计说明:

- 1 蒸汽发生器水容量 $\leq 30L$, 不属于锅炉压力容器监管范围。
- 2 蒸汽发生器单台额定蒸发量 $0.5 \sim 2.0T/H$, 额定蒸汽压力 $1.0MPa$ 。
- 3 蒸汽发生器热效率 $> 92\%$, 平均排烟温度 $100 \sim 150^{\circ}C$ 。
- 4 蒸汽发生器标准配置除氧装置、自动排污装置、排污热回收装置, 不需要排污降温池。

LJPZ-1.0-Q型蒸汽发生器系统流程图 图集号 新12S5

审核 王明华 校对 颜晓雨 设计 张晓明 页次 24



真空热水机组采暖、生活热水系统流程图

图例:

—J— 给水管 —RJ— 采暖供水 —XH— 循环水管
—RS— 软化水 —RH— 采暖回水

说明:

- 1 ZRQ型热水机组由多种形式组成, 本图仅是一路采暖和一路生活热水系统的组合形式。机组可按用户需求配置1至4个换热器, 可以同时供应多路采暖及多路生活热水。
- 2 真空热水机组热效率94%。
- 3 如自来水硬度高, 建议选用容积式换热器供应卫生热水。

ZRQ-NW 型真空热水机组尺寸表 (ZRQ型热水机组尺寸表详后表)

设备型号 ZRQ-	30NW	40NW	60NW	80NW	100NW	120NW	150NW	180NW	200NW	240NW	300NW	360NW
供热功率 (MW)	0.35	0.46	0.7	0.93	1.16	1.4	1.75	2.1	2.3	2.8	3.5	4.2
长 (mm)	2680	2830	3300	3300	3340	3540	4155	4572	4622	5275	5525	5925
宽 (mm)	1000	1000	1150	1250	1360	1360	1600	1600	1600	1800	2100	2100
高 (mm)	1780	1830	2030	2210	2330	2400	2600	2600	2620	2700	3060	3150

真空热水机组采暖、生活热水系统流程图 图集号 新12S5

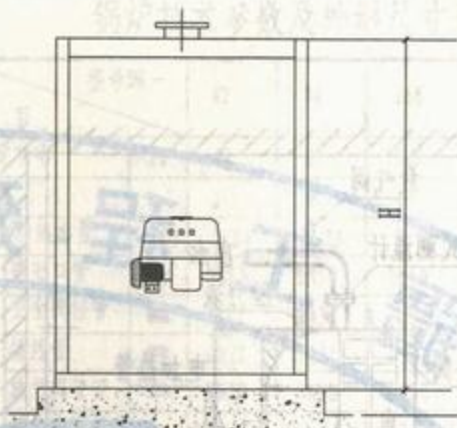
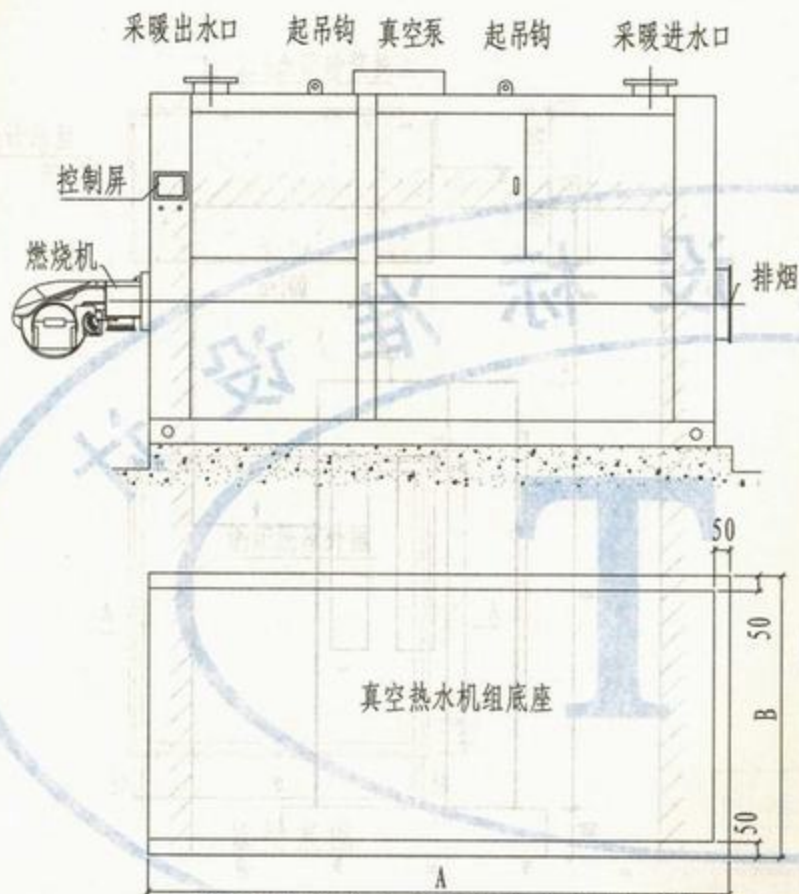
审核 王作峰 校对 颜晓高 设计 王作峰 页次 25

ZRQ型真空热水机组技术参数及外型尺寸表

项目	型号	ZRQ-30	ZRQ-60	ZRQ-120	ZRQ-180	ZRQ-240	ZRQ-300	ZRQ-360	ZRQ-480	ZRQ-600	ZRQ-900	ZRQ-1200
额定热功率	MW	0.35	0.7	1.4	2.1	2.8	3.5	4.2	5.6	7.0	10.5	14.0
	10^4 kcal/h	30	60	120	180	240	300	360	480	600	900	1200
配电功率	kw	0.8	1.4	2.1	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	15.0	20.0
天然气耗量	Nm^3/h	37.0	74.0	148.0	222.0	296.3	370.3	444.3	589.5	740.6	1111	1481
热效率	%	94%										
排烟口径	DN(mm)	200	250	350	450	500	550	600	700	800	1000×700	1100×850
设备重量	t	2.1	3.1	5.1	7.8	9.9	13.4	17.2	24.4	28.7	46.5	57.8
外形尺寸(mm)	长×宽×高	2680×1000×1670	3300×1150×1870	3540×1360×2140	4572×1600×2390	5275×1800×2675	5525×2100×2860	5925×2100×2990	6725×2400×3350	7400×2600×3470	9395×2450×3710	10595×2600×3400
A型换热器 ($\Delta t=10^\circ\text{C}$, 进/出口温度50/60℃, 适用于地暖、中央空调采暖循环)												
额定热功率	10^4 kcal/h	30	60	120	180	240	300	360	480	600	900	1200
额定流量	m^3/h	30	60	120	180	240	300	360	480	600	900	1200
压力损失	KPa	20	24	25	25	20	30	30	40	50	58	68
接管口径	DN(mm)	65	100	125	200	200	200	250	250	350	350	400
B型换热器 ($\Delta t=20^\circ\text{C}$, 进/出口温度40/60℃, 适用于生活热水循环)												
额定热功率	10^4 kcal/h	30	60	120	180	240	300	360	480	600	900	1200
额定流量	m^3/h	15	30	60	90	120	150	180	240	300	450	600
压力损失	KPa	10	10	15	35	45	50	50	65	70	76	80
接管口径	DN(mm)	50	65	100	125	125	150	200	200	200	250	300
C型换热器 ($\Delta t=25^\circ\text{C}$, 进/出口温度50/75℃或60/85℃, 适用于暖气片采暖循环)												
额定热功率	10^4 kcal/h	30	60	120	180	240	300	360	480	600	900	1200
额定流量	m^3/h	12	24	48	72	96	120	144	192	240	360	480
压力损失	KPa	10	10	15	35	45	50	50	65	70	76	80
接管口径	DN(mm)	50	65	100	125	125	150	200	200	200	250	300

ZRQ型真空热水机组技术参数及外型尺寸表 图集号 新12S5

审核 王幼娟 校对 颜晓莉 设计 张德胜 页次 26



说明:

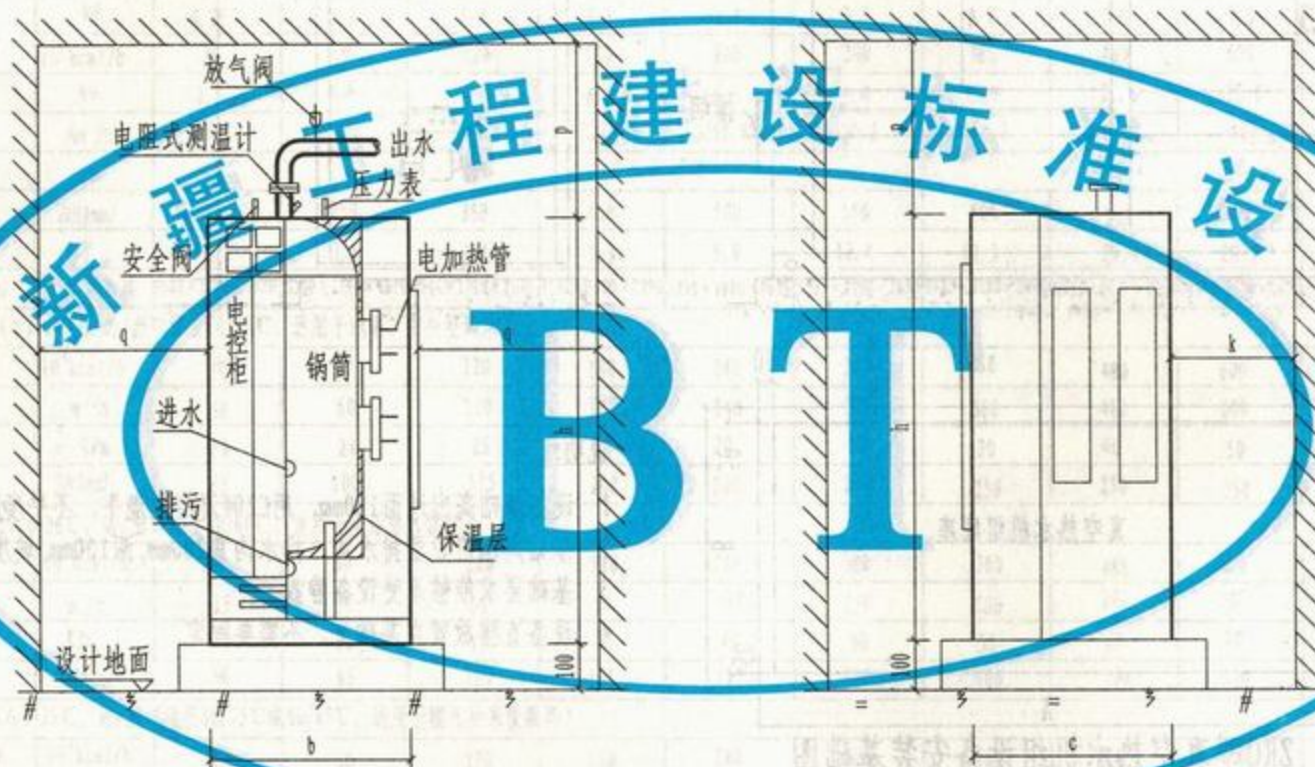
- 1 设备基础高出地面100mm, 用C20#混凝土浇平, 不平度小于0.1%;
- 2 基础周围应设置排水沟, 排水沟宽200mm, 深100mm, 坡度 $\geq 1\%$;
- 3 基础要求能够承受设备静载荷;
- 4 设备直接放置在基础上, 不需要固定。

ZRQ型真空热水机组设备安装基础图

基础尺寸	型号	ZRQ-30	ZRQ-60	ZRQ-120	ZRQ-180	ZRQ-240	ZRQ-300	ZRQ-360	ZRQ-480	ZRQ-600	ZRQ-900	ZRQ-1200
A	mm	2050	2410	2650	3650	3900	4150	4550	5350	5450	7650	8750
B	mm	1100	1250	1460	1700	1900	2200	2200	2500	2700	2550	2700

ZRQ型真空热水机组设备安装基础图 图集号 新12S5

审核 王瑞峰 校对 颜晓燕 设计 张松明 页次 27



电热水锅炉外形及安装

电热水锅炉外形及安装 (一)

图集号

新12S5

审核

王江涛

校对

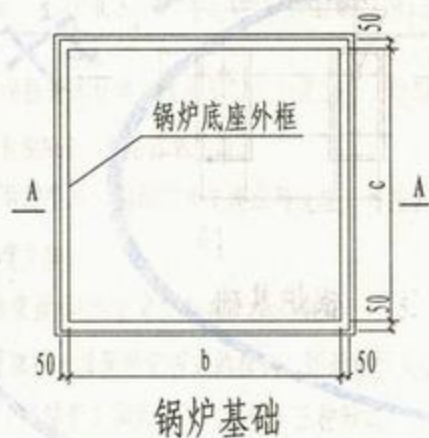
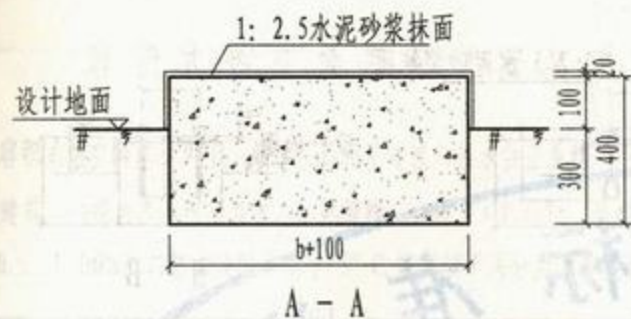
陈晓明

设计

张晓明

页次

28



- 注: 1 锅炉工作压力0.4~0.7 MPa, 热效率98%, 额定电压380V。
 2 表中供生活热量按热水温度60℃, 温差55℃计算。
 3 基础混凝土标号: C30。
 4 地基承载力: $f > 60 \text{ kPa}$ 。
 5 锅炉直接放置在基础上, 不需固定。

锅炉技术参数及外形尺寸表

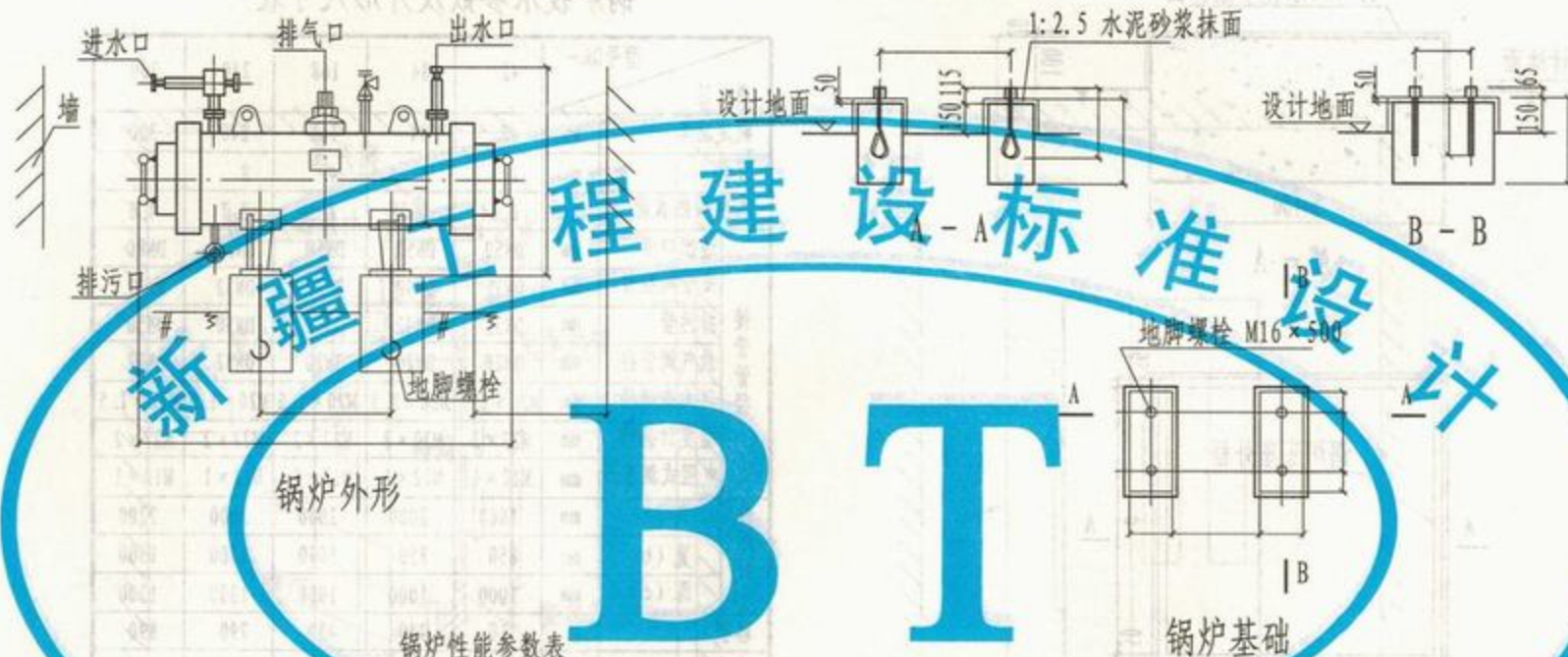
型号DR -		42	84	168	240	300
项 目						
额定功率	kw	42	84	168	240	300
板数	n	2	4	4	8	10
供生活热量	t/h	0.64	1.28	2.5	3.7	4.6
接管管径	进出口管	mm DN50	DN50	DN50	DN50	DN80
	安全阀接管	mm DN32	DN32	DN32	DN32	DN32
	排污管	mm DN32	DN32	DN32	DN50	DN50
	放气阀管径	mm DN20	DN20	DN20	DN32	DN32
	压力表管径	mm M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5
	温度计插座	mm M27×2	M27×2	M27×2	M27×2	M27×2
	电阻式测温计	mm M12×1	M12×1	M12×1	M12×1	M12×1
外形尺寸	高 (h)	mm 1660	2000	2000	2000	2200
	宽 (b)	mm 850	850	1090	1300	1300
	深 (c)	mm 1000	1000	1000	1300	1300
容积	L	310	430	430	790	890
净重	kg	420	540	660	780	840
运输重量	kg	730	860	980	1540	1730
后侧间距 (k)	mm	>800	>800	>800	>800	>800
顶部间距 (p)	mm	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000
两侧间距 (q)	mm	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000

电热水锅炉及安装 (二)

图集号 新12S5

审核 王瑞卿 校对 郭晓河 设计 张世明

页次 29



锅炉性能参数表

型号	型号R-	528kw	624kw	672kw	720kw	768kw	899kw	963kw	1027kw
工作压力	MPa	0.1~0.7							
额定功率	kw	528	624	672	720	768	899	963	1027
锅炉性能参数表	V	380							
极数	n	22	26	28	30	32	32	32	32
热效率	%	98							
相对供热量	t/h	8	9	10	11	12	14	15	16
进出水口管径	mm	DN80	DN80	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100
总重量	kg	2520	2550	2570	2600	2620	2670	2675	2700

- 注: 1 使用380V交流电, 自动化控制, 可单台或多台并联安装使用。
 2 相对供热量按55℃温差计算。
 3 基础混凝土标号: C30。
 4 地基承载力: $f > 60\text{KPa}$ 。

R型电热水锅炉及安装

图集号

新12S5

审核

王红瑞

校对

胡晓军

设计

张晓明

页次

30

容积式热交换器设计安装说明

- 1 容积式热交换器适用于一般工业及民用建筑的热水供应系统,不适用于医疗建筑。热媒为蒸汽或高温水,加热管程工作压力 $\leq 0.6\text{MPa}$,壳程工作压力为 $0.6\sim 1.2\text{MPa}$ 出口热水温度不高于 75°C ,按容积不同分为十种型号。

热交换器型号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
容积 m^3	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	8	10	15

- 2 容积式热交换器壳体材料为碳素钢Q235-A或20g, U型钢管材料有两种,碳钢无缝钢管20及黄铜H68,可按需要选用。
- 3 卧式支座有两种型式:钢制鞍式支座或砖支座,可按需要选择或选用。立式支座选用标准支座。
- 4 1、2、3号热交换器U形管束按单排直线式排列,4、5、6、7、8、9、10号热交换器U形管束按多排圆形管板式的排列,圆形管板式排列又分为甲型(三排管)、乙型(二排管)和丙型(一排管)三种形式。
- 5 各型号热交换器的传热面积等参数见附表。
- 6 热交换器表面应设置保温层。
- 7 热交换器须设置安全装置。可以从下列三种安全装置中选择一种装设于热交换器上:
- 7.1 在热交换器顶部装设安全阀,安全阀的压力必须与热交换器的最高工

作压力相适应,安全阀的安装与使用应符合劳动人事部《压力容器安全技术监察规程》的规定。

7.2 在有条件的场合,热交换器顶部装设接通大气的引出管。

7.3 设与热交换器相连的膨胀水箱,以放出膨胀水量。

- 8 若水中含有硬度盐类,使用热交换器时,器壁和管壁会形成水垢,导致换热效率降低,能耗增加,甚至影响使用,所以应采用一定的软化措施。
- 9 热交换器在使用中应定期检验,每年至少进行一次外观检查,每三年至少进行一次内部检验,每六年至少进行一次全面检验。检查及检验的内容与要求,按《压力容器安全技术监察规程》进行。
- 10 热交换器在使用中,应根据被加热水的水质与使用情况定期清理污垢。为确保供水水质,每周应开启罐的排污阀二到三次。
- 11 热交换器的参数及设备定位尺寸由设计人员根据实际选用情况确定。

容积式热交换器设计安装说明

图集号

新12S5

审核

王德海

校对

隋晓雨

设计

张世明

页次

31

1~10号卧式容积式热交换器主要参数表

热交换器类型	换热管根数	换热管管径×长度	换热面积 m ²	产热量 m ³ /h
1、2、3	3	φ38×3×1620	0.86	0.4
	4		1.29	0.6
	5		1.72	0.8
	6		2.15	1.1
	7		2.58	1.2
2、3	8	φ38×3×1870	3.01	1.4
	6		2.50	1.2
3	7		3.00	1.4
	8		3.50	1.7
	9		4.00	1.9
4	6	φ38×3×2360	3.50	1.7
	11		6.50	3.1
5	6	φ38×3×2560	3.80	1.8
	11		7.00	3.3
6	7	φ38×3×2730	4.80	2.3
	13		8.90	4.3
	16		11.00	5.3
7	8	φ38×3×3190	6.30	3.0
	15		11.90	5.6
	19		15.20	7.2
8	7	φ38×3×3400	10.62	6.6
	13		19.94	9.5
	16		24.72	11.7
9	9	φ38×3×3400	13.94	6.6
	17		26.92	12.8
	22		34.74	16.5
10	9	φ38×3×4100	20.40	9.7
	17		38.96	18.6
	22		50.82	24.1

卧式容积式热交换器温度参数表

参数	热煤入口温度 T1 (°C)	热煤出口温度 T2 (°C)	冷水温度 t1 (°C)	热水温度 t2 (°C)
热煤				
饱和蒸汽	151	120	15	60
95℃热水	95	70	15	55

注:

- 1 考虑0.8的污垢影响系数。蒸汽时 $K=815 \text{ (W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C)}$ ，低温热水时 $K=580 \text{ (W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C)}$ 。
- 2 换热管束为铜制，如改用铜管束，相应产热量约可提高15%。
- 3 壳程阻力很小，可以忽略不计。
- 4 管程阻力为1.5~3m水柱（水-水换热）。

立式容积式热交换器（甲、乙型）主要参数表

加热器型号	DN	有效容积 (m ³)	工作压力 (MPa)	试验压力 (MPa)	交换面积 (m ²)	热水最高 温度 (°C)	热煤压力 (MPa)
甲型	1 φ1200	2.69	0.6	0.75	3.90	75	热煤（蒸汽或高温水） 最大工作压力0.6
	2 φ1400	4.28			6.46		
乙型	1 φ700	0.57 (0.54)			1.5 (0.35)		
	2 φ800	0.92 (0.78)			2.7 (1.35)		

注: 1 括号内的数字是指圈数减半的相应有效容积及散热面积。

- 2 壳体工作压力为0.6MPa，排管工作压力为0.6MPa高温水（T≤150℃）或0.4MPa饱和蒸汽。

容积式热交换器规格参数表

图集号

新12S5

审核

王幼卿

校对

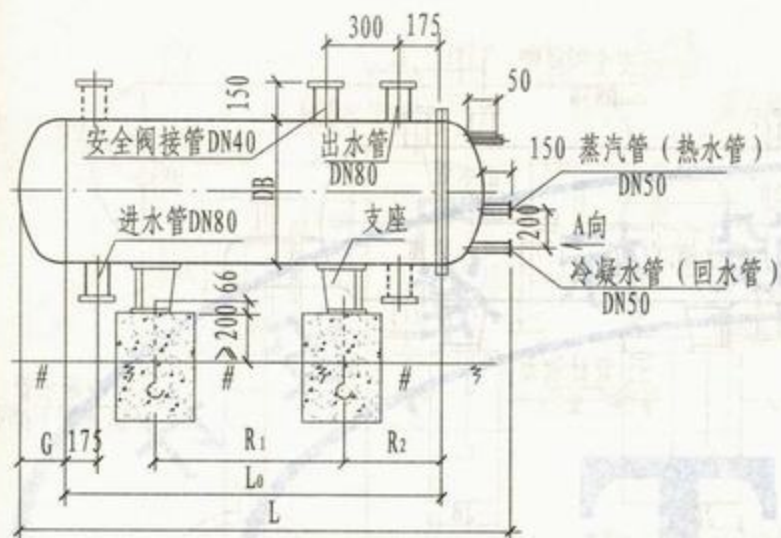
陈晓明

设计

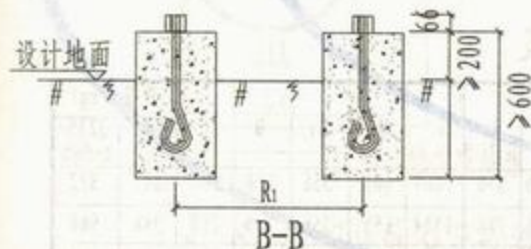
张世明

页次

32

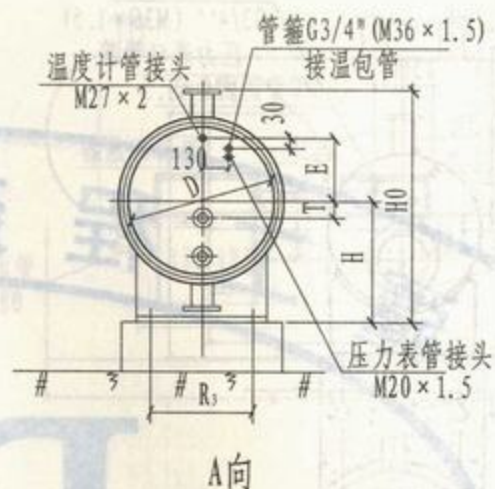


换热器外形及安装



换热器外形及安装尺寸表

型号	DB	容积 (L)	G	L ₀	L	R ₁	R ₂	R ₃	T	E	D	H	H ₀	重量 (kg)	
														Q235-A+20	Q235-A+H68
1	φ600	500	181	1742	2100	815	373	420	0	200	680	913	1368	400	410
2	φ700	700	206	1767	2150	815	373	500	20	240	780	963	1468	475	490
3	φ800	1000	232	1990	2400	950	404	590	50	280	880	1014	1570	635	650

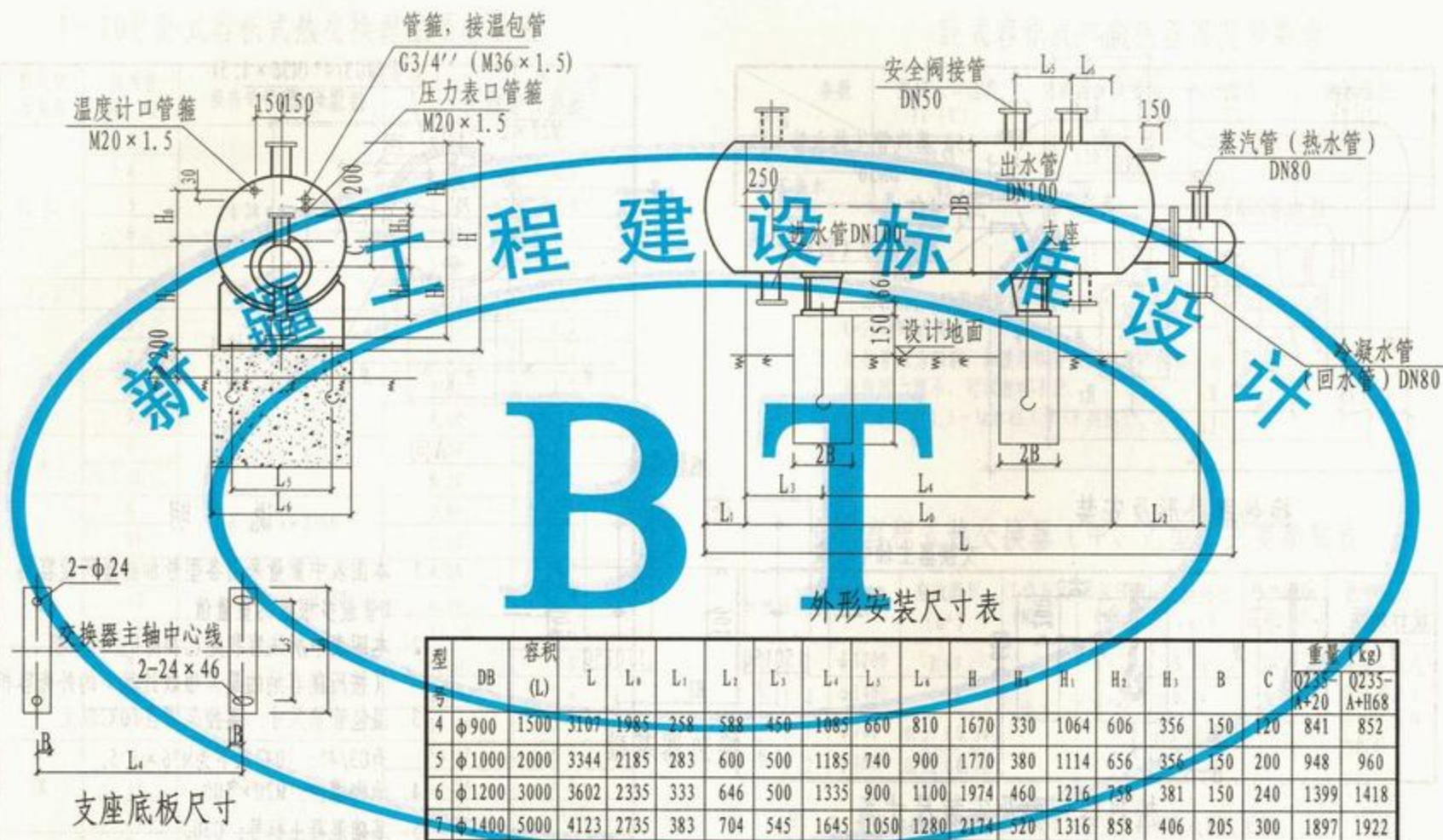


说明

- 1 本图表中重量采用各型号加热器所能容纳U管最多根数的重量值。
- 2 本图表中所注容积是已扣除U管的体积 (按所能容纳的最多根数计算) 的外壳容积。
- 3 温包管箍尺寸: 温控范围在70℃以上为G3/4"; 70℃以下为M36×1.5。
- 4 地脚螺栓: M20×500。
- 5 基础混凝土标号: C30。
- 6 基础采用1: 2.5水泥砂浆抹面。
- 7 地基承载力: $f > 60 \text{ kPa}$ 。

换热器基础

1、2、3号鞍式钢支座卧式容积式换热器外形及安装				图集号	新12S5
审核	王红艳	校对	陈晓明	设计	张晓明
				页次	33



注: 1 温包管箍尺寸: 温控范围在70℃以上为G3/4; 70℃以下为M36 × 1.5.

2 地脚螺栓: M20 × 500.

4、5、6、7号鞍式钢支座卧式容积式
换热器外形及安装

图集号

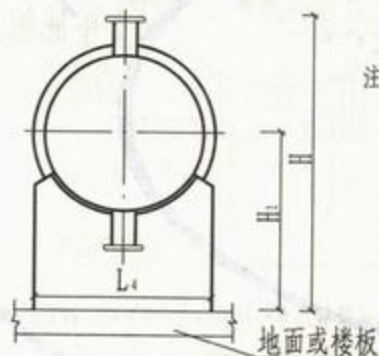
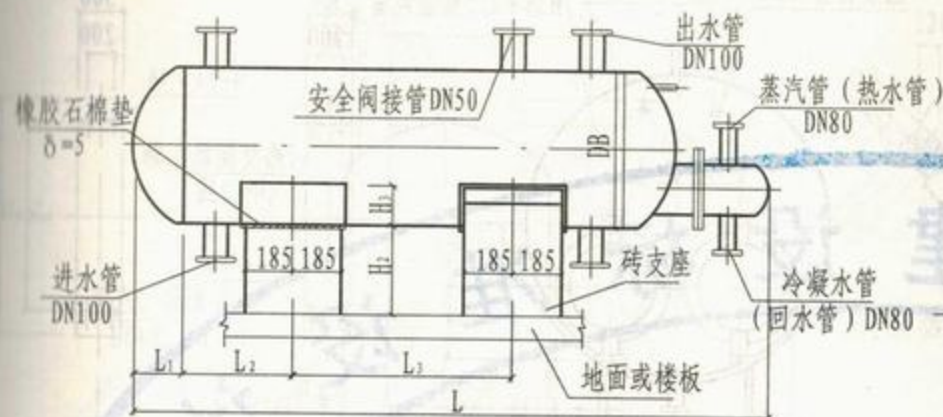
新12S5

审核 王幼峰 校对 颜晓勇 设计 张松林

页次

34

4、5、6、7号卧式容积式热交换器总图

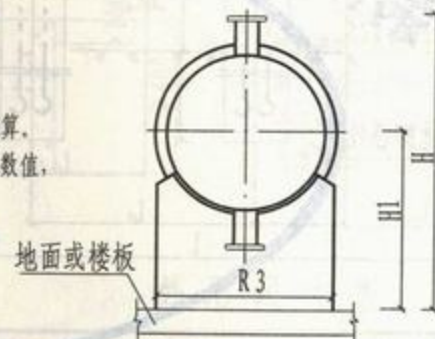
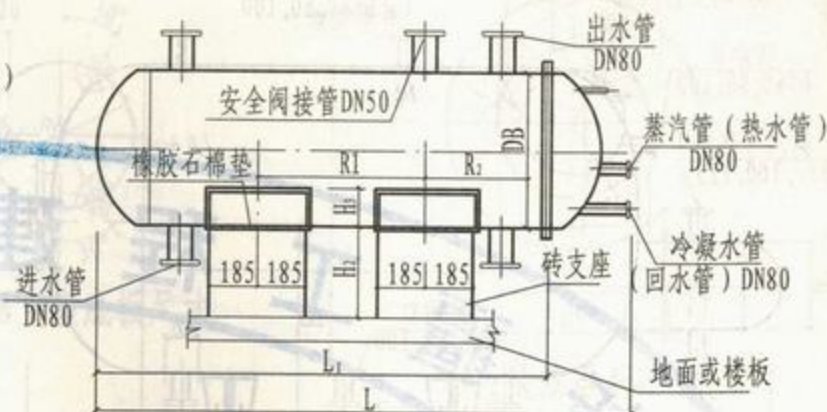


- 注: 1 支座用Mu7.5砖, 25号砂浆砌筑, 原浆勾缝。
2 当砖基础在楼板上时, 楼板的强度应经土建专业设计人员验算。
3 支座高度H₁可由设计选用, 按需要确定, 本图表中H₂的四个数值, 是用来计算材料级数的。
4 橡胶石棉垫的尺寸可按实际需要现场裁剪。

4、5、6、7号外型及安装尺寸表

型号	DB	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L	H ₂	H ₃	H	H ₁
4	φ900	258	565	855	870	3107	500 1000	230	961 1461	1567 2067
							1500 2000		1961 2461	2567 3067
							500 1000		1011 1511	1667 2167
5	φ1000	283	590	1005	990	3344	500 1000	255	2011 2511	2667 3167
							1500 2000		2113 2613	2871 3371
							500 1000		1113 1613	1871 2371
6	φ1200	333	595	1145	1120	3602	500 1000	306	1213 1713	2071 2571
							1500 2000		2213 2713	3071 3571
							500 1000		1213 1713	2071 2571
7	φ1400	383	595	1545	1490	4132	500 1000	356	1213 1713	2071 2571
							1500 2000		2213 2713	3071 3571
							500 1000		1213 1713	2071 2571

1、2、3号卧式容积式热交换器总图

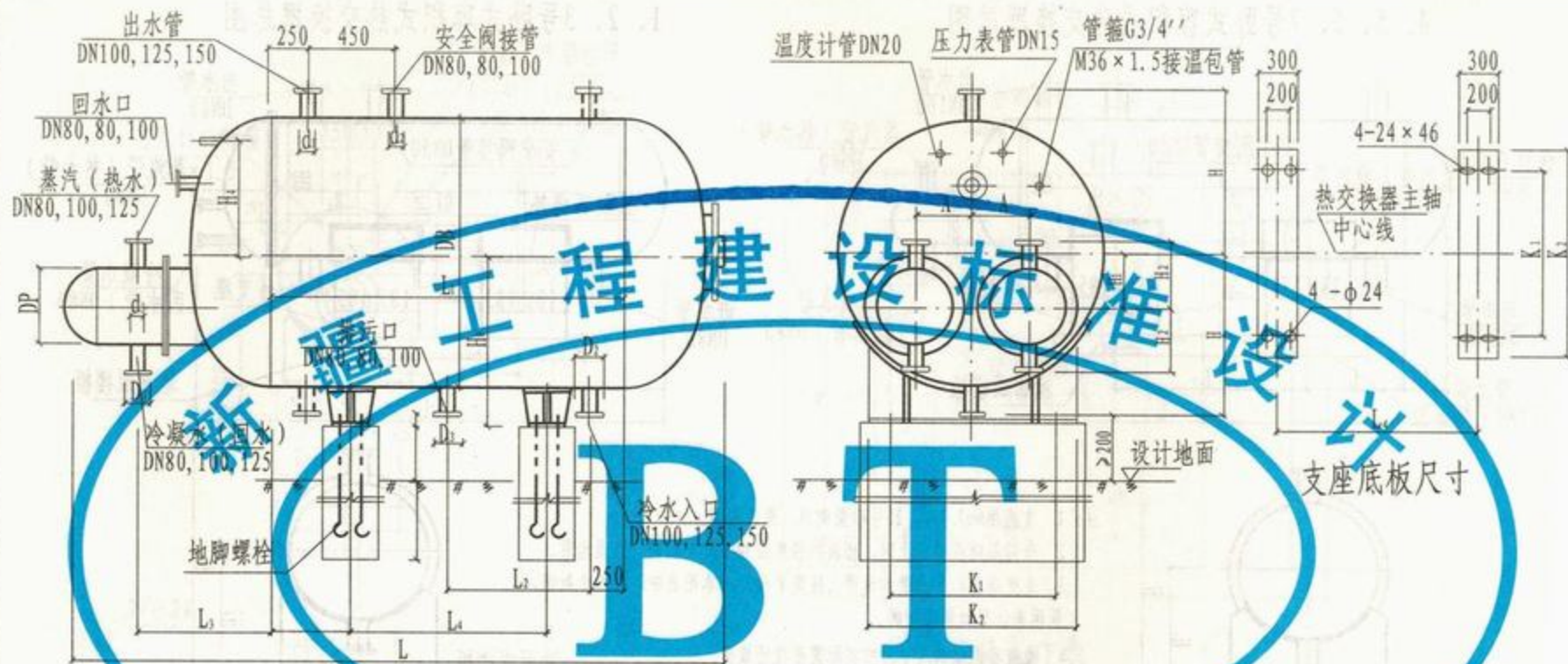


1、2、3号外型及安装尺寸表

型号	DB	L	L ₁	R ₁	R ₂	R ₃	H ₂	H ₃	H	H ₁
1	φ600	2100	1742	590	485	740	500 1000	158	1265 1765	810 1310
							1500 2000		2265 2765	1810 2310
							500 1000		1365 1865	860 1360
2	φ700	2150	1772	590	485	880	500 1000	183	2365 2865	1860 2360
							1500 2000		2467 2967	1911 2411
							500 1000		1467 1967	911 1411
3	φ800	2400	1990	780	490	1000	500 1000	208	2467 2967	1911 2411
							1500 2000		2467 2967	1911 2411
							500 1000		1467 1967	911 1411

卧式容积式热交换器砖支座安装 图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 颜晓雨 设计 张华明 页次 35



外形及安装

注:

- 1 温包管箍尺寸: 70℃以上为G3/4"; 70℃以下为M36×1.5.
- 2 地脚螺栓: M20×500.

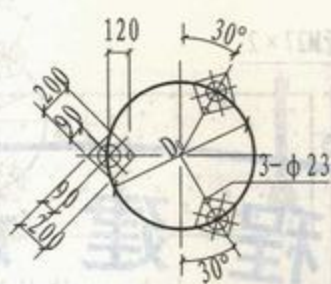
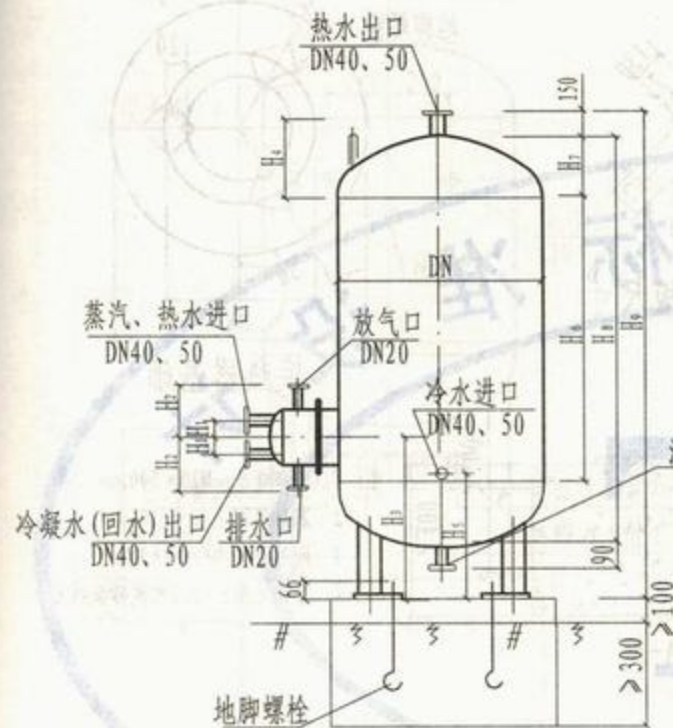
外形安装尺寸表

换热器型号	DB	DP	D ₁	D ₂	D ₃	A	d ₁	d ₂	d ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	K ₁	K ₂	H	H ₀	H ₁	H ₂	H ₃	重量 (kg)	
																						20g+ 20	20g+ H68
8	φ1800	500	160	180	160	370	108×6	89×6	89×6	4679	2700	1100	878	1620	1330	1600	1092	1124	350	436	450	4692	4772
9	φ2000	600	180	210	160	420	133×7	89×6	108×6	4995	2700	1100	1054	1620	1490	1780	1194	1226	400	488	500	6267	6315
10	φ2200	700	210	240	180	520	159×7	108×6	133×6	5883	3400	1450	1131	2320	1680	1970	1294	1328	420	538	500	9204	9392

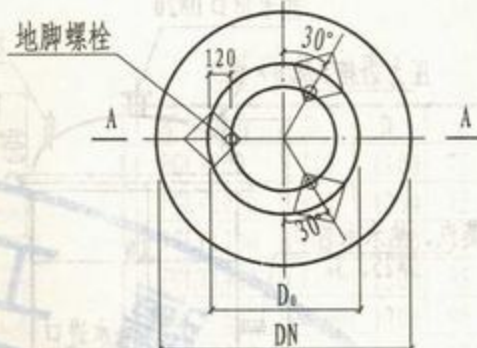
8、9、10号卧式双孔容积式热交换器外形及安装

图集号 新12S5

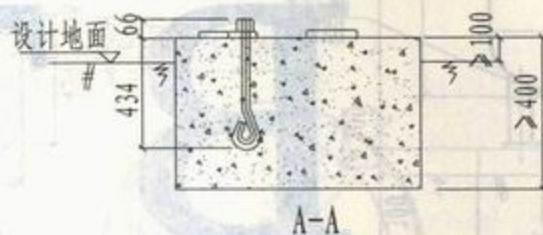
审核 王德海 校对 陈旭东 设计 张世明 页次 36



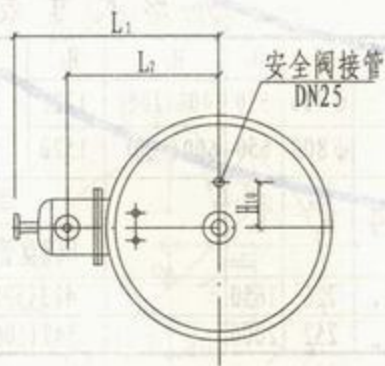
换热器支座底板尺寸



换热器基础



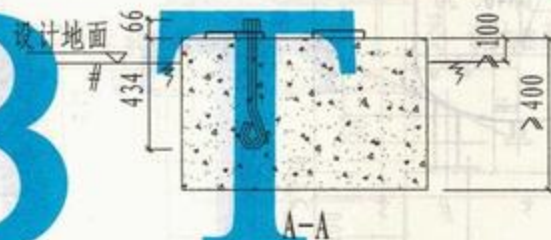
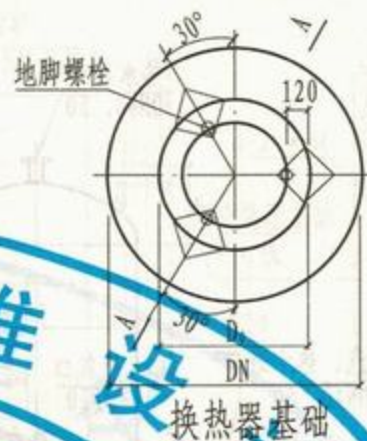
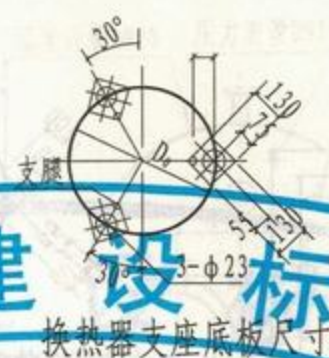
- 注: 1 地脚螺栓: M20×500.
2 基础混凝土标号: C30.
3 地基承载力: $f > 60\text{kPa}$.
4 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面.



换热器外形及安装

外形尺寸表

热交换器型号	DN	D ₀	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆	H ₇
1	φ1200	850	150	333	1023	456	730	1670	350
2	φ1400	930	150	358	1160	516	780	1970	400
热交换器型号	H ₁	H ₂	H ₃	L ₁	L ₂	重量 (kg)			
						H68盘管	20盘管		
1	2370	2820	250	1160	924	908	922		
2	2770	3220	300	1270	1024	1370	1441		
甲型立式容积式热交换器外形及安装 图集号									新12S5
审核	王幼峰	校对	陈晓可	设计	张德仁	页次	37		



- 注: 1 地脚螺栓: M20×500。
2 基础混凝土标号: C30。
3 地基承载力: $f \geq 60\text{kPa}$ 。
4 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面。



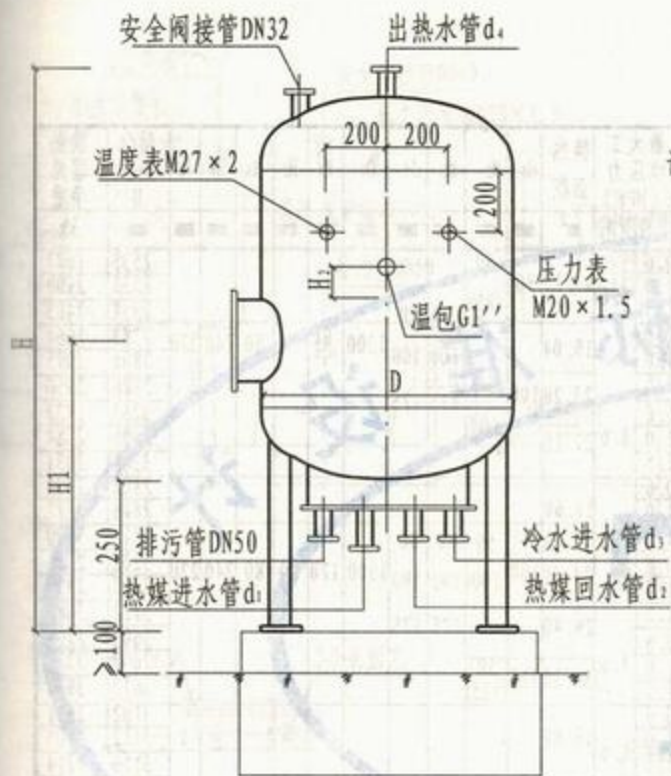
换热器外形及安装

外形尺寸表

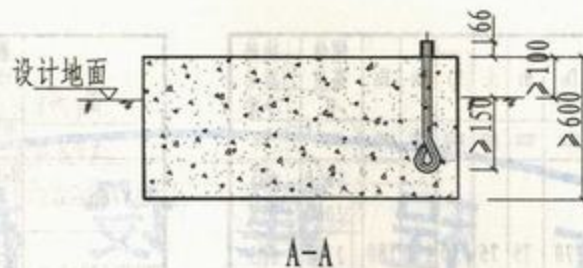
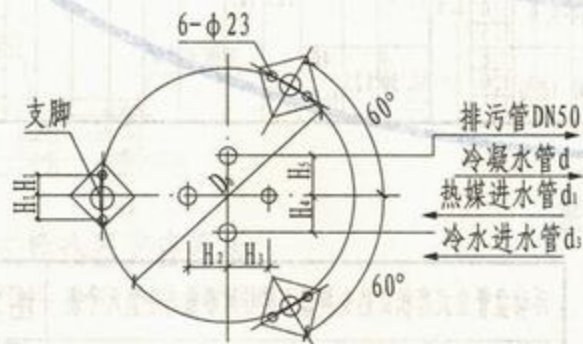
热交换器型号	DN	D ₀	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅
1	φ700	550	400(200)	1221	580	1421	2050
2	φ800	650	600(300)	1520	505	1745	2300
热交换器型号	H ₆	H ₇	重量 (kg)				
			H68盘管		20盘管		
1	226	1650	412(395)		411(394)		
2	252	2000	542(506)		532(501)		

乙型立式容积式热交换器外形及安装 图集号 新12S5

审核 王幼端 校对 颜晓雨 设计 张德明 页次 38



换热器外形及安装



换热器基础

基础尺寸表

型 号	D_0	D	a
FGLV900	770	1100	75
FGLV1000	850	1200	75
FGLV1200	1020	1400	75
FGLV1400	1100	1500	95
FGLV1600	1300	1700	95
FGLV1800	1500	1900	120
FGLV2000	1500	2000	120

热交换器型号说明:

FGL (W) V -
 罐体公称直径, mm
 罐体总容积, m³

注:

- 1 基础混凝土标号: C30.
- 2 地基承载力: $f > 60 \text{ kPa}$.
- 3 基础采用1: 2.5水泥砂浆抹面.

浮动盘管立式容积式热交换器外形及安装

图集号

新12S5

审核 王 伟 校 对 陈 晓 明 设 计 张 伟 明

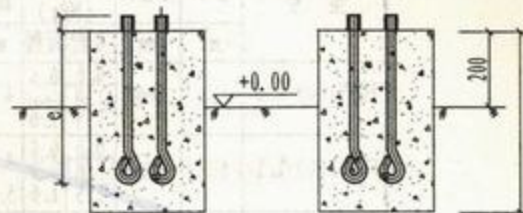
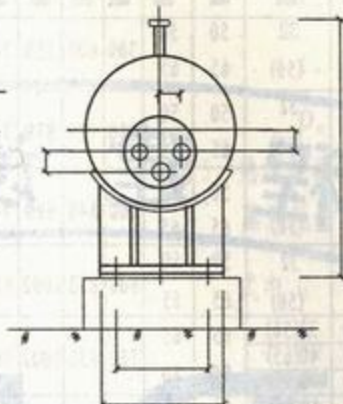
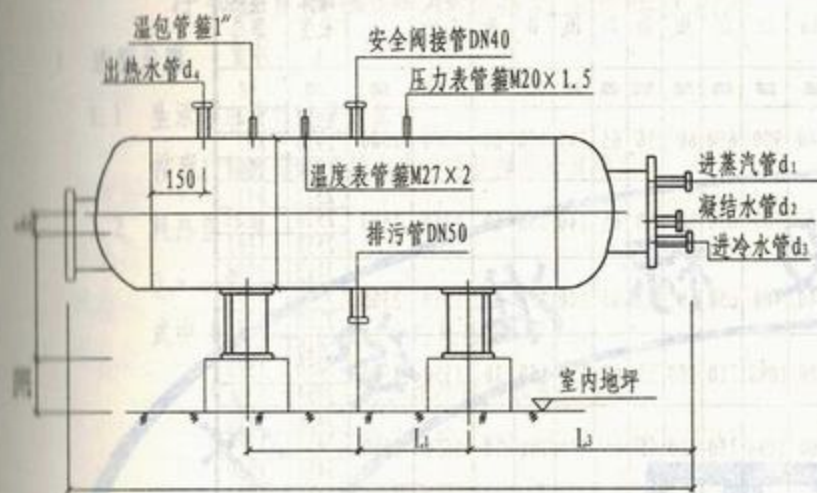
页 次

39

型 号	最大工 作压力 (MPa)	换热 面积 m ²	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	D ₀	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	罐体 高度 H	换热 器总 净重 kg
FGLV900-0.8	0.6 1.0	0.6 4.10											1950 2000	605 628
FGLV900-1.0	0.6 1.0	5.10	50	(50)	50	50	770	75	75	50	110	180	2300	685
FGLV900-1.2	0.6 1.0	1.6											2350	814
FGLV1000-1.0	0.6 1.0	5.83											2600	733
FGLV1000-1.5	0.6 1.0 1.5	7.36	50	(50)	50	50	850	75	50	55	100	180	2650	889
FGLV1000-2.0	0.6 1.0 1.5	8.83											2650	889
FGLV1200-1.5	0.6 1.0 1.5	10.30	65	(65)	65	65	1020	75	60	60	210	200	3008	1801
FGLV1200-2.0	0.6 1.0 1.5	11.69	80	(80)	80	80							3008	1801
FGLV1200-2.5	0.6 1.0 1.5	13.64	80	(80)	80	80							3008	1801
FGLV1400-3.0	0.6 1.0 1.5	16.35	100	(100)	100	100							3406	2072
FGLV1400-3.5	0.6 1.0 1.5	16.35	100	(100)	100	100							3406	2072
FGLV1400-4.0	0.6 1.0 1.5	16.35	100	(100)	100	100							3406	2072

型 号	最大工 作压力 (MPa)	换热 面积 m ²	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	D ₀	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	罐体 高度 H	换热 器总 净重 kg
FGLV1600-3.5	0.6 1.0 1.5	15.12	80	(80)	80	80							2533	1697
FGLV1600-4.0	0.6 1.0 1.5	19.04	100	(100)	100	100	1300	95	70	80	240	220	2558	2463
FGLV1600-5.0	0.6 1.0 1.5	23.28	100	(100)	125	125							2783	1664
FGLV1800-5.0	0.6 1.0 1.5	27.16											2806	2095
FGLV1800-6.0	0.6 1.0 1.5	29.40											2808	2550
FGLV1800-7.0	0.6 1.0 1.5	34.30	125	(125)	125	125							3283	1832
FGLV2000-7.0	0.6 1.0 1.5	34.30	125	(125)	125	125							3283	1832
FGLV2000-8.0	0.6 1.0 1.5	34.30	125	(125)	125	125							3283	1832
FGLV2000-9.0	0.6 1.0 1.5	34.30	125	(125)	125	125							3283	1832
FGLV2000-10.0	0.6 1.0 1.5	34.30	125	(125)	125	125							3283	1832

浮动盘管立式容积式热交换器主要技术参数与安装尺寸表	图集号	新12S5
审核 王伯瑞 校对 杨晓雷 设计 张松林	页次	40

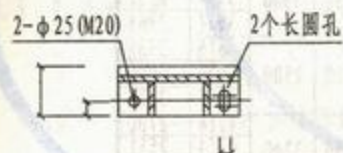


A-A

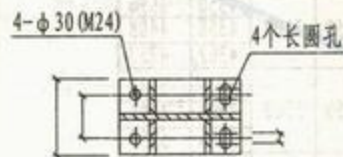
换热器外形及安装

基础尺寸表

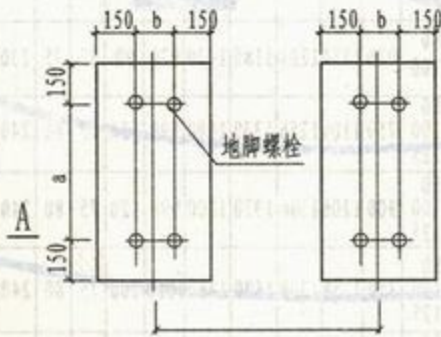
型 号	a	b	c	e	f	地脚螺栓
FCWV1000	740	0	600	434	66	M20×500
FCWV1200	900	0	600	434	66	M20×500
FCWV1400	1050	110	700	557	73	M24×630
FCWV1600	1180	110	700	557	73	M24×630
FCWV1800	1330	110	700	557	73	M24×630
FCWV2000	1490	110	700	557	73	M24×630



卧式换热器支座底板
(FCWV1000、1200型)



卧式换热器支座底板
(FCWV1400、1600、1800、2000型)



换热器基础

注:

- 1 基础混凝土标号: C30.
- 2 地基承载力: $f > 60 \text{ kPa}$.
- 3 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面.

型 号	罐体总容积 m ³	罐体公称直径 mm	最大工作压力 (MPa)	换热面积 m ²	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	L ₄ mm	L ₅ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	H ₃ mm	H ₄ mm	H ₅ mm	B mm	B ₁ mm	罐体高度 H mm	换热管束长 mm	罐体长度 L mm	换热总重 kg
FGWV1000-1.0	1.0	1000	0.6	0.6	4.0	50	32	50	300	600	750	740	900	650	60	50	65	140	150	60	1350	1500	1912	714
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1000-1.5	1.5	1000	0.6	0.6	4.0	50	32	50	480	720	870	740	900	650	60	50	65	140	150	60	1350	1500	2512	841
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1000-2.0	2.0	1000	0.6	0.6	4.0	50	32	50	660	840	990	740	900	650	60	50	65	140	150	60	1350	2300	3112	1008
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1200-3.0	3.0	1200	0.6	0.6	5.3	50	32	50	600	852	1002	900	1080	710	100	55	65	170	150	70	1550	1500	3016	1320
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1200-3.5	3.5	1200	0.6	0.6	7.9	50	32(50)	65	720	932	1002	900	1080	710	100	55	65	170	150	70	1550	2500	3416	1573
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1400-4.0	4.0	1400	0.6	0.6	8.5	65	40(65)	65	630	922	1072	1050	1260	800	110	60	70	170	200	110	1750	2200	3216	1884
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1400-5.0	5.0	1400	0.6	0.6	14.5	80	50(80)	65	840	1062	1212	1050	1260	800	110	60	70	170	200	110	1750	3000	3916	2577
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1600-6.0	6.0	1600	0.6	0.6	12.5	80	50(80)	80	720	1034	1184	1180	1430	920	90	65	75	230	200	110	1950	2500	3616	2335
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1600-7.0	7.0	1600	0.6	0.6	18.5	100	50(100)	80	900	1154	1204	1180	1430	920	90	65	75	230	200	110	1950	3200	4216	2700
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1800-8.0	8.0	1800	0.6	0.6	23.0	100	50(100)	100	750	1106	1256	1330	1600	990	120	75	80	240	200	110	2150	2500	3850	3222
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV1800-9.0	9.0	1800	0.6	0.6	31.0	100	50(125)	80	900	1206	1366	1330	1600	990	120	75	80	240	200	110	2150	3500	4350	3696
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV2000-10.0	10.0	2000	0.6	0.6	19.0	125	50(100)	80	750	1158	1308	1490	1780	1010	200	75	80	240	200	110	2350	2500	3950	3542
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				
FGWV2000-12.0	12.0	2000	0.6	0.6	31.0	125	50(125)	80	900	1258	1408	1490	1780	1010	200	75	80	240	200	110	2350	3500	4450	4040
			1.0	0.6																				
			1.5	1.6																				

注: 根据传热面积选择d₃、d₄; 传热面积大时, 取大值。

浮动盘管卧式容积式热交换器主要技术参数与安装尺寸表

图集号

新12SS

审核 王瑞瑞

校对 颜晓河

设计 孙伟

页次

42

浮动盘管半容积式换热器选型步骤及例题

1 选型步骤

1.1 生活热水设计流量计算

按现行的建筑给水排水有关设计规范计算确定。

1.2 耗热量计算

$$Q_h = q_h C \frac{t_r - t_c}{3.6} \quad (1)$$

式中 Q_h —— 设计小时耗热量 (W);

q_h —— 生活热水小时用水量 (l/h);

C —— 水的比热容, $C=4.187[\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})]$

t_c —— 被加热水初温 ($^\circ\text{C}$);

t_r —— 被加热水终温 ($^\circ\text{C}$).

1.3 贮热量计算

$$Q_c = \frac{tQ_h}{60} \quad (2)$$

式中 Q_c —— 水加热器贮热量 (W);

Q_h —— 设计小时耗热量 (W);

t —— 贮水时间 (min).

1.4 贮水容积计算

$$V_c = \frac{Q_c \times 3.6}{C(t_r - t_c)\rho_s} \quad (3)$$

式中 Q_c —— 水加热器贮热量 (W);

V_c —— 贮水容积 (m^3);

C —— 水的比热容, $C=4.187[\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})]$;

t_c —— 被加热水初温 ($^\circ\text{C}$);

t_r —— 被加热水终温 ($^\circ\text{C}$);

ρ_s —— 水的密度, $\rho_s=1.0(\text{kg/L})$.

1.5 热煤耗量计算

$$\text{蒸汽耗量 } G = (1.1 \sim 1.2) \times \frac{Q_h \times 3.6}{i_s - i_w} \quad (4)$$

式中 G —— 蒸汽耗量 (kg/h);

Q_h —— 设计小时耗热量 (W);

i_s —— 蒸汽热焓 (kJ/kg);

i_w —— 蒸汽凝结水的热焓 (kJ/kg),

(可按式 $i_w = c \cdot t_w$ 计算);

C —— 水的比热容, $C=4.187[\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})]$;

t_w —— 蒸汽凝结水温度 ($^\circ\text{C}$);

1.1~1.2 —— 热水供应系统的热损失系数。

$$\text{热煤水耗量 } Q_m = (1.1 \sim 1.2) \frac{Q_h \times 3.6}{C(t_m - t_w)} \quad (5)$$

式中 Q_m —— 热煤水耗量 (l/h);

Q_h —— 设计小时耗热量 (W);

C —— 水的比热容, $C=4.187[\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})]$;

t_m —— 热煤水初温 ($^\circ\text{C}$);

t_w —— 热煤水终温 ($^\circ\text{C}$).

浮动盘管半容积式换热器选型步骤及例题(一) 图集号 新12S5

审核 王幼端 校对 陈明河 设计 陈明河 页次 43

1.6 传热面积计算

$$F = \frac{C_r Q_h}{\varepsilon K \Delta t_j} \quad (6)$$

式中 F —— 传热面积 (m^2);
 ε —— 由于水和热煤分布不均匀影响传热效率的系数,
 采用 $\varepsilon = 0.9$;

C_r —— 热水供应系统的热损失系数, 采用 $1.1 \sim 1.2$;

K —— 传热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$];

Q_h —— 设计小时耗热量 (W);

Δt_j —— 对数平均温差 ($^\circ\text{C}$).

1.7 对数平均温差的计算

$$\Delta t_{pj} = \frac{\Delta t_a - \Delta t_b}{\ln(\Delta t_a / \Delta t_b)} \quad (7)$$

式中 Δt_{pj} —— 对数平均温差 ($^\circ\text{C}$);

Δt_a —— 热交换器温差较大一端介质的温差 ($^\circ\text{C}$);

Δt_b —— 热交换器温差较小一端介质的温差 ($^\circ\text{C}$);

热煤为蒸汽时, 按饱和温度计算。

1.8 水加热器型号选用

已知热煤参数 (饱和蒸汽压力, 热煤水进出口温度) 和被加热水初温、终温, 按热水流量和设计小时耗热量在立式半容积式水加热器选用表、卧式半容积式水加热器选用表上选择汽-水或水-水加热器型号; 或按水加热器贮热量, 计算贮水容积, 传热面积值选择汽-水或水-水半容积式水加热器型号。

2 例题

2.1 汽-水半容积式换热器

条件: 设计小时耗热量 $Q_d=2020\text{KW}$, 贮热时间为 15min , 热媒为 0.2MPa 的饱和蒸汽, 凝结水温为 70°C , 冷水温度为 5°C , 要求热水温度为 60°C , 容器壳体承压 0.6MPa , 试选择卧式水加热器型号。

设计计算:

- (1) 贮热量 $Q_c = \frac{15Q_d}{60}$
 $= \frac{15 \times 2020 \times 1000}{60}$
 $= 5.05 \times 10^5 (\text{W})$
- (2) 贮水容积 $V_c = \frac{Q_c \times 3.6}{C(t_r - t_l) \rho_s}$
 $= \frac{5.05 \times 10^5 \times 3.6}{4.187 \times (60-5) \times 10^3}$
 $= 7.9 (\text{m}^3)$
- (3) 对数平均温差 $\Delta t_{\text{对数}} = \frac{\Delta t_a - \Delta t_r}{\ln(\Delta t_a / \Delta t_r)}$
 $= \frac{(133.5-60)-(70-5)}{\ln(133.5-60)/(70-5)}$
 $= 69.16 (^\circ\text{C})$
- (4) 传热系数 $K = 2326 \text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

(5) 传热面积

$$F = \frac{C_r Q_d}{\varepsilon K \Delta t_{\text{对数}}}$$

$$= \frac{1.15 \times 2020 \times 1000}{0.9 \times 2326 \times 69.16}$$

$$= 16.05 (\text{m}^2)$$

(6) TBF-W-Q-4型 两台

$$\text{总传热面积 } F' = 11.96 \times 2 = 23.92 \text{m}^2 > F$$

$$\text{总贮水容积 } V' = 2 \times 4 = 8 \text{m}^3 > V_c$$

(7) 总蒸汽耗量 $G = 1.15 \times \frac{Q_d \times 3.6}{i_s - i_w}$

$$= 1.15 \times \frac{2020 \times 1000 \times 3.6}{2725.5 - 4.187 \times 70}$$

$$= 3438.1 (\text{kg/h})$$

(8) 产热量 $Q = \frac{Q_d \times 3.6}{C(t_r - t_l) \rho_s}$

$$= \frac{2020 \times 1000 \times 3.6}{4.187 \times (60-5) \times 1000}$$

$$= 31.58 (\text{m}^3/\text{h})$$

2.2 水-水半容积式换热器

条件: 设计小时耗热量 $Q = 560\text{KW}$, 贮热时间为 20min , 热媒供水温度 115°C , 回水温度为 80°C , 冷水温度为 5°C , 要求热水温度为 60°C , 容器壳体承压 0.6MPa , 温度为 80°C , 冷水温度为 5°C , 要求热水温度为 60°C , 容器壳体承压 0.6MPa , 试选择立式水加热器型号。

设计计算:

(1) 贮热量 $Q_c = \frac{200}{60}$

$$= \frac{20 \times 560 \times 1000}{60}$$

$$= 1.867 \times 10^5 (\text{KW})$$

(2) 贮水容积 $V_c = \frac{Q_c \times 3.6}{C(t_r - t_l) \rho_s}$

$$= \frac{1.867 \times 10^5 \times 3.6}{4.187 \times (60 - 5) \times 10^3}$$

$$= 2.918 (\text{m}^3)$$

(3) 对数平均温差 $\Delta t_{pl} = \frac{\Delta t_a - \Delta t_s}{\ln(\Delta t_a / \Delta t_s)}$

$$= \frac{(80 - 5) - (115 - 60)}{\ln(80 - 5) / (115 - 60)}$$

$$= 64.48 (^\circ\text{C})$$

(4) 传热系数 $K = 1200\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

(5) 传热面积

$$F = \frac{C_r Q_s}{\varepsilon K \Delta t_{pl}}$$

$$= \frac{1.15 \times 560 \times 1000}{0.7 \times 1200 \times 64.48}$$

$$= 9.25 (\text{m}^2)$$

(6) TBF-L-S-3型 一台

总传热面积 $F' = 11.4\text{m}^2 > F$

总贮水容积 $V_s' = 3\text{m}^3 > V_c$

(7) 总热媒耗量 $Q = 1.15 \times \frac{Q_s \times 3.6}{C(t_{sc} - t_{sc})}$

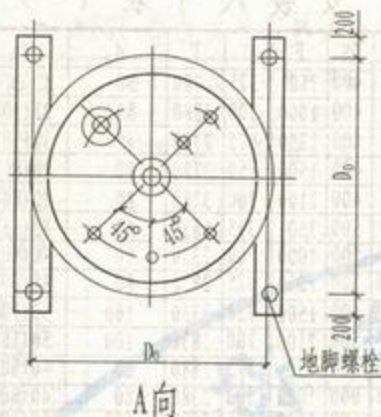
$$= 1.15 \times \frac{560 \times 1000 \times 3.6}{4.187 \times (115 - 80)}$$

$$= 15820.4 (\text{l/h})$$

(8) 产热量 $Q = \frac{Q_s \times 3.6}{C(t_r - t_l) \rho_s}$

$$= \frac{560 \times 1000 \times 3.6}{4.187 \times (60 - 5) \times 1000}$$

$$= 8.574 (\text{m}^3/\text{h})$$



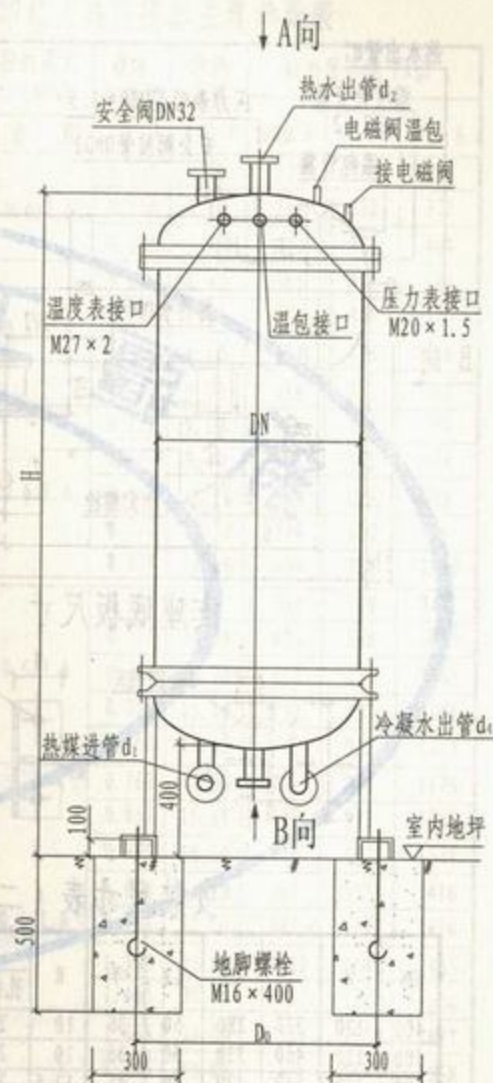
基 础 尺 寸 表

型 号	DN	D ₀	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	H	型 号	DN	D ₀	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	H
T400-3.90	400	526	50	40	40	32(50)	1704	T700-11.20	700	816	80	65	65	50(80)	2058
T400-5.10	400	526	50	40	40	32(50)	1704	T700-13.20	700	816	80	65	65	50(80)	2258
T400-5.80	400	526	50	50	50	32(50)	1904	T700-15.00	700	816	100	80	80	50(100)	2458
T500-6.40	500	612	65	50	50	32(50)	1754	T700-17.10	700	816	100	80	80	50(100)	2658
T500-7.40	500	612	65	50	50	32(50)	1954	T800-13.30	800	916	80	65	65	50(80)	2108
T500-8.60	500	612	65	50	50	32(50)	2154	T800-15.60	800	916	100	80	80	50(100)	2308
T500-9.90	500	612	65	65	65	40(65)	2354	T800-18.00	800	916	100	80	80	50(100)	2508
T600-8.20	600	716	65	65	65	40(65)	1808	T800-21.10	800	916	100	80	80	50(100)	2708
T600-9.40	600	716	65	65	65	40(65)	2008	T800-23.50	800	916	100	80	80	50(100)	2908
T600-11.10	600	716	80	65	65	40(80)	2208	T800-25.80	800	916	100	80	80	50(100)	3108
T600-12.70	600	716	80	65	65	50(80)	2408	T800-30.00	800	916	125	100	100	50(125)	3308
T600-14.20	600	716	100	80	80	50(100)	2608	T800-35.00	800	916	125	125	125	50(125)	3508
T700-9.80	700	816	65	65	65	50(65)	1858	T800-40.00	800	916	125	125	125	50(125)	3832

注: 1 本表中接管管径仅适用于生活热水。接管管径可根据用户要求酌情变动。

2 基础混凝土标号: C30; 地基承载力 $\geq 60\text{kPa}$; 基础采用 1: 25 水泥砂浆抹面。

3 汽-水换热时, 取传热系数 $K=2100 \sim 3500\text{kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$; 水-水换热时, 取 $K=1210 \sim 2400\text{kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$ 。



TGT型立式半即热式浮动盘管热交换器外形及安装	图集号	新12S5
审核 王德海 校对 隋晓军 设计 张树明	页次	47

安装尺寸表 (一)



注:

- 1 接管管径可根据用户的要求变动。
d: 扩号内为水-水换热时值。
- 2 传热系数的取值见第47页。

型 号	DN	F	G	T	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄
WT400-5.0	400	750	375	1780	50	32(50)	50	50
WT400-7.0	400	1000	500	2280	50	32(50)	50	50
WT400-9.0	400	1250	625	2780	65	32(50)	65	65
WT400-11.0	400	1500	750	3280	80	40(80)	80	80
WT400-13.0	400	2100	700	3780	80	40(80)	80	80
WT500-7.50	500	750	375	1830	65	32(65)	65	65
WT500-10.00	500	1000	500	2330	80	40(80)	80	80
WT500-12.50	500	1250	625	2830	80	40(80)	80	80
WT500-15.00	500	1500	750	3330	100	50(100)	100	100
WT500-17.50	500	2100	700	3830	100	50(100)	100	100
WT600-10.00	600	750	375	1880	80	40(80)	80	80
WT600-13.50	600	1000	500	2380	80	40(80)	80	80
WT600-17.00	600	1250	625	2880	100	50(100)	100	100
WT600-20.50	600	1500	750	3380	100	50(100)	100	100
WT600-24.00	600	2100	700	3880	100	50(100)	100	100
WT600-27.50	600	2400	800	4380	125	50(125)	125	125
WT700-14.00	700	750	375	1940	80	40(80)	80	80
WT700-18.80	700	1000	500	2440	100	50(100)	100	100
WT700-23.60	700	1250	625	2940	100	50(100)	100	100
WT700-28.40	700	1500	750	3440	100	50(100)	100	100
WT700-33.00	700	2100	700	3940	125	50(125)	125	125
WT700-38.00	700	2400	800	4440	125	50(125)	125	125
WT800-25.00	800	750	375	1980	100	50(100)	100	100
WT800-25.00	800	1000	500	2480	100	50(100)	100	100
WT800-30.00	800	1250	625	2980	125	50(125)	125	125
WT800-35.00	800	1500	750	3480	125	50(125)	125	125
WT800-40.00	800	1900	650	3692	150	65(125)	125	125
WT800-45.00	800	2100	700	3992	150	65(125)	150	150
WT800-50.00	800	2400	750	4392	150	65(125)	150	150
WT800-55.00	800	2500	850	4710	150	65(125)	150	150
WT900-60.00	900	2600	500	4160	150	65(125)	150	150
WT800-65.00	900	2800	550	4460	150	65(125)	150	150
WT800-70.00	900	3000	600	4760	150~175	65(125)	150	150
WT800-75.00	900	3200	650	5060	150~175	65(125)	150	150
WT800-80.00	900	3400	700	5360	150~175	65(125)	150	150

WTGT 型卧式半即热式热交换器主要参数表

型 号	罐体 公称直径 DN (mm)	管程、壳程的最大 工作压力 (MPa)		罐体 纵容积 (m ³)	换热 面积 (m ²)	换热器总重 (Kg)		
		壳 程	管 程			PN0.6	PN1.0	PN1.6
WT400-5.0	400	0.6	0.6/1.6	0.212	5.0	361	372	407
WT400-7.0				0.274	7.0	430	453	475
WT400-9.0				0.337	9.0	490	513	535
WT400-11.0				0.400	11.0	550	573	595
WT400-13.0	500	0.6	0.6/1.6	0.463	13.0	610	633	655
WT500-7.50				0.338	7.5	468	513	552
WT500-10.00				0.436	10.00	523	568	607
WT500-12.50				0.534	12.5	578	623	662
WT500-15.00	600	0.6	0.6/1.6	0.632	15.00	633	678	717
WT500-17.50				0.730	17.50	688	733	772
WT600-10.00				0.494	10.00	606	667	741
WT600-13.50				0.635	13.50	722	783	857
WT600-17.00	700	0.6	0.6/1.6	0.777	17.00	838	899	973
WT600-20.50				0.918	20.50	954	1015	1089
WT600-24.00				1.060	24.00	1070	1131	1205
WT600-27.50				1.201	27.5	1186	1247	1321
WT600-14.00	800	0.6	0.6/1.6	0.686	14.00	792	853	864
WT700-18.80				0.879	18.80	935	996	1007
WT700-23.60				1.071	23.60	1078	1139	1150
WT700-28.40				1.264	28.40	1221	1282	1293
WT700-32.20	900	0.6	0.6/1.6	1.454	32.20	1364	1425	1436
WT700-38.00				1.648	38.00	1507	1568	1579
WT800-19.50				0.913	19.50	936	1051	1309
WT800-25.00				1.164	25.00	1098	1213	1471
WT800-30.00	1000	0.6	0.6/1.6	1.416	30.00	1260	1375	1633
WT800-35.00				1.667	35.00	1422	1537	1795
WT800-40.00				1.918	40.00	1584	1699	1957
WT800-45.00				2.170	45.00	1746	1861	2119
WT800-50.00	1200	0.6	0.6/1.6	2.421	50.00	1908	2023	2281
WT800-55.00				2.672	55.00	2070	2185	2443
WT900-60.00				2.923	60.00	2232	2347	2605
WT900-65.00				3.174	65.00	2394	2509	2767
WT900-70.00	1400	0.6	0.6/1.6	3.425	70.00	2556	2671	2929
WT900-75.00				3.676	75.00	2718	2833	3091
WT900-80.00				3.927	80.00	2880	2995	3253
WT900-85.00				4.178	85.00	3042	3157	3415

TGT 型立式半即热式热交换器主要参数表

型 号	罐体 公称直径 DN (mm)	管程、壳程的最大 工作压力 (MPa)		罐体 纵容积 (m ³)	换热 面积 (m ²)	换热器总重 (Kg)		
		壳 程	管 程			PN0.6	PN1.0	PN1.6
T400-3.90	400	0.6	0.6/1.6	0.160	3.90	272	306	355
T400-5.10		1.0		0.160	5.10	294	328	377
T400-5.80		1.5		0.185	5.80	322	356	404
T500-6.40	500	0.6	0.6/1.6	0.240	6.40	361	403	544
T500-7.40		1.0		0.279	7.40	394	436	576
T500-8.60		1.5		0.318	8.60	434	476	618
T500-9.90				0.357	9.90	418	521	663
T600-8.20	600	0.6	0.6/1.6	0.351	8.20	458	524	790
T600-9.40				0.409	9.40	495	561	834
T600-11.10				0.466	11.10	549	615	895
T600-12.70				0.522	12.70	594	660	946
T600-14.20				0.579	14.20	659	726	1010
T700-9.80	700	0.6	0.6/1.6	0.494	9.80	554	719	947
T700-11.20				0.571	11.20	603	768	1003
T700-13.20				0.648	13.20	675	839	1082
T700-15.00				0.725	15.00	732	897	1146
T700-17.10				0.802	17.10	789	952	1210
T800-13.30	800	0.6	0.6/1.6	0.762	13.30	706	897	1176
T800-15.60				0.863	15.60	783	972	1260
T800-18.00				0.963	18.00	848	1037	1334
T800-21.10				1.064	21.10	921	1111	1416
T800-23.50				1.164	23.50	987	1177	1490
T800-25.80				1.265	25.80	1052	1242	1565
T800-30.00				1.465	30.00	1183	1373	1696
T800-35.00				1.665	35.00	1314	1504	1827
T800-40.00				1.865	40.00	1445	1635	1958

半即热式浮动盘管热交换器规格参数表

图集号

新12S5

审核 王红瑞 校对 隋晓可 设计 张长明

页次

49

半即热式换热器选型步骤及例题

1 选型步骤

1.1 生活热水设计秒流量计算

按现行的建筑给水排水有关设计规范计算确定。

1.2 生活热水小时用水量计算

$$Q = 3.6q_s$$

式中 Q — 生活热水小时用水量 (m^3/h);

q_s — 生活热水设计秒流量 (L/s)。

1.3 耗热量计算

$$Q_h = 3.6q_s \rho_w (t_r - t_l) C$$

式中 Q_h — 设计小时耗热量 (kW);

q_s — 生活热水设计秒流量 (L/s);

t_r — 热水温度 ($^{\circ}C$);

t_l — 冷水温度 ($^{\circ}C$);

C — 水的比热容, $C = 4.187 kJ/(kg \cdot ^{\circ}C)$

ρ_w — 水的密度, $\rho_w = 1 kg/L$ 。

1.4 热媒耗量计算

蒸汽耗量

$$G = (1.1 \sim 1.2) 3600 Q_h / i_a - i_s$$

式中 G — 蒸汽耗量 (kg/h);

Q_h — 设计小时耗热量 (kW);

i_a — 蒸汽热焓 (kJ/kg);

i_s — 蒸汽凝结水的热焓 (kJ/kg); 可按 $i_s = t_{sc} C$ 计算。

其中 t_{sc} — 蒸汽凝结水终温 ($^{\circ}C$);

C — 水的比热容, $C = 4.187 kJ/(kg \cdot ^{\circ}C)$ 。

热媒水耗量

$$G' = (1.1 \sim 1.2) 3600 Q_h / C (t_{sc} - t_{sc})$$

式中 G' — 热媒水耗量 (kg/h);

Q_h — 设计小时耗热量 (kW);

t_{sc} — 热媒水初温 ($^{\circ}C$);

t_{sc} — 热媒水终温 ($^{\circ}C$);

C — 水的比热容, $C = 4.187 kJ/(kg \cdot ^{\circ}C)$ 。

1.5 产热量计算

$$Q_1 \text{ 或 } Q_2 = 3600 Q_h / (t_r - t_l)$$

式中 Q_1 (汽—水) 或 Q_2 (水—水) — 产热量 (L/h); 其它符号同上。

1.6 水加热器加热面积计算

$$F = 1000 C Q_h / \varepsilon K \Delta t_m$$

式中 F — 水加热器加热面积 (m^2);

Q_h — 设计小时耗热量 (kW);

K — 传热系数 [$W/(m^2 \cdot ^\circ C)$];

ε — 由于水垢和热媒分布不均匀影响传热效率的系数,
采用 0.7~0.9;

Δt_j — 计算温度差 ($^\circ C$);

C — 热水供应系统的热损失系数, 采用 1.1~1.2。

1.7 计算温度差计算

$$\Delta t_j = (\Delta t_{\max} - \Delta t_{\min}) / \ln(\Delta t_{\max} / \Delta t_{\min})$$

式中 Δt_j — 计算温度差 ($^\circ C$);

Δt_{\max} — 热媒和被加热水在水加热器一端的最大温度差 ($^\circ C$);

Δt_{\min} — 热媒和被加热水在水加热器另一端的最小温度差 ($^\circ C$);

热媒为蒸汽时, 按饱和温度计算。

1.8 水加热器型号选用

已知热媒参数 (蒸汽压力、热媒进出口温度) 和被加热水初温、终温, 按流量和耗热量在立式半即热式水加热器设计参数表、卧式半即热式水加热器设计参数表上选择汽—水或水—水半即热式水加热器型号; 或按水加热器加热面积值选择汽—水或水—水半即热式水加热器型号。

半即热式换热器选型步骤及例题(二)				图集号	新12S5
审核	王幼峰	校对	陈悦平	设计	张松明
				页次	51

2 计算例题

2.1 半即热式水加热器例题 (汽-水)

条件: 设计小时耗热量 $Q_d = 2908 \text{ kW}$, 热媒为 0.2 MPa 的饱和蒸汽,

凝结水温度为 50°C ; 冷水温度为 5°C , 要求热水出水温度为 60°C

$^\circ\text{C}$ 。容器壳体承压 0.4 MPa 。

设计计算:

(1) 设计工况: $t_{\text{sc}}/t_{\text{nc}} = 133.5^\circ\text{C}/60^\circ\text{C}$ $t_c/t_x = 5^\circ\text{C}/60^\circ\text{C}$

(2) 计算温度差:

$$\begin{aligned}\Delta t_j &= (\Delta t_{\text{max}} - \Delta t_{\text{min}}) / \ln(\Delta t_{\text{max}} / \Delta t_{\text{min}}) \\ &= [(\Delta t_{\text{sc}} - t_x) - (t_{\text{nc}} - t_c)] / \ln[(\Delta t_{\text{sc}} - t_x) / (t_{\text{nc}} - t_c)] \\ &= [(133.5 - 60) - (60 - 5)] / \ln[(133.5 - 60) / (60 - 5)] \\ &= 63.80^\circ\text{C}\end{aligned}$$

(3) 传热系数: $k = 2908 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

(4) 传热面积: $F = 1000 C_1 Q_d / (\varepsilon K \Delta t_j)$

$$\begin{aligned}&= 1000 \times 1.15 \times 2908 / (0.8 \times 2908 \times 63.80) \\ &= 22.55 \text{ m}^2\end{aligned}$$

(5) 查表4可选: TGT500-8.6-0.6型三台

总换热面积 $F' = 3 \times 8.6 = 25.8 \text{ m}^2 > F$

总蒸汽耗量:

查表4可知单台换热器的蒸汽耗量: $G = 1662.8 \text{ kg/h}$

则

$$\begin{aligned}G_d &= 3 \times 1.15G \\ &= 3 \times 1.15 \times 1662 \\ &= 5736.7 \text{ kg/h}\end{aligned}$$

(7) 产热量:

查表4可知单台换热器的产热量: $Q = 18168.6 \text{ L/h}$

则

$$\begin{aligned}Q_d &= 3Q \\ &= 3 \times 18168.6 \\ &= 54505.8 \text{ L/h}\end{aligned}$$

(8) 校核计算:

查表4可知单台换热器的产热量: $Q_s = 1162.2 \text{ kW}$

则

$$Q_s = 3Q_s = 3 \times 1162.2 = 3486.6 \text{ kW} > Q_d$$

故选型正确。

2.2 水-水换热半即热式水加热器例题

条件: 设计小时耗热量 $Q_h=1396\text{kW}$, 热煤进水温度为 95°C , 热煤回水温度为 75°C 。

冷水温度为 5°C , 要求热水出水温度为 50°C 。容器壳体承压 0.7MPa 。

设计计算:

(1) 设计工况: $t_{\text{ac}}/t_{\text{ar}}=95^\circ\text{C}/75^\circ\text{C}$ $t_c/t_r=5^\circ\text{C}/50^\circ\text{C}$

(2) 对数平均温差:

$$\begin{aligned}\Delta t_j &= (\Delta t_{\text{max}} - \Delta t_{\text{min}}) / \ln(\Delta t_{\text{max}} / \Delta t_{\text{min}}) \\ &= [(t_{\text{ac}} - t_r) - (t_{\text{ar}} - t_c)] / \ln[(t_{\text{ac}} - t_r) / (t_{\text{ar}} - t_c)] \\ &= [(95 - 50) - (75 - 5)] / \ln[(95 - 50) / (75 - 5)] \\ &= 56.58^\circ\text{C}\end{aligned}$$

(3) 传热系数: $K=1745\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

(4) 传热面积: $F=1000C_r Q_h / (\varepsilon K \Delta t_j)$

$$=1000 \times 1.15 \times 1396 / (0.8 \times 1745 \times 56.58)$$

$$=20.33\text{m}^2$$

(5) 查表可选: WTGT600-20.5-1.0型一台

总换热面积 $F'=20.5\text{m}^2 > F$

(6) 总热煤耗量:

查表可知单体换热器的热煤耗量: $G=69969.0\text{kg/h}$

则: $G_g=1.15G$

$$=1.15 \times 69969.0$$

$$=80464.4\text{kg/h}$$

(7) 产热量:

查表可知单体换热器的产热量: $Q=31097.4\text{L/h}$

则: $Q_g=Q=31097.4\text{L/h}$

(8) 校核计算:

查表可知单体换热器的产热量: $Q=1627.6\text{kW}$

则: $Q_g=1627.6\text{kW} > Q_h$

故选型正确。

半即热式换热器选型步骤及例题(四)

图集号

新12S5

审核 王伯瑞

校对 隋晓莉

设计 张晓明

页次

53

RV热交换器说明

1 适用范围:

本图集适用于一般工业及民用建筑的生活热水供热系统。

2 产品原理与特点:

RV系列导流型容积式热水器是根据国家专利“导流多行程容积式换热器”设计的。

2.1 主要原理:

2.1.1 提高热媒与被加热水的流速,变层流换热为紊流换热。

2.1.2 充分利用罐体内初次加热时冷,热水之密度差,使其形成自然循环将罐体底部的冷水加热。

2.2 构造特点:

“RV-03”导流型卧式容积式热水器(以下简称“RV-03”)分S型(汽-水换热)和H型(水-水换热)两种型式。

“RV-04”导流型立式容积式热水器(以下简称“RV-04”)将汽-水换热与水-水换热两种型式集于一体。

第54页为“RV-03”构造原理图,第55页为“RV-04”构造原理图。

其主要构造特点为:

2.2.1 换热元件U型管选用小管径管束,水平多行程布置,借以减少通过热媒的断面,增大换热面积,提高热媒流速。

2.2.2 罐内配置导流装置,组织被加热水流经U型管束。

2.3 性能特点:

与“容积式加热器”相比较:“RV-03”,“RV-04”具有下列性能特点:

2.3.1 热媒流速提高了3~6倍,被加热水流速提高了3~5倍,传热系数K有较大幅度的提高。汽-水换热时,在凝结水温度 $T_2 \approx 50^\circ\text{C}$ 的条件下, $K=800 \sim 1100\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;水-水换热时, $K=550 \sim 900\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$,为“容积式水加热器”K值的1.7~2.3倍。

2.3.2 换热充分。汽-水换热是能将凝结水的出水温度降至约 50°C 简化了换热系统,节能。水-水换热时,在热媒为低温水($70 \sim 80^\circ\text{C}$)及额定产水量条件下,单级换热可交换出所需温度的热水。

2.3.3 在导流装置的作用下,罐体底部冷水滞水区减少为“容积式水加热器”的一半。

RV热交换器说明

图集号

新12S5

审核

王德海

校对

杨晓刚

设计

张晓明

页次

54

2.3.4 “RV-04”罐体占地面积小，抽出管束所需空间小。

2.3.5 保持了“容积式加热器”被加热水侧水头损失小($\leq 0.003\text{MPa}$)的优点，有利于系统冷热水压力之平衡。

3 产品型号标记:

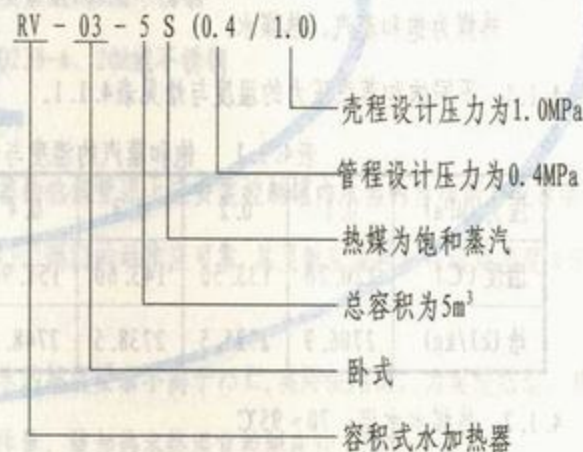
3.1 “RV-03”产品型号标记:



3.2 “RV-04”产品型号标记:



3.3 标记示例:



RV - 04 - 8 (1.6 / 0.6)

壳程设计压力为0.6MPa

管程设计压力为1.6MPa

总容积为8m³

立式

容积式水加热器

被加热水终温: 50℃、55℃、60℃

4.3 主要性能参数见表4.3。

表4.3 主要性能参数表

型号		RV - 03	RV - 04
工况	参数		
汽 水 换 热	饱和蒸汽压力 Pt (MPa)	0.2 ~ 0.4	0.2 ~ 0.4
	凝结水出水温度 MZ (°C)	40 ~ 60	45 ~ 60
	传热系数 K [W/(m ² ·°C)]	800 ~ 1000	900 ~ 1100
	凝结水剩余压头 (MPa)	0.07 ~ 0.20	0.05 ~ 0.20
水 水 换 热	被加热水阻力 (MPa)	≤ 0.003	≤ 0.003
	热媒水初温 t _{mc} (°C)	70 ~ 95	70 ~ 95
	热媒终温 t _{mz} (°C)	50 ~ 67	50 ~ 67
	传热系数 K [W/(m ² ·°C)]	550 ~ 700	700 ~ 900
水 换 热	热媒阻力 Δh ₁ (MPa)	0.01 ~ 0.02	0.03 ~ 0.05
	被加热水阻力 Δh ₂ (MPa)	≤ 0.003	≤ 0.003

4 基本设计参数:

4.1 热媒:

热媒为饱和蒸汽、热媒水。

4.1.1 不同饱和蒸汽压力的温度与焓见表4.1.1。

表4.1.1 饱和蒸汽的温度与焓

压力 (MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
温度 (°C)	120.20	133.50	143.60	151.90	158.80	164.96
焓 (kJ/kg)	2706.9	2725.5	2738.5	2748.5	2756.4	2762.9

4.1.2 热媒水水温: 70~95℃

热媒水工作压力: 0.2~1.6MPa

4.2 被加热水初温: 5℃、10℃、15℃

RV热交换器说明

图集号

新12S5

审核

王均瑞

校对

隋晓河

设计

张世明

页次

56

注: 传热系数K值的取值原则:

1 汽-水换热的K值与凝结水出水温度值有对应关系, 如“RV-03”:

$t_{mz}=40^{\circ}\text{C}$ 、 60°C 时, $K=800$ 、 $1000\text{W}/(\text{m}^2\cdot^{\circ}\text{C})$, 设计时可依对 t_{mz} 的要求来选择合适的K值。

2 水-水换热的K值与热媒阻力 Δh_1 有对应关系, 如“RV-04”:

$\Delta h_1=0.03$ 、 0.05MPa 时, $K=700\sim 900\text{W}/(\text{m}^2\cdot^{\circ}\text{C})$, 设计可依允许 Δh_1 的大小来选择合适的K值。

5 安装、使用、维修:

5.1 为延长水加热器的使用寿命, 减小维修工作量及节约能源, 保持高效换热, 当被加热水的总硬度大于等于 $300\text{mg}/\text{L}$ (以 CaCO_3 计) 时, 宜采取适宜的水质软化或水质稳定防垢措施, 应定期清理U型管外壁的水垢。

5.2 材料

5.2.1 壳体: 根据水质条件及使用要求可采用如下材料:

- 1) 碳素钢Q235-A、Q235-B、20R等适用于水质较硬腐蚀性较弱的供水条件及热水供应水质无高标准要求的地方。
- 2) 不锈钢、外碳素钢内不锈钢复合板、碳素钢衬铜、碳素钢镀锌等适

用于水质较软, 腐蚀性较强的供水条件及对热水供应水质要求较高的地方, 但使用复合板或碳素钢内搪衬镀等工艺时, 生产厂家必须有成熟可靠的加工工艺。

5.2.2 U型换热管: 紫铜管T3、黄铜管H62、H68、碳钢、20号无缝钢管。推荐采用紫铜管T3, 一般不选用碳钢管。

5.2.3 支座: 碳素钢Q235-A

5.2.4 法兰: 容器法兰: 16MnR或不锈钢

管法兰: Q235-A或不锈钢

5.2.5 管板: 碳素钢20R或不锈钢

5.2.6 管箱: Q235-A、20R或不锈钢

5.3 温度控制:

5.3.1 水加热器的热媒管道上应安装控制罐内水温的自动调节或自动开、关的阀门。阀门的动作应可靠, 其灵敏度应控制在设定温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以内。

5.3.2 被加热水的终温要求不高于 75°C , 实际使用时, 为延缓结垢, 减少维修工作量, 被加热水终温宜控制在 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 之间。

5.4 安全技术要求:

RV热交换器说明

图集号

新12S5

审核

王绍坤

校对

陈晓明

设计

张德仁

页次

57

5.4.1 在水加热器的顶部应安装安全阀,安全阀的开启压力宜为热水系工作压力的1.1倍,且不得大于水加热器本体的设计压力(订购安全阀时应声明)。安全阀的安装与使用应符合国家质量技术监督局《压力容器安全技术监察规程》的规定。

5.4.2 为防止安全阀工作失效,宜在水加热器顶部设置通大气的膨胀管,如不可能时,可设膨胀水箱或压力膨胀罐与水加热器相连。

5.4.3 水加热器使用中应定期检验,每年至少进行一次外观检查,每三年至少进行一次外部检查,每六年至少进行一次全面检查。

5.5 水加热器在整个热水供应系统安装调试完成后,在外表面作保温层。

6 选用注意事项:

6.1 选用“RV-04”时,每一容积型号的“RV-04”相应应有A、B、C、D四种换热面积可供选择,汽-水换热时,当冷水水质硬度较大时,宜选用B、C、D三种换热管间距较大的换热管束。

6.2 本系列水加热器适用于热媒的工作压力 P_t 为:热媒为蒸汽时, $P_t \leq 0.4\text{MPa}$ 。当供给的蒸汽压力 $P_t > 0.4\text{MPa}$ 时,宜将蒸汽压力减至 0.4MPa 。
热媒为高温热水时, $P_t \leq 1.6\text{MPa}$ 。

7 本图尺寸单位除注明者外均为mm。

新疆工程建设标准设计
BT

RV热交换器说明

图集号

新12S5

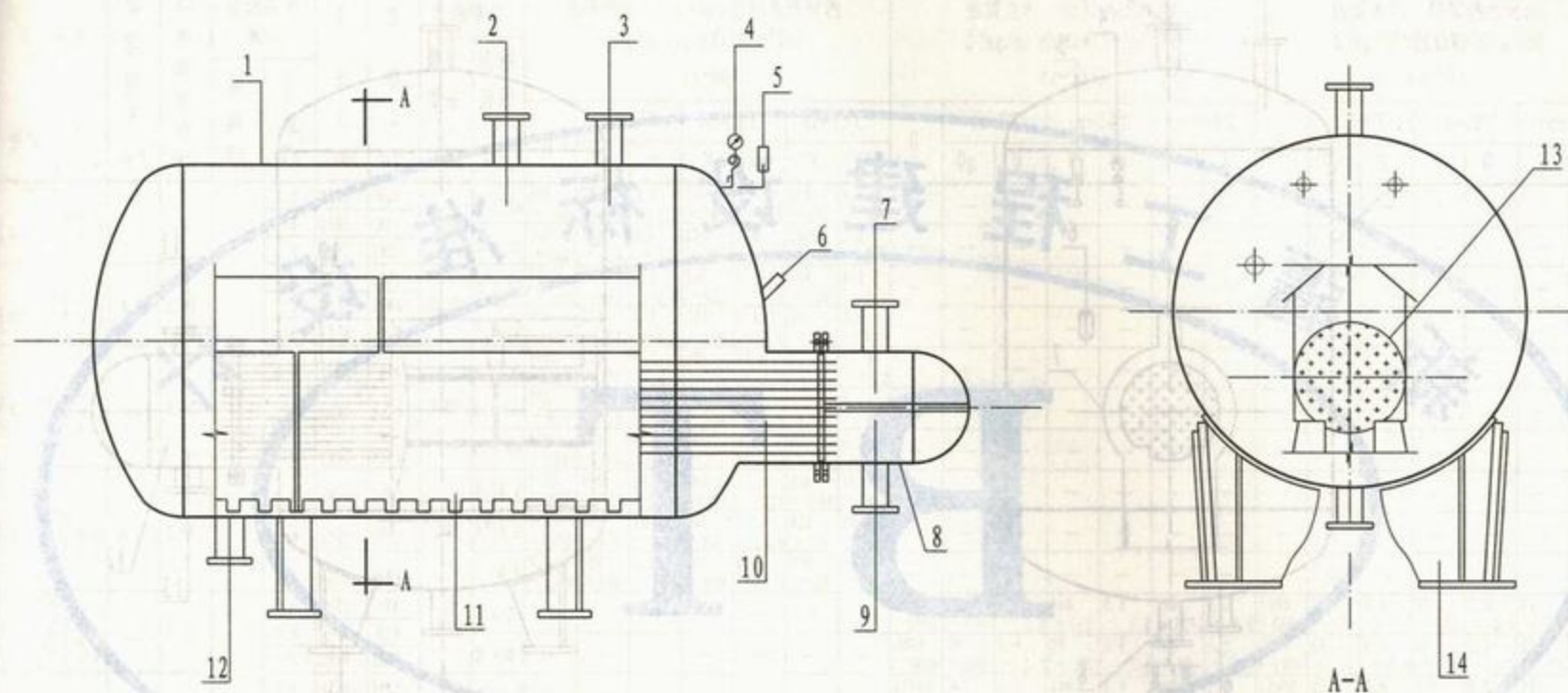
审核 王幼卿

校对 颜晓河

设计 张长林

页次

58



“RV-03” 构造原理图

- | | | | |
|----------|-----------|------------|---------------|
| 1-罐体 | 2- 安全阀接管口 | 3- 热水出水管管口 | 4- 压力表 |
| 5-温度计 | 6- 温包管管口 | 7- 热媒入口管口 | 8- 管箱 |
| 9-热媒出口管口 | 10- U型换热管 | 11- 导流装置 | 12- 冷水进水兼排污管口 |
| 13-固体板 | 14- 支座 | | |

“RV-03” 构造原理图

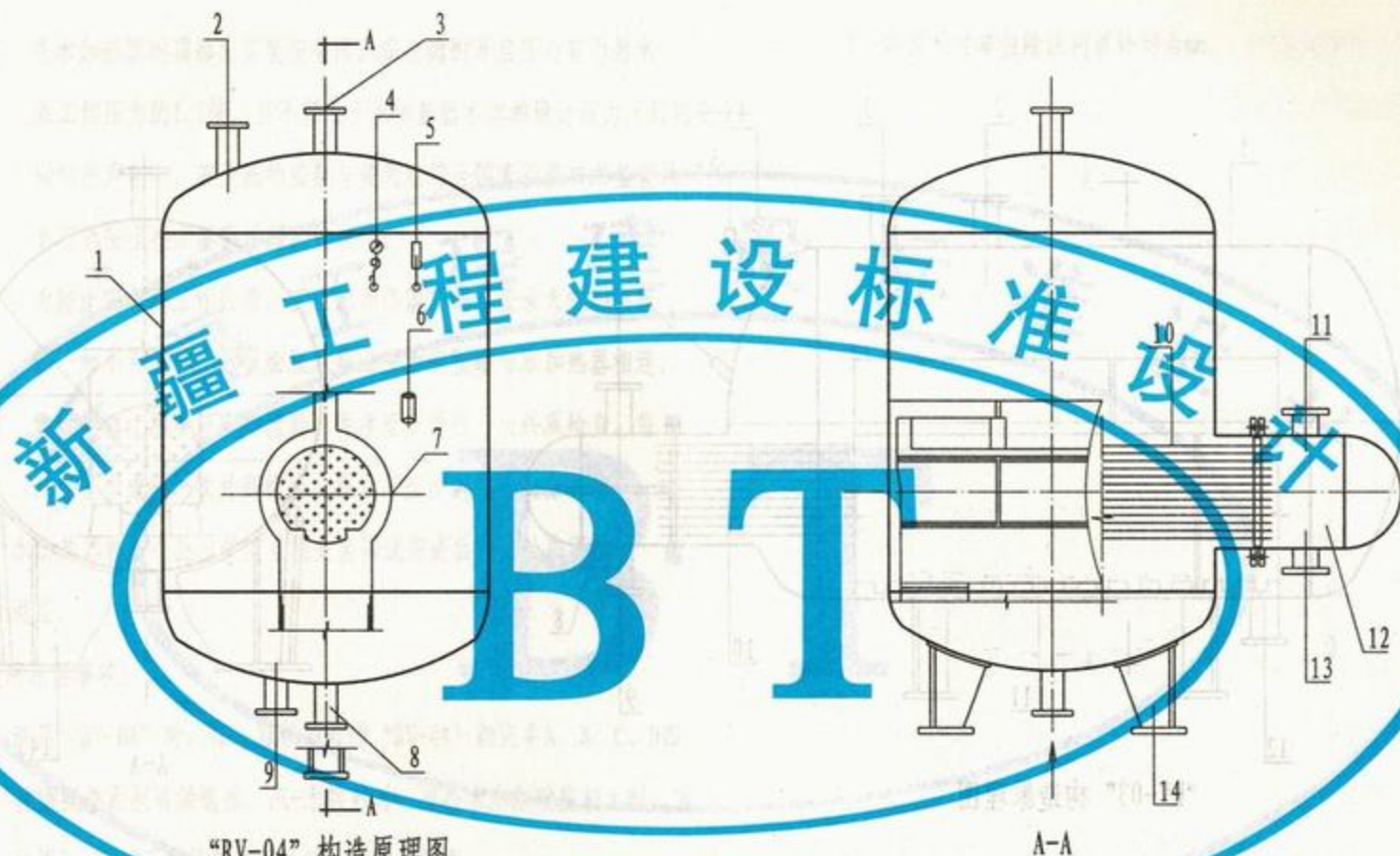
图集号

新12S5

审核 王幼端 校对 翟晓雷 设计 张松

页次

59



“RV-04”构造原理图

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 1-罐体 | 2-安全阀接管口 | 3-热水出水管管口 | 4-压力表 |
| 5-温度计 | 6-温包管管口 | 7-导流装置 | 8-冷水进水管口 |
| 9-排污口 | 10-U型换热管 | 11-热煤入口管口 | 12-管箱 |
| 13-热煤出口管口 | 14-支座 | | |

“RV-04”构造原理图

图集号

新12S5

审核

王幼端

校对

陈晓华

设计

张晓明

页次

60

表3 “RV-03” 选用表

参数 型号	总容 积 V (m³)	贮水容 积 V _e (m³)	设计压力 (MPa)		总 长 L (mm)	自 重 G (kg)	传热管束		热媒为0.2~0.4MPa饱和蒸汽时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)						热媒为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)						热媒为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)								
			管 程 Pt	壳 程 Ps			最大 管长 L ₀ (mm)	传热 面积 F (m²)	tz=60℃						tz=55℃						tz=50℃								
									G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃	
										Q _g	Q	W	Q	W	Q		Q _g	Q	W	Q	W	Q		Q _g	Q	W	Q	W	Q
-1.5S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.5	1.47	0.4	0.6	2895	769	2200	A. 5.23	390 ~500	244 ~305	3.8 ~4.8	236 ~295	4.1 ~5.1	228 ~285	4.4 ~5.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				1.0	2901	893		B. 3.86	300 ~380	180 ~225	2.8 ~3.5	174 ~218	3.0 ~3.7	168 ~210	3.2 ~3.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				1.6	2957	1056		A. 7.50	570 ~700	350 ~437	5.5 ~6.8	338 ~423	6.0 ~7.3	326 ~408	6.2 ~7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
-3S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	3.0	2.96		0.6	3184	1324	2530	B. 4.50	350 ~450	210 ~262	3.3 ~4.1	203 ~254	3.6 ~4.4	196 ~245	3.7 ~4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				1.0	3236	1564		A. 13.26	1000 ~1250	619 ~773	9.7 ~12.1	598 ~748	10.6 ~12.8	577 ~721	11.0 ~13.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				1.6	3270	1779		B. 9.83	750 ~920	459 ~573	7.2 ~9.0	444 ~554	7.9 ~9.5	428 ~535	8.2 ~9.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
-5S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	5.0	4.93		0.6	3984	1919	3300	C. 5.90	450 ~560	275 ~344	4.3 ~5.4	266 ~333	4.7 ~5.7	257 ~321	4.9 ~5.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				1.0	4036	2499		A. 19.2	1450 ~1800	896 ~1119	14.0 ~17.5	866 ~1083	15.4 ~18.6	836 ~1044	16.0 ~19.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				1.6	4072	2632		B. 14.3	1080 ~1350	667 ~834	10.4 ~13.0	645 ~807	11.5 ~13.9	622 ~778	11.9 ~14.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
-8S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	8.0	7.90		0.6	4058	2960	3300	C. 10.8	820 ~1000	504 ~630	7.9 ~9.8	487 ~609	8.7 ~10.5	470 ~588	9.0 ~10.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				1.0	4107	3773		A. 6.2	—	—	—	—	—	—	—	4800 6000	123 ~156	2.1 ~2.7	116 ~148	2.2 ~2.8	109 ~139	2.3 ~3.0	5000 6500	102 ~130	1.9 ~2.5	95 ~122	2.0 ~2.6	89 ~113	2.4 ~3.0
				1.6	2921	910		B. 4.0	—	—	—	—	—	—	—	3000 3800	79 ~101	1.4 ~1.7	75 ~95	1.4 ~1.8	70 ~90	1.5 ~1.9	3300 4300	66 ~84	1.3 ~1.6	62 ~78	1.3 ~1.7	57 ~73	1.5 ~1.9
-1.5H (1.6 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.5	1.47	1.6	0.6	2921	794	2200	A. 15.2	—	—	—	—	—	—	—	10800 13500	301 ~383	5.2 ~6.6	284 ~362	5.4 ~6.8	268 ~341	5.7 ~7.1	12000 15400	251 ~319	4.8 ~6.1	234 ~298	5.0 ~6.3	217 ~277	5.9 ~6.8
				1.0	3266	1671		B. 12.4	—	—	—	—	—	—	—	8800 11000	246 ~312	4.2 ~5.4	232 ~295	4.4 ~5.6	219 ~278	4.7 ~5.9	10000 12800	205 ~260	3.9 ~5.0	191 ~243	4.1 ~5.2	177 ~226	4.8 ~6.0
				1.6	3270	1847		A. 20.1	—	—	—	—	—	—	—	14000 18000	398 ~507	6.9 ~8.7	376 ~478	7.2 ~9.0	354 ~450	7.6 ~9.4	16000 20600	332 ~427	6.3 ~8.0	310 ~394	6.6 ~8.3	287 ~366	7.7 ~9.8
-3H (1.6 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	3.0	2.92		0.6	4030	2020	3300	B. 16.4	—	—	—	—	—	—	—	11500 14600	325 ~413	5.6 ~7.1	307 ~390	5.9 ~7.4	289 ~367	6.2 ~7.7	13000 16800	271 ~344	5.2 ~6.6	253 ~321	5.4 ~6.8	235 ~298	6.3 ~8.0
				1.0	4066	2519		A. 27.7	—	—	—	—	—	—	—	19000 24500	549 ~698	9.4 ~12.0	518 ~659	9.9 ~12.5	488 ~620	10.5 ~13.1	22000 28000	457 ~582	8.7 ~11.1	427 ~548	9.1 ~11.5	396 ~504	10.7 ~13.5
				1.6	4072	2674		B. 22.3	—	—	—	—	—	—	—	15500 19700	442 ~562	7.6 ~9.6	417 ~571	8.0 ~10.0	393 ~500	8.4 ~10.4	17800 22500	368 ~468	7.0 ~9.0	343 ~437	7.3 ~9.3	319 ~406	8.6 ~10.9
-5H (1.6 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	5.0	4.90		0.6	4122	3098	3400	A. 27.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				1.0	4145	3857		B. 22.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				1.6	4151	4098		A. 27.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

“RV-03” 选用表

图集号

新12S5

审核 王幼梅 校对 徐晓可 设计 张长明

页次

61

表4 “RV-04” 选用表

型号	参数	总容积 V (m ³)	贮水容积 V _e (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	传热管束		热媒为0.2~0.4MPa饱和蒸汽时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m ³ /h) tz=60℃						热媒为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m ³ /h) tz=55℃						热媒为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m ³ /h) tz=50℃								
				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 L _s (mm)	传热面积 F (m ²)	tc=60℃						tc=55℃						tc=50℃								
										tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃				
										G	Q	G	Q	G	Q	G	Q	G	Q	G	Q	G	Q	G	Q	G	Q			
-1.5 (0.4/1.6)	1.5	1.44	0.6	1848	854	1320	10.7	A	890	562	8.8	543	9.3	524	10.0	10000	270	4.6	255	4.4	240	5.2	11000	225	4.3	210	4.5	194	5.2	
			1.0	1856	1068				~1100	~897	~10.7	~664	~11.4	~640	~12.2	~12100	~347	~5.0	~327	~6.4	~308	~6.6	~8400	~289	~5.5	~270	~5.8	~250	~6.7	
			1.6	1890	1287																									
			0.6	1856	1108																									
			1.6	1890	1351																									
			0.6	2248	949																									
-2.0 (0.4/1.6)	2.0	1.94	0.6	2256	1187				700	468	7.3	452	7.8	436	8.2	8200	224	3.9	212	4.1	199	4.3	8900	187	3.6	174	3.8	162	4.3	
			1.6	2290	1455				B 8.9	~900	~572	~8.9	~552	~9.5	~533	~10.2	~10500	~288	~5.0	~272	~5.2	~256	~5.5	~11600	~240	~4.6	~224	~4.9	~200	~5.6
			0.6	2248	1077																									
			1.6	2256	1227																									
			1.6	2290	1528																									
			0.6	2698	854																									
-2.5 (0.4/1.6)	2.5	2.44	0.6	2706	1068				700	378	5.9	365	6.3	353	6.7	6600	181	3.1	171	3.3	161	3.5	7200	151	2.9	141	3.0	131	3.5	
			1.6	2740	1287				C 7.2	~900	~463	~7.2	~447	~7.7	~431	~8.2	~8500	~233	~4.0	~220	~4.2	~207	~4.5	~9200	~194	~3.7	~181	~3.8	~168	~4.5
			0.6	2698	912																									
			1.6	2706	1108																									
			1.6	2740	1351																									
			0.6	3148	1163																									
-3.0 (0.4/1.6)	3.0	2.94	0.6	3156	1456				490	310	4.8	299	5.1	289	5.5	5500	149	2.6	140	2.7	132	2.8	5900	124	2.4	116	2.5	107	2.9	
			1.6	3190	1632				D 5.9	~620	~379	~5.9	~366	~6.3	~353	~6.7	~7000	~191	~3.3	~181	~3.5	~170	~3.7	~7600	~159	~3.0	~149	~3.2	~138	~3.7
			0.6	3148	1221																									
			1.6	3156	1496																									
			1.6	3190	1923																									
			0.6	3148	1163																									

“RV-04” 选用表

图集号

新12S5

审核 王幼端

校对 陈明

设计 张林

页次

62

续表4

型号	参数	总容积 V (m³)	贮水容积 V _e (m³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	传热管束		热媒为0.2~0.4MPa饱和蒸汽时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)						热媒为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)						热媒为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)																																																																
				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 L _e (mm)	传热面积 F (m²)	tz=60℃						tz=55℃						tz=50℃																																																																
										G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃																																																									
											Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q		Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q		Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q																																																						
-3.5 (0.4/1.6) (0.6/1.6)	3.5	3.43	0.4	0.6	2365	1432	13.1	1100	689	10.7	665	11.4	641	12.3	12100	330	5.7	312	6.0	293	6.3	13200	275	5.3	257	5.5	238	6.4																																																										
																													1.6	0.6	2365	1505	1.0	2403	1830	1.6	2407	2317	0.6	2615	1534	1.0	2653	1902	0.6	2615	1604	1.0	2653	1949	1.6	2657	2506	0.6	2815	1633	1.0	2853	1997	0.6	2815	1704	1.0	2853	2044	1.6	2857	2658	0.6	3215	1772	1.0	3253	2188	1.6	3257	2817	0.6	3215	1842	1.0	3253	2235	1.6	3257	2958
			-4.0 (0.4/1.6) (0.6/1.6)	4.0	3.93	0.4		0.6	2657	2387	10.9	910	573	8.9	553	9.5	534	10.2	10500	275	4.7	259	5.0	244	5.3	11000	229	4.4	214	4.6	198	5.3																																																						
			-4.5 (0.4/1.6) (0.6/1.6)	4.5	4.43	0.4		0.6	2857	2530	8.8	740	463	7.2	447	7.7	431	8.2	8100	222	3.8	209	4.0	197	4.2	8800	185	3.5	172	3.7	160	4.3																																																						
-5.0 (0.4/1.6) (0.6/1.6)	5.0	4.93	0.4	0.6	3257	2817	7.3	620	384	6.0	371	6.4	357	6.8	6800	184	3.2	174	3.3	163	3.5	7300	153	2.9	143	3.1	133	3.6																																																										

“RV-04”选用表

图集号

新12S5

审核 王幼卿 校对 陈晓河 设计 张松林

页次

63

续表4

型号	参数	总容积 V (m³)	贮水容积 V _e (m³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	传热管束		热媒为0.2~0.4MPa饱和蒸汽时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)						热媒为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)						热媒为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)							
				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 L ₀ (mm)	传热面积 F (m²)	t _z =60℃						t _z =55℃						t _z =50℃							
										t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃			
										Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q
-5.5 (0.4 / 1.0 / 1.6)	5.5	5.40	0.4	0.6	2433	2037	1920	1650	1035	16.2	1000	17.2	946	18.4	18500	496	8.5	469	9.0	441	9.5	414	7.9	386	8.3	358	9.6		
				0.8	2931	2650																							
				1.0	2939	3321																							
				1.6	3093	2102																							
-6.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	6.0	6.40	0.4	0.6	3093	2708	1920	A 19.7	~2000	~1266	~19.7	~1222	~21.0	~1179	~22.5	~23400	~638	~11.0	~603	~11.5	~561	~12.1	~25500	~532	~10.2	~496	~10.6	~461	~12.4
				0.8	3693	3487																							
				1.0	3131	2775																							
				1.6	3139	3489																							
-6.5 (0.4 / 1.0 / 1.6)	6.5	6.40	0.4	0.6	3093	2192	1920	B 16.0	~1650	~1028	~16.0	~993	~17.1	~957	~18.3	~19000	~518	~8.9	~490	~9.4	~461	~9.9	~20800	~432	~8.3	~403	~8.6	~374	~10.0
				0.8	3693	3489																							
				1.0	3131	2833																							
				1.6	3139	3664																							
-7.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	7.0	6.90	0.4	0.6	3293	2214	1920	C 11.8	~1200	~758	~11.8	~732	~12.6	~706	~13.5	~14000	~382	~6.6	~361	~6.9	~340	~7.3	~15200	~319	~6.1	~297	~6.4	~276	~7.4
				0.8	3293	2279																							
				1.0	3331	2959																							
				1.6	3339	3864																							
-7.5 (0.4 / 1.0 / 1.6)	7.5	7.40	0.4	0.6	3443	2283	1920	D 9.2	~940	~591	~9.2	~571	~9.8	~551	~10.5	~11000	~298	~5.1	~282	~5.5	~265	~5.8	~12000	~248	~4.7	~232	~4.9	~215	~5.6
				0.8	3443	2995																							
				1.0	3481	3053																							
				1.6	3489	4005																							
-8.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	8.0	7.90	0.4	0.6	3643	2371	1920	E 8.0	~800	~500	~8.0	~480	~8.4	~460	~9.0	~9500	~200	~4.0	~190	~4.4	~180	~4.7	~10000	~193	~3.7	~191	~3.9	~167	~4.6
				0.8	3689	3120																							
				1.0	3691	3994																							
				1.6	3691	4194																							
-8.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	8.0	7.90	0.4	0.6	3843	2461	1920	F 7.0	~700	~300	~7.0	~280	~7.4	~720	~8500	~180	~3.5	~170	~3.8	~160	~3.9	~9000	~173	~3.3	~163	~3.6	~153	~3.9	
				0.8	3881	3245																							
				1.0	3889	4174																							
				1.6	3843	2526																							
-8.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	8.0	7.90	0.4	0.6	3881	3303	1920	G 6.0	~600	~200	~6.0	~180	~6.4	~160	~7500	~160	~3.0	~150	~3.3	~140	~3.6	~8500	~153	~2.8	~143	~3.1	~133	~3.4	
				0.8	3889	4383																							
				1.0	3889	4383																							
				1.6	3889	4383																							

2851

号集图

系列图 "10-VB"

“RV-04”选用表

图集号

新12S5

审核 王红瑞 校对 陈晓明 设计 陈晓明

页次

表4完

型号	参数	总容积 V (m³)	贮水容积 V _e (m³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	传热管束		热媒为0.2~0.4MPa饱和蒸汽时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)						热媒为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)						热媒为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)								
				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 L _s (mm)	传热面积 F (m²)	tz=60℃						tz=55℃						tz=50℃								
										tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃				
										G	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	G	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q	G	Q _g	Q	Q _g	Q	Q _g	Q
-8.5 (0.4/1.6) (0.6/1.6)	8.5	8.39	0.4	0.6	3254	2592	A 21.4	1780	1125	17.6	1086	18.5	1048	20.0	20000	539	9.3	509	9.7	479	10.3	21500	449	8.6	444	9.0	389	10.4		
				1.0	3262	3480		~2200	~1375	~21.4	~1328	~22.8	~1281	~24.5	~25800	~693	~11.9	~655	~12.7	~616	~13.4	~27600	~578	~11.0	~539	~11.6	~501	~13.4		
				1.6	3270	4413																								
				1.6	0.6	3254		2683																						
					1.0	3262		3549																						
					1.6	3270		4844																						
-9.0 (0.4/1.6) (0.6/1.6)	9.0	8.89	0.4	0.6	3454	2691	B 17.4	1460	916	14.3	883	15.1	852	16.3	16000	438	7.5	414	7.9	390	8.4	17500	365	7.0	361	7.3	317	8.5		
				1.0	3462	3637		~1800	~1118	~17.4	~1079	~18.5	~1061	~19.9	~21000	~564	~9.7	~532	~10.4	~501	~11.0	~22500	~470	~9.0	~438	~9.4	~407	~10.9		
				1.6	3470	4804																								
				1.6	0.6	3454		2782																						
					1.0	3462		3696																						
					1.6	3470		5044																						
-9.5 (0.4/1.6) (0.6/1.6)	9.5	9.39	0.4	0.6	3654	2790	C 12.8	1080	673	10.5	450	11.1	627	12.0	12000	323	5.5	305	5.8	287	6.2	13000	269	5.1	266	5.4	233	6.2		
				1.0	3662	3793		~1300	~822	~12.8	~794	~13.6	~766	~14.7	~15200	~415	~7.1	~392	~7.6	~369	~8.1	~16600	~346	~6.6	~322	~7.0	~300	~8.0		
				1.6	3670	5007																								
				1.6	0.6	3654		2881																						
					1.0	3662		3852																						
					1.6	3670		5257																						
-10.0 (0.4/1.6) (0.6/1.6)	10.0	9.89	0.4	0.6	3854	2889	D 9.9	830	520	8.1	502	8.6	485	9.3	9100	249	4.3	236	4.5	222	4.8	9900	208	4.0	206	4.4	180	4.8		
				1.0	3862	3950		~1050	~636	~9.9	~614	~10.5	~593	~11.3	~12000	~321	~5.5	~303	~5.9	~285	~6.2	~13000	~267	~5.1	~249	~5.4	~232	~6.2		
				1.6	3870	5211																								
				1.6	0.6	3854		2980																						
					1.0	3862		4009																						
					1.6	3870		5472																						

“RV-04” 选用表

图集号

新12S5

审核 王绍瑞 校对 徐晓新 设计 路兴明

页次

65

表3、表4附注

- 1 表3、表4中所列产热量、产热量可供初步选择水加热器用，最后确定产品时，应参照P68~72计算例题按工程实际参数验算。

- 2 符号意义：

G — 热煤耗量 (kg/h)

Q_g — 水加热器产热量 (kW)

Q — 水加热器产热量 (m^3/h)

t_z — 被加热水终温 ($^{\circ}C$)

t_c — 被加热水初温 ($^{\circ}C$)

- 3 水加热器运行时的重量可按下式计算：

$$g_w = g + 1000V_e + 300 \quad (1)$$

式中： g_w — 水加热器运行的重量 (kg)；

g — 水加热器自重 (kg)；

V_e — 水加热器贮水容积 (m^3)；

300 — 水加热器附件等重量 (kg)。

- 4 水加热器正前方需预留检修传热管束的最小净距不得小于表中传热管束 L_0 值。

- 5 水加热器产热量计算依据：

- 5.1 计算公式采用平均温差法计算公式：

$$Q_g = \epsilon K F \Delta t / 1000 \quad (2)$$

式中： Q_g — 水加热器产热量 (kW)；

ϵ — 污垢等影响传热效果的系数， $\epsilon = 0.8$ ；

K — 传热系数 ($W/m^2 \cdot ^{\circ}C$) 见表3；

F — 传热面积 (m^2) 见表3、表4；

Δt — 热煤与被加热水的平均温度差 ($^{\circ}C$)；

$$\Delta t = \frac{(t_{mc} + t_{mz}) - (t_c + t_z)}{2} \quad (3)$$

t_{mc} — 热煤初温 ($^{\circ}C$) 见表5；

t_{mz} — 热煤终温 ($^{\circ}C$) 见表5；

t_c — 被加热水初温 ($^{\circ}C$) 见表3、表4；

t_z — 被加热水终温 ($^{\circ}C$) 见表3、表4。

- 5.2 K 、 t_{mc} 、 t_{mz} 选值见表5。

选用表附注

图集号

新12S5

审核

王瑞

校对

杨晓

设计

张

页次

66

表5 选值表

工况	参数	名称	RV-03	RV-04
汽-水 换热	K		800~1000	900~1100
	t _{mc}		151	151
	t _{mz}		60	60
水-水 换热	K		550~700	700~900
	t _{mc} =81~95℃时	t _{mc}	88	88
		t _{mz}	62	62
	t _{mc} =70~80℃时	t _{mc}	75	75
		t _{mz}	55	55

6 热煤耗量计算依据:

6.1 热煤为饱和蒸汽时:

$$G=1.1 \frac{3600Q_g}{i''-i'} \quad (4)$$

式中: G — 热煤耗量 (蒸汽耗量) (kg/h);

1.1 — 热损失系数;

3600 — 换算系数;

Q_g — 产热量 (kW);

i'' — 饱和蒸汽焓 (kJ/kg);

按饱和蒸汽压力 P_t=0.2~0.4MPa 时 i'' 取值;

i' — 凝结水焓 (kJ/kg);

按 t_{mz}=60℃ 时的 i'=252 (kJ/kg) 取值。

6.2 热煤为高温热水时:

$$G=1.1 \frac{860Q_g}{t_{mc}-t_{mz}} \quad (5)$$

式中: G — 热煤耗量 (高温水耗量) (kg/h);

1.1 — 热损失系数;

860 — 换算系数;

Q_g — 产热量 (kW);

t_{mc} — 热煤初温 (℃) 见表5;

t_{mz} — 热煤终温 (℃) 见表5。

7 产热量计算:

$$Q=\frac{Q_g}{1.163(t_z-t_c)} \quad (6)$$

式中: Q — 产热量 (m³/h);

Q_g — 产热量 (kW);

1.163 — 换算系数;

t_c — 被加热水初温 (℃) 见表3; 表4;

t_z — 被加热水终温 (℃) 见表3; 表4。

选用表附注

图集号

新12S5

审核 王幼海 校对 陈晓可 设计 张松

页次

67

“RV-03、04”选型步骤及例题

1 选型步骤:

1.1 计算贮水容积:

$$V_e = \frac{SQh \times 1000}{1.163(t_z - t_c)} \quad (7)$$

式中: V_e — 贮水容积(L);

Qh — 设计小时耗热量(kW);

t_c — 被加热水初温(°C)

t_z — 被加热水终温(°C)

加热时间(h)按《建筑给水排水设计规范》GB50015规定或按表6选值。

表6 水加热器的贮热量

加热设备	以蒸汽和95℃以上的高温热水为热媒时		以≤95℃的低温热水为热媒时	
	工业企业淋浴室	其它建筑物	工业企业淋浴室	其它建筑物
容积式水加热器或加热水箱	≥30minQh	≥45minQh	≥60minQh	≥90minQh
有导流装置的容积式水加热器	≥20minQh	≥30minQh	≥30minQh	≥40minQh
半容积式水加热器	≥15minQh	≥15minQh	≥15minQh	≥20minQh

注:1 RV系列属于GB50015-2003表5.4.10中有导流装置的容积式水加热器。

2 Qh 为设计小时耗热量。

1.2 计算总容积:

$$V = 1.15V_e \quad (8)$$

式中: V — 总容积(L);

1.15— 罐内存在冷、温水的附加系数。

1.3 按总容积V初选罐型:

1.4 按下列公式计算传热面积:

$$F = \frac{1.15Qh \times 1000}{0.8K\Delta t} \quad (9)$$

式中: F — 传热面积(m²);

0.8— ϵ 值见式(3-2);

K — 传热系数(W/m²·°C);

Δt — 热媒与被加热水的平均温度差(°C);

1.15— 热水管网热损失系数;

Qh — 设计小时耗热量(kW)。

1.5 按水加热器所在热水系统位置的工作压力即热媒的工作压力选定罐的具体型号。

“RV-03、04”选型步骤及例题

图集号

新12S5

审核

校对

设计

页次

68

2 例题:

2.1 例题1 (汽-水换热工况):

某公寓设计小时耗热量: $Q_h=1745\text{kW}$, 热媒为气压 $P_t=0.39\text{MPa}$ 的饱和蒸汽, 冷水温度 $t_c=13^\circ\text{C}$, 凝结水温度为 60°C , 要求热水温度 $t_z=60^\circ\text{C}$, 水加热器安装在地下室 (即位于热水系统的最低处), 其工作压力为 $P_s=0.79\text{MPa}$ 。

2.1.1 按“RV-03”设计计算:

1) 贮水容积 V_e :

$$V_e = \frac{SQ_h \times 1000}{1.163(t_z - t_c)} = \frac{0.5 \times 1745 \times 1000}{1.163(60 - 13)} = 15962 (\text{L})$$

式中: $S=0.5\text{h}(30\text{min})$ 为查表6所得。

2) 总容积 V :

$$V = 1.15V_e = 1.15 \times 15962 = 18356 (\text{L})$$

3) 初选4个单罐容积为 $V_i=5000(\text{L})$ 的罐, 实际贮水容积

$$V_e' = 4 \times 4930 = 19720 (\text{L}) > V$$

式中: 4930为总容积 $V=5000(\text{L})$ 罐的贮水容积见表3。

4 计算传热面积:

1) 总传热面积 F :

$$\Delta t = \frac{(t_{mc} + t_{mz}) - (t_c + t_z)}{2} = \frac{(151.1 + 60) - (13 + 60)}{2} = 69.05^\circ\text{C}$$

$$F = \frac{1.15Q_h \times 1000}{0.8K\Delta t} = \frac{1.15 \times 1745 \times 1000}{0.8 \times 1000 \times 69.05} = 36.3\text{m}^2$$

式中: $K=1000\text{W}/\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

2) 单罐传热面积 F_i :

$$F_i = \frac{F}{4} = \frac{36.3}{4} = 9.1\text{m}^2$$

3) 查表3选-5S中的传热面积 B

$$F_i' = 9.83\text{m}^2$$

4) 实际总换热面积 F' 为:

$$F' = 4F_i' = 4 \times 9.83 = 39.32\text{m}^2 > 36.3\text{m}^2$$

5) 按罐体 $P_s=0.79\text{MPa}$ 热媒 $P_t=0.39\text{MPa}$

最后选RV-03-5S(0.4/1.0)型罐4个。单罐传热面积 $F_i=9.83\text{m}^2$ 。

“RV-03、04”选型步骤及例题

图集号

新12S5

审核 王幼卿

校对 陈晓霞

设计 张培强

页次

69

2.1.2 按“RV-04”设计计算:

1) 贮水容积 V_e :

$$V_e = \frac{SQh \times 1000}{1.163(t_z - t_c)} = \frac{0.5 \times 1745 \times 1000}{1.163(60 - 13)} = 15962 \text{ (L)}$$

式中: $S=0.5\text{h}$ (30min) 查表6所得。

2) 总容积 V :

$$V = 1.15V_e = 1.15 \times 15962 = 18356 \text{ (L)}$$

3) 初选4个单罐容积为 $V_i=5000$ (L) 的罐, 实际贮水容积

$$V_e' = 4 \times 4930 = 19720 \text{ (L)} > V$$

式中: 4930为总容积 $V=5000$ (L) 罐的贮水容积见表4。

4) 计算传热面积:

① 总传热面积 F :

$$\Delta t = \frac{(t_{mc} + t_{mz}) - (t_c + t_z)}{2} = \frac{(151.1 + 60) - (13 + 60)}{2} = 69.05^\circ\text{C}$$

$$F = \frac{1.15Qh \times 1000}{0.8K\Delta t} = \frac{1.15 \times 1745 \times 1000}{0.8 \times 1100 \times 69.05} = 33.0\text{m}^2$$

式中: $K=1100\text{W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

② 单罐传热面积 F_i :

$$F_i = \frac{F}{4} = \frac{33.0}{4} = 8.25\text{m}^2$$

③ 查表4选 -5.0 (0.4/1.0) 中的传热面积 C

$$F_i' = 8.8\text{m}^2$$

④ 实际总传热面积 F' 为:

$$F = 4F_i' = 4 \times 8.8 = 35.20\text{m}^2 > 33.0\text{m}^2$$

⑤ 按罐体 $P_s=0.79\text{MPa}$ 热媒 $P_t=0.39\text{MPa}$

最后选RV-04-5 (0.4/1.0) 型罐4个。单罐传热面积 $F_i=8.80\text{m}^2$

2.2 例题2 (水-水换热工况):

某公寓设计小时耗热量: $Q_h=1745\text{kW}$, 热媒为锅炉热水: 供水温度 $t_{mc}=85^\circ\text{C}$, 回水温度为 60°C , 工作压力 $P_t=0.3\text{MPa}$, 冷水温度 $t_c=13^\circ\text{C}$, 要求出水温度 $t_z=55^\circ\text{C}$ 。水加热器的工作压力 $P_s=0.79\text{MPa}$ 。

2.2.1 按“RV-03”设计计算:

“RV-03、04”选型步骤及例题

图集号

新12S5

审核 王幼娟

校对 颜晓雨

设计 王幼娟

页次

70

1) 贮水容积 V_e :

$$V_e = \frac{SQh \times 1000}{1.163(t_z - t_c)} = \frac{0.67 \times 1745 \times 1000}{1.163(55-13)} \\ = 23940 \text{ (L)}$$

式中: $S=0.67\text{h}(40\text{min})$ 为查表6所得。

2) 总容积 V :

$$V = 1.15V_e = 1.15 \times 23940 \\ = 27530 \text{ (L)}$$

3) 初选4个单罐容积为 $V_i=8000\text{ (L)}$ 的罐, 实际贮水容积

$$V_e' = 4 \times 7860 = 31440 \text{ (L)} > V$$

式中: 7860为总容积 $V=8000\text{ (L)}$ 罐的贮水容积见表3。

4) 计算传热面积:

① 总传热面积 F :

$$\Delta t = \frac{(t_{mc} + t_{mz}) - (t_c + t_z)}{2} = \frac{(85+60) - (13+55)}{2} = 38.5^\circ\text{C} \\ F = \frac{1.15Qh \times 1000}{0.8K\Delta t} = \frac{1.15 \times 1745 \times 1000}{0.8 \times 630 \times 38.5} \\ = 103.4\text{m}^2$$

式中: $K=630\text{W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

② 单罐传热面积 F_i :

$$F_i = \frac{F}{4} = \frac{103.4}{4} = 25.86\text{m}^2$$

③ 查表3选-8H中的传热面积 A

$$F_i' = 27.7\text{m}^2$$

④ 实际总换热面积 F' 为:

$$F' = 4F_i' = 4 \times 27.7 = 110.8\text{m}^2 > 103.4\text{m}^2$$

⑤ 按罐体 $P_s=0.79\text{MPa}$ 热媒 $P_t=0.3\text{MPa}$

最后选RV-03-8H(1.6/1.0)型罐4个。单罐传热面积 $F_i=27.7\text{m}^2$

2.2.2 按“RV-04”设计计算:

1) 贮水容积 V_e :

$$V_e = \frac{SQh \times 1000}{1.163(t_z - t_c)} = \frac{0.67 \times 1745 \times 1000}{1.163(55-13)} \\ = 23940 \text{ (L)}$$

式中: $S=0.67\text{h}(40\text{min})$ 为查表6所得。

2) 总容积 V :

$$V = 1.15V_e = 1.15 \times 23940 \\ = 27530 \text{ (L)}$$

“RV-03、04”选型步骤及例题

图集号

新12S5

审核 王瑞娟 校对 颜晓刚 设计 张晓明

页次

71

3) 初选5个单罐容积为 $V_i=6000$ (L) 的罐, 实际贮水容积

$$V_e'=5 \times 5900=29500 \text{ (L)} > V$$

式中: 5900为总容积 $V=6000$ (L) 罐的贮水容积见表4

4) 计算传热面积:

① 总传热面积 F :

$$\Delta t = \frac{(t_{mc}+t_{mz})-(t_c+t_z)}{2} = \frac{(85+60)-(13+55)}{2} = 38.5^\circ\text{C}$$

$$F = \frac{1.15Q_h \times 1000}{0.8K\Delta t} = \frac{1.15 \times 1745 \times 1000}{0.8 \times 800 \times 38.5} = 81.4 \text{ m}^2$$

式中: $K=800 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

② 单罐传热面积 F_i :

$$F_i = \frac{F}{5} = \frac{81.4}{5} = 16.28 \text{ m}^2$$

③ 查表4选 $6.0 \begin{smallmatrix} 0.4 \\ 1.6 \end{smallmatrix} / \begin{smallmatrix} 1.0 \\ 1.6 \end{smallmatrix}$ 中的传热面积 A

$$F_i'=19.7 \text{ m}^2$$

④ 实际总换热面积 F' 为:

$$F'=5F_i'=5 \times 19.7=98.5 \text{ m}^2 > 81.5 \text{ m}^2$$

⑤ 按罐体 $P_s=0.79 \text{ MPa}$ 热媒 $P_t=0.3 \text{ MPa}$

最后选 $RV-04=6.0(0.4/1.0)$ 型罐5个, 单罐传热面积 $F_i=19.7 \text{ m}^2$ 。

“RV-03、04”选型步骤及例题

图集号

新12S5

审核

王幼端

校对

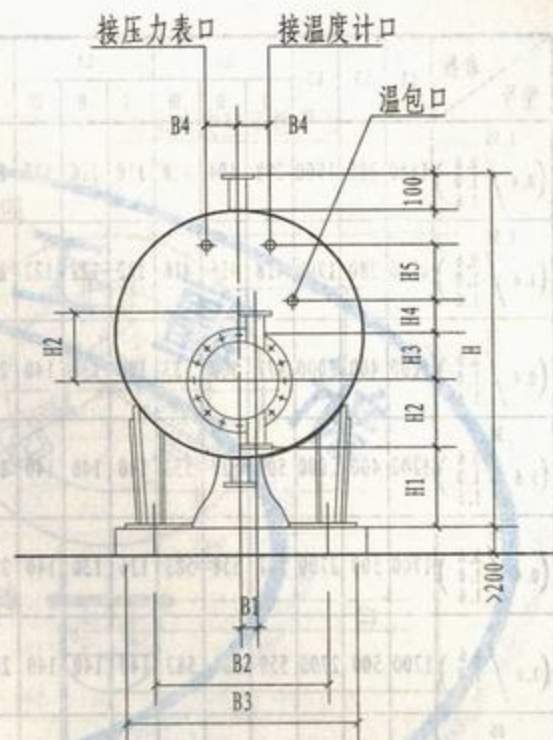
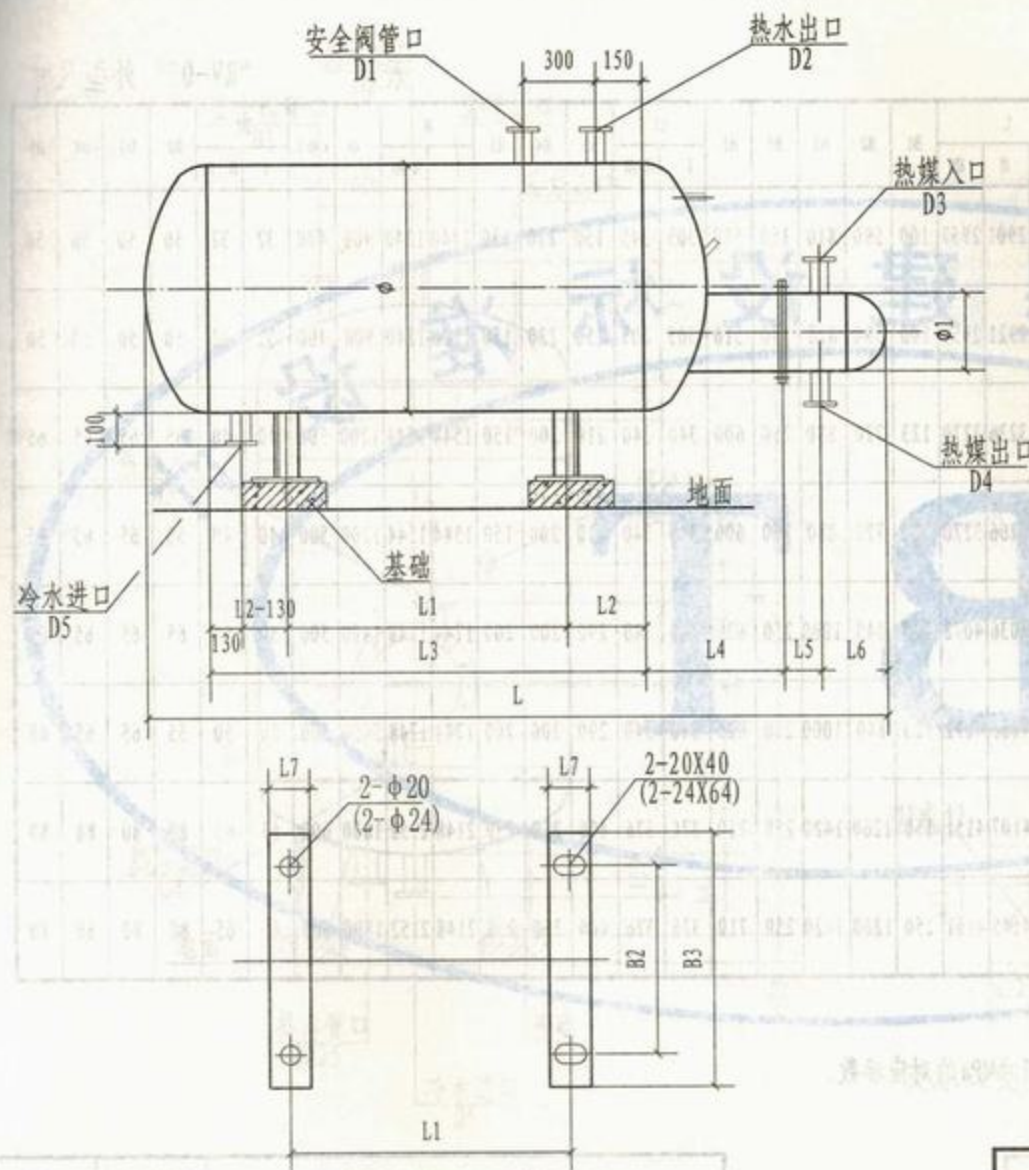
郭晓河

设计

王幼端

页次

72



注:

图中尺寸标有二个数字者, 不带 () 号者为 1.5S, 1.5H 的数据, 带 () 号者为其它型号的数据。

鞍式支座底板平面

“RV-03” 外型尺寸及安装图

图集号

新12S5

审核 王德海 校对 隋晓河 设计 张晓明

页次

73

表7

“RV-03”外型尺寸

参数 型号	L1	L2	L3	L4			L5			L6	L7	L			B1	B2	B3	B4	B1	B2			B3	B4	B5	B			φ	φ1	D1			D2	D3	D4	D5
				I	II	III	I	II	III			I	II	III						I	II	III				I	II	III			I	II	III				
1.5S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1140	380	1900	398	404	418	116	116	122	213	150	2895	2901	2957	100	590	810	150	510	305	345	150	230	150	1240	1240	900	400	32	32	32	32	50	50	50	50	
1.5H (1.6 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1140	380	1900	418	418	418	122	122	122	213	150	2921	2921	2957	100	590	810	150	510	305	305	150	230	150	1240	1240	900	400	32	32	32	32	50	50	50	50	
3S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1200	400	2000	477	508	533	126	130	140	248	170	3184	3236	3270	123	720	880	250	600	340	340	210	200	150	1544	1544	1200	500	40	40	40	40	65	65	65	65	
3H (1.6 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1200	400	2000	509	528	533	140	140	140	248	170	3230	3266	3270	123	720	880	250	600	340	340	210	200	150	1544	1544	1200	500	40	40	40	40	65	65	65	65	
5S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1700	500	2700	517	558	583	126	130	140	248	170	3984	4036	4072	123	840	1000	250	620	340	340	290	200	200	1744	1748	1400	500	50	50	50	50	65	65	65	65	
5H (1.6 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1700	500	2700	559	580	583	140	140	140	248	170	4030	4066	4072	123	840	1000	250	620	340	340	290	200	200	1744	1748	1400	500	50	50	50	50	65	65	65	65	
8S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1500	500	2500	654	676	705	138	146	160	283	220	4058	4107	4151	150	1260	1420	250	710	376	376	400	250	250	2148	2152	1800	600	65	65	65	65	80	80	80	80	
8H (1.6 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1500	500	2500	696	700	705	160	160	160	283	220	4122	4145	4151	150	1260	1420	250	710	376	376	400	250	250	2148	2152	1800	600	65	65	65	65	80	80	80	80	

注:

- 1 表中 I 表示 $P_s=0.6\text{MPa}$; II 表示 $P_s=1.0\text{MPa}$; III 表示 $P_s=1.6\text{MPa}$ 的对应参数。
2 设备总长 L 见表 3。

“RV-03”外型尺寸表

图集号

新12S5

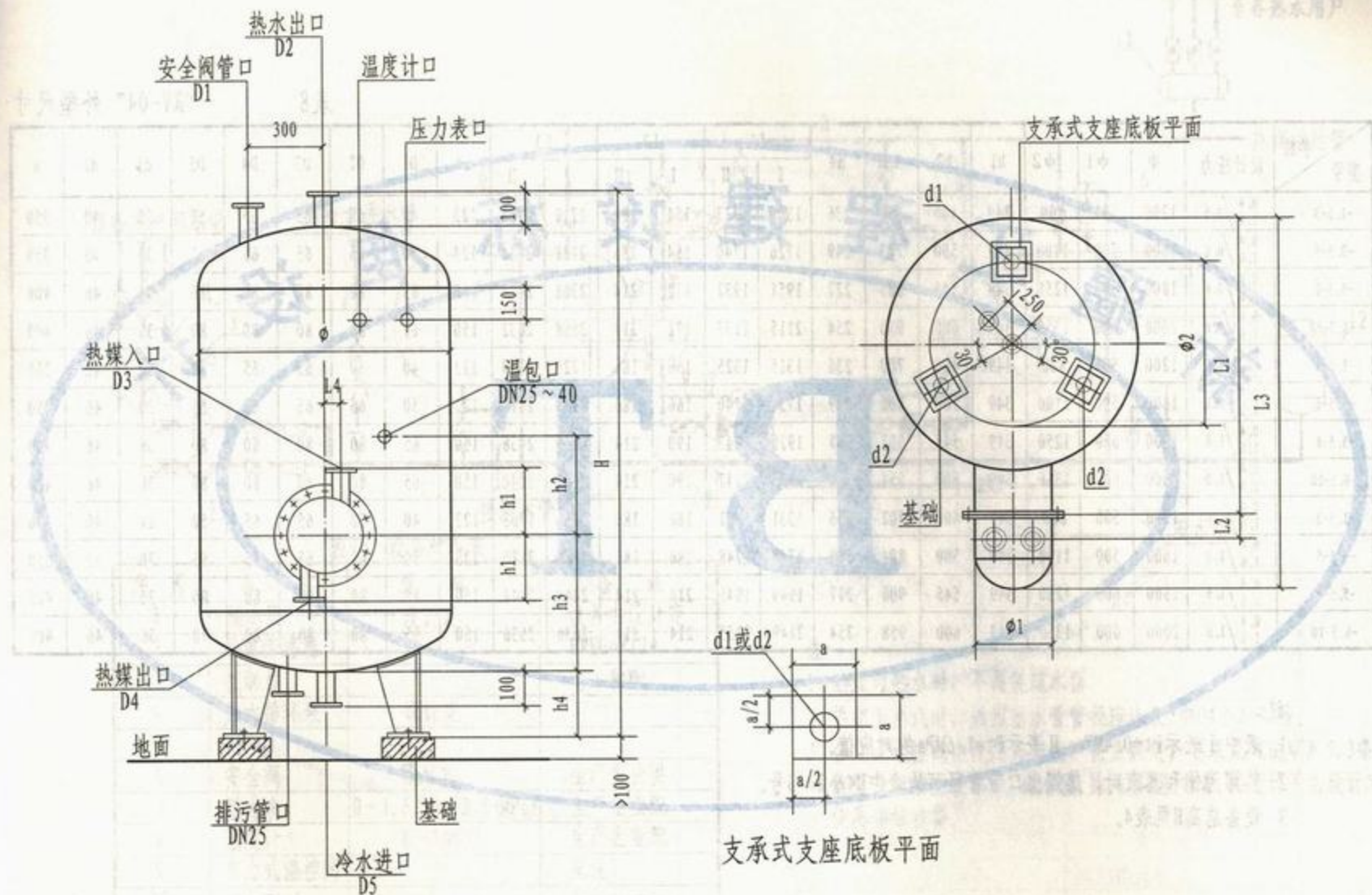
审核 王瑞

校对 孙晓

设计 孙晓

页次

74



“RV-04” 外型尺寸及安装图

图集号

新12S5

审核 王幼娟 校对 陈旭东 设计 张晓明

页次

75

表8

“RV-04”外型尺寸

型号	参数	设计压力	ϕ	$\phi 1$	$\phi 2$	h_1	h_2	h_3	h_4	L1		L2		L3		L4	D1	D2	D3	D4	D5	d1	d2	a
										I	II	I	II	I	II									
-1.5-3	0.4/1.6	0.6	1200	500	800	349	400	684	236	1331	1323	154	186	1711	1762	123	40	50	65	65	50	30	40	350
-3.5-5	0.4/1.6	0.6	1600	500	1100	349	500	713	249	1726	1740	154	186	2128	2171	123	50	65	65	65	65	30	40	350
-5.5-8	0.4/1.6	0.6	1800	600	1250	349	545	883	277	1951	1937	172	214	2368	2423	150	65	80	80	80	80	36	46	400
-8.5-10	0.4/1.6	0.6	2000	600	1350	349	600	950	254	2115	2137	172	214	2568	2632	150	65	80	80	80	80	36	46	400
-1.5-3	0.4/1.6	1.0	1200	500	800	349	400	700	236	1315	1325	166	186	1729	1759	123	40	50	65	65	50	30	40	350
-3.5-5	0.4/1.6	1.0	1600	500	1100	349	500	802	249	1730	1740	166	186	2144	2174	123	50	65	65	65	65	30	40	350
-5.5-8	0.4/1.6	1.0	1800	600	1250	349	545	902	277	1929	1943	190	214	2400	2438	150	65	80	80	80	80	36	46	400
-8.5-10	0.4/1.6	1.0	2000	600	1350	349	600	954	254	2133	2147	190	214	2602	2640	150	65	80	80	80	80	36	46	400
-1.5-3	0.4/1.6	1.6	1200	500	800	349	400	702	236	1331	1331	186	186	1763	1763	123	40	50	65	65	50	24	40	350
-3.5-5	0.4/1.6	1.6	1600	500	1100	349	500	804	249	1748	1748	186	186	2180	2180	123	50	65	65	65	65	30	40	350
-5.5-8	0.4/1.6	1.6	1800	600	1250	349	545	906	277	1949	1949	214	214	2444	2444	150	65	80	80	80	80	36	46	400
-8.5-10	0.4/1.6	1.6	2000	600	1350	349	600	958	254	2149	2155	214	214	2636	2636	150	65	80	80	80	80	36	46	400

注:

- 1 表中 I 表示 $P_t=0.4\text{MPa}$; II 表示 $P_t=1.6\text{MPa}$ 的对应值。
- 2 热媒为饱和蒸汽时, 热媒出口管管径可比表中 D4 小 2~3 号。
- 3 设备总高见表 4。

“RV-04”外型尺寸表

图集号

新12S5

审核 王幼娟 校对 陈晓可 设计 张铭

页次

76

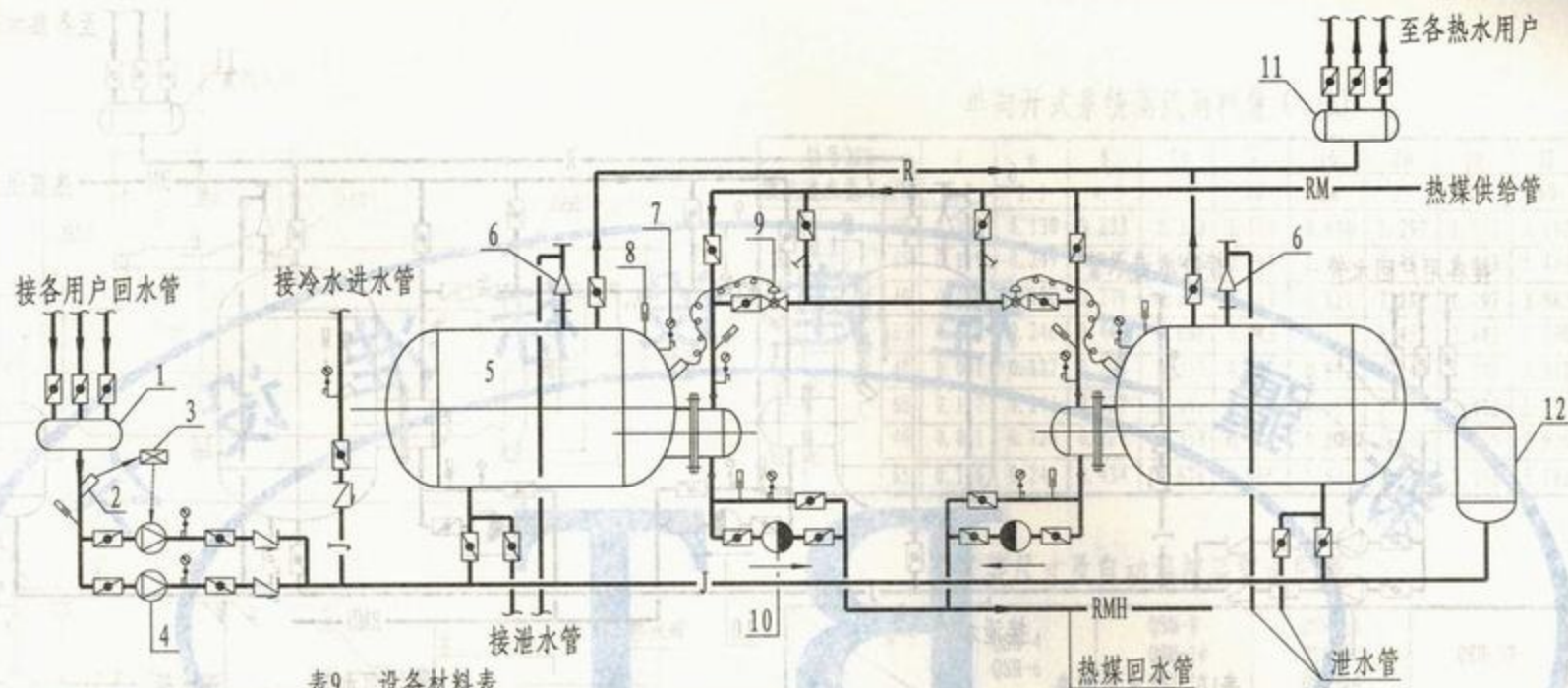


表9 设备材料表

序号	名称	规格	备注
1	集水器	设计定	设否由设计定
2	温度传感器		EVE20/120
3	控制盘		电工种配
4	热水循环泵	设计定	
5	RV-03		
6	安全阀	微启式	生产企业供
7	压力表	0~1.6 0~2.5(MPa)	生产企业配
8	温度计	0~100℃	生产企业配
9	自力式温控阀		见注3
10	疏水器		见注1 注2
11	分水器	设计定	设否由设计定
12	膨胀罐	设计定	设否由设计定

注:

- 1 热媒为热水时, 不得装疏水器。
- 2 热媒为蒸汽时, 热媒出水管管径应比表7中D4小2~3号。
- 3 自力式温控阀由使用方与生产企业商定, 要求见《说明》5.3条。
- 4 配管及配管上的阀门, 疏水器, 除污器, 压力表, 温度计等由设计定, 使用单位自备。

“RV-03” 配管示意图及设备材料表

图集号

新12S5

审核 王瑞瑞 校对 薛晓可 设计 张晓明

页次

77

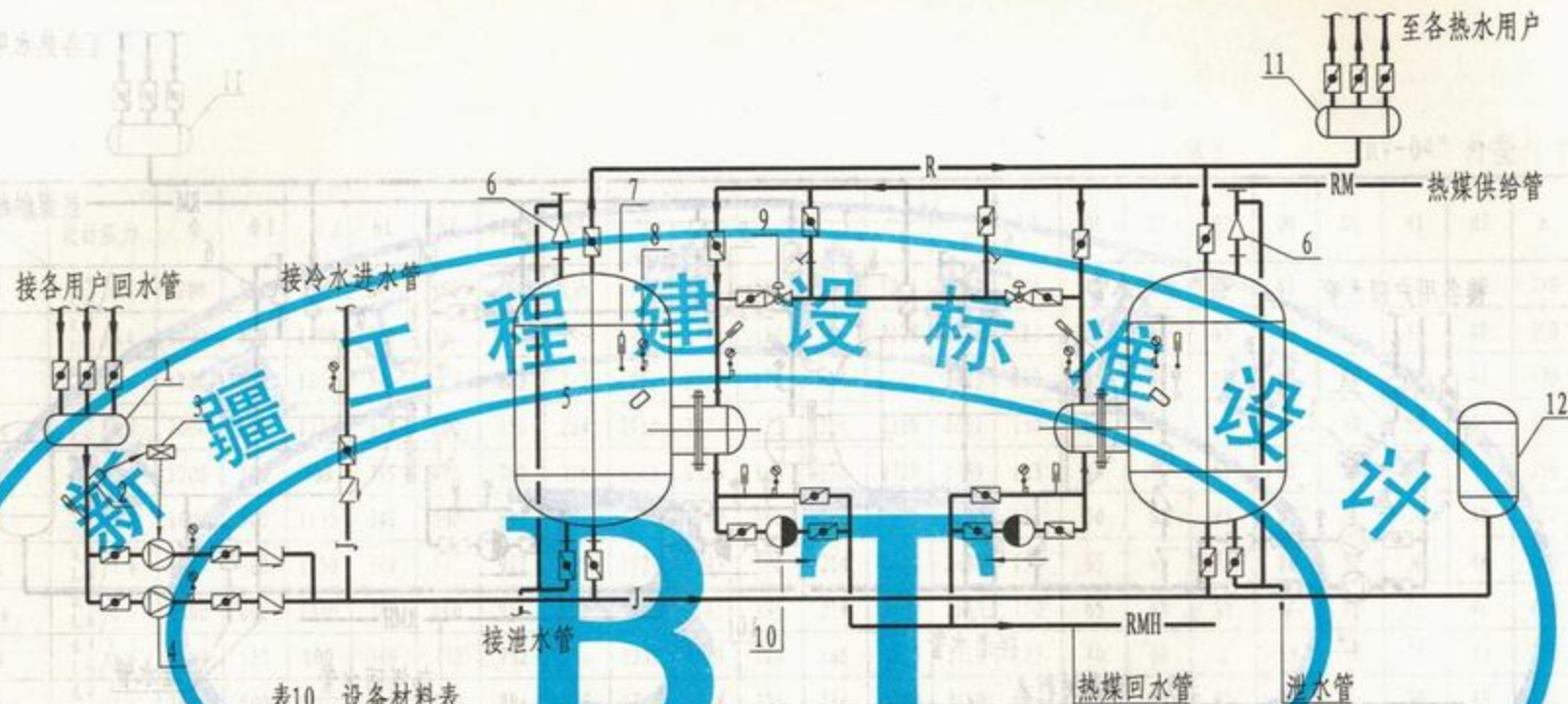


表10 设备材料表

序号	名称	规格	备注
1	集水器	设计定	设否由设计定
2	温度传感器		EVE20/120
3	控制盘		电工种配
4	热水循环泵	设计定	
5	RV-04		
6	安全阀	微启式	生产企业供
7	温度计	0~100℃	生产企业配
8	压力表	0~1.6 0~2.5 (MPa)	生产企业配
9	自力式温控阀		见注3
10	疏水器		见注1 注2
11	分水器	设计定	设否由设计定
12	膨胀罐	设计定	设否由设计定

注:

- 1 热媒为热水时, 不得装疏水器。
- 2 热媒为蒸汽时, 热媒出水管管径应比表8中D4小2~3号。
- 3 自力式温控阀由使用方与生产企业商定, 要求见《说明》5.3条。
- 4 配管及配管上的阀门, 疏水器, 除污器, 压力表, 温度计等由设计定, 使用单位自备。

“RV-04” 配管示意图及设备材料表

图集号

新12S5

审核 王以瑞 校对 薛晓可 设计 张世明

页次

78

单向开式系统蒸汽消耗量 (t/h)

型号QSH-		4	6	8	10	12	16	20	24	32		
额定进水量 (t/h)		1.2	2.5	4.5	7.0	10	16	25	35	60		
蒸汽压力 (表压) MPa	0.1	热水 温度 ℃	40	0.062	0.130	0.233	0.363	0.519	0.830	1.297	1.816	3.113
			65	0.119	0.249	0.447	0.696	0.994	1.591	2.485	3.479	5.964
	0.2		40	0.062	0.128	0.231	0.359	0.513	0.821	1.284	1.797	3.081
			65	0.118	0.246	0.443	0.688	0.983	1.573	2.458	3.442	5.900
	0.4		40	0.061	0.127	0.228	0.355	0.508	0.812	1.269	1.777	3.047
			65	0.117	0.243	0.437	0.681	0.972	1.555	2.430	3.402	5.832
	0.6		40	0.061	0.126	0.227	0.353	0.504	0.807	1.261	1.765	3.026
			65	0.116	0.241	0.434	0.676	0.965	1.544	2.413	3.378	5.791

安装尺寸及自动温控装置选配表

型号	QSH-4 QSH-6	QSH-8 QSH-10 QSH-12	QSH-16 QSH-20 QSH-24	QSH-32
尺寸				
A	105	130	220	450
B	105	130	170	300
L	240	360	660	1200
D	145	180	245	390
D1	110	145	210	350
DN1	30	50	100	200
DN2	40	65	125	250
n × φ	4 × 18	4 × 18	8 × 18	12 × 22
自控型号	ZQSH-40	ZQSH-50	ZQSH-100	ZQSH-150

1—自动温控器

2—混合加热器

汽水混合加热器

图集号

新12S5

审核

王树峰

校对

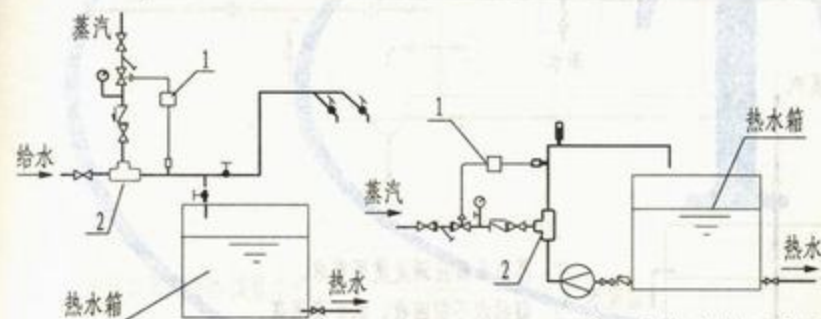
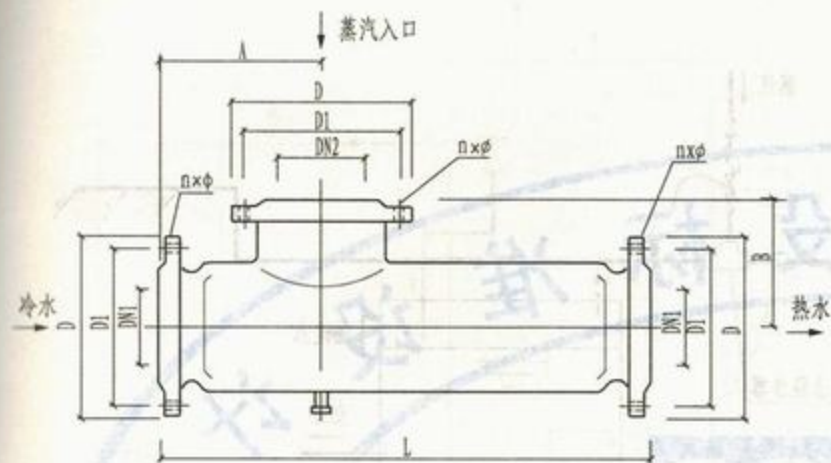
陈悦新

设计

张松林

页次

79



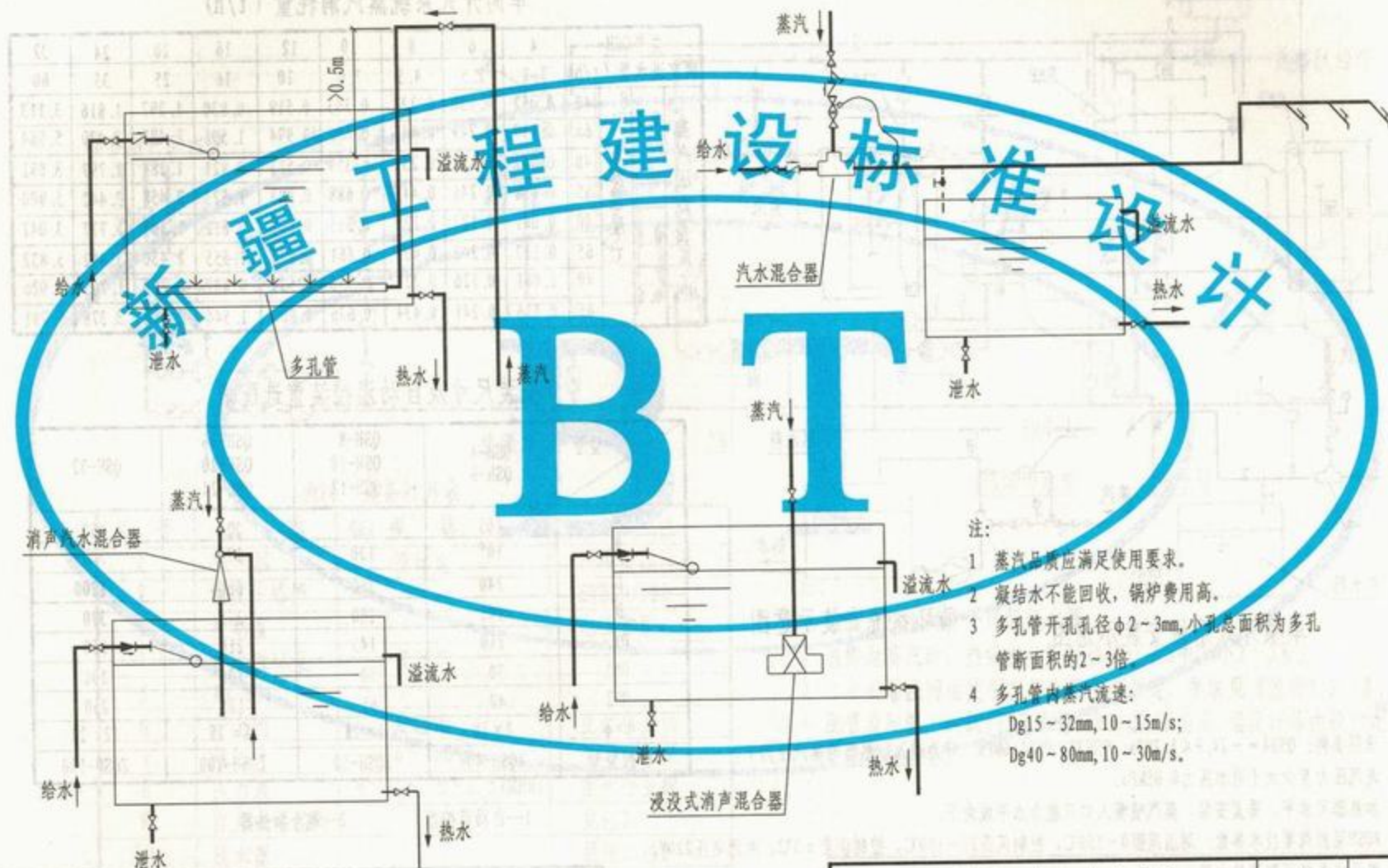
单项开式系统安装示意图

循环系统安装示意图

说明:

- 1 适用条件: QSH4 ~ 24, $P \leq 1.2 \text{ MPa}$; QSH32, $P \leq 1.0 \text{ MPa}$. (P 为进入加热器的蒸汽压力), 进汽压力至少大于进水压力0.05MPa.
- 2 加热器可水平、垂直安装, 蒸汽喷嘴入口只能为水平或向下.
- 3 ZQSH温控阀技术参数: 测温范围0~150℃, 控制范围20~150℃, 控制误差 $\pm 3^\circ\text{C}$, 电源电压220V.
- 4 单开式系统可取消热水箱.

(d) 量封断汽漏海主开向单



注:

- 1 蒸汽品质应满足使用要求。
- 2 凝结水不能回收，锅炉费用高。
- 3 多孔管开孔孔径 $\phi 2 \sim 3\text{mm}$ ，小孔总面积为多孔管断面积的2~3倍。
- 4 多孔管内蒸汽流速:
 $D_g 15 \sim 32\text{mm}, 10 \sim 15\text{m/s};$
 $D_g 40 \sim 80\text{mm}, 10 \sim 30\text{m/s}.$

汽水混合器加热形式

图集号

新12S5

审核

王锡瑞

校对

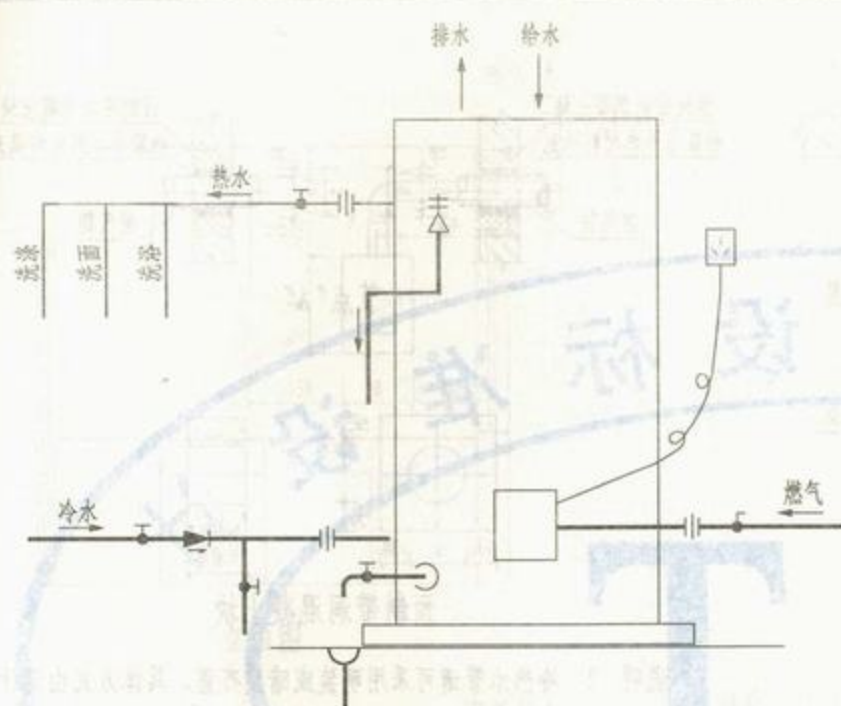
陈晓军

设计

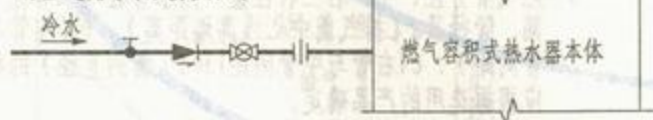
张晓明

页次

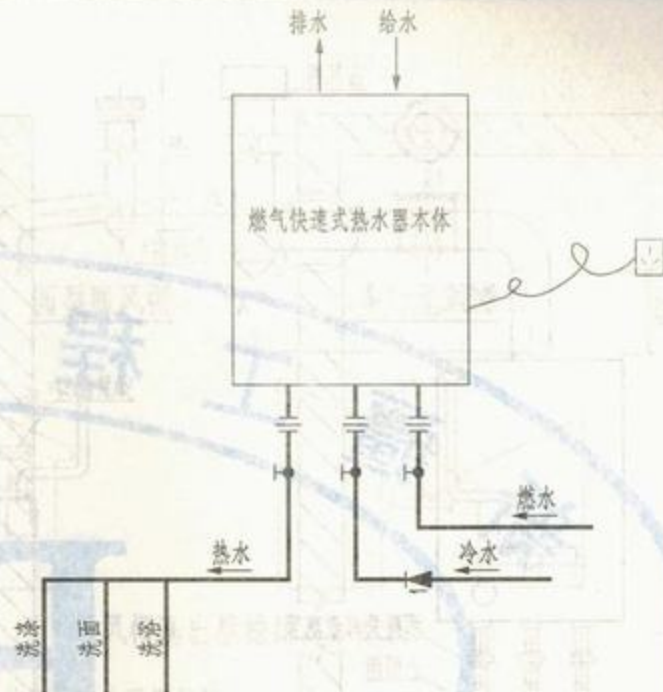
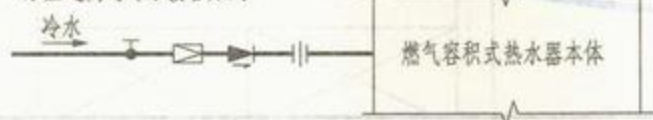
80



水压过低时冷水接管方式



水压过高时冷水接管方式



	活接头		排污阀
	截止阀(球阀)		管道泵
	减压阀		接地插头
	倒流防止器		地漏
	安全阀		旋塞阀
	止回阀		

- 说明:
- 1 安全阀、排污阀、过滤网由生产企业提供。
 - 2 快速式热水器燃气管设在右位(图示), 中位或左位, 冷热水管相应设置, 热水管在冷水管左侧。

燃气热水器系统原理图

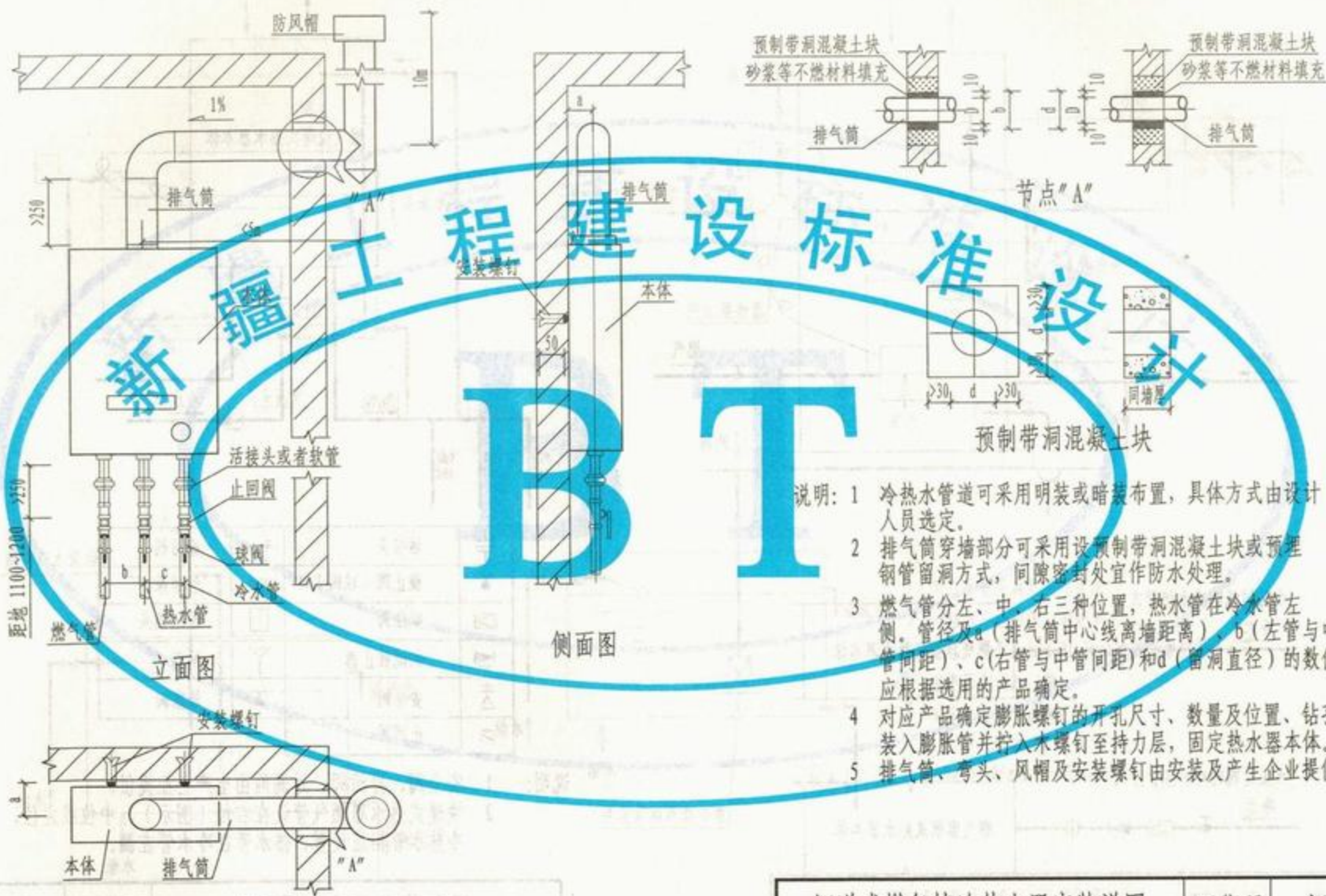
图集号

新12S5

审核 王幼娟 校对 杨晓可 设计 张晓明

页次

81



- 说明:
- 1 冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。
 - 2 排气筒穿墙部分可采用设预制带洞混凝土块或预埋钢管留洞方式, 间隙密封处宜作防水处理。
 - 3 燃气管分左、中、右三种位置, 热水管在冷水管左侧。管径及 a (排气筒中心线离墙距离)、 b (左管与中管间距)、 c (右管与中管间距) 和 d (留洞直径) 的数值应根据选用的产品确定。
 - 4 对应产品确定膨胀螺钉的开孔尺寸、数量及位置、钻孔装入膨胀管并拧入木螺钉至持力层, 固定热水器本体。
 - 5 排气筒、弯头、风帽及安装螺钉由安装及生产企业提供。

烟道式燃气快速热水器安装详图

图集号

新12S5

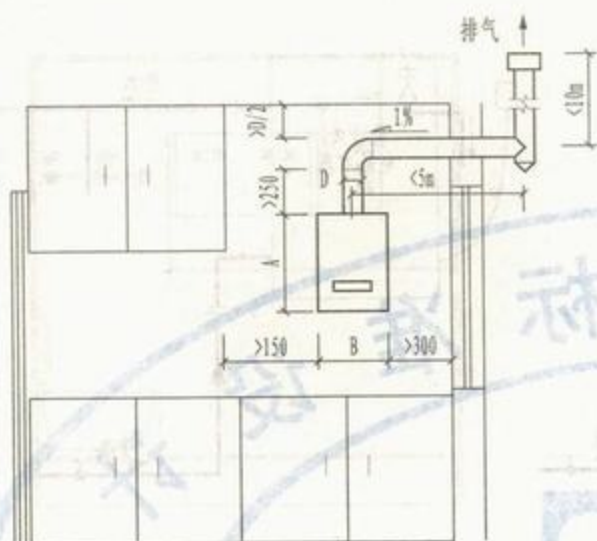
审核 王幼端

校对 郭晓西

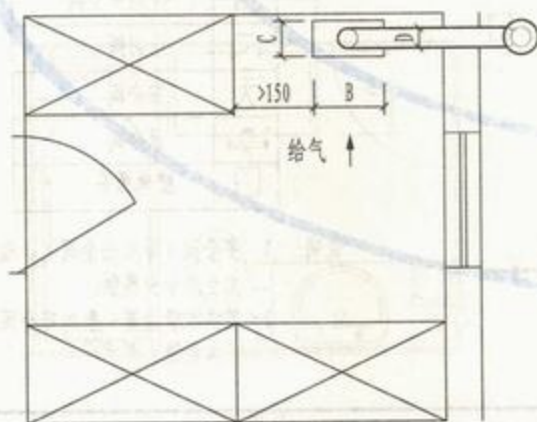
设计 李伟

页次

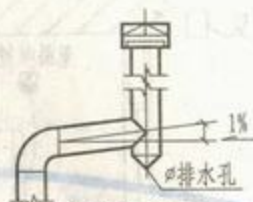
82



立面图



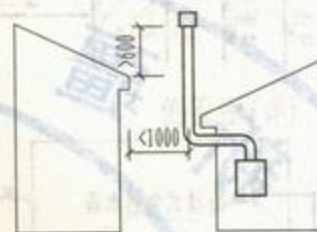
平面图



圆型防风帽



多叶型风帽



风帽高出屋檐距离示意图

- 说明:
- 1 安装热水器的部位应为不燃材料。
 - 2 设置吸油烟机机械换气设备的房间及其相连通的房间内, 不宜设置半密闭烟道式热水器。
 - 3 为有效排除烟气, 规定排气筒高度、水平部分长度、室内垂直部分高度要求, 并宜采用90°弯头, 弯头总数不应多于4个。排气筒顶端必须安装有效的防风、雨、雪的风帽, 其位置不应处于正常带内。
 - 4 排气筒风帽伸出屋顶的垂直高度必须大于600mm, 并高出相邻1000mm内建筑物屋檐600mm以上, 以避免正压区, 防止倒烟。
 - 5 应在直通大气处设置给气口, 给气口断面积应大于排气筒的断面积, 可利用通外气的门窗间隙给气。
 - 6 热水器离燃气表、电气设备间距应 $\geq 300\text{mm}$, 以免辐射热和烟气对其影响。

烟道式燃气快速热水器安装布置图

图集号

新12S5

审核 王瑞

校对 薛晓

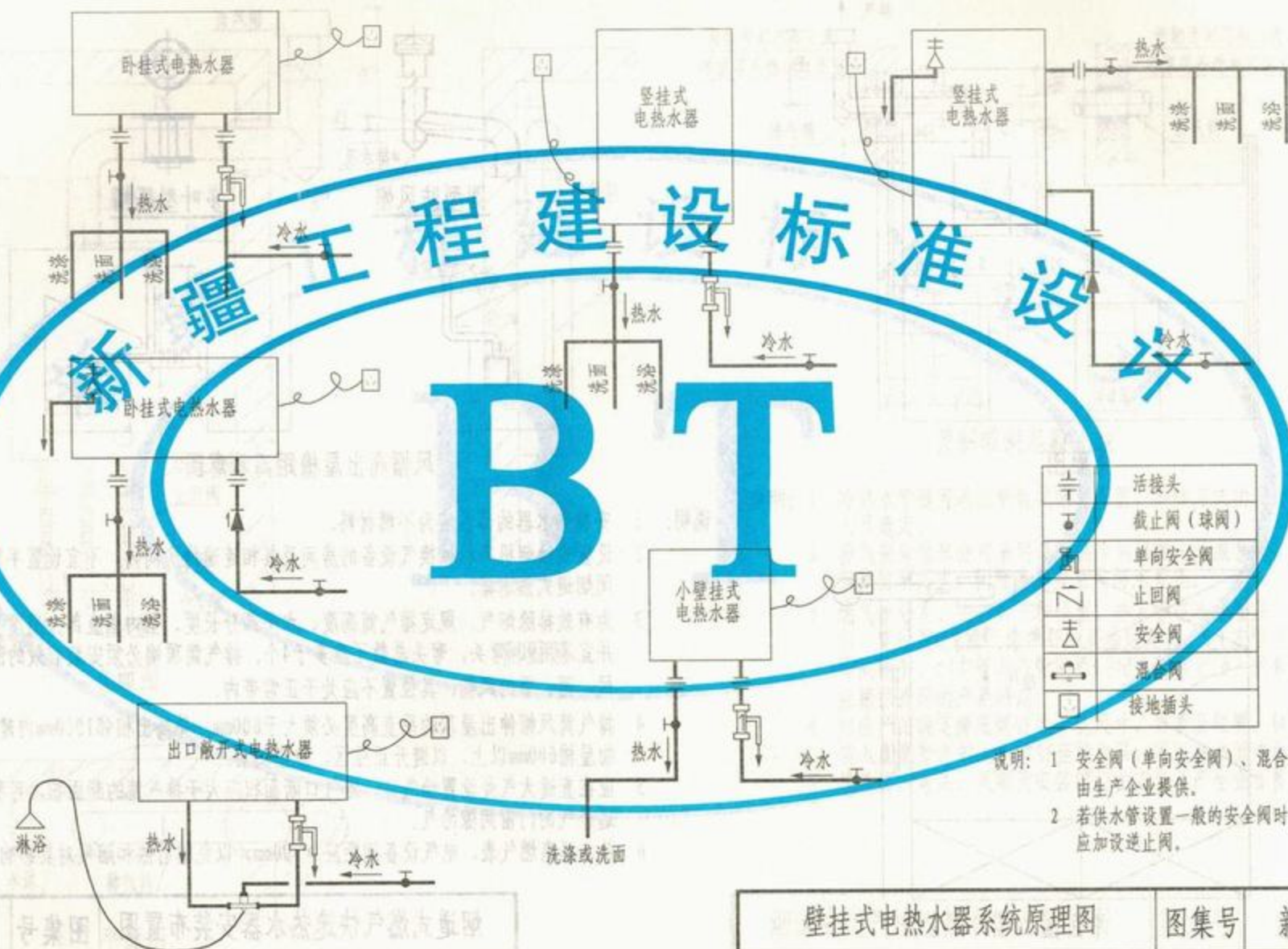
设计 张

页次

83

新疆工程建设标准设计

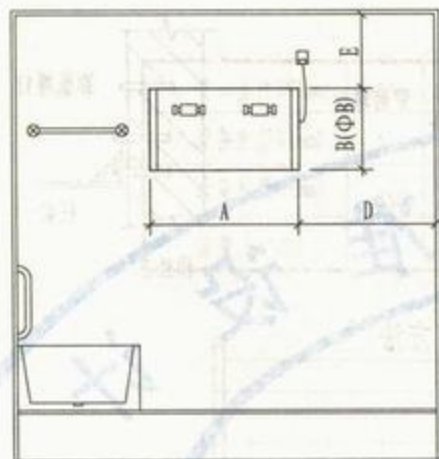
BT



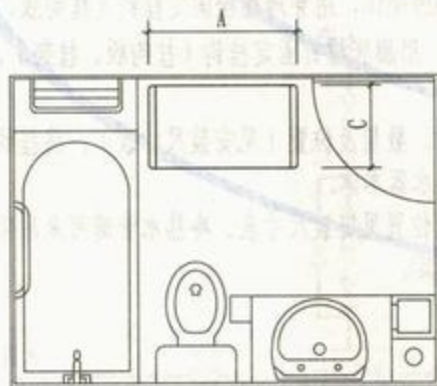
	活接头
	截止阀(球阀)
	单向安全阀
	止回阀
	安全阀
	混合阀
	接地插头

说明: 1 安全阀(单向安全阀)、混合阀由生产企业提供。
2 若供水管设置一般的安全阀时,应加设逆止阀。

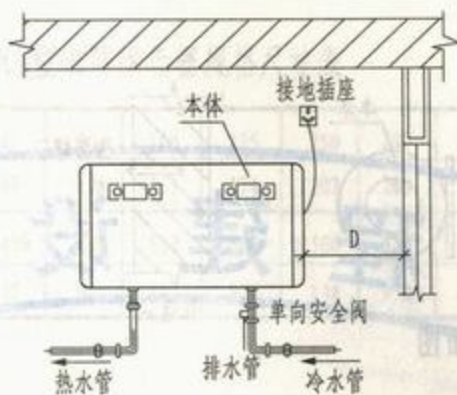
壁挂式电热水器系统原理图				图集号	新12S5
审核	王德海	校对	郭晓利	设计	张晓明
				页次	84



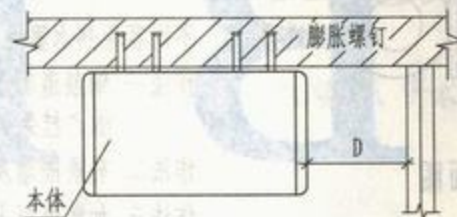
立面图



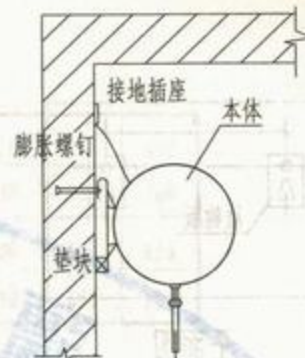
平面图



立面图(详)



平面图(详)



侧面图(详)



出口敞开式

- 说明: 1 热水器的安装位置宜尽量靠近热水实用点, 并留有足够空间进行操作维修或更换零件。距顶棚及侧方距离见安装尺寸表。
2 近处设地漏, 地面做防水处理。
3 出口敞开式热水器的出口起通大气作用, 禁止加装非制造厂制定的具有开关功能的喷头与阀门。

卧挂贮水式电热水器安装图

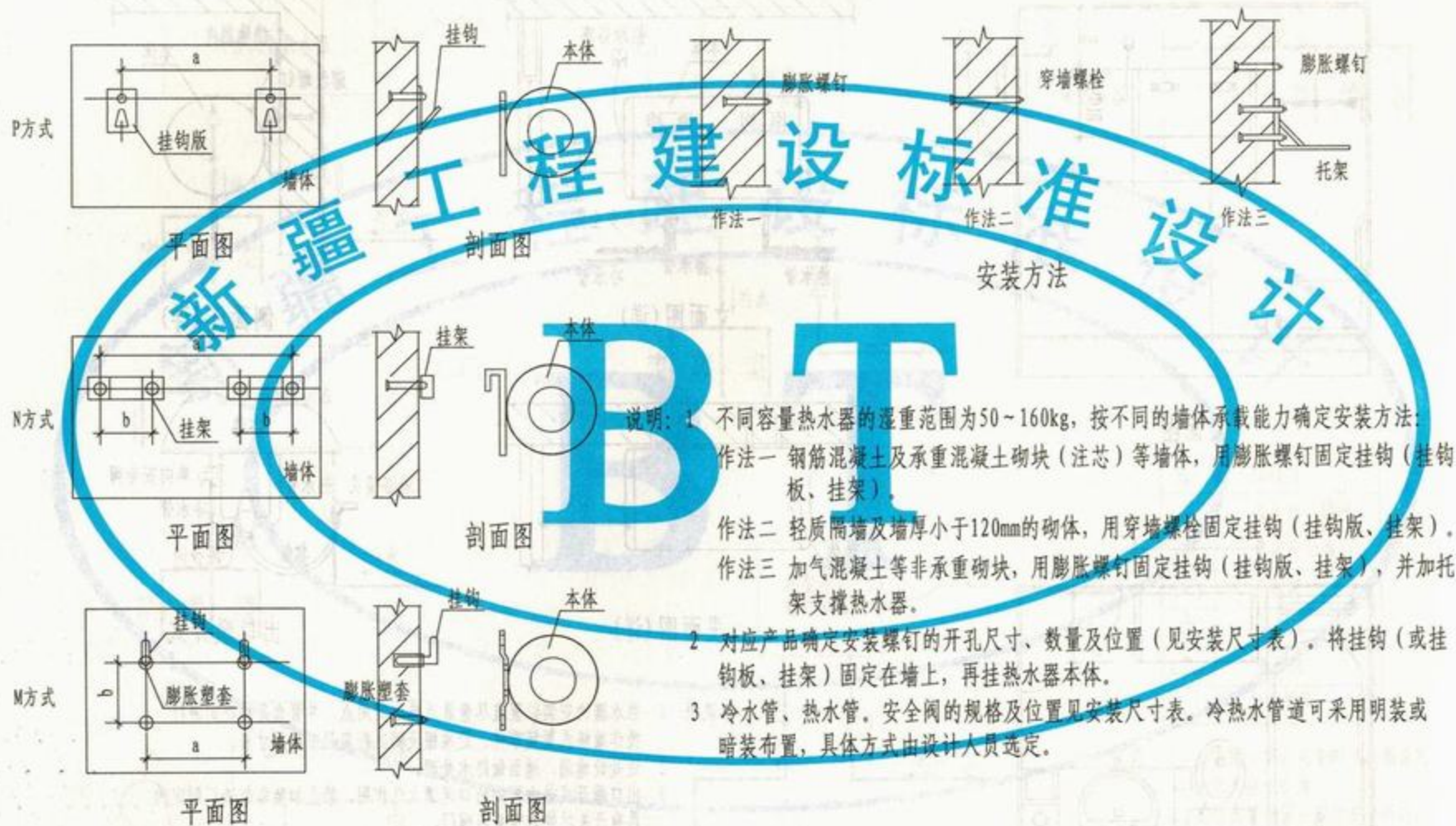
图集号

新12S5

审核 王锦峰 校对 隋晓新 设计 张晓明

页次

85



螺钉布置及挂钩和挂架做法

卧挂贮水式电热水器安装详图

图集号

新12S5

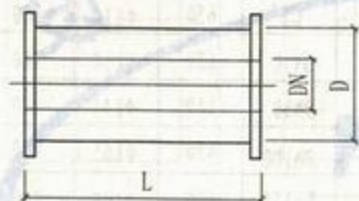
审核 王经海 校对 孙晓雷 设计 孙晓雷

页次

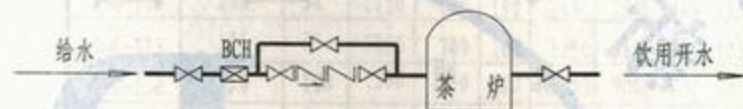
86

BCH型磁防除垢器规格尺寸表

管口直径DN(mm)	25	40	50	65	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450
设备外径D(mm)	57	76	89	89	108	153	174	202	260	320	370	430	480	560
设备长度L(mm)	300	300	400	400	400	500	500	500	550	550	600	600	650	650
流量 (m³/h)	5	12	15	25	35	60	90	130	230	360	410	510	650	850



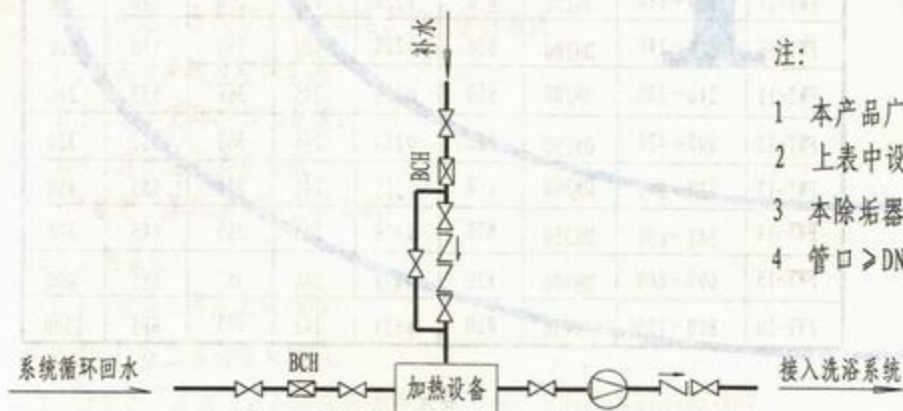
磁防除垢器外形



茶炉、开水器系统除垢器安装图示

注:

- 1 本产品广泛应用于热交换器、热水锅炉、茶炉、开水器、冷凝器及其它设备防除污垢。
- 2 上表中设备外径D系按正常水质设计。据用户不同水质情况，D值将有适当变化。
- 3 本除垢器最高适用温度 $\leq 100^{\circ}\text{C}$ 。
- 4 管口 $\geq \text{DN}100$ 直径的除垢器安装时宜加装旁通管。



加热设备系统除垢器安装图示

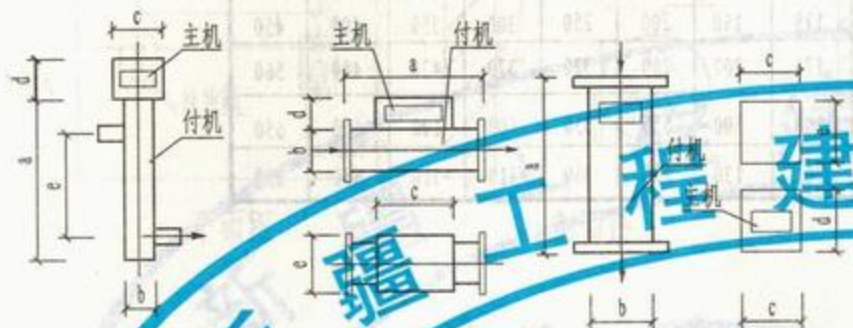
BCH型磁防除垢器规格尺寸表及安装图示				图集号	新12S5
审核	王锡瑞	校对	陈晓雷	设计	张树强
				页次	87

FWT-0-3

FWT-4-10

FWT-11-16

FWT高频电子水处理仪规格及安装尺寸



说明

1 应用范围：用于各种热水和冷水系统的防、除垢，具体为：

1.1 热水采暖、生活（洗、浴）热水供应等锅炉设备；

1.2 各种热交换设备；

1.3 各种茶炉、电热开水器；

1.4 各种循环冷却水设备；

1.5 冷库、中央空调制冷设备。

2 应用条件：

2.1 最高工作压力 $<1.6\text{MPa}$ ，工作温度 $<95^{\circ}\text{C}$ 。

2.2 电源： $220\text{V}\pm 10\%$ ， 50Hz 。

3 设计安装要求：

3.1 安装位置尽量靠近防、除垢的设备，并设带关断阀的旁通管。

3.2 FWT-0-3型必须立装，FWT-11-16型应设独立支架。

3.3 当可能有 95°C 以上热水或蒸汽倒回本处理器时，其出水口应装止回阀

3.4 本处理器接入系统和安装参考第87页和第90页。

型 号	处理水量 (m^3/h)	接口管径 (mm)	相关尺寸(mm)					功率 (w)
			a	b	c	d	e	
FWT-0	0.2-0.6	$G\frac{1}{4}$	250	$\phi 75$	$\phi 150$	150	175	25
FWT-1	0.6-1.6	$G1"$	420	$\phi 89$	$\phi 170$	160	320	30
FWT-2	1.6-3.0	$G1\frac{1}{2}$	420	$\phi 102$	$\phi 170$	160	320	40
FWT-3	3-6	$G2"$	650	$\phi 114$	$\phi 170$	160	530	60
FWT-4	10-16	DN50	650	$\phi 114$	400	150	140	80
FWT-5	16-24	DN80	650	$\phi 140$	400	150	140	110
FWT-6	24-56	DN100	650	$\phi 165$	400	150	140	120
FWT-7	56-84	DN125	650	$\phi 195$	400	150	140	140
FWT-8	84-120	DN150	650	$\phi 220$	400	150	140	180
FWT-9	120-180	DN150	650	$\phi 220$	400	150	140	200
FWT-10	180-240	DN200	650	$\phi 220$	400	150	140	220
FWT-11	240-300	DN200	650	$\phi 220$	246	368	553	240
FWT-12	300-420	DN250	650	$\phi 273$	246	368	553	320
FWT-13	420-540	DN300	650	$\phi 325$	246	385	685	400
FWT-14	540-600	DN350	820	$\phi 426$	246	385	685	570
FWT-15	600-800	DN400	820	$\phi 478$	246	385	685	800
FWT-16	800-1200	DN450	820	$\phi 529$	246	385	685	1000

FWT高频电子水处理仪

图集号

新12S5

审核

王作峰

校对

杨晓军

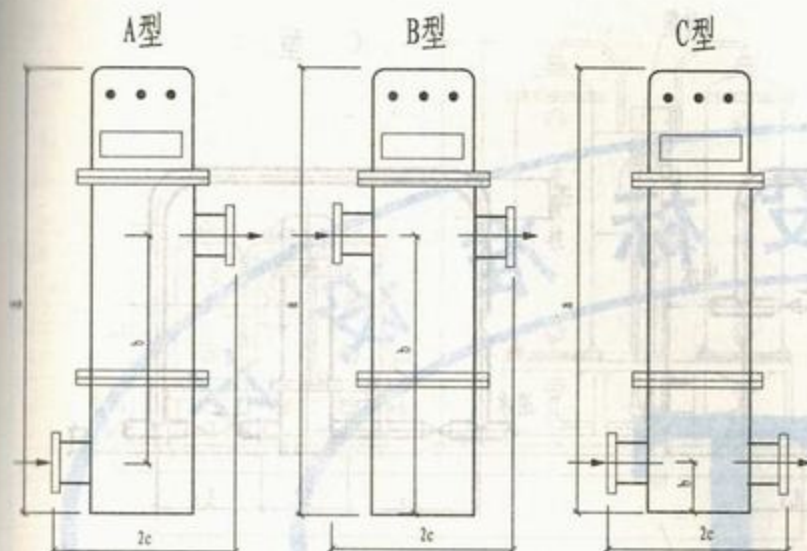
设计

张世明

页次

88

DSG系列电子水处理仪规格及安装尺寸



注:

1 应用范围:

- 1.1 生活(含饮用)热水与生产热水供应系统
- 1.2 热水采暖及空调系统
- 1.3 各类循环冷却水系统
- 1.4 游泳池等其它系统

*严禁用于蒸汽锅炉和管架式锅炉

2 应用条件:

- 2.1 设备工作压力0.6MPa。
- 2.2 设备工作温度 $\leq 100^{\circ}\text{C}$ 。

3 该系列产品采用四芯电缆做为电源输入线,同时具备220V和380V

两种电源的使用功能。产品出厂时采用220V输入接法。

4 DSG电子水处理仪接入系统参考本图册第87页。

型 号	进出口 公称直径 (mm)	最大 流量 (t/h)	A型安装尺寸 (mm)			B型安装尺寸 (mm)			C型安装尺寸 (mm)		
			a	b	c	a	b	c	a	b	c
DSG-25	25	3.0	1100	600	180	1100	730	180	1100	106	180
DSG-32	32	4.5									
DSG-40	40	6.0									
DSG-50	50	12.5									
DSG-65	65	20									
DSG-80	80	25	1150	650	190	1150	760	190	1150	111	190
DSG-100	100	50									
DSG-125	125	75									
DSG-150	150	100									
DSG-200	200	200									
DSG-250	250	300	1700	850	280	1700	900	320	2050	225	440
DSG-300	300	450									
DSG-350	350	600									
DSG-400	400	800									
DSG-450	450	1000									

注:

- 1 经过电子水处理仪的水只在有限时间(一般24小时左右)有防、除垢作用,故进入加热设备的循环水及补水均需处理。
- 2 一般情况下,水处理仪的进出口管径应和用水设备的进口管径相同。

DSG系列电子水处理仪

图集号

新12S5

审核

王幼卿

校对

陈悦新

设计

张德明

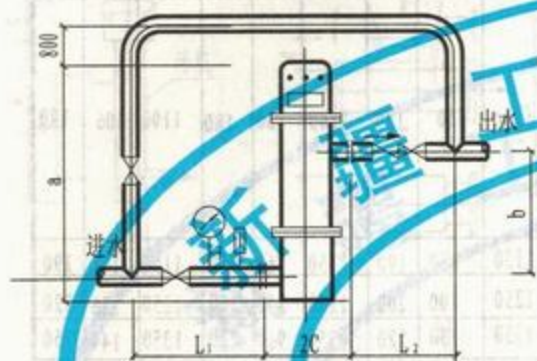
页次

89

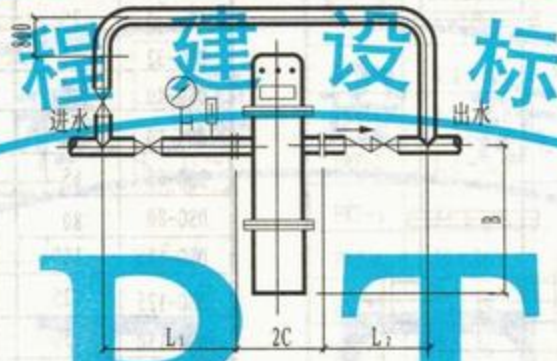
A 型

B 型

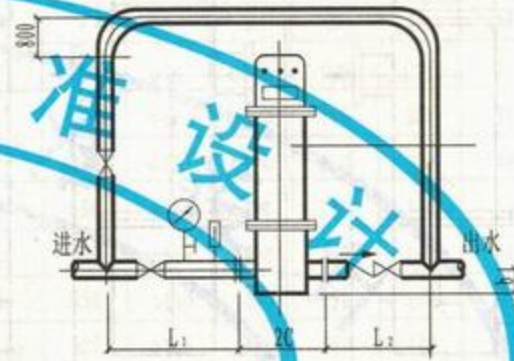
C 型



规格	尺寸	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)
DSGA-25~80		900	800
DSGA-100~150		1000	1200
DSGA-200~300		1100	1400
DSGA-350~400		1300	1800



规格	尺寸	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)
DSGA-25~80		900	800
DSGA-100~150		1000	1200



规格	尺寸	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)
DSGA-25~80		900	800
DSGA-100~150		1000	1200
DSGA-200~300		1100	1400
DSGA-350~400		1300	1800

注: 1 图中尺寸a、b、c、同89页表。

2 尺寸L₁、L₂仅供参考,可根据所选阀门型号尺寸做适当调整。

3 电源安装:

220V接法: 白色线保护接地,黄色线接零线,绿色线接相线,红色线不接。

380V接法: 白色线保护接地,黄色线和红色线接相线,绿色线不接。

DSG系列电子水处理仪安装

图集号

新12S5

审核 王培培 校对 薛晓可 设计 孙晓霞

页次

90

外型及安装尺寸表

项目	H ₀	H ₁	(mm)		H ₂	(mm)		H ₃	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	A	B	C	W ₀	W ₁	W ₂	a	b	c	d	e	f	n
型号	mm	I	II	I	II	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
LDZD-2	125	1530	1970	2100	2540	950	250	572	818	864	500	745	216	254	204	250	292	260	900	800	350	100	600	500	500		
LDZD-4	122	1530	2000	2150	2615	1435	310	757	1007	1058	540	820	308	306	219	360	394	306	1100	900	440	100	600	500	500		
LDZD-8	140	1650	2000	2259	2709	1180	300	815	1231	1311	930	1030	408	404	304	464	484	400	1400	1100	660	150	700	600	500		
LDZN-12	150	1715	2000	2684	2970	1180	320	916	1436	1516	930	1320	510	504	404	570	600	506	1600	1300	660	150	800	650	500		
LDZN-16	170	1865	2000	2686	3001	1180	340	1036	1689	1753	930	1320	612	504	404	660	717	506	1800	1450	760	200	900	700	500		
LDZN-20	170	1830	2000	2686	3005	1260	340	1136	1870	1934	1130	1590	710	605	505	760	798	626	2000	1650	850	200	900	700	600		

技术性能参数表

项目 型号	LDZN-1	LDZN-2	LDZN-4	LDZD-8	LDZN-12	LDZN-16	LDZN-20
流量 m ³ /h	0.8 ~ 1.5	1.6 ~ 2.5	3.5 ~ 5	6.0 ~ 9.0	9.0 ~ 14.0	14 ~ 18	18 ~ 22
工作压力 MPa	0.08 ~ 0.22	0.16 ~ 3.0	0.20 ~ 0.30	0.20 ~ 0.35	0.20 ~ 0.35	0.20 ~ 0.35	0.20 ~ 0.35
进水硬度 mmol/L	I < 10, II < 15						
出水硬度 mmol/L	0 ~ 0.03						
自耗水量 %	1.5 ~ 5						
交换流速 m/h	45 ~ 60						
NaCl比耗	1.4 : 1						
每24小时电源耗电	≤ 0.4KW·h						

进、出水管道及法兰



进、出水管道及法兰尺寸表

项目 型号	d ₀ mm	D mm	法兰厚度 mm	n mm	X mm	DN mm
LDZN-1, 2	85	115	12	4	12	25
LDZN-4	100	140	12	4	12	32
LDZN-8	110	150	12	4	12	40
LDZN-12	125	165	14	4	14	50
LDZN-20	145	185	16	4	14	65

注:

- 1 本设备用于生产加热工质(汽、热水)设备的补水的软化。
- 2 假如多台设备并联运行,建议交换系统、盐液系统各放一边,有利于管道安装及集中加盐,便于管理;若设备前后放置,应保证盐液系统和交换系统之足够的空间,以方便维修和管理。
- 3 设备出水管口应与大气连通或直接插入高位水箱,通大气口应高于设备最高点1.6~3m。
- 4 基础采用C₂₀混凝土,设备直接安放在基础上,不需固定。设备安装完毕后,基础采用1:2.5水泥砂浆抹面。

LDZN系列钠离子交换器性能参数、外形及安装尺寸表

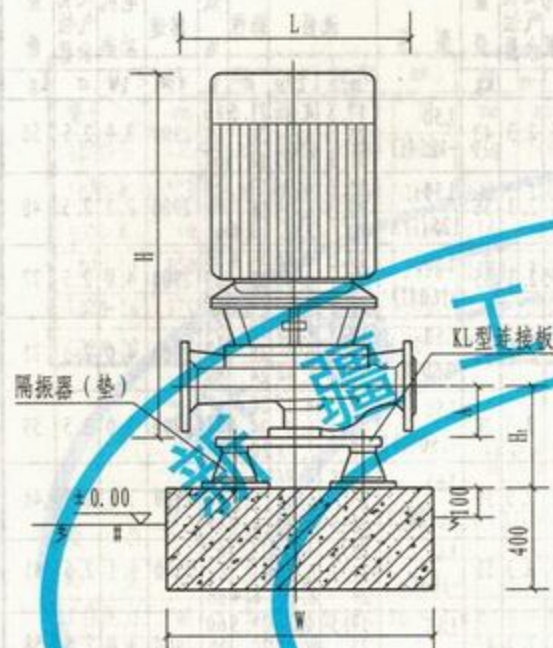
图集号

新12S5

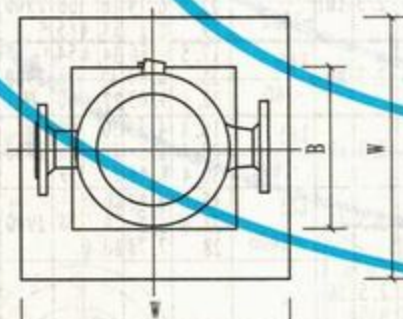
审核 王瑞 校对 郭晓可 设计 张晓明

页次

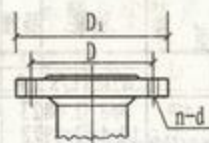
92



立面图



外形及安装



水泵进出口法兰

注:

- 1 图中尺寸单位:mm.
- 2 隔振器用膨胀螺栓固定在基础上.
- 3 基础混凝土标号: C30.
- 4 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面.
- 5 地基承载力: $f > 60\text{kPa}$.

水泵外形及安装尺寸表

型 号	外形尺寸				A	进出口法兰尺寸			隔振器(垫)		连接板 规格	W
	L	B	H			D	D ₁	n-d	规 格	H		
			L	R								
15 - 80	180	160	340	365	40	G1/2"	/	/	SD1-41-0.5	115	KL-1	500
20 - 110	240	230	405	435	55	G3/4"	/	/	SD1-41-0.5	130	KL-2	500
20 - 160	280	230	420	450	65	G1"	/	/	SD1-41-0.5	145	KL-2	500
25 - 110	220	230	415	445	60	φ115	φ85	4-φ14	SD1-41-0.5	135	KL-2	500
25 - 125	260	230	435	465	75	φ115	φ85	4-φ14	SD1-41-0.5	150	KL-2	500
25 - 125A	260	230	435	465	75	φ115	φ85	4-φ14	SD1-41-0.5	150	KL-2	500
25 - 160	280	270	430	460	62	G1/2"	/	4-φ14	SD1-41-0.5	140	KL-3	500
25 - 160A	280	270	415	445	65	φ115	φ85	4-φ14	SD1-41-0.5	140	KL-3	500
32 - 125	260	230	435	465	72	φ140	φ100	4-φ18	SD1-41-0.5	147	KL-3	500
32 - 125A	260	230	435	465	72	φ140	φ100	4-φ18	SD1-41-0.5	147	KL-3	500
40 - 100	260	230	445	475	85	φ150	φ110	4-φ18	SD1-41-0.5	160	KL-4	500

平面图

水泵外形及安装尺寸表

图集号

新12S5

审核

王瑞

校对

陈明

设计

陈明

页次

94

型 号	外形尺寸				A	进出口法兰尺寸			隔振器(垫)		连接板	W	型 号	外形尺寸				A	进出口法兰尺寸			隔振器(垫)		连接板	W		
	L	B	H			D	D ₁	n-d	规 格	H ₁				规 格	L	B	H		D	D ₁	n-d	规 格	H ₁			规 格	
			L	R													L										R
40-100A	260	230	445	475	85	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	160	KL-4	500	50-160	320	300	550	600	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-5	500		
40-125	300	230	445	475	85	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	160	KL-4	500	50-160A	320	300	515	565	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-5	500		
40-125A	300	230	445	475	85	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	160	KL-4	500	50-160B	320	300	490	520	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-5	500		
40-160	340	270	505	535	90	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	165	KL-4	500	50-200	380	350	635	675	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-5	500		
40-160A	340	270	485	515	90	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	165	KL-4	500	50-200A	380	350	570	620	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-5	500		
40-160B	340	270	470	500	90	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	165	KL-4	500	50-200B	380	350	550	600	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-5	500		
40-200	360	330	560	610	95	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	50-100(I)	320	235	475	505	105	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-41-0.5	180	KL-6	700		
40-200A	360	330	540	590	95	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	50-100(I)A	320	235	460	490	105	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-41-0.5	180	KL-6	700		
40-200B	360	330	505	535	95	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	50-125(I)	360	280	550	600	95	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	165	KL-6	700		
40-100(I)	300	230	455	485	90	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	165	KL-5	500	50-125(I)A	360	280	515	545	95	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	165	KL-6	700		
40-100(I)A	300	230	455	485	90	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	165	KL-5	500	50-160(I)	380	305	570	620	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-6	700		
40-125(I)	300	240	465	495	90	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	165	KL-5	500	65-160(I)A	380	305	570	620	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-6	700		
40-125(I)A	300	240	450	480	90	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	165	KL-5	500	65-160(I)B	380	305	550	600	100	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-6	700		
40-160(I)	300	300	550	600	95	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	65-100	320	235	475	505	100	Φ185	Φ145	4-Φ18	SD1-61-0.5	180	KL-6	700		
40-160(I)A	300	300	515	565	95	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	65-100A	320	235	460	490	100	Φ185	Φ145	4-Φ18	SD1-61-0.5	180	KL-6	700		
40-160(I)B	300	300	490	520	95	Φ150	Φ110	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	65-125	360	280	550	600	100	Φ185	Φ145	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-6	700		
50-100	300	230	455	485	95	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	65-125A	360	280	515	545	100	Φ185	Φ145	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-6	700		
50-100A	300	230	455	485	95	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	65-160	380	305	570	620	100	Φ185	Φ145	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-6	700		
50-125	300	240	465	495	95	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	65-160A	380	305	570	620	100	Φ185	Φ145	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-6	700		
50-125A	300	240	450	480	95	Φ165	Φ125	4-Φ18	SD1-41-0.5	170	KL-5	500	65-160B	380	305	550	600	100	Φ185	Φ145	4-Φ18	SD1-61-0.5	175	KL-6	700		

L型和R型水泵外型及安装尺寸表

图集号

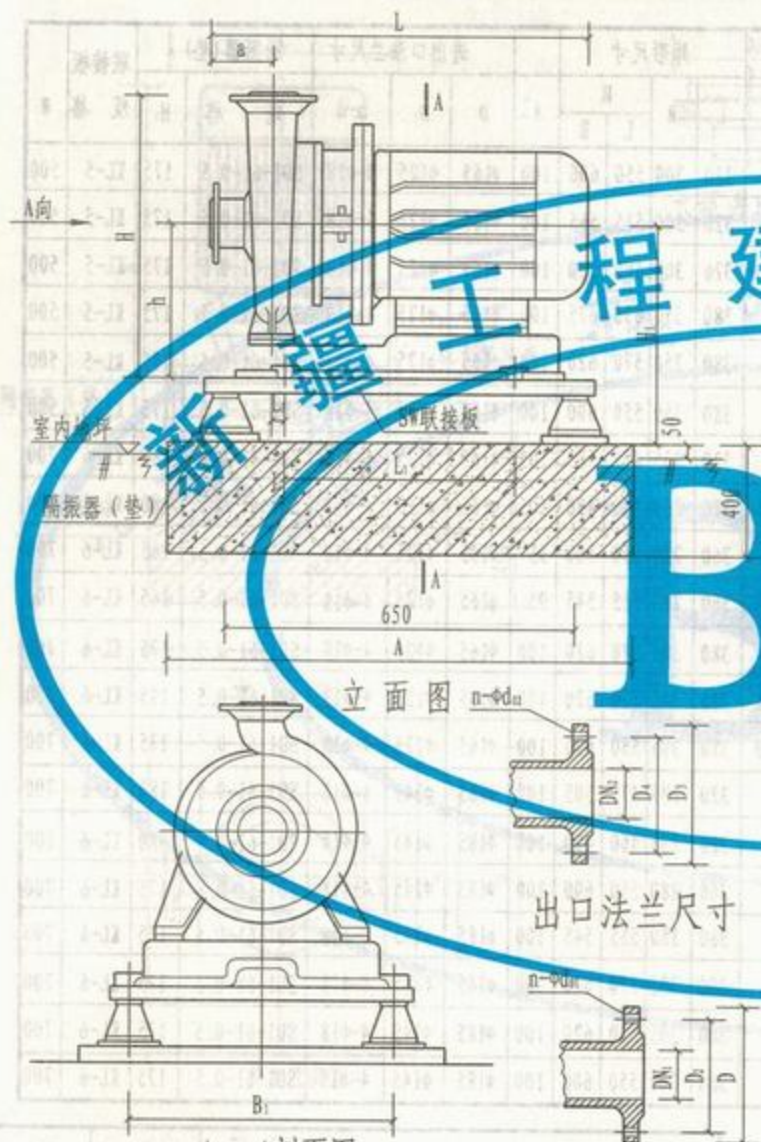
新12S5

审核 王瑞瑞 校对 杨晓可 设计 王瑞瑞

页次

95

技术性能参数表



型 号	流量	扬程	效率	转速	电机效率	必须汽蚀余量	重量	型 号	流量	扬程	效率	转速	电机效率	必须汽蚀余量	重量		
	m ³ /h	L/S	m	%	rpm	kw	m	kg		m ³ /h	L/S	m	%	rpm	kw	m	kg
40-100	4.4	1.22	13.2	48	2900	0.55	2.0	42	50-125	8.8	2.44	22	48	2900	1.5	2.0	55
	6.3	1.75	12.5	54	2900	0.55	2.0	42		12.5	3.47	20	64	2900	1.5	2.0	55
	11.3	3.14	11.3	36						16.3	4.53	18.5	62				
40-100A	4.4	1.08	10.6	48	2900	0.37	2.0	42	50-125A	8	2.22	17.6	47	2900	1.1	2.0	50
	5.6	1.56	10.6	54	2900	0.37	2.0	42		11	3.05	16	61	2900	1.1	2.0	50
	7.4	2.06	9	41						14.5	4.03	14.9	60				
40-125	4.4	1.22	21	41	2900	1.1	2.0	44	50-160	8.8	2.44	34.5	46	2900	3	2.0	73
	6.3	1.75	20	47	2900	1.1	2.0	44		12.5	3.47	32	55	2900	3	2.0	73
	8.3	2.31	18	44						16.3	4.53	29.6	57				
40-125A	3.9	1.08	17.6	40	2900	0.75	2.0	43	50-160A	8	2.22	32	43	2900	2.2	2.0	65
	5.6	1.56	16	45	2900	0.75	2.0	43		11	3.05	28	48	2900	2.2	2.0	65
	7.4	2.06	14.3	41						14.5	4.03	26	56				
40-160	4.4	1.22	38	37	2900	2.2	2.0	58	50-160B	7.4	2.08	25.8	42	2900	1.5	2.0	60
	6.3	1.75	32	42	2900	2.2	2.0	58		10.4	2.89	24	52	2900	1.5	2.0	60
	8.3	2.31	30	42						13.5	3.75	22.3	54				
40-160A	4.1	1.14	29	36	2900	1.5	2.0	55	50-100(1)	17.5	4.86	13.7	69	2900	1.5	2.5	50
	5.9	1.64	28	41	2900	1.5	2.0	55		25	6.94	12.5	73	2900	1.5	2.5	50
	7.8	2.17	26	41						32.5	9.03	10.5	71				
40-160B	3.8	1.06	25.5	36	2900	1.1	2.0	48	50-	15.6	4.33	11	67	2900	1.1	2.5	45
	5.5	1.53	24	40	2900	1.1	2.0	48		22	6.19	10	68	2900	1.1	2.5	45
	7.2	2.0	22.5	40						29	8.1	8.4	69				
40-100	8.8	2.44	13.6	57	2900	1.1	2.0	46	50-	17.5	4.86	17	71	2900	3.0	2.5	49
	12.5	3.47	12.5	67	2900	1.1	2.0	46		25	6.94	20	72	2900	3.0	2.5	49
	16.3	4.53	11.3	61						32.5	9.03	18.5	70				
40-100A	8	2.22	11	62	2900	0.75	2.0	46	50-	15.6	4.33	17.6	68	2900	2.2	2.5	65
	11	3.05	10	62	2900	0.75	2.0	46		22.3	6.19	16	69	2900	2.2	2.5	65
	14.5	4.03	9							29	8.1	14.9	67				
									50-	12.5	3.47	35	58	2900	4.0	2.5	87
										25	6.94	32	69	2900	4.0	2.5	87
										32.5	9.03	30	68				
									50-	16.4	4.56	30.7	53	2900	4.0	2.5	87
										23.4	6.53	28	64	2900	4.0	2.5	87
										30.4	8.47	26.3	65				
									50-	15.2	4.22	26.3	51	2900	3.0	2.5	75
										21.8	6.02	24	61	2900	3.0	2.5	75
										28.3	7.86	22.5	61				

注： 1 隔振器（垫）用膨胀螺栓固定在基础上。

2 基础混凝土编号：C30。

3 基础承载力 $f \geq 60\text{kPa}$ 。

4 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面。

- 注: 1 隔振器(垫)用膨胀螺栓固定在基础上。
2 基础混凝土编号: C30。
3 基础承载力 $f \geq 60\text{kPa}$ 。
4 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面。

W型水泵及安装(一)

图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 柏晓平 设计 张振明 页次 96

W型水泵外形及安装尺寸表

型 号	外形尺寸			安 装 尺 寸							入口法兰尺寸				出口法兰尺寸				隔振器 (垫)		联接板	基础尺寸	
	L	H	B ₁	a	h	n-φd ₁	L ₁	L ₂	B ₂	DN ₁	D ₁	D ₂	n-φd ₁₁	DN ₂	D ₃	D ₄	n-φd ₁₂	规 格	H ₁	型号	A	B	
40-100	345	310	360	80	180	4-φ14	250	0	320	40	150	110	4-φ18	40	150	110	4-φ18	SD61-0.5	200	SW-1	1000	650	
40-100A	335	310	360	80	180	4-φ14	250	0	320	40	150	110	4-φ18	40	150	110	4-φ18	SD61-0.5	200	SW-1	1000	650	
40-125	352	332	360	80	192	4-φ14	250	0	320	40	150	110	4-φ18	40	150	110	4-φ18	SD61-0.5	212	SW-1	1000	650	
40-125A	352	332	360	80	192	4-φ14	250	0	320	40	150	110	4-φ18	40	150	110	4-φ18	SD61-0.5	212	SW-1	1000	650	
40-160	473	372	360	80	212	4-φ14	300	0	320	40	150	110	4-φ18	40	150	110	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-2	1000	650	
40-160A	458	372	360	80	212	4-φ14	300	0	320	40	150	110	4-φ18	40	150	110	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-2	1000	650	
40-160B	458	372	360	80	212	4-φ14	300	0	320	40	150	110	4-φ18	40	150	110	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-2	1000	650	
40-100	430	372	360	80	212	4-φ14	250	0	320	50	165	125	4-φ18	32	140	100	4-φ18	SD61-0.5	200	SW-1	1000	650	
40-100A	430	320	360	80	180	4-φ14	250	0	320	50	165	125	4-φ18	32	140	100	4-φ18	SD61-0.5	200	SW-1	1000	650	
40-125	450	320	360	80	180	4-φ14	250	0	320	50	165	125	4-φ18	32	140	100	4-φ18	SD61-0.5	212	SW-1	1000	650	
40-125A	435	342	360	80	192	4-φ14	250	0	320	50	165	125	4-φ18	32	140	100	4-φ18	SD61-0.5	212	SW-1	1000	650	
40-160	522	372	390	80	192	4-φ14	300	0	320	50	165	125	4-φ18	32	140	100	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-3	1000	650	
40-160A	487	372	360	80	212	4-φ14	300	0	320	50	165	125	4-φ18	32	140	100	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-2	1000	650	
40-160B	487	372	360	80	212	4-φ14	300	0	320	50	165	125	4-φ18	32	140	100	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-2	1000	650	
40-100(1)	448	340	360	80	180	4-φ14	250	15	320	50	165	125	4-φ18	50	165	125	4-φ18	SD61-0.5	200	SW-1	1000	650	
40-100(1)A	433	340	360	80	180	4-φ14	250	15	320	50	165	125	4-φ18	50	165	125	4-φ18	SD61-0.5	200	SW-1	1000	650	
40-125(1)	525	362	390	80	192	4-φ14	300	15	320	50	165	125	4-φ18	50	165	125	4-φ18	SD61-0.5	212	SW-3	1000	650	
40-125(1)A	490	362	390	80	192	4-φ14	250	15	320	50	165	125	4-φ18	50	165	125	4-φ18	SD61-0.5	212	SW-1	1000	650	
40-160(1)	563	392	390	80	212	4-φ14	300	5	320	50	165	125	4-φ18	50	165	125	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-3	1000	650	
40-160(1)A	563	392	390	80	212	4-φ14	300	15	320	50	165	125	4-φ18	50	165	125	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-3	1000	650	
40-160(1)B	528	392	390	80	212	4-φ14	300	0	320	50	165	125	4-φ18	50	150	110	4-φ18	SD61-0.5	232	SW-3	1000	650	

2012 号集团 图林大英安器器源源射壁2012

W型水泵及安装(二)

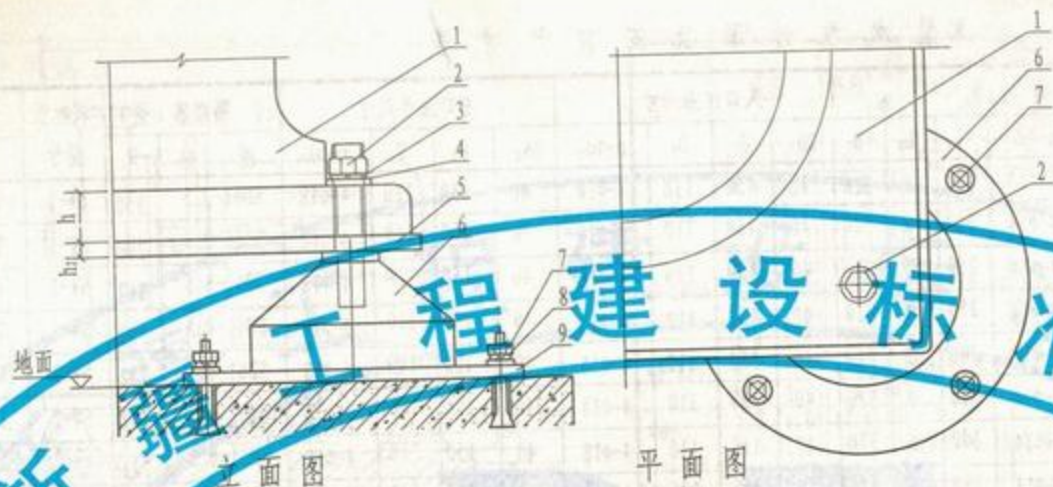
图集号

新12S5

审核 王新峰 校对 柏晓雨 设计 张松林

页次

97



说明:

- 1 材料表按单台立式水泵计算。
- 2 大样平面图表示立式水泵底座1/4平面。

材料表

序号	名称	材料	单位	数量
1	立式水泵底座	成品	个	1
2	钢六角头螺栓 (全螺纹)	Q235	个	4
3	弹簧垫圈	Q235	个	4
4	钢垫圈	Q235	个	4
5	钢垫板	Q235	块	1
6	JSD型橡胶隔振器	成品	个	4
7	钢膨胀螺栓	Q235	个	8-16
8	弹簧垫圈	Q235	个	8-16
9	钢垫圈	Q235	个	8-16

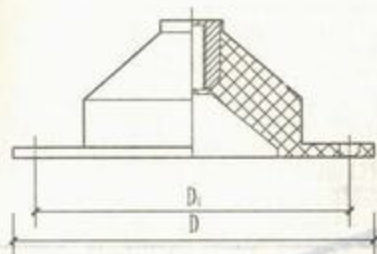
螺栓垫圈规格表

6 橡胶隔振器规格	2 钢六角头螺栓 (全螺纹)	3 弹簧垫圈	4 钢垫圈	7 钢膨胀螺栓	8 弹簧垫圈	9 钢垫圈
JSD — 30	M12 80	d12	d12	M10 95	d10	d10
JSD — 50	M12 80	d12	d12	M10 95	d10	d10
JSD — 85	M16 80	d16	d16	M10 95	d10	d10
JSD — 120	M16 80	d16	d16	M10 95	d10	d10
JSD — 150	M16 80	d16	d16	M12 110	d12	d12
JSD — 210	M16 80	d16	d16	M12 110	d12	d12
JSD — 330	M20 120	d20	d20	M12 110	d12	d12
JSD — 530	M20 120	d20	d20	M12 110	d12	d12
JSD — 850	M20 120	d22	d22	M16 150	d16	d16

JSD型橡胶隔振器安装大样图

图集号 新12S5

审核 王红瑞 校对 薛晓西 设计 张世明 页次 98



立面图



JSD型橡胶隔振器平面图

说明:

- 1 根据额定载荷选择橡胶隔振器型号。
- 2 橡胶隔振器可耐油和耐日照, 适用于-15~60℃温度范围。

尺寸表

型号	M	D	D ₁	H	h	φd	n
JSD-30	12	150	120	55	9	12	2
JSD-50	12	150	120	55	9	12	2
JSD-85	14	200	170	75	9	12	2
JSD-120	14	200	170	75	9	12	2
JSD-150	16	200	170	85	9	14	2
JSD-210	16	200	170	85	9	14	2
JSD-330	18	200	170	95	9	16	2
JSD-530	18	200	170	95	9	16	2
JSD-830	22	300	260	115	10	18	4
JSD-1000	22	300	260	155	10	18	4

技术参数表

型号	额定载荷 (9.8N)	静态变形 (mm)	固有频率 (Hz)	阻尼比 (C/Cc)
JSD-30	15~30	6~15	5~7.5	>0.07
JSD-50	25~50	6~15	5~7.5	>0.07
JSD-85	50~85	6~15	5~7.5	>0.07
JSD-120	80~120	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
JSD-850	500~850	6~15	5~7.5	>0.07
JSD-1000	835~1000	6~15	5~7.5	>0.07

JSD型橡胶隔振器详图

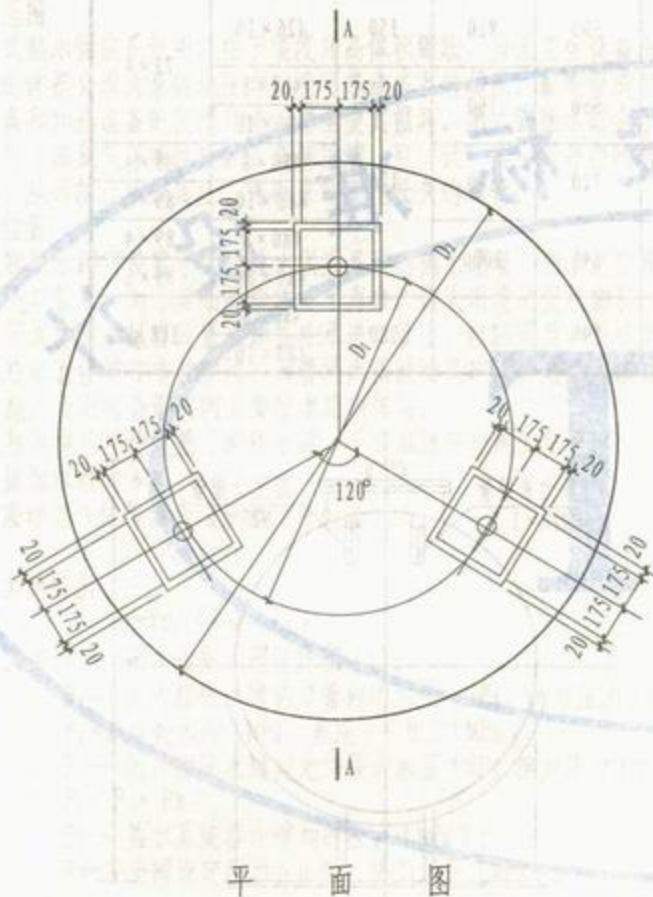
图集号

新12S5

审核 王幼瑞 校对 薛晓雨 设计 张世明

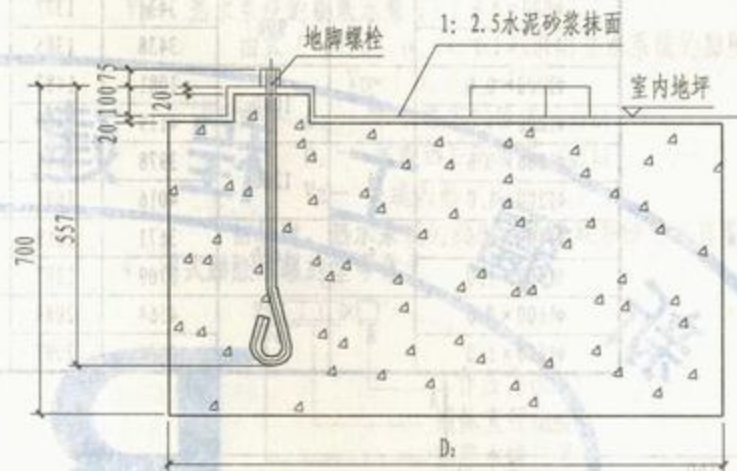
页次

99



平面图

图例 A-A



A-A 剖面图

容积 m ³	D ₁ mm	D ₂ mm	F mm	地脚螺栓
2.5	840	1390	100	M24 × 630
4.0	1050	1600	100	
6.3	1200	1900	175	

注: 1 基础混凝土标号: C30.

2 地基承载力: $f > 60\text{kPa}$.

2251 册

图集

立式储水罐基础

立式储水罐基础

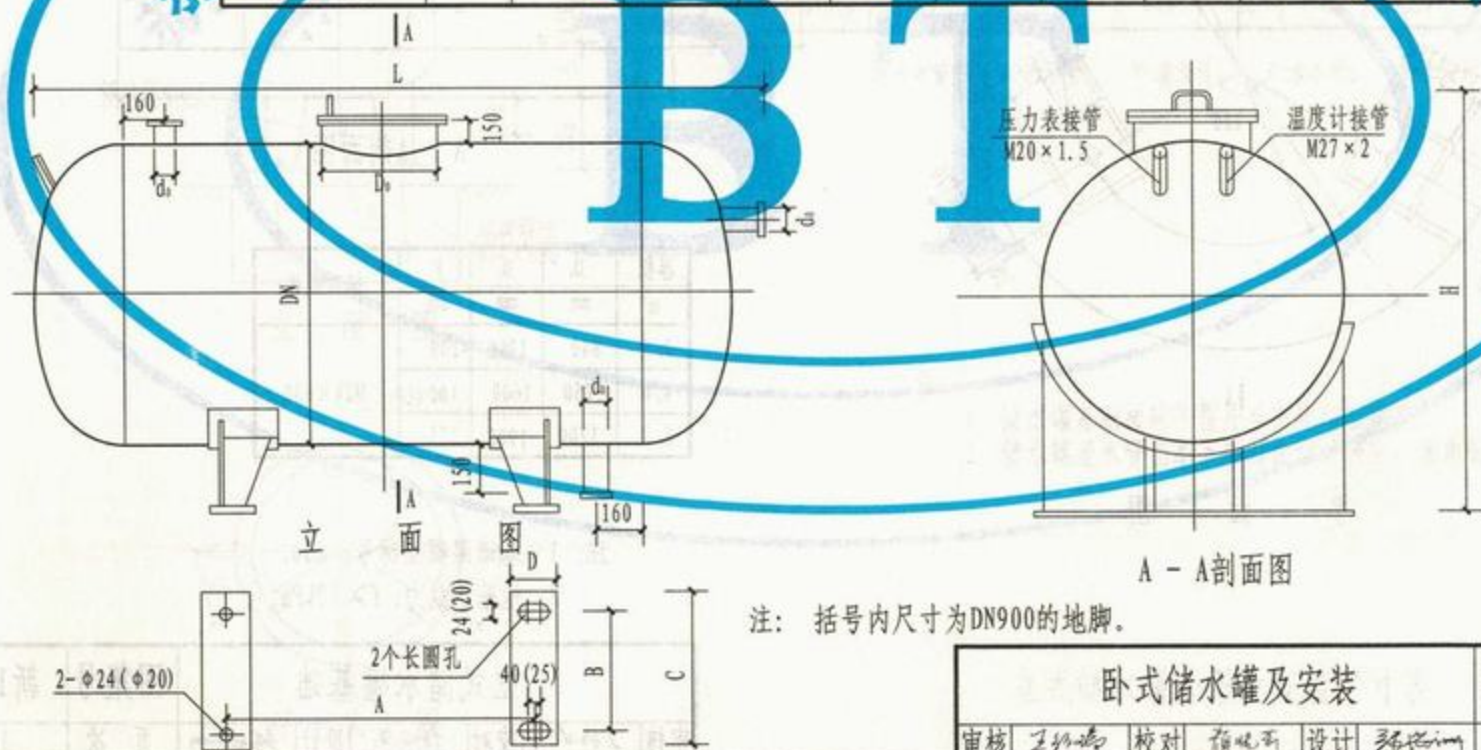
图集号 新12S5

审核 王德峰 校对 颜晓刚 设计 张晓明

页次 101

卧式储水罐技术参数及外形尺寸

规格	容积 m ³	DN	L	H	A	B	C	D	D ₀	d _i
φ900×0.6	2	900	3434	1377	2200	590	810	150	426×10	73×4
φ900×1.0			3438	1385						
φ1000×0.6	3	1000	1081	1483	2600	660	760		480×8	
φ1000×1.0			4119	1487					480×10	
φ1200×0.6	4	1200	3978	1683	2400	720	830	170	480×8	89×4
φ1200×1.0			4016	1691					480×10	89×6
φ1400×0.6	5	1400	3671	1889	2000	840	1000		480×8	89×4
φ1400×1.0			3709	1897					480×10	89×6
φ1600×0.6	8	1600	4564	2089	2200	590	810	200	480×8	108×4
φ1600×1.0			4606	2097					480×10	



卧式储水罐及安装

图集号 新12S5

审核 王红瑞 校对 陈晓明 设计 陈晓明 页次 102

闭式膨胀水罐设计安装说明

1 应用范围

在闭式热水供应系统中,由于温度升高体积膨胀,当无卫生设备用水时,膨胀的体积会增大系统地压力,有可能造成系统超压,影响管道配件、卫生器具和加热设备的使用寿命,甚至使其损坏。闭式膨胀水罐由于气室内的空气(或氮气等惰性气体)易被压缩,可“让”出一部分空间给膨胀的热水,从而防止系统超压,保障系统安全长久的运行。

2 设置位置

闭式膨胀水罐可设置于闭式热水供应系统的热水总管、回水总管或加热器冷水进口管上。为了延长隔膜的使用寿命,最大限度的发挥膨胀水罐的作用,闭式膨胀水罐宜设置在加热冷水进口管上、止回阀后,见本页视图。如果冷水直接接自市政管网,而管网水压波动又较大,则应采取必要的稳压措施,否则将会影响闭式膨胀水罐的作用。

闭式热水供应系统设置了膨胀水罐,不应取消安全阀的位置。

3 闭式膨胀水罐的体积

按理想气体等温变法规律,可列出下式

$$P_1 V = P_2 (V - V_p)$$

由此得出

$$V = V_p / (1 - P_1 / P_2)$$

式中 V — 闭式膨胀水罐总体积 (L);

P_1 — 闭式膨胀水罐进口管内的水压 (MPa, 绝对压力);

P_2 — 进口处水压 (MPa, 表压) + 0.1 (MPa)

P_3 — 闭式膨胀水罐内允许最大水压 (MPa, 绝对压力);

$P_3 = P_1 + P_z$

P_z — 热水系统容许增加的压力 (MPa);

P_z = 安全阀设定压力 $\times 0.9$ - 进口水压 (MPa);

V_p — 热水系统的膨胀水量 (L);

由式 $(V_p + V_z) \rho_1 = V_z \rho_2$ 可求出热水系统的膨胀水量为

$$V_p = (\rho_2 / \rho_1 - 1) V_z$$

式中 ρ_1 — 水加热前的密度, kg/L;

ρ_2 — 水加热后的密度, kg/L;

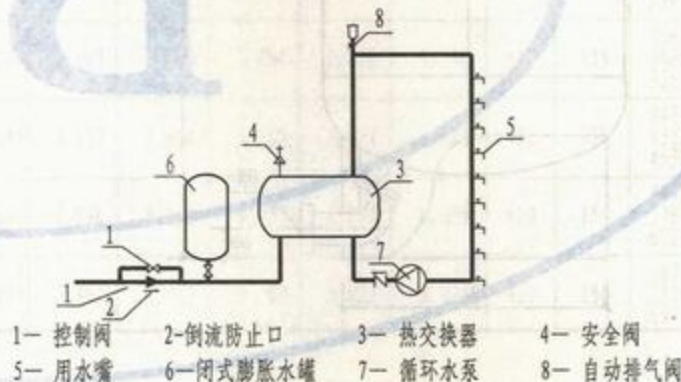
V_z — 系统内热水总量 (L)

估算时,热水系统的膨胀水量可取系统热水总量的2~4%。

4 闭式膨胀水罐的型号意义



5 闭式膨胀水罐安装位置示意



1—控制阀 2—倒流防止口 3—热交换器 4—安全阀
5—用水嘴 6—闭式膨胀水罐 7—循环水泵 8—自动排气阀

闭式膨胀水罐及安装 (一)

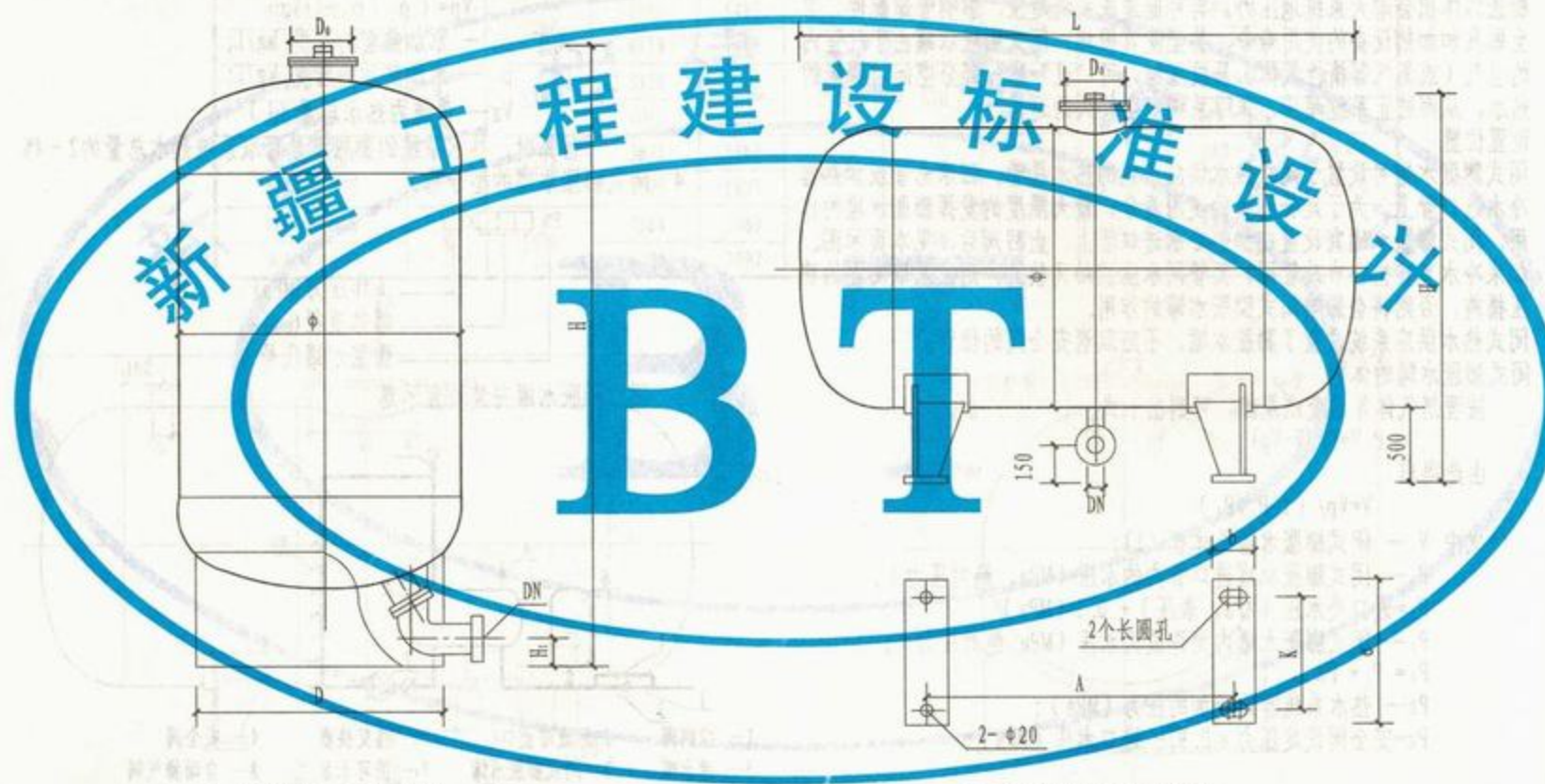
图集号

新12S5

审核 王红瑞 校对 杨晓刚 设计 李晓明

页次

103



立式膨胀水罐外形图

卧式膨胀水罐外形图

2251 图	导集图	(一) 闭式膨胀水罐及安装
101	图	

闭式膨胀水罐及安装(二)				图集号	新12S5
审核	王幼端	校对	胡晓可	设计	张长明
				页次	104

卧式膨胀水罐技术参数及外形尺寸

规格型号	罐体最高工作压力	罐体公称直径	H	L	e	K	b	A	罐体总容积	罐体内水容积 SV					人孔直径	进出水管直径	重量
	MPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m ³	a=0.85	a=0.80	a=0.75	a=0.70	a=0.65	D _r	DN	kg
										m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	mm	mm	
DN1000×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	1000	1712 1716 1724	2266 2273 2274	760	600	170	1100	1.636	0.245	0.327	0.409	0.491	0.573	400	100	709 859 1107
DN1200×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	1200	1912 1920 1924	2566 2570 2578	880	720	170	1150	2.658	0.399	0.532	0.665	0.797	0.930	400	100	889 990 1476
DN1400×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	1400	2116 2120 2128	3016 3024 3028	1000	840	170	1350	4.259	0.639	0.852	1.065	1.278	1.491	400	125	1476 1808 2253
DN1500×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	1500	2116 2220 2232	3116 3124 3132	1060	900	200	1350	5.091	0.767	1.018	1.273	1.527	1.782	450	125	1617 1974 2739
DN1600×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	1600	2316 2324 2334	3220 3224 3232	1120	960	200	1400	5.896	0.844	1.179	1.474	1.769	2.064	450	125	1850 2350 2984
DN1800×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	1800	2516 2524 2524	4020 4024 4036	1280	1120	220	1800	9.417	1.413	1.883	2.354	2.852	3.296	450	125	2367 3065 3265
DN2000×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	2000	2720 2728 2728	4920 4928 4928	1420	1260	220	2000	14.246	3.137	2.850	3.562	4.274	4.986	450	150	3451 4552 4552
DN2200×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	2200	2920 2828 2932	4920 4928 4928	1580	1380	240	2200	17.309	2.596	3.462	4.327	5.193	6.058	450	150	4173 5384 6029
DN2400×1.0 0.6 1.6	0.6 1.0 1.6	2400	3124 3125 3125	5524 5512 5512	1720	1520	240	2500	23.074	3.461	4.461	5.769	6.922	8.076	450	150	5656 7125 6871

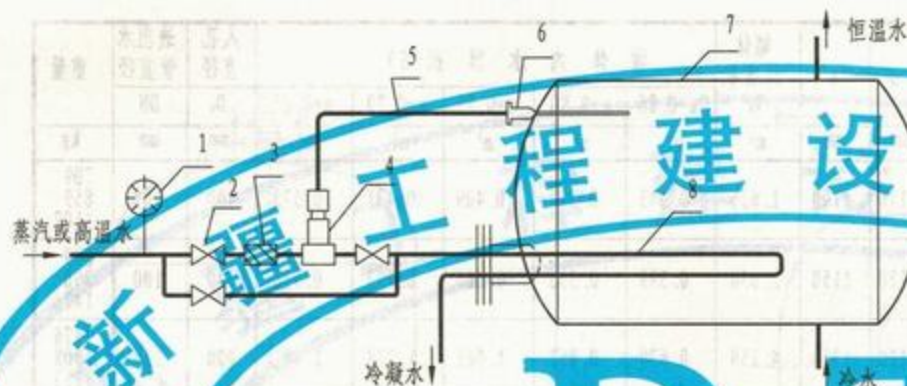
注:表中a为系统初始和终端绝对压力之比。

闭式膨胀水罐及安装(四)

图集号 新12S5

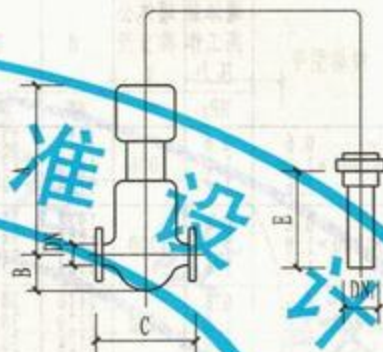
审核 王树强 校对 徐晓青 设计 张树强

页次 105



ZWT型自力式温度调节器安装示意图

- 1 — 压力表 2 — 阀门 3 — 除污器
4 — 调节器 5 — 导压管 6 — 温包
7 — 热交换器 8 — 查管



ZWT型自力式温度调节器外形图

规格尺寸表 (mm)

DN	A	B	C	E	DN1	重量 (kg)
25	370	60	165	300	20	10
32	380	70	170	300	20	13
40	480	70	200	400	20	17
50	480	80	230	400	20	20
65	500	90	290	500	20	25
80	510	150	315	450	25	35
100	520	160	355	500	25	44
125	540	170	395	550	32	82
150	550	180	470	450	40	96

1 主要技术特性

- 1.1 公称压力: 0.6MPa、1.0MPa、1.6MPa。
1.2 温度调节范围: 从35~125℃内每10℃为一个温度调节范围。
1.3 温度控制精度 $\leq \pm 1^\circ\text{C}$, 反应时间 $\leq 1\text{min}$ 。

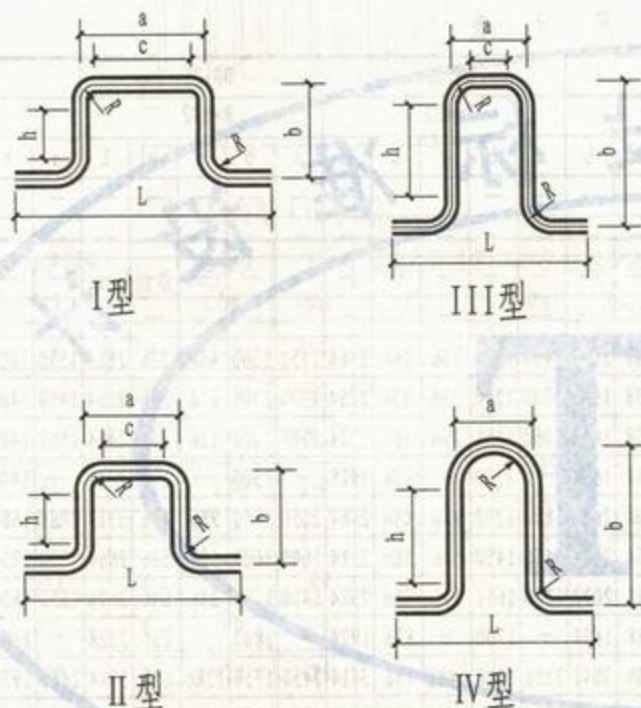
2 安装要求

- 2.1 调节器环境温度 $> 5^\circ\text{C}$, 环境相对湿度 $< 85\%$, 并应选择撞击、振动小的位置垂直安装, 且使阀体的进出口方向与被调介质流向一致。
2.2 温包应全部浸没在被调介质中, 并水平或倾斜向下安装。
2.3 导压管的最小弯曲半径不小于75mm, 最大长度3000mm, 并确保导压管在自然状态以防折断。
2.4 在不用热水时, 应关闭调节阀前阀门。

ZWT型自力式温度调节器

图集号 新12S5

审核 王红艳 校对 陈晓燕 设计 张晓明 页次 106



钢管的热伸长量 ΔX (mm)

热媒温度 (°C)	管段长度 L (m)																		
	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
50	1	3	7	10	14	18	21	23	26	30	33	37	40	43	46	50	53	56	60
60	1	4	8	12	16	20	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70
70	1	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45	50	54	59	63	68	72	77	81
80	1	5	10	15	20	26	31	35	41	46	51	56	61	66	71	77	82	87	92
90	1	6	11	17	23	29	34	40	46	51	57	63	68	74	80	86	91	97	103

注：金属管道的热伸长量按下式计算：

$$\Delta X = \alpha (t - t_1) L$$

式中 ΔX —管道的热伸长量, mm;

L —管道计算长度, m;

t —管道中的热媒温度, °C;

t_1 —安装时的管道温度, 按 -5°C ;

α —金属的线膨胀系数, mm/m. °C;

碳素钢取 0.012; 铜管取 0.02.

说明:

1 方形补偿器具有制作方便, 安装简单, 使用安全可靠的特点。一般用无缝钢管煨制而成, 当用焊接时, 焊点位于 $0.5b$ 处。

2 充分利用管道的转角等进行自然补偿。热媒温度 $\leq 65^\circ\text{C}$ 的热水管, 对室内带有支管的热力干管的直线管段, 允许不装补偿器的最长长度为 45m。

3 ΔX 为膨胀长度, 伸缩器安装时应拉开膨胀长度的一半。

方形补偿器

图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 薛晓燕 设计 张世明

页次 107

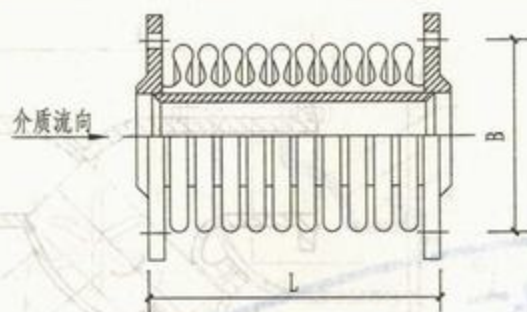
方形补偿器选用尺寸表

管径	DN40					DN50					DN65					DN80					DN100					DN125					DN150					
半径	R=192					R=240					R=294					R=356					R=432					R=532					R=636					
Δx 型号	a	b	c	h	L	a	b	c	h	L	a	b	c	h	L	a	b	c	h	L	a	b	c	h	L	a	b	c	h	L	a	b	c	h	L	
25	I	860	620	476	236	1444	820	600	340	170	1500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	II	680	680	296	296	1264	680	680	220	220	1300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	III	570	730	186	356	1154	620	750	140	270	1300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	IV	—	830	—	968	—	840	—	360	1160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
50	I	1280	830	896	446	1864	1380	880	800	400	1300	1250	930	642	322	2058	1290	1000	578	288	2302	1400	1130	536	266	2464	1550	1300	486	236	2814	1550	1400	278	128	3022
	II	970	970	586	586	1554	980	980	500	500	1960	1000	1000	392	392	1808	1050	1050	338	338	1962	1200	1200	336	336	2264	1300	1300	236	236	2564	1400	1400	128	128	2872
	III	720	1050	336	666	1304	780	1080	300	600	1660	860	1100	252	492	1668	950	1150	218	438	1842	1060	1250	196	386	2124	1200	1300	136	236	2464	1350	1400	78	128	2822
	IV	—	1280	—	896	968	—	1300	—	820	1460	—	1120	—	512	1416	—	1200	—	488	1624	—	1300	—	436	1928	—	1300	—	236	2328	—	1400	—	128	2744
75	I	1660	1020	1270	636	2244	1720	1100	1240	620	1160	1700	1150	1092	542	2508	1730	1220	1018	508	2642	1800	1350	936	486	2864	2050	1550	986	486	3314	2080	1680	808	408	3562
	II	1200	1200	816	816	1784	1300	1300	820	820	2400	1300	1300	692	692	2108	1350	1350	638	638	2262	1450	1450	586	586	2514	1600	1600	536	536	2864	1750	1750	478	478	3222
	III	890	1380	506	996	1474	970	1450	490	970	1650	1030	1450	422	842	1838	1110	1500	398	788	2022	1260	1650	396	786	2324	1410	1750	346	686	2674	1550	1800	298	528	3022
	IV	—	1660	—	1316	968	—	1750	—	1270	1160	—	1500	—	892	1416	—	1600	—	888	1624	—	1700	—	836	1928	—	1800	—	736	2328	—	1900	—	628	2744
100	I	1920	1150	1336	766	2504	2020	1250	1540	770	2700	2000	1300	1394	692	2808	2130	1420	1418	708	3042	2350	1600	1486	736	3414	2450	1750	1386	686	3714	2650	1950	1378	678	4122
	II	1400	1400	1016	1016	1984	1500	1500	1020	1020	2180	1500	1500	892	892	2308	1600	1600	888	888	2512	1700	1700	836	836	2764	1900	1900	836	836	3164	2050	2050	778	778	3522
	III	1010	1630	626	1246	1594	1070	1650	590	1170	1750	1180	1700	572	1092	1988	1280	1850	568	1138	2192	1460	2050	596	1186	2524	1600	2100	536	1036	2864	1750	2200	478	928	3222
	IV	—	2000	—	1616	968	—	2050	—	1570	1160	—	1850	—	1242	1416	—	1950	—	1238	1624	—	2100	—	1236	1928	—	2150	—	1086	2328	—	2300	—	1028	2744
125	I	2420	1400	2036	1016	3004	2520	1500	2090	1020	3200	2500	1600	1992	992	3408	2790	1750	2078	1038	3702	2950	1900	2086	1036	4014	3250	2150	2186	1086	4514	3550	2400	2278	1128	5022
	II	1730	1730	1346	1346	2314	1800	1800	1320	1320	2480	1850	1850	1242	1242	2658	2000	2000	1288	1288	2912	2150	2150	1286	1286	3214	2450	2450	1386	1386	3714	2600	2600	1328	1328	4072
	III	1210	2030	826	1646	1794	1290	2100	810	1620	1970	1460	2300	852	1692	2268	1580	2450	868	1738	2492	1760	2650	896	1786	2824	1950	2800	886	1736	3214	2080	2880	808	1068	3552
	IV	—	—	—	—	—	—	2650	—	2170	1160	—	2400	—	1792	1416	—	2550	—	1838	1624	—	2750	—	1886	1928	—	2250	—	1786	2328	—	3000	—	1728	2744

方型补偿器选用尺寸表

图集号 新12S5

审核 王玲 校对 杨晓 设计 张晓明 页次 108



单式轴向型 (代号ZY)

公称直径 (mm)	轴向伸缩量 ΔX	波纹数	总长度 L (mm)	B (mm)	适用介质温度 ($^{\circ}\text{C}$)	工作压力 (MPa)	疲劳寿命 (次)
50	50	10	210	160	-195~550	0.25 0.6 1.0 1.6 2.5	3000
65	50	10	210	180			
80	60	10	230	195			
100	60	8	230	230			
125	112	8	340	270			
150	112	8	340	300			
200	112	8	350	360			
250	128	8	420	425			
300	128	8	420	485			

热水管道固定支架最大允许跨距表

公称直径 DN (mm)	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
方型补偿器	30	35	45	50	55	60	65	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200
波纹管补偿器						8	10	12	12	18	18	18	25	25	30	30	30



轴向式波纹管补偿器固定支架与导向支架分布示意图

注: L_{\max} — 最大导向支架间距 (半), 计算公式详见生产厂家产品样本。

说明:

- 1 金属波纹管补偿器是用不锈钢材料制成的, 具有结构紧凑、补偿量大、密封性好及通用性强的优点, 可用于输送高温、高压介质;
- 2 在一个膨胀的两个固定支架之间, 只能装一个轴向型补偿器;
- 3 安装波纹管补偿器时, 应注意法兰上的流向标志与管路中介质流向一致;
- 4 安装轴向型波纹管补偿器的管段, 在管线盲端、弯头、变径处, 装设截止阀、减压阀的部位及侧支管与干管连接处, 都要设置固定支架;
- 5 波纹管补偿器的存放、运输、安装使用过程中严禁受重物、尖物碰撞, 严禁受焊渣损伤。
- 6 为了保证波纹管补偿器的同轴度, 在安装之前, 先将管道敷设好, 在安装波纹管补偿器处, 切去波纹管长再将波纹管安装好;
- 7 波纹管补偿器宜在安装时预拉伸 (压缩), 预伸 (压缩) 量可取额定补偿量的 30%~50%。安装方法为: 装好波纹管, 在波纹管意外的管段上切去一段和预拉伸长度相等的管长, 拉伸管道后再焊接。
- 8 波纹管补偿器的拉杆在安装完毕后卸下。

金属波纹管补偿器

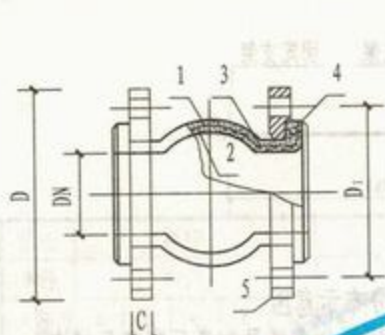
图集号

新12S5

审核 王瑞卿 校对 隋晓雷 设计 张世明

页次

109

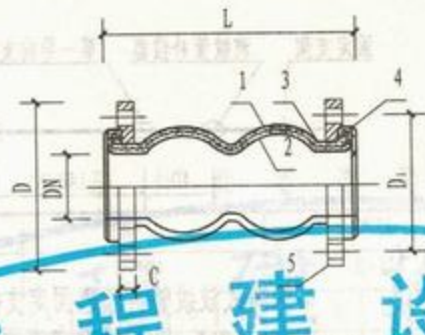


1 外胶层 2 内胶层 3 骨架层 4 钢丝圈 5 法兰

GD1 型橡胶挠性接头 (单球体)

GD1 型橡胶挠性接头规格

型号	公称直径 DN	L (mm)	H (mm)	连接形式	工作压力 (MPa)
GD1-32	32	8	88	10	10
GD1-40	40	8	95	10	10
GD1-50	50	8	108	11	11
GD1-65	65	8	130	12	12
GD1-80	80	9	135	14	14
GD1-100	100	9	162	16	16
GD1-125	125	9	188	18	18
GD1-150	150	10	200	20	20
GD1-200	200	10	210	21	21
GD1-250	250	11	225	21	21
GD1-300	300	11	260	24	24
GD1-350	350	12	260	26	28
GD1-400	400	12	260	26	28

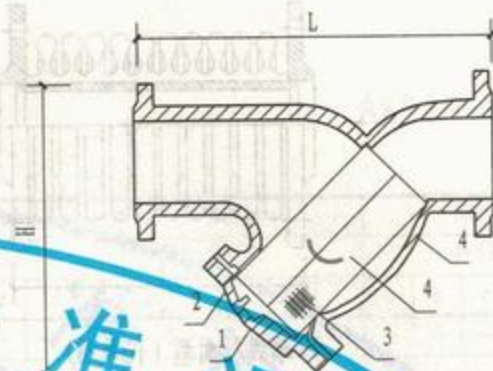


1 外胶层 2 内胶层 3 骨架层 4 钢丝圈 5 法兰

GD2 型橡胶挠性接头 (双球体)

GD2 型橡胶挠性接头规格

型 号	公称直 径DN	长 度		许可位移			连接 形式
		C (mm)	L (mm)	压缩 (mm)	拉伸 (mm)	横向 (mm)	
GD2 - 15	15	B	155	165	8	16	内 螺 纹
GD2 - 20	20		170	19	10	19	
GD2 - 25	25		170	25	12	25	
GD2 - 32	32		230	26	13	26	
GD2 - 40	40		230	30	15	30	
GD2 - 50	50		244	50	35	48	
GD2 - 50	65	8	160	50	50	19	法 兰 盘
GD2 - 65	80	8	170	50	50	19	
GD2 - 80	100	9	170	50	35	19	
GD2 - 100	125	9	220	50	35	24	
GD2 - 125	125	9	220	50	35	24	
GD2 - 200	150	12	222	52	35	24	
GD2 - 200	200	12	230	52	40	26	
GD2 - 250	250	12	235	60	40	26	
GD2 - 300	300	15	247	60	40	26	



1 排污孔
2 阀盖
3 过滤网
4 透镜
5 阀体

Y 型过滤器

Y 型过滤器规格

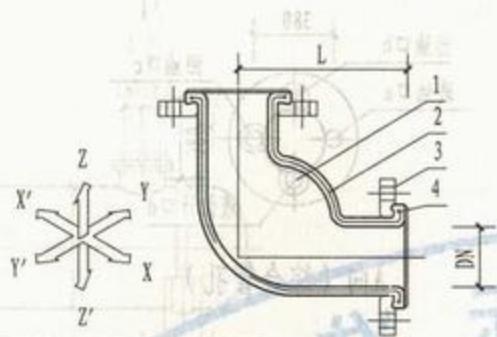
公称 直径 DN	L (mm)	H (mm)	连接 形式	工作 压力 (MPa)
15	101	101	内 螺 纹	1.0
20	101	101		
25	115	115		
32	130	125		
40	135	140		
50	170	165	法 兰 盘	1.6
65	270	275		
80	323	332		

公称直径 DN	L (mm)	H (mm)	连接形式	工作压力 (MPa)
100	340	337	法兰盘	1.6
125	405	420		
150	490	480		
200	550	580		
250	644	670		
300	760	820		
350	772	840		
400	860	900		

Y型过滤器GD1、GD2型橡胶挠性接头图

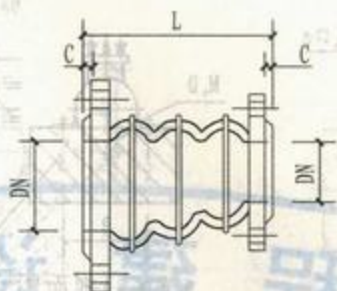
图集号 新12S5

审核 王瑞卿 校对 杨晓河 设计 张世明 页次 110

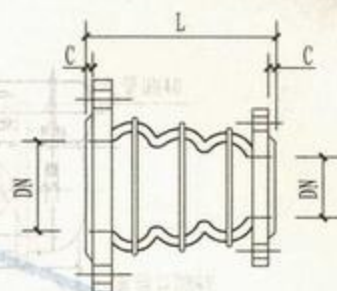


1 主体 2 增强层 3 法兰 4 骨架

WGD型橡胶挠性弯头



PGD型橡胶挠性波形偏心异径管道接头



TGD型橡胶挠性波形同心异径管道接头

WGD型橡胶挠性弯头规格

型 号	公称 通径 DN	长度 L	许 可 位 移 (mm)					
			X	X'	Y	Y'	Z	Z'
WGD — 50	50	140	14	11	14	11	11	11
WGD — 65	65	140	14	11	14	11	11	11
WGD — 80	80	150	15	12	15	12	12	12
WGD — 100	100	160	16	13	16	13	13	13
WGD — 125	125	180	18	11	18	14	14	14
WGD — 150	150	200	20	11	20	16	16	16
WGD — 200	200	230	23	18	23	18	18	18
WGD — 250	250	280	28	22	28	22	22	22
WGD — 300	300	300	30	24	30	24	24	24

PGD型橡胶挠性波形
偏心异径管道接头规格

型 号	通 径 DN (mm)	长 度		许 可 位 移 (mm)		
		C (mm)	L (mm)	轴 向 压 缩 拉 伸	横 向	
PGD50 — 80	50 — 80	9.5	124	11 8 10		
PGD65 — 100	65 — 80	11.5	137	12 9 11		
PGD80 — 100	80 — 100	11.5	139	12 9 11		
PGD100 — 150	100 — 150	11.5	179	17 12 14		
PGD125 — 200	125 — 200	11.5	218	20 15 17		
PGD150 — 200	150 — 200	11.5	218	20 15 17		
PGD200 — 250	200 — 250	14	243	23 17 19		
PGD250 — 300	250 — 300	14	246	23 17 19		
PGD300 — 350	300 — 350	16	289	27 20 23		

TGD型橡胶挠性波形同心异径管道接头规格

型 号	通 径 DN (mm)	长 度		许 可 位 移 (mm)		
		C (mm)	L (mm)	轴 向 压 缩 拉 伸	横 向	
TGD32 — 50	32 — 50	7.5	105	9 7 8		
TGD40 — 65	40 — 65	9.5	112	10 8 9		
TGD50 — 80	50 — 80	9.5	116	10 8 9		
TGD65 — 100	65 — 100	11.5	137	12 9 10		
TGD80 — 100	80 — 100	11.5	139	12 9 10		
TGD100 — 150	100 — 150	11.5	179	16 12 14		
TGD125 — 200	125 — 200	11.5	182	17 13 15		
TGD150 — 200	150 — 200	11.5	182	17 13 15		
TGD200 — 250	200 — 250	14	203	19 14 16		
TGD250 — 300	250 — 300	14	206	19 14 16		
TGD300 — 350	300 — 350	16	241	23 16 19		

GD1, GD2, WGD, PGD, TGD 等橡胶产品使用范围:

适用温度: -20℃ ~ 115℃.

适用介质: 空气、压缩空气、水、海水、热水、弱酸、油、碱等。

WGD型橡胶挠性弯头 PGD、TGD型橡胶
挠性波形偏心同心异径管道接头图

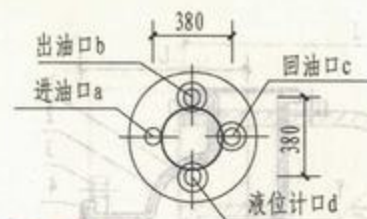
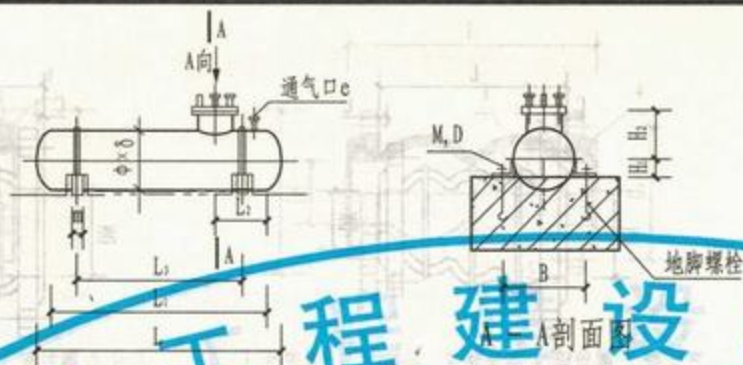
图集号

新12S5

审核 王红瑞 校对 陈悦可 设计 张世明

页次

111



A向 (综合管孔)

新疆工程建筑设计标准

型 号	设计容积 (m ³)	φ	δ	L	L ₁	L ₂	L ₃	■	B	H ₁	H ₂	M	D	接管管径 (mm)				
CY/M1Q-S-5	5.4	1200	6	4862	4200	780	3300	200	1300	300	700	M27	28	DN80	DN40	DN100	DN40	DN50
CY/M1Q-S-10	10.05	1600	6	5366	4500	800	3600	250	1720	400	910	M27	28					
CY/M1Q-S-15	15.15	1800	8	6166	5200	900	4200	300	1920	450	1020	M27	28					
CY/M1Q-S-20	20.7	2000	8	6866	5800	900	4800	350	2120	500	1120	M27	28					
CY/M1Q-S-25	25.8	2400	8	5966	4700	900	3700	400	2540	600	1330	M27	28	DN80	DN50	DN100	DN50	DN50
CY/M1Q-S-30	31.5	2600	10	6200	4800	900	3800	400	2740	650	1430	M27	28					
CY/M1Q-S-35	36.8	2600	10	7150	5750	950	4800	400	2740	650	1430	M27	28					
CY/M1Q-S-40	41.8	2800	10	7200	5700	900	4700	420	2950	700	1530	M27	28					
CY/M1Q-S-50	51.4	2800	10	8750	7250	900	6250	420	2950	700	1530	M32	33	DN100	DN80	DN100	DN80	DN50
CY/M1Q-S-60	61.5	3000	10	9100	8300	1000	7000	500	3180	800	1630	M32	33					
CY/M1Q-S-100	102.9	3200	10	13200	11500	1200	10100	500	3380	850	1730	M32	33					

注: 1 配件: SCZ50—A型阻火透气帽; G3in G4in卸油快速接头; H12X—2.5型出油底阀;
油罐固定扁钢; UHZ—517型磁性液位计; XGTH系列液位显示调节报警仪。

2 设计压力为0.07MPa (表压)。

CY/M1Q型地埋式钢制轻油罐

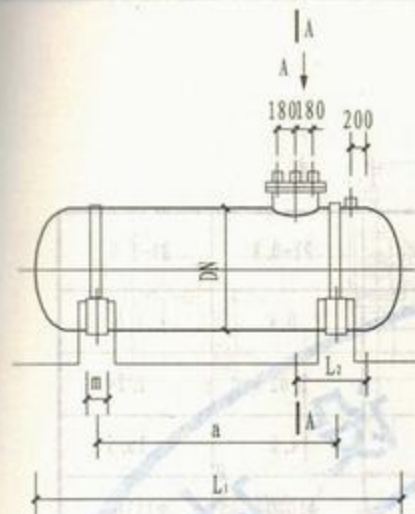
图集号

新12S5

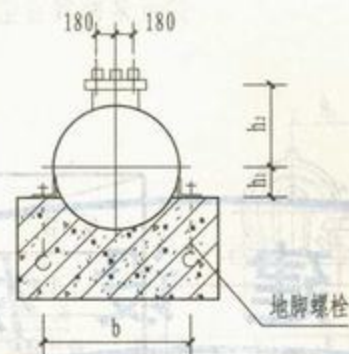
审核 王瑞瑞 校对 陈晓明 设计 张晓明

页次

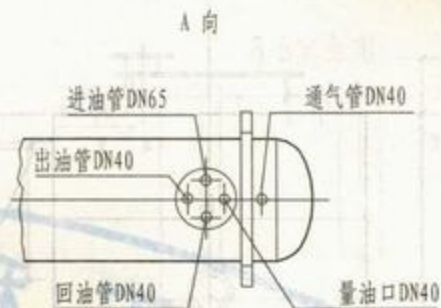
112



立面图



A - A剖面图



注:

- 1 接管均为螺纹连接。
- 2 设计压力为0.07MPa。

型 号	公称容积	设计容积	满油荷重	主要尺寸(mm)									地脚螺栓直径 (mm)
	m ³	m ³	KN	DN	L	L ₁	L ₂	h ₁	h ₂	a	b	m	
DY-2	2	2.09	25.5	1200	2060	1400	700	300	690	800	1300	200	16
DY-5	5	5.03	59.3	1200	4660	4000	700	300	690	3400	1300	250	20
DY-6	6	6.40	75.0	1600	3462	2600	800	400	910	1900	1720	300	20
DY-8	8	8.01	93.1	1600	4262	3400	800	400	910	2700	1720	300	20
DY-10	10	10.02	115.7	1600	5262	4400	800	400	910	3700	1720	300	20
DY-15	15	15.14	170.4	2000	5162	4100	850	500	1120	3200	2120	350	24
DY-20	20	20.10	224.5	2000	6742	5680	850	500	1120	4780	2120	350	24
DY-25	25	25.12	284.7	2400	5966	4700	900	600	1325	3700	2520	400	28
DY-30	30	30.10	333.0	2400	7066	5800	900	600	1325	4800	2520	400	28
DY-30A	30	30.34	335.4	2600	6166	4800	900	650	1425	3800	2720	400	30
DY-50	50	50.52	551.7	2600	9966	8600	1000	650	1425	7400	2720	400	30

251

号集图

新12S5

DY型地下卧式钢制轻油罐

图集号

新12S5

审核

王红艳

校对

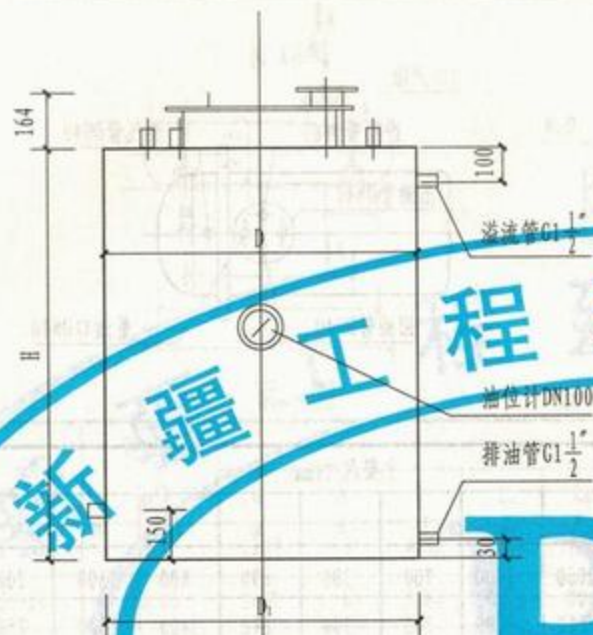
陈悦

设计

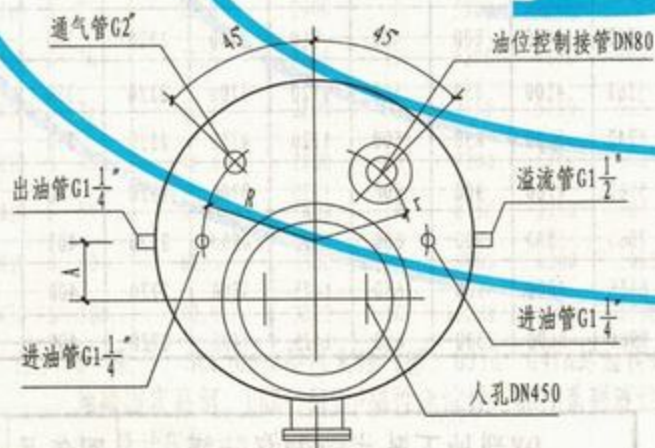
张世明

页次

113



立面图



平面图

规格尺寸表

项目	型号	RY-0.6	RY-0.8	RY-1.0
工作容积	m ³	0.6	0.8	1.0
设计容积	m ³	0.76	1.02	1.24
荷重	kN	11.0	14.0	16.5
尺寸	D	mm	φ910	φ1010
	D ₁	mm	φ930	φ1030
	H	mm	1210	1310
	r	mm	280	330
	R	mm	330	380
	A	mm	170	220

注：日用油箱应放置在平台上，平台可采用钢制或混凝土浇注，高度根据燃烧器要求的日用油箱布置高度确定。

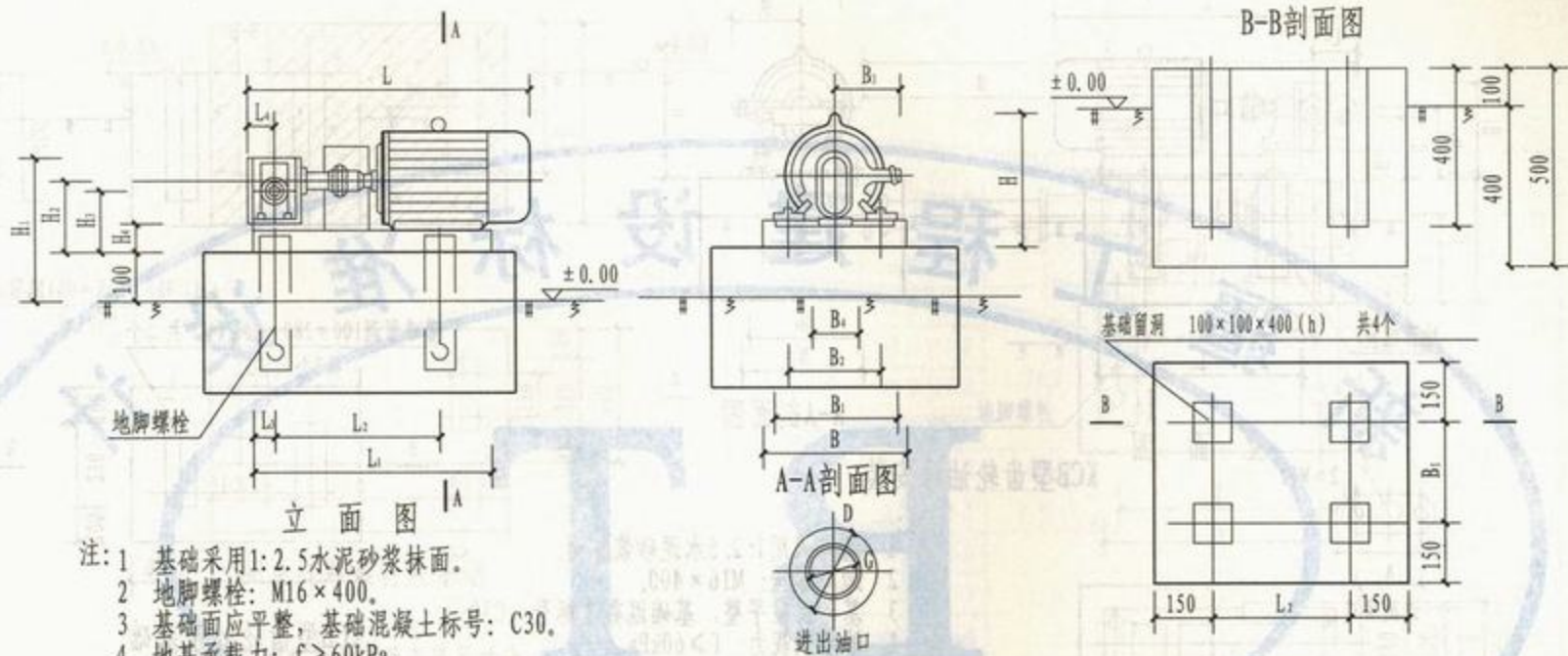
RY型日用轻油箱

图集号 新12S5

审核 王瑞峰 校对 薛晓平 设计 张培强

页次 114

2CY型齿轮油泵安装



2CY型齿轮油泵性能参数、外型及安装尺寸表

2CY型齿轮油泵基础

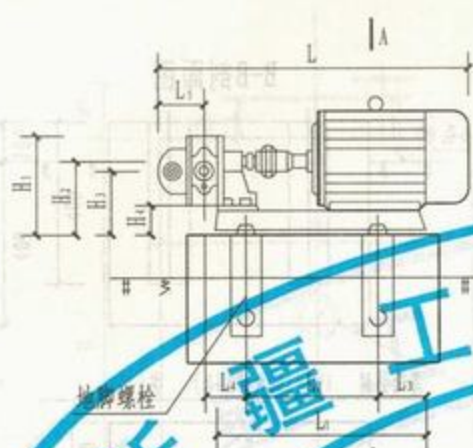
型 号	流 量		转 速 rpm	排 出 力 MPa	必须汽 蚀余量 m	效 率 %	电动机		安 装 尺 寸(mm)																	地脚 螺栓	重 量 kg
	m³/h	L/min					功率 kw	型 号	L	L₁	L₂	L₃	L₄	L₅	H	H₁	H₂	H₃	H₄	B	B₁	B₂	B₃	B₄	A		
2CY-1.08/2.5	1.08	18	1440	2.5	9.5	44	2.2	Y100L1-4	577	487	339	47.5	55	290	190	145	125.5	58	293	257	190	180	95	20	36	M16 × 400	56
2CY-2.1/2.5	2.1	35	1440	2.5	9.5	44	3	Y100L2-4	586	493	344	49	56	302	200	153	131	35	293	257	206	180	110	25	50		63.5
2CY-3/2.5	3	50	1440	2.5	9.5	41	4	Y112M-4	605	499	349	49	56	310	210	157	131	45	333	297	206	190	110	25	50		77.5
2CY-4.2/2.5	4.2	70	1440	2.5	9.5	41	5.5	Y132S-4	720	584	420	54	65	378	255	190	157.5	50	368	332	242	210	140	32	70		121

2CY型齿轮油泵及安装

图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 顏曉雲 设计 張怡仁

页次	115
----	-----



地脚螺栓



进出口口

立面图

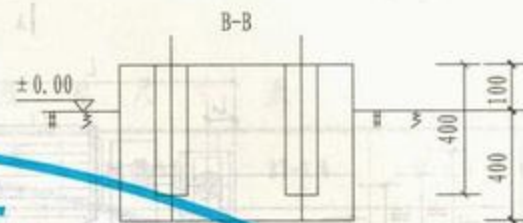
KCB型齿轮油泵安装

注:

- 1 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面。
- 2 地脚螺栓: M16×400。
- 3 基础面应平整,基础混凝土标号: C30。
- 4 地基承载力: $f > 60\text{kPa}$ 。



A-A剖面图



基础留洞100×280×400(共二个)

共二个



KCB型齿轮油泵基础

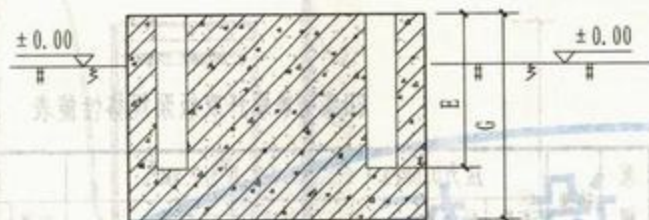
KCB型齿轮油泵性能参数、外型及安装尺寸表

型 号	流 量		转 速 rpm	排 出 压 力 MPa	必须汽 蚀余量 m	效 率 %	电动机		安 装 尺 寸 (mm)																重 量 kg		
	功率 kw	型 号					L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	A	G			
KCB-18.3	1.1	18.3	1400	1.45	5	44	1.5	Y90L-4	566.5	391	239	86	75	86	230	176	130	109	40	259	225	190	155	192	52	20	62.15
KCB-33.3	2	33.3	1400	1.45	5	44	2.2	Y100L-4	618	416	256	94	821	93	285	186	140	119	50	279	245	190	180	192	52	20	66.8
KCB-55	3.3	55	1400	0.33	7	41	1.5	Y90L-4	595	391	239	86	89.5	100.5	230	176	130	109	40	259	225	190	155	192	70	25	64.15

KCB型齿轮油泵及安装

图集号 新12S5

审核 王红瑞 校对 郭晓燕 设计 张世明 页次 116



A-A

基础留洞100×280×400(h)

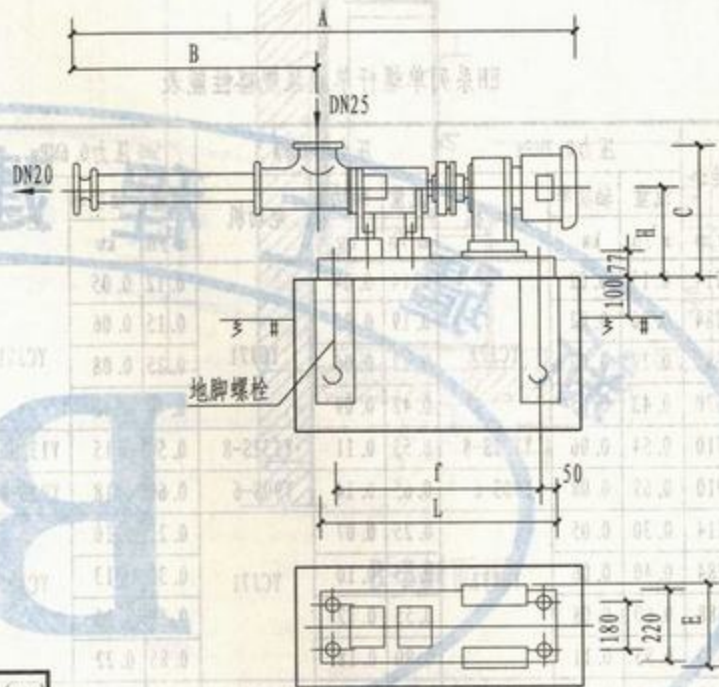
共2个



EH系列单螺杆泵基础

EH系列单螺杆泵外形及安装尺寸表

系规格	电动机		安装尺寸(mm)								基础尺寸(mm)	
	型号	功率(mm)	G	A	B	C	H	f	L	E	m	n
EH/E2H63	YCJ71	0.55	454	1160	371	332	167	600	700	240	500	900
	Y132S-8	0.55	444	1125	371	412	230	660	760	290	560	960
	Y90S-6	0.55	454	969	371	277	177	550	650	200	450	850
EH/E2H100	YCJ71	0.55	488	1194	405	332	167	600	700	240	500	900
	Y132S-8	0.55	478	1160	405	412	230	660	760	290	560	960
	Y90S-6	0.55	488	995	405	277	177	550	650	200	450	850
EH/E2H164	YCJ71	0.55	544	1250	461	332	167	600	700	240	500	900
	Y132S-8	0.55	534	1215	461	412	230	660	760	290	560	960
	Y90S-6	0.55	544	1059	461	277	177	550	650	200	450	850



EH系列单螺杆泵外形及安装

注:

- 1 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面。
- 2 地脚螺栓: M16×400。
- 3 基础面应平整, 基础混凝土标号: C30。
- 4 地基承载力: $f \geq 60 \text{ kPa}$ 。

EH系列单螺杆泵外形及安装				图集号	新12S5
审核	王幼华	校对	陈晓华	设计	张晓明
				页次	117

EH系列单螺杆单级泵规格性能表

泵规格	转速 rpm	压力0.2MPa			压力0.4MPa			压力0.6MPa		
		流量 m ³ /h	轴功率 kw	电动机	流量 m ³ /h	轴功率 kw	电动机	流量 m ³ /h	轴功率 kw	电动机
63	214	0.15	0.02	YCJ71	0.14	0.04	YCJ71	0.12	0.05	YCJ71
	284	0.20	0.02		0.19	0.03		0.15	0.06	
	388	0.29	0.03		0.27	0.06		0.25	0.08	
	570	0.43	0.05		0.42	0.09		0.40	0.12	
	710	0.54	0.06	Y132S-8	0.53	0.11	Y132S-8	0.50	0.15	Y132S-8
	910	0.69	0.08	Y90S-6	0.65	0.14	Y90S-6	0.60	0.18	Y90S-6
100	214	0.30	0.05	YCJ71	0.25	0.07	YCJ71	0.20	0.10	YCJ71
	284	0.40	0.06		0.35	0.10		0.30	0.13	
	388	0.60	0.08		0.55	0.12		0.50	0.16	
	570	0.95	0.11		0.90	0.18		0.85	0.22	
	710	1.20	0.14	Y132S-8	1.15	0.21	Y132S-8	1.10	0.29	Y132S-8
	910	1.55	0.21	Y90S-6	1.50	0.26	Y90S-6	1.45	0.35	Y90S-6
164	214	0.70	0.09	YCJ71	0.65	0.14	YCJ71	0.60	0.18	YCJ71
	284	0.95	0.11		0.90	0.18		0.85	0.25	
	388	1.30	0.15		1.25	0.23		1.20	0.35	
	570	2.00	0.22		1.95	0.34		1.90	0.46	
	710	2.50	0.27	Y132S-8	2.45	0.42	Y132S-8	2.40	0.57	Y132S-8
	910	3.20	0.35	Y90L-6	3.15	0.54	Y90L-6	3.10	0.73	Y90L-6

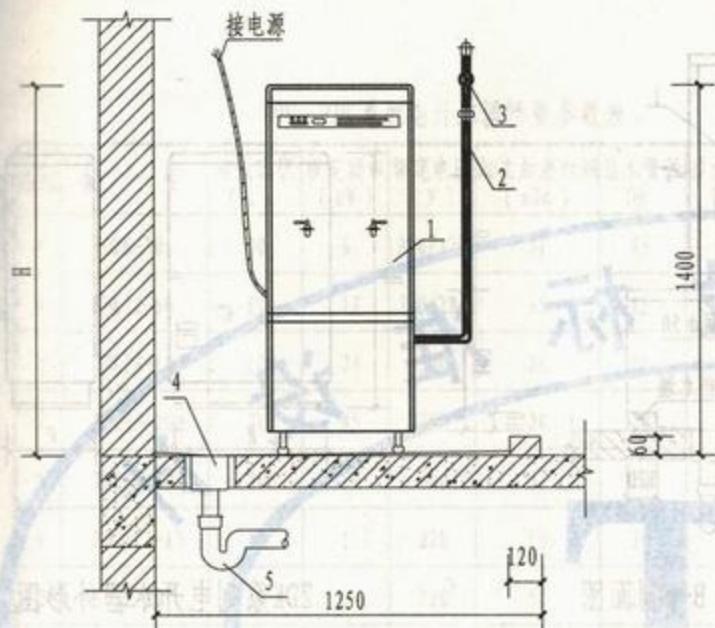
EH系列单螺杆双级泵规格性能表

泵规格	转速 rpm	压力0.6MPa			压力0.8MPa			压力1.0MPa		
		流量 m ³ /h	轴功率 kw	电动机	流量 m ³ /h	轴功率 kw	电动机	流量 m ³ /h	轴功率 kw	电动机
63	214	0.06	0.03	YCJ71	0.05	0.03	YCJ71	0.04	0.04	YCJ71
	284	0.09	0.04		0.08	0.04		0.07	0.05	
	388	0.13	0.05		0.12	0.06		0.11	0.08	
	570	0.21	0.08		0.20	0.09		0.19	0.11	
	710	0.27	0.09	Y132S-8	0.26	0.11	Y132S-8	0.25	0.12	Y132S-8
	910	0.35	0.12	Y90S-6	0.34	0.14	Y90S-6	0.33	0.16	Y90S-6
100	214	0.13	0.06	YCJ71	0.12	0.07	YCJ71	0.10	0.08	YCJ71
	284	0.20	0.08		0.19	0.10		0.18	0.11	
	388	0.30	0.10		0.29	0.13		0.28	0.14	
	570	0.44	0.15		0.42	0.18		0.41	0.21	
	710	0.58	0.18	Y132S-8	0.57	0.22	Y132S-8	0.56	0.25	Y132S-8
	910	0.76	0.23	Y90S-6	0.74	0.28	Y90S-6	0.73	0.32	Y90S-6
164	214	0.33	0.11	YCJ71	0.30	0.13	YCJ71	0.27	0.14	YCJ71
	284	0.44	0.15		0.40	0.18		0.35	0.19	
	388	0.62	0.21		0.59	0.25		0.56	0.28	
	570	0.93	0.29		0.90	0.35		0.87	0.40	
	710	1.17	0.36	Y132S-8	1.14	0.41	Y132S-8	1.11	0.50	Y132S-8
	910	1.45	0.43	Y90L-6	1.42	0.50	Y90L-6	1.40	0.60	Y90L-6

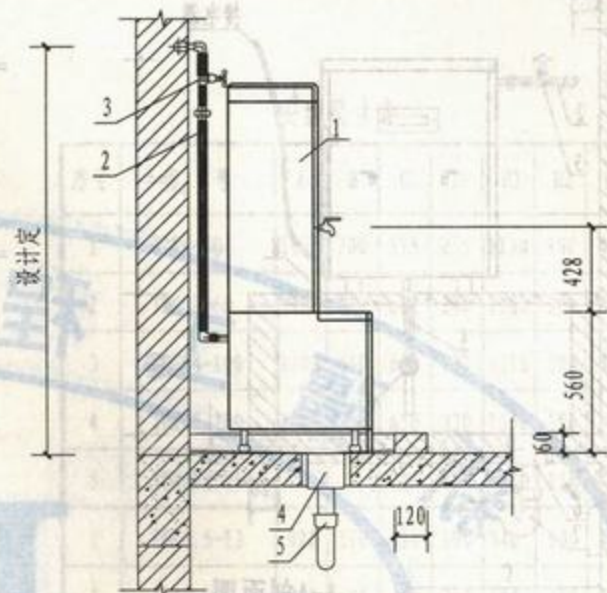
EH系列单螺杆泵规格性能表

图集号 新12S5

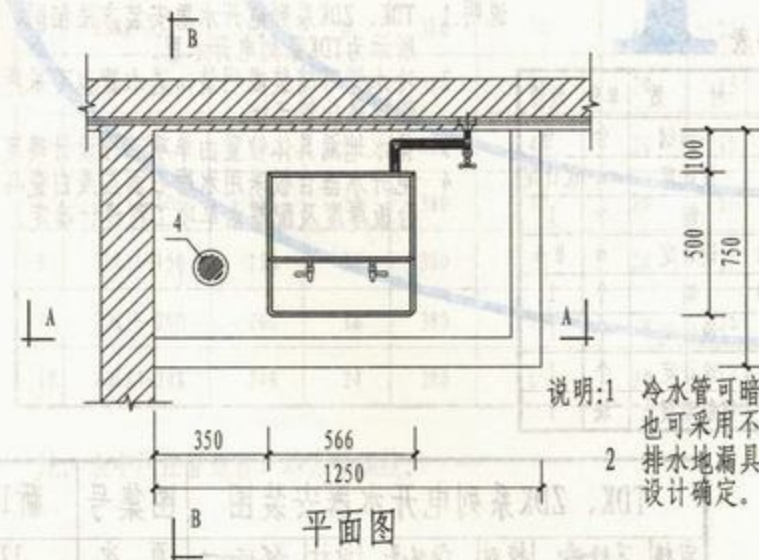
审核 王幼卿 校对 杨晓平 设计 张松林 页次 118



A-A剖面图



B-B剖面图



平面图

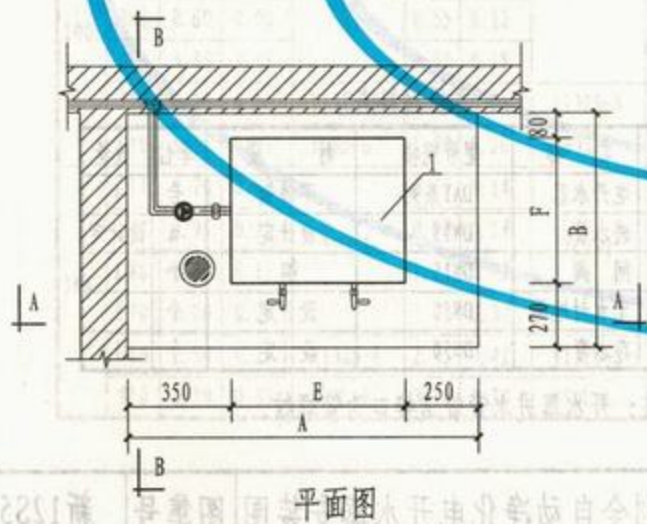
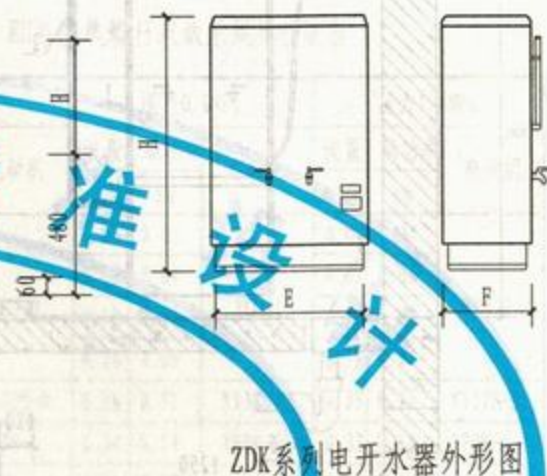
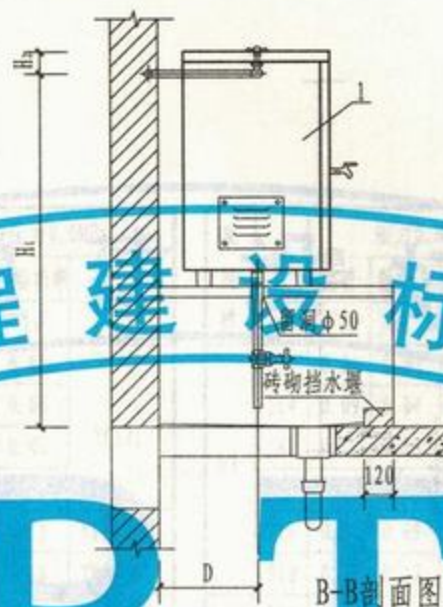
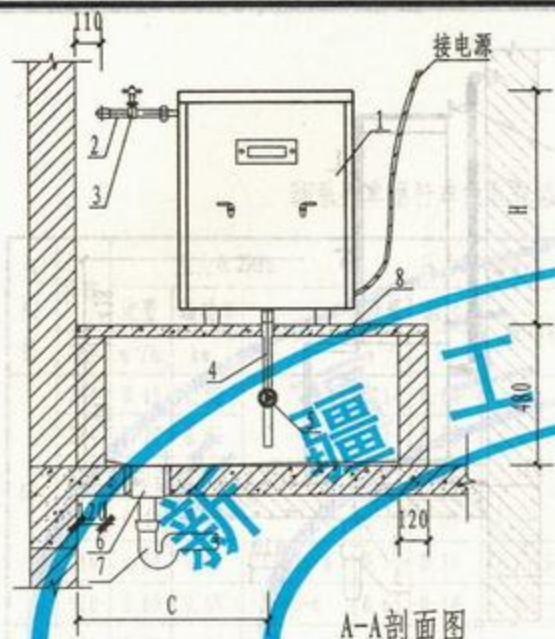
说明:1 冷水管可暗装或明装,进水管也可采用不锈钢金属软管连接。
2 排水地漏具体位置有单项工程设计确定。

主要材料表

备注	名称	型号规格	材质	单位	数量
1	电开水器	DAY系列	不锈钢	台	1
2	进水管	DN15	设计定	m	设计定
3	阀门	DN15	铜	个	1
4	无水封地漏	DN50	设计定	个	1
5	存水弯	DN50	设计定	个	1

注:开水器进水管管道接口为管螺纹。

DAY系列全自动净化电开水器安装图	图集号	新12S5
审核 王红瑞	校对 陈晓东	设计 张晓明
页次	119	



主要材料表

备注	名称	型号规格	材质	单位	数量
1	电开水器	TDK、ZDK系列	不锈钢	台	1
2	进水管	DN15/DN20	设计定	m	设计定
3	闸阀	DN15/DN20	铜	个	1
4	排污管	DN15、25、40	设计定	m	0.5
5	闸阀	DN15、25、40	铜	个	1
6	无水封地漏	DN50	设计定	个	1
7	存水弯	DN50	设计定	个	1
8	台板	AXB	钢筋混凝土	块	1

- 说明:1 TDK、ZDK系列电开水器安装方法相同,图中所示为TDK系列电开水器。
2 冷水管可暗装或明装,进水管也可采用不锈钢金属软管连接。
3 排水地漏具体位置由单项工程设计确定。
4 电开水器台板采用水磨石面层或白瓷砖面层,台板厚度及配筋由单项工程设计确定。

TDK、ZDK系列电开水器安装图

图集号

新12S5

审核 王德海

校对 陈旭东

设计 陈旭东

页次

120

TDK、ZDK系列电开水器性能参数表

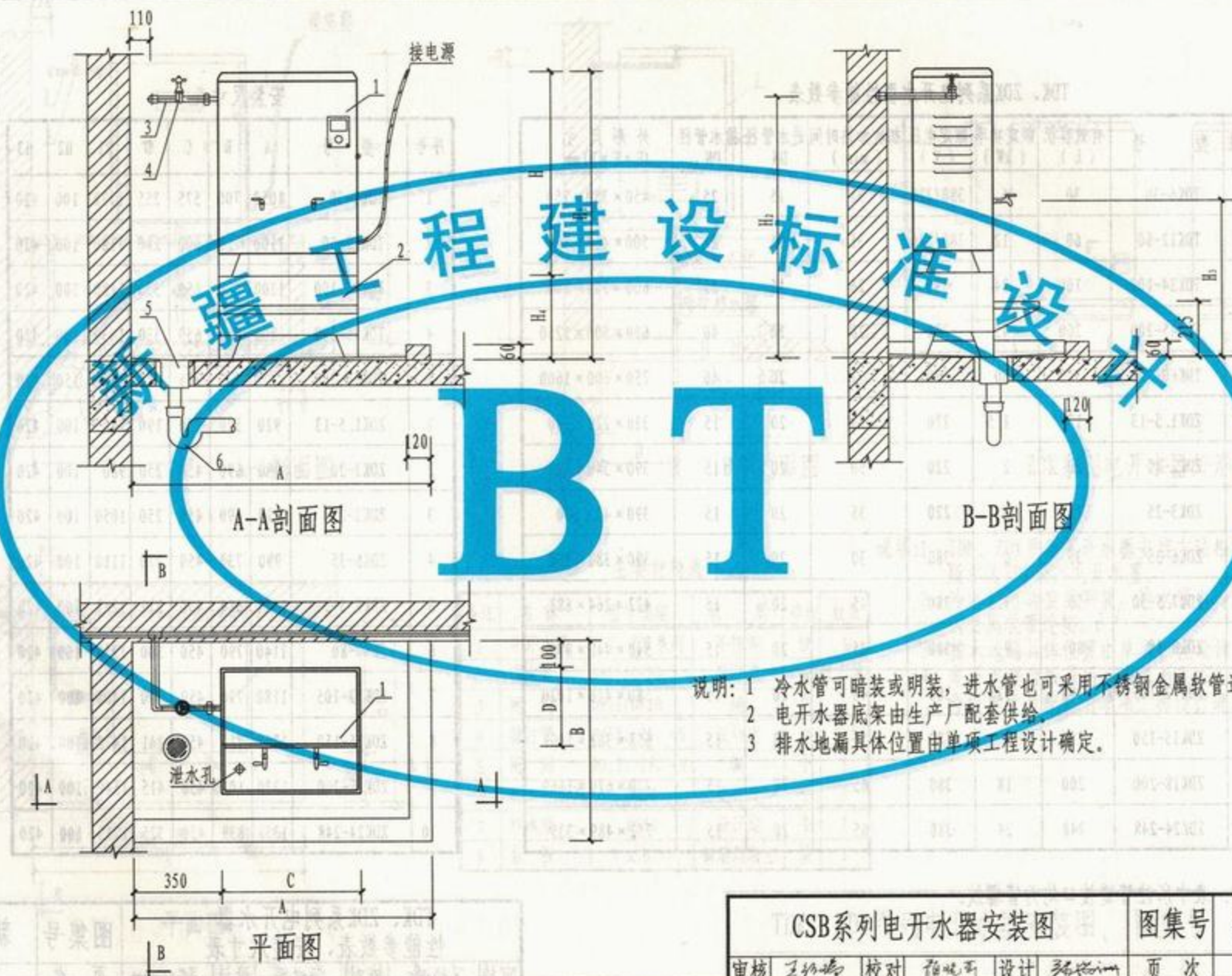
备注	型 号	有效容积 (L)	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	初次加热时间 (min)	进水管径 DN	排水管径 DN	外形尺寸 (E×F×H)mm
1	TDK6-30	30	6	380/220	31	15	25	450×350×750
2	TDK12-60	60	12	380/220	31	15	25	500×400×800
3	TDK24-100	100	24	380	26	15	25	600×500×800
4	TDK45-200	200	45	380	28	20	40	600×500×1250
5	TDK60-300	300	60	380	31	20	40	750×600×1600
1	ZDK1.5-13	13	1.5	220	50	20	15	320×220×560
2	ZDK2-20	20	2	220	50	20	15	390×340×600
3	ZDK3-25	25	3	220	35	20	15	390×40×670
4	ZDK6-35	35	6	380	30	20	15	390×380×730
5	ZDK7.5-50	50	7.5	380	45	20	15	422×264×888
6	ZDK9-80	80	9	380	45	20	15	540×440×878
7	ZDK12-105	105	12	380	45	20	15	580×440×1020
8	ZDK15-150	150	15	380	55	20	15	658×362×1098
9	ZDK18-200	200	18	380	65	20	15	770×670×1160
10	ZDK24-248	248	24	380	65	20	15	752×489×335

安装尺寸表

序号	型 号	A	B	C	D	H1	H2	H3
1	TDK6-30	1050	700	575	255	1130	100	420
2	TDK12-60	1100	750	600	280	1180	100	420
3	TDK24-100	1200	850	650	330	1180	100	420
4	TDK45-200	1200	850	650	330	1630	100	420
5	TDK60-300			725	380	1600	150	420
1	ZDK1.5-13	920	570	450	190	940	100	420
2	ZDK2-20	990	690	450	250	980	100	420
3	ZDK3-25	990	690	450	250	1050	100	420
4	ZDK6-35	990	730	450	270	1110	100	420
5	ZDK7.5-50	1022	614	450	212	1268	100	420
6	ZDK9-80	1140	790	450	300	1258	100	420
7	ZDK12-105	1180	790	450	300	1400	100	420
8	ZDK15-150	1258	712	450	261	1478	100	420
9	ZDK18-200	1370	1020	450	415	1540	100	420
10	ZDK24-248	1352	839	450	325	1715	100	420

注：表中所注管道接口均为管螺纹。

TDK、ZDK系列电开水器 性能参数表、安装尺寸表				图集号	新12S5
审核	王修瑞	校对	徐晓东	设计	张世明
				页次	121



CSB系列电开水器安装图

图集号 新12S5

审核 王幼娟 校对 隋晓莉 设计 张晓明 页次 122

CSB系列电开水器安装尺寸表

序号	型 号	A	B	C	D	E	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄
1	CSB-4	1100	650	480	250	125	620	1030	920	635	410
2	CSB-6	1100	650	480	250	125	750	1070	920	635	320
3	CSB-9	1200	750	540	315	92.5	815	1135	1005	635	320
4	CSB-12	1200	750	550	350	75	1065	1375	1245	635	310
5	CSB-18	1250	800	590	394	53	1335	1335	1205	535	无底架

主要材料表

编号	名 称	型号规格	材 质	单位	数量
1	电开水器	CSB系列	不锈钢	台	1
2	底 架	与开水器配套	不锈钢	个	1
3	进水管	DN15	设计定	m	设计定
4	闸 阀	DN15	铜	个	1
5	无水封地漏	DN50	设计定	个	1
6	存水弯	DN50	设计定	个	1

性能参数表

序号	型 号	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	开水产量 (L/h)	初次加热时间 (min)
1	CSB-4	4	220	40	40
2	CSB-6	6	380	60	40
3	CSB-9	9	380	110	40
4	CSB-12	12	380	150	40
5	CSB-18	18	380	190	40

注：开水器进水管管道接口为管螺纹。

CSB系列电开水器性能参数表、安装尺寸 图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 颜晓可 设计 张世明 页次 123

蒸汽开水炉性能参数表、外形尺寸

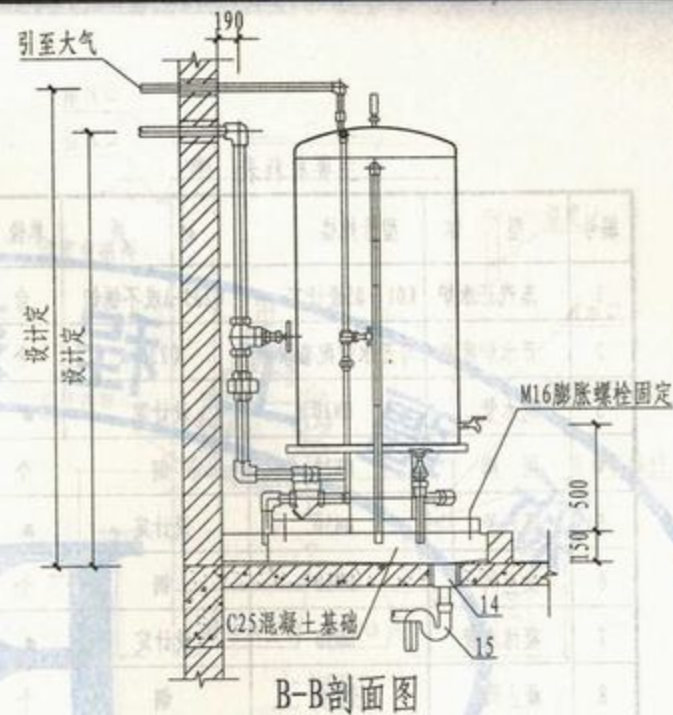
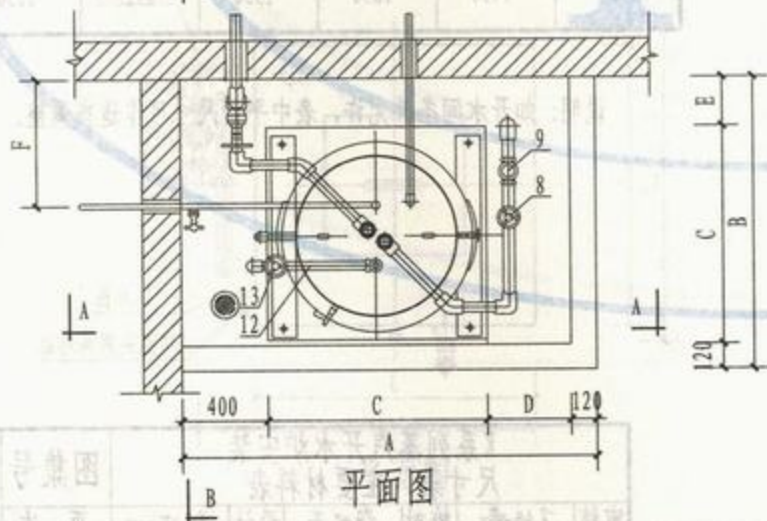
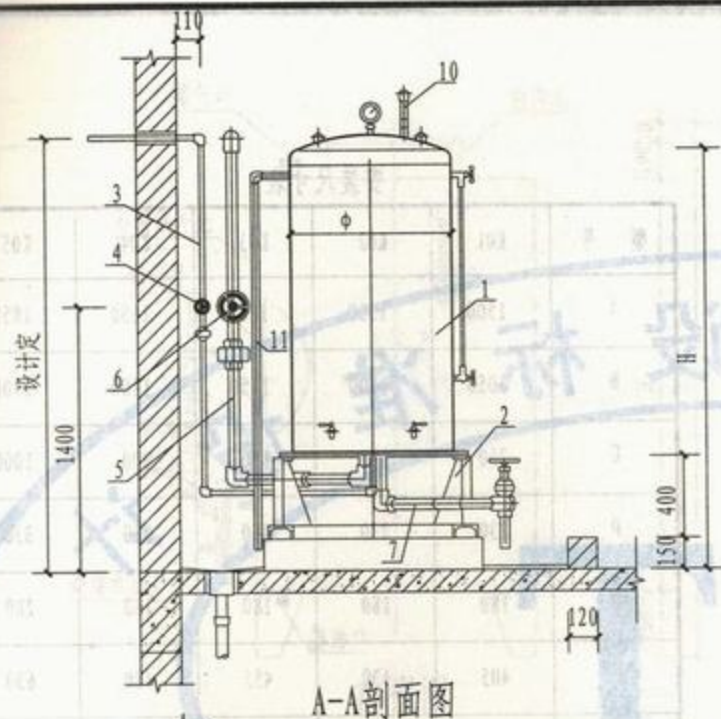
型 号	K01	K02	K03	K04	K05
有效容积 (L)	110	210	280	380	670
蒸汽耗量 (kg/次)	20	37	49	66	117
加热时间 (min)	3	6	7	10	19
可供水人数	200	400	550	750	1300
重量 (kg)	129(120)	168(151)	186(165)	223(196)	298(260)
ϕ (mm)	450	500	550	600	800
H ₁ (mm)	1300	1680	1800	1976	2000
H ₂ (mm)	750	1120	1230	1390	1380
E (mm)	570	620	670	720	920
L (mm)	650	700	750	800	1000

- 说明: 1 标准各型号开水炉其悬臂浮动紫铜盘管换热效率高, 并具有一定的除垢功能。
 2 表中重量为支架及开水炉炉体净重, 括号内为不锈钢开水炉重量。
 3 表中蒸汽耗量、加热时间为蒸汽压力0.2MPa时的数值。

K系列蒸汽开水炉性能
参数表、外形尺寸表

图集号 新12S5

审核 王幼娟 校对 杨晓可 设计 张世明 页次 124



- 说明: 1 开水炉排气管应接至室外安全处排放。
 2 蒸汽管保温由单项工程设计考虑。
 3 蒸汽凝结水可接至凝结水箱或排入下水道。
 4 排水地漏具体位置有单项工程设计确定。

K系列蒸汽开水炉安装图

图集号

新12S5

审核 王瑞峰

校对 颜晓刚

设计 张培强

页次

125

主要材料表

编号	型 称	型号规格	材 质	单 位	数 量
1	蒸汽开水炉	K01~05设计定	Q235-A或不锈钢	台	1
2	开水炉底座	与开水炉配套供给	Q235-A	个	1
3	进水管	DN20	设计定	m	设计定
4	闸 阀	DN20	铜	个	1
5	蒸汽管	DN50	设计定	m	设计定
6	截止阀	DN50	铜	个	1
7	凝结水管	DN50	设计定	m	设计定
8	截止阀	DN50	铜	个	1
9	疏水器	DN50	铜	个	1
10	排气管	DN32	设计定	m	设计定
11	溢水管	DN25	设计定	m	设计定
12	排污管	DN40	设计定	m	1.2
13	闸 阀	DN40	铜	个	1
14	无水封地漏	DN50	设计定	个	1
15	存水弯	DN50	设计定	个	1

安装尺寸表

型 号	K01	K02	K03	K04	K05
A	1500	1550	1600	1650	1850
B	1050	1100	1150	1200	1400
C	750	800	850	900	1000
D	230	230	230	230	330
E	180	180	180	180	280
F	405	430	455	480	630
H	1450	1830	1950	2126	2150

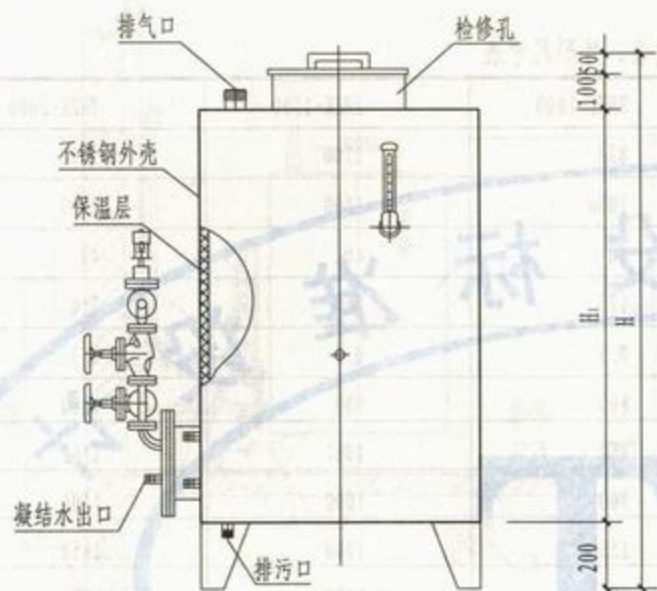
说明：如开水间条件允许，表中平面尺寸可作适当调整。

K系列蒸汽开水炉安装
尺寸表、主要材料表

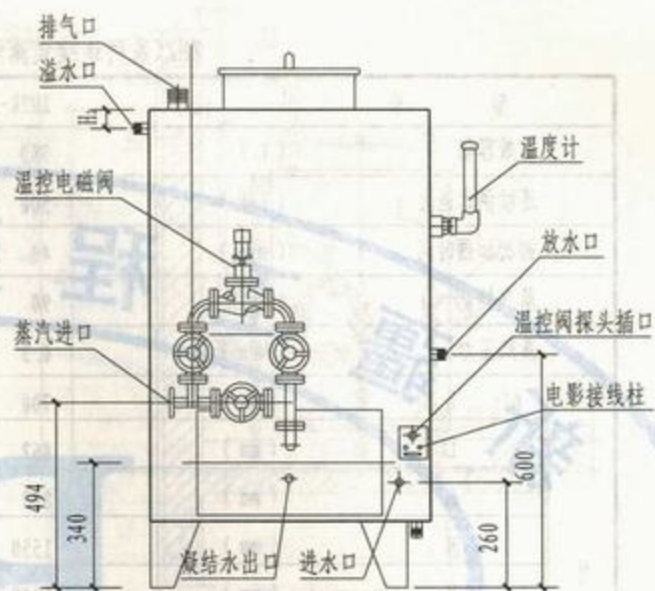
图集号 新12S5

审核 王幼端 校对 程晓南 设计 张世明

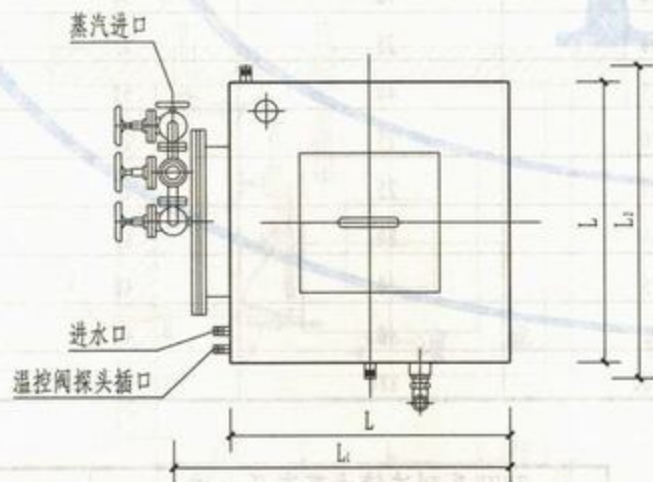
页次 126



前视图



左视图



平面图

- 说明: 1 ZHJK系列蒸汽开水炉具有自动进水、温控、连续供应开水的特点。
炉体材质为不锈钢, 换热管为紫铜管或不锈钢管。
2 温控阀电压220V, 功率 $N \leq 40W$ 。

ZHJK系列连续式蒸汽开水炉外形图			图集号	新12S5
审核	王幼端	校对	徐晓可	设计
			页次	127

ZHZK系列连续式蒸汽开水炉性能参数表、外形尺寸表

型 号		ZHZK-500	ZHZK-1000	ZHZK-1500	ZHZK-2000
有效容积	(L)	580	830	1100	1500
连续供水能力	(L/h)	500	1000	1500	2000
初次加热时间	(min)	40	40	40	40
蒸汽耗量	(kg/h)	90	175	250	350
蒸汽压力	(MPa)	0.3	0.3	0.3	0.3
外形尺寸	L	700	800	900	1000
	L ₁	862	962	1062	1162
	L ₂	800	900	1000	1100
	H	1550	1550	1700	1850
	H ₁	1200	1200	1350	1500
	H ₂	80	80	90	90
	进水管管径	(DN) 20	20	25	25
	开水接管管径	(DN) 25	25	40	50
	蒸汽接管管径	(DN) 20	20	25	25
	凝结水接管管径	(DN) 20	20	25	25
	排气管管径	(DN) 50	50	80	80
	溢水管管径	(DN) 580	25	40	40
	排污管管径	(DN) 580	25	40	40
重 量	(DN)	580	760	880	1040

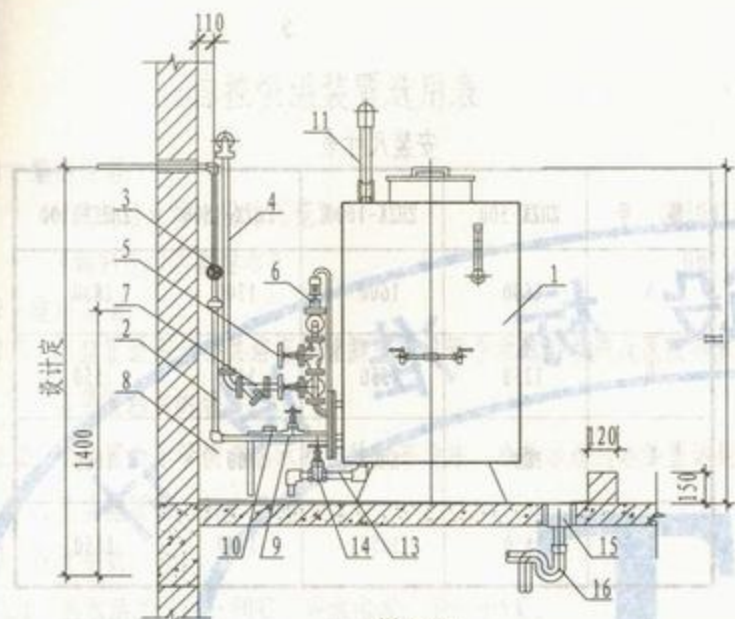
注：表中所注除蒸汽接管外，管道接口均为管螺纹。

ZHZK系列连续式蒸汽开水炉
性能参数表、外形尺寸表

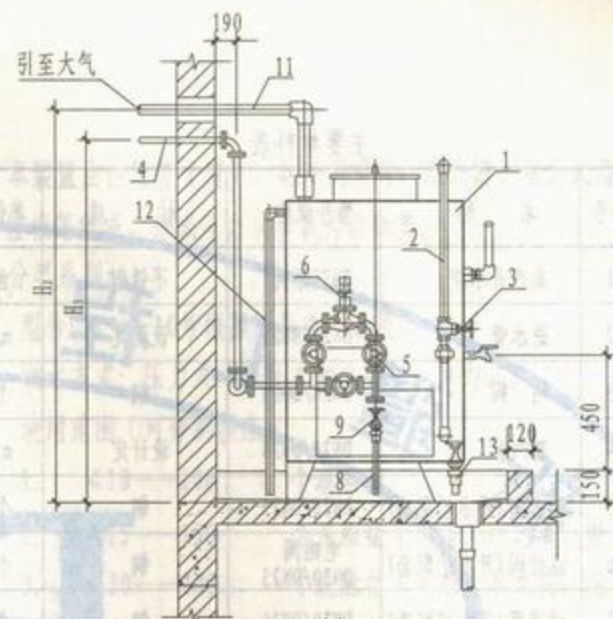
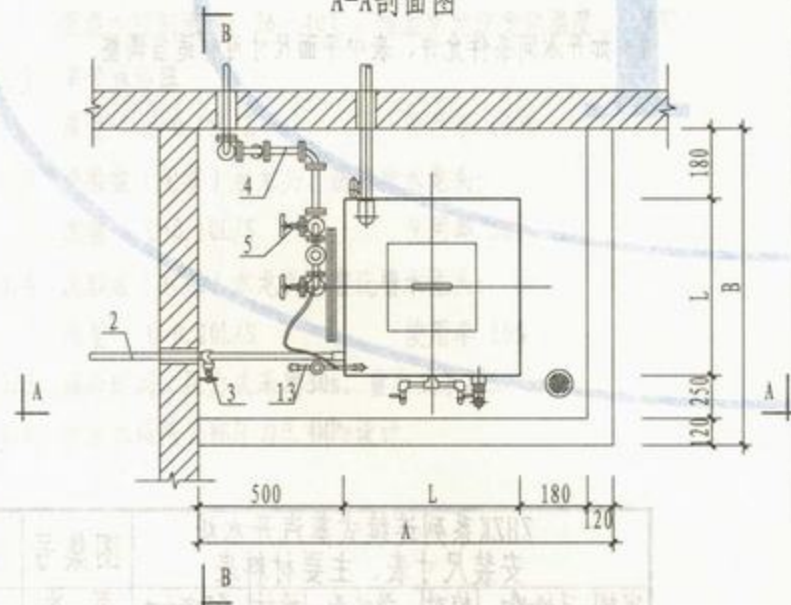
图集号 新12S5

审核 王幼娟 校对 杨晓军 设计 张世明

页次 128



A-A剖面图



B-B剖面图

- 说明: 1 开水炉排气管应接至室外安全处排放。
2 蒸汽管保温由单项工程设计考虑。
3 蒸汽凝结水可接至凝结水箱或排入下水道。
4 排水地漏具体位置由单项工程设计确定。

ZHK系列连续式蒸汽开水炉安装图

图集号

新12S5

审核 王幼卿 校对 杨晓东 设计 张晓明

页次

129

主要材料表

编号	名 称	型号规格	材 质	单 位	数 量
1	蒸汽开水炉	ZHZK系列	不锈钢	台	1
2	进水管	DN20/DN25	设计定	m	设计定
3	闸 阀	DN20/DN25	铜	个	1
4	蒸汽管	DN20/DN25	设计定	m	设计定
5	截止阀(开水炉配套)	DN20/DN25	铜	个	3
6	温控阀(开水炉配套)	电磁阀 DN20/DN25	铜	个	1
7	过滤器(开水炉配套)	DN20/DN25	铜	个	1
8	凝结水管	DN20/DN25	设计定	m	设计定
9	截止阀	DN20/DN25	铜	个	1
10	疏水器	DN20/DN25	铜	个	1
11	排气管	DN50/DN80	设计定	m	设计定
12	溢水管	DN25/DN40	设计定	m	设计定
13	排污管	DN25/DN40	设计定	m	0.4
14	闸 阀	DN25/DN40	铜	个	1
15	无水封地漏	DN50	设计定	个	1
16	存水弯	DN50	设计定	个	1

安装尺寸表

型 号	ZHZK-500	ZHZK-1000	ZHZK-1500	ZHZK-2000
A	1500	1600	1700	1800
B	1250	1350	1450	1550
L	700	800	900	1000
H	550	1550	1700	1850

注：如开水间条件允许，表中平面尺寸可作适当调整。

ZHZK系列连续式蒸汽开水炉
安装尺寸表、主要材料表

图集号

新12S5

审核

王以瑞

校对

薛晓雷

设计

孙世明

页次

130

自控恒温装置选用表

1 编制依据:

《建筑给水排水设计规范》

GB50015

《钢制压力容器标准》

GB150

2 适用范围:

2.1 该装置适用于公共浴室单管脚踏或单管手动淋浴系统及医院等其他需要恒温水的场所。

2.2 该装置为单管恒温热水系统的配套设施, 冷热水通过本装置达到满足功能所需的热水温度。

3 设计参数:

3.1 热水温度: 65~90℃, 冷水温度: 不小于5℃。

恒温水控制温度: 36~40℃, 恒温水允许变化温度: $\pm 2^\circ\text{C}$

3.2 单管淋浴器

流量 $Q=0.15\text{L/S}$ 使用率 100%

3.3 洗脸盆(无塞)水龙头、洗脸盆水龙头:

流量 $Q=0.10\text{L/S}$ 使用率 50%

3.4 洗脸盆(有塞)水龙头、盥洗槽水龙头:

流量 $Q=0.20\text{L/S}$ 使用率 50%

3.5 混合时间: 压力式采用30s, 重力式采用3~5min。

3.6 恒温水罐按公称压力0.4MPa设计。

4 本装置由恒温管(箱)、电动调节阀、混合器、压力式温度计、电控柜等组成, 分成压力式和重力式两类。

5 分类系列:

型号: 1—10号根据用具数量选用。

供水方式: 压力式(分卧式和立式)、重力式。

使用范围(可分别供应):

1. ≤ 10 —100 个淋浴器
2. ≤ 15 —150 个洗脸盆(有塞)水龙头、盥洗龙头
3. ≤ 30 —300 个洗脸盆(无塞)水龙头、洗手盆水龙头

6 本图集集中的重力水箱详新12S2。

7 使用压力式自控恒温装置时, 冷热水系统压差不宜过大, 当冷热水系统压差大于0.05~0.20MPa时, 需采用减压阀, 详见装配图。

8 本装置宜设在靠近使用点, 便于管理的场所。重力式恒温水箱安装高度必须保证最不利配水点所需流出水头。

9 恒温罐(箱)防腐保温处理:

9.1 恒温罐(箱)内刷无毒防腐涂料, 外刷防锈漆二道。

9.2 恒温罐(箱)宜采用岩棉毡或岩棉板保温, 外做铅丝网石棉灰保护层。

自控恒温装置选用说明

图集号

新12S5

审核 王幼瑞 校对 郭晓可 设计 郭晓可

页次

131

重力式自控恒温装置选用表

型 号	流 量 (L/s)	分 别 选 用 器 具 数				选 用 水 箱 规 格		热水管	冷水管	水箱进 出水管	溢流管	泄水管	电动 调节阀
		淋浴器 (个数)	洗脸盆 (无塞) 水龙头: (个数)	洗脸盆 (有塞) 水龙头: 盥洗槽水龙头 (个数)	容 积 m ³	长 × 宽 × 高 (mm)		Dn mm	Dn mm	Dn mm	Dn mm	Dn mm	Dn mm
1	<1.50	<30	<15	<15	0.5	1000 × 1000 × 1000		32	32	50	50	25	32
2	1.65 ~ 3.00	11 ~ 20	31 ~ 60	16 ~ 25	1	1000 × 1000 × 1000		40	32	70	80	25	32
3	3.15 ~ 4.50	21 ~ 30	61 ~ 90	26 ~ 45	1	1000 × 1000 × 1000		50	40	80	100	32	40
4	4.65 ~ 6.00	31 ~ 40	91 ~ 120	46 ~ 60	2	2000 × 1000 × 1000		70	50	100	125	32	40
5	6.15 ~ 7.50	41 ~ 50	121 ~ 150	61 ~ 75	2	2000 × 1000 × 1000		70	50	100	125	32	32
6	7.65 ~ 9.00	51 ~ 60	151 ~ 180	76 ~ 90	2	2000 × 1000 × 1000		70	70	100	125	32	50
7	9.15 ~ 10.50	61 ~ 70	181 ~ 210	91 ~ 105	2	2000 × 1000 × 1000		80	70	100	125	32	50
8	10.65 ~ 12.00	71 ~ 80	211 ~ 240	106 ~ 120	4	2000 × 1000 × 2000		80	70	100	125	32	50
9	12.15 ~ 13.50	81 ~ 90	241 ~ 270	121 ~ 135	4	2000 × 1000 × 2000		80	70	125	150	32	70
10	13.65 ~ 15.00	91 ~ 100	271 ~ 300	136 ~ 150	4	2000 × 1000 × 2000		100	80	125	150	32	70

注: 水箱内混合隔板加工见135页。

重力式自控恒温装置选用表

图集号

新12S5

审核

王幼娟

校对

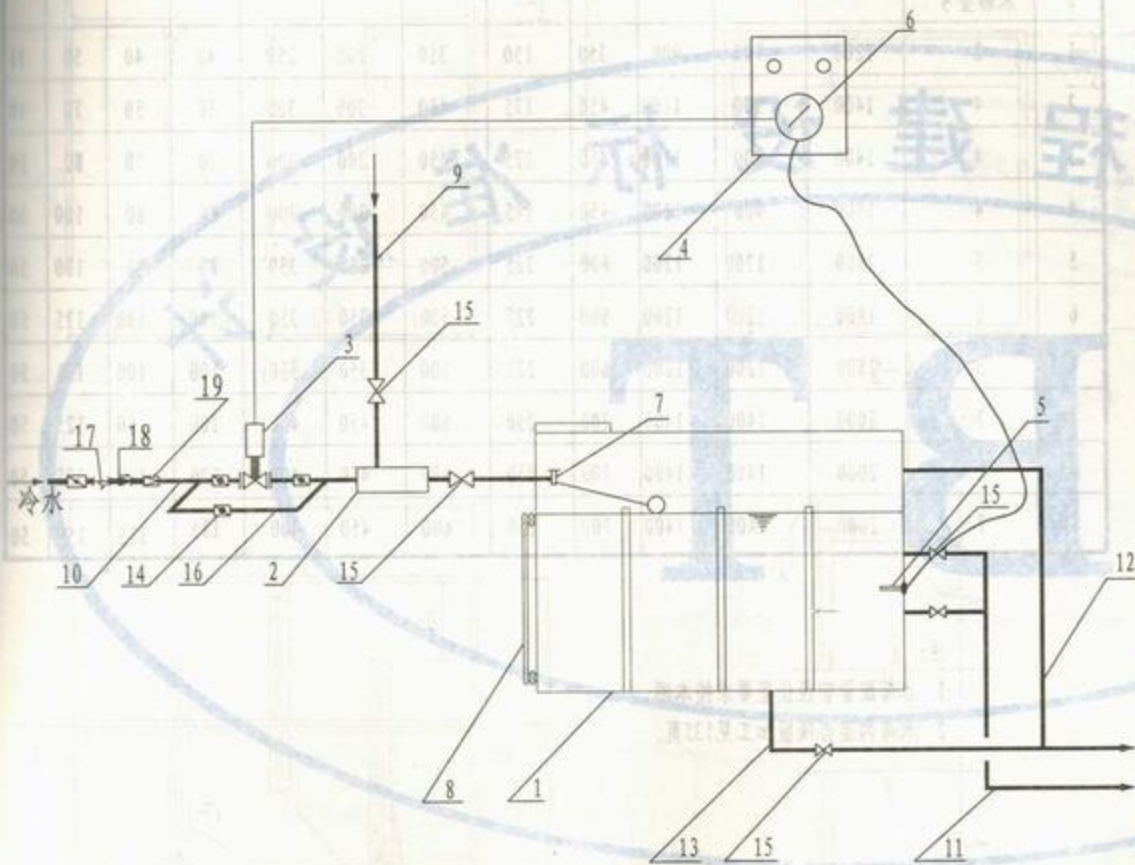
薛晓东

设计

张松林

页 次

132



编号	名称	规格	单位	数量
1	恒温水箱		个	1
2	混合器	详见79页	个	1
3	电动调节阀	ZAP-T型	个	1
4	电控柜	220×130×120	个	1
5	温包		个	1
6	电接点压力式温度计	WTZ-288	个	1
7	液压水位控制阀		个	1
8	玻璃管水位计	φ15L400	个	1
9	热水管	内外热镀锌钢管		
10	冷水管	内外热镀锌钢管		
11	恒温水管	内外热镀锌钢管		
12	溢流管	内外热镀锌钢管		
13	泄水管	内外热镀锌钢管		
14	蝶阀	0.1MPa	个	3
15	闸阀		个	5
16	旁通管	内外热镀锌钢管	组	1
17	Y型过滤器		个	1
18	倒流防止器		个	1
19	减压(稳压)阀	Y110	个	1

注:

- 1 设置高度必须满足恒温水系统最不利点所需流出水头。
- 2 接入本装置的冷水热水水压一般不小于0.10MPa。
- 3 管材也可选用耐热型钢塑复合管。

2221

号集图

明式滴管水

重力式自控恒温装置装配图

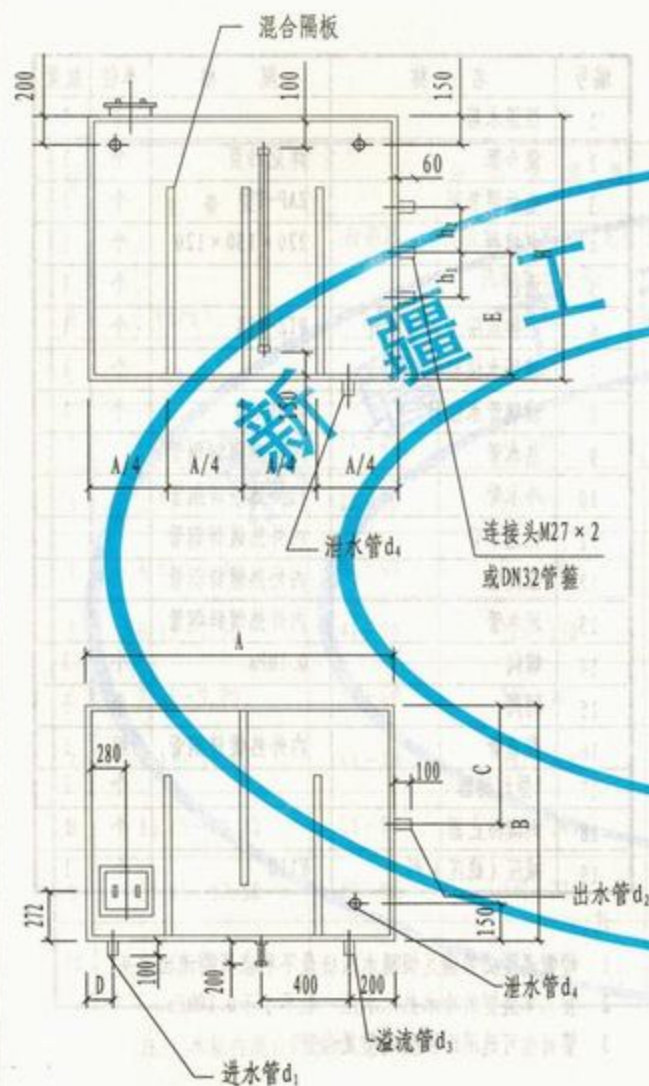
图集号

新12S5

审核 王红瑞 校对 陈晓明 设计 陈晓明

页次

133



型号	国标 02S101 水箱型号	A	B	H	C	D	E	h_1	h_2	d_1	d_2	d_3	d_4
1	2	1200	700	900	350	150	350	200	250	40	40	50	32
2	4	1400	900	1100	450	175	450	300	300	50	50	70	40
3	4	1400	900	1100	450	175	450	300	300	70	70	80	50
4	4	1400	900	1100	450	175	450	300	300	80	80	100	50
5	5	1800	1200	1200	600	225	500	350	350	80	80	100	50
6	5	1800	1200	1200	600	225	500	350	350	100	100	125	50
7	5	1800	1200	1200	600	225	500	350	350	100	100	125	50
8	7	2000	1400	1400	700	250	600	450	400	100	100	125	50
9	7	2000	1400	1400	700	250	600	450	400	100	100	125	50
10	7	2000	1400	1400	700	250	600	450	400	125	125	150	50

注:

1 水箱配管管径位置要求按本图

2 水箱內混合隔板加工見135頁。

恒温水箱配管图

图集号

新12S5

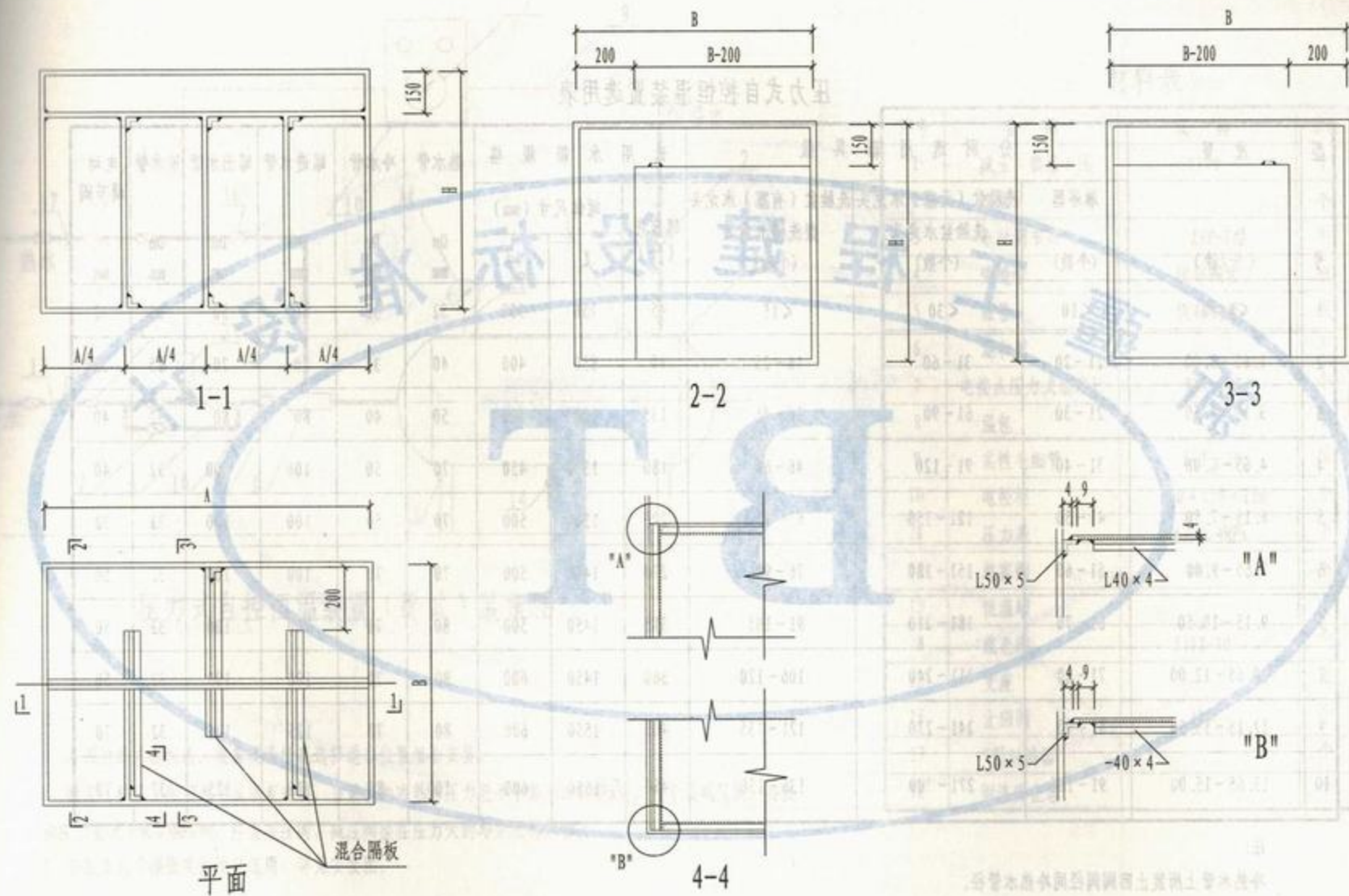
审核

校对

设计

页次	
----	--

134



恒温水箱混合隔板加工图

图集号

新12S5

审核 王德海 校对 陈旭东 设计 张晓明

页次

135

压力式自控恒温装置选用表

型 号	流 量 (升/秒)	分 别 选 用 器 具 数			选 用 水 箱 规 格			热水管	冷水管	罐进水管	罐出水管	泄水管	电动 调节阀
		淋浴器 (个数)	洗脸盆(无塞)水龙头 (个数)	洗脸盆(有塞)水龙头 (个数)	罐体尺寸(mm) 罐容积 (升)	L	B	Dn mm	Dn mm	Dn mm	Dn mm	Dn mm	Dn mm
1	<1.50	<10	<30	<15	45	750	300	32	32	50	50	25	32
2	1.65~3.00	11~20	31~60	16~25	90	850	400	40	32	70	70	25	32
3	3.15~4.50	21~30	61~90	26~45	135	1200	400	50	40	80	80	32	40
4	4.65~6.00	31~40	91~120	46~60	180	1300	450	70	50	100	100	32	40
5	6.15~7.50	41~50	121~150	61~75	225	1300	500	70	50	100	100	32	32
6	7.65~9.00	51~60	151~180	76~90	270	1450	500	70	70	100	100	32	50
7	9.15~10.50	61~70	181~210	91~105	315	1450	500	80	70	100	100	32	50
8	10.65~12.00	71~80	211~240	106~120	360	1450	600	80	70	100	100	32	50
9	12.15~13.50	81~90	241~270	121~135	405	1550	600	80	70	125	125	32	70
10	13.65~15.00	91~100	271~300	136~150	450	1650	600	100	80	125	125	32	70

注:

冷热水管上所装止回阀阀径同冷热水管径。

压力式自控恒温装置选用表

图集号

新12SS

审核

王幼卿

校对

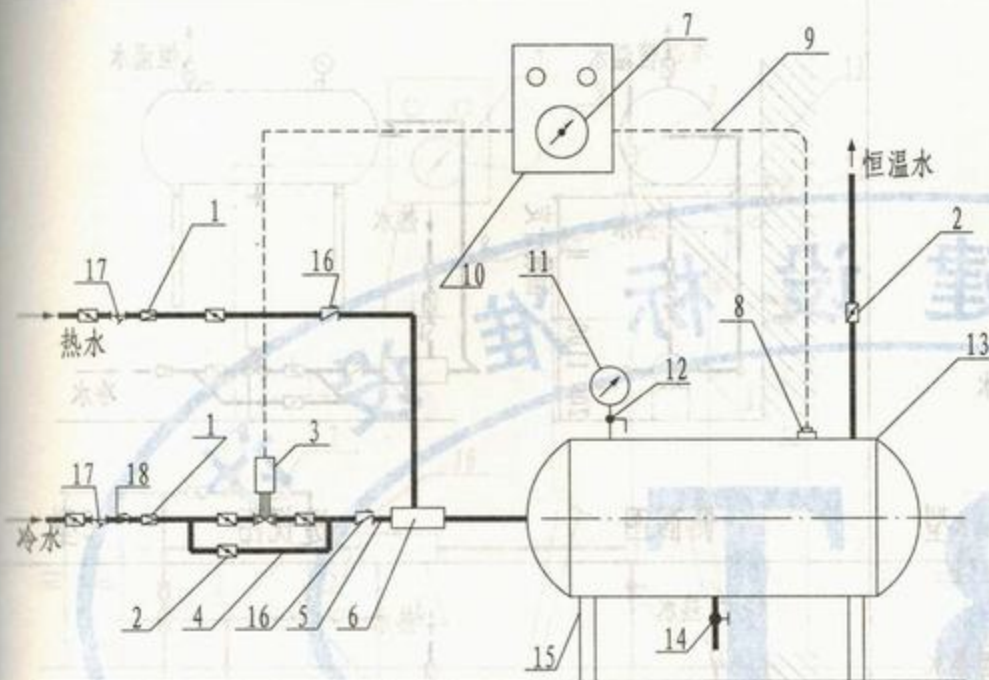
胡晓可

设计

张世明

页次

136



压力式自控恒温装置（卧式）装配图

注:

- 1 本图为卧式装配图。根据现场情况选择适当位置组合安装。
- 2 减压（稳压）阀可水平或垂直安装，当系统的冷热水压力差小于等于0.05MPa时，可不设减压阀，冷热水压力差大于0.05MPa时，应装减压阀，减压阀装在压力大的冷水或热水管上。
- 3 安装方式可根据实际情况选用，详见安装图。

材料表

序号	名称	规格	单位	数量
1	减压（稳压）阀	Y110	个	2
2	蝶阀		个	5
3	电动调节阀	ZAP-T型	个	1
4	旁通管	镀锌钢管	根	1
5	短管	镀锌钢管	根	1
6	混和器		个	1
7	电接点压力式温度计	WTZ-288	个	1
8	温包		个	1
9	柔性毛细管	L=1~20m	根	1
10	电控柜	220×130×120	个	1
11	压力表	Y-60, 0.4MPa	个	1
12	旋塞阀	DN10	个	1
13	恒温罐		个	1
14	截至阀	J11X-10	个	1
15	支座		组	1
16	止回阀	梭式	个	2
17	Y型过滤器		个	2
18	倒流防止器		个	1

压力式自控恒温装置（卧式）装配图

图集号

新12S5

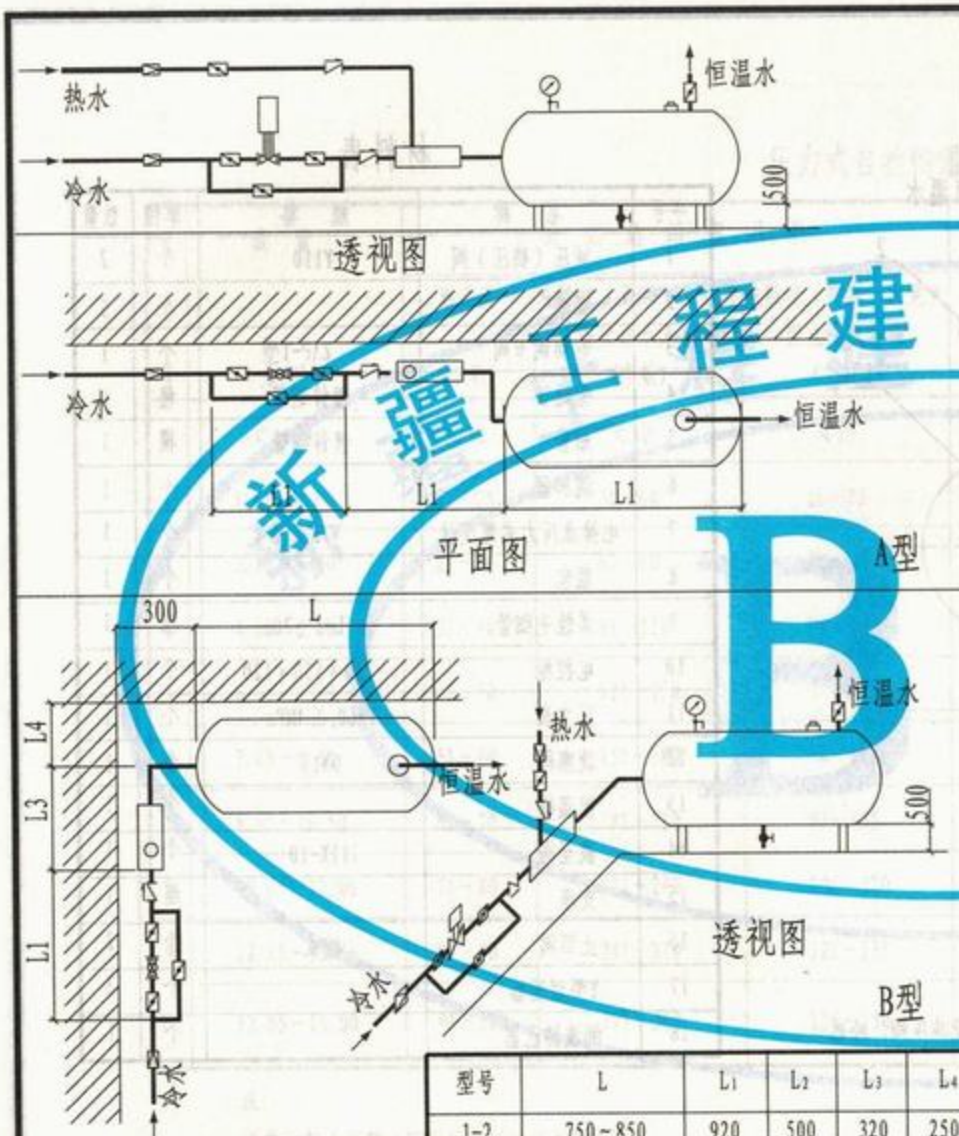
审核

校对

设计

页次

137



型号	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
1-2	750~850	920	500	320	250
3-4	1200~1300	920	550	370	350
5-6	1300~1450	1080	550	390	450
7-8	1450~1550	1080	600	390	450
9-10	1550~1650	1140	600	420	450



压力式自控恒温装置安装典型图

图集号

新12S5

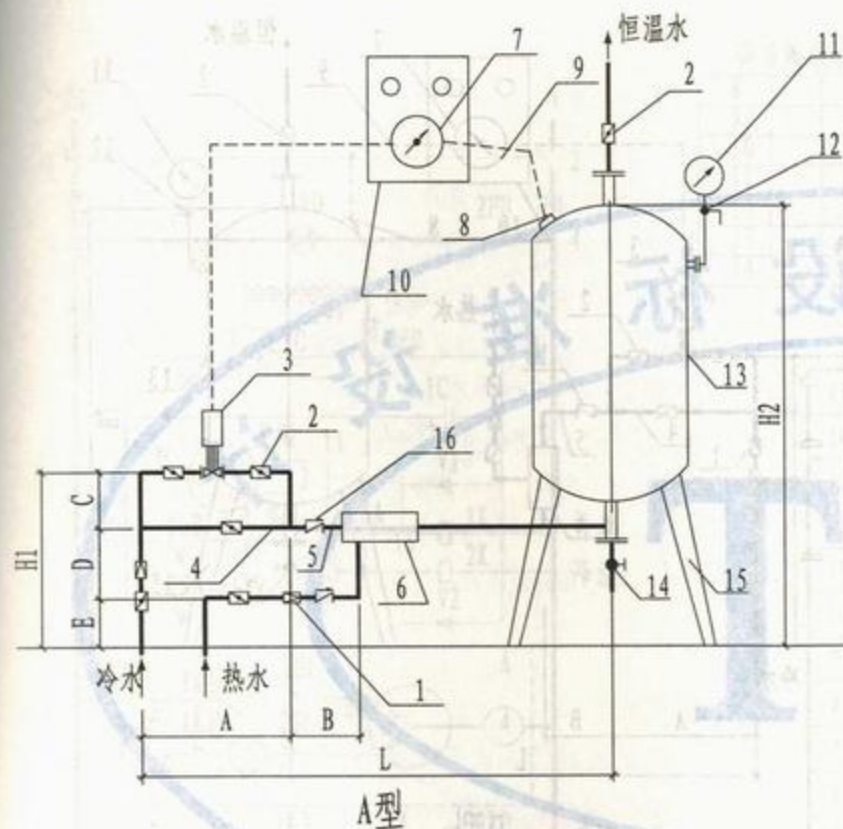
审核 王瑞瑞

校对 颜晓燕

设计 张松松

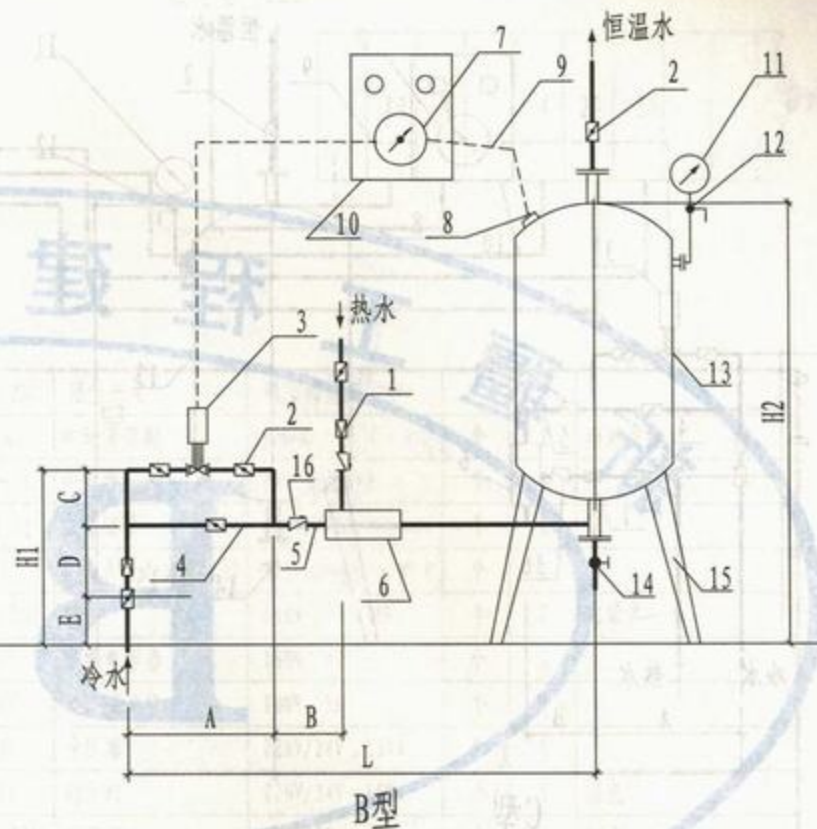
页次

138



主要尺寸表 (mm)

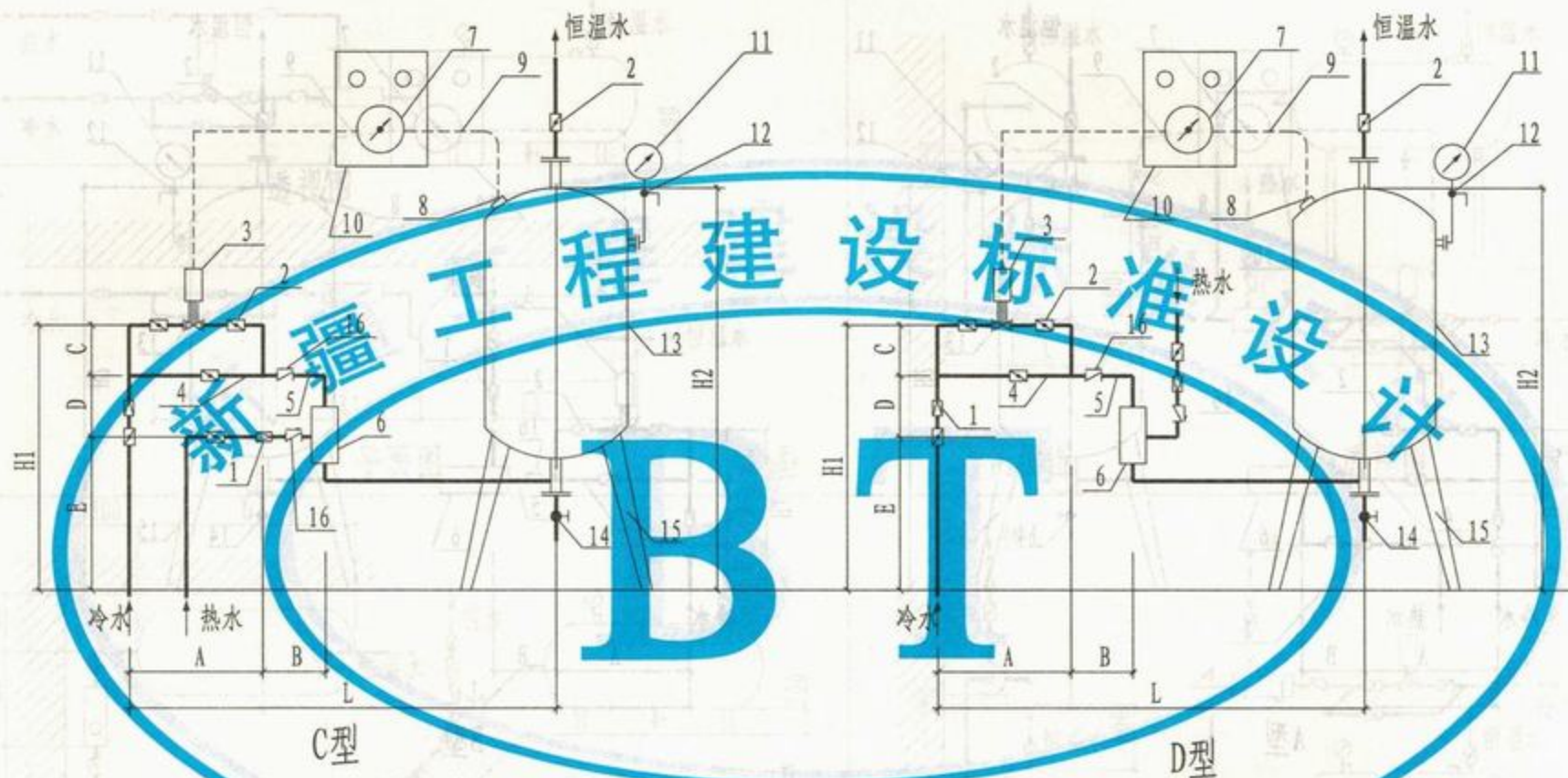
尺寸 型号	A	B	C	D	E	H ₁	H ₂	L
1-2	500	420	300	200	200	700	1250~1350	1350
3-4	500	420	300	200	200	700	1700~1800	1400
5-6	600	480	300	200	200	700	1800~1950	1600
7-8	600	480	300	200	200	700	1950~2050	1600
9-10	600	540	300	200	200	700	2050~2150	1700



注:

- 1 本图为立式A、B型装配图。根据现场情况选择适当位置组合安装。
- 2 减压(稳压)阀可水平或垂直安装,当系统的冷热水压力差小于等于0.05MPa时,可不设减压阀,冷热水压力差大于0.05MPa时,应装减压阀,减压阀装在压力大的冷水或热水管上。
- 3 安装方式可根据实际情况选用。
- 4 设备编号及名称同本图集137页。

压力式自控恒温装置(立式)装配图(A、B型)	图集号	新12S5
审核 王幼娟	校对 顾晓华	设计 张晓明
页次	139	



C型

主要尺寸表 (mm)

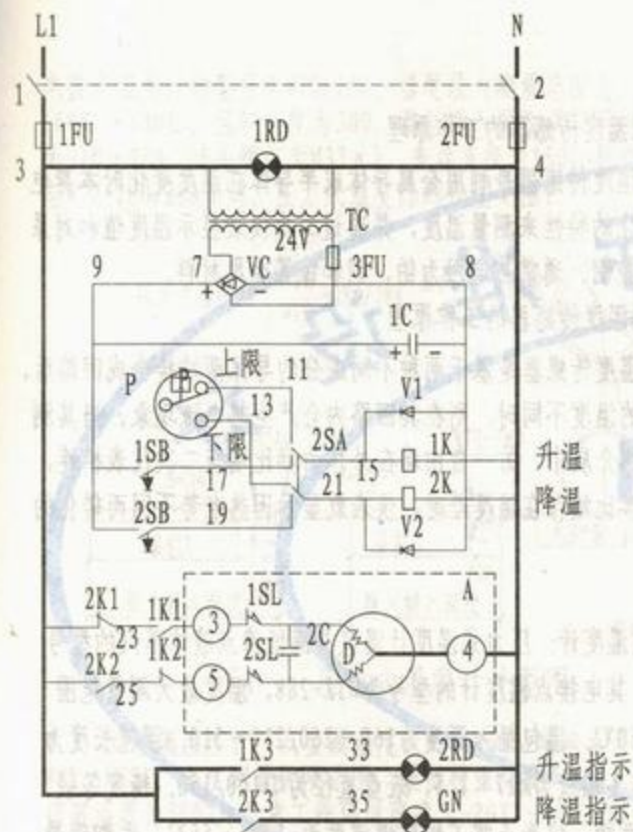
尺寸 型号	A	B	C	D	E	H ₁	H ₂	L
1-2	500	370	300	300	700	1300	1250~1350	1250
3-4	500	370	300	300	700	1300	1700~1800	1300
5-6	600	430	300	300	700	1300	1800~1950	1500
7-8	600	430	300	300	700	1300	1950~2050	1500
9-10	600	500	300	300	700	1300	2050~2150	1600

注:

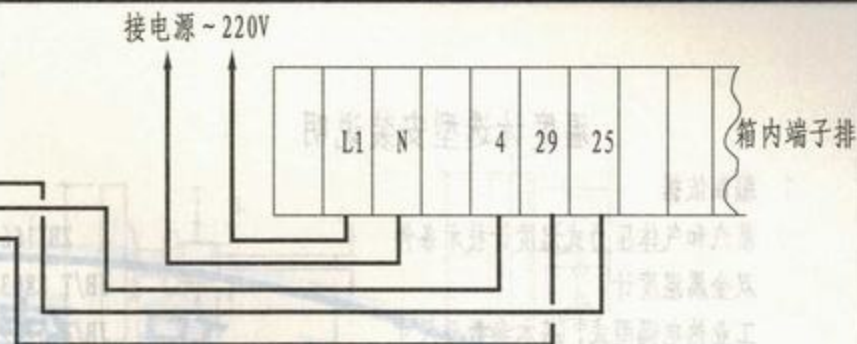
- 1 本图为立式C、D型装配图, 根据现场情况选择适当位置组合安装。
- 2 减压 (稳压) 阀可水平或垂直安装, 当系统的冷热水压力差小于等于0.05MPa时, 可不设减压阀, 冷热水压力差大于0.05MPa时, 应装减压阀, 减压阀装在压力大的冷水或热水管上。
- 3 安装方式可根据实际情况选用。
- 4 设备编号及名称同本图集137页。

压力式自控恒温装置(立式)装配图(C、D型) 图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 陈晓明 设计 张晓明 页次 140



8		1
9		2
10		3
11		4
12		5
13		6
14		7



15	1~2SL	限位开关	调节阀内配			
14	A	电动调节阀	EAD-C	个	1	箱外设备
13	1~2K	中间继电器	PR41直流24V	个	2	
12	V1, V2	硅态流管	PXIN5401	个	2	
11	P	电接点压力式温度计	WTZ-288型0~60° C	个	1	
10	1~2SB	按钮	LA18-22~220V	个	2	红绿各一个
9	1C	电解电容器	160V .47	个	1	
8	VC	硅态流全桥	100V .5A	个	1	
7	TC	变压器	220V/24V .15VA	个	1	
6	GN	指示灯	220V/24V .15VA	个	1	绿色
5	1~2RD	指示灯	XD7-220	个	2	红色
4	3FU	熔断器	AA	个	1	
3	1~2FU	熔断器	R1-10/6A	个	2	
2	1~2SA	钮子开关	KN3-A 222D	个	2	
1		电控柜	220x130x120	个	1	
序号	代号	名称	型号规格	单位	数量	备注

使用说明:

- 1 本箱由电接点压力式温度计及两个直流中间继电器控制电动调节阀去开打或关小水源的阀门,使水温保持在温度计测定范围。
- 2 盘面左侧有电源开关,右侧开关是“手动-自动”控制开关,供用户选用。
- 3 安装控制箱内的端子排及电动调节阀内的端子排按上图接线。

恒温控制箱电路图

图集号	新12S5
-----	-------

审核	王杨端	校对	胡晓燕	设计	张怡婧
----	-----	----	-----	----	-----

页次	141
----	-----

温度计选型安装说明

1 编制依据

蒸汽和气体压力式温度计技术条件

ZBY166

双金属温度计

JB/T 8803

工业热电偶型式、基本参数及尺寸

JB/T 5219

工业热电阻型式、基本参数及尺寸

JB/T 5583

2 温度计分类

给水排水和消防工程常用的温度计有压力式温度计、双金属温度计、热电偶和热电阻温度变送器。其中压力式温度计、双金属温度计又有电接点温度计。

3 工作原理

3.1 压力式温度计的工作原理

压力式温度计由温包、毛细管、弹簧管、传动机构和刻度盘等组成。毛细管连接温包和弹簧管，温包内充满低沸点液体蒸汽或气体。当温包置于被测介质中时，温包内压力增加，通过毛细管传给弹簧管，弹簧管自由端带动齿轮传动，从而指针显示被测介质的温度。

3.2 双金属温度计的工作原理

双金属温度计是把热敏金属片制成螺旋型，并将其装在保护套管内，一端固定，一端连接在仪表盘的轴上，轴上有指针，当温度变化时，金属片的自由端旋转，带动指针转动，从而在刻度盘上指示温度的变化。

3.3 热电阻温度传感器的工作原理

热电阻温度传感器是利用金属导体或半导体在温度变化时本身电阻也随着变化的特性来测量温度，并通过二次仪表显示温度值和对系统进行温度控制。通常热电阻为铂、铜和镍等金属材料。

3.4 热电偶温度传感器的工作原理

热电偶温度传感器是基于两种不同成分的导体两端接合成回路后，当两接合端的温度不同时，则在其回路内会产生热电流现象，当其测量端插入被测介质中，另一自由端在外作为参比端与二次仪表相连，当测量端与参比端存在温度差时，仪表就显示因热电势不同而转化的温度值。

4 技术参数

4.1 压力式温度计：压力式温度计温包充满低沸点液体蒸汽的型号为WTZ-280。其电接点温度计的型号为WTZ-288，温度最大测量范围为-20℃~160℃。温包插入深度为160~260/210~310。温包长度为150/200。接头螺纹为M27×1.5，表盘直径为Φ100/150。精度等级为1.5和2.5两级。仪表正常工作环境温度为-10℃~55℃。毛细管最大长度不大于20m。电接点压力表的工作电源为220V/380V。接点容量为10A。压力式温度计温包内充满气体的型号为WTQ-280。

温度计选型安装说明(一)

图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 陈晓雷 设计 王幼卿 页次 142

电接点温度计的型号为WTQ-288。温度最大测量范围为-60℃~500℃。温包长度为300。温包插入深度调节范围为320~420。接头螺纹为M33×2。表盘直径为150, 其它与WTZ-280/288相同。压力式温度计的外型见图1。

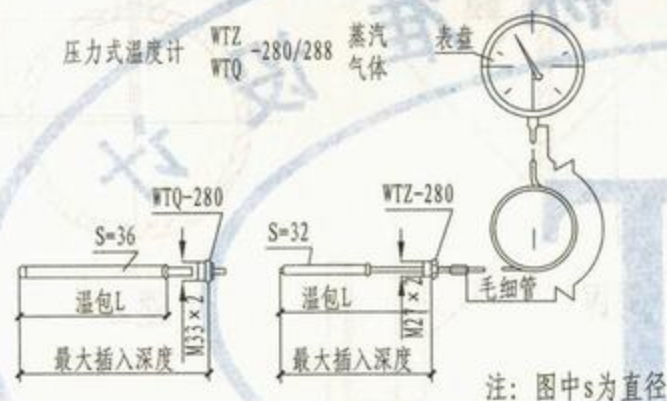


图1 压力式温度计外型图

4.2 双金属温度计: 双金属温度计WS、WSS, 电接点温度计为WSX、WSSX。温度测量极限范围, 最低极限温度为-60℃, 最高极限温度为500℃, 正常工作环境温度为-20℃~60℃, 保护套管插入被测介质的深度为150~500/100~1500, 接头螺纹为M27×2、G1/2、G3/4、M16×1.5, 电接点温度的接点功率为10VA, 最大工作电压为220V/380V, 最大工作电流为1A。双金属温度计的外型见图2。

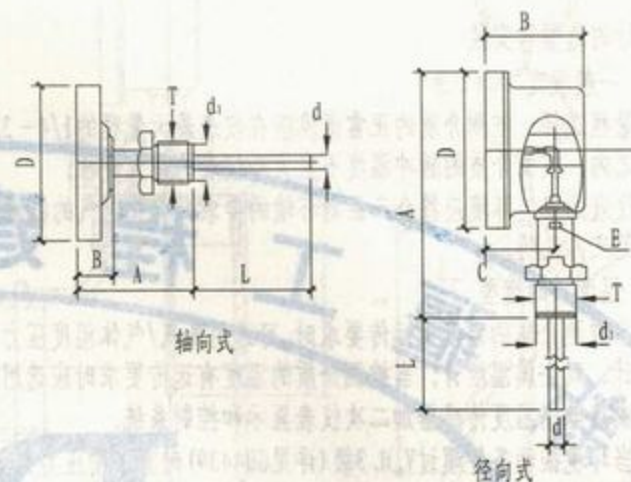


图2 双金属温度计外型图

4.3 热电偶: 工业热电偶型号很多, 给水排水工程常用的热电偶有铁-康铜/WRF, 测量范围为0~600℃; 铜-康铜/WRC, 测量范围为-200~300℃。有防水型、防爆型、本安型, 固定方式采用螺纹。保护套管直径为φ16/20, 套管材质为碳钢/不锈钢、铜三种。螺纹接头为M27×1.5和M33×2。

4.4 热电阻: 铂热电阻的型号WZP。温度测量范围为-200~500℃。铜热电阻的型号WZC。温度测量范围为-50~100℃。有防水型, 防爆型, 固定方式采用螺纹连接。保护套管直径φ10/12。套管材质为不锈钢和铜。螺纹接头为M27×1.5和G1/2。

温度计选型安装说明(二)

图集号 新12S5

审核 王红涛 校对 隋晓南 设计 张晓明

页次 143

5 温度计的选型和安装

5.1 一般规定

量程选择: 被测介质的正常温度应在仪表最大量程的 $1/4 \sim 3/4$ 范围之内。被测介质的脉冲温度不应大于仪表的最大量程。

仪表的安装环境应符合产品对环境的要求。有关电气的要求详见产品说明。

5.2 温度计的选型

当被测介质的温度有远传要求时, 可选用蒸汽/气体温度压力式温度计、双金属温度计; 当被测介质的温度有远传要求时应选用热电阻或热电偶温度传感器加二次仪表显示和控制系统。

当环境振动条件超过V.H. 3级(详见GB4439)时宜采用压力式温度计或热电阻或热电偶温度传感。

被测介质为腐蚀性介质时温度仪表的保护套管应采用相应的防腐蚀材质的套管。

当系统要求有温度控制要求时可采用电接点温度计或热电阻/热电偶温度传感器。



2251 册

号类图

(二) 温度计选型安装设计说明

温度计选型安装说明(三)

图集号

新12S5

审核

王绍瑞

校对

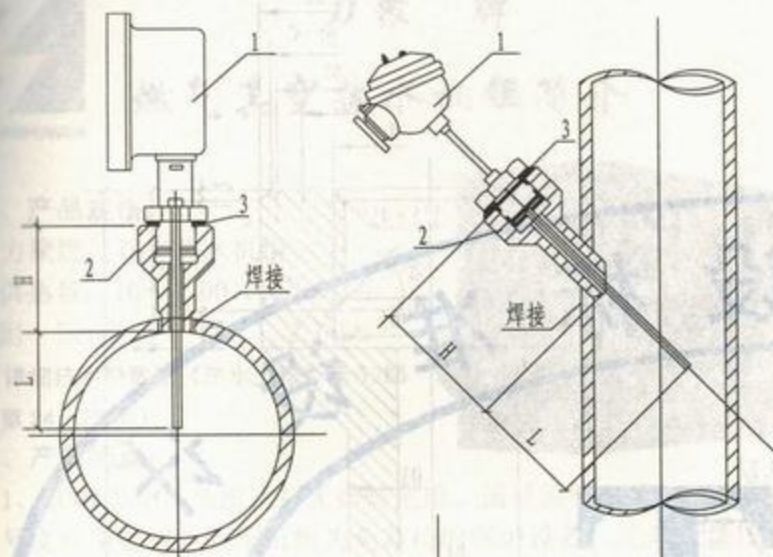
颜悦新

设计

张世明

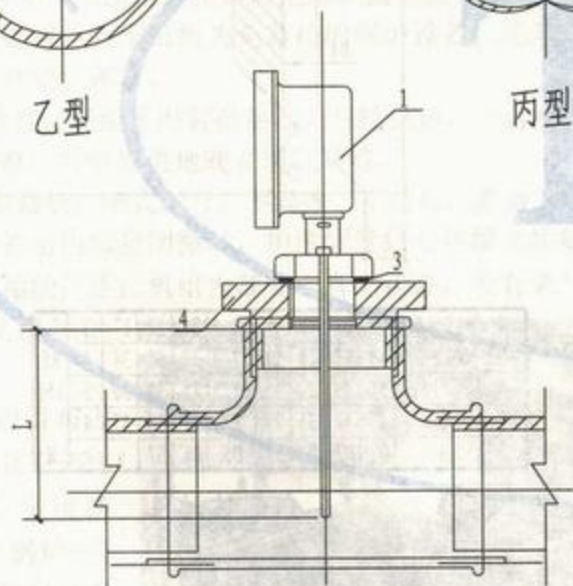
页次

144

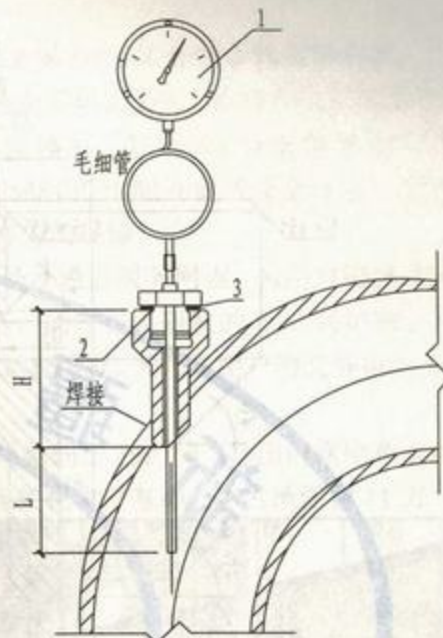


乙型

丙型



丁型



戊型

说明:

- 1 温度计接头的高度可根据施工现场情况确定, 温包插入的深度 L 不应小于管径的 $1/3$, 保护套管的长度根据接头高度 H 和插入长度 L 之和来确定。
- 2 连接头和补心的螺纹应和温度计接头螺纹相匹配, 垫片的尺寸根据温度计的螺纹来确定。

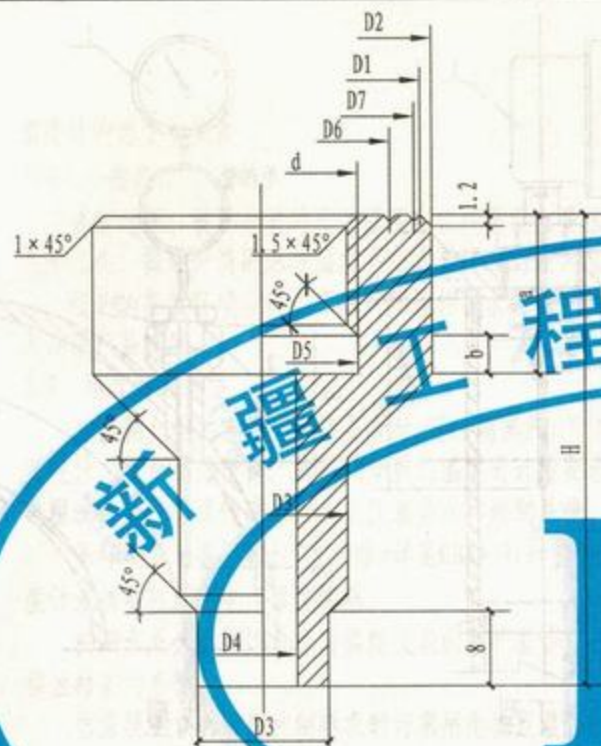
4	补心	$d=15; 20$	1	碳钢	
3	垫片	$\delta=2$	1	橡胶石棉聚四氟乙烯	
2	温度计接头	直型/角形接头	1	碳钢 不锈钢	
1	温度计	压力/双金属温度计; 热电偶/热电阻	1		
序号	名称	型号 规格	数量	材质	备注

温度计安装

图集号 新12S5

审核 王幼卿 校对 陈旭东 设计 张晓明

页次 145



5	M16×1.5	32	36	14	7	16.3	21	27	18	17	3	60
	M20×1.5	36	40	14	7	20.3	25	31	18	20	4	100
3	M27×2	43	47	22	18	27.4	32	38	28	34	5	120
2	G15	35	39	21	16	21.5	25	31	27	30	4	
1	G20	32	36	25	20	27	32	38	31	35	5	
序号	d	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	a	b	H

直型连接头

技术要求:

- 1 棱角倒钝R0.2.
- 2 碳钢件表面发蓝或发黑。

注:

工程设计选用时要指定

- 1 型式
- 2 总高度H



4	M16×1.5	32	36	18	7	16.3	21	27	17	3	95
3	M27×2	43	47	28	18	27.4	32	38	34	5	150
2	G15	35	39	27	16	21.5	25	31	30	5	
1	G20	43	47	31	20	27	32	38	35	4	
序号	d	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	a	b	H

角型连接头

温度计连接头

图集号 新12S5

审核 王树强 校对 杨晓刚 设计 张晓明 页次 146