

热水工程

编制单位：河南省建筑设计研究院

05 系列建筑标准设计图集

DBJT03—22—2005

05 S3

热水工程

热 水 工 程

编制单位: 河南省建筑设计研究院

编制单位负责人 袁成迪
编制单位技术负责人 袁成迪
技术审定人 沈为成
设计负责人 杨磊

目 录

目录	01-03	RV-04水加热器外形尺寸及安装图	19
分册编制说明	04-06	RV-04选用表	20-23
热水系统供应形式及安装		RV-04外形尺寸表	24
热水供应系统说明	1-4	RV-03, RV-04选用表附注	25-26
开式热水供应系统(一)~(三)	5-7	RV-03, RV-04水加热器混凝土基础图	27-28
闭式热水供应系统(一)~(二)	8-9	RV-03, RV-04水加热器配管图以及设备	29-30
高层建筑热水供应系统	10	材料表	
热水锅炉直接加热热水供应系统	11	SV系列弹性管束式水加热器的选用及安装	
热水锅炉间接加热热水供应系统	12	设计安装说明	31-33
RV系列导流型容积式水加热器的选用及安装		外形尺寸及安装图	34
设计安装说明	13-15	选用表(一)~(三)	35-37
RV-03水加热器外形尺寸及安装图	16	外形尺寸表(一)~(二)	38-39
RV-03选用表	17	配管图	40-41
RV-03外形尺寸表	18		

SW、WW系列浮动盘管型半即热式水加热器的选用及安装

设计安装说明 42-44

外形尺寸及安装图 45-46

选用表(一)~(六) 47-52

设备基础图 53

配管图 54-55

DFHRV系列导流浮动盘管半容积式水加热器

设计安装说明 56-57

外形尺寸及安装 58

汽-水型水加热器选用表(一)~(五) 59-63

水-水型水加热器选用表(一)~(五) 64-68

外形尺寸表 69

基础图 70

配管图及设备表 71

DZH单元组合式水加热器选用及安装

设计安装说明 72-73

立式水加热器外形与基础平面 74

卧式水加热器外形与基础平面 75

单元组合式汽-水水加热器参数表 76-77

单元组合式水-水水加热器参数表 78-79

立式水加热器外形尺寸表 80

卧式水加热器外形尺寸表 81

立式水加热器配管图及设备表 82

卧式水加热器组装图及配管图 83

生活系统热水锅炉的选用及安装

生活系统热水锅炉设计安装要点 84

燃料供应系统 85

智能型热水锅炉外形及安装 86

WNS系列卧式热水锅炉技术参数及外形尺寸表 87

LHS系列立式热水锅炉技术参数及外形尺寸表 88

CLHS-Y(Q) II型茶浴锅炉技术参数及外形尺寸表 89

CL型立式燃油锅炉技外形及安装 90

CLHS立式燃气锅炉外形及安装 91

CL型立式燃油锅炉技术参数及外形尺寸表 91

CLHS立式燃气锅炉技术参数及外形尺寸表 92

DRLQ型电热水锅炉及安装(一)~(二) 93-94

BRE型电热水锅炉及安装 95

太阳能热水器

设计安装说明 96-98

太阳能热水系统(一)~(二) 99-100

太阳能热水系统管道布置图 101

太阳能热水器的安装 102-107

平板式太阳能热水器 108

真空管式太阳能热水器(一)~(二) 109-110

电热水器

设计安装说明 111

电热水器安装图(一)~(三) 112-116

SR型电热水器 117-119

落地式贮水式电热水器 120

家用燃气热水器 121-123

开水器

DAY系列全自动化电开水器安装图 124

CSB系列电开水器安装图 125-126

TDK、ZDK系列电开水器安装图 127-128

中央循环管式开水炉(一)~(二) 129-130

热管开水器(一)~(二) 131-132

免除垢开水器 133

燃油开水炉 134-135

热水系统附件

立式储水罐外形及安装 136-137

卧式储水罐外形及安装 138

闭式膨胀水罐设计及安装(一)~(四) 139-142

汽水混和加热器 143

温度调节器的选用及安装 144-146

方形补偿器 147-149

金属波纹管补偿器 150

橡胶接头 151-152

钢制轻油罐 153-155

油泵及安装 156-159

编 制 说 明

一、编制依据

- 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)
- 《锅炉房设计规范》(GB50041-92)
- 《给水排水制图标准》(GB/T50106-2001)
- 《暖通空调制图标准》(GB/T50114-2001)
- 《城镇燃气设计规范》(GB50028-93 2002年版)
- 《家用燃气燃烧器安装及验收规范》(GJ112-1999)
- 《热水锅炉安全技术监察规程》(1991年版)
- 《家用太阳能热水器》(DB13/T42-1992)
- 《平板型太阳能集热器技术条件》(GBT/6424-1997)

在本图集使用中,所涉及的规范、标准若有新的版本时,选用者应按有效版本对有关做法进行检查、调整,以使所选做法符合有效规范的要求。

二、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。

三、主要内容

本图册是在原“98图集”的基础上根据新的《建筑给水排水设计规范》及新版《全国民用建筑工程设计技术措施-给水排水》进行了修编,

主要删除了热效率低、体积大的1~7号容积式热交换器,增添了新型、高效、体积相对较小、无积水区的导流型容积式换热器和半容积式热交换器。本图册的主要内容有: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;太阳能热水器、燃油(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。修编后的图册将继续保持内容丰富、使用方便的特点。

四、管道选材

热水管道应选用耐腐蚀安装连接方便可靠、符合饮用水要求的管材。一般可采用薄壁铜管、薄壁不锈钢管、塑料热水管、塑料和金属复合热水管。住宅入户管敷设在垫层内时,可采用聚丙烯(PP-R)管、聚丁烯管(PB)、交联聚乙烯(PEX)管等软管。

当采用塑料热水管或塑料和金属复合热水管时,除符合产品标准外,还应符合下列要求:

1. 管道的工作压力和管材级别应按相应温度下的允许工作压力和管材级别选择。
2. 管件宜采用和管道相同的材质。
3. 定时供热水的系统不宜采用对温度变化较敏感的塑料热水管。
4. 设备机房内的管道不应采用塑料热水管。

五、管道安装

1. 热水横管应有不小于3‰的坡度, 送水干管宜抬头走, 回水干管宜低头走, 以利于放气和泄水。

2. 上行下给式系统配水干管的最高点应设自动排气阀, 阀下设检修用的阀门; 下行上给式系统, 可利用最高配水点放气; 当入户支管上有分户计量表时, 应在各供水立管的顶部设自动排气阀。

3. 在系统最低点以及向下凹的管段, 应有泄水装置, 也可利用配水最低点泄水。

4. 铜管、薄壁不锈钢管可根据建筑、工艺要求暗设或明设。暗设在墙体或垫层内的铜管宜用塑覆铜管。塑料热水管宜暗设, 明设时立管宜布置在不受撞击处, 如不可避免时应加防撞击保护措施。

5. 热水管道不宜穿过沉降缝和伸缩缝, 必须穿过时应有保护措施。

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。地面有积水可能时, 套管应高出地面50~100mm。

7. 热水管道系统应有补偿热水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(宜装设于金属管道上)或耐热可曲挠接头(宜装设于塑料管道上)。垫层内敷设的入户小管径的塑料热水管可不考虑管道伸缩的措施。

8. 塑料管与加热器、锅炉等之间应有一段不小于400mm的金属过渡短管。

9. 冷、热水管和水龙头并行安装, 应符合下列规定:

(1) 上、下平行安装, 热水管应在冷水管上边。

(2) 垂直安装热水管应在冷水管面向的左侧。

六、阀门及安装

1. 热水管管径 $DN < 50mm$ 时采用截止阀, $DN \geq 50mm$ 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。

2. 为满足运行调节和检修要求, 热水供应系统应在下列管段上设阀门:

(1) 配水立管和回水立管上。

(2) 居住建筑和公共建筑中从立管接出的支管上。

(3) 配水点超过5个的支管上。

(4) 加热设备、贮水器、自动温度调节器和疏水器等进、出水管上。

(5) 配水干管上根据运行管理和检修要求应设置适当数量的阀门。

3. 下列管段上应设止回阀:

(1) 水加热器、贮水器的冷水供水管上。

(2) 机械循环系统的第二循环回水管上。

(3) 加热水箱与冷水补充水箱连接的管上。

(4) 混合器的冷、热水供水管上。

(5) 具有背压的疏水器后面的管道上。

(6) 循环水泵的出水管上。

4. 进入水加热器的城市自来水管道上均应设倒流防止器。

5. 管道上的阀门宜安装在便于操作的地方。

七、管道保温

1. 水加热设备、贮热水器、热水箱、热水供水干管、立管, 机械循环的回水干管、立管, 均应保温。

2. 未设循环的供水支管, 当支管长度 $L \geq 3-10\text{m}$ 时, 宜采用自动调控的电伴热保温措施, 电伴热保持支管内水温可按 45°C 设计。

3. 保温材料设计参见05S8。

八、试压

热水供应系统安装完毕, 管道保温之前应进行水压试验。试验压力应符合设计要求。当设计未注明时, 热水供应系统水压试验压力应为系统顶点的工作压力加 0.1MPa , 同时在系统顶点的试验压力不小于 0.3MPa 。

检验方法: 钢管或复合管道系统试验压力下 10min 内压力降不大于 0.02MPa , 然后降至工作压力检查, 压力应不降, 且不渗不漏; 塑料管道系统在试验压力下稳压 1h , 压力降不得超过 0.05MPa , 然后在工作压力 1.15 倍状态下稳压 2h , 压力降不得超过 0.03MPa , 连接处不得渗漏。

九、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。

十、其他

1. 卫生设备未注明尺寸均以毫米为单位。

2. 卫生设备及配管、配件的安装, 见05S1《卫生设备安装工程》。

3. 所有管道之管卡、支架、吊架的安装除图中注明者外, 其余见

05S9。

4. 管道及设备的防腐保温见05S8。

5. 其他施工要求, 应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002中有关规定。

6. 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。

7. 燃油(气)及电热水锅炉的安装要求, 水加热器的安装要求和太阳能热水器的安装要求, 分别见本图册内该部分说明。

编制说明

图集号

05S3

页次

06

热水供应系统说明

一、热水供应系统用水量、水压、水温、水质确定。

1. 生产用热水水量、水压、水温和水质应按工艺要求确定。

2. 生活用热水水量、水温应按《建筑给水排水设计规范》或本图集提供的数据确定计算,生活用热水水压要求同冷水。

3. 生活热水水质的卫生指标应符合现行的《生活饮用水卫生标准》的要求。

4. 集中热水供应系统的原水的水处理,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) 洗衣房日用热水量(按60℃计)大于或等于 10m^3 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 $150\sim 300\text{mg/L}$ 时,宜进行水质软化处理。

(2) 其他生活日用热水量(按60℃计)大于或等于 10m^3 且原水总硬度(以碳酸钙计)大于 300mg/L 时,宜进行水质软化或稳定处理。

(3) 软化处理后的水质总硬度宜为:洗衣房用水: $50\sim 100\text{mg/L}$;其他用水: $75\sim 150\text{mg/L}$ 。

(4) 水质稳定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。

(5) 系统对溶解氧控制要求较高时,宜采取除氧措施。

5. 冷水的计算温度,应以当地最冷月平均水温资料确定。当无水温资料时,采用下列数值:

黑龙江、内蒙古、吉林、河北、山西、天

(1) 地面水温: 4°C < 天津市: 4°C

河南南部: 5°C

(2) 地下水温: 黑龙江、内蒙古的全部,河南的大部分,河北、山西、天津市、偏北部分: $6\sim 10^\circ\text{C}$

北京、山东全部,陕西的大部分,甘肃的南部,河南的一小部分: $10\sim 15^\circ\text{C}$

二、热水供应量及耗热量

1. 集中热水供应系统中,锅炉、水加热设备的设计小时供热量和贮水器的容积,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。

2. 集中热水供应系统当由容积式或半容积式水加热器加热水,或由快速式、半即热式水加热器加热水,并附设有贮水器且容积符合要求时,其耗热量应按设计小时耗热量计算。当采用快速式、半即热式水加热器加热水,且不附设贮水器时,其设计小时耗热量应按设计秒流量确定。

三、系统选择:

1. 集中热水供应与局部热水供应系统的选择应根据使用热水的对象、性质、用量、用水方式及用水点的分布情况、热源及加热设备的类型、施工安装等因素经技术经济比较后确定。

2. 热水用水点分散、用水规律性不强且耗热量较小时宜采用局部热水供应系统。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,其加热装置宜放置在用水点附近。

3. 热水用水量较大,对热水用水标准较高的场所且耗热量较大时,一般应采用集中热水供应系统。集中热水供应系统宜优先利用工业余热、废热、地热和太阳能;当无条件时,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系统的热源。如城市热水管网、区域性集中供热站等。

4. 集中热水供应系统应设热水回水管道,其设置应符合下列要求:

(1) 热水供应系统应保证干管和立管中的热水循环;

(2) 要求随时取得不低于规定温度的热水的建筑物,应保证支管中的热水循环,或有保证支管中热水温度的措施。

5. 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。

6. 循环管道应采用同程布置的方式,并设循环泵,采取机械循环。

7. 高层建筑热水系统的分区,应遵循如下原则:

(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、热水压平衡的措施。

(2) 当采用减压阀分区时,除满足本规范3.4.10条的要求外,尚应保证各分区热水的循环。

8. 当给水管道的的水压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。

四、加热设备的选择

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:

(1) 热效率高,换热效果好、节能、节省设备用房;

(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;

(3) 安全可靠、构造简单、操作维修方便。

2. 选用水加热设备应遵循下列原则:

(1) 当采用自备热源时,宜采用直接供应热水的燃气、燃油等燃料的热水机组,亦可采用间接供应热水的自带换热器的热水机组或外容积式、半容积式水加热器的热水机组;

(2) 热水机组除满足“四、加热设备的选择”中第1条的要求之外,还应具备燃料燃烧完全、消除烟尘、机组水套通大气、自动控制水温、火焰传感、自动报警等功能;

(3) 当采用蒸汽、高温水为热媒时,应结合用水的均匀性、给水水质硬度、热媒的供应能力、系统对冷热水压力平衡稳定的要求及设备所带温控安全装置的灵敏度、可靠性等经综合技术经济比较后选择间接水加热设备;

(4) 当热源为太阳能时,宜采用热管或真空管太阳能热水器;

(5) 在电源供应充沛的地方可采用电热水器。

3. 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式燃气热水器等在使用空间内积聚有害气体的加热设备。

4. 水加热设备的布置应满足施工、安装、检修等要求, 水加热设备的一侧应有不小于0.7m的通道, 前端应留有抽出加热盘管的位置。水加热设备上部附件的最高点至建筑结构最低点的净距应满足检修的要求, 但不得小于0.2m。

5. 要求不同断供热水的高级宾馆、医院等, 水加热器不得少于两台, 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%。

五、其他

1. 热水管道的流速, 宜按下表选用:

热水管道的流速

公称直径 (mm)	15~20	25~40	>50
流速 (m/s)	≤0.8	≤1.0	≤1.2

2. 在闭式热水供应系统中应设泄压阀及压力式膨胀罐。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。膨胀罐的选用见标准图《闭式膨胀水罐及安装》。

3. 开式热水供应系统宜设膨胀管, 膨胀管宜伸于屋顶水箱间, 膨胀管的高度应计算确定, 膨胀管上严禁设阀门, 膨胀管最小管径宜按下表确定:

膨胀管的最小管径

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

4. 当卫生设备设有冷热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。

5. 机械循环的热水供应系统, 其循环水泵的确定应遵守下列规定:

(1) 水泵的出水量应为循环流量;

(2) 水泵的扬程应按循环流量通过配、回水管网的水头损失计算;

(3) 循环水泵应选用热水泵, 水泵壳体承受的工作压力不得小于其所承受的静水压力加水泵扬程;

(4) 循环水泵宜设备用泵, 交替运行;

(5) 全日制热水供应系统的循环水泵应由前回水管的温度控制开停。

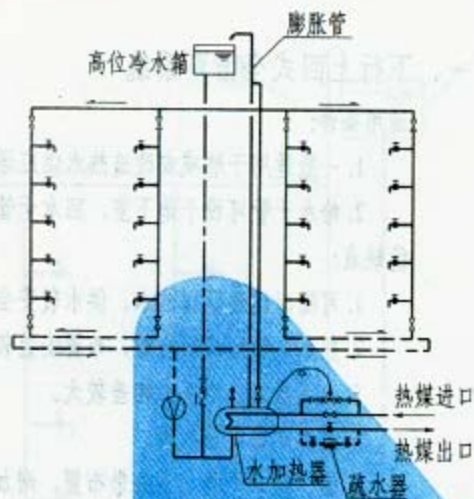
6. 直接供应热水的热水锅炉、热水机组或水加热器出口的最高水温 and 配水点的最低水温可按下表采用。

直接供应热水的热水锅炉、热水机组或水加热器出口的
最高水温 and 配水点的最低水温

水质处理情况	热水锅炉、热水机组或水加热器出口的最高水温 (°C)	配水点的最低水温 (°C)
原水水质无需软化处理, 原水水质需水质处理且有水质处理	75	50
原水水质需水质处理但未进行水质处理	60	50

注: 当热水供应系统只供淋浴和盥洗用水, 不供洗涤盆(池)洗涤用水时, 配水点最低水温可不低于40°C。

7. 水加热设备的上部、热媒进出口管上, 贮热水罐和冷热水混合器上应装温度计、压力表; 热水循环的进水管上应装温度计及控制循环泵开停的温度传感器; 热水箱应装温度计、水位计; 压力容器设备应装安全阀, 安全阀的接管直径应经计算确定, 并应符合锅炉及压力容器的有关规定, 安全阀的泄水管应引至安全处且在泄水管上不得装设阀门。



上行下回同程式全循环系统

适用条件:

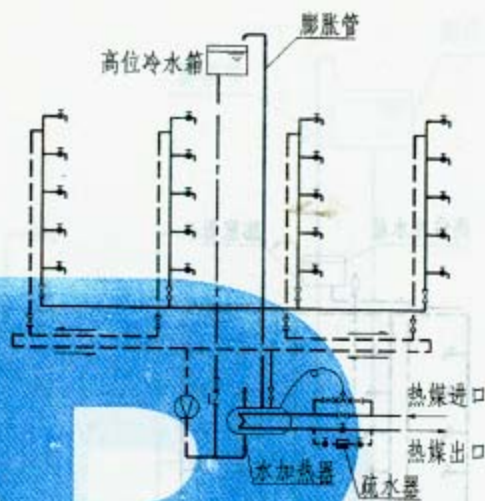
1. 对热水供应要求高的大型建筑, 如宾馆、高层建筑、医院等。
2. 热水干管有条件设于顶层吊顶内, 回水管设于地下室或地沟内。

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. 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。

说明: 1. 应对冷水箱采取适当防护措施, 以防二次污染。

2. 当热媒为高温水时, 取消疏水器部分。



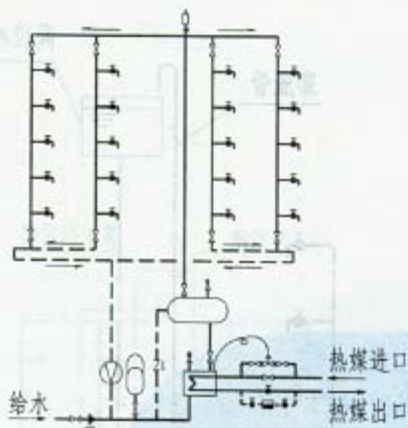
下行下回双立管同程式全循环系统

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、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, 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。



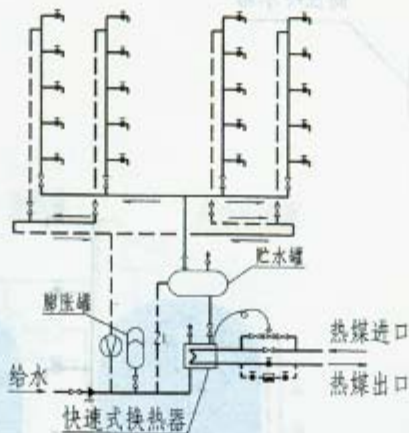
上行下回同程式全循环系统

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。



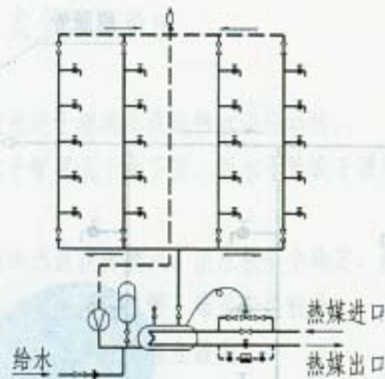
下行下回双立管同程式全循环系统

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, 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. 可利用最高配水龙头排气。
4. 热水给水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

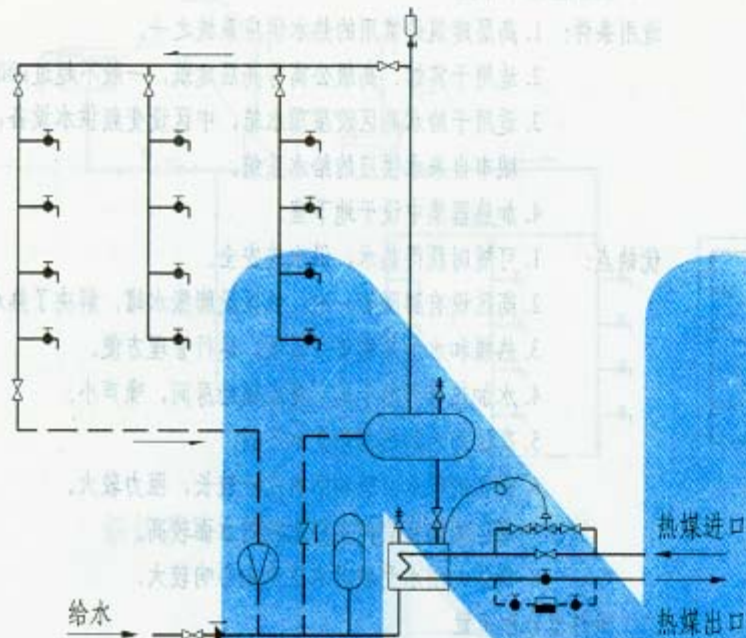
适用条件:

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。

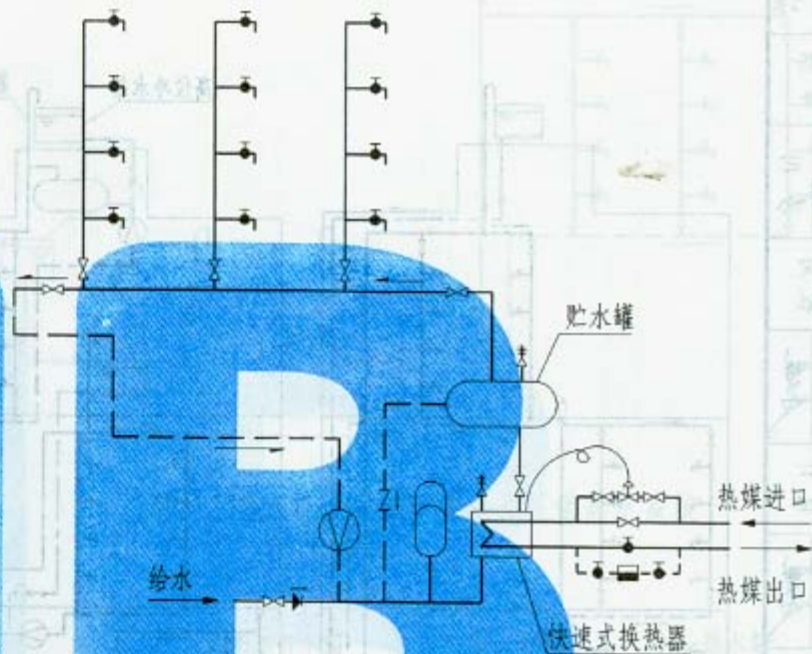
优缺点:

1. 可随时迅速获得热水, 供水较安全, 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, 最高点需设放气阀。
4. 上下层的给水压力相差较大。
5. 热水回水管道较长。

说明: 当热煤为高温水时, 取消疏水器部分。



一、上行下回半循环系统



二、下行下回半循环系统

适用条件:

1. 层数不超过五层的建筑。
2. 对水温要求不太严的场所。
3. 形成单环路循环, 避免了短路现象。
4. 需设循环泵。
5. 浪费一部分热水, 使用不便。

优缺点:

1. 使用前管路放水量减少, 等待时间短。
2. 简化循环管路, 节省投资。

说明: 当热媒为高温水时, 取消疏水器部分。

一、换热器集中布置

适用条件：1. 高层建筑最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100m。

3. 适用于给水高区设屋顶水箱，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. 热媒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，噪声小。

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. 高区的膨胀管伸出冷水箱的水面较高。

8. 低区的用水受城市水压变化影响较大。

二、换热器分散布置

适用条件：适用于高度100m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、中区设有膨胀管，低区设膨胀水罐。

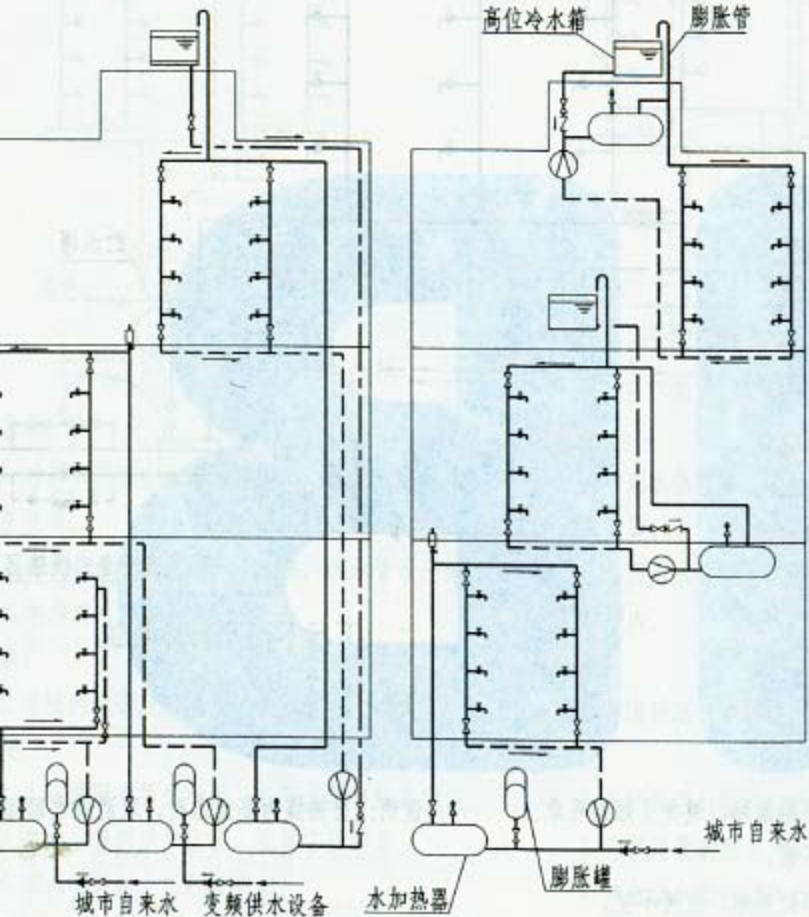
3. 水加热器分散设置，不需要耐高压的水加热器和管道，但维护管理不便。

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，噪声大。

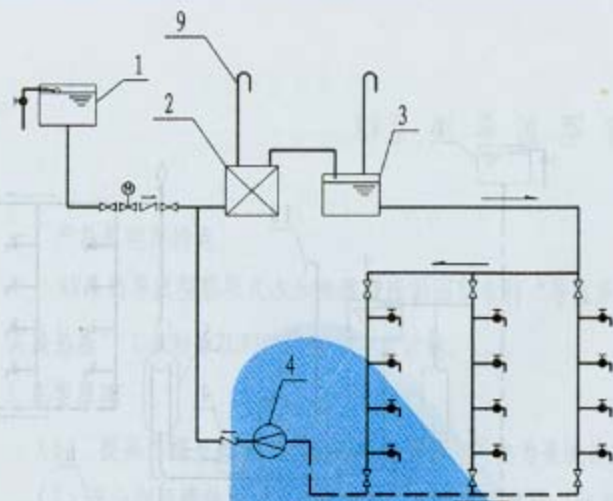
6. 热媒管路较长。

7. 低区用水受城市水压变化影响较大。

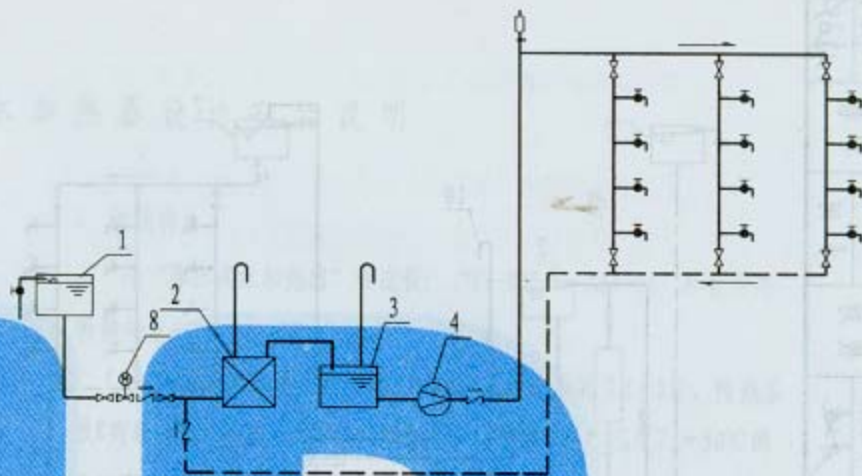


一、换热器集中布置

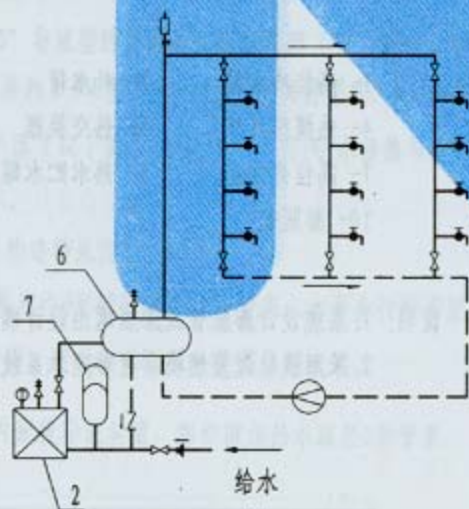
二、换热器分散布置



锅炉及冷、热水箱放于屋顶供热水系统



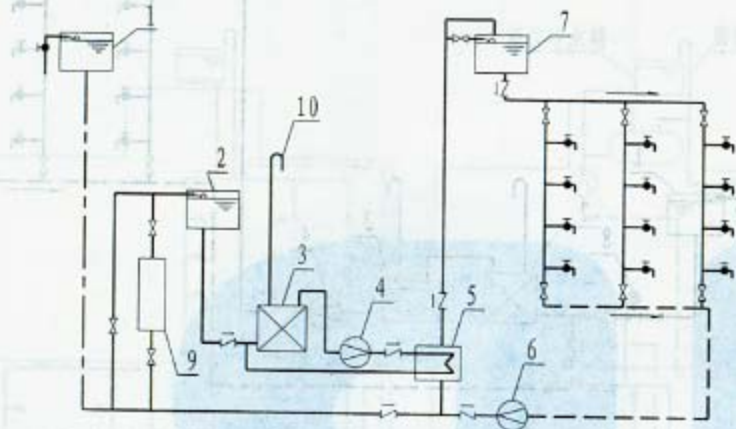
锅炉、热水箱设在地下室或底层供热水系统



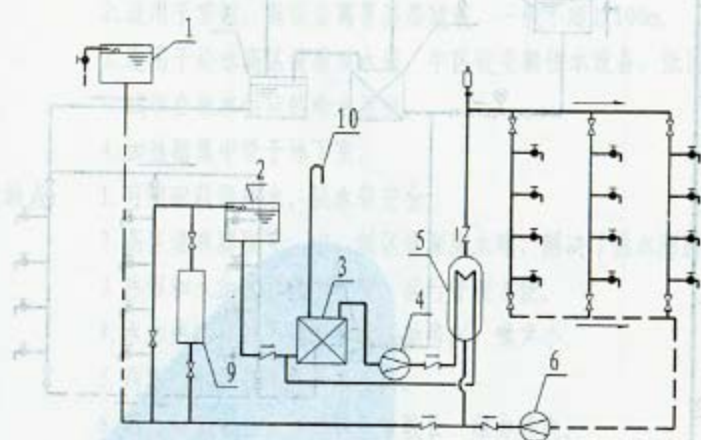
热水锅炉同热水罐组合加热形式

- | | | |
|---------|--------|-------|
| 1-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 |

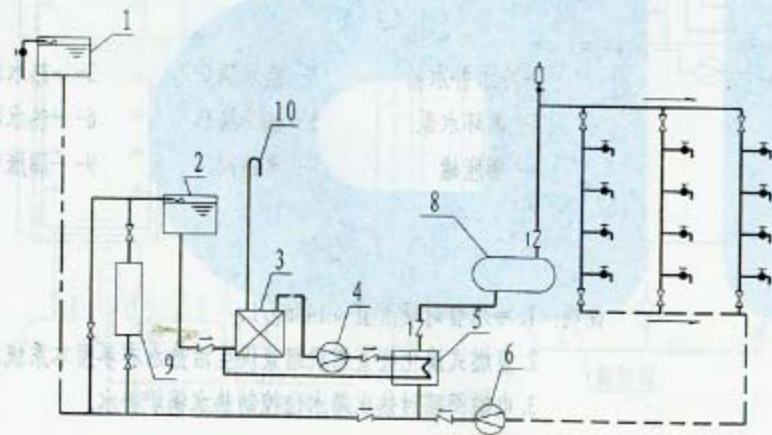
- 说明:
1. 冷水暂时硬度宜 $\leq 144\text{mg/L}$ 。
 2. 直燃式溴化锂直燃机组兼供生活热水亦参照本系统。
 3. 电磁阀通过热水箱水位控制热水锅炉补水。



锅炉、冷热高位水箱平衡系统



锅炉、立式水-水加热器系统



锅炉、卧式水-水加热器系统

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1- 高位冷水箱 | 2- 补水箱 | 3- 热水锅炉 |
| 4- 热媒循环泵 | 5- 热交换器 | 6- 循环水泵 |
| 7- 高位热水箱 | 8- 热水贮水罐 | 9- 软化水设备 |
| 10- 膨胀管 | | |

说明: 1. 系统设计膨胀管或膨胀罐由设计确定。
2. 采用溴化锂直燃机亦可参照本系统。

RV系列导流型容积式水加热器设计安装说明

一. 产品原理与特点

RV系列导流型容积式水加热器是根据国家专利“导流多行程容积式换热器”(专利号ZL93240206.2)设计的。

1. 主要原理

- (1) 提高热媒与被加热水的流速, 变层流换热为紊流换热。
- (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. 构造特点

“RV-03”导流型卧式容积式水加热器(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导流型立式容积式水加热器(以下简称“RV-04”)将汽-水换热与水-水换热两种型式集于一体。

其主要构造特点为:

- (1) 换热元件U形管选用小管径管束, 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) 罐内配置导流装置, 组织被加热水流经U形管束。

3. 性能特点

与“容积式水加热器”相比较: “RV-03”、“RV-04”具有下列性能特点:

- (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, 在凝结水出水温度 $T_2 \approx 50^\circ\text{C}$ 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) 换热充分。汽-水换热时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。
- (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。
- (4) “RV-04”罐体占地面积小, 抽出管束所需空间小。
- (5) 保持了“容积式水加热器”被加热水侧水头损失小的优点, 有利于系统冷热水压力之平衡。

二、基本设计参数

1. 热煤

热煤为饱和蒸汽、热煤水。

(1) 不同饱和蒸汽压力的温度与焓见表1。

饱和蒸汽的温度与焓

表1

压力 (MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
温度 (°C)	120.2	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

(2) 热煤水水温: 70~95°C

热煤水工作压力: 0.2~1.6MPa

2. 被加热水初温: 5°C、10°C、15°C

被加热水终温: 50°C、55°C、60°C

3. 主要性能参数表2。

说明: 传热系数K值的选值原则

(1) 汽-水换热器的K值与凝结水出水温度 t_{mz} 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。

主要性能参数表

表2

工 况	参 数	型 号	RV-03	RV-04
汽 水 换 热	饱和蒸汽压力 P_t (MPa)		0.2~0.4	0.2~0.4
	凝结水出水温度 t_{mz} (°C)		40~60	45~60
	传热系数 $K\text{W}/(\text{m}^2\cdot^{\circ}\text{C})$		800~1000	900~1100
	凝结水剩余压头 (MPa)		0.07~0.20	0.05~0.20
	被加热水阻力 (MPa)		≤ 0.003	≤ 0.003
水 水 换 热	热煤水初温 t_{mc} (°C)		70~95	70~95
	热煤终温 t_{mz} (°C)		50~67	50~67
	传热系数 $K\text{W}/(\text{m}^2\cdot^{\circ}\text{C})$		550~700	700~900
	热煤阻力 Δh_1 (MPa)		0.01~0.02	0.03~0.05
	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)		≤ 0.003	≤ 0.003

(2) 水-水换热的K值与热煤阻力 Δh 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。

三、安装、使用、维修

1. 为延长水加热器的使用寿命, 减少工作量及节约能源, 保持高效换热, 当被加热水的总硬度大于等于 300mg/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形管外壁的水垢。

2. 材料

(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对热水供水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水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。

(2) U形换热管: 紫铜T₂、黄铜管H62、H68、碳钢20号无缝钢管。推荐采用紫铜管T₂, 一般不选用碳钢管。

(3) 支座: 碳素钢Q235-A

(4) 法兰: 容器法兰 16MnR或不锈钢
管法兰 Q235-A或不锈钢

(5) 管板: 碳素钢20R或不锈钢

(6) 管箱: Q235-A、20R或不锈钢

3. 温度控制

(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, 其灵敏度宜控制在设定温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以内。

(2) 被加热水终温要求不高于 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。

4. 安全技术要求:

(1) 在水加热器的顶部装安全阀, 安全阀的开启压力宜为热水系统工作压力的1.1倍, 且不得大于水加热器本体的设计压力(订购安全阀时应申明)。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。

(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。

(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内外部检验, 每六年至少进行一次全面检验。

5. 水加热器在整个供应系统安装调试完成后, 在外表面作保温层。

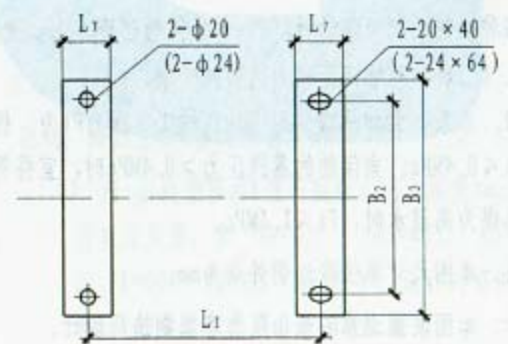
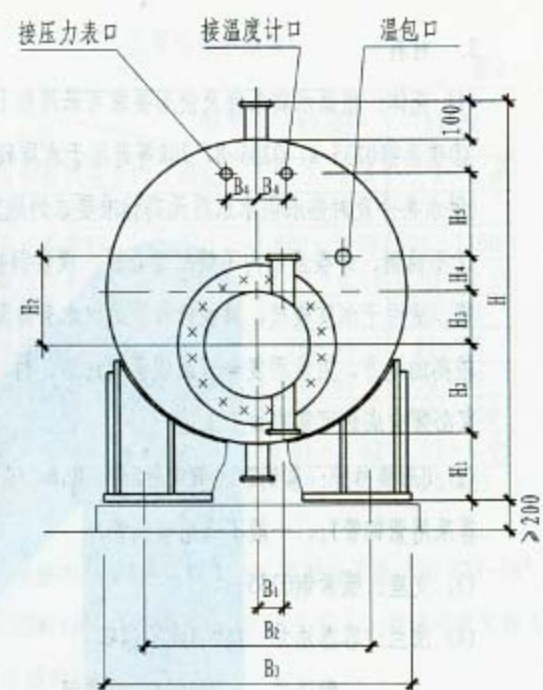
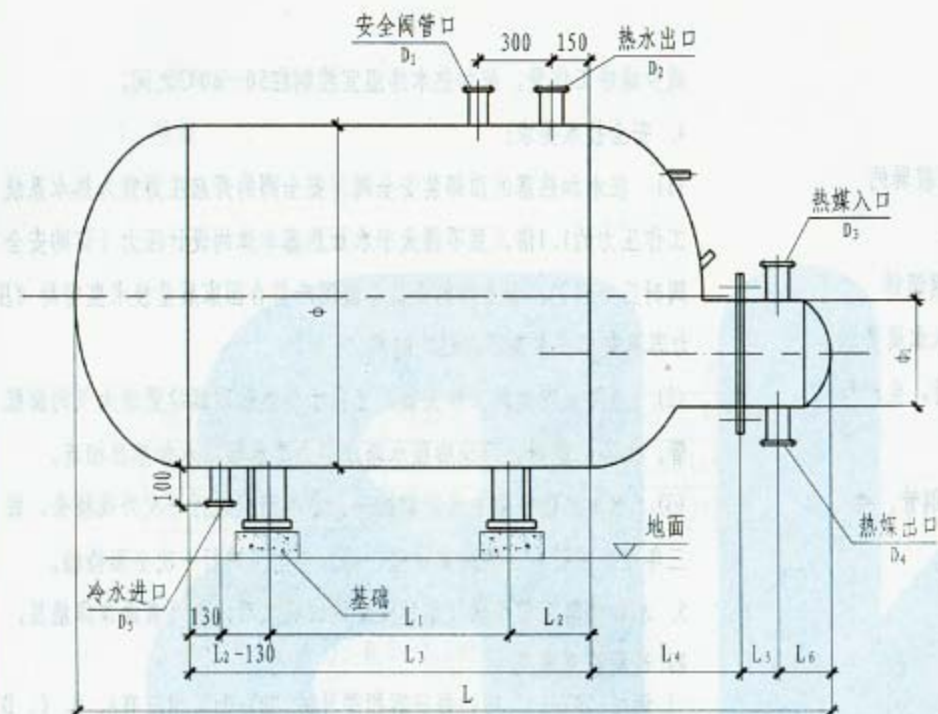
四. 选用注意事项

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B、C、D三种换热管间距较大的换热管束。

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 $> 0.4\text{MPa}$ 时, 宜将蒸汽压力减至 0.4MPa 。热媒为高温水时, $P_t \leq 1.6\text{MPa}$ 。

五. 本图尺寸单位除注明外均为mm。

六. 本图依据北京石景山压力容器制造厂设计。



鞍式支座底板平面

说明：图中尺寸标有二个数字者，不带（）号者为1.5S、1.5H的数据，带（）号者为其他型号的数据。

“RV-03” 外型尺寸及安装图

图集号	05S3
页次	16

“RV-03” 选用表

表3

参数 型号RV-03	总容 积V (m³)	贮水 容积 Ve (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) \ Qg (kW) \ Q (m³/h) tz=60℃										热媒为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Qg (kW) \ Q (m³/h) tz=55℃										热媒为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Qg (kW) \ Q (m³/h) tz=50℃									
			管程 (Pi)	壳程 (Ps)			最大 管长 Lo (mm)	传热 面积 F (m²)	G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃		G	tc=5℃		tc=10℃		tc=15℃										
										Qg	Q	W	Q	W	Q		Qg	Q	W	Q	W	Q		Qg	Q	W	Q	W	Q									
-1.5S (0.4/1.0) 1.6	1.5	1.47	0.4	0.6	2895	769	2200	A. 5.23	390	244	3.8	236	4.1	228	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1.0				2901	893	B. 3.86		300	180	2.8	174	3.0	168	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1.6				2957	1056	C. 3.50		350	250	3.5	238	3.7	230	3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
-3S (0.4/1.0) 1.6	3.0	2.96		0.6	3184	1324	2530	A. 7.50	570	350	5.5	338	6.0	326	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1.0				3236	1564	B. 4.50		350	210	3.3	203	3.6	196	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1.6				3270	1779	C. 5.90		450	262	4.1	254	4.4	245	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
-5S (0.4/1.0) 1.6	5.0	4.93		0.6	3984	1919	3300	A. 13.26	1000	619	9.7	598	10.6	577	11.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1.0				4036	2499	B. 9.83		750	459	7.2	444	7.9	428	8.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1.6				4072	2632	C. 5.90		450	275	4.3	266	4.7	257	4.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
-8S (0.4/1.0) 1.6	8.0	7.90		0.6	4058	2960	3300	A. 19.2	1450	896	14.0	866	15.4	836	16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1.0				4107	3773	B. 14.3		1080	667	10.4	643	11.3	622	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1.6				4151	4085	C. 10.8		820	504	7.9	487	8.7	470	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
-1.5H (1.6/1.0) 1.6	1.5	1.47	1.6	0.6	2921	794	2200	A. 6.2	-	-	-	-	-	-	-	4000	123	2.1	116	2.2	109	2.3	5000	182	1.9	95	2.0	89	2.4	-	-	-	-	-				
1.0				2921	910	B. 4.0		-	-	-	-	-	-	-	4000	156	2.7	148	2.8	139	3.0	6500	130	2.5	122	2.6	113	3.0	-	-	-	-	-	-	-			
1.6				2957	1046	C. 4.0		-	-	-	-	-	-	-	3000	79	1.4	75	1.4	70	1.5	3300	66	1.3	62	1.3	57	1.5	-	-	-	-	-	-	-			
-3H (1.6/1.0) 1.6	3.0	2.92		0.6	3230	1461	2530	A. 15.2	-	-	-	-	-	-	-	10000	301	5.2	284	5.4	268	5.7	12000	251	4.8	234	5.0	217	5.9	-	-	-	-	-				
1.0				3266	1671	B. 12.4		-	-	-	-	-	-	-	13500	383	6.6	362	6.8	341	7.1	15400	319	6.1	298	6.3	277	6.8	-	-	-	-	-	-	-			
1.6				3270	1847	C. 12.4		-	-	-	-	-	-	-	8000	246	4.2	232	4.4	219	4.7	10000	205	3.9	191	4.1	177	4.8	-	-	-	-	-	-	-			
-5H (1.6/1.0) 1.6	5.0	4.90		0.6	4030	2020	3300	A. 20.1	-	-	-	-	-	-	-	14000	398	6.9	376	7.2	354	7.6	16000	332	6.3	310	6.6	287	7.7	-	-	-	-	-				
1.0				4066	2919	B. 16.4		-	-	-	-	-	-	-	11500	325	5.6	307	5.9	289	6.2	13000	271	5.2	253	5.4	235	6.3	-	-	-	-	-	-	-			
1.6				4072	2674	C. 16.4		-	-	-	-	-	-	-	14600	413	7.1	390	7.4	367	7.7	16800	344	6.6	321	6.8	298	8.0	-	-	-	-	-	-	-			
-8H (1.6/1.0) 1.6	8.0	7.86		0.6	4122	3098	3400	A. 27.7	-	-	-	-	-	-	-	19000	549	9.4	518	9.9	488	10.5	22000	457	8.7	427	9.1	396	10.7	-	-	-	-	-				
1.0				4145	3857	B. 22.3		-	-	-	-	-	-	-	24500	698	12.0	659	12.5	620	13.1	28000	582	11.1	548	11.5	504	13.9	-	-	-	-	-	-	-			
1.6				4151	4098	C. 22.3		-	-	-	-	-	-	-	15500	442	7.6	417	8.0	393	8.4	17800	368	7.0	343	7.3	319	8.6	-	-	-	-	-	-	-			

“RV-03” 选用表

图集号

05S3

页次

17

“RV-03” 外型尺寸

表4

参数 型号RV-03	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄			L ₅			L ₆	L ₇	L			B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	H ₁	H ₂			H ₃	H ₄	H ₅	H			Φ	Φ ₁	D ₁			D ₂	D ₃	D ₄	D ₅									
				I	II	III	I	II	III			I	II	III						I	II	III				I	II	III			I	II	III					I	II	III	I	II	III	I	II	III
1.5S 0.6 (0.4/1.0) 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	50	50	50	50	50	50										
1.5H 0.6 (1.6/1.0) 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	50	50	50	50	50	50										
3S 0.6 (0.4/1.0) 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	65	65	65	65	65	65										
3H 0.6 (1.6/1.0) 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	65	65	65	65	65	65										
5S 0.6 (1.6/1.0) 1.6	1700	500	2700	527	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	65	65	65	65	65	65										
5H 0.6 (1.6/1.0) 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	65	65	65	65	65	65										
8S 0.6 (0.4/1.0) 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	80	80	80	80	80	80										
8H 0.6 (1.6/1.0) 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	80	80	80	80	80	80										

说明: 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。

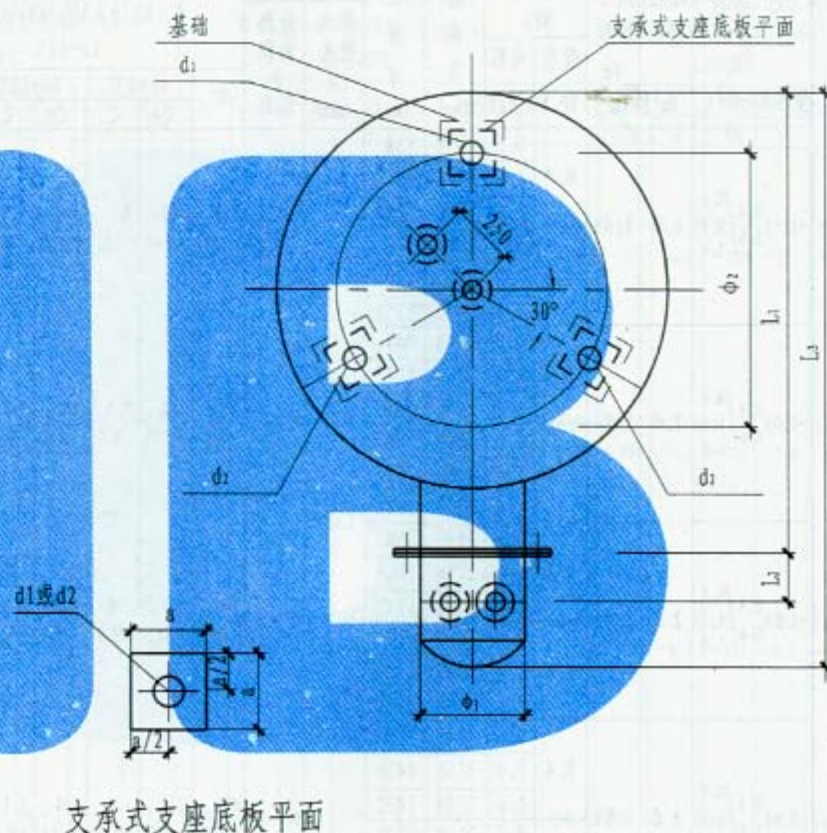
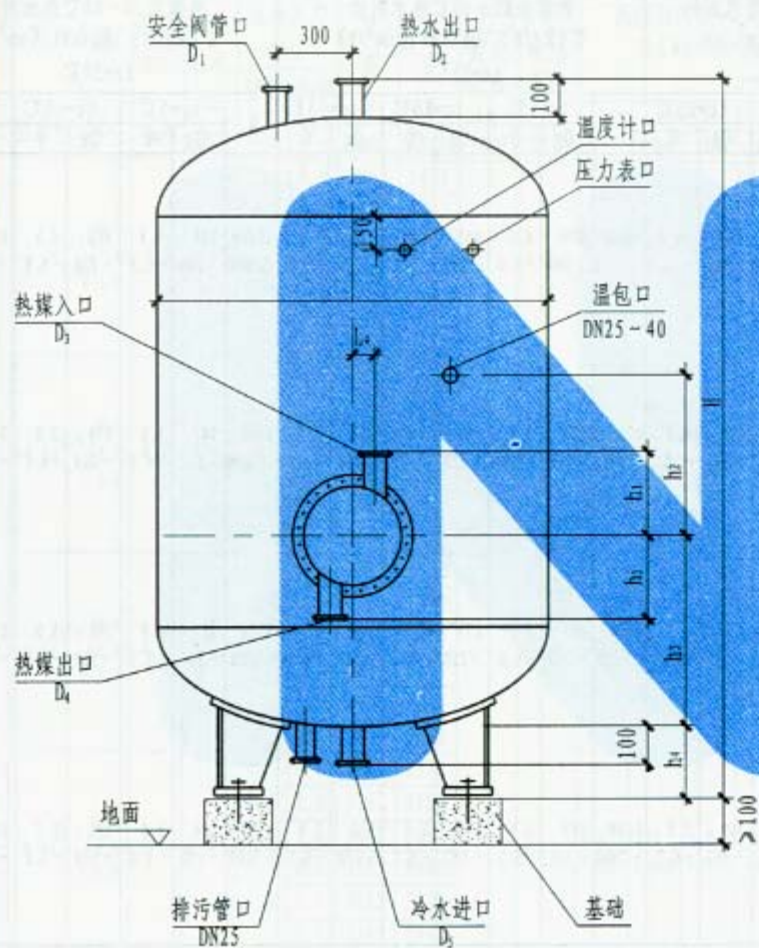
“RV-03” 外型尺寸表

图集号

05S3

页次

18



“RV-04” 外型尺寸及安装图

图集号

05S3

页次

19

“RV-04” 选用表

表5

参数 型号RV-04	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		热煤为0.2~0.4MPa饱和蒸汽时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)								热煤为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)								热煤为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m³/h)							
			管程 (P ₁)	壳程 (P ₂)			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	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	
-1.5 $\frac{0.4}{1.6} / \frac{1.0}{1.6}$	1.5	1.44	0.4	0.6 1.0	1848 1856	854 1068	1320	A 10.7	890 -1100	562 -687	8.8 -10.7	543 -664	9.3 -11.4	524 -640	10.0 -12.2	10000 -12700	270 -347	4.6 -6.0	255 -327	4.9 -6.2	240 -308	5.2 -6.6	11000 -13800	225 -289	4.3 -5.5	210 -270	4.5 -5.8	194 -250	5.2 -6.7			
-2.0 $\frac{0.4}{1.6} / \frac{1.0}{1.6}$	2.0	1.94	0.4	1.6	1890	1287			700 -900	468 -572	7.3 -8.9	452 -552	7.8 -9.5	436 -533	8.3 -10.2	8200 -10500	224 -288	3.9 -5.0	212 -272	4.1 -5.2	199 -256	4.3 -5.5	8900 -11600	187 -240	3.6 -4.6	174 -224	3.8 -4.9	162 -208	4.3 -5.6			
				1.6	0.6	1848			912																							
					1.0	1856			1108																							
			1.6		1890	1351																										
			-2.5 $\frac{0.4}{1.6} / \frac{1.0}{1.6}$	2.5	2.44	0.4			0.6	2248	949	700 -900	378 -463	5.9 -7.2	365 -447	6.3 -7.7	353 -431	6.7 -8.2	6600 -8500	181 -233	3.1 -4.0	171 -220	3.3 -4.2	161 -207	3.5 -4.5	7200 -9200	151 -194	2.9 -3.7	141 -181	3.0 -3.9	131 -168	3.5 -4.5
								1.6	1.0	2256	1187																					
1.6	2290	1455																														
1.6	0.6	2248				1007																										
	1.0	2256				1227																										
	1.6	2290				1528																										
-3.0 $\frac{0.4}{1.6} / \frac{1.0}{1.6}$	3.0	2.94	0.4	0.6	2698	854		490 -620	310 -379	4.8 -5.9	299 -366	5.1 -6.3	289 -353	5.5 -6.7	5500 -7000	149 -191	2.6 -3.3	140 -181	2.7 -3.5	132 -170	2.8 -3.7	5900 -7600	124 -159	2.4 -3.0	116 -149	2.5 -3.2	107 -138	2.9 -3.7				
				1.6	1.0	2706		1068																								
					1.6	2740		1287																								
			1.6		0.6	2698		912																								
				1.0	2706	1108																										
				1.6	2740	1351																										
1.6	0.6	3148	1163																													
	1.0	3156	1456																													
	1.6	3190	1832																													
1.6	0.6	3148	1221																													
	1.0	3156	1496																													
	1.6	3190	1923																													

“RV-04” 选用表

图集号

05S3

页次

20

参数 型号RV-04	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) t _z =60℃						热媒为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m ³ /h) t _z =55℃						热媒为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Q _g (kW) \ Q (m ³ /h) t _z =50℃								
			管程 (P ₁)	壳程 (P ₂)			最大 管长 L ₀ (mm)	传热 面积 F (m ²)	G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	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		
-3.5 (0.4/1.6) / (1.0/1.6)	3.5	3.43	0.4	0.6	2365	1432	A 13.1	1720	1100 -1350	689 -842	10.7 -13.1	665 -813	11.4 -14.0	641 -784	12.3 -15.0	12180 -15500	330 -424	5.7 -7.3	312 -401	6.0 -7.6	293 -377	6.3 -8.0	13200 -17000	275 -354	5.3 -6.8	257 -330	5.5 -7.1	238 -307	6.4 -8.1
			1.0	2403	1783																								
			1.6	2407	2207																								
			0.6	2365	1505																								
			1.6	1.0	2403	1830																							
			1.6	1.6	2407	2317																							
-4.0 (0.4/1.6) / (1.0/1.6)	4.0	3.93	0.4	0.6	2615	1534	B 10.9	1720	910 -1150	573 -700	8.9 -10.9	553 -676	9.5 -11.6	534 -652	10.2 -12.5	10500 -13000	275 -353	4.7 -6.1	259 -334	5.0 -6.4	244 -314	5.3 -6.8	11000 -14000	229 -294	4.4 -5.6	214 -275	4.6 -5.9	198 -255	5.3 -6.7
			1.0	2653	1902																								
			1.6	2657	2387																								
			0.6	2615	1604																								
			1.6	1.0	2653	1949																							
			1.6	1.6	2657	2506																							
-4.5 (0.4/1.6) / (1.0/1.6)	4.5	4.43	0.4	0.6	2815	1633	C 8.8	1720	740 -1000	463 -565	7.2 -8.8	447 -546	7.7 -9.4	431 -527	8.2 -10.1	8100 -10400	222 -285	3.8 -4.9	209 -269	4.0 -5.2	197 -253	4.2 -5.5	8800 -11500	185 -238	3.5 -4.5	172 -222	3.7 -4.8	160 -206	4.3 -5.5
			1.0	2853	1997																								
			1.6	2857	2530																								
			0.6	2815	1704																								
			1.6	1.0	2853	2044																							
			1.6	1.6	2857	2658																							
-5.0 (0.4/1.6) / (1.0/1.6)	5.0	4.93	0.4	0.6	3215	1772	D 7.3	1720	620 -750	384 -469	6.0 -7.3	371 -453	6.4 -7.8	357 -469	6.8 -8.3	6800 -8700	184 -237	3.2 -4.1	174 -223	3.3 -4.3	163 -210	3.5 -4.6	7300 -9400	153 -197	2.9 -3.8	143 -184	3.1 -4.1	133 -171	3.6 -4.7
			1.0	3253	2188																								
			1.6	3257	2817																								
			0.6	3215	1842																								
			1.6	1.0	3253	2235																							
			1.6	1.6	3257	2958																							

续表5

参数 型号RV-04	总容 积V (m³)	贮水 容积 Ve (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) \ Qg (kW) \ Q (m³/h)												热媒为81~95℃热水时的 G (kg/h) \ Qg (kW) \ Q (m³/h)												热媒为70~80℃热水时的 G (kg/h) \ Qg (kW) \ Q (m³/h)																																																																																				
			管程 (P ₁)	壳程 (P ₂)			最大 管长 L ₀ (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℃																																																																																												
									Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q																																																																																											
-5.5 (0.4/1.0) 1.6	5.5	5.40	0.4	1.6	2893	2037	A 19.7	1650	1035	16.2	1000	17.2	946	18.4	18500	496	8.5	469	9.0	441	9.5	19600	414	7.9	386	8.3	358	9.6																																																																																									
																													1.0	2931	2102	1222	21.0	1179	22.5	23400	638	11.0	603	11.5	567	12.1	25500	532	10.2	496	10.6	461	12.4																																																																				
																																																		1.6	2931	2102	1222	21.0	1179	22.5	23400	638	11.0	603	11.5	567	12.1	25500	532	10.2	496	10.6	461	12.4																																															
																																																																							1.0	2931	2102	1222	21.0	1179	22.5	23400	638	11.0	603	11.5	567	12.1	25500	532	10.2	496	10.6	461	12.4																										
																																																																																												1.6	2931	2102	1222	21.0	1179	22.5	23400	638	11.0	603	11.5	567	12.1	25500	532	10.2	496	10.6	461	12.4					
																																																																																																																	1.6	2939	2102	1222	21.0
0.4	0.6	3093	2127	B 16.0	1340	841	13.1	812	13.9	783	15.0	15000	403	6.9	381	7.3	358	7.7	16000	336	6.4	314	6.7	291	7.8																																																																																												
																										1.0	3131	2192	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																																																																					
																																																	1.6	3093	2192	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																																															
																																																																							1.0	3131	2192	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																										
																																																																																												1.6	3139	2192	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					
																																																																																																																	0.4	0.6	3293	2214	C 11.8
1.0	3331	2279	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																																																																																															
																							1.6	3293	2279	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																																																																								
																																														1.0	3331	2279	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																																																	
																																																																					1.6	3339	2279	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																										
																																																																																												0.4	0.6	3443	2283	D 9.2	780	484	7.5	467	8.0	450	8.6	8500	232	4.0	219	4.2	206	4.4	9300	193					
																																																																																																																	1.0	3481	2295	591	9.2
1.6	3443	2283	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																																																																																															
																							1.0	3481	2295	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																																																																								
																																														1.6	3489	2295	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																																																	
																																																																					0.4	0.6	3481	2295	E 11.8	980	620	9.7	599	10.2	578	11.0	11000	297	5.1	281	5.4	264	5.7	12000	248	4.7	245																										
																																																																																												1.0	3481	2295	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					
																																																																																																																	1.6	3481	2295	591	9.2
1.0	3481	2295	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																																																																																															
																							1.6	3489	2295	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																																																																								
																																														0.4	0.6	3481	2295	F 11.8	980	620	9.7	599	10.2	578	11.0	11000	297	5.1	281	5.4	264	5.7	12000	248	4.7	245																																																	
																																																																					1.0	3481	2295	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																										
																																																																																												1.6	3481	2295	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					
																																																																																																																	1.0	3481	2295	591	9.2
1.6	3489	2295	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																																																																																															
																							0.4	0.6	3481	2295	G 11.8	980	620	9.7	599	10.2	578	11.0	11000	297	5.1	281	5.4	264	5.7	12000	248	4.7	245																																																																								
																																														1.0	3481	2295	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																																																	
																																																																					1.6	3481	2295	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																										
																																																																																												1.0	3481	2295	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					
																																																																																																																	1.6	3489	2295	591	9.2
0.4	0.6	3481	2295	H 11.8	980	620	9.7	599	10.2	578	11.0	11000	297	5.1	281	5.4	264	5.7	12000	248	4.7	245																																																																																															
																							1.0	3481	2295	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																																																																								
																																														1.6	3481	2295	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																																																	
																																																																					1.0	3481	2295	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																										
																																																																																												1.6	3489	2295	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					
																																																																																																																	0.4	0.6	3481	2295	I 11.8
1.0	3481	2295	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																																																																																															
																							1.6	3481	2295	591	9.2	571																																																																																									

参数 型号RV-04	总容 积V (m ³)	贮水 容积 Ve (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) \ Qg (kW) \ Q (m ³ /h)						热媒为81-95℃热水时的 G (kg/h) \ Qg (kW) \ Q (m ³ /h)						热媒为70-80℃热水时的 G (kg/h) \ Qg (kW) \ Q (m ³ /h)								
			管程 (P ₁)	壳程 (P ₂)			最大 管长 Lo (mm)	传热 面积 F (m ²)	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℃	
										Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q		Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q		Qg	Q	Qg	Q	Qg	Q
-8.5 (0.4/1.6) (1.0/1.6)	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																							
				1.6	3270	4413																							
				0.6	3254	2683																							
				1.6	3262	3549																							
-9.0 (0.4/1.6) (1.0/1.6)	9.0	8.89	0.4	0.6	3454	2891	B 17.4	1460	916	14.3	883	15.3	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																							
				1.6	3470	4804																							
				0.6	3454	2782																							
				1.6	3462	3696																							
-9.5 (0.4/1.6) (1.0/1.6)	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																							
				1.6	3670	5007																							
				0.6	3654	2881																							
				1.6	3662	3852																							
-10.0 (0.4/1.6) (1.0/1.6)	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																							
				1.6	3870	5211																							
				0.6	3854	2980																							
				1.6	3862	4009																							
				0.6	3870	5472																							

“RV-04” 外型尺寸

表7

型号 RV-04	设计压力	ϕ	ϕ_1	ϕ_2	h_1	h_2	h_3	h_4	L_1		L_2		L_3		L_4	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	d_1	d_2	a
									I	II	I	II	I	II									
-1.5-3	0.4 1.6/0.6	1200	500	800	349	400	681	236	1309	1323	154	186	1711	1757	123	40	50	65	65	50	30	40	350
-3.5-5	0.4 1.6/0.6	1600	500	1100	349	500	783	249	1726	1740	154	186	2128	2174	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

说明: 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 D_4 小 2~3 号。

3. 设备总高 H 见表 5。

表3、表5附注:

(1) 表3、表5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,应按工程实际参数验算。

(2) 符号意义

G — 热媒耗量 (kg/h)

Q_g — 水加热器产热量 (kW)

t_z — 被加热水终温 (°C)

t_c — 被加热水初温 (°C)

(3) 水加热器运行时的重量可按式计算

$$g_w = g + 1000V_0 + 300 \quad (1)$$

式中: g_w — 水加热器运行时的重量 (kg);

g — 水加热器自重 (kg);

V_0 — 水加热器贮水容积 (m³);

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 值。

(5) 水加热器产热量计算依据

① 计算公式采用平均温差法计算公式

$$Q_g = \varepsilon KF \Delta t / 1000 \quad (2)$$

式中: Q_g — 水加热器产热量 (kW);

ε — 结垢等影响传热效果的系数;

$$\varepsilon = 0.8$$

K — 传热系数 (W/m²·°C) 见表7;

Δt — 热媒与被加热水的平均温差 (°C);

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

F — 传热面积 (m²) 见表3、见表5;

t_{mc} — 热媒初温 (°C) 见表7;

t_{mz} — 热媒终温 (°C) 见表7;

t_c, t_z — 被加热水初温、终温 (°C) 见表3、表5。

② K, t_{mc}, t_{mz} 取值见表7。

选值表

表6

工 况	参 数	名 称	RV-03	RV-04
汽水 换热	K		800~1000	900~11000
	tmc		151	151
	tmz		60	60
水水 换热	K		550~700	700~900
	tmc=81~ 95℃时	tmc	88	88
		tmz	62	62
	tmc=70~ 80℃时	tmc	75	75
		tmz	55	55

(6) 耗热量计算依据

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 $P_t = 0.2 \sim 0.4 \text{ MPa}$ 时 i'' 值;

i' — 凝结水焓 (kJ/kg);

按 $t_{mz} = 60^\circ\text{C}$ 时的 $i' = 252$ (kJ/kg) 取值。

② 热煤为热煤水时

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

式中: G — 热煤耗量 (蒸汽耗量) (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 ($^\circ\text{C}$) 见表7;

t_{mz} — 热煤终温 ($^\circ\text{C}$) 见表7。

(7) 产热量计算

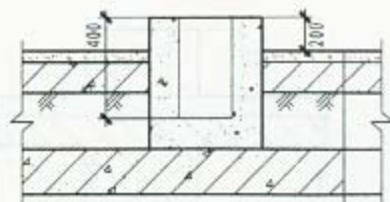
$$Q = \frac{Q_g}{1.163 (t_z - t_c)} \quad (6)$$

式中: Q — 产热量 (kW);

Q_g — 产热量 (kW);

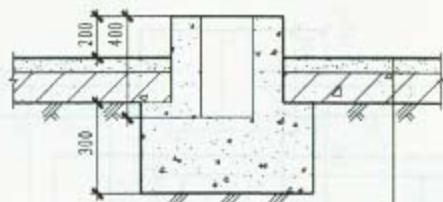
1.163 — 换算系数;

t_c 、 t_z — 被加热水初温、终温 ($^\circ\text{C}$) 见表3、表5。



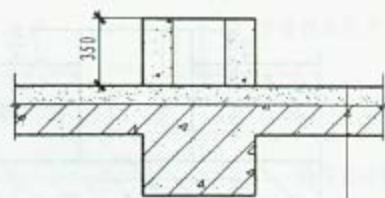
I-I

建筑面层
结构板
素土夯实
基础底板



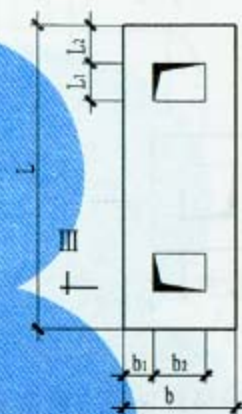
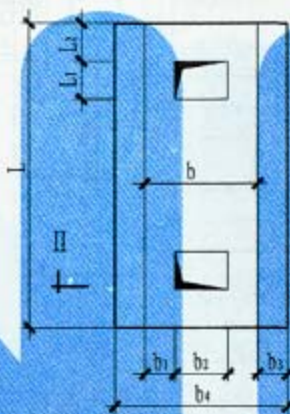
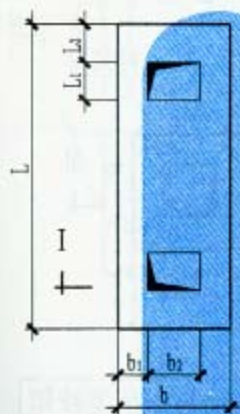
II-II

建筑面层
结构板
灰土夯实



III-III

建筑面层
结构板



安装在有基础底板地面上的基础图

安装在无基础底板地面上的基础图

安装在楼板上的基础图

基础尺寸图

表8

基础形式 参数	安装在有基础底板地面上的基础						安装在无基础底板地面上的基础						安装在楼板上基础								
	型号	L ₁	L ₂	L	b ₁	b ₂	b	L ₁	L ₂	L	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b	L ₁	L ₂	L	b ₁	b ₂	b
RV-03-1.5 S _H	60	125	900	75	150	300		60	125	900	75	150	150	600	300	60	125	900	75	150	300
RV-03-3 S _H	60	110	1000	75	150	300		60	110	1000	75	150	250	800	300	60	110	1000	75	150	300
RV-03-5 S _H	60	100	1100	75	150	300		60	100	1100	75	150	250	800	300	60	100	1100	75	150	300
RV-03-8 S _H	60	100	1520	75	200	300		60	100	1520	75	200	250	850	350	60	100	1520	75	200	350

说明: 1. 设备基础须经结构专业计算。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用碎石
混凝土将地脚螺栓稳固在基础所预留的坑内。

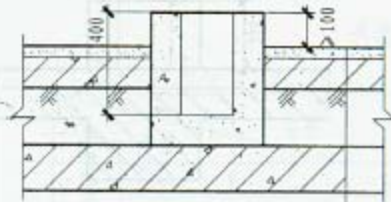
“RV-03” 混凝土基础图

图集号

05S3

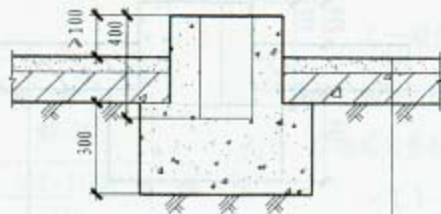
页次

27



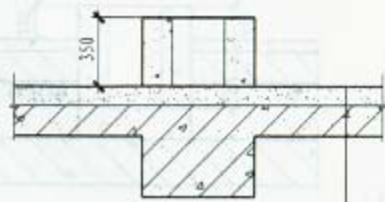
I-I

建筑面层
结构板
素土夯实
基础底板



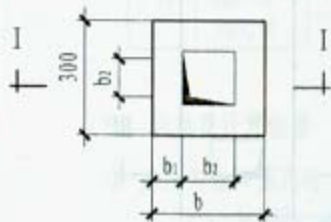
II-II

建筑面层
结构板
灰土夯实

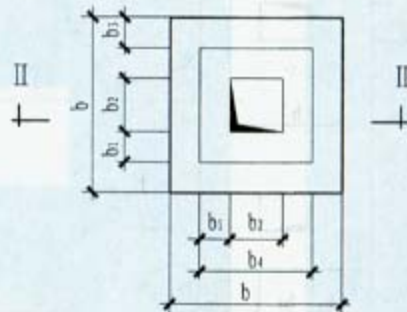


III-III

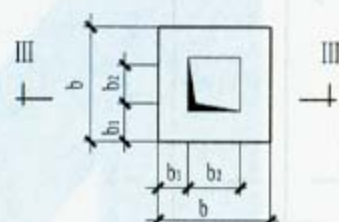
建筑面层
结构板



安装在有基础底板地面上的基础图



安装在无基础底板地面上的基础图



安装在楼板上的基础图

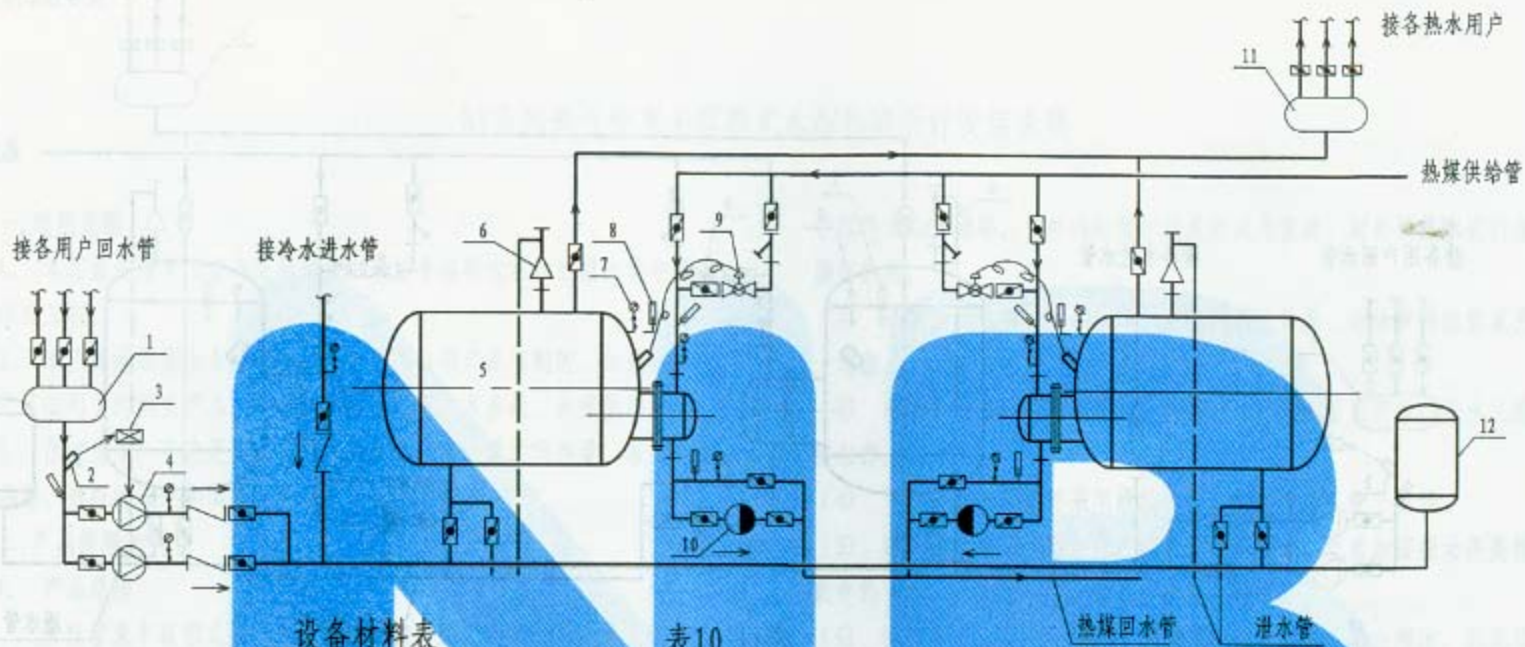
基础尺寸图

表9

基础形式 参数 型号	安装在有基础底板地面上的基础						安装在楼板上的基础				
	b ₁	b ₂	b	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h	b ₁	b ₂	b
RV-04-1.5-3.0	125	100	350	125	100	200	350	750	125	100	350
RV-04-3.5-5.0	125	100	350	125	100	200	350	750	125	100	350
RV-04-5.5-8.0	150	100	400	150	100	250	400	900	150	100	400
RV-04-8.5-10	150	100	400	150	100	250	400	900	150	100	400

说明: 1. 设备基础须经结构专业计算。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用碎石混凝土将地脚螺栓稳固在基础所预留的坑内。



设备材料表

表10

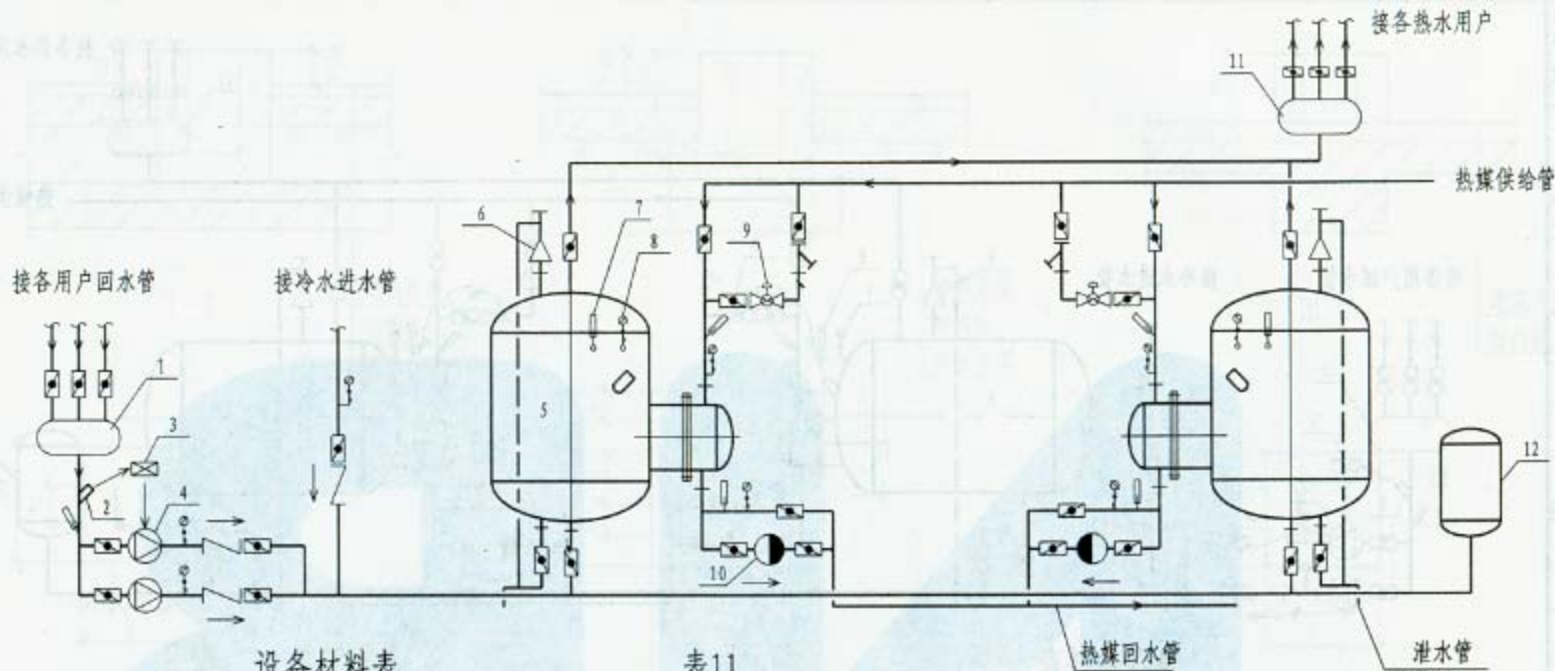
序号	名称	规格	备注
1	集水器	设计定	设否由设计定
2	温度传感器		EVE20/120
3	控制盘		电工种配
4	热水循环泵	设计定	
5	"RV-03"		
6	安全阀	微启式	生产企业供
7	温度计	0~100℃	生产企业供
8	压力表	0~1.6, 0~2.5 (MPa)	生产企业供
9	自力式温控阀		见说明3
10	疏水器		见说明1, 见说明2
11	分水器	设计定	设否由设计定
12	膨胀罐	设计定	设否由设计定

说明: 1. 热媒为热媒水时, 不得装疏水器。

2. 蒸汽为热媒时, 热媒出水管管径应比表4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》*6.3*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。



设备材料表

表11

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	压力表	0-1.6, 0-2.5 (MPa)	生产企业供
8	温度计	0-100℃	生产企业供
9	自力式温控阀		见说明3
10	疏水器		见说明1, 见说明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

说明: 1. 热煤为热媒水时, 不得装疏水器。

2. 蒸汽为热媒时, 热媒出水管管径应比表6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》*6.3*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。

SV系列弹性管束半容积式水加热器设计安装说明

一. 适用范围

1. 本图集适用于工业与民用建筑中采用半容积式水加热器的集中热水供应工程。
2. 本图集是根据山东格致热工股份有限公司产品编制的, 如选用其他厂(公司)的同类产品, 应核实产品性能等技术参数, 参照使用。
3. 热煤充足, 可满足生活热水系统最大小时流量的耗热量。若为自备热源, 热煤的生产和供应宜是全自动控制的。

二. 产品原理和特点

1. 产品原理

弹性管束半容积式水加热器由内外筒组成, 内筒为弹性管束传热元件, 外筒储存热水。内筒是根据流体诱导振动非破坏机理和基于这一机理的弹性元件的特殊设计, 使传热元件在固有频率下诱导振动, 防止传热元件的共振损坏和降低噪声, 同时固有频率下的诱导振动能提高传热元件近壁面的流体速度, 使附面层厚度减少, 提高附面层区域的湍流速度, 改变了绕流圆管的流畅结构, 从而加强了传热效率, 达到了强化换热的目的。振动变形使结垢自动脱落, 另外温度的突然变化使传热元件的热应力变化, 加之诱导振动更加快了污垢的剥蚀率, 所以弹性管束水加热器把强化传热和减小污垢、自动除垢有机地结合起来, 开创了新一代水加热器的先河。

2. 产品构造特点

- (1) 有一定的储热量。被加热水射流进水, 对外筒热水卷吸作用产生

较强的流体自循环。另外内外筒水温差形成异重流, 对外筒热水进行自循环加热。

- (2) 热煤进口设有专用过滤器, 去除热煤中杂质, 以保护弹性管束免于堵塞。

- (3) 被加热水进口特殊的设计, 对传热元件弹性管束产生一个永久的振动力。

- (4) 弹性管束与热煤管采用螺纹连接, 安装可靠, 便于维修。

- (5) 每组弹性管束有两个自由端和两个固定端, 既有加强振动提高效率的作用, 又有阻尼防止管束被振坏的作用。

- (6) 弹性管束之间的间距及其与壳体的间距合理, 防止短流, 起到均匀传热的作用。

- (7) 汽-水换热时, 凝结水可被换热管束二次冷却, 加之凝结水回水管有特殊设计的孔板, 从而达到充分利用热能的作用。

3. 产品性能特点

- (1) 有一定储热量, 无无效容积。
- (2) 热效率高, 传热系数汽-水加热器为: $2800 \sim 3400 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;
水-水加热器为: $1800 \sim 2400 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ 。
- (3) 污垢热阻值低, 弹性管束的振动变形, 而具有一定自动除垢功能。污垢热阻值为 $0.4 \sim 0.6 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$ 。当被加热水水质硬度较高时,

可取上限值。

(4) 节能, 凝结水出水温度低, 一般不超过60℃。

(5) 采用水加热器温度和温度变化率为参变量, 用微机PID控制系统温度出水温度稳定, 温度变化幅度为 $\pm 2^\circ\text{C}$; 若采用电动温度控制阀, 出水温度变化幅度为 $\pm (2\sim 3)^\circ\text{C}$; 若采用自力式温控阀, 出水温度变化幅度为 $\pm (4\sim 5)^\circ\text{C}$ 。

(6) 水头损失小, 被加热水在壳程的水头损失不大于0.02MPa, 管程阻力在水-水换热时, 热媒水头损失不大于0.03~0.04MPa。

(7) 体积小, 占地面积省。

(8) 使用寿命长。

(9) 壳体可根据水质情况确定壳体采用何种抗腐蚀材料, 如不锈钢、碳钢内衬铜等材料。

三. 基本设计参数

1. 产品设计参数

(1) 壳体公称直径

汽-水加热器分为1200mm、1600mm、1800mm、2000mm四种规格;

水-水加热器分为1200mm、1600mm、1800mm、2000mm四种规格。

(2) 壳程和管程设计压力

壳程设计压力分别为0.6MPa、1.0MPa、1.6MPa三个压力等级。

管程设计压力为2.5MPa。

(3) 材质

弹性管束采用T2紫铜管, 壳体可采用碳钢、碳钢内衬铜或不锈钢, 工程设计中应注明选用的壳体材料。

2. 热媒

1) 不同压力下饱和蒸汽压力与温度、焓值对照见表1:

饱和蒸汽压力(绝压)与温度、焓

表1

饱和蒸汽压力 (MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
饱和温度(℃)	120.2	133.5	143.6	151.9	158.8	164.96
饱和水的焓(kJ/kg)	504.7	561.4	604.7	640.1	670.4	697.1
汽化潜热(kJ/kg)	2202.2	2164.1	2133.8	2108.4	2086.0	2056.8
饱和蒸汽焓(kJ/kg)	2706.9	2725.5	2738.5	2748.5	2756.4	2762.9

蒸汽最高压力不得大于1.1MPa, 最低压力不应小于0.2MPa, 凝结水温度为60℃, 焓值为251.1kJ/kg。

2) 热媒为高温热水时最高压力不得大于1.6MPa。热媒水温为130℃、115℃、95℃、70℃。

3) 被加热水初温和终温

被加热水初温: 10℃

被加热水终温: 50℃、55℃、60℃、65℃

4) 温度控制精度

温度控制精度见本说明“二、产品原理和特点”中“3. 产品性能特点”的第(5)点。温度控制方式由设计确定。

5) 壳程和管程水头损失

壳程和管程水头损失见本说明“二、产品原理和特点”中“3. 产品性

能特点“的第(6)点。

四、安装、使用、安全、维修

1. 使用

1) 运行前应对照设计图首先检查各部件安装与连接是否正确,安全可靠。

2) 开始运行时,首先打开进水阀,关闭出水阀排污阀,打开旁通阀,开启水泵,待有水自旁通管流出后,关闭旁通阀,打开出水阀。

3) 打开凝结水(或高温回水)阀,再打开蒸汽(或高温进水)阀。

4) 可根据实际负荷,调整以上各阀的开启度。

注意:使用中应确保安全阀处于可靠状态。

2. 安全

1) 在水加热器的顶部装安全阀,安全阀的开启压力宜为生活热水系统工作压力1.1倍,且不得大于水加热器壳体的设计压力(订购安全阀时应申明)。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。

2) 温度控制要求: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。

3. 维护

1) 定期检查与水加热器相连的管道和阀门有无渗漏,流量调节阀、安全阀、各种仪表是否正常工作。

2) 定期排污:在一般负荷条件下,水加热器内的弹性管束均能起到自动清除水垢的作用,被清除的水垢一般沉积于水加热器的底部,为了排出这些固体物,应进行水加热器的定期排污。排污操作的顺序

为:

①. 关闭蒸汽进口(或高温进水)阀和凝结水(或高温回水)阀;

②. 关闭出口阀;

③. 关闭进水阀;

④. 打开旁通阀;

⑤. 打开排污阀将水加热器内的水全部排出;

⑥. 关闭旁通阀,打开进水阀,保持一分钟;

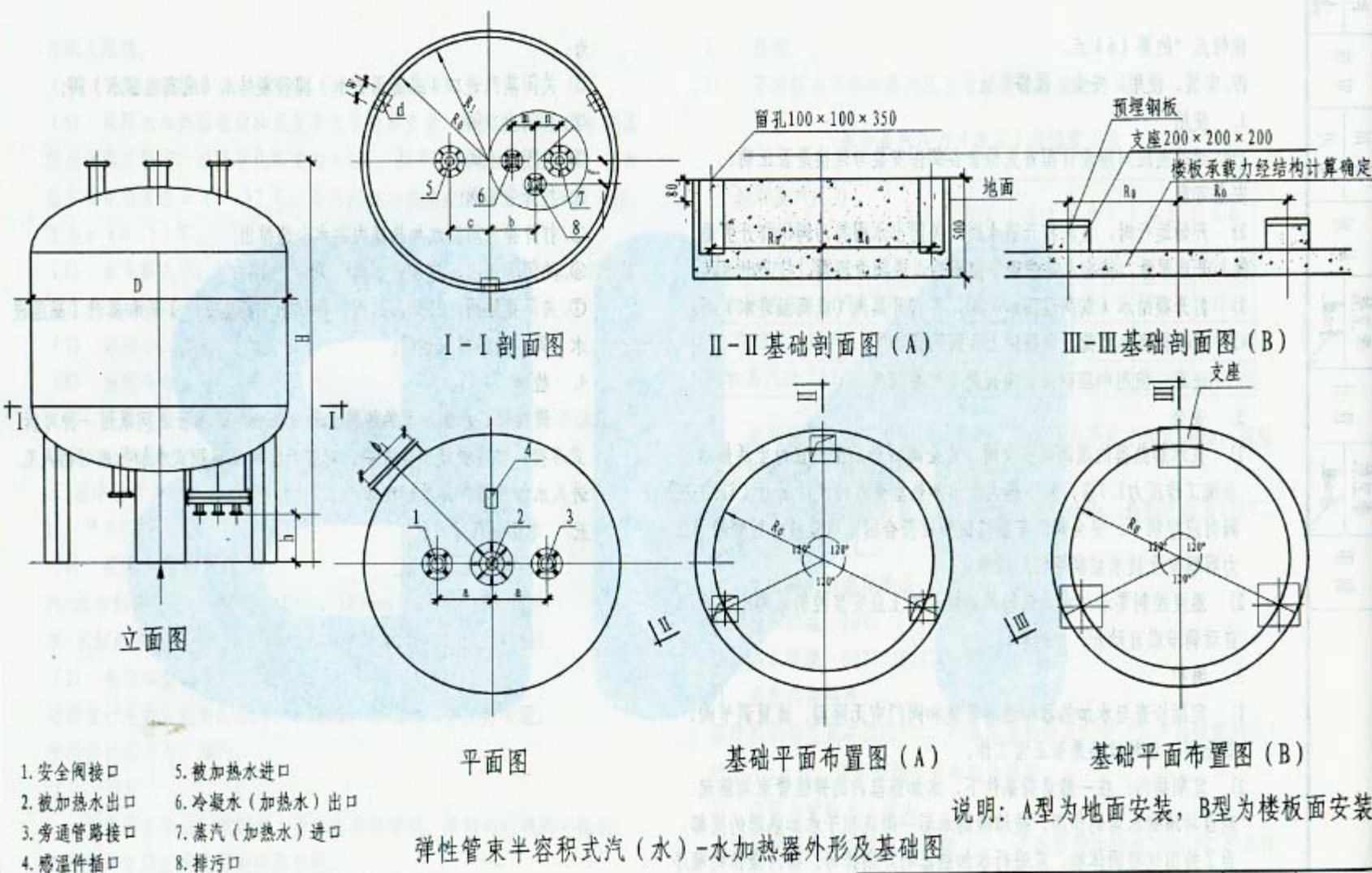
⑦. 关闭排污阀,打开出水阀、凝结水(高温回水)阀和蒸汽(高温进水)阀,设备投入运行;

4. 检修

弹性管束水加热器的传热元件与介质的进出管之间采用一种可拆式连接,维修更换十分方便。对弹性管束半容积式水加热器可由人孔进入水加热器内部进行检修。

五、本图集尺寸单位

除注明者外均为mm。



选用表

1. 弹性管束半容积式汽-水加热器选用表

表2

续表2

参数 型号	有效容积 (m ³)	换热面积 (m ²)	被加热水				加热蒸汽 (饱和)		基本传热系数 (MW)	自重 (kg)	运行重量 (kg)
			进口温度 (°C)	出口温度 (°C)	流量 (m ³ /h)	阻力损失 (MPa)	工作压力 (MPa)	蒸汽耗量 (kg/h)			
SVS-1-1.7-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1200mm	1.0	1.7	10	50	7.4	<0.02	0.4	539	0.34	798	1798
					8.0	<0.02	0.5	584	0.37		
					8.5	<0.02	0.6	621	0.40		
				55	6.2	<0.02	0.4	509	0.32		
					6.7	<0.02	0.5	553	0.35		
					7.2	<0.02	0.6	589	0.37		
				60	5.2	<0.02	0.4	479	0.30		
					5.7	<0.02	0.5	522	0.33		
					6.1	<0.02	0.6	556	0.35		
				65	4.5	<0.02	0.4	447	0.28		
					4.9	<0.02	0.5	489	0.31		
					5.2	<0.02	0.6	522	0.33		
SVS-2-3.4-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1600mm	2.0	3.4	10	50	14.9	<0.02	0.4	1091	0.69	1329	3329
					16.2	<0.02	0.5	1180	0.75		
					17.2	<0.02	0.6	1252	0.80		
				55	12.5	<0.02	0.4	1029	0.66		
					13.6	<0.02	0.5	1117	0.71		
					14.5	<0.02	0.6	1187	0.76		
				60	10.6	<0.02	0.4	967	0.62		
					11.5	<0.02	0.5	1052	0.67		
					12.3	<0.02	0.6	1120	0.71		
				65	9.0	<0.02	0.4	902	0.57		
					9.8	<0.02	0.5	984	0.63		
					10.5	<0.02	0.6	1051	0.67		

参数 型号	有效容积 (m ³)	换热面积 (m ²)	被加热水				加热蒸汽 (饱和)		基本传热系数 (MW)	自重 (kg)	运行重量 (kg)
			进口温度 (°C)	出口温度 (°C)	流量 (m ³ /h)	阻力损失 (MPa)	工作压力 (MPa)	蒸汽耗量 (kg/h)			
SVS-4-6.5-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1800mm	4.0	6.5	10	50	29.0	<0.02	0.4	2115	1.35	1631	5631
					31.2	<0.02	0.5	2283	1.45		
					33.0	<0.02	0.6	2408	1.53		
				55	24.3	<0.02	0.4	1996	1.27		
					26.3	<0.02	0.5	2160	1.37		
					27.9	<0.02	0.6	2287	1.46		
				60	20.5	<0.02	0.4	1874	1.19		
					22.3	<0.02	0.5	2033	1.29		
					23.7	<0.02	0.6	2160	1.37		
				65	17.4	<0.02	0.4	1747	1.11		
					18.9	<0.02	0.5	1901	1.21		
					20.2	<0.02	0.6	2026	1.29		
SVS-6-10.0-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1800mm	6.0	10.0	10	50	44.7	<0.02	0.4	3266	2.08	1882	7882
					48.3	<0.02	0.5	3523	2.24		
					50.3	<0.02	0.6	3672	2.34		
				55	37.7	<0.02	0.4	3093	1.97		
					40.7	<0.02	0.5	3343	2.13		
					42.8	<0.02	0.6	3510	2.23		
				60	31.9	<0.02	0.4	2908	1.85		
					34.5	<0.02	0.5	3150	2.00		
					36.5	<0.02	0.6	3327	2.12		
				65	27.0	<0.02	0.4	2713	1.73		
					29.4	<0.02	0.5	2948	1.88		
					31.2	<0.02	0.6	3129	1.99		

选用表 (一)

图集号

05S3

页次

35

选用表

2. 弹性管束半容积式水-水加热器选用表

续表2

表3

参数 型号	有效容积 (m ³)	换热面积 (m ²)	被加热水		加热蒸汽 (饱和)		基本 传热量 (MW)	自重 (kg)	运行 重量 (kg)
			进口 温度 (°C)	出口 温度 (°C)	流量 (m ³ /h)	阻力 损失 (MPa)	工作 压力 (MPa)	蒸汽 耗量 (kg/h)	
SVS-8-13.0-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径2000mm	8.0	13.0	10	50	57.8	<0.02	0.4	4216	2.68
					62.4	<0.02	0.5	4553	2.90
					64.1	<0.02	0.6	4675	2.98
				55	48.9	<0.02	0.4	4017	2.56
					52.9	<0.02	0.5	4341	2.76
					55.0	<0.02	0.6	4512	2.87
				60	41.5	<0.02	0.4	3790	2.41
					45.0	<0.02	0.5	4103	2.61
					47.2	<0.02	0.6	4302	2.74
				65	35.3	<0.02	0.4	3543	2.25
					38.3	<0.02	0.5	3846	2.45
					40.5	<0.02	0.6	4060	2.58

参数 型号	有效容积 (m ³)	换热面积 (m ²)	被加热水				加热水			基本 传热量 (MW)	自重 (kg)	运行 重量 (kg)
			进口 温度 (℃)	出口 温度 (℃)	流量 (m ³ /h)	阻力 损失 (MPa)	进口 温度 (℃)	流量 (m ³ /h)	阻力 损失 (MPa)			
SVW-1-3.8-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1200mm	1.0	3.8	10	50	7.4	<0.02	95/70	13.1	<0.03	0.35	785	1785
				55	6.1	<0.02		12.1	<0.03	0.32		
				60	5.0	<0.02		11.1	<0.03	0.29		
				65	4.2	<0.02		10.1	<0.03	0.27		
SVW-2-7.2-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1600mm	2.0	7.2	10	50	14.5	<0.02	95/70	25.5	<0.03	0.67	1398	3398
				55	11.9	<0.02		23.7	<0.03	0.62		
				60	9.9	<0.02		21.7	<0.03	0.57		
				65	8.1	<0.02		19.7	<0.03	0.52		
SVW-4-14.0-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1800mm	4.0	14.0	10	50	29.1	<0.02	95/70	51.2	<0.03	1.35	1640	5640
				55	23.9	<0.02		47.4	<0.03	1.25		
				60	19.8	<0.02		43.5	<0.03	1.15		
				65	16.3	<0.02		39.4	<0.03	1.04		
SVW-6-20.5-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1800mm	6.0	20.5	10	50	43.3	<0.02	95/70	76.2	<0.03	2.01	1932	7932
				55	35.7	<0.02		70.6	<0.03	1.86		
				60	29.5	<0.02		64.8	<0.03	1.71		
				65	24.3	<0.02		58.8	<0.03	1.55		
SVW-8-26.6-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径2000mm	8.0	26.6	10	50	56.8	<0.02	95/70	100.0	<0.04	2.64	2357	10357
				55	46.8	<0.02		92.7	<0.04	2.45		
				60	38.7	<0.02		85.1	<0.04	2.24		
				65	31.9	<0.02		77.2	<0.04	2.04		

续表3

续表3

参数 型号	有效换热		被加热水				加热水			基本 传热 (MW)	自重 (kg)	运行 重量 (kg)
	容积 (m ³)	面积 (m ²)	进口 温度 (°C)	出口 温度 (°C)	流量 (m ³ /h)	阻力 损失 (MPa)	进口 温度 (°C)	出口 流量 (m ³ /h)	阻力 损失 (MPa)			
SVW-1-3.8-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1200mm	1.0	3.8	50	8.5	<0.02		9.3	<0.03	0.39		785	1785
			55	7.1	<0.02		8.7	<0.03	0.37			
			60	5.9	<0.02		8.1	<0.03	0.34			
			65	5.0	<0.02		7.5	<0.03	0.32			
SVW-2-7.2-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1600mm	2.0	7.2	50	16.6	<0.02		18.2	<0.03	0.77		1398	3398
			55	13.8	<0.02		17.1	<0.03	0.72			
			60	11.5	<0.02		15.9	<0.03	0.67			
			65	9.7	<0.02		14.6	<0.03	0.62			
SVW-4-14.0-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1800mm	4.0	14.0	50	33.2	<0.02	10/70	36.5	<0.03	1.54		1640	5640
			55	27.6	<0.02		34.2	<0.03	1.44			
			60	23.1	<0.02		31.8	<0.03	1.34			
			65	19.4	<0.02		29.8	<0.03	1.24			
SVW-6-20.5-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1800mm	6.0	20.5	50	49.4	<0.02		54.3	<0.03	2.29		1932	7932
			55	41.1	<0.02		50.9	<0.03	2.15			
			60	34.4	<0.02		47.3	<0.03	2.00			
			65	28.9	<0.02		43.7	<0.03	1.85			
SVW-8-26.6-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径2000mm	8.0	26.6	50	64.8	<0.02		71.3	<0.04	3.01		2357	10357
			55	53.9	<0.02		66.8	<0.04	2.82			
			60	45.2	<0.02		62.1	<0.04	2.62			
			65	37.9	<0.02		57.4	<0.04	2.42			

参数 型号	有效换热		被加热水				加热水			基本 传热 (MW)	自重 (kg)	运行 重量 (kg)
	容积 (m ³)	面积 (m ²)	进口 温度 (°C)	出口 温度 (°C)	流量 (m ³ /h)	阻力 损失 (MPa)	进口 温度 (°C)	出口 流量 (m ³ /h)	阻力 损失 (MPa)			
SVW-1-3.8-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1200mm	1.0	3.8	50	10.8	<0.02		9.5	<0.03	0.50		785	1785
			55	9.1	<0.02		9.1	<0.03	0.48			
			60	7.8	<0.02		8.6	<0.03	0.45			
			65	6.7	<0.02		8.1	<0.03	0.43			
SVW-2-7.2-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1600mm	2.0	7.2	50	21.1	<0.02		18.6	<0.03	0.98		1398	3398
			55	17.9	<0.02		17.7	<0.03	0.93			
			60	15.2	<0.02		16.7	<0.03	0.88			
			65	13.1	<0.02		15.8	<0.03	0.83			
SVW-4-14.0-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1800mm	4.0	14.0	50	42.3	<0.02	10/80	37.3	<0.03	1.97		1640	5640
			55	35.8	<0.02		35.4	<0.03	1.87			
			60	30.5	<0.02		33.5	<0.03	1.77			
			65	26.2	<0.02		31.7	<0.03	1.67			
SVW-6-20.5-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径1800mm	6.0	20.5	50	63.0	<0.02		55.5	<0.03	2.93		1932	7932
			55	53.3	<0.02		52.7	<0.03	2.78			
			60	45.4	<0.02		50.0	<0.03	2.64			
			65	39.0	<0.02		47.2	<0.03	2.49			
SVW-8-26.6-0.6 -1.0 -1.6 筒体直径2000mm	8.0	26.6	50	82.7	<0.02		72.8	<0.04	3.84		2357	10357
			55	69.9	<0.02		69.2	<0.04	3.65			
			60	59.6	<0.02		65.5	<0.04	3.46			
			65	51.1	<0.02		61.9	<0.04	3.27			

选用表(三)

图集号

05S3

页次

37

2. 弹性管束半容积式汽-水加热器外形尺寸及接口尺寸表

弹性管束半容积式汽-水加热器外形尺寸

表4

型号 \ 参数	H	D	ϕ	h	R_1	W	R_2	a	b	c	m	n	f	d	D_1
SVS-1-1.7-0.6 (1.0, 1.6)	2400	1220	1200	400	610	180	550	200	150	225	210	190	210	22	400
SVS-2-3.4-0.6 (1.0, 1.6)	2500	1620	1600	450	810	180	750	300	230	300	210	190	210	22	500
SVS-4-6.5-0.6 (1.0, 1.6)	2700	1820	1800	450	910	180	850	300	240	360	280	260	260	22	500
SVS-6-10.0-0.6 (1.0, 1.6)	3200	1820	1800	550	910	180	850	300	240	360	280	260	260	22	500
SVS-8-13.0-0.6 (1.0, 1.6)	3600	2020	2000	550	1010	180	950	350	400	250	280	260	260	22	500

弹性管束半容积式汽-水加热器接口尺寸

表5

型号 \ 参数	被加热水 进出口法兰	蒸汽 进口法兰	冷凝水 出口法兰	旁通管路 接口法兰	安全阀 接口法兰	排污管 接口法兰
SVS-1-1.7-0.6 (1.0, 1.6)	DN40	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50
SVS-2-3.4-0.6 (1.0, 1.6)	DN65	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50
SVS-4-6.5-0.6 (1.0, 1.6)	DN80	DN80	DN50	DN50	DN50	DN50
SVS-6-10.0-0.6 (1.0, 1.6)	DN100	DN100	DN65	DN50	DN50	DN50
SVS-8-13.0-0.6 (1.0, 1.6)	DN100	DN100	DN65	DN50	DN50	DN50

3. 弹性管束半容积式水-水加热器外形尺寸及接口尺寸表

弹性管束半容积式水-水加热器外形尺寸

表6

型号 \ 参数	H	D	ϕ	h	R_1	W	R_0	a	b	c	m	n	f	d	D_1
SVW-1-3.8-0.6 (1.0, 1.6)	2400	1220	1200	400	610	180	550	200	150	225	210	190	210	22	400
SVW-2-7.2-0.6 (1.0, 1.6)	2500	1620	1600	450	810	180	750	300	230	350	210	190	210	22	500
SVW-4-14.0-0.6 (1.0, 1.6)	2700	1820	1800	450	910	180	850	300	300	360	280	270	270	22	500
SVW-6-20.5-0.6 (1.0, 1.6)	3400	1820	1800	550	910	180	850	300	300	360	280	270	270	22	500
SVW-8-26.6-0.6 (1.0, 1.6)	3600	2020	2000	550	1010	180	950	350	380	360	280	270	270	22	500

弹性管束半容积式水-水加热器接口尺寸

表7

型号 \ 参数	被加热水 进出口法兰	加热水 进出口法兰	旁通管路 接口法兰	安全阀 接口法兰	排污管 接口法兰
SVW-1-3.8-0.6 (1.0, 1.6)	DN40	DN50	DN50	DN50	DN50
SVW-2-7.2-0.6 (1.0, 1.6)	DN65	DN65	DN50	DN50	DN50
SVW-4-14.0-0.6 (1.0, 1.6)	DN80	DN100	DN50	DN50	DN50
SVW-6-20.5-0.6 (1.0, 1.6)	DN100	DN125	DN50	DN50	DN50
SVW-8-26.6-0.6 (1.0, 1.6)	DN100	DN125	DN50	DN50	DN50

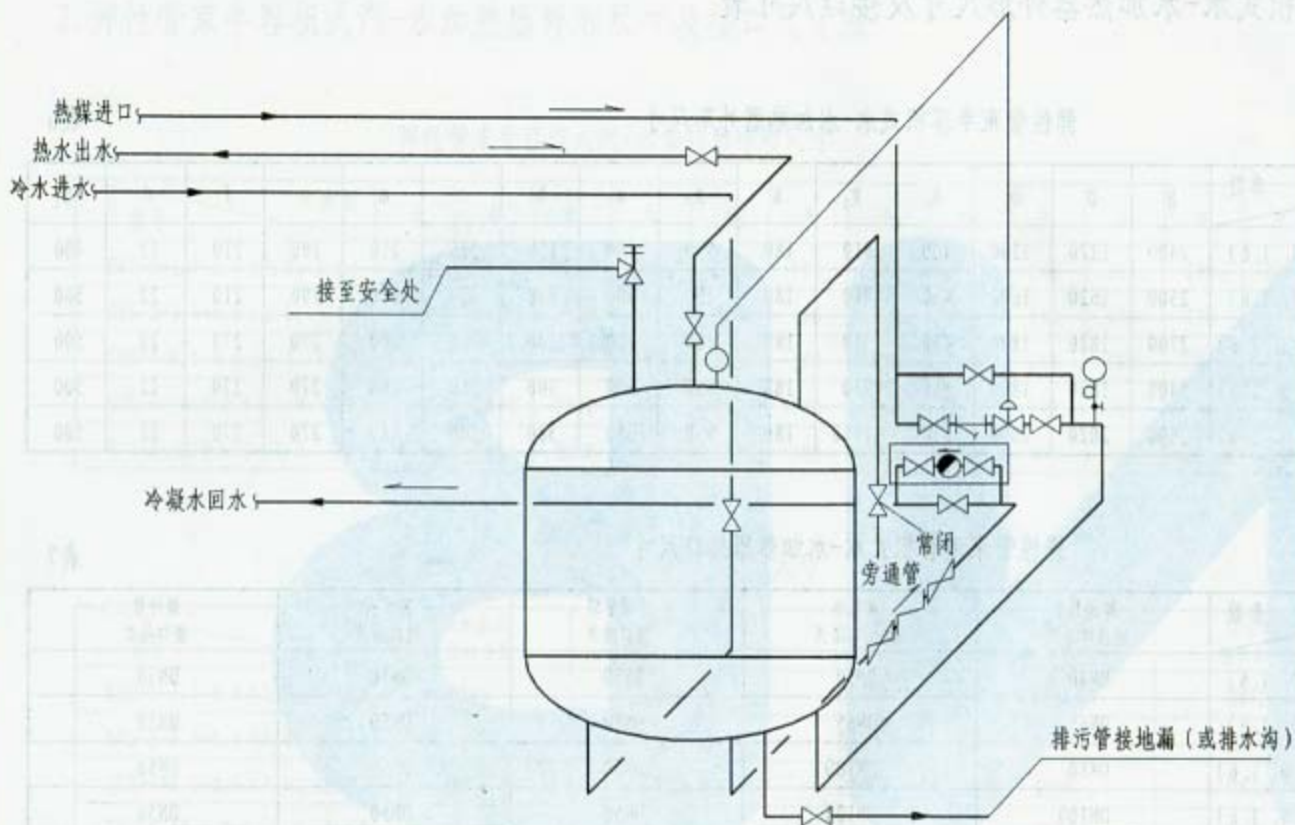


图 例

图 例	名 称
	闸阀, 截止阀
	止回阀
	Y型过滤器
	疏水器
	温度调节阀
	安全阀
	压力阀
	温度传感器
	介质流向
	管道坡度

1. 单台弹性管束半容积式水加热器配管图

说明: 虚线框内所含设备为弹性管束半容积式水加热器汽-水换热时才有了的附件, 水-水换热时不含有这些附件。

配管图 (一)

图集号	05S3
页次	40

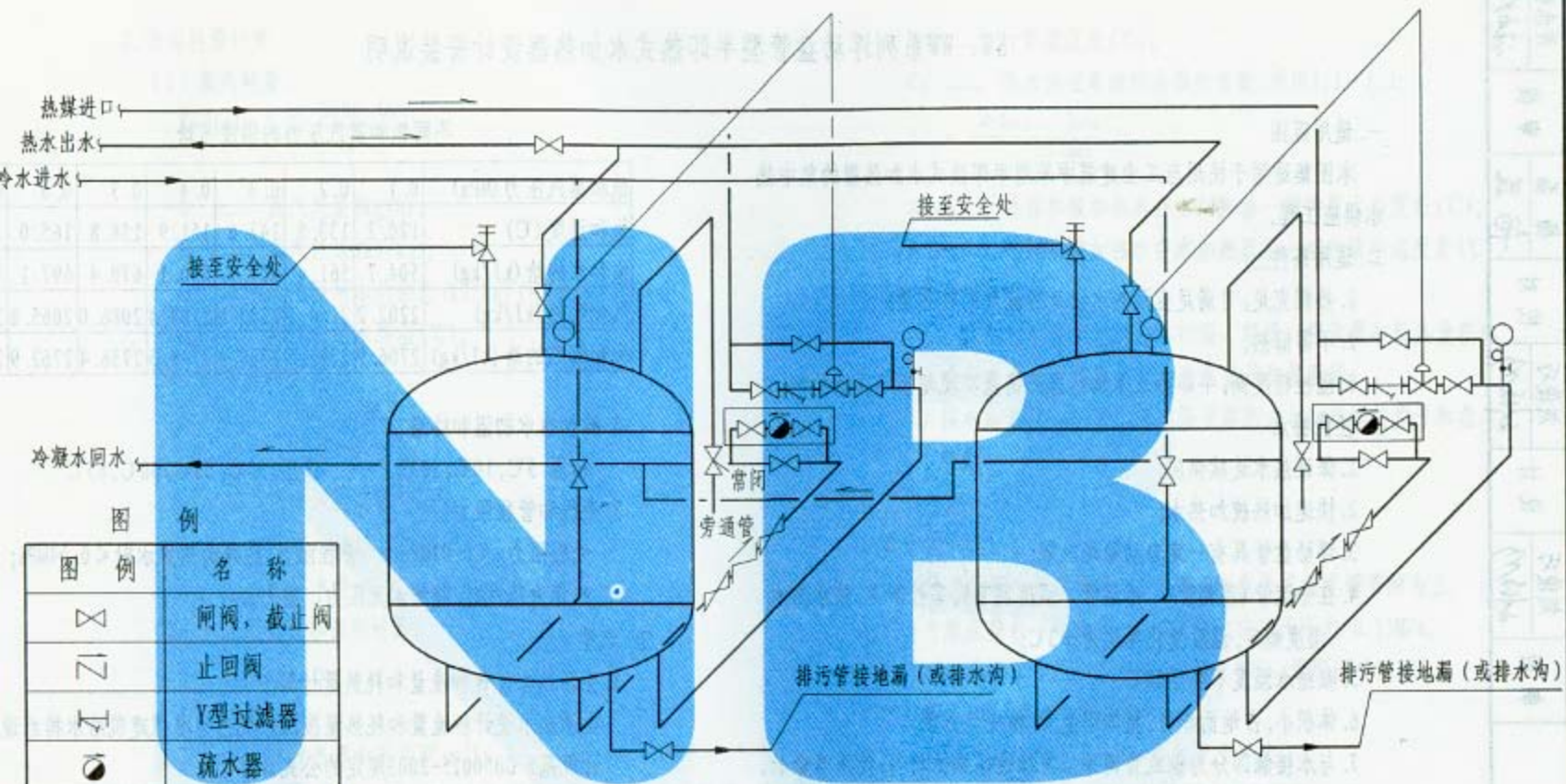


图 例

图 例	名 称
	闸阀, 截止阀
	止回阀
	Y型过滤器
	疏水器
	温度调节阀
	安全阀
	压力阀
	温度传感器
	介质流向
	管道坡度

2. 两台弹性管束半容积式水加热器配管图

说明: 虚线框内所含设备为弹性管束半容积式水加热器汽-水换热时才有的附件, 水-水换热时不含有这些附件。

SW、WW系列浮动盘管型半即热式水加热器设计安装说明

一. 适用范围

本图集适用于民用与工业建筑中采用半即热式水加热器的集中热水供应工程。

二. 适用条件

1. 热煤充足, 可满足生活热水设计秒流量的耗热量;
2. 不需储热;
3. 温控精度高, 半即热式水加热器必需能实现超温超压双控制。

三. 性能特点

1. 保证热水连续供应;
2. 快速加热被加热水;
3. 浮动盘管具有一定自动除垢功能;
4. 在分管(预测管)、感温管、温度调节阀等控制下, 热水出水温度稳定, 温度变化幅度为 $\pm 3^{\circ}\text{C}$;
5. 凝结水温度不高于 60°C ;
6. 体积小, 占地面积省, 整体组装, 运输安装方便;
7. 与水接触部分为铜或青铜等抗腐蚀性能强的材料, 使用寿命长。

四. 基本设计参数

1. 热媒水水温和工作压力:

热媒水水温: 70°C , 95°C , 115°C 。

热媒水最大工作压力: 1.0MPa 。

不同压力下饱和蒸汽压力的温度与焓:

不同饱和蒸汽压力的温度与焓

饱和蒸汽压力 (MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
饱和温度 ($^{\circ}\text{C}$)	120.2	133.5	143.6	151.9	158.8	165.0	170.4
饱和水的焓 (kJ/kg)	504.7	561.4	604.7	640.1	670.4	697.1	720.9
汽化潜热 (kJ/kg)	2202.2	2164.1	2133.8	2108.4	2086.0	2065.8	2047.5
饱和蒸汽的焓 (kJ/kg)	2706.9	2725.5	2738.5	2748.5	2756.4	2762.9	2768.4

2. 被加热水初温和终温

初温: 5°C , 10°C , 15°C

终温: 50°C , 55°C , 60°C , 65°C

3. 壳程和管程阻力

壳程阻力: $\leq 0.02\text{MPa}$ 管程阻力: 热媒为热媒水时 $\leq 0.04\text{MPa}$;
热媒为蒸汽时, 凝结水无压力、重力回收。

五. 选型

1. 生活热水设计秒流量和耗热量计算

生活热水设计秒流量和耗热量按国家现行标准《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003规定的公式计算。

Q_h —— 设计小时耗热量 (kW)

C —— 水的比热容, $C=4.18\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$

2. 热煤耗量计算

(1) 蒸汽耗量:

$$G = (1.1 \sim 1.2) \frac{3600 \cdot Q_h}{i_g - i_n}$$

G —— 蒸汽耗量 (kg/h);

i_g —— 蒸汽热焓 (kJ/kg);

i_n —— 蒸汽凝结水的热焓 (kJ/kg) (可按 $i_n = t_{nz} \cdot C$);

t_{nz} —— 蒸汽凝结水终温 (°C)。

(2) 热媒水耗量:

$$G_t = (1.1 \sim 1.2) \frac{3.6 \cdot Q_h}{C(t_{nc} - t_{nz})}$$

G_t —— 热媒水耗量 (m³/h);

t_{nc} —— 热媒水初温 (°C);

t_{nz} —— 热媒水终温 (°C)。

(3) 水加热器加热面积计算:

$$F = \frac{1000 C_r \cdot Q_h}{\epsilon K \Delta t_j}$$

F —— 水加热器加热面积 (m²);

K —— 传热系数 W/(m²·°C), 由生产厂家提供的传热系数曲线查取;

ϵ —— 由于污垢和热媒分布不均匀影响传热效率的系数, 汽-水换热时采用 0.90 ~ 0.95;

Δt_j —— 计算温度差 (°C);

C_r —— 热水供应系统的热损失系数, 采用 1.1 ~ 1.2;

$$\Delta t_j = \frac{\Delta t_{max} - \Delta t_{min}}{\ln \frac{\Delta t_{max}}{\Delta t_{min}}};$$

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

Δt_{min} —— 热媒和被加热水在水加热器另一端的最小温度差 (°C)。

3. 水加热器型号选用

(1) 已知热媒参数和被加热水初温、终温, 按流量和耗热量在选用表上选择半即热式水加热器型号和盘管数。

(2) 按水加热器加热面积值选择半即热式水加热器的型号和盘管数。

六. 安装和使用

1. 温度调节阀:

该部分图集所示温度调节阀以 CXT-S 型自合式温度调节阀为主, 其适用介质应符合下列规定: 饱和蒸汽允许工作压力 > 0.15 MPa, < 0.70 MPa; 热媒工作压力及温度, 应 < 1.0 MPa, 温度应 < 115°C。

2. 控制箱: 电源为 220V, 功率 30W。

3. 水加热器使用中应定期检查, 每年至少一次。

4. 碳钢壳体内外防腐要求及外保温要求由设计定。

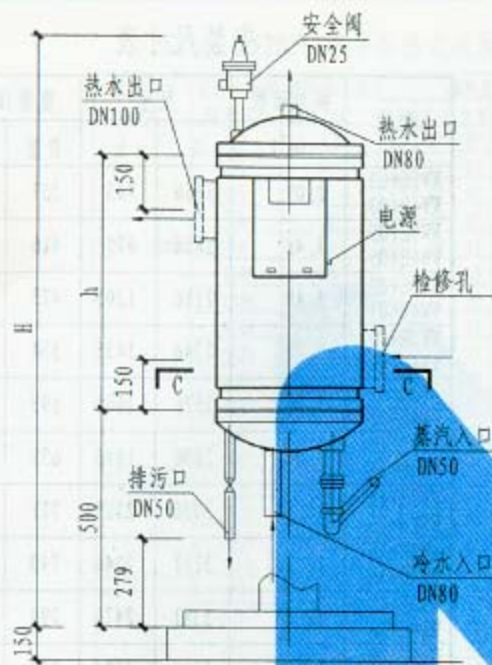
七. 被加热水的水质要求为: 当总硬度 > 300mg/l (以 CaCO₃ 计) 时, 应采取适当的水质软化处理或水质稳定措施。

八. 本章节按保定太行热高工程有限公司的产品样本编制。

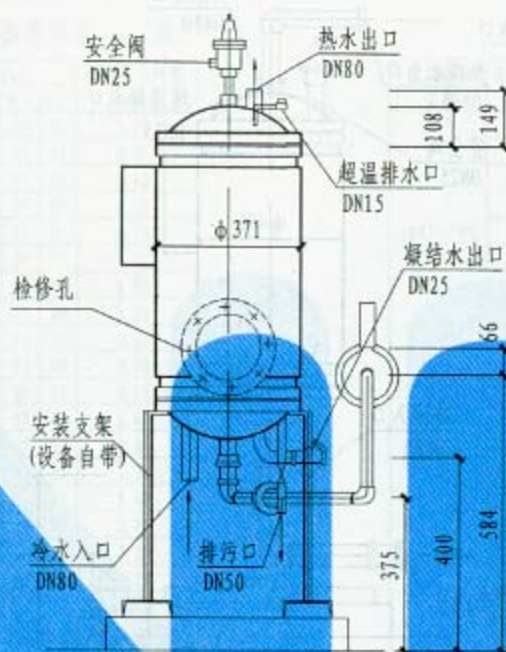
产品主体设计参数、材质表

型号		汽-水加热器		水-水加热器	
		SW1B型	SW2B型	WW3E型	WW4E型
介质	热煤介质	饱和蒸汽		热煤水	
	被加热介质	水	水	水	水
壳程	工作压力等级 (MPa)	1.6	0.6, 1.0, 1.6	1.6	0.6, 1.0, 1.6
	最高工作温度 (°C)	100	100	100	100
	水压试验压力 (MPa)	2.0	0.75, 1.25, 2.0	2.0	0.75, 1.25, 2.0
管程	工作压力等级 (MPa)	1.6	0.6, 1.0, 1.6	1.6	0.6, 1.0, 1.6
	最高工作温度 (°C)	204	204	150	150
	水压试验压力 (MPa)	2.4	0.9, 1.5, 2.4	2.4	0.9, 1.5, 2.4
主要部件材料	筒体	钢	钢	钢	钢
	筒体内衬	铜	无内衬	铜	无内衬
	筒体法兰	钢	钢	钢	钢
	端盖	青铜	钢	青铜	钢
	盘管	铜	铜	铜	铜

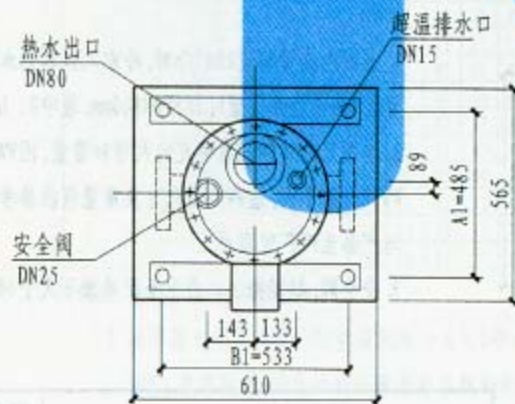
说明: 对壳程、管程有更高压力或温度要求时, 可定制加工。



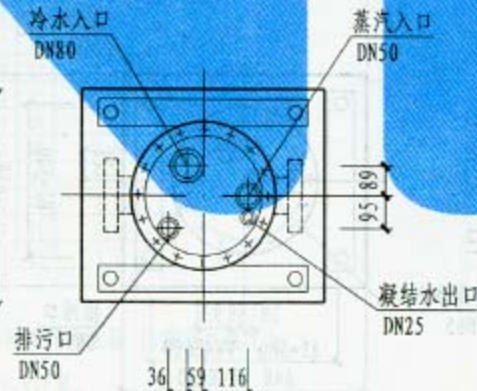
立面图



侧面图



平面图



C-C

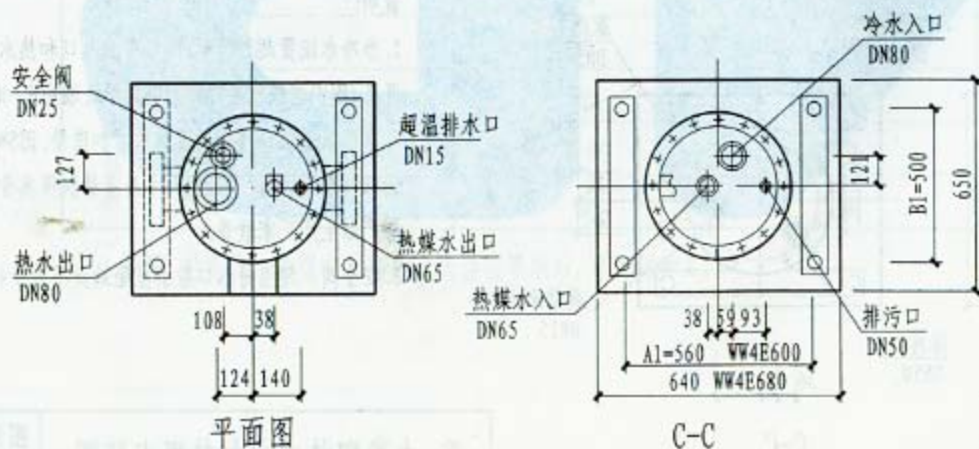
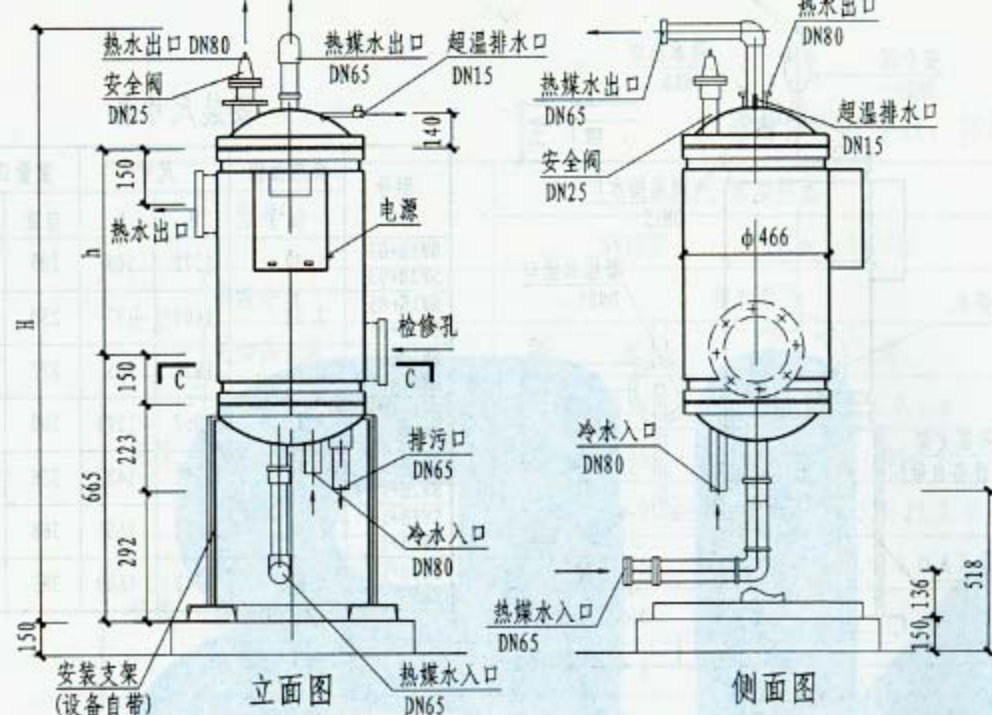
安装尺寸表

型号	换热面积 (m ²)	尺寸		重量 (kg)	
		H	h	自重	湿重
SW1B+03 SW2B+03	1.39	1371	508	209	272
SW1B+05 SW2B+05	2.32	1600	737	250	322
SW1B+07 SW2B+07	3.25	1828	965	277	372
SW1B+09 SW2B+09	4.18	2057	1194	309	418
SW1B+11 SW2B+11	5.11	2285	1422	336	463
SW1B+13 SW2B+13	6.04	2514	1651	368	508
SW1B+15 SW2B+15	6.97	2742	1880	395	554

说明:

1. 当冷水流量超过28m³/h时, 冷水入口和热水入口均为侧向开孔(图中虚线位置), 口径DN100mm, 表中H, h尺寸加大250mm.
2. 本图只是按SW1B型确定的尺寸和重量, 因SW2B上下端盖与SW1B材质不同, 故SW2B型尺寸及重量仅供参考, 具体选用时需与产品生产厂家联系.
3. 安全阀、超温排水口应引至距地面不大于400mm的安全处.

安装尺寸表



型号	换热面积 (m ²)	尺寸		重量 (kg)	
		H	h	自重	湿重
WW3E+03	2.09	1656	745	357	447
WW4E+03	3.48	1886	975	416	534
WW3E+05	4.88	2116	1205	475	620
WW4E+05	6.27	2346	1435	534	707
WW3E+07	7.66	2576	1665	593	793
WW4E+07	9.06	2806	1895	652	881
WW3E+09	10.45	3036	2125	711	967
WW4E+09	11.15	3151	2240	740	990
WW3E+11	12.54	3381	2470	799	1082
WW4E+11	13.94	3611	2700	858	1169

说明:

- 当冷水流量超过28m³/h时,冷水入口和热水入口均为侧向开孔(图中虚线位置),口径DN100mm,表中H、h尺寸加大350mm.
- 本图只是按WW3E型确定的尺寸和重量,因WW4E上下端盖与WW3E材质不同,故WW4E型尺寸及重量仅供参考,具体选用时需与产品生产厂家联系.
- 安全阀,超温排水口应引至距地面不大于400mm的安全处.

水-水半即热式水加热器安装图

SW1B、SW2B汽-水半即热式水加热器选用表 表1

被加热水 温度	设计小时耗 热量(kW)	被加热水流 量(m ³ /h)	蒸汽压力(MPa)							最大蒸汽耗量 (t/h)
			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7		
5℃~50℃	180	3.5	03	03	03	03	03	03	0.26	
	260	5	05	05	05	03	03	03	0.37	
	415	8	07	07	07	05	05	05	0.60	
	520	10	07	07	07	07	07	05	0.76	
	780	15	09	09	09	07	07	07	1.13	
	1040	20	11	09	09	09	09	07	1.51	
	1300	25	11	11	09	09	09	09	1.89	
	1570	30	13	13	11	11	11	09	2.28	
	1830	35	15	15	13	13	11	11	2.67	
5℃~55℃	200	3.5	05	05	05	03	03	03	0.29	
	290	5	07	05	05	05	05	05	0.42	
	460	8	07	07	07	07	07	07	0.67	
	580	10	09	07	07	07	07	07	0.84	
	870	15	09	09	09	09	07	07	1.27	
	1160	20	11	11	09	09	09	09	1.69	
	1450	25	13	13	11	11	11	09	2.11	
	1750	30	15	13	13	11	11	11	2.55	
	190	3	05	05	05	03	03	03	0.28	
5℃~60℃	220	3.5	05	05	05	05	03	03	0.32	
	310	5	07	07	05	05	05	05	0.45	
	510	8	09	07	07	07	07	07	0.74	
	630	10	09	09	07	07	07	07	0.92	
	950	15	11	09	09	09	09	09	1.38	
	1270	20	13	11	11	11	09	09	1.85	
	1590	25	15	13	13	11	11	11	2.31	
	200	3	05	05	05	05	03	03	0.29	
	250	3.5	07	05	05	05	05	05	0.36	
5℃~65℃	350	5	07	07	07	07	07	05	0.51	
	550	8	09	09	07	07	07	07	0.80	
	700	10	09	09	09	09	09	07	1.02	
	1050	15	13	11	11	11	09	09	1.53	
	1400	20	15	13	13	13	11	11	2.04	
	1750	25	15	15	13	13	13	11	2.55	

说明:1.表中0X代表盘管组数。

2.表中最大蒸汽耗量按饱和蒸汽压力为0.2MPa时求得的数据,热媒出水温度为60℃,蒸汽耗量,换热面积计算表中系数均按1.0计算。

3.表中所列数据仅供初步选择换热设备用,最终确定产品时应按工程实际参数验算。

续表1

被加热水 温度	设计小时耗 热量(kW)	被加热水流 量(m ³ /h)	蒸汽压力(MPa)							最大蒸汽耗量 (t/h)
			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7		
10℃~50℃	160	3.5	03	03	03	03	03	03	0.24	
	230	5	05	05	05	03	03	03	0.34	
	370	8	05	05	05	05	05	05	0.54	
	460	10	07	07	07	05	05	05	0.67	
	690	15	07	07	07	07	07	07	1.00	
	930	20	09	09	09	07	07	07	1.35	
	1160	25	11	09	09	09	09	07	1.69	
	1390	30	11	11	11	09	09	09	2.02	
10℃~55℃	1620	35	13	13	11	11	09	09	2.36	
	180	3.5	03	03	03	03	03	03	0.26	
	260	5	05	05	05	05	03	03	0.39	
	420	8	07	07	07	07	05	05	0.61	
	520	10	09	07	07	07	07	07	0.76	
	785	15	09	09	09	07	07	07	1.14	
	1050	20	11	11	09	09	09	09	1.53	
	1310	25	11	11	11	09	09	09	1.91	
10℃~60℃	1570	30	13	13	11	11	11	11	2.28	
	170	3	03	03	03	03	03	03	0.25	
	200	3.5	05	05	03	03	03	03	0.29	
	290	5	07	07	05	05	05	05	0.42	
	460	8	07	07	07	07	07	07	0.67	
	580	10	09	09	07	07	07	07	0.85	
	870	15	11	09	09	09	09	09	1.27	
	1160	20	11	11	11	09	09	09	1.69	
10℃~65℃	1450	25	13	13	13	11	11	11	2.11	
	1740	30	15	15	13	13	11	11	2.53	
	190	3	05	05	03	03	03	03	0.28	
	220	3.5	05	05	05	05	05	05	0.32	
	320	5	07	07	07	05	05	05	0.47	
	510	8	09	09	09	07	07	07	0.74	
	640	10	09	09	09	07	07	07	0.93	
	960	15	11	11	09	09	09	09	1.40	
	1280	20	13	13	11	11	11	11	1.86	
	1600	25	15	13	13	13	11	11	2.33	

半即热式水加热器选用表(一)

图集号

05S3

页次

47

续表1

被加热水 温度	设计小时耗 热量(kW)	被加热水流 量(m ³ /h)	蒸汽压力(MPa)							最大蒸汽耗量 (t/h)
			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7		
15℃~50℃	140	3.5	03	03	03	03	03	03	0.20	
	200	5	03	03	03	03	03	03	0.29	
	325	8	05	05	05	05	05	03	0.47	
	410	10	07	07	05	05	05	05	0.60	
	610	15	07	07	07	07	07	07	0.88	
	815	20	09	09	07	07	07	07	1.19	
	1020	25	09	09	09	09	07	07	1.48	
	1220	30	11	09	09	09	09	09	1.77	
15℃~55℃	1420	35	11	11	11	09	09	09	2.07	
	160	3.5	03	03	03	03	03	03	0.23	
	230	5	05	05	05	03	03	03	0.34	
	370	8	07	07	05	05	05	05	0.54	
	460	10	07	07	07	07	05	05	0.67	
	700	15	09	09	07	07	07	07	1.02	
	930	20	09	09	09	09	07	07	1.35	
	1160	25	11	11	09	09	09	09	1.69	
15℃~60℃	1400	30	13	11	11	11	09	09	2.04	
	180	3.5	05	05	03	03	03	03	0.26	
	260	5	07	05	05	05	05	05	0.38	
	420	8	07	07	07	07	07	05	0.61	
	520	10	09	09	07	07	07	07	0.76	
	785	15	09	09	09	09	07	07	1.14	
	1050	20	11	11	09	09	09	09	1.53	
	1310	25	13	13	11	11	09	09	1.91	
15℃~65℃	1570	30	13	13	13	11	11	11	2.28	
	200	3.5	05	05	05	03	03	03	0.29	
	290	5	07	07	07	05	05	05	0.42	
	460	8	09	07	07	07	07	05	0.67	
	580	10	09	09	07	07	07	07	0.84	
	870	15	11	11	09	09	09	09	1.27	
	1160	20	13	11	11	11	09	09	1.69	
	1450	25	15	13	13	11	11	11	2.11	
	1740	30	15	15	13	13	13	11	2.53	

WW3E、WW4E水-水半即热式水加热器选用表

表2

被加热水 温度	设计小时耗 热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流 量(m ³ /h)	热媒水耗量 (m ³ /h)	热媒水出口 温度(℃)	热媒水进口 温度(℃)	盘管压力降 (MPa)
5℃-50℃	37	03	0.7	6.3	65	70℃	<0.04
	105	05	2	10	61		
	189	07	3.6	14.7	59		
	293	09	5.6	19.4	57		
	409	11	7.8	23.4	55		
	524	13	10	26.5	53		
	655	15	12.5	31.3	52		
	838	18	16	36	50		
5℃-55℃	76	05	1.3	10.9	64	70℃	
	140	07	2.4	15	62		
	227	09	3.9	19.5	60		
	320	11	5.5	22.9	58		
	425	13	7.3	26	56		
	535	15	9.2	30.7	55		
	698	18	12	37.5	54		
	815	20	14	41.2	53		
5℃-60℃	50	05	0.8	11	66	70℃	
	96	07	1.5	13.8	64		
	160	09	2.5	17.2	62		
	224	11	3.5	21.4	61		
	314	13	4.9	27	60		
	390	15	6.1	30.5	59		
	544	18	8.5	39	58		
	5℃-65℃	28	05	0.4	12		
60		07	0.88	17.6	67		
98		09	1.4	21	66		
140		11	2.0	24	65		
196		13	2.8	24	63		
258		15	3.7	31.7	63		
363		18	5.2	39	62		
433		20	6.2	41.4	61		

说明: 1. 表中0X代表盘管组数, 热媒水耗量, 换热面积计算中系数均按1.0计算。

2. 表中所列数据仅供初步选择换热设备用, 最终确定产品时应按工程实际参数验算。

半即热式水加热器选用表(二)

图集号 05S3

页次 48

续表2

被加热水温度	设计小时耗热量(kW)	盘管组数(组)	被加热水流量(m³/h)	热媒水耗量(m³/h)	热媒水出口温度(℃)	热媒水进口温度(℃)	盘管压力降(MPa)
10℃~50℃	103	05	2.2	9.8	61	70℃	<0.04
	186	07	4.0	14.5	59		
	289	09	6.2	19	57		
	400	11	8.7	23.2	55		
	513	13	11	27.5	54		
	643	15	13.8	30.7	52		
	839	18	18	37.9	51		
10℃~55℃	979	20	21	42	50		
	73	05	1.4	10.5	64		
	141	07	2.7	15.2	62		
	225	09	4.3	19.4	60		
	314	11	6.0	22.5	58		
	419	13	8.0	27.7	57		
	524	15	10	32.2	56		
10℃~60℃	680	18	13	36.6	54		
	785	20	15	42.2	54		
	52	05	0.9	11.3	66		
	100	07	1.7	14.2	64		
	157	09	2.7	19.3	63		
	233	11	4.0	22.3	61		
	308	13	5.3	26.5	60		
10℃~65℃	396	15	6.8	31.0	59		
	523	18	9.0	37.5	58		
	30	05	0.48	13.2	68		
	58	07	0.90	16.5	67		
	96	09	1.5	20.6	66		
	141	11	2.2	24.2	65		
	192	13	3.0	27.5	64		
	256	15	4.0	31.4	63		
	352	18	5.5	37.8	62		
	420	20	6.6	40.3	61		

续表2

被加热水温度	设计小时耗热量(kW)	盘管组数(组)	被加热水流量(m³/h)	热媒水耗量(m³/h)	热媒水出口温度(℃)	热媒水进口温度(℃)	盘管压力降(MPa)
15℃~50℃	102	05	2.6	10.1	61	70℃	<0.04
	192	07	4.7	13.7	58		
	285	09	7.0	18.9	57		
	395	11	9.7	22.7	55		
	510	13	12.5	25.8	53		
	635	15	15.6	30.3	52		
	815	18	20	36.9	51		
15℃~55℃	940	20	23	40.2	50		
	75	05	1.6	10.7	64		
	140	07	3.0	15.0	62		
	224	09	4.8	19.2	60		
	312	11	6.7	24.4	59		
	405	13	8.7	26.8	57		
	503	15	10.9	31.2	56		
15℃~60℃	671	18	14.5	38.7	55		
	790	20	17	42.5	54		
	52	05	1.0	11.3	66		
	100	07	1.9	14.3	64		
	157	09	3.0	19.3	63		
	225	11	4.3	24.2	62		
	303	13	5.8	29.0	61		
15℃~65℃	382	15	7.3	33.0	60		
	510	18	9.8	40.0	59		
	29	05	0.5	12.5	68		
	58	07	1.0	16.7	67		
	93	09	1.6	20.0	66		
	140	11	2.4	24.5	65		
	186	13	3.2	26.7	64		
	244	15	4.2	35.0	64		
	338	18	5.8	36.3	62		
	405	20	7.0	43.8	62		

续表2

被加热水温度	设计小时耗热量(kW)	盘管组数(组)	被加热水流量(m³/h)	热媒水耗量(m³/h)	热媒水出口温度(℃)	热媒水进口温度(℃)	盘管压力降(MPa)
5℃~50℃	100	03	2.0	6.5	81	95℃	<0.04
	260	05	5.0	10.7	74		
	460	07	8.8	15.3	69		
	680	09	13.0	19.5	65		
	890	11	17.0	22.5	61		
	1150	13	22.0	27.5	59		
	1380	15	26.5	31.4	57		
	1770	18	34.0	37.3	54		
5℃~55℃	90	03	1.5	6.3	83	95℃	
	230	05	4.0	11.2	77		
	407	07	7.0	15.3	72		
	580	09	10.0	18.6	68		
	810	11	14.0	23.4	65		
	1040	13	18.0	28.2	63		
	1280	15	22.0	31.5	60		
	1620	18	28.0	37.9	58		
5℃~60℃	192	05	3.0	11.0	80	95℃	
	345	07	5.4	14.9	75		
	530	09	8.3	19.0	71		
	704	11	11.0	23.3	69		
	928	13	14.5	27.5	66		
	1152	15	18.0	32.0	64		
	1472	18	23.0	37.2	61		
5℃~65℃	160	05	2.3	10.7	82	95℃	
	293	07	4.2	14.8	78		
	454	09	6.5	19.5	75		
	628	11	9.0	23.5	72		
	820	13	11.8	28.3	70		
	1010	15	14.5	32.2	68		
	1320	18	19.0	38.0	65		

续表2

被加热水温度	设计小时耗热量(kW)	盘管组数(组)	被加热水流量(m ³ /h)	热媒水耗量(m ³ /h)	热媒水出口温度(℃)	热媒水进口温度(℃)	盘管压力降(MPa)
10℃~50℃	110	03	2.4	6.4	80	95℃	<0.04
	270	05	5.8	10.6	73		
	466	07	10.0	14.8	68		
	685	09	14.7	19.6	65		
	885	11	19.0	22.4	61		
	1180	13	24.0	26.7	59		
	1395	15	30.0	31.6	57		
	1770	18	38.0	38.0	55		
10℃~55℃	94	03	1.8	6.8	83	95℃	
	230	05	4.4	11.0	77		
	409	07	7.8	15.3	72		
	608	09	11.6	19.4	68		
	817	11	15.6	23.4	65		
	1037	13	19.8	27.9	63		
	1268	15	24.2	32.0	61		
	1624	18	31.0	37.7	58		
10℃~60℃	197	05	3.4	10.7	79	95℃	
	349	07	6.0	15.0	75		
	523	09	9.0	18.8	71		
	715	11	12.3	23.7	69		
	925	13	15.9	27.5	66		
	1134	15	19.5	32.5	65		
	1454	18	25.0	37.9	62		
10℃~65℃	160	05	2.5	10.6	82	95℃	
	288	07	4.5	14.6	78		
	448	09	7.0	19.3	75		
	627	11	9.8	23.5	72		
	810	13	12.8	28.2	70		
	992	15	15.5	31.5	68		
	1280	18	20.0	38.0	66		

续表2

被加热水 温度	设计小时耗 热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流 量(m ³ /h)	热媒水耗量 (m ³ /h)	热媒水出口 温度(℃)	热媒水进口 温度(℃)	盘管压力降 (MPa)
15℃~50℃	114	03	2.8	6.2	79	95℃	<0.04
	277	05	6.8	10.8	73		
	469	07	11.5	14.9	68		
	684	09	16.8	19.0	64		
	910	11	22.5	23.9	62		
	1140	13	28.0	27.2	59		
	1380	15	34.0	31.3	57		
15℃~55℃	1740	18	43.0	37.7	55	95℃	
	93	03	2.0	6.7	83		
	233	05	5.0	10.6	76		
	410	07	8.9	14.9	71		
	606	09	13.0	19.3	68		
	792	11	17.0	22.7	65		
	1025	13	22.0	27.1	63		
15℃~60℃	1258	15	27.0	32.4	62	95℃	
	1605	18	34.5	38.4	59		
	73	03	1.4	6.3	85		
	198	05	3.8	10.7	79		
	350	07	6.8	15.3	75		
	523	09	10.0	18.8	71		
	716	11	13.7	23.7	69		
15℃~65℃	890	13	17.0	26.4	66	95℃	
	1100	15	21.0	31.5	65		
	1414	18	27.0	38.0	63		
	58	03	1.0	6.3	87		
	163	05	2.8	10.8	82		
	290	07	5.0	14.7	78		
	450	09	7.8	19.5	75		
	610	11	10.5	22.9	72	95℃	
	786	13	13.5	27.0	70		
	990	15	17.0	31.5	68		
	1280	18	22.0	38.0	66		

续表2

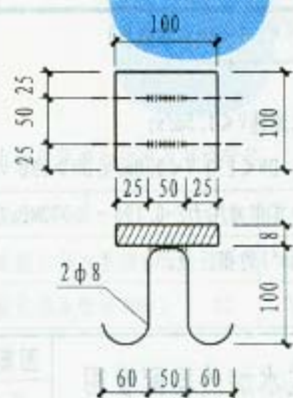
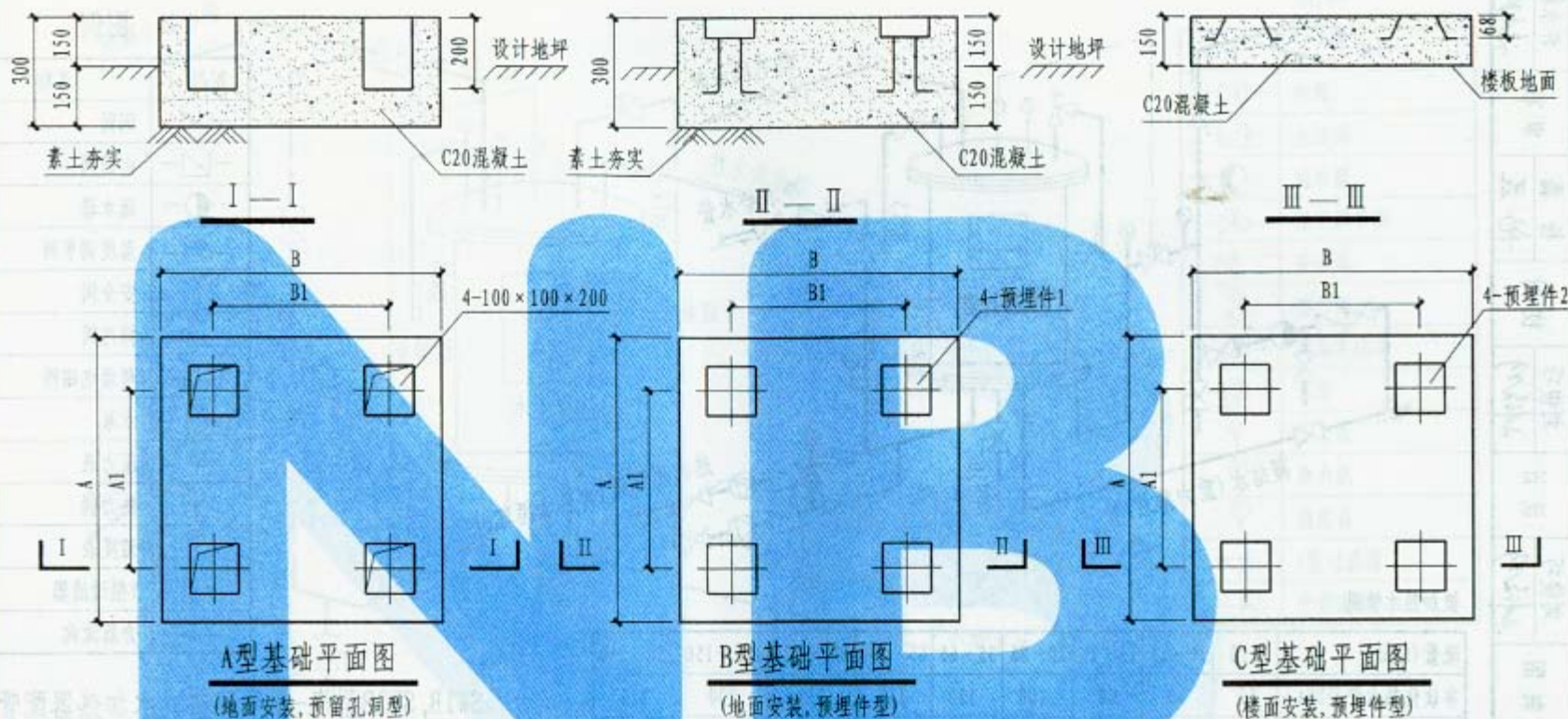
被加热水 温度	设计小时耗 热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流 量(m ³ /h)	热媒水耗量 (m ³ /h)	热媒水出口 温度(℃)	热媒水进口 温度(℃)	盘管压力降 (MPa)
5℃~50℃	178	03	3.4	6.4	91	115℃	<0.04
	419	05	8.0	10.6	81		
	681	07	13.0	14.6	75		
	995	09	19.0	19.0	70		
	1309	11	25.0	23.0	66		
	1676	13	32.0	27.2	62		
	2043	15	39.0	31.9	60		
5℃~55℃	2566	18	49.0	38.0	57	115℃	
	145	03	2.5	6.3	95		
	378	05	6.3	10.8	85		
	640	07	11.0	14.9	78		
	931	09	16.0	19.5	74		
	1222	11	21.0	23.3	70		
	1571	13	27.0	28.1	67		
5℃~60℃	1920	15	33.0	31.7	63	115℃	
	2346	18	41.0	38.0	61		
	128	03	2.0	6.1	97		
	320	05	5.0	10.6	89		
	576	07	9.0	15.5	83		
	832	09	13.0	18.8	77		
	1152	11	18.0	24.1	74		
5℃~65℃	1408	13	22.0	26.9	70	115℃	
	1728	15	27.0	31.6	68		
	2240	18	35.0	37.7	64		
	105	03	1.5	6.0	100		
	279	05	4.0	10.4	92		
	489	07	7.0	14.5	86		
	768	09	11.0	19.4	81		
5℃~70℃	1048	11	15.0	23.7	77	115℃	
	1327	13	19.0	27.8	74		
	1641	15	23.5	32.0	71		
	2095	18	30.0	39.1	69		

续表2

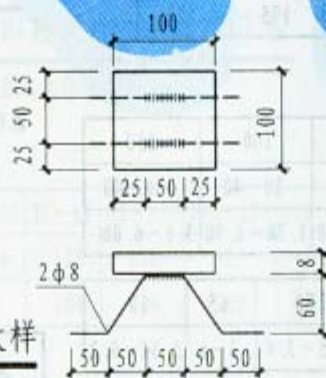
被加热水温度	设计小时耗热量(kW)	盘管组数(组)	被加热水流量(m ³ /h)	热媒水耗量(m ³ /h)	热媒水出口温度(℃)	热媒水进口温度(℃)	盘管压力降(MPa)
10℃-50℃	186	03	4.0	6.4	90	115℃	<0.04
	419	05	9.0	10.6	81		
	698	07	15.0	14.6	74		
	1024	09	22.0	19.1	69		
	1350	11	29.0	23.7	66		
	1676	13	36.0	27.7	63		
	2002	15	43.0	31.9	61		
10℃-55℃	2567	18	55.0	38.6	58	115℃	
	157	03	3.0	6.5	94		
	367	05	7.0	10.5	85		
	629	07	12.0	14.6	78		
	943	09	18.0	19.8	74		
	1205	11	23.0	23.0	70		
	1571	13	30.0	27.6	66		
10℃-60℃	1886	15	36.0	31.8	64	115℃	
	2409	18	46.0	38.4	61		
	116	03	2.0	5.6	97		
	320	05	5.5	10.2	88		
	582	07	10.0	15.2	82		
	844	09	14.5	19.1	77		
	1135	11	19.5	23.2	73		
10℃-65℃	1455	13	25.0	27.8	70	115℃	
	1746	15	30.0	31.9	68		
	2211	18	38.0	38.0	65		
	115	03	1.8	6.6	100		
	288	05	4.5	10.3	91		
	512	07	8.0	15.2	86		
	768	09	12.0	19.4	81		
	1024	11	16.0	23.2	77	115℃	
	1344	13	21.0	28.2	74		
	1600	15	25.0	32.0	72		
	2048	18	32.0	37.4	68		

续表2

被加热水温度	设计小时耗热量(kW)	盘管组数(组)	被加热水流量(m ³ /h)	热媒水耗量(m ³ /h)	热媒水出口温度(℃)	热媒水进口温度(℃)	盘管压力降(MPa)
15℃~50℃	183	03	4.5	6.1	89	115℃	<0.04
	448	05	11.0	11.0	80		
	733	07	18.0	15.4	74		
	1018	09	25.0	19.0	69		
	1344	11	33.0	23.1	65		
	1670	13	41.0	27.6	63		
	1996	15	49.0	31.8	61		
	2566	18	63.0	38.7	58		
15℃~55℃	163	03	3.5	6.4	93	115℃	
	396	05	8.5	11.0	84		
	652	07	14.0	14.7	77		
	931	09	20.0	19.0	73		
	1257	11	27.0	24.0	70		
	1583	13	34.0	27.8	66		
	1862	15	40.0	32.0	65		
	2374	18	51.0	38.5	62		
15℃~60℃	131	03	2.5	5.9	96	115℃	
	340	05	6.5	10.4	87		
	576	07	11.0	14.6	81		
	864	09	16.5	19.5	77		
	1152	11	22.0	23.6	73		
	1414	13	27.0	27.6	71		
	1781	15	34.0	32.6	68		
	2200	18	42.0	38.6	66		
15℃~65℃	116	03	2.0	6.3	99	115℃	
	291	05	5.0	10.4	91		
	524	07	9.0	15.0	85		
	757	09	13.0	19.1	81		
	1048	11	18.0	23.7	77		
	1338	13	23.0	28.0	74		
	1571	15	27.0	31.4	72		
	2095	18	36.0	39.1	69		



预埋件1大样



预埋件2大样

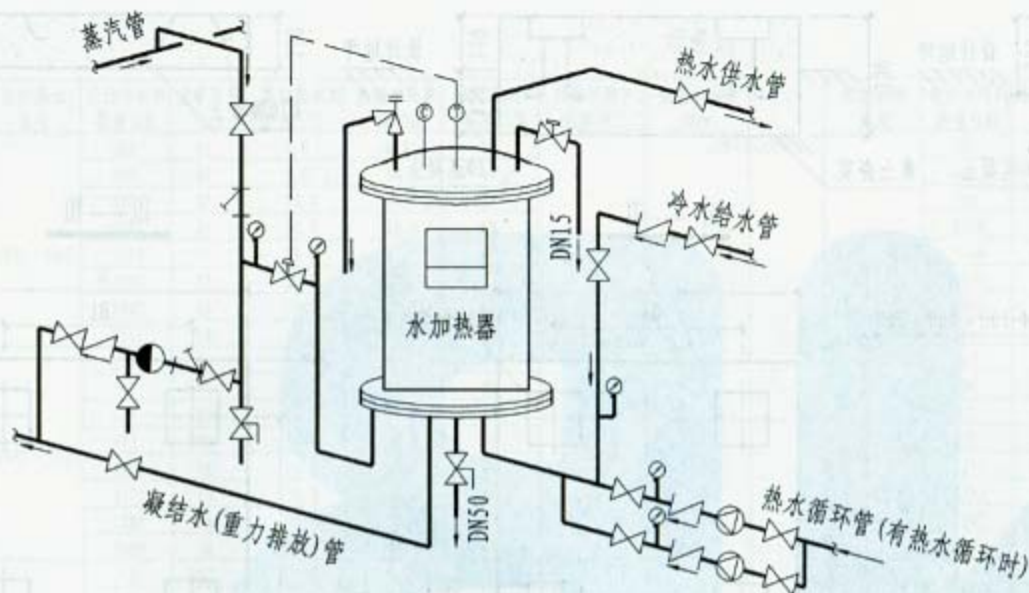
基础尺寸表

型 号	SW1B, SW2B	WW3E	WW4B
A1	485	560	600
B1	533	500	500
A	C型基础	790	860
	A, B型基础	690	760
B	C型基础	830	860
	A, B型基础	730	760

设备基础图

图例

图例	名称
	闸阀
	止回阀
	疏水器
	温度调节阀
	安全阀
	排污阀
	超温电磁阀
	水泵
	压力表
	热偶
	温度表
	Y型过滤器
	介质流向



被加热水管道

流量 (t/h)	≤10	10~15	15~20	20~35	35~65	65~100	100~125	125~150	150~250
非软化热水管径DN ₁	50	70	80	100	125	150	175	200	225
软化热水管径DN ₁	40	50	70	80	100	125	150	175	175

热媒管道

蒸汽管管径DN ₂	32	40	50	65	80	100	150
流速V(m/s)	15~20	20~25	25~35	25~35	25~35	30~40	30~40
蒸汽量G(t/h)	0.09~0.19	0.15~0.31	0.29~0.65	0.54~1.24	0.77~1.98	1.38~2.98	3.1~6.08

蒸汽管管径DN ₃	15	20	25	32	40	50	65	80
流速V(m/s)	0.07~0.2	0.15~0.37	0.3~0.6	0.6~1.0	0.97~1.36	1.5~3.4	3~6	5.34~9.2

SW1B, SW2B型汽-水半即热式水加热器配管图

(单台水加热器)

说明: 1. 表中非软化水流速 $V < 1.5 \text{ m/s}$;软化水流速 V : $\text{DN} \leq 150$ $V < 2.0 \text{ m/s}$, $\text{DN} > 150$ $V < 3.0 \text{ m/s}$.2. 表中蒸汽量为其相对压力 $P=0.196 \sim 0.392 \text{ MPa}$ (表压)(即 $2 \sim 4 \text{ kgf/cm}^2$)的相应值。

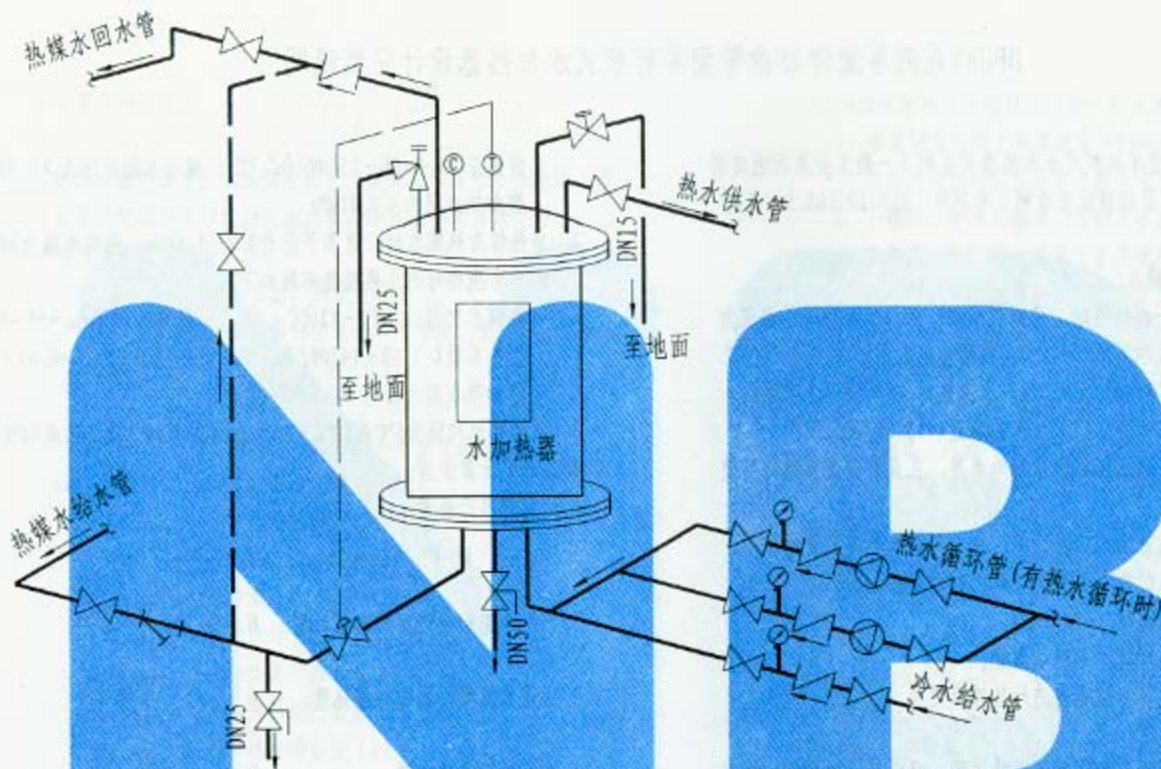
汽-水半即热式水加热器配管图

图集号 05S3

页次 54

图例

图例	名称
	闸阀
	止回阀
	疏水器
	温度调节阀
	安全阀
	排污阀
	超温电磁阀
	水泵
	压力表
	热偶
	温度表
	Y型过滤器
	介质流向



WW3E, WW4E型水-水半即热式水加热器配管图

(单台水加热器)

说明: 1. 对水加热器出水水温的稳定要求较高时, 若采用的温控阀为两通阀, 可采取加分流管的措施, 如图中点划线所示。

2. 表中非软化水流速 $V < 1.5 \text{ m/s}$;

软化水流速: $DN < 150$, $V < 2.0 \text{ m/s}$; $DN > 150$, $V < 3.0 \text{ m/s}$ 。

水加热器被加热水及热媒管径。

流量 (T/h)	≤10	10~15	15~20	20~35	35~65	65~100	100~125	125~150	150~250
非软化热水管径 (DN ₁)	50	70	80	100	125	150	175	200	225
软化热水管径 (DN ₁)	40	50	70	80	100	125	150	175	175

DFHRV系列导流浮动盘管型半容积式水加热器设计安装说明

一、DFHRV系列导流浮动盘管型半容积式水加热器适用于一般工业及民用建筑的生活热水供应系统，其是根据国家专利（专利号：ZL98207103.5）设计制造的。

二、DFHRV水加热器具有以下特点：

1. 换热充分，节能。汽—水换热时，在蒸汽压力 $P_1=0.2\sim0.4\text{MPa}$ （温度为 $t_{1c}=126\sim152^\circ\text{C}$ ），被加热水 $t_2=65^\circ\text{C}$ ，凝结水出水温度 $t_{1s}\leq 40^\circ\text{C}$ 的工况下，传热系数 $K=2440\text{W}/(\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$ ；水—水换热时，在热媒进水温度 $t_{1c}=82^\circ\text{C}$ ，出水温度 $t_{1s}=50^\circ\text{C}$ 的工况下，传热系数 $K=1395\text{W}/(\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$ 。
2. 自动除垢。利用铜盘管和水垢膨胀系数的差异，在盘管自由伸缩时可使水垢自动脱落。
3. 容积利用率高。浮动盘管靠近容器底部，加上可拆式导流装置的作用，基本上消除了罐体底部的冷水滞水区，容积利用率接近100%。
4. 被加热水水头损失约为 $0.005\sim0.01\text{MPa}$ 。
5. 采用浮动效果好的双向螺旋水平浮动盘管。
6. 浮动盘管维护方便，盘管可在罐内进行检修或更换。
7. 被加热水侧设有导流装置。
8. 根据不同换热工况，浮动盘管采用不同的流程；热媒可以使用饱和蒸汽或热媒水。

三、设计参数：

1. 当热媒为饱和蒸汽时，适用于压力 $0.1\sim0.6\text{MPa}$ 。不同饱和蒸汽压力时的温度与焓对照关系如下：

表 1

蒸汽压力 (MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
温度 ($^\circ\text{C}$)	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

汽—水换热时的主要性能参数如下：

饱和蒸汽压力 $P_1=0.2\sim0.6\text{MPa}$ ；凝结水出水温度 $t_{1s}=45\sim65^\circ\text{C}$ ；

传热系数 $K=2100\sim2560\text{W}/(\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$ ；凝结水剩余压头 $\geq 0.05\text{MPa}$ ；

被加热水阻力 $\leq 0.01\text{MPa}$ 。

2. 当热媒为热媒水时，适用于压力 $0.2\sim1.6\text{MPa}$ ，热媒水温为 $70\sim120^\circ\text{C}$ 。

水—水换热时的主要性能参数如下：

热媒水初温 $t_{1c}=70\sim120^\circ\text{C}$ ；

热媒水终温 $t_{1s}=50\sim81^\circ\text{C}$ ；

传热系数 $K=1150\sim1450\text{W}/(\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$ ；热媒阻力 $\Delta h_1=0.05\sim0.10\text{MPa}$ ；

被加热水阻力 $\Delta h_2\leq 0.01\text{MPa}$ 。

3. 被加热水初温为 5°C 或 10°C 或 15°C ；终温为 50°C 或 55°C 或 60°C 。

四、设备选型计算依据：

1. 水加热器产热量：

$$Q_R = \varepsilon \cdot K \cdot F \cdot \Delta t / 1000 ; \quad \Delta t = \frac{t_{1c} + t_{1s}}{2} - \frac{t_c + t_2}{2}$$

2. 热媒为饱和蒸汽时的热媒耗量： $G = 1.1 \cdot \frac{3600 \cdot Q_R}{i_2 - i_1}$

3. 热媒为热媒水时的热媒耗量： $G = 1.1 \cdot \frac{860 \cdot Q_R}{t_{1c} - t_{1s}}$

4. 水加热器产热量： $Q = \frac{Q_R}{1.163 \cdot (t_2 - t_c)}$

5. 水加热器运行重量：

$$G_w = g + 1000 \cdot V_w + g_r$$

五、水加热器选型步骤：

1. 计算贮水容积： $V_w = \frac{1000 \cdot S \cdot Q_h}{1.163 \cdot (t_2 - t_c)}$

2. 计算总容积： $V = 1.05 \cdot V_w$

3. 按计算总容积 V 初选罐形。

4. 计算传热面积:
$$F = \frac{1.15 \cdot Q_k \cdot 1000}{\epsilon \cdot K \cdot \Delta t}$$

5. 根据水加热器在热水系统中所处位置的工作压力及热媒的工作压力, 确定罐的管程和壳程设计压力, 选定水加热器的具体型号。

六. 本章节所用符号意义:

- Q_k —— 水加热器产热量 (kW)
- ϵ —— 结构等影响传热效果的系数, 取 $\epsilon=0.8$
- K —— 传热系数 $[W/(m^2 \cdot ^\circ C)]$
- F —— 传热面积 (m^2)
- Δt —— 热媒与被加热水的平均温度差 ($^\circ C$)
- t_{ex}, t_{in} —— 热媒的初温、终温 ($^\circ C$)
- t_c, t_a —— 被加热水的初温、终温 ($^\circ C$)
- G —— 热媒耗量 (kg/h)
- i_r —— 饱和蒸汽焓 (kJ/kg)
- i_l —— 凝结水焓 (kJ/kg)
- Q —— 水加热器产热量 (m^3/h)
- G_w —— 水加热器运行重量 (kg)
- g —— 水加热器的自重 (kg)
- V_k —— 水加热器贮水容积 (m^3)
- G_r —— 水加热器附件等重量 (kg), 一般取 300。
- Q_k —— 设计小时耗热量 (kW)
- S —— 贮热时间 (h)
- V —— 水加热器总容积 (m^3)

七. 为了延长水加热器的使用寿命, 节约能源, 保持高效换热, 当冷水的总硬度 $> 300mg/L$ (以 $CaCO_3$ 计) 时, 宜采取适宜的水质软化或水质稳定措施, 并定期清除浮动盘管外壁的水垢。

八. 水加热器的壳体材料应根据水质条件和使用要求选用。

1. 碳素钢等适用于水质硬度 $> 150mg/L$ (以 $CaCO_3$ 计), 腐蚀性较弱的供水条件及对热水供水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, 内搪玻璃喷涂, 碳素钢衬铜, 碳素钢镀锌等材质, 适用于水质硬度 $\leq 150mg/L$ (以 $CaCO_3$ 计), 腐蚀性较强的供水条件及对热水供水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。

九. 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调节阀, 调节阀的灵敏度宜控制在设定温度的 $\pm 5^\circ C$ 以内, 温度调节阀前必须设置过滤器, 过滤网一般为 $80 \sim 100$ 目/ cm^2 。

十. 被加热水终温要求不高于 $75^\circ C$, 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 $50 \sim 60^\circ C$ 之间。

十一. 水加热器的顶部必须设置安全阀, 安全阀的开启压力宜为热水系统工作压力的 1.1 倍, 且不得大于水加热器本体的设计压力。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。

十二. 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, 或者设置膨胀水箱 (或压力膨胀罐) 与水加热器相连。

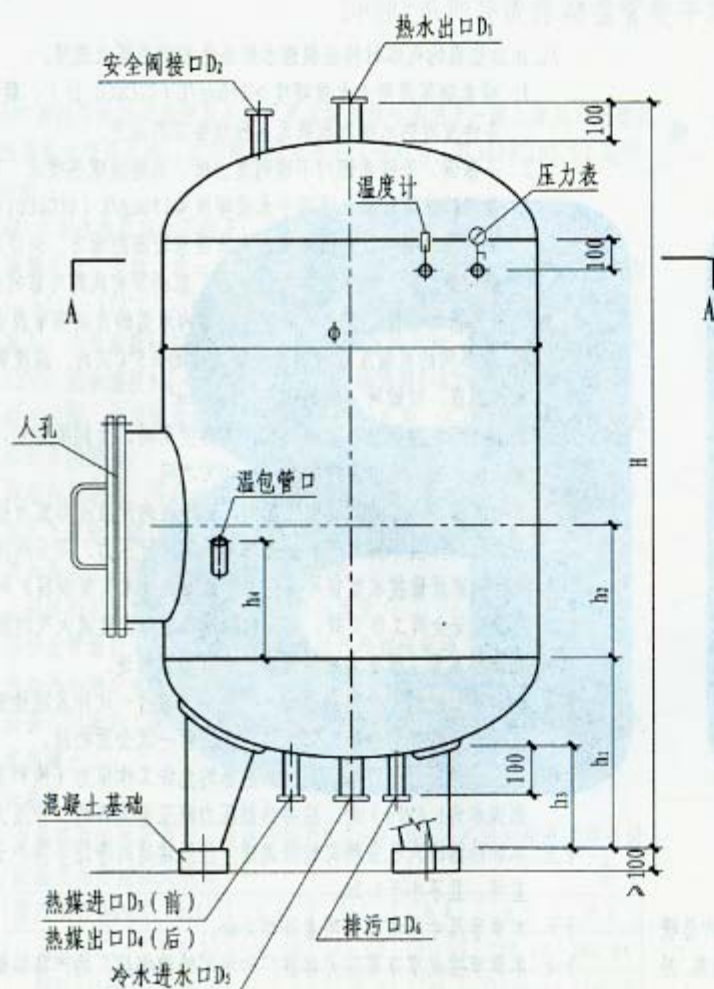
十三. 水加热器使用中应定期检查, 每年至少进行一次外表现检查, 每三年至少进行一次内外部检验, 每六年至少进行一次全面检验。

十四. 当热媒的压力超过本系列水加热器的允许工作压力 (饱和蒸汽为 $0.6MPa$, 热媒水为 $1.6MPa$) 时, 应将热媒压力减压至允许的工作压力。

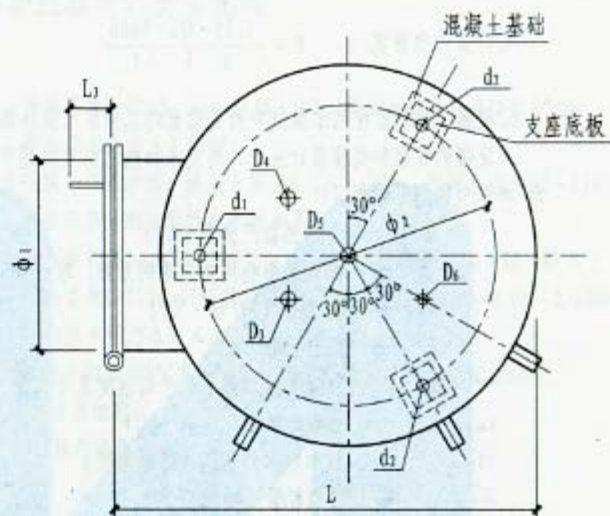
十五. 水加热器的人孔应朝向检修通道, 检修通道的净距不得小于水加热器罐体直径, 且不小于 $1.2m$ 。

十六. 本章节尺寸单位除注明者外均为 mm。

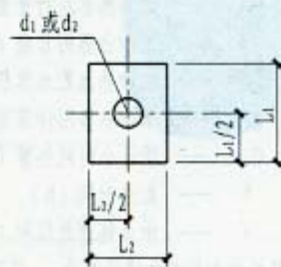
十七. 本章节按北京万泉压力容器厂和杭州特种锅炉厂的产品编制。



水加热器外形



A — A



支座底板平面

汽-水型水加热器选用表(一)

表 2

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m ³)	贮水 容积 V _s (m ³)	壳程 压力 P _s (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 Φ (mm)	传热 面积 F (m ²)	热媒为0.2~0.35MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =60℃)						热媒为0.36~0.5MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =60℃)						热媒为0.51~0.6MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =60℃)																
								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℃				
								G	Q _s	Q	G	Q _s	Q	G	Q _s	Q	G	Q _s	Q	G	Q _s	Q	G	Q _s	Q	G	Q _s	Q	G	Q _s	Q	G	Q _s	Q	G	Q _s
-900- 0.8Q	0.8	0.74	0.6	1796	610	900	A 2.5 B 3.0	390	252	3.9	241	4.1	231	4.4	470	301	4.7	290	5.0	280	5.3	541	340	5.3	329	5.6	319	6.1	—	—	—	—	—	—		
			-480	-307	-4.8			-294	-5.0	-281	-5.4	-580	-367	-5.7	-354	-6.0	-341	-6.5	-658	-414	-6.4	-401	-6.9	-388	-7.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			468	302	4.7			289	4.9	277	5.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
-900- 1.0Q	1.0	0.94	0.6	2479	760		900	A 2.5 B 3.0	390	252	3.9	241	4.1	231	4.4	470	301	4.7	290	5.0	280	5.3	541	340	5.3	329	5.6	319	6.1	—	—	—	—	—	—	
			-480	-307	-4.8				-294	-5.0	-281	-5.4	-580	-367	-5.7	-354	-6.0	-341	-6.5	-658	-414	-6.4	-401	-6.9	-388	-7.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			468	302	4.7				289	4.9	277	5.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-900- 1.2Q	1.2	1.14	0.6	3099	900			900	A 3.0 B 3.5	468	302	4.7	289	4.9	277	5.3	564	361	5.6	348	6.0	336	6.4	649	408	6.4	395	6.7	383	7.3	—	—	—	—	—	—
			-576	-368	-5.8					-353	-6.0	-337	-6.5	-696	-440	-6.8	-425	-7.2	-409	-7.8	-790	-497	-7.7	-481	-8.3	-466	-8.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			546	353	5.5					337	5.7	323	6.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-1000- 1.0Q	1.0	0.93	0.6	1829	630	1000			A 2.5 B 3.0	390	252	3.9	241	4.1	231	4.4	470	301	4.7	290	5.0	280	5.3	541	340	5.3	329	5.6	319	6.1	—	—	—	—	—	—
			-480	-307	-4.8					-294	-5.0	-281	-5.4	-580	-367	-5.7	-354	-6.0	-341	-6.5	-658	-414	-6.4	-401	-6.9	-388	-7.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			468	302	4.7					289	4.9	277	5.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-1000- 1.5Q	1.5	1.43	0.6	2479	730		1000		A 3.0 B 4.0	390	252	3.9	241	4.1	231	4.4	564	361	5.6	348	6.0	336	6.4	649	408	6.4	395	6.7	383	7.3	—	—	—	—	—	—
			-480	-307	-4.8					-294	-5.0	-281	-5.4	-696	-440	-6.8	-425	-7.2	-409	-7.8	-790	-497	-7.7	-481	-8.3	-466	-8.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			624	403	6.3					385	6.5	369	7.1	752	481	7.5	464	8.0	448	8.5	865	544	8.5	527	8.9	511	9.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-1000- 2.0Q	2.0	1.93	0.6	3099	870			1000	A 3.5 B 4.5	546	353	5.5	337	5.7	323	6.2	658	421	6.6	406	7.0	392	7.4	757	476	7.4	461	7.8	447	8.5	—	—	—	—	—	—
			-672	-430	-6.7					-412	-7.0	-393	-7.6	-812	-514	-8.0	-496	-8.4	-477	-9.1	-921	-580	-9.0	-561	-9.7	-543	-10.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			702	454	7.1					433	7.3	415	8.0	846	514	8.5	522	9.0	504	9.5	973	612	9.5	593	10.0	575	10.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
										-864	-553	-8.6	-530	-9.0	-505	-9.8	-1044	-661	-10.3	-638	-10.8	-613	-11.7	-1184	-746	-11.6	-721	-12.5	-698	-13.4	—	—	—	—	—	—

说明:表中管程设计压力P为0.6MPa。

汽—水型水加热器选用表(二)

续表

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m ³)	贮水 容积 V _e (m ³)	壳程 压力 P _s (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 Φ (mm)	传热 面积 F (m ²)	热煤为0.2~0.35MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _c =60℃)						热煤为0.36~0.5MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _c =60℃)						热煤为0.51~0.6MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _c =60℃)								
								G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃	
									Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q
-1200- 1.5Q	1.5	1.43	0.6	1962	1020	A 3.0	468 -576	302 -368	4.7 -5.8	289 -353	4.9 -6.0	277 -337	5.3 -6.5	564 -696	361 -440	5.6 -6.8	348 -425	6.0 -7.2	336 -409	6.4 -7.8	649 -790	408 -497	6.4 -7.7	395 -481	6.7 -8.3	383 -466	7.3 -8.9	
-1200- 2.0Q			1.0	1966	1180		624 -768	403 -491	6.3 -7.7	385 -471	6.5 -8.0	369 -449	7.1 -8.7	752 -928	481 -587	7.5 -9.1	464 -567	8.0 -9.6	448 -545	8.5 -10.4	865 -1053	544 -663	8.5 -10.3	527 -641	8.9 -11.1	511 -621	9.7 -11.9	
			1.6	1971	1450		546 -672	353 -430	5.5 -6.7	337 -412	5.7 -7.0	323 -393	6.2 -7.6	658 -812	421 -514	6.6 -8.0	406 -496	7.0 -8.4	392 -477	7.4 -9.1	757 -921	476 -580	7.4 -9.0	461 -561	7.8 -9.7	447 -543	8.5 -10.4	
	-1200- 2.5Q	1.0	2406	1350	702 -864	454 -553	7.1 -8.6	433 -530	7.3 -9.0	415 -505	8.0 -9.8	846 -1044	541 -661	8.5 -10.3	522 -638	9.0 -10.8	504 -613	9.5 -11.7	973 -1184	612 -746	9.5 -11.6	593 -721	10.0 -12.5	575 -698	10.9 -13.4			
1.6		2411	1650	780 -960	504 -614	7.8 -9.6	482 -588	8.2 -10.0	462 -562	8.8 -10.8	940 -1160	602 -734	9.4 -11.4	580 -708	10.0 -12.0	560 -682	10.6 -13.0	1082 -1316	680 -828	10.6 -12.8	658 -802	11.2 -13.8	638 -776	12.2 -14.8				
-1200- 3.0Q		1.0	2856	1560	1014 -1248	655 -798	10.1 -12.5	627 -764	10.7 -13.0	601 -731	11.4 -14.0	1222 -1508	783 -954	12.2 -14.8	754 -920	13.0 -15.6	728 -887	13.8 -16.9	1407 -1711	884 -1076	13.8 -16.6	855 -1043	14.6 -17.9	829 -1009	15.9 -19.2			
	1.6	2861	1880	936 -1152	605 -737	9.4 -11.5	578 -706	9.8 -12.0	554 -674	10.6 -13.0	1128 -1392	722 -881	11.3 -13.7	696 -850	12.0 -14.4	672 -818	12.7 -15.6	1298 -1579	816 -994	12.7 -15.4	790 -962	13.4 -16.6	766 -931	14.6 -17.8				
	-1400- 3.5Q	1.0	2591	1920	1170 -1440	756 -921	11.8 -14.4	723 -883	12.3 -15.0	693 -843	13.3 -16.3	1410 -1740	903 -1101	14.1 -17.1	870 -1063	15.0 -18.0	840 -1023	15.9 -19.5	1623 -1974	1020 -1243	15.9 -19.3	988 -1203	16.8 -20.8	958 -1164	18.3 -22.3			
1.6		2599	2270	1092 -1344	706 -860	11.0 -13.4	674 -824	11.4 -14.0	646 -786	12.4 -15.2	1316 -1624	842 -1028	13.2 -16.0	812 -992	14.0 -16.8	784 -954	14.8 -18.2	1514 -1842	952 -1160	14.8 -18.0	922 -1122	15.6 -19.4	894 -1086	17.0 -20.8				
-1400- 4.0Q		1.0	2911	2100	1326 -1632	857 -1044	13.4 -16.3	819 -1001	13.9 -17.0	785 -955	15.1 -18.5	1598 -1972	1023 -1248	16.0 -19.4	986 -1205	17.0 -20.4	952 -1159	18.0 -22.1	1839 -2237	1156 -1409	18.0 -21.9	1120 -1363	19.0 -23.6	1086 -1319	20.7 -25.3			
	1.6	2919	2470	1248 -1536	807 -983	12.6 -15.3	770 -942	13.0 -16.0	738 -898	14.2 -17.4	1504 -1856	962 -1175	15.1 -18.3	928 -1134	16.0 -19.2	896 -1090	16.9 -20.8	1730 -2105	1088 -1326	16.9 -20.6	1054 -1282	17.8 -22.2	1022 -1241	19.4 -23.8				
	-1400- 4.5Q	1.0	3241	2220	1482 -1824	958 -1167	15.0 -18.2	915 -1119	15.5 -19.0	877 -1067	16.9 -20.7	1786 -2204	1143 -1395	17.9 -21.7	1102 -1347	19.0 -22.8	1064 -1295	20.1 -24.7	2055 -2500	1292 -1575	20.1 -24.5	1252 -1523	21.2 -26.4	1214 -1474	23.1 -28.3			
1.6		3249	2480																									

说明:表中管程设计压力P为0.6MPa。

汽—水型水加热器选用表 (三)

续表

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m ³)	贮水 容积 V _e (m ³)	壳程 压力 P _e (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 Φ (mm)	传热 面积 F (m ²)	热煤为0.2~0.35MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _g (kw)、Q(m ³ /h) (t ₂ =60℃)						热煤为0.36~0.5MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _g (kw)、Q(m ³ /h) (t ₂ =60℃)						热煤为0.51~0.6MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _g (kw)、Q(m ³ /h) (t ₂ =60℃)								
								G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	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
-1600- 3.5Q	3.5	3.43	0.6	2417	1940	1600	A 7.8	1092	706	11.0	674	11.4	646	12.4	1316	842	13.2	812	14.0	784	14.8	1514	952	14.8	922	15.6	894	17.0
			1.0	2426	2360			~1344	~860	~13.4	~824	~14.0	~786	~15.2	~1624	~1028	~16.0	~992	~16.8	~954	~18.2	~1842	~1160	~18.0	~1122	~19.4	~1086	~20.8
			1.6	2434	2750		B 8.5	1326	857	13.4	819	13.9	785	15.1	1598	1023	16.0	986	17.0	952	18.0	1839	1156	18.0	1120	19.0	1086	20.7
								~1632	~1044	~16.3	~1001	~17.0	~955	~18.5	~1972	~1248	~19.4	~1205	~20.4	~1159	~22.2	~2237	~1409	~21.9	~1363	~23.6	~1319	~25.3
-1600- 4.0Q	4.0	3.93	0.6	2717	2110		A 8.0	1248	807	12.6	770	13.0	738	14.2	1504	962	15.1	928	16.0	896	16.9	1730	1088	16.9	1054	17.8	1022	19.4
			1.0	2726	2550			~1536	~983	~15.3	~942	~16.0	~898	~17.4	~1856	~1175	~18.3	~1134	~19.2	~1090	~20.8	~2105	~1326	~20.6	~1282	~22.2	~1241	~23.8
			1.6	2734	3040		B 9.5	1482	958	15.0	915	15.5	877	16.9	1786	1143	17.9	1102	19.0	1064	20.1	2055	1292	20.1	1252	21.2	1214	23.1
								~1824	~1167	~18.2	~1119	~19.0	~1067	~20.7	~2204	~1395	~21.7	~1347	~22.8	~1295	~24.7	~2500	~1575	~24.5	~1523	~26.4	~1474	~28.3
-1600- 4.5Q	4.5	4.42	0.6	3167	2190		A 9.0	1404	908	14.1	867	14.7	831	15.9	1692	1083	17.0	1044	18.0	1008	19.0	1947	1224	19.0	1185	20.1	1149	21.9
			1.0	3176	2790			~1728	~1100	~17.2	~1059	~18.0	~1011	~19.5	~2088	~1322	~20.6	~1275	~21.6	~1227	~23.4	~2368	~1491	~23.1	~1443	~24.9	~1396	~26.7
			1.6	3184	3180		B 10.5	1638	1059	16.6	1011	17.1	969	18.7	1974	1263	19.8	1218	21.0	1176	22.2	2271	1428	22.2	1384	23.4	1342	25.5
								~2016	~1290	~20.1	~1237	~21.0	~1179	~22.9	~2436	~1542	~24.0	~1489	~25.2	~1431	~27.3	~2763	~1741	~27.1	~1683	~29.2	~1629	~31.3
-1600- 5.0Q	5.0	4.92	0.6	3417	2280		A 10.0	1560	1009	15.7	963	16.3	923	17.7	1880	1203	18.9	1160	20.0	1120	21.1	2163	1360	21.1	1317	22.3	1277	24.3
			1.0	3426	3040			~1920	~1229	~19.1	~1177	~20.0	~1123	~21.7	~2320	~1469	~22.9	~1417	~24.0	~1363	~26.0	~2631	~1657	~25.7	~1603	~27.7	~1551	~29.7
			1.6	3434	3330		B 11.5	1794	1160	18.2	1107	18.7	1061	20.5	2162	1383	21.7	1334	23.0	1288	24.3	2487	1564	24.3	1516	25.6	1470	27.9
								~2208	~1413	~22.0	~1355	~23.0	~1291	~25.1	~2668	~1689	~26.3	~1631	~27.6	~1567	~29.9	~3026	~1907	~29.7	~1843	~32.0	~1784	~34.3
-1600- 5.5Q	5.5	5.42	0.6	3517	2350		A 11.0	1716	1110	17.3	1059	17.9	1015	19.5	2068	1323	20.8	1276	22.0	1232	23.2	2379	1496	23.2	1449	24.5	1405	26.7
			1.0	3526	3130			~2112	~1352	~21.0	~1295	~22.0	~1235	~23.9	~2552	~1616	~25.2	~1559	~26.4	~1499	~28.6	~2894	~1823	~28.3	~1763	~30.5	~1706	~32.7
			1.6	3534	3520		B 12.5	1950	1261	19.8	1203	20.3	1153	22.3	2350	1503	23.6	1450	25.0	1400	26.4	2703	1700	26.4	1648	27.8	1598	30.3
								~2400	~1536	~23.9	~1473	~25.0	~1403	~27.3	~2900	~1836	~28.6	~1773	~30.0	~1703	~32.5	~3289	~2073	~32.3	~2003	~34.8	~1939	~37.3

说明: 表中管程设计压力P为0.6MPa。

汽—水型水加热器选用表(四)

续表

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m³)	贮水 容积 V _e (m³)	壳程 压力 P _s (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 φ (mm)	传热 面积 F (m²)	热媒为0.2~0.35MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =60℃)						热媒为0.36~0.5MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =60℃)						热媒为0.51~0.6MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =60℃)								
								G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃	
									Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q
-1800- 5.0Q	5.0	4.91	0.6 1.0 1.6	2661 2680 2692	2580 3030 3680	1800	A10.0	1560 -1920 1794 -2208	1009 -1229 1160 -1413	15.7 -19.1 18.2 -22.0	963 -1177 1107 -1355	16.3 -20.0 18.7 -23.0	923 -1123 1061 -1291	17.7 -21.7 20.5 -25.1	1880 -2320 2162 -2668	1203 -1469 1383 -1689	18.9 -22.9 21.7 -26.3	1160 -1417 1334 -1631	20.0 -24.0 23.0 -27.6	1120 -1363 1288 -1567	21.1 -26.0 24.3 -29.9	2163 -2631 2487 -3026	1360 -1657 1564 -1907	21.1 -25.7 24.3 -29.7	1317 -1603 1516 -1843	22.3 -27.7 25.6 -32.0	1277 -1551 1470 -1784	24.3 -29.7 27.9 -34.3
-1800- 5.5Q	5.5	5.41	0.6 1.0 1.6	2861 2880 2892	2655 3120 3800		A11.0	1716 -2112 1950 -2400	1110 -1352 1261 -1536	17.3 -21.0 19.8 -23.9	1059 -1295 1203 -1473	17.9 -22.0 20.3 -25.0	1015 -1235 1153 -1403	19.5 -23.9 22.3 -27.3	2068 -2552 2350 -2900	1323 -1616 1503 -1836	20.8 -25.2 23.6 -28.6	1276 -1559 1450 -1773	22.0 -26.4 25.0 -30.0	1232 -1499 1400 -1703	23.2 -28.6 26.4 -32.5	2379 -2894 2703 -3289	1496 -1823 1700 -2073	23.2 -28.3 26.4 -32.3	1449 -1763 1648 -2003	24.5 -30.5 27.8 -34.8	1405 -1706 1598 -1939	26.7 -32.7 30.3 -37.3
-1800- 6.0Q	6.0	5.91	0.6 1.0 1.6	3061 3080 3092	2750 3130 3940		A12.0	1872 -2304 2184 -2688	1210 -1474 1412 -1720	18.7 -23.0 21.8 -26.8	1157 -1411 1350 -1646	19.7 -24.0 23.0 -28.0	1109 -1349 1294 -1574	21.1 -25.9 24.6 -30.2	2256 -2784 2632 -3248	1445 -1762 1686 -2056	22.6 -27.4 26.4 -32.0	1392 -1699 1624 -1982	24.0 -28.8 28.0 -33.6	1344 -1637 1568 -1910	25.4 -31.2 29.6 -36.4	2597 -3158 3030 -3684	1632 -1987 1904 -2318	25.4 -30.7 29.6 -35.8	1579 -1925 1842 -2246	26.9 -33.1 31.4 -38.6	1531 -1862 1786 -2172	29.3 -35.5 34.2 -41.4
-1800- 6.5Q	6.5	6.41	0.6 1.0 1.6	3261 3280 3292	2840 3340 4090		A13.0	2028 -2496 2340 -2880	1311 -1597 1513 -1843	20.2 -24.9 23.4 -28.7	1254 -1528 1446 -1764	21.4 -26.0 24.6 -30.0	1202 -1462 1386 -1686	22.8 -28.0 26.4 -32.4	2444 -3016 2820 -3480	1566 -1909 1806 -2203	24.5 -29.7 28.3 -34.3	1508 -1840 1740 -2124	26.0 -31.2 30.0 -36.0	1456 -1774 1680 -2046	27.5 -33.8 31.7 -39.0	2814 -3421 3246 -3947	1768 -2152 2040 -2484	27.5 -33.2 31.7 -38.4	1710 -2086 1974 -2406	29.2 -35.8 33.6 -41.4	1658 -2017 1914 -2327	31.8 -38.4 36.6 -44.4
-1800- 7.0Q	7.0	6.91	0.6 1.0 1.6	3461 3480 3492	2930 3450 4230		A14.0	2184 -2688 2496 -3072	1412 -1720 1614 -1966	21.8 -26.8 25.0 -30.6	1350 -1646 1542 -1882	23.0 -28.0 26.2 -32.0	1294 -1574 1478 -1798	24.6 -30.2 28.2 -34.6	2632 -3248 3008 -3712	1686 -2056 1926 -2350	26.4 -32.0 28.3 -36.6	1624 -1982 1856 -2266	28.0 -33.6 32.0 -38.4	1568 -1910 1792 -2182	29.6 -36.4 33.8 -41.6	3030 -3684 3462 -4210	1904 -2318 2176 -2650	29.6 -35.8 33.8 -41.0	1842 -2246 2106 -2566	31.4 -38.6 35.8 -44.2	1786 -2172 2042 -2482	34.2 -41.4 39.0 -47.4

说明:表中管程设计压力P为0.6MPa。

汽—水型水加热器选用表(五)

续表

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m ³)	贮水 容积 V _c (m ³)	壳程 压力 P _i (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 Φ (mm)	传热 面积 F (m ²)	热媒为0.2~0.35MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _k (kw)、Q(m ³ /h) (t ₂ =60℃)						热媒为0.36~0.5MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _k (kw)、Q(m ³ /h) (t ₂ =60℃)						热媒为0.51~0.6MPa饱和蒸汽时的 G(kg/h)、Q _k (kw)、Q(m ³ /h) (t ₂ =60℃)								
								G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃	
									Q _k	Q	Q _k	Q	Q _k	Q		Q _k	Q	Q _k	Q	Q _k	Q		Q _k	Q	Q _k	Q	Q _k	Q
-2000- 7.0Q	7.0	6.91	0.6 1.0 1.6	2994 3002 3035	2920 3730 4480	2000	A14.0 B16.0	2184 2688 2496 3072	1412 1720 1614 1966	21.8 26.8 25.0 30.6	1350 1646 1542 1882	23.6 28.0 26.2 32.0	1294 1574 1478 1798	24.6 30.2 28.2 34.6	2632 3248 3008 3712	1686 2056 1926 2350	26.4 32.0 30.2 36.6	1624 1982 1856 2266	28.0 33.6 32.0 38.4	1568 1910 1792 2182	29.6 36.4 33.8 41.6	3030 3684 3462 4210	1904 2318 2176 2650	29.6 35.8 33.8 41.0	1842 2246 2106 2566	31.4 38.6 35.8 44.2	1786 2172 2042 2482	34.2 41.4 39.0 47.4
-2000- 7.5Q	7.5	7.41	0.6 1.0 1.6	3144 3152 3185	2990 3830 4610		A15.0 B17.5	2340 2880 2730 3360	1513 1843 1765 2150	23.4 28.7 27.3 33.5	1446 1764 1687 2058	24.6 30.0 28.7 35.0	1386 1686 1617 1967	26.4 32.4 30.8 37.8	2820 3480 3290 4060	1806 2203 2107 2570	28.3 34.3 33.0 40.0	1740 2124 2030 2478	30.0 36.0 35.0 42.0	1680 2046 1960 2387	31.7 39.0 37.0 45.5	3246 3947 3787 4605	2040 2484 2380 2898	31.7 38.4 37.0 44.8	1974 2406 2303 2807	33.6 41.4 39.2 48.3	1914 2327 2233 2715	36.6 44.4 42.7 51.8
-2000- 8.0Q	8.0	7.90	0.6 1.0 1.6	3294 3302 3335	3030 3910 4720		A16.0 B18.5	2496 3072 2886 3552	1614 1966 1866 2273	25.0 30.6 28.9 35.4	1542 1882 1783 2176	26.2 32.0 30.3 37.0	1478 1798 1709 2079	28.2 34.6 32.6 40.0	3008 3712 3478 4292	1926 2350 2227 2717	30.2 36.6 34.9 42.3	1856 2266 2146 2620	32.0 38.4 37.0 44.4	1792 2182 2072 2523	33.8 41.6 39.1 48.1	3462 4210 4003 4868	2176 2650 2516 3064	33.8 41.0 39.1 47.4	2106 2566 2435 2967	35.8 44.2 41.4 51.1	2042 2482 2361 2870	39.0 47.4 45.1 54.8
-2000- 8.5Q	8.5	8.40	0.6 1.0 1.6	3444 3452 3485	3110 4020 4860		A17.0 B20.0	2652 3264 3120 3840	1715 2089 2018 2458	26.5 32.5 31.2 38.2	1639 1999 1928 2352	27.9 34.0 32.8 40.0	1571 1911 1848 2248	29.9 36.7 35.2 43.2	3196 3944 3760 4640	2047 2497 2408 2938	32.1 38.9 37.8 45.8	1972 2407 2320 2832	34.0 40.8 40.0 48.0	1904 2319 2240 2728	35.9 44.2 42.2 52.0	3679 4473 4328 5262	2312 2815 2720 3312	35.9 43.5 42.2 51.2	2237 2727 2632 3208	38.1 46.9 44.8 55.2	2169 2637 2552 3102	41.5 50.3 48.8 59.2
-2000- 9.0Q	9.0	8.90	0.6 1.0 1.6	3594 3602 3635	3200 4140 5020		A18.0 B21.0	2808 3456 3276 4032	1816 2212 2119 2581	28.1 34.4 32.8 40.1	1735 2117 2024 2470	29.5 36.0 34.4 42.0	1663 2023 1940 2360	31.7 38.9 37.0 45.4	3384 4176 3948 4872	2167 2644 2528 3085	34.0 41.2 39.3 48.1	2088 2549 2436 2974	36.0 43.2 42.0 50.4	2016 2455 2352 2864	38.0 46.8 44.3 54.6	3895 4736 4544 5525	2448 2981 2856 3478	38.0 46.1 44.3 53.8	2369 2887 2764 3368	40.3 49.7 47.0 58.0	2297 2792 2680 3257	43.9 53.3 51.2 62.2
-2000- 9.5Q	9.5	9.40	0.6 1.0 1.6	3744 3752 3785	3260 4240 5150		A19.0 B22.0	2964 3648 3432 4224	1917 2335 2220 2704	29.7 36.3 34.4 42.0	1831 2235 2121 2587	31.1 38.0 36.0 44.0	1755 2135 2033 2473	33.5 41.1 38.8 47.6	3572 4408 4136 5104	2287 2791 2649 3232	35.9 43.5 41.6 50.4	2204 2691 2552 3115	38.0 45.6 44.0 52.8	2128 2591 2464 3001	40.1 49.4 46.4 57.2	4111 4999 4761 5788	2584 3147 2992 3643	40.1 48.7 46.4 56.4	2501 3047 2895 3529	42.5 52.5 49.2 60.8	2425 2947 2807 3412	46.3 56.3 53.6 65.2
-2000- 10.0Q	10.0	9.90	0.6 1.0 1.6	3894 3902 3935	3340 4350 5290		A20.0 B23.0	3120 3840 3588 4416	2018 2458 2321 2827	31.2 38.2 36.0 43.9	1928 2352 2217 2705	32.8 40.0 37.6 46.0	1848 2248 2125 2585	35.2 43.2 40.6 49.8	3760 4640 4324 5336	2408 2938 2769 3379	37.8 45.8 43.5 52.7	2320 2832 2668 3257	40.0 48.0 46.0 55.2	2240 2728 2576 3137	42.2 52.0 48.5 59.8	4328 5262 4977 6051	2720 3312 3128 3809	42.2 51.2 48.5 59.0	2632 3208 3027 3689	44.8 55.2 51.4 63.6	2552 3102 2935 3567	48.8 59.2 56.0 68.2

说明:表中管程设计压力P_i为0.6MPa。

汽—水型水加热器选用表(五)

图集号	05S3
页次	63

水—水型水加热器选用表(一)

表 3

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m ³)	贮水 容积 V _s (m ³)	壳程 压力 P _s (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 φ (mm)	传热 面积 F (m ²)	热媒为 70~80℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =50℃)								热媒为 81~95℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =55℃)								热媒为 96~120℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =60℃)							
								G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃		G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃		G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃				
									Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q	
-900- 0.8S	0.8	0.74	0.6 1.0 1.6	1796 1800 1824	630 750 770	900	A 2.5 B 4.0	4096 -5135 6554 -8216	87 -109 139 -174	1.6 -2.1 2.6 -3.4	81 -102 130 -163	1.7 -2.2 2.7 -3.5	75 -94 120 -150	1.8 -2.3 2.9 -3.7	3779 -4760 6046 -7616	104 -131 166 -210	1.8 -2.2 2.9 -3.5	98 -123 157 -197	1.8 -2.3 2.9 -3.7	92 -121 147 -194	1.9 -2.6 3.0 -4.2	3900 -4910 6240 -7856	135 -171 216 -274	2.1 -2.6 3.4 -4.2	130 -164 208 -262	2.2 -2.8 3.5 -4.5	120 -152 192 -243	2.3 -2.9 3.7 -4.6			
-900- 1.0S	1.0	0.94	0.6 1.0 1.6	2479 2483 2492	780 950 1180		A 3.0 B 5.0	4915 -6162 8192 -10270	104 -131 174 -218	1.9 -2.5 3.2 -4.2	97 -122 162 -204	2.0 -2.6 3.4 -4.4	90 -113 150 -188	2.2 -2.8 3.6 -4.6	4535 -5712 7558 -9520	125 -157 208 -262	2.2 -2.6 3.6 -4.4	118 -148 196 -246	2.2 -2.8 3.6 -4.6	110 -145 184 -242	2.3 -3.1 3.8 -5.2	4680 -5892 7800 -9820	162 -205 270 -342	2.5 -3.1 4.2 -5.2	156 -197 260 -328	2.6 -3.4 4.4 -5.6	144 -182 240 -304	2.8 -3.5 4.6 -5.8			
-900- 1.2S	1.2	1.14	0.6 1.0 1.6	3099 3103 3112	920 1120 1390		A 4.0 B 6.0	6554 -8216 9830 -12324	139 -174 209 -262	2.6 -3.4 3.8 -5.0	130 -163 194 -245	2.7 -3.5 4.1 -5.3	120 -150 180 -226	2.9 -3.7 4.3 -5.5	6046 -7616 9070 -11424	166 -210 250 -314	2.9 -3.5 4.3 -5.3	157 -197 235 -295	2.9 -3.7 4.3 -5.5	147 -194 221 -290	3.0 -4.2 4.6 -6.2	6240 -7856 9360 -11784	216 -274 324 -410	3.4 -4.2 5.0 -6.2	208 -262 312 -394	3.5 -4.5 5.3 -6.7	192 -243 288 -365	3.7 -4.6 5.5 -7.0			
-1000- 1.0S	1.0	0.93	0.6 1.0 1.6	1829 1833 1852	680 820 1020		A 3.0 B 5.0	4915 -6162 8192 -10270	104 -131 174 -218	1.9 -2.5 3.2 -4.2	97 -122 162 -204	2.0 -2.6 3.4 -4.4	90 -113 150 -188	2.2 -2.8 3.6 -4.6	4535 -5712 7558 -9520	125 -157 208 -262	2.2 -2.6 3.6 -4.4	118 -148 196 -246	2.2 -2.8 3.6 -4.6	110 -145 184 -242	2.3 -3.1 3.8 -5.2	4680 -5892 7800 -9820	162 -205 270 -342	2.5 -3.1 4.2 -5.2	156 -197 260 -328	2.6 -3.4 4.4 -5.6	144 -182 240 -304	2.8 -3.5 4.6 -5.8			
-1000- 1.5S	1.5	1.43	0.6 1.0 1.6	2479 2483 2492	780 950 1180		A 6.0 B 8.0	9830 -12324 13107 -16432	209 -262 278 -349	3.8 -5.0 5.1 -6.7	194 -245 259 -326	4.1 -5.3 5.4 -7.0	180 -226 240 -301	4.3 -5.5 5.8 -7.4	9070 -11424 12093 -15232	250 -314 333 -419	4.3 -5.3 5.8 -7.0	235 -295 314 -394	4.3 -5.5 5.8 -7.4	221 -290 294 -387	4.6 -6.2 6.1 -8.3	9360 -11784 — —	324 -410 — —	5.0 -6.2 — —	312 -394 — —	5.3 -6.7 — —	288 -365 — —	5.5 -7.0 — —			
-1000- 2.0S	2.0	1.93	0.6 1.0 1.6	3099 3103 3112	920 1020 1390		A 8.0 B11.0	13107 -16432 18022 -22594	278 -349 383 -480	5.1 -6.7 7.0 -9.2	259 -326 356 -449	5.4 -7.0 7.5 -9.7	240 -301 330 -414	5.8 -7.4 7.9 -10.1	12093 -15232 16628 -20944	333 -419 458 -576	5.8 -7.0 7.9 -9.7	314 -394 431 -541	5.8 -7.4 7.9 -10.1	294 -387 405 -532	6.1 -8.3 8.4 -11.4	12480 -15712 — —	432 -547 — —	6.7 -8.3 — —	416 -525 — —	7.0 -9.0 — —	384 -486 — —	7.4 -9.3 — —			

说明:表中管程设计压力P_s为0.6MPa或1.6MPa。

水—水型水加热器选用表(一)

图集号

05S3

页次

64

水—水型水加热器选用表(二)

续表

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m ³)	贮水 容积 V _s (m ³)	壳程 压力 P _s (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 Φ (mm)	传热 面积 F (m ²)	热媒为 70~80℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =50℃)						热媒为 81~95℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =55℃)						热媒为 96~120℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =60℃)								
								G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃		G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃		G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃	
									Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q
-1200- 1.5S	1.5	1.43	0.6 1.0 1.6	1962 1966 1971	1080 1240 1510	1200	A 6.3 B 7.9	10322 12940 12943 16227	219 -275 275 -344	4.0 -5.3 5.1 -6.6	204 -257 256 -322	4.3 -5.5 5.4 -7.0	189 -237 237 -297	4.5 -5.8 5.7 -7.3	9523 11995 1942 15042	262 -330 329 -414	4.5 -5.5 5.7 -7.0	247 -310 310 -389	4.5 -5.8 5.7 -7.3	232 -305 291 -382	4.8 -6.6 6.0 -8.2	9828 12373 —	340 -431 —	5.3 -6.6 —	328 -413 —	5.5 -7.1 —	302 -383 —	5.8 -7.3 —
-1200- 2.0S	2.0	1.93	0.6 1.0 1.6	2402 2406 2411	1230 1412 1710		A 7.9 B11.1	12943 16227 18186 22799	275 -344 386 -484	5.1 -6.6 7.1 -9.3	256 -322 360 -453	5.4 -7.0 7.5 -9.8	237 -297 333 -417	5.7 -7.3 8.0 -10.2	1942 15042 16779 21134	329 -414 462 -582	5.7 -7.0 8.0 -9.8	310 -389 435 -546	5.7 -7.3 8.0 -10.2	291 -382 409 -537	6.0 -8.2 8.4 -11.5	12324 15516 —	427 -540 —	6.6 -8.2 —	411 -518 —	7.0 -8.8 —	379 -480 —	7.3 -9.2 —
-1200- 2.5S	2.5	2.43	0.6 1.0 1.6	2852 2856 2861	1395 1620 1940		A 9.5 B13.4	15565 19513 21955 27524	331 -414 466 -584	6.1 -8.0 8.6 -11.3	308 -388 434 -547	6.5 -8.4 9.1 -11.8	285 -357 402 -504	6.8 -8.7 9.6 -12.3	14360 18088 20255 25514	395 -498 557 -702	6.8 -8.4 9.6 -11.8	372 -467 525 -659	6.8 -8.7 9.6 -12.3	350 -460 493 -649	7.2 -9.9 10.2 -13.9	14820 18658 —	513 -650 —	8.0 -9.9 —	494 -623 —	8.4 -10.6 —	456 -578 —	8.7 -11.0 —
-1400- 3.0S	3.0	2.93	0.6 1.0 1.6	2586 2591 2599	1610 2010 2360		A10.5 B14.4	17203 21567 23593 29578	365 -458 501 -628	6.7 -8.8 9.2 -12.1	340 -428 467 -588	7.1 -9.2 9.8 -12.7	315 -395 432 -541	7.6 -9.7 10.4 -13.2	15872 19992 21767 27418	437 -550 599 -755	7.6 -9.2 10.4 -12.7	412 -517 565 -709	7.6 -9.7 10.4 -13.2	386 -508 530 -697	8.0 -10.9 10.9 -15.0	16380 20622 22464 28282	567 -718 778 -985	8.8 -10.9 12.1 -15.0	546 -689 749 -945	9.2 -11.8 12.7 -16.1	504 -638 691 -876	9.7 -12.2 13.2 -16.7
-1400- 3.5S	3.5	3.43	0.6 1.0 1.6	2906 2911 2919	1730 2190 2560		A14.4 B18.3	23593 29578 29983 37588	501 -628 637 -798	9.2 -12.1 11.7 -15.4	467 -588 593 -747	9.8 -12.7 12.4 -16.1	432 -541 549 -688	10.4 -13.2 13.2 -16.8	21767 27418 27662 34843	599 -755 761 -959	10.4 -12.7 13.2 -16.1	565 -709 717 -900	10.4 -13.2 13.2 -16.8	530 -697 673 -886	10.9 -15.0 13.9 -19.0	22464 28282 —	778 -985 —	12.1 -15.0 —	749 -945 —	12.7 -16.1 —	691 -876 —	13.2 -16.7 —
-1400- 4.0S	4.0	3.93	0.6 1.0 1.6	3236 3241 3249	1912 2310 2570		A18.3 B20.9	29983 37588 34243 42929	637 -798 727 -911	11.7 -15.4 13.4 -17.6	593 -747 677 -853	12.4 -16.1 14.2 -18.4	549 -688 627 -786	13.2 -16.8 15.0 -19.2	27662 34843 31592 39794	761 -959 869 -1095	13.2 -16.1 15.0 -18.4	717 -900 819 -1028	13.2 -16.8 15.0 -19.2	673 -886 769 -1012	13.9 -19.0 15.9 -21.7	28548 35941 —	988 -1252 —	15.4 -19.0 —	952 -1201 —	16.1 -20.5 —	878 -1113 —	16.8 -21.2 —

说明:表中管程设计压力P为0.6MPa或1.6MPa。

水—水型水加热器选用表(三)

续表

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m³)	贮水 容积 V _s (m³)	壳程 压力 P _s (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 φ (mm)	传热 面积 F (m²)	热媒为 70~80℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =50℃)						热媒为 81~95℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =55℃)						热媒为 96~120℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =60℃)								
								G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃		G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃		G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃	
									Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q
-1600- 3.5S	3.5	3.43	0.6 1.0 1.6	2417 2426 2434	2050 2470 2860	1600	A16.5 B19.5	27034 33891 31949 40053	574 ~719 679 ~850	10.6 ~13.9 12.5 ~16.4	535 ~673 632 ~796	11.2 ~14.5 13.3 ~17.2	495 ~620 585 ~733	11.9 ~15.2 14.0 ~17.9	24941 31416 29476 37128	686 ~865 811 ~1022	11.9 ~14.5 14.0 ~17.2	647 ~812 764 ~959	11.9 ~15.2 14.0 ~17.9	607 ~799 718 ~944	12.5 ~17.2 14.8 ~20.3	25740 32406 — —	891 ~1129 — —	13.9 ~17.2 — —	858 ~1082 — —	14.5 ~18.5 — —	792 ~1003 — —	15.2 ~19.1 — —
-1600- 4.0S	4.0	3.93	0.6 1.0 1.6	2717 2726 2734	2220 2660 3150		A18.1 B21.1	29655 37177 34570 43339	630 ~789 734 ~920	11.6 ~15.2 13.5 ~17.7	586 ~739 684 ~861	12.3 ~15.9 14.3 ~18.6	543 ~681 633 ~793	13.0 ~16.7 15.2 ~19.4	27360 34462 31895 40174	753 ~948 878 ~1106	13.0 ~15.9 15.2 ~18.6	710 ~891 827 ~1038	13.0 ~16.7 15.2 ~19.4	666 ~876 777 ~1021	13.8 ~18.8 16.0 ~21.9	28236 35548 — —	977 ~1238 — —	15.2 ~18.8 — —	941 ~1187 — —	15.9 ~20.3 — —	869 ~1101 — —	16.7 ~21.0 — —
-1600- 4.5S	4.5	4.42	0.6 1.0 1.6	2967 2976 2984	2305 2905 3295		A19.5 B22.7	31949 40053 37192 46626	679 ~850 790 ~990	12.5 ~16.4 14.5 ~19.1	632 ~796 736 ~926	13.3 ~17.2 15.4 ~20.0	585 ~733 681 ~854	14.0 ~17.9 16.3 ~20.9	29476 37128 34313 43221	811 ~1022 944 ~1190	14.0 ~17.2 16.3 ~20.0	764 ~959 890 ~1117	14.0 ~17.9 16.3 ~20.9	718 ~944 835 ~1099	14.8 ~20.3 17.3 ~23.6	30402 38298 — —	1053 ~1334 — —	16.4 ~20.3 — —	1014 ~1279 — —	17.2 ~21.8 — —	936 ~1186 — —	17.9 ~22.6 — —
-1600- 5.0S	5.0	4.92	0.6 1.0 1.6	3217 3226 3234	2390 3150 3440		A21.1 B24.2	34570 43339 39649 49707	734 ~920 842 ~1055	13.5 ~17.7 15.5 ~20.3	684 ~861 784 ~987	14.3 ~18.6 16.5 ~21.3	633 ~793 726 ~910	15.2 ~19.4 17.4 ~22.3	31895 40174 36581 46077	878 ~1106 1007 ~1268	15.2 ~18.6 17.4 ~21.3	827 ~1038 949 ~1191	15.2 ~19.4 10.4 ~13.2	777 ~1021 891 ~1171	16.0 ~21.9 18.4 ~25.2	32916 41440 — —	1139 ~1443 — —	17.7 ~21.9 — —	1097 ~1384 — —	18.6 ~23.6 — —	1013 ~1283 — —	19.4 ~24.5 — —
-1600- 5.5S	5.5	5.42	0.6 1.0 1.6	3517 3526 3534	2560 3340 3730		A22.7 B27.2	37192 46626 44565 55869	790 ~990 947 ~1186	14.5 ~19.1 17.4 ~22.8	736 ~926 881 ~1110	15.4 ~20.0 18.5 ~23.9	681 ~854 816 ~1023	16.3 ~20.9 19.6 ~25.0	34313 43221 41116 51789	944 ~1190 1132 ~1425	16.3 ~20.0 19.6 ~23.9	890 ~1117 1066 ~1338	16.3 ~20.9 19.6 ~25.0	835 ~1099 1001 ~1317	17.3 ~23.6 20.7 ~28.3	35412 44583 — —	1226 ~1553 — —	19.1 ~23.6 — —	1189 ~1489 — —	20.0 ~25.4 — —	1090 ~1380 — —	20.9 ~26.3 — —

说明:表中管程设计压力P为0.6MPa或1.6MPa。

水—水型水加热器选用表(四)

续表

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m ³)	贮水 容积 V _s (m ³)	壳程 压力 P _s (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 Φ (mm)	传热 面积 F (m ²)	热媒为 70~80℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =50℃)						热媒为 81~95℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =55℃)						热媒为 96~120℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m ³ /h) (t _s =60℃)										
								G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃		G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃		G	t _s =5℃		t _s =10℃		t _s =15℃			
									Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q
-1800- 5.0S	5.0	4.91	0.6 1.0 1.6	2661 2680 2692	2680 3130 3780	1800	A21.9 B25.3	35881 44983 41452 51960	762 -955 880 -1103	14.0 -18.4 16.2 -21.3	710 -894 820 -1032	24.9 -19.3 17.2 -22.3	657 -823 759 -951	15.8 -20.1 18.2 -23.3	33104 41698 38244 48171	921 -1148 1053 -1326	15.8 -19.3 18.2 -22.3	859 -1076 992 -1245	15.8 -20.1 18.2 -23.3	806 -1060 931 -1225	16.6 -22.8 19.2 -26.3	34164 43012 — —	1183 -1498 — —	18.4 -22.8 — —	1139 -1437 — —	19.3 -24.5 — —	1051 -1332 — —	20.1 -25.4 — —		
-1800- 5.5S	5.5	5.41	0.6 1.0 1.6	2861 2880 2892	2775 3240 3925		A25.3 B28.7	41452 51966 47022 58950	880 -1103 999 -1251	16.2 -21.3 18.4 -24.1	820 -1032 930 -1171	17.2 -22.3 19.5 -25.3	759 -951 861 -1079	18.2 -23.3 20.7 -26.4	38244 48171 43383 54645	1053 -1326 1194 -1504	18.2 -22.3 20.7 -25.3	992 -1245 1125 -1412	18.2 -23.3 20.7 -26.4	931 -1225 1056 -1389	19.2 -26.3 21.8 -29.8	39468 49689 — —	1366 -1731 — —	21.3 -26.3 — —	1316 -1660 — —	22.3 -28.3 — —	1214 -1538 — —	23.3 -29.3 — —		
-1800- 6.0S	6.0	5.91	0.6 1.0 1.6	3051 3080 3092	2870 3350 4070		A27.0 B30.4	44237 55458 49807 62442	940 -1177 1058 -1325	17.3 -22.7 19.5 -25.5	875 -1102 985 -1240	18.4 -23.8 20.7 -26.8	810 -1015 912 -1143	19.4 -24.8 21.9 -28.0	40813 51408 45953 57882	1123 -1415 1265 -1593	19.4 -23.8 21.9 -26.8	1058 -1328 1192 -1496	19.4 -24.8 21.9 -28.0	994 -1307 1119 -1471	20.5 -28.1 23.1 -31.6	42120 53028 — —	1458 -1847 — —	22.7 -28.1 — —	1404 -1771 — —	23.8 -30.2 — —	1296 -1642 — —	24.8 -31.3 — —		
-1800- 6.5S	6.5	6.41	0.6 1.0 1.6	3251 3280 3292	2960 3460 4215		A28.7 B33.8	47022 58950 55378 69425	999 -1251 1176 -1474	18.4 -24.1 21.6 -28.4	930 -1171 1095 -1379	19.5 -25.3 23.0 -29.7	861 -1079 1014 -1271	20.7 -26.4 24.3 -31.1	43383 54645 51092 64355	1194 -1504 1406 -1771	20.7 -25.3 24.3 -29.7	1125 -1412 1325 -1663	20.7 -26.4 24.3 -31.1	1056 -1389 1244 -1636	21.8 -29.8 25.7 -35.2	44772 56367 — —	1550 -1963 — —	24.1 -29.8 — —	1492 -1883 — —	25.3 -32.1 — —	1378 -1745 — —	26.4 -33.3 — —		
-1800- 7.0S	7.0	6.91	0.6 1.0 1.6	3451 3480 3492	3050 3570 4360		A30.4 B35.5	49807 62442 58163 72917	1058 -1325 1235 -1548	19.5 -25.5 22.7 -29.8	985 -1240 1150 -1448	20.7 -26.8 24.1 -31.2	912 -1143 1065 -1335	21.9 -28.0 25.6 -32.7	45953 57882 53662 67592	1265 -1593 1477 -1860	21.9 -26.8 25.6 -31.2	1192 -1496 1392 -1747	21.9 -28.0 25.6 -32.7	1119 -1471 1306 -1718	23.1 -31.6 27.0 -36.9	47424 59706 — —	1642 -2079 — —	25.5 -31.6 — —	1581 -1994 — —	26.8 -34.0 — —	1459 -1848 — —	28.0 -35.3 — —		

说明:表中管程设计压力P为0.6MPa或1.6MPa。

水—水型水加热器选用表(五)

续表

参数 型号 DFHRV	总容 积 V (m³)	贮水 容积 V _s (m³)	壳程 压力 P _s (MPa)	总 高 H (mm)	自 重 G (kg)	罐体 直径 Φ (mm)	传热 面积 F (m²)	热媒为 70~80℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =50℃)						热媒为 81~95℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =55℃)						热媒为 96~120℃ 热水时的 G(kg/h)、Q _s (kw)、Q(m³/h) (t _s =60℃)								
								G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃		G	t _c =5℃		t _c =10℃		t _c =15℃	
									Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q		Q _s	Q	Q _s	Q	Q _s	Q
-2000- 7.0S	7.0	6.91	0.6 1.0 1.6	2994 3002 3035	3040 3860 4610	2000	A30.4 B35.5	49807 62442 58163 72917	1058 1325 1235 1548	19.5 25.5 22.7 29.8	985 1240 150 1448	20.7 26.8 24.1 31.2	912 1143 1065 1335	21.9 28.0 25.6 32.7	45953 57882 53662 67592	1265 1593 1477 1860	21.9 26.8 25.6 31.2	1192 1496 1392 1747	21.9 28.0 25.6 32.7	1119 1471 1306 1718	23.1 31.6 27.0 36.9	47424 59706 — —	1642 2079 — —	25.5 31.6 — —	1581 1994 — —	26.8 34.0 — —	1459 1848 — —	28.0 35.3 — —
-2000- 7.5S	7.5	7.41	0.6 1.0 1.6	3144 3152 3185	3115 3965 4745		A32.1 B37.2	52593 65933 60949 76409	1117 1400 1295 1622	20.5 27.0 23.8 31.2	1040 1310 1205 1518	21.8 28.2 25.3 32.7	963 1207 1116 1399	23.1 29.5 26.8 34.2	48522 61118 56232 70829	1335 1682 1548 1949	23.1 28.2 26.8 32.7	1258 1579 1458 1830	23.1 29.5 26.8 34.2	1181 1554 1369 1801	24.4 33.4 28.3 38.7	50076 63044 — —	1733 2196 — —	27.0 33.4 — —	1669 2106 — —	28.2 36.0 — —	1541 1952 — —	29.5 37.2 — —
-2000- 8.0S	8.0	7.90	0.6 1.0 1.6	3294 3302 3335	3190 4070 4880		A35.5 B42.2	58163 72917 69141 86679	1235 1548 1469 1840	22.7 29.8 27.0 35.4	150 1448 1367 1722	24.1 31.2 28.7 37.1	1065 1335 1266 1587	25.6 32.7 30.4 38.8	53662 67592 63790 80349	1477 1860 1756 2211	25.6 31.2 30.4 37.1	1392 1747 1654 2076	25.6 32.7 30.4 38.8	1306 1718 1553 2043	27.0 36.9 32.1 43.9	55380 69722 — —	1917 2428 — —	29.8 36.9 — —	1846 2329 — —	31.2 39.8 — —	1704 2158 — —	32.7 41.2 — —
-2000- 8.5S	8.5	8.40	0.6 1.0 1.6	3444 3452 3485	3280 4195 5040		A38.9 B43.9	63734 79901 71926 90171	1354 1696 1528 1914	24.9 32.7 28.1 36.9	1260 1587 1422 1791	26.5 34.2 31.6 38.6	1167 1463 1317 1651	28.0 35.8 31.6 40.4	58801 74066 66359 83586	1618 2038 1826 2300	28.0 34.2 31.6 38.6	1525 1914 1721 2160	28.0 35.8 31.6 40.4	1432 1883 1616 2125	29.6 40.5 33.4 45.7	60684 76400 — —	2101 2661 — —	32.7 40.5 — —	2023 2552 — —	34.2 43.6 — —	1867 2365 — —	35.8 45.1 — —
-2000- 9.0S	9.0	8.90	0.6 1.0 1.6	3594 3602 3635	3370 4320 5200		A40.6 B45.7	66519 83392 74875 93868	1413 1770 1590 1993	26.0 34.1 29.2 38.4	1315 1657 1481 1865	27.6 35.7 31.1 40.2	1218 1527 1371 1718	29.2 37.4 32.9 42	61371 77302 69080 87013	1689 2127 1901 2395	29.2 35.7 32.9 40.2	1592 1998 1791 2248	29.2 37.4 32.9 42.0	1494 1965 1682 2212	30.9 42.2 34.7 47.5	63336 79738 — —	2192 2777 — —	34.1 42.2 — —	2111 2663 — —	35.7 45.5 — —	1949 2469 — —	37.4 47.1 — —
-2000- 9.5S	9.5	9.40	0.6 1.0 1.6	3744 3752 3785	3445 4425 5335		A42.3 B47.3	69304 86884 77496 97154	1472 1844 1646 2062	27.1 35.5 30.3 39.7	1371 1726 1533 1930	28.8 37.2 32.2 41.6	1269 1591 1419 1779	30.5 38.9 34.1 43.5	63941 80539 71499 90599	1760 2217 1968 2479	30.5 37.2 34.1 41.6	1658 2081 1854 2327	30.5 38.9 34.1 43.5	1557 2047 1741 2289	32.1 44.0 35.9 49.2	65988 83077 — —	2284 2893 — —	35.5 44 — —	2200 2775 — —	37.2 47.4 — —	2030 2572 — —	38.9 49.1 — —
-2000- 10.0S	10.0	9.90	0.6 1.0 1.6	3894 3902 3935	3520 4530 5470		A43.9 B49.1	71926 90171 80445 100851	1528 1914 1709 2141	28.1 36.9 31.4 41.2	1422 1791 1591 2003	29.9 38.6 33.4 43.2	1317 1651 1473 1846	31.6 40.4 35.4 45.2	66359 83586 74220 93486	1826 2300 2043 2573	31.6 38.6 35.4 43.2	1721 2160 1925 2416	31.6 40.4 35.4 45.2	1616 2125 1807 2376	33.4 45.7 37.3 51.1	68484 86220 — —	2371 3003 — —	36.9 45.7 — —	2283 2880 — —	38.6 49.2 — —	2107 2669 — —	40.4 50.9 — —

说明:表中管程设计压力P为0.6MPa或1.6MPa。

水—水型水加热器选用表(五)

图集号

05S3

页次

68

外形尺寸表

表 4

工况 型号 参数	汽—水型水加热器							水—水型水加热器						
	DFHRV- 900-0.8Q	DFHRV- 1000-1.0Q	DFHRV- 1200-1.5Q	DFHRV- 1400-3.0Q	DFHRV- 1600-3.5Q	DFHRV- 1800-5.0Q	DFHRV- 2000-7.0Q	DFHRV- 900-0.8S	DFHRV- 1000-1.0S	DFHRV- 1200-1.5S	DFHRV- 1400-3.0S	DFHRV- 1600-3.5S	DFHRV- 1800-5.0S	DFHRV- 2000-7.0S
	~1.2Q	~2.0Q	~2.5Q	~4.0Q	~5.5Q	~7.0Q	~10.0Q	~1.2S	~2.0S	~2.5S	~4.0S	~5.5S	~7.0S	~10.0S
ϕ	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
ϕ_1	500	500	500	500	500	600	600	500	500	600	600	700	700	800
ϕ_2	630	700	840	1050	1200	1350	1500	630	700	840	1050	1200	1350	1500
h_1	510	535	637	691	756	808	860	510	535	637	691	756	808	860
h_2	320	320	420	470	520	520	520	320	320	420	470	520	520	520
h_3	250	250	300	300	300	300	300	250	250	300	300	300	300	300
h_4	300	300	300	250	250	250	200	300	300	300	250	250	250	200
L	1015	1115	1315	1515	1715	1920	2120	1015	1115	1315	1515	1715	1920	2120
L_1	130	130	170	170	210	210	230	130	130	170	170	210	210	230
L_2	90	90	120	130	160	160	180	90	90	120	130	160	160	180
L_3	120	125	125	125	130	130	140	120	125	125	125	130	130	140
D_1	50	50	65	65	100	100	125	50	50	65	65	100	100	125
D_2	32	32	40	40	65	65	80	32	32	40	40	65	65	80
D_3	50	65	65	65	80	100	100	50	50	65	80	100	125	125
D_4	32	40	40	40	50	65	65	50	50	65	80	100	125	125
D_5	50	50	65	65	100	100	125	50	50	65	65	100	100	125
D_6	32	32	32	40	40	40	40	32	32	32	40	40	40	40
d_1	24	24	24	24	30	30	30	24	24	24	24	30	30	30
d_2	30	30	30	30	40	40	40	30	30	30	30	40	40	40

说明：罐体总高H见表2、表3水加热器选用表。

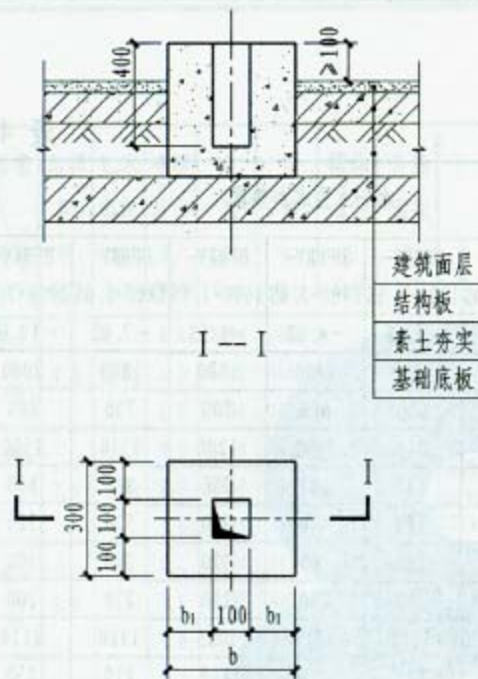
外形尺寸表

图集号

05S3

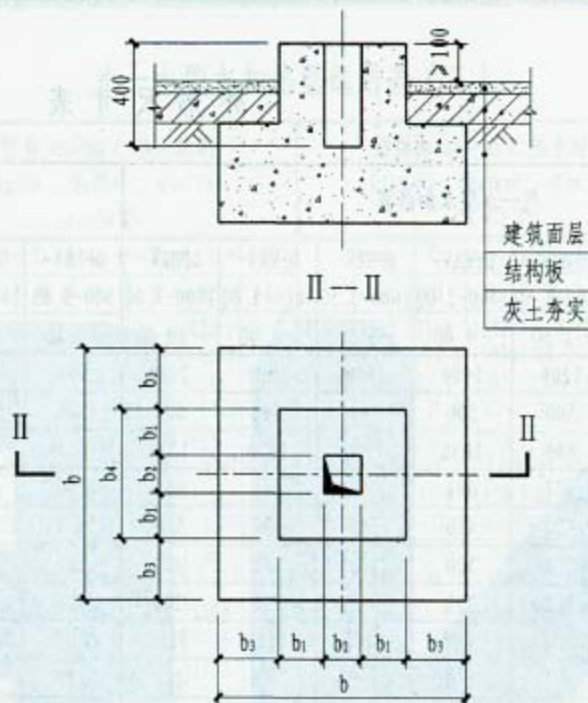
页次

69



A. 安装在有基础底板地面上的基础图

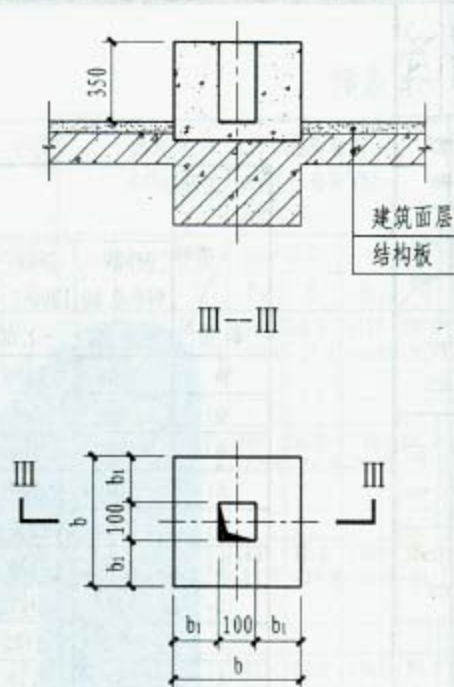
基础尺寸表



B. 安装在无基础底板地面上的基础图

表 5

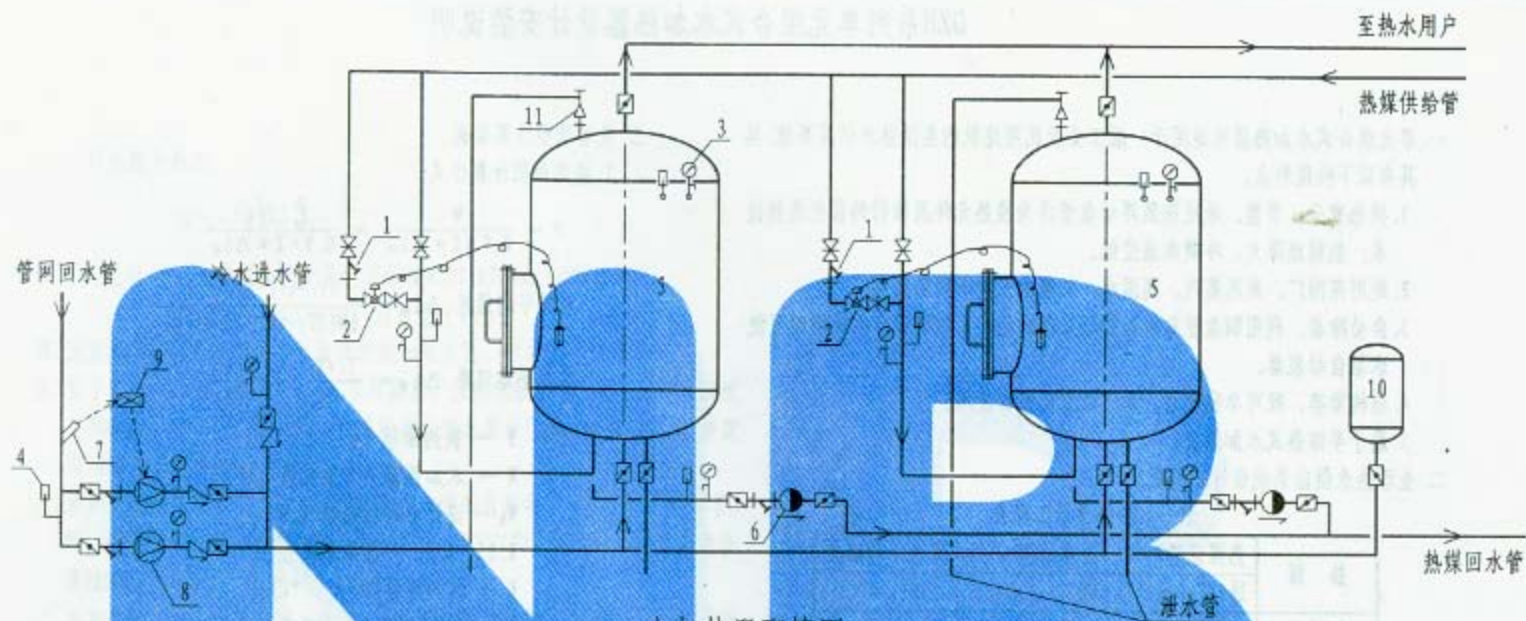
参 数 罐体直径	A基础形式		B基础形式					C基础形式	
	b_1	b	b_1	b_2	b_3	b_4	b	b_1	b
900	100	300	100	100	150	300	600	100	300
1000	125	350	125	100	200	350	750	125	350
1200	125	350	125	100	200	350	750	125	350
1400	125	350	125	100	200	350	750	125	350
1600	125	350	125	100	200	350	750	125	350
1800	150	400	150	100	250	400	900	150	400
2000	150	400	150	100	250	400	900	150	400



C. 安装在楼板上的基础图

说明: 1. 本基础参考图仅表示基础尺寸, 其具体做法须经结构专业设计计算。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用碎石混凝土将地脚螺栓稳固在基础上的预留坑内。



水加热器配管图

设备表

表 6

序号	名称	备注	序号	名称	备注
1	过滤器		7	温度传感器	EVE20/120
2	自力式温控阀	见本页说明2	8	热水循环泵	设计定
3	压力表	0~1.6, 0~2.5(MPa)	9	控制箱	电气专业设计
4	温度计	0~100°C	10	膨胀罐	设否由设计定
5	水加热器	DFHRV型	11	安全阀	微启式
6	疏水器	见本页说明1, 3			

说明:

1. 汽—水换热时, 热煤回水管上装设疏水器; 水—水换热时, 热煤回水管上不得装设疏水器。
2. 自力式温控阀为设备必备附件, 可以由设备配套提供, 也可由使用方自配。其要求见本章说明第9条。
3. 配管及配管上的阀门、疏水器、过滤器、压力表、温度计、安全阀等由设计选定, 使用单位自备。

DZH系列单元组合式水加热器设计安装说明

一. 单元组合式水加热器可适用于一般工业及民用建筑的生活热水供应系统, 其具有以下性能特点。

1. 换热充分、节能。采用铜质浮动盘管作为换热元件及独特的强化传热技术; 热媒降温大, 冷凝水温度低。
2. 适用范围广。适用蒸汽、高温水、低温水三种不同的热媒。
3. 自动除垢。利用铜盘管和水垢膨胀系数的差异, 在盘管自由伸缩时可使水垢自动脱落。
4. 结构紧凑, 既可单独使用, 也可以立体组合使用。
5. 属于半即热式水加热器。

二. 生活热水供应系统设计工况表。

水—水换热设计工况表 表 1

热 媒	热媒温度T(°C)		冷水温度t(°C)		算术平均温差 Δt_m (°C)
	进口T ₁	出口T ₂	进口t ₁	出口t ₂	
低温水	95	70	10	60	47.5
高温水	110	75	10	60	57.5
	120	80	10	60	65.0
	130	85	10	60	72.5

汽—水换热设计工况表 表 2

热 媒	表压P (MPa)	热媒温度T(°C)		冷水温度t(°C)		对数平均温差 Δt_m (°C)
		进口T ₁	出口T ₂	进口t ₁	出口t ₂	
饱和蒸汽	0.2	133	80	10	60	95.8
	0.3	143	80	10	60	106.0
	0.4	151	80	10	60	114.2
	0.5	158	80	10	60	121.3
	0.6	164	80	10	60	127.4

三. 设备选型计算依据。

1. 换热面积计算公式:

$$F = \frac{W}{0.9 \times K \times \Delta t_m} = \frac{1.15 W_h}{0.9 \times K \times \Delta t_m}$$

$$\text{对数平均温差 } \Delta t_m = \frac{(T_1 - t_2) - (T_2 - t_1)}{\ln[(T_1 - t_2)/(T_2 - t_1)]}$$

$$\text{算术平均温差 } \Delta t_m = \frac{T_1 + T_2}{2} - \frac{t_1 + t_2}{2}$$

式中 F — 换热面积 (m²);

W — 水加热器小时供热量 (kW);

W_h — 设计小时耗热量 (kW);

1.15, 0.9 — 损失系数;

K — 传热系数 [W/(m² · °C)];

Δt_m — 对数或算术平均温差 (°C);

T₁, T₂ — 热媒进、出口温度 (°C);

t₁, t₂ — 冷水进、出口温度 (°C)。

2. 热媒耗量计算公式:

$$(1) \text{ 热媒为蒸汽: } G = \frac{3600 \cdot W}{i_c - C_p \cdot T}$$

式中 G — 热媒耗量 (kg/h);

W — 水加热器的换热量 (kJ/kg);

i_c — 蒸汽的热焓 (kJ/kg);

C_p — 凝结水的比热, 近似按 4.187 kJ/(kg · °C) 计算;

T — 凝结水的温度 (°C)。

(2) 热媒为热水:

$$G = \frac{3600 \cdot W}{C (T_1 - T_2)}$$

式中 C — 热媒水的比热, 近似按 $4.187 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 计算;

T_1, T_2 — 热媒水进、出口温度 ($^\circ\text{C}$).

四. 选定水加热器后应根据产水量确定被加热水进、出口管径。

五. 为了延长水加热器的使用寿命, 节约能源, 保持高效换热, 当冷水的总硬度 $> 300 \text{ mg/L}$ (以 CaCO_3 计) 时, 宜采取适宜的水质软化或水质稳定措施, 并定期清除浮动盘管外壁的水垢。

六. 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调节阀, 调节阀的灵敏度宜控制在设定温度的 $\pm 5^\circ\text{C}$ 以内。温度调节阀前必须设置过滤器, 过滤网一般为 $80 \sim 100 \text{ 目}/\text{cm}^2$ 。

七. 水加热器为汽—水换热时, 冷凝水必须能够重力排放, 否则将严重影响换热效果, 甚至不能正常运行。

八. 水加热器的上端必须设置安全阀, 安全阀的开启压力宜为热水系统工作压力的 1.1 倍, 且不得大于水加热器本体的设计压力。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。

九. 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, 或者设置膨胀水箱 (或压力膨胀罐) 与水加热器相连。

十. 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内外部检验, 每六年至少进行一次全面检验。

十一. 水加热器的周边应结合换热器的形式留出适当的检修空间, 检修通道的净距不得小于 1.2 m 。

十二. 本章节尺寸单位除注明者外均为 mm 。

十三. 本章节按河北保定太行集团有限公司产品编制。

DZHAL(W)Q型单元组合式汽—水水加热器性能参数表
(生活热水10-60℃)

表 7

序号	型 号	换热 面积 (m ²)	产 热 水 量 Q(kg/h)					换 热 量 W(kW)					饱 和 蒸 汽 耗 量 G(kg/h)				
			P=0.2 (MPa)	P=0.3 (MPa)	P=0.4 (MPa)	P=0.5 (MPa)	P=0.6 (MPa)	P=0.2 (MPa)	P=0.3 (MPa)	P=0.4 (MPa)	P=0.5 (MPa)	P=0.6 (MPa)	P=0.2 (MPa)	P=0.3 (MPa)	P=0.4 (MPa)	P=0.5 (MPa)	P=0.6 (MPa)
1	DZHALQ3	3.0	9785	10827	11665	12390	13013	569	630	678	721	757	1089	1222	1332	1415	1502
2	DZHALQ4	4.0	13047	14436	15553	16520	17351	759	840	904	961	1009	1451	1629	1776	1886	2003
3	DZHALQ5	5.0	16309	18046	19442	20650	21689	948	1049	1131	1201	1261	1814	2036	2220	2358	2503
4	DZHALQ6	6.0	19571	21655	23330	24780	26026	1138	1259	1357	1441	1514	2177	2443	2664	2830	3004
5	DZHAL(W)Q7	7.0	22833	25264	27218	28910	30364	1328	1469	1583	1681	1766	2540	2850	3108	3301	3504
6	DZHAL(W)Q8	8.0	26095	28873	31106	33040	34702	1517	1679	1809	1921	2018	2903	3258	3552	3773	4005
7	DZHAL(W)Q9	9.0	29356	32482	34995	37170	39040	1707	1889	2035	2162	2270	3266	3665	3996	4244	4506
8	DZHAL(W)Q10	10.0	32618	36091	38883	41301	43377	1897	2099	2261	2402	2523	3629	4072	4440	4716	5006
9	DZHAL(W)Q11	11.0	35880	39700	42771	45431	47715	2087	2309	2487	2642	2775	3992	4479	4884	5188	5507
10	DZHAL(W)Q12	12.0	39142	43309	46660	49561	52053	2276	2519	2713	2882	3027	4354	4887	5328	5659	6008
11	DZHAL(W)Q13	13.0	50113	55449	59739	63453	66644	2914	3225	3474	3690	3876	5575	6256	6821	7245	7692
12	DZHAL(W)Q14	14.0	53968	59714	64334	68334	71770	3138	3473	3741	3974	4174	6004	6737	7346	7803	8283
13	DZHAL(W)Q15	15.0	57823	63980	68929	73215	76896	3363	3721	4008	4258	4472	6433	7219	7871	8360	8875
14	DZHAL(W)Q16	16.0	61678	68245	73524	78096	82023	3587	3969	4276	4541	4770	6862	7700	8396	8918	9467
15	DZHAWQ17	17.0	65533	72510	78120	82977	87149	3811	4217	4543	4825	5086	7290	8181	8920	9475	10058
16	DZHAWQ18	18.0	69388	76776	82715	87857	92276	4035	4465	4810	5109	5366	7719	8662	9445	10032	10650
17	DZHAWQ19	19.0	73243	81041	87310	92738	97402	4259	4713	5077	5393	5664	8148	9144	9970	10590	11242
18	DZHAWQ20	20.0	77098	85306	91905	97619	102529	4483	4961	5345	5677	5962	8577	9625	10494	11147	11833

DZHBL(W)Q型单元组合式汽—水水加热器性能参数表
(生活热水10~60℃)

表-8

序号	型 号	换热 面积 (m ²)	产 热 水 量 Q(kg/h)					换 热 量 W(kW)					饱 和 蒸 汽 耗 量 G(kg/h)				
			P=0.2 (MPa)	P=0.3 (MPa)	P=0.4 (MPa)	P=0.5 (MPa)	P=0.6 (MPa)	P=0.2 (MPa)	P=0.3 (MPa)	P=0.4 (MPa)	P=0.5 (MPa)	P=0.6 (MPa)	P=0.2 (MPa)	P=0.3 (MPa)	P=0.4 (MPa)	P=0.5 (MPa)	P=0.6 (MPa)
1	DZHBLQ5	5.0	15568	17225	18558	19712	20703	905	1002	1079	1146	1204	1732	1943	2119	2275	2413
2	DZHBLQ6	6.0	18681	20670	22269	23654	24843	1086	1202	1295	1376	1445	2078	2332	2543	2730	2895
3	DZHBL(W)Q7	7.0	21795	24115	25981	27596	28984	1267	1402	1511	1605	1686	2425	2721	2967	3185	3378
4	DZHBL(W)Q8	8.0	24908	27561	29693	31539	33125	1448	1603	1727	1834	1926	2771	3110	3391	3640	3860
5	DZHBL(W)Q9	9.0	28022	31006	33404	35481	37265	1630	1803	1943	2063	2167	3117	3498	3814	4095	4343
6	DZHBL(W)Q10	10.0	31136	34451	37116	39423	41406	1811	2003	2158	2293	2408	3464	3887	4238	4550	4826
7	DZHBL(W)Q11	11.0	34249	37896	40827	43366	45546	1992	2204	2374	2522	2649	3810	4276	4662	5005	5308
8	DZHBL(W)Q12	12.0	37363	41341	44539	47308	49687	2173	2404	2590	2751	2889	4157	4664	5086	5406	5791
9	DZHBL(W)Q13	13.0	48186	53316	57441	61012	64080	2802	3101	3340	3548	3726	5361	6016	6559	7042	7468
10	DZHBL(W)Q14	14.0	51893	57418	61859	65705	69010	3018	3339	3597	3821	4013	5773	6478	7064	7583	8043
11	DZHBL(W)Q15	15.0	55599	61519	66278	70399	73939	3233	3578	3854	4094	4300	6185	6941	7568	8125	8617
12	DZHBL(W)Q16	16.0	59306	65620	70697	75092	78868	3449	3816	4111	4367	4586	6598	7404	8073	8667	9191
13	DZHBWQ17	17.0	63012	69722	75115	79785	83797	3664	4055	4368	4640	4873	7010	7867	8577	9208	9766
14	DZHBWQ18	18.0	66719	73823	79534	84478	88727	3880	4293	4625	4913	5160	7422	8329	9082	9750	10340
15	DZHBWQ19	19.0	70426	77924	83952	89172	93656	4095	4532	4882	5186	5446	7835	8792	9586	10292	10915
16	DZHBWQ20	20.0	74132	82025	88371	93865	98585	4311	4770	5139	5459	5733	8247	9255	10091	10833	11489

DZHAL(W)S型单元组合式水—水水加热器性能参数表
(生活热水10~60℃)

表 9

序号	型 号	换热 面积 (m ²)	产 热 水 量 Q(kg/h)				换 热 量 W(kw)				热 煤 水 耗 量 G(kg/h)			
			95/70℃	110/75℃	120/80℃	130/85℃	95/70℃	110/75℃	120/80℃	130/85℃	95/70℃	110/75℃	120/80℃	130/85℃
1	DZHALS3	3.0	4411	5339	6036	6732	257	311	351	392	10145	8772	8676	8602
2	DZHALS4	4.0	5881	7119	8048	8976	342	414	468	522	13526	11696	11569	11470
3	DZHALS5	5.0	7351	8899	10060	11220	428	518	585	653	16908	14620	14461	14337
4	DZHALS6	6.0	8822	10679	12072	13465	513	621	702	783	20290	17544	17353	17205
5	DZHAL(W)S7	7.0	10292	12459	14084	15709	599	725	819	914	23671	20468	20245	20072
6	DZHAL(W)S8	8.0	11762	14238	16096	17953	684	828	936	1044	27053	23392	23137	22940
7	DZHAL(W)S9	9.0	13232	16018	18107	20197	770	932	1053	1175	30434	26316	26029	25807
8	DZHAL(W)S10	10.0	14703	17798	20119	22441	855	1035	1170	1305	33816	29239	28922	28674
9	DZHAL(W)S11	11.0	16173	19578	22131	24685	941	1139	1287	1436	37198	32163	31814	31542
10	DZHAL(W)S12	12.0	17643	21358	24143	26929	1026	1242	1404	1566	40579	35087	34706	34409
11	DZHAL(W)S13	13.0	21025	25451	28771	32090	1223	1480	1673	1866	48357	41812	41358	41004
12	DZHAL(W)S14	14.0	22642	27409	30984	34559	1317	1594	1802	2010	52077	45029	44539	44159
13	DZHAL(W)S15	15.0	24259	29367	33197	37027	1411	1708	1931	2153	55797	48245	47721	47313
14	DZHAL(W)S16	16.0	25877	31324	35410	39496	1505	1822	2059	2297	59516	51461	50902	50467
15	DZHAWS17	17.0	27494	33282	37623	41964	1599	1935	2188	2440	63236	54678	54084	53621
16	DZHAWS18	18.0	29111	35240	39836	44433	1693	2049	2317	2584	66956	57894	57265	56775
17	DZHAWS19	19.0	30729	37198	42050	46901	1787	2163	2445	2727	70676	61111	60446	59930
18	DZHAWS20	20.0	32346	39155	44263	49370	1881	2277	2574	2871	74395	64327	63628	63084

DZHL(W)S型单元组合式水—水水加热器性能参数表
(生活热水10~60℃)

表 10

序号	型 号	换热 面积 (m ²)	产 热 水 量 Q(kg/h)				换 热 量 W(kw)				热 媒 水 耗 量 G(kg/h)			
			95/70℃	110/75℃	120/80℃	130/85℃	95/70℃	110/75℃	120/80℃	130/85℃	95/70℃	110/75℃	120/80℃	130/85℃
1	DZHBS5	5.0	6984	8454	9557	10659	406	492	556	620	16063	13889	13738	13620
2	DZHBS6	6.0	8381	10145	11468	12791	487	590	667	744	19275	16667	16485	16344
3	DZHL(W)S7	7.0	9777	11836	13379	14923	569	688	778	868	22488	19444	19233	19069
4	DZHL(W)S8	8.0	11174	13526	15291	17055	650	787	889	992	25700	22222	21980	21793
5	DZHL(W)S9	9.0	12571	15217	17202	19187	731	885	1000	1116	28913	25000	24728	24517
6	DZHL(W)S10	10.0	13968	16908	19113	21319	812	983	1112	1240	32125	27778	27476	27241
7	DZHL(W)S11	11.0	15364	18599	21025	23451	893	1082	1223	1364	35338	30555	30223	29965
8	DZHL(W)S12	12.0	16761	20290	22936	25583	975	1180	1334	1488	38550	33333	32971	32689
9	DZHL(W)S13	13.0	19113	23137	26155	29173	1112	1346	1521	1697	43961	38011	37598	37277
10	DZHL(W)S14	14.0	20584	24917	28167	31417	1197	1449	1638	1827	47343	40935	40490	40144
11	DZHL(W)S15	15.0	22054	26697	30179	33661	1283	1553	1755	1958	50724	43859	43382	43012
12	DZHL(W)S16	16.0	23524	28477	32191	35905	1368	1656	1872	2088	54106	46783	46275	45879
13	DZHBWS17	17.0	24995	30257	34203	38150	1454	1760	1989	2219	57487	49707	49167	48747
14	DZHBWS18	18.0	26465	32036	36215	40394	1539	1863	2106	2349	60869	52631	52059	51614
15	DZHBWS19	19.0	27935	33816	38227	42638	1625	1967	2223	2480	64251	55555	54951	54481
16	DZHBWS20	20.0	29405	35596	40239	44882	1710	2070	2340	2610	67632	58479	57843	57349

DZHAL型单元组合式汽—水、水—水水加热器尺寸参数表

表 11

项目		型号DZH-	ALS(Q) 3	ALS(Q) 4	ALS(Q) 5	ALS(Q) 6	ALS(Q) 7	ALS(Q) 8	ALS(Q) 9	ALS(Q) 10	ALS(Q) 11	ALS(Q) 12	ALS(Q) 13	ALS(Q) 14	ALS(Q) 15	ALS(Q) 16
换热面积(m ²)			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
容积(m ³)			0.081	0.097	0.113	0.129	0.145	0.161	0.177	0.193	0.209	0.225	0.241	0.257	0.273	0.289
外形尺寸	H	1.0MPa	1111	1241	1371	1501	1631	1761	1891	2021	2151	2281	2411	2541	2671	2801
		1.6MPa	1123	1253	1383	1513	1643	1773	1903	2033	2163	2293	2423	2553	2683	2813
	H _i	1.0MPa	453	583	713	843	973	1103	1233	1363	1493	1623	1753	1883	2013	2143
		1.6MPa	459	589	719	849	979	1109	1239	1369	1499	1629	1759	1889	2019	2149
设备净重(kg)		1.0MPa	226	248	270	292	314	336	358	380	402	424	446	468	490	512
		1.6MPa	244	266	288	310	332	354	376	398	420	442	464	486	508	530

DZHBL型单元组合式汽—水、水—水水加热器尺寸参数表

表 12

项目		型号DZH-	BLS(Q) 5	BLS(Q) 6	BLS(Q) 7	BLS(Q) 8	BLS(Q) 9	BLS(Q) 10	BLS(Q) 11	BLS(Q) 12	BLS(Q) 13	BLS(Q) 14	BLS(Q) 15	BLS(Q) 16
换热面积(m ²)			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
容积(m ³)			0.225	0.256	0.287	0.318	0.349	0.380	0.423	0.454	0.485	0.516	0.547	0.578
外形尺寸	H	1.0MPa	1466	1596	1726	1856	1986	2116	2296	2426	2556	2686	2816	2946
		1.6MPa	1474	1604	1734	1864	1994	2124	2304	2434	2564	2694	2824	2954
	H _i	1.0MPa	710	840	970	1100	1230	1360	1540	1670	1800	1930	2060	2190
		1.6MPa	714	844	974	1104	1234	1364	1544	1674	1804	1934	2064	2194
设备净重(kg)		1.0MPa	349	372	397	422	447	472	497	522	547	572	597	622
		1.6MPa	379	407	436	464	493	522	550	579	608	637	666	695

说明:项目栏中的1.0MPa、1.6MPa为水加热器的壳程设计压力。

立式水加热器外形尺寸表

图集号 05S3

页次 80

DZHAW型单元组合式汽—水、水—水水加热器尺寸参数表

表 13

项目		型号DZH-	AWS(Q) 7	AWS(Q) 8	AWS(Q) 9	AWS(Q) 10	AWS(Q) 11	AWS(Q) 12	AWS(Q) 13	AWS(Q) 14	AWS(Q) 15	AWS(Q) 16	AWS(Q) 17	AWS(Q) 18	AWS(Q) 19	AWS(Q) 20
换热面积(m ²)			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
容积(m ³)			0.163	0.163	0.179	0.195	0.211	0.227	0.243	0.259	0.275	0.291	0.307	0.323	0.339	0.355
外形尺寸	L	1.0MPa	1610	1610	1740	1870	2020	2150	2280	2410	2540	2670	2800	2930	3060	3190
		1.6MPa	1622	1622	1752	1882	2032	2162	2292	2422	2552	2682	2812	2942	3072	3202
	L ₁	1.0MPa	1103	1103	1233	1363	1493	1623	1753	1883	2013	2143	2273	2403	2533	2663
		1.6MPa	1109	1109	1239	1369	1499	1629	1759	1889	2019	2149	2279	2409	2539	2669
	L ₂		550	550	670	790	890	990	1090	1190	1290	1390	1490	1590	1690	1790
	L ₃		300	300	310	325	340	355	370	385	400	415	430	445	460	475
设备净重(kg)	1.0MPa	316	331	353	375	397	419	441	463	485	507	529	551	573	595	
	1.6MPa	334	349	371	393	415	438	460	482	505	527	549	571	593	615	

DZHBW型单元组合式汽—水、水—水水加热器尺寸参数表

表 14

型号DZH-		BWS(Q) 7	BWS(Q) 8	BWS(Q) 9	BWS(Q) 10	BWS(Q) 11	BWS(Q) 12	BWS(Q) 13	BWS(Q) 14	BWS(Q) 15	BWS(Q) 16	BWS(Q) 17	BWS(Q) 18	BWS(Q) 19	BWS(Q) 20	
换热面积(m ²)		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
容积(m ³)		0.328	0.328	0.359	0.402	0.433	0.464	0.495	0.526	0.557	0.588	0.619	0.650	0.681	0.712	
外形尺寸	L	1.0MPa	1723	1723	1853	2033	2215	2315	2445	2575	2705	2835	2965	3095	3225	3355
		1.6MPa	1735	1735	1865	2045	2227	2327	2457	2587	2717	2847	2977	3107	3237	3367
	L ₁	1.0MPa	1145	1145	1275	1455	1615	1715	1845	1975	2105	2235	2365	2495	2625	2755
		1.6MPa	1149	1149	1279	1459	1619	1719	1849	1979	2109	2239	2369	2499	2629	2759
	L ₂	DN80-150	520	520	620	780	930	1040	1150	1260	1400	1500	1610	1720	1830	1940
		DN200	-	-	-	750	900	1000	1120	1230	1340	1450	1570	1690	1810	1920
	L ₄	270	270	280	290	300	300	310	320	330	350	360	370	380	390	
设备净重(kg)	1.0MPa	413	428	453	486	505	528	559	584	609	634	659	684	709	734	
	1.6MPa	461	475	504	539	565	591	619	647	675	704	732	760	788	816	

说明: 1. 项目栏中的1.0MPa、1.6MPa为水加热器的壳程设计压力。

2. 外形尺寸L₂对应的管径DN80-150、DN200为被加热水进出口管径。

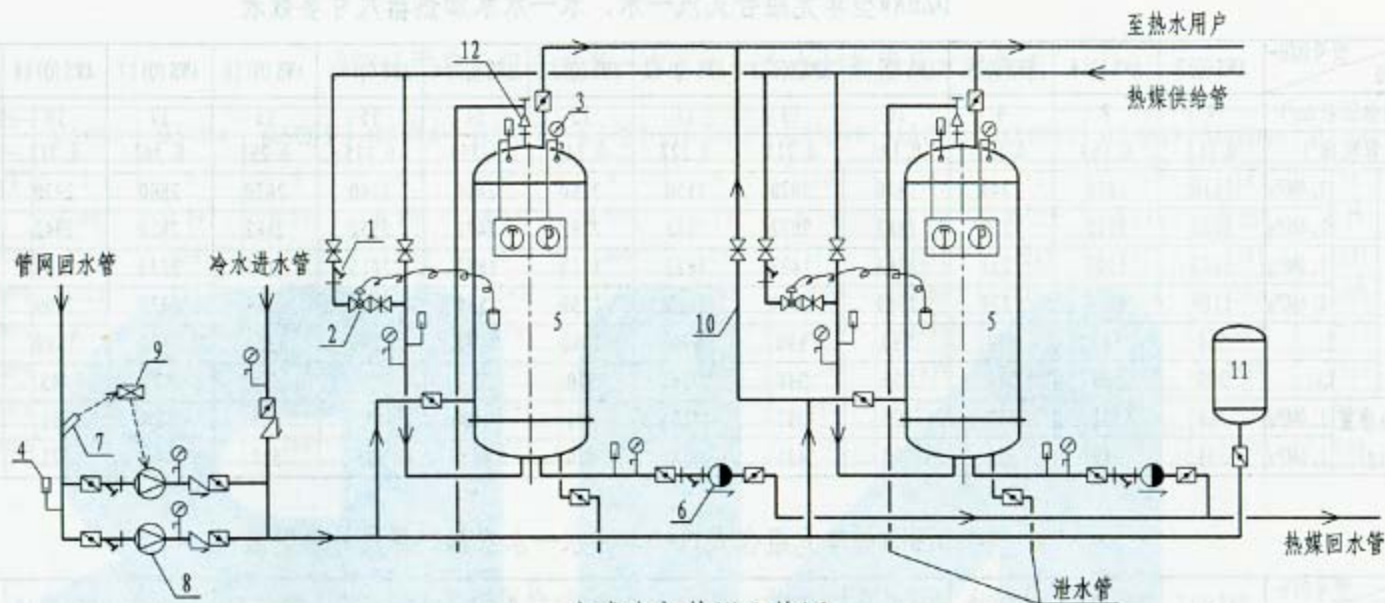
卧式水加热器外形尺寸表

图集号

05S3

页次

81



立式水加热器配管图

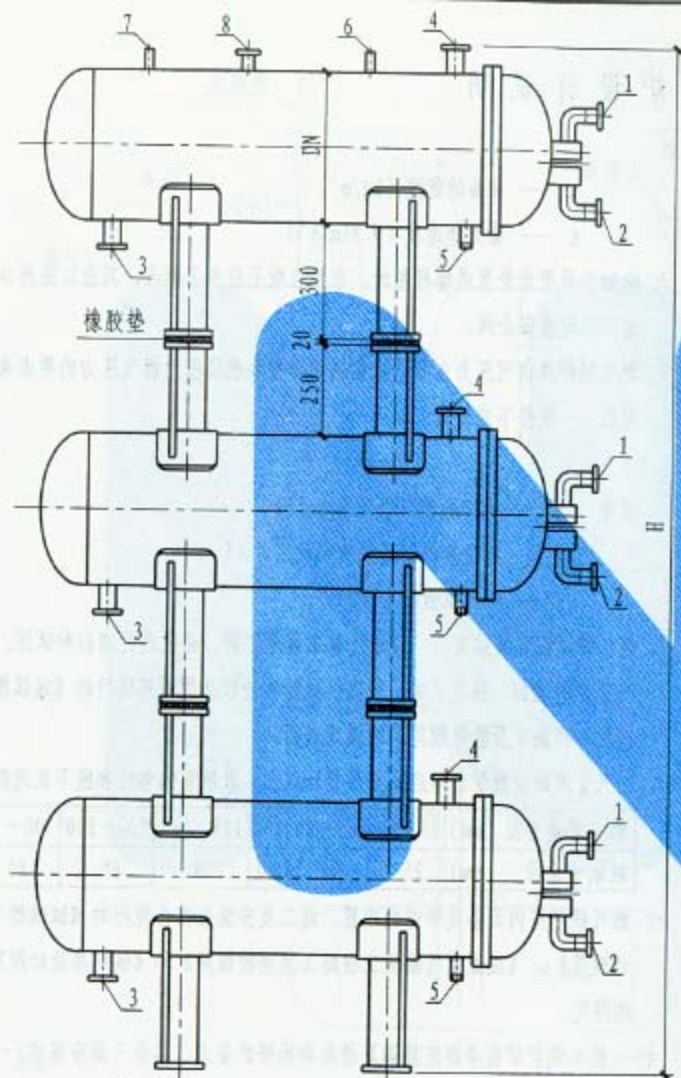
设备表

表 15

序号	名称	备注	序号	名称	备注
1	过滤器		7	温度传感器	EVE20/120
2	自力式温控阀	见本页说明2	8	热水循环泵	设计定
3	压力表	0~1.6, 0~2.5 (MPa)	9	控制箱	电气专业设计
4	温度计	0~100°C	10	DN25连通管	保持水温的稳定
5	立式水加热器	DZHAL型, DZHBL型	11	膨胀罐	设否由设计定
6	疏水器	见本页说明1, 3	12	安全阀	微启式

说明:

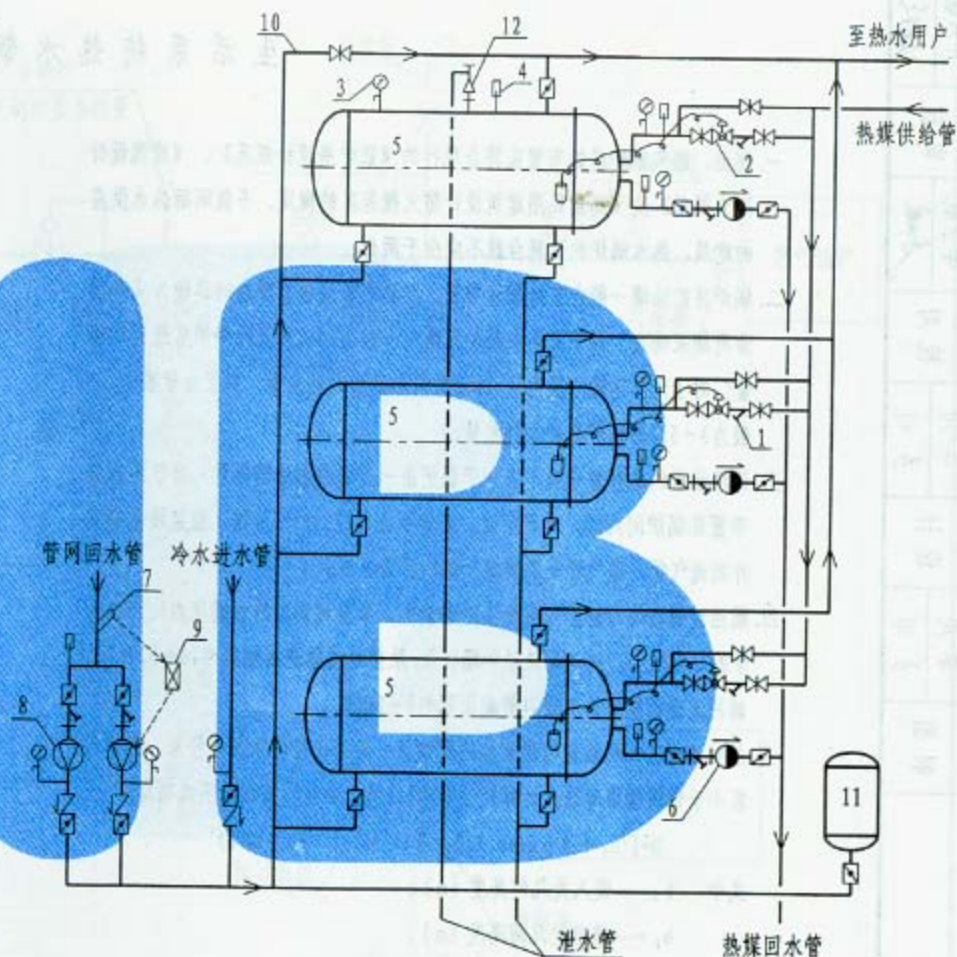
1. 汽—水换热时, 热煤回水管上装设疏水器, 设计时必须使冷凝水能够重力排放; 水—水换热时, 热煤回水管上不得装设疏水器。
2. 自力式温控阀为设备必备附件, 可以由设备配套提供, 也可由使用方自配。其要求见本章说明第6条。
3. 配管及配管上的阀门、疏水器、过滤器、压力表、温度计、安全阀等由设计选定, 使用单位自备。



卧式单元组合式水加热器组装图

说明: 1. 水加热器管口名称见表5。

2. DZHA型组装时, H为2800mm; DZHBW型组装时, H为3250mm。



卧式水加热器组装配管图

说明: 本图中序号5为DZHA(B)W型卧式水加热器, 其余设备及安装要求同表15及该页说明。

生活系统热水锅炉设计说明

一. 燃油、燃气锅炉房的布置应符合现行的《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, 热水锅炉的设置台数不应少于两台。

二. 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。对于火车或船舶运输, 一般为20~30天的锅炉房最大耗油量; 对于汽车运输一般为5~10天的锅炉房最大耗油量; 对于油管输送, 一般为3~5天的锅炉房最大耗油量。

三. 日用油箱的总容量一般不应大于锅炉房一昼夜的燃油需用量。当日用油箱布置在锅炉间内时, 对于柴油, 容量不应超过 1m³; 油箱上应设置直通室外的通气管, 通气管上设置阻火器和防雨设施。

四. 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; 滤网流通面积宜为其进口管截面积的8~10倍。

五. 从贮油罐往日用油箱输送燃油的输油泵一般采用齿轮泵或螺杆泵, 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:

$$H=[(h_1-h_2) \rho g + \Delta h_1 + \Delta h_2 + \frac{\rho}{2}(w_1^2-w_2^2)] \times 10^{-4} \text{ (MPa)}$$

式中 h_1 ——吸入处几何高度 (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)。

六. 输油泵采用齿轮泵或螺杆泵时, 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。

七. 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:

$$P = P_1 + \Delta P$$

式中 P ——锅炉房进口燃气压力 (Pa);

P_1 ——燃烧器前所需要的燃气压力 (Pa);

ΔP ——管道阻力损失 (Pa)。

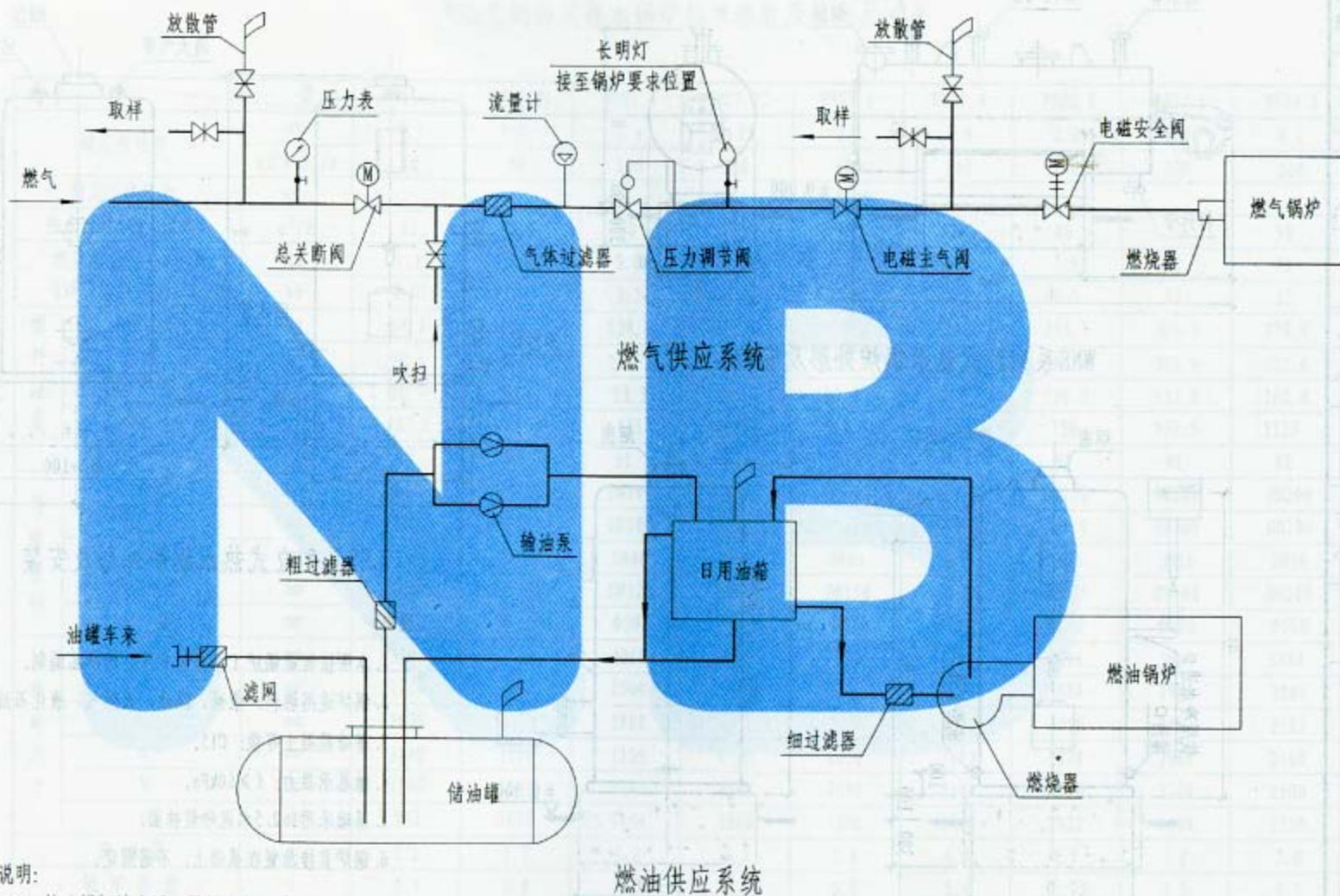
八. 燃气管道在安装结束后、油漆防腐工程施工前, 必须进行清扫和试压。燃气管道的清扫、强度试验、气密性试验和验收必须遵照现行的《城镇燃气输配工程施工及验收规范》的规定进行。

九. 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:

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

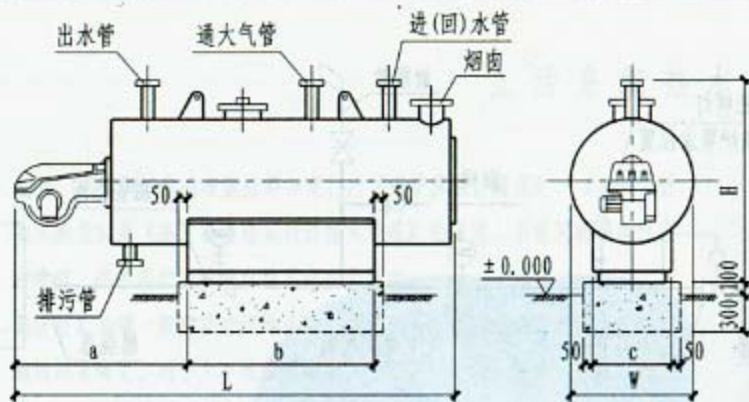
十. 燃气锅炉房内设备及管道的布置、施工及安装应符合现行的《城镇燃气设计规范》、《城镇燃气输配工程施工及验收规范》和《锅炉房设计规范》的规定。

十一. 热水锅炉炉前净距应能满足清灰和检修的要求, 其余三面应留有1~1.5m的通道。

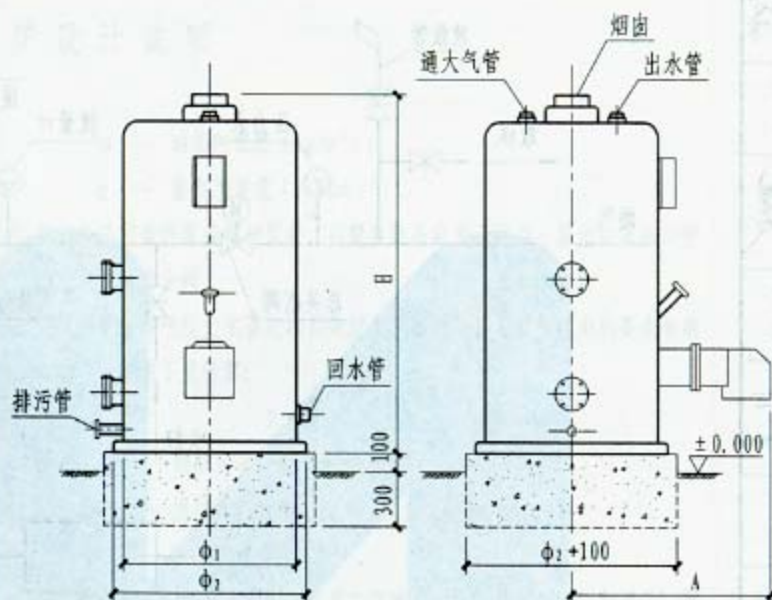


说明:

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。



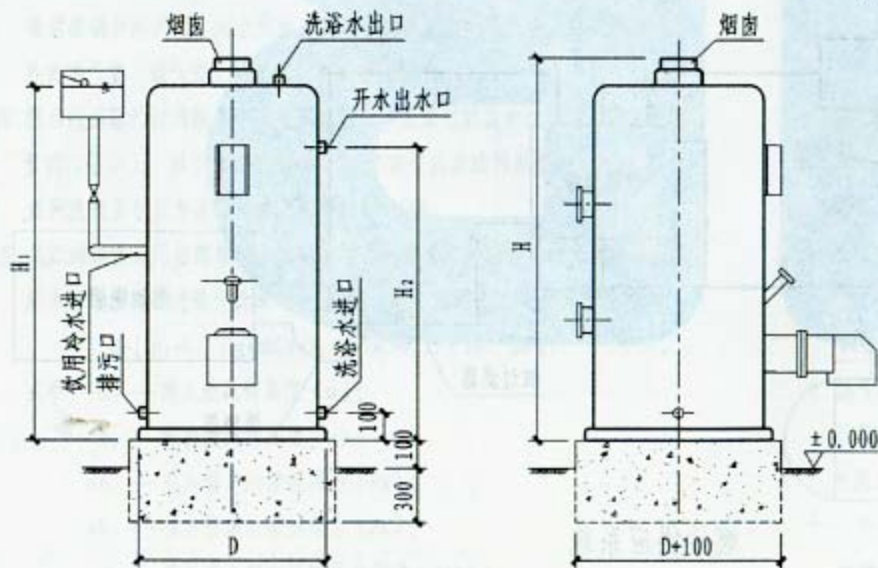
WNS系列卧式热水锅炉外形及安装



LHS系列立式热水锅炉外形及安装

说明:

1. 本图按智能锅炉(邯郸)有限公司产品编制。
2. 锅炉适用燃料: 柴油、煤油、天然气、液化石油气或煤气。
3. 基础混凝土等级: C15。
4. 地基承载力: $f \geq 60 \text{ kPa}$ 。
5. 基础采用1:2.5水泥砂浆抹面。
6. 锅炉直接放置在基础上, 不需固定。



CLHS-Y(Q) II型茶浴锅炉外形及安装

智能型热水锅炉外形及安装

图集号	05S3
页次	86

WNS系列卧式热水锅炉技术参数及外形尺寸表

项 目		型 号	WNS0.7	WNS1.05	WNS1.4	WNS1.75	WNS2.1	WNS2.4	WNS2.8	WNS3.5	WNS4.2
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)		m ³ /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 道	mm	φ280	φ330	φ380	φ420	φ470	φ500	φ540	φ600	φ660
外 形 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

说明:本图按智能锅炉(邯郸)有限公司产品编制。

WNS系列卧式热水锅炉
技术参数及外形尺寸表

图集号

05S3

页次

87

LHS系列立式热水锅炉技术参数及外形尺寸表

项 目		型 号	LHS5	LHS7	LHS10	LHS15	LHS20	LHS30	LHS40	LHS50	LHS60
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		< 0.09								
热水产量(40℃温差)	m ³ /h		1.25	1.75	2.5	3.75	5	7.5	10	12.5	15
电 源	电 压	V(50Hz)	220					380/220			
	燃 气	kW	0.17	0.17	0.32	0.32	0.33	0.60	0.85	0.85	1.50
	燃 油	kW	0.10	0.10	0.24	0.37	0.65	0.74	0.85	0.85	2.05
燃 料	轻 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
	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 气	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
	通大气管	mm	DN50	DN50	DN50	DN65	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80
	烟 囱	mm	φ185	φ185	φ215	φ245	φ245	φ300	φ300	φ300	φ300
外 形 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	kg		100	150	200	320	425	980	1180	1330	1580
锅 炉 重 量	kg		248	271	299	403	505	822	943	1050	1300

说明: 本图按智能锅炉(邯郸)有限公司产品编制。

LHS系列立式热水锅炉
技术参数及外形尺寸表

图集号

05S3

页次

88

CLHS-Y(Q) II型茶浴锅炉技术参数及外形尺寸表

项 目		型 号	CLHS3-Y(Q) II	CLHS5-Y(Q) II	CLHS7-Y(Q) II	CLHS10-Y(Q) II	CLHS15-Y(Q) II	CLHS20-Y(Q) II	CLHS30-Y(Q) II	CLHS50-Y(Q) II
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
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
洗浴水入口		mm	DN32	DN32	DN40	DN40	DN50	DN65	DN80	DN80
饮用开水出口		mm	DN20	DN20	DN20	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25
洗浴水出口		mm	DN32	DN32	DN40	DN40	DN50	DN65	DN80	DN80
饮用冷水入口		mm	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25
排污口		mm	DN32	DN32	DN40	DN40	DN50	DN50	DN50	DN50
外 形 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℃。								

说明: 本图按智能锅炉(邯郸)有限公司产品编制。

CLHS-Y(Q) II型茶浴锅炉
技术参数及外形尺寸表

图集号	05S3
页次	89

CL型立式燃油锅炉技术参数及外形尺寸表

项目	型号	额定热功率		工作压力
		MW	10 ⁴ kcal/h	
	CL1.0	0.012	1	1.3
	CL1.3	0.015	1.3	1.7
	CL1.7	0.020	2.5	3.5
	CL2.5	0.029	5	7
	CL3.5	0.041	10	15
	CL5	0.058		
	CL7	0.081		
	CL10	0.116		
	CL15	0.174		

CL1.0	CL1.3	CL1.7	CL2.5	CL3.5	CL5	CL7	CL10	CL15	1	1.3	1.7	2.5	3.5	5	7	10	15	常压	电极点火, 光电火焰监控, 微正压燃烧	燃油	86%以上	1.1	1.5	1.9	2.8	4.0	5.7	8.0	11.4	17.1	0.20	0.20	0.20	0.30	0.30	0.45	22	31	56	56	76	100	173	213	40	85/60	150	200	230	250	300	400	500	600	95/70	50	15	20	75	145	50	600	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	—	—	—	—	—	—	145	180	180	595	800	810	180	85	85	93	108	128	200	270	316	403
-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	------	------	---	-----	-----	-----	-----	---	---	----	----	----	---------------------	----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	----	----	----	----	-----	----	-----	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---	---	---	---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

说明: 本图按保定太行集团有限公司产品编制。

CL型立式燃油锅炉
技术参数及外形尺寸表

图集号

05S3

页次

91

CLHS型立式燃气锅炉技术参数及外形尺寸表

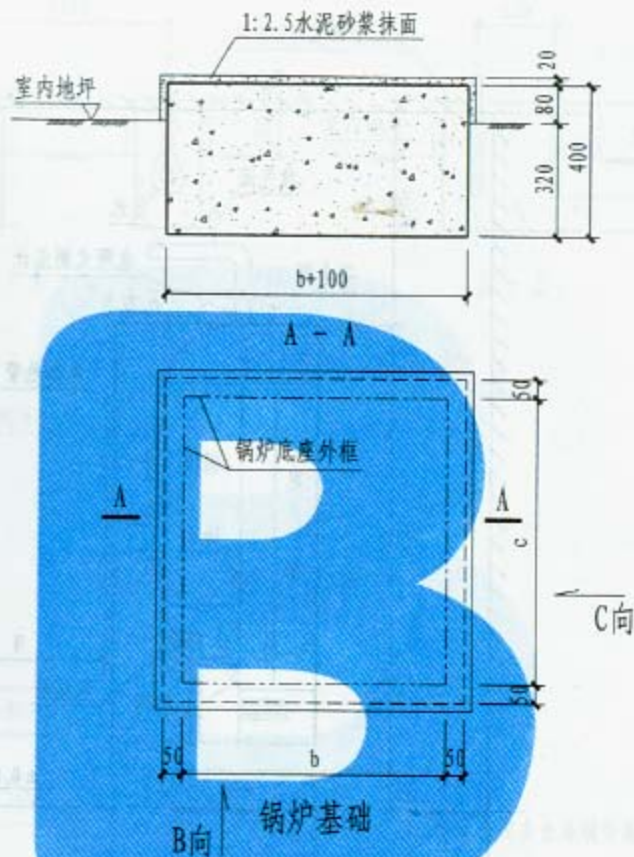
项目	型号	CLHS0.012	CLHS0.015	CLHS0.02	CLHS0.03	CLHS0.04	CLHS0.058	CLHS0.08	CLHS0.12	CLHS0.17	
额定热功率	MW	0.012	0.015	0.02	0.03	0.04	0.058	0.08	0.12	0.17	
	10 ⁴ kcal/h	1	1.3	1.7	2.5	3.5	5	7	10	15	
供热量	L/h	150	200	230	250	300	400	500	600	600	
供水温度	°C	≤60									
工作压力		常压									
燃烧方式		电极点火, 光电火焰监控, 微正压燃烧									
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	0.20					0.30		0.45		
供气口径	DN (mm)	20									
进出水口径	DN (mm)	40						50			
排烟口径	φ (mm)	75			145				202		
排污口径	DN (mm)	40						50			
外形尺寸	W×L×H	350×600×840	410×690×674	350×600×940	404×760×860	470×740×1102	580×550×1150	590×615×1470	670×761×1564	770×825×1650	
	A	—	—	—	—	—	133	145	180	180	
	B	—	—	—	—	—	528	520	595	630	
	C	—	—	—	—	—	442	760	800	810	

说明: 本图按保定太行集团有限公司产品编制。

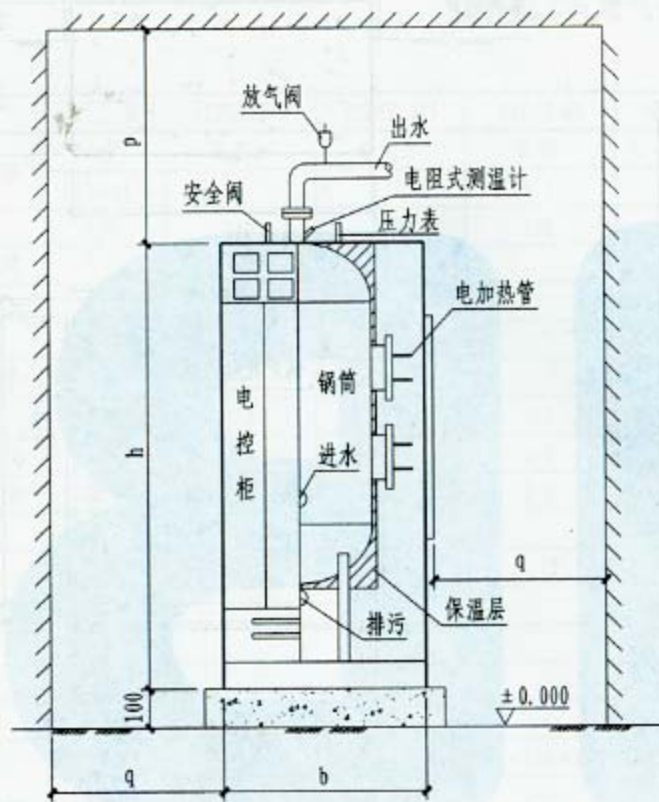
CLHS型立式燃气锅炉
技术参数及外形尺寸表图集号 05S3
页次 92

DRLQ型电热水锅炉技术参数及外形尺寸表

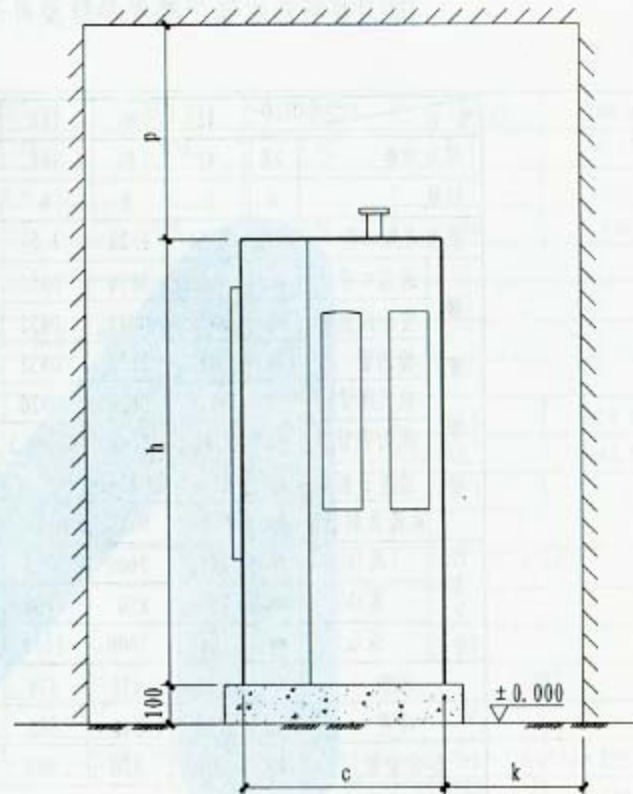
项目	型号DRLQ-	42	84	168	240	300
额定功率	kW	42	84	168	240	300
极数	n	2	4	4	8	10
供生活热量	m ³ /h	0.64	1.28	2.5	3.7	4.6
接管管径	进出口管	mm	DN50	DN50	DN50	DN80
	安全阀接管	mm	DN32	DN32	DN32	DN32
	排污管	mm	DN32	DN32	DN32	DN50
	放气阀管径	mm	DN20	DN20	DN20	DN32
	压力表管径	mm	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M20×1.5
	温度计插座	mm	M27×2	M27×2	M27×2	M27×2
外形尺寸	电阻式测温计	mm	M12×1	M12×1	M12×1	M12×1
	高(h)	mm	1660	2000	2000	2200
	宽(b)	mm	850	850	1090	1300
	深(c)	mm	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				
顶部间距(p)	mm	>1000				
两侧间距(q)	mm	>1000				



- 说明: 1. 锅炉工作压力0.4~0.7MPa, 热效率98%, 额定电压380V。
 2. 表中供生活热量按热水温度60°C, 温差55°C计算。
 3. 基础混凝土等级: C15。
 4. 地基承载力: $f > 60 \text{ kPa}$ 。
 5. 锅炉直接放置基础上, 不需固定。

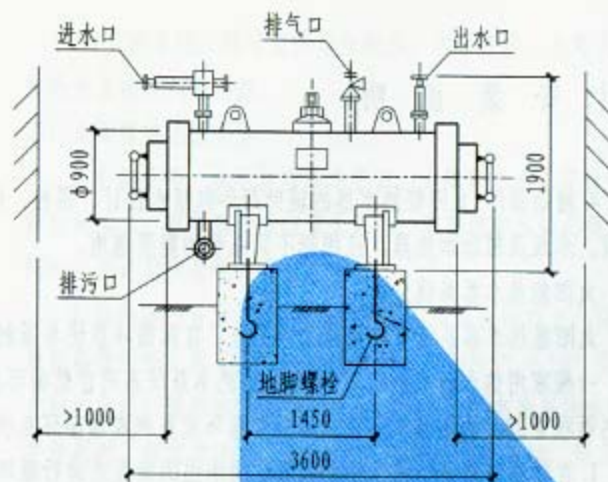


B向视图



C向视图

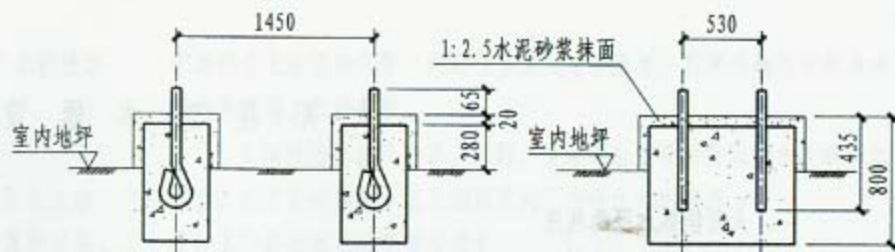
DRLQ型电热水锅炉外形及安装



锅炉外形

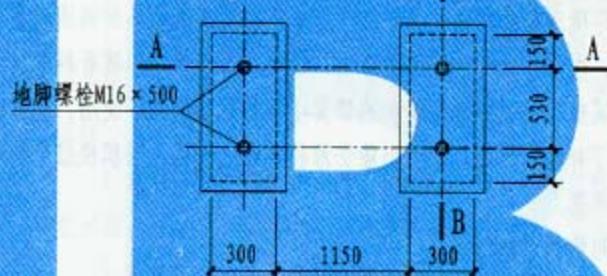
锅炉性能参数表

项目	型号BRB-	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
额定电压	V	380							
极数	n	22	26	28	30	32	32	32	32
热效率	%	98							
相对供热量	m ³ /h	8	9	10	11	12	14	15	16
进出水管径	mm	DN80				DN100			
总重量	kg	2520	2550	2570	2600	2620	2670	2675	2700



A-A

B-B



锅炉基础

说明:

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°C温差计算。
3. 基础混凝土等级: C15。
4. 地基承载力: $f > 60\text{kPa}$ 。

太阳能热水器设计安装说明

一、太阳能热水器的利用

太阳能热水器是利用太阳的热能将水加热的装置。其优点在于不消耗有限的能源,利用天然的能源;其次运行费用低,维护方便、安全,不存在环境污染的问题。其缺点在于单位热负荷的金属材料消耗量大,受天气、季节、地理位置等的影响,供热不太稳定。但随着科学技术的发展,高效、先进的真空管和热管真空管热水器的推广使用,这些问题得到了补偿。因此,凡太阳能资源较丰富的地区,应积极推广使用太阳能热水器。

二、太阳能热水器组成

典型太阳能热水器由以下几部分组成:

1. 集热器:太阳能集热器是太阳能热水器的关键部件,是吸收太阳辐射热并向载热质传递的装置。根据其形式、特点及适用范围,常用的集热器分为筒式、管板式、真空管式及热管真空管式,其中管板式为传统的形式。集热器之间可以并联、串联或混联,且必须保证循环流量均匀分布。但在自然循环系统中集热器应并联,不得串联。

2. 水箱:水箱是贮存热水的蓄热设备,以保证热水供应的稳定性。其构造与热水系统的热水箱基本相同,并根据不同地区进行不同的保温处理。

3. 连接管道:为使集热器和水箱间形成一个完整的循环系统,连接管道是必不可少的,同时连接管道的保温也不可忽视,管道布置分为等程式和不等程式两种。

4. 辅助部件:太阳能热水器的辅助部件包括水位计、温控、仪表、电磁阀、水泵及辅助加热器,应根据不同系统的需要选用。

三、太阳能热水器系统分类

太阳能热水器系统可分为非循环系统、自然循环系统与强制循环系统。一般家用热水器集热面积 $<30\text{m}^2$ 的供热水系统采用自然循环系统,集热面积 $\geq 30\text{m}^2$ 的供热水系统采用强制循环式系统或非循环系统。

1. 自然循环系统:该系统是依靠不同水温的密度差进行循环的,冷水进入集热器下部,经集热器后温度上升的水由集热器上部进入水箱,如此往复将水逐渐加热。根据热水供应方式分为落水式和顶水式,落水式水箱为密闭式,其水箱位置可以适当降低。此系统一般用于家庭或需热量少的场合。

2. 强制循环系统:该系统冷热水的循环靠水泵来实现。适用于贮热水箱不能设在集热器之上,循环管道较长不能形成自然循环或需热量大的场合。

3. 非循环系统

(1) 定温放水系统:该系统中,贮水箱不参与整个系统的循环,冷热水的循环在集热器内进行。当水温达到设定温度时,集热器出水端装设的温度传感器控制出水管上的电磁阀开启,将达到设定温度的热水放入贮水箱;当水温低于设定温度时,电磁阀关闭,水在集热器内循环加热,如此往复。此系统也可由人工控制。

(2)直流系统:既可直接与自来水、水泵相接,也可从补充水箱进水使冷水直接流入集热器。

四、太阳能热水器安装

1. 安装条件:水电供应基本正常。太阳能热水器应设置在阳光充分照射的地点,集热器所处位置无遮挡。集热器和水箱必须有可靠的固定,同时应满足结构荷载的要求。

2. 集热器的安装:(1)集热器不应安装在风口上,以减少热损失。集热器最好朝正南安置,也可南略偏东或偏西 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 安置。同时应避免附近有任何遮挡物,集热器平面与水平面的夹角与当地纬度相同。全年使用时,倾角为当地纬度 $\pm 5^{\circ}$,春夏秋季使用时,倾角为当地纬度 $\pm 5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 。安装集热器时还应注意严格的密封,每台集热器出口宜设温度计。(2)对于自然循环的太阳能热水器系统,集热器不宜串联,如确需串联安装时,必须进行水力平衡计算。(3)每组集热器的数量一般不宜超过10片,并联的各组集热器的片数应相同。(4)安装集热器的屋面除考虑集热器的荷载外,还应考虑其他荷载,如水箱的重量。集热器离开屋面檐口的距离不小于1.5m,另外还需要考虑大风、台风对集热器的吹袭,以安装在10m高屋面上的集热器为例,刮八级大风时每平方米集热器要承受400N左右的力。

3. 热水箱的安装:强制循环和定温放水系统的贮水箱安装高度没有严格要求;对于自然循环系统,水箱的安装高度必须高于集热器。常使用的热水箱最好放置在室内以防冻。

4. 系统管道的安装:系统管路尽量短,不应有死弯,应考虑系统中各环路的平衡。循环管路应有不小于0.01的坡度,进水管不应有反坡,在集热器出口安装温度传感器时,应保证上循环管充满水。在集热器顶

部循环管上安装排气管,同时设溢流及泄水装置。在寒冷地区管道及水箱均需保温,以防冻裂。

5. 太阳能热水器集热器、水箱、管路等应按设计要求做水压或满水试验。对于大中型热水器,四周应有不小于0.5m的通道。

五、太阳能热水器的使用与维护

1. 家用太阳能热水器采用落水法安装较为安全可靠。
2. 应保持太阳能热水器表面光洁,以保证较高的透光度。
3. 家用太阳能热水器若采用落水法安装使用,每次向热水器上水时应将进水阀门打开,出水阀门关闭,见溢水管的水不断时,将进水阀门关闭。
4. 真空管式太阳能热水器在使用时,每日早晚向热水器上水,切忌在水箱内高温水少的情况下,向热水器忽然上水,以防真空管爆裂。
5. 集热器应避免空晒和闷晒,以防密封胶圈老化、漏水。不可在白天更换密封胶圈。
6. 对于循环系统,应保证集热器及送、回水管处于满水状态,每天上午可让热水器运行片刻。
7. 在环境最低温度低于 3°C 时,普通家用太阳能热水器应停止使用,并关闭给水阀门,放净热水器内残水,以防热水器冻裂。

六、强制循环系统安装要点

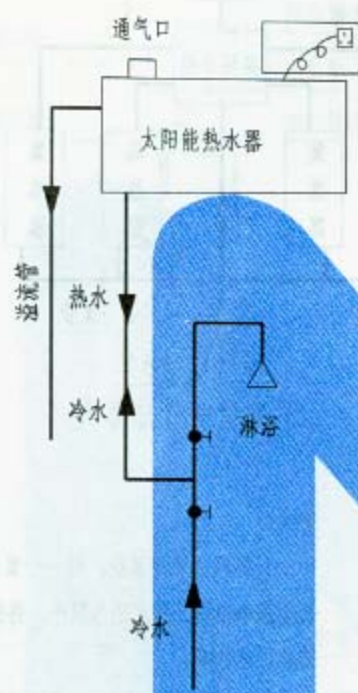
1. 循环水泵扬程应足以克服系统管道阻力,流量一般按每平方米集热器面积 $1 \sim 2\text{L}/\text{min}$ 取值。
2. 循环水泵最好安装在水箱下部,且尽可能安装在室内。必须安装

在室外时，应采取有效的防护措施，如安装防护罩等。

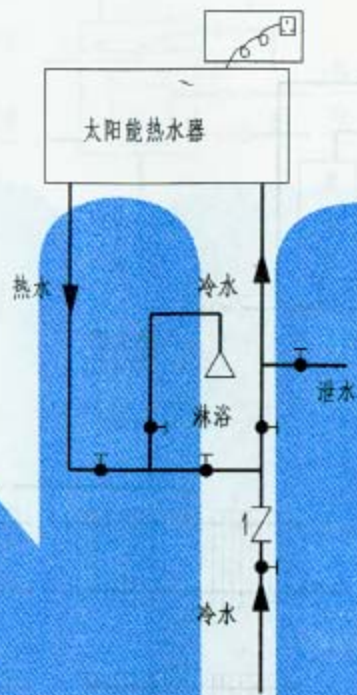
3. 电磁阀必须水平安装，阀体上表明的箭头方向应与水流方向一致。

电磁阀的工作压力应大于安装地点的自来水压力。

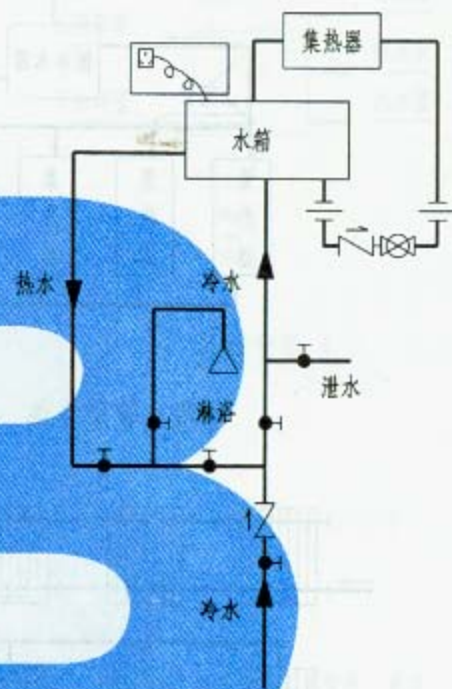
4. 集热器的感温元件应安装在最后一块集热器的上集管出口处，而不要装在远离此处的回水管路上，否则感温元件不能及时反映集热器中的水温，造成系统集热效率下降。



紧凑式落水法原理图



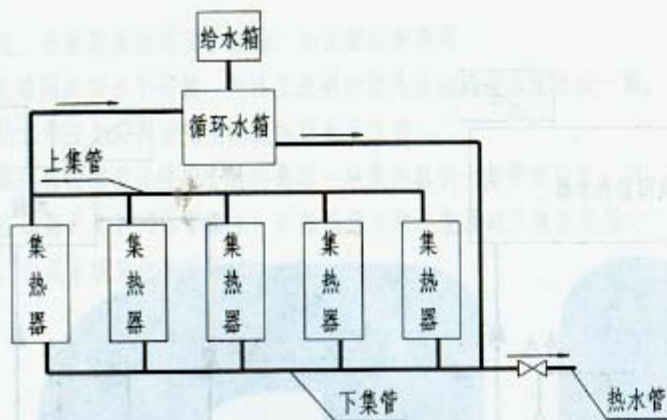
紧凑式顶水法原理图



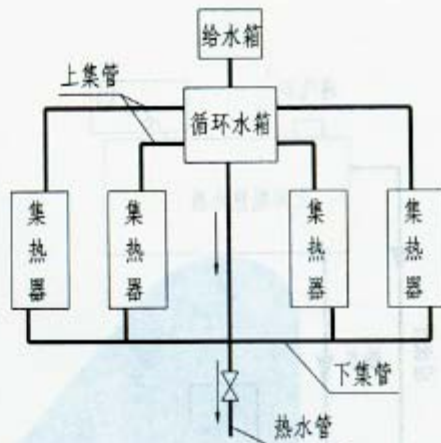
分离式顶水法原理图

图例: 活接头 管道泵
 止回阀 截止阀 (球阀)

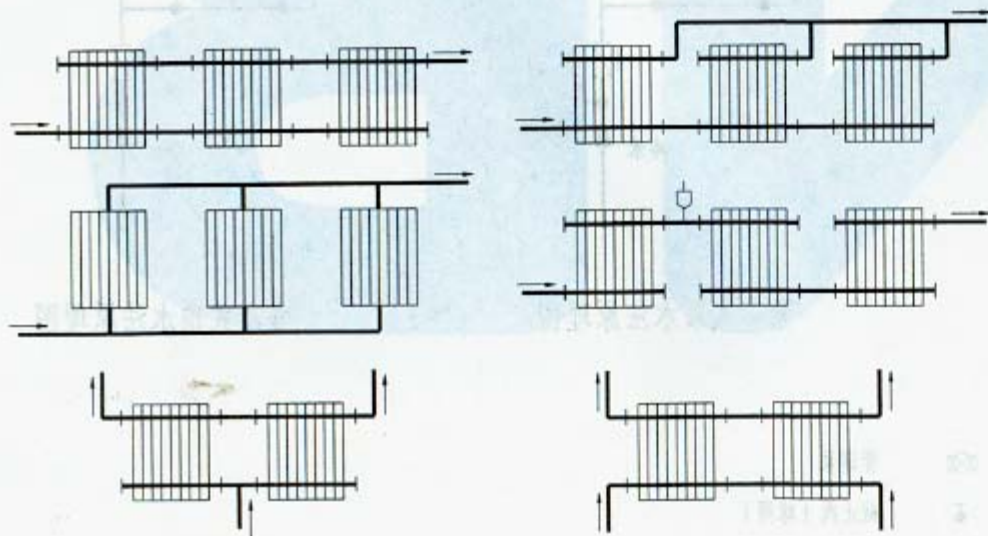
说明: 虚线内表示当温度过低时采用电辅助加热。



等程式管道系统



不等程式管道系统



集热器连接形式

说明:

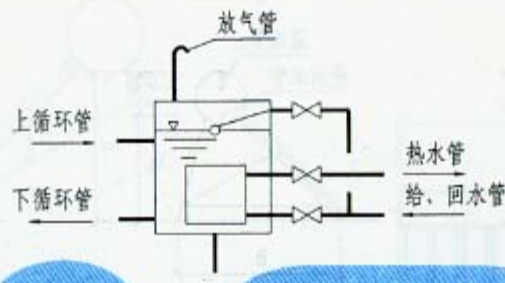
1. 等程式管道系统, 每一个集热器进出管道长度基本相等; 特点是热阻小, 热效率高, 但管道长, 零件多。

2. 不等程式管道系统, 每一个集热器进出管道长度不等; 特点是流阻小, 管道短, 零件比等程式少。

3. 在非自然循环系统中, 设有几台集热器时, 集热器之间可以并联, 串联或混联, 但循环管路对称布置, 使各水路的循环水头损失相等。

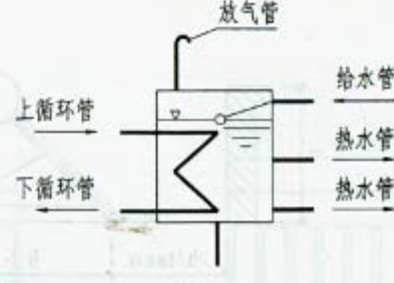


热水盘管式

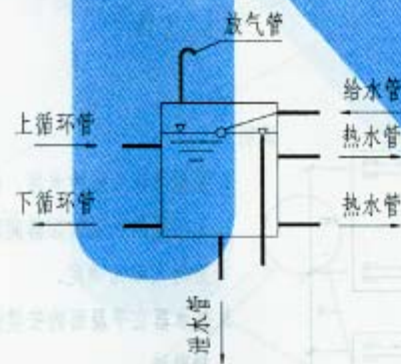


热水贮罐式

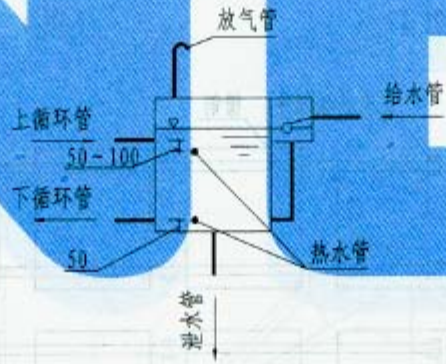
间接加热贮水箱配管方式



热煤盘管式



漏斗配水式

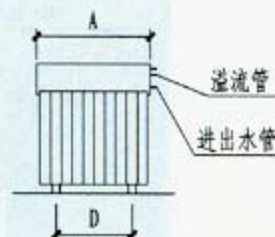
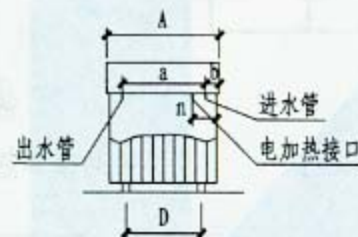
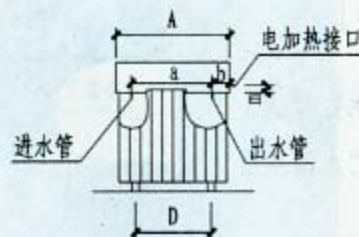
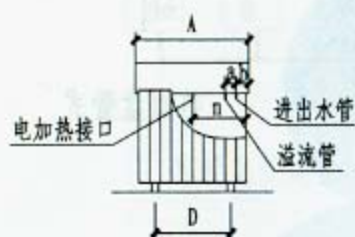
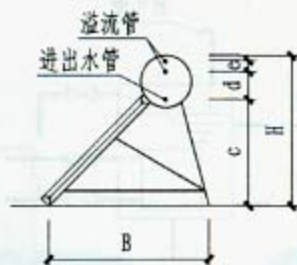
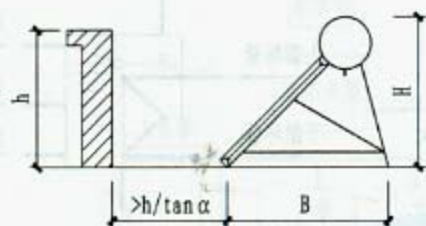


补给水箱配水式

直接加热贮水箱配管方式

说明:

1. 水箱除安装泄水管、放气管和溢流管外, 还可安装水位计、温度计及其他信号、控制仪表等。
2. 热水管应从水箱上部接出, 接管高度一般比上循环管低50~100mm。
3. 上循环管一般在水箱上部, 比水箱顶低200mm左右。

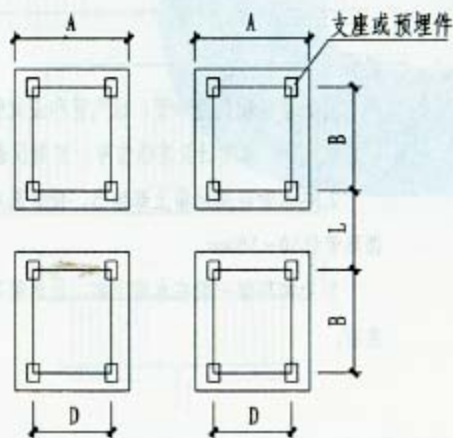


水管连接方式 (I)

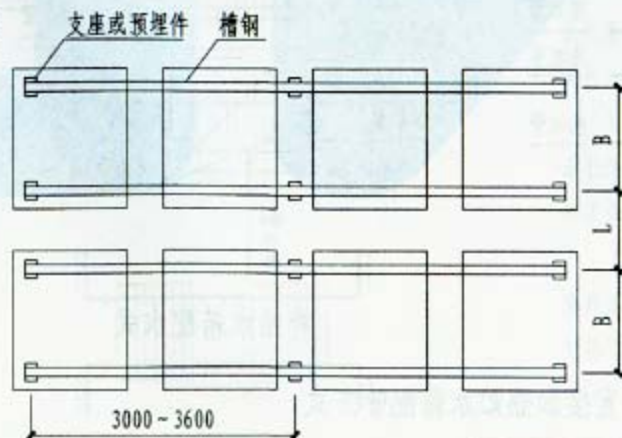
(II)

(III)

(IV)



做法一

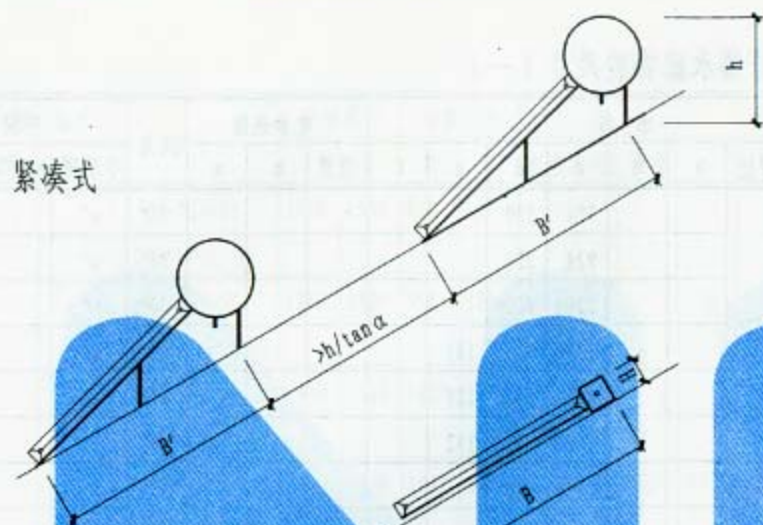


做法二

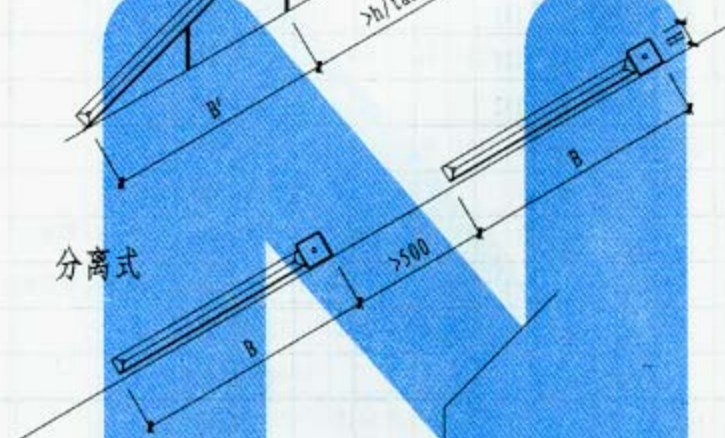
说明:

1. 强制循环系统的水箱, 水泵另行设置。
2. 太阳能热水器前后排间距, 按当地冬至时太阳角确定。
3. 热水器在平屋面的安装固定可采用两种做法。
4. 热水器安装应考虑防雷措施。
5. 安装尺寸以生产厂家提供样本为准。

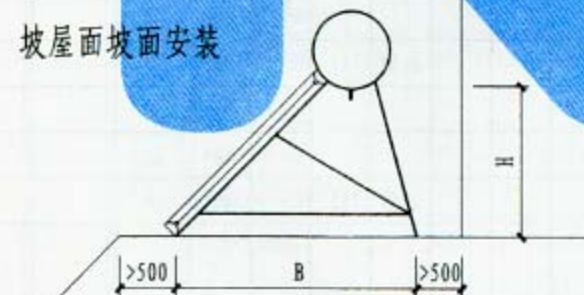
紧凑式



分离式

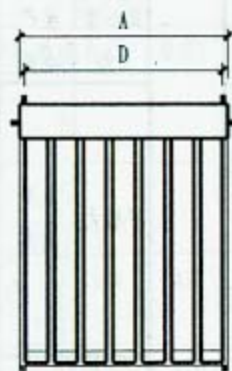
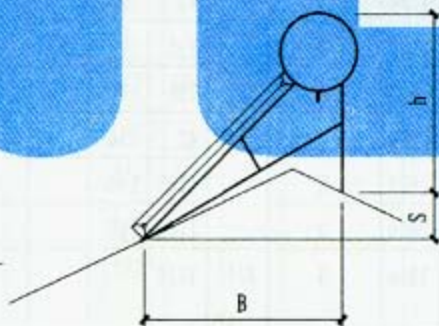


坡屋面坡面安装



坡屋面嵌入安装

坡屋面屋脊安装



地脚螺钉间距

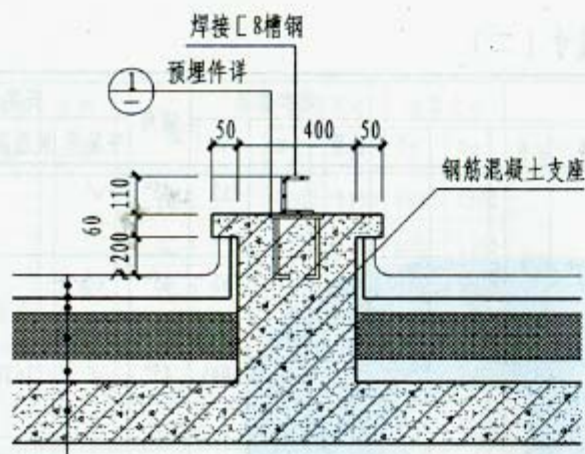
- 说明: 1. 按各地区集热器最高效率调整安装高度,
图中所注S、h做相应调整。
2. 热水器安装应考虑防雷措施。

太阳能热水器安装尺寸(一)

集热器 类型	生产 企业	型号	外形尺寸		安装尺寸		水 管								电加热器			倾角	安装部位		
			A	H	D	B	布置方式	管径	a	b	c	d	e	f	位置	m	n		平屋顶	坡屋顶B'	屋脊S
平板式	桑普 阳光	ZG-1.0	1000	1150	600	1300	IV	1/2"			774	320						35°	✓		
		ZG-1.2	1200	1300	600	1300					924	320						35°	✓		
		ZG-2.0	1090	1620	750	2030					1200	400						30°	✓		
		ZGK-1.2	1130	1435	680	1310					1138	225	105					45°	✓		
		ZGK-1.5	1130	1692	680	1580					1371	248	128					45°	✓		
		ZGK-1.8	1130	1955	680	1850					1620	272	152					45°	✓		
全玻璃 真空管	桑普 阳光	SPQB-12/1200		1300	950	1190	IV	1/2"			1220	270						45°	✓		
		SPQB-16/1200		1300	1250	1190					1220	270						45°	✓		
		SPQB-20/1200		1300	1550	1190					1220	270						45°	✓		
		SPQB-16/1500		1515	1250	1390					1445	223	77.5	30				45°	✓		
		SPQB-20/1500		1515	1550	1390					1445	223	77.5	30				45°	✓		
		SPQB-10/1800		1800	950	1640					1730	345						45°	✓		
热管式 真空管	桑达	120D-6TF	1350	1735	740	2080	I	1/2"	42	190								40°	✓		
		120B-6TF	1350	1735	740	2080	II		735	190								40°	✓		
		120S-6TF	1350	1735	1100	2080	II		735	190					右侧	155		40°	✓		
		160D-8TF	1780	1735	1100	2080	I		42	190								40°	✓		
		160B-8TF	1780	1735	1100	2080	II		1105	190								40°	✓		
		160S-8TF	1780	1735	1100	2080	II		1105	190					右侧	155		40°	✓		
		C2-HP × 8	2012	2145	1006	1856	II	3/4" 1"	2020												

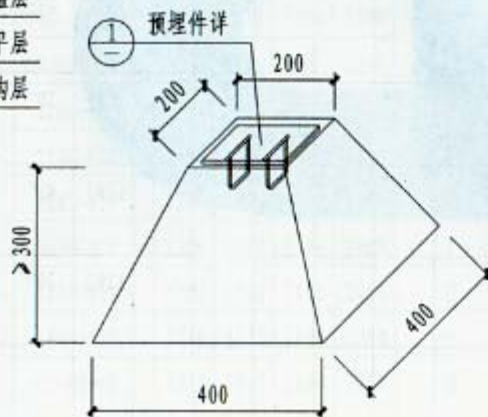
太阳能热水器安装尺寸(二)

集热器 类型	生产 企业	型号	外形尺寸		安装尺寸		水 管								电加热器			倾角	安装部位		
			A	H	D	B	布置方式	管径	a	b	c	d	e	f	位置	m	n		平屋顶	坡屋顶B'	屋脊S
全玻璃 真空管	清华 阳光	QB-THY-SY 1500/12-85-45	1020	1530	817	1275	I	1/2"	70	283					下方	455	45°	✓			
		QB-THY-SY 1500/14-100-45	1160	1530	957	1275										765	45°	✓			
		QB-THY-SY 1500/18-130-45	1440	1530	1237	1275										1045	45°	✓	1620	410	
		QB-THY-SY 1500/21-150-45	1650	1530	1447	1275										1255	45°	✓	1620	410	
		QB-THY-SY 1500/21-150-30	1650	1190	1447	1575										1255	30°	✓			
		QB-THY-SY 1500/24-200-45	2140	1530	1937	1275										765	45°	✓	1620	410	
		QB-THY-SY 1500/28-200-30	2140	1190	1937	1575										765	30°	✓			
		QB-THY-SY 1500/21-158-45	1796	1580	1447	1275										1255	45°	✓			
		QB-THY-SY 1500/21-188-30	1805	1245	1447	1575										1265	30°	✓			
		SLU-1500/12	804	140	737	1645										1/2"					

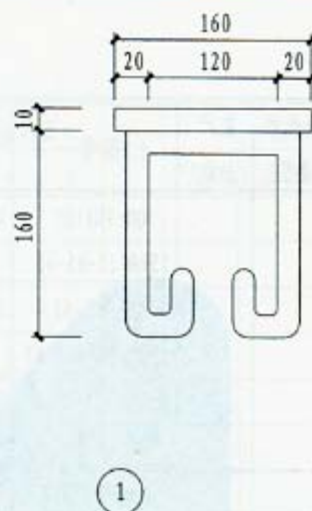
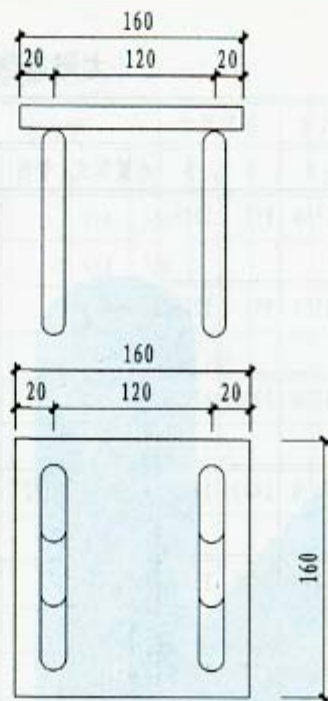


保护层
防水层
找平层
保温层
找平层
结构层

平屋面支座安装节点(一)



平屋面支座安装节点(二)



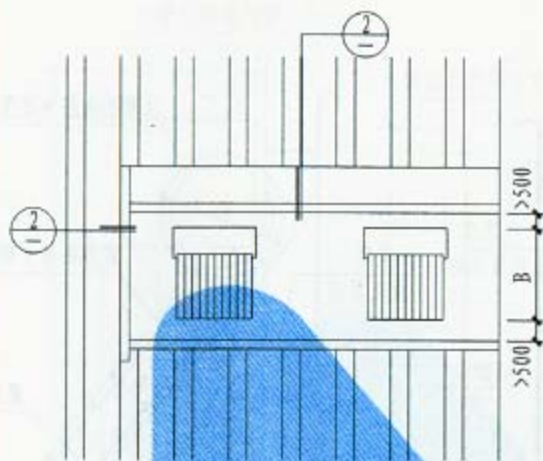
说明: 预埋扁钢为10mm, 带脚圆钢均为 $\phi 6$

说明: 1. 热水器在平屋面上的安装可采用节点(一)或节点(二)的方法, 由具体工程确定。

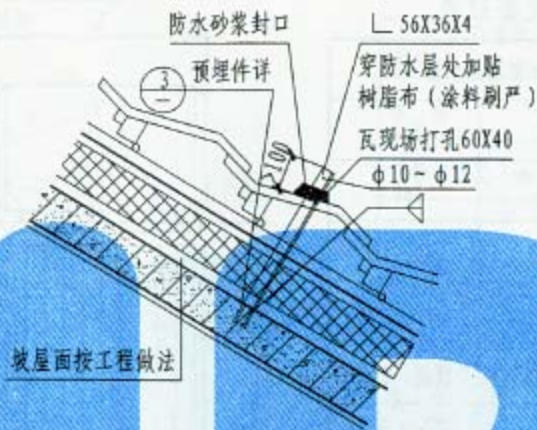
2. 节点(一)的作法是屋面与支座结构施工中预埋钢板, 用C8槽钢焊接, 热水器支架固定在槽钢上。

3. 节点(二)的作法是利用混凝土活动支座直接放置在屋面上, 再将热水器固定在支座预埋钢板上, 各活动支座顶部应保持水平高度一致。

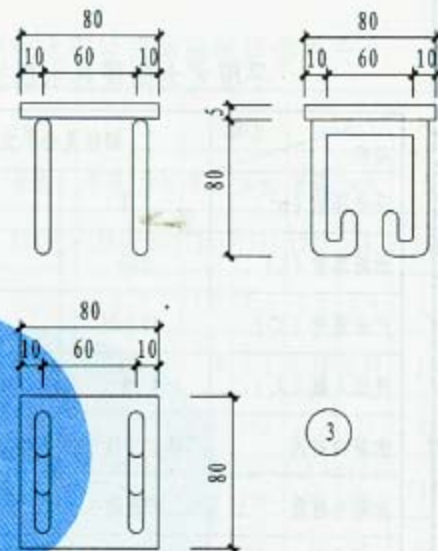
4. 采用节点(二)的做法, 在风力较大地区, 应增设钢丝将热水器支架与主体结构上预埋件连接。



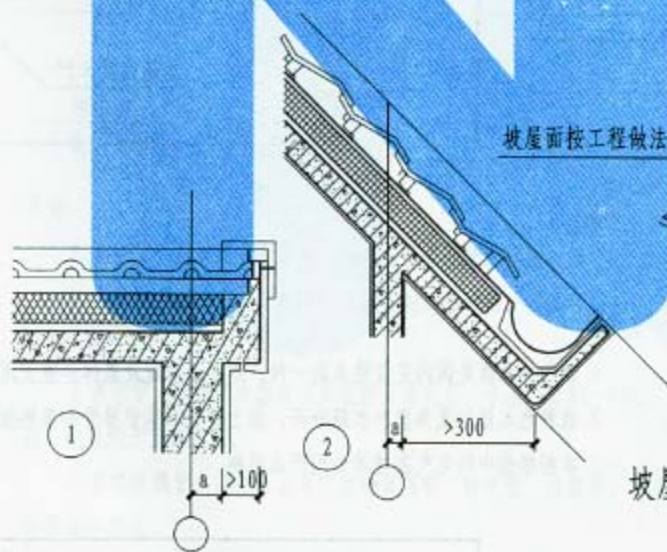
坡屋面嵌入安装



坡屋面支座安装节点(一)



说明: 预埋扁钢为5mm, 带脚圆钢均为φ6



坡屋面支座安装节点(二)

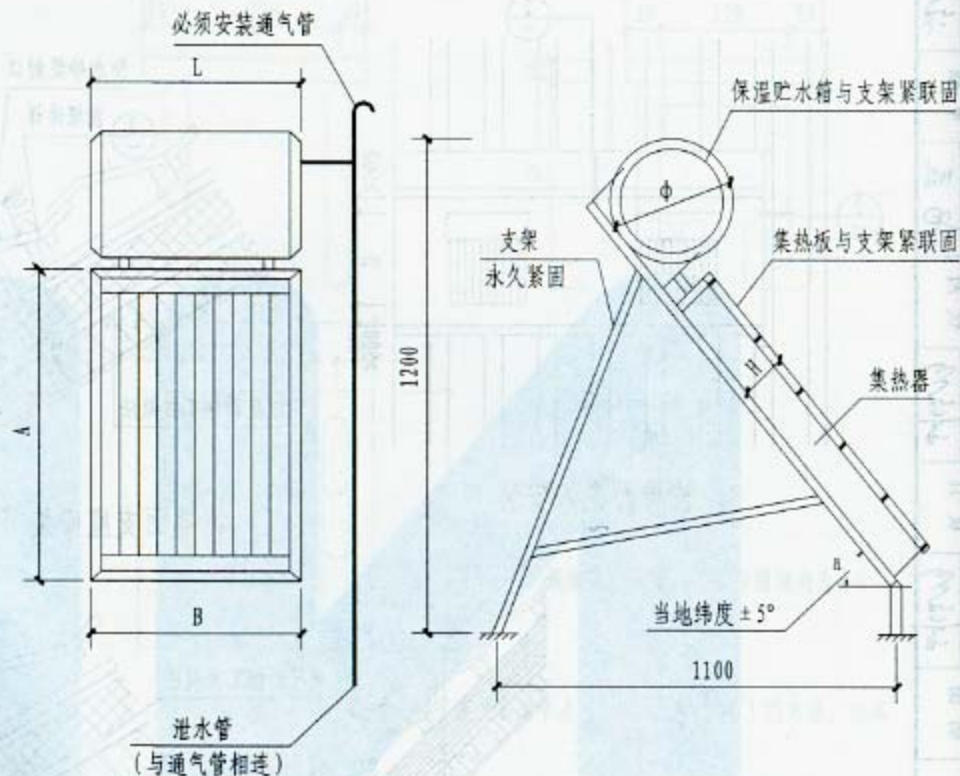


说明:

1. 坡屋面的安装可采用嵌入安装或坡面安装的方法, 由具体工程确定。
2. 嵌入安装的支座作法同平屋面。

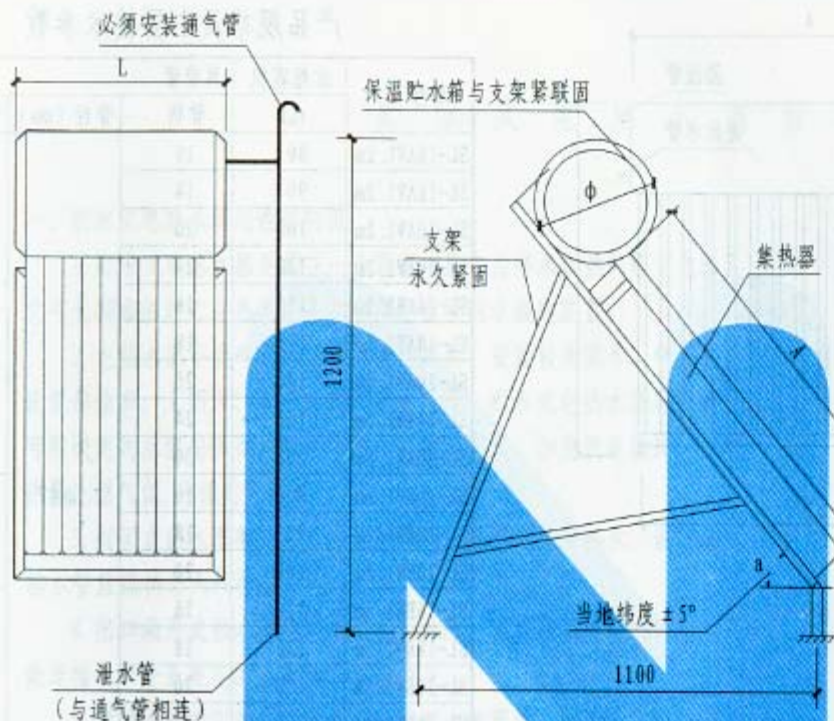
平板式太阳能热水器性能参数表

名称	铜铝复合平板式太阳能热水器		
项目			
采光面积 (m ²)	1.2	1.5	2.0
水箱容量 (L)	100	120	160
产水温度 (℃)	40~75	40~75	40~75
洗澡人数 (人)	4~6	5~7	6~8
水箱内材质	不锈钢、镀锌板	不锈钢、镀锌板	不锈钢、镀锌板
水箱外材质	防锈铝	防锈铝	防锈铝
吸热核芯材质	铜铝复合材料	铜铝复合材料	铜铝复合材料
保温材料	聚苯乙烯	聚苯乙烯	聚苯乙烯
净重 (kg)	≤45	≤50	≤60
水箱尺寸 ($\phi \times L$) (mm)	500×1090	600×1140	600×1480
集热器尺寸 (A×B×H) (mm)	1000×1200×80	1000×1500×80	1000×2000×80
适用环境温度 (℃)	>0	>0	>0



说明:

1. 该种热水器是国内安装较多的一种, 适合于家庭及集体浴室使用。
2. 该种热水器的集热器和水箱分开, 由上集管下集管排管和集热板组成。
3. 本图根据中科电气高技术公司产品编制。



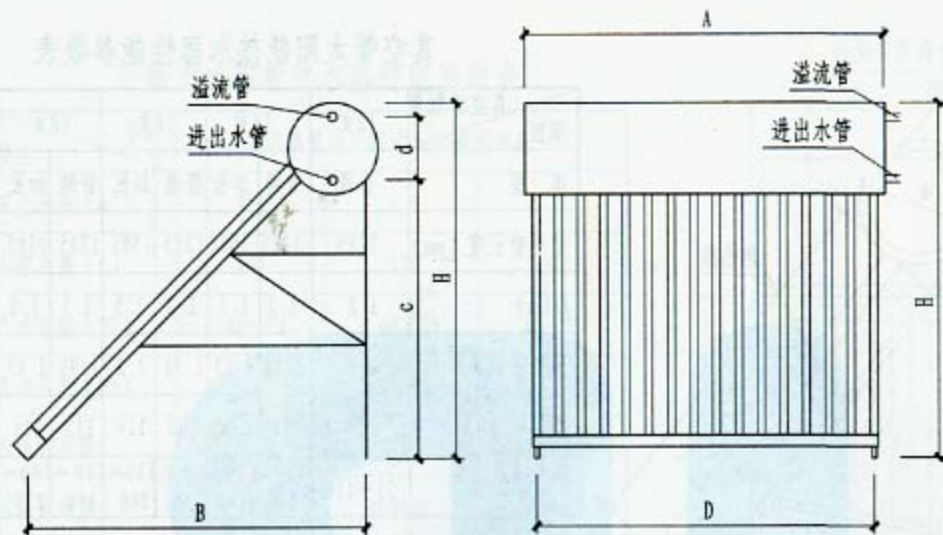
说明:

1. 真空管太阳能热水器分为玻璃真空管及热管热水器-真空管热水器两种。
2. 集热器采用真空绝缘技术, 可防止对流热损失, 提高了换热器的效率和集热温度。
3. 真空管太阳能热水器在阴天也能正常运行。水温可达40~60℃, 既适用于家庭, 也适用于集体洗浴。
4. 真空玻璃管式集热器由真空玻璃集热管、外集管、内集管、平面反射镜及箱体等部件组成。

5. 本图根据北京双木环境科学新技术开发公司产品编制。

真空管太阳能热水器性能参数表

项目 \ 真空管数量	12支	14支	16支	18支	20支
类 型	普通	普通	加长	普通	加长
集热管长度 (mm)	1285	1285	1585	1285	1585
A (m)	1.2	1.2	1.5	1.2	1.5
采光面积 (m ²)	1.32	1.54	1.93	1.76	2.2
容 积 (L)	74	87	104	119	113
晴天日产水量 (L)	75~110	85~140	106~160	95~150	120~200
产水温度 (℃)	40~90	40~90	40~90	40~90	40~90
洗澡人数 (人)	2~4	3~5	4~6	3~6	4~7
水箱尺寸 (Φ×L) (mm)	510×1200	510×1200	510×1200	510×1200	510×1200
内胆材质	不锈钢板或进口镀锌板				
外壳材料	不锈钢板或防锈铝合金板				
支 架	成型槽钢或角钢, 喷塑螺丝连接防锈铝板				
保温材料	聚氨酯				
适用环境气温	玻璃 > -17℃, 热管 > -25℃				



基本尺寸

管数		1200管长				1500管长				
		16	18	20	24	16	18	20	24	30
尺寸		1310	1460	1610	1910	1310	1460	1610	1910	2345
外形尺寸	A	1130				1400				
尺寸	H									
安装	B	1225				1420				
尺寸	D	1205	1355	1505	1805	1205	1355	1505	1805	2255
水管	管径	1/2"								
	d	260				290				
	c	800				1040				
地脚螺栓孔		4 × φ 12								

说明: 本图按山东桑乐太阳能有限公司产品编制。

产品规格及主要技术参数

型号	水箱容积	真空管		
	(L)	管数	管径 (mm)	管长 (mm)
SL-16AW1.2m	80	16	ϕ 47	1200
SL-18AW1.2m	90	18		
SL-20AW1.2m	100	20		
SL-24AW1.2m	120	24		
SL-16AW1.5m	110	16		1500
SL-18AW1.5m	125	18		
SL-20AW1.5m	140	20		
SL-24AW1.5m	160	24		
SL-30AW1.5m	200	30		
SL-16BW1.2m	80	16		1200
SL-18BW1.2m	90	18		
SL-20BW1.2m	100	20		
SL-16BW1.5m	110	16		1500
SL-18BW1.5m	125	18		
SL-20BW1.5m	140	20		
SL-24BW1.5m	160	24		
SL-16CW1.2m	80	16		1200
SL-18CW1.2m	90	18		
SL-20CW1.2m	100	20		
SL-24CW1.2m	120	24		

说明:

该太阳能热水器采用全玻璃真空管集热器, 水在玻璃管内直接被加热。一般将真空管直接插入非承压水箱, 采用落水法取热水, 并配以电辅助加热及智能仪表, 适合住宅建筑中分户供应生活热水。也可将集热器串联设置在屋面, 与贮水箱分离, 通过管道泵循环, 适合宿舍建筑等集中供应生活热水。

贮水式电热水器设计安装说明

一、贮水式电热水器的性能特征

1. 贮水式电热水器是指在一个容器内用电力将水加热的固定式器具, 它可长期或临时贮存热水, 并装有控制或限制水温的装置。

2. 电热水器不受气源和给排气条件限制, 安装较为简单, 住宅中可设置部位多; 无明火, 不产生废气安全卫生。贮水式电热水器容积大, 可用稳定的水温向多处同时供热水; 占用空间大; 加热效率较高, 但发热量比燃气低, 升温时间较长。

3. 封闭式热水器额定表压力为0.6MPa, 可向多处供热水; 设安全阀, 排水管应保持与大气相通。

4. 出口敞开式热水器额定表压力为0MPa, 出口起通大气的作用, 只能连接生产企业规定的混合阀和淋浴喷头。

5. 供热能力以热水器贮水箱所能贮水的容量, 即额定容量L(升)来表示, 允许偏差 $\pm 10\%$ 。

二、贮水式电热水器的设置条件

1. 电热水器安装部位的条件

(1) 电热水器的安装形式有内藏式、壁挂式(卧挂、竖挂)和落地式三种。本体体积和重量大, 配管需占用较大空间, 应正确选择安装位置。容量小的可放置在洗涤池柜或洗面台柜内, 用于洗碗和洗面等。

(2) 卧挂式、竖挂式热水器通过支架悬挂在墙上, 墙体的材料和构造必须保证足够的连接强度。支架应安装在承重墙上; 对轻质隔墙及

墙厚小于120mm的砌体应采用穿透螺栓固定支架; 对加气混凝土等非承重砌块应加托架支撑。

(3) 电热水器设置处地面应便于排水, 作防水处理, 并设置地漏。

(4) 适用于室外安装的电热水器, 接线盒等部位应设防雨罩。

2. 电热水器的供水条件

(1) 给水管道上应设置止回阀; 当给水压力超过热水器铭牌上规定的最大压力值时, 应在止回阀前设减压阀。

(2) 敞开式电热水器的出口上禁止加装其他阀门。

(3) 封闭式电热水器必须设置安全阀, 其排水管通大气。

(4) 水管材质应符合卫生要求和水压、水温要求。

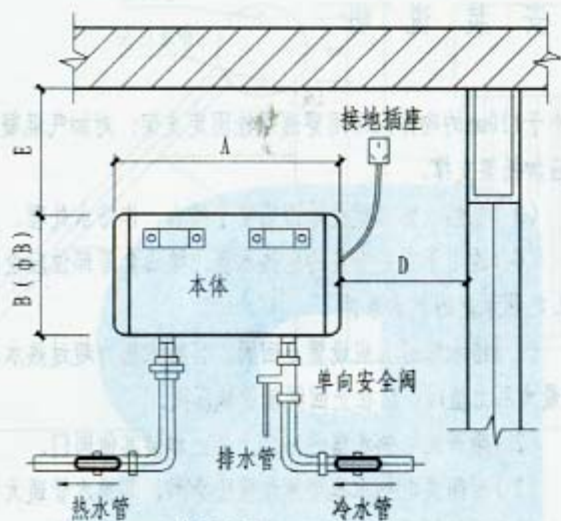
3. 电热水器的供电条件

(1) 电热水器安装在卫生间或厨房, 其电源插座宜设置独立回路。

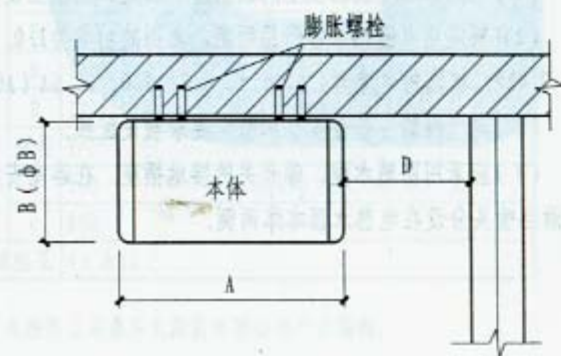
(2) 额定功率随热水器产品而定, 常用的功率为1.0, 1.2, 1.5, 2.0, 3.0kW; 相应的电流为4.5, 5.5, 6.8, 9.0, 13.6A (AC220V/50Hz)。

(3) 电气线路应符合安全和防火要求敷设配线。

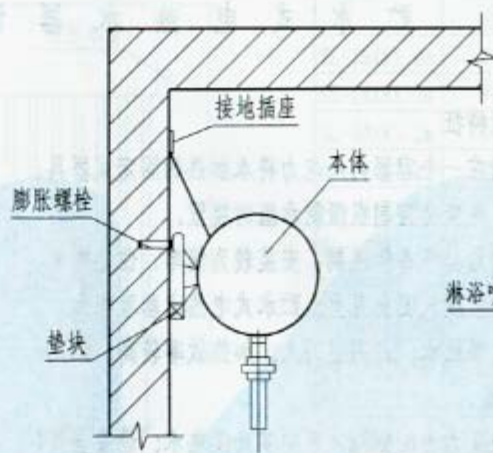
(4) 应采用防溅水型、带开关的接地插座。在浴室安装时, 插座应与淋浴喷头分设在电热水器本体两侧。



立面图



平面图

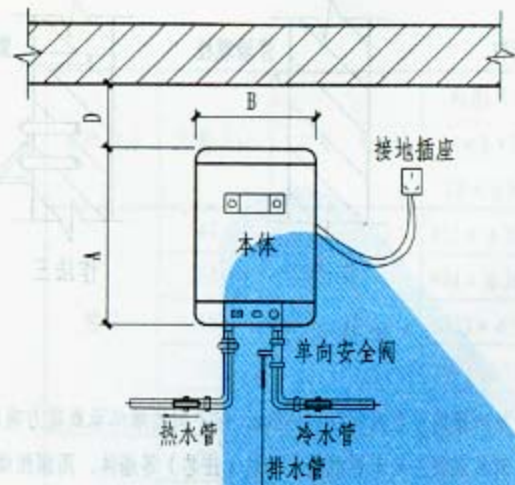


侧面图

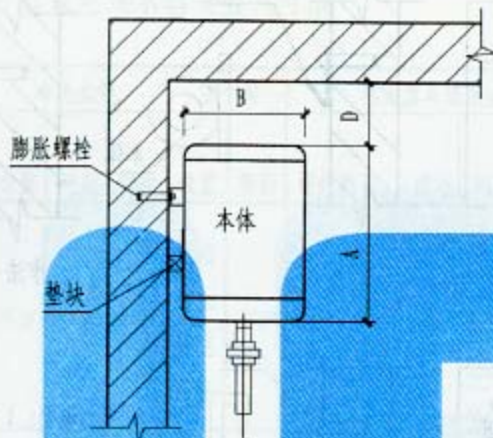


出口敞开式

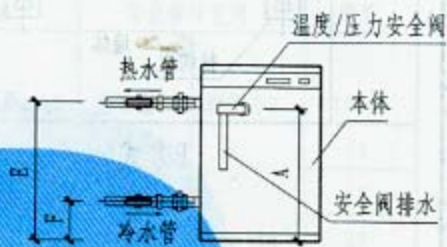
- 说明: 1. 热水器的安装位置宜尽量靠近热水使用点, 并留有足够空间进行操作维修或更换零件。
2. 近处设地漏, 地面做防水处理。
3. 出口敞开式热水器的出口起通大气作用, 禁止加装非制造厂指定具有开关功能的喷头与阀门。



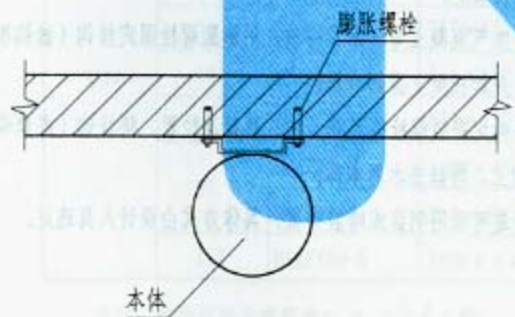
立面图



侧面图



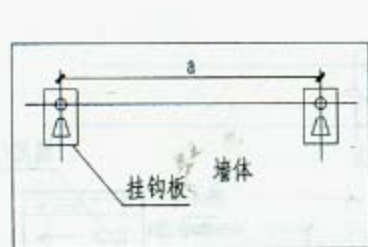
侧面接管



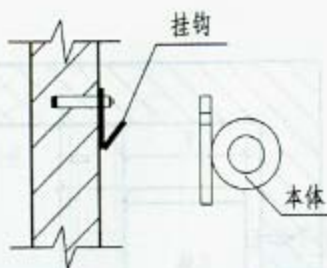
平面图

说明: 1. 热水器的安装位置宜尽量靠近热水使用点, 并留有足够空间进行操作维修或更换零件。

2. 近处设地漏, 地面做防水处理。



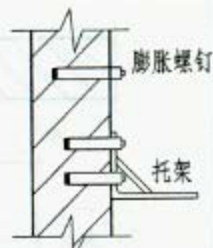
P方式



作法一

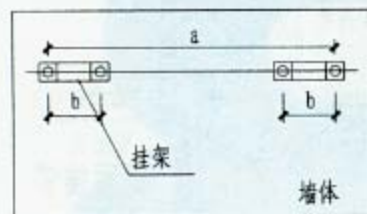


作法二

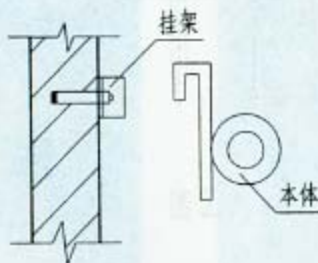


作法三

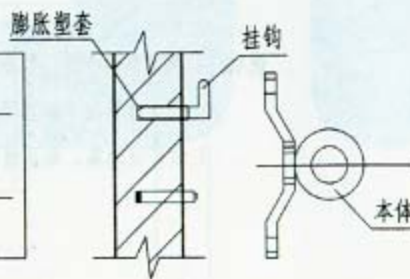
安装方法



N方式



M方式



说明: 1. 不同容量热水器的湿重范围50~160kg, 按不同的墙体承载能力确定安装方法:

做法一: 钢筋混凝土及承重混凝土砌块(注芯)等墙体, 用膨胀螺栓固定挂钩(挂钩板、挂架)。

做法二: 轻质隔墙及墙厚小于120mm的砌体, 用穿墙螺栓固定挂钩(挂钩板、挂架)。

做法三: 加气混凝土等非承重砌块, 用膨胀螺栓固定挂钩(挂钩板、挂架), 并加托架支撑热水器。

2. 对应产品确定安装螺栓的开孔尺寸、数量及位置, 将挂钩(或挂钩板、挂架)固定在墙上, 再挂热水器本体。

3. 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。

螺钉布置及挂钩和挂架做法

电热水器安装详图(一)

图集号	05S3
页次	114

卧挂式电热水器安装尺寸表

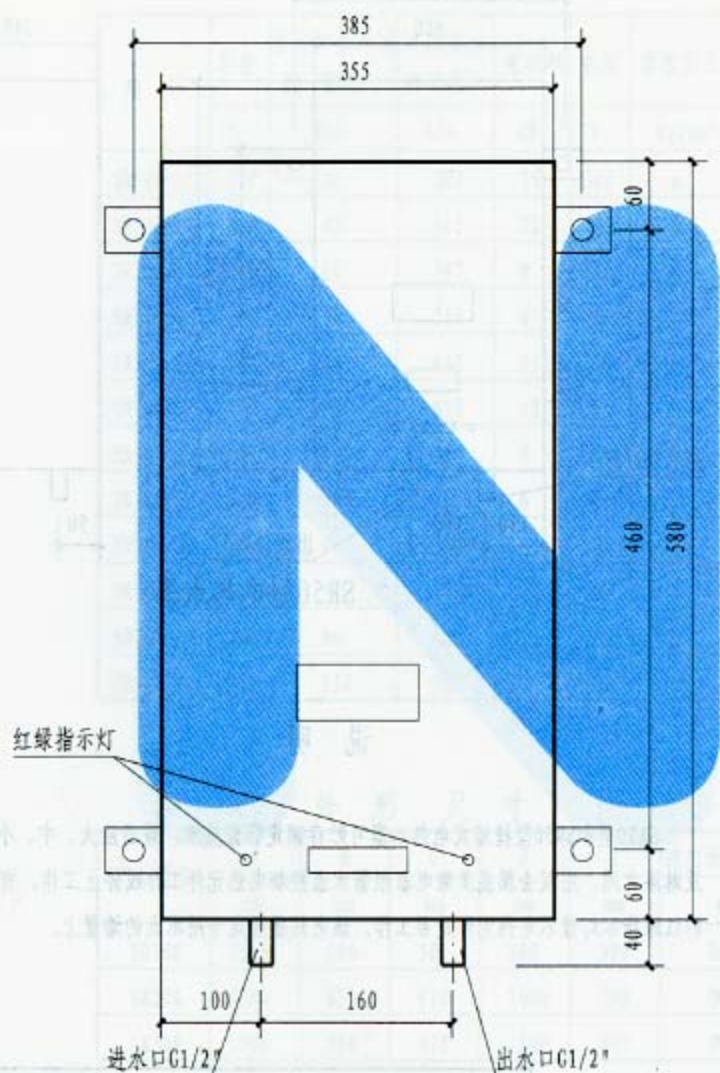
生产企业	容量 (L)	型 号	外形尺寸 A×B×C (A×φB)	冷热水管			安全阀		热水器与墙连接			安全维修空间		净重 (kg)
				位置	间距	管径	位置	管径	螺钉数量	规格	间距a、b	距顶棚E	距侧方D	
前锋	40	CSFW40/QF73	815×φ362	下方	100	1/2"	单项 安全 阀进 水管	1/2"	4	M8	N475、120	>100	>100	14
	50	CSFW50/QF74	944×φ362								N604、120			15
	60	CSFW60/QF75	1073×φ362								N733、120			17
	70	CSFW70/QF78	738×φ448								N520、120			22.6
	90	CSFW90/QF79	898×φ448								N680、120			28
万和	30	DSZF30-E	664×400×297	下方	100	1/2"	单项 安全 阀进 水管	1/2"	2	M8	P213	>50	>50	11.5
	38	DSZF38-F	835×448×245						4		N410、80			14.5
	40	DSZF40-E	839×400×297						2		P358			14
	48	DSZF48-F	835×448×245								M480、80			16.5
	50	DSZF50-E	710×450×357							M10	M338、298			14
	60	DSZF60-E	826×450×357								M454、298			16
	68	DSZF68-E	872×450×357						4		M520、298			18
	80	DSZF80-E	1000×450×357								M520、298			20.5
		DSZF80-G	800×φ410								N530、80			24.5
	100	DSZF100-G	1000×φ410								N675、80			26.5

说明: 连接螺栓的布置有P、M、N方式三种。

竖挂式电热水器安装尺寸表

生产企业	容量 (L)	型 号	外形尺寸 $A \times B \times C$ ($A \times \phi B$)	冷水管			热水管			安全阀		热水器与墙连接			安全维修空间		净重 (kg)
				位置	管径	距底 高度F	位置	管径	距底 高度E	管径	距底 高度G	螺钉 数量	规格	间距a、b	距顶棚E	距侧方D	
前锋	40	FCD-40E	$640 \times 420 \times 440$	下方	$1/2''$	0	下方	$1/2''$	0	$1/2''$	0	2	P65	>150	>150	>150	14.5
	50	FCD-M50	$710 \times \phi 400$									4	M320、295				19.8
	60	FCD-TW60	$862 \times 400 \times 375$										N175、85				36
		FCD-M60	$810 \times \phi 400$										M320、395				24.8
	70	FCD-M70	$910 \times \phi 400$										M320、495				29.8
	80	FCD-M80	$1010 \times \phi 400$									M10	M320、595				34.8
		FCD-80	$820 \times \phi 505$										M295、265				32
	100	FCD-100	$955 \times \phi 505$										M295、400				35.2
	120	FCD-120	$1090 \times \phi 505$										M295、535				38.4
	140	FCD-140	$1225 \times \phi 505$										M295、670				41.6
	160	FCD-160	$1360 \times \phi 505$										M295、805				44.8
豪特	40	恒热CSFL040	$454 \times \phi 458$	侧方	$3/4''$	68	侧方	$3/4''$	288	$3/4''$	288	2	M12	P30	>100	>100	22
	60	恒热CSFL060	$614 \times \phi 458$						448		448						27
	90	恒热CSFL090	$864 \times \phi 458$						698		698						34
	120	恒热CSFL120	$1114 \times \phi 458$						948		948						42

说明: 连接螺栓的布置有P、M、N方式三种。

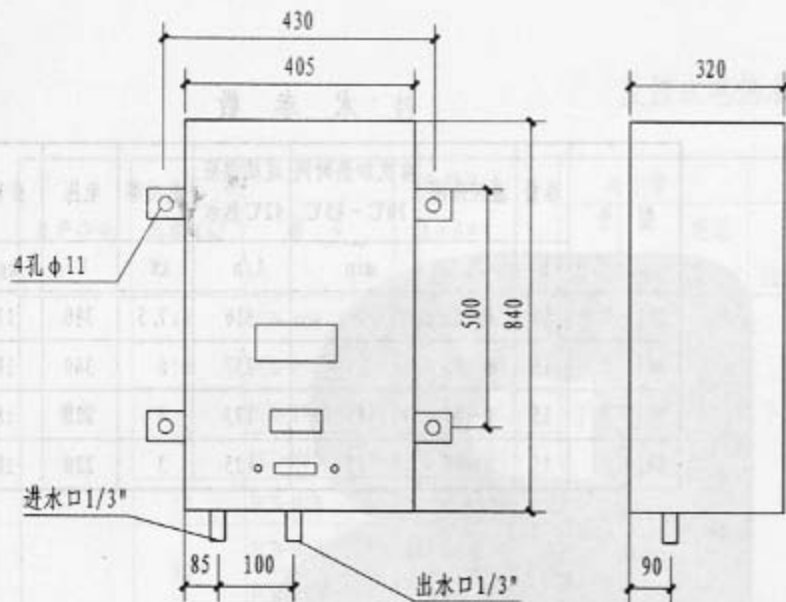


技术参数

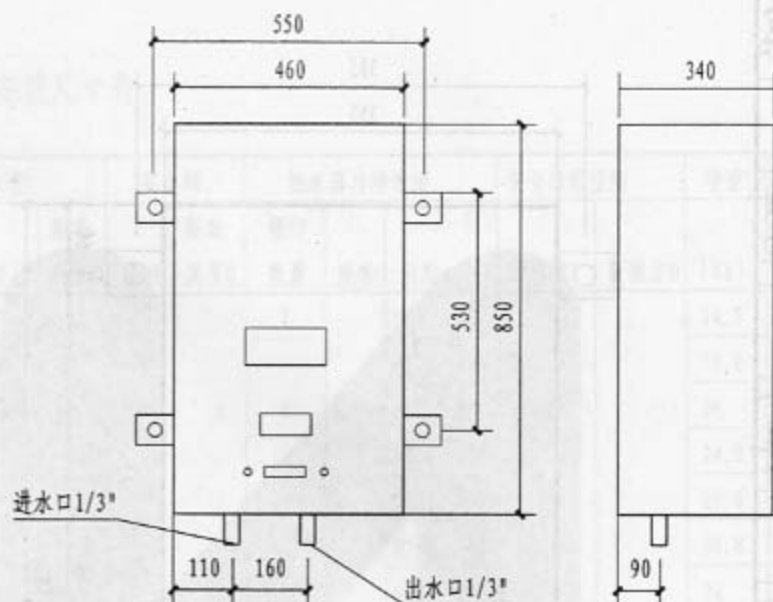
型 号	容量	温控范围	首次加热时间 20℃~85℃	连续供应 42℃热水	电功率	电压	自重
	L	℃	min	L/h	kW	V	kg
SR15-7.5	15	0~85	9	316	7.5	380	17
SR15-6	15	0~85	11	257	6	380	18
SR15-4	15	0~85	17	173	4	220	18
SR15-3	15	0~85	23	125	3	220	18

说 明

SR15型电热水器是一种兼有贮存式和流动式的热水器,可用作宾馆、医院、部队、家庭的淋浴或洗涤设备,电功率分档控制,用双金属温度继电器根据水温控制电热元件加热或停止加热,有红绿指示灯指示电热元件是否工作,使用电加热器时,应先通水后通电,防止烧坏内部构件。该型号电热水器挂在用水点的墙壁上。



SR30型电热水器



SR50型电热水器

技术参数

型 号	容量	首次加热时间 20~85℃	连续供应 42℃热水	电功率	电压	容器承压	自重
	L	min	L/h	kW	V	kg/cm ²	kg
SR50-12	50	19	520	12	380	5	41
SR50-9	50	32	385	9	380	5	41
SR50-6	50	48	257	6	380	5	41
SR50-3	50	95	129	3	220	5	41
SR30-9	30	19	386	9	380	4	24
SR30-6	30	29	257	6	380	4	24
SR30-3	30	57	125	3	220	4	24

说 明

SR30型和SR50型挂墙式电热水器可贮存额定容量热水, 最适应大、中、小盆浴及淋浴之用, 用双金属温度继电器根据水温控制电热元件工作或停止工作, 有专门的红绿指示灯显示电热元件是否工作。该电热器固定于用水点的墙壁上。

技术参数

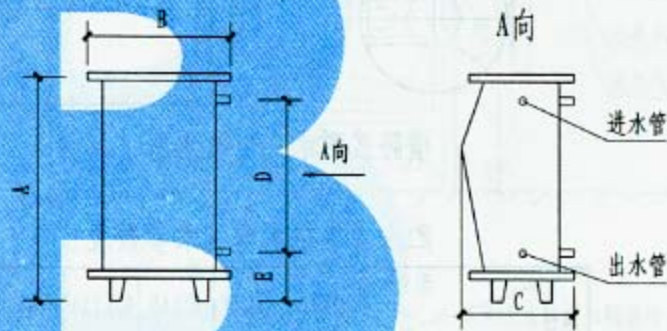
型 号	容量	首次加热时间 20~85℃	连续供应 42℃热水	电功率	电压	容器承压	自重
	L	min	L/h	kW	V	kg/cm ²	kg
SR100-15	100	36	387	15	380	6	125
SR100-12	100	45	515	12	380	6	125
SR100-9	100	60	387	9	380	6	125
SR100-6	100	90	258	6	380	6	125
SR200-15	200	72	645	15	380	6	160
SR200-12	200	90	515	12	380	6	160
SR200-9	200	120	387	9	380	6	160
SR200-6	200	180	258	6	380	6	160
SR300-30	300	45	1287	30	380	6	240
SR300-24	300	57	1030	24	380	6	240
SR300-15	300	96	643	15	380	6	240
SR300-9	300	152	386	9	380	6	240

外形尺寸

产品型号	A	B	C	D	E	进水管管径
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
SR100	1350	690	505	800	300	DN25
SR200	1740	855	610	1000	300	DN25
SR300	1900	950	670	1200	405	DN50

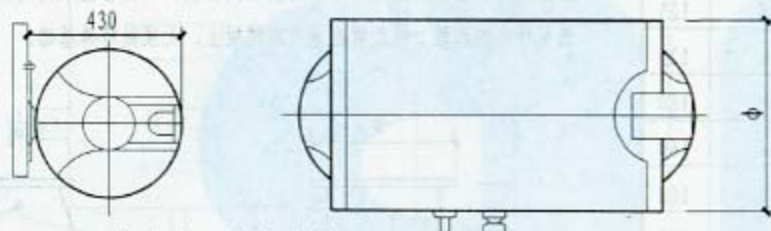
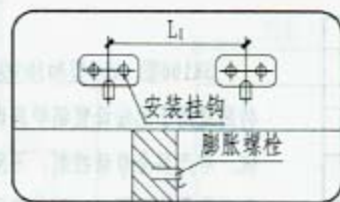
说 明

SR100型、200型和300型落地式系列热水器为储存承压式电热水器，一机多用，特别适用于无法设置锅炉房而供应多层楼房热水的单位以及一次性供热量大的单位。本产品全自动控制，不须人员看管，通电通电后可根据需要进行无级调温。加热到需要的温度时，调节器发出信号达到保温状态，随时可供盆浴及淋浴、洗涤等生活用水。容器内的压力由弹簧安全阀控制，超过容器承受的压力范围自动泄放。该型号电热水器直接放置在地板或楼板上，无须做特殊基础。



注:

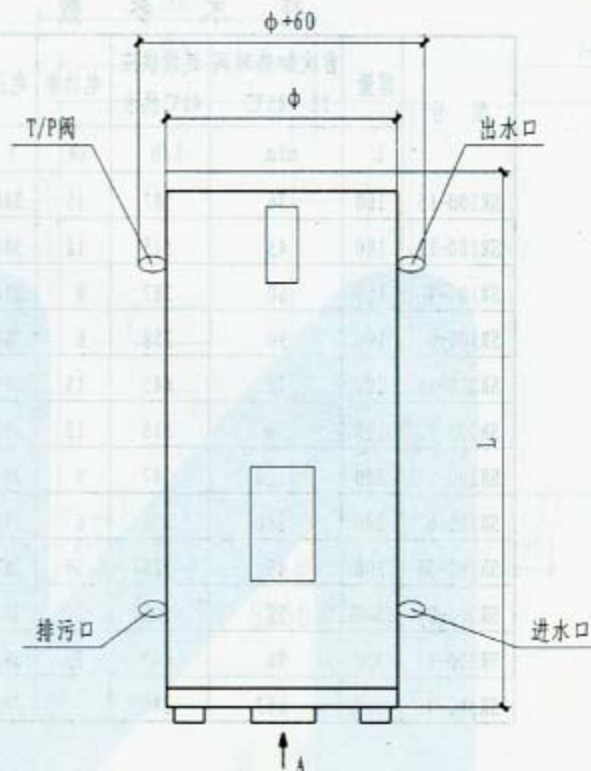
1. 电热水器必须有安全可靠的接地措施。
2. 电源的火线上必须有过电流保护装置，用户电表允许通过的电流必须满足使用要求。



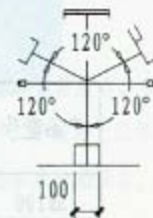
横卧式贮水式电热水器

贮水式电热水器技术参数表

项目 \ 型号	HYL40	HYL50	HYL60	HYL150	HYL200	HYL300
额定容量 (L)	40	50	60	150	200	300
额定电压/频率 (V/Hz)	~ 220/50					
额定功率 (W)	1500			3000		4500
额定电流 (A)	6.82			13.64		20.45
额定压力 (MPa)	0.6					
调温范围 (℃)	30 ~ 75			30 ~ 80		
外形尺寸	φ 410	φ 410	φ 410	φ 533	φ 533	φ 702
φ × L (mm)	× 750	× 860	× 970	× 1125	× 1445	× 1295
安装方式	横卧式			落地式		
安装尺寸 L ₁ (mm)	260	370	480			



落地式贮水式电热水器



说明: 本图按德州皇明太阳能有限公司编制。

落地式贮水式电热水器

图集号 05S3

页次 120

规格及性能表

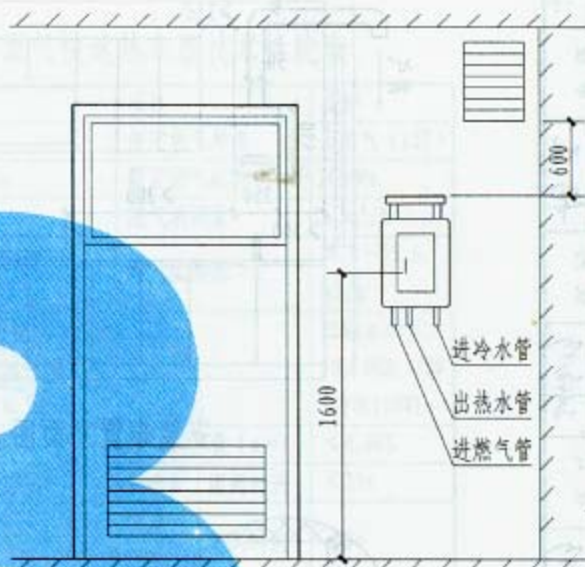
型号或牌号		燃气种类	热水产量 $\Delta t=25^{\circ}\text{C}$	燃气耗量	燃气额定压力	供水压力	热效率	点火 方式	重量
			L/min	m^3/h	Pa	MPa	%		kg
YSZ-4		液化石油气	5	0.31	280	0.04~ 0.2	>80	压点	5.5
JSZ-4		炼焦煤气	5	2.02	80				
TSZ-4		天然气	5	0.98	200				
峡江牌	JSYZ ₃ - $\frac{A}{B}$	液化石油气	5	0.8~0.9kg/h	280~300	0.05~ 0.5	>80	压点	5.5
	JSYZ ₃ - $\frac{A}{B}$	人工煤气	5	2~2.5	80~100				
	JSYZ ₃ - $\frac{A}{B}$	天然气	5	1~1.2	200~250				
玉环牌		液化石油气	4.7	0.8~0.9kg/h		>70	压点	6	
		人工煤气		2~2.5					
		天然气		1.1~1.3					

外形及安装尺寸表

型号或牌号	外形尺寸 (mm)			接管管径DN (mm)			安装尺寸 (mm)	
	长	宽	厚	燃气	热水	冷水	c	d
YSZ. JSZ. TSZ.	380	284	219	15	15	15	310	80
峡江牌	380	290	225	9	10	9	323	80
玉环牌	465	280	220	9	15	9		

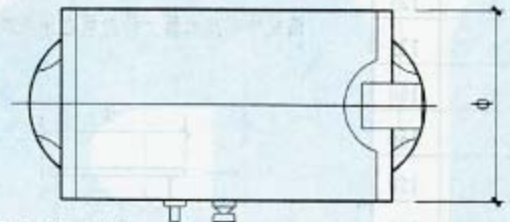
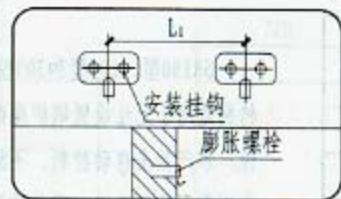
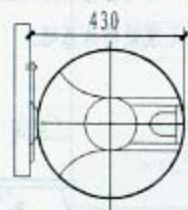


定位螺栓孔



说明:

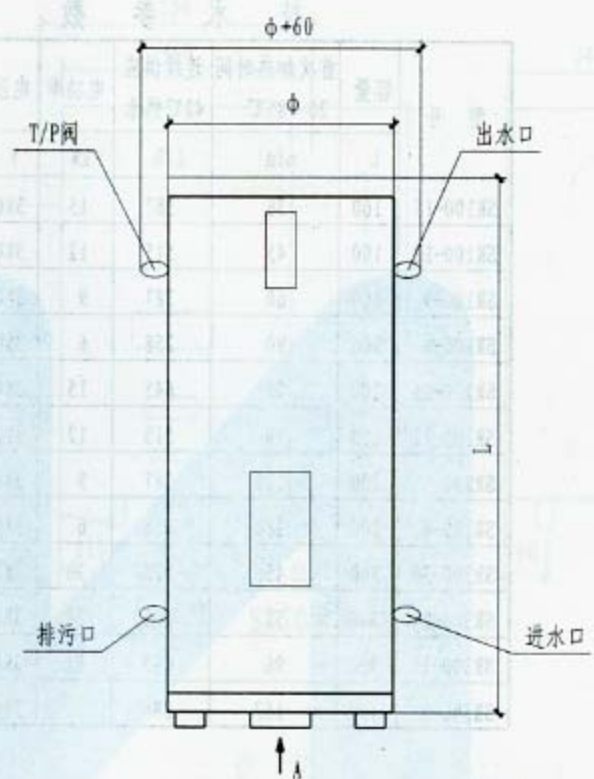
1. 热水器应垂直安装, 如系木板墙则应加隔热防火板, 高度以观察孔稍高于人眼为宜。
2. 前置式热水器出水管上严禁装阀门, 后置式热水器不受此限制。
3. 煤气管需至热水器管接头用内径 $\phi 9$ 的胶管连接时, 管道长度不宜超过2.5m。
4. 严禁安装在浴室和厕所内, 必须安装在空气流通的地方。



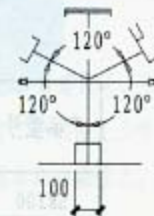
横卧式贮水式电热水器

贮水式电热水器技术参数表

型号 项目	HYL40	HYL50	HYL60	HYL150	HYL200	HYL300
额定容量 (L)	40	50	60	150	200	300
额定电压/频率 (V/Hz)	~ 220/50					
额定功率 (W)	1500			3000		4500
额定电流 (A)	6.82			13.64		20.45
额定压力 (MPa)	0.6					
调温范围 (℃)	30~75			30~80		
外形尺寸	φ410	φ410	φ410	φ533	φ533	φ702
φ×L (mm)	×750	×860	×970	×1125	×1445	×1295
安装方式	横卧式			落地式		
安装尺寸L ₁ (mm)	260	370	480			



落地式贮水式电热水器



说明: 本图按德州皇明太阳能有限公司编制。

规格及性能表

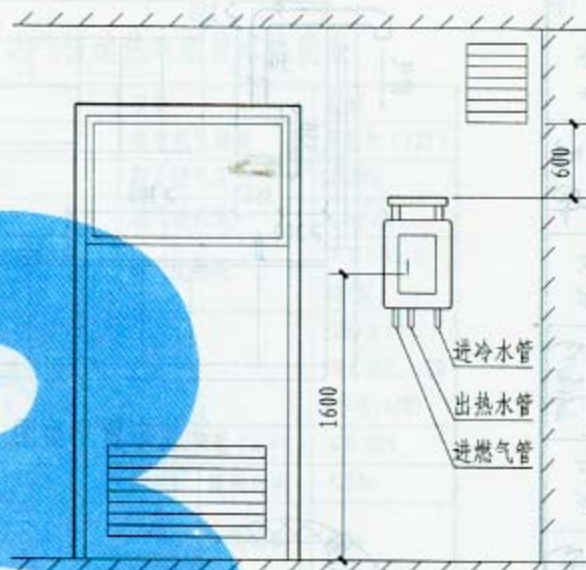
型号或牌号		燃气种类	热水产量 $\Delta t=25^{\circ}\text{C}$	燃气耗量	燃气额定压力	供水压力	热效率	点火 方式	重量
			L/min	m^3/h	Pa	MPa	%	kg	
YSZ-4		液化石油气	5	0.31	280	0.04 - 0.2	>80	压点	5.5
JSZ-4		炼焦煤气	5	2.02	80				
TSZ-4		天然气	5	0.98	200				
峡江牌	JSYZ ₁ - ^A _B	液化石油气	5	0.8~0.9kg/h	280~300	0.05 - 0.5	>80	压点	5.5
	JSYZ ₁ - ^A _B	人工煤气	5	2~2.5	80~100				
	JSYZ ₁ - ^A _B	天然气	5	1~1.2	200~250				
玉环牌		液化石油气	4.7	0.8~0.9kg/h		>70	压点	6	
		人工煤气		2~2.5					
		天然气		1.1~1.3					

外形及安装尺寸表

型号或牌号	外形尺寸 (mm)			接管管径DN (mm)			安装尺寸 (mm)	
	长	宽	厚	燃气	热水	冷水	c	d
YSZ, JSZ, TSZ	380	284	219	15	15	15	310	80
峡江牌	380	290	225	9	10	9	323	80
玉环牌	465	280	220	9	15	9		



定位螺栓孔



说明:

1. 热水器应垂直安装, 如系木板墙则应加隔热防火板, 高度以观察孔稍高于人眼为宜。
2. 前置式热水器出水管上严禁装阀门, 后置式热水器不受此限制。
3. 煤气管至热水器管接头用内径 $\phi 9$ 的胶管连接时, 管道长度不宜超过2.5m。
4. 严禁安装在浴室和厕所内, 必须安装在空气流通的地方。

燃气热水器

图集号

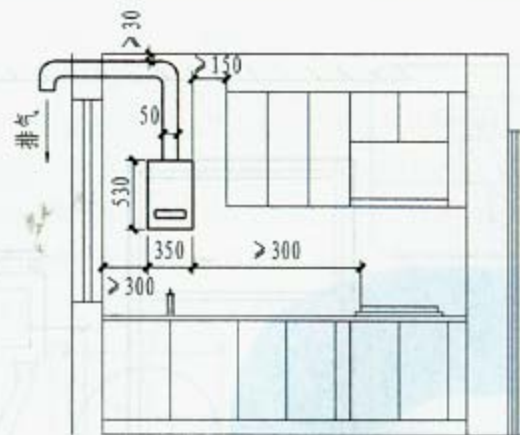
05S3

页次

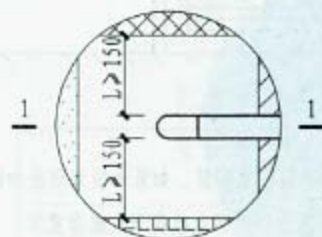
121

JSQ21型燃气快速热水器技术性能表

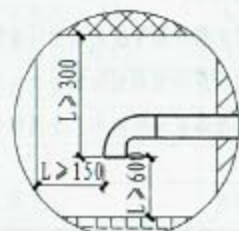
型号	JSQ21-QFM1011Q	JSQ21-QFM1002Q
使用燃气种类	天然气 (12T)	液化石油气 (20Y)
额定供气压力	2000Pa	2800Pa
燃气消耗量	2.2m ³ /h	1.8kg/h
热负荷	21.2kW	
热水产率 ($\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$)	10L/min	
热效率	>80%	
启动水流量	3 ± 0.5L/min	
适用水压	0.05 ~ 0.5MPa	
最低启动水压	0.015MPa	
电源	220V ± 10%; 50 ± 5Hz; 30W	



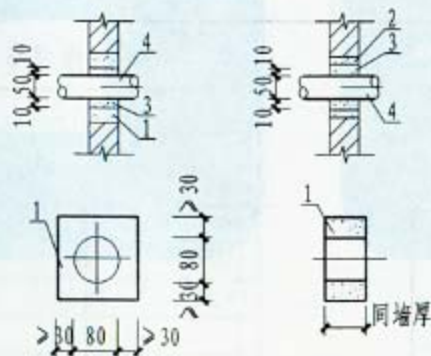
安装布置立面图



风帽排气口安全间距示意图



1-1 剖面



- 1—预制带洞混凝土块 2—预埋钢管
3—砂浆等不燃材料填充 4—排气筒

排气筒穿墙详图

外形尺寸表

项目	指标	
外形尺寸	530 × 350 × 135	
重量	12	
排气筒直径、墙距a (mm)	φ50、140	
接头规格	燃气管	15
	冷水管	15
	热水管	15

说明: 本图按成都前锋电子有限公司产品编制

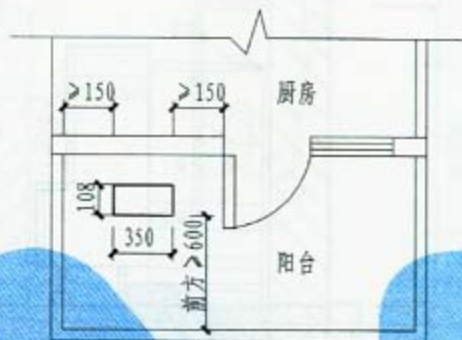
JSQ21型燃气快速热水器技术性能表

项目	指标	项目	指标
热负荷	34kW	使用燃气种类	天然气 (12T)
热水产率	16L/min	额定供气压力	2000Pa
热效率	>80%	燃气消耗量	3.5m³/h
排气方式	室外式	燃气低热值	34.4~35.6 MJ/m³
点火方式	自动连续电脉冲点火	电源	220V ± 10%; 50 ± 5Hz; 22W (防冰100W)
控制方式	燃气比例控制方式		
适用水压	0.05~0.5MPa		
启动水压	<0.03MPa	烟气CO含量 (α=1)	<0.06%
启动水流量	3±0.5L/min	熄火	闭锁时间 <20s
适用环境温度	-15~40℃	自动保护	开阀时间 <3s

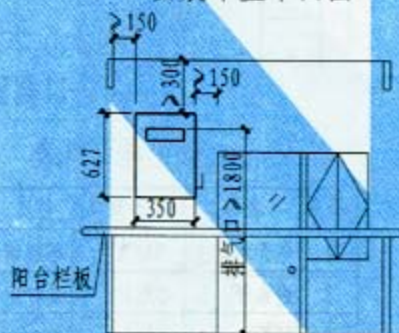
外形尺寸表

项目	指标
外形尺寸	670 × 350 × 108
接头规格	燃气管 15
	冷水管 15
	热水管 15
重量 (kg)	12

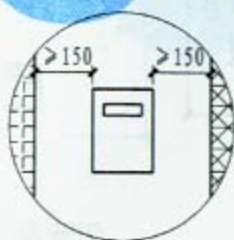
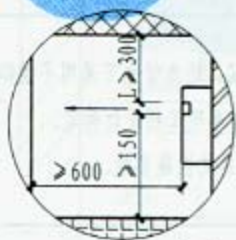
说明: 本图按成都前锋电子有限公司产品编制。



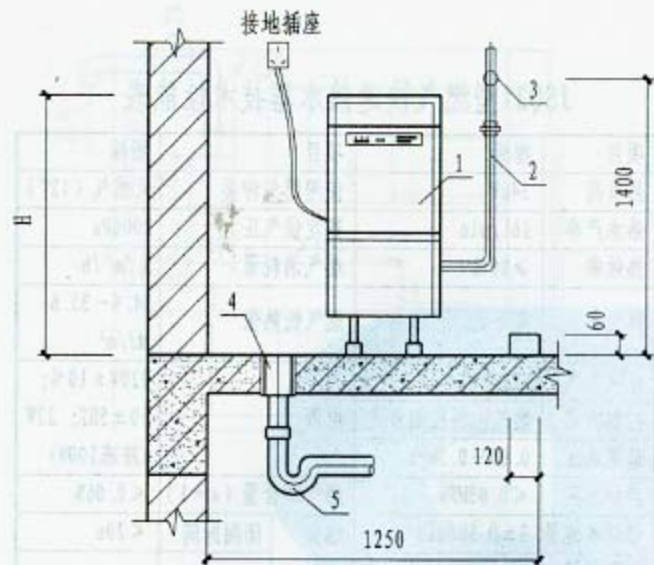
安装布置平面图



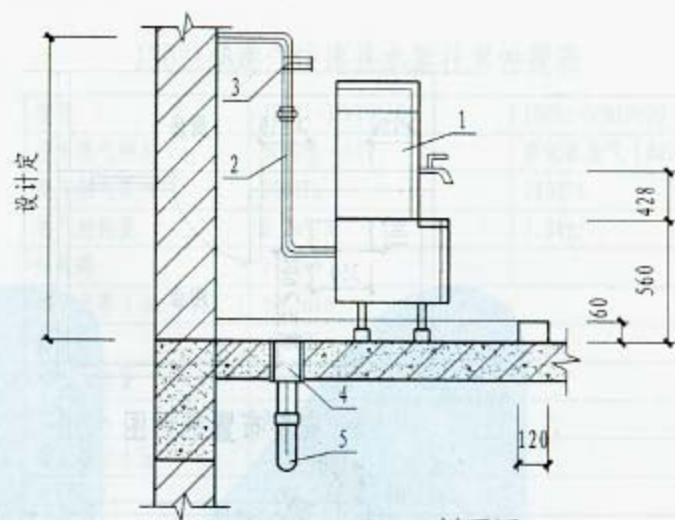
安装布置立面图



排气口与周围建筑物间距



I-I剖面图

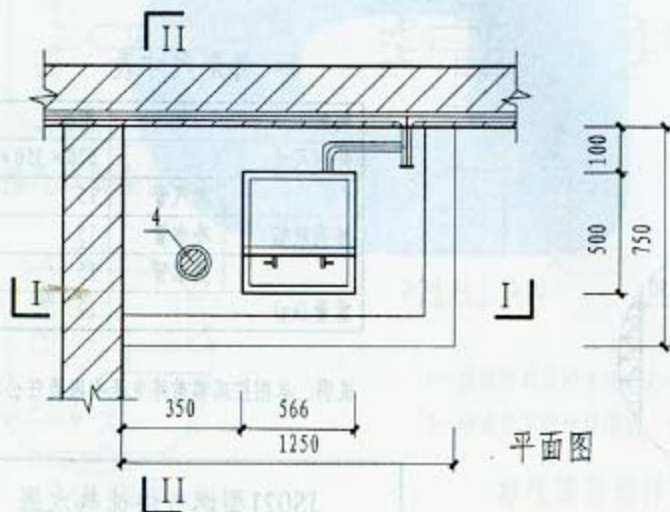


II-II剖面图

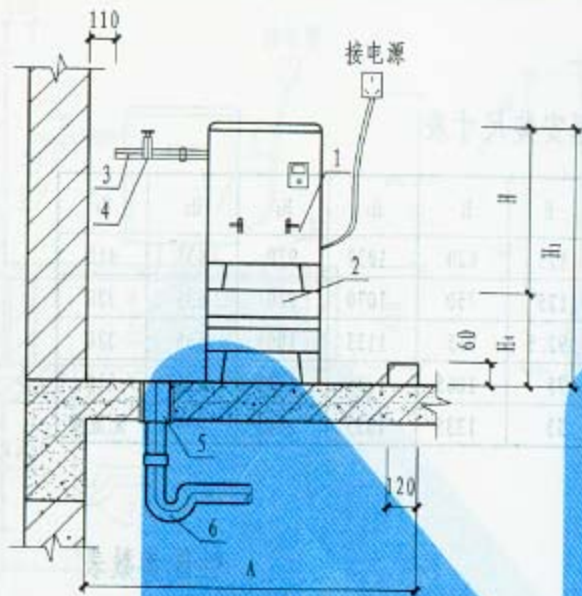
主要材料表

编号	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	闸阀	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

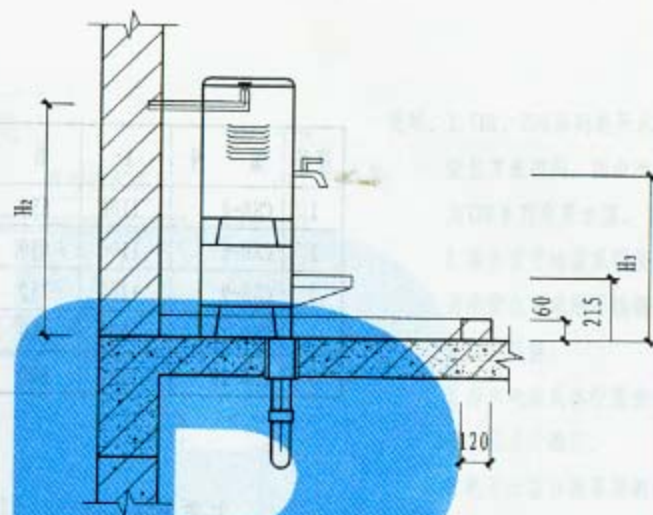
- 说明: 1. 冷水管可暗装或明装, 进水管也可采用不锈钢金属软管连接。
2. 排水地漏具体位置由单项工程设计确定。
3. 图中H可参考企业产品的性能参数。



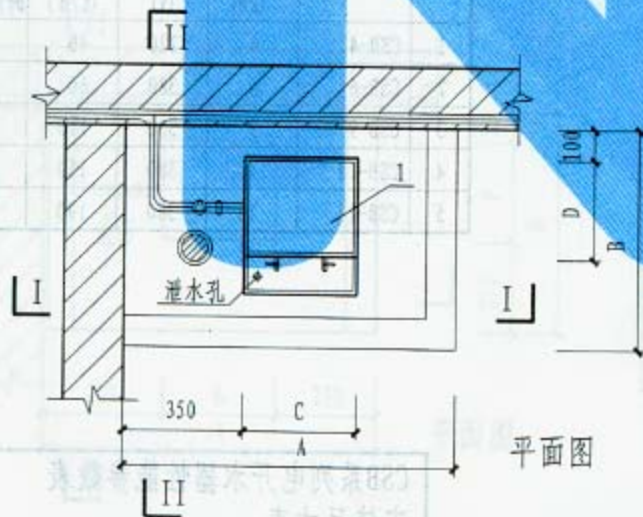
平面图



I-I 剖面图



II-II 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. 电开水器底架由生产厂配套供给。
 3. 排水地漏具体位置由单项工程设计确定。
 4. CSB系列电开水器据上海浦东高南炊饮电器设备厂产品编制。

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

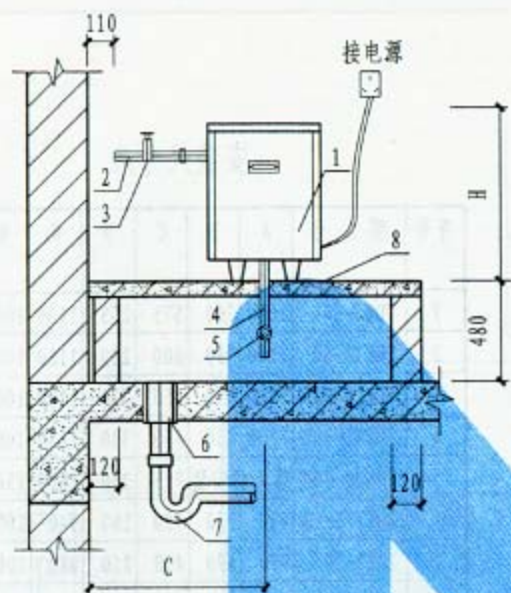
主要材料表

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

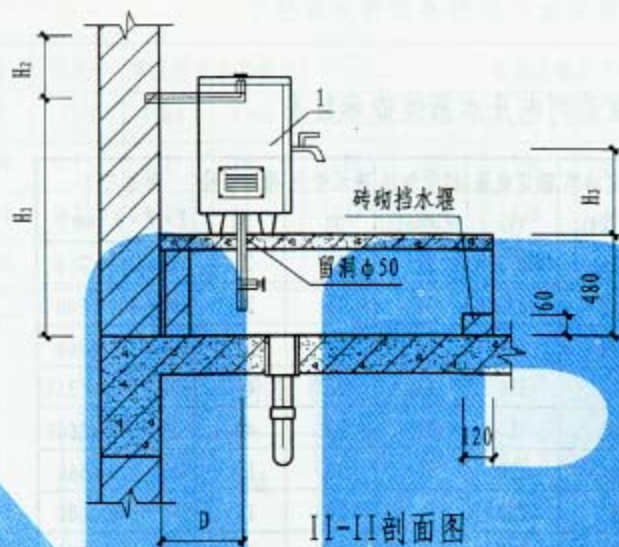
说明：表中所注管道接口均为管螺纹。

性能参数表

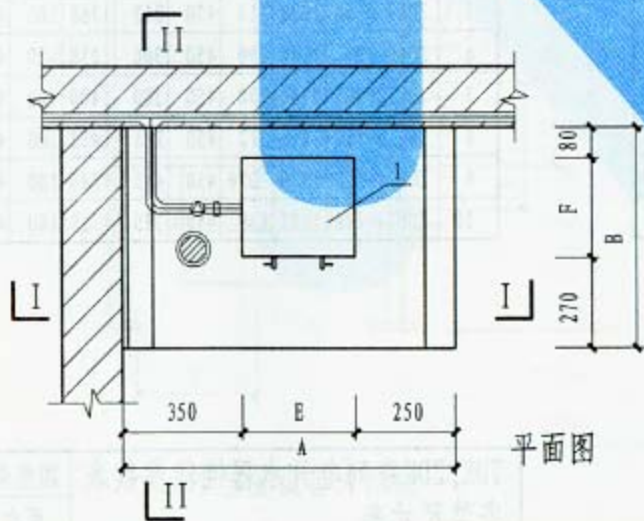
序号	型 号	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	开水产量 (L/h)	初次加热 时间(min)
1	CSB-4	4	220	40	40
2	CSB-6	6	380	60	40
3	CSB-9	9	380	110	40
4	CSB-12	12	380	150	40
5	CSB-18	18	380	190	40



I-I剖面图



II-II剖面图



平面图

编号	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	A×B	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. 电开水器台板采用钢筋混凝土板, 台板厚度及配筋由单项工程设计确定。

5. TDK系列电开水器根据保定太行集团有限责任公司产品编制。

6. ZDK系列电开水器根据北京市宏华民用电器厂产品编制。

TDK, ZDK系列电开水器性能参数表

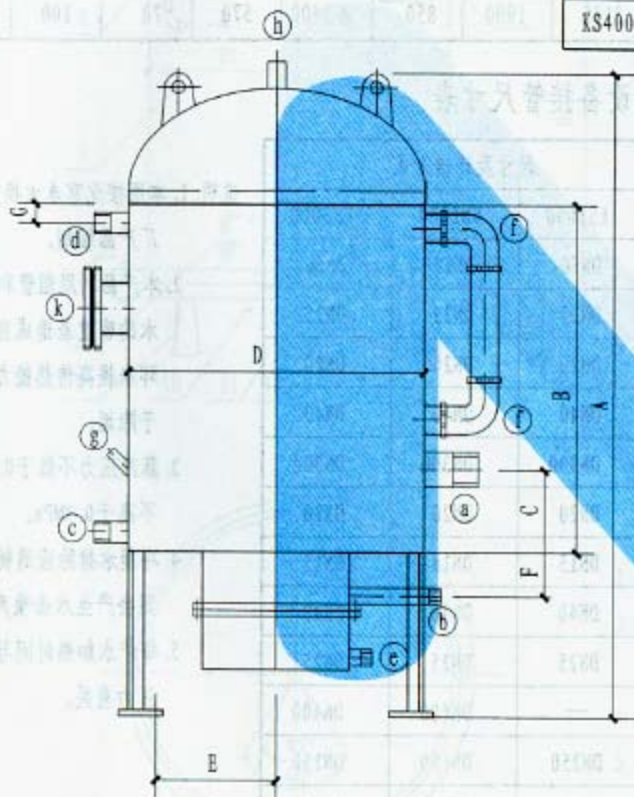
序号	型 号	有效容积 (L)	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	初次加热 时间(min)	进水管径 DN	排污管径 DN	外形尺寸 E×F×H (mm)
1	TDK6-30	30	6	380/220	31	15	25	450×350×750
2	TDK12-60	60	12	380/220	31	15	25	500×400×800
3	TDK24-100	100	24	380	26	15	25	600×500×800
4	TDK45-200	200	45	380	28	20	40	600×500×1250
5	TDK60-300	300	60	380	31	20	40	750×600×1600
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	390×380×670
4	ZDK6-35	35	6	380	30	20	15	390×340×730
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	752×489×1335

说明: 表中所注管道接口均为管螺纹。

安装尺寸表

序号	型 号	A	B	C	D	H ₁	H ₂	H ₃
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	落地式安装		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

设备 型号	容积	蒸汽压力	加热时间	安装连接尺寸(mm)							设备重量 (kg)
	(m ³)	(MPa)	(min)	A	B	C	D	E	F	G	
KS100	0.112	0.2	10	1262	600	356	φ 512	220	56	50	150
KS200	0.23	0.2	15	1527	900	238	φ 612	270	56	50	250
KS400	0.42	0.2	25	1752	1100	238	φ 712	320	56	50	300



小容量设备外形图

小容量设备接管尺寸表

符号	用途	尺寸及连接方式		
		KS100	KS200	KS400
a	蒸汽入口	DN20	DN25	DN25
b	冷凝水出口	DN15	DN15	DN15
c	开水放出口	DN20	DN20	DN20
d	冷水入口	DN20	DN20	DN20
e	排污口	DN20	DN20	DN20
f	液面计口	DN20	DN20	DN20
g	温度计口	DN15	DN15	DN15
h	信号口	DN25	DN25	DN25
k	手孔	PN0.6 DN150	PN0.6 DN150	PN0.6 DN150

说明: 1. 本图按北京永大换热器厂产品编制。

2. 本产品利用粗管和细管水的密度差造成自然循环来提高传热能力, 便于除垢。

3. 蒸汽压力不低于0.05MPa, 不高于0.3MPa。

4. 冷凝水排除应通畅, 否则会产生水击噪声。

5. 每炉水加热时间与蒸汽压力有关。

设备 型号	容积	蒸汽压力	加热时间	安装连接尺寸 (mm)							设备重量 (kg)
	(m ³)	(MPa)	(min)	A	B	C	D	E	F	G	
KS1000	1.23	0.4	30	2575	1400	610	φ1000	370	70	100	750
KS2000	2.43	0.4	40	3125	1900	850	φ1200	470	70	100	1140
KS3000	3.30	0.4	50	3175	1900	850	φ1400	570	70	100	1260

大容量设备接管尺寸表

符号	用途	尺寸及连接方式		
		KS1000	KS2000	KS3000
a	蒸汽入口	DN50	DN50	DN50
b	冷凝水出口	DN25	DN25	DN25
c	开水放出口	DN20	DN20	DN20
d	冷水入口	DN40	DN40	DN40
e	排渣口	DN300	DN300	DN300
f	液面计口	DN20	DN20	DN20
g	温度计口	DN15	DN15	DN15
h	放气口	DN40	DN40	DN40
i	溢流口	DN25	DN25	DN25
m	人孔	—	DN400	DN400
k	手孔	DN250	DN150	DN150
n	排水口	DN25	DN25	DN25

说明: 1. 本图按北京永大换热器

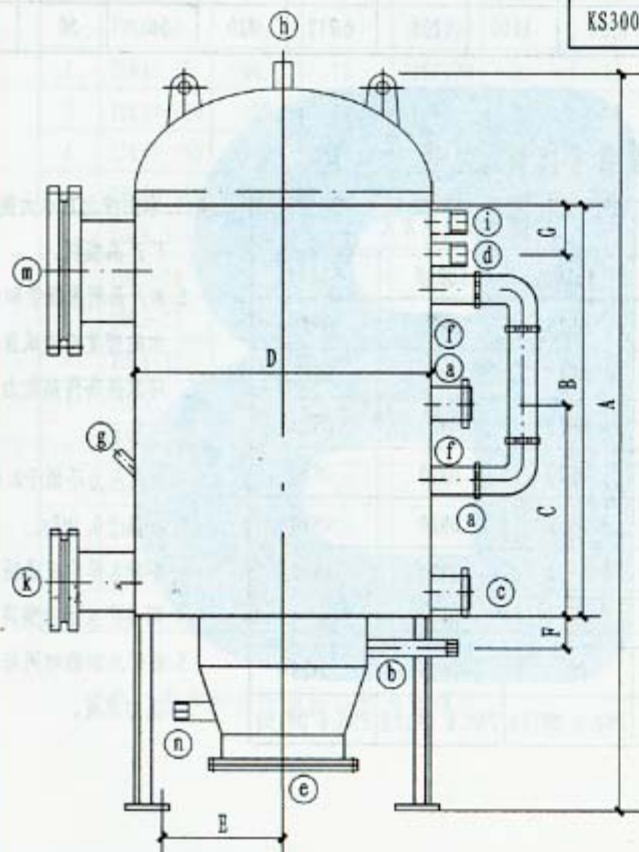
厂产品编制。

2. 本产品利用粗管和细管
水的密度差造成自然循
环来提高传热能力, 便
于除垢。

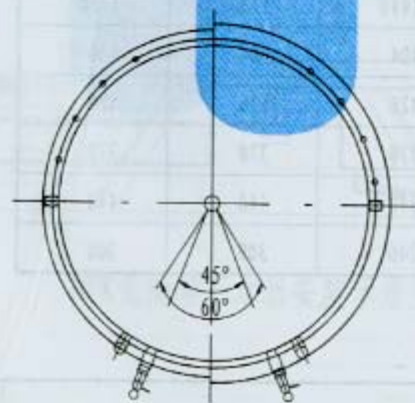
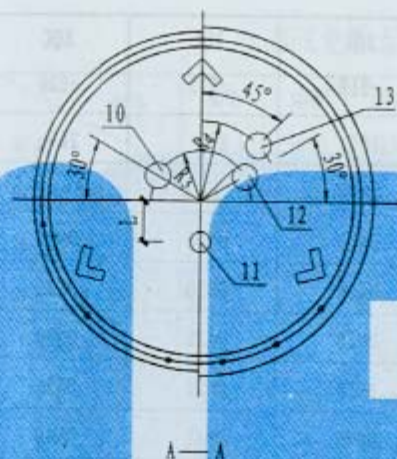
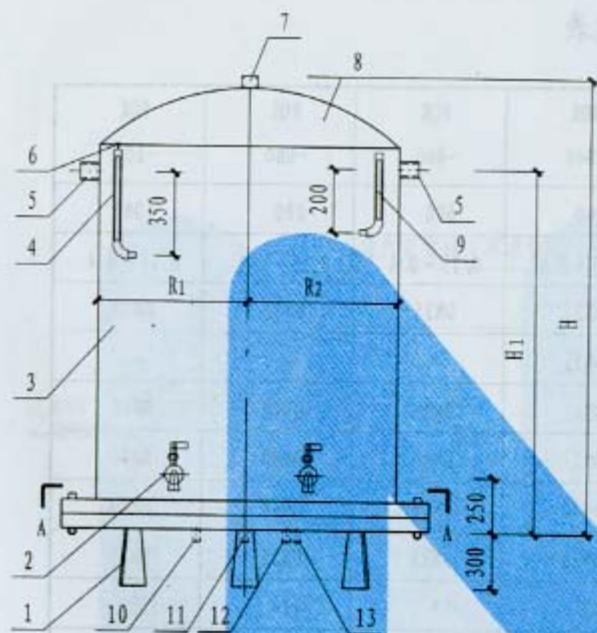
3. 蒸汽压力不低于0.05MPa,
不高于0.4MPa。

4. 冷凝水排除应通畅, 否
则会产生水击噪声。

5. 每炉水加热时间与蒸汽
压力有关。



大容量设备外形图



部件表

编号	名称及规格	数量
1	支脚	3
2	热水嘴DN20	2
3	筒体	1
4	水位计	1
5	进水管	2
6	手动跑风门	1
7	溢汽管	
8	顶盖	
9	直角温度计	1
10	进汽管	1
11	疏水管	1
12	排汽管	1
13	排污管	1

说明: 1. 本开水器分保温型和不保温型两种; 法兰分上法兰式和下法兰式两种; 筒体材料有普碳钢板和不锈钢板两种, 具体由设计人员选定。

2. 热水嘴离地面高度如有特殊要求可与厂方商定。

3. 进汽管和排汽管可以互换, 进水管口设有两个, 安装时任选一个。

4. 溢汽管宜直接向室外。

5. 本图按石家庄天成应用技术研究产品编制。

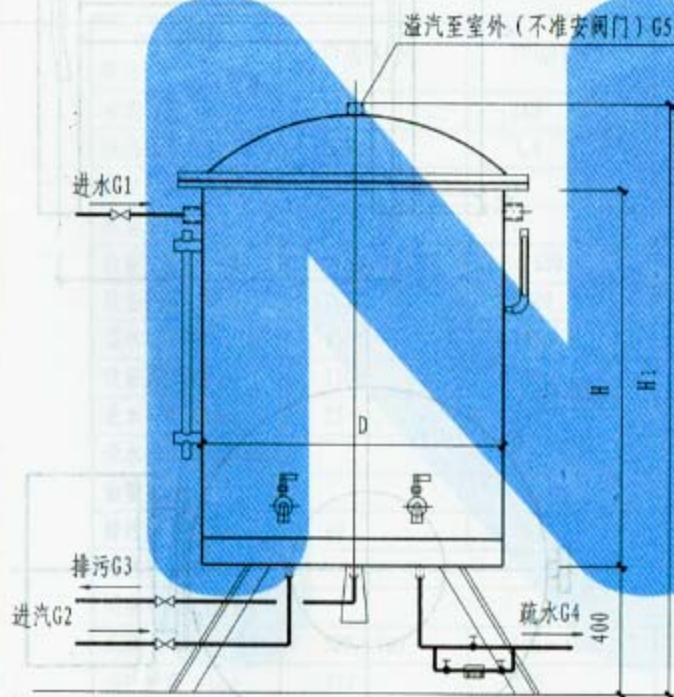
热管开水器规格性能表

项目 \ 型号		RQK -010	RQK -015	RQK -020	RQK -040	RQK -060	RQK -080	RQK -100
有效容积(L)		100	150	200	400	600	800	1000
额定汽压(MPa)		0.07~0.4	0.07~0.4	0.07~0.4	0.07~0.4	0.15~0.4	0.15~0.4	0.15~0.4
进水管		DN20	DN20	DN25	DN25	DN25	DN32	DN32
进 汽 管	0.07~0.15(MPa)	DN20	DN20	DN25	DN25	—	—	—
	0.15~0.4(MPa)	DN20	DN20	DN20	DN25	DN25	DN40	DN40
溢汽管		DN20	DN20	DN25	DN25	DN40	DN40	DN40
排污管		DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40
疏水管		DN20	DN20	DN20	DN20	DN25	DN25	DN25
耗汽量(kg/次)		15.5	23	31	62	93	124	155
H		1200	1200	1320	1450	1690	2000	2000
H ₁		980	1030	1130	1230	1480	1730	1730
R ₁		229	254	304	379	404	504	504
R ₂		251	276	326	401	426	526	526
R ₃		130	130	190	250	270	370	370
R ₄		165	190	240	290	340	440	440
L		100	100	145	195	240	300	300

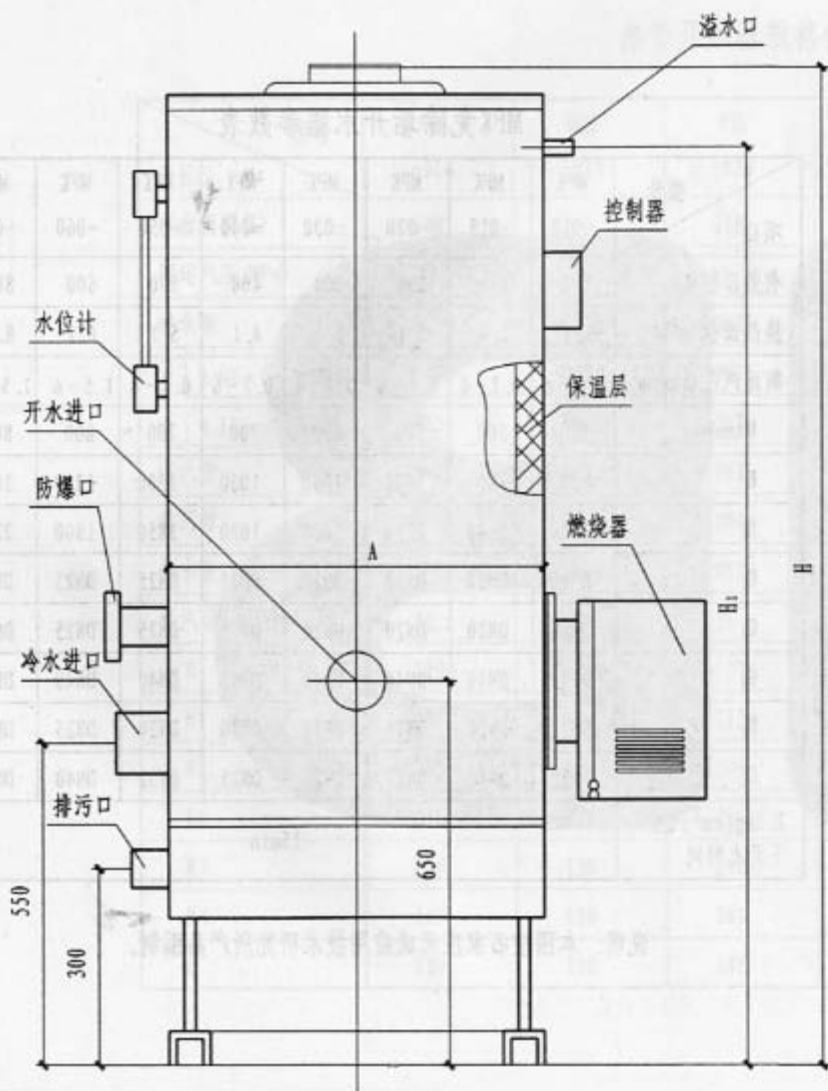
MPK免除垢开水器参数表

型号	MPK-010	MPK-015	MPK-020	MPK-030	MPK-040	MPK-050	MPK-060	MPK-080	MPK-0100
项目									
有效容积(L)	100	150	200	300	400	500	600	800	1000
换热面积(m ²)	1.1	1.6	2.1	3.1	4.1	5.1	6.2	8.4	10.8
额定汽压(kg/cm ²)	0.7~6	0.7~6	0.7~6	0.7~6	0.7~6	0.7~6	1.5~6	1.5~6	1.5~6
D(mm)	450	500	500	600	700	700	800	800	900
H	650	780	1000	1050	1050	1300	1200	1600	1580
H ₁	1200	1300	1550	1600	1600	1850	1800	2200	2200
G ₁	DN20	DN20	DN20	DN20	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25
G ₂	DN20	DN20	DN20	DN20	DN25	DN25	DN25	DN40	DN40
G ₃	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40
G ₄	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20	DN25	DN25	DN25
G ₅	DN20	DN20	DN25	DN25	DN25	DN32	DN40	DN40	DN40
2.5kg/cm ² 汽压下开水时间	15min								

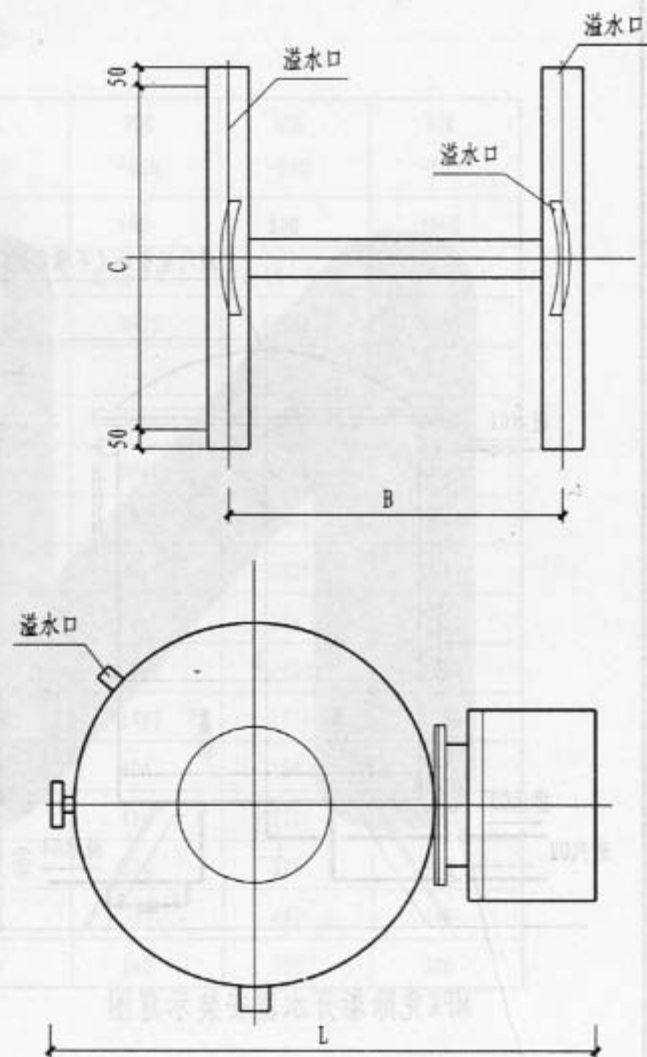
说明: 本图按石家庄天成应用技术研究产品编制。



MPK免除垢开水器安装示意图



TY (Q) K系列燃油开水炉



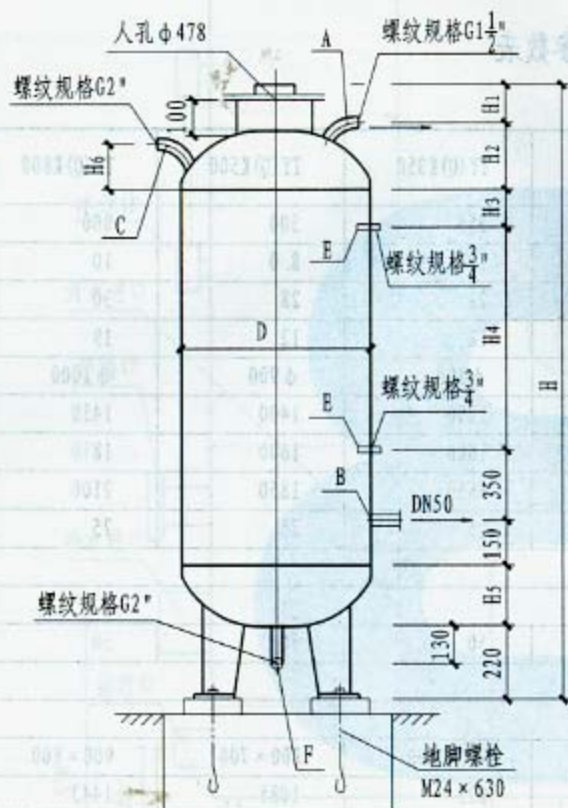
TY (Q) K系列燃油、燃气开水炉

图集号 05S3

页次 134

TY (Q) K系列燃油开水炉技术参数表

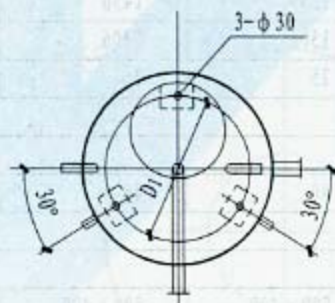
项目	TY (Q) K100	TY (Q) K160	TY (Q) K250	TY (Q) K300	TY (Q) K350	TY (Q) K500	TY (Q) K800
有效容积 (L)	100	160	250	300	350	500	800
换热面积 (m ²)	2.6	3.0	5.9	7.0	7.6	8.0	10
开水时间 (min)	12	19	15	18	21	28	30
耗油量 (L/h)	6	6	11.3	11.3	12	12	19
设备直径A (mm)	φ 600	φ 600	φ 700	φ 800	φ 800	φ 900	φ 1000
设备长度L (mm)	1000	1000	1150	1250	1250	1400	1450
溢水口高度H ₁ (mm)	1255	1456	1490	1510	1600	1600	1850
设备高度H (mm)	1505	1706	1740	1760	1850	1850	2100
进水口DN (mm)	25	25	25	25	25	25	25
开水出水口DN (mm)	DN15两个						
油管口径	G3/8"						
排污口DN (mm)	40	40	40	50	50	50	50
溢水口DN (mm)	G1"						
烟囱口φ (mm)	φ 150						
底座尺寸B×C (mm)	500×400	500×400	600×500	700×600	700×600	800×700	900×800
运行重量 (kg)	374	455	653	745	825	1085	1443



外形尺寸及技术参数表

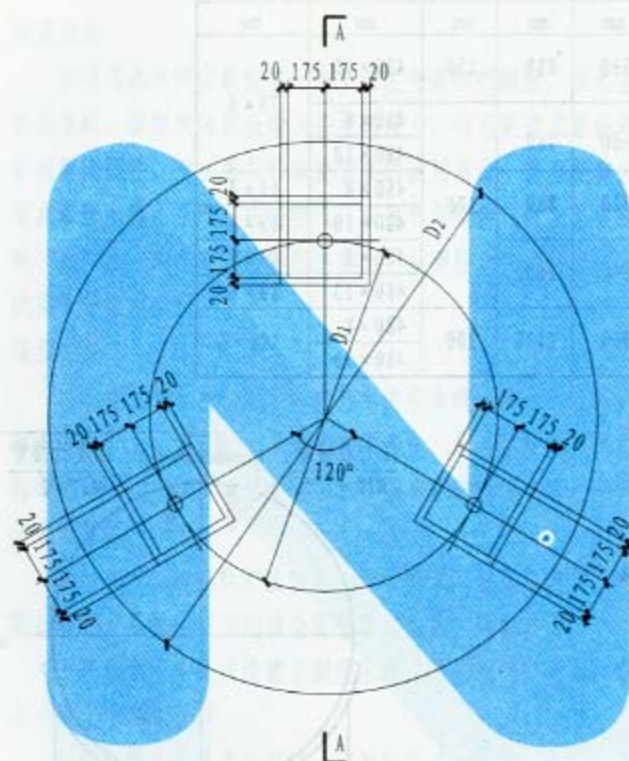
容积	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	设备净重
m ³	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
2.5	φ1212	φ840	2865	154	360	300	1000	331	230	576
4.0	φ1412	φ1050	3365	164	400	500	1200	381	270	787
6.3	φ1616	φ1200	3869	176	440	700	1400	433	320	1312

A-进水管; B-出水管; C-溢流管; E-水位计接管; F-泄水管。

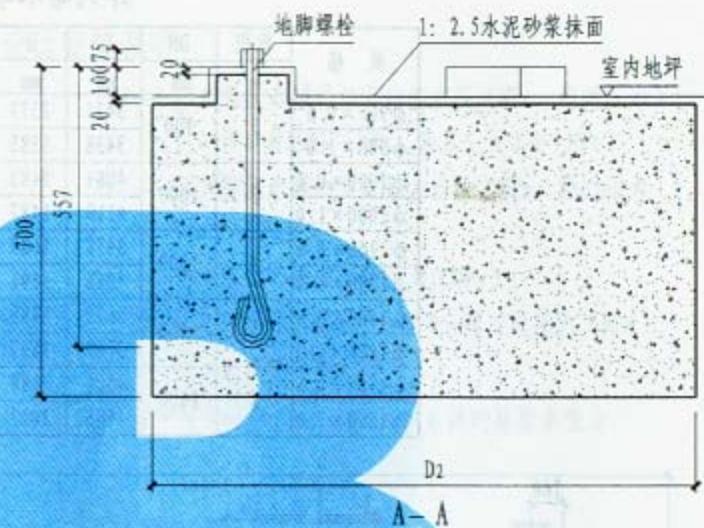


说明:

1. 储水罐基础应平整并与支座地板贴实。
2. 储水罐泄水管出水方向可由设计确定, 泄水管引出罐体后加阀门。



平面图



尺寸表

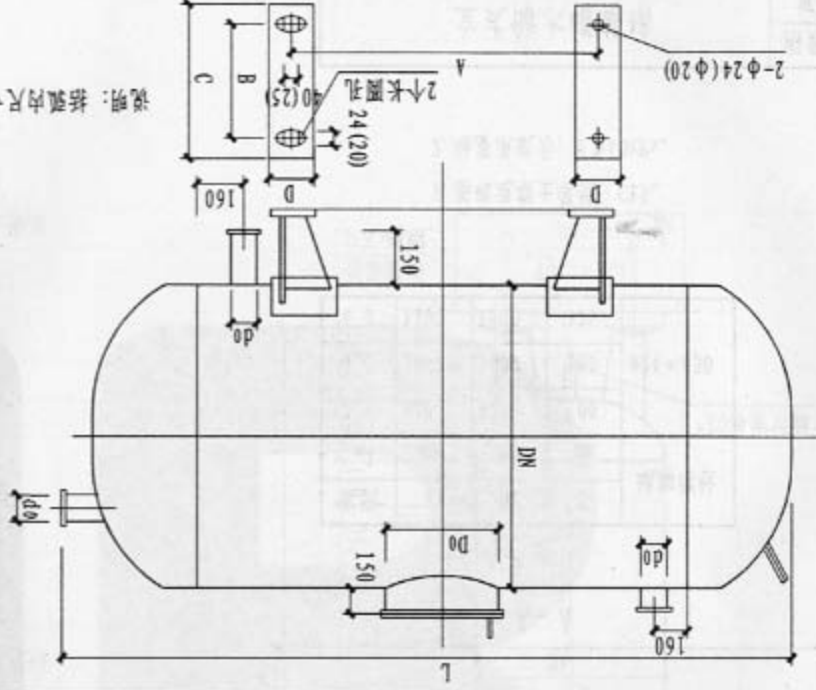
容积	D ₁	D ₂	F	地脚螺栓
m ³	mm	mm	mm	
2.5	840	1390	100	M24 × 630
4.0	1050	1600	100	
6.3	1200	1900	175	

说明:

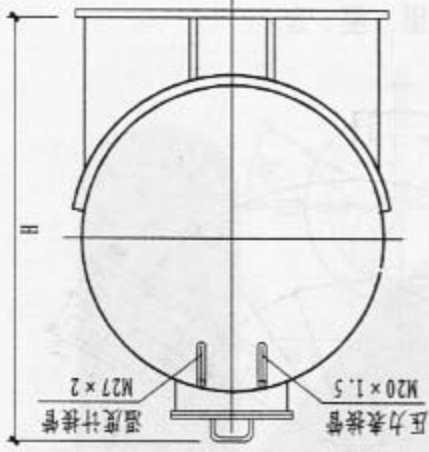
1. 基础混凝土等级: C15.
2. 地基承载力: $f > 60\text{kPa}$.

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 ₀
Φ900×0.6	2	900	3434	1377	2200	590	810	150	426×10	480×8
			3438	1385					480×10	480×10
		1000	4081	1483	2600	660	760	170	480×8	73×4
			4119	1487					480×10	
Φ1000×0.6	3	1000	4081	1483	2600	660	760		480×8	73×4
			4119	1487					480×10	
		1200	3978	1683	2400	720	880		480×8	89×4
			4016	1691					480×10	89×6
Φ1200×1.0	4	1200	3671	1889	2000	840	1000	200	480×8	108×6
			3709	1897					480×10	
		1400	4564	2089	2700	960	1120		480×8	
			4606	2097					480×10	
Φ1400×0.6	5	1400	3671	1889	2000	840	1000	200	480×8	108×6
			3709	1897					480×10	
		1600	4564	2089	2700	960	1120		480×8	
			4606	2097					480×10	



说明: 括弧内尺寸为DN900的地脚。



说明: 本图按保定大行集团有限责任公司产品编制。

卧式储水罐外形及安装

图索号
05S3

页次
138

闭式膨胀水罐设计安装说明

一、设置目的

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的压力,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,保障系统安全长久地运行。

二、设置位置

闭式膨胀水罐可设置于闭式热水供应系统的回水总管或加热器冷水进水管上。为了延长隔膜的使用寿命,最大限度地发挥膨胀罐的作用,闭式膨胀水罐宜设置在加热器冷水进口管上,止回阀后,见本页示意图。

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,不应取消安全阀的设置。

三、闭式膨胀水罐的体积

按理想气体等温变化规律,可列出下式

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

由此得出

$$V = \frac{V_p}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

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);

$P_1 =$ 进口处水压 (MPa, 表压) + 0.1 (MPa);

P_2 —— 闭式膨胀水罐内允许最大水压 (MPa, 绝对压力);

$P_2 = P_1 + P_z$;

P_z —— 热水系统容许增加的压力 (MPa);

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

V_p —— 热水系统的膨胀水量 (L)。

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

$$V_p = \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} - 1 \right) V_z$$

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)。

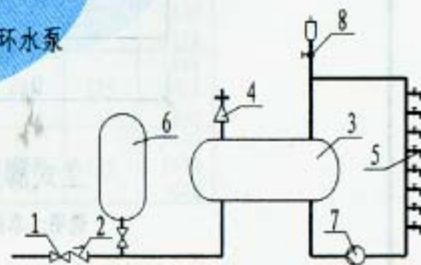
四、闭式膨胀水罐安装位置示意

1—控制阀 2—止回阀 3—热交换器

4—安全阀 5—用水龙头

6—闭式膨胀水罐 7—循环水泵

8—自动排气阀



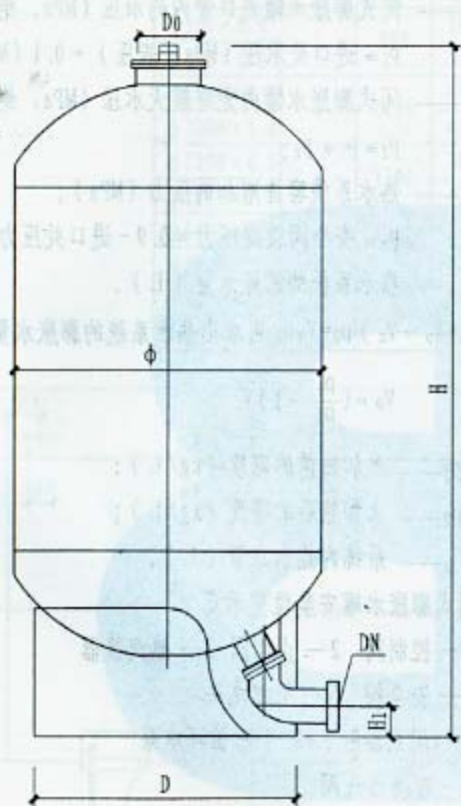
闭式膨胀水罐外形及安装(一)

图集号

05S3

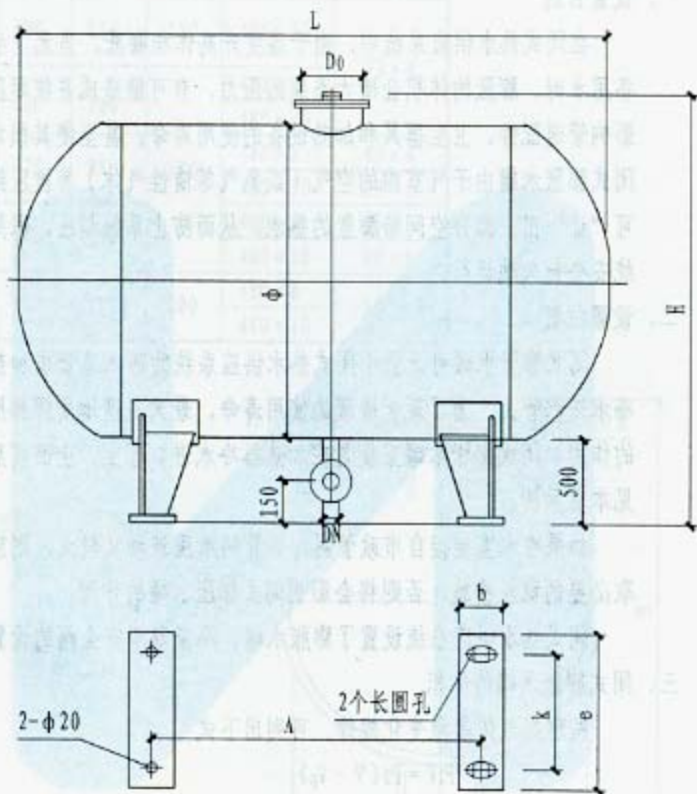
页次

139



立式膨胀水罐外形图

说明: 本图按保定太行集团有限责任公司产品编制。



卧式膨胀水罐外形图

立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 ϕ	H	H ₁	D	罐体总体积 V_0	罐体内水容积 V_s					人孔直径	进出水管直径	重量
	MPa	mm	mm	mm	mm	m ³	$\alpha=0.85$	$\alpha=0.80$	$\alpha=0.75$	$\alpha=0.70$	$\alpha=0.65$	D ₀	DN	kg
							m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	mm	mm	
PN400 × 0.6	1.0	400	1430	150	320	0.11	0.017	0.022	0.028	0.033	0.039	150	50	113
	1.6													118
	1.6													143
PN600 × 0.6	1.0	600	1730	140	480	0.32	0.048	0.064	0.080	0.096	0.112	200	50	122
	1.6													217
	1.6													262
PN800 × 0.6	1.0	800	2220	140	660	0.76	0.114	0.152	0.190	0.228	0.266	200	50	343
	1.6													349
	1.6													504
PN1000 × 0.6	1.0	1000	2500	150	830	1.41	0.212	0.282	0.353	0.423	0.494	350	80	494
	1.6													617
	1.6													853
PN1200 × 0.6	1.0	1200	2870	180	1020	2.37	0.356	0.474	0.593	0.711	0.830	350	80	657
	1.6													970
	1.6													1194
PN1400 × 0.6	1.0	1400	3000	175	1190	3.40	0.510	0.680	0.850	1.020	1.190	350	100	1006
	1.6													1206
	1.6													1600
PN1500 × 0.6	1.0	1500	3060	180	1250	3.97	0.596	0.794	0.933	1.194	1.390	350	100	1100
	1.6													1206
	1.6													1600
PN1600 × 0.6	1.0	1600	3100	175	1320	4.60	0.690	0.920	1.150	1.380	1.610	350	100	1184
	1.6													1645
	1.6													2116
PN1800 × 0.6	1.0	1800	3300	180	1420	6.10	0.915	1.220	1.525	1.830	2.135	426	125	1868
	1.6													2318
	1.6													2848
PN2000 × 0.6	1.0	2000	3500	170	1620	8.12	1.218	1.624	2.030	2.436	2.842	426	125	1905
	1.6													2679
	1.6													3046

说明: 1. 本图按保定太行集团有限责任公司产品编制。

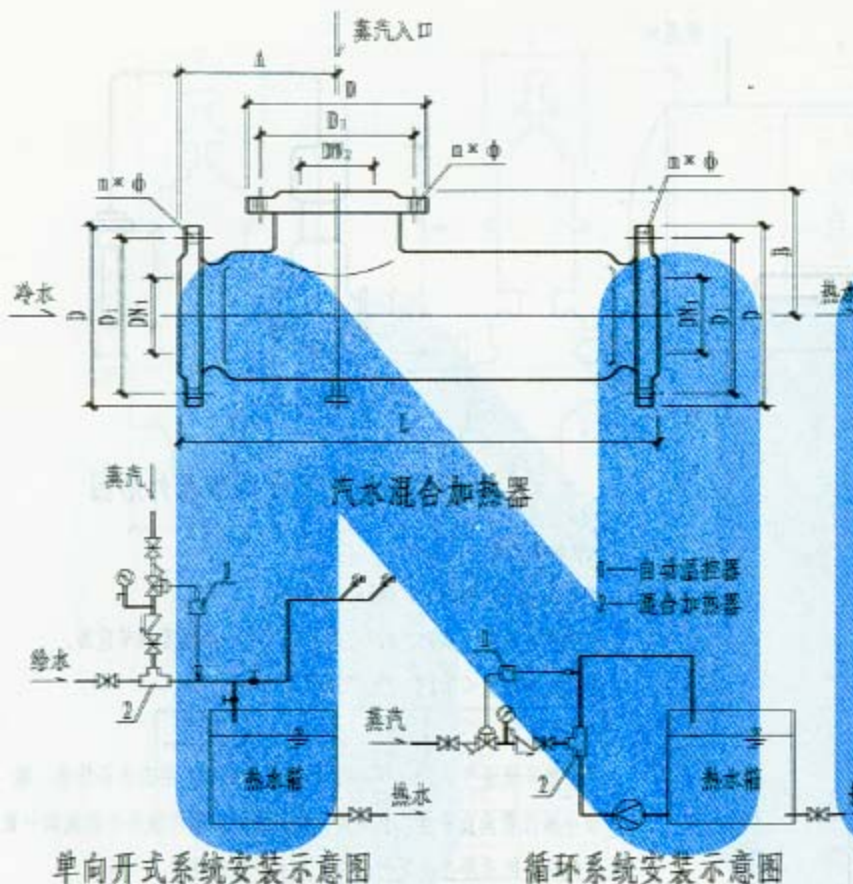
2. 表中 α 为系统初始和终端绝对压力之比。

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 ϕ	H	L	c	k	b	A	罐体总体积 V_0	罐体内水容积 V_2					人孔直径	进水管直径	重量
										$\alpha=0.85$	$\alpha=0.80$	$\alpha=0.75$	$\alpha=0.70$	$\alpha=0.65$			
	MPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	mm	mm	kg	
PN1000×1.0	0.6	0.6	1712	2266	760	680	170	1100	1.636	0.245	0.327	0.409	0.491	0.573	400	100	709
	1.0	1.0	1716	2273													859
	1.6	1.6	1724	2274													1107
PN1200×1.0	0.6	0.6	1912	2566	880	720	170	1150	2.658	0.399	0.532	0.665	0.797	0.930	400	100	889
	1.0	1.0	1920	2570													990
	1.6	1.6	1924	2578													1476
PN1400×1.0	0.6	0.6	2116	3016	1000	840	170	1350	4.259	0.639	0.852	1.065	1.278	1.491	400	125	1476
	1.0	1.0	2120	3024													1808
	1.6	1.6	2128	3028													2253
PN1500×1.0	0.6	0.6	2116	3116	1060	900	200	1350	5.091	0.767	1.018	1.273	1.527	1.782	450	125	1617
	1.0	1.0	2220	3124													1974
	1.6	1.6	2232	3132													2739
PN1600×1.0	0.6	0.6	2316	3220	1120	960	200	1400	5.896	0.844	1.179	1.474	1.769	2.064	450	125	1850
	1.0	1.0	2324	3224													2350
	1.6	1.6	2334	3232													2904
PN1800×1.0	0.6	0.6	2516	4020	1280	1120	220	1800	9.417	1.413	1.883	2.354	2.852	3.296	450	125	2367
	1.0	1.0	2524	4024													3065
	1.6	1.6	2524	4036													3265
PN2000×1.0	0.6	0.6	2720	4920	1420	1260	220	2000	14.246	3.137	2.850	3.562	4.274	4.986	450	150	3451
	1.0	1.0	2728	4928													4552
	1.6	1.6	2728	4928													4552
PN2200×1.0	0.6	0.6	2920	4920	1580	1380	240	2200	17.309	2.596	3.462	4.327	5.193	6.058	450	150	4173
	1.0	1.0	2828	4928													5384
	1.6	1.6	2932	4928													6029
PN2400×1.0	0.6	0.6	3124	5524	1720	1520	240	2500	23.074	3.461	4.461	5.769	6.922	8.076	450	150	5656
	1.0	1.0	3125	5512													7125
	1.6	1.6	3125	5512													6871

说明: 1. 本图按保定太行集团有限责任公司产品编制。

2. 表中 α 为系统初始和终端绝对压力之比。



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(m³/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	0.245	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	1.552	2.430	3.402	5.832
	0.6 <td>40</td> <td>0.061</td> <td>0.126</td> <td>0.227</td> <td>0.353</td> <td>0.504</td> <td>0.807</td> <td>1.261</td> <td>1.765</td> <td>3.026</td>		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

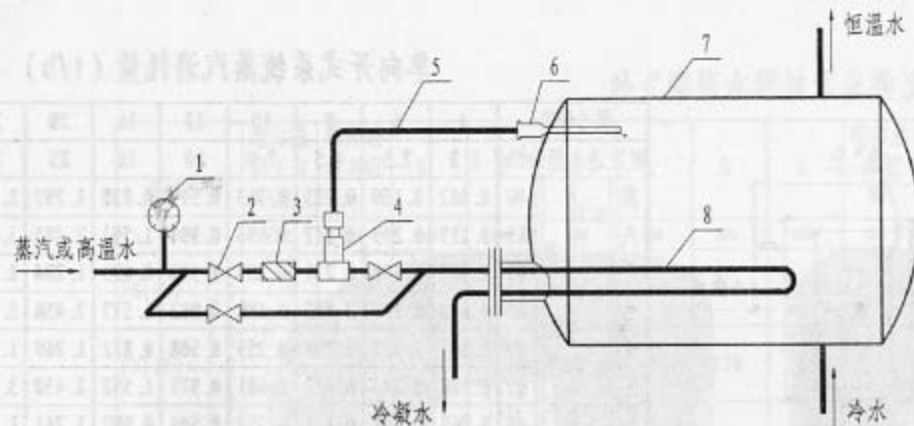
项目	型号	QSH-4, 6	QSH-8, 10, 12	QSH-16, 20, 24	QSH-32
A		105	130	220	450
B		185	130	170	300
L		240	360	660	1200
D		195	180	245	390
D1		110	145	210	350
DN1		30	50	100	200
DN2		40	65	125	250
n × φ		4 × 18	4 × 18	8 × 18	12 × 22
自控型号		ZQSH-40	ZQSH-50	ZQSH-100	ZQSH-150

说明:

1. 适用条件: QSH4-24, $P < 1.2 \text{ MPa}$; QSH32, $P < 1.0 \text{ MPa}$ (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. 加热器可水平或垂直安装, 蒸汽喷入口只能为水平或向下。
3. ZQSH温控阀主要技术参数: 测温范围0-150°C, 控制范围20-150°C, 控制误差 $\pm 3^\circ\text{C}$, 电源220V。
4. 单向开式系统可取消热水箱。
5. 本图依据长沙三通通用机械厂产品样本编制。

汽水混合加热器

图集号 05S3
页次 143

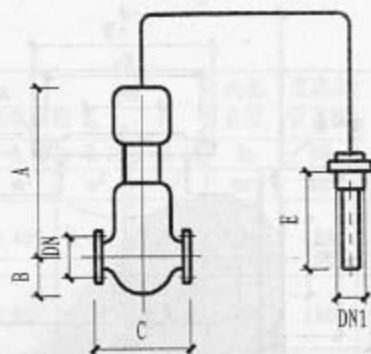


ZWT型自力式温度调节器安装示意图

- 1 — 压力表 2 — 阀门 3 — 除垢器
4 — 调节器 5 — 导压管 6 — 温包
7 — 热交换器 8 — 盘管

规格尺寸表 (mm)

DN	A	B	C	E	DN ₁	重量 (kg)
25	370	60	165	300	20	10
32	380	70	170	300	20	13
40	480	73	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



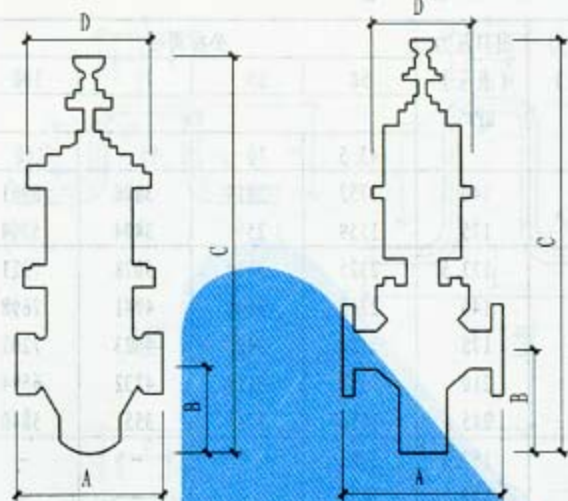
ZWT型自力式温度调节器外形图

(一) 主要技术特性

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

(二) 安装要求

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. 温包应全部浸没在被调介质中, 并水平或倾斜向下安装.
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.
4. 在不用热水时, 应关闭调节阀前阀门.
5. 本图按济南市新力给水设备有限公司产品编制.



1" ~ 2" 外形

2 1/2" ~ 4" 外形

外形尺寸表 (mm)

	50	65	75	100
A	178	279	298	352
B	130	162	190	254
C	530	711	762	825
D	127	203	203	203

技术参数

温度控制	饱和蒸汽	进口压力	φ25 ~ φ100 阀	高温水
范围	φ25 ~ φ50	φ65 ~ φ100	最高运行温度与压力	最小需要压差
10℃ ~ 121℃	35kPa 表压至 875kPa 表压	35kPa 表压至 350kPa 表压	121℃ 1.12MPa	21KPa

自含式温度控制阀在高温时的通水能力 (L/h)

压力降 kPa	公称阀径			
	50	65	75	100
21	285	458	624.6	969
28	329.3	529.9	719.2	1120.5
35	368.3	594.3	802.5	1252.9
42	403.4	647.3	882	1374.1
56	465.6	749.5	1018.2	1586.1
70	520.8	836.5	1135.6	1771.6
105	637.8	1025.8	1385.4	2169
140	736.8	1184.8	1608.8	2505.9
175	823.3	1324.9	1798.1	2801.2

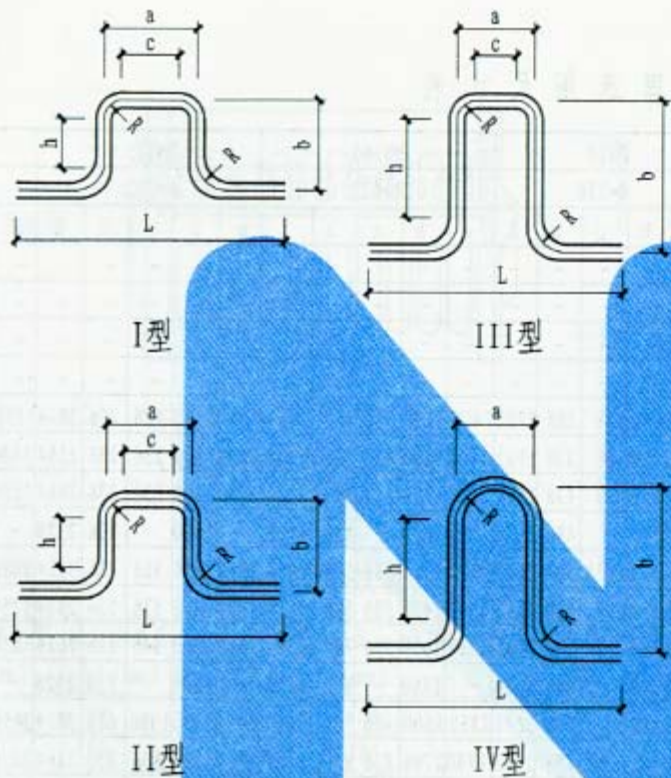
工作原理:

控制阀由充液温包感受温度而进行温度控制。在热元件毛细管阀端为一带调整的波纹管。当温度下降时温包将促使波纹管收缩, 升起控制栓, 使执行器波纹管两边的压差增大从而压缩波纹管。其动作方向与伺服弹簧相反, 这时上阀杆抬起, 脱开下控制座, 使护盘底两边的压力达到平衡。若波纹管进一步压缩, 控制栓便抬起, 于是蒸汽就通过控制阀。当执行器波纹管压缩到极限时, 上部控制栓就关闭, 使波纹管两边的压差保持在设计的限定范围, 以保证较长使用寿命。当温包感受到温度升高时, 则动作过程相反, 使阀关闭, 护盘座两侧的压力平衡将先于阀的动作, 以防止蒸汽直接流过护盘座, 从而消除如抽丝现象等的速度效应, 并扩大工作范围, 使阀门开得很小时仍能正常工作。

自含式温度控制阀用于蒸汽时最大蒸汽流量 (kg/h)

进口压力 (表压) kPa	出口压力 (表压) kPa	公称阀径				进口压力 (表压) kPa	出口压力 (表压) kPa	公称阀径			
		50	65	75	100			50	65	75	100
		Cv						Cv			
		43.5	70	95	148			43.5	70	95	148
35	14	433	696	945	1473	280	140	1752	2819	3826	5961
49	14	574	923	1253	1953		175	1559	2509	3404	5304
	28	456	733	996	1552	350	122.5	2325	3714	5078	7911
70	14	753	1213	1647	2565		140	2262	3641	4941	7698
	35	617	993	1348	2100		175	2116	3406	4623	7202
	49	488	786	1011	1663		210	1938	3118	4232	6594
84	14	863	1388	1885	2937		245	1716	2761	3551	5840
	35	746	1201	1630	2540	420	157.5	2684	-	-	-
	63	509	819	1054	1733		175	2621	-	-	-
105	14	1017	1637	2222	3462		210	2479	-	-	-
	35	920	1481	2021	3133		280	2107	-	-	-
	70	683	1099	1492	2325		315	1860	-	-	-
140	84	538	867	1177	1833	490	206.5	3043	-	-	-
	14	1260	2028	2752	4288		210	2981	-	-	-
	35	1183	1904	2585	4027		280	2679	-	-	-
	70	1009	1625	2205	3436		350	2264	-	-	-
	105	743	1196	1623	2529		385	1994	-	-	-
210	112	670	1078	1463	2280	560	227.5	3402	-	-	-
	52.5	1607	2586	3510	5469		280	3203	-	-	-
	70	1543	2484	3371	5252		350	2865	-	-	-
	105	1384	2227	3023	4709		448	2182	-	-	-
280	87.5	1966	3160	4294	6690						
	105	1907	3062	4156	6476						

说明: 1. 本表根据保定太行加美工业有限公司产品编制。



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, 焊点应位于0.5b处。
2. 充分利用管道的转角等进行自然补偿。热媒温度 $<65^{\circ}\text{C}$ 的热水管道, 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大长度为45米。

钢管的热伸长量 Δx (mm)

热媒 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	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

说明: 金属管道的热伸长量按下式计算:

$$\Delta x = \alpha (t_2 - t_1) L$$

式中 Δx —— 管道的热伸长量, mm;

L —— 管道计算长度, m;

t_2 —— 管道中的热媒温度, $^{\circ}\text{C}$;

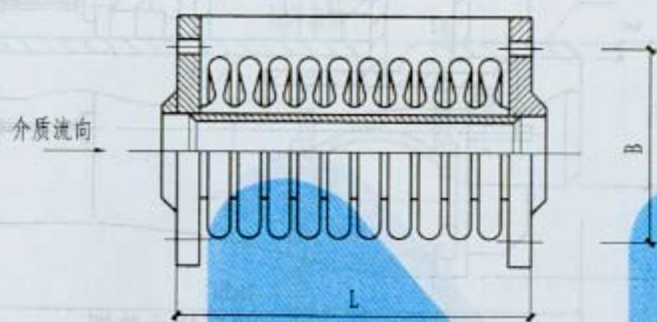
t_1 —— 安装时的管道温度, 按 $t_1 = -5^{\circ}\text{C}$;

α —— 金属的线膨胀系数, mm/m, $^{\circ}\text{C}$;

碳素钢取0.012; 铜管取0.02。

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=304					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	650	340	170	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	II	680	680	296	296	1264	700	700	220	220	1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	III	570	740	186	356	1154	620	750	140	270	1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	IV	-	830	-	446	968	-	840	-	360	1160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
50	I	1280	830	896	446	1864	1280	880	800	400	1960	1250	930	642	322	2058	1290	1000	578	288	2202	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	1660	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	1460	860	1100	252	492	1668	930	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	1160	-	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	2400	1700	1150	1092	542	2508	1730	1220	1018	508	2642	1800	1350	936	1486	2864	2050	1550	986	486	3314	2080	1680	808	408	3562
	II	1200	1200	816	816	1784	1300	1300	820	820	1980	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	278	528	3022
	IV	-	1700	-	1316	968	-	1750	-	1270	1160	-	1500	-	892	1416	-	1600	-	888	1624	-	1700	-	836	1928	-	1800	-	736	2328	-	1900	-	628	2744
100	I	1920	1150	1536	766	2504	2020	1250	1540	770	2700	2000	1300	1394	692	2808	2130	1420	1418	708	3042	2350	1600	486	736	3414	2450	1750	1386	686	3814	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	2000	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	2040	1020	3200	2600	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	2190	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	1608	3552
	IV	-	-	-	-	-	-	2650	-	2170	1160	-	2400	-	1792	1416	-	2550	-	1838	1624	-	2750	-	1886	1928	-	2250	-	1786	2328	-	3000	-	1728	2744



单式轴向型 (代号ZY)

性能参数表

公称直径 (mm)	轴向伸缩量 ΔX (mm)	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	-196 ~ 550	0.25 0.6 1.0 1.6	3000
65	50	10	210	180			
80	60	10	230	195			
100	60	8	230	230			
125	112	8	340	270		2.5	
150	112	8	340	300			
200	112	8	350	360			
250	128	8	420	425			
300	128	8	420	485			

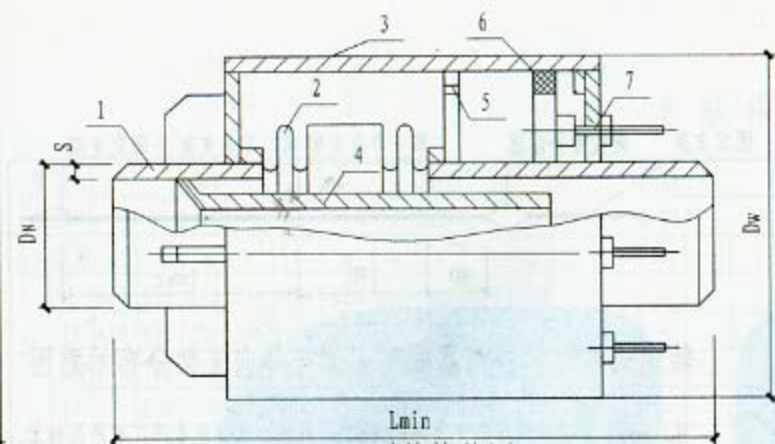


轴向式波纹管补偿器固定支架与导向支架分布示意图

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

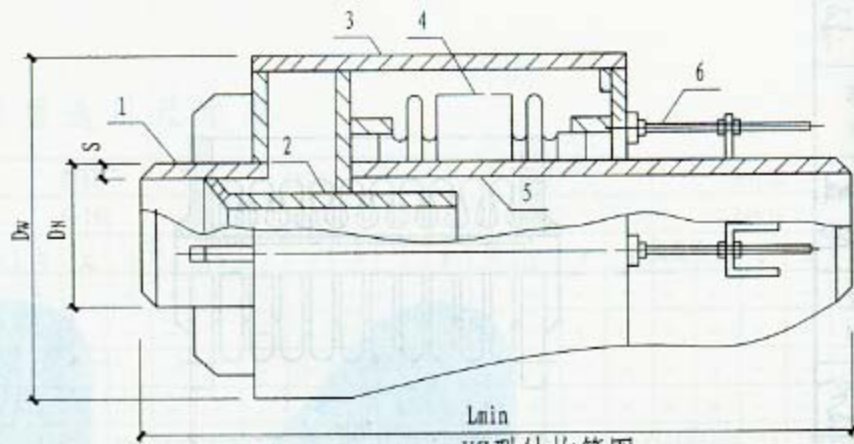
说明:

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. 在一个膨胀段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, 在管段盲端, 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. 本图按北京大兴县中外合资北京南模波纹管有限公司提供的产品样本编制。



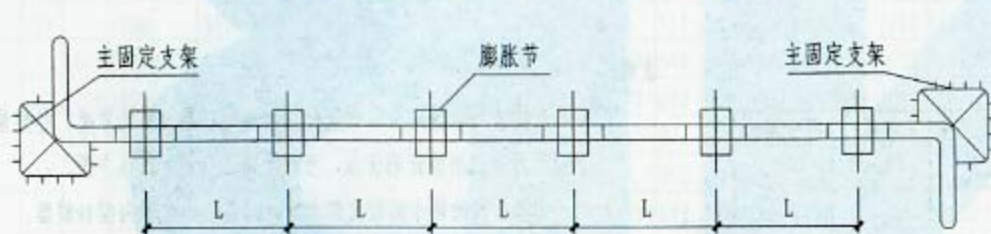
ZRW型结构简图

1. 连接端管 2. 波纹管 3. 外套筒 4. 导流筒 5. 限位结构 6. 密封装置 7. 调节装置

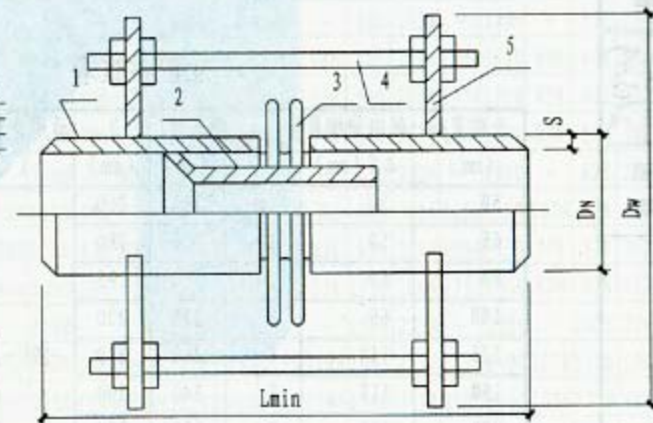


YZ型结构简图

1. 前端管 2. 导流筒 3. 外压筒 4. 波纹管 5. 后端管 6. 调整杆



补偿器安装间距简图



1. 端管 2. 导流筒 3. 波纹管 4. 拉杆 5. 支架

RWZ型结构图

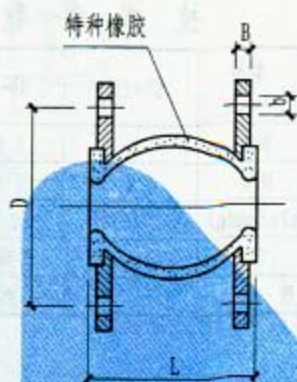
编号	型式类别	公称压力 P_x (MPa)	公称通径 D_n (mm)	膨胀节额 定位移 ΔX (mm)	轴向刚度 K_1 (N/mm)	有效面积 A_p (cm ²)	连接端管 $D_r \cdot S$ (mm)	外径 D_w (mm)	长度 L (mm)
ZRW-6-200-52	直埋式	0.6	200	52	182	487	219 × 8	406	750
RWZ-6-200-52	架空式	0.6	200	52	182	487	219 × 8	406	640
YZ-10-300-360	外压式	1.0	300	360	78	1450	324 × 8	530	2600

说明: 本图按开封市柳园热能设备集团公司产品编制。

金属波纹管补偿器

图集号 05S3

页次 150



技术参数

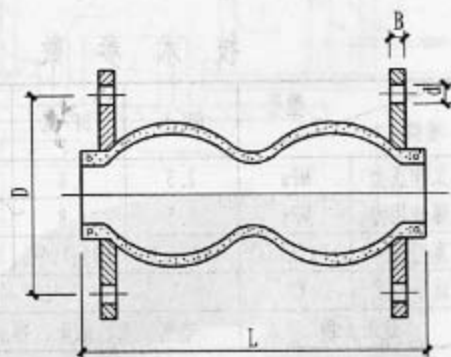
项目 \ 型号		DF-I	DF-II	DF-III	DF-IV
工作压力	MPa	2.5	1.6	1.0	0.6
爆破压力	MPa	7.5	4.8	3.0	1.8
真空度	kPa (mmHg)	100 (750)	100 (750)	86.7 (650)	53.3 (400)
适用温度	℃	-30 ~ +115			
适用介质		空气、水、海水、热水、压缩空气等			

公称直径、长度、位移量与法兰主要数据表

公称直径 (mm)	DN (in)	长度 L (mm)	法兰厚度 B (mm)	螺栓数 n	螺孔直径 d (mm)	螺孔中心距 D (mm)	轴向位移 (mm)		横向位移 (mm)	偏转角度
							伸 长	压 缩		
40	1 1/2	95	18	4	17.5	110	6	10	9	15°
50	2	105	18	4	17.5	125	8	10	10	15°
65	2 1/2	110	20	4	17.5	145	8	13	11	15°
80	3	135	20	8	17.5	160	8	15	12	15°
100	4	150	22	8	17.5	180	10	19	13	15°
125	5	165	24	8	17.5	210	12	19	13	15°
150	6	180	24	8	22	240	12	20	14	15°
200	8	190	24	8	22	295	16	25	22	15°
250	10	230	28	12	22	350	16	25	22	15°

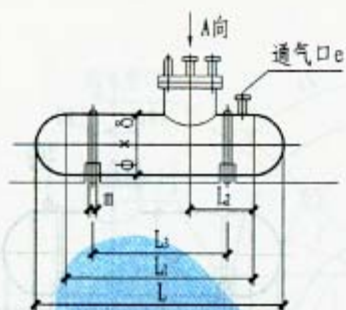
技术参数

型号		SF-(I)	SF-(II)	SF-(III)
项目				
工作压力	MPa	1.6	1.0	0.6
爆破压力	MPa	4.8	3.0	1.8
真空度	kPa (mmHg)	86.7 (650)	53.3 (400)	40 (300)
适用温度	℃	-30 ~ +115 (特殊可达-40 ~ +250)		
适用介质		空气、水、海水、热水、压缩空气、油等		

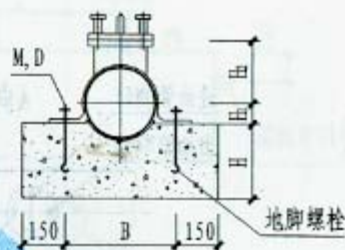


公称直径、长度、位移量与法兰主要数据表

公称直径 (mm)	DN (in)	长度 L (mm)	法兰厚度 B (mm)	螺栓数 n	螺孔直径 d (mm)	螺孔中心距 D (mm)	轴向位移 (mm)		横向位移 (mm)	偏转角度
							伸 长	压 缩		
50	2	165	18	4	17.5	125	30	50	45	40°
65	2½	175	20	4	17.5	145	30	50	45	40°
80	3	175	20	8	17.5	160	30	50	45	40°
100	4	225	22	8	17.5	180	35	50	40	35°
125	5	225	24	8	17.5	210	35	50	40	35°
150	6	225	24	8	22	240	35	50	40	35°
200	8	325	24	8	22	295	35	60	35	30°
250	10	325	28	12	26	355	35	60	35	30°
300	12	325	28	12	26	410	35	60	35	30°



A向 (综合管孔)



安装示意

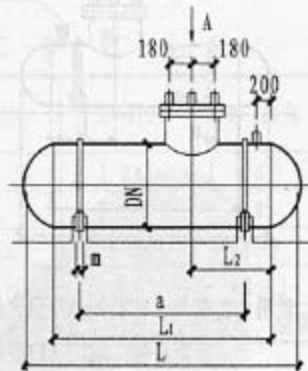
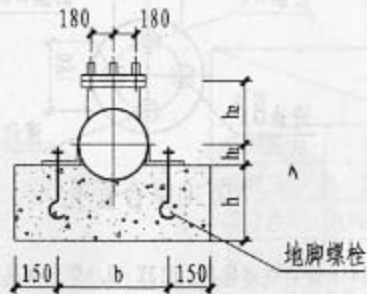
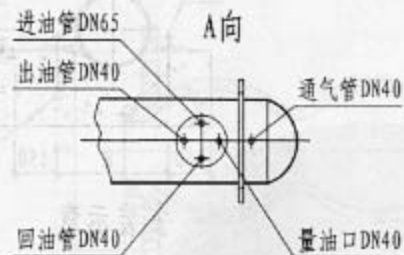
说明: 1. 配件: SC250-A型阻火透气帽; G3in~G4in卸油快速接头; H12X-2.5型出油底阀; 油罐

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)。

外形尺寸及技术参数表

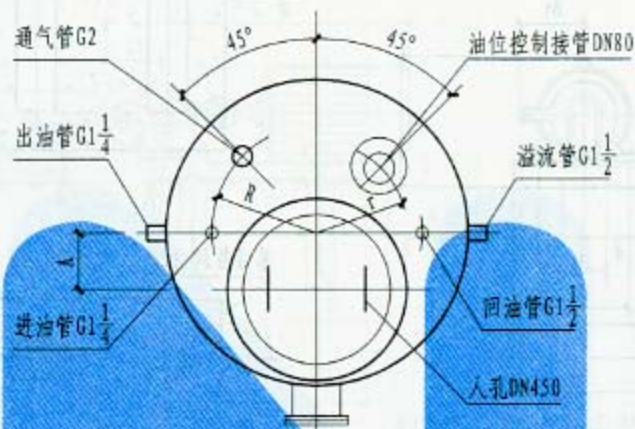
型 号	设计容积 m ³	主要外形尺寸 (mm)													接管管径 (mm)				
		φ	δ	L	L ₁	L ₂	L ₃	m	B	H	H ₁	H ₂	M	D	a	b	c	d	e
CY/M ₁ Q-S-5	5.4	1200	6	4862	4200	780	3300	200	1300	600	300	700	M27	28	DN80	DN40	DN100	DN40	DN50
CY/M ₁ Q-S-10	10.05	1600	6	5366	4500	800	3600	250	1720	700	400	910	M27	28					
CY/M ₁ Q-S-15	15.15	1800	8	6166	5200	900	4200	300	1920	750	450	1020	M27	28					
CY/M ₁ Q-S-20	20.7	2000	8	6866	5800	900	4800	350	2120	800	500	1120	M27	28					
CY/M ₁ Q-S-25	25.8	2400	8	5966	4700	900	3700	400	2540	900	600	1330	M27	28	DN80	DN50	DN100	DN50	DN50
CY/M ₁ Q-S-30	31.5	2600	10	6200	4800	900	3800	400	2740	950	650	1430	M27	28					
CY/M ₁ Q-S-35	36.8	2600	10	7150	5750	950	4800	400	2740	950	650	1430	M27	28					
CY/M ₁ Q-S-40	41.8	2800	10	7200	5700	900	4700	420	2950	1000	700	1530	M27	28					
CY/M ₁ Q-S-50	51.4	2800	10	8750	7250	900	6250	420	2950	1000	700	1530	M32	33	DN100	DN80	DN100	DN80	DN50
CY/M ₁ Q-S-60	61.5	3000	10	9100	8300	1000	7000	500	3180	1000	800	1630	M32	33					
CY/M ₁ Q-S-100	102.9	3200	10	13200	11500	1200	10100	500	3380	1050	850	1730	M32	33					



外形尺寸及技术参数表

型 号	公称容积	设计容积	满水荷载	主要外形尺寸 (mm)										地脚螺栓 直径 (mm)
	m ³	m ³	kN	DN	L	L ₁	L ₂	h	h ₁	h ₂	a	b	m	
DY-2	2	2.09	25.5	1200	2060	1400	700	600	300	690	800	1300	200	16
DY-5	5	5.03	59.3	1200	4660	4000	700	600	300	690	3400	1300	250	20
DY-6	6	6.40	75.0	1600	3462	2600	800	700	400	910	1900	1720	300	20
DY-8	8	8.01	93.1	1600	4262	3400	800	700	400	910	2700	1720	300	20
DY-10	10	10.02	115.7	1600	5262	4400	800	700	400	910	3700	1720	300	20
DY-15	15	15.14	170.4	2000	5162	4100	850	800	500	1120	3200	2120	350	24
DY-20	20	20.10	224.5	2000	6742	5680	850	800	500	1120	4780	2120	350	24
DY-25	25	25.12	284.7	2400	5966	4700	900	900	600	1325	3700	2520	400	28
DY-30	30	30.10	333.0	2400	7066	5800	900	900	600	1325	4800	2520	400	28
DY-30A	30	30.34	335.4	2600	6166	4800	900	950	650	1425	3800	2720	400	30
DY-50	50	50.52	551.7	2600	9966	8600	1000	950	650	1425	7400	2720	400	30

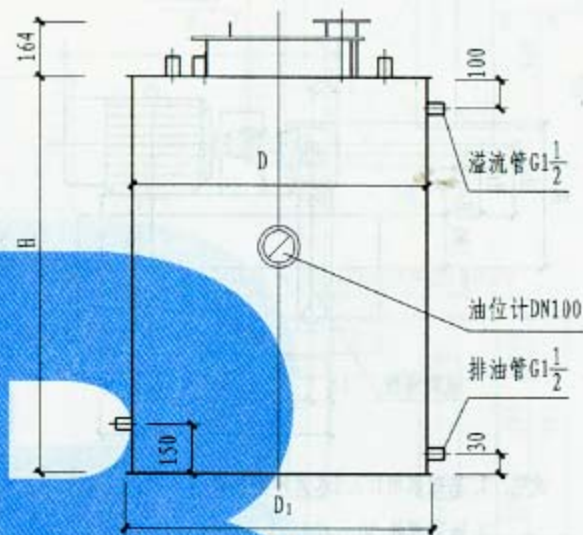
说明: 1. 接管均为螺纹连接。
2. 设计压力为0.07MPa。



平面图

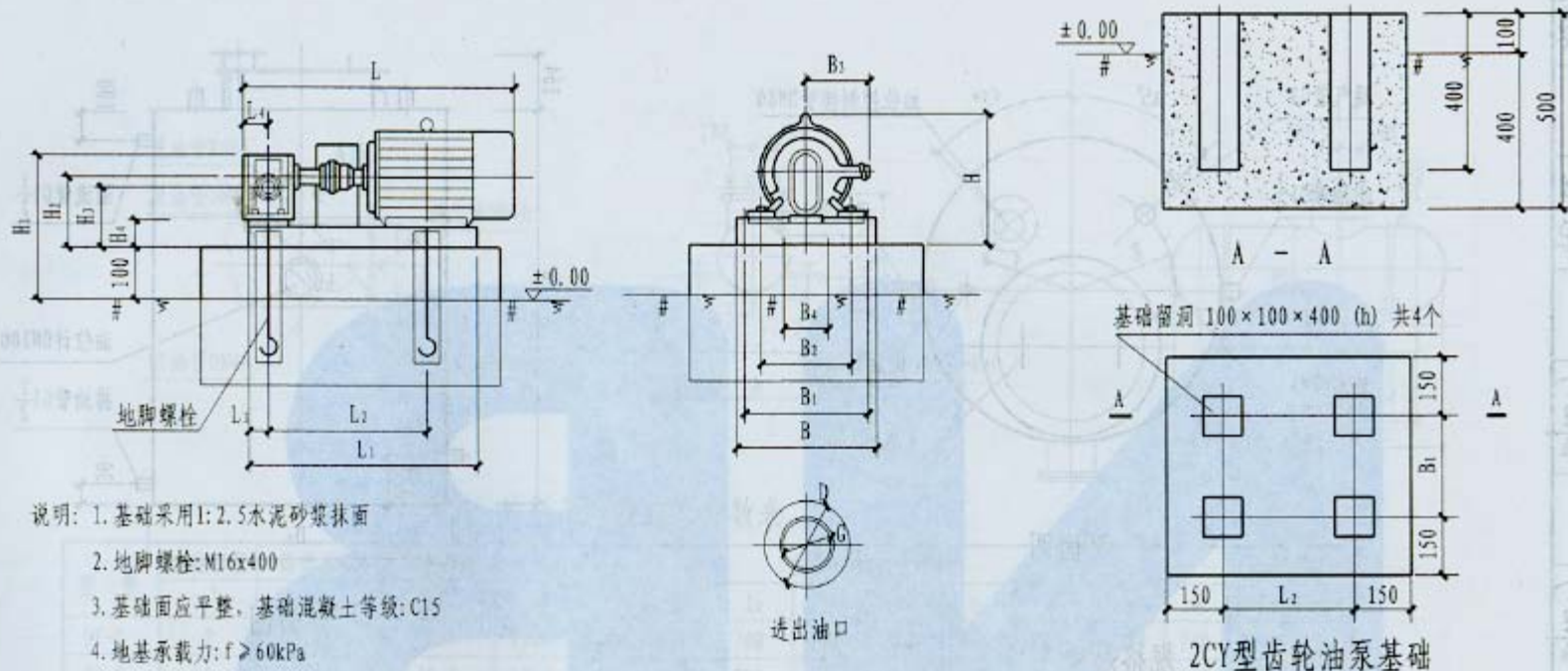
规格尺寸表

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
	m ³		0.76	1.02	1.24
设计容积	m ³		0.76	1.02	1.24
荷 载	kN		11.0	14.0	16.5
尺 寸	D	mm	φ 910	φ 1010	φ 1110
	D ₁	mm	φ 910	φ 1030	φ 1130
	H	mm	1210	1310	1310
	r	mm	280	330	350
	R	mm	330	380	430
	A	mm	170	220	270



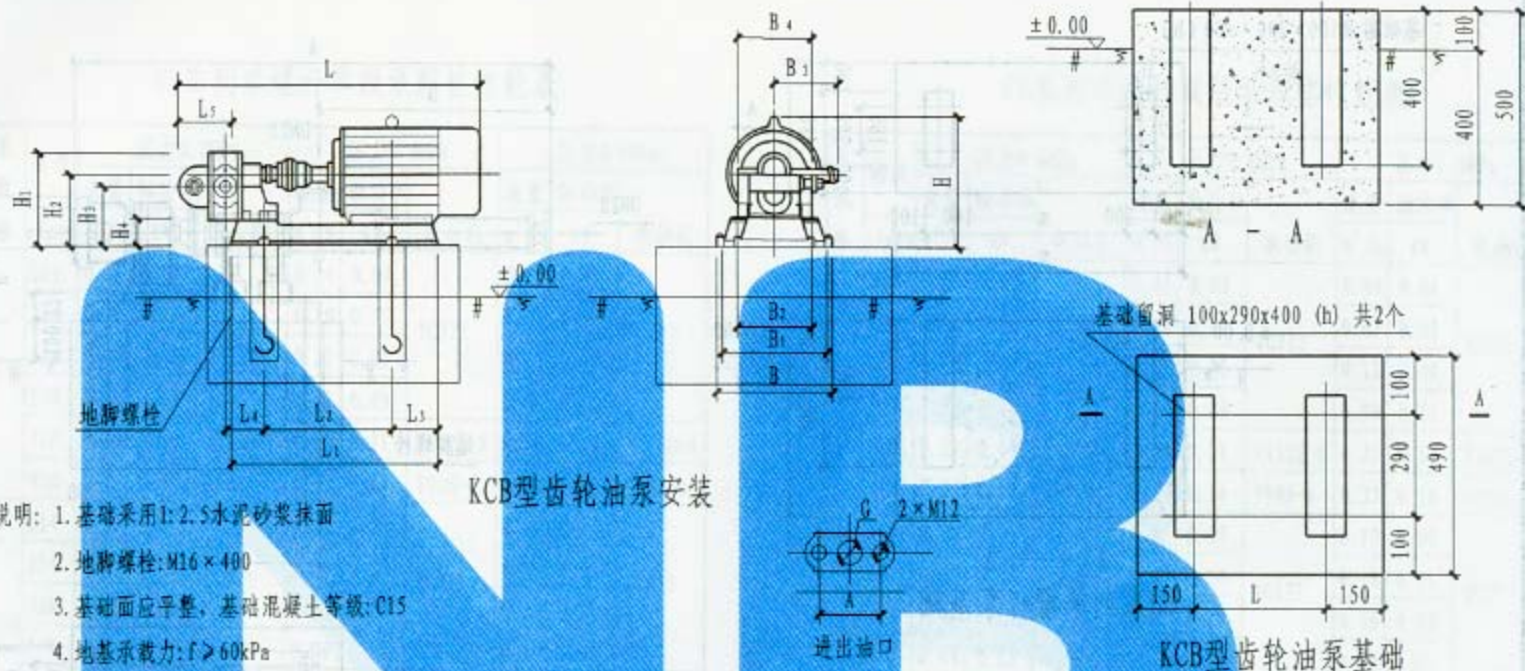
立面图

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



2CY型齿轮油泵性能参数、外形及安装尺寸表

型 号	流 量		转 速	排 出 压 力	必需汽 蚀余量	效 率	电 动 机		安 装 尺 寸 (mm)																	地脚 螺栓	重 量 kg
							功率	型 号	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	C	D		
	m ³ /h	L/min	r/min	MPa	m	%	kW																				
2CY-1.08/2.5	1.08	18	1440	2.5	9.5	58	2.2	Y100L ₁ -4	577	487	339	47.5	55	290	190	145	125.5	58	293	257	190	180	95	20	36	M16x400	56
2CY-2.1/2.5	2.1	35	1440	2.5	9.5	58	3	Y100L ₂ -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	59	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	59	5.5	Y132S-4	720	584	420	54	65	378	255	190	157.5	50	368	332	242	210	140	32	70		121

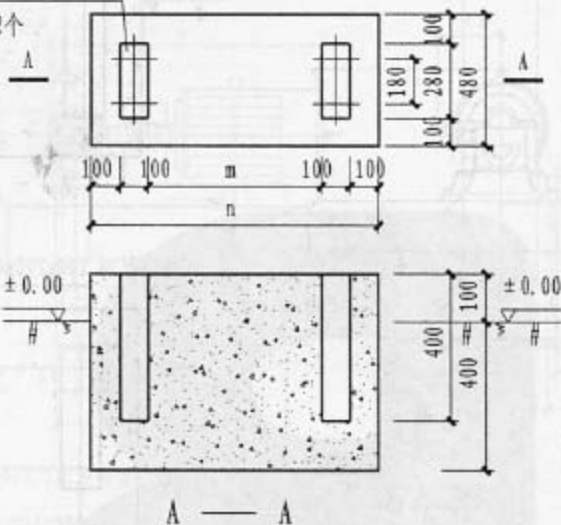


KCB型齿轮油泵性能参数、外形及安装尺寸表

型 号	流 量		转 速	排 出 压 力	必需汽 蚀余量	效 率	电 动 机		安 装 尺 寸 (mm)																重 量 kg		
							功 率	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	C
	m ³ /h	L/min	r/min	MPa	m	%																					
KCB-18.3	1.1	18.3	1400	1.45	5	44	1.5	Y90L ₁ -4	566	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 ₁ -4	618	416	256	94	82	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	20	64.15

基础留洞 $100 \times 280 \times 400$ (h)

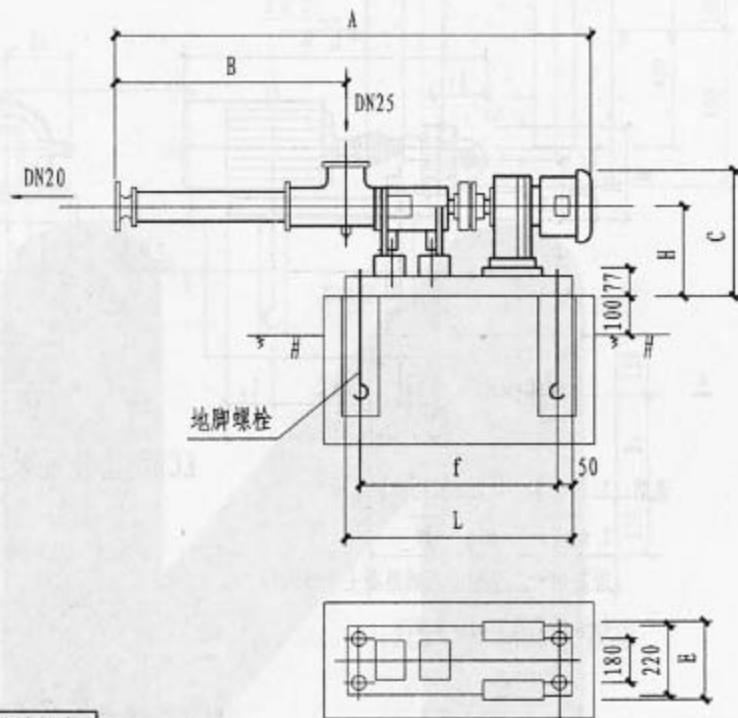
共2个



EH系列单螺杆泵基础

EH系列单螺杆泵外形及安装尺寸表

泵规格	电动机		安装尺寸 (mm)								基础尺寸	
	型号	功率 (kW)	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	2.2	444	1125	371	412	230	660	760	290	560	960
	Y90S-6	0.75	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	2.2	478	1160	405	412	230	660	760	290	560	960
	Y90S-6	0.75	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	2.2	534	1215	461	412	230	660	760	290	560	960
	Y90S-6	0.75	544	1059	451	277	177	550	650	200	450	850



EH系列单螺杆泵外形及安装

说明: 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, 基础混凝土等级: C15

4. 地基承载力: $f \geq 60 \text{ kPa}$

EH系列单螺杆单级泵规格性能表

泵规格	转速	压力0.2MPa			压力0.4MPa			压力0.6MPa		
		流量	轴功率	电动机	流量	轴功率	电动机	流量	轴功率	电动机
	r/min	m³/h	kW		m³/h	kW		m³/h	kW	
63	214	0.15	0.02	YCJ71	0.14	0.04	YCJ71	0.12	0.05	YCJ71
	284	0.20	0.02		0.19	0.05		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	Y90S-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	压力0.6MPa			压力0.8MPa			压力1.0MPa		
		流量	轴功率	电动机	流量	轴功率	电动机	流量	轴功率	电动机
	r/min	m³/h	kW		m³/h	kW		m³/h	kW	
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

内蒙古自治区工程建设标准设计

05J 建筑专业 (1-24册)

05S 给排水专业 (1-10册)

05D 电气专业 (1-15册)

05N 采暖通风专业 (1-7册)

统一书号: 15112·11795

全套定价: 2000.00元

05S定价: 450.00元