

GUOJIAJI ANZHUBIAOZHUNSHENJI 16S122

国家建筑标准设计图集

16S122

(替代 01S122-1~10)

水加热器选用及安装

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集

16S122

(替代 01S122-1~10)

水加热器选用及安装

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 水加热器选用及安装: 16S122 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. — 北京: 中国计划出版社, 2016. 9
ISBN 978-7-5182-0502-8

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②热水器具—燃气设备—设备安装—中国—图集 IV.
①TU206②TS914.252-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 227380 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集
水加热器选用及安装

16S122

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木厂地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层)

北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 8.375 印张 33.5 千字

2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0502-8

定价: 72.00 元

住房和城乡建设部关于批准《钢筋混凝土基础梁》等 29项国家建筑标准设计的通知

建质函[2016]168号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委（规委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局：

现批准由中国昆仑工程公司等28个单位编制的《钢筋混凝土基础梁》等29项标准设计为国家建筑标准设计，自2016年9月1日起实施。原《钢筋混凝土基础梁》(04G320)、《夹心保温墙建筑构造》(07J107)、《建筑太阳能光伏系统设计与安装》(10J908-5)、《太阳能热水器选用与安装》(06J908-6)、《既有建筑节能改造(一)》(06J908-7)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》(11G101-1)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》(11G101-2)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》(11G101-3)、《钢筋混凝土结构预埋件》(04G362)、《夹心保温墙结构构造》(07SG617)、《RV系列导流型容积式水加热器选用及安装》(01S122-1)、《HRV系列导流型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-2)、《SV系列弹性管束型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-3)、《SI系列弹性管束型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-4)、《TBF系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-5)、《SW、WW系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-6)、《BFG系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-7)、《TGT系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-8)、《SS、MS系列U形管型容积式水加热器选用及安装》(01S122-9)、《DFHRV系列导流浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-10)、《管道和设备保温、防结露及电伴热》(03S401)、《雨水口》(05S518)、《离心式水泵安装》(03K202)、《常用风机控制电路图》(10D303-2)、《常用水泵控制电路图》(10D303-3)、《城市道路一透水人行道铺设》(10MR204)标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一六年八月五日

“建质函[2016]168号”文批准的29项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号		
1	16G320	5	16J908-7	9	16G101-3	13	16G908-3	17	16S401	21	16K205-2	25	16D303-3	29	16MR204
2	16J509	6	16J908-8	10	16G362	14	16S110	18	16S518	22	16K310	26	16D401-5		
3	16J908-5	7	16G101-1	11	16G523-2	15	16S111	19	16S524	23	16K702	27	16D707-1		
4	16J908-6	8	16G101-2	12	16J107 16G617	16	16S122	20	16S708	24	16D303-2	28	16DX012-1		

《水加热器选用及安装》编审名单

编制组负责人：张燕平

编制组成员：赵 铨 刘振印 张燕平 郭金鹏 王岩松 杨进春

审查组长：贾 苇 赵世明

审查组成员：黄晓家 丁再励 金 鹏 任向东 薛英超 徐 凤 郑克白 左亚洲

(排名不分先后)

项目负责人：王岩松

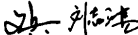
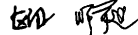
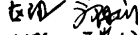
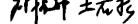
项目技术负责人：贾 苇 郭金鹏

国标图热线电话：010-68799100 发 行 电 话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

水加热器选用及安装

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质函[2016]168号
 主编单位 中国建筑设计院有限公司 统一编号 GJBT-1402
 中国建筑标准设计研究院有限公司
 实行日期 二〇一六年九月一日 图集号 16S122

主编单位负责人 
 主编单位技术负责人 
 技术审定人 
 设计负责人 

目 录

目录	1	RV (BRV)-04导流型容积式水加热器基础参考图	22
总说明	4	RV (BRV)-04导流型容积式水加热器配管示意图	23
导流型容积式水加热器		甲型W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器选用说明	24
RV (BRV)导流型容积式水加热器选用说明	9	甲型W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器构造原理图	25
RV (BRV)-03导流型容积式水加热器构造原理图	11	甲型W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器选用表	26
RV (BRV)-03导流型容积式水加热器选用表	12	甲型W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器外形尺寸及安装图	27
RV (BRV)-03导流型容积式水加热器外形尺寸及安装图	13	甲型W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器外形尺寸表	28
RV (BRV)-03导流型容积式水加热器外形尺寸表	14	甲型W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器基础参考图	29
RV (BRV)-03导流型容积式水加热器基础参考图	15	甲型W _汽 -Q浮动盘管导流型容积式水加热器配管示意图	30
RV (BRV)-03导流型容积式水加热器配管示意图	16	甲型WD-Q浮动盘管导流型容积式水加热器配管示意图	31
RV (BRV)-04导流型容积式水加热器构造原理图	17	乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用说明	32
RV (BRV)-04导流型容积式水加热器选用表	18	乙型浮动盘管导流型容积式水加热器构造原理图	33
RV (BRV)-04导流型容积式水加热器外形尺寸及安装图	20	乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用表(汽-水型)	34
RV (BRV)-04导流型容积式水加热器外形尺寸表	21		

目 录

图集号 16S122

审核 赵耀  校对 张燕平  设计 刘振印  页 1

乙型浮动盘管导热型容积式水加热器选用表(水-水型)·····	36	波节管半容积式水加热器基础参考图·····	61
乙型浮动盘管导热型容积式水加热器外形尺寸及安装图··	38	波节管半容积式水加热器配管示意图·····	62
乙型浮动盘管导热型容积式水加热器外形尺寸表·····	39	甲型浮动盘管半容积式水加热器选用说明·····	63
乙型浮动盘管导热型容积式水加热器基础参考图·····	40	甲型浮动盘管半容积式水加热器构造原理图(立式)·····	64
乙型浮动盘管导热型容积式水加热器配管示意图·····	41	甲型浮动盘管半容积式水加热器构造原理图(卧式)·····	65
半容积式水加热器		甲型浮动盘管半容积式水加热器选用表·····	66
HRV(BHRV)半容积式水加热器选用说明·····	42	甲型浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图·····	67
HRV(BHRV)-01半容积式水加热器构造原理图·····	43	甲型浮动盘管半容积式水加热器尺寸表·····	68
HRV(BHRV)-01半容积式水加热器选用表·····	44	甲型浮动盘管半容积式水加热器基础参考图·····	69
HRV(BHRV)-01半容积式水加热器外形尺寸及安装图·····	45	甲型浮动盘管半容积式水加热器配管示意图·····	70
HRV(BHRV)-01半容积式水加热器外形尺寸表·····	46	乙型W-S浮动盘管半容积式水加热器选用说明·····	71
HRV(BHRV)-01半容积式水加热器基础参考图·····	47	乙型W-S浮动盘管半容积式水加热器构造原理图·····	72
HRV(BHRV)-01半容积式水加热器配管示意图·····	48	乙型W-S浮动盘管半容积式水加热器选用表·····	73
HRV(BHRV)-02半容积式水加热器构造原理图·····	49	乙型W-S浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图··	74
HRV(BHRV)-02半容积式水加热器选用表·····	50	乙型W-S浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸表·····	75
HRV(BHRV)-02半容积式水加热器外形尺寸及安装图·····	51	乙型W-S浮动盘管半容积式水加热器基础参考图·····	76
HRV(BHRV)-02半容积式水加热器外形尺寸表·····	52	乙型W-S浮动盘管半容积式水加热器配管示意图·····	77
HRV(BHRV)-02半容积式水加热器基础参考图·····	53	丙型LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器选用说明·····	78
HRV(BHRV)-02半容积式水加热器配管示意图·····	54	丙型LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器构造原理图·····	79
波节管半容积式水加热器选用说明·····	55	丙型LA-Q浮动盘管半容积式水加热器选用表·····	80
波节管半容积式水加热器构造原理图(立式)·····	56	丙型LB-Q浮动盘管半容积式水加热器选用表·····	81
波节管半容积式水加热器构造原理图(卧式)·····	57	丙型LA-Q浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图·····	82
波节管半容积式水加热器选用表·····	58	丙型LB-Q浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图·····	83
波节管半容积式水加热器外形尺寸及安装图·····	59		
波节管半容积式水加热器尺寸表·····	60		

目 录					图集号	16S122
审核	赵 魁	张 强	校对	张燕平	设计	刘振印
					页	2

丙型LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器基础参考图·····	84	喷射式汽-水快速水加热器选用说明·····	105
丙型LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器配管示意图·····	85	喷射式汽-水快速水加热器原理示意图·····	107
丁型LA(B)-S浮动盘管半容积式水加热器选用说明·····	86	喷射式汽-水快速水加热器外形尺寸图及尺寸表·····	108
丁型LA-S浮动盘管半容积式水加热器构造原理图·····	87	喷射式汽-水快速水加热器支座图·····	109
丁型LB-S浮动盘管半容积式水加热器构造原理图·····	88	喷射式汽-水快速水加热器加热系统配管示意图·····	110
丁型LA-S浮动盘管半容积式水加热器选用表·····	89	板式水加热器及板换机组选用说明·····	111
丁型LB-S浮动盘管半容积式水加热器选用表·····	90	板式水加热器外形尺寸及安装图·····	112
丁型LA-S浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图·····	91	板式水加热器外形尺寸表·····	113
丁型LB-S浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图·····	92	板式水加热器基础图·····	114
丁型LA(B)-S浮动盘管半容积式水加热器基础参考图·····	93	板换机组外形尺寸及安装图·····	115
丁型LA(B)-S浮动盘管半容积式水加热器配管示意图·····	94	板换机组选型及外形尺寸表·····	116
半即热式水加热器		板换机组基础图·····	117
SW、WW半即热式水加热器选用说明·····	95	板换机组配管示意图·····	118
SW、WW半即热式水加热器构造原理图·····	97	板式水加热器配储热水箱配管示意图·····	119
SW1B半即热式水加热器选用参数及外形图·····	98	计算实例	
SW2B半即热式水加热器选用参数及外形图·····	99	计算实例-导流型容积式水加热器·····	120
WW4E半即热式水加热器选用参数及外形图·····	100	计算实例-半容积式水加热器·····	122
WW3E半即热式水加热器选用参数及外形图·····	101	计算实例-半即热式水加热器·····	123
SW、WW半即热式水加热器基础参考图·····	102	计算实例-半即热式水加热器、板换机组·····	124
SW1B、SW2B半即热式水加热器配管示意图·····	103	计算实例-板换机组·····	125
WW3E、WW4E半即热式水加热器配管示意图·····	104	相关技术资料	
快速式水加热器			

目 录					图集号	16S122	
审核	赵耀	校对	张燕平	设计	刘振印	页	3

总 说 明

1 编制依据

本图集依据住房和城乡建设部建质函〔2010〕95号文“关于印发《2010年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”，对01S122-1~10《水加热器选用及安装》图集进行修编。

2 设计依据

- 《建筑给水排水设计规范》 GB 50015-2003(2009年版)
 《城镇给水排水技术规范》 GB 50788-2012
 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》
 GB 50242-2002
 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014
 《导流型容积式水加热器和半容积式水加热器》
 CJ/T 163-2015
 《半即热式换热器》 CJ/T 467-2014

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时，本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品，视为无效。工程技术人员在参考使用时，应注意加以区分，并应对本图集相关内容进行复核后选用。

3 适用范围

本图集适用于新建、扩建和改建的民用建筑及工业建筑中集中生活热水供应系统的以饱和蒸汽或热媒水为热媒的间接水加热设备、以饱和蒸汽为热源经喷射式汽-水快速水加热器配储热水箱的直接水加热设备。

4 水加热器分类及特点

集中生活热水供应系统中常用的水加热器的分类及特点详见表1。

表1 水加热器分类、特点及适用范围

分类	特 点	适用范围	页次
导流型容积式水加热器	1. 加热部分带导流装置，换热、储热一体，储热量大； 2. 可较好地调节水温，供水温度稳定； 3. 对热媒条件（温度与负荷）变化的适应能力强； 4. 存在少量冷/温水区	1. 热源供应不能满足设计小时耗热量之要求； 2. 用水量变化大，供水可靠性要求高，供水水温、水压平稳，需储存一定的调节容量； 3. 设备用房较宽裕	9 - 41
半容积式水加热器	1. 换热、储热分开，换热部分类同快速水加热器，有一定储热量； 2. 可调节水温，供水温度较稳定； 3. 对热媒条件（温度与负荷）变化有一定的适应能力； 4. 无冷/温水区； 5. 占地面积较小	1. 热源供应能满足设计小时耗热量之要求； 2. 供水水温、水压要求较平稳； 3. 设备机房面积较小； 4. 设有机械循环的热水系统	42 - 94
半即热式水加热器	1. 储热换热一体，换热部分类同快速水加热器，储热量很小； 2. 需配随用水量变化通过流量或压力传感元件调节热媒流量的温度调节与控制装置，使出水温度稳定在设定温度 $\pm 3\text{C}$ 以内； 3. 需配置精度和安全度高的温度和压力控制附件； 4. 无冷/温水区； 5. 占地面积小。	1. 热源供应能满足设计秒流量所需耗热量之要求； 2. 热媒为蒸汽时，其最低工作压力不小于 0.15MPa ，且供汽压力稳定； 3. 设备机房面积小； 4. 用水较均匀的热水系统	95 - 104

总 说 明

图集号

16S122

审核

赵 强

校对

张燕平

设计

刘振印

页

4

续表1

分类	特点	适用范围	页次
快速水加热器	1. 热媒与被加热水均快速流动、快速换热, 储热量很小; 2. 采用符合生活饮用水水质要求的蒸汽与冷水混合直接加热冷水, 全部利用蒸汽热量, 省去凝结水回收系统。 3. 无储存调节容积, 当用于生活热水系统时, 需配储热水箱(罐)联合使用	1. 以太阳能、热泵为热源的循环加热系统; 2. 耗热量稳定的游泳池池水加热; 3. 无凝结水回收系统的中小型热水系统	105 - 119

5 水加热器的选用

5.1 水加热器应根据热源、热媒的特点, 供热能力, 集中热水供应系统的设计小时耗热量, 设计秒流量所需耗热量, 用户使用要求等合理选择。当选用本图集所列设备时, 可参照表1选用。

5.2 水加热器的设计计算应符合下列要求:

5.2.1 集中热水供应系统的储水器储热量应符合下列规定:

(1) 导流型容积式水加热器、半容积式水加热器的储热量不得小于表2的要求:

表2 水加热器的储热量

加热设备	以蒸汽和95℃以上的热水为热媒时		以≤95℃的热水为热媒时	
	工业企业淋浴间	其他建筑物	工业企业淋浴间	其他建筑物
导流型容积式水加热器	20minQ _h	30minQ _h	30minQ _h	40minQ _h
半容积式水加热器	15minQ _h	15minQ _h	15minQ _h	20minQ _h

注: 表中Q_h为设计小时耗热量(kJ/h)。

(2) 快速式水加热器, 用于生活热水系统时, 应设储热水箱(罐); 储热量宜根据热媒供应情况按导流型容积式水加热器或半容积式水加热器确定。

6 水加热器制造

水加热器产品应符合国家或行业相关产品标准的要求, 暂无国标、行标者, 应执行相应的企业标准。

7 水加热器附件

7.1 安全设施:

7.1.1 应在水加热器顶部装安全阀, 安全阀的开启压力为容器设计压力的1.05倍。安全阀的安装与使用应符合国家质量技术监督检验检疫总局《压力容器安全技术监察规程》的规定。

7.1.2 闭式热水供应系统中, 最高日用热水量小于等于30m³时, 可采用安全阀等措施泄压; 当最高日用热水量大于30m³时, 应设膨胀罐。

7.2 温度自动控制或调节装置

7.2.1 水加热器的热媒管道上应设温度自动控制或调节装置。

7.2.2 导流型容积式、半容积式水加热器的温包或温度传感器宜设在靠近换热管束的顶部。自动温度控制阀的温级范围为±5℃。

7.2.3 半即热式水加热器, 应设下列温控安全设施:

(1) 设具有调节功能的智能温控阀或冷热水混合阀, 自动温度控制阀的温级范围为±3℃;

(2) 设事故超温泄水或关断热水出水的电磁阀;

(3) 设控制稳定蒸汽压力的减压阀及水加热器超压安全阀。

7.2.4 快速水加热器用于生活热水系统时, 应配储热水箱(罐)

总 说 明

图集号 16S122

审核 赵 强 校对 张燕平 设计 刘振印 页 5

联合供水,其自动温控或自动调节装置控制的温级范围为 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。
7.2.5 以饱和蒸汽为热媒的水加热器,为防止系统低峰用水或不用水时,温度自动控制或调节阀关断不严其泄漏量过大继续加热水加热器内热水造成安全隐患,宜在热煤管上另加超温电动关断阀或选用泄漏量 ≈ 0 的自力式温控阀,并宜设超温报警信号。

7.3 水加热设备应装温度计、压力表。

8 水加热器的材质要求

8.1 U形换热管束和浮动盘管等换热部分应采用紫铜管或不锈钢管。

8.2 储水部分宜根据水质情况和使用要求采用不锈钢、碳钢衬铜、碳钢衬不锈钢或碳钢衬不锈钢复合板及444铁素体不锈钢等材质制作。

9 水加热器的布置

9.1 导流型容积式、半容积式水加热器的前端应有满足检修时抽出加热盘管所需的空问或条件。

9.2 水加热器侧面离墙、柱之间净距及水加热器之间的净距一般不小于 0.7m ,后端离墙、柱之间净距不小于 0.5m 。

9.3 各类阀门和仪表的安装高度应便于操作和观察。

9.4 水加热器上部附件(一般指安全阀)的最高点至建筑结构最低点的垂直净距应满足安装检修的要求,并不得小于 0.2m 。

9.5 热力管道的伸缩应尽量利用自然补偿。

10 水加热器间的设计

10.1 水加热器间宜靠近用热水的负荷中心,避免热水供水管路过长阻力损失过大而造成冷、热水压力不平衡的现象。

10.2 水加热器间可与锅炉房合建在一个建筑物内,但宜与锅炉间分隔开。

10.3 水加热器间设在地下室时,应设置安装检修用的运输孔和通道。

10.4 水加热器间的高度应满足设备、管道的安装和运行要求,并保证检修时能起吊搬运设备。

10.5 辅助设备(水泵、分水器、水软化或阻垢缓蚀处理设施)可单设用房与水加热器间贴邻或设在水加热器间内。

10.6 水加热器间应有良好的通风照明条件。

10.7 水加热器间应有排除地面积水和设备、管道间接排水的措施。

11 基本设计参数

11.1 热煤:饱和蒸汽、热煤水。

11.1.1 不同饱和蒸汽压力(表压)的温度与焓见表3。

表3 饱和蒸汽的温度与焓

压力(表压)(MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
温度($^{\circ}\text{C}$)	120.2	133.5	143.6	151.9	158.8	164.96
焓(kJ/kg)	2706.9	2725.5	2738.5	2748.5	2756.4	2762.9
汽化热(kJ/kg)	2203.7	2166.5	2137.3	2112.5	2091.4	2068.0

11.1.2 热煤水水温:

燃气热水锅炉、机组供热: $t_{\text{mc}}=70^{\circ}\text{C} \sim 95^{\circ}\text{C}$;

热泵机组供热: $t_{\text{mc}}=60^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ (一般为 60°C);

太阳能集热水箱供热: $t_{\text{mc}}=50^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$;

城市热网供热:北京市热网 $t_{\text{mc}}=70^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$

(夏季 $t_{\text{mc}}=70^{\circ}\text{C}$,冬季 $t_{\text{mc}} \approx 130^{\circ}\text{C}$)。

总 说 明

图集号

16S122

审核

赵 强

校核

张 平

设计

刘 振 印

校核

张 平

设计

刘 振 印

校核

张 平

设计

刘 振 印

校核

张 平

设计

刘 振 印

校核

张 平

设计

刘 振 印

页

6

11.2 被加热水初温:按当地最冷月平均水温或本图集第8页表4选取。太阳能热水系统按当地年平均水温选取。

11.3 设计选用水加热器时可参照本图集计算例题进行设计计算,但设计参数除根据设计工况按本图集提供的参数合理取值外,其中传热系数 K 值还应根据热媒条件、热媒终温 t_{mz} 、热媒可用压差 ΔP_z 等选取。如汽-水换热时,若饱和蒸汽压力低, t_{mz} 较低($<60^\circ\text{C}$), K 可取低值;水-水换热时,若热媒水温低 t_{mz} ($<70^\circ\text{C}$ 左右), t_{mz} 约 40°C 左右,且热媒水 ΔP_z 小(如 $<5\text{m}$)时, K 应取最低值;反之,可取平均值或高值。

12 安装、验收

12.1 水加热器安装时应按本图集基础图与结构专业配合预制混凝土基础或支墩,并预埋地脚螺栓与设备牢固固定防震。

12.2 水加热器安装完毕后,由建设单位组织技术监督部门、生产、设计、施工、监理等单位,按照国家质量技术监督检验检疫总局颁发的《压力容器安全技术监察规程》、产品标准等相关要求进行产品质量验收。

12.3 供热系统安装完毕后,由建设单位组织生产、设计、施工、监理等单位,按照国家现行有关规范的要求进行产品性能的测试和施工质量验收。

12.4 水加热器在整个集中热水供应系统安装调试完成后,应对水加热器、热媒管道、热水管道进行保温。保温做法可参照国

家标准图集03S401《管道和设备保温、防结露及电伴热》进行。

13 使用要求

13.1 被加热水温度不应高于 70°C ,为节能及延缓结垢腐蚀,被加热水温度宜为 $50^\circ\text{C}-60^\circ\text{C}$,凡热水系统设有消毒灭菌设施者,可取低温($>50^\circ\text{C}$)。无消毒灭菌设施者,宜取高温($\approx 60^\circ\text{C}$)。

13.2 水加热器使用后,应逐日或逐日逐时做好运行记录。记录参数包括:热媒进出管上的温度、流量(蒸汽量)、压力,被加热水的进出管上的温度、流量、压力。

13.3 通过运行记录发现水加热器运行效率下降时,应及时检查清通或清洗水加热器换热管外壁的水垢,当进水管上装有电子除垢器、归丽晶等设施时,也应经常检查其运行效果。

13.4 通过运行记录检查温度自动控制或调节阀的使用情况,当热水出水温度出现异常升温时,应立即检修温度自动控制或调节阀。

13.5 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检验,每六年至少进行一次全面检验。

14 其他

14.1 除另行注明以外,本图集所注尺寸单位均以毫米(mm)计,重量单位均以千克(kg)计。

14.2 在选用、安装及使用过程中,具体问题可咨询生产厂家。

总 说 明				图集号	16S122
审核	赵 强	校对	张燕平	设计	刘振印
				页	7

表4 冷水计算温度(°C)

区域	省、市、自治区、行政区	地面水	地下水	区域	省、市、自治区、行政区	地面水	地下水		
东北	黑龙江		4	6~10	东南	上海		5	15~20
	吉林		4	6~10		浙江		5	15~20
	辽宁	大部	4	6~10		江苏	偏北	4	10~15
		南部	4	10~15			大部	5	15~20
华北	北京		4	10~15		江西大部		5	15~20
	天津		4	10~15		安徽大部		5	15~20
	河北	北部	4	6~10		福建	北部	5	15~20
		大部	4	10~15			南部	10~15	20
	山西	北部	4	6~10		台湾		10~15	20
		大部	4	10~15		中南	河南	北部	4
	内蒙古		4	6~10	南部			5	15~20
	西北	陕西	偏北	4	6~10		湖北	东部	5
大部			4	10~15	西部			7	15~20
秦岭以南			7	15~20	广东、港澳			10~15	20
甘肃		南部	4	10~15	海南		15~20	17~22	
		秦岭以南	7	15~20	重庆		7	15~20	
青海		偏东	4	10~15	贵州		7	15~20	
宁夏		偏东	4	6~10	四川大部		7	15~20	
		南部	4	10~15	西南	云南	大部	7	15~20
新疆		北疆	5	10~11			南部	10~15	20
		南疆	-	12		广西	大部	10~15	20
	乌鲁木齐	8	12	偏北			7	15~20	
东南	山东	4	10~15	西藏		-	5		

总 说 明

图集号

16S122

审核 赵 健 设计 刘振印

页

8

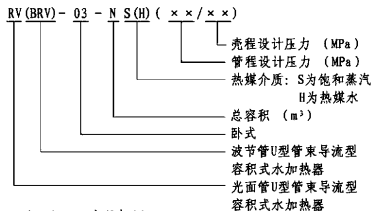
RV (BRV) 导流型容积式水加热器选用说明

1 执行标准

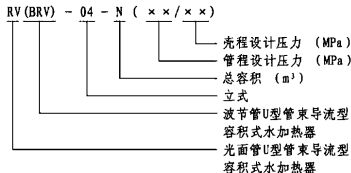
本系列水加热器按国家标准《导流型容积式水加热器和半容积式水加热器》CJ/T 163-2015制造。

2 产品标记

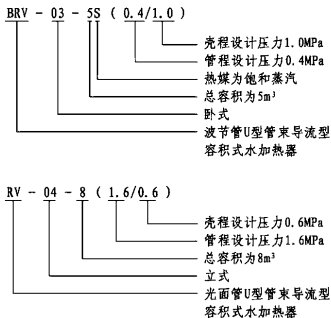
2.1 RV (BRV)-03 产品标记



2.2 RV (BRV)-04 产品标记



2.3 标记示例



- 注: 1. RV (BRV) -03导流型容积式水加热器分成汽-水换热与水-水换热两种型式, 构造略有不同。
2. RV (BRV) -04导流型容积式水加热器的汽-水换热与水-水换热同一构造, 同一型式。

RV (BRV) 导流型容积式水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵耀

张海

校对

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张海

页

9

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关技术资料

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关技术资料

3 性能参数

3.1 产品的传热系数 K 、管程壳程压力损失 Δh 等主要热工性能参数均由国家质量技术监督局锅炉压力容器检测研究中心测定。其意见见下表:

主要热工性能参数表

工 况	参 数	型 号	RV-03	RV-04
			(BRV-03)	(BRV-04)
汽 水 换 热	饱和蒸汽压力 P_t (MPa)		0.2~0.6	0.2~0.6
	凝结水出水温度 t_{mz} (°C)		50~70	50~70
	传热系数 K [(W/m ² ·°C)]		800~1100 (1750~2890)	800~1100 (1750~2890)
	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	热媒水初温 t_{mc} (°C)		70~95	70~95
	热媒水终温 t_{mz} (°C)		50~67	50~67
	传热系数 K [(W/m ² ·°C)]		500~900 (1450~2260)	500~900 (1450~2260)
	热媒阻力 Δh_1 (MPa)		0.01~0.02	0.03~0.05
	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)		< 0.003	< 0.003

- 注: 1. 表中传热系数 K 带括号者,“()”内表示波纹管U形管束的 K 值,“()”外表示光面管U形管束的 K 值。
 2. 当汽水换热 $t_{mz} < 40^\circ\text{C}$,水水换热 $t_{mc} < 70^\circ\text{C}$ 且 $t_{mz} < 40^\circ\text{C}$ 时, K 值宜按表中低限值的80%选取。
 3. 冷水(被加热水)温度按 $5^\circ\text{C} \sim 15^\circ\text{C}$ 计。热水出水温度按 $55^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ 计。

RV (BRV) 导流型容积式水加热器选用说明				图集号	16S122
审核	赵耀	校对	张燕平	设计	刘振印
				页	10

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关资料

导流型容积式水加热器

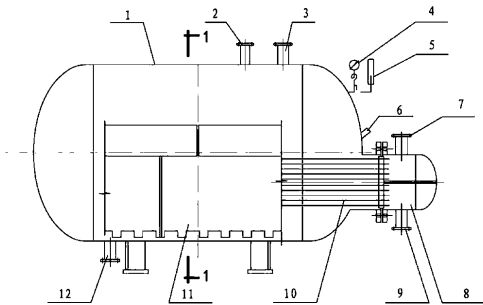
半容积式水加热器

半即热式水加热器

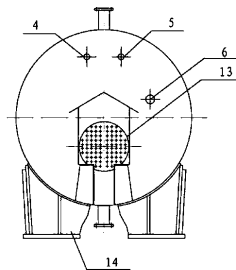
快速式水加热器

计算实例

相关资料



RV (BRV)-03构造原理图



1-1

组件表

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

RV (BRV)-03导流型容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

校对

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

页

11

导流型容积式水加热器

导流型容积式水加热器

RV (BRV)-03型导流型容积式水加热器选用表

半容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

快速式水加热器

计算实例

计算实例

相关资料

相关资料

参数 型号	总容积 V (m ³)	罐体直径 φ (mm)	设计压力 (MPa)		总长 L (mm)	自重 G (kg)	传热管束		参数 型号	总容积 V (m ³)	罐体直径 φ (mm)	设计压力 (MPa)		总长 L (mm)	自重 G (kg)	传热管束			
			管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)		
																		管程 Pt	壳程 Ps
1.5S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.5	900	0.4	0.6	2895	769	2200	A型	5.23	1.5H (1.6 / 1.0 / 1.6)	1.5	900	1.6	0.6	2921	794	2200	A型	6.2
				1.0	2901	893		B型	3.86					1.0	2927	910		B型	4.0
				1.6	2957	1056								1.6	2957	1040			
3S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	3.0	1200	0.4	0.6	3184	1324	2530	A型	7.5	3H (1.6 / 1.0 / 1.6)	3.0	1200	1.6	0.6	3230	1461	2530	A型	15.2
				1.0	3236	1564		B型	4.5					1.0	3266	1671		B型	12.4
				1.6	3270	1779								1.6	3270	1847			
5S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	5.0	1400	0.4	0.6	3984	1919	3300	A型	13.26	5H (1.6 / 1.0 / 1.6)	5.0	1400	1.6	0.6	4030	2020	3300	A型	20.1
				1.0	4036	2499		B型	9.83					1.0	4066	2519		B型	16.4
				1.6	4072	2632		C型	5.9					1.6	4072	2674			
8S (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	8.0	1800	0.4	0.6	4058	2960	3300	A型	19.2	8H (1.6 / 1.0 / 1.6)	8.0	1800	1.6	0.6	4122	3098	3400	A型	27.7
				1.0	4107	3773		B型	14.3					1.0	4145	3857		B型	22.3
				1.6	4151	4085		C型	10.8					1.6	4151	4098			

RV (BRV)-03型导流型容积式水加热器选用表

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

张燕平

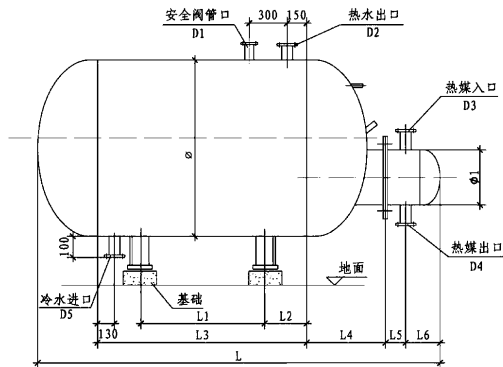
设计

刘振印

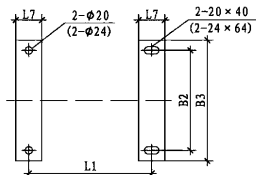
刘振印

页

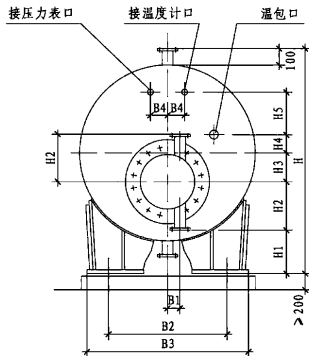
12



立面



鞍式支座底板平面



侧视

说明：尺寸标注中有二个数字者，不带“()”号者为1.5S、1.5H的数据；带“()”号者为其它型号的数据。

RV (BRV)-03导流型容积式水加热器外形尺寸及安装图	图集号	16S122
审核 赵耀 设计 刘振印	页	13

导流型容积式水加热器	RV (BRV)-03导流型容积式水加热器外形尺寸表 (mm)																										导流型容积式水加热器												
	参数 型号	L1	L2	L3	L4			L5			L6	L7	L			B1	B2	B3	B4	H1	H2			H3	H4	H5		H			φ	φ1	D1			D2	D3	D4	D5
					I	II	III	I	II	III			I	II	III						I、II	III	I、II					III	I、II	III									
半容积式水加热器	1.5S (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 (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		
半即热式水加热器	3S (1.6/1.0) 1.6	1200	400	2000	477	508	533	126	130	140	248	170	3184	3236	3270	123	720	880	250	600	340	340	210	200	150	1544	1544	1200	500	40	40	65	65	65	65	65	65		
	3H (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		
快速式水加热器	5S (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 (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		
计算实例	8S (1.6/1.0) 1.6	1500	500	2500	654	676	705	138	146	160	283	220	4058	4107	4151	150	1260	1420	250	710	376	376	400	250	250	2148	2152	1800	600	65	65	80	80	80	80	80	80		
	8H (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		
相关技术资料	注：“I”表示Ps=0.6MPa；“II”表示Ps=1.0MPa；“III”表示Ps=1.6MPa。																										相关技术资料												
	RV (BRV)-03导流型容积式水加热器外形尺寸表																							图集号		16S122													
审核 赵耀 设计 张燕平 张燕平 设计 刘振印																							页		14														

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

导流型容积式水加热器

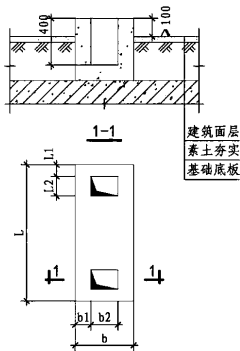
半容积式水加热器

半即热式水加热器

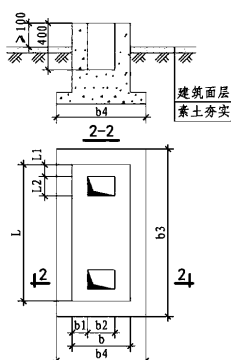
快速式水加热器

计算实例

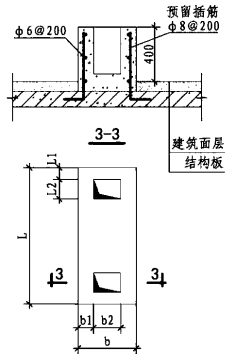
相关资料



安装在有基础底板地面上的基础参考图



安装在无基础底板地面上的基础参考图



安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 型号	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						安装在楼板上的基础					
	L1	L2	L	b1	b2	b	L1	L2	L	b1	b2	b	L1	L2	L	b1	b2	b
RV-03-1.5 ^S _H	60	125	900	75	150	300	60	125	900	75	150	300	60	125	900	75	150	300
RV-03-3 ^S _H	60	110	1000	75	150	300	60	110	1000	75	150	300	60	110	1000	75	150	300
RV-03-5 ^S _H	60	100	1100	75	150	300	60	100	1100	75	150	300	60	100	1100	75	150	300
RV-03-8 ^S _H	60	100	1520	75	200	350	60	100	1520	75	200	350	60	100	1520	75	200	350

- 说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级为C20。
2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础预留的孔洞内。
3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力。若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼加固后才板可施工。
4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。
5. 2-2图中b3、b4尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

相关资料

RV (BRV)-03导流型容积式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

张燕平

设计

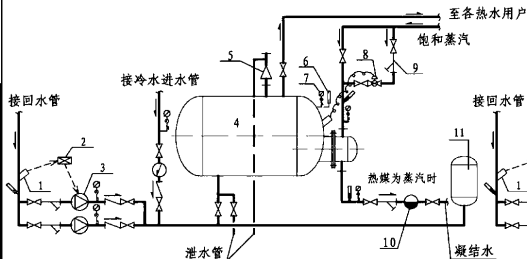
刘振印

设计

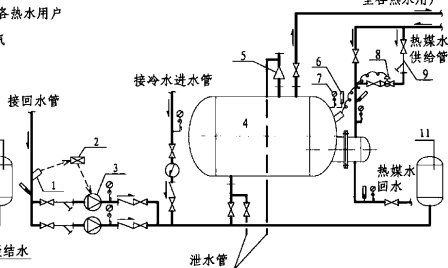
刘振印

页

15



热媒为蒸汽时配管示意图



热媒为热水时配管示意图

设备材料表

序号	名称	规格	备注
1	温度传感器	-	EVE20/120
2	控制盘	-	电工种配
3	热水循环泵	设计确定	-
4	水加热器	-	-
5	安全阀	微启式	生产企业配
6	温度计	0~100℃	生产企业配
7	压力表	0~1.6, 0~2.5 (MPa)	生产企业配
8	自力式温控阀	-	见注
9	除污器	设计确定	-
10	疏水器	-	见注
11	膨胀罐	设计确定	-

说明: 1. 热媒为热水时, 不得装疏水器。

2. 蒸汽为热媒时, 热媒出水管管径应比本图集第14页表中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“总说明”第7.2条。

4. 配管及配管上的阀门、疏水器、除污器、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。

5. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

RV (BRV)-03导流型容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵耀

校对

张燕平

设计

刘振印

页

16

导流型容积式水加热器

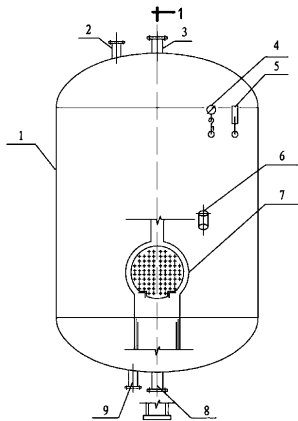
半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

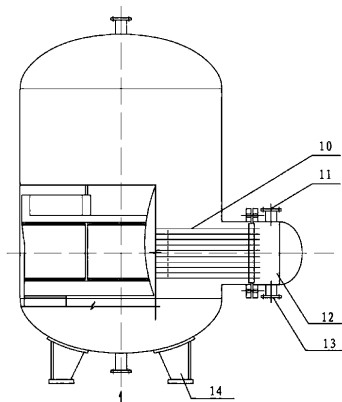
计算实例

相关资料



RV-04 (BRV-04) 构造原理图

组件表



1-1

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

RV (BRV)-04导流型容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张燕平

页

17

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关资料

导流型容积式水加热器

导流型容积式水加热器

RV (BRV) -04导流型容积式水加热器选用表

半容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

快速式水加热器

计算实例

计算实例

相关资料

相关资料

参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 g (kg)	传热管束		参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 g (kg)	传热管束	
			管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)
-1.5 ^(0.4/1.0) _(1.6)	1.5	1.44	0.4	0.6	1848	854	1320	A 10.7	-3.5 ^(0.4/1.0) _(1.6)	3.5	3.43	0.4	0.6	2365	1432	1720	A 13.1
				1.0	1856	1068							1.0	2403	1783		
				1.6	1890	1287							1.6	2407	2207		
				0.6	1848	912							0.6	2365	1505		
				1.0	1856	1108							1.0	2403	1830		
				1.6	1890	1351							1.6	2407	2317		
			1.6	0.6	2248	949		0.6				2615	1534				
				1.0	2256	1187		1.0				2653	1962				
				1.6	2290	1455		1.6				2657	2387				
				0.6	2248	1007		0.6				2615	1604				
				1.0	2256	1227		1.0				2653	1949				
				1.6	2290	1528		1.6				2657	2566				
-2.0 ^(0.4/1.0) _(1.6)	2.0	1.94	0.4	0.6	2698	854	1320	B 8.9	-4.0 ^(0.4/1.0) _(1.6)	4.0	3.93	0.4	0.6	2615	1534	1720	B 10.9
				1.0	2706	1068							1.0	2853	1997		
				1.6	2704	1287							1.6	2857	2530		
				0.6	2698	912							0.6	2615	1704		
				1.0	2706	1108							1.0	2853	2044		
				1.6	2740	1351							1.6	2857	2658		
			1.6	0.6	3148	1163		0.6				3215	1772				
				1.0	3156	1456		1.0				3253	2188				
				1.6	3190	1832		1.6				3257	2817				
				0.6	3148	1221		0.6				3215	1842				
				1.0	3156	1496		1.0				3253	2235				
				1.6	3190	1923		1.6				3257	2958				
-2.5 ^(0.4/1.0) _(1.6)	2.5	2.44	0.4	0.6	2706	1068	1320	C 7.2	-4.5 ^(0.4/1.0) _(1.6)	4.5	4.43	0.4	0.6	2815	1633	1720	C 8.8
				1.0	2704	1287							1.0	2857	2188		
				1.6	2740	1528							1.6	2857	2658		
				0.6	2698	854							0.6	2615	1534		
				1.0	2706	1108							1.0	2853	1997		
				1.6	2740	1351							1.6	2857	2566		
			1.6	0.6	3148	1163		0.6				3215	1772				
				1.0	3156	1456		1.0				3253	2188				
				1.6	3190	1832		1.6				3257	2817				
				0.6	3148	1221		0.6				3215	1842				
				1.0	3156	1496		1.0				3253	2235				
				1.6	3190	1923		1.6				3257	2958				
-3.0 ^(0.4/1.0) _(1.6)	3.0	2.94	0.4	0.6	3148	1163	1320	D 5.9	-5.0 ^(0.4/1.0) _(1.6)	5.0	4.93	0.4	0.6	3215	1772	1720	D 7.3
				1.0	3156	1456							1.0	3253	2188		
				1.6	3190	1832							1.6	3257	2817		
				0.6	3148	1221							0.6	3215	1842		
				1.0	3156	1496							1.0	3253	2235		
				1.6	3190	1923							1.6	3257	2958		

注：表中每一种型号都可对应选用其栏内的A、B、C、D四种传热面积。
如V=1.5m³，可选用A(10.7m²)~D(5.9m²)四种传热面积。

RV (BRV) -04导流型容积式水加热器选用表					图集号	16S122
审核	赵耀	设计	张燕平	校对	刘振印	页
						18

续表

半容积式水加热器	参数 型号	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	传热管束		参数 型号	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	传热管束		半容积式水加热器						
				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)		半即热式水加热器					
																					1920	A 19.7	1920	B 16.0	1920
-5.5(0.4/1.0) 1.6	5.5	5.40	0.4	0.6	2893	2037	1920	A 19.7	-8.0(0.4/1.0) 1.6	8.0	7.90	0.4	0.6	3843	2461	1920	A 19.7 B 16.0 C 11.8 D 9.2	半即热式水加热器							
				1.0	2931	2650							1.0	3881	3245										
				1.6	2939	3321							1.6	3889	4347										
				0.6	2883	2102							0.6	3843	2526										
				1.0	2931	2708							1.0	3881	3303										
				1.6	2939	3487							1.6	3889	4383										
-6.0(0.4/1.0) 1.6	6.0	5.90	0.4	0.6	3093	2127	1920	B 16.0	-8.5(0.4/1.0) 1.6	8.5	8.39	0.4	0.6	3254	2592	1920	A 21.4	半即热式水加热器							
				1.0	3131	2775							1.0	3262	3480										
				1.6	3139	3489							1.6	3270	4413										
				0.6	3093	2192							0.6	3252	2683										
				1.0	3131	2833							1.0	3262	3549										
				1.6	3139	3664							1.6	3270	4844										
-6.5(0.4/1.0) 1.6	6.5	6.40	0.4	0.6	3293	2214	1920	C 11.8	-9.0(0.4/1.0) 1.6	9.0	8.89	0.4	0.6	3454	2691	2120	B 17.4	快速式水加热器							
				1.0	3331	2901							1.0	3462	3637										
				1.6	3339	3680							1.6	3470	4804										
				0.6	3293	2279							0.6	3454	2782										
				1.0	3331	2959							1.0	3462	3696										
				1.6	3339	3864							1.6	3470	5044										
-7.0(0.4/1.0) 1.6	7.0	6.90	0.4	0.6	3443	2283	1920	D 9.2	-9.5(0.4/1.0) 1.6	9.5	9.39	0.4	0.6	3654	2790	2120	C 12.8	快速式水加热器							
				1.0	3481	2995							1.0	3662	3793										
				1.6	3489	3814							1.6	3670	5007										
				0.6	3443	2348							0.6	3654	2881										
				1.0	3481	3053							1.0	3662	3852										
				1.6	3489	4005							1.6	3670	5257										
-7.5(0.4/1.0) 1.6	7.5	7.40	0.4	0.6	3643	2371	1920	D 9.2	-10.0(0.4/1.0) 1.6	10.0	9.89	0.4	0.6	3854	2889	2120	D 9.9	快速式水加热器							
				1.0	3689	3120							1.0	3862	3950										
				1.6	3691	3994							1.6	3870	5211										
				0.6	3643	2436							0.6	3854	2980										
				1.0	3689	3178							1.0	3862	4009										
				1.6	3691	4194							1.6	3870	5472										

RV (BRV)-04导流容积式水加热器选用表				图集号	16S122
审核	赵程	张海	校对	张燕平	张燕平
设计	刘振印	张燕平	设计	刘振印	张燕平
页	19				

导流型容积式水加热器

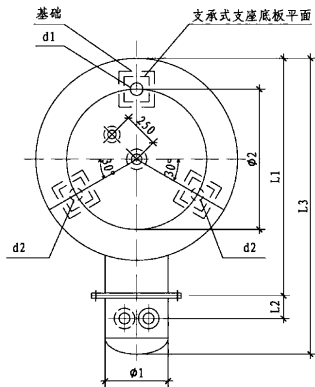
半容积式水加热器

半即热式水加热器

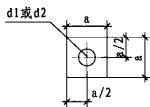
快速式水加热器

计算实例

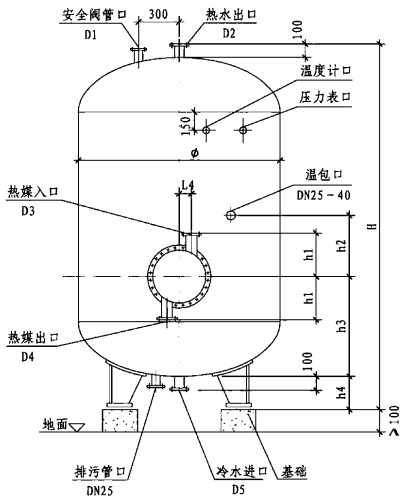
相关资料



平面



支承式支座底板平面



立面

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关资料

RV (BRV)-04导流型容积式水加热器外形尺寸及安装图		图集号	16S122
审核	赵耀	校对	张燕平
设计	刘振印	制图	刘振印
页	20		

RV (BRV)-04导流型容积式水加热器外形尺寸表 (mm)

型号	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

注: 1. “I”表示Pt=0.4MPa; “II”表示Pt=1.6MPa的对应值。
 2. 热媒为饱和蒸汽时,热媒出口管管径可比表中D4小2-3号。

RV (BRV)-04导流型容积式水加热器外形尺寸表

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

校对

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

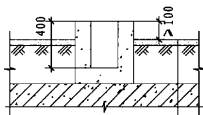
设计

刘振印

设计

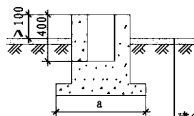
页

21



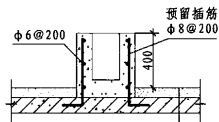
1-1

建筑面层
素土夯实
基础底板



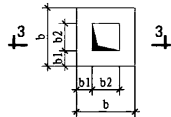
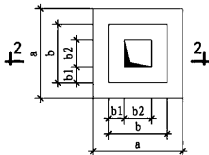
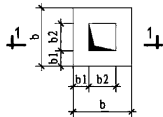
2-2

建筑面层
素土夯实



3-3

建筑面层
结构板



安装在有基础底板地面上的基础参考图

安装在无基础底板地面上的基础参考图

安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 参数 型号	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 的基础			
	b1	b2	b	b1	b2	b	a	b1	b2	b
RV-04-1.5~3.0	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
RV-04-3.5~5.0	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
RV-04-5.5~8.0	150	100	400	150	100	400	900	150	100	400
RV-04-8.5~10	150	100	400	150	100	400	900	150	100	400

说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级为C20。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础预留的孔洞内。

3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。

4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。

5. 2-2图中a尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

RV (BRV) -04导流容积式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

张燕平

设计

刘振印

刘振印

刘振印

刘振印

刘振印

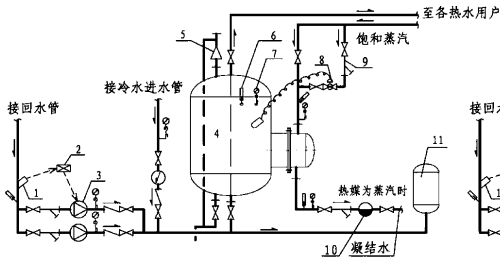
刘振印

刘振印

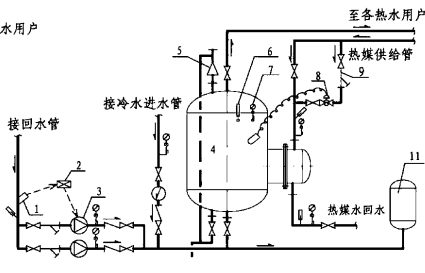
刘振印

页

22



热媒为蒸汽时配管示意图



热媒为热媒水时配管示意图

设备材料表

序号	名称	规格	备注
1	温度传感器	-	EVE20/120
2	控制盘	-	电工种配
3	热水循环泵	设计确定	-
4	水加热器	-	-
5	安全阀	微启式	生产企业配
6	温度计	0-100℃	生产企业配
7	压力表	0-1.6, 0-2.5 (MPa)	生产企业配
8	自力式温控阀	-	见注
9	除污器	设计确定	-
10	疏水器	-	见注
11	膨胀罐	设计确定	-

- 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本图集第21页表中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“总说明”第7.2条。
 4. 配管及配管上的阀门、疏水器、除污器、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。
 5. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

RV (BRV)-04导流型容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵耀

张耀

校对

张燕平

张耀

设计

刘振印

张耀

张耀

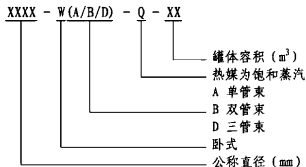
页

23

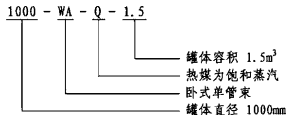
甲型 W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器选用说明

1 产品型号标记

1.1 标记:



1.2 标记示例:



2 技术参数

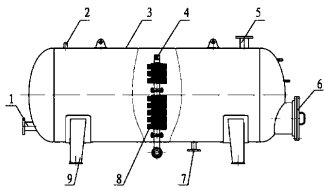
产品的传热系数 K 、管程、壳程阻力损失 Δh 等主要热工性能参数经原机械工业部工业锅炉产品质量监督检测中心华北地区热工测试站测定,其值如下表所示。

主要性能参数表

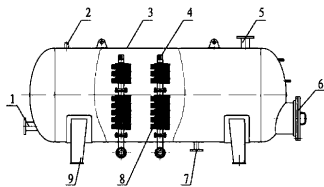
项 目	参 数
饱和蒸汽压力 P_t (MPa)	0.15 ~ 0.6
凝结水出水温度 t_{mz} ($^{\circ}\text{C}$)	$\leq 60^{\circ}\text{C}$
传热系数 K [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$]	1250 ~ 1900
凝结水剩余水头 (MPa)	≤ 0.04
被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	≤ 0.01

注:冷水(被加热水)温度按 $10^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ 计;热水出水温度按 $50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 计。

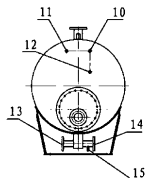
甲型 W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器选用说明		图集号	16S122
审核	赵程	校对	张燕平
设计	刘振印	页	24



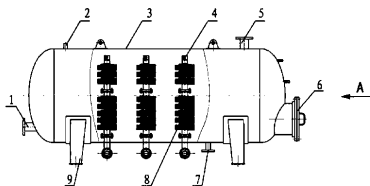
WA-Q



WB-Q



A 向



WD-Q

组件表

序号	名称	序号	名称
1	冷水进口管口	9	支座
2	安全阀接管口	10	压力表口
3	罐体	11	温度表口
4	换热管束支撑	12	感温口管口
5	热水出口管口	13	热煤进口管口
6	人孔	14	热煤出口管口
7	排污口管口	15	泄水口
8	换热管束	-	-

甲型 W-Q 浮动盘管导流型容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵程

张燕平

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张燕平

张燕平

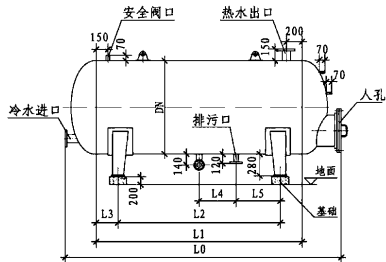
页

25

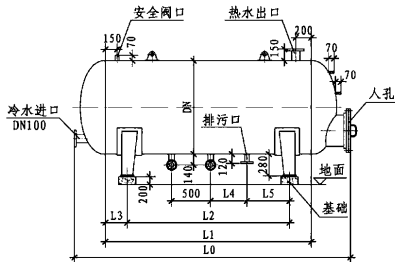
甲型 W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器选用表

型 号	总容积 (m ³)	罐体直径 DN(mm)	设计压力(DMPa)		总长(mm)			自重(Kg)			传热面积 (m ²)		
			管程 Pt	壳程 Ps	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa			
1000-WA-Q-1.5	1.5	1000	0.6	0.6	2360	2364	2370	720	740	900	4		
1000-WB-Q-2	2		1.0	1.0	2995	2999	3005	875	895	1085	6		
			1.6	1.6				885	905	1095	7		
				895				915	1105	8			
1200-WA-Q-3	3	1200	0.6	0.6	3115	3119	3125	980	1010	1235	3		
1200-WB-Q-3								990	1020	1245	4		
1200-WB-Q-3.5	3.5	1200	1.0	1.0	3504	3564	3570	1000	1030	1255	5		
								1.6	1.6	1060	1090	1320	7
										1150	1180	1435	8
1400-WB-Q-4	4	1400	0.6	0.6	2953	2989	2995	1160	1190	1445	9		
								1.0	1.0	1170	1200	1455	10
								1.6	1.6	1195	1230	1685	9
1400-WA-Q-5	5	1400	1.0	1.0	3715	3719	3725	1215	1250	1705	11		
1400-WB-Q-5								1275	1310	1870	6		
1400-WD-Q-5								1335	1370	1930	8		
								1460	1495	2055	16		
1600-WB-Q-6	6	1600	0.6	0.6	3455	3459	3465	1480	1515	2075	18		
								1.0	1.0	1585	1910	2235	12
								1.6	1.6	3955	3959	3965	1810
1800-WA-Q-8	8	1800	0.6	0.6	3595	3599	3605	1750	2215	2820	5		
1.0								1.0	1815	2300	2905	9	
1.6								1.6	1850	2330	2940	12	
									1920	2405	3010	16	
1800-WD-Q-9.5	9.5				4185	4189	4195	2225	2760	3470	24		
2000-WB-Q-10	10	2000	0.6	0.6	3635	3639	3645	1985	2540	3370	7		
								1.0	1.0	2040	2595	3425	12
								1.6	1.6	2135	2690	3520	18
2000-WD-Q-12	12				4275	4279	4285	2470	3085	4045	26		
2200-WB-Q-15	15	2200	0.6	0.6	4395	4399	4405	2765	3665	4920	10		
								1.0	1.0	2935	3830	5085	20
								1.6	1.6	3010	3905	5160	24
										3070	3970	5220	30

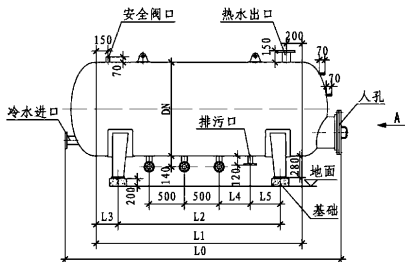
甲型 W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器选用表					图集号	16S122
审核	赵程	张燕平	张燕平	张燕平	设计	刘振印
					页	26



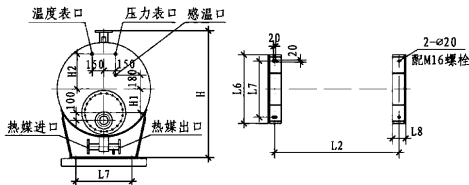
WA-Q



WB-Q



WD-Q



A 向

支座安装图

说明：预留管口尺寸详见生产企业技术资料。

甲型W-Q浮动盘管导流管容积式水加热器外形尺寸及安装图

图集号 16S122

审核 赵耀 设计 张燕平 张燕平 设计 刘振印

页 27

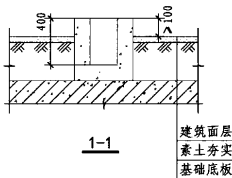
甲型 W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器外形尺寸表 (mm)

型号	L0			L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	H			H1	H2
	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa									0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa		
1000-WA-Q-1.5	2360	2364	2370	1525	1125	200	300	340	760	600	170	1442	1442	1446	200	380
1000-WB-Q-2	2995	2999	3005	2160	1680	240	300	340								
1200-WA-Q-3	3115	3119	3125	2200	1720	240	520	340	880	720	170	1642	1642	1646	300	460
1200-WB-Q-3							300	340								
1200-WB-Q-3.5	3504	3564	3570	2645	2085	280	300	340	1000	840	170	1842	1842	1850	400	520
1400-WB-Q-4	2953	2989	2995	2000	1600	200	300	340								
1400-WA-Q-5	3715	3719	3725	2730	2050	340	680	340								
1400-WB-Q-5							300	340								
1400-WD-Q-5							300	340								
1600-WB-Q-6	3455	3459	3465	2400	1720	340	300	430	1120	960	200	2042	2046	2050	500	600
1600-WD-Q-7	3955	3959	3965	2900	2200	350	300	430								
1800-WA-Q-8	3595	3599	3605	2490	1730	380	450	430	1280	1120	220	2242	2246	2254	600	650
1800-WB-Q-8							300	430								
1800-WD-Q-9.5	4185	4189	4195	3080	2200	440	300	430	1420	1260	220	2442	2450	2454	700	700
2000-WB-Q-10	3635	3639	3645	2460	1700	380	300	430								
2000-WD-Q-12	4275	4279	4285	3100	2200	450	300	430	1580	1380	240	2642	2650	2658	800	750
2200-WB-Q-15	4395	4399	4405	3130	2230	450	300	430								
2200-WD-Q-15							300	430								

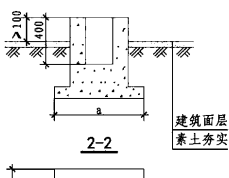
甲型 W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器外形尺寸表

图集号 16S122

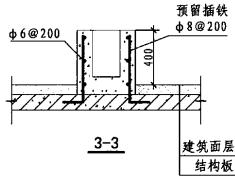
审核 赵耀 张燕平 设计 刘振印 页 28



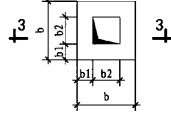
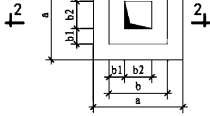
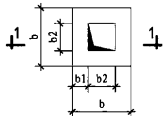
1-1



2-2



3-3



安装在有基础底板地面上的基础参考图

安装在无基础底板地面上的基础参考图

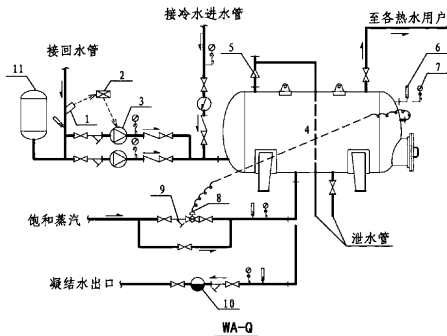
安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 螺旋直径 ϕ	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			
	b1	b2	b	b1	b2	b	A	b1	b2	b
1000	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1200	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1400	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1600	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1800	150	100	400	150	100	400	900	150	100	400
2000	175	100	450	175	100	450	950	150	100	400
2200	200	100	500	200	100	500	1000	175	100	450

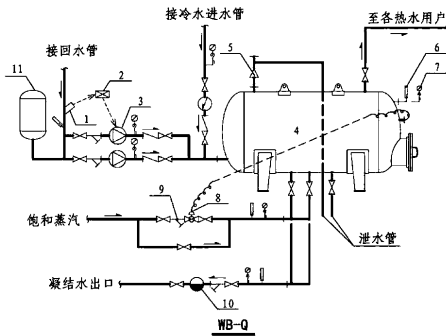
- 说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法,其具体尺寸须经结构专业设计计算核对,基础混凝土强度等级均为C20。
 2. 待设备到货后,核准基础螺栓位置,再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。
 3. 结构楼板已浇筑完成的工程,须由结构专业复核楼板承载力,若能满足,应固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。
 4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置,经结构专业计算确认后,可参照3-3图施工。
 5. 2-2图中a的尺寸需由结构专业按地基承载力计算确定。

甲型 W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器基础参考图 图集号 16S122



设备器材表

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



说明:

1. 自力式温控阀由使用方与生产企业商定, 要求见“总说明”第7.2条。
2. 配管及配管上的阀门、疏水器、除污器、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。
3. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

 甲型 W_0^A-Q 浮动盘管导流型容积式水加热器配管示意图

图号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

设计

刘振印

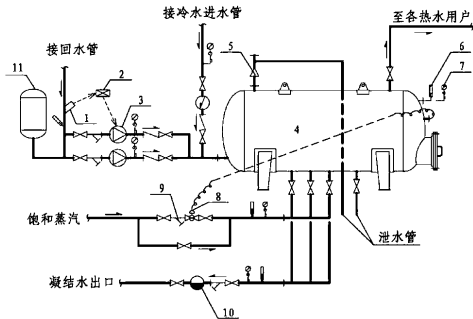
设计

刘振印

设计

页

30



设备器材表

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

- 说明: 1. 自力式温控阀由使用方与生产企业商定, 要求见“总说明”第7.2条。
 2. 配管及配管上的阀门、除污器、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。
 3. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

甲型 WD-Q浮动盘管导流型容积式水加热器配管示意图

图集号 16S122

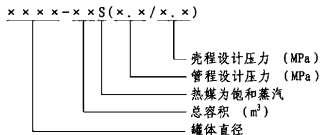
审核 赵程 张燕平 设计 刘振印

页 31

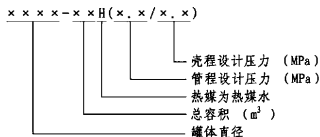
乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用说明

1 产品标记

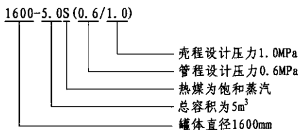
1.1 “汽-水型”产品标记



1.2 “水-水型”产品标记



1.3 标记示例



1600-8.0H (1.6/0.6)

- 壳程设计压力1.0MPa
- 管程设计压力0.6MPa
- 热媒为热媒水
- 总容积为8m³
- 罐体直径1600mm

2 性能参数

2.1 产品的传热系数K、管程壳程压力损失 Δh 等主要热工性能参数均由国家质量技术监督局锅炉压力容器检测研究中心测定。其值如下表所示：

主要热工性能参数表

汽 水 换 热	饱和蒸汽压力Pc (MPa)	0.2 ~ 0.6
	凝结水出水温度tmz (℃)	45 ~ 65
	传热系数K [W/(m ² ·℃)]	2100 ~ 2560
	凝结水剩余压头Pz (MPa)	> 0.05
水 水 换 热	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	< 0.01
	热媒水初温tmc (℃)	70 ~ 120
	热媒水终温tmz (℃)	50 ~ 81
	传热系数K [W/(m ² ·℃)]	1150 ~ 1450
	热媒阻力 Δh_1 (MPa)	0.05 ~ 0.1
	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	< 0.01

注：1. 当汽水换热 $tmz < 40^\circ C$ ，水水换热 $tmc < 70^\circ C$ 且 $tmz < 40^\circ C$ 时，K值宜按表中低限值的80%选取。

2. 冷水（被加热水）温度 t_1 按5℃~15℃计，热水出水温度 t_r 按55℃~60℃计。

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵程

张燕平

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

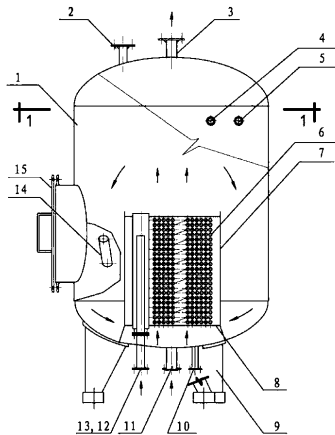
张燕平

张燕平

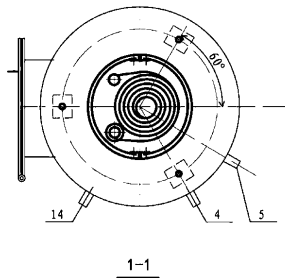
张燕平

16S122

32



构造原理图



组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	罐体	6	浮动盘管	11	冷水进水管口
2	安全阀接管口	7	导流筒	12	热煤进口
3	热水出水管口	8	挡板	13	热煤出口
4	温度计接口	9	支座	14	温包管口
5	压力表接口	10	泄水管口	15	安装检修人孔

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

导流容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关技术资料

乙型浮动盘管导流容积式水加热器选用表（汽-水型）

参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	罐体直径 φ (mm)	传热面积 F (m ²)	参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	罐体直径 φ (mm)	传热面积 F (m ²)
			管程 Pt	壳程 Ps								管程 Pt	壳程 Ps				
-900- 0.8S(0.6 / 1.0) / 1.6	0.8	0.74	0.6	0.6	1796	610	900	A 2.5	-1200- 1.5S(0.6 / 1.0) / 1.6	1.5	1.43	0.6	0.6	1962	1020	1200	A 3.0
				1.0	1800	730		B 3.0					1.0	1966	1180		B 4.0
				1.6	1824	750							1.6	1971	1450		
0.6	2479	760		A 2.5	-1200- 2.0S(0.6 / 1.0) / 1.6	2.0		1.93	0.6	2402	1170		A 3.5				
1.0	2483	930		B 3.0					1.0	2406	1350		B 4.5				
1.6	2492	1160							1.6	2411	1650						
-900- 1.2S(0.6 / 1.0) / 1.6	1.2	1.14		0.6	3099	900	A 3.0	-1200- 2.5S(0.6 / 1.0) / 1.6	2.5	2.43	2.43		2.43	0.6	2852	1335	A 5.0
				1.0	3103	1100	B 3.5							1.0	2856	1560	B 6.5
				1.6	3112	1370								1.6	2861	1880	
-1000- 1.0S(0.6 / 1.0) / 1.6	1.0	0.93	0.6	1829	630	A 2.5	-1400- 3.0S(0.6 / 1.0) / 1.6	3.0	2.93	3.0	2.93	2.93	0.6	2586	1520	A 6.0	
			1.0	1833	770	B 3.0							1.0	2591	1920	B 7.5	
			1.6	1852	970								1.6	2599	2270		
-1000- 1.5S(0.6 / 1.0) / 1.6	1.5	1.43	0.6	2479	730	A 3.0	-1400- 3.5S(0.6 / 1.0) / 1.6	3.5	3.43	3.5	3.43	3.43	0.6	2906	1640	A 7.0	
			1.0	2483	900	B 4.0							1.0	2911	2100	B 8.5	
			1.6	2492	1130								1.6	2919	2470		
-1000- 2.0S(0.6 / 1.0) / 1.6	2.0	1.93	0.6	3099	870	A 3.5	-1400- 4.0S(0.6 / 1.0) / 1.6	4.0	3.93	4.0	3.93	3.93	0.6	3236	1820	A 8.0	
			1.0	3103	970	B 4.5							1.0	3241	2220	B 9.5	
			1.6	3112	1340								1.6	3249	2480		

导流容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关技术资料

乙型浮动盘管导流容积式水加热器选用表（汽-水型）

图集号

16S122

审核 赵程 设计 张燕平 设计 刘振印

页

34

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用表（汽-水型）

半容积式水加热器	参数 型号	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 g (kg)	罐体直径 φ (mm)	传热面积 F (m ²)	参数 型号	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 g (kg)	罐体直径 φ (mm)	传热面积 F (m ²)	半容积式水加热器		
				管程 Pt	壳程 Ps								管程 Pt	壳程 Ps						半即热式水加热器	
																					0.6
	-1600- 3.5S(0.6 / 1.0) 1.6	3.5	3.43	0.6	2417	1940	1600	φ	A 7.0	-1800- 5.0S(0.6 / 1.0) 1.6	5.0	4.91	0.6	2661	2580	1800	φ	A 10.0	半即热式水加热器		
				1.0	2426	2360			B 8.5					1.0	2680			3030		B 11.5	
				1.6	2434	2750								1.6	2692			3680			
	-1600- 4.0S(0.6 / 1.0) 1.6	4.0	3.93	0.6	2717	2110			A 8.0	-1800- 5.5S(0.6 / 1.0) 1.6	5.5	5.41			0.6			2861	2655	A 11.0	半即热式水加热器
				1.0	2726	2550			B 9.5					1.0	2880			3120	B 12.5		
				1.6	2734	3040								1.6	2892			3800			
	-1600- 4.5S(0.6 / 1.0) 1.6	4.5	4.42	0.6	3167	2190			A 9.0	-1800- 6.0S(0.6 / 1.0) 1.6	6.0	5.91			0.6			3061	2750	A 12.0	快速式水加热器
				1.0	3176	2790			B 10.5					1.0	3080			3130	B 14.0		
				1.6	3184	3180								1.6	3092			3940			
	-1600- 5.0S(0.6 / 1.0) 1.6	5.0	4.92	0.6	3417	2280			A 10.0	-1800- 6.5S(0.6 / 1.0) 1.6	6.5	6.41			0.6			3261	2840	A 13.0	快速式水加热器
				1.0	3426	3040			B 11.5					1.0	3280			3340	B 15.0		
				1.6	3434	3330								1.6	3292			4090			
	-1600- 5.5S(0.6 / 1.0) 1.6	5.5	5.42	0.6	3517	2350	A 11.0	-1800- 7.0S(0.6 / 1.0) 1.6	7.0	6.91			0.6	3461	2930	A 14.0	快速式水加热器				
				1.0	3526	3130	B 12.5					1.0	3480	3450	B 16.0						
				1.6	3534	3520						1.6	3492	4230							

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用表（汽-水型）		图集号	16S122
审核	赵程	校对	张燕平
设计	刘振印	制图	张
页	35		

乙型浮动盘管导流容积式水加热器选用表（水-水型）

参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	罐体直径 φ (mm)	传热面积 F (m ²)	参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 G (kg)	罐体直径 φ (mm)	传热面积 F (m ²)					
			管程 Pt	壳程 Ps								管程 Pt	壳程 Ps									
																		型号	型号			
-900- 0.8H (0.6/1.0/1.6)	0.8	0.74	0.6	1796	630	900	A 2.5	-1200- 1.5H (0.6/1.0/1.6)	1.5	1.43	0.6	1962	1080	A 6.3								
															1.0	1800	750	B 4.0	1.0	1966	1240	B 7.9
															1.6	1824	770	1.6	1971	1510	1200	A 7.9
-900- 1.0H (0.6/1.0/1.6)	1.0	0.94	0.6	2479	780	900	A 3.0	-1200- 2.0H (0.6/1.0/1.6)	2.0	1.93	0.6	2402	1230	A 7.9								
															1.0	2483	950	B 5.0	1.0	2406	1412	B 11.1
															1.6	2492	1160	1.6	2411	1710	1200	A 9.5
-900- 1.2H (0.6/1.0/1.6)	1.2	1.14	0.6	3099	920	900	A 4.0	-1200- 2.5H (0.6/1.0/1.6)	2.5	2.43	0.6	2852	1395	A 9.5								
															1.0	3103	1120	B 6.0	1.0	2856	1620	B 13.4
															1.6	3112	1390	1.6	2861	1940	1400	A 10.5
-1000- 1.0H (0.6/1.0/1.6)	1.0	0.93	1.6	1829	680	1000	A 3.0	-1400- 3.0H (0.6/1.0/1.6)	3.0	2.93	0.6	2586	1610	A 10.5								
															1.0	1833	820	B 5.0	1.0	2591	2010	B 14.4
															1.6	1852	1020	1.6	2599	2360	1400	A 14.4
-1000- 1.5H (0.6/1.0/1.6)	1.5	1.43	0.6	2479	780	1000	A 6.0	-1400- 3.5H (0.6/1.0/1.6)	3.5	3.43	0.6	2906	1730	A 14.4								
															1.0	2483	950	B 8.0	1.0	2911	2190	B 18.3
															1.6	2492	1180	1.6	2919	2560	1400	A 18.3
-1000- 2.0H (0.6/1.0/1.6)	2.0	1.93	0.6	3099	920	1000	A 8.0	-1400- 4.0H (0.6/1.0/1.6)	4.0	3.93	0.6	3236	1912	A 18.3								
															1.0	3103	1020	B 11.0	1.0	3241	2310	B 20.9
															1.6	3112	1390	1.6	3249	2570	1400	B 20.9

乙型浮动盘管导流容积式水加热器选用表（水-水型） 图集号 16S122

审核 赵程 设计 张燕平 刘振印 页 36

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用表（水-水型）

半容积式水加热器	参数		总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 g (kg)	罐体直径 φ (mm)	传热面积 F (m ²)	半容积式水加热器	参数		总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 g (kg)	罐体直径 φ (mm)	传热面积 F (m ²)	半容积式水加热器		
	型号	管程 Pt			壳程 Ps	管程 Pt						壳程 Ps	管程 Pt			壳程 Ps								
			型号	管程 Pt			壳程 Ps	管程 Pt	壳程 Ps															
半容积式水加热器	-1600- 3.5H(0.6/1.0) 1.6/1.6	0.6	3.5	3.43	0.6	2417	2050	1600	φ	A 16.5	-1800- 5.0H(0.6/1.0) 1.6/1.6	5.0	4.91	0.6	2661	2680	1800	g	φ	F	A 21.9			
										B 19.5											1.0	2680	3130	B 25.3
																					1.6	2692	3780	
半容积式水加热器	-1600- 4.0H(0.6/1.0) 1.6/1.6	0.6	4.0	3.93	0.6	2717	2220	1600	φ	A 18.1	-1800- 5.5H(0.6/1.0) 1.6/1.6	5.5	5.41	0.6	2861	2775	1800	g	φ	F	A 25.3			
										B 21.1											1.0	2880	3240	B 28.7
																					1.6	2892	3925	
快速式水加热器	-1600- 4.5H(0.6/1.0) 1.6/1.6	0.6	4.5	4.42	0.6	3167	2305	1600	φ	A 19.5	-1800- 6.0H(0.6/1.0) 1.6/1.6	6.0	5.91	0.6	3061	2870	1800	g	φ	F	A 27.0			
										B 22.7											1.0	3080	3350	B 30.4
																					1.6	3092	4070	
快速式水加热器	-1600- 5.0H(0.6/1.0) 1.6/1.6	0.6	5.0	4.92	0.6	3417	2390	1600	φ	A 21.1	-1800- 6.5H(0.6/1.0) 1.6/1.6	6.5	6.41	0.6	3261	2960	1800	g	φ	F	A 28.7			
										B 24.2											1.0	3280	3460	B 33.8
																					1.6	3292	4215	
快速式水加热器	-1600- 5.5H(0.6/1.0) 1.6/1.6	0.6	5.5	5.42	0.6	3517	2560	1600	φ	A 22.7	-1800- 7.0H(0.6/1.0) 1.6/1.6	7.0	6.91	0.6	3461	3050	1800	g	φ	F	A 30.4			
										B 27.2											1.0	3480	3570	B 35.5
																					1.6	3492	4360	

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用表（水-水型）

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

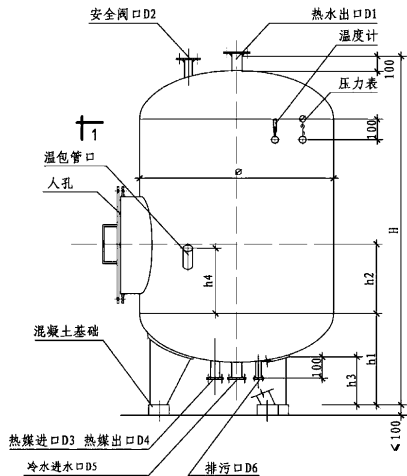
刘振印

设计

刘振印

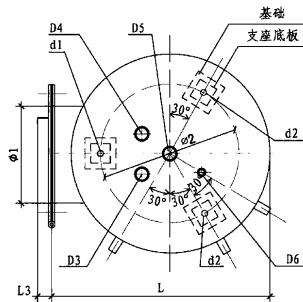
页

37

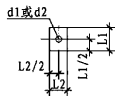


立面

11



1-1



支座底板平面

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器外形尺寸及安装图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

页

38

导流
容积式
水加热器

导流
容积式
水加热器

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器外形尺寸表 (mm)

半容
积式
水加热器

半容
积式
水加热器

半即
热式
水加热器

半即
热式
水加热器

快速
式
水加热器

快速
式
水加热器

计算
实例

计算
实例

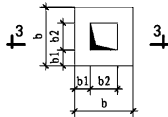
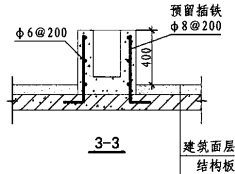
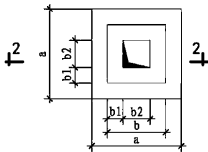
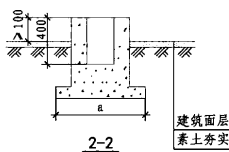
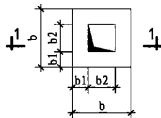
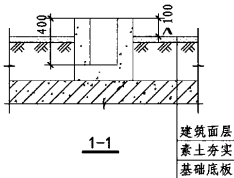
相关
技术
资料

相关
技术
资料

工况 型 号 参 数	汽-水型						水-水型					
	-900	-1000	-1200	-1400	-1600	-1800	-900	-1000	-1200	-1400	-1600	-1800
	-0.8 (S) -1.2 (S)	-1.0 (S) -2.0 (S)	-1.5 (S) -2.5 (S)	-3.0 (S) -4.0 (S)	-3.5 (S) -5.5 (S)	-5.0 (S) -7.0 (S)	-0.8 (H) -1.2 (H)	-1.0 (H) -2.0 (H)	-1.5 (H) -2.5 (H)	-3.0 (H) -4.0 (H)	-3.5 (H) -5.5 (H)	-5.0 (H) -7.0 (H)
φ	900	1000	1200	1400	1600	1800	900	1000	1200	1400	1600	1800
φ1	500	500	500	500	500	600	500	500	600	600	700	700
φ2	630	700	840	1050	1200	1350	630	700	840	1050	1200	1350
h1	510	535	637	691	756	808	510	535	637	691	756	808
h2	320	320	420	470	520	520	320	320	420	470	520	520
h3	250	250	300	300	300	300	250	250	300	300	300	300
h4	300	300	300	250	250	250	300	300	300	250	250	250
L	1015	1115	1315	1515	1715	1920	1015	1115	1315	1515	1715	1920
L1	130	130	170	170	210	210	130	130	170	170	210	210
L2	90	90	120	130	160	160	90	90	120	130	160	160
L3	120	125	125	125	130	130	120	125	125	125	130	130
D1	50	50	65	65	100	100	50	50	65	65	100	100
D2	32	32	40	40	65	65	32	32	40	40	65	65
D3	50	65	65	65	80	100	50	50	65	80	100	125
D4	32	40	40	40	50	65	50	50	65	80	100	125
D5	50	50	65	65	100	100	50	50	65	65	100	100
D6	32	32	32	40	40	40	32	32	32	40	40	40
d1	24	24	24	24	30	30	24	24	24	24	30	30
d2	30	30	30	30	40	40	30	30	30	30	40	40

注：罐体总高H详见本图集第34~37页乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用表（汽-水型）
和乙型浮动盘管导流型容积式水加热器选用表（水-水型）。

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器外形尺寸表				图集号	16S122
审核	赵程	张海	校对	张燕平	张燕平
设计	刘振印	张燕平	设计	刘振印	张燕平
页	39				



安装在有基础底板地面上的基础参考图

安装在无基础底板地面上的基础参考图

安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 参数 φ	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			安装在楼板上的基础			
	b1	b2	b	b1	b2	b	a	b1	b2	b
900	100	100	300	100	100	300	600	100	100	300
1000	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1200	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1400	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1600	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1800	150	100	400	150	100	400	900	150	100	400

说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。

3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。

4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。

5. 2-2图中a尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵程

设计

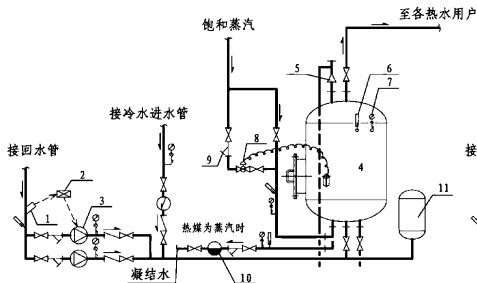
张燕平

设计

刘振印

页

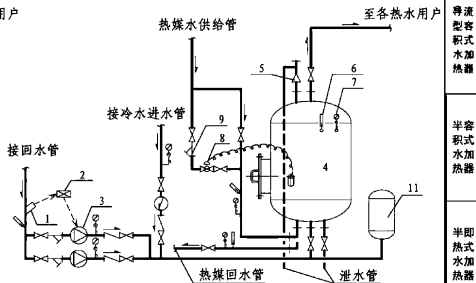
40



热媒为蒸汽时配管示意图

设备材料表

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



热媒为热水时配管示意图

- 说明:
1. 热媒为热水时, 不得装疏水器。
 2. 自力式温控阀由使用方与生产企业商定, 要求见“总说明”第7.2条。
 3. 配管及配管上的阀门、疏水器、除污器、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。
 4. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

乙型浮动盘管导流型容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵程

校对

张燕平

设计

刘振印

页

41

HRV (BHRV) 半容积式水加热器选用说明

1 执行标准

本系列水加热器按国家标准《导流型容积式水加热器和半容积式水加热器》CJ/T 163-2015制造。

2 产品标记

2.1 HRV (BHRV) - 01 产品标记

HRV (BHRV) - 01 - X (XX/XX)

- 壳程设计压力 (MPa)
- 管程设计压力 (MPa)
- 总容积 (m³)
- 卧式
- 波纹管U型管束半容积式水加热器
- 光面管U型管束半容积式水加热器

2.2 HRV (BHRV) - 02 产品标记

HRV (BHRV) - 02 - X (XX/XX)

- 壳程设计压力 (MPa)
- 管程设计压力 (MPa)
- 总容积 (m³)
- 立式
- 波纹管U型管束半容积式水加热器
- 光面管U型管束半容积式水加热器

2.3 标记示例

HRV - 01 - 5 (0.4/1.0)

- 壳程设计压力1.0MPa
- 管程设计压力0.4MPa
- 总容积为5m³
- 卧式
- 光面管U型管束半容积式水加热器

BHRV - 02 - 8 (1.6/0.6)

- 壳程设计压力0.6MPa
- 管程设计压力1.6MPa
- 总容积为8m³
- 立式
- 波纹管U型管束半容积式水加热器

3 性能参数

3.1 产品的传热系数K、管程壳程压力损失 Δh 等主要热工性能参数均由国家质量技术监督局锅炉压力容器检测研究中心测定。其值如下表所示:

主要热工性能参数表

汽 水 换 热	饱和蒸汽压力Pt (MPa)	0.2~0.6
	凝结水出水温度tmz (°C)	40~70
	传热系数K [W/(m ² ·°C)]	1150~1500 (2900~3500)
	凝结水剩余压头 (MPa)	0.05~0.20
水 水 换 热	被加热水阻力 (MPa)	< 0.005
	热媒水初温tmc (°C)	70~95
	热媒水终温tmz (°C)	52~68
	传热系数K [W/(m ² ·°C)]	750~950 (1500~1860)
	热媒阻力 Δh_1 (MPa)	0.04~0.06
	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	< 0.005

- 注: 1. 表中传热系数K带括号者, ()内波纹管U形管束的K值, ()外表示光面管U形管束的K值。
2. 当汽水换热tmz < 40°C, 水水换热tmc < 70°C且tmz < 40°C时, K值宜按表中低限值的80%选取。
3. 冷水(被加热水)温度t₁按5°C~15°C计。热水出水温度t_r按55°C~60°C计。

HRV (BHRV) 半容积式水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵耀

张海

校对

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张海

页

42

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关技术资料

导流型容积式水加热器

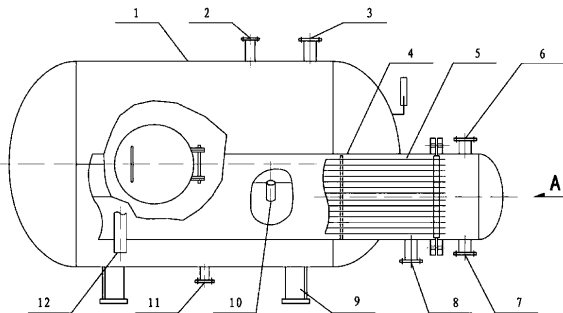
半容积式水加热器

半即热式水加热器

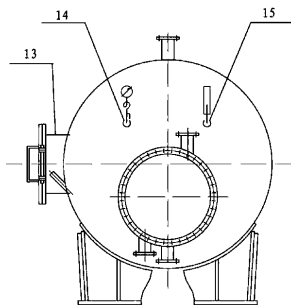
快速式水加热器

计算实例

相关技术资料



HRV (BHRV) -01构造原理图



A视图

组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	罐体	6	热煤入口管口	11	排污管口
2	安全阀接管口	7	热煤出口管口	12	热水下降管
3	热水出水管管口	8	冷水进水管口	13	人孔
4	内筒	9	支座	14	压力表
5	U形换热管	10	温包管管口	15	温度计

HRV (BHRV) -01半容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关技术资料

HRV (BHRV) -01半容积式水加热器选用表

参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总长 L (mm)	自重 g (kg)	传热管束		参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总长 L (mm)	自重 g (kg)	传热管束	
			管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)
-0.5 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	0.5	0.48	0.4	0.6	1921	550	1500	A 3.0	-2.5 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	2.5	2.40	0.4	0.6	2974	1641	2400	A 13.0
					1.0	602		B 4.2						3012	1899		B 20.4
					1.6	692								3018	2185		
-0.8 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	0.8	0.77		0.6	2701	722	2280	A 4.8	-3.0 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	3.0	2.90		0.6	2780	1639	2100	A 11.4
					1.0	801		B 6.8						2816	2056		B 17.7
					1.6	922								2822	2221		
-1.0 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	1.0	0.96		0.6	2287	830	1810	A 6.2	-3.5 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	3.5	3.40		0.6	3080	1849	2400	A 13.0
					1.0	992		B 8.0						3096	2249		B 20.4
					1.6	1141								3102	2430		
-1.2 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	1.2	1.15	0.6	2597	901	2120	A 7.3	-4.0 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	4.0	3.88	0.6	3380	2005	2700	A 14.7		
				1.0	1070		B 9.5					3396	2444		B 23.1		
				1.6	1231							3404	2641				
-1.5 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	1.5	1.53	0.6	2124	1221	1570	A 8.4	-4.5 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	4.5	4.36	0.6	3177	2594	2500	A 18.8		
				1.0	1338		B 13.0					3200	2960		B 28.2		
				1.6	1539							3208	3198				
-2.0 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	2.0	1.91	0.6	2554	1425	2000	A 10.8	-5.0 ^(0.4/0.6) _(1.6/1.6)	5.0	4.84	0.6	3427	2764	2750	A 20.7		
				1.0	1657		B 16.7					3450	3159		B 31.0		
				1.6	1910							3458	3413				

HRV (BHRV) -01半容积式水加热器选用表

图集号

16S122

审核 郭金鹏 设计 王岩松 王荣光 设计 杨进春 杨进春

页

44

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关技术资料

导流型容积式水加热器

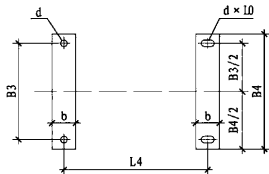
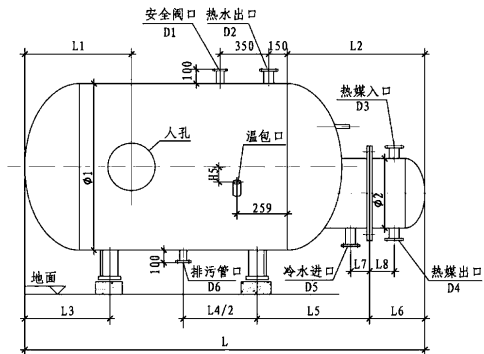
半容积式水加热器

半即热式水加热器

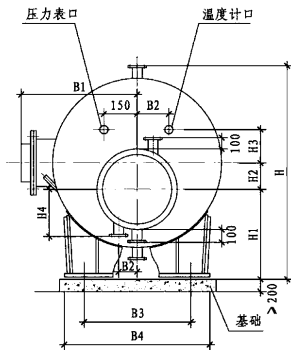
快速式水加热器

计算实例

相关技术资料



鞍式支座底板平面



导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关技术资料

HRV (BHRV)-01半容积式水加热器外形尺寸及安装图

图集号

16S122

审核 郭金鹏

校对 王岩松

设计 杨进春

杨进春

页

45

HRV (BHRV) -01半容积式水加热器外形尺寸表 (mm)

型号	参数		φ1	φ2	H	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	B1	B2	B3	B4	b	d	d×L0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	
	-0.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	-0.8 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	700	700	1012	457							580	380	650	564		312	120	130	520	75	460	640	150	20	20×45	32	50	40	40	50
				1016	457	113	130	250	-50	350		580	381	1430	572																	
				1020	459							580	382		582																	
-1.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	-1.2 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	900	400	1212	516							700	467	780	660																	
				1216	516	140	250	305	0	460		720	478	1090	670	345	130	150	750	123	590	810	150	20	20×45	40	50	50	50	50	32	
				1220	518							724	497		682																	
-1.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	-2.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	1200	500	1516	598							800	531	450	709																	
				1520	609	210	350	348	0	530		830	550	880	747	388	140	155	900	123	720	880	170	24	24×64	50	65	65	65	65	32	
				1528	604							834	554	1300	761																	
-3.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	-3.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	1400	500	1716	618							1000	733	700	913																	
				1724	622	290	400	348	50	750		1030	750	1000	948	388	140	175	1010	123	840	1000	170	24	24×64	65	80	80	80	80	32	
				1732	626							1034	754	1300	962																	
-4.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	-5.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / 0.6)	1600	600	1970	740							1060	733	1020	897																	
				1974	742	320	540	394	150	880		1090	752	1270	927	463	150	180	1120	150	960	1160	200	24	24×64	65	100	100	100	100	32	
				1982	746							1094	756		941																	

注： 1. 表中L4所示参数与型号栏中总容积一一对应。
2. 总长L见本图集第44页“HRV (BHRV) -01半容积式水加热器选用表”。

HRV (BHRV) -01半容积式水加热器外形尺寸表

图集号

16S122

审核 郭金鹏

设计 杨进春

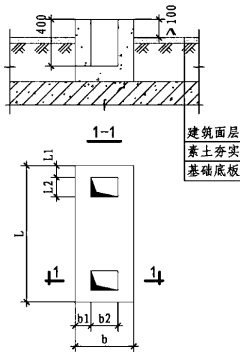
校对 王岩松

设计 杨进春

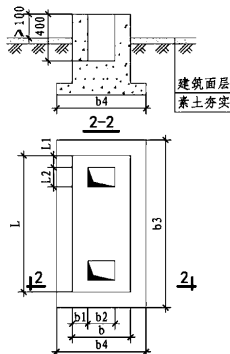
杨进春

页

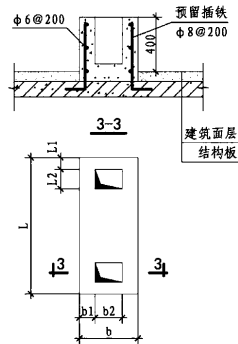
46



安装在有基础底板地面上的基础参考图



安装在无基础底板地面上的基础参考图



安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 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						安装在楼板上的基础					
	L1	L2	L	b1	b2	b	L1	L2	L	b1	b	L1	L2	L	b1	b2	b	
HRV-01-0.5, 0.8	60	100	720	75	150	300	60	100	720	75	300	60	100	700	75	150	300	
HRV-01-1.0, 1.2	60	125	900	75	150	300	60	125	900	75	300	60	125	900	75	150	300	
HRV-01-1.5, 2.0, 2.5	60	110	1000	75	150	300	60	110	1000	75	300	60	110	1000	75	150	300	
HRV-01-3.0, 3.5, 4.0	60	100	1100	75	150	300	60	100	1100	75	300	60	100	1100	75	150	300	
HRV-01-4.0, 5.0	60	130	1300	75	200	350	60	130	1300	75	350	60	130	1300	75	200	350	

- 说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。
2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。
3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力。若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。
4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。
5. 2-2图中b3、b4的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

HRV (BHRV)-01 半容积式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵耀

张耀

校对

张燕平

张燕平

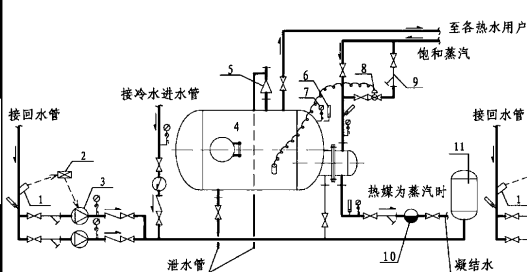
设计

刘振印

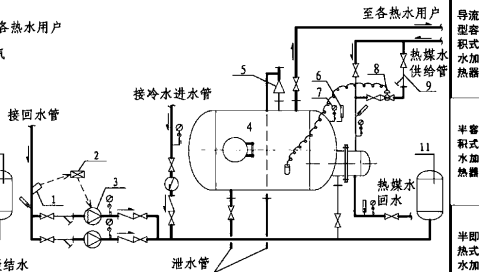
张耀

页

47



热媒为蒸汽时配管示意图



热媒为热水时配管示意图

设备材料表

序号	名称	规格	备注
1	温度传感器	-	EVE20/120
2	控制盘	-	电工种配
3	热水循环泵	设计确定	-
4	水加热器	-	-
5	安全阀	微启式	生产企业配
6	温度计	0-100℃	生产企业配
7	压力表	0-1.6, 0-2.5 (MPa)	生产企业配
8	自力式温控阀	-	见说明3
9	除污器	设计确定	-
10	疏水器	-	见说明1、4
11	膨胀罐	设计确定	-

- 说明:
1. 热媒为热水时,不得装疏水器。
 2. 蒸汽为热媒时,热媒出水管管径应比表7中D4小2-3号。
 3. 自力式温控阀由使用方与生产企业商定,要求见“总说明”第7.2条。
 4. 配管及配管上的阀门、疏水器、除污器、压力表、温度计等由设计确定,使用单位自备。
 5. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时,冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

HRV (BHRV)-01半容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

张燕平

设计

张燕平

设计

张燕平

设计

张燕平

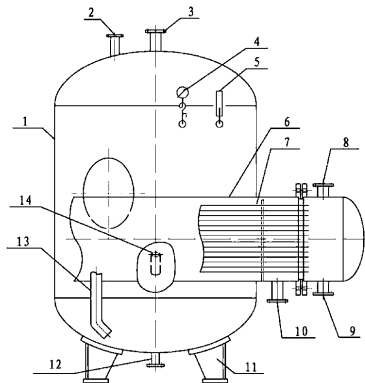
设计

张燕平

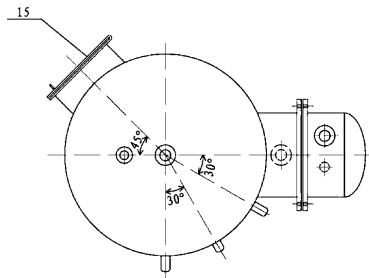
设计

页

48



HRV (BHRV)-02构造原理图



俯视图

组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	罐体	6	内筒	11	支座
2	安全阀接管口	7	U形换热器	12	排污管口
3	热水出水接管口	8	热媒入口管口	13	热水下降管
4	压力表	9	热媒出口管口	14	温包管口
5	温度计	10	冷水进水管	15	人孔

HRV (BHRV)-02半容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关资料

HRV(BHRV)-02半容积式水加热器选用表

参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 g (kg)	传热管束		参数	总容积 V (m ³)	储水容积 Ve (m ³)	设计压力 (MPa)		总高 H (mm)	自重 g (kg)	传热管束			
			管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)				管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)	传热面积 F (m ²)		
																		型号	型号
-0.8 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	0.8	0.77	0.4	1.6	0.6	1748	664	1160	A 3.6	-3.0 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	3.0	2.92	0.4	1.6	0.6	2081	1550	1880	A 3.6
					1.0	1752	751								1.0	2119	1862		
					1.6	1576	864								1.6	2127	2328		
-1.0 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	1.0	0.97	0.4	1.6	0.6	2048	704	1160	A 3.6	-3.5 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	3.5	3.42	0.4	1.6	0.6	2331	1649	1880	A 3.6
					1.0	2052	805								1.0	2369	1971		
					1.6	2056	926								1.6	2377	2464		
-1.2 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	1.2	1.17	0.4	1.6	0.6	2348	744	1480	B 5.1	-4.0 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	4.0	3.92	0.4	1.6	0.6	2581	1748	2100	A 14.9
					1.0	2352	859								1.0	2619	2091		
					1.6	2356	988								1.6	2627	2614		
-1.5 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	1.5	1.43	0.4	1.6	0.6	1876	1083	1480	A 8.0	-4.5 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	4.5	4.38	0.4	1.6	0.6	2412	2135	2100	A 14.9
					1.0	1914	1278								1.0	2452	2654		
					1.6	1922	1598								1.6	2460	3318		
-2.0 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	2.0	1.93	0.4	1.6	0.6	2276	1127	1480	B 12.2	-5.0 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	5.0	4.88	0.4	1.6	0.6	2612	2225	2100	A 23.0
					1.0	2314	1397								1.0	2652	2780		
					1.6	2322	1747								1.6	2660	3475		
-2.5 $\left(\frac{0.4}{1.6}\right)$ $\left(\frac{0.6}{1.0}\right)$ $\left(\frac{1.0}{1.6}\right)$	2.5	2.43	0.4	1.6	0.6	2726	1234	1480	B 12.2	-	-	-	0.4	1.6	0.6	2726	1234	-	-
					1.0	2764	1531								1.0	2764	1531		
					1.6	2772	1914								1.6	2772	1914		

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关资料

HRV(BHRV)-02半容积式水加热器选用表

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

张燕平

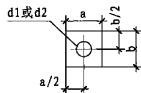
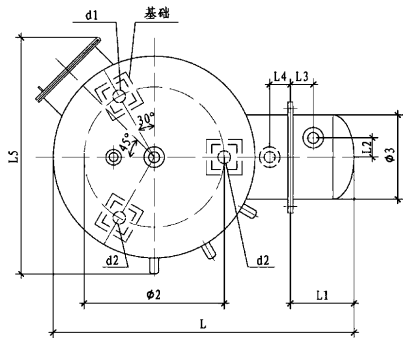
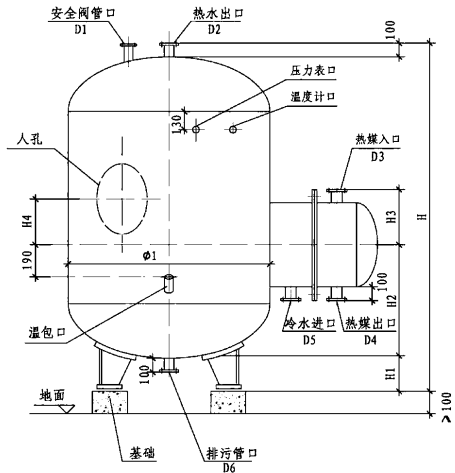
设计

刘振印

刘振印

页

50



支承式支座底板平面

HRV (BHRV)-02半容积式水加热器外形尺寸及安装图		图集号	16S122
审核	赵耀	校对	张燕平
设计	刘振印	绘图	张燕平
页	51		

导流
容积式
水加热器导流
容积式
水加热器半容
容积式
水加热器半容
容积式
水加热器半即
热式
水加热器半即
热式
水加热器快速
式
水加热器快速
式
水加热器计算
实例计算
实例相关
技术资料相关
技术资料

HRV(BHRV)-02半容积式水加热器外形尺寸表 (mm)

参数 型号	φ1	φ2	φ3	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	L5	a	b	d1	d2	D1	D2	D3	D4	D5	D6
-0.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$) -1.2 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$) -1.2 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$)	900	630	400	236	556	305	300	1567	345	100	160	125	1160	130	150	24	30	40	50	50	50	50	32
					575			1571															
					577			1575															
-1.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$) -2.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$) -2.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$)	1200	840	500	264	681	348	200	1940	388	123	170	165	1417	170	170	24	30	50	65	65	65	65	32
					700			1944															
					702			1948															
-3.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$) -3.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$) -4.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$)	1600	1200	500	265	783	348	200	2364	388	123	170	175	1759	210	170	30	40	65	80	80	80	80	32
					802			2368															
					806			2372															
-4.5 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$) -5.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$) -5.0 ($\frac{0.4}{1.6}$ / $\frac{0.6}{2.6}$)	1800	1350	600	296	883	394	300	2647	463	150	180	200	1945	230	200	30	40	65	100	100	100	100	32
					920			2652															
					924			2656															

注: 总高H见本图集第50页“HRV(BHRV)-02半容积式水加热器选用表”。

HRV(BHRV)-02半容积式水加热器外形尺寸表

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

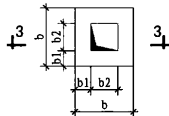
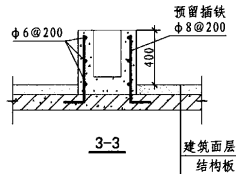
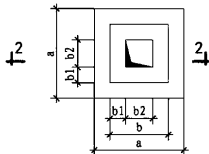
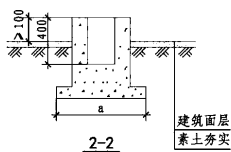
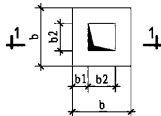
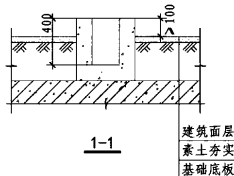
张燕平

设计

刘振印

页

52



安装在有基础底板地面上的基础参考图

安装在无基础底板地面上的基础参考图

安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 参数 型号	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			安装在楼板上的基础		
	b1	b2	b	b1	b2	b	b1	b2	b
HRV-02-0.8, 1, 1.2	110	80	300	110	80	700	110	80	300
HRV-02-1.5, 2, 2.5	125	100	350	125	100	750	125	100	350
HRV-02-3, 3.5, 4	125	100	350	125	100	750	125	100	350
HRV-02-4.5, 5	150	100	400	150	100	900	150	100	400

- 说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对本基础混凝土强度等级均为C20。
2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。
3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后方可施工。
4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。
5. 2-2图中a的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

HRV(BHRV)-02半容积式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵耀

张耀

校对

张燕平

张燕平

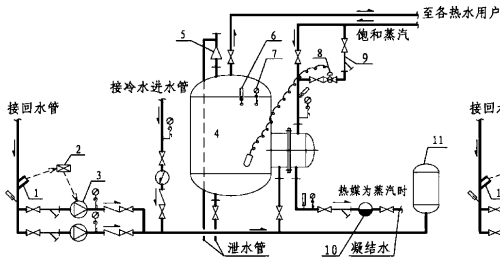
设计

刘振印

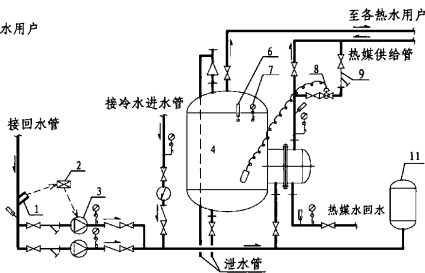
刘振印

页

53



热媒为蒸汽时配管示意图



热媒为热媒水时配管示意图

设备材料表

序号	名称	规格	备注
1	温度传感器	-	EVE20/120
2	控制盘	-	电工种配
3	热水循环泵	设计确定	-
4	水加热器	-	-
5	安全阀	微启式	生产企业配
6	温度计	0~100℃	生产企业配
7	压力表	0~1.6, 0~2.5 (MPa)	生产企业配
8	自力式温控阀	-	见说明3
9	除污器	设计确定	-
10	疏水器	-	见说明1、4
11	膨胀罐	设计确定	-

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本图集第52页HRV (BHRV)-02半容积式水加热器外形尺寸表中D4小2~3号。

3. 自力式温控阀由使用者与生产企业商定, 要求见“总说明”第7.2条。

4. 配管及配管上的阀门、疏水器、除污器、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。

5. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

HRV (BHRV)-02半容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵耀

张耀

校对

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张耀

页

54

波节管半容积式水加热器选用说明

1 产品型号标记

1.1 产品标记

□-□-□-□-□/□-□

- 介质 (S为汽水换热, H为水水换热)
- 管程设计压力/壳程设计压力 (MPa)
- 换热面积 (m²)
- 罐体总容积 (m³)
- 罐体公称直径 (mm)
- 安装方式代号 (L为立式, W为卧式)

1.2 标记示例

L-1400-3.0-6.0-0.6/1.0-S

- 汽水换热
- 管程设计压力0.6MPa
- 壳程设计压力1.0MPa
- 换热面积6m²
- 罐体总容积3m³
- 罐体公称直径1400mm
- 立式

2 性能参数

2.1 产品的传热系数K、管程压力损失 Δh 等主要热工性能参数均由北京节能环保中心测定。其值见下表所示:

主要热工性能参数表

汽 水 换 热	饱和蒸汽压力Pt (MPa)	0.2-0.4
	凝结水出水温度t _{mz} (°C)	40-65
	传热系数K [W/(m ² ·°C)]	2050-3128
	凝结水剩余压头 (MPa)	0
	被加热水阻力 (MPa)	<0.02
水 水 换 热	热媒水初温t _{mc} (°C)	70-110
	热媒终温t _{mc} (°C)	50-80
	传热系数K [W/(m ² ·°C)]	1360-2082
	热媒阻力 Δh_1 (MPa)	<0.05
	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	<0.02

注:

1. 被加热水的初温: 5°C、10°C、15°C。被加热水终温: 55°C-60°C;
2. 当热媒为蒸汽时, 冷凝水无压力, 重力回收。

波节管半容积式水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

张燕平

设计

刘振印

刘振印

页

55

导流
容积
式水
加热器

半容
容积
式水
加热器

半即
热式
水加
热器

快速
式水
加热器

计算
实例

相关
技术
资料

导流
容积
式水
加热器

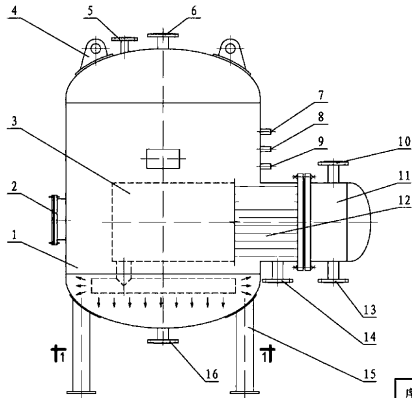
半容
容积
式水
加热器

半即
热式
水加
热器

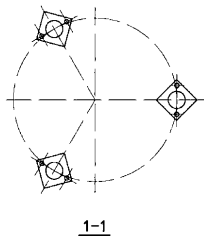
快速
式水
加热器

计算
实例

相关
技术
资料



立式构造原理图

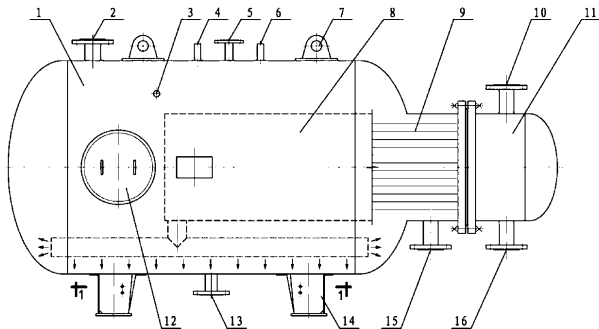


组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	罐体	7	温度计口	13	热煤出口
2	人孔	8	温包口	14	冷水进口
3	导流装置	9	压力表口	15	支座
4	吊耳	10	热煤进口	16	排污口
5	安全阀口	11	管箍	17	-
6	热水出口	12	波节管	18	-

波节管半容积式水加热器构造原理图(立式)

16S122



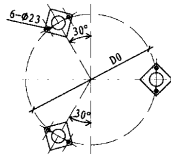
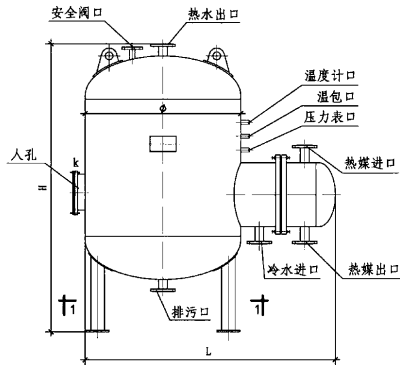
卧式构造原理图

组件表

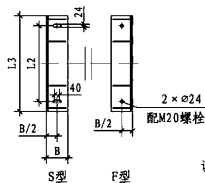
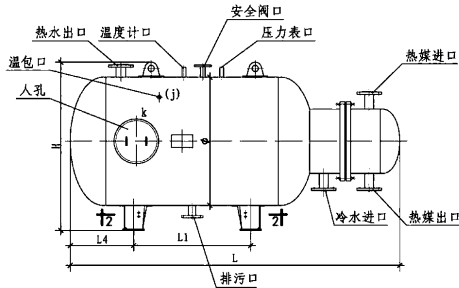
说明：1-1图中：S型为滑动式；
F型为固定式。

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	罐体	7	吊耳	13	排污口
2	热水出口	8	导流装置	14	支座
3	温包口	9	波纹管	15	冷水进口
4	温度计口	10	热煤进口	16	热煤出口
5	安全阀口	11	管盖	17	-
6	压力表口	12	人孔	18	-
波节管半容积式水加热器构造原理图(卧式)				图集号	16S122
审核	赵耀	设计	张燕平	校对	张燕平
				设计	刘振印
				页	57

导流型容积式水加热器		波节管半容积式水加热器选用表																导流型容积式水加热器							
		参数		总容积 V (m ³)	罐体直径 φ (mm)	设计压力 (MPa)		总高(立式) H (mm)	总长(卧式) L (mm)	自重 g (kg)	传热管束		参数		总容积 V (m ³)	罐体直径 φ (mm)	设计压力 (MPa)			总高(立式) H (mm)	总长(卧式) L (mm)	自重 g (kg)	传热管束		
		型号	管程 Pt			壳程 Ps	最大管长 Lo (mm)				传热面积 F (m ²)	型号	管程 Pt	壳程 Ps			最大管长 Lo (mm)						传热面积 F (m ²)		
半容积式水加热器	L(W)1000-1.0	1.0	1000	0.6	2120	2200	1100	3190	2, 3, 4 5, 6, 7 8, 9, 10	L(W)1600-4.0	4.0	1600	0.6	2842	3157	2300	4640	5, 6, 7, 8 9, 10, 12 15, 17, 20 26, 30, 35							
				1.0	2120	2200	1250						1.0	2842	3157	2550									
				1.6	2120	2200	1390						1.6	2850	3165	3080									
半即热式水加热器	L(W)1000-1.5	1.5	1000	0.6	2500	2850	1230	3190	2, 3, 4 5, 6, 7 8, 9, 10	L(W)1600-5.0	5.0	1600	0.6	3342	3542	2500	4640	5, 6, 7, 8 9, 10, 12 15, 17, 20 26, 30, 35							
				1.0	2500	2850	1395						1.0	3342	3542	2950									
				1.6	2500	2850	1500						1.6	3350	3550	3600									
快速式水加热器	L(W)1200-2.0	2.0	1200	0.6	2396	2896	1560	3730	3, 4, 5 6, 7, 8 9, 10 12, 15	L(W)1800-6.0	6.0	1800	0.6	3242	3737	2938	5250	8, 9, 10, 12, 15, 17 20, 26, 30 35, 40, 45							
				1.0	2396	2896	1830						1.0	3246	3741	3570									
				1.6	2400	2900	2190						1.6	3250	3745	4330									
快速式水加热器	L(W)1200-2.5	2.5	1200	0.6	2846	3296	1670	3730	3, 4, 5 6, 7, 8 9, 10 12, 15	L(W)1800-7.0	7.0	1800	0.6	3642	3977	3258	5250	8, 9, 10, 12, 15, 17 20, 26, 30 35, 40, 45							
				1.0	2846	3296	1990						1.0	3646	3981	4010									
				1.6	2850	3300	2360						1.6	3650	3985	4900									
计算实例	L(W)1400-3.0	3.0	1400	0.6	2656	3046	1880	3730	4, 5, 6, 7 8, 9, 10, 12, 15 17, 20	L(W)2000-8.0	8.0	2000	0.6	3442	4592	4330	5345	10, 12, 15 17, 20, 26 30, 35, 40 45, 50, 60 70							
				1.0	2656	3046	2200						1.0	3446	4596	5062									
				1.6	2660	3050	2645						1.6	3450	4600	5620									
相关技术资料	L(W)1400-3.5	3.5	1400	0.6	3002	3486	2085	3730	4, 5, 6, 7 8, 9, 10, 12, 15 17, 20	L(W)2000-10.0	10.0	2000	0.6	4102	5092	4660	5345	10, 12, 15 17, 20, 26 30, 35, 40 45, 50, 60 70							
				1.0	3002	3486	2450						1.0	4106	5096	5520									
				1.6	3006	3490	2980						1.6	4110	5100	6215									



1-1



说明：2-2图中：S型为滑动式；
F型为固定式。

2-2

波纹管半容积式水加热器外形尺寸及安装图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

设计

设计

设计

页

59

导流
容积式
水加热器半
容积式
水加热器半
即
热式
水加热器快
速
式
水加热器计
算
实
例相
关
技
术
资
料

波节管半容积式水加热器尺寸表

序号	直径	容积	换热面积		a	b(注2)	c/d	D0	L1	L2	L3	L4 (注3)	L	B	H
	φ(mm)	V(m³)	汽水 F(m²)	水水 F(m²)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	立 (mm)	(mm)	卧 (mm)
1	1000	1.0	2, 3, 4	3, 4, 5, 6 7, 8, 9, 10	40	40(32)	50	850	600	600	760	510	2120	170	1360
		50			50(32)	900			2120				1360		
2	1200	2.0	3, 4, 5, 6	4, 5, 6, 7, 8 9, 10, 12, 15	40	40(32)	65	1020	1100	720	880	610	2320	170	1560
		50			50(32)	1300			2320				1560		
3	1400	3.0	4, 5, 6 7, 8, 9	5, 6, 7, 8, 9 10, 12, 15 17, 20	40	40(32)	80	1100	1100	840	1000	710	2570	170	1760
		50			50(32)	1300			2570				1760		
4	1600	4.0	5, 6, 7, 8 9, 10, 12	7, 8, 9, 10, 12 15, 17, 20 26, 30, 35	40	40(32)	80	1300	1300	960	1120	810	2770	200	2040
		50			50(32)	1500			2770				2040		
5	1800	6.0	8, 9, 10 12, 15, 17	12, 15, 17 20, 26, 30 35, 40, 45	50	50(32)	100	1500	1300	1120	1280	910	2970	220	2240
		65			65(32)	1500			2970				2240		
6	2000	8.0	10, 12, 15 17, 20, 26	15, 17, 20, 26 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70	50	50(32)	100	1500	1300	1260	1420	1010	3170	220	2440
		65			65(32)	1500			3170				2440		

- 说明: 1. 安全阀分DN32和DN40两种规格, 当壳程设计压力 < 1.0MPa 时, 采用DN32; 当壳程设计压力 > 1.0MPa 时, 采用DN40。
2. 汽水换热时, b 选用括号内数值。
3. 设备基础必须经结构专业设计计算, 尺寸参考样本大样图。
4. L、H 为 1.6MPa 尺寸。

波节管半容积式水加热器尺寸表

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

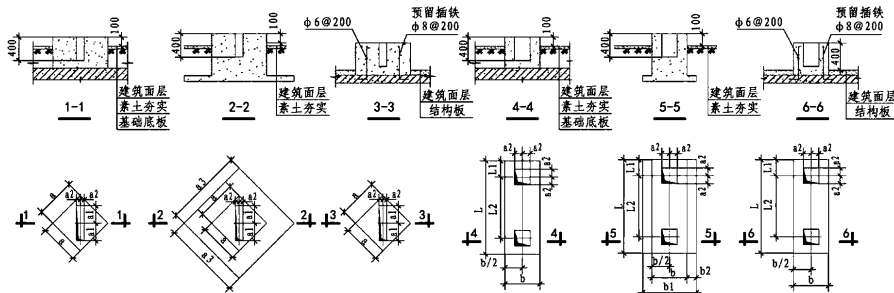
设计

刘振印

页

60

导流
容积式
水加热器半
容积式
水加热器半
即
热式
水加热器快
速
式
水加热器计
算
实
例相
关
技
术
资
料



立式设备安装在有基础底板地面上的基础参考图

立式设备安装在无基础底板地面上的基础参考图

立式设备安装在楼板上基础参考图

卧式设备安装在有基础底板地面上的基础参考图

卧式设备安装在楼板上基础参考图

基础尺寸表 (mm)

序号	直径 ϕ (mm)	容积 V (m ³)	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							安装在有基础底板地面上的基础									
			a	a1	a2	L	L1	L2	b	a	a1	a2	a3	L	L1	L2	b	b1	b2	a	a1	a2	L	L1	L2	b
1	1000	1.0	350	125	50	960	180	600	370	350	125	50	600	960	180	600	370	740	185	350	125	50	960	180	600	370
		1.5	350	125	50	960	180	600	370	350	125	50	600	1080	180	720	370	740	185	350	125	50	1080	180	720	370
2	1200	2.0	350	125	50	1080	180	720	370	350	125	50	600	1080	180	720	370	740	185	350	125	50	1080	180	720	370
		2.5	350	125	50	1080	180	720	370	350	125	50	600	1080	180	720	370	740	185	350	125	50	1080	180	720	370
3	1400	3.0	400	150	50	1200	180	840	370	400	150	50	700	1200	180	840	370	740	185	400	150	50	1200	180	840	370
		3.5	400	150	50	1200	180	840	370	400	150	50	700	1200	180	840	370	740	185	400	150	50	1200	180	840	370
4	1600	4.0	400	150	50	1320	180	960	400	400	150	50	700	1320	180	960	400	800	200	400	150	50	1320	180	960	400
		5.0	400	150	50	1320	180	960	400	400	150	50	700	1320	180	960	400	800	200	400	150	50	1320	180	960	400
5	1800	6.0	500	200	50	1480	180	1120	420	500	200	50	900	1480	180	1120	420	840	210	500	200	50	1480	180	1120	420
		7.0	500	200	50	1480	180	1120	420	500	200	50	900	1480	180	1120	420	840	210	500	200	50	1480	180	1120	420
6	2000	8.0	500	200	50	1620	180	1260	420	500	200	50	900	1620	180	1260	420	840	210	500	200	50	1620	180	1260	420
		10.0	500	200	50	1620	180	1260	420	500	200	50	900	1620	180	1260	420	840	210	500	200	50	1620	180	1260	420

说明:

1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。
2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。
3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。
4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3、6-6图施工。
5. 2-2、5-5图中a3、b1、L的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

波纹管半容积式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵程

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

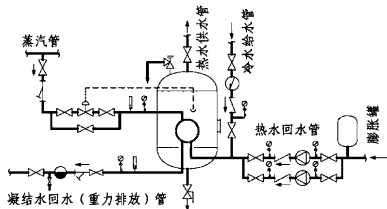
张燕平

张燕平

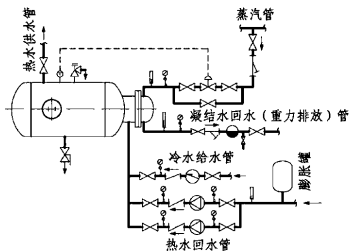
张燕平

张燕平

张燕平

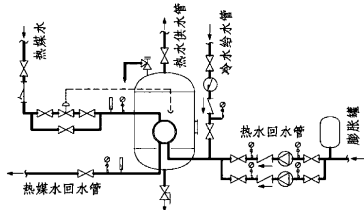


立式汽-水波节管半容积式水加热器配管示意图

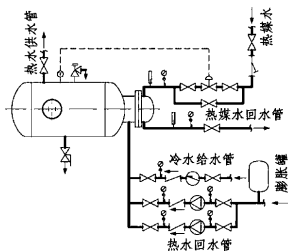


卧式汽-水波节管半容积式水加热器配管示意图

说明：当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时，冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。



立式水-水波节管半容积式水加热器配管示意图



卧式水-水波节管半容积式水加热器配管示意图

图例

图例	名称
	阀门
	止回阀
	疏水阀
	温度调节阀
	安全阀
	排污阀
	水泵
	压力表
	温度计
	Y型过滤器
	介质流向

波节管容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

图集号

16S122

甲型浮动盘管半容积式水加热器选用说明

1 产品型号标记

1.1 产品标记

□-□-□-□-□/□-□

介质 (S为汽水换热, H
为水水换热)
管程设计压力/壳程设
计压力 (MPa)
换热面积 (m^2)
罐体总容积 (m^3)
罐体公称直径 (mm)
安装方式代号 (L为立
式, W为卧式)

1.2 标记示例

L-1600-5.0-8.0-0.6/0.6-S

汽水换热
管程设计压力0.6MPa
壳程设计压力0.6MPa
换热面积 $8m^2$
罐体总容积 $5m^3$
罐体公称直径1600mm
立式

2 性能参数

2.1 产品的传热系数K、管程压力损失 Δh 等主要热工性能参
数均由北京节能环保中心测定, 其值见下表所示:

主要热工性能参数表

汽 水 换 热	饱和蒸汽压力Pt (MPa)	0.2~0.4
	凝结水出水温度tmz ($^{\circ}C$)	40~65
	传热系数K [$W/(m^2 \cdot ^{\circ}C)$]	2400~4070
	凝结水剩余压头 (MPa)	0
水 水 换 热	被加热水阻力 (MPa)	< 0.02
	热媒水初温tmc ($^{\circ}C$)	70~110
	热媒终温tmc ($^{\circ}C$)	50~80
	传热系数K [$W/(m^2 \cdot ^{\circ}C)$]	1410~2800
	热媒阻力 Δh_1 (MPa)	< 0.05
	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	< 0.02

- 注: 1. 被加热水的初温: $5^{\circ}C \sim 15^{\circ}C$, 被加热水终温:
 $55^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$;
2. 当热媒为蒸汽时, 冷凝水无压力, 重力回收。

甲型浮动盘管半容积式水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵健

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

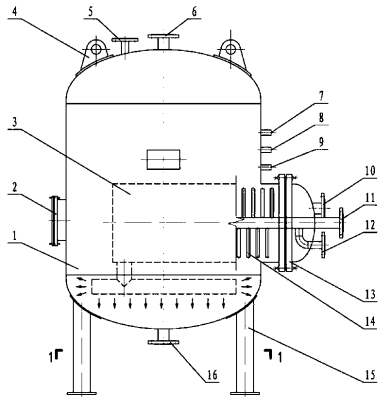
刘振印

设计

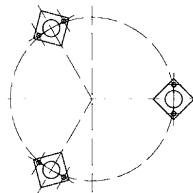
刘振印

页

63



立式构造原理图



1-1

组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	罐体	7	温度计口	13	芯体壳体
2	人孔	8	温包口	14	浮动盘管
3	导流装置	9	压力表口	15	支座
4	吊耳	10	冷水进口	16	排污口
5	安全阀口	11	热煤进口	17	-
6	热水出口	12	热煤出口	18	-

甲型浮动盘管半容积式水加热器构造原理图(立式)

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

校对

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

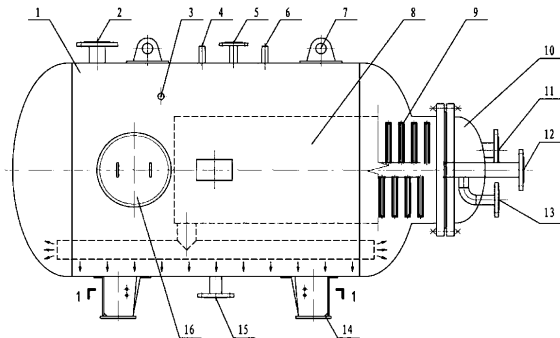
刘振印

设计

刘振印

页

64



卧式构造原理图

说明：支座图中 S型为滑动式，
F型为固定式。

组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	罐体	7	吊耳	13	热媒出口
2	热水出口	8	导流装置	14	支座
3	温包口	9	浮动盘管	15	排污口
4	温度计口	10	芯体壳体	16	人孔
5	安全阀口	11	冷水进口	17	-
6	压力表口	12	热媒进口	18	-

甲型浮动盘管半容积式水加热器构造原理图(卧式)

图集号

16S122

审核

赵耀

张平

校对

张燕平

设计

刘振印

张平

页

65

甲型浮动盘管半容积式水加热器选用表

导流型容积式水加热器	甲型浮动盘管半容积式水加热器选用表																导流型容积式水加热器					
	参数 型号	总容积 V (m ³)	壳体直径 φ (mm)	设计压力 (MPa)		总高(立式) H (mm)	总长(卧式) L (mm)	自重 g (kg)	传热管束		参数 型号	总容积 V (m ³)	壳体直径 φ (mm)	设计压力 (MPa)		总高(立式) H (mm)		总长(卧式) L (mm)	自重 g (kg)	传热管束		导流型容积式水加热器
				管程 Pt	壳程 Ps				传热面积 F(汽水) (m ²)	传热面积 F(水水) (m ²)				管程 Pt	壳程 Ps					传热面积 F(汽水) (m ²)	传热面积 F(水水) (m ²)	
半容积式水加热器	L(W)1000-1.0	1.0	1000	0.6 1.0 1.6	0.6	1860	1990	680	2, 3	3, 4 5, 6	L(W)1600-4.5	4.5	1600	0.6 1.0 1.6	0.6	2892	3222	1760	5, 6 7, 8	10, 12 14, 16	半容积式水加热器	
					1.0	1860	1990	810							1.0	2892	3222	2350				
					1.6	1860	1990	1020							1.6	2900	3230	2700				
半容积式水加热器	L(W)1000-1.5	1.5	1000	0.6 1.0 1.6	0.6	2480	2630	780	3, 4, 5	6, 8, 10	L(W)1600-5.0	5.0	1600	0.6 1.0 1.6	0.6	3142	3472	1955	8, 9 10, 12	16, 18 20, 23 25	半容积式水加热器	
					1.0	2480	2630	940							1.0	3142	3472	2590				
					1.6	2480	2630	1180							1.6	3150	3480	2840				
半即热式水加热器	L(W)1200-2.0	2.0	1200	0.6 1.0 1.6	0.6	2370	2500	1080	4, 5	6, 8, 10	L(W)1800-6.0	6.0	1800	0.6 1.0 1.6	0.6	3092	3322	2620	8, 9 10, 12	16, 18 20, 23 25	半即热式水加热器	
					1.0	2370	2500	1280							1.0	3096	3326	3000				
					1.6	2370	2500	1570							1.6	3100	3330	3690				
半即热式水加热器	L(W)1200-2.5	2.5	1200	0.6 1.0 1.6	0.6	2810	3000	1250	4, 5	6, 8, 10	L(W)1800-7.0	7.0	1800	0.6 1.0 1.6	0.6	3492	3722	2710	8, 9 10, 12	16, 18 20, 23 25	半即热式水加热器	
					1.0	2810	3000	1480							1.0	3496	3726	3220				
					1.6	2810	3000	1800							1.6	3500	3730	3880				
快速式水加热器	L(W)1400-3.0	3.0	1400	0.6 1.0 1.6	0.6	2556	2726	1360	4, 5 6, 7	8, 10 12, 14	L(W)2000-8.0	8.0	2000	0.6 1.0 1.6	0.6	3242	3632	2850	8, 10 12, 14	16, 18 20, 23 25, 28	快速式水加热器	
					1.0	2556	2726	1780							1.0	3246	3636	3730				
					1.6	2560	2730	2100							1.6	3250	3640	4490				
快速式水加热器	L(W)1400-3.5	3.5	1400	0.6 1.0 1.6	0.6	2876	3041	1560	4, 5 6, 7	8, 10 12, 14	L(W)2000-9.0	9.0	2000	0.6 1.0 1.6	0.6	3592	3952	3390	8, 10 12, 14	16, 18 20, 23 25, 28	快速式水加热器	
					1.0	2876	3041	1950							1.0	3596	3956	4300				
					1.6	2880	3045	2300							1.6	3600	3960	4830				
快速式水加热器	L(W)1400-4.0	4.0	1400	0.6 1.0 1.6	0.6	3196	3466	1715	4, 5 6, 7	8, 10 12, 14	L(W)2000-10.0	10.0	2000	0.6 1.0 1.6	0.6	3912	4272	3560	8, 10 12, 14	16, 18 20, 23 25, 28	快速式水加热器	
					1.0	3196	3466	2080							1.0	3916	4276	4700				
					1.6	3200	3470	2450							1.6	3920	4280	5260				
快速式水加热器	L(W)1600-4.0	4.0	1600	0.6 1.0 1.6	0.6	2602	2992	1670	5, 6 7, 8	10, 12 14, 16	L(W)2000-10.0	10.0	2000	0.6 1.0 1.6	0.6	3912	4272	3560	8, 10 12, 14	16, 18 20, 23 25, 28	快速式水加热器	
					1.0	2602	2992	2100							1.0	3916	4276	4700				
					1.6	2610	3000	2560							1.6	3920	4280	5260				

甲型浮动盘管半容积式水加热器选用表

图集号

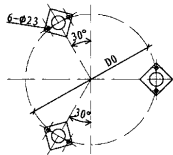
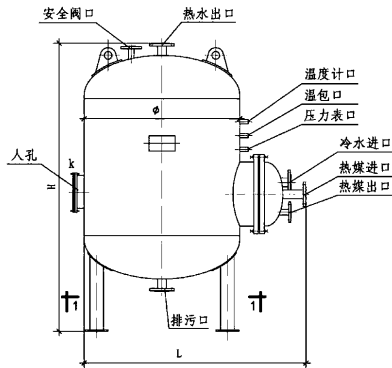
16S122

审核 赵耀 设计 张燕平 校对 张燕平 设计 刘振印

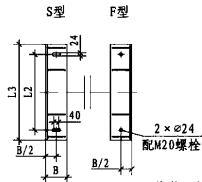
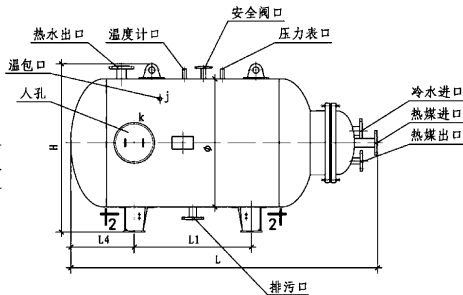
页

66

相关资料



1-1



说明：支座图中 S型为滑动式，
F型为固定式。

2-2

甲型浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

设计

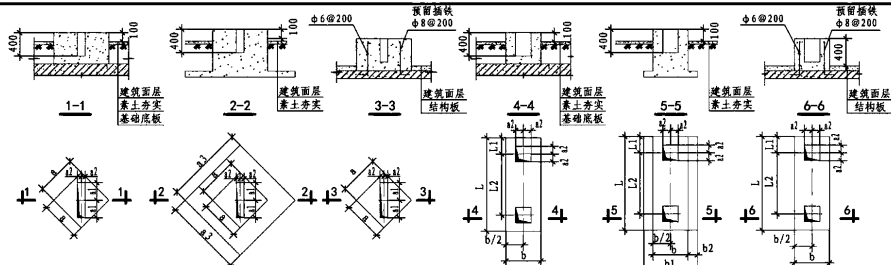
设计

设计

页

67

导流型容积式水加热器	甲型浮动盘管半容积式水加热器尺寸表															导流型容积式水加热器	
	序号	直径	容积	换热面积		a	b(注2)	c/d	D0	L1	L2	L3	L4 (注3)	L	B		H
		φ (mm)	V (m³)	汽水 F (m²)	水水 F (m²)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	立 (mm)	(mm)		卧 (mm)
半容积式水加热器	1	1000	1.0	2, 3	3, 4 5, 6	40 50	40 (32) 50 (32)	40	850	530	600	760	510	1600	170	1360	
			1.5							1090				1710		1360	
半容积式水加热器	2	1200	2.0	3, 4, 5	6, 8, 10	50	50 (32)	40	1020	700	720	880	610	1790	170	1560	
			2.5							886				1820		1560	
半即热式水加热器	3	1400	3.0	4, 5 6, 7	8, 10 12, 14	50 65	50 (32) 65 (32)	50	1100	870	840	1000	10	2200	170	1760	
			3.5							1060				2200		1760	
			4.0							1300				2200		1760	
快速式水加热器	4	1600	4.0	5, 6 7, 8	10, 12 14, 16	50 65	50 (32) 65 (32)	65	1300	810	960	1120	810	2300	200	2040	
			4.5							1060				2300		2040	
			5.0							1140				2300		2040	
计算实例	5	1800	6.0	8, 9 10, 12	16, 18 20, 23, 25	65 80	65 (32) 80 (40)	65	1500	1000	1120	1280	910	2630	220	2240	
			7.0							1260				2630		2240	
计算实例	6	2000	8.0	8, 10 12, 14	16, 18 20, 23 25, 28	65 80	65 (32) 80 (40)	80	1500	1100	1260	1420	1010	2800	220	2440	
			9.0							1310				2800		2440	
			10.0							1500				2800		2440	
相关技术资料	说明: 1. 安全阀分DN32和DN40两种规格。当壳程设计压力 < 1.0MPa 时, 采用DN32; 当壳程设计压力 > 1.0MPa 时, 采用DN40。 2. 汽水换热时, b选用括号内数值。 3. 设备基础必须经结构专业设计计算, 尺寸参考样本大样图。 4. L、H为1.6MPa尺寸。															相关技术资料	
	甲型浮动盘管半容积式水加热器尺寸表												图集号	16S122			
审核 赵耀 设计 刘振印												页	68				



立式设备安装在有基础底板地面上的基础参考图

立式设备安装在无基础底板地面上的基础参考图

立式设备安装在楼板上的基础参考图

卧式设备安装在有基础底板地面上的基础参考图

卧式设备安装在无基础底板地面上的基础参考图

卧式设备安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

序号	直径 ϕ (mm)	容积 V (m^3)	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							安装在有基础底板地面上的基础									
			a	a1	a2	L	L1	L2	b	a	a1	a2	a3	L	L1	L2	b	b1	b2	a	a1	a2	L	L1	L2	b
1	1000	1.0	350	125	50	960	180	600	370	350	125	50	600	960	180	600	370	740	185	350	125	50	960	180	600	370
		1.5	350	125	50	960	180	600	370	350	125	50	600	960	180	600	370	740	185	350	125	50	960	180	600	370
2	1200	2.0	350	125	50	1080	180	720	370	350	125	50	600	1080	180	720	370	740	185	350	125	50	1080	180	720	370
		2.5	350	125	50	1080	180	720	370	350	125	50	600	1080	180	720	370	740	185	350	125	50	1080	180	720	370
3	1400	3.0	400	150	50	1200	180	840	370	400	150	50	700	1200	180	840	370	740	185	400	150	50	1200	180	840	370
		3.5	400	150	50	1200	180	840	370	400	150	50	700	1200	180	840	370	740	185	400	150	50	1200	180	840	370
4	1600	4.0	400	150	50	1200	180	840	370	400	150	50	700	1200	180	840	370	740	185	400	150	50	1200	180	840	370
		4.0	400	150	50	1320	180	960	400	400	150	50	700	1320	180	960	400	800	200	400	150	50	1320	180	960	400
		5.0	400	150	50	1320	180	960	400	400	150	50	700	1320	180	960	400	800	200	400	150	50	1320	180	960	400
5	1800	6.0	400	150	50	1320	180	960	400	400	150	50	700	1320	180	960	400	800	200	400	150	50	1320	180	960	400
		6.0	500	200	50	1480	180	1120	420	500	200	50	900	1480	180	1120	420	840	210	500	200	50	1480	180	1120	420
		7.0	500	200	50	1480	180	1120	420	500	200	50	900	1480	180	1120	420	840	210	500	200	50	1480	180	1120	420
6	2000	8.0	500	200	50	1620	180	1260	420	500	200	50	900	1620	180	1260	420	840	210	500	200	50	1620	180	1260	420
		9.0	500	200	50	1620	180	1260	420	500	200	50	900	1620	180	1260	420	840	210	500	200	50	1620	180	1260	420
		10.0	500	200	50	1620	180	1260	420	500	200	50	900	1620	180	1260	420	840	210	500	200	50	1620	180	1260	420

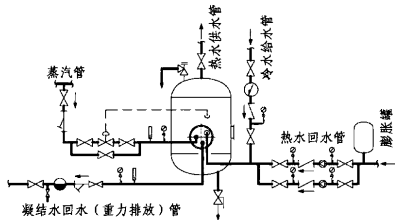
说明:

1. 本基础参考图仅表示基础做法,其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。
2. 待设备到货后,核准基础螺栓位置,再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。
3. 结构楼板已浇筑完成的工程,须由结构专业复核楼板承载力,若能满足,应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。
4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置,经结构专业计算确认后,可参照3-3、6-6图施工。
5. 2-2、5-5图中a3、b1、L的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

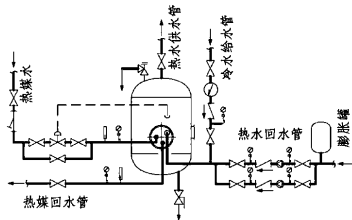
甲型浮动盘管半容积式水加热器基础参考图

图集号

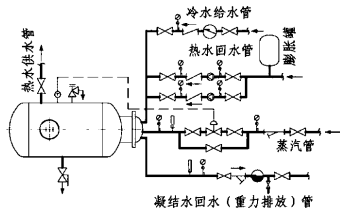
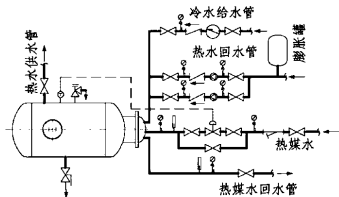
16S122



立式汽-水浮动盘管半容积式水加热器配管示意图



立式水-水浮动盘管半容积式水加热器配管示意图

甲型卧式汽-水浮动盘管半容积式水加热器
配管示意图甲型卧式水-水浮动盘管半容积式水加热器
配管示意图

图例

图例	名称
	阀门
	止回阀
	疏水阀
	温度调节阀
	安全阀
	排污阀
	水泵
	压力表
	温度计
	Y型过滤器
	介质流向

说明：当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时，冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

甲型浮动盘管半容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵继

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

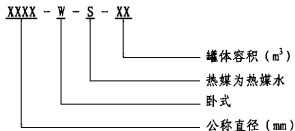
页

70

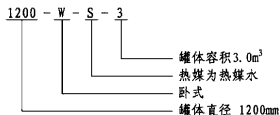
乙型 W-S浮动盘管半容积式水加热器选用说明

1 产品型号标记

1.1 标记:



1.2 标记示例:



2 技术参数

产品的传热系数 K , 管程, 壳程阻力损失 Δh 等主要热工性能参数经原机械工业部工业锅炉产品质量监督检测中心华北地区热工测试站测定, 其值如下表所示。

主要性能参数表

热媒水初温 t_{mc} ($^{\circ}\text{C}$)	95 ~ 130
热媒水终温 t_{mz} ($^{\circ}\text{C}$)	60 ~ 85
传热系数 K [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$]	1150 ~ 1500
热媒水阻力 Δh_1 (MPa)	≤ 0.03
被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	≤ 0.01

注: 冷水(被加热水)温度按 $10^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ 计; 热水出水温度按 $50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 计。

乙型 W-S浮动盘管半容积式水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵程

设计

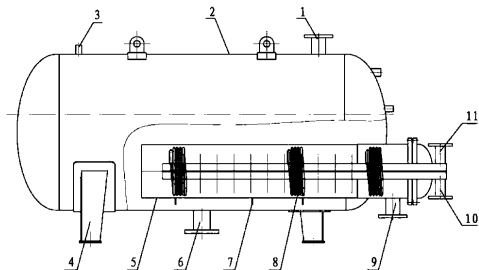
张燕平

设计

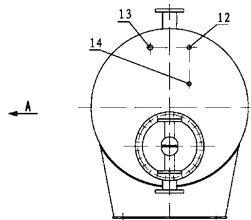
刘振印

页

71



构造原理图



A 视

组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	热水出口管口	6	排污口管口	11	热媒进口管口
2	罐体	7	换热管束支撑	12	压力表口
3	安全阀接管口	8	换热管束	13	温度表口
4	支座	9	冷水进口管口	14	感温口管口
5	导流筒	10	热媒出口管口	-	-

乙型 W-S 浮动盘管半容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵程

设计

校对

张燕平

设计

刘振印

页

92

乙型 W-S浮动盘管半容积式水加热器选用表

型 号	总容积 (m ³)	罐体直径 DN (mm)	设计压力 (MPa)		总长 (mm)			自重 (kg)			传热面积 (m ²)	
			管程 Pt	壳程 Ps	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa		
1000-WA-S-1	1	1000	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	1975	1975	1975	545	545	640	4	
1000-WA-S-1.5	1.5				2610	2610	2610	640	640	765	4	
1000-WA-S-2	2				3245	3245	3245	655	655	780	5	
1200-WA-S-3	3		0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	3380	3380	3380	765	765	925	6	
								780	780	940	7	
								800	800	960	8	
	1200-WA-S-3.5		3.5	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	3825	3825	3825	855	865	1075	3
									870	880	1090	4
									890	900	1105	5
		920							930	1135	7	
		1015							1025	1260	8	
		1030							1040	1275	9	
1400-WA-S-4	4	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	3280	3280	3280	1045	1055	1290	11		
							1090	1095	1535	9		
							1105	1115	1545	11		
	1400-WA-S-5	5	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	4010	4010	4010	1130	1140	1575	13	
								1145	1155	1690	3	
								1190	1200	1740	6	
								1225	1235	1770	8	
								1310	1320	1860	15	
								1415	1705	2020	13	
1600-WA-S-6	6	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	3775	3775	3775	1440	1730	2050	15		
							1585	1935	2640	5		
							1650	1995	2705	9		
	1800-WA-S-8	8	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	3995	3995	3995	1675	2025	2730	12	
								1720	2065	2775	15	
								1795	2330	3135	7	
								1870	2405	3205	13	
								1890	2435	3235	15	
								2425	3315	4540	10	
2000-WA-S-10	10	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	4045	4045	4045	2450	3345	4565	12		
							2495	3385	4610	15		
							2495	3385	4610	15		
2200-WA-S-15	15	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	4825	4825	4825	2495	3385	4610	15		
							2495	3385	4610	15		
							2495	3385	4610	15		

乙型 W-S浮动盘管半容积式水加热器选用表

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

张燕平

设计

刘振印

刘振印

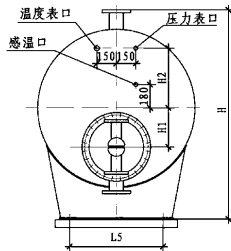
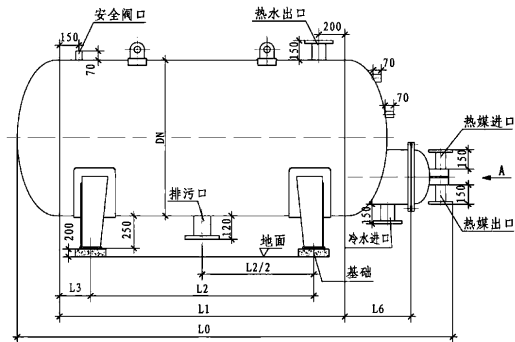
刘振印

刘振印

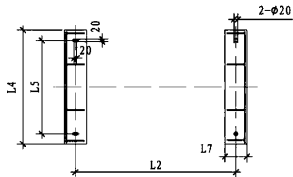
刘振印

页

73



A向



支座安装图

说明：预留管口尺寸详见生产企业技术资料。

乙型 W-S 浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图		图集号	16S122
审核	赵程	校对	张燕平
设计	刘振印	制图	张燕平
页	74		

乙型 W-S浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸表 (mm)

型 号	L0			L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H			H1	H2
	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa								0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa		
1000-WA-S-1	1975	1975	1975	890	530	180	760	600	465	170	1412	1412	1416	200	380
1000-WA-S-1.5	2610	2610	2610	1525	1125	200									
1000-WA-S-2	3245	3245	3245	2160	1680	240	880	720	510	170	1612	1612	1616	300	460
1200-WA-S-3	3380	3380	3380	2200	1720	240									
1200-WA-S-3.5	3825	3825	3825	2645	2085	280	1000	840	560	170	1812	1812	1820	400	520
1400-WA-S-4	3280	3280	3280	2000	1600	200									
1400-WA-S-5	4010	4010	4010	2730	2050	340	1120	960	600	200	2012	2016	2020	500	600
1600-WA-S-6	3775	3775	3775	2400	1720	340									
1800-WA-S-8	3995	3995	3995	2490	1730	380	1280	1120	680	220	2212	2216	2224	600	650
2000-WA-S-10	4045	4045	4045	2460	1660	400	1420	1260	710	220	2412	2416	2424	700	700
2200-WA-S-15	4825	4825	4825	3130	2230	450	1580	1380	755	240	2612	2620	2628	800	750

乙型 W-S浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸表

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

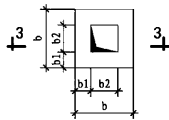
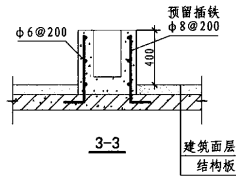
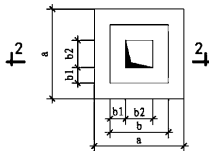
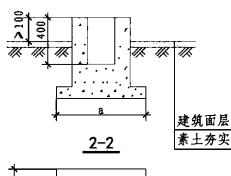
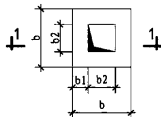
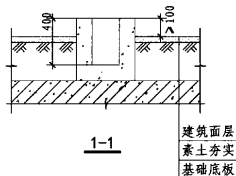
设计

刘振印

张燕平

页

75



安装在有基础底板地面上的基础参考图

安装在无基础底板地面上的基础参考图

安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 参数 φ	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				安装在楼板上的基础		
	b1	b2	b	b1	b2	b	A	b1	b2	b
1000	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1200	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1400	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1600	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1800	150	100	400	150	100	400	900	150	100	400
2000	175	100	450	175	100	450	950	150	100	400
2200	200	100	500	200	100	500	1000	175	100	450

说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。

3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。

4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。

5. 2-2图中a的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

乙型 W-S 浮动盘管半容积式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵超

张燕平

张燕平

张燕平

设计

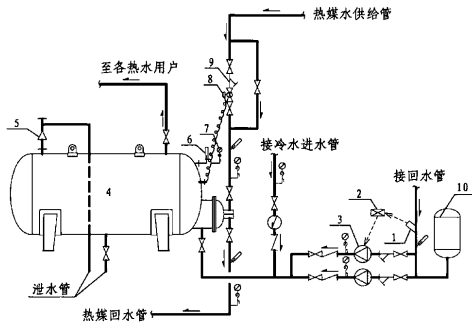
刘振印

张燕平

张燕平

页

76



设备器材表

序号	名称	规格	备注
1	温度传感器	-	EVE20/120
2	控制盘	-	电工种配
3	热水循环泵	设计确定	-
4	水加热器	-	-
5	安全阀	微启式	生产企业供
6	温度计	0~100℃	生产企业配
7	压力表	0~1.6, 0~2.5(MPa)	生产企业配
8	自力式温控阀	-	见说明1
9	除污器	设计确定	-
10	膨胀罐	设计确定	设否由设计确定

- 说明: 1. 自力式温控阀由使用方与生产企业商定, 要求见“总说明”第7.2条。
 2. 配管及配管上的阀门、除污器、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。
 3. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

乙型 W-S 浮动盘管半容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

设计

刘振印

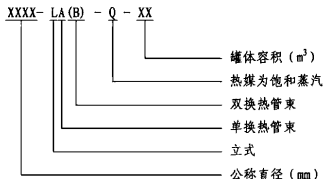
页

77

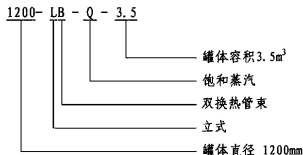
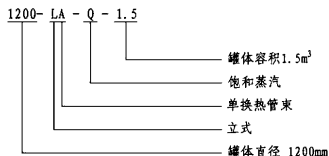
丙型 LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器选用说明

1 产品型号标记

1.1 标记:



1.2 标记示例:



2 技术参数

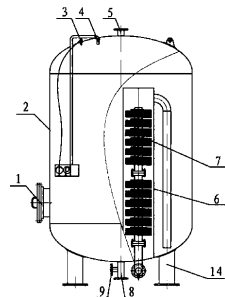
产品的传热系数K、管程、壳程阻力损失 Δh 等主要热工性能参数经原机械工业部工业锅炉产品质量监督检测中心华北地区热工测试站测定,其值如下表所示。

主要性能参数表

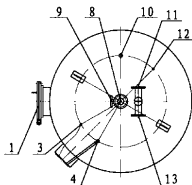
项 目	参 数
饱和蒸汽压力 Pt (MPa)	0.15 - 0.6
凝结水出水温度 t_{mz} (°C)	< 60°C
传热系数 K [W/(m ² ·°C)]	1250 - 1900
凝结水剩余水头 (MPa)	< 0.04
被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	< 0.01

注: 冷水(被加热水)温度按10°C~15°C计; 热水出水温度按50°C~60°C计。

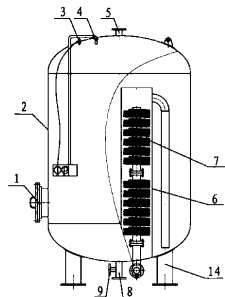
丙型 LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器选用说明				图集号	16S122
审核	赵 耀	设计	张燕平	页	78



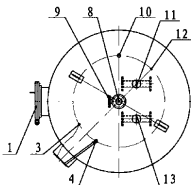
LA-Q



LA-Q 俯视图



LB-Q



LB-Q 俯视图

组件表

序号	名称
1	人孔
2	罐体
3	温度表口
4	压力表口
5	热水出口管口
6	导流筒
7	换热管束
8	冷水进口管口
9	排污口管口
10	安全阀接管口
11	热媒出口管口
12	感温管口
13	热媒进口管口
14	支座

丙型 LA(B)-Q 浮动盘管半容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

校对

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

页

79

丙型 LA-Q浮动盘管半容积式水加热器选用表

型号	总容积 (m ³)	罐体直径 DN (mm)	设计压力 (MPa)		总高 (mm)			自重 (kg)			传热面积 (m ²)
			壳程P1	管程Ps	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	
1000-LA-Q-1.5	1.5	1000	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	2514	2514	2518	588	612	758	5
1200-LA-Q-1.5	1.5	1200			1970	1970	1974	578	610	745	6
1200-LA-Q-2	2.0				2410	2410	2414	697	730	891	8
1200-LA-Q-2.5	2.5				2860	2860	2864	767	799	988	7
1200-LA-Q-3	3	1200			3300	3300	3304	778	810	999	8
								789	822	1010	9
								845	878	1093	7
1400-LA-Q-3	3	1400			2644	2648	2652	856	889	1104	8
								868	900	1115	9
								839	938	1249	8
1400-LA-Q-3.5	3.5	1400			2974	2978	2982	851	950	1260	9
								908	1007	1364	8
								919	1018	1375	9
1400-LA-Q-4	4	1400			3214	3218	3222	930	1029	1386	10
								941	1040	1397	11
								958	1057	1447	8
1600-LA-Q-3.5	3.5	1600			2548	2552	2556	969	1068	1458	9
								980	1079	1469	10
								991	1090	1480	11
1600-LA-Q-4	4	1600			2698	2702	2706	917	1139	1365	9
			964	1197				1436	10		
			1013	1295				1524	10		
1600-LA-Q-4.5	4.5	1600	2948	2952	2956	1024	1306	1535	11		
						1035	1318	1546	12		
						1072	1345	1623	10		
1600-LA-Q-5	5	1600	3198	3202	3206	1083	1356	1635	11		
						1094	1367	1646	12		
						1080	1456	1949	10		
1800-LA-Q-5	5	1800	2724	2732	2740	1187	1599	2164	10		
1800-LA-Q-6	6		3124	3132	3140	1509	1621	2186	12		
						1594	1742	2379	10		
1800-LA-Q-7	7	1800	3524	3532	3540	1649	1764	2401	12		
						1398	1881	2588	10		
1800-LA-Q-8	8	1800	3914	3922	3930	1420	1903	2611	12		
2000-LA-Q-8	8		2000	3310	3314	3322	1508	1855	2531	12	
2000-LA-Q-9	9			3650	3654	3662	1609	1989	2734	12	
2000-LA-Q-10	10	2000	3960	3964	3972	1701	2112	2919	12		

丙型 LA-Q浮动盘管半容积式水加热器选用表

图集号

16S122

审核

赵程

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

页

80

导流
型容
积式
水加
热器半容
积式
水加
热器半即
热式
水加
热器快速
式水
加
热器计算
实例相关
技术
资料导流
型容
积式
水加
热器半容
积式
水加
热器半即
热式
水加
热器快速
式水
加
热器计算
实例相关
技术
资料

导流
容积式
水加热器半容
容积式
水加热器半即
热式
水加热器快速
式
水加热器计算
实例相关
技术
资料导流
容积式
水加热器半容
容积式
水加热器半即
热式
水加热器快速
式
水加热器计算
实例相关
技术
资料

丙型 LB-Q浮动盘管半容积式水加热器选用表

型 号	总容积 (m ³)	罐体直径 DN (mm)	设计压力 (MPa)		总高 (mm)			自重 (kg)			传热面积 (m ²)
			壳程 Pt	管程 Ps	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	
1600-LB-Q-3.5	3.5	1600	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	2548	2552	2556	1066	1288	1510	18
1600-LB-Q-4	4				2698	2702	2705	1127	1360	1595	20
1600-LB-Q-4.5	4.5				1162	1415	1668	18			
					1186	1440	1693	20			
					1231	1485	1738	24			
1600-LB-Q-5	5				1217	1491	1764	18			
		1246	1519	1792	20						
		1290	1564	1837	24						
1800-LB-Q-5	5	1800	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	2724	2732	2740	1253	1630	2124	20
1800-LB-Q-6	6				3124	3132	3140	1360	1773	2338	20
					1404	1817	2383	24			
					1467	1916	2553	20			
1800-LB-Q-7	7				3524	3532	3540	1511	1961	2597	24
					1571	2055	2762	20			
1800-LB-Q-8	8	3914	3922	3930	1615	2099	2802	24			
2000-LB-Q-8	8	2000	0.6 1.0 1.6	0.6 1.0 1.6	3310	3314	3322	1705	2052	2728	24
2000-LB-Q-9	9				3650	3654	3662	1806	2187	2930	24
2000-LB-Q-10	10				3960	3964	3972	1898	2310	3115	24

丙型 LB-Q浮动盘管半容积式水加热器选用表

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

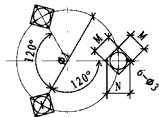
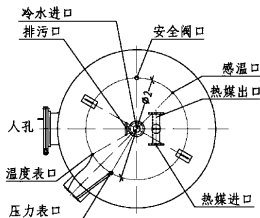
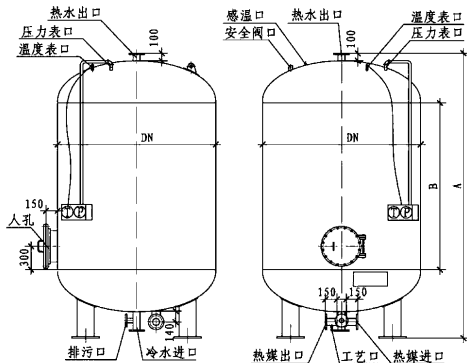
张燕平

张燕平

张燕平

页

81



底座安装尺寸图

外形尺寸表 (mm)

型号	A			B	φ1	φ2	φ3	M	N
	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa						
1000-LA-Q-1.5	2514	2514	2518	1500	700	600	20	160	180
1200-LA-Q-1.5	1970	1970	1974	870					
1200-LA-Q-2	2410	2410	2414	1310					
1200-LA-Q-2.5	2860	2860	2864	1760	840	650	20	160	180
1200-LA-Q-3	3300	3300	3304	2200					
1400-LA-Q-3	2644	2648	2652	1430					
1400-LA-Q-3.5	2974	2978	2982	1760	900	750	24	210	235
1400-LA-Q-4	3214	3218	3222	2000					
1600-LA-Q-3.5	2548	2552	2556	1250					
1600-LA-Q-4	2698	2702	2706	1400	1050	850	24	210	235
1600-LA-Q-4.5	2948	2952	2956	1650					
1600-LA-Q-5	3198	3202	3206	1900					
1800-LA-Q-5	2724	2732	2740	1300	1150	1000	24	250	295
1800-LA-Q-6	3124	3132	3140	1700					
1800-LA-Q-7	3524	3532	3540	2100					
1800-LA-Q-8	3914	3922	3930	2490	1310	1100	24	250	295
2000-LA-Q-8	3310	3314	3322	1800					
2000-LA-Q-9	3650	3654	3662	2140					
2000-LA-Q-10	3960	3964	3972	2450					

说明: 预留管口尺寸详见生产企业技术资料。

丙型 LA-Q浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

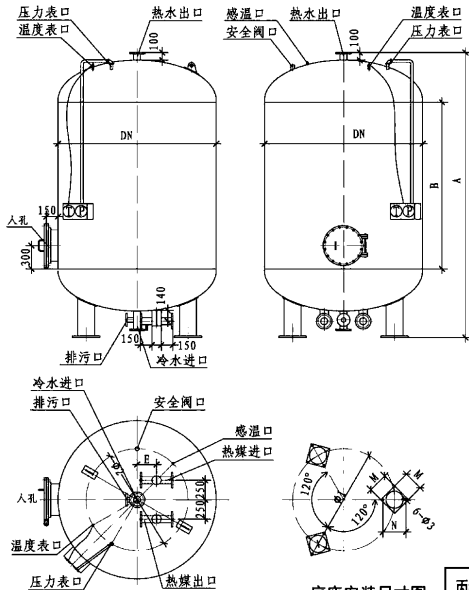
设计

刘振印

设计

页

82



底座安装尺寸图

尺寸表 (mm)

型号	A			B	φ1	φ2	M	N	E
	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa						
1600-LB-Q-3.5	2548	2552	2556	1250	1050	850	210	235	200
1600-LB-Q-4	2698	2702	2706	1400					
1600-LB-Q-4.5	2948	2952	2956	1650					
1600-LB-Q-5	3198	3202	3206	1900					
1800-LB-Q-5	2724	2732	2740	1300					
1800-LB-Q-6	3124	3132	3140	1700					
1800-LB-Q-7	3524	3532	3540	2100					
1800-LB-Q-8	3914	3922	3930	2490					
2000-LB-Q-8	3310	3314	3322	1800					
2000-LB-Q-9	3650	3654	3662	2140					
2000-LB-Q-10	3960	3964	3972	2450	1310	1100	250	295	250

说明: 预留管口尺寸详见生产企业技术资料。

丙型 LB-Q浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

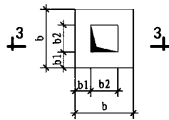
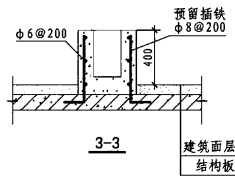
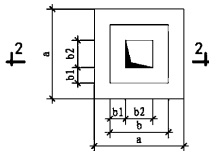
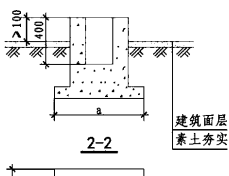
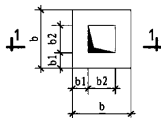
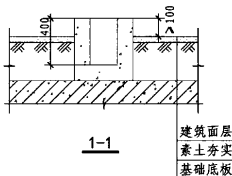
设计

刘振印

设计

页

83



安装在有基础底板地面上的基础参考图

安装在无基础底板地面上的基础参考图

安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 参数 螺旋直径 φ	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 的基础		
	b1	b2	b	b1	b2	b	a	b1	b2	b
1000	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1200	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1400	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1600	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1800	150	100	400	150	100	400	900	150	100	400
2000	175	100	450	175	100	450	950	150	100	400

说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。

3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。

4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。

5. 2-2图中a的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

丙型 LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵超

校对

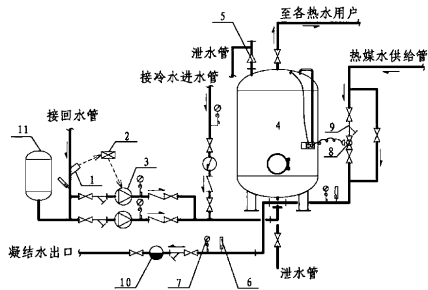
张燕平

设计

刘振印

页

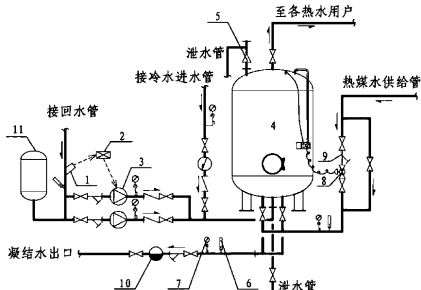
84



LA-Q

设备器材表

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



LB-Q

- 说明: 1. 自力式温控阀由使用方与生产企业商定, 要求见“总说明”第7.2条。
 2. 配管及配管上的阀门、疏水器、除污器、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。
 3. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

丙型 LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵程

校核

张燕平

设计

刘振印

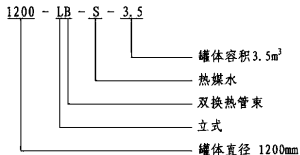
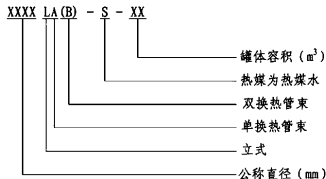
页

85

丁型LA(B)-S浮动盘管半容积式水加热器选用说明

1 产品型号标记

1.1 标记:



2 技术参数

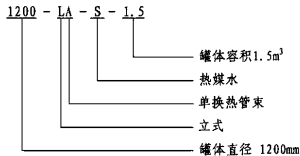
产品的传热系数 K 、管程、壳程阻力损失 Δh 等主要热工性能参数经原机械工业部工业锅炉产品质量监督检测中心华北地区热工测试站测定, 其值如下表所示。

主要性能参数表

热媒水初温 t_{mc} ($^{\circ}\text{C}$)	95 ~ 130
热媒水终温 t_{mz} ($^{\circ}\text{C}$)	60 ~ 85
传热系数 K [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$]	1150 ~ 1500
热媒水阻力 Δh_1 (MPa)	< 0.03
被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	< 0.01

注: 冷水(被加热水)温度按 $10^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ 计;
热水出水温度按 $50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 计。

1.2 标记示例:



丁型 LA(B)-S浮动盘管半容积式水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵超

设计

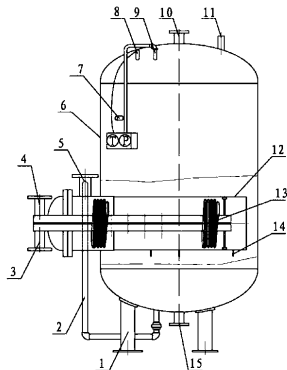
张燕平

设计

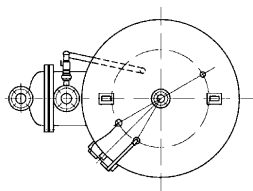
刘振印

页

86



LA-S构造原理图



俯视图

组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	支座	6	罐体	11	安全阀接管口
2	冷水旁通管	7	感温口管口	12	导流筒
3	热煤出口管口	8	温度表口	13	换热管束
4	热煤进口管口	9	压力表口	14	换热管束支撑
5	冷水进口管口	10	热水出口管口	15	排污口管口

丁型 LA-S浮动盘管半容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

设计

设计

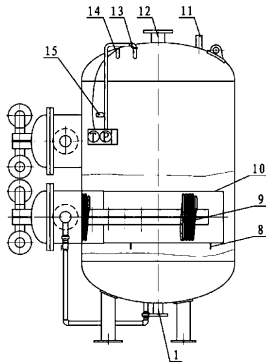
设计

设计

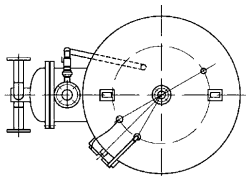
设计

页

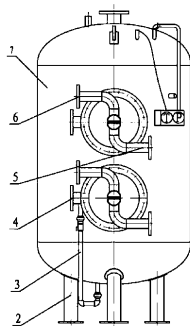
87



LB-S构造原理图



俯视图



正视图

组件表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	排污口管口	6	热媒进口管口	11	安全阀接管口
2	支座	7	罐体	12	热水出口管口
3	热水连通管	8	换热管束支撑	13	压力表口
4	冷水进口管口	9	换热管束	14	温度表口
5	热媒出口管口	10	导流筒	15	感温口管口

丁型 LB-S浮动盘管半容积式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

设计

设计

设计

页

88

丁型 LA-S浮动盘管半容积式水加热器选用表

型号	总容积 (m ³)	壳体直径 DN(mm)	设计压力(MPa)		总高(mm)			重量(kg)			传热面积 (m ²)	
			壳程 Pt	管程 Ps	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa		
900-LA-S-1	1	900	0.6	0.6	2190	2190	2190	466	466	487	3	
			1.0	1.0							4	
			1.6	1.6								
1000-LA-S-1.5	1.5	1000	0.6	0.6	2516	2516	2520	569	569	694	5	
			1.0	1.0							6	
			1.6	1.6								
1200-LA-S-1.5	1.5	1200	0.6	0.6	1960	1960	1965	583	583	707	7	
1200-LA-S-2	2				2400	2400	2405	661	661	812		
1200-LA-S-2.5	2.5				2850	2850	2855	741	741	919		9
1200-LA-S-3	3				3290	3290	3295	820	820	1025		
1400-LA-S-3	3	1400	0.6	0.6	2645	2645	2653	816	823	1186	8	
1400-LA-S-3.5	3.5				2975	2975	2983	885	892	1301		9
1400-LA-S-4	4				3215	3215	3223	935	942	1384		10
1600-LA-S-3.5	3.5				1600	0.6	0.6	2550	2550	2555		902
1600-LA-S-4	4	2700	2700	2705				937	1145	1370		
1600-LA-S-4.5	4.5	2950	2950	2955				997	1245	1469	12	
1600-LA-S-5	5	3200	3200	3205				1056	1304	1568		
1800-LA-S-5	5	1800	0.6	0.6	2725	2730	2735	1078	1314	1796	10	
1800-LA-S-6	6				3125	3130	3135	1185	1457	2011		12
1800-LA-S-7	7				3525	3530	3535	1292	1599	2226		13
1800-LA-S-8	8				3915	3920	3925	1396	1739	2435		
2000-LA-S-8	8	2000	0.6	0.6	3305	3315	3320	1364	1834	2497	14	
2000-LA-S-9	9				3645	3655	3660	1465	1969	2699		
2000-LA-S-10	10				3955	3965	3970	1558	2092	2284		15

丁型 LA-S浮动盘管半容积式水加热器选用表

图集号

16S122

审核 赵程 设计 张燕平 设计 刘振印

页

89

丁型 LB-S浮动盘管半容积式水加热器选用表

型 号	总容积 (m ³)	公称直径 DN(mm)	设计压力 (MPa)		总高 (mm)			自重 (kg)			传热面积 (m ²)
			壳程 P1	管程 P2	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	
1200-LB-S-2	2	1200	0.6	0.6	2400	2400	2405	843	857	1029	10
1200-LB-S-2.5	2.5		1.0	1.0	2850	2850	2855	923	937	1136	14
1200-LB-S-3	3		1.6	1.6	3290	3290	3295	1002	1016	1241	18
1400-LB-S-3	3	1400	0.6	0.6	2645	2645	2653	1014	1041	1418	12
1400-LB-S-3.5	3.5		1.0	1.0	2975	2975	2983	1082	1109	1533	16
1400-LB-S-4	4		1.6	1.6	3215	3215	3223	1132	1159	1616	20
1600-LB-S-3.5	3.5	1600	0.6	0.6	2550	2550	2555	1125	1328	1575	16
1600-LB-S-4	4		1.0	1.0	2700	2700	2705	1161	1375	1634	
1600-LB-S-4.5	4.5		1.6	1.6	2950	2950	2955	1220	1484	1734	
1600-LB-S-5	5	1800	0.6	0.6	3200	3200	3205	1280	1534	1833	24
1800-LB-S-5	5		1.0	1.0	2725	2730	2735	1315	1571	2075	22
1800-LB-S-6	6		1.6	1.6	3125	3130	3135	1422	1714	2289	
1800-LB-S-7	7	0.6	0.6	3525	3530	3535	1529	1857	2504	26	
1800-LB-S-8	8	2000	1.0	1.0	3915	3920	3925	1633	1996	2713	20
2000-LB-S-8	8		1.6	1.6	3305	3315	3320	1642	2125	2809	
2000-LB-S-9	9		0.6	0.6	3645	3655	3660	1743	2260	3012	
2000-LB-S-10	10		1.0	1.0	3955	3965	3970	1835	2383	3196	30

丁型 LB-S浮动盘管半容积式水加热器选用表

图集号

16S122

审核

赵程

设计

张燕平

校对

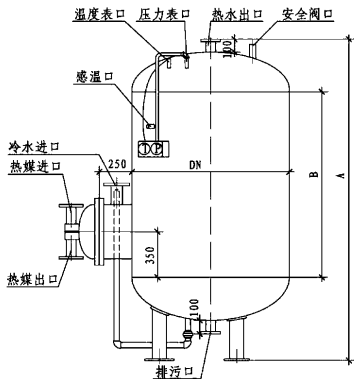
张燕平

设计

刘振印

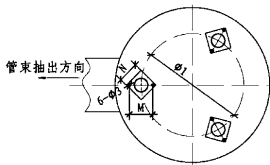
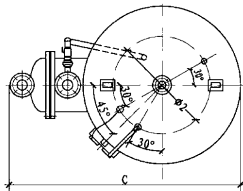
页

90



LA-S尺寸表 (mm)

型号	A			B	C			φ1	φ2	φ3	M	N
	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa		0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa					
900-LA-S-1	2190	2190	2190	1220	1500	1500	1500	630	500	20	160	180
1000-LA-S-1.5	2516	2516	2520	1500	1600	1600	1605	700	600	20	160	180
1200-LA-S-1.5	1960	1960	1965	870	1800	1800	1805	840	650	20	160	180
1200-LA-S-2	2400	2400	2405									
1200-LA-S-2.5	2850	2850	2855									
1200-LA-S-3	3290	3290	3295									
1400-LA-S-3	2645	2645	2653	1430	2000	2000	2010	900	750	24	210	235
1400-LA-S-3.5	2975	2975	2983									
1400-LA-S-4	3215	3215	3223									
1600-LA-S-3.5	2550	2550	2555									
1600-LA-S-4	2700	2700	2705	1400	2205	2200	2210	1050	850	24	210	235
1600-LA-S-4.5	2950	2950	2955									
1600-LA-S-5	3200	3200	3205									
1800-LA-S-5	2725	2730	2735									
1800-LA-S-6	3125	3130	3135	1700	2400	2400	2415	1150	1000	24	250	295
1800-LA-S-7	3525	3530	3535									
1800-LA-S-8	3915	3920	3925									
2000-LA-S-8	3305	3315	3320									
2000-LA-S-9	3645	3655	3660	2140	2600	2605	2615	1310	1100	24	250	295
2000-LA-S-10	3955	3965	3970									



说明: 预留管口尺寸详见生产企业技术资料。

底座安装尺寸图

丁型 LA-S浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图

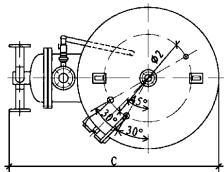
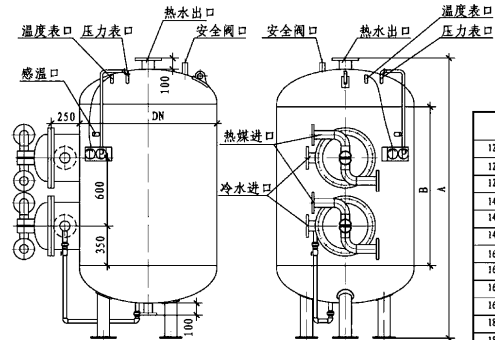
图集号

16S122

审核 赵超 设计 刘振印

页

91

导流
容积式
水加热器半容
容积式
水加热器半即
热式
水加热器快速
式
水加热器计算
实例相关
技术
资料

底座安装尺寸图

LB-S尺寸表 (mm)

型号	A			B	C			φ1	φ2	φ3	M	N
	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa		0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa					
1200-LB-S-2	2400	2400	2405	1310								
1200-LB-S-2.5	2850	2850	2855	1760	1800	1800	1805	840	650	20	160	180
1200-LB-S-3	3290	3290	3295	2200								
1400-LB-S-3	2645	2645	2653	1430								
1400-LB-S-3.5	2975	2975	2983	1760	2000	2000	2010	900	750	24	210	235
1400-LB-S-4	3215	3215	3223	2000								
1600-LB-S-3.5	2550	2550	2555	1250								
1600-LB-S-4	2700	2700	2705	1400	2205	2200	2210	1050	850	24	210	235
1600-LB-S-4.5	2950	2950	2955	1650								
1600-LB-S-5	3200	3200	3205	1900								
1800-LB-S-5	2725	2730	2735	1300								
1800-LB-S-6	3125	3130	3135	1700	2405	2400	2415	1150	1000	24	250	295
1800-LB-S-7	3525	3530	3535	2100								
1800-LB-S-8	3915	3920	3925	2490								
2000-LB-S-8	3305	3315	3320	1800								
2000-LB-S-9	3645	3655	3660	2140	2600	2605	2615	1310	1100	24	250	295
2000-LB-S-10	3955	3965	3970	2450								

说明: 预留管口尺寸详见生产企业技术资料。

丁型 LB-S浮动盘管半容积式水加热器外形尺寸及安装图

图编号

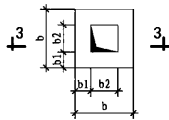
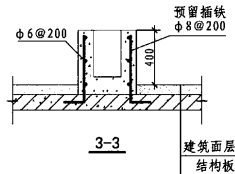
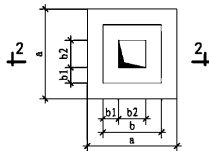
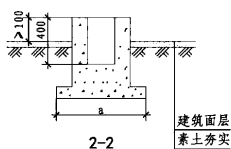
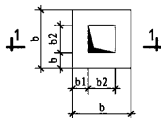
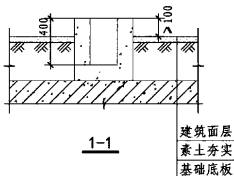
16S122

审核 赵程 设计 张燕平 设计 刘振印

页

92

导流
容积式
水加热器半容
容积式
水加热器半即
热式
水加热器快速
式
水加热器计算
实例相关
技术
资料



安装在有基础底板地面上的基础参考图

安装在无基础底板地面上的基础参考图

安装在楼板上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

基础型式 参数 φ	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 的基础		
	b1	b2	b	b1	b2	b	a	b1	b2	b
1000	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1200	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1400	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1600	125	100	350	125	100	350	750	125	100	350
1800	150	100	400	150	100	400	900	150	100	400
2000	175	100	450	175	100	450	950	150	100	400

说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。

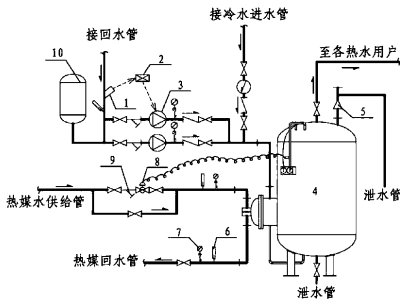
3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。

4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。

5. 2-2图中a的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

丁型 LA(B)-S浮动盘管半容积式水加热器基础参考图 图集号 16S122

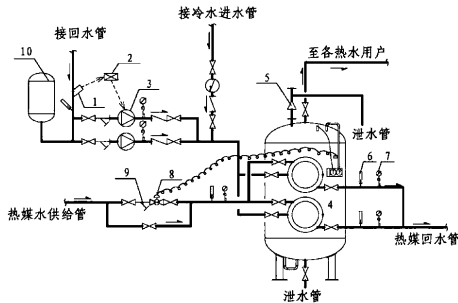
审核 赵超 张燕平 设计 刘振印 页 93



LA-S

设备器材表

序号	名称	规格	备注
1	温度传感器	-	EVE20/120
2	控制盘	-	电工种配
3	热水循环泵	设计确定	-
4	水加热器	-	-
5	安全阀	微启式	生产企业供
6	温度计	0~100℃	生产企业配
7	压力表	0~1.6, 0~2.5 (MPa)	生产企业配
8	自力式温控阀	-	见说明1
9	除污器	设计确定	-
10	膨胀罐	设计确定	设否由设计确定



LB-S

- 说明: 1. 自力式温控阀由使用方与生产企业商定, 要求见“总说明”第7.2条。
2. 配管及配管上的阀门、除污器、压力表、温度计等由设计定, 使用单位自备。
3. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

丁型 LA(B)-S 浮动盘管半容积式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵程

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张燕平

页

94

SW、WW半即热式水加热器选用说明

1 规范标准

本系列水加热器按照国家标准《半即热式水加热器》
CJ/T 3047-2014制造。

2 产品型号标记

2.1 标记:

S(W)W XB(E) + XX/XX

智能型温控装置口径
换热盘管组数
整体组装
产品型号(B型 E型)
产品设计序号
汽-水(水-水)半即热式
水加热器

2.2 标记示例:

SW 1B + 05/50

智能型温控装置口径DN50
5组盘管
整体组装
产品型号为B型
设计序号
汽-水半即热式水加热器

3 产品性能特点

- 3.1 积分预测功能, 提前感知水温变化, 控制阀门提前动作, 保证出水温度变化范围 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
- 3.2 智能温控: 双重超温保护, 实现超温超压双控制。全程开关时间5-7S, 零泄漏, 有阀门开关显示, 有远程控制接口。

4 技术参数

4.1 产品的传热系数K, 管程, 壳程压力损失等主要热工性能参数经原机械工业部锅炉产品质量监督测试中心华北地区热工测试站测定。其值如下表所示。

主要性能参数表

项 目	参 数	
汽 水 换 热	饱和蒸汽压力 Pt (MPa)	0.15 ~ 0.7
	凝结水出水温度 t _{mz} (°C)	< 60°C
	凝结水剩余水头 (MPa)	≈ 0
	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	< 0.02
	传热系数 K[W/(m ² ·°C)]	1900 ~ 3530
水 水 换 热	热媒水初温 t _{mc} (°C)	70 ~ 110
	热媒水终温 t _{mz} (°C)	50 ~ 80
	热媒水阻力 Δh_1 (MPa)	< 0.04
	被加热水阻力 Δh_2 (MPa)	< 0.02
	传热系数 K[W/(m ² ·°C)]	1500 ~ 2500

注: 冷水(被加热水)温度按10°C~15°C计;
热水出水温度按55°C~60°C计。

5 温控及排污要求

- 5.1 温控调节阀采用配套附件—热高智能型温控装置TWQ-II。其适用介质符合下列规定:
饱和蒸汽允许工作压力: > 0.15MPa、< 0.7MPa;
热媒水工作压力及温度: < 1.0MPa、< 110°C。
- 5.2 控制箱: 电源为220V, 功率30W。
- 5.3 水加热器使用中应定期检查, 每天排污一次, 每周除垢一次。

SW、WW半即热式水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

页

95

导流
容积
式水
加热器

半容
容积
式水
加热器

半即
热式
水加
热器

快速
式水
加热器

计算
实例

相关
技术
资料

导流
容积
式水
加热器

半容
容积
式水
加热器

半即
热式
水加
热器

快速
式水
加热器

计算
实例

相关
技术
资料

产品主体设计参数、材质表

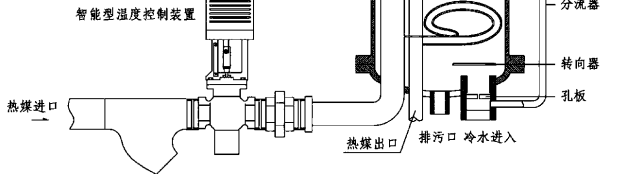
型号		汽-水加热器		水-水加热器	
		SW1B型	SW2B型	WW3B型	WW4B型
介质	热媒介质	饱和蒸汽		热媒水	
	被加热介质	水	水	水	水
壳程	工作压力等级 (MPa)	1.6	0.6, 1.0, 1.6	1.6	0.6, 1.0, 1.6
	最高工作温度 (°C)	100	100	100	100
	水压试验压力 (MPa)	2.1	0.8, 1.3, 2.1	2.1	0.8, 1.3, 2.1
管程	工作压力等级 (MPa)	1.6	0.6, 1.0, 1.6	1.6	0.6, 1.0, 1.6
	最高工作温度 (°C)	200	200	150	150
	水压试验压力 (MPa)	2.1	0.8, 1.3, 2.1	2.1	0.8, 1.3, 2.1
主要部件材料	筒体	钢	S31603	钢	S31603
	筒体内衬	铜	无内衬	铜	无内衬
	筒体法兰	钢	S31603	钢	S31603
	端盖	青铜	S31603	青铜	S31603
	盘管	铜	铜	铜	铜

注: 对壳程、管程有更高压力或温度要求时, 可定制加工。

SW、WW半即热式水加热器选用说明				图集号	16S122
审核	赵耀	张辉	校对	张燕平	张燕平
设计	刘振印	张辉	设计	刘振印	张辉
页					96

组件

壳体	带保温层
换热盘管	冷水向上通过盘管被加热
热煤供管	热煤分配
热煤回管	热煤回水汇集
感温元件	感受水温并向温度调节器发出信号调节热煤用量
分流管	部分冷水通过分流管送至感温管,起预测作用
孔板	增加冷水阻力,使部分冷水进入分流管
转向器	使冷水均匀进入水加热器底部
智能型温度控制装置	按感温元件发出的信号,在全开和全闭之间调节
电磁阀	超温排水控制阀
感温管	冷热水在感温管中混合得出平均温度,感温元件按感温管内平均温度向温度调节器发出信号,进行调节,以保证热水出水温度
排污口	定期排污垢
安全阀	超压泄水



半即热式水加热器构造原理图

SW、WW半即热式水加热器构造原理图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

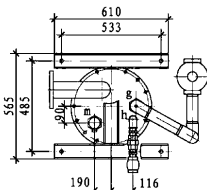
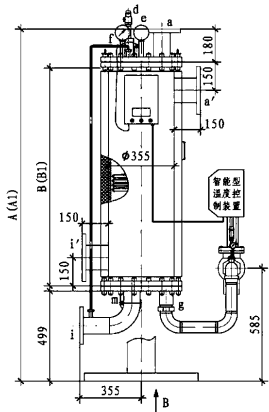
刘振印

设计

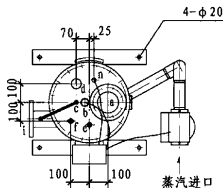
刘振印

页

97



B 视



管口表

序号	规格尺寸	连接件标准	连接面型式	用途
a (a')	DN80 (DN150) PN16	HG/T20592-2009	PL/RF	热水出口
b	Rc1/2"	-	内螺纹	测温接口
c	M18X1.5	-	内螺纹	冷水旁通口
d	Rc1"	-	内螺纹	安全阀接口
e	M27X2	-	内螺纹	温度表接口
f	Rc1/2"	-	内螺纹	压力表接口
g	Rc2"	-	内螺纹	蒸汽进口
h	Rc1"	-	内螺纹	冷凝水出口
i (i')	DN80 (DN150) PN16	HG/T20592-2009	PL/RF	冷水进口
m	R2"	-	外螺纹	排污口
n	Rc1/2"	-	内螺纹	电磁阀接口

选用参数与外形尺寸表

型号	重量 (kg)	换热面积 (m ²)	A	A1	B	B1	容积 (m ³)
SW2B-03	265 (285)	1.41	1213	1463	500	750	0.041 (0.064)
SW2B-05	285 (305)	2.35	1443	1693	730	980	0.058 (0.081)
SW2B-07	305 (325)	3.29	1673	1923	960	1210	0.076 (0.099)
SW2B-09	325 (345)	4.23	1903	2153	1190	1440	0.094 (0.117)
SW2B-11	345 (365)	5.17	2133	2383	1420	1670	0.111 (0.134)
SW2B-13	365 (385)	6.11	2363	2613	1650	1900	0.129 (0.152)
SW2B-15	385 (405)	7.05	2593	2843	1880	2130	0.147 (0.170)

SW2B半即热式水加热器选用参数及外形图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

设计

刘振印

导流
容积式
水加热器

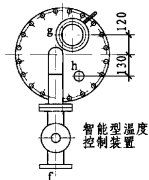
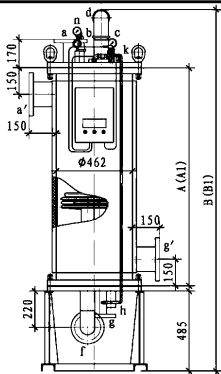
半容
容积式
水加热器

半即
热式
水加热器

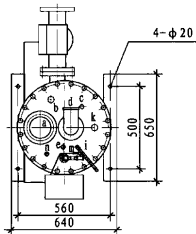
快速
式
水加热器

计算
实例

相关
技术资料



A 视



管口表

序号	规格尺寸	连接件标准	连接面型式	用途
a(a')	DN80 (DN150) PN16	HG/T20592-2009	PL/XF	热水出口
b	Rc1"	-	内螺纹	安全阀接口
c	Rc1/2"	-	内螺纹	压力表接口
d	Rc2 1/2"	-	内螺纹	热媒出口
e	Rc1"	-	内螺纹	温度控制装置接口
f	DN80 PN16	HG/T20592-2009	PL/XF	热媒进口
g(g')	DN80 (DN150) PN16	HG/T20592-2009	PL/XF	冷水进口
k	Rc1/2"	-	内螺纹	测温接口
m	Rc1/2"	-	内螺纹	电磁阀接口
n	M27X2	-	内螺纹	温度表接口
h	R2"	-	外螺纹	排污口
i	M18X1.5	-	内螺纹	冷水旁通口

选用参数与外形尺寸表

型号	盘管数量	重量(kg)	A	A1	B	B1	容积(m ³)
WW4E+03	3	473(501)	860	1210	1675	2025	0.14(0.19)
WW4E+05	5	518(545)	1090	1440	1905	2255	0.18(0.23)
WW4E+07	7	563(592)	1320	1670	2135	2485	0.22(0.28)
WW4E+09	9	609(637)	1550	1900	2365	2715	0.26(0.32)
WW4E+11	11	654(683)	1780	2130	2595	2945	0.29(0.36)
WW4E+13	13	699(725)	2010	2360	2825	3175	0.32(0.40)
WW4E+15	15	745(773)	2240	2590	3055	3405	0.36(0.42)
WW4E+16	16	768(797)	2355	2705	3170	3520	0.38(0.44)
WW4E+18	18	790(818)	2585	2935	3400	3750	0.41(0.48)
WW4E+20	20	860(886)	2815	3165	3630	3980	0.45(0.52)

WW4E半即热式水加热器选用参数及外形图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

设计

页

100

导流
容积式
水加热器

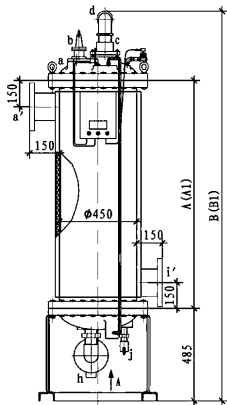
半容
容积式
水加热器

半即
热式
水加热器

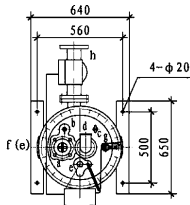
快速
式
水加热器

计算
实例

相关
技术资料



A 视



管口表

序号	规格尺寸	连接件标准	连接面型式	用途
a (a')	DN80 (DN150) PN16	BG/T20592-2009	FL/RF	热水出口
b	Rc1"	-	内螺纹	安全阀接口
c	M27X2	-	内螺纹	温度表接口
d	Rc2 1/2"	-	内螺纹	热煤出口
e	Rc1"	-	内螺纹	阀门传感器接口
f	Rc1/2"	-	内螺纹	温度控制阀接口
g	Rc1/2"	-	内螺纹	电磁阀接口
h	Rc2 1/2"	-	内螺纹	热煤进口
i (i')	DN80 (DN150) PN16	-	内螺纹	冷水进口
j	R2"	-	内螺纹	排污口

选用参数与外形尺寸表

型号	重量 (kg)	换热面积 (m ²)	A	A1	B	B1	容积 (m ³)
WW3E-03	357 (450)	2.85	745	1095	1656	2006	0.13 (0.18)
WW3E-05	416 (508)	4.75	975	1325	1886	2236	0.17 (0.23)
WW3E-07	475 (566)	6.65	1205	1555	2116	2466	0.21 (0.27)
WW3E-09	534 (624)	8.55	1435	1785	2346	2696	0.24 (0.30)
WW3E-11	593 (682)	10.45	1665	2015	2576	2926	0.28 (0.34)
WW3E-13	652 (740)	12.35	1895	2245	2806	3156	0.32 (0.38)
WW3E-15	711 (798)	14.25	2125	2475	3036	3386	0.35 (0.40)
WW3E-16	740 (827)	15.20	2240	2590	3151	3501	0.37 (0.43)
WW3E-18	799 (885)	17.10	2470	2820	3381	3731	0.40 (0.46)
WW3E-20	858 (943)	19.00	2700	3050	3611	3961	0.43 (0.49)

WW3E半即热式水加热器选用参数及外形图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

校对

张燕平

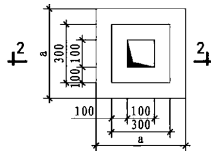
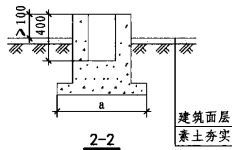
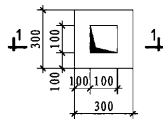
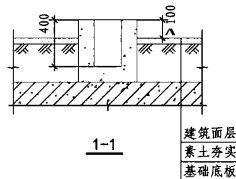
设计

刘振印

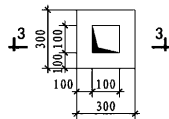
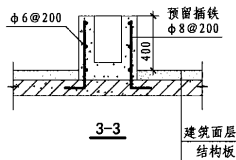
制图

页

101



安装在无基础底板地面上的基础参考图



安装在楼板上的基础参考图

安装在有基础底板地面上的基础参考图

- 说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。
2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。
3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载

- 力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定, 否则需结构专业对楼板加固后才可施工。
4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。
5. 2-2图中a的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

SW、WW半即热式水加热器基础参考图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

张燕平

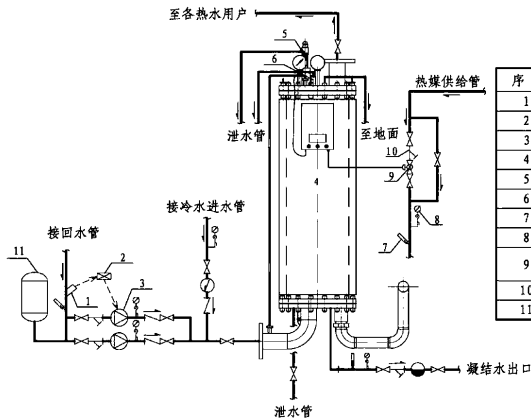
设计

刘振印

刘振印

页

102



设备器材表

序号	名称	规格	备注
1	温度传感器	-	EVE20/120
2	控制盘	-	电工种配
3	热水循环泵	设计确定	-
4	水加热器	-	-
5	安全阀	微启式	-
6	电磁阀	-	-
7	温度计	0~100℃	生产企业配
8	压力表	0~1.6, 0~2.5 (MPa)	生产企业配
9	智能型温度控制装置	-	-
10	过滤器	设计确定	-
11	膨胀罐	设计确定	设否由设计确定

说明:

1. 设备组件以外配管及配管上的阀门、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。
2. 当小区、建筑物的市政给水引入管上无倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

SW1B SW2B半即热式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵耀

张海

校对

张燕平

张燕平

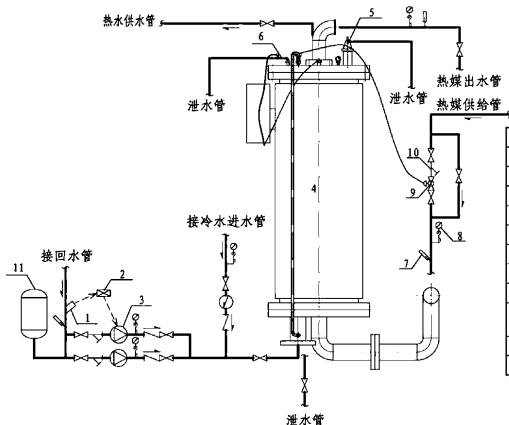
设计

刘振印

张海

页

103



设备器材表

序号	名称	规格	备注
1	温度传感器	-	EVE20/120
2	控制盘	-	电工种配
3	热水循环泵	设计确定	-
4	水加热器	-	-
5	安全阀	微启式	-
6	电磁阀	-	-
7	温度计	0~100℃	生产企业配
8	压力表	0~1.6, 0~2.5 (MPa)	生产企业配
9	智能型温度控制装置	-	-
10	过滤器	-	生产企业配
11	膨胀罐	设计确定	设否由设计确定

- 说明: 1. 设备组件以外配管及配管上的阀门、压力表、温度计等由设计确定, 使用单位自备。
2. 当小区、建筑物的市政给水引入管上无倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

WW3E WW4E半即热式水加热器配管示意图

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张燕平

张燕平

张燕平

页

104

喷射式汽-水快速水加热器选用说明

1 产品原理及技术要求

1.1 主要原理

1.1.1 喷射式汽-水水加热器是应用文丘里管原理将蒸汽与水通过喷射混合即时加热冷水的快速水加热器；

1.1.2 汽与水在该装置中通过喷射、收缩（即压缩）及扩散等过程，直接混合进行热交换，故换热效率接近100%。

1.2 适用范围及技术要求

1.2.1 本装置适用于利用符合生活饮用水水质标准的饱和蒸汽直接加热冷水，通过外设储热水箱供应热水的工程，如大、中型集中浴室的淋浴用水等。系统为开式，供水水压稳定，不需凝结水回收系统。

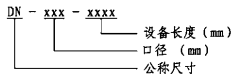
1.2.2 安装本装置的热水系统，应配套设置储热水箱，并在蒸汽管道上安装自动控制与自动调节的电动阀门及专用消音装置。专用消音装置经大连市环境保护局中山分局环境监测站测定：设备运行时产生的噪声符合《城市区域环境噪声标准》GB 3096之要求。

1.2.3 水加热器在蒸汽入口阀门开启前，应充满水，从而保证系统的液态状态；

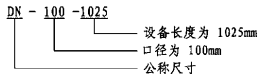
1.2.4 水加热器入口蒸汽压力为0.15~0.8MPa；

2 产品型号标记

2.1 标记:



2.2 标记示例:



3 主要技术参数见本图集第106页主要技术参数表。

喷射式汽-水快速水加热器选用说明				图集号	16S122
审核	赵耀	张海	校对	张燕平	张燕平
设计	刘振印	张燕平	设计	刘振印	张燕平
页					105

主要技术参数表

装置规格	饱和蒸汽压力 (表压)	蒸汽流量 (流量T/H)	水流量 (m ³ /h)		产热量 (KJ/h)
			温差40℃	温差60℃	
DN-25-429	2	0.126	1.890	1.260	317793
	4	0.208	3.110	2.074	5271433
	8	0.368	5.520	3.680	942912
DN-40-543	2	0.557	8.355	5.570	1401807
	4	0.913	13.685	9.124	2324622
	8	1.620	24.300	16.200	4157691
DN-50-614	2	1.060	15.900	10.600	2673399
	4	1.746	26.200	17.466	4433338
	8	3.090	46.350	30.900	7930178
DN-60-638	2	1.550	23.250	15.500	3893910
	4	2.544	38.150	25.434	6456354
	8	4.510	67.650	45.100	11551933
DN-70-739	2	2.024	30.360	20.240	5091392
	4	3.322	49.830	33.220	8365626
	8	5.885	88.275	58.850	14717305
DN-100-1025	2	4.256	63.840	42.560	10706159
	4	6.985	104.775	69.850	17585400
	8	12.375	185.625	123.750	30950304

喷射式汽-水快速水加热器选用说明

图集号

16S122

审核

赵耀

张海

校对

张燕平

张燕平

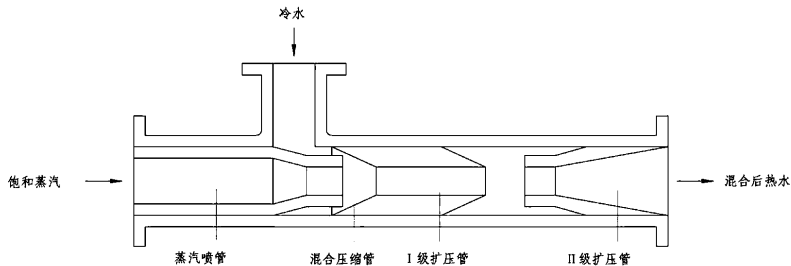
设计

刘振印

张

页

106



喷射式汽-水快速水加热器原理示意图

喷射式汽-水快速水加热器原理示意图

图集号

16S122

审核

赵理

设计

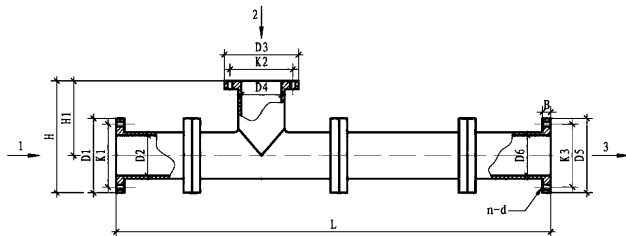
张燕平

设计

刘振印

页

107



- 1-饱和蒸汽入口
2-冷水入口
3-热水出口

外形尺寸图

外形尺寸表

型号	外形尺寸			进汽口法兰			进冷水口法兰			出水口法兰			法兰厚度	螺栓	重量 kg
	L	H	H1	D1	D2	K1	D3	D4	K2	D5	D6	K3	B	n-d	B
DN-25-429	429	160	102	115	28	88	115	28	88	115	28	88	15	4-18	20
DN-40-543	543	185	115	140	40	110	140	40	110	140	40	110	15	4-18	35
DN-50-614	614	205	125	160	57	125	160	57	125	160	57	125	15	4-18	40
DN-60-638	638	205	128	155	60	128	155	60	128	155	60	128	15	4-18	50
DN-70-739	739	220	135	170	70	140	170	70	140	170	70	140	20	6-18	60
DN-100-1025	1025	250	186	188	100	160	188	100	160	188	100	160	20	6-18	80

注：表中尺寸参数单位除重量以千克（kg）计外，其余均以毫米（mm）计。

喷射式汽-水快速水加热器外形尺寸图及尺寸表

图集号

16S122

审核

赵继

张辉

校对

张燕平

张燕平

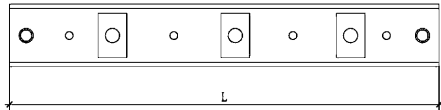
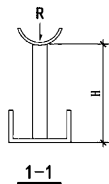
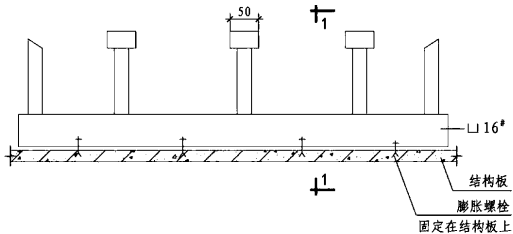
设计

刘振印

张辉

页

108



支座示意图

底座尺寸

型号	底座尺寸 (mm)		
	L	H	R
DN-25-429	3200	320	20
DN-40-543	3600	320	28
DN-50-614	4000	320	35
DN-60-638	4200	320	38
DN-70-739	4700	320	41
DN-100-1025	5200	320	52

注：其余尺寸需根据设备具体情况确定。

喷射式汽水快速水加热器支座图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

张燕平

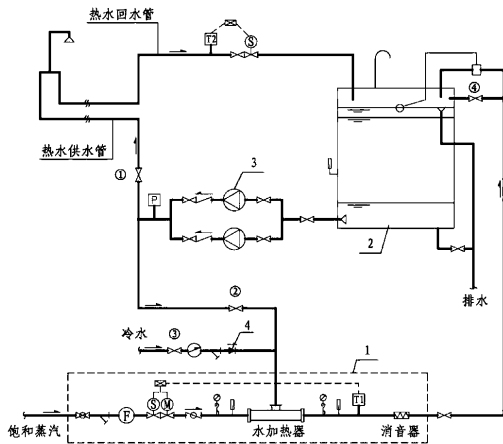
设计

刘振印

设计

页

109



- 1 - 水加热器配套设施
2 - 储热水箱
3 - 变频供水系(兼循环系)
4 - 倒流防止器

运行控制说明:

1. 水加热器出水温度控制为 $t_r=55^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 。
2. 出水温度由温度传感器T1及电磁阀、电动调节阀控制。当 $t < 60^{\circ}\text{C}$ 时,由T1联动电动调节阀调节蒸汽流量;此时电磁阀开启。当 $t_r > 60^{\circ}\text{C}$ 时,由T1联动电磁阀关闭。
3. 热水水箱水位由液压控制阀(耐温 $> 80^{\circ}\text{C}$)控制。
4. 变频供水系按设计供水秒流量选泵,该泵兼作热水加压泵、热水管网与热水水箱内水的循环加热系。
 - 1) 变频调速供水系做为加压泵和热水管网循环加热系使用时:①、③阀门开启且②、④阀门关闭;作为热水水箱内水的循环加热系使用时:②、④阀门开启且①、③阀门关闭。
 - 2) 管网内热水循环:热水回水管出口处装温度传感器T2及电磁阀,通过温度传感器T2联动控制电磁阀启闭实现。
 - 3) 热水水箱内水的循环:当水箱内水温低于 50°C 时,可在用水低峰时由人工关闭①、③阀门,开启②、④阀门,通过供水系循环补热,待达到设定温度后,人工关闭②、④阀门、开启①、③阀门。
5. 热水水箱储热容积可按储存 $30\text{min} \sim 60\text{min}$ 设计小时耗热量计算。热水水箱应作保温。
6. 热水水箱设置水位、最低水位报警信号和超温 ($> 65^{\circ}\text{C}$) 报警信号。

图例

图例	名称	图例	名称
	阀门(蒸汽)		水表
	阀门(水)		蒸汽流量计
	止回阀(蒸汽)		温度传感器
	止回阀(水)		压力传感器
	电动调节阀		压力表
	电磁阀		温度计

喷射式汽-水快速水加热器加热系统配管示意图

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

页

110

板式水加热器、板换机组选用说明

1 适用条件

- 1.1 本水加热器图集分为板式水加热器和板式水加热器组合储热水罐、循环泵等的供热机组（以下简称“板换机组”）。
- 1.2 板式水加热器为温度 $<100^{\circ}\text{C}$ 的热媒水间接换热设备。当用于生活热水系统时，应配储热水箱（罐）联合供水。
- 1.3 板换机组由板式水加热器、储热水罐、循环泵及管路、控制阀门及控制柜组成。详见本图集的“板换机组配管示意图”，其中储热水罐的储热容积按设计小时耗热量的30%计算，水加热器两侧的循环泵按热媒水与被加热水的进、出水温差均为 $40^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 计算。如设计选用参数与此不符，换热机组可按要求调整。
- 1.4 本水加热器及换热机组适用于冷水水质总硬度（以碳酸钙计） $<150\text{mg/L}$ ，如冷水总硬度 $>150\text{mg/L}$ ，宜增设归丽晶、电子/电磁水处理器等阻垢缓蚀设施。

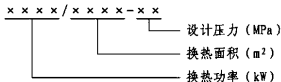
2 性能参数

主要性能参数表

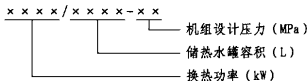
参 数	参 数 值
热媒水初温 t_{mc} (°C)	<100
热媒水终温(t_{mz})与被加热水终温(t_r)的温度差($t_{mz}-t_r$) (°C)	2~5
传热系数K [W/($\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$)]	3000~4500
热媒水阻力 Δh_1 (kPa)	<50
被加热水阻力 Δh_2 (kPa)	<50

3 产品标记

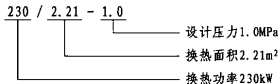
3.1 板式水加热器产品标记:



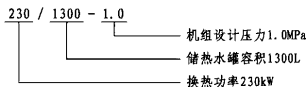
3.2 板换机组产品标记:



3.1 板式水加热器产品标记:



3.2 板换机组产品标记:



板式水加热器及板换机组选用说明

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

张燕平

设计

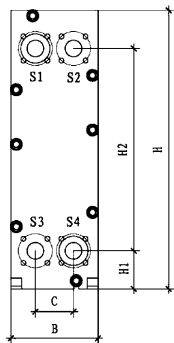
刘振印

刘振印

页

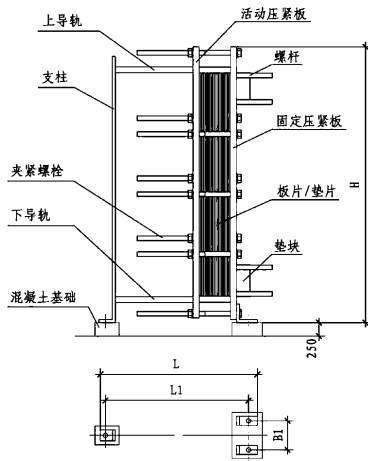
111

相关资料

导流型
容积式
水加热器半容
积式
水加热器半即
热式
水加热器快速
式
水加热器计算
实例相关
技术
资料

S1-热媒进口 S4-热媒出口

S3-热媒出口 S2-热媒出口



板式水加热器外形尺寸及安装图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

张燕平

设计

刘振印

页

112

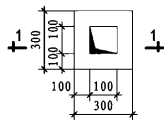
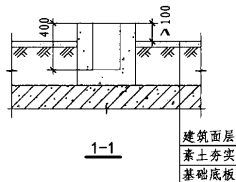
导流型
容积式
水加热器半容
积式
水加热器半即
热式
水加热器快速
式
水加热器计算
实例相关
技术
资料

板式水加热器外形尺寸表

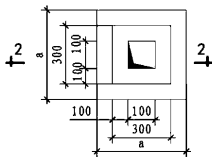
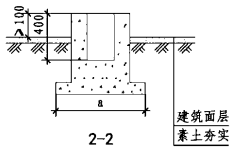
设备选型参数对照表															
主要参数 产品型号	热煤进口	热煤出口	热水出口	冷水进口	外形尺寸 (mm)						安装尺寸 (mm)		设备重量 (kg)		
	S1	S3	S2	S4	长L	宽B	高H	C	H1	H2	L1	B1	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa
150/1.45-0.6~1.6	DN50	DN50	DN50	DN50	554	245	755	140	140	640	404	195	215	226	241
230/2.21-0.6~1.6	DN50	DN50	DN50	DN50	622	245	755	140	140	640	472	195	220	231	246
290/2.79-0.6~1.6	DN50	DN50	DN50	DN50	689	245	755	140	140	640	539	195	226	237	252
370/3.56-0.6~1.6	DN50	DN50	DN50	DN50	754	245	755	140	140	640	604	195	233	245	261
460/4.42-0.6~1.6	DN65	DN65	DN65	DN65	654	320	920	140	140	640	504	260	239	251	267
550/5.29-0.6~1.6	DN65	DN65	DN65	DN65	723	320	920	140	140	640	573	260	245	258	275
650/6.25-0.6~1.6	DN65	DN65	DN65	DN65	797	320	920	140	140	640	647	260	251	264	281
750/7.21-0.6~1.6	DN65	DN65	DN65	DN65	856	320	920	140	140	640	706	260	256	269	287
850/8.17-0.6~1.6	DN65	DN65	DN65	DN65	903	320	920	140	140	640	753	260	262	275	293
1000/9.61-0.6~1.6	DN65	DN65	DN65	DN65	978	320	920	140	140	640	828	260	267	281	299

说明: 1. 设备的夹板采用材料为Q235B。
2. 设备的板片采用材料为不锈钢304L/316L。

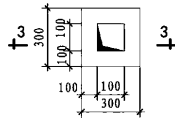
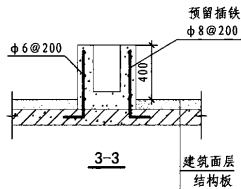
板式水加热器外形尺寸表										图集号	16S122
审核	赵健	张辉	校对	张燕平	张燕平	设计	刘振印	刘振印	刘振印	页	113



安装在有基础底板地面上的基础参考图



安装在无基础底板地面上的基础参考图



安装在楼板上的基础参考图

- 说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。
2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。

3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。
4. 2-2图中a的尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

板式水加热器基础图

图集号

16S122

审核

赵耀

设计

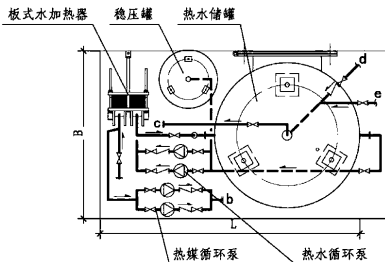
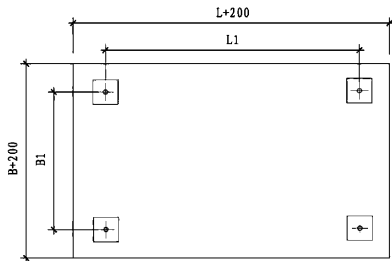
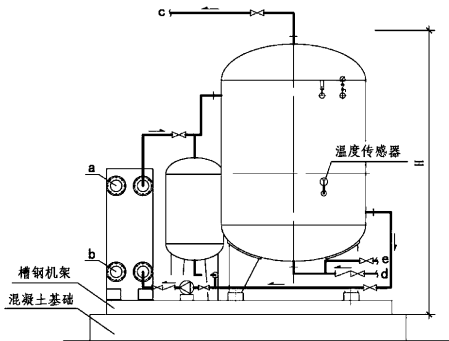
张燕平

设计

刘振印

页

114



- a—热煤进口 d—冷水进口
b—热煤出口 e—热水回水
c—热水出口

板换机组外形尺寸及安装图

图集号 16S122

审核 赵耀 设计 刘振印

页 115

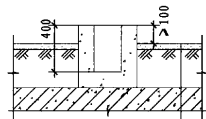
板换机组选型及外形尺寸表

设备选型参数对照表

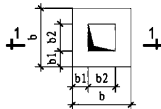
主要参数 产品型号	热煤进口	热煤出口	冷水进口	热水出口	热水回水	外形尺寸 mm			安装尺寸 mm		储热罐	膨胀罐	热煤循环泵			热水循环泵			设备重量 kg		
	a	b	c	d	e	长L	宽B	高H	L1	B1	容积L	容积L	m ³ /h	m	kW	m ³ /h	m	kW	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa
150/900-0.6-1.6	DN40	DN40	DN40	DN40	DN25	1800	1100	1650	1500	900	900	150	3.0	10	0.37	3.0	10	0.37	921	960	1065
230/1300-0.6-1.6	DN40	DN40	DN40	DN40	DN25	1900	1200	1950	1600	1000	1300	200	4.0	10	0.55	4.0	10	0.55	1102	1150	1270
290/1700-0.6-1.6	DN50	DN50	DN50	DN50	DN25	2100	1400	2500	1800	1200	1700	200	5.0	10	0.55	5.0	10	0.55	1265	1310	1435
370/2200-0.6-1.6	DN50	DN50	DN50	DN50	DN25	2100	1400	2960	1800	1200	2200	300	7.0	10	0.55	7.0	10	0.55	1495	1550	1685
460/2700-0.6-1.6	DN50	DN50	DN50	DN50	DN32	2500	1600	2470	2200	1400	2700	300	8.0	10	0.55	8.0	10	0.55	1710	1780	1860
550/3200-0.6-1.6	DN80	DN80	DN80	DN80	DN32	2500	1600	2850	2200	1400	3200	400	10	10	0.75	10	10	0.75	1875	1970	2100
650/3800-0.6-1.6	DN80	DN80	DN80	DN80	DN32	2700	1800	2600	2400	1600	3800	500	12	10	0.75	12	10	0.75	2150	2360	2510
750/4300-0.6-1.6	DN80	DN80	DN80	DN80	DN32	2700	1800	2900	2400	1600	4300	500	13	10	0.75	13	10	0.75	2335	2560	2755
850/5000-0.6-1.6	DN100	DN100	DN100	DN100	DN40	2700	1800	3200	2400	1600	5000	700	15	10	1.1	15	10	1.1	2505	2710	2986
1000/6000-0.6-1.6	DN100	DN100	DN100	DN100	DN40	3000	2000	2800	2700	1800	6000	700	18	10	1.1	18	10	1.1	2720	2990	3122
1200/7000-0.6-1.6	DN100	DN100	DN100	DN100	DN50	3000	2000	3200	2700	1800	7000	900	22	10	1.5	22	10	1.5	2975	3130	3369
1500/8500-0.6-1.6	DN100	DN100	DN100	DN100	DN50	3200	2200	2970	2900	2000	8500	1100	26	10	1.5	26	10	1.5	3050	3310	3530

- 说明: 1. 热煤水侧采用材料为20#无缝钢管及国标铸钢阀件。
 2. 热水侧采用材料为不锈钢304L/316L无缝钢管及国标不锈钢或锻铜阀件。
 3. 储热水罐采用复合不锈钢SUS444材料制作, 水箱保温采用聚氨酯发泡, 外敷镀锌铁板。

板换机组选型及外形尺寸表										图集号	16S122
审核	赵铨	设计	张燕平	校对	张燕平	设计	刘振印	校对	张燕平	页	116



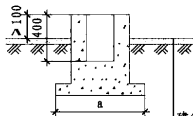
1-1

建筑面层
素土夯实
基础底板

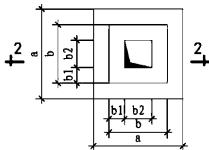
安装在有基础底板地面上的基础参考图

基础尺寸表 (mm)

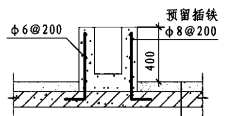
产品型号 参数	基础型式 安装在有基础底板 地面上的基础			安装在无基础底板 地面上的基础			安装在楼板上 的基础		
	b1	b2	b	b1	b2	b	b1	b2	b
150/900-0.6~1.6	100	100	300	-	-	-	100	100	300
230/1300-0.6~1.6	100	100	300	100	100	300	100	100	300
290/1700-0.6~1.6	100	100	300	100	100	300	100	100	300
370/2200-0.6~1.6	100	100	300	100	100	300	100	100	300
460/2700-0.6~1.6	125	100	350	100	100	300	125	100	350
550/3200-0.6~1.6	125	100	350	125	100	350	125	100	350
650/3800-0.6~1.6	125	100	350	125	100	350	125	100	350
750/4300-0.6~1.6	125	100	350	125	100	350	125	100	350
850/5000-0.6~1.6	150	100	400	150	100	400	150	100	400
1000/6000-0.6~1.6	150	100	400	150	100	400	150	100	400
1200/7000-0.6~1.6	150	100	400	150	100	400	150	100	400
1500/8500-0.6~1.6	150	100	400	175	100	450	175	100	450



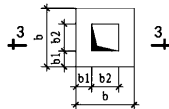
2-2

建筑面层
素土夯实

安装在无基础底板地面上的基础参考图



3-3

建筑面层
结构板

安装在楼板上的基础参考图

说明: 1. 本基础参考图仅表示基础做法, 其具体尺寸须经结构专业设计计算核对。基础混凝土强度等级均为C20。

2. 待设备到货后, 核准基础螺栓位置, 再用C20细石混凝土将地脚螺栓锚固在基础所预留的孔内。

3. 结构楼板已浇筑完成的工程, 须由结构专业复核楼板承载力, 若能满足, 应将固定螺栓嵌入结构板内固定。否则需结构专业对楼板加固后才可施工。

4. 如设备在结构楼板浇筑前能提供具体位置, 经结构专业计算确认后, 可参照3-3图施工。

5. 2-2图中a尺寸须由结构专业按地基承载力计算确定。

板换机组基础图

图集号

16S122

审核

赵耀

张辉

校对

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

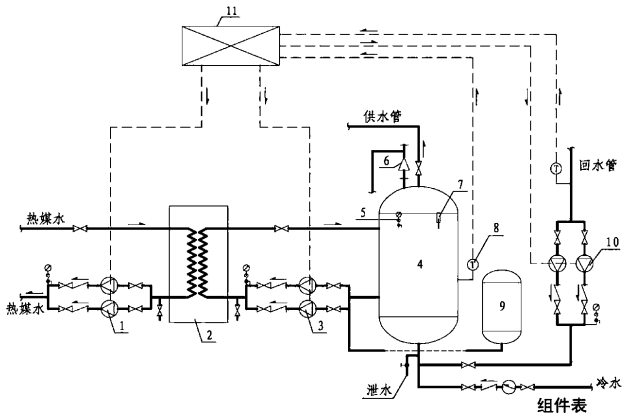
张燕平

张燕平

张燕平

张燕平

张燕平



说明:

1. 热媒循环泵, 被加热水循环泵由储热水罐上的温度传感器控制启停。
2. 系统回水循环泵由回水干管上的温度传感器控制启停。
3. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

组件表

序号	名称	序号	名称
1	热媒水循环泵	7	温度计
2	板式水加热器	8	温度传感器
3	被加热水循环泵	9	膨胀罐
4	储热水箱	10	系统回水循环泵
5	压力表	11	控制柜
6	安全阀	12	-

板换机组配管示意图

图集号

16S122

审核

赵魁

张燕平

张燕平

张燕平

设计

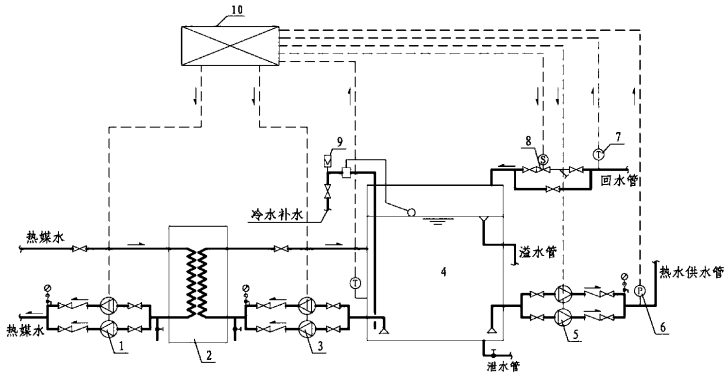
刘振印

刘振印

刘振印

页

118



说明:

1. 热媒循环泵, 被加热水循环泵由储热水箱上的温度传感器控制启停。
2. 系统供水兼循环泵 (变频调速泵组) 由供水干管的压力传感器控制运行。
3. 系统回水管上的电磁阀由回水干管上的温度传感器控制开、关。
4. 当小区、建筑物的市政给水引入管上未设倒流防止器或由市政给水管网直接供水时, 冷水进水管上的止回阀改为倒流防止器。

组件表

序号	名称	序号	名称
1	热媒水循环泵	6	压力传感器
2	板式水加热器	7	温度传感器
3	被加热水循环泵	8	电磁阀
4	储热水箱	9	真空破坏器
5	系统供水兼循环泵 (变频调速泵)	10	控制柜

板式水加热器配储热水箱配管示意图

图集号

16S122

审核

赵健

设计

张燕平

校对

张燕平

设计

刘振印

设计

刘振印

页

119

计算实例

1. 导流型容积式水加热器、半容积式水加热器的设计计算

设计条件: 某酒店集中热水供应系统, 设计小时耗热量为 $Q_h=3127600\text{kJ/h}$; 热水供水温度 $t_r=55^\circ\text{C}$, 冷水温度 $t_l=13^\circ\text{C}$, 集中热水供应系统工作压力为 $\text{PN}0.5\text{MPa}$; 热媒为热网水, 最不利供热工况为: 供回水温度为 $t_{mc}=70^\circ\text{C}$, $t_{mz}=40^\circ\text{C}$, 热网水工作压力为 $\text{PN}1.2\text{MPa}$, 热网水的设计小时供热量 $> Q_h$, 热网检修时, 热媒为 0.6MPa 的饱和蒸汽, 采用导流型容积式水加热器或半容积式水加热器。

1.1 导流型容积式水加热器的设计计算:

按本图集中“BRV-04”立式导流型容积式水加热器进行选型计算。

1.1.1 储水容积 V_e :

$$V_e = \frac{SQ_h}{c\rho_r(t_r-t_l)}$$

$$= \frac{0.67 \times 3127600}{4.187 \times 0.986 \times (55-13) \times 1000}$$

$$= 12.1\text{m}^3$$

式中: S - 储水时间按《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2003(2009年版)(下简称《建水规》)表5.4.10中“ $<95^\circ\text{C}$ ”热媒水时 $S=0.67Q_h$ 取值。

1.1.2 总容积 V :

$$V = \frac{V_e}{\eta} = \frac{V_e}{0.85} = \frac{12.1}{0.85} = 14.2\text{m}^3$$

式中: η - 容积附加系数, 按《建水规》式(5.3.3)中 η 取值。

1.1.3 初选BRV-04-5, 即总容积 $V=5.0\text{m}^3$ 的立式导流型容积式水加热器3台。

其有效储热水容积 V'_e 为:

$$V'_e = \eta V = 0.85 \times 3 \times 5.0 = 12.75\text{m}^3$$

$V'_e > V_e$ 满足要求

1.1.4 水加热器设计小时供热量 Q_g :

$$Q_g = Q_h - \frac{V'_e}{T} (t_r - t_l) c \rho_r$$

$$= 3127600 - \frac{12.75 \times 1000}{3} (55-13) \times 4.187 \times 0.986$$

$$= 3127600 - 736916 = 2390684\text{kJ/h} (664\text{kW})$$

式中: T - 设计小时耗热量持续时间, 取 $T=3\text{h}$ 。

1.1.5 总传热面积 F_{rj} :

$$F_{rj} = \frac{CrQ_g}{\epsilon K \Delta t_j} = \frac{1.1Q_g}{0.8K \frac{(t_{mc}+t_{mz}) - (t_c+t_z)}{2}}$$

$$= \frac{1.1 \times 664 \times 1000}{0.8 \times (1450 \times 0.8) \times \frac{(70+40) - (55+13)}{2}}$$

$$= 37.5\text{m}^2$$

式中: K 的选值见本图集第10页“RV(BRV)-04导流型容积式水加热器选用说明”。因热媒水终温 $t_{mz}=40^\circ\text{C}$, K 值按表中低限值的80%选取。

根据以上计算结果, 确定采用BRV-04-5(1.6/0.6)波节管导流型立式容积式水加热器3台, 每台换热面积 $F'_{rj}=13.1\text{m}^2$ (按本图集第18页“RV(BRV)-04导流型容积式水加热器选用表”选用)。总换热面积为:

$$3 \times F'_{rj} = 3 \times 13.1 = 39.3\text{m}^2 > 37.5\text{m}^2$$

计算实例-导流型容积式水加热器

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕平

张燕平

设计

刘振印

张燕平

页

120

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关资料

导流型容积式水加热器

半容积式水加热器

半即热式水加热器

快速式水加热器

计算实例

相关资料

1.1.6 热媒流量 G_m :

$$G_m = \frac{C_r Q_g}{1.163(t_{mc} - t_{mz}) \rho_r} = \frac{1.1 \times 664 \times 1000}{1.163 \times (70 - 40) \times 0.986}$$

$$= 21232 \text{ (L/h)} = 21.3 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

1.1.7 管径配置见下表:

管径配置表

名称	热媒			被加热水		
	流量(m ³ /h)	V(m/s)	DN(mm)	流量(L/s)	V(m/s)	DN(mm)
总管	21.30	0.70	100	20	1.50	125
单台管	7.10	0.56	65	6.70	1.35	80

注: 1. 热媒管按热媒流量 G_m 取值; 被加热水管按系统热水供水总管的设计秒流量 q_s 取值。(设计计算 $q_s=20\text{L/s}$)

2. 表中热媒流速取值较低是为适应热网温差变化较大需调节热媒流量的工况。

1.1.8 热网检修时汽-水换热校核计算:

(1) 换热面积 F_{rj}^b

$$F_{rj}^b = \frac{C_r Q_g}{\varepsilon K \Delta t_j} = \frac{1.1 Q_g}{0.8K \frac{(t_{mc} + t_{mz}) - (t_c + t_z)}{2}}$$

$$= \frac{1.1 \times 664 \times 1000}{0.8 \times 2500 \times \frac{(164.96 + 60) - (55 + 13)}{2}}$$

$$= 4.65 \text{ m}^2$$

式中: $K=2500\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, 详见本图集第10页“主要热工性能参

数表” BRV-04栏。

Δt_j 取值中: t_{mc} - 0.6MPa饱和蒸汽的温度见本图集第6页“表3饱和蒸汽的温度与冷”;

t_{mz} - 冷凝水出水温度, 见本图集第10页“主要热工性能参数表” BRV-04栏;

t_z - 被加热水出水温度, $t_z = t_r = 55^\circ\text{C}$ 。

(2) 储水水量 V_e 及储水容积 V :

$$V_c = \frac{SQ_h}{c \rho_r (t_r - t_1)}$$

$$= \frac{0.5 \times 3127600}{4.187 \times 0.986 \times (55 - 13) \times 1000}$$

$$= 9.0 \text{ m}^3$$

$$V = \frac{V_e}{\eta} = \frac{V_e}{0.85} = \frac{9.0}{0.85} = 10.6 \text{ m}^3$$

式中: S -按《建水规》表5.4.10中热媒为蒸汽时取值。

(3) 蒸汽量 G_m :

$$G_m = 3.6 C_r \frac{Q_g}{i_{n-1}'} = 3.6 \times 1.1 \times \frac{664 \times 1000}{2762.9 - 4.187 \times 60}$$

$$= 1047 \text{ kg/h}$$

(4) 复核热媒管径:

按蒸汽压力 $P_N=0.6\text{MPa}$ 查蒸汽管管径计算表得出热媒管道的流速和管径, 详见本图集第122页蒸汽管管径表。

计算实例-导流型容积式水加热器

图集号

16S122

审核

赵耀

张燕

校对

张燕平

设计

刘振印

张燕

图集号

121

蒸汽管管径

名称	热煤流量 (kg/h)	V (m/s)	DN (mm)
总管	1046	22	65
单台管	349	28	32

由上表可见,按水-水换热计算时所选管径均满足要求。

1.1.9 设备阻力:

根据本图集第10页“主要热工性能参数表”参数表,得BRV-04立式导流型容积式水加热器的热煤阻力 Δh_1 与被加热水阻力 Δh_2 分别为: $\Delta h_1=0.05\text{MPa}$; $\Delta h_2 < 0.003\text{MPa}$ 。

1.2 半容积式水加热器的设计计算:

按BHRV-01卧式半容积式水加热器进行选型计算。

1.2.1 储水容积 V_e :

$$V_e = \frac{SQ_h}{c \rho_r (t_r - t_i)}$$

$$= \frac{0.35 \times 3127600}{4.187 \times 0.986 \times (55-13) \times 1000}$$

$$= 6.31\text{m}^3$$

式中: $S=0.35$ (h)按《建水规》表5.4.10中 $\leq 95^\circ\text{C}$ 的热水为热煤时取值。

1.2.2 总容积V:

$$V = \eta V_e = 1.0 \times 6.31 = 6.31\text{m}^3$$

式中: $\eta=1.0$ 即半容积式水加热器无冷温水区。

1.2.3 初选BHRV-01-5,即总容积 $V=5.0\text{m}^3$ 的波节管卧式半容积式水加热器2台。

1.2.4 水加热器设计小时供热量 Q_g :

$$Q_g = Q_h = 3127600\text{kJ/h} (869\text{kW})$$

1.2.5 总传热面积F

$$F_{rj} = \frac{CrQ_g}{\epsilon K \Delta t_j} = \frac{1.1Q_g}{0.8K \frac{(t_{mc} + t_{mz}) - (t_c + t_z)}{2}}$$

$$= \frac{1.1 \times 869 \times 1000}{0.8 \times (1500 \times 0.8) \frac{(70+40) - (55+13)}{2}}$$

$$= 47.4\text{m}^2$$

式中:K值按低限值80%取值,即其计算值为 1500×0.8 。

1.2.6 查本图集第44页“HRV(BHRV-01)半容积式水加热器选用表”选单台设备的换热面积 $F'_{rj} = 31.0\text{m}^2$ 2台,则 $2F'_{rj} = 2 \times 31.0 = 62.0\text{m}^2 > F_{rj} = 47.4\text{m}^2$,最后确定选型为2台“BHRV-01-5(1.6/0.6)”波节管卧式半容积式水加热器。

1.2.7 热煤流量 G_m :

$$G_m = \frac{CrQ_g}{1.163(t_{mc} - t_{mz}) \rho_r}$$

$$= \frac{1.10 \times 869 \times 1000}{1.163(70-40) \times 0.986} = 27.8(\text{m}^3/\text{h})$$

1.2.8 管径配置见本图集第123页管径配置表。

计算实例-半容积式水加热器					图集号	16S122
审核	赵耀	张燕平	张燕平	设计	刘振印	页 122

管径配置表

名称	热煤			被加热水		
	流量(m ³ /h)	V(m/s)	DN(mm)	流量(L/s)	V(m/s)	DN(mm)
总管	27.8	0.9	125	20	1.50	125
单台管	13.9	0.8	80	10	1.15	100

1.2.9 设备阻力:

根据本图集第42页“主要热工性能参数表”,得BHRV卧式半容积式水加热器的热煤阻力 Δh_1 与被加热水阻力 Δh_2 分别为: $\Delta h_1=0.04\text{MPa}$; $\Delta h_2 < 0.005\text{MPa}$ 。

2 半即热式水加热器的设计计算

设计条件:上例中热煤为0.6MPa的饱和蒸汽,热水供水设计秒流量为 $q_s=20\text{L/s}$,其他条件相同。拟按本图集“SW”型半即热式水加热器选型计算。

2.1 水加热器的设计小时供热量 Q_g :

$$\begin{aligned} Q_g &= 3600q_s \cdot c(t_r - t_1) \rho_r \\ &= 3600 \times 20 \times 4.187 \times (55-13) \times 0.986 \\ &= 12484227\text{kJ/h} (3467.8\text{kW}) \end{aligned}$$

2.2 换热工况如下图示:

蒸汽凝结放热量(即汽化热量) $Q_Q=2068\text{kJ/kg}$

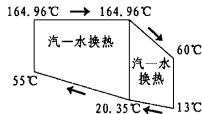
凝结水放热量 $Q_N=c(t_{m1}-t_{m2})=4.187 \times (164.96-60)$
 $=439.5\text{kJ/kg}$

凝结水过冷放热占换热热量的比例为 $\frac{439.5}{2068+439.5} \times 100\%$

$$=17.5\%$$

凝结水过冷放热将被加热水提升的温度[即下图中

$$t=13+0.175 \times (55-13)=13+7.35=20.35^\circ\text{C}$$



汽-水换热工况示意图

2.3 汽-水换热部分的换热面积

2.3.1 供热量 Q_g :

$$Q_g^0 = (1-0.175)Q_g = 0.825 \times 3467.8 = 2860.9\text{kW}$$

2.3.2 平均对数温差 Δt_j :

$$\begin{aligned} \Delta t_j &= \frac{\Delta t_{\max} - \Delta t_{\min}}{\ln \frac{\Delta t_{\max}}{\Delta t_{\min}}} \\ &= \frac{(164.96-20.35) - (164.96-55)}{\ln \frac{164.96-20.35}{164.96-55}} \\ &= \frac{34.65}{0.274} = 126^\circ\text{C} \end{aligned}$$

2.3.3 初选3台SW2B型设备;计算单台设备的换热面积:

计算实例-半即热式水加热器				图集号	16S122
审核	赵耀	张燕平	张燕平	设计	刘振印
页	123				

$$f_{rj}^0 = \frac{C_r Q_g^0}{3 \varepsilon K \Delta t_j} = \frac{1.10 \times 2860.9 \times 1000}{3 \times 0.8 \times 3400 \times 126} = 3.06 \text{ m}^2$$

式中: K-传热系数见本图集第95页“主要性能参数表”。

2.4 水-水换热部分的换热面积。

2.4.1 供热量 Q_g^0 :

$$Q_g^0 = 0.175 Q_g = 0.175 \times 3467.8 = 606.9 \text{ kW}$$

2.4.2 平均对数温度差 Δt_j :

$$\begin{aligned} \Delta t_j &= \frac{\Delta t_{\max} - \Delta t_{\min}}{\ln \frac{\Delta t_{\max}}{\Delta t_{\min}}} \\ &= \frac{(164.96 - 20.35) - (60 - 13)}{\ln \frac{164.96 - 20.35}{60 - 13}} = \frac{97.61}{1.124} \\ &= 86.8 \text{ }^\circ\text{C} \end{aligned}$$

2.4.3 计算单台设备水-水换热部分的换热面积:

$$f_{rj}^n = \frac{C_r Q_g^0}{3 \varepsilon K \Delta t_j} = \frac{1.10 \times 606.9 \times 1000}{3 \times 0.8 \times 1500 \times 86.8} = 2.14 \text{ m}^2$$

式中: K-传热系数见本图集第95页“主要性能参数表”。

2.5 每台设备的换热面积 f_{rj} :

$$f_{rj} = f_{rj}^0 + f_{rj}^n = 3.06 + 2.14 = 5.20 \text{ m}^2$$

2.6 最后确定选型为3台SW2B+13型汽-水半即热式水加热器。

每台设备的实际换热面积为 $6.11 \text{ m}^2 > 5.20 \text{ m}^2$ 。

2.7 热煤流量 G_m :

$$G_m = 3.6 C_{r_i} \frac{Q_g}{-i'} = 3.6 \times 1.1 \times \frac{3467.8 \times 1000}{2762.9 - 4.187 \times 60} = 5467 \text{ kg/h}$$

2.8 管径配置见下表:

管径配置表

名称	热煤			被加热水		
	流量(kg/h)	V(m/s)	DN(mm)	流量(L/s)	V(m/s)	DN(mm)
总管	5467	36	125	20	1.50	125
单台管	1823	27	80	6.70	1.37	80

2.9 设备阻力:

根据本图集第95页“主要热工性能参数表”,得SW半即热式水加热器的凝结水剩余压力与被加热水阻力 Δh_2 分别为:凝结水剩余压力 $= 0.00 \text{ MPa}$; $\Delta h_2 < 0.02 \text{ MPa}$ 。

3 板换机组的设计计算

设计条件:某酒店集中热水供应系统,设计小时耗热量为 $Q_h = 1500000 \text{ kJ/h}$,热水供水温度 $t_r = 55^\circ\text{C}$,冷水温度 $t_l = 13^\circ\text{C}$,热煤为燃气热水机组供应,其供水温度为 $t_{mc} = 85^\circ\text{C}$, $t_{mz} = 60^\circ\text{C}$,热煤水系统工作压力为 $\text{PN}0.3 \text{ MPa}$,集中热水供水系统工作压力为 $\text{PN}0.7 \text{ MPa}$,热煤水的设计小时供热量 $Q_g = 1200000 \text{ kJ/h}$ 。

3.1 板式水加热器选型计算:

3.1.1 工作压力按两侧介质工作压力高者,即 $\text{PN}0.7 \text{ MPa}$ 选用,取 $\text{PN}1.0 \text{ MPa}$ 。

3.1.2 换热面积 F_{rj} 计算:

$$F_{rj} = b \frac{C_r Q_g}{\varepsilon K \Delta t_j} = b \frac{1.1 Q_g}{0.8K \frac{\Delta t_{max} - \Delta t_{min}}{\ln \frac{\Delta t_{max}}{\Delta t_{min}}}}$$

$$= 1.5 \times \frac{1.1 \times 1200000}{0.8 \times (4000 \times 3.6) \frac{(60-13) - (85-55)}{\ln \frac{60-13}{85-55}}}$$

$$= 1.5 \times \frac{1320000}{0.8 \times 14400 \times 37.9}$$

$$= 4.5 m^2$$

注: 1. 式中 b 为计算温差 Δt_j 在循环加热过程中逐渐变小的修正系数, 本计算例题取 $b=1.5$ 。

2. K 取 $4000 W/(m^2 \cdot ^\circ C)$ 。

3.2 储热水罐的选型计算:

3.2.1 工作压力按热水侧压力选取为 $0.7 MPa$, 选用标准压力 $1.0 MPa$ 。

3.2.2 储热容积 V_r 计算:

$$V_r = \frac{(Q_h - Q_g) T}{\eta (t_r - t_i) c \rho_r}$$

$$= \frac{(1500000 - 1200000) \times 4}{0.9 \times (55 - 13) \times 4.187 \times 0.987}$$

$$= 7682 (L)$$

注: 式中 V_r 计算公式源于《建水规》中(5.3.3)式。式中 T -设计小时耗热量持续时间, 取 $T=4h$ 。

3.3 热媒水侧循环泵计算:

3.3.1 循环流量 Q_{ms} :

$$Q_{ms} = b \frac{Q_g}{(t_{mc} - t_{mz}) c \rho_r}$$

$$= 1.5 \times \frac{1200000}{(85 - 60) \times 4.187 \times 0.98}$$

$$= 17547 (L/h) = 17.55 (m^3/h)$$

3.3.2 扬程 H_{ms} (闭式系统):

$$H_{ms} = h_1 + h_2 + h_3$$

$$= 0.05 + 0.05 + 0.03$$

$$= 0.13 (MPa)$$

式中: h_1 - 板式水加热器阻力, 按本图集第111页“主要性能参数表”中参数取值。

h_2 - 热源机组阻力, 按设备参数选, 此处 $h_2=0.05 MPa$ 为设定值。

h_3 - 管道沿程及局部阻力, 经计算定。此处 $h_3=0.03 MPa$ 为设定值。

3.4 热水侧循环泵选型计算:

3.4.1 循环流量 Q_{ws} :

$$Q_{ws} = b \frac{Q_g}{(t_r - t_i) c \rho_r}$$

$$= 1.5 \times \frac{1200000}{(55 - 13) \times 4.187 \times 0.987}$$

$$= 10371 (L/h) = 10.4 (m^3/h)$$

计算实例-板换机组					图集号	16S122
审核	赵耀	张燕平	张燕平	设计	刘振印	页
						125

3.4.2 扬程 H_{ws} :

$$\begin{aligned} H_{ws} &= h_1 + h_2 \\ &= 0.05 + 0.02 \\ &= 0.07 \text{ (MPa)} \end{aligned}$$

式中: h_1 - 板式水加热器阻力, 按本图集第111页“主要性能参数表”中参数取值。

h_2 - 为管道沿程与局部阻力, 经计算定。此处 $h_2=0.02\text{MPa}$ 为设定值。

3.5 膨胀罐选型计算:

3.5.1 工作压力为热水侧工作压力 0.7MPa , 选择标准压力 1.0MPa 。

3.5.2 总容积 V_e 计算:

$$\begin{aligned} V_e &= \frac{(\rho_f - \rho_r) P_2}{(P_2 - P_1) \rho_r} V_s \\ &= \frac{(0.99 - 0.985) \times 1.1 P_1 \times 9000}{0.1 P_1 \times 0.985} \\ &= 503 \text{ (L)} \end{aligned}$$

式中: 1. ρ_f - 为储热水罐的系统回水温度为 45°C 时的热水密度;

2. P_2 - 膨胀罐处管内最大允许压力 (MPa, 绝对压力), 其数值可取 $1.10P_1$;

3. V_s - 为供水系统内热水总容积, 经计算定。此处 $V_s=9000\text{ (L)}$ 为设定值。

3.6 选型:

3.6.1 选用两组板换机组。每组的板式水加热器换热面积、储热罐容积、循环系的流量均按以上计算选型参数的 $1/2$ 配置。

3.6.2 按本图集第116页“换热机组选型及外形尺寸表”中选型为 $750/4300-1.0$, 其选型参数为:

- 设计小时供热量: $Q_g=600000\text{kJ/h}$;
- 板式水加热器换热面积: $F_{rj} > 2.5\text{m}^2$;
- 板式水加热器工作压力: 1.0MPa ;
- 储热水罐容积: $V_r=4300\text{ (L)}$;
- 储热水罐工作压力: 1.0MPa ;
- 热媒循环泵: $Q_{ms} > 9.0\text{ (m}^3/\text{h)}$;
- $H_{ms}=0.015\text{MPa}$;
- 热水循环泵: $Q_{ws} > 6.0\text{ (m}^3/\text{h)}$;
- $H_{ws}=0.1\text{MPa}$;
- 膨胀罐: $V=300\text{ (L)}$;
- 工作压力 1.0MPa 。

注: 设计可按储热水罐容积选型, 板式水加热器、循环泵、膨胀罐等组件由供应方依据要求参数配置。

计算实例-板换机组					图集号	16S122
审核	赵耀	张燕平	张燕平	设计	刘振印	页
						126

相关技术资料

水加热器型号速查表

导流型容积式水加热器	分类	图集中水加热器名称及标记		参编企业水加热器实际名称及标记		参编企业名称	页码	导流型容积式水加热器
	导流型容积式水加热器	名称	RV(BRV)导流型容积式水加热器	实际名称	RV(BRV)导流型容积式水加热器	北京丰台万泉压力容器厂 浙江杭特容器有限公司	10-23	
		标记	RV(BRV)-03-N S(H)(××/××) RV(BRV)-04-N(××/××)	实际标记	RV(BRV)-03-N S(H)(××/××) RV(BRV)-04-N(××/××)			
半容积式水加热器	半容积式水加热器	名称	甲型W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器	实际名称	TF-W-Q浮动盘管导流型容积式水加热器	河北保定太行集团有限责任公司	24-31	半容积式水加热器
		标记	XXXX-W(A/B/D)-Q-XX	实际标记	TF XXXX-W(A/B/D)-Q-XX			
	半容积式水加热器	名称	乙型浮动盘管导流型容积式水加热器	实际名称	DFRV浮动盘管导流型容积式水加热器	北京丰台万泉压力容器厂 浙江杭特容器有限公司	32-41	
		标记	汽-水型:××××-××S(×.×/×.×) 水-水型:××××-××H(×.×/×.×)	实际标记	汽-水型:DFRV-××××-××S(×.×/×.×) 水-水型:DFRV-××××-××H(×.×/×.×)			
半即热式水加热器	半即热式水加热器	名称	HRV(BHRV)半容积式水加热器	实际名称	HRV(BHRV)半容积式水加热器	北京丰台万泉压力容器厂 浙江杭特容器有限公司	42-54	半即热式水加热器
		标记	HRV(BHRV)-01-X(XX/XX) HRV(BHRV)-02-X(XX/XX)	实际标记	HRV(BHRV)-01-X(XX/XX) HRV(BHRV)-02-X(XX/XX)			
	半即热式水加热器	名称	波纹管半容积式水加热器	实际名称	BBGV立卧式波纹管(半)容积式换热器	北京特高换热设备有限公司	55-62	
		标记	□□-□-□-□/□-□	实际标记	BBGV □□-□-□-□/□-□			
快速式水加热器	快速式水加热器	名称	甲型浮动盘管半容积式水加热器	实际名称	B1FGV立卧式(半)容积式浮动盘管换热器	北京特高换热设备有限公司	63-70	快速式水加热器
		标记	□-□-□-□-□/□-□	实际标记	B1FGV □□-□-□-□/□-□			
	快速式水加热器	名称	乙型W-S浮动盘管半容积式水加热器	实际名称	THF-W-S型浮动盘管半容积式水加热器	河北保定太行集团有限责任公司	71-77	
		标记	XXXX-W-S-XX	实际标记	THF XXXX-W-S-XX			
计算实例	计算实例	名称	丙型LA(B)-Q浮动盘管半容积式水加热器	实际名称	THF-LA(B)-Q型浮动盘管半容积式水加热器	河北保定太行集团有限责任公司	78-85	
		标记	XXXX-LA(B)-Q-XX	实际标记	THF LA(B)-Q-XX			
	计算实例	名称	丁型LA(B)-S浮动盘管半容积式水加热器	实际名称	THF-LA(B)-S型浮动盘管半容积式水加热器	河北保定太行集团有限责任公司	86-94	计算实例
		标记	XXXX LA(B)-S-XX	实际标记	THF LA(B)-S-XX			
相关技术资料	相关技术资料	名称	SW、WW半即热式水加热器	实际名称	SW、WW半即热式水加热器	河北保定太行集团有限责任公司	95-104	
		标记	S(W)W XB(E)+XX/XX	实际标记	S(W)W XB(E)+XX/XX			
	相关技术资料	名称	喷射式汽-水快速水加热器	实际名称	喷射式汽-水快速水加热器	大连信达实业有限公司	105-110	相关技术资料
		标记	DN-xxx-xxxx	实际标记	DN-xxx-xxxx			
	相关技术资料	名称	板式水加热器及板换机组	实际名称	板式水加热器及板换机组	阿法拉伐(上海)技术有限公司 绍兴中智流体设备有限公司	111-119	
		标记	××××/××××-××	实际标记	××××/××××-××			

参考资料

1. 第10~23、32~54页根据北京丰台万泉压力容器厂和浙江杭特容器有限公司提供的技术资料编制。
2. 第24~31、71~104页根据河北保定太行集团有限责任公司提供的技术资料编制。
3. 第55~70页根据北京特高换热设备有限公司提供的技术资料编制。
4. 第105~110页根据大连应达实业有限公司提供的技术资料编制。
5. 第111~119页根据阿法拉伐（上海）技术有限公司和绍兴中智流体设备有限公司提供的技术资料编制。

参编企业、联系人及电话

参编企业（排名不分先后）

北京丰台万泉压力容器厂	尹志全	010-63338312
浙江杭特容器有限公司	丁伟忠	0575- 82188001
河北保定太行集团有限责任公司	闫红霞	0312- 2192655
北京特高换热设备有限公司	刘林沛	010 - 66860616
大连应达实业有限公司	张静妍	0411- 82673018
阿法拉伐（上海）技术有限公司	陈晓莽	021 - 23225825
绍兴中智流体设备有限公司	徐海燕	13858589811

图集简介

16S122《水加热器选用及安装》为修编图集,替代01S122-1~10。图集根据水加热器的技术发展情况,按照最新版本规范,将原有10本图集加以归纳提炼,合并编制成一本图集。内容全面、技术先进、实用性强。图集为施工安装类图集,可供设计人员选用,施工人员可直接按图施工。

图集适用于新建、扩建和改建的民用建筑及工业建筑中集中生活热水供应系统以饱和蒸汽或热媒水为热媒的间接水加热设备、以饱和蒸汽为热源经喷射式汽-水快速水加热器配贮热水箱的直接水加热设备的选用及安装。

图集主要编制了导流型容积式水加热器、半容积式水加热器、半即热式水加热器、快速式水加热器的选用说明、构造图、外形图、选用表、尺寸表、基础图型式、设计计算实例等内容。

相关图集介绍:

15S128《太阳能集中热水系统选用与安装》为修编图集,替代06SS128《太阳能集中热水系统选用与安装》。图集基本解决了现在太阳能应用中普遍存在的技术问题,明确了太阳能集中热水系统的形式与适用范围,编制了比较成熟的太阳能集中热水系统示意图,并配以控制要求,对于更好地贯彻节能方针、引导和规范太阳能技术的推广和应用,将起到积极作用。图集技术指导部分,设计人员可根据工程的实际情况参考使用,施工详图部分设计人员可直接选用,施工人员可直接按图施工。

图集适用于新建、改建、扩建的民用与工业建筑中常用太阳能生活热水系统的选用与太阳能生活热水系统中集热系统的设计与安装;图集不适用于储热水箱容量小于600L的太阳能

热水器的选用与安装;贮热水箱容量小于600L的太阳能热水器的选用与安装详见08S126《热水器选用及安装》。

主要内容包括太阳能集中热水系统的形式与适用范围;常用太阳能集中热水系统示意图和控制要求;太阳能集热器的技术要求、连接和安装详图;特殊配件的安装详图;建筑做法;辅助热源的设置原则等。

16S401《管道和设备保温、防结露及电伴热》国家建筑标准设计图集为修编图集,替代03S401《管道和设备保温、防结露及电伴热》。适用于一般工业及民用建筑室内(含地沟)给排水管道和设备的热水保温、冷水防结露、热水电伴热保温及冷水电伴热防冻工程;还适用于室内外太阳能热媒管道的保温及室外太阳能热媒管道的防冻。

主要内容包括绝热材料性能表、全国各地气象参数表、金属管道保温厚度表、塑料管道保温厚度表、室外太阳能热媒管道保温厚度表、金属设备保温厚度表、管道及设备防结露厚度表;管道及设备防结露、保温工程做法;管道及设备电伴热工程做法。

图集为施工安装图集,可用于指导、规范施工和安装,设计人员可直接选用,施工人员可照图施工。