

SW、WW系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建设[2001]86号
主编单位 中国建筑标准设计研究所 统一编号 GJBT-540
实行日期 二00一年四月二十七日 图 集 号 01S122-6

主编单位负责人 王 艳
主编单位技术负责人 丁 海 劼
技 术 审 定 人 左 建 刚
设 计 负 责 人 丁 海 劼 王 山 原

目 录

序 号	图 名	页	序 号	图 名	页
1	目 录	1	5	外形尺寸及安装图	
2	说 明	2 ~ 3		SW1B型、SW2B型汽-水半即热式水加热器安装图	19
	产品主体设计参数、材质	4		WW3E型、WW4E型水-水半即热式水加热器安装图	20
	汽-水半即热式水加热器工作原理图	5		设备基础图	21
	水-水半即热式水加热器工作原理图	6	6	配管和平面布置示意图	
3	选用表			SW1B型、SW2B型汽-水半即热式水加热器管道连接示意图	22
	SW1B型、SW2B型半即热式水加热器选用表	7 ~ 8		WW3E型、WW4E型水-水半即热式水加热器管道连接示意图	23
	WW3E型、WW4E型半即热式水加热器选用表	8 ~ 12		半即热式水加热器平面布置示意图	24
4	选 型				
	选型步骤及例题	13 ~ 16			
	SW1B、SW2B型汽-水半即热式水加热器传热系数K值曲线图	17			
	WW3E、WW4E型水-水半即热式水加热器传热系数K值曲线图	18			

目 录 (一)					图集号	01S122-6	
审核	王山原	校对	何红霞	设计	丁海劼	页	1

说 明

1 编制依据

- 1.1 根据建设部建设[1998]13号《关于印发‘一九九八年国家建筑标准设计编制工作计划’的通知》修编。
- 1.2 《建筑给水排水设计规范》GBJ15-88(1997年版)
《半即热式水加热器热水供应设计规程》CECS60:94
《半即热式换热器》CJ/T 3047-1995

2 适用范围

- 2.1 本图集适用于民用与工业建筑中采用半即热式水加热器的集中热水供应工程。
- 2.2 半即热式水加热器适用条件:
 - 2.2.1 热媒充足,可满足生活热水设计秒流量的耗热量;
 - 2.2.2 不需储热;
 - 2.2.3 温控精度高,半即热式水加热器必需能实现超温、超压双控制。
- 2.3 本图集是根据中外合资保定太行热高工程有限公司产品编制的。如选用其他生产企业的同类产品,应核实产品性能等技术参数,参照使用。

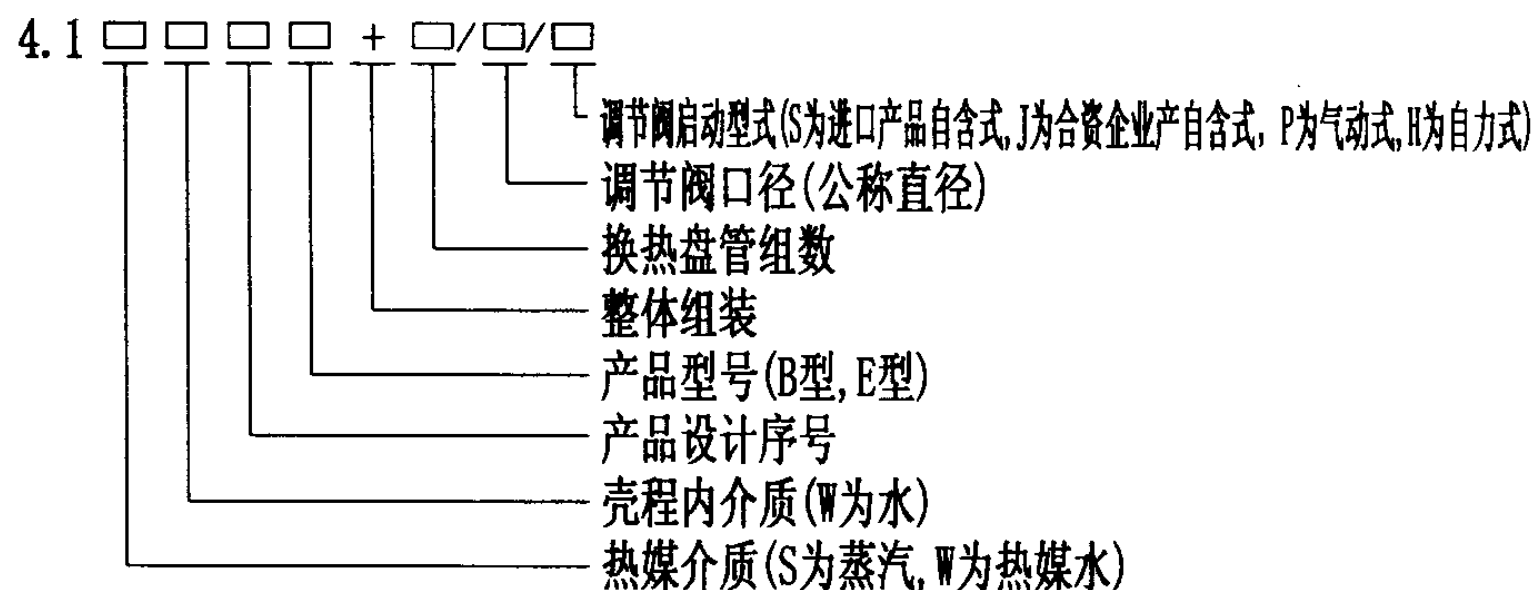
3 产品原理与特点

- 3.1 产品原理见本图集页5汽-水半即热式水加热器工作原理图和页6水-水半即热式水加热器工作原理图。

3.2 产品性能特点

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

4 产品型号标记



说 明 (一)

图集号

01S122-6

审核 姜山 校对 何红霞 设计 文 磊

页

2

4.2 标记示例

汽-水半即热式水加热器, 产品设计序号1、产品型号B型, 整体组装, 换热盘管组数为5组, 温度调节阀公称直径DN50, 调节阀启动型式为进口产品自含式, 标记为SW1B+05/50/S。

5 基本设计参数

5.1 热媒

5.1.1 不同压力下饱和蒸汽压力与温度

不同压力下饱和蒸汽压力的温度与焓见表1。

表1 不同饱和蒸汽压力的温度与焓

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

最低工作压力不应小于0.15MPa。

5.1.2 热媒水水温和工作压力

热媒水水温: 70°C, 95°C, 115°C。

热媒水最大工作压力: 1.0MPa。

5.2 被加热水初温和终温

被加热水初温: 5°C, 10°C, 15°C。

被加热水终温: 50°C, 55°C, 60°C, 65°C。

5.3 传热系数

传热系数K见本图集页17、18传热系数K值曲线图。

5.4 壳程和管程阻力

壳程阻力: $\leq 0.02\text{MPa}$ 。

管程阻力: 热媒为蒸汽时, 凝结水无压力、重力回收。

热媒为热媒水时, $\leq 0.04\text{MPa}$ 。

6 安装、使用

6.1 温度调节阀

本图集所示温度调节阀以CXT-S型自含式温度调节阀为主, 其适用介质应符合下列规定:

饱和蒸汽允许工作压力 $> 0.15\text{MPa}$, $\leq 0.70\text{MPa}$;

热媒水工作压力及温度, 应 $\leq 1.0\text{MPa}$, 温度应 $\leq 115^\circ\text{C}$ 。

6.2 控制箱: 电源为220V, 功率30W。

7 水加热器使用中应定期检查, 每年至少检查一次。

8 碳钢壳体内外防腐要求及外保温要求由设计定。

9 被加热水的水质要求为: 当总硬度 $\geq 300\text{mg/l}$ (以 CaCO_3 计)时, 应采取适当的水质软化处理或水质稳定措施。

10 本图集尺寸单位除注明者外均为mm。

11 本图集参编单位: 保定太行热高工程有限公司。

说 明 (二)

图集号

01S122-6

审核

王

李

李

李

李

李

李

李

李

李

李

李

李

李

李

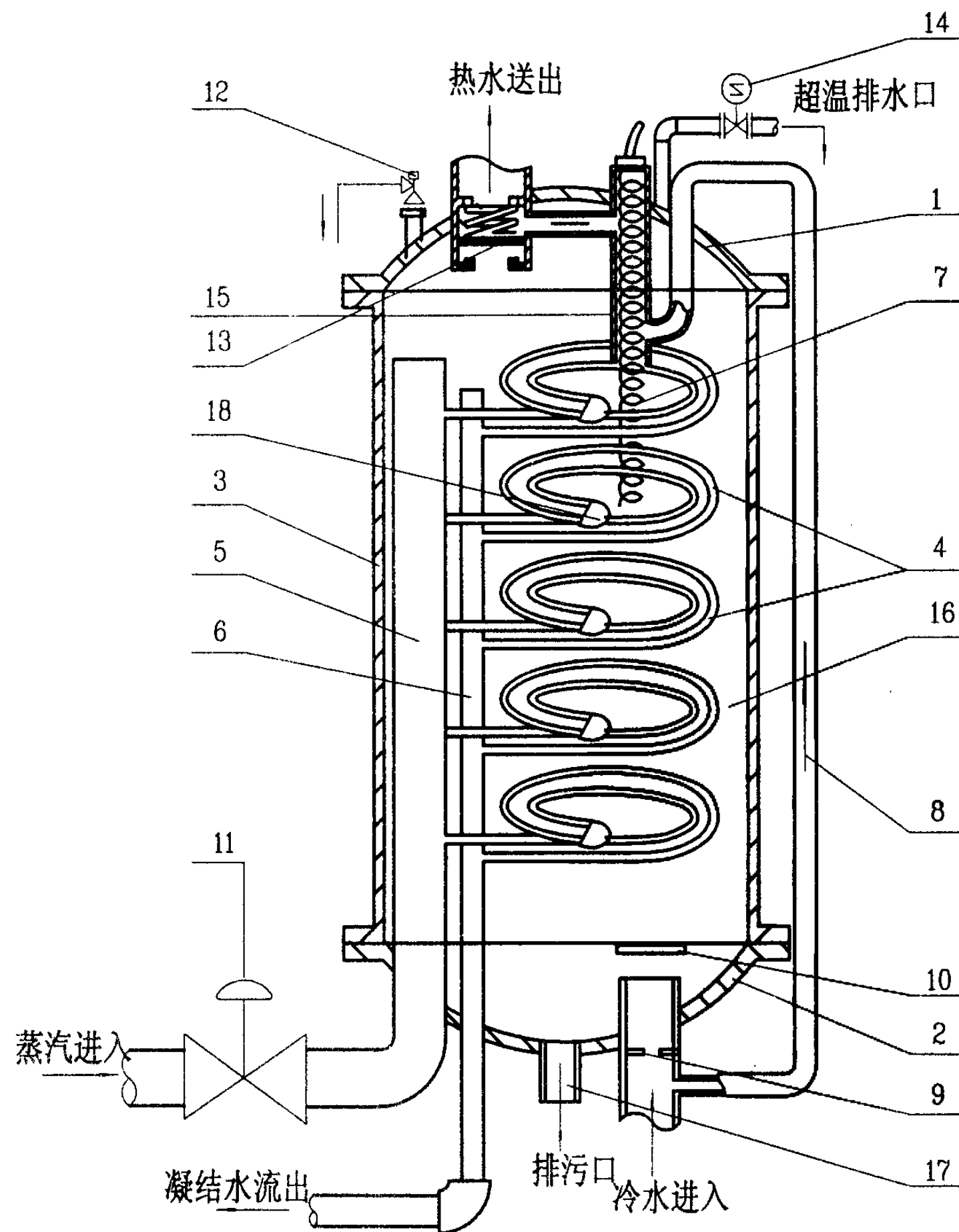
页

3

表2 产品主体设计参数、材质表

型 号		汽—水 加热器		水—水 加热器	
		SW1B型	SW2B型	WW3E型	WW4E型
介质	热媒介质	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)	2.0	0.75,1.25,2.0	2.0	0.75,1.25,2.0
管程	工作压力等级 (MPa)	1.6	0.6,1.0,1.6	1.6	0.6,1.0,1.6
	最高工作温度 (°C)	204	204	150	150
	水压试验压力 (MPa)	2.4	0.9,1.5,2.4	2.4	0.9,1.5,2.4
主要部件材料	筒体	钢	钢	钢	钢
	筒体内衬	铜	无内衬	铜	无内衬
	筒体法兰	钢	钢	钢	钢
	端盖	青铜	钢	青铜	钢
	盘管	铜	铜	铜	铜

注：对壳程、管程有更高压力或温度要求时，可订制加工。



汽-水半即热式水加热器工作原理图
(SW1B型、SW2B型)

表3 汽-水半即热式水加热器部件名称

编号	名称	说明
1	顶端盖	
2	底端盖	
3	筒体	带保温层
4	换热盘管	冷水向上通过盘管被加热
5	蒸汽立管	蒸汽分配
6	凝结水立管	凝结水汇集
7	感温元件	感受水温并向温度调节阀发出信号调节热媒用量
8	分流管	部分冷水通过分流管送至感温管, 起预测作用
9	孔板	增加水流阻力, 使部分冷水进入分流管
10	转向器 (挡板)	使冷水均匀进入水加热器底部
11	温度调节阀	按感温元件发出的信号, 在全开和全闭之间进行调节
12	安全阀	
13	热水出口弹簧止回阀	
14	电磁阀	超温排水口控制阀
15	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的平均温度向温度调节阀发出信号, 进行调节, 以保持热水出水温度稳定
16	间隙	使被加热水流速增大, 以提高传热效率
17	排污口	定期排污用
18	惰性块	平衡换热盘管, 防止共振, 起阻尼作用, 并起连接作用

汽-水半即热式水加热器工作原理图

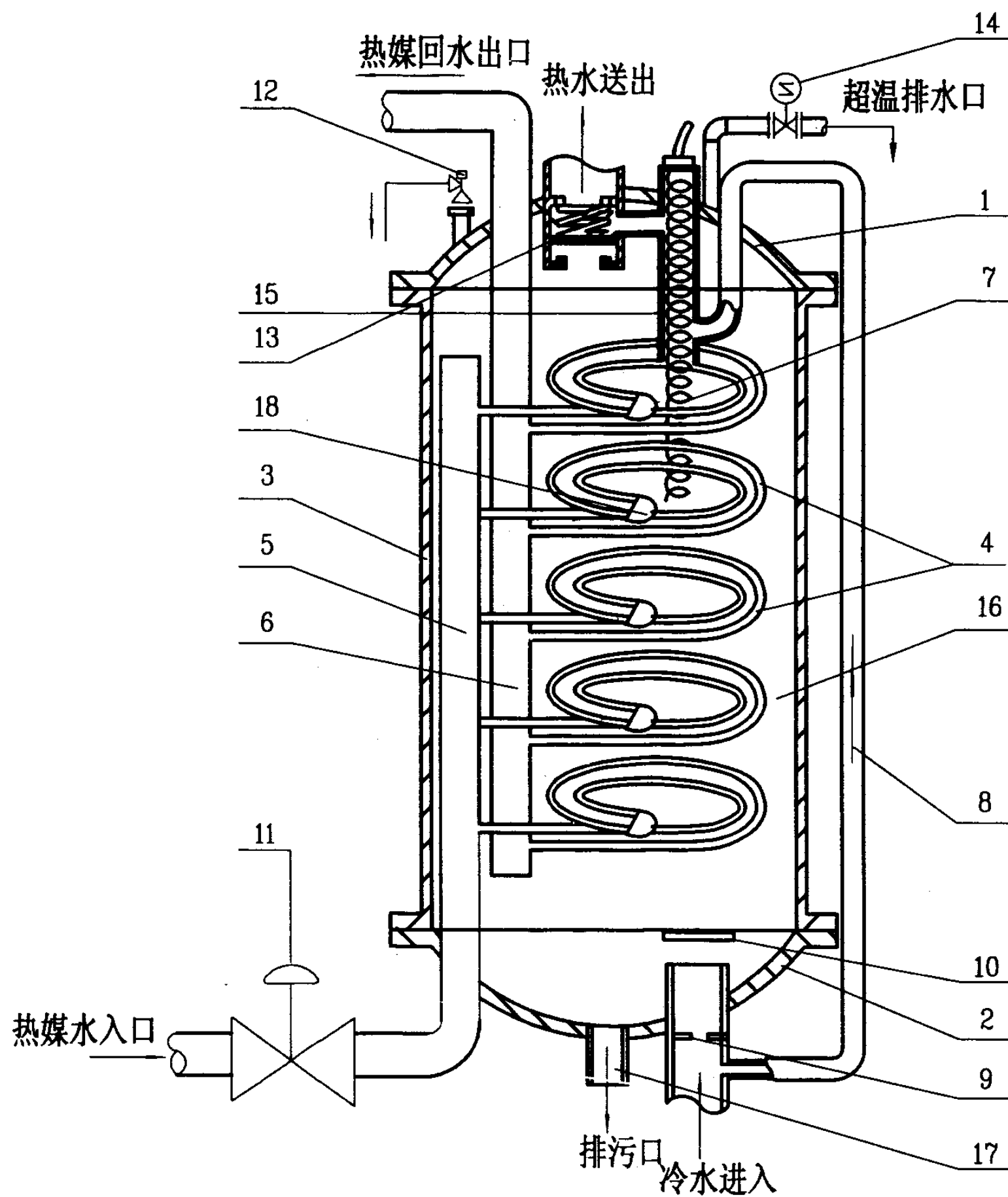
图集号

01S122-6

审核 李 李 校对 何红霞 设计 李 森

页

5



水-水半即热式水加热器工作原理图 (WW3E型、WW4E型)

表4 水-水半即热式水加热器部件名称

编号	名 称	说 明
1	顶端盖	
2	底端盖	
3	筒体	带保温层
4	换热盘管	冷水向上通过盘管被加热
5	热媒立管	热媒分配
6	回水立管	热媒回水汇集
7	感温元件	感受水温并向温度调节阀发出信号调节热媒用量
8	分流管	部分冷水通过分流管送至感温管，起预测作用
9	孔板	增加水流阻力，使部分冷水进入分流管
10	转向器（挡板）	使冷水均匀进入水加热器底部
11	温度调节阀	按感温元件发出的信号，在全开和全闭之间进行调节
12	安全阀	
13	热水出口弹簧止回阀	
14	电磁阀	超温排水口控制阀
15	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的平均温度向温度调节阀发出信号，进行调节，以保持热水出水温度稳定
16	间隙	使被加热水流速增大，以提高传热效率
17	排污口	定期排污用
18	惰性块	平衡换热盘管振动，防止共振破坏，起阻尼作用，并起连接作用

表5 SW1B型、SW2B型汽-水半即热式水加热器选用表

被加热水 温度	设计小时耗 热量 (kW)	被加热水 流量 (m³/h)	蒸汽压力 (MPa)						最大蒸汽耗量 (t/h)
			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
5°C~50°C	180	3.5	03	03	03	03	03	03	0.26
	260	5	05	05	05	03	03	03	0.37
	415	8	07	07	07	05	05	05	0.60
	520	10	07	07	07	07	07	05	0.76
	780	15	09	09	09	07	07	07	1.13
	1040	20	11	09	09	09	09	07	1.51
	1300	25	11	11	09	09	09	09	1.89
	1570	30	13	13	11	11	11	09	2.28
	1830	35	15	15	13	13	11	11	2.67
5°C~55°C	200	3.5	05	05	05	03	03	03	0.29
	290	5	07	05	05	05	05	05	0.42
	460	8	07	07	07	07	07	07	0.67
	580	10	09	07	07	07	07	07	0.84
	870	15	09	09	09	09	07	07	1.27
	1160	20	11	11	09	09	09	09	1.69
	1450	25	13	11	11	11	11	09	2.11
	1750	30	15	13	13	11	11	11	2.55
5°C~60°C	190	3	05	05	05	03	03	03	0.28
	220	3.5	05	05	05	05	03	03	0.32
	310	5	07	07	05	05	05	05	0.45
	510	8	09	07	07	07	07	07	0.74
	630	10	09	09	07	07	07	07	0.92
	950	15	11	09	09	09	09	09	1.38
	1270	20	13	11	11	11	09	09	1.85
	1590	25	15	13	13	11	11	11	2.31
5°C~65°C	200	3	05	05	05	05	03	03	0.29
	250	3.5	07	05	05	05	05	05	0.36
	350	5	07	07	07	07	07	05	0.51
	550	8	09	09	07	07	07	07	0.80
	700	10	09	09	09	09	09	07	1.02
	1050	15	13	11	11	11	09	09	1.53
	1400	20	15	13	13	13	11	11	2.04
	1750	25	15	15	13	13	13	11	2.55

注：1、表中OX代表盘管组数，换热面积见页19表7。
2、表中最大蒸汽耗量按饱和蒸汽压力为0.2MPa时求得的数据。热媒出水温度为60℃，蒸汽耗量、换热面积计算中系数均按1.0计算。
3、表中所列数据仅供初步选择换热设备用，最终确定产品时应参照计算例题按工程实际参数验算。

续表5

被加热水 温度	设计小时耗 热量 (kW)	被加热水 流量 (m³/h)	蒸汽压力 (MPa)						最大蒸汽耗量 (t/h)
			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
10°C~50°C	160	3.5	03	03	03	03	03	03	0.24
	230	5	05	05	05	03	03	03	0.34
	370	8	05	05	05	05	05	05	0.54
	460	10	07	07	07	05	05	05	0.67
	690	15	07	07	07	07	07	07	1.00
	930	20	09	09	09	07	07	07	1.35
	1160	25	11	09	09	09	09	07	1.69
	1390	30	11	11	11	09	09	09	2.02
	1620	35	13	13	11	11	09	09	2.36
10°C~55°C	180	3.5	03	03	03	03	03	03	0.26
	260	5	05	05	05	05	03	03	0.39
	420	8	07	07	07	07	05	05	0.61
	520	10	07	07	07	07	07	07	0.76
	785	15	09	09	09	07	07	07	1.14
	1050	20	11	11	09	09	09	09	1.53
	1310	25	11	11	11	09	09	09	1.91
	1570	30	13	13	11	11	11	11	2.28
10°C~60°C	170	3	03	03	03	03	03	03	0.25
	200	3.5	05	05	03	03	03	03	0.29
	290	5	07	07	05	05	05	05	0.42
	460	8	07	07	07	07	07	07	0.67
	580	10	09	09	07	07	07	07	0.85
	870	15	11	09	09	09	09	07	1.27
	1160	20	11	11	11	09	09	09	1.69
	1450	25	13	13	13	11	11	11	2.11
	1740	30	15	15	13	13	11	11	2.53
10°C~65°C	190	3	05	05	03	03	03	03	0.28
	220	3.5	05	05	05	05	05	05	0.32
	320	5	07	07	07	05	05	05	0.47
	510	8	09	09	09	07	07	07	0.74
	640	10	09	05	09	07	07	07	0.93
	960	15	11	11	09	09	09	09	1.4
	1280	20	13	13	11	11	11	11	1.86
	1600	25	15	13	13	13	11	11	2.33

续表 5 (完)

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	被加热水 流量(m³/h)	蒸汽压力(MPa)						最大蒸汽耗量 (t/h)
			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
15℃~50℃	140	3.5	03	03	03	03	03	03	0.2
	200	5	03	03	03	03	03	03	0.29
	325	8	05	05	05	05	05	03	0.47
	410	10	07	07	05	05	05	05	0.6
	610	15	07	07	07	07	07	07	0.88
	815	20	09	09	07	07	07	07	1.19
	1020	25	09	09	09	09	07	07	1.48
	1220	30	11	09	09	09	09	09	1.77
	1420	35	11	11	11	09	09	09	2.07
15℃~55℃	160	3.5	03	03	03	03	03	03	0.23
	230	5	05	05	05	03	03	03	0.34
	370	8	07	07	05	05	05	05	0.54
	460	10	07	07	07	07	05	05	0.67
	700	15	09	09	07	07	07	07	1.02
	930	20	09	09	09	09	07	07	1.35
	1160	25	11	11	09	09	09	09	1.69
	1400	30	13	11	11	11	09	09	2.04
	180	3.5	05	05	03	03	03	03	0.26
15℃~60℃	260	5	07	05	05	05	05	05	0.38
	420	8	07	07	07	07	07	05	0.61
	520	10	09	09	07	07	07	07	0.76
	785	15	09	09	09	09	07	07	1.14
	1050	20	11	11	09	09	09	09	1.53
	1310	25	13	13	11	11	09	09	1.91
	1570	30	13	13	13	11	11	11	2.28
	200	3.5	05	05	05	03	03	03	0.29
	290	5	07	07	07	05	05	05	0.42
15℃~65℃	460	8	09	07	07	07	07	07	0.67
	580	10	09	09	07	07	07	07	0.84
	870	15	11	11	09	09	09	09	1.27
	1160	20	13	11	11	11	09	09	1.69
	1450	25	15	13	13	11	11	11	2.11
	1740	30	15	15	13	13	13	11	2.53

表 6 WW3E型、WW4E型水-水半即热式水加热器选用表

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m³/h)	热媒水耗量 (m³/h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
5°C ~ 50°C	37	03	0.7	6.3	65	70	<0.04
	105	05	2	10	61		
	189	07	3.6	14.7	59		
	293	09	5.6	19.4	57		
	409	11	7.8	23.4	55		
	524	13	10	26.5	53		
	655	15	12.5	31.3	52		
	838	18	16	36	50		
5°C ~ 55°C	76	05	1.3	10.9	64	70	
	140	07	2.4	15	62		
	227	09	3.9	19.5	60		
	320	11	5.5	22.9	58		
	425	13	7.3	26	56		
	535	15	9.2	30.7	55		
	698	18	12	37.5	54		
	815	20	14	41.2	53		
5°C ~ 60°C	50	05	0.8	11	66	70	
	96	07	1.5	13.8	64		
	160	09	2.5	17.2	62		
	224	11	3.5	21.4	61		
	314	13	4.9	27	60		
	390	15	6.1	30.5	59		
	544	18	8.5	39	58		
	5°C ~ 65°C	28	05	0.4	12		
60		07	0.88	17.6	67		
98		09	1.4	21	66		
140		11	2	24	65		
196		13	2.8	24	63		
258		15	3.7	31.7	63		
363		18	5.2	39	62		
433		20	6.2	41.4	61		

注：1、0X代表盘管组数，换热面积见页20表8。热媒水耗量、换热面积计算中系数均按1.0计算。
2、表中所列数据仅供初步选择换热设备用，最终确定产品时应参照计算例题按工程实际参数验算。

续表 6

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m³/h)	热媒水耗量 (m³/h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
10°C ~ 50°C	103	05	2.2	9.8	61	70	<0.04
	186	07	4	14.5	59		
	289	09	6.2	19	57		
	400	11	8.7	23.2	55		
	513	13	11	27.5	54		
	643	15	13.8	30.7	52		
	839	18	18	37.9	51		
	979	20	21	42	50		
10°C ~ 55°C	73	05	1.4	10.5	64	70	
	141	07	2.7	15.2	62		
	225	09	4.3	19.4	60		
	314	11	6	22.5	58		
	419	13	8	27.7	57		
	524	15	10	32.2	56		
	680	18	13	36.6	54		
	785	20	15	42.2	54		
10°C ~ 60°C	52	05	0.9	11.3	66	70	
	100	07	1.7	14.2	64		
	157	09	2.7	19.3	63		
	233	11	4	22.3	61		
	308	13	5.3	26.5	60		
	396	15	6.8	31	59		
	523	18	9	37.5	58		
10°C ~ 65°C	30	05	0.48	13.2	68	70	
	58	07	0.9	16.5	67		
	96	09	1.5	20.6	66		
	141	11	2.2	24.2	65		
	192	13	3	27.5	64		
	256	15	4	31.4	63		
	352	18	5.5	37.8	62		
	420	20	6.6	40.3	61		

续表 6

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m ³ /h)	热媒水耗量 (m ³ /h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
15°C ~ 50°C	102	05	2.6	10.1	61	70	<0.04
	192	07	4.7	13.7	58		
	285	09	7	18.9	57		
	395	11	9.7	22.7	55		
	510	13	12.5	25.8	53		
	635	15	15.6	30.3	52		
	815	18	20	36.9	51		
	940	20	23	40.3	50		
15°C ~ 55°C	75	05	1.6	10.7	64	70	
	140	07	3	15	62		
	224	09	4.8	19.2	60		
	312	11	6.7	24.4	59		
	405	13	8.7	26.8	57		
	503	15	10.9	31.2	56		
	671	18	14.5	38.7	55		
	790	20	17	42.5	54		
15°C ~ 60°C	52	05	1	11.3	66	70	
	100	07	1.9	14.3	64		
	157	09	3	19.3	63		
	225	11	4.3	24.2	62		
	303	13	5.8	29	61		
	382	15	7.3	33	60		
	510	18	9.8	40	59		
15°C ~ 65°C	29	05	0.5	12.5	68	70	
	58	07	1	16.7	67		
	93	09	1.6	20	66		
	140	11	2.4	24	65		
	186	13	3.2	26.7	64		
	244	15	4.2	35	64		
	338	18	5.8	36.3	62		
	405	20	7	43.8	62		

WW3E型、WW4E型水-水半即热式水加热器选用表(二)

图集号

01S122-6

审核

王

校

何

设计

刘

页

9

续表 6

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m³/h)	热媒水耗量 (m³/h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
5°C~ 50°C	100	03	2	6.5	81	95	<0.04
	260	05	5	10.7	74		
	460	07	8.8	15.3	69		
	680	09	13	19.5	65		
	890	11	17	22.5	61		
	1150	13	22	27.5	59		
	1380	15	26.5	31.4	57		
	1770	18	34	37.3	54		
5°C~ 55°C	90	03	1.5	6.3	83	95	
	230	05	4	11.2	77		
	407	07	7	15.3	72		
	580	09	10	18.6	68		
	810	11	14	23.4	65		
	1040	13	18	28.2	63		
	1280	15	22	31.5	60		
	1620	18	28	37.9	58		
5°C~ 60°C	192	05	3	11	80	95	
	345	07	5.4	14.9	75		
	530	09	8.3	19	71		
	704	11	11	23.3	69		
	928	13	14.5	27.5	66		
	1152	15	18	32	64		
	1472	18	23	37.2	61		
5°C~ 65°C	160	05	2.3	10.7	82	95	
	293	07	4.2	14.8	78		
	454	09	6.5	19.5	75		
	628	11	9	23.5	72		
	820	13	11.8	28.3	70		
	1010	15	14.5	32.2	68		
	1320	18	19	38	65		

续表 6

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m³/h)	热媒水耗量 (m³/h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
10°C ~ 50°C	110	03	2.4	6.4	80	95	<0.04
	270	05	5.8	10.6	73		
	466	07	10	14.8	68		
	685	09	14.7	19.6	65		
	885	11	19	22.4	61		
	1180	13	24	26.7	59		
	1395	15	30	31.6	57		
	1770	18	38	38	55		
10°C ~ 55°C	94	03	1.8	6.8	83	95	
	230	05	4.4	11	77		
	409	07	7.8	15.3	72		
	608	09	11.6	19.4	68		
	817	11	15.6	23.4	65		
	1037	13	19.8	27.9	63		
	1268	15	24.2	32	61		
	1624	18	31	37.7	58		
10°C ~ 60°C	197	05	3.4	10.7	79	95	
	349	07	6	15	75		
	523	09	9	18.8	71		
	715	11	12.3	23.7	69		
	925	13	15.9	27.5	66		
	1134	15	19.5	32.5	65		
	1454	18	25	37.9	62		
10°C ~ 65°C	160	05	2.5	10.6	82	95	
	288	07	4.5	14.6	78		
	448	09	7	19.3	75		
	627	11	9.8	23.5	72		
	810	13	12.8	28.2	70		
	992	15	15.5	31.5	68		
	1280	18	20	38	66		

续表 6

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m³/h)	热媒水耗量 (m³/h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
15℃ ~ 50℃	114	03	2.8	6.2	79	95	<0.04
	277	05	6.8	10.8	73		
	469	07	11.5	14.9	68		
	684	09	16.8	19	64		
	910	11	22.5	23.9	62		
	1140	13	28	27.2	59		
	1380	15	34	31.3	57		
	1740	18	43	37.7	55		
15℃ ~ 55℃	93	03	2	6.7	83	95	
	233	05	5	10.6	76		
	410	07	8.9	14.9	71		
	606	09	13	19.3	68		
	792	11	17	22.7	65		
	1025	13	22	27.5	63		
	1258	15	27	32.8	62		
	1605	18	34.5	38.4	59		
15℃ ~ 60℃	73	03	1.4	6.3	85	95	
	198	05	3.8	10.7	79		
	350	07	6.8	15.3	75		
	523	09	10	18.8	71		
	716	11	13.7	23.7	69		
	890	13	17	26.4	66		
	1100	15	21	31.5	65		
	1414	18	27	38	63		
15℃ ~ 65℃	58	03	1	6.3	87	95	
	163	05	2.8	10.8	82		
	290	07	5	14.7	78		
	450	09	7.8	19.5	75		
	610	11	10.5	22.9	72		
	786	13	13.5	27	70		
	990	15	17	31.5	68		
	1280	18	22	38	66		

续表 6

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m³/h)	热媒水耗量 (m³/h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
5°C ~ 50°C	178	03	3.4	6.4	91	115	<0.04
	419	05	8	10.6	81		
	681	07	13	14.6	75		
	995	09	19	19	70		
	1309	11	25	23	66		
	1676	13	32	27.2	62		
	2043	15	39	31.9	60		
	2566	18	49	38	57		
5°C ~ 55°C	145	03	2.5	6.3	95	115	
	378	05	6.5	10.8	85		
	640	07	11	14.9	78		
	931	09	16	19.5	74		
	1222	11	21	23.3	70		
	1571	13	27	28.1	67		
	1920	15	33	31.7	63		
	2386	18	41	38	61		
5°C ~ 60°C	128	03	2	6.1	97	115	
	320	05	5	10.6	89		
	576	07	9	15.5	83		
	832	09	13	18.8	77		
	1152	11	18	24.1	74		
	1408	13	22	26.9	70		
	1728	15	27	31.6	68		
	2240	18	35	37.7	64		
5°C ~ 65°C	105	03	1.5	6	100	115	
	279	05	4	10.4	92		
	489	07	7	14.5	86		
	768	09	11	19.4	81		
	1048	11	15	23.7	77		
	1327	13	19	27.8	74		
	1641	15	23.5	32	71		
	2095	18	30	39.1	69		

续表 6

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m³/h)	热媒水耗量 (m³/h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
10°C ~ 50°C	186	03	4	6.4	90	115	<0.04
	419	05	9	10.6	81		
	698	07	15	14.6	74		
	1024	09	22	19.1	69		
	1350	11	29	23.7	66		
	1676	13	36	27.7	63		
	2002	15	43	31.9	61		
	2561	18	55	38.6	58		
10°C ~ 55°C	157	03	3	6.5	94	115	
	367	05	7	10.5	85		
	629	07	12	14.6	78		
	943	09	18	19.8	74		
	1205	11	23	23	70		
	1571	13	30	27.6	66		
	1886	15	36	31.8	64		
	2409	18	46	38.4	61		
10°C ~ 60°C	116	03	2	5.6	97	115	
	320	05	5.5	10.2	88		
	582	07	10	15.2	82		
	844	09	14.5	19.1	77		
	1135	11	19.5	23.2	73		
	1455	13	25	27.8	70		
	1746	15	30	31.9	68		
	2211	18	38	38	65		
10°C ~ 65°C	115	03	1.8	6.6	100	115	
	288	05	4.5	10.3	91		
	512	07	8	15.2	86		
	768	09	12	19.4	81		
	1024	11	16	23.2	77		
	1344	13	21	28.2	74		
	1600	15	25	32	72		
	2048	18	32	37.4	68		

续表 6 (完)

被加热水 温度	设计小时 耗热量(kW)	盘管组数 (组)	被加热水流量 (m³/h)	热媒水耗量 (m³/h)	热媒水出口 温度(°C)	热媒水进口 温度(°C)	盘管压力降 (MPa)
15°C ~ 50°C	183	03	4.5	6.1	89	115	<0.04
	448	05	11	11.0	80		
	733	07	18	15.4	74		
	1018	09	25	19.0	69		
	1344	11	33	23.1	65		
	1670	13	41	27.6	63		
	1996	15	49	31.8	61		
	2566	18	63	38.7	58		
15°C ~ 55°C	163	03	3.5	6.4	93	115	
	396	05	8.5	11.0	84		
	652	07	14	14.7	77		
	931	09	20	19.0	73		
	1257	11	27	24.0	70		
	1583	13	34	27.8	66		
	1862	15	40	32.0	65		
	2374	18	51	38.5	62		
15°C ~ 60°C	131	03	2.5	5.9	96	115	
	340	05	6.5	10.4	87		
	576	07	11.0	14.6	81		
	864	09	16.5	19.5	77		
	1152	11	22	23.6	73		
	1414	13	27	27.6	71		
	1781	15	34	32.6	68		
	2200	18	42	38.6	66		
15°C ~ 65°C	116	03	2	6.3	99	115	
	291	05	5	10.4	91		
	524	07	9	15.0	85		
	757	09	13	19.1	81		
	1048	11	18	23.7	77		
	1338	13	23	28.0	74		
	1571	15	27	31.4	72		
	2095	18	36	39.1	69		

4 选型步骤及例题

4.1 选型步骤

4.1.1 生活热水设计秒流量计算:

生活热水设计秒流量按国家现行标准《建筑给水排水设计规范》GBJ15-88(1997年版)规定的公式计算。

4.1.2 耗热量计算:

$$Q_h = Q_g(t_z - t_c) \cdot C \quad (1)$$

式中 Q_h -设计小时耗热量(kW);

Q_g -生活热水用水量(1/s);

t_z -热水温度($^{\circ}\text{C}$);

t_c -冷水温度($^{\circ}\text{C}$);

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

4.1.3 热媒耗量计算:

(1) 蒸汽耗量:

$$G = (1.1 \sim 1.2) \frac{3600 \cdot Q_h}{i_m - i_n} \quad (2)$$

式中 G -蒸汽耗量(kg/h);

Q_h -设计小时耗热量(kW);

i_m -蒸汽热焓(kJ/kg);

i_n -蒸汽凝结水的热焓(kJ/kg), (可按式 $i_n = t_{mz} \cdot C$ 计算)。

其中 t_{mz} -蒸汽凝结水终温($^{\circ}\text{C}$);

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

(2) 热媒水耗量:

$$G = (1.1 \sim 1.2) \frac{3.6 \cdot Q_h}{C(t_{mc} - t_{mz})} \quad (3)$$

式中 G -热媒水耗量(m^3/h);

Q_h -设计小时耗热量(kW);

t_{mc} -热媒水初温($^{\circ}\text{C}$);

t_{mz} -热媒水终温($^{\circ}\text{C}$);

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

4.1.4 水加热器加热面积计算:

$$F = \frac{1000 C_r \cdot Q_h}{\varepsilon K \Delta t_j} \quad (4)$$

式中 F -水加热器加热面积(m^2);

Q - 设计小时耗热量(kW);

K - 传热系数W/(m²·°C);

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

Δt_j - 计算温度差(°C);

C_r - 热水供应系统的热损失系数,采用1.1~1.2。

4.1.5 计算温度差计算

$$\Delta t_j = \frac{\Delta t_{\max} - \Delta t_{\min}}{L_n \frac{\Delta t_{\max}}{\Delta t_{\min}}} \quad (5)$$

式中 Δt_j - 计算温度差(°C);

Δt_{max} - 热媒和被加热水在水加热器一端的最大温度差(°C);

Δt_{min} - 热媒和被加热水在水加热器另一端的最小温度差(°C)。

4.1.6 传热系数计算

传热系数按本图集页17、18传热系数K值曲线上查取。WW3E、WW4E型水-水加热器传热系数K值有一定误差,按页18曲线K值计算选型后,应再按式(6)进行复算,并取复算所得的K值,再由此算出所需的热水器换热面积,选出热水器型号。而后按该型号热水器的实际换热面积,再次按公式核算K值和换热面积,并最后选定热水器型号。

$$K = \frac{1}{\frac{1}{a_n} + \frac{1}{a_w}} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{°C)} \quad (6)$$

式中 K - 传热系数 W/(m²·°C)

a_n - 加热管内壁换热系数 W/(m²·°C)

a_w - 加热管外壁换热系数 W/(m²·°C)

a_w = 652.5 (3.6Q_g)^{0.57} W/(m²·°C)

a_n = 341.3 (G/F)^{0.8} × [0.9 (t_z + t_{mc}) + 32]^{0.445} W/(m²·°C)

4.1.7 水加热器型号选用

已知热媒参数(蒸汽压力、热媒水进出口温度)和被加热水初温、终温。按流量和耗热量在SW1B型、SW2B型或WW3E型、WW4E型半即热式水加热器选用表上选择汽-水或水-水半即热式水加热器型号和盘管数;

或按水加热器加热面积值选择汽-水或水-水半即热式水加热器型号和盘管数。

注:计算换热面积时,还应考虑凝结水过冷的换热量因素要求的换热面积。计算步骤详见页15 4.2半即热式水加热器例题(3)和(4),本处从略。页7-页8的表5"SW1B型和SW2B型汽-水半即热式水加热器选用表"已考虑凝结水过冷必须的换热面积。

选型步骤及例题(二)

图集号

01S122-6

审核

李山

校对

何红霞

设计

文磊

页

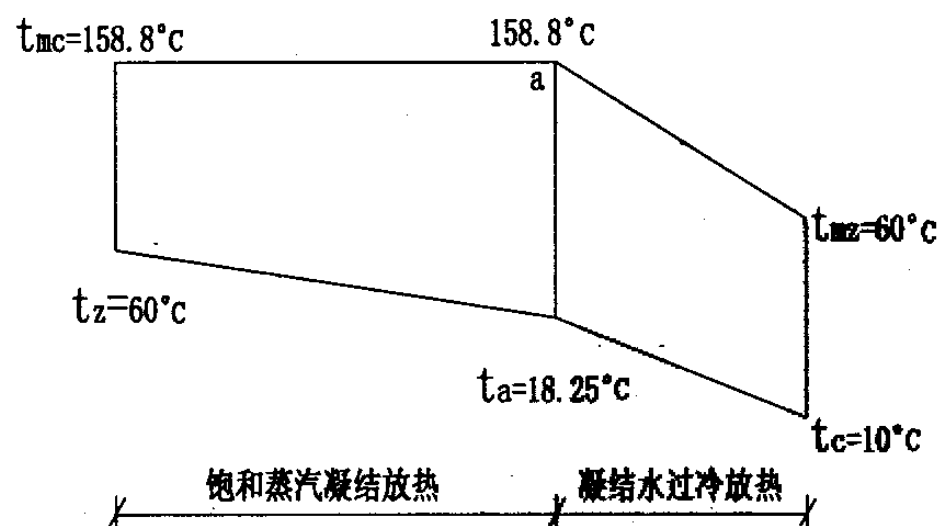
14

4.2 半即热式水加热器例题

4.2.1 半即热式水加热器例题（汽-水）：

被加热水流量 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $Q_g=5.56\text{ l/s}$ ，被加热水的进口温度 $t_c=10^\circ\text{C}$ ，出口温度 $t_z=60^\circ\text{C}$ ，热媒饱和蒸汽压力 0.5MPa ，凝结水温度 $t_{mz}=60^\circ\text{C}$ ，试选择水加热器。查饱和蒸汽性质表：饱和温度 $t_{mc}=158.8^\circ\text{C}$ ，汽化潜热 2086.0kJ/kg ， $C=4.187\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$

解：（1）换热过程可概括如下图：



蒸汽凝结放热量： $Q_q=2086\text{kJ/kg}$

凝结水放热量： $Q_N=C(t_{mc}-t_{mz})=4.187\times(158.8-60)=413.7\text{kJ/kg}$

凝结水过冷放热占总热交换量比例 $a=\frac{413.7}{2086+413.7}\times 100\%=16.5\%$

a点为凝结水开始过冷的起点，该点被加热水的温度： $t_a=10+0.165(60-10)=18.25^\circ\text{C}$

（2）饱和蒸汽凝结放热必须的换热面积计算

制备热水所需的换热量： $Q_z=Q_gC(t_z-t_a)=5.56\times 4.187\times(60-18.25)=971.928\text{kW}$

平均对数温差 $\Delta t_{\max 1}=158.8-18.25$ ， $\Delta t_{\min 1}=158.8-60$ ， $\Delta t_{j1}=\frac{140.55-98.8}{\ln \frac{140.55}{98.8}}=118.5^\circ\text{C}$
 $=140.55^\circ\text{C}$ $=98.8^\circ\text{C}$

查SW1B+型水加热器传热系数K值曲线得： $K=3300\text{ W}/(\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$

换热面积： $F_1=\frac{1000C_rQ_z}{\varepsilon K \Delta t_{j1}}=\frac{1000\times 1.0\times 971.928}{0.95\times 3300\times 118.5}=2.62\text{m}^2$

（3）凝结水过冷必须的换热面积计算

换热量： $Q_z=Q_gC(t_a-t_c)=5.56\times 4.187\times(18.25-10)=192.058\text{kW}$

平均对数温差 $\Delta t_{\max 2}=158.8-18.25=140.55^\circ\text{C}$ ， $\Delta t_{\min 2}=60-10=50^\circ\text{C}$

$\Delta t_{j2}=\frac{140.55-50}{\ln \frac{140.55}{50}}=87.6^\circ\text{C}$

凝结水传热系数： $K=1500\text{ W}/(\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$

换热面积： $F_2=\frac{1000C_rQ_z}{\varepsilon K \Delta t_{j2}}=\frac{1000\times 1.0\times 192.058}{0.95\times 1500\times 87.6}=1.54\text{m}^2$

（4）必须的换热面积： $F=F_1+F_2=2.62+1.54=4.16\text{m}^2$

选用SW1B+09型水加热器，换热面积 $4.18\text{m}^2>4.16\text{m}^2$ ，可满足要求。

（5）蒸汽耗量： $G=\frac{3600\times(971.928+192.058)}{2756.4-251.2}=1672.7\text{kg/h}$

注：换热面积、蒸汽耗量计算时，未考虑系统热损失， C_r 值及蒸汽耗量计算中系统热损失系数均按1.0计算。凝结水传热系数K值随被加热水流量、热媒初温及被加热水终温的变化而变化取值范围 $900-2000\text{W}/(\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$ 。

选型步骤及例题（三）

图集号 01S122-6

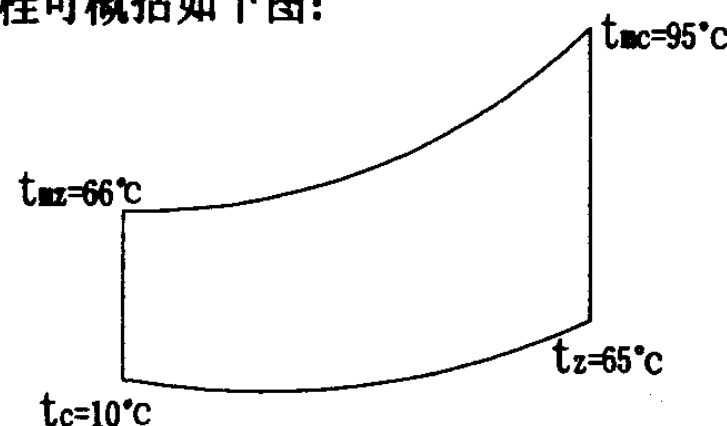
审核 王立军 校对 何礼霞 设计 刘磊

页 15

4. 2. 2 半即热式水加热器例题 (水-水)

被加热水流量 $20 \text{ m}^3/\text{h}$, 即 $5.561/\text{s}$, 被加热水的进口温度 $t_c=10^\circ\text{C}$, 出口温度 $t_z=65^\circ\text{C}$, 热媒进口温度 $t_{mc}=95^\circ\text{C}$, 热媒出口温度 $t_{mz}=66^\circ\text{C}$ 。

解: (1) 换热过程可概括如下图:



$$\Delta t_{\max}=66-10=56^\circ\text{C}, \quad \Delta t_{\min}=95-65=30^\circ\text{C}$$

$$\text{平均对数温差 } \Delta t_j = \frac{56-30}{\ln \frac{56}{30}} = 41.7^\circ\text{C}$$

$$\text{换热量: } Q_z = Q_g C (t_z - t_c) = 5.56 \times 4.187 \times (65 - 10) = 1280.385 \text{ kW}$$

(2) 采用试算法计算必须的换热面积:

根据 $Q_g=5.56 \text{ l/s}$, 即 $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$ 查传热系数 K 值曲线,

初定 $K_1=2400 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

$$\text{换热面积: } F_1 = \frac{1000 C_r Q_z}{K \Delta t_j} = \frac{1000 \times 1.0 \times 1280.385}{2400 \times 41.7} = 12.8 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{制备热水所需的热媒水耗量: } G &= \frac{3.6 Q_z}{C (t_{mc} - t_{mz})} \\ &= \frac{3.6 \times 1280.385}{4.187 \times (95 - 66)} = 38 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

$$\text{复算传热系数: } a_w = 652.5 \times (3.6 Q_g)^{0.57} = 652.5 \times (5.56 \times 3.6)^{0.57} = 3600.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

$$\begin{aligned} a_n &= 341.3 \left(\frac{G}{F} \right)^{0.80} [0.9 (T_{mc} + T_z) + 32]^{0.445} \\ &= 341.3 \left(\frac{38}{12.8} \right)^{0.80} [0.9 (95 + 65) + 32]^{0.445} \\ &= 8136.7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}) \end{aligned}$$

$$K = \frac{1}{\frac{1}{3600.5} + \frac{1}{8136.7}} = 2495.8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}), \quad F = \frac{1000 \times 1.0 \times 1280.385}{2495.8 \times 41.7} = 12.3 \text{ m}^2$$

选用 WW3E+18 型水加热器 $F=12.54 \text{ m}^2 > 12.3 \text{ m}^2$

复算传热系数: $a_w=3600.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ (不变)

$$a_n = 341.3 \left(\frac{38}{12.54} \right)^{0.80} [0.9 (95 + 65) + 32]^{0.445} = 8271.4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

$$K = \frac{1}{\frac{1}{3600.5} + \frac{1}{8271.4}} = 2508.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

$$F = \frac{1000 \times 1.0 \times 1280.385}{2508.5 \times 41.7} = 12.24 \text{ m}^2 < 12.54 \text{ m}^2$$

满足使用要求, 确定选用 WW3E+18 型水加热器。

$$(3) \text{热媒水耗量: } G = \frac{3.6 Q_z}{C (t_{mc} - t_{mz})} = \frac{3.6 \times 1280.385}{4.187 \times (95 - 66)} = 38 \text{ m}^3/\text{h}$$

注: 换热面积计算时, 未考虑系统热损失, C_r 值按 1.0 计算。

热媒水耗量计算时, 未考虑系统热损失, 系数按 1.0 计算。

选型步骤及例题 (四)

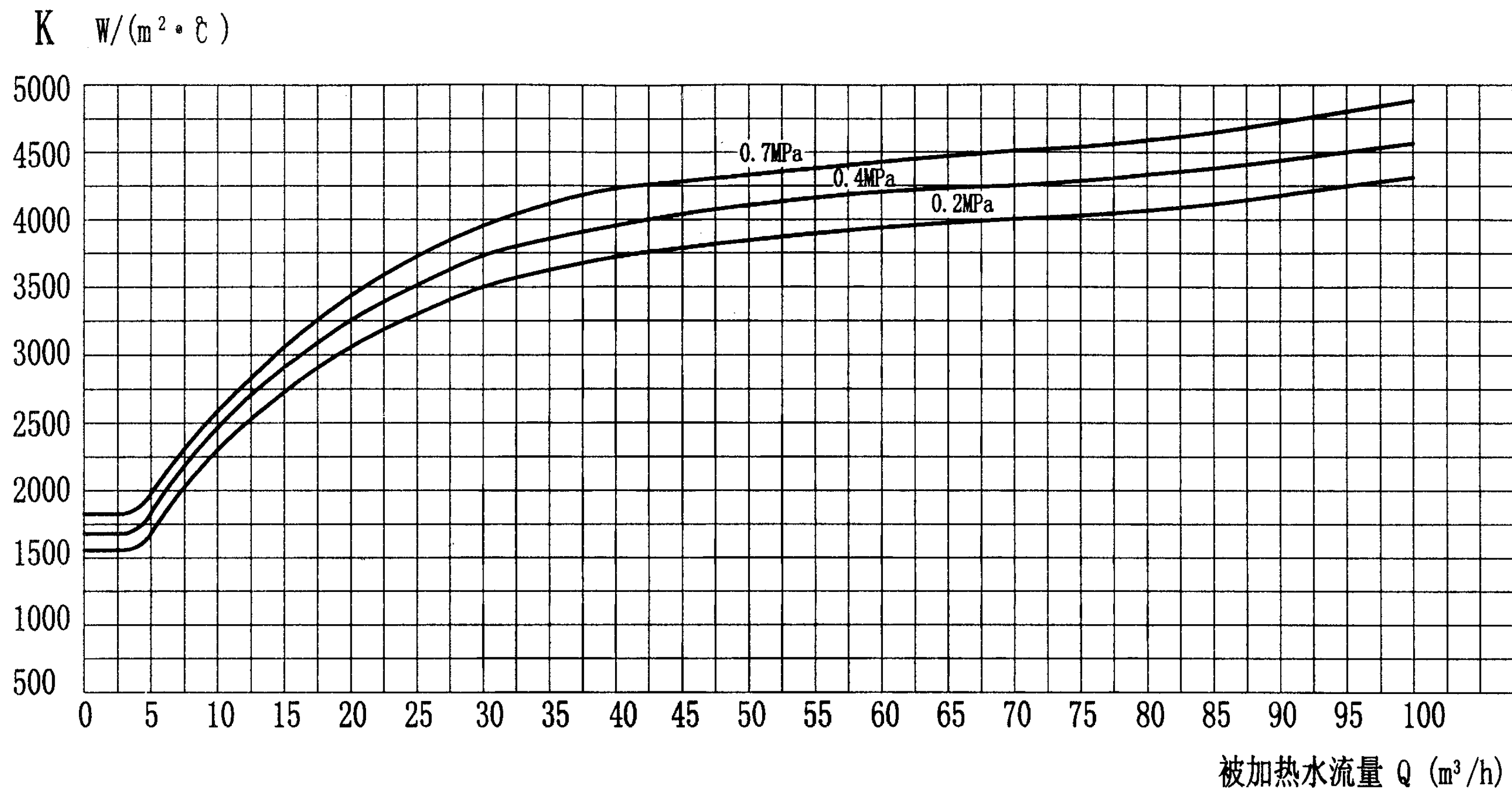
图集号

01S122-6

审核 王山 李 校对 何红霞 设计 刘磊

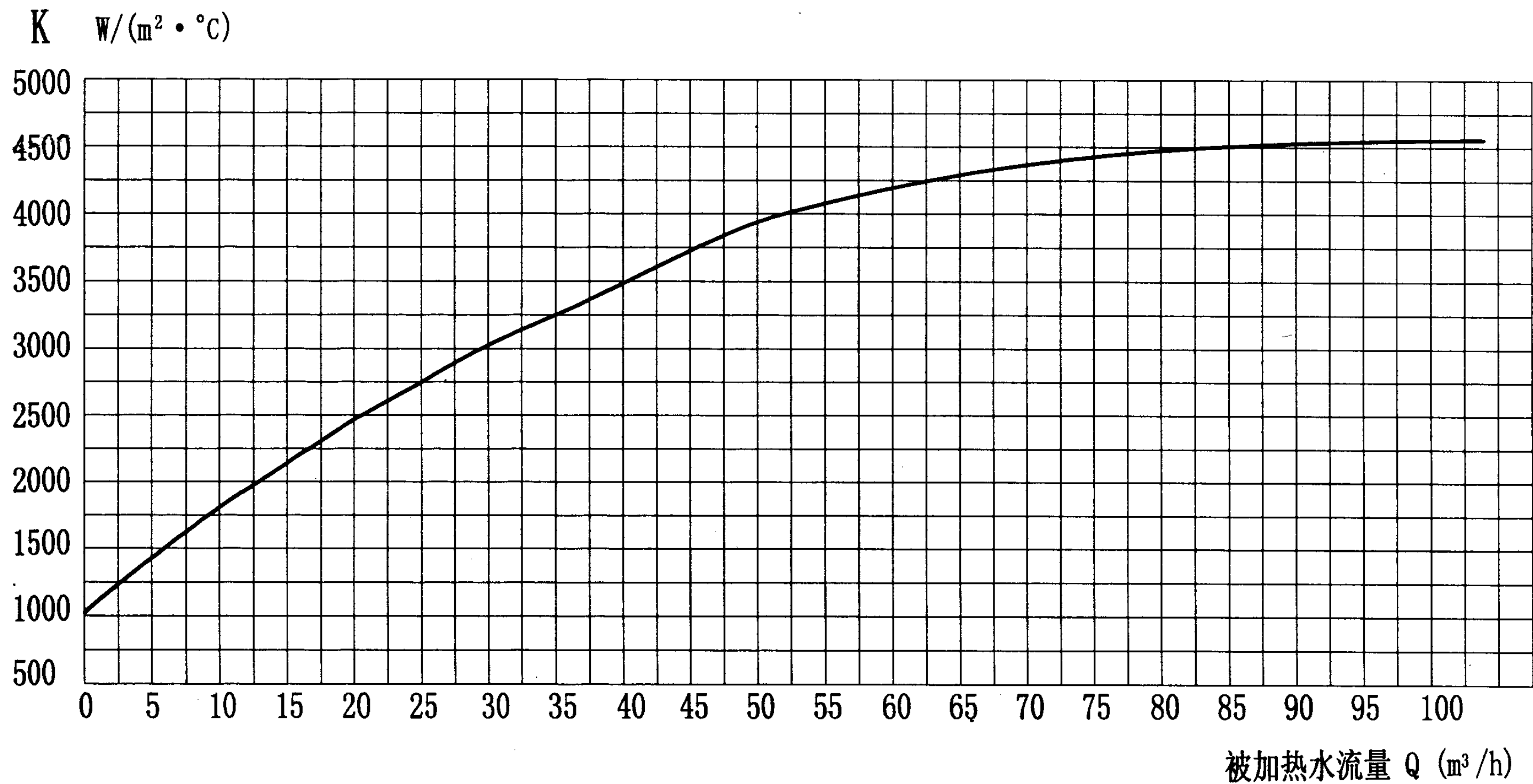
页

16



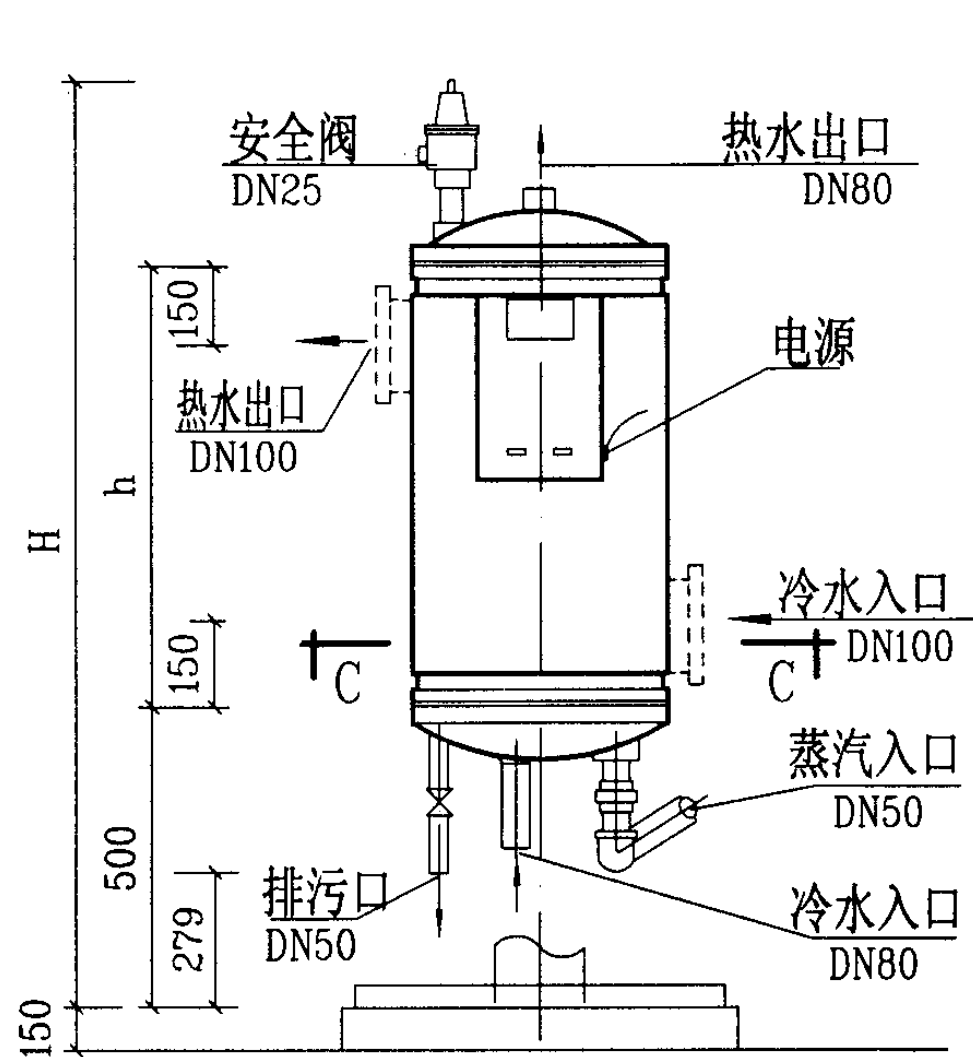
SW1B型、SW2B型汽-水半即热式水加热器传热系数K值曲线图

SW1B型、SW2B型汽-水半即热式水加热器传热系数K值曲线图				图集号	01S122-6
审核	李少军	校对	何红霞	设计	刘磊
					页
					17

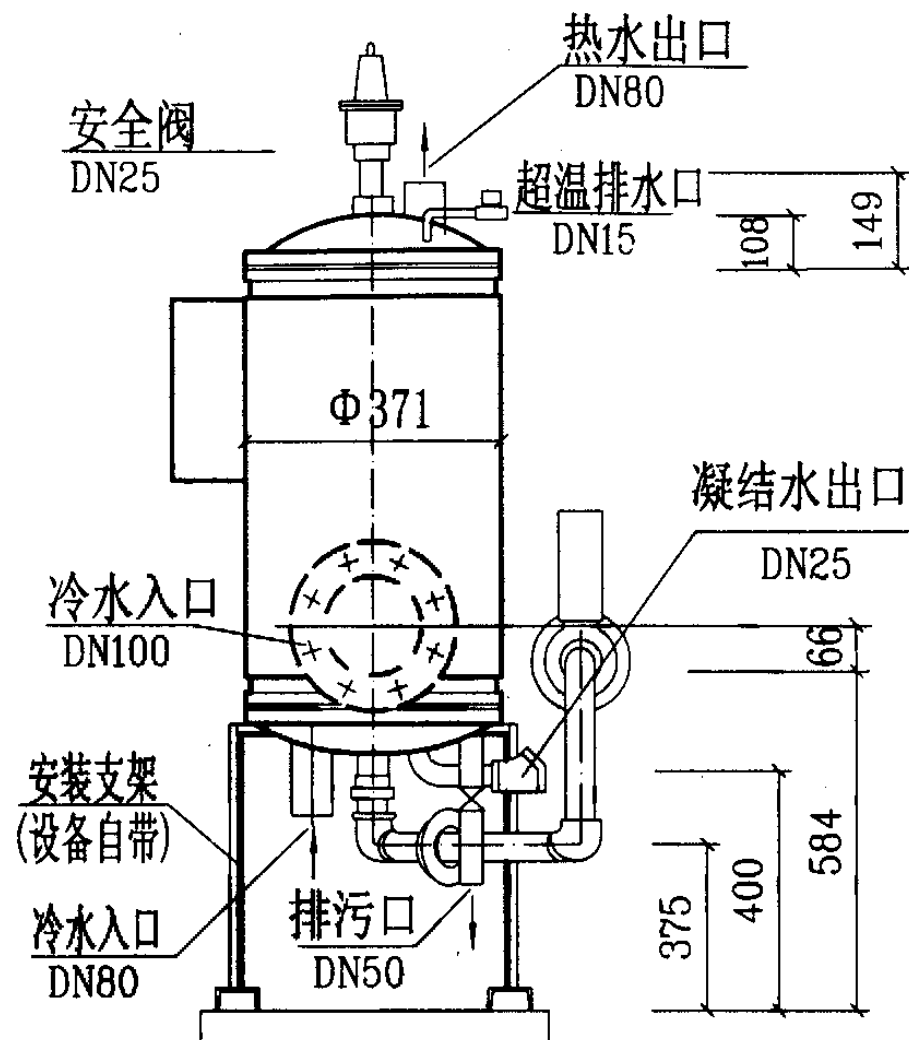


WW3E型、WW4E型水-水半即热式水加热器传热系数K值曲线图

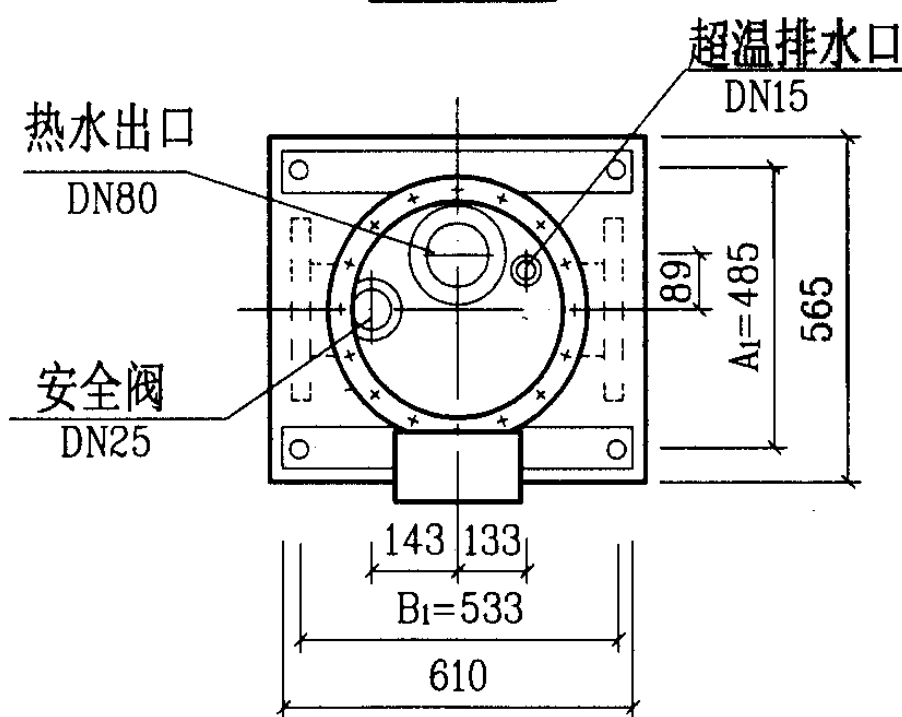
WW3E型、WW4E型水-水半即热式水加热器传热系数K值曲线图		图集号	01S122-6
审核	姜山	校对	何红霞
设计		页	18



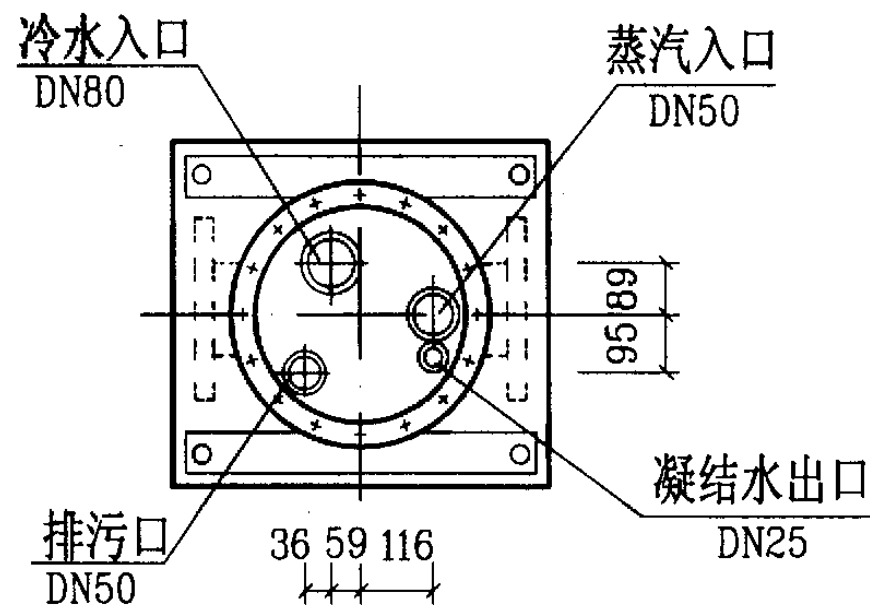
立面图



侧面图



平面图



C - C

说明:

1. 当冷水流量超过 $28\text{m}^3/\text{h}$ 时, 冷水入口和热水出口均为侧向开孔(图中虚线位置), 口径DN100mm, 表中H、h尺寸加大250mm。
2. 本图只是按SW1B型确定的尺寸和重量, 因SW2B上、下端盖与SW1B材质不同, 故SW2B型尺寸及重量仅供参考, 具体选用时需与保定太行热高工程有限公司联系。
3. 安全阀、超温排水口应引至距地面不大于400mm的安全处。

表7 安装尺寸表

型 号	换 热 面 (m^2)	尺 寸		重 量 (kg)	
		H	h	自重	湿重
SW1B+03 SW2B+03	1.39	1371	508	209	272
SW1B+05 SW2B+05	2.32	1600	737	250	322
SW1B+07 SW2B+07	3.25	1828	965	277	372
SW1B+09 SW2B+09	4.18	2057	1194	309	418
SW1B+11 SW2B+11	5.11	2285	1422	336	463
SW1B+13 SW2B+13	6.04	2514	1651	368	508
SW1B+15 SW2B+15	6.97	2742	1880	395	554

SW1B型
SW2B型

汽-水半即热式水加热器安装图

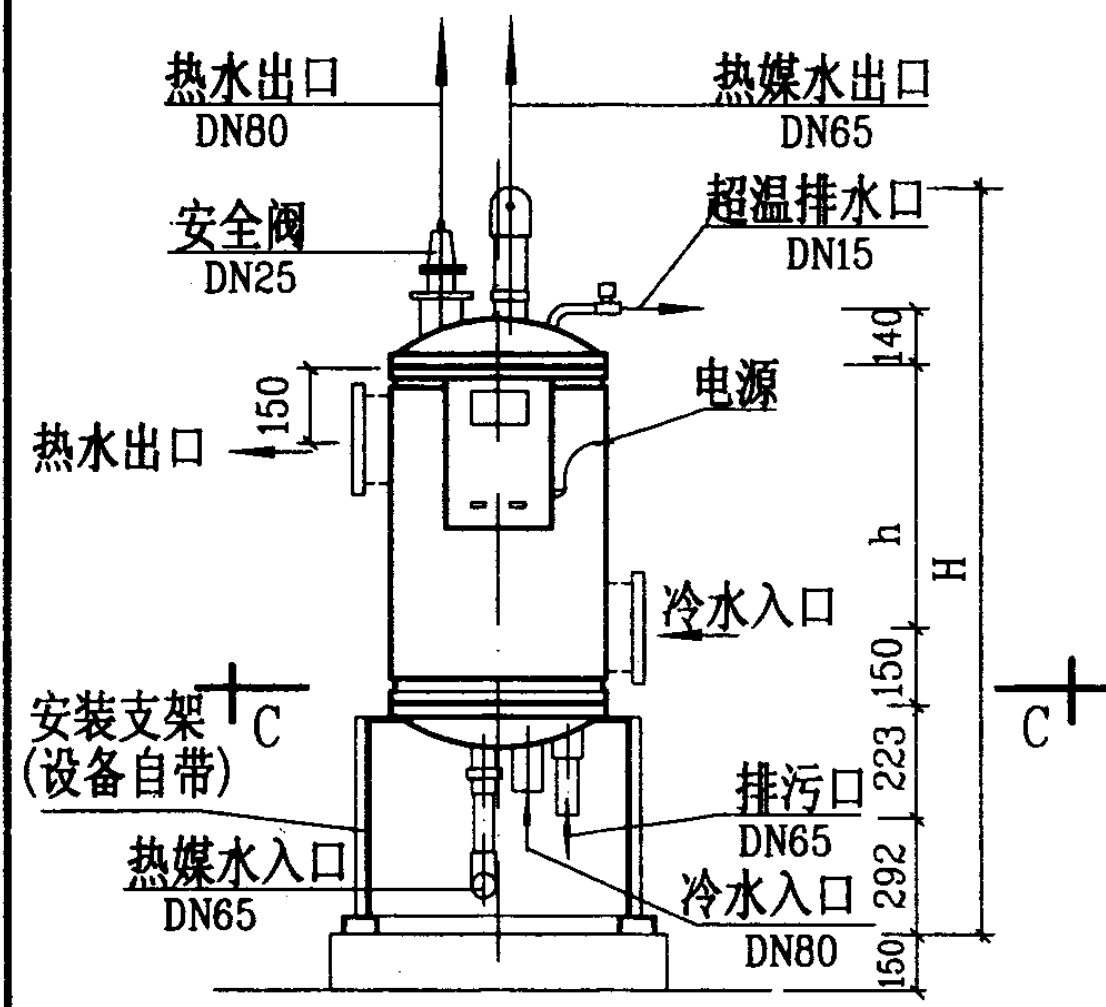
图集号

01S122-6

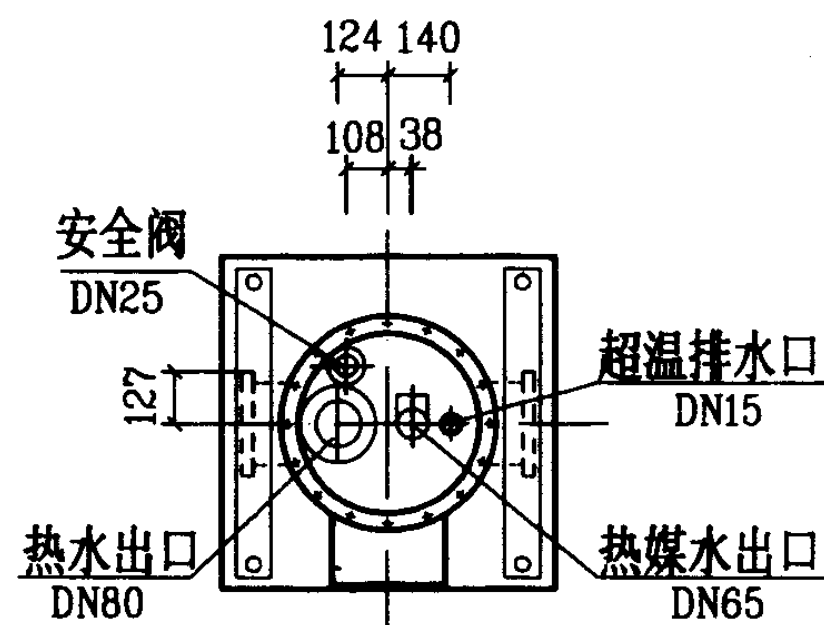
审核: 李山 校对: 何红霞 设计: 刘 磊

页

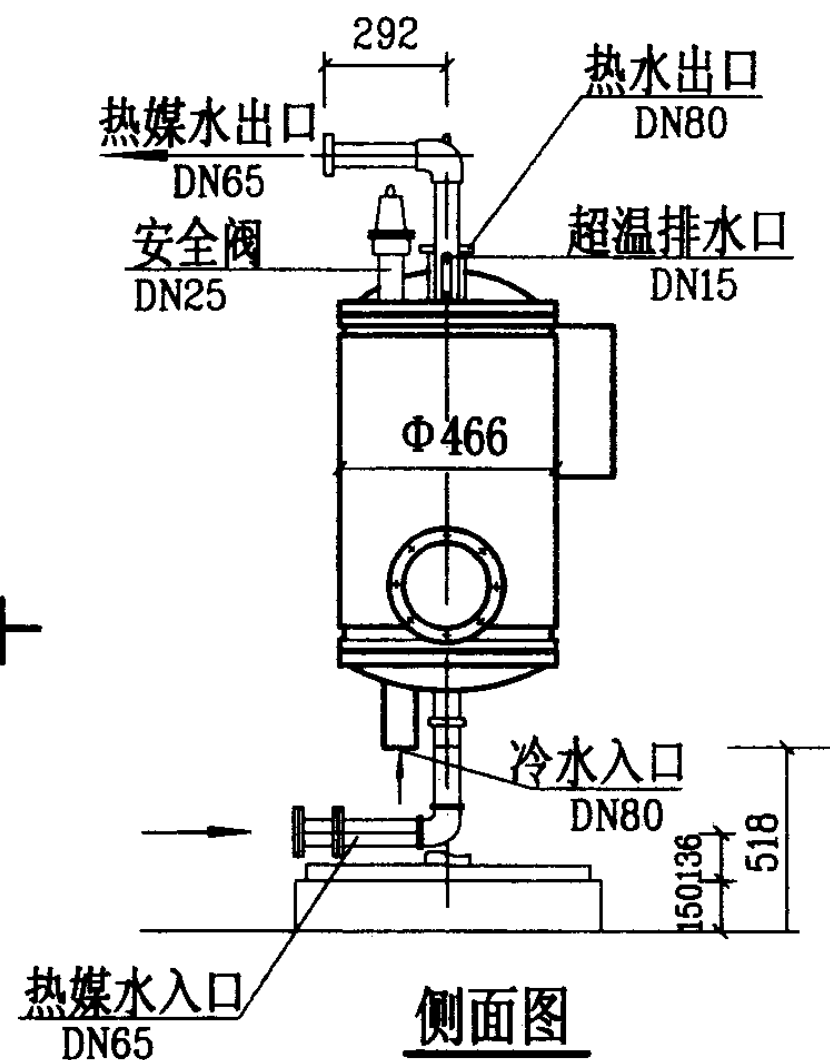
19



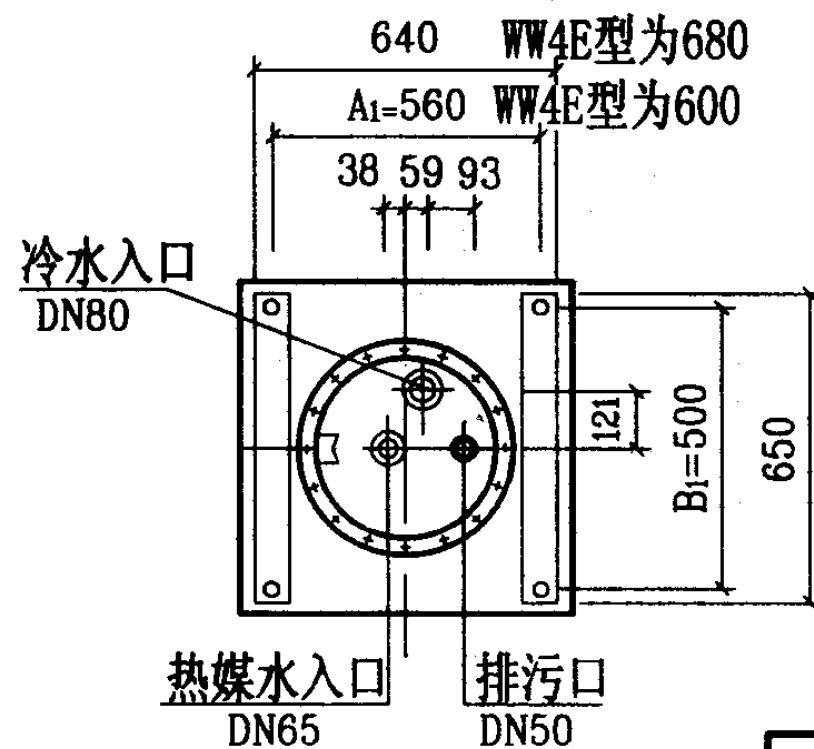
立面图



平面图



侧面图



C - C

说明:

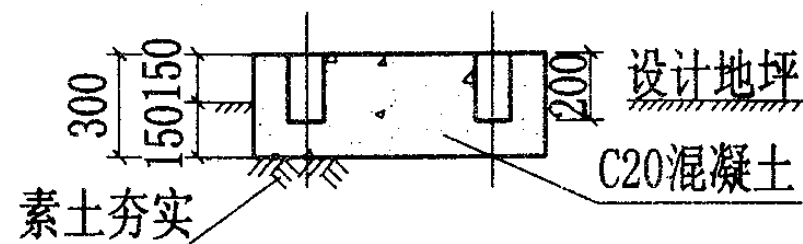
1. 当冷水流量超过 $28\text{m}^3/\text{h}$ 时, 冷水入口和热水出口均为侧向开孔(图中虚线位置), 口径 $\text{DN}100\text{mm}$, 表中 H 、 h 尺寸加大 350mm 。
2. 本图只是按 $\text{WW}3\text{E}$ 型确定的尺寸和重量, 因 $\text{WW}4\text{E}$ 上、下端盖与 $\text{WW}3\text{E}$ 材质不同, 故 $\text{WW}4\text{E}$ 型尺寸及重量仅供参考, 具体选用时需与保定太行热高工程有限公司联系。
3. 安全阀、超温排水口应引至距地面不大于 400mm 的安全处。

表8 安装尺寸表

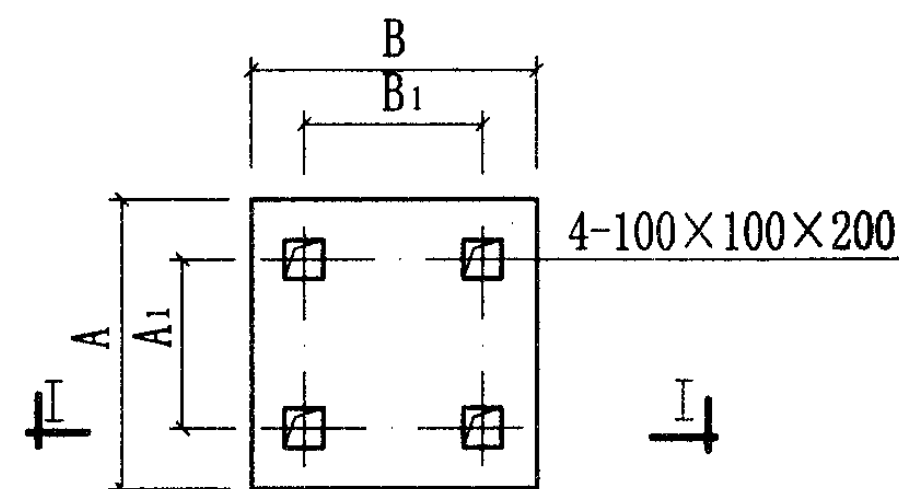
型 号	换热面积 (m^2)	尺寸		重量(kg)	
		H	h	自重	湿重
WW3E+03 WW4E+03	2.09	1656	745	357	447
WW3E+05 WW4E+05	3.48	1886	975	416	534
WW3E+07 WW4E+07	4.88	2116	1205	475	620
WW3E+09 WW4E+09	6.27	2346	1435	534	707
WW3E+11 WW4E+11	7.66	2576	1665	593	793
WW3E+13 WW4E+13	9.06	2806	1895	652	881
WW3E+15 WW4E+15	10.45	3036	2125	711	967
WW3E+16 WW4E+16	11.15	3151	2240	740	990
WW3E+18 WW4E+18	12.54	3381	2470	799	1082
WW3E+20 WW4E+20	13.94	3611	2700	858	1169

WW3E型 水-水半即热式水加热器安装图 图集号 01S122-6

审核 李 李 校对 何红霞 设计 刘 刘 页 20

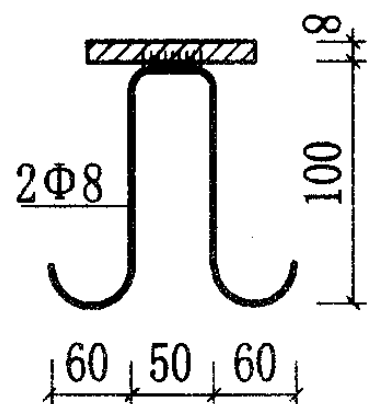
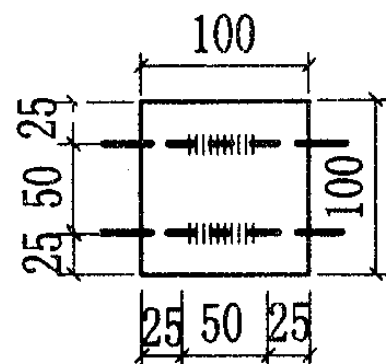


I—I

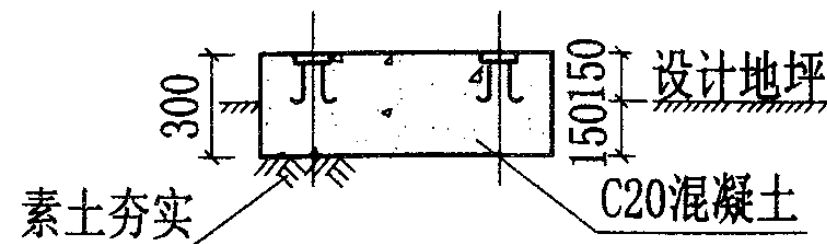


A型基础平面图

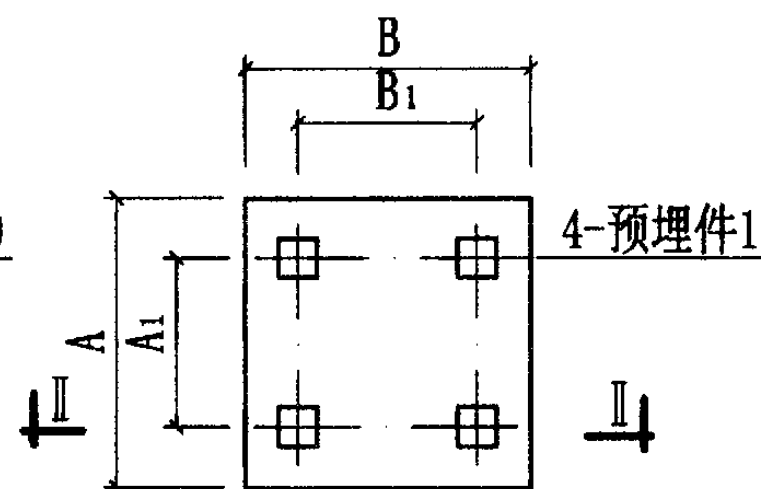
(地面安装, 预留孔洞型)



预埋件1大样

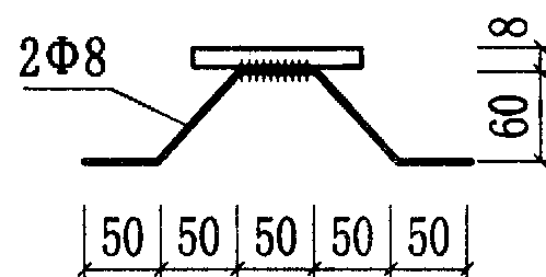
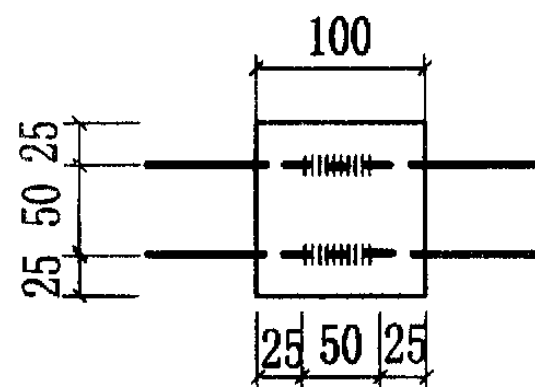


II—II

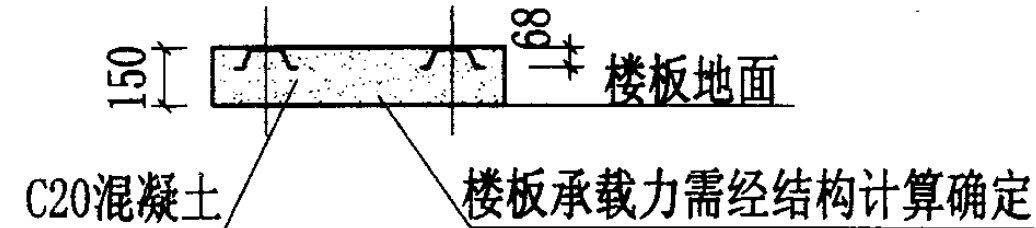


B型基础平面图

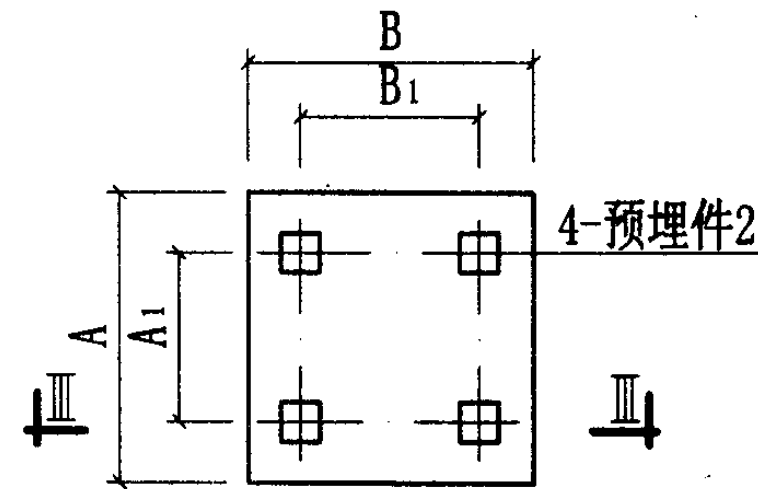
(地面安装, 预埋件型)



预埋件2大样



III—III



C型基础平面图

(楼面安装, 预埋件型)

表9 基础尺寸表

型 号		SW1B、SW2B	WW3E	WW4E
A1		485	560	600
B1		533	500	500
A	C型基础	790	860	900
	A、B型基础	690	760	800
B	C型基础	830	860	860
	A、B型基础	730	760	760

设备基础图

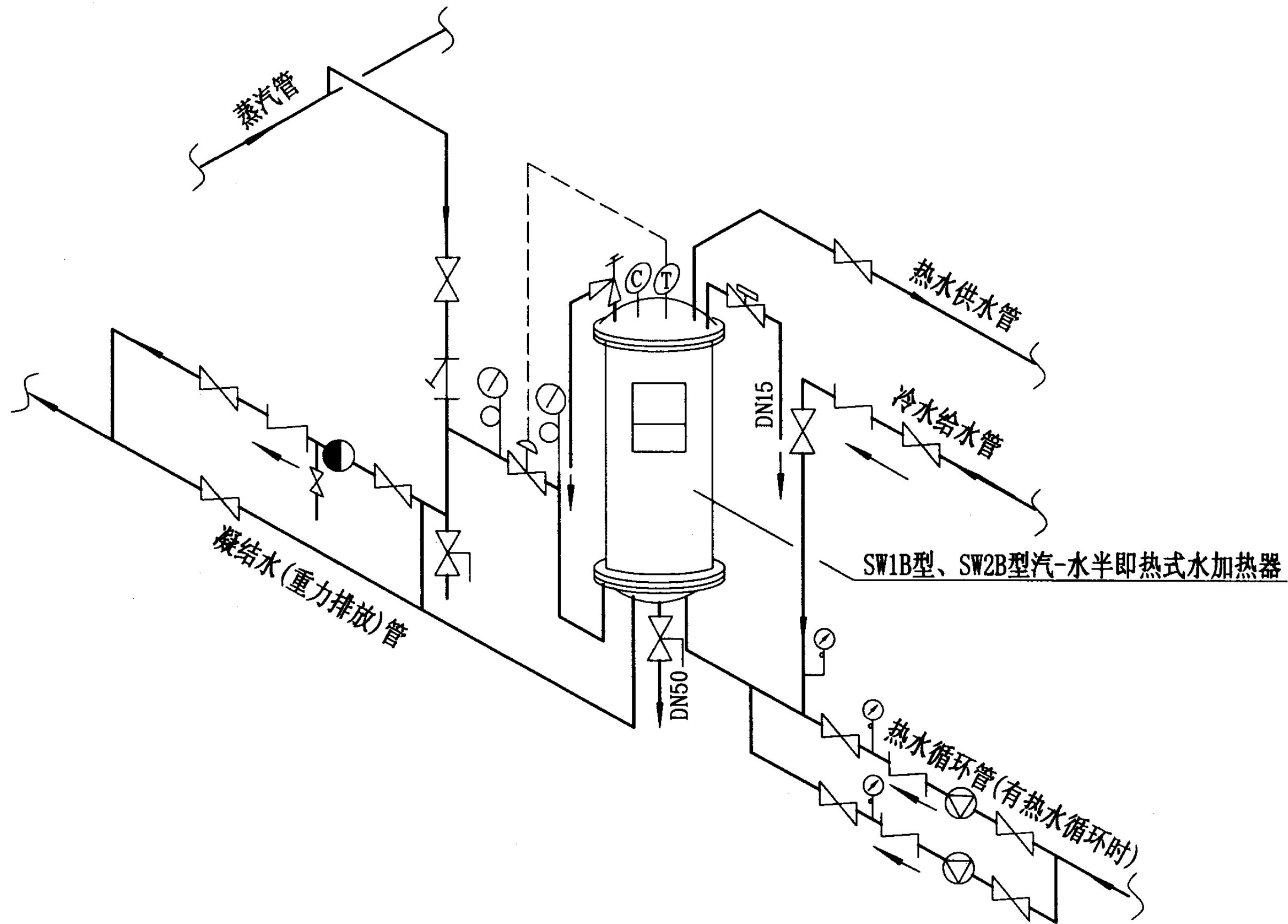
图集号

01S122-6

审核 王 李 校对 何 刘 设计 刘 刘

页

21

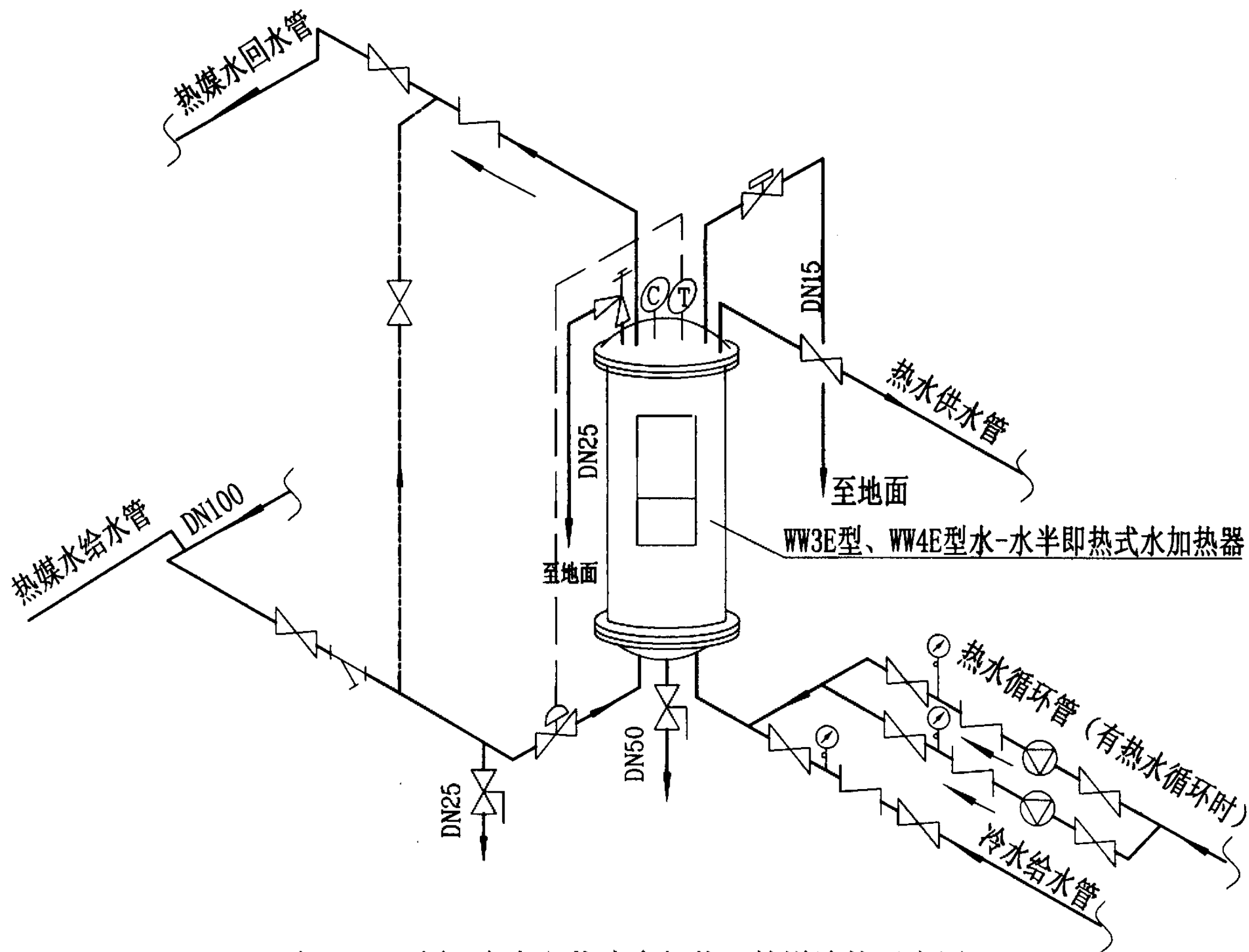


SW1B型、SW2B型汽-水半即热式水加热器管道连接示意图
单台水加热器

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
	超温电磁阀
	水泵
	压力表
	热电偶
	Y型过滤器
	温度表
	介质流向

SW1B型 SW2B型	汽-水半即热式水加热器管道连接示意图	图集号	01S122-6
审核	设计	页	22



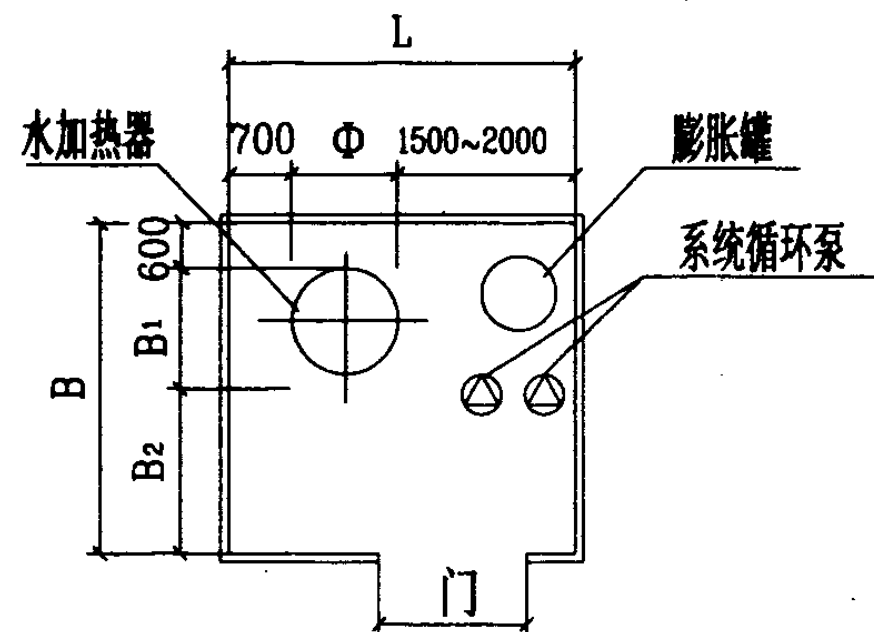
WW3E型、WW4E型水-水半即热式水加热器管道连接示意图

单台水加热器

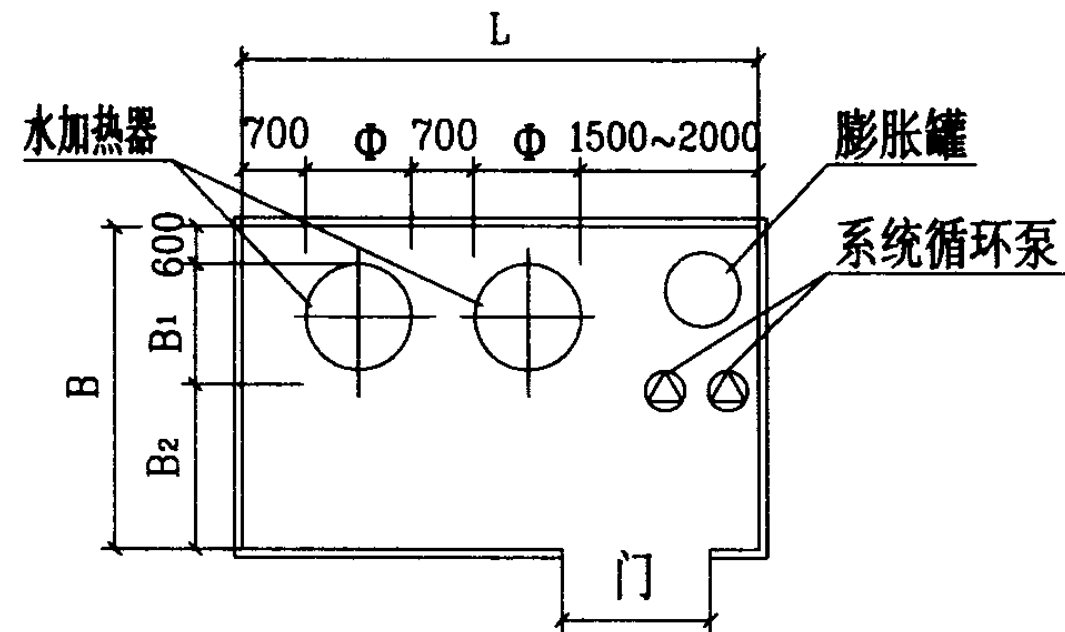
注：对水加热器出水水温的稳定要求较高时，若采用的温控阀为两通阀，可采取加分流管的措施。如图中点划线所示。

图 例

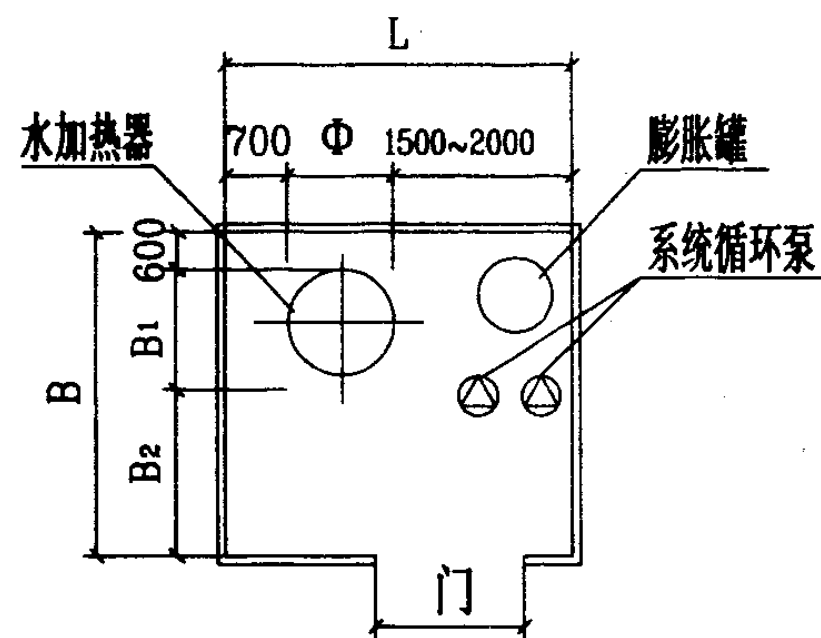
图例	名称
	阀门
	止回阀
	温度调节阀
	安全阀
	排污阀
	超温电磁阀
	水泵
	温度表
	压力表
	热电偶
	Y型过滤器
	介质流向



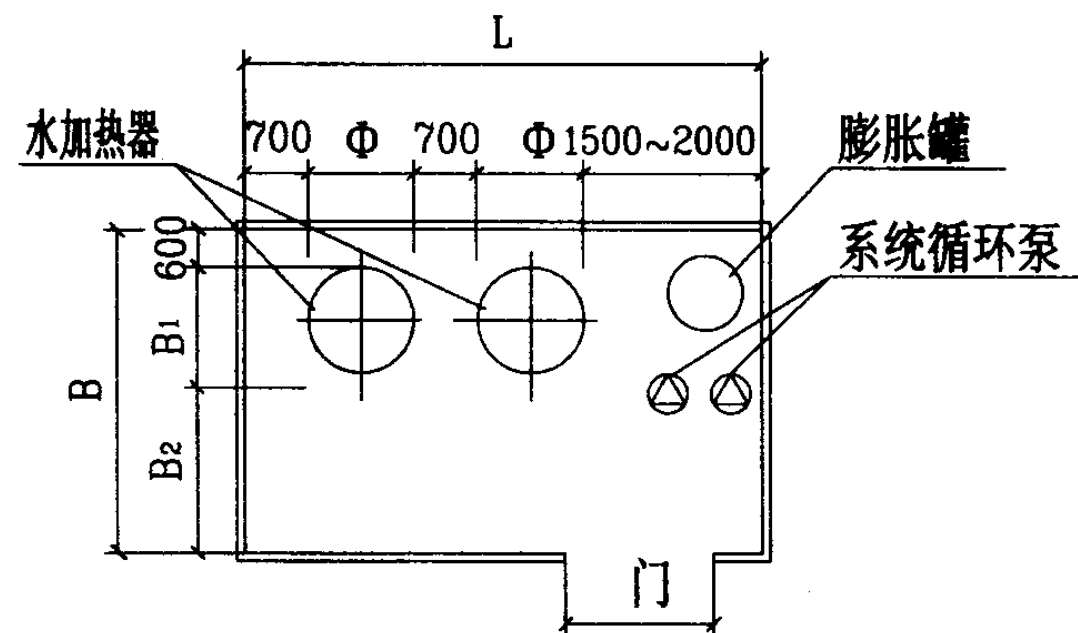
1. 单台SW1B
SW2B型水加热器



2. 双台SW1B
SW2B型水加热器



3. 单台WW3E
WW4E型水加热器



4. 双台WW3E
WW4E型水加热器

表10 尺寸表

编号	水加热器型号	台数	Φ	L	B	B ₁	B ₂	备注
1	SW1B型、SW2B型	1	460	2660~3160	2300	565	1135	L、B均为最小尺寸
2	SW1B型、SW2B型	2	460	3820~4320	2300	565	1135	
3	WW3E型、WW4E型	1	570	2770~3270	2400	650	1150	
4	WW3E型、WW4E型	2	570	4040~4540	2400	650	1150	

注:1. 开式热水供应系统可不设膨胀罐。

2. 膨胀罐型号为PN系列, 太行集团可予以配套。

3. 多台换热器可设机组, 平面布置与厂家协定。

半即热式水加热器平面布置示意图

图集号

01S122-6

审核: 王少华 校对: 何红霞 设计: 刘磊

页

24

主编单位、参编单位、联系人及电话

	联 系 人	电 话
主编单位 中国建筑标准设计研究院	丁再励	010-68393573
参编单位 河北保定太行集团有限责任公司	魏德义	0312-2121979