TBF系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装

批准部门	中华人民共和国建筑部	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	01S122-5

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

序号	图名	页
1	目录	1
2	说明	2-3
	立式半容积式水加热器工作原理图	4
	卧式半容积式水加热器工作原理图	5
3	选用表	
	汽－水半容积式水加热器选用表	6-7
	水－水半容积式水加热器选用表	8-9
4	选型	
	选型步骤及例题	10-13
5	外形尺寸及安装图	
	立式半容积式水加热器安装图	14
	立式半容积式水加热器设备基础图	15
	卧式汽－水半容积式水加热器安装图	16-17
	卧式水－水半容积式水加热器安装图	18-19
	卧式半容积式水加热器设备基础图	20
6	配管和平面布置示意图	
	立式汽－水半容积式水加热器管道连接示意图	21
	立式水－水半容积式水加热器管道连接示意图	22
	卧式汽－水半容积式水加热器管道连接示意图	23
	卧式水－水半容积式水加热器管道连接示意图	24
	立式半容积式水加热器平面布置示意图	25
	卧式半容积式水加热器平面布置示意图	26

说　　明

1　编制依据

1.1　根据建设部建设[1998]13号文《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》编制.

1.2　《建筑给水排水设计规范》GBJ15-88(1997年版).

2　适用范围

2.1　本图集适用于民用与工业建筑中采用半容积式水加热器的集中热水供应工程.

2.2　本图集是根据河北保定太行集团有限责任公司产品编制的,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.

2.3　热媒采用饱和蒸汽或热媒水.

2.4　半容积式水加热器适用条件:

2.4.1　热媒较充足,可满足生活热水设计小时流量的耗热量.

2.4.2　最小贮热量应满足汽水换热时15min,水水换热时20min的设计小时耗热量.

2.4.3　温控精度要求较高,温度控制误差≤5℃。

3　产品工作原理与特点

3.1　产品工作原理见本图集页4立式半容积式水加热器工作原理图和页5卧式半容积式水加热器工作原理图.

3.2　产品性能特点

3.2.1　具有一定的贮热能力.

3.2.2　浮动盘管具有一定的自动除垢功能.

3.2.3　热水出水温度比较稳定,温度变化幅度:采用自含式温控阀为±2.2℃,自力式温控阀为±5℃。

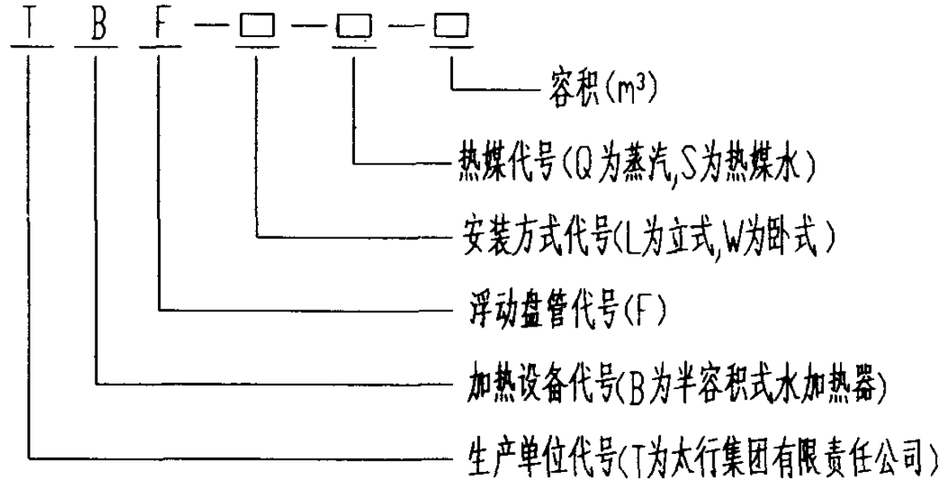
3.2.4　热源利用充分,蒸汽水加热器凝结水排出温度为:65℃~95℃。

3.2.5　水流组织合理,无死水区,水温均匀。

3.2.6　换热管束可沿水平方向抽出,方便安装.维修。

4　产品型号标记

4.1



4.2　标记示例

汽水半容积式加热器,卧式,饱和蒸汽,容积4m³,标记为TBF-W-Q-4。

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。

说明(一)						图集号	01S122-5
审核		校对		设计	王江如	页	2

表1　不同饱和蒸汽压力的温度与火含

饱和蒸汽压力 (MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
饱和温度 (°C)	120.2	133.5	143.6	151.9	158.8	165.0
饱和水的火含(KJ/Kg)	504.7	561.4	604.7	640.1	670.4	697.1
汽化潜热 (KJ/Kg)	2202.2	2164.1	2133.8	2108.4	2086.0	2065.8
饱和蒸汽火含(KJ/Kg)	2706.9	2725.5	2738.5	2748.5	2756.4	2762.9

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: 95°C,不得高于130°C。

热媒水工作压力: 0.6MPa, 1.0MPa, 1.6MPa 。

5.2　被加热水初温和终温

被加热水初温: 5°C。

被加热水终温: 60°C 。

5.3　K-传热系数

TBF-W-Q, K=2326W/(m^2·°C)　　TBF-L-Q, K=1744W/(m^2·°C)

TBF-W-S, K=1200W/(m^2·°C)　　TBF-L-S, K=1200W/(m^2·°C)

5.4　壳程和管程阻力

壳程阻力: 0.01MPa 。

管程阻力: 热媒为蒸汽时,凝结水无压力,重力回收; 热媒为高温水时<0.03MPa。

6　本图集设备所用材料壳体以碳钢为主,盘管为紫铜,如用户对材料或热工参数有特殊要求,可在定货时注明 。

7　水加热器使用时应定期检查,每年至少检查一次。

8　碳钢壳体内外防腐要求及保温要求由设计定。

9　被加热水的水质要求为: 当总硬度 >300mg/l (以 $CaCO_3$ 计)含量时,宜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: 河北省保定太行集团有限责任公司 。

说明(二)						图集号	01S122-5
审核		校对		设计	王江如	页	3

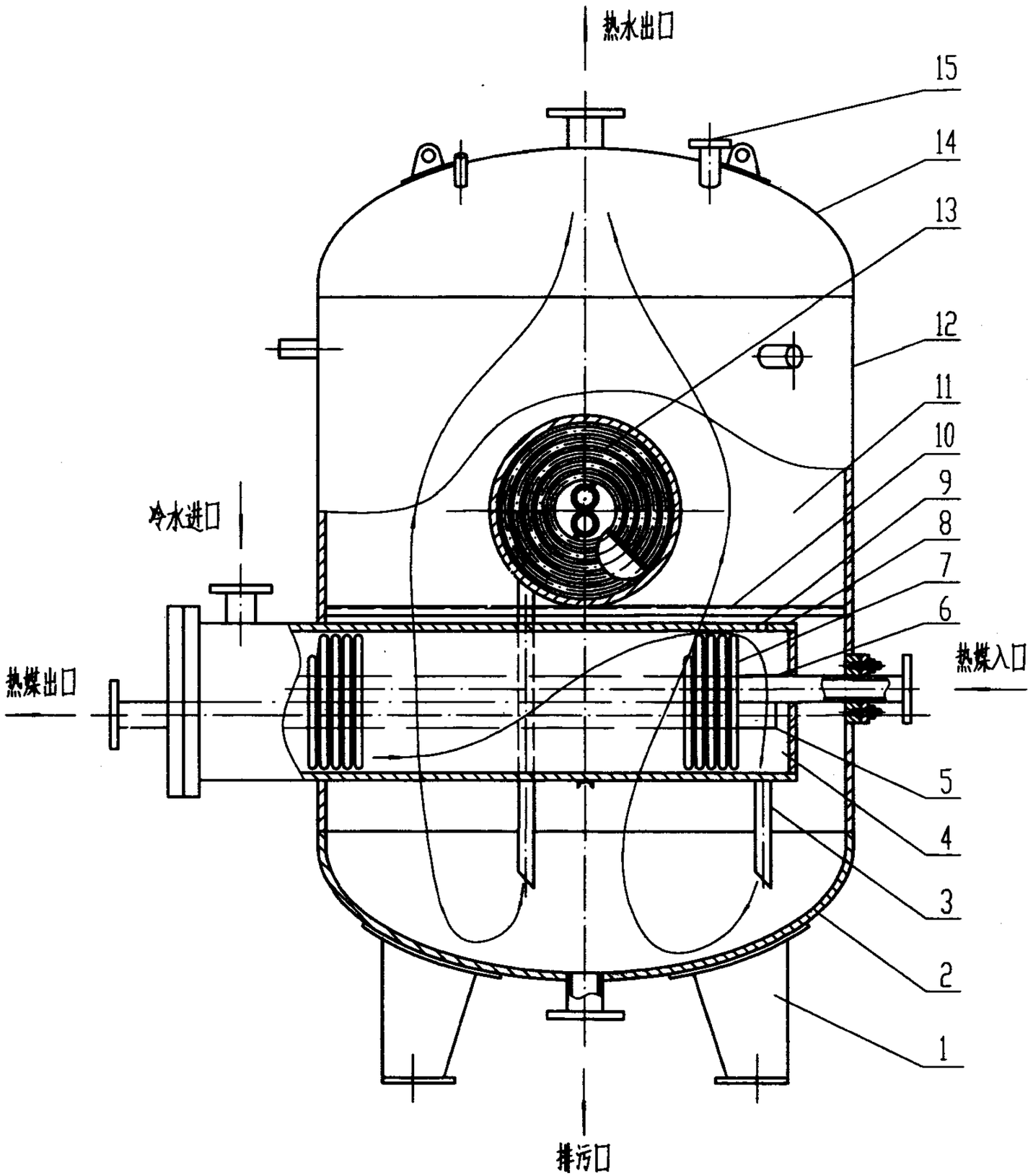
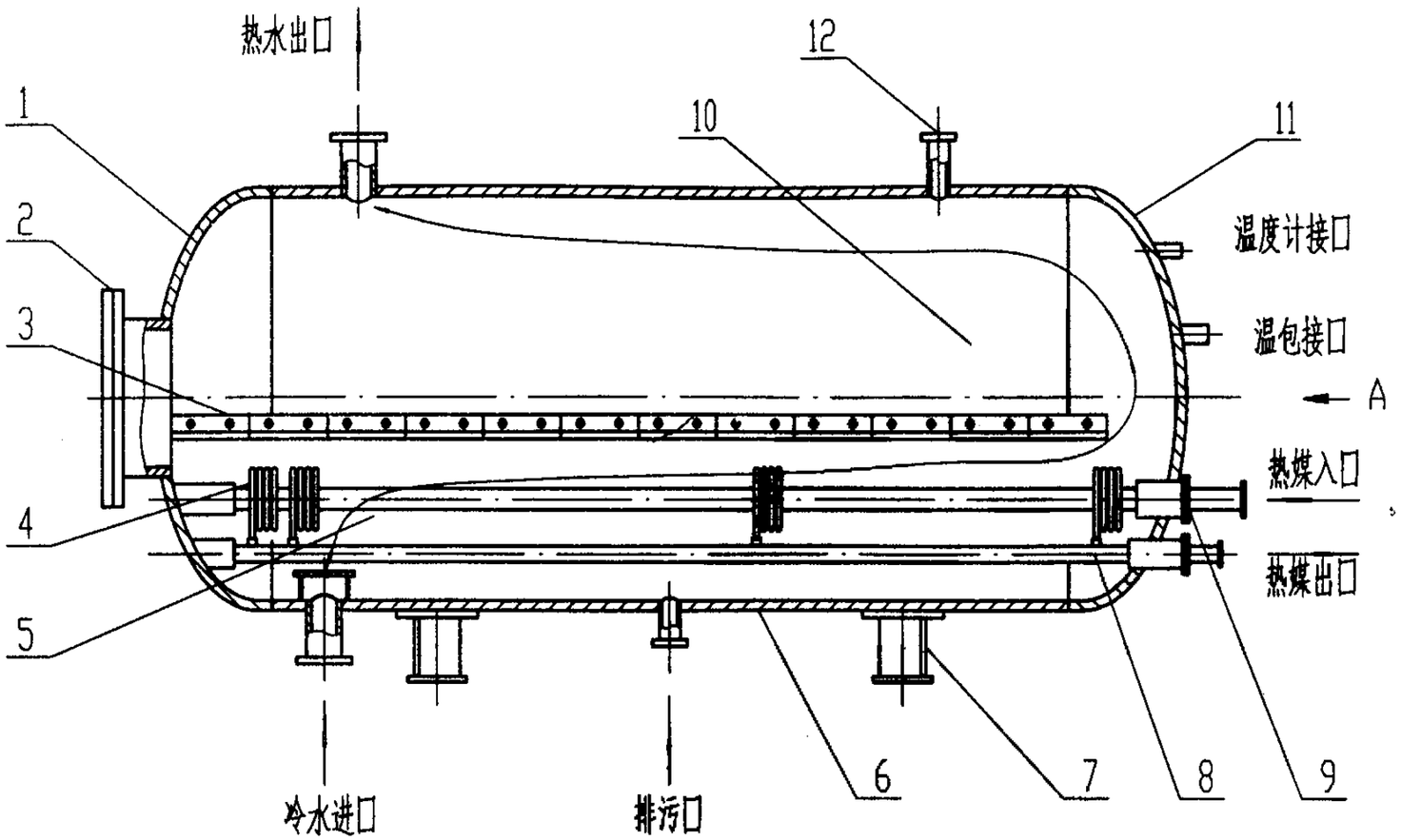
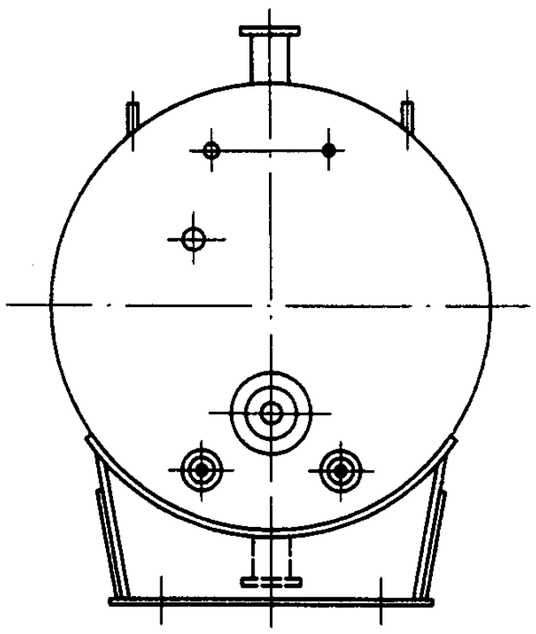


表2　立式半容积式水加热器主要部件名称

编号	名称	说明
1	支承式支座	
2	下封头	下设支座
3	回流管	将已加热的热水输入水加热器底部
4	快速加热部分	被加热水在该处被加热成热水
5	热媒出管	
6	热媒进管	
7	换热盘管	浮动盘管
8	加热部分筒体	用以分隔加热部分和热水贮存部分
9	排汽孔	
10	角钢	
11	热水贮存部分	
12	筒体	
13	换热盘管	浮动盘管
14	上封头	
15	安全阀接口	

立式半容积式水加热器工作原理图						图集号	01S122-5
审核	李[illegible]	校对	邱玉芹	设计	王江如	页	4





A向

表3　卧式半容积式水加热器主要部件名称

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
名称	前封头	人孔	折流板	换热盘管	快速加热部分	筒体	鞍式支座	热媒出管	热媒进管	热水贮存部分	后封头	安全阀接口
说明	—	检修用	改变水流方向	浮动盘管	换热区域	—	—	—	—	—	—	—

卧式半容积式水加热器工作原理图						图集号	01S122-5
审核	王公直	校对	邵正芹	设计	王江如	页	5

表4　　TBF-L-Q型半容积式水加热器选用表

参数 / 型号	容积 (m^3)	换热面积 (m^2)	被加热水			热媒		产热量 (kW)	净重 (kg)		湿重 (kg)	
			进口温度 (°C)	出口温度 (°C)	产热水量 (m^3/h)	进/出口温度 (°C)	热媒耗量 (kg/h)		壳程压力(MPa)		壳程压力(MPa)	
									0.6	1.0	0.6	1.0
TBF-L-Q-2	2	7.60	5	60	7.53	133.5/70	820.3	481.5	1195	1391	3195	3391
		5.70			8.37	151.9/85	928.1	535.4	1169	1365	3169	3365
		4.75			8.33	165.0/95	935.8	533.1	1156	1352	3156	3352
TBF-L-Q-3	3	10.45	5	60	10.35	133.5/70	1127.9	662.1	1370	1787	4370	4787
		8.55			12.56	151.9/85	1392.2	803.1	1344	1761	4344	4761
		6.65			11.67	165.0/95	1310.1	746.4	1318	1735	4318	4735
TBF-L-Q-4	4	13.30	5	60	13.17	133.5/70	1435.5	842.6	1809	2321	5809	6321
		10.45			15.35	151.9/85	1701.5	981.6	1770	2282	5770	6282
		10.45			18.34	165.0/95	2058.7	1172.9	1770	2282	5770	6282
TBF-L-Q-5	5	15.20	5	60	15.06	133.5/70	1640.6	963.1	2029	2640	7029	7640
		13.30			19.53	151.9/85	2165.6	1249.3	2002	2613	7002	7613
		11.40			20.00	165.0/95	2245.8	1279.5	1976	2587	6976	7587

注：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，其贮热容积不应小于《建筑给水排水设计规范》规定。

汽-水半容积式水加热器选用表(一)						图集号	01S122-5
审核	王公厚	校对	郭西萍	设计	王江如	页	6

表5　TBF-W-Q型半容积式水加热器选用表

型号＼参数	容积 (m^3)	换热面积 (m^2)	被加热水			热媒		产热量 (kW)	净重 (kg)		湿重 (kg)	
			进口温度 (°C)	出口温度 (°C)	产热水量 (m^3/h)	进/出口温度 (°C)	热媒耗量 (kg/h)		壳程压力(MPa)		壳程压力(MPa)	
									0.6	1.0	0.6	1.0
TBF-W-Q-3	3	8.28	5	60	10.94	133.5/70	1191.9	699.7	1381	1635	4381	4635
		5.98			11.71	151.9/85	1298.6	749.2	1373	1627	4373	4627
		5.06			11.84	165.0/95	1329.5	757.5	1369	1623	4369	4623
TBF-W-Q-4	4	11.96	5	60	15.80	133.5/70	1721.7	1010.6	1629	1926	5629	5926
		7.83			15.35	151.9/85	1701.5	981.6	1626	1923	5626	5923
		6.44			15.07	165.0/95	1692.1	964.0	1604	1901	5904	5901
TBF-W-Q-5	5	12.88	5	60	17.01	133.5/70	1854.2	1088.4	1739	2009	6739	7009
		10.12			19.82	151.9/85	2197.7	1267.8	1726	1996	6726	6996
		8.28			19.38	165.0/95	2175.5	1239.5	1718	1988	6718	6988
TBF-W-Q-8	8	15.64	5	60	32.00	133.5/70	3486.3	2046.4	2250	3136	10250	11136
		16.10			31.53	151.9/85	3496.4	2017.0	2254	3140	10254	11140
		15.18			31.41	165.0/95	3465.2	2009.3	2250	3136	10250	11136
TBF-W-Q-10	10	25.76	5	60	34.03	133.5/70	3708.3	2176.7	3126	3948	13126	13948
		20.24			39.64	151.9/85	4395.4	2535.6	3101	3923	13101	13923
		15.64			36.60	165.0/95	4109.3	2341.2	3080	3902	13080	13902
TBF-W-Q-15	15	40.48	5	60	53.48	133.5/70	5827.3	3420.6	3585	4671	18585	19671
		30.36			59.46	151.9/85	6593.1	3803.4	3538	4624	18538	19624
		25.30			59.21	165.0/95	6647.4	3787.3	3517	4603	18517	19603

注：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，其贮热容积不应小于《建筑给水排水设计规范》规定。

汽-水半容积式水加热器选用表(二)						图集号	01S122-5
审核	李山泉	校对	邵正开	设计	王江如	页	7

表6　TBF-L-S型半容积式水加热器选用表

参数 / 型号	容积 (m^3)	换热面积 (m^2)	被加热水			热媒		产热量 (kW)	净重 (kg)		湿重 (kg)	
			进口温度 (°C)	出口温度 (°C)	产热水量 (m^3/h)	进/出口温度 (°C)	热媒耗量 (l/h)		壳程压力 (MPa)		壳程压力 (MPa)	
									0.6	1.0	0.6	1.0
TBF-L-S-2	2	5.70	5	60	5.57	130/90	8808.9	356.3	1193	1389	3193	3389
		7.60			5.89	115/80	10645.6	376.8	1219	1415	3219	3415
		11.40			6.09	95/70	15417.9	389.8	1245	1441	3245	3441
TBF-L-S-3	3	9.50	5	60	9.28	130/90	14681.5	593.9	1380	1797	4380	4797
		11.40			8.83	115/80	15968.5	565.2	1393	1810	4393	4810
		16.15			8.63	95/70	21842.0	552.2	1459	1876	4459	4876
TBF-L-S-4	4	12.35	5	60	12.07	130/90	19086.0	772.1	1806	2318	5808	6318
		15.20			11.78	115/80	21291.3	753.6	1846	2358	5846	6358
		21.85			11.68	95/70	29550.9	747.1	1937	2449	5937	6449
TBF-L-S-5	5	15.20	5	60	14.85	130/90	23490.5	950.2	2042	2653	7042	7653
		19.00			14.73	115/80	26614.1	942.0	2094	2705	7094	7705
		27.55			14.73	95/70	37259.9	942.0	2212	2823	7212	7823

注：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，其贮热容积不应小于《建筑给水排水设计规范》规定。

表7　TBF-W-S型半容积式水加热器选用表

参数 / 型号	容积 (m^3)	换热面积 (m^2)	被加热水			热媒		产热量 (kW)	净重 (kg)		湿重 (kg)	
			进口温度 (°C)	出口温度 (°C)	产热水量 (m^3/h)	进/出口温度 (°C)	热媒耗量 (l/h)		壳程压力(MPa)		壳程压力(MPa)	
									0.6	1.0	0.6	1.0
TBF-W-S-3	3	9.50	5	60	9.28	130/90	14681.5	593.9	1434	1688	4434	4688
		11.40			8.84	115/80	15968.5	565.2	1460	1714	4460	4714
		16.15			8.63	95/70	21841.9	552.2	1486	1740	4486	4740
TBF-W-S-4	4	12.35	5	60	12.07	130/90	19086.0	772.1	1717	2014	5717	6014
		15.20			11.78	115/80	21291.3	753.6	1730	2027	5730	6027
		21.85			11.68	95/70	29550.9	747.1	1768	2065	5768	6065
TBF-W-S-5	5	15.20	5	60	14.85	130/90	23490.5	950.2	1820	2117	6820	7117
		19.00			14.73	115/80	26614.1	942.0	1833	2130	6833	7130
		27.55			14.73	95/70	37259.9	942.0	1872	2169	6872	7169
TBF-W-S-8	8	24.70	5	60	24.14	130/90	38172.0	1544.1	2446	3332	10446	11332
		30.40			23.56	115/80	42582.6	1507.2	2511	3397	10511	11397
		44.65			23.87	95/70	60386.7	1526.7	2640	3526	10640	11526
TBF-W-S-10	10	30.40	5	60	29.71	130/90	46980.9	1900.5	3367	4189	13367	14189
		38.00			29.45	115/80	53228.2	1884.0	3432	4254	13432	14254
		56.05			29.96	95/70	75804.5	1916.5	3504	4331	13509	14331
TBF-W-S-15	15	45.60	5	60	44.57	130/90	70471.4	2850.7	3909	4995	18909	19995
		57.95			44.92	115/80	81173.0	2873.2	4026	5112	19026	20112
		83.60			44.69	95/70	113064.4	2858.5	4168	5254	19168	20254

注：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，其贮热容积 不应小于《〈建筑给水排水设计规范〉》规定。

水－水半容积式水加热器选用表(二)						图集号	01S122-5
审核	王小京	校对	邵亚萍	设计	王江如	页	9

4 选型步骤及例题

4.1 选型步骤

4.1.1 生活热水设计流量计算

按现行的建筑给水排水有关设计规范计算确定.

4.1.2 耗热量计算

$$Q_h = q_g C \frac{t_z - t_c}{3.6} \qquad (1)$$

式中 Q_h —— 设计小时耗热量(W);

q_g —— 生活热水小时用水量 (l/h);

C —— 水的比热容, C=4.187[kJ/(kg·°C)];

t_c —— 被加热水初温 (°C);

t_z —— 被加热水终温 (°C)。

4.1.3 贮热量计算

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

式中 Q_c —— 水加热器贮热量 (W);

Q_h —— 设计小时耗热量(W);

t —— 贮水时间(min)。

4.1.4 贮水容积计算

$$V_e = \frac{Q_c \times 3.6}{C(t_z - t_c)\rho_r} \qquad (3)$$

式中 Q_c —— 水加热器贮热量(W);

V_e —— 贮水容积(m^3);

C —— 水的比热容, C=4.187[kJ/(kg·°C)];

t_c —— 被加热水初温 (°C);

t_z —— 被加热水终温 (°C);

ρ_r —— 水的密度, ρ_r=1.0(kg/L)。

4.1.5 热媒耗量计算

蒸汽耗量 $$G = (1.1\sim1.2)\frac{Q_h \times 3.6}{i_m - i_n} \qquad (4)$$

式中 G —— 蒸汽耗量(kg/h);

Q_h —— 设计小时耗热量(W);

i_m —— 蒸汽热焓 (kJ/kg);

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

C —— 水的比热容, C=4.187[kJ/(kg·°C)];

t_{mz} —— 蒸汽凝结水温度 (°C);

1.1~1.2 —— 热水供应系统的热损失系数 。

热媒水耗量 $$Q_m = (1.1\sim1.2)\frac{Q_h \times 3.6}{C(t_{mc} - t_{mz})} \qquad (5)$$

式中 Q_m —— 热媒水耗量 (l/h);

Q_h —— 设计小时耗热量(W);

C —— 水的比热容, C=4.187[kJ/(kg·°C)];

t_{mc} —— 热媒水初温 (°C);

t_{mz} —— 热媒水终温 (°C)。

4.1.6 传热面积计算

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

式中 F —— 传热面积 (m^2);

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

C_r —— 热水供应系统的热损失系数, 采用 1.1~1.2;

K —— 传热系数 [$W/(m^2 \cdot ℃)$], 见说明 5.3;

Q_h —— 设计小时耗热量 (W);

Δt_j —— 对数平均温差 (℃)。

4.1.7 对数平均温差的计算

$$\Delta t_j=\frac{(t_{mc}-t_c)-(t_{mz}-t_z)}{\ln(t_{mc}-t_c)/(t_{mz}-t_z)} \qquad (7)$$

式中 Δt_j —— 对数平均温差(℃);

t_{mc} t_{mz} —— 热媒进出口温度(℃);

t_c t_z —— 被加热水进出口温度(℃)。

热媒为蒸汽时, 按饱和温度计算。

4.1.8 水加热器型号选用

已知热媒参数(饱和蒸汽压力, 热媒水进出口温度)和被加热水初温, 终温;

按热水流量和设计小时耗热量在立式半容积式水加热器选用表, 卧式半容积式水加热器选用表上选择汽-水或水-水加热器型号; 或按水加热器贮热量, 计算贮水容积, 传热面积值选择汽-水或水-水半容积式水加热器型号。

半容积式水加热器例题（汽-水）

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

设计计算：

(1) 设计工况　t_{mc}/t_{mz}=133.5/70°C　　t_c/t_z=5/60°C

(2) 贮热量　$Q_c=\frac{15Q_h}{60}$

$=\frac{15\times2020\times1000}{60}$

$=5.05\times10^5$(W)

(3) 贮水容积　$V_e=\frac{Q_c\times3.6}{C(t_c-t_z)\rho_r}$

$=\frac{5.05\times10^5\times3.6}{4.187\times(60-5)\times10^3}$

$=7.9(m^3)$

(4) 对数平均温差

$\Delta t_j=\frac{(t_{mc}-t_c)-(t_{mz}-t_z)}{\ln(t_{mc}-t_c)/(t_{mz}-t_z)}$

$=\frac{(133.5-5)-(70-60)}{\ln(133.5-5)/(70-60)}$

$=46.42$(°C)

(5) 传热系数　K=2326W/(m²·°C)

(6) 传热面积

$F=\frac{CrQ_h}{\varepsilon K\Delta t_j}$

$=\frac{1.15\times2020\times1000}{0.9\times2326\times46.42}$

$=23.91(m^2)$

(7) 查表可选　TBF-W-Q-4型 两台

总传热面积　$F'=11.96\times2=23.92m^2>F$

总贮水容积　$V_e'=2\times4=8m^3>V_e$

(8) 总蒸汽耗量　$G=1.15\times\frac{Q_h\times3.6}{i_m-i_n}$

$=1.15\times\frac{2020\times1000\times3.6}{2725.5-4.187\times70}$

=3438.1(kg/h)

(9) 产热水量　$Q=\frac{Q_h\times3.6}{C(t_z-t_c)\rho_r}$

$=\frac{2020\times1000\times3.6}{4.187\times(60-5)\times1000}$

=31.58(m^3/h)

选型步骤及例题（三）						图集号	01S122-5
审核	王剑章	校对	邱亚萍	设计	王江如	页	12

半容积式水加热器例题（水-水）

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

设计计算：

(1) 设计工况　t_{mc}/t_{mz}=115/80°C　　t_c/t_z=5/60°C

(2) 贮热量　$Q_c=\frac{20Q_h}{60}$

$=\frac{20\times560\times1000}{60}$

$=1.867\times10^5$(kW)

(3) 贮水容积　$V_e=\frac{Q_c\times3.6}{C(t_c-t_z)\rho_r}$

$=\frac{1.867\times10^5\times3.6}{4.187\times(60-5)\times10^3}$

$=2.918(m^3)$

(4) 对数平均温差

$\Delta t_j=\frac{(t_{mc}-t_c)-(t_{mz}-t_z)}{\ln(t_{mc}-t_c)/(t_{mz}-t_z)}$

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

$=52.79$(°C)

(5) 传热系数　K=1200W/(m^2·°C)

(6) 传热面积

$F=\frac{C_r Q_h}{\varepsilon K\Delta t_j}$

$=\frac{1.15\times560\times1000}{0.9\times1200\times52.79}$

$=11.3(m^2)$

(7) 查表可选　TBF-L-S-3 型　一台

总传热面积　$F'=11.4m^2>F$

总贮水容积　$V_e'=3m^3>V_e$

(8) 总热媒耗量　$Q_m=1.15\times\frac{Q_h\times3.6}{C(t_{mc}-t_{mz})}$

$=1.15\times\frac{560\times1000\times3.6}{4.187\times(115-80)}$

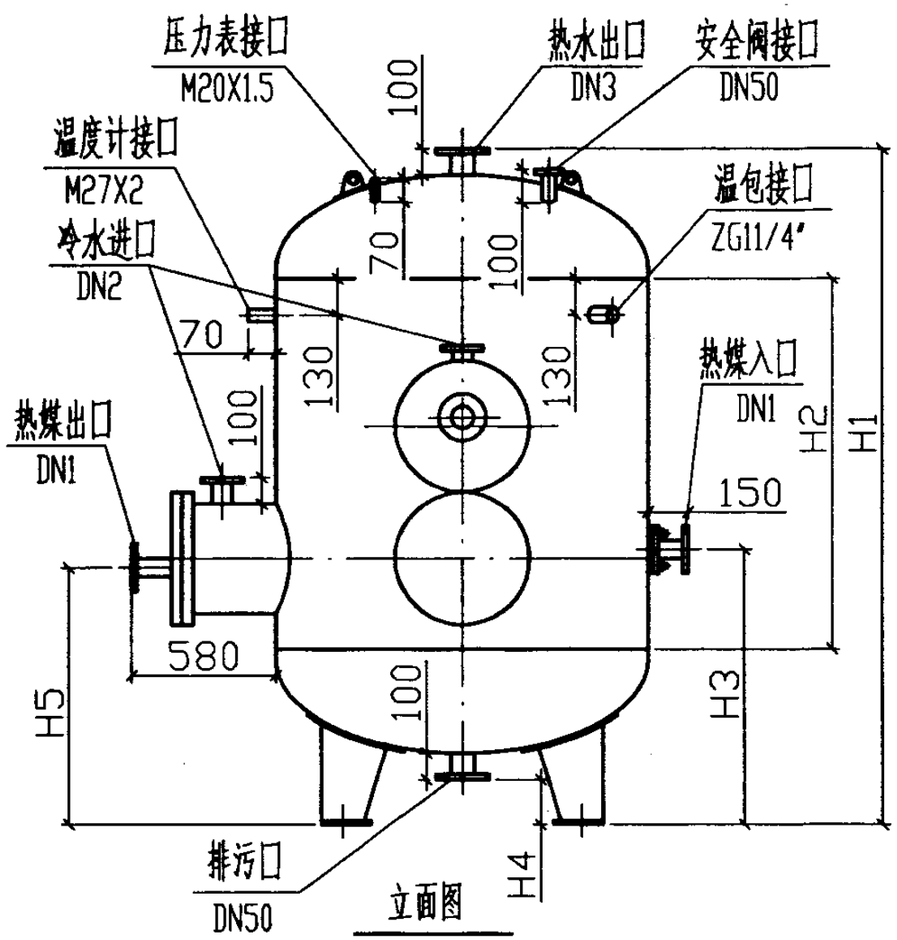
$=15820.4$(l/h)

(9) 产热水量　$Q=\frac{Q_h\times3.6}{C(t_z-t_c)\rho_r}$

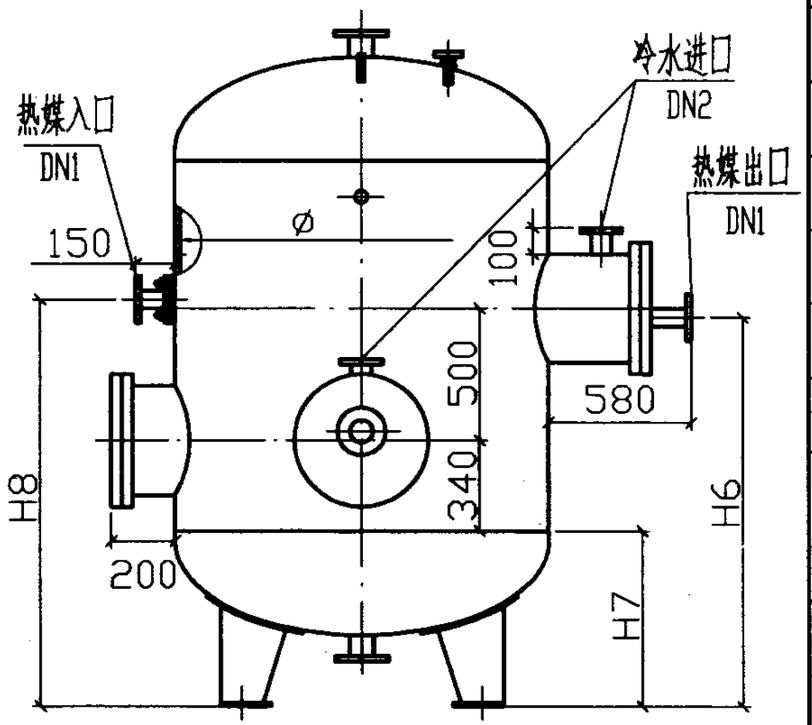
$=\frac{560\times\times1000\times3.6}{4.187\times(60-5)\times1000}$

$=8.574(m^3/h)$

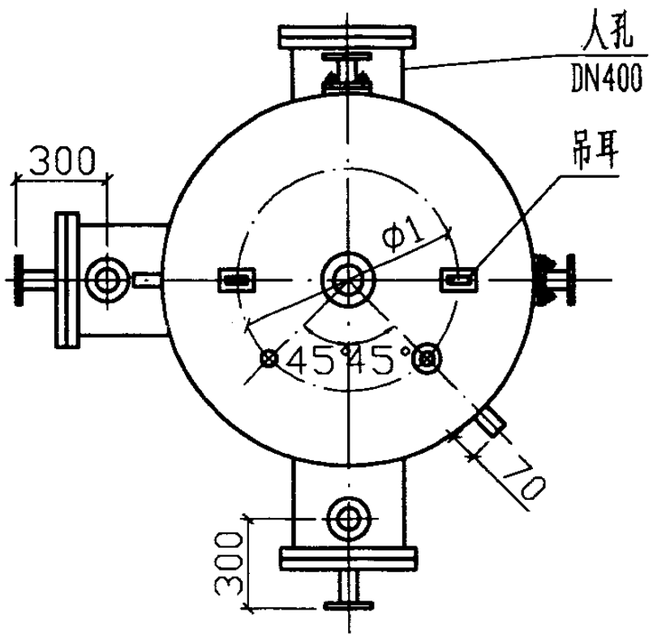
选型步骤及例题(四)						图集号	01S122-5
审核	董	校对	邵正芹	设计	王江如	页	13



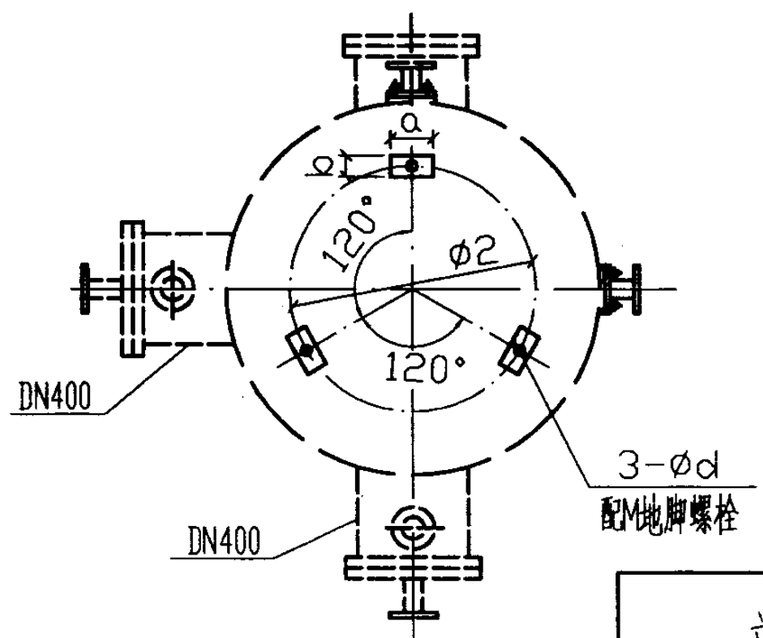
立面图



侧面图



平面图



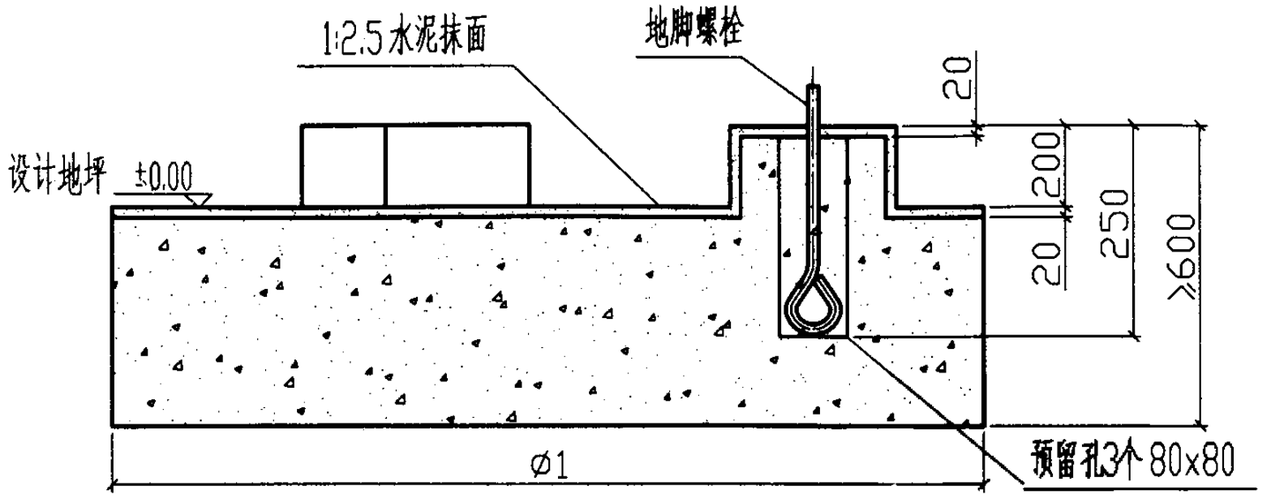
底座平面图

注：括号内数值用于汽－水水加热器。

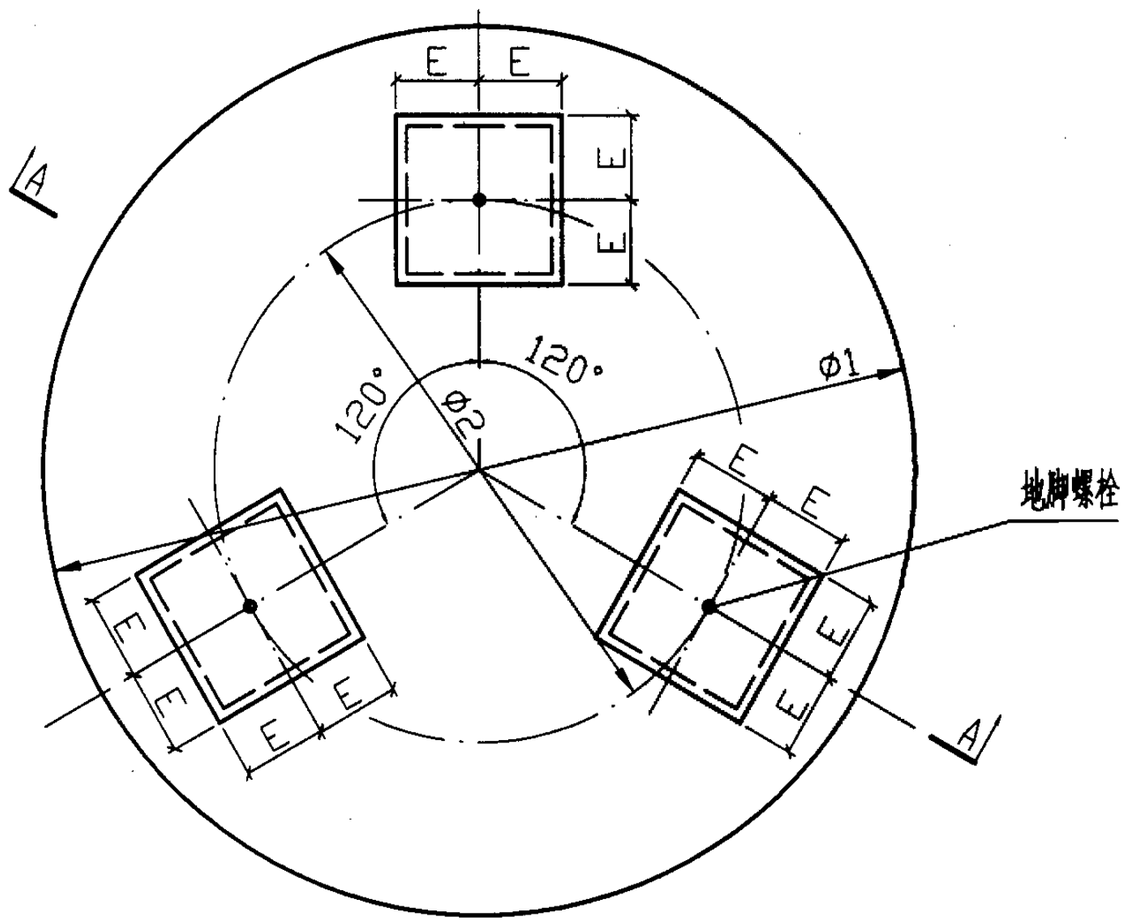
表8　尺寸表

型号	TBF-L-S(Q)-2	TBF-L-S(Q)-3	TBF-L-S(Q)-4	TBF-L-S(Q)-5
Ø	1200	1400	1600	1800
DN1	50	50	65	65
DN2	40(50)	50(65)	50(65)	65
DN3	50(65)	65(80)	65(80)	80
Ø1	650	750	850	1000
Ø2	840	1050	1200	1350
H1 0.6(MPa)	2506	2574	2692	2724
H1 1.0(MPa)	2514	2586	2704	2736
H2	1400	1400	1400	1350
H3	1042	1066	1124	1154
H4	210	182	196	176
H5	958	982	1056	1086
H6	1458	1482	1556	1586
H7	660	684	750	780
H8	1542	1566	1624	1654
a	170	170	210	210
b	120	120	160	160
Ød	24	24	30	30
地脚螺栓	M20x300	M20x300	M24x300	M24x300

立式半容积式水加热器安装图						图集号	01S122-5
审核	李[illegible]	校对	邵亚芹	设计	王江如	页	14



A-A



平面图

表9　尺寸表

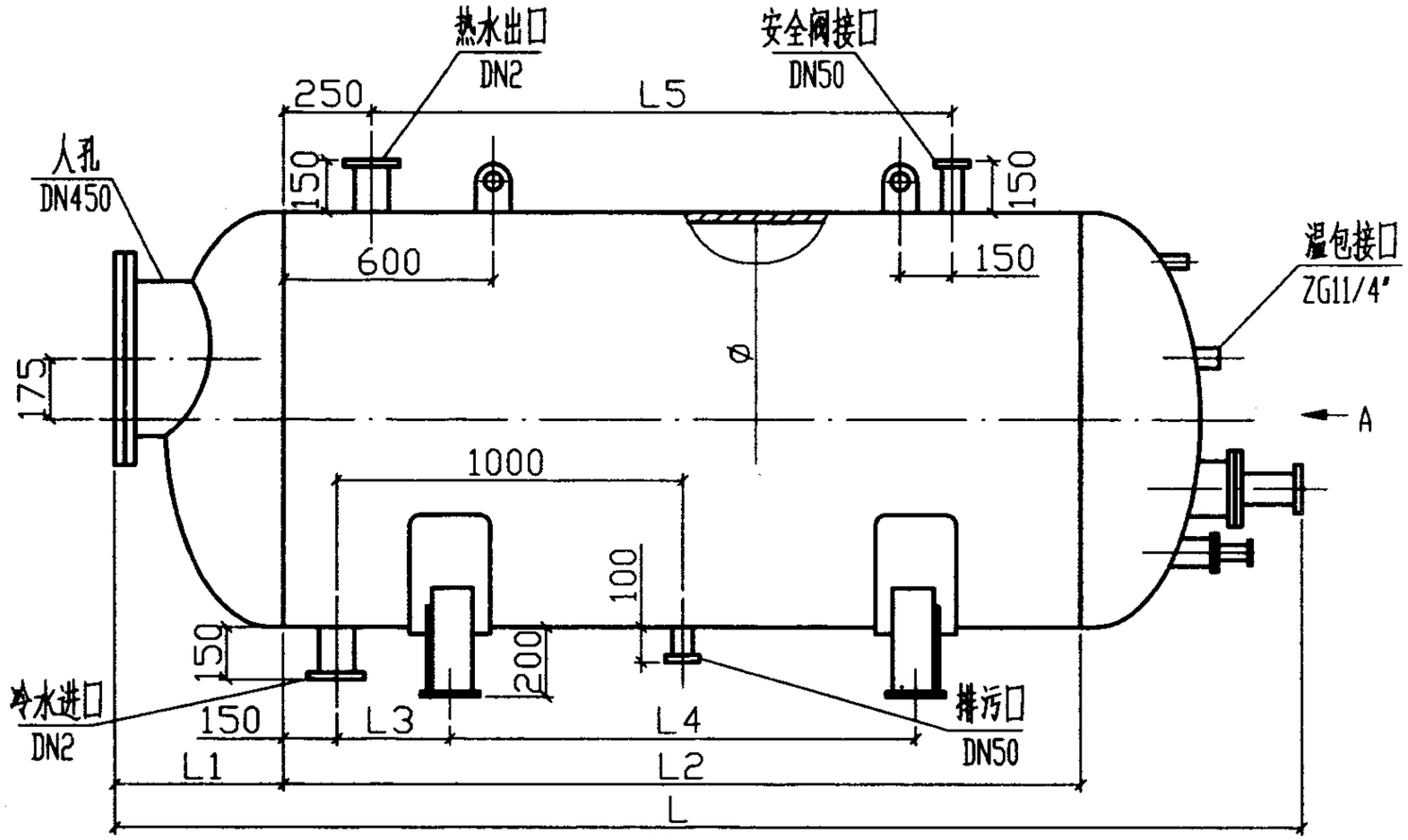
型号	Ø1	Ø2	E	地脚螺栓
TBF-L-S(Q)-2	1240	840	135	M20x300
TBF-L-S(Q)-3	1450	1050	135	
TBF-L-S(Q)-4	1600	1200	155	M24x300
TBF-L-S(Q)-5	1750	1350	155	

说明：1. 基础混凝土标号C15。

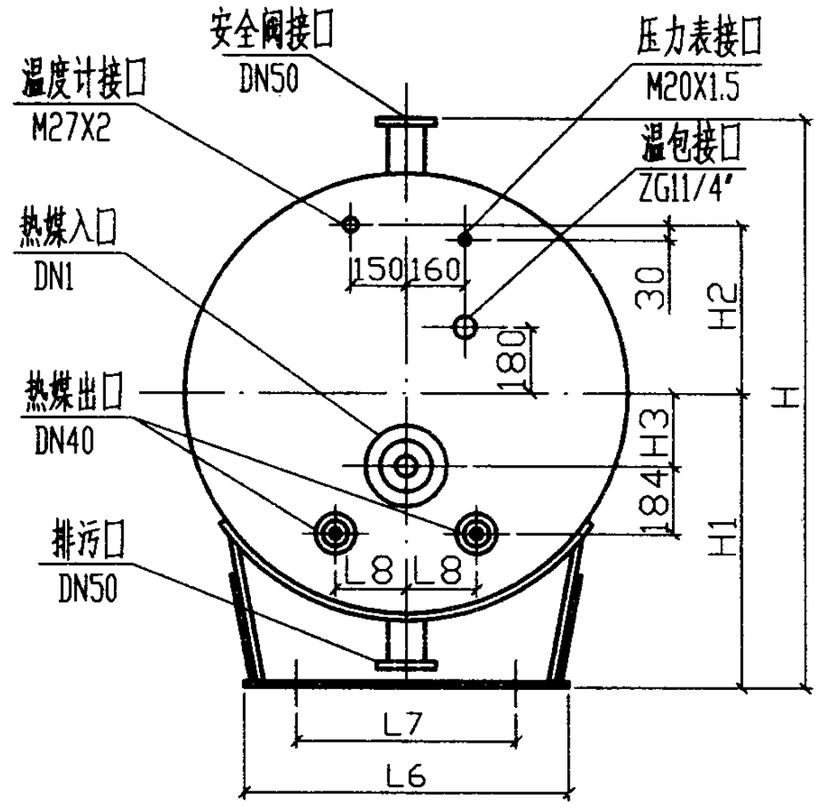
2. 设备基础浇注混凝土前基槽夯实（密实度≥95%）。

3. 二次浇灌用细石混凝土。

立式半容积式水加热器设备基础图					图集号	01S122-5
审核	李小勇	校对	柳玉芹	设计	王江如	页 15



立面图

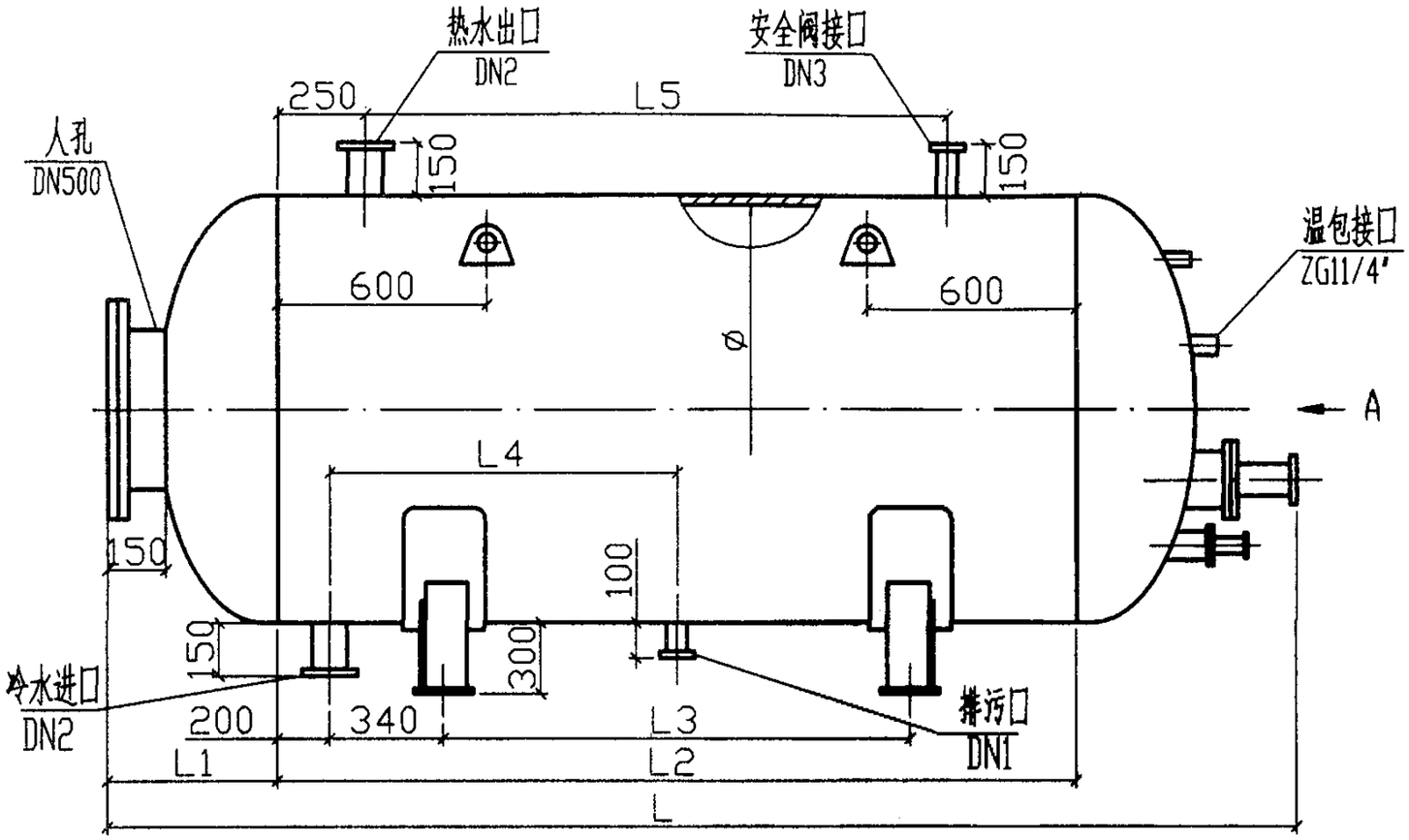


A向

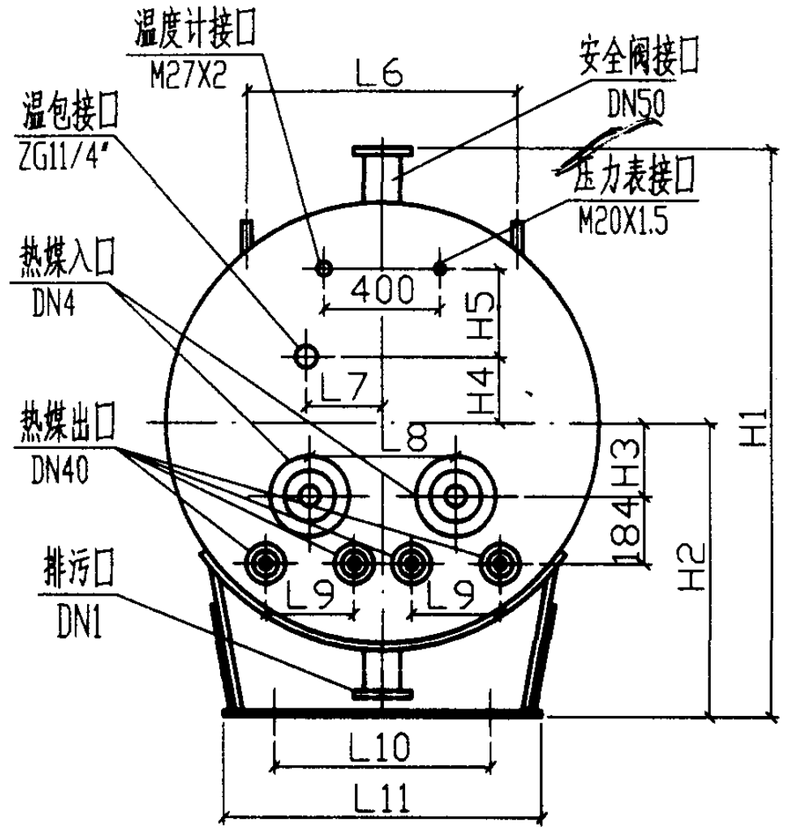
表10　尺寸表

型号	PN (MPa)	ø	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	H	H1	H2	H3	DN1	DN2
TBF-W-Q-3	0.6	1200	3405	485	2370	365	1340	1670	880	720	192	1566	808	460	200	80	80
	1.0	1200	3405	500	2340	350	1340	1640	880	720	192	1570	810				
TBF-W-Q-4	0.6	1200	4125	485	3088	390	2008	2388	880	720	183	1566	808	460	200	100	80
	1.0	1200	4125	500	3058	390	1978	2358	880	720	183	1570	810				
TBF-W-Q-5	0.6	1400	3885	535	2770	385	1650	2070	1000	840	183	1766	908	520	300	100	80
	1.0	1400	3885	550	2740	400	1650	2040	1000	840	183	1770	910				

卧式汽-水半容积式水加热器安装图(一)		图集号	01S122-5
审核 [illegible]	校对 邱玉芹	设计 王江如	页 16



立面图

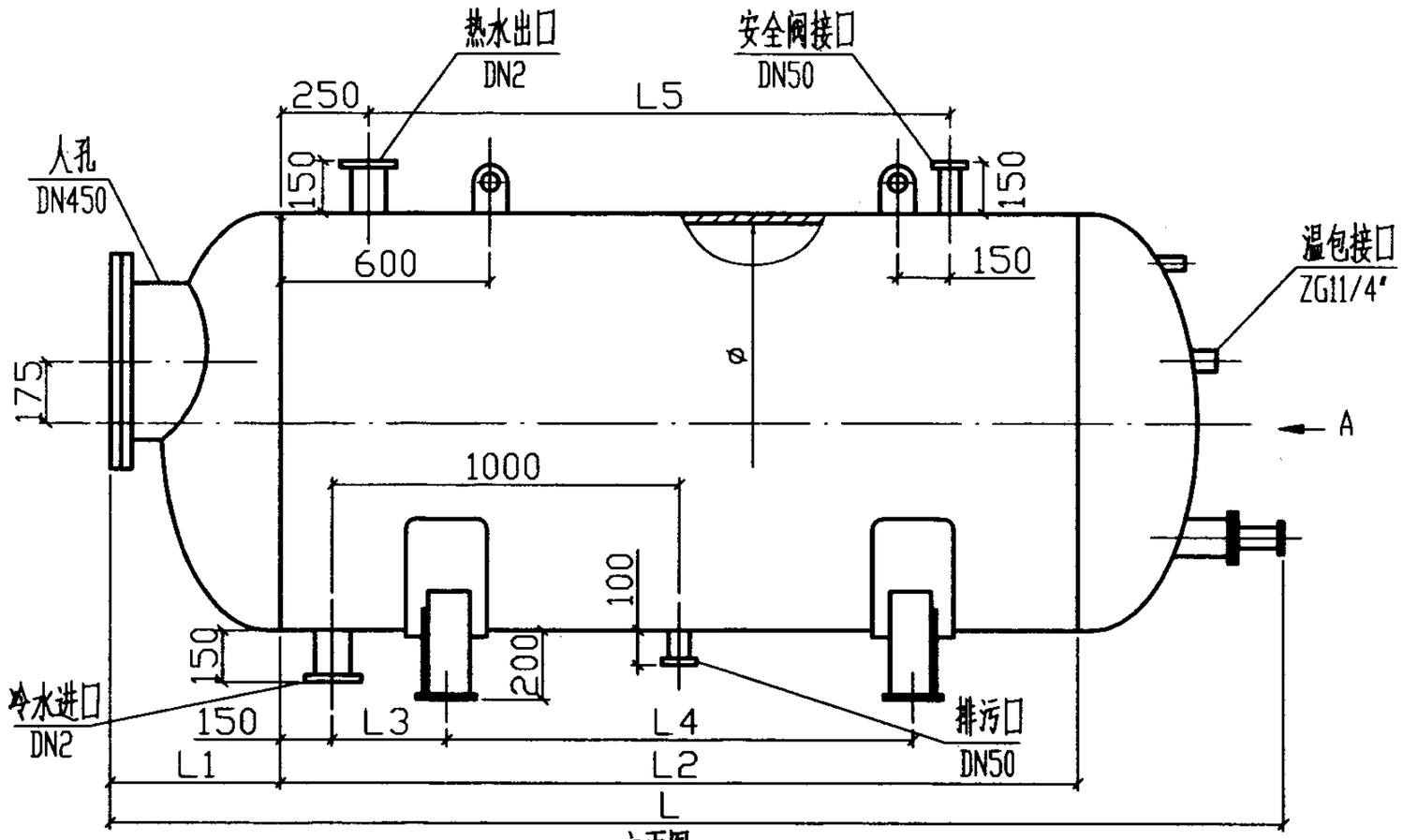


A向

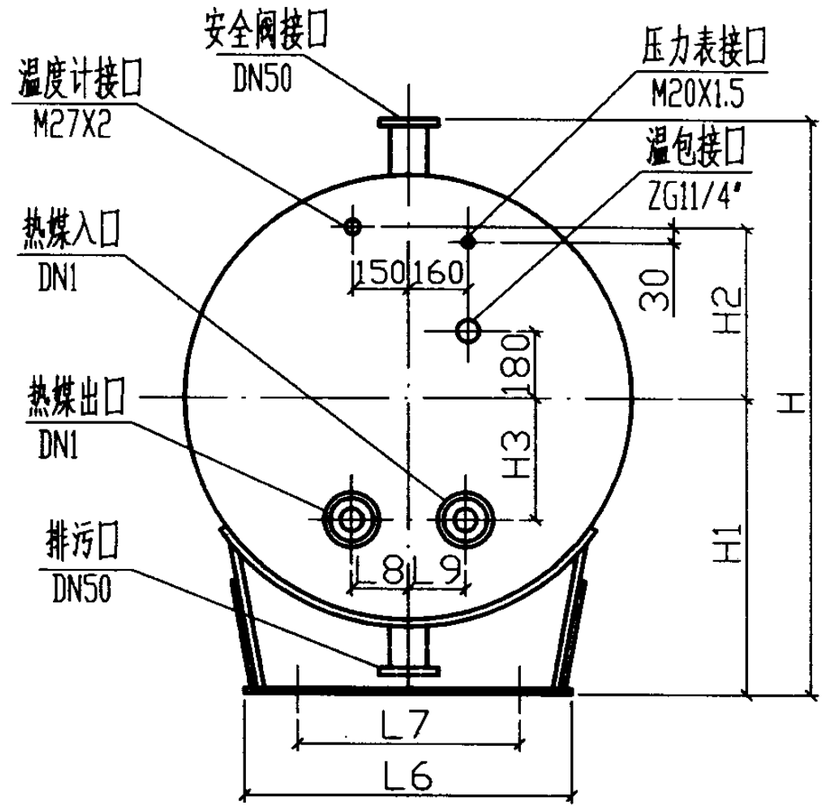
表11　尺寸表

型号	PN (MPa)	ø	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	H1	H2	H3	H4	H5	DN1	DN2	DN3	DN4
TBF-W-Q-8	0.6	1800	4028	650	2700	1620	1150	1750	1250	500	700	403	1120	1280	2250	1212	346	400	280	80	100	80	100
	1.0	1800	4028	650	2692	1620	1150	1750	1250	500	700	403	1120	1280	2250	1212	346	400	280	80	100	80	100
TBF-W-Q-10	0.6	2000	4120	700	2700	1620	1150	1750	1400	550	860	403	1260	1420	2475	1314	396	400	280	80	100	100	100
	1.0	2000	4120	700	2692	1620	1150	1750	1400	550	860	403	1260	1420	2475	1314	396	400	280	80	100	100	100
TBF-W-Q-15	0.6	2200	4930	750	3400	2320	1500	2450	1550	550	925	428	1380	1580	2650	1414	496	500	310	100	125	100	125
	1.0	2200	4930	750	3388	2320	1500	2450	1550	550	925	428	1380	1580	2650	1414	496	500	310	100	125	100	125

卧式汽－水半容积式水加热器安装图(二)		图集号	01S122-5
审核	校对 邹亚萍	设计 王江如	页 17



立面图

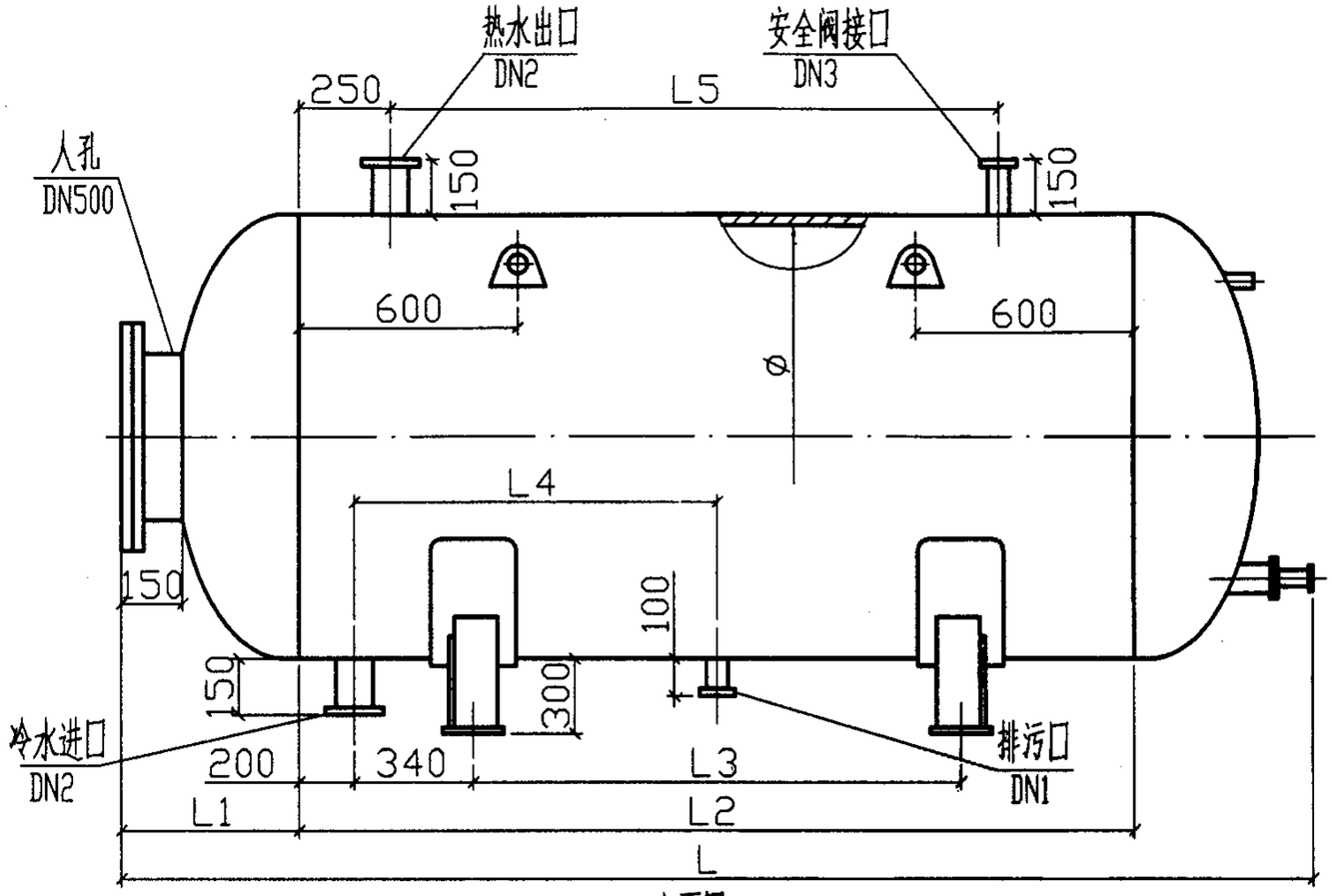


A向

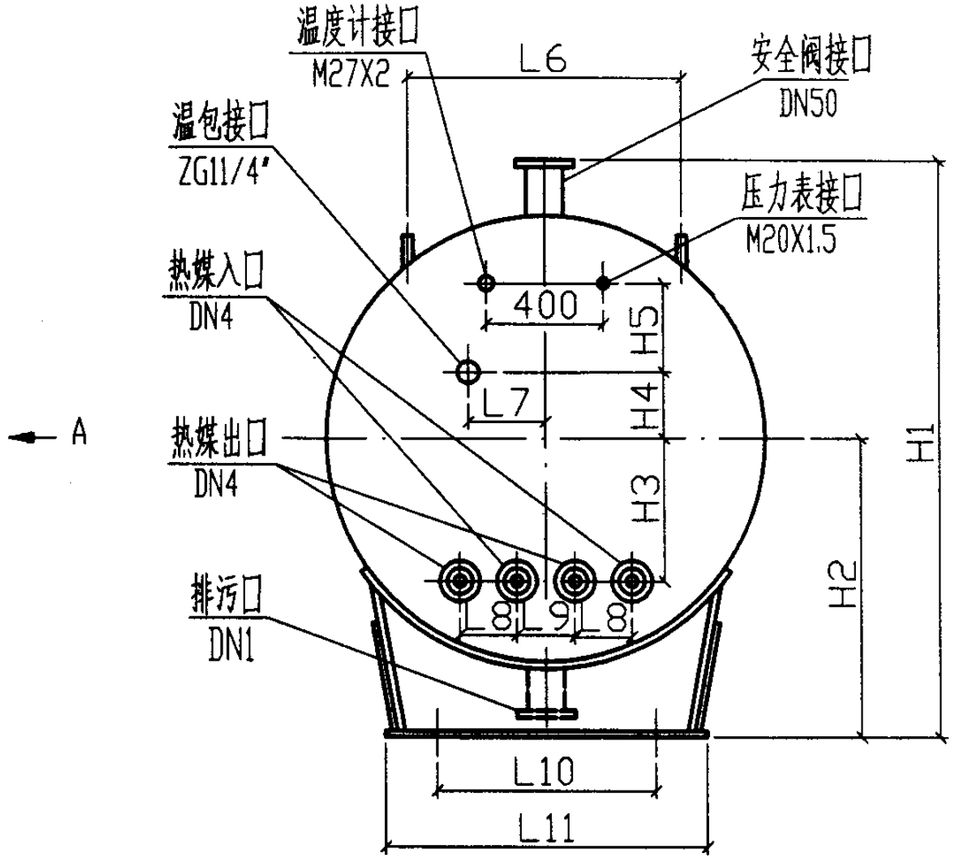
表12　尺寸表

型号	PN (MPa)	ø	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	H	H1	H2	H3	DN1	DN2
TBF-W-S-3	0.6	1200	3405	485	2370	365	1340	1670	880	720	173	141	1566	808	460	440	80	65
	1.0	1200	3405	500	2340	350	1340	1640	880	720	173	141	1570	810				
TBF-W-S-4	0.6	1200	4125	485	3088	390	2008	2388	880	720	181	149	1566	808	460	440	100	80
	1.0	1200	4125	500	3058	390	1978	2358	880	720	181	149	1570	810				
TBF-W-S-5	0.6	1400	3885	535	2770	385	1650	2070	1000	840	181	149	1766	908	520	540	100	80
	1.0	1400	3885	550	2740	400	1650	2040	1000	840	181	149	1770	910				

卧式水－水半容积式水加热器安装图(一)					图集号	01S122-5
审核	李小宝	校对	邵亚芹	设计	王江如	页	18



立面图

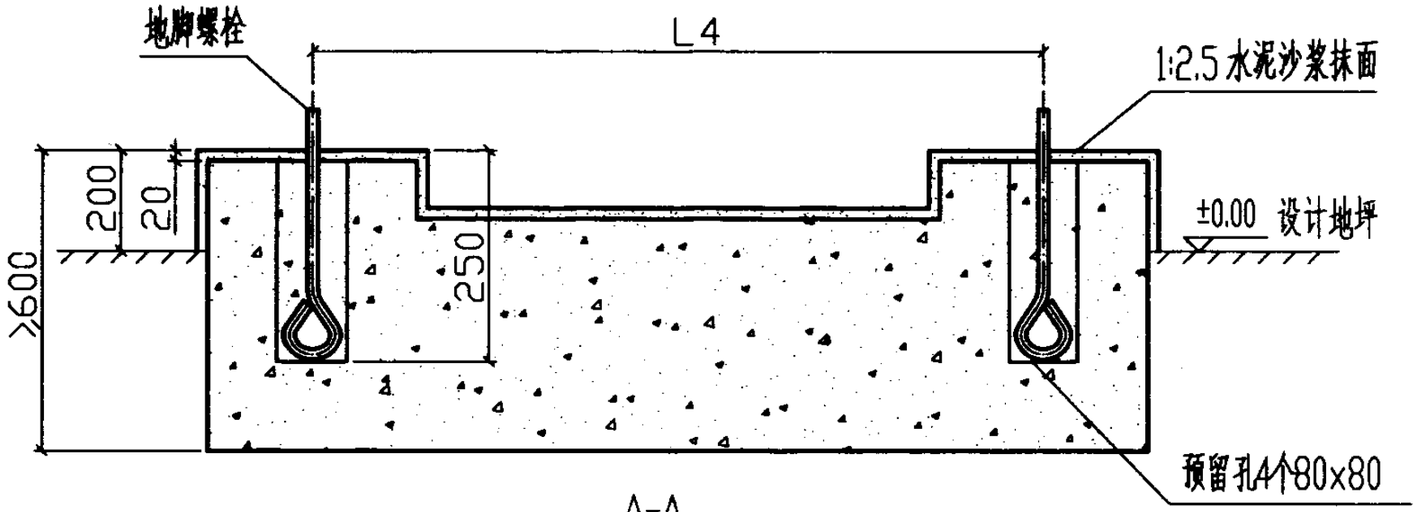


A向

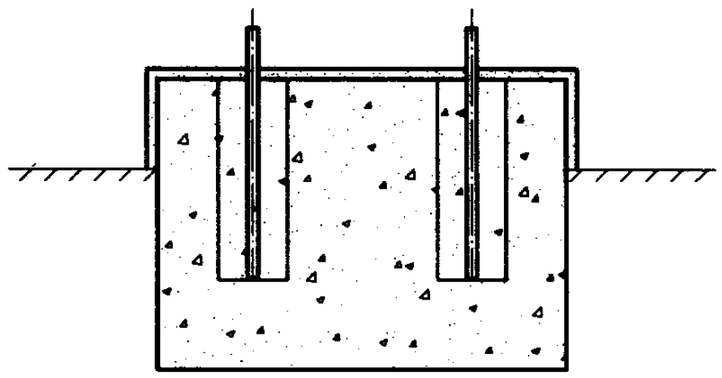
表13　　尺寸表

型号	PN (MPa)	ø	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	H1	H2	H3	H4	H5	DN1	DN2	DN3	DN4
TBF-W-S-8	0.6	1800	4028	650	2700	1620	1150	1750	1250	500	330	156	1120	1280	2250	1212	740	400	280	80	100	80	100
	1.0	1800	4028	650	2692	1620	1150	1750	1250	500	330	156	1120	1280	2250	1212	740	400	280	80	100	80	100
TBF-W-S-10	0.6	2000	4120	700	2700	1620	1150	1750	1400	550	330	156	1260	1420	2475	1314	840	400	280	80	100	100	100
	1.0	2000	4120	700	2692	1620	1150	1750	1400	550	330	156	1260	1420	2475	1314	840	400	280	80	100	100	100
TBF-W-S-15	0.6	2200	4930	750	3400	2320	1500	2450	1550	550	354	140	1380	1580	2650	1414	940	500	310	100	125	100	125
	1.0	2200	4930	750	3388	2320	1500	2450	1550	550	354	140	1380	1580	2650	1414	940	500	310	100	125	100	125

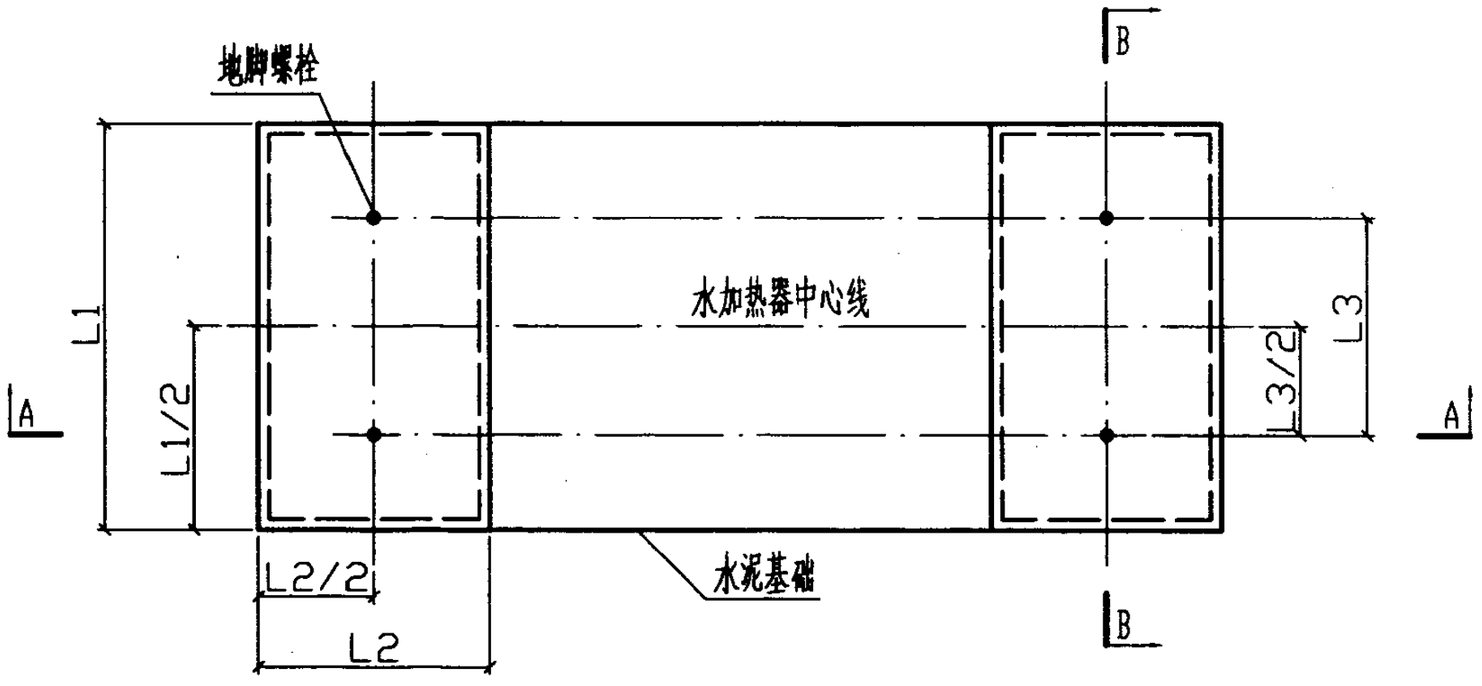
卧式水-水半容积式水加热器安装图(二)						图集号	01S122-5
审核	李小勇	校对	邱亚芹	设计	王江如	页	19



A-A



B-B



平面图

表14 尺寸表

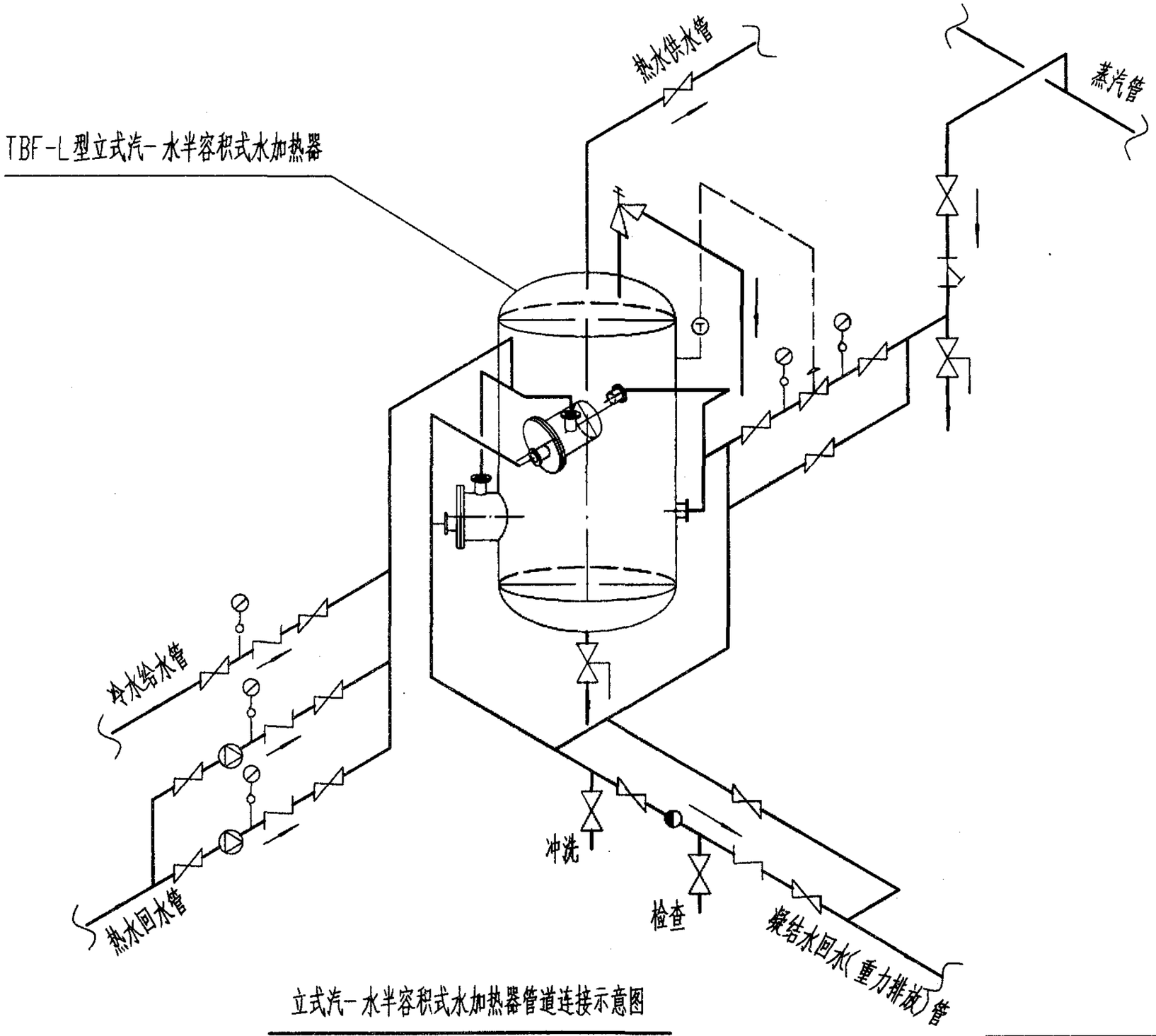
型号	L1	L2	L3	L4(MPa)		地脚螺栓
				0.6	1.0	
TBF-W-S(Q)-2	880	540	720	1240	1240	M20x300
TBF-W-S(Q)-3	980	540	720	1340	1340	
TBF-W-S(Q)-4	980	540	720	2008	1978	
TBF-W-S(Q)-5	1100	540	840	1650	1650	
TBF-W-S(Q)-8	1380	640	1120	1620	1620	
TBF-W-S(Q)-10	1520	640	1260	1620	1620	
TBF-W-S(Q)-15	1680	720	1380	2320	2320	

说明：1. 基础混凝土标号C15。

2. 设备基础浇注混凝土前基槽夯实（密实度≥95%）。

3. 二次浇灌用细石混凝土。

卧式半容积式水加热器设备基础图					图集号	01S122-5
审核	李小淳	校对	郑亚奔	设计	王江如	页 20

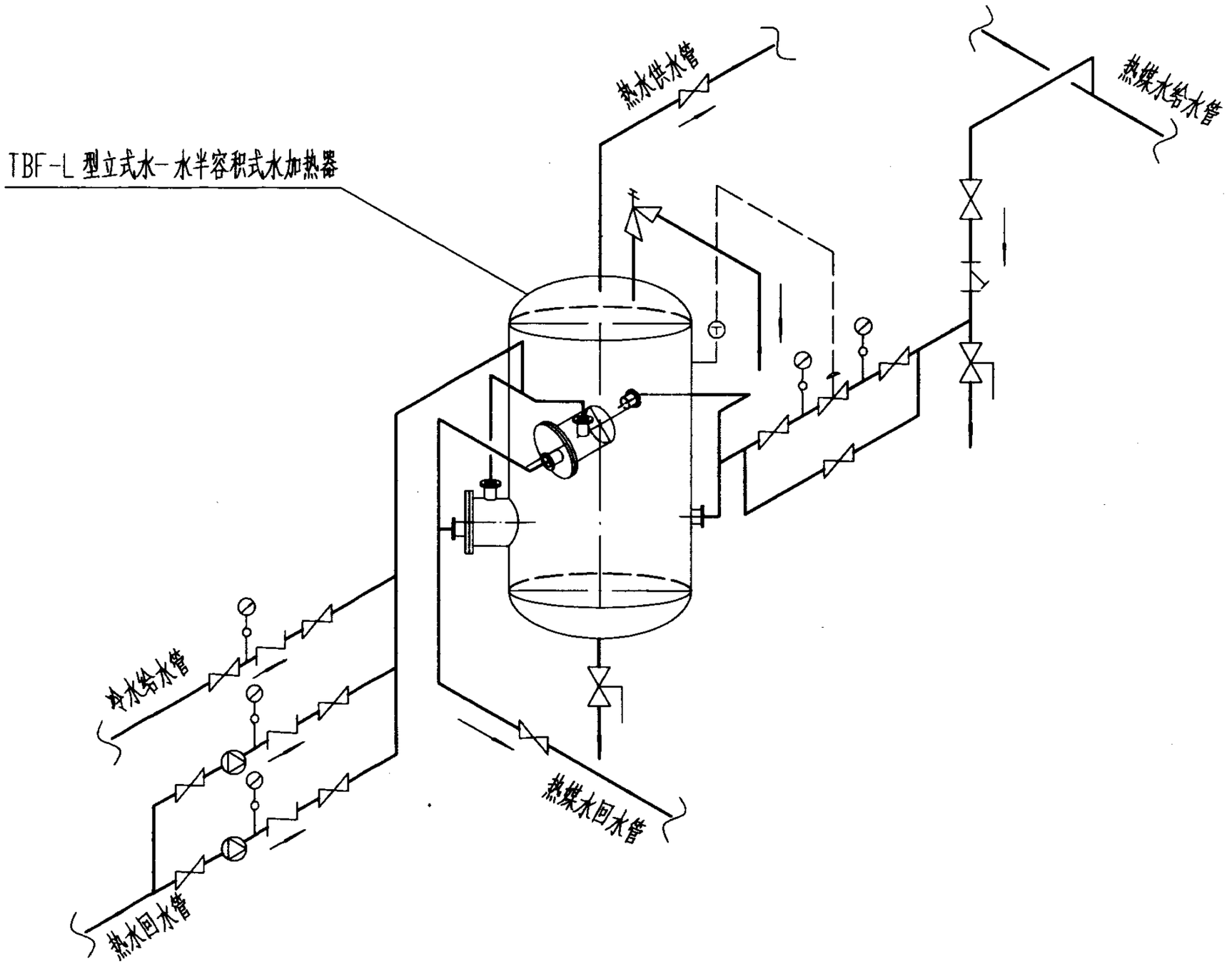


立式汽-水半容积式水加热器管道连接示意图

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
	热电偶
	Y型过滤器
	介质流向

立式汽-水半容积式水加热器管道连接示意图						图集号	01S122-5
审核	高小享	校对	邱亚萍	设计	王江如	页	21



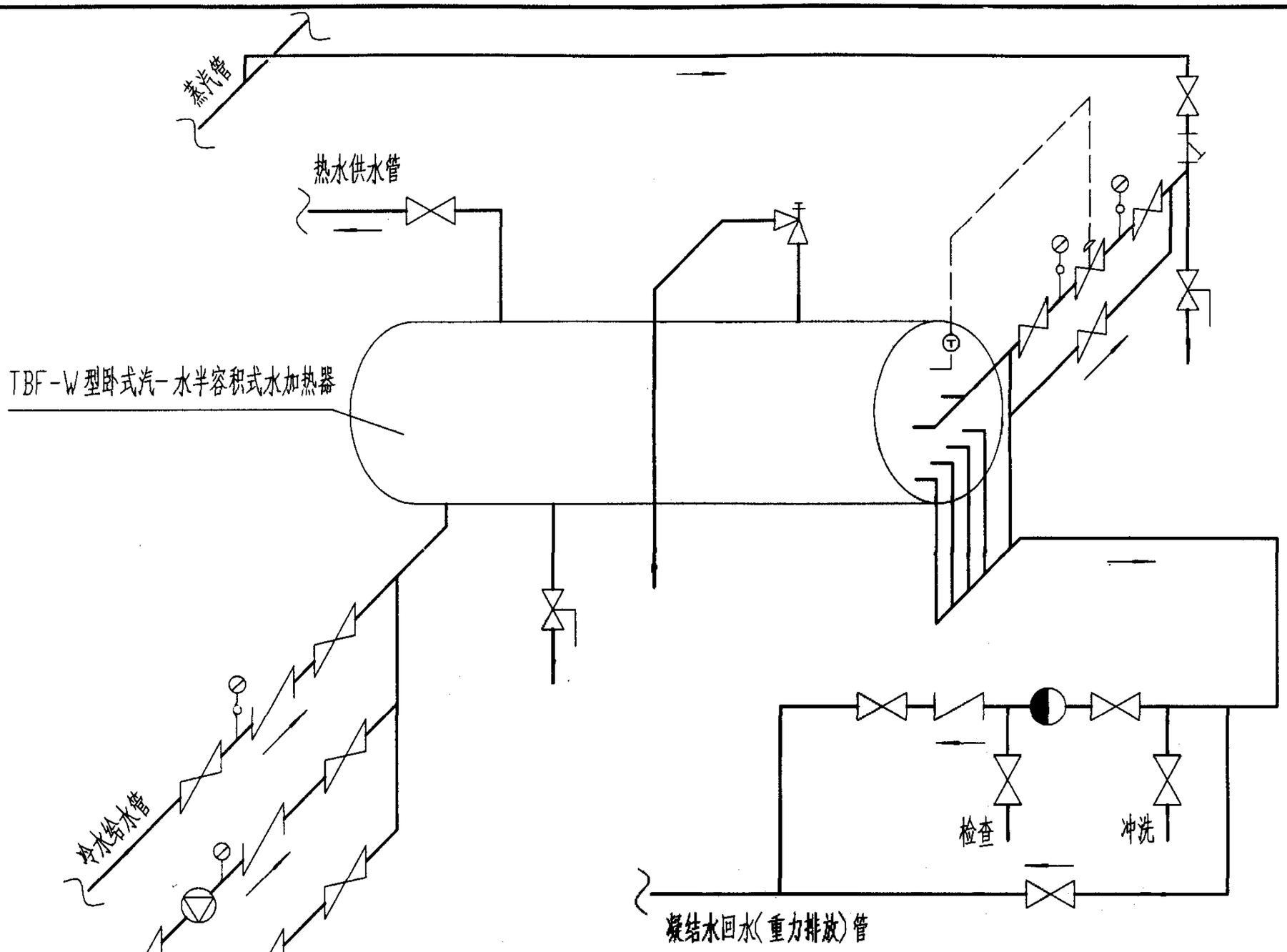
立式水-水半容积式水加热器管道连接示意图

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。

图 例

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

立式水-水半容积式水加热器管道连接示意图						图集号	01S122-5
审核	李小勇	校对	邵亚芹	设计	王江如	页	22

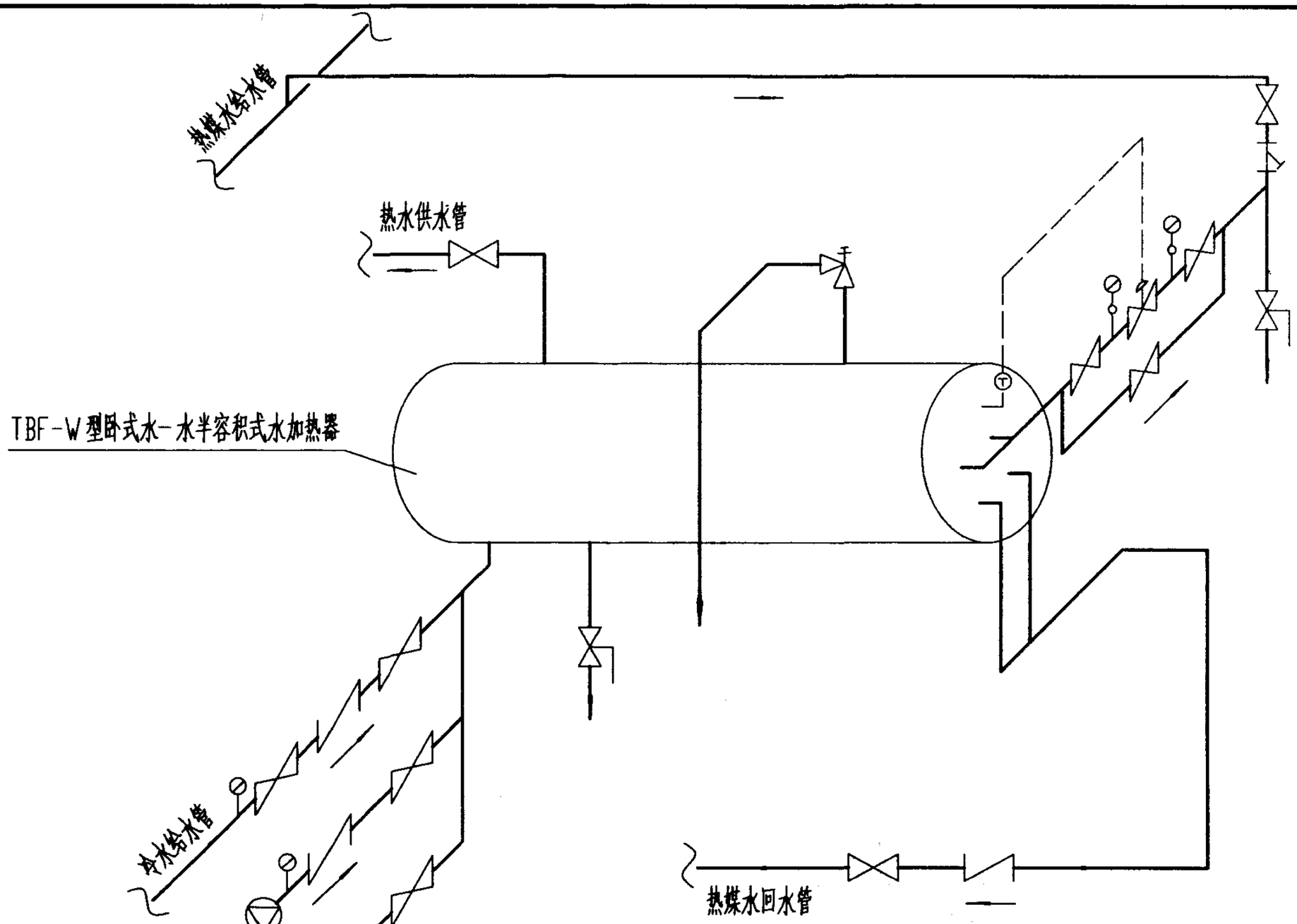


卧式汽-水半容积式水加热器管道连接示意图

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
	热电偶
	Y型过滤器
	介质流向

卧式汽-水半容积式水加热器管道连接示意图						图集号	01S122-5
审核	毒小彦	校对	邸亚萍	设计	王江如	页	23



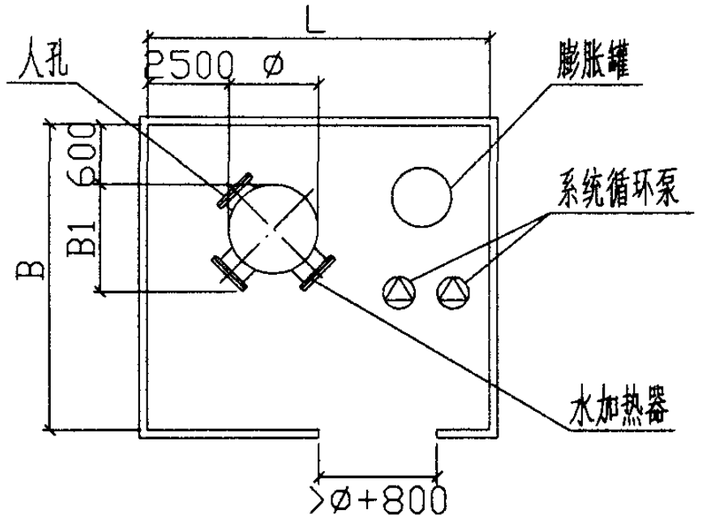
卧式水-水半容积式水加热器管道连接示意图

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。

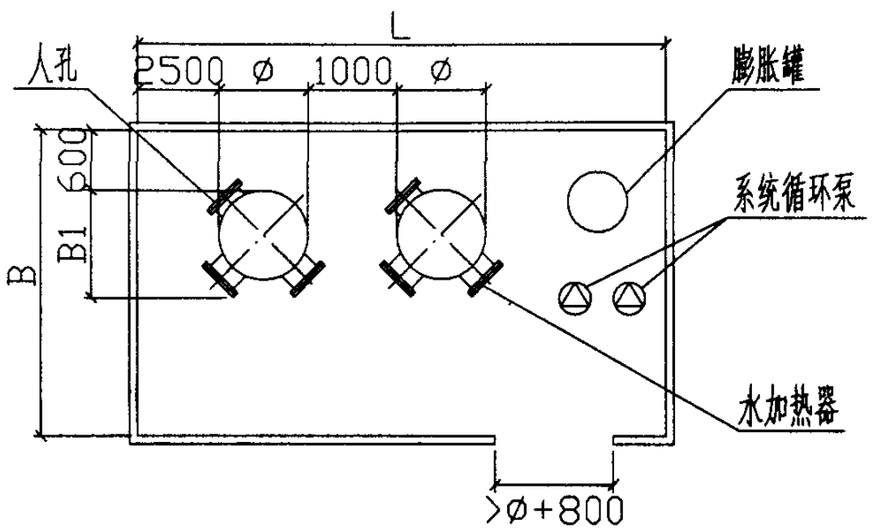
图 例

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

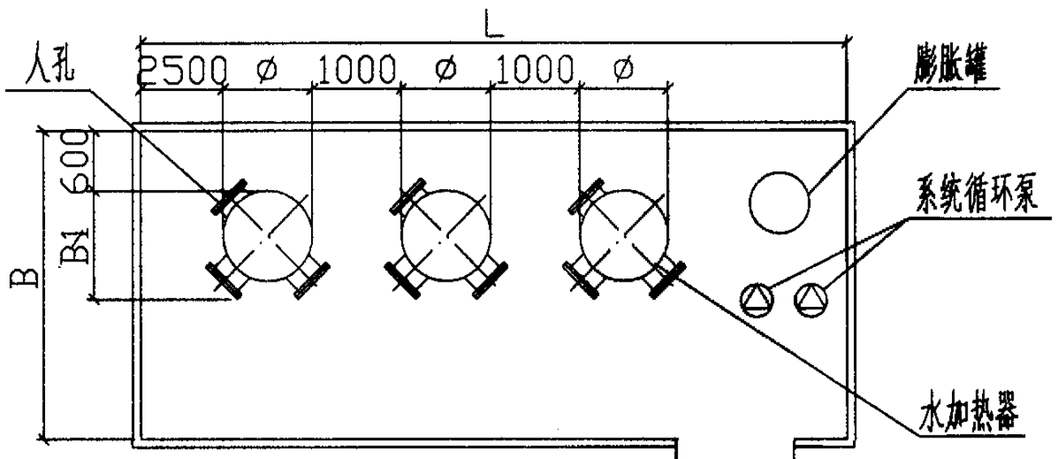
卧式水-水半容积式水加热器管道连接示意图						图集号	01S122-5
审核	曹心泉	校对	邵正祥	设计	王江加	页	24



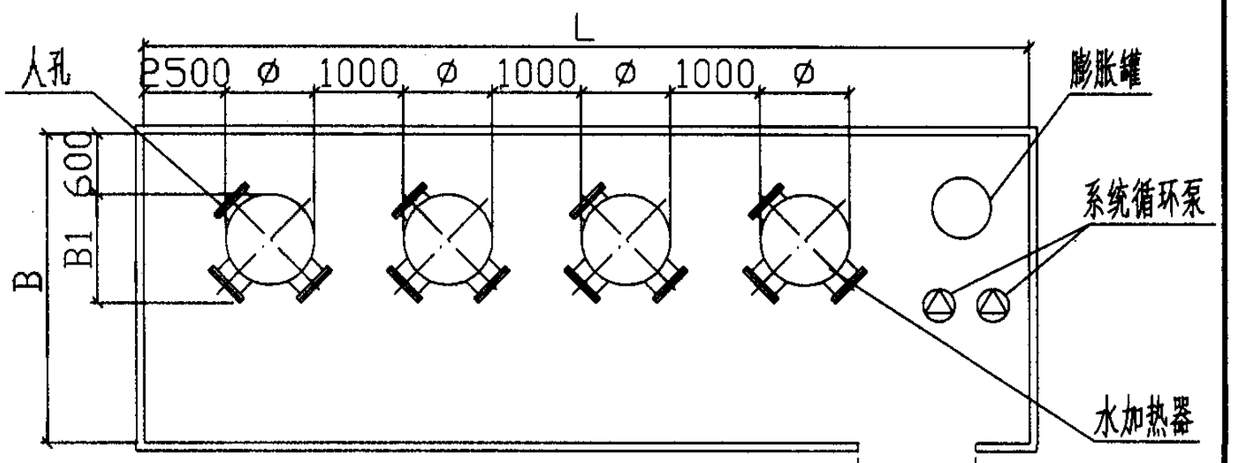
1.单台TBF-L型水加热器



2.两台TBF-L型水加热器



3.三台TBF-L型水加热器

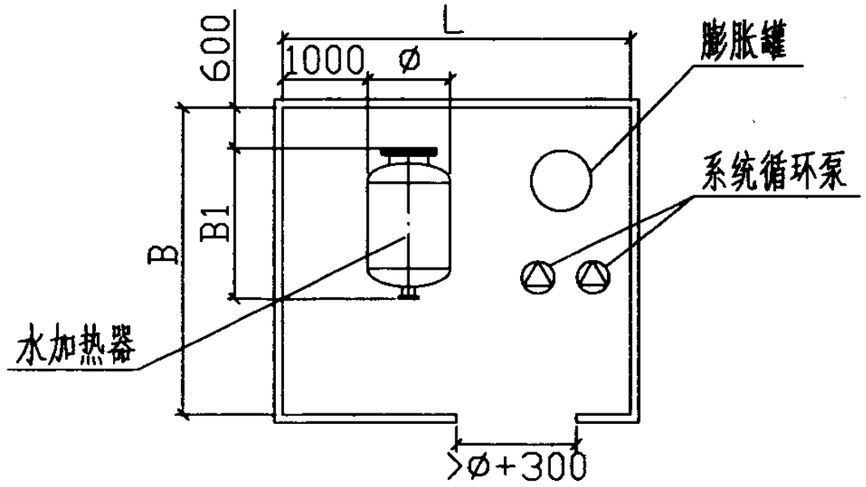


4.四台TBF-L型水加热器

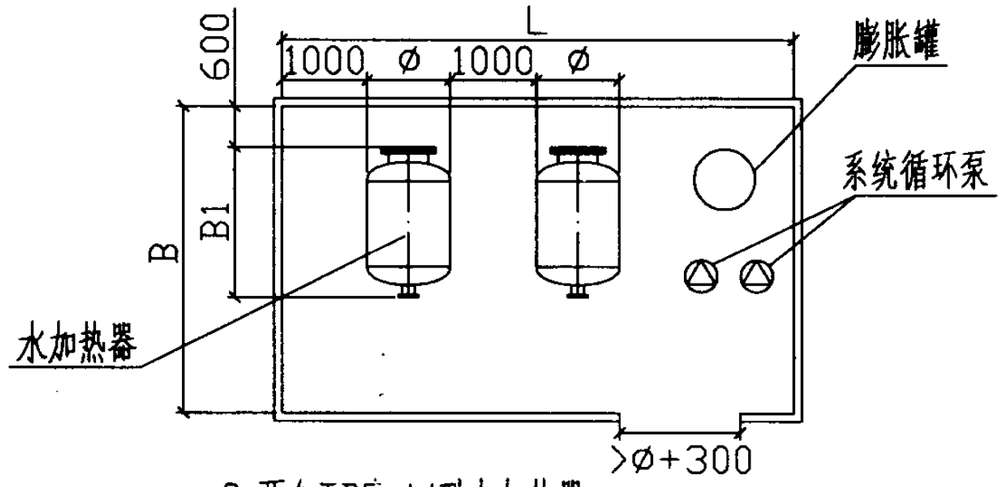
表15 尺寸表

型号	ø	B1	H	单台		两台		三台		四台	
				L	B	L	B	L	B	L	B
TBF-L-S(Q)-2	1200	1650	3000	5700	4750	7900	4750	10100	4750	12300	4750
TBF-L-S(Q)-3	1400	1820	3100	5900	4920	8300	4920	10700	4920	13100	4920
TBF-L-S(Q)-4	1600	2000	3200	6100	5100	8700	5100	11300	5100	13900	5100
TBF-L-S(Q)-5	1800	2170	3200	6300	5270	9100	5270	11900	5270	14700	5270

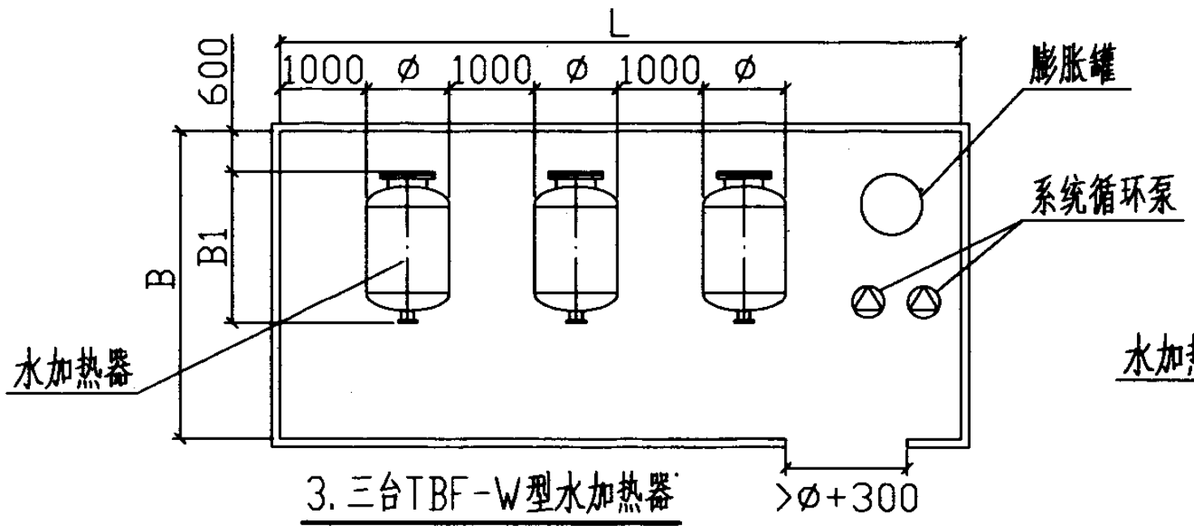
立式半容积式水加热器平面布置示意图						图集号	01S122-5
审核	高小雪	校对	邱亚萍	设计	王江如	页	25



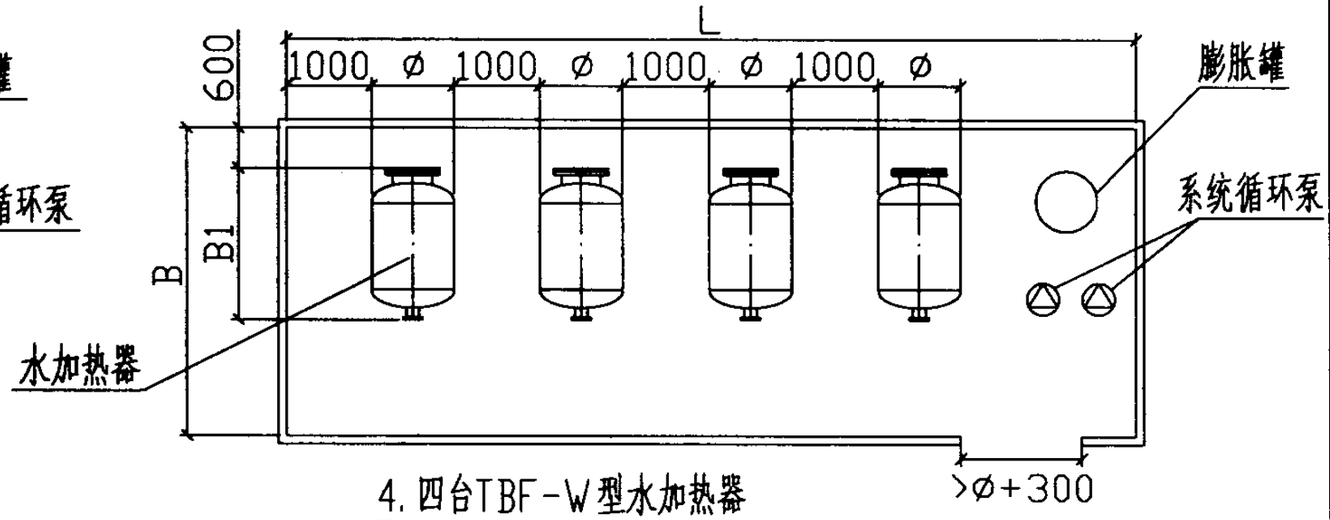
1. 单台TBF-W型水加热器



2. 两台TBF-W型水加热器



3. 三台TBF-W型水加热器



4. 四台TBF-W型水加热器

表16　尺寸表

型号	ø	B1	H	单台		两台		三台		四台	
				L	B	L	B	L	B	L	B
TBF-W-S(Q)-3	1200	3405	2500	4200	7260	6400	7260	8600	7260	10800	7260
TBF-W-S(Q)-4	1200	4125	2500	4200	8700	6400	8700	8600	8700	10800	8700
TBF-W-S(Q)-5	1400	3885	2700	4400	8220	6800	8220	9200	8220	11600	8220
TBF-W-S(Q)-8	1800	4028	3100	4800	8506	7600	8506	10400	8506	13200	8506
TBF-W-S(Q)-10	2000	4120	3300	5000	8690	8000	8690	11000	8690	14000	8690
TBF-W-S(Q)-15	2200	4930	3500	5200	10310	8400	10310	11600	10310	14800	10310

卧式半容积式水加热器平面布置示意图						图集号	01S122-5
审核	高小厚	校对	邵亚林	设计	王江如	页	26

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