

# 热交换站工程设计施工图集

批准部门 中华人民共和国建设部  
主编单位 北京市热力工程设计公司  
中国建筑设计研究院机电专业设计研究院  
实行日期 二〇〇五年六月一日

批准文号 建质[2005]71号  
统一编号 GJBT-844  
图 集 号 05R103

主编单位负责人 刘静  
主编单位技术负责人 李敏  
技术审定人 朱小化  
设计负责人 朱国升  
石英

## 目 录

### 名 称

### 页 次

目录与总说明	0-1
总说明	0-2 ~ 0-6
1 热交换站工程示例	1-1 ~ 1-89
2 热交换站自动控制及仪表安装	2-1 ~ 2-30
3 热交换站主要设备安装	3-1 ~ 3-64
4 热交换站施工与验收	4-1 ~ 4-6
5 附录 (其他热力系统介绍)	5-1 ~ 5-9

## 总说明

随着我国经济建设的迅速发展和人民生活水平的不断提高,供热工程的规模和能源耗量越来越大,热用户供热工艺的要求也越来越高并越来越多样化。热交换站作为供热系统的主要次级能源,是保证供热系统安全运行和节能环保的关键环节,为提高供热工程的设计水平,按建设部“建质[2003]75号文”《二00三年国家建筑标准设计编制工作计划》的要求,由中国建筑设计研究院机电专业设计研究院与北京市热力工程设计公司共同编制《热交换站工程设计施工图集》国家标准设计。

目录与总说明								图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭	校对	刘继兴	刘继兴	设计	沙玉兰	页	0-1

## 一.《图集》的适用范围

本《图集》适用于民用和工业工程建设中,设计以水蒸汽或热水为热源介质,以热水为供热介质的汽-水换热热交换站和水-水换热热交换站参考使用。也可供从事供热工作的设计、施工、运行、管理及其他有关的专业人员与策划人员参考。

## 二.《图集》编制内容及特点

1. 本图集内容包括:热交换站工程设计示例、自动控制及仪表安装、主要设备、施工验收说明及附录等五个部分。
2. 本图集提供的热交换站设计示例有两大类别:即汽水换热热交换站和水-水换热热交换站。其中汽水换热热交换站有设计示例10个,单个站房的供热负荷分别为1.50、 3.20、 5.73、 6.00、 8.26、 9.50、 10.20、 15.00、 17.70、 58.14 MW;水-水换热热交换站设计示例11个,单个站房的供热负荷分别为1.80、 3.75、 4.36、 4.84、 5.90、 7.10、 7.45、 8.50、 9.70、 17.60、 20.60 MW。
3. 各热交换站的一级热源介质是由城市供热系统或区域供

热锅炉房、热力厂提供的蒸汽(饱和蒸汽或过热蒸汽)或热水。二级供热介质为采暖、空调、生活用热或其他用途所需要的热水。

4. 图集中两种类别的热交换站各编制了典型示例和工程实例。典型示例站房的土建柱网和结构尺寸按建筑标准模数设计。总热负荷中按空调供热面积占10%,采暖供热面积占90%;生活热水热指标按 $10\text{W}/\text{m}^2$ 计算,空调热指标按 $90\text{W}/\text{m}^2$ 计算,采暖供热指标按 $50\text{W}/\text{m}^2$ 计算。

工程实例是根据各工程具体条件,按不同工艺的供热系统、不同供热参数和用热指标以及不同规模、站房建筑形式多样的设计示例。

5. 在本图集提供的热交换站示例中,既有一个站内只设一个换热系统、提供一种供热参数的采暖或空调用热热交换站;也有在一个站内设置两个供热系统,分高低区供热的热交换站;还有在一个站内设置多个换热系统,提供多种不同参数不同用途的供热介质,同时供给采暖用热、空调用热、生活用热水及游泳池水加热用热的多功能用热热交换站。此外还有总热负

总说明								图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭	校对	沙玉兰	设计	刘继兴	刘继兴	页	0-2

荷大,供热温度高、工作压力大的热电厂热交换首站。

6. 在本图集提供的热交换站设计示例中,为考虑能源的合理利用,减少能量损失,汽水热交换站的凝结水回水温度控制在85℃以下,水-水热交换站的一级热介质的回水温度控制在70℃以下。为节省耗电量和满足变流量调节的需要,在设计示例中广泛使用了调频水泵。同时注意了适度提高热交换站的自动监控水平和科学管理水平。

7. 本《图集》设计示例的工艺部分设计图纸在深度上表示了设计的主要内容,热交换站的用水量、用电量及有关指标、数据在综合技术指标表及设备明细表中作了相应表述。对于热交换站内有关电气、给排水、采暖通风及建筑、结构专业的其它设计施工要求,使用者应根据具体条件,由相关专业进行补充完善。

8. 本《图集》仅选用了一些常用的,有代表性的,适应性强的热交换供热典型示例和工程实例予以介绍,在供热方式不可能涵盖所有工艺系统。为此,特提供工程示例中未列入的其他供热系统原理图,供设计人员参考,见附录5-1页。

### 三. 本图集编制依据的标准、规范

- (1). 《城市热力网设计规范》(CJJ34-2002) J216-2002
- (2). 《工业锅炉水质》(GB1576-2001)
- (3). 《锅炉房设计规范》(GB50041-92)
- (4). 《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)(2001版)
- (5). 《采暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2003)
- (6). 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)
- (7). 《钢制压力容器》(GB150-1998)
- (8). 《压力容器安全技术监察规程》(1999版)
- (9). 《工业金属管道设计规范》(GB50316-2000)
- (10). 《工业设备及管道绝热工程设计规范》(GB50264-97)
- (11). 《工业金属管道工程施工及验收规范》(GB50235-97)
- (12). 《现场设备工业管道焊接工程施工及验收规范》  
(GB50236-98)
- (13). 《城市供热管网工程施工及验收规范》(CJJ28)
- (14). 《自动化仪表施工及验收规范》(GB50093-2002)
- (15). 《工业企业卫生标准》(国家职业卫生标准)(GBZ1-2002)

总说明								图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	刘继兴	校对	沙玉兰	设计	刘继兴	页	0-3

- (16). 《城市区域环境噪声标准》 (GB3096)
- (17). 《供热工程制图标准》 (GJJ/T 78-97)
- (18). 《民用建筑节能标准》 (JJ 2635)
- (19). 《设备及管道保温技术通则》 (GB4272-92)

#### 四. 图集选用注意事项

本图集提供的技术资料和设计示例都是根据一定的具体条件和要求设计的, 有一定的局限性, 在参考使用中应注意下列事项:

1. 本图集列举的热交换站示例中, 有设置在地上的独立建筑热交换站; 也有设置在主体建筑内的地上或地下楼层中的热交换站; 还有贴邻其他机房设置、合用公共设施的热交换站。对于一个独立完整的热交换站建筑, 除主机房外还应配置控制室、化验室等功能用房和值班室、卫生间等生活用房, 大型热交换站还宜配置维修间, 储存室等用房。在本图集的有些示例中, 对于那些与其他站房共用的辅助房间未画在热交换站范围之内, 因此, 用户使用本图集时应根据具体情况考虑

增加辅助用房面积。

2. 选用本图集时应根据使用地区的地质、水文、气候及建筑材料供应情况, 对站房的土建结构尺寸进行审核调整, 保证站房土建工程安全。

3. 应根据使用地区的水质特点、一级热源介质的供热参数, 以及热用户终端设备对热水水质的要求, 选择性参考设计示例中的水处理系统, 必要时应进行合理的修改增补。

4. 本图集编制时依据的国家标准规范和行业标准都是2004年12月30日前的现行有效正式版本。因各标准规范和行业标准都会定期修改, 因此, 用户在选用本图集时, 对于涉及标准、规范的重要技术问题, 应根据使用年代的相关标准规范的现行有效版本进行审核比较, 必要时应作相应修改。

五. 为方便设计选用者查询, 本图集特编制各热交换站的热媒类别、使用功能、系统数量及主要特性指标、参数等索引表, 供使用者查阅 (见0-5, 0-6页)。

总说明								图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭	校对	沙玉兰	设计	刘继兴	刘继兴	页	0-4



# 热交换站选用索引表(一)

序	工程名称	热煤介质	热源参数	供热规模 ( $\text{万m}^2$ )	系统 数量	总热负荷 (MW)	采暖系统		空调系统		热水系统		泳池系统		所在 页码
							负荷(kW)	换热器	负荷(kW)	换热器	负荷(kW)	换热器	负荷(kW)	换热器	
1	典型示例1	蒸汽	$P=0.8\text{MPa}$ $t=180^\circ\text{C}$	3	1	1.50	1500	立式 波纹管式	/	/	/	/	/	/	1-6
2	典型示例2	蒸汽	$P=0.6\text{MPa}$ 饱和蒸汽	5	3	3.20	2250	立式 波纹管式	450	立式 波纹管式	500	立式半即热 浮动盘管式	/	/	1-10
3	典型示例3	近期: 蒸汽 远期: 热水	$P=0.6\text{MPa}$ $t=180^\circ\text{C}$	15	4	10.20	10200	过热段 板式换热器	1350	过热段 板式	1500	立式半即热 容积式	600	过热段 板式	1-14
4	工程实例1	蒸汽	$P=1.0\text{MPa}$ $t=160^\circ\text{C}$	7	3	5.73	高区980 低区1030	汽-水波纹管式 水-水板式换热器	3720	汽-水波纹管式 水-水板式换热器	/	/	/	/	1-18
5	工程实例2	蒸汽	$P=0.4\text{MPa}$ 饱和蒸汽	10	2	6.00	5000	半即热式	1000	浮动盘管 半容积式	/	/	/	/	1-22
6	工程实例3	蒸汽	$P=0.4\text{MPa}$ 饱和蒸汽	6	2	8.26	/	/	6542	立式半即热 浮动盘管式	1720	立式导流浮动 盘管半容积式	/	/	1-26
7	工程实例4	夏季: 蒸汽 冬季: 热水	$P=0.6\text{MPa}$ $t=180^\circ\text{C}$ 125/65 $^\circ\text{C}$	9.1	6	9.51	/	/	7600	板式换热器	低500中500 高615地下115	立式半即热容积式 卧式波纹管式	175	卧式 波纹管式	1-30
8	工程实例5	蒸汽	$P=0.6\text{MPa}$ 饱和蒸汽		2	15.00	12600	卧式管壳类 屈式换热器	2400	卧式管壳类 屈式换热器	/	/	/	/	1-34
9	工程实例6	蒸汽	$P=0.18\text{MPa}$ $t=180^\circ\text{C}$	20.3	6	17.68	高区5400 低区6900	立式 波纹管式	4487	立式 波纹管式	357	立式 波纹管式	池水: 400 地面: 140	立式 波纹管式	1-38
10	工程实例7	蒸汽	$P=0.8\text{MPa}$ $t=245^\circ\text{C}$	100	1	58.14	58140	立式板壳式 卧式弧线管式	/	/	/	/	/	/	1-42

总说明										图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	石英	石英		页	0-5

### 热交换站选用索引表(二)

序	工程名称	热媒介质	热源参数	供热规模 (万m <sup>2</sup> )	系统 数量	总热负荷 (MW)	采暖系统		空调系统		热水系统		泳池系统		所在 页码
							负荷(kW)	换热器	负荷(kW)	换热器	负荷(kW)	换热器	负荷(kW)	换热器	
11	典型示例1	热水	125/65℃ 1.6MPa	3	2	1.80	1500	板式换热器	/	/	300	板式换热器	/	/	1-46
12	典型示例2	热水	125/65℃ 1.6MPa	10	3	5.90	4500	列管	900	列管	500	列管	/	/	1-50
13	典型示例3	热水	125/65℃ 1.6MPa	30	4	20.60	12500	卧式 波纹管式	4500	板式换热器	3000	波纹管 容积式	600	板式换热器	1-54
14	工程实例1	热水	95/70℃ 0.6MPa	5	2	3.75	3000	板式换热器	/	/	750	立式浮动盘 管半容积式	/	/	1-58
15	工程实例2	热水	125/65℃ 1.6MPa	5.2	3	4.36	/	/	2862	板式换热器	1220	波纹管 容积式	280	板式换热器	1-62
16	工程实例3	热水	125/65℃ 1.6MPa	5.33	4	4.84	3866	板式换热器	/	/	低区589 高区245	列管+ 容积式	140	板式换热器	1-66
17	工程实例4	热水	125/65℃ 1.6MPa	6.1	5	7.10	3500	板式换热器	1100	板式换热器	低123高968 中1409	即热容积式	/	/	1-70
18	工程实例5	热水	125/65℃ 1.6MPa	12	2	7.45	6850	板式换热器					600	立式 波纹管式	1-74
19	工程实例6	热水	95/70℃ 0.4MPa	10	2	8.50	/	/	7000	板式换热器	1500	浮动盘管 半容积式	/	/	1-78
20	工程实例7	热水	95/70℃ 0.6MPa	10	2	9.70	8700	板式换热器	1000	板式换热器	/	/	/	/	1-82
21	工程实例8	热水	130℃ 1.0MPa		2	17.60	高区6600 低区11000	卧式管壳类 屈式换热器	/	/	/	/	/	/	1-86

总说明										图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	石英	石英		页	0-6



图 名 页

工程实例4

总热负荷9.51MW: 空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站.....	1-30
总热负荷9.51MW: 空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站流程图.....	1-31
总热负荷9.51MW: 空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站平面图.....	1-32
总热负荷9.51MW: 空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站剖面图.....	1-33

工程实例5

总热负荷15.00MW: 采暖及空调系统汽-水热交换站.....	1-34
总热负荷15.00MW: 采暖及空调系统汽-水热交换站流程图.....	1-35
总热负荷15.00MW: 采暖及空调系统汽-水热交换站平面图.....	1-36
总热负荷15.00MW: 采暖及空调系统汽-水热交换站剖面图.....	1-37

工程实例6

总热负荷17.68MW: 采暖、空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站.....	1-38
总热负荷17.68MW: 采暖、空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站流程图...	1-39
总热负荷17.68MW: 采暖、空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站平面图...	1-40
总热负荷17.68MW: 采暖、空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站剖面图...	1-41

工程实例7

总热负荷58.14MW: 汽-水热交换热电厂首站.....	1-42
总热负荷58.14MW: 汽-水热交换热电厂首站流程图.....	1-43
总热负荷58.14MW: 汽-水热交换热电厂首站平面图.....	1-44

图 名 页

总热负荷58.14MW: 汽-水热交换热电厂首站剖面图.....	1-45
----------------------------------	------

(二) 水-水换热站

典型示例1

总热负荷1.80MW: 采暖及生活热水系统水-水小型机组热交换站.....	1-46
总热负荷1.80MW: 采暖及生活热水系统水-水小型机组热交换站流程图...	1-47
总热负荷1.80MW: 采暖及生活热水系统水-水小型机组热交换站平面图...	1-48
总热负荷1.80MW: 采暖及生活热水系统水-水小型机组热交换站剖面图...	1-49

典型示例2

总热负荷5.90MW: 采暖、空调及生活热水水-水热交换站.....	1-50
总热负荷5.90MW: 采暖、空调及生活热水水-水热交换站流程图.....	1-51
总热负荷5.90MW: 采暖、空调及生活热水水-水热交换站平面图.....	1-52
总热负荷5.90MW: 采暖、空调及生活热水水-水热交换站剖面图.....	1-53

典型示例3

总热负荷20.60MW: 采暖、空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站.....	1-54
总热负荷20.60MW: 采暖、空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站流程图...	1-55
总热负荷20.60MW: 采暖、空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站平面图...	1-56
总热负荷20.60MW: 采暖、空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站剖面图...	1-57

工程实例1




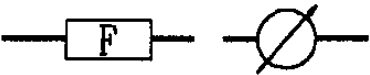
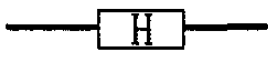

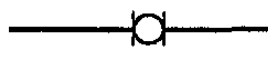


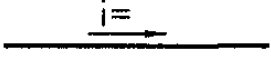
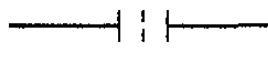
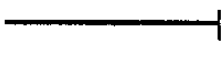


总热负荷3.75MW: 采暖及生活热水系统水-水热交换站.....	1-58
-----------------------------------	------

热交换站典型示例及工程实例目录(二)

图集号 05R103

审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页	1-2
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----	---	-----



图例	名称	图例	名称	图例	名称
— S —	蒸汽管	— SS —	游泳池热水供水管		泄水丝堵 泄水阀
— C —	凝结水管	— SR —	游泳池热水回水管		压力表
— H1 —	一级管网供水管	— W —	自来水管		温度计
— HR1 —	一级管网回水管	— SW —	软化水管		流量计
— H —	采暖供水管	— M —	补水管		热量计
— HR —	采暖回水管	— E —	膨胀管		排大气
— AS —	空调供水管	— V —	放气管		水路软接头
— AR —	空调回水管	— D —	排水管		排水管
— DS —	生活热水供水管	— DA —	除氧水管		冷水表
— DR —	生活热水回水管		管道坡度及坡向		流量孔板
— P —	生产热水供水管		管端封头	DN--	水管管径标注
— PR —	生产热水回水管		放气阀		疏水阀

图例	名称	图例	名称	图例	名称
	阀门		电动执行机构		水流量传感器
	蝶阀		电磁执行机构		温度传感器
	减压阀		电动水泵		压力传感器
	安全阀 (通用)		调速水泵		压差传感器
	三通阀		换热器 (通用)		流量计
	止回阀		分汽缸 (分集水器)		液位计
	手动调节阀		Y型过滤器		汽水分离器
	浮球阀		水封 (单级水封)		平衡阀
	自立式压力调节阀		安全水封		防回流阀
	自立式温度调节阀		集气罐		除污器
	自立式压差调节阀		水压差传感器		三功能阀
	自动执行机构		水流开关		流量限制器

汽-水热交换站典型示例1

1. 简介

规模： 3万平米住宅采暖  
热负荷： 采暖热负荷1500kW  
技术参数： 蒸汽温度180℃，压力0.8MPa减至0.5MPa(表压)  
凝结水温度80℃；采暖供/回水温度85/60℃  
特点： 采用小型供热机组，占地面积小  
供热机组按广厦新源公司的技术参数选用  
导阀隔膜型减压阀按Spirax sarco的技术参数选用

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	1.50MW	
2	热源类型		城市热网
3	站房建筑面积	60.48m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.00m	
5	热网蒸汽最大用量	2.31t/h	
6	装机容量	35.2kW	其中备用10.5kW
7	最大小时自来水用量	2m <sup>3</sup> /h	

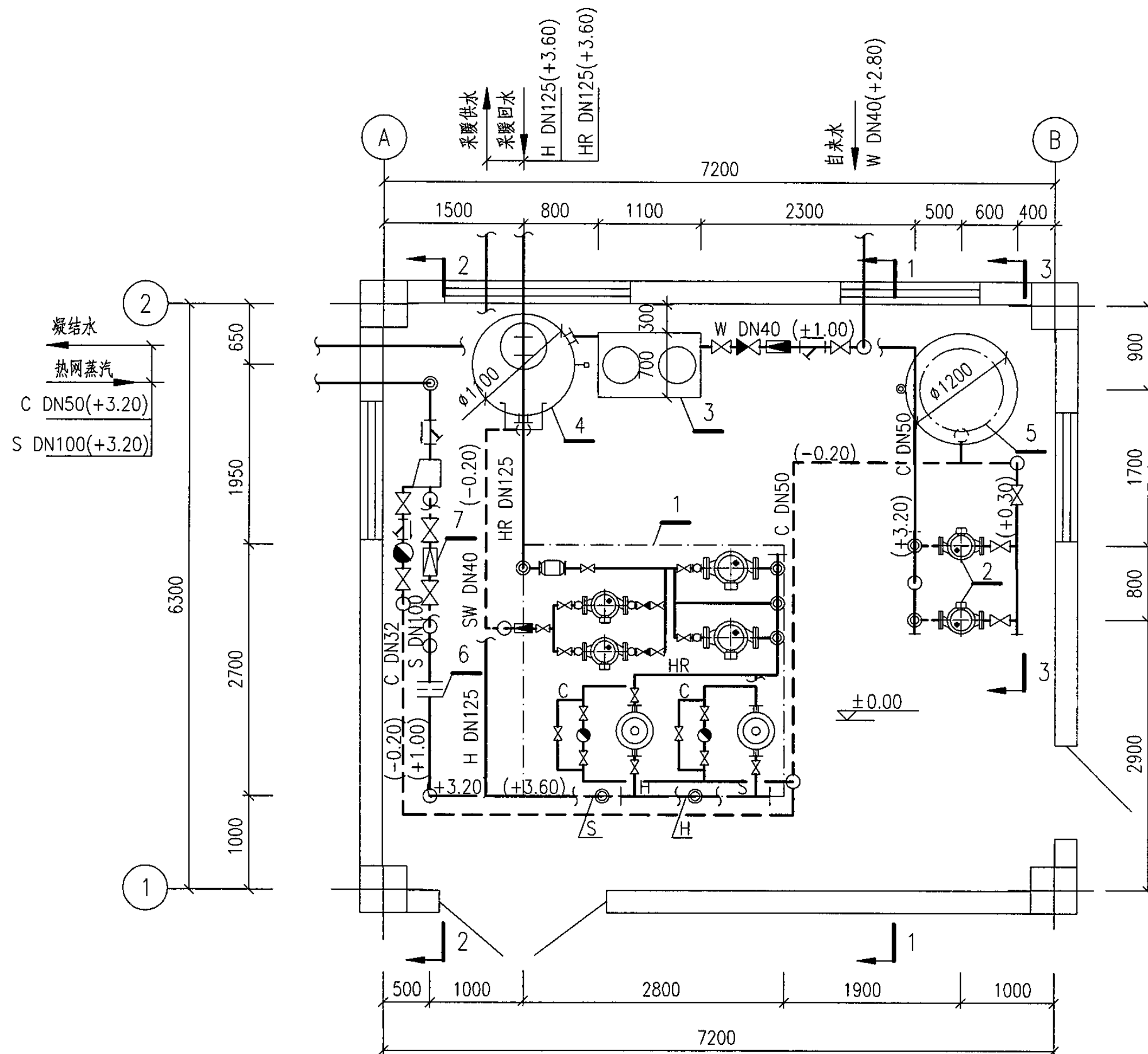
3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	波纹管换热机组		套	1	
	采暖立式波纹管换热器	BH400-6.3-QSL型 F=6.3m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.6MPa	台	2	并联使用
	采暖循环泵	G60-32-9NY型 G=60m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=9kW	台	2	一用一备
	采暖补水泵	G2-70/2-5.5NY型 G=2m <sup>3</sup> /h H=700kPa N=5.5kW	台	2	
2	冷凝水泵	G2-25-1.5NY型 G=2.3m <sup>3</sup> /h H=250kPa N=1.5kW	台	2	一用一备
3	软水器	JK100-300型 产水量：1.8~2.0m <sup>3</sup> /h 1100x700x1710	套	1	进水压力0.2~0.6MPa
4	软化水罐	V=1.0m <sup>3</sup> Ø1100 H=1300mm	个	1	开式水箱 03R401-2
5	闭式凝结水箱	3# V=1.24m <sup>3</sup> Ø1200 H=1200mm	个	1	常压密闭水箱 98R401-1
6	流量计	DN100	个	1	
7	导阀隔膜型减压阀	DN50 25P	套	1	PN25

备注：冷凝水泵扬程需根据实际工况确定。







注：虚线内为供热小机组。

总热负荷1.50MW：采暖系统汽-水小型机组热交换站平面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

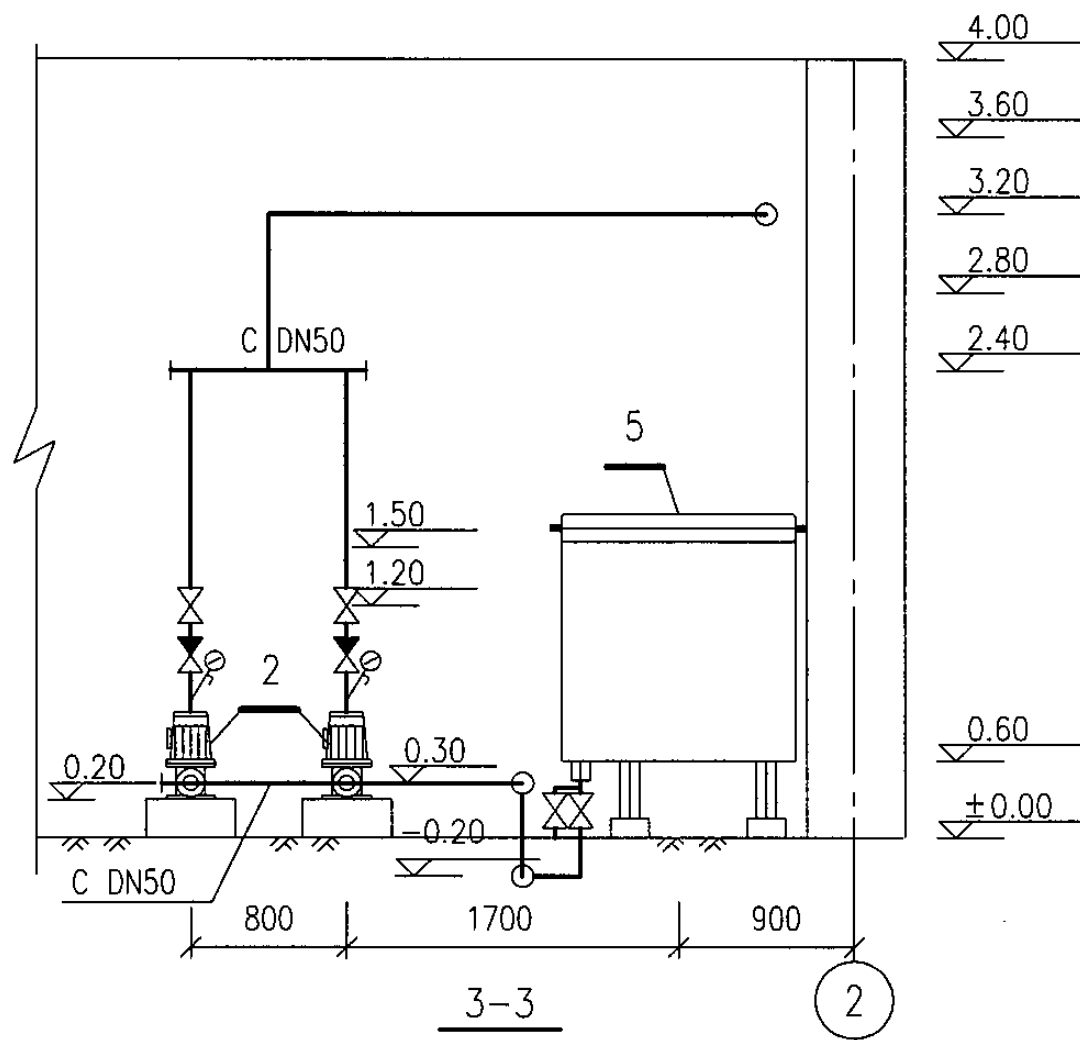
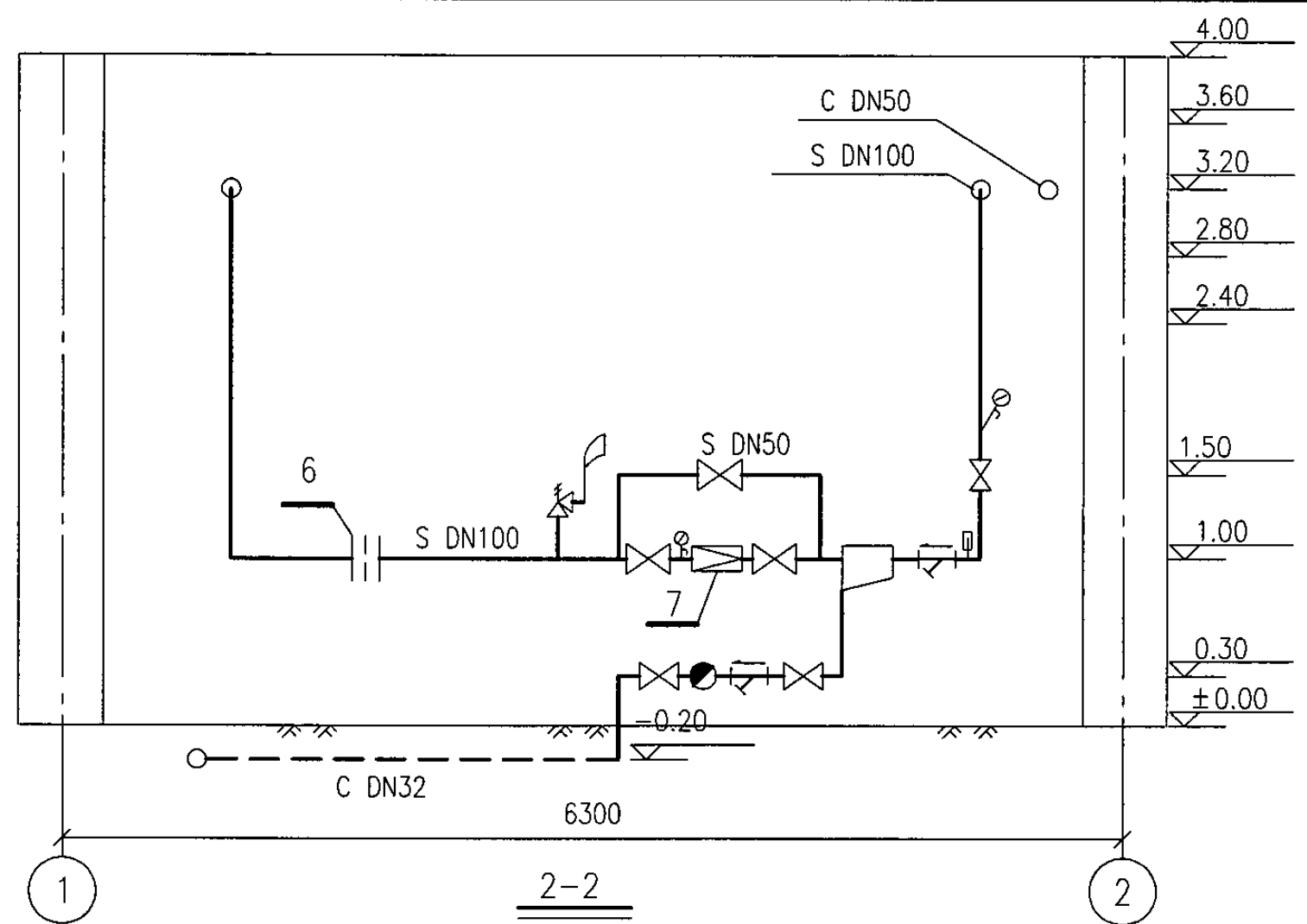
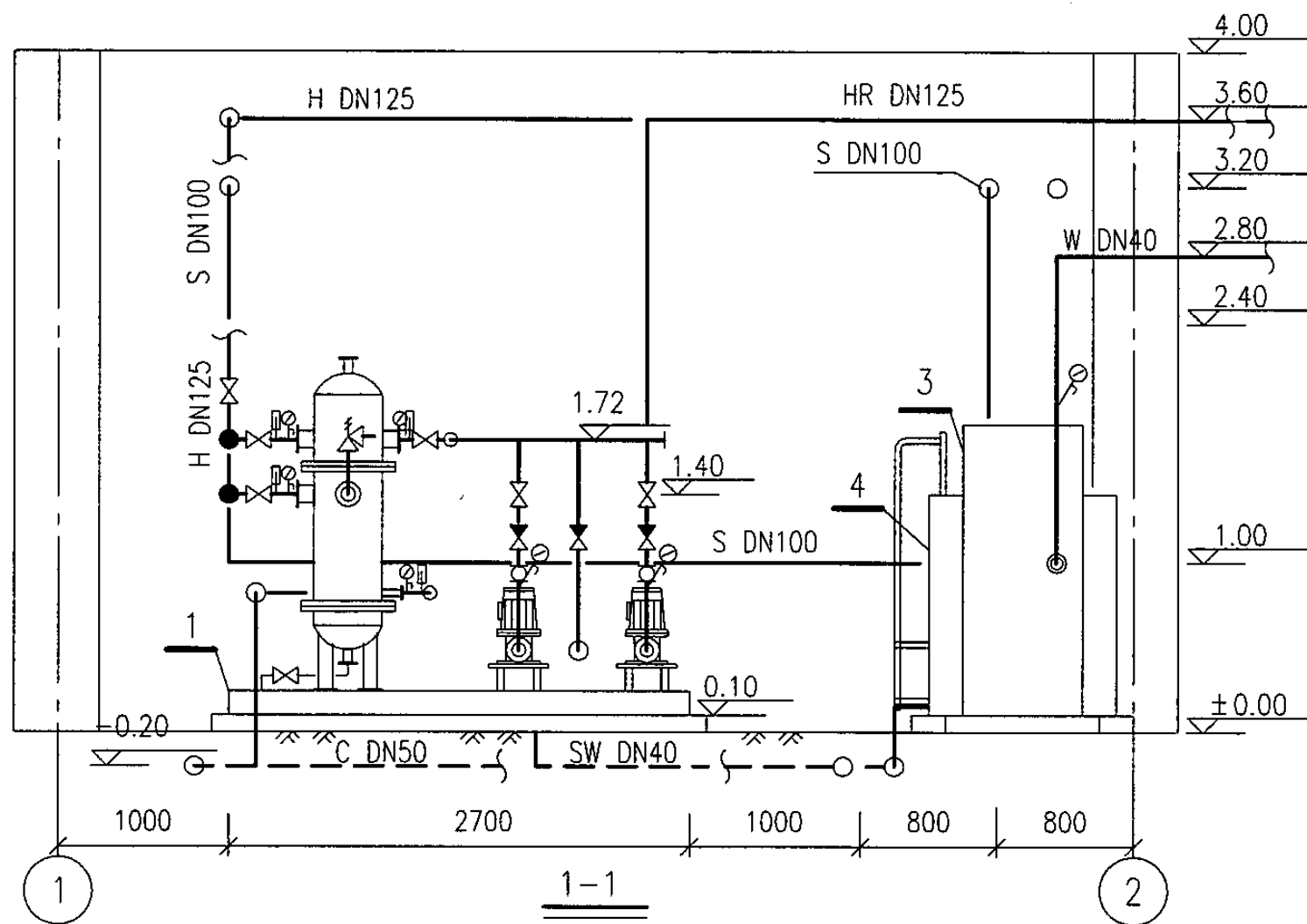
郭奇志设计

石英

石英

页

1-8



总热负荷1.50MW：采暖系统汽-水小型机组热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

牛小化

设计

校对

郭奇志

设计

石英

石英

页

1-9

汽—水热交换站典型示例2

1. 简介

规模： 5万平米住宅。3个系统：采暖、空调及生活热水

热负荷： 空调系统：5000m<sup>2</sup>，热负荷450kW  
采暖系统：45000m<sup>2</sup>，热负荷2250kW  
生活热水系统：热负荷500kW

技术参数： 0.6MPa(表压)饱和蒸汽，凝结水温度80℃  
空调供/回水温度60/50℃  
采暖供/回水温度95/70℃  
生活热水供水/自来水温度55/4℃

定压方式： 补水泵变频定压

特点： 采暖系统采用立式波纹管换热器，生活热水系统采用立式半即热浮动盘管式换热器，两种设备占地小，均有减少结垢的功能；水泵按阿姆斯壮 (Armstrong) 的技术参数选用，可不设基础，便于施工安装。ILVA流量计按Spirax sarco的技术参数选用。

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	3.20MW	
2	热源类别		区域锅炉房
3	站房建筑面积	150.56m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.5m	
5	热网蒸汽最大用量	5.0t/h	
6	装机容量	64.18kW	其中备用28.6kW
7	自来水小时最大用量	12.1m <sup>3</sup> /h	

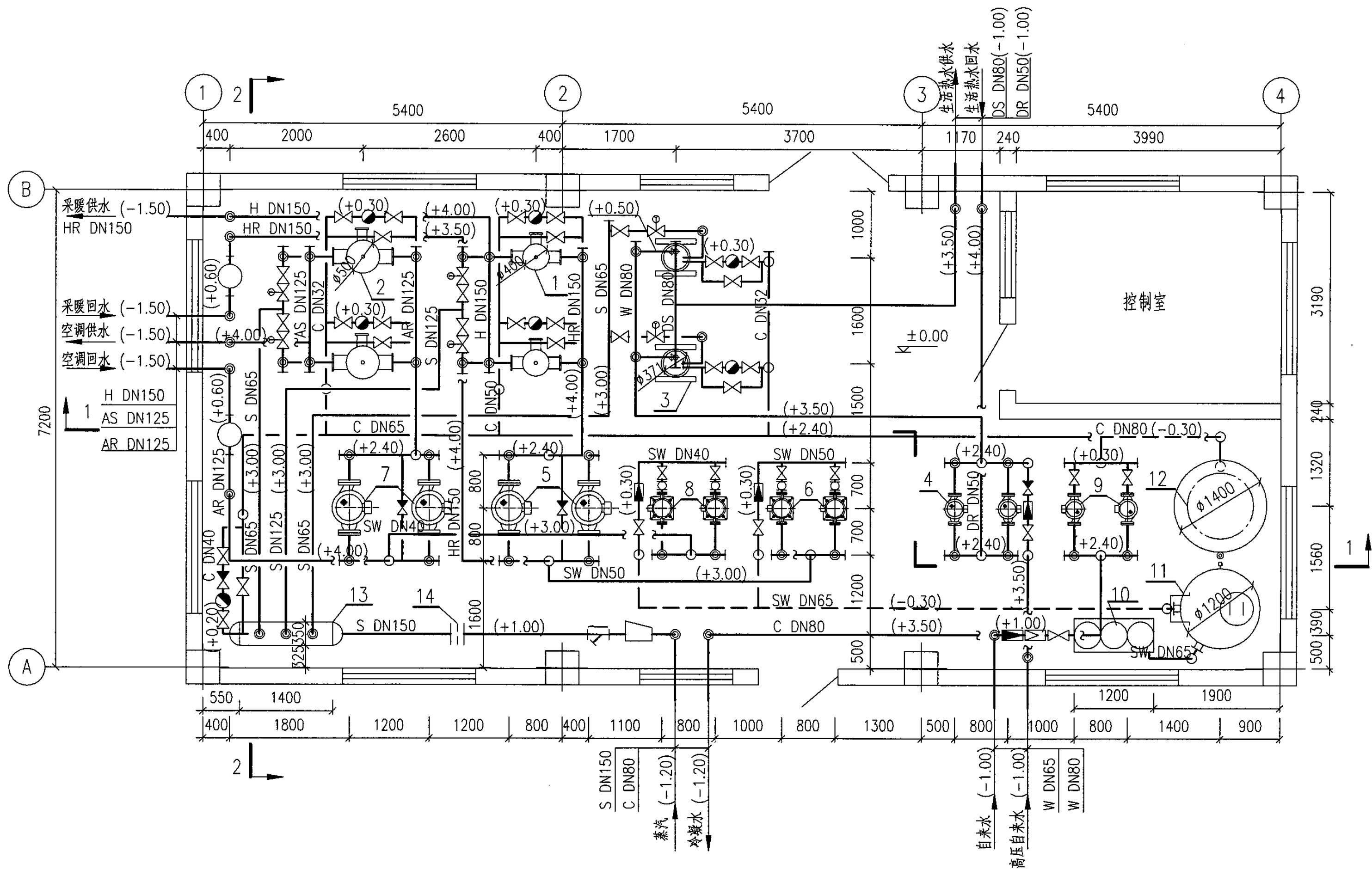
3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	采暖立式波纹管换热器	BHIII3-400-12-1.6/1.0-QSL型 F=12m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.0MPa	台	2	并联使用
2	空调立式波纹管换热器	BHIII2-500-13-1.6/1.0-QSL型 F=13m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.0MPa	台	2	并联使用
3	立式半即热浮动盘管式换热器	SW1B+05/2.00/J F=2.32m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.6MPa	台	2	并联使用
4	生活热水循环泵	4360 1.5X1.5X6型 G=2.8m <sup>3</sup> /h H=200kPa N=1.5kW	台	2	一用一备
5	采暖循环泵	4380 4X4X13L型 G=85m <sup>3</sup> /h H=300kPa N=15kW	台	2	一用一备
6	采暖补水泵	4700 VMS 1512型 G=3.4m <sup>3</sup> /h H=700kPa N=2.2kW	台	2	
7	空调循环泵	4380 3X3X13型 G=42.6m <sup>3</sup> /h H=350kPa N=11kW	台	2	一用一备
8	空调补水泵	4700 VMS 1507型 G=1.2m <sup>3</sup> /h H=700kPa N=1.1kW	台	2	
9	冷凝水泵	4360 1.25B型 G=5.0m <sup>3</sup> /h H=200kPa N=1.1kW	台	2	一用一备
10	软水器	GSR-3B 产水量：3m <sup>3</sup> /h 1200X500X2000	套	1	进水压力 0.2~0.6MPa
11	软化水箱	V=1.0m <sup>3</sup> ∅1200 H=1200mm	个	1	开式水箱 03R401-2
12	闭式凝结水箱	4# V=2.0m <sup>3</sup> ∅1400 H=1400mm	个	1	常压密闭水箱 98R401-1
13	分汽缸	DN350 P=1.6MPa L=1400mm t=300℃	个	1	
14	ILVA流量计	DN100	套	1	

备注：冷凝水泵扬程需根据实际工况确定。

总负荷3.20MW：采暖、空调及生活热水系统汽—水热交换站							图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志设计	石英	石英	页 1-10





总负荷3.20MW：采暖、空调及生活热水系统汽—水热交换站平面图

图集号

05R103

审核 牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

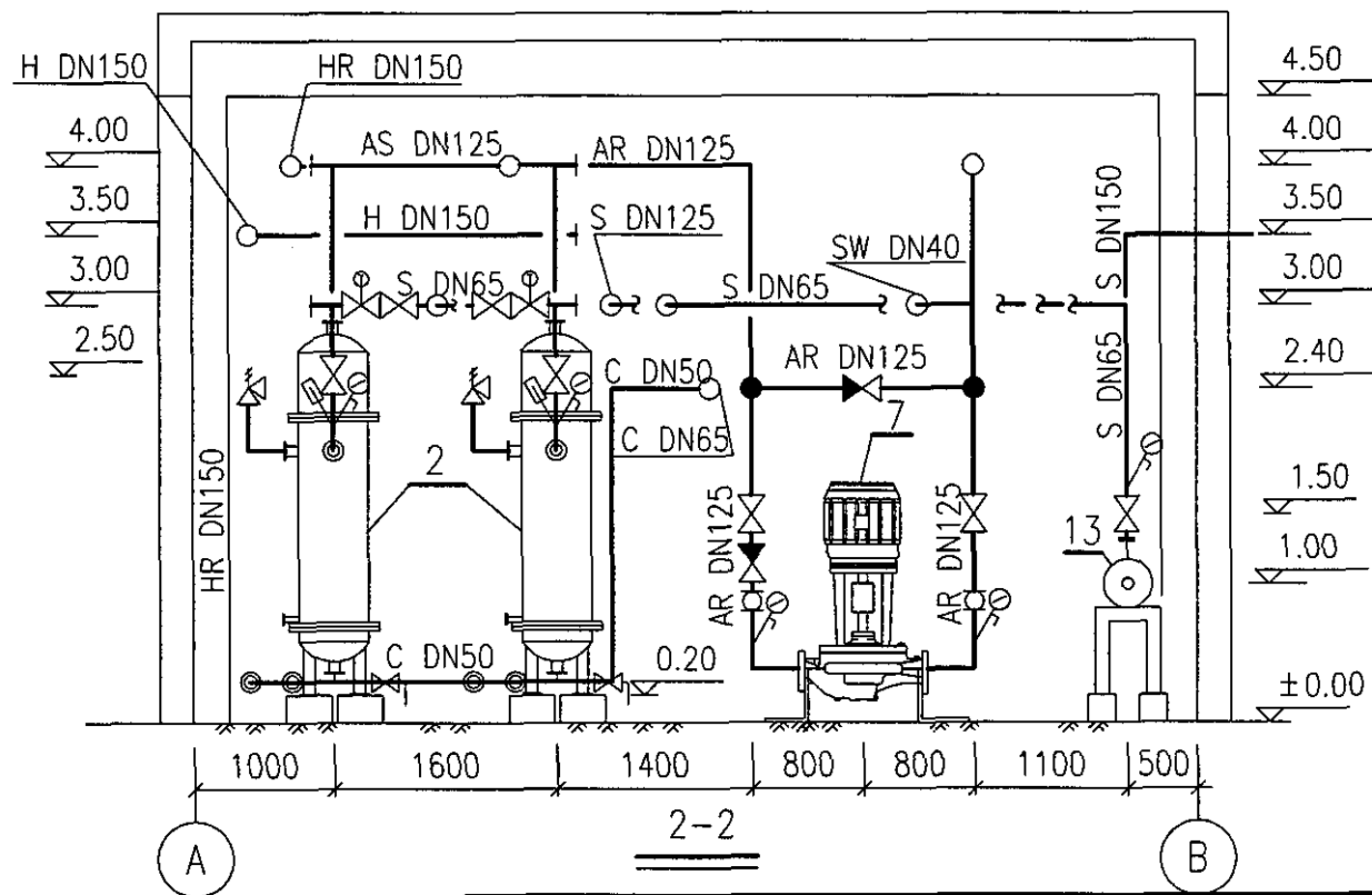
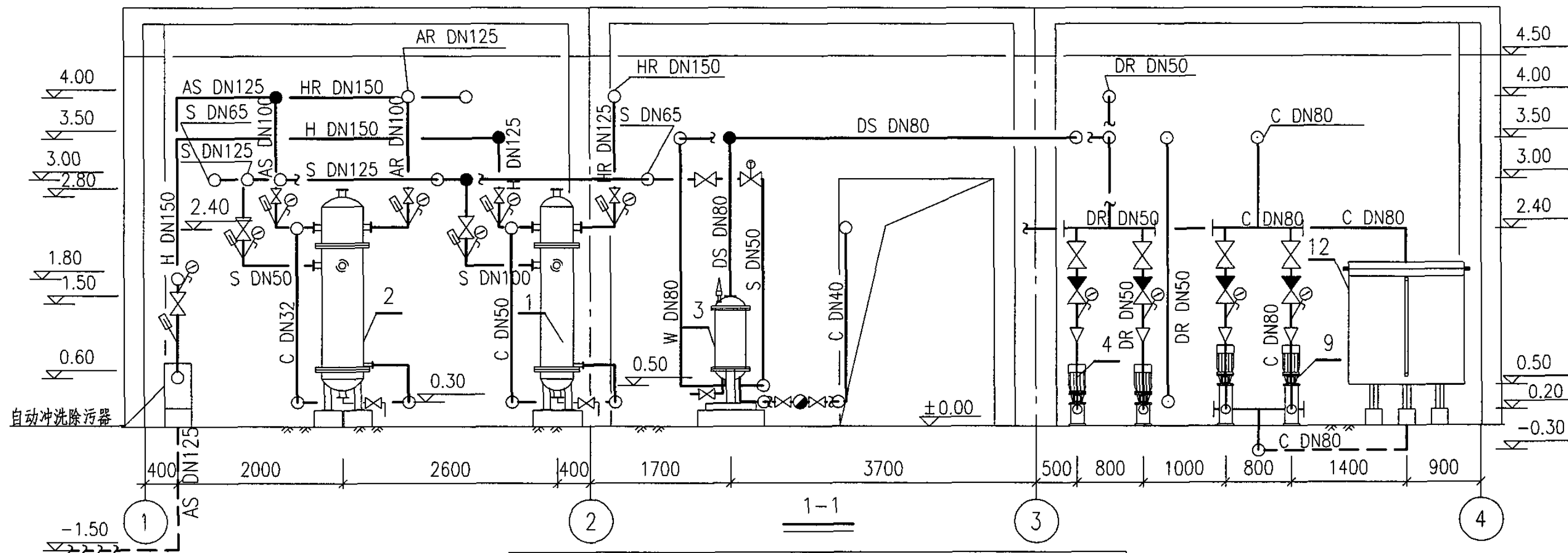
设计

石英

石英

页

1-12



总负荷3.20MW：采暖、空调及生活热水系统汽—水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

石英

石英

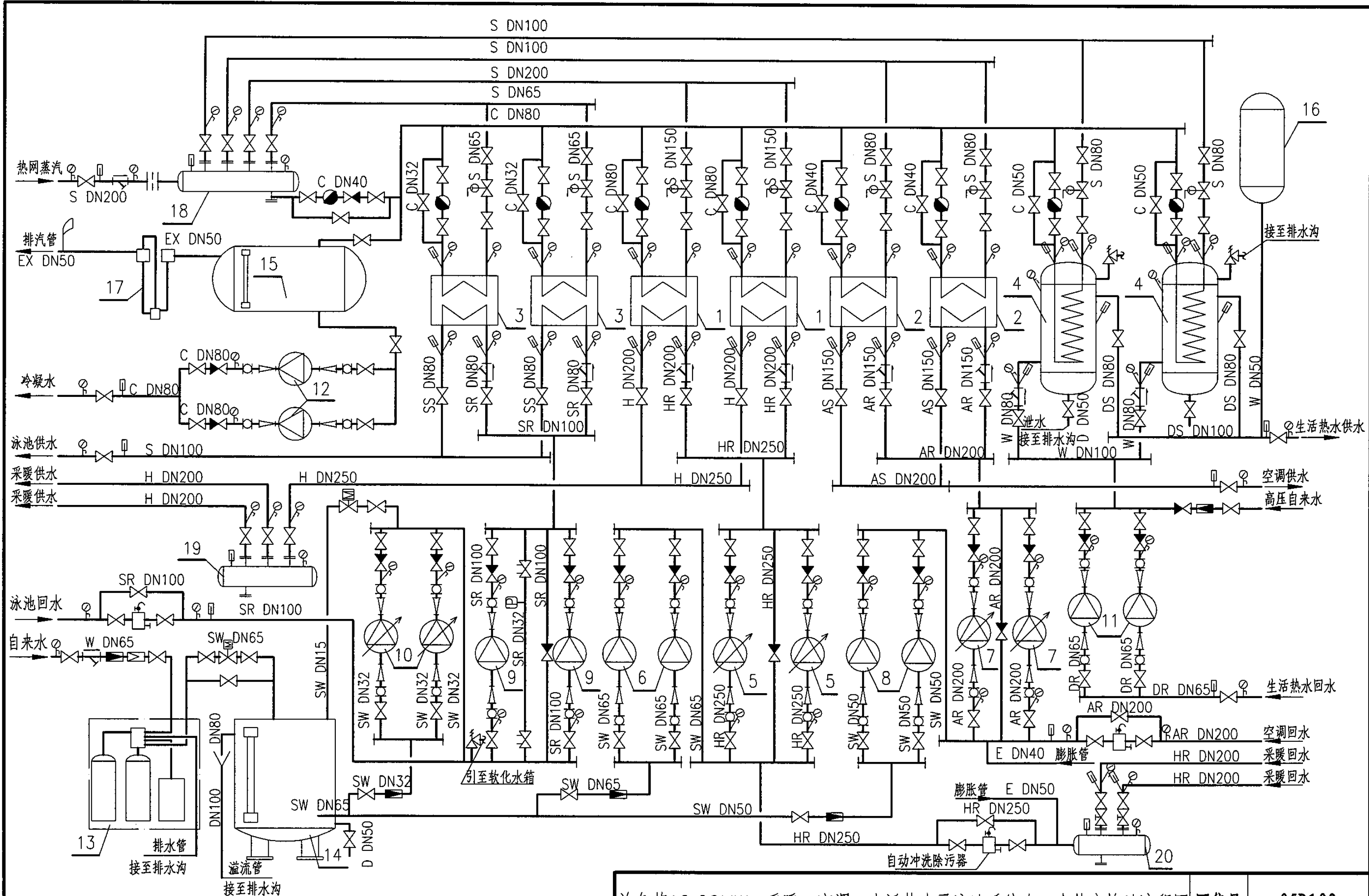
页

1-13

### 3. 主要设备明细表

总负荷10.20MW：采暖、空调、生活热水及泳池系统汽—水热交换站								图集号	05R103	
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	石英	石英	页	1-14





总负荷10.20MW：采暖、空调、生活热水及泳池系统汽—水热交换站流程图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志设计

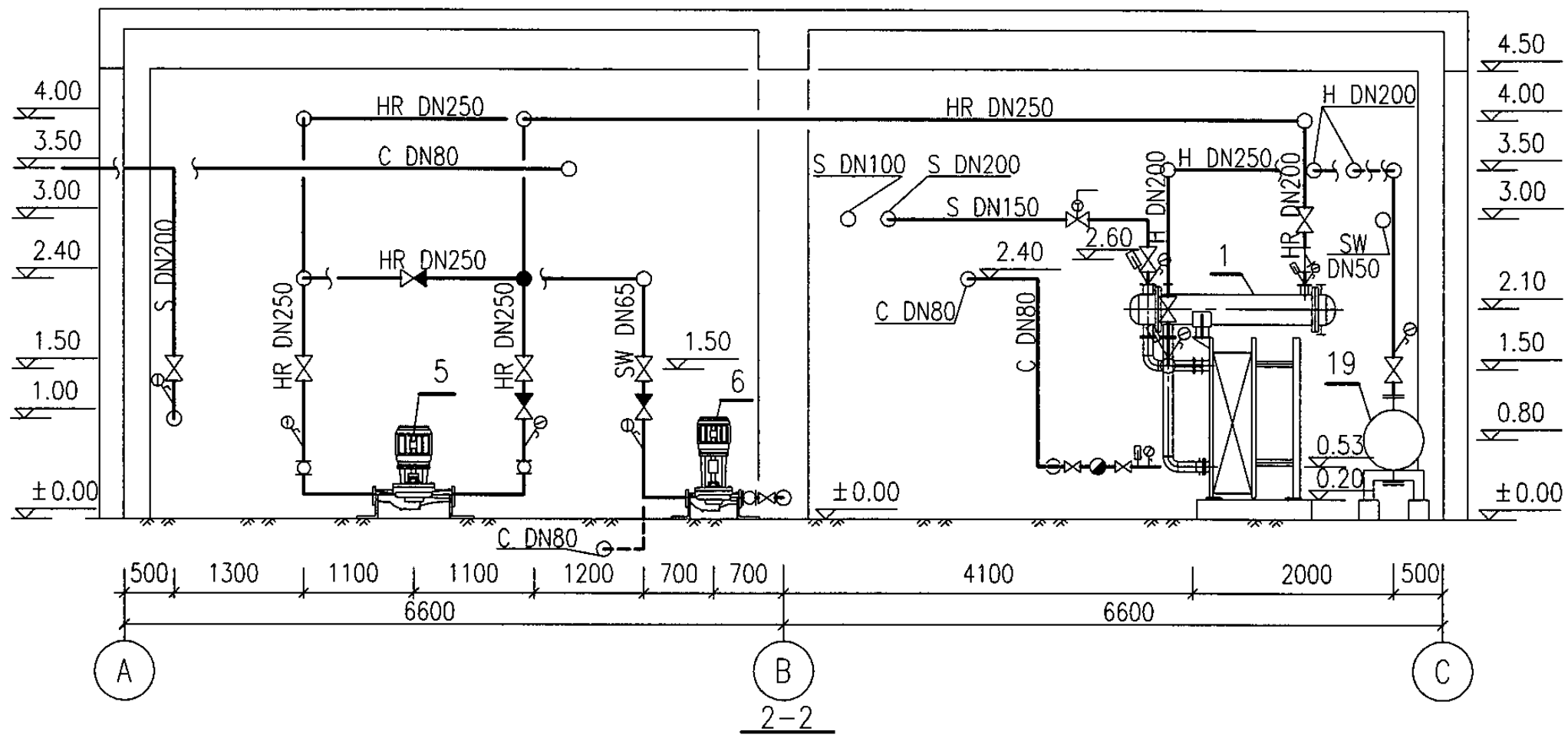
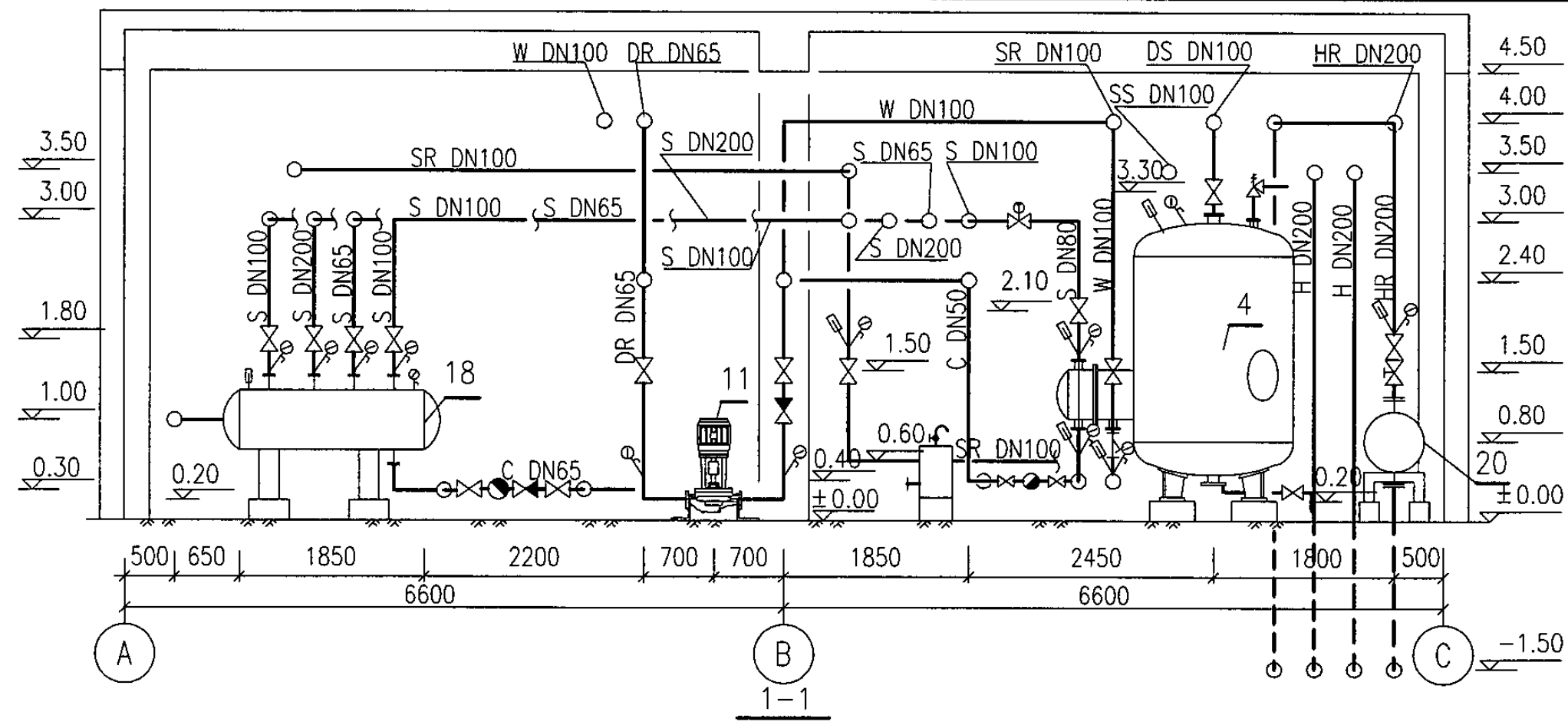
石英

石英

页

1-15





总负荷10.20MW：采暖、空调、生活热水及泳池系统汽—水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

石英

石英

页

1-17

汽-水热交换站工程实例1

1. 简介

工程概况：热力站为非独立结构，位于地下一层，站房占地225m<sup>2</sup>，梁下净空4.15m。

系统及热负荷：热力站供热面积69775m<sup>2</sup>，总供热负荷5730kW，站内共分3个系统：

    采暖高区：供热面积14300m<sup>2</sup>，热负荷980kW；

    采暖低区：供热面积13788m<sup>2</sup>，热负荷1030kW；

    空调：供热面积41687m<sup>2</sup>，热负荷3720kW。

定压方式： 补水泵变频定压。

技术参数： 蒸汽温度160℃，压力1.0MPa，减压至0.5MPa(表压)，

    凝结水温度80℃；外网一次供/回水温度125/65℃；

    采暖供/回水温度85/60℃，空调供/回水温度60/50℃

本站特点：(1)近期热源为蒸汽(仅冬季使用)，采用先汽水换热(设计负荷5730kW)

    再水水换热；远期热源为热水，汽水换热系统取消，直接采用水水换热。

(2)利用凝结水作为补水，利用锅炉房软水作为事故补水和首次灌水用。

(3)本实例中汽水系统的减压阀和疏水阀按Spirax sarco的技术参数选用。

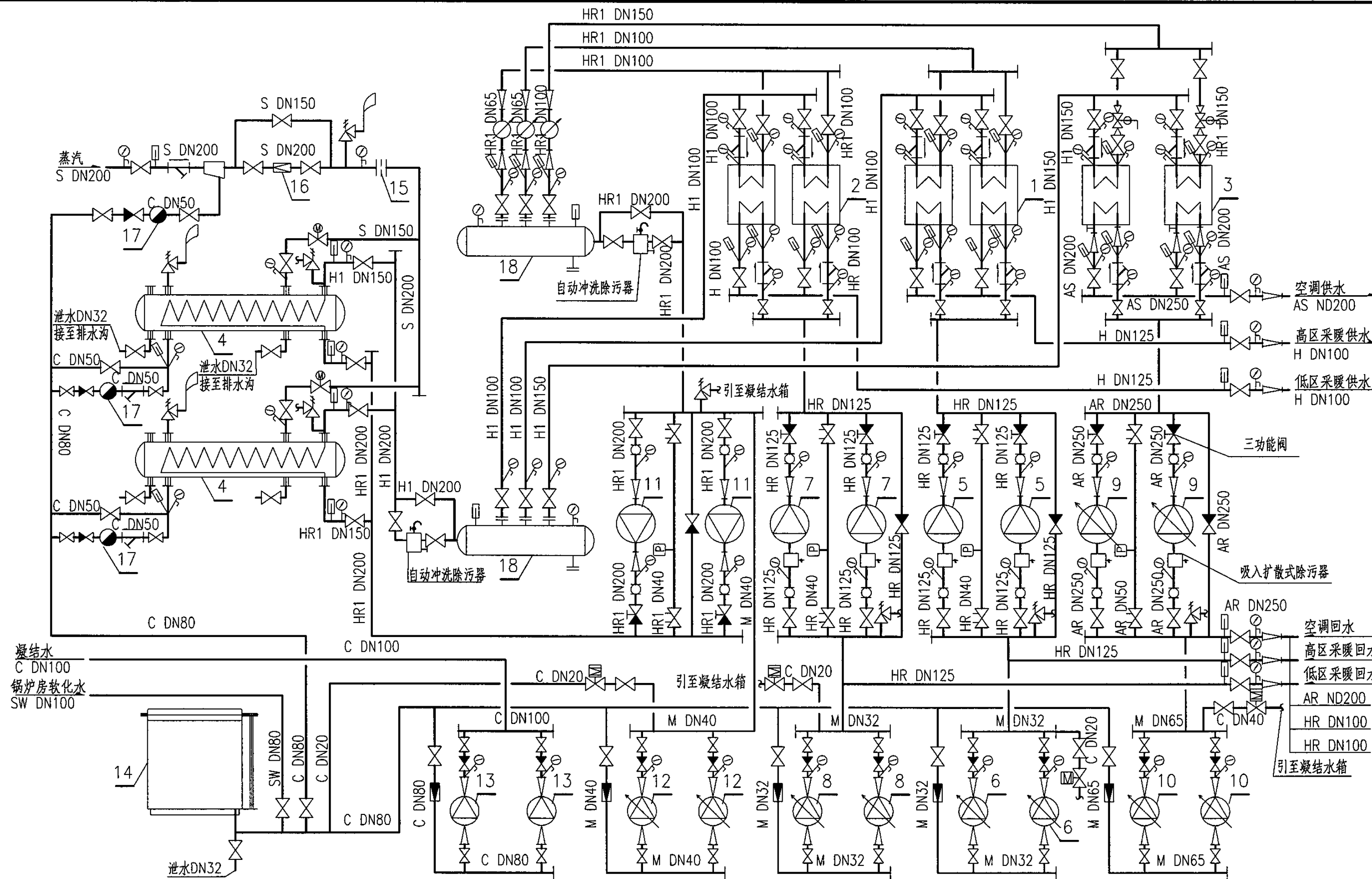
2. 综合技术指标

序号	项    目	数    值	备    注
1	总热负荷	5.73MW	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	225m <sup>2</sup>	地下室
4	站房梁底净高	4.15m	
5	热网蒸汽最大用量	8.75t/h	
6	装机容量	240kW	其中备用105kW

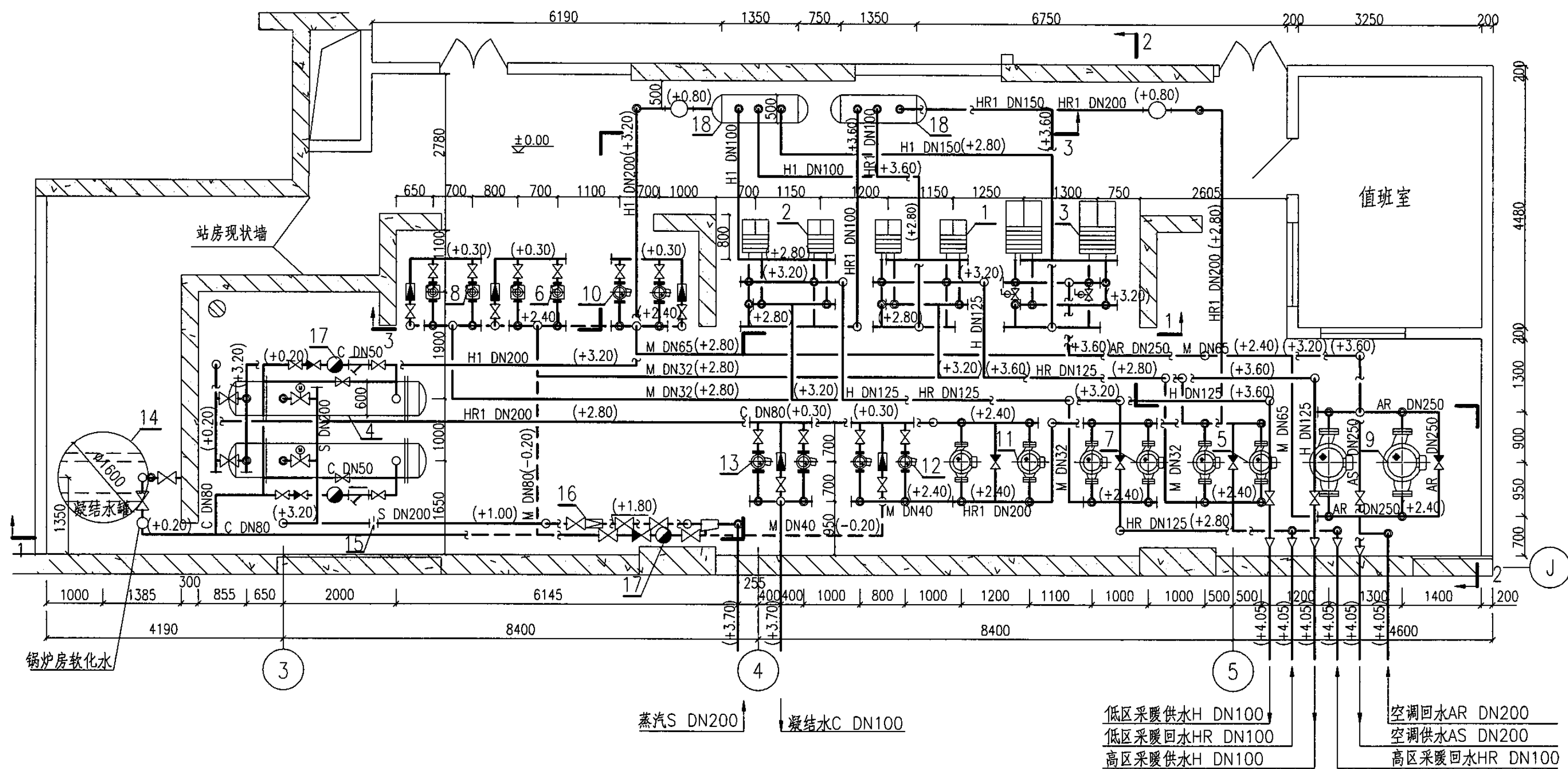
3. 主要设备明细表

编号	名        称	型 号 及 规 格	单位	数量	备        注
1	高区采暖板式换热器	GX-42Lx41 F=17.16m <sup>2</sup> P=1.6MPa t=180℃	台	2	并联使用
2	低区采暖板式换热器	GX-42Lx43 F=18.04m <sup>2</sup> P=1.6MPa t=180℃	台	2	并联使用
3	空调板式换热器	GC-51Mx82 F=48.95m <sup>2</sup> P=1.6MPa t=180℃	台	2	并联使用
4	波纹管换热器	BHI 600-47.3-1.6/1.0-QWS型 F=47.3m <sup>2</sup> 管程1.6MPa壳程1.0MPa	台	2	并联使用 汽水换热
5	高区采暖循环泵	G40-32-9NC型 G=40m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=9kW	台	2	一用一备
6	高区采暖补水泵	25GDL 2-12x10型 G=2m <sup>3</sup> /h H=1200kPa N=2.2kW	台	2	
7	低区采暖循环泵	G40-32-9NY型 G=40m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=9kW	台	2	一用一备
8	低区采暖补水泵	25GDL 2-12x6型 G=2m <sup>3</sup> /h H=720kPa N=1.5kW	台	2	
9	空调循环泵	G320-50-75NY型 G=350m <sup>3</sup> /h H=480kPa N=75kW	台	2	一用一备
10	空调补水泵	SLS40-160型 G=6.3m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=2.2kW	台	2	
11	热水循环泵	G100-20-9NY型 G=100m <sup>3</sup> /h H=200kPa N=9kW	台	2	一用一备
12	热水补水泵	SLR25-160A型 G=3.7m <sup>3</sup> /h H=280kPa N=1.1kW	台	2	
13	冷凝水泵	SLS50-160型 G=12.5m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=3.0kW	台	2	一用一备
14	闭式凝结水箱	5# V=3.0m <sup>3</sup> ∅1600 H=2000mm	个	1	常压密闭水箱 98R401-1
15	孔板流量计	DN200	个	1	
16	蒸汽减压阀组	25P减压阀 DN150	套	1	
17	蒸汽疏水阀组	FT43-4.5浮球疏水阀 DN40	套	3	
18	分、集水器	DN500 P=1.6MPa t=150℃ L=1350mm	台	2	

总负荷5.73MW：采暖、空调系统汽-水热交换站							图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志设计	石英	石英	页 1-18



总负荷5.73MW：采暖、空调系统汽—水热交换站流程图								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	石英	石英	1-19



总负荷5.73MW：采暖、空调系统汽-水热交换站平面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

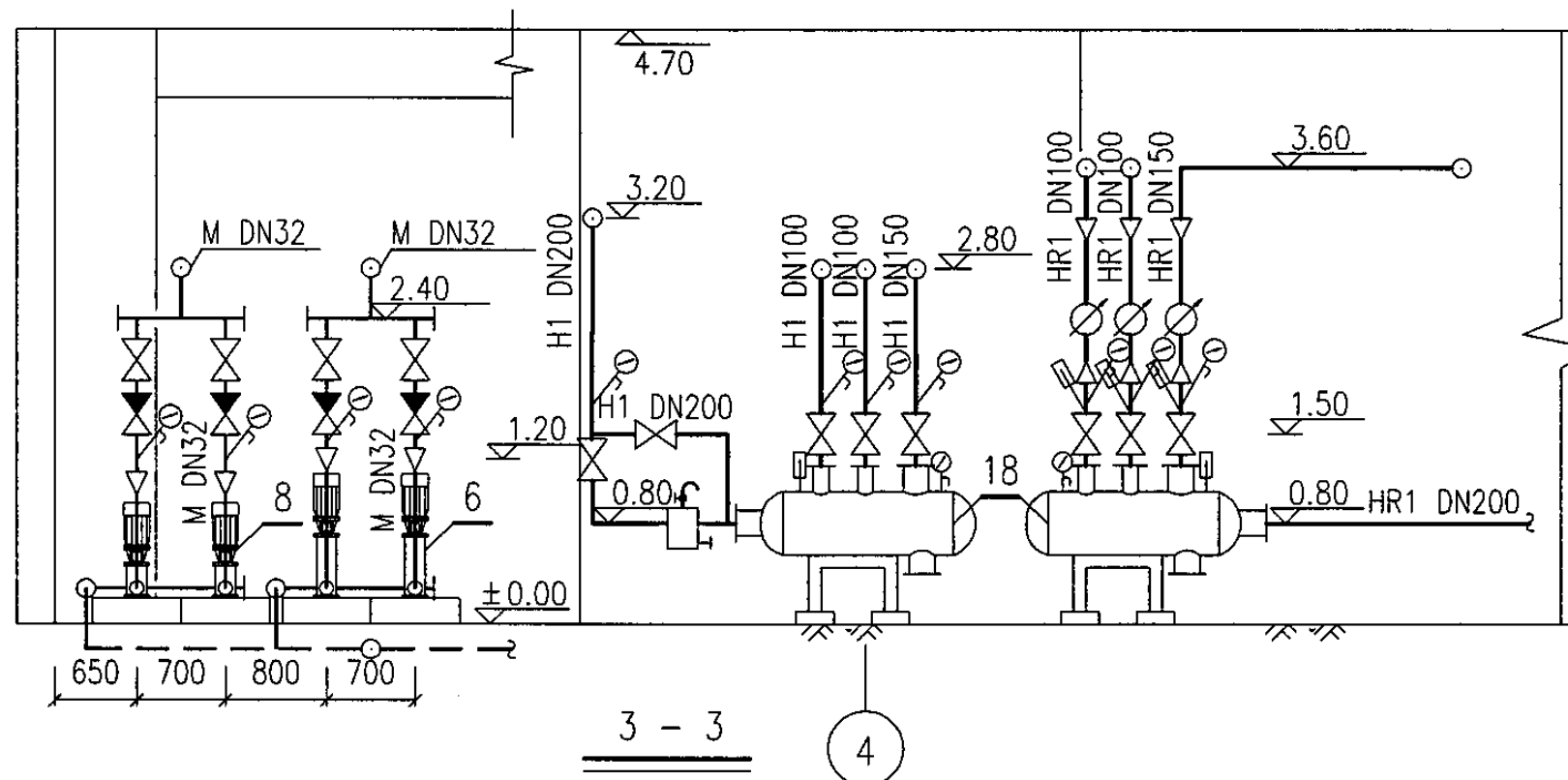
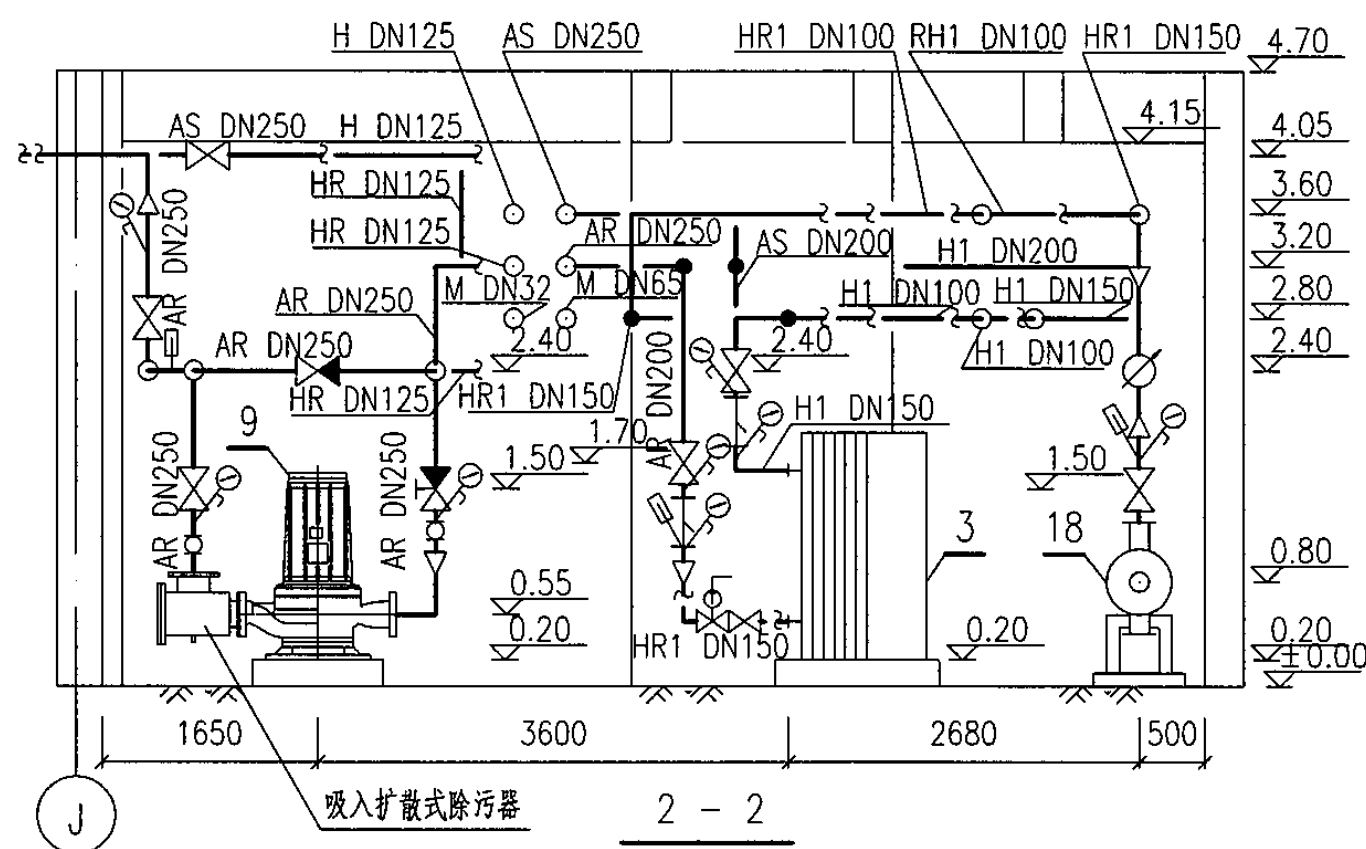
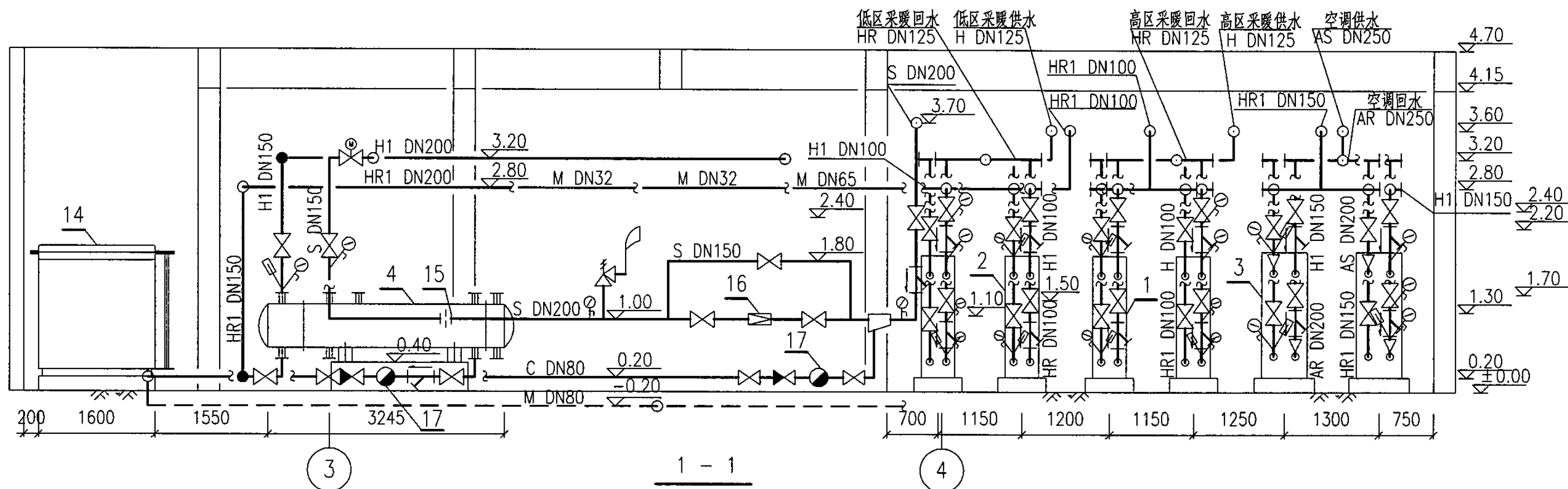
设计

石英

石英

页

1-20



总负荷5.73MW：采暖、空调系统汽-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

牛小化

设计

校对

郭奇志

设计

石英

石英

页

1-21

汽-水热交换站工程实例2

1.简介:

工程概况: 本站为xx住宅采暖与生活热水供应热交换站; 站房位于主体建筑地下一层。

系统及热负荷: 站内设采暖、生活热水2个热力系统; 采暖热负荷 5.0MW, 生活热水热负荷 1.0MW。

技术参数: 采暖供水/回水温度 95°C/70°C ;  
生活热水供水/回水温度 60°C/50°C ;  
热源为 PN=0.4MPa 饱和蒸汽, D=9t/h。

定压方式: 补水泵变频定压。

本站特点: 采暖系统热水循环泵采用变频泵。

2.综合技术指标:

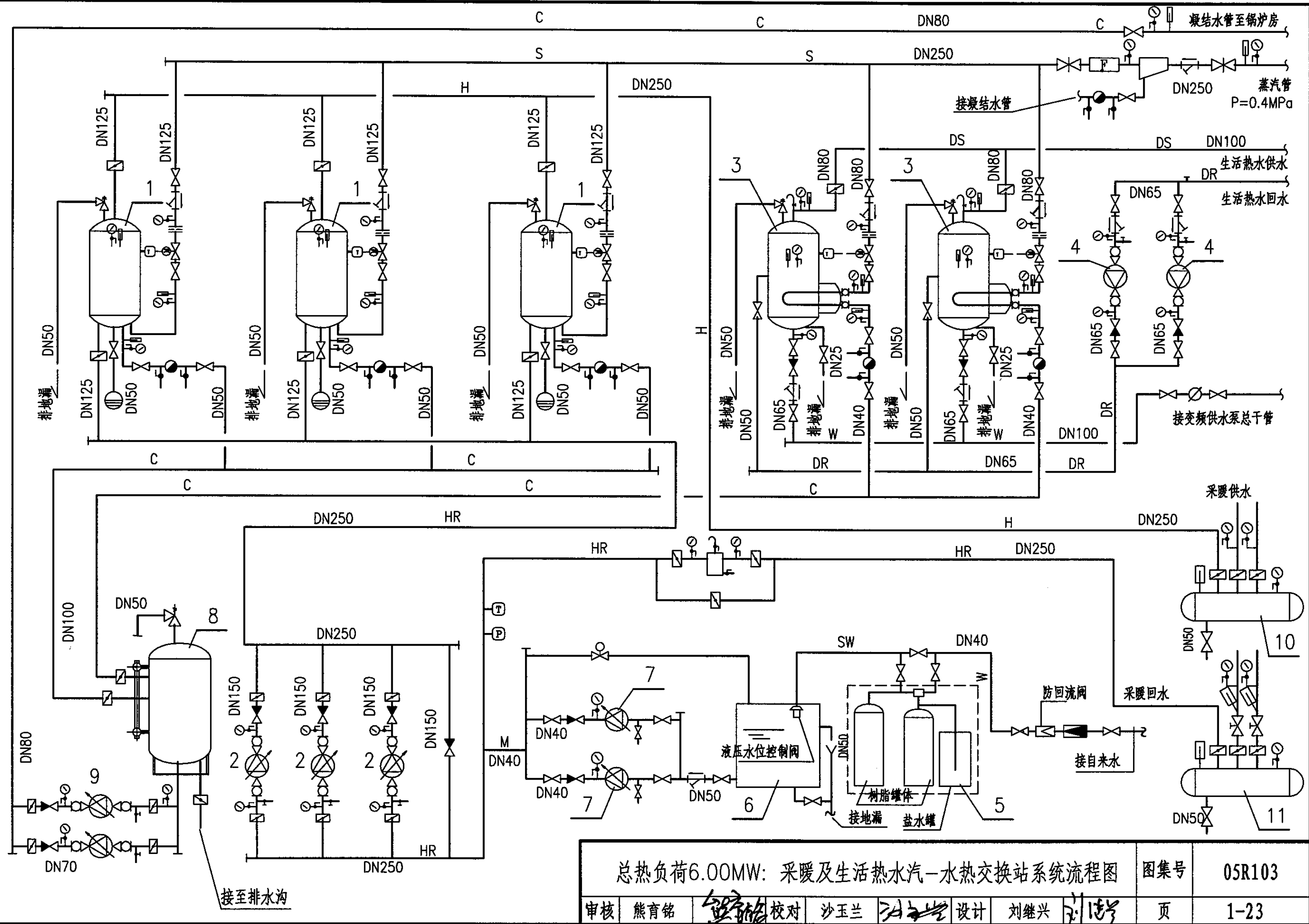
序号	项目	数值	备注
1	总热负荷	6000kW	
2	热源类别		锅炉房供蒸汽
3	站房建筑面积	206m²	
4	站房梁下净高	4.8M	
5	用电安装容量	39kW	
6	自来水最大用量	21m³/h	

3 主要设备表:

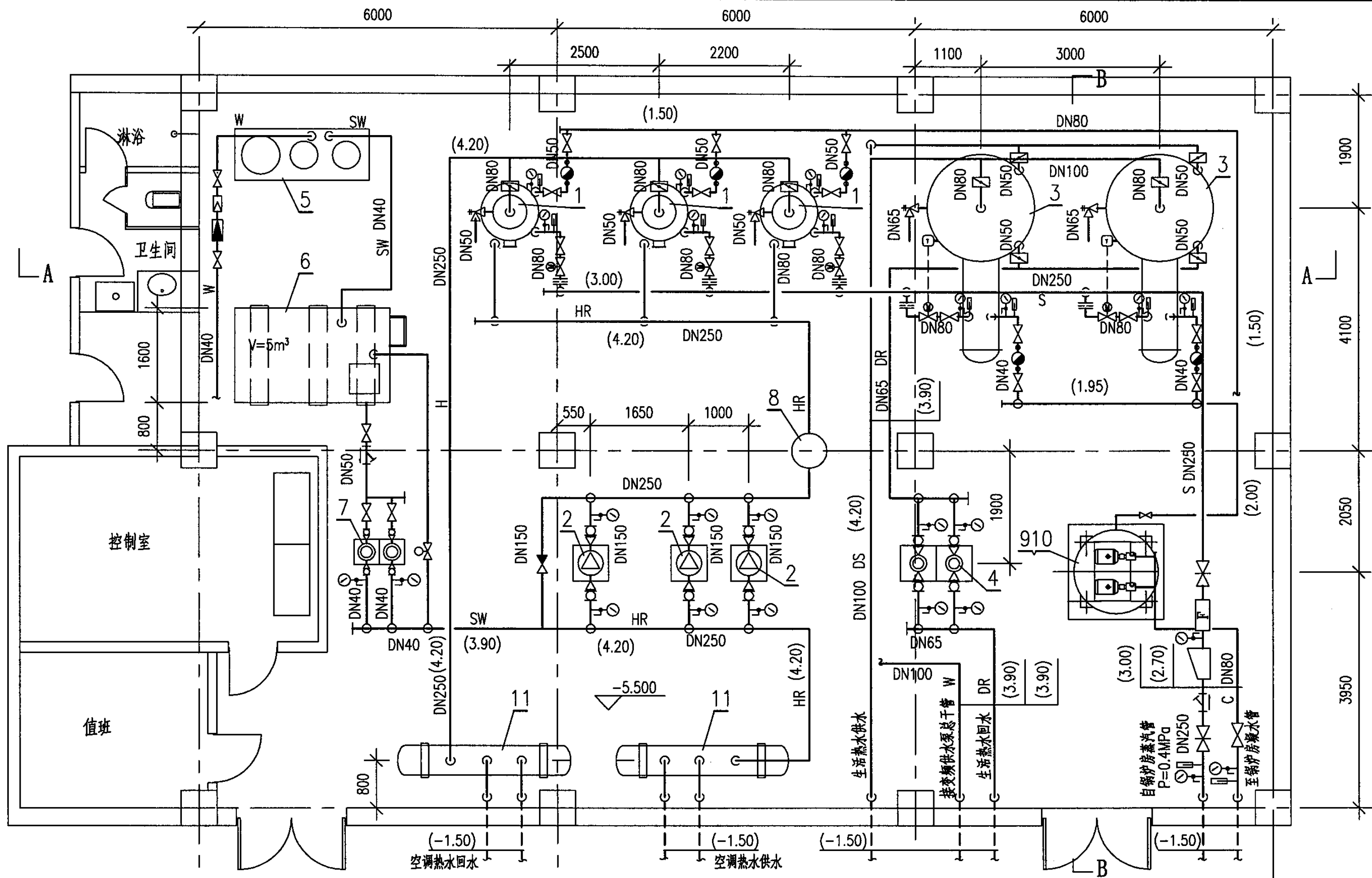
序号	名称	型号及规格	数量	单位	备注
1	半即热式换热器 (采暖系统)	SW1C+22 F=10.2m² Q=1850kW V=60m³/h 壳程压力1.0MPa 管程压力1.0MPa	3	台	自动温度控制
2	热水循环泵 (采暖系统)	QPG100-315(A) G=86m³/h H=32m N=15KW	3	台	两用一备
3	浮动盘管半容 积式水加热器 (生活水系统)	DV04-6.5 F=6.5m² Q=500 KW V=12m³/h 壳程压力0.6MPa 管程压力1.0MPa	2	台	自动温度控制
4	热水循环泵 (生活水系统)	QPG50-260 G=6m³/h H=20m N=2.2KW	2	台	一用一备
5	软化水装置	CRJH-4 V=4m³/h 进水硬度 <0.6me/L	1	台	双罐流量型
6	软化水箱	03R401-2 NO.11 V=5m³ (2400x1600x1500)	1	台	
7	采暖系统补水泵	QPGD6.3/50 G=6.3m³/h H=50m N=3.0kW 高限压力 0.48MPa 低限压力 0.45MPa	2	台	一用一备 变频控制
8	凝结水回收装置	NSQ-20 V=25m³/h 罐体直径 φ1600mm 设计压力 1.0MPa	1	台	
9	凝结水泵	IG50-160 G=10m³/h N=3.0Kw H=32m	2	台	一用一备 变频控制 与凝结水回收装置配套 供货
10	分水器	PN1.0MPa DN600 L=2000mm	1	台	
11	集水器	PN1.0MPa DN600 L=2000mm	1	台	

总热负荷6.00MW: 采暖及生活热水汽-水热交换站							图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭校对	沙玉兰	设计	刘继兴	刘继兴	页	1-22





总热负荷6.00MW: 采暖及生活热水汽-水热交换站系统流程图							图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	刘继兴	校对	沙玉兰	15号	页	1-23



总热负荷6.00MW: 采暖及生活热水汽-水热交换站平面图

图集号

05R103

注: 本图水管标高均为距地面标高。

审核

熊育铭

熊育铭

校对

沙玉兰

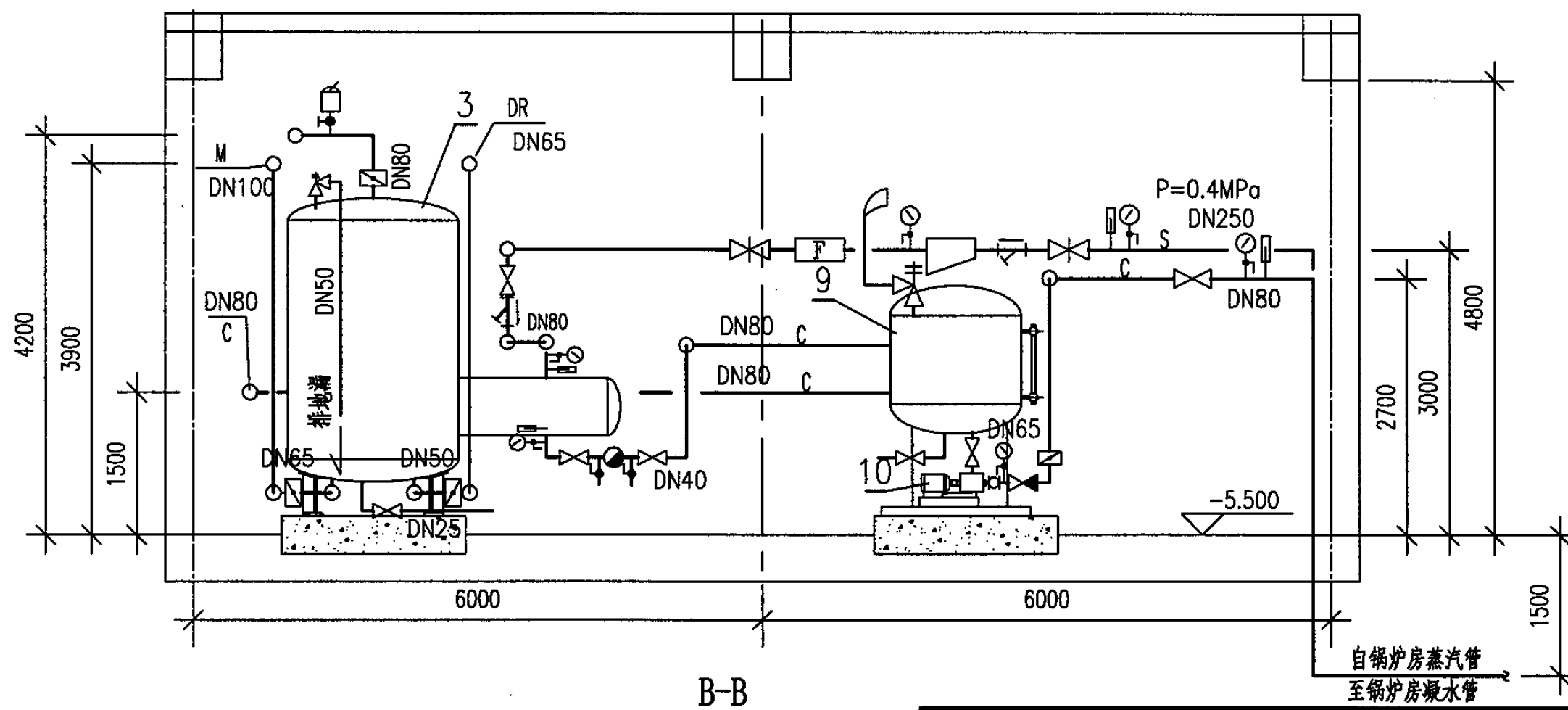
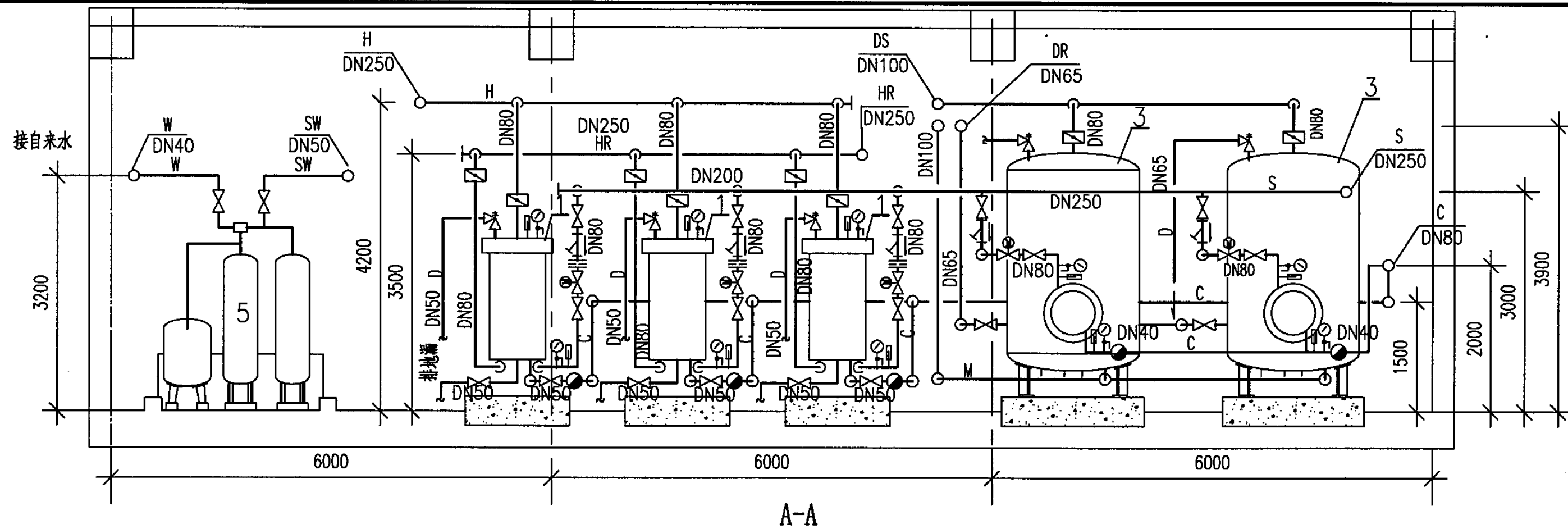
设计

刘继兴

刘继兴

页

1-24



总热负荷6.00MW: 采暖及生活热水汽-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

设计

校对

沙玉兰

设计

刘继兴

设计

页

1-25

1-25

工程实例3

1. 简介:

工程概况: 本站为xx酒店空调与生活热水供应热交换站; 站房位于主体建筑地下一层。

系统及热负荷: 站内设空调、生活热水2个热力系统; 空调热负荷6542kW, 生活热水热负荷1720kW。

技术参数: 空调供/回水温度 60°C/50°C ;  
生活热水供/回水温度 60°C/50°C ;  
热源为 PN=0.8MPa减至0.4MPa饱和蒸汽, D=13t/h。

定压方式: 密闭式膨胀罐定压。

本站特点: 空调系统热水循环泵采用变频泵。

2. 综合技术指标:

序号	项目	数值	备注
1	总热负荷	8262kW	
2	热源类别		锅炉房供蒸汽
3	站房建筑面积	217m²	
4	站房梁下净高	4.1m	
5	用电安装容量	98kW	
6	自来水最大用量	35m³/h	

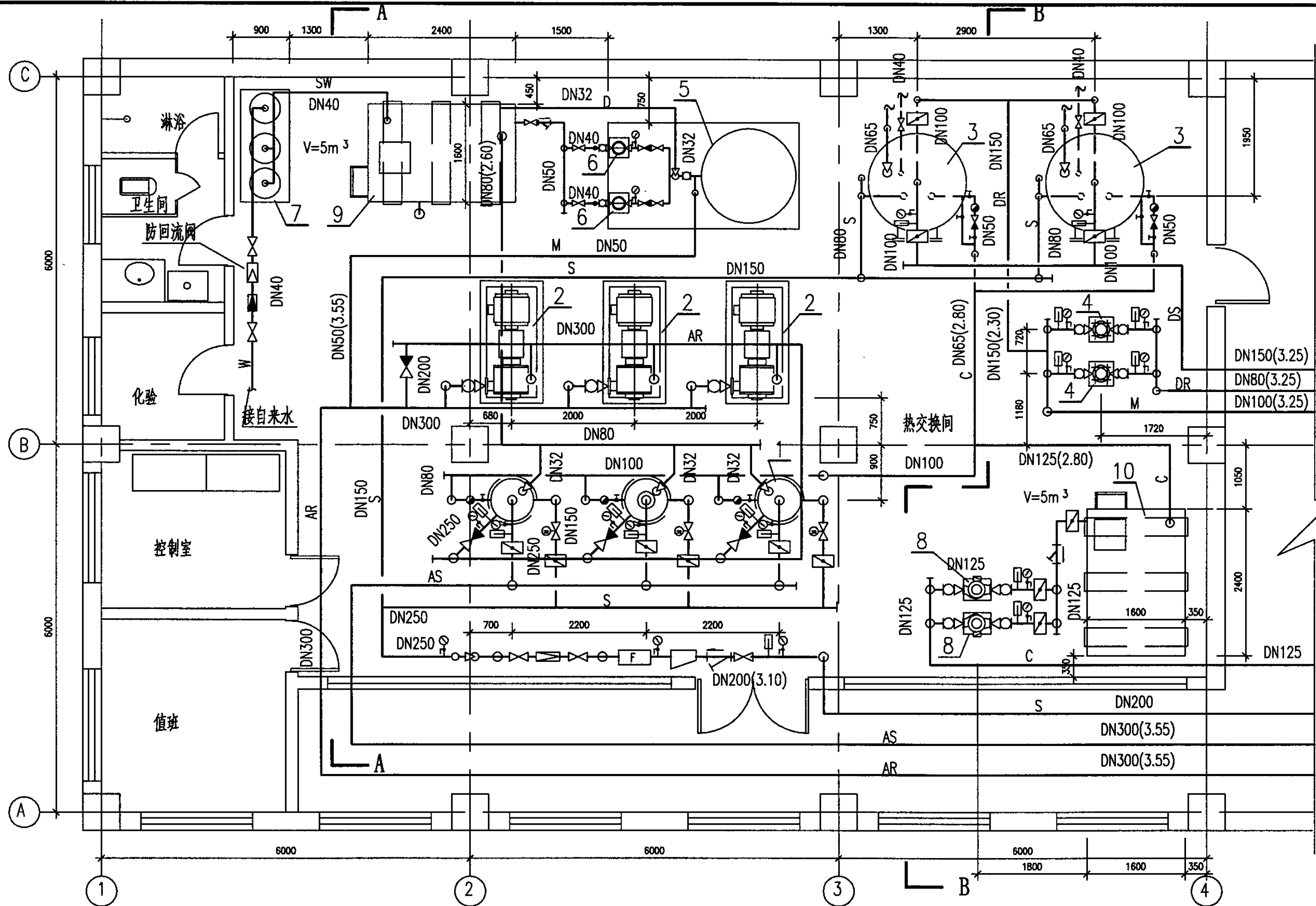
3 主要设备表:

序号	名称	型号及规格	数量	单位	备注
1	立式半即热式 浮动盘管汽水 热交换器 (空调系统)	CLFJ-21/0.6-L DN=700mm Q=2450KW V=0.63m³ 壳程压力 1.0MPa 管程压力 0.6MPa	3	台	配电动调节阀
2	热水循环泵 (空调系统)	VSCS-8X10X17 G=280m³/h H=33m N=45kW	3	台	变频控制 两用一备
3	立式导流浮动 盘管半容积式 水加热器 (生活水系统)	DFHRV-1400-3S(0.6/0.6) Q=860KW F=7.5m² 壳程压力0.6MPa 管程压力0.6MPa	2	台	配自力式温度控制器
4	热水循环泵 (生活水系统)	QPG40-220 N=0.75kW G=6.3m³/h H=13.2m	2	台	一用一备
5	闭式膨胀定压罐	PN1600-1.0 总容积 4.6m³ 系统膨胀水量 2.03m³/h 高限压力 0.59MPa 低限压力 0.56MPa	1	台	
6	空调系统补水泵	ISL50-32-200 G=7m³/h H=62m N=4kW	2	台	一用一备 与定压罐配套供货
7	全自动软水器	FLECK-4BF 进水硬度<0.6me/L G=4m³/h 进水压力0.2~0.6MPa	1	台	双罐流量型
8	凝结水泵	QPG50-160 G=14m³/h H=32m N=3kW	2	台	一用一备
9	软化水箱	03R401-2 NO.11 V=5m³ (2400x1600x1500)	1	台	
10	凝结水箱	03R401-2 NO.11 V=5m³ (2400x1600x1500)	1	台	

总热负荷8.26MW: 空调及生活热水汽-水热交换站

图集号 05R103





总热负荷8.26MW: 空调及生活热水汽-水热交换站平面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

校对

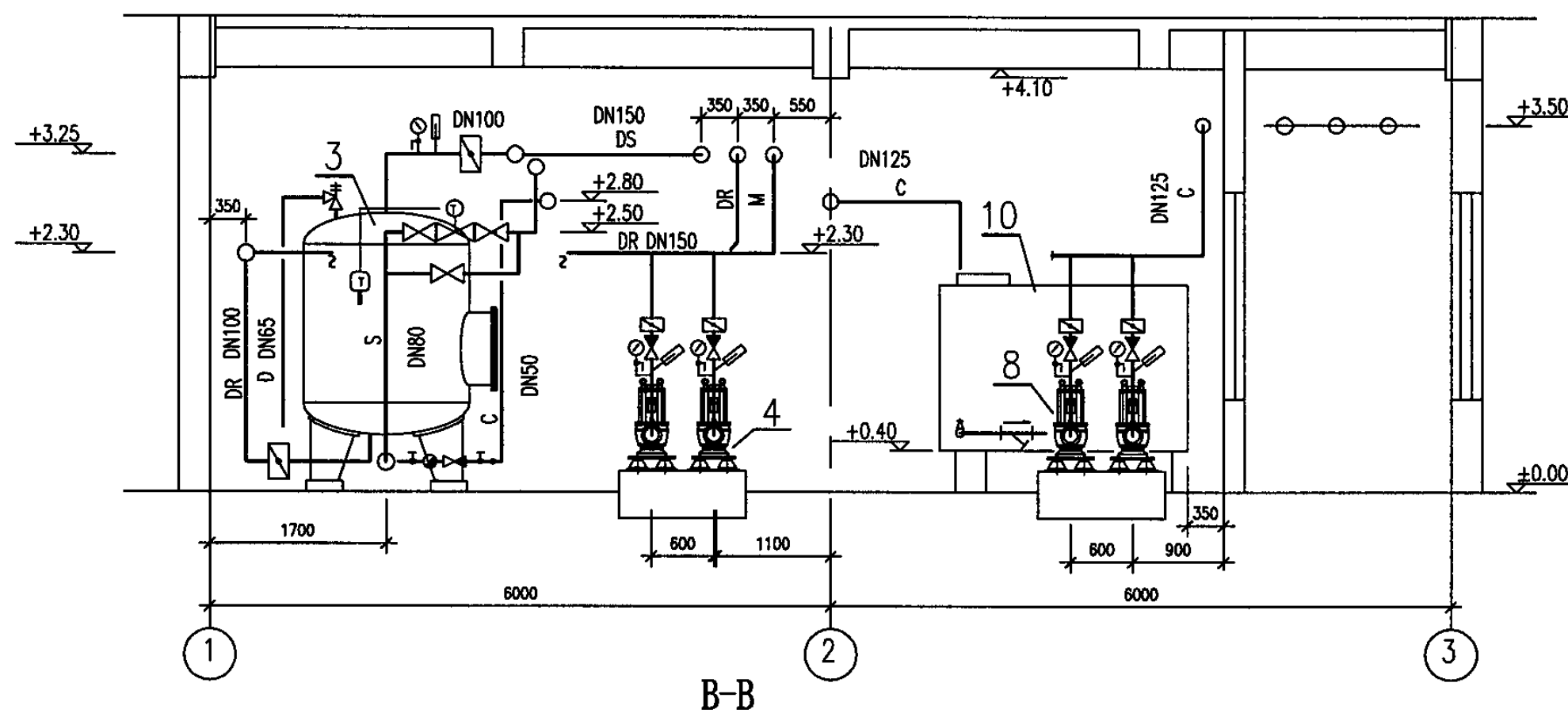
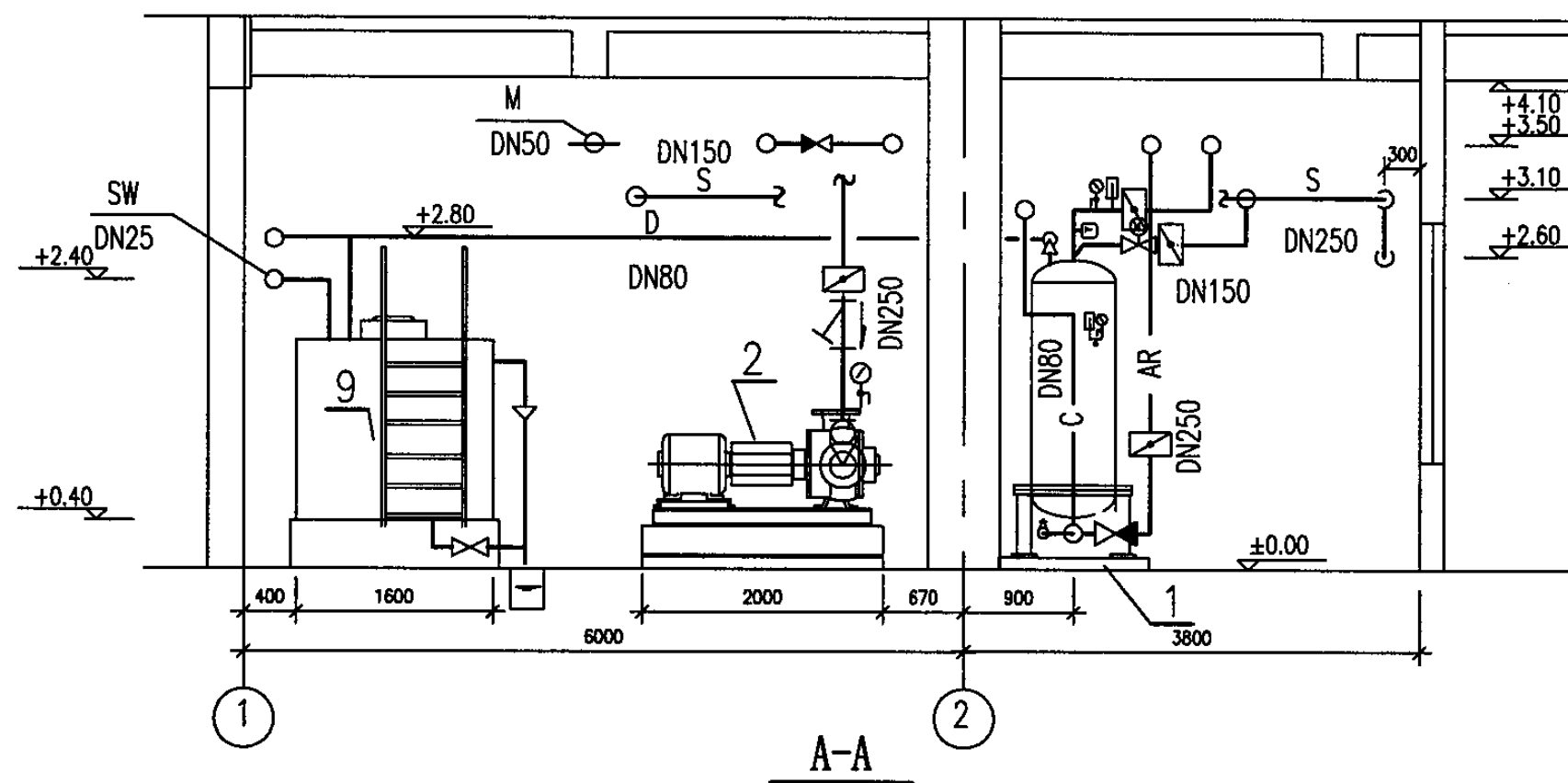
刘继兴

设计

沙玉兰

页

1-28



总热负荷8.26MW: 空调及生活热水汽-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

校对

刘继兴

设计

沙玉兰

页

1-29

汽—水热交换站工程实例4

1. 简介

工程概况：热力站为非独立结构，位于建筑地下一层，占地面积约240m<sup>2</sup>，梁下净高4m。

系统及热负荷：本站供热面积91000m<sup>2</sup>，总热负荷9505kW，共分6个系统：

空调系统供热面积91000m<sup>2</sup>，热负荷7600kW（冬季）；

低区生活热水系统热负荷500kW；中区生活热水系统热负荷500kW；

高区生活热水系统热负荷615kW；地下一层生活热水系统热负荷115kW；

泳池系统热负荷175kW。制冷负荷8000kW（夏季）。

定压方式：补水泵变频定压。

技术参数：蒸汽温度180℃，压力0.6MPa（表压），凝结水温度80℃；

一次供回水温度125/65℃；冬季空调供/回水温度60/50℃；

生活热水供水/自来水温度55/12℃；泳池供/回水温度50/30℃；

本站特点：供热方式为冬季所有系统均为水—水换热，夏季生活水及游泳池系统

为汽—水换热，生活水及游泳池系统设计为汽—水两用。

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	9.51MW（冬季）	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	240m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.00m	
5	热网热水用量	143t/h	
6	热网蒸汽最大用量	本站3.0t/h	其它设备12.3t/h
7	装机容量	328.1kW	其中备用1482.6kW
8	自来水小时最大用量	41.1m <sup>3</sup> /h	

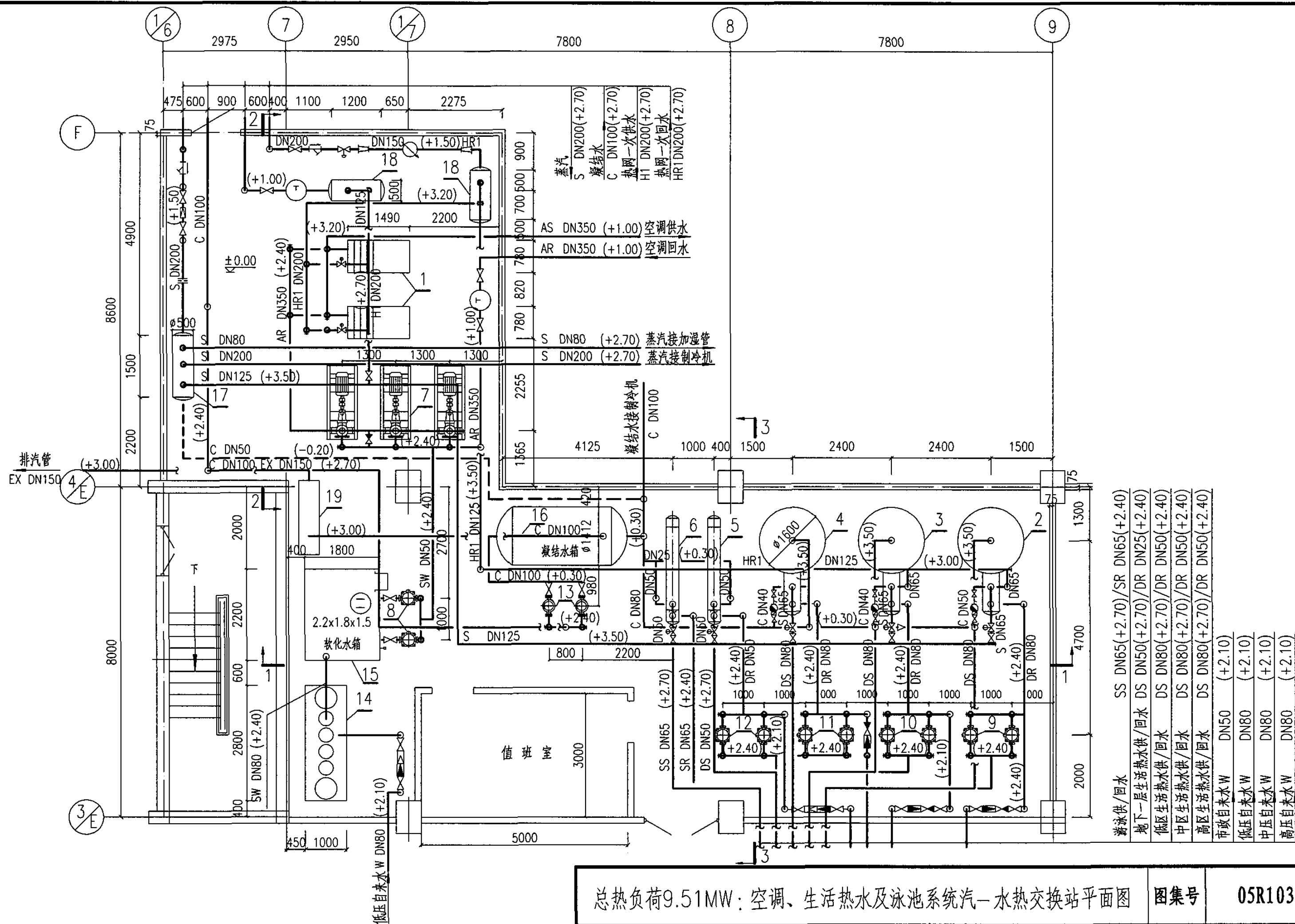
3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	空调系统板式换热器	M20-MFGL×105 F=87.6m <sup>2</sup> P=1.6MPa t=180℃	台	2	并联使用
2	高区生活热水半容积式换热器	BHC1600-4-20-1.6/1.6-RSL(QSL) F=20m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.6MPa	台	1	
3	中区生活热水半容积式换热器	BHC1600-4-20-1.6/1.6-RSL(QSL) F=20m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.6MPa	台	1	
4	低区生活热水半容积式换热器	BHC1600-4-20-1.6/1.6-RSL(QSL) F=20m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.6MPa	台	1	
5	地下一层生活热水波纹管换热器	BHC300-12.8-1.6/1.6-SSW(QSW) F=12.8m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.6MPa	台	1	
6	泳池系统波纹管换热器	BHC300-12.8-1.6/1.6-SSW(QSW) F=12.8m <sup>2</sup> 管程1.6MPa 壳程1.6MPa	台	1	
7	空调系统循环泵	NK150-320/332 G=380m <sup>3</sup> /h H=300kPa N=45kW	台	3	两用一备
8	空调系统补水泵	CR5-24 G=6.5m <sup>3</sup> /h H=1130kPa N=4kW	台	2	
9	高区生活热水循环泵	CR15-3 G=12.3m <sup>3</sup> /h H=380kPa N=3kW	台	2	一用一备
10	中区生活热水循环泵	CR10-4 G=10m <sup>3</sup> /h H=310kPa N=1.5kW	台	2	一用一备
11	低区生活热水循环泵	CR10-4 G=10m <sup>3</sup> /h H=310kPa N=1.5kW	台	2	一用一备
12	地下一层生活热水循环泵	CR3-4 G=2.3m <sup>3</sup> /h H=210kPa N=0.37kW	台	2	一用一备
13	凝结水泵	TP40-470/2 G=16.85m <sup>3</sup> /h H=400kPa N=5.5kW	台	2	一用一备
14	软水器	JK200-350X2 产水量：6m <sup>3</sup> /h 2.8mx1.0mx2.0m	套	1	进水压力 0.2~0.6MPa
15	软化水箱	12# V=5m <sup>3</sup> 2.2mx1.8mx1.5m	个	1	开式水箱 03R401-2
16	闭式凝结水箱	V=4m <sup>3</sup> φ1412 L=3162mm	个	1	
17	分汽缸	DN500 P=1.6MPa L=1500mm t=300℃	个	1	
18	分集水器	DN500 P=1.6MPa L=1200mm t=150℃	个	2	
19	安全水封		个	1	

总热负荷9.51MW：空调、生活热水及泳池系统汽—水热交换站							图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志设计	石英	石英	页 1-30







总热负荷9.51MW: 空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站平面图

图集号

05R103

审核

牛小化

设计

校对

郭奇志

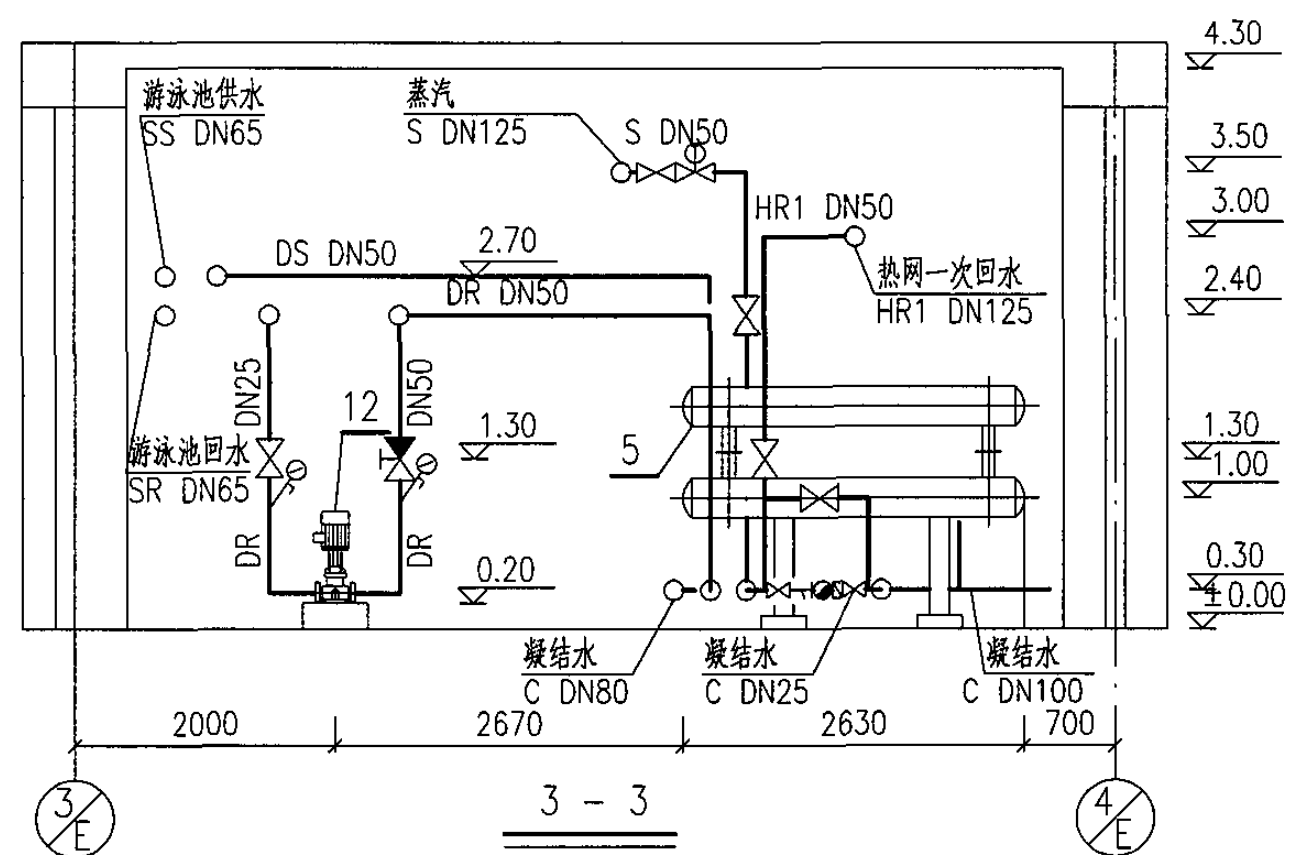
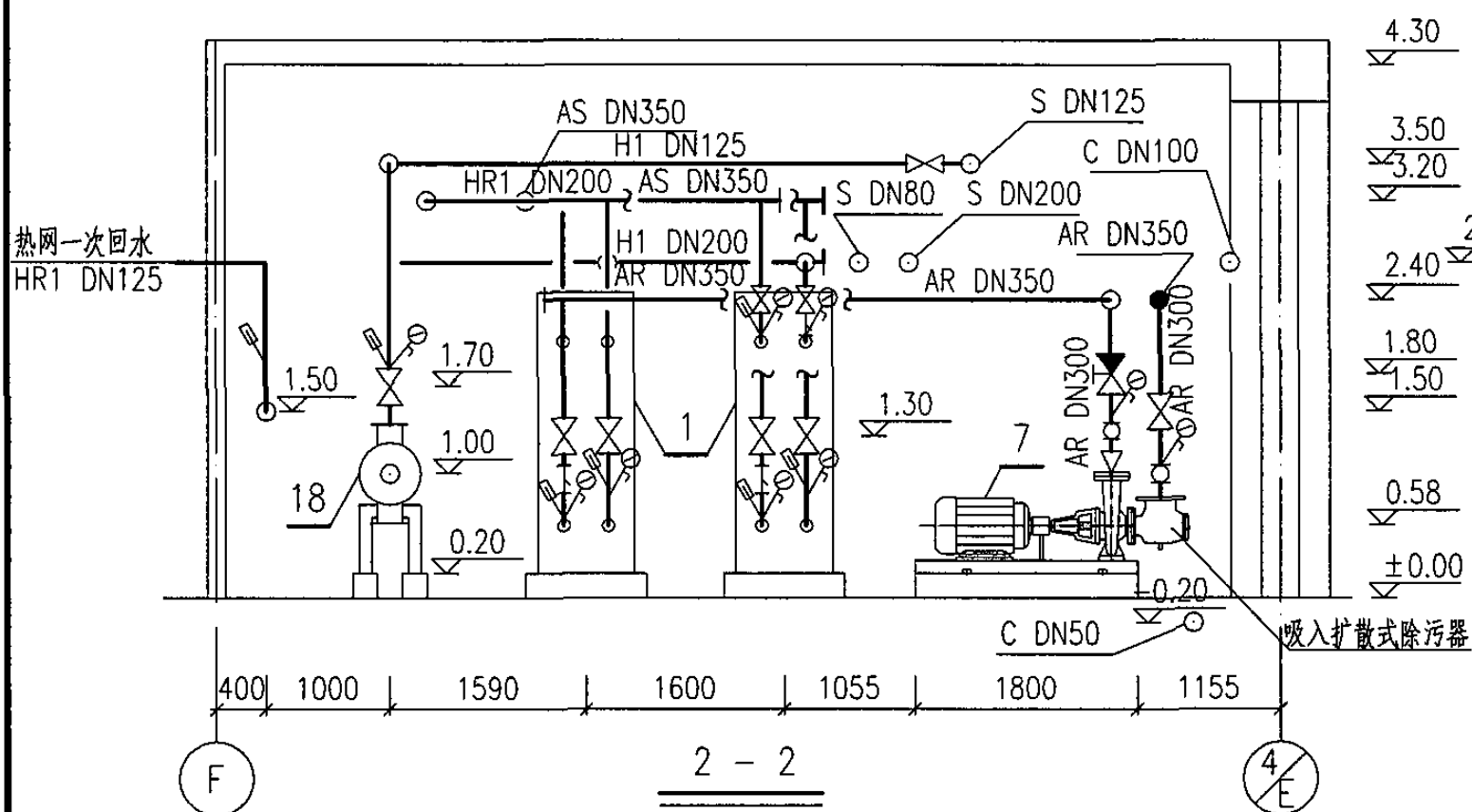
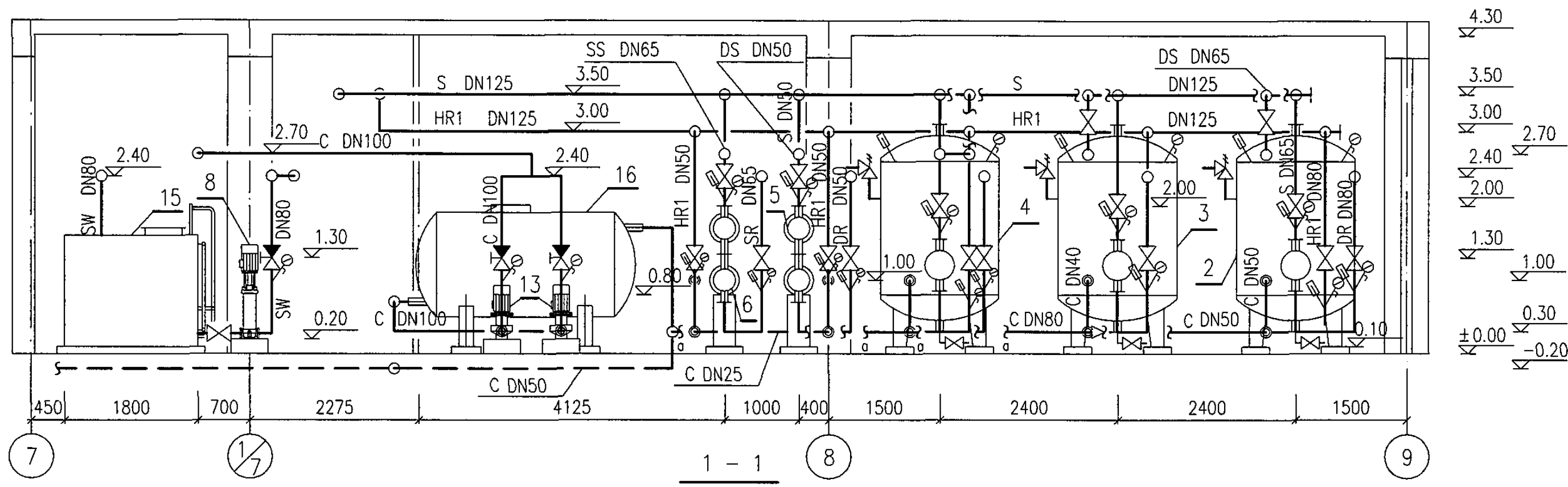
设计

石英

不美

页

1-32



总热负荷9.51MW：空调、生活热水及泳池系统汽—水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核 牛小化 牛小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 石英 石英

页

1-33

# 汽—水换热站工程实例5

## 1. 简介:

工程概况:本热交换站设置在主体建筑地下一层,建筑面积约316.8m<sup>2</sup>,梁下净高4.25米。

系统热负荷:本站总热负荷15MW,有两个供热系统,即:

采暖供热系统,热负荷12.6MW;空调供热系统,热负荷2.4MW。

定压方式:调频补给水泵定压。

技术参数:一级热源介质为工作压力0.6MPa的饱和蒸汽;

采暖供热系统:供/回水温度:85/60℃,凝结水回水温度≤85℃;

空调供热系统:供/回水温度:60/50℃,凝结水回水温度≤70℃。

本站特点:本热交换站水处理系统设置有软化、除氧及PH值调整加药设备,可用于水质要求较高的用户。循环水泵和补给水泵均为调频控制;其中循环水泵的调频由设置在集水器或回水母管上的温度传感器控制;补给水泵的调频由设置在集水器或回水母管上的压力传感器控制。

## 2. 综合技术指标

序号	项目	数量	备 注
1	总热负荷	15.00MW	
2	热源类别	饱和蒸汽	城市热网供汽
3	站房建筑面积	316.8m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.25m	
5	蒸汽用量	22.4t/h	
6	装机容量	340.5kW	其中备用电170kW
7	自来水小时最大用量	15t/h	

## 3 主要设备表

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	空调用屈式汽水换热器	TQK400-1.0/1.0-1 Q=1.2MW 壳/管程设计压力 1.0/1.0MPa	台	2	北京万泉压力容器厂
2	采暖用屈式汽水换热器	TQN600-1.6/1.0-6 Q=4.2MW 壳/管程设计压力 1.6/1.0MPa	台	3	北京万泉压力容器厂
3	采暖供热循环水泵	ISZ200-150-400 Q=460m <sup>3</sup> /h H=450kPa N=90kW	台	2	一用一备
4	空调供热循环水泵	ISZ150-125-315 Q=200m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=30kW	台	2	一用一备
5	采暖系统补给水泵	ISZ65-40-315C Q=21m <sup>3</sup> /h H=900kPa N=18.5kW	台	2	一用一备
6	空调系统补给水泵	ISZ65-40-315 Q=12.5m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=4kW	台	2	一用一备
7	前置泵	Q=15m <sup>3</sup> /h H=185kPa N=3kW	台	2	除氧装置特配
8	除氧水泵	ISZ80-65-125 Q=25m <sup>3</sup> /h H=50kPa N=0.75kW	台	2	一用一备
9	抽真空循环水泵	ISZ65-50-160 Q=30m <sup>3</sup> /h H=900kPa N=18.5kW	台	2	一用一备
10	凝结水输送泵	G65-160B Q=25m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=5.5kW	台	2	一用一备
11	全自动软水器	NDZ-2900A处理水量:12m <sup>3</sup> /h 0.2~0.6MPa,残余硬度<0.03mmol/L	套	1	
12	组合水箱	常压钢板水箱 上水箱:1000X1600X1200mm 下水箱:2000X1600X1200mm	台	1	
13	真空除氧装置	DJC1-10 处理水量:10m <sup>3</sup> /h P=1.0MPa	台	1	
14	凝结水回收装置	NSQ-20 Q=25m <sup>3</sup> /h φ1616mm P=1.0MPa	台	1	
15	隔膜式膨胀水罐	PGL2000X1.6 V=8.12m <sup>3</sup> ΔV=1.6m <sup>3</sup> P=1.6MPa	台	1	
16	隔膜式膨胀水罐	PGL800X1.0 V=0.838m <sup>3</sup> ΔV=0.36m <sup>3</sup> P=1.0MPa	台	1	
17	化验冷却器	φ254 H=721mm P=1.6MPa	台	4	
18	集水器	φ800 P=1.6MPa t=100℃ L=3330mm	台	1	
19	分水器	φ800 P=1.6MPa t=100℃ L=3330mm	台	1	
20	PH值调整加药器	φ500 V=80L H=1000mm P=1.6MPa	台	1	

总热负荷15.00MW:采暖及空调系统汽—水热交换站

图集号

05R103

审核

熊育铭

校对

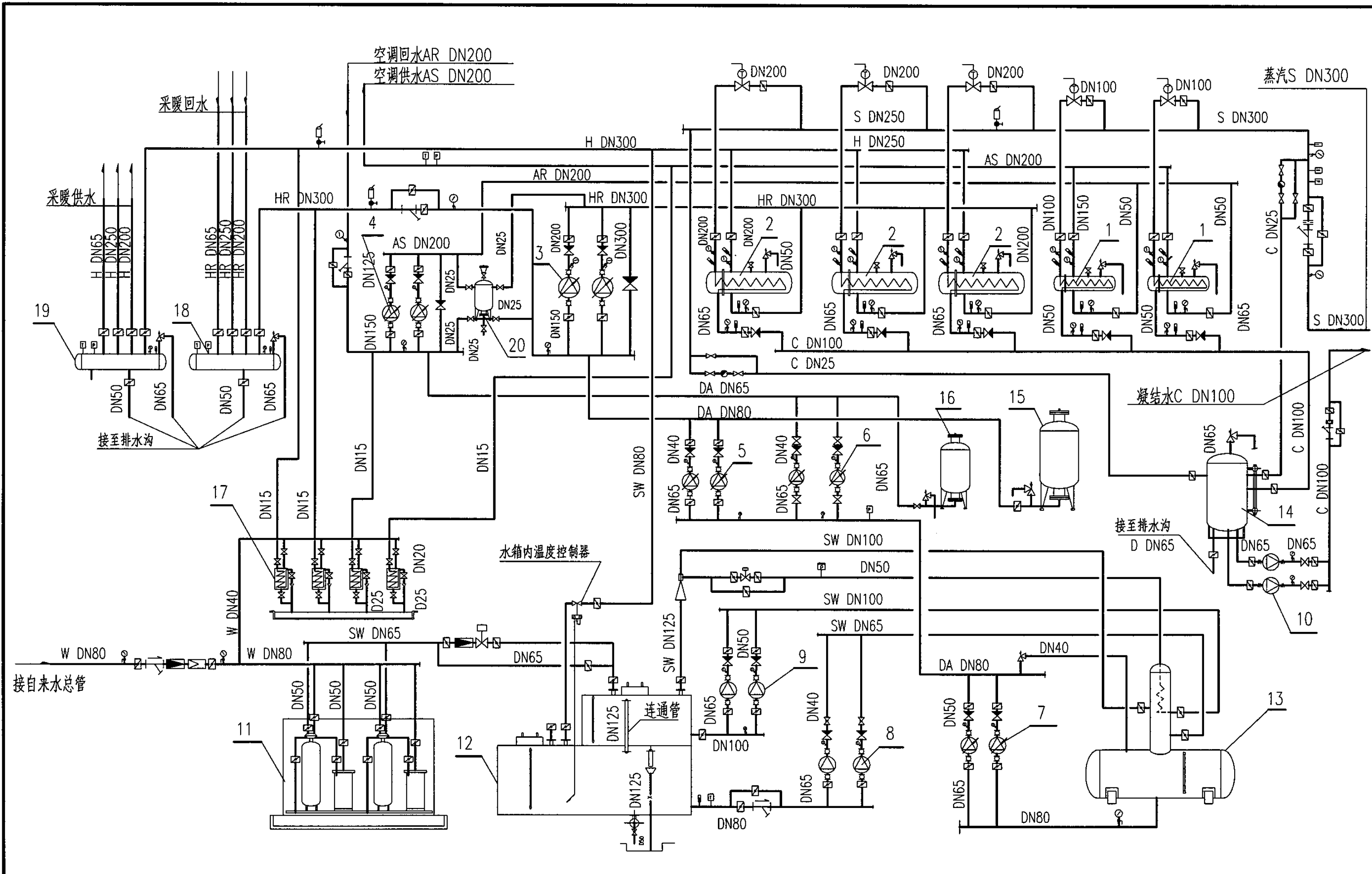
刘继兴

设计

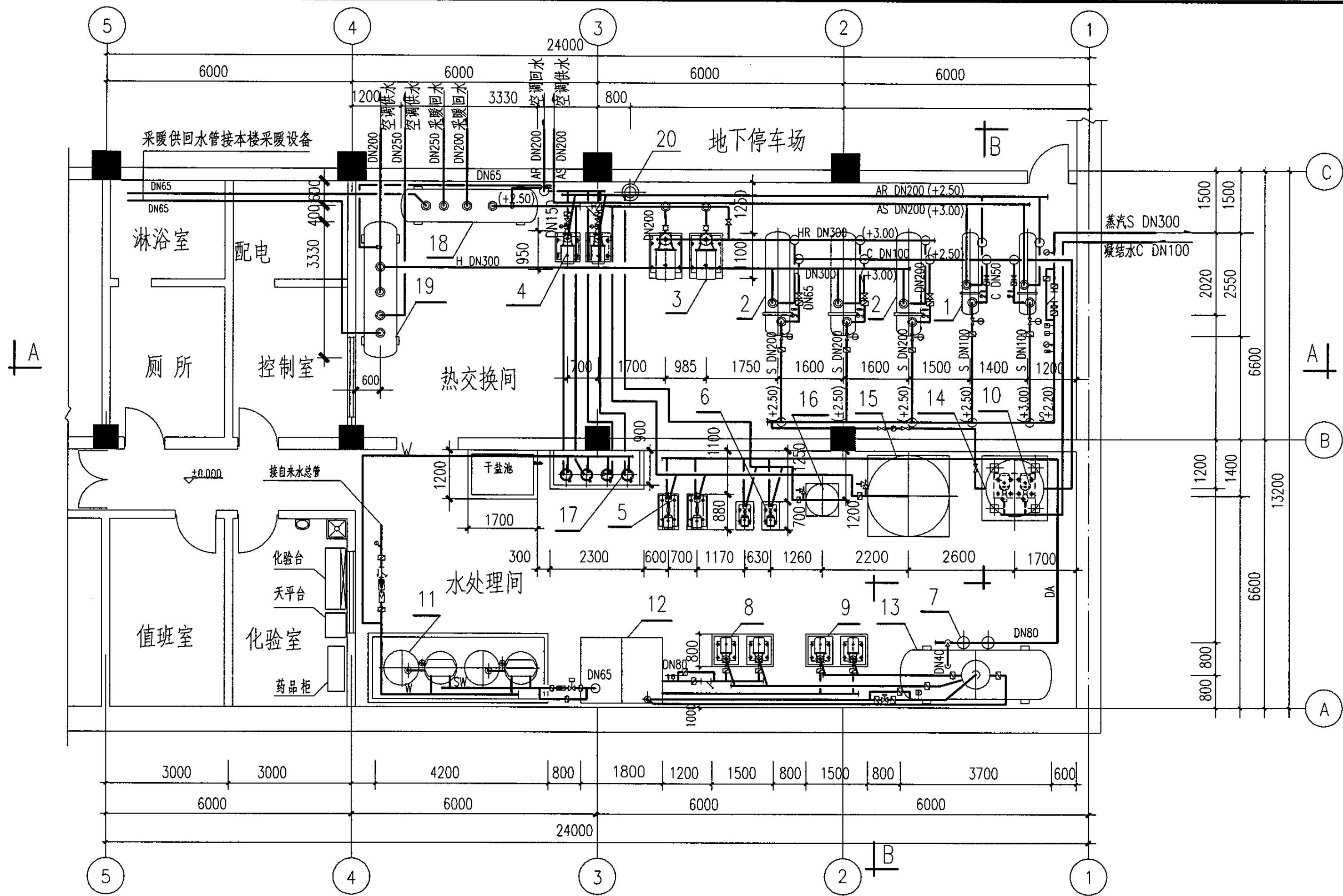
沙玉兰

页

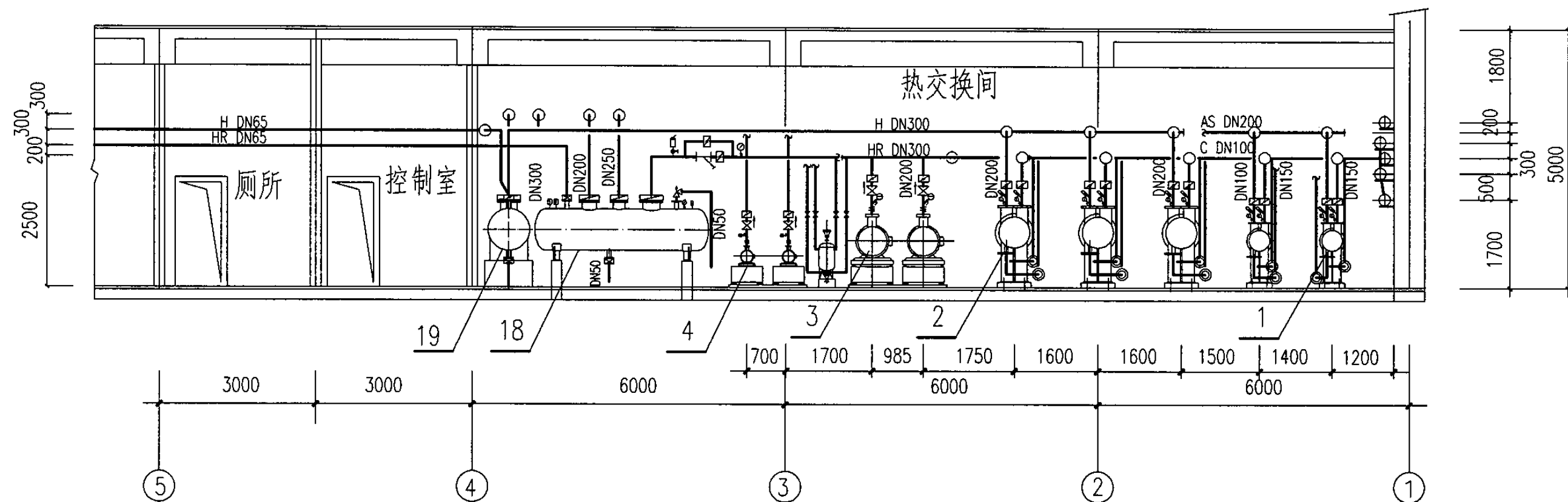
1-34



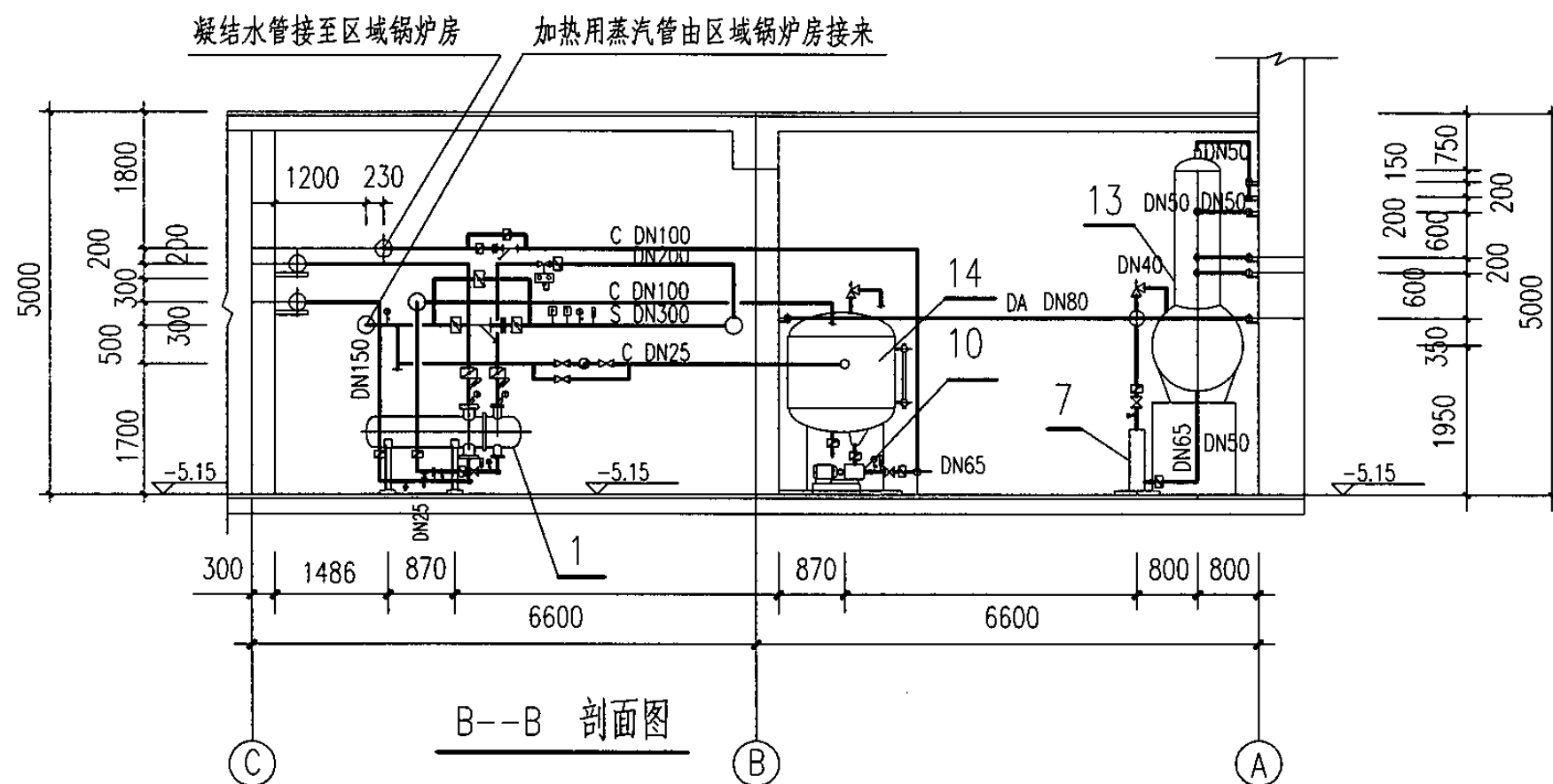
总热负荷15.00MW:采暖.空调用汽-水热交换站流程图								图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭	校对	刘继兴	刘继兴	设计	沙玉兰	页	1-35



总热负荷15.00MW:采暖、空调用汽-水热交换站平面图								图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭	校对	刘继兴	刘继兴	设计	沙玉兰	页	1-36



A--A 剖面图



B--B 剖面图

总换热负荷15.00MW:采暖及空调系统汽-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

熊育铭校对

刘继兴

刘继兴

设计

沙玉兰

沙玉兰

页

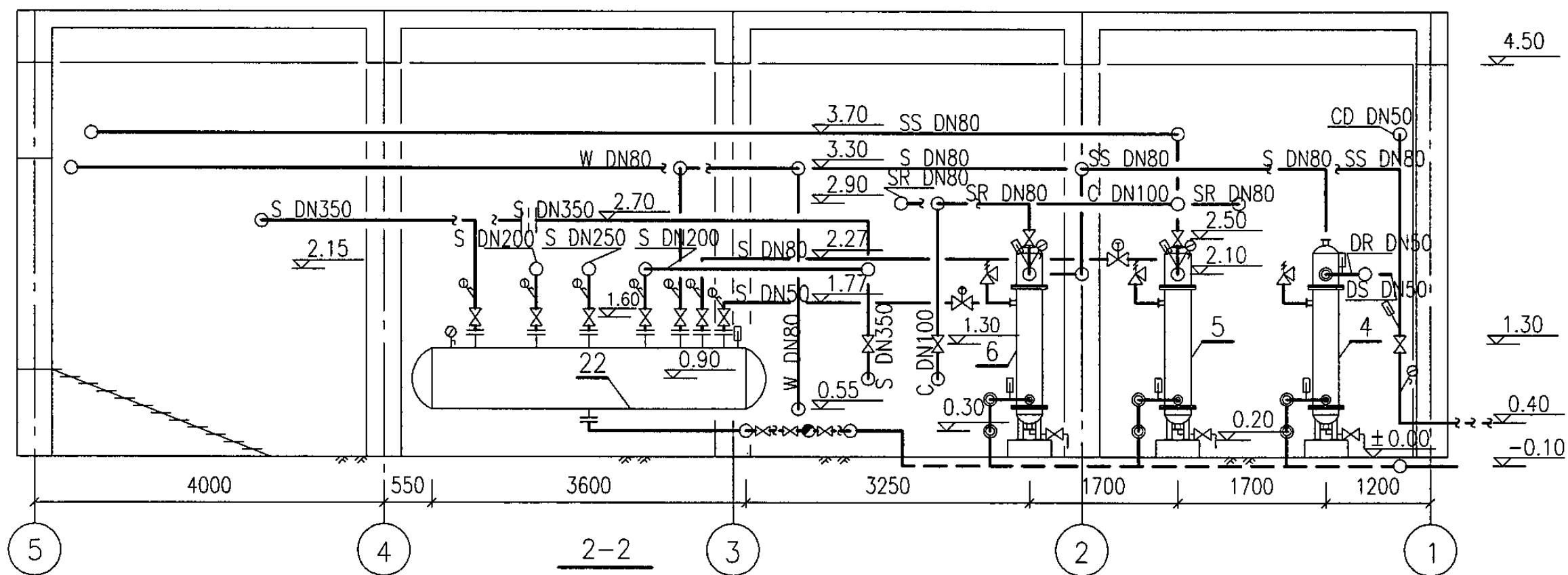
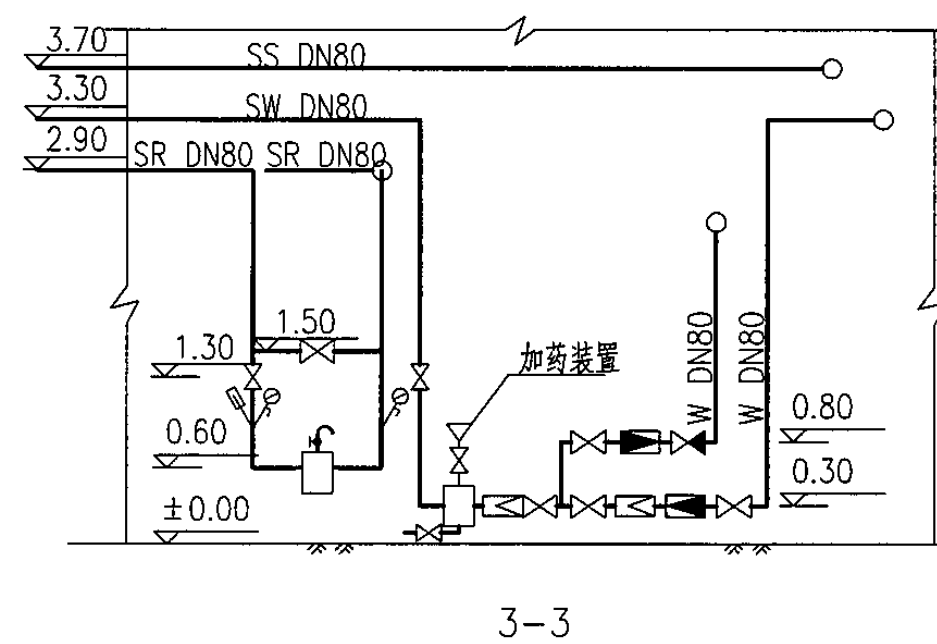
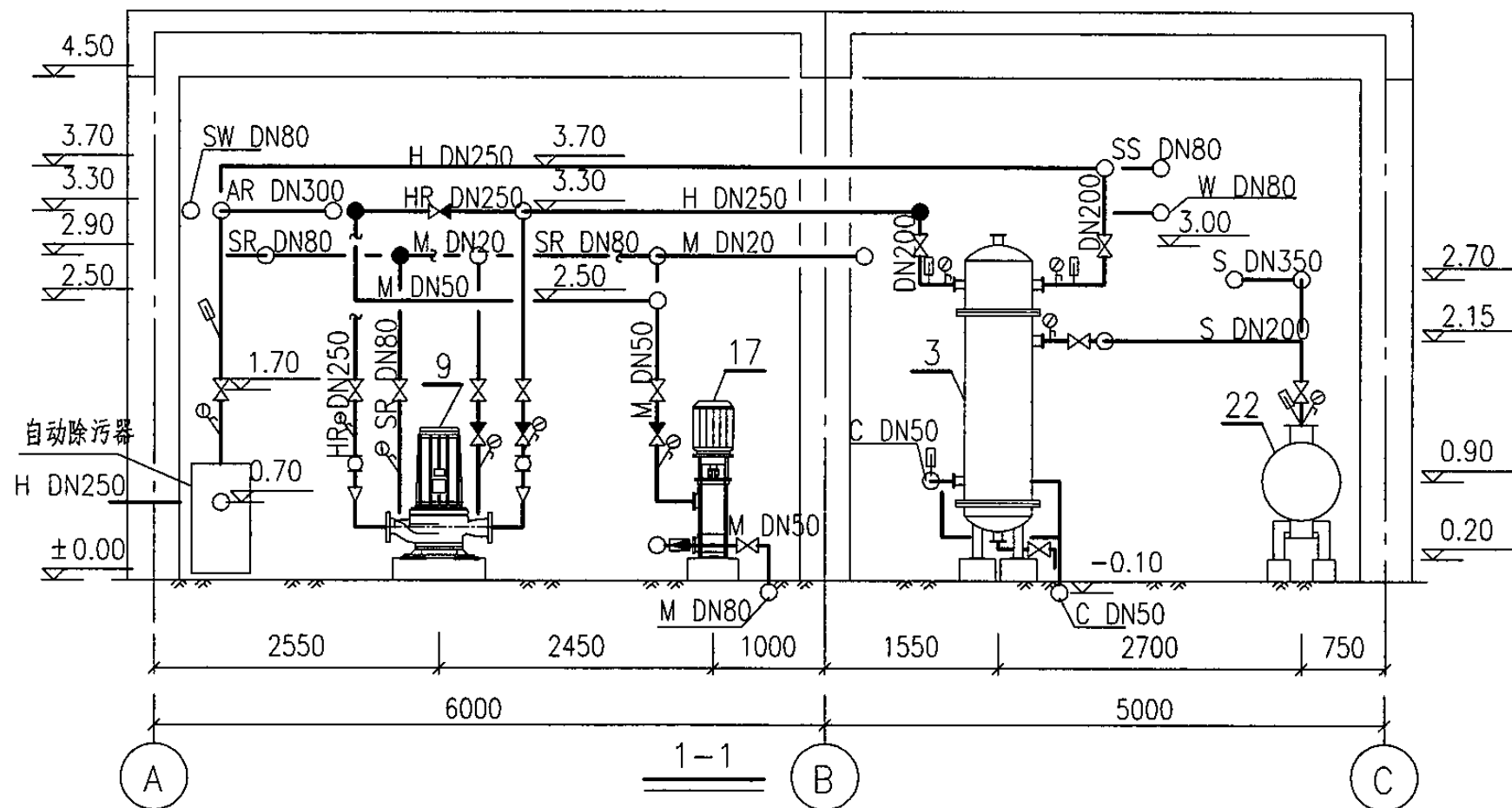
1-37











总负荷17.68MW：采暖、空调、生活热水及泳池系统汽-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

石英

石英

页

1-41

汽-水热交换站工程实例7

1. 简介

工程概况：热力站为独立结构，位于地上一层，站房占地360m²，梁下净空5.5m。  
系统及热负荷：城市热网系统，供热面积100万m²，热负荷58140kW。预留供热面积60万m²

定压方式：补水泵变频定压。

技术参数：蒸汽温度245℃，压力0.8MPa(表压)，凝结水温度80℃；  
一级管网供/回水温度130/70℃。

本站特点：本工程为某电厂首站，采用汽-水、水-水串联二级换热，作为热电厂周边地区集中供热的热源。本站为未来发展预留了设备位置。

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	58.14MW	
2	热源类型		汽轮机抽汽
3	站房建筑面积	360m²	
4	站房梁底净高	5.5m	
5	热网蒸汽最大用量	84.8t/h	
6	装机容量	463.9kW	其中备用114kW
7	最大小时自来水用量	30.0m³/h	

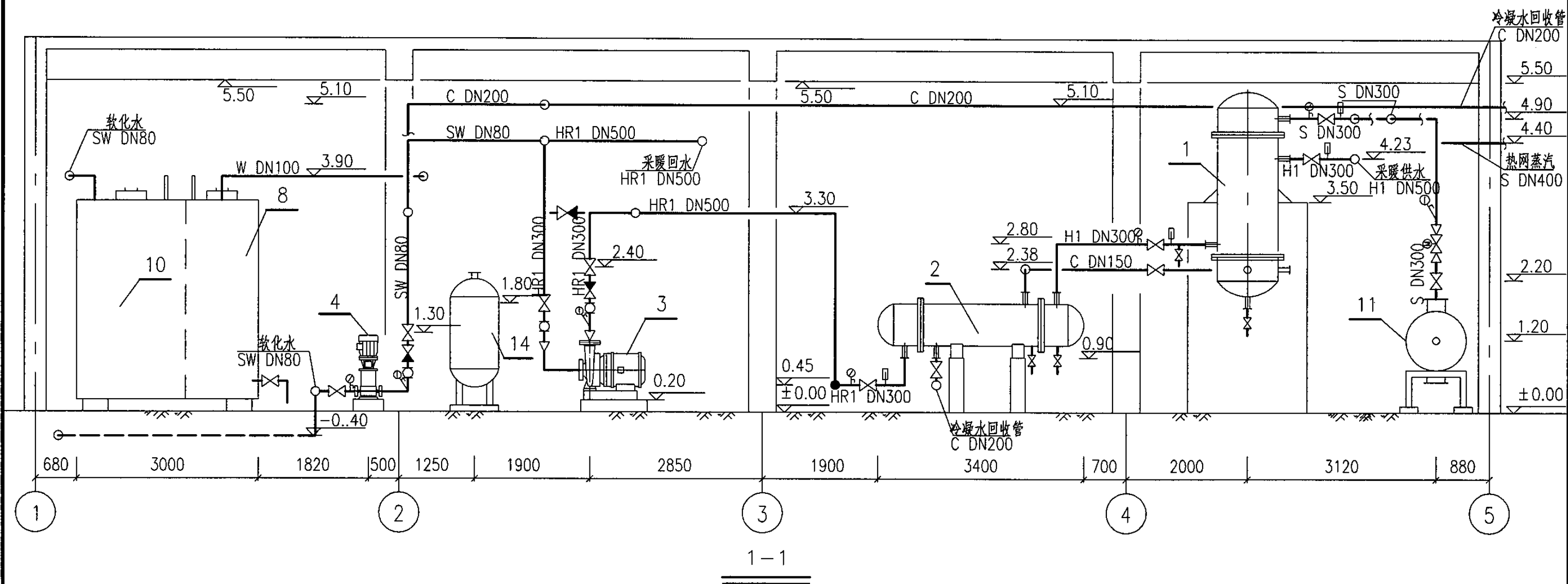
3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	立式板壳式汽水换热器	BKB1000-145-2.5/1.6-300/150-T型 F=145m² 管程2.5MPa, 壳程1.6MPa	套	3	并联使用
2	卧式弧线管式水水换热器	BEM700-1.6/2.5-40-2/32-1H型 F=40m² 管程1.6MPa, 壳程2.5MPa	套	3	并联使用
3	采暖循环泵	SLZWD200-400(I)型 G=400m³/h H=500kPa N=90kW	台	4	三用一备
4	采暖补水泵	80GDL36-12X3型 G=36m³/h H=360kPa N=5.5kW	台	2	
5	自来水泵	80GDL36-12X3型 G=36m³/h H=360kPa N=5.5kW	台	2	一用一备
6	冷凝水泵	125GDL100-20X2型 G=100m³/h H=400kPa N=18.5kW	台	2	一用一备
7	软水器	JM172E2-900型 5mx1.5mx2.6m 产水量: 30.0m³/h	套	1	进水压力 0.2~0.6MPa
8	软化水箱	V=12.3m³ 2.2mx1.8mx3.3m	个	1	水箱做法参见开式水箱 03R401-2
9	凝结水箱	V=29.8m³ 3.2mx3mx3.3m	个	1	水箱做法参见开式水箱 03R401-2
10	自来水箱	V=8.2m³ 2.2mx1.2mx3.3m	个	1	水箱做法参见开式水箱 03R401-2
11	分汽器	DN1000, L=3250mm	个	1	P=1.6MPa t=300℃
12	自动冲洗除污器	DN500	个	1	P=1.6MPa
13	集、分水器	DN1000, L=2400mm	个	2	P=1.6MPa t=150℃
14	密闭隔膜式膨胀水箱	PN800-10	个	1	

总热负荷58.14MW：汽-水热交换热电厂首站								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	石英	石英	页 1-42







总热负荷58.14MW：汽-水热交换热电厂首站剖面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

石英

石英

页

1-45

水-水换热站典型示例1

1. 简介

规模： 3万平米住宅采暖及生活热水

热负荷： 采暖热负荷1500kW，生活热水热负荷300kW

技术参数： 热网水供/回水温度125/65℃

              采暖热水供/回水温度85/60℃

              生活热水供水/自来水温度55/4℃

定压方式： 采暖系统为补水泵变频定压

特点： 本示例采用组合式小型供热机组，按照北京市伟业供热设备有限公司提供的技术参数进行设计，节约热力站占地面积。

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	1.80MW	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	33.64m²	
4	站房梁底净高	4.50m	
5	热网水最大循环量	25.8m³/h	
6	装机容量	9.37kW	
7	自来水小时最大用量	6.5m³/h	

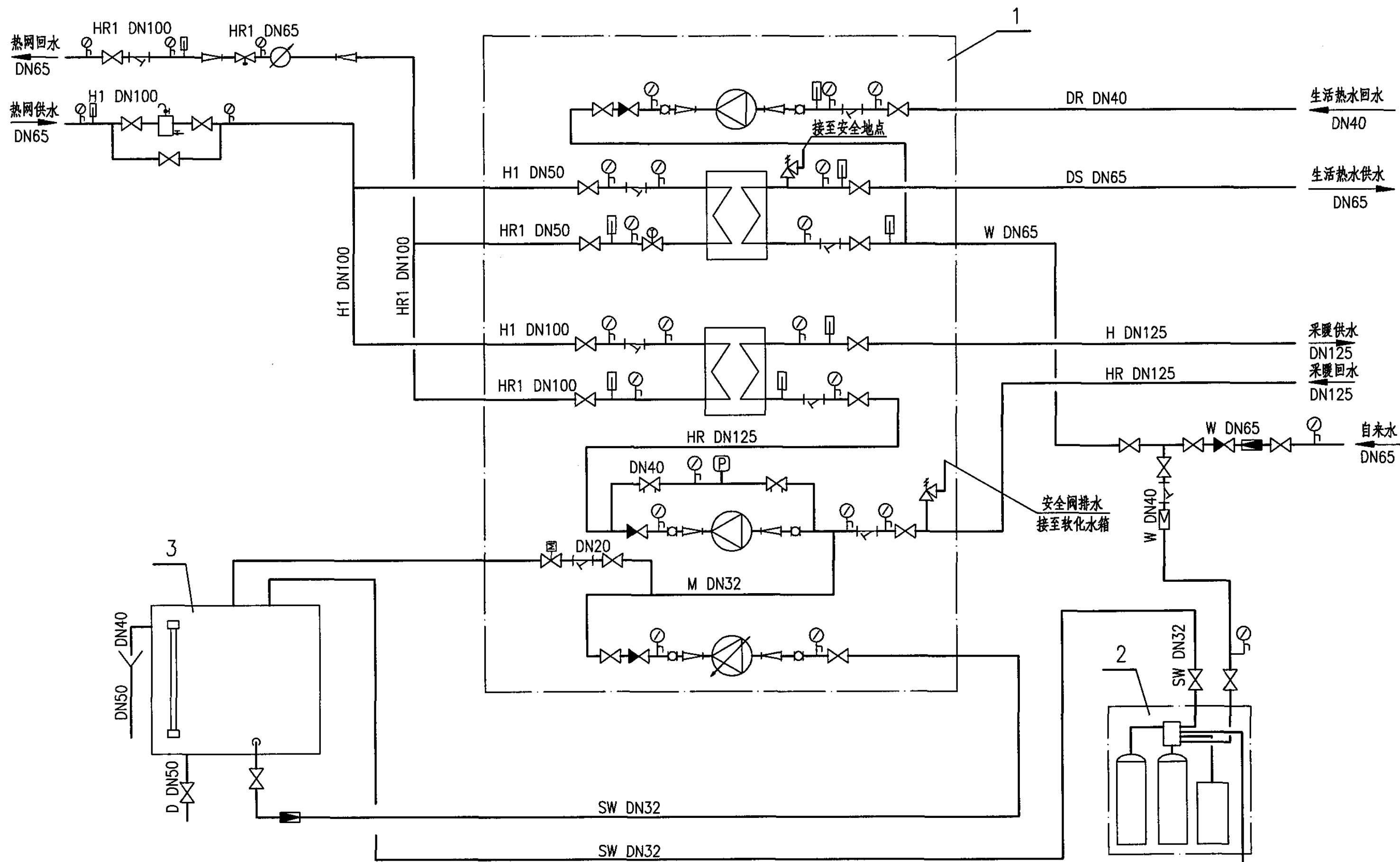
3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	采暖及生活水联合小型机组	HW1500/TW300型	台	1	
	采暖板式换热器	GX26-77型 P=1.6MPa F=21.25m²	台	1	
	生活热水板式换热器	GL13-28 型 P=1.6MPa F=5.78m²	台	1	
	采暖循环泵	SLZD125-250型 G=57m³/h H=220KPa N=7.5kW	台	1	
	采暖补水泵	SLS20-160型 G=2.5m³/h H=320KPa N=1.5kW	台	1	
	生活热水循环泵	SLS20-110型 G=1.8m³/h H=160KPa N=0.37kW	台	1	
2	软水器	JCWS/255D2-350型 产水量：2~3m³/h 进水压力0.2~0.6MPa	套	1	
3	软化水箱	V=2m³ 尺寸：1400X1400X1200	个	1	参见国标图集《开式水箱》 (03R401-2)

备注：水泵与换热器如需要备用可与生产厂协商，对机组进行修改。

总热负荷1.80MW：采暖及生活热水系统水-水小型机组热交换站								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	1-46





总热负荷1.80MW：采暖及生活水系统水-水小型机组热交换站系统图

图集号

05R103

审核 牛小化 朱国升 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

1-47

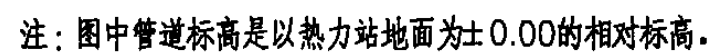
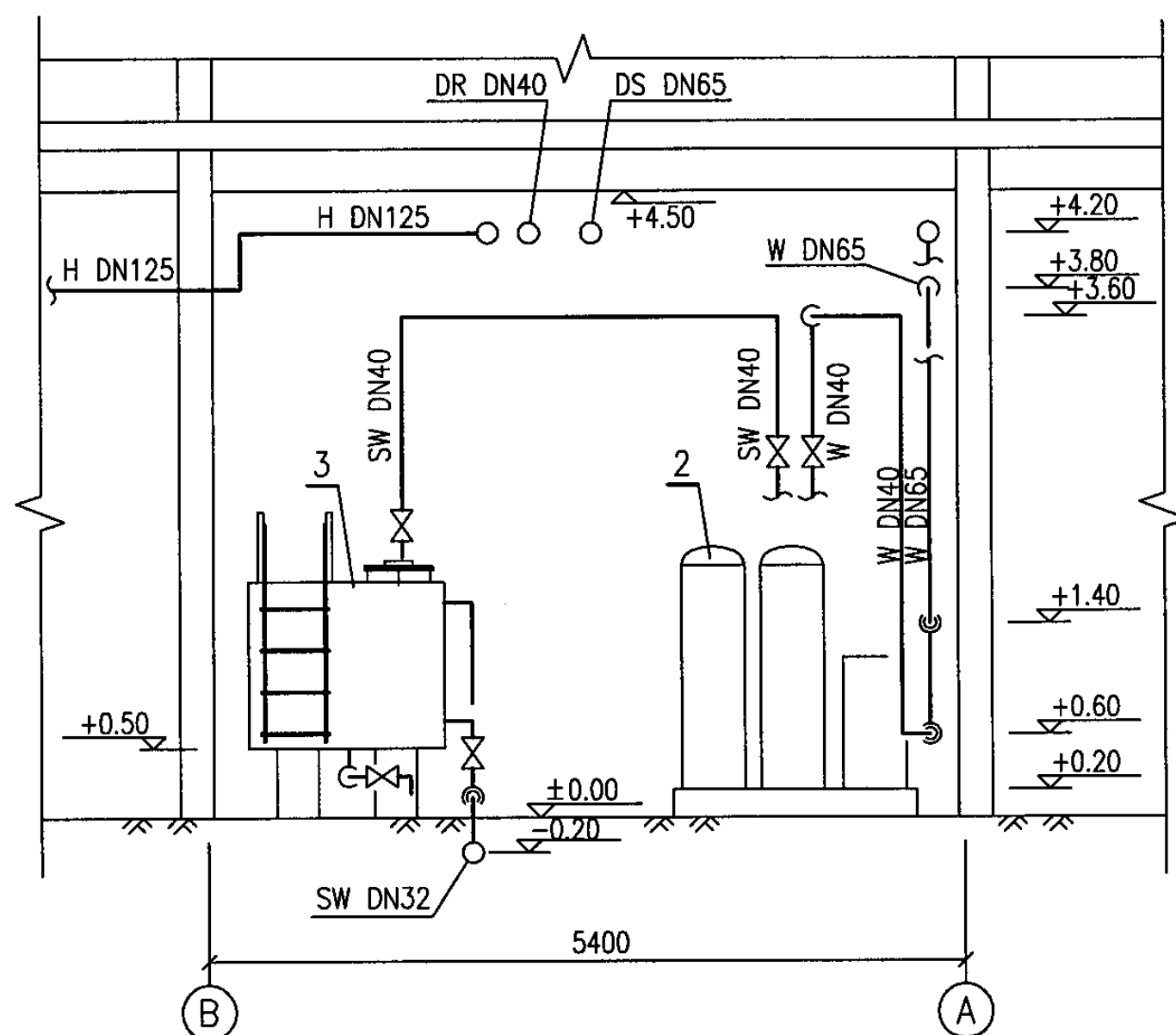


图 集 号

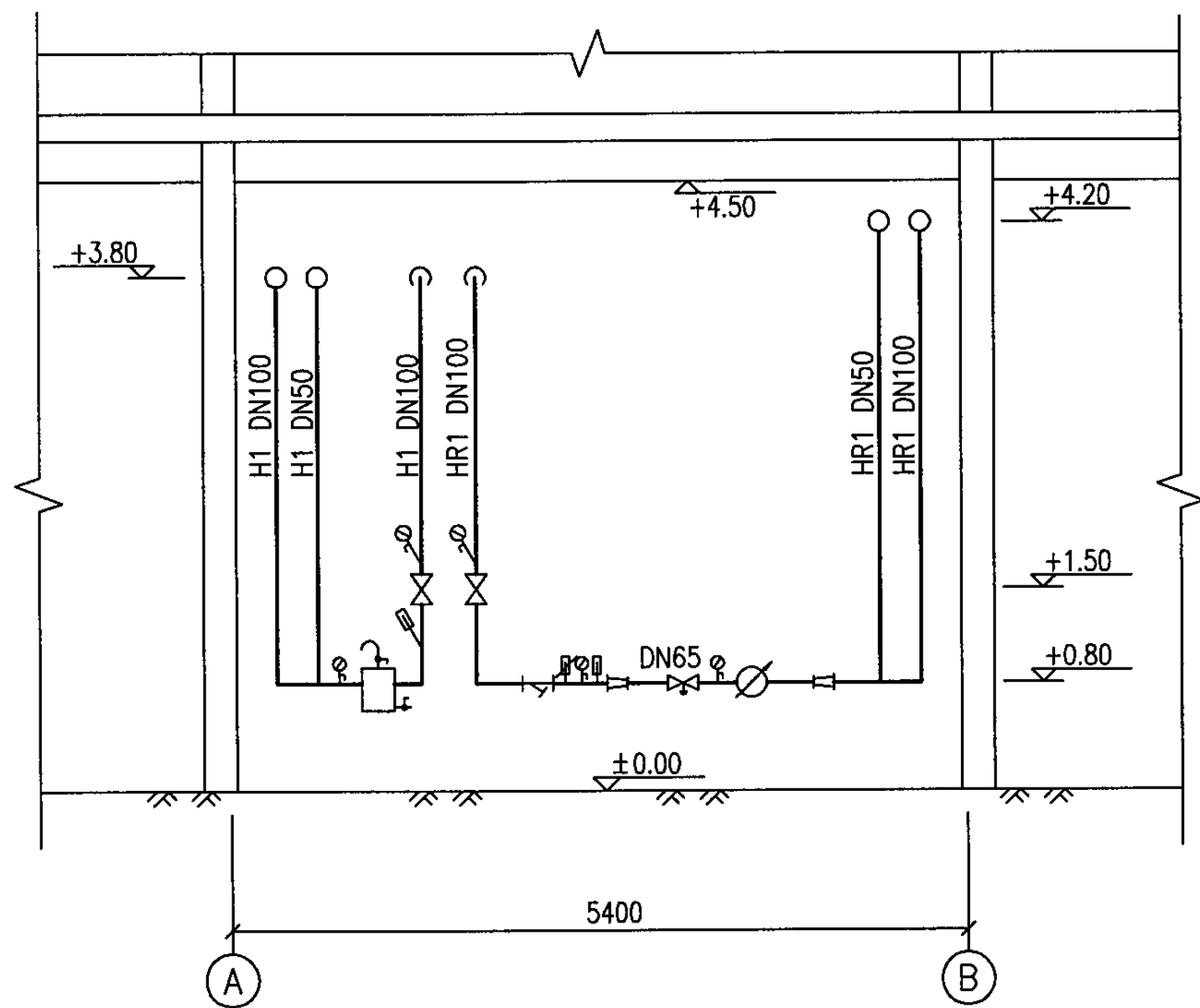
05R103

页

1-48



1-1



2-2

总热负荷1.80MW：采暖及生活热水系统水—水小型机组热交换站剖面图								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	1-49

水—水换热站典型示例2

1. 简介

规模： 10万平米住宅采暖、空调及生活热水  
热负荷： 9万平米采暖热负荷4500kW，1万平米空调热负荷900kW，生活热水热负荷500kW  
技术参数： 热网水供/回水温度125/65℃  
采暖热水供/回水温度85/60℃  
空调热水供/回水温度60/50℃  
生活热水供水/自来水温度55/4℃  
定压方式： 采暖系统及空调系统为膨胀水箱定压  
特点： 换热设备均采用列管式换热器，生活热水采用列管与储水罐串联使用的方式制取

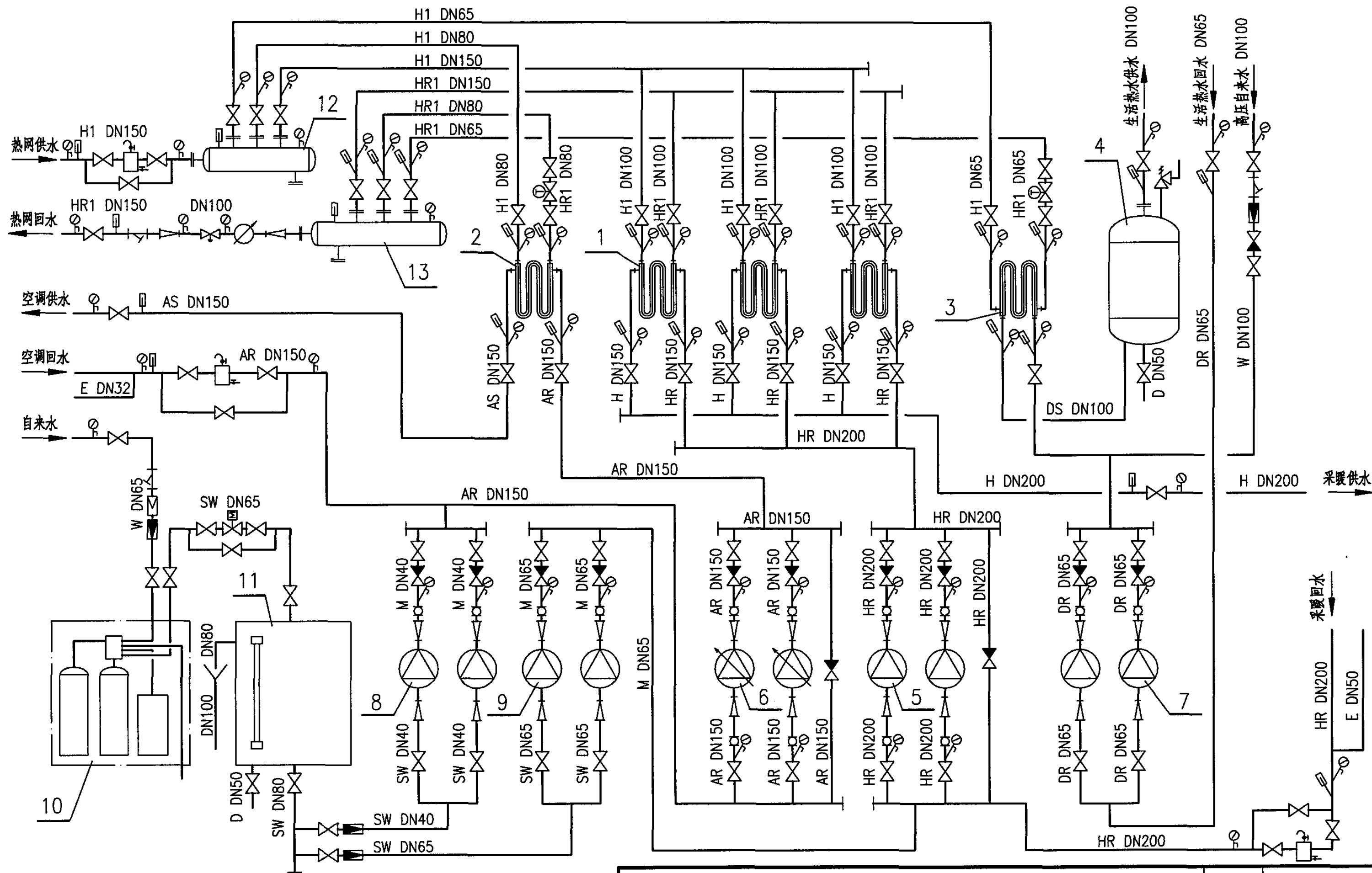
2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	5.90MW	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	231.84m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.20m	
5	热网水最大循环量	84.57m <sup>3</sup> /h	
6	装机容量	79.5kW	其中备用34.25kW
7	自来水小时最大用量	14m <sup>3</sup> /h	

3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	采暖系统列管式换热器	DBHK200X3X8型 F=44.8m <sup>2</sup> 管程/壳程压力:1.6/1.6MPa	台	3	并联使用
2	空调系统列管式换热器	DBHK200X3X8型 F=24.0m <sup>2</sup> 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa	台	1	
3	生活热水系统列管式换热器	DBHK200X3X8型 F=24.0m <sup>2</sup> 管程/壳程压力:1.6/1.6MPa	台	1	
4	生活热水储水罐	V=2.5m <sup>3</sup> $\phi$ =1200mm H=3150mm 罐体承压1.0MPa	台	1	
5	采暖循环泵	SLZD200-315B型 G=173m <sup>3</sup> /h H=240KPa N=18.5kW	台	2	一用一备
6	空调循环泵	SLZD125-315型 G=85m <sup>3</sup> /h H=320KPa N=15kW	台	2	一用一备
7	生活热水循环泵	SLZD40-200型 G=2.5m <sup>3</sup> /h H=125Kpa N=0.75kW	台	2	一用一备
8	空调补水泵	25GDL4-11X4型 G=2.8m <sup>3</sup> /h H=480KPa N=1.5kW	台	2	
9	采暖补水泵	40GDL6-12X8型 G=6m <sup>3</sup> /h H=960KPa N=4kW	台	2	
10	软水器	JK200-400X3 产水量: 10~12m <sup>3</sup> /h 进水压力0.2~0.6MPa	台	1	
11	软化水箱	V=10m <sup>3</sup> 尺寸: 2200X1800X1500	个	1	参见国标图集《开式水箱》 (03R401-2)
12	热网水分水器	DN450 L=1740mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	
13	热网水集水器	DN450 L=1740mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	

总热负荷5.90MW：采暖、空调及生活热水水—水热交换站					图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	设计	朱国升
					页	1-50



总热负荷5.90MW：采暖、空调及生活热水水-水热交换站流程图

图集号

05R103

审核

牛小化

朱国升

校对

郭奇志

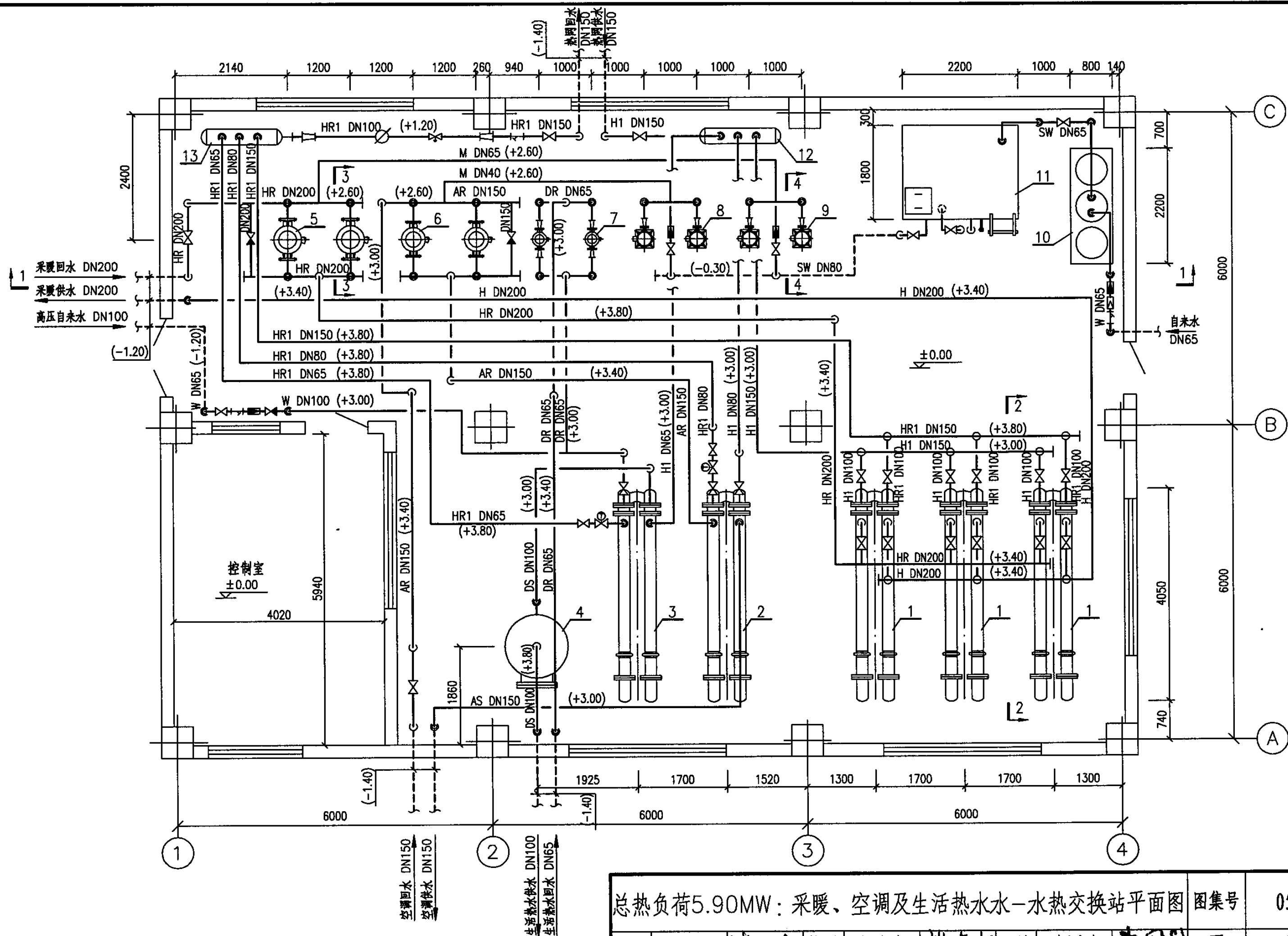
设计

朱国升

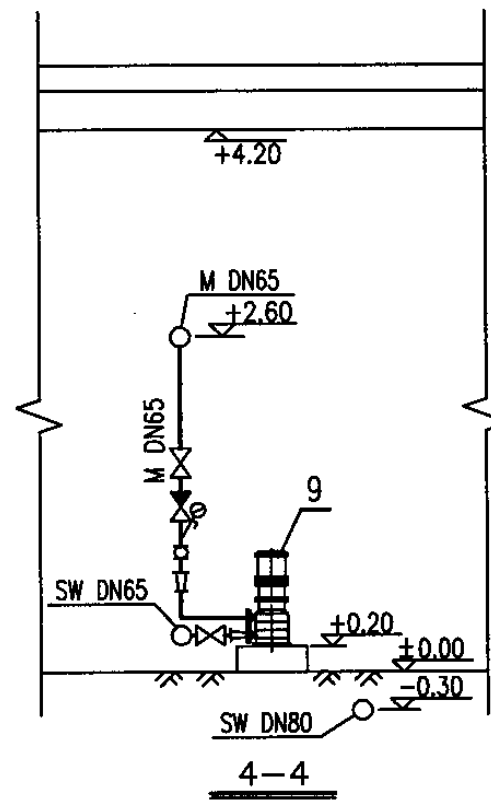
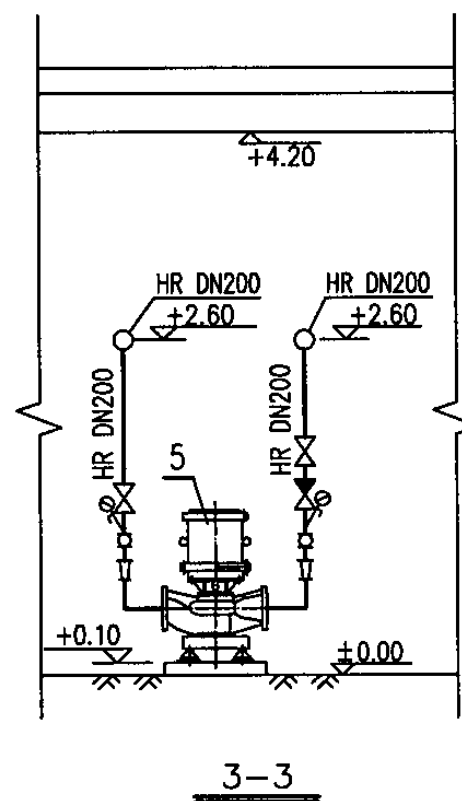
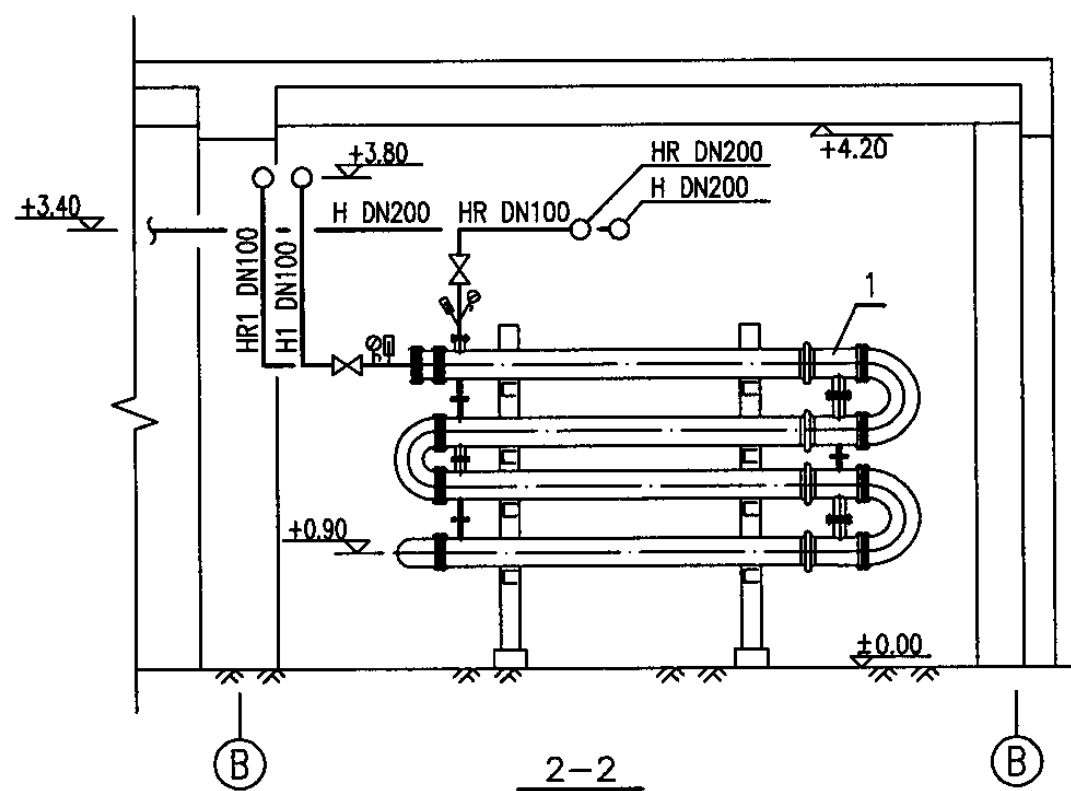
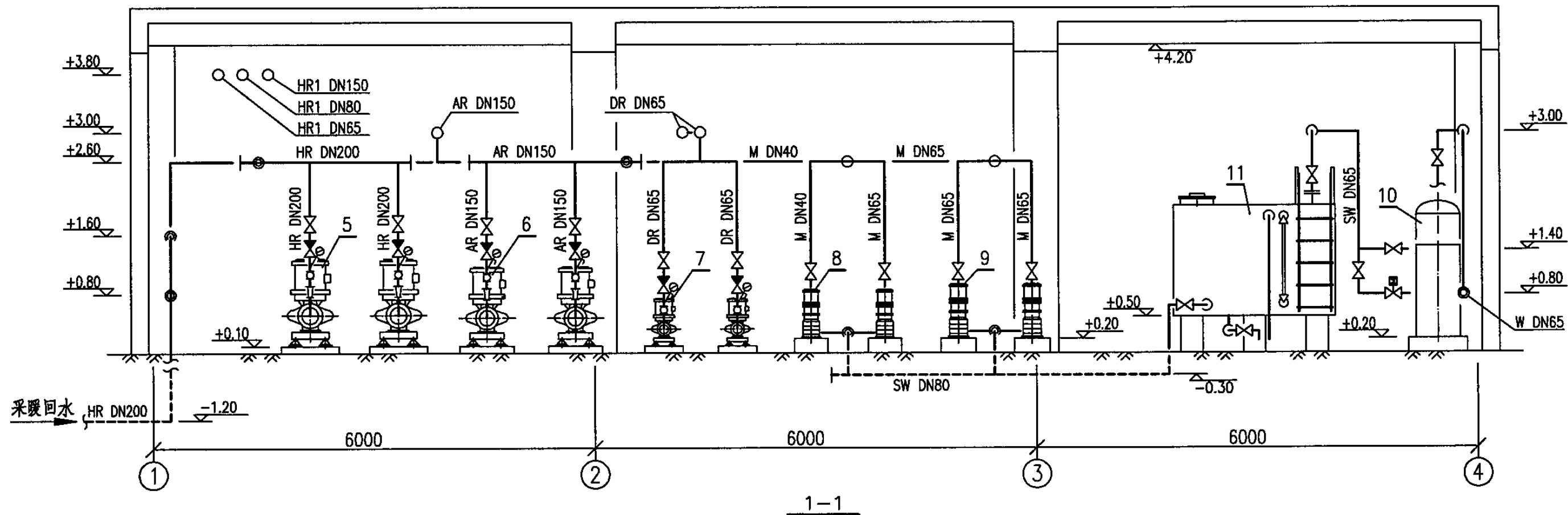
朱国升

页

1-51



总热负荷5.90MW：采暖、空调及生活热水水-水热交换站平面图								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页 1-52



总热负荷5.90MW：采暖、空调及生活热水水-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

页

1-53

### 水-水换热站典型示例3

## 1. 简介

规模： 30万平米住宅采暖、空调、生活热水及泳池热水

热负荷： 27万平米采暖热负荷12500kW，3万平米空调热负荷4500kW，生活热水负荷3000kW，泳池热水负荷600kW

技术参数： 热网水供/回水温度115/55℃  
采暖供/回水温度85/60℃  
空调供/回水温度60/50℃  
生活热水供水温度/自来水温度55/4℃  
泳池热水供/回温度55/35℃

定压方式：采暖系统及空调系统为补水泵变频定压

## 2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	20.60MW	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	306.25m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.50m	
5	热网水最大循环量	295.27m <sup>3</sup> /h	
6	装机容量	324.14kW	其中备用155.5kW
7	自来水小时最大用量	80m <sup>3</sup> /h	

### 3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	泳池系统板式换热器	GC-16MX26型 P=1.6MPa F=3.24m <sup>2</sup>	台	2	并联使用
2	空调系统板式换热器	GC-51MX66型 P=1.6MPa F=34.56m <sup>2</sup>	台	2	并联使用
3	采暖系统卧式波纹管换热器	BHC700-120-25-1.6/1.0-SSW型 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa	台	3	并联使用
4	生活热水系统立式波纹管容积式换热器	BHR1400-4-25-1.6/1.0-LS型 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa	台	2	并联使用
5	泳池热水循环泵	TP40-360/2型 G=28m <sup>3</sup> /h H=270KPa N=4kW	台	2	一用一备
6	泳池热水补水泵	CR1-4型 G=1m <sup>3</sup> /h H=200KPa N=0.37kW	台	2	
7	空调循环泵	NK150-400型 G=430m <sup>3</sup> /h H=430KPa N=75kW	台	2	一用一备
8	空调补水泵	CR15-2型 G=12m <sup>3</sup> /h H=250KPa N=2.2kW	台	2	
9	采暖循环泵	NK200-400型 G=470m <sup>3</sup> /h H=380KPa N=75kW	台	2	一用一备
10	采暖补水泵	CR15-4型 G=13m <sup>3</sup> /h H=500KPa N=4kW	台	2	
11	生活热水循环泵	TP40-270/2型 G=15m <sup>3</sup> /h H=200KPa N=1.5kW	台	2	一用一备
12	软水器	GSR-30B型 产水量: 25~30m <sup>3</sup> /h 进水压力0.2~0.6MPa	套	1	
13	软化水箱	V=8m <sup>3</sup> 尺寸: 2600X2000X1800	个	1	参见国标图集《开式水箱》 (03R401-2)
14	热网水分水器的	DN700 L=2980mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	
15	热网水集水器	DN700 L=2980mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	

总热负荷20.60MW：采暖、空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站

图集号

05R103

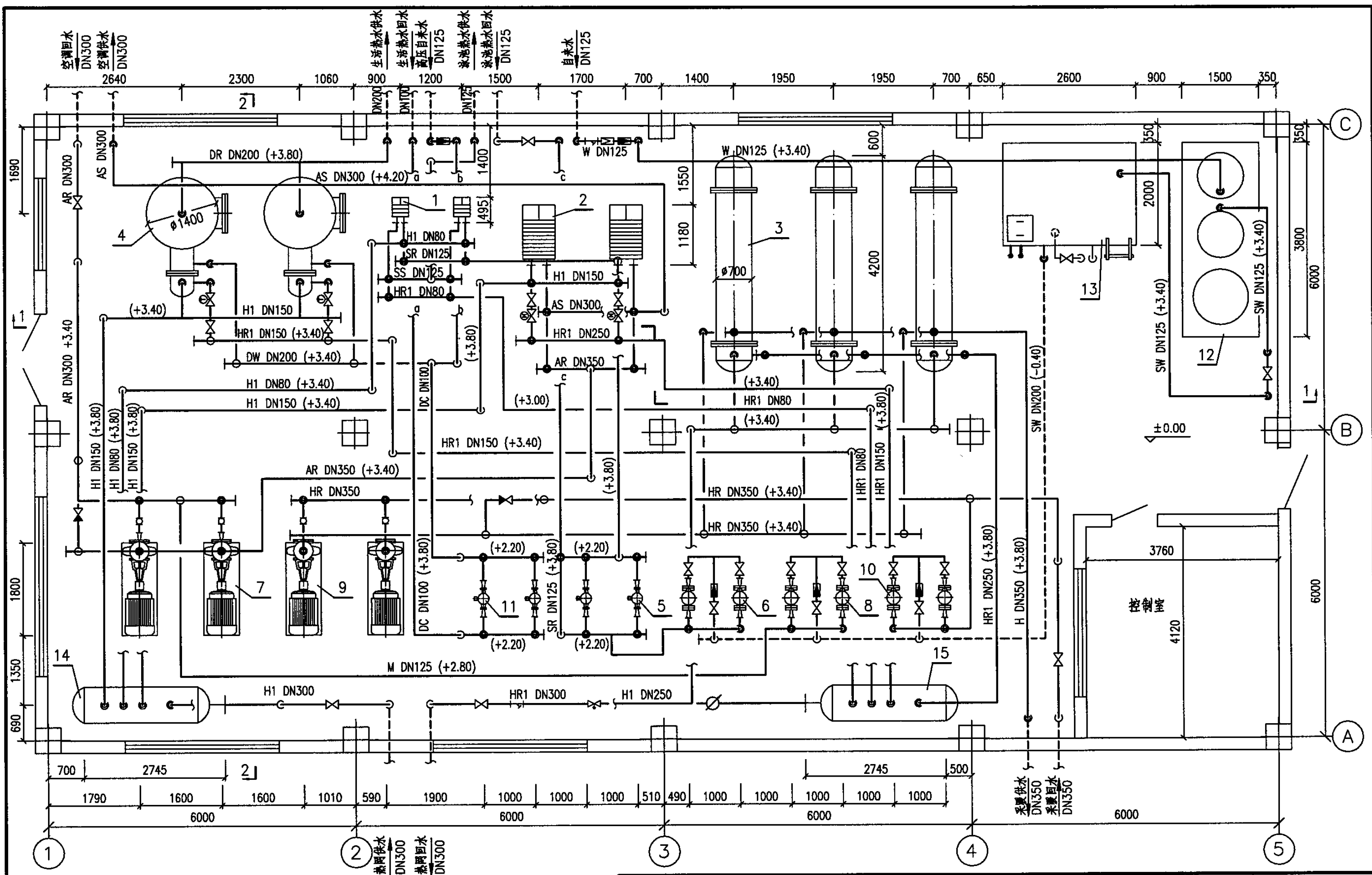
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

页

1-54







总热负荷20.60MW: 采暖、空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站平面图

图集号

05R103

审核 牛小化 朱国升 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

1-56



水—水热交换站工程实例1

1.简介:

工程概况: 本站为xx住宅采暖与生活热水供应热交换站; 站房位于主体建筑地下一层。

系统及热负荷: 站内设采暖、生活热水2个热力系统; 采暖热负荷3000kW, 生活热水热负荷750kW。

技术参数: 采暖供/回水温度 85℃/60℃ ;  
生活热水供/回水温度 60℃/50℃;  
一级热源供/回水温度 110℃/70℃, 工作压力 0.60MPa。

定压方式: 补水泵变频定压。

2. 综合技术指标:

序号	项目	数值	备注
1	总热负荷	3750kW	
2	热源类别		锅炉房供热水
3	站房建筑面积	148m <sup>2</sup>	
4	站房梁下净高	4.0m	
5	用电安装容量	22kW	
6	自来水最大用量	15m <sup>3</sup> /h	

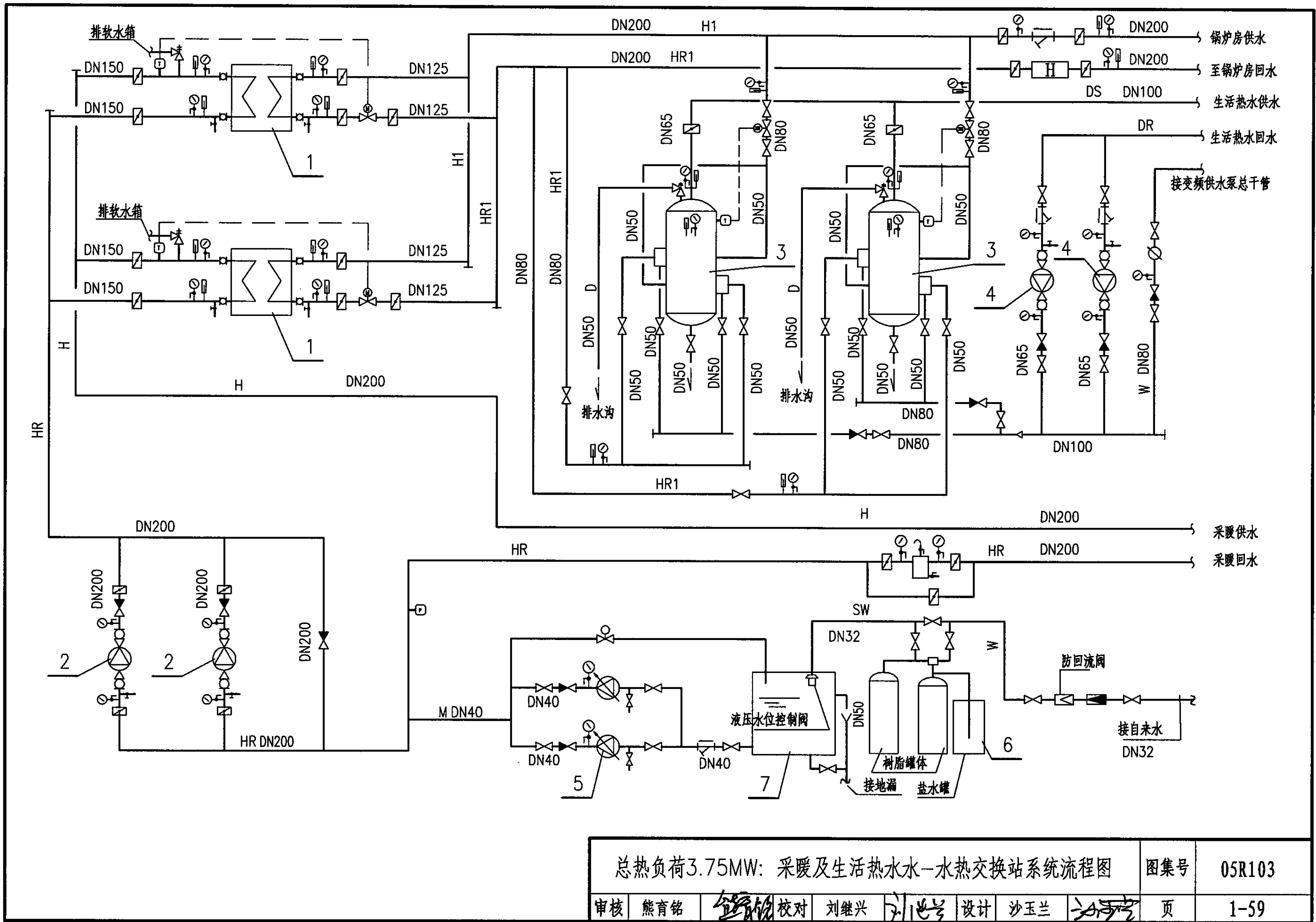
3.主要设备表:

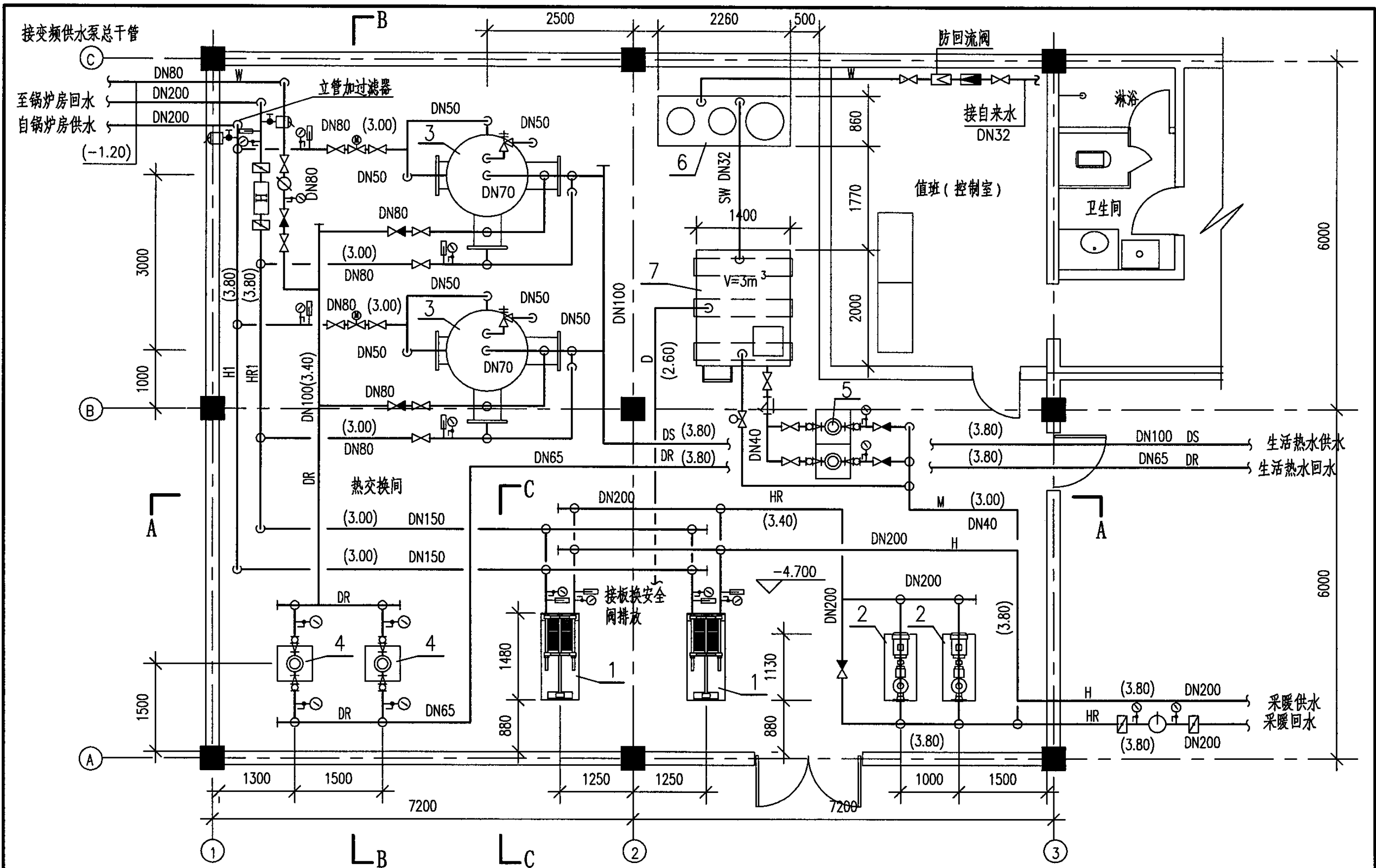
序号	名称	型号及规格	数量	单位	备注
1	板式换热器 (采暖系统)	BR035 F=13m <sup>2</sup> Q=2250kW PN 1.0MPa	2	台	
2	热水循环泵 (采暖系统)	QPG100-315 G=115m <sup>3</sup> /h H=27m 1500 rpm N=15kW	2	台	一备一用
3	立式浮动盘管 半容积式水加热器 (生活水系统)	TBF-L-S-3 Q=400kW F=16.15m <sup>2</sup> V=3m <sup>3</sup> 管程压力 1.0MPa 壳程压力 1.0MPa	2	台	配自力式温度控制器
4	热水循环泵 (生活水系统)	QPG40-260 G=6m <sup>3</sup> /h H=20m N=2.2kW	2	台	一备一用
5	采暖补水泵	QPGD6.3/60 G=4m <sup>3</sup> /h H=55m N=4kW 高限压力 0.53MPa 低限压力 0.50MPa	2	台	变频控制 一备一用
6	软化水装置	FLECK-2BF V=2m <sup>3</sup> /h 进水硬度<0.6me/L 进水压力0.2~0.6MPa	1	台	流量型
7	软化水箱	03R401-2 NO.8 V=3m <sup>3</sup> (2000X1400X1400)	1	台	

总热负荷3.75MW: 采暖及生活热水水—水热交换站

图集号 05R103

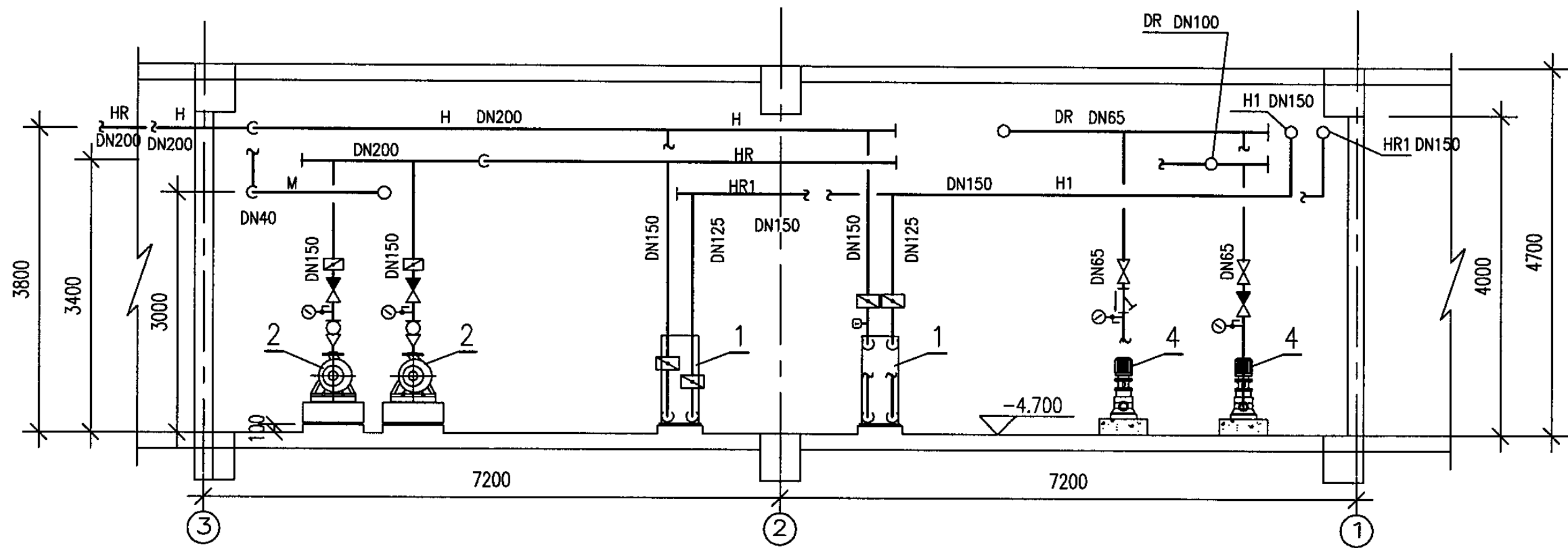
审核 熊育铭 刘继兴 设计 沙玉兰 页 1-58



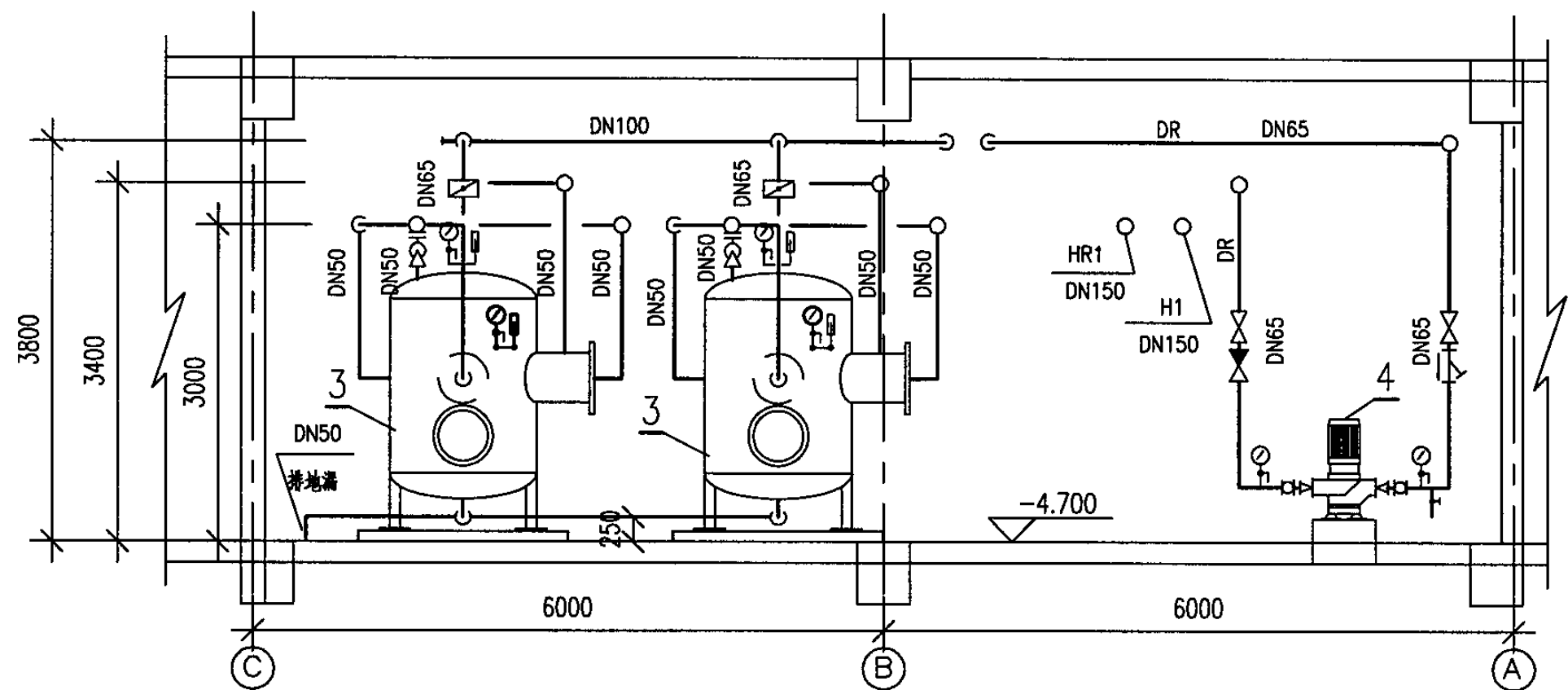


注: 本图水管标高均为距地面标高。

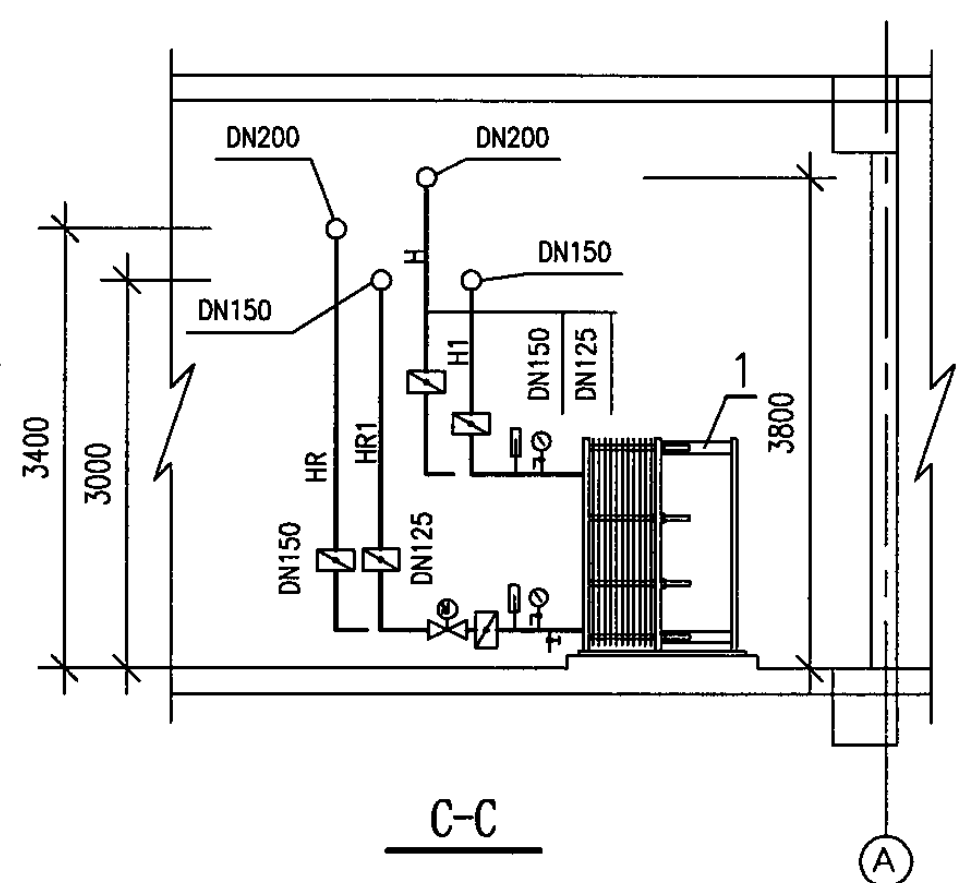
总热负荷3.75MW: 采暖及生活热水水-水热交换站平面图								图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	沙玉兰	校对	刘继兴	设计	沙玉兰	页	1-60



A-A



B-B



C-C

总热负荷3.75MW: 采暖及生活热水水-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

校对

刘继兴

设计

沙玉兰

页

1-61

水-水换热站工程实例2

1. 简介

工程概况： 本热力站位于某住宅楼地下二层，总供热面积为5.2万平米。

系统及热负荷： 分为空调、生活热水及泳池热水3个系统。

空调系统的供热面积为5.2万平米，热负荷为2860kW；

生活热水系统的热负荷为1220kW；

泳池热水系统的热负荷为280kW。

定压方式： 空调系统及泳池热水系统均为补水泵变频定压。

技术参数： 热网水供/回水温度125/65℃

空调供/回水温度60/50℃

生活热水供水温度/自来水温度55/4℃

泳池热水供/回水温度58/30℃

特点： 巧妙地利用扇形的站房进行合理的设备布局。

2. 综合技术指标

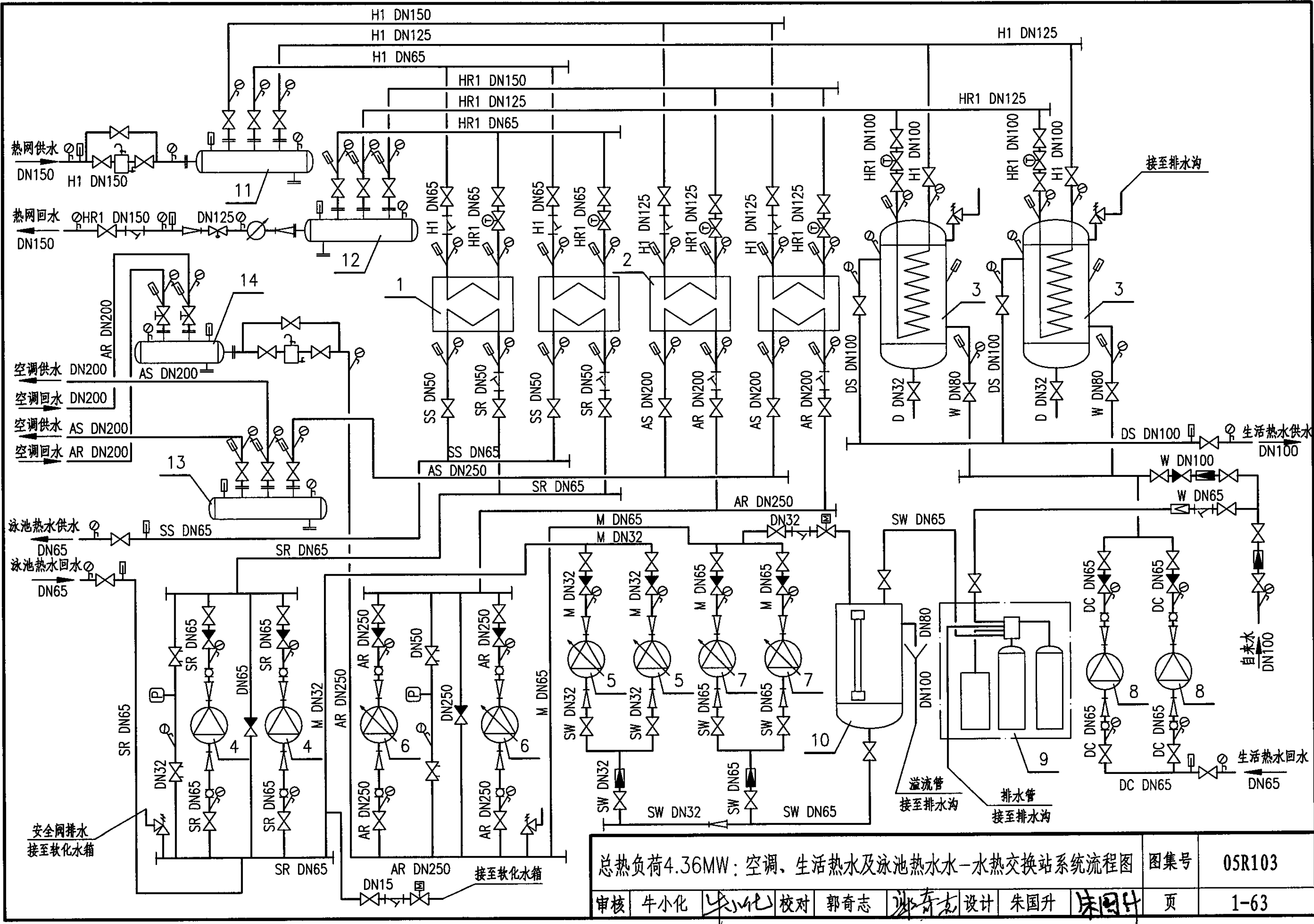
序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	4.36MW	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	227.84m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	5.50m	
5	热网水最大循环量	62.522m <sup>3</sup> /h	
6	装机容量	80kW	备用34.5kW
7	自来水小时最大用量	30m <sup>3</sup> /h	

3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	泳池系统板式换热器	G58X23型 P=1.6MPa F=3.78m <sup>2</sup>	台	2	并联使用
2	空调系统板式换热器	G102X107型 P=1.6MPa F=28.35m <sup>2</sup>	台	2	并联使用
3	生活热水系统立式波纹管容积式换热器	DBHRV02-5-25.8-1600(1.6/1.0)型 Q=610kW 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa	台	2	并联使用
4	泳池热水循环泵	G11.6-28-3NY型 G=11.6m <sup>3</sup> /h H=280KPa N=3kW	台	2	一用一备
5	泳池热水补水泵	40DLZ6-12X2型 G=6m <sup>3</sup> /h H=236KPa N=1.5kW	台	2	
6	空调循环泵	G250-30-37NY型 G=270m <sup>3</sup> /h H=300KPa N=30kW	台	2	一用一备
7	空调补水泵	40DLZ6-12X5型 G=6m <sup>3</sup> /h H=590KPa N=4kW	台	2	
8	生活热水循环泵	G6.5-20-1.5NY型 G=6.5m <sup>3</sup> /h H=200KPa N=1.5kW	台	2	一用一备
9	软水器	JK200-350X2型 产水量: 5.5~6m <sup>3</sup> /h 进水压力0.2~0.6MPa	套	1	
10	软化水罐	V=2m <sup>3</sup> φ=1200mm H=2220mm	个	1	
11	热网水分水器	DN450 L=1750mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	
12	热网水集水器	DN450 L=1750mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	
13	空调水分水器	DN600 L=2040mm P=1.0MPa t=150℃	个	1	
14	空调水集水器	DN600 L=1745mm P=1.0MPa t=150℃	个	1	

总热负荷4.36MW：空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站							图集号	05R103		
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页	1-62





总热负荷4.36MW：空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站系统流程图

图集号

05R103

审核

牛小化

设计

朱国升

校对

郭奇志

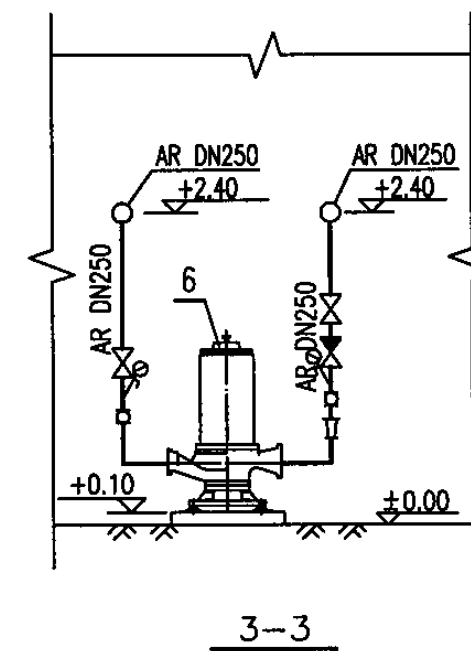
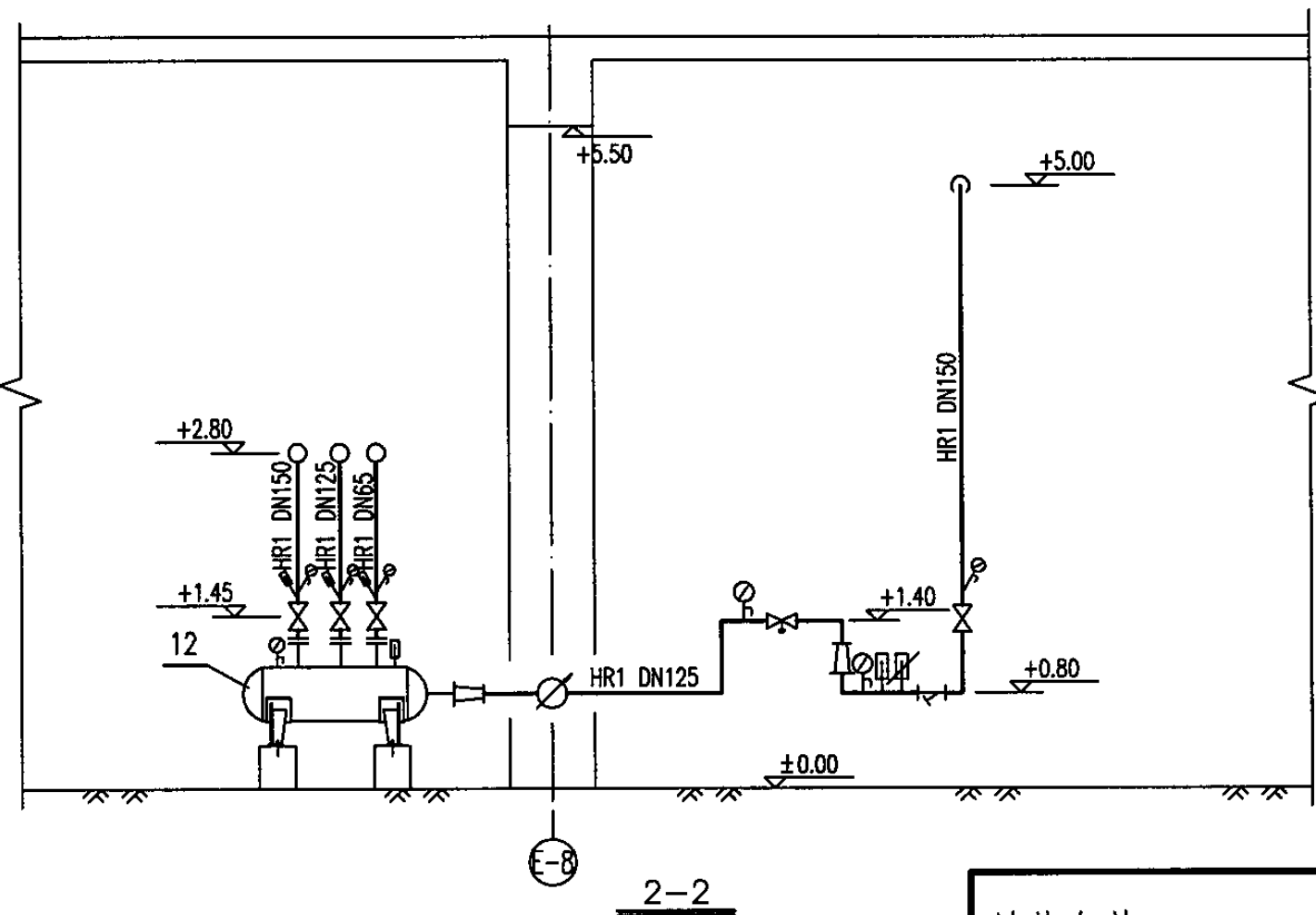
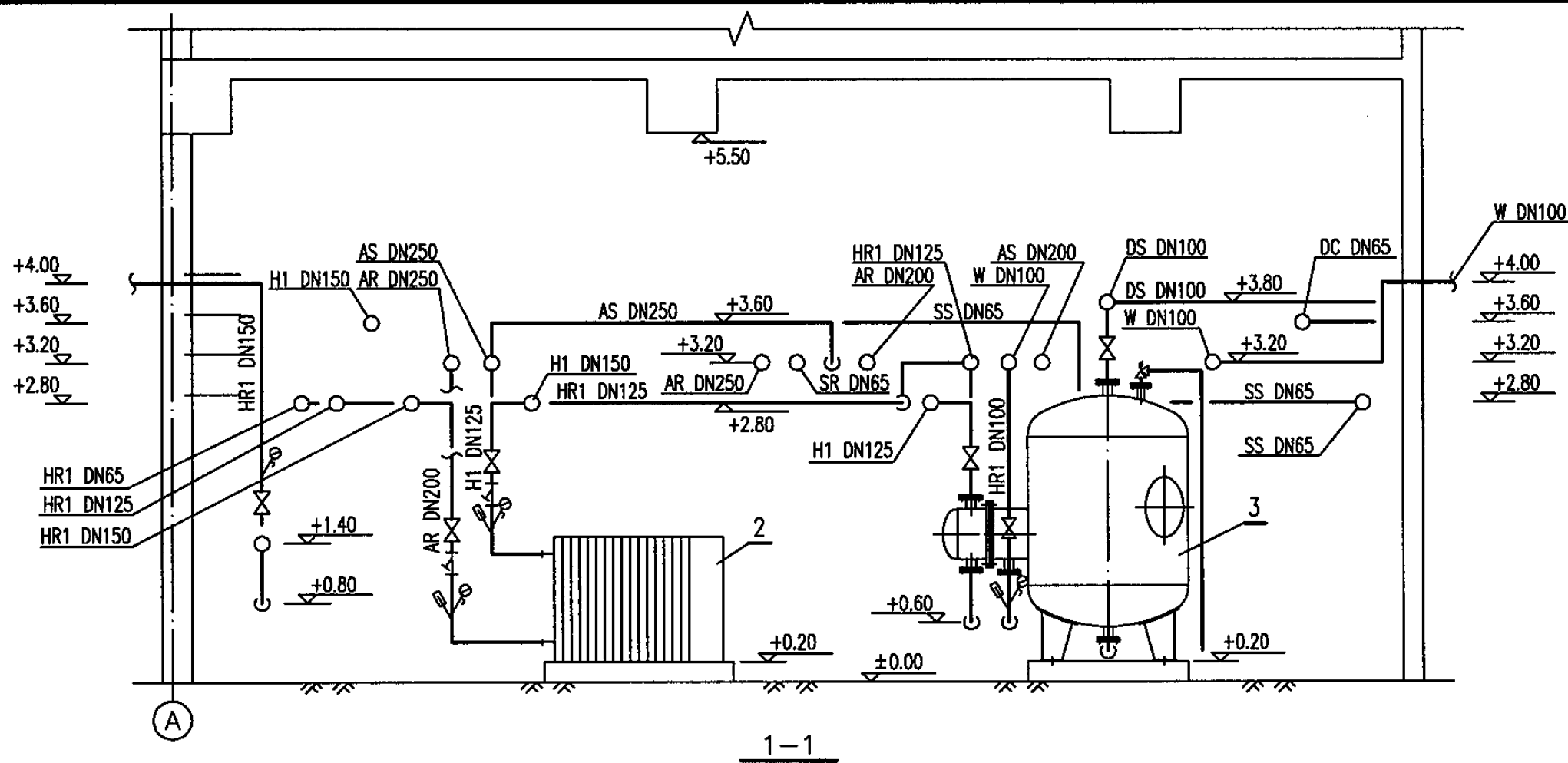
设计

朱国升

页

1-63





总热负荷4.36MW：空调、生活热水及泳池热水水-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核 牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

页

1-65

水-水换热站工程实例3

1. 简介

工程概况： 本热力站位于某住宅楼地下一层。供热面积为5.33万平米。

系统及热负荷： 分为采暖、低区生活热水、高区生活热水及泳池热水4个系统。

采暖系统的热负荷为3866KW；

泳池热水系统的热负荷为140KW；

低区生活热水系统的热负荷为589KW；

高区生活热水系统的热负荷为245KW。

定压方式： 采暖系统及泳池热水系统均为补水泵变频定压。

技术参数： 热网水供/回水温度125/65℃

采暖供/回水温度85/60℃

生活热水供水温度/自来水温度55/4℃

泳池热水供/回水温度55/40℃

特点： 生活热水系统采用了列管和容积式换热器串、并联且可以切换的连接方式，以适应负荷的变化和设备检修时的备用要求。

2. 综合技术指标

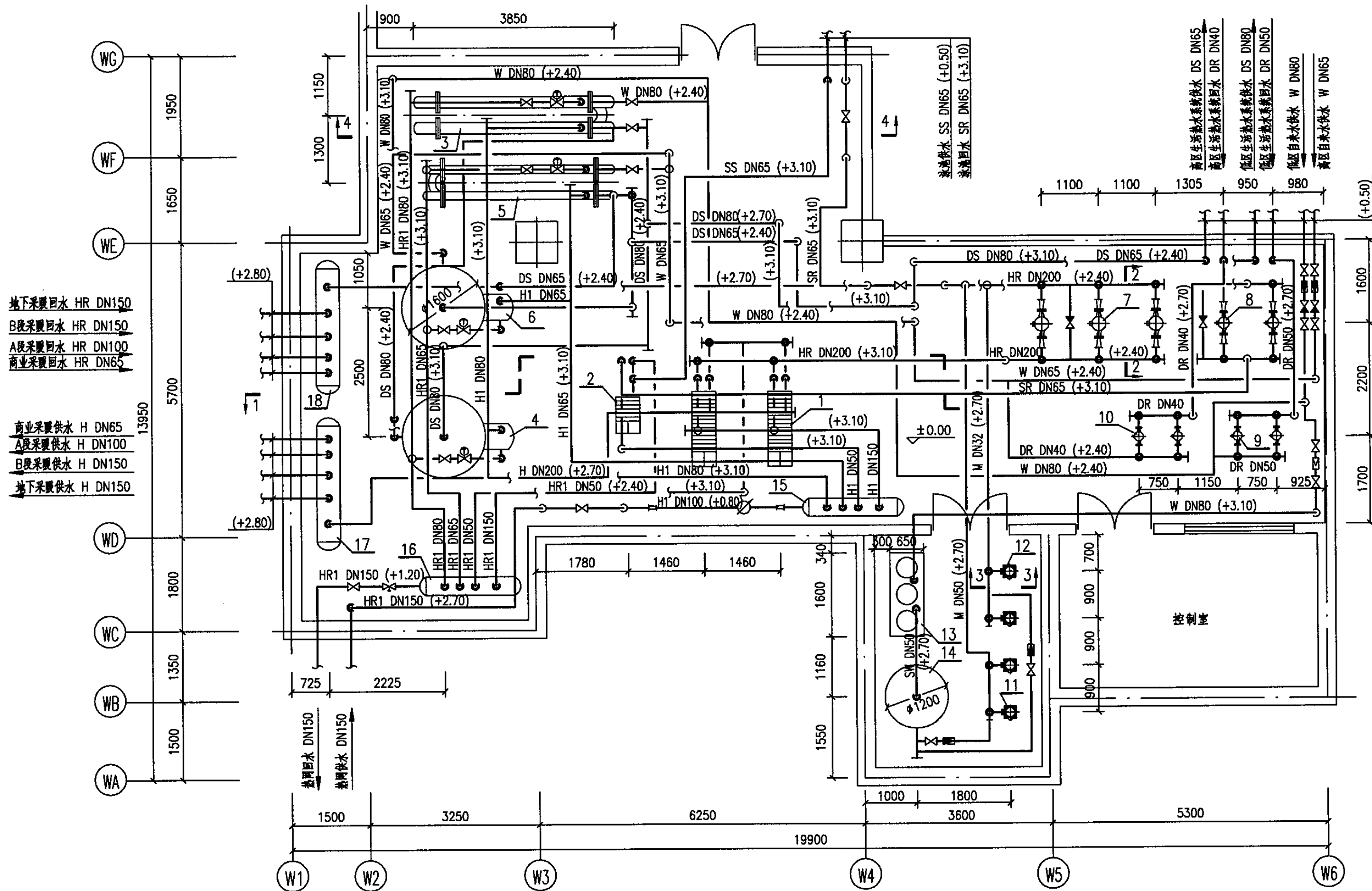
序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	4.84MW	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	200.37m²	
4	站房梁底净高	3.35m	
5	热网水最大循环量	69.4m³/h	
6	装机容量	66.2KW	其中备用23.7KW
7	自来水小时最大用量	16m³/h	

3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	采暖系统板式换热器	G102X143型 P=1.6MPa F=38m²	台	2	并联使用
2	泳池系统板式换热器	G108X27 P=1.6MPa F=11m²	台	1	
3	低区生活热水系统列管式换热器	DBHK200X3X8型 F=51.6m² 管程/壳程压力:1.0/1.6MPa	台	1	
4	低区生活热水系统容积式换热器	RV-04-3.5(1.6/1.0) F=13.1m² 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa	台	1	设备3、4串联、 并联使用均可
5	高区生活热水系统列管式换热器	DBHK150X3X6型 F=22.4m² 管程/壳程压力:1.0/1.6MPa	台	1	设备5、6串联、 并联使用均可
6	高区生活热水系统容积式换热器	RV-04-3.5(1.6/1.6) F=10.9m² 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa	台	1	
7	采暖循环泵	G80-32-13NC型 G=80m³/h H=320KPa N=13KW	台	3	二用一备
8	泳池热水循环泵	G12.5-32-4NY型 G=12.5m³/h H=320KPa N=4KW	台	2	一用一备
9	低区生活热水循环泵	G5-15-1.3NY型 G=5m³/h H=150KPa N=1.3KW	台	2	一用一备
10	高区生活热水循环泵	G5-15-1.3NY型 G=5m³/h H=150KPa N=1.3KW	台	2	一用一备
11	采暖补水泵	40DL6-12X8型 G=6m³/h H=944KPa N=5.5KW	台	2	
12	泳池热水补水泵	40DL6-12X2型 G=6m³/h H=236KPa N=1.5KW	台	2	
13	软水器	JK100-300型 产水量: 1.8~2.0m³/h 进水压力0.2~0.6MPa	套	1	
14	软化水罐	V=1m³ φ=1200mm H=2220mm	个	1	
15	热网水分水器	DN350 L=2140mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	
16	热网水集水器	DN350 L=2140mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	
17	采暖水分水器	DN450 L=2575mm P=1.6MPa t=100℃	个	1	
18	采暖水集水器	DN450 L=2575mm P=1.6MPa t=100℃	个	1	

总热负荷4.84MW：采暖、生活热水及泳池热水水-水热交换站					图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计
				朱国升	朱国升	页
						1-66





总热负荷4.84MW: 采暖、生活热水及泳池热水水-水热交换站平面图

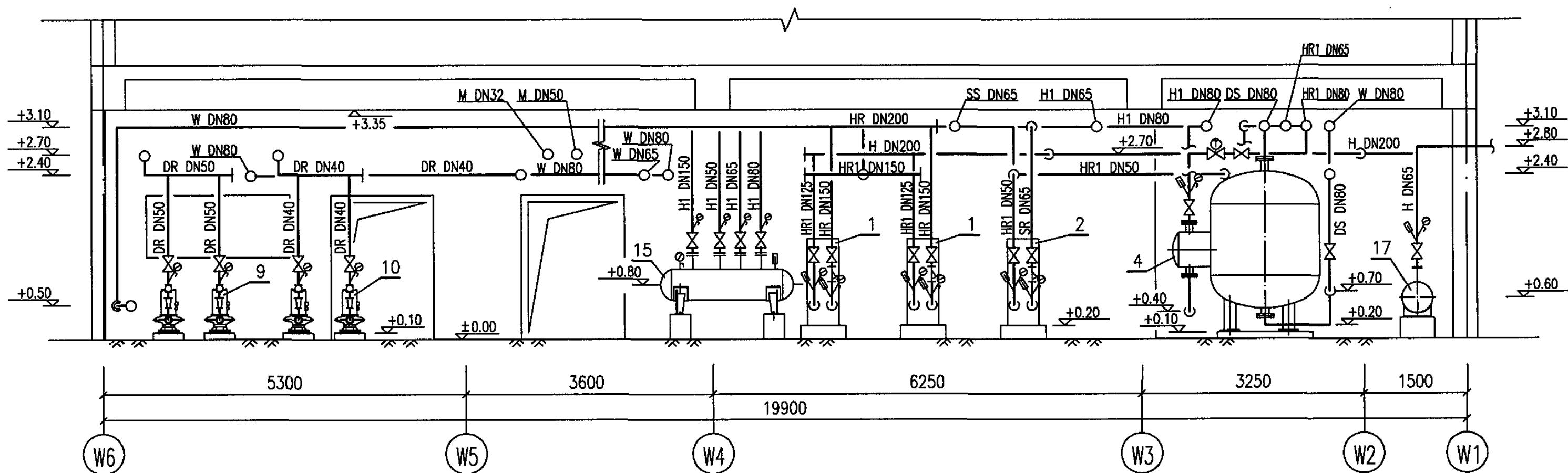
图集号

05R103

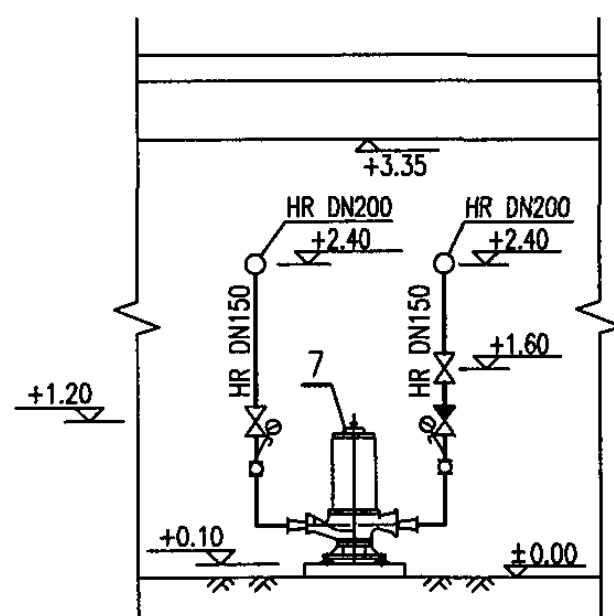
审核 牛小化 牛小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

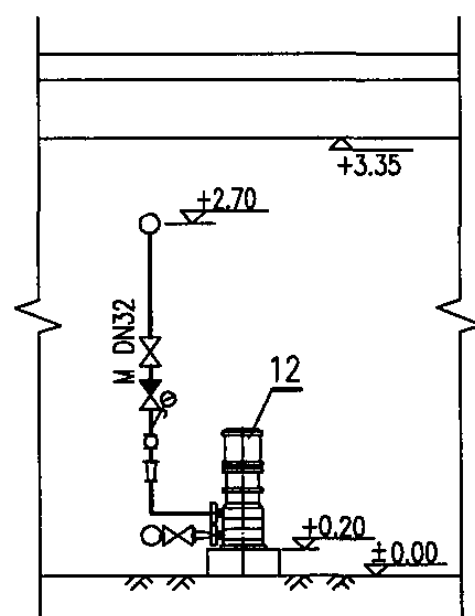
1-68



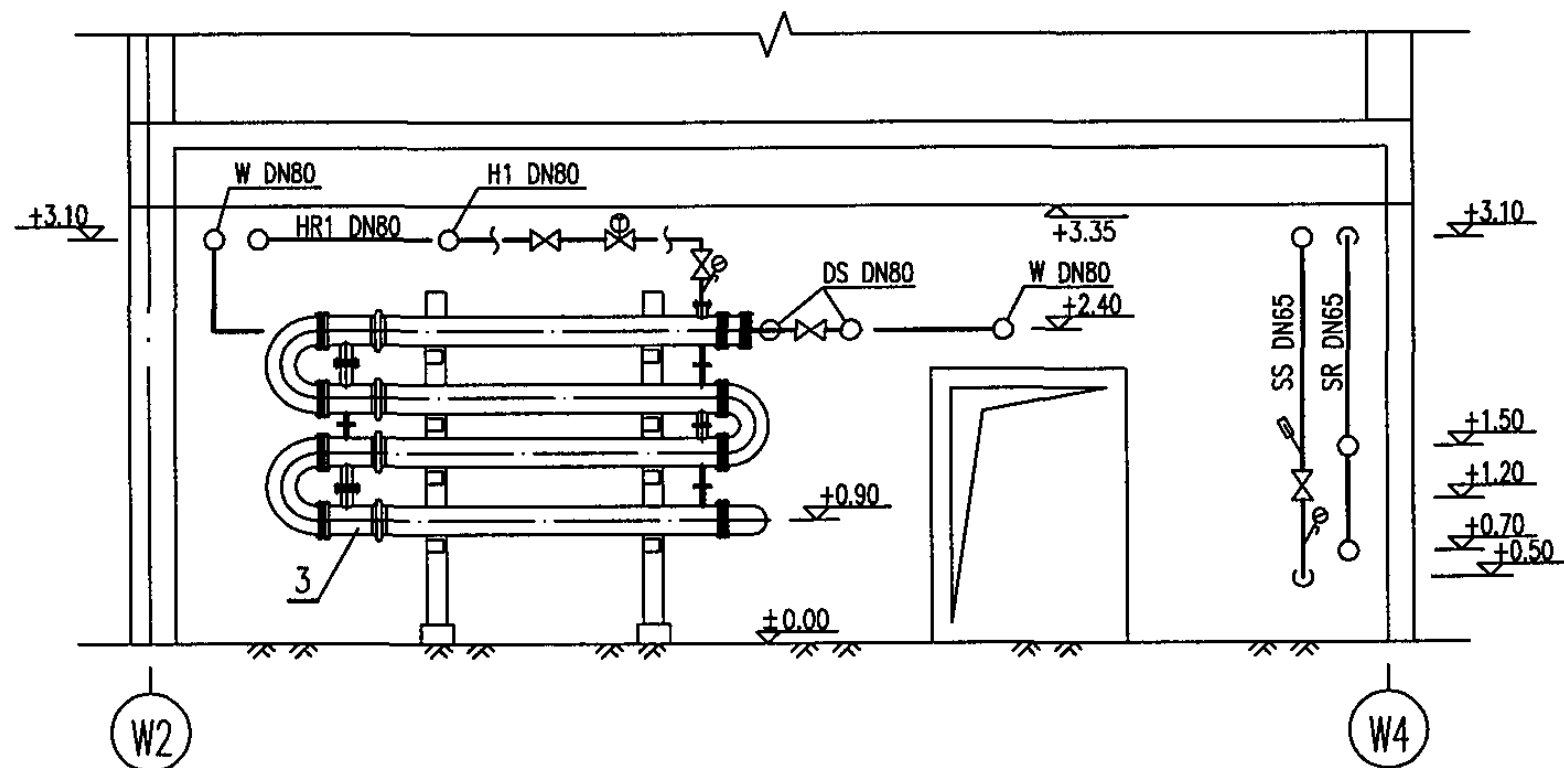
1-1



2-2



3-3



4-4

总热负荷4.84KW: 采暖、生活热水及泳池系统水-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

页

1-69

## 水-水换热站工程实例4

## 1. 简介

工程概况: 本热力站位于某商住楼地下二层, 总供热面积为6.1万平米。

系统及热负荷：共分采暖、空调及低区、中区、高区生活热水5个系统。

采暖系统的供热面积为5.4万平米,热负荷为3500kW.

空调系统的供热面积为0.7万平米,热负荷为1100kW:

低区生活热水系统的热负荷123kW:

中区生活热水系统的热负荷1409kW:

高区生活热水系统的热负荷968kW.

定压方式：采暖系统及空调系统均为补水泵变频定压。

技术参数：热网水供/回水温度125/65℃

采暖供/回水温度85/60℃

空调供/回水温度60/50℃

生活热水供水温度/自来水温度55/4℃

特点：系统多、设备多，设计中考虑了站房管理和设备检修的便利。

较好地利用了现有空间进行布局。

## 2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	7.10MW	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	269.47m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.3m	
5	热网水最大循环量	101.7m <sup>3</sup> /h	
6	装机容量	118kW	其中备用51.3kW
7	自来水最大用量	48m <sup>3</sup> /h	

### 3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	采暖系统板式换热器	BR06-1.6-50-E P=1.6MPa F=35m <sup>2</sup>	台	2	并联使用
2	空调系统板式换热器	BR034-1.6-15-E P=1.6MPa F=11m <sup>2</sup>	台	2	并联使用
3	低区生活热水系统即热容积式 换热器	BHC1200-2.5-12-1.6/1.0-LSR 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa F=12.7m <sup>2</sup>	台	1	
4	中区生活热水系统即热容积式 换热器	BHC1600-4-30-1.6/1.6-LSR 管程/壳程压力:1.6/1.6MPa F=36.5m <sup>2</sup>	台	4	并联使用
5	高区生活热水系统即热容积式 换热器	BHC1600-4-30-1.6/1.6-LSR 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa F=36.5m <sup>2</sup>	台	3	并联使用
6	采暖循环泵	G125-32-22NY型 G=125m <sup>3</sup> /h H=320KPa N=22kW	台	2	一用一备
7	采暖补水泵	40DLX7型 G=6.2m <sup>3</sup> /h H=352KPa N=5.5kW	台	2	
8	空调循环泵	G100-40-22NC型 G=100m <sup>3</sup> /h H=400KPa N=22kW	台	2	一用一备
9	空调补水泵	40DLX3型 G=6.2m <sup>3</sup> /h H=826KPa N=2.2kW	台	2	
10	低区生活热水回水泵	G6.3-18-1.8NY型 G=6.3m <sup>3</sup> /h H=180KPa N=1.8kW	台	2	一用一备
11	中区生活热水回水泵	G12.5-20-2.2NY型 G=12.5m <sup>3</sup> /h H=200KPa N=2.2kW	台	2	一用一备
12	高区生活热水回水泵	G9-22-1.8NY型 G=9m <sup>3</sup> /h H=220KPa N=1.8kW	台	2	一用一备
13	自来水加压泵	40DLX2型 G=6.2m <sup>3</sup> /h H=220KPa N=1.5kW	台	2	一用一备
14	软水器	JCWS/180D2-500型 产水量: 4~6m <sup>3</sup> /h 进水压力0.2~0.6MPa	套	1	
15	自来水罐	V=3m <sup>3</sup> φ=1300mm H=3220mm	台	1	
16	软化水罐	V=3m <sup>3</sup> φ=1300mm H=3220mm	台	1	
17	热网水分水器	DN450 L=2910mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	
18	热网水集水器	DN450 L=2610mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	

总热负荷7.10MW：采暖、空调、生活热水水-水热交换站

图集号

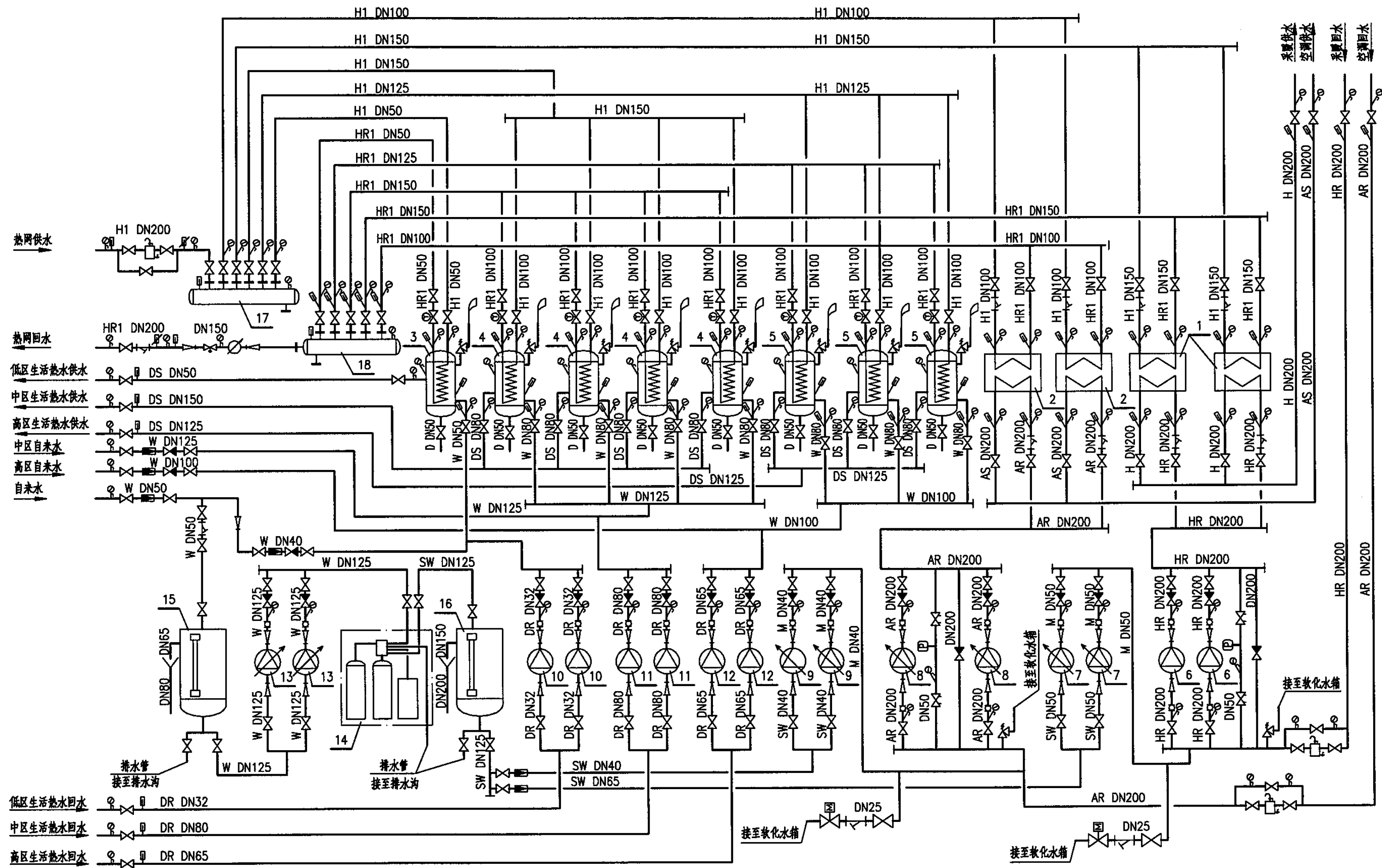
05R103

审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

页

1-70





总热负荷7.10MW：采暖、空调、生活热水水-水热交换站流程图

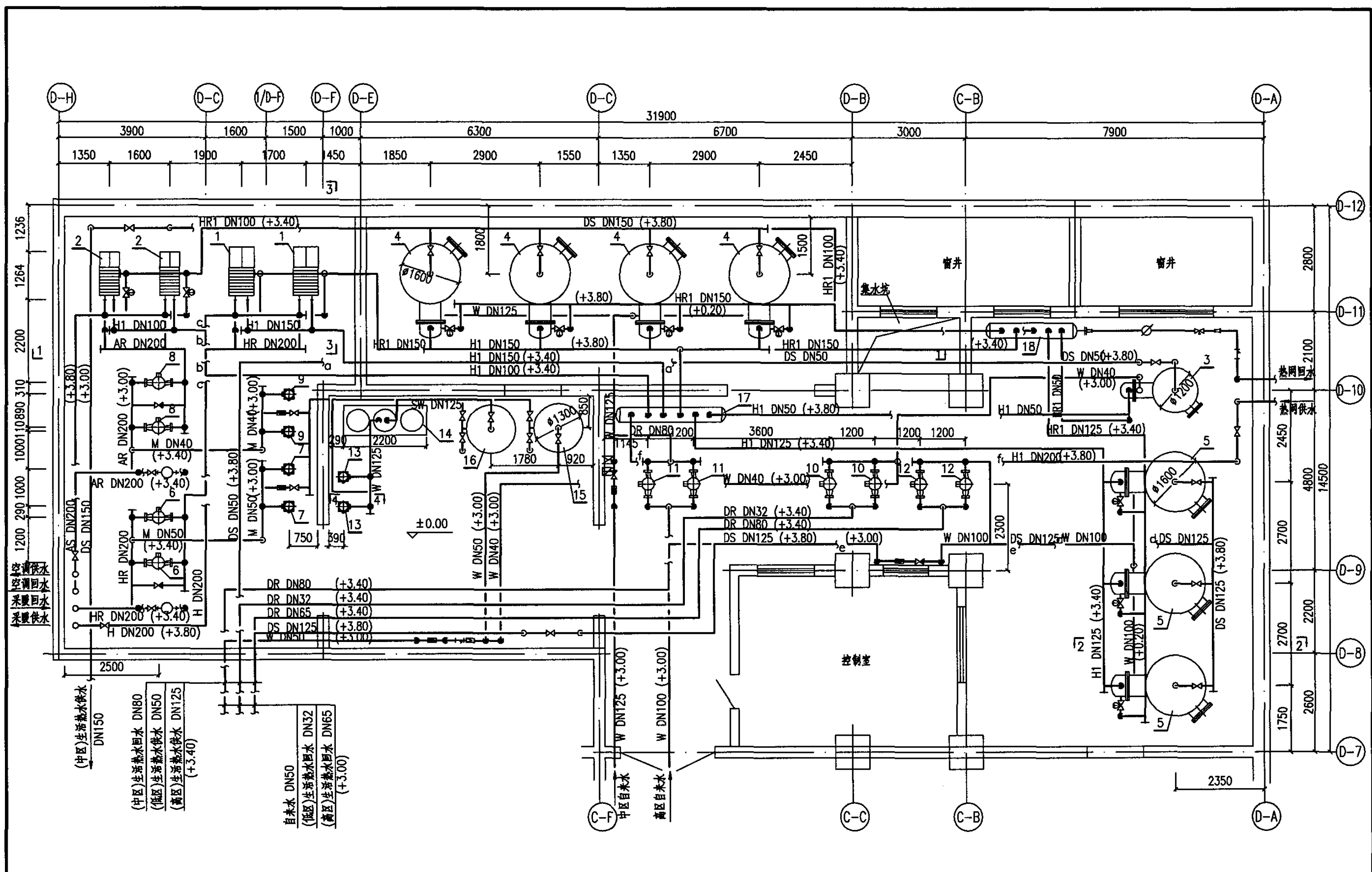
图集号

05R103

审核 牛小化 朱小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

1-71



注：图中管道标高是以热力站地面为±0.00的相对标高。

总热负荷7.10MW：采暖、空调、生活热水水-水热交换站平面图

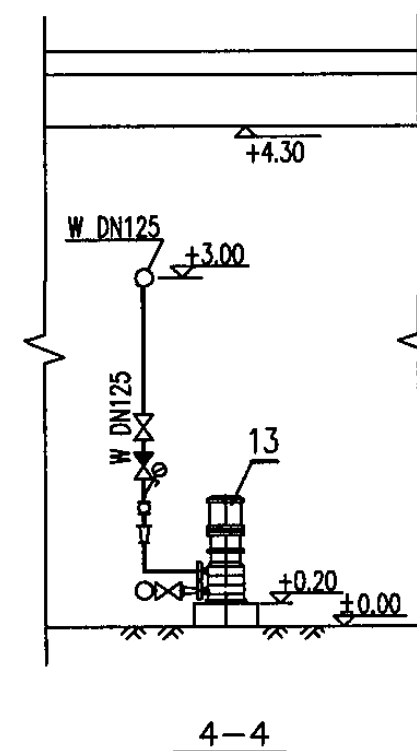
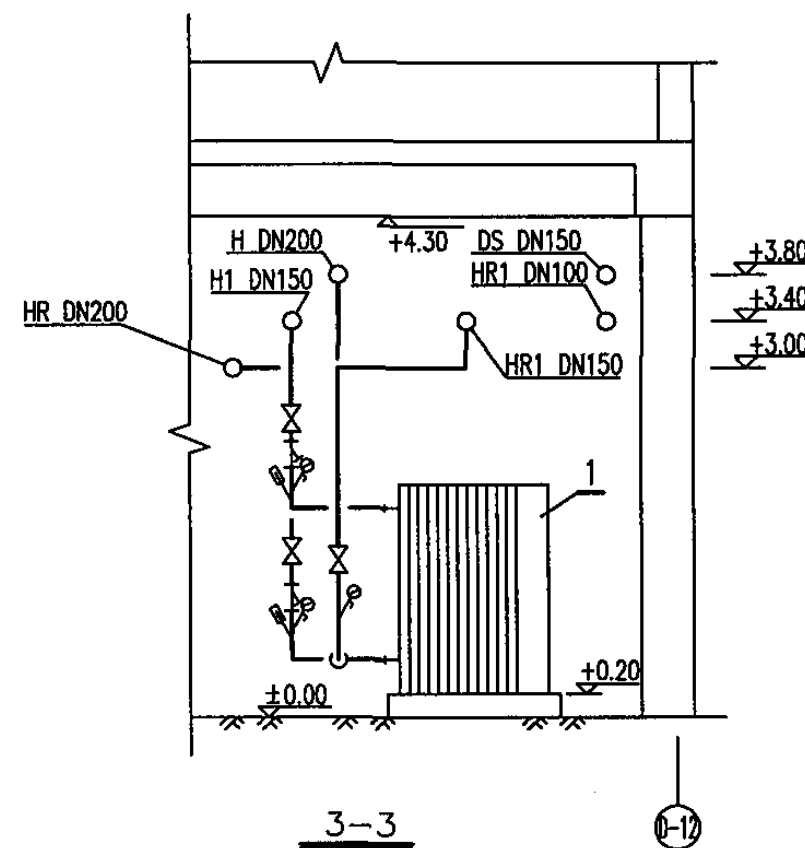
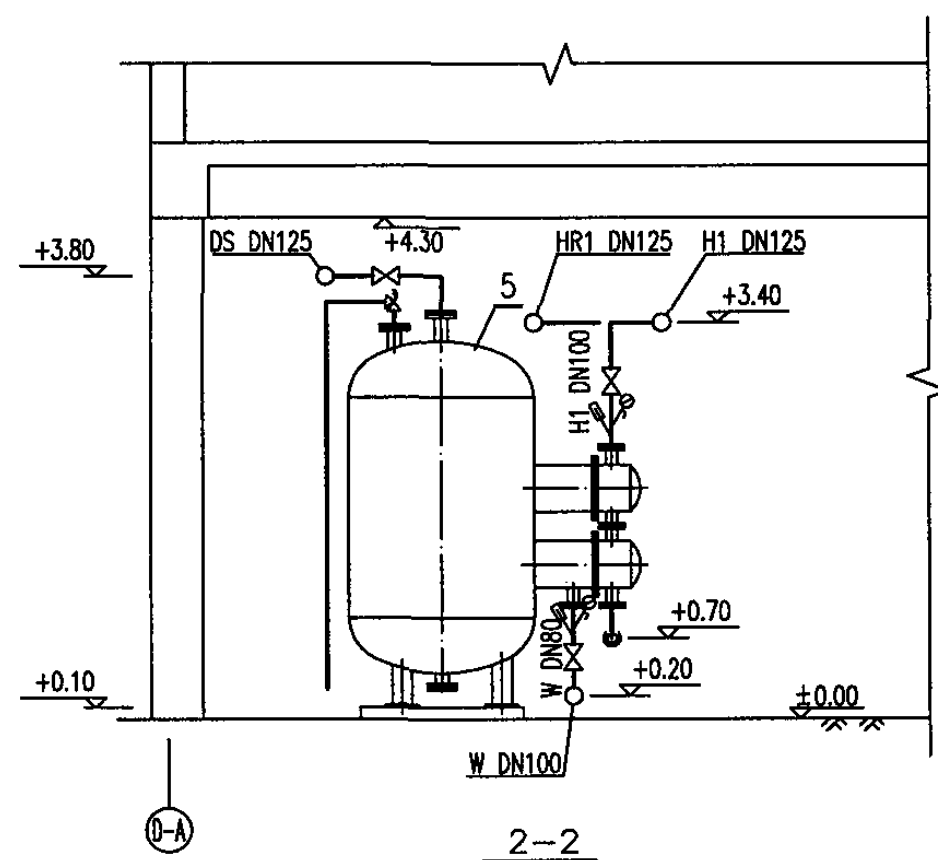
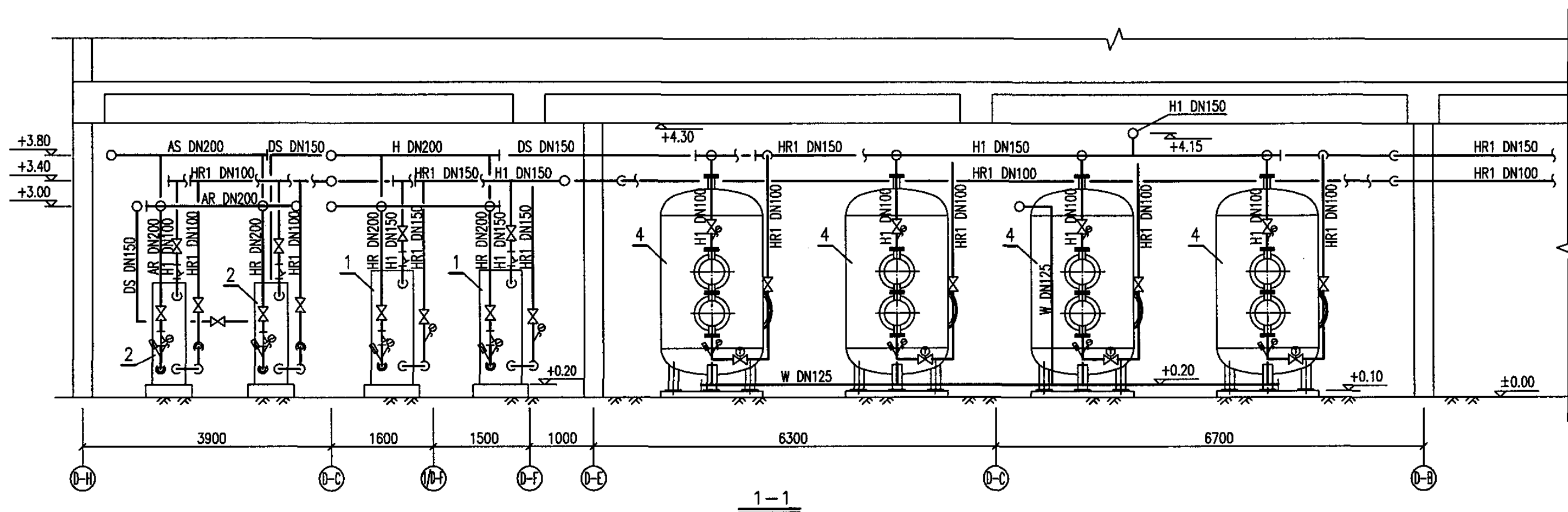
图集号

05R103

审核 牛小化 牛小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

1-72



总热负荷7.10MW：采暖、空调、生活热水水-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核 牛小化 牛小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

1-73

水-水换热站工程实例5

1. 简介

工程概况： 本热力站为地上一层独立结构，总供热面积为12万平米。

系统及热负荷： 分采暖及泳池热水2个系统。

采暖系统的热负荷为6850kW；

泳池热水系统的热负荷为600kW。

定压方式： 采暖系统为补水泵定压；

泳池热水系统为补水泵变频定压。

技术参数： 热网水供/回水温度125/65℃

采暖供/回水温度85/60℃

泳池热水供/回温度55/35℃

特点： 根据用户不同系统的供回水温度要求，分别采用板式换热器和立式双壳程波纹管换热器，节约了空间。

2. 综合技术指标

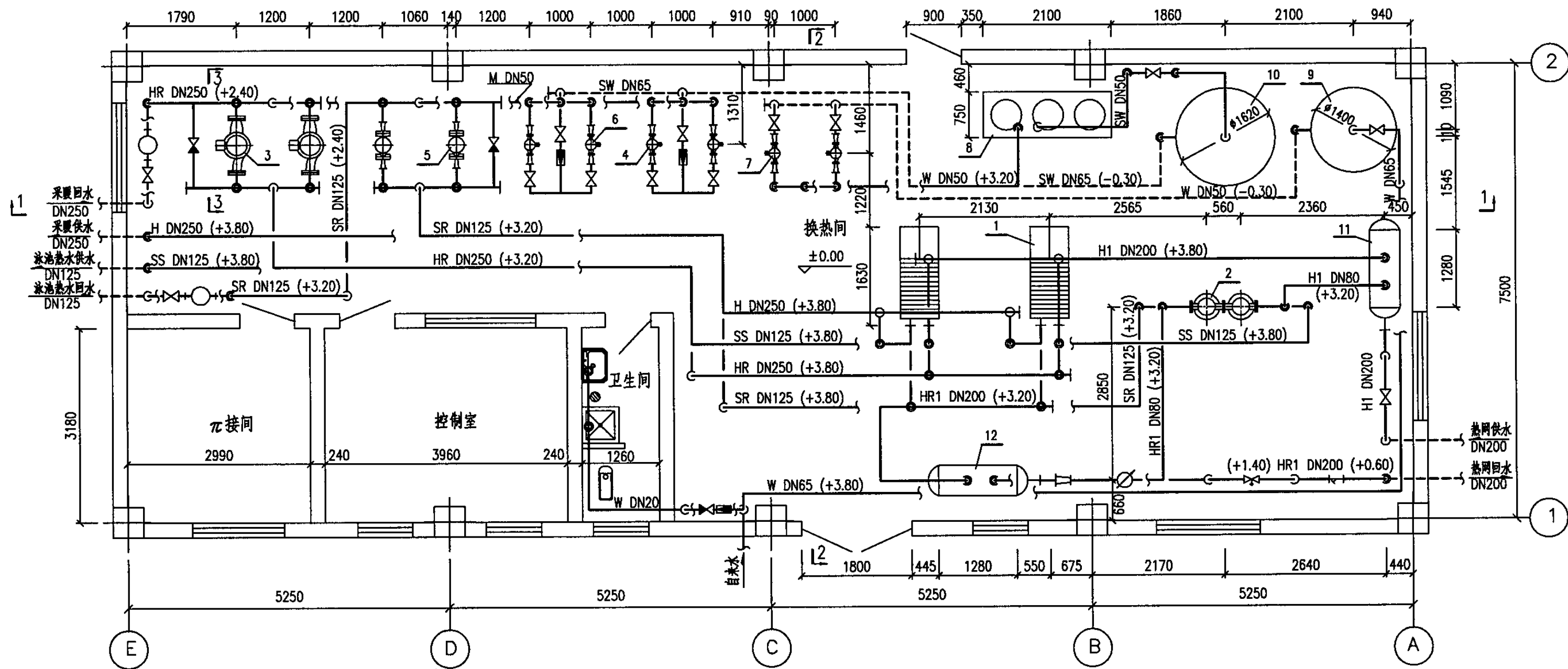
序号	项 目	数 值	备 注
1	总热负荷	7.45MW	
2	热源类别		城市热网
3	站房建筑面积	172m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.50m	
5	热网水最大循环量	106.78m <sup>3</sup> /h	
6	装机容量	93.14kW	其中备用41kW
7	自来水小时最大用量	10m <sup>3</sup> /h	

3. 主要设备明细表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	采暖系统板式换热器	G153X161型 P=1.6MPa F=87.45m <sup>2</sup>	台	2	并联使用
2	泳池热水系统立式波纹管换热器	BHC300-12.8-1.6/1.0-SSL型 管程/壳程压力:1.6/1.0MPa F=10.5m <sup>2</sup>	台	1	
3	采暖循环泵	G250-30-37NY型 G=250m <sup>3</sup> /h H=300KPa N=37kW	台	2	一用一备
4	采暖补水泵	CR16-30型 G=10m <sup>3</sup> /h H=500KPa N=3kW	台	2	
5	泳池热水循环泵	TP40-360/2型 G=28m <sup>3</sup> /h H=270KPa N=4kW	台	2	一用一备
6	泳池热水补水泵	CR1-4型 G=1m <sup>3</sup> /h H=200KPa N=0.37kW	台	2	
7	自来水泵	TP40-320/2型 G=6.2m <sup>3</sup> /h H=320KPa N=2.2kW	台	2	
8	软水器	GSR-10B型 产水量: 8~10m <sup>3</sup> /h 进水压力0.2~0.6MPa	套	1	
9	自来水罐	V=4m <sup>3</sup> φ=1400mm H=3965mm	个	1	
10	软化水罐	V=4m <sup>3</sup> φ=1620mm H=2460mm	个	1	
11	热网水分水器	DN500 L=1830mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	
12	热网水集水器	DN500 L=1830mm P=1.6MPa t=150℃	个	1	

总热负荷7.45MW：采暖及泳池热水水-水热交换站								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页 1-74





总热负荷7.45MW：采暖及泳池热水水-水热交换站平面图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

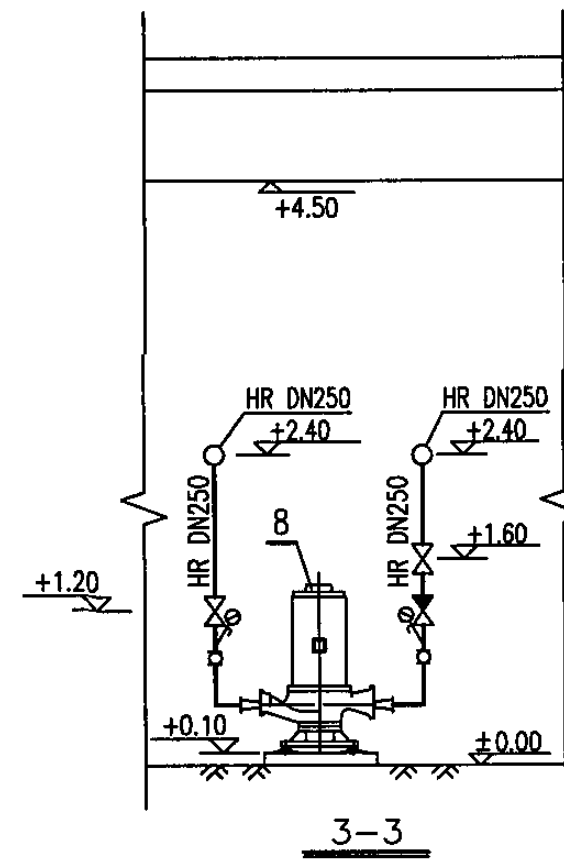
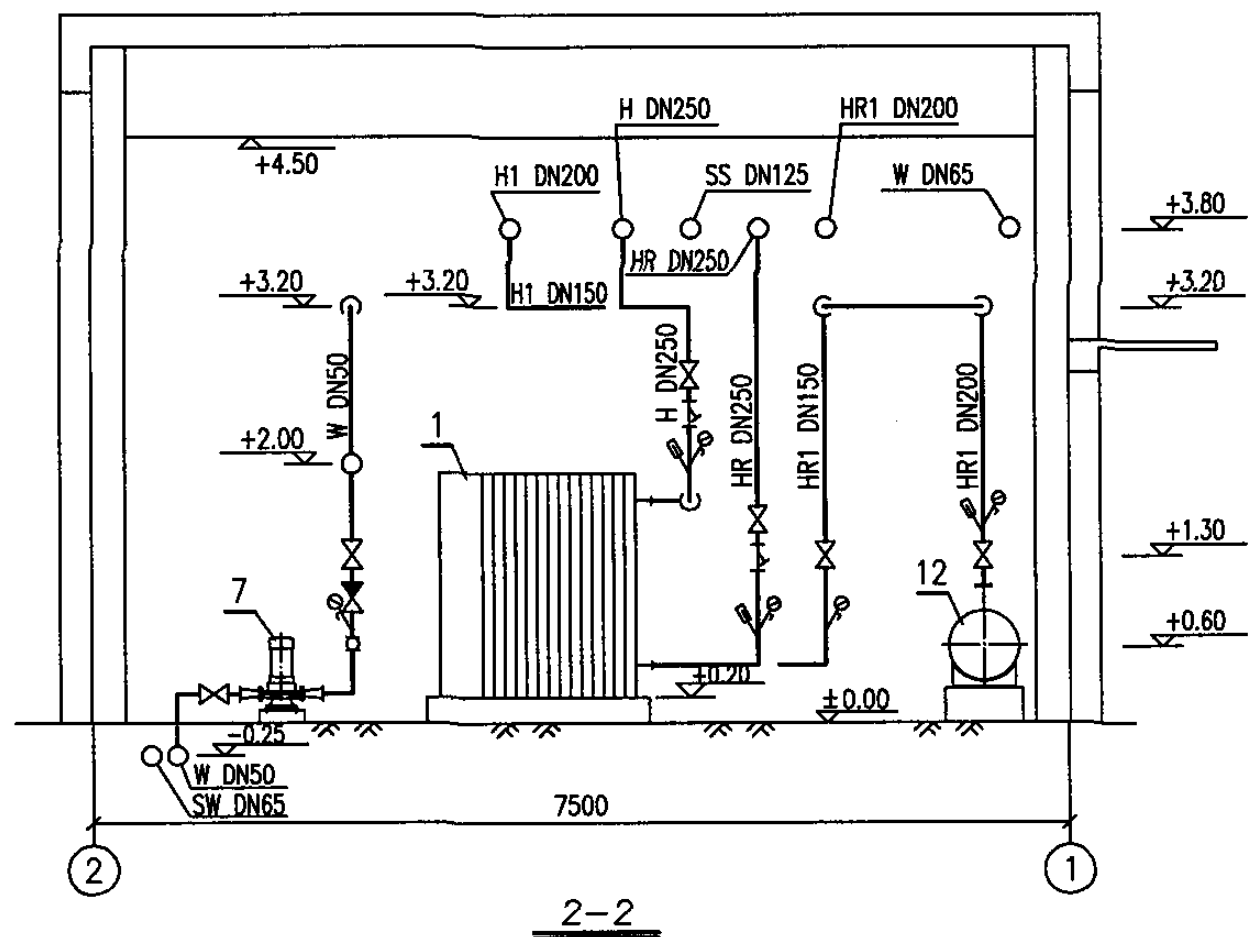
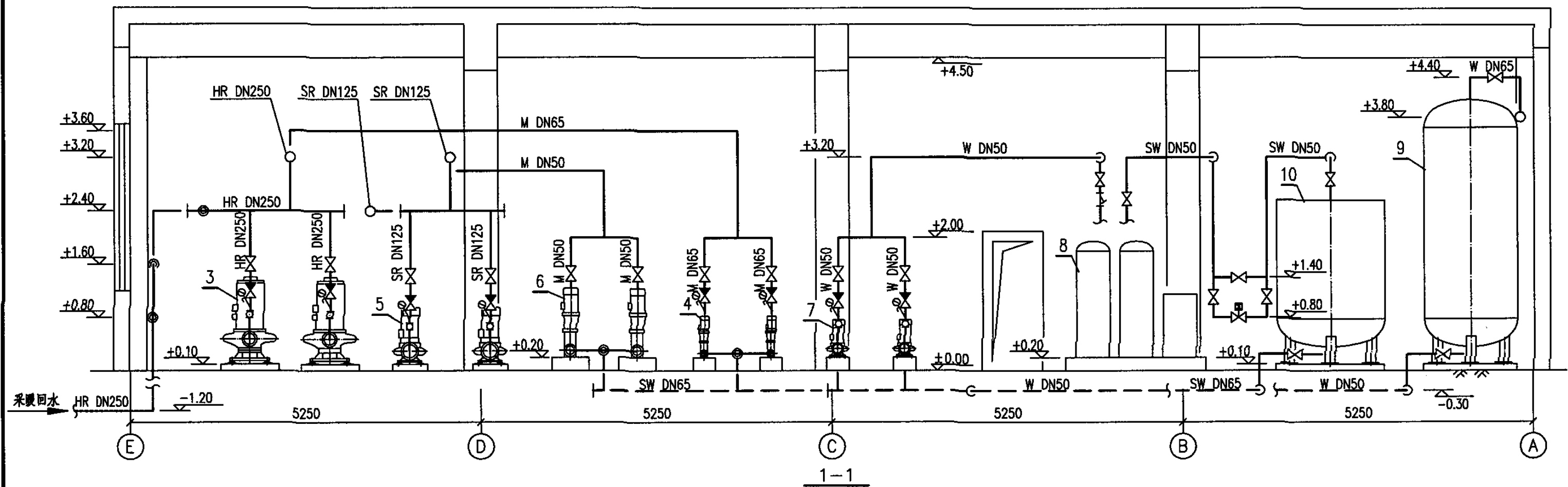
设计

朱国升

朱国升

页

1-76



总热负荷7.45MW：采暖及泳池热水水-水热交换站剖面图

图集号 05R103

审核 牛小化 牛小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升 页 1-77

水-水热交换站工程实例6

1. 简介:

工程概况: 本站为xx公寓空调与生活热水供应热交换站; 站房位于主体建筑地下二层。

系统及热负荷: 站内设空调、生活热水2个热力系统; 空调热负荷7000kW, 生活热水热负荷1500kW。

技术参数: 空调供/回水温度 60°C/50°C ;  
生活热水供/回水温度 60°C/50°C ;  
一级热源供/回水温度 110°C/70°C , 工作压力 0.60MPa。

定压方式: 密闭式膨胀罐定压。

2. 综合技术指标:

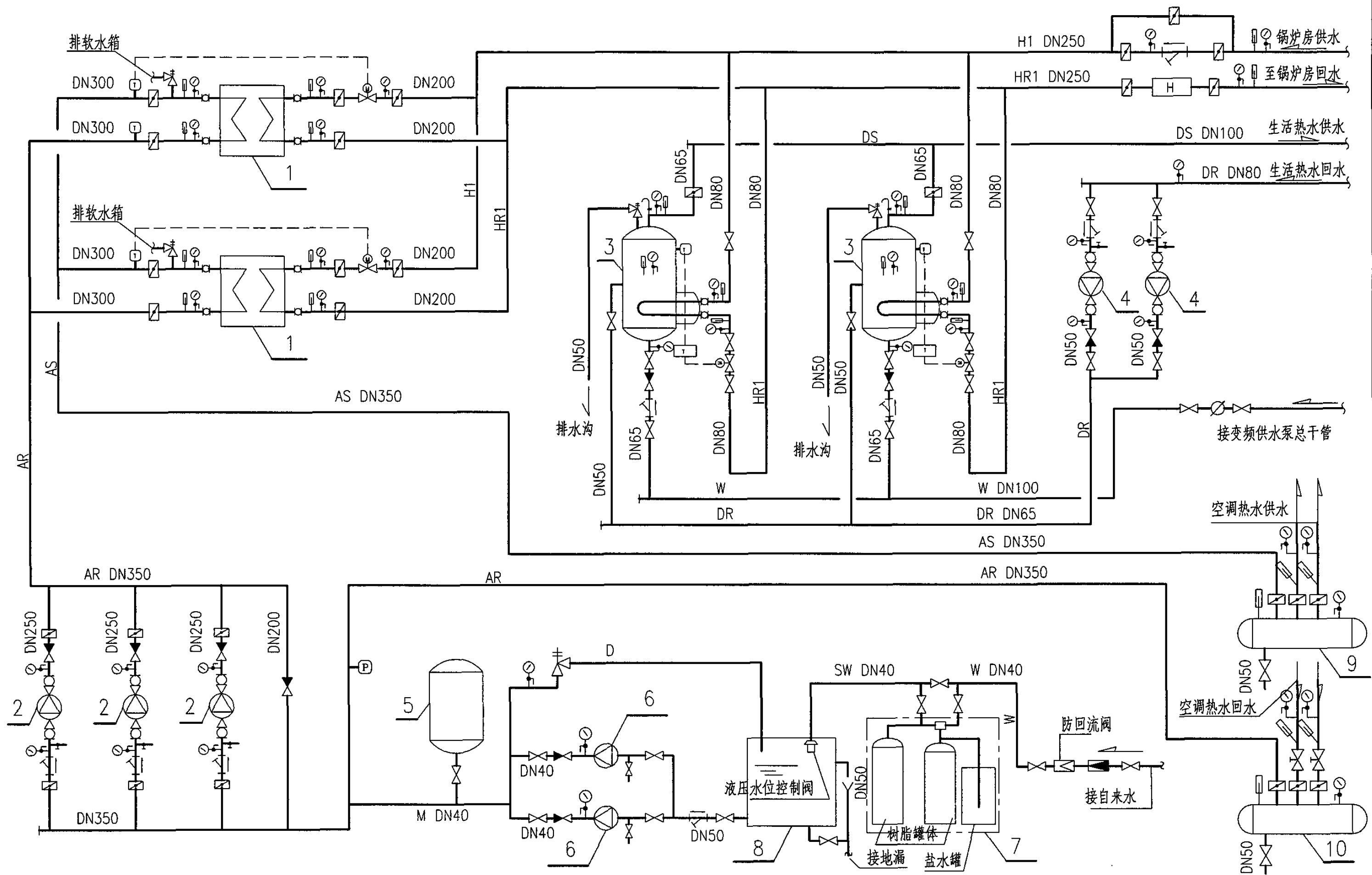
序号	项目	数值	备注
1	总热负荷	8.50MW	
2	热源类别		锅炉房供热水
3	站房建筑面积	216m²	
4	站房梁下净高	4.8m	
5	用电安装容量	115kW	
6	自来水最大用量	30m³/h	

3. 主要设备表

序号	名称	型号及规格	数量	单位	备注
1	板式换热器 (空调系统)	GX60P F=35m² Q=5.0MW PN 1.0MPa	2	台	
2	热水循环泵 (空调系统)	QPG200-315(I) G=330m³/h H=340KPa N=55KW	3	台	二用一备
3	浮动盘管半容 积式水加热器	FGLV1600-4 Q=750KW G=15m³/h V=4.0m³ 壳程压力1.0MPa 管程压力1.0MPa	2	台	
4	热水循环泵 (生活水系统)	QPG50-260 G=6m³/h H=200KPa N=2.2KW	2	台	一用一备
5	闭式膨胀定压罐	PN1500-1.0 G=2.1m³/h V=4.1m³ P=1.0MPa 高限压力0.48MPa/低限压力0.45MPa	1	台	
6	空调系统补水泵	QPGD6.3/50 G=7m³/h H=50m N=3.0kW	2	台	一用一备 与定压罐配套
7	软化水装置	CRJH-4 G=4m³/h 进水硬度<0.6me/L	1	台	双罐流量型
8	软化水箱	03R401-2 NO.11 V=5m³ (2400x1600x1500)	1	台	
9	分水器	PN1.0MPa DN800 L=2000mm	1	台	
10	集水器	PN1.0MPa DN800 L=2000mm	1	台	

总热负荷8.50MW: 空调及生活热水水-水热交换站							图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭校对	沙玉兰	设计	刘继兴	刘继兴	页	1-78





总热负荷8.50MW: 空调及生活热水水-水热交换站系统流程图

图集号

05R103

审核

熊育铭

设计

校对

沙玉兰

设计

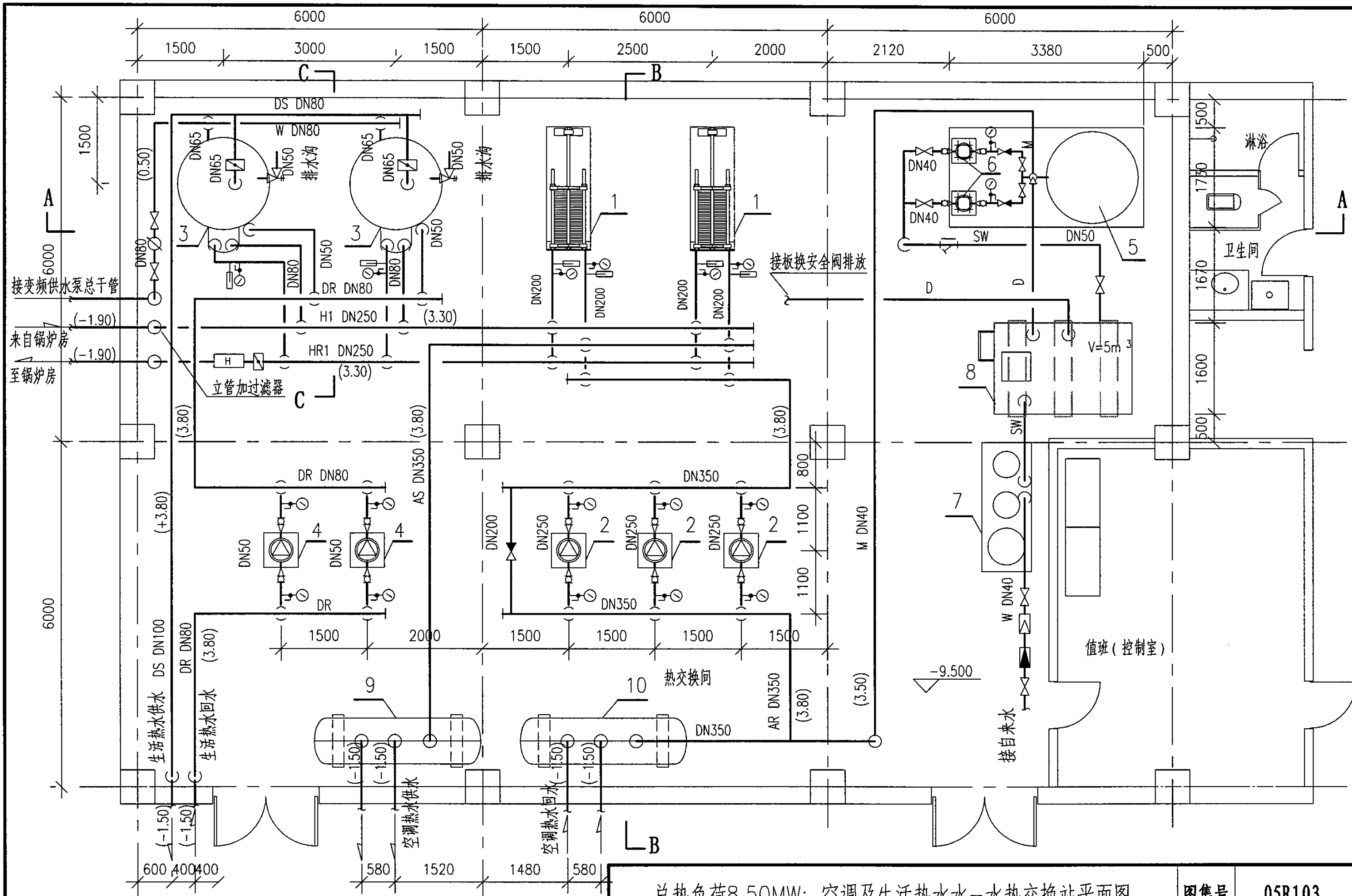
刘继兴

设计

刘继兴

页

1-79



总热负荷8.50MW: 空调及生活热水水-水热交换站平面图

图集号 05R103

注: 本图水管标高均为距本层地面标高。

审核 熊育铭

熊育铭 校对

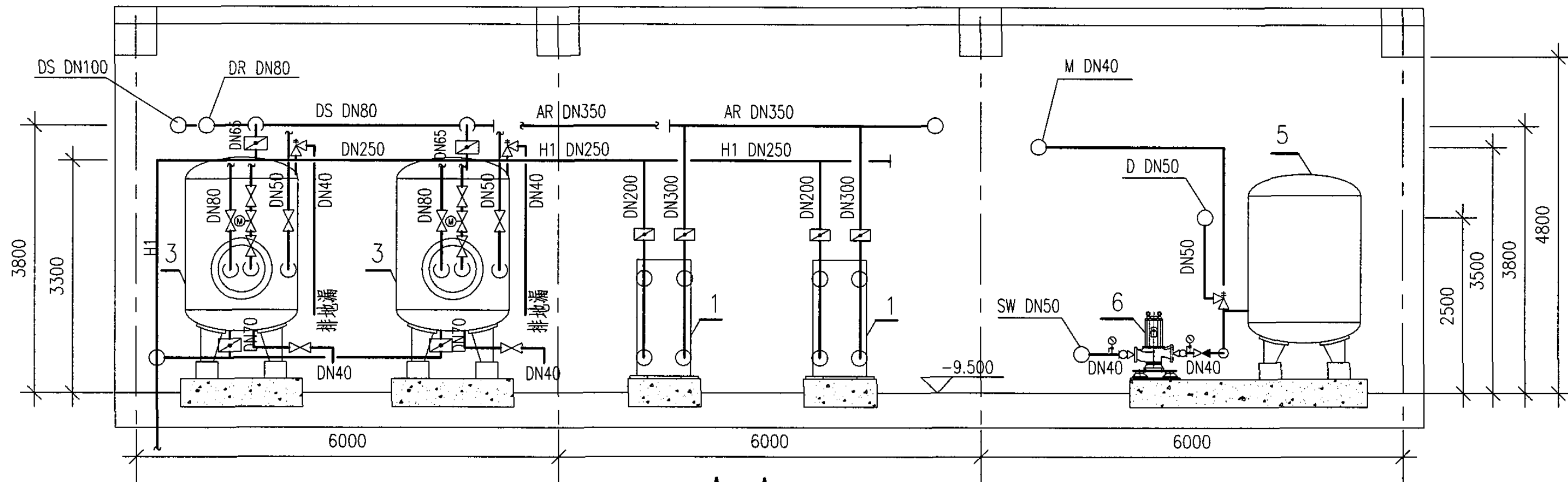
沙玉兰

设计

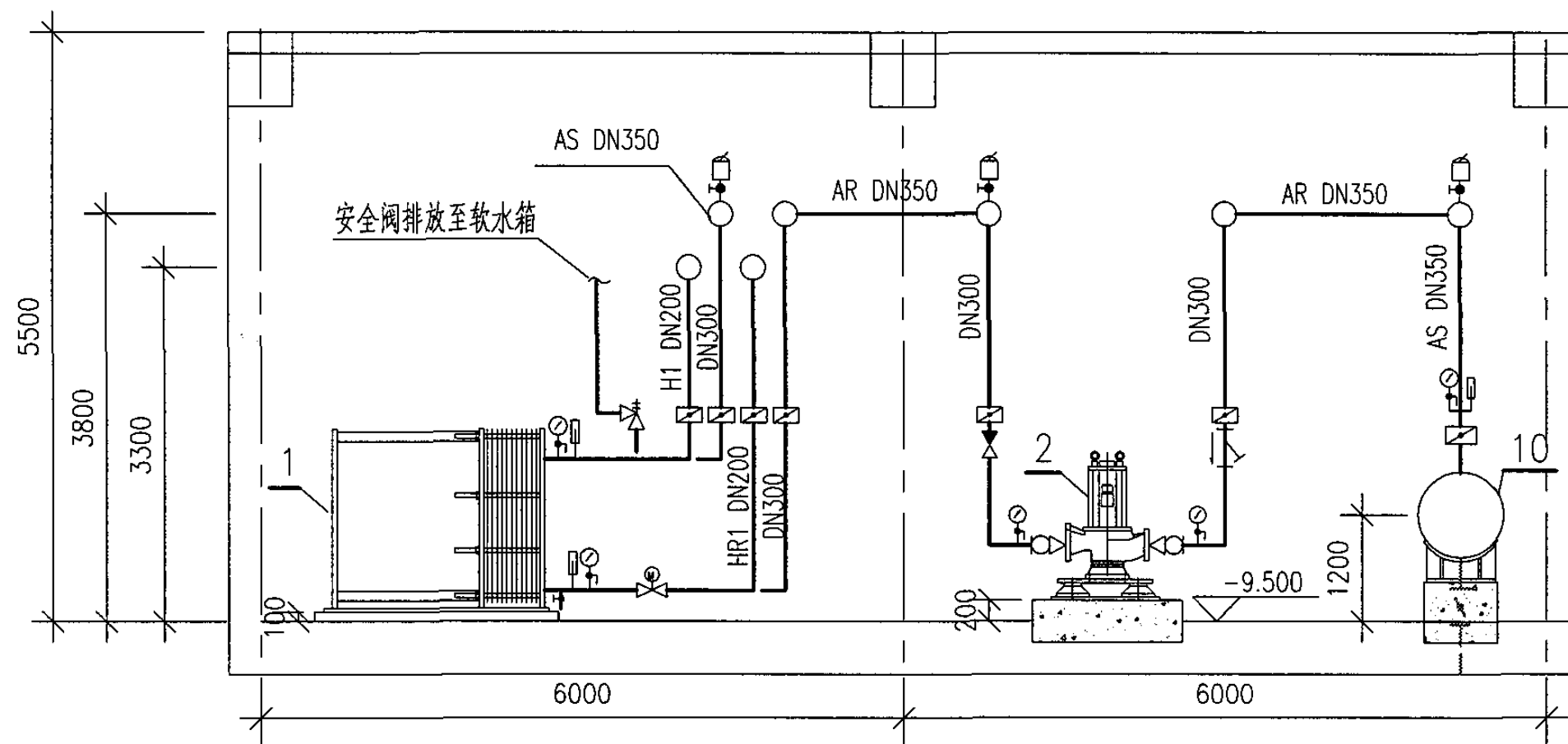
刘继兴

页

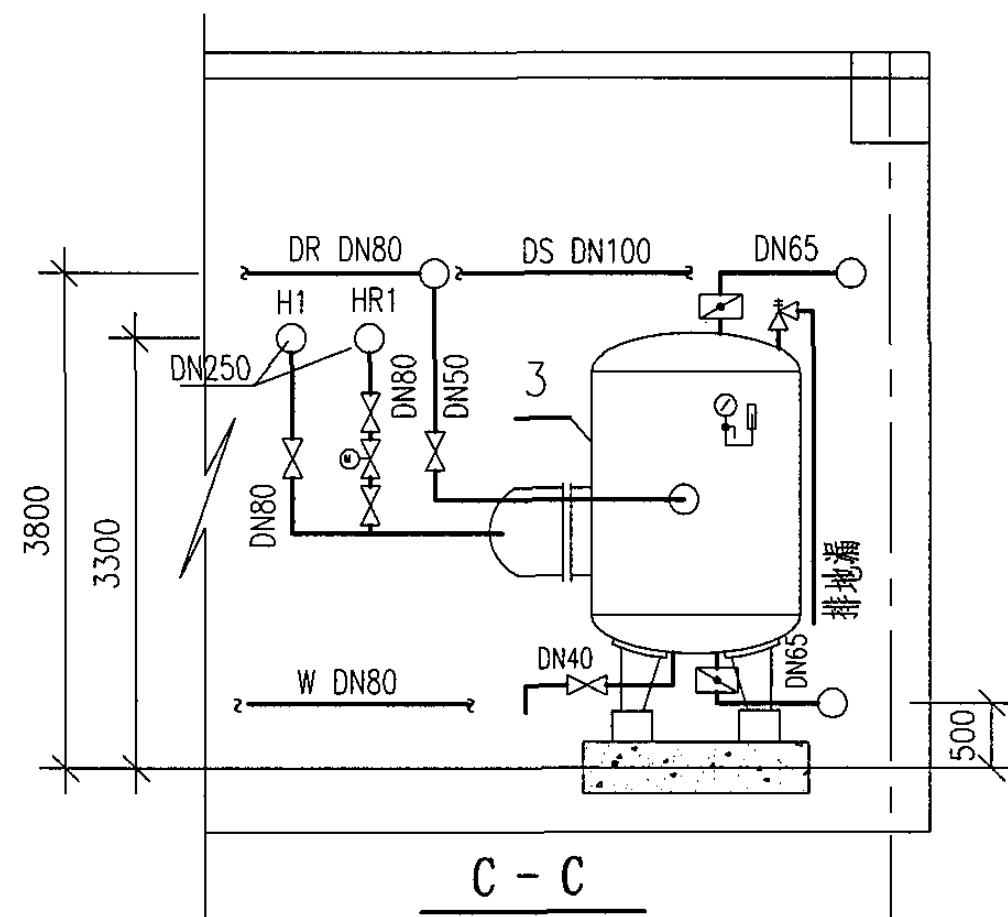
1-80



A - A



B - B



C - C

总热负荷8.50MW: 空调及生活热水水-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

设计

校对

沙玉兰

设计

刘继兴

刘继兴

页

1-81

## 水—水换热站工程实例7

### 1. 简介:

工程概况: 本站为xx大厦空调与地板采暖热水供应热交换站; 站房位于主体建筑地下一层。

系统及热负荷: 站内设空调、地板采暖2个热力系统; 空调热负荷8700kW, 地板采暖热负荷1000kW。

技术参数: 空调供/回水温度 60°C/50°C ;  
地板采暖供/回水温度 60°C/50°C ;  
一级热源供/回水温度 110°C/70°C, 工作压力 0.60MPa。

定压方式: 补水泵变频定压。

本站特点: 循环水系统为双级水泵系统, 二次水泵分别为空调系统与地板采暖系统。

### 2. 综合技术指标:

序号	项目	数值	备注
1	总热负荷	9700kW	
2	热源类别		锅炉房供热水
3	站房建筑面积	115m <sup>2</sup>	
4	站房梁下净高	3.7m	
5	用电安装容量	117KW	
6	自来水最大用量	5m <sup>3</sup> /h	

### 3. 主要设备表

序号	名称	型号及规格	数量	单位	备注
1	板式换热器	TGT600-12.7 Q=3650KW PN=1.0MPa	3	台	
2	热水循环泵 (供热一次泵)	QPG200-260(I)A Q=420m <sup>3</sup> /h H=120KPa N=22kW	3	台	两用一备
3	热水循环泵 (供空调二次泵)	QPG200-260(I) Q=380m <sup>3</sup> /h H=200KPa N=30kW	3	台	变频控制 两用一备
4	热水循环泵 (供采暖二次泵)	QPG100-260A Q=95m <sup>3</sup> /h H=100KPa N=7.5kW	2	台	一用一备
5	补给水泵	QPGD6.3/70 Q=6m <sup>3</sup> /h H=70m N=5.5kW 高限压力0.68MPa 低限压力0.65MPa	2	台	一用一备 变频控制
6	全自动软水器	FLECK-6BF Q=6m <sup>3</sup> /h 进水压力0.2~0.6MPa 进水硬度<12mg/L	1	台	双罐流量型
7	软化水箱	03R401-2 NO.14 V=8m <sup>3</sup> (2600x2000x1800)	1	台	
8	分水器	PN1.0MPa DN700 L=2400mm	1	台	
9	集水器	PN1.0MPa DN700 L=2400mm	1	台	

总热负荷9.70MW: 空调及地板采暖热水水—水热交换站

图集号

05R103

审核

熊育铭

熊育铭校对

刘继兴

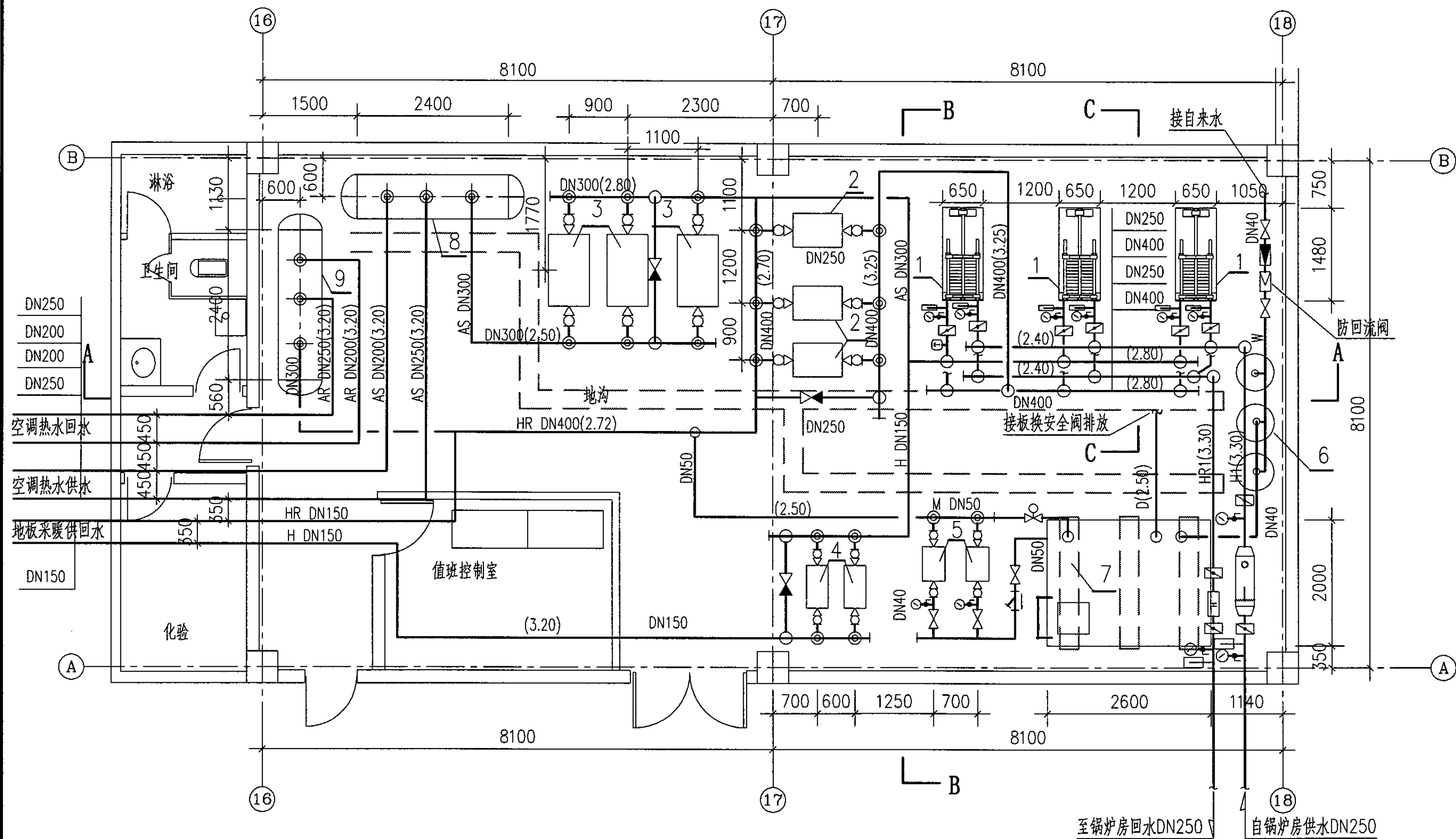
设计

沙玉兰

页

1-82





总热负荷9.70MW: 空调及地板采暖热水水-水热交换站平面图

图集号

05R103

注: 本图水管标高均为距本层地面标高。

审核

熊育铭

熊育铭

校对

刘继兴

刘继兴

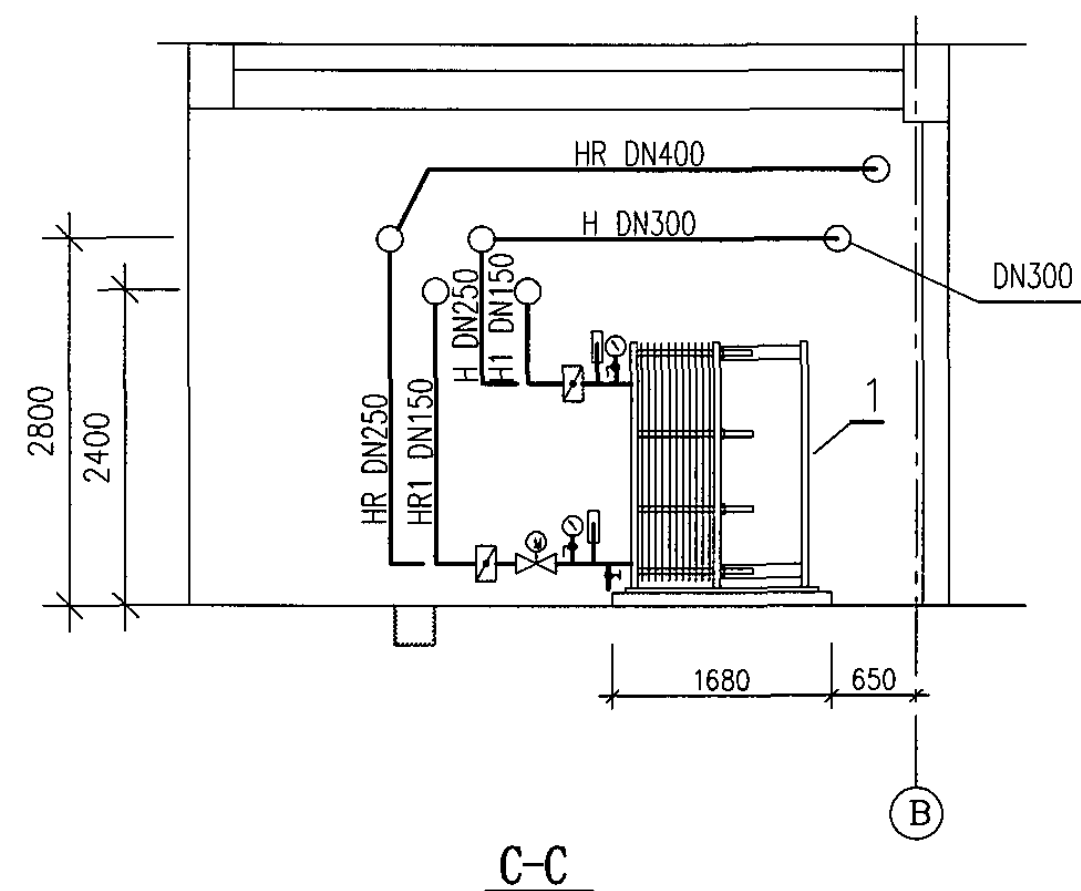
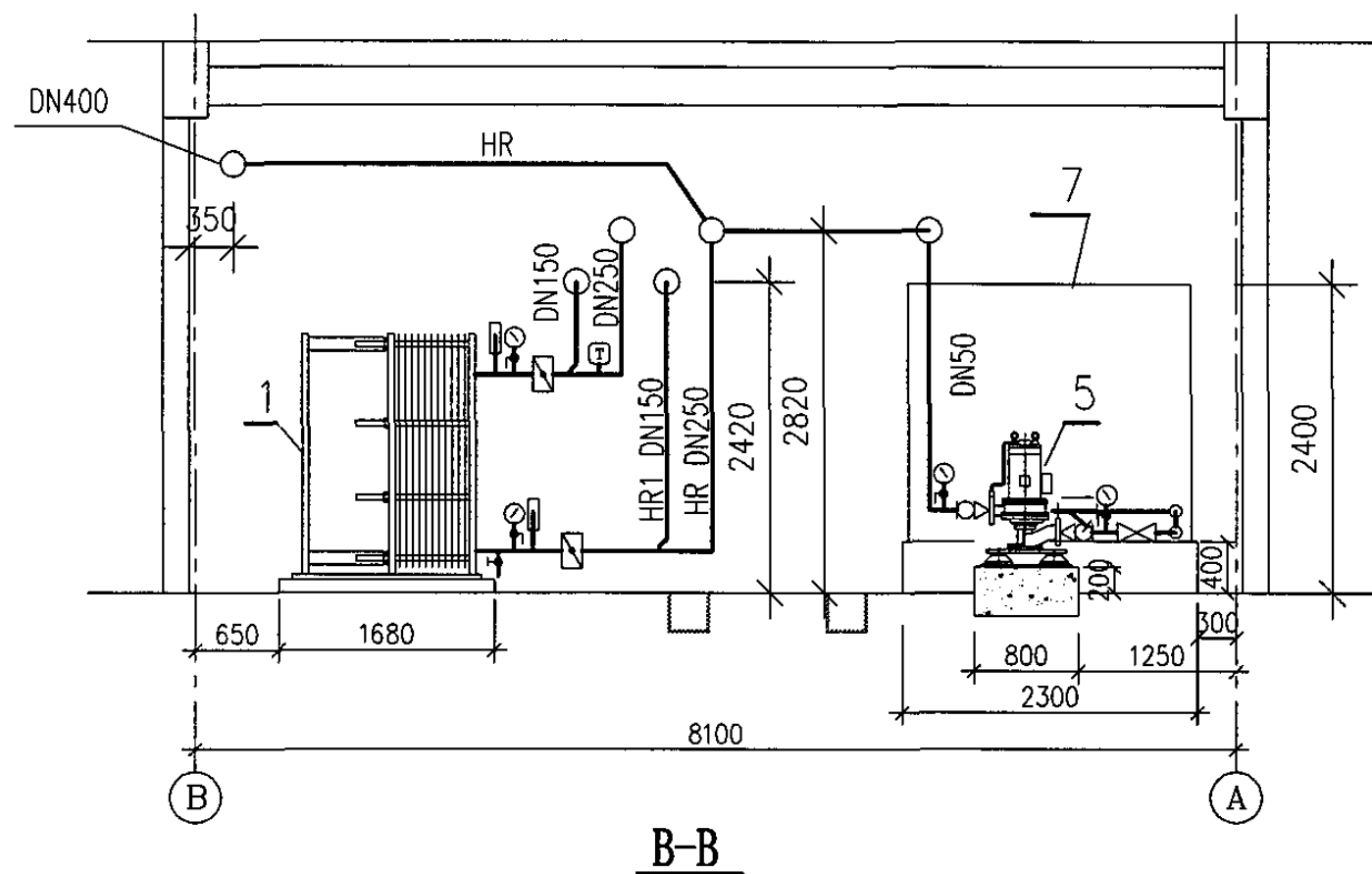
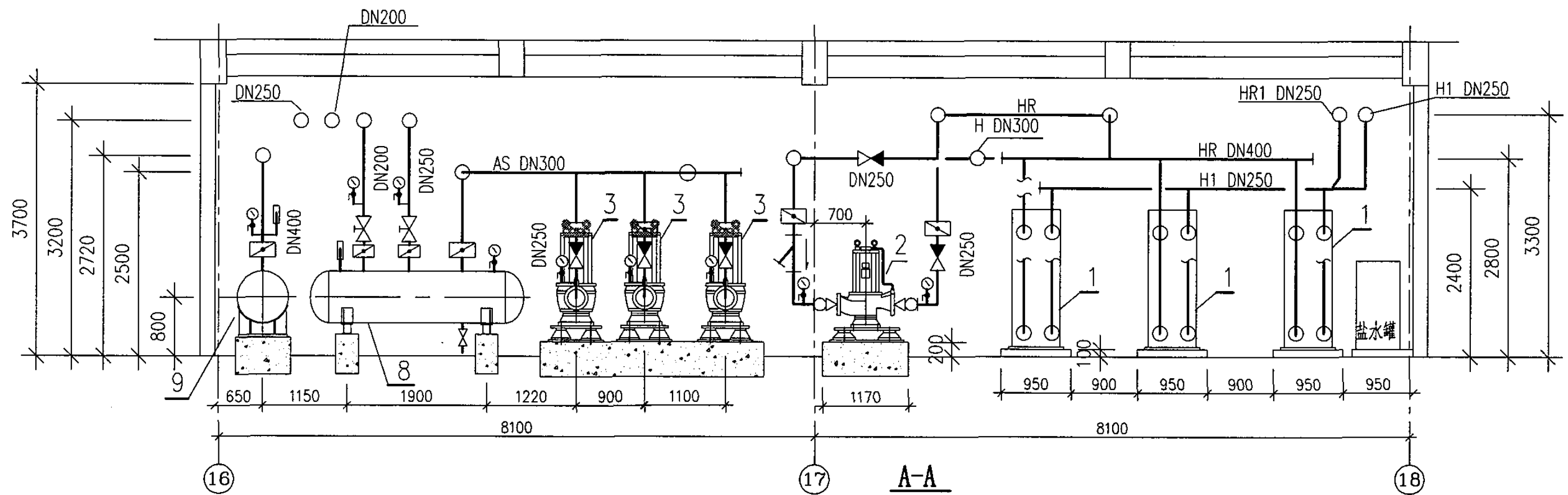
设计

沙玉兰

沙玉兰

页

1-84



总热负荷9.70MW: 空调及地板采暖热水水-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

校对

刘继兴

设计

沙玉兰

页

1-85

水-水换热站工程实例8

1. 简介:

工程概况: 本热交换站为地上单层独立建筑, 建筑面积约324m<sup>2</sup>, 梁下净高4.30米。

系统热负荷: 本站总热负荷17.6MW, 有两个供热系统, 即:

  高区采暖供热系统, 热负荷6.6MW; 低区采暖供热系统, 热负荷 11.0MW。

定压方式: 调频补给水泵定压。

技术参数: 一级热源介质为工作压力1.0MPa, 供水温度130℃的高温热水;

  高区采暖供热系统和低区采暖供热系统的供/回水温度均为85/60℃;

  一级热介质的回水温度≤70℃。

本站特点: 本热交换站水处理系统设置有软化、除氧及PH值调整加药设备, 可用于水质要求较高的用户。循环水泵和补给水泵水泵均为调频控制: 其中循环水泵的调频由设置在集水器的温度传感器控制; 补给水泵的调频由设置在集水器上的压力传感器控制。

2. 综合技术指标

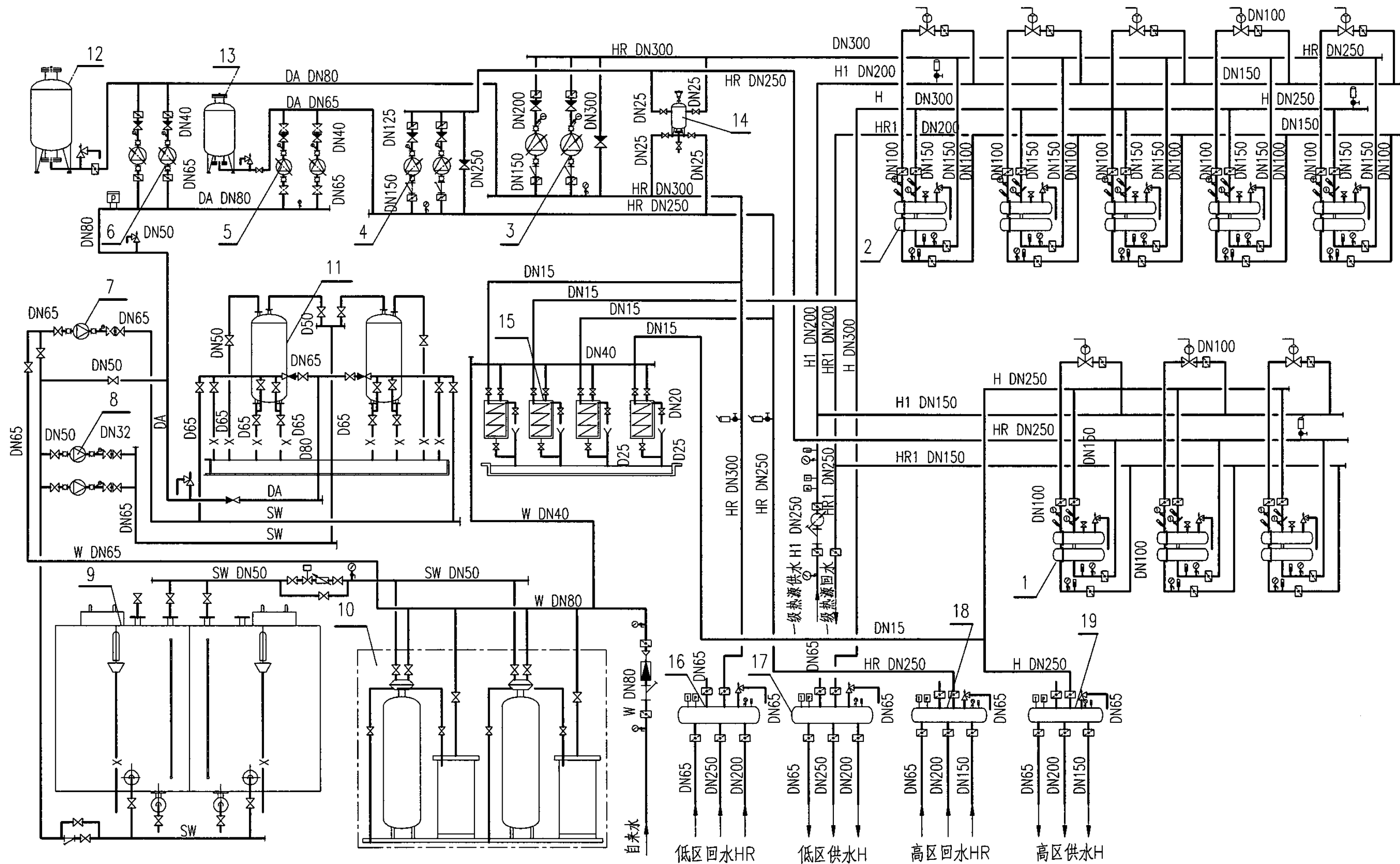
序号	项 目	数 量	备 注
1	总热负荷	17.60MW	
2	热源类别	高温热水	城市供热厂供给
3	站房建筑面积	324m <sup>2</sup>	
4	站房梁底净高	4.30m	
5	高温循环水最大用量	25.5t/h	
6	装机容量	204.5kW	其中备用电100.75kW
7	自来水小时最大用量	15t/h	

3 主要设备表

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	高区采暖卧式水水换热器	TSN600-10/1.6-3 Q=2.2MW 壳/管程设计压力 1.6/1.0MPa	台	3	陕西华光电站锅炉化机厂(西安)
2	低区采暖卧式水水换热器	TSN600-1.0/1.0-3 Q=2.2MW 壳/管程设计压力 1.0/1.0MPa	台	5	
3	低区采暖循环水泵	ISZ200-150-315 Q=400m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=55kW	台	2	一用一备
4	高区采暖循环水泵	ISZ150-125-315 Q=240m <sup>3</sup> /h H=300kPa N=30kW	台	2	一用一备
5	高区系统补给水泵	ISZ50-32-250 Q=7.5m <sup>3</sup> /h H=800kPa N=11kW	台	2	一用一备
6	低区系统补给水泵	ISZ65-40-315 Q=15m <sup>3</sup> /h H=320kPa N=4kW	台	2	一用一备
7	反洗水泵	Q=15m <sup>3</sup> /h H=185kPa N=3kW	台	1	
8	除氧水泵	ISZ80-65-125 Q=25m <sup>3</sup> /h H=50kPa N=0.75kW	台	2	一用一备
9	隔板方形补水箱	V=4.0m <sup>3</sup> 2400X1800X1500mm	台	2	一用一备
10	全自动软水器	NDZ-2900A 处理水量:12m <sup>3</sup> /h 0.2~0.6MPa, 残余硬度<0.03mmol/L	套	1	
11	海棉铁除氧器	额定出水量:6m <sup>3</sup> /h P=0.5MPa	套	1	
12	隔膜式膨胀水罐	PGL1600X1.0 V=5.5m <sup>3</sup> ΔV=1.6m <sup>3</sup> P=1.0MPa	台	1	
13	隔膜式膨胀水罐	PGL1400X1.6 V=3.6m <sup>3</sup> ΔV=0.36m <sup>3</sup> P=1.6MPa	台	1	
14	PH值调整加药器	∅500 V=80L H=1000mm P=1.6MPa	台	1	
15	化验冷却器	∅254 H=721mm P=1.6MPa	台	4	
16	集水器(低区)	∅700 P=1.0MPa t=100℃ L=2150mm	台	1	
17	分水器(低区)	∅700 P=1.0MPa t=100℃ L=2150mm	台	1	
18	集水器(高区)	∅700 P=1.0MPa t=100℃ L=2100mm	台	1	
19	分水器(高区)	∅700 P=1.0MPa t=100℃ L=2100mm	台	1	

总热负荷17.60MW高低区采暖用水-水热交换站								图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	沙玉兰	校对	刘继兴	设计	沙玉兰	页	1-86





总热负荷17.60MW高低区采暖用水-水热交换站流程图

图集号

05R103

审核

熊育铭

校对

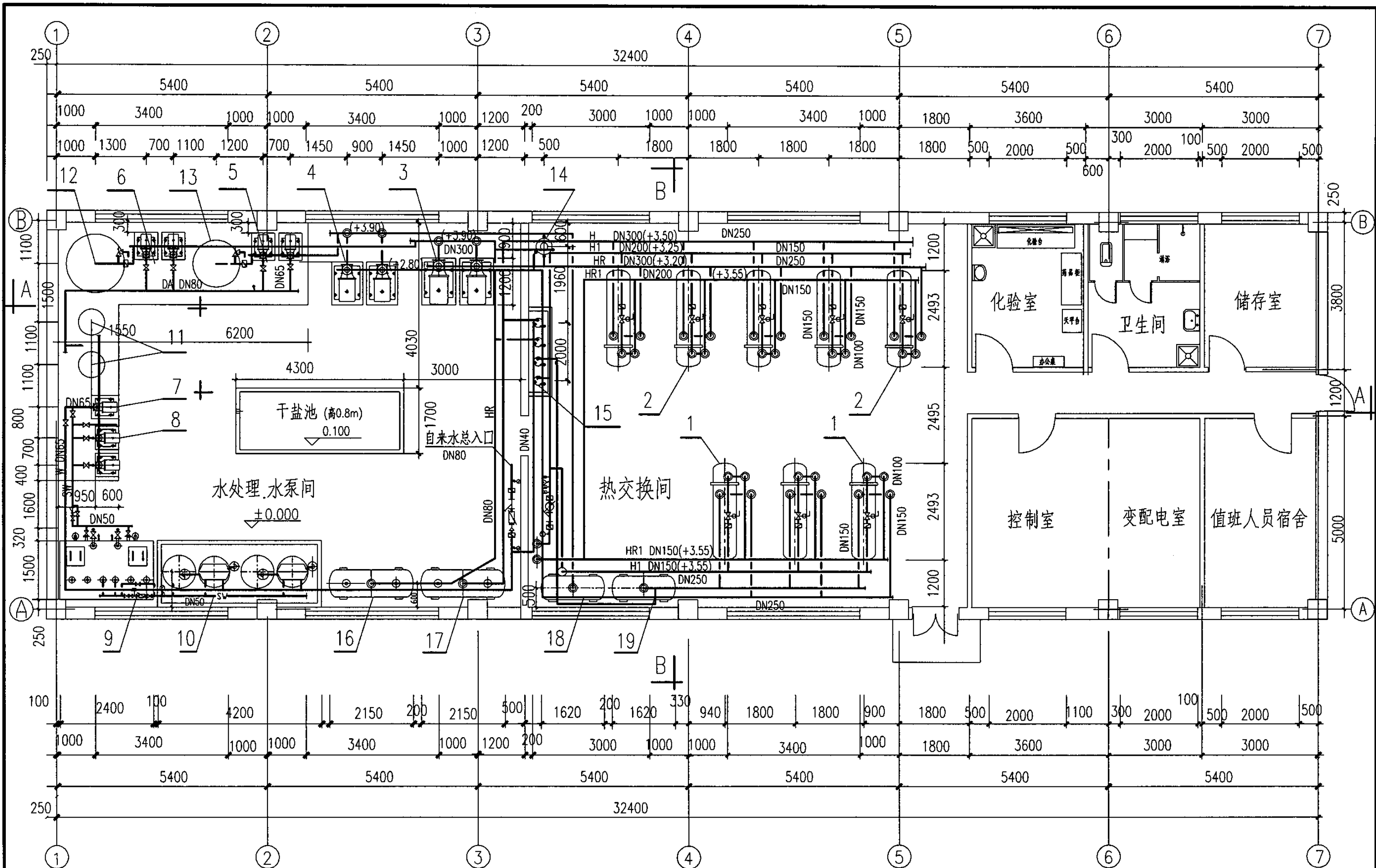
刘继兴

设计

沙玉兰

页

1-87



总热负荷17.60MW高低区采暖用水-水热交换站平面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

设计

校对

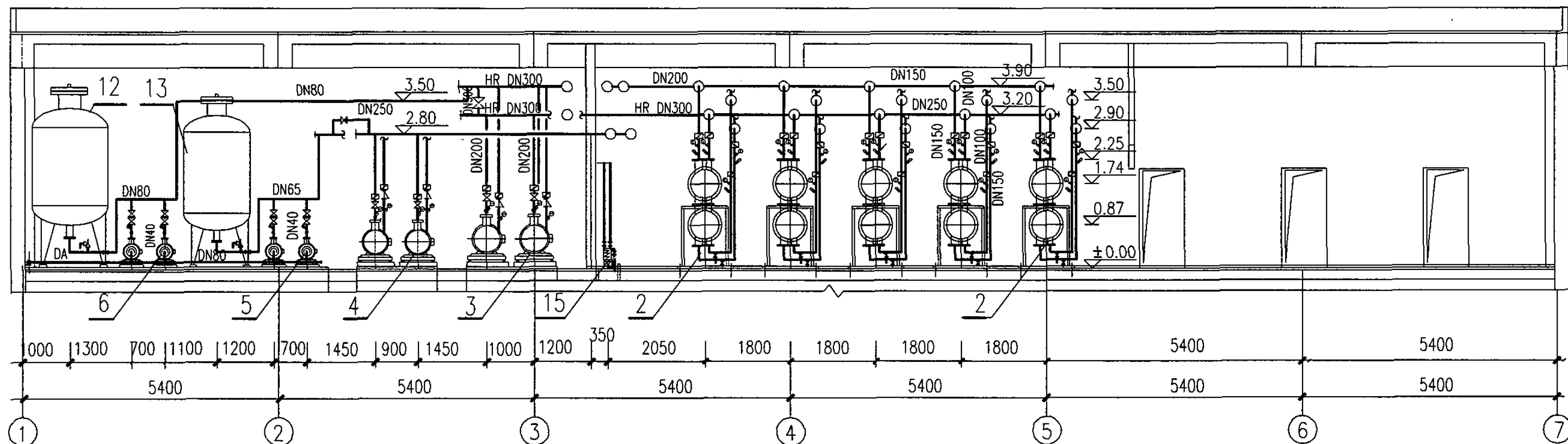
刘继兴

设计

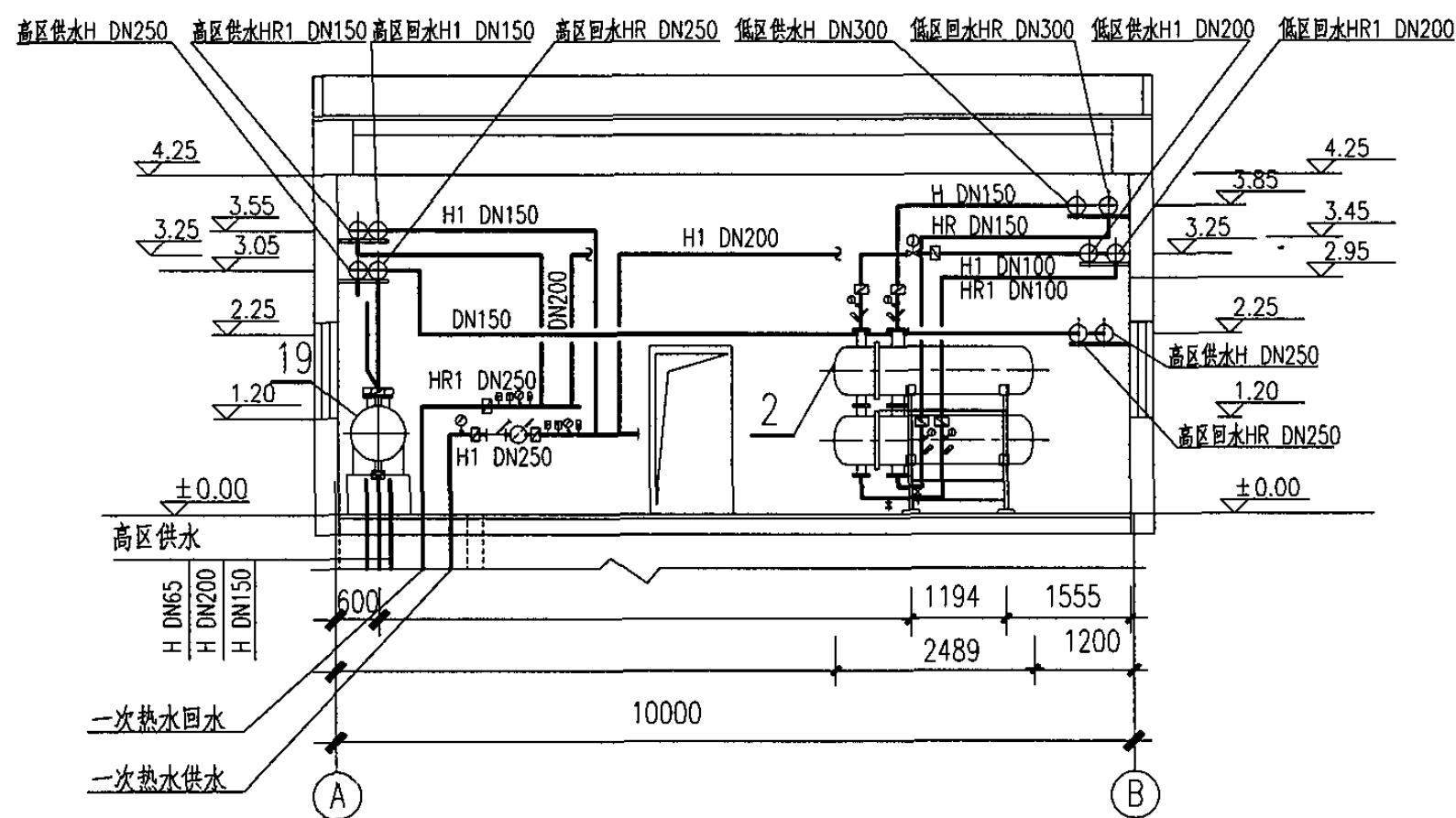
沙玉兰

页

1-88



A--A 剖面图



B--B 剖面图

总热负荷17.60MW高低区采暖用水-水热交换站剖面图

图集号

05R103

审核

熊育铭

熊育铭 校对

刘继兴

刘继兴 设计

沙玉兰

沙玉兰

页

1-89

# 热交换站自动控制及仪表安装

## 目 录

图 名	页
热交换站自动控制及仪表安装目录.....	2-1
热工检测及自动控制系统图例与文字符号.....	2-2
热交换站的自动控制与调节说明.....	2-3
水-水换热站自控说明.....	2-4
水-水换热站入口及采暖系统微机监控图.....	2-5
水-水换热站空调系统微机监控图.....	2-6
水-水换热站生活热水系统微机监控图.....	2-7
汽-水换热站自控说明.....	2-8
汽-水换热站入口及采暖系统微机监控图.....	2-9
汽-水换热站空调系统微机监控图.....	2-10
汽-水换热站生活热水系统微机监控图.....	2-11
自控常用设备的安装	
电动调节阀的安装.....	2-12
自力式温度调节阀的安装.....	2-13

图 名	页
流量控制阀的安装(一).....	2-14
流量控制阀的安装(二).....	2-15
流量控制阀的安装(三).....	2-16
压差调节阀的安装(一).....	2-17
压差调节阀的安装(二).....	2-18
热交换站仪表安装说明.....	2-19
流量计的安装	
差压式流量计的安装.....	2-20~2-25
涡轮式流量计的安装.....	2-26
超声波流量计的安装.....	2-27
测压元件的安装.....	2-28
测量液体压力管路连接图.....	2-29
测量蒸汽压力管路连接图.....	2-30

热交换站自动控制及仪表安装目录								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	页	2-1

## 热工检测及自动调节系统图例和文字符号

图 例	说 明
	盘上安装仪表
	就地安装仪表
	嵌入工艺管道安装的仪表
	通用测量点 (包括各类检测元件和取样点)
	测量点位于设备中
	a、热电偶      b、热电阻
	节流装置    孔板
	电动执行机构
	电磁执行机构
	水流开关
	温度检测、变送
	压力检测、变送
	电动水泵
	调速水泵
	流量计
	热量计
	变频器 (柜)

### 集散控制字母代号说明表

A	模拟量	1	输入
D	数字量	0	输出

注：在热工检测及自动调节系统中，报警符号可表示在仪表圆圈外的右上角和/或右下角。

### 字母代号说明表

字母	第一位字母表示被测变量		第二位字母表示仪表功能
	被测量	修饰词(小写)	
A	分析		报警
B	喷嘴火花		总容量
C	电导率		控制
D	密度、比重、浓度	差	
E	电压		检测元件
F	流量	比率	
H	手动		
I	电流		指示
J	功率	扫描、喷墨打印机	
K	时间、时间程序		操作器
L	液位、物位		指示灯
N	热量		
S	速度		联锁带报警
T	温度		变送
P	压力		
Q	数量		累计
R	放射性		记录带指示
V	粘度		阀门、风门
X			配电器、安全保持器
Y			继动器、伺服放大器
Z	位置		驱动、执行器

## 报警符号

无、关闭	超低	低	高	超高
0或无标记	LL	L	H	HH

## 热工检测及自动控制系统图例与文字符号

图集号

05R103

审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	赵春燕
----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----

页

2-2

热交换站的自动控制与调节说明

1. 热交换站的自动控制

热交换站采用以温度控制为主的监控方案，即根据室外温度绘制的二次供、回水温度曲线与实际二次系统供水温度（或二次回水温度或二次供、回水平均温度）之间的偏差，来完成供热量的控制。

1.1 一般热交换站系统的自动控制形式及安装要求如下：

1.1.1 采暖（或空调）循环泵的控制主要有两种形式：

- 当二次供热系统为定流量系统，循环泵采用定速方式运行；
- 当二次供热系统为变流量系统，循环泵采用变频调速方式运行。

1.1.2 补水定压主要有两种形式：

- 用户有膨胀水箱时，采用膨胀水箱定压方式；
- 用户无膨胀水箱时，可采用热交换站内定压方式，如变频定压等。

1.1.3 室外温度传感器的安装要求：

室外温度传感器安装于热交换站所在建筑物的室外背阴处（北墙或东墙）的百页窗内，高度不低于室外地坪2.5米。

1.2 热交换站的自动控制概括起来可实现以下五个方面的功能：

- 实时检测参数，了解系统工况；
- 均匀调节流量，消除冷热不均；
- 合理匹配工况，保证按需供热；
- 及时诊断事故，确保安全运行；
- 健全运行档案，实现量化管理。

2. 热交换站的自动调节

热交换站自动调节的目的是使热交换站的供热量与用户的需热量相一致。随室外温度的变化，按照供热温度调节曲线进行供热温度或流量的调节，以实现用户按需用热。

热交换站的自动调节分为自力式和电动式两种。

2.1 常用的自力式调节阀有以下几种：

2.1.1 流量控制阀（或称流量限制器、恒流量调节阀）

流量控制阀一般安装在热交换站一次回水的管道上，它的功能是限制通过的一次回水流量不超过给定的最大值，因此可自动地将热用户的流量限制在要求的范围内。

2.1.2 压差调节阀（或称压差流量调控阀）

热交换站的压差调节阀一般安装在供热系统的一次或二次供、回水总管上，主要用于供热系统供、回水流量的分配，从而使供、回水之间的压差达到恒定值。对于循环水泵已采用变频控制的变流量系统，其二次管上不适宜安装压差调节阀。

2.1.3 自力式温度调节阀

自力式温度调节阀是根据液体热膨胀原理制成的流量调节装置，其温包安装在二次供水管上，阀体安装在一次回水管上，主要适用于生活热水和空调系统供水温度的自动调节。

2.2 常用的电动式调节阀主要是带有自动控制执行器的电动调节阀。

热交换站的自动控制与调节说明								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	常伟	设计	赵春燕	页	2-3

水-水换热站自控说明

水-水换热站的自动控制需监测及控制以下参数

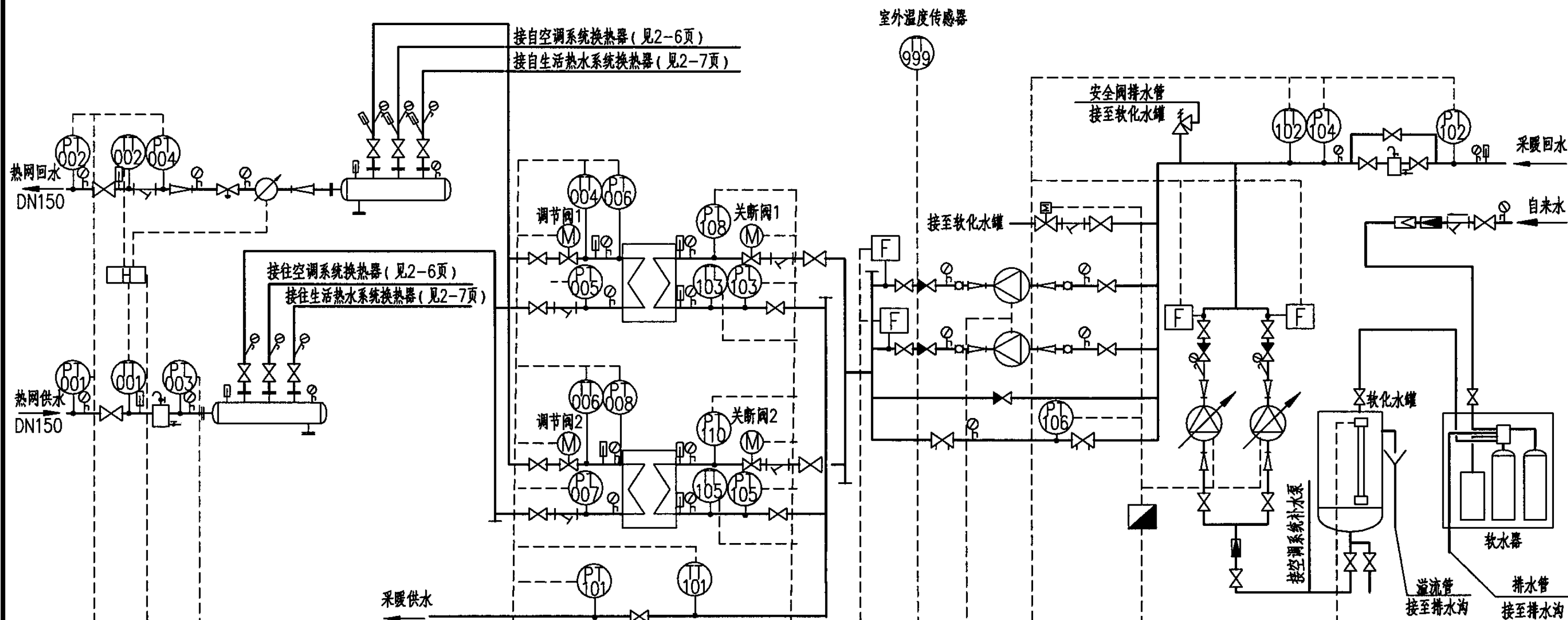
- 1. 热力站一次总供、回水参数:
  - 1.1 一次水供、回水温度及超温报警(由热量计通讯模块引出);
  - 1.2 一次水供、回水压力及超压报警;
  - 1.3 一次水总流量(由热量计给出);
  - 1.4 一次水总供热量(由软件计算, 由热量计给出)。
- 2. 采暖系统参数:
  - 2.1 采暖系统各换热器一次供水压力、回水温度和压力;
  - 2.2 采暖系统各换热器二次供水温度、压力及二次回水压力;
  - 2.3 采暖系统二次供、回水温度和压力;
  - 2.4 根据采暖各换热器二次供水温度和室外温度,控制各换热器一次回水电动调节阀的开度;
- 3. 空调系统参数:
  - 3.1 空调系统各换热器一次供水压力、回水温度和压力;
  - 3.2 空调系统各换热器二次供水温度、压力及二次回水压力;
  - 3.3 空调系统二次供、回水温度和压力;
  - 3.4 根据空调各换热器二次供水温度和室外温度,控制各换热器一次回水电动调节阀的开度;
- 4. 生活热水系统参数:
  - 4.1 生活热水系统各换热器一次供水压力、回水温度和压力;
  - 4.2 生活热水系统各换热器二次供水温度、压力及二次回水压力;
  - 4.3 生活热水系统二次供、回水温度和压力;
  - 4.4 根据生活热水各换热器二次供水温度,控制各换热器一次回水电动调节阀的开度;

- 5. 软水系统参数:
  - 软水罐液位状态( 超高、高、低、超低)。
- 6. 水泵控制:
  - 6.1 所有水泵运行状态、故障状态;
  - 6.2 所有水泵手/自动转换开关状态;
  - 6.3 所有水泵出口加装水流开关;
  - 6.4 采暖系统和空调系统定压方式为补水泵变频调速定压;
  - 6.5 采暖( 空调) 系统为定流量系统, 循环泵为定速方式运行;
  - 6.6 采暖( 空调) 系统为变流量系统, 循环泵为变频调速方式运行;
  - 6.7 生活热水系统循环泵为定速方式运行, 并根据生活热水系统二次回水温度, 控制循环泵的起/停。
- 7. 通讯:
  - 7.1 热交换站自控柜可与站内所有变频器通讯;
  - 7.2 热交换站自控柜根据要求可实现与上位机的通讯。

自动控制微机监控实例图说明:

本图集中页号2-5至2-7为水-水换热站自动控制微机监控图, 包含热交换站入口、采暖、空调及生活热水四个部分。其中: 热交换站入口及采暖系统微机监控图见页2-5( 二次监测点 $\textcircled{101} \sim \textcircled{103}$ 、 $\textcircled{105}$ 及 $\textcircled{P101} \sim \textcircled{P106}$ 、 $\textcircled{P108}$ 、 $\textcircled{P110}$ ), 空调系统微机监控图见页2-6( 二次监测点 $\textcircled{201} \sim \textcircled{203}$ 、 $\textcircled{205}$ 及 $\textcircled{P201} \sim \textcircled{P206}$ 、 $\textcircled{P208}$ 、 $\textcircled{P210}$ ), 生活热水系统微机监控图见页2-7( 二次监测点 $\textcircled{301} \sim \textcircled{303}$ 、 $\textcircled{305}$ 及 $\textcircled{P301} \sim \textcircled{P306}$ )。

水-水换热站自控说明								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	页	2-4



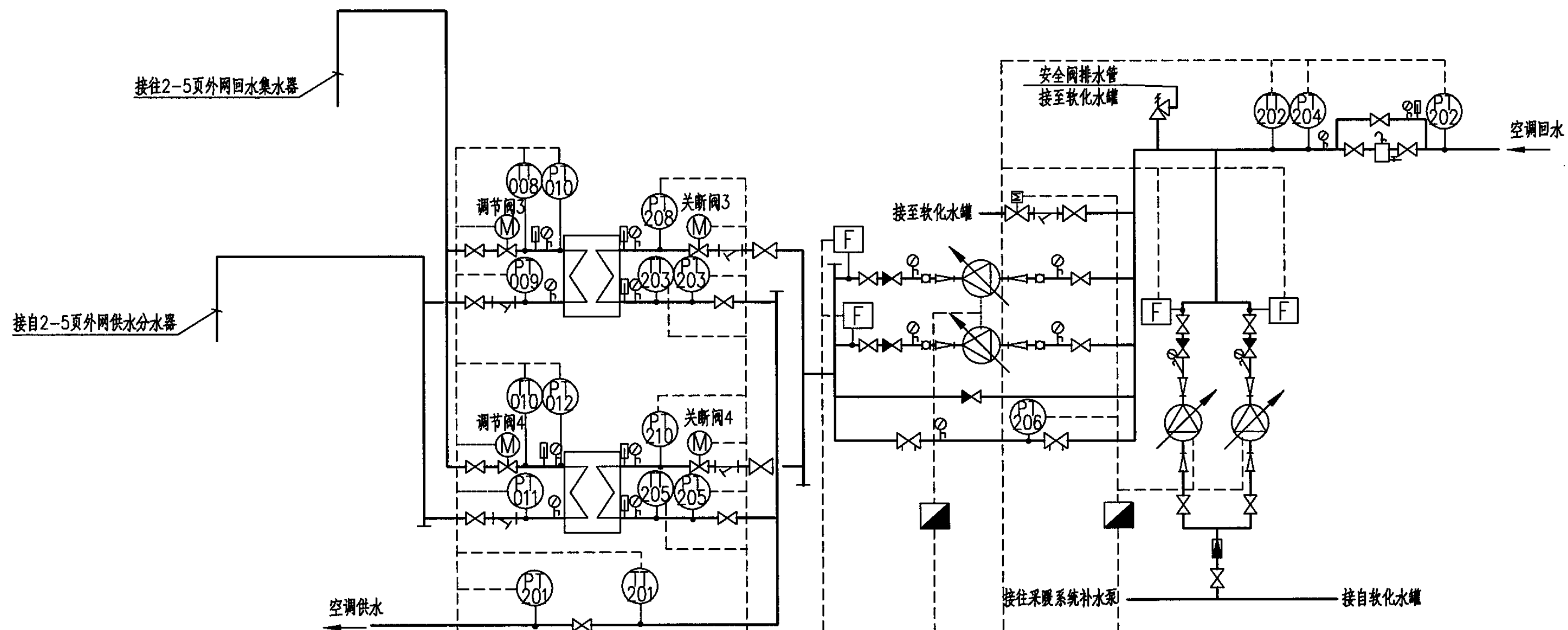
LCM	AI	•*3	•*1	•*10	•*6	•*1	•*3	•*1
	DI				•*2	•*2	•(x4)x2	•*8
	AO			•*2				•*4
	DO				•*2		•(x1)x2	•*1
	电源		•*2	•*2				
	通讯口	•*1						•*1

注:

1. 本图为定流量的采暖系统微机监控图, 亦适用于定流量的空调系统。
2. 本图以两台换热器为例进行的监控设计, 供参考使用; 若系统为多台换热器应增设监控点。

水-水换热站入口及采暖系统微机监控图								图集号	05R103
审核	徐邦照	徐邦照	校对	曹伟	曹伟	设计	王一峰	页	2-5



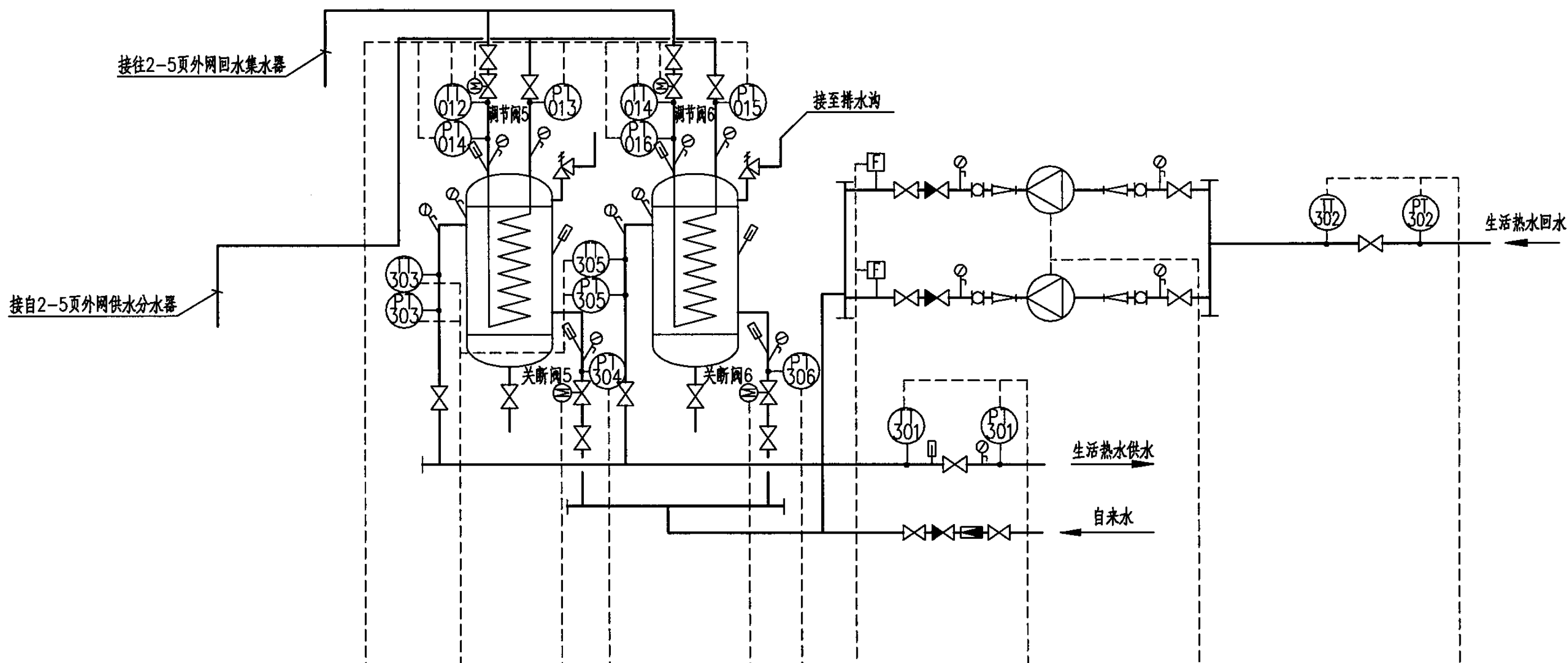


LCM	AI	**10		**6	**3		**1
	DI			**2	**2	**8	**8
	AO	**2				**5	
	DO			**2	**1		**1
	电源	**2		**2			
	通讯口					**1	**1

注:

1. 本图为变流量的空调系统微机监控图, 亦适用于变流量的采暖系统。
2. 本图以两台换热器为例进行的监控设计, 供参考使用; 若系统为多台换热器应增设监控点。

水-水换热站空调系统微机监控图								图集号	05R103
审核	徐邦照	徐邦照	校对	曹伟	曹伟	设计	王一峰	页	2-6



LCM	AI	x8	x4	x1	x1	x2	x2
	DI			x1	x1	x2	(x4) x2
	AO	x2					
	DO			x1	x1		(x1) x2
	电源	x2	x1	x1			
	通讯口						

注：

本图以两台换热器为例进行的监控设计，供参考使用；若系统为多台换热器应增设监控点。

水-水换热站生活热水系统微机监控图

图集号

05R103

审核 徐邦煦 徐邦煦 校对 曹伟 曹伟 设计 王一峰 王一峰

页

2-7

# 汽-水换热站自控说明

汽-水换热站的自动控制需监测及控制以下参数

### 1. 热力站一次进口参数:

- 1.1 蒸汽温度、压力及超温、超压报警;
- 1.2 冷凝水压力、温度;
- 1.3 蒸汽总流量(由热量计给出);
- 1.4 蒸汽总供热量(由软件计算,由热量计给出)。

## 2. 采暖系统参数:

- 2.1 采暖系统各换热器蒸汽压力，冷凝水的温度和压力；
- 2.2 采暖系统各换热器二次供水温度、压力及二次回水压力；
- 2.3 采暖系统二次供、回水温度和压力；
- 2.4 根据采暖各换热器二次供水温度和室外温度，控制各换热器蒸汽管上电动调节阀开度；

### 3. 空调系统参数:

- 3.1 空调系统各换热器蒸汽压力，冷凝水的温度和压力；
- 3.2 空调系统各换热器二次供水温度、压力及二次回水压力；
- 3.3 空调系统二次供、回水温度和压力；
- 3.4 根据空调各换热器二次供水温度和室外温度，控制各换热器蒸汽管上电动调节阀开度；

#### 4. 生活热水系统参数:

- 4.1 生活热水系统各换热器的蒸汽压力，冷凝水温度和压力；
- 4.2 生活热水系统各换热器二次供水温度、压力及二次回水压力；
- 4.3 生活热水系统二次供、回水温度和压力；
- 4.4 根据生活热水各换热器二次供水温度，控制各换热器一次蒸汽管上电动调节阀门的开度；

### 5. 软水系统参数:

软水箱液位状态(超高、高、低、超低)。

## 6. 冷凝水系统参数:

冷凝水箱液位状态(超高、高、低、超低)。

### 7. 水泵控制:

- 7.1 所有水泵运行状态、故障状态；
- 7.2 所有水泵手/自动转换开关状态；
- 7.3 所有水泵出口加装水流开关；
- 7.4 采暖系统和空调系统定压方式为补水泵变频调速定压；
- 7.5 采暖（空调）系统为定流量系统，循环泵为定速方式运行；
- 7.6 采暖（空调）系统为变流量系统，循环泵为变频调速方式运行；
- 7.7 生活热水系统循环泵为定速方式运行，并根据生活热水系统二次回水温度，控制循环泵的起/停。
- 7.8 冷凝水泵为定速方式运行，并根据冷凝水箱液位状态控制冷凝水泵的起/停。

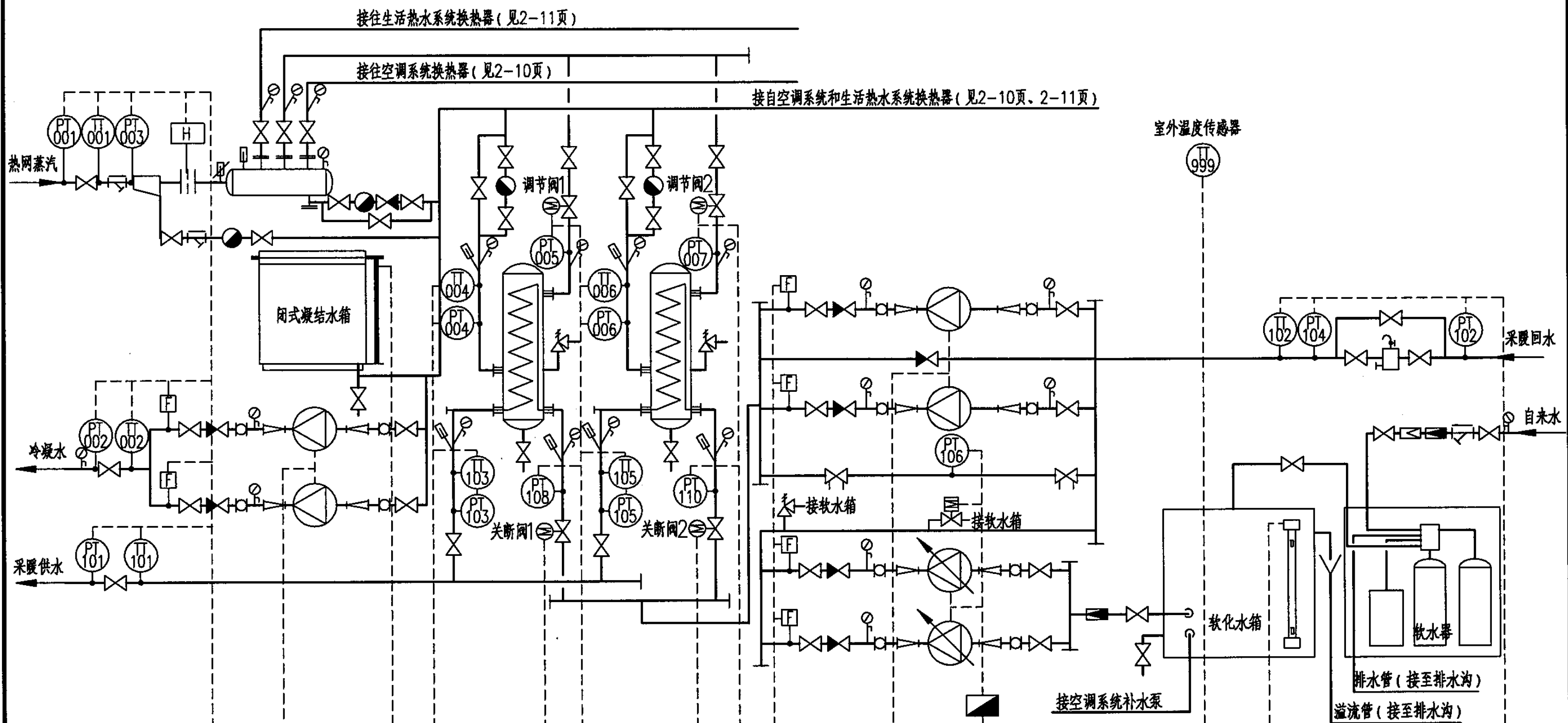
8. 通讯:

- 8.1 热交换站自控柜可与站内所有变频柜通讯；
- 8.2 热交换站自控柜根据要求可实现与上位机的通讯。

自动控制微机监控实例图说明:

本图集中页号2-9至2-11为汽-水换热站自动控制微机监控图, 包含热交换站入口、采暖、空调及生活热水四个部分。其中: 热交换站入口及采暖系统微机监控图见页2-9(二次监测点①<sub>101</sub>~①<sub>103</sub>、①<sub>105</sub>及①<sub>101</sub>~①<sub>106</sub>、①<sub>108</sub>、①<sub>110</sub>), 空调系统微机监控图见页2-10(二次监测点②<sub>201</sub>~②<sub>203</sub>、②<sub>205</sub>及②<sub>201</sub>~②<sub>206</sub>、②<sub>208</sub>、②<sub>210</sub>), 生活热水系统微机监控图见页2-11(二次监测点③<sub>301</sub>~③<sub>303</sub>、③<sub>305</sub>及③<sub>301</sub>~③<sub>306</sub>)。

汽-水换热站自控说明										图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	孙锦峰	孙锦峰	页	2-8	



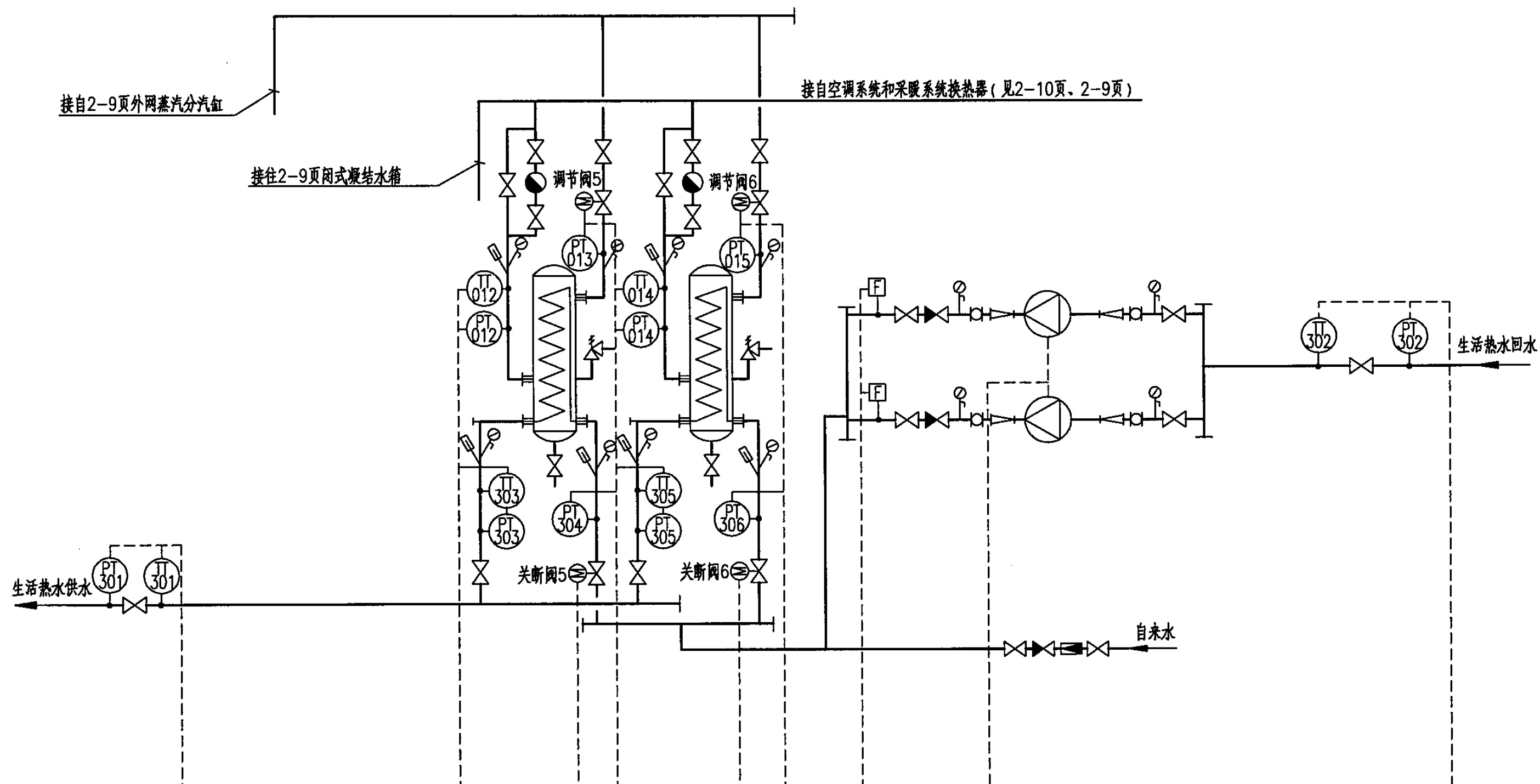
LCM	AI	x7	x4	x7	x3	x1	x1	x3
	DI	x2	(x4) x2	x4	x1	x1	(x4) x2	x8
	AO			x1	x1			
	DO		(x1) x2	x1	x1	(x1) x2	x1	
	电源			x1	x1	x1	x1	
	通讯口	x1				x1		

注:

1. 本图为定流量的采暖系统微机监控图, 亦适用于定流量的空调系统。
2. 本图以两台换热器为例进行的监控设计, 供参考使用; 若系统为多台换热器应增设监控点。

汽-水换热站采暖系统微机监控图								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	孙锦峰	页	2-9





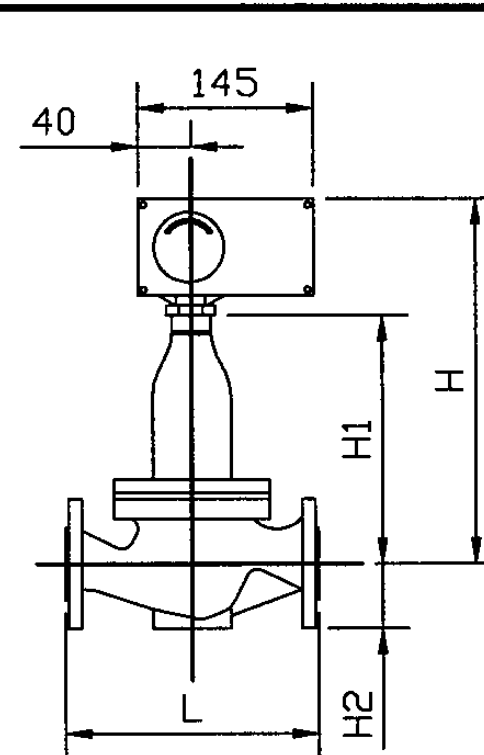
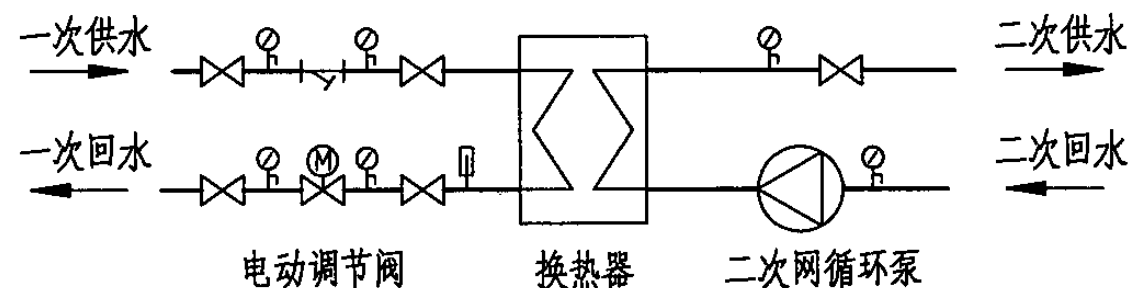
LCM	AI	x2	x4	x7	x3	x2	x2
	DI			x1	x1	x2	(x4) x2
	AO			x1	x1		
	DO			x1	x1		(x1) x2
	电源		x1 x1	x1 x1			
	通讯口						

注:

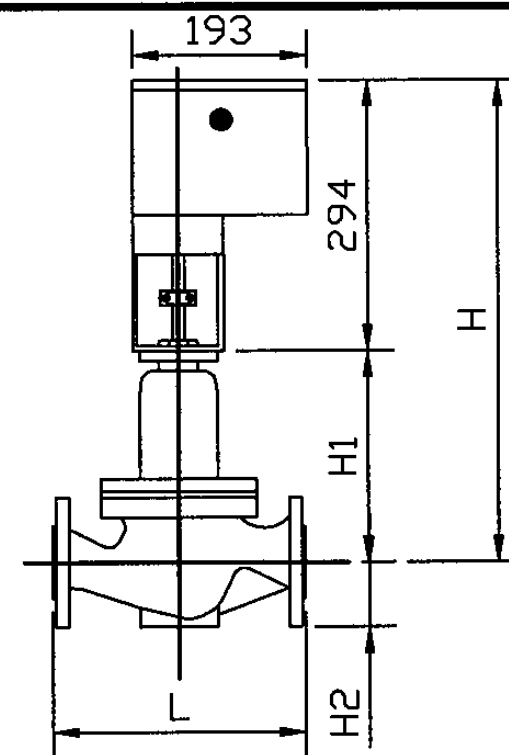
本图以两台换热器为例进行的监控设计, 供参考使用; 若系统为多台换热器应增设监控点。

汽-水换热站生活热水系统微机监控图								图集号	05R103
审核	徐邦照	徐邦照	校对	曹伟	曹伟	设计	孙锦峰	孙锦峰	2-11

电动调节阀在热交换站一次侧的安装示意图



TYPE 3214/5824



TYPE 3214/3374

说明:

- 1、本图依据萨姆森控制设备(中国)有限公司提供的电动调节阀技术资料编制。
- 2、根据流量、压差计算最佳的Kvs值,考虑出口流速选择公称通径。
- 3、校验允许压差。
- 4、校验允许温度,选择阀门附件,如限位开关、电位器、加热电阻等。
- 5、选择阀体材料,如铸铁、球墨铸铁或碳钢。
- 6、调节阀应尽可能安装在水平管道中,电动执行器向上,且介质必须按照阀体上箭头所示方向流经阀体。
- 7、电动执行器允许倾斜安装。倾斜安装的具体要求参见产品安装说明书。
- 8、P=2.5MPa和P=4.0MPa的调节阀,重量加10%。

3214电动调节阀技术数据表(标准类型)

公称通径 DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Kvs值		4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	200	320	500	600
最大允许差压Dpmax ( bar)		25						16				12	10	
行程 ( mm)		7.5			12			15			30			
泄漏率		小于Kvs值的0.05%												
与执行器配合允许工作温度														
执行器	垂直向上	150						220 ( 300)						
	垂直向上带隔离段	220 ( 300)												
电动执行器		5824型 ( 或5825型)						3374型						
电机功耗 ( VA)		约3						约80						
公称推力 ( kN)		0.7						2.5						
全行程时间 ( s)		35 (40) / 70 (90)						120 / 240						
保护等级		IP54						不带电缆接头时为IP54, 带电缆接头时为IP65						
长度 L ( mm)		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
高度 H1 ( mm)		235						305	305	355	580	710	860	860
高度 H2 ( mm)		55			72			100	100	120	145	175	270	270
高度 H ( mm)		350						599	599	649	784	914	1064	1064
重量 对于铸铁P=1.6MPa ( kg)		7	7.5	8.5	15	15.5	18	50	55	62	90	133	275	320

电动调节阀的安装

图集号

05R103

审核 徐邦煦

徐邦煦

校对

曹伟

曹伟

设计

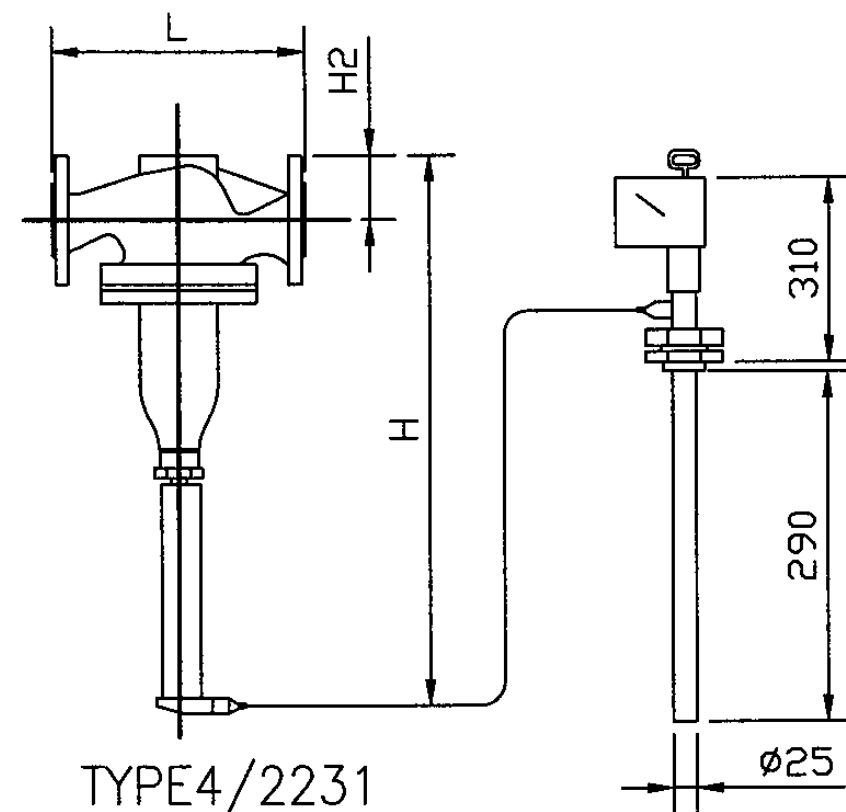
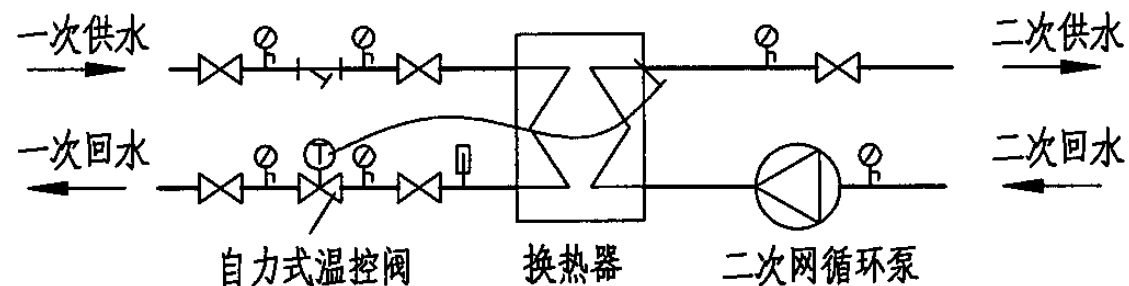
赵春燕

赵春燕

页

2-12

自力式温控阀在热交换站一次侧的安装示意图



type4 自力式温控阀技术数据表

公称通径 DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Kvs值	4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500
最大允许差压Dpmax( bar)	25						20		16		12	10	
特殊Kvs值	1, 2.5, 4, 6.3			6.3	8	16	20	32	50				
泄漏率	小于Kvs值的0.05%												
2231执行器	150											250	
设定点范围	-10℃至90℃ , 20℃至120℃或50℃至150℃											0至70, 30至100 50至120℃	
设定点调节头允许环境温度(℃)	-40至80(℃)											-20至80℃	
传感器允许温度(℃)	高于调整后设定点100(℃)											高于调整后设定点30℃	
传感器允许压力	P=4.0MPa( 不带保护套管) , 铜保护套管P=1.6MPa											P=1.6MPa	
毛细管长度( m)	3, 5, 10												
温控器浸入深度( mm)	290											980	
长度 L( mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
高度 H1( mm)	225						300		355	460	590	730	
高度 H( mm)	515						590		645	750	880	1020	
温控器重量( kg)	3.2											6.5	
重量 对于铸铁P=1.6MPa( kg)	5	5.5	6.5	13	13.5	16	27	32	40	70	113	255	300

说明:

- 1、本图依据萨姆森控制设备(中国)有限公司提供的自力式温控阀技术资料编制。
- 2、当工作环境影响操作元件的可靠性时,在控制阀和操作元件间要安装延伸段或隔离段。
- 3、阀门必须安装在水平管道中。
- 4、阀帽和操作元件必须垂直向下悬挂安装。
- 5、介质必须按照阀体上箭头所示方向流经阀体。
- 6、毛细管必须安装在没有大的温度波动并且不易受到机械损伤的位置。
- 7、温度传感器可以安装在任何需要的位置。传感器必须完全浸入介质。

自力式温控阀的安装

图集号

05R103

审核 徐邦煦

徐邦煦

校对 曹伟

曹伟

设计 赵春燕

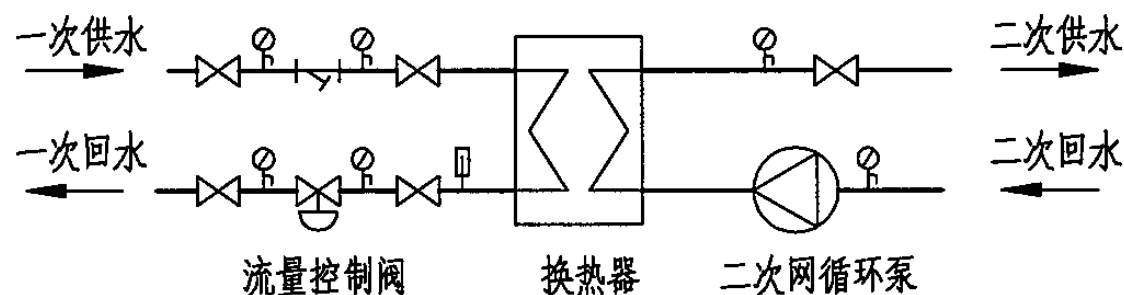
赵春燕

页

2-13

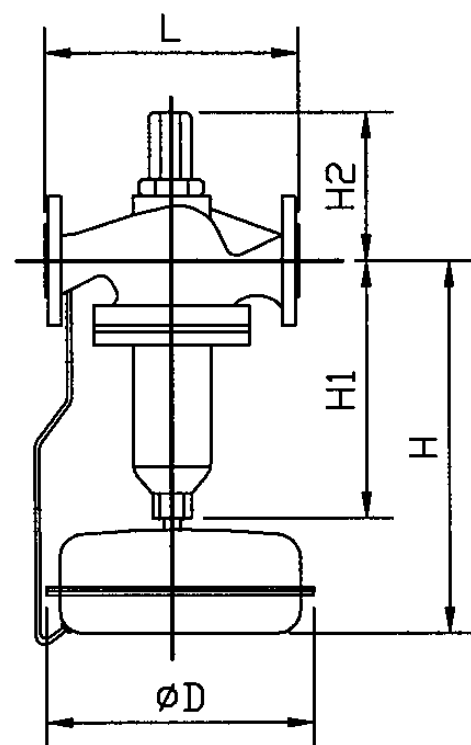


流量控制阀在热交换站一次侧安装示意图

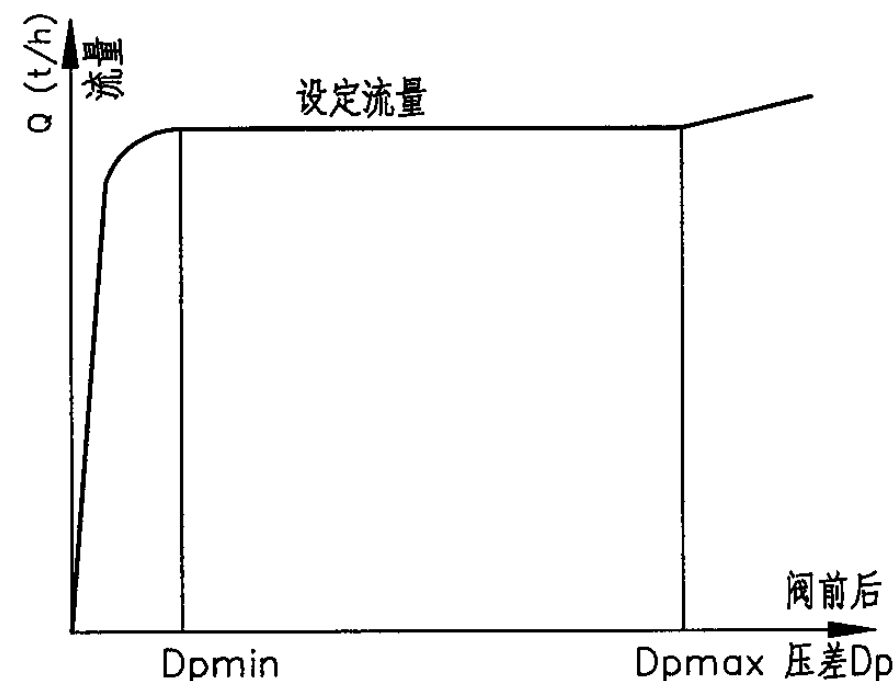


说明:

- 1、本图依据萨姆森控制设备(中国)有限公司提供的流量控制阀技术资料编制。
- 2、阀门必须安装在水平管道上并且执行器必须垂直向下悬挂安装。
- 3、介质必须按照阀体上箭头所指方向流经阀门,可装于一次供水或一次回水管上。
- 4、执行器可以在现场与阀体通过螺纹连接,安装所需附件一般有螺纹接头、针阀、中间段和引压管等。
- 5、流量的设定是通过旋转阀体上侧的螺杆改变节流孔板的流通面积来实现的。
- 5、对于铸钢 $P=4.0\text{MPa}$ 和球墨铸铁 $P=2.5\text{MPa}$ ,重量加10%。
- 6、对于DN50以下小口径调节阀,有螺纹连接型。
- 7、可以提供用于蒸汽和其他气体的不锈钢阀体的公称通径大于DN250的调节阀。
- 8、阀门工作所需要的最小压降 $D_{pmin}=D_{p_{\text{节流板}}}+(\text{设定流量}/Kvs)^2$   
 $D_p$ 单位为bar,工作流量单位为t/h。
- 9、表中的最大允许压差 $D_{pmax}$ 为调节阀前后的压差。



TYPE42-36



流量—压差控制特性曲线

42-36流量控制阀技术数据表

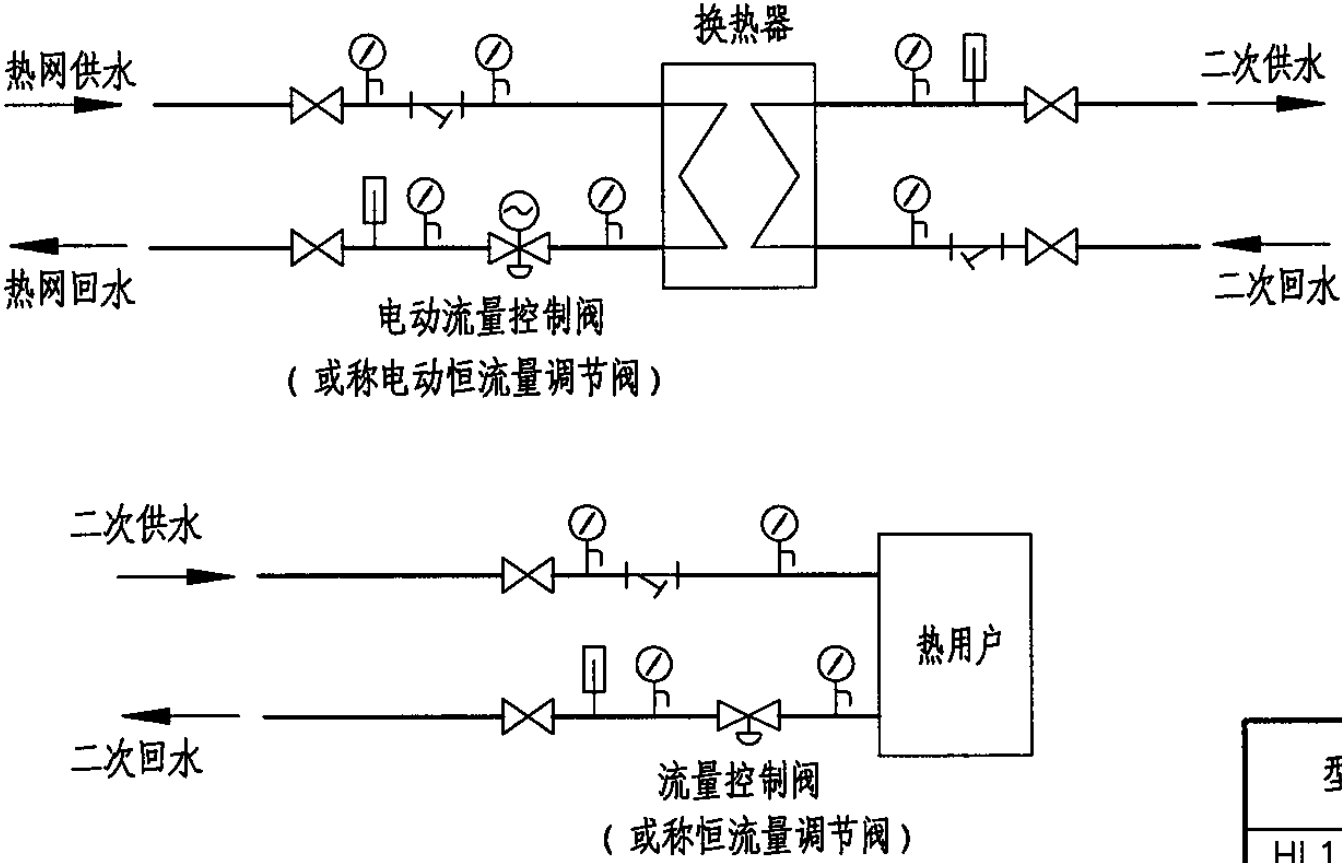
公称通径 DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Kvs值		4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500
最大允许差压Dpmax( bar)		25						20		16		12	10	
		介质为水的流量设定点范围 t/h												
节流器处的差压	0.2bar	0.05至2	0.15至3	0.25至3.5	0.4至7	0.6至11	0.9至16	2.0至28	3.5至40	6.5至63	11至80	18至120	20至180	26至220
	0.5bar	0.15至3	0.25至4.5	0.4至5.3	0.6至9.5	0.9至16	2至24	3.5至40	6.5至58	11至90	18至120	20至180	26至260	30至300
长度 L( mm)		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
高度 H1( mm)		225						300		355	460	590	730	
高度 H2( mm)		115			135			195		220	265	295	400	
高度 H( mm)		390						465		520	625	765	895	
执行器膜头面积A( mm <sup>2</sup> )		A=160 , 320可选									A=320 , 640可选			
重量 对于铸铁P=1.6MPa( kg)		12	12.5	13.5	20	20.5	23	39	44	59	121	171	425	485

流量控制阀的安装(一)

图集号 05R103

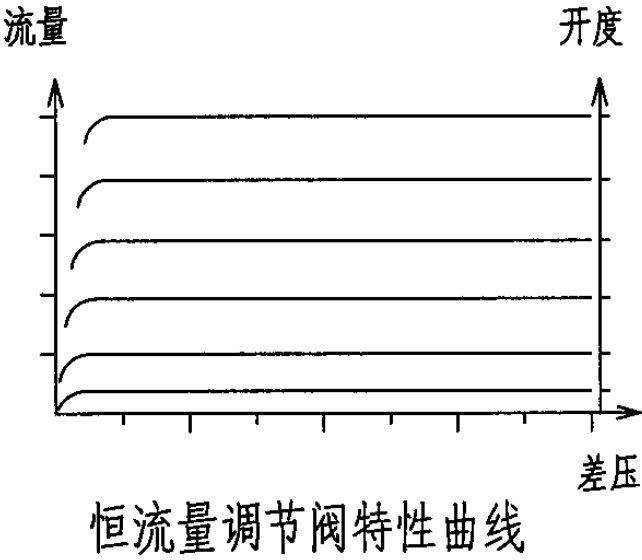
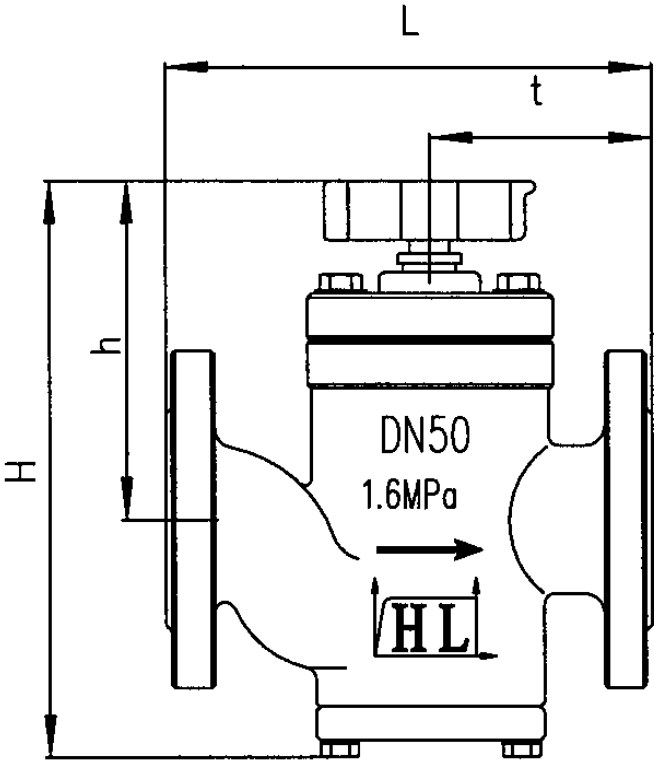
审核 徐邦煦 徐邦煦 校对 曹伟 曹伟 设计 赵春燕 赵春燕 页 2-14

流量控制阀的安装示意图



说明:

- 1、本图依据北京火箭星机电技术有限公司《恒流量调节阀》的技术资料编制。
- 2、安装位置:在一次网中宜装在换热器或热交换站出口的回水管上,便于拆卸维护;在二次网中宜装在建筑的热力入口,多层建筑装在供水管或回水管均可,高层建筑宜装在回水管上。
- 3、调节方法:手动或电动将阀门调节至某一开度,即对应一条特性曲线,在压差控制范围内可自动保持流量恒定。
- 4、电动恒流量调节阀可实现远程自控,所配的电动执行器为角行程形式,选定具体型号后方可确定外形尺寸。
- 5、技术指标:压差控制范围0.03MPa~0.4MPa;工作压力1.6MPa;工作温度4℃~130℃;流量相对误差5%~8%。

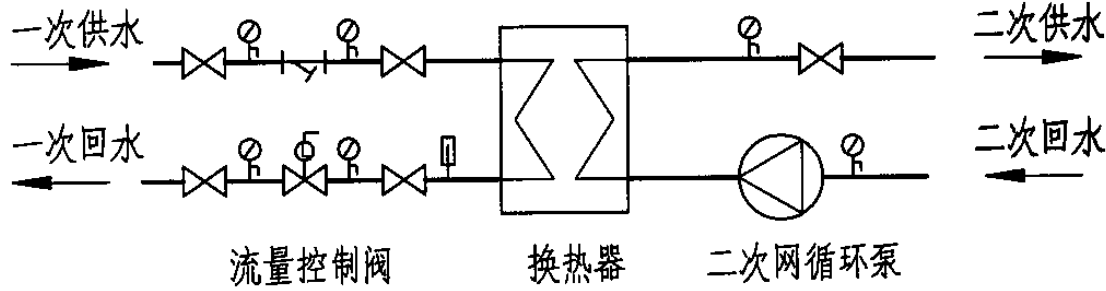


型号	规格	选型流量 控制范围 (m <sup>3</sup> /h)	最大流量 控制范围 (m <sup>3</sup> /h)	连接 方式	L (mm)	t (mm)	H (mm)	h (mm)
HL1B1.6T	DN20	0.16-1.8	0.1-2.0	螺纹	120	/	135	96
HL1B1.6T	DN25	0.25-2.5	0.2-4.0	螺纹	120	/	135	96
HL1B1.6T	DN32	1.2-4.0	0.6-6.0	螺纹	140	/	150	110
HL4B1.6	DN40	2.0-6.0	1.0-8.0	法兰	200	100	280	170
HL4B1.6	DN50	2.5-8.0	1.0-10	法兰	230	110	280	170
HL4B1.6	DN65	3.0-10	1.5-15	法兰	290	130	330	180
HL4B1.6	DN80	6.0-18	3.0-25	法兰	310	140	350	190
HL4B1.6	DN100	9.0-27	4.0-35	法兰	350	150	380	210
HL4B1.6	DN125	15-40	5.0-50	法兰	400	165	510	290
HL4B1.6	DN150	20-60	8.0-80	法兰	480	210	510	290
HL4B1.6	DN200	40-130	20-160	法兰	495	248	510	290
HL4B1.6	DN250	70-230	37-300	法兰	622	311	640	380
HL4B1.6	DN300	90-300	55-450	法兰	698	349	680	390

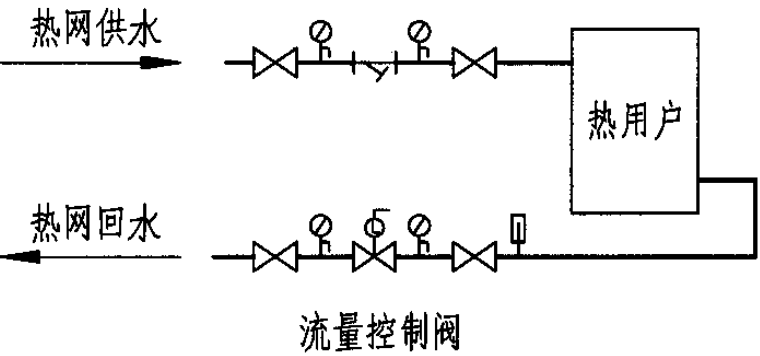
流量控制阀的安装(二)								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	页	2-15

流量控制阀的安装示意图

A、热交换站一次侧

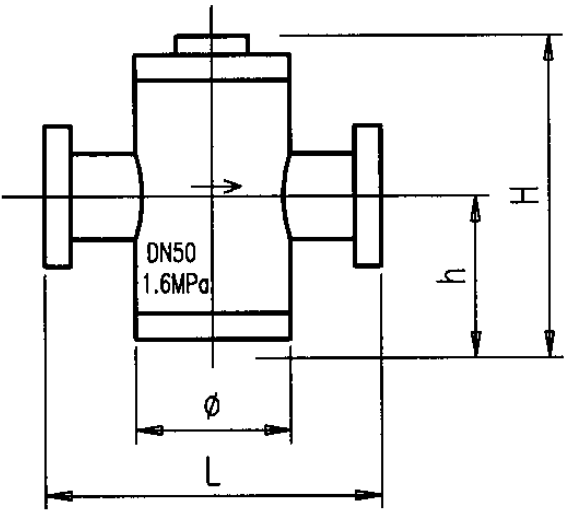


B、热用户入口



说明:

- 1、本图依据河北省廊坊市(固安)爱能供热设备有限公司流量控制阀技术资料编制。
- 2、流量控制阀的工作压力分为1.0MPa和1.6MPa两种,工作温度为4-150℃,流量精度为8%,适用压差范围30-300kPa。
- 3、安装方式:水平、垂直、倾角安装均可,安装于供、回水管道上均可,但不得反向安装,无直管段要求。
- 4、安装空间要保证能够打开流量控制阀的罩盖及进行流量调节。
- 5、接口法兰按GB9116-88标准执行,丝接为管螺纹接口。



结构尺寸图

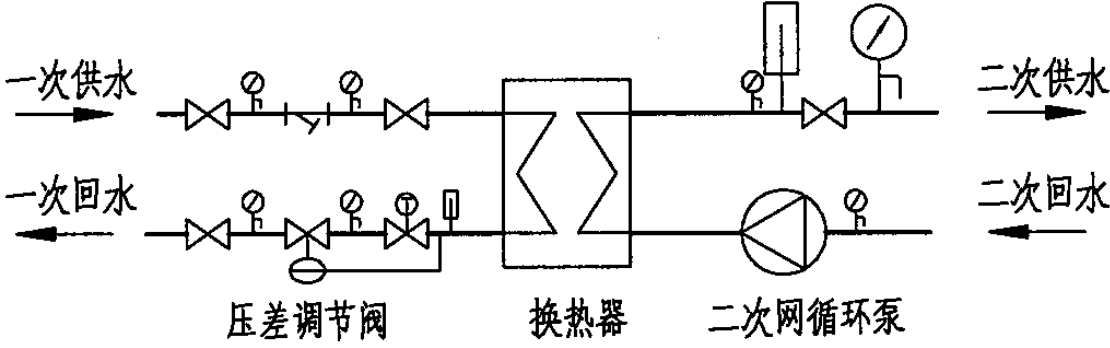
流量控制阀规格表

规格 DN	外型尺寸 Lx Hx hx Ø (mm)	流量范围 m³/h	阻力 系数	连接 方式	重量 kg
15	130X200X105X100	0.2--1	17	丝接	3
20	130X200X105X100	0.2--1	17	丝接	3
25	160X230X125X125	0.5--2	15	法兰	8
32	180X345X145X125	0.5--4	14	法兰	13
40	200X375X160X160	1--6	13	法兰	18
50	230X375X160X160	2--10	12	法兰	20
65	290X465X200X170	3--15	10	法兰	30
80	310X515X235X180	5--25	8	法兰	36
100	350X575X265X210	10--35	7	法兰	56
125	400X660X315X260	15--50	6	法兰	83
150	480X810X405X300	20--80	6	法兰	135
200	495X960X490X372	40--160	5	法兰	230
250	622X1150X465X452	75--300	5	法兰	420
300	698X1250X580X536	100--450	5	法兰	620
350	787X1425X620X610	200--650	4	法兰	820
400	914X1660X720X700	250--800	4	法兰	1070
450	978X1930X840X810	250--800	4	法兰	1400

流量控制阀的安装(三)

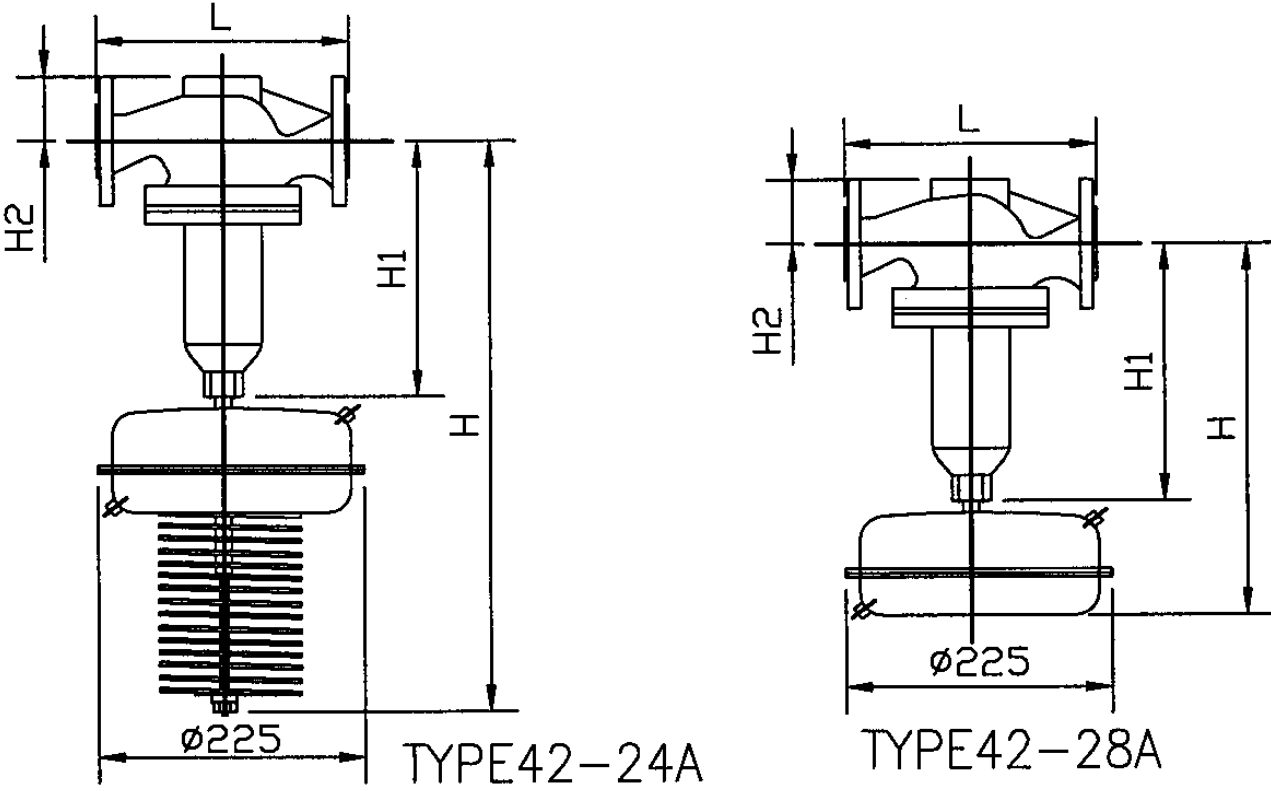
图集号 05R103

压差调节阀在热交换站一次侧安装示意图



说明:

- 1、本图依据萨姆森控制设备(中国)有限公司提供的压差调节阀技术资料编制。
- 2、阀门必须安装在水平管道上并且执行器必须垂直向下安装。
- 3、介质必须按照阀体上箭头所指方向流经阀门,可装于一次供、回水管上或二次供回水母管之间。
- 4、执行器通过连接螺母与阀门连接。所需要的附件,如螺纹接头、针阀、中间段和引压管等请见安装说明书。
- 5、差压的设定是通过旋转执行器下侧的螺母改变弹簧压紧力来实现的,差压值可以在控制范围内任选。
- 6、Type42-28A型为固定点控制的压差调节阀,差压值可以在0.2, 0.3, 0.4和0.5bar间选择; Type42-24A型为可调设定点设置的压差调节阀,差压值可调范围如表中所示。  
Type42-28A与Type42-24A型压差调节阀均装于一次供、回水管上。
- 7、压差调节阀还可装于空调系统的二次供回水母管间,用来恒定二次系统压差,同时保证循环水泵的最小流量,这种压差调节阀的型号为42-20和42-25型。其中42-20型为固定点设置,42-25型为可调设定点设置,差压范围如表中第6条所述。Type42-20外型与Type42-28A相同,Type42-25外型与Type42-24A相同。



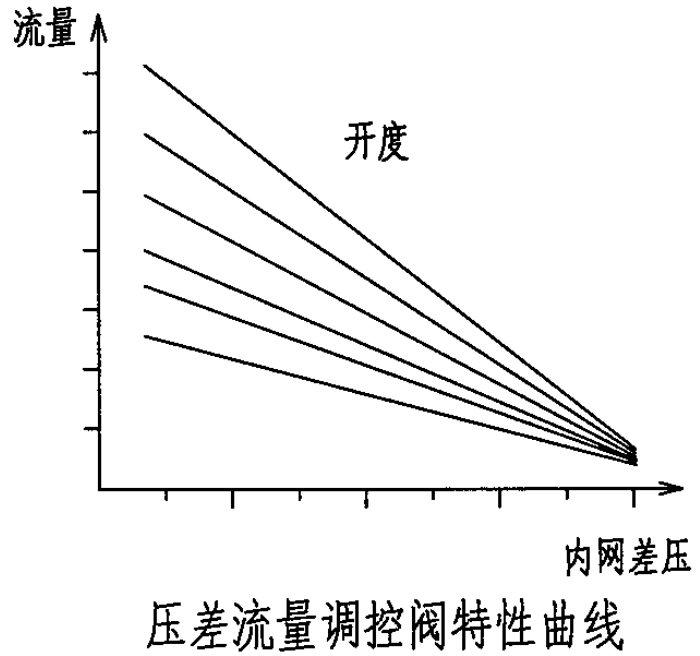
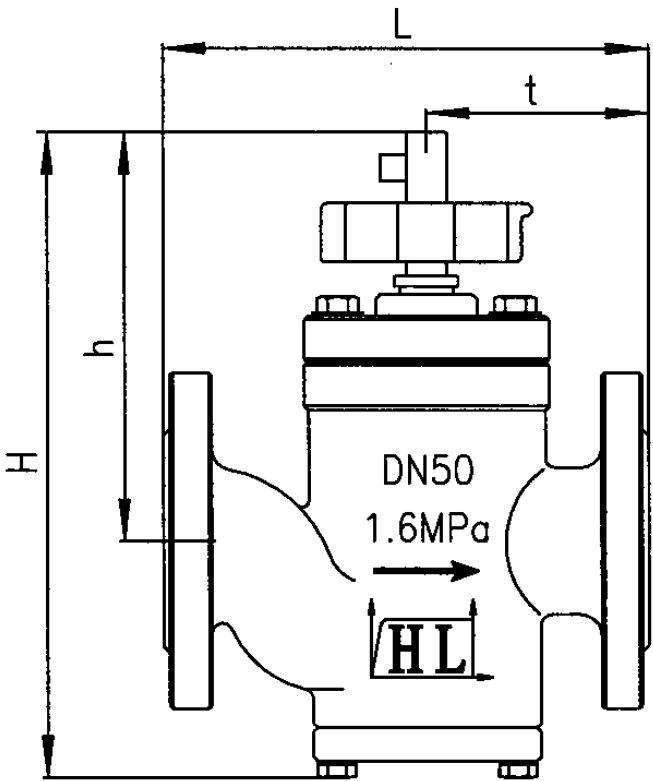
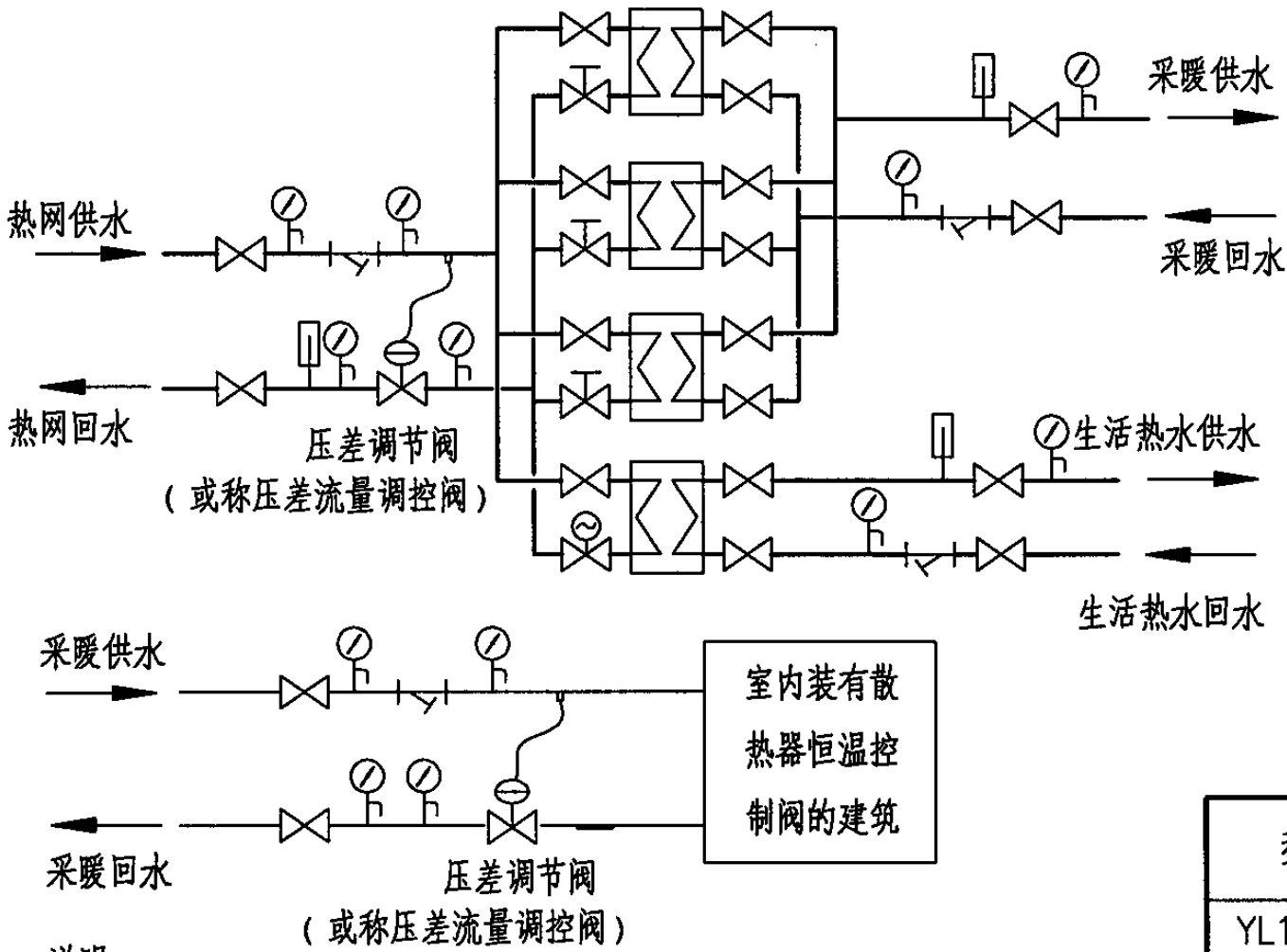
压差调节阀技术数据表

公称通径 DN			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Kvs值			4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
最大允许差压Dpmax ( bar)			25						20		16		12	10		
长度 L ( mm)			130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
高度 H1 ( mm)			225						300		355	460	590	730		
高度 H2 ( mm)			55			72			100		120	145	175	270		
42-24A型压差调节阀																
差压 调整 范围 ( bar)	0.2至1 ( P=1.6MPa)	高度 H ( mm)	610						685		740	990	1120	1260		
		执行器膜头面积A ( mm <sup>2</sup> )	A=160									A=640				
		重量 ( Kg)	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	135	185	425	485	
	0.2至1 ( P=1.6MPa)	高度 H ( mm)	610						685		740	990	1040	1180		
		执行器膜头面积A ( mm <sup>2</sup> )	A=160									A=640				
		重量 ( Kg)	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	125	175	415	475	
	0.2至1 ( P=1.6MPa)	高度 H ( mm)	610						685		740	990	1040	1180		
		执行器膜头面积A ( mm <sup>2</sup> )	A=160									A=640				
		重量 ( Kg)	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	125	175	415	475	
	2至5 4.5至10 ( P=1.6MPa)	高度 H ( mm)	610						685		740	990	1040	1180		
		执行器膜头面积A ( mm <sup>2</sup> )	A=160									A=640				
		重量 ( Kg)	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	125	175	415	475	

压差调节阀的安装 ( 一 )

图集号 05R103

压差调节阀的安装示意图



- 说明:
- 1、本图依据北京天箭星机电技术有限公司《压差流量调控阀》的技术资料编制。
  - 2、安装位置：在一次网中可采用压差流量调控阀对具有多台换热器的换热站进行控制，须装在总回水管上，取压管接在总供水管上；在二次网中，安装散热器恒温控制阀的建筑热力入口应采用压差流量调控阀，多层建筑装在供水管或回水管均可，高层建筑宜装在回水管上。
  - 3、调节方法：手动将阀门调节至内网所需的最大流量的刻度，当外网压差在控制范围内变化时可自动保持内网的流量恒定；当内网阻力变化时可自动改变流量并保持压差恒定。
  - 4、选型定货应提供阀门安装位置并提供内网压差预设值。
  - 5、技术指标：内网压差预设范围0.03~0.15MPa；外网压差控制范围0.03MPa~0.4MPa；工作压力1.6MPa；工作温度4℃~130℃；流量相对误差5%~8%。

型号	规格	选型流量 控制范围 (m <sup>3</sup> /h)	最大流量 控制范围 (m <sup>3</sup> /h)	连接 方式	L (mm)	t (mm)	H (mm)	h (mm)
YL1B1.6T	DN20	0.16~1.8	0.1~2.0	螺纹	120	/	185	146
YL1B1.6T	DN25	0.25~2.5	0.2~4.0	螺纹	120	/	185	146
YL1B1.6T	DN32	1.2~4.0	0.6~6.0	螺纹	140	/	200	160
YL4B1.6	DN40	2.0~6.0	1.0~8.0	法兰	200	100	330	220
YL4B1.6	DN50	2.5~8.0	1.0~10	法兰	230	110	330	220
YL4B1.6	DN65	3.0~10	1.5~15	法兰	290	130	380	230
YL4B1.6	DN80	6.0~18	3.0~25	法兰	310	140	400	240
YL4B1.6	DN100	9.0~27	4.0~35	法兰	350	150	430	260
YL4B1.6	DN125	15~40	5.0~50	法兰	400	165	560	340
YL4B1.6	DN150	20~60	8.0~80	法兰	480	210	560	340
YL4B1.6	DN200	40~130	20~160	法兰	495	248	560	340
YL4B1.6	DN250	70~230	37~300	法兰	622	311	690	430
YL4B1.6	DN300	90~300	55~450	法兰	698	349	730	440

## 热交换站仪表安装说明

1. 热交换站内常用的仪表有温度、压力、流量等。本图册选择了通常采用的、适用于热力站热工检测元件在管道和设备上安装的仪表。
2. 本图集中采用国际单位制：公称压力（P），单位为MPa；长度及公称直径（DN），单位为mm；温度采用摄氏温标（℃）。
3. 所有测温元件的安装要求请参照中国建筑标准设计研究院出版的国家标准图集《温度仪表安装图》（01R406）。
4. 压力仪表安装图中给出了一般通用的安装方式和管路连接方式，并未给出仪表型号，具体仪表的型号由设计者根据工艺情况选择确定。
5. 对于同一种安装方式和管路连接可采用不同的类型和管接头：  
第一种：管路连接系统采用外螺纹截止阀。  
第二种：管路连接系统采用内螺纹截止阀。  
以上两种阀门类型，设计者可根据具体情况选用。
6. 所有安装在供热管道和设备上的检测仪表，必须按照相关规范和该仪表生产厂家的安装、使用说明的要求进行安装。安装前，应按要求进行一次表初调校，合格后方可安装。交工验收时应作为重要的验收依据，交验一次调校和系统检验报告。
7. 安装图中有不同方案时，用甲、乙表示，用不同材质以 I、II 表示。
8. 热交换站仪表安装验收应遵循国家标准（GB50093-2002）《自动化仪表工程施工及验收规范》。
9. 热交换站内若采用了仪表盘、柜、台、箱，其内的仪表电气安装应遵照国家标准（GB/T7353-1999）《工业自动化仪表盘、柜、台、箱》进行安装。

热交换站仪表安装说明								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	页	2-19

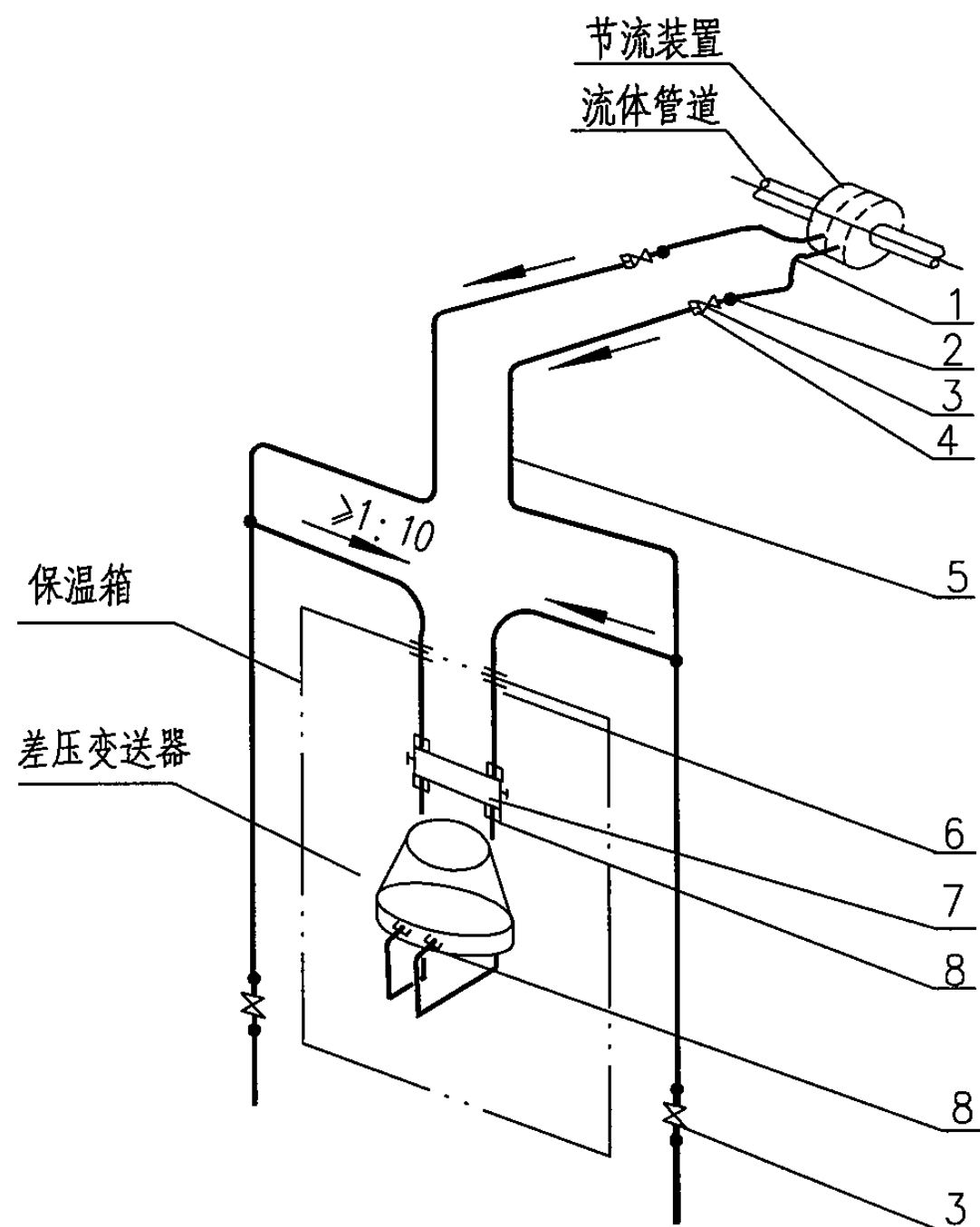
差压式流量计的安装说明

热交换站应选用标准差压式流量计，并应符合国家标准《过程检测和控制流程图用图型符号》（GB-2526）的要求。

- 1. 节流装置安装在水平管道或垂直管道上时，取压口方位按右下图所示安装。节流装置一般为水平安装，也可垂直安装，但此时流体方向应自下而上流动。
- 2. 节流装置水平安装时，节流元件的端面应垂直于管道的中轴线，并与之同心。
- 3. 差压计（含变送器）应尽量现场就近安装，以减少测量值滞后。
- 4. 差压计的安装地点应根据周围环境条件（如温度、湿度、振动、腐蚀性等）来选择。
- 5. 热力站的差压仪表应尽量装于节流装置的下方。
- 6. 节流装置的前后直管段要求应严格按设计计算结果来确定。
- 7. 仪表测量用导压管水平敷设时，必须保持一定坡度，三阀组前不应小于1：10，其余管段应保持1：10~1：20的坡度；特殊情况下可减

- 少到1：50。坡向如图中所示方向。导压管应按最短距离敷设，其总长度应不大于50m，但也不得短于3m，导压管拐弯处的拐角曲率半径不得小于管径的10倍。
- 8. 变送器与导压管的连接优先选用三阀组，尽量不采用分散的阀门，禁止使用除针形阀以外的其它阀门。
  - 9. 测量蒸汽的系统中必须安装冷凝器及排污管，污水应引至下水道，以免发生烫伤。

	液 体	蒸 汽
水平管道		
垂直管道		



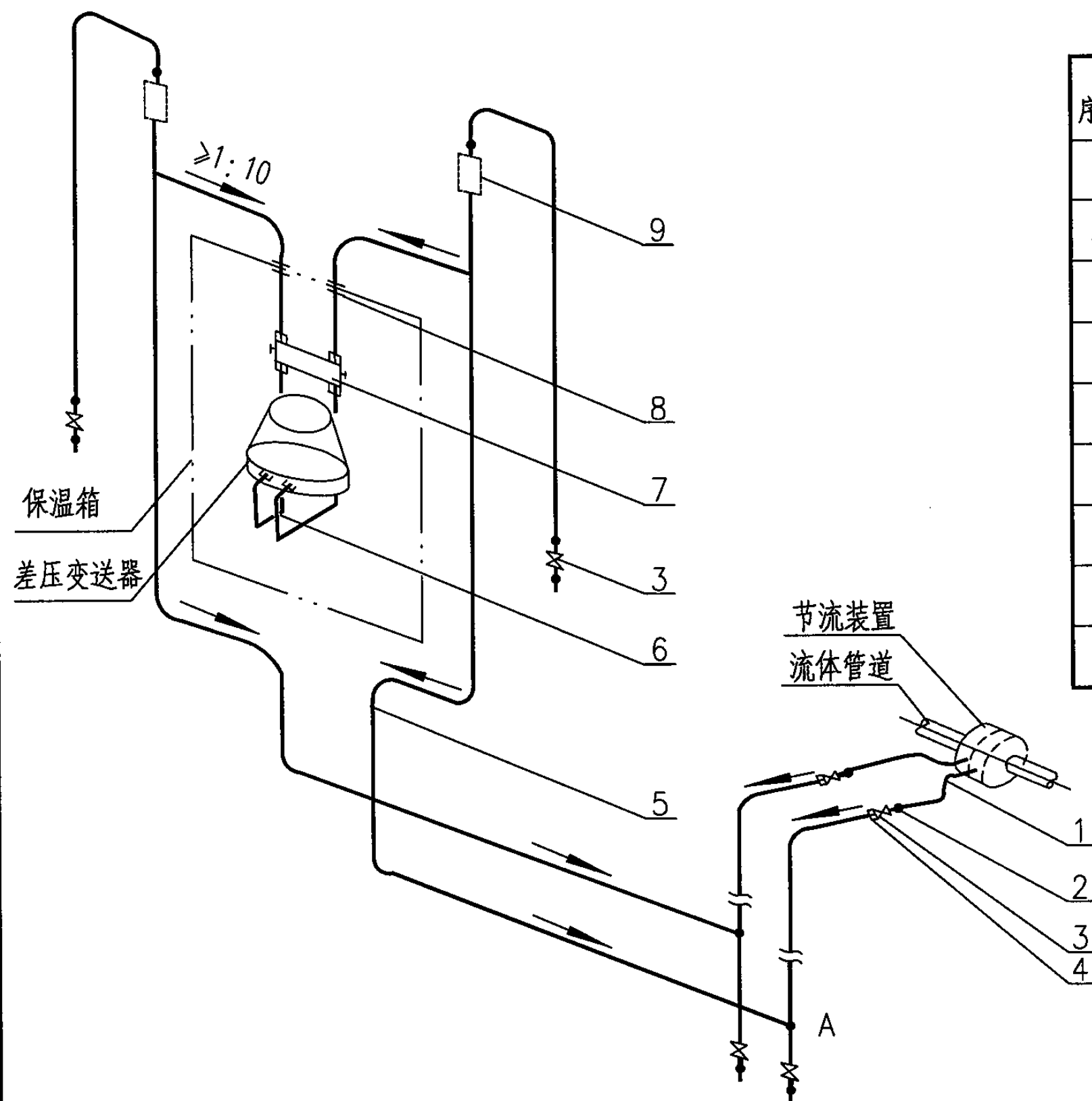
材料表

序号	名称	型号及规格	数量	材料	备注
1	无缝钢管	∅14X3 L=200	2	10号钢	
2	短节	L=40 G1/2", ∅14X3	6	20号钢	
3	内螺纹截止阀	P=4.0MPa, DN15	4	J13H-40	
4	直通终端接头	G1/2" / ∅14	2	20号钢	
5	无缝钢管	∅14X3		10号钢	
6	直通穿板接头	∅14	2	20号钢	
7	三阀组附接头		1		与差压变送器配套供应
8	直通终端接头	M20X1.5/( G1/2" ) / ∅14	6	20号钢	

附注：

1. 如不在保温箱内安装，序号6可取消。
2. 如使用双波纹管差压计，序号7的件数改为2。
3. 图中序号6的连接形式亦可用焊接连接或整段直管。





材料表

序号	名称	型号及规格	数量	材料	备注
1	无缝钢管	ø14X3 L=200	2	10号钢	
2	短节	L=40 G1/2", ø14X3	10	20号钢	
3	内螺纹截止阀	P=4.0MPa, DN15	6	J13H-40	
4	直通终端接头	G1/2" / ø14	2	20号钢	
5	无缝钢管	ø14X3		10号钢	
6	直通终端接头	M20X1.5 / (G1/2") / ø14	6	20号钢	
7	三阀组附接头		1		与差压计配套供应
8	直通穿板接头	ø14	2	20号钢	
9	气体收集器	P=2.5MPa		20号钢	

附注:

1. 如不在保温箱内安装, 序号6取消。
2. 如使用双波纹管差压计, 序号7的件数改为2。
3. 用于排除气体的装置为件号9, 若液体中含有的气体很少, 则件号9取消。
4. 用于测干净液体时A点下面的2个排污阀可取消。
5. 取压口至A点的竖直高度一般不小于500mm, 最短不小于300mm。
6. 图中序号8的连接形式亦可用焊接连接或整段直管。

测量液体流量管路连接图 (非腐蚀介质) (P=2.5MPa 差压计高于节流装置)

图集号

05R103

审核

徐邦熙

徐邦熙

校对

曹伟

曹伟

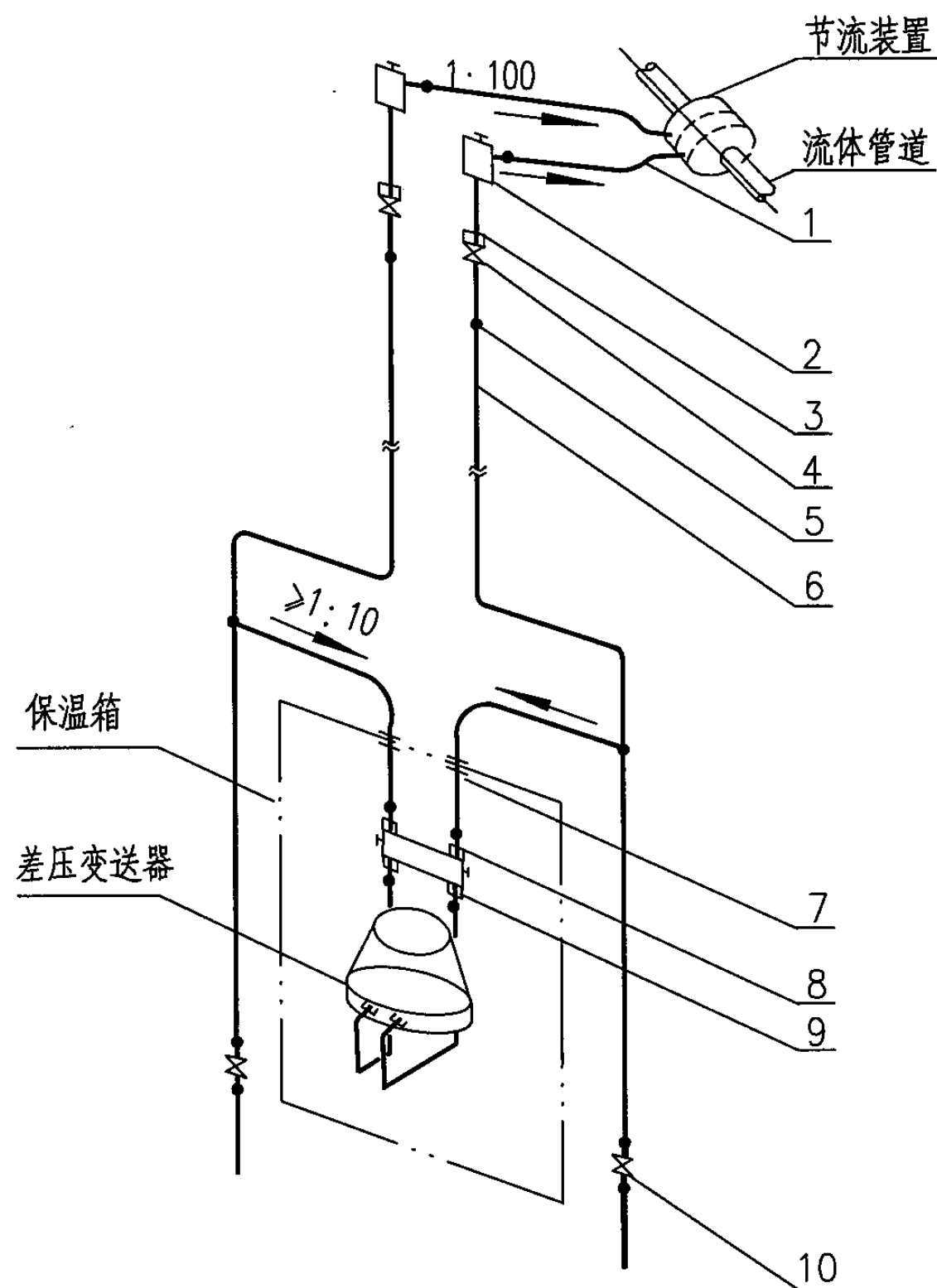
设计

梁静

梁静

页

2-22

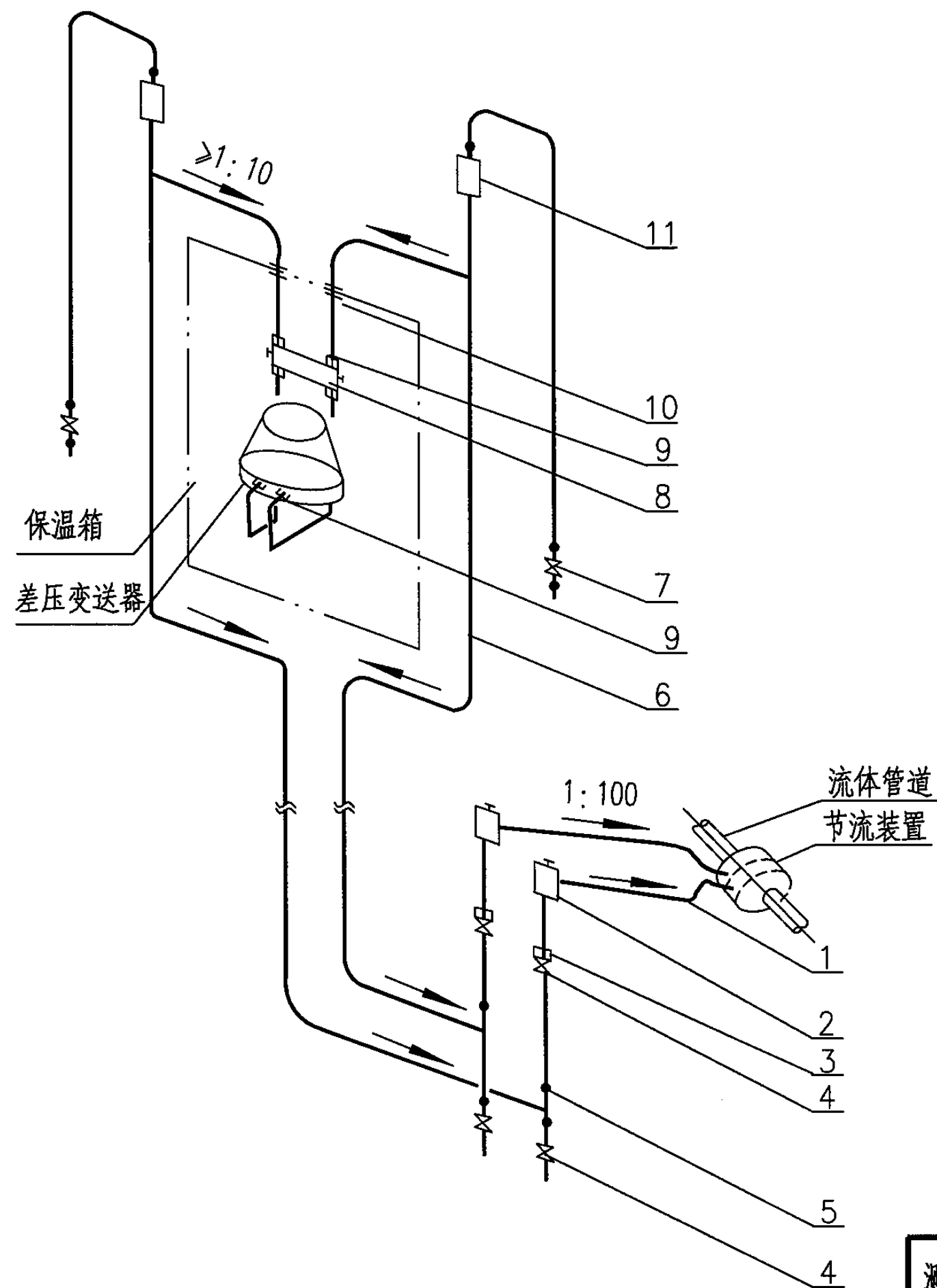


## 材料表

序号	名 称	型 号 及 规 格	数 量	材 料	备 注
1	无缝钢管	∅14X3 L=300	2	10号钢	
2	冷凝容器	P=2.5MPa	1	20号钢	
3	直通终端接头	G1/2" / ∅14	2	20号钢	
4	内螺纹截止阀	P=4.0MPa, DN15	2	J13H-40	
5	短节	L=40 G1/2", ∅14X3	6	20号钢	
6	无缝钢管	∅14*3		10号钢	
7	直通穿板接头	∅14	2	20号钢	
8	直通终端接头	M20X1.5/( G1/2" ) /∅14	6	20号钢	
9	三阀组附接头		1		与差压计配套供应
10	内螺纹截止阀	P=4.0MPa, DN15	2	J13H-40	

附注：

- 1、如不在保温箱内安装，序号8取消。
- 2、如使用双波纹管差压计，序号10的件数改为2。
- 3、图中序号7的连接形式亦可用焊接连接或整段直管。



材料表

序号	名称	型号及规格	数量	材料	备注
1	无缝钢管	∅14X3 L=300	2	20号钢	
2	冷凝容器	P=2.5MPa	1	20号钢	
3	直通终端接头	G1/2" / ∅14	2	20号钢	
4	内螺纹截止阀	PN4.0MPa, DN15	4	J13H-40	
5	短节	L=40 G1/2", ∅14X3	10	20号钢	
6	无缝钢管	∅14X3		10号钢	
7	内螺纹截止阀	P=4.0MPa, DN15	2	J13H-40	
8	三阀组		1		
9	直通终端接头	M20X1.5/(G1/2") / ∅14	6	20号钢	
10	直通穿板接头	∅14	2	20号钢	
11	气体收集器	P=2.5MPa	2	20号钢	

附注:

- 1、平衡容器至下排污阀的下垂管段长度宜不小于300~500mm。
- 2、如不在保温箱内安装, 序号8取消。
- 3、如使用双波纹管差压计, 序号9的件数改为2。
- 4、图中序号10的连接形式亦可用焊接连接或整段直管。

测量蒸汽流量管路连接图 (P=2.5MPa 差压计高于节流装置带平衡容器) t≤300℃

图集号

05R103

审核

徐邦煦

徐邦煦

校对

曹伟

曹伟

设计

梁静

页

2-24

弹簧负载变截面流量计的安装

本图依据斯派莎克工程(中国)有限公司提供的弹簧负载变截面流量计技术资料编制。

该流量计由Gilflo ILVA管道单元、M610压差变送器、M240G(蒸汽)或M250G(气体)流量计算机、EL2600压力变送器/EL2271温度变送器组成。

1. 主要特点:

- 1.1 调节比大,可精确计量小流量,最大调节比可达100:1;
- 1.2 在最大流量的1%至5%范围内,精度为±0.1%FSD(满量程误差);  
在最大流量的5%至100%范围内,精度为±1%实际流量。
- 1.3 完全密度补偿和干度修正,可获得较好的精度和工作性能;
- 1.4 精密的硬质镍钴合金弹簧可在最高450℃运行而无蠕变;全不锈钢316L结构;
- 1.5 稳定性好,对震动不敏感;
- 1.6 流量计算机计算温度范围为100℃-500℃(M240G);200℃-999.9℃(M250G);
- 1.7 支持电子应用,可远距离电子操作;
- 1.8 流量计算机防护等级为IP65;
- 1.9 流量计算机使用环境温度为0℃-40℃;
- 1.10 流量计算机通讯接口:可提供RS232等接口。

2. 安装直管段要求:

2.1 紧凑的安装,上游只需六倍的管道直径,下游只需要三倍的管道直径;

2.2 法兰对夹式设计,方便安装;ILVA对中轮辐设计可方便管道对中,安装时无需使用变径。

3. 安装条件及要求:

- 3.1 管道必须经过冲洗;
- 3.2 需在流量计前安装截止阀、除污器,在介质为蒸汽时建议安装汽水分离器。

4. 介质要求:

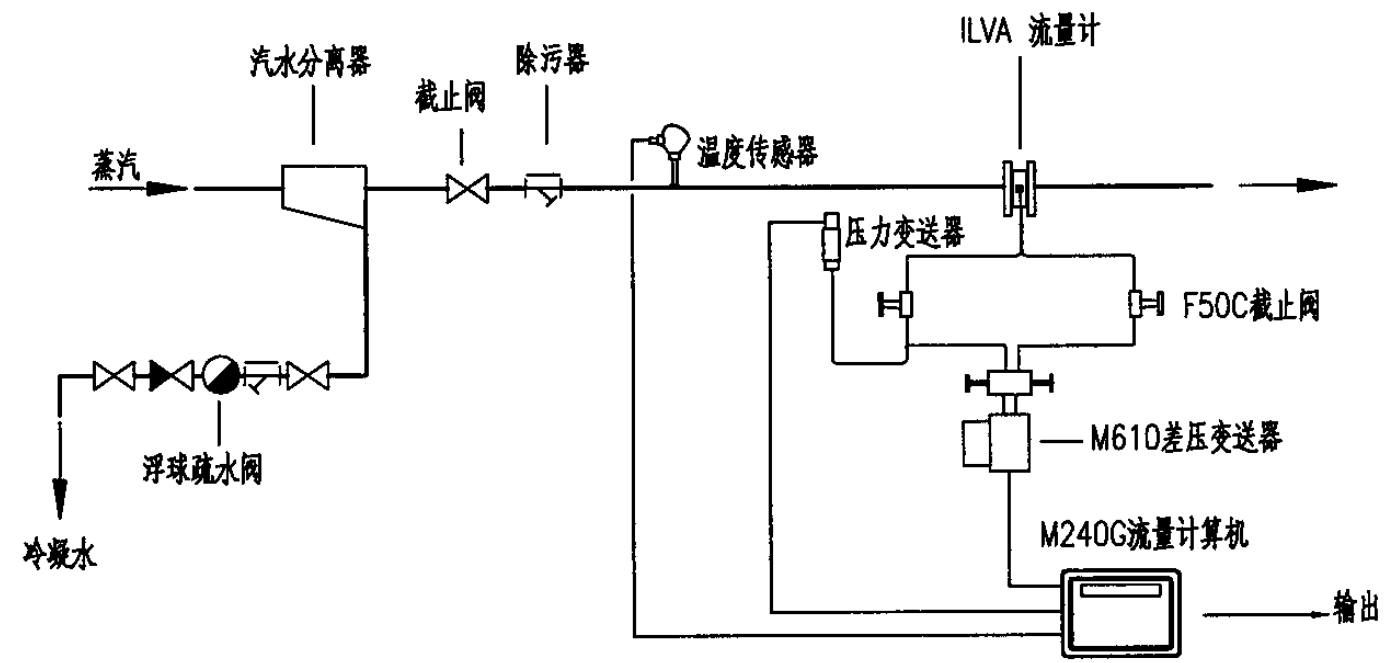
适用于大多数工业流体:饱和蒸汽和过热蒸汽,工业气体,水,液体等。

5. 产品范围:

Gilflo可供口径: DN50~DN400

6. 安装示意图:

下图为以流量计安装在水平管道上计量蒸汽为例绘制的安装示意图,对于过热蒸汽的密度补偿需同时采用温度传感器和压力变送器,对于饱和蒸汽可任选其一。



弹簧负载变截面流量计的安装								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	页	2-25

涡轮式流量计的安装

本图以螺翼式热量表为例编制涡轮式流量计的安装图。

该热量表由工业用热量积算仪、配对的温度传感器及螺翼式流量计组成。

1. 主要特点：

- 1.1 流量计为拆式机芯，维修方便；
- 1.2 流量计采用磁传感式结构，计数整洁、显示清晰；
- 1.3 流量计装配硬质合金轴承，保证长期使用的计量精度；
- 1.4 量程比大，符合国家《热量表》关于测量精度要求的量程比；
- 1.5 流量计可水平安装或垂直安装；
- 1.6 积算仪计算温度范围为0℃—180℃；
- 1.7 积算仪使用环境温度为5℃—55℃；
- 1.8 积算仪不需外接电源，内置锂电池；
- 1.9 积算仪防护等级为IP65；
- 1.10 积算仪可提供多种通讯接口。

2. 安装直管段要求：

- 2.1 图中水平螺翼式流量计要求表前8倍流量计口径的直管段，表后6倍流量计口径的直管段，安装方式：水平安装或垂直安装；
- 2.2 垂直螺翼式流量计要求表前5倍流量计口径的直管段，表后3倍流量

计口径的直管段，安装方式：水平安装。

- 2.3 不同型号的流量计对表前后直管段长度的要求不同，安装时由选用者根据流量计的技术要求确定。

3. 安装条件及要求：

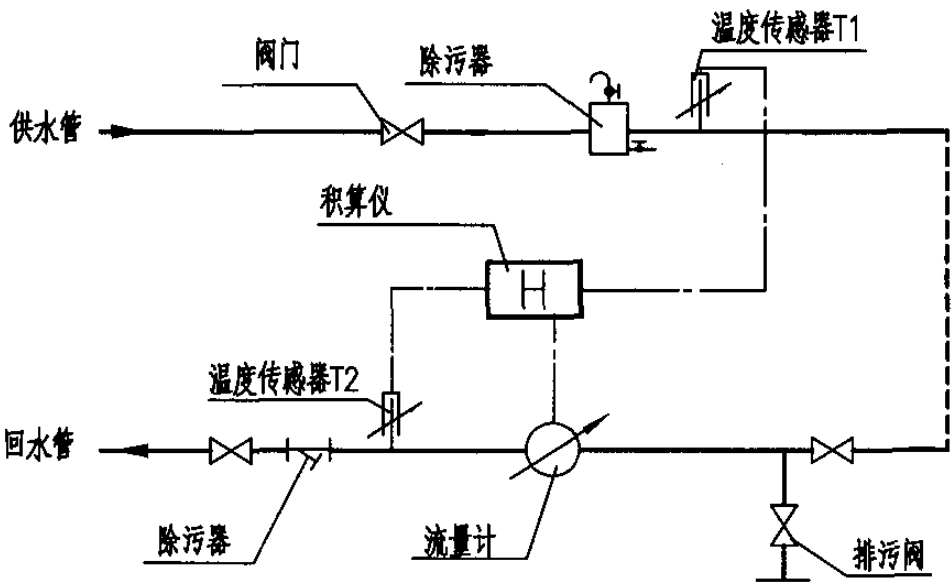
- 3.1 管道必须经过冲洗；
- 3.2 需在流量计前后安装其它设备（表前后加装截止阀、除污器等）。

4. 介质要求：

测量介质为：0℃—130℃水。

5. 安装示意图：

下图以流量计安装在水平回水管上为例绘制的安装示意图。



涡轮式流量计的安装								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	页	2-26

超声波流量计的安装

本图依据丹麦卡姆鲁普有限公司北京代表处提供的超声波热量表技术资料编制。

该热量表由积分仪Multical 66-C、配对的温度传感器(型号: Pt500)及超声波流量计组成。

1. 主要特点:

- 1.1 流量计为无运动部件的静态流量仪表;
- 1.2 计量等级: C级
- 1.3 流量计可水平安装或垂直安装;
- 1.4 流量范围: 0.6-1000m<sup>3</sup>/h;
- 1.5 积分仪使用环境为0°C-55°C;
- 1.6 积分仪不需外接电源, 内置锂电池, 电池使用寿命为10年;
- 1.7 积分仪防护等级为IP55;
- 1.8 积分仪通讯接口: 可提供脉冲、RS232、Modem、M-Bus、Radio、模拟输出、脉冲延迟、Lon-Works等接口。

2. 安装直管段要求:

- 2.1 流量计应按水流方向正确地安装在供水或回水管道上, 尽量安装在回水管道上。

- 2.2 流量范围大于3.5m<sup>3</sup>/h的流量计, 应在流量计前后留有3-5倍直径的直管段距离, 可水平安装或垂直安装。

3. 安装条件及要求:

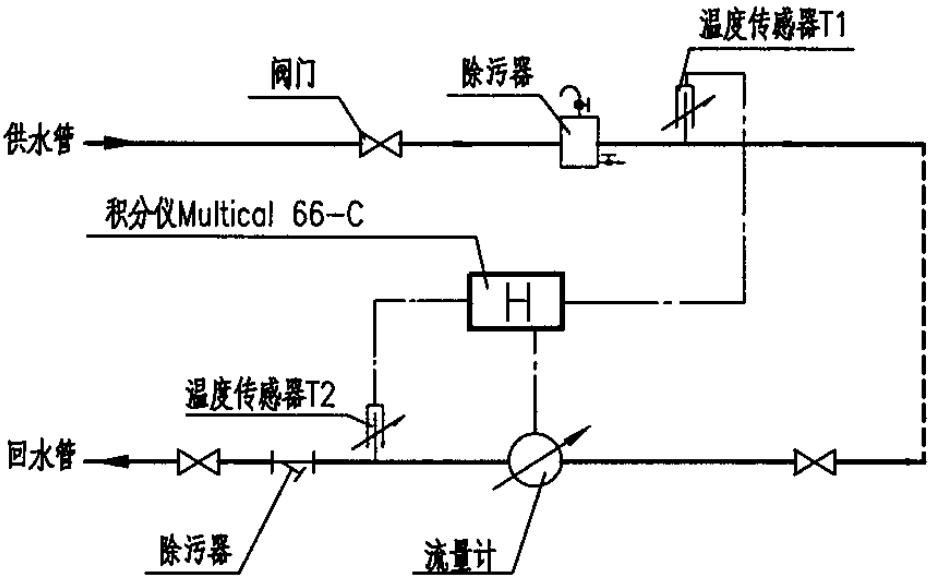
- 3.1 管道必须经过冲洗;
- 3.2 按照流量计标准长度切开管道, 焊接标准法兰盘, 当温度冷却后再安装流量计, 当流量计安装完毕后, 先打开流量计入口管道上的阀门。

4. 介质要求:

测量介质为: 2°C-130°C水。

5. 安装示意图:

下图以流量计安装在水平回水管上为例绘制的安装示意图。



超声波流量计的安装								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	页	2-27

测压元件的安装

测压元件的安装图中给出了适用于热交换站的安装方式和管路连接方式，未给出仪表型号，具体的仪表型号由设计者根据工艺情况选择确定。

压力检测系统由取压孔、导压管、压力计（变送器或二次表）组成，各环节安装正确与否对压力测量精度会有一定影响。

1. 取压口的选择

1.1 取压口应垂直于管道且整齐平顺，不得有毛刺，不得用气焊手工切割的方式开孔，应采用机械方式开孔。

1.2 应选择被测介质直线流动的管道上，不要在管道拐弯、分岔、死角及流速形成涡流的地方。一般选择管道顶部。

1.3 对于水平管道，一般选取管顶或侧面垂直管道中心线的位置。

1.4 对于垂直管道，可根据工艺流程安装简约的原则选取。

2. 导压管安装原则

2.1 导压管（含冷凝管、缓冲管）应垂直于取压口，管口平直，不得有毛刺。

2.2 导压管的内径和长度由设计人员选定，但应考虑测量值滞后问题，尽量简短，就地安装。

2.3 导压管与测压元件、变送器之间应装截止阀，以便检修。

3. 压力变送器的安装

3.1 应尽量就近安装，以减少测值滞后。

3.2 应尽量避免振动和高温对仪表的影响。

3.3 应尽量避免强磁场对压力仪表的影响。

测压元件的安装								图集号	05R103
审核	徐邦煦	徐邦煦	校对	曹伟	曹伟	设计	赵春燕	页	2-28

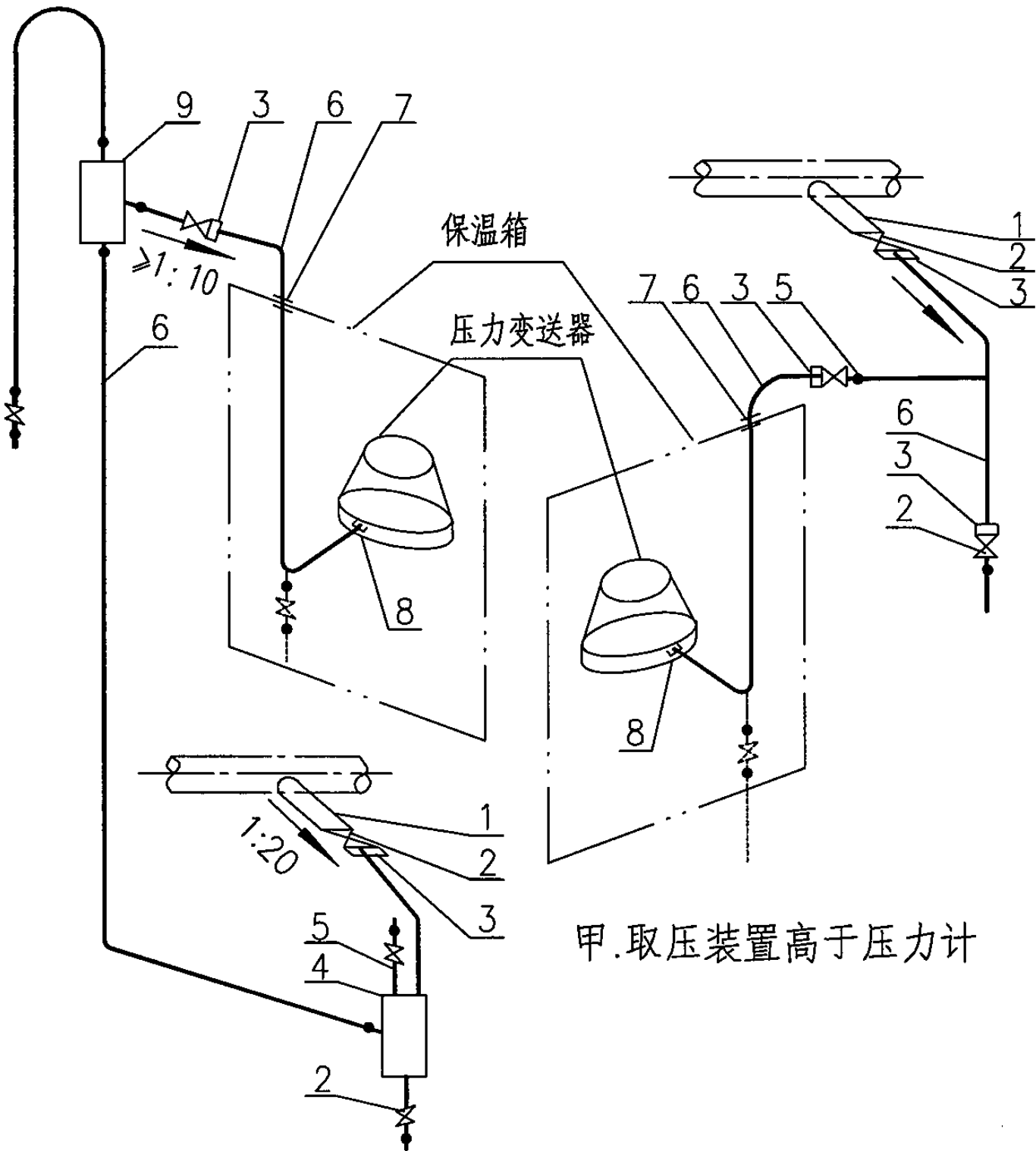
材料表

序号	名称	型号及规格	数量	材料	备注
1	外螺纹接管	∅22X3.5, G1/2", L=100	1	20号钢	
2	内螺纹截止阀	P=4.0MPa, DN15	4(6)	J13H-40	
3	直通终端接头	G1/2"/∅14	2	20号钢	
4	沉降器	P=6.4MPa(Ⅱ)	1	20号钢	
5	短节	L=40 G1/2", ∅14X3	4(7)	20号钢	
6	无缝钢管	∅14X3		10号钢	
7	直通穿板接头	∅14	1	20号钢	
8	直通终端接头	M20X1.5/∅14	1	20号钢	
9	气体收集器	P=6.4MPa	1	20号钢	乙方案用
10	压力表接头	M20X1.5/∅14	1	20号钢	

附注:

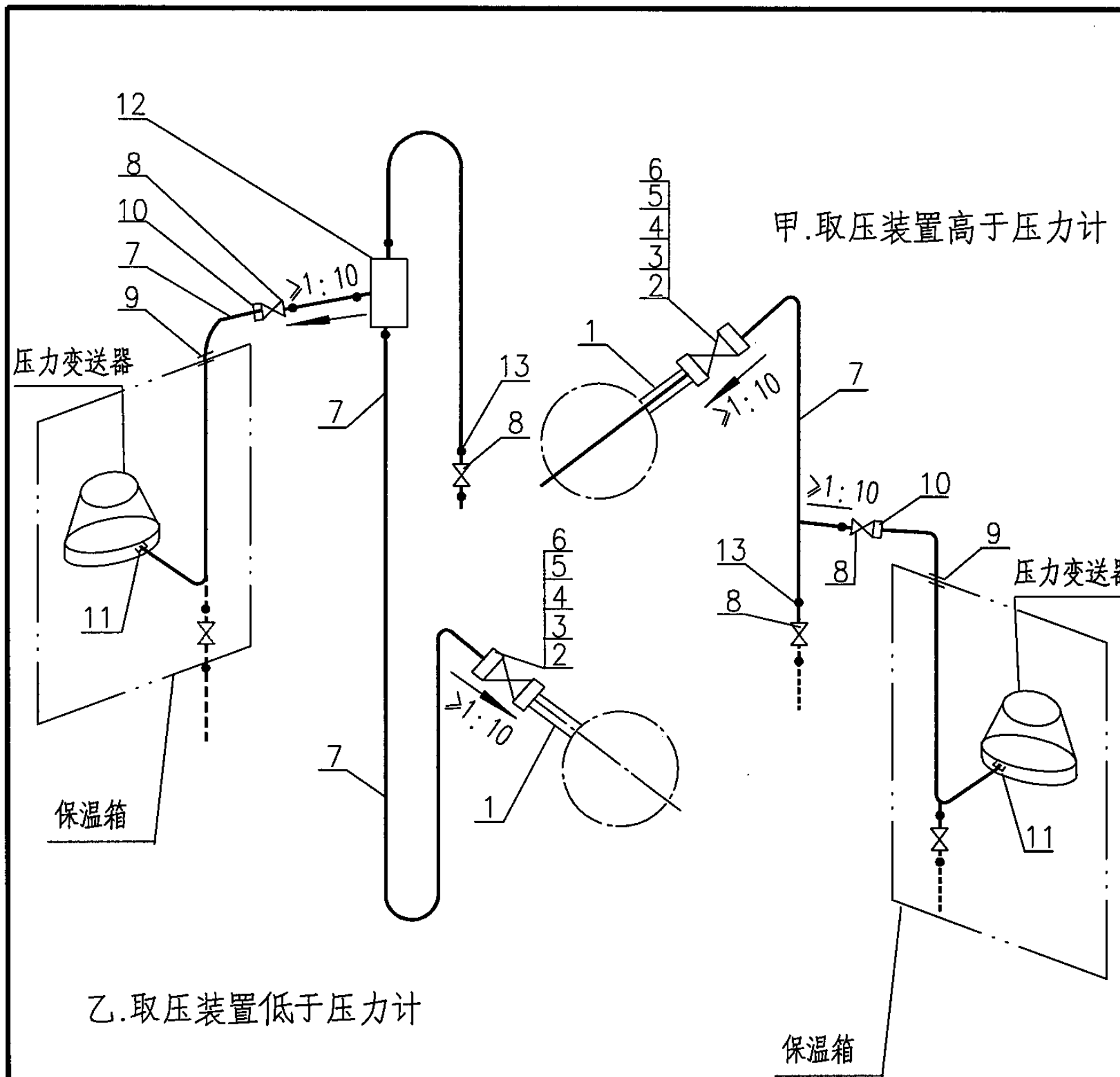
- 1、本管路系统亦适用于流束自下而上的垂直管路。
- 2、对于干净且不需排气的液体可不安装序号4和9。
- 3、当变送器不装在保温箱内时, 序号7可取消。
- 4、本图推荐采用甲安装方案, 采用乙方案时导管从一次阀引出应先向下再向上, 其下垂距离不小于500mm。

乙.取压装置低于压力计



甲.取压装置高于压力计





材料表

序号	名称	型号及规格	数量	材料	备注
1	法兰接管	P=4.0MPa DN15 H=150	1	20号钢	设备配套
2	法兰	P=4.0MPa DN15	1	20号钢	设备配套
3	螺栓	M12X50	4	35CrMoA	
4	螺母	M12	8	20号钢	
5	垫片	$\delta=2.5$ $\phi 40/\phi 15$	2	橡胶石棉板	
6	截止阀	P=4.0MPa DN15	1	J43H-40	
7	无缝钢管	$\phi 14 \times 3$		10号钢	
8	内螺纹截止阀	P=4.0MPa DN15	3	J13H-40	
9	直通穿板接头	$\phi 14$	1	20号钢	
10	直通终端接头	G1/2" / $\phi 14$	1	20号钢	
11	直通终端接头	M20X1.5 / $\phi 14$	1	20号钢	
12	气体收集器	P=6.4MPa	1	20号钢	
13	短节	G1/2", $\phi 14 \times 3$ L=40	5	20号钢	
14	压力表接头	M20X1.5 / $\phi 14$	1	20号钢	

附注:

1. 本图推荐甲方案, 不得已时才采用乙方案。
2. 为了便于校零可安装如图所示的虚线阀门、短节。
3. 乙方案从一次阀引出的导管要先向下, 其下垂距离不小于500mm。
4. 当变送器不装在保温箱内时, 序号9取消。
5. 推荐采用法兰截止阀。

# 热交换站主要设备安装

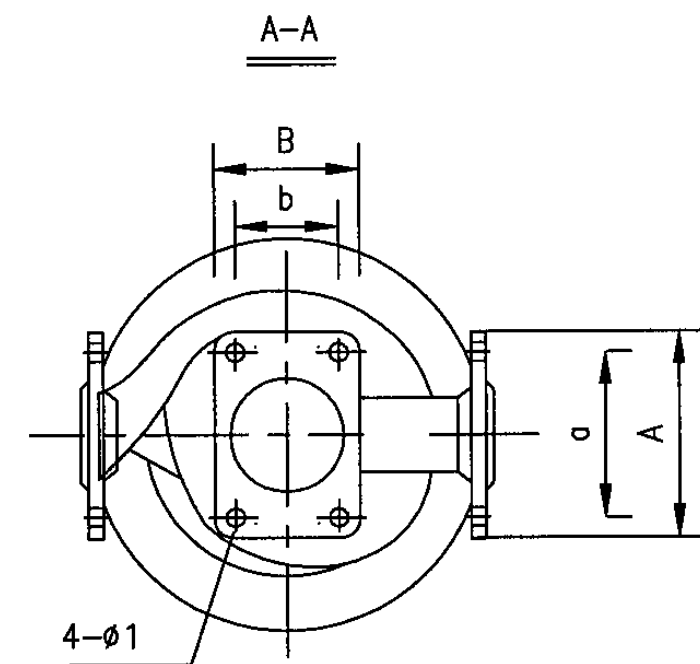
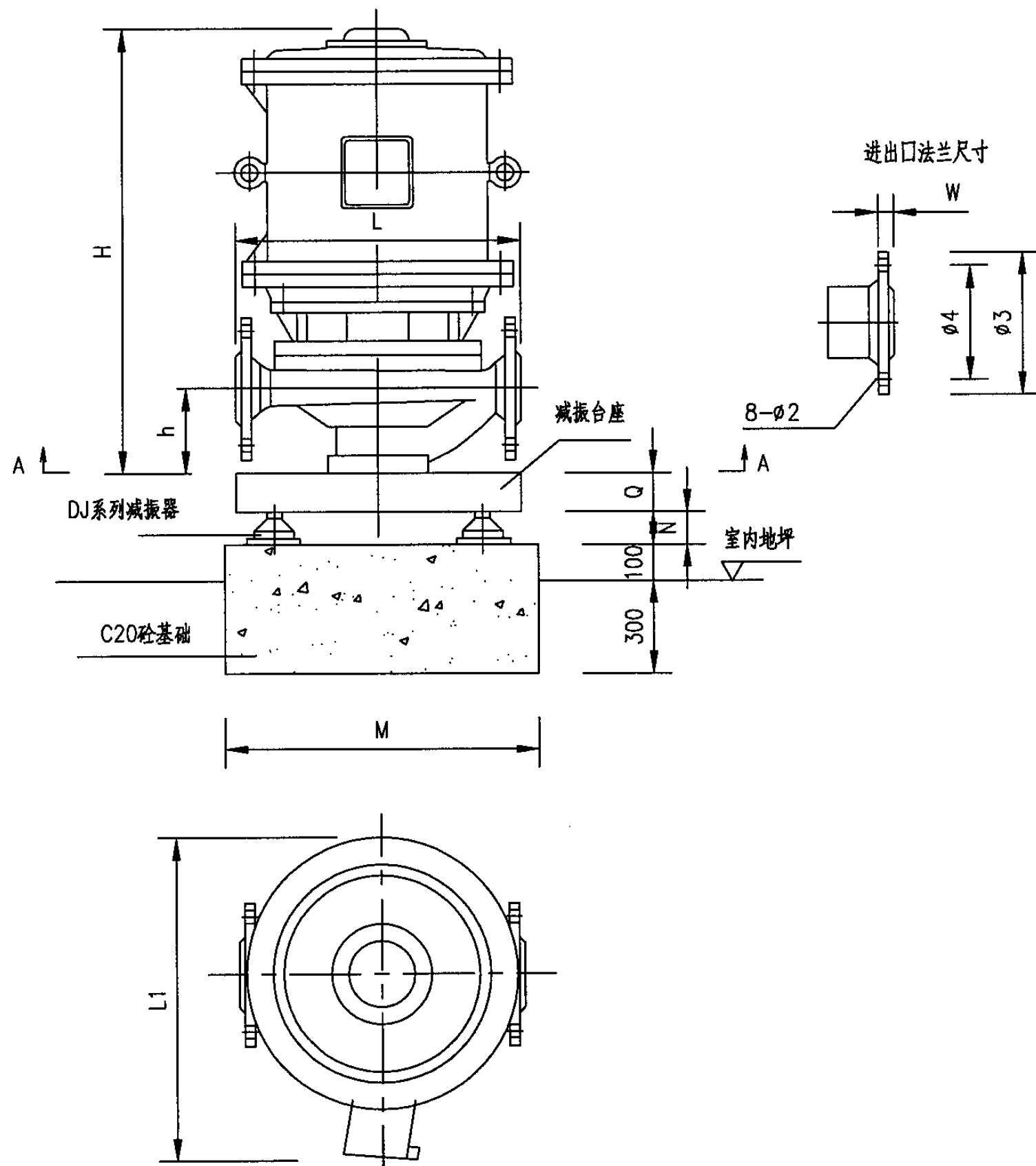
## 目 录

图 名	页
热交换站主要设备目录.....	3-1~2
SLZ型低噪音离心泵安装图.....	3-3
SLZ型低噪音离心泵安装尺寸表及性能表.....	3-4
GDL型多级管道离心泵安装图.....	3-5
GDL型多级管道离心泵安装尺寸表及性能表.....	3-6
G型泵安装图.....	3-7
G型泵安装尺寸表及性能表.....	3-8
GJ型泵安装图.....	3-9
GJ型泵安装尺寸表及性能表.....	3-10
管道循环泵TP型安装图.....	3-11
管道循环泵TP型安装尺寸表及性能表.....	3-12
立式多级离心泵CR型安装图.....	3-13
立式多级离心泵CR型安装尺寸表及性能表.....	3-14
主要换热器性能介绍.....	3-15
BHR卧式即热容积式水-水换热器安装图.....	3-16
BHR卧式即热容积式水-水换热器性能表.....	3-17

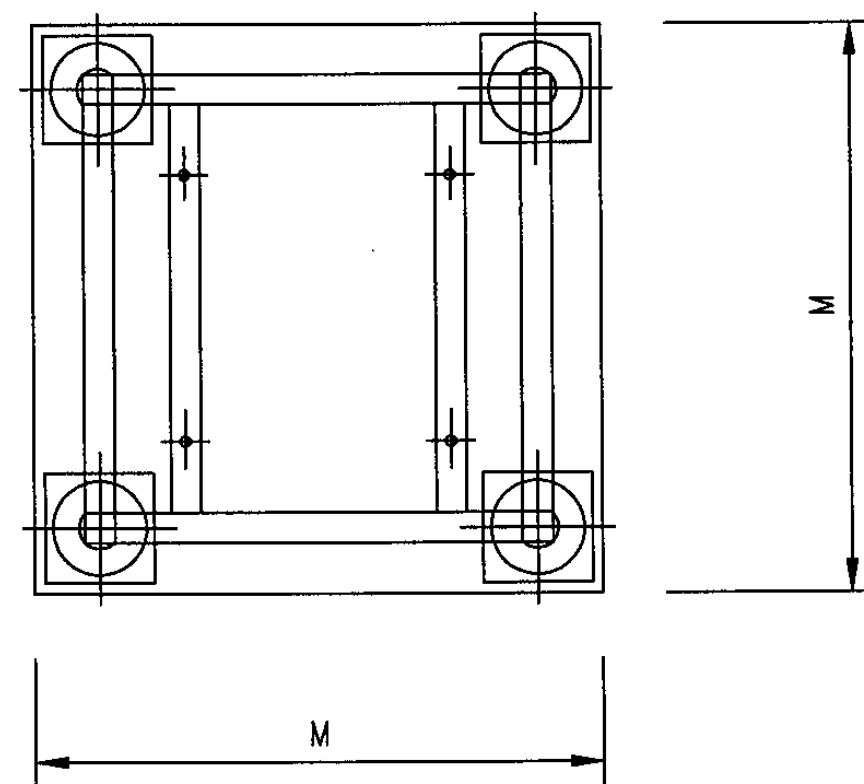
图 名	页
BHR卧式即热容积式水-水换热器基础图.....	3-18
BHR立式即热容积式水-水换热器安装图.....	3-19
BHR立式即热容积式水-水换热器性能表及管口表.....	3-20
BHR立式即热容积式汽-水换热器安装图.....	3-21
BHR立式即热容积式汽-水换热器性能表及管口表.....	3-22
DBHRV-01系列半容积式换热器安装图.....	3-23
DBHRV-01系列半容积式换热器安装尺寸表.....	3-24
DBHRV-01系列半容积式换热器主要技术参数表.....	3-25
DBHRV-01系列半容积式换热器基础图.....	3-26
DBHRV-02系列半容积式换热器安装图.....	3-27
DBHRV-02系列半容积式换热器主要技术参数表.....	3-28
DBHRV-02系列半容积式换热器安装尺寸表.....	3-29
SW1B+系列半即热式换热器安装图.....	3-30
BHC系列卧式水-水波纹管换热器安装图.....	3-31
BHC系列卧式水-水波纹管换热器性能表.....	3-32
BHC系列卧式水-水波纹管换热器安装图.....	3-33

热交换站主要设备目录 (一)								图集号	05R103
审核	牛小化	朱小化	校对	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页	3-1





减振台座平面



SLZ型低噪音离心泵安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

王欣

王欣

页

3-3

SLZ系列低噪音离心泵主要技术数据

序号	型号	流量 m3/h	扬程 kPa	电机功率 kW	同步转速 r/min	参考重量 kg	效率 %	气蚀余量 m	噪音 Db(A)
1	SLZ80-160	35/50/65	350/320/280	7.5	2950	126	63/71/70	3.0m	53
2	SLZ80-200B	30.5/43.5/56.6	406/380/334	11.0	2950	132	53/65/64	3.0m	58
3	SLZ100-200B	61/87/113	410/380/320	15.0	2950	198	63/71/70	4.0m	58
4	SLZ125-160A	90/150/180	315/280/245	18.5	2950	247	76	4.0m	58
5	SLZ125-200B	83/138/166	413/375/345	22.0	2950	302	75	4.0m	58

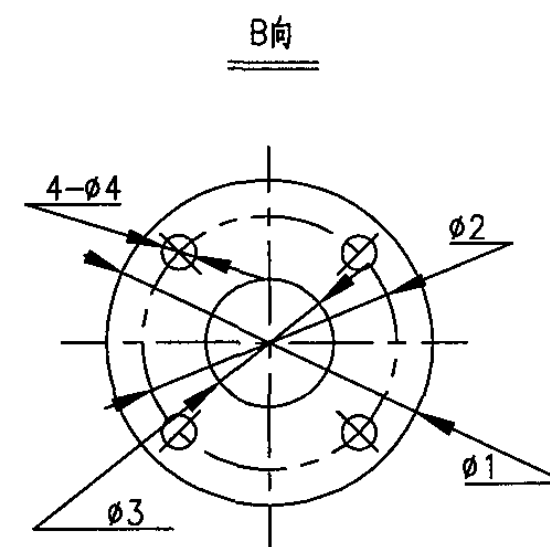
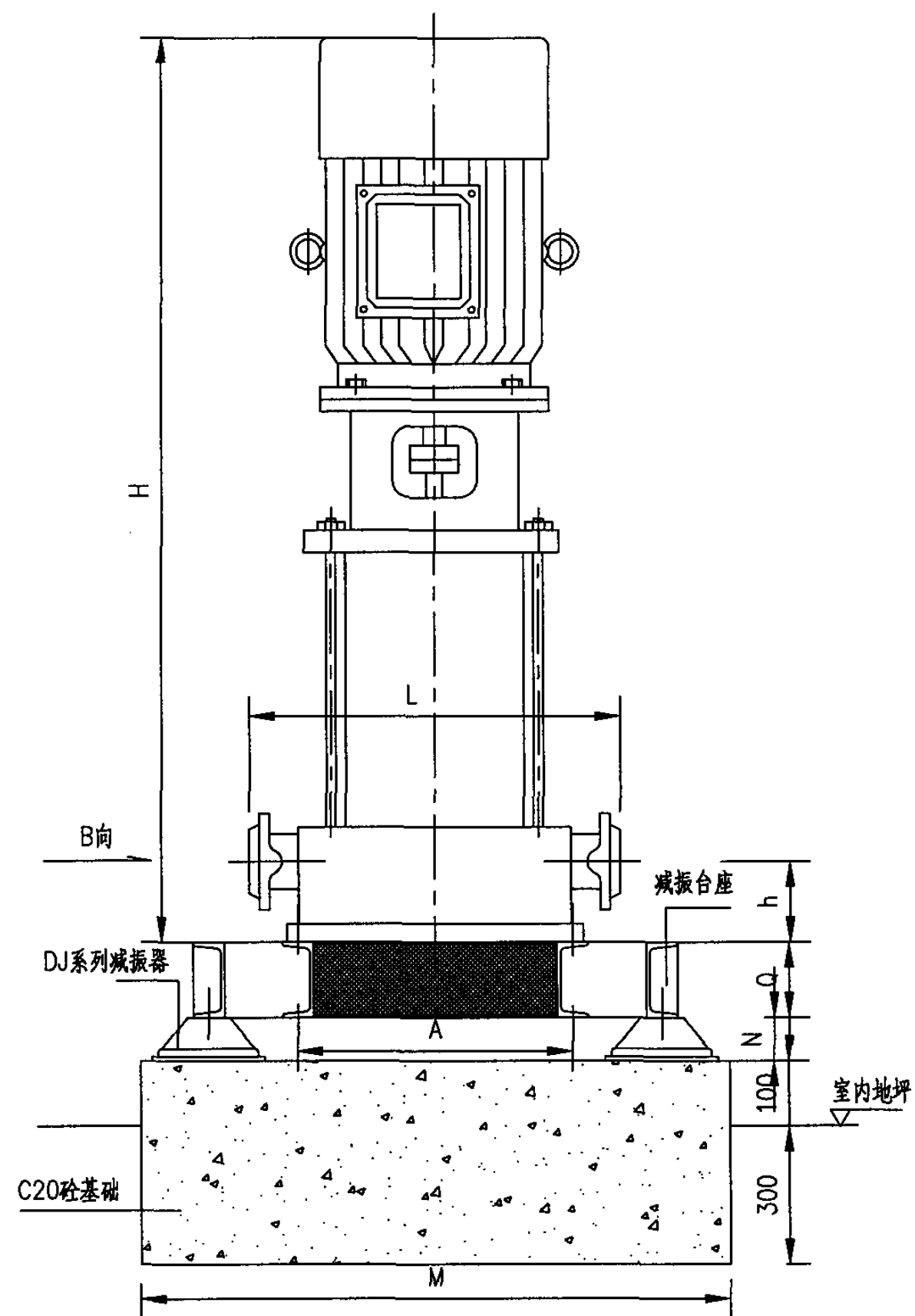
SLZ系列低噪音离心泵安装尺寸表

序号	型号	A	B	a	b	H	h	L	L1	4-φ1	8-φ2	φ3	φ4	W	M	N	Q
1	SLZ80-160	200	140	160	100	635	120	400	452.5	4-φ18	8-φ18	φ200	φ160	22	700	65	140
2	SLZ80-200B	200	140	160	100	760	125	430	517.5	4-φ18	8-φ18	φ200	φ160	22	700	65	140
3	SLZ100-200B	220	160	180	120	774	135	480	517.5	4-φ18	8-φ18	φ220	φ180	24	700	65	140
4	SLZ125-160A	280	190	220	160	804	165	520	517.5	4-φ22	8-φ18	φ250	φ210	26	750	65	140
5	SLZ125-200B	260	220	220	160	860	190	690	555	4-φ22	8-φ18	φ250	φ210	26	750	65	140

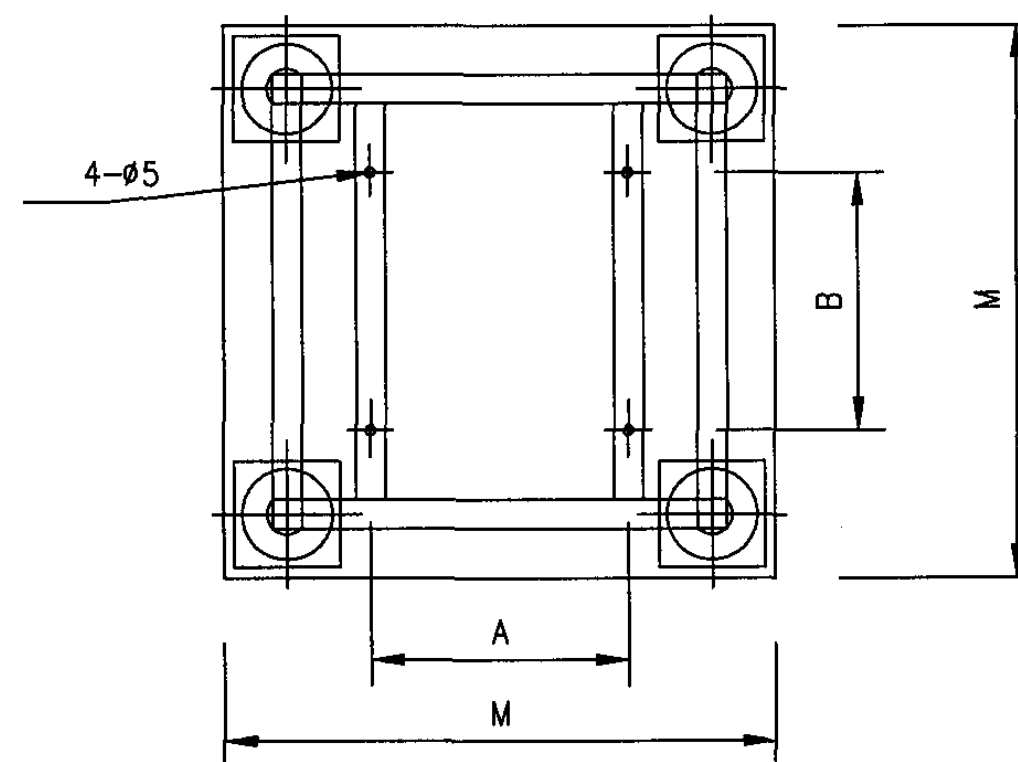
单位:mm

- 说明：1.本图根据上海连成（集团）有限公司的技术资料编制。
- 2.技术数据:介质温度≤95℃ 进口压力≤0.4MPa 最高工作压力≤1.6MPa 地基承载力≥60MPa
- 3.管道应采用弹性支、吊架支撑，隔振台座不承受管道重量，以免隔振器超载，受损或失效。
- 4.水泵隔振系统依据北京世纪静业噪声振动控制技术有限公司产品设计，当用户对噪声和振动有特殊要求时隔振系统需另行设计。

SLZ型低噪音离心泵性能表及安装尺寸表										图集号	05R103
审核	董乐义	设计	郭奇志	校对	侯大晖	设计	侯大晖	设计	侯大晖	页	3-4



减振台座平面



GDL型多级管道离心泵安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

王欣

王欣

页

3-5

GDL系列多级管道离心泵主要技术数据

序号	型号	流量 m <sup>3</sup> /h	扬程 kPa	电机功率 kW	同步转速 r/min	参考重量 kg	效率 %	气蚀余量 m
1	25GDL4-11X4	2.8/4/4.8	480/440/380	1.5	2900	65	32/40/41	1.4/1.7/1.8
2	40GDL6-12X3	4.2/6/7.2	410/360/305	1.5	2900	72	43/52/52	1.4/1.7/1.8
3	40GDL6-12X6	4.2/6/7.2	820/720/610	3.0	2900	92	43/52/52	1.4/1.7/1.8
4	50GDL12-15X4	8.4/12/14.4	720/600/480	4.0	2900	149	48/56/53	1.4/1.8/1.8
5	50GDL12-15X6	8.4/12/14.4	1080/900/720	5.5	2900	190	48/56/53	1.4/1.8/1.8

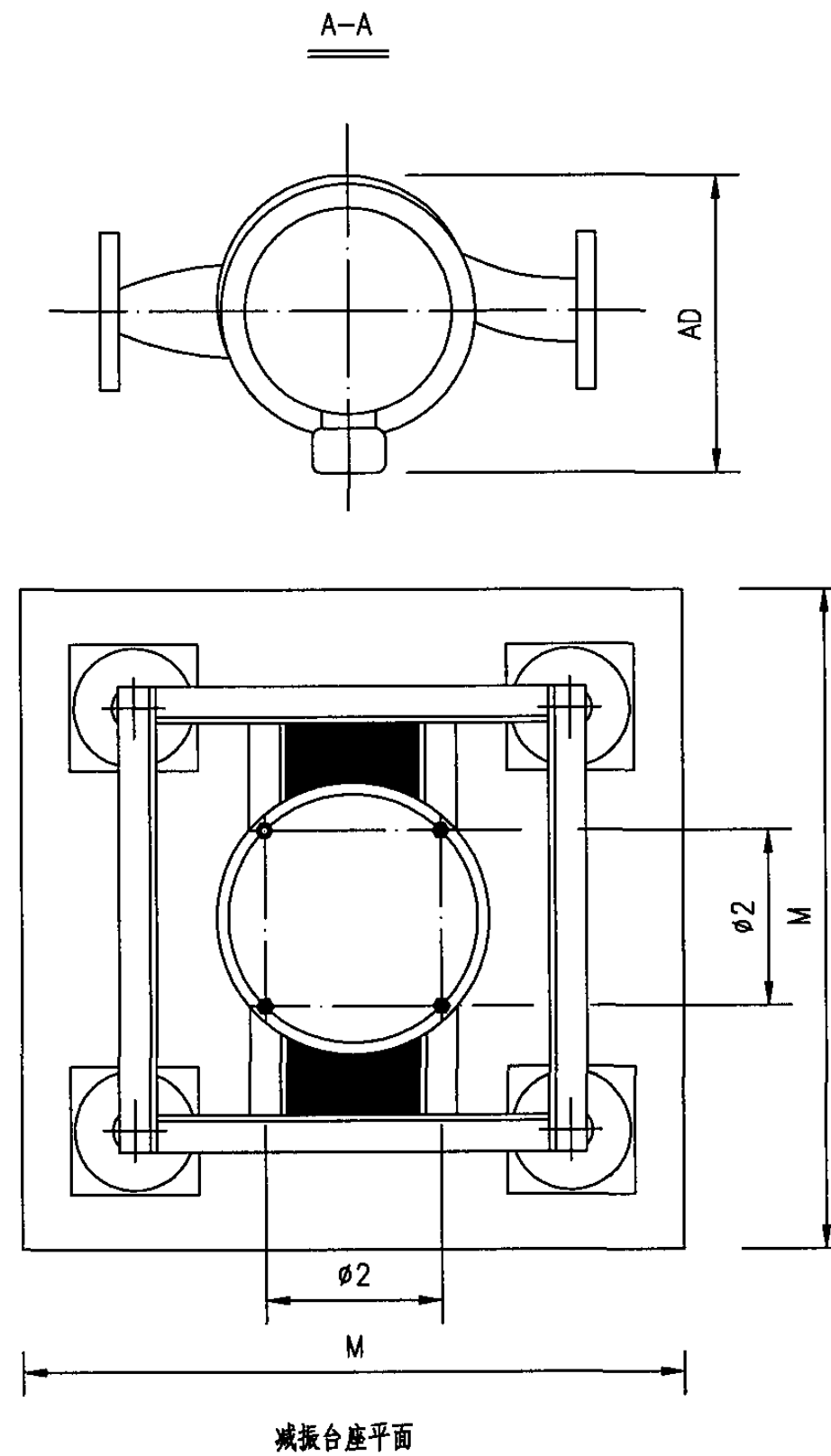
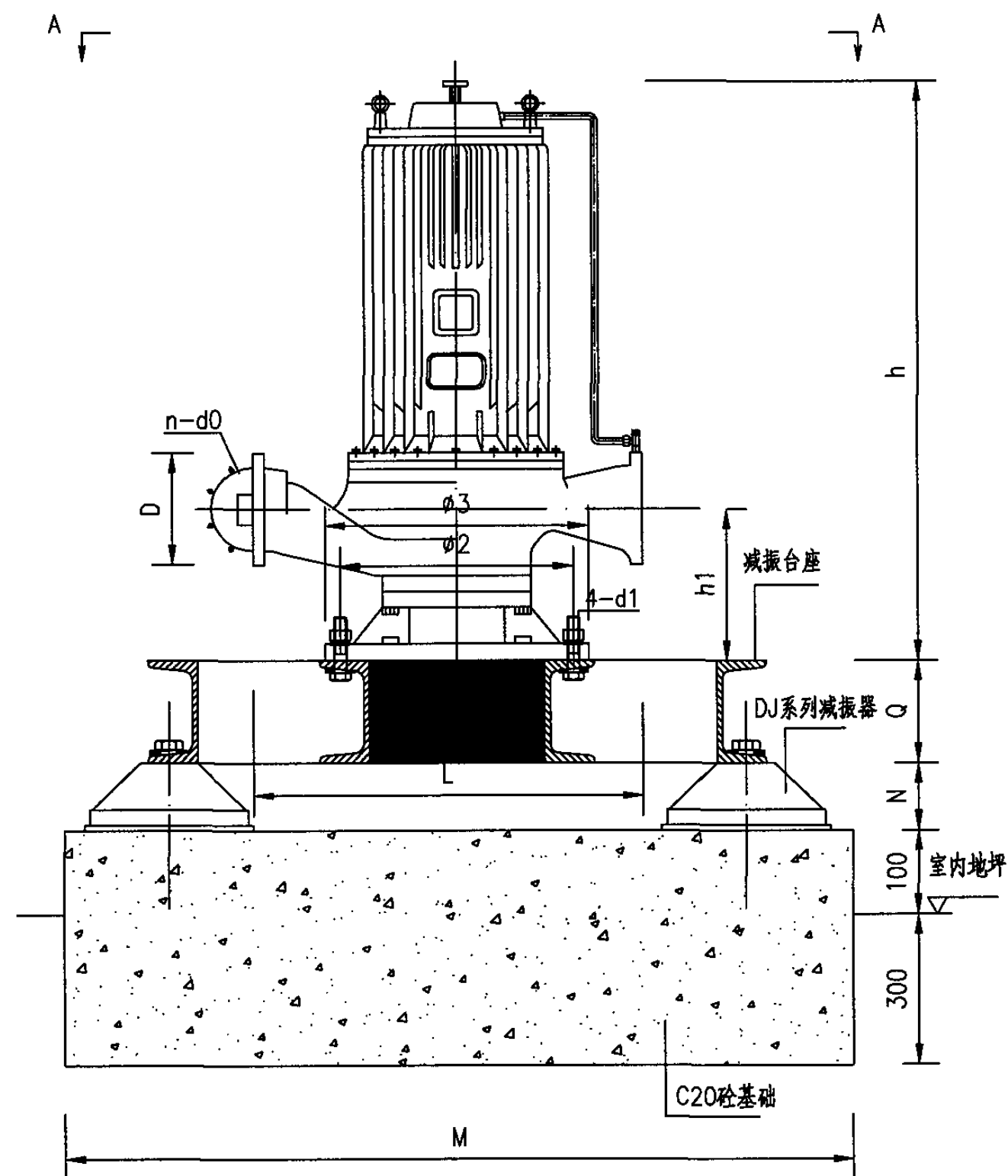
GDL系列多级管道离心泵安装尺寸图

序号	型号	A	B	φ1	φ2	φ3	4-φ4	4-φ5	L	H	h	M	N	Q
1	25GDL4-11X4	200	200	φ115	φ85	φ25	4-φ14	4-φ14	300	671	80	700	46	100
2	40GDL6-12X3	205	205	φ150	φ110	φ40	4-φ18	4-φ18	330	657	85	700	46	100
3	40GDL6-12X6	205	205	φ150	φ110	φ40	4-φ18	4-φ18	330	847	85	700	46	100
4	50GDL12-15X4	235	235	φ165	φ125	φ50	4-φ18	4-φ18	360	1001	102	750	65	140
5	50GDL12-15X6	235	235	φ165	φ125	φ50	4-φ18	4-φ18	360	1201	102	750	65	140

单位:mm

- 说明: 1.本图根据上海连成(集团)有限公司的技术资料编制。  
 2.技术数据:介质温度:-15℃至120℃ 最大工作压力≤2.5MPa 地基承载力≥60MPa  
 3.管道应采用弹性支、吊架支撑,隔振台座不承受管道重量,以免隔振器超载,受损或失效。  
 4.水泵隔振系统依据北京世纪静业噪声振动控制技术有限公司产品设计,当用户对噪声和振动有特殊要求时隔振系统需另行设计。

GDL型多级管道离心泵性能表及安装尺寸表										图集号	05R103
审核	董乐义	董乐义	校对	郭奇志	郭奇志	设计	侯大晖	侯大晖	侯大晖	页	3-6



G型泵安装图								图集号	05R103
审核	牛小化	设计	郭奇志	校对	王欣	设计	郭奇志	页	3-7



G系列管道泵主要技术数据

序号	型号	流量 m <sup>3</sup> /h	扬程 kPa	配用功率 kW	额定电压 V	额定频率 Hz	额定电流 A	同步转速 r/min	噪音 Db(A)	吸入口径 mm	排出口径 mm	参考重量 kg
1	G9-20-1.8NY	9	200	1.8	380	50	5.3	1500	50	50	50	108
2	G50-32-9NY	50	320	9	380	50	23.6	1500	60	100	100	300
3	G100-27-11NY	100	270	11	380	50	28.8	1500	60	125	125	350
4	G200-32-30NY	200	320	30	380	50	72.1	1500	65	150	150	530
5	G400-50-90NY	400	500	90	380	50	203	1500	70	200	200	1400

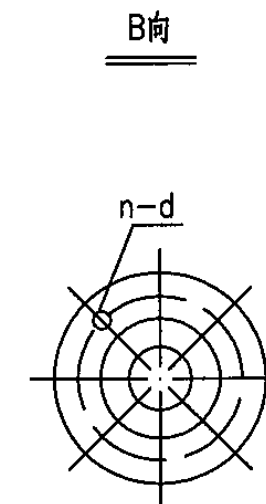
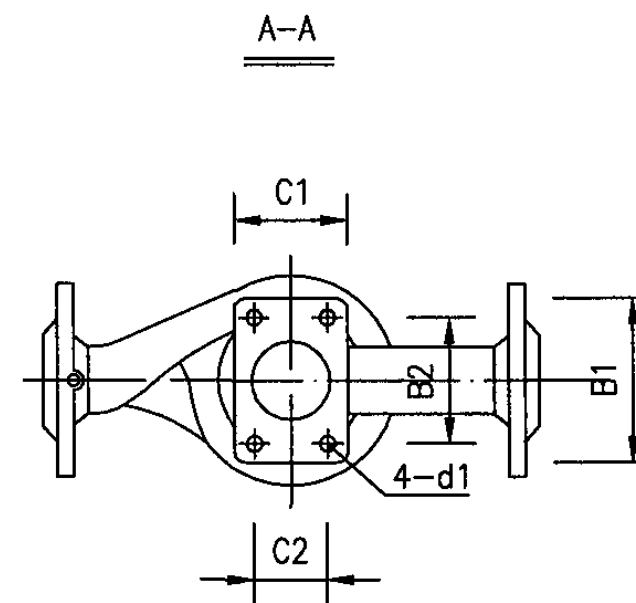
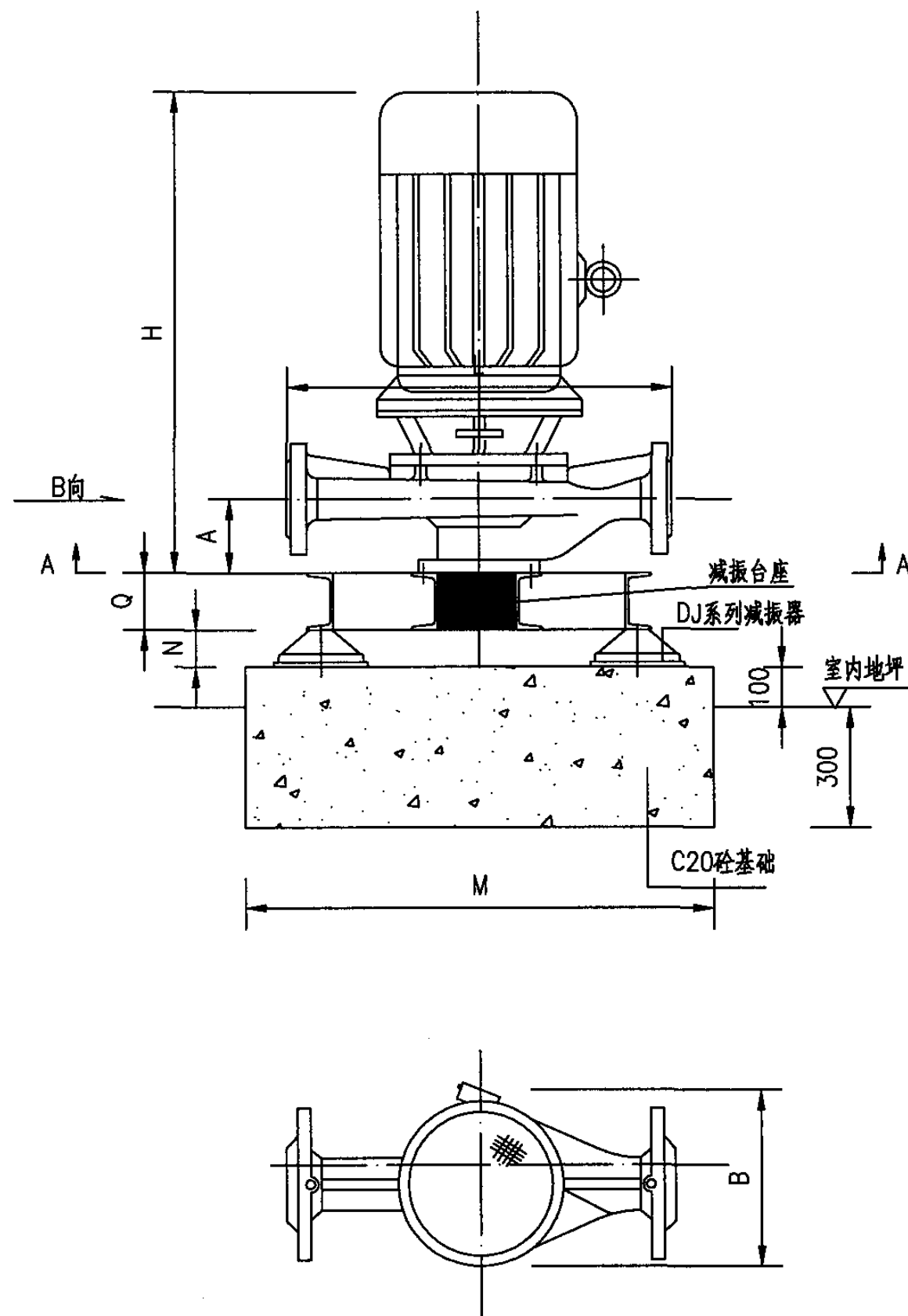
G系列管道泵外型安装尺寸图

序号	型号	D1	φ2	d0	d1	h1	L	凸缘中 孔数n	D	φ3	DN	h	AD	M	N	Q
1	G9-20-1.8NY	125		17.5		100	550	4	165		50	690	365	650	35	100
2	G50-32-9NY	180	380	17.5	19	230	750	8	220	415	100	995	477	800	65	140
3	G100-27-11NY	210	380	17.5	18	255	750	8	250	415	125	1020	497	800	65	140
4	G200-32-30NY	240	415	22	19	280	850	8	285	450	150	1160	555	900	60	140
5	G400-50-90NY	295	550	22	24	410	1250	8	340	610	200	1525	760	1000	60	140

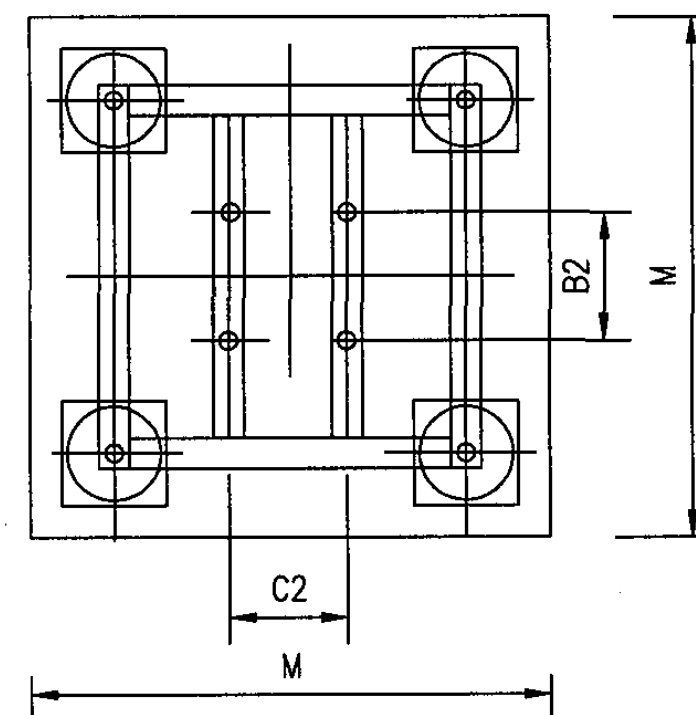
单位:mm

- 说明: 1.本图根据上联机电泵(北京)有限公司(上海人民电机厂)的水泵技术资料编制。  
2.技术数据:介质温度 $\leq 150^{\circ}\text{C}$  泵吸入口压力+扬程 $< 1.0\text{MPa}$ (或 $1.6\text{MPa}$ ) 地基承载力 $\geq 60\text{MPa}$   
3.管道应采用弹性支、吊架支撑,隔振台座不承受管道重量,以免隔振器超载,受损或失效。  
4.水泵隔振系统依据北京世纪静业噪声振动控制技术有限公司的技术资料编制,当用户对噪声和振动有特殊要求时隔振系统需另行设计。

G型泵性能表及安装尺寸表										图集号	05R103
审核	董乐义	董乐义	校对	郭奇志	郭奇志	设计	侯大晖	侯大晖	侯大晖	页	3-8



减振台座平面



GJ型泵安装图								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	王欣	页	3-9

GJ系列管道泵主要技术数据

序号	型号	流量 m <sup>3</sup> /h	扬程 kPa	水泵型式	电机功率 kW	同步转速 r/min	吸入口径 mm	参考重量 kg
1	GJ5.9-28-1.5-2NY	5.9	280	40-160A	1.5	2900	40	43
2	GJ5.5-60-4-2NY	5.5	600	40-250B	4	2900	40	77
3	GJ12.5-32-3-2NY	12.5	320	50-160	3	2900	50	59
4	GJ25-32-4-2NY	25	320	65-160	4	2900	65	75
5	GJ50-32-7.5-2NY	50	320	80-160	7.5	2900	80	105

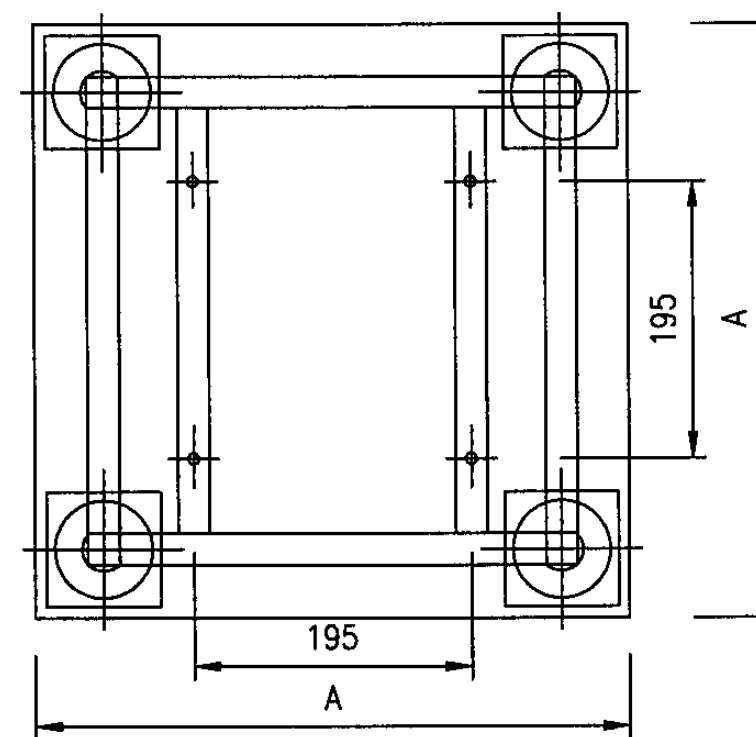
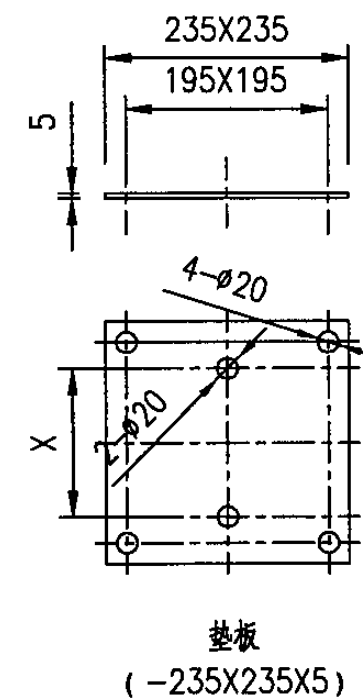
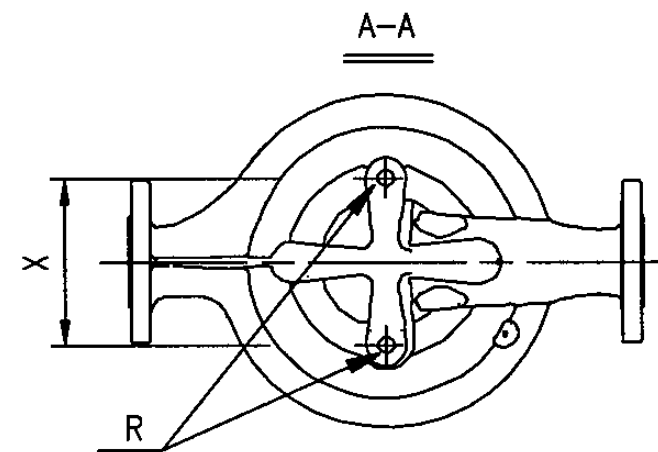
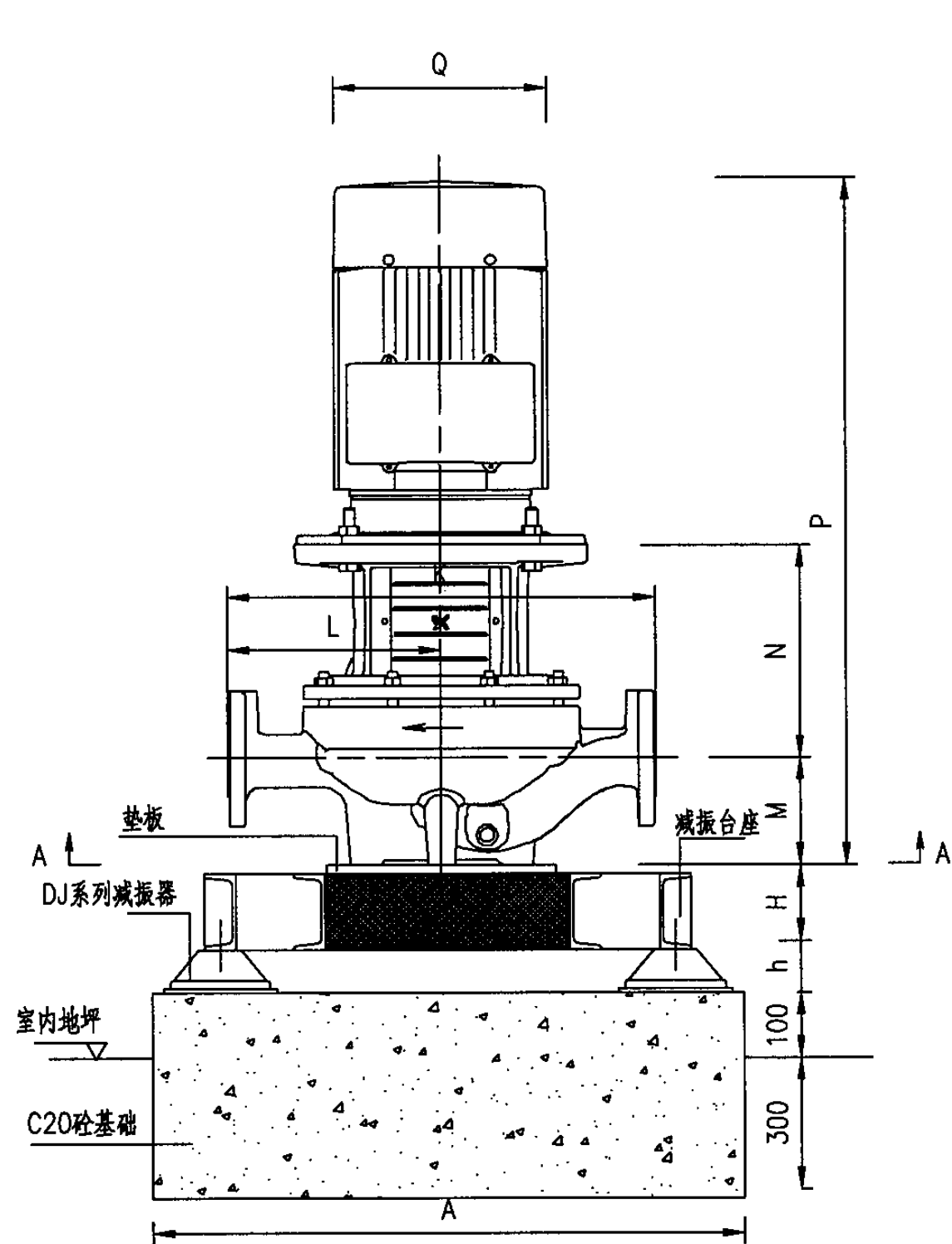
GJ系列管道泵外型安装尺寸表

序号	型号	A	C2	B2	4-d1	L	B	H	C1	B1	M	N	Q
1	GJ5.9-28-1.5-2NY	90	70	120	4- $\phi$ 14	340	270	515	100	150	650	35	100
2	GJ5.5-60-4-2NY	95	80	130	4- $\phi$ 14	430	400	615	120	170	650	35	100
3	GJ12.5-32-3-2NY	95	80	130	4- $\phi$ 14	340	320	600	120	170	650	35	100
4	GJ25-32-4-2NY	100	100	160	4- $\phi$ 18	380	320	620	140	200	650	35	100
5	GJ50-32-7.5-2NY	125	100	160	4- $\phi$ 18	400	360	700	140	200	700	46	100

单位:mm

- 说明:1.本图根据上联机电泵(北京)有限公司(上海人民电机厂)的水泵技术资料编制。  
2.技术数据:介质温度 $\leq 95^{\circ}\text{C}$  泵吸入口压力+扬程 $\leq 1.6\text{MPa}$  地基承载力 $\geq 60\text{MPa}$   
3.管道应采用弹性支、吊架支撑,隔振台座不承受管道重量,以免隔振器超载,受损或失效。  
4.水泵隔振系统依据北京世纪静业噪声振动控制技术有限公司产品设计,当用户对噪声和振动有特殊要求时隔振系统需另行设计。

GJ型泵性能表及安装尺寸表										图集号	05R103
审核	董乐义	郭奇志	郭奇志	设计	侯大晖	侯大晖	侯大晖	侯大晖	侯大晖	页	3-10



减振台座平面

管道循环泵TP型安装图								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	王欣	王欣	3-11

管道循环泵TP系列主要技术数据

序号	型号	流量 m <sup>3</sup> /h	扬程 kPa	电机功率 kW	参考重量 kg
1	TP32-380/2	16	320	3	68.2
2	TP40-360/2	20	320	4	74.8
3	TP50-360/2	20	320	4	76.8
4	TP65-340/2	30	320	5.5	104.4

管道循环泵TP系列安装尺寸表

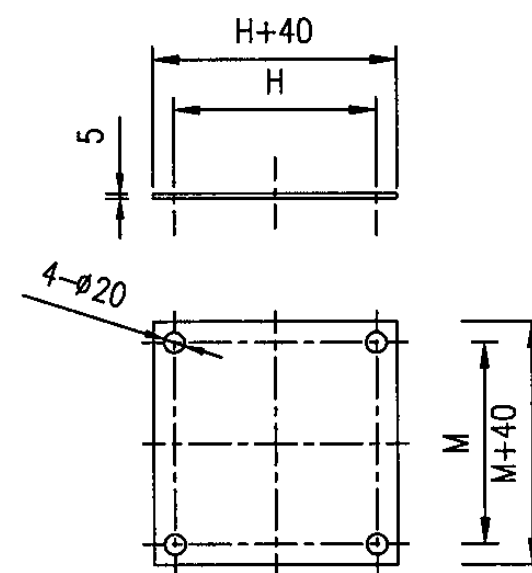
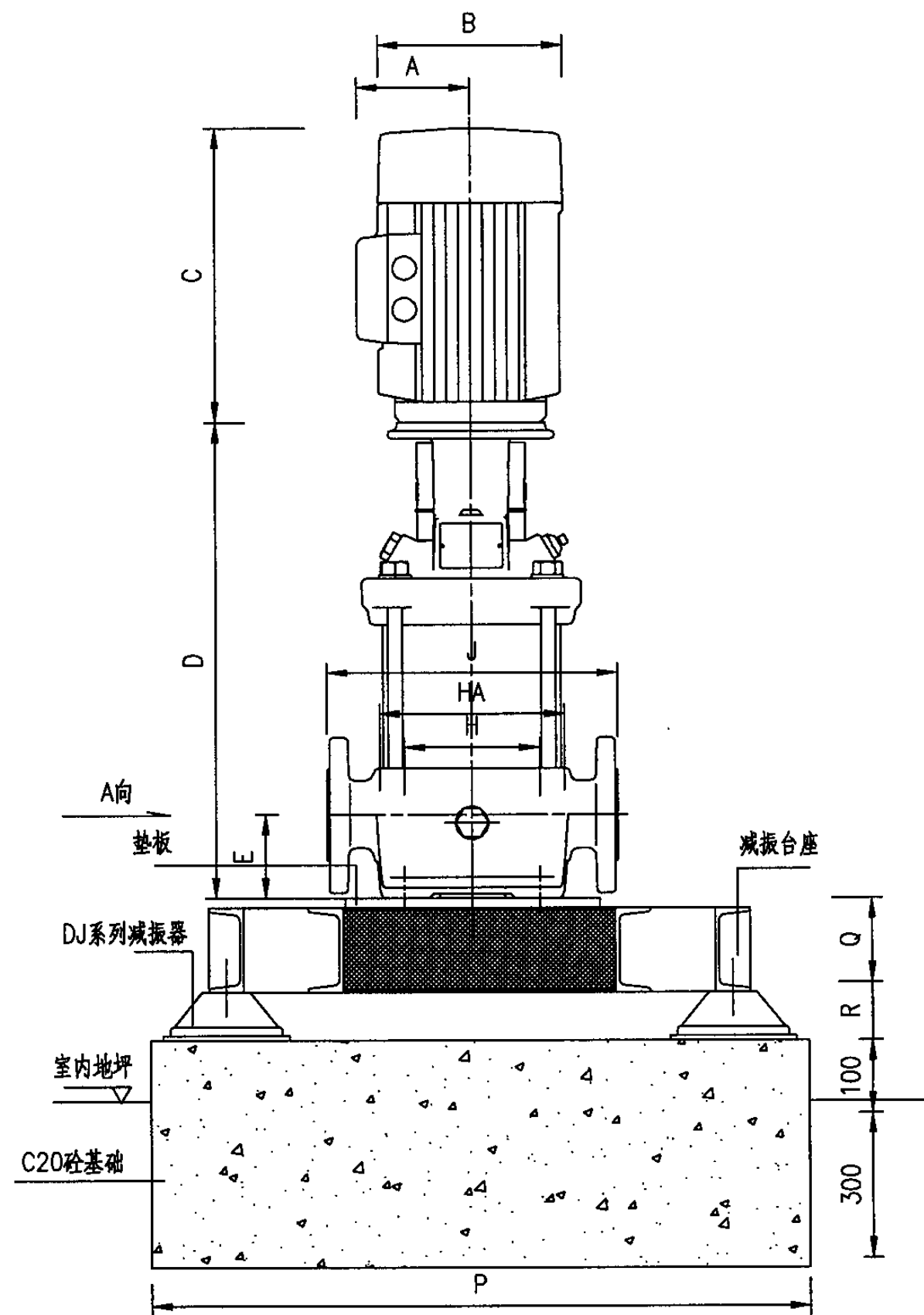
序号	型号	K	L	M	N	P	Q	R	X	A	H	h
1	TP32-380/2	340	170	100	183	655	220	M16	134	700	105	46
2	TP40-360/2	340	170	100	194	666	220	M16	144	700	105	46
3	TP50-360/2	340	170	115	189	676	220	M16	144	700	105	46
4	TP65-340/2	360	180	105	239	735	220	M16	144	700	105	46

说明:

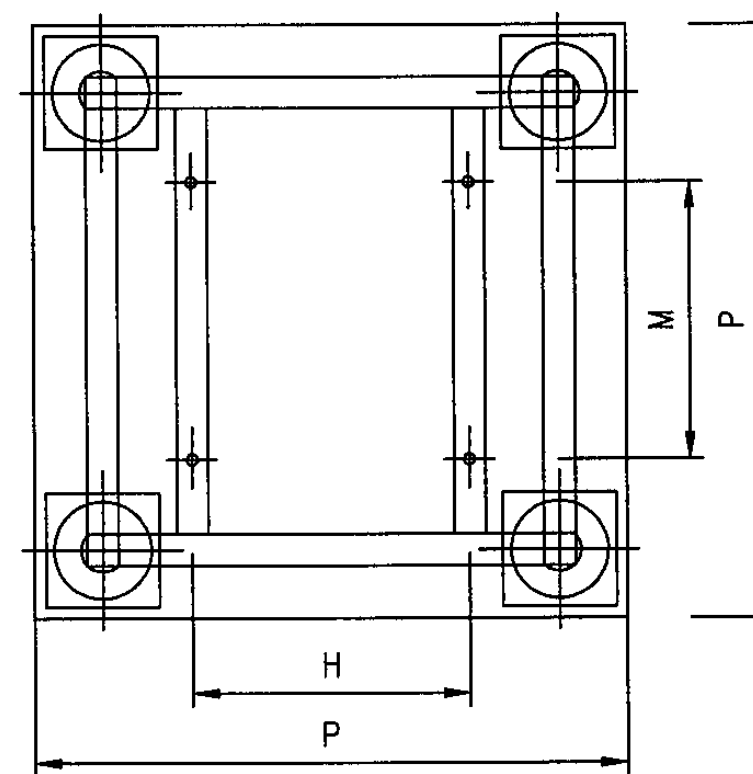
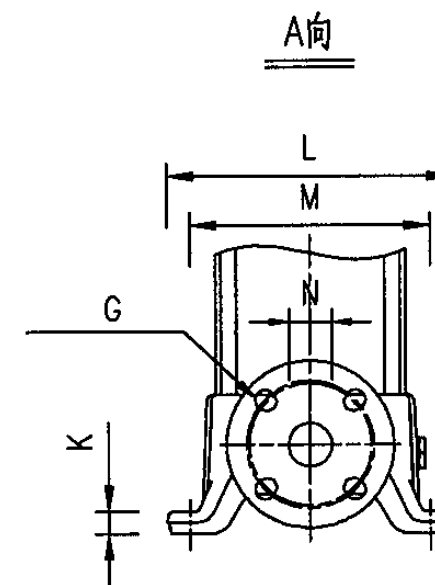
单位:mm

- 1.本图根据北京富纬通贸易有限公司(格兰富)管道循环泵TP系列的技术资料编制。
- 2.技术数据:  
液体温度:-25℃至+140℃ 实际的进口压力+闭阀压力≤1.6MPa 地基承载力≥60MPa
- 3.管道应采用弹性支、吊架支撑,隔振台座不承受管道重量,以免隔振器超载,受损或失效。
- 4.水泵隔振系统依据北京世纪静业噪声振动控制技术有限公司的技术资料编制,当用户对噪声和振动有特殊要求时隔振系统需另行设计。

管道循环泵TP型性能表及安装尺寸表								图集号	05R103
审核	董乐义	设计	郭奇志	侯大晖	侯大晖	侯大晖	侯大晖	页	3-12



垫板  
(5mm厚钢板)



减振台座平面

立式多级离心泵CR型安装图								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	王欣	王欣	3-13

立式多级离心泵CR系列主要技术数据

序号	型号	流量 m <sup>3</sup> /h	扬程 kPa	电机功率 kW	参考重量 kg
1	CR1-12	1.6	600	0.75	28.8
2	CR3-7	2.0	400	0.55	24.4
3	CR3-15	2.4	800	1.1	31.0
4	CR5-7	4.0	400	1.1	29.4
5	CR5-14	4.5	800	2.2	40.9

说明:

1.本图根据北京富纬通贸易有限公司(格兰富)立式多级离心泵CR系列的技术资料编制。

2.技术数据:

液体温度:-40℃至+180℃ 实际的进口压力+闭阀压力<1.6MPa 地基承载力>60MPa

3.管道应采用弹性支、吊架支撑,隔振台座不承受管道重量,以免隔振器超载,受损或失效。

4.水泵隔振系统依据北京世纪静业噪声振动控制技术有限公司的技术资料编制,当用户对噪声和振动有特殊要求时隔振系统需另行设计。

立式多级离心泵CR系列安装尺寸表

序号	型号	A	B	C	D	E	G	H	HA	J	K	L	M	N	P	Q	R
1	CR1-12	109	141	231	447	75	19X24.5	100	141	250	20	220	180	∅35	700	105	46
2	CR3-7	109	141	191	353	75	19X24.5	100	141	250	20	220	180	∅35	700	105	46
3	CR3-15	109	141	231	501	75	19X24.5	100	141	250	20	220	180	∅35	700	105	46
4	CR5-7	109	141	231	420	75	19X24.5	100	141	250	20	220	180	∅35	700	105	46
5	CR5-14	110	178	281	625	75	19X24.5	100	141	250	20	220	180	∅35	700	105	46

单位:mm

立式多级离心泵CR型性能表及安装尺寸表

图集号

05R103

审核

董乐义

设计

校对

郭奇志

设计

侯大晖

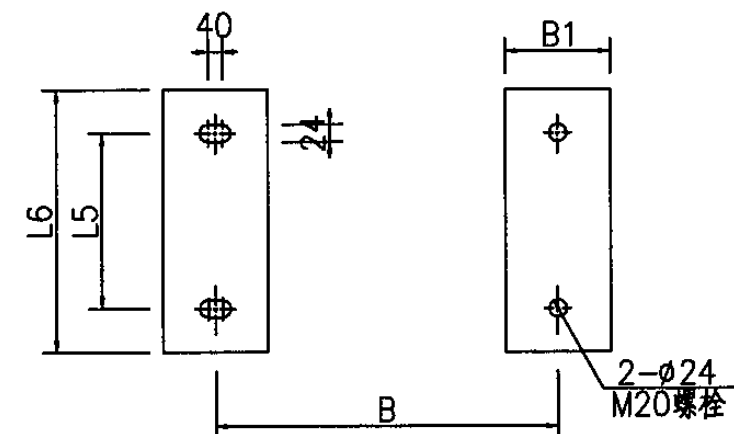
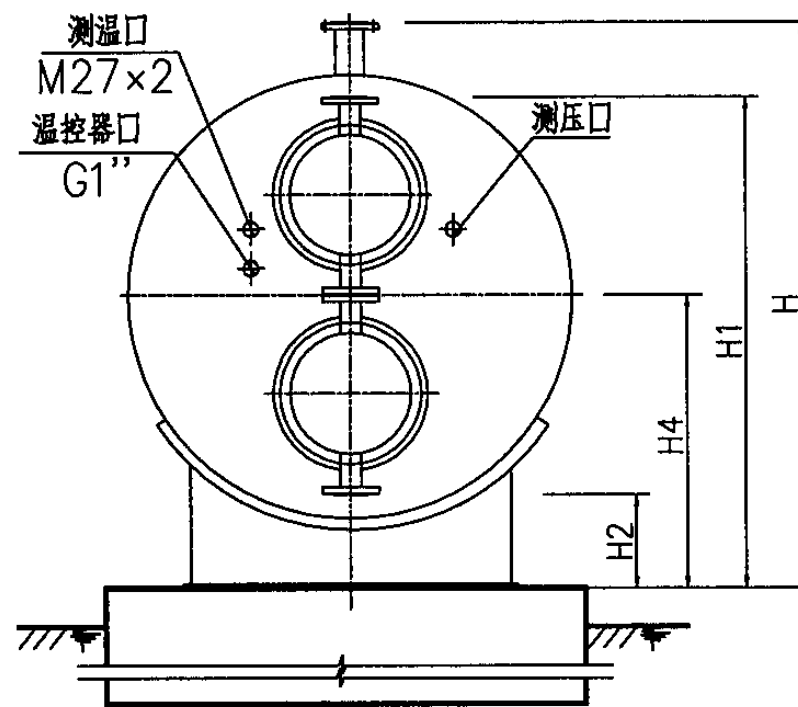
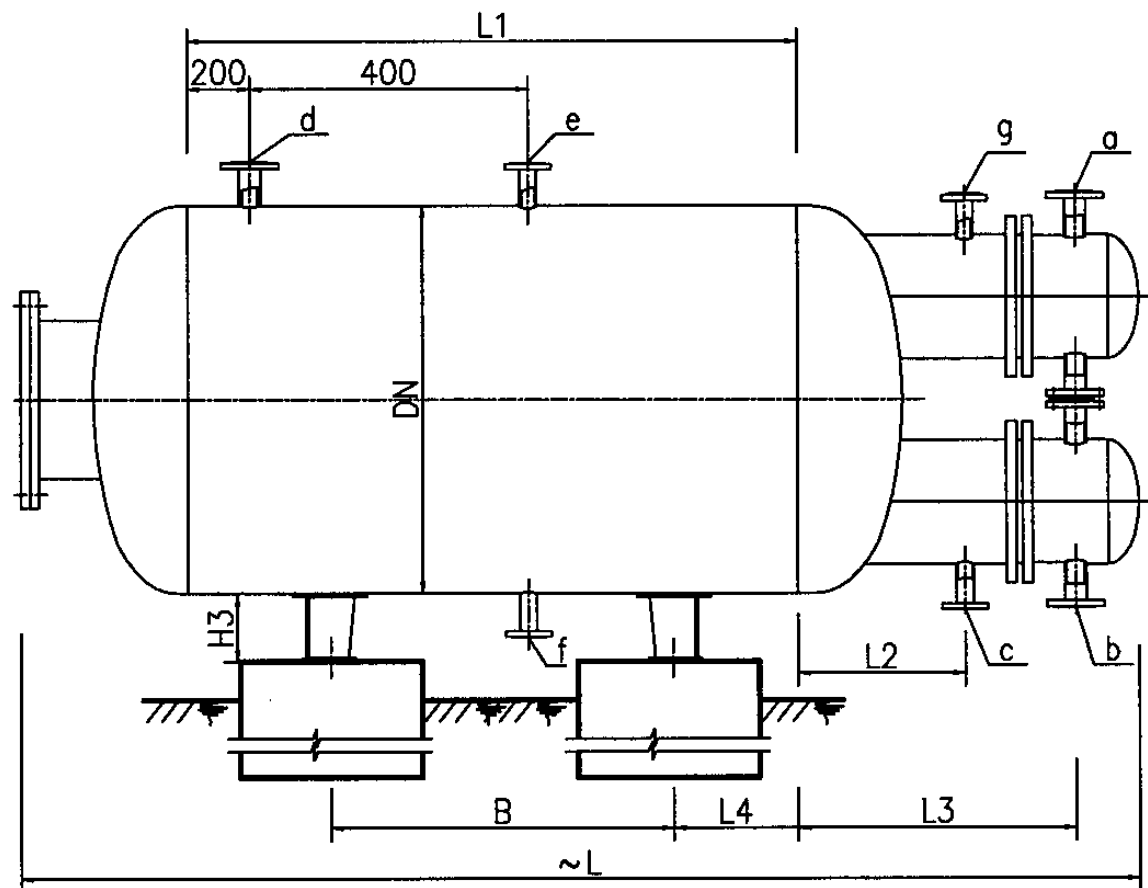
侯大晖

页

3-14







a-加热水入口; b-加热水出口; c-被加热水入口; d-被加热水出口; e-安全阀口; f-排污口; g-排气口

BHR卧式即热容积式水-水换热器管口表

接管 \ 出水量	≤ 10t/h	10~30t/h	30~50t/h	>50t/h
加热介质进出口	DN65	DN100	DN125	DN150
被加热介质进出口	DN50	DN80	DN100	DN125
安全阀	DN32	DN32	DN50	DN50
排污口	DN32	DN32	DN50	DN50
排气口	DN25	DN25	DN25	DN25
压力表口	M20X1.5	M20X1.5	M20X1.5	M20X1.5
温度计口	M27X2	M27X2	M27X2	M27X2
温控仪口	G1"	G1"	G1"	G1"

说明:

- 适用范围: 用于热水供应系统。热介质为高温水, 换热器管程工作压力为1.6MPa, 壳程工作压力为1.0MPa (或1.6MPa)。
- 换热器壳体材料为Q235-A, U型管材料为薄壁不锈钢波纹管。
- 管道与换热器连接处的法兰盘P=1.6MPa, 按HG20592-97配制。
- 本图依据北京市伟业供热设备有限公司BHR卧式即热容积式水-水换热器技术资料编制。

BHR卧式即热容积式水-水换热器结构尺寸及重量

单位: mm

公称直径(DN)	1200	1400	1600	1800	2000
项目					
H	1600	1800	2050	2250	2450
H1	1410	1510	1760	1860	1960
H2	210	310	360	460	560
H3	200	200	250	250	250
H4	810	910	1060	1160	1160
L	4020	4650	4800	4900	4970
L1	2300	2700	2700	2700	2700
L2	510	590	630	690	750
L3	880	980	1040	1120	1180
L4	250	300	300	300	300
L5	720	840	960	1120	1260
L6	880	1000	1120	1280	1420
B	1700	1900	1900	1900	1900
B1	170	170	200	220	220
净重 (kg)	3250	3900	4600	7500	8500
充水重 (kg)	6250	8900	11600	16500	20500

BHR卧式即热容积式水-水换热器安装图

图集号

05R103

审核 牛小化 牛小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

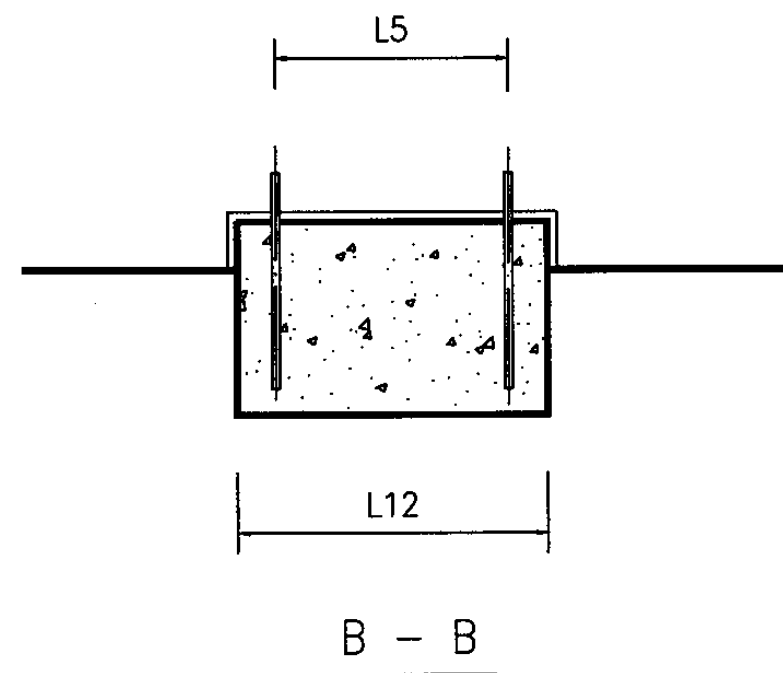
3-16

BHR卧式即热容积式水-水换热器性能表

公称直径 (mm)	容 积 (m <sup>3</sup> )	热媒为热水95℃~70℃ 冷水12℃~55℃		热媒为热水70℃~40℃ 冷水12℃~55℃	
		加热水量 (t/h)	被加热水量 (t/h)	加热水量 (t/h)	被加热水量 (t/h)
φ1200	3	26	15	7.3	5
		44	25	14.5	10
		—	—	21.8	15
		—	—	29	20
φ1400	5	26	15	7.3	5
		44	25	14.5	10
		53	30	21.8	15
		—	—	29	20
		—	—	36	25
φ1600	7	44	25	14.5	10
		53	30	21.8	15
		70	40	29	20
		—	—	36	25
		—	—	43.6	30
φ1800	9	53	30	21.8	15
		70	40	29	20
		88	50	36	25
		106	60	43.6	30
		—	—	58	40
φ2000	11	70	40	29	20
		88	50	36	25
		106	60	43.6	30
		124	70	58	40
		—	—	72.5	50

注：本表仅列出了该系列换热器在指定热媒温度时的技术参数，仅供参考。

BHR卧式即热容积式水-水换热器性能表								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页 3-17

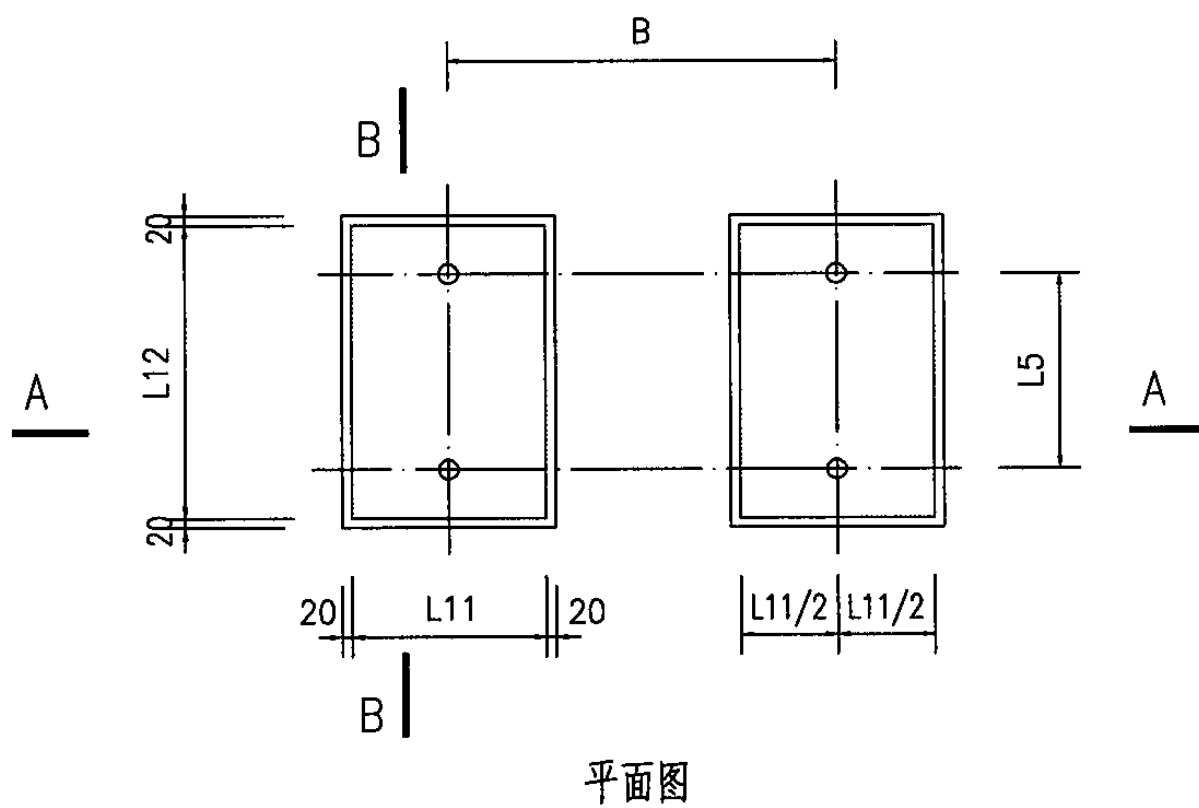


### 基础尺寸表

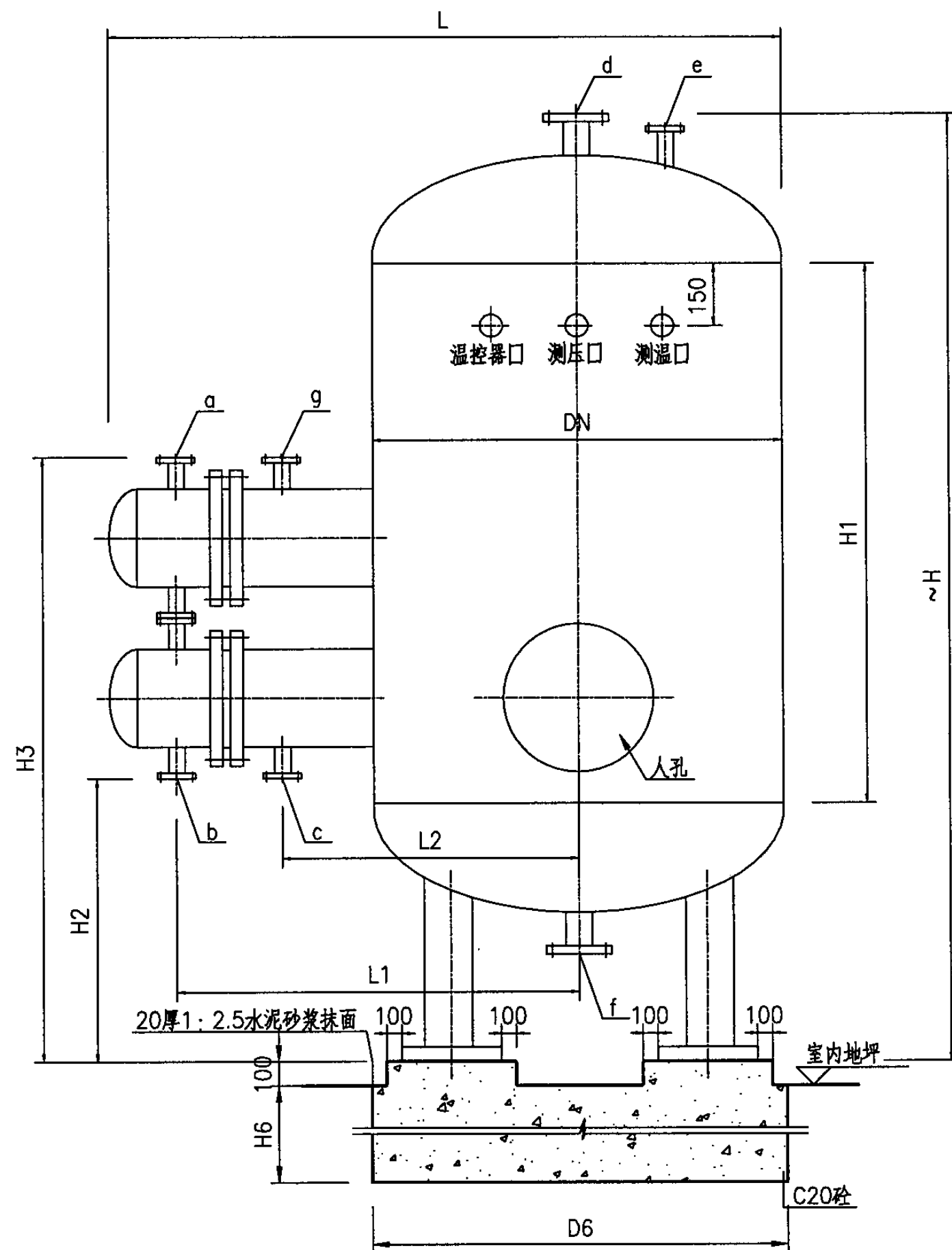
公称直径(DN) 项目	1200	1400	1600	1800	2000
L5	720	840	960	1120	1260
B	1700	1900	1900	1900	1900
L11	800	900	1000	1100	1200
L12	1200	1400	1600	2000	2400
H6	500	500	600	650	650
地脚螺栓	M20X500	M20X500	M24X500	M24X500	M30X500

说明：

- 1.单位: mm.
- 2.地基承载力不小于60kPa.
- 3.本图依据BHR卧式即热容积式换热器安装图绘制.



平面图

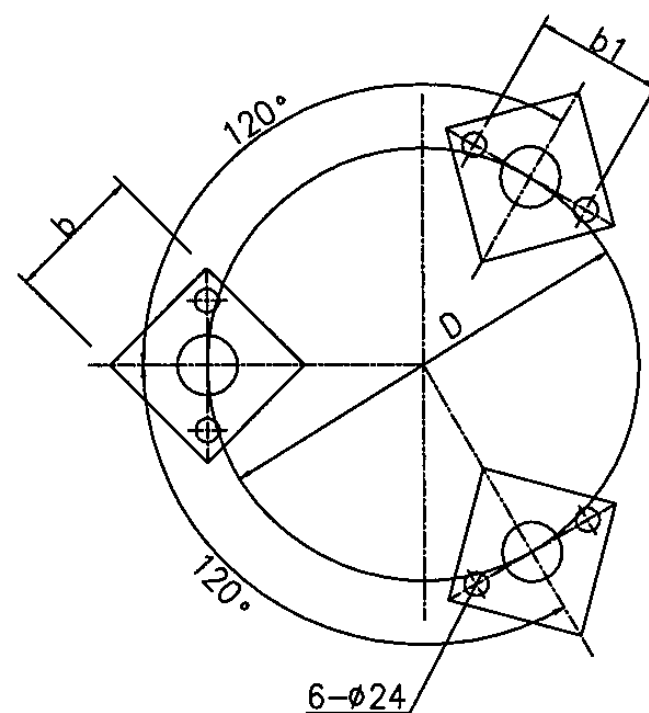


a—加热水入口; b—加热水出口; c—被加热水入口; d—被加热水出口; e—安全阀口; f—排污口; g—排气口

BHR立式即热容积式水—水换热器结构尺寸及重量

单位: mm

项目 \ 公称直径(DN)	1200	1400	1600	1800	2000
H	2900	3050	3100	3400	3500
H1	1800	1800	1800	1900	1900
H2	750	820	800	840	930
H3	2310	2340	2400	2570	2670
L	2210	2340	2710	2840	3200
L1	1320	1420	1620	1670	1850
L2	790	900	990	1100	1200
D	790	900	1050	1150	1310
b	160	210	210	250	250
b1	180	235	235	295	295
净重 (kg)	2500	3000	3800	4800	6300
充水重 (kg)	5000	6600	7800	11800	16300
D6	1400	1600	1800	2000	2400
H6	500	500	600	650	650



说明:

1. 适用范围: 用于热水供应系统。热介质为高温水, 换热器管程工作压力为1.6MPa, 壳程工作压力为1.0MPa (或1.6MPa)。
2. 换热器壳体材料为Q235-A, U型管材料为薄壁不锈钢波纹管。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘P=1.6MPa, 按HG20592-97配制。
4. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司BHR立式即热容积式水—水换热器技术资料编制。
5. 地基承载力不小于60kPa。

BHR立式即热容积式水—水换热器安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

页

3-19

BHR卧式即热容积式水-水换热器性能表

公称直径 (mm)	容 积 (m <sup>3</sup> )	热媒为热水95℃~70℃ 冷水12℃~55℃		热媒为热水70℃~40℃ 冷水12℃~55℃	
		加热水量 (t/h)	被加热水量 (t/h)	加热水量 (t/h)	被加热水量 (t/h)
ø1200	3	18	10	4.4	3
		36	20	7.3	5
		53	30	11.6	8
ø1400	4	36	20	7.3	5
		53	30	11.6	8
		62	35	14.5	10
		70	40	21.8	15
ø1600	4	62	35	14.5	10
		70	40	21.8	15
		88	50	29	20
		—	—	36	25
		—	—	43.6	30
		—	—	50.9	35
ø1800	7	70	40	21.8	15
		88	50	29	20
		106	60	36	25
		—	—	43.6	30
		—	—	50.9	35
ø2000	8	88	50	29	20
		106	60	36	25
		115	65	43.6	30
		—	—	50.9	35
		—	—	58.2	40
		—	—	72.7	50

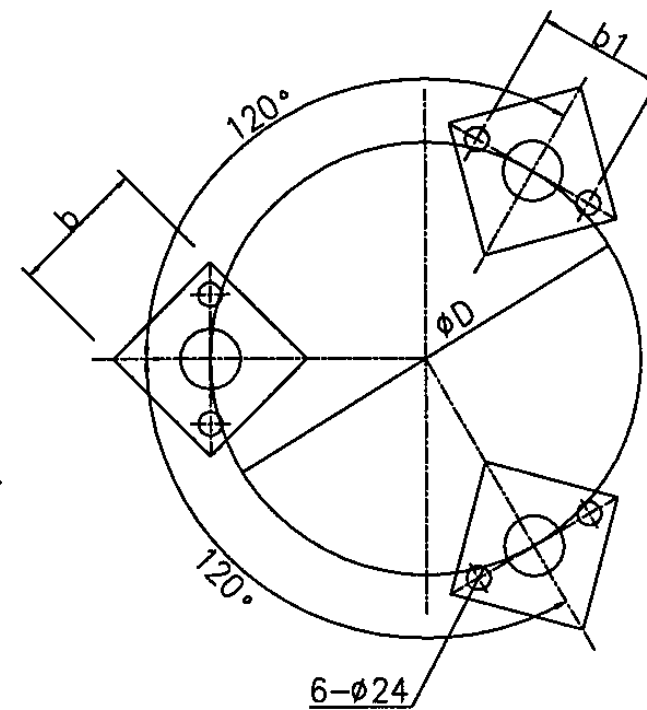
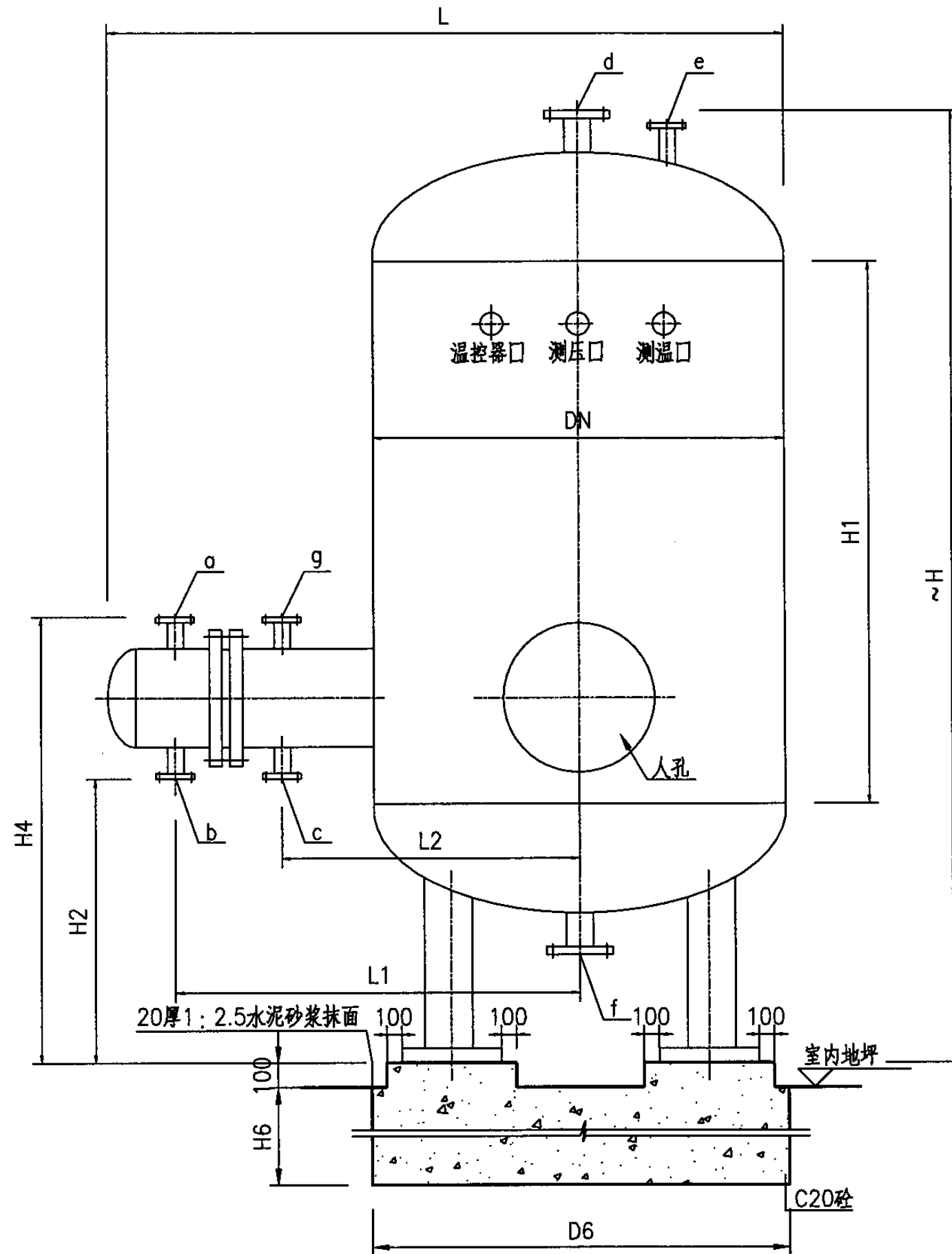
BHR立式即热容积式水-水换热器管口表

接管 \ 出水量	≤10t/h	10~30t/h	30~50t/h	>50t/h
加热介质进出口	DN65	DN100	DN125	DN150
被加热介质进出口	DN65	DN80	DN100	DN125
安全阀	DN32	DN32	DN50	DN50
排污口	DN32	DN32	DN50	DN50
排气口	DN25	DN25	DN25	DN25
压力表口	M20X1.5	M20X1.5	M20X1.5	M20X1.5
温度计口	M27X2	M27X2	M27X2	M27X2
温控仪口	G1"	G1"	G1"	G1"

注：性能表仅列出了该系列换热器在指定热媒温度时的技术参数，仅供参考。

单位: mm

项目 \ 公称直径(DN)	1200	1400	1600	1800	2000
H	2900	3050	3100	3400	3500
H1	1800	1800	1800	1900	1900
H2	750	820	800	840	930
H4	1530	1560	1620	1700	1800
L	2210	2340	2710	2840	3200
L1	1320	1420	1620	1670	1850
L2	790	900	990	1100	1200
D	790	900	1050	1150	1310
b	160	210	210	250	250
b1	180	235	235	295	295
净重 (kg)	2500	3000	3800	4800	6300
充水重 (kg)	5000	6600	7800	11800	16300
D6	1400	1600	1800	2000	2400
H6	500	500	600	650	650



1. 适用范围：用于热水供应系统。热介质为蒸汽，换热器管程工作压力为1.6MPa，壳程工作压力为1.0MPa（或1.6MPa）。
2. 换热器壳体材料为Q235—A，U型管材料为薄壁不锈钢波纹管。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘P=1.6MPa，按HG20592—97配制。
4. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司BHR立式即热容积式水—水换热器技术资料编制。
5. 地基承载力不小于60kPa。

### BHR立式即热容积式汽-水换热器安装图

05R103

3-21

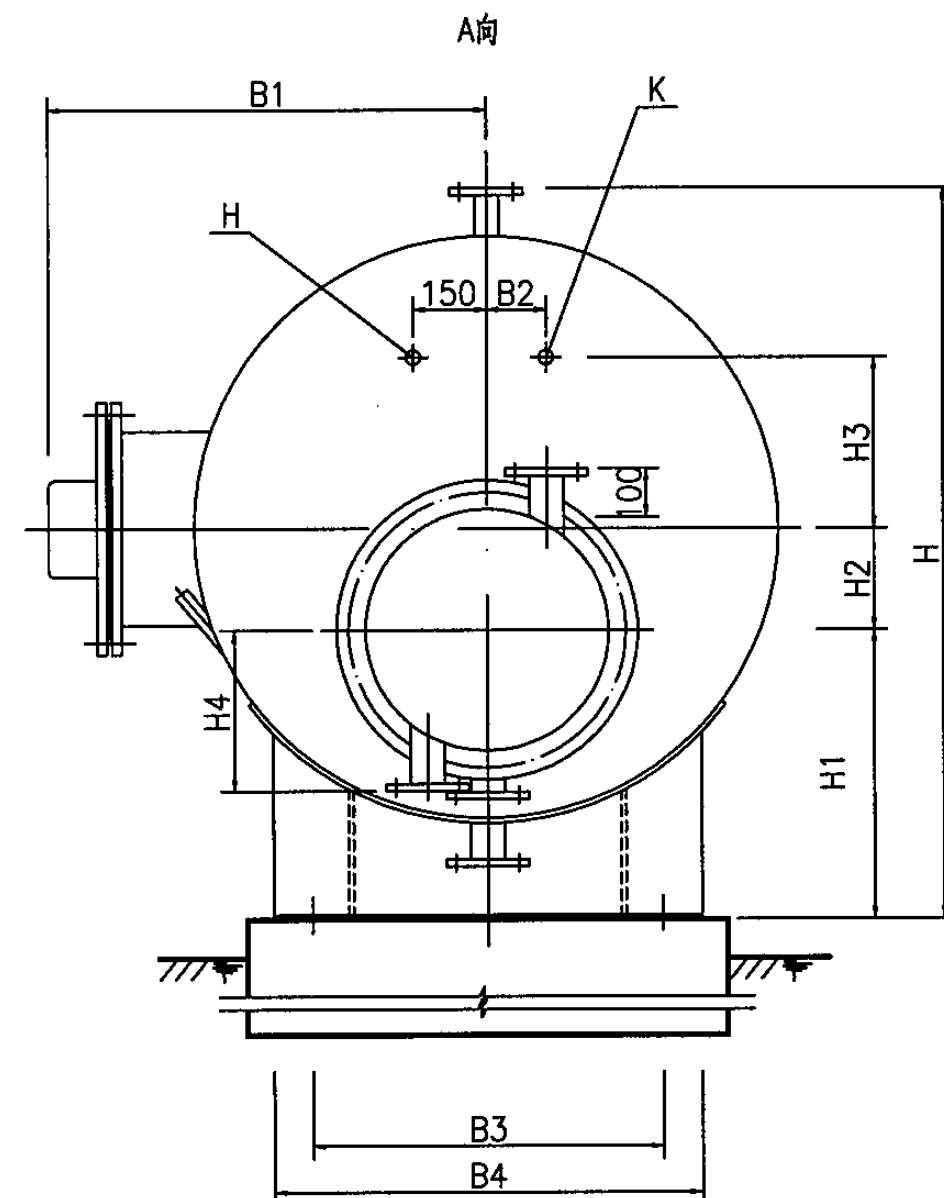
BHR立式即热容积式汽-水换热器性能表

公称直径 (mm)	容 积 (m <sup>3</sup> )	热媒为0.4MPa蒸汽 冷水12℃~55℃
		被加热水量 (t/h)
ø1200	3	10
		15
		20
ø1400	4	10
		15
		20
		25
ø1600	4	15
		20
		25
		30
ø1800	7	20
		25
		30
		40
ø2000	8	30
		40
		50
		60
		80

BHR立式即热容积式汽-水换热器管口表

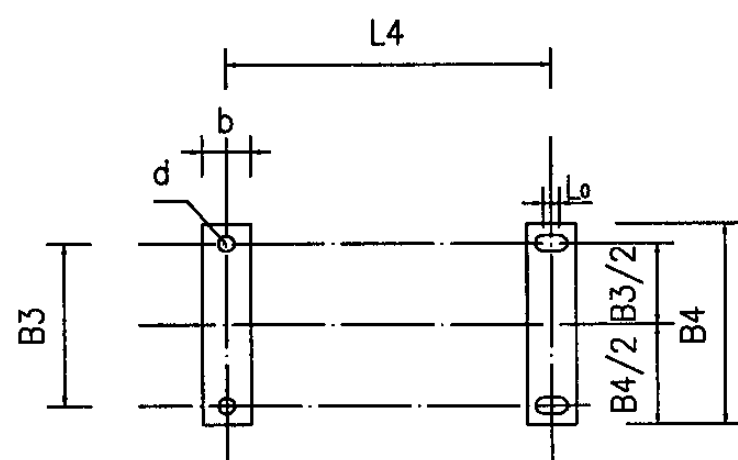
接管 \ 出水量	≤10t/h	10~30t/h	30~50t/h	>50t/h
加热介质进出口	DN65	DN100	DN125	DN150
被加热介质进出口	DN65	DN80	DN100	DN125
安全阀	DN32	DN32	DN50	DN50
排污口	DN32	DN32	DN50	DN50
排气口	DN25	DN25	DN25	DN25
压力表口	M20X1.5	M20X1.5	M20X1.5	M20X1.5
温度计口	M27X2	M27X2	M27X2	M27X2
温控仪口	G1"	G1"	G1"	G1"

注：性能表仅列出了该系列换热器在指定热媒压力（或温度）时的技术参数，仅供参考。



**说明：**

- DBHRV-01-X(XX/XX)



壳程设计压力 (MPa)  
管程设计压力 (MPa)  
总容积 (m<sup>3</sup>)  
01-卧式  
半容积式换热器  
大波纹管

5. 本图依据河北深州金属结构热力设备有限公司及北京市伟业供热设备有限公司DBHRV-01系列半容积式换热器技术资料编制。

DBHRV-01系列半容积式换热器安装图								图集号	05R103	
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页	3-23



DBHRV-01系列半容积式换热器安装尺寸表

型号 \ 参数	DN1	H	H3	H5	L1	L3	L4	B1	B2	B3	B4	b	d	Lo	DN2	H1	H2	H4	L2	L5	L6	L7	L8	D1	D2	D3	D4	D5	D6
DBHRV-01- 0.5 (0.4/0.6) ~ (0.4/1.0) DBHRV-01- 0.8 (0.4/1.6)	700	1016	130	50	350	380	650 1430	520	75	460	640	150	20	45	300	457	113	250	580	572	312	120	130	DN32	DN50	DN40	DN40	DN50	DN32
DBHRV-01- 1.0 (0.4/0.6) ~ (0.4/1.0) DBHRV-01- 1.2 (0.4/1.6)	900	1216	250	0	460	480	780 1090	750	123	590	810	150	20	45	400	516	140	305	720	670	340	130	150	DN32	DN50	DN50	DN50	DN50	DN32
DBHRV-01- 1.5 (0.4/0.6) DBHRV-01- 2.0 (0.4/1.0) DBHRV-01- 2.5 (0.4/1.6)	1200	1520	350	0	530	550	450 880 1300	900	123	720	880	170	24	64	500	600	210	348	830	747	388	140	155	DN40	DN65	DN65	DN65	DN65	DN32
DBHRV-01- 3.0 (0.4/0.6) DBHRV-01- 3.5 (0.4/1.0) DBHRV-01- 4.0 (0.4/1.6)	1400	1726	400	50	750	750	700 1000 1300	1010	123	840	1000	170	24	64	500	622	290	348	1030	948	388	140	175	DN50	DN80	DN80	DN80	DN80	DN32
DBHRV-01- 4.5 (0.4/0.6) DBHRV-01- 5.0 (0.4/1.0) DBHRV-01- 5.5 (0.4/1.6) DBHRV-01- 6.0 (0.4/1.6)	1600	1976	540	150	880	750	1020 1270 1520 1770	1120	150	960	1160	200	24	64	600	742	320	394	1090	930	465	150	180	DN50	DN100	DN100	DN100	DN100	DN32
DBHRV-01- 6.5 (0.4/0.6) DBHRV-01- 7.0 (0.4/1.0) DBHRV-01- 7.5 (0.4/1.6) DBHRV-01- 8.0 (0.4/1.6)	1800	2180	650	250	1000	820	1520 1720 1920 2120	1230	130	1120	1280	220	24	64	600 700	1090 1140	400 350	394 442	1140 1150	980 970	465 500	150 160	180 190	DN65 DN65	DN125 DN150	DN125 DN150	DN125 DN150	DN125 DN150	DN32

注：表中长度单位为mm。

DBHRV-01系列半容积式换热器安装尺寸表

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

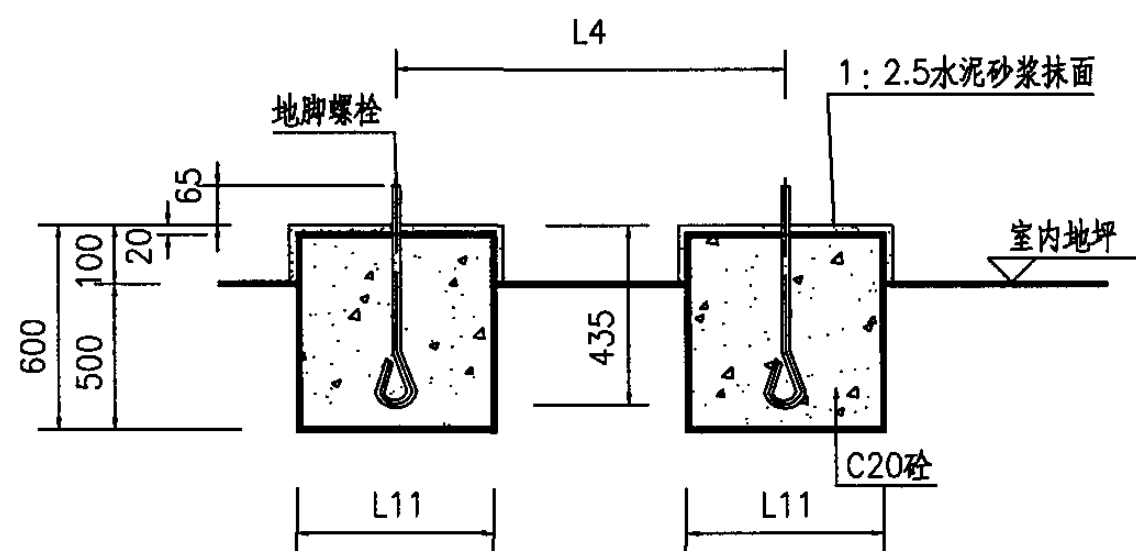
页

3-24

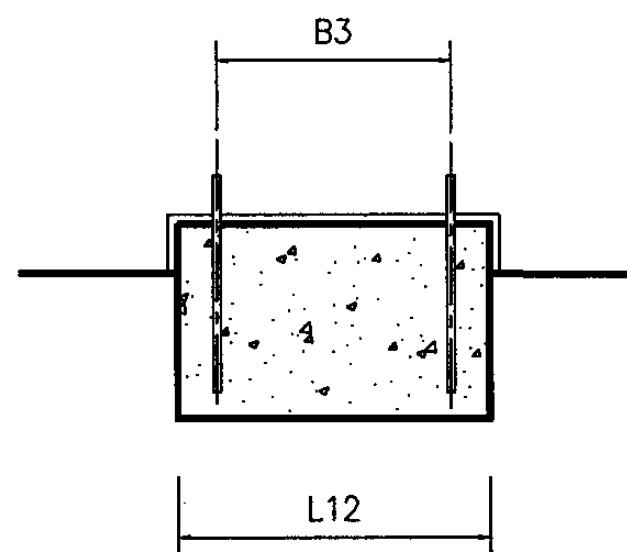
DBHRV-01系列半容积式换热器主要技术参数表

型 号	参 数	总容 积 V m <sup>3</sup>	设计压力 (MPa)		罐体直径 φ (mm)	总长 L (mm)	重 量 G (kg)	换热管束		换热量 (kW)			产热量 (m <sup>3</sup> /h)		
			壳程	管程				最大 长度 (mm)	换热 面积 (m <sup>2</sup> )	热媒为 0.2~0.6MPa 蒸汽	热媒为 84~95℃ 热水	热媒为 70~83℃ 热水	热媒为 0.2~0.6MPa 蒸汽	热媒为 84~95℃ 热水	热媒为 70~83℃ 热水
DBHRV-01- 1.0 ( 0.4 /0.6)		1.0	0.6	0.4 1.6	900	2287	830	1810	5.7	816~980	290~357	221~271	15.5~18.7	6.2~7.6	5.4~6.6
DBHRV-01- 1.0 ( 0.4 /1.0)			1.0			2297	992								
DBHRV-01- 1.0 ( 0.4 /1.6)			1.6			2301	1141								
DBHRV-01- 2.0 ( 0.4 /0.6)		2.0	0.6		1200	2554	1425	2000	10.5	1504~1804	535~659	407~500	28.7~34.4	11.5~14.1	10~12.3
DBHRV-01- 2.0 ( 0.4 /1.0)			1.0			2592	1627								
DBHRV-01- 2.0 ( 0.4 /1.6)			1.6			2598	1910								
DBHRV-01- 3.0 ( 0.4 /0.6)		3.0	0.6		1400	2780	1639	2400	11.1	1590~1908	566~696	430~529	31~36.4	12.1~14.9	10.5~13.0
DBHRV-01- 3.0 ( 0.4 /1.0)			1.0			2816	2056								
DBHRV-01- 3.0 ( 0.4 /1.6)			1.6			2822	2221								
DBHRV-01- 5.0 ( 0.4 /0.6)		5.0	0.6		1600	3727	2764	2750	20.6	2951~3542	1050~1293	797~982	56.3~67.6	22.5~27.7	19.6~24.0
DBHRV-01- 5.0 ( 0.4 /1.0)			1.0			3450	3159								
DBHRV-01- 5.0 ( 0.4 /1.6)			1.6			3458	3413								
DBHRV-01- 7.0 ( 0.4 /0.6)		7.0	0.6		1800	3977	3782	2958	22.1	3166~3542	1125~1387	856~1053	60.3~72.5	29.1~29.7	21.0~25.7
DBHRV-01- 7.0 ( 0.4 /1.0)			1.0			3985	4130								
DBHRV-01- 7.0 ( 0.4 /1.6)			1.6			3993	4635								
DBHRV-01- 8.0 ( 0.4 /0.6)		8.0	0.6			4377	3968	3353	25.1	3595~4315	1349~1575	972~1197	68.6~80.3	21.1~33.7	23.9~29.3
DBHRV-01- 8.0 ( 0.4 /1.0)			1.0			4385	4456								
DBHRV-01- 8.0 ( 0.4 /1.6)			1.6			4393	5046								

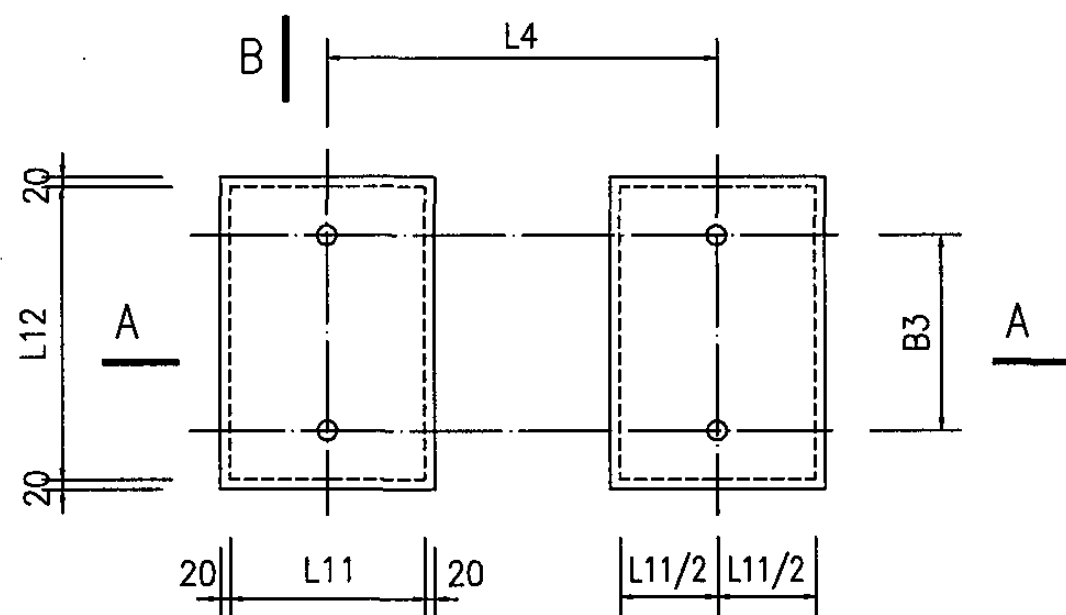
注：表中长度单位为mm，重量单位为kg。  
本表仅列出了该系列部分型号换热器在指定蒸汽压力或热媒温度时的技术参数，仅供参考。



A - A



B - B



平面图

基础尺寸表

参数 型号	B3	L4	L11	L12	地脚 螺栓
0.5 (0.4/0.6) ~ (0.4/1.0) 0.8 (0.4/1.6)	460	650	500	800	M20X500
1.0 (0.4/0.6) ~ (0.4/1.0) 1.2 (0.4/1.6)	590	780	500	1050	M20X500
1.5 (0.4/0.6) 2.0 (0.4/1.0) 2.5 (0.4/1.6)	720	880	700	1300	M24X500
3.0 (0.4/0.6) 3.5 (0.4/1.0) 4.0 (0.4/1.6)	840	1000	900	1500	M24X500
4.5 (0.4/0.6) 5.0 (0.4/1.0) 5.5 (0.4/1.6) 6.0 (0.4/1.6)	960	1020	1000	1700	M24X500
6.5 (0.4/0.6) 7.0 (0.4/1.0) 7.5 (0.4/1.6) 8.0 (0.4/1.6)	1120	1520	1200	1900	M24X500

说明:

1.单位: mm.

2.地基承载力不小于60kPa.

3.本图依据DBHRV-01系列半容积式换热器安装图绘制.

DBHRV-01系列半容积式换热器基础图

图集号

05R103

审核

董乐义

董乐义

校对

刘艳芬

刘艳芬

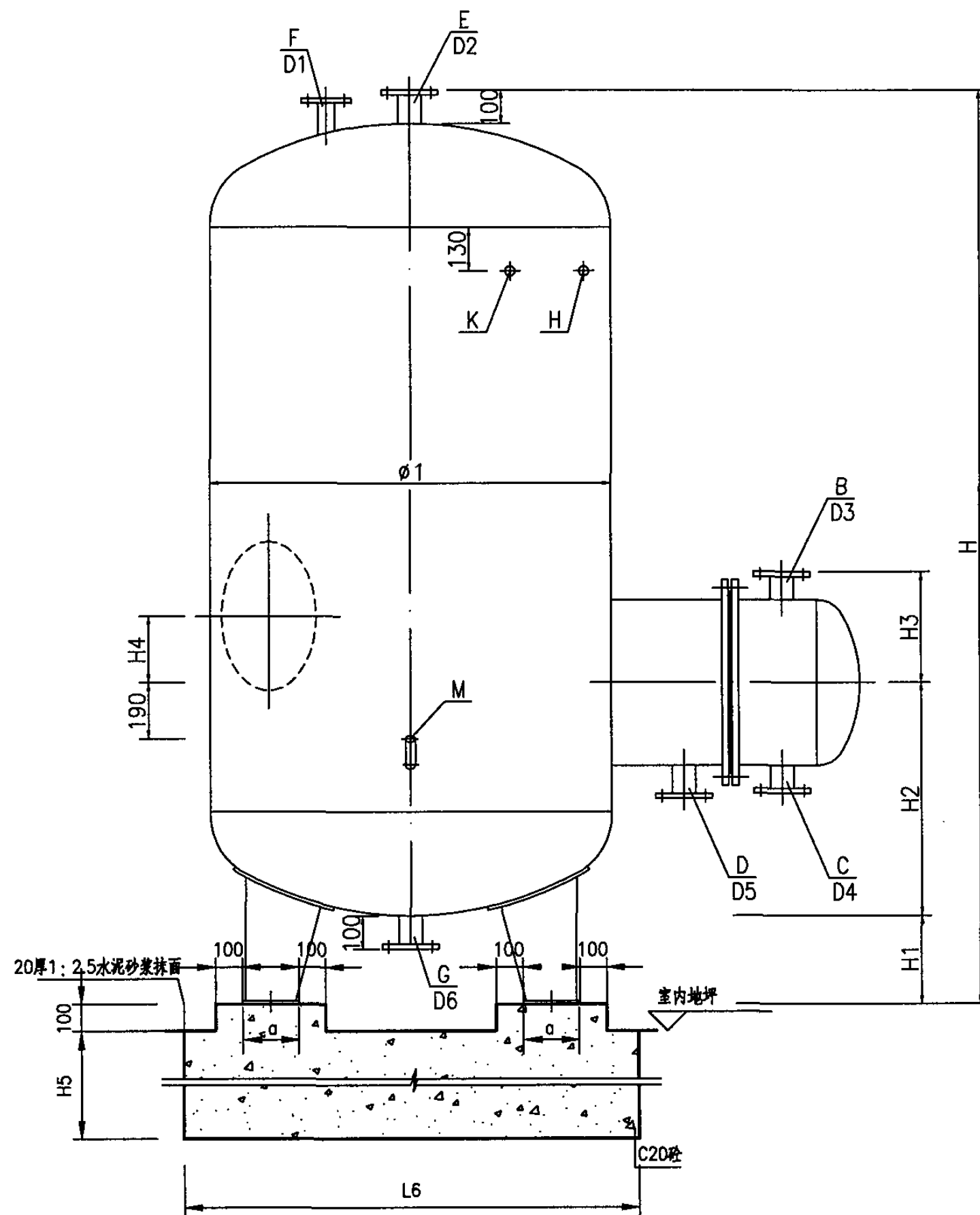
设计

侯大晖

侯大晖

页

3-26



B—热媒入口管 C—热媒出口管 D—冷水进水管  
E—热水出水管 F—安全阀接管 G—排污管  
H—压力表接管 K—温度计接管 M—温度调节器接管

#### 说明:

- 适用范围: 用于热水供应系统。热介质为蒸汽或高温水, 换热器管程工作压力为0.4MPa (或1.6MPa), 壳程工作压力为0.6MPa (或1.0MPa、1.6MPa)。
- 换热器壳体材料为Q235-A, U型管材料为紫铜管。
- 管道与换热器连接处的法兰盘按JB/T81-94配制。
- 换热器编号说明:

DBHRV-02-X(XX/XX)

壳程设计压力 (MPa)  
管程设计压力 (MPa)  
总容积 (m<sup>3</sup>)  
02—立式  
半容积式换热器  
大波节管

- 本图依据河北深州金属结构热力设备有限公司及北京市伟业供热设备有限公司DBHRV-02系列半容积式换热器技术资料编制。

DBHRV-02系列半容积式换热器安装图

图集号

05R103

审核 牛小化 朱国升 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

3-27

DBHRV-02系列半容积式换热器主要技术参数表

参 数 型 号	总容 积 V m <sup>3</sup>	设计压力 (MPa)		罐体直径 φ (mm)	总长 L (mm)	重量 G (kg)	换热管束		产热量 (kW)			产热量 (m <sup>3</sup> /h)		
		壳程	管程				最大 长度 (mm)	换热 面积 (m <sup>2</sup> )	热媒为 0.2~0.6MPa 蒸汽	热媒为 84~95℃ 热水	热媒为 70~83℃ 热水	热媒为 0.2~0.6MPa 蒸汽	热媒为 84~95℃ 热水	热媒为 70~83℃ 热水
DBHRV-02- 1.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6)	1.0	0.6	0.4 1.6	900	2048	904	1160	4.7	673~808	239~322	181~223	12.8~15.4	5.1~6.2	4.4~5.5
DBHRV-02- 1.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0)		1.0			2052	1010								
DBHRV-02- 1.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)		1.6			2056	1134								
DBHRV-02- 2.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6)	2.0	0.6		1200	2276	1500	1480	11.9	1704~2046	607~816	460~567	32.5~39.1	12.9~15.6	11.2~13.9
DBHRV-02- 2.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0)		1.0			2314	1772								
DBHRV-02- 2.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)		1.6			2322	2127								
DBHRV-02- 3.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6)	3.0	0.6		1600	2081	1922	1880	15.2	2178~2614	774~942	588~724	41.6~49.9	16.5~20.0	14.4~17.8
DBHRV-02- 3.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0)		1.0			2119	2238								
DBHRV-02- 3.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)		1.6			2127	2708								
DBHRV-02- 5.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6)	5.0	0.6		1800	2618	2648	2100	22.9	3281~3937	1167~1571	887~1091	62.6~75.2	24.9~33.8	21.7~26.8
DBHRV-02- 5.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0)		1.0			2652	3206								
DBHRV-02- 5.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)		1.6			2660	3918								
DBHRV-02- 7.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6)	7.0	0.6		2000	2654	3852	2300	25.0	3580~4297	1273~1712	964~1187	68~81.9	27~32.9	23.4~29.2
DBHRV-02- 7.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0)		1.0			2662	4577								
DBHRV-02- 7.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)		1.6			2670	5053								
DBHRV-02- 8.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6)	8.0	0.6		2000	3054	4210	2300	34.9	4998~6000	1778~2390	1346~1657	95~114	37.8~46.0	32.6~40.8
DBHRV-02- 8.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0)		1.0			3062	4942								
DBHRV-02- 8.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)		1.6			3070	5503								

注：表中长度单位为mm，重量单位为kg。

本表仅列出了该系列部分型号换热器在指定蒸汽压力或热媒温度时的技术参数，仅供参考。

DBHRV-02系列半容积式换热器主要技术参数表

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

页

3-28

DBHRV-02系列半容积式换热器安装尺寸表

型 号 \ 参 数	ø1	ø2	H1	H4	L5	a	b	d1	d2	D1	D6	ø3	H2	H3	H	L1	L2	L3	L4	D2	D3	D4	D5	L6	H5
DBHRV-02- 0.8 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6) ~ ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0) DBHRV-02- 1.2 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)	900	630	236	300	1160	130	150	24	30	DN40	DN32	400	575	305	1571	345	100	160	125	DN50	DN50	DN50	DN50	1100	500
												500	630	348	1640	388	123	170	165	DN65	DN65	DN65	DN65		
DBHRV-02- 1.5 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6) DBHRV-02- 2.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0) DBHRV-02- 2.5 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)	1200	840	264	200	1417	170	170	24	30	DN50	DN32	500	700	348	1944	388	123	170	165	DN65	DN65	DN65	DN65	1400	500
												600	755	394	2050	463	150	180	200	DN100	DN100	DN100	DN100		
DBHRV-02- 3.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6) DBHRV-02- 3.5 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0) DBHRV-02- 4.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)	1600	1200	265	200	1759	210	170	30	40	DN50	DN32	500	802	348	2368	388	123	170	175	DN80	DN80	DN80	DN80	1800	600
												600	856	394	2448	463	150	180	200	DN100	DN100	DN100	DN100		
DBHRV-02- 4.5 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6) DBHRV-02- 5.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0) DBHRV-02- 5.5 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6) DBHRV-02- 6.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)	1800	1250	296	300	1945	230	200	30	40	DN50	DN32	600	920	394	2652	463	150	180	200	DN100	DN100	DN100	DN100	2000	650
												700	970	442	2780	542	170	190	220	DN125	DN125	DN125	DN125		
DBHRV-02- 6.5 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /0.6) DBHRV-02- 7.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.0) DBHRV-02- 8.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6) DBHRV-02- 8.0 ( $\frac{0.4}{1.6}$ /1.6)	2000	1350	254	400	2136	230	200	30	40	DN65	DN32	700	1020	442	2930	542	170	190	220	DN125	DN125	DN125	DN125	2200	650
												800	1175	490	2984	596	190	200	240	DN150	DN150	DN150	DN150		

注：表中长度单位为mm。

DBHRV-02系列半容积式换热器安装尺寸表

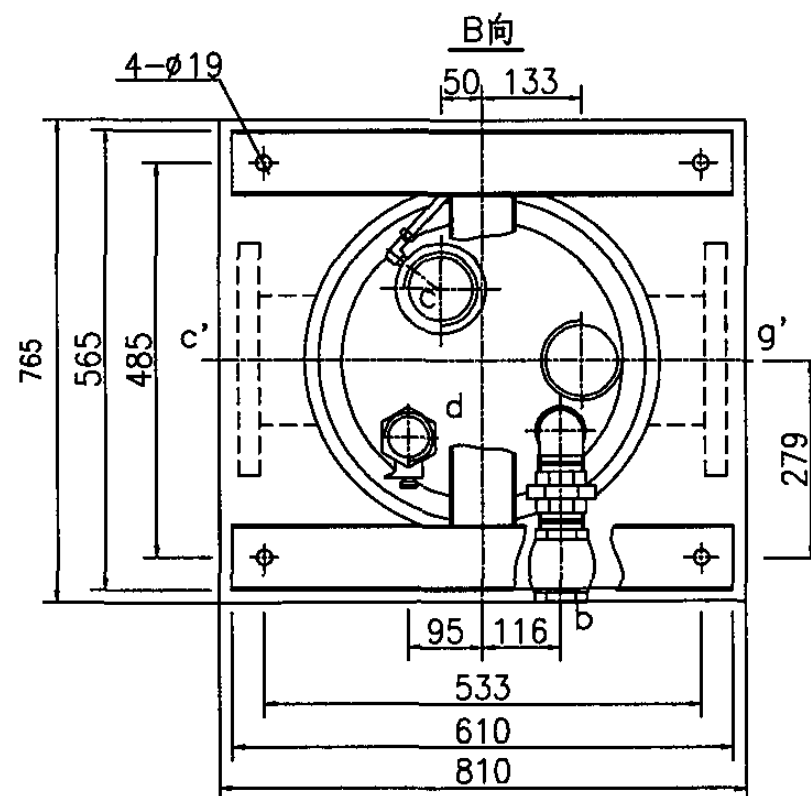
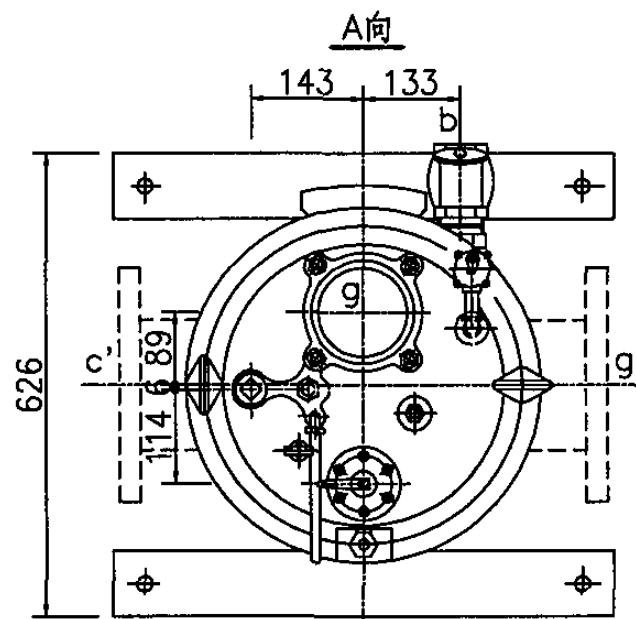
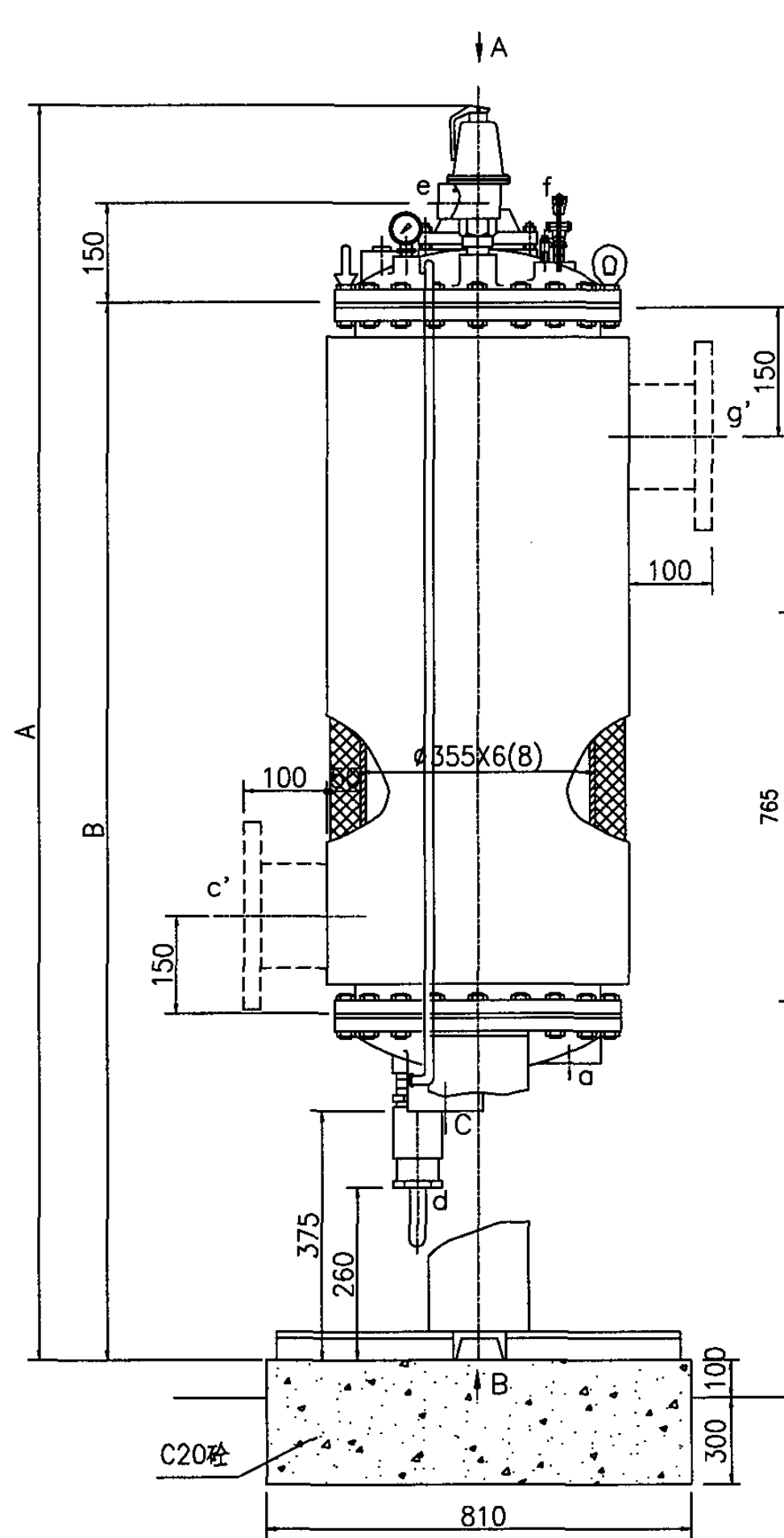
图集号

05R103

审核 牛小化 牛小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

3-29

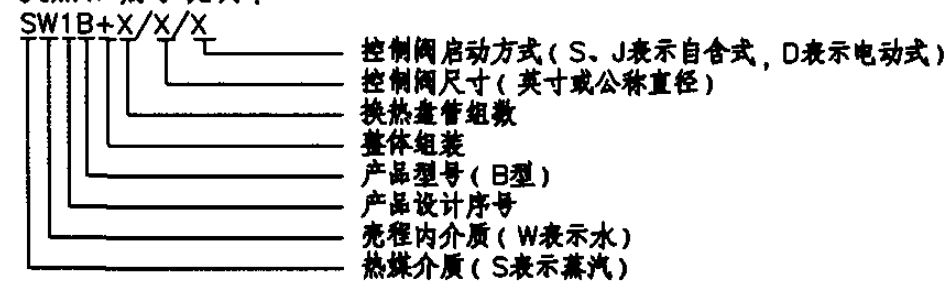


管口表				
序号	公称规格	连接件标准	连接面型式	用途
a	2"		内螺纹	蒸汽进口
b	1"		内螺纹	冷凝水出口
c	3"		内螺纹	冷水进口
d	2"		内螺纹	排污口
e	1 1/2"		内螺纹	安全阀接口
f	1/2"		内螺纹	电磁阀排泄口
g	3"		内螺纹	热水出口
c'	DN150(侧开孔)	HG20592-1997	平面	冷水进口
g'	DN150(侧开孔)	HG20592-1997	平面	热水出口

安装尺寸表						
换热器型号	盘管数量	换热面积 m <sup>2</sup>	尺寸(mm)		容积(m <sup>3</sup> )	重量(Kg)
			A	B		
SW1B+03	3	1.39	1371	508	0.05	209
SW1B+05	5	2.32	1600	737	0.07	250
SW1B+07	7	3.25	1828	965	0.09	277
SW1B+09	9	4.18	2057	1194	0.11	309
SW1B+11	11	5.11	2285	1422	0.13	336
SW1B+13	13	6.04	2514	1651	0.15	368
SW1B+15	15	6.97	2742	1880	0.18	395

选型表								
供热量 (KW)	供热量 (t/h)	饱和蒸汽压力 (MPa)						蒸汽耗量 (t/h)
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
190	3	+03/2.00	+03/2.00	+03/2.00	+03/2.00	+03/2.00	+03/2.00	190
220	3.5	+05/2.00	+05/2.00	+05/2.00	+03/2.00	+03/2.00	+03/2.00	220
310	5	+07/2.00	+05/2.00	+05/2.00	+05/2.00	+05/2.00	+05/2.00	310
510	8	+07/2.00	+07/2.00	+07/2.00	+07/2.00	+07/2.00	+05/2.00	510
630	10	+09/2.00	+07/2.00	+07/2.00	+07/2.00	+07/2.00	+07/2.00	630
950	15	+11/2.50	+09/2.00	+09/2.00	+09/2.00	+09/2.00	+07/2.00	950
1270	20	+13/2.50	+11/2.50	+11/2.00	+09/2.00	+09/2.00	+09/2.00	1270
1590	25	+13/3.00	+13/2.50	+13/2.50	+11/2.50	+11/2.00	+11/2.00	1590

- 说明: 1. 适用范围: 用于热水供应系统。热介质为蒸汽, 换热器管程工作压力为1.6MPa, 壳程工作压力为1.0MPa(或1.6MPa)。  
2. 管道与换热器连接处的法兰盘P=1.6MPa, 按HG20592-1997配制。  
3. 换热器编号说明:



3. 本图依据保定太行热高工程有限公司SW1B+系列半即热式换热器的技术资料编制。  
4. 地基承载力不小于60kPa。

注: 1. 当被加热水流量超过28t/h时, 应侧开孔, 降低入口流速, 该设备A,B尺寸相应增加250mm, 侧开孔DN150。  
2. 侧开孔位置如图中虚线所示。

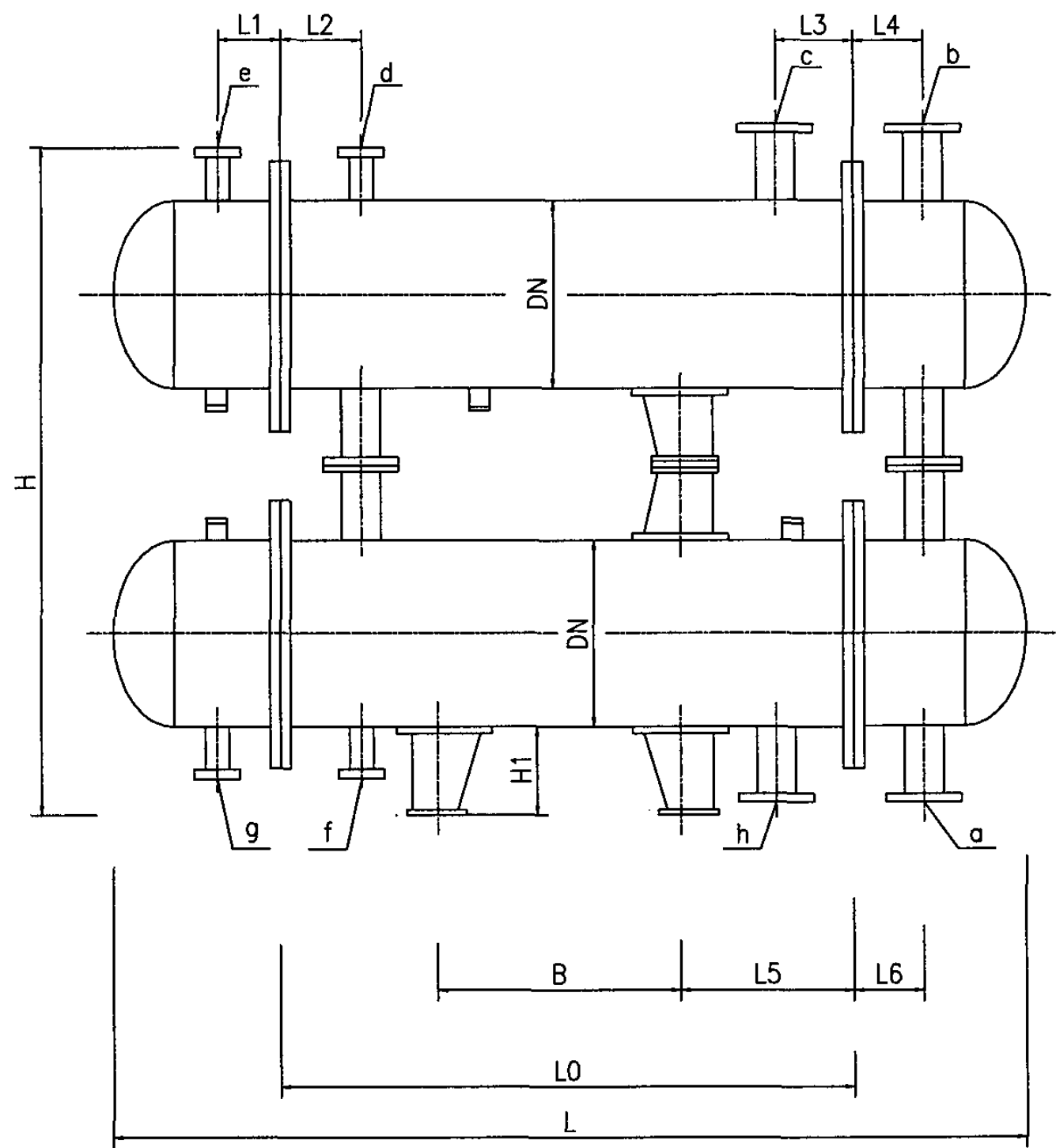
SW1B+系列半即热式换热器安装图

图集号 05R103

审核 董乐义 设计 侯大晖 页 3-30

BHC系列卧式水-水波纹管换热器结构尺寸及重量

单位: 尺寸 (mm) 重量 (kg)



a-加热水出水管; b-加热水进水管; c-被加热水出水管; d-排气口; e-排气口; f-排污口; g-排污口; h-被加热水进水管

- 说明:
- 1. 适用范围: 用于采暖系统或热水供应系统。设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 加热水介质温度 $\leq 180^\circ\text{C}$ 。
  - 2. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按HG20592-97配制。
  - 3. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司及北京广厦新源石化设备开发有限公司BHC系列卧式水-水波纹管换热器技术资料编制。

规格		结构尺寸											
DN	L0	L	H	B	L1	L2	L3	L4	L5	H1	L6	净重	满水重
300	2000	2630	1150	1200	110	140	140	140	400	200	352	650	1200
	2500	3130	1150	1500	110	140	140	140	500	200	352	800	1500
	3000	3630	1150	1800	110	140	140	140	600	200	352	1000	1800
400	2000	2740	1374	1200	120	160	160	160	400	200	410	980	1640
	2500	3240	1374	1500	120	160	160	160	500	200	410	1150	1950
	3000	3740	1374	1800	120	160	160	160	600	200	410	1310	2220
500	2000	2790	1682	1200	130	180	180	180	400	200	450	1395	2450
	2500	3290	1682	1500	130	180	180	180	500	200	450	1560	2890
	3000	3790	1682	1800	130	180	180	180	600	200	450	1730	3200
600	2000	2950	1882	1200	140	180	180	180	400	200	495	1970	3600
	2500	3450	1882	1500	140	180	180	180	500	200	495	2210	4100
	3000	3950	1882	1800	140	200	200	200	600	200	515	2450	4600

BHC系列卧式水-水波纹管换热器接管法兰

单位: 尺寸 (mm)

规格		接管公称直径							
DN	L0	a	b	c	d	e	f	g	h
300	2000	DN100	DN100	DN100	DN32	DN32	DN32	DN32	DN100
	2500	DN100	DN100	DN100	DN32	DN32	DN32	DN32	DN100
	3000	DN100	DN100	DN100	DN32	DN32	DN32	DN32	DN100
400	2000	DN125	DN125	DN125	DN32	DN32	DN32	DN32	DN125
	2500	DN125	DN125	DN125	DN32	DN32	DN32	DN32	DN125
	3000	DN125	DN125	DN125	DN32	DN32	DN32	DN32	DN125
500	2000	DN150	DN150	DN150	DN32	DN32	DN32	DN32	DN150
	2500	DN150	DN150	DN150	DN32	DN32	DN32	DN32	DN150
	3000	DN150	DN150	DN150	DN32	DN32	DN32	DN32	DN150
600	2000	DN150	DN150	DN150	DN32	DN32	DN50	DN50	DN150
	2500	DN150	DN150	DN150	DN32	DN32	DN50	DN50	DN150
	3000	DN200	DN200	DN200	DN32	DN32	DN50	DN50	DN200

BHC系列卧式水-水波纹管换热器安装图

图集号 05R103



BHC系列水-水波纹管换热器(单壳程-双管程)采暖工况性能表

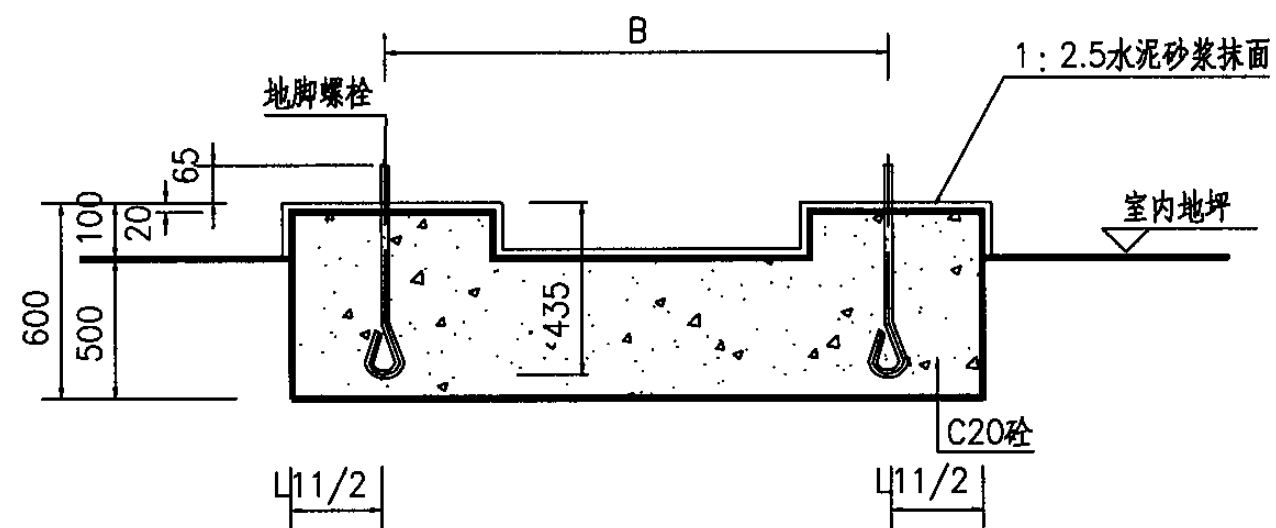
被加热水进出口温度: 60/85℃, 加热水进出口温度: 125/65℃ $\Delta T=16.83^{\circ}\text{C}$									
换热器规格			加 热 水			被 加 热 水			传热量 (kW)
公称直径DN (mm)	管长 (m)	传热面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (t/h)	流速 (m/s)	管程压降 (MPa)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	壳程压降 (MPa)	
300	2.0	12.8	6.0	0.13	0.0065	14.51	0.16	0.0063	422
	2.5	16	10	0.22	0.0138	24.18	0.27	0.0192	704
	3.0	19.2	13	0.29	0.0244	31.43	0.35	0.0410	915
400	2.0	23.5	11	0.14	0.010	26.59	0.17	0.0075	774
	2.5	29.4	18	0.24	0.0152	43.52	0.29	0.022	1267
	3.0	35.2	24	0.32	0.03	58.02	0.38	0.050	1686
500	2.0	38.6	16	0.13	0.007	38.68	0.18	0.0077	1126
	2.5	48.3	27	0.21	0.0131	65.27	0.30	0.0244	1900
	3.0	58	38	0.42	0.038	91.87	0.42	0.0516	2674
600	2.0	56	25	0.14	0.0067	60.44	0.18	0.0079	1760
	2.5	70	43	0.23	0.0151	103.96	0.31	0.026	3027
	3.0	84	53	0.29	0.0300	128.13	0.38	0.060	3731

BHC系列水-水波纹管换热器(单壳程-双管程)生活热水工况性能表

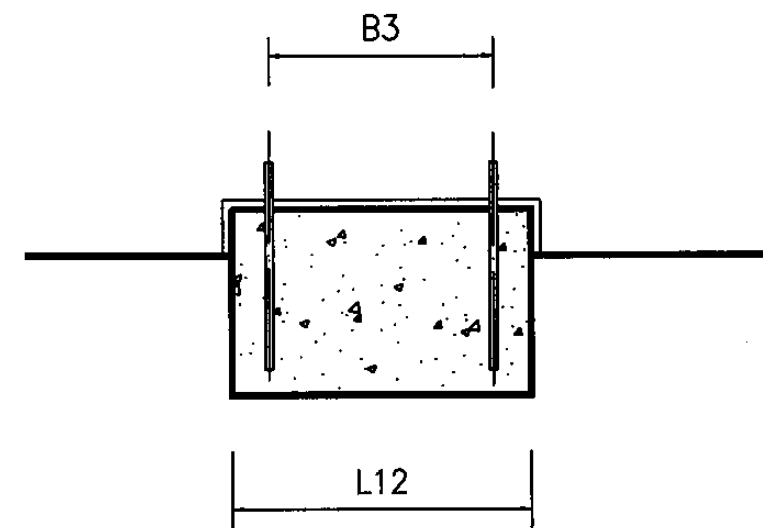
被加热水进出口温度: 12/55℃, 加热水进出口温度: 70/40℃ $\Delta T=20.83^{\circ}\text{C}$									
换热器规格			加 热 水			被 加 热 水			传热量 (kW)
公称直径DN (mm)	管长 (m)	传热面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (t/h)	流速 (m/s)	管程压降 (MPa)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	壳程压降 (MPa)	
300	2.0	12.8	13	0.29	0.0204	10.34	0.05	0.0053	452
	2.5	16	18	0.40	0.0330	12.65	0.18	0.0082	625
	3.0	19.2	20	0.44	0.0420	14.05	0.20	0.018	695
400	2.0	23.5	21	0.28	0.0190	14.75	0.15	0.0050	729
	2.5	29.4	28	0.37	0.0293	19.67	0.19	0.0095	973
	3.0	35.2	34	0.45	0.0470	23.89	0.24	0.0180	1181
500	2.0	38.6	30	0.24	0.0150	21.08	0.15	0.0060	1042
	2.5	48.3	45	0.36	0.0280	31.62	0.23	0.0130	1558
	3.0	58	48	0.38	0.0372	33.70	0.24	0.0180	1667
600	2.0	56	50	0.27	0.0190	35.10	0.17	0.0070	1733
	2.5	70	60	0.33	0.0250	42.16	0.20	0.0100	2085
	3.0	84	68	0.37	0.0360	47.78	0.23	0.0156	2360

注: 以上表格仅列出了该系列换热器在指定热媒温度时的技术参数, 仅供参考。

BHC系列卧式水-水波纹管换热器性能表								图集号	05R103
审核	牛小化	牛小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页 3-32



A - A



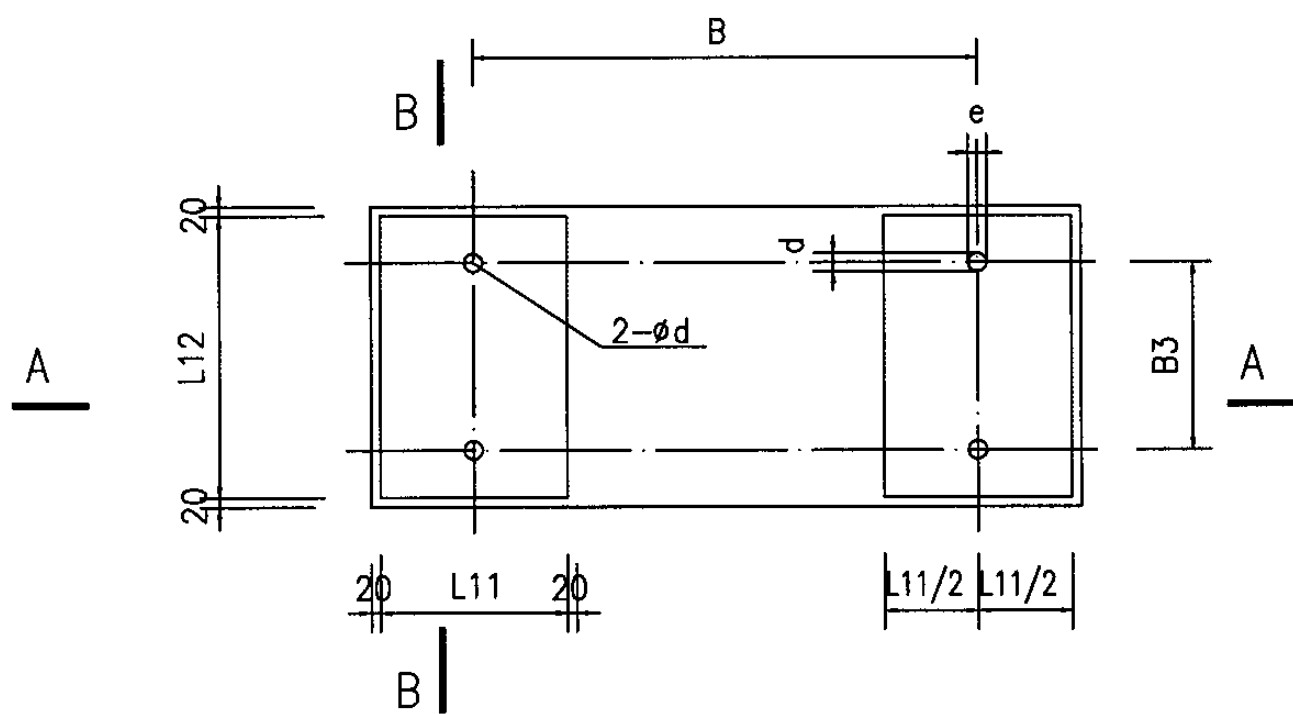
B - B

基础尺寸表

规格		B3	B	L11	L12	地脚螺栓	
DN	L0					d	e
300	2000	210	1200	120	300	20	20
	2500		1500				
	3000		1800				
400	2000	260	1200	120	380	20	20
	2500		1500				
	3000		1800				
500	2000	330	1200	150	460	25	20
	2500		1500				
	3000		1800				
600	2000	400	1200	150	550	25	20
	2500		1500				
	3000		1800				

说明:

- 1.单位: mm.
- 2.地基承载力不小于60kPa.
- 3.本图依据BHC系列卧式水-水波纹管换热器安装图绘制.



平面图

BHC系列卧式水-水波纹管换热器基础图

图集号

05R103

审核

董乐义

董乐义

校对

刘艳芬

刘艳芬

设计

侯大晖

侯大晖

页

3-33

BHI系列卧式水-水波纹管换热器结构尺寸及重量

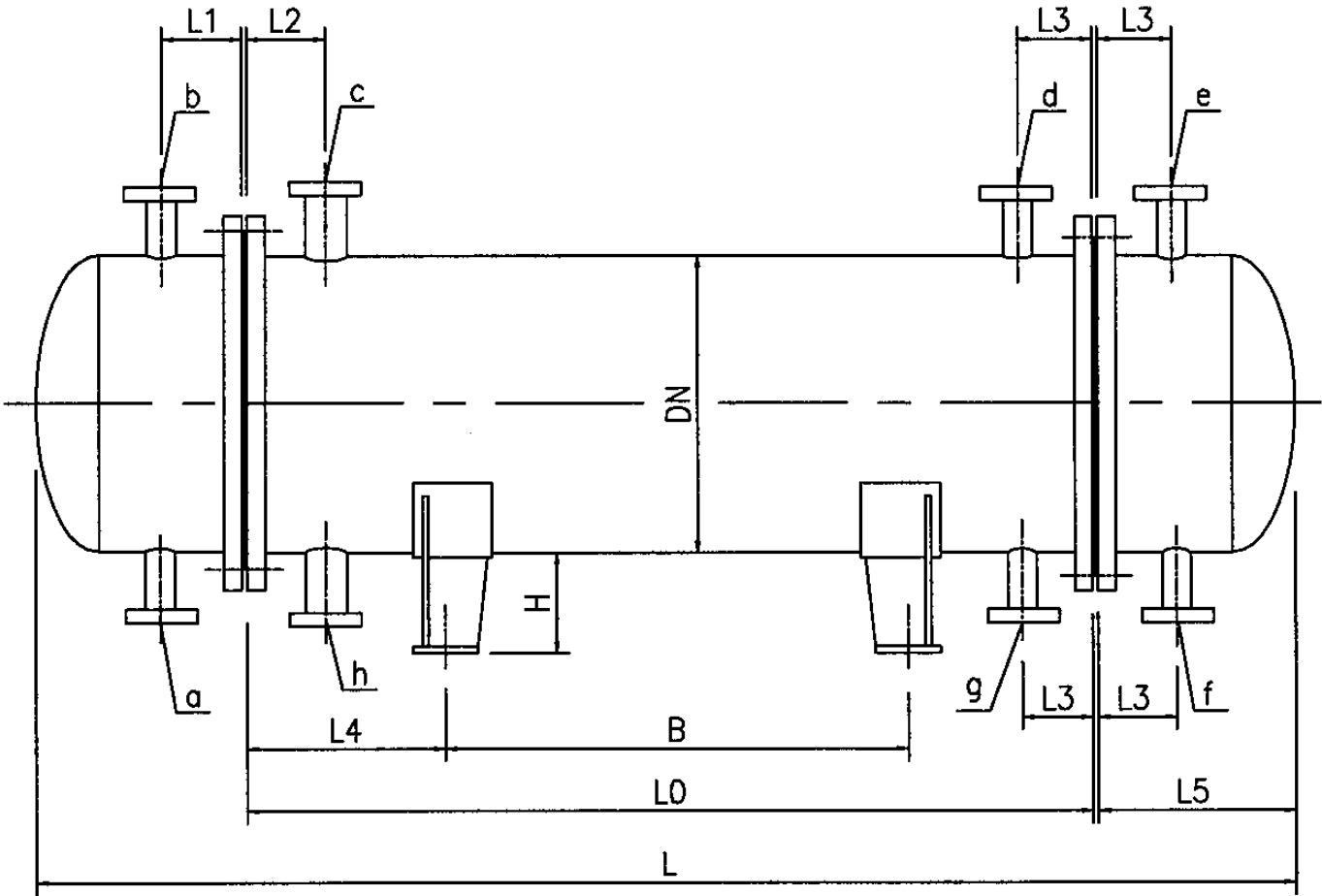
单位: 尺寸 (mm) 重量 (kg)

规格		结构尺寸									
DN	L0	L	L1	L2	L3	L4	L5	H	B	净重	满水重
300	1500	2150	140	150	120	400	300	150	750	325	475
	2500	3150	150	180	120	550	300	150	1400	435	685
400	1500	2200	60	180	120	400	300	150	750	480	770
	2500	3200	160	200	120	550	300	150	1400	600	1030
500	1500	2300	180	250	120	400	350	150	750	635	1170
	2500	3500	250	250	120	550	350	220	1400	810	1525
600	1500	2550	250	250	150	400	400	200	750	845	1570
	2500	3550	250	300	150	600	400	200	1300	1050	2115
700	2000	3200	300	300	150	600	430	200	1000	1375	2640
	3000	4200	300	350	150	750	430	200	1500	1650	3380

BHI系列卧式水-水波纹管换热器接管法兰

单位: 尺寸 (mm)

规格		接管公称直径							
DN	L0	a	b	c	d	e	f	g	h
300	1500	DN50	DN50	DN50	DN25	DN25	DN32	DN32	DN50
	2500	DN65	DN65	DN80	DN25	DN25	DN32	DN32	DN80
400	1500	DN80	DN80	DN80	DN25	DN25	DN32	DN32	DN80
	2500	DN80	DN80	DN100	DN25	DN25	DN32	DN32	DN100
500	1500	DN100	DN100	DN150	DN25	DN25	DN32	DN32	DN150
	2500	DN150	DN150	DN150	DN25	DN25	DN32	DN32	DN150
600	1500	DN150	DN150	DN150	DN25	DN25	DN50	DN50	DN150
	2500	DN150	DN150	DN200	DN25	DN25	DN50	DN50	DN200
700	2000	DN200	DN200	DN200	DN25	DN25	DN50	DN50	DN200
	3000	DN200	DN200	DN250	DN25	DN25	DN50	DN50	DN250



a—一次水出水管; b—一次水进水管; c—热水出水管; d—排气口; e—排气口; f—排污口;  
g—排污口; h—冷水进水管

说明:

1. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司及北京广厦新源石化设备开发有限公司 BHI系列卧式水-水波纹管换热器技术资料编制。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按HG20592-97配制。

BHI系列卧式水-水波纹管换热器安装图

图集号 05R103

BHI系列水-水波纹管换热器(双壳程-四管程)性能表(一)

被加热水进出口温度: 60/85℃, 加热水进出口温度: 110/90℃ $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$									
换热器规格			加 热 水			被 加 热 水			传热量 (KW)
公称直径DN (mm)	管长 (m)	传热面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (t/h)	流速 (m/s)	管程压降 (MPa)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	壳程压降 (MPa)	
300	1.5	2.3	7.8	0.70	0.023	7.28	0.16	0.001	151
	2.5	3.9	12.64	1.20	0.083	12.64	0.27	0.005	256
400	1.5	4.7	14.96	0.71	0.025	14.96	0.20	0.002	302
	2.5	7.8	24.96	1.20	0.085	24.96	0.34	0.005	512
500	1.5	8.8	28.80	0.72	0.026	28.80	0.30	0.003	593
	2.5	14.7	47.36	1.20	0.085	47.36	0.50	0.014	965
600	1.5	15.4	50.00	0.72	0.026	50.00	0.41	0.006	1023
	2.5	25.6	83.20	1.22	0.088	83.20	0.68	0.023	1709
700	2	30	99.20	1.00	0.055	99.20	0.53	0.012	2035
	3	45	149.60	1.50	0.145	149.60	0.80	0.035	3035

BHI系列水-水波纹管换热器(双壳程-四管程)性能表(二)

被加热水进出口温度: 70/95℃, 加热水进出口温度: 130/80℃ $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$									
换热器规格			加 热 水			被 加 热 水			传热量 (KW)
公称直径DN (mm)	管长 (m)	传热面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (t/h)	流速 (m/s)	管程压降 (MPa)	流量 (t/h)	流速 (m/s)	壳程压降 (MPa)	
300	1.5	2.3	2.24	0.22	0.003	4.48	0.10	0.001	116
	2.5	3.9	4.16	0.40	0.009	8.32	0.18	0.002	209
400	1.5	4.7	4.88	0.24	0.005	9.76	0.13	0.001	256
	2.5	7.8	8.64	0.42	0.010	17.28	0.22	0.003	442
500	1.5	8.8	9.28	0.24	0.005	18.56	0.20	0.002	477
	2.5	14.7	16.08	0.42	0.010	32.16	0.34	0.007	826
600	1.5	15.4	16.08	0.24	0.005	32.16	0.26	0.003	826
	2.5	25.6	27.84	0.42	0.010	55.36	0.45	0.011	1418
700	2	30	31.20	0.32	0.005	62.40	0.34	0.005	1593
	3	45	48.40	0.50	0.015	96.80	0.52	0.018	2465

注: 以上表格仅列出了该系列换热器在指定热媒温度时的技术参数, 仅供参考。

BHI系列卧式水-水波纹管换热器性能表

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

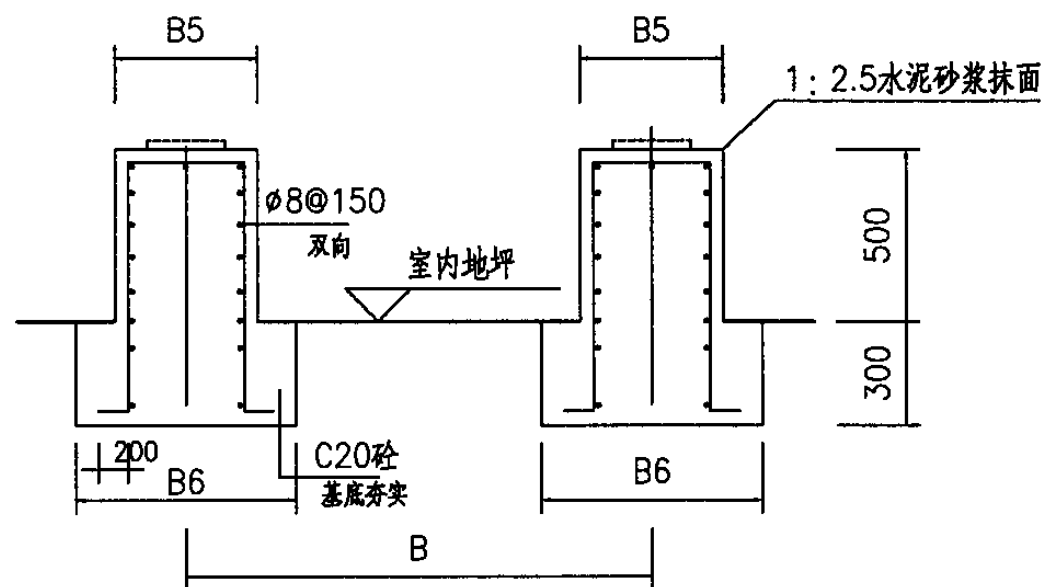
设计

朱国升

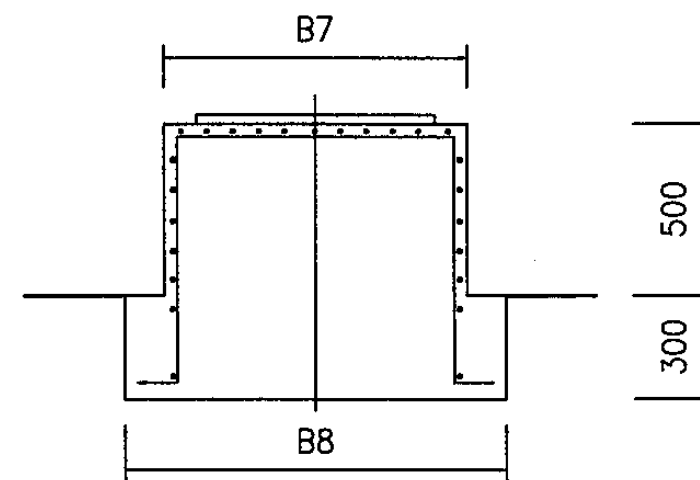
朱国升

页

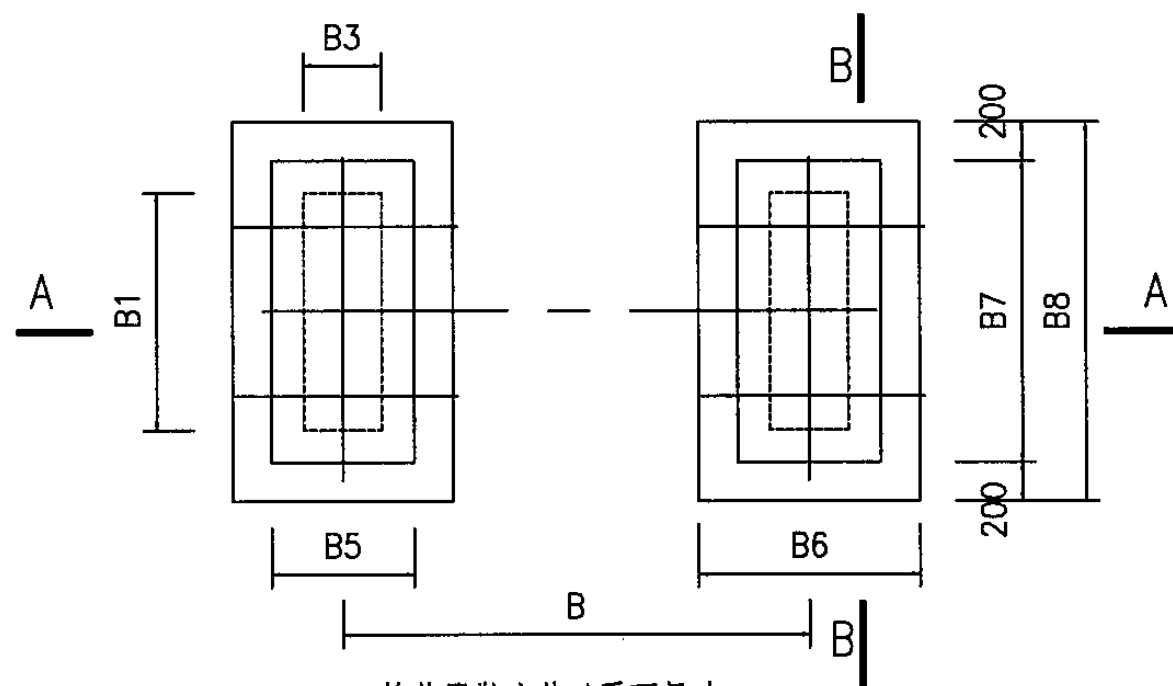
3-35



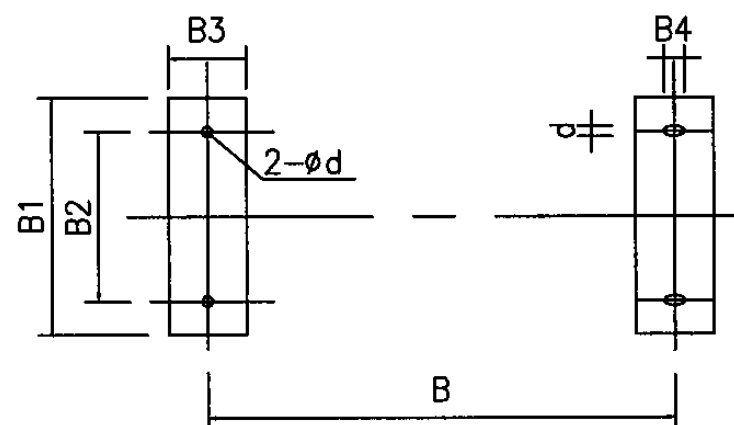
A - A



B - B



换热器鞍座基础平面尺寸



换热器鞍座尺寸

基础尺寸表

规格		鞍座尺寸						基础尺寸			
DN	L0	B	B1	B2	B3	B4	d	B5	B6	B7	B8
300	1500	750	300	210	120	20	20	300	900	400	800
	2500	1400									
400	1500	750	380	260	120	20	20	300	900	480	880
	2500	1400									
500	1500	750	460	330	150	25	20	300	900	560	960
	2500	1400									
600	1500	750	550	400	150	25	20	300	900	650	1050
	2500	1300									
700	2000	1000	640	460	150	25	20	300	900	740	1140
	3000	1500									

说明:

1.单位: mm.

2.地基承载力不小于60kPa. 钢筋保护层30mm.

3.本图依据BHI系列卧式水-水波纹管换热器安装图绘制.

BHI系列卧式水-水波纹管换热器基础图

图集号

05R103

审核

董乐义

董乐义

校对

刘艳芬

刘艳芬

设计

侯大晖

侯大晖

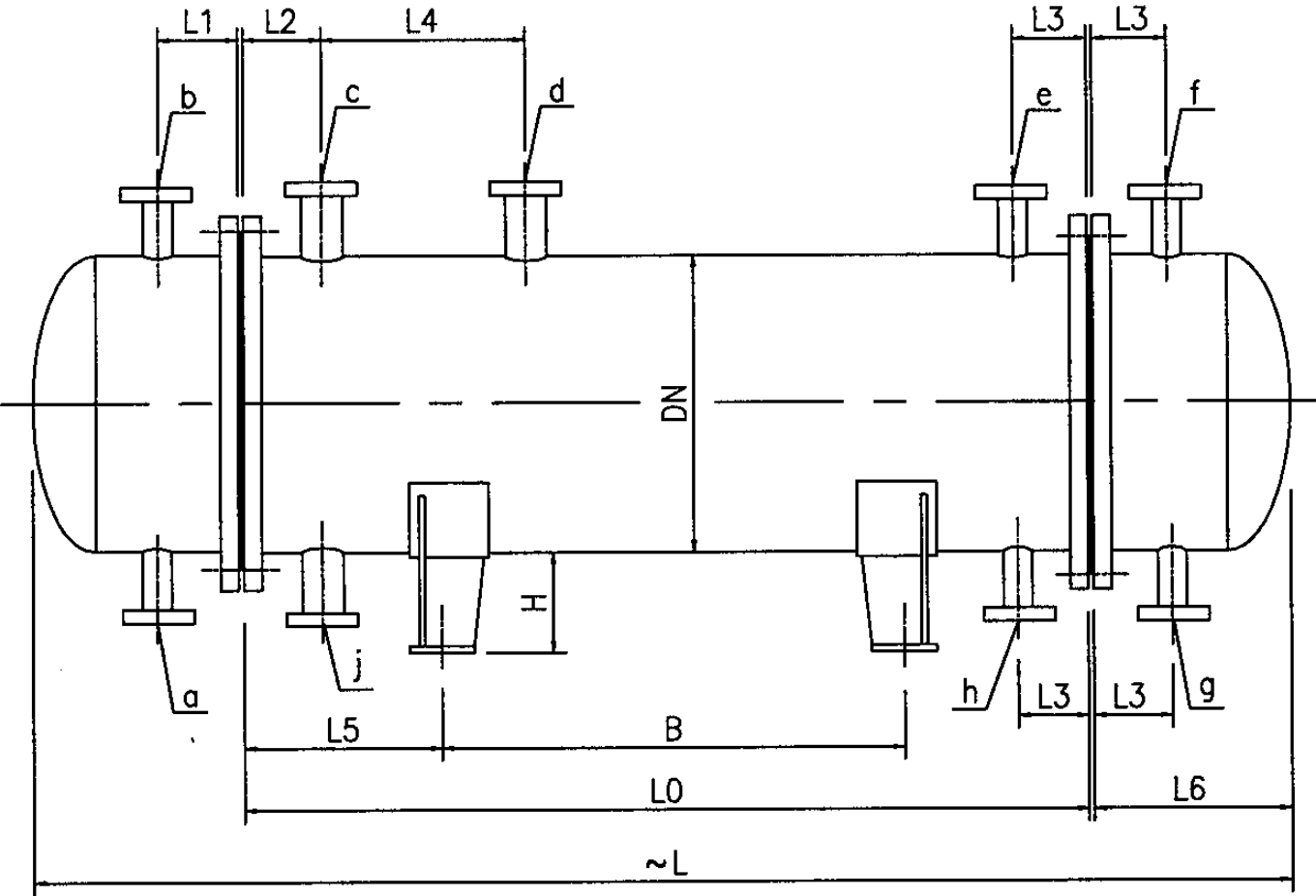
页

3-36

BHI系列卧式汽-水波纹管换热器结构尺寸及重量

单位: 尺寸(mm) 重量(kg)

规格		结构尺寸										
DN	L0	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H	B	净重	满水重
300	1500	2080	130	200	120	300	300	260	150	900	300	450
	2000	2580	130	200	120	300	300	260	150	1200	350	550
	2500	3110	200	250	120	300	300	260	150	1500	400	650
400	1500	2180	200	250	120	300	300	300	150	900	450	740
	2000	2680	220	250	120	300	300	300	150	900	500	860
	2500	3220	220	300	120	300	300	300	200	1500	550	980
500	1500	2290	220	300	120	300	300	340	200	900	600	1135
	2000	2790	220	300	120	300	300	340	200	1200	700	1300
	2500	3320	250	300	150	300	500	340	200	1500	750	1465
600	2000	2880	250	300	150	400	500	380	200	1200	890	1785
	2500	3443	300	350	150	400	500	380	200	1500	980	2045



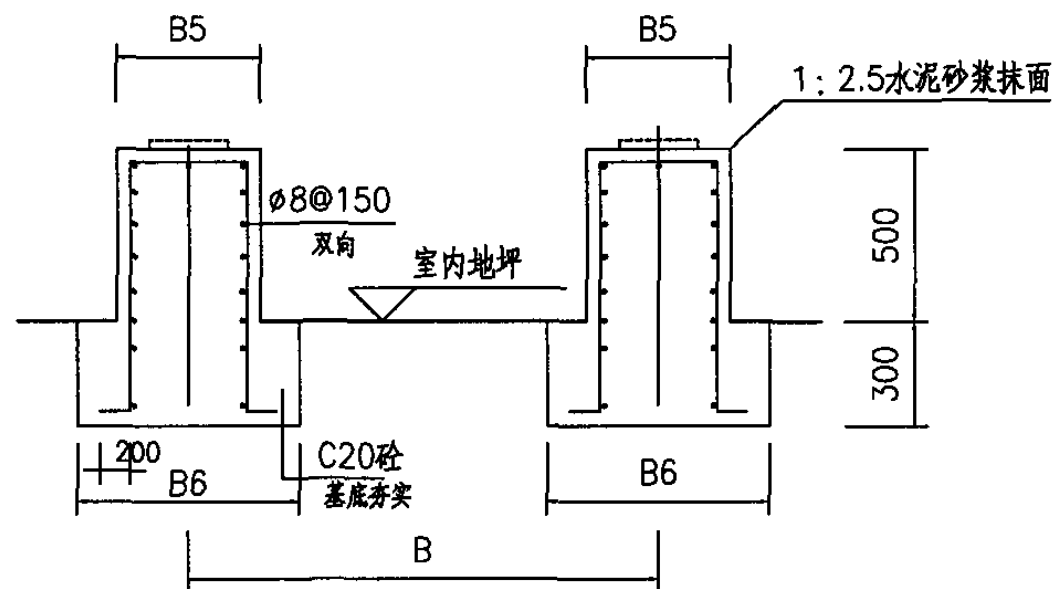
BHI系列卧式汽-水波纹管换热器接管法兰

单位: 尺寸(mm)

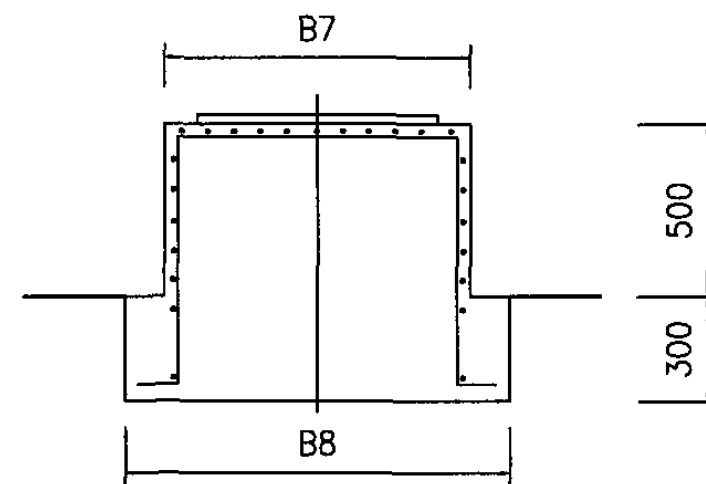
规格		接管公称直径								
DN	L0	a	b	c	d	e	f	g	h	j
300	1500	DN80	DN80	DN100	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2000	DN80	DN80	DN100	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2500	DN100	DN100	DN80	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
400	1500	DN100	DN100	DN150	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2000	DN100	DN100	DN80	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2500	DN125	DN125	DN100	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
500	1500	DN125	DN125	DN150	DN80	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2000	DN125	DN125	DN150	DN80	DN25	DN25	DN32	DN80	DN32
	2500	DN150	DN150	DN150	DN80	DN25	DN25	DN32	DN80	DN32
600	2000	DN150	DN150	DN150	DN80	DN25	DN25	DN32	DN80	DN32
	2500	DN200	DN200	DN200	DN80	DN25	DN25	DN32	DN80	DN32

说明:

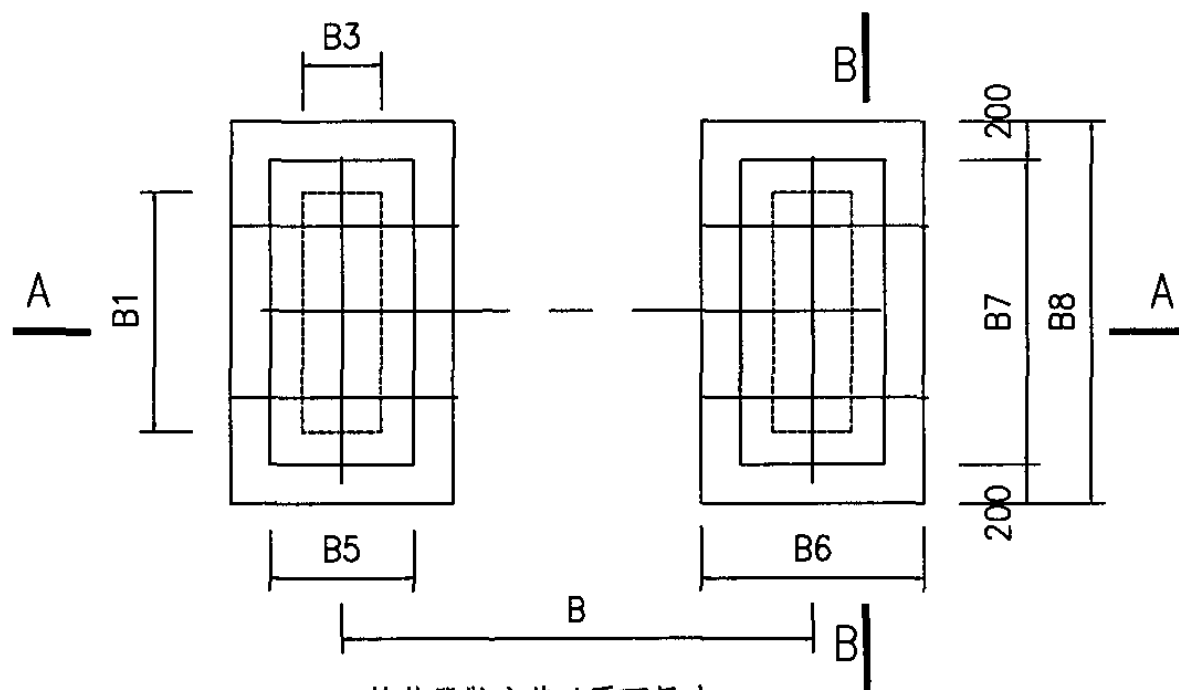
- 1. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司及北京广厦新源石化设备开发有限公司BHI系列卧式汽-水波纹管换热器技术资料编制。
- 2. 适用范围: 用于采暖或生活热水; 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ 。
- 3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按HG20592-97配制。



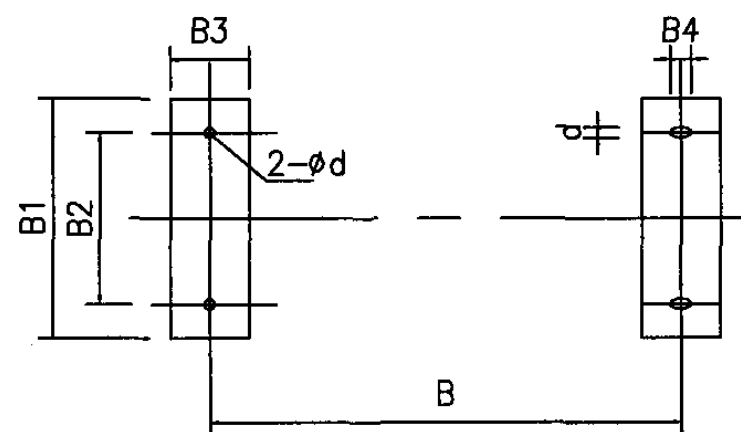
A - A



B - B



换热器鞍座基础平面尺寸



换热器鞍座尺寸

基础尺寸表

规格		鞍座尺寸						基础尺寸			
DN	L0	B	B1	B2	B3	B4	d	B5	B6	B7	B8
300	1500	900	300	210	120	20	20	300	900	400	800
	2000	1200									
	2500	1500									
400	1500	900	380	260	120	20	20	300	900	480	880
	2000	900									
	2500	1500									
500	1500	900	460	330	150	25	20	300	900	560	960
	2000	1200									
	2500	1500									
600	2000	1200	550	400	150	25	20	300	900	650	1050
	2500	1500									

说明:

- 1.单位: mm.
- 2.地基承载力不小于60kPa. 钢筋保护层30mm.
- 3.本图依据BHI系列卧式汽-水波纹管换热器安装图绘制.

BHI系列卧式汽-水波纹管换热器基础图

图集号

05R103

审核

董乐义

董乐义

校对

刘艳芬

刘艳芬

设计

侯大晖

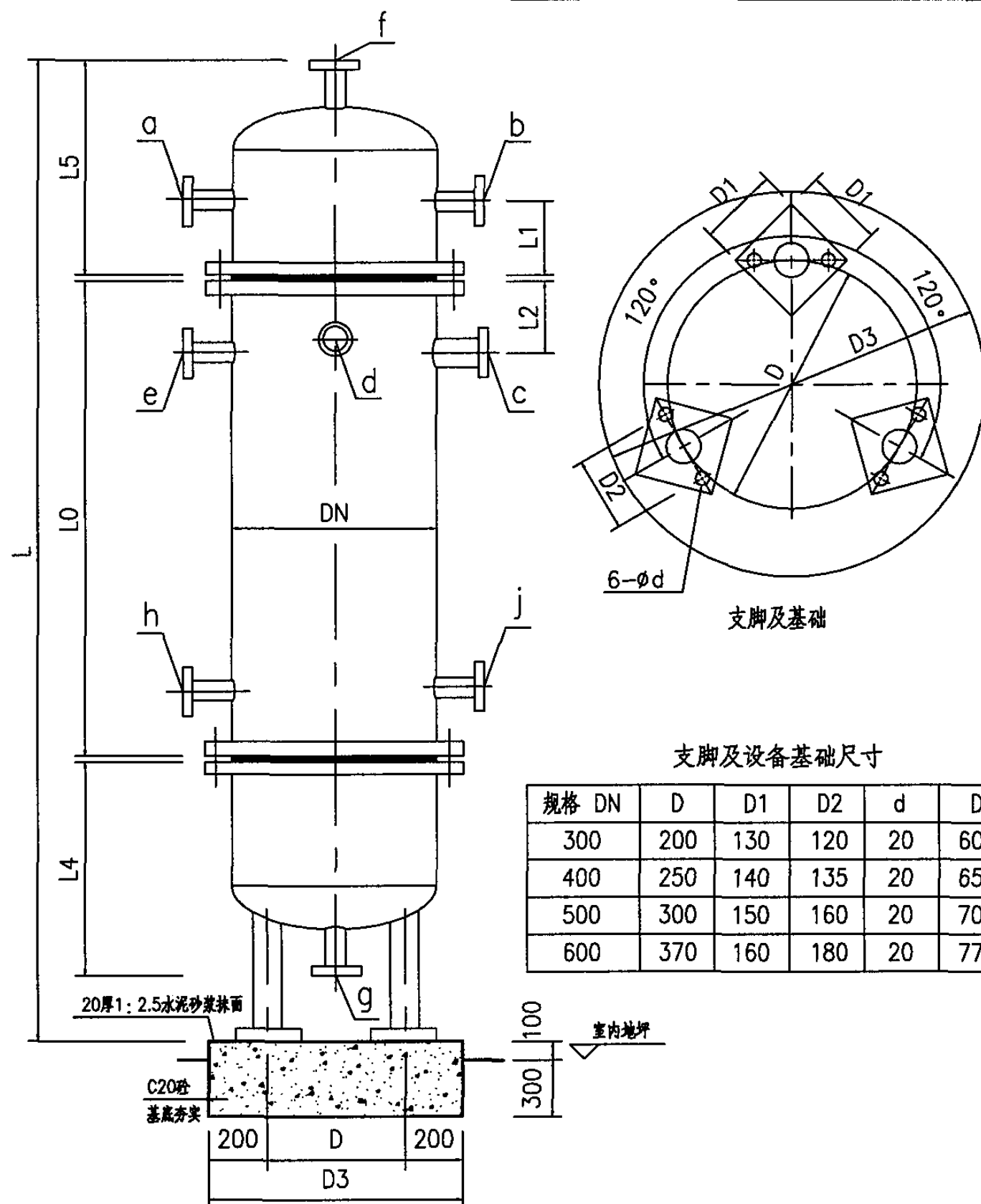
侯大晖

页

3-38

BHI系列立式汽-水波纹管换热器结构尺寸及重量

单位: 尺寸 (mm) 重量 (kg)



支脚及基础

支脚及设备基础尺寸

规格 DN	D	D1	D2	d	D3
300	200	130	120	20	600
400	250	140	135	20	650
500	300	150	160	20	700
600	370	160	180	20	770

a—被加热水入口; b—被加热水出口; c—蒸汽入口; d—安全阀口; e、f—排气口; g—排污口;  
h—冷凝水口; j—排污口

说明:

1. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司及北京广厦新源石化设备开发有限公司 BHI系列立式汽-水波纹管换热器技术资料编制。
2. 适用范围: 用于采暖或生活热水; 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按HG20592-97配制。
4. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

规格		结构尺寸							
DN	L0	L	L1	L2	L3	L4	L5	净重	满水重
300	1500	2450	130	200	120	400	450	300	450
	2000	2950	130	200	120	400	450	350	550
	2500	3450	200	250	120	400	450	400	650
400	1500	2530	200	250	120	430	500	450	740
	2000	3030	200	250	120	430	500	500	860
	2500	3530	220	300	120	430	500	550	980
500	1500	2600	220	300	120	450	550	600	1135
	2000	3100	220	300	120	450	550	700	1300
	2500	3800	250	300	150	450	750	750	1465
600	2000	3350	250	300	150	480	750	875	1785
	2500	3850	300	350	150	480	750	980	2045

BHI系列立式汽-水波纹管换热器接管法兰

单位: 尺寸 (mm)

规格		接管公称直径								
DN	L0	a	b	c	d	e	f	g	h	j
300	1500	DN80	DN80	DN100	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2000	DN80	DN80	DN100	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2500	DN100	DN100	DN80	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
400	1500	DN100	DN100	DN150	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2000	DN100	DN100	DN80	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2500	DN125	DN125	DN100	DN50	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
500	1500	DN125	DN125	DN150	DN80	DN25	DN25	DN32	DN50	DN32
	2000	DN125	DN125	DN150	DN80	DN25	DN25	DN32	DN80	DN32
	2500	DN150	DN150	DN150	DN80	DN25	DN25	DN32	DN80	DN32
600	2000	DN150	DN150	DN150	DN80	DN25	DN25	DN32	DN80	DN32
	2500	DN200	DN200	DN200	DN80	DN25	DN25	DN32	DN80	DN32

BHI系列立式汽-水波纹管换热器安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

页

3-39



BHI系列汽-水波纹管换热器(单壳程-双管程)采暖性能表(一)

被加热水进出口温度: 60/85℃, 加热蒸汽: 0.4MPa饱和蒸汽 $\Delta T=70.4^\circ\text{C}$							
换热器规格			被加热水			耗汽量 (t/h)	传热量 (kW)
公称直径DN (mm)	管长 (m)	传热面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (t/h)	流速 (m/s)	管程压降 (MPa)		
300	1.5	2.9	20.5	0.61	0.014	1.32	597
	2.0	3.9	29.8	0.89	0.020	1.49	865
	2.5	4.9	37.7	1.13	0.038	1.88	1096
400	1.5	6.0	44.2	0.81	0.0195	2.21	1279
	2.0	8.0	60.0	1.10	0.030	3.00	1744
	2.5	10.0	74.8	1.37	0.049	3.74	2174
500	1.5	9.3	66.0	0.65	0.014	3.41	1976
	2.0	12.4	90.6	0.89	0.020	4.53	2636
	2.5	15.5	116.5	1.14	0.031	5.82	3386
600	2.0	20.1	156.3	1.15	0.020	7.82	3545
	2.5	25.2	187.6	1.39	0.050	9.38	5455

BHI系列汽-水波纹管换热器(单壳程-双管程)采暖性能表(二)

被加热水进出口温度: 60/85℃, 加热蒸汽: 0.6MPa饱和蒸汽 $\Delta T=84.9^\circ\text{C}$							
换热器规格			被加热水			耗汽量 (t/h)	传热量 (kW)
公称直径DN (mm)	管长 (m)	传热面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (t/h)	流速 (m/s)	管程压降 (MPa)		
300	1.5	2.9	24.2	0.73	0.018	1.21	705
	2.0	3.9	35.5	1.06	0.029	1.77	1031
	2.5	4.9	45.3	1.36	0.048	2.26	1316
400	1.5	6.0	58.8	1.06	0.020	2.92	1698
	2.0	8.0	74.4	1.34	0.047	3.72	2163
	2.5	10.0	94.5	1.74	0.074	4.72	2749
500	1.5	9.3	90.0	1.06	0.034	4.50	2616
	2.0	12.4	113.8	1.34	0.045	5.68	3309
	2.5	15.5	129.7	1.54	0.060	6.48	3772
600	2.0	20.1	180.4	1.23	0.040	9.02	5245
	2.5	25.2	232.7	1.59	0.061	11.63	6767

BHI系列汽-水波纹管换热器(单壳程-四管程)生活热水性能表(一)

被加热水进出口温度: 5/55℃, 加热蒸汽: 0.4MPa饱和蒸汽 $\Delta T=111.7^\circ\text{C}$							
换热器规格			被加热水			耗汽量 (t/h)	传热量 (kW)
公称直径DN (mm)	管长 (m)	传热面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (t/h)	流速 (m/s)	管程压降 (MPa)		
300	1.5	3.8	12	0.73	0.016	1.22	933
	2.0	5.1	16.5	1.00	0.038	1.67	1279
	2.5	6.4	21.4	1.30	0.080	2.17	1488
400	1.5	4.7	18.8	0.73	0.020	1.90	1095
	2.0	6.4	28.5	1.10	0.043	2.87	1657
	2.5	7.8	33.6	1.30	0.079	3.38	1953
500	1.5	8.0	32.3	0.75	0.014	3.25	1872
	2.0	10.5	45	1.05	0.039	4.54	2616
	2.5	13.2	57.3	1.33	0.083	5.78	3337
600	2.0	17.7	69.5	1.01	0.036	7.0	4035
	2.5	22.0	89.4	1.30	0.079	9.02	5200

BHI系列汽-水波纹管换热器(单壳程-四管程)生活热水性能表(二)

被加热水进出口温度: 5/55℃, 加热蒸汽: 0.6MPa饱和蒸汽 $\Delta T=126.3^\circ\text{C}$							
换热器规格			被加热水			耗汽量 (t/h)	传热量 (kW)
公称直径DN (mm)	管长 (m)	传热面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (t/h)	流速 (m/s)	管程压降 (MPa)		
300	1.5	3.8	13.1	0.61	0.022	1.32	763
	2.0	5.1	18.7	0.88	0.034	1.87	1084
	2.5	6.4	21.6	1.02	0.061	2.17	1260
400	1.5	4.7	22.2	0.86	0.032	2.23	1291
	2.0	6.4	33.0	1.28	0.071	3.31	1919
	2.5	7.8	37.6	1.46	0.090	3.78	2186
500	1.5	8.0	36.4	0.85	0.032	3.65	2116
	2.0	10.5	51.0	1.18	0.047	5.12	2965
	2.5	13.2	65.2	1.52	0.092	6.55	3790
600	2.0	17.7	79.8	1.16	0.043	8.01	4640
	2.5	22.0	106.3	1.54	0.094	10.66	6174

注: 以上表格仅列出了该系列换热器在指定蒸汽压力和热媒温度时的技术参数, 仅供参考。

BHI系列卧(立)式汽-水波纹管换热器性能表

审核

牛小化

朱化

校对

郭奇志

设计

朱国升

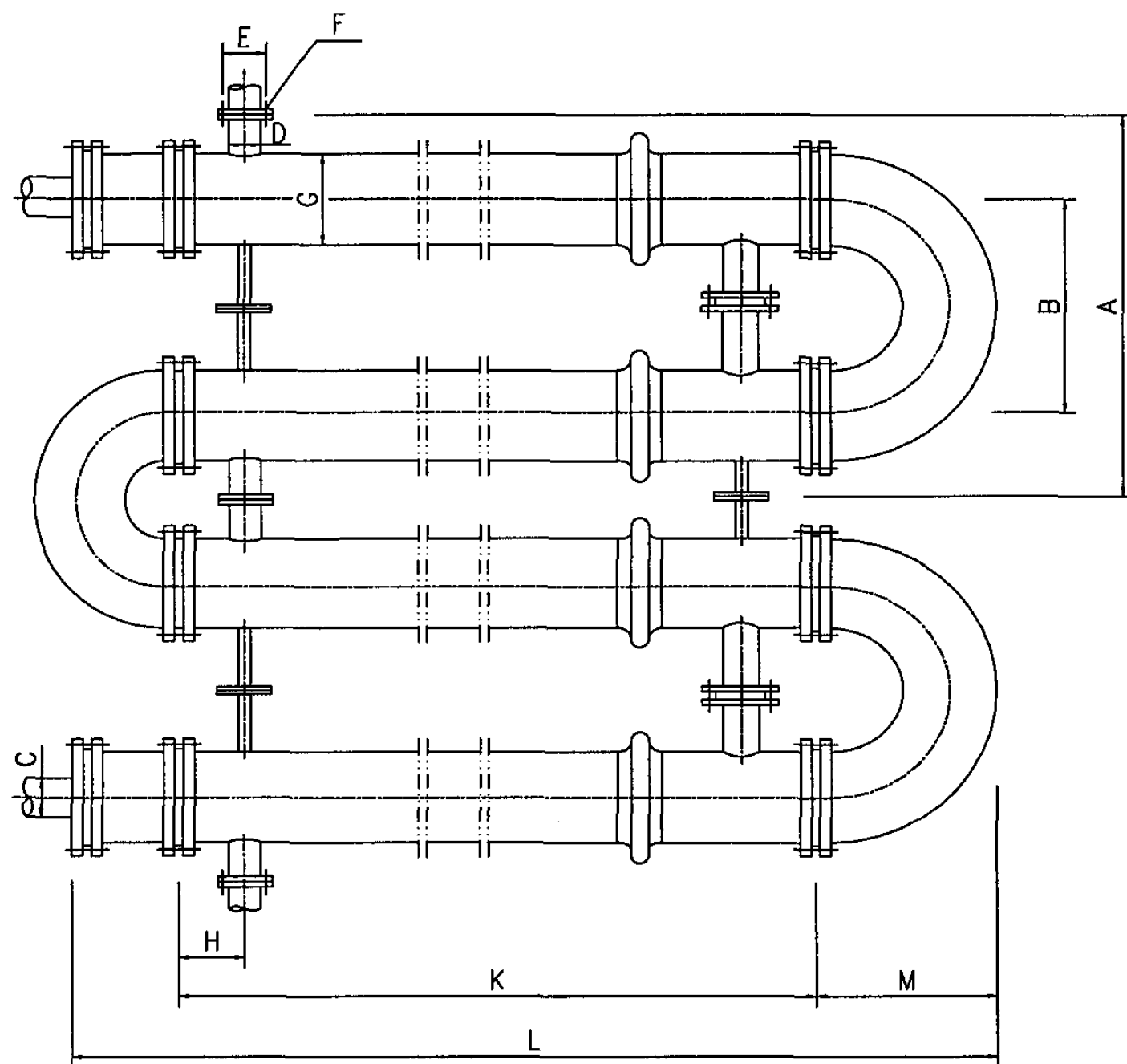
朱国升

图集号

05R103

页

3-40



说明:

1. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 热源可为热水或蒸汽。
2. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按HG20592-97配制。
3. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司及北京广厦新源石化设备开发有限公司分段式换热器技术资料编制。

分段式换热器结构尺寸表

型 号	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
DN150	800	400	$\phi 108 \times 4$	$\phi 108 \times 4$	$\phi 180$	8-M16X70	$\phi 159 \times 4.5$	220	3000	3571	336
DN200	1000	500	$\phi 133 \times 4$	$\phi 159 \times 6$	$\phi 270$	8-M20X80	$\phi 219 \times 6$	220	3000	3660	426
DN250	1197	600	$\phi 133 \times 4$	$\phi 159 \times 6$	$\phi 210$	8-M16X90	$\phi 273 \times 7$	250	4000	4779	514

分段式换热器水水换热工况主要技术参数表

参 数 名 称	单 位	型 号		
		DN150	DN200	DN250
设计压力	MPa	1.6		
设计温度	℃	≤150		
管程介质	一次热源水			
壳程介质	被加热水			
换热管材质	不锈钢波纹管			
行程长度	m	3		4
每米行程长度换热面积	m <sup>2</sup> /m	0.967	2.28	3.59
管内进出口接口法兰直径	mm	DN100	DN125	DN125
管间进出口接口法兰直径	mm	DN100	DN125	DN125
每行程设备重量	kg	214	410	575

分段式换热器汽水换热工况主要技术参数表

参 数 名 称	单 位	型 号		
		DN150	DN200	DN250
设计压力	MPa	0.8		
设计温度	℃	≤280		
管程介质	被加热水			
壳程介质	蒸汽			
换热管材质	不锈钢波纹管			
行程长度	m	3		4
每米行程长度换热面积	m <sup>2</sup> /m	0.967	2.28	3.59
管内进出口接口法兰直径	mm	DN100	DN125	DN125
管间进出口接口法兰直径	mm	DN100	DN125	DN125
每行程设备重量	kg	214	410	575

分段式波纹管换热器安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

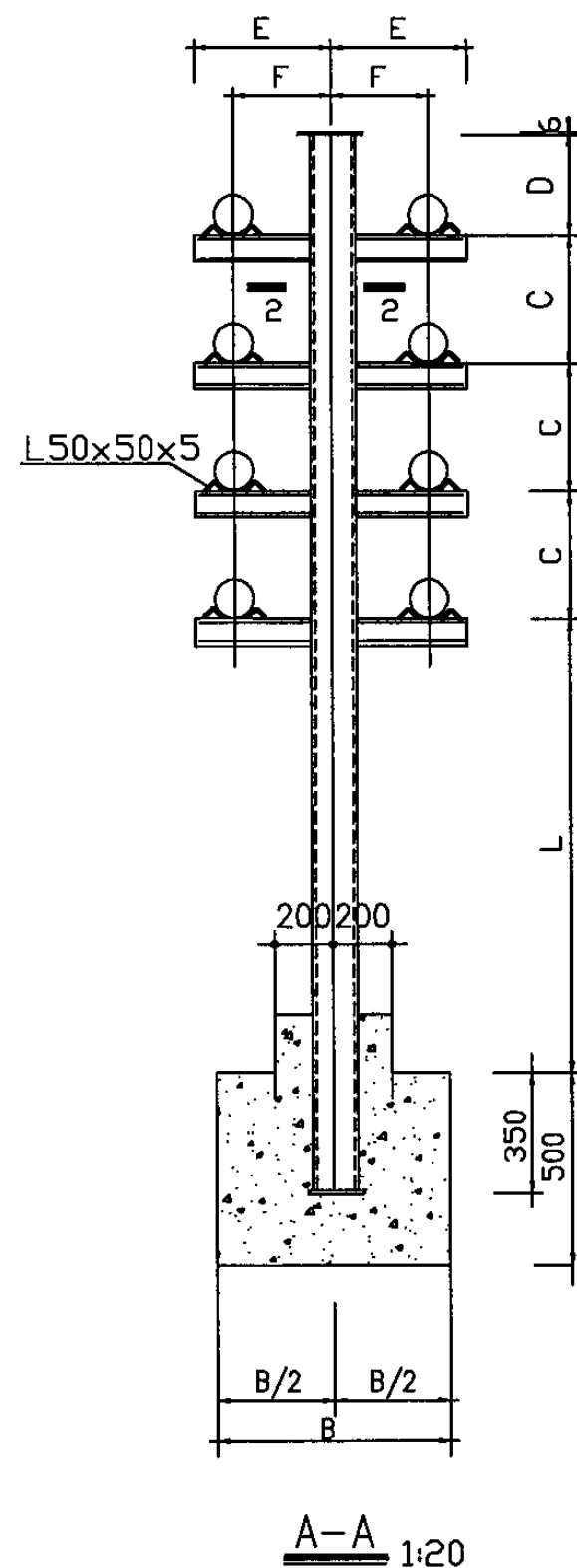
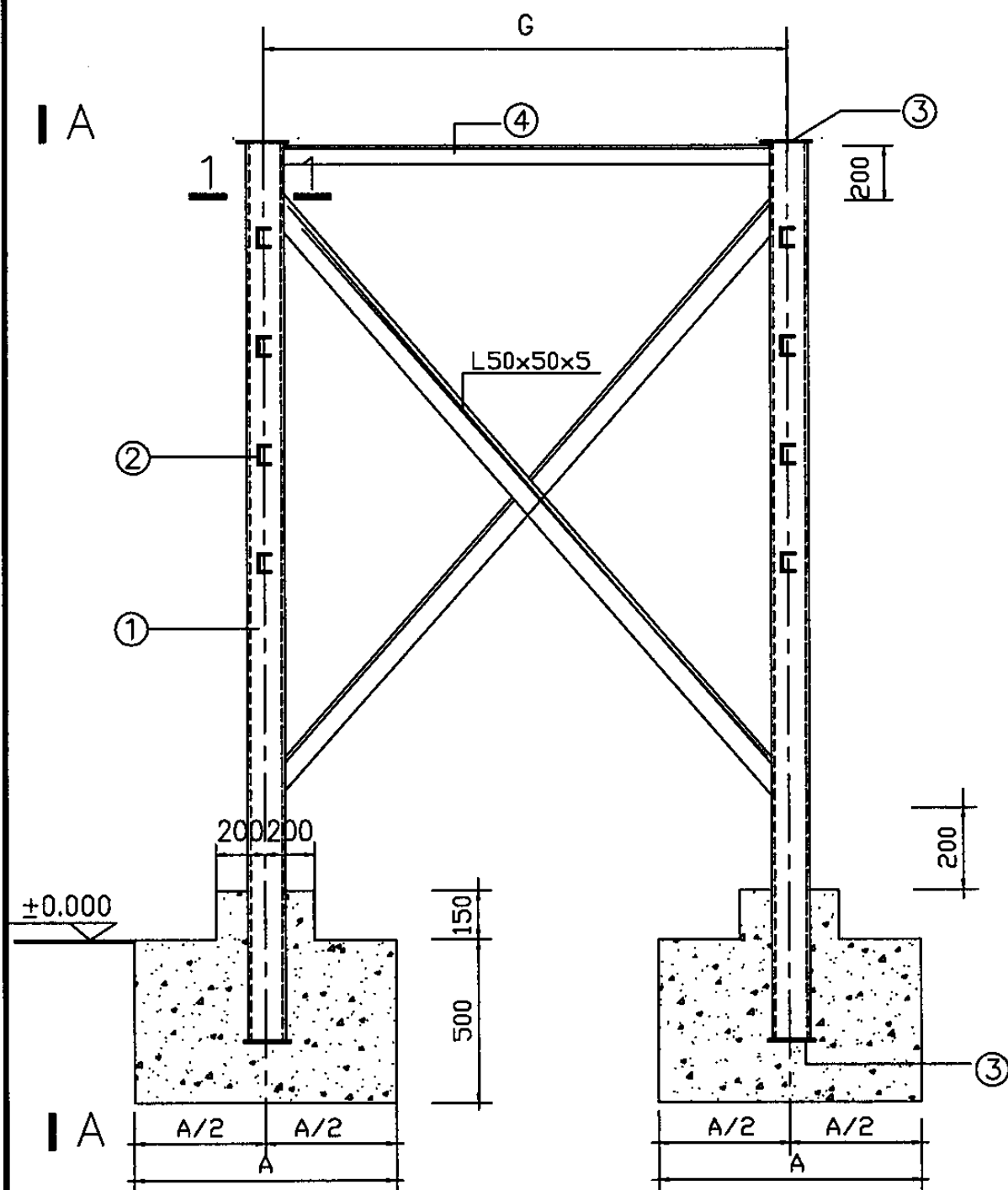
设计

朱国升

朱国升

页

3-41

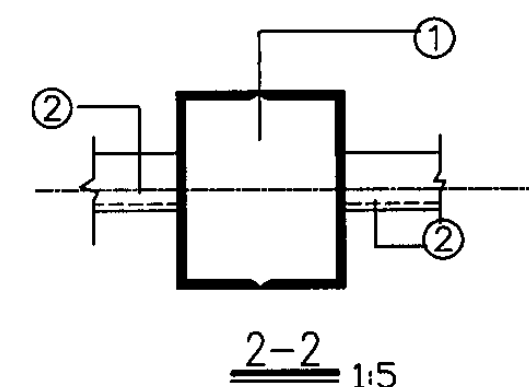
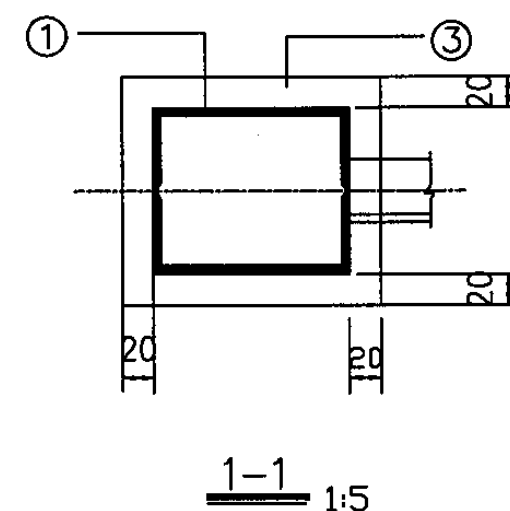


分段式换热器基础结构尺寸表

型号	A	B	C	D	E	F	G
DN100	800	800	330	264	550	250	1600
DN150	900	900	400	374	400	250	1600
DN200	900	1000	500	500	450	250	1600
DN250	1200	1200	600	620	500	250	1600

分段式换热器支架材料型号表

编号 分段器型号	①	②	③	④
DN100	2 $\square$ 10a	$\square$ 5	136*140*6钢板	L50x50x5
DN150	2 $\square$ 12.6a	$\square$ 6.3	150*170*6钢板	L50x50x5
DN200	2 $\square$ 14a	$\square$ 8	160*180*6钢板	L50x50x5
DN250	2 $\square$ 16a	$\square$ 12.6	180*210*6钢板	L63x63x5



说明:

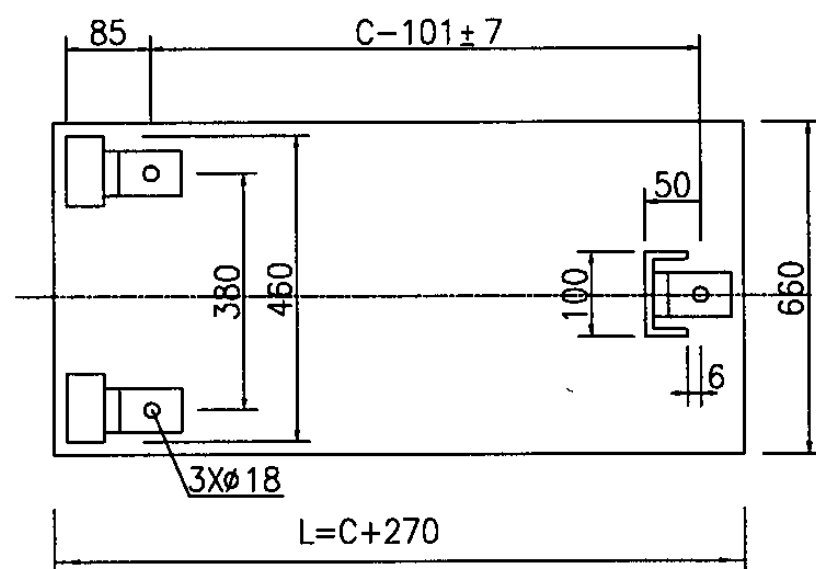
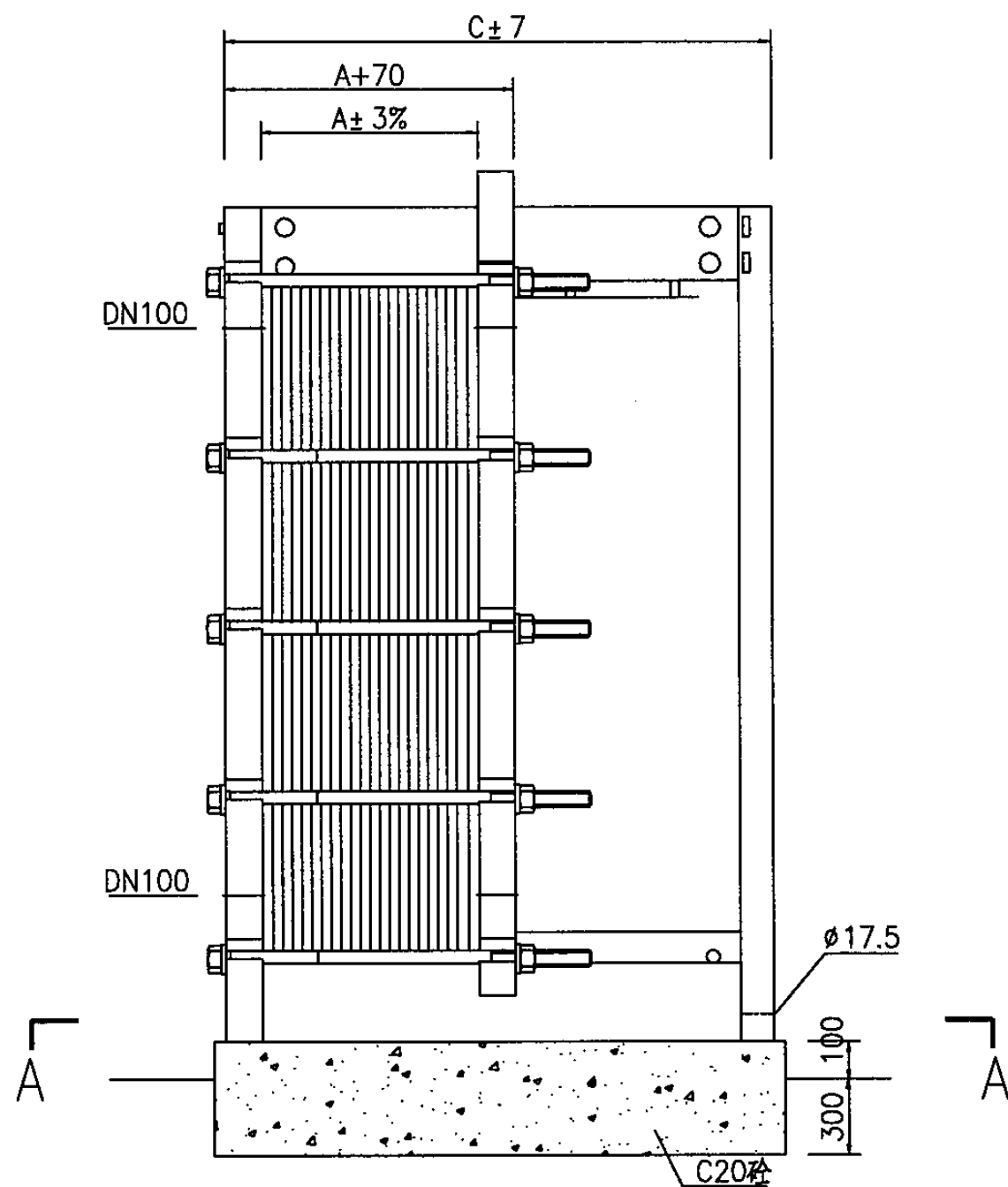
1. 支架焊接要求一律满焊, 焊缝高度不小于较小焊件厚度。
2. 支架型钢采用Q235。焊条采用E4300\_4313型。型钢外露部分刷防锈漆一道, 灰色调和漆二道。
3. 支架位置要求准确, 基础混凝土C20。
4. 施工安装过程中不得将支架作为拉拽、起吊换热器重物之用。
5. 基槽应夯实(密实度不小于95%)。
6. L为最下排列管管底至地面高度, 由工艺专业提供。

分段式波纹管换热器支架及基础图

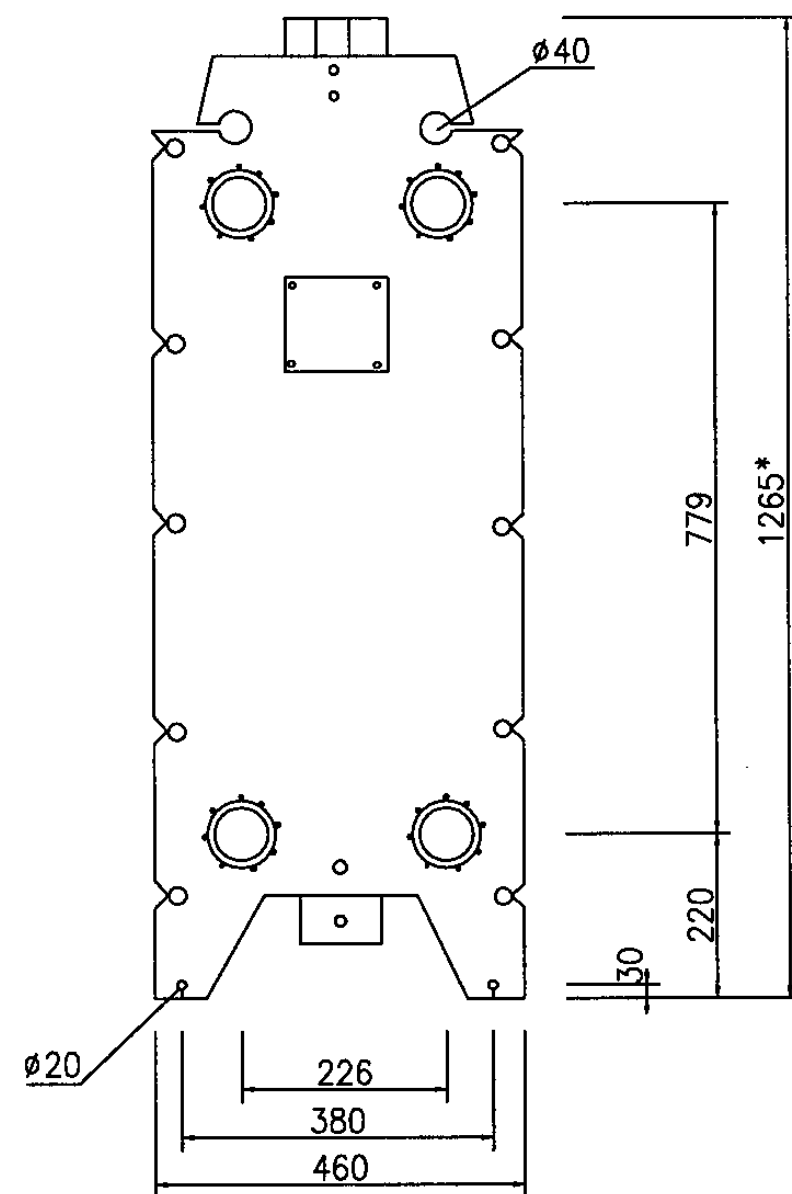
图集号 05R103

审核 董乐义 董乐义 校对 刘艳芬 刘艳芬 设计 董淑棉 董淑棉

页 3-42



A - A



\*: 当C>2357时, 高度+60

说明:

1. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司GC26型板式换热器技术资料编制。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按DIN2501配制。
4. 最大流量 $170\text{m}^3/\text{h}$ , 最大换热面积 $122\text{m}^2$ 。
5. C值由设备厂家根据换热负荷确定。
6. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

GC26系列板式换热器安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

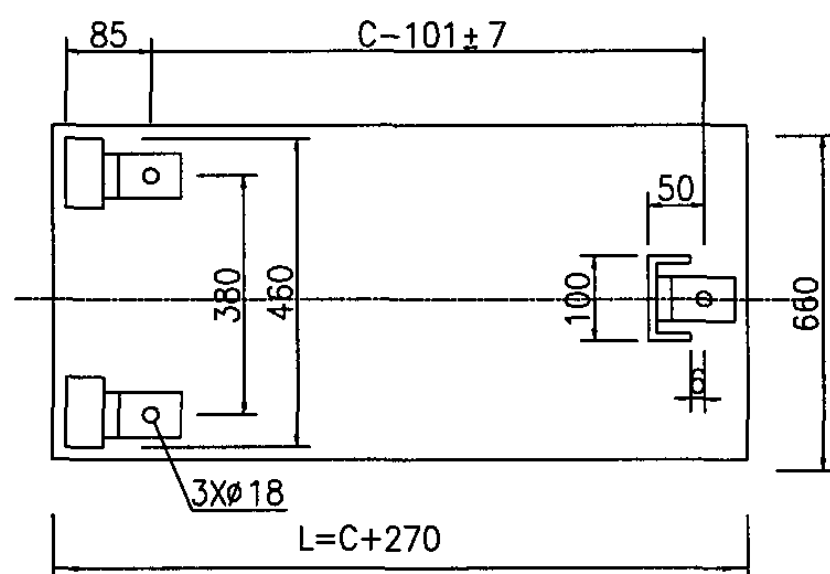
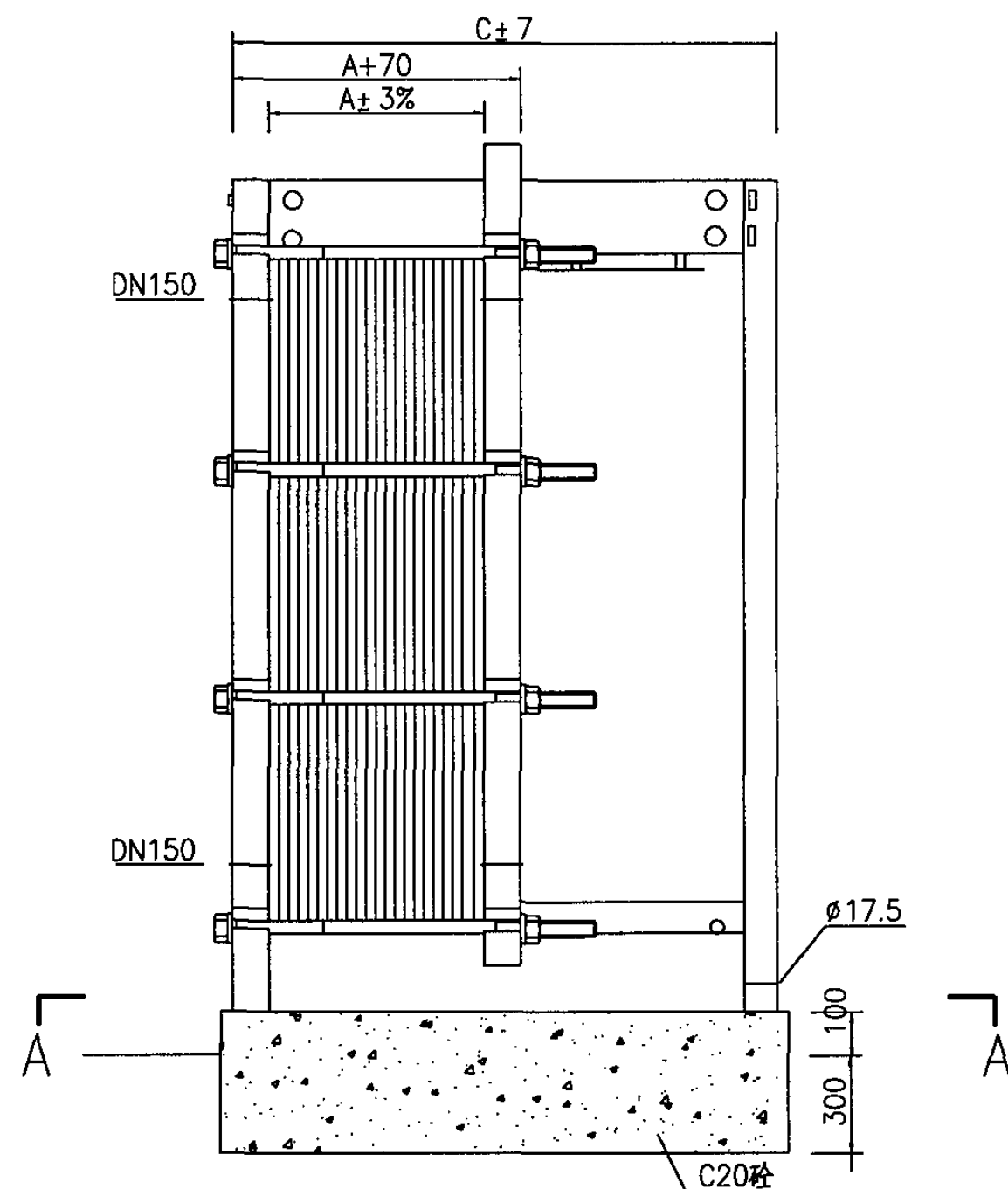
设计

朱国升

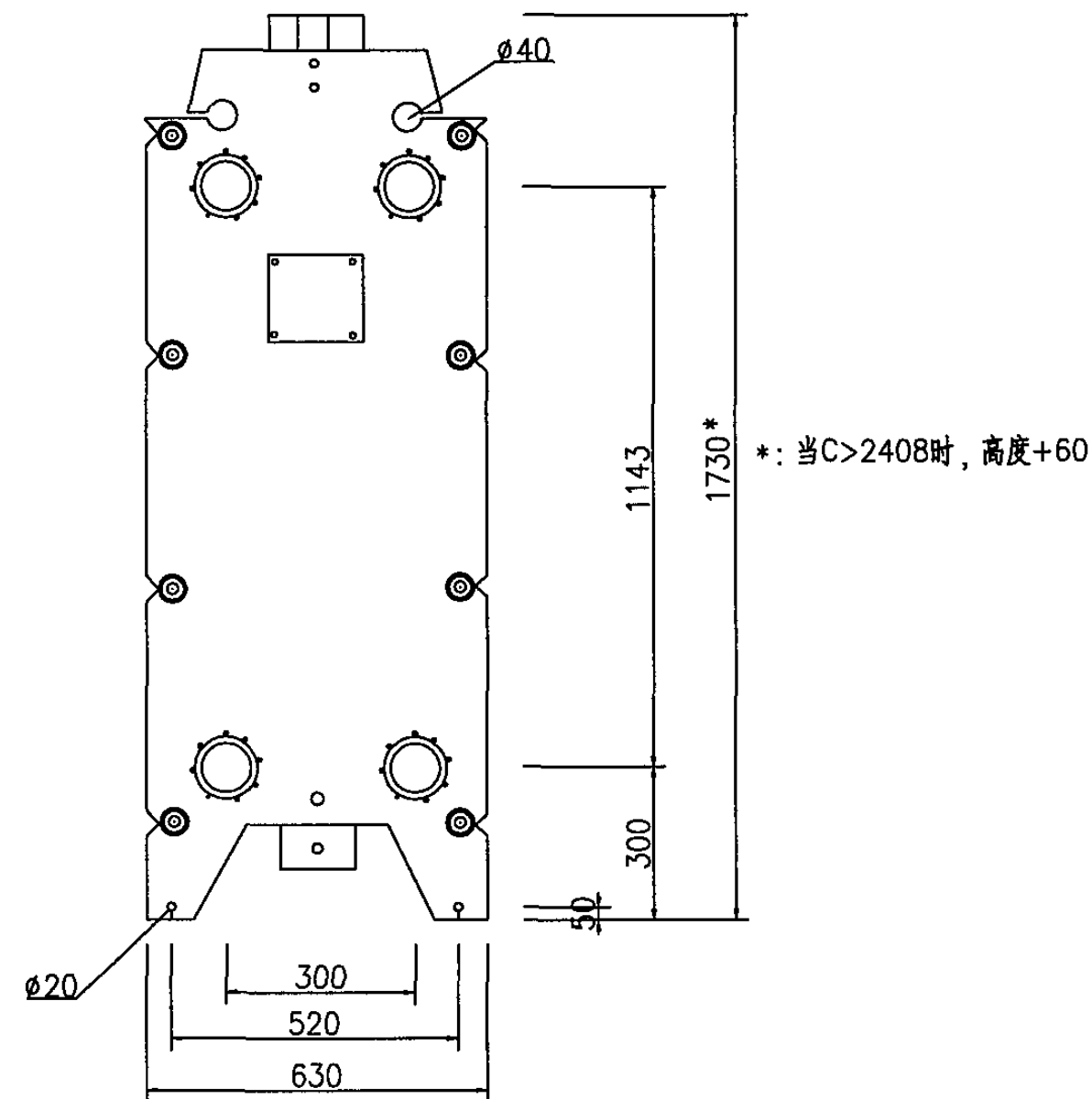
朱国升

页

3-43



A — A



\*: 当C>2408时, 高度+60

说明:

1. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司GC51型板式换热器技术资料编制。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按DIN2501配制。
4. 最大流量 $380\text{m}^3/\text{h}$ , 最大换热面积 $250\text{m}^2$ 。
5. C值由设备厂家根据换热负荷确定。
6. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

GC51系列板式换热器安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

朱小化

校对

郭奇志

郭奇志

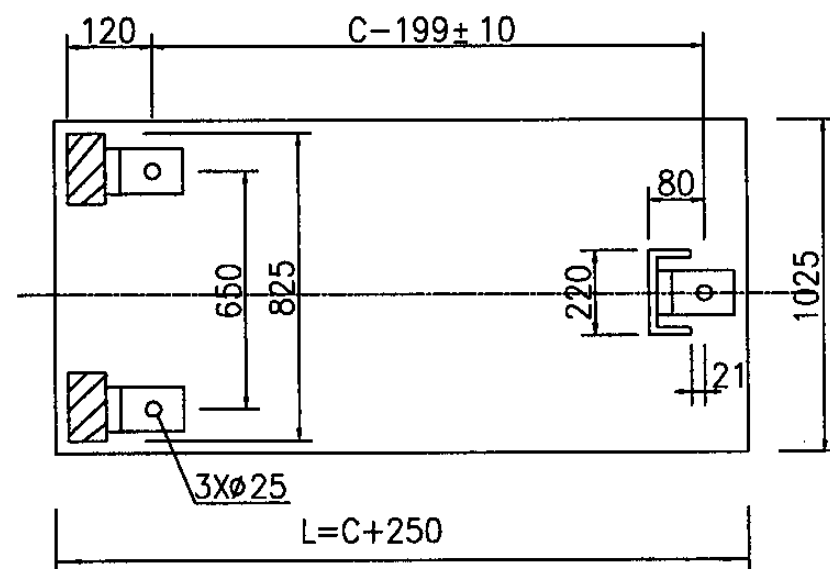
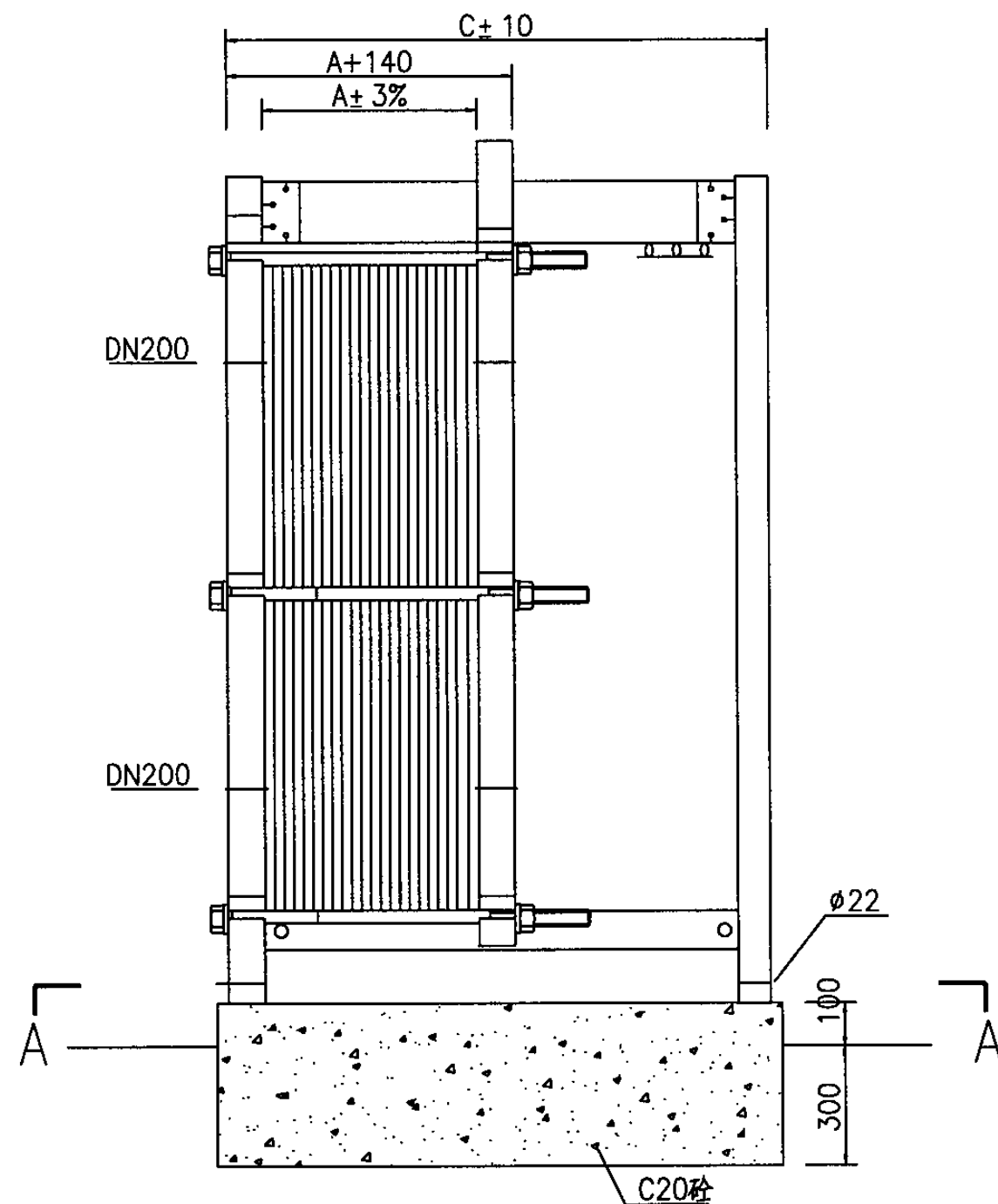
设计

朱国升

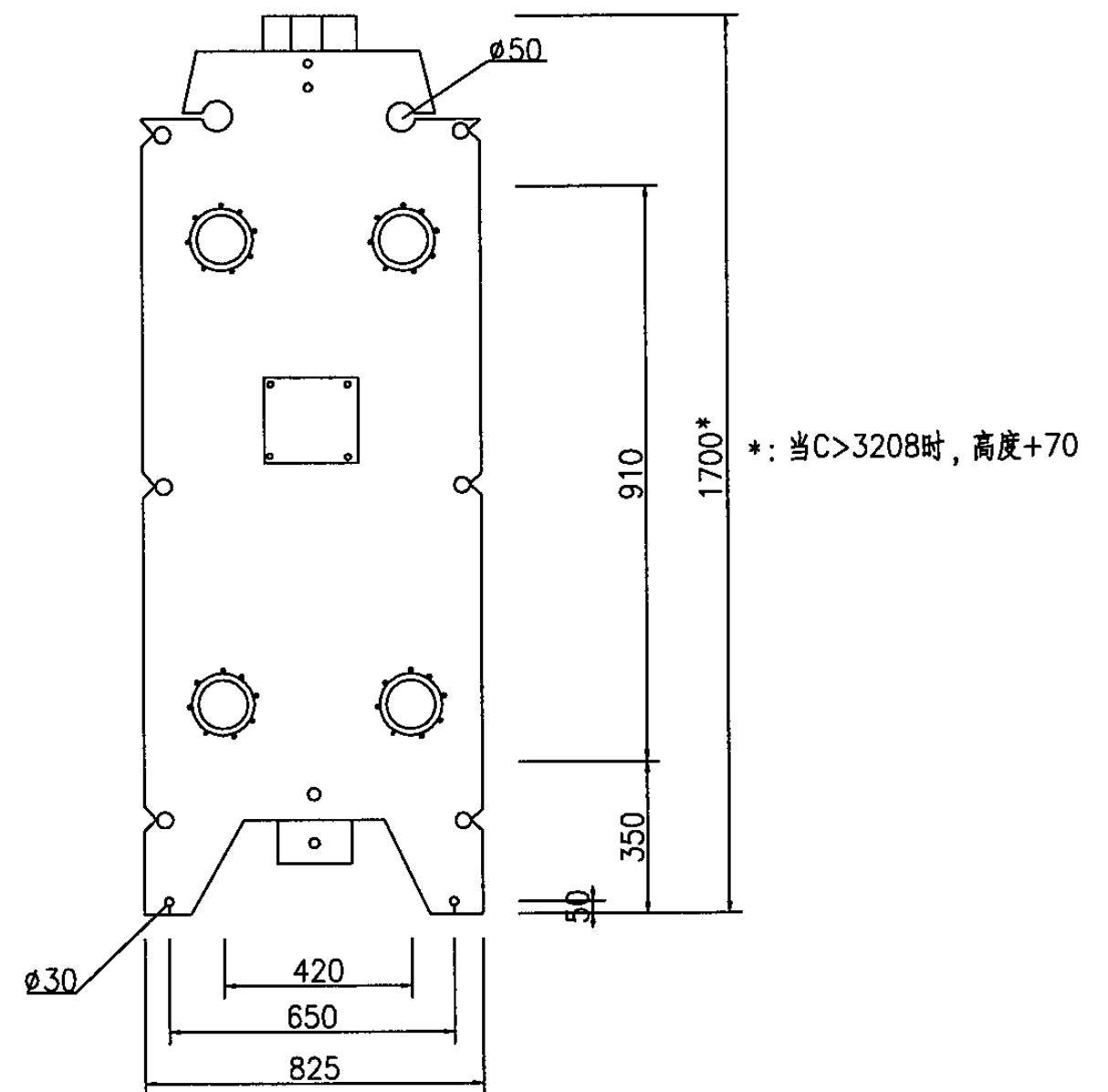
朱国升

页

3-44



A — A



\*: 当C>3208时, 高度+70

说明:

1. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司GC60型板式换热器技术资料编制。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按DIN2501配制。
4. 最大流量 $680\text{m}^3/\text{h}$ , 最大换热面积 $212\text{m}^2$ 。
5. C值由设备厂家根据换热负荷确定。
6. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

GC60系列板式换热器安装图

图集号

05R103

审核

董乐义

董乐义

校对

刘艳芬

刘艳芬

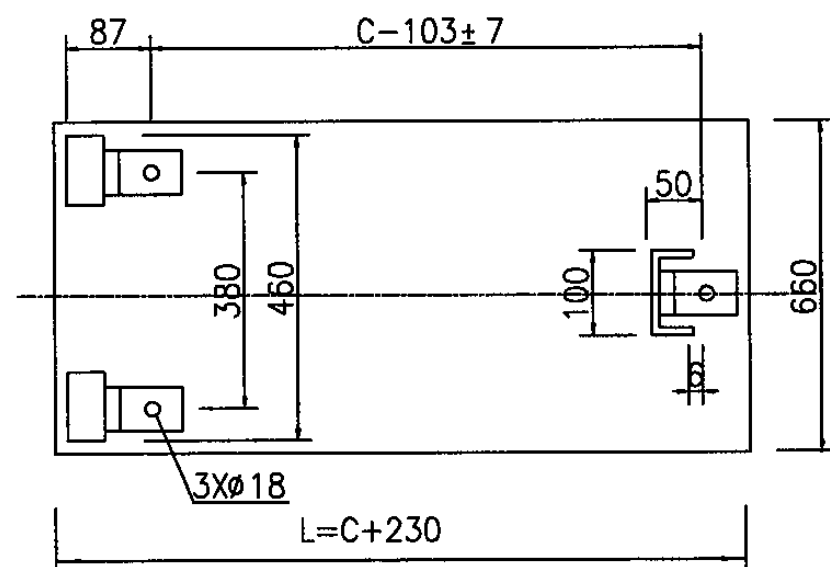
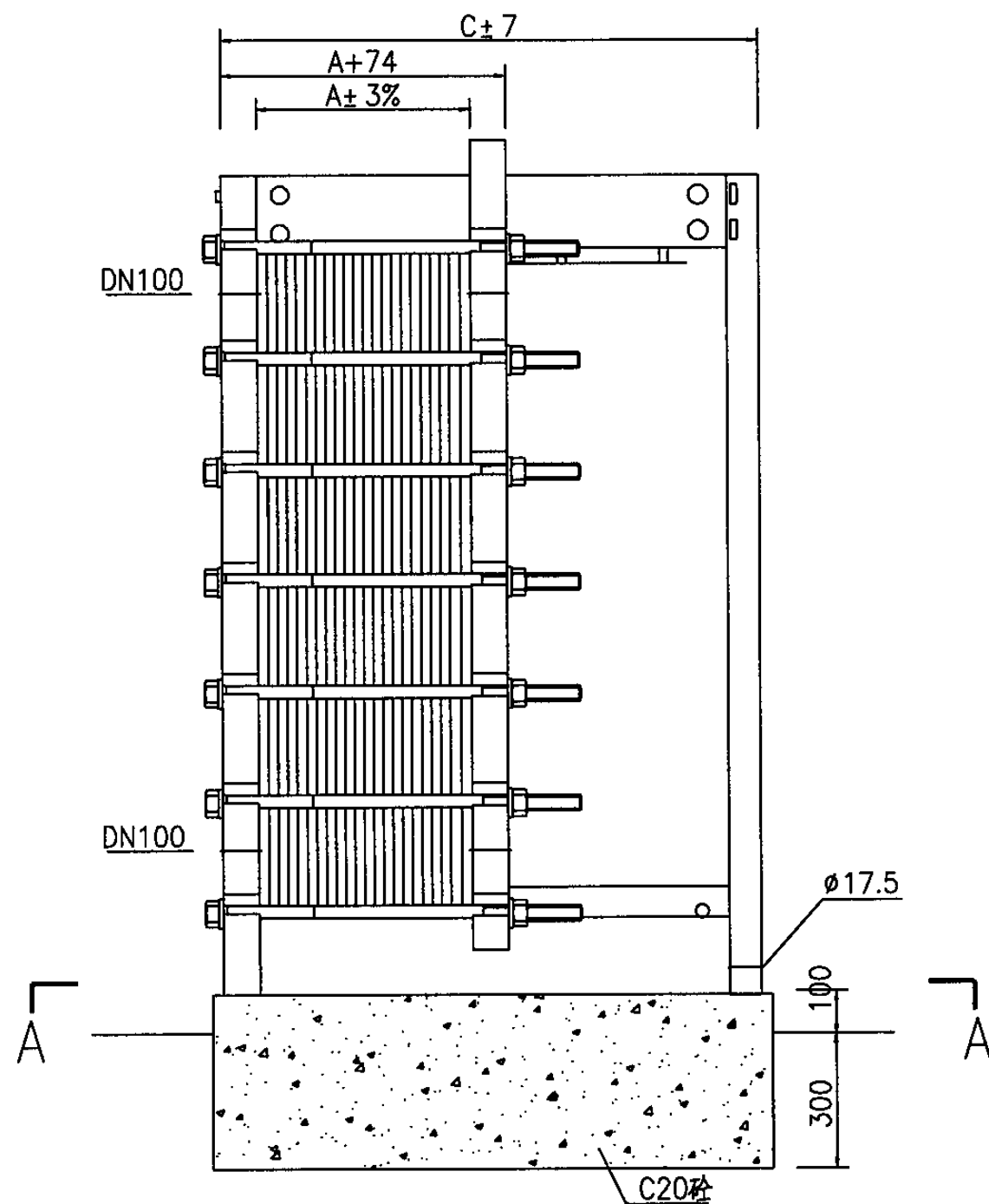
设计

董淑棉

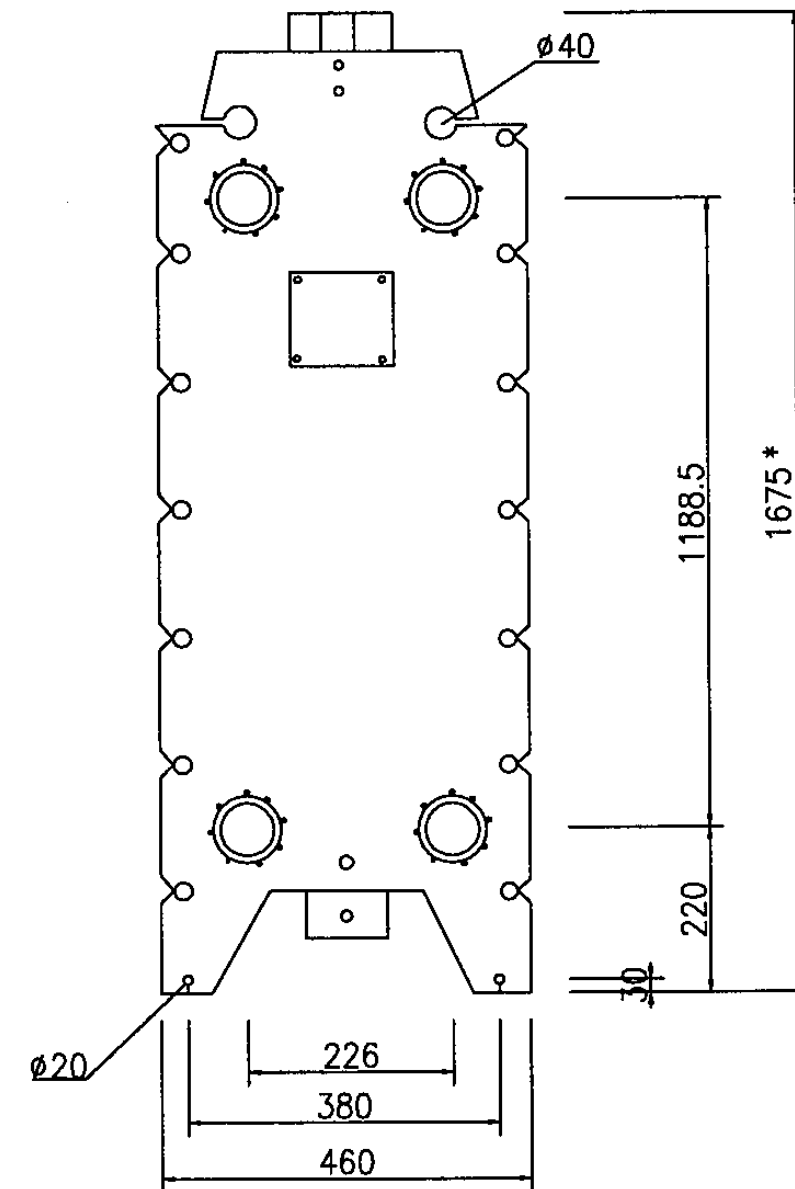
董淑棉

页

3-45



A — A



\*: 当C>2359时, 高度+60

说明:

1. 本图依据北京市伟业供热设备有限公司GX42型板式换热器技术资料编制。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按DIN2501配制。
4. 最大流量 $170\text{m}^3/\text{h}$ , 最大换热面积 $200\text{m}^2$ 。
5. C值由设备厂家根据换热负荷确定。
6. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

GX42系列板式换热器安装图

图集号

05R103

审核

董乐义

董乐义

校对

刘艳芬

刘艳芬

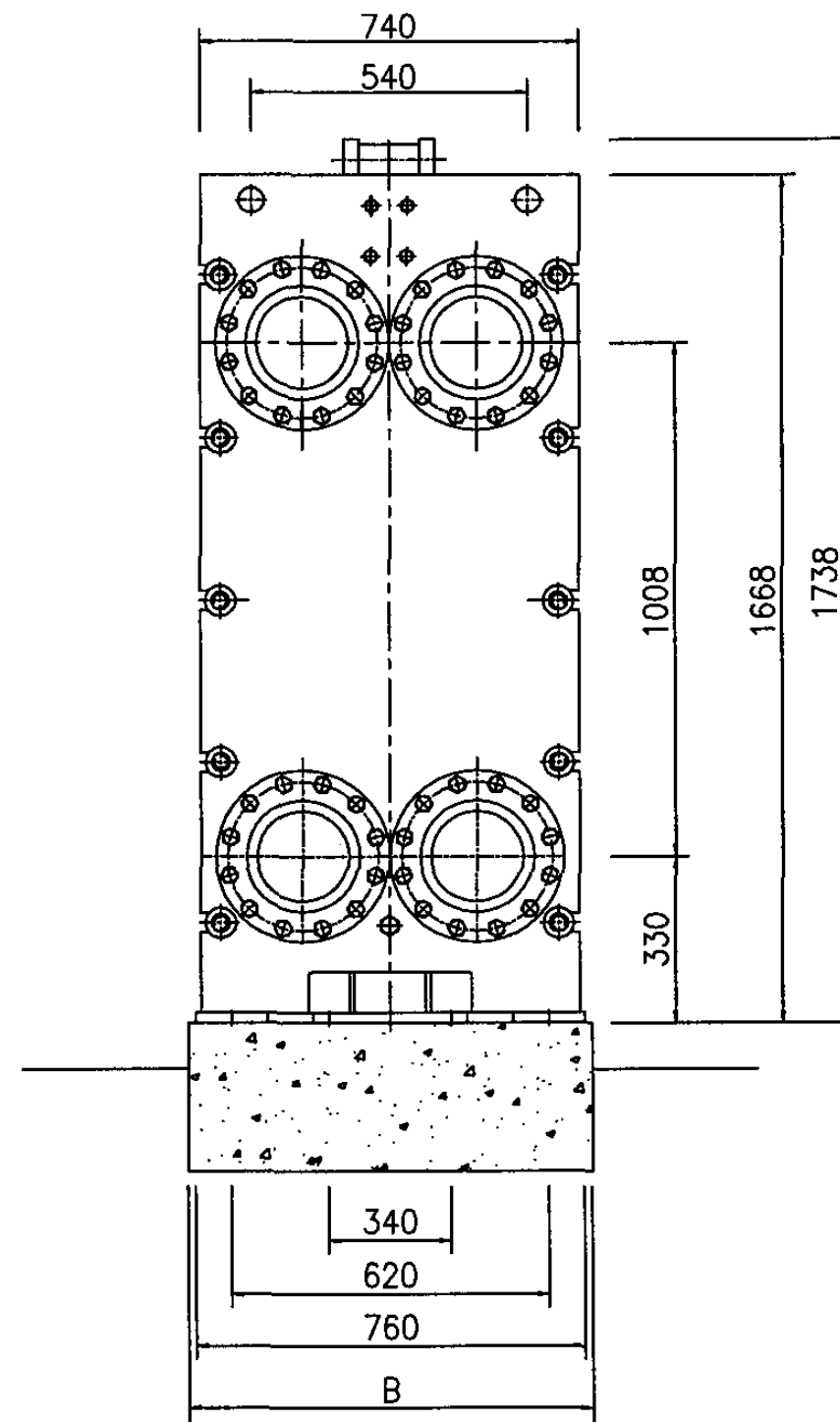
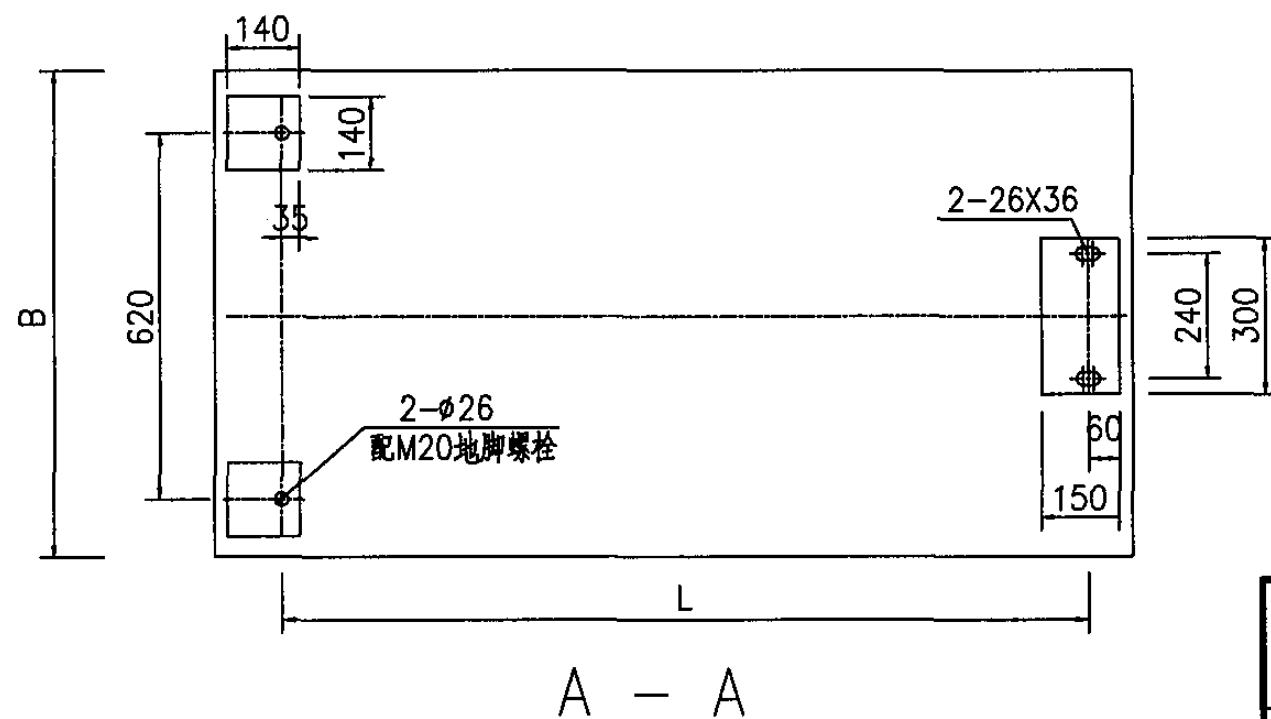
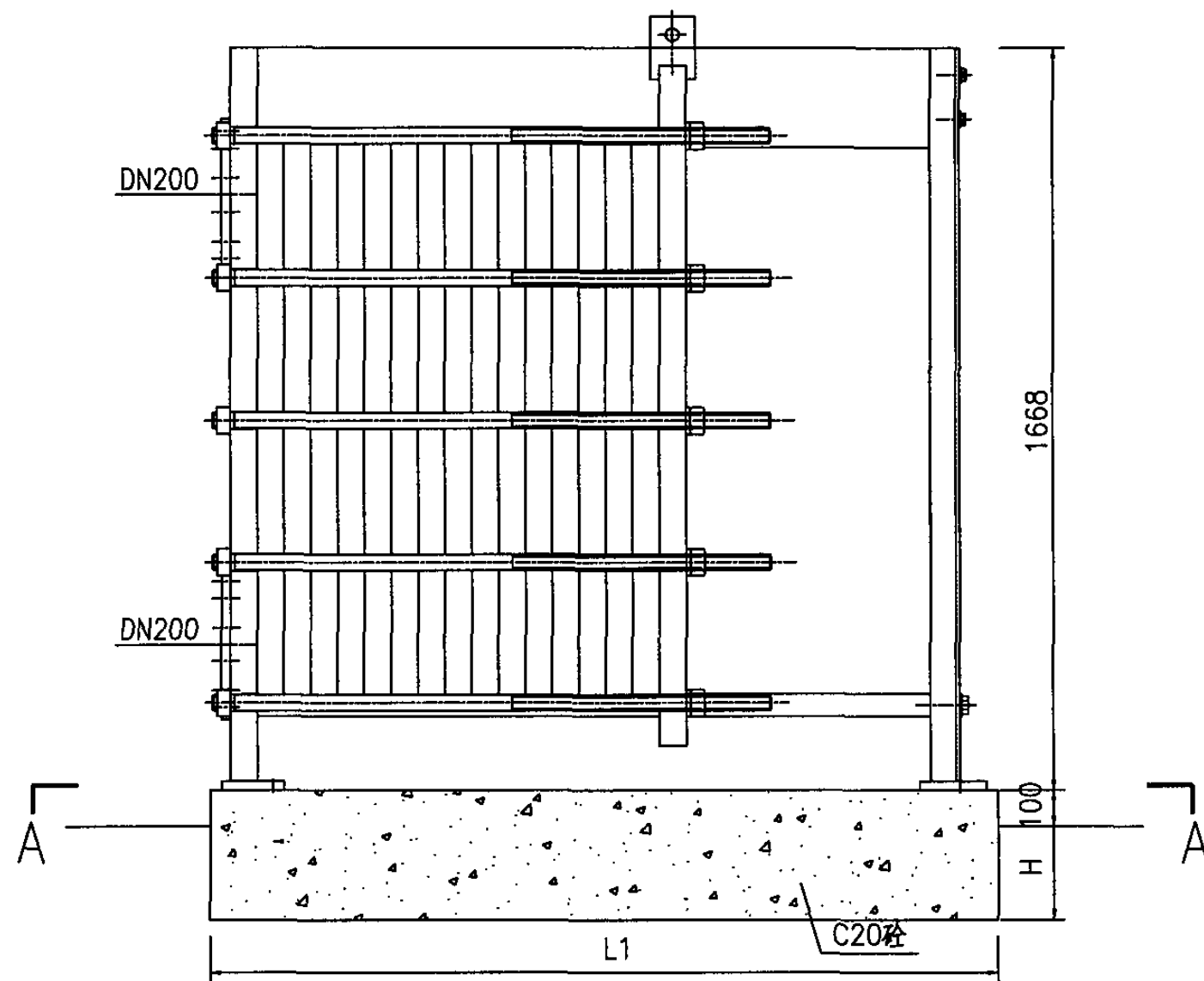
设计

董淑棉

董淑棉

页

3-46



说明:

1. 本图依据兰州兰石换热设备有限责任公司BD05系列板式换热器技术资料编制, 单片有效面积为 $0.49\text{m}^2$ 。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按JB/T81-94配制。
4. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

BD05系列板式换热器安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

朱小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

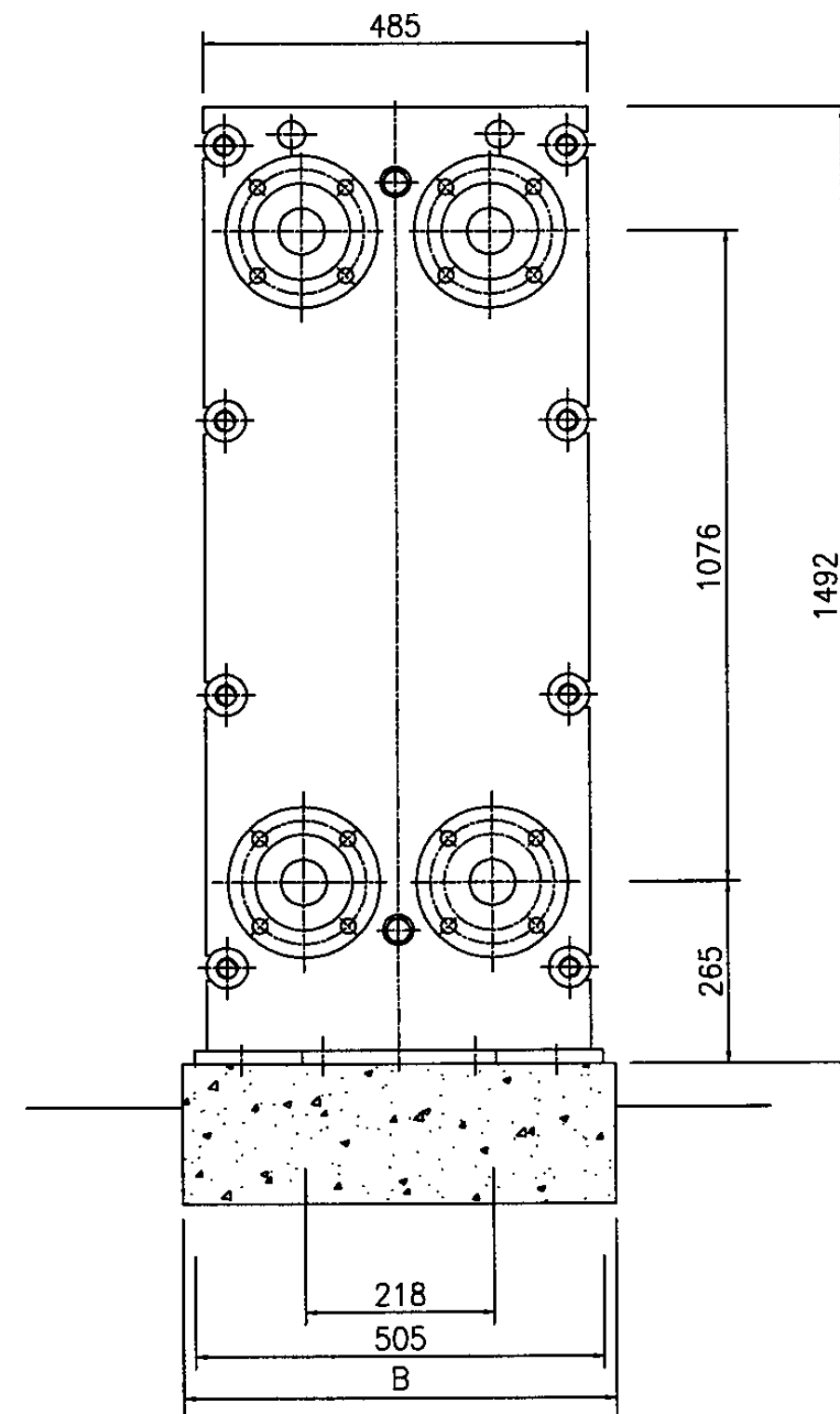
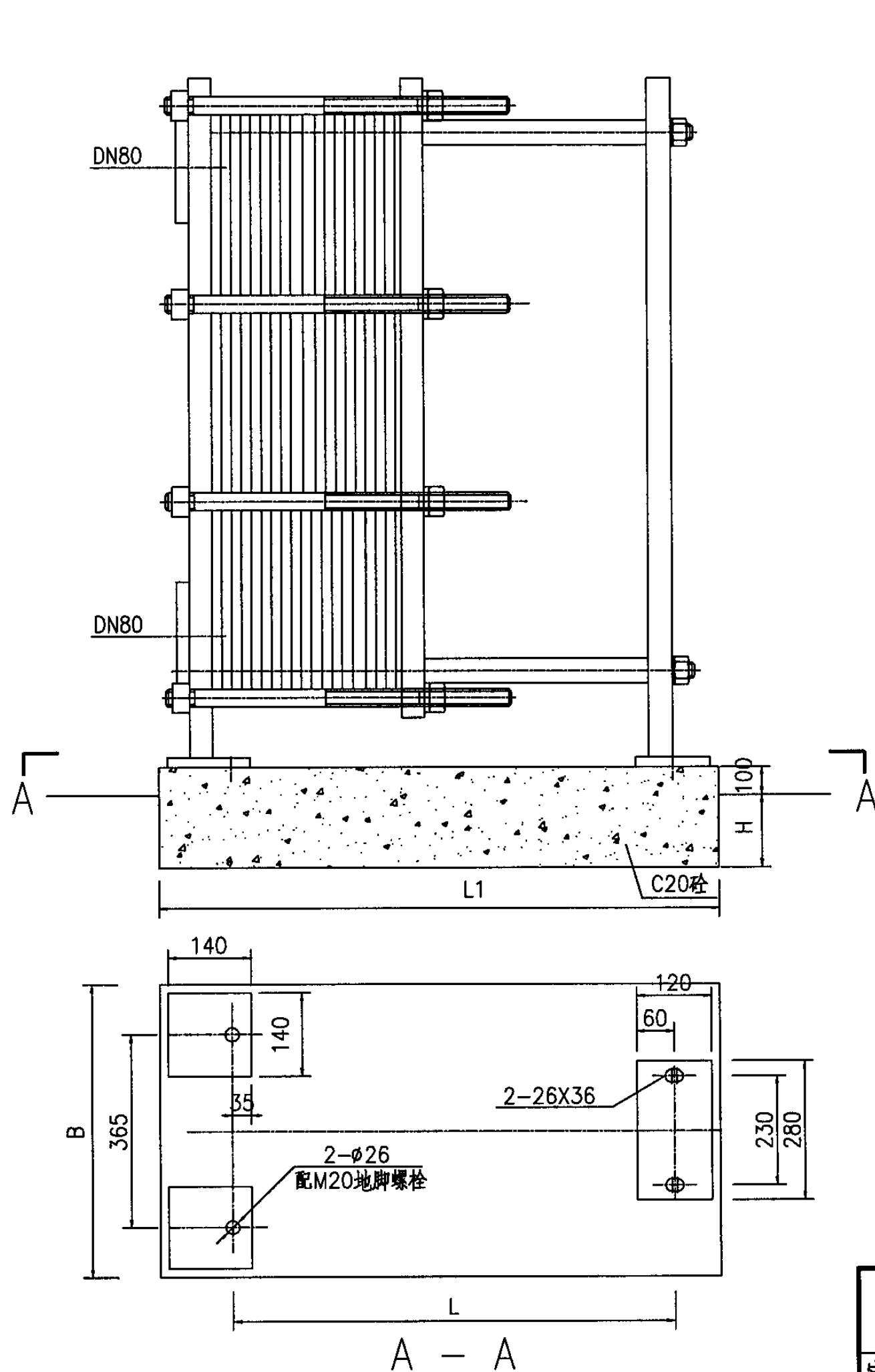
朱国升

朱国升

页

3-47





说明:

1. 本图依据兰州兰石换热设备有限责任公司BR034系列板式换热器技术资料编制, 单片有效面积为 $0.34\text{m}^2$ 。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按JB/T81-94配制。
4. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

BR034系列板式换热器安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

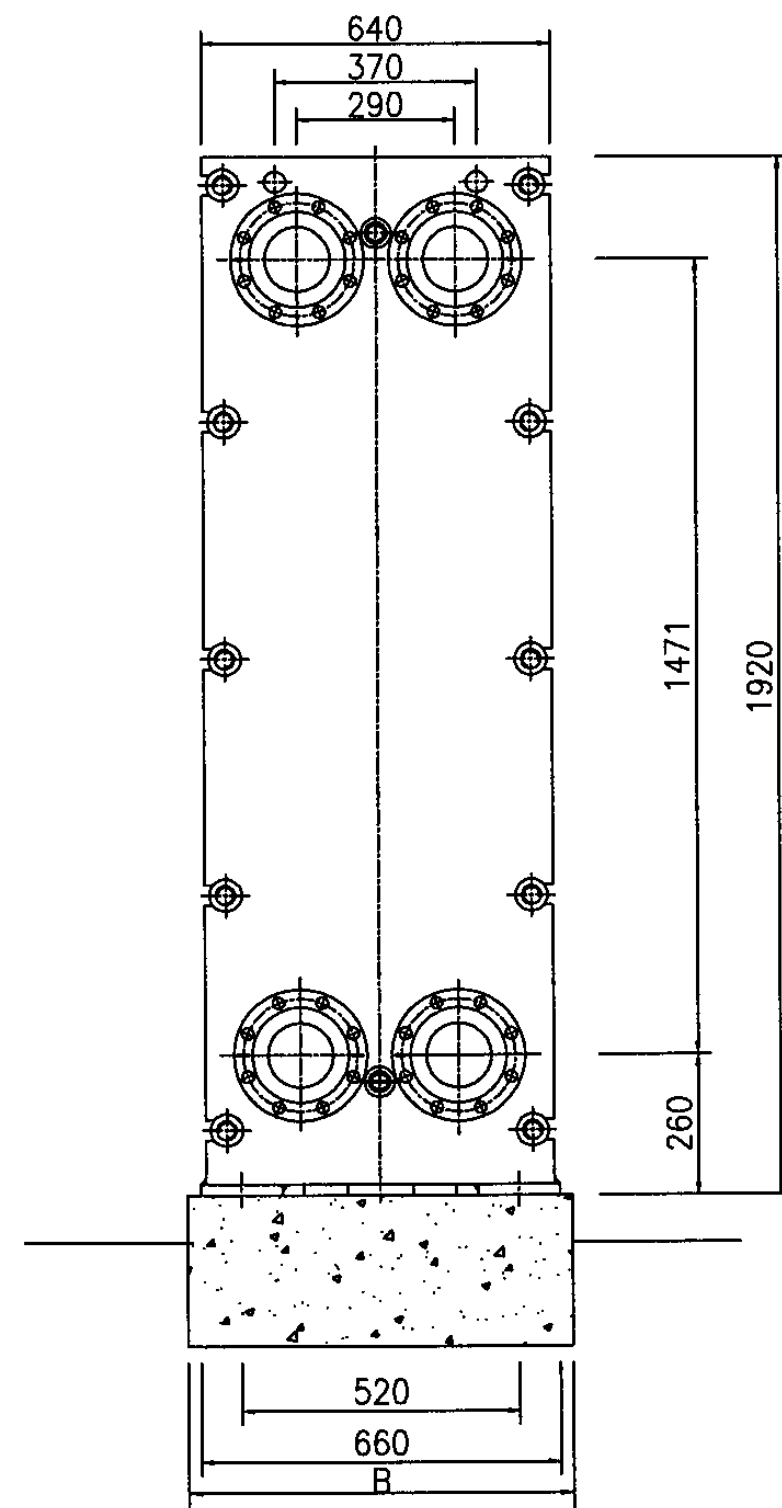
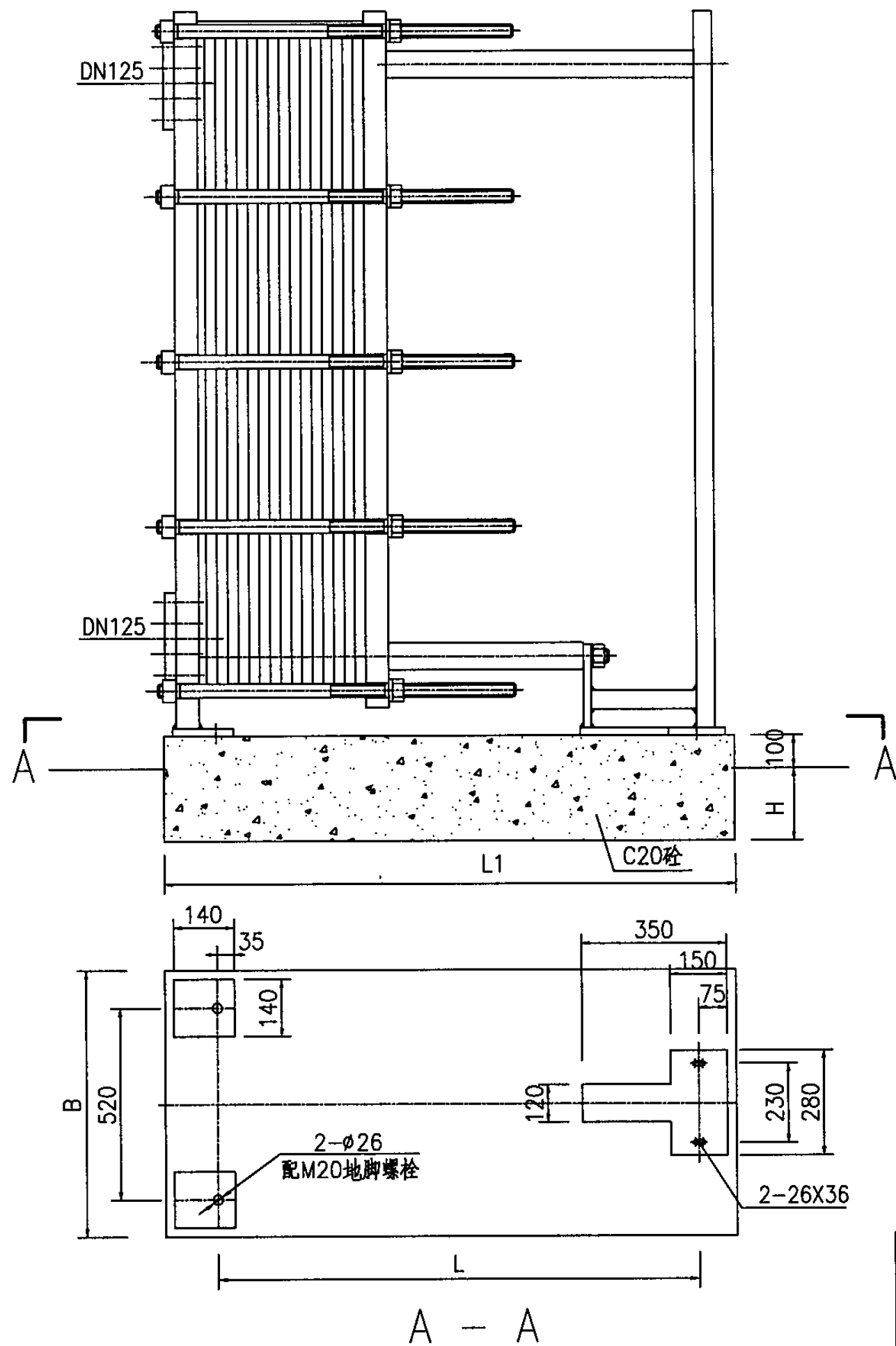
设计

朱国升

朱国升

页

3-48



说明:

1. 本图依据兰州兰石换热设备有限责任公司BR067系列板式换热器技术资料编制, 单片有效面积为 $0.67\text{m}^2$ 。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按JB/T81-94配制。
4. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

BR067系列板式换热器安装图								图集号	05R103
审核	牛小化	朱小化	校对	郭奇志	郭奇志	设计	朱国升	朱国升	页 3-49

BD05型板式换热器安装尺寸表

换热面积F	m <sup>2</sup>	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
板片数	N	33	63	94	124	155	186	216	247	278	308	339	369
安装尺寸 L	mm	1040	1271	1502	1733	1964	2195	2426	2657	2888	3126	3357	3588
基础尺寸	L1 mm	1405	1640	1870	2100	2330	2550	2800	3050	3260	3500	3730	3960
	B mm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
	H mm	300	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400	400
设备重量	kg	1563	1713	1869	2020	2175	2330	2481	2637	2792	2944	3098	3250
接口公称直径	mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
单板换热面积	m <sup>2</sup>	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
最大组装面积	m <sup>2</sup>	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

BR034型板式换热器安装尺寸表

换热面积F	m <sup>2</sup>	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
板片数	N	17	31	46	61	76	90	105	120	134	149	164	178
安装尺寸 L	mm	570	675	780	885	990	1095	1200	1305	1410	1515	1620	1725
基础尺寸	L1 mm	935	1040	1145	1250	1355	1460	1565	1670	1775	1880	1985	2090
	B mm	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705
	H mm	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
设备重量	kg	581	630	683	736	789	838	891	942	993	1046	1100	1148
接口公称直径	mm	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
单板换热面积	m <sup>2</sup>	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
最大组装面积	m <sup>2</sup>	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

BR067型板式换热器安装尺寸表

换热面积F	m <sup>2</sup>	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
板片数	N	32	62	92	121	151	181	211	241	271	301
安装尺寸 L	mm	510	715	920	1125	1330	1535	1740	1945	2150	2355
基础尺寸	L1 mm	875	1080	1285	1490	1695	1900	2105	2310	2515	2720
	B mm	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
	H mm	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400
设备重量	kg	1290	1437	1585	1729	1877	2050	2194	2347	2496	2647
接口公称直径	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
单板换热面积	m <sup>2</sup>	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
最大组装面积	m <sup>2</sup>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

BD05、BR034、BR067系列板式换热器安装尺寸表

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

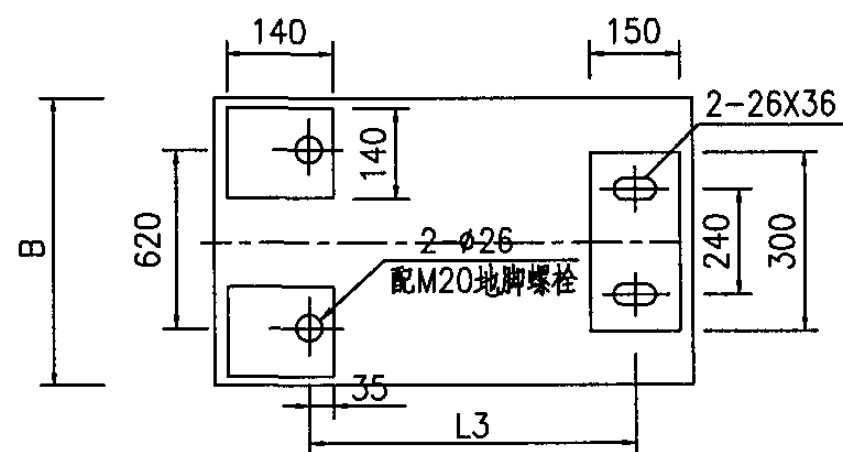
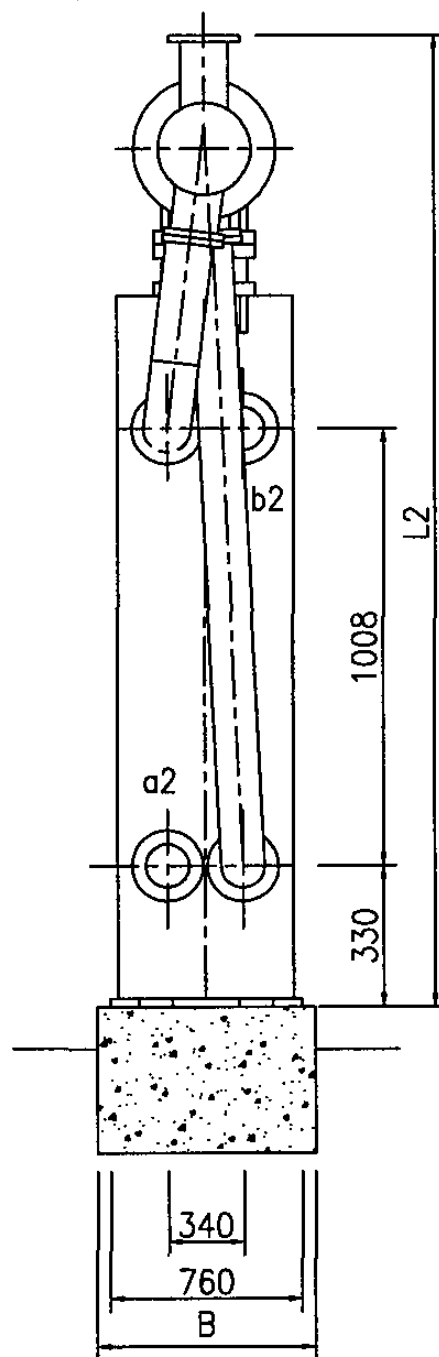
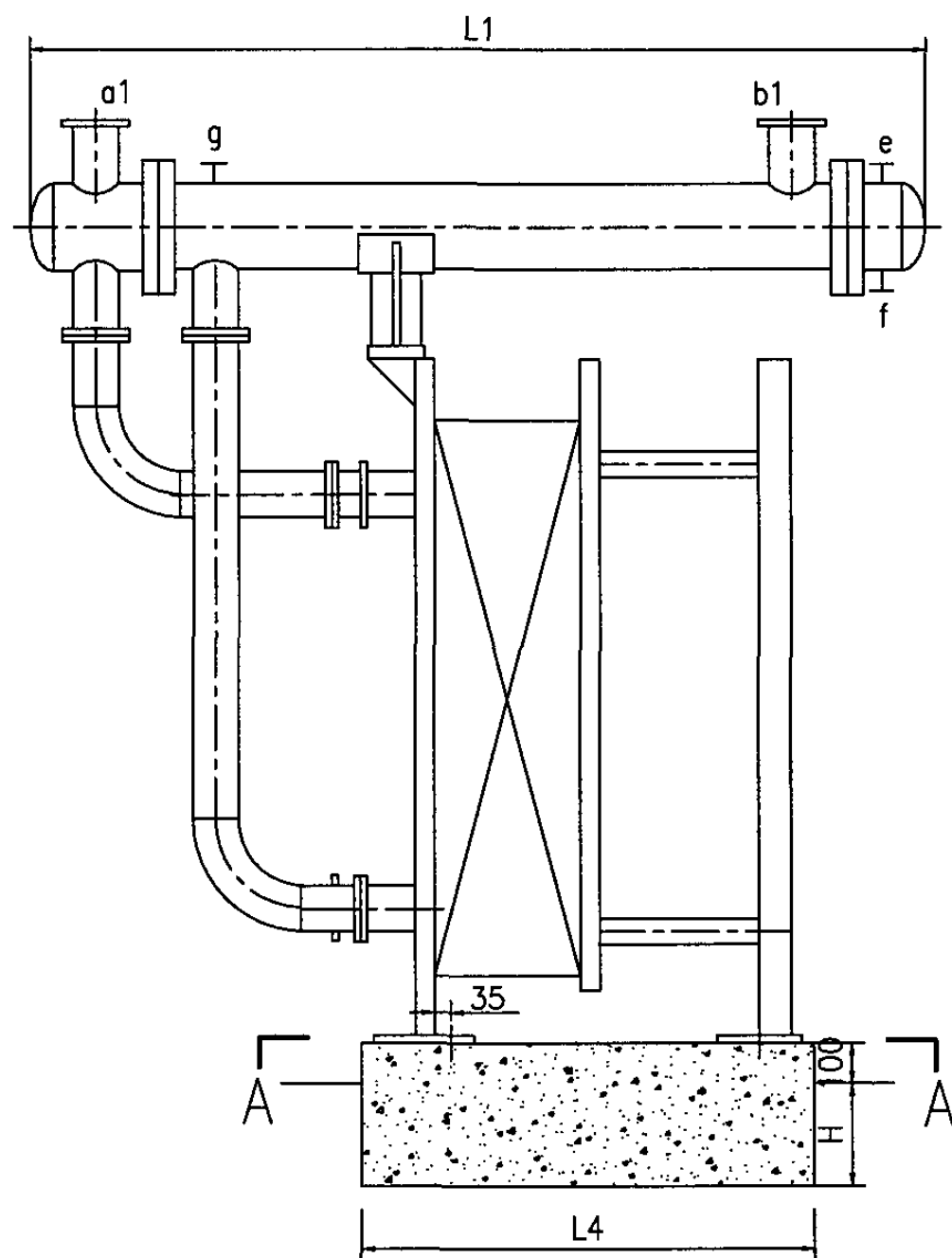
设计

朱国升

朱国升

页

3-50



管口表

代号	名称	公称直径	代号	名称	公称直径
a1	过热蒸汽进口	DN200	e	排气口	DN20
a2	冷凝水出口	DN200	f	排液口	DN20
b1	水进口	DN200	g	排气口	DN20
b2	水出口	DN200			

安装尺寸表

热负荷(kW)	4000	4500	5500	7000
产品型号	RB05 1.6/150(30+8.5)	RB05 1.6/150(35+8.5)	RB05 1.6/150(44+9)	RB05 1.6/150(55+9)
设计压力(MPa)	1.6	1.6	1.6	1.6
L1(mm)	~2700	~2700	~2700	~2700
L2(mm)	~2270	~2270	~2300	~2300
L3(mm)	880	1070	1070	1250
设备重量(kg)	2050	2090	2165	2260
基础尺寸	L4 (mm)	1260	1450	1630
	B (mm)	960	960	960
	H (mm)	300	300	300

注：本表仅列出了该系列换热器在指定蒸汽压力和温度（0.3MPa、220℃）和二次水温度（85℃/60℃）下一定热负荷时的技术参数，仅供参考。

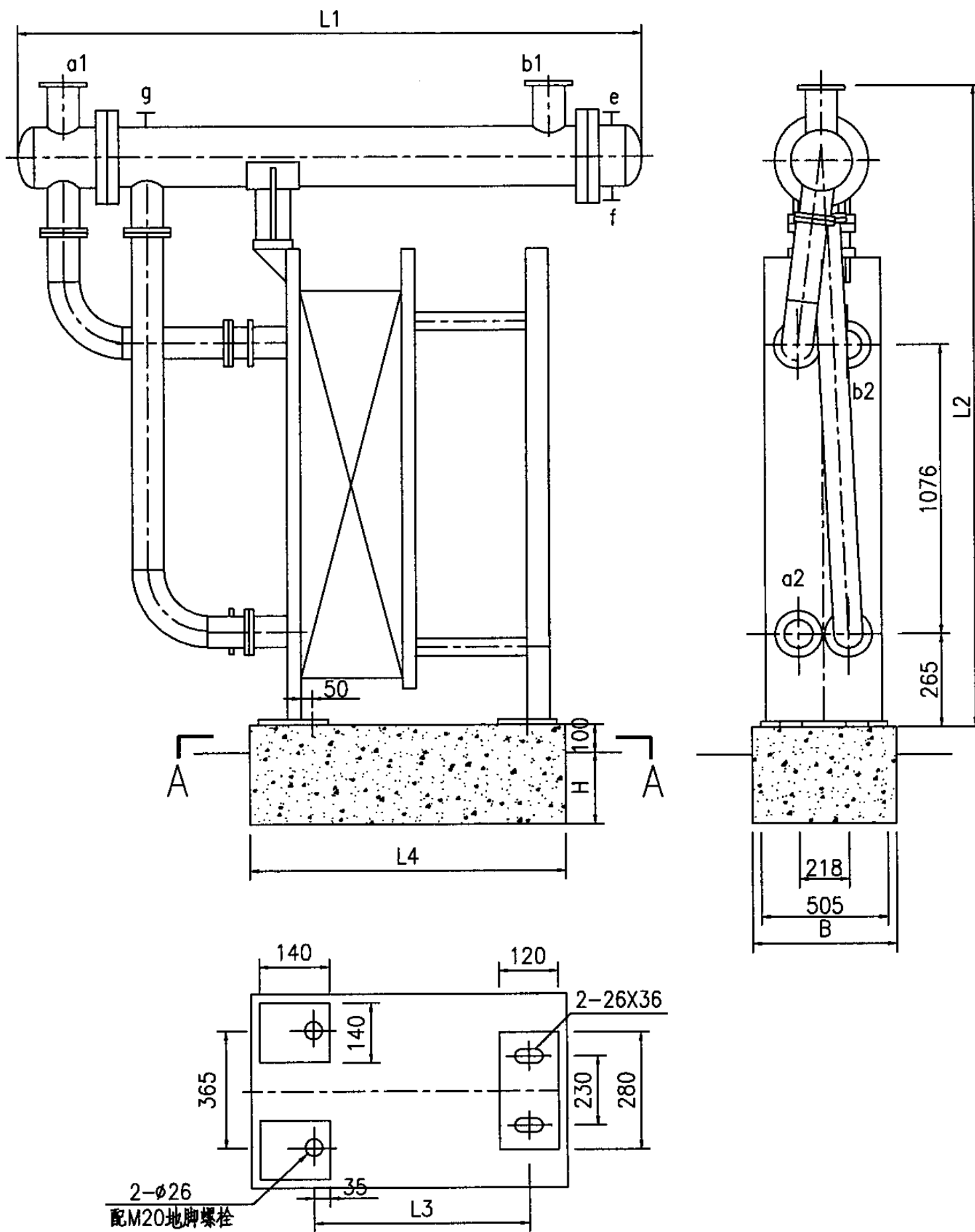
说明：

1. 本图依据兰州兰石换热设备有限责任公司RB05系列板式换热器技术资料编制。
2. 适用范围：用于汽水换热，设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ ，加热蒸汽温度 $\leq 300^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ ，按JB/T81-94配制。
4. 地基承载力不小于60kPa。

RB05系列板式换热器安装图

图集号 05R103

审核 董乐义 董乐义 校对 刘艳芬 刘艳芬 设计 董淑棉 董淑棉 页 3-51



管口表

代号	名称	公称直径		名称	公称直径
a1	过热蒸汽进口	DN200	e	排气口	DN20
a2	冷凝水出口	DN200	f	排液口	DN20
b1	水进口	DN200	g	排气口	DN20
b2	水出口	DN200			

安装尺寸表

热负荷(kW)	1000	1500
产品型号	RB034 1.6/150(10+4)	RB034 1.6/150(15+4)
设计压力(MPa)	1.6	1.6
L1(mm)	~2100	~2100
L2(mm)	~2000	~2000
L3(mm)	675	780
基础尺寸	L4 (mm)	1040
	B (mm)	705
	H (mm)	300

注: 本表仅列出了该系列换热器在指定蒸汽压力和温度(0.3MPa、220℃)和二次水温度(85℃/60℃)下一定热负荷时的技术参数, 仅供参考。

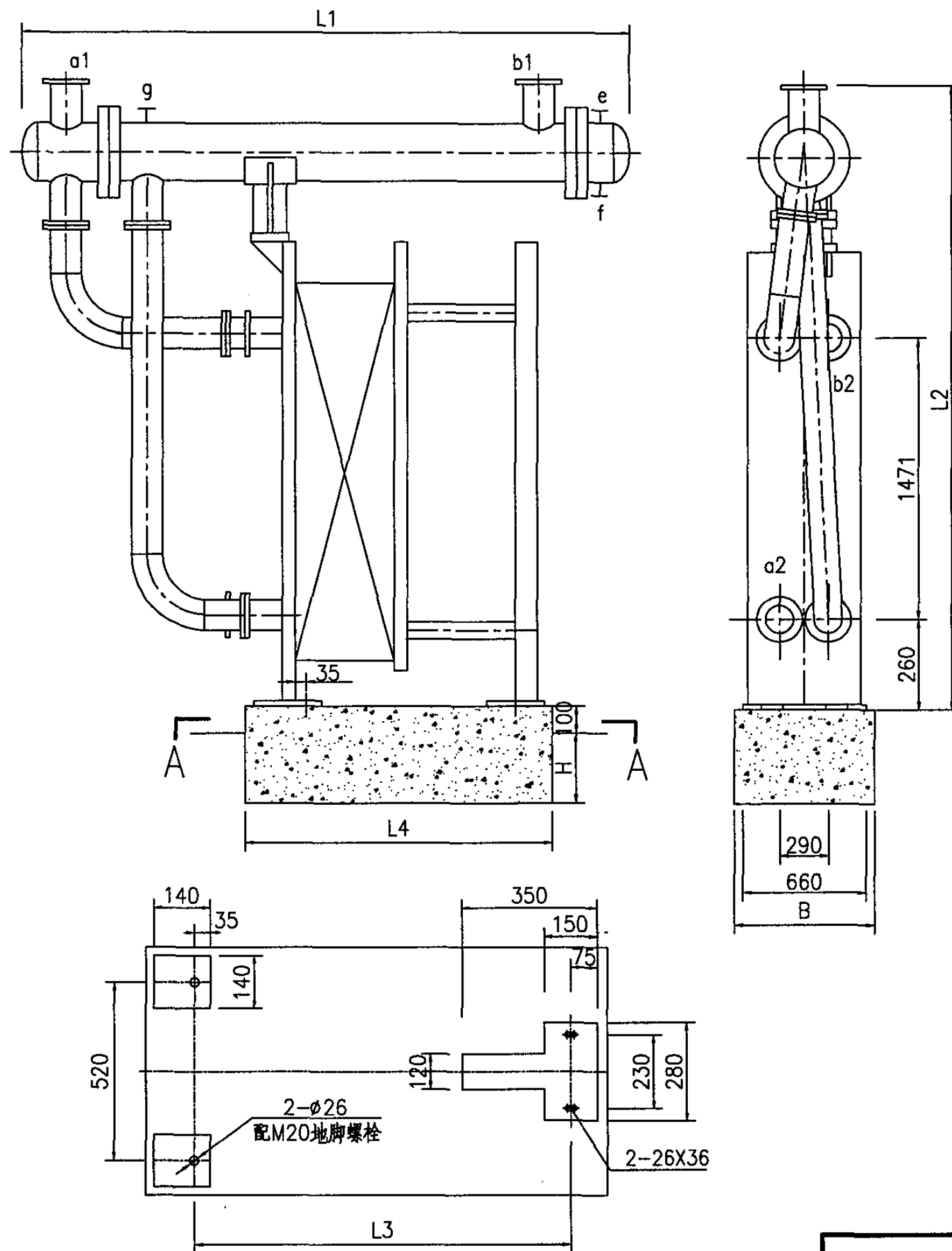
说明:

1. 本图依据兰州兰石换热设备有限责任公司RB034系列板式换热器技术资料编制。
2. 适用范围: 用于汽水换热, 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 加热蒸汽温度 $\leq 300^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按JB/T81-94配制。
4. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

RB034系列板式换热器安装图

图集号 05R103

审核 董乐义 董乐义 校对 刘艳芬 刘艳芬 设计 董淑棉 董淑棉 页 3-52



管口表

代号	名称	公称直径	代号	名称	公称直径
a1	过热蒸汽进口	DN200	e	排气口	DN20
a2	冷凝水出口	DN200	f	排液口	DN20
b1	水进口	DN200	g	排气口	DN20
b2	水出口	DN200			

安装尺寸表

热负荷(kW)	2000	2500	3000	3500
产品型号	RB067 1.6/150(22+4)	RB067 1.6/150(25+4)	RB067 1.6/150(30+5)	RB067 1.6/150(35+5)
设计压力(MPa)	1.6	1.6	1.6	1.6
L1(mm)	~2100	~2100	~2200	~2200
L2(mm)	~2450	~2450	~2500	~2500
L3(mm)	715	715	715	715
设备重量(kg)	1754	1770	1802	1830
基础尺寸	L4 (mm)	995	995	995
	B (mm)	860	860	860
	H (mm)	300	300	300

注：本表仅列出了该系列换热器在指定蒸汽压力和温度（0.3Mpa、220℃）和二次水温度（85℃/60℃）下一定热负荷时的技术参数，仅供参考。

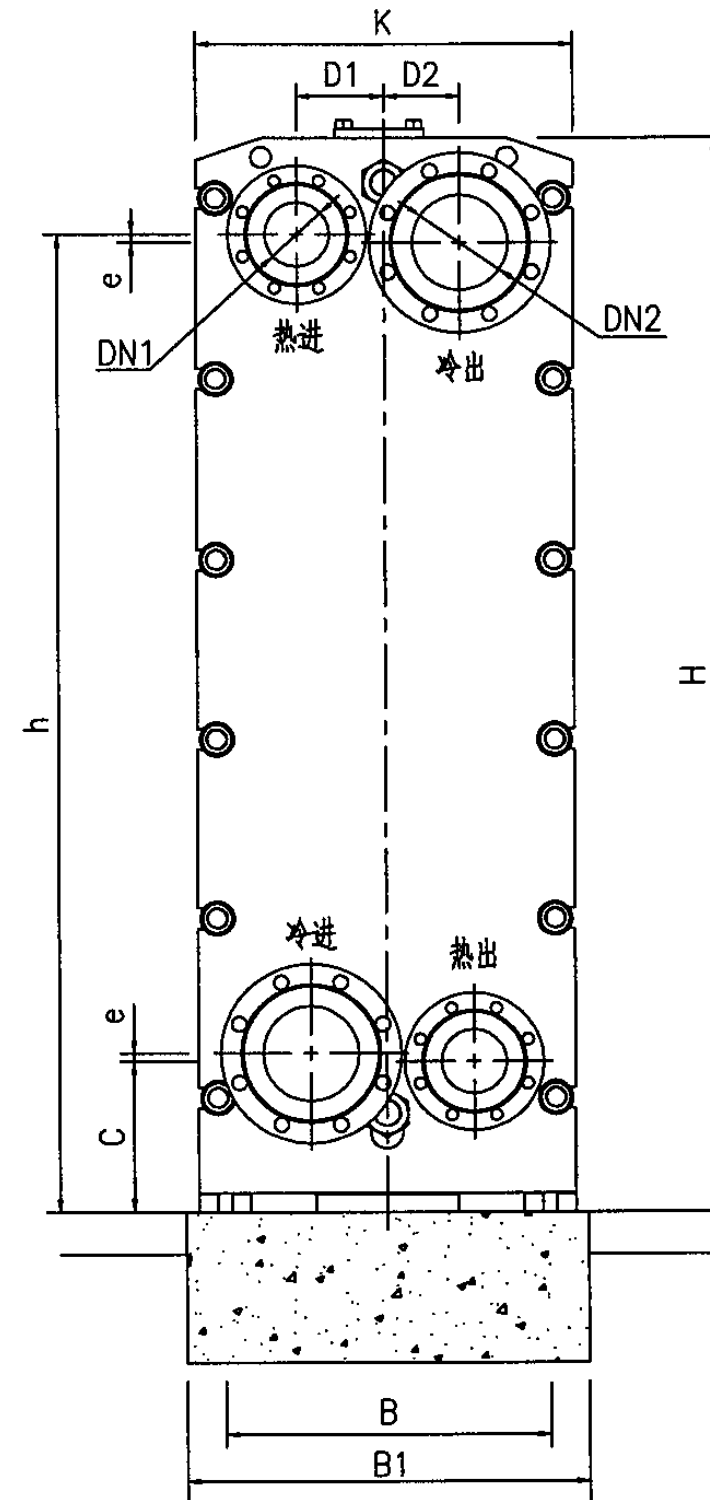
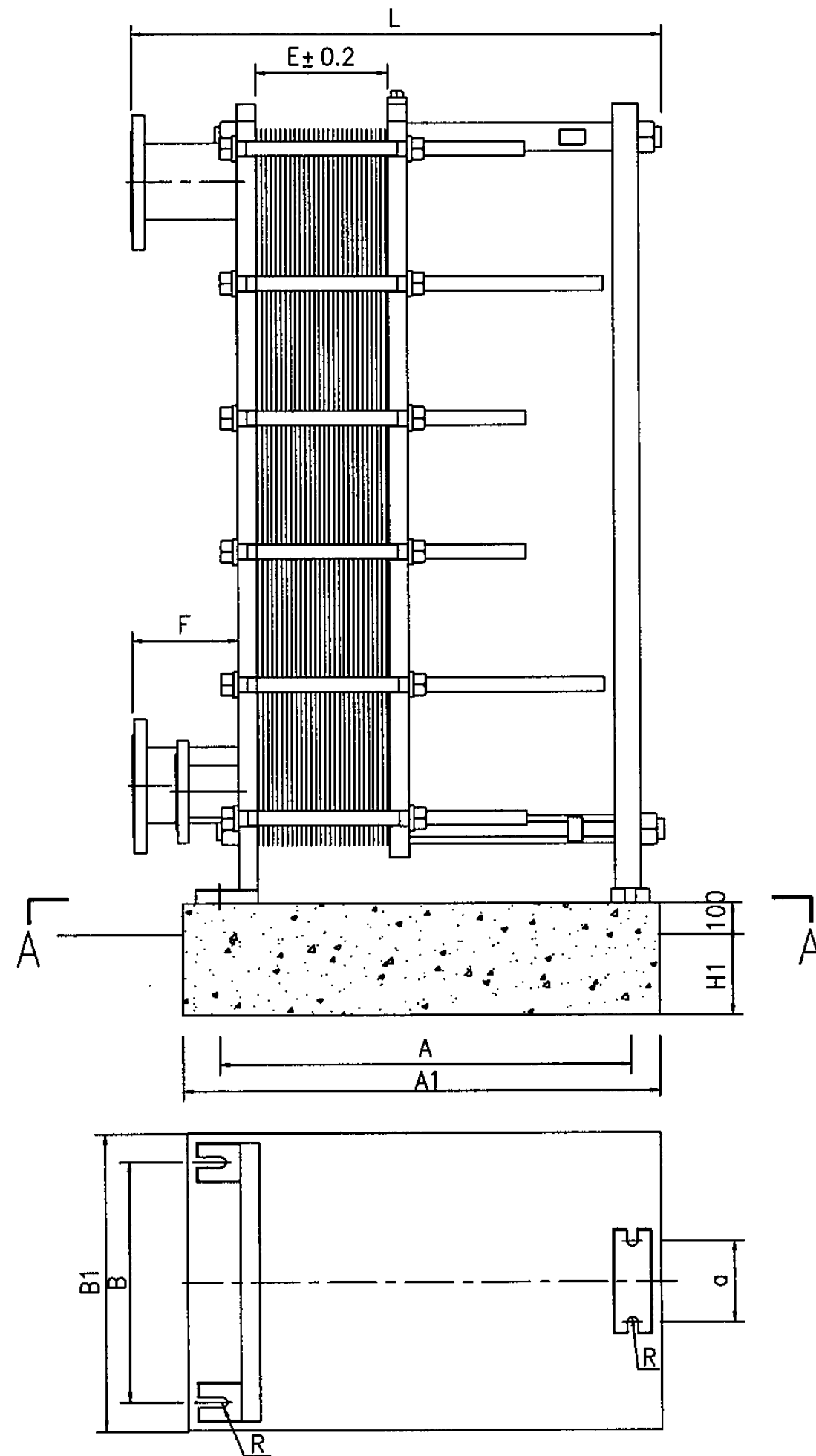
说明：

1. 本图依据兰州兰石换热设备有限责任公司RB067系列板式换热器技术资料编制。
2. 适用范围：用于汽水换热，设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ ，加热蒸汽温度 $\leq 300^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ ，按JB/T81-94配制。
4. 地基承载力不小于60kPa。

RB067系列板式换热器安装图

图集号 05R103

审核 董乐义 董乐义 校对 刘艳芬 刘艳芬 设计 董淑棉 董淑棉 页 3-53



说明:

1. 本图依据大连九圆热交换设备制造有限公司BBR0.35, BBR0.5, BBR0.8系列板式换热器技术资料编制。
2. 适用范围: 设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ , 一次水介质温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 。
3. 管道与换热器连接处的法兰盘 $P=1.6\text{MPa}$ , 按JB/T81-94配制。
4. 地基承载力不小于 $60\text{kPa}$ 。

BBR0.35、BBR0.5、BBR0.8系列板式换热器安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

朱国升

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

页

3-54

BBR0.35型板式换热器尺寸表

序号	换热面积 (m <sup>2</sup> )	板片数	基本尺寸 (mm)													DN1/DN2 (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	基础尺寸 (mm)		
			E (夹紧尺寸)	F	A	B	C	e	D	h	a	R	L	K	H				H1	B1	A1
1	6-11	21-37	E=(So+b)×Np 其中: So为板片厚度 b为板间距 Np为板片总数	220 /130	470.5	412	185	23	D1/D2 110/98	1225	170	11	A+274	492	1383	100/125	0.6-1.6	531-565	300	712	770
2	12-16	41-55			598.5													582-612			898
3	17-20	57-67			726.2													626-647			1026
4	21-25	71-85			854.5													667-697			1154
5	26-29	87-97			998.5													710-732			1300
6	30-34	101-115			1126.5													750-780			1430
7	35-38	117-127			1254.5													794-815			1555
8	39-45	131-151			1398.5													834-877			1700
9	46-50	155-167			1526.5													895-921			1830
10	51-55	171-185			1654.5													939-969			1955

BBR0.5型板式换热器尺寸表

序号	换热面积 (m <sup>2</sup> )	板片数	基本尺寸 (mm)													DN1/DN2 (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (kg)	基础尺寸 (mm)		
			E (夹紧尺寸)	F	A	B	C	e	D	h	a	R	L	K	H				H1	B1	A1
1	30-40	61-81	E=(So+b)×Np 其中: So为板片厚度 b为板间距 Np为板片总数	130	858	502	234.5	12.5	D1/D2 129.5/117	1521.5	170	11	A+162	582	1672	100/150	0.6-1.6	950-1024	300	802	1160
2	41-50	83-101			1018													1047-1113			1320
3	51-60	103-121			1178													1138-1204			1480
4	61-70	123-141			1338													1227-1293			1740
5	71-80	143-161			1498													1317-1383			1800
6	81-90	163-181			1658													1407-1473			1960
7	91-100	183-201			1818													1496-1562			2120

BBR0.8型板式换热器尺寸表

序号	换热面积 (m <sup>2</sup> )	板片数	基本尺寸 (mm)													DN1/DN2 (mm)	工作压力 (MPa)	重量 (Kg)	基础尺寸 (mm)		
			E (夹紧尺寸)	F	A	B	C	e	D	h	a	R	L	K	H				H1	B1	A1
1	40-50	51-65	E=(So+b)×Np 其中: So为板片厚度 b为板间距 Np为板片总数	120	918	636	255	25	D1/D2 182/157	1725	200	13	A+140	736	1930	150/200	0.6-1.6	1517-1589	300	936	1220
2	51-60	65-77			1014													1594-1666			1320
3	61-70	79-89			1126													1683-1743			1430
4	71-80	91-101			1222													1761-1843			1530
5	81-90	103-115			1318													1839-1911			1620
6	91-100	115-127			1414													1916-1988			1720
7	101-110	129-139			1526													2005-2080			1830
8	111-120	141-151			1622													2095-2155			1930
9	121-140	153-177			1814													2182-2322			2120
10	141-160	179-201			2022													2370-2499			2330
11	161-180	203-227			2214													2560-2686			2520
12	181-200	229-251			2422													2761-2875			2730

BBR0.35、BBR0.5、BBR0.8系列板式换热器安装尺寸表

图集号

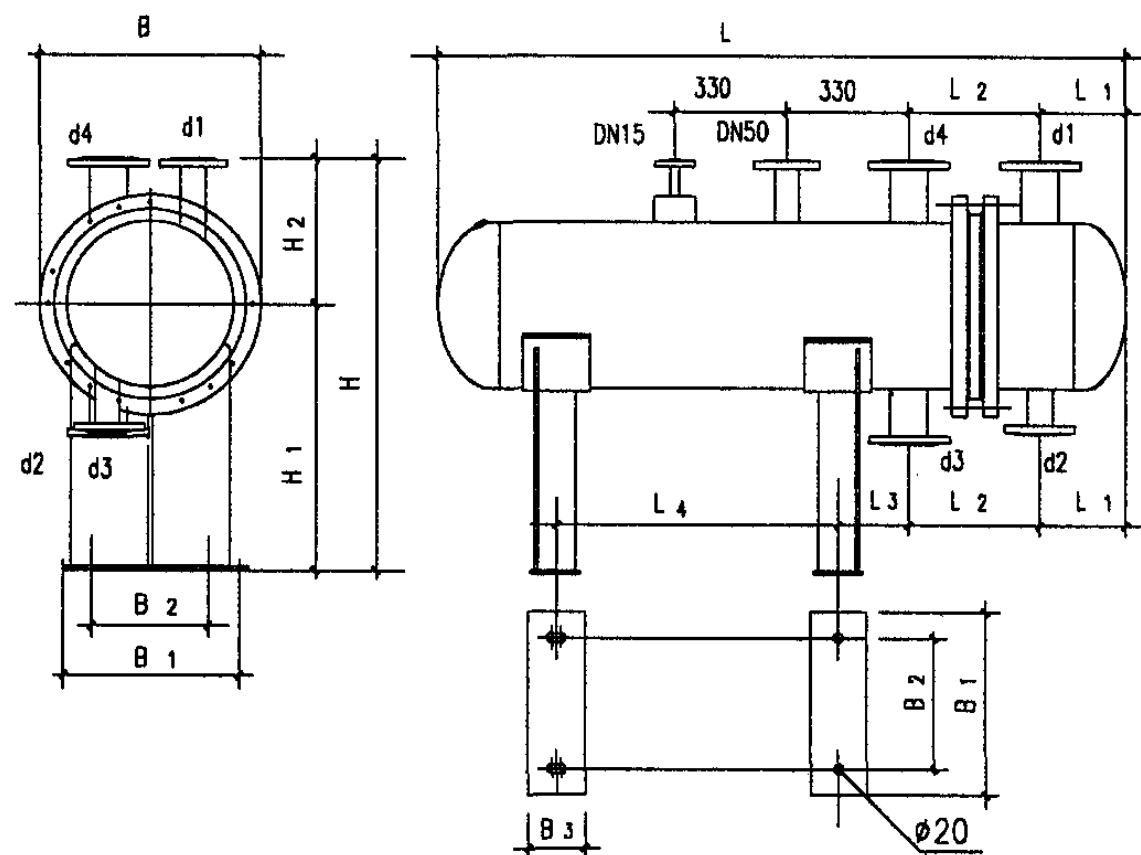
05R103

审核 牛小化 牛小化 校对 郭奇志 郭奇志 设计 朱国升 朱国升

页

3-55





TQK系列立式汽水换热器外形尺寸图

说明：

1 TQK系列立式汽水换热器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量鉴定,其传热系数为:  $5200 \text{ w/m}^2\text{C}$ , 凝结水出口温度  $65^\circ\text{C}$ , 管程和壳程阻力均小于  $0.03\text{MPa}$ ,

2 TQK系列立式汽水换热器型号编制说明：

TQKxx-xx/xx-xx

设备序号

设计压力: 壳程/管程 MPa

壳体公称直径: mm

空调供热用立式汽水换热器

3 本表换热量栏内的数值是根据蒸汽进口温度  $150^\circ\text{C}$ , 进出口水温为  $50/60^\circ\text{C}$  时列出的数据, 当使用工况与该工况不同时, 宜进行修正并由设备制造厂确定。

4 本图表根据北京万泉压力容器厂提供的技术资料编制。

TQK系列立式汽水换热器安装尺寸表 (mm)

设备型号	设备序号	换热量 KW	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	d1	d2	d3	d4
TQK400-1.0/1.0-1	1	1046	1760	260	394	180	610	515	390	280	380	1226	813	350	DN100	DN50	DN150	
TQK400-1.0/1.0-2	2	1163	1890			210	740											
TQK400-1.0/1.0-3	3	1276	2020				870											
TQK400-1.6/1.0-1	4	1046	1760	260	402	180	610	530	390	280	380	1226	813	350	DN100	DN50	DN150	
TQK400-1.6/1.0-2	5	1163	1890			210	740											
TQK400-1.6/1.0-3	6	1276	2020				870											
TQK400-2.0/1.0-1	7	1046	1760	260	405	180	610	540	390	280	380	1226	813	350	DN100	DN50	DN150	
TQK400-2.0/1.0-2	8	1163	1890			210	740											
TQK400-2.0/1.0-3	9	1276	2020				870											
TQK500-1.0/1.0-1	10	1395	1816	304	432	300	460	630	460	330	460	1176	763	413	DN125	DN65	DN200	
TQK500-1.0/1.0-2	11	1628	1916				560											
TQK500-1.0/1.0-3	12	1860	2016				660											
TQK500-1.6/1.0-1	13	1395	1816	306	438	300	445	630	460	330	460	1176	763	413	DN125	DN65	DN200	
TQK500-1.6/1.0-2	14	1628	1916				545											
TQK500-1.6/1.0-3	15	1860	2016				645											
TQK500-2.0/1.0-1	16	1395	1816	308	444	300	445	630	460	330	460	1176	763	413	DN125	DN65	DN200	
TQK500-2.0/1.0-2	17	1628	1916				545											
TQK500-2.0/1.0-3	18	1860	2016				645											
TQK600-1.0/1.0-1	19	2093	1985	344	499	292	615	730	550	400	550	1470	960	510	DN150	DN65	DN250	
TQK600-1.0/1.0-2	20	2326	2035				665											
TQK600-1.0/1.0-3	21	2558	2085				715											
TQK600-1.0/1.0-4	22	2790	2135				765											
TQK600-1.0/1.0-5	23	3023	2185				815											
TQK600-1.0/1.0-6	24	3256	2235				865											
TQK600-1.6/1.0-1	25	2093	1987	344	509	292	590	730	550	400	550	1470	960	510	DN150	DN65	DN250	
TQK600-1.6/1.0-2	26	2326	2037				640											
TQK600-1.6/1.0-3	27	2558	2087				690											
TQK600-1.6/1.0-4	28	2790	2137				740											
TQK600-1.6/1.0-5	29	3023	2187				790											
TQK600-1.6/1.0-6	30	3256	2237				840											
TQK600-2.0/1.0-1	31	2093	1989	344	515	292	584	760	550	400	550	1470	960	510	DN150	DN65	DN250	
TQK600-2.0/1.0-2	32	2326	2039				634											
TQK600-2.0/1.0-3	33	2558	2089				684											
TQK600-2.0/1.0-4	34	2790	2139				734											
TQK600-2.0/1.0-5	35	3023	2189				784											
TQK600-2.0/1.0-6	36	3256	2239				834											

TQK系列立式汽水换热器安装尺寸表

图集号

05R103

审核

熊育铭

设计

校对

沙玉兰

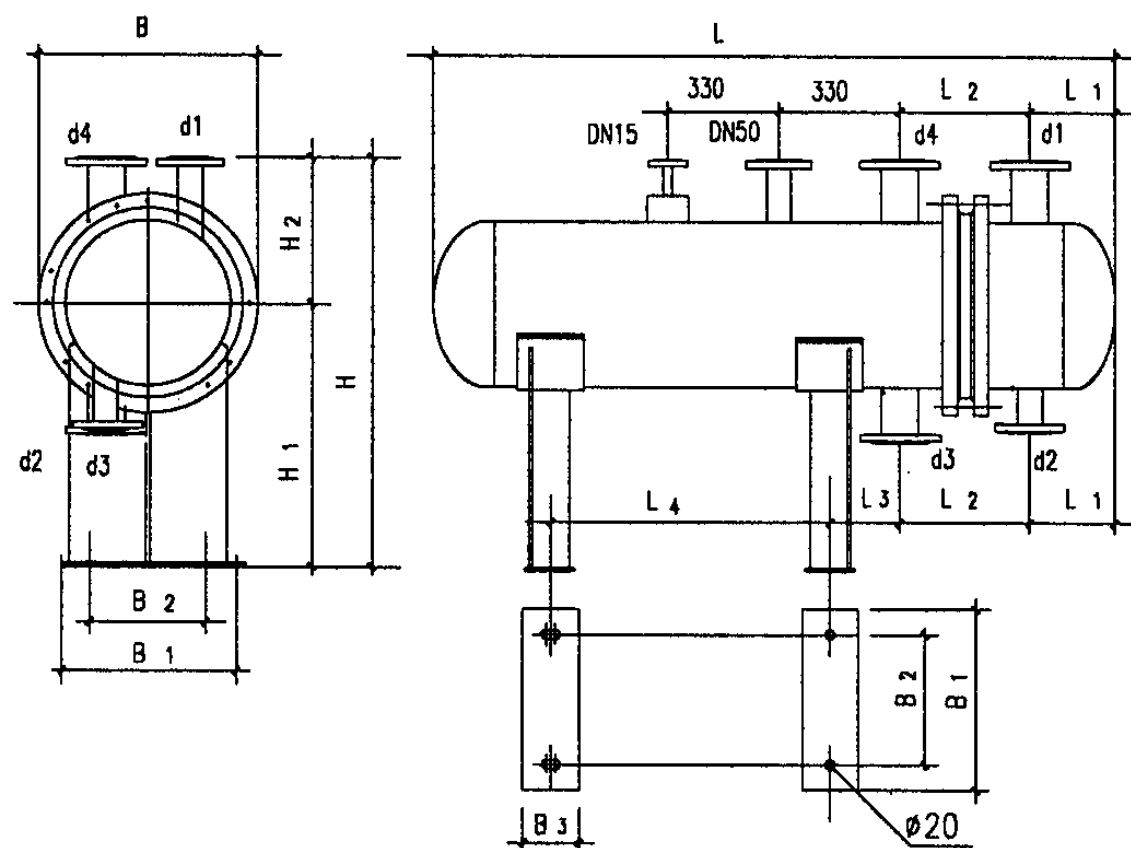
设计

刘继兴

设计

页

3-56



TQN系列卧式汽水换热器外形尺寸图

说明:

1 TQN系列卧式汽水换热器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量鉴定,其传热系数为:10300w/m<sup>2</sup>·°C 凝结水出口温度 81°C,管程阻力小于 0.04MPa,壳程阻力小于 0.02MPa,

2 TQN系列卧式汽水换热器型号编制说明:

TQNxx-xx/xx-xx

设备序号

设计压力:壳程/管程 MPa

壳体公称直径: mm

采暖供热用卧式汽水换热器

3 本表换热量栏内的数值是根据蒸汽进口温度150°C,进出口水温为70/95°C时列出的数据,当使用工况与该工况不同时,宜进行修正并由设备制造厂确定。

4 本图表根据北京万泉压力容器厂提供的技术资料编制。

TQN系列卧式汽水换热器安装尺寸表 (mm)

设备型号	设备序号	换热量 KW	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	d1	d2	d3	d4
TQN400-1.0/1.0-1	1	698	1882	260	330	190	800	515	390	280	380	1176	763	413	DN100	DN50	DN100	
TQN400-1.0/1.0-2	2	930	2122				1070											
TQN400-1.0/1.0-3	3	1163	2312				1260											
TQN400-1.6/1.0-1	4	698	1890	260	333	187	800	530	390	280	380	1176	763	413	DN100	DN50	DN100	
TQN400-1.6/1.0-2	5	930	2310				1070											
TQN400-1.6/1.0-3	6	1163	2320				1260											
TQN400-2.0/1.0-1	7	698	1890	260	340	180	800	540	390	280	380	1176	763	413	DN100	DN50	DN100	
TQN400-2.0/1.0-2	8	930	2310				1070											
TQN400-2.0/1.0-3	9	1163	2320				1260											
TQN500-1.0/1.0-1	10	1395	2196	285	415	240	940	630	460	330	460	1320	860	460	DN125	DN65	DN125	
TQN500-1.0/1.0-2	11	1628	2296				1040											
TQN500-1.0/1.0-3	12	1860	2396				1140											
TQN500-1.6/1.0-1	13	1395	2206	285	421	234	946	630	460	330	460	1320	860	460	DN125	DN65	DN200	
TQN500-1.6/1.0-2	14	1628	2306				1046											
TQN500-1.6/1.0-3	15	1860	2406				1146											
TQN500-2.0/1.0-1	16	1395	2216	285	472	228	952	660	460	330	460	1320	860	460	DN125	DN65	DN125	
TQN500-2.0/1.0-2	17	1628	2316				1052											
TQN500-2.0/1.0-3	18	1860	2416				1152											
TQN600-1.0/1.0-1	19	2093	2148	344	446	230	890	730	550	400	550	1470	960	510	DN150	DN65	DN150	
TQN600-1.0/1.0-2	20	2326	2248				990											
TQN600-1.0/1.0-3	21	2558	2298				1040											
TQN600-1.0/1.0-4	22	2790	2398				1140											
TQN600-1.0/1.0-5	23	3023	2498				1240											
TQN600-1.0/1.0-6	24	3256	2548				1290											
TQN600-1.6/1.0-1	25	2093	2150	344	456	230	868	730	550	400	550	1470	960	510	DN150	DN65	DN150	
TQN600-1.6/1.0-2	26	2326	2250				968											
TQN600-1.6/1.0-3	27	2558	2300				1018											
TQN600-1.6/1.0-4	28	2790	2400				1118											
TQN600-1.6/1.0-5	29	3023	2500				1218											
TQN600-1.6/1.0-6	30	3256	2550				1268											
TQN600-2.0/1.0-1	31	2093	2158	344	466	230	868	760	550	400	550	1470	960	510	DN150	DN65	DN150	
TQN600-2.0/1.0-2	32	2326	2258				968											
TQN600-2.0/1.0-3	33	2558	2308				1018											
TQN600-2.0/1.0-4	34	2790	2408				1118											
TQN600-2.0/1.0-5	35	3023	2508				1218											
TQN600-2.0/1.0-6	36	3256	2558				1268											

TQN系列卧式汽水换热器安装尺寸表

图集号

05R103

审核

熊育铭

熊育铭

校对

沙玉兰

设计

刘继兴

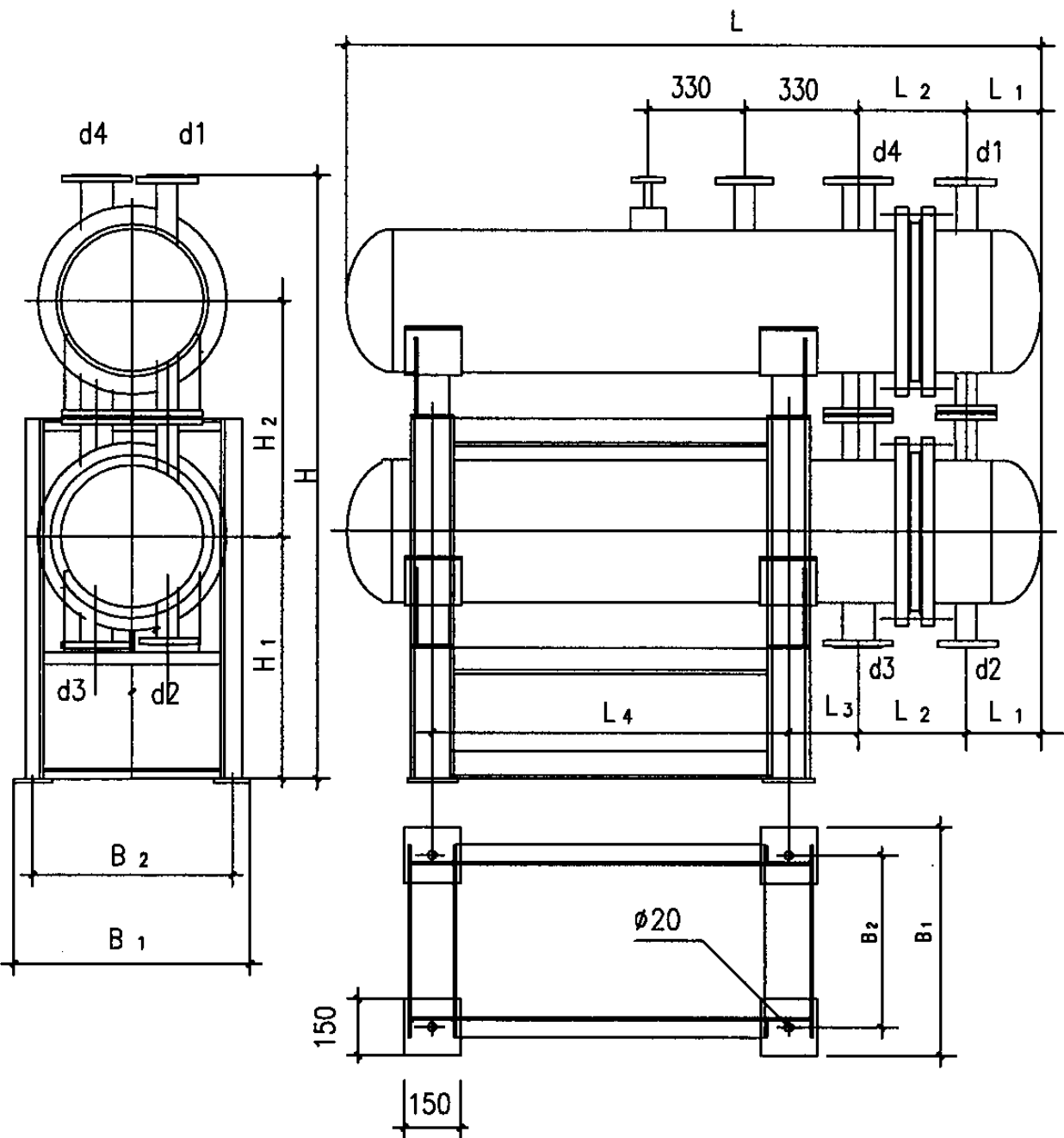
刘继兴

页

3-57

TSK系列卧式水水换热器安装尺寸表 (mm)

设备型号	设备序号	换热量 KW	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	高温水进出口	低温水进出口
TSK400-1.0/1.0-1	1	814	2152	270	406	220	1000	700	550	1938	860	668	d1/d2 DN125	d3 /d4 DN125
TSK400-1.0/1.0-2	2	989	2332	270	406	220	1180	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.0/1.0-3	3	1163	2442	270	406	220	1290	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.6/1.0-1	4	814	2155	270	420	220	990	700	550	1938	860	668	95/70℃	50/60℃
TSK400-1.6/1.0-2	5	989	2335	270	420	220	1170	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.6/1.0-3	6	1163	2445	270	420	220	1280	700	550	1938	860	668		
TSK400-2.0/1.0-1	7	814	2153	270	428	220	970	700	550	1938	860	668	DN125	DN200
TSK400-2.0/1.0-2	8	989	2333	270	428	220	1150	700	550	1938	860	668		
TSK400-2.0/1.0-3	9	1163	2443	270	428	220	1260	700	550	1938	860	668		
TSK500-1.0/1.0-1	10	1279	2215	308	448	220	926	880	680	2127	900	769	95/70℃	50/60℃
TSK500-1.0/1.0-2	11	1454	2315	308	448	220	1026	880	680	2127	900	769		
TSK500-1.0/1.0-3	12	1628	2415	308	448	220	1126	880	680	2127	900	769		
TSK500-1.6/1.0-1	13	1279	2219	310	454	220	903	880	680	2131	900	773	DN125	DN200
TSQK500-1.6/1.0-2	14	1454	2319	310	454	220	1003	880	680	2131	900	773		
TSK500-1.6/1.0-3	15	1628	2419	310	454	220	1103	880	680	2131	900	773		
TSK500-2.0/1.0-1	16	1279	2223	312	460	220	895	880	680	2135	900	777	95/70℃	50/60℃
TSK500-2.0/1.0-2	17	1454	2323	312	460	220	995	880	680	2135	900	777		
TSK500-2.0/1.0-3	18	1628	2423	312	460	220	1095	880	680	2135	900	777		
TSK600-1.0/1.0-1	19	1860	2278	338	497	300	810	1080	880	2457	1080	869	DN150	DN250
TSK600-1.0/1.0-2	20	2093	2378	338	497	300	910	1080	880	2457	1080	869		
TSK600-1.0/1.0-3	21	2326	2428	338	497	300	960	1080	880	2457	1080	869		
TSK600-1.6/1.0-1	22	1860	2282	340	507	300	785	1080	880	2463	1080	873	95/70℃	50/60℃
TSK600-1.6/1.0-2	23	2093	2382	340	507	300	885	1080	880	2463	1080	873		
TSK600-1.6/1.0-3	24	2326	2432	340	507	300	935	1080	880	2463	1080	873		
TSK600-2.0/1.0-1	25	1860	2287	342	513	300	780	1080	880	2469	1080	877	DN150	DN250
TSK600-2.0/1.0-2	26	2093	2387	342	513	300	880	1080	880	2469	1080	877		
TSK600-2.0/1.0-3	27	2326	2437	342	513	300	930	1080	880	2469	1080	877		
TSK400-1.0/1.0-1	28	814	1832	250	386	220	720	700	550	1938	860	668	DN80	DN150
TSK400-1.0/1.0-2	29	989	2012	250	386	220	900	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.0/1.0-3	30	1163	2192	250	386	220	1080	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.6/1.0-1	31	814	1835	250	400	220	710	700	550	1938	860	668	125/70℃	50/60℃
TSK400-1.6/1.0-2	32	989	2015	250	400	220	890	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.6/1.0-3	33	1163	2195	250	400	220	1070	700	550	1938	860	668		
TSK400-2.0/1.0-1	34	814	1833	250	409	220	690	700	550	1938	860	668	DN80	DN150
TSK400-2.0/1.0-2	35	989	2013	250	409	220	870	700	550	1938	860	668		
TSK400-2.0/1.0-3	36	1163	2193	250	409	220	1050	700	550	1938	860	668		



TSK和TSN系列卧式水水换热器安装尺寸图

TSK和TSN系列卧式水水换热器安装尺寸表(一)

图集号

05R103

审核

熊育铭

设计

刘继兴

校对

沙玉兰

设计

刘继兴

刘继兴

页

3-58

TSK系列卧式水水换热器安装尺寸表 (mm) 续表

设备型号	设备序号	换热面积 KW	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	高温水进出口	低温水进出口
TSK500-1.0/1.0-1	37	1395	2065	308	448	220	776	880	680	2127	900	769	DN100	DN200
TSK500-1.0/1.0-2	38	1628	2215	308	448	220	926	880	680	2127	900	769		
TSK500-1.0/1.0-3	39	1860	2365	308	448	220	1076	880	680	2127	900	769		
TSK500-1.6/1.0-1	40	1395	2069	310	454	220	753	880	680	2131	900	773		
TSK500-1.6/1.0-2	41	1628	2219	310	454	220	903	880	680	2131	900	773		
TSK500-1.6/1.0-3	42	1860	2369	310	454	220	1053	880	680	2131	900	773		
TSK500-2.0/1.0-1	43	1395	2073	312	460	220	745	880	680	2135	900	777		
TSK500-2.0/1.0-2	44	1628	2223	312	460	220	895	880	680	2135	900	777		
TSK500-2.0/1.0-3	45	1860	2373	312	460	220	1045	880	680	2135	900	777		
TSK600-1.0/1.0-1	46	2093	2053	323	487	300	610	1080	880	2457	1080	869	DN125	DN250
TSK600-1.0/1.0-2	47	2326	2153	323	487	300	710	1080	880	2457	1080	869		
TSK600-1.0/1.0-3	48	2558	2253	323	487	300	810	1080	880	2457	1080	869		
TSK600-1.6/1.0-1	49	2093	2057	325	497	300	585	1080	880	2463	1080	873		
TSK600-1.6/1.0-2	50	2326	2157	325	497	300	685	1080	880	2463	1080	873		
TSK600-1.6/1.0-3	51	2558	2257	325	497	300	785	1080	880	2463	1080	873		
TSK600-2.0/1.0-1	52	2093	2054	327	503	300	580	1080	880	2469	1080	877		
TSK600-2.0/1.0-2	53	2326	2154	327	503	300	680	1080	880	2469	1080	877		
TSK600-2.0/1.0-3	54	2558	2254	327	503	300	780	1080	880	2469	1080	877		
TSK400-1.0/1.0-1	55	930	1772	250	386	220	660	700	550	1938	860	668	DN80	DN150
TSK400-1.0/1.0-2	56	1163	1992	250	386	220	880	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.0/1.0-3	57	1396	2192	250	402	220	1060	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.6/1.0-1	58	930	1775	250	400	220	650	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.6/1.0-2	59	1163	1995	250	400	220	870	700	550	1938	860	668		
TSK400-1.6/1.0-3	60	1396	2195	250	416	220	1050	700	550	1938	860	668		
TSK400-2.0/1.0-1	61	930	1773	250	409	220	640	700	550	1938	860	668		
TSK400-2.0/1.0-2	62	1163	1993	250	409	220	850	700	550	1938	860	668		
TSK400-2.0/1.0-3	63	1396	2193	250	409	220	1040	700	550	1938	860	668		
TSK500-1.0/1.0-1	64	1628	2115	308	448	220	826	880	680	2127	900	769	DN100	DN200
TSK500-1.0/1.0-2	65	1860	2215	308	448	220	926	880	680	2127	900	769		
TSK500-1.0/1.0-3	66	2093	2315	308	448	220	1026	880	680	2127	900	769		
TSK500-1.6/1.0-1	67	1628	2119	310	454	220	803	880	680	2131	900	773		
TSK500-1.6/1.0-2	68	1860	2219	310	454	220	903	880	680	2131	900	773		
TSK500-1.6/1.0-3	69	2093	2319	310	454	220	1003	880	680	2131	900	773		
TSK500-2.0/1.0-1	70	1628	2123	312	460	220	795	880	680	2135	900	777		
TSK500-2.0/1.0-2	71	1860	2223	312	460	220	895	880	680	2135	900	777		
TSK500-2.0/1.0-3	72	2093	2323	312	460	220	995	880	680	2135	900	777		

TSK系列卧式水水换热器安装尺寸表 (mm) 续表

设备型号	设备序号	换热面积 KW	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	高温水进出口	低温水进出口
TSK600-1.0/1.0-1	73	2326	2103	323	487	300	660	1080	880	2457	1080	869	DN125	DN250
TSK600-1.0/1.0-2	74	2790	2203	323	487	300	760	1080	880	2457	1080	869		
TSK600-1.0/1.0-3	75	3256	2353	323	487	300	910	1080	880	2457	1080	869		
TSK600-1.6/1.0-1	76	2326	2107	325	497	300	635	1080	880	2463	1080	873		
TSK600-1.6/1.0-2	77	2790	2207	325	497	300	735	1080	880	2463	1080	873		
TSK600-1.6/1.0-3	78	3256	2357	325	497	300	885	1080	880	2463	1080	873		
TSK600-2.0/1.0-1	79	2326	2112	327	503	300	630	1080	880	2469	1080	877		
TSK600-2.0/1.0-2	80	2790	2212	327	503	300	730	1080	880	2469	1080	877		
TSK600-2.0/1.0-3	81	3256	2362	327	503	300	880	1080	880	2469	1080	877		

TSN系列卧式水水换热器安装尺寸表 (mm)

设备型号	设备序号	换热面积 KW	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	高温水进出口	低温水进出口
TSN400-1.0/1.0-1	1	465	1960	236	368	200	878	700	550	1952	860	679	DN100	DN125
TSN400-1.0/1.0-2	2	581	2210	236	368	200	1128	700	550	1952	860	679		
TSN400-1.0/1.0-3	3	698	2370	236	368	200	1288	700	550	1952	860	679		
TSN400-1.6/1.0-1	4	465	1960	236	374	200	870	700	550	1952	860	679		
TSN400-1.6/1.0-2	5	581	2210	236	374	200	1120	700	550	1952	860	679		
TSN400-1.6/1.0-3	6	698	2370	236	374	200	1280	700	550	1952	860	679		
TSN400-2.0/1.0-1	7	465	1960	236	377	200	867	700	550	1952	860	679		
TSN400-2.0/1.0-2	8	581	2210	236	377	200	1117	700	550	1952	860	679		
TSN400-2.0/1.0-3	9	698	2370	236	377	200	1277	700	550	1952	860	679		
TSN500-1.0/1.0-1	10	814	2187	278	408	220	950	880	680	1977	900	679	DN125	DN80
TSN500-1.0/1.0-2	11	930	2287	278	408	220	1050	880	680	1977	900	679		
TSN500-1.0/1.0-3	12	1046	2437	278	408	220	1200	880	680	1977	900	679		
TSK500-1.6/1.0-1	13	814	2191	280	414	220	928	880	680	1983	900	773		
TSQK500-1.6/1.0-2	14	930	2291	280	414	220	1028	880	680	1983	900	773		
TSK500-1.6/1.0-3	15	1046	2441	280	414	220	1178	880	680	1983	900	773		
TSN500-2.0/1.0-1	16	814	2195	282	420	220	922	880	680	1989	900	777		
TSN500-2.0/1.0-2	17	930	2295	282	420	220	1022	880	680	1989	900	777		
TSN500-2.0/1.0-3	18	1046	2445	282	420	220	1172	880	680	1989	900	777		

TSK和TSN系列卧式水水换热器安装尺寸表(二)

图集号

05R103

审核

熊育铭

设计

刘继兴

校对

沙玉兰

设计

刘继兴

设计

页

3-59

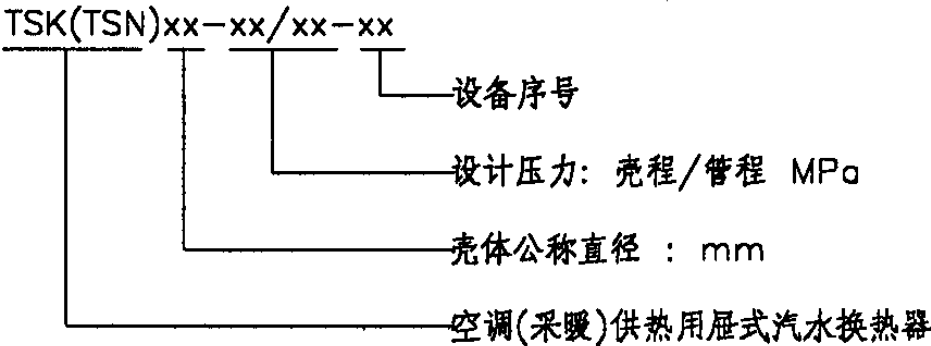
TSN系列卧式水水换热器安装尺寸表 (mm) 续表

设备型号	设备序号	换热面积 KW	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	高温水进出口	低温水进出口
TSN600-1.0/1.0-1	19	1163	2189	308	422	220	894	1080	880	2247	1080	869	DN125 DN125 125/70°C	DN100 DN100 60/85°C
TSN600-1.0/1.0-2	20	1395	2339	308	422	220	1044	1080	880	2247	1080	869		
TSN600-1.0/1.0-3	21	1628	2439	308	422	220	1144	1080	880	2247	1080	869		
TSN600-1.6/1.0-1	22	1163	2193	308	432	220	867	1080	880	2253	1080	873		
TSN600-1.6/1.0-2	23	1395	2343	308	432	220	1017	1080	880	2253	1080	873		
TSN600-1.6/1.0-3	24	1628	2443	308	432	220	1117	1080	880	2253	1080	873		
TSN600-2.0/1.0-1	25	1163	2197	308	438	220	859	1080	880	2259	1080	877		
TSK600-2.0/1.0-2	26	1395	2347	308	438	220	1044	1080	880	2259	1080	877		
TSN600-2.0/1.0-3	27	1628	2447	308	438	220	1109	1080	880	2259	1080	877		
TSN400-1.0/1.0-1	28	581	1980	236	368	200	898	700	550	1952	860	679	DN100 DN100 130/85°C	DN65 DN65 70/95°C
TSN400-1.0/1.0-2	29	698	2190	236	368	200	1108	700	550	1952	860	679		
TSN400-1.0/1.0-3	30	814	2370	236	368	200	1288	700	550	1952	860	679		
TSN400-1.6/1.0-1	31	581	1980	236	374	200	890	700	550	1952	860	679		
TSN400-1.6/1.0-2	32	698	2190	236	374	200	1100	700	550	1952	860	679		
TSN400-1.6/1.0-3	33	814	2370	236	374	200	1280	700	550	1952	860	679		
TSN400-2.0/1.0-1	34	581	1980	236	377	200	887	700	550	1952	860	679		
TSN400-2.0/1.0-2	35	698	2190	236	377	200	1091	700	550	1952	860	679		
TSN400-2.0/1.0-3	36	814	2370	236	377	200	1277	700	550	1952	860	679		
TSN500-1.0/1.0-1	37	930	2187	278	408	220	950	880	680	1977	750	769	DN125 DN125 130/85°C	DN80 DN80 70/95°C
TSN500-1.0/1.0-2	38	1046	2287	278	408	220	1050	880	680	1977	750	769		
TSN500-1.0/1.0-3	39	1163	2437	278	408	220	1200	880	680	1977	750	769		
TSN500-1.6/1.0-1	40	930	2191	280	414	220	928	880	680	1983	750	773		
TSN500-1.6/1.0-2	41	1046	2291	280	414	220	1028	880	680	1983	750	773		
TSN500-1.6/1.0-3	42	1163	2441	280	414	220	1178	880	680	1983	750	773		
TSN500-2.0/1.0-1	43	930	2195	282	420	220	922	880	680	1989	750	777		
TSN500-2.0/1.0-2	44	1046	2295	282	420	220	1022	880	680	1989	750	777		
TSN500-2.0/1.0-3	45	1163	2445	282	420	220	1172	880	680	1989	750	777		
TSN600-1.0/1.0-1	46	1279	2189	308	422	220	894	1080	880	2247	870	869	DN125 DN125 130/85°C	DN100 DN100 70/95°C
TSN600-1.0/1.0-2	47	1547	2339	308	422	220	1044	1080	880	2247	870	869		
TSN600-1.0/1.0-3	48	1745	2489	308	422	220	1194	1080	880	2247	870	869		
TSN600-1.6/1.0-1	49	1279	2193	308	432	220	867	1080	880	2253	870	873		
TSN600-1.6/1.0-2	50	1547	2343	308	432	220	1017	1080	880	2253	870	873		
TSN600-1.6/1.0-3	51	1745	2493	308	432	220	1177	1080	880	2253	870	873		
TSN600-2.0/1.0-1	52	1279	2197	308	438	220	859	1080	880	2259	870	877		
TSN600-2.0/1.0-2	53	1547	2347	308	438	220	1009	1080	880	2259	870	877		
TSN600-2.0/1.0-3	54	1745	2497	308	438	220	1159	1080	880	2259	870	877		

说明:

- 1, TSK和TSN系列卧式水-水换热器经原机械工业部工业锅炉产品质量监督检测中心经原机械工业部工业锅炉产品质量监督检测中心测量鉴定,其传热系数为: 2350w/m<sup>2</sup>.°C, TSK 系列卧式水-水换热器管程阻力小于 0.02MPa, 壳程阻力小于 0.06MPa, TSK系列卧式水-水换热器管程阻力小于 0.01MPa, 壳程阻力小于 0.04MPa.

2, TSK(TSN) 系列卧式水-水换热器型号编制说明:



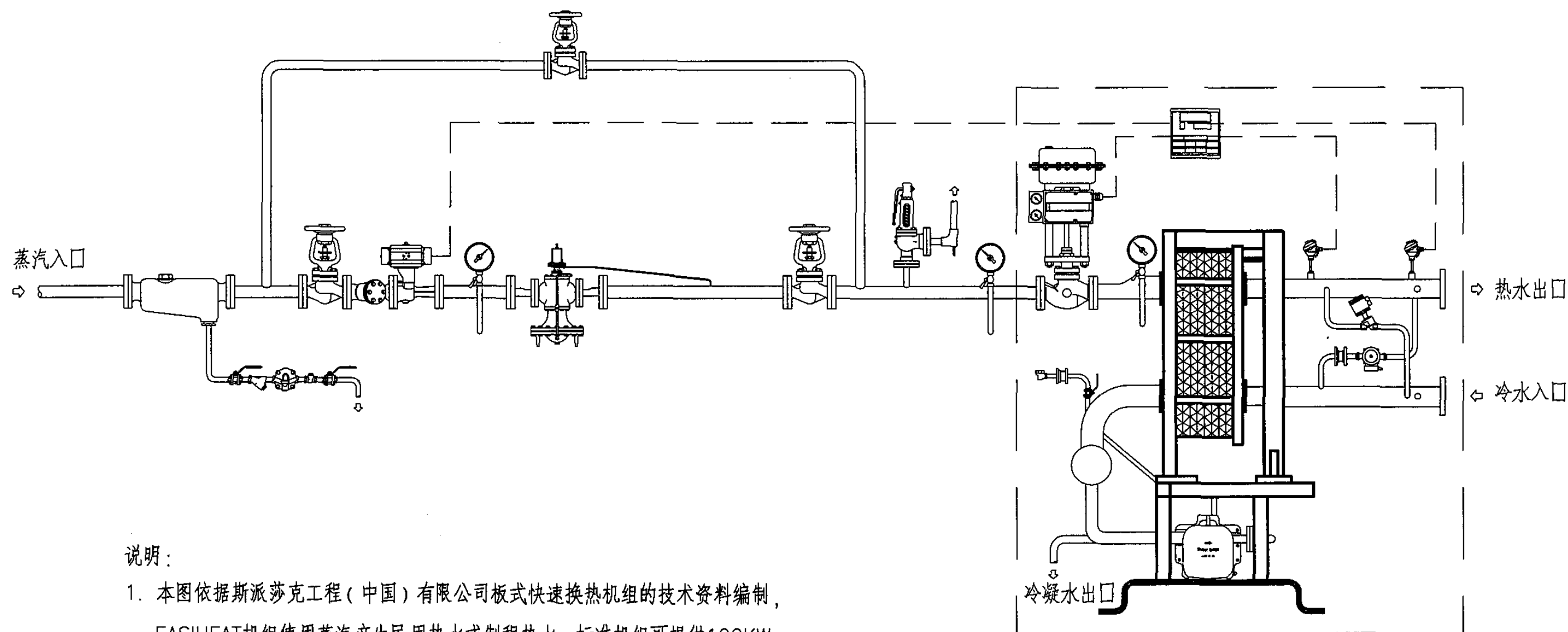
3, 本图表根据北京万泉压力容器厂提供的技术资料编制。

TSK和TSN系列卧式水水换热器安装尺寸表(三)

图集号 05R103

审核 熊育铭 熊育铭 校对 沙玉兰 设计 刘继兴

页 3-60

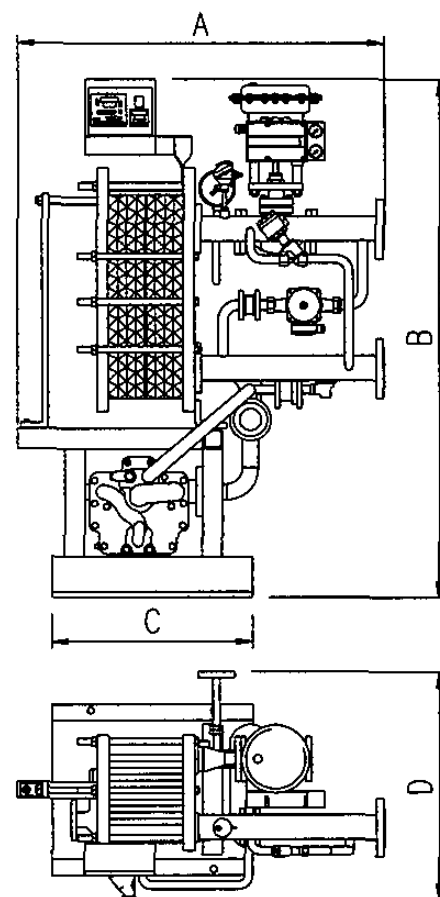


说明:

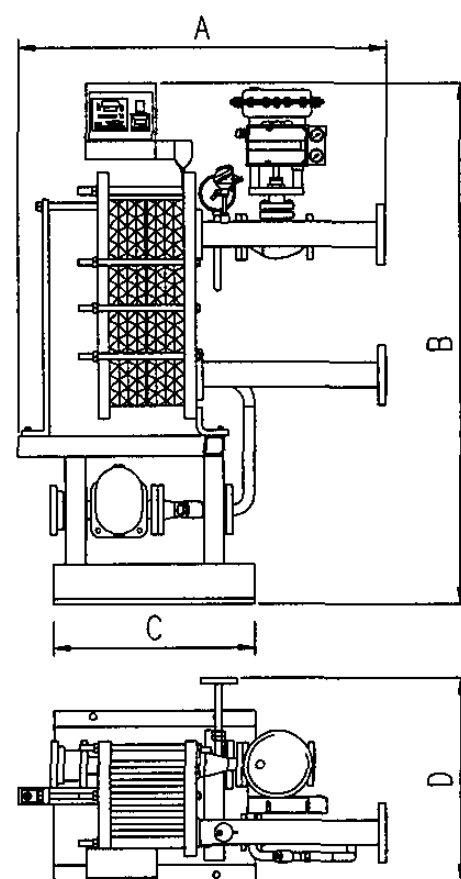
2. 适用范围：设计压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ 。
3. 本产品已经完整的装配和压力测试，在现场即可安装使用。
4. 完善的冷凝水排放设计，闭式系统，有效利用能源，可保证在任何负荷下有效的排除冷凝水，避免由于换热器积水而造成的水锤、腐蚀、控制震荡等问题的发生，负载剧烈变化时也能确保稳定的温度控制。

图集号

审核



EH-PT-DHW带凝结水泵和水循环系统，用于民用热水系统



EH-ST-HTG带蒸汽疏水阀，用于低温热水加热系统

EH-PT-DHW机组安装尺寸表

型号	A	B	C	D	kW	蒸汽管径	水管径	凝结水管径
EH-1-PT-DHW	956	1471	600	710	200	20	65	25
EH-2-PT-DHW	956	1479	600	713	300	25	65	25
EH-3-PT-DHW	956	1482	600	716	480	32	65	25
EH-4-PT-DHW	956	1479	600	720	760	40	65	25
EH-5-PT-DHW	956	1486	600	725	1100	50	65	25
EH-6-PT-DHW	956	1658	600	735	1500	65	65	25

单位：mm

EH-ST-HTG机组安装尺寸表

型号	A	B	C	D	kW	蒸汽管径	水管径	凝结水管径
EH-1-ST-HTG	833	1471	600	648	200	20	65	25
EH-2-ST-HTG	833	1479	600	651	300	25	65	25
EH-3-ST-HTG	833	1482	600	654	480	32	65	25
EH-4-ST-HTG	835	1479	600	658	760	40	65	25
EH-5-ST-HTG	869	1486	600	663	1100	50	65	25
EH-6-ST-HTG	925	1658	600	671	1500	65	65	25

单位：mm

EASIHEAT板式快速换热机组尺寸图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

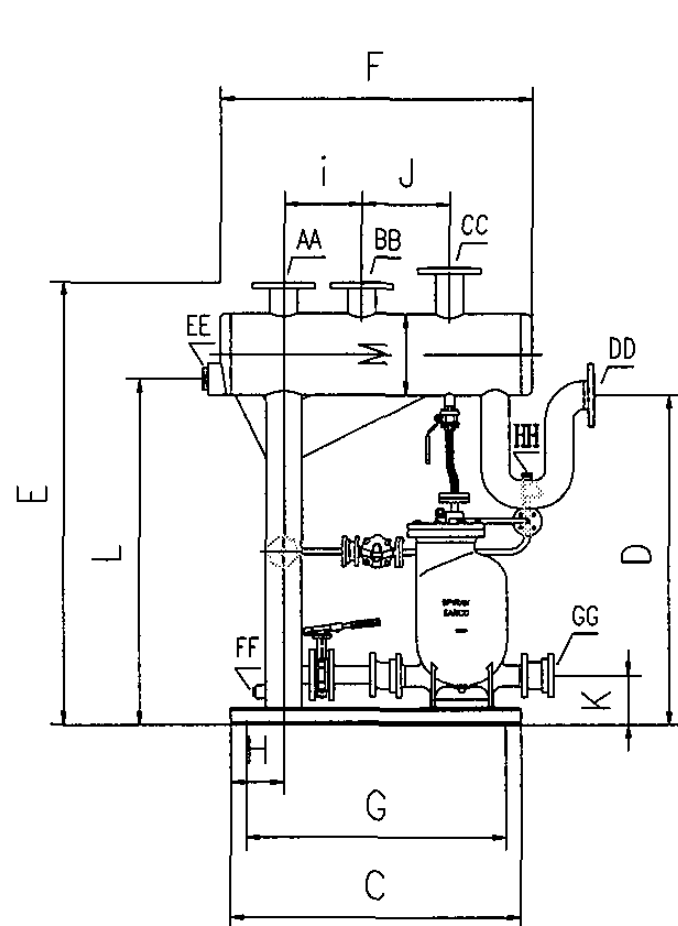
设计

石英

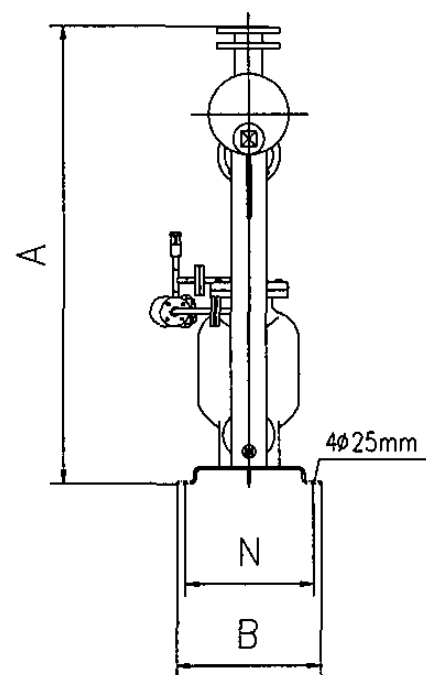
石英

页

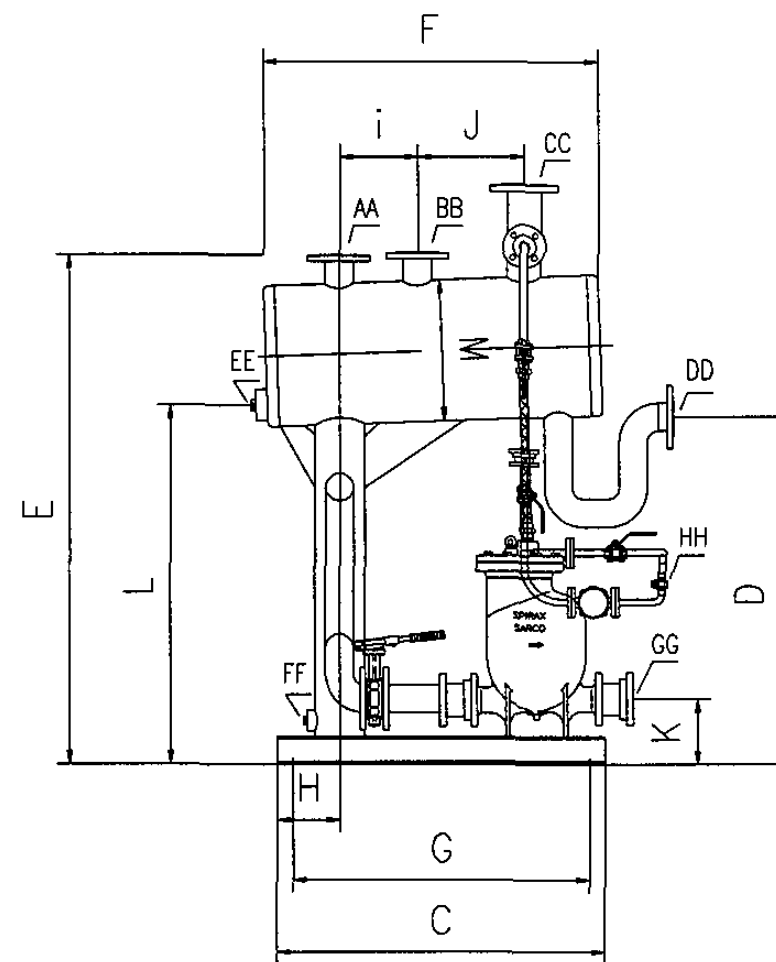
3-62



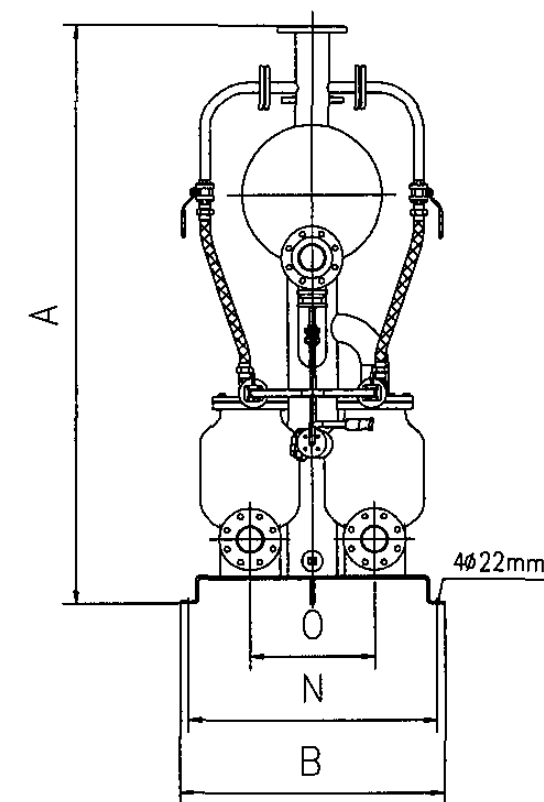
MFP14组合泵



MFP14双泵组合



MFP14双泵组合



泵口径	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	HH
DN25	1463	460	930	1055	1413	998	830	170	250	290	123	1105	250	410	—	DN80	DN80	DN80	DN80	3"	1"	DN25	1/2"
DN40	1463	460	930	1055	1413	998	830	170	250	290	136	1105	250	410	—	DN80	DN80	DN80	DN80	3"	1"	DN40	1/2"
DN50	1463	460	930	1055	1413	1018	830	170	250	310	159	1105	250	410	—	DN80	DN80	DN80	DN80	3"	1"	DN50	1/2"
DN80	1463	460	1020	1055	1413	1048	920	170	250	340	174	1105	250	410	—	DN80	DN80	DN80	DN80	3"	1"	DN50	1/2"
DN80双泵	1840	850	1050	1100	1640	1072	950	200	250	340	210	1105	450	800	400	DN80	DN80	DN100	DN80	3"	2"	DN50	1/2"

单位: mm

说明:

1. 本图依据斯派莎克工程(中国)有限公司MFP自动冷凝水回收泵的技术资料编制。
2. MFP14自动泵以蒸汽或压缩空气为动力,将高温冷凝水等液体提升到高位,专业设计用于回收高温冷凝水。
3. 单泵最大排量6000kg/h,组合双泵最大排量11000kg/h,4"PPF泵最大排量20000kg/h。
4. 浮球动作机构,无电泵固有的汽蚀和机械密封问题。
5. 现场无需大水槽降温,减少占地面积及改善机房环境。

MFP自动冷凝水回收泵安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

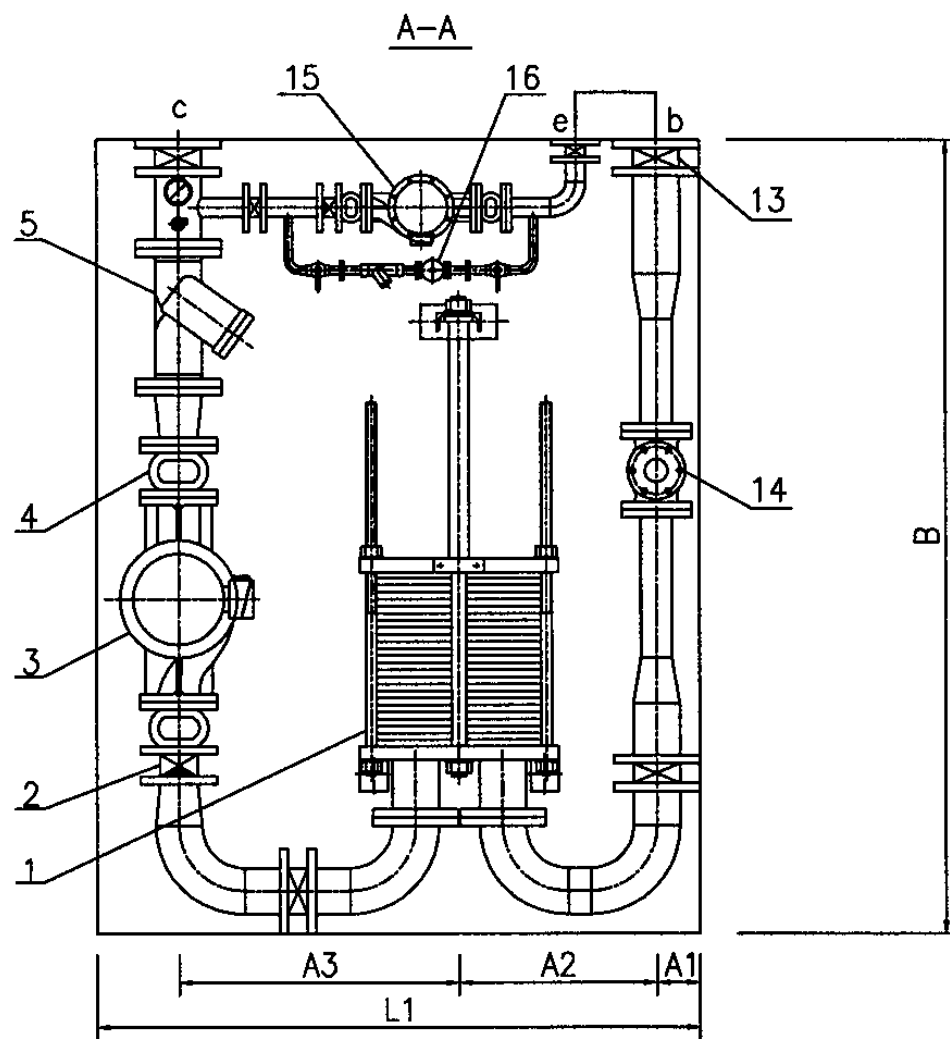
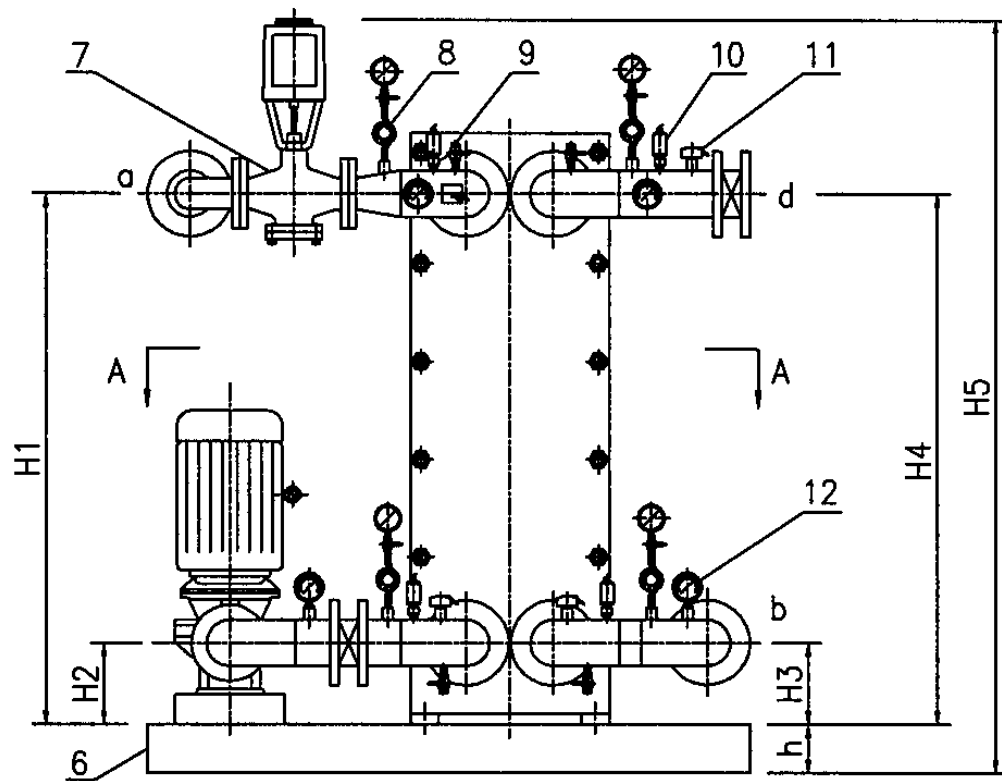
石英

石英

页

3-63





1.板式换热器 2.止回阀 3.循环水泵 4.减震喉 5.除污器 6.底座 7.电动调节阀 8.压力表 9.放气球阀  
10.压力变送器 11.温度传感器 12.温度表 13.蝶阀 14.热流量计 15.补水泵 16.电磁阀  
a.热媒入口 b.一热媒出口 c.冷水进口 d.热水出口 e.补水口

全自动换热机组安装尺寸表

单位: mm

型号	参数 尺寸	A	A1	A2	A3	A4	B	H1	H2	H3	H4	H5	h
QJZ-03		1600	160	460	760	430	2300	1225	208	185	1202	1720	120
QJZ-06		1600	160	460	760	430	2300	1225	208	185	1202	1720	120
QJZ-10		1600	160	460	760	430	2300	1225	208	185	1202	1720	120
QJZ-20		1850	180	520	860	460	2500	1522	248	235	1509	2170	140
QJZ-30		1850	180	520	860	480	2800	1522	248	235	1509	2170	140
QJZ-40		1850	180	520	860	480	3150	1522	248	235	1509	2170	140
QJZ-50		2050	200	590	940	500	3000	1715	270	245	1690	2375	140
QJZ-60		2100	200	590	980	500	3150	1715	270	245	1690	2375	140
QJZ-80		2450	230	720	1100	540	3450	2077	298	256	2035	2765	140
QJZ-100		2450	230	720	1100	540	4000	2077	298	256	2035	2765	140
QJZ-120		2460	230	720	1130	560	4200	2077	298	256	2035	2765	140
QJZ-140		4560	360	590	980	700	3450	1715	270	245	1690	2375	140
QJZ-150		4560	360	590	980	700	3450	1715	270	245	1690	2375	140
QJZ-160		4860	450	720	1100	760	4000	2077	298	256	2035	2765	140
QJZ-180		4860	450	720	1100	760	4000	2077	298	256	2035	2765	140
QJZ-200		4860	450	720	1100	760	4000	2077	298	256	2035	2765	140

说明:

1. 本图依据四平市流体设备制造厂全自动换热机组技术资料编制。
2. 适用范围: 用于住宅采暖供应系统。

全自动换热机组安装图

图集号

05R103

审核

牛小化

牛小化

校对

郭奇志

郭奇志

设计

朱国升

朱国升

页

3-64

# 热交换站施工与验收

## 4.1 总则

热交换站的施工安装应符合设计图纸的要求,并符合相关的现行国家规程、规范和行业标准的规定。本章编写所依据的主要相关标准、规范名称如下:

4.1.1 《管壳式换热器》GB151-1999

4.1.2 《板式换热器》GB16409-1996

4.1.3 《压力容器安全技术监察规程》(1999版)

4.1.4 《压缩机、风机、水泵安装工程施工及验收规范》  
GB50275-98

4.1.5 《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-97

4.1.6 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》  
GB50236-98

4.1.7 《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》  
GBJ126-89

4.1.8 《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093-2002

4.1.9 《城市热力管网工程施工及验收规范》CJJ28

由于各标准规范都会定期修编,用户在使用本章规定时对于涉及和标准规范有关的重要技术规定(如计算公式、重要参数等)应对照使用时的相关现行有效标准规范进行审核。如发现和使用时期的现行有效标准规范相矛盾者,应按现行标准、规范修改执行。

## 4.2 设备安装

4.2.1 热交换站内的设备安装除应符合有关标准、规范的规定外,还应符合设备制造厂的技术要求。

4.2.2 设备基础的施工,必须待设备到货并与设计图纸核对无误后,方可按土建图纸施工。如设备实际尺寸与图纸不符,应按设备实际尺寸修改后施工。

4.2.3 热交换器、分汽缸、分(集)水器、热力除氧器等热力设备的安装,应使设备具有热位移的条件。

4.2.4 各种设备在进行安装前的开箱检查时,应对照订货合同和设备技术文件清点主机、零部件及配套仪表是否齐全,检查各零部件是否有损坏、生锈,管口保护物堵盖是否完好,并核

热交换站施工与验收							图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭	校对	沙玉兰	设计	刘继兴	页	4-1

对其技术性能、参数与工程设计图纸的要求是否一致。确认上述各项指标合格后才能进行设备安装。

4.2.5 设备基础应稳固可靠，对于水泵等在运行中有振动的设备宜设减振基础（座）。

4.2.6 对于设置在楼层的热交换站，在设备安装时，应避免设备、安装材料集中堆放，以防楼板超载发生事故；对于具有大型设备的热交换站，在安装时如要依托建筑的梁柱起吊移动设备时，必须复核梁柱的承载强度是否允许，并必须在设计单位书面同意后，方可施行吊装施工。

4.3 管道安装

4.3.1 管道安装的平面位置、标高、坡度、坡向应符合设计图纸的规定。在管道系统容易聚集气体的高点应设置集气罐、排气阀及排泄管；在管道系统的低点应设置泄水阀和排泄管。

4.3.2 管道材质：本图集中以公称直径（DNxx）表示的管道可采用无缝钢管或焊接钢管，以外径乘壁厚（DxxXxx）表示的管道为无缝钢管。当用无缝钢管时，应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB8163或《低中压锅炉用无缝钢管》

GB3087的规定。用焊接钢管时应符合现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3092或《输送低压流体用镀锌焊接钢管》GB/T3091的规定。后两个标准的焊接钢管有普通壁厚和加厚壁厚两种类型。其普通壁厚的管道只能用于设计压力≤1.0MPa和设计温度高于-20～186℃的不可燃、无毒流体；加强壁厚的管子只能用于设计压力≤1.6MPa，设计温度为0～200℃的流体。热交换站的蒸气管道、凝结水管道、循环水管道、除氧水管道及安全放散管等管道推荐采用无缝钢管。

4.3.3 管道阀门：阀门安装前应核对其型号、规格、设计参数与设计图纸是否一致，并应有出厂合格证书。阀门的设计使用温度和工作压力不得小于其相应安装管道系统的最高工作压力和最高工作温度。阀门的安装方向应符合介质的流动方向。蒸汽管道系统不得使用阀盖与阀体采用螺纹连接的阀门。

4.3.4 管道连接：热交换站的汽水管除在与设备或阀门、仪表的连接点处因后者要求可采用法兰连接或螺纹连接外，一般都应采用焊接连接。其焊接工艺和质量应符合《现场设备、

热交换站施工与验收								图集号	05R103
审核	熊育铭	熊育铭	校对	刘继兴	刘继兴	设计	沙玉兰	页	4-2

工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236的规定；工作压力 $\leq 1.0\text{MPa}$ ，公称直径 $\leq \text{DN}50$ 的流体管道可采用螺纹连接，但其最小壁厚不得小于下表的规定：

公称直径 (DN)	碳钢管的最小厚度 (mm)	不锈钢管的最小厚度 (mm)
15	3.5	2.8
20	3.9	2.9
25	4.5	3.2
32	4.8	3.6
40	5.0	3.6
50		3.9

对于有缝隙腐蚀的流体管道（如水处理系统的盐液管）、扭矩大的管道、有振动的管道等不宜采用螺纹连接。

4.3.5 动力管道支吊架

管道支吊架的安装，应保证管道系统的安全运行。固定支架的设置位置由设计单位确定，滑动支吊架的设置由施工单位确定，其作法可参照国家标准图集《室内管道支吊架》05R417-1安装。

4.3.6 与设备连接的管道，在适当位置应设置支吊架，以保证

管道系统的重量不由设备支承；与水泵连接的管道，在水泵的进出口处应设置柔性接头，防止泵类设备或管道系统的振动相互影响。

4.3.7 管道安装需要设置的支吊架预埋件与需要在建筑基础、墙体、楼板、屋面上预留的孔洞和预埋套管，应配合土建施工同时进行。管道穿过屋面时应设防雨设施，其做法可参照国家标准图集《管道穿墙、屋面防水套管》01R409。

4.4 压力试验

4.4.1 容器和管道系统的压力试验一般要求使用常温净水，在环境温度不低于 $5^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行，当试压系统有用奥式体不锈钢材质的管道或设备时，试压用水中氯离子含量不得超过 $25\text{PPm}$ 。

4.4.2 换热器、分汽缸、分(集)水器、水处理设备、热力除氧装置、定压罐等承受内压的容器的压力试验，应符合制造厂的技术文件要求，试验压力根据国家标准《钢制压力容器》GB150的规定，按下式计算确定：

$$P_s^* = 1.25 P [6]_1 / [6]_2$$

式中:  $P_s$ ——试验压力 (MPa);

$P$ ——容器设计压力 (MPa);

$[6]_1$ ——试验温度下容器材料的许用应力 (MPa);

$[6]_2$ ——容器设计温度下材料的许用应力 (MPa)。

4.4.3 管道系统的压力试验, 在管道系统按设计图纸安装完毕 (涂漆、保温除外)、质量检查合格且吹扫洁净后进行。

4.4.4 钢制管道和有色金属管道试验压力按下式计算确定:

$$P_s^* = 1.5 P [6]_1 / [6]_2$$

式中:  $P_s$ ——管道系统试验压力 (MPa);

$P$ ——管道系统设计压力 (最高工作压力) (MPa);

埋地钢管的试验压力不得低于 0.4 MPa;

$[6]_1$ ——试验温度下管道材料的许用应力 (MPa);

$[6]_2$ ——设计温度下管道材料的许用应力 (MPa)。

当  $[6]_1 / [6]_2$  大于 6.5 时, 取 6.5。

\*  $P_s$ ——试验压力 (MPa); 对具体工程, 设计选用者, 应给出水压试验压力的具体数值。

4.4.5 当管道与设备作为一个系统同时进行压力试验时, 如果按 4.4.2 和 4.4.3 条规定, 管道的试验压力等于或小于设备的试验压力时, 则按管道的试验压力进行试验; 如果管道试验压力大于设备试验压力, 且设备的试验压力不低于管道设计压力的 1.15 倍时, 经建设单位同意, 可按设备的试验压力进行试验。

4.4.6 水压试验升压前, 系统应注满水并排尽空气, 然后缓慢升压, 待达到试验压力后, 稳压 10 分钟, 再将试验压力降至设计压力, 停压 30 分钟, 以压力不降无渗漏为合格。

4.4.7 管道试验合格后应按《工业金属管道工程施工验收规范》GB50235 的规定进行吹扫和清洗。

#### 4.5 刷漆保温

设备和管道的刷漆应在压力试验合格后进行, 保温在刷漆后进行。对阀门, 法兰部位的保温结构应易于拆装。

##### 4.5.1 防腐刷漆

4.5.1.1 不保温的钢制设备, 管道应先涂两道防锈漆, 再涂刷一道调合漆。开式补冷水箱内外壁均涂刷两道防锈漆, 外侧再刷两道沥青漆。

热交换站施工与验收							图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	刘继兴	校对	沙玉兰	设计	页	4-4

- 4.5.1.2 保温钢制设备外表面应刷两道防锈漆,除氧水箱、凝结水箱、热水箱等设备内壁宜刷两道沥青锅炉漆。
- 4.5.1.3 保温管道及其钢制组成件表面刷两道防锈漆;保温结构用黑铁皮作保护层时,应在黑铁皮内外表面刷两道防锈漆,外表面再刷两道铝粉漆。
- 4.5.1.4 钢制管道支吊架、平台扶梯先刷两道防锈漆再刷一道调和漆。
- 4.5.1.5 有色金属管道、不锈钢管道、镀锌钢管以及镀锌铁皮和铝皮保护层不宜涂漆,由工厂制备的已作过防腐刷漆的设备及管道成品件不再刷漆。
- 4.5.2 保温
- 4.5.2.1 热力设备和热力管道在运行时其表面温度大于50℃时均保温;表面温度为35~50℃时宜考虑保温。保温材料应为合格产品,性能参数应符合设计的要求,其保温结构和保温层厚度参见国家标准图集《管道及设备保温》98R418。
- 4.5.2.2 设备和管道上需要拆卸维修部位(如阀门、法兰、人孔等)的保温结构,应做成可拆卸式结构。

- 4.5.3 管道漆色
- 4.5.3.1 热交换站内管道表面或其保温层表面的油漆颜色可参照国家标准GB7231《工业管路的基本识别色和识别符号》的规定刷色。

管道涂色表

管道名称	颜色	
	基本识别色	安全色
饱和蒸汽管	红	黄
过热蒸汽管	红	
排汽管	红	
生水管	绿	
t ≥ 100℃热水管	绿	白
t ≤ 100℃热水管	绿	
软化水管	绿	
盐水管	绿	
疏水管	绿	黑
凝结水管	绿	

管道涂色表

管道名称	颜色	
	基本识别色	安全色
真空管	浅蓝	黄
氮气管	黄褐	
磷酸三钠溶液管	紫	黄/黑
石灰溶液管	紫	黄/黑
压缩空气管	浅蓝	
生产废水管	黑	
含酸、碱废液管	黑	黄/黑
碱液管	紫	黄/黑
酸液管	紫	黄/黑

4.5.3.3 管道上宜有表示介质流动方向的箭头,介质有两个方

向流动的可能性时,应标出两个相反方向的箭头。箭头一般漆白色或黄色,底色浅者则漆深色箭头。

4.5.3.4 管道色环的宽度(按管子或保温层外径大小考虑):管道外径小于150mm以下者,宽50mm;150 ~ 300mm者,宽70mm;300mm以上者宽100mm。色环与色环之间的间距应视具体情况而定,以分布均匀、便于观察为原则。除管道弯头及穿墙处必须加色环外,直管段上色环间距一般为1 ~ 2.5m。

4.5.4 监控仪表

热交换站内监控仪表的安装应符合设计图纸和现行《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093的规定,并符合仪表制造厂的要求。

热交换站施工与验收							图集号	05R103
审核	熊育铭	金音校对	沙玉兰	设计	刘继兴	刘继兴	页	4-6

其它热力系统介绍

本《图集》中列举了工业和民用工程建设中各类常用的热交换供热系统和站房工艺设计，由于篇幅有限，对于一些供热量较小或使用频率较低的供热系统未作介绍，考虑到某些用户的需要，本附录再提供下列供热系统设计原理图供设计参考。

1. 热源蒸汽直接应用供热系统，见附录（5-3页）。

系统特点：该系统只能用于热源蒸汽允许用户直接应用，且允许蒸汽凝结水可不回收或部分回收的前提条件。一级热源蒸汽供汽压力一般为0.4~1.0MPa。用户使用情况有两种：

一种是不经减压直接使用热源的蒸汽，其使用对象如：洗衣机房的加热|烫平工艺用汽和热力除氧设备用汽等，其用汽压力一般为0.3~0.9MPa。

另种是将热源来的蒸汽经减压后使用，其使用对象如：厨房食品蒸煮，餐具消毒。小型浴用蒸汽喷射加热器，冬季空调机蒸汽加湿等等。其用汽压力一般为：0.05~0.15MPa。

2. 热源热水直接连应用供热系统，见附录（5-4页）。

系统特点：该系统用于热源热水允许用户侧直接连接的条件：

2.1 直接连接采暖系统，使用条件是资用压差大于采暖系统压力损失。该系统简单、经济。见图(a)

2.2 混合水泵直连系统

系统特点：该系统用于热源热水供回水压差较小，或供水温度高，转为低温水供热时用户侧采用混合水泵直连系统。为防止混合水泵扬程高于热源热水供回水压，热源供水管设止回阀。见图(b)

2.3 使用喷射泵混水直连系统

系统特点：该系统用于用于供回水压差较大，供水温度高，用户侧阻力较小的系统。见图(c)

3. 生活热水二级热交换供应系统，见附录（5-5页）。

系统特点：该系统用于自来水压力较高的用户，如水压不够，应增设生活给水加压设施。使用二级热交换该系统，用自来水可将蒸汽的凝结水温度降至较低，为过冷水。充分利用蒸汽的显热部分。

附录（其它热力系统介绍）								图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	沙玉兰	校对	刘继兴	设计	刘继兴	页	5-1



4. 汽水换热与闭式凝结水回收系统，见附录（5-6页）。

系统特点：汽水换热器的出口凝结水为饱和水，且有二次蒸汽，此时，凝结水回收应采用闭式系统。配套选用的凝结水泵应与其使用温度和扬程相适应。

5. 二次泵混水供热系统，见附录（5-7页）。

系统特点：适用于多系统不同参数供热的用户供热。如用户甲要求的温度设定点是可变化的，用户乙要求的温度设定点是不变的，通过二次水泵与三通控制阀调节流量，改变供热量。

6. 二次泵供热系统图，见附录（5-8页）。

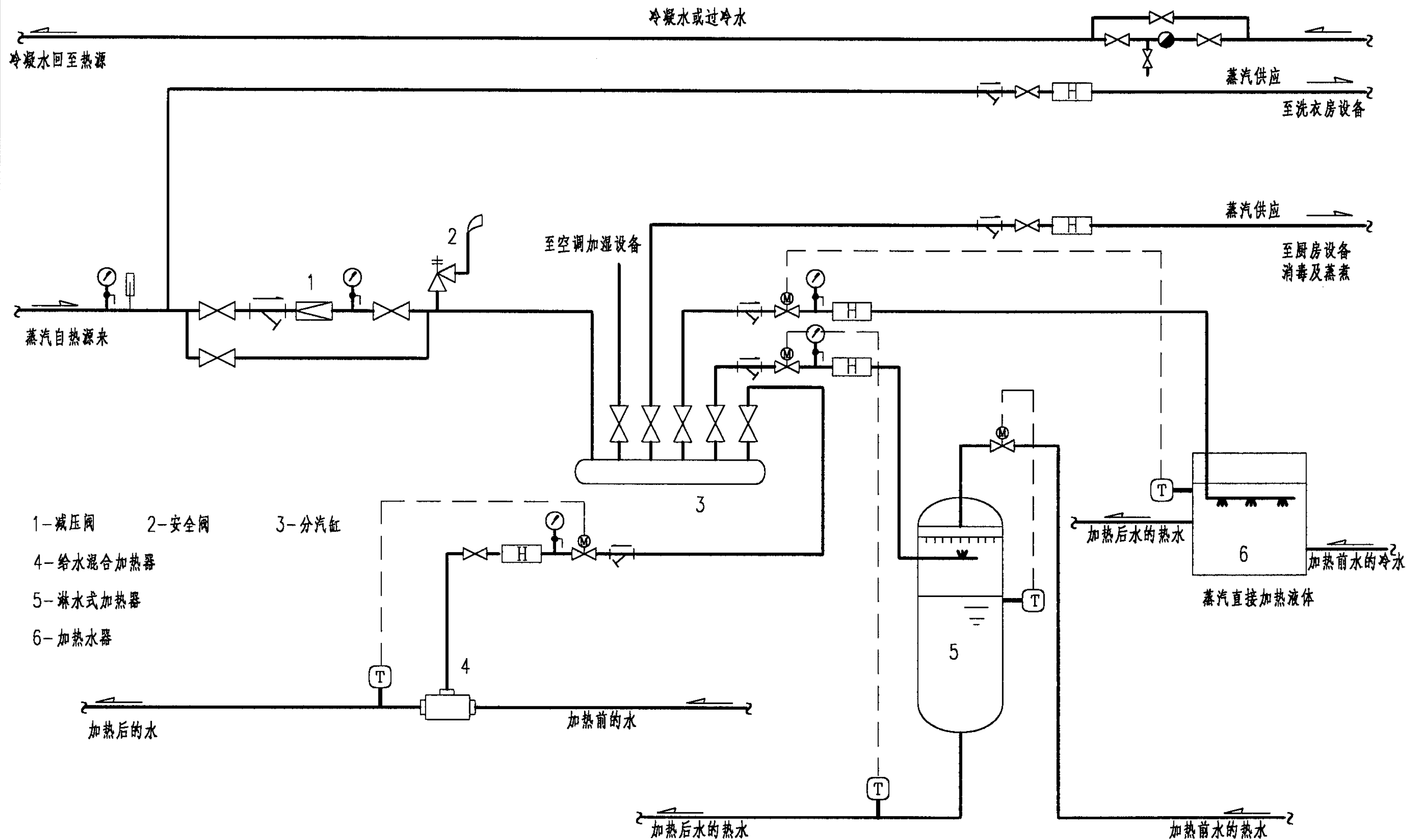
系统特点：一次泵的扬程仅克服热交换器阻力，二次泵的扬程仅克服用户侧系统的阻力。二次水泵的变流量调节依照供回水管路压差变化而调节。一次循环泵供回水之间设盈亏管。

7. 热交换站循环水泵的变流量调节及补给水泵变频定压系统图，见附录（5-9页）。

系统特点：本系统适应于较大的供热系统，气候补偿器控制

一、二级热网供回水温度，室外温度越低供水温度越高，室外温度越高供水温度越低。本系统采用变频补水定压。

附录（其它热力系统介绍）								图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	沙玉兰	设计	刘继兴	设计	设计	页	5-2



热源蒸汽直接应用供热系统

图集号 05R103

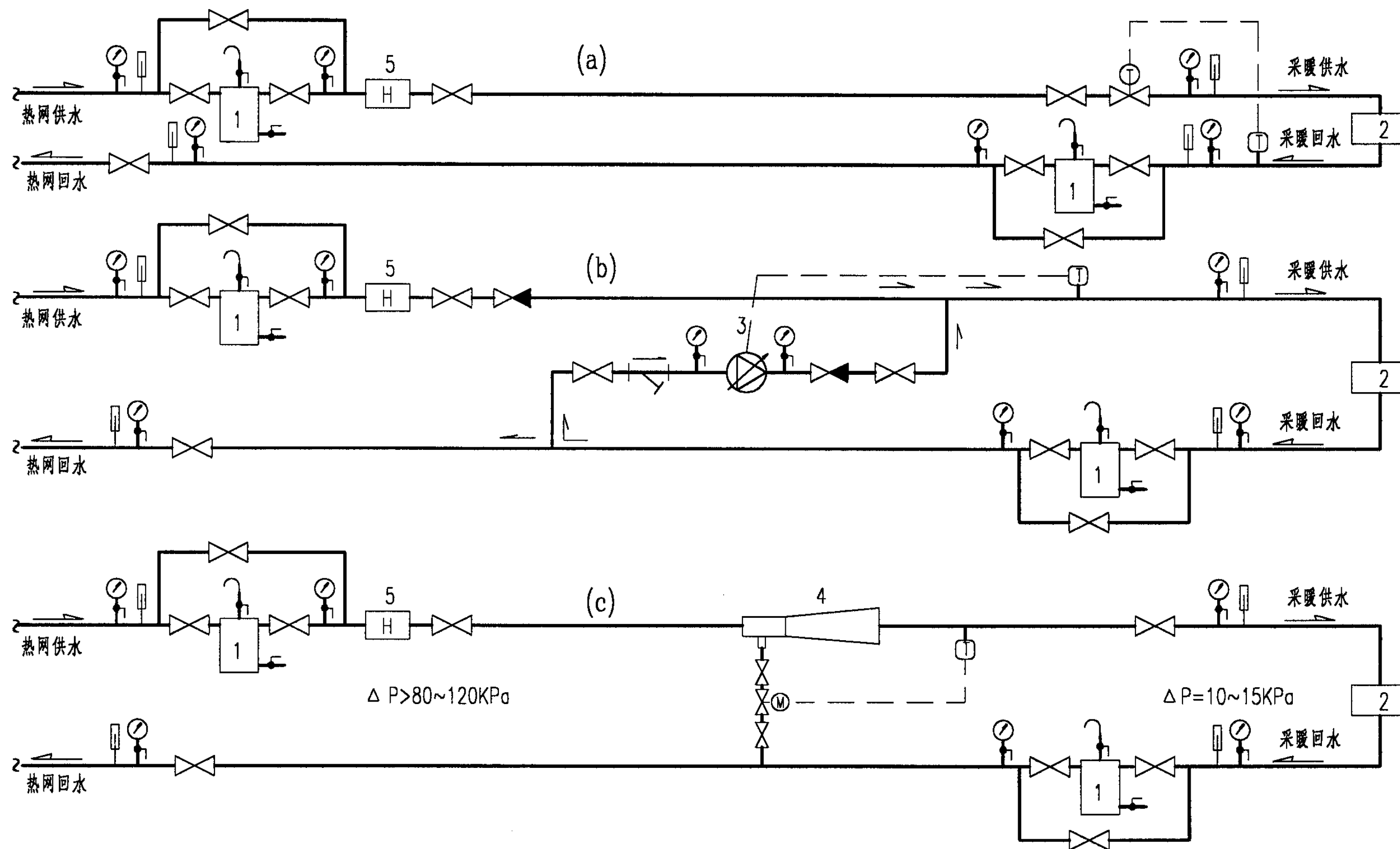
审核 熊育铭

校对 沙玉兰

设计 刘继兴

页

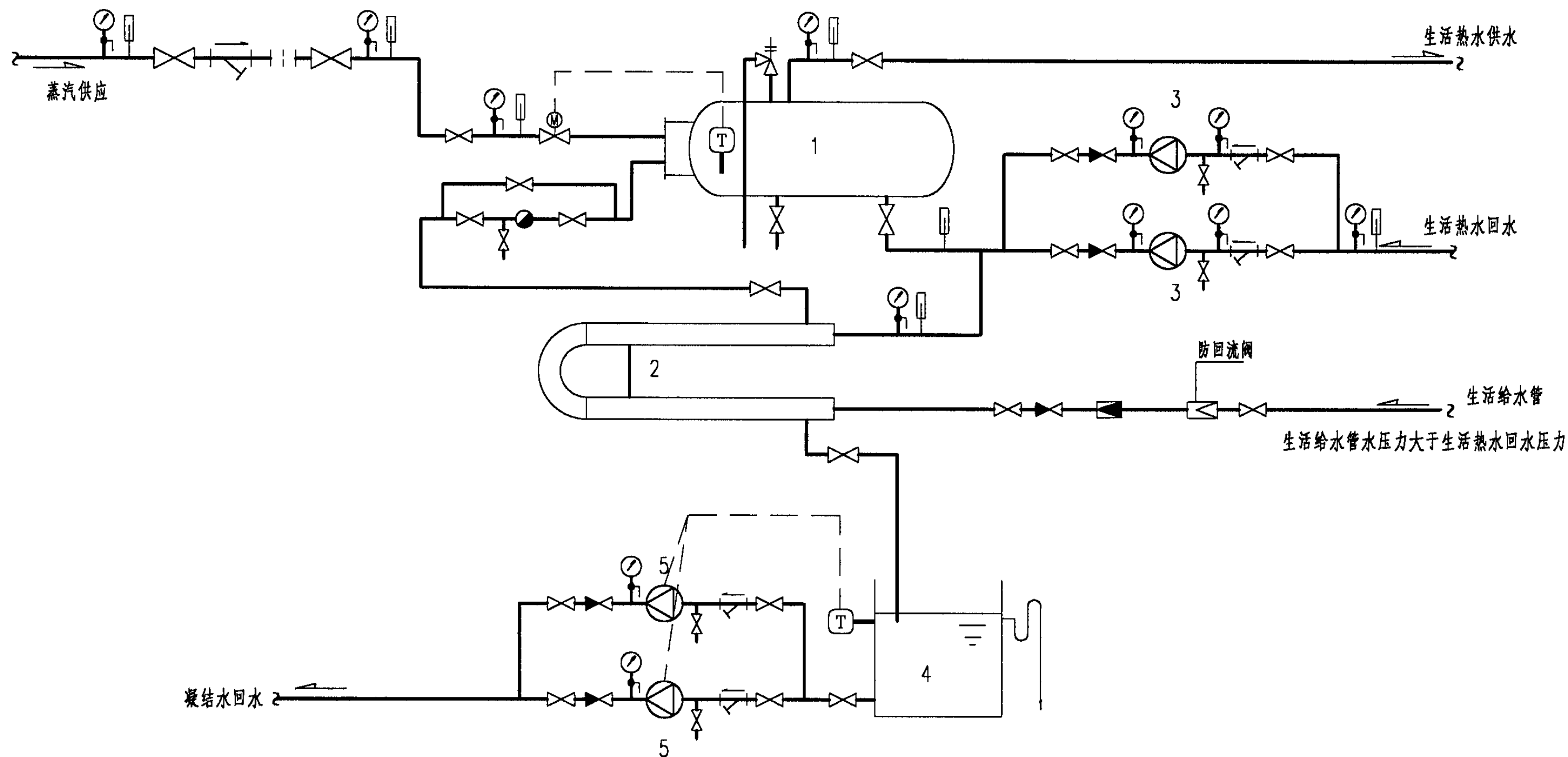
5-3



注：(a) 直连接供热系统，(b) 混合水泵直连系统，(c) 喷射泵混水直连系统。

1—除污器    2—热用户    3—混合水泵  
4—喷射泵    5—热计量表

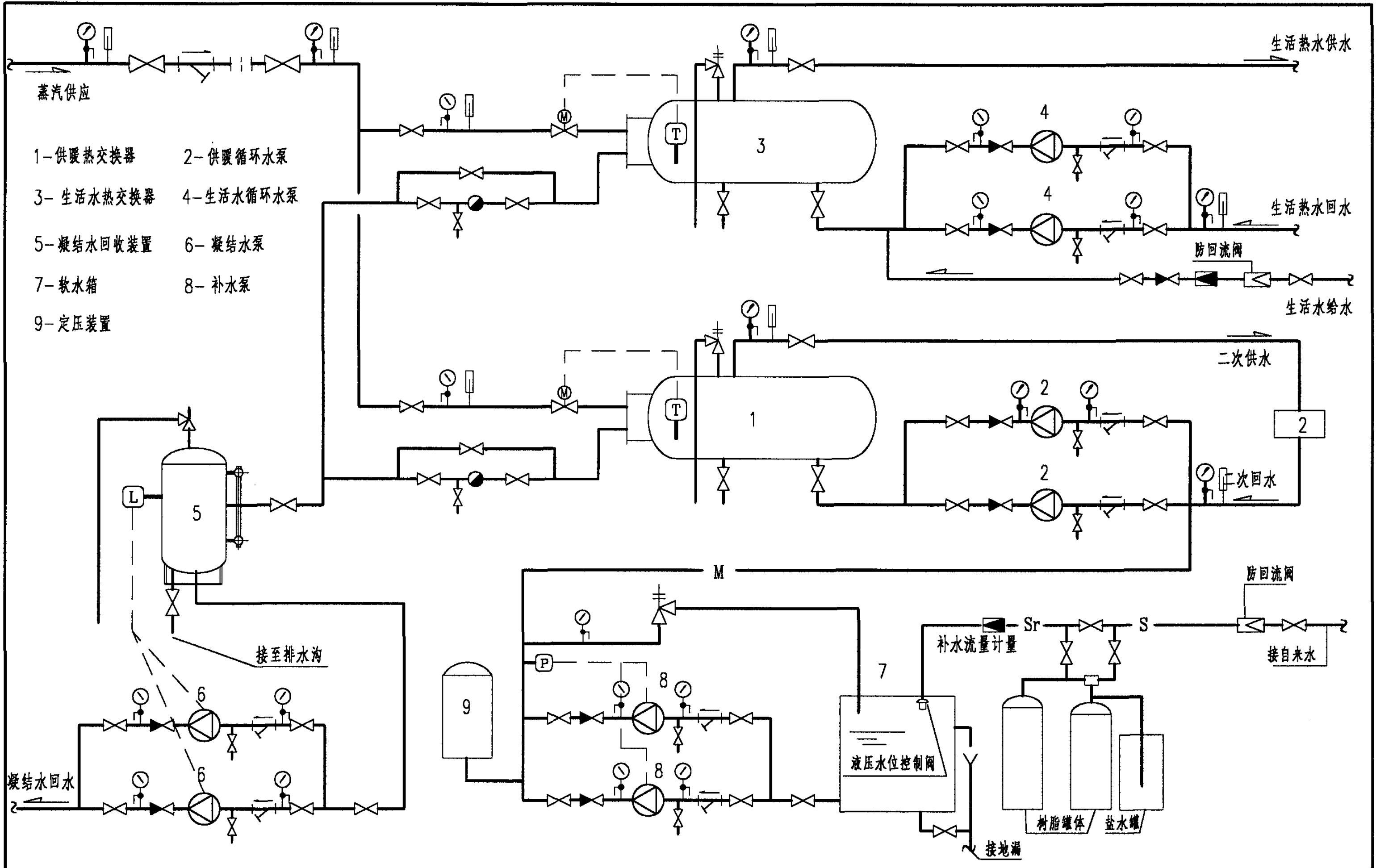
热源热水直接连接供热系统							图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	沙玉兰	校对	刘继兴	设计	页	5-4



1-容积式热交换器    2-快速热交换器    3-循环水泵

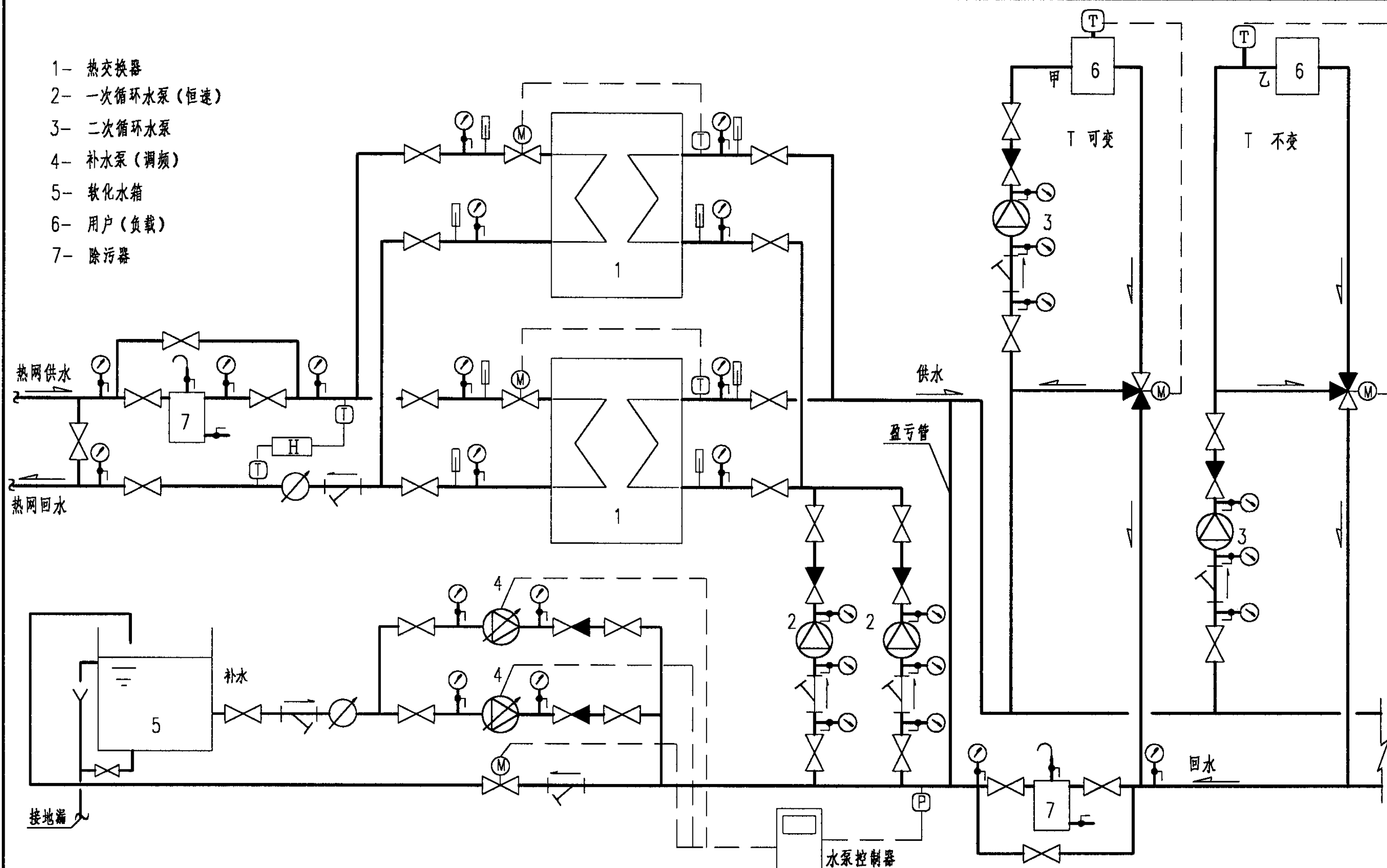
4-开式凝结水箱    5-凝结水泵

生活热水二级热交换器供应系统								图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	刘继兴	校对	沙玉兰	校核	刘继兴	页	5-5



汽水换热与闭式凝结水回收系统								图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	刘继兴	校对	沙玉兰	设计	刘继兴	页	5-6

- 1- 热交换器
- 2- 一次循环水泵 (恒速)
- 3- 二次循环水泵
- 4- 补水泵 (调频)
- 5- 软化水箱
- 6- 用户 (负载)
- 7- 除污器

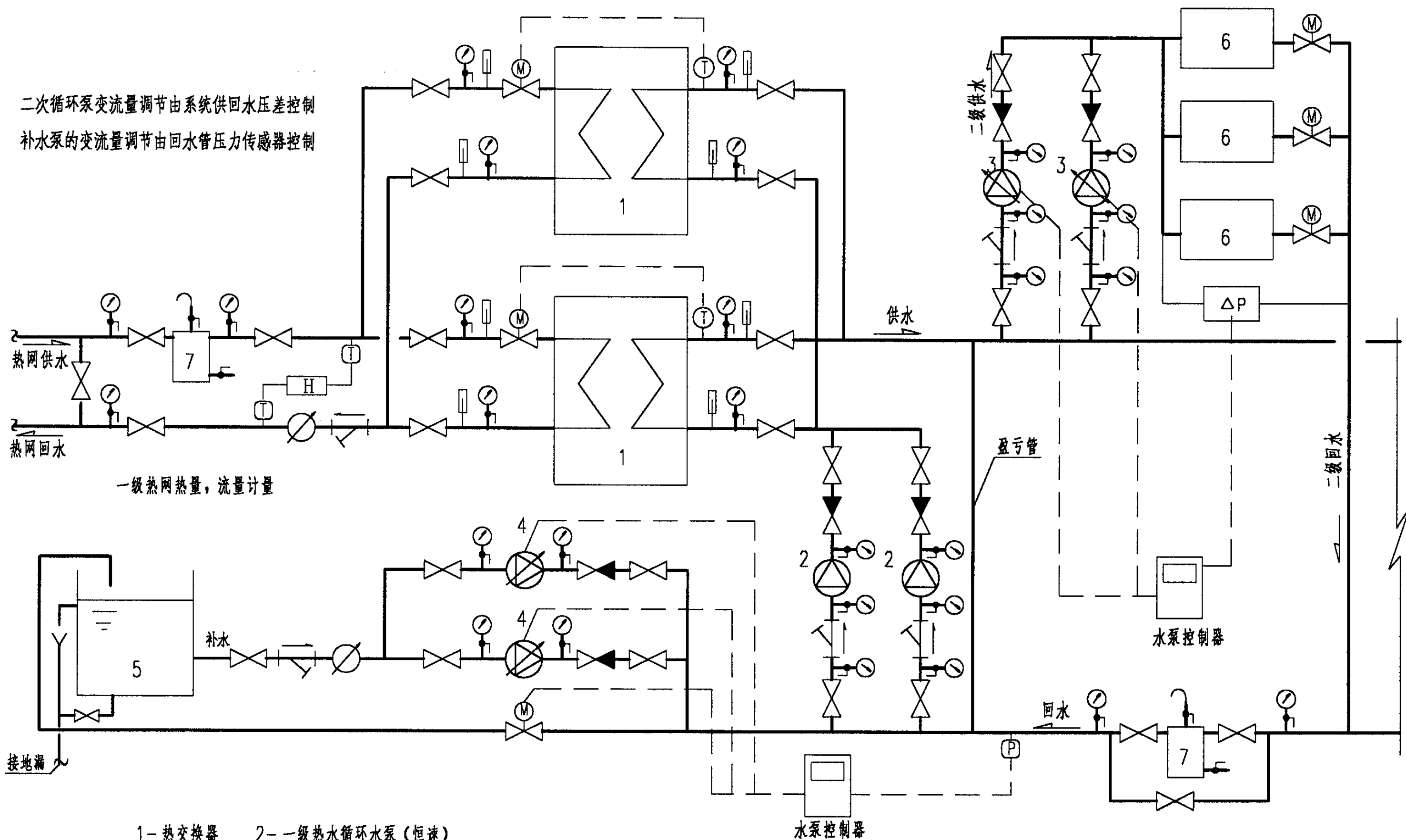


用户甲要求的温度设定点是可变化的。通过三通控制阀调节流量，改变供热量。

用户乙要求的温度设定点是不变的。通过三通控制阀调节流量，改变供热量。

二级泵混水供热系统							图集号	05R103
审核	熊育铭	设计	沙玉兰	校对	刘继兴	刘继兴	页	5-7

二次循环泵变流量调节由系统供回水压差控制  
补水泵的变流量调节由回水管压力传感器控制



- 1—热交换器 2—一级热水循环水泵(恒速)  
3—二级热水循环水泵(调频) 4—补水泵(调频)  
5—软化水箱 6—用户(负载) 7—除污器

二次泵供热系统

图集号

05R103

审核

熊育铭

设计

校对

沙玉兰

设计

刘继兴

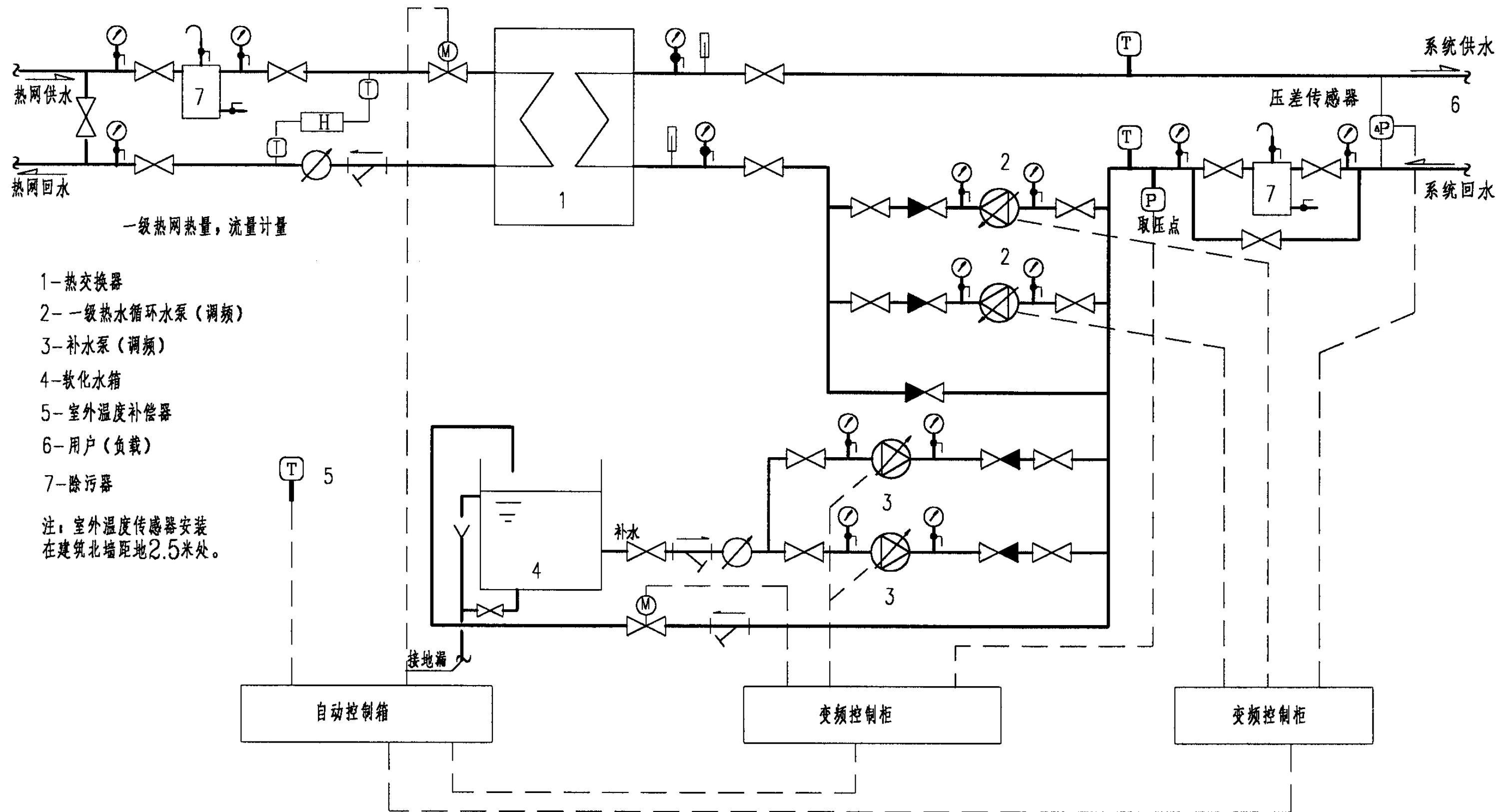
设计

刘继兴

设计

页

5-8



热交换站循环水泵的变流量调节及补给水泵变频定压系统

图集号

05R103

审核

熊育铭

校对

沙玉兰

设计

刘继兴

页

5-9



## 主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	北京市热力工程设计公司	董乐义 牛小化	010-64171569
	中国建筑设计研究院机电院	熊育铭 刘继兴	010-68302649

图集主审人：舒世安 左贤龄

以下企业为本图集协编单位，在图集编制过程中，提供了相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大的支持，特表示感谢。

单 位 名 称	电 话	单 位 名 称	电 话
北京市伟业供热设备有限公司	010-65490376	北京富纬通贸易有限公司（格兰富）	010-65535228
斯派莎克工程（中国）有限公司	021-64854899	保定太行热高工程有限公司	0312-2192729
北京万泉压力容器厂	010-63338312	北京广厦新源石化设备开发有限公司	010-82864488-201
河北深州市金属结构热力设备有限公司	0318-3388382	丹麦卡姆鲁普有限公司北京代表处	010-65900365
上海连成（集团）有限公司	021-59138888	上联人机电泵（北京）有限公司	13701339688
阿姆斯壮（北京加华东方机电设备有限公司）	010-82075106	萨姆森控制设备（中国）有限公司	010-67803011
兰州兰石换热设备有限责任公司	010-62381045	北京火箭星机电技术有限公司	010-64278866
北京世纪静业噪声振动控制技术有限公司	010-63514195	大连九圆热交换设备制造有限公司	0411-7302266
四平市流体设备制造厂	0434-5089628	河北廊坊（固安）爱能供热设备有限公司	0316-6123968

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

王淑敏

010-88361155-800（国标图热线电话）