

西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目

施工图设计文件

锅炉房与地下站房

工程设计号: GK20260525

陕西高科建筑设计院

2026年05月



设计施工说明

1、工程概况

1.1 本项目为西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目，采暖面积为5.26万平米，采暖热负荷，在现状锅炉房内新增一台模块燃气热水锅炉作为采暖热源，高位水箱、锅炉循环泵、板式换热器安装在锅炉房内，锅炉侧补水利用现状软水器；二次侧的采暖循环泵、补水泵、软水器、水箱安装在地下室站房，本锅炉房设计装机容量为1台4t/h模块热水锅炉，经换热机组换热后将低温热水供出。

锅炉常压运行，额定供回水温度80/60℃。

换热机组承压1.6MPa，二次侧供回水温度75/55℃。

锅炉燃料：天然气，低位热值为36533千焦/标立方米，模块锅炉燃气耗量275标立方米/时。

本设计针对锅炉房进行设计，含工艺、电气、自控等专业。锅炉利用现有控制室，泄爆、排风机、消防设备均利用锅炉房现有设施。

1.2 燃气系统：燃气调压，计量及管路设计由天然气公司承担。锅炉间设燃气超浓度报警系统,同时联动排风风机启动，并切断燃气管路；要求锅炉间的所有电器设备均为防爆型。

1.3 锅炉房环境保护：锅炉间门采用密闭防火门，水泵配备减震装置。燃烧器应安装稳固，以防止振动造成噪声的污染。燃烧器应配有消声装置，要求燃烧器的噪声应达到《城市区域环境噪声标准等效声级》的要求。

1.4 热水锅炉设计压力为常压，锅炉利用高位膨胀水箱进行补水，换热机组二次侧使用变频水泵补水定压，配备安全阀及电磁泄压阀。

2、设备安装

2.1 锅炉、锅炉辅机、换热机组、水处理装置等的安装应符合设备制造厂的技术要求，设备基础的施工必须待设备到货，与设计图纸核对无误后，方可按图纸施工，否则应按到货设备的实际尺寸进行调整。

2.2 软化水箱、高位水箱接管与附件可由施工单位现场制作，水箱采用不锈钢拼装水箱，其制作参照国家建筑标准设计图集《开式水箱（03R401-2）》，膨胀管严禁安装阀门。

2.3 水泵安装参见国家建筑标准设计图集《离心式水泵安装（03K202）》（附件有内外人梯、玻璃管水位计、人孔、溢流管、排水管）执行。

3、管道安装

3.1 工艺管道

3.1.1 管材：热管道均用螺旋缝焊接钢管及无缝钢管，管径以外径×壁厚表示，DN>200用螺旋缝焊接钢管，材质：Q235B，DN≤200采用无缝钢管，材质20#钢。给水管、软水管用镀锌钢管，地上排水管用焊接钢管，地下排水管用双壁波纹管（UPVC），管径均以DN表示。

3.1.2 阀门：锅炉进出口关断阀使用截止阀，型号J41H-16C，一、二次侧供热管道均使用金属硬密封蝶阀，型号D343H-16C；给水管、软水管均用截止阀，仪表阀门用三通旋塞阀。阀门管径均以DN表示,当DN>40时,用法兰式，DN<=40时用内螺纹式。

3.1.3 法兰垫片用钢垫片,厚度为3mm。

3.1.4 管道安装以管道平面图为准，局部高点安装自动排气阀，低点安装泄水阀，管道走向及标高可视具体情况作适当调整，所有与设备连接的管道应在设备就位后施工。图中所注管道标高均指管中心标高。

3.1.5 管道施工应与土建密切结合，在土建施工中，应相互核对土建的预埋件，预留孔洞。

3.1.6 所有管道安装前应核对型号、规格，并应有出厂合格证，安装前对管道内壁要清除其铁锈、污物等杂质。

3.1.7 阀门安装前应核对型号、规格，并应有出厂合格证，同时还应逐个进行壳体压力试验和密封性试验。管道阀门的试验介质为清洁水，试验压力为公称压力的1.5倍。阀门安装应注意阀件标示的介质流向，操作手轮应设在便于操作的位置。

3.1.8 管道连接，除与设备、阀门附件采用法兰或螺纹连接外，均采用氩电联焊，管道焊接时严防铁锈、焊渣掉入管内。弯头使用热压弯头，其弯曲半径为1.5D。

3.1.9 水平管道安装坡度，一般采用=0.002。如为逆坡，施工时应在管道最高点设置放气阀DN20，最低点设置放水阀DN25，具体位置由施工单位根据现场情况确定。

3.2.0 管道支吊架按照国家建筑标准设计图集《室内热力管道支吊架（05R417-1）》施工安装。

管道支架间距						
管道管径（mm）	DN200	DN150	DN125	DN100	DN80	DN65
支架间距	7m	6m	5m	4.5m	4.0m	4.0m
管道管径（mm）	DN50	DN40	DN32			
支架间距	3.0m	3.0m	2.5m			

3.2.1 为减少设备运行时的噪音和振动，循环水泵进、出口管上加装软接头，安装施工时参照标准《机械设备安装工程 施工及验收通用规范（GB50231-2017）》，《建筑设备施工安装通用图集（91SB3给水工程）》及水泵产品的相关技术数据。

3.2.2 主要管件和附件表中未包括随设备配套供应的阀门配件。非标设备所用材料另见非标设备设计所附材料表。

4、试压

4.1 管道系统试压

4.1.1 锅炉、锅炉辅机、水处理设备等，应按制造厂的技术要求进行。

4.1.2 水管道施压介质为清洁水，一次侧管道试验压力0.6MPa，二次侧试验压力为设计压力的1.5倍，即试验压力1.5MPa。

4.1.3 管道试压方法及步骤按《城镇供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2014）的要求进行。

5、保温

5.1 试压合格后，方可进行保温，在保温前，应刷防锈漆两遍。

5.2 锅炉房内热水供回水管道、循环水管道及法兰、阀门均需保温，保温材料为超细玻璃棉，厚度：管径≥ DN250mm为70mm，其余为60mm，在保温材料外设置0.5mm铅皮保护层。保温结构按08R418-1施工。

5.3 设备和管道保温、保温结构及保温厚度参见国家建筑标准设计图集《管道与设备绝热保温（08R418-1）》

5.4 保温管道的支架部分应裸露，不得被保温层覆盖。

6、刷漆、涂色

6.1 平台、扶梯、支吊架刷两道防锈漆后，刷灰色调和漆两遍。风烟管道加工完毕后，内外壁均刷防锈底漆，对烟气、热风管道应刷耐热烟囱漆。

6.2 各种管道及设备或保温层表面应涂色（用镀锌铁皮、铝及不锈钢制品外包者除外）并以箭头和符号表明管道内介质的流向和性质，管道刷色规定如下：

排污管道： 黑色 自来水管道： 绿色

热水供水管道： 铝色橙环 软化水管道： 浅绿色

热水回水管道： 铝色绿环

色环宽150mm,环距1~3m。

7、烟囱使用自立式钢烟囱，烟囱顶高出锅炉房屋面3米，配套风帽，由烟囱厂家根据现场情况制作。烟囱冷凝水排水管均采用不锈钢304管道，管径不小于DN25，具体管径以设计图纸为准。

8、锅炉房通风系统，锅炉间配备事故风机与日常风机，均为防爆型，换气次数为日常6次/小时，事故时12次/小时，当可燃气体浓度达到爆炸下限的1/4时启动事故风机，可燃气体浓度达到爆炸下限的1/2时切断燃气供应；水处理间、值班配电室配备排风机，换气次数满足6次/小时。

9、锅炉房施工、安装及验收应符合下列规范、规程

《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）

《锅炉安全技术监察规程》（TSG G0001-2012）

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB50231-2017）

《工业锅炉安装工程施工及验收规范》（GB50273-2009）

《压缩机、风机安装工程施工及验收通用规范》（GB50275-2010）

《起重设备安装工程施工及验收规范》（GB50278-2010）

《城镇供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2014）

《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收通用规范》

（GB50236-2011）

10、锅炉房自控要求

除锅炉本体的相关参数控制外，要求对下列测点进行监测和控制：

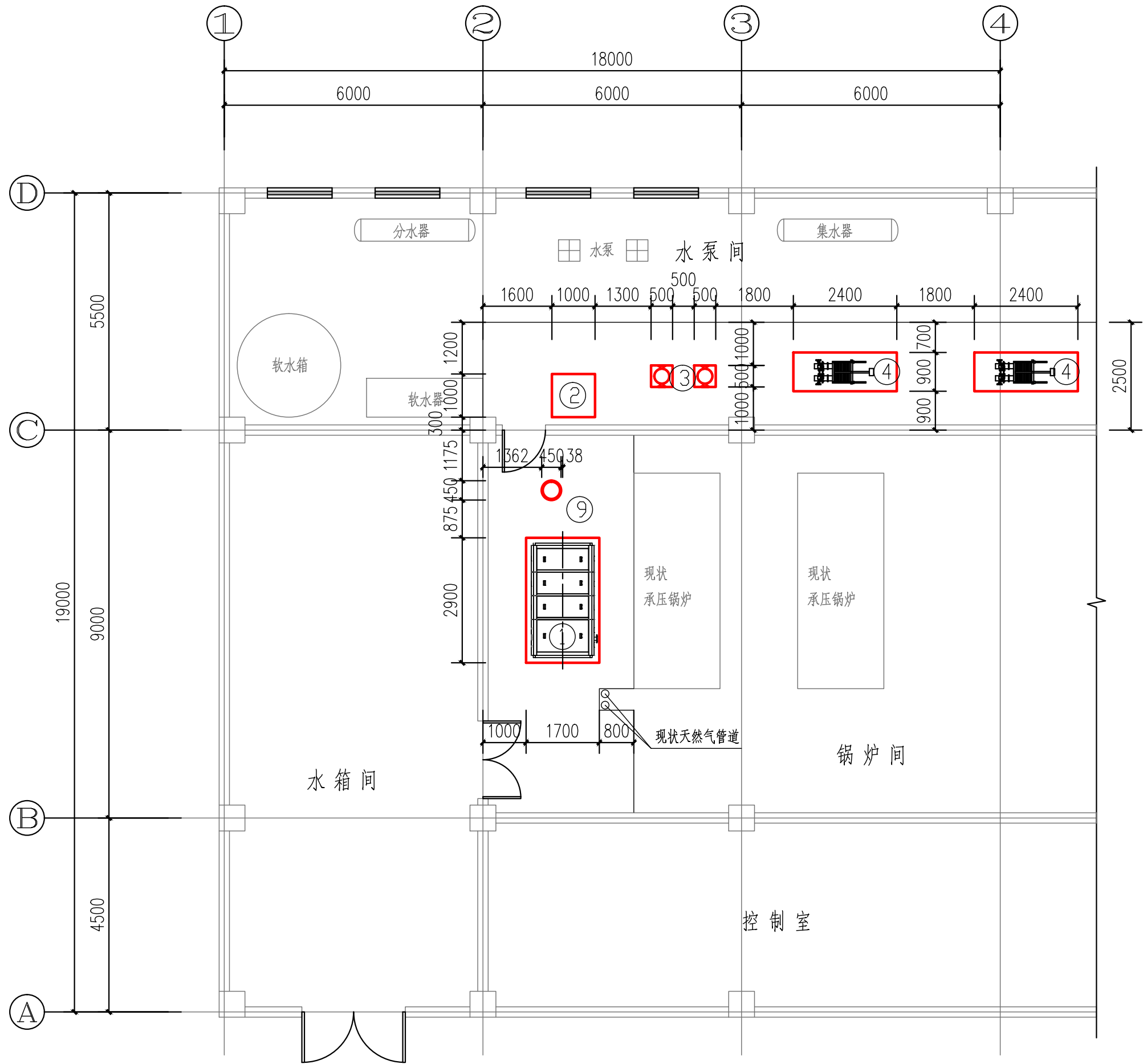
- 1）锅炉供、回水温度、压力；除污器前、后压力；
- 2）循环水泵、补水泵运行状态；
- 3）流量计、压差控制阀的开度及控制；
- 4）换热机组二次侧供回水压力、温度、热量

所实现的控制性能包括：

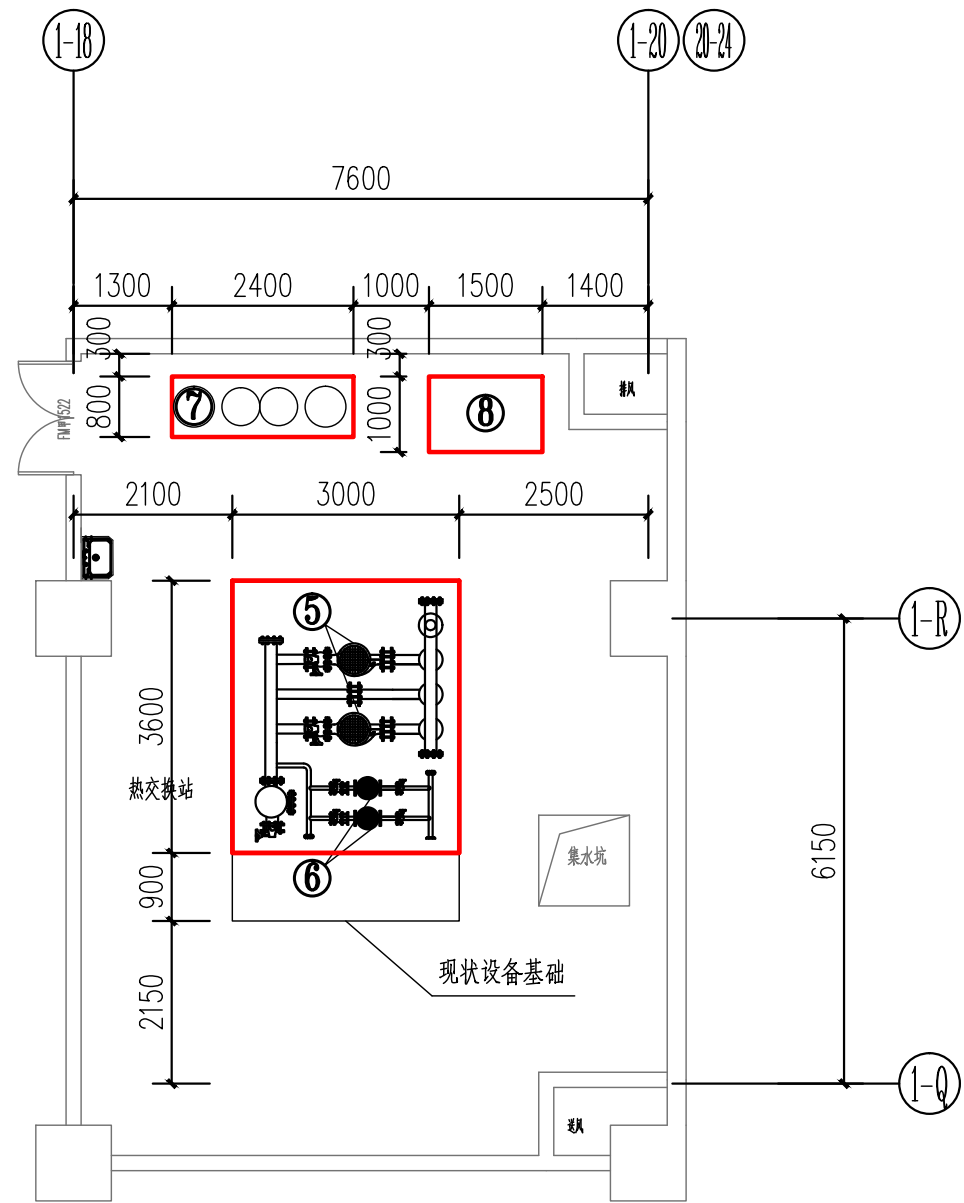
- 1）锅炉循环水泵、采暖循环泵变频控制，并与室外温度传感器连锁；
- 2）自动补水功能、补水泵变频控制；
- 3）除污器堵塞提示；
- 4）软水箱、高位水箱缺水保护及液位控制；
- 5）燃气浓度监测及风机联动控制；
- 6）系统报警功能。

以上对自控系统的要求为基本要求，未尽事宜按照《锅炉房设计标准》中的相关要求执行。

 SHANXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比 例	
				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核		图 名	设计施工说明	图 号	R-01
校 对				分 号	
设 计				日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		



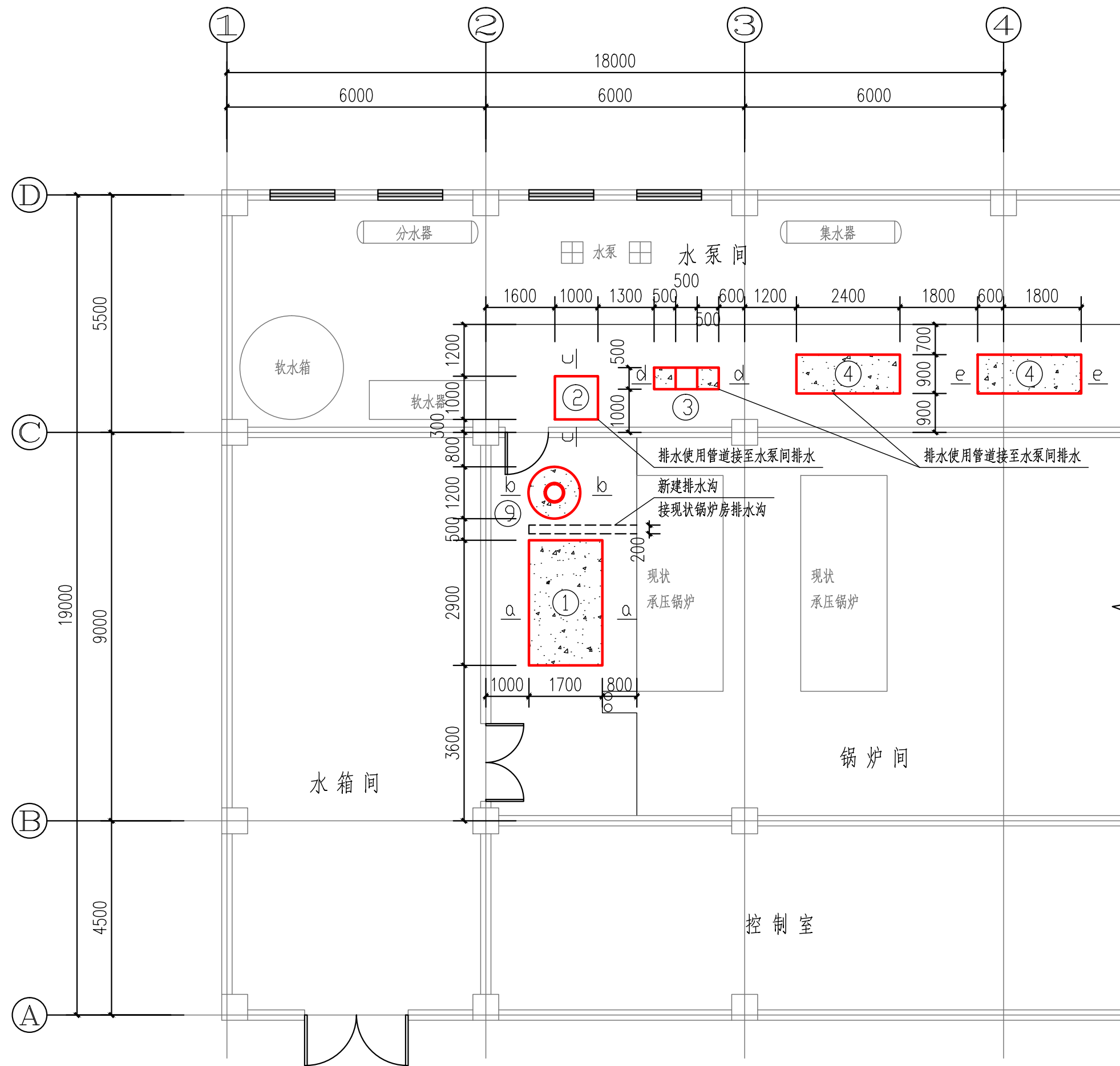
锅炉房设备布置平面图 1:100



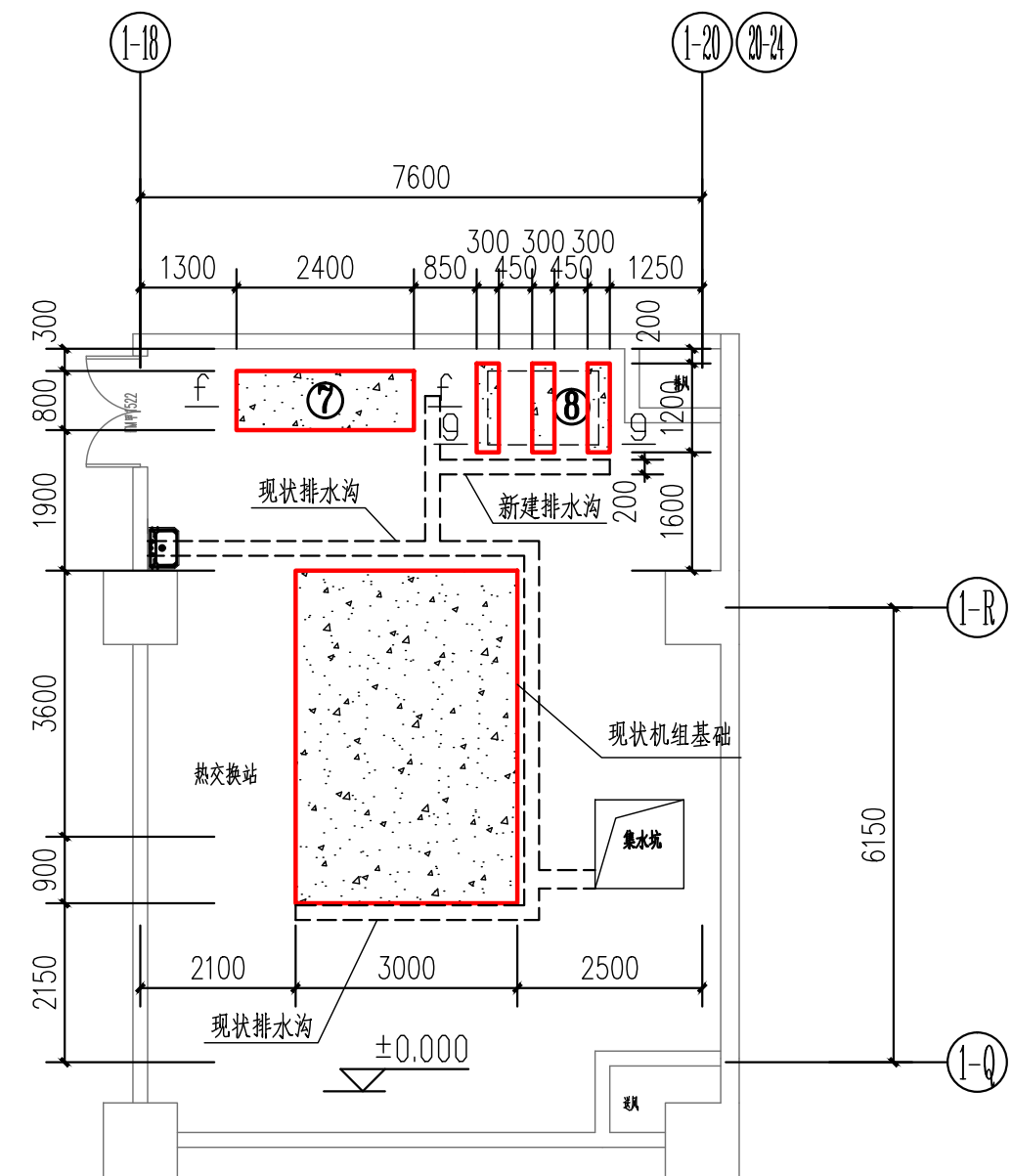
地下室换热站设备平面布置图 1:100

9	自立式钢烟囱	Ø450 H=8m 防腐涂层≥3m	座	1	高度暂定, 配GD200防爆门
8	软化水箱	V=3m ³ 1.5X1.0X2.0	座	1	不锈钢组合水箱
7	全自动软水器	Q=3~5m ³ /h	台	1	双阀双罐, 交替连续供水
6	采暖补水泵	Q=6m ³ /h H=70mH ₂ O 3KW	台	2	一用一备, 变频控制
5	采暖循环泵	Q=140m ³ /h H=32mH ₂ O 18.5KW	台	2	一用一备, 变频控制
4	板式换热器	Q=1910KW 进口80/60℃ 出口75/55℃ 额定1.6MPa	台	2	单台承担70%热负荷
3	锅炉循环泵	Q=130m ³ /h H=20mH ₂ O 15KW	台	2	一用一备, 变频控制
2	高位膨胀水箱	V=1.0m ³ 1.0X1.0X1.0	座	1	不锈钢组合水箱(开式)
1	落地燃气冷凝锅炉	天然气耗量: 275Nm ³ /h 额定出水温度: 80/60℃ 锅炉出力: Q=2800KW 锅炉热效率: 107% C930-2800-ECO-S	台	1	配套燃烧器 电功率8kW 供热面积5.26万m ²
编号	设备名称	性能及规格	单位	数量	备注

SHANXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院 市政行业(城镇燃气工程、热力工程)专业乙级 设计资质证书编号: A261005999				比 例	
				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核				图 号	R-03
校 对		图 名	锅炉房、换热站设备布置平面图	分 号	
设 计				日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		



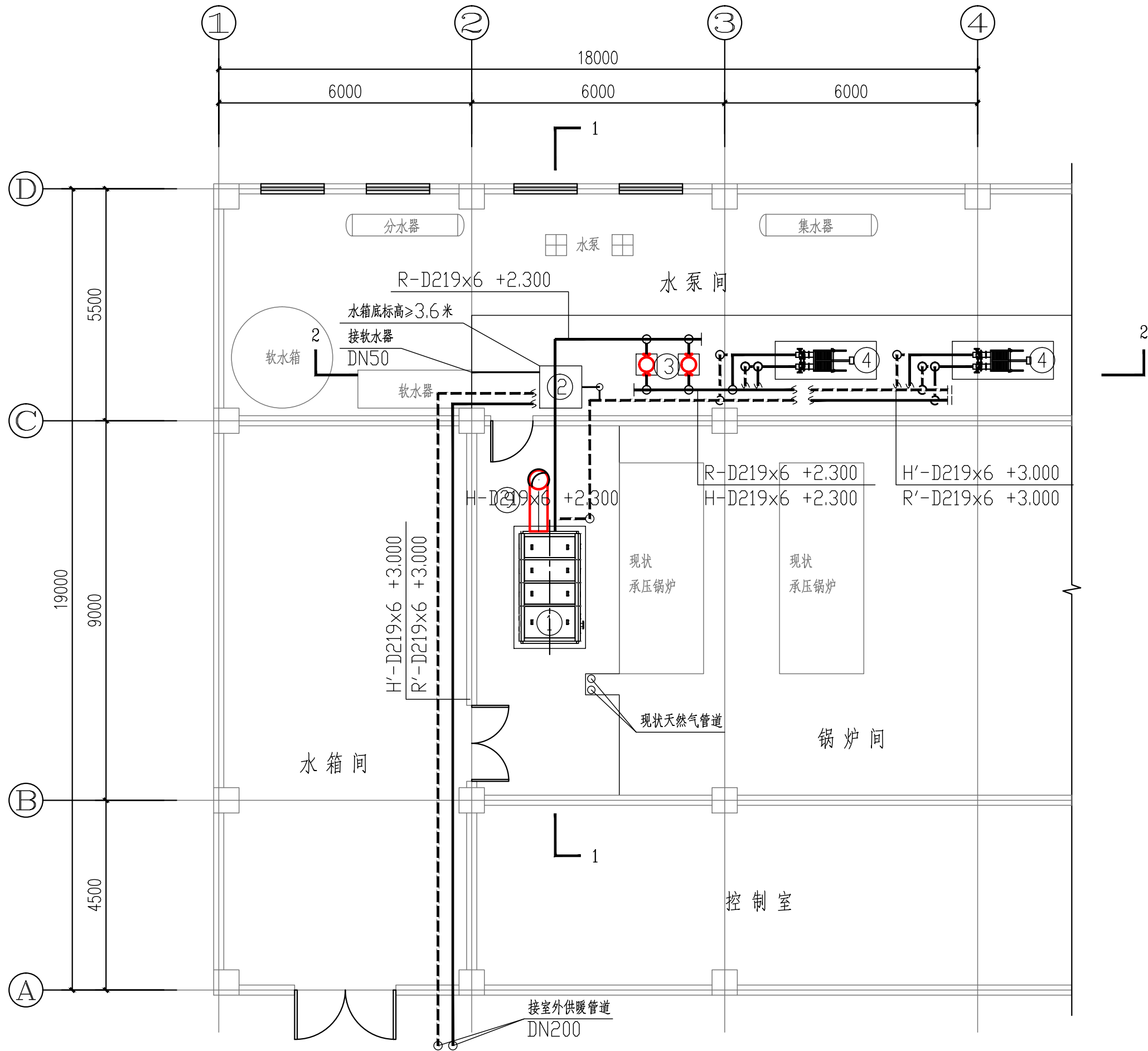
锅炉房设备基础布置平面图 1:100



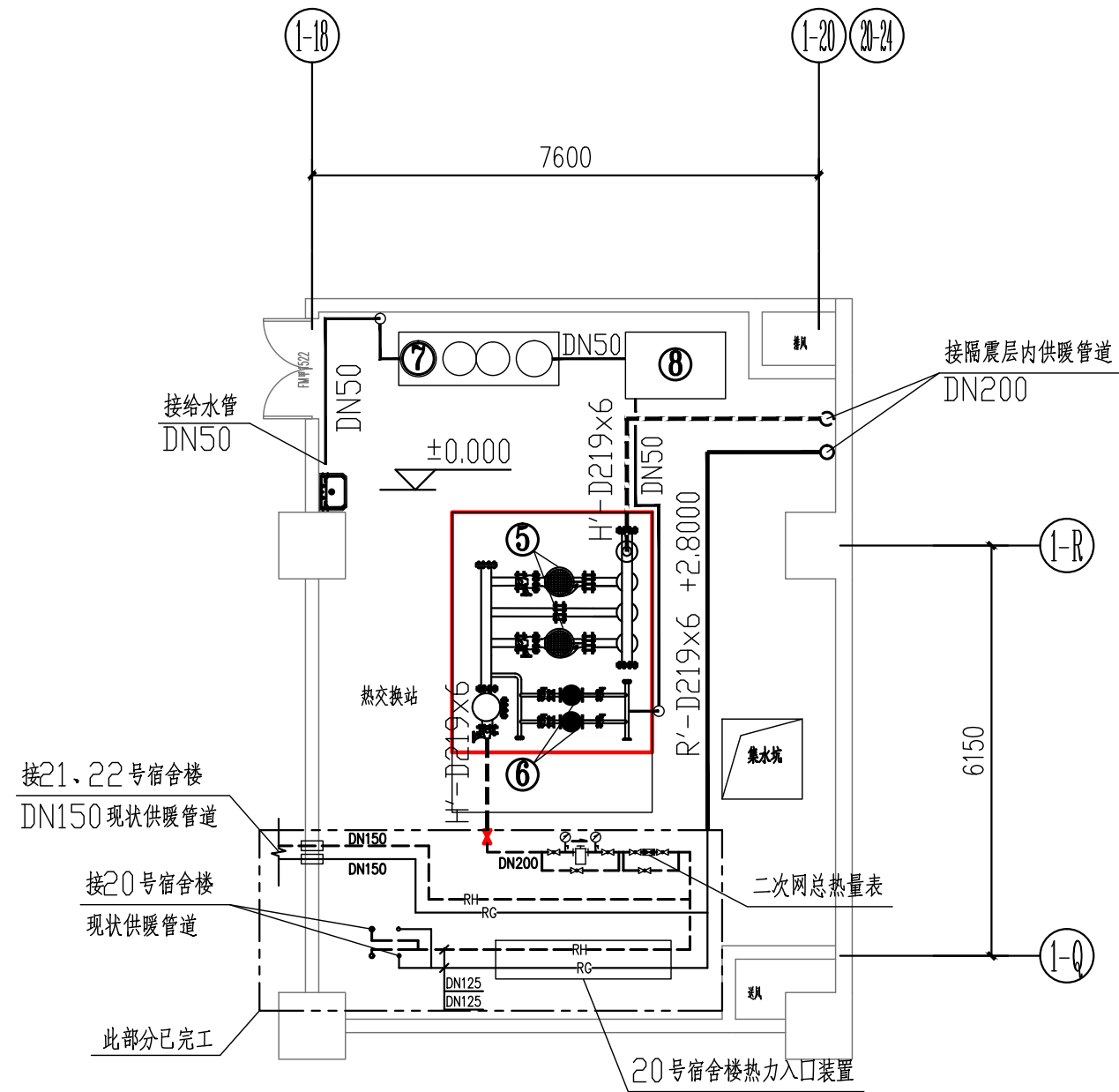
地下室换热站设备基础平面布置图 1:100

注：排水沟做法见02J331，第76页18型，上覆铸铁篦子。

 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999		比 例	
		阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目
审 核		图 号	GK20260525
校 对		图 名	锅炉房、换热站设备基础平面图
分 号		分 号	
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房
日 期		日 期	2026. 05

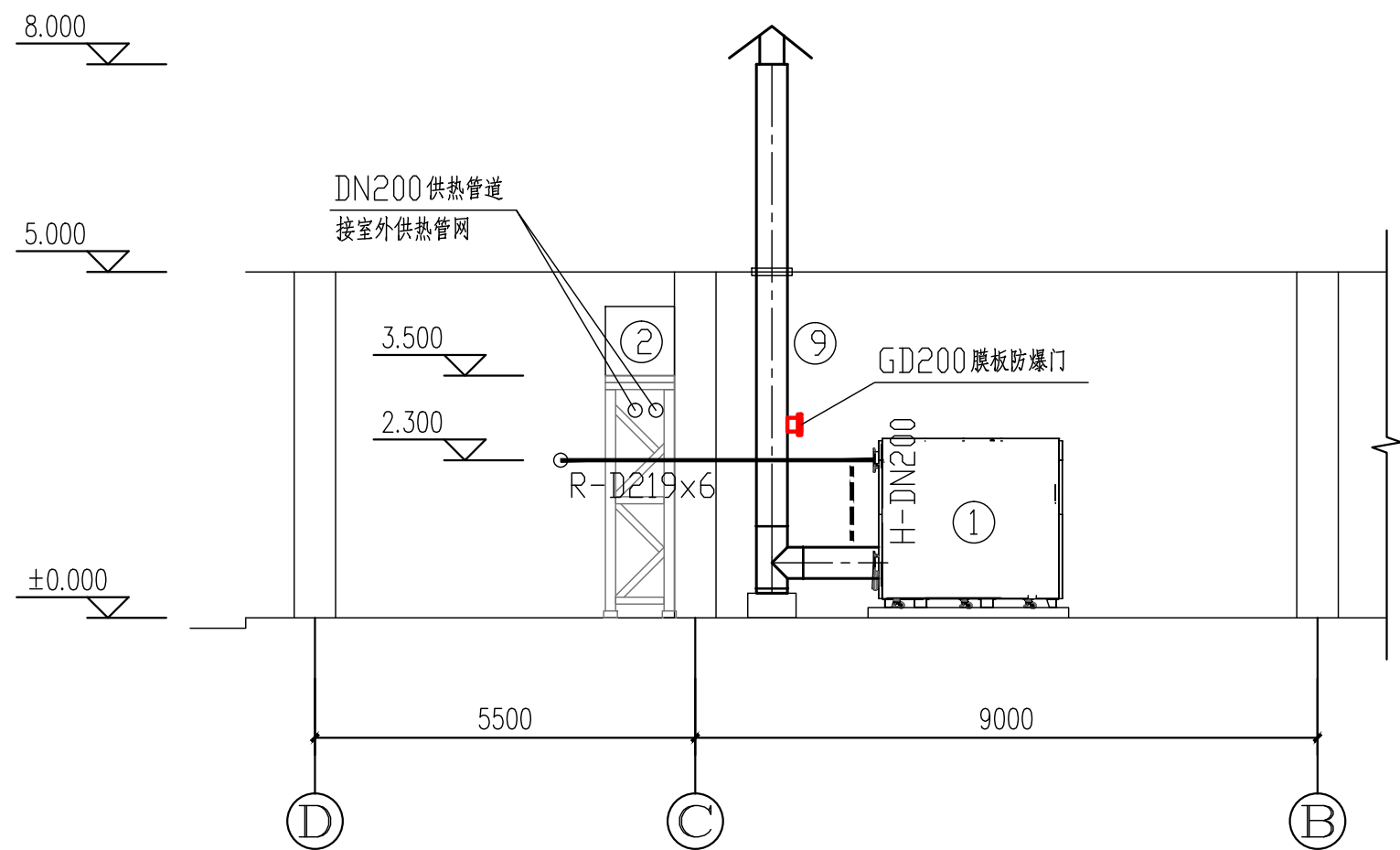


锅炉房管道布置平面图 1:100

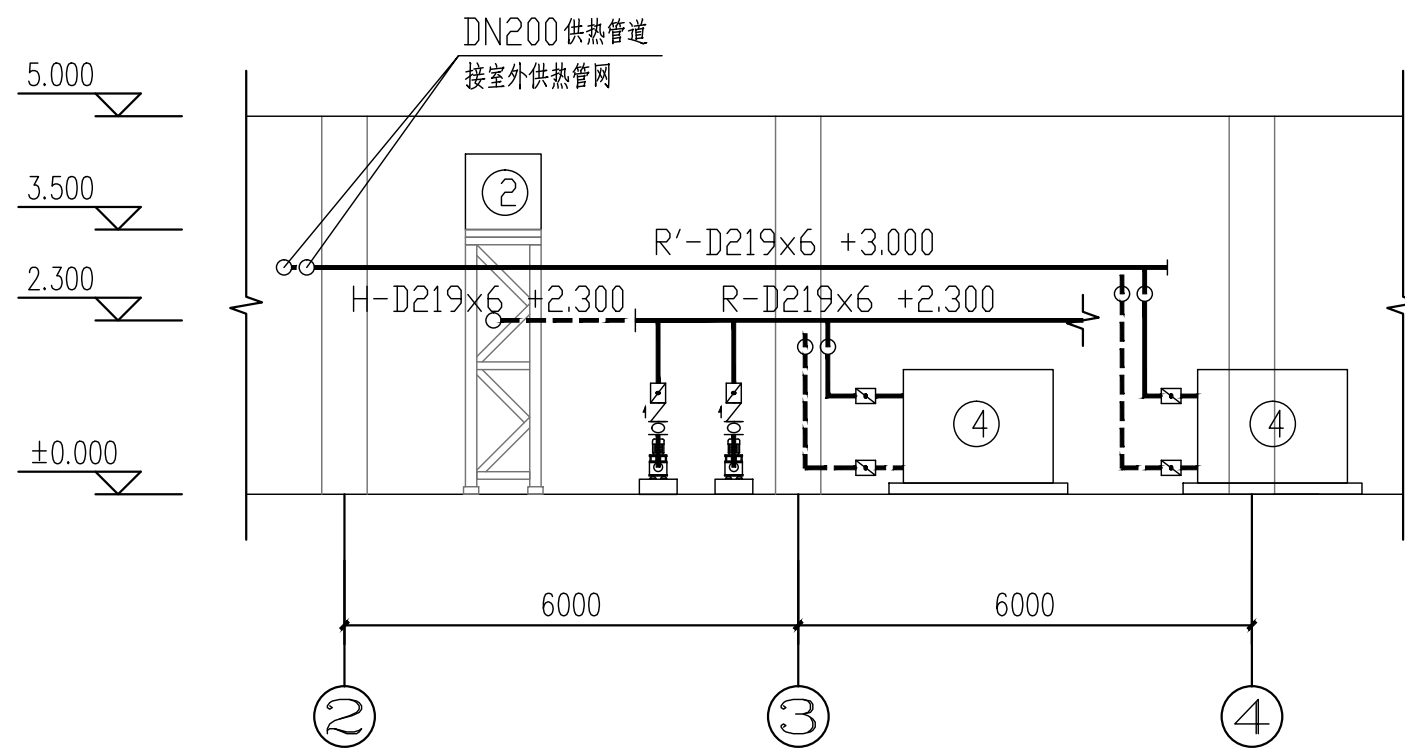


地下室换热站管道平面布置图 1:100

 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999		比 例	
		阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目
审 核		图 名	锅炉房、换热站管道平面图
校 对		图 号	R-05
设 计		分 号	
绘 图		日 期	2026. 05

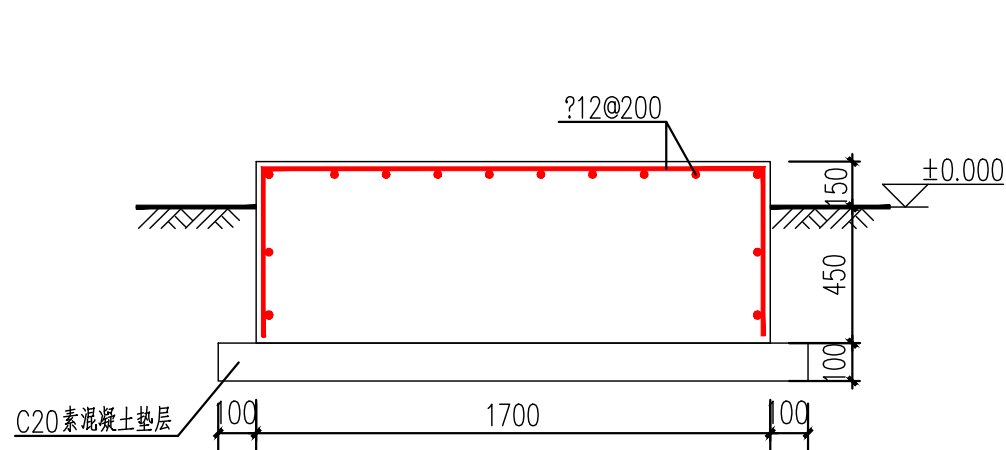


锅炉房1-1剖面图

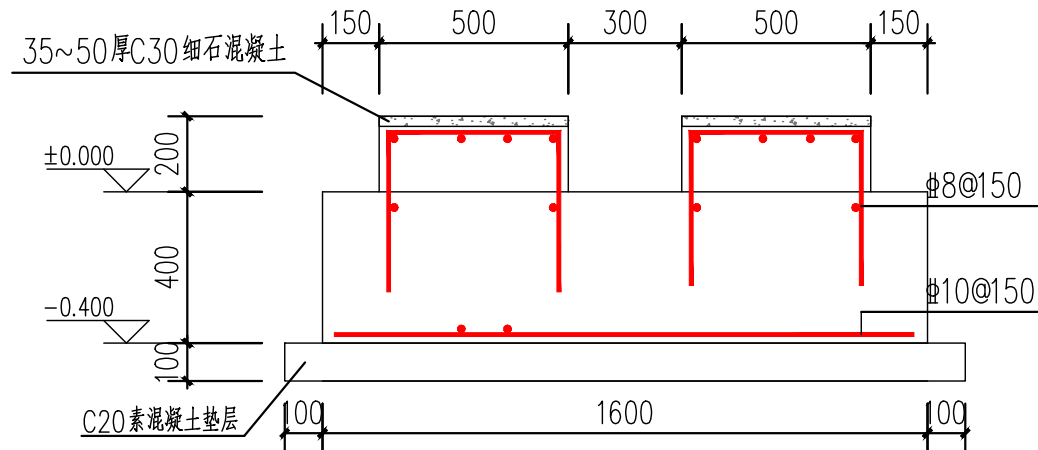


锅炉房2-2剖面图

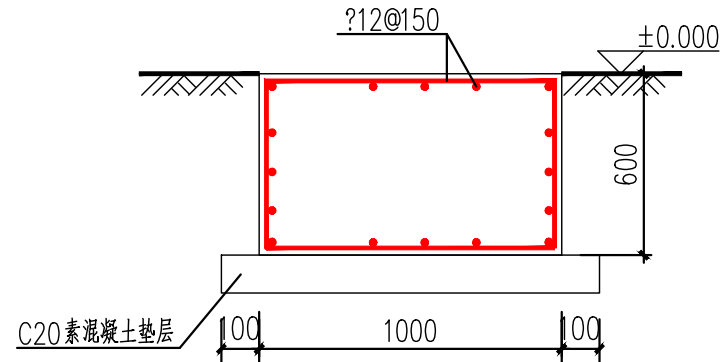
 SHANXI GAO KONG 陕西高科	陕西高科建筑设计院	市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999	比	例
			阶	段
审	定	工 程 名 称	设	计 号
审	核		图	号
校	对	图 名	分	号
设	计		日	期
绘	图	设 计 项 目	2026. 05	



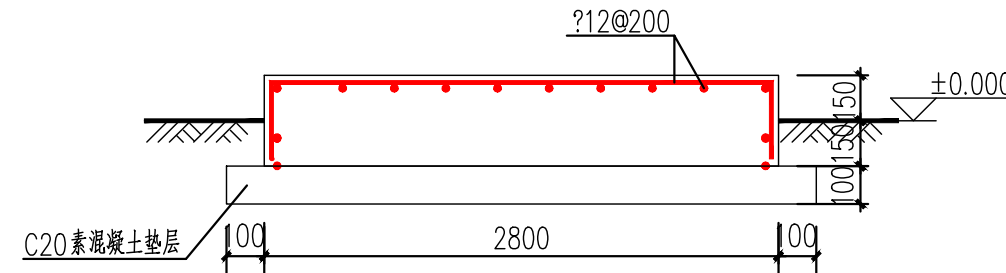
锅炉基础剖面图
a-a



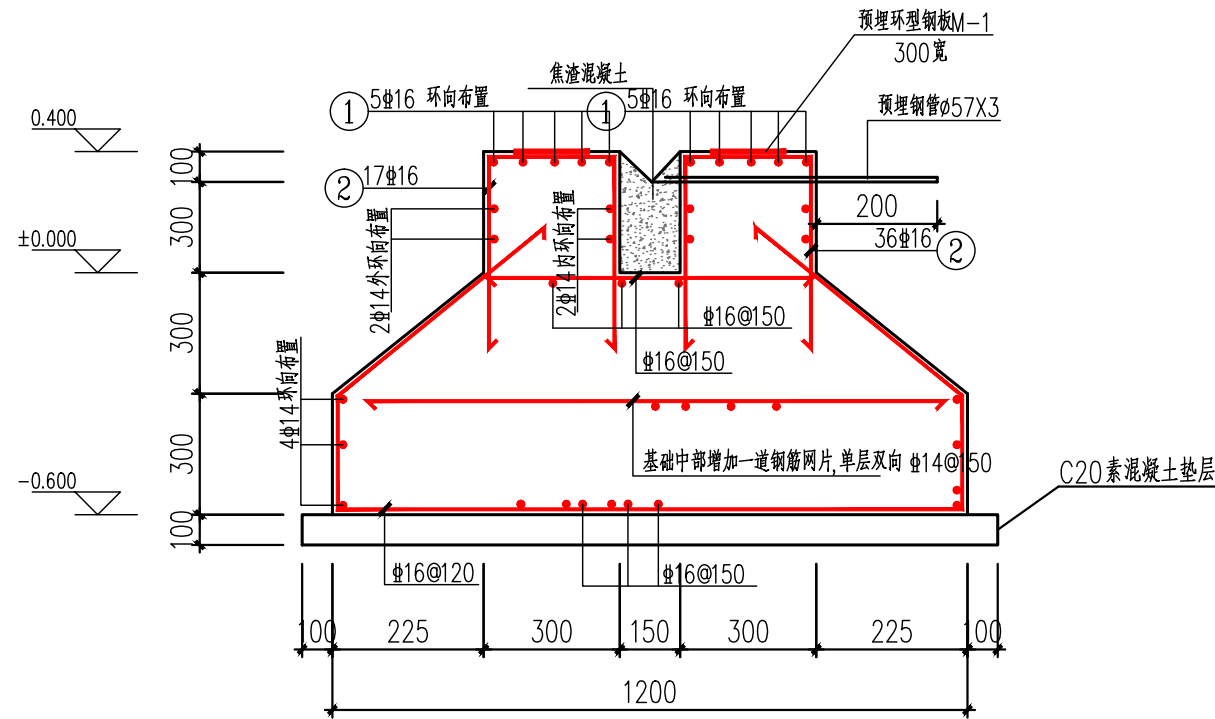
锅炉循环泵基础剖面图
d-d



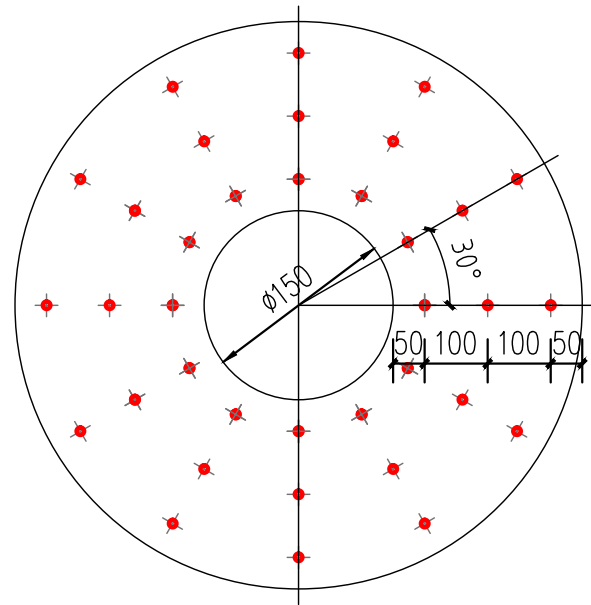
高位水箱基础剖面图
b-b



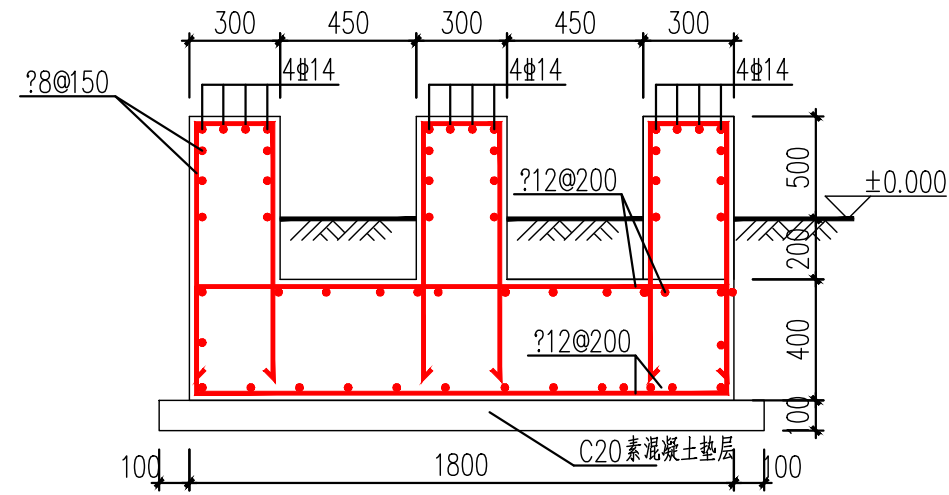
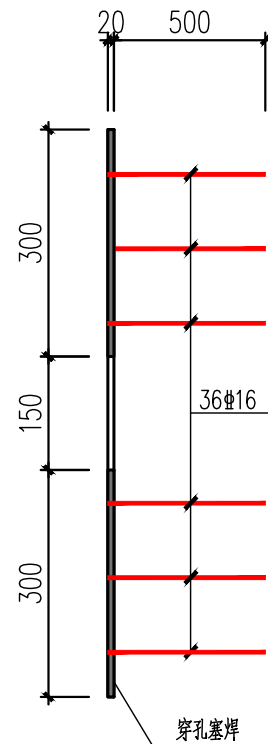
板式换热器基础剖面图
e-e



锅炉烟囱基础o-b剖面
(未注明钢筋均为 $\Phi 16@150$,未注明锚固长度均为 35Φ)

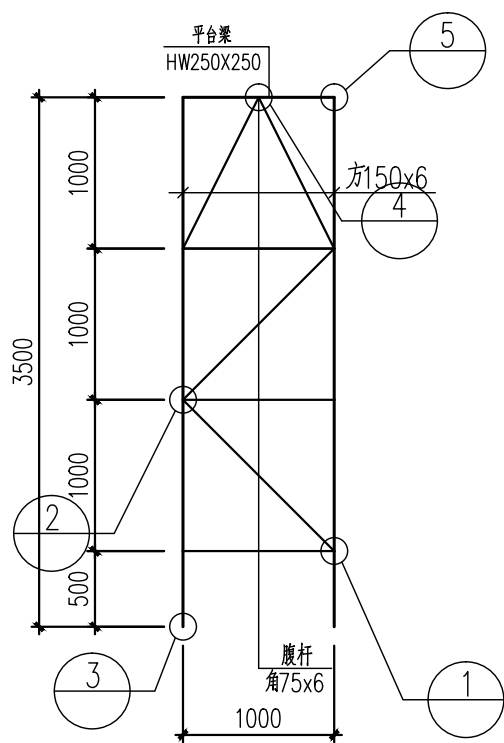


环型钢板M-1

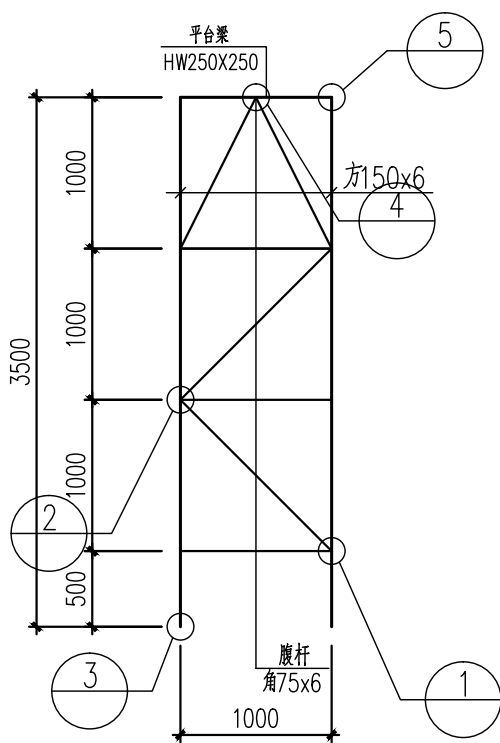


水箱基础剖面图
g-g

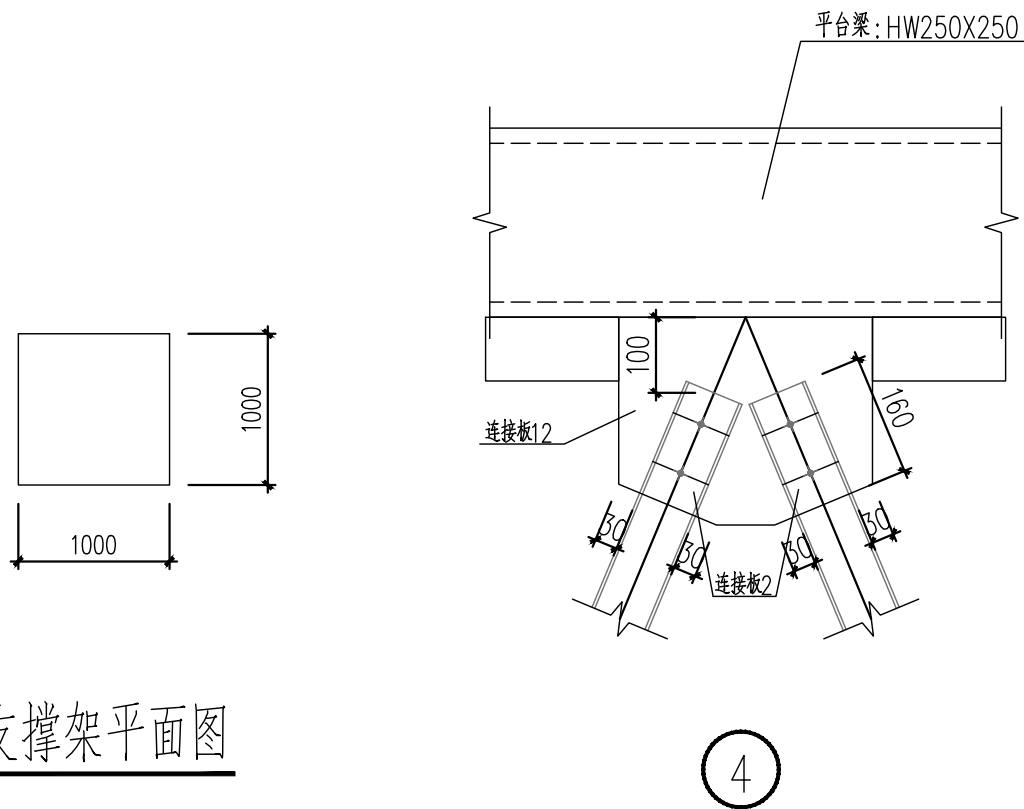
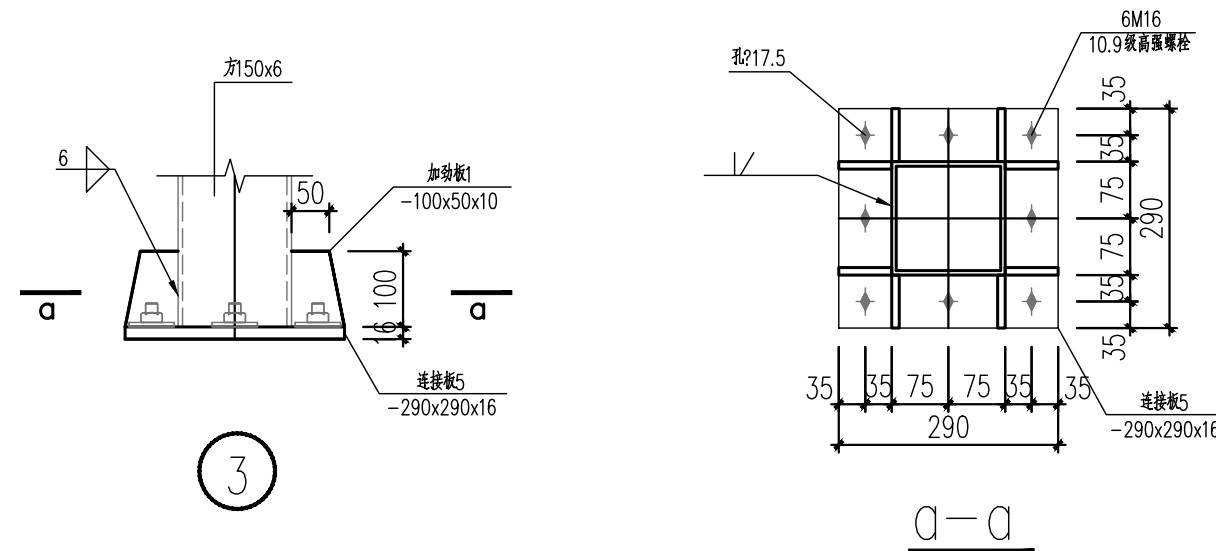
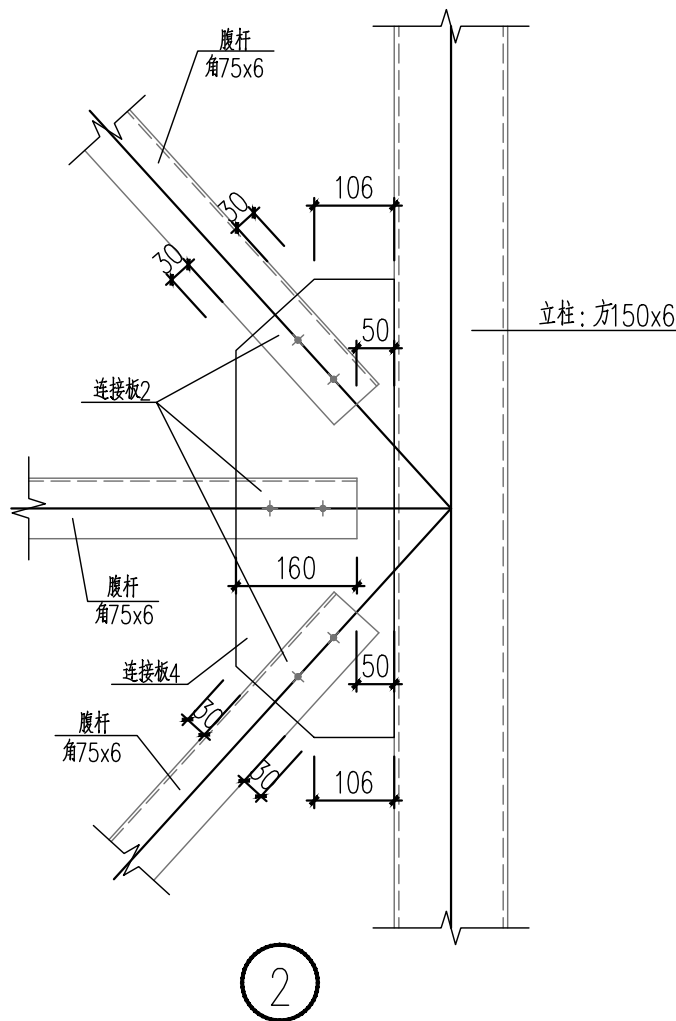
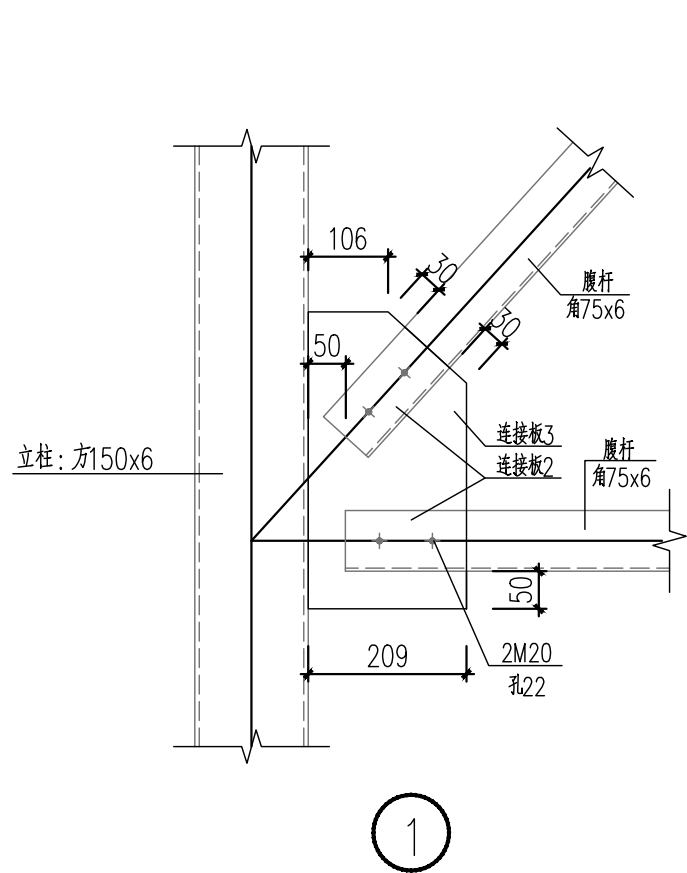
		陕西高科建筑设计院		比 例	
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999		阶 段		施 工 图	
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目		设 计 号
审 核		图 名	设备基础剖面图		图 号
校 对		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		分 号
绘 图		日 期	2026. 05		



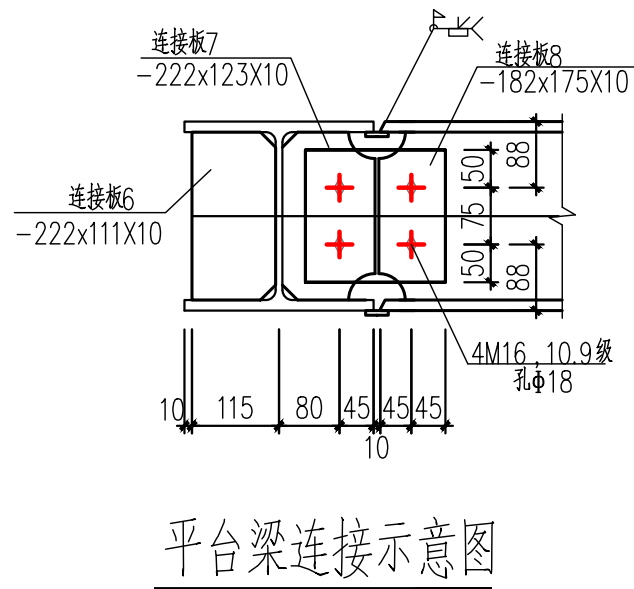
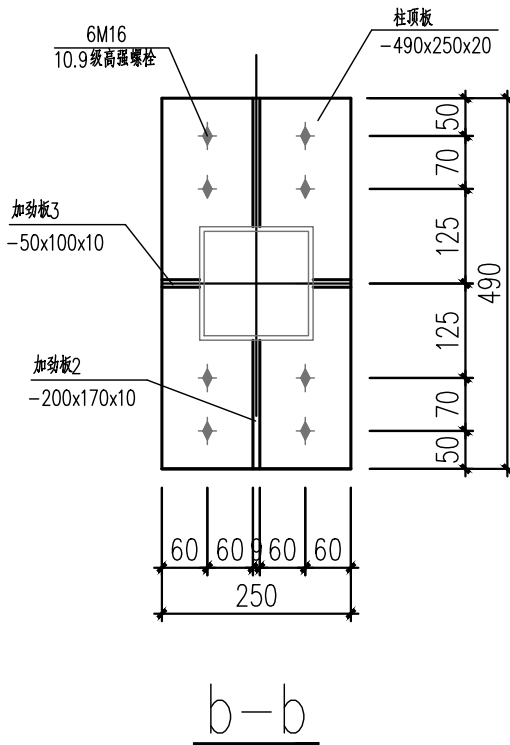
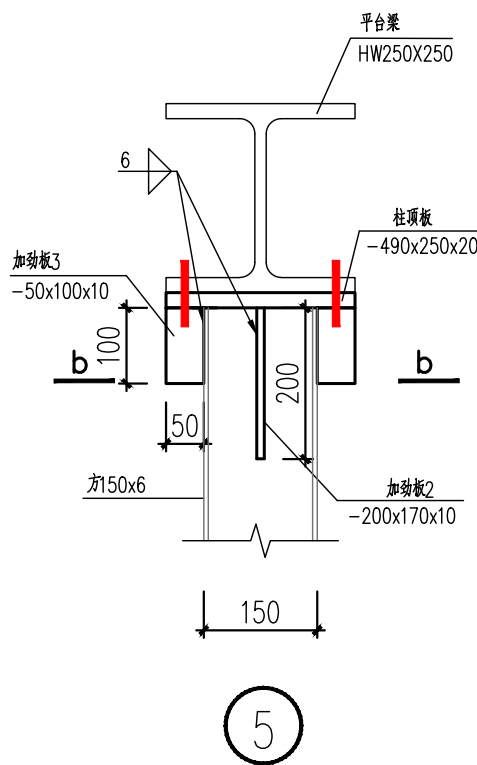
支撑架立面图



支撑架立面图



支撑架平面图



平台梁连接示意图

 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999		比 例	
		阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目
审 核		图 号	GK20260525
校 对		分 号	
设 计		日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房

电 气 设 计 说 明

一、设计依据：

- 上级部门批准的文件及甲方的设计任务书。
- 《**民用建筑电气设计标准**》GB 50348-2019。
- 《低压配电设计规范》GB 50054-2011。
- 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009。
- 《**锅炉房设计规范**》GB 50041-2020。

二、设计概况：

在锅炉房新增模块锅炉1台，配套循环泵及换热设备，软水系统利旧；原换热站仅设置采暖循环泵及水处理系统。

三、设计内容：

设计内容包括：照明系统、电力系统、防雷接地系统。

四、电源：

- 换热站常用负荷为44.5kW，属于三级负荷。
- 换热站电源以380/220V电缆穿镀锌钢管(SC)埋地引自室内低压配电设施。

五、照明：

- 照明配电箱暗装于墙上，箱底距地1.5米。灯开关底边距地1.3米。防水插座距地1.5米，普通插座底边距地0.3米。
- 图中照明线路均采用WDZ-BYJ-2.5型导线，插座线路采用WDZ-BYJ-3*4型导线，以上所有线路均穿管沿墙、地板、梁、板孔、板缝中暗设。

六、线路敷设：

- 室内配电主线路穿电缆桥架(CT)自配电室引出后并埋地敷设。
- 电缆桥架垂直敷设时距地高度不低于1.8米，桥架上部距顶板或梁不小于0.3米。电缆桥架水平敷设时，支架跨距为3米，垂直敷设时，支架间距不大于2米。
- 钢制电缆桥架直线段长度超过30米，设置伸缩节。桥架跨越建筑物变形缝时，应设置补偿装置。
- 金属电缆桥架及其支架，全长不应少于2处接地。

七、防雷及接地：

- 换热站的防雷接地、用电设备的工作接地、各信息设备的接地均利用建筑基础接地体作为联合接地体，接地系统为TN-S，接地电阻值不大于1Ω。

2. 配电间内设总等电位端子板，热力管道入口、入户给水管均应采用镀锌扁铁-25×4与总等电位端子板连接。

3. 换热站内设局部等电位端子板，做法参见02D501-2《等电位联结安装》。所有设备外壳重复接地采用镀锌扁钢-25*4沿底板暗敷，埋于底板面层下。

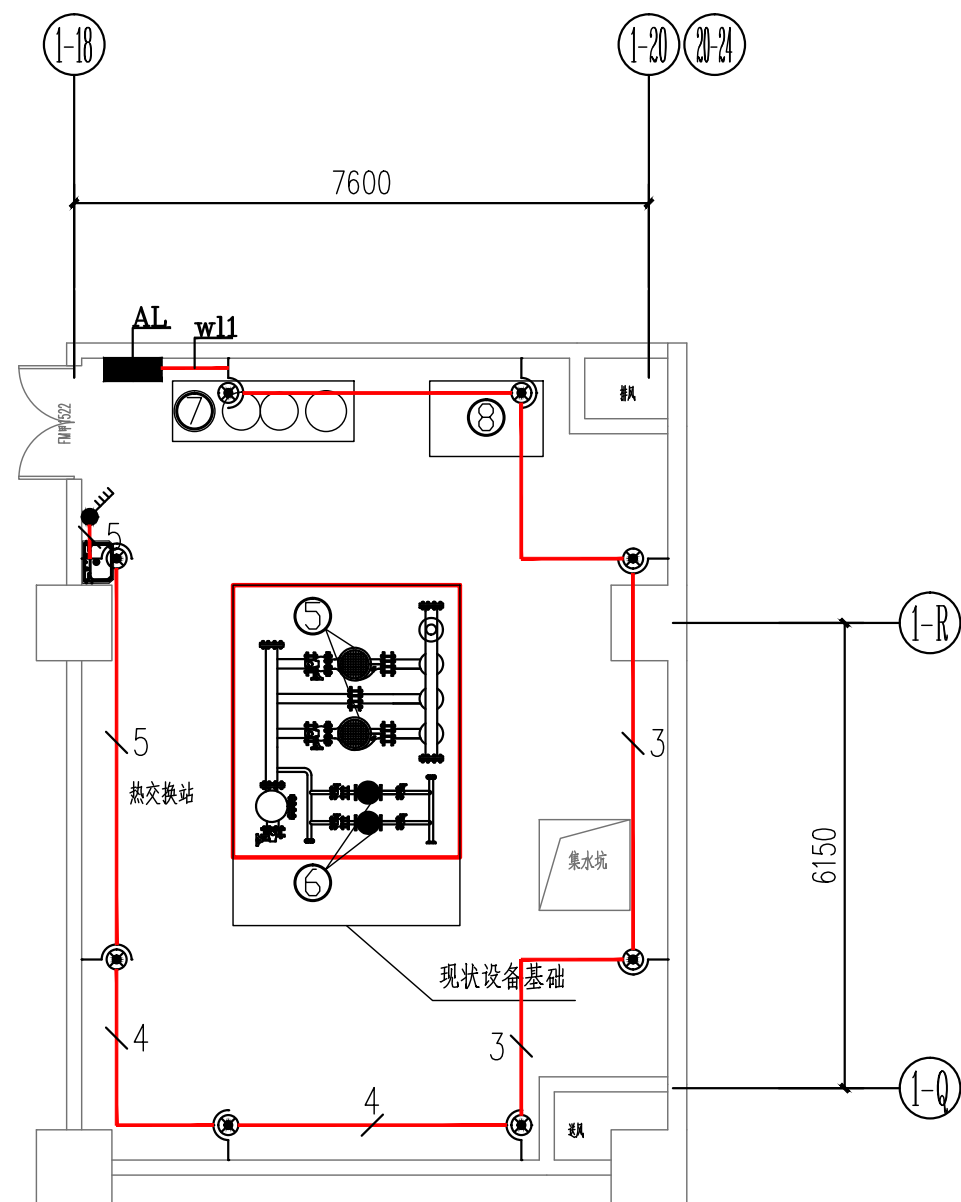
八、采用图集和注意事项

- 《**建筑电气常用数据**》19DX101-1
- 《国家建筑标准设计图集》电气工程部分
- 电气工程施工应密切与相关专业配合。
- 换热站内所有配电柜、控制柜、PLC柜等柜体颜色必须统一。配电柜预留智能化楼与控制接口。

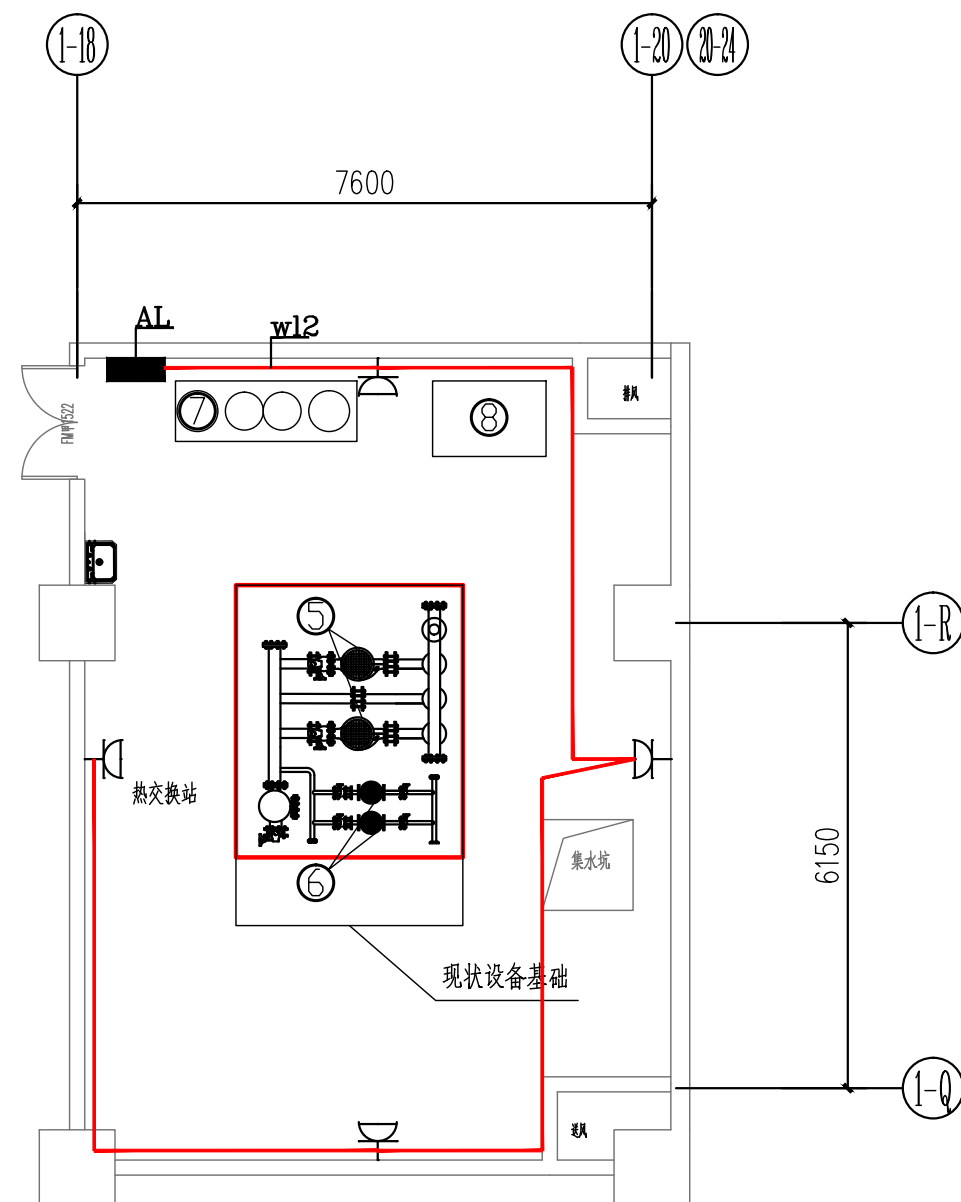
设 备 材 料 表

序号	图例	名 称 及 规 格	单 位	数 量	附 注
1		锅炉控制柜	个	1	
2		换热控制柜	个	1	
3		照明配电箱	个	1	留洞(500*600*180),底边距地1.4米
4		防水防尘壁灯 1x60W	个	8	H=3.2M 色温6500K
5		暗装四极开关 A86K41-10N	个	1	H=1.3M
6		防水防溅插座 AP86Z223F10N	个	4	H=1.5M
7		电力电缆 WDZ-YJ(F)E-5*16	米	10	计入本工程
8		WDZ-YJ(F)E-5*10	米	20	
9		WDZ-YJ(F)E-5*4	米	20	
10		WDZ-YJ(F)E-4*10	米	40	
11		WDZ-YJ(F)E-4*6	米	60	
12		WDZ-YJ(F)E-4*4	米	50	
13		电线 WDZ-BYJ-4,WDZ-BYJ-2.5	米		以概算为准
14		镀锌钢管 SC80,SC65,SC50,SC40,SC20,	米		以概算为准
15		电缆桥架 200*100	米	25	

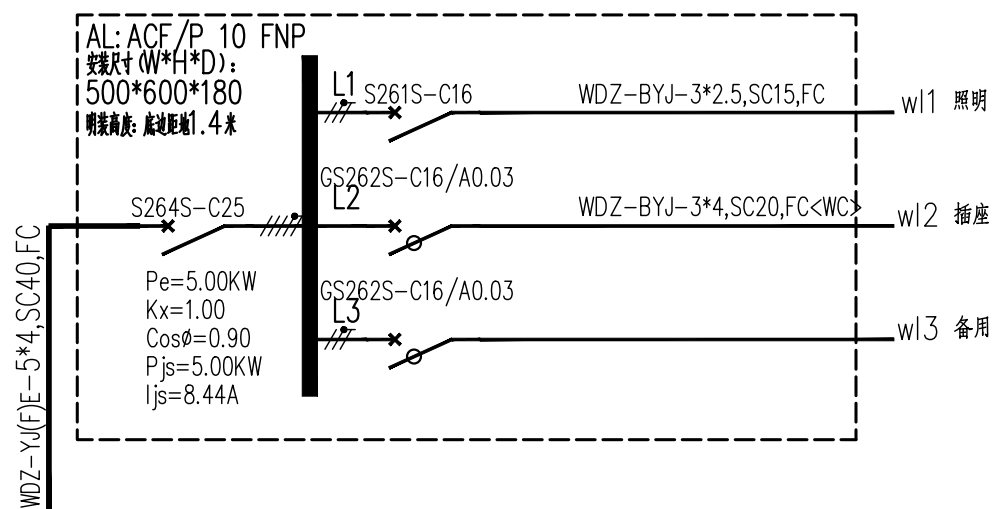
 SHANNXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院				比 例	
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核				图 号	DS-09
校 对		图 名	电气设计总说明	分 号	
设 计				日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		



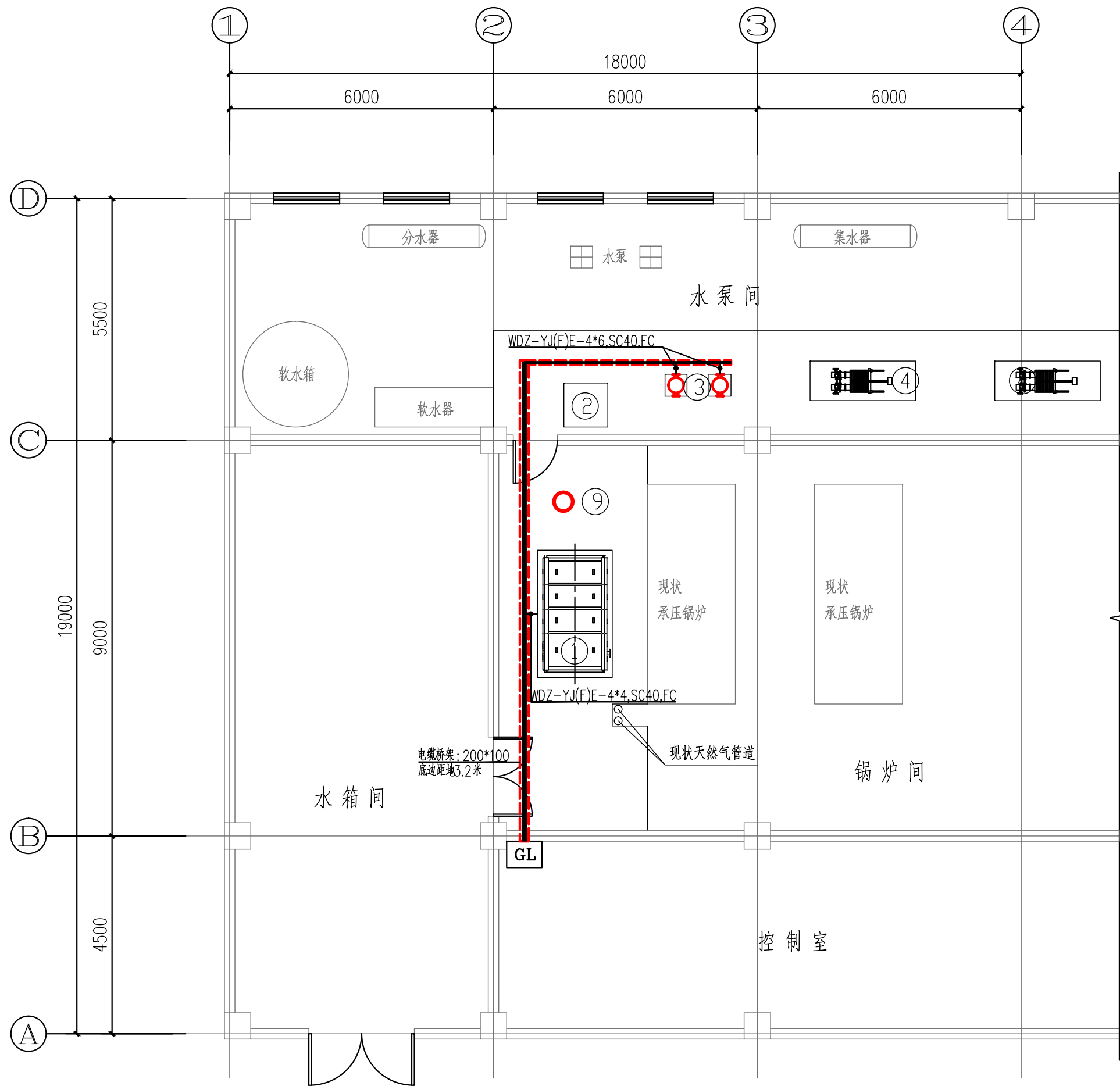
地下室换热站照明平面布置图 1:100



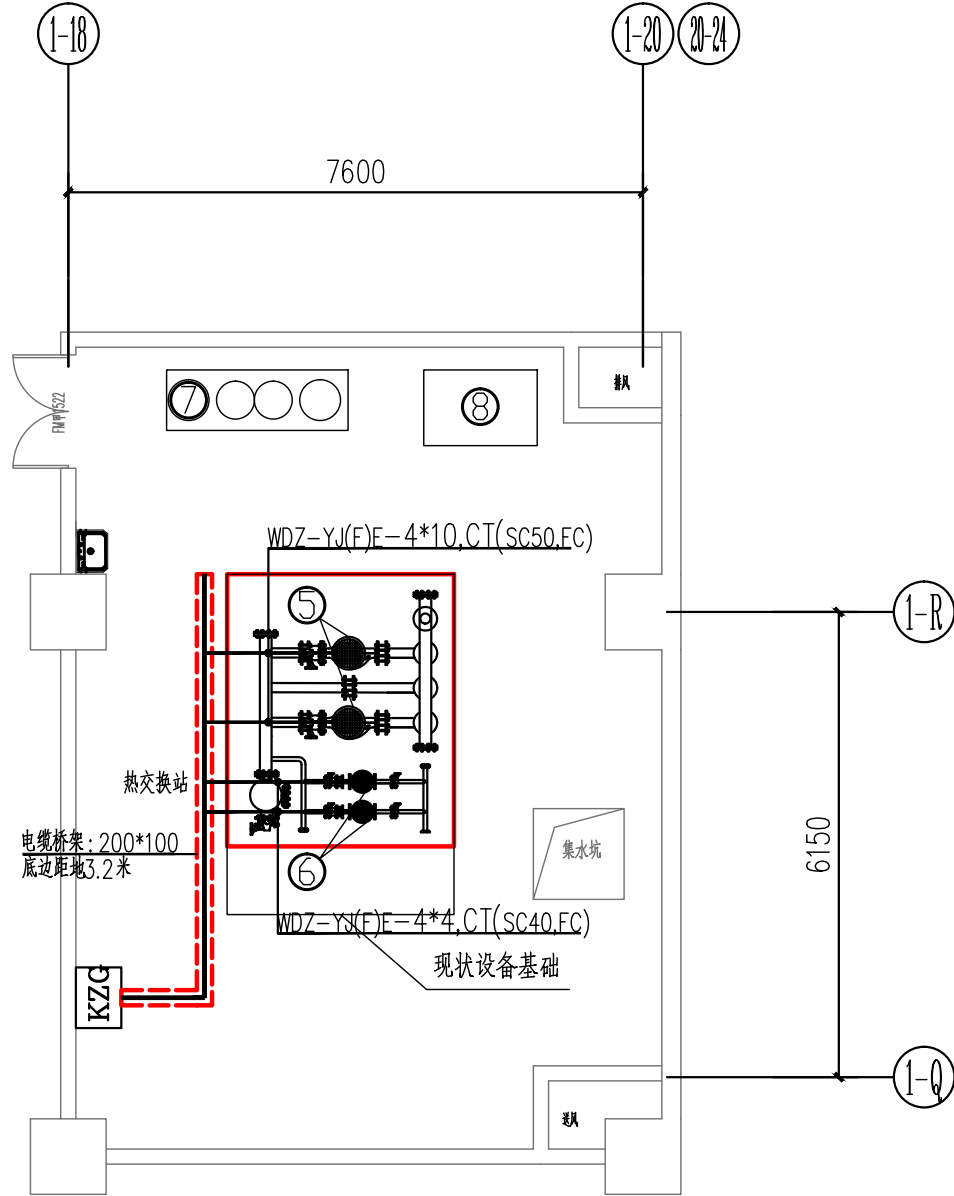
地下室换热站插座平面布置图 1:100



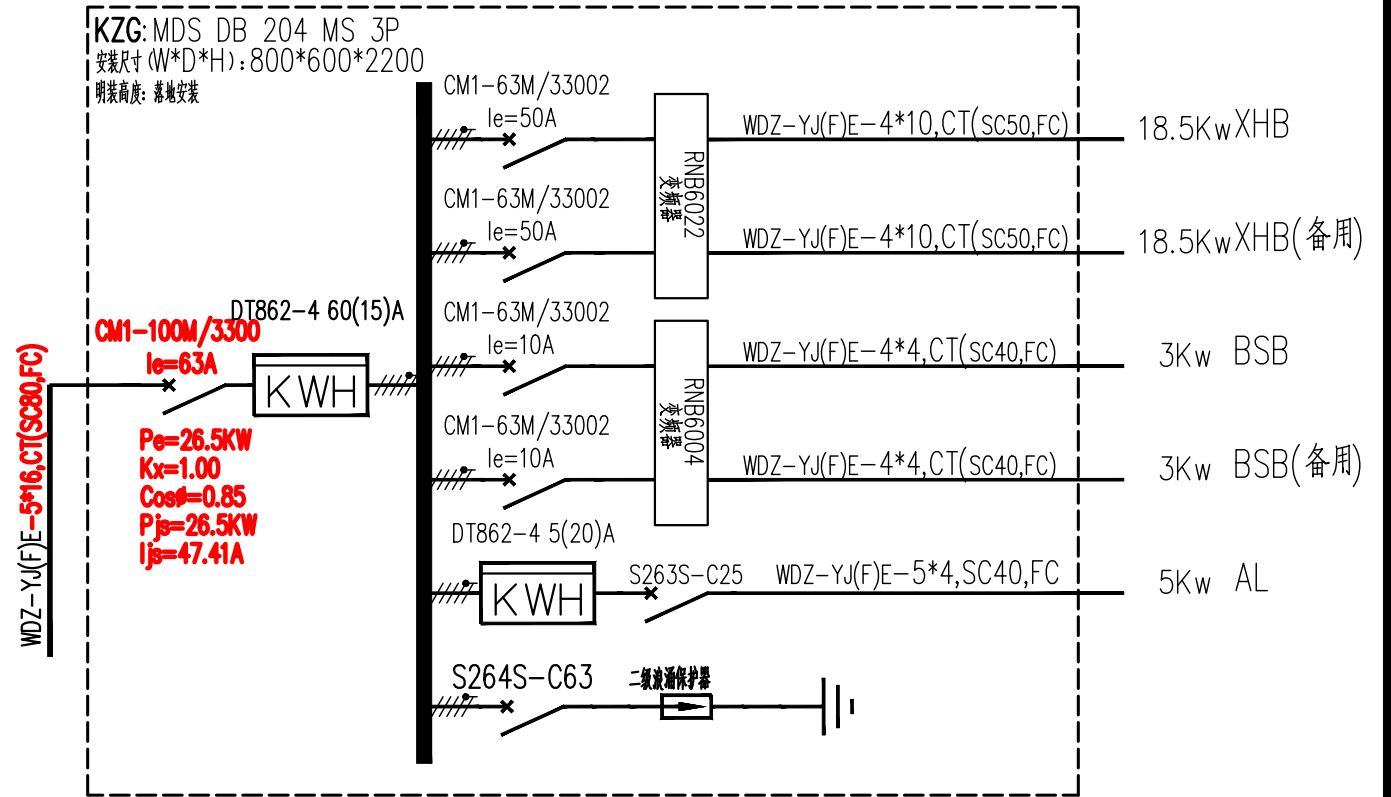
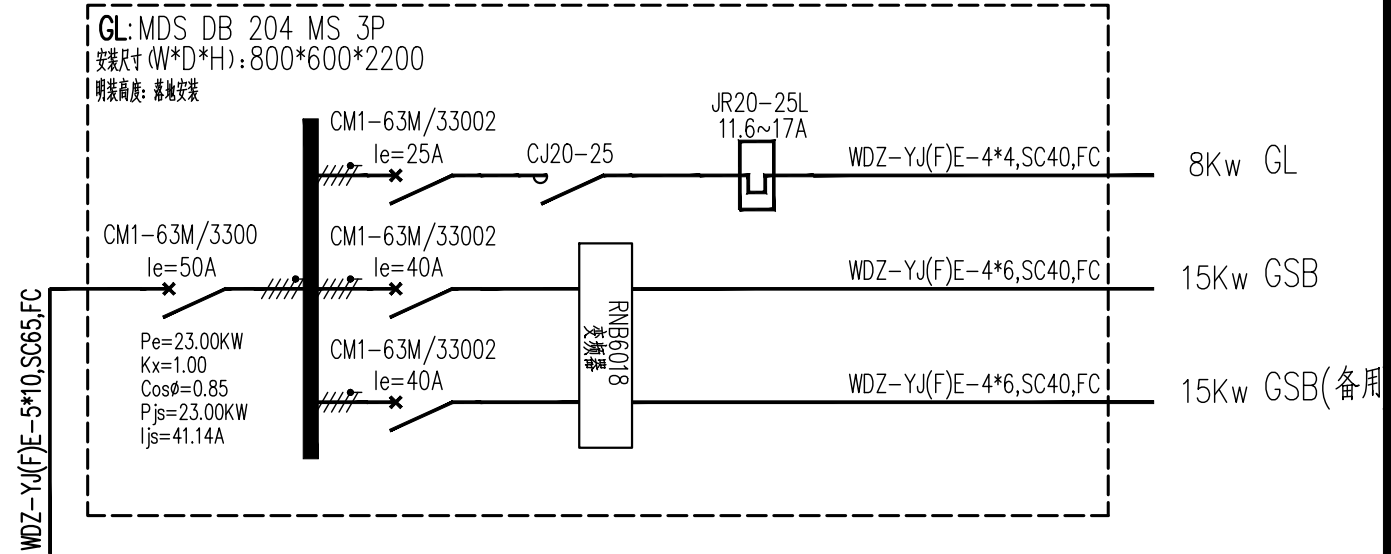
 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比 例	
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	阶 段	施工图
审 核		图 名	地下室换热站照明、插座平面布置图	设 计 号	GK20260525
校 对		设 计 项 目	锅炉房与地下站房	图 号	DS-10
绘 图				分 号	
				日 期	2026. 05



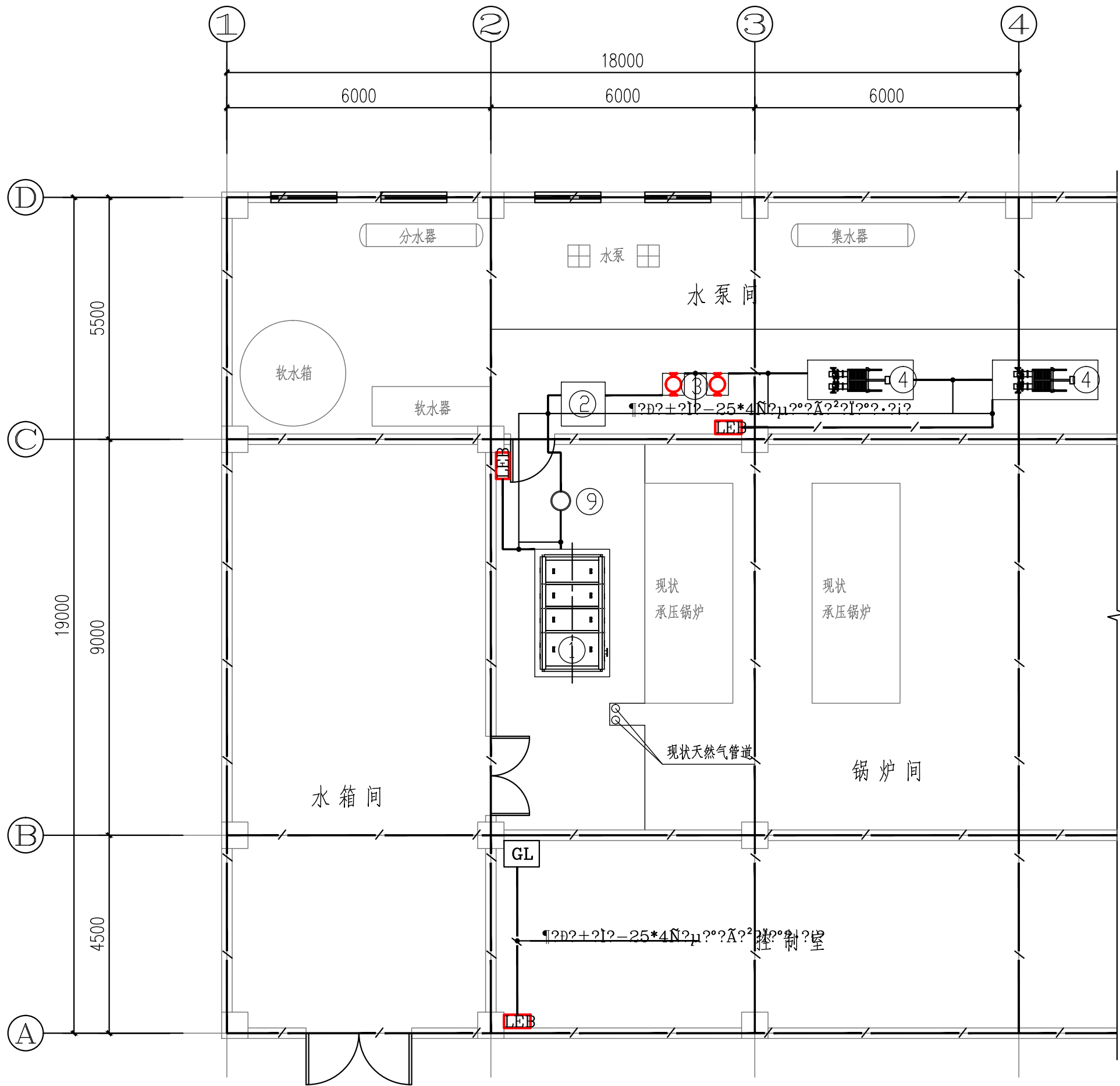
锅炉房动力布置平面图 1:100



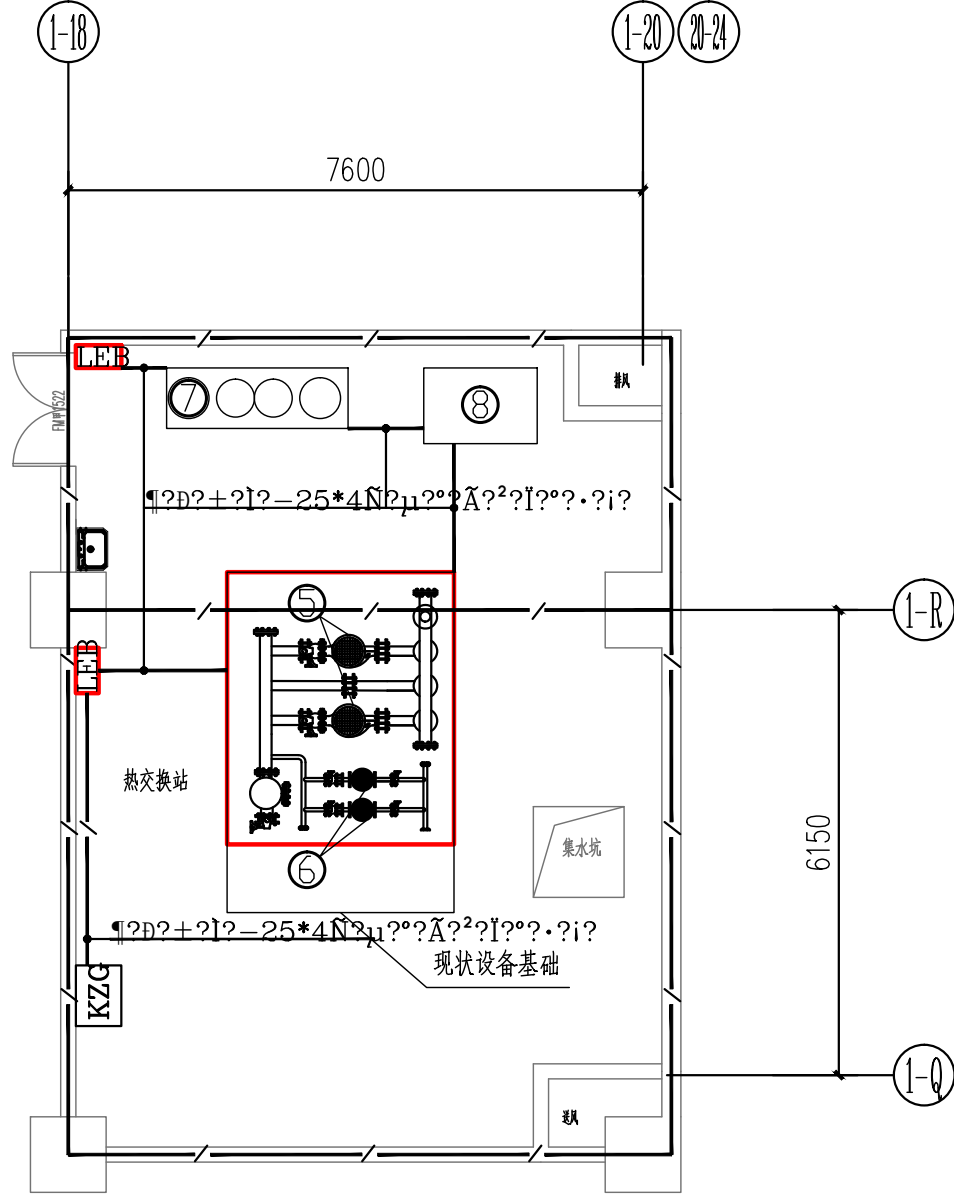
地下室换热站动力平面布置图 1:100



陕西高科建筑设计院				比	例
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				阶	段
审	定	工	程	名	称
审	核	图	名	西	北
校	对	图	名	西	北
设	计	图	名	西	北
绘	图	图	名	西	北
西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目				设	计
锅炉房、地下室换热站动力布置平面图				图	号
锅炉房与地下站房				分	号
锅炉房与地下站房				日	期
2026.05				日	期



锅炉房接地布置平面图 1:100



地下室换热站接地平面布置图 1:100

9	自立式钢烟囱	Ø450 H=8m 防腐涂层≥3m	座	1	高度暂定，配GD200防爆门
8	软化水箱	V=3m ³ 1.5X1.0X2.0	座	1	不锈钢组合水箱
7	全自动软水器	Q=3~5m ³ /h	台	1	双阀双罐，交替连续供水
6	采暖补水泵	Q=6m ³ /h H=70mH ₂ O 3KW	台	2	一用一备，变频控制
5	采暖循环泵	Q=140m ³ /h H=32mH ₂ O 18.5KW	台	2	一用一备，变频控制
4	板式换热器	Q=1910KW 进口80/60℃ 出口75/55℃ 额定1.6MPa	台	2	单台承担70%热负荷
3	锅炉循环泵	Q=130m ³ /h H=20mH ₂ O 15KW	台	2	一用一备，变频控制
2	高位膨胀水箱	V=1.0m ³ 1.0X1.0X1.0	座	1	不锈钢组合水箱(开式)
1	落地燃气冷凝锅炉	天然气耗量: 275Nm ³ /h 额定出水温度: 80/60℃ 锅炉出力: Q=2800KW 锅炉热效率: 107% C930-2800-ECO-S	台	1	配套燃烧器 电功率8kW 供热面积5.26万m ²
编号	设备名称	性能及规格	单位	数量	备注

陕西高科建筑设计院				比	例
市政行业(城镇燃气工程、热力工程)专业乙级 设计资质证书编号: A261005999				阶	段
审	定	工	程	名	称
审	核	图	名	名	称
校	对	图	名	名	称
设	计	图	名	名	称
绘	图	图	名	名	称
西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目				设	计
锅炉房、地下室换热站接地布置平面图				图	号
锅炉房与地下站房				分	号
锅炉房与地下站房				日	期
2026.05				日期	

自控设计及施工说明

- 1、本项目设计规模为1台燃气低氮冷凝模块锅炉。工艺系统包括锅炉本体烟风、热水管道、软化水系统。
2. 设计依据：
 - 1) 工艺专业提资；2) 设备厂家资料。
3. 本工程采用PLC控制系统. 每台燃气锅炉自带一个控制柜，实现单台锅炉的燃烧控制、停炉等保护、温度、压力、流量的显示及其他满足锅炉安全经济运行所需要的监控要求；水处理与高位水箱自带一套水位控制箱，实现水位控制。水箱本次设计完成锅炉控制柜的控制室布置以及锅炉本体接线箱至锅炉控制柜的电缆统计、各设备自带控制柜至控制室的通讯电缆统计、可燃气体泄露检测报警联动系统设计、高位水箱水位监控系统设计。
4. 本次锅炉自控仪表设计是在锅炉已有资料基础上进行，锅炉本体仪表的电缆均已经接至锅炉本体安装的端子接线箱，由现场根据锅炉厂家最终图纸完成接线。
- 5、水处理设备自带仪表至设备自带控制柜（箱）接线按设备自带的控制柜（箱）接线见图纸完成。
- 6、换热机组通过不同位置压力温度测量来控制电气的启停和运行, 分别主要对下列测点进行监测和控制：
 - 1) 二次侧供水温度、压力、除污器前压力、除污器后压力；
 - 2) 锅炉循环水泵状态；
 - 3) 地下室换热从站循环水泵、补水泵运行状态；
 - 4) 高位水箱、软化水箱液位采集；
 - 4) 室外温度的采集；所实现的控制性能包括：（一）、循环水泵变频控制；（二）自动补水功能、补水泵控制；（三）、主要控制设备和通讯系统技术要求：控制支持MODBUS RTU/TCP, TCP/IP；（四）、除污器堵塞提示；（五）、水箱缺水保护；（六）、报警功能。
7. 施工按照《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093-2013。
8. 所有穿过桥架或电缆的孔洞应做防火封堵处理，电缆穿楼板孔洞的防火封堵参见国家标准图集<<35kV及以下电缆敷设>>94D101D-5 P96。

9. 所有仪表及安装件设备已由设备成套提供，爆炸危险区域内仪表和控制设备采用隔爆型，由现场根据燃气管道布置走向和容易泄漏口位置确定爆炸危险区域。
10. 接自电气专业的回路接线以电气专业接线图纸为准。仪表和控制柜尺寸及接线以到货资料为准。
11. PLC控制器、可燃气体泄露报警控制系统均由UPS供电；UPS由电气配电柜供电。
12. 各控制柜信息是否在控制室显示，上位监控的设置由现场根据业主要求实施。
13. 本套PLC系统分锅炉房主站、地下换热站房。主从站房之间采用光纤连接，地上部分穿DN25国标镀锌钢管。

 SHANXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999			比 例		
			阶 段	施工图	
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核				图 号	K-13
校 对		图 名	锅炉房与地下站房PLC设计说明	分 号	
设 计				日 期	2026.05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		

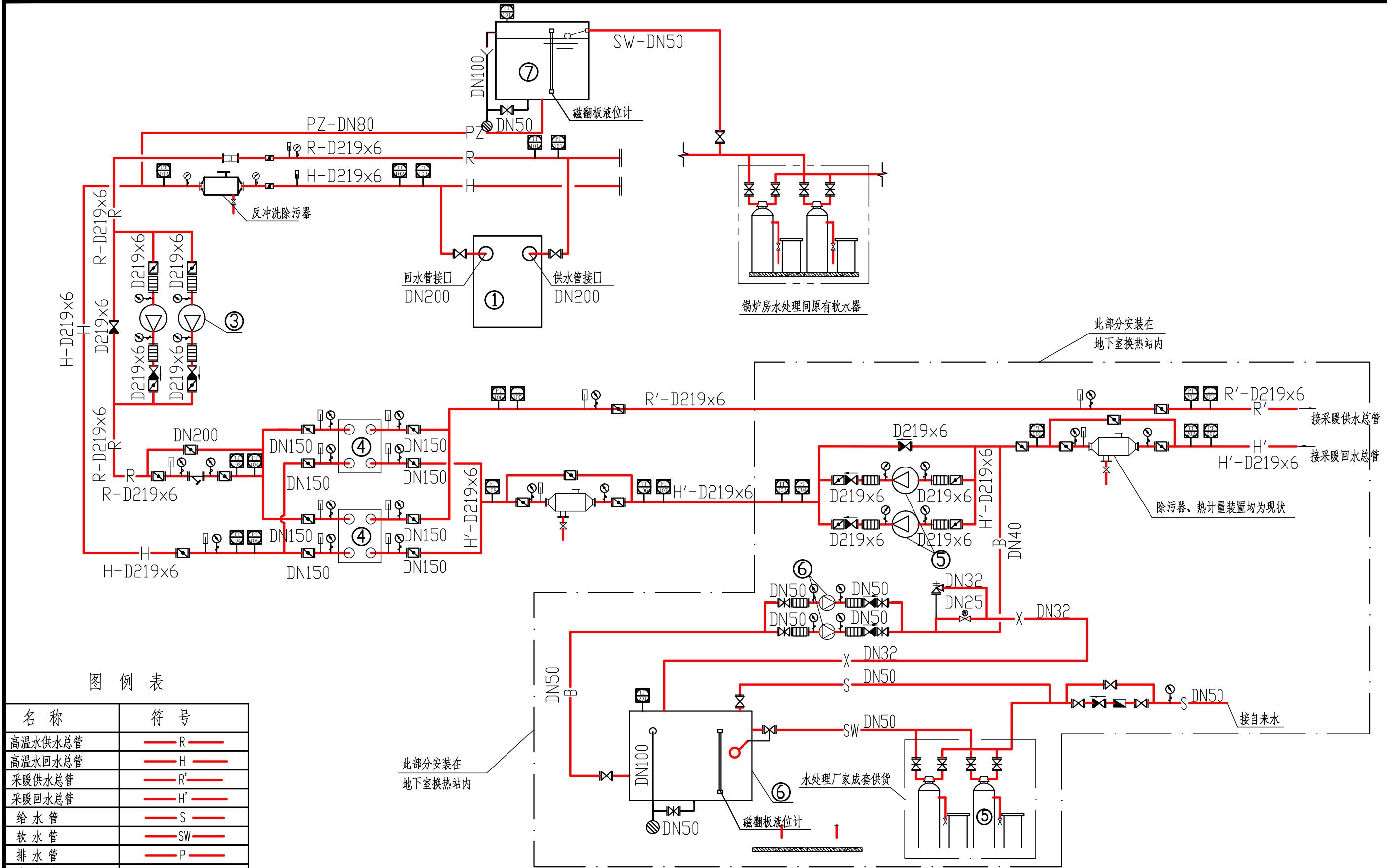
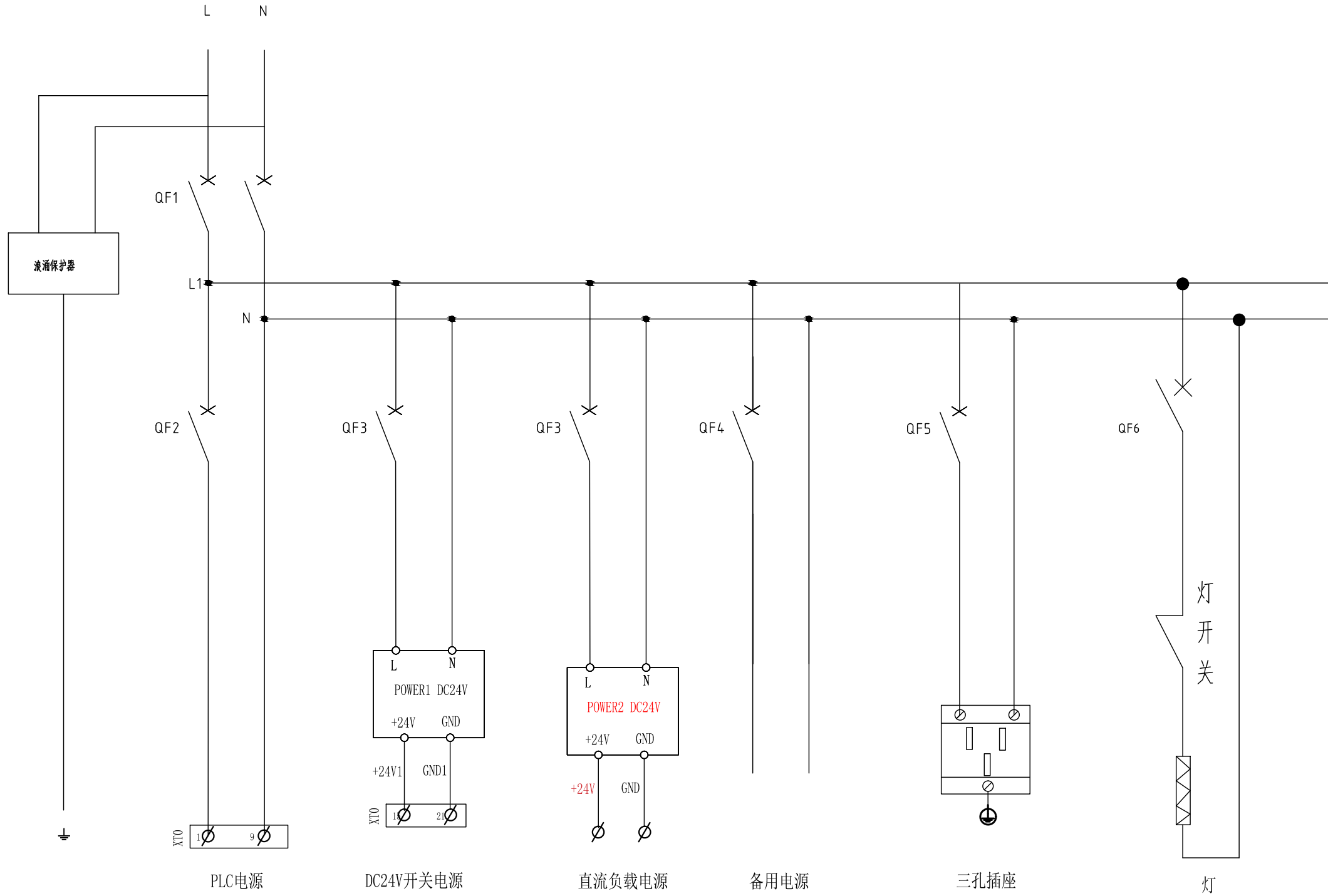


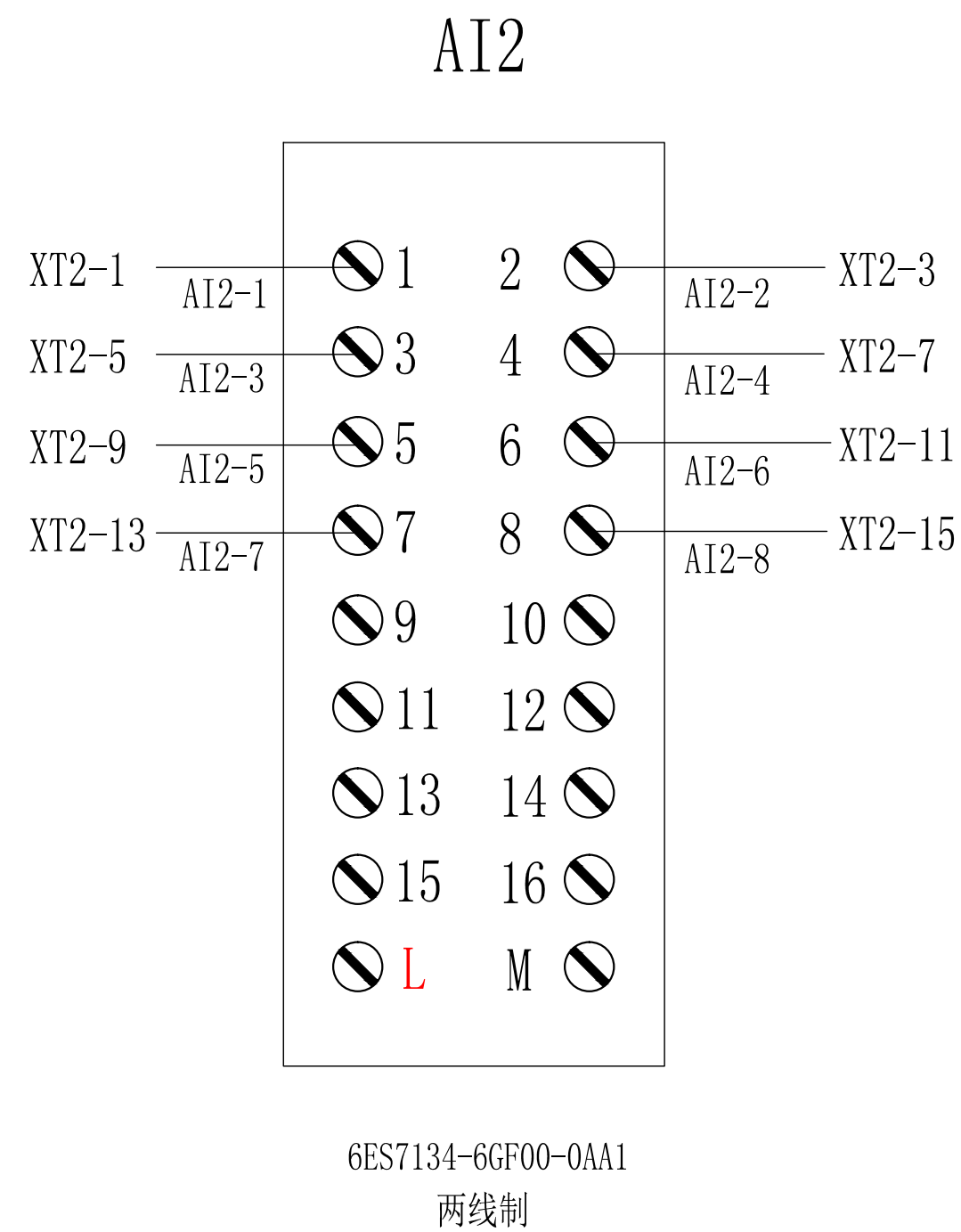
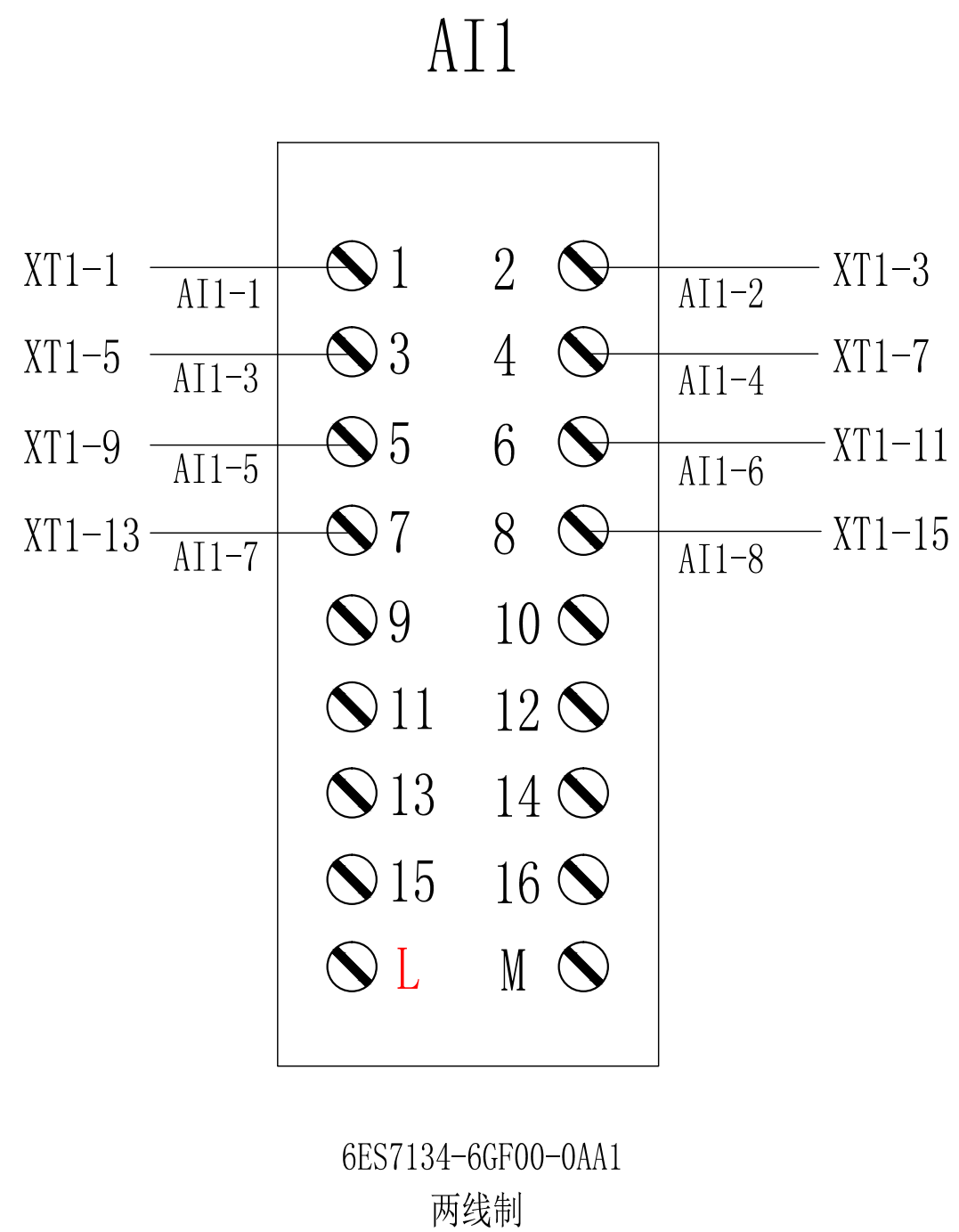
图 例 表

名 称	符 号
高温水供水总管	— R —
高温水回水总管	— H —
采暖供水总管	— R' —
采暖回水总管	— H' —
给 水 管	— S —
软 水 管	— SW —
排 水 管	— P —
膨 胀 管	— PZ —
对夹式蝶阀	
自力式流量控制阀	
法兰截止阀	
截 止 阀	
逆 止 阀	
温度计	
压力表	
安 全 阀	
热量表	
水表	

陕西高科建筑设计院				比 例	
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核		图 名	仪表流程图	图 号	K-14
校 对		设 计 项 目	锅炉房与地下站房	分 号	
绘 图				日 期	2026. 05

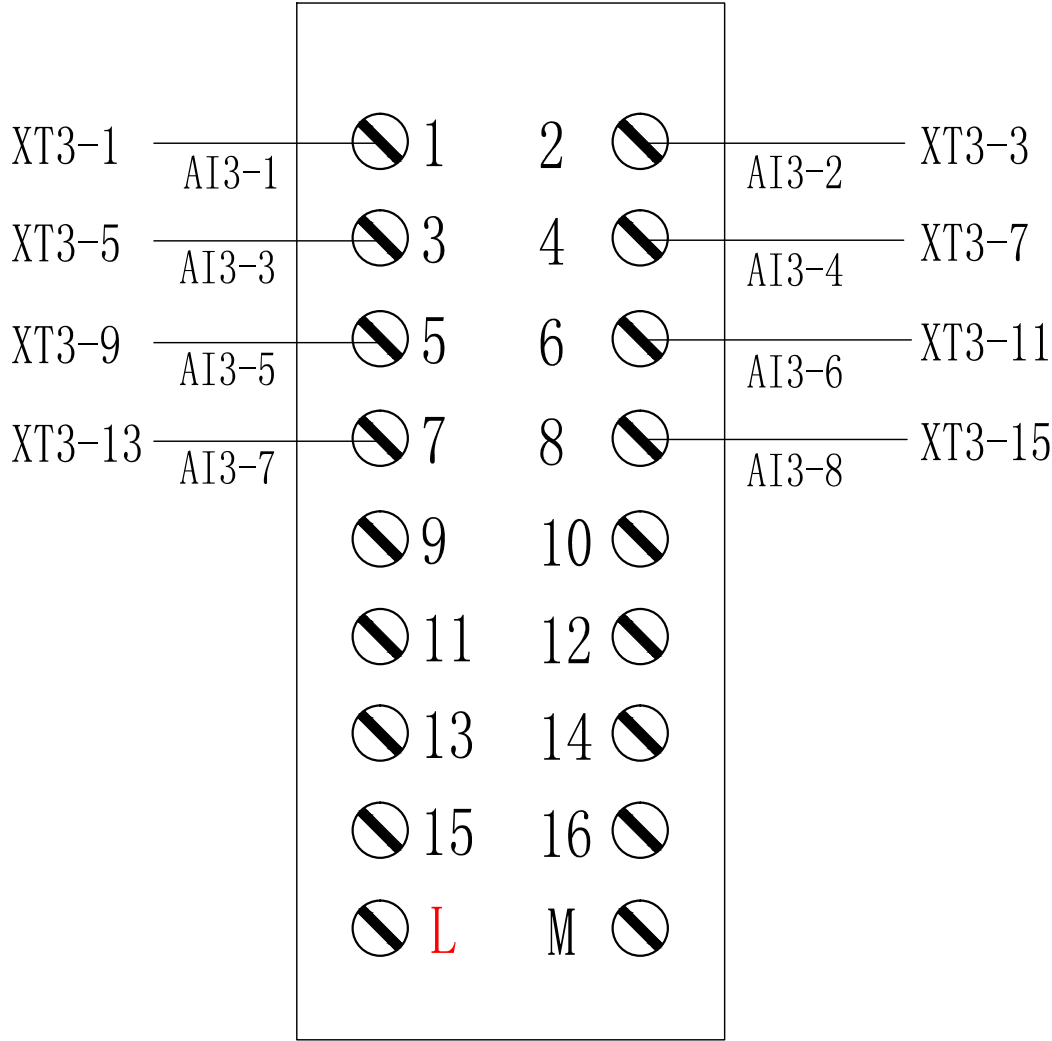


陕西高科 SHANNXIGAOKE 陕西高科建筑设计院				比 例	
				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核		图 名	锅炉房主站PLC配电图	图 号	K-16
校 对				分 号	
设 计		设 计 项 目	锅炉房与地下站房	日 期	2026. 05
绘 图					



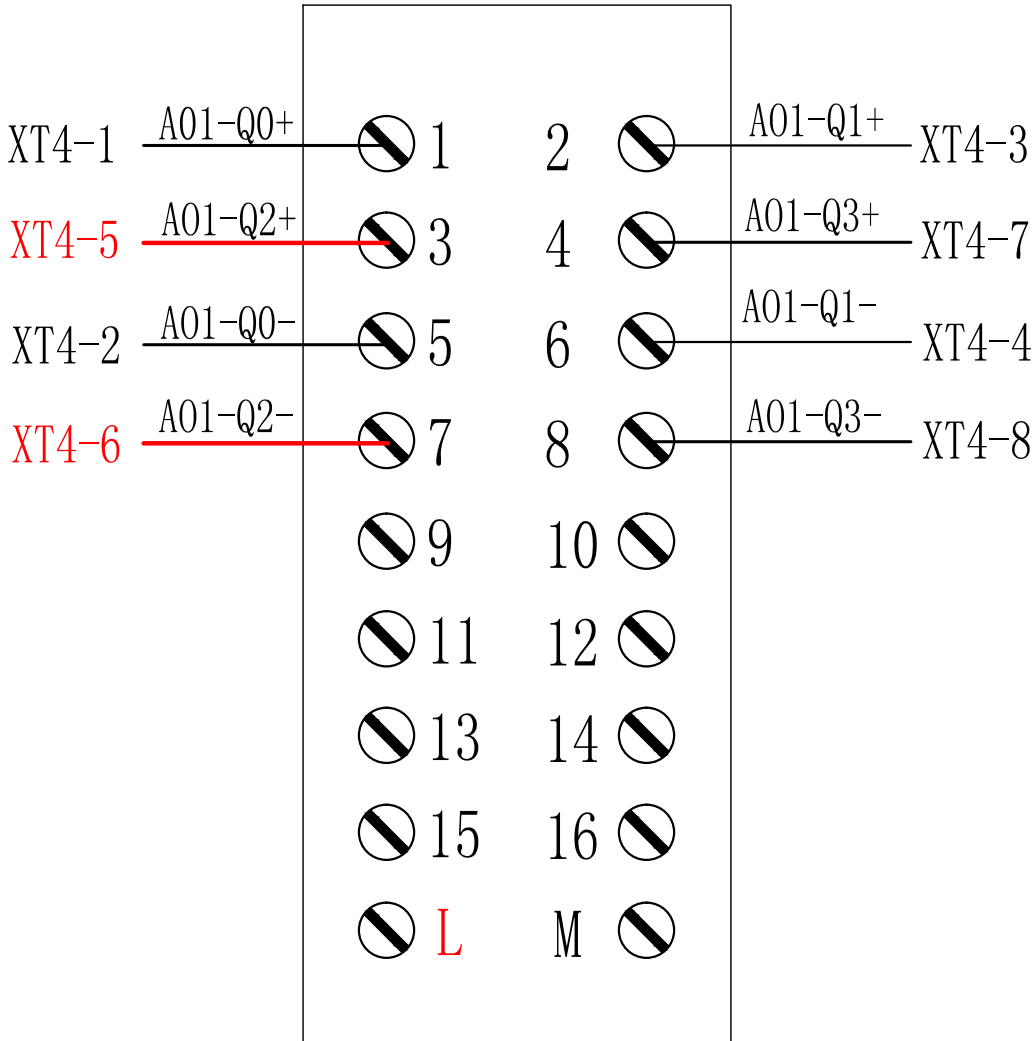
陕 西 高 科 SHANNXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院				比 例	
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核				图 号	K-17
校 对		图 名	锅炉房主站模拟量输入模块接线图	分 号	
设 计				日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		

AI3



6ES7134-6GF00-0AA1
两线制

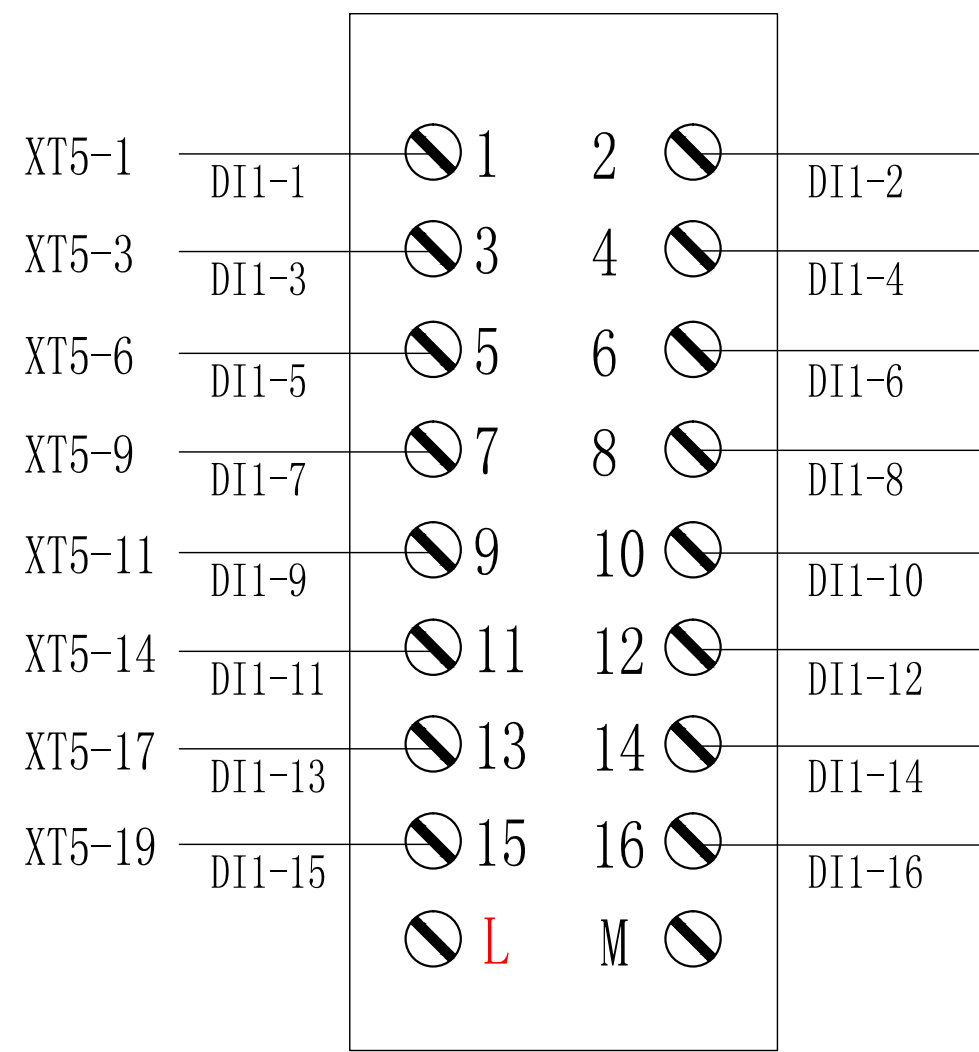
A01



6ES7135-6HD00-0BA1

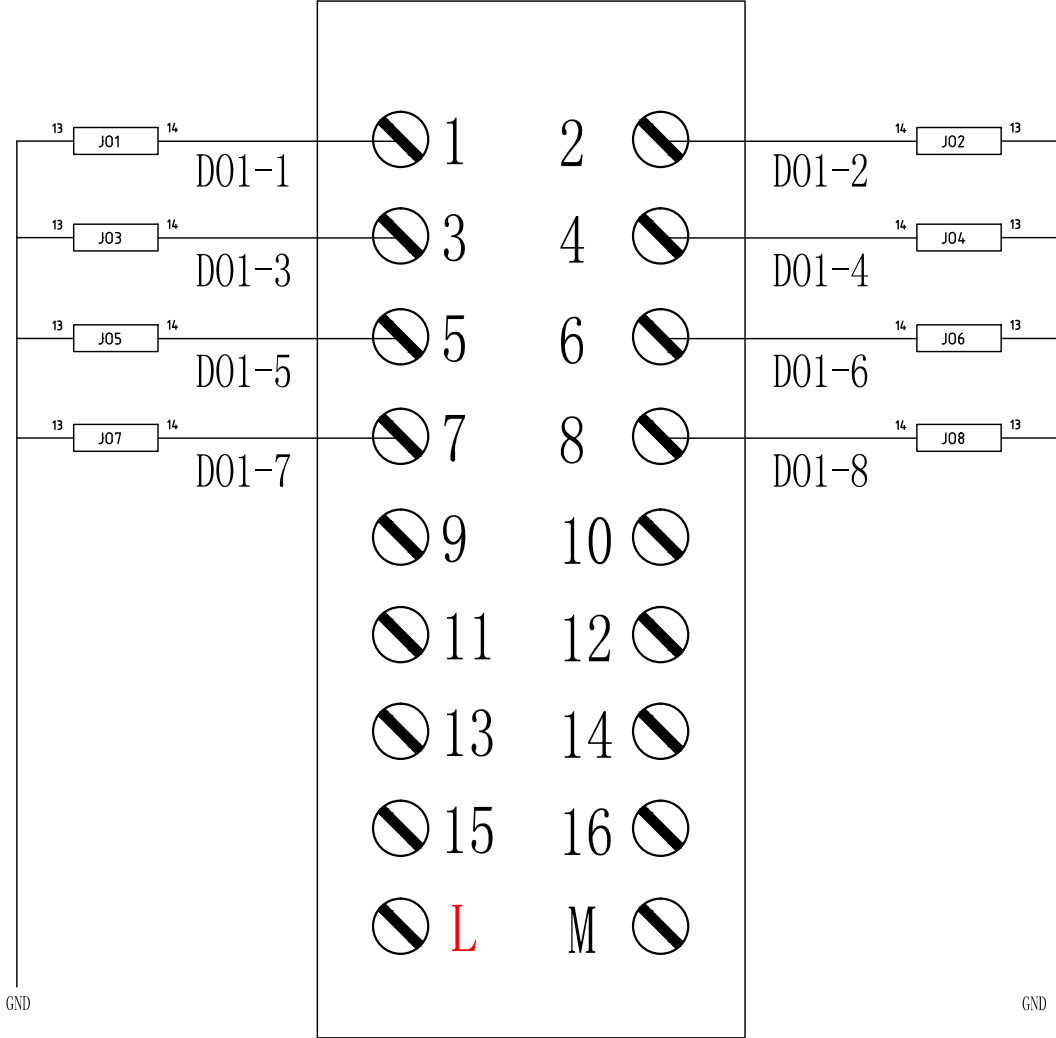
 SHANNXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院				比 例	
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核		图 名	锅炉房主站模拟量输入/出模块接线图	图 号	K-18
校 对				分 号	
设 计		设 计 项 目	锅炉房与地下站房	日 期	2026. 05
绘 图					

DI1



6ES7131-6BH01-0BA0

D01



6ES7132-6BF01-0BA0

SHANNXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比	例
				阶	段
审	定	工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审	核			图 号	K-19
校	对	图 名	锅炉房主站数字量输入/出模块接线图	分 号	
设	计			日 期	2026. 05
绘	图	设 计 项 目	锅炉房与地下站房		

注释	线号	端子号
XT3		
1#锅炉循环泵电源反馈	A13-1	1
	GND	2●
1#锅炉循环泵电流反馈	A13-2	3
	GND	4●
2#锅炉循环泵电源反馈	A13-3	5
	GND	6●
2#锅炉循环泵电流反馈	A13-4	7
	GND	8●
BY5	A13-5	9
	GND	10●
BY6	A13-6	11
	GND	12●
BY7	A13-7	13
	GND	14●
BY8	A13-8	15
	GND	16●
XT4		
1#锅炉循环泵频率给定	A01-Q0+	1
	A01-Q0-	2
2#锅炉循环泵频率给定	A01-Q1+	3
	A01-Q1-	4
	A01-Q2+	5
	A01-Q2-	6
	A01-Q3+	7
	A01-Q3-	8
		9

注释	线号	端子号
XT1		
新增锅炉出口压力 (PT101)	A11-1	1
	DC24V	2●
新增锅炉入口除污器前压力 (PT102)	A11-2	3
	DC24V	4●
新增锅炉入口除污器后压力 (PT103)	A11-3	5
	DC24V	6●
换热器一次侧入口压力 (PT104)	A11-4	7
	DC24V	8●
换热器一次侧出口压力 (PT105)	A11-5	9
	DC24V	10●
换热器二次侧出口压力 (PT106)	A11-6	11
	DC24V	12●
换热器入口除污器前压力 (PT107)	A11-7	13
	DC24V	14●
换热器入口除污器后压力 (PT108)	A11-8	15
	DC24V	16●
XT2		
新增锅炉出口温度 (TT101)	A12-1	1
	DC24V	2●
新增锅炉入口温度 (TT102)	A12-2	3
	DC24V	4●
换热器一次侧入口温度 (TT103)	A12-3	5
	DC24V	6●
换热器一次侧出口温度 (TT104)	A12-4	7
	DC24V	8●
换热器二次侧出口温度 (TT105)	A12-5	9
	DC24V	10●
换热器二次侧入口温度 (TT106)	A12-6	11
	DC24V	12●
高位水箱液位 (LT101)	A12-7	13
	DC24V	14●
室外温度 (TT001)	A12-8	15
	DC24V	16●

注释	线号	端子号
XT0		
电源总线	L	1
	N	2
备用	L	3
	L	4
备用	L	5
	N	6
备用	N	7
	N	8
	+24V1	9
	+24V1	10
	+24V1	11
	+24V1	12
	+24V1	13
	+24V1	14
	GND1	15
	GND1	16
	GND1	17
	GND1	18
	GND1	19
	GND1	20

 SHANNXI GAOKE 陕西高科 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比	例	
				阶	段	施工图
审	定	工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525	
审	核			图 号	K-20	
校	对	图 名	锅炉房主站端子接线图一	分 号		
设	计			日 期	2026. 05	
绘	图	设 计 项 目	锅炉房与地下站房			

注释	线号	端子号
新增加分通孔		1
		2
备用一		3
		4
备用二		5
		6

注 释	线 号	端 子 号
	XT6	
1# 锅炉循环泵故障	J01-5	1
	J01-9	2
	J02-5	3
	J02-9	4
2# 锅炉循环泵故障	J03-5	5
	J03-9	6
	J04-5	7
	J04-9	8
	J05-5	9
	J05-9	10
	J06-5	11
	J06-9	12
	J07-5	13
	J07-9	14
	J08-5	15
	J08-9	16

注释	线号	端子号
1#锅炉循环泵运行 1#锅炉循环泵运行 1#锅炉循环泵故障 1#锅炉循环泵状态反馈公共端 2#锅炉循环泵运行 2#锅炉循环泵运行 2#锅炉循环泵故障 2#锅炉循环泵状态反馈公共端	XT5	
	D11-1	1
	D11-2	2
	D11-3	3
	DC24V	4
	D11-4	5
	D11-5	6
	D11-6	7
	DC24V	8
	D11-7	9
	D11-8	10
	D11-9	11
	DC24V	12
	D11-10	13
	D11-11	14
	D11-12	15
	DC24V	16
	D11-13	17
	D11-14	18
	D11-15	19
DC24V	20	
D11-16	21	

 陕西高科建筑设计院 SHANNXI GAOKE 陕西高科 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比 例	
				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核				图 号	K-21
校 对		图 名	锅炉房主站端子接线图二	分 号	
设 计				日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		

仪表汇总清册1

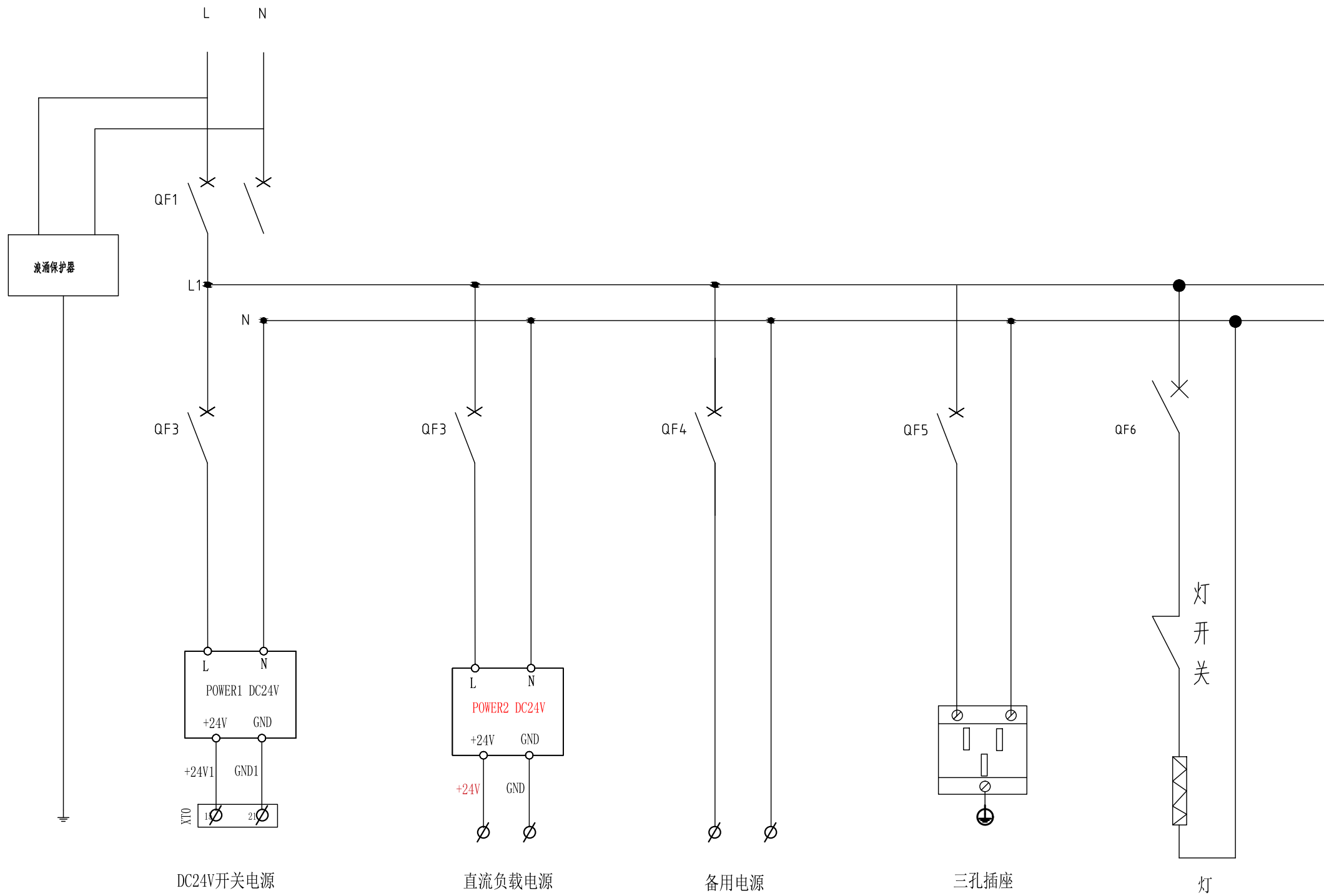
[illegible]

 SHANNXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院				比 例	
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核				图 号	K-22
校 对		图 名	仪表汇总清册一	分 号	
设 计				日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		

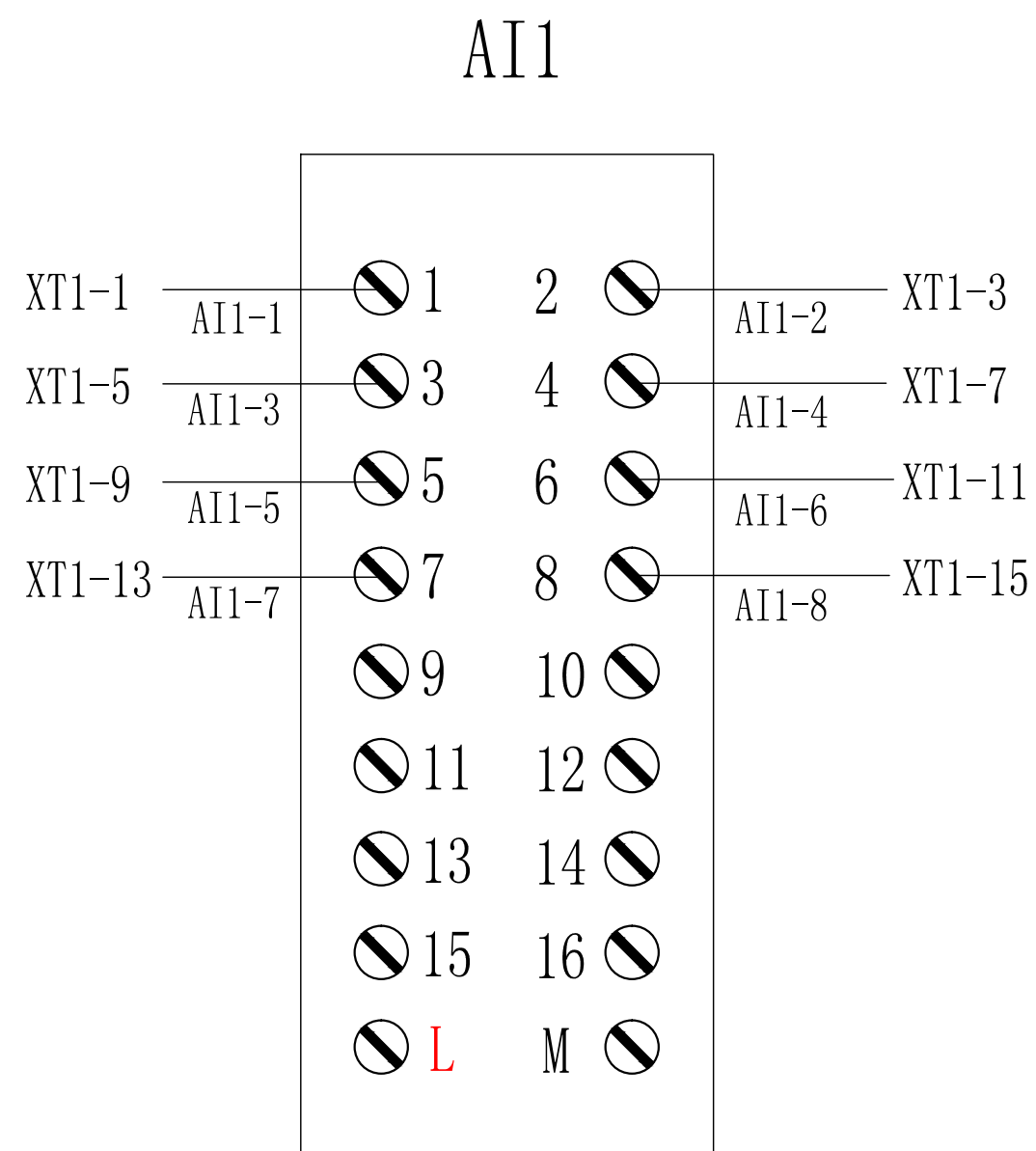
仪表汇总清册2

序号	仪 表 位 号	测 点 名 称	测 量 范 围	单 位	测 量 元 件	信号类型	输入 (AI) 输出 (AO)	报警值				测 量	备 注
								HH	H	L	LL		
1	温度												
2	TT-201	供水总管温度		℃	一体化热电偶变送器	4~20mA	AI						地下站房从站
3	TT-202	回水总管温度		℃	一体化热电偶变送器	4~20mA	AI						地下站房从站
4	TT-203	循环泵出口温度		℃	一体化热电偶变送器	4~20mA	AI						地下站房从站
5													
6													
7													
8													
9													
10	系统												
11	FE-101	自来水水表		T	远传水表	4~20mA	AI						
12	LT-201	软化水箱液位		m	投入液位	4~20mA	AI						
13	LT-101	高位水箱液位		m	隔爆型投入液位	4~20mA	AI						
14	HT-101	热量表		t	热量表	4~20mA	AI						
15	TT-001	室外温度		m	室外温度传感器	4~20mA	AI						
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

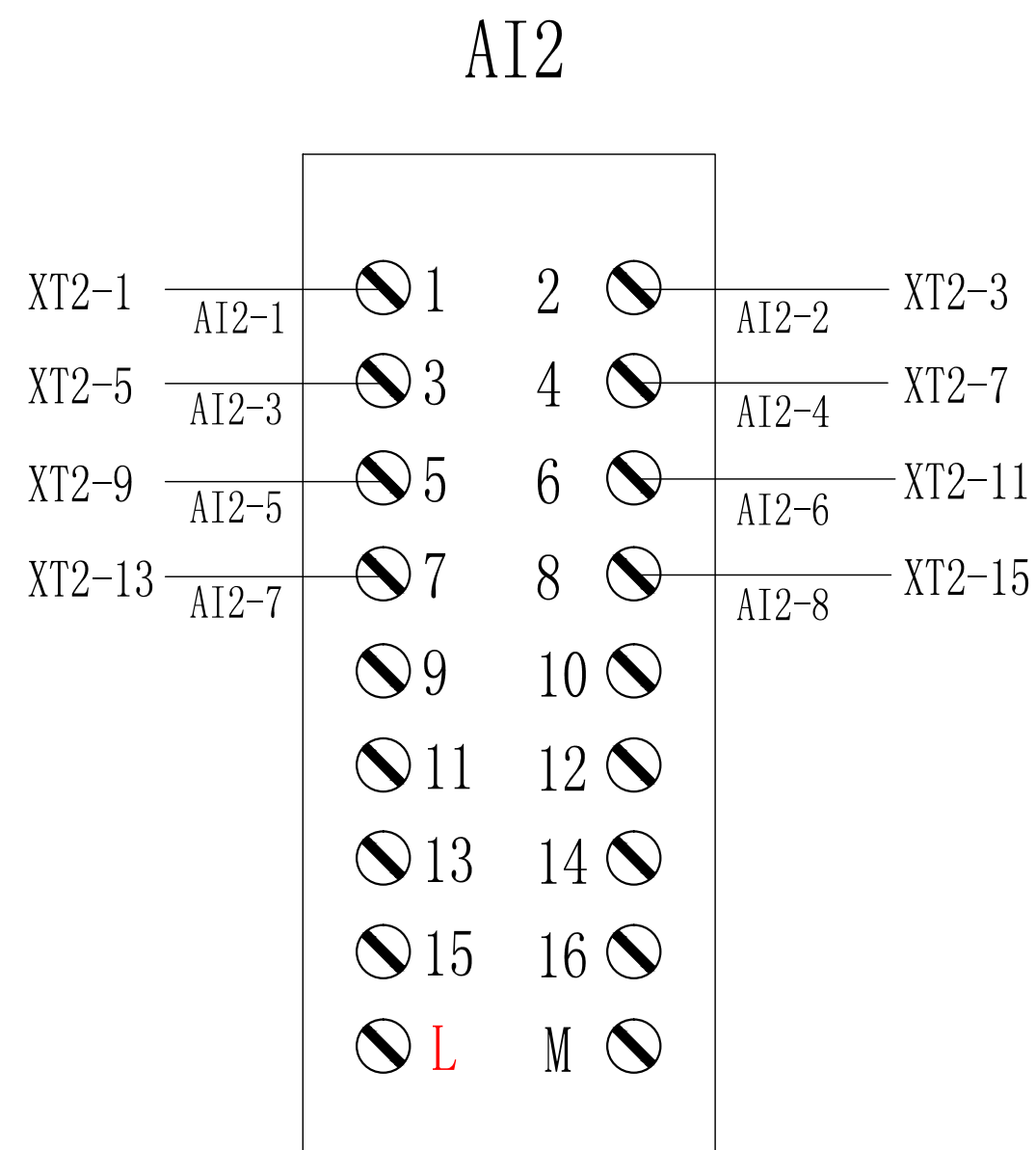
 SHANNXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比 例	
				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核				图 号	K-23
校 对		图 名	仪表汇总器清册	分 号	
设 计				日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		



陕西高科 SHANNXI GAOKE 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比 例	
				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核		图 名	地下站房从站PLC配电图	图 号	K-24
校 对				分 号	
设 计		设 计 项 目	锅炉房与地下站房	日 期	2026. 05
绘 图					



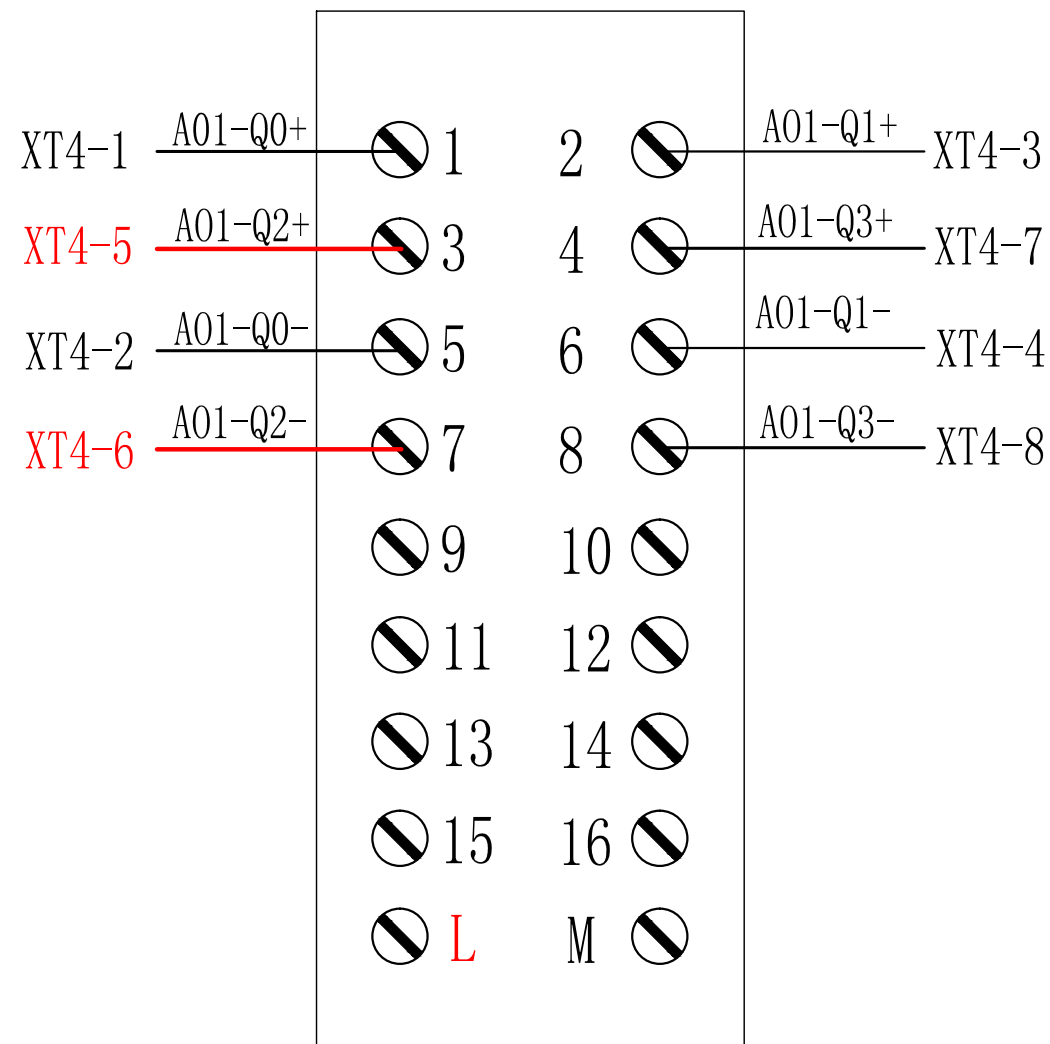
6ES7134-6GF00-0AA1
两线制



6ES7134-6GF00-0AA1
两线制

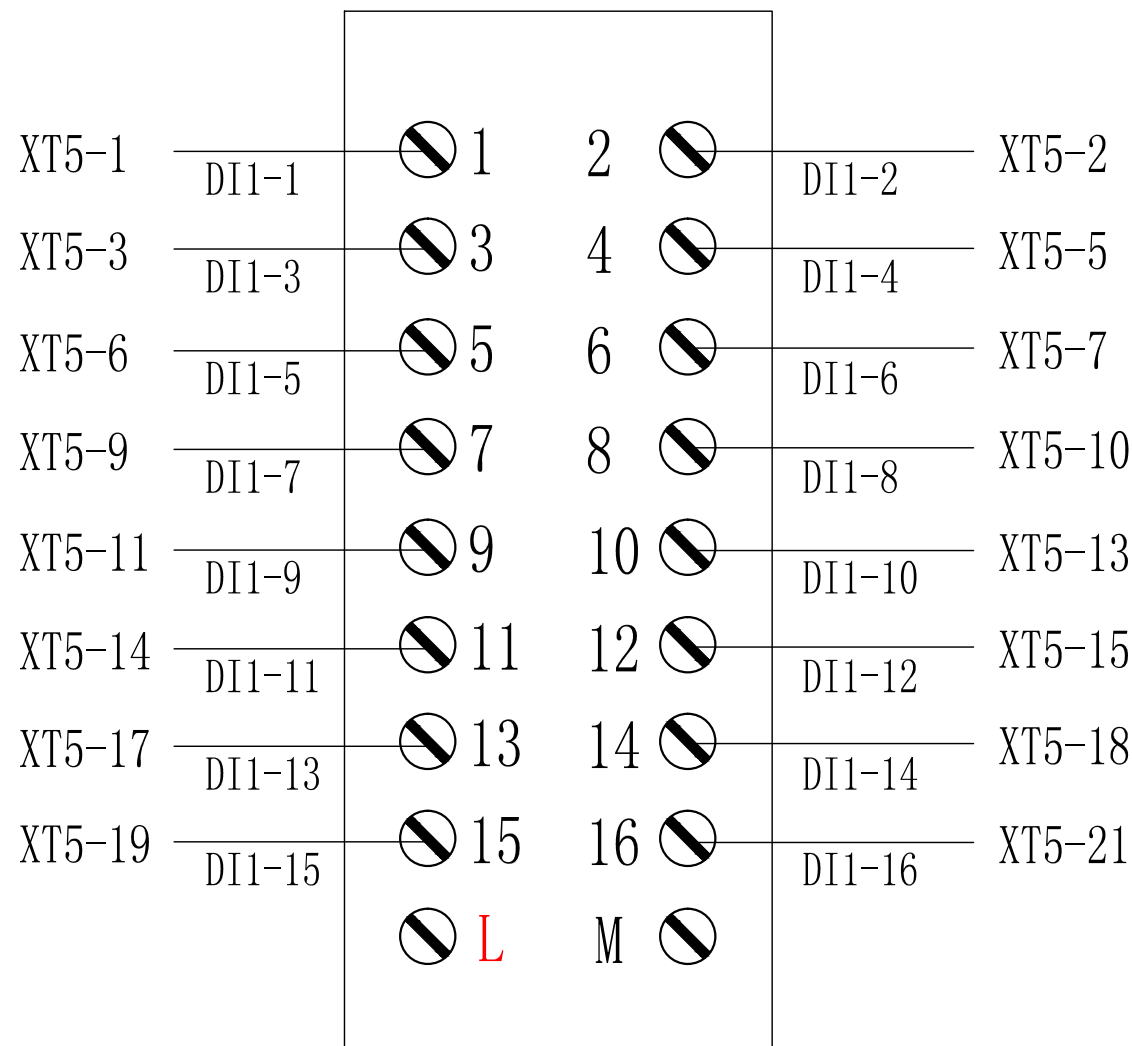
SHANNXIGAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比	例		
				阶	段	施工图	
审	定	工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设	计	号	GK20260525
审	核			图	号		K-25
校	对	图 名	地下站房从站模拟量输入模块接线图	分	号		
设	计			日	期		2026. 05
绘	图	设 计 项 目	锅炉房与地下站房				

A01



6ES7135-6HD00-0BA1

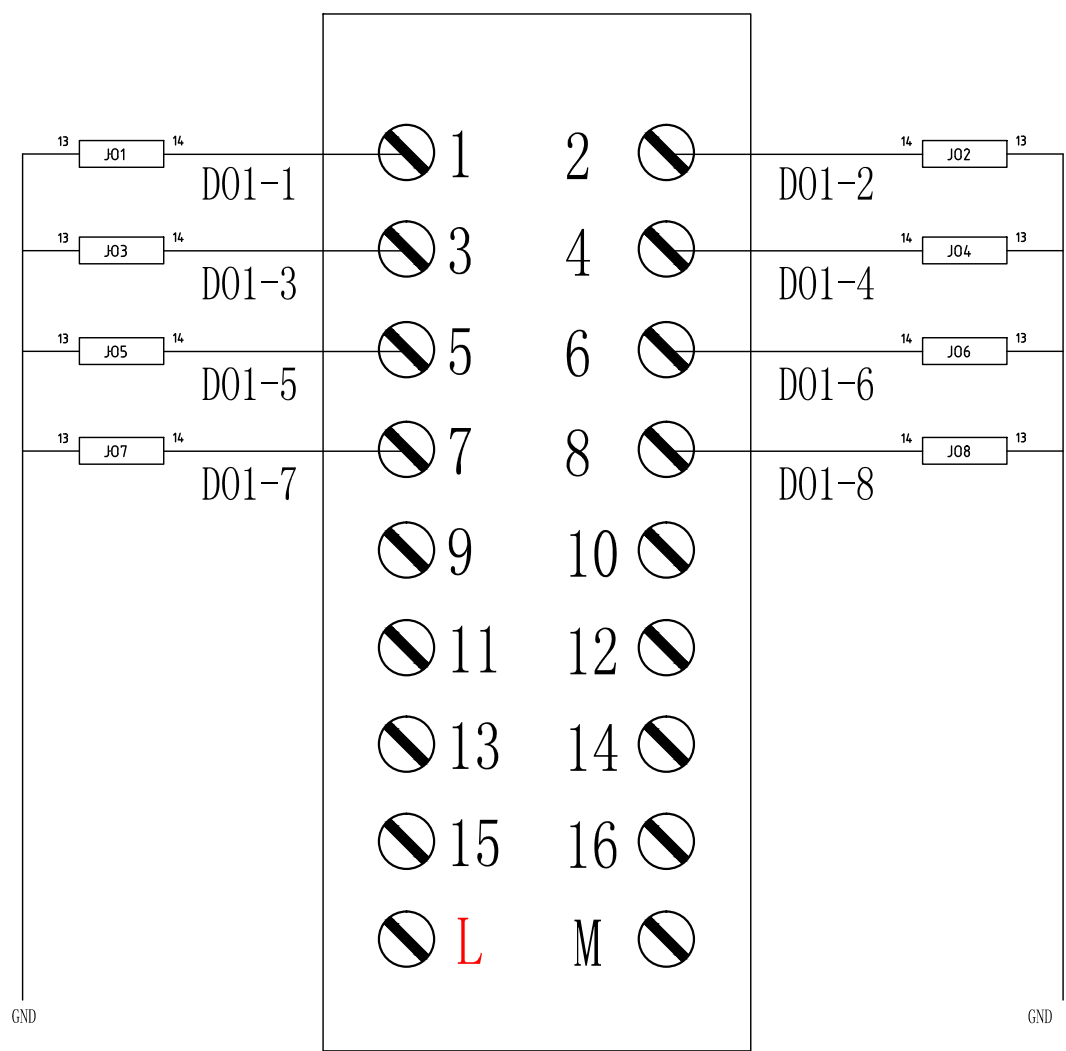
DI1



6ES7131-6BH01-0BA0

 SHANXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院				比 例	
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				阶 段	施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525
审 核				图 号	K-26
校 对		图 名	地下站房从站模拟量输出 数字量输出模块接线图	分 号	
设 计				日 期	2026. 05
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		

D01



6ES7132-6BF01-0BA0

SHANNXI GAOKE 陕西高科 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999 陕西高科建筑设计院				比 例		
				阶 段	施工图	
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目		设 计 号	GK20260525
审 核					图 号	K-27
校 对		图 名	地下站房从站模拟量输出 数字量输出模块接线图		分 号	
设 计						
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房		日 期	2026. 05

注释	线号	端子号
	XT3	
1#循环泵频率给定	A01-Q0+	1
	A01-Q0-	2
	A01-Q1+	3
2#循环泵频率给定	A01-Q1-	4
	A01-Q2+	5
1#补水泵频率给定	A01-Q2-	6
	A01-Q3+	7
2#补水泵频率给定	A01-Q3-	8
		9

注释	线号	端子号
XT1	AI1-1	1
	DC24V	2
	AI1-2	3
	DC24V	4
	AI1-3	5
	DC24V	6
	AI1-4	7
	DC24V	8
	AI1-5	9
	DC24V	10
	AI1-6	11
	DC24V	12
	AI1-7	13
	DC24V	14
	AI1-8	15
	DC24V	16
XT2	AI2-1	1
	GND	2
	AI2-2	3
	GND	4
	AI2-3	5
	GND	6
	AI2-4	7
	GND	8
	AI2-5	9
	GND	10
	AI2-6	11
	GND	12
	AI2-7	13
	GND	14
	AI2-8	15
	GND	16

注释	线号	端子号
XT0		
电源进线	L	1
	N	2
备用	L	3
	L	4
	L	5
备用	N	6
备用	N	7
备用	N	8
	+24V1	9
	+24V1	10
	+24V1	11
	+24V1	12
	+24V1	13
	+24V1	14
	GND1	15
	GND1	16
	GND1	17
	GND1	18
	GND1	19
	GND1	20

 SHANNXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院				比 例		
市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				阶 段		施工图
审 定		工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525	
审 核				图 号	K-28	
校 对		图 名	地下站房端子接线图一	分 号		
设 计				日 期	2026. 05	
绘 图		设 计 项 目	锅炉房与地下站房			

注释	线号	端子号
RS		
热量表通讯	485-1+	1
	485-1-	2
水表通讯	485-2+	3
	485-2-	4
备用二	485-3+	5
	485-3-	6

注释	线号	端子号
XT5		
1#循环泵启停	J01-5	1
	J01-9	2
2#循环泵启停	J02-5	3
	J02-9	4
1#补水泵启停	J03-5	5
	J03-9	6
2#补水泵启停	J04-5	7
	J04-9	8
	J05-5	9
	J05-9	10
	J06-5	11
	J06-9	12
	J07-5	13
	J07-9	14
	J08-5	15
	J08-9	16

注释	线号	端子号
XT4		
1#循环泵远程	D11-1	1
1#循环泵运行	D11-2	2
1#循环泵故障	D11-3	3
1#循环泵状态反馈公共端	DC24V	4
2#循环泵远程	D11-4	5
2#循环泵运行	D11-5	6
2#循环泵故障	D11-6	7
2#循环泵状态反馈公共端	DC24V	8
1#补水泵远程	D11-7	9
1#补水泵运行	D11-8	10
1#补水泵故障	D11-9	11
1#补水泵状态反馈公共端	DC24V	12
2#补水泵远程	D11-10	13
2#补水泵运行	D11-11	14
2#补水泵故障	D11-12	15
2#补水泵状态反馈公共端	DC24V	16
	D11-13	17
	D11-14	18
	D11-15	19
	DC24V	20
	D11-16	21

 SHANNXI GAOKE 陕西高科 陕西高科建筑设计院 市政行业（城镇燃气工程、热力工程）专业乙级 设计资质证书编号：A261005999				比	例	
				阶	段	施工图
审	定	工 程 名 称	西北大学长安校区新建宿舍楼供热项目	设 计 号	GK20260525	
审	核					
校	对	图	名	图	号	K-29
设	计					分
绘	图	设 计 项 目	锅炉房与地下站房	日	期	2026. 05