

设计说明

一、设计依据:

1. 业主提供的宏伟煤矿井下水处理站设备安装图、工作联系函和建筑专业提供的图纸。

2. 设计依据的主要规范:

- 《煤炭工业给水排水设计规范》(GB 50810-2012);
《建筑给水排水与节水通用规范》(GB 55020-2021);
《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019);
《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022);
《消防设施通用规范》(GB 55036-2022);
《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014 [2018年版]);
《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005);
《节水型生活用水器具》(CJ/T 164-2014);
《建筑机电工程抗震设计规范》(GB 50981-2014);
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242-2002);

二、设计概况:

本单位于府谷县宏伟煤矿,为井下水处理站,建筑耐火等级:二级(地下泵房一级);生产火灾危险性分类:丁类。总建筑面积:2489.12;建筑高度:16.000m。计范围为单体内的工艺设备安装及配管、给水系统、排水系统及建筑固定灭火器配置。

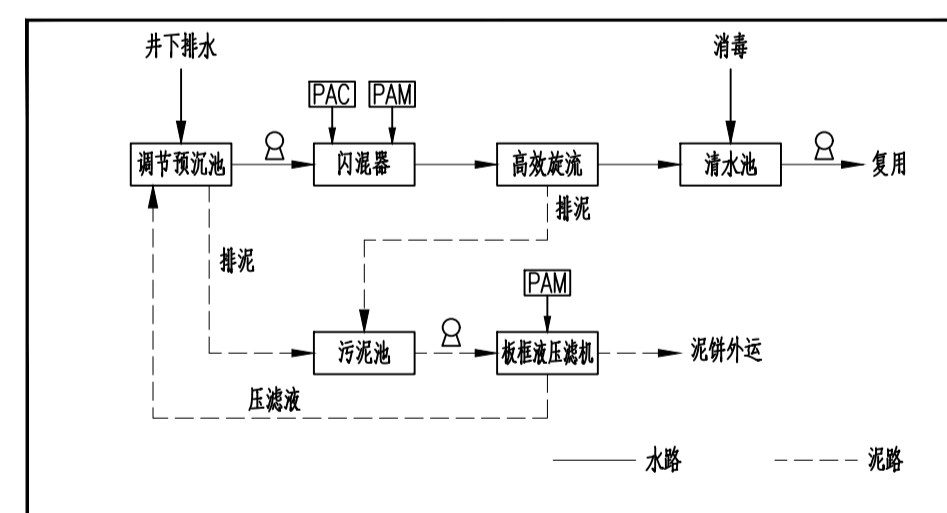
三、设计说明:

- 1. 图中尺寸除标高以m计外,其余均以mm计。
2. 室内地坪为±0.000,室内外高差0.300m。
3. 本处理站处理规模为2400m³/d。
4. 处理站设计进出水水质要求:

进水质:SS: 300-3000mg/L; 油类: 1.0-20mg/L; 油类: 1.0-20mg/L;

出水质: 油度: ≤5(NTU), 悬浮物粒径: <0.3mm, BOD5: <10mg/L。

5. 本处理站工艺流程为:



6. 管材及连接方式: 给水管与复用水管采用内外涂塑复合钢管,卡箍连接;消毒及加药管采用ABS管,粘接;重力排水管道采用UPVC排水管,粘接。工艺管道采用焊接钢管(DN≤150)及直缝卷焊钢管(DN>150),焊接;阀门采用法兰连接。

7. 焊接钢管外防腐: 焊接管道除锈后,明装管道刷樟丹一道及银粉二道,埋地及管沟内管道外部,做加强防腐,刷防锈底漆一道,刷环氧煤沥青两道,玻璃丝布一道,再刷环氧煤沥青两道;水池内管道刷无毒防锈漆两端。

8. 图中设备配管依据厂家所提供的设备安装图绘制,所有设备安装、调试、运行均由设备厂家完成。安装时应根据设备实际到货情况,校核各安装尺寸及进出水接口位置高度无误后方可进行。各设备基础待设备到货核对无误后再进行浇筑。

9. 重力排水管道满足坡度i=0.026,坡向排水方向;重力废水管道满足坡度i=0.010,坡向排水方向;水泵吸水管满足坡度i>0.005,沿水流方向连续上升;地面排水明沟满足坡度i>0.005,坡向排水末端。

10. 管道支架、预埋件、梯板留洞,要提前与土建工种配合,以免遗漏。非工艺管道碰撞时,按照有压让无压,小管让大管的原则进行调整。

11. 本建筑室外消防流量15L/s,火灾延续时间2h。

12. 本建筑灭火器设置按中危险级考虑,灭火器采用磷酸铵盐干粉手提式灭火器,灭火剂剂量为4kg,放置在消火栓箱内,每箱两具。对未放置在消火栓箱内的灭火器,灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外。灭火器宜设置在灭火器箱,其顶部离地面高度1.20mm。灭火器箱不得上锁。

13. 水压试验: 工艺管及给水管试验压力为0.90MPa,重力排水管需做灌水试验。管道安装完,必须经过试压合格后,方可按规范要求回填。

14. 节能设计: a. 各用水单位均设水表计量,且选用灵敏度高的计量水表。 b. 采用性能高、零泄漏的阀门。 c. 合理设计用水压力。 d. 选用节水龙头及节水卫生器具。

15. 管道抗震: a. 本工程抗震设防烈度为6度,按《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)规定,抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。 b. 本工程室内给水、排水及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道,应按照《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)第8章的规定设置成品抗震支吊架。 c. 机电抗震具体深化设计由专业公司负责。 d. 所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》(CJ/T476-2015)。

16. 水泵控制要求: 调节池提升水泵④自动启泵水位4.500m,停泵水位0.500m,同时设手动启停开关。污泥提升泵⑦自动启泵水位-0.500m,停泵水位-3.300m,同时设手动启停开关。复用水泵⑬,自动启泵水位-0.500m,停泵水位-3.300m,同时设手动启停开关。泵房潜污泵⑰自动启泵水位-3.700m,停泵水位-4.700m,同时设手动启停开关。所有超声波液位计②液位数据能在值班配电室显示数据。

17. 运行管理说明: a. 需根据池面水位依次开启不同标高的出水管电动阀,以起到调节水量的作用。 b. 当调节池水位到达最高水位4.500m时,出水管上所有电动蝶阀关闭; c. 当调节池水位低于最高水位4.500m,且高于3.250m时,开启标高3.250m出水管处的电动蝶阀;

当调节池水位低于3.250m,且高于2.100m时,开启标高2.100m出水管处的电动蝶阀;

b. 排泥制度: 调节池采用排泥管重力排泥,排泥时间及次数根据现场运行情况确定。每次设备排泥后,均应冲洗排泥管道,以防管道中剩余污泥板结,堵塞管道。

c. 流量计: 调节池进水管上设置在线流量计,该流量计既能就地显示,同时也能在综合水处理间集控室显示数据。

d. 油度计: 调节池进水管上设置在线油度计,该油度计既能就地显示,同时也能在综合水处理间集控室显示数据。

e. 所有设备运行均可手动控制,同时设置集中自动控制,集中控制置于集中控制室内。所有仪表在集中控制室显示数据,集中控制室布置于值班配电室内。

18. 未叙之处按照国家现行施工及验收规范进行。

图例

Table with 4 columns: Name, Symbol, Name, Symbol. Lists various piping and equipment symbols like water supply pipes, drainage pipes, pumps, and valves.

水处理车间主要设备表

Table with 6 columns: No., Name, Specification, Unit, Quantity, Remarks. Lists equipment such as belt conveyors, pumps, mixers, and filters.

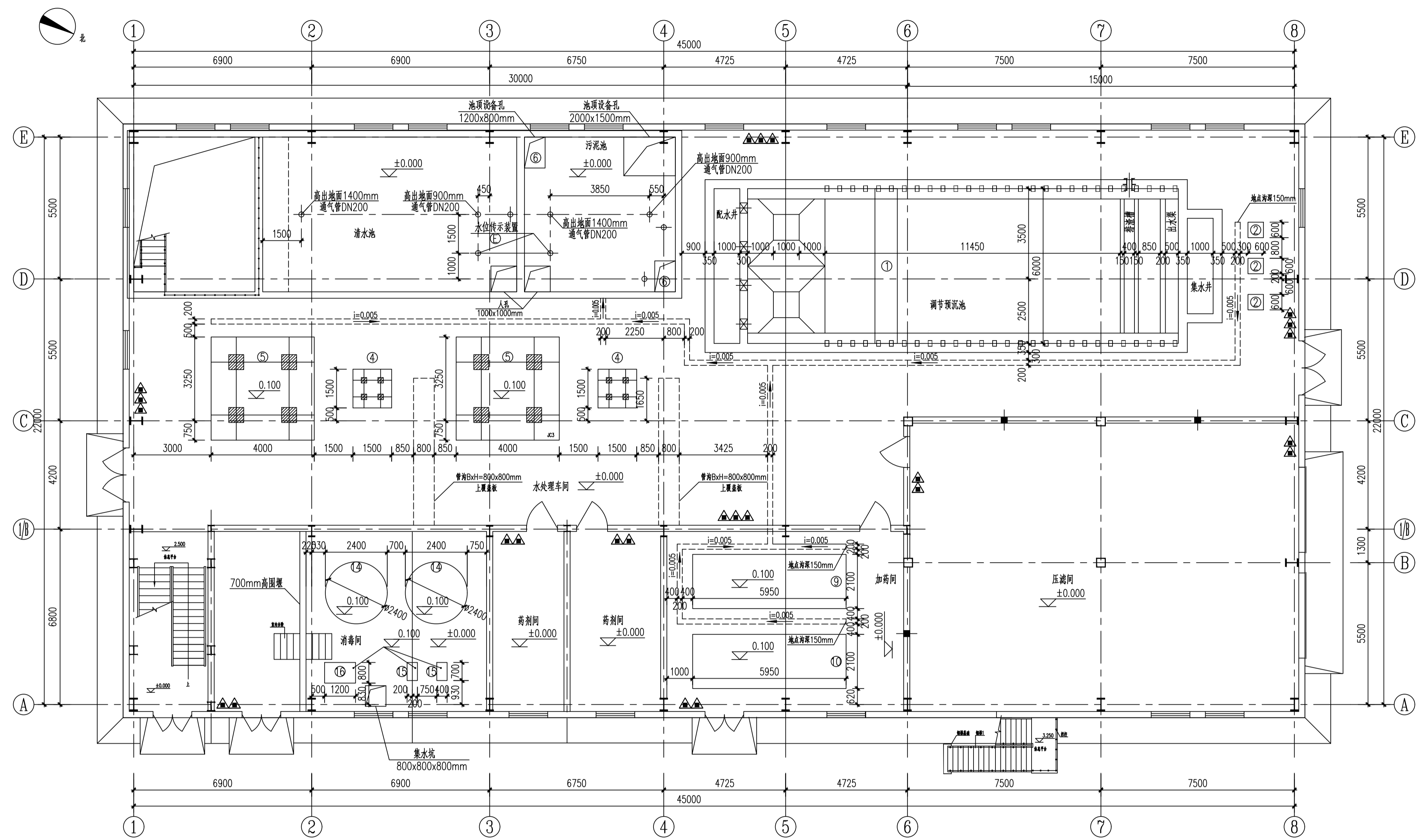
主要材料表

Table with 6 columns: No., Name, Specification, Unit, Quantity, Remarks. Lists materials like pipes, valves, and fittings.

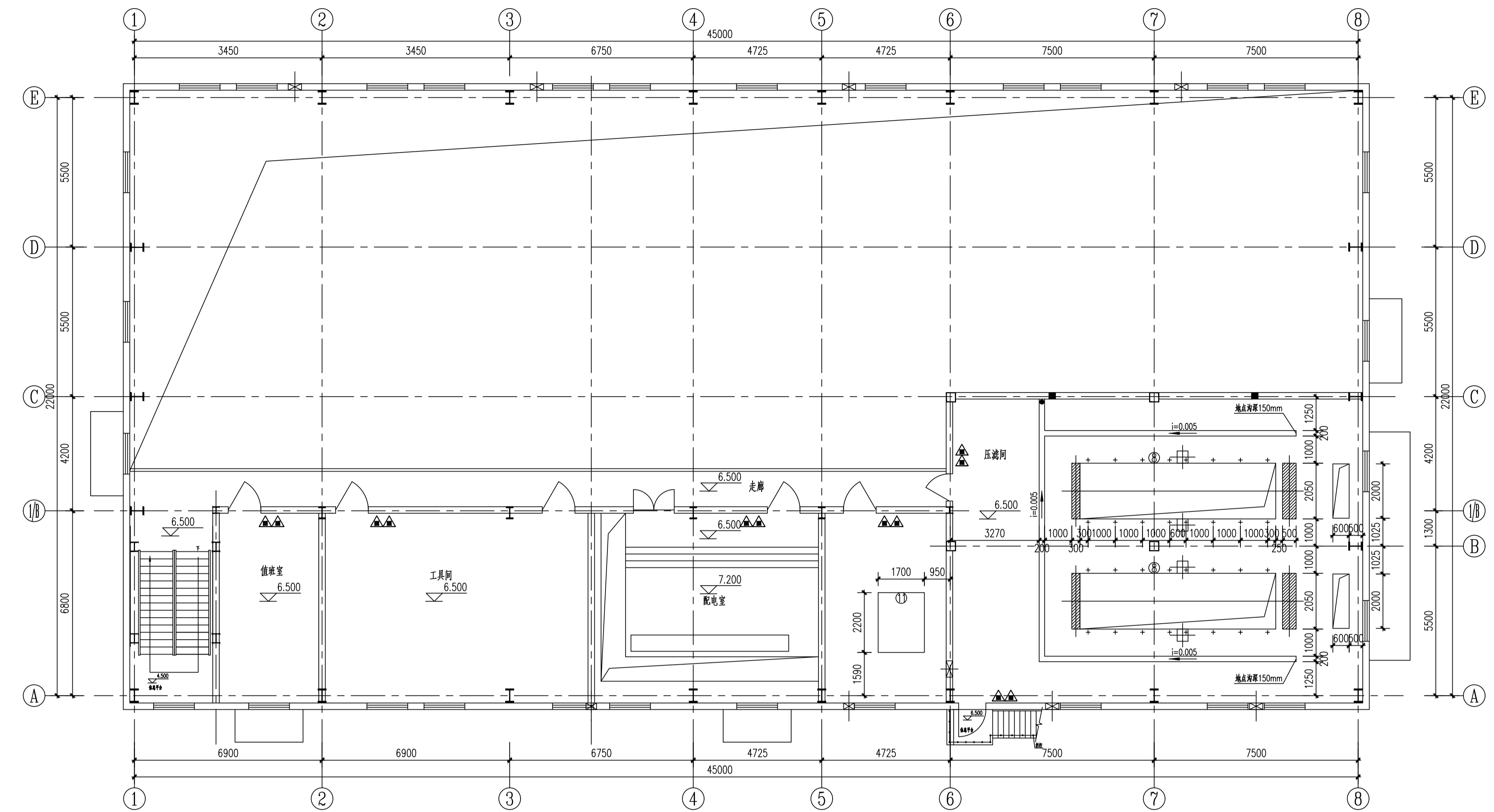
主要材料表

Table with 6 columns: No., Name, Specification, Unit, Quantity, Remarks. Lists materials like valves, pipes, and fittings.

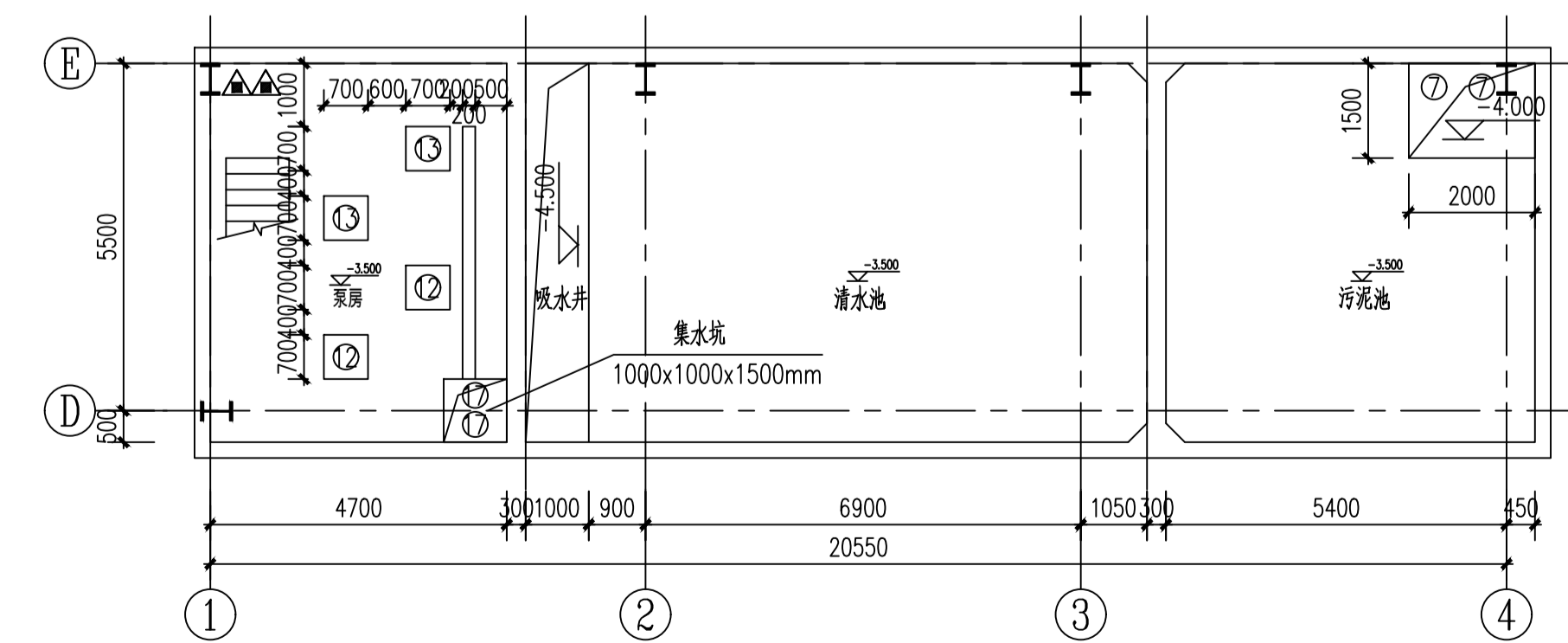
Approval and signature block for the design, including fields for design, review, and approval, along with project name and drawing details.



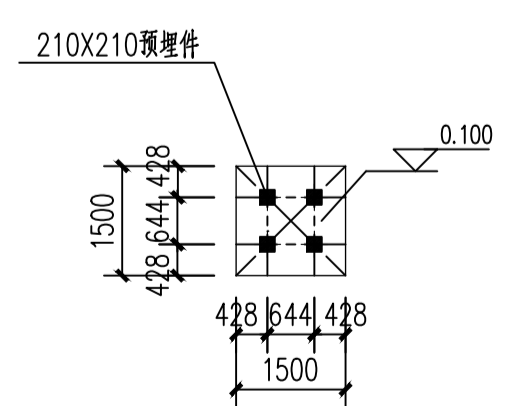
标高±0.000m设备基础平面布置图



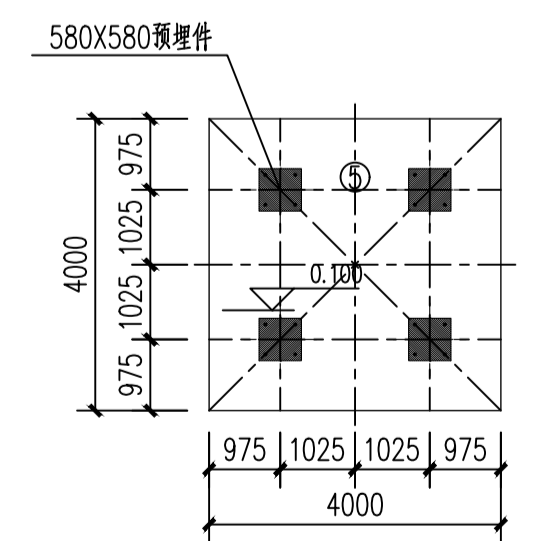
标高6.500m设备基础平面布置图



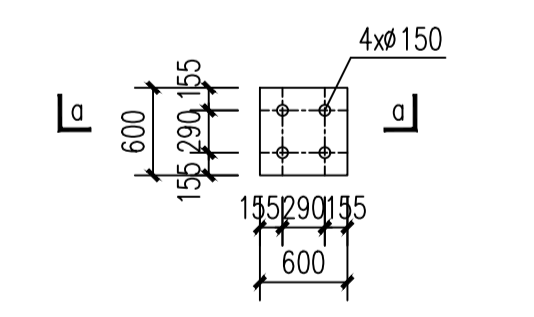
标高-3.500m设备基础平面布置图



闪混器基础平面图

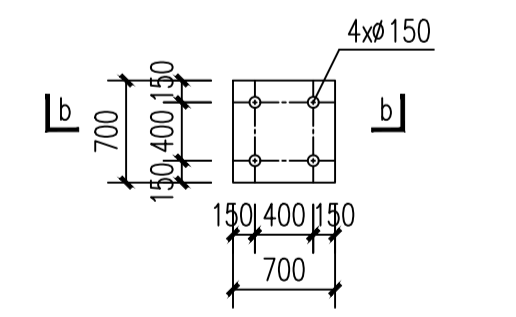


高效旋流器基础平面图



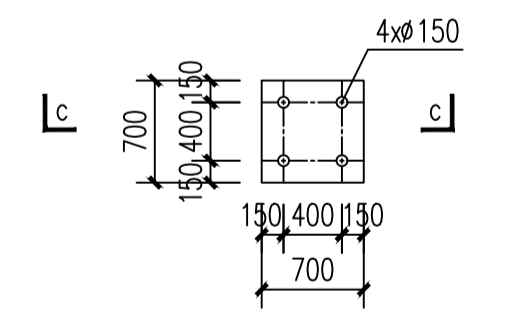
矿井废水调节池提升泵基础平面图

a-a剖面图



高效旋流反洗泵基础平面图

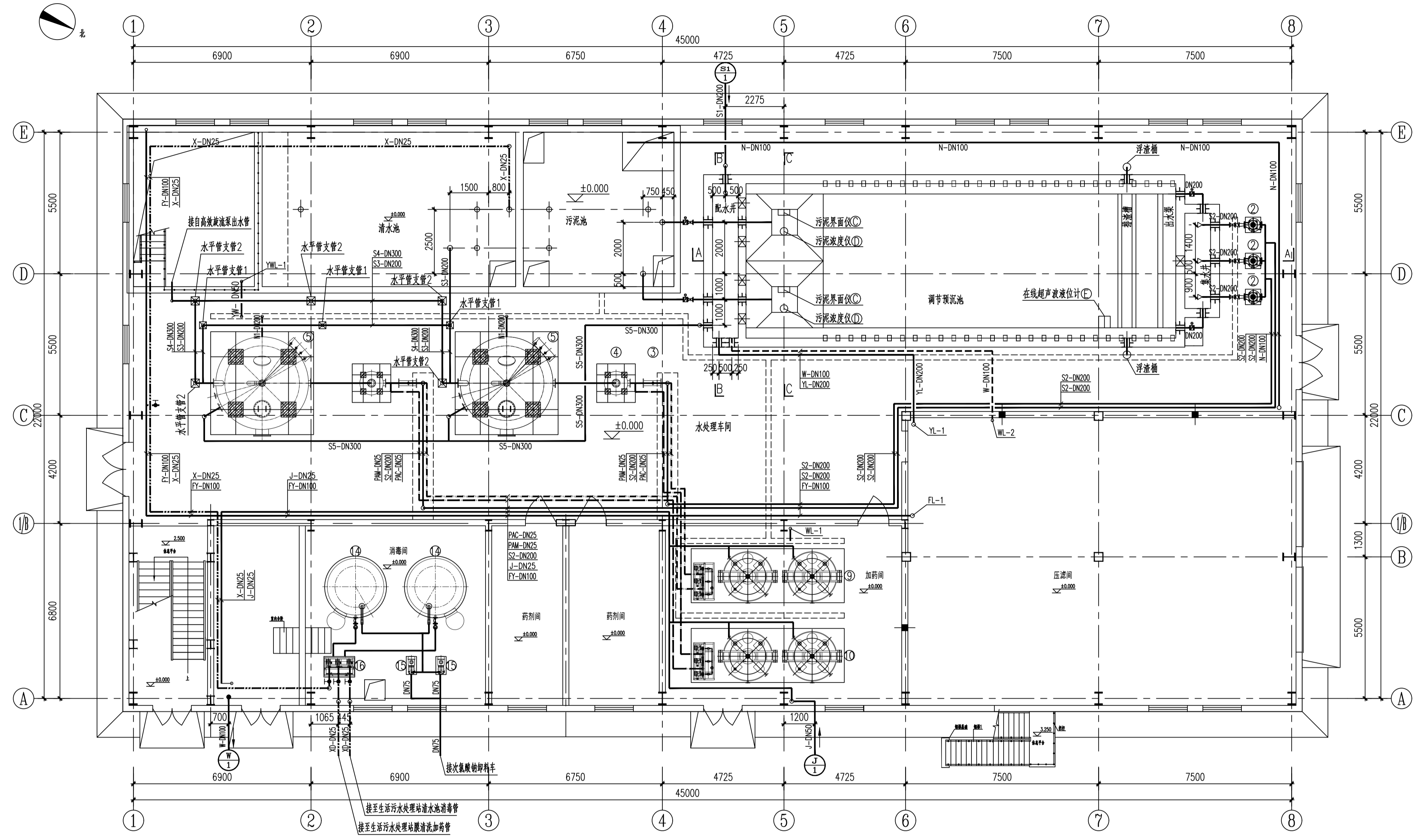
b-b剖面图



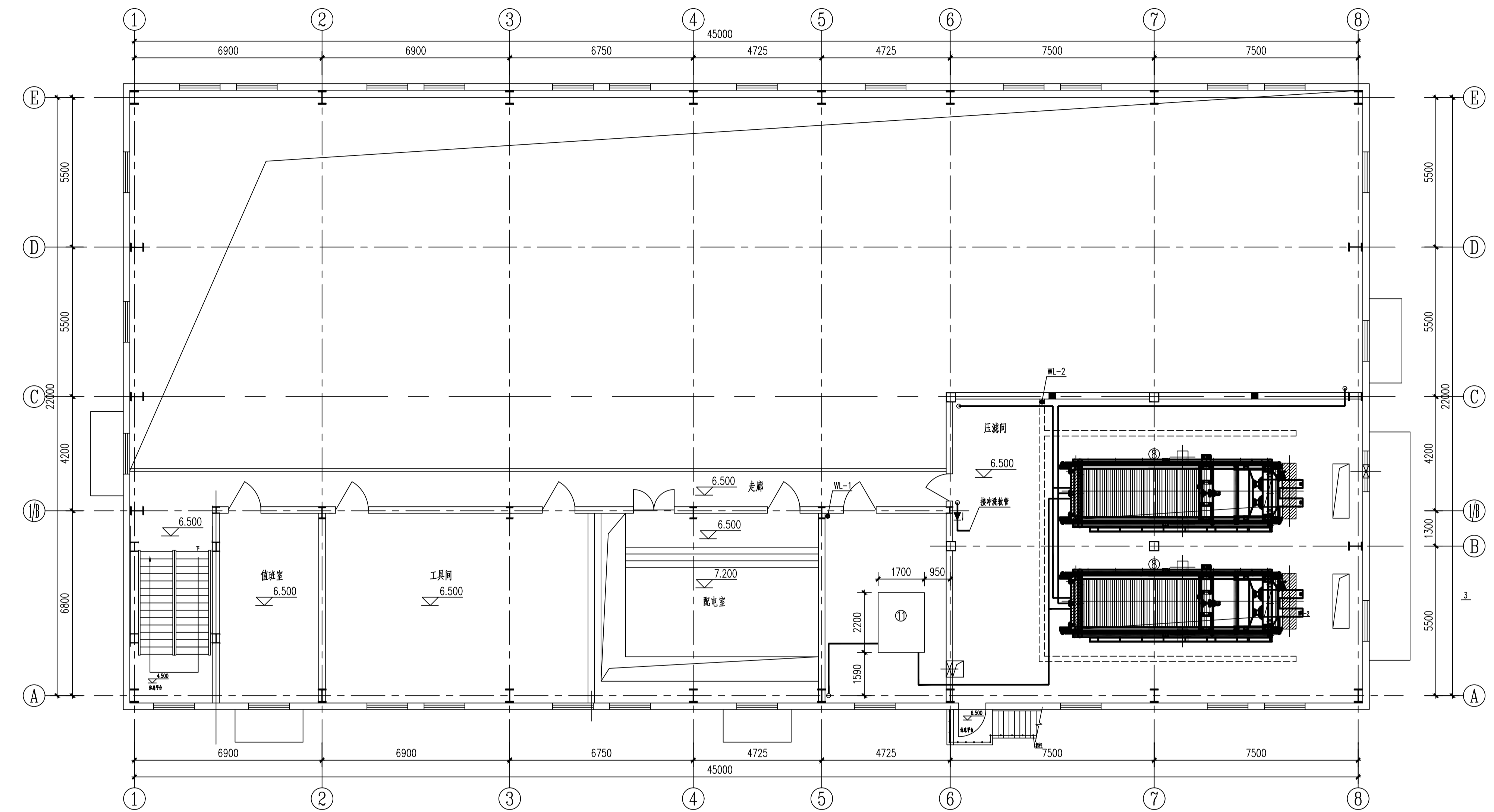
复用水泵基础平面图

c-c剖面图

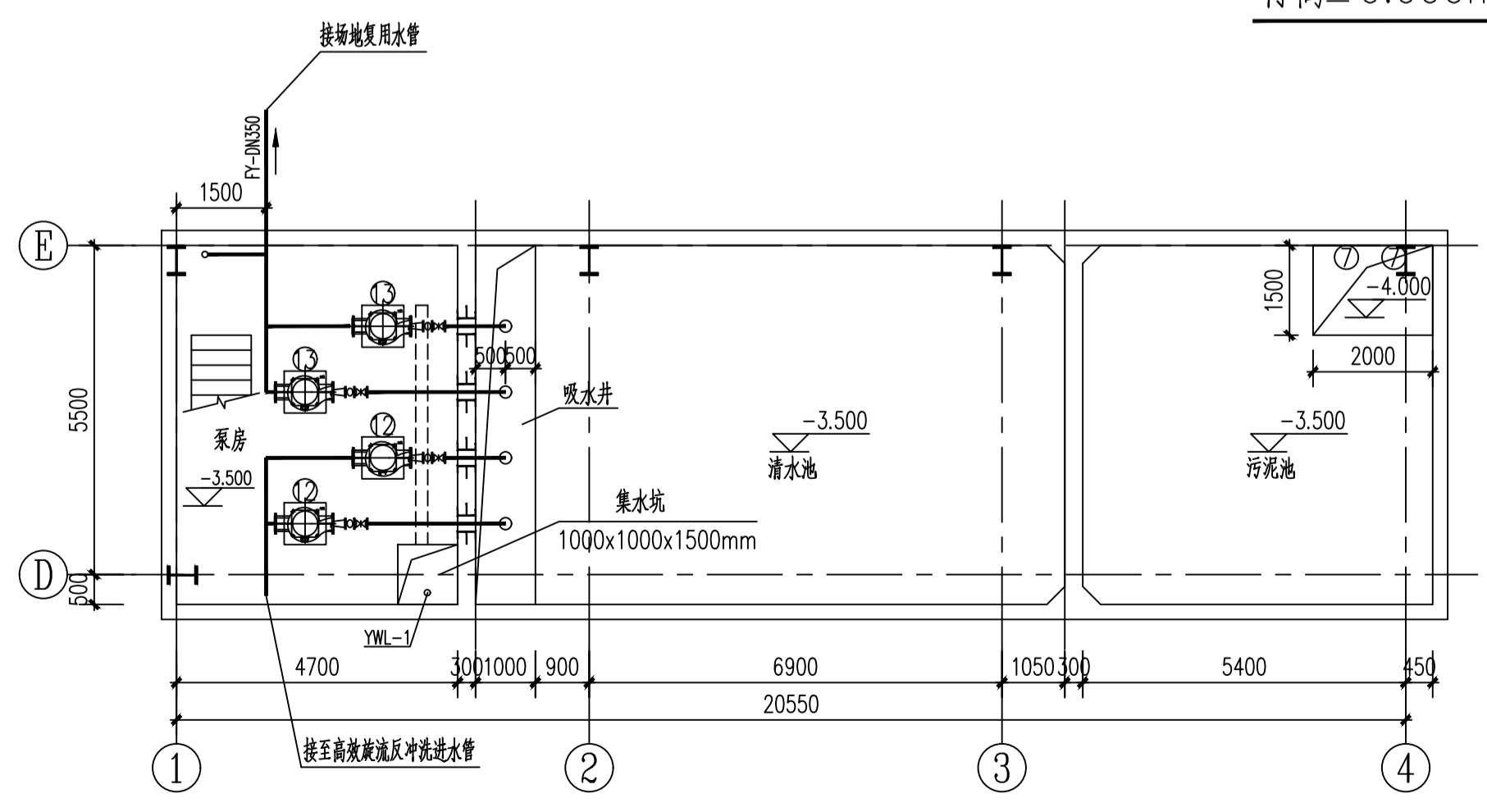
府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿			
井下水处理站设备安装及配管		S1457-857-2	
共4页		质量	
第2页		kg 1:100	
设备基础平面布置图			
中煤西安设计工程有限责任公司			



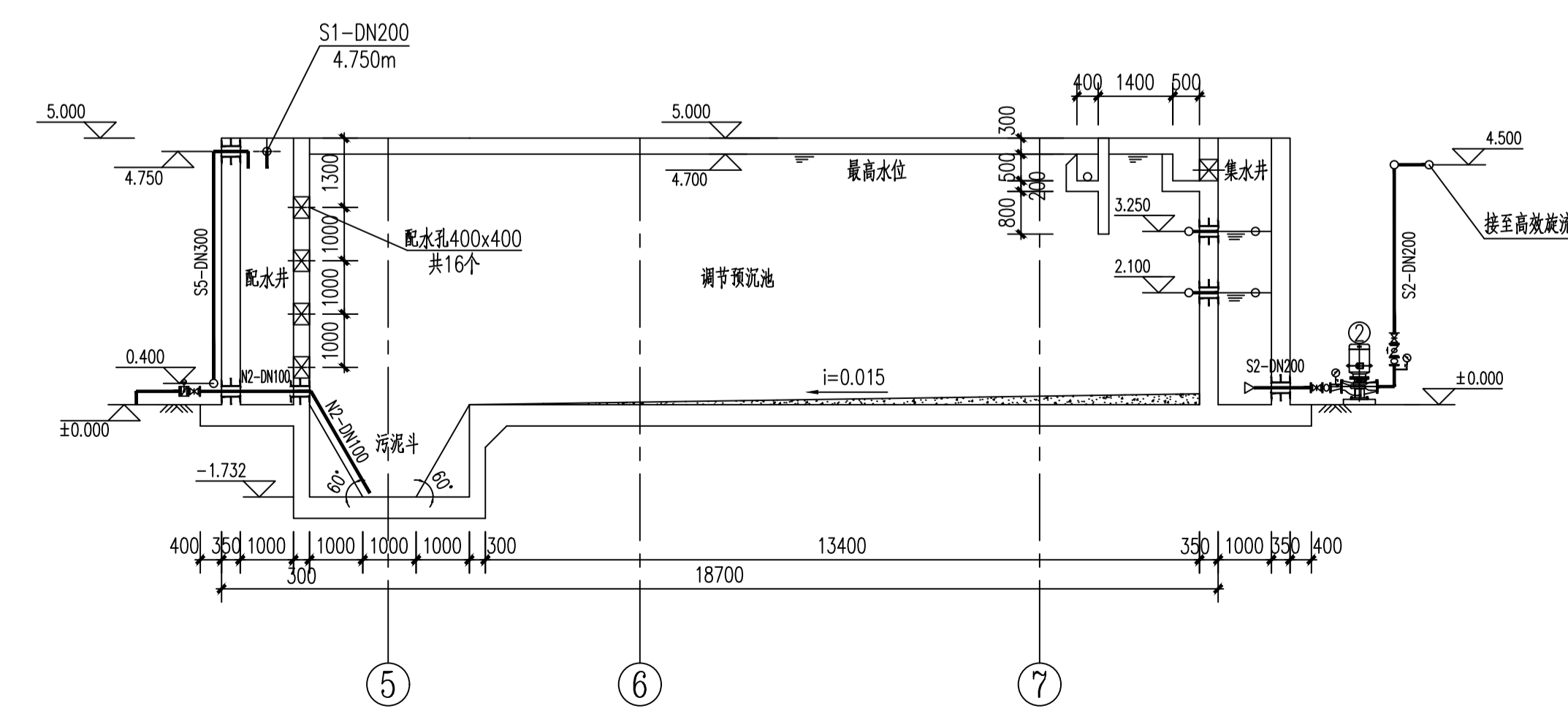
标高±0.000m平面布置图



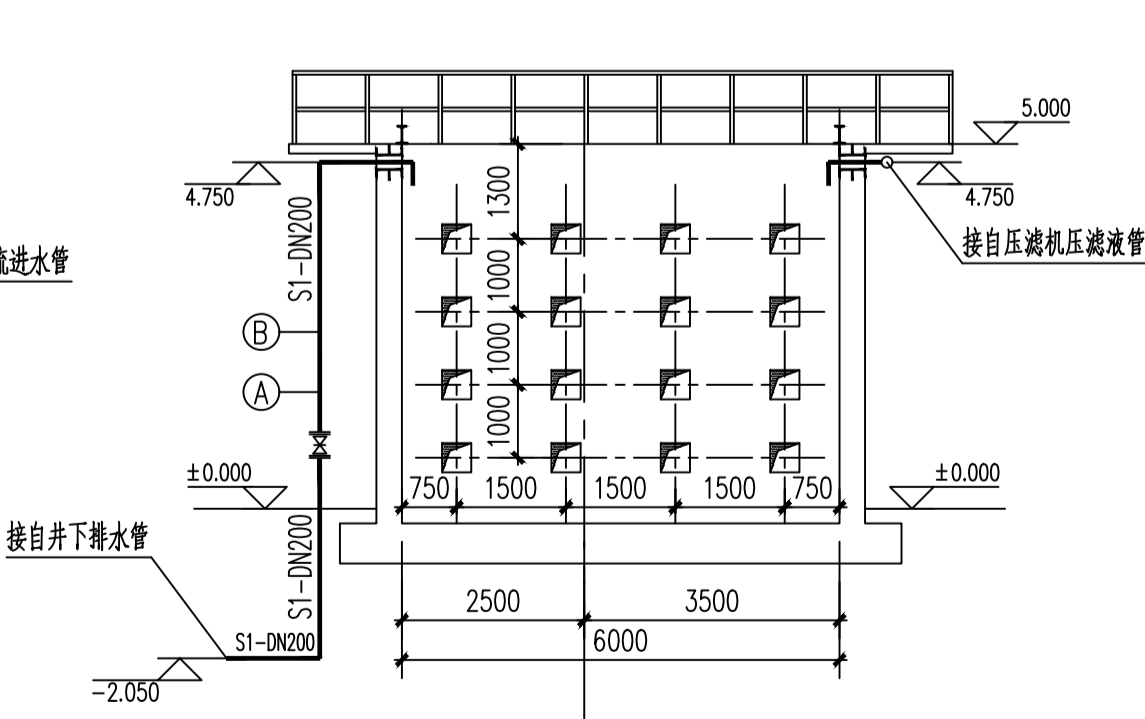
标高6.500m平面布置图



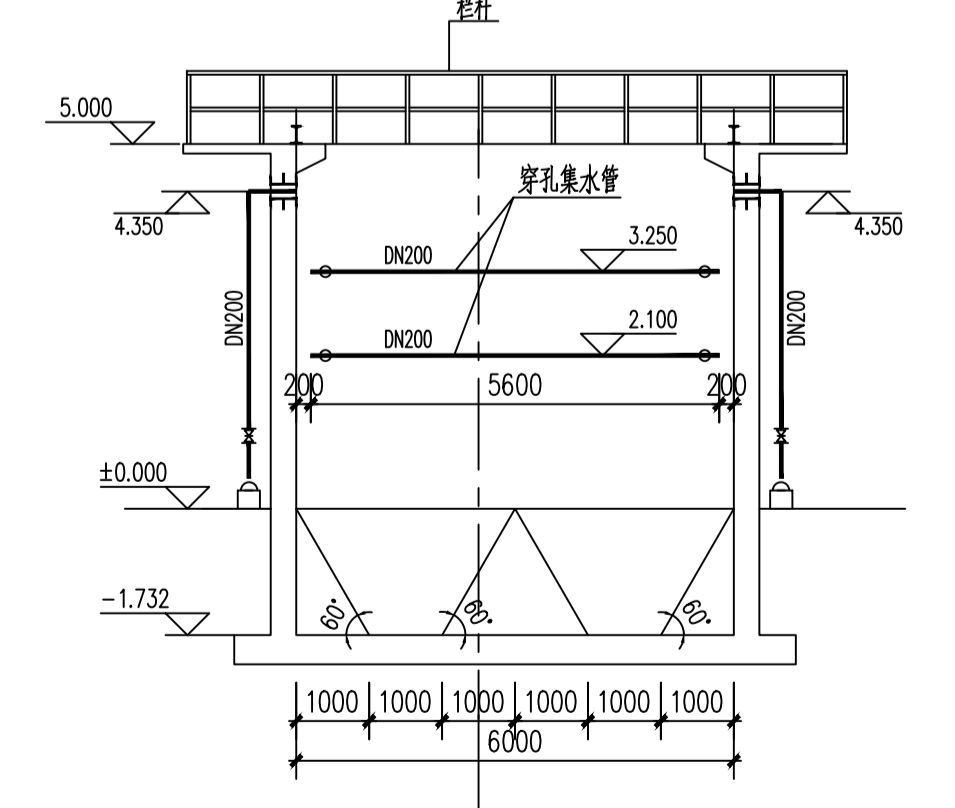
标高-3.500m平面布置图



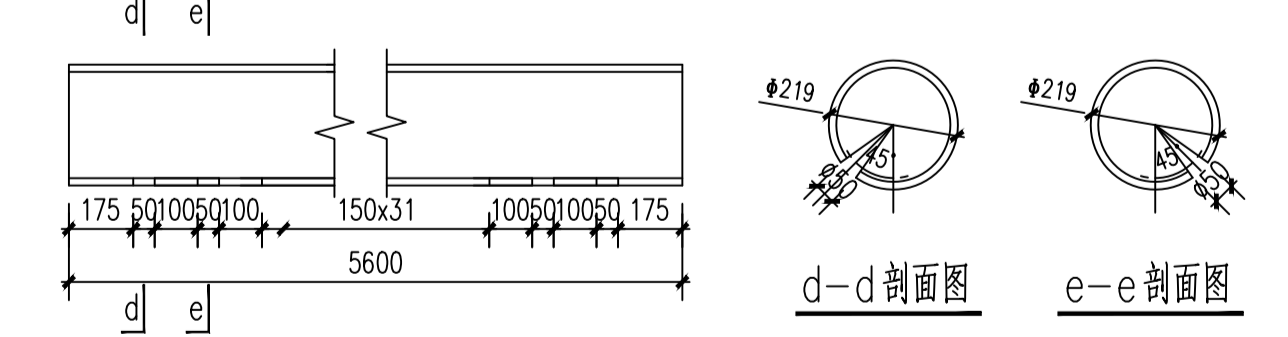
A-A剖面图



B-B剖面图

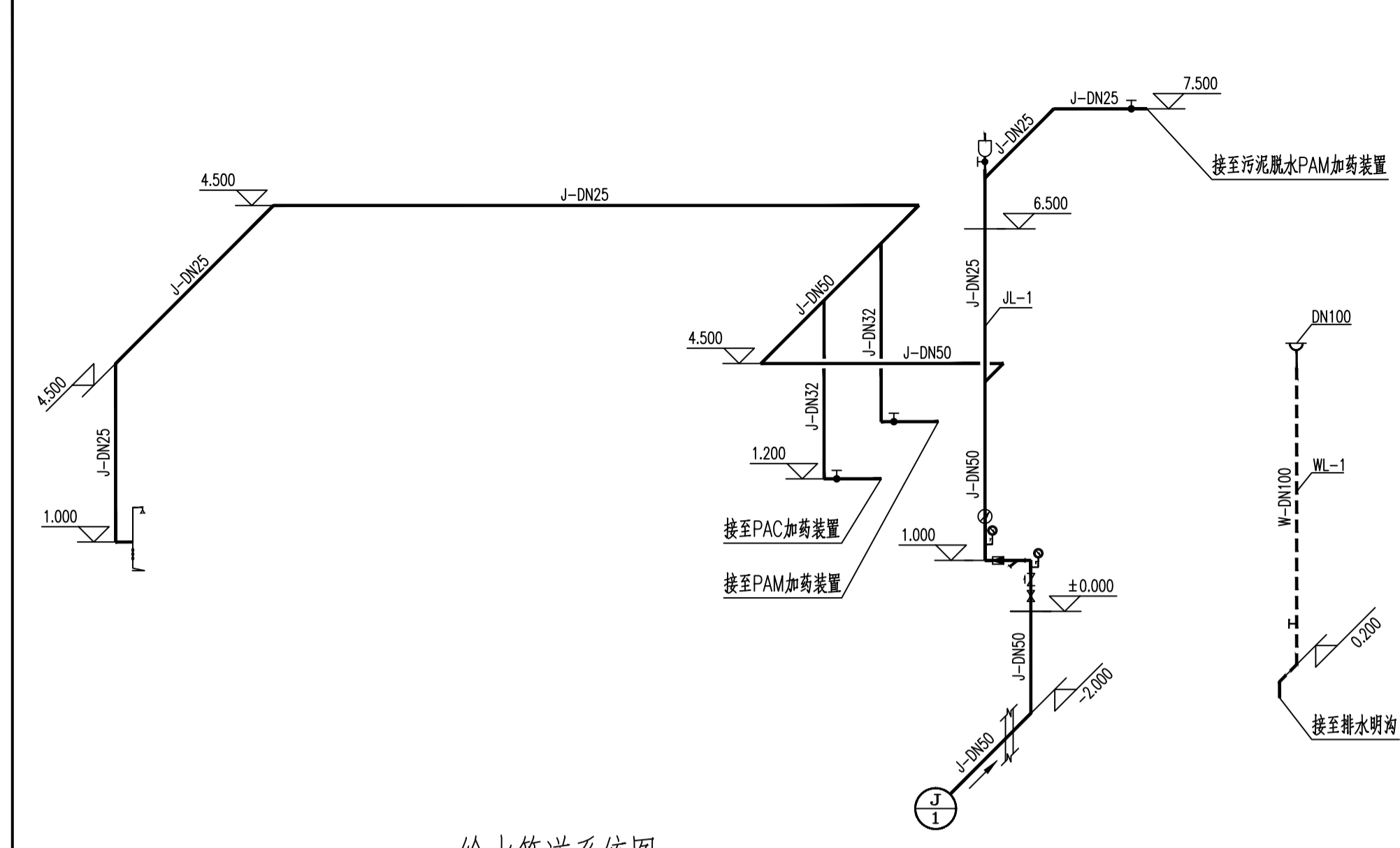


C-C剖面图

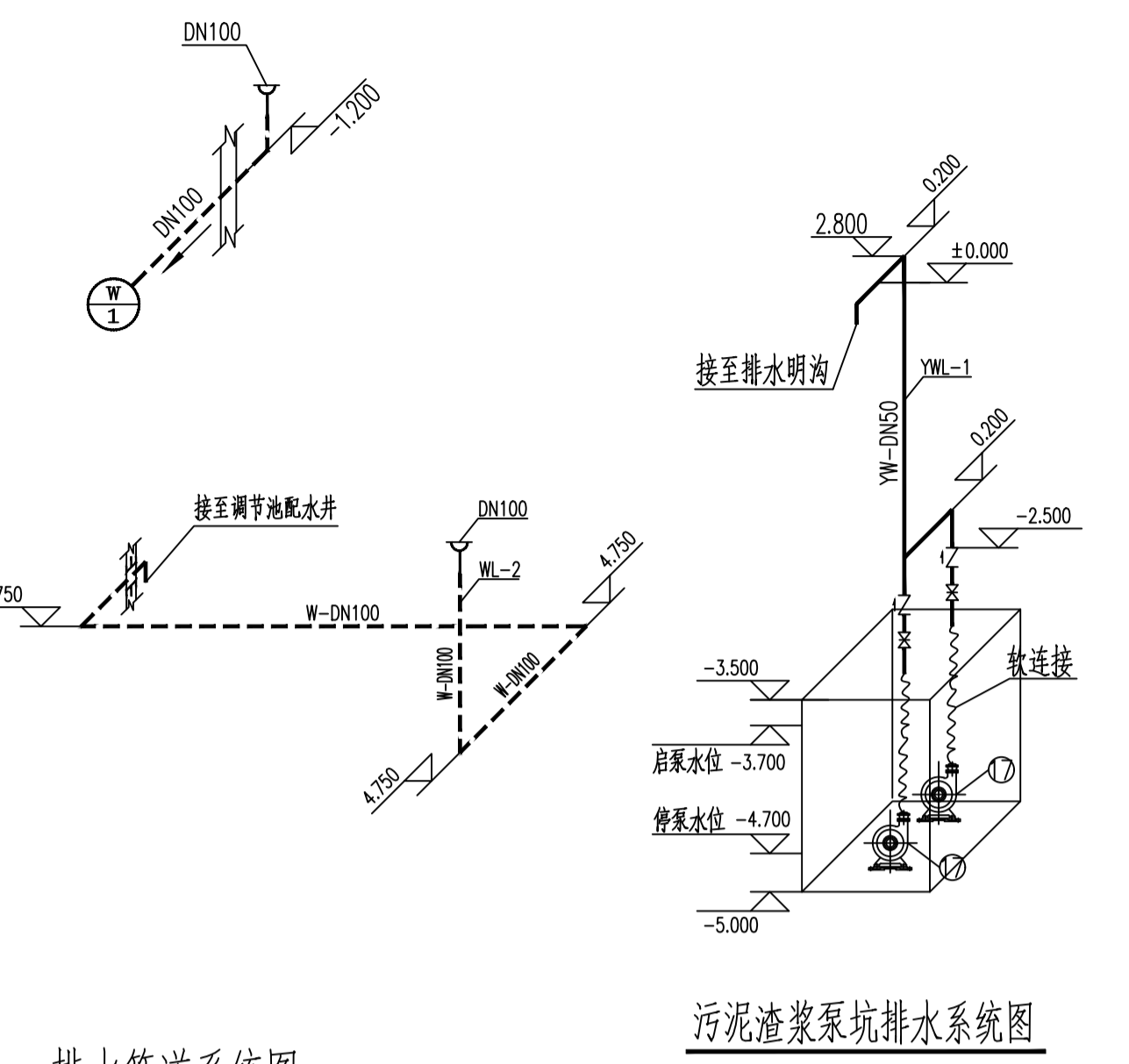


穿孔集水管1:20
注: 共35孔

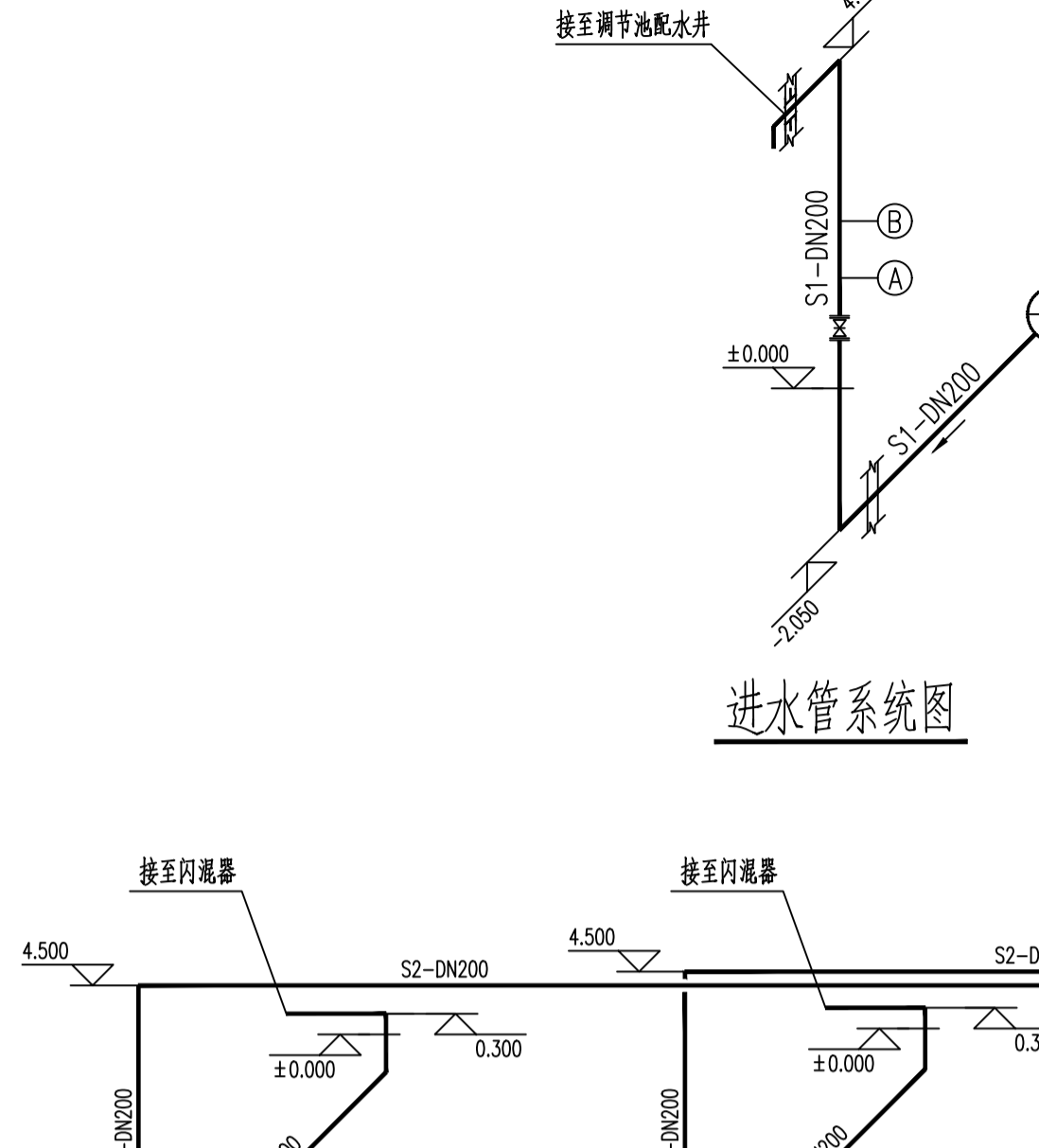
府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿			
井下水处理站设备安装及配管			
S1457-857-3		共4页 质量 比例	
第3页		kg 1:100	
中煤西安设计工程有限责任公司			



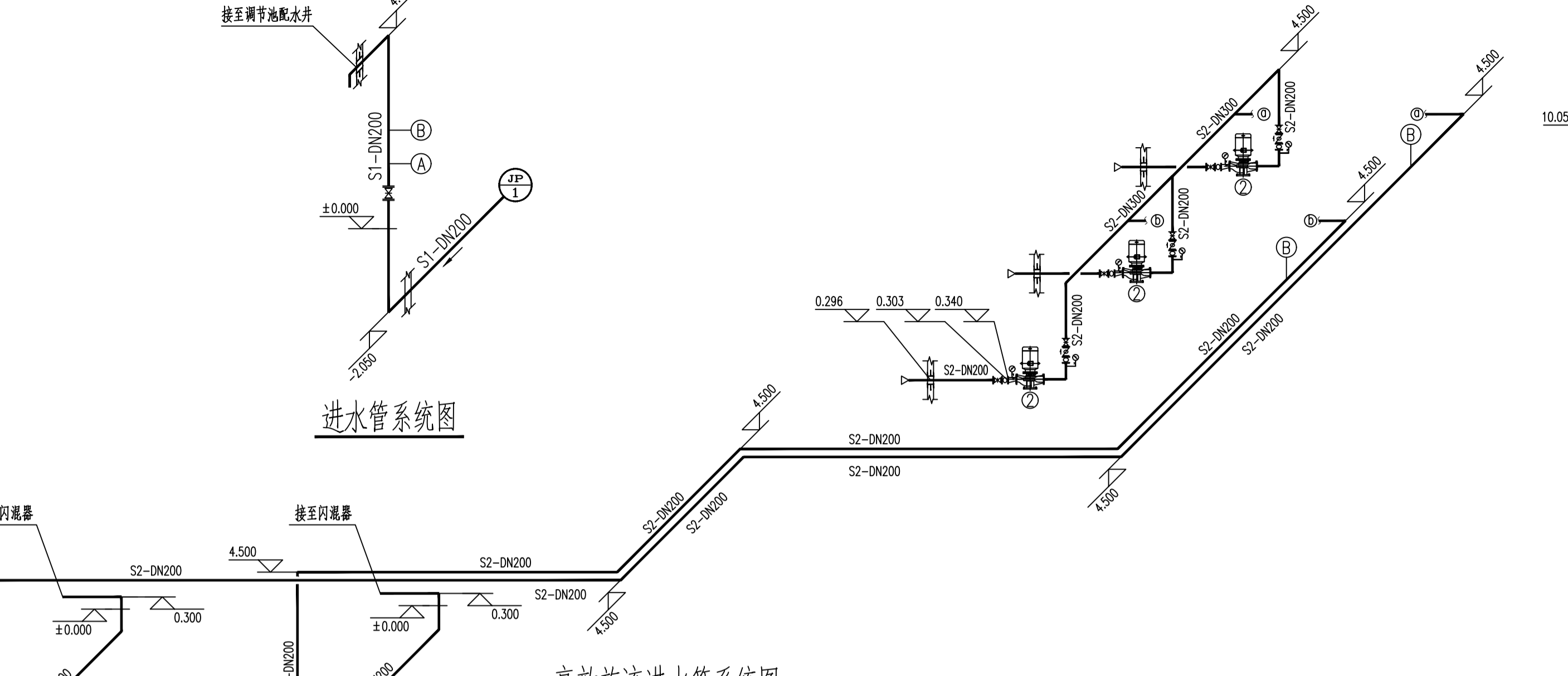
给水管道系统图



排水管道系统图

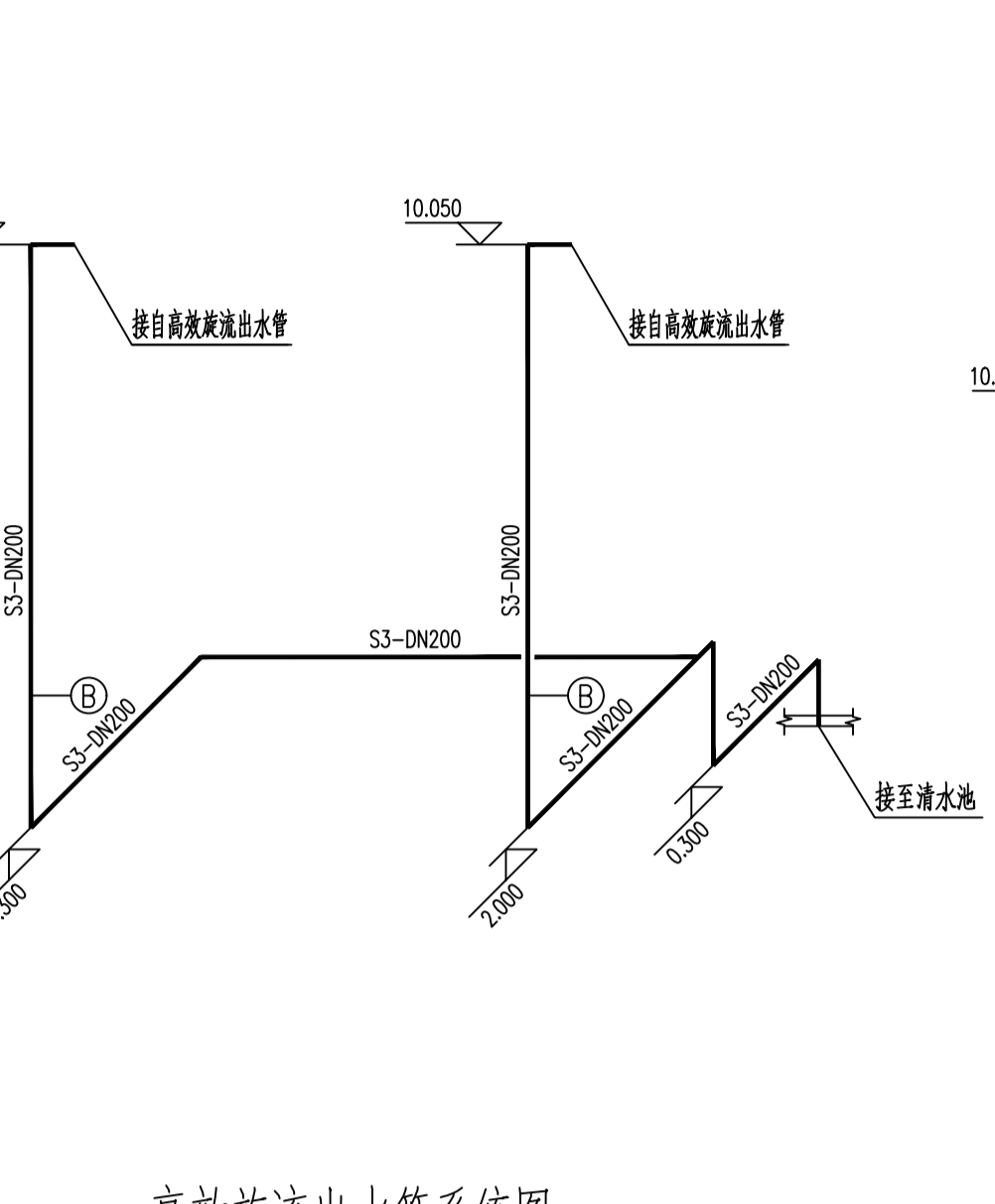


污泥渣浆泵排水系统图

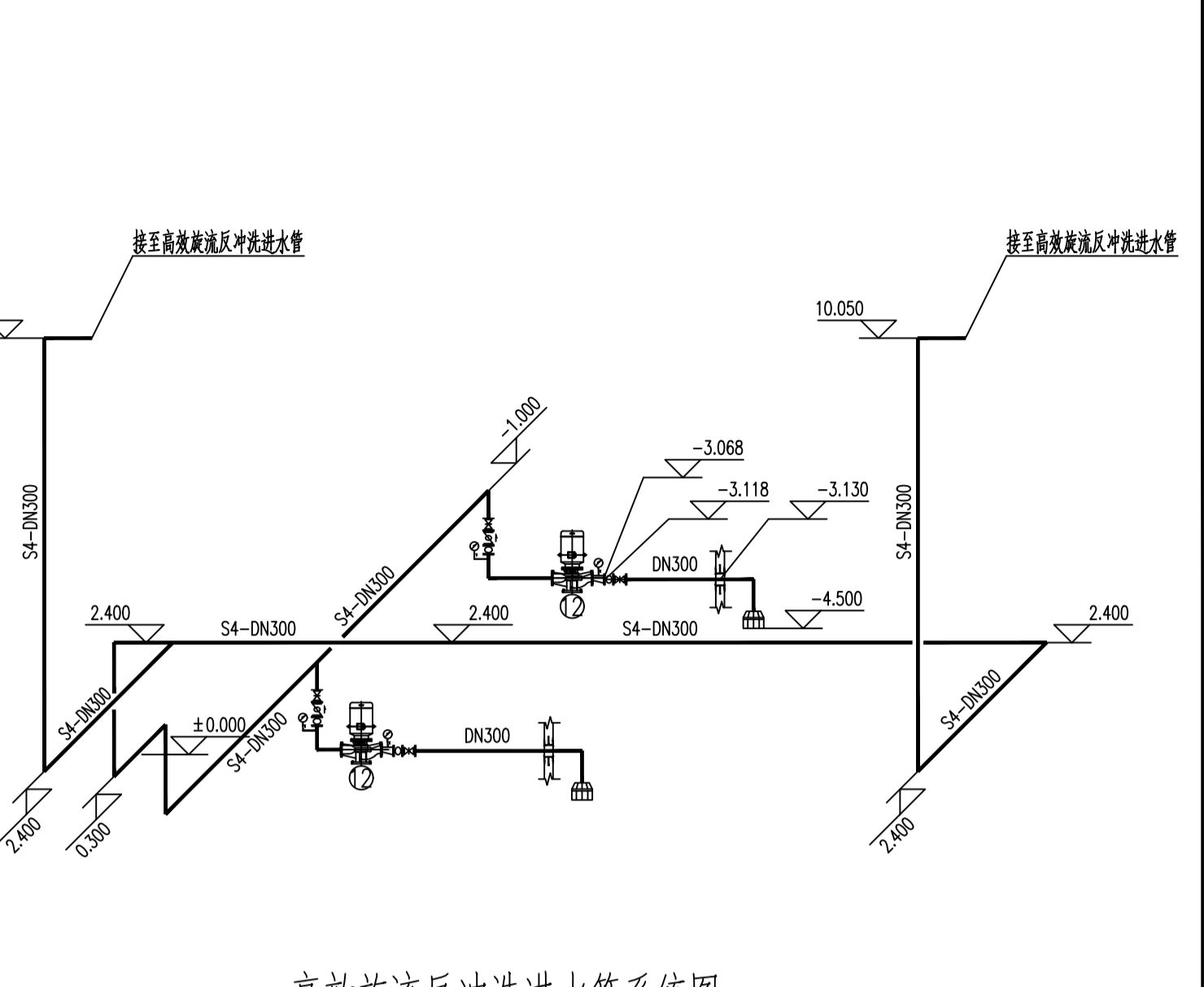


进水管系统图

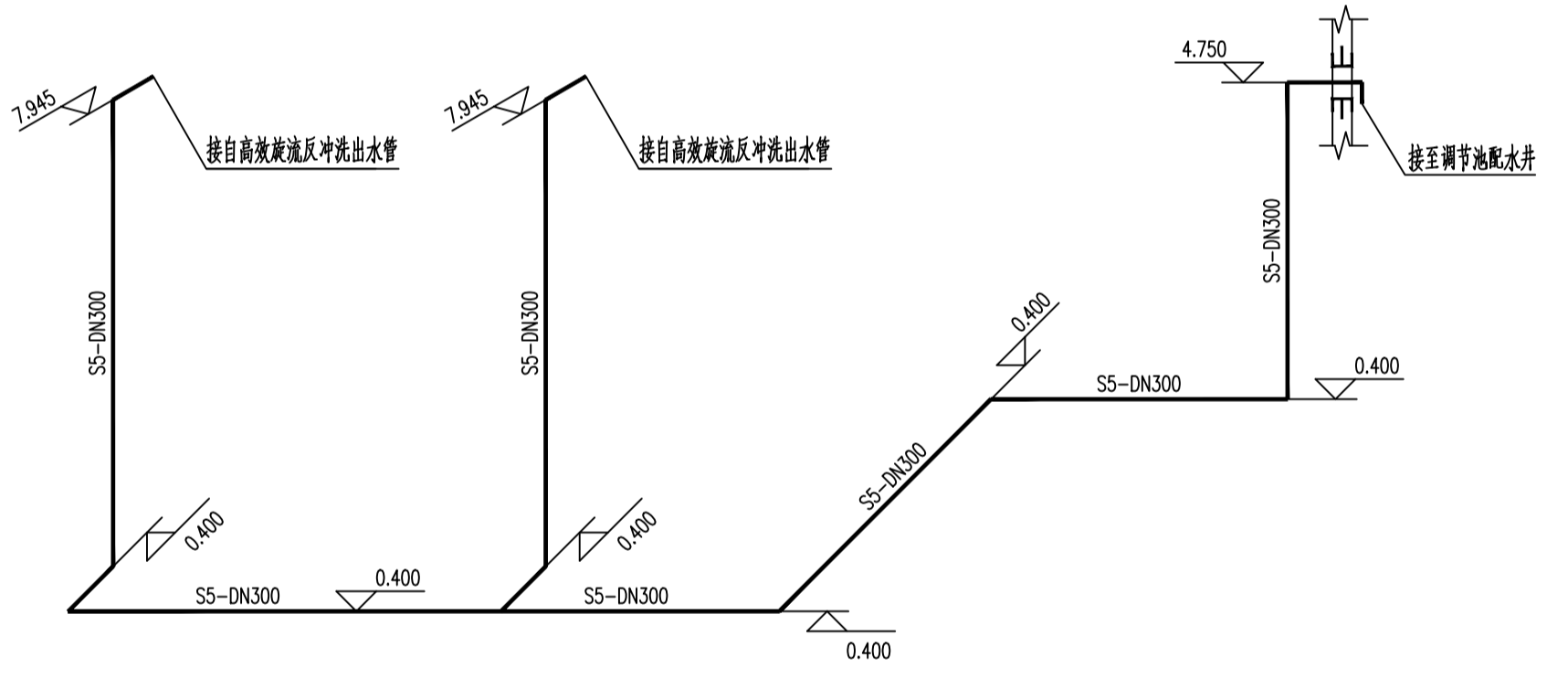
高效旋流进水管系统图



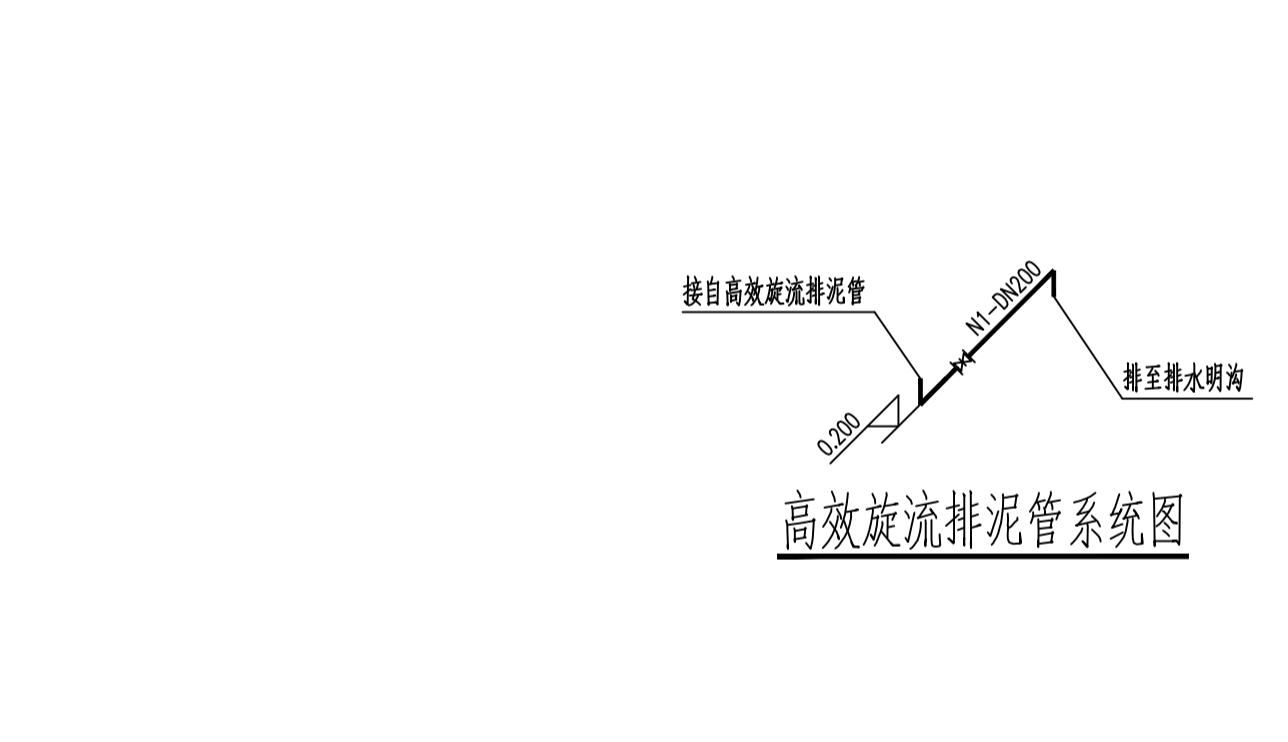
高效旋流出水管系统图



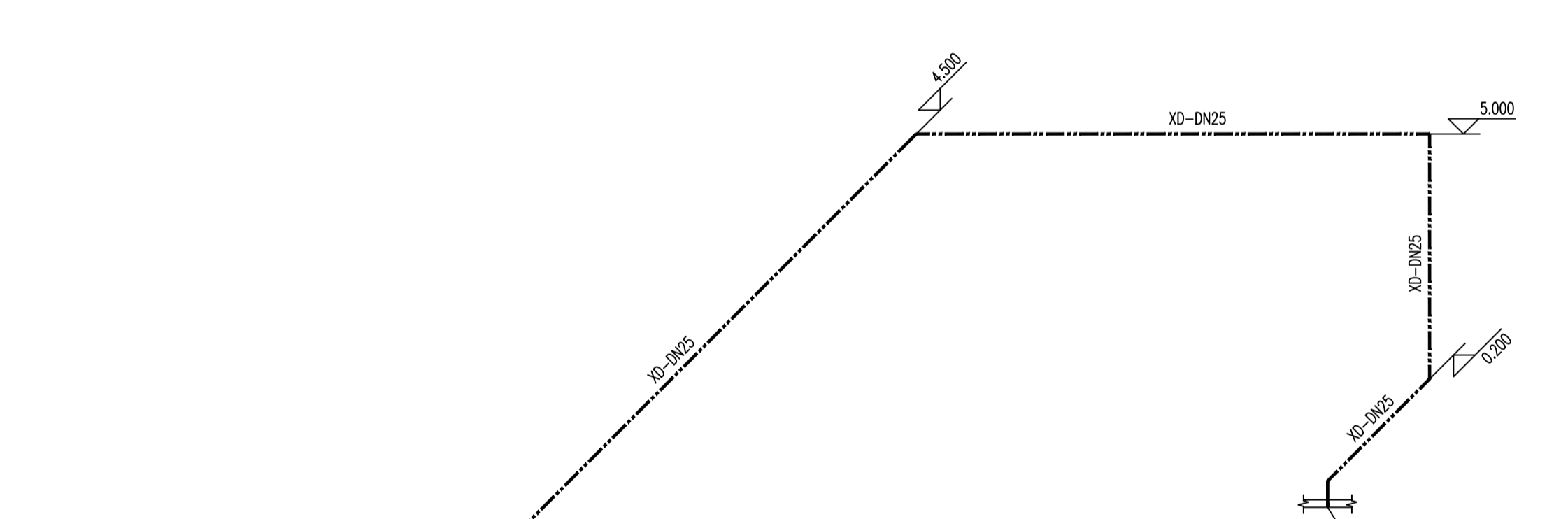
高效旋流反冲洗进水管系统图



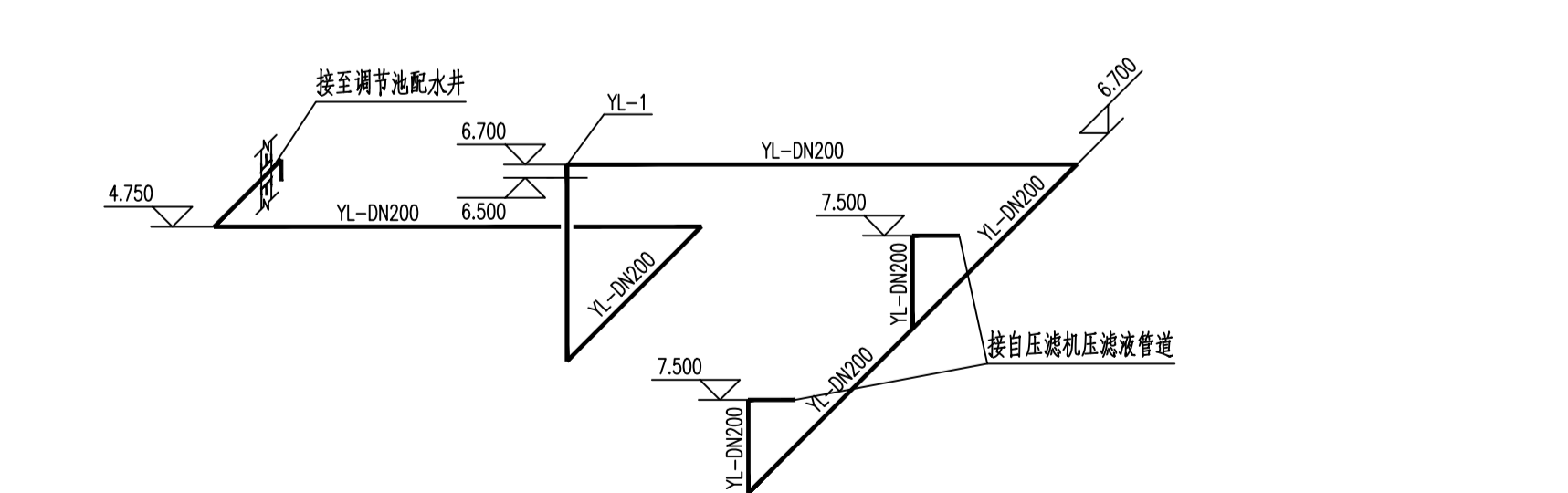
高效旋流反冲洗排水系统图



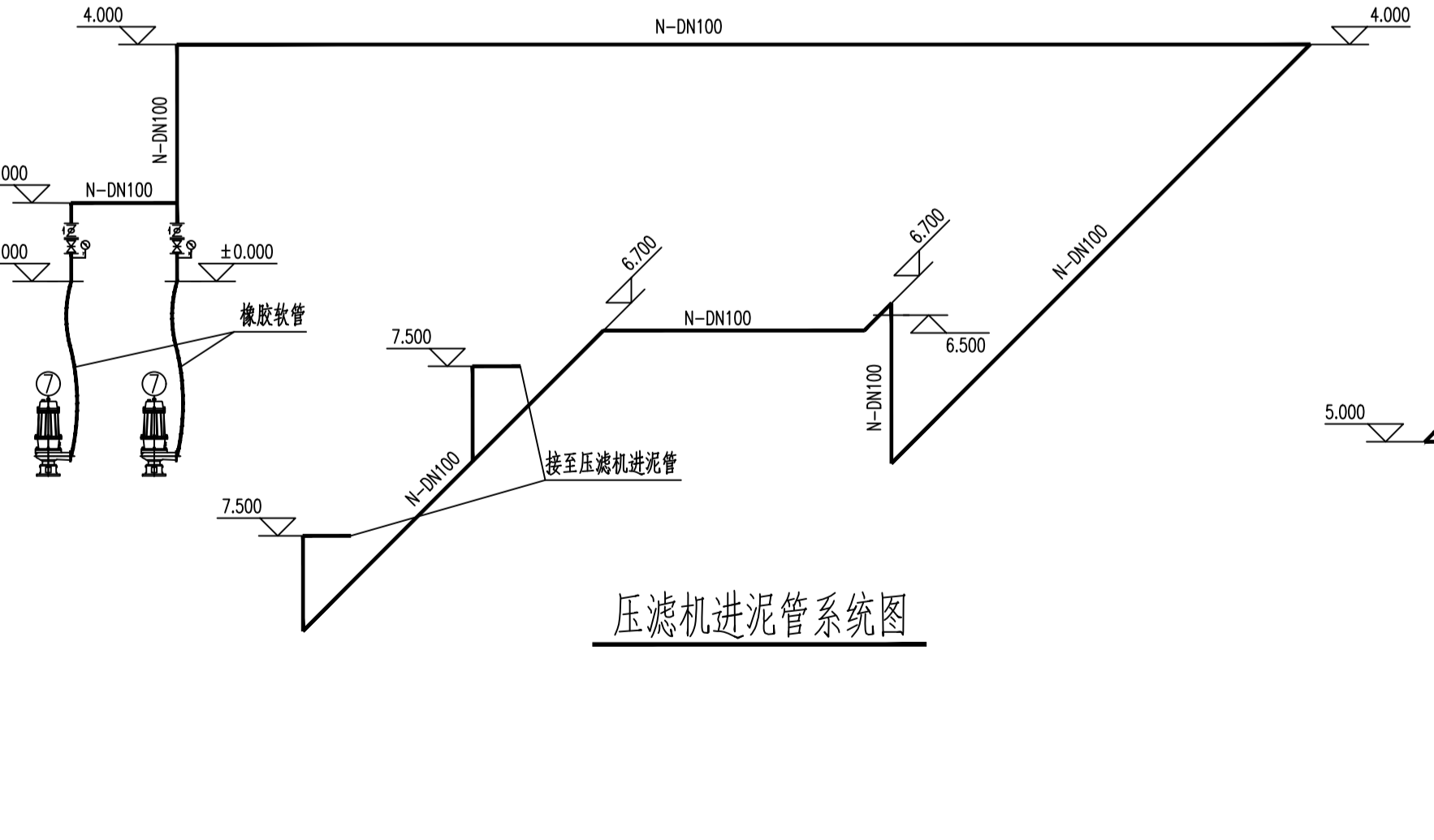
高效旋流排泥管系统图



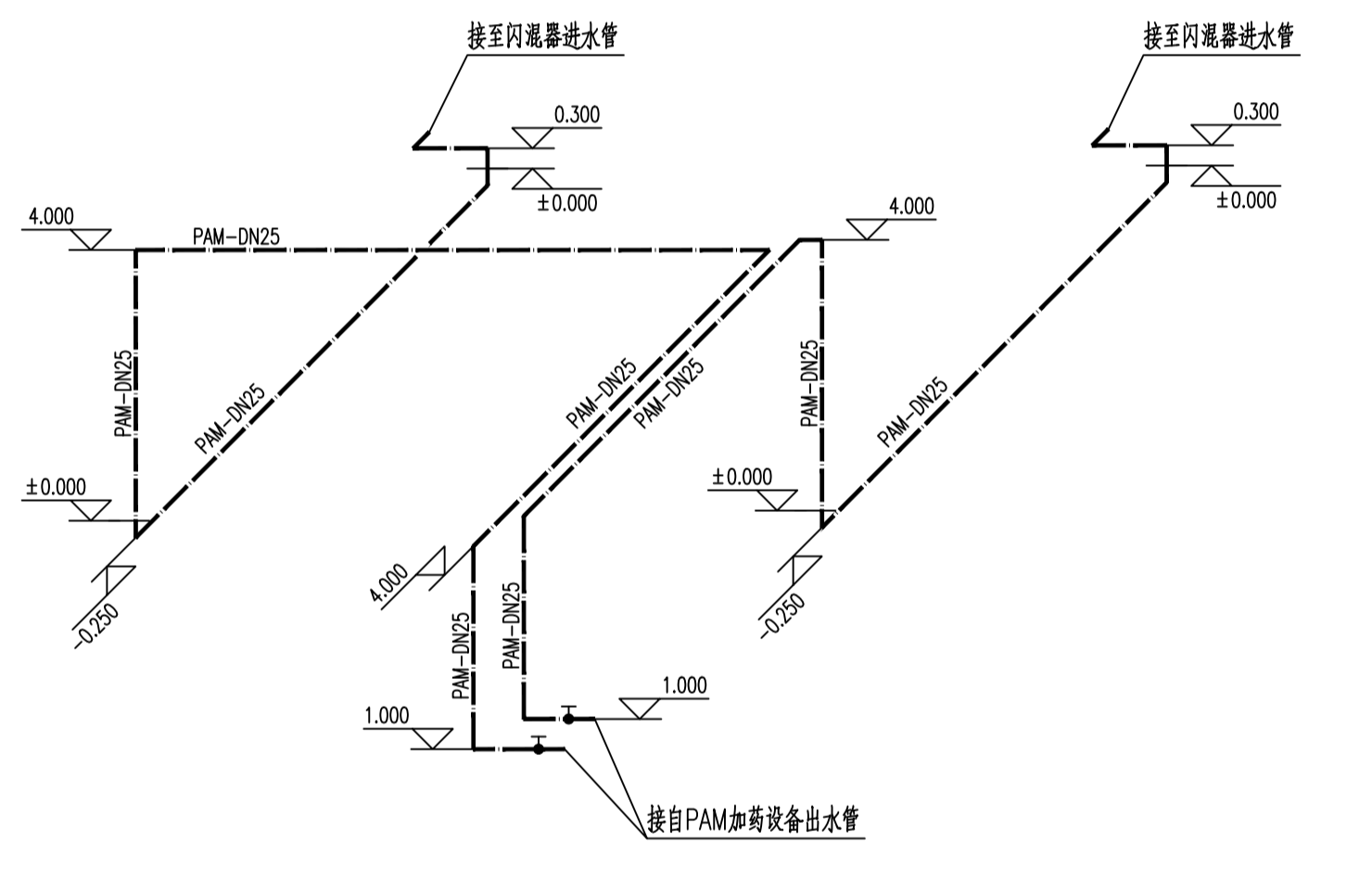
压滤机进泥管系统图



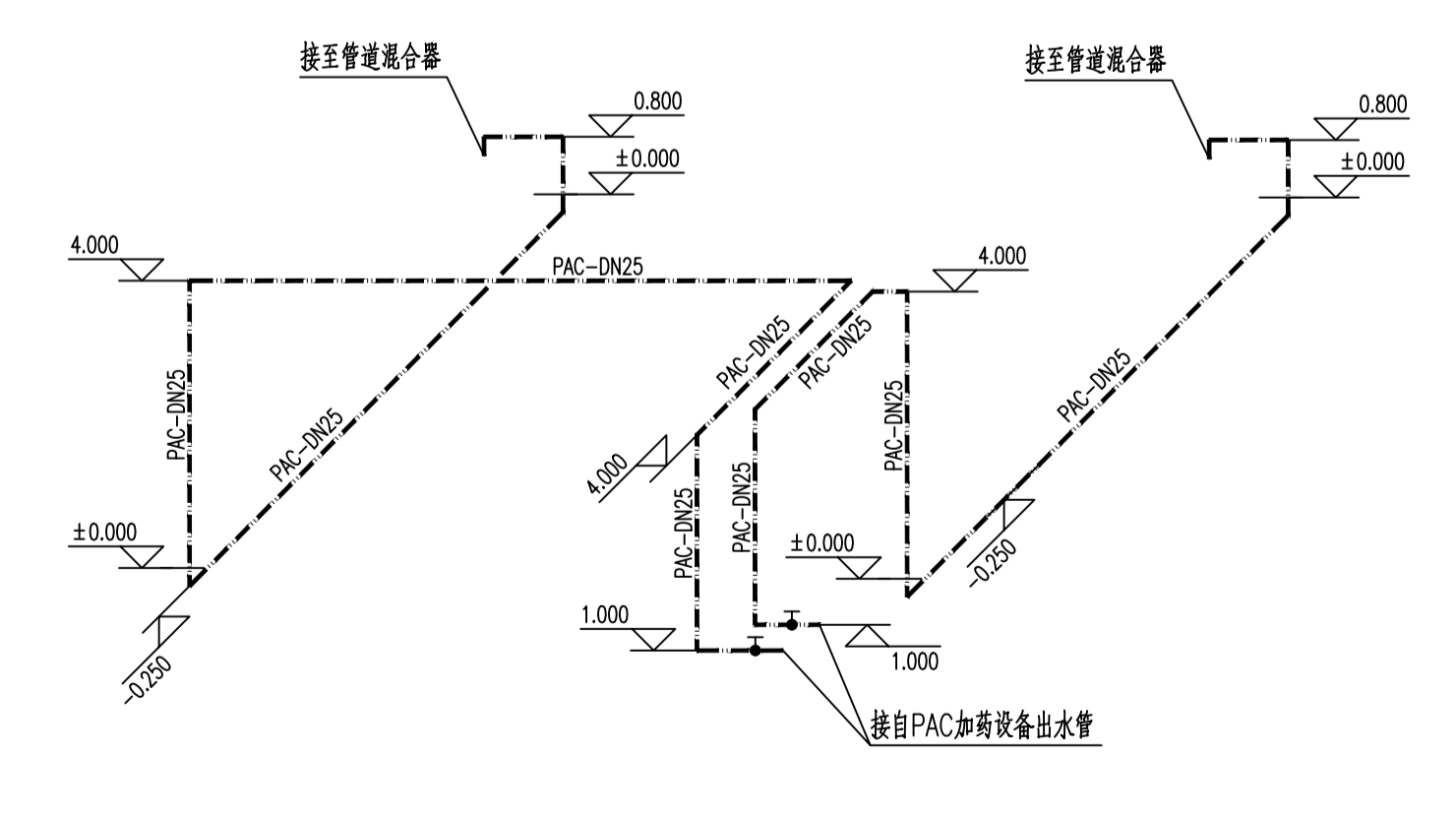
压滤液管道系统图



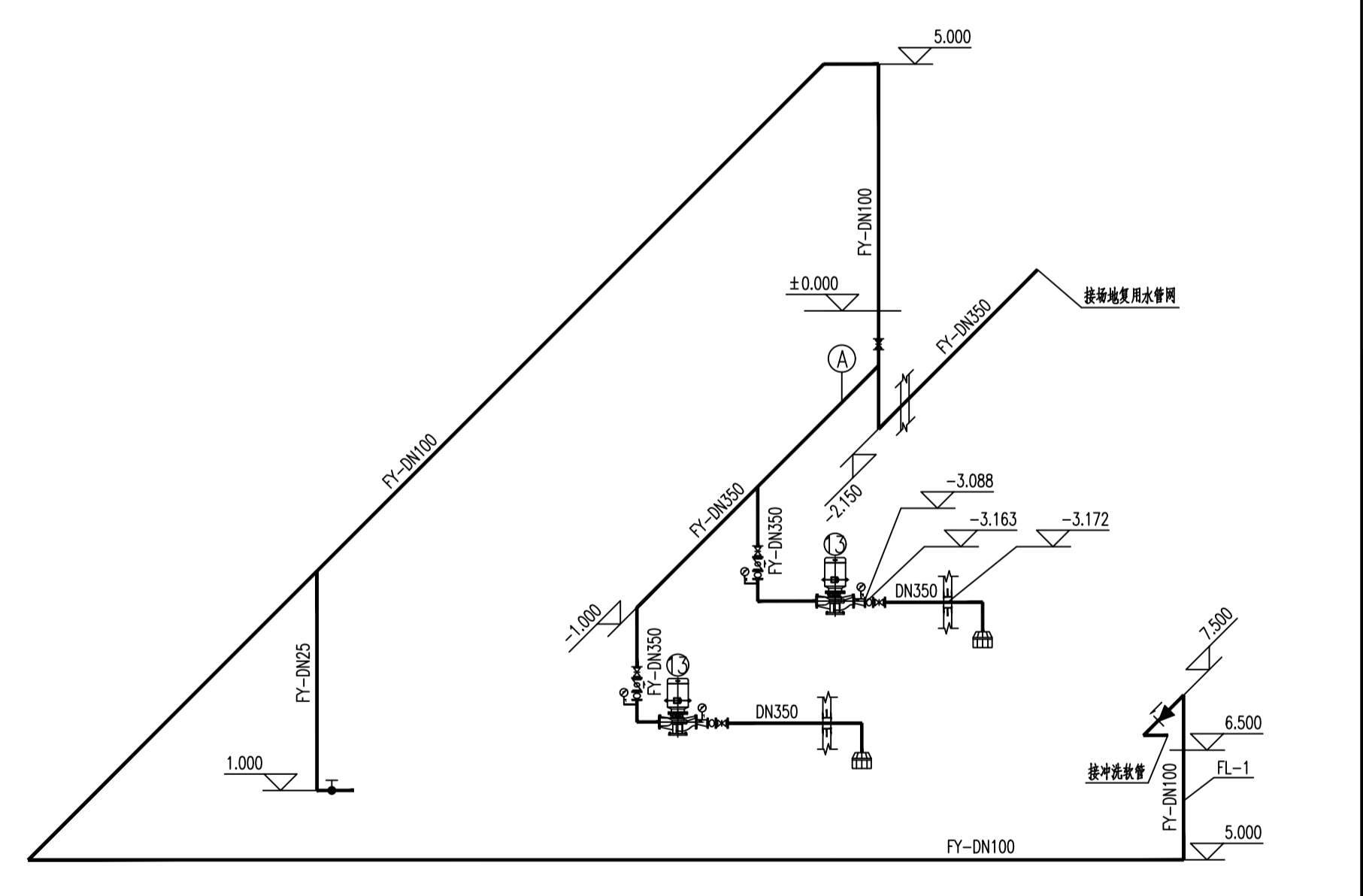
消毒管道系统图



PAM加药系统图



PAC加药系统图



复用水管道系统图

府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿			
设计	审核	制图	校对
数量	修改	批准	日期
职责	签字	职责	签字
井下水处理站设备安装及配管			S1457-857-4
第 4 页			共 4 页
质量			比例
第 4 页			kg 1 : 100
总工程师			中煤西安设计工程有限责任公司
编制			系统图

设计说明

本图纸为府谷县宏华煤矿矿井水处理站招标图，仅供招标使用，不作为施工依据。

一、工程概况（摘自结构专业施工图）

1、工程名称：府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿井下水处理站配电控制。

2、生产类别：分类：戊类，二级，其中地下泵房为一级。

3、建筑物抗震设防烈度：6度。

4、建筑结构类型：地面以上部分为钢筋混凝土框排架结构，地面以下部分为钢筋混凝土结构。

5、建筑总高度：16m。

6、建筑层数：地上二层，局部地下蓄水池。

二、设计依据

1、《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）；

2、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；

3、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；

4、《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）；

5、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）；

6、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）；

7、《建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024-2022）；

8、《建筑防火通用规范》（GB 55036-2022）；

9、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）；

10、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014 [2018年版]）；

11、《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）；

12、宏华煤矿电气专业施工图统一技术规定；

13、结构专业资料（2025年2月20日）；给排水专业资料（2023年12月27日）；中标设备厂家中煤科工西安研究院（集团）有限公司提供的电子版施工图设计资料。

三、设计范围

井下水处理站配电控制。

四、电源

井下水处理站2回路10kV电源分别引自室外动照网不同低压母线段。

五、配电系统

1、本系统用电负荷等级为二级；电压等级低压AC380V。

2、井下水处理站配电系统采用低压双电源进线闭锁单母线接线方式，设双电源自动转换装置，设备采用放射式供电。

六、控制系统

1、控制系统采用一套PLC系统，所有PLC系统所含设备均由中标设备厂家提供，并负责安装及接线。所有工艺设备均具备PLC自动控制及就地启停功能。

2、远程模式下通过控制室上位计算机/触摸屏控制其启停，即可在计算机上单独启停各个设备，也可根据工艺整个设备全自动运行。

3、本系统预留以太网接口，便于与厂区系统实现通讯，数据对接。

4、水泵由水池液位控制其启停，高位启泵；低位停泵。高低位数值均可在触摸屏上设置。

5、回用水泵采用变频无极调速，可根据出口压力自动调节频率大小，实现恒压供水，PID调节。

6、现场仪表均采用4~20ma标准电流信号接至PLC内，程序内换算成与现场一致的数值在上位机上显示出来，可在上位机设置高低限值来控制设备启停。

7、本工程电机控制柜采用MNS抽屉柜，每个独立控制单元可自行抽出，所有电气设备均设有过流、过压、过载保护，并实时监控运行电流。

8、各成套设备配套的电控柜（箱）控制其成套系统内所有设备，并具有手动/自动控制切换功能，且预留与本工程PLC柜通讯的接口。

七、设备安装

1、配电室内低压开关柜、PLC柜等落地安装在预埋的钢制基础上；潜污泵电控箱底边距地1.5m明装；检修电源箱、就地控制箱底边距地1.3m明装。设备自带电控箱（柜）配电及控制系统要求成套提供，安装位置根据现场使用需求确定。

2、泵坑液位传感器的安装参照供货单位技术资料正确实施。

3、电缆桥架的安装参照国标图集《电缆桥架安装》22D701-3进行安装，水平安装时距地坪标高详见平面图中标注，要求不低于3m，且应在水管之上，暖管之下，条件受限制时可根据现场情况进行局部调整，当不能满足上述要求时，应采取防水、隔热措施。安装电缆桥架所用配件、附件由厂家配套供应。

八、线缆敷设

1、进线电缆沿电缆沟敷设，引出电缆沟后直埋敷设，进建筑物穿钢管保护。进线电缆由室外动照网设计选型。

2、配电室内电缆敷设在电缆沟内支架上，电缆引出配电室后沿电缆桥架敷设，出电缆桥架后穿钢管敷设至设备，沿墙为明敷设，沿地坪为暗敷设，暗敷至电机的电缆保护钢管露出地面0.1m。

3、电缆沟内，在多层支架上敷设电力电缆时，电力电缆宜放在控制电缆的上层；1kV及以下的电力电缆和控制电缆可并列敷设；当两侧均有支架时，1kV及以下的电力电缆和控制电缆宜与1kV以上的电力电缆分别敷设在不同侧支架上。

4、电缆桥架布线要求：

1) 不同电压等级的电缆沿电缆桥架敷设时，电缆之间应采取抗干扰措施。动力电缆和控制电缆共电缆桥架敷设，中间采用防火板隔开。

2) 电缆桥架内的电缆应在下列部位进行固定：垂直敷设时，电缆的上端及每隔1.5~2m处；水平敷设时，电缆的首尾两端、转弯及每隔5~10m处；大于45度倾斜敷设时，电缆的上端及每隔2m处。

3) 电缆桥架沿墙水平安装时支架间距宜为1.0~1.5m，垂直敷设时，其支撑点间距不宜大于2m。条件受限制时可根据现场情况进行局部调整。安装电缆桥架所用配件、附件由厂家配套提供。

4) 电缆桥架沿梁、柱或墙安装固定。电缆桥架安装参见《电缆桥架安装》（04D701-3）图集。

5) 电缆桥架穿越防烟分区、防火分区、防火墙及防火楼板时应在设备安装完毕后，用防火材料封堵。

6) 电缆桥架内的电缆应在首端、尾端、转弯及每隔50m处设电缆编号、型号及

其止点标记。

7) 金属电缆桥架直线段长度超过30m时，宜设置伸缩节。电缆桥架跨越建筑物变形缝处，应设置补偿装置。导线跨越变形缝的两侧应固定，并留有适当余量。

8) 电缆桥架严禁作为人行通道、梯子或站人平台，其支吊架不得作为吊挂重物的支架使用，在电缆桥架中敷设电缆时，严禁利用电缆桥架的支吊架做固定起吊装置、做拖动装置及滑轮和支架。

9) 电缆桥架不得在穿过楼板或墙体等处进行连接。

5、平面布置图中，由设备厂家成套提供的设备安装位置及其内部之间的电缆连线，根据现场实际情况自行确定，本图中只考虑进线电缆的敷设。

6、缆线明细中的电缆长度仅供参考，不做为切割电缆的依据，电缆及穿线镀锌钢管应以实际情况测量为准。

7、电缆防火与阻止延燃：

1) 构筑物中电缆引至电控箱等箱体的开孔部位，电缆贯穿隔墙的孔洞处，应实施防火封堵。

2) 当电缆明敷时，在电缆中间接头两侧各2~3m长的区段以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，应采取防火措施。

3) 在多个电缆头并排安装的场合中，应在电缆头之间加隔板或填充阻燃材料。

4) 电缆防火与阻止延燃详细做法参照国标图集《电缆防火阻燃设计与施工》

06D105。

5) 当电缆与热管道距离不够时，在电缆的上方或下方应铺设耐火隔板。

6) 对敷设在厂房内构架上的电缆应采取分段阻燃措施。防火墙上的电缆孔洞应采用耐火极限为3.00h的电缆防火封堵材料或防火封堵组件进行封堵。

7) 电缆沿一定长度可涂以耐火涂料或其他阻燃物质。防火封堵应符合现行行业标准《建筑防火封堵应用技术规程》CECS154。

8) 不同防火分区、不同火灾危险区域之间的墙体留洞应采用耐火等级与对应墙体或楼板耐火等级相同的材料进行防火封堵。

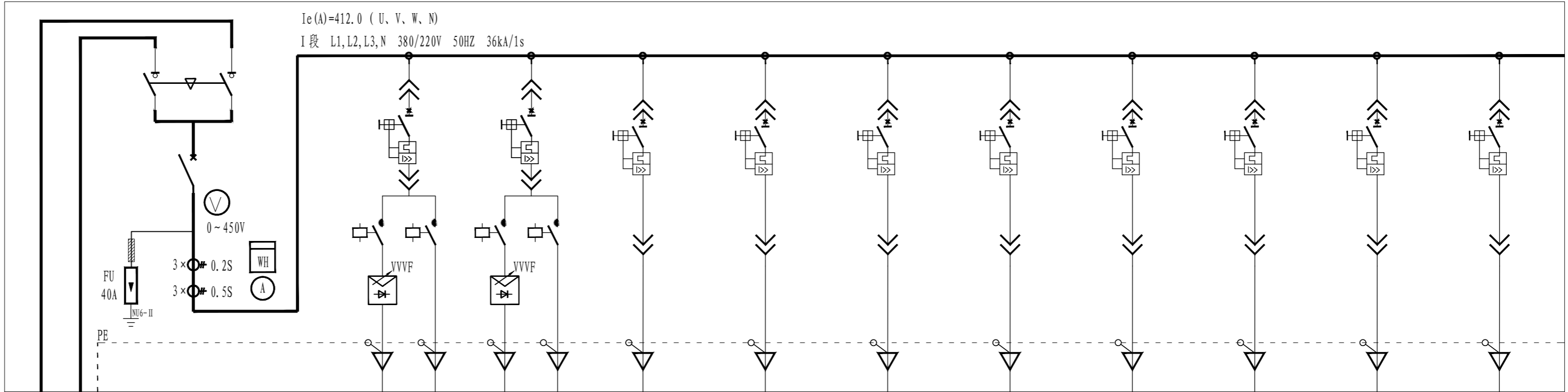
37	绝缘胶垫	6mm厚	m	按需		
36	防火膨胀模块 XPM III		m ³			
35	有机堵料 YHD-1		kg			
34	自粘性防火包带 ZFBD		kg			
33	防火涂料 DFT-1		kg		数量以现场实测为准(上同)	
32	热镀锌桥架	300x200	m	10		
31	热镀锌桥架	200x150	m	160		
30	热镀锌桥架	150x100	m	40		
29	焊接钢管	SC32	m	60		
28	焊接钢管	SC40	m	50		
27	焊接钢管	SC70	m	200		
26	通讯线缆	RS485	m	400		
25	控制电缆	DJYPVP-300/500V 1X2X1.5	m	400		
24	控制电缆	DJYPVP-300/500V 2X2X1.5	m	2000		
23	控制电缆	KVV-450/750V 8x1.5mm	m	880		
22	控制电缆	KVV-450/750V 3x1.5mm	m	880		
21	电力电缆	YJV-0.6/1kV 4x4mm ²	m	200		
20	电力电缆	YJV-0.6/1kV 5x4mm ²	m	250		
19	电力电缆	YJV-0.6/1kV 4x6mm ²	m	200		
18	电力电缆	YJV-0.6/1kV 5x6mm ²	m	150		
17	电力电缆	YJV-0.6/1kV 5x16mm ²	m	200		
16	变频电力电缆	BPYJVP-0.6/1kV 3x25+1x16mm ²	m	250		
15	电力电缆	YJV-0.6/1kV 3x25+1x16mm ²	m	500	数量以现场实测为准(上同)	
14	水处理系统仪表	随工艺设备成套	套	1		
13	现场操作柱（一控四）	400(宽)X500(高)X250(深)(成套安装)	台	1		
12	现场操作柱（一控三）	400(宽)X500(高)X250(深)(成套安装)	台	1		
11	现场操作柱（一控二）	300(宽)X400(高)X200(深)(成套安装)	台	1		
10	■	电控箱（柜）	随工艺设备成套	台	1	
9	电动网控制箱	电控箱（柜）	随工艺设备成套	台	1	
8	潜污泵电控箱	CKYX11/1	台	1		
7	消毒装置加药控制箱	电控箱（柜）	随工艺设备成套	台	1	
6	PAC、PAM加药装置控制箱	电控箱（柜）	随工艺设备成套	台	2	
5	板框液压滤机	电控箱（柜）	随工艺设备成套	台	2	
4	行车到泥机电控箱	电控箱（柜）	随工艺设备成套	台	1	
3	JX	检修电源箱	根据系统图定制（箱体防腐处理）	台	2	
2		PLC柜	含UPS电源、I/O模块、以太网交换机、触摸屏等	套	1	
1		低压配电柜	MNS	台	4	
序号	图例	名称	型号规格	单位	数量	备注
主要设备及材料表						

标记	数量	修改者	批准者	日期	府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿	
职责	签字	职责	签字	井下水处理站净车车间		
设计		审定		S1457-229(招) / 729-01		
制图		项目负责人		共 页	质量	比例
审核		总工程师		第 页	kg	
审核		2025年3月编制		设计说明、设备及材料表		中煤西安设计工程有限责任公司

三相母线
Phase bus PB-3 × (50 × 5)

柜内一次接线
A switchgear unit wiring

保护母线
PE bus PB-3 × (40 × 4)



开关柜编号/型尺寸(长×厚×高)

小室高度(E=200mm)

回路编号

设备工作电流(A)

主要电器元件
Major electrical components

低压断路器 36/25/10kA

脱扣器额定电流(A)

脱扣器瞬动电流(A)或辅助触点

接触器型号 VVVF/ST 马达/线路

辅助触点型号 变频/软启动器 保护器

热继电器/马达保护器型号 M/LCU

电流范围/整定值(A)

电压表 PV800GA-A43

电流表 PA800GA-A43/A

电度表 DT42-4E

二次原理图或方案号

电力电缆编号:

电力电缆(截面mm²)型号: YJV-0.6/1kV-

控制电缆编号:

控制电缆(截面mm²)型号: KVV-450/750V-

电机/设备功率(kW)

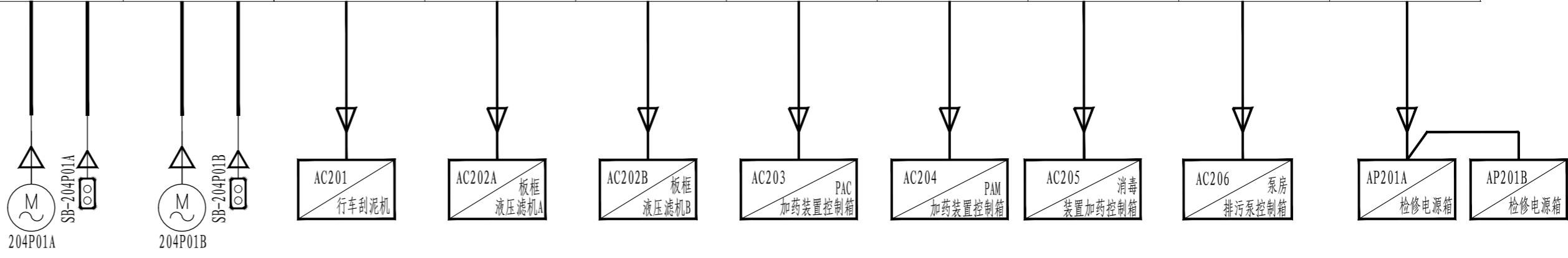
设备名称

MNS AA01 (W800 × D800 × H2200)			MNS AA02 (W600 × D800 × H2200)								
40E			8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	
			A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	
314.0	57	57	11	22	22		5	5	6	40	
WATSG-400A/400A/4A+V	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	
CM6-400L/3320 400A	100A	100A	16A	32A	32A	16A	16A	16A	16A	50A	
	LC1D9SM7C	LC1D9SM7C									
	ACS510-057A-4	ACS510-057A-4									
	含面板操作套件	含面板操作套件									
	LC1D09M7C	LC1D09M7C									
	2 × LAD-N31C	2 × LAD-N31C									
0 ~ 450V											
3 × 600/1 0.5S											
3 × 600/5 0.2S(计量用)											
AA001-P1A~B	204P01A-P	204P01B-P	201S01-P	201S02A-P	201S02B-P	OC201-P	OC202-P	OC203-P	OC203-P	JX0101-P	
AA001-P2A~B	FN-204P01A-P	FN-204P01B-P								JX0101-P	
	3 × 25 × 1 × 16	3 × 25 × 1 × 16	5 × 4	5 × 6	5 × 6	5 × 4	5 × 4	5 × 4	5 × 4	5 × 16	
	204P01A-C	204P01B-C									
172.10kW	8 × 1.5	8 × 1.5									
326.86A	30	30	5.5	11	11	2.5	2.5	2.5	3.0	20	
	系统电源	复用水泵A	复用水泵B	行车刮泥机控制箱	板框液压滤机A控制箱	板框液压滤机B控制箱	PAC加药装置控制箱	PAM加药装置控制箱	消毒装置加药控制箱	CVYX11/1 泵房排污泵控制箱	检修电源箱

2回路380V电源引自量子能机房联建10/0.4kV变电室
进线电缆规格及型号详见室外动力照明网施工图

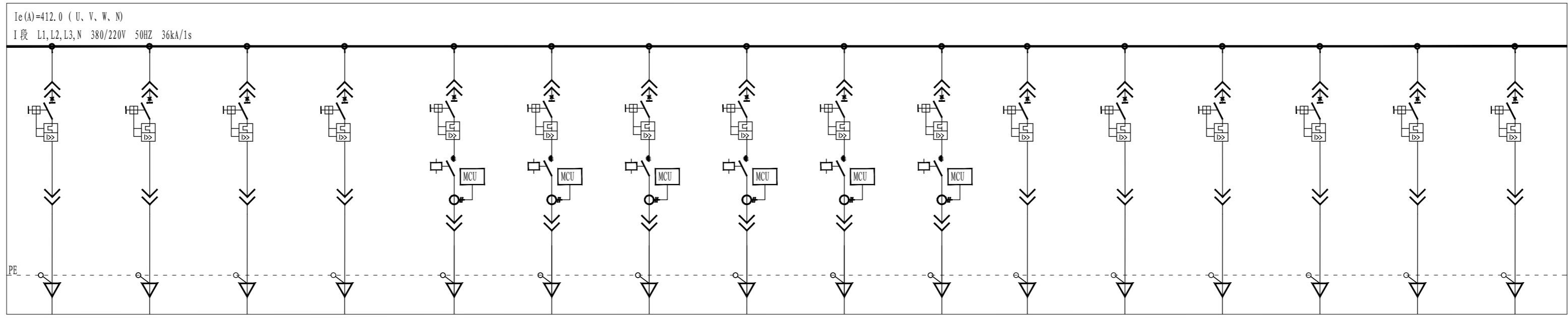
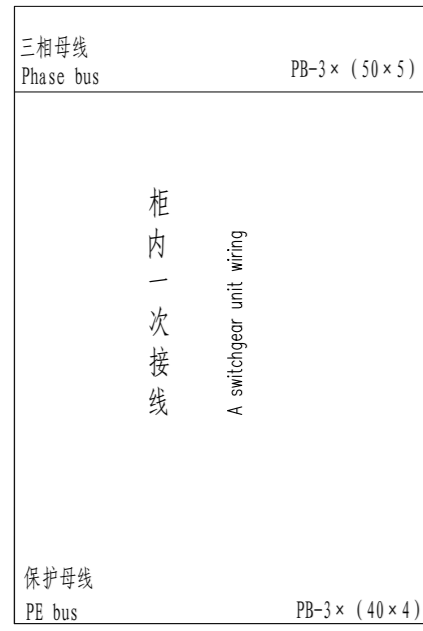
设备编号(对应专业设备编号)

备注



说明:
本装置电能计量单元表计由当地供电部门审验或提供,确定后方可装配。

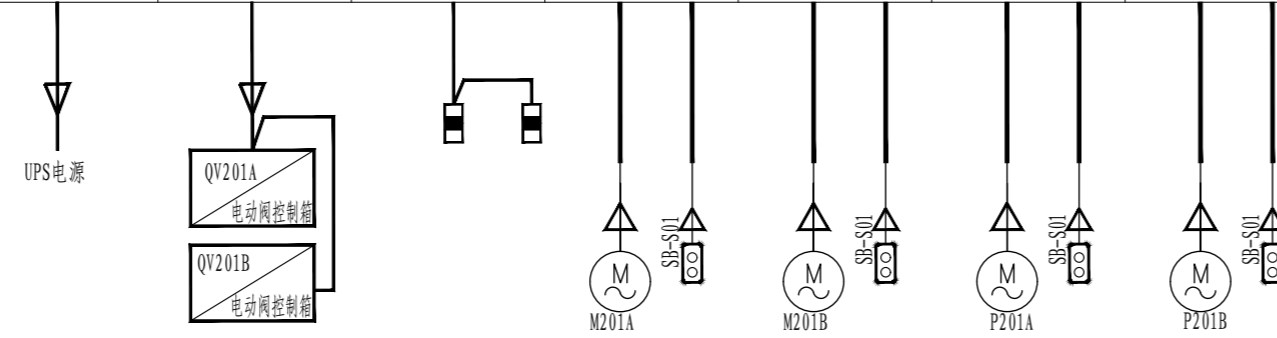
府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿			
标记	数量	修改者	批准者
职责	签字	职责	签字
设计		审定	
制图		项目负责人	
审核		总工程师	
编制		2025年3月	
井下水处理站净水车间 配电控制(招标图)			S1457-229(招) / 729-02
共 页		质量	比例
第 页		kg	
配电系统图(一)			中煤西安设计工程有限责任公司



开关柜编号/型尺寸(长×厚×高)	
小室高度 (E=200mm)	
回路编号	
设备工作电流 (A)	
主要电气元件 Major electrical components	低压断路器 36/25/10kA
	脱扣器额定电流 (A)
	脱扣器瞬动电流 (A) 或辅助触点
	接触器型号 VVVV/ST 马达/线路
	辅助触点型号 变频/软启动器保护器
	热继电器/马达保护器型号 M/LCU
电压表 PV800CA-A43	
电流表 PA800CA-A43 2/1A	
电度表 DT42-4E	
二次原理图或方案号	
电力电缆编号:	
电力电缆(截面 mm ²) 型号: YJV-0.6/1kV-	
控制电缆编号:	
控制电缆(截面 mm ²) 型号: KVV-450/750V	
电机/设备功率 (kW)	
设备名称	

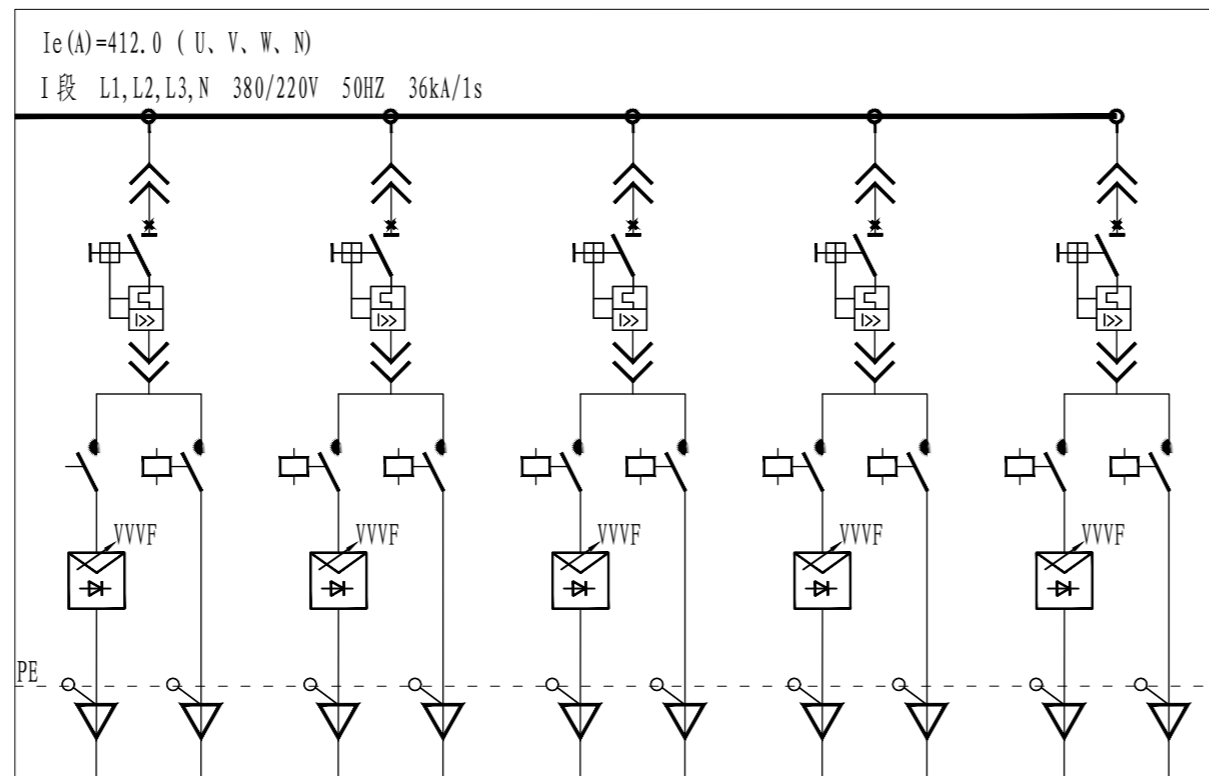
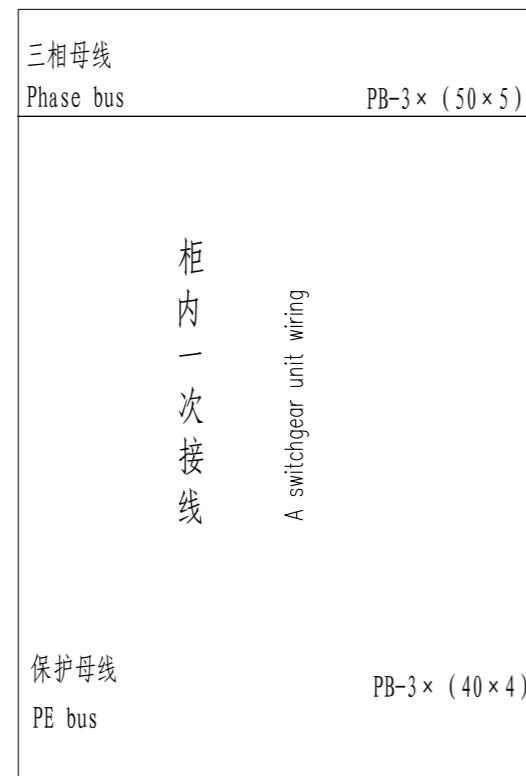
MNS AA03 (W600 × D800 × H2200)																
8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	8E/2	
E2	F1	F2	G1	G2	H1	H2	J1	J2	F1	F2	F2	F2	F2	F2	F2	
4	4	6.8	1.7	1.7	22	22	1.7	1.7	16.5	26.6	26.6	26.6				
CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	CVS100F TMD 3P	
32A	20A	20A	32A	12.5A	12.5A	32A	32A	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	50A	50A	50A	50A	50A	50A	
				QF1 2N0, MX-AC220	QF1 2N0, MX-AC220	QF1 2N0, MX-AC220	QF1 2N0, MX-AC220	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	12.5A	12.5A					
				LC1D09M7C LAD-N31C	LC1D09M7C LAD-N31C	LC1D32M7C LAD-N31C	LC1D32M7C LAD-N31C	LC1D09M7C LAD-N31C	LC1D09M7C LAD-N31C							
				STS711F-A-L-5A-V2M1	STS711F-A-L-5A-V2M1	STS711F-A-L-5A-V2M1	STS711F-A-L-5A-V2M1	STS711F-A-L-5A-V2M1	STS711F-A-L-5A-V2M1							
				ST522L	ST522L	ST522L	ST522L	ST522L	ST522L							
	UPS02-P	QV201-P	DOHL1、2-P	S201-P	S202-P	P201A	P201B			AL1-P	AL2-P1	AL2-P2				
	5 × 4	5 × 4	5 × 4	4 × 4	4 × 4	4 × 6	4 × 6			5 × 10	5 × 10	5 × 10				
				S01-C	S01-C	P201A-C	P201A-C									
				8 × 1.5	8 × 1.5	8 × 1.5	8 × 1.5									
	2.0	2.0	2 × 1.7	0.85	0.85	11	11			8.7	14.0	14.0				
	备用	UPS01	电动机控制箱	电动机1、2	调节池搅拌机A	调节池搅拌机B	污泥池排泥泵A	污泥池排泥泵B	电动机备用1	电动机备用2	AL1照明箱	AL2照明箱1回路电源	AL2照明箱2回路电源	备用	备用	备用

设备编号(对应专业设备编号)
备注



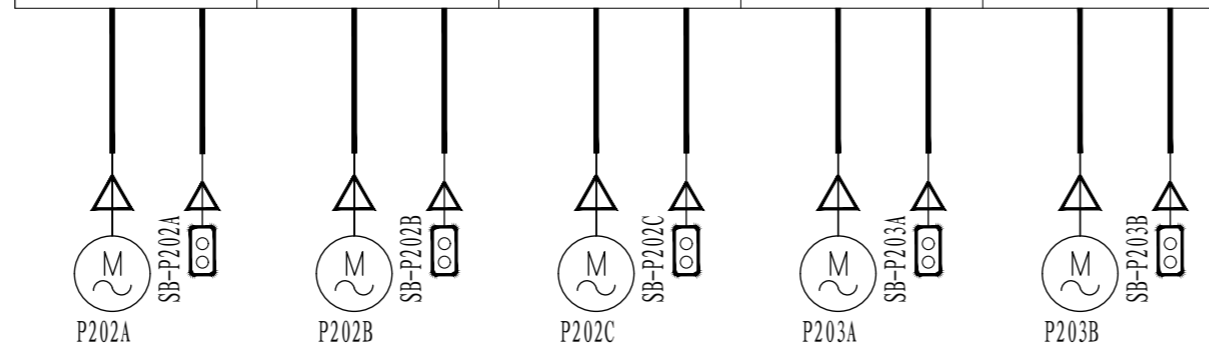
说明:
本装置电能计量单元表计由当地供电部门审核或提供,确定后方可安装。

府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿				
标记	数量	修改者	批准者	日期
职责	签字	职责	签字	
设计		审定		
制图		项目负责人		
审核		总工程师		
审核		2025年3月编制		
井下水处理站净水车间		S1457-229(招) / 729-03		
配电控制(招标图)		共 页	质量	比例
		第 页	kg	
配电系统图(二)		中煤西安设计工程有限责任公司		



开关柜编号/型尺寸(长×厚×高)	
小室高度(E=200mm)	
回路编号	
设备工作电流(A)	
主要 电 器 元 件 Major electrical components	低压断路器 36/25/10kA
	脱扣器额定电流(A)
	脱扣器瞬动电流(A)或辅助触点
	接触器型号 VVVF/ST 马达/线路
	辅助触点型号 变频/软启动器保护器
	热继电器/马达保护器型号 M/LCU
	电流范围/整定值(A)
电压表 PV800GA-A43	
电流表 PA800GA-A43 2/1A	
电度表 DT42-4E	
二次原理图或方案号	
电力电缆编号:	
电力电缆(截面 mm ²)型号: BPYJVP-0.6/1kV-	
控制电缆编号:	
控制电缆(截面 mm ²)型号: KVV-450/750V DJYVPV-300/500V	
电机/设备功率(kW)	
设备名称	

MNS AA04 (W800 × D800 × H2200)				
CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P	CVS100F MA 3P
100A	100A	100A	100A	100A
QF1 2NO, MX-AC220	QF1 2NO, MX-AC220	QF1 2NO, MX-AC220	QF1 2NO, MX-AC220	QF1 2NO, MX-AC220
LC1D95M7C ACS510-057A-4 含面板操作套件 LC1D09M7C 2 × LAD-N31C	LC1D95M7C ACS510-057A-4 含面板操作套件 LC1D09M7C 2 × LAD-N31C	LC1D95M7C ACS510-057A-4 含面板操作套件 LC1D09M7C 2 × LAD-N31C	LC1D95M7C ACS510-074A-4 含面板操作套件 LC1D09M7C 2 × LAD-N31C	LC1D95M7C ACS510-074A-4 含面板操作套件 LC1D09M7C 2 × LAD-N31C
P201A-P FN-P201A-P	P201B-P FN-P201A-P	P201C-P FN-P201A-P	P202A-P FN-C02B-P	P202B-P FN-C02B-P
3 × 25+1 × 16	3 × 25+1 × 16	3 × 25+1 × 16	3 × 25+1 × 16	3 × 25+1 × 16
P202A-C	P202B-C	P202C-C	P203A-C	P203A-C
8 × 1.5	8 × 1.5	8 × 1.5	8 × 1.5	8 × 1.5
30	30	30	37	37
调节池提升泵A	调节池提升泵B	调节池提升泵C	高效旋流反洗泵A	高效旋流反洗泵B



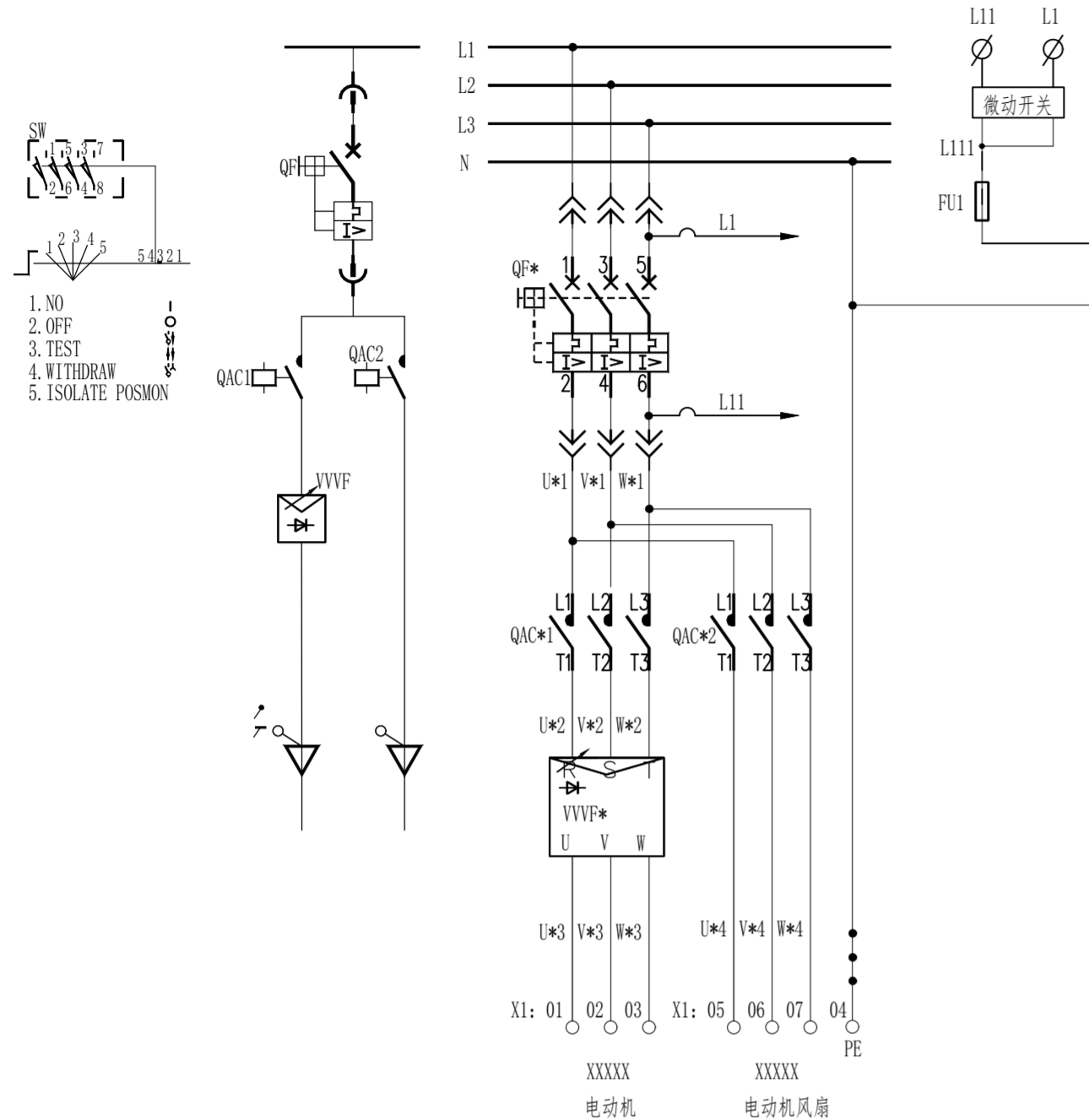
设备编号(对应专业设备编号)
备注

府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿				
标记	数量	修改者	批准者	日期
职责	签字	职责	签字	
设计		审定		
制图		项目负责人		
校核		总工程师		
审核		2025年3月编制		
井下水处理站净水车间 配电控制(招标图)			S1457-229(招) / 729-04	
配电系统图(三)			共 页	质量 比例
			第 页	kg
中煤西安设计工程有限责任公司				

主回路	XXXX控制回路
一次图	主回路接线及测量回路原理图
	电源指示

XXXX控制原理	XXXX信号指示
控制电源	变频器故障
就地控制	变频器运行
远程控制	故障指示
	运行指示
	停车指示

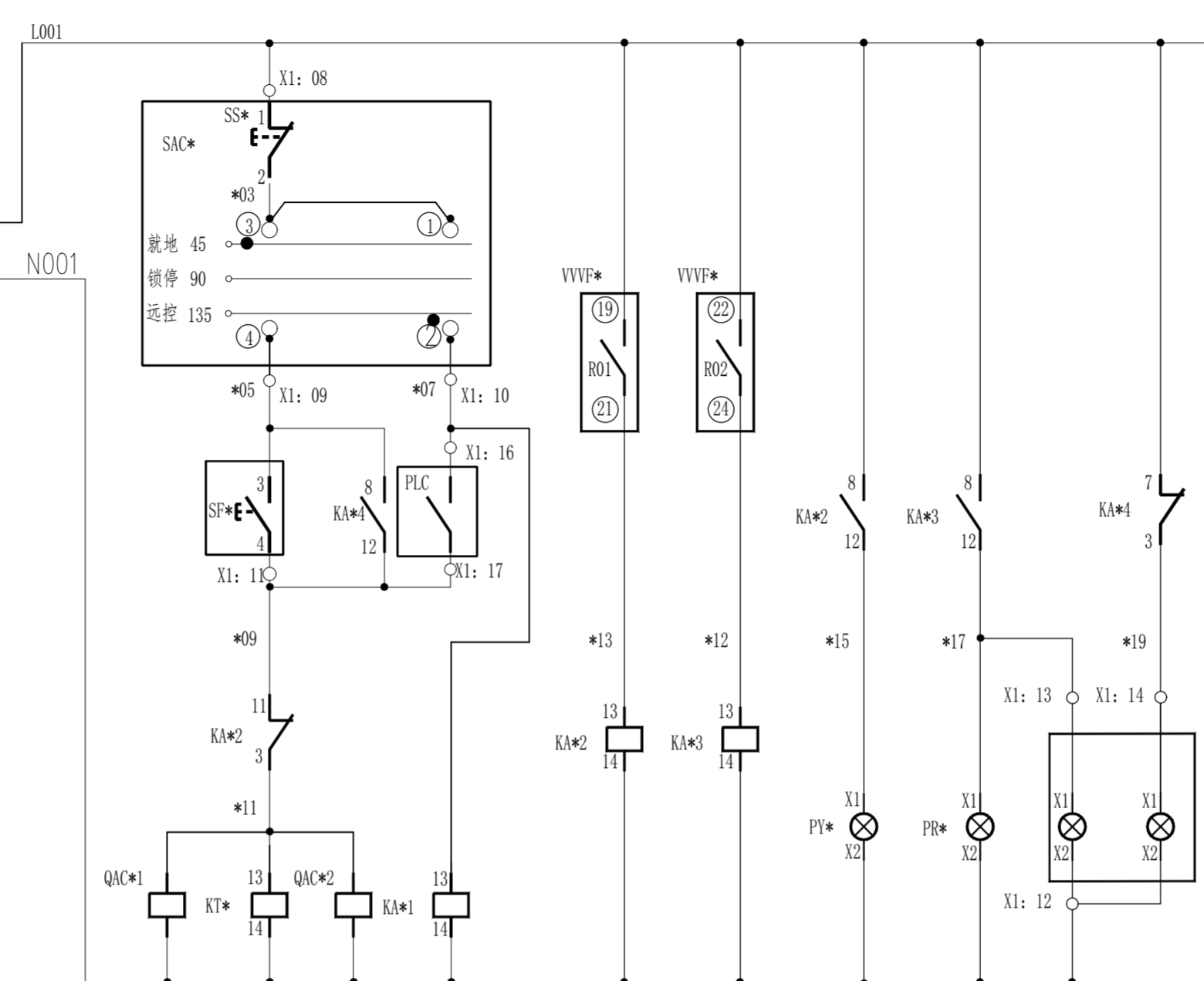
XXXX至中控室信号			
公共端	远程-就地	故障信号	运行信号



选择开关位号	XX-SAC1		
触头编号	1	2	3
	-45°	0°	45°
	远程		就地
1-2	X		
3-4			X

说明:

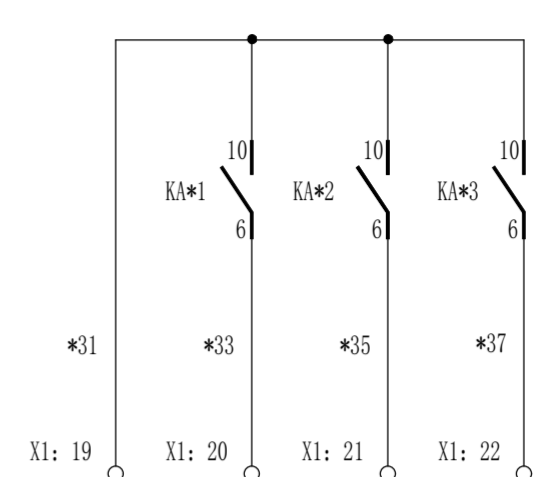
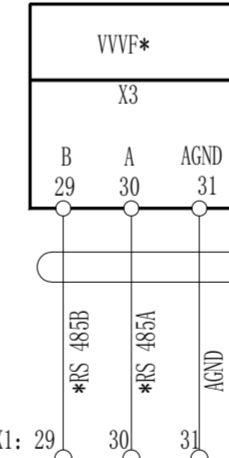
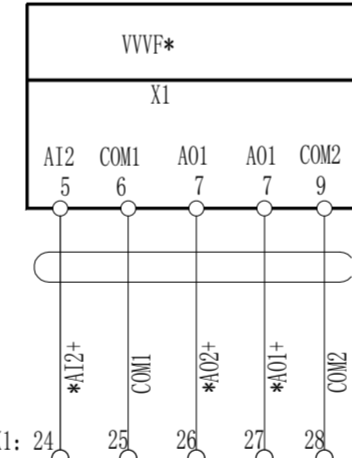
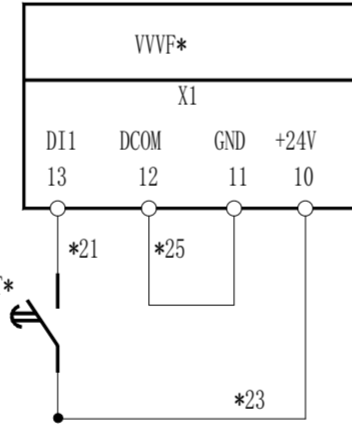
- 1、本虚线框内的元件安装在现场或其他位置，不在本单元内。
- 2、本图只列出一个控制单元的二次电器元件。
- 3、本图“*”表示配电箱内回路，由01、02、03.....表示。
- 4、设备编号：204P01A-P、204P01B-P、P201A-P、P201A-P、P201A-P、P203B-P。



变频器信号	
启/停	公共线

变频器模拟输入输出信号	
模拟输入	模拟输出

通信信号	
RS485 MODBUS	



接线端子	
X01	
U*3	01
V*3	02
W*3	03
	04
U*4	05
V*4	06
W*4	07
L001	08
*05	09
*07	10
*09	11
N	12
*17	13
*19	14
	15
*07	16
*09	17
	18
*31	19
*33	20
*35	21
*37	22
	23
*AI2 +	24
COM1	25
*AO2 +	26
*AO1 +	27
COM2	28
*RS 485A	29
*RS 485B	30
AGND	31
	32



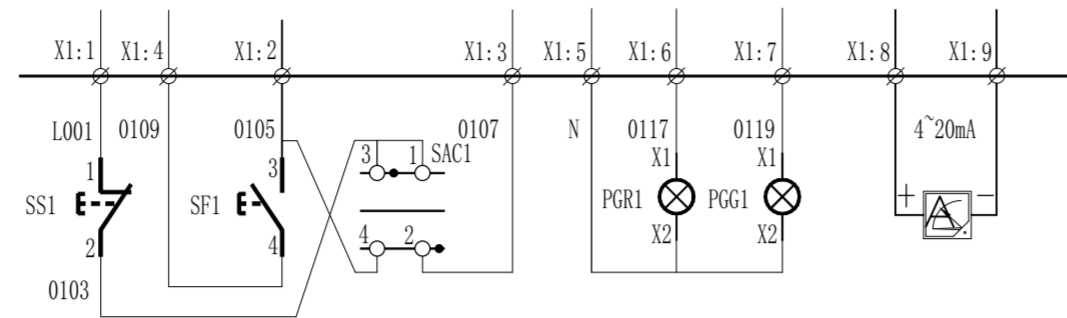
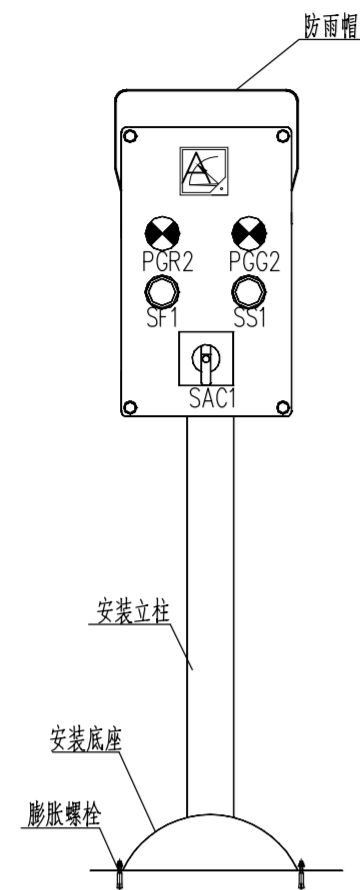
电气线缆连接示意图

14							
13							
12	QF*	断路器	规格型号见低压系统图	个	1		
11	QAC*1	接触器	规格型号见低压系统图	个	1		
10	QAC*2	接触器	规格型号见低压系统图	个	1		
9		接触器辅助触点	规格型号见低压系统图	个	2		
8	X1	端子排	自熄式阻燃端子 10A	个	28		
7		端子排	自熄式阻燃端子 30/50A	个	4		按电机额定电流选择端子
6	LTA	泄露保	由机泵供货商提供	个	1		安装与现场操作柱内
5	FU1	熔断器	6A	套	1		
4	KT*	时间继电器	R2ACMR AC220V 10s	套	1		
3	KA*1~KA*3	中间继电器	MY4NJ AC220V+PYF14A-C	套	3		
2	PR*	指示灯	AD16-22D/r(红)28-AC220V	个	1		
1	PY*	指示灯	AD16-22D/y(黄)28-AC220V	个	1		
序号	符号	名称	规格型号	单位	数量	特性	备注
电器元件表							

5							
4	204P01A~B	生活污水清水池外送泵A~B	7.5	2			
3	203C01A~B	MBR擦洗风机A~B	7.5	2			
2	104P01A~B	煤泥提升泵A~B	11	2			
1	103P01A~B	矿井废水清水外送泵A~B	30	2			
序号	设备位号	设备名称	功率(kW)	数量(台)			备注

标记	数量	修改者	批准者	日期
职责	签字	职责	签字	
设计		审定		
制图		项目负责人		
校核		总工程师		
审核		2025年3月编制		

府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿			
井下水处理站净水车间		S1457-229(招) / 729-06	
配电控制(招标图)		共 页	质量 比例
		第 页	kg
变频器回路控制原理图		中煤西安设计工程有限责任公司	



操作柱原理图

说明:

- 1、本图只列出一个单元二次电器元件。
- 2、本单元面板布置可做适当调整,但要简洁美观。
- 3、本单元清楚表示出设备编号、名称。
- 4、操作柱含立杆、底座,挂式安装。
- 5、现场操作柱为防水防尘防腐操作柱,防护等级不低于IP65,防腐等级为WF1。

SAC1	
选择开关连接	

选择开关位号	XX-SAC1		
触头编号	1	2	3
	-45°	0°	45°
	远程	锁停	就地
1-2	X		
3-4		X	
5-6			X

注: X 表示在此位置的端子接通

灯标指示		
01	代号	标示内容
02	SAC1	就地/远程转换
03	SF1	启动按钮
04	SS1	停止按钮
05	PGR1	运行指示
06	PGG1	停止指示

接线端子		
X1		
L001	01	MCC: X1:L001
0105	02	MCC: X1:0105
0107	03	MCC: X1:0107
0109	04	MCC: X1:0109
N	05	MCC: X1:N
0117	06	MCC: X1:0117
0119	07	MCC: X1:0119
4~20mA +	08	
4~20mA -	09	
	10	
	11	
	12	

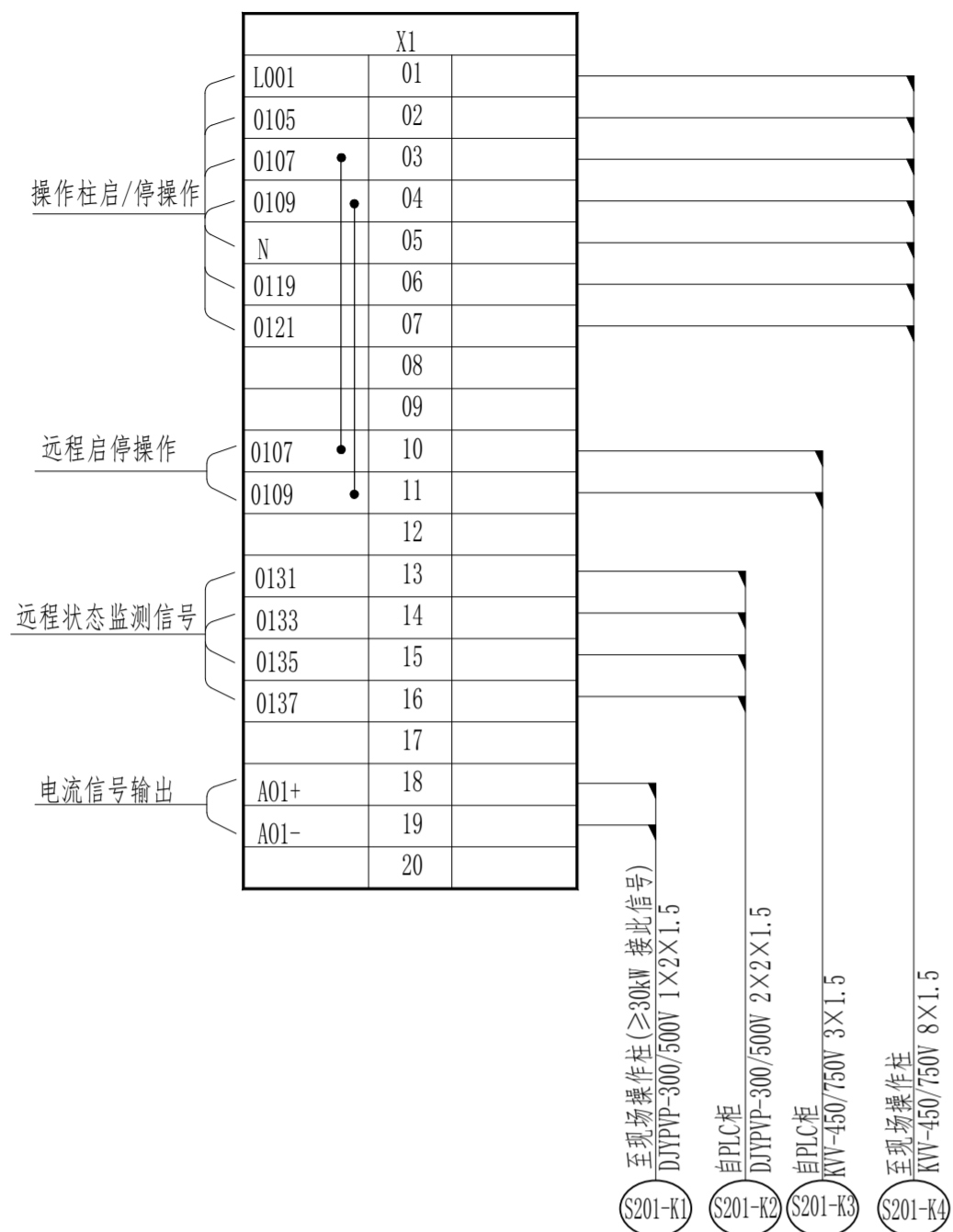
XXXX-C1
KVV-450/750V 8×1.5

XXXX-C2
DJYVPV-300/500V 1×2×1.5

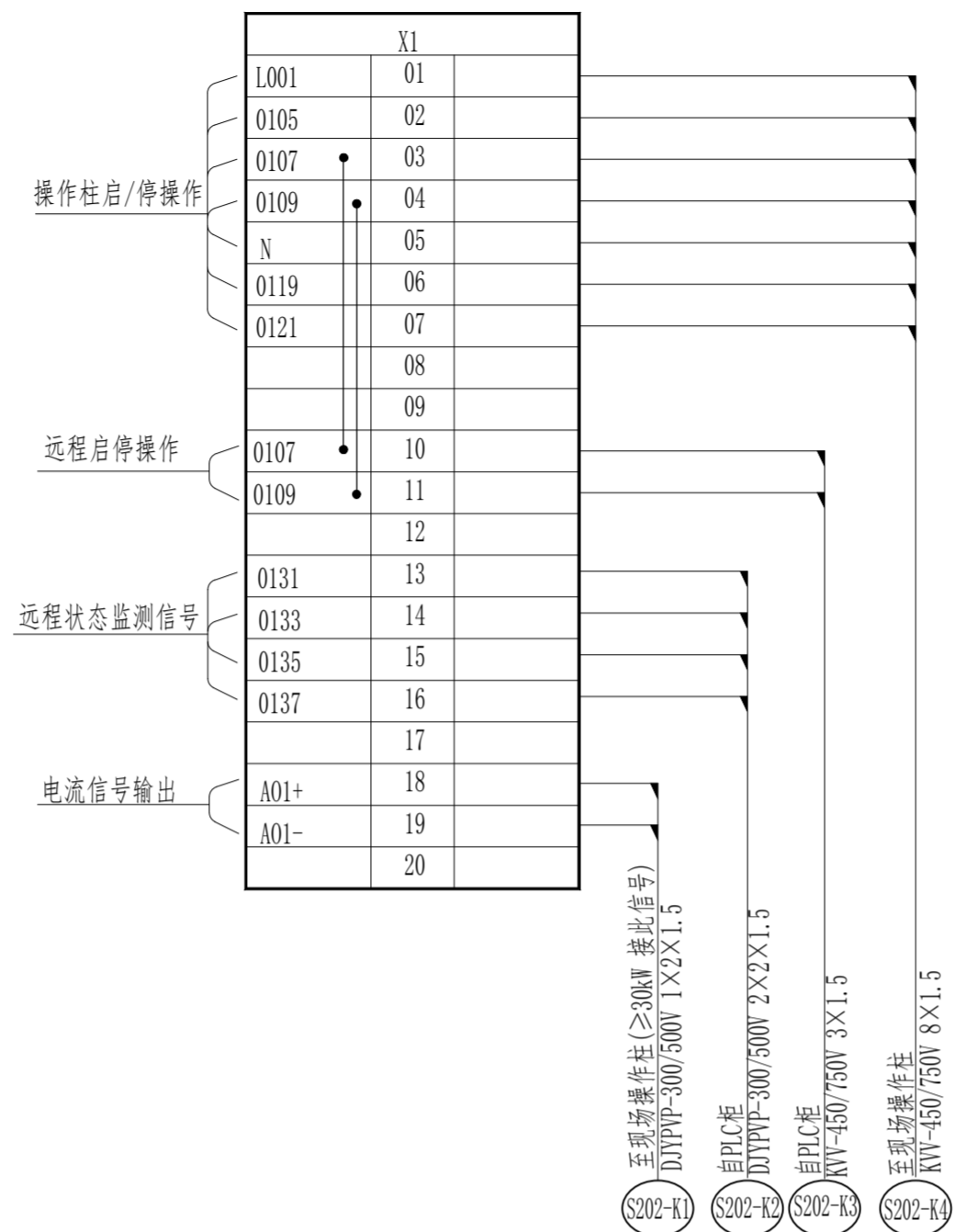
7						
6		端子	自熄式阻燃端子 10A	个	12	
5		转换开关	LA39-E11XF/r	个	1	
4		按钮开关	LA39-B11r(红)	个	1	
3		按钮开关	LA39-B11g(绿)	个	1	
2		指示灯	AD16-22D/g(绿)28-AC220V	个	1	
1		指示灯	AD16-22D/r(红)28-AC220V	个	1	
序号	符号	名称	规格型号	单位	数量	备注
元 件 表						

府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿							
标记	数量	修改者	批准者	日期	井下水处理站净水车间 S1457-229(招) / 729-07		
职责		签字	职责	签字			
设计			审定		配电控制(招标图)		
制图			项目负责人				
审核			总工程师		现场操作柱原理图及接线图		
编制			2025年3月	编制			
					共 页	质 量	比 例
					第 页	kg	
					中煤西安设计工程有限责任公司		

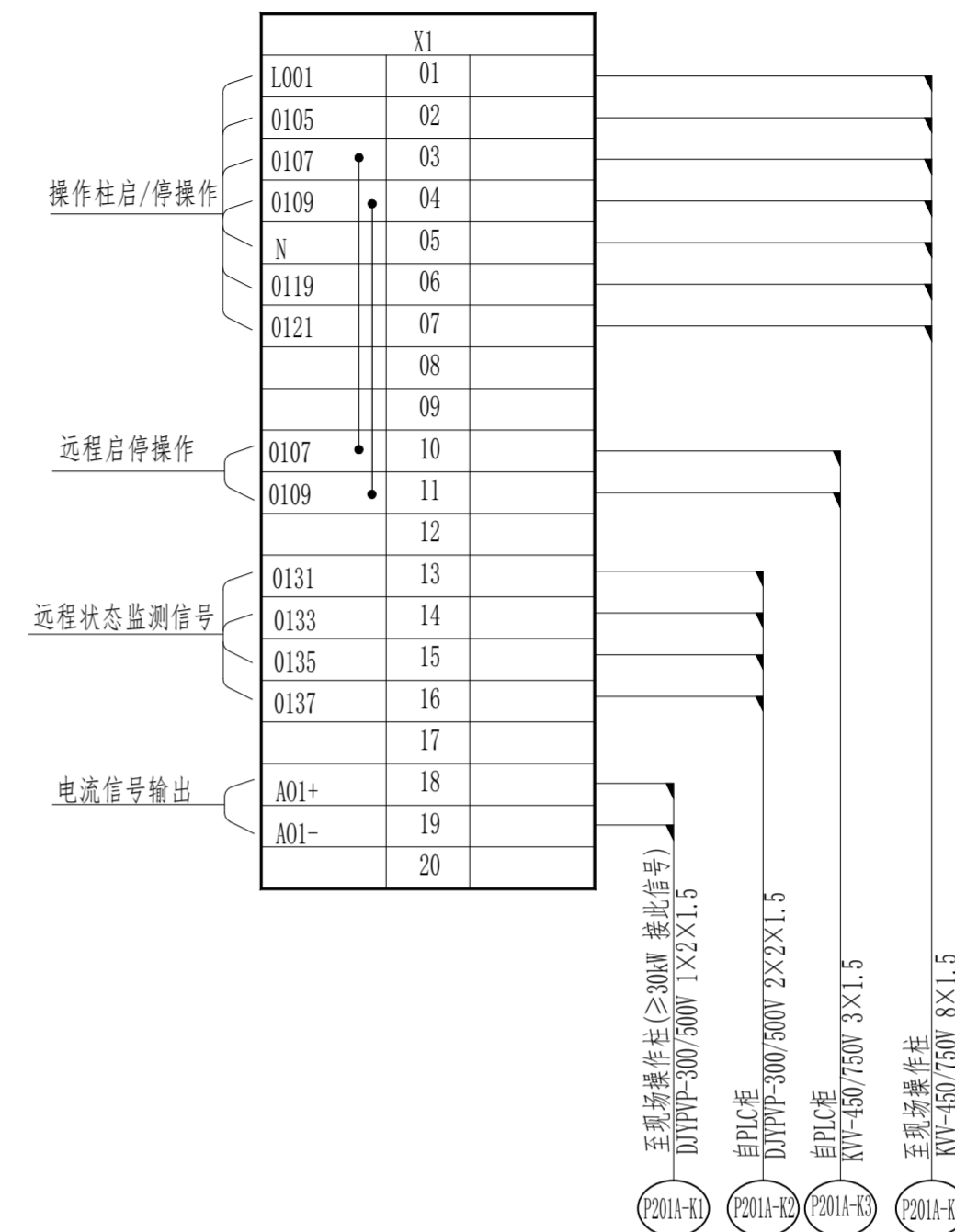
AA03配电柜端子接线图
S201-P



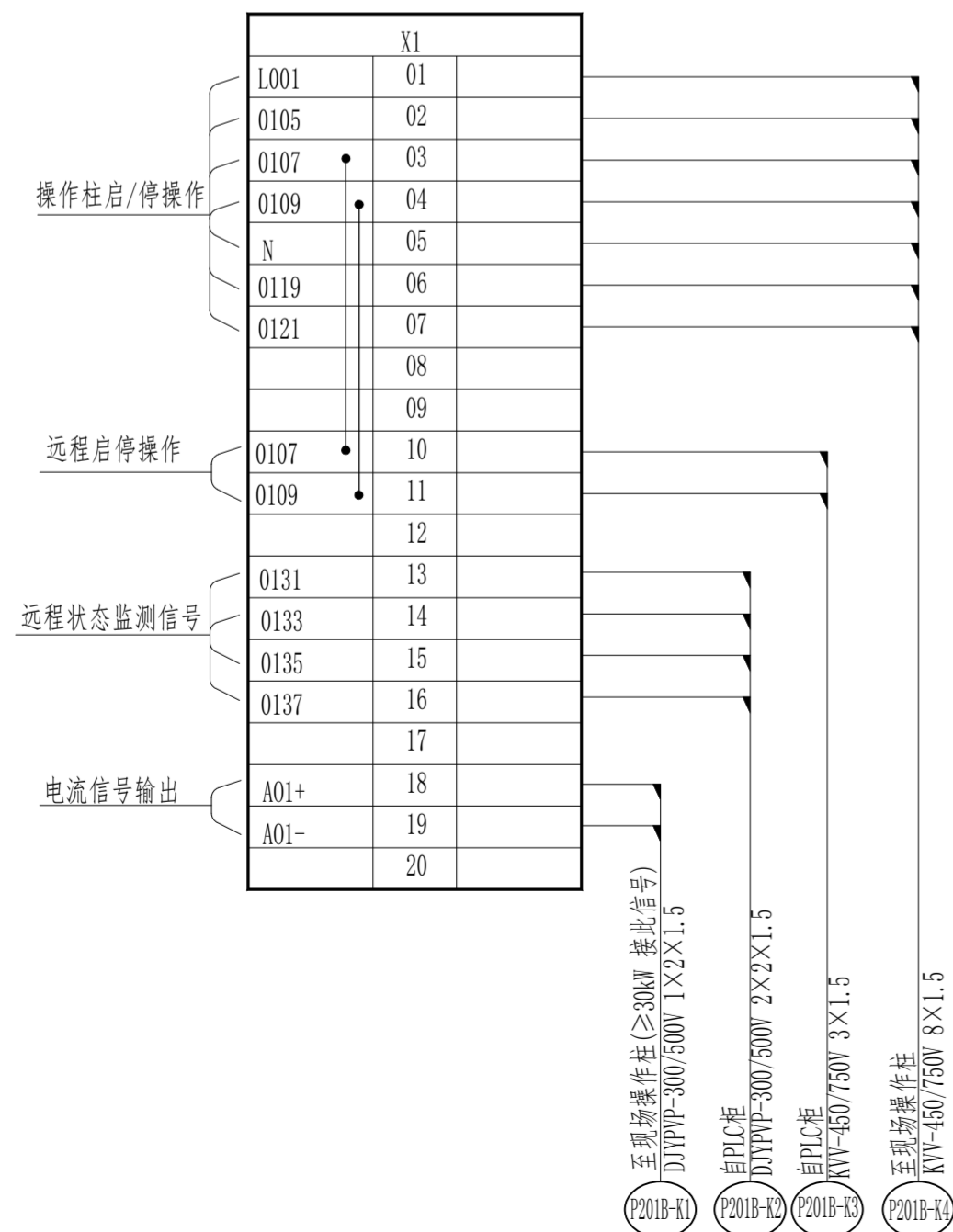
AA03配电柜端子接线图
S202-P



AA03配电柜端子接线图
P201A



AA03配电柜端子接线图
P201B

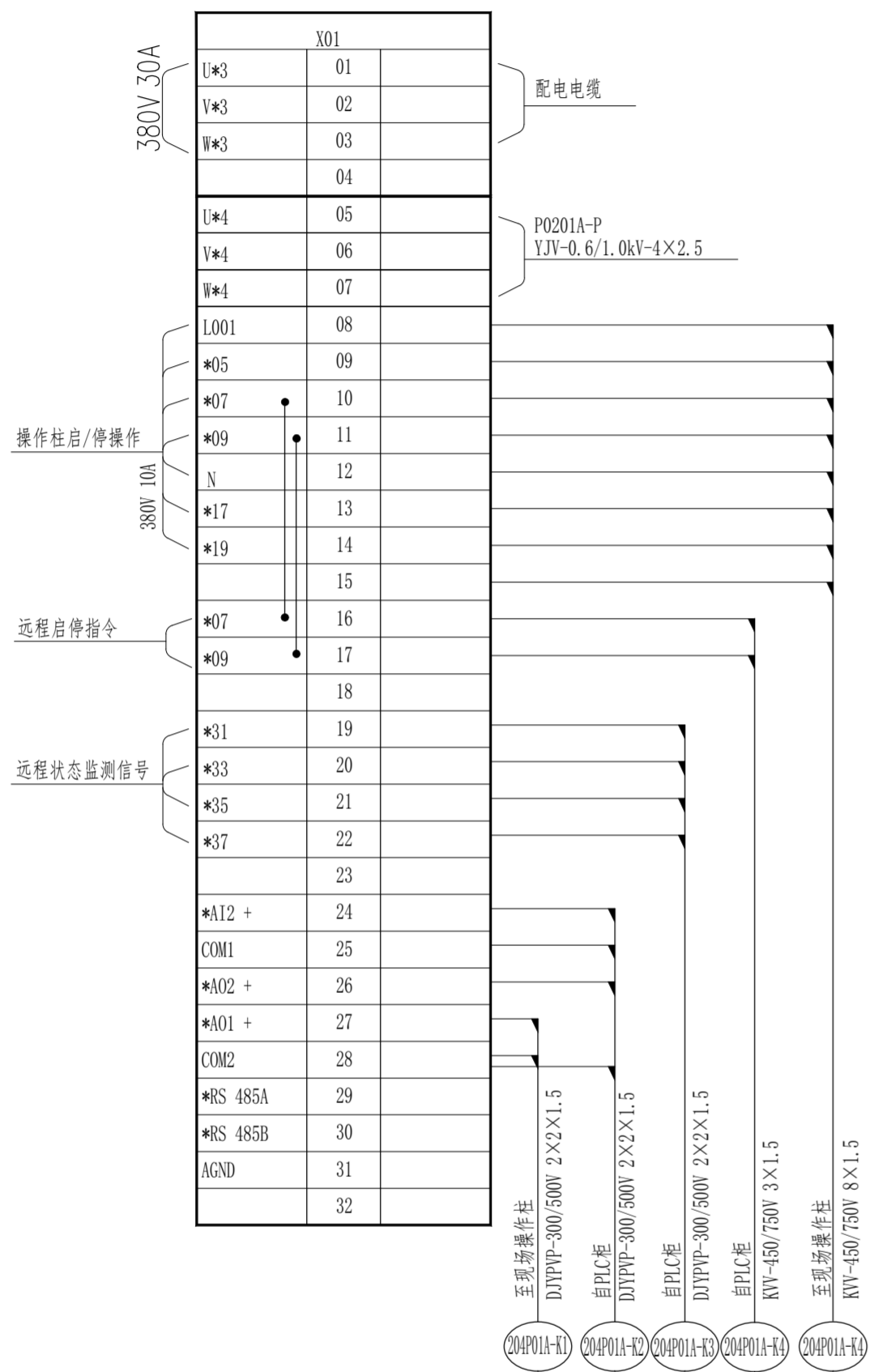


<p style="text-align: center;">府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿</p>				
标记	数量	修改者	批准者	日期
职责	签字	职责	签字	
设计		审定		
制图		项目负责人		
校核		总工程师		
审核		2025年3月编制		

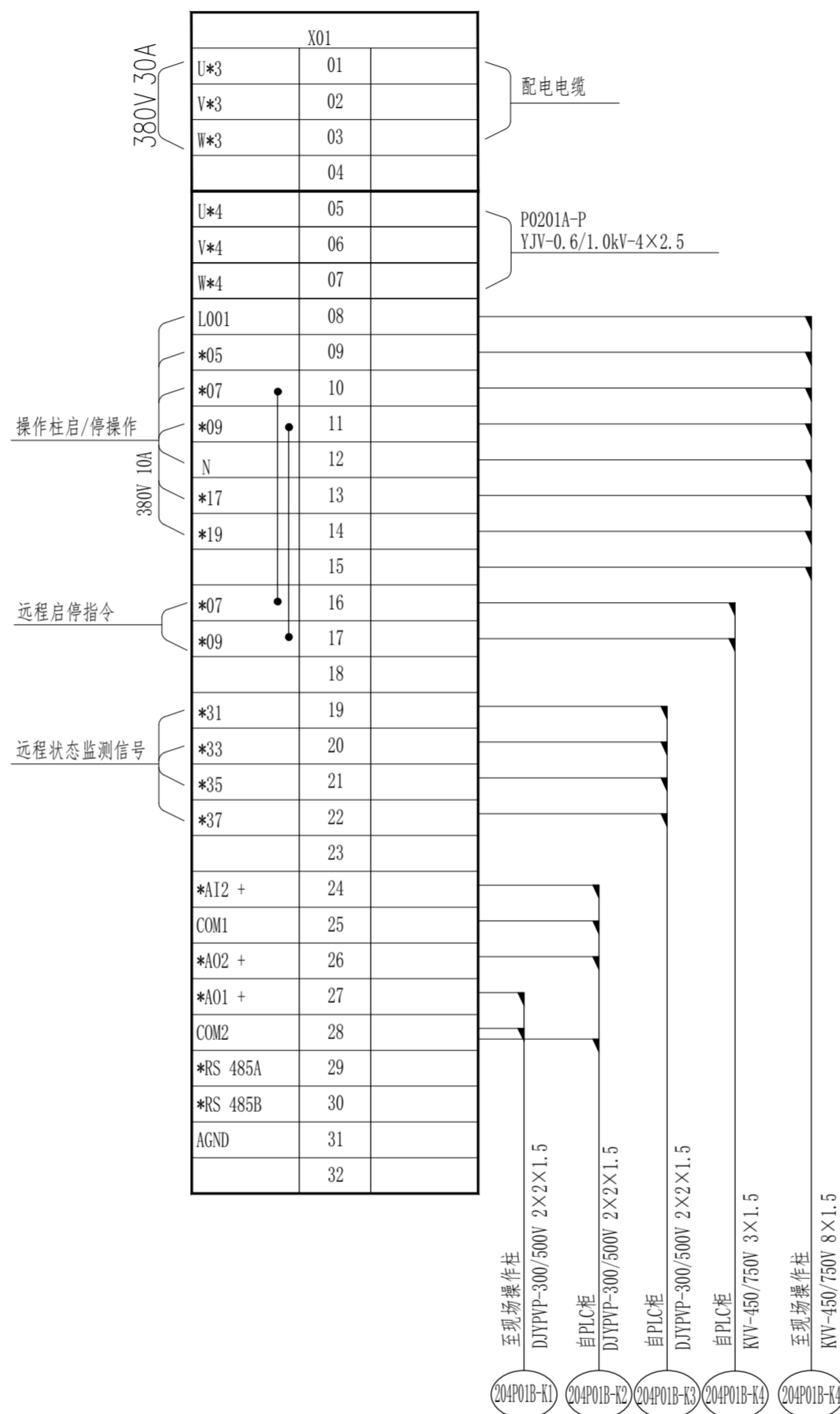
井下水处理站净水车间 配电控制（招标图）		S1457-229(招) / 729-08	
共 页	质 量	比 例	
第 页	kg		

配电柜端子接线图（一） 中煤西安设计工程有限责任公司

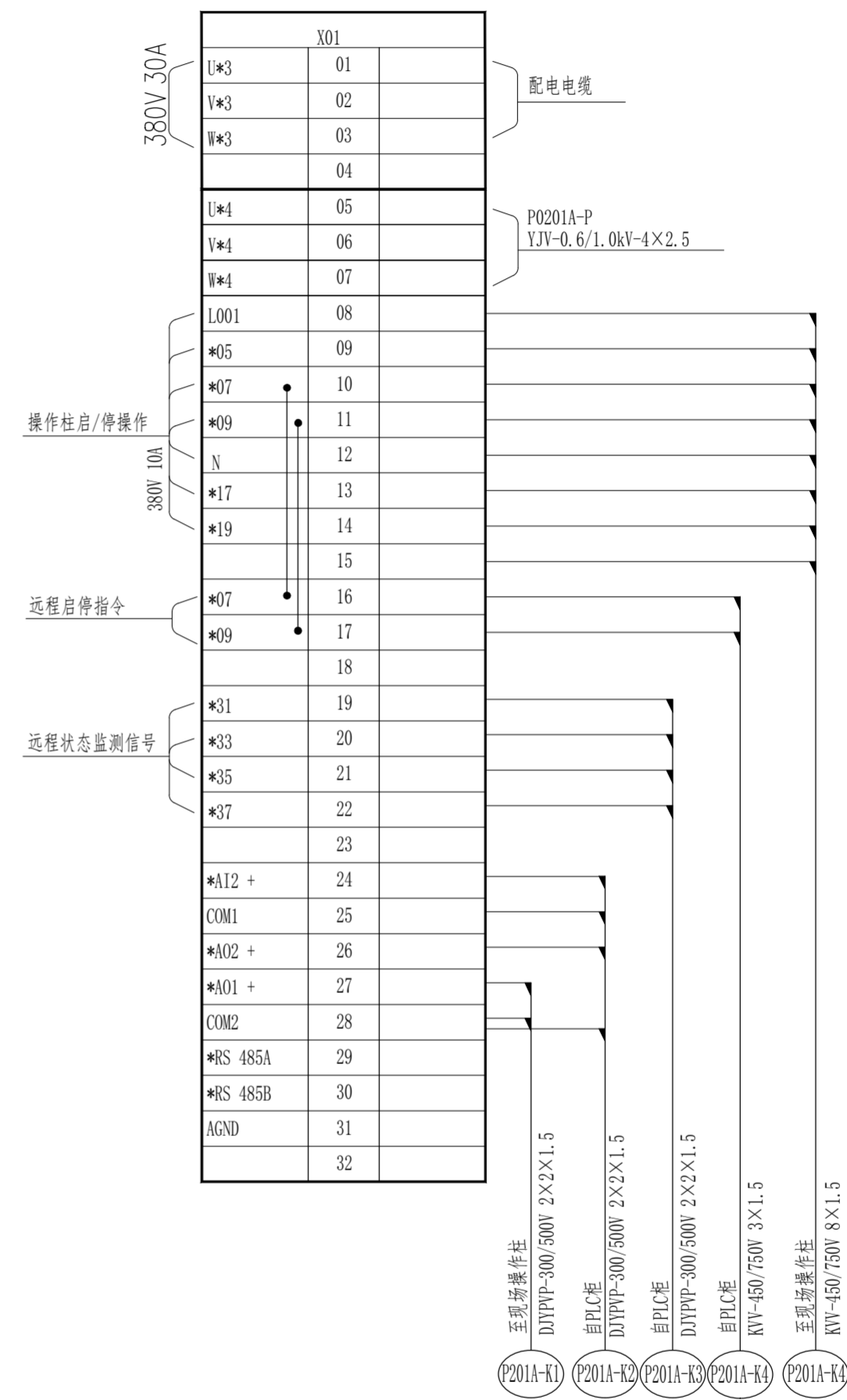
AA01配电柜端子接线图
204P01A-P



AA01配电柜端子接线图
204P01B-P

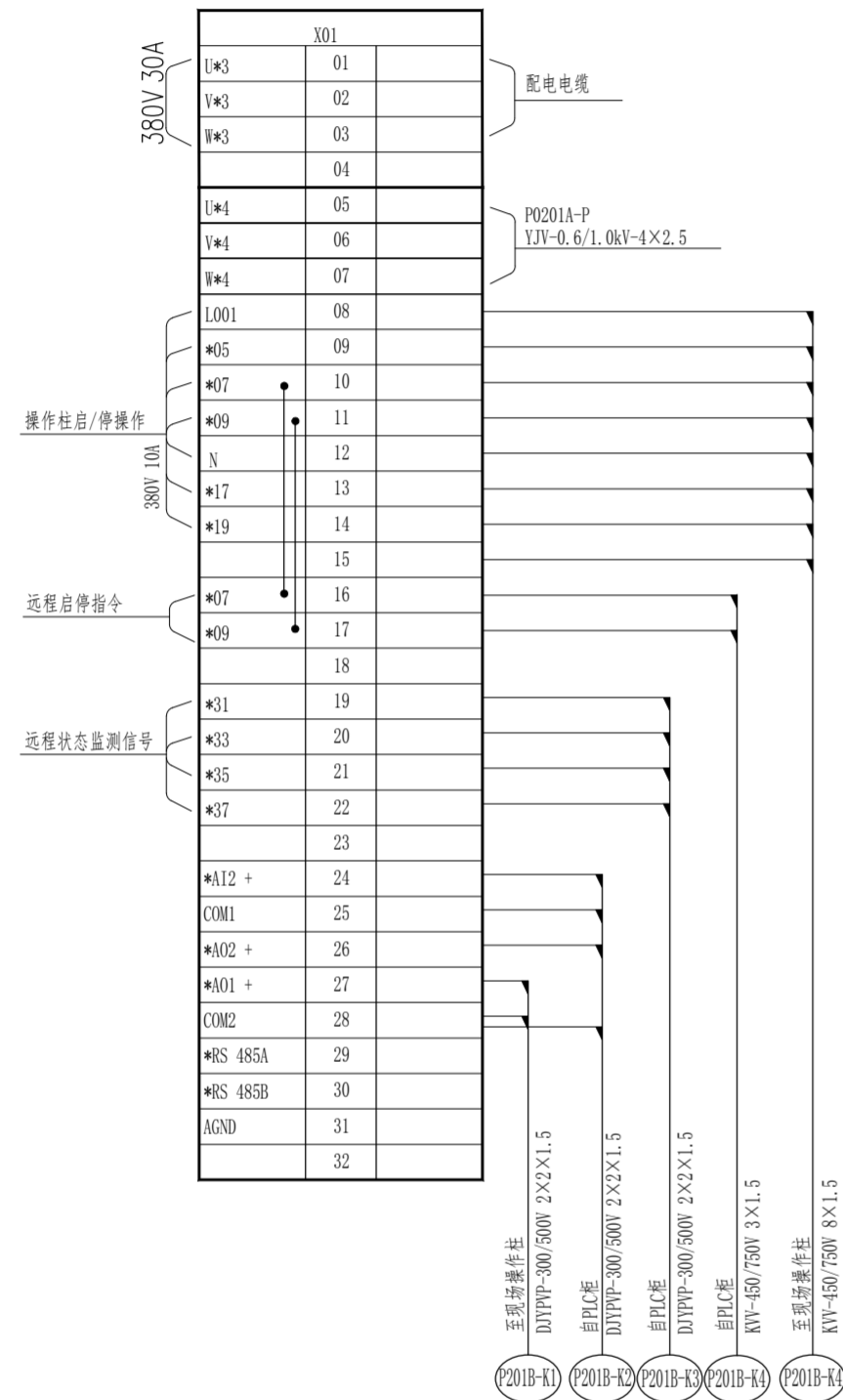


AA04配电柜端子接线图
P201A-P

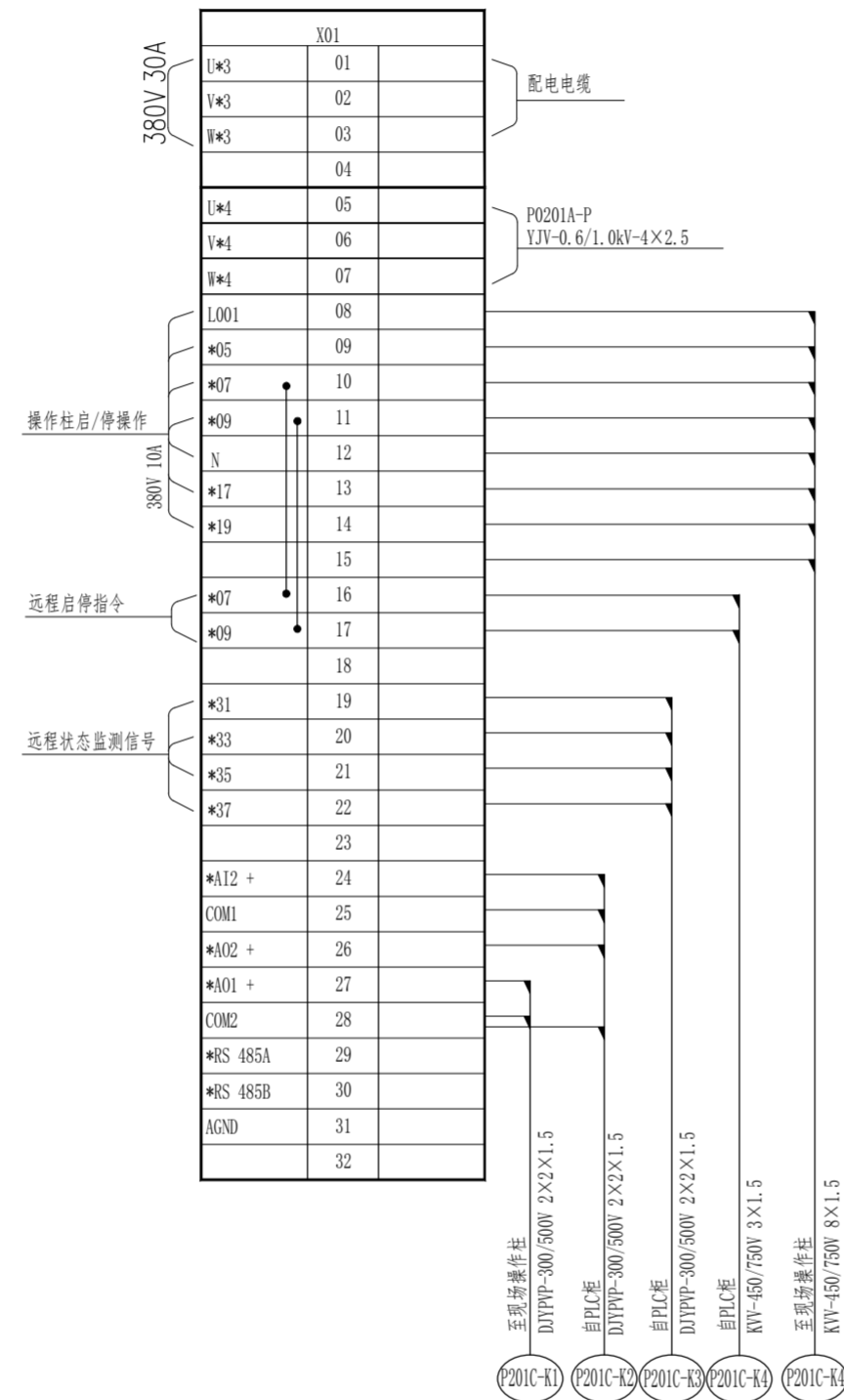


府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿				
标记	数量	修改者	批准者	日期
职责	签字	职责	签字	
设计		审定		
制图		项目负责人		
审核		总工程师		
审核		2025年3月编制		
井下水处理站净水车间 配电控制（招标图）			S1457-229(招) / 729-09	
共 页		质 量	比 例	
第 页		kg		
配电柜端子接线图（二）			中煤西安设计工程有限责任公司	

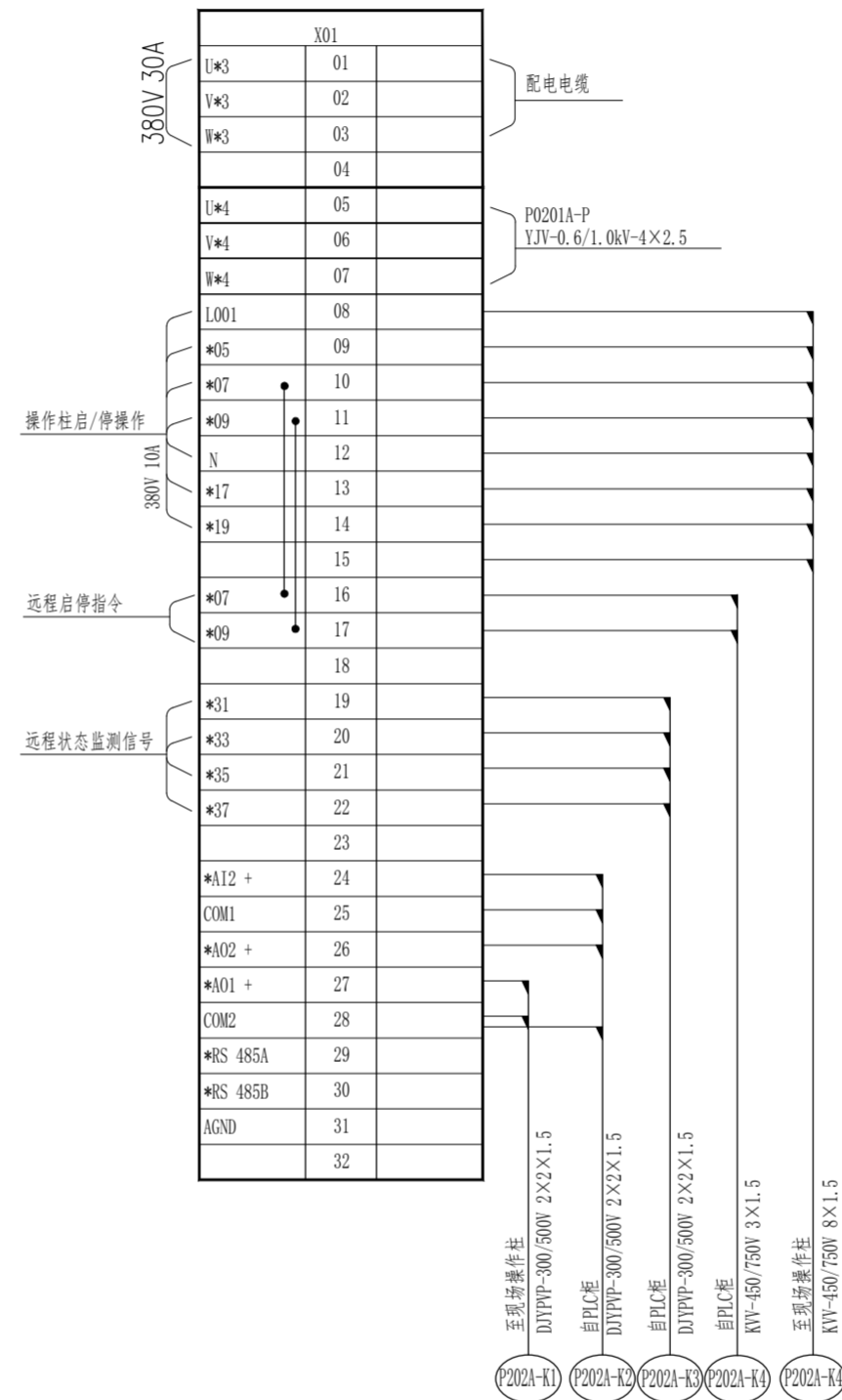
AA04配电柜端子接线图
P201B-P



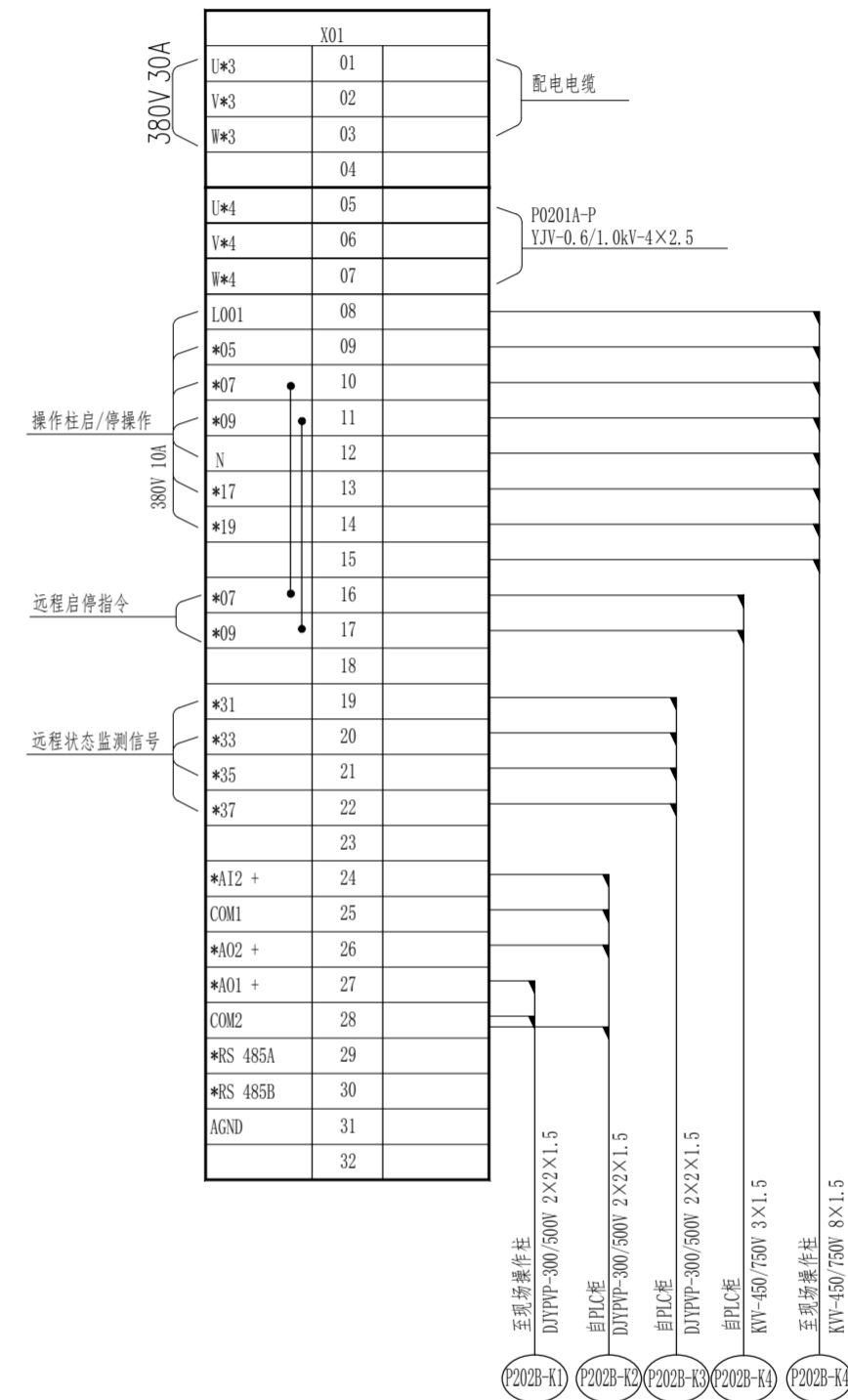
AA04配电柜端子接线图
P201C-P



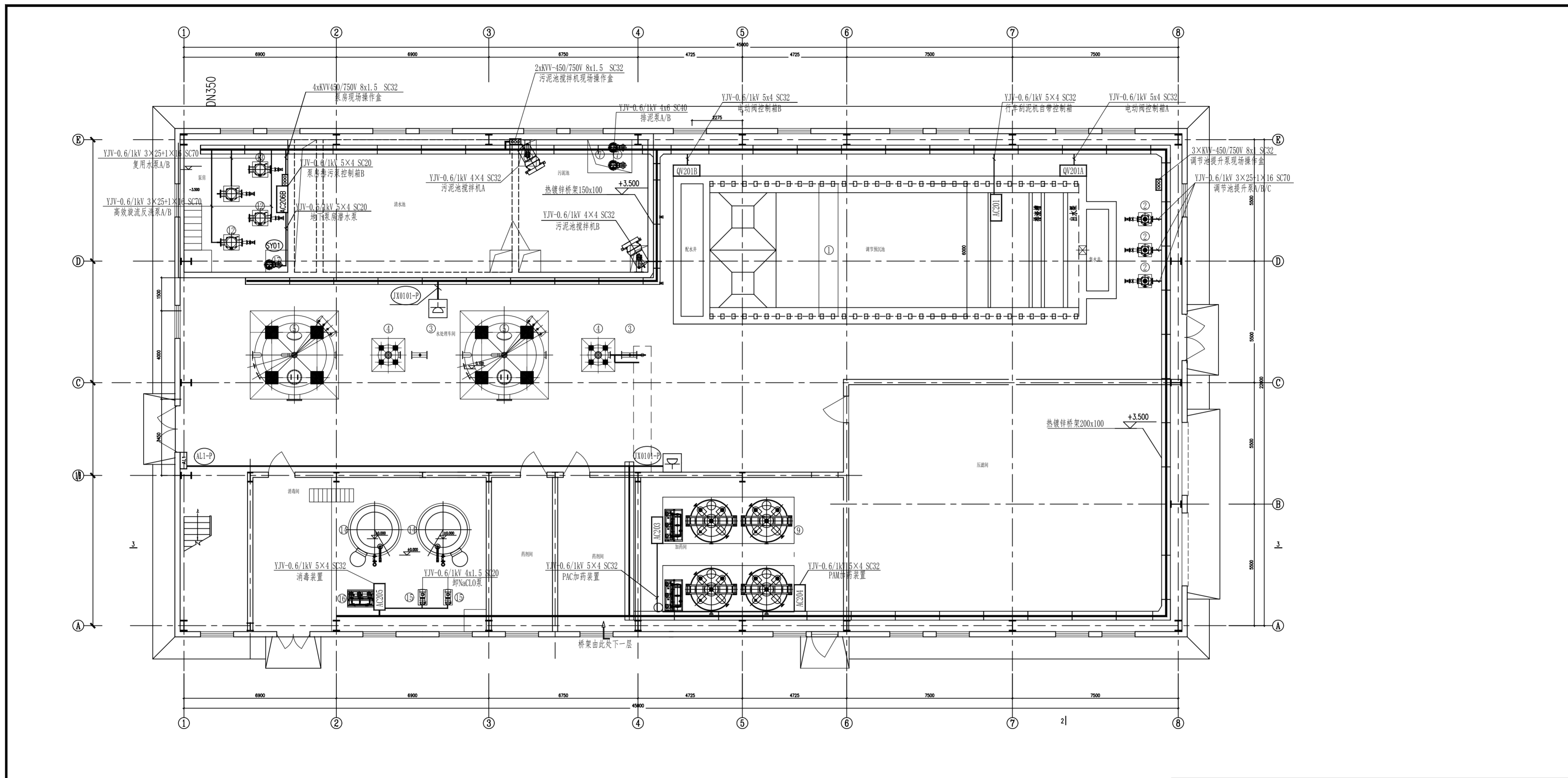
AA04配电柜端子接线图
P202A-P



AA04配电柜端子接线图
P202B-P

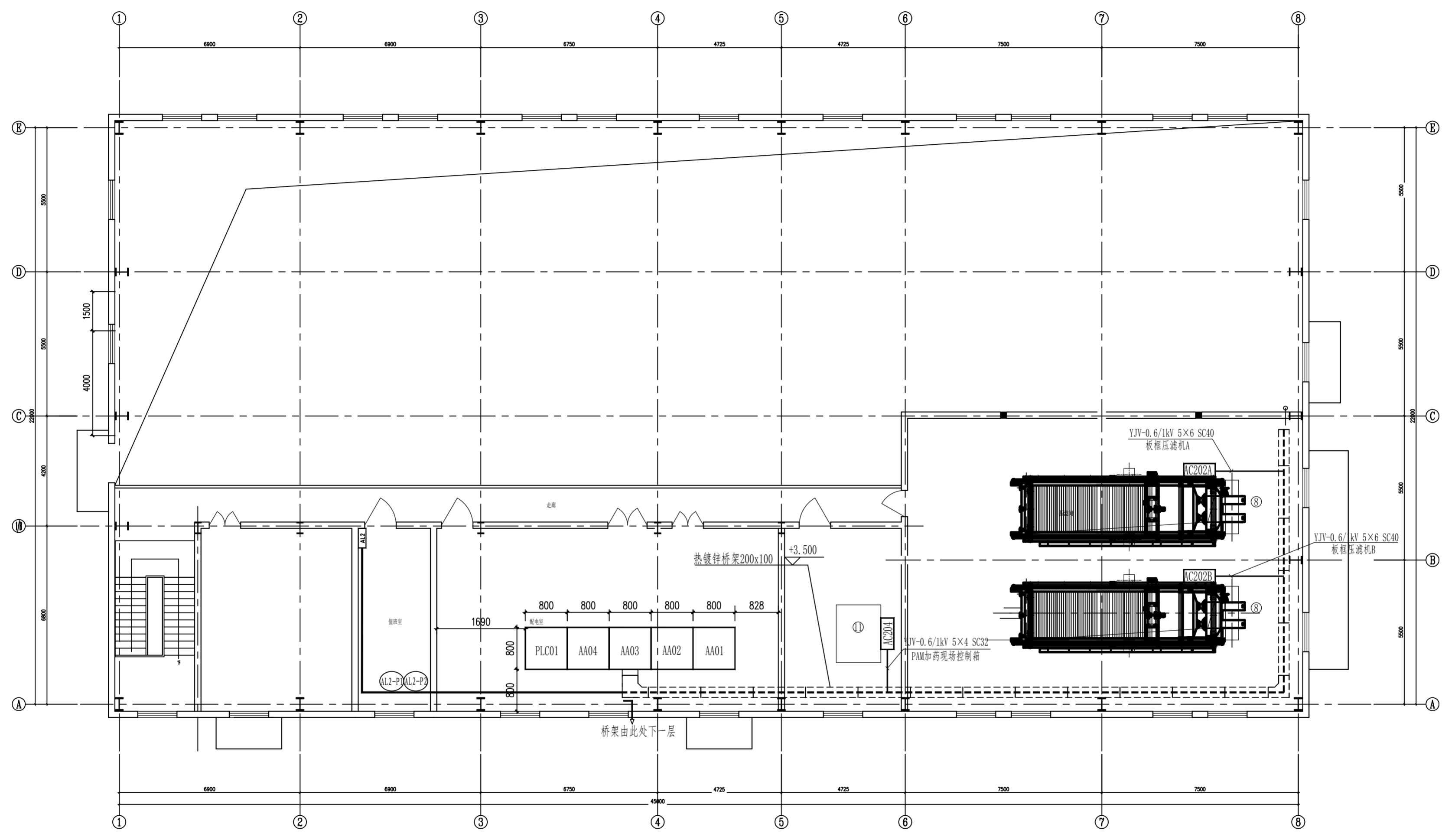


				府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿			
标记	数量	修改者	批准者	日期	井下水处理站净水车间		
职责	签字	职责	签字		S1457-229(招) / 729-10		
设计		审定			共 页	质量	比例
制图		项目负责人			第 页	kg	
审核		总工程师			配电柜端子接线图 (三)		
审核		2025年3月编制			中煤西安设计工程有限责任公司		



标高±0.000m配电控制平面布置图 1:100

				府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿			
标记	数量	修改者	批准者	日期	井下水处理站净水车间 配电控制（招标图）		S1457-229(招) / 729-11
职责	签字	职责	签字				
设计		审定			共 页	质量	比例
制图		项目负责人			第 页	kg	
校核		总工程师			标高±0.000m配电控制平面布置图		
审核		2025年3月编制			中煤西安设计工程有限责任公司		



标高7.500m配电控制平面布置图 1:100

					府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿		
标记	数量	修改者	批准者	日期	井下水处理站净车车间 配电控制(招标图)	S1457-229(招)/729-12	
职责	签字	职责	签字	共页		质量	比例
设计		制图	审定		第页	kg	
校核		审核	总工程师		标高7.500m配电控制平面布置图		中煤西安设计工程有限责任公司
审核			2025年3月编制				

设计说明

一、设计依据及范围

1、设计依据：

- (1) 《煤炭工业矿井设计规范》(GB 50215-2015)；
- (2) 《视频安防监控系统工程设计规范》(GB50395-2007)；
- (3) 《民用建筑电气设计标准》(GB51348-2019)；
- (4) 土建专业提供的平、立剖面图等基础资料。

2、设计范围：

本次设计范围为府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿井下水处理站净水车间视频监控及电话网络系统。

二、电话系统

- 1、本设计进线通信电缆采用HYAT23 10x2x0.5电缆，由附近室外场地工业通讯网交换机敷设引来，进线电缆穿管敷设至室内，接入一楼楼梯间弱电机箱，弱电机箱挂墙安装，高度为底边距室内地坪1.5m，取电就近引自配电室低压配电柜220V备用回路。
- 2、110配线架安装在弱电机箱内。
- 3、值班室及办公室内线缆穿SC25钢管暗敷设，电话插座暗装，安装高度距地0.3m。
- 4、室内管线水平敷设高度为距室内地坪2.8m。

三、视频监控及网络系统

- 1、本次视频监控进线光缆采用GYTA53-8B光缆，由附近室外工业环网交换机敷设引来，网络系统进线光缆采用不同GYTA53-8B光缆，就近引自室外场地矿井管理网络量子能机房交换机。进线电缆穿管敷设至室内，沿室内电缆沟敷设至一层楼梯间弱电机箱。
- 2、光缆终端盒、POE交换机安装于弱电机箱内，弱电机箱挂墙安装。
- 3、值班室及办公室内网线穿SC25钢管暗敷设，网络插座暗装，安装高度距地0.3m。
- 4、在消毒间距地2.5m处设置防爆网络枪式摄像机，在加药间距地2.5m处设置防腐网络枪式摄像机，在水处理车间距地2.5m处设置防水防尘网络枪式摄像机，在配电室、一楼压滤间及二楼压滤间距地2.5m处设置防水防尘网络枪式摄像机。
- 5、一层线缆穿PVC20塑料管敷设，二层线缆穿SC25钢管敷设。六类屏蔽双绞线水平方向敷设在电缆桥架内或穿管明敷设，高度为距室内地坪2.8m；垂直方向有电缆桥架处敷设在电缆桥架内；厂房内无电缆桥架处穿管沿墙明敷设。摄像机的安装位置和安装高度可根据现场要求和具体情况适当调整。

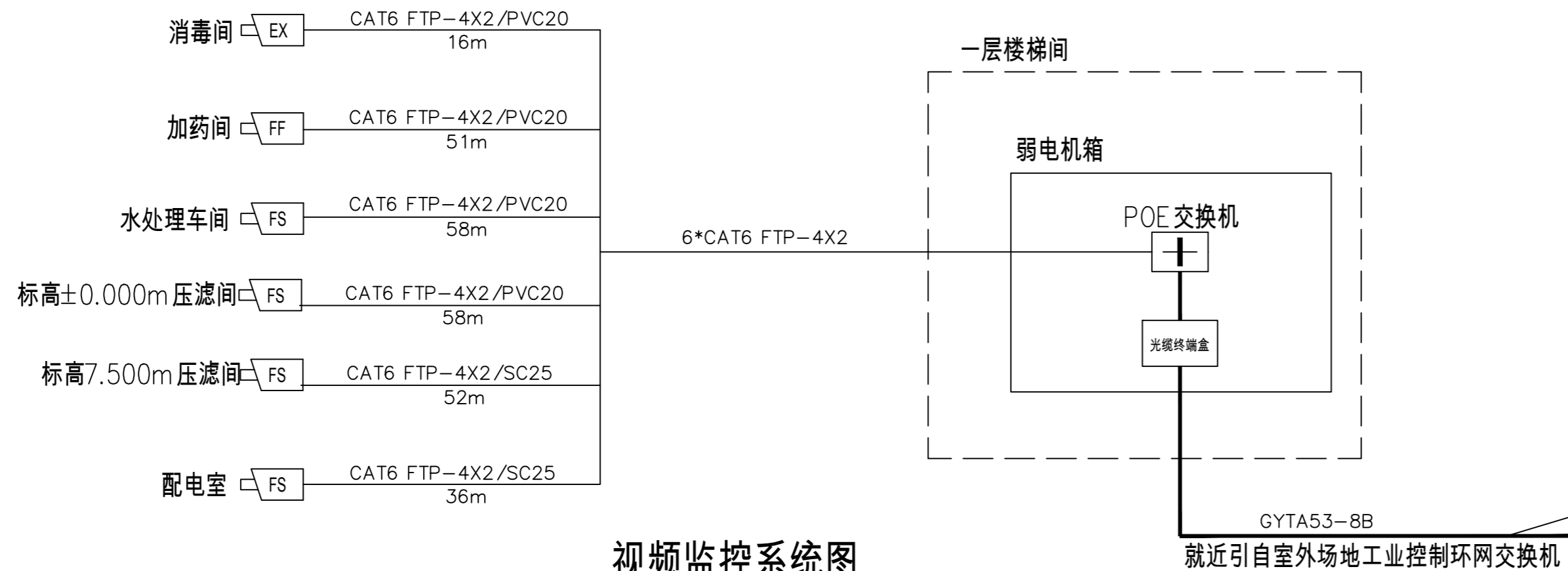
四、其它

- 1、所有电气设备正常情况下不带电的金属外壳均应接地，与本建筑物接地系统相连接，接地线之间应可靠焊接，接地电阻小于4Ω。
- 2、图中布置位置均为理论位置，实际施工时请根据现场实测位置进行相应调整。
- 3、电话、信息插座与照明插座水平间距不小于0.3m。
- 4、施工时应与土建专业密切配合。

15		塑料管	PVC20	m	70	用于加药间线缆使用
14		六类屏蔽双绞线	CAT6 FTP-4X2	m	400	
13		镀锌钢管	SC25	m	120	
12		光纤跳线	LC-LC-2米	根	1	
11		电源线	YJV-1KV 3*4mm2	m	150	
10		??	????????????????????		1	
9		光缆终端盒	8口，含法兰及尾纤	套	1	
8	EX	防爆网络枪式摄像机	400万像素；POE供电	个	1	含支架、防爆挠性管等
7	FF	防腐网络枪式摄像机	400万像素；POE供电	个	1	含防腐支架
6	FS	防水防尘网络枪式摄像机	400万像素；POE供电	个	4	含支架
5		单模通信光缆	GYTA53-8B	m		数量以实际测量长度为准
4	+	POE交换机	16个百兆POE电口，2个千兆光口	台	1	
3	弱电机箱	弱电机箱	12U,含PDU插排	台	1	
2	TO	信息插座		个	5	
1		网络交换机	8个百兆电口，两个千兆光口	台	1	
二		视频监控及网络				
6	TP	行政电话插座		个	2	
5		行政电话机	P/T兼容，来电显示	部	2	
4	TP	调度电话插座		个	1	
3		调度电话机	P/T兼容，来电显示	部	1	
2		电话电缆	HYAT23-10x2x0.5	m		数量由矿井工业场地通信工程施工图给出
1	⊗	110配线架	25回线	个	1	
一		电话				
序号	图例	名称	型号及规格	单位	数量	

设备及材料表

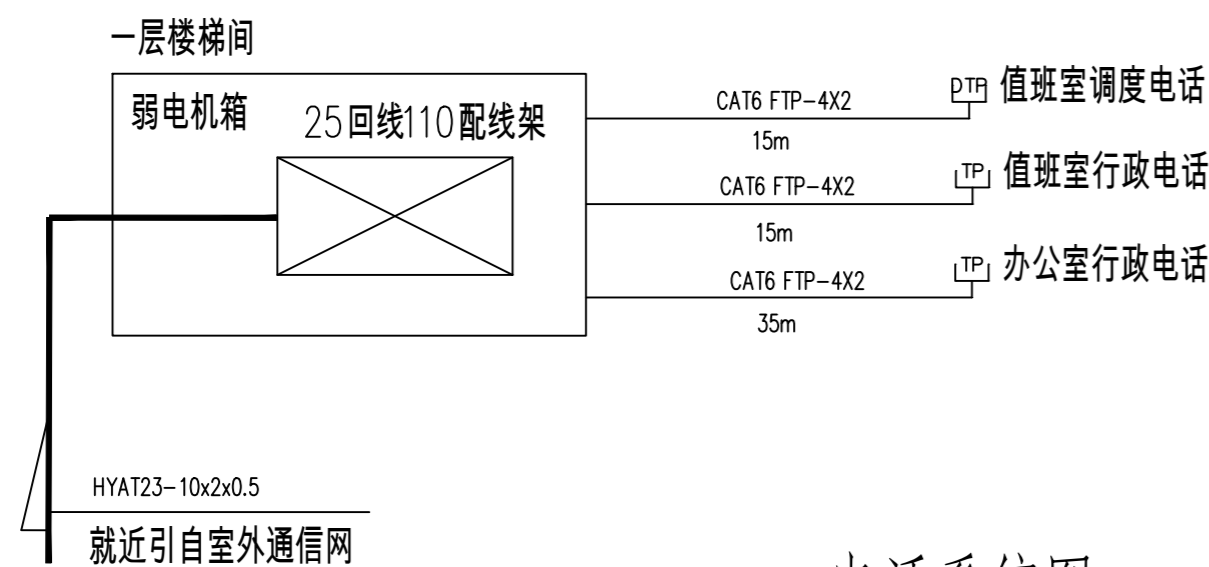
府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿					
标记	数量	修改者	批准者	日期	井下水处理站净水车间 视频监控及电话网络
职责	签字	职责	签字		
设计		审 定			S1457-270 / 729-1
制图		项 目 负 责 人			
校核		总 工 程 师			共 页 质 量 比 例 第 页 kg
审核		编 制			设计说明及设备材料表 中煤西安设计工程有限责任公司



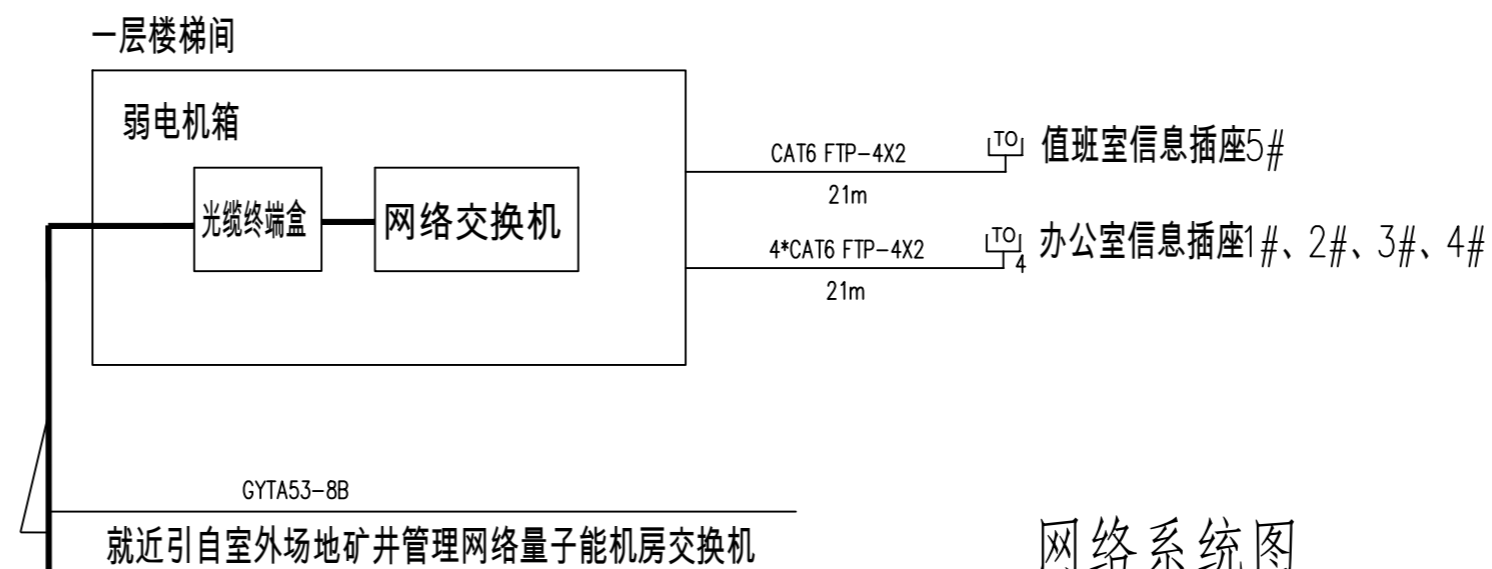
视频监控系统图

图例

序号	图例	名称
1	弱电机箱	弱电机箱
2	光缆终端盒	光缆终端盒
3	EX	防爆网络枪式摄像机
4	FF	防腐网络枪式摄像机
5	FS	防水防尘网络枪式摄像机
6	DTF	调度电话插座
7	TP	行政电话插座
8	TO	信息插座



电话系统图

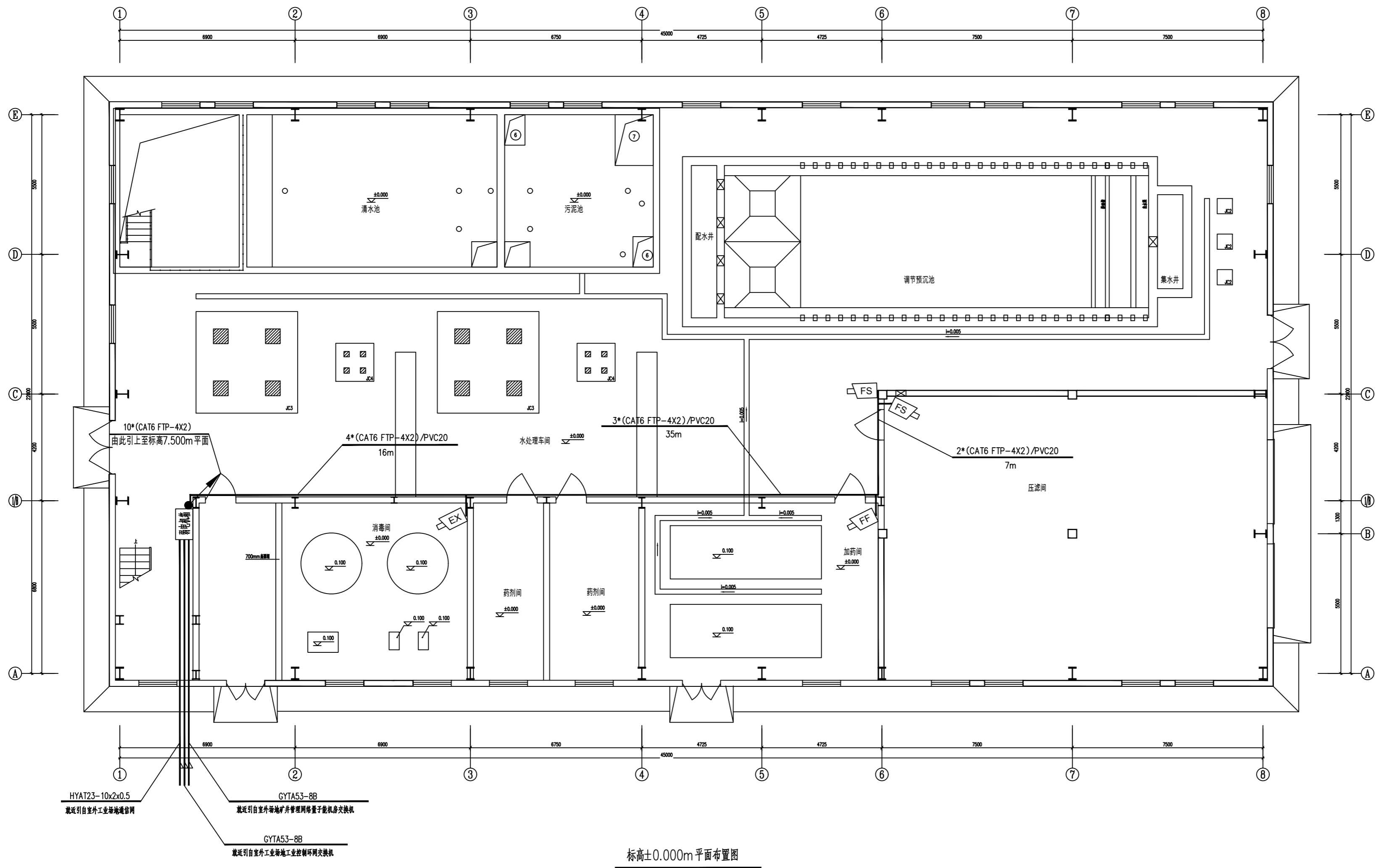


网络系统图

府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿				
标记	数量	修改者	批准者	日期
职责	签字	职责	签字	
设计		审定		
制图		项目负责人		
审核		总工程师		
编制				

井下水处理站净水车间 视频监控及电话网络		S1457-270 / 729-2	
共 页	质 量	比 例	
第 页	kg		

视频监控及电话网络系统图 中煤西安设计工程有限责任公司



图例

序号	图例	名称
1		弱电机箱
2		光缆终端盒
3		防爆网络枪式摄像机
4		防爆网络枪式摄像机
5		防爆网络枪式摄像机

标高±0.000m平面布置图

设计单位		府谷县宏华煤矿有限公司宏华煤矿	
设计	审核	井下水处理站净水车间	S1457-270 / 729-3
制图	校对	视频监控及电话网络	张 量 比 例
审核	编制		张 量 比 例
编制		标高±0.000m平面布置图	中煤西安设计工程有限责任公司

