

南小堤灌区续建配套与现代化改造 2024 年度工程

习城闸站施工图  
(电气、自动控制部分)

濮阳市水利勘测设计有限公司

二〇二四年五月

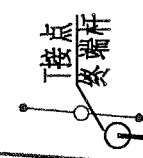
目 录

序 号	图 名	图 号	页数
1	习城闸站电气总平面布置图	NO. 03-DQ-ZT-01~NO. 03-DQ-ZT-02	2
2	泵站电气设计图	NO. 03-BZ-DQ-01~NO. 03-BZ-DQ-35	35
3	闸房电气设计图	NO. 03-DQ-ZF-01~NO. 03-DQ-ZF-13	13
4	管理房电气设计图	NO. 03-DQ-GLF-01~NO. 03-DQ-GLF-12	12
5	仓库电气设计图	NO. 03-DQ-GLF-01~NO. 03-DQ-GLF-4	4
6	习城闸站自动控制设计图	NO. 03-ZK-01~NO. 03-ZK-20	20

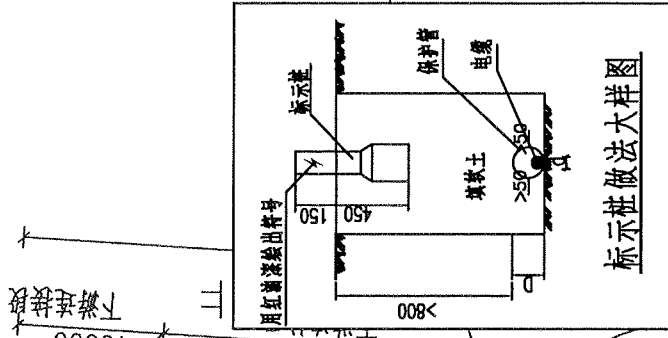
注:电缆长度仅供参考,施工前请实地勘测,并以实测数据为准。

序号	电缆起点	电缆终点	电缆型号	单位	数量	备注
18	太阳能路灯	6米,100W	4	太阳能路灯厂家定制		
17	太阳能路灯	3.5米,60W	14	太阳能路灯厂家定制		
16	户外太阳能路灯	800X800X2200	2	户外太阳能路灯厂家定制		
15	室外电缆手孔井	小号手孔井	8	户外太阳能路灯厂家定制		
14	室外电缆手孔井	12号室外手孔井	1000	米		
13	埋地高压电缆	YJLV22-8.7/15kV-3X185	300	米		
12	埋地低压电缆	YJV-1kV-4X35+1X16	90	米		
11	埋地低压电缆	YJV-1kV-5X10	75	米		
10	埋地低压电缆	YJV-1kV-5X10	75	米		
9	埋地低压电缆	YJV-1kV-4X50+1X25	60	米		
8	埋地低压电缆	YJV-1kV-4X35+1X16	95	米		
7	埋地低压电缆	YJV-1kV-4X35+1X16	40	米		
6	埋地低压电缆	YJV-1kV-4X10	110	米		
5	镀锌钢管	SC50	1670	米		
4	七孔梅花管		120	米		
3	镀锌钢管	SC40	70	米		
2	镀锌钢管	SC70	210	米		
1	镀锌钢管	SC100	40	米		

# 南小堤总干渠



10kV埋地电缆  
YJLV22-8.7/15kV-3X185-MPP200



标示桩做法大样图

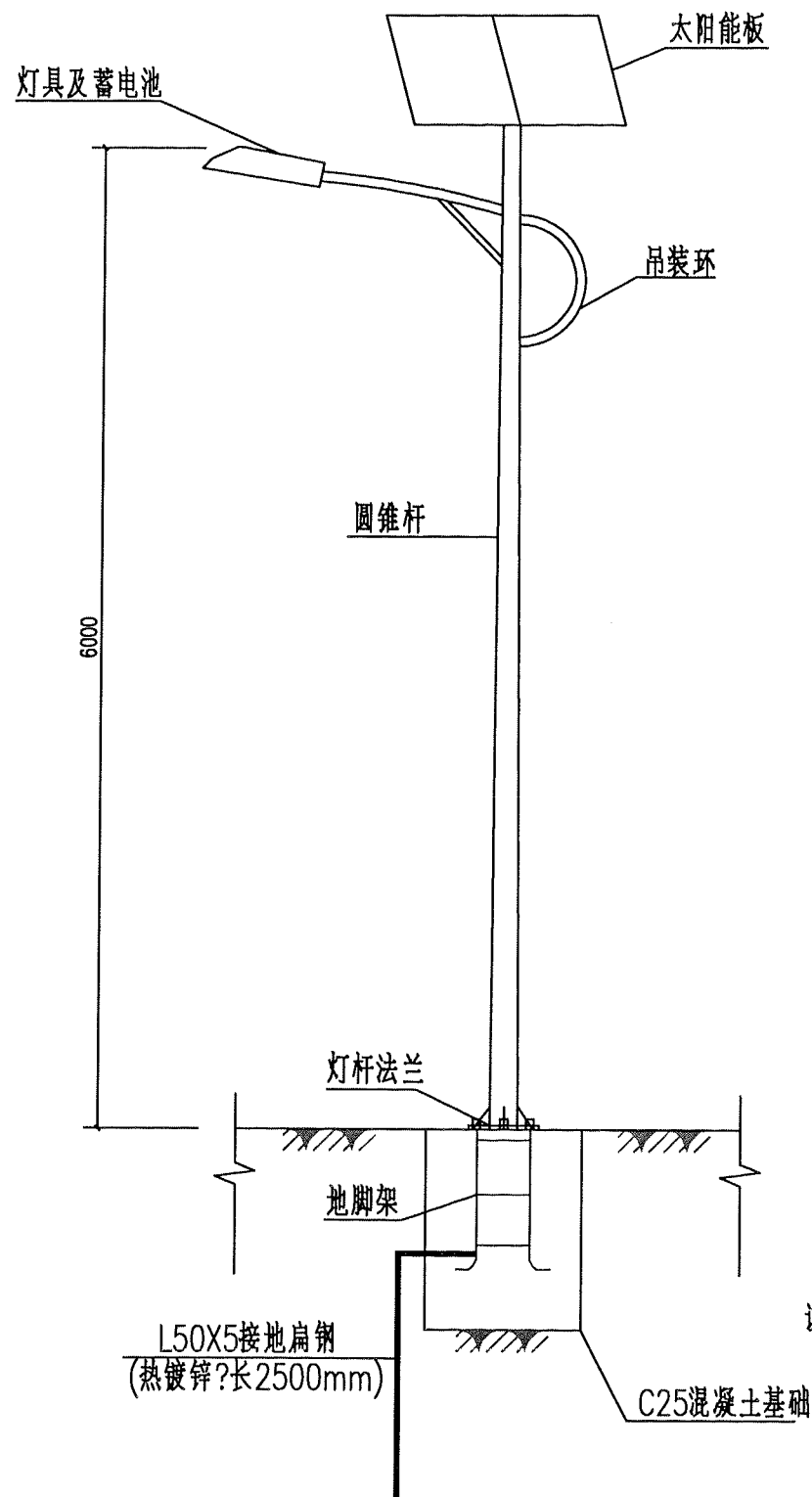
电缆埋设深度	1	2	3	4	5	6
电缆埋设深度	200	300	450	600	750	900

电缆穿管直埋做法大样图

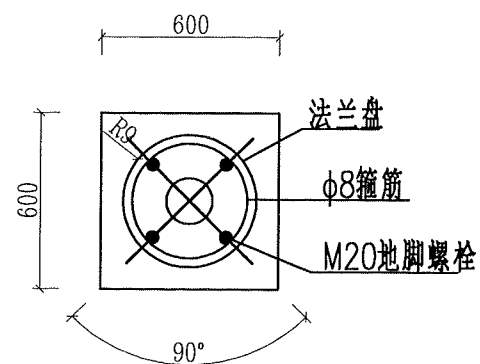
电缆穿管直埋做法大样图

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

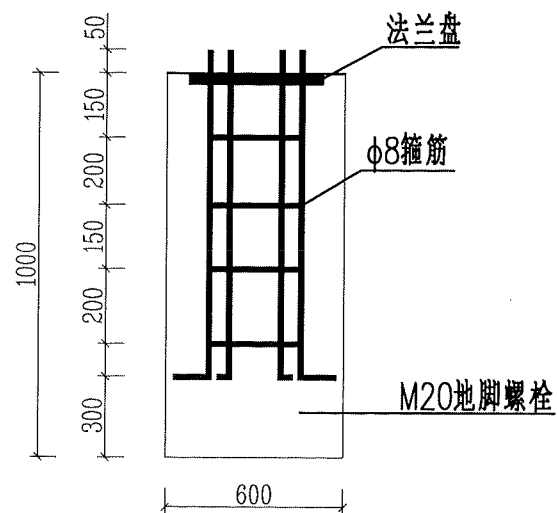
核定	设计	审核	制图	比例	设计证号	图号	阶段
王亚东	王亚东	王亚东	王亚东	1:500	A141008554	No. 03-DQ-ZT-01	电气
南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程							习城闸站
电气总平面布置图							



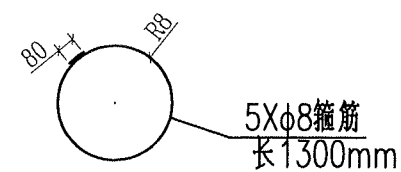
6m高太阳能路灯参考图



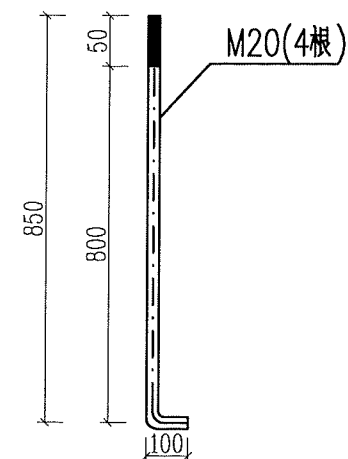
路灯基础平面



路灯基础立面



箍筋



地脚螺栓

说明:

- 1.图中尺寸单位均为mm.
- 2.太阳能路灯和庭院灯由太阳能电池板,太阳能控制器,蓄电池组,光源,灯杆及支架组成.灯杆采用优质Q235钢板经模压成型,壁厚4mm,表面热镀锌处理后聚 粉体涂装;灯杆高度6m/3.5m,具体样式及颜色结合建设单位意见确定.
- 3.灯具采用LED光源,电压12V,路灯功率100W,庭院灯功率60W,采用压铸铝壳及钢化玻璃透光罩,灯具防护等级为IP65,维护系数为0.7;太阳能板采用100W电池板,电池采用120AH的 电池,安装于太阳能板下.路灯的制作安装必须专业厂家制作并到现场指导安装.
- 4.灯具应有有资质的单位成套(含路灯的附件)供应,本路灯立面图仅为示意,具体参数由专业厂家二次设计.
- 5.本基础地基承载力标准值暂按 $f_k=110\text{KPa}$ 考虑,路灯基础混凝土等级为C25,基础混凝土一次性浇筑完成,平面相对误差不得超过3mm.
- 6.回填土应分层夯实,以保证基础强度.地脚钢筋与箍筋连接成笼浇筑时应加以适当的保护防止变形.
- 7.路灯杆内穿线,各出线孔处要有橡胶套圈,每一盏路灯打一接地极,打深2.5m,并与灯杆可靠连结.
- 8.本工程共计设置路灯4盏,庭院灯14盏,路灯及庭院灯位置可根据现场实际情况进行适当调整.
- 9.本图未叙述之处均按现行有关规范及操作规程执行.

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王贵臣	施工图	阶段
审查	王贵臣	电 气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东		
制图		习城闸站 厂区路灯设计图	
比例	如图1:500		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-DQ-ZT-02



电气设计施工总说明一

一、工程概况

南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程习城闸站位于濮阳市,为一座新建灌溉闸站,厂区设泵站、清污闸、进水池、出水池、管理房、仓库。副厂房一层主要为变配电用房与技术供水泵房。泵站进水侧设有清污设施和进水闸,出水侧设有拍门。泵站设计流量40m³/S、设5台单向立式轴流泵组,每台机组功率500kW,装机功率5x500=2500kW 主要功能为灌溉。工程等别为中型泵站,主电机均采用10kV同步电动机,启动方式采用软启动。

二、设计依据

- 1、初步设计文件中的原则、标准及相关批复文件
- 2、水工、建筑工种提供的平、立、剖面及相关专业提供的用电资料。
- 3、国家、行业和地方的有关设计规范、标准:  
《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)  
《供配电系统设计规范》GB50052-2009  
《20KV及以下变电所设计规范》GB50053-2013  
《低压配电设计规范》GB50054-2011  
《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010  
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012  
《水利工程设计防火规范》GB50987-2014  
《泵站设计标准》GB50256-2022  
《建筑照明设计标准》GB50034-2013  
《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013  
《水利水电工程接地设计规范》SL587-2012  
《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018  
《水利水电工程继电保护设计规范》SL455-2010  
《水利水电工程厂(站)用电系统设计规范》SL485-2010  
《泵站计算机监控与信息系统技术导则》SL583-2012  
《水利水电工程照明系统设计规范》SL641-2014

4、主要参考标准图

- 《防雷与接地安装》15D501-1~4
- 《民用建筑电气设计与施工》08D800-1~8
- 《常用低压配电设备安装》04D702-1
- 《电子信息系统机房工程设计与安装》09DX009
- 《火灾自动报警系统设计规范》图示14X505-1

三、设计范围及内容

- 1、10/0.4kV变配电系统:
- 2、动力配电、照明配电系统:
- 3、防雷接地系统及安全措施:
- 4、泵站计算机监控系统(见自控专业);
- 5、视频安防系统(见自控专业):
- 6、设计分界点及与其他部门或专业设计的分工:

(1)电气一次分界点为高压进线柜进线桩头,前侧由供电部门负责,后侧由我公司设计;  
(2)电话、网络分界点为进线设备进线接头处,前侧由相应部门负责,后侧由我公司设计;  
(3)凡由设备厂商成套提供的控制箱、柜,待下一步设备承包商确定后,均由其提供控制箱、柜的一次、二次图纸;我公司负责审核;  
(4)本施工图中各种设备的型号仅供参考,承包商提供设备的性能指标不能低于图中所列的品牌及规格。

(5)本施工图自控系统仅作为总体设计时使用 待下一步设备承包商确定后,由设备承包商提供盘柜详细原理及电缆接线图,设计院负责审核。  
(6)所有电气设备应具有入网许可证。

四、负荷等级与供电电源

1、负荷等级

本泵站主要功能为灌溉,根据初步设计批复文件,负荷等级为三级。

2、供电电源

根据现场调研,现场已有一路从仁和变电站架空引来的电力专线,终端杆距泵站约300m,经与电力部门沟通,该条专线允许本工程使用并可满足本工程的用电需求。

3、计量电能计量采用高压侧计量,高供高计。计量内容包括有功电度和无功电度计量。

五、配电系统

1、主接线

10kV母线侧采用单母线。

2、站用电

0.4kV站用电系统设1台站用变压器供电,站用变电源引自10kV母线。0.4kV侧母线采用单母线的接线方式。

3、主电机

主电机采用高压同步电动机,启动方式采用软启动。

4、低压配电

- (1)接地制式:采用TN-S系统:中性线(N)和接地保护线(PE)在变配电所低压柜后严格分开,不再相连。
- (2)供电方式:采用放射式与树干式相结合供电方式。对重要设备和大容量用电设备(直流系统、桥式起重机等)采用放射式供电,至一般设备的配电方式采用放射与树干混合方式配电或链式配电。
- (3)漏电保护:为保证用电安全,所有电源插座均设剩余电流保护器(动作电流<30mA,动作时间不大于0.1s)
- 5、无功补偿采用集中补偿方式,在0.4kV母线上设置1套无功补偿装置,使补偿后的功率因数达到0.9以上。
- 6、继电保护:10kV高压开关柜采用就地分布式微机智能继电保护装置。

六、照明系统和控制

1、照明节能要求及措施

单相负荷尽可能均衡地分配在三相上,使三相负荷保持基本平衡,最大相负荷不超过三相负荷平均值的115%,最小相负荷不小于三相负荷平均值的85%。选用光效高、显色性好、配光合理、安全高效的节能灯具,功率因数大于0.9。所有灯具符合该产品的国家能效标准。灯具的反射罩具有较高的反射比。

- 2、开关、插座和照明灯具靠近可燃物时,应采取隔热、散热等防火措施。
- 3、楼梯灯采用延时开关或双控开关或声光控开关控制,室外照明采用手动和自动控制相结合,其余采用面板开关就地分组、分区域控制。
- 4、照明、插座均由不同的支路供电;除壁挂式空调插座外,所有插座回路均设漏电断路器保护。
- 5、照明灯具均为LED灯,色温大于4000K,显色指数大于80,采用电子镇流器,功率因数大于0.9。

七、电缆、导线的选型与敷设方式

- 1、本工程电线电缆均采用铜芯线缆,阻燃、耐火形式详见平面与系统图。
- 2、敷设在现浇板中的线管布置于钢筋网片之上(双层双向配筋时布置于下层钢筋之上),交叉布线处采用线盒,当线管的直径大于1/3楼板厚度时应明敷。敷设在垫层内的线缆保护导管最大外径不应大于垫层厚度的1/2。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王立	施工图	设计
审查	王立	电	气 部分
校核	李生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王立	习城闸站 电气设计施工总说明一	
制图	王立		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-01

电气设计施工总说明二

- 3、消防用电设备的配电线路在暗敷设时,应穿管并应敷设在不可燃体结构内且保护层厚度不应小于30mm;明敷设时应穿金属导管或封闭式金属线槽保护,并应在金属导管或封闭式金属线槽上采取防火保护措施。
- 4、普通用电设备的配电线路在暗敷设时,应穿管并应敷设在不可燃体结构内且保护层厚度不应小于15mm;明敷设时应穿金属导管或封闭式金属槽式桥架、托盘或梯架。
- 5、不同电压、不同用途的电缆,不宜敷设在同一层桥架上,但受条件限制需安装在同一层桥架上时,应用隔板隔开。
- 6、电气管敷设要求如下:
- (1)所有室外出墙的预留套管,均采用热镀锌钢管。
- (2)套接紧定式钢管的管路连接处采用涂电力复合脂进行封堵,防止潮气渗入,并符合"套接扣压薄壁钢管电线管的施工及验收规范(CECS120:2000)的相关规定。
- 7、电缆穿越楼板、隔墙的孔洞和进出开关柜、配电盘、控制盘、自动装置盘等的孔洞,以及靠近充油电气设备的电缆沟盖板缝隙处,均采用防火材料封堵。做法详见图集12YD8-P133.134。
- 8、所有穿过建筑伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国家、地方标准图集有关要求施工。
- 9、本工程两路10kV电源采用电缆引来,引至10kV配电间进线柜,在进户时需穿钢管保护,并作防水处理。10kV电力电缆室外直埋电缆采用铠装电缆,室内采用ZR-YJV交联全塑电力电缆。
- 10、室外高压电缆采用直埋形式,埋深不小于1.0米;穿越道路或穿墙处穿钢管保护。进户后的电缆主要在电缆沟和桥架内敷设,局部穿预埋管道敷设。动力电缆与控制电缆电缆沟内分层敷设。电缆终端应装设规格统一的标识牌。
- 11、室内低压电缆采用阻燃(普通负荷)/耐火型(消防用电)交联电力电缆,沿桥架敷设,进箱段管径不小于1.5倍电缆外径,消防动力及应急照明支线选用WDZN-BYJ-750V聚氯乙烯绝缘铜芯耐火导线。所有干线均穿SC钢管沿墙暗敷或在电缆桥架内及竖井内明敷。室内照明支线为WDZ-BYJ-2.5/4mm<sup>2</sup>,2根穿PC16,3-5根穿PC20,插座线路为WDZ-BYJ-3X4-PC20暗敷,空调线路WDZ-BYJ-5X6-PVC32暗敷。
- 12、泵站内电缆在电缆沟内分层及电缆桥架内敷设,电缆桥架应做热镀锌环氧树脂喷塑处理。电缆穿线钢管应采用内外热镀锌钢管,钢管表面在做沥青防腐,所有钢管的弯曲半径不应小于所穿电缆最小弯曲半径的20倍,钢管焊接时应加套管焊接,管内不得有明显缝隙。钢管明敷时,水平方向固定间距0.8m,垂直方向固定间距1.0m。电缆在沟内敷设时,应按电压等级由高到低的电力电缆.强电至弱电的控制和信号电缆"由上而下"的顺序排列。电缆的最小弯曲半径应为电缆外径的15倍。
- 13、导线敷设在平面图中的标注,三根导线不注根数,三根以上标出。
- 14、低压配电线路为未标注管径者,按下表选择:

导线截面mm <sup>2</sup>	2.5		4		6		10		16	
管型	根数		根数		根数		根数		根数	
PC管mm	16	20	20	25	20	25	25	32	32	40
SC管mm	15	20	20	25	20	25	25	32	32	40

注:SC管为热镀锌钢管。PVC阻燃塑料管应采取符合国际IEC64标准的重型,不得选用轻型管。

- 15、电缆与其它管线的距离应符合GB50217-2018有关规定及要求。遇地下不明物时与设计者联系或另行解决。
- 16、电缆穿越道路时应套金属管防护,在有腐蚀性等场所敷设电缆必须加管保护。
- 17、电缆沟内的防火措施是设置防火墙,主要在以下场所设置:1)电缆沟分支处;2)多段配电装置分段处;3)电缆沟进入控制室或配电装置室附近;4)电缆沟进出建筑物处。防火墙做法详见图集12YD8-P135。
- 18、配电柜.盘底部封堵要求:柜.盘底部以10mm厚防火板封堵,隔板安装应平整牢固,缺口.缝隙处使用有机堵料实的嵌于空隙处,有机堵料面应高出防火板10mm,电缆周围的有机堵料的宽度不小于40mm,成几何形状,面层平整。
- 19、在敷设路径上如有电缆.电信沟可以共沟的就共沟敷设;当与其它管线敷设在同一井沟内时,宜分别布置在井沟的两侧,并保证安全间距,如遇障碍可进行绕行。
- 20、电缆在进出户时应做防水处理。穿线管过建筑物变形缝处需做伸缩过渡处理,做法参见图集08D800-6。

八、防雷措施:

- 1、依据<<建筑物防雷设计规范>>(GB50057-2010年版),N=0.008次/年,本工程防雷等级为三类。
- 2、屋顶设 $\phi$ 10镀锌圆钢组成<20\*20米避雷网格.支架间距1000,高度150,作法见15D501。顶层外墙的金属窗\外墙上装饰构件等与防雷装置可靠焊通。
- 3、利用柱内两根 $\phi$ 16的主筋通长焊接作为引下线,引下线间距不大于25m。引下线上端与避雷带焊通,下端与接地极焊通.建筑物四角的外墙引下线在室外地面上0.5m处设测试卡子。
- 4、凡突出屋面的放散管,风管等非金属物体(加装避雷针)和金属物体,均应与避雷带可靠焊接。
- 5、进出线全部采用埋地电缆.其金属.装层、钢管等在入户端接地.室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。
- 6、为防止雷电波沿输电线路侵入危害变压器或其它电气设备,泵站在10KV终端杆上、10KV进线柜、10KV母线上分别装设一组金属氧化锌避雷器。

九、保护接地措施:

- 1、本工程防雷接地,电气设备的保护接地,控制室,泵房.高压室等的接地共用建筑物基础钢筋作为接地体,要求其接地电阻不大于1欧,实测不满足要求时,增设人工接地极.作防雷引下线的主筋在地坪下1.0米处焊出接地联结用-40\*4镀锌扁钢长1米,各打人工接地极用。利用钢筋混凝土基础作接地极安装做法见15D502。
- 2、建筑内低压配电系统接地型式采用TN-S系统, PEN线在总进线开关前通过总等电位联结线进行重复接地,系统中性线与保护线必须严格分开,不得混接,要求凡正常不带电,而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳.穿线钢管(跨焊通)。铠装电缆金属外皮等均应可靠接地;电缆桥架和金属线槽及其支架全长应不少于两点与接地干线连接。
- 3、本工程采用总等电位联结,总等电位板由紫铜板制成,应将建筑物内保护干线,设备进线总管,建筑物金属构件等进行联结,总等电位联结板采用2-BV-1\*25-PC32由不同处与接地装置连接,总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子,不允许在金属管道上焊接。控制室、高压室、电容器室及泵房等均采取局部等电位联结,上述场所的PE线,金属构件及其地面墙内钢筋网等均应通过LEB端子板作局部等电位联结。总等电位联结安装做法见15D502,局部等电位联结做法见15D502。
- 4、过电压保护:在电源总配电柜内装第一级电涌保护器(SPD),层配电箱,控制柜内设第二级电涌保护器(SPD)。
- 5、接地扁钢跨越建筑物伸缩缝处应有补偿措施。

十、消防应急照明及疏散指示系统

- 1、本工程消防应急照明及疏散指示系统采用集中电源集中控制型系,统应急照明灯的照度标准:
- a.疏散走道的地面最低水平照度不应低于1.0LX;b.楼梯间内的地面最低水平照度不应低于5.0LX;c.发生火灾时仍需正常工作的其他房间仍应保证正常照明的照度。
- 2、本项目消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源集中控制型系统,系统可24小时不间断的对设备进行巡检,保证了整个系统运行在最佳状态,避免火灾发生时的逃生盲区.此外,通过和消防报警设备的联动,获悉现场火警信息,正确调整逃生方向,使逃生人员"安全.准确.迅速"地选择安全通道逃生。
- 3、系统由应急照明控制器,应急照明集中电源装置和集中电源集中控制型消防应急灯具等组成.系统内设备及灯具均为同一厂家生产制造,系统符合GB17945-2010国标和GB51309国标,并具备公安部消防产品合格评定中心出具3C强制性认证证书及检验报告。
- 4、每台设备及灯具均具有独立地址码及控制芯片,可与控制器通过总线进行通信,真正实现"点式"控制,而非"段式"控制。
- 5、系统应能与火灾自动报警系统通信,自动获取火灾报警点信息或消防联动信号,系统自动进入应急状态。
- 6、应急照明控制器技术要求:
- 1)控制器采用工控机,散热良好,便于长时间工作,安装在消防控制中心。
- 2)控制器采用大尺寸人机界面,方便客户有效管理,软件自主研发安全可靠,方便调试和维护,通信接口丰富,方便用户与监控设备及FAS系统进行接口连接。
- 3)控制器24小时不间断对系统设备及灯具进行巡检,当系统内任一设备发生故障时,控制器发出声光报警信号,故障报警自动消除。
- 4)系统持续主电工作48小时后,每隔(30)天应能自动由主电工作状态转入应急工作状态,然后自动恢复到主电工作状态。
- 5)控制器主电由消防电源AC220V供给,控制器备用应急时间不小于180min。
- 6)控制器与应急照明集中电源的通信回路采用WDZN-RVSP-2\*1.5mm<sup>2</sup>。
- 7)一台控制器直接控制灯具的总数量不应大于3200个灯具。
- 7、应急照明集中电源技术要求:

- 1)电源就近取自照明配电箱的AC220V/50HZ回路,输出为安全电压,切换时间: $\leq$ 0.25S,采用分区域应急供电。
- 2)具有可靠的输出过载保护,短路保护,电池过充电保护,电池过放电保护等保护功能。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王明	施工图	设计
审查	王明	电	部分
校核	李生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王明	习城闸站	
制图	王明	电气设计施工总说明二	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-02

电气设计施工总说明三

- 3)每台电源均具有独立的地址编码,可与控制器主机进行通信,装置采用模块化设计,易于更换维护,保证系统可靠连续工作。
- 4)火灾模式,接收控制器应急启动指令,可实现灯具应急点亮。
- 5)非火灾模式,在正常照明电源断电后,可实现灯具应急点亮。
- 6)回路配电通信模块具有数据采集及运算功能,能巡检所带灯具的工作状态,并与控制器主机形成多级CPU工作模式,提高系统巡检速度和命令响应速度。
- 7)消防应急照明集中电源蓄电池组在非火灾状态下持续时间为不小于20分钟,达到使用寿命周期时标称剩余容量的放电时间为不小于50分钟。
- 8、A型消防应急标志灯:
- 1)消防应急标志灯带独立地址,不自带电池。
- 2)消防应急标志灯采用高亮度LED光源,其表面亮度应大于50cd小于300cd。
- 3)工作电压为安全电压,采用宽电压范围设计,能实现巡检.常亮.频闪.灭灯等功能。
- 4)标志灯面板采用高质量拉丝不锈钢材料,地面标志灯面板采用耐腐蚀性能强的304级不锈钢。
- 9、A型消防应急照明灯:
- 1)消防应急照明灯采用LED光源,带独立地址,不自带电池。
- 2)工作电压为安全电压,采用宽电压范围设计。
- 3)非持续型工作模式,用于疏散照明.平时不点亮.不兼做日常照明.应急时由控制器主机通过总线控制强制点亮。
- 10、A型消防应急灯具通过二总线,即供电+通信合用二总线,接入本区域应急照明集中电源,穿金属管敷设保护。
- 11、灯具自带红外遥控功能,在现场通过手持式编码器通过总线或红外遥控可编辑地址,调整方向,设置默认属性,无需拆卸即可检测灯具状态。
- 12、消防联动需火灾报警系统提供标准接口及通信协议。

十一、电气设备安装

1、一般规定

- (1)安装前应对设备进行全面清理和检查。对与安装有关的尺寸及配合公差应进行校核,部件装配应注意配合标记多台同型号设备同时安装时、每台设备应用标有同一序列标号的部件进行装配。安装时各金属滑动面应清除毛刺并涂润滑油。
- (2)电气设备应标明设备编号。易直接接触到的带电部位应装设牢固的遮栏或护罩。
- (3)泵站主要电气设备及盘柜(主电动机除外)安装时,纵向、横向中心线与设计位置偏差不超过10mm,高程与设计值允许偏差为-10~+20mm。
- (4)泵站主要电气设备交接试验,应按GB50150的有关规定执行。
- (5)继电保护、自动、远动、通信、测量、整理等装置以及电气设备的机械部分的交接试验,应分别按有关标准的规定进行。
- (6)各类配电、保护、控制盘(屏、台、箱)和配电、保护、控制成套柜等及其二次回路接线的安装及试验,应按GB50171的规定执行。
- (7)接地装置的安装及试验,应按GB50169的有关规定执行。
- (8)电力电缆线路及附属设备和构筑物设施的安装及试验,应按GB50168的规定执行。
- (9)所有设备、仪器、仪表、附件、材料、半导体器件等,应按现行的有关的国家标准,部颁标准及制造厂要求进行试验、检验或整定。有缺陷的产品或元器件,不得使用。
- (10)现场安装(包括试验、检验、调试)记录和报告,应作为竣工资料的一部分移交给业主。
- (11)除上述规定外,检查、试验和验收应按国家及行业标准进行。

2、电气管道

- (1)本工程的动力照明、控制、信号、屏蔽、同轴电缆、电线大部分在电缆沟及电缆桥架内敷设,部分需埋设电缆管道,电缆管道大部分采用镀锌钢管,少数直埋。
- (2)施工安装应把埋设的电气管路及埋设件的终端引出,以便将来安装后续工序的进行。在埋设直径小于φ40mm的电气管道中,应穿直径不小于φ2mm的镀锌铁线,并将铁线露出管路的终端外,也可按施工详图要求或按监理人规定的其他方式引出终端,并作出标记和记录,使延伸的后续工序能顺利进行。

- (3)当穿线管需要转弯时,采用标准的曲率半径:暗敷应形成环路:穿线管内应留有25%以上的空间:未经监理人同意不得采用内径小于20mm的穿线管。明敷电气管道采用硬制热镀锌对缝焊接钢管时管道不能作为交流回路的导体使用。备用管道口应用木塞塞住。
- (4)严格按图施工。万一要修改时应采取的效措施,以保证所作的变更与其他管道工作、建筑工作、上下水道工作、配管及建筑表面处理相协调 并保证将来管道条理分明或更换时互相干扰。需要修改时,都必须经监理批准后,能实施,并按监理人规定的方式作好更改的完事记录。
- (5)在整个施工期间,为了确保管道不受损坏并保证其畅通,对管道系统应妥善加以保护,直至下一道后续工序开始之前。
- (6)所有埋设管道,在埋入混凝土前,均应作检查,以保证管道中穿设的电缆、电线不受损伤。一旦发现管道不能使用,应及时向监理报告,并由即使更换或采取相应的措施。
- (7)为了支撑埋设管道,需要用焊接固定时,不应烧伤管道内壁。
- (8)如埋设管道的终端是设置在将来要明敷的管道盒或设备上时,则应用模板固定管道,以保持准确位置。
- (9)埋设管道穿过建筑物或伸缩缝时,应将管道在距建筑缝50mm处断开,并在断开的两端套一段内径不小于埋设管道外径2倍的钢管。在套管与埋设管道接缝处,应缠以麻丝并充填沥青,套管与埋设套管套接长度应为100mm,管总长度应不小于300mm(加缝宽)。

3、电缆桥架、支构架及预埋件

(1)电缆桥架

应按图纸要求负责采购和安装电缆桥架。电缆桥架及附件应成套采购,材料用冷扎板,并热浸锌。支、吊架跨距应按施工详图,电缆桥架应能承受的额定均布荷载为150kgf/m。各种型式支、吊架,应能随电缆梯架相应规格、层数的额定均布荷载及其自重。电缆托盘、梯架在随额定均布荷载时的相对挠角不应大于1/200。承包人应给出各种型式规格的电缆托盘、梯架在不同荷载与支、吊架跨距时的挠度值。

(2)支、构架

按图纸要求或标准图集制作、安装所有电缆沟内的电缆支架和设备构架,电缆支架和设备构架应热镀锌以防腐蚀。

(3)设备基础及预埋件

设备基础及预埋件应在混凝土浇筑或二期混凝土浇筑时预埋。

按图纸要求在混凝土浇筑前,提出预埋方案交监理人审核,除监理人同意外,不应影响其他标段的施工进度。预埋前应核对各种预留孔,预留沟,预埋铁件的位置、数量、尺寸等,以免差错和遗漏。与此同时还应核对设备的基础尺寸。

基础型钢应采用图纸规定的钢材,钢材应先调直和除锈,按图落料,并油漆防腐。

型钢基础调整完毕,应与预埋件焊牢,型铁与垫铁亦应焊牢。安装的水平度和直线度每米均不得超过1mm,全长均不得超过5mm。

4、照明设备

- (1)照明配电箱PZ-30式结构,面门为透明面门,可按需要向左、向右或向上开启。照明箱按其回路数及其用途要求带有足够数量适用于铜导线的PE/N接线柱,并配有等电位接线盒。
- (2)照明设备的安装应符合施工安装规范及GB50303-2015的规定,并确保接地可靠。
- (3)配线前,应进行各回路的绝缘检查,绝缘电阻值应符合现行国家标准的有关规定,并作好记录。电线、电缆的回路标记应清晰,编号准确。
- (4)配电箱、灯具、插座、开关板、盖板、线盒等安装应牢固可靠,符合施工图纸和规范规定。照明灯具不得安装在开关柜设备上方。
- (5)在照明箱下方敷设等电位接线盒,暗埋于墙内,接线盒需与照明箱内保护母排、墙外重复接地极、最近处的金属管道相连(连接线截面>6mm<sup>2</sup>铜导线),再从照明箱内保护母排上引出重复接地线PE线至插座、开关,以满足安全要求。

濮阳市水利勘测设计有限公司					
核定	王长	施工图	设计		
审查	王长	电	气	部分	
校核	李生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程			
设计	王长				
制图	王长	习城闸站			
比例	如图	电气设计施工总说明三			
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-03		



电气设计施工总说明三

(6)户外路灯、景观灯、泛光灯等金属外壳全部接地,电缆穿管敷设。  
(7)所有灯具的位置非特别需要按图纸位置定,确需调整的,但需经甲方及设计公司有关人员同意后方可安装。  
(8)照明配电箱、吊车梁控制箱等均为暗装,装高详见相应的设备材料明细表;消防系统配电设备应有明显标志。配电箱为成品箱,厂家应提供箱体尺寸以便于施工预留洞,除注明外,开关、普通插座分别距地1.3m,0.3m暗装,防水插座距地1.6m暗装。电缆桥架及金属线槽的安装高度不应低于2.5m,空调箱距地0.5m墙内暗装。

5、高、低压开关柜

(1)所有设备均应按照厂家说明书组装和安装。  
(2)设备在搬运和安装时应采取防震、防潮、防止框架变形和漆面受损等安全措施,必要时可将装置性设备和易损元件拆下单独包装运输。当产品有特殊要求时,尚应符合产品技术文件的规定。对有特殊保管要求的装置性设备和电气元件 应按规定保管。  
(3)如果备件和设备装于同一箱内,应根据装箱清单和有关规范仔细校对备件 并应正确区分、分装和存放,以防丢失和损坏,直至最后交付,在设备安装或试验中如使用了这些设备,在使用时,应列出清单并向监理报告。被替换的部件应按监理的指示处理。  
(4)高、低压开关柜的安装,应按已批准的设计进行施工,对基础槽钢进行校正、平直、下料、安装、调整、固定其水平度、垂直度、平行度的误差符合规范GB50171-2012中规定要求;基础槽钢应与接地系统焊接牢靠;柜门成列安装,其垂直度、水平偏差、柜面偏差以及柜与柜之间的间隙接缝允许偏差应符合规范GB50171-2012中规定要求。  
(5)高压开关柜选用高压金属铠装移开式开关柜,低压柜型号详见系统图,室内现场配电箱、机旁控制箱、插座箱箱体防护等级IP55,室外柜(箱)体防护等级IP65。

(6)高压开关柜,低压开关柜,PLC柜落地安装,安装方式参见12YD1-5有关页次和设备生产厂家提供的产品样本。

6、干式变压器的安装

(1)变压器选用环氧树脂干式节能变压器,接线为D-Yn11,要求有测温和风冷装置;干式变压器的安装技术要求参考CB/T10228-2015。应按GB50148-2010的要求,对变压器器身进行检查。  
(2)变压器干燥条件,应遵守CB50148-2010的要求。  
(4)变压器的高压侧和高压开关(或架空线)的连接、以及低压侧和母线的连接,应按供货商技术文件对消除相互连接中心线偏差的要求,进行调整至合格为止。  
(5)变压器本体及附件的就位安装、整体密封实验、中性点设备安装,应遵守GB50148-2010的规定。

十二、节能设计

(1)本工程在低压配电室0.4KV母线上设置电容器补偿屏(分级投切),使用户最大负荷时的功率因数不应低于0.90,符合电业部门对用户功率因数的考核。  
(2)变电所设置在电力负荷中心和靠近大容量设备之处。  
(3)控制配线电缆、导线长度在一定范围内,用电设备端的电压偏差允许值满足规范要求。  
(4)对照明、插座等单相设备设计时,在三相之间均匀分布,保证三相负荷平衡。  
(5)在有天然采光条件的建筑物内,天然光加以充分利用。室内外照明设计时,尽量做到小范围的开灯控制方式,根据各场所对照明的要求及不同电光源的特点,选择合理的照明方式,并优先选用光效率高、显色性好、配光合理、安全高效的灯具。工作场所的照度标准应符合《建筑照明设计标准》,详见下表。

主要房间或场所	照明功率密度 (W/m <sup>2</sup> )		对应照度 (lx)		照明控制方式
	目标值	设计值	目标值	设计值	
变配电室 技术供水泵房	7	4.45	200	192	就地控制
走道	4	3.1	30	32	就地控制
泵站电机间	7	5.03	200	216	就地控制

(6)选用绿色、环保且经国家认证的电气产品,在满足国家规范及供电行业标准的前提下,选用高性能变压器及相关配电设备,选用高品质电缆、电线降低自身损耗。


(7)电机设备应满足国家节能、环保标准的要求;其功率的选择,应根据负载特性和运行要求,使之工作在经济运行范围内。

十三、施工要求

- 1、电气安装应与土建密切配合 包括配合进行电气配管的预制、预埋工作 检查土建的电气预埋件、预埋孔及电缆沟。尽量减少管线叠交和避免错、漏、碰、缺、堵。
- 2、设备安装时应仔细阅读设备安装手册及图纸资料,核对接线。
- 3、金属管线路较长或有弯时,适当加接线盒,具体长度按照无弯 30米设一个,一个弯不超过20米,二个弯不超过15米,三个弯不超过8米。
- 4、电缆一览表及设备材料表总所列长度仅作参考,以实际测量为准。
- 5、电气安装工程应严格按照国家有关施工及验收规范进行。
- 6、本工程所有钢管、电缆支架采用的镀锌角钢、接地装置采用的扁钢和角钢均为镀锌钢材,安装加工后应作防腐处理。
- 7、本工程施工图 (包括土建和电气 )应经供电部门审核后方可施工、订货。
- 8、施工时应注意人员安全防范,防止可能发生的伤害事故,采取相应安全措施。

符号	说 明
SC	穿焊接钢管敷设
MT	穿电线管敷设
JDG	穿套接紧定式钢导管敷设
CT	电缆桥架敷设
MR	金属线槽敷设
符号	说 明
CS	链吊式
DS	管吊式
W	壁装式
C	吸顶式
CL	柱上安装

符号	说 明
CC	暗敷设在屋面或顶板内
WC	暗敷设在墙内
WS	沿墙面敷设
CE	沿天棚或顶板面敷设
SCE	吊顶内敷设
FC	地板或地面下敷设
FE	沿地面敷设
CT	沿桥架敷设
MR	沿线槽敷设

濮阳市水利勘测设计有限公司					
核定			施 工 图	设计	
审查			电 气	部分	
校核			南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计					
制图			习城闸站		
比例	如图		电气设计施工总说明四		
设计证号		A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-04	

电气专业抗震设计专篇

一、设计依据

《建筑机电工程抗震设计规范》CB50981-2014  
《建筑电气设施抗震安装》16D707-1  
《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）  
《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》（CJ/T476-2015）  
及其它国家、省、市相关法律、法规以及强制性条文等

二、设计要求

- 1、根据本工程抗震设防烈度，机电工程需进行抗震设计。重要电力设施可按设防烈度提高1度进行抗震设计
- 2、内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防
- 3、地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电。
- 4、地震时需要坚持工作场所的照明设备应就近设置应急电源装置。
- 5、地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。
- 6、地震时应保证通信电源设备的供给、通信设备正常工作。
- 7、应急广播系统预置地震广播模式。

三、设备安装要求

- 1、变压器的安装设计符合下列规定
  - (1)安装就位后应焊接牢固，内部线圈应牢固固定在变压器外壳内的支承结构上；
  - (2)变压器的支承面宜适当加宽，并设置防止其移动和倾倒的限位器；
  - (3)应对接入和接出的柔性导体预留位移空间；
- 2、蓄电池、电力电容器的安装设计应符合下列规定
  - (1)蓄电池应安装在抗震架上。
  - (2) 蓄电池间连线应采用柔性导体连接，端电池宜采用电缆作为引出线。
  - (3) 蓄电池安装中心较高时，应采取防止倾倒措施。
  - (4)电力电容器应固定在支架上，其引线宜采用软导体，当采用硬母线连接时，应装设伸缩节装置。
- 3、配电箱(柜)，通信设备的安装设计应符合下列规定
  - (1)配电箱(柜)，通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求。
  - (2) 靠墙安装的配电柜，通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接。
  - (3) 当配电柜，通信设备柜等非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接固定方式。
  - (4)壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接。
  - (5) 配电箱(柜)，通信设备柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理。
  - 6)配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。
- 4、设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止活动措施。
- 5、安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

四、导体选择及线路敷设1、配电导线应符合下列规定

- (1)当硬母线敷设且直线长度大于80m时，应每50m设置伸缩节。
- (2)在电缆桥架，电缆槽盒内敷设的电缆在引进，引出和转弯时，应在长度上留有余量。
- (3)接地线应采取防止地震时被切断措施。
- (4)缆线穿管敷设时采用弹性和延性较好的管材。

2、引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定

- (1)在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；
  - (2)当进户井贴临建筑物设置时，缆线应在井中留有余量
  - (3)进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。
- 3、电气管线不宜穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定；
- (1)采用金属管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越,且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头；
  - (2) 电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；
  - (3) 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

4、电气管线敷设时应符合下列规定

- (1)当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时,应使用刚性托架或支架固定,不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；
  - (2)当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时,其缝隙应采用柔性防火材料封堵,并应在贯穿部分附近设置抗震支撑；
  - (3) 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。
- 5、配电装置至用电设备间连线应符合下列规定
- (1)当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时,进口处应转为挠性线管过渡；
  - (2)当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时,进口处应转为挠性线管过渡。

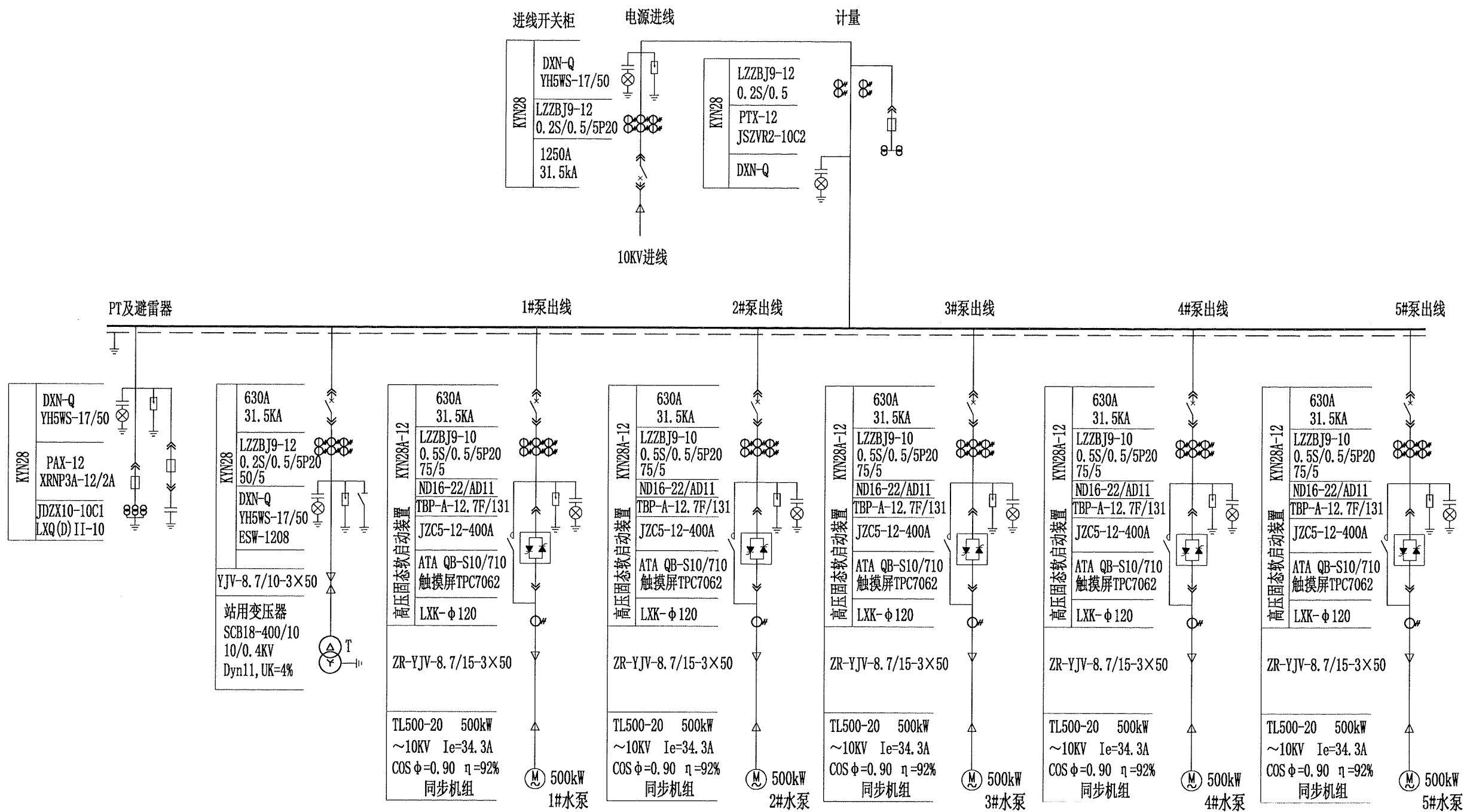
五、抗震支吊架要求

- 1、抗震支吊架应根据所承受荷载按照《建筑机电工程抗震设计规范》CB50981-2014第3.4节的规定进行抗震验算。
- 2、抗震支吊架在地震中应对建筑机电工程设施给予可靠保护,承受来自任意水平方向的地震作用。组成抗震支吊架的所有构件应采用成品构件,连接采用紧固件的构造，应便于安装。
- 3、抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》G350981-2014第8.2.3条规定，并根据第8.2.5条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求求进行验算，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。
- 4、本设计说明未提及之处按照国家现行规范GB50981-2014第8章相关条文执行。抗震支吊架实际布置间距及相应型式需由专业厂家根据现场实际情况进行深化设计。

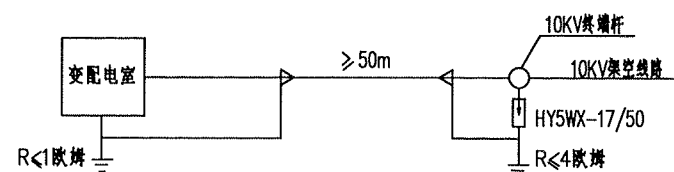
六、其它

- 1、设在水平操作面上的消防，安防设备应采取防止滑动措施。
- 2、设在建筑屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施
- 3、安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。UPS系统配备蓄电池柜。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王旭东	施工图	设计
审查	王旭东	电	气 部分
校核	李雨生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东	习城闸站 电气专业抗震设计专篇	
制图	王旭东		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-05



泵站电气主接线图



- 注:1.机组最大运行方式为5台;  
2.为了保护高压电机,10kV进线的电缆长度要大于50米,且架空线与电缆连接应设2组管型避雷器,其间距为70米;  
3.保护直配电机的柜内的电容按照订货后的电机性能参数,核定电容容量;  
4.10kV架空线路终端杆前至少150米范围内设避雷线,终端杆以下进线电缆直埋在土壤中埋地深度1米,进线段终端杆及前面150米处线杆各设金属氧化锌避雷器,避雷器接地端与电缆金属外皮和地线连在一起接地,接地电阻不应大于4欧姆;  
5.变压器装设温度控制保护装置,温度超限时动作于信号;  
6.高压柜的防护等级为IP4X;  
7.未尽事宜参有关规程规范执行.

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚超	施工图	设计
审查	王亚超	电气	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚超		
制图	王亚超	习城闸站电气主接线图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-06

开关柜编号	AH-1	AH-2	AH-3	AH-4	AH-5	AH-6	AH-7	AH-8	AH-9
PIX-12/KYN28A-12型开关柜 外形尺寸(宽x高x深)	800x2300x1500	800x2300x1500	800x2300x1500	800x2300x1500	1200x2300x1700	1200x2300x1700	1200x2300x1700	1200x2300x1700	1200x2300x1700
测量仪表									
10KV一次系统图									
用途	1#电源进线	1号计量柜	PT及避雷柜	站用变压器出线	1#泵软启动柜	2#泵软启动柜	3#泵软启动柜	4#泵软启动柜	5#泵软启动柜
安装功率(kW)	2900			400	500	500	500	500	500
计算电流(A)	203.62			25.26	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
真空断路器/隔离手车	NDV2-12/1250A-31.5kA	PTC-12/630		NDV2-12/630A-31.5kA	NDV2-12/630A-31.5kA	NDV2-12/630A-31.5kA	NDV2-12/630A-31.5kA	NDV2-12/630A-31.5kA	NDV2-12/630A-31.5kA
高压固态软启动装置					ATA QB-S10/710	ATA QB-S10/710	ATA QB-S10/710	ATA QB-S10/710	ATA QB-S10/710
高压真空接触器					JZC5-12-400A	JZC5-12-400A	JZC5-12-400A	JZC5-12-400A	JZC5-12-400A
零序电流互感器					LXK-φ120	LXK-φ120	LXK-φ120	LXK-φ120	LXK-φ120
开关柜智能监测分析装置	BT106F	BT106F	BT106F	BT106F	BT106F	BT106F	BT106F	BT106F	BT106F
高压电流互感器	LZZBJ9-12 400/5/5/5A 0.2S/0.5/5P20 15/15/15VA	LZZBJ9-12 400/5/5A 0.2S/5P20 15/15VA		LZZBJ9-12 500/5/5/5A 0.2S/0.5/5P20 5/5/5VA	LZZBJ9-10 100/1/1/1A 0.5S/0.5/5P20 15/15/15VA	LZZBJ9-10 100/1/1/1A 0.5S/0.5/5P20 15/15/15VA	LZZBJ9-10 100/1/1/1A 0.5S/0.5/5P20 15/15/15VA	LZZBJ9-10 100/1/1/1A 0.5S/0.5/5P20 15/15/15VA	LZZBJ9-10 100/1/1/1A 0.5S/0.5/5P20 15/15/15VA
电流互感器过电压保护器	TQ-CTB	TQ-CTB		TQ-CTB	TQ-CTB-9	TQ-CTB-9	TQ-CTB-9	TQ-CTB-9	TQ-CTB-9
高压电压互感器		JSZVR2-10C2 10/0.1kV 0.2, 20VA	JDZX10-10C1 10/0.1/0.1kV J9/J9/3						
高压熔断器		XRNP3A-12/2A	XRNP3A-12/2A						
接地开关				ESW-1208					
过电压保护器	TQGB-B-12.7/131		TQGB-B-12.7/131	TQGB-B-12.7/131	TQGB-B-12.7/131	TQGB-B-12.7/131	TQGB-B-12.7/131	TQGB-B-12.7/131	TQGB-B-12.7/131
一次消谐装置			LXQ(0)II-10						
电力设备绝缘监测	EYZX-L-10/Q	EYZX-L-10/Q	EYZX-L-10/Q	EYZX-L-10/Q	EYZX-L-10/Q	EYZX-L-10/Q	EYZX-L-10/Q	EYZX-L-10/Q	EYZX-L-10/Q
控制方式	Local/Remote			Local/Remote	Local/Remote	Local/Remote	Local/Remote	Local/Remote	Local/Remote
综合保护装置	S322L 速断、过流、失压、零序		S322U	S322T 速断、过流、过电压、零序、过负荷、低电压、变压器温度	S322MS 速断、过流、过电压、失压、电机温度、零序、失步、失磁	S322MS 同左	S322MS 同左	S322MS 同左	S322MS 同左
电力参数测量仪	BT302			BT302	BT302	BT302	BT302	BT302	BT302
10kV 电缆截面(mm²)	进线由上级变电所出线定			ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70
电缆或导线敷设方法	埋地	CT		沟内敷设	沟内敷设+SC125	沟内敷设	沟内敷设	沟内敷设	沟内敷设
备注1	过流 延时速断	多功能峰谷表		T站用变压器					
备注2	断路器6点测温+YS			断路器6点测温+YS	断路器6点测温+YS	断路器6点测温+YS	断路器6点测温+YS	断路器6点测温+YS	断路器6点测温+YS

图例一览表

图例	保护及仪表名称	图例	保护及仪表名称
	同步电动机保护测控装置		励磁电压表
	变压器保护测控装置		励磁电流表
	PT保护测控装置		
	馈线保护测控装置		

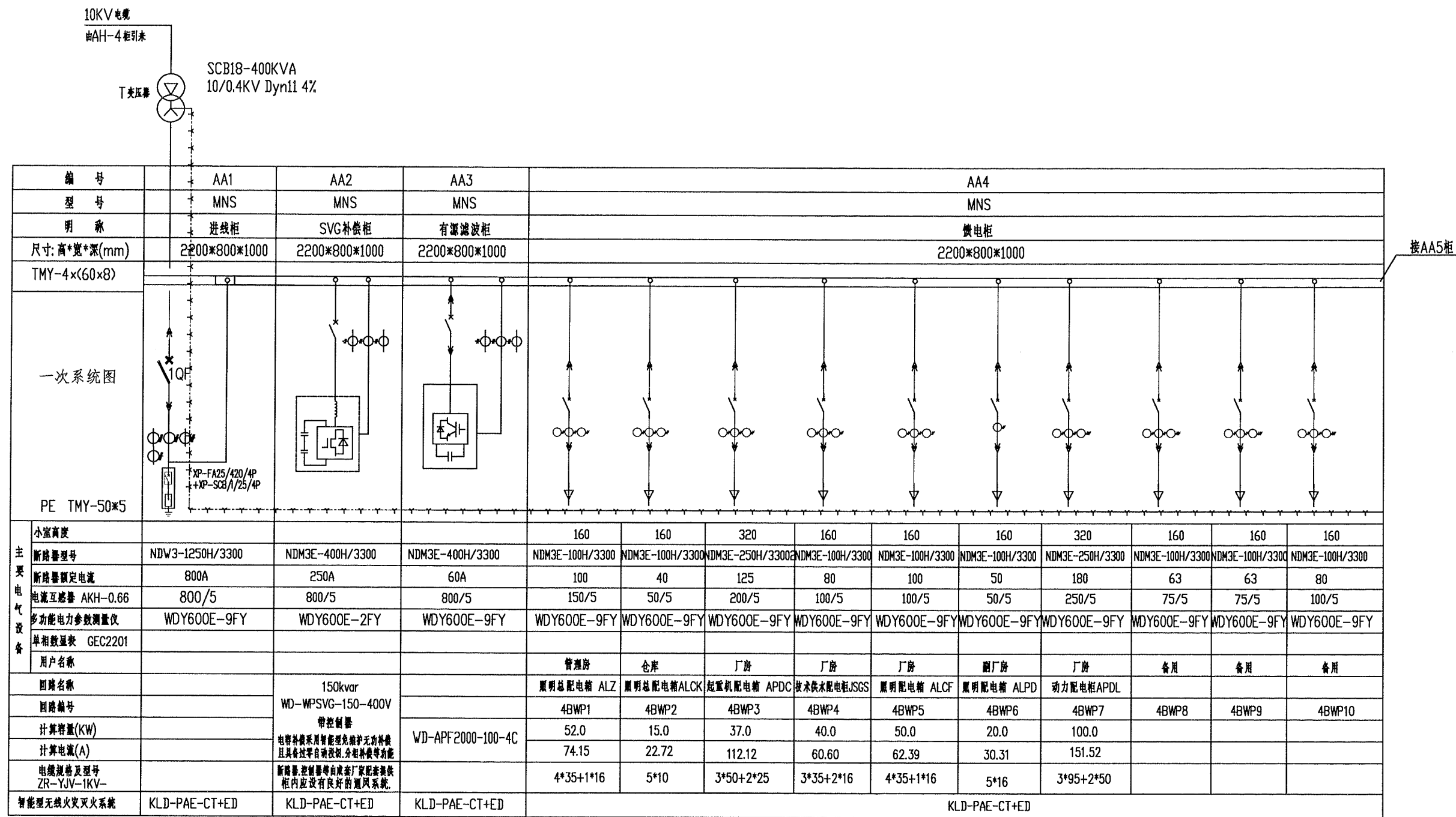
注:1.根据本工程负荷等级和负荷容量,要求供电电源为1路10KV的电源,该电源引自上级降压站,应能承担本工程全部负荷。  
10KV进线柜应满足供电部门要求预留接线盒,电能表、失压仪等位置。  
2.10KV配电柜的主接线型式为单母线,线路带电应闭锁接地开关。  
3.高压配电柜采用中置式柜,真空断路器、手车储能机构采用直流220V操作电源,辅助触点(另增6对动合、动断触点,6点测温),满足配网自动化要求,二次原理图均按制造厂标准选用。  
4.本工程采用高压集中计量,在10KV进线处设置总计量装置,计量表应装设当量电业计量管理部门要求装设,计量柜内需安装远传装置。  
5.微机继电保护装置,保护装置均配带标准RS-485通讯接口,并能支持MODBUS通讯协议。  
6.除以上防误操作闭锁以外,还应满足“五防”装置要求外壳防护等级不低于IP41。  
7.软起柜内断路器、大功率晶闸管等采用国内知名品牌。  
8.未尽事项按有关国家标准要求执行。

泵站高压供电系统图

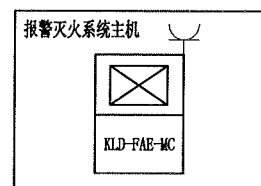


濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		电	气 部分
校核			南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程
设计			习城闸站高压供电系统图
制图			
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-07



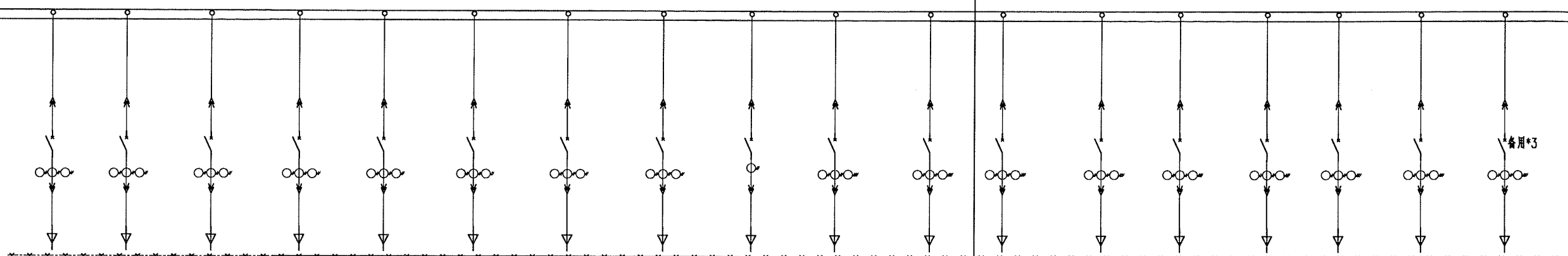
注:1.框架断路器NDW3液晶通讯,6点测温,具有电流、电压、功率、电能以及谐波分析,以数据通过网上传至智能配电管理系统。  
2.为了保证设备的安全运行,在变电室配置一台报警灭火系统主机。



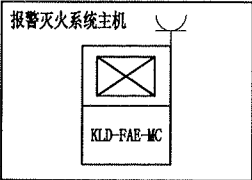
0.4kV配电系统图一

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王 坤	施工图	设计
审查	王 芳	电 气	部分
校核	李 生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王 旭		
制图		习城闸站0.4KV配电系统图一	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-08



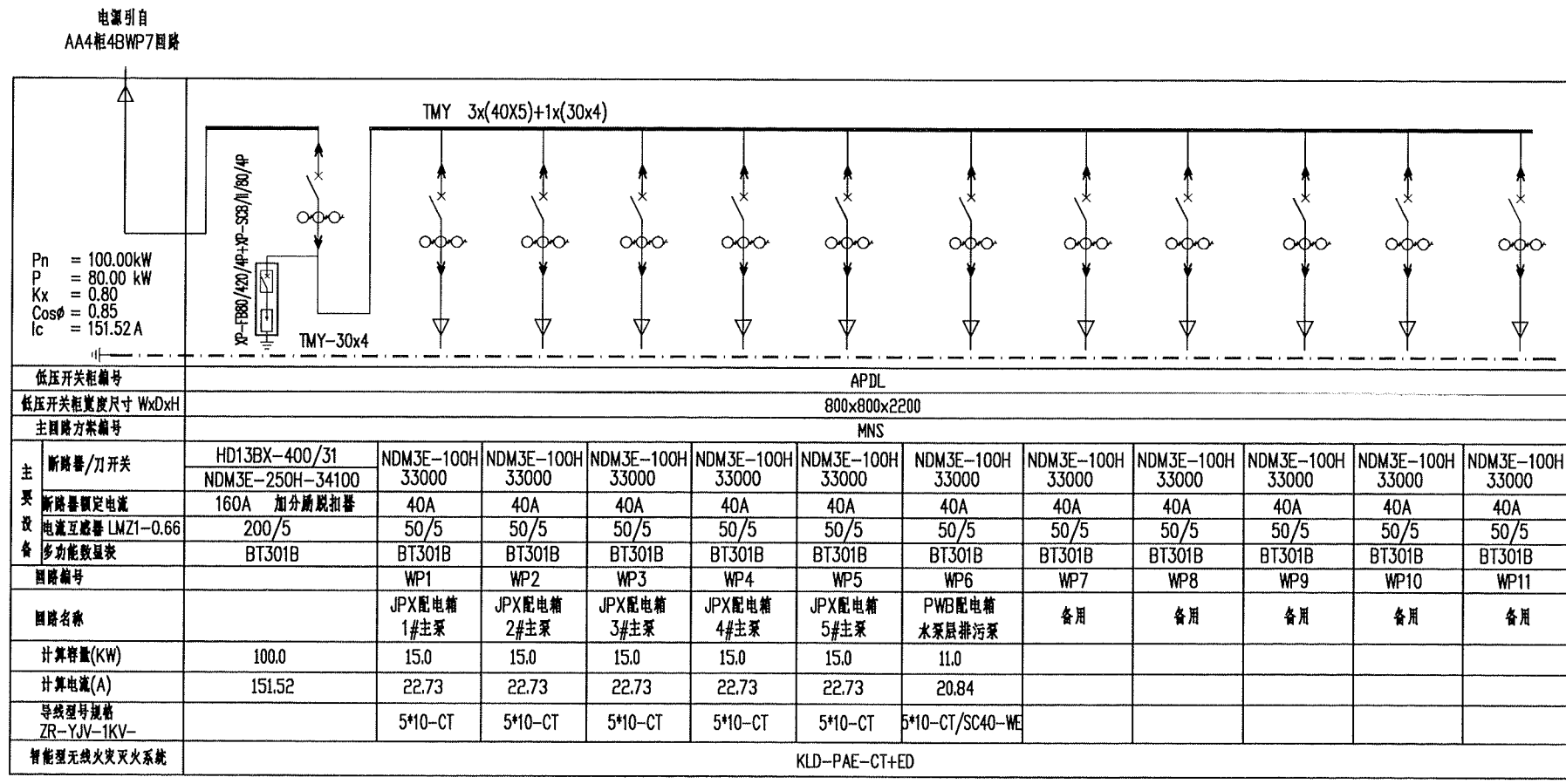
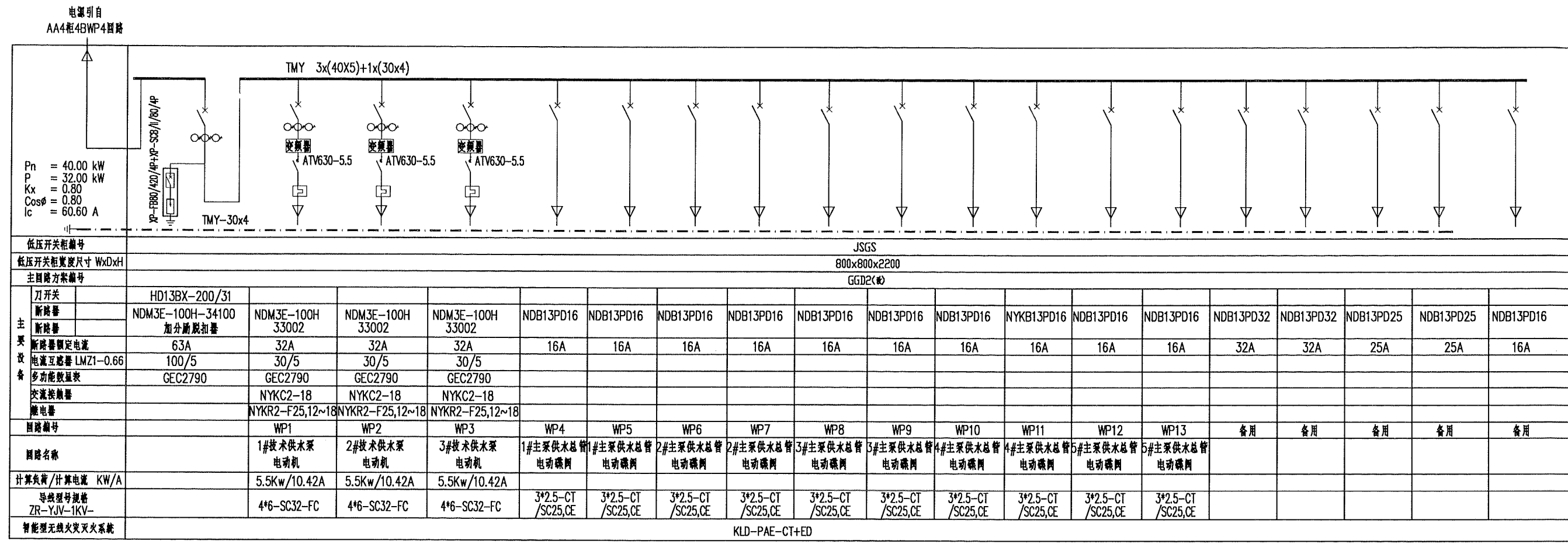
编 号	AA5											AA6						
型 号	MNS											MNS						
明 称	馈电柜											馈电柜						
尺寸:高*宽*深(mm)	2200*800*1000											2200*800*1000						
TMY-4x(60x8)																		
一次系统图																		
PE TMY-50x5																		
小室高度	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
断路器型号	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-250H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300	NDM3E-100H/3300
断路器额定电流	63	63	63	63	63	40	50	40	50	50	80	125	80	80	80	63	63	50
电流互感器 AKH-0.66	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	50/5	100/5	50/5	50/5	50/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	50/5
多功能电力参数测量仪	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY	WDY600E-9FY
单相数显表 GEC2201																		
用户名称	厂房	厂房	厂房	厂房	厂房	管理房	副厂房	副厂房	控制室	控制室	备用	厕所	室外	室外	室外	备用	备用	备用*3
回路名称	1#断路器	2#断路器	3#断路器	4#机旁柜	5#断路器	消防控制室 ALXF	直流屏ZLP1	预留UPS电源回路				AA7配电柜	预留充电桩电源	室外动力配电柜AA8	室外动力配电柜AA9			
回路编号	5BWP1	5BWP2	5BWP3	5BWP4	5BWP5	5BWP6	5BWP7	5BWP8	5BWP9	5BWP10	5BWP11	6BWP1	6BWP2	6BWP3	6BWP4	6BWP5	6BWP6	6BWP7~9
计算容量(KW)						10.0	15.0	10.0				53.5		30.0	56.0			
计算电流(A)						17.05	25.26	18.94				101.33		56.82	49.92			
电缆规格及型号	4*25+1*16	4*25+1*16	4*25+1*16	4*25+1*16	4*25+1*16	WDZN-YJE-1KV-5*10	WDZN-YJE-1KV-5*16	WDZN-YJE-1KV-5*10				4*50+1*25		4*35+1*16	4*35+1*16			
智能型无线火灾灭火系统	KLD-PAE-CT+ED											KLD-PAE-CT+ED						

注:1.框架断路器NDW3液晶通讯,6点测温,具有电流、电压、功率、电能以及谐波分析,以数据通过网上传至智能配电管理系统。  
2.为了保证设备的安全运行,在变配电室配置一台报警灭火系统主机。



0.4kV配电系统图二

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		电 气	部 分
校核		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计			
制图		习城闸站0.4kV配电系统图二	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-09

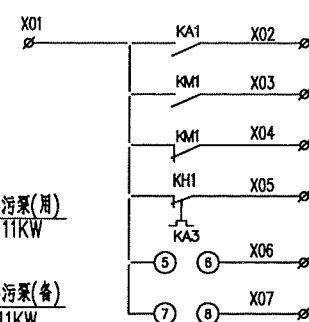
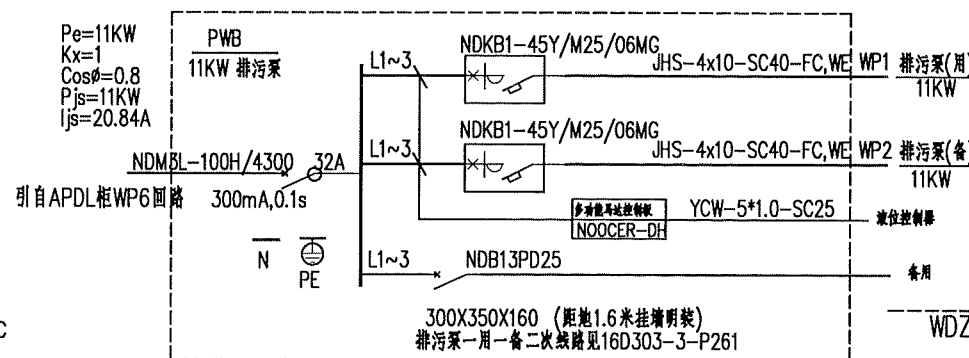
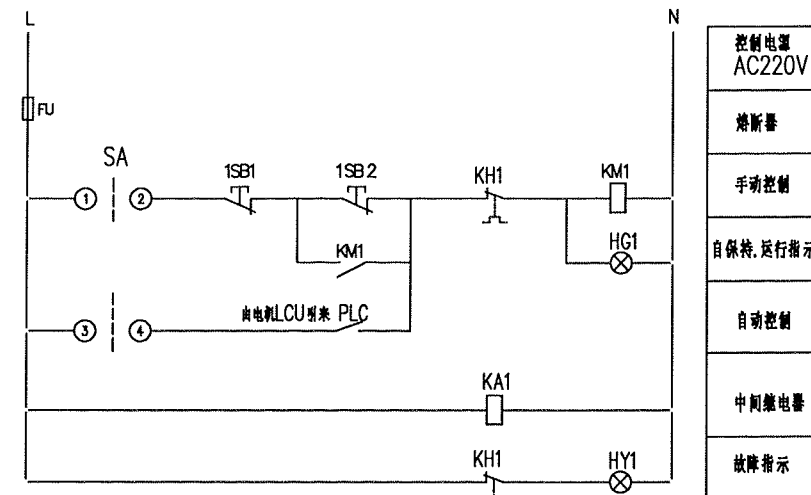
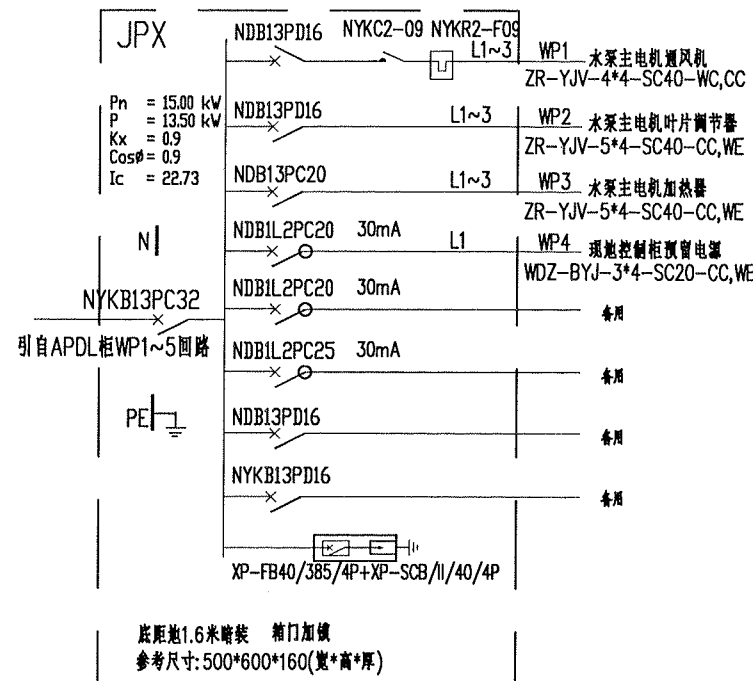
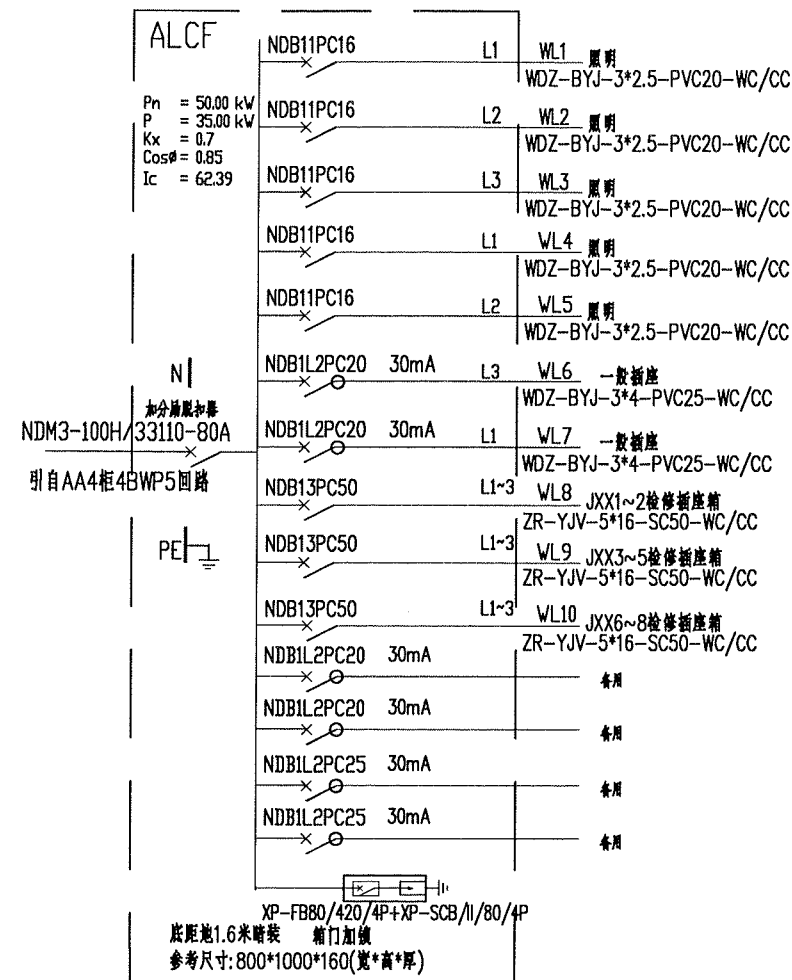


说明:

- 1.JSGS控制柜由承包商配套提供。
- 2.柜体尺寸防护等级P55柜体户内落地安装,10#槽钢抬高,柜体出线形式下进下出柜体颜色由业主统一指定。
- 3.柜内元器件应采用知名品牌,各电动机应设有短路、过载、缺相保护。
- 4.二次控制原理图由承包商提供,控制柜应具有手动、自动、手动/自动切换、启动、切断、报警等功能,控制柜应具有与其它相联系设备的端口,现场手动控制:通过控制按钮进行操作;远方自动控制:通过PLC或中控室上位机控制设备的运行。
- 5.控制柜内需提供端子接线排,用于上位机信号采集,包括但不限于各电动机控制回路的切换开关位置信号、运行信号、状态信号、故障信号,并接受上位机控制。
- 6.电动机供电回路中的保护电器或启动器按1类配合选择。
- 7.控制柜(柜)在生产之前,应向设计院提供一次接线图、二次原理图、端子接线图、柜体尺寸、安装图等供审核,审核同意后方可生产。
- 8.承包商应在安装之前对设备布置、电缆走向等进行技术交底。

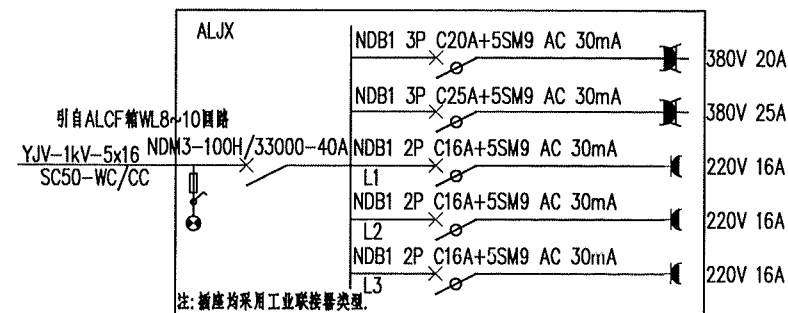
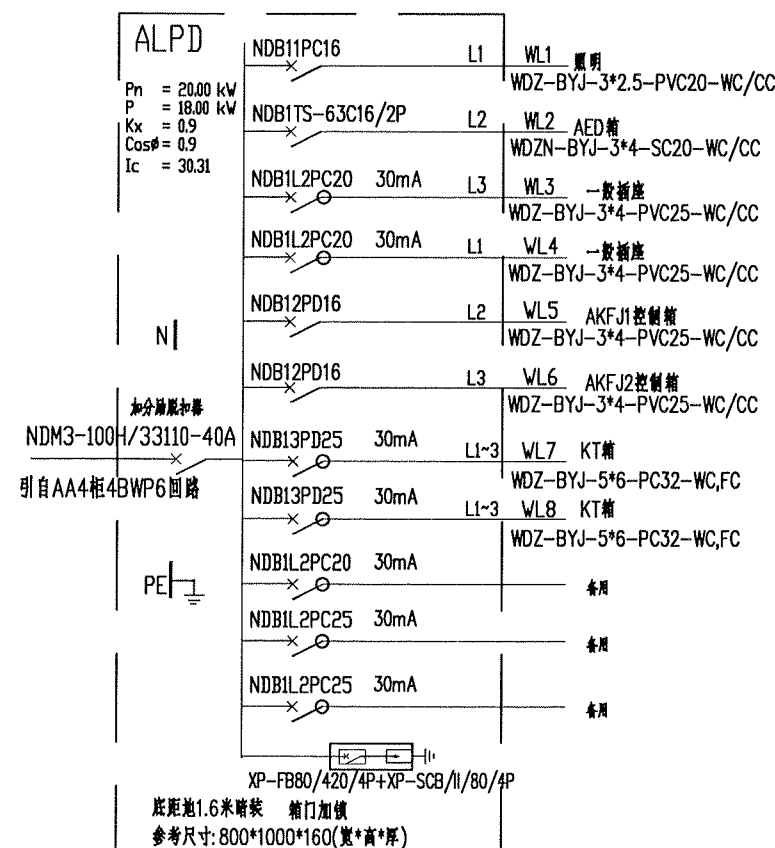
0. 4kV配电系统图三

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王艾良	施工图	设计
审查	王艾良	电	气
校核	李永生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王艾良	习城闸站0.4kV配电系统图三	
制图	王艾良		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-10

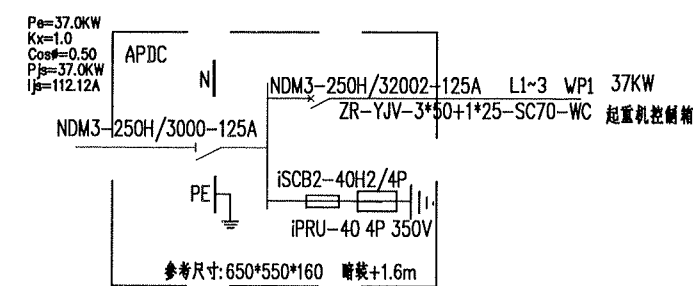


控制电源带电	开关量
风机运行	状态
风机停止	信号
风机故障	至
手动控制位置	PLC
自动控制位置	

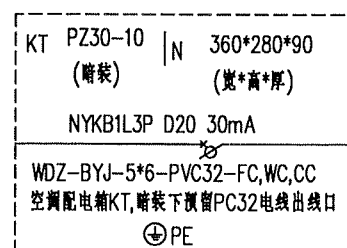
序号	标号	名称	型号规格	单位	数量
9	HY1	黄色指示灯	XB2系列	个	1
8	HC1	绿色指示灯	XB2系列	个	1
7	KA1	中间继电器	AC220V	个	1
6	SA	转换开关	LW42A2系列	个	1
5	1SB2	启动按钮	AC220V 绿色	个	1
4	1SB1	停止按钮	AC220V 红色	个	1
3	KH1	热继电器	见一次系统图	个	1
2	KM1	交流接触器	见一次系统图	个	2
1	FU	熔断器	AC220V 6A	个	1



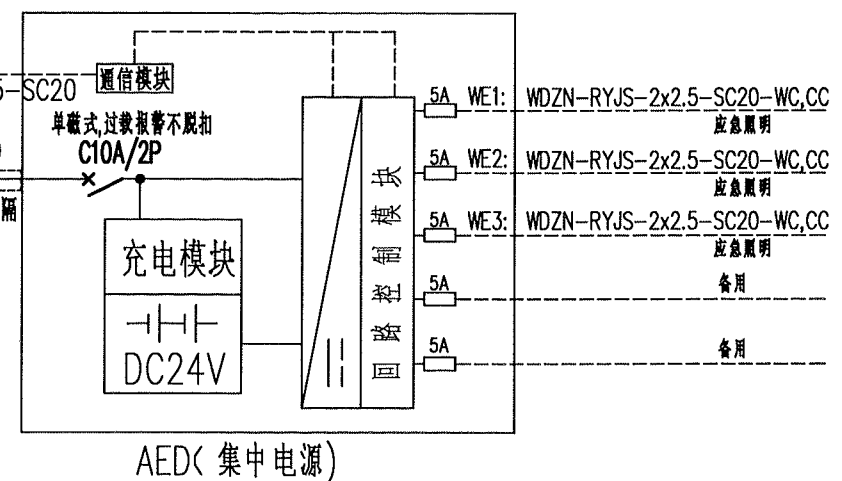
JXX1~8检修插座箱系统图



0.4kV配电系统图四



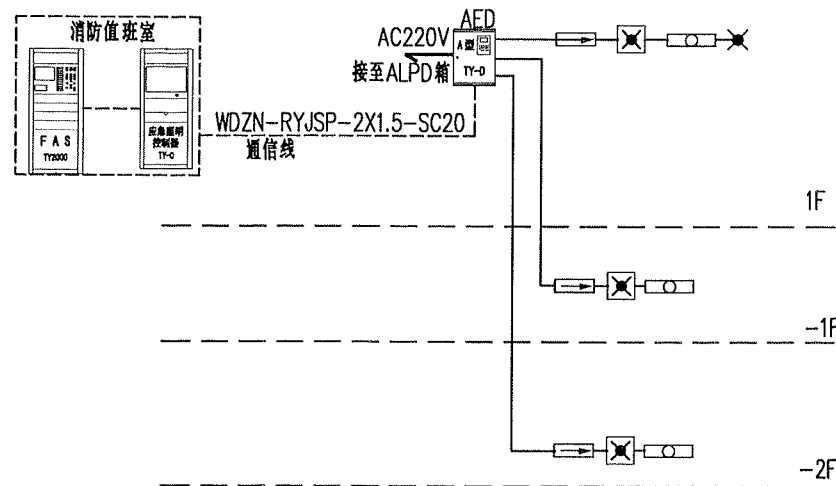
KT箱系统图



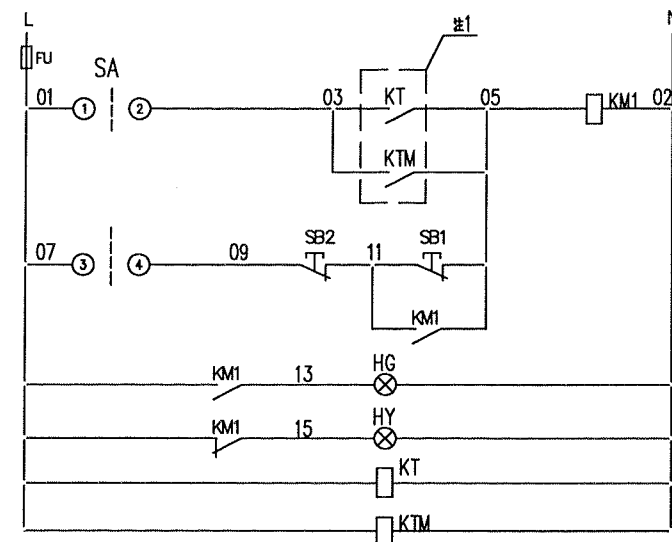
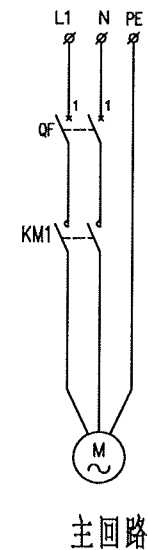
AED(集中电源)

## 濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王安民	施工图	设计
审查	王安民	电气	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王安民	习城闸站0.4KV配电系统图四	
制图	王安民		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No.03-BZ-DQ-11



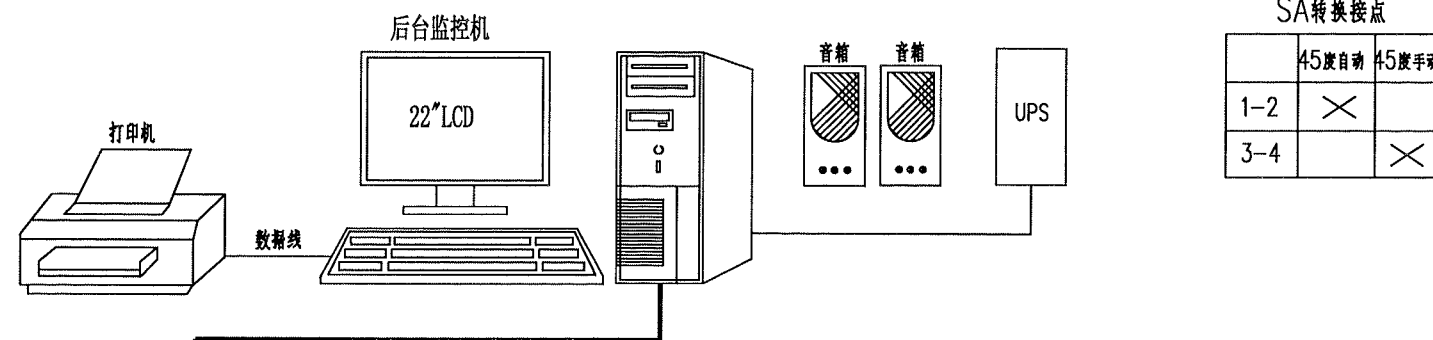
消防应急照明及疏散指示系统



变电所轴流风机控制原理图

本图适合控制箱AKFJ1~2

控制电源 AC220V	
温湿度	自动控制
定时	自动控制
控制	手动控制
自保持	手动控制
风机运行	状态指示
风机停止	状态指示
定时开关	
温湿度开关	



SA转换接点

	45度自动	45度手动
1-2	×	
3-4		×

序号	标号	名称	型号规格	单位	数量
9	HY	黄色指示灯	XB2系列	个	1
8	HG	绿色指示灯	XB2系列	个	1
7	KTM	自动温湿度控制模块	盘厂配套	个	1
6	SA	转换开关	LW42A2系列	个	1
5	QF	空气开关	NYKB11PD10	个	1
4	SB1 SB2	按钮	红色 绿色	个	各1
3	KT	自动定时控制模块	盘厂配套	个	1
2	KM1	交流接触器	~220V,09A	个	2
1	FU	熔断器	220V,10A	个	1

设备表

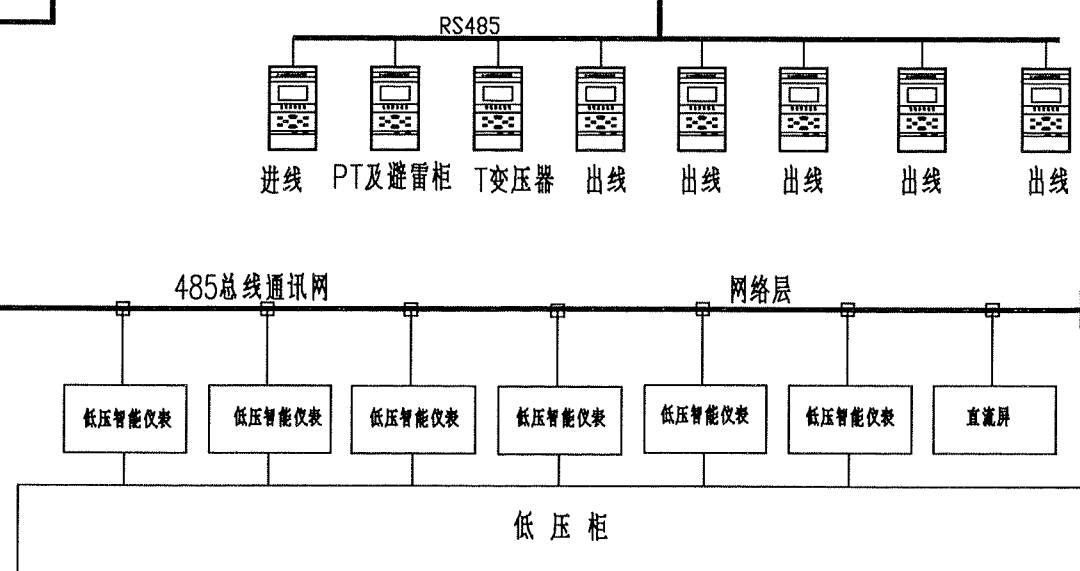
说明:

- 控制箱内设置自动温湿度控制模块,自动控制模块带热敏元件和定时控制功能等,虚框内KT.KTM对应自动控制模块的温湿度控制,时间控制常开接点。
- 本图仅作参考,具体二次图由承包商提供,设计单位负责审核。
- 自动温控模块由盘厂配套供应,并提供接线图。
- 控制箱尺寸为宽300高400厚160,底边距地1.5米墙上暗装。
- 材料表中数量为1台控制箱设备。

综合自动化设备材料表

序号	名称	型号规格	数量	备注
1	后台监控计算机	3.0GHZ/2G/500G/DVD/XP专业版	1	
2	显示器	22寸宽屏	1	
3	打印机	A4激光	1	
4	不间断电源	UPS 不低于1KVA/1H	1	与信息化专业共用
5	通讯服务器(或通讯管理机)		1	与信息化专业共用
6	综合保护测控装置		8	直接在高压柜上安装
7	通讯线	JWPR-2X2X0.5	300米	以实测数据为准

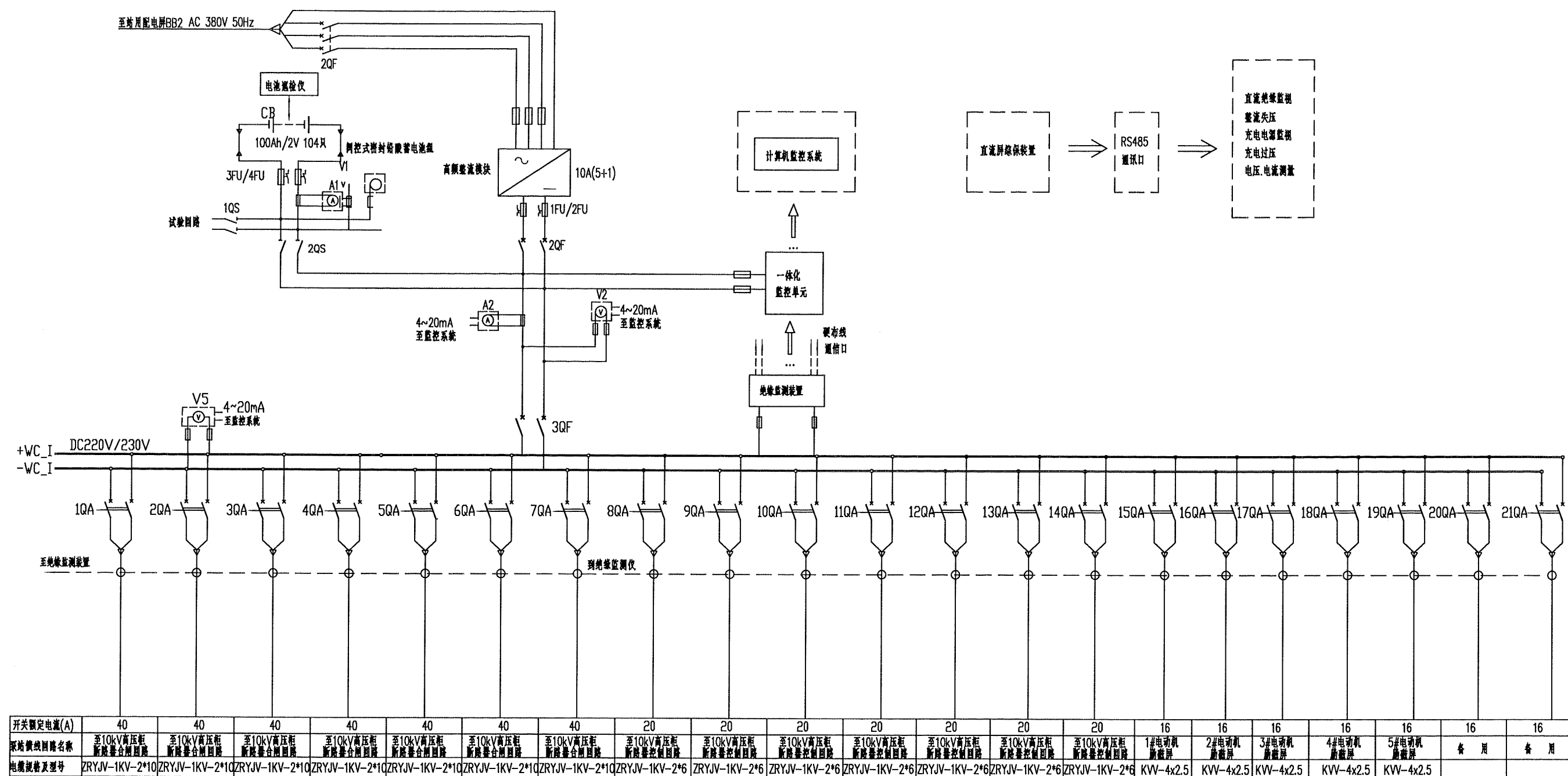
注:该系统由中标方深化设计,并提供接线图,设计单位负责审核。所有通讯接线均使用屏蔽线。



10KV变配电综合自动化系统图

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚明	施工图	设计
审查	王亚明	电气	部分
校核	李亚生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚明	习城闸站 消防应急照明及疏散指示系统	
制图	王亚明		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-12



### 直流屏原理图

42		10KV变配电综合自动化系统	见自动控制图	套	1	落地,槽钢上安装
41		前端高压计量装置	以电力部门确定型号为准	套	1	含计量箱、线杆及配套设施
40		户外高压断路器	以电力部门确定型号为准	套	1	含线杆及配套设施
39	六	暗装单相五孔防水型安全插座	AC250V,10A	只	5	暗装,距地1.6m
38	三	暗装单相双三极安全型插座	AC250V,10A	只	27	暗装,距地 0.3m
37	三	总等电位接地端子箱 MEB	450*300*140	台	1	暗装,底距地 0.3m
36	☑	消防应急照明集中电源	TY-D-1KVA 应急持续时间180min	台	1	暗装,底边距地 1.6m.
35	二	双管荧光灯(LED光源)	2*28W	套	17	顶面嵌装
34	●	暗装双、三极开关	AC250V,10A	只	7	暗装,底边距地1.3m
33	●	双控开关	AC250V,10A	只	4	暗装,底边距地1.3m
32	●	暗装双、三极防水防溅开关	AC250V,10A	只	4	暗装,底边距地1.3m
31	二	自带蓄电池双管荧光灯(LED光源)	2*28W	套	8	吸顶安装
30	二	自带蓄电池单管荧光灯(LED光源)	28W	套	4	吸顶安装
29	☑	检修电源箱	见配电箱展开图	台	8	明装,底边距地 1.6m.
28	⊗	轴流风机 主泵散热风机	详见相关专业	台	各5	安装高度见建筑图
27	●	LED吸顶灯	18W(带玻璃罩)	套	7	吸顶安装
26	⊙	LED工矿灯(深罩型)	100W(带玻璃罩)	套	24	杆吊(吊杆1.0m)
25	二	密闭型双管防水灯	2*28W(COSφ0.9以上)	套	6	吸顶
24	二	诱导灯(LED DC24V 1W)	A型,主厂房电机安装间 大型灯具,其它中型灯具 冷轧钢板+铝合金型材 应急照明、疏散、开灯、灭灯 色温不低于2700K	套	5	壁装,底边距地0.5m
23	二	楼层指示灯(LED DC24V 1W)		套	6	壁装,1-2层底边距地2.6m 壁装,1层底边距地3.5m
22	☑	应急灯(LED DC24V 3W)		套	4	吸顶
21	☑	应急灯(LED DC24V 3W)		套	17	壁装,主厂房底边距地3.5m
20	☑	安全出口灯(LED DC24V 1W)		套	2	壁装,副厂房底边距地2.6m
19	☑	疏散出口灯(LED DC24V 1W)		套	8	
18	☑	报警灭火系统主机	见系统图	套	1	明装,底边距地 1.6m.
17	☑	KT 空调配电箱	见配电箱展开图	台	2	暗装,底边距地 0.5m.
16	■	PWB JPX AP* 低压动力配电箱	见配电箱展开图	台	9	暗装,底边距地 1.6m.
15	■	AL* JXX 低压照明配电箱	见配电箱展开图	台	10	暗装,底边距地 1.6m.
14	☑	励磁变压器及装置柜	WKL-102	套	5	落地,槽钢上安装
13	☑	低压配电柜APDL,JSGS(详见系统图)	GGD	套	2	落地,槽钢上安装
12	☑	低压馈电柜(详见系统图)	MNS	套	3	落地,槽钢上安装
11	☑	有源滤波柜(详见系统图)	MNS	套	1	落地,槽钢上安装
10	☑	SVG补偿柜(详见系统图)	MNS	套	1	落地,槽钢上安装
9	☑	低压进线柜(详见系统图)	MNS	套	1	落地,槽钢上安装
8	☑	蓄电池屏ZLP2	100Ah	套	1	落地,槽钢上安装
7	☑	直流充电屏ZLP1		套	1	落地,槽钢上安装
6	☑	变压器(含外壳)	SC14-400KVA	台	1	落地,槽钢上安装
5	☑	高压固态软启动柜	见配电柜展开图	套	5	落地,槽钢上安装
4	☑	高压出线柜(详见系统图)	KYN28A-12	套	1	落地,槽钢上安装
3	☑	PT及过电压抑制柜(详见系统图)	KYN28A-12	套	1	落地,槽钢上安装
2	☑	高压计量柜(详见系统图)	KYN28A-12	套	1	落地,槽钢上安装
1	☑	高压进线柜(详见系统图)	KYN28A-12	套	1	落地,槽钢上安装
序号	图例		型号规格	单位	数量	备 注
主要电气设备材料表						

电缆表

序号	电缆编号	电缆起点	电缆终点	电缆型号	单位	数量	备 注
1	WP1	AH-1	站用变压器	ZR-YJV22-8.7/15kV-3X70	米	20	电缆沟,桥架+10米SC125管
2	WP2	AH-5	1#主电机接线箱	ZR-YJV22-8.7/15kV-3X70	米	30	电缆沟,桥架+10米SC125管
3	WP3	AH-6	2#主电机接线箱	ZR-YJV22-8.7/15kV-3X70	米	30	电缆沟,桥架+10米SC125管
4	WP4	AH-7	3#主电机接线箱	ZR-YJV22-8.7/15kV-3X70	米	30	电缆沟,桥架+10米SC125管
5	WP5	AH-8	4#主电机接线箱	ZR-YJV22-8.7/15kV-3X70	米	30	电缆沟,桥架+10米SC125管
6	WP6	AH-9	5#主电机接线箱	ZR-YJV22-8.7/15kV-3X70	米	40	电缆沟,桥架+10米SC125管
7	4BWP1	低压馈电柜AA4	ALZ配电箱	ZR-YJV-1KV-4X35+1X16	米	100	桥架+50米SC70管埋地
8	4BWP2	低压馈电柜AA4	ALCK配电箱	ZR-YJV-1KV-5X10	米	90	桥架+50米SC50管埋地
9	4BWP3	低压馈电柜AA4	APDC配电箱	ZR-YJV-1KV-3X50+2X25	米	40	桥架+25米SC80管
10	4BWP4	低压馈电柜AA4	JSGS动力配电箱	ZR-YJV-1KV-3X35+2X16	米	20	桥架+10米SC80管
11	4BWP5	低压馈电柜AA4	ALCF配电箱	ZR-YJV-1KV-4X35+1X16	米	25	桥架+15米SC80管
12	4BWP6	低压馈电柜AA4	ALPD配电箱	ZR-YJV-1KV-5X16	米	15	电缆沟+10米SC50管
13	4BWP7	低压馈电柜AA4	APDL动力配电箱	ZR-YJV-1KV-4X95+2X50	米	20	桥架
14	5BWP1	低压馈电柜AA5	1#励磁柜	ZR-YJV-1KV-4X25+1X16	米	40	桥架
15	5BWP2	低压馈电柜AA5	2#励磁柜	ZR-YJV-1KV-4X25+1X16	米	35	桥架
16	5BWP3	低压馈电柜AA5	3#励磁柜	ZR-YJV-1KV-4X25+1X16	米	30	桥架
17	5BWP4	低压馈电柜AA5	4#励磁柜	ZR-YJV-1KV-4X25+1X16	米	25	桥架
18	5BWP5	低压馈电柜AA5	5#励磁柜	ZR-YJV-1KV-4X25+1X16	米	20	桥架
19	5BWP6	低压馈电柜AA5	ALXF配电箱	WDZN-YJE-1KV-5X10	米	90	桥架+40米SC50管埋地
20	5BWP7	低压馈电柜AA5	直流屏ZLP1	WDZN-YJE-1KV-5X16	米	10	10米SC50管
21	5BWP8	低压馈电柜AA5	UPS电源回路	WDZN-YJE-1KV-5X10	米	90	桥架+40米SC50管埋地
22	6BWP1	低压馈电柜AA6	AA7动力配电箱	ZR-YJV-1KV-4X50+1X25	米	90	桥架+40米SC70管埋地
23	6BWP3	低压馈电柜AA6	AA8动力配电箱	ZR-YJV-1KV-4X35+1X16	米	90	桥架+40米SC70管埋地
24	6BWP4	低压馈电柜AA6	AA9动力配电箱	ZR-YJV-1KV-4X35+1X16	米	70	桥架+30米SC70管埋地
25	WP1	JSGS动力配电箱	1#技术供水泵	ZR-YJV-1KV-4X6	米	8	8米SC32管
26	WP2	JSGS动力配电箱	2#技术供水泵	ZR-YJV-1KV-4X6	米	8	8米SC32管
27	WP3	JSGS动力配电箱	3#技术供水泵	ZR-YJV-1KV-4X6	米	8	8米SC32管
28	WP4	JSGS动力配电箱	1#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	20	桥架+5米SC25管
29	WP5	JSGS动力配电箱	1#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	20	桥架+5米SC25管

注:电缆及其套管和桥架长度仅供参考,施工前施工方应放线实测,并以实测数据为准。

47	基础槽钢	10#,16#	米	110,15	落地
46	耐火金属线槽	300X150	米	70	吊装
45	耐火电缆桥架	300X150	米	90	吊装
44	耐火电缆桥架	400X150	米	20	吊装
43	耐火电缆桥架	300X200	米	5	吊装
42	耐火电缆桥架	500X200	米	25	吊装
序号	图例	型号规格	单位	数量	备注
主要电气设备材料表					

濮阳市水利勘测设计有限公司					
核定	王亚明		施工图	设计	
审查	王亚明		电 气	部分	
校核	李永生		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计	王亚明		习城闸站主要电气设备材料表		
制图					
比例	如图				
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-14		



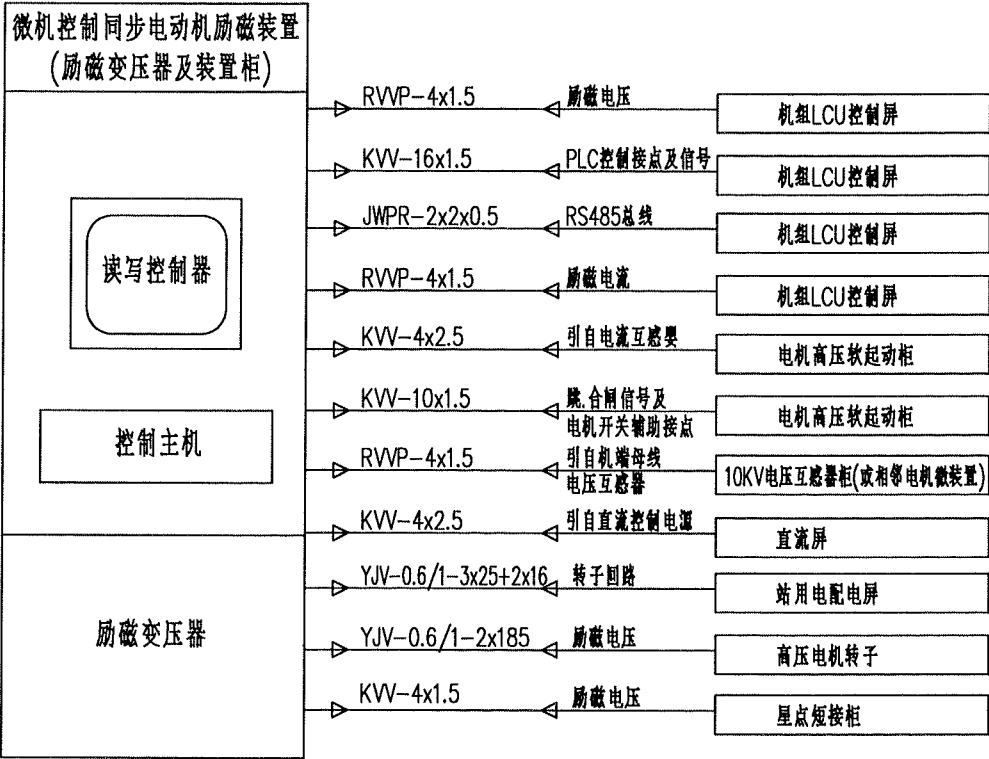
电缆表

序号	电缆编号	电缆起点	电缆终点	电缆型号	单位	数量	备 注
30	WP6	JSGS动力配电柜	2#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	25	桥架+5米SC25管
31	WP7	JSGS动力配电柜	2#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	25	桥架+5米SC25管
32	WP8	JSGS动力配电柜	3#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	30	桥架+5米SC25管
33	WP9	JSGS动力配电柜	3#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	30	桥架+5米SC25管
34	WP10	JSGS动力配电柜	4#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	35	桥架+5米SC25管
35	WP11	JSGS动力配电柜	4#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	35	桥架+5米SC25管
36	WP11	JSGS动力配电柜	5#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	40	桥架+5米SC25管
37	WP13	JSGS动力配电柜	5#主泵供水电动阀	ZR-YJV-1KV-3*2.5	米	40	桥架+5米SC25管
38	WP1	APDL动力配电柜	1#主泵JPX配电箱	ZR-YJV-1KV-5X10	米	15	桥架
39	WP2	APDL动力配电柜	2#主泵JPX配电箱	ZR-YJV-1KV-5X10	米	10	桥架
40	WP3	APDL动力配电柜	3#主泵JPX配电箱	ZR-YJV-1KV-5X10	米	5	桥架
41	WP4	APDL动力配电柜	4#主泵JPX配电箱	ZR-YJV-1KV-5X10	米	3	桥架
42	WP5	APDL动力配电柜	5#主泵JPX配电箱	ZR-YJV-1KV-5X10	米	10	桥架
43	WP6	APDL动力配电柜	PWB配电箱	ZR-YJV-1KV-4X25+1X16	米	40	桥架+15米SC40管
44	WP1	APDC配电箱	起重机电控箱	ZR-YJV-1KV-3X50+2X25	米	15	15米SC80管
45		起重机电控箱	滑触线	HXTS-5-70	米	40	
46	WP1	1~5#主泵JPX配电箱	主泵主电机通风机	ZR-YJV-1KV-4X4	米	25	10米SC40管
47	WP2	1~5#主泵JPX配电箱	主泵叶片调节阀	ZR-YJV-1KV-5X4	米	20	10米SC40管
48	WP3	1~5#主泵JPX配电箱	主泵电机加热器	ZR-YJV-1KV-5X4	米	90	10米SC40管
49	WP4	1~5#主泵JPX配电箱	就地控制柜	WDZ-BYJ-3*4	米	10	10米SC20管
50		1#励磁柜	高压电机转子	WDZN-YJE-1KV-2X185	米	15	15米SC80管
51		2#励磁柜	高压电机转子	WDZN-YJE-1KV-2X185	米	15	15米SC80管
52		3#励磁柜	高压电机转子	WDZN-YJE-1KV-2X185	米	15	15米SC80管
53		4#励磁柜	高压电机转子	WDZN-YJE-1KV-2X185	米	15	15米SC80管
54		5#励磁柜	高压电机转子	WDZN-YJE-1KV-2X185	米	15	15米SC80管
55		ALCF配电箱	检修插座箱	ZR-YJV-1KV-5X16	米	90	桥架+40米SC70管埋地
56		直流屏配电柜	高压断路器合闸回路	ZR-YJV-1KV-2X10	米	300	电缆沟
57		直流屏配电柜	高压断路器合闸回路	ZR-YJV-1KV-2X6	米	300	电缆沟
58		直流屏配电柜	1~5#电动机励磁屏	KVV-4X2.5	米	200	桥架
59		10kV站变出线柜AH-4	站变温控仪	ZR-KYJV-8X1.5	米	70	桥架+40米SC50管埋地
60		1#电机软启柜AH-5	中控室急停按钮箱	ZR-KYJV-8X1.5	米	70	桥架+40米SC50管埋地
61		2#电机软启柜AH-6	中控室急停按钮箱	ZR-KYJV-8X1.5	米	70	桥架+40米SC50管埋地
62		3#电机软启柜AH-7	中控室急停按钮箱	ZR-KYJV-8X1.5	米	70	桥架+40米SC50管埋地
63		4#电机软启柜AH-9	中控室急停按钮箱	ZR-KYJV-8X1.5	米	70	桥架+40米SC50管埋地
64		5#电机软启柜AH-10	中控室急停按钮箱	ZR-KYJV-8X1.5	米	70	桥架+40米SC50管埋地
65		1~5#励磁柜	机组LCU控制屏	RVVP-4x1.5	米	50	桥架
66		1~5#励磁柜	机组LCU控制屏	KVV-16x1.5	米	25	桥架

电缆表

序号	电缆编号	电缆起点	电缆终点	电缆型号	单位	数量	备 注
67		1~5#励磁柜	机组LCU控制屏	JWPR-2x2x0.5	米	25	桥架
68		1~5#励磁柜	电机高压软启动柜	KVV-4x2.5	米	20	桥架
69		1~5#励磁柜	电机高压软启动柜	KVV-10x1.5	米	30	桥架
70		1~5#励磁柜	10KV电压互感器柜	RVVP-4x1.5	米	30	桥架
71		1~5#励磁柜	星点短接柜	KVV-4x1.5	米	30	桥架
72		1~5#励磁柜	星点短接柜	KVV-4x1.5	米	30	桥架
73		1~5#主泵JPX配电箱	机组LCU控制屏	KVV-14x1.5	米	300	300米SC40管
74		1~5#主泵JPX配电箱	机组LCU控制屏	KVV-8x1.5	米	300	300米SC40管

注：电缆及其套管长度仅供参考，施工前施工方应放线实测，并以实测数据为准。

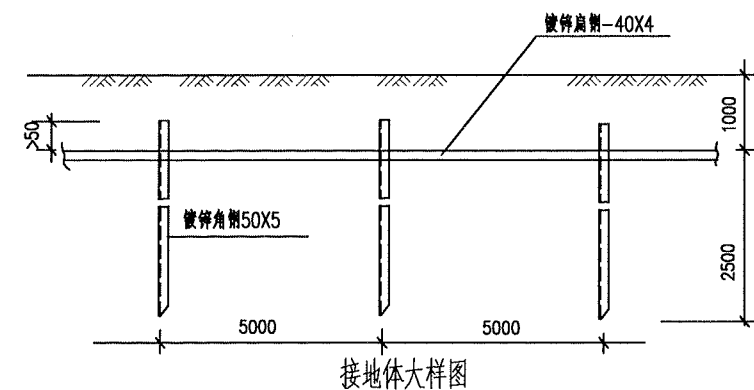
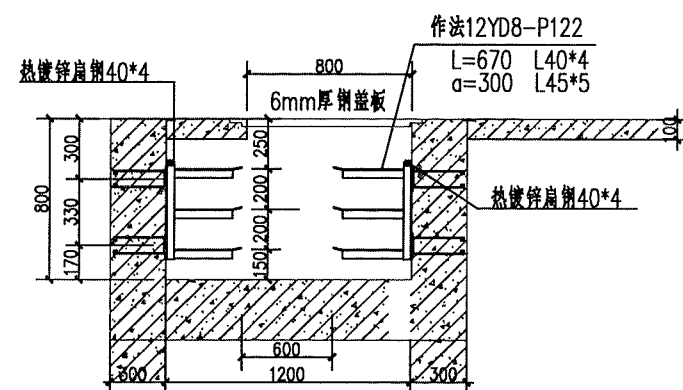
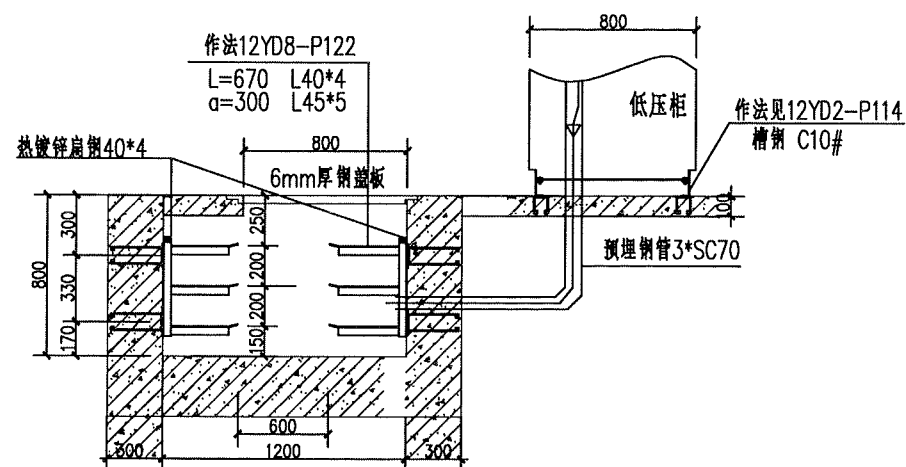
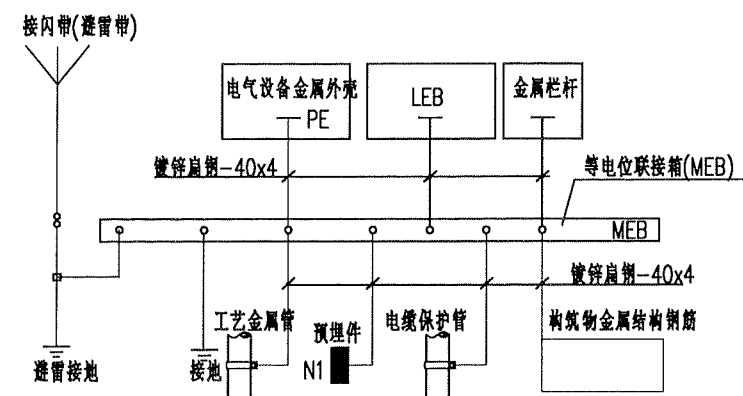
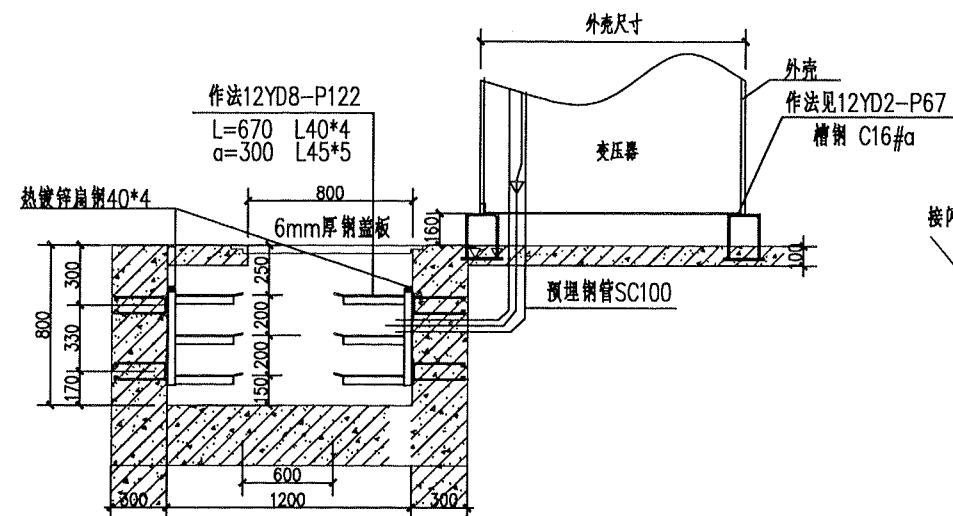
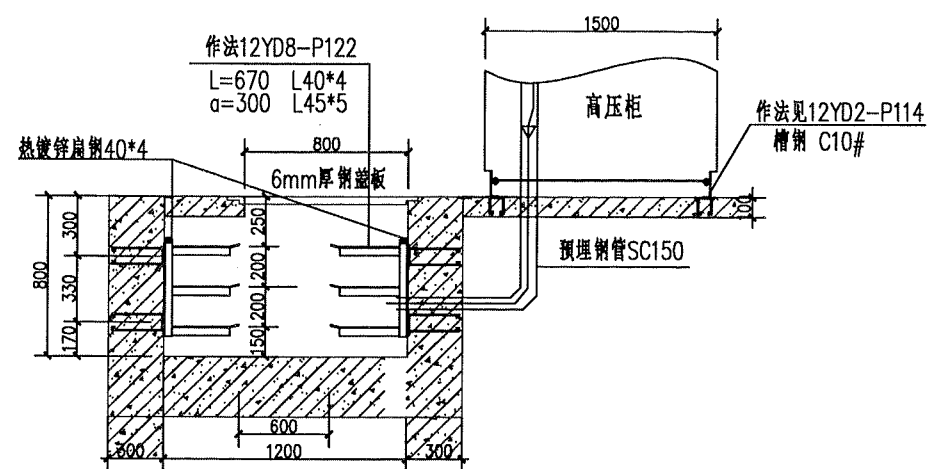


励磁系统配置及与外部连接图

- 说明：
1. 本图仅示意出1台机组的励磁系统对外连接图，适用于1~5#机组；
  2. 此对外连接电缆，当用于1#、5#机组时，分别引自10KV段电压互感器柜；当用于2、3、4#机组时，引自相邻机组励磁装置；
  3. 励磁变压器容量应以实际订货的电机励磁电压和励磁电流为准。

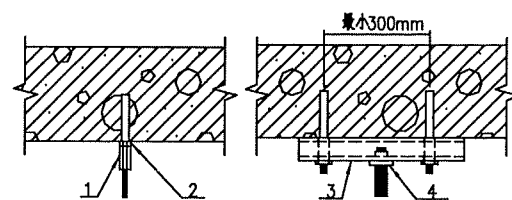
濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚飞	施工图	设计
审查	王亚飞	电 气	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东		
制图		习城闸站电缆表 励磁系统配置及与外部连接图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-15



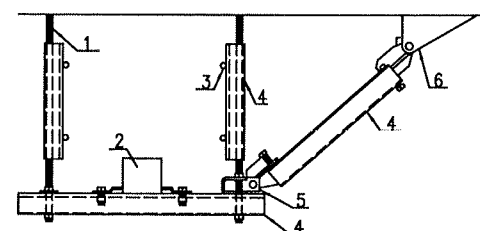
注:

1. 焊接处应涂环氧聚新青漆。
2. 接地体和连接线有特殊要求时,按施工设计图和有关技术文件施工。



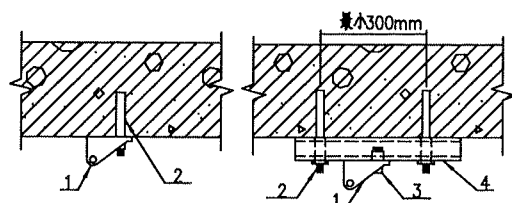
吊杆根部构造示意图(钢筋混凝土结构)

1—爆杆连接件; 2—锚栓; 3—C形槽钢; 4—方垫片

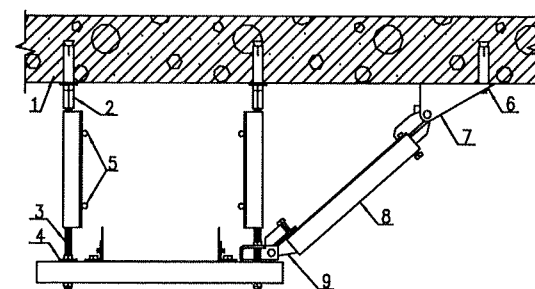


**抗震支吊架示意图**

1—长螺杆; 2—设备或管道等; 3—螺杆紧固件;  
4—C形槽钢; 5—快速抗震连接构件; 6—抗震连接构件



抗震连接构件根部构造示意图(钢筋混凝土结构)

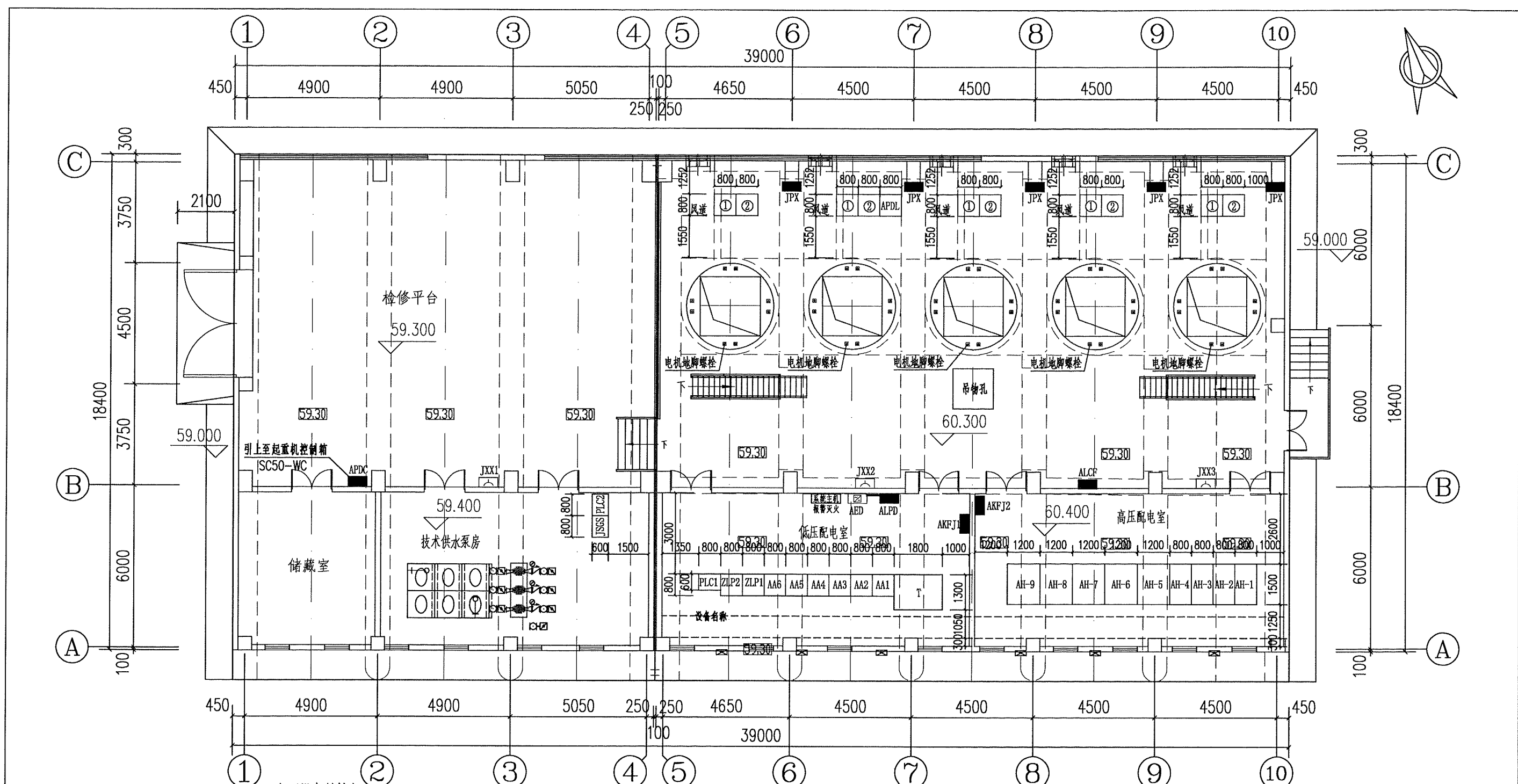


1—结构体;2—长螺母;3—长螺杆;4—方垫片;5—槽钢紧固件;  
6—膨胀螺栓;7—抗震连接构件;8—槽钢;9—快速抗震连接构件

### 变配电房电缆沟剖面图

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	张明		施 工 图
审查	王艾		电 气
校核	李而生		南小堤灌区续建配套
设计	王旭东		与现代化改造2024年度工程
制图			习城闸站变配电房电缆沟剖面图
比例	如图		
设计证号	A141008554		图号
			No. 03-BZ-DQ-16





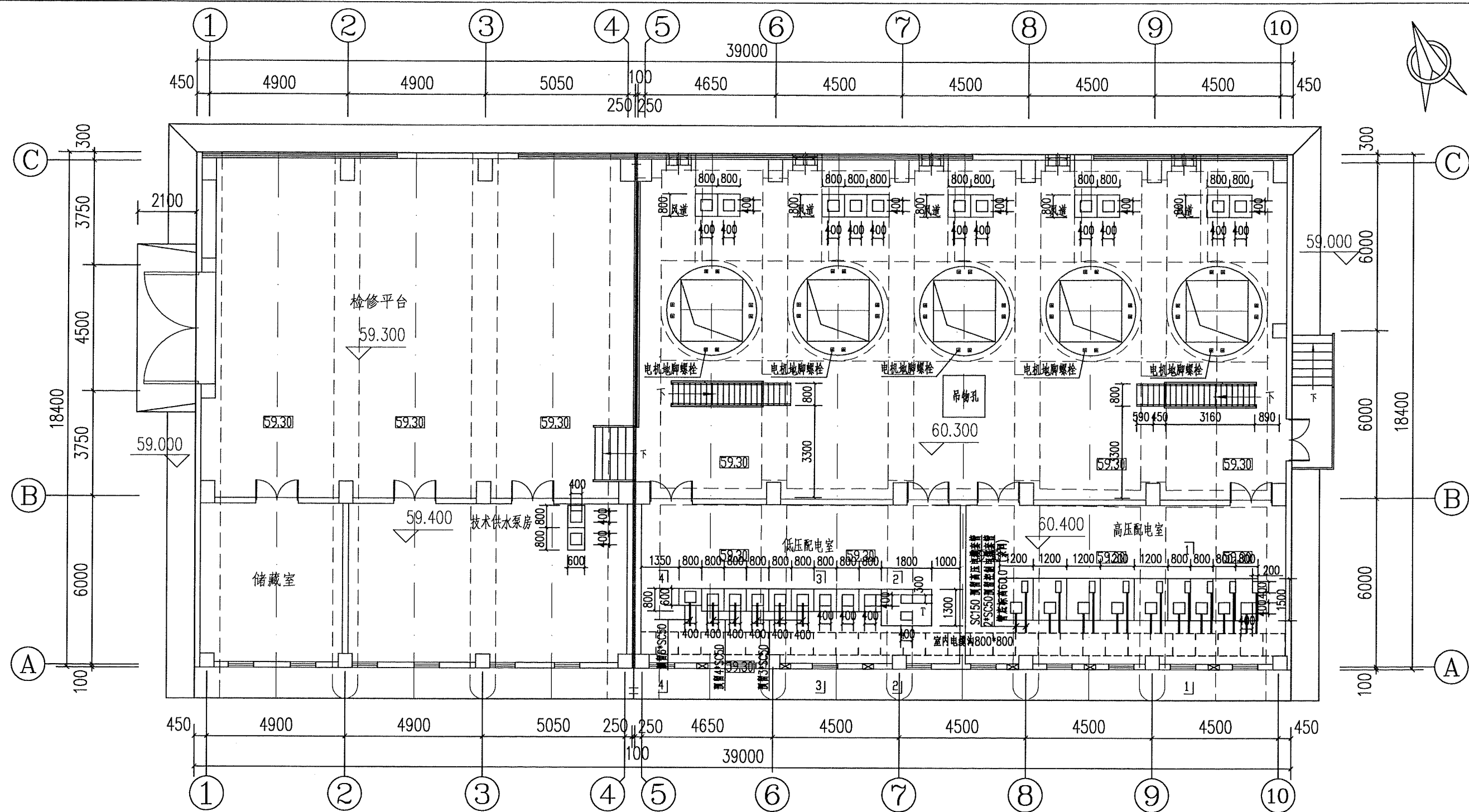
主要设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
AH-1	10kV进线柜	KYN28A-12	台	1		①	励磁变压器及装置柜	WKL-102	套	5	宜与同步电机成套供货
AH-2	10kV计量柜	KYN28A-12	台	1		②	LCU现地控制柜	PK屏屏体	台	5	
AH-3	10kVPT及避雷柜	KYN28A-12	台	1		JPX	机旁柜	XL-改	台	5	
AH-4	站用变压器出线柜	KYN28A-12	台	1		APDL	桥式起重机配电箱	XL-改	个	1	
AH-5~8	高压干式调压软启动柜	KYN28A-12	台	1		JXX3	检修电源配电箱	XL-改	个	8	
AA1	低压进线柜	MNS	台	1		ALCF	厂房照明配电箱	XL-改	个	1	
AA2	低压SVG补偿柜	MNS	台	1		ALPD	副厂房照明配电箱	XL-改	个	1	
AA3	低压有源滤波柜	MNS	台	1		AED	应急照明集中电源箱	XL-改	个	1	
AA4~6	低压馈电柜	MNS	台	1		PLC1	公用PLC屏	PK屏屏体	台		数量以自控专业为准
ZLP1,2	直流屏	GGD	台	2	100Ah	PLC1	技术供水PLC屏	PK屏屏体	台	1	

操作层电气平面布置图 1:100

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王少华	施工图	设计
审查	王少华	电	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王少华	习城闸站 联轴层平面图	
制图	王少华		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-17

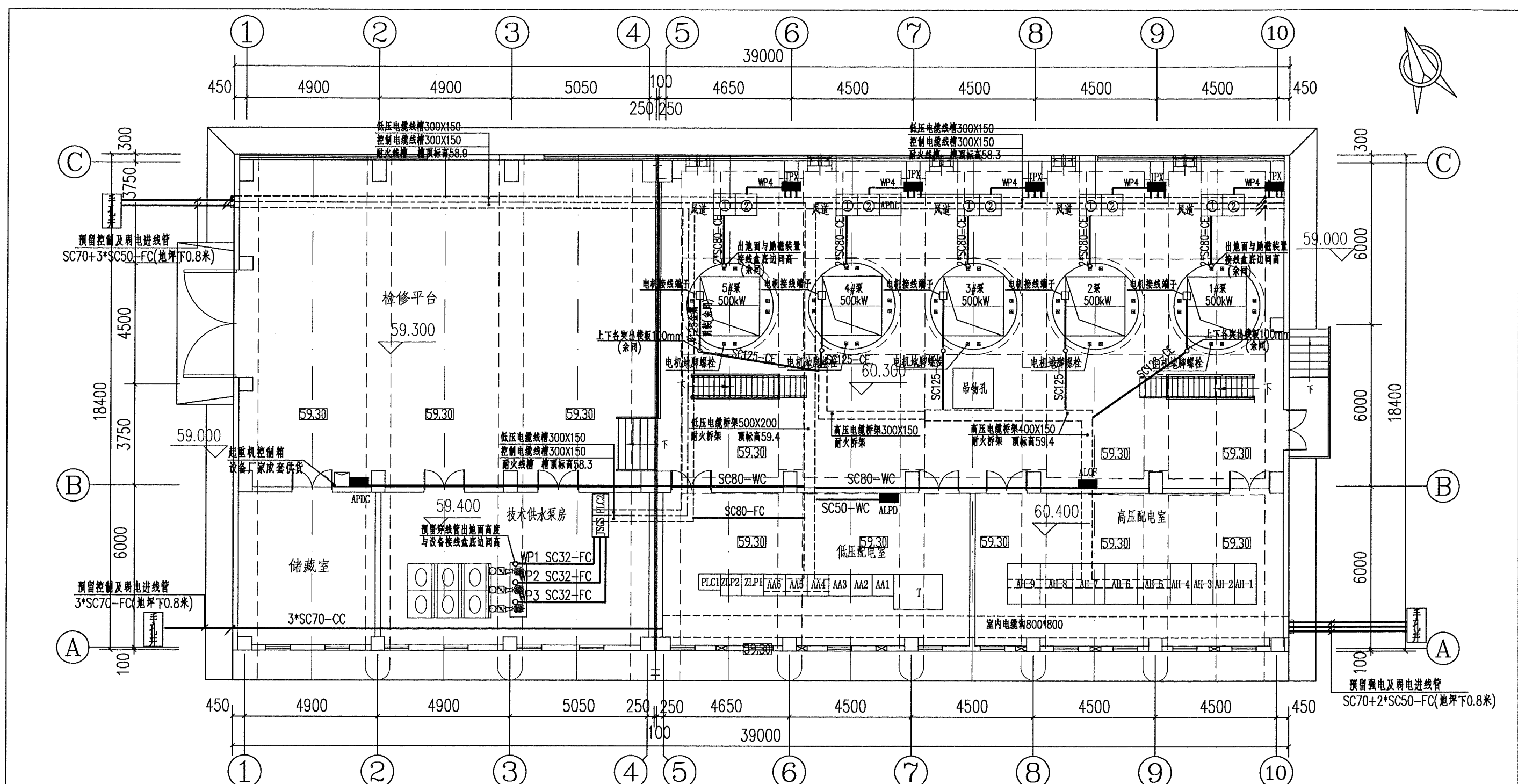


操作层电缆沟及预留洞平面图 1:100

说明:

1. 图中尺寸单位均以毫米计。
2. 高压配电柜、变压器楼板上安装详见12YD2图集P24,P73;
3. 低压配电柜楼板上安装详见12YD2图集P112;
4. 高压配电柜、变压器、低压配电柜楼板上预留安装孔的位置应在设备订货后进行复核,由设备供货方现场指导安装孔的预留及电气设备安装。

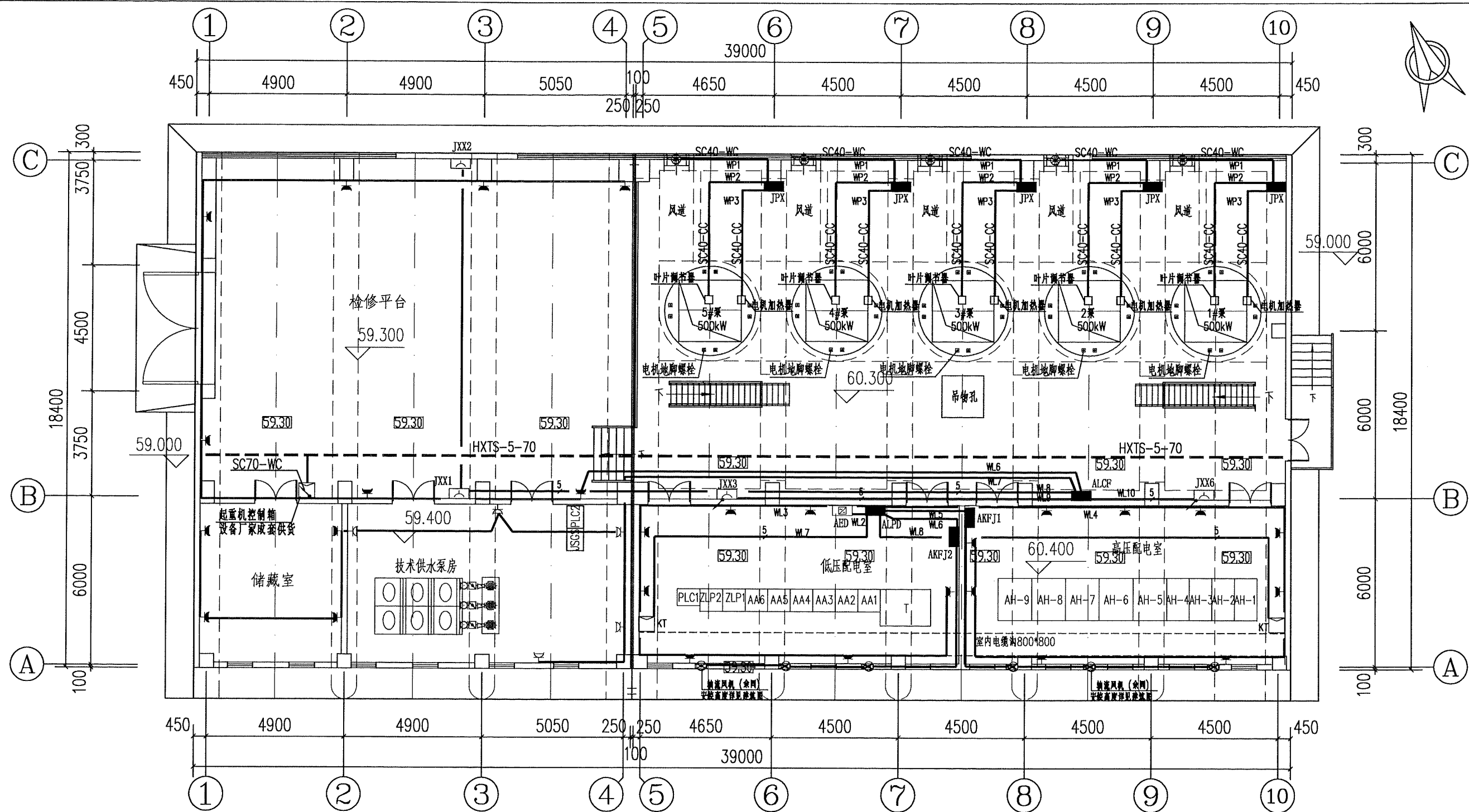
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王亚平	施工图	设计
审查	王亚平	电 气	部 分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚东	习城闸站	
制图		操作层电缆沟及预留洞平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-18



操作层配电平面图一 1:100

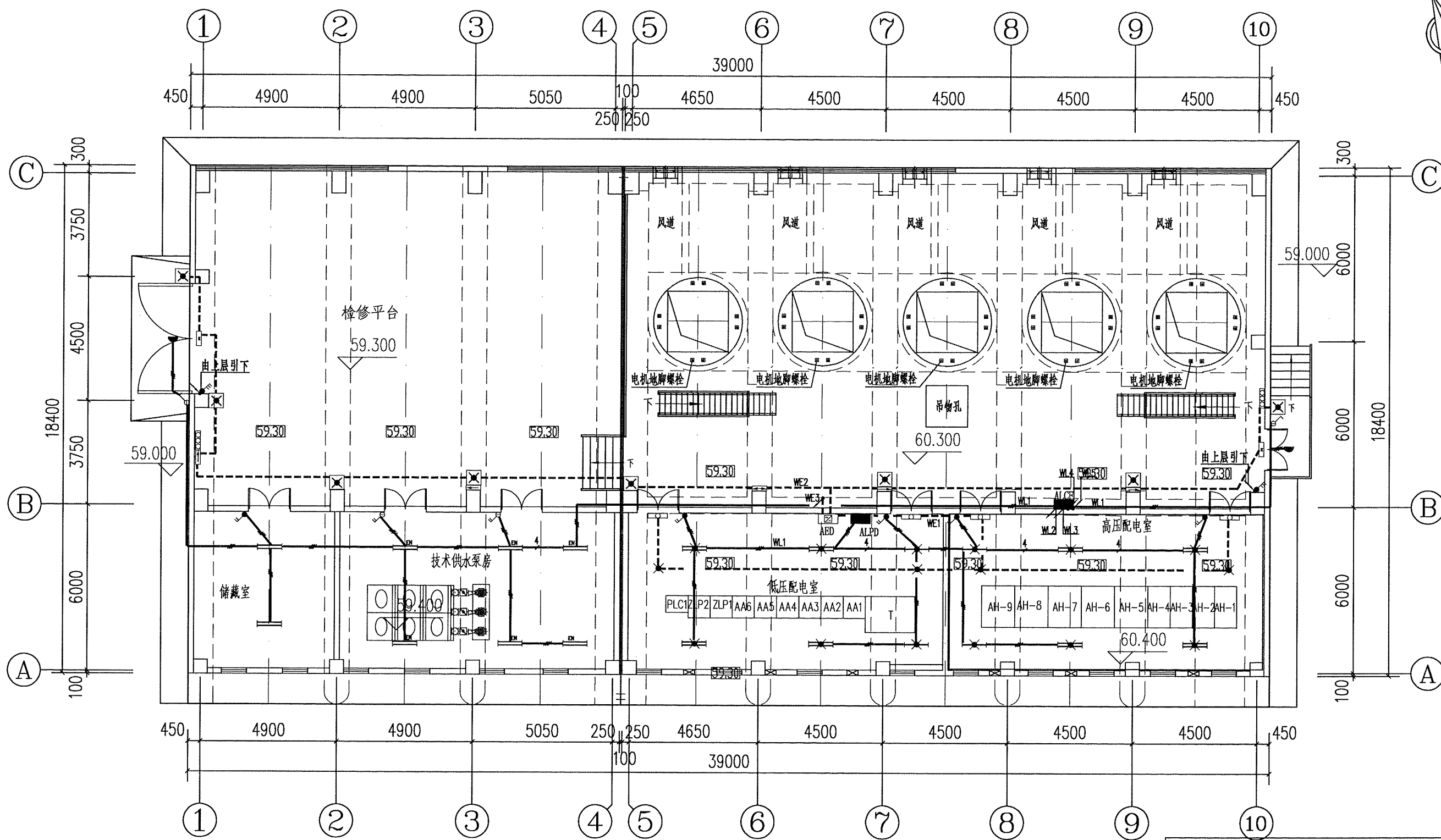
- 说明:
1. 图中尺寸单位均以毫米计。
  2. 各预埋管两端预留100mm余量,施工过程中两端做好封堵,预留铜丝,去除端口毛刺。
  3. 各预埋管需根据实际订货设备尺寸及设备基础位置进行调整。照明、动力配电箱底边距地1.6米暗装,配电(控制)柜为落地安装。
  4. 各电缆槽均敷设在楼板的底渣混凝土垫层内。
  5. 低压电缆均穿钢管沿墙、地板暗敷设,导线穿PVC硬质难燃塑料管沿墙、地板暗敷设。
  6. 电缆敷设必须按照《电力工程电缆设计规范》及《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》有关规定执行。电缆弯曲半径应符合规范要求。室内布线过变形缝做法参见图集12YD8第228~234页。
  7. 电缆预埋管敷设路径和长度及电气设备的安装位置可以根据现场实际情况结合设计单位做适当调整。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王纪中	施工图	设计
审查	王芳	电气	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王加东		
制图		习城闸站	
比例	如图	操作层配电平面图一	
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-19



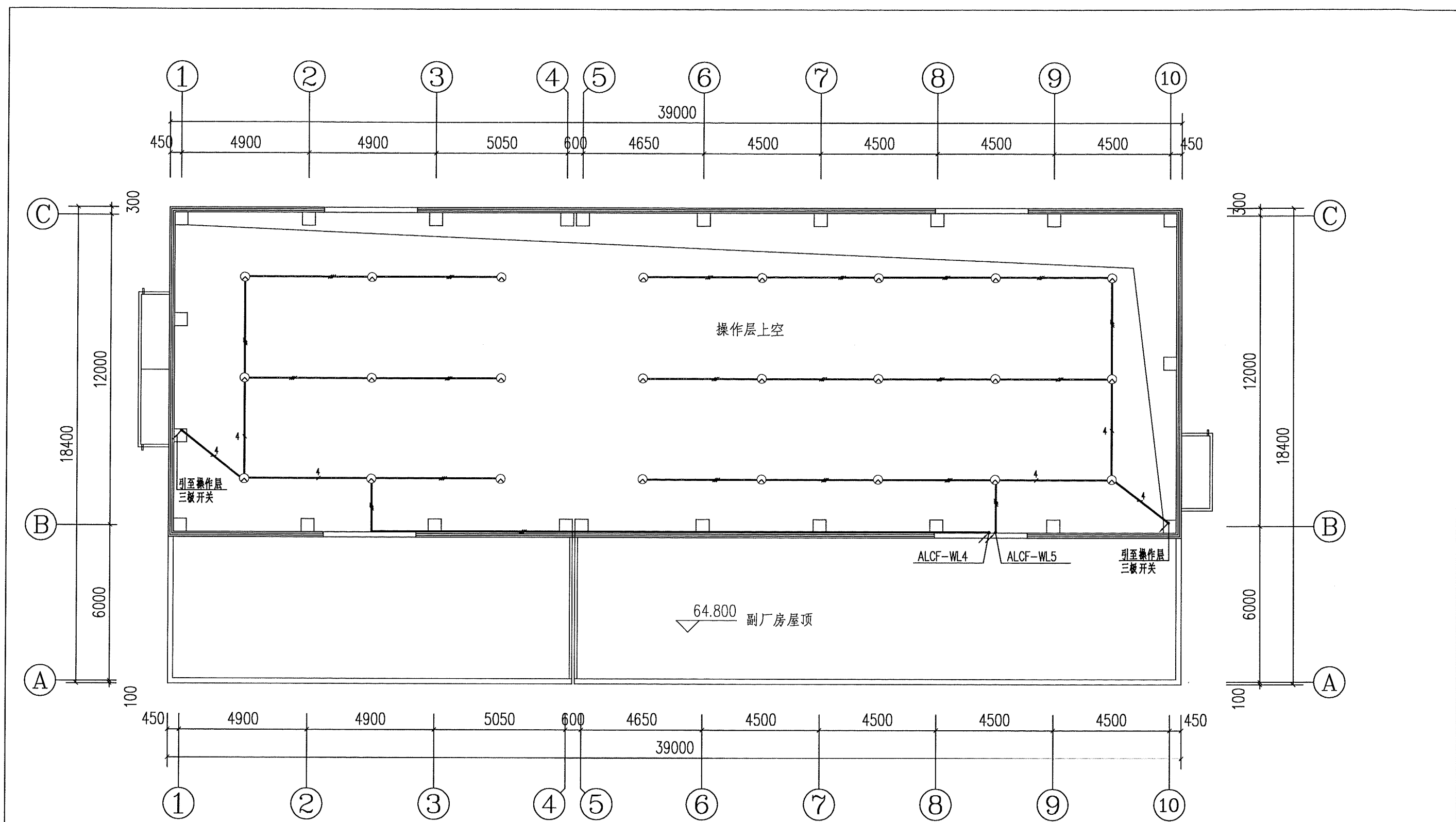
操作层配电平面图二 1:100

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王亚平	施工图	设计
审查	王亚平	电气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东	习城闸站	
制图		操作层配电平面图二	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-20



操作层照明平面图 1:150

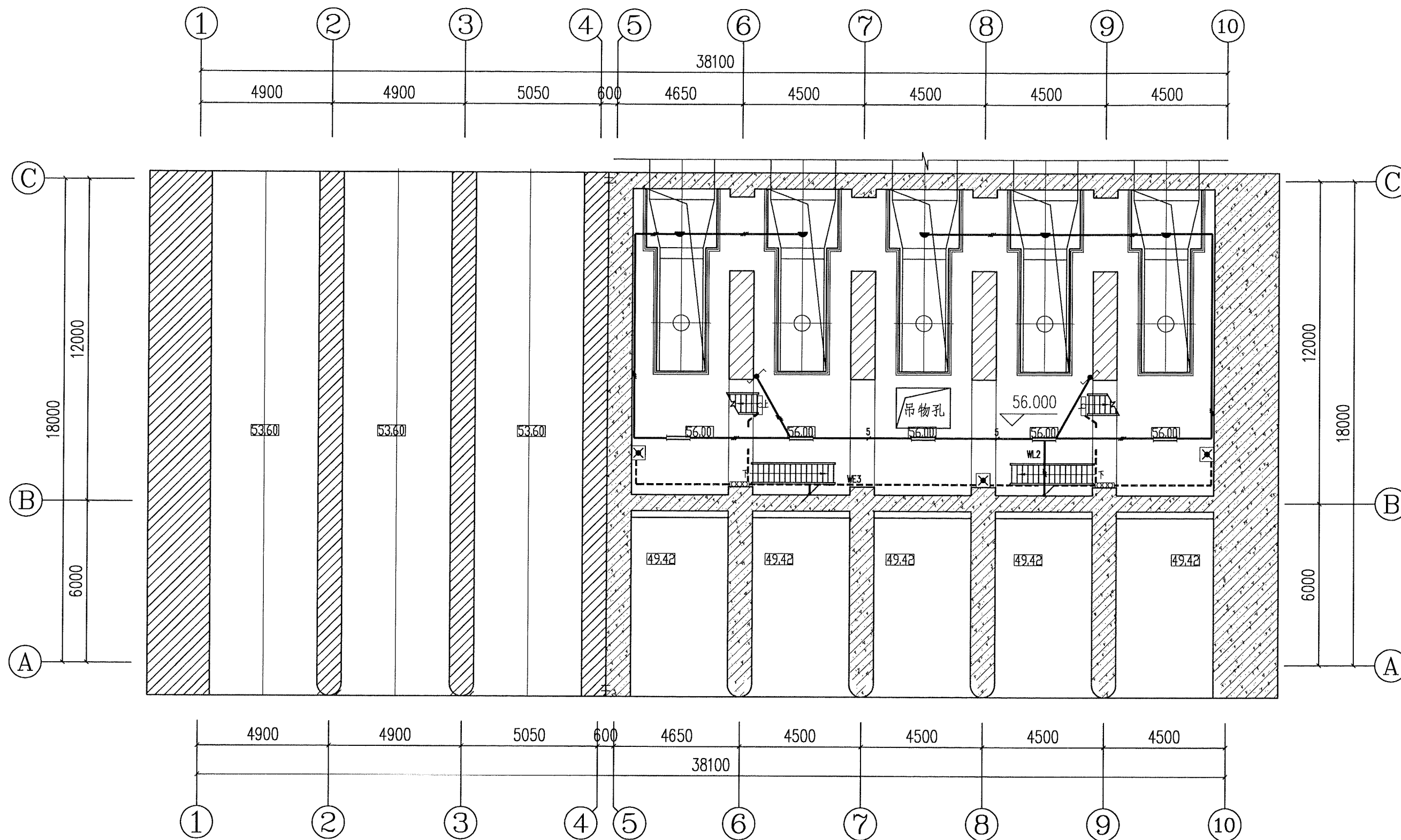
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王亚男	施工图	设计
审查	王亚男	电	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚男	习城闸站	
制图		操作层照明平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-21



标高65.000层照明平面图 1:150

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王爱臣	施工图	设计
审查	王爱臣	电 气	部 分
校核	李西生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王爱臣		
制图	王爱臣	习城闸站	
比例	如图	标高65.000层照明平面图	
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-22

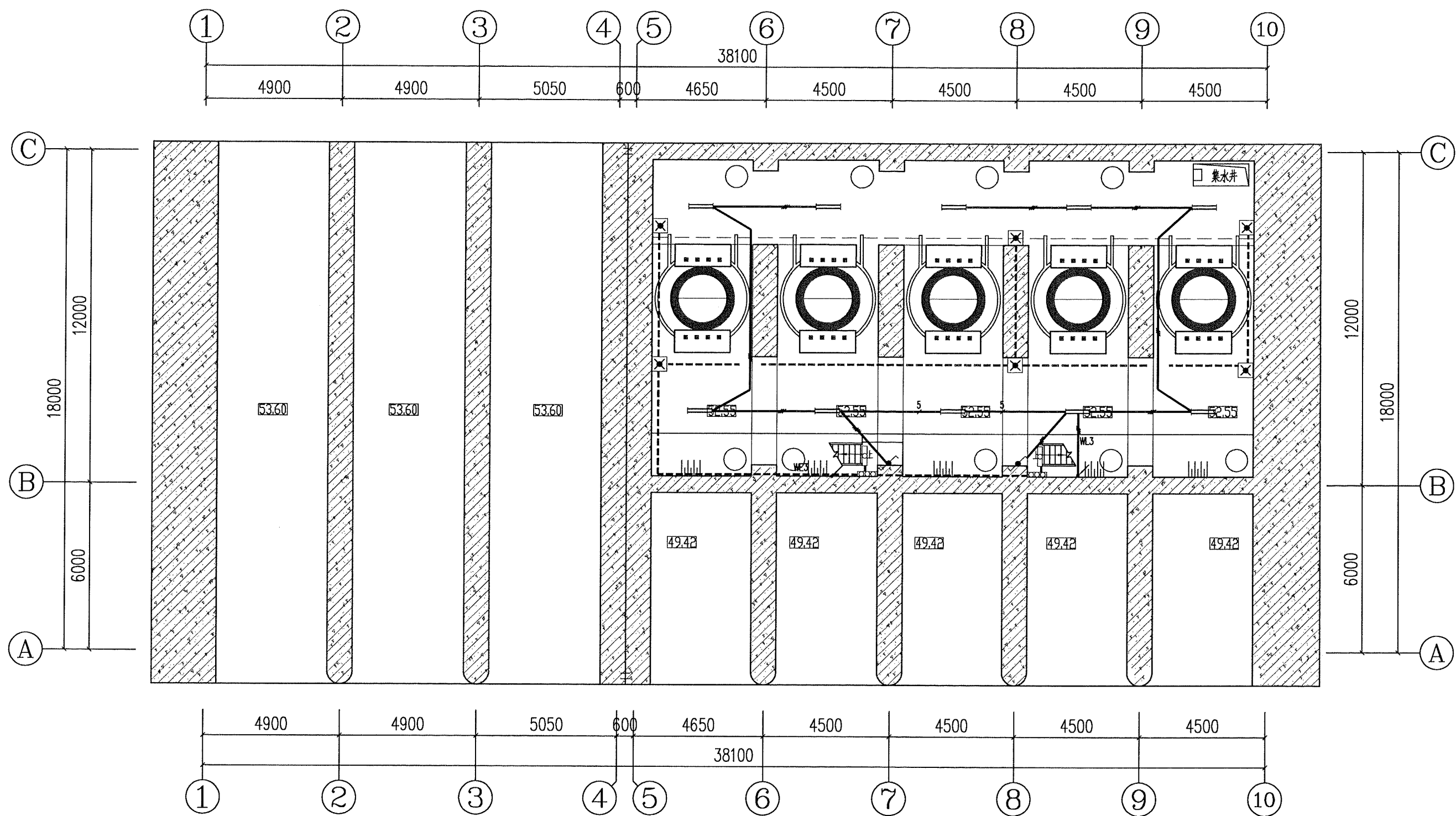




联轴层照明平面图 1:100

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚男	施工图	设计
审查	王亚男	电 气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东	习城闸站 联轴层照明平面图	
制图			
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-23

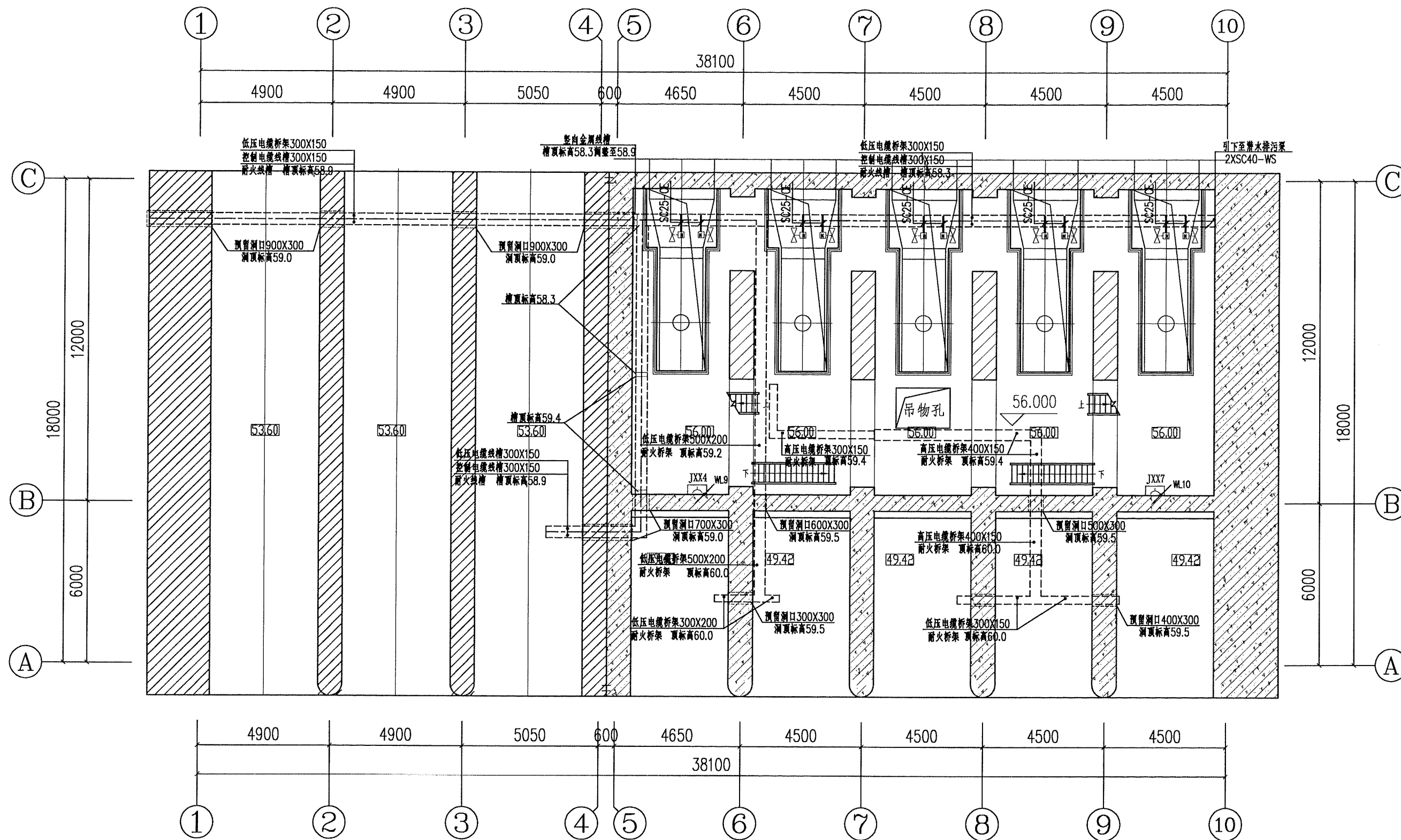


水泵层照明平面图 1:150

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王明	施工图	设计
审查	王明	电	部分
校核	李生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王明	习城闸站	
制图	王明	水泵层照明平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-24



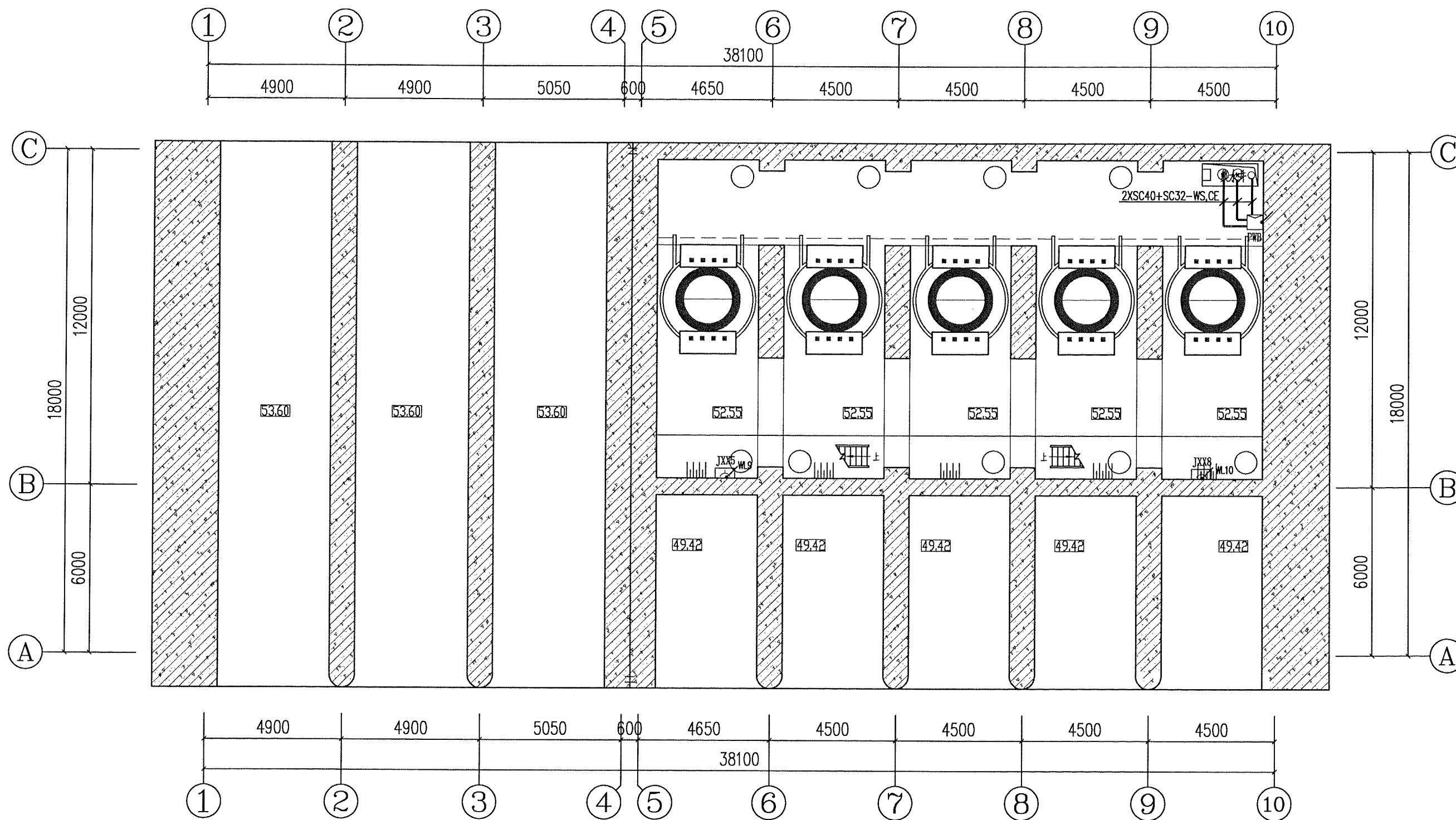


联轴层配电平面图 1:100

注: 桥架、金属线槽全长不大于30m时, 不应少于2处与保护导体可靠连接; 全长大于30m时, 每隔20m~30m应增加一个连接点, 起始端和终端端均应可靠接地。桥架、金属线槽本体之间连接板的两端采用不小于6mm<sup>2</sup>软铜线连接。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王安	施工图	设计
审查	王安	电	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王安	习城闸站 联轴层配电平面图	
制图	王安		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-25



水泵层配电平面图 1:150

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚非	施工图	设计
审查	王亚非	电	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东	习城闸站 水泵层配电平面图	
制图			
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-26

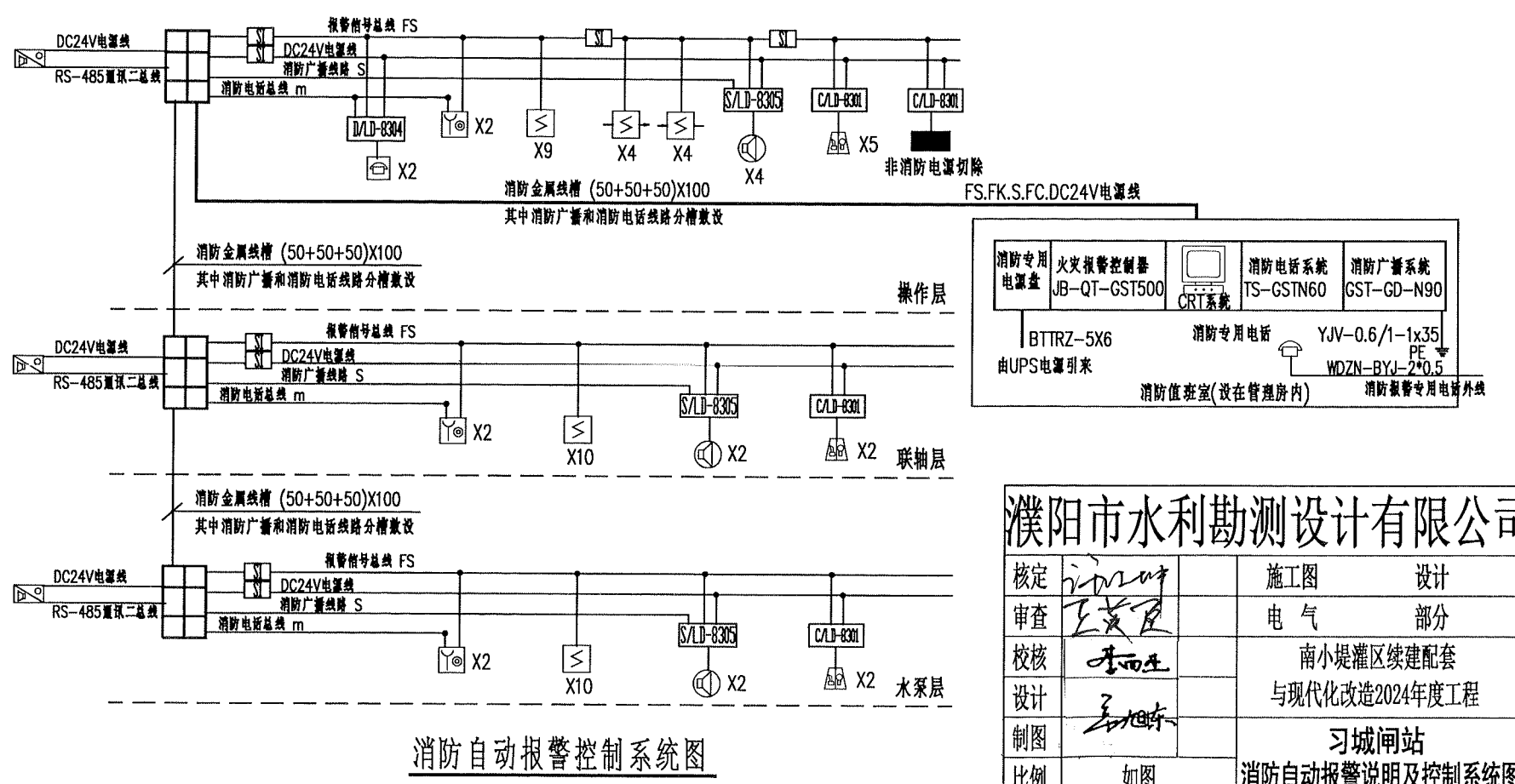
火灾自动报警系统施工图设计说明

1. 根据《水利工程设计防火规范》GB 50016-2014,本工程仅泵站主厂房及副厂房需要设置火灾自动报警系统。
2. 消防值班室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防广播控制盘、消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机等装置,消防值班室设在管理房内。消防值班室火灾报警系统预留与城市火灾报警系统联网功能。
3. 本工程采用集中报警系统,火灾自动报警控制器等消防设备设在管理房一层消防值班室,设一部直通消防大队电话分机。火灾自动报警系统采用智能型二总线产品。
4. 消防值班室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路。
5. 火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数均不应超过3200点,其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过200,且应留有不少于额定容量10%的余量;任一消防联动控制地址总数或火灾报警控制器(联动型)所控制的各类模块总数和不应超过1600,每一联动总线回路连接设备的总数不宜超过100且应留有不少于额定容量10%的余量。
6. 系统总线上应设置总线短路隔离器,每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过32只。总线穿越防火分区时,应在穿越处设置总线短路隔离器,平面图上不再示出。
7. 施工时模块相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱中,严禁将模块设置在配电(控制)柜(箱)内。未集中设置的模块附近应有不小于100mmX100mm明显的标识。2只及以上模块均应采用明装金属模块箱,本报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。
8. 火灾探测器选用智能光电感烟探测器,本工程除了主厂房采用红外光束感烟火灾探测器以外,其余场所均根据规范要求设置感烟及手动报警按钮,点型探测器至墙壁、梁边的水平距离,不应小于0.5m,点型探测器周围0.5m范围内,不应有遮挡物。点型探测器至空调送风口边的水平距离不应小于1.5m并宜接近回风口安装。探测器至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于0.5m。
9. 本工程在消防值班室设置消防专用电话总机,在高压配电室、低压配电室设置消防电话专用分机。消防电话专用分机,应固定安装在明显且便于使用的部位,并应有区别于普通电话的标识。
10. 消防值班室设置可直接报警的外线电话。
11. 在每个报警区域设置一台区域显示器,设置在出入口等明显和便于操作的部位,底边距地1.3m壁装。
12. 手动报警按钮距地1.4m,探测器等设备安装要求等按GB50166-2007及14X505-1施工。
13. 消防联动控制
- 消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号并接受相关设备的联动反馈信号,各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配,需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备其联动触发信号应采用两个独立的报警触发装置

- 报警信号的“与”逻辑组合。
14. 火灾报警和消防应急广播系统联动设计
- 1) 本工程设置火灾声光报警器,应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器,在主厂房的走道及地下厂房通道、建筑内部拐角等明显部位设置。每个报警区域内应均匀设置火灾声光报警器,其声压级不应小于60dB;在环境噪声大于60dB的场所,其声压级应高于背景噪声5dB。声光报警器采用壁挂安装,底边距地2.5m。
- 2) 火灾声光报警器设置带有语音提示功能时,应同时设置语音同步器。同一建筑内设置多个火灾声光报警器时,火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作。火灾声光报警器发出火灾报警时间为8s-20s,火灾声光报警应与消防应急广播交替循环播放。
- 3) 本工程设置消防应急广播,消防应急广播系统的联动控制信号应由消防联动控制器发出。当确认火灾后,应同时向全楼进行广播。消防应急广播单次语音播放时间为10s-30s,与火灾声光报警器分时交替工作。消防应急广播与普通广播或背景音乐广播合用时,应具有强制切入消防应急广播的功能。
15. 相关联动控制:当发生火灾时,消防联动控制器应切断火灾区域及相关区域的非消防电源切断。
16. 消防报警系统线路及敷设要求:
- 1) 信号二总线采用WDZN-RVS-2\*1.5mm<sup>2</sup>线穿SC20管顶板敷设。(平面图中FC线路管径均按总线加DC24V电管)。DC24V电源支线(平面内)采用WDZN-RV-2\*4mm<sup>2</sup>(干线)及2.5(支线)mm<sup>2</sup>线,支线与信号总线共穿SC20管顶板敷设。消防电话二总线采用WDZN-RVVP-2\*1.0mm<sup>2</sup>线穿SC20管暗敷。所有线路均由消防控制室引入。线路暗敷穿SC管其保护层厚度不小于30mm,明敷时涂防火涂料。消防电话、消防广播线路干线分别沿消防线槽不同的槽孔单独敷设。
- 2) 系统内不同电压、不同电流类别的线路不应共管敷设,同线槽敷设时应加金属隔板隔开。
17. 电源及接地
1. 所有消防设备用电采用双路电源供电,并在末端设自动切换装置,消防控制室还应设置蓄电池作为备用电源,蓄电池容量应保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作3h以上,此电源由设备承包商负责提供。
2. 消防系统的工作接地与大楼综合接地合用,设专用接地线,专用接地线采用YJV-1\*35mm<sup>2</sup>-PC40接地电阻值不应大于1欧姆。
18. 设备型号仅供参考,所定设备技术指标及功能应不低于所选设备。
19. 未尽事宜,均严格按照国家现行规范和标准进行。

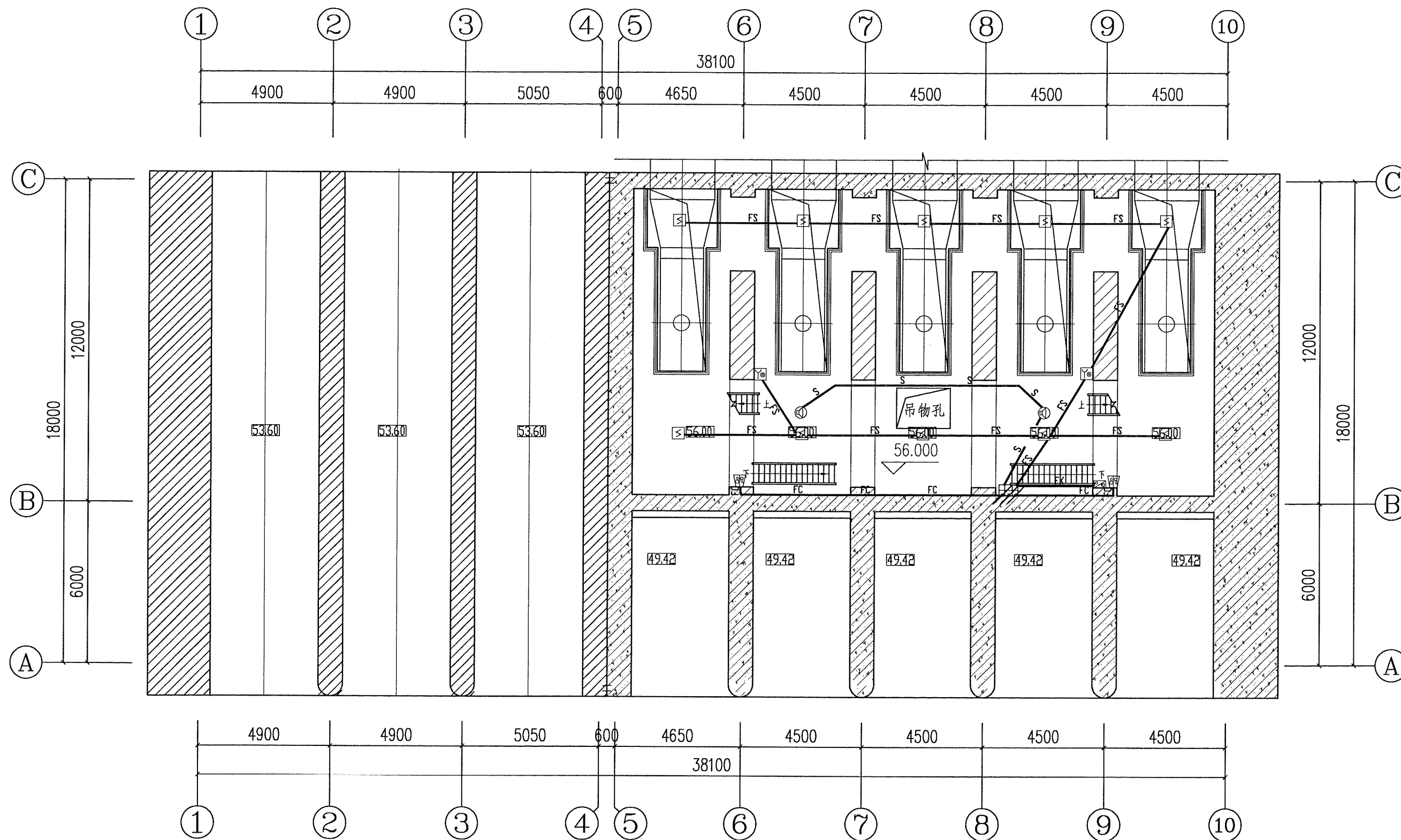
注:消防电缆及其套管长度仅供参考,施工前施工方应放线实测,并以实测数据为准。

22		火灾报警信号线路:FS	WDZN-RVS-2*1.5	米	300	SC15管300米
21		直流电源回路:DC24V	WDZN-BYJ-2*2.5	米	200	SC20管200米
20		消防电话专用回路:m	WDZN-RVVP-2*1.0	米	100	SC15管100米
19		火灾报警控制回路:FC	WDZN-BYJ-2*1.5+WDZN-BYJ-2*2.5	米	各160	SC20管160米
18		层显线:FK	ZR-RVVP-2X1.0+ZR-BV-2X2.5	米	各80	SC20管80米
17		消防广播线路:S	WDZN-RVS-2*1.5	米	150	SC15管150米
16		应急照明控制器(壁挂,底边距地1.4m)	符合消防标准	套	1	符合消防标准,中标方提供
15		消防专用电源盘(壁挂,底边距地1.4m)	符合消防标准	套	1	符合消防标准,中标方提供
14		火灾报警控制器(壁挂,底边距地1.4m)	JB-QT-GST500	套	1	符合消防标准,中标方提供
13		消防电话系统(壁挂,底边距地1.4m)	TS-GSTN60	套	1	符合消防标准,中标方提供
12		消防广播系统(壁挂,底边距地1.4m)	GST-GD-N90	套	1	符合消防标准,中标方提供
11		图形显示装置(桌面安装)	符合消防标准	套	1	符合消防标准,中标方提供
10	□	控制模块	GST-LD-8301	只	5	位于配电箱(柜)上方0.5米金属模块箱内安装
9	□□	接线端子箱及模块箱	GST-JX100	台	3	明装底边距地1.5m
8	[-S-]	线型光束感烟火灾探测器(接收端)	JTY-HF-GST102	只	4	见平面图
7	[-S-]	线型光束感烟火灾探测器(发射端)	JTY-HF-GST102	只	4	见平面图
6	□-□	火灾显示盘	ZF-500	只	3	墙上暗装,距地1.5m
5	□□	总线隔离器	GST-LD-8313	只	8	距顶0.2m
4	□□	组合声光报警装置	GST-HX-F8501/2	只	9	标高:+2.6m
3	□◎	带消防电话插孔的手动报警按钮	J-SAP-M-LH2210D	只	6	底边距地1.4M
2	□<	感烟探测器	JTY-GD-G3	只	29	吸顶安装
1	□□	消防电话分机	TS-200A	只	2	底边距地1.3M
序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备 注
主要电气设备材料表						



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王明	施工图	设计
审查	王明	电	部分
校核	李生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王明	习城闸站	
制图	王明	消防自动报警说明及控制系统图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-27





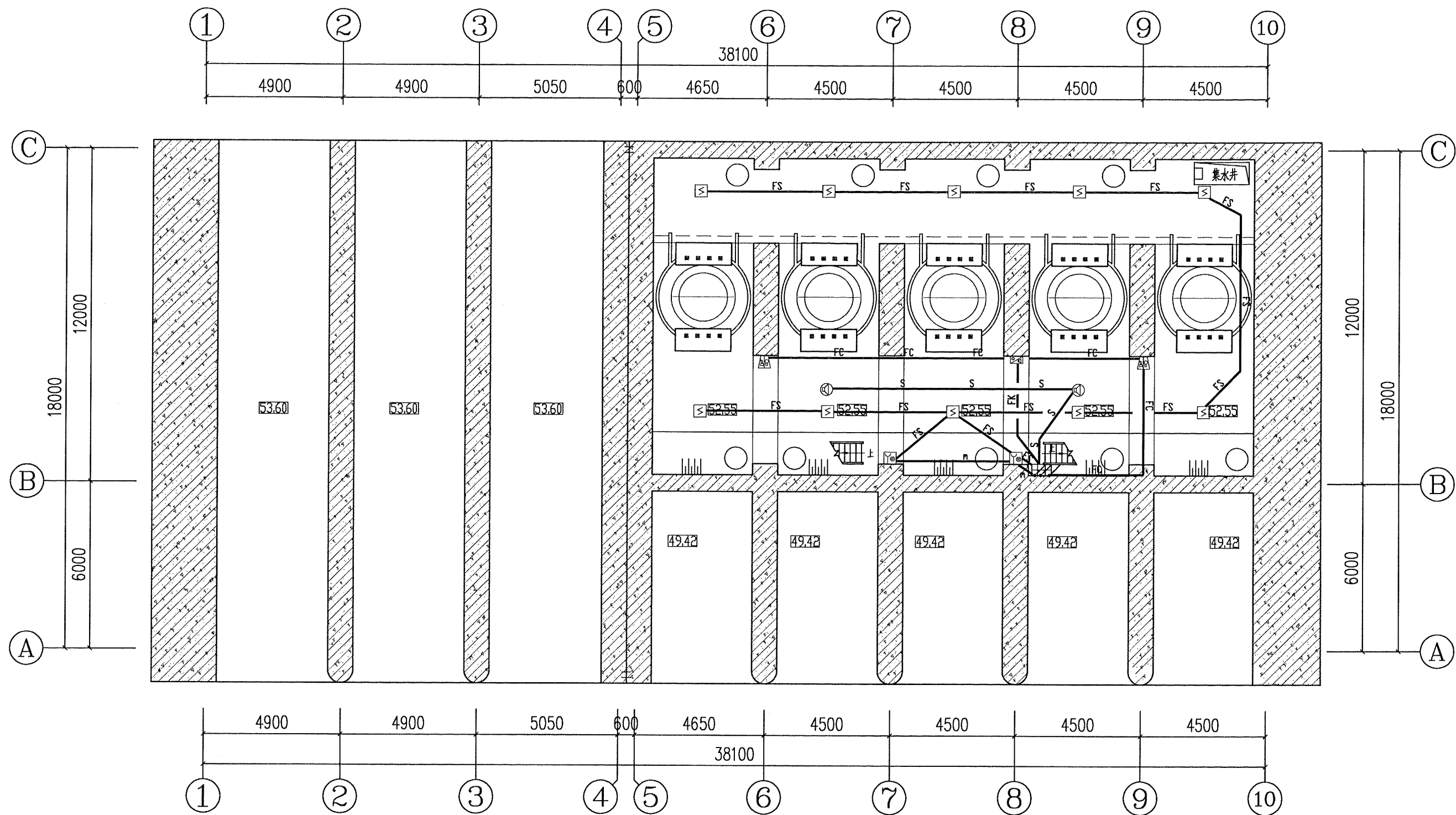
联轴层消防报警平面图 1:100

附注,消防管线为:  
火灾报警信号线路:FS WDZN-RVS-2\*1.5-SC15-CC,WC  
直流电源回路:WDZN-BYJ-2\*2.5-SC20-CC,WC  
消防电话专用回路:m WDZN-RVVP-2\*1.0-SC15-CC,WC  
火灾报警控制回路:FC (WDZN-BYJ-2\*1.5+WDZN-BYJ-2\*2.5)SC20-CC,WC  
显示线FK:(ZR-RVVP-2X1.0+ZR-BV-2X2.5)-SC20-CC,WC  
消防广播线路:S WDZN-RVS-2\*1.5-SC15-CC,WC

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚平	施工图	设计
审查	王亚平	电气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚平	习城闸站	
制图	王亚平	泵站联轴层消防报警平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-29



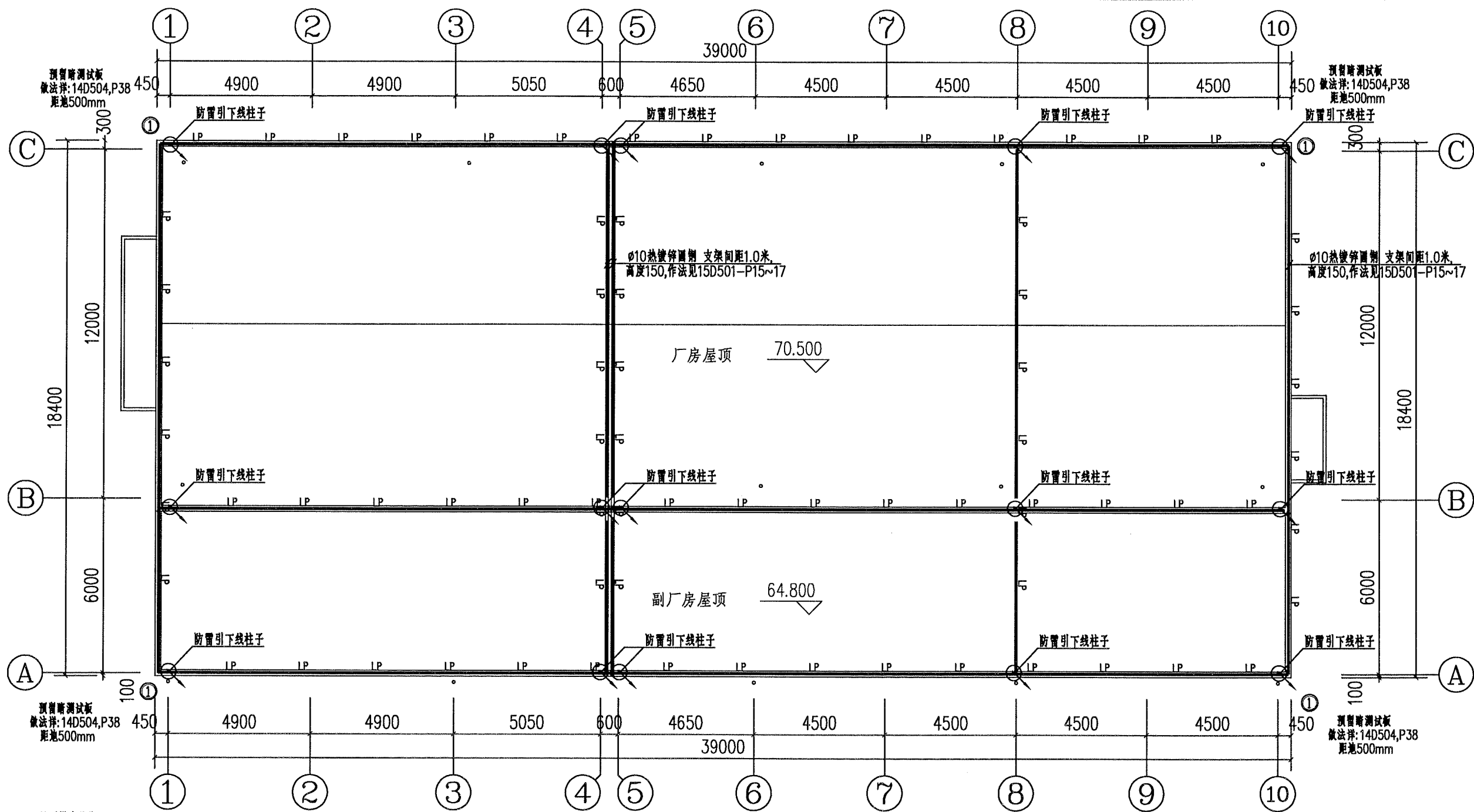


水泵层消防报警平面图 1:100

附注,消防管线为:  
火灾报警信号线路:FS WDZN-RVS-2\*1.5-SC15-CC,WC  
直流电源回路:WDZN-BYJ-2\*2.5-SC20-CC,WC  
消防电话专用回路:m WDZN-RVVP-2\*1.0-SC15-CC,WC  
火灾报警控制回路:FC (WDZN-BYJ-2\*1.5+WDZN-BYJ-2\*2.5)SC20-CC,WC  
层显线FK:(ZR-RVVP-2X1.0+ZR-BV-2X2.5)-SC20-CC,WC  
消防广播线路:S WDZN-RVS-2\*1.5-SC15-CC,WC

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚非	施工图	设计
审查	王亚非	电	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚非	习城闸站 水泵层消防报警平面图	
制图	王亚非	比例 如图	
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-30



防雷设计说明:  
本建筑防雷按第三类防雷设防。

1. 接闪器

1) 本工程利用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢作为接闪器,所有屋顶接闪器均应可靠连接,确保整个屋顶接闪器不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ (或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ )。

2) 屋顶接闪器有高低处时应利用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢或等截面金属龙骨或结构梁架连接。

3) 所有高出屋面的金属物件(包括空调室外机、风机、避雷针、金属风帽等)均须与接闪器可靠连接。

2. 各防雷引下线利用结构柱内主筋(要求 $\phi > 10\text{mm}$ )作引下线,每根引下线均与屋顶接闪器可靠连接,每根引下线的冲击接地电阻不大于 $10\Omega$ 。

3. 等电位:每层建筑物外墙连接梁内钢筋与楼层钢筋连接成一体形成均压环,并与引下线可靠连接。

LP 新国标防雷线

主要设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	热镀锌圆钢	$\phi 10$ 热镀锌圆钢	m	220	购买成品
2	防雷支架及卡子	热镀锌	套	240	购买成品

4. 接地装置利用基础,要求基础或地梁内四根主筋的焊接长度 $> 6d$ ,圆钢与圆钢垂直交叉时焊接长度加 $2 \times 6d$ 的等截面圆钢,均为双面焊,扁钢焊接长度 $> 2W$ ,三面焊接。

5. 利用柱内或剪力墙内两根不小于 $\phi 16$ 的主筋或两根不小于 $\phi 14$ 的圆钢主筋上下贯通作为防雷引下线,下端与接地极焊接,上端与接闪器焊接。

6. 接地引出点作法参见15D501,需直接引出处采用 $-40 \times 4$ 镀锌扁钢与接地极焊接。

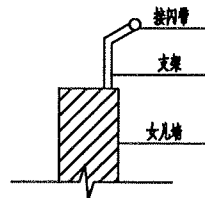
7. 接地测试点距室外地坪 $0.5\text{m}$ ,详见大样图①,共二处,接地测试卡具体做法参见14D504, P38。

8. 电气和防雷共用接地体,要求接地电阻不大于 $1\Omega$ ,否则加人工接地极。

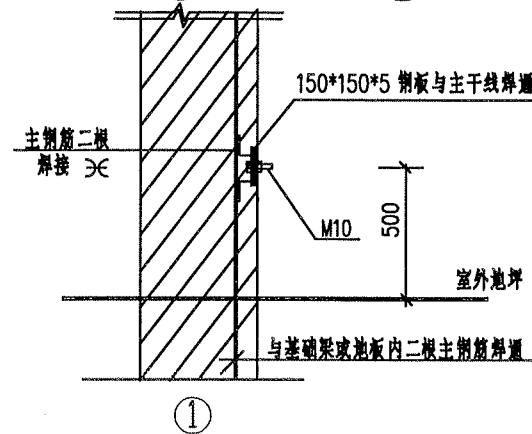
9. 凡突出建筑物屋面的金属物体、金属管、金属件、金属屋面等均要求与防雷接地系统用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢可靠焊接,屋顶接闪器的具体做法参见15D501, P15-17。

10. 防雷装置过建筑物伸墙安装做法详见图集15D501第36页。

屋顶防雷平面图 1:150

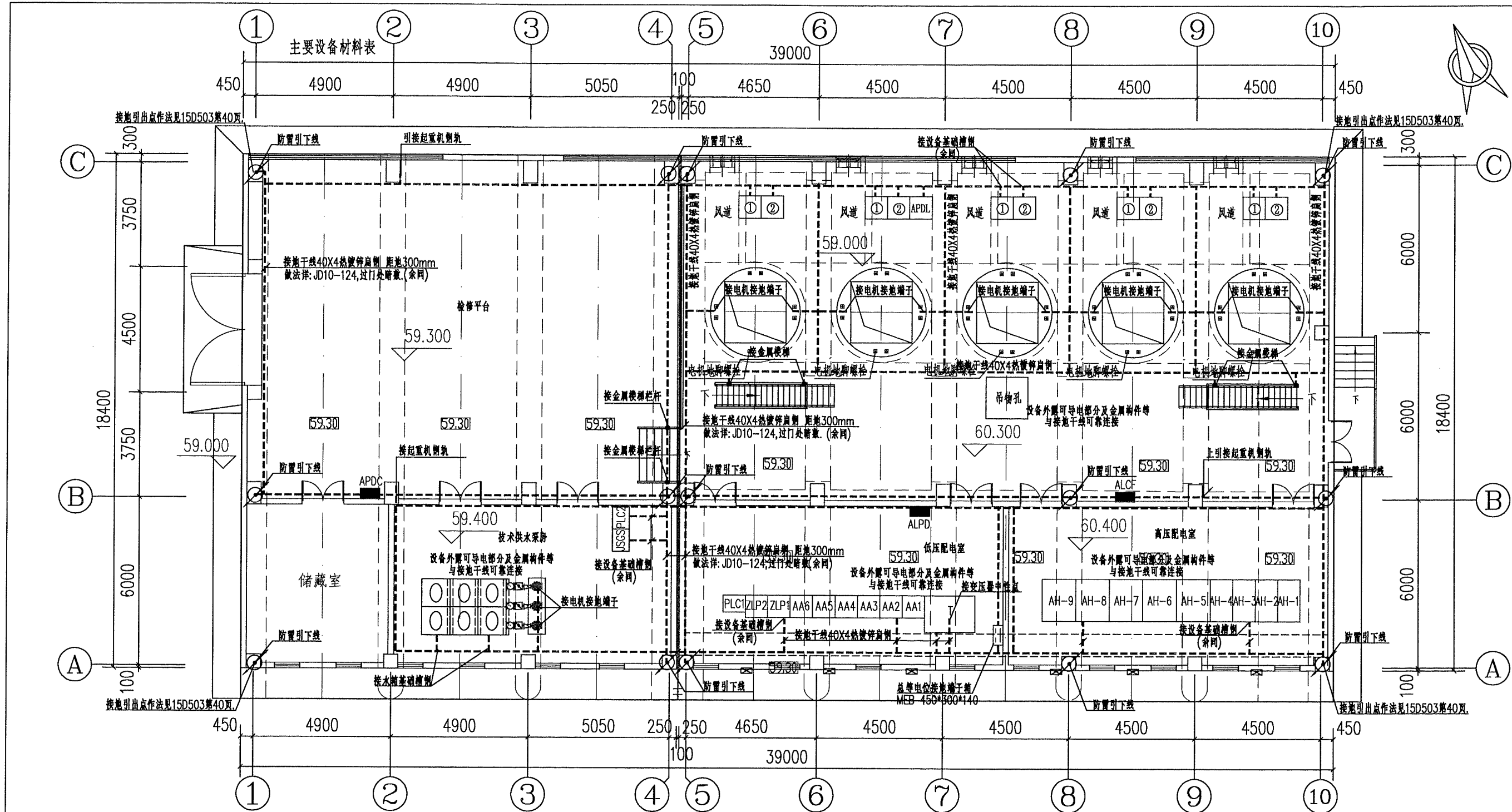


接闪带安装示意图 1:100



濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚明	施工图	设计
审查	王亚明	电气	部分
校核	李亚生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚明	习城闸站	
制图	王亚明	屋顶防雷平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-31



操作层接地平面图 1:100

说明:

1. 电气设备金属外壳、接地线、进出建筑物电缆金属外壳、进出建筑物金属管道、栏杆、爬梯、屋顶接闪带等均与接地网连接,接地网采用建筑物自然接地体和人工接地体相结合的接地方式,充分利用建筑物的基础钢筋、金属结构件等自然接地体;自动化系统不单独设置接地网,与门口接地网共用接地装置,接地电阻不得大于1欧姆,人工接地体自然接地电阻不满足设计要求时,增加人工接地体,做法参见国家标准图集《接地装置安装》(14D504)的15~22页执行。
2. 与配电箱、设备金属外壳、钢梯等相连引出时采用-40X4热镀锌扁钢,配电箱接地做法参见图集《等电位联结安装》(15D502)的1~93页执行。
3. 各主筋、扁钢、圆钢等焊接时的搭接长度及施工方法应符合相关规范要求,焊接后应采取防护措施进行保护。
4. 作为接地用的结构钢筋在施工中要做出标志,以免与其它钢筋混淆,并保证可靠的电气连接。
5. 泵房利用底板钢筋网连接接地装置,利用柱或墙内4根主筋(不小于 $\phi 12\text{mm}$ )做接地引下线,上端接闪带焊接,下端与基础接地网可靠连接,无结构钢筋处用-50x5热镀锌扁钢代替,防雷引下线共15处,焊接处应补涂沥青防腐。
6. 电缆沟、桥架接地线与泵房底板接地装置可靠焊接,焊接点不少于2处,接地装置过建筑物外墙做法详见图集14D504第50页。
7. 高压配电室、低压配电室接地做法参见图集《接地装置安装》(14D504)的57~63页执行。
8. 防雷引下线利用柱内或墙内两根不小于 $\phi 16$ 的主筋或四根不小于 $\phi 14$ 的主筋上下焊接作为防雷引下线,下端与接地网焊接,上端与接闪网焊接。
9. 水平接地干线采用40X4热镀锌扁钢,正常距地300mm明装,过门处暗敷,做法详见JD10图集第124页,经过室内电缆沟时,在电缆沟内敷设,作法12YD8-P122。

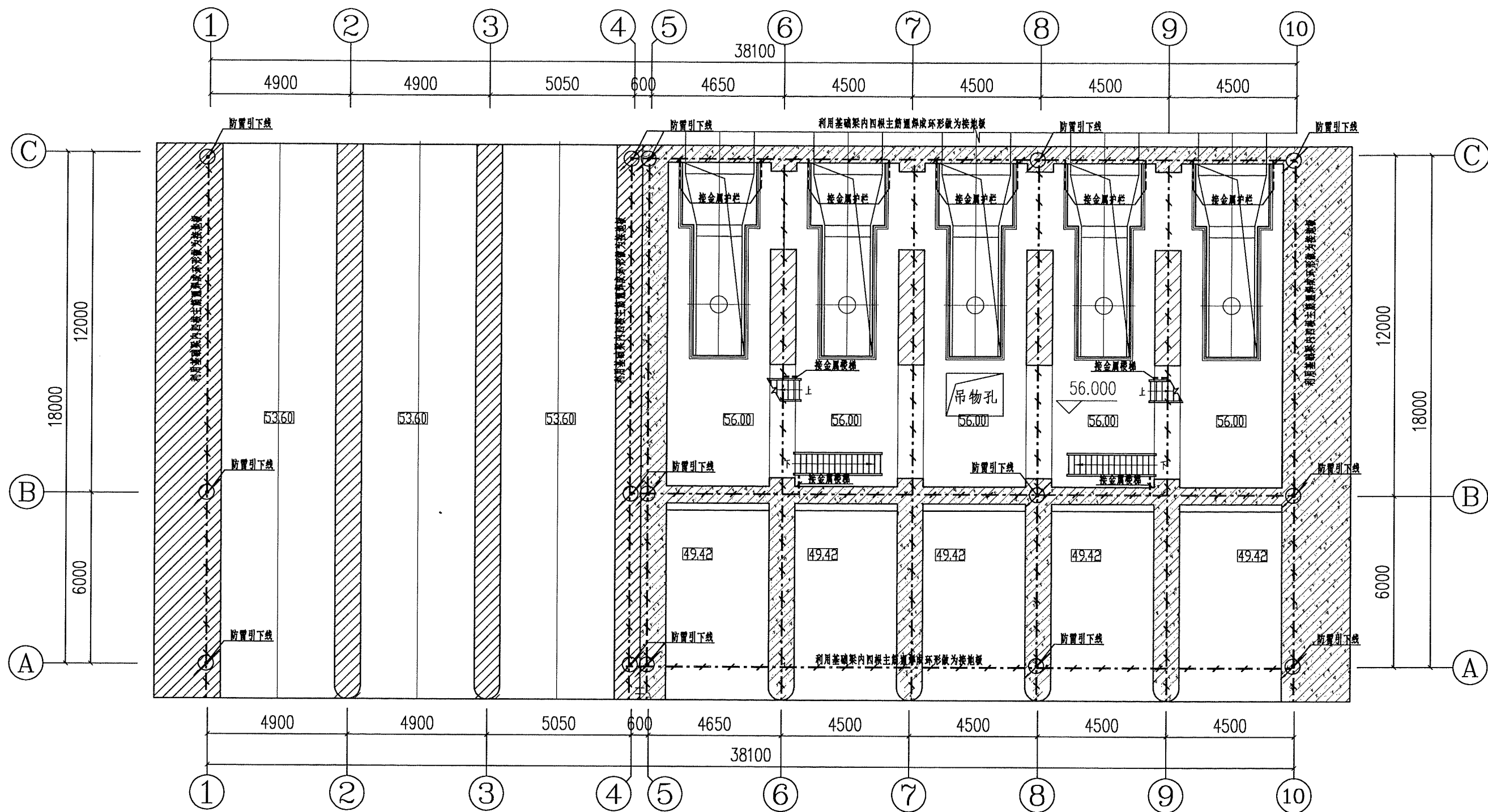
主要设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	水平接地干线	40X4热镀锌扁钢	m	350	以实测数据为准
2	防雷引下线	利用建筑物内主筋	m		
3	总等电位接地端子箱	450*300*140	台	1	底边距地0.3米

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王爱军	施工图	设计
审查	王爱军	电气	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王爱军	习城闸站 操作层接地平面图	
制图	王爱军		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-32





联轴层接地平面图 1:100

说明:

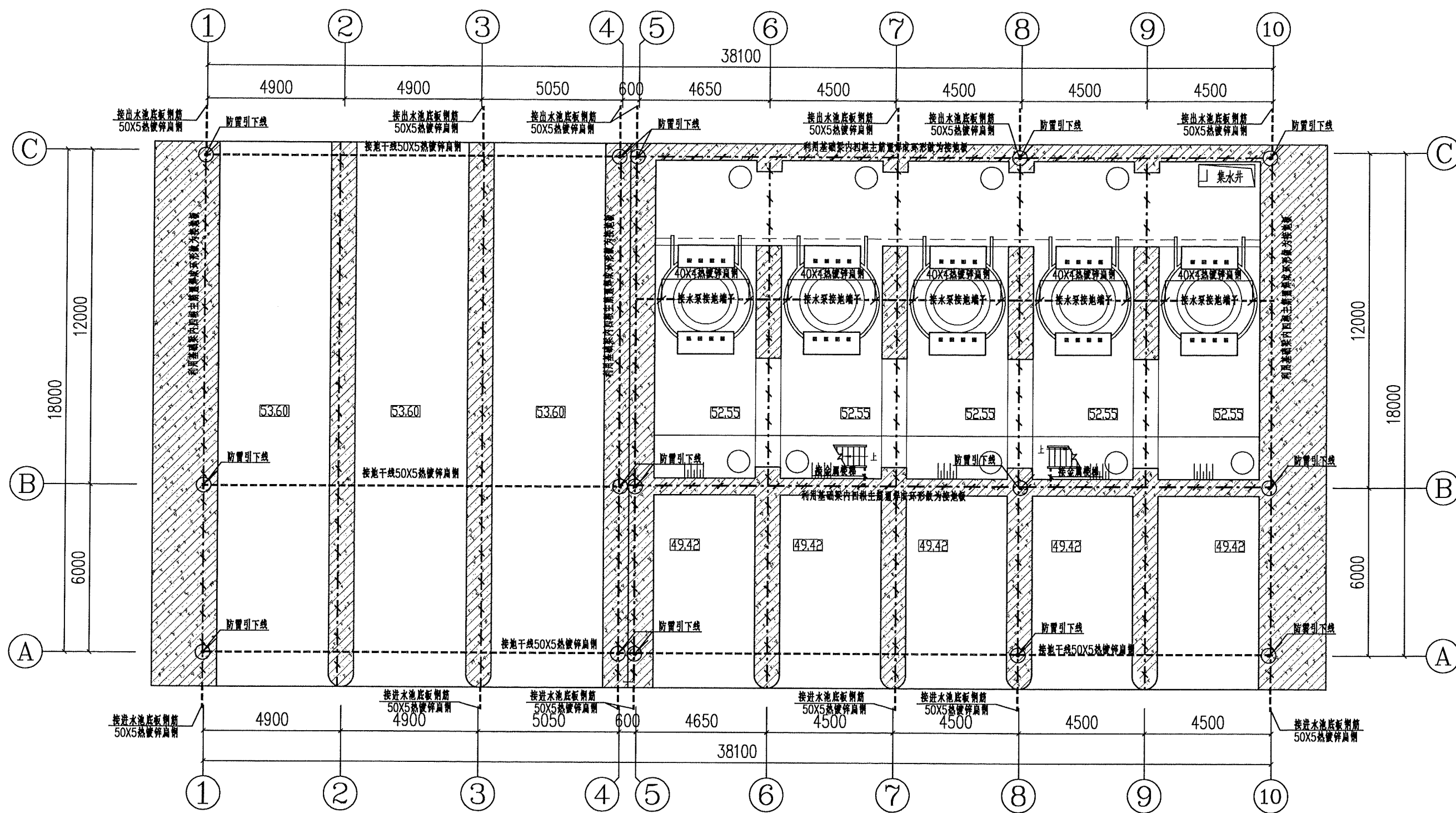
- 1.电气设备金属外壳、接地线、进出建筑物电缆金属外壳、进出建筑物金属管道、栏杆、爬梯、屋顶接闪带等均与接地网连接,接地网采用建筑物自然接地体和人工接地体相结合的接地方式,充分利用建筑物的基础钢筋、金属结构件等自然接地体;自动化系统不单独设置接地网,与门口接地网共用接地装置,接地电阻不得大于1欧姆,人工接地体自然接地电阻不满足设计要求时,增加人工接地体,做法参见国家标准图集《接地装置安装》(14D504)的15~22页执行。
- 2.与配电箱、设备金属外壳、钢梯等相连引出时采用-40X4热镀锌扁钢,配电箱接地做法参见图集《等电位联结安装》(15D502)的1~93页执行。
- 3.各主筋、扁钢、圆钢等焊接时的搭接长度及施工方法应符合相关规范要求,焊接后应采取防护措施进行保护。
- 4.作为接地用的结构钢筋在施工中要做出标志,以免与其它钢筋混淆,并保证可靠的电气连接。
- 5.泵房利用底板钢筋网连接接地装置,利用柱或墙内4根主筋(不小于 $\phi 12\text{mm}$ )做接地引下线,上端接内带扁钢,下端与基础接地网可靠焊接,无结构钢筋处用-50x5热镀锌扁钢代替,防雷引下线共15处,焊接处应补涂沥青防腐。
- 6.电缆沟、桥架接地线与泵站底板接地装置可靠焊接,焊接点不少于2处,接地装置过建筑物附着端安装做法详见图集14D504第50页。
- 8.防雷引下线利用柱内或墙内两根不小于 $\phi 16$ 的主筋或四根不小于 $\phi 14$ 的主筋上下贯通作为防雷引下线,下端与接地网焊接,上端与接闪网焊接。
- 9.水平接地干线采用40X4热镀锌扁钢,正常距地300mm明装,过门处暗敷,做法详见JD10图集第124页。

主要设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	水平接地干线	40X4热镀锌扁钢	m	320	以实测数据为准
2	防雷引下线	利用建筑物内主筋	m		
3	基础接地网	利用建筑物内主筋	m		

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王东	施工图	设计
审查	王东	电气	部分
校核	李生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王东	习城闸站 联轴层接地平面图	
制图	王东		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-33



水泵层接地平面图 1:100

说明:

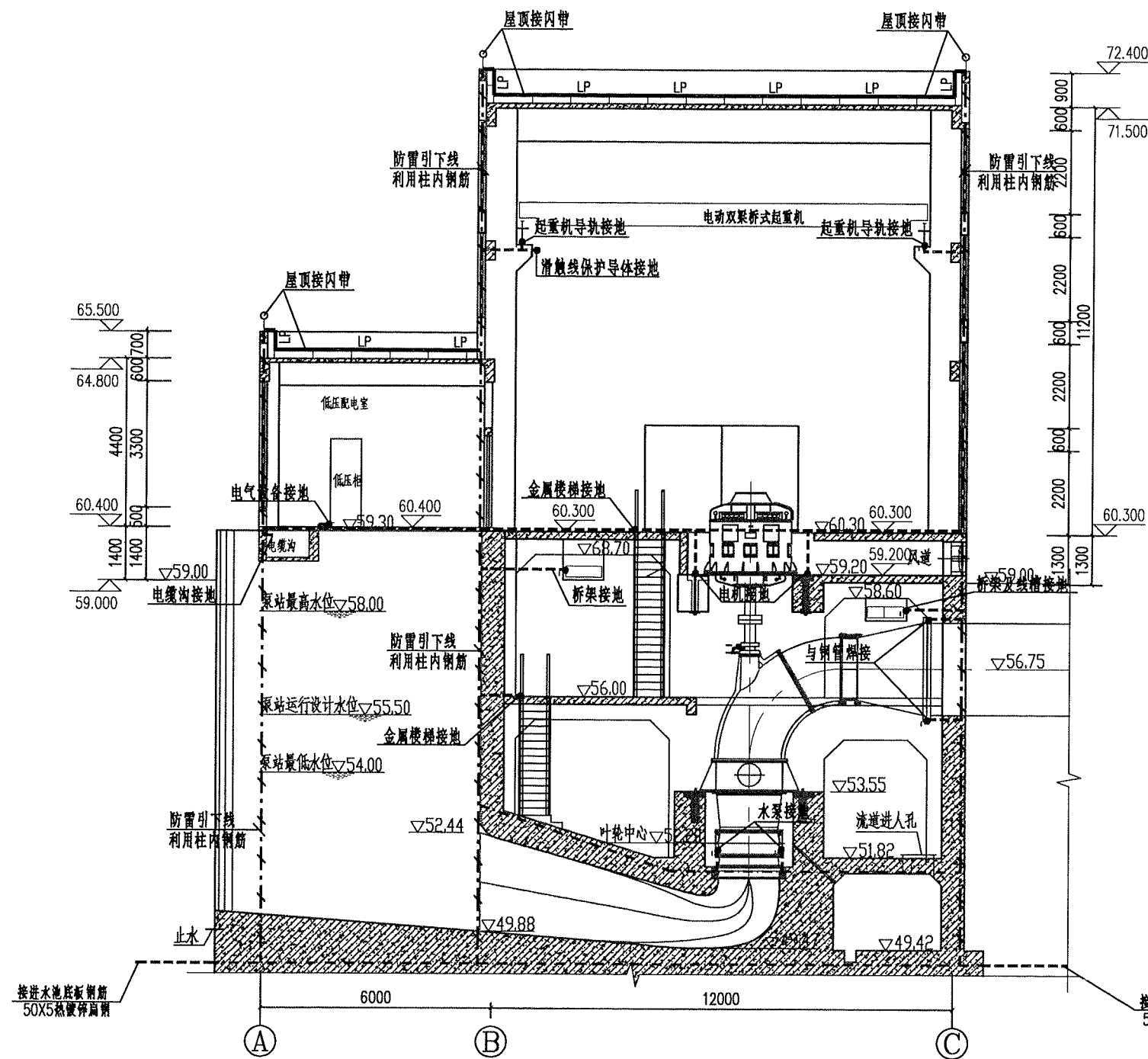
1. 电气设备金属外壳、接地线、进出建筑物电缆金属外壳、进出建筑物金属管道、栏杆、爬梯、屋顶接闪带等均与接地网连接,接地网采用建筑物自然接地体和人工接地体相结合的接地方式,充分利用建筑物的基础钢筋、金属结构件等自然接地体;自动化系统不单独设置接地网,与门口接地网共用接地装置,接地电阻不得大于1欧姆,人工接地体自然接地电阻不满足设计要求时,增加人工接地体,做法参见国家标准图集《接地装置安装》(14D504)的15~22页执行。
2. 与配电箱、设备金属外壳、爬梯等相连引出时采用-40X4热镀锌扁钢,配电间接地做法参见图集《等电位联结安装》(15D502)的1~93页执行。
3. 各主筋、扁钢、圆钢等焊接时的搭接长度及施工方法应符合相关规范要求,焊接后应采取防护措施进行保护。
4. 作为接地用的结构钢筋在施工中要做出标志,以免与其它钢筋混淆,并保证可靠的电气连接。
5. 采用利用底板钢筋网连接接地装置,利用柱或墙内4根主筋(不小于 $\phi 12\text{mm}$ )做接地引下线,上端按内带扁钢,下端与基础接地网可靠焊接,无结构钢筋处用50X5热镀锌扁钢代替,防雷引下线共15处,焊接处应补涂沥青防腐。
6. 电缆沟、桥架接地线与泵站底板接地装置可靠焊接,焊接点不少于2处,接地装置过建筑物伸墙安装做法详见图集14D504第50页。
8. 防雷引下线利用柱内或墙内两根不小于 $\phi 14$ 的主筋上下两端作为防雷引下线,下端与接地网可靠焊接,上端与接内网可靠。
9. 水平接地干线采用40X4热镀锌扁钢,正常距地300mm明装,过门处暗敷,做法详见JD10图集第124页。

主要设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	水平接地干线	50X5热镀锌扁钢	m	90	以实测数据为准
2	防雷引下线	利用建筑物内主筋	m		
3	基础接地网	利用建筑物内主筋	m		

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚非	施工图	设计
审查	王亚非	电 气	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚非	习城闸站 水泵层接地平面图	
制图	王亚非		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- BZ-DQ-34



接地设计说明:

1. 本图高程均以m计,尺寸均以mm计,结构尺寸以水工专业图纸为准;
2. 电气接地与防雷接地合用一个接地系统,整个接地系统由人工接地体和自然接地体组成并尽可能多地利用自然接地体;
3. 接地范围包括进水池、主厂房、出水池等,接地利用基础底板表层钢筋网形成自然接地体,并沿底板底层钢筋网敷设成网格间距不大于12m×8m的50×5热镀锌扁钢作为人工接地干线,并焊接成不间断的整体,人工接地扁钢应每隔5m与底板钢筋网焊接一次;
4. 构件内有钢筋连接的钢筋或成网的钢筋,其钢筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接,构件之间必须连接成电气通路;
5. 接地材料采用热镀锌材料,接地体间采用搭接方式焊接,焊接长度应满足施工规范要求且必须做防腐处理(涂防锈漆或涂沥青);
6. 各接地网之间应可靠连接,采用50×5热镀锌扁钢,连接处应不少于两处,接地导体之间应互相焊接,跨伸缝、沉降缝及接地线须有补偿装置;
7. 所有的金属栏杆、金属管道、金属构件和水泵、电机、盘柜等设备金属外壳及基础均应可靠接地;
8. 起重设备导轨接地应不少于两处,轨道连接处应跨接;
9. 电缆桥架和金属线槽应可靠接地,桥架全长及支架与接地网连接应不少于两处,桥架连接处应采用软铜线跨接,全长大于30米时,应每隔20~30米增加与接地干线相连;
10. 各防雷引下线利用结构柱内主筋(要求 $\geq 12\text{mm}$ )作引下线;
11. 除注明外,图中所有扁钢均沿墙、地坪等暗敷,至需接头处甩头引出,至设备接地采用接地扁钢-40×4及接地黄绿线BVR-16mm<sup>2</sup>铜导线均可,可根据现场施工条件做适当调整;
12. 本工程设4处接地电阻测试点(主厂房2处,副厂房2处);
13. 土建施工过程中,电气安装人员应密切配合,确保接地干线和引上线的施工;
14. 接地施工应遵照《水利水电工程接地设计规范》和《电气装置安装工程接地装置及验收规范》,接地详图参照国家建筑标准设计图集15D501《建筑物防雷设施安装》、15D502《等电位联结安装》、15D503《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》、14D504《接地装置安装》等;
15. 总接地系统施工完毕后,需实测总接地电阻值,如达不到规范要求( $R < 1\Omega$ ),须采用其它降阻措施。

图例:

- 40×4热镀锌扁钢
- 表示设备和接地体焊接
- LP 屋顶接闪带
- 利用柱内钢筋的防雷引下线
- 利用建筑物内的钢筋做水平接地板

泵站接地纵剖面图 1:100

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王其臣	施工图	设计
审查	王其臣	电 气	部 分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王其臣	习城闸站	
制图	王其臣	泵站接地纵剖面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-BZ-DQ-35

# 电气设计说明

## 一. 工程概况及设计依据:

1.本工程为南小堤灌区续建配套与现代化改造工程-习城闸站闸房,建筑层数为二层,建筑高度10.70m,建筑面积为241.41m²,采用钢筋混凝土框架结构,建筑抗震设防类别为乙类,抗震设防烈度为8度.建筑设计使用年限为50年,其它详见建筑设计说明.

## 2.设计依据:

- (1)低压配电设计规范(GB50054-2011);
- (2)供配电系统设计规范(GB50052-2009);
- (3)民用建筑电气设计标准(GB51348-2019);
- (4)建筑防火设计规范(GB50016-2014),2018版;
- (5)建筑物防雷设计规范(GB50057-2011);
- (6)建筑照明设计标准(GB50034-2013);
- (7)电力装置的继电保护和自动装置设计规范(GB50062-2008);
- (8)建筑物电子信息系统防雷技术规范(GB50343-2012);
- (9)水利水电工程启闭机设计规范(SL41-2018);
- (10)建筑防火通用规范(GB55037-2022);
- (11)建筑电气与智能化通用规范(GB55024-2022);
- (12)水利水电工程厂(站)用电系统设计规范(SL485-2010);
- (13)交流电气装置的接地设计规范(GB/T401-2017);

现行国家有关设计规范及规程,省内地方法规及本省建设厅专业技术统一措施.

## 二.设计范围:

1.本工程电气设计内容包括进水闸房动力配电,照明配电,清污系统配电和防雷保护接地等系统.清污机和污物输送机的二次控制由供货厂家根据设计要求另行出图,并安装实施.

## 三.220/380配电系统

- 1.负荷分类及容量:根据<<供配电系统设计规范>>GB50052-2009负荷分级原则,本工程的闸门启闭机负荷,闸房照明负荷以及清污系统负荷均按三级负荷供电.
- 2.供电电源:  
供电电源就近从场区内的低压配电间引来两路AC380/220V,50HZ低压电源一路至闸房动力柜,供闸房的照明,插座和启闭机等负荷,另一路至室外配电箱,清污机,污物输送机等设备,电源沿桥架或金属管引至各低压配电箱.进线电缆型号及规格见系统图.
- 3.供电方式:本工程采用放射式供电方式.
- 4.启闭机设备控制柜由设备厂家成套供货,照明配电箱采用PZ30固定式开关箱.
- 5.配电应尽量使三相平衡.
- 6.闸门运行方式:开启顺序为先开中间1台,再同时对称开启两边2台.

## 四.照明系统:

- 1.照明设计满足<<建筑照明设计标准>>GB50034-2013规定的照度标准,照明均匀度,统一眩光值,照明功率密度值,显色指数等相关要求.
- 2.照明灯具采用节能型LED灯(或节能灯具COS>0.9),并配用电子镇流器或节能型电感镇流器以降低功耗.
- 3.室外灯具防护等级不应低于IP54,埋地灯具防护等级不应低于IP67,水下灯具防护等级不应低于IP68.
- 4.消防控制室,中控室等均设置备用照明,备用照明照度不低于正常照明照度;持续供电时间大于180min.
- 5.满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下,尽量降低灯具的安装高度.

## 五.导线选择及线路敷设:

- 1.低压电源进线采用YJV-1KV铜芯交联电力电缆穿SC镀锌钢管埋地引入,埋深均为室外地坪下800.
- 2.低压电缆采用阻燃(普通负荷)/耐火型(消防用电)交联电力电缆,沿桥架敷设,进箱段管径不小于1.5倍电缆外径,所有室内干线均穿SC钢管沿墙暗敷或在电缆桥架内敷设.室内照明支线为BYJ2.5mm,2根穿PC16,3-5根穿PC20,插座线路为BYJ-3X4-PC20暗敷.
- 3.导线敷设在平面图中的标注,三根导线不注根数,三根以上标出.

## 4.配电线路为未标注管径者,按下表选择:

导线截面mm <sup>2</sup>	2.5		4		6		10		16	
管型 \ 根数	2	3~5	3~5	6	3~4	5	4	5	4	5
PC管mm	16	20	20	25	20	25	25	32	32	40
SC管mm	15	20	20	25	20	25	25	32	32	40

注:SC管为镀锌钢管.PC管为聚碳酸酯管.

5.电缆管穿越防火分区时或电缆及其进出配电室,控制室的穿墙孔洞在设备安装完后用防火材料封堵,做法见12YD第140页.

6.消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要,暗敷时应穿管并应敷设在非燃烧体内且保护层厚度不应小于30mm.明敷时,应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽.

## 六.设备安装方式及高度:

设备控制柜落地安装,底座采用10#槽钢,安装方式见12YD2第113页;低压配电箱,断路器箱均为暗装,标高详见相应的设备材料明细表.消防系统配电设备应有明显标志.配电箱为成品箱,厂家应提供箱体尺寸以便于施工预留洞.除注明外,开关,插座分别距地1.3m,0.3m暗装.

## 七.防雷措施:

- 1.依据<<建筑物防雷设计规范>>(GB50057-2010年版),本工程年雷击次数为0.01,防雷等级为三类.
- 2.在屋顶采用φ10热镀锌圆钢作接闪带,屋顶接闪带连接网格不大于20mX20m或24mX16m.
- 3.水平突出外墙的物体,当滚球半径60m球体从屋顶周边接闪带外向地面垂直下降接触到突出外墙的物体时,应采取相应的防侧击雷措施.
- 4.布置接闪器应符合对本类防雷建筑物的要求,接闪器应重点布置在墙角.边缘和显著突出的物体上.接闪带沿女儿墙外侧设置.支架间距1000,高度150,作法见15D501P15-20.
- 5.符合<<建筑物防雷设计规范>>(GB50057-2010年版)有关规定的非金属材料.钢筋混凝土内的钢筋和金属框架,当其作为引下线或与引下线连接时均可利用作为接闪器.
- 6.外墙内,外竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端,应与防雷装置等电位联接.
- 7.凡突出屋面的放散管,风管等非金属材料(加装避雷针)和金属物体,均应与接闪带可靠焊接.
- 8.利用柱内两根>φ16的主筋通长焊接作为引下线,引下线间距不大于25m.引下线上端与接闪带焊通,下端与接地极焊通.建筑物四角的外墙引下线在室外地面上0.5m处设测试卡子.
- 9.进出线全部采用埋地电缆.其金属铠装层,钢管等在入户端接地.室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐.
- 10.进出线全部采用埋地电缆.本工程所设计的防雷产品(指SPD)应选用当地省级气象机构备案产品,并由具备防雷工程专业施工资质的单位安装.

## 八.保护接地措施:

- 1.本工程防雷接地,电气设备的保护接地,弱电箱体等的接地共用建筑物基础钢筋作为接地体,要求焊出接地联结用-40\*4镀锌扁钢长1米,各打人工接地极用.利用钢筋混凝土基础作接地极.其接地电阻不大于1欧,实测不满足要求时,增设人工接地极.作防雷引下线的主筋在地下1.0米处做法见15D501-P16~18.
- 2.建筑内低压配电系统接地型式采用TN-S系统,系统中性线与保护线必须严格分开,不得混接,要求凡正常不带电,而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳,穿线钢管(跨焊通),铠装电缆金属外皮等均应可靠接地;电缆桥架和金属线槽及其支架全长应不少于两点与接地干线连接.

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚平	施工图	设计
审查	王亚平	电	气
校核	李而生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚平	习城闸站-闸房	
制图	王亚平	电气设计说明	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-ZF-01

3.本工程采用总等电位联结,总等电位板由紫铜板制成,应将建筑物内保护干线,设备进线总管,建筑物金属构件等进行联结,总等电位联结板采用BV-1\*25-PC32由不同处与接地装置连接,总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子,不允许在金属管道上焊接。配电室、机房层均采取局部等电位联结,上述场所的PE线,金属构件及其地面墙内钢筋网等均应通过LEB端子板作局部等电位联结。总等电位联结安件及其地面墙内钢筋网等均应通过LEB端子板作局部等电位联结。总等电位联结安装做法见15D502P10-15,局部等电位联结做法见:15D501P111-121。垂直敷设的金属等两端用-40X4扁钢与接地系统可靠连接。

4.过电压保护:在电源总配电箱内装第一级电涌保护器(SPD),配电箱内设第二级电涌保护器(SPD)。

#### 九.其它

- 1.电气人员必须密切配合其他专业施工,预埋好各种管路及埋件。网络钢管与防雷引下线的平行间距应大于1000,交叉>300。
- 2.本工程所有电气设备外壳的颜色应统一,订货时应向制造厂提供统一的色标。
- 3.高压开关柜、低压配电箱、磁力起动器和控制台以及母线固定金具,设备支架的制造安装及技术要求可参考相关的全国通用电气装置标准图集进行,本工程无特殊要求。
- 4.配电线路过长时,施工队可依据规范酌情增加分线盒和过路箱。
- 5.凡与施工有关而又未说明之处,参见国家、地方标准图集施工,或与设计院协商解决。
- 6.本工程所选设备,材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书(3C认证);必须满足与产品相关的国家标准;供电产品,消防产品应具有入网许可证。
- 7.施工中电气专业与其他专业应密切配合,做好管件预埋、留孔、留洞等工作。

### 电气工程抗震设计专项说明

#### 1. 设计依据:

<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB50981-2014;<<民用建筑电气设计标准>>GB 51348-2019;  
<<20kV及以下变电所设计规范>>GB50053-2013;<<全国民用建筑工程设计技术措施>>电气分册。

#### 2.系统设置及设计要求:

- 1).内径大于60mm的电气配管及重力大于150N/m的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽均进行抗震设防。
- 2).地震时应保证应急照明、通信设备及相关设备的供电;应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。
- 3).应急广播系统宜预置地震广播模式。

#### 3.电气用房设置:

- 1).电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所。
- 2).配变电所、通信机房、消防控制室、安防监控室和应急指挥中心设置地震力或变位较小的场所,避开抗震不利或危险场所。

#### 4.设备安装:

- 1).柴油发电机组、变压器、蓄电池、电力电容器、配电箱(柜)、通讯设备的安装设计应满足<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB50981-2014,第7.4.1~4条要求。
- 2).设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。
- 3).设在建筑物屋顶上的共用设备应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。
- 4).安装在吊顶上的灯具,应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

#### 5.导体选择及线路敷设:

- 1).在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处,在长度上留有余量;接地线采取防止地震时被切断的措施。
- 2).引入建筑物的电气管路敷在进口处及配电装置至用电设备间连线进口处采用挠性线管;配电装置至用电设备间连线采用软导体,当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时,进口处应转为挠性线管过渡,当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时,进口处应转为挠性线管过渡。
- 3).当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒敷设时,使用刚性托架或门型支架固定。根据实际情况,当必须使用吊架时,安装横向往防晃吊架。
- 4).导体选择及线路敷设应满足<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB50981-2014-7.5.1~6条要求。

21		户外不锈钢配电箱	见配电箱展开图	台	1	落地安装,混凝土基础高出地面0.3m
20		防水单极开关	T31	只	1	暗装,底边距地1.3m
19		声光控延时开关	AC250V,10A	只	2	暗装,底边距地1.3m
18		总等电位接地端子箱 MEB	450*300*140	套	1	暗装,底边距地0.3m
17		暗装单相双三极安全型插座	AC250V,10A	只	8	暗装,底边距地0.3m
16		暗装单、双、三极开关	T31 T32 T33	只	5	暗装,底边距地1.3m
15		双管荧光灯(LED光源)	2*28W	套	16	吸顶安装
14		LED吸顶灯	18W(带玻璃罩)	套	5	吸顶安装
13		动力配电箱	800*600*2200	台	1	落地,底部垫槽钢
12		AL低压配电箱	见配电箱展开图	台	1	暗装,底边距地1.6m
11		启闭机控制箱	闸门启闭机厂家成套供货	台	8	启闭机控制箱落地安装,底部垫槽钢
10		清污机控制箱(户外型)	清污机厂家成套供货	台	5	清污机控制箱立柱安装。
9		污物输送机控制箱(户外型)	污物输送机厂家成套供货	台	1	污物输送机控制箱立柱安装。
8		低压电缆	YJV-4X50+1*25-FC	米	60	SC70管+室内电缆沟,配电间至动力配电箱
7		低压电缆	YJV-5X10	米	440	桥架,动力柜至各启闭机控制箱
6		低压电缆	YJV-5X10	米	25	桥架+SC40钢管5m
5		低压电缆	YJV-4X10	米	40	穿SC40钢管,各启闭机控制箱至启闭机
4		低压电缆	YJV-3X4	米	45	穿PC20管,AL1至插座
3		低压电缆	YJV-4X35+1*25-FC	米	95	SC70管+室内电缆沟,配电间至清污机配电箱
2		低压电缆	YJV-5X6-FC	米	120	SC40管,清污机配电箱至各清污机控制箱
1		低压电缆	YJV-5X10-FC	米	130	SC50管,清污机配电箱至污物输送机控制箱
序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注

主要电气设备材料表

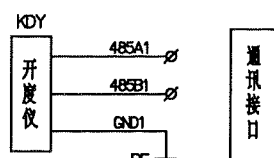
注:电缆长度仅供参考,施工前施工方应防线实测,并以实测数据为准。

濮阳市水利勘测设计有限公司					
核定			施工图	设计	
审查			电	气	部分
校核			南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计					
制图			习城闸站-闸房 主要电气设备材料表		
比例	如图				
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-ZF-02		

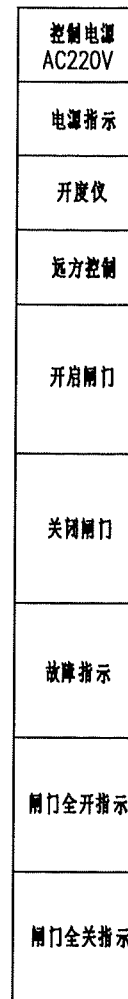








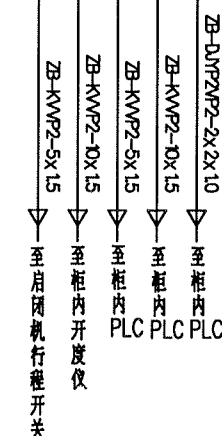
	45° 自動	0	45° 手動
1-2	×		
3-4			×
5-6			×
7-8	×		




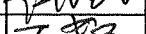
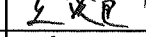

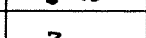
The diagram illustrates a three-phase four-wire system (A, B, C, N) used for both current and voltage measurements. The current measurement section (top) features three current transformers (TAa, TAb, TAc) connected to the phase lines. Their secondary windings are connected to ammeters (A) through a common terminal 'E'. The voltage measurement section (bottom) features three voltage transformers (FU1, FU2, FU3) connected to the phase lines. Their secondary windings are connected to voltmeters (V) through a common terminal 'E'. The neutral line (N) is grounded.

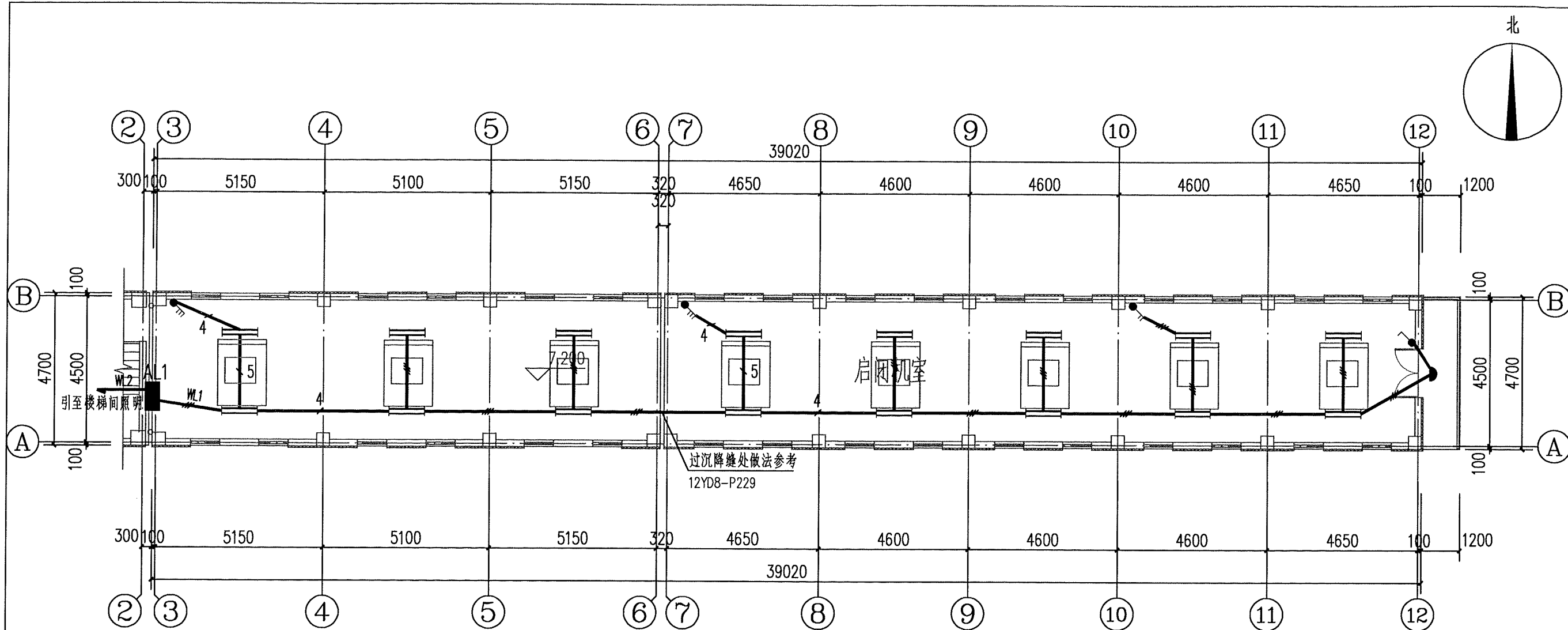
XT			
FL5:2	1	101	LX1:3 行程开关: 上限位
	2		KDY 开度仪: 开度上限
	3		LX2:3 行程开关: 下限位
	4		KDY 开度仪: 开度下限
KA1:A1	5	125	LX1:4 行程开关: 上限位
	6		KDY 开度仪: 开度上限
KA2:A1	7	126	LX2:4 行程开关: 下限位
	8		KDY 开度仪: 开度下限
KA1:12	9	117	KDY 开度仪: 超载
RF:95	10	123	KDY 开度仪: 超载
	11		KDY 开度仪: 欠载
KA2:12	12	122	KDY 开度仪: 欠载
	13		
SA:2	14	200	PLC 公共端
KM1:A1	15	114	PLC 闸门开启控制
KM2:A1	16	119	PLC 闸门关闭控制
	17		
KM1:23	18	COM	PLC 公共端
KM1:24	19	B01	PLC 闸门开启运行
KM2:24	20	B02	PLC 闸门关闭运行
KA1:14	21	B03	PLC 闸门全开
KA2:14	22	B04	PLC 闸门全关
KA3:14	23	B05	PLC 故障信号
SA:6	24	B06	PLC 就地控制
SA:8	25	B07	PLC 远方控制
	26		
KDY	27	485A1	PLC 通讯
KDY	28	485B1	PLC 通讯
KDY	29	GND1	PE
	30		
	31		
	32		
	33		
	34		
	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40		

端子接线图

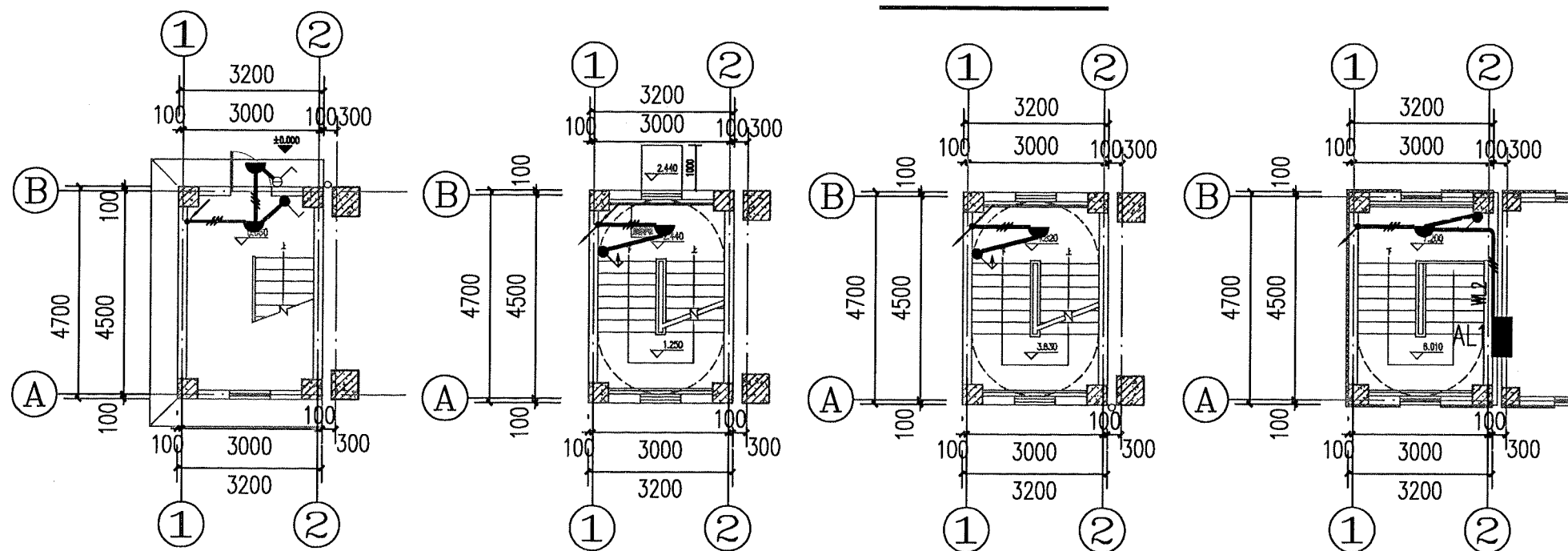


濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计	
审查		电 气	部分	
校核		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计				
制图				
比例	如图	习城闸站-闸房 低压配电系统图		
设计	设计号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-ZF-04

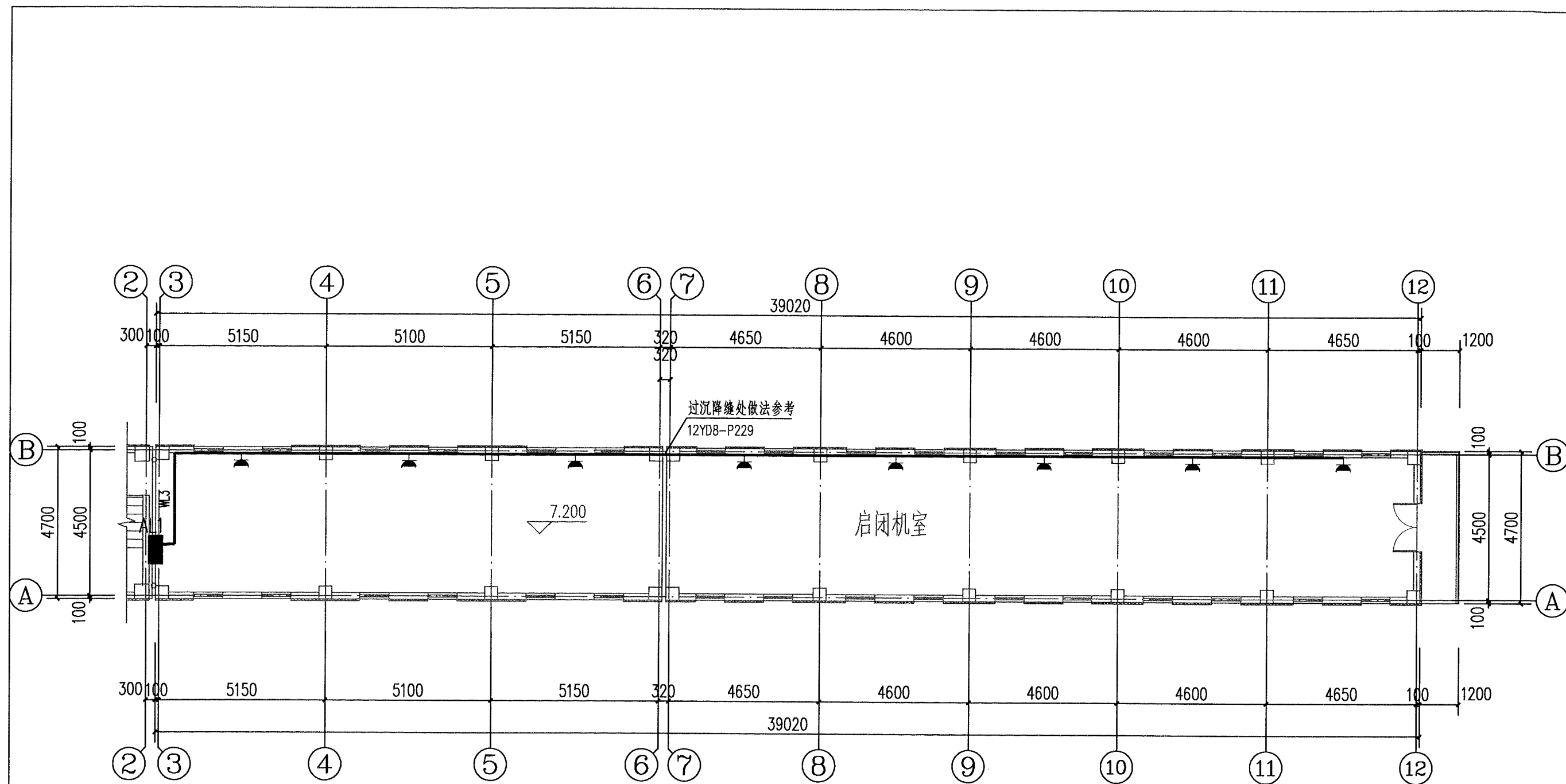


启闭机室照明平面图 1:125



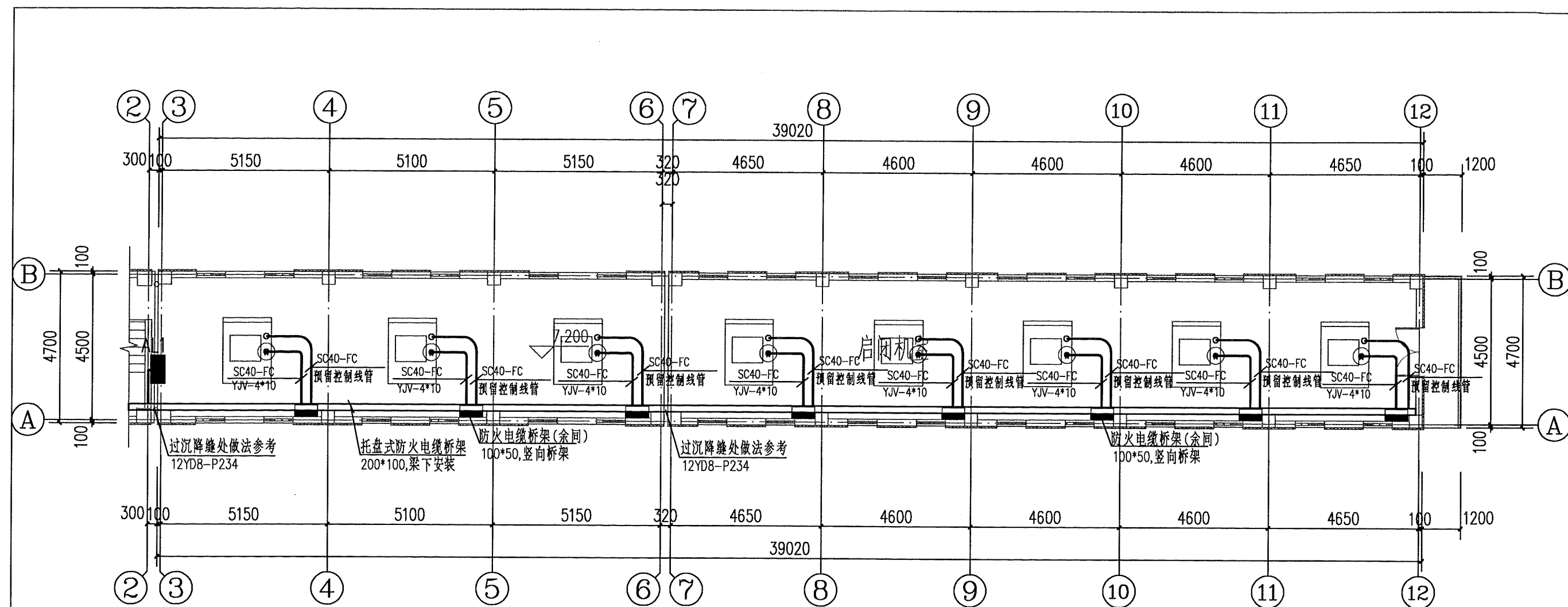
楼梯首层-楼梯顶层照明平面图 1:125

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王亚平	施工图	设计
审查	王亚平	电气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚平	习城闸站-闸房	
制图	王亚平	启闭机室照明平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-ZF-05

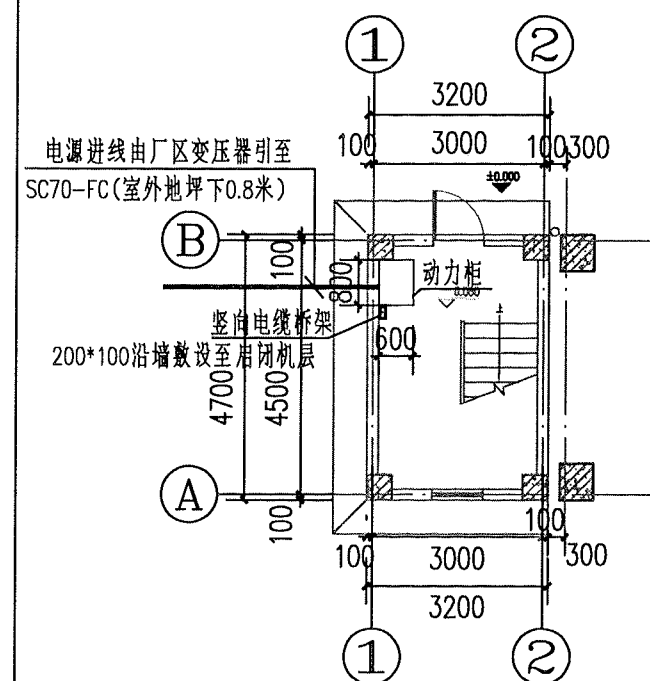


启闭机室插座平面图 1:125

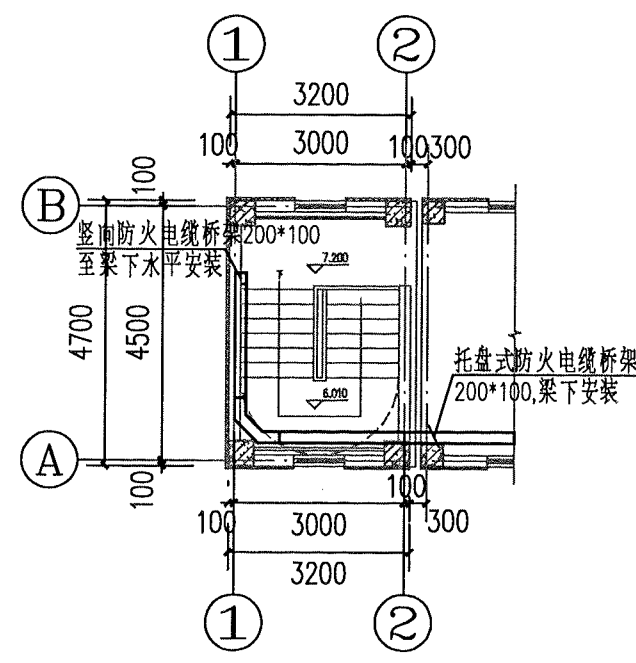
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王明华	施工图	设计
审查	王明华	电气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王明华		
制图	王明华	习城闸站-闸房 启闭机室插座平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-ZF-06



启闭机室配电平面图 1:125



楼梯首层配电平面图 1:125

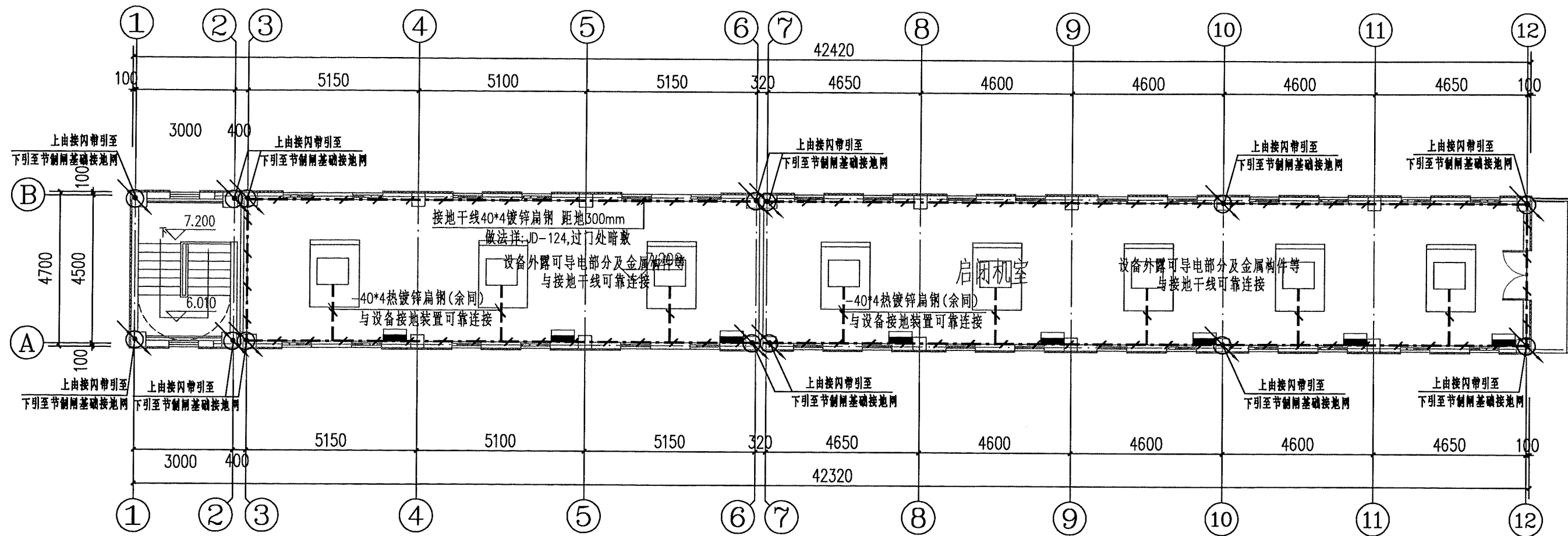


楼梯顶层配电平面图 1:125

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王克臣	施工图	设计
审查	王克臣	电	气
校核	李而生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王克臣	习城闸站-闸房	
制图	王克臣	启闭机室配电平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO.03-DQ-ZF-07

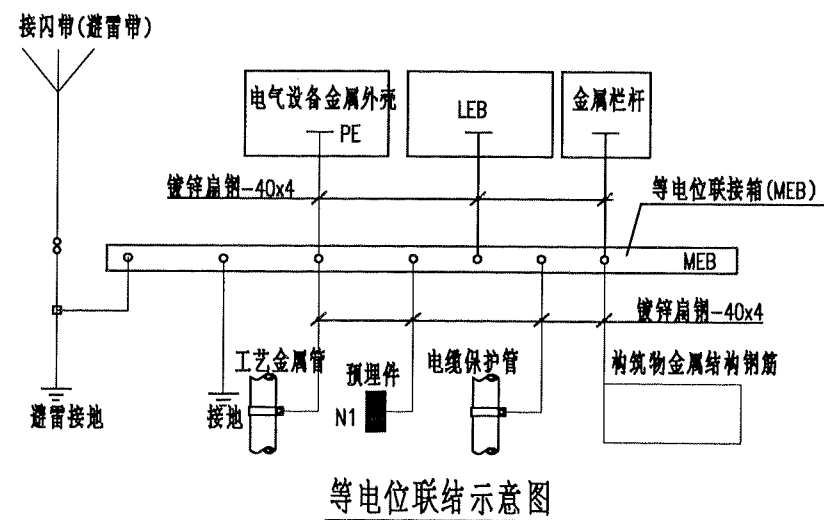




启闭机室基础接地平面图 1:125

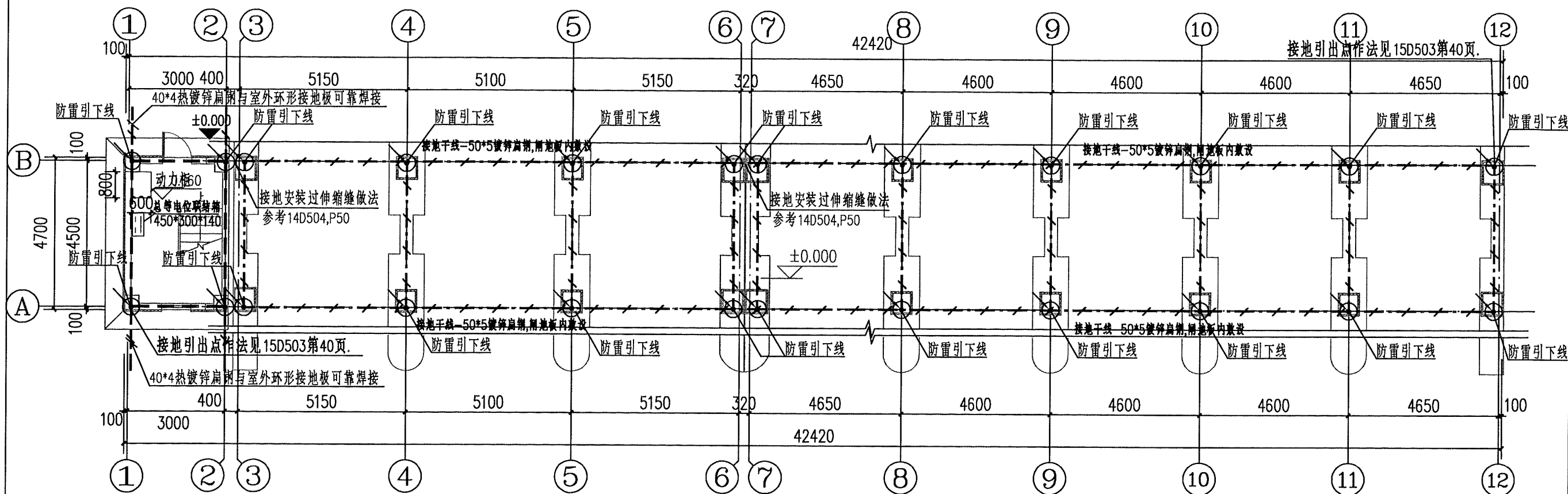
说明:

1. 图中尺寸单位为毫米, 高程为米。
2. 闸房接地网利用建筑物基础钢筋焊成环形, 配电柜、闸门现地控制柜、控制室其它控制设备、配电箱、动力配电箱等电气设备的安装基础或金属外壳, 启闭机设备金属部分利用-40X4镀锌扁钢与其可靠焊接。闸房接地网利用柱内不少于两根 $\Phi 16$ 的主筋下引至节制闸底板接地网。
3. 作为接地用的结构钢筋在施工中要做出标志, 以免与其它钢筋混淆, 并保证可靠的电气连通。
4. 施工时请参考《建筑电气安装工程图集》、《工业与民用配电设计手册》、《建筑物防雷设计规范》、《交流电气装置的接地》中有关接地部分的规范进行施工。

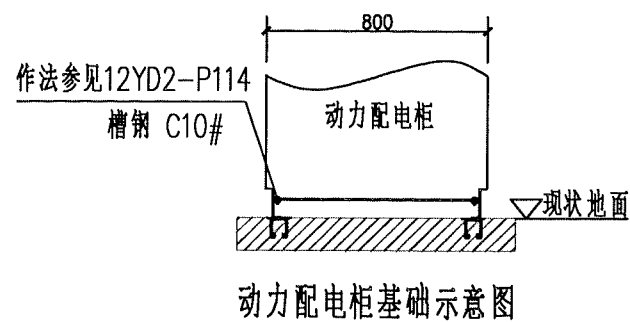


濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王文明	施工图	设计
审查	王文明	电	部分
校核	李雨生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王文明		
制图	王文明	习城闸站-闸房	
比例	如图	启闭机室基础接地平面图	
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-ZF-09

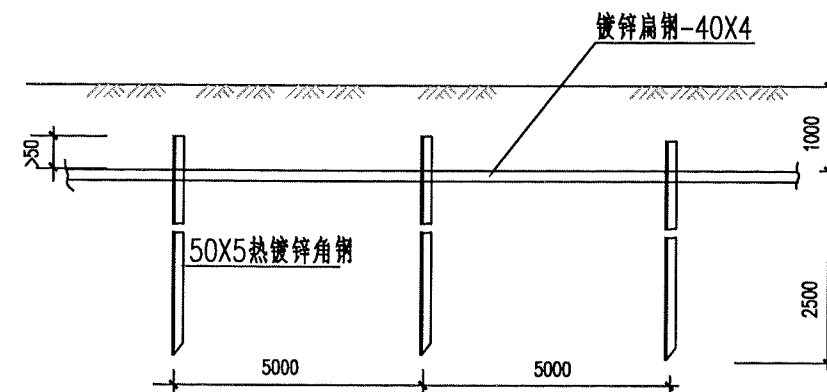




闸站闸房基础接地平面图 1:125



动力配电柜基础示意图



接地体大样图

注:1.焊接处应涂环氧沥青防腐。

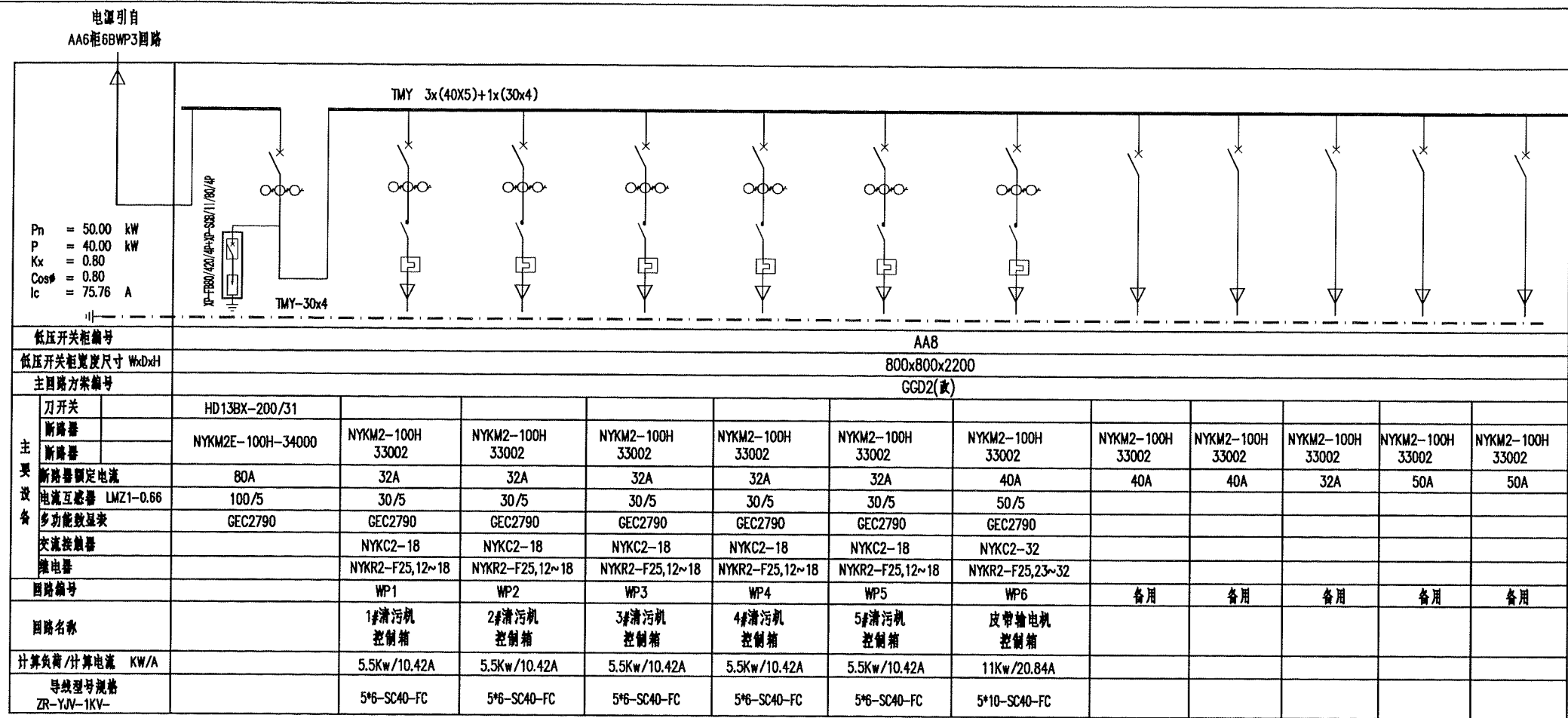
2.接地体和连接线有特殊要求时,按施工设计图和有关技术文件施工。

说明:

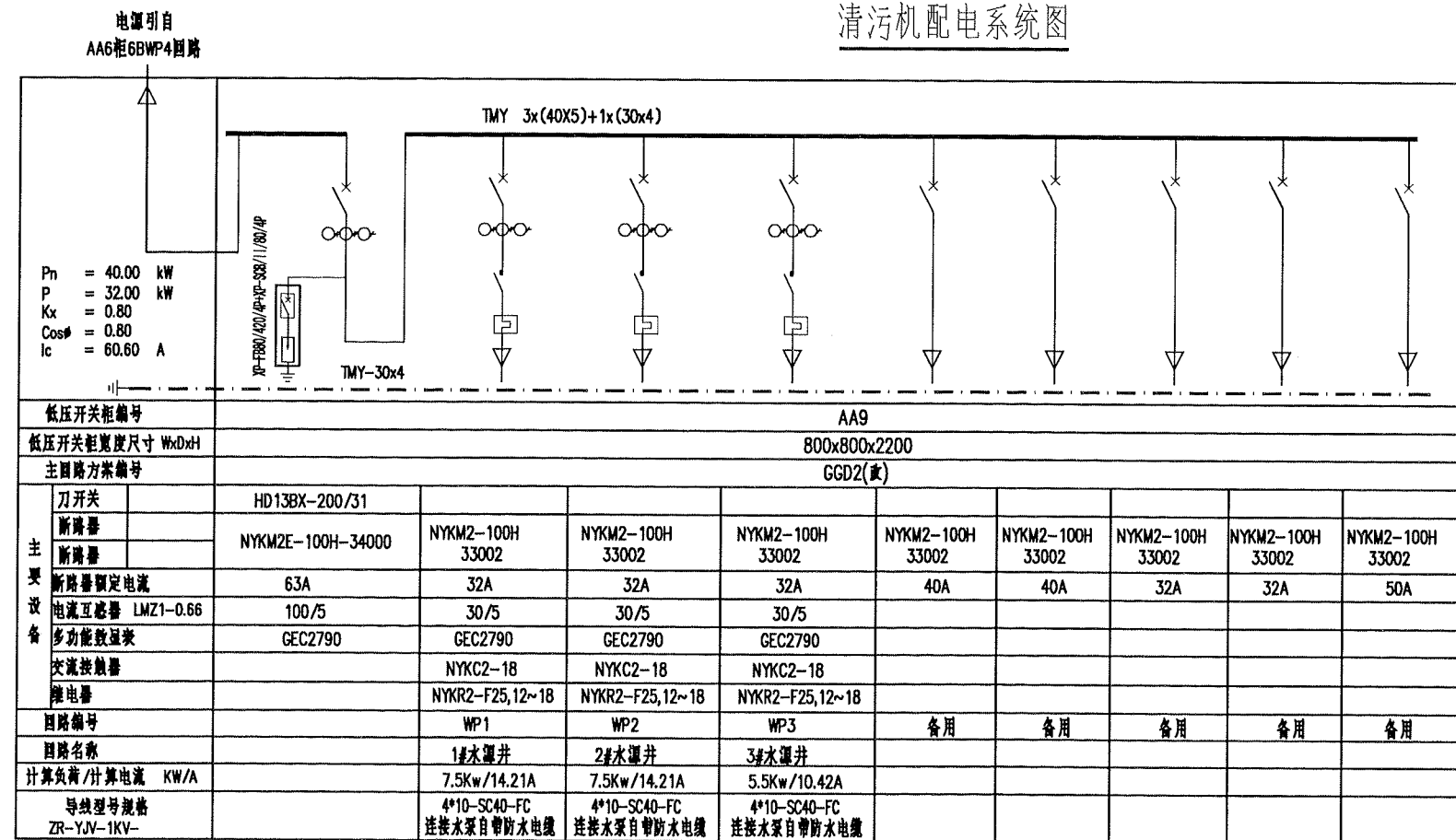
- 1.电气设备金属外壳、接地线、进出建筑物电缆金属外壳、进出建筑物金属管道、栏杆、爬梯、屋顶接闪带等均与接地网连接,接地网采用建筑物自然接地体和人工接地体相结合的接地方式,充分利用建筑物的基础钢筋、金属结构件等自然接地体;自动化系统不单独敷设接地网,与水闸接地网共用接地装置,接地电阻不得大于1欧姆,人工接地极自然接地电阻不满足设计要求时,增加人工接地体。做法参国家标准图集<<接地装置安装>>(14D504)的15~22页执行。
- 2.与配电箱、设备金属外壳、钢梯、楼梯等相连引出时采用-40X4热镀锌扁钢。配电间接地做法参见图集<<等电位联结安装>>(15D502)的1~24页执行。
- 3.各主筋、扁钢、圆钢等焊接时的搭接长度及施工方法应符合相关规范要求,焊接后应采取防护措施进行保护。
- 4.作为接地用的结构钢筋在施工中要做出标志,以免与其它钢筋混淆,并保证可靠的电气连通。
- 5.闸房利用底板钢筋网连焊做接地装置,利用柱或墙内4根主筋(不小于 $\phi 12\text{mm}$ )做接地引下线,上端接闪带与基础接地网可靠焊接。无结构钢筋处用-50x5镀锌扁钢代替。防雷引下线共22处,焊接处应补涂沥青防腐。
- 6.电缆沟、桥架接地线与底板接地装置可靠焊接,焊接点不少于2处。
- 7.室外人工接地网沿闸房埋设接地体接地体间隔5m,均布,利用接地线将接地体连接成闭合环状,详见接地体大样图。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚明	施工图	设计
审查	王亚明	电	气
校核	李而生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东	习城闸站-闸房	
制图		闸站闸房基础接地平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO.03-DQ-ZF-10



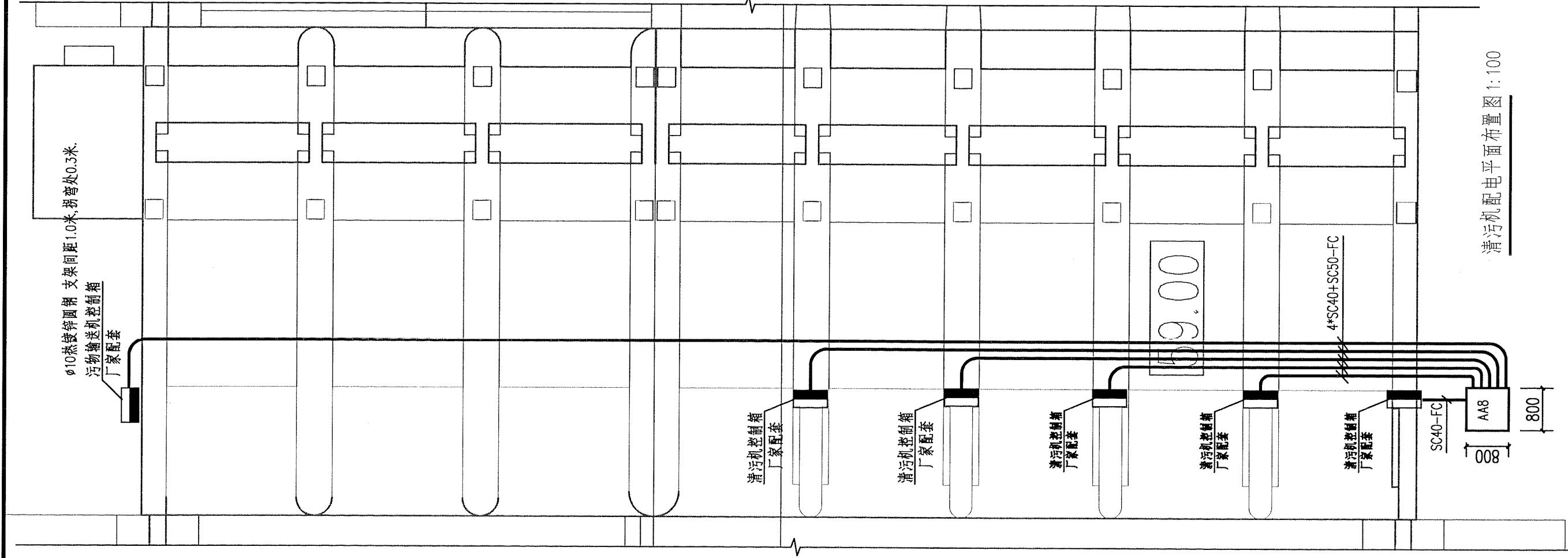
清污机配电系统图



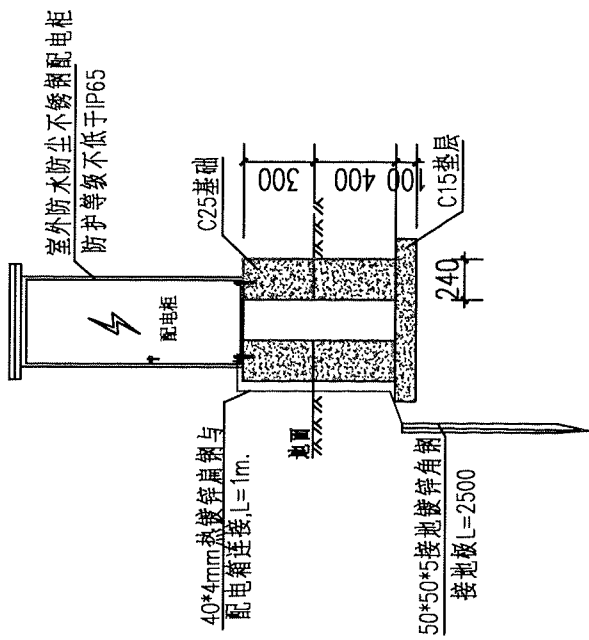
水源井配电系统图

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王明华	施工图	设计
审查	王明华	电气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王明华	清污机、水源井配电系统图	
制图			
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO.03-DQ-ZF-11



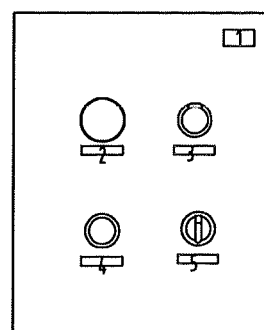
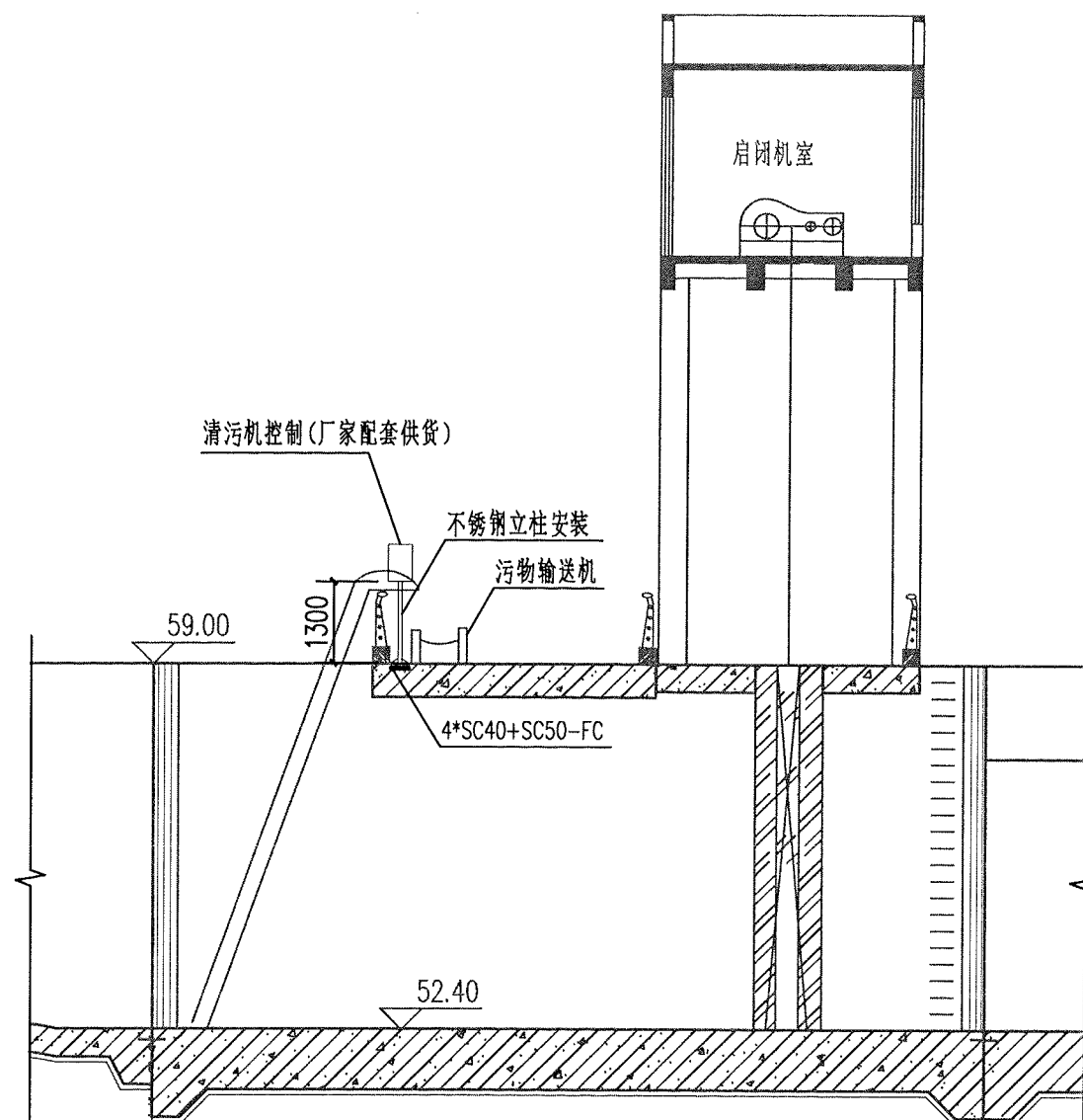
清污机电平面布置图 1:100



配电箱安装示意图

- 说明:
- 1.图中单位为毫米(mm).
  - 2.每台配电箱均需做一套接地系统,每各接地极长2500mm.
  - 3.电缆穿线管埋设不低于700mm,坑槽回填夯实.
  - 4.垫层C15每侧宽出C25混凝土基础100mm.
  - 5.配电箱基础埋深400mm,超出地面300mm.
  - 6.配电箱基础长,宽比箱体长,宽超出200mm,配电箱居中安装,固定牢靠.
  - 7.室外配电箱均采用室外不锈钢防水防尘配电箱,防护等级不低于IP65.

濮阳市水利勘测设计有限公司					
核定	陈永叶	施工图	设计		
审查	王爱军	电气	部分		
校核	李雨生	南小堤灌区续建配套			
设计		与现代化改造2024年度工程			
制图	李雨生	习城闸站-闸房			
比例	如图	清污机电平面布置图			
设计证号	A141008554				

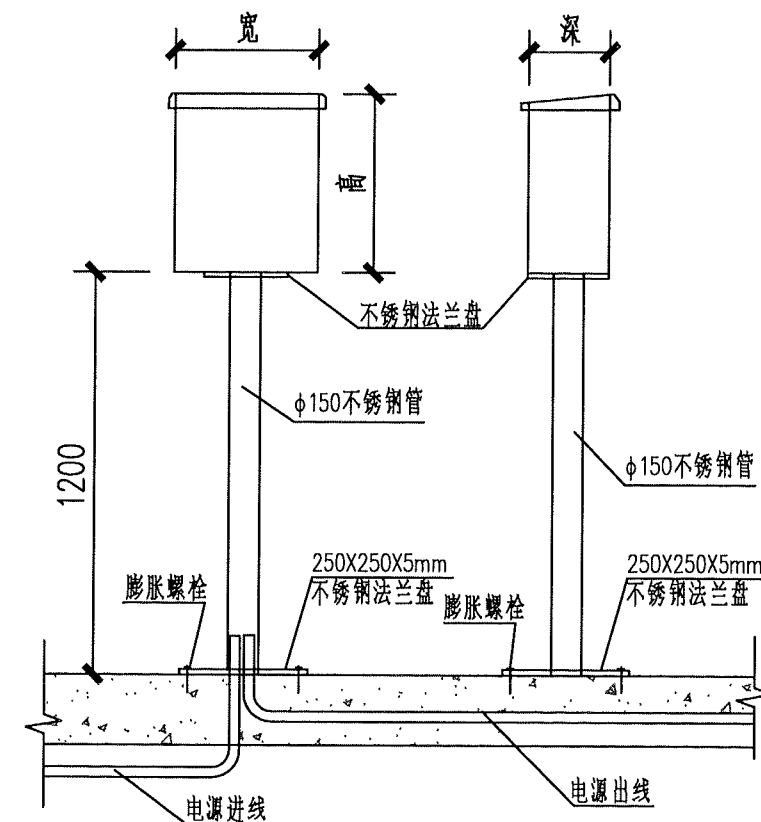


清污机控制箱箱面布置图

说明: 1.控制箱采用户外型,防护等级不低于IP65.  
2.控制箱有设备厂家配套供货,要求含有远程控制模块,可在控制室操作控制。

标签框标字

1	清污机按钮箱编号
2	清污机紧急停车按钮
3	清污机停止按钮/信号灯
4	清污机启动按钮/信号灯
5	清污机自动/手动控制开关



室外控制箱安装大样图

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王爱臣	施工图	设计
审查	王爱臣	电	气
校核	李而生	南小堤灌区续建配套	
设计	王爱臣	与现代化改造2024年度工程	
制图	王爱臣	习城闸站-闸房	
比例	如图	清污机配电立面布置图	
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-ZF-13

电气设计说明

一. 工程概况及设计依据:

1.本工程为南小堤灌区续建配套与现代化改造工程—习城闸站管理所,包含管理房和仓库两座建筑,各自独立建设.其中办公楼为两层砖混结构,建筑面积为392.10m²,仓库为单层砖混结构建筑面积为153.02m²,建筑抗震设防类别为乙类,抗震设防烈度为8度.建筑设计使用年限为50年,其它详见建筑设计说明.

2.设计依据:

- (1)低压配电设计规范(GB50054-2011);
- (2)供配电系统设计规范(GB50052-2009);
- (3)民用建筑电气设计标准(GB51348-2019);
- (4)建筑防火设计规范(GB50016-2014),2018版;
- (5)建筑物防雷设计规范(GB50057-2011);
- (6)建筑照明设计标准(GB50034-2013);
- (7)消防应急照明和疏散指示系统技术标准(GB51309-2018);
- (8)综合布线系统工程设计规范(GB50311-2016);
- (9)建筑物电子信息系统防雷技术规范(GB50343-2012);
- (10)建筑防火通用规范(GB55037-2022);
- (11)建筑电气与智能化通用规范(GB55024-2022);
- (12)建筑节能与可再生能源利用通用规范(GB55015-2021);
- (13)消防设施通用规范 (GB55036-2022)

现行国家有关设计规范及规程,省内地方法规及本省建设厅专业技术统一措施.

二.设计范围:

1.220/380V配电系统;2防雷接地系统;3.电话.网络布线系统.

三.220/380V配电系统

1.负荷分类及容量: 根据<<供配电系统设计规范>>GB50052-2009负荷分级原则,本工程的消防负荷的供电等级按二级负荷.管理房和仓库的普通照明及其它辅助设备负荷按三级负荷供电.

2.供电电源:

供电电源就近从场区内的箱变引来二路AC380/220V.50HZ低压电源至管理房和仓库,供管理房(仓库)的照明,插座和空调等负荷,电源沿桥架或金属管引至各层低压配电箱.进线电缆型号及规格见系统图.

3.供电方式:本工程采用放射式供电方式.

四.照明系统:

- 1.照明设计满足<<建筑照明设计标准>>GB50034-2013规定的照度标准,照明均匀度,统一眩光值,照明功率密度值,显色指数等相关要求.
- 2.照明灯具采用节能型LED灯(或节能灯具 $\cos\geq 0.9$ ),并配用电子镇流器或节能型电感镇流器以降低功耗.
- 3.室外灯具防护等级不应低于IP54,埋地灯具防护等级不应低于IP67,水下灯具防护等级不应低于IP68.
- 4.消防控制室,中控室等均设置备用照明,备用照明照度不低于正常照明照度;持续供电时间大于180min.
- 5.满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下,尽量降低灯具的安装高度.

五.导线选择及线路敷设:

- 1.低压电源进线采用YJV-1KV铜芯交联电力电缆穿SC镀锌钢管埋地引入,埋深均为室外地坪下800.
- 2.低压电缆采用阻燃(普通负荷)/耐火型(消防用电)交联电力电缆,沿桥架敷设,进箱段管径不小于1.5倍电缆外径,所有室内干线均穿SC钢管沿墙暗敷或在电缆桥架内敷设.室内照明支线为BYJ2.5mm,2根穿PC16,3-5根穿PC20,插座线路为BYJ-3X4-PC20暗敷.
- 3.导线敷设在平面图中的标注,三根导线不注根数,三根以上标出.

4.配电线路为未标注管径者,按下表选择:

导线截面 mm²	2.5	4	6	10	16
管径	2	3~5	3~5	6	3~4
PC mm	16	20	20	25	20
SC mm	15	20	20	25	20

注: SC管为镀锌钢管.PC管为聚碳酸酯管.

5.电缆管穿越防火分区时或电缆及其进出配电室.控制室的穿墙孔洞在设备安装完毕后用防火材料封堵,做法见12YD第140页.

6.消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要,暗敷时应穿管并应敷设在非燃烧体内且保护层厚度不应小于30mm.明敷时,应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽.

六.设备安装方式及高度:

设备控制柜落地安装,底座采用10#槽钢,安装方式见12YD2第113页;低压配电箱.断路器箱均为暗装,装置详见相应的设备材料明细表.消防系统配电设备应有明显标志.配电箱为成品箱,厂家应提供箱体尺寸以便于施工预留洞.除注明外,开关,插座分别距地1.3m,0.3m暗装.

七.应急照明

- 1.本工程消防应急照明及疏散指示系统采用集中电源非集中控制型系统,应急照明灯的照度标准:  
a.疏散走道的地面最低水平照度不应低于1.0LX;b.楼梯间内的地面最低水平照度不应低于5.0LX;  
c.配电室.控制中心.中控室等所内的地面最低水平照度不应低于1.0LX.
- 2.建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源持续供电时间不小于30min.
- 3.应急照明集中电源技术要求.

- (1)取自消防电源AC220V/50HZ,输出为安全电压,切换时间: $\leq 0.25S$ ,采用分区应急供电.
- (2)具有可靠的输出过载保护.短路保护.电池过充电保护.电池过放电保护等保护功能.
- (3)集中电源箱装置采用模块化设计,易于更换维护,保证系统可靠连续工作.
- (4)在正常照明电源断电后,可实现灯具应急点亮.

(5)消防应急照明集中电源蓄电池组在非火灾状态下持续时间不小于20分钟,达到使用寿命周期时标称剩余容量的放电时间为不小于50分钟.

4.A型消防应急标志灯.

- (1)消防应急标志灯带独立地址,不自带电池.
- (2)消防应急标志灯采用高亮度LED光源,其表面亮度应大于50cd小于300cd.

(3)工作电压为安全电压,采用宽电压范围设计.

(4)标志灯面板采用高质量拉丝不锈钢材料,地面标志灯面板采用耐腐蚀性能强的304级不锈钢.

5.A型消防应急照明灯.

(1)消防应急照明灯采用LED光源,带独立地址,不自带电池.

(2)工作电压为安全电压,采用宽电压范围设计.

(3)非持续型工作模式,用于疏散照明,平时不点亮,不兼做日常照明,应急时由控制器主机通过总线控制强制点亮.

(4)带有感应装置的照明灯,可实现感应点亮延时熄灭功能,应急时由控制器主机通过总线控制强制点亮.

6.A型消防应急灯具接入本区域应急照明集中电源,穿金属管敷设保护.

7.应急照明箱和应急照明系统保护管路应做防火处理.

八.防雷措施:

- 1.依据<<建筑物防雷设计规范>>(GB50057-2010年版),本工程年雷击次数为0.01,防雷等级为三类.
- 2.在屋顶采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢作接闪带,屋顶接闪带连接线网格不大于20mX20m或24mX16m.
- 3.水平突出外墙的物体,当滚球半径60m球体从屋顶周边接闪带外向地面垂直下降接触到突出外墙的物体时,应采取相应的防侧击雷措施.

4.布置接闪器应符合对本类防雷建筑物的要求,接闪器应重点布置在墙角.边缘和显著突出的物体上.接闪带沿女儿墙外侧设置.支架间距1000,高度150,作法见15D501 P15-20.

5.符合<<建筑物防雷设计规范>>(GB50057-2010年版)有关规定的外部金属物.钢筋混凝土内的钢筋和金属框架,当其作为引下线或与引下线连接时均可利用作为接闪器.

6.外墙内.外竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端,应与防雷装置等电位联接.

7.凡突出屋面的放散管,风管等非金属物体(加装避雷针)和金属物体,均应与接闪带可靠焊接.

8.利用柱内两根 $\geq \phi 16$ 的主筋通长焊接作为引下线,引下线间距不大于25m.引下线上端与接闪带焊通,下端与接地极焊通.建筑物四角的外墙引下线在室外地面上0.5m处设测试卡子.

9.进出线全部采用埋地电缆.其金属铠装层.钢管等在入户端接地.室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐.

10.进出线全部采用埋地电缆.本工程所设计的防雷产品(指SPD)应选用当地省级气象机构备案产品,并由具备防雷工程专业施工资质的单位安装.

九.保护接地措施:

1.本工程防雷接地,电气设备的保护接地,弱电箱体等的接地共用建筑物基础钢筋作为接地体,要求焊出接地联结用-40\*4镀锌扁钢长1米,各打人工接地极用.利用钢筋混凝土基础作接地极.安装其接地电阻不大于1欧,实测不满足要求时,增设人工接地极.作防雷引下线的主筋在地坪下1.0米处做法见15D501-P16~18.

2.建筑内低压配电系统接地型式采用TN-S系统,系统中性线与保护线必须严格分开,不得混接,要求凡正常不带电,而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳.穿线钢管(跨焊通).铠装电缆金属外皮等均应可靠接地;电缆桥架和金属线槽及其支架全长应不少于两点与接地干线连接.

3.本工程采用总等电位联结,总等电位板由紫铜板制成,应将建筑物内保护干线,设备进线总管,建筑物金属构件等进行联结,总等电位联结板采用BV-1\*25-PC32由不同处与接地装置连接,总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子,不允许在金属管道上焊接.配电室,机房层均采取局部等电位联结,上述场所的PE线,金属构件及其地面墙内钢筋网等均应通过LEB端子板作局部等电位联结.总等电位联结附件及其地面墙内钢筋网等均应通过LEB端子板作局部等电位联结.总等电位联结安装做法见15D502P10-15,局部等电位联结做法见:15D501P111-121.垂直敷设的金属等两端用-40X4扁钢与接地系统可靠连接.

4.过电压保护:在电源总配电柜内装第一级电涌保护器(SPD),配电箱内设第二级电涌保护器(SPD).

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王爱军	施工图	设计
审查	王爱军	电	气
校核	李永生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王爱军	习城闸站-管理房 仓库	
制图	王爱军	电气设计说明一	
比例	如图		
设计证号	AI41008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-01



十.弱电系统:

- 1.由室外手孔并引来的数据网线至一层的网络设备配线箱,再由配线箱配线给层的用户。
- 2.本工程综合布线系统为综合型,采用光纤和铜缆混合组网,综合布线为模块化结构的开放式的布线系统,可支持电话及各种计算机数据系统。本工程网络设备配线箱设于一层,建筑内垂直数据干线采用六芯光纤,语音干线采用三类大对数铜缆穿封闭型金属线槽沿电井明装敷设。由管理子系统配出的水平线路(水平子系统)采用六类UTP四对八芯电缆穿封闭型金属线槽沿吊顶内敷设,再穿PVC管沿墙暗敷引至信息插座及电话插座,信息插座选用6类RJ45标准8针|/O插座,安装方式为墙上嵌装,距地300mm。信息插座穿PVC25管。
- 3.施工时铜缆的弯曲半径应>8D,光缆应>15D。
- 4.机房及各设备间均应设专用接地端子,各设备用不小于4平方毫米铜线及接地端子单独联接,所有线槽,电缆桥架及管与管,管与线盒及局部金属软管间均应连接良好的电气通路并接地,联合接地电阻要求小于1欧。
- 5.本设计主要为管道预埋,综合布线系统所用设备及主材型号见系统承包深化设计施工图。
- 6.未注明处应符合<<综合布线系统工程设计与规范>>(GB50311-2016)及<<综合布线系统工程设计与规范>>要求

十一.节能及环保措施

- 1.照明灯具采用节能型LED灯(或节能灯 $\cos\phi=0.9$ ),并配用电子镇流器或节能型电感镇流器降低功耗。规范要求:办公室、会议室等办公值班场所:8W/m<sup>2</sup>,300lx;走廊:2.5W/m<sup>2</sup>,50lx;控制室:8W/m<sup>2</sup>,300lx;仓库:3.5W/m<sup>2</sup>,100lx。
- 2.满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下,尽量降低灯具的安装高度。
- 3.选用绿色、环保且经国家认证的电气产品。在满足国家规范及供电行业标准的前提下,选用高性能电气设备,高品质电缆,电线以降低自身的损耗。

十二.其它

- 1.本设计配电箱及弱电箱的外形尺寸均为参考尺寸。
- 2.电源进线方向及外线电业部门定,施工时予埋穿墙钢管出散水0.2米。
- 3.电源与弱电插座之间的距离分别不小于300mm。
- 4.电气施工时应密切与土建水暖专业配合,以防止水暖设备安装发生冲突水池 暖气片的位置要和各种插座相错位)请施工单位按现场情况按规范适当调整电气设施位置。
- 5.施工中应与各专业、各厂家密切配合,如须调整,请与设计人员及时沟通共同协商解决。所有配电箱、柜的定货与生产必须具备:安装、使用、维修的安全性及方便性。
- 6.配电线路过长时,施工队可依规范酌情增加分线盒和过路箱。
- 7.施工应严格遵守<<建筑电气工程施工质量验收规范>>GB50303-2015遇有沉降缝等特殊地段及其它特殊做法参见建筑电气安装工程图集施工。不明之处请与设计单位协商解决。

电气工程抗震设计专项说明

1. 设计依据:

<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB50981-2014;<<民用建筑电气设计标准>>GB51348-2019;<<民用建筑统一设计标准>>GB50352-2019<<20kV及以下变电所设计规范>>GB50053-2013;<<全国民用建筑工程设计技术措施>>电气分册。

2. 系统设置及设计要求:

- 1).内径大于60mm的电气配管及重力大于150N/m的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽均进行抗震设防。
- 2).地震时应保证应急照明、通信设备及相关设备的供电;应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。
- 3).应急广播系统宜预置地震广播模式。
3. 电气用房设置:
- 1).电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所。
- 2).配变电所、通信机房、消防控制室、安防监控室和应急指挥中心设置地震力或变位较小的场所,避开抗震不利或危险场所。

4. 设备安装:

- 1).柴油发电机组、变压器、蓄电池、电力电容器、配电箱(柜)、通讯设备的安装设计应满足<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB50981-2014,第7.4.1~4条要求。
- 2).设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。
- 3).设在建筑物屋顶上的共用设备应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。
- 4).安装在吊顶上的灯具,应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。
5. 导体选择及线路敷设:
- 1).在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的导线在引进、引出和转弯处,在长度上留有余量;接地线采取防止地震时被切断的措施。
- 2).引入建筑物的电气管路敷在进口处及配电装置至用电设备间连线进口处采用挠性线管;配电装置至用电设备间连线采用软导体,当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时,进口处应转为挠性线管过渡,当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时,进口处应转为挠性线管过渡。
- 3).当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒敷设时,使用刚性托架或门型支架固定。根据实际情况,当必须使用吊架时,安装横向往吊架。
- 4).导体选择及线路敷设应满足<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB50981-2014-7.5.1~6条要求。

电气绿色建筑设计专篇

- 1.本楼与办公区通过负荷计算,合理确定变压器容量及台数,各变压器设计负荷率控制在70%-85%范围内减少变压器自身能耗,并考虑不同季节负荷变化情况下的变压器节能运行措施。
- 2.变配电所设置靠近负荷中心,以减少低压侧线路长度,低压干线供电半径不大于200米;合理选择线路路径,以降低线路损耗。
- 3.选择高效低耗、低噪音的节能环保变压器SC(B)H15;变压器选用D-Yn11绕组接线。
- 4.变配电房发电机房远离有人员长期停留的场所及房间,避免电磁辐射、噪声等对人的危害。
- 5.变压器低压侧设集中无功补偿,提高功率因数,减少无功损耗,补偿后高压侧功率因数不低于0.90,选用调谐滤波电容器组,有效抑制谐波电流。
- 6.设计上三相负荷尽量平衡,照明系统配电干线上各相负荷分配均衡,最大相负荷不超过三相负荷平均值的115%,最小相负荷不小于平均值的85%。
- 7.水泵的节能评价价值应满足GB19762-2007第8.1条要求,风机的节能评价价值应满足GB19761-2005第5.4条要求。
- 8.按照<<建筑照明设计标准>>GB50034-2013的要求,严格控制各房间、场所的照明功率密度值,各房间场所的照度值、统一眩光值、显色指数等应满足标准要求。

房间、场所名称	功率密度标准值	功率密度设计值	照度标准值	照度设计值	显色指数
办公室	8.0	不大于8.0	300	300±10%	80
会议室	8.0	不大于8.0	300	300±10%	80
走廊	2.5	不大于2.5	50	50±10%	80

9. 楼梯间、厕所、标间、大厅等场所等选用LED灯。

10. 灯具选用高效节能灯具,各灯具效率应不低于下表规定:

荧光灯、LED灯灯具效率				
灯具出光口形式	开敞式	保护罩(玻璃或塑料)		格栅
		透明	磨砂、棱镜	
灯具效率				格栅或透光罩
高强度气体放电灯灯具效率				
灯具出光口形式	开敞式			
灯具效率	75%			

- 11.照明回路应尽可能细分,按场景、分区域控制;应充分利用天然采光,靠外窗一侧的照明灯具宜能单独控制。
- 12.按不同的场所考虑不同的节能照明控制方式,如集中控制、分区控制、定时控制、红外感应控制声光感应控制等方式。
- 13.低压配电屏各出线回路均按分项计量要求,设置分项计量装置。
- 14.计算建筑夜间室内外照明的漏光及广告照明等造成的光污染。
- 15.主干管线均在公共区域集中设置,便于检修、维护及更换。

电气节能设计专篇

- (1)公共建筑节能设计标准:(GB50189-2015);
- (2)民用建筑设计标准:(GB51348-2019);
- (3)建筑设计防火规范:(GB50016-2014);
- (4)建筑照明设计标准:(GBJ50034-2013);
- (5)供配电系统设计规范:(GB50052-2009);
- (6)办公建筑设计规范:(JGJ/T67-2019);
2. 供配电系统的节能措施:
- 1)本工程供电电压采用220/380V电源,本楼负荷为三级。电气设备总安装容量为391kW,无功功率补偿方式以及谐波抑制装置在配电室统一安装。
- 2)选用绿色、环保且经国家认证的电气产品,在满足国家规范及供电行业标准的前提下,选用高性能变压器及相关配电设备,选用高品质电缆,电线降低自身损耗。
- 3)配电系统合理分配与平衡负荷,单项负荷分配尽量做到三相负荷平衡。
3. 照明系统的节能措施:
- 1)应根据国家现行标准、规范要求,满足不同场所的照度、照明功率密度、视觉要求等规定,在满足照明质量的前提下,选用高效节能照明产品。
- 2)根据室内照明场所的功能要求,确定功率密度照度值,必须符合<<建筑照明设计标准>>GB50034-2013。建筑物立面夜景照明的照明功率密度(LPD)限值应符合行业标准<<城市夜景照明设计规划>>JGJ/T-163的有关规定。
- 3)一般照明在满足照度均匀度条件下,宜选择单灯功率较大、光效较高的光源,不宜选用荧光灯高压汞灯,不应选用自镇流荧光灯高压汞灯;走道、梯间、卫生间等无人长期逗留的场所选用发光二极管(LED)灯:疏散指示灯、出口标志灯,室内指向性装饰照明等选用发光二极管(LED)灯;室外景观、道路照明应选择安全、高效、寿命长、稳定的光源,避免光污染。
- 4)气体放电灯等应采用单灯补偿方式,选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器,荧光灯功率因数不小于0.9,高强度气体放电灯功率因数不应低于0.85,在满足眩光限制和配光要求条件下,应选用效率高的灯具,并应符合现行国家标准<<建筑照明设计标准>>GB50034的有关规定;灯具自带的单灯控制装置宜预留与照明控制系统的接口。
- 5)照明控制应结合建筑使用情况与天然采光状况,进行分区、分组控制:除单一灯具的房间,每个房间的灯具控制开关不宜少于2个,且每个开关所控的光源数不宜多于6盏走廊、楼梯间、门厅、电梯厅、卫生间等公共场所的照明,宜按使用需求自动开关灯或调光控制;建筑景观照明应设置平时、一般节日、重大节日等多种模式自动控制装置。
- 6)主照明电源线路采用三相供电,以减少电压损失,并应尽量使三相照明负荷平衡,以免影响光源的发光效率。
4. 电气监测和计量:
- 1)按节能设计标准甲类公共建筑的低压配电系统采用分项计量的方式实现电能检测。
- 2)在低压配电系统中第一级电源进线和主要出线回路上及第二级一下的重点监测回路上,结合用电负荷。
5. 电机设备节能措施:
- 1)电机设备应采用高效节能型,其功率的选择,应根据负载特性和运行要求,使之工作在经济运行范围内。
- 2)电机设备应满足本标准建筑、暖通、给排水专业中针对电机设备的节能、环保措施。

濮阳市水利勘测设计有限公司

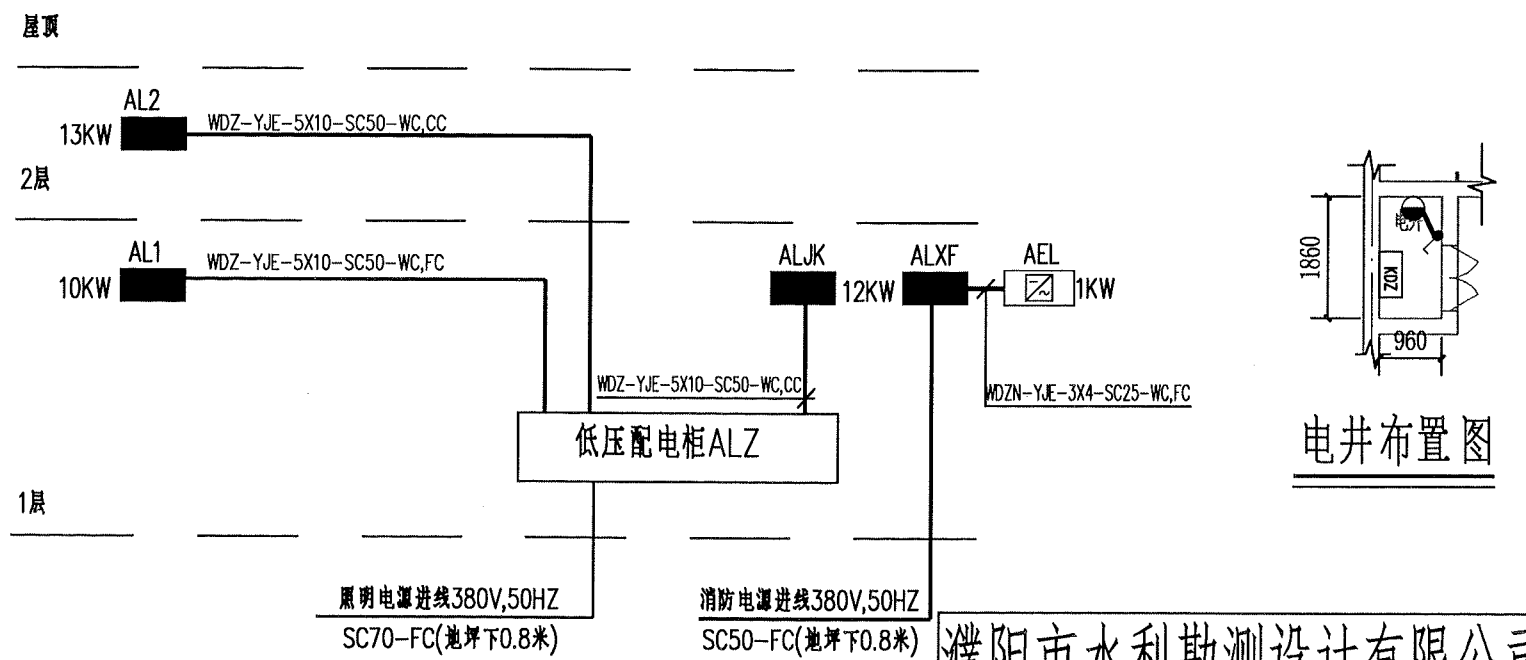
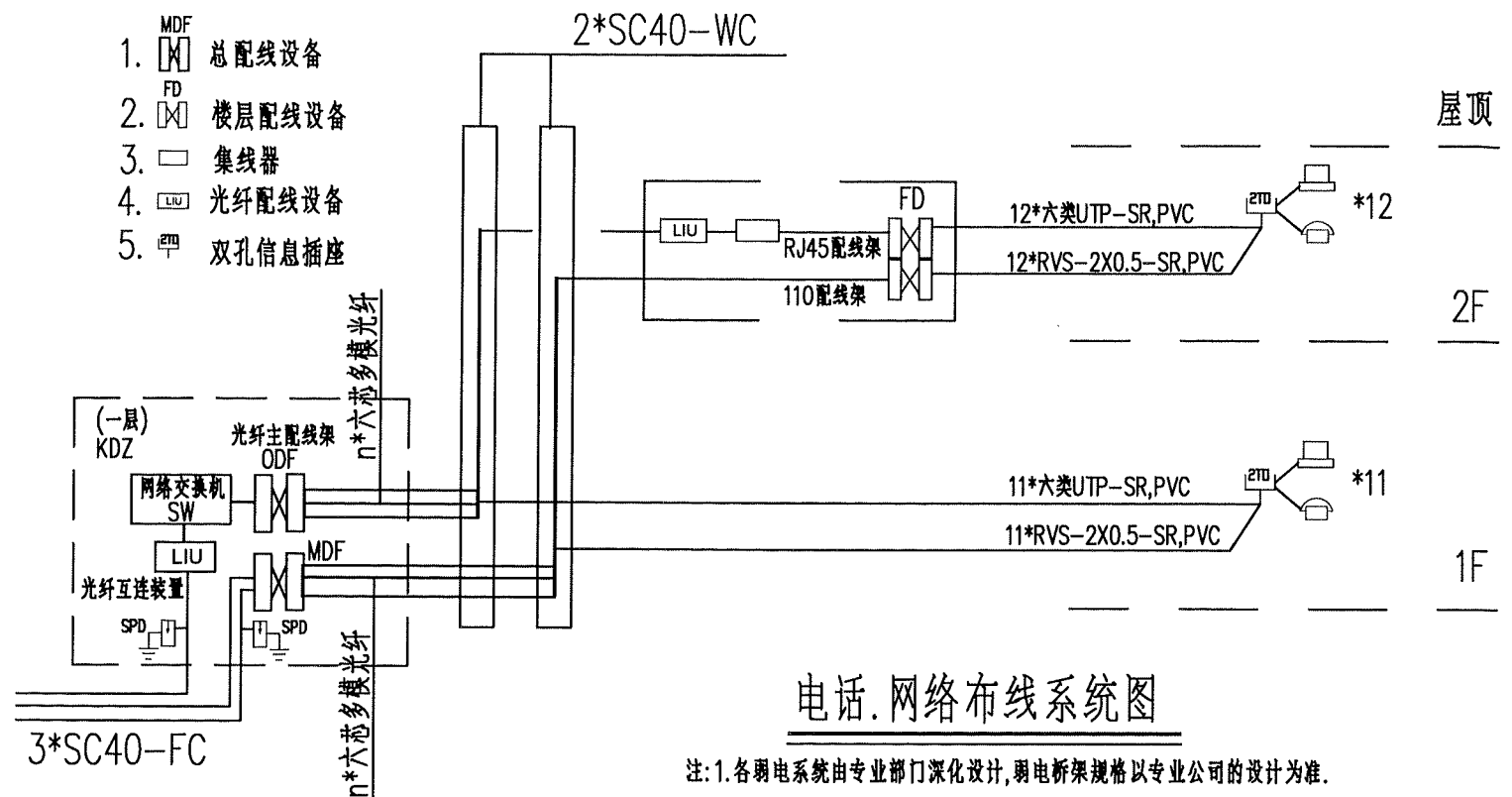
核定	王其臣		施 工 图	设计	
审查	王其臣		电 气	部分	
校核	李永生		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计	王其臣				
制图	王其臣				
比例	如图		习城闸站-管理房 仓库 电气设计说明二		
设计证号			A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-02



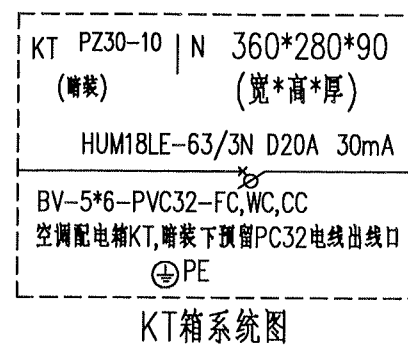
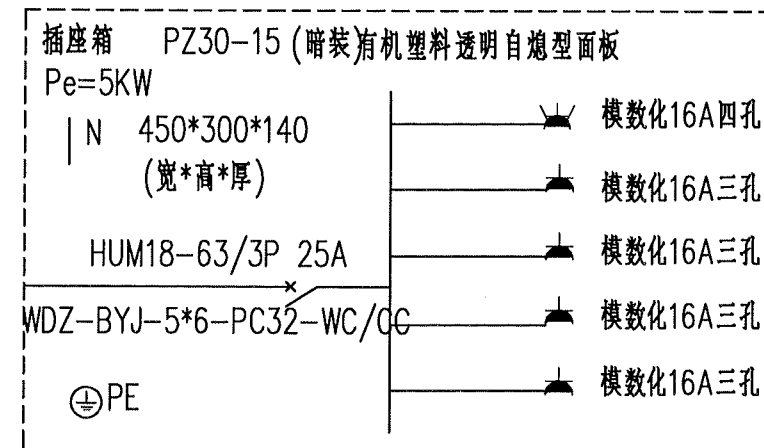
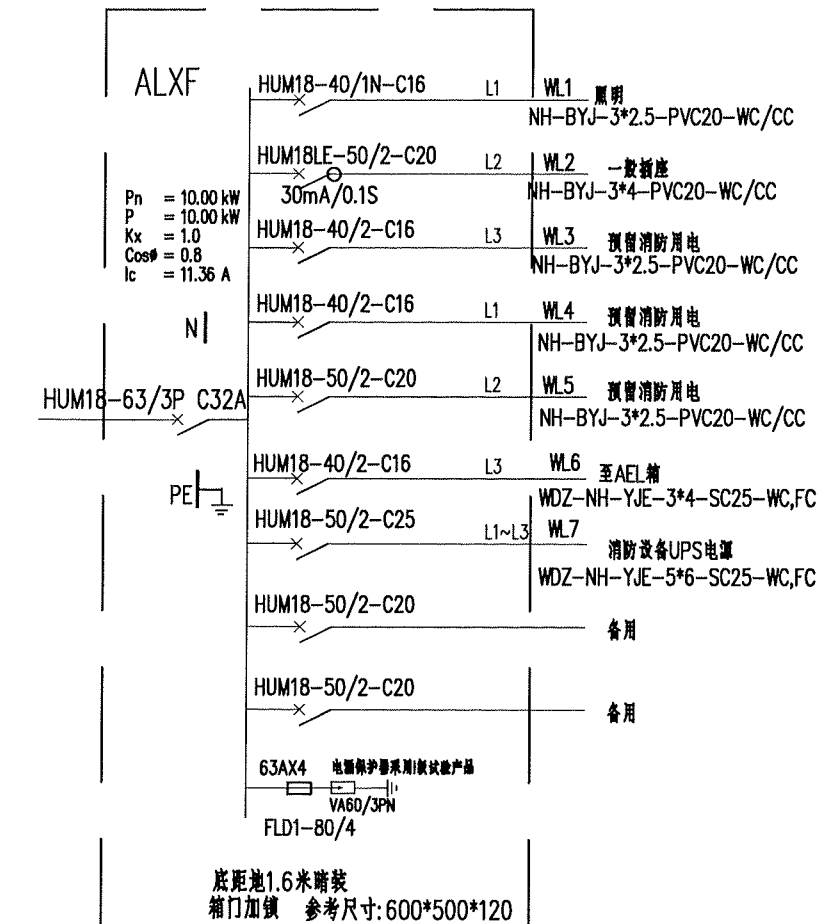
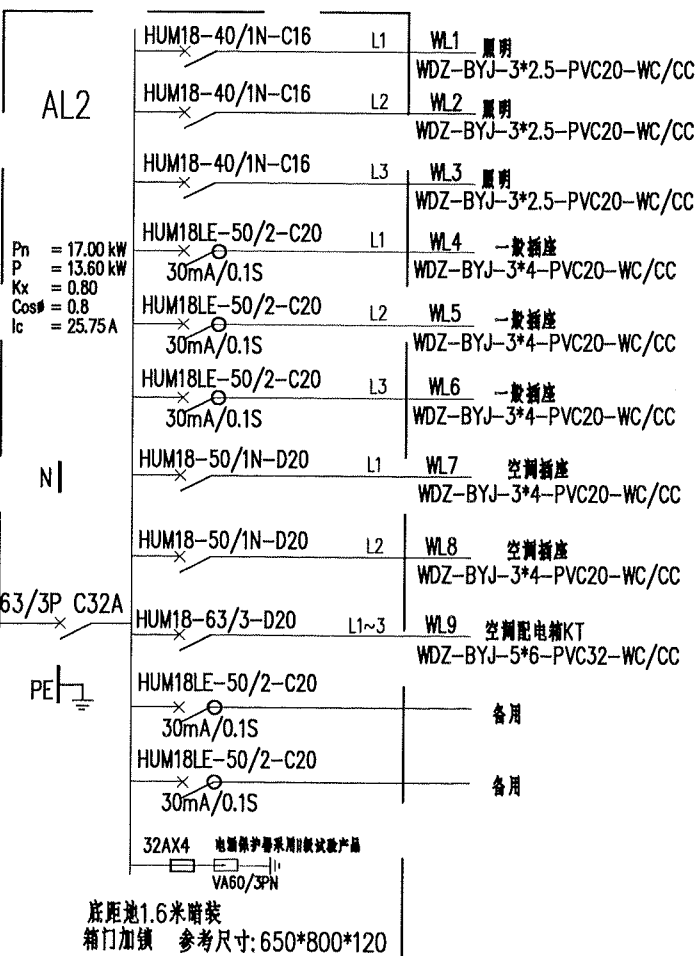
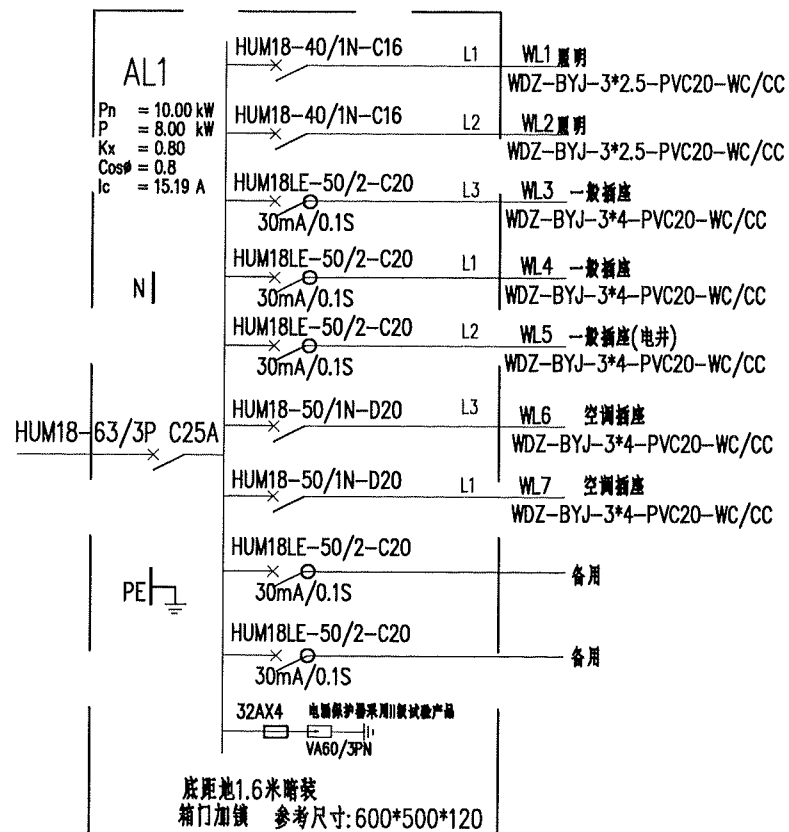
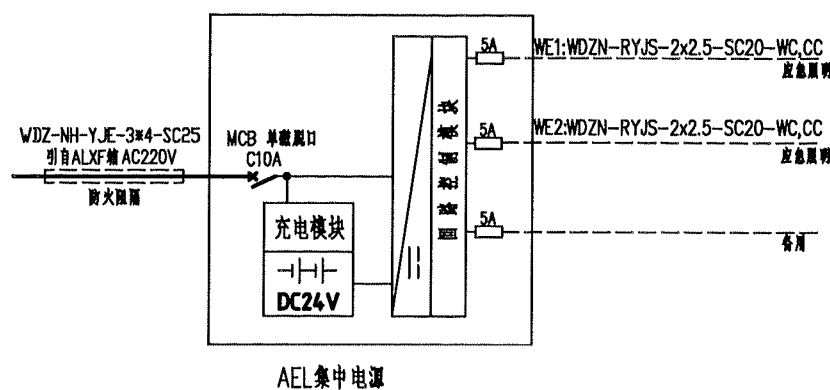
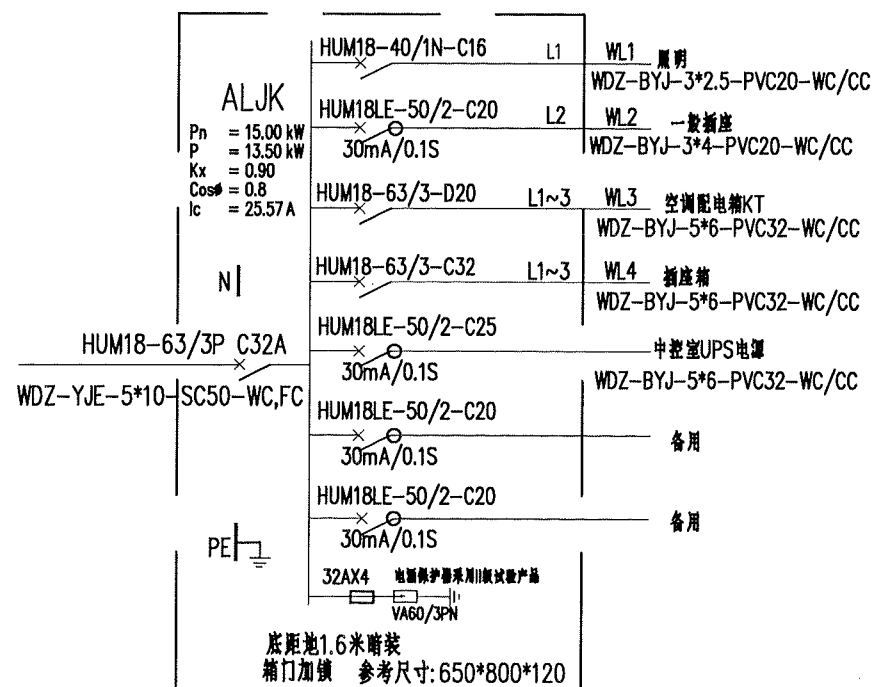
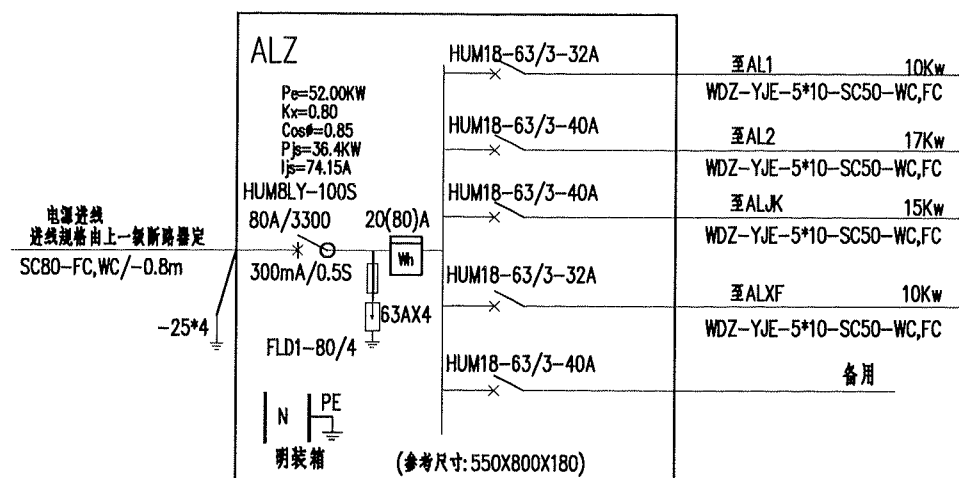
31		独立式感烟探测器(自带蓄电池)		个	3	顶面安装
30		LED壁灯	22W	盏	1	壁装,距地2.2m
29		插座箱	见系统图	台	1	暗装,底边距地1.6m
28		双孔信息插座	-	只	23	暗装,底边距地0.3m
27		总等电位接地端子箱 MEB	450*300*140	套	2	暗装,底边距地0.3m
26		暗装单相双三极安全型插座	AC250V,10A	只	50	暗装,底边距地0.3m
25		暗装单相五孔插座	T426/10US	只	4	顶面
24		暗装单、双、三极开关	T31 T32 T33	只	31	暗装,底边距地1.3m
23		声光控延时开关	AC250V,10A	只	1	暗装,底边距地1.3m
22		防水防尘灯(LED)	FMB708 22W	套	4	顶面,节能
21		双管荧光灯(LED光源)	2*28W	套	30	顶面安装
20		双管荧光灯(自带蓄电池)	2*28W	套	6	顶面安装
19		LED顶灯	18W(带玻璃罩)	套	17	顶面安装
18		安全型三极带开关暗装空调插座	250V,16A	只	8	暗装,底边距地2.0m
17		AL低压配电箱	见配电箱展开图	台	5	暗装,底边距地1.6m.
16		消防应急照明集中电源	TY-D-1KVA 应急持续时间180min	台	1	暗装,底边距地 1.6m.
15		诱导灯(LED DC24V 1W)	A型、中型灯具 冷轧钢板+铝合金型材 应急照明、巡检、开灯、灭灯 光源色温不低于2700K	套	3	壁装,底边距地0.5m
14		应急灯(LED DC24V 3W)		套	12	壁装,底边距地3.0m
13		安全出口灯(LED DC24V 1W)		套	2	壁装,门上0.2m
12		疏散出口灯(LED DC24V 1W)		套	2	壁装,门上0.2m
11		楼层指示灯(LED DC24V 1W)		套	2	壁装,门上0.2m
10		空调箱	见系统图	台	2	底边距地0.5m暗装
9		综合布线接线箱		台	1	明装底边距地1.5m
8		综合布线交接箱		台	1	明装底边距地1.5m
7		低压电缆	YJV-4X35+1*16-FC	米	90	SC70管+室内电缆沟,配电间至ALZ
6		低压电缆	WDZ-YJE-5X10	米	10	穿SC50管,ALZ至AL1
5		低压电缆	WDZ-YJE-5X10	米	10	穿SC50管,ALZ至AL2
4		低压电缆	WDZ-YJE-5X10	米	10	穿SC50管,ALZ至ALJK
3		低压电缆	WDZ-YJE-5X10	米	75	穿SC50管+室内电缆沟,配电间至ALXF
2		低压电缆	WDZ-YJE-5X10	米	75	穿SC50管+室内电缆沟,配电间至ALCK
1		低压电缆	WDZ-BYJ-5*6	米	20	穿PVC32管,AL2/ALJK至空调箱
1		低压电缆	WDZ-BYJ-3*4	米	250	穿PVC20管,各配电箱至各插座
序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注

主要电气设备材料表

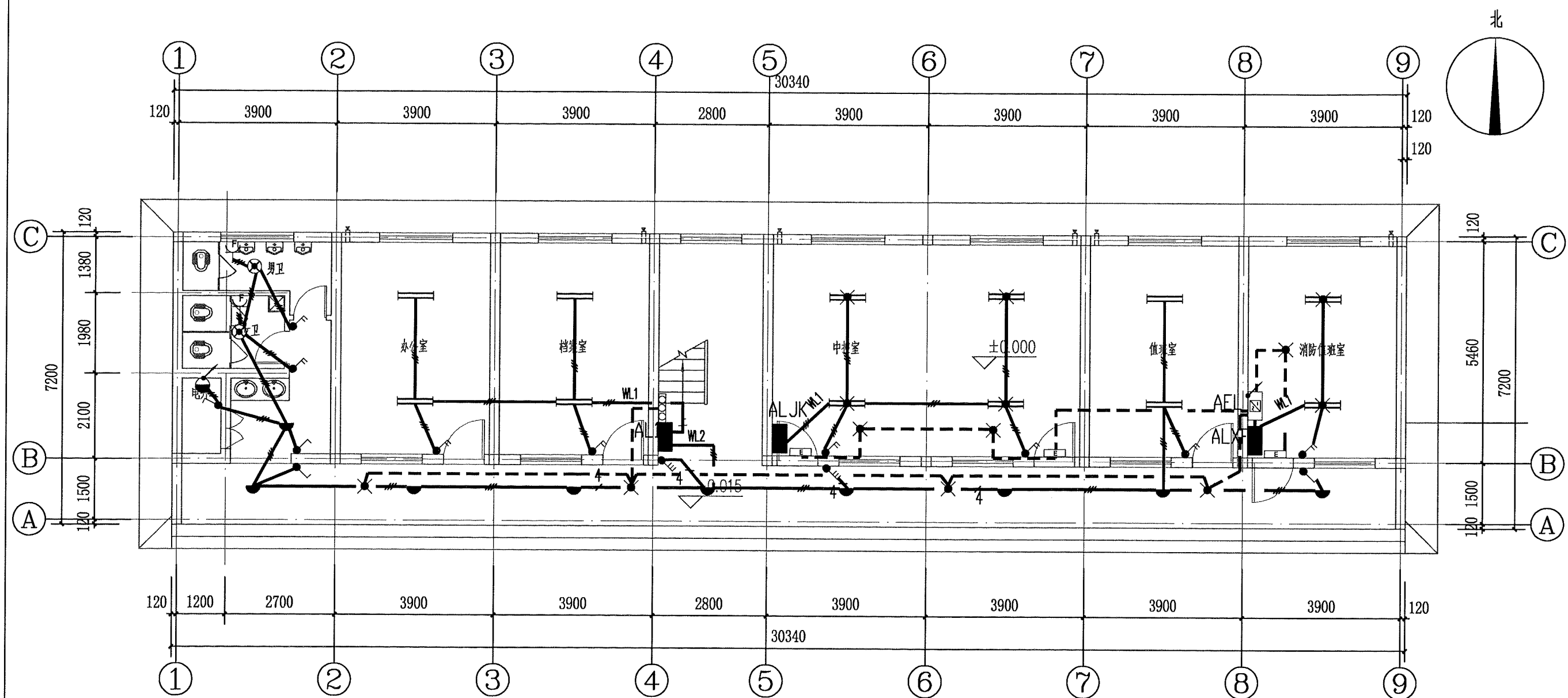
注:电缆长度仅供参考,施工前施工方应防线实测,并以实测数据为准。



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定		施工图	设计
审查		电 气	部分
校核		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计		习城闸站-管理房 仓库	
制图		主要电气设备材料表	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-03

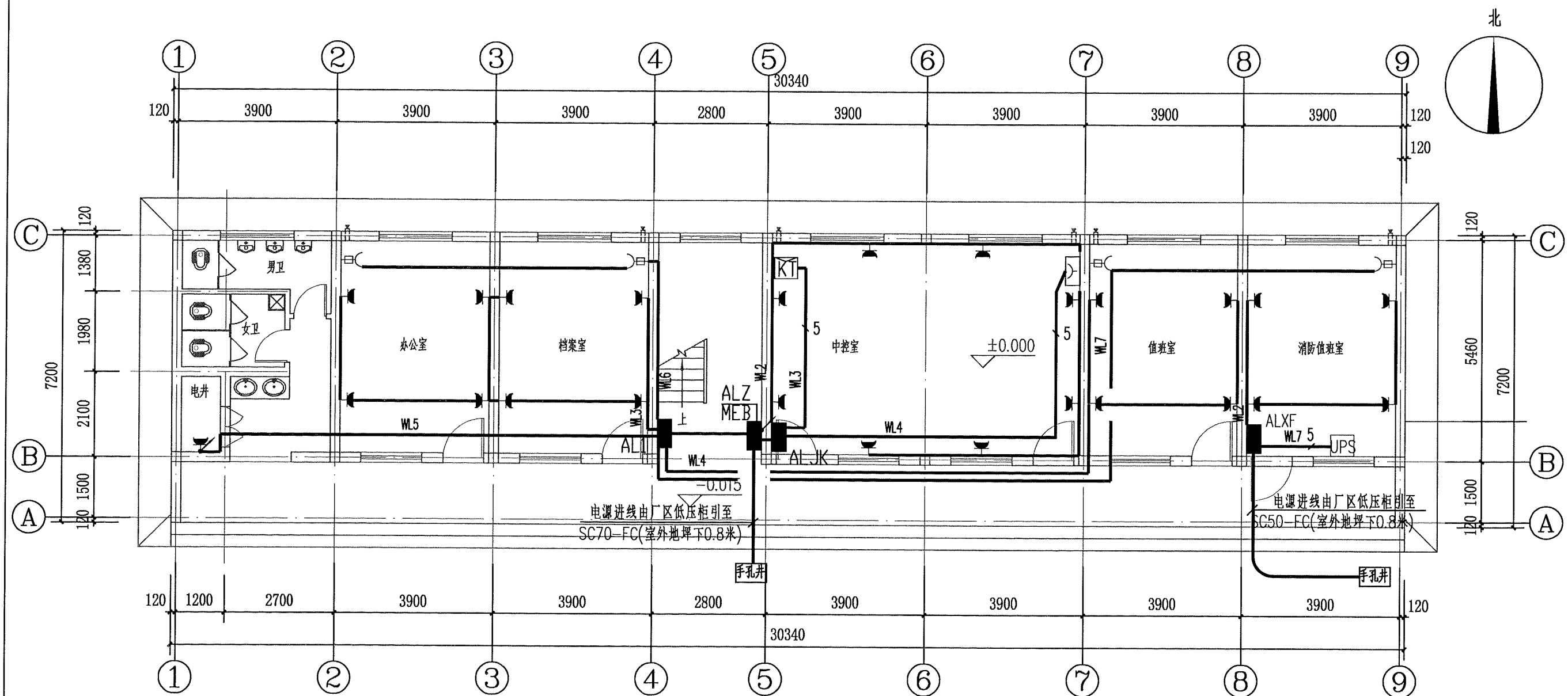


濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王永生	施工图	设计
审查	王英臣	电 气	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王永生		
制图	王永生	习城闸站-管理房 仓库 配电系统图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-04



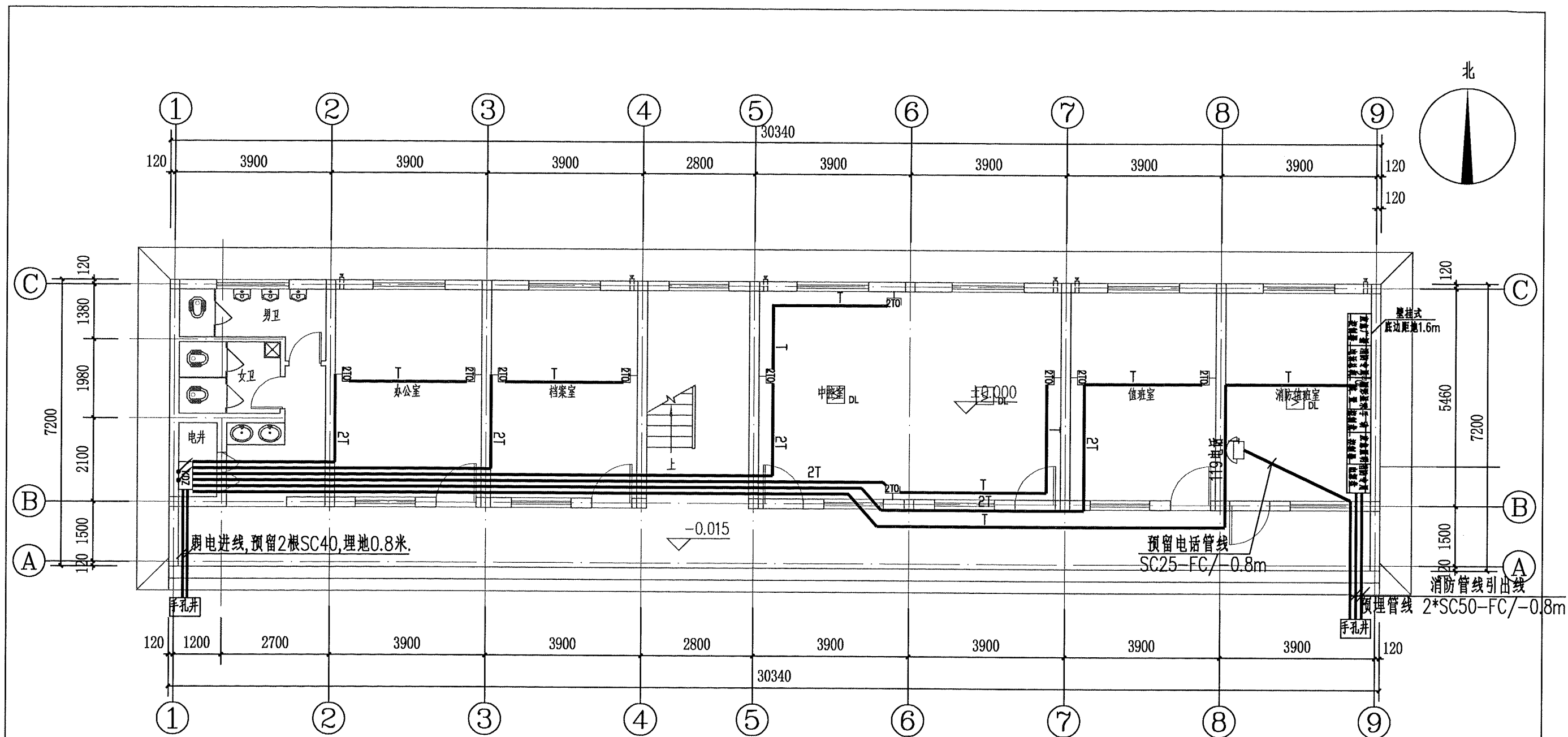
一层照明平面图 1:100

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王长良	施工图	设计
审查	王长良	电	气
校核	李阳	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王长良		
制图	王长良	习城闸站-管理房 一层照明平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-05



一层插座平面图 1:100

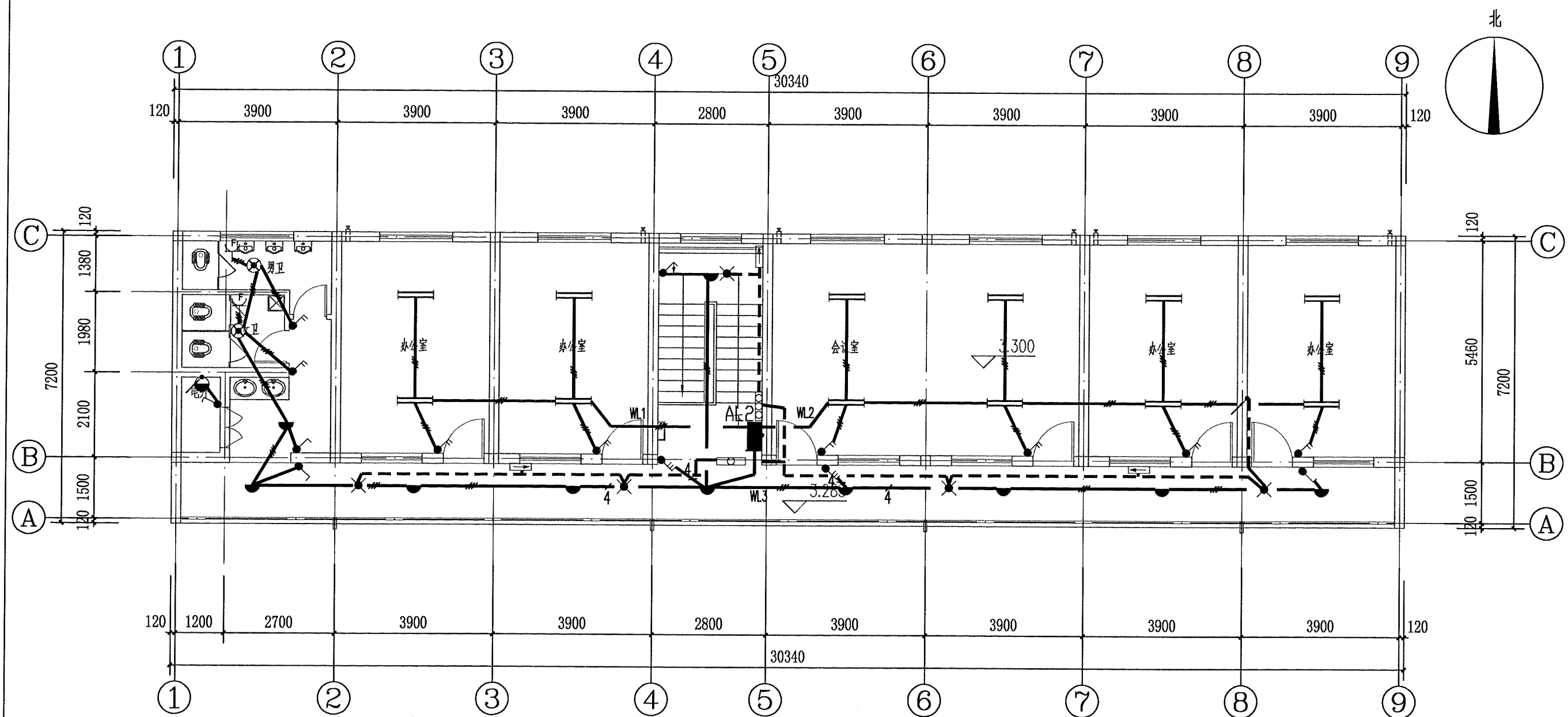
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王亚明	施工图	设计
审查	王亚明	电气	部分
校核	李亚生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东		
制图	王旭东	习城闸站-管理房 一层插座平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-06



一层弱电平面图 1:100

注明: 1. ——— T ——— 通讯管线 RVS-2X0.5+2\*6UTP穿JDG25-SR,CC,WC

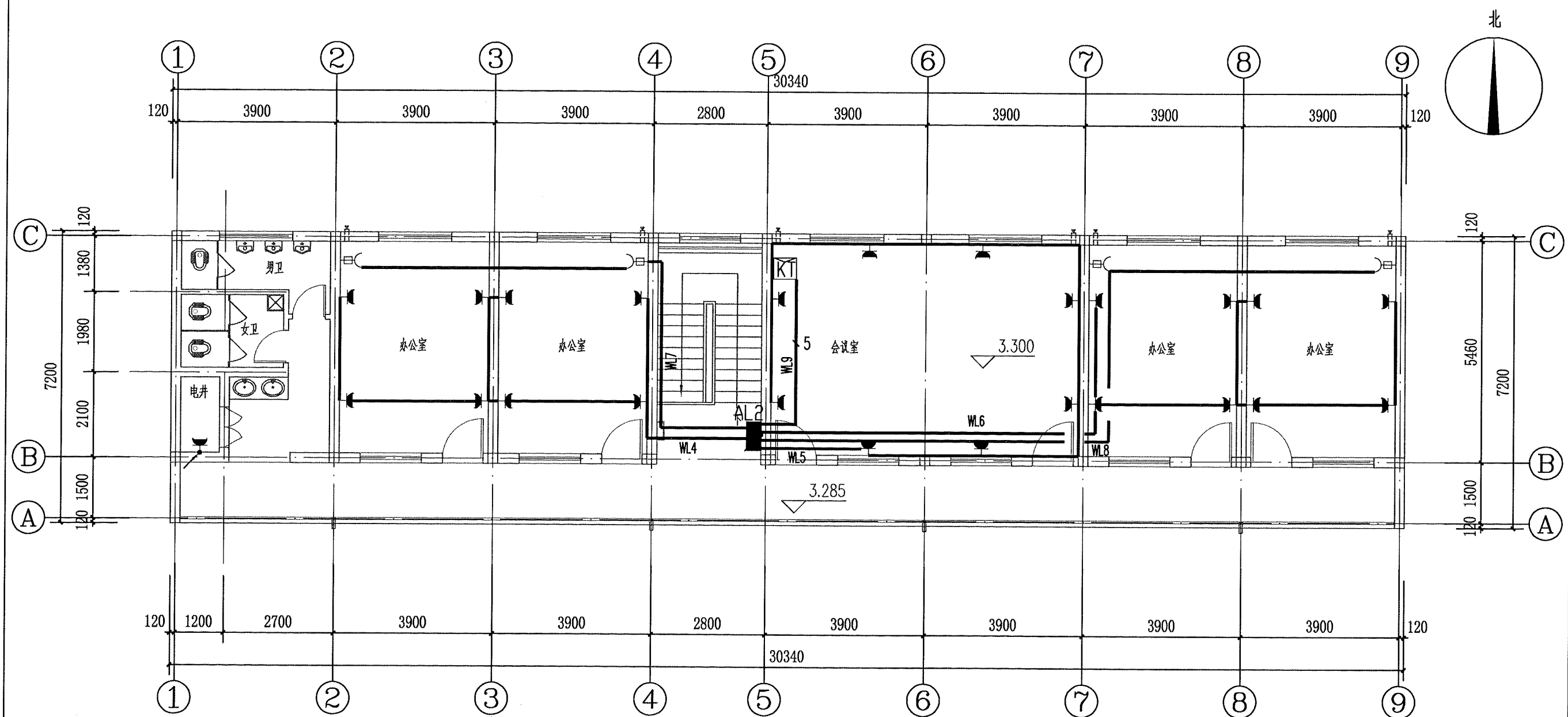
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王贵臣	施工图	设计
审查	王贵臣	电气	部分
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王贵臣		
制图	王贵臣	习城闸站-管理房 一层弱电平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-07



二层照明平面图 1:100

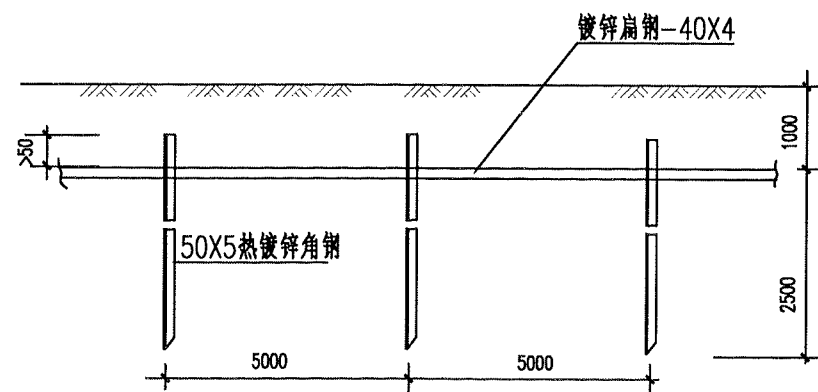
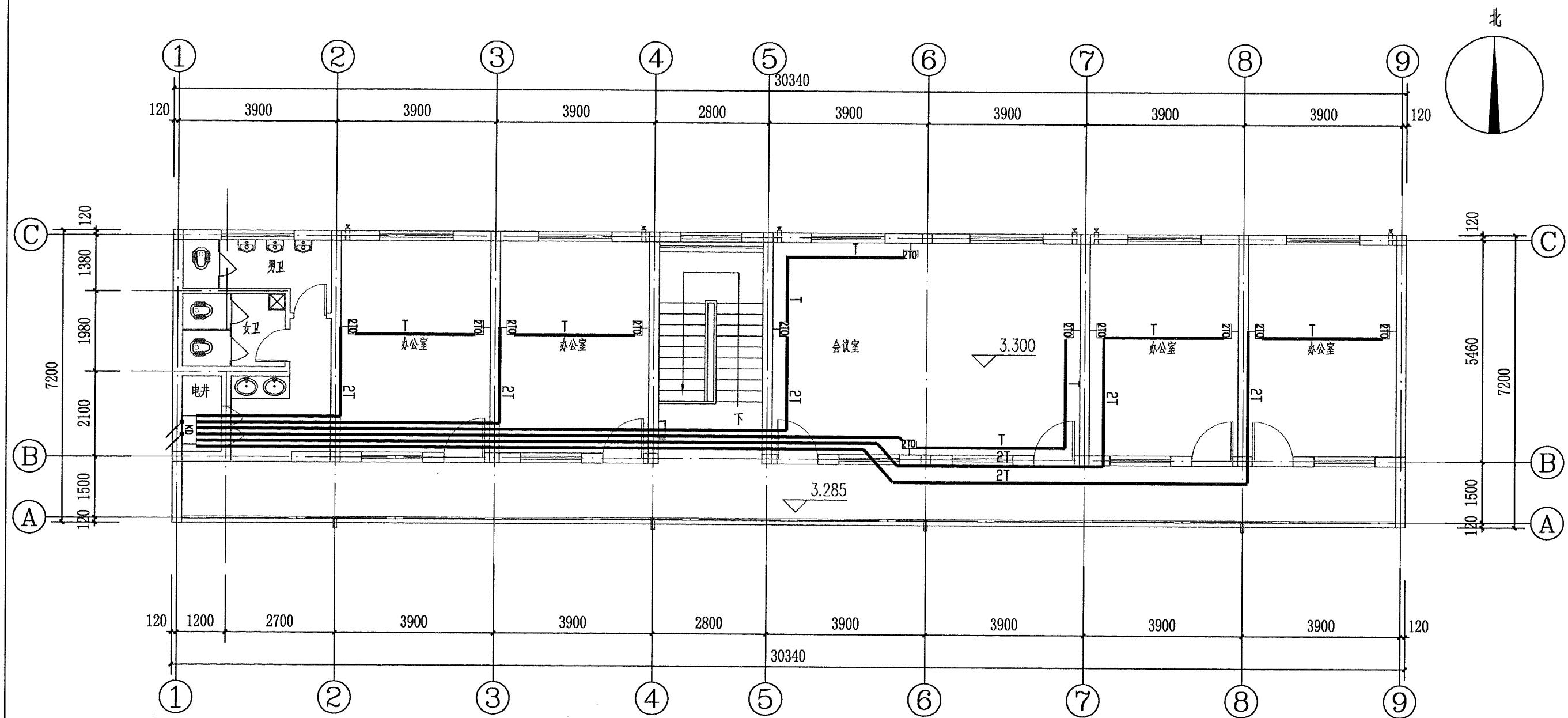
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王爱臣	施工图	设计
审查	王爱臣	电气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东		
制图	王旭东	习城闸站-管理房 二层照明平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-08





二层插座平面图 1:100

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王亚超	施工图	设计
审查	王亚超	电气	部分
校核	李而生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王旭东		
制图		习城闸站-管理房	
比例	如图	二层插座平面图	
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-09

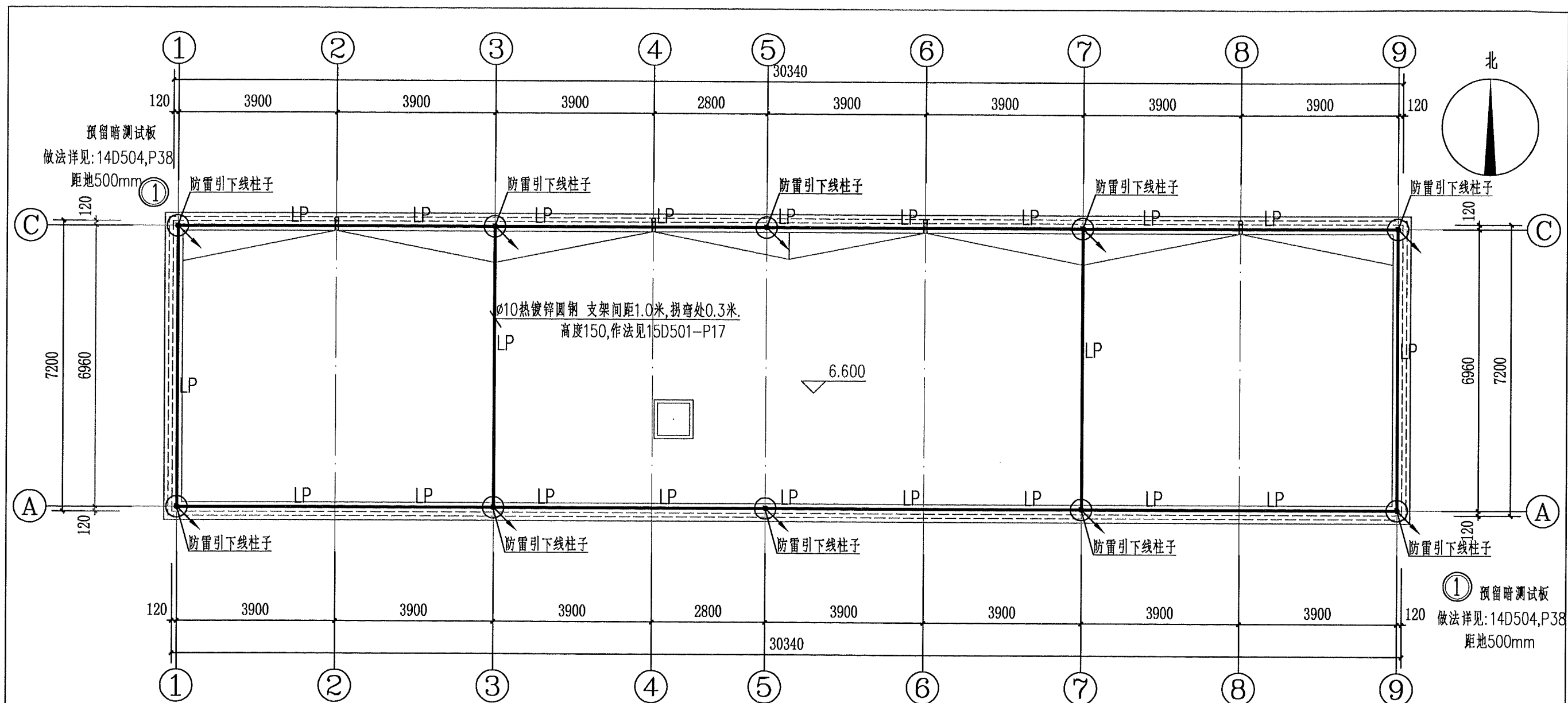


注: 1. 焊接处应涂环氧煤沥青漆。  
2. 接地体和连接线有特殊要求时, 按施工设计图和有关技术文件施工。

二层弱电平面图 1:100

注明: 1. — T — 通讯管线 RVS-2X0.5+2\*6UTP穿JDG25-SR,CC,WC

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王亚辉	施工图	设计
审查	王亚辉	电气	部分
校核	李亚生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王亚辉		
制图	王亚辉	习城闸站-管理房 二层弱电平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-10



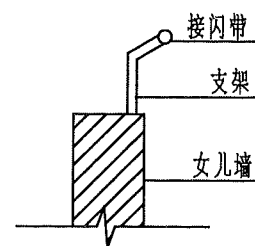
屋顶防雷平面图 1:100

说明:

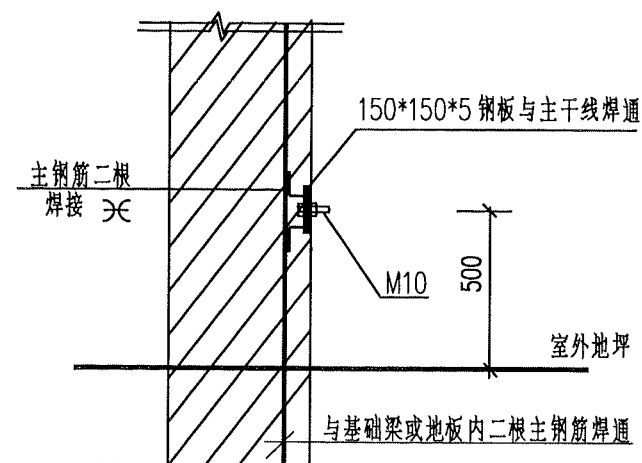
1. 接地装置利用基础,要求基础或地梁内四根主筋的焊接长度 $>6d$ ,圆钢与圆钢垂直交点焊接需外加长度为 $2*6D$ 的等截面圆钢,均为双面焊,扁钢焊接长度 $>2W$ ,三面焊接。
2. 利用柱内或剪力墙内两根不小于 $\phi 16$ 的主筋或不小于 $\phi 14$ 的四根主筋上下焊通作为防雷引下线,下端与接地板焊通,上端与接闪网焊通。
3. 接地引出点作法参见15D501.需直接引出处采用 $-40*4$ 镀锌扁钢与接地钢筋焊通。
4. 接地测试点距室外地坪0.5米,详见大样图①,共二处。接地测试卡具体做法参见15D501。
5. 电气和防雷共用接地体,要求接地电阻不大于1欧姆,否则加人工接地板。
6. 凡突出建筑物或屋面的金属物体、金属管件、钢构件、金属屋面等均要求与防雷接地系统用 $\phi 10$ 镀锌圆钢可靠焊接。屋顶接闪带的做法参见15D501,P15-17。

LP

新国标防雷线



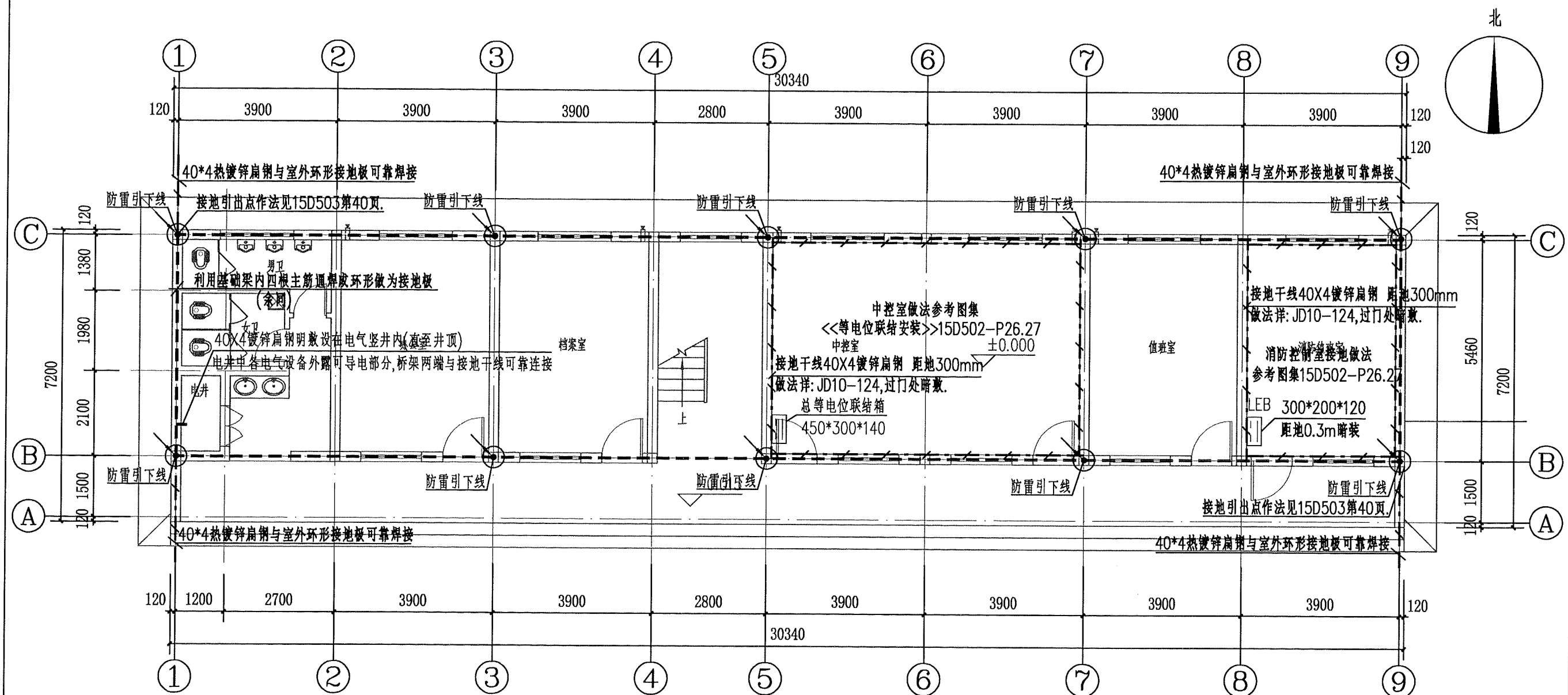
接闪带安装示意图 1:100



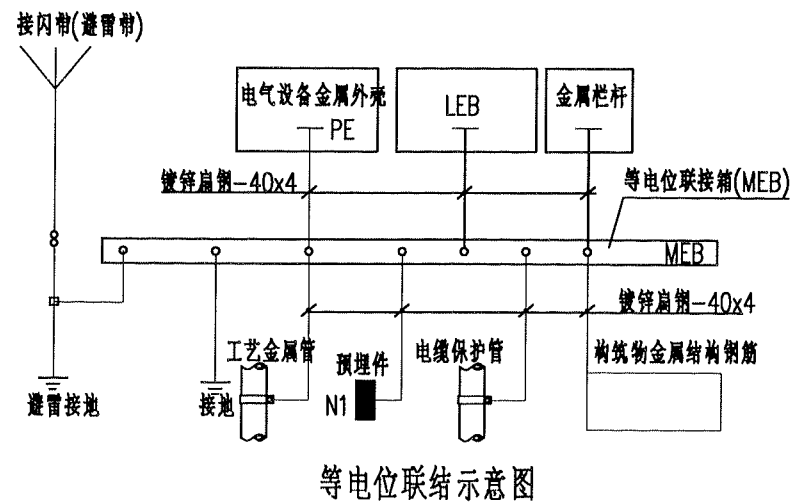
①

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王明华	施工图	设计
审查	王明华	电气	部分
校核	李生	南小堤灌区续建配套与现代化改造2024年度工程	
设计	王明华	习城闸站-管理房	
制图		屋顶防雷平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-11



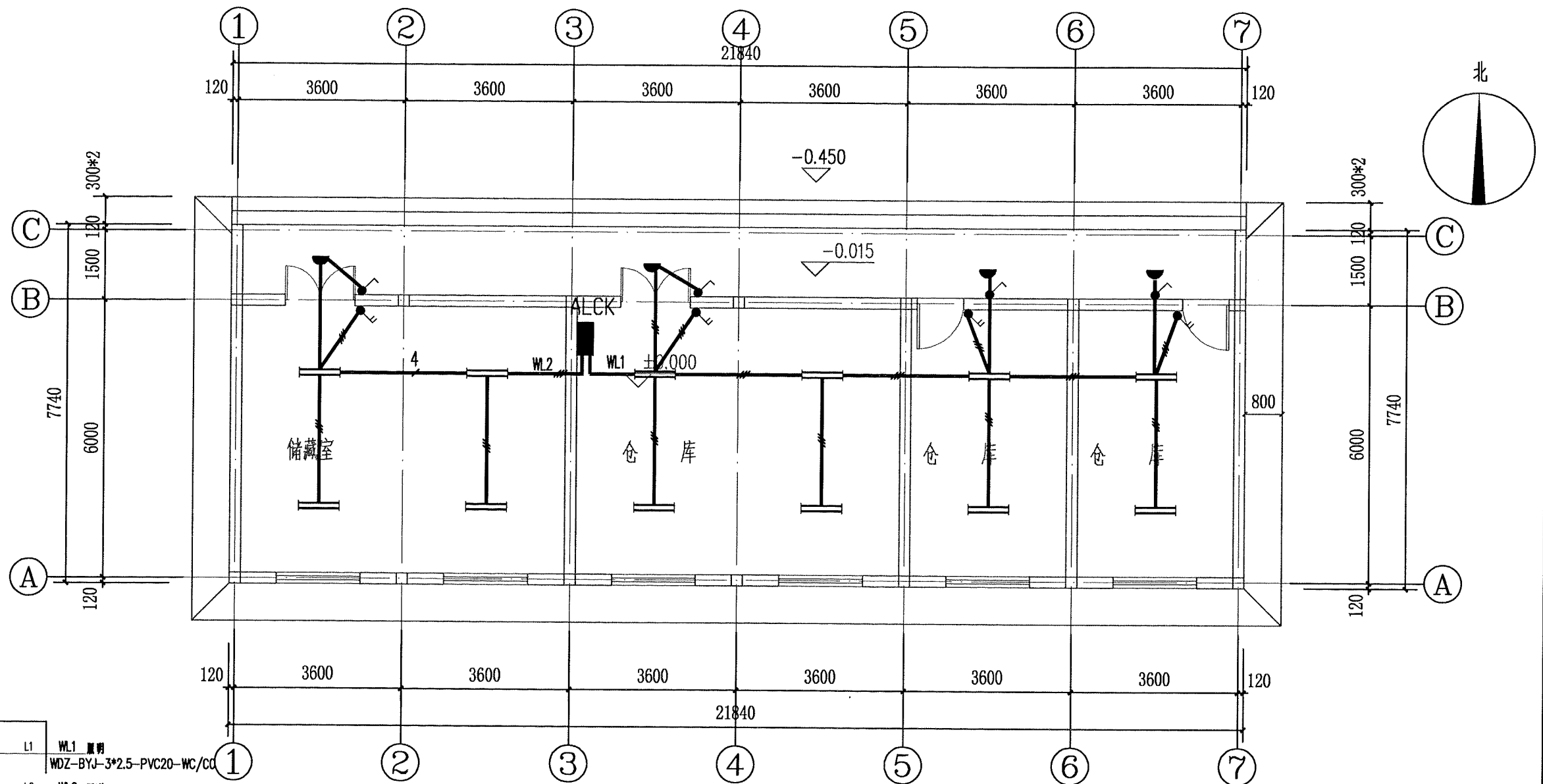
基础接地平面图 1:100



说明:

- 本工程安全保护接地及各弱电系统接地共用综合接地极。
- 接地极的作法为: 利用建筑物基础作接地体, 将圈梁上下两层主筋沿建筑物外圈焊接成环型, 并将主轴线上的独立基础通过 $-40\times 4$ 镀锌扁钢相互焊接成网作接地体, 要求接地电阻不大于 $1.0\Omega$ , 如实测时不满足要求, 利用建筑物周围预埋接地扁钢增打人工接地装置。
- 本建筑采用总等电位联结, 在进线处设总等电位端子箱, 进出建筑物的金属管等所有外露可导电部分均应与总等电位端子板可靠连接, 在消控室设局部等电位端子箱, 建筑物内的输送管道的金属件等, 总等电位联结主母线采用 $25\text{mm}$ 铜导线穿PVC管敷设。
- 施工时应注意: 作为引下线之对角主筋的连接及其接地底板接地网钢筋的交接处均应可靠焊接, 钢筋的焊接长度应大于钢筋直径的六倍, 铜线与圆钢连接处须用线鼻子过度后焊接, 所有焊接点均涂沥青防腐, 接地管理地端管口施工后用沥青封死, 并满足防水要求, 所有接地材料均应采用镀锌件, 具体作法参照国家建筑标准设计15D502<等电位联结安装>施工。
- 未尽事宜依据<防雷与接地安装>15D501~15D503进行严格施工。

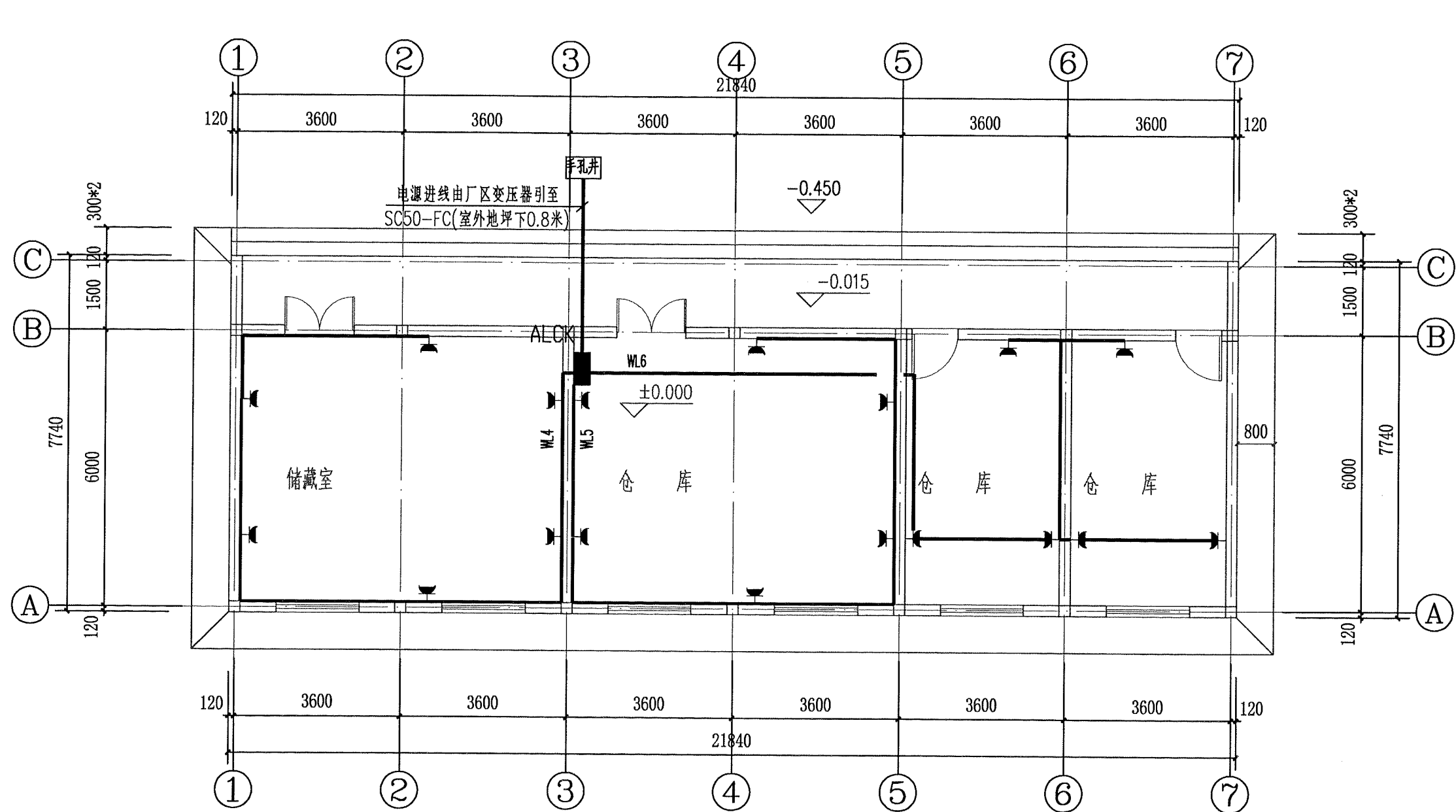
濮阳市水利勘测设计有限公司					
核定	王亚平		施 工 图	设计	
审查	王亚平		电 气	部分	
校核	李亚生		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计	王旭东				
制图	王旭东		习城闸站-管理房 基础接地平面图		
比例	如图				
设计证号		A141008554	图号	NO. 03-DQ-GLF-12	



仓库一层照明平面图 1:100

ALCK	HUM18-40/1N-C16	L1	WL1 照明
	HUM18-40/1N-C16	L2	WL2 照明
	HUM18LE-50/2-C20	L3	WL3 一般插座
	30mA/0.1S		WDZ-BYJ-3*4-PVC20-WC/CC
	HUM18LE-50/2-C20	L1	WL4 一般插座
	30mA/0.1S		WDZ-BYJ-3*4-PVC20-WC/CC
	HUM18LE-50/2-C20	L2	WL5 一般插座
	30mA/0.1S		WDZ-BYJ-3*4-PVC20-WC/CC
	HUM18-50/1N-D20		备用
	HUM18-50/1N-D20		备用
	HUM18-50/1N-D20		备用
	HUM18LE-50/2-C20		备用
	30mA/0.1S		备用
	32AX4		电箱内采用同轴电缆产品
	VA60/3PN		
底距池1.6米暗装 箱门加锁 参考尺寸: 600*500*120			

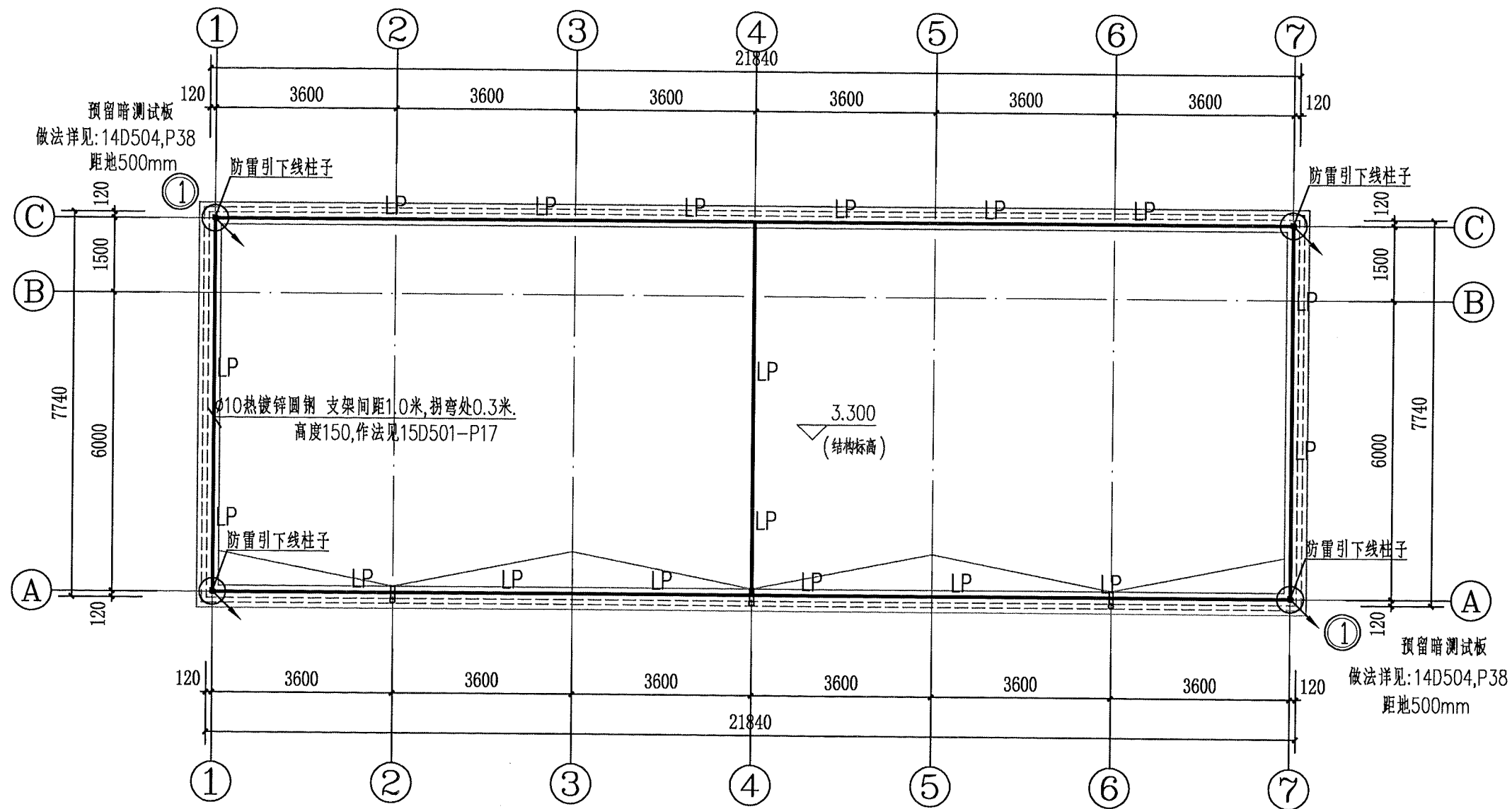
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王贵君	施工图	设计
审查	王贵君	电气	部分
校核	李西生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王贵君	习城闸站-仓库 一层照明平面图	
制图			
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-CK-01



仓库一层插座平面图 1:100

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王	施工图	设计
审查	王	电气	部分
校核	李	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王		
制图	王	习城闸站-仓库 一层插座平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-CK-02



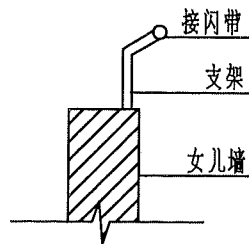


说明:

1. 接地装置利用基础,要求基础或地梁内四根主筋的焊接长度 $>6d$ ,圆钢与圆钢垂直交点焊接需外加长度为 $2*6D$ 的等截面圆钢,均为双面焊,扁钢焊接长度 $>2W$ ,三面焊接。
2. 利用柱内或剪力墙内两根不小于 $\phi 16$ 的主筋或不少于 $\phi 14$ 的四根主筋上下焊通作为防雷引下线,下端与接地板焊通,上端与接闪网焊通。
3. 接地引出点作法参见15D501.需直接引出处采用 $-40*4$ 镀锌扁钢与接地钢筋焊通。
4. 接地测试点距室外地坪0.5米.详见大样图①,共二处.接地测试卡具体做法参见15D501.
5. 电气和防雷共用接地体,要求接地电阻不大于1欧姆,否则加入人工接地极。
6. 凡突出建筑物或屋面的金属物体.金属管件.钢构件.金属屋面等均要求与防雷接地系统用 $\phi 10$ 镀锌圆钢可靠焊接.屋顶接闪带的做法参见15D501,P15-17.

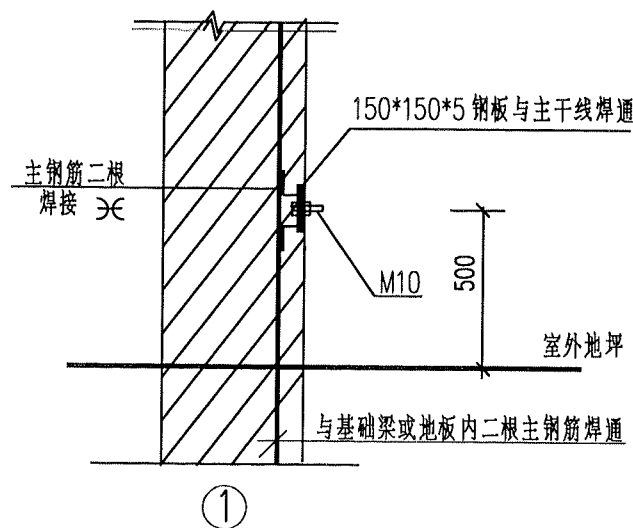
LP

新国标防雷线

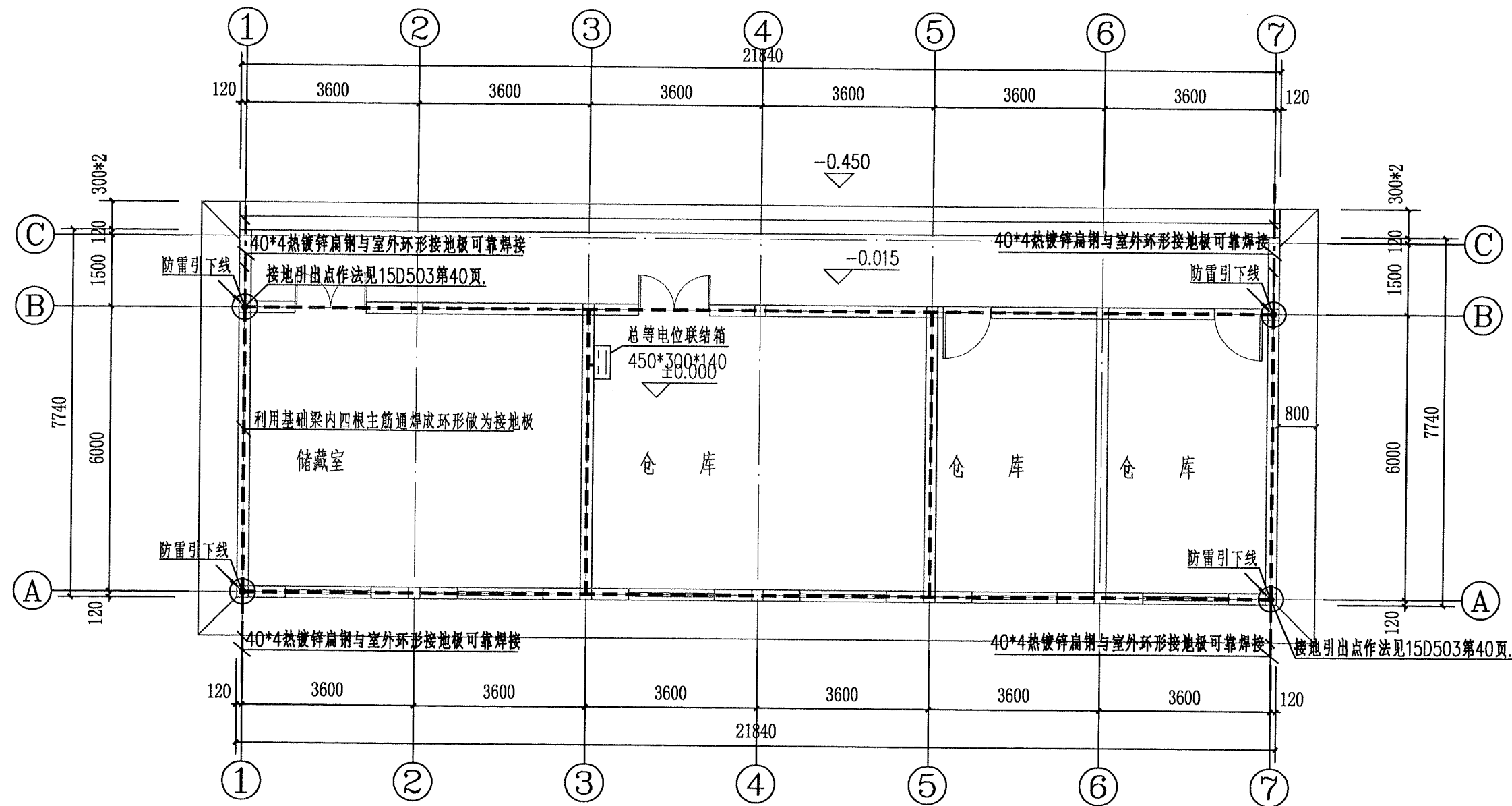


接闪带安装示意图 1:100

仓库屋顶防雷平面图 1:100



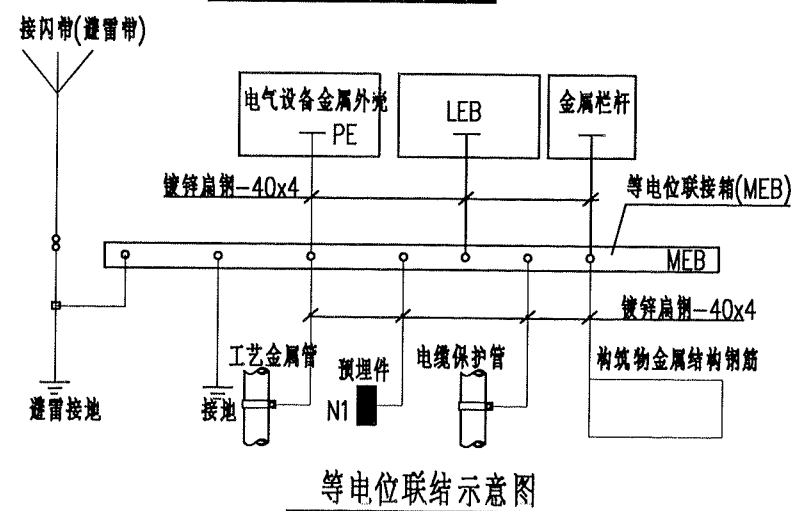
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王爱军	施工图	设计
审查	王爱军	电	气
校核	李永生	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王爱军		
制图	王爱军	习城闸站-仓库 屋顶防雷平面图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	NO. 03-DQ-CK-03



仓库屋顶防雷平面图 1:100

说明:

- 1.本工程安全保护接地及各弱电系统接地共用综合接地极。
- 2.接地极的作法为:利用建筑物基础作接地体,将圈梁上下两层主筋沿建筑物外围焊接成环型,并将主轴线上的独立基础通过 $-40\times4$ 镀锌扁钢相互焊接成网作接地体,要求接地电阻不大于 $1.0\Omega$ ,如实测时不满足要求,利用建筑物周围预埋接地扁钢增打人工接地装置。
- 3.本建筑采用总等电位联结,在进线处设总等电位端子箱,进出建筑物的金属管等所有外露可导电部分均应与总等电位端子板可靠连接。在消防室设局部等电位端子箱,建筑物内的输送管道的金属件等,总等电位联结主母线采用 $25\text{mm}$ 铜导线穿PVC管敷设。
- 4.施工时应注意:作为引下线之对角主筋的连接及其接地底板接地网钢筋的交接处均应可靠焊接,钢筋的焊接长度应大于钢筋直径的六倍,铜线与圆钢连接处须用线鼻子过度后焊接,所有焊接点均涂沥青防腐,接地管理地端管口施工后用沥青封死,并满足防水要求。所有接地材料均采用镀锌件,具体作法参照国家建筑标准设计15D502<等电位联结安装>施工。
- 5.未尽事宜依据<防雷与接地安装>15D501~15D503进行严格施工。



濮阳市水利勘测设计有限公司					
核定	王贵良		施 工 图                  设计		
审查	王贵良		电                  气                  部分		
校核	李而生		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计	王贵良				
制图	王贵良		习城闸站-仓库 屋顶防雷平面图		
比例	如图				
设计证号	A141008554		图号	NO. 03-DQ-CK-04	

## 自控系统设计说明

### 1.概况

本项目为濮阳市南小堤灌区续建配套与现代化改造 2024 年度工程，设计内容为习城闸站自控设计，包括习城闸站内水机配套监控设备及仪表安装、自控设计；清污机闸配套监控设备自控等工程。

### 2.设计依据

#### 2.1 法律法规

- ①《中华人民共和国水文条例》；
- ②《中华人民共和国网络安全法》；
- ③《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》等。

#### 2.2 技术标准规范

- ①《视频安防监控工程设计规范》（GB50395-2007）；
- ②《综合布线系统设计规范》（GB50311-2016）；
- ③《数据中心设计规范》（GB50174-2017）；
- ④《信息技术设备安全》（GB4943.1-2022）；
- ⑤《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239-2019
- ⑥《信息安全技术网络安全等级保护测评要求》GB/T 28448-2019

#### 2.3 相关规划、政策文件

- ①《水利部办公厅印发关于加快推进新时代水利现代化的指导意见（水规计[2018]39 号）等。

### 3.分项设计

#### 3.1 监测感知建设

##### 3.1.1 计算机监控系统

根据习城闸站构筑物布置图，将场站工艺用电设备及工艺检测仪表划分为各区域：泵室总站 PLC，清污闸设分站 PLC，。

##### （1）监控范围

泵站计算机监控系统的监控范围主要包括泵站主要机电设备，包括 10kV 高压配电系统、水泵机组震动、电机温度、管道压力、前池水位、清污机闸工况、出口闸工况等数据的监控。

##### （2）系统的基本组成

计算机监控系统能够完成对设备的监控、水泵、闸站机组运行控制、事故分析处理、趋势分析处理等功能。

计算机监控系统为分层分布开放式结构，采用环形冗余光纤环网拓扑结构，分为三级，即远控级、主控级与现地级。控制权分“调度室、控制室、现地”三级，可以进行无扰动切换。系统控制权顺序为：现地、控制室与远方。远方控制经相关授权方可进行操作。控制系统中设置带密码的授权、核对程序。

##### ①主控层

现地泵站/闸站管理中心也是主控级，设于泵站控制室，根据泵站运维管理需求定制开发运维管理平台。泵站主控层系统是计算机监控系统的核心，采集并处理泵站生产过程的信息，完成各种计算，实时发送各种控制和调节命令，保证设备安全、可靠、经济地运行。操作员工作站主要完成泵站的运行和控制管理，具备人机接口功能，即完成设备运行的实时监视与控制，来自现地控制单元（PLC）的实时信息直接在操作员工作站显示器上显示刷新，控制命令直接由操作员工作站下发给 PLC，另外还能完成历史数据存档、归类、检索和管理；运行报表生成与打印；对外通信管理等。

##### ②现地控制层

PLC 控制柜配置电源模块、CPU 模块、以太网通信口、开关量模块和模拟量模块（I/O 点数留有 20%的容量裕度），采用以太网方式与监控主机进行通讯，接受上级启、闭命令，同时上传各种设备的状态和运行数据。

①与监控主机通讯，接收上级机组开、关、停与阀门启闭控制等命令；

②巡测各种电量和非电量参数以及设备状态；

③根据上级控制命令，实施自动开、关、停等操作；

- ④向上位机发送实时运行信息;
- ⑤数据采集、处理和系统诊断;
- ⑥人工键入指令, 实施自动开、关、停等操作, 显示各类运行参数;
- ⑦具有运行状态识别、故障多重保护功能, 具有自检功能等。
- ⑧具有硬件热插拔功能;
- ⑨自检功能;
- ⑩具有以太网联网功能。

现地控制单元 (PLC) 是监控系统的基础, 负责完成现地被控对象的过程控制, 实时采集现地设备的电量及非电量信息, 进行设备状态监视, 完成机组的启、停、工况转换、有功无功调节、开关投切等操作, 并与主控层通信。主控层和现地控制层操作应相互闭锁, PLC 在没有上层命令和脱离网络的情况下应能独立运行, 完成其承担的现地功能。

3.1.2 安防监控系统

通过设置视频监视、电子护栏、门禁设施, 使工作人员能够对现场关键设备的运行状态进行实时查看, 有效管控重点区域, 预防入侵, 作为对自控系统的补充, 帮助运行人员进行综合判断。在清污机闸前后、出口闸前后、泵房、前池、配电间、中控室及厂区其他重大区域设置监控探头, 部分室外球形摄像机需提供 5 米高镀锌钢管安装。摄像要求图像清晰稳定可靠, 图像的存储、检索安全方便, 每路现地视频系统能够通过网络与中控室相连, 实现信号传输。

(1) 数据传输

系统传输分布于各摄像点、报警点和信息中心之间, 主要完成视频信号、控制信号的传送。系统传输采用结构化的标准布线方式, 开放式的体系, 灵活的模块化结构。

(2) 监控技术指标

水平清晰度:  $\geq 380\text{TVLine}$   
信噪比:  $\geq 45\text{dB}$

最低照度:  $\geq 3\text{Lux}$   
视频输出畅度:  $1\text{vp-p} \pm 3\text{dB}$   
灰度等级:  $\geq 8$   
主观评价:  $\leq 4$  级  
门禁技术指标  
工作温度  $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$   
工作湿度 10%至 90%  
识别率:  $> 99.8\%$   
误识率:  $\leq 1\%$   
识别距离: 0.4 - 3m  
识别速度:  $\leq 500\text{ms}$   
通讯方式: TCP/IP 网络通讯、GPRS 无线通讯、RS485 总线通讯  
电子护栏技术指标  
脉冲宽度 (脉冲持续时间):  $\leq 0.1\text{s}$   
脉冲间隔时间:  $1\text{s} \sim 1.5\text{s}$   
脉冲输出电量:  $2.5\text{mC}$   
脉冲输出能量:  $\leq 5.0\text{J}$   
类型: 四线制, 六线制  
通讯方式: 485 通讯  
报警响应时间  $\leq 2\text{s}$   
系统接地: 电阻应小于  $4\Omega$

(3) 监控安防分布

室内外监控设备主要采用球型摄像机或枪型摄像机, 按照使用场所及监控重点, 进行优化对比, 本工程对大门进出口处进行重点监控, 采用枪型摄像机, 其余部位采用球型摄像机, 满足大范围监控需求。

泵站视频及安防配置表

序号	建设内容	摄像机监视点设置
1	配置现场硬盘录像机一套与球机、枪机	室内监控摄像机 8 台，室外监控球形摄像机 9 台，枪型摄像机 1 台；
2	电子护栏	泵站围墙一周设 4 线电子围栏防护
3	门禁系统	泵站泵房进出口，值班室、配电间、闸室进出口设门禁 4 套

监控硬盘大小计算方式：按照 H. 265 的编码格式，1080P 分辨率，2048kbps 码流，1 个摄像头录制 24 小时的视频大小为 21.09G。其中厂区摄像头数量为 18 个。存储 30 天的视频，监控硬盘大小=18\*21.09G\*30=11.2T。

3.2 现地管理中心设计

泵站现地管理中心设在泵室副厂房，管理中心仅具备其管理区域操控权限，主要负责各类仪表设备的数据采集、机械设备运行状态监测和监控视频数据的采集，接收并执行调度中心运行指令。

现地管理中心部分由计算机软硬件设备、大屏幕显示设备、局域网设备、视频监视设备、和配套供电设备等内容组成，完成泵站现场部分的集中监控管理、基本信息管理、实时信息管理、视频集中监控管理等综合业务管理等功能。

3.3 信息安全建设

以国家等级保护相关政策规范和 2019 年最新发布的 GB/T 22239-2019《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》、GB/T 28448-2019《信息安全技术网络安全等级保护测评要求》为依据，针对业务系统的部署，提供通信网络安全及网络边界的安全防护，本次主要针对应用系统的防护进行设计。

本期需要设计安全计算环境安全防护，为了满足信息安全的需要，需要购买以下安全服务：

类型	名称	说明
安全服务	Web 应用防火墙	1、性能参数：网络层吞吐量：4G，应用层吞吐量：2G，防病毒吞吐量：600M，IPS 吞吐量：600M，全威胁吞吐量：450M，并发连接数：200 万，HTTP 新建连接数：6 万，IPSec VPN 最大接入数：300，IPSec VPN 吞吐量：270M。 2、硬件参数：规格：1U，内存大小：4G，硬盘容量：128G SSD，电源：单电源，接口：8 千兆电口+2 千兆光口 SFP。
	网闸	2.5Gbps 吞吐量，最大并发连接数 50 万，内外网各 6 个千兆电口，

		2 个千兆光口，1 扩展槽位；共 2 个串口
	工业卫士软件	1、进程/网络连接/外接设备管理等白名单功能； 2、安全环境/软件安全/关键配置安全等检测及修复功能。为用户构建可控、可信、可管理的工控网络“白环境”纵深安全防御体系。

3.4 网络建设

(1) 电力调度通信

与电力部门调度通信设备包含在 10kV 线路中，由 10kV 线路设计单位按电力系统调度通信要求设计和配置。

(2) 水利调度通信

泵站与上级调度部门通过中控室的通信服务器与上级调度部门实现传输，将泵站内各机组、设备的运行状态、运行参数以及视频图像传送至上级调度部门并接受上级调度部门的调度命令等远传信号，实现泵站与上级调度的实时数据、视频图像及语音的双向传输。

(3) 内部通信及对外通信

为方便内部生产调度，在泵站设置程控交换机 1 部，配置带固定 IP 的专线一条（100M 带宽及以上），以实现与上级管理部门的通信。

(4) 通信电源

为保证通信不间断，通信电源选择由泵站交直流电源系统接入。

4 电缆选型及敷设

4.1 电缆选型

- 电源电缆直埋敷设：KVVP
- 仪表及设备模拟量信号电缆沟管内敷设：DJYPVP KVVP
- 设备专用电缆由设备生产厂配套供应
- 通讯电缆：双绞屏蔽（宜随通讯协议定）
- 监控电源电缆：RVV
- 监控信号电缆：RVVP

## 4.2 电缆敷设方式:

室内: 沿电缆沟或电缆桥架敷设, 局部穿管敷设。

室外: 沿电缆沟或在室外绿化带内敷设于地下 0.7 米或冻土层以下。

## 4.3 敷设要求

直埋电缆埋深为地坪下 0.7m。电缆在转弯处、直线段超过 50m、进户处或与其他管道交叉处应设电缆标志。直埋电缆的上、下必须铺以不小于 100mm 的软土或砂层, 并盖以混凝土保护板, 其覆盖宽度应超过电缆两侧各 50mm, 也可用砖块代替混凝土盖板。过道路及管道交叉处穿钢管保护, 过道路和进户段穿钢管保护, 过道路两侧伸出路边 0.5m, 进户段伸出建筑物 1m。

仪表与控制电缆应尽量避免与电力电缆平行敷设, 必须同电缆沟敷设时, 应与电力电缆上、下层分开, 其间距应符合《电力工程电缆设计规范》的要求; 必须同桥架敷设时, 应与电力电缆用金属隔板左右分开。

所有用于敷电缆及管线的孔洞、进户处之沟槽, 均应在安装结束后, 采用非燃性材料严密堵实封死, 以防渗漏。

室外电缆沟应有 3%泄水坡度, 并就近排入附近窰井。

自控管缆与工艺大口径管道位置冲突时, 自控管缆按实际情况调整位置。

电缆直埋敷设时, 表面距地面的距离不应小于 0.7m, 穿越农田时不应小于 1m; 只有在引入建筑物、与地下建筑物交叉及绕过地下建筑物处可埋设浅些, 但应采取保护措施。电缆应埋设于冻土层以下, 当无法埋设时应采取保护措施, 防止电缆受到损坏。

电缆桥架的材质应根据敷设场所的环境特性选择:

一般情况下可采用热镀锌碳钢桥架。

严重腐蚀的环境下宜采用不锈钢桥架, 当不存在电磁干扰及考虑价格因素时, 可采用玻璃钢桥架, 桥架内交流电源电缆与信号、控制电缆应用金属隔板隔开敷设。

光缆的弯曲半径不应小于光缆外径的 15 倍, 电缆的弯曲半径不应小于电缆外

径的 10 倍。

电缆不应有中直接头, 当无法避免时, 应在接线箱或线盒内接线, 接头宜采用压接, 当采用焊接时应用无腐蚀性的焊药。补偿导线应采用压接, 同轴电缆和高额电缆应采用专用接头。

在线路的终端处, 应加标志牌。地下埋设的线路, 应在地面有明显标识。

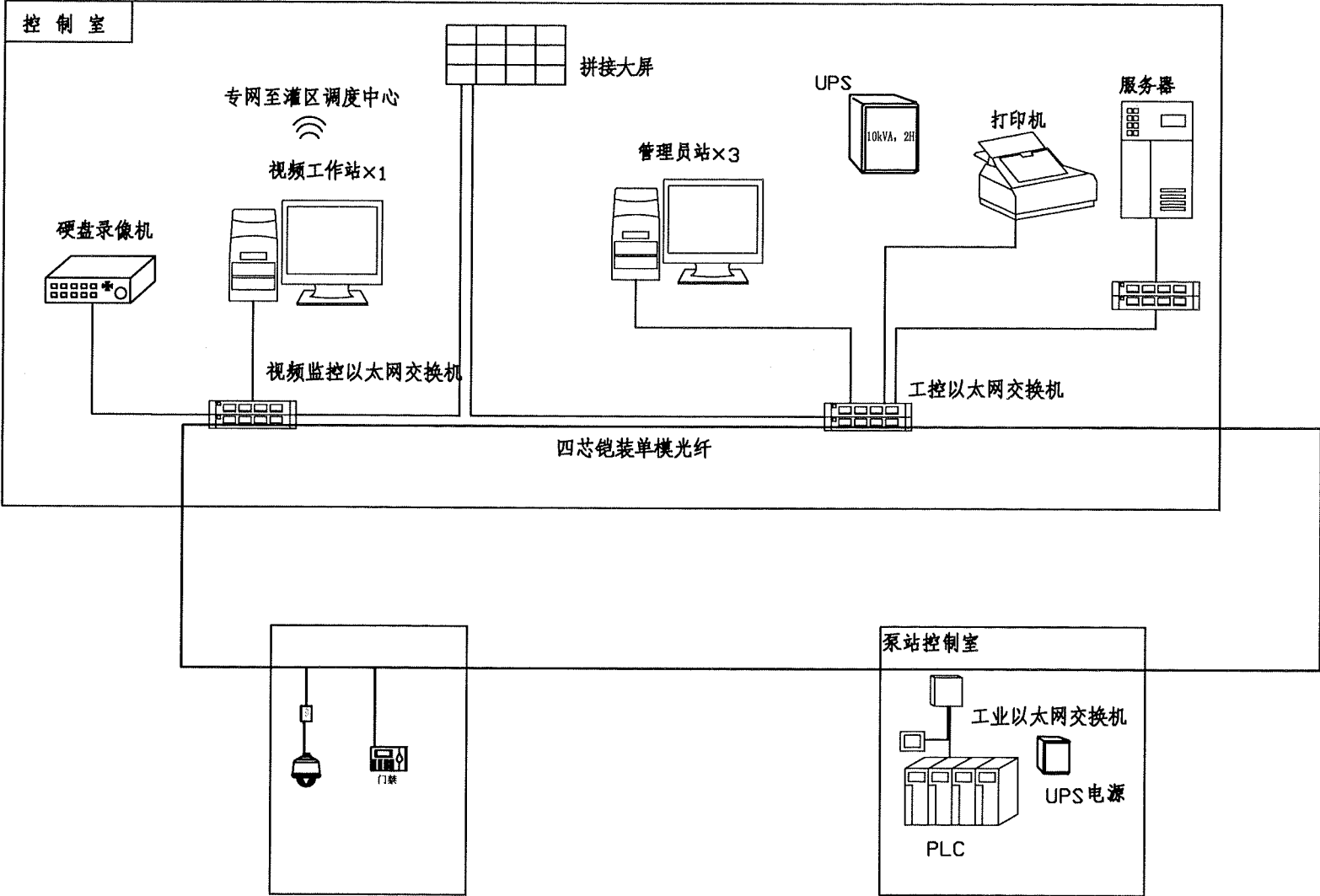
电缆保护管应采用厚壁热镀锌钢管即输送低压流体用焊接钢管。电缆保护管的弯曲半径应符合所穿入电缆弯曲半径的规定。每根电缆保护管不应超过 3 个弯头, 直角弯不应超过 2 个。原则上 1 根电缆穿 1 根电缆保护管, 保护管内宜不超过 3 根电缆, 充填系数一般不超过 0.40 单根电缆穿保护管时, 保护管内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。

穿墙保护套管两端伸出墙面的长度不应大于 30mm。电缆预埋管引出地面时, 管口宜高出地面 200mm。当从地下引入落地式仪表盘、柜、箱时, 宜高出盘、柜、箱内地面 50mm。

施工图所示电缆走向允许按照工程施工实际情况作合理调整。



自控系统拓扑图

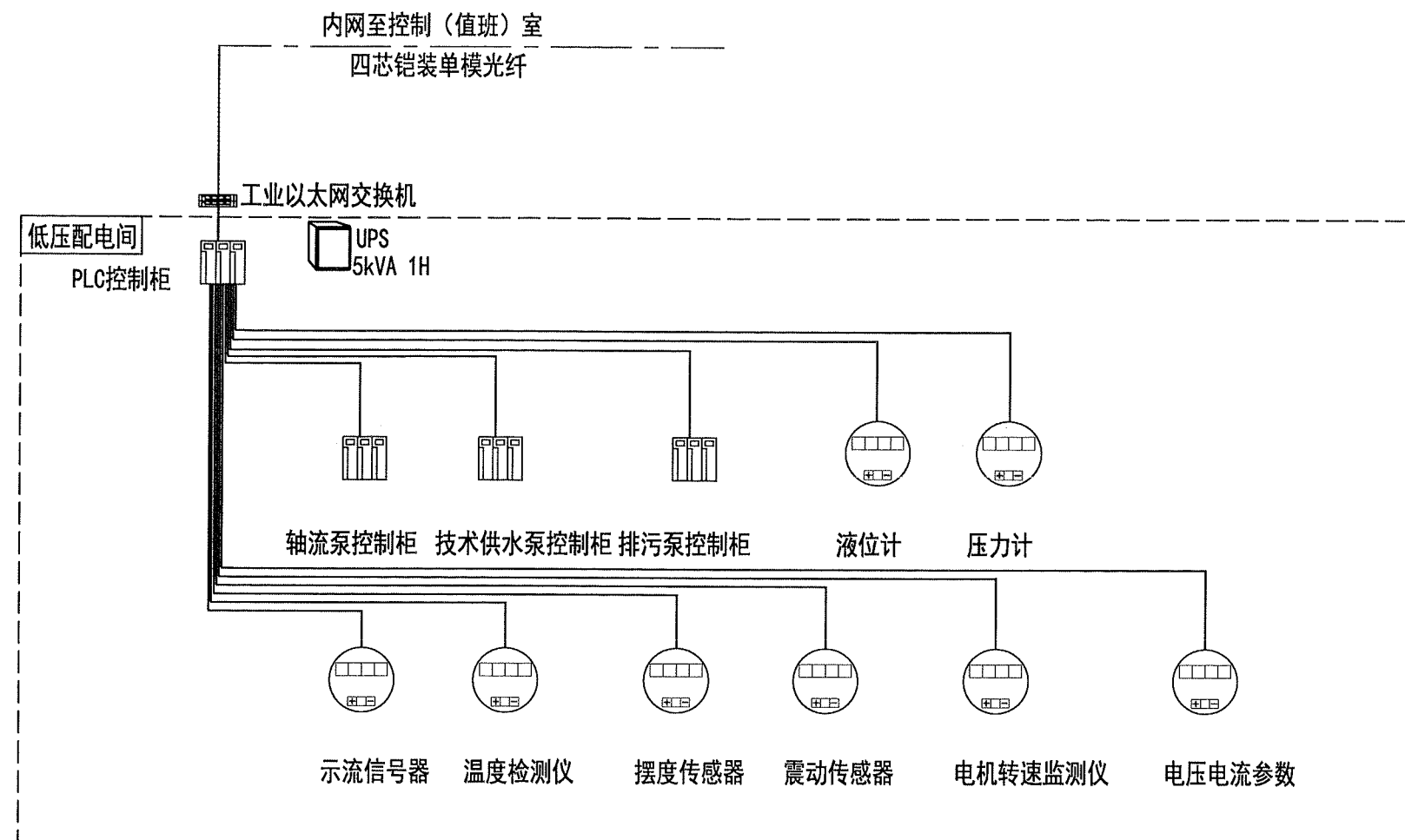


说明:

- 1、濮阳县南小堤灌区泵站工程设置一处控制室。场站内信息化通讯建立100Mbps的局域网进行通讯，新建通信专网与管理中心实现互联互通。
- 2、厂区监控设备整体考虑，组成一套完整设备。视频需预留硬盘扩容位置，为后期设备配套监控提供预留。
- 3、PLC控制柜内运行数据需通过厂区内网传送至控制室，集成至泵站运行管理系统。

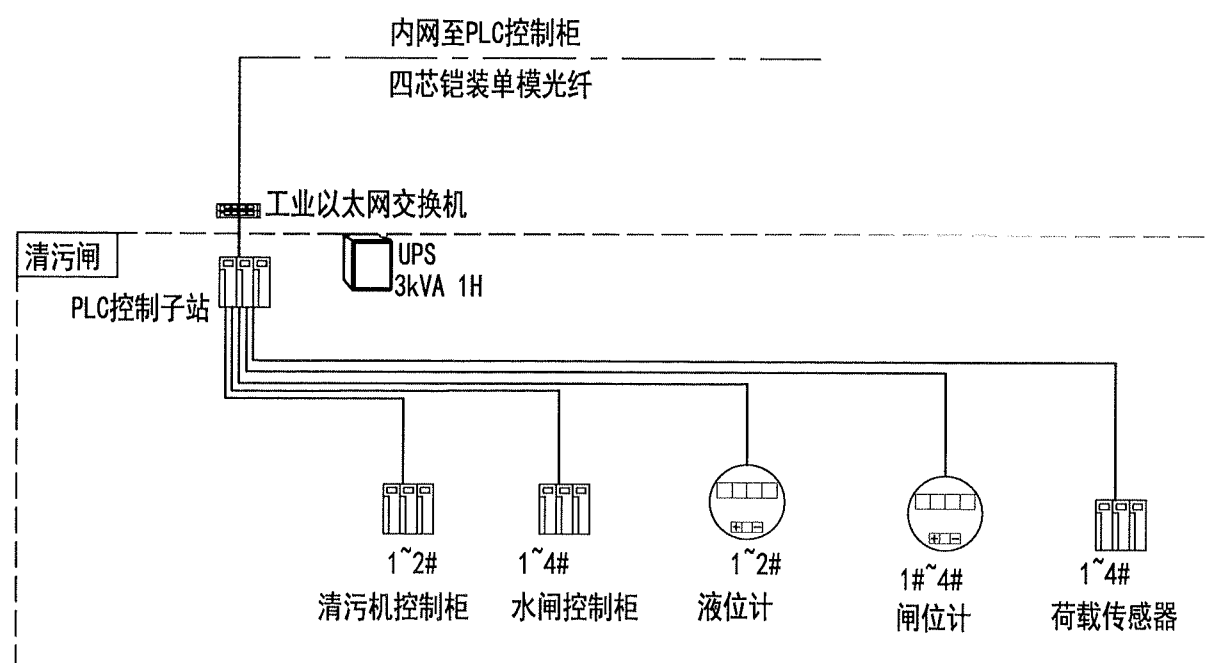
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王黄良	施工图	设计
审查	徐河	自 控	部分
校核	张李芳	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张李芳		
制图	张李芳	泵站自控系统拓扑图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-ZK--01

# 自控系统结构图



图例：

屏蔽六类网线  
四芯铠装单模光纤

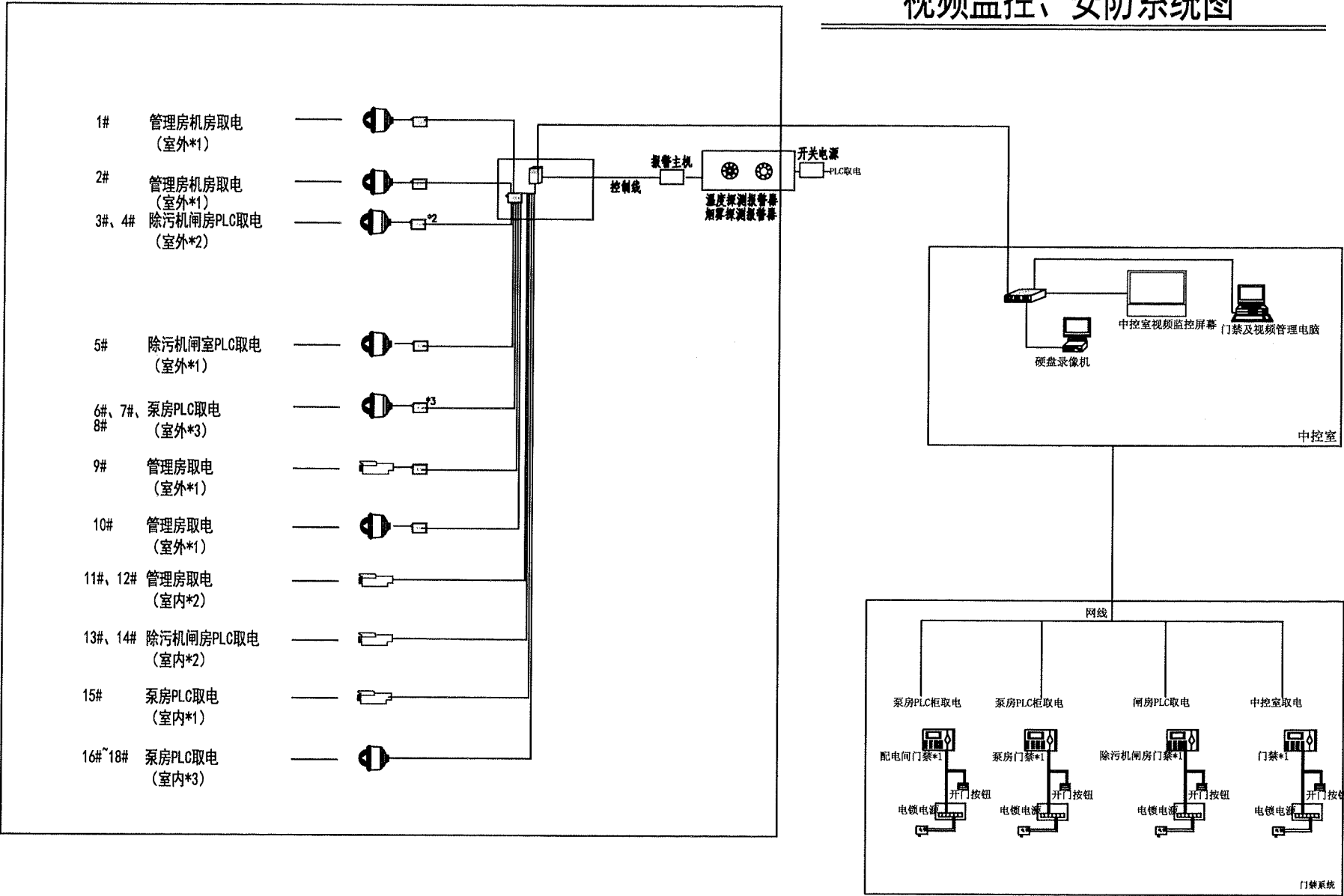


濮阳市水利勘测设计有限公司

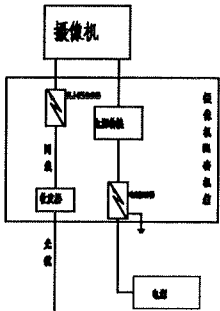
核定	设计	施工图	设计
审查	自控	部分	
校核	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计			
制图			
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-ZK--02

视频监控、安防系统图

- 图例:
- 高清红外网络枪机
  - 高清网络红外球机
  - 混合型网络硬盘录像机
  - 千兆交换机
  - 指纹考勤门禁机
  - 收发器
  - 监控电脑
  - 温度探测报警器
  - 烟雾探测报警器
  - 控制线、电源线
  - 网线
  - 电源线、接地线
  - 电话线
  - 音频线、电源线



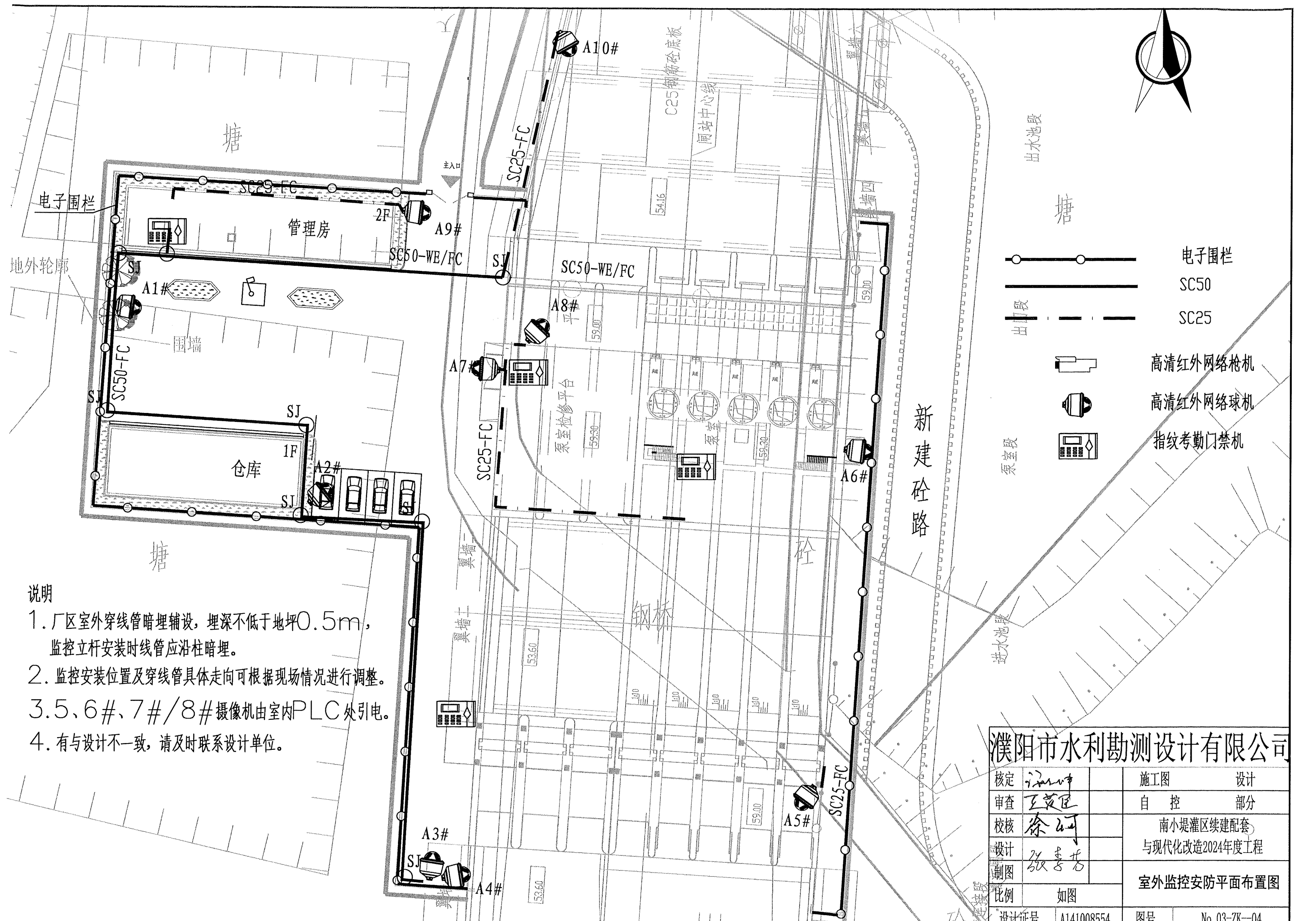
序号	名称	位置	备注
A1#	球形摄像机	西围墙北部	室外
A2#	球形摄像机	南围墙中部	室外
A3#	球形摄像机	南围墙东部	室外
A4#	球形摄像机	南围墙东部	室外
A5#	球形摄像机	清污机闸房南外墙东侧	室外
A6#	球形摄像机	泵室东门口	室外
A7#	球形摄像机	泵室西门口	室外
A8#	球形摄像机	泵室北墙西侧	室外
A9#	枪形摄像机	管理房东墙北侧	室外
A10#	球形摄像机	出口闸西侧翼墙六	室外
A11#	枪型摄像机	机房	室内
A12#	枪型摄像机	控制室	室内
A13#	枪型摄像机	清污机闸室	室内
A14#	枪型摄像机	清污机闸室	室内
A15#	枪型摄像机	低压配电间	室内
A16#	球形摄像机	泵室	室内
A17#	球形摄像机	泵室	室内
A18#	球形摄像机	泵室	室内
B1	温度探测报警器	机房	
B2	温度探测报警器	控制室	
B3	温度探测报警器	低压配电间	
C1	烟雾探测报警器	机房	
C2	烟雾探测报警器	控制室	
C3	烟雾探测报警器	低压配电间	
D1	指纹门禁考勤机	低压配电间	
D2	指纹门禁考勤机	泵房	
D3	指纹门禁考勤机	中控室	
E	电子围栏	围墙栏杆上	



现场摄像机接线图

- 说明:
- 厂区视频监控、火灾报警及安防系统等为交钥匙工程。
  - 相关配套设备一并考虑组成完整的系统,实现安防及火灾报警功能,电源就近PLC控制柜提供。
  - 视频监控系统线缆采用热浸锌钢管敷设,并作好接地处理。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王爱臣	施工图	设计
审查	王爱臣	自 控	部分
校核	徐 珂	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张 子 杰	泵站视频监控安防系统图	
制图	张 子 杰		
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-ZK--03



说明

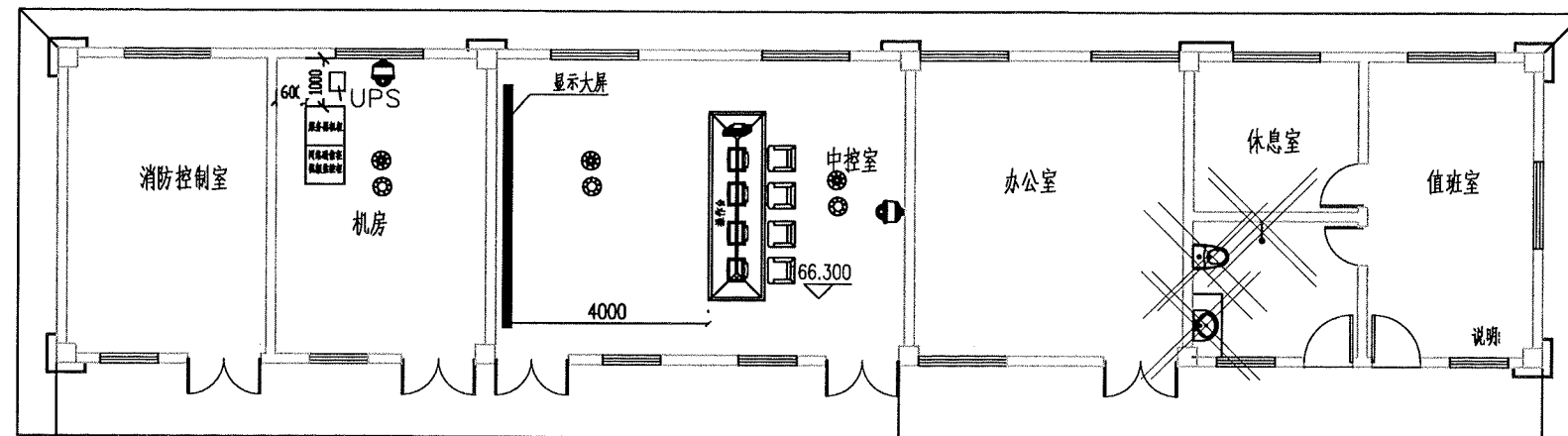
- 1. 厂区室外穿线管暗埋铺设, 埋深不低于地坪0.5m, 监控立杆安装时线管应沿柱暗埋。
- 2. 监控安装位置及穿线管具体走向可根据现场情况进行调整。
- 3. 5、6#、7#、8#摄像机由室内PLC处引电。
- 4. 有与设计不一致, 请及时联系设计单位。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王英臣	施工图	设计
审查	徐河	自控	部分
校核	张孝芳	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张孝芳		
制图	张孝芳	室外监控安防平面布置图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-ZK-04

安防监控				
序号	名称	规格参数	单位	数量
1	室内监控球型摄像机	400万像素，23倍光学变焦	台	3
2	室内监控枪型摄像机	4K高清全彩广角，夜视距离：星光50米	台	5
3	室外监控球型摄像机	400W像素，23倍光变，100米红外，0.005Lux@F1.6(彩色)，0.001Lux@F1.6(黑白)，0 Lux with IR宽动态，>30fps, 1*双向语音，4*警告输入，2*警告输出	台	9
4	室外监控枪型摄像机	4K高清全彩广角，夜视距离：星光50米	台	1
5	立杆及配套	含立杆、支架、线缆及安装	套	10
6	门禁		套	4
6.1	门禁主机	1. 规格:控制门数1门单向/1门双向，发卡量100万张用户卡，2000张巡更卡，可存储10万条门禁刷卡记录、5万条门禁事件记录、5000条巡更记录。输入：1组门磁状态输入，1组出门请示按钮输入，1组防撬状态输入，1组扩展输入；输出：1组门锁继电器输出，1组报警继电器输出，1组扩展输出。 2. 工作内容：本体安装、单体调试	台	4
6.2	门禁读卡器、白卡	1. 规格:支持IC卡扇区识别、IC卡ID号两种模式，感应距离0-5CM，读卡频率13.56MHz。 2. 工作内容：本体安装、单体调试	台	4
6.3	电子锁	1. 规格:最大拉力：280KG（620LB）；输入电压：DC12V或24V；工作电流：DC12V/460mA、DC24V/230mA；适用门型:木门、玻璃门、金属门、防火门；解锁方式：断电开门，带信号反馈；特殊设计：专业防残磁处理，产品坚固耐用 2. 工作内容：本体安装、单体调试	台	4
6.4	电源箱	1. 规格:输入电压：100-240VAC；输出电压：12VDC；输出电流：4.17A；输出功率：50W；蓄电池容量：标准电压：12V；额定容量：7.0Ah；工作温度：-10℃~+70℃；工作湿度：<95%； 2. 工作内容：本体安装、焊、压接线端子、补刷(喷)油漆、接地	台	4
6.5	开门按钮	1. 规格:86型 2. 工作内容：本体安装、单体调试	台	4
6.6	Mifare白卡	1. 规格:卡片类型：mifare卡(国产)；符合标准：ISO14443 标准；卡片容量：1K；工作频率：13.56MHz 2. 工作内容：本体安装、单体调试	张	20
6.7	门禁管理软件（含软件狗）	工作内容：安装、调试、试运行	套	4
6.8	电源线及配套	1. 电源线规格:RVV2*1.0，网线规格：超五类网线，套管：PVC25 2. 工作内容：配线、敷设、标记、卡接；电线管路敷设、砖墙开沟槽、接地	m	300
7	电子围栏	含脉冲电子围栏主机、电子围栏、报警主机等	套	1
8	烟雾报警器	1. 规格:供电电压：12/24V 2. 工作内容：底座安装、探头安装、校接线、编码、探测器调试	台	4
9	声光报警器	1. 工作内容：安装、校接线、编码、调试	台	4

濮阳市水利勘测设计有限公司				
核定	张明		施工图	设计
审查	王英京		自 控	部分
校核	徐珂		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张李若			
制图			安防监控系统设备材料表	
比例	如图			
设计证号	A141008554	图号	No. 03-ZK--05	



- 图例:
- 温度探测报警器
  - 烟雾探测报警器
  - 高清红外球机

中控室平面布置图

1. 本图高程单位为m, 其余单位均以mm计。
2. 调度中心集成监控功能, 布置操作台椅及大屏幕显示系统。同时机房布置信息化系统服务器、网络设备、UPS电源等。
3. 系统集成商应根据选用的设备及业主要求对控制室的装修及设备布置进行深化设计, 所有内容均需符合《数据中心设计规范》(GB50174-2017)的相关规定。
4. 调度中心通讯电缆及电源电缆设在活动地板下线槽内敷设, 通讯电缆及光缆敷设于专用的镀锌钢线槽内。
5. 不间断电源输出端的中性线(N极), 必须与由接地装置直接引来的接地干线相连接, 做重复接地, 正常情况下, UPS处于正常在线工作状态, 在检修时, 设备及自控系统相关设备通过旁路供电。
6. 大屏为55寸3\*4, 共12块屏幕, 支持8路HDMI信号输入, 24路HDMI信号输出。大屏支持HDMI输入、视频输入、VGA输入、DVI输入等信号输入, 全数字处理单元, RS232或RJ45接口控制, 实现单屏、全屏, 任意拼接, 画面任意组合等功能。
7. 调度中心设置2处监控摄像机。
8. 调度中心布局可根据现场实际情况适当调整。
9. 大屏显示系统应由专业安装公司深化设计安装。

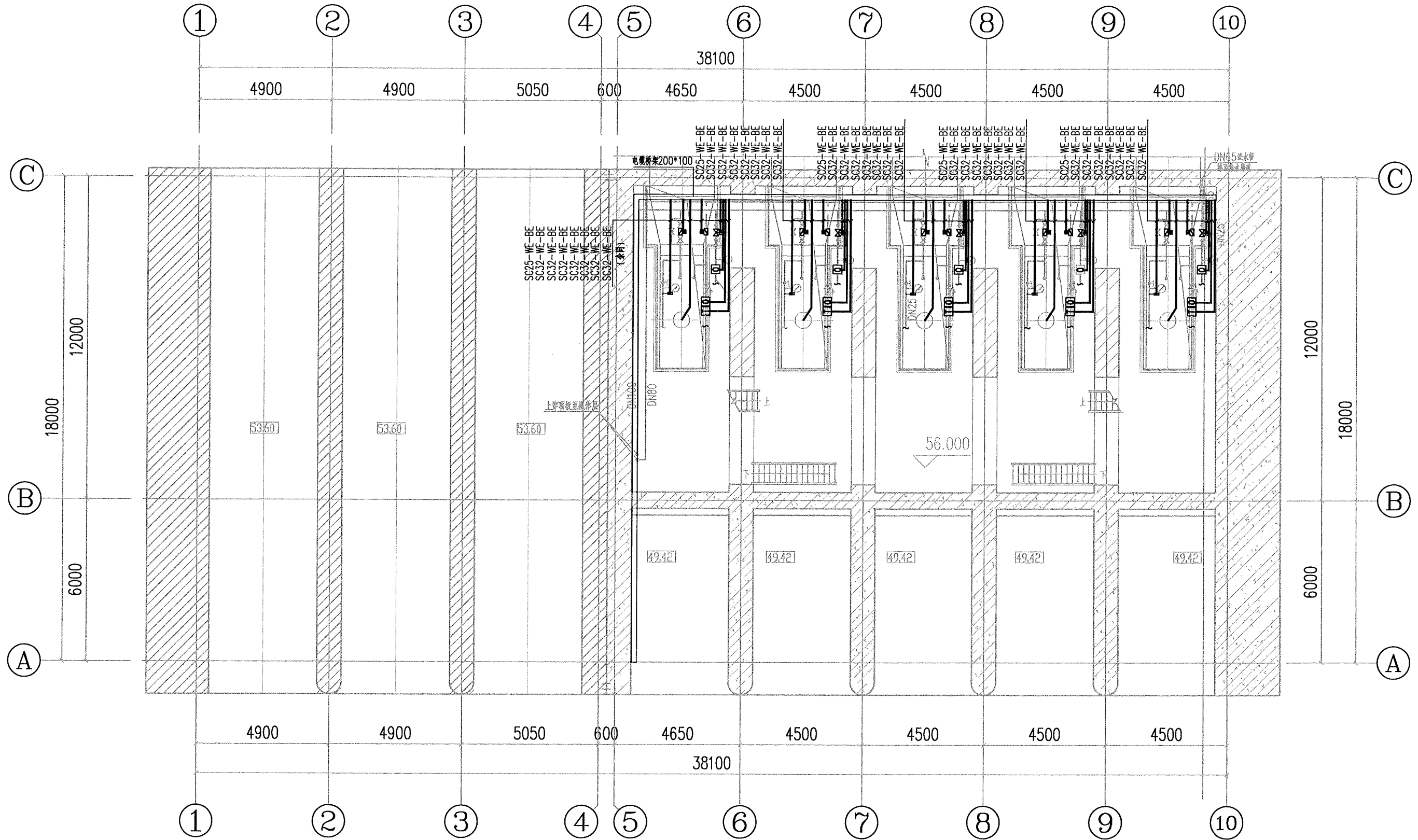
濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王爱臣	施工图	设计
审查	徐珂	自控	部分
校核	张李杰	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计			
制图			
比例	如图	中控室平面布置图	
设计证号	A141008554	图号	No. 03-ZK--06



序号	名称	规格及参数	单位	数量
一	后台设备			
1	工作站	(I7/8G/2T/DVD)/双网卡/声卡/显卡/4USB/键鼠, 27"彩色液晶显示器	台	4
2	网络激光打印机	A3/A4 黑白激光网络打印机	台	1
3	操作台	规格:四工位, 定制; 含4把椅子	套	1
4	UPS电源	10KVA	台	1
5	灭火器	七氟丙烷	件	2
6	空调(立式)	2匹, 立柜式, 变频	台	1
7	空调(机房)	精密空调	台	1
二	服务器			
1	数据/应用服务器	1. 机型:2U机架式高密度服务器, 含导轨 2. CPU类型: 配置两颗高性能X86处理器, 每颗处理器核心数: ≥22核, 主频: ≥2.1GHz; 3. 内存: 512GB DDR4 ECC REG RDIMM内存, 配置16根内存插槽, 最大支持2TB DDR4 ECC; 4. 硬盘: 2块2.5" 960G SSD, 3块8T STAT机械硬盘; 5. SAS控制器:12Gb 3008 8i Raid0 1 JBOD 半高 SAS卡; 6. 网卡: 配置2个千兆电口以太网卡+10G 双光口半高网卡(含模块), 独立IPMI管理接口; 7. 电源: ≥550W AC 白金电源(冗余电源);	台	2
2	KVM切换带显示器	1. 规格:8路KVM切换, 17寸显示装置	台	1
3	柜体及辅件	1. 规格:42U机柜, 2000*800*800mm, 玻璃门, 含PDU等	台	2
三	视频监控			
1	CVR网络存储	1. 规格:机架式/8U48盘位/SATA硬盘/可接SAS扩展柜/1536Mbps接入带宽/64位多核处理器、4GB(标配, 可扩展至32G)2个千兆数据网口, 1个千兆管理网口/冗余电源/支持流媒体1:1:1接入存储转发/视频流、图片、SMART、视频文件混合直写/智能事件检索、精确定位、浓缩播放/RAID 0、1、3、5、6、10、50, 60/网络协议: RTSP/ONVIF/PSIA/SIP(GB/T28181)/iSCSI/NFS/CIFS/FTP/HTTP/AFPP	台	1
2	监控专用硬盘	1. 规格:企业级, 6T SATA	台	4
3	视频核心交换机	1. 规格:①端口要求: 配置不少于24个千兆以太电接口, 不少于4个千兆以太光接口(非复用); ②交换容量≥336Gbps, 包转发率≥126Mpps; ③堆叠功能: 支持堆叠组内各设备负载分担功能, 最大支持9台设备堆叠, 堆叠链路支持冗余保护、快速收敛, 收敛时间不高于50ms; ④路由功能: 支持IPv4/IPv6静态路由, 支持RIP/RIPng, OSPF v2/v3; ⑤镜像功能: 支持端口镜像和远程端口镜像; ⑥管理特性: 支持命令行接口配置、支持SNMP、支持系统日志、支持电源、风扇、温度告警。	台	1
4	接口卡	1. 名称:接入模块 2. 类别:支持互联网接入, ehome接入	套	1
四	拼接屏设备			
1	大屏显示系统	55寸LCD拼接屏, 12块(3*4); 含: 软件、屏幕、支架、线缆, 接缝≤0.88mm	套	1
五	网络通信			
1	核心交换机	24个1G/10Gbps SFP+光纤接口和2个40/100G QSFP28端口光纤接口, 支持两个扩展插槽, 双电源	台	1
2	接入交换机	包转发率: 51/126Mpps 交换容量: 336Gbps/3.36Tbps 24个10/100/1000Base-T以太网端口, 4个千兆SFP交流供电, 内置AC电源	台	2
3	核心路由器	转发性能: 9Mpps-25Mpps, 交换容量: 20Gbps-80Gbps; 固定接口: 2*GE Combo, 1*10GE光(兼容GE光); LAN: 1*GE Combo, 8*GE电(可切换为WAN口); 支持内存 4 GB	台	1
4	电源防雷器	1. 规格:交流电涌保护器: 交流最大持续工作电压: 275V; 标称放电电流(8/20μs): 20KA/线; 工作状态\故障指示: 绿/红; 电压保护水平: ≤1.2KV; 响应时间: ≤25 ns(一套2个)	套	1
六	网络安全			
1	网闸	2. 5Gbps吞吐量, 最大并发连接数50万, 内外网各6个千兆电口, 2个千兆光口, 1扩展槽位; 共2个串口	套	1
2	WEB应用防火墙	1、性能参数:网络层吞吐量: 4G, 应用层吞吐量: 2G, 防病毒吞吐量: 600M, IPS吞吐量: 600M, 全威胁吞吐量: 450M, 并发连接数: 200万, HTTP新建连接数: 6万, IPSec VPN 最大接入数: 300, IPSec VPN吞吐量: 270M。 2、硬件参数:规格: 1U, 内存大小: 4G, 硬盘容量: 128G SSD, 电源: 单电源, 接口: 8千兆电口+2千兆光口SFP。	套	1
3	工业卫士软件	产品基于AI自学习及威胁情报分析技术, 提供: 1、进程/网络连接/外接设备管理等白名单功能; 2、安全环境/软件安全/关键配置安全等检测及修复功能。为用户构建可控、可信、可管理的工控网络“白环境”纵深安全防护体系。 (含10个设备授权)	套	1
七	机房/中控室综合布线	含防静电地板、综合布线等	项	1
八	软件			
1	运行管理系统	定制, 含组态及开发	套	1
2	数据库软件	1. 规格:微软SQLServer2016标准版 5用户 2. 工作内容: 安装、调试、试运行	套	1
九	通信工程			
1	中控室	(100M带宽及以上对等专用网络/1年)	条	1

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王明坤	施工图	设计
审查	王爱良	自 控	部分
校核	徐珂	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张 书 芳		
制图	张 书 芳	中控室主要设备材料表	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-ZK--07

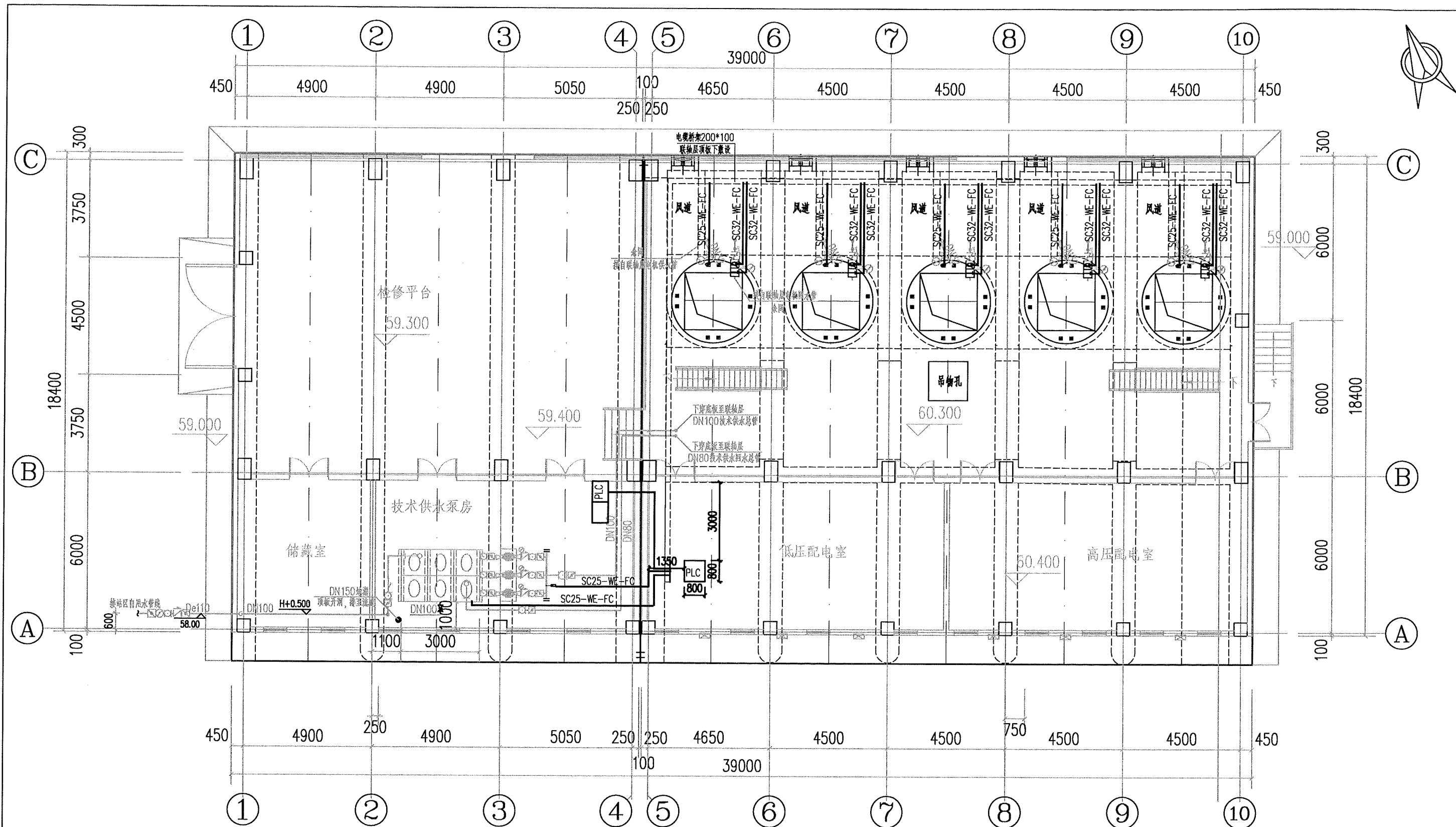


联轴层监测仪表平面布置图 1:100

- 说明:
- 水泵层自控仪表电缆桥架与电缆沟连接至低压配电室PLC柜。
  - 所有信息化仪表设备的金属基础,可导电部分必须可靠接地。
  - 电缆桥架需敷设在供水管道上方。
  - 信息化施工人员应与土建施工人员密切配合,认真做好孔洞和预埋件的预理工作。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	徐珂	施工图	设计
审查	王克臣	自控	部分
校核	徐珂	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张孝芳	泵房	
制图	张孝芳	联轴层监测仪表平面布置图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03-ZK-08

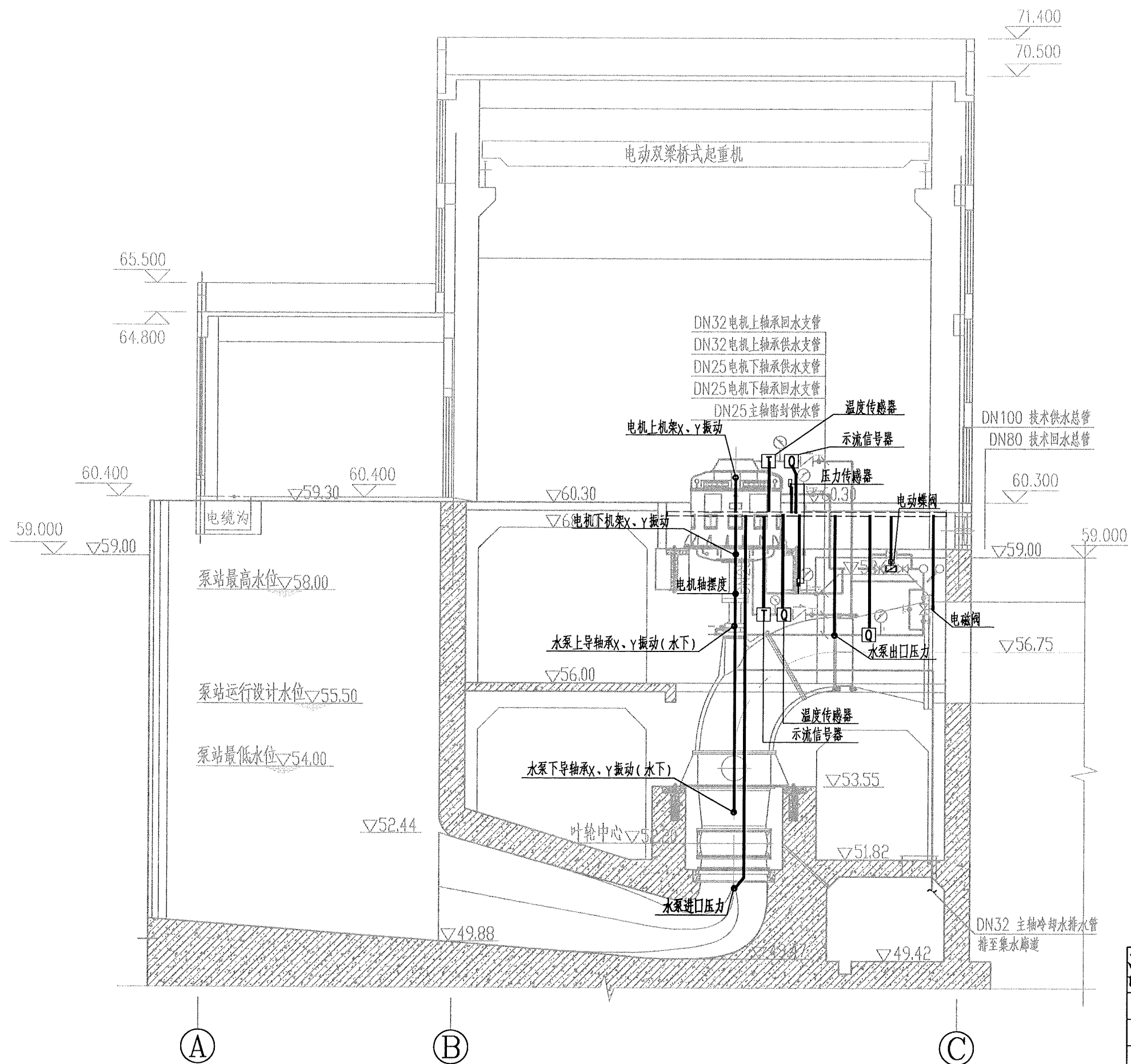


操作层监测仪表平面布置图 1:100

- 说明:
1. 水泵层自控仪表线缆沿桥架与电缆沟连接至低压配电室PLC柜。
  2. 电缆桥架位于电气主桥架下方。
  3. 操作层预埋管出地面200预留。
  4. 所有信息化仪表设备的金属基础，可导电部分必须可靠接地。
  5. 信息化施工人员应与土建施工人员密切配合，认真做好孔洞和预埋件的预处理工作。

濮阳市水利勘测设计有限公司

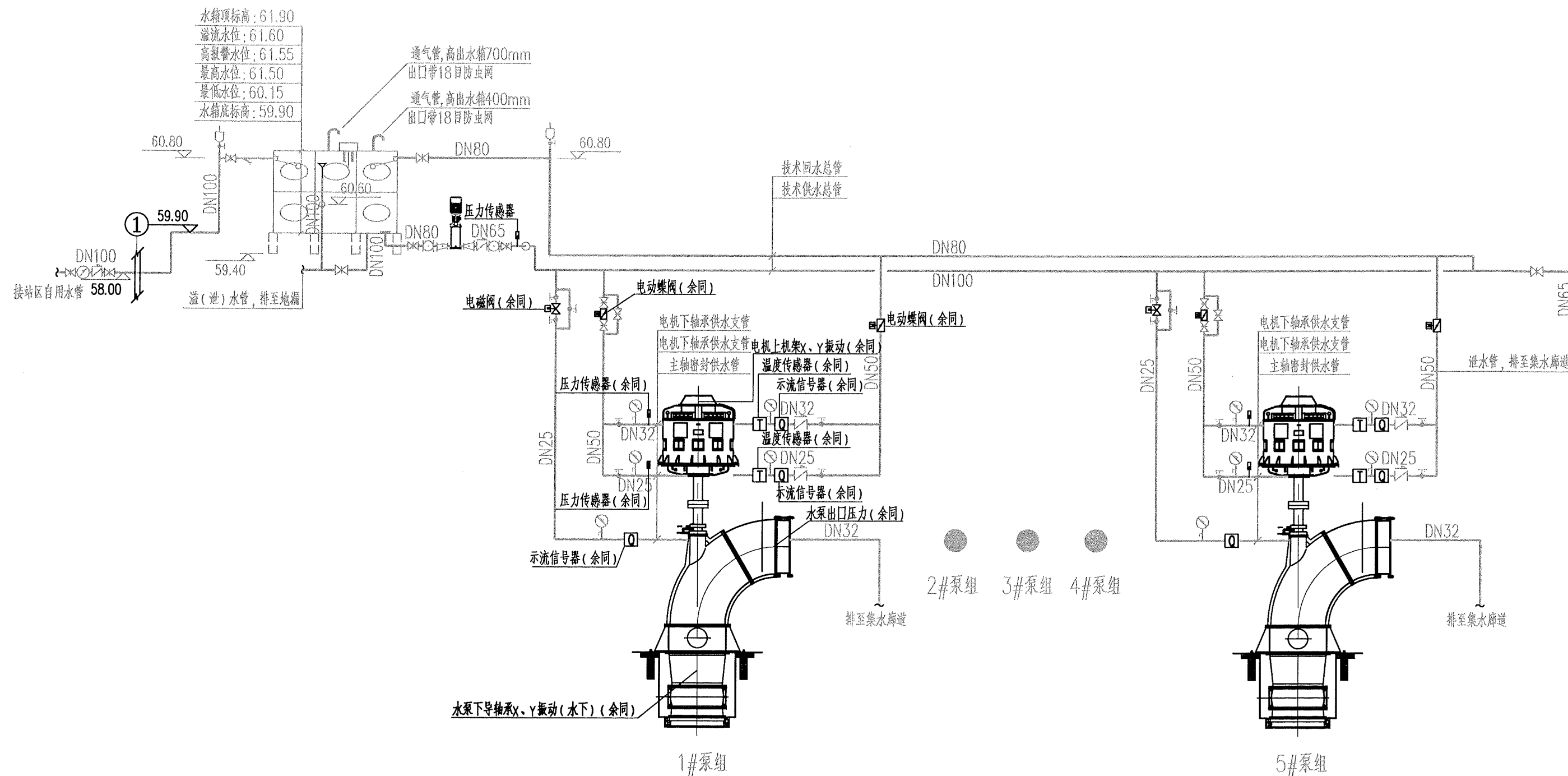
核定	王亚明	施工图	设计
审查	王亚明	自 控	部分
校核	徐 珂	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张 孝 芳	泵房	
制图	张 孝 芳	操作层监测仪表平面布置图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-09



技术供水监测仪表剖面布置图

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王爱臣	施工图	设计
审查	王爱臣	自控	部分
校核	徐珂	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张喜芳		
制图	张喜芳	泵房 技术供水监测仪表剖面布置图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-10



技术供水监测仪表配置图

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	张明	施工图	设计
审查	王贵臣	自控	部分
校核	徐珂	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张孝芳		
制图	张孝芳	泵房 技术供水监测仪表配置图	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-11

技术供排水系统监测仪表一览表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
一 技术供水总管						
1		技术供水加压泵	Q=15m³/h H=35m N=5.5KW	套	3	两用一备, 均变频
2		超声波液位计	整体式, 量程2m	个	1	
3		压力变送器	0~1.0MPa 输出4~20mA 电源24V DC	个	1	
二 电机轴承供水管						
1		电动蝶阀	DN50 D942X-10Q	个	10	
2		压力变送器	0~1.0MPa 输出4~20mA 电源24V DC	个	10	
3		温度传感器	一体式 0~100℃ 精度0.5%FS 24V DC	个	10	
4		示流信号器	DN32 SLX-25ZS型	个	5	
5		示流信号器	DN25 SLX-25ZS型	个	5	
三 主轴密封供水管						
1		电磁阀	DN25 PN1.0MPa 24V DC	个	5	
2		示流信号器	DN25 SLX-25ZS型	个	5	
四 泵站机组						
1		震动传感器		个	20	
2		电机轴摆度		个	5	
3		温度巡检仪		套	5	
五 排水系统						
1		潜水排污泵	Q=100m³/h H=15m N=11.0KW	座	2	一用一备
2		超声波液位计	整体式, 量程3.5m	套	1	

说明:  
1. 监测仪表数量、位置、规格参数、安装方式以水机专业、给排水专业为准。

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定		施工图	设计
审查		自 控	部分
校核		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计			
制图		技术供排水系统监测仪表一览表	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-12



监测系统设备统计表				
序号	名称	规格参数	单位	数量
1	PLC子站	含电源模块、CPU模块、以太网通信口、开关量模块和模拟量模块（I/O点数留有20%的容量裕度），组态及开发	台	1
1.1	清污闸控制柜LCU	1800*600*400机柜,内含小型一体化CPU模块,数字量输入输出模块（点数DI=>16、DO=>8、AI=4）以太网接口、电参数仪表、电机控制及保护元器件、开关电源、按钮、指示灯、触摸屏（10.2" TFT液晶,真彩26万色（LED背光），16:9分辨率（1024×600），A8处理器 600M主频,128M FLASH,2个串口（RS232或RS422或RS485），1个网络接口）	台	8
1.2	闸位计	（1）、测量范围：10m； （2）、精度：±0.1%×量程±1； （3）、测量误差：±1cm；	台	16
1.3	荷载传感器	拉压式荷重传感器,双向受力,4-20mA输出（含安装配套辅材）	台	8
1.4	雷达波水位计	120G赫兹高频信号,0.05-30米量程,精度：±1mm;分辨率：0.5mm;通信协议：RS485,Modbus协议	台	2
1.5	工业交换机	机架式模组化工业网络交换机,无风扇设计,宽温湿度范围;交换容量:至少支持24个百兆电口,2个千兆单模光口,2个千兆电口;背板带宽:≥128Gbps;延迟性能:端口典型延迟<10μs;支持流量控制、网络管理、QoS、VLAN、IGMP Snooping等功能;支持快速生成树协议（RSTP）、精密时钟协议 IEE1588（PTP）等协议;电源输入:单电源,交流220V;采用标准机箱设计,支持机架式安装。	台	1
1.6	UPS电源	3KVA,1H	台	1
2	PLC	含电源模块、CPU模块、以太网通信口、开关量模块和模拟量模块（I/O点数留有20%的容量裕度），组态及开发。规格:①采用同品牌大型PLC如:AB Controllogix1756、Schneider M580、GE PAC8000系列或同档次及以上的处理。②采用模块化结构,包括CPU、电源、I/O及底板等部件,配置独立的通讯模块与工业以太网（冗余光纤环网）连接。③CPU采用高性能工业级别32位微处理器,支持实时的多任务操作系统。要求支持不少于1个主任务,100个以上的基于事件中断的任务类型。单布尔指令执行时间不大于0.075微秒,单浮点数指令执行时间不大于0.56微秒。每毫秒执行千条（100%布尔）指令数不小于10.28Kins/ms。CPU集成内置内存不小于2M,总内存不小于32M。程序区和用户数据区采用完全的自动内存分配机制,开发人员无需人工分配系统内存。④支持控制器冗余:1个内置USB端口;支持的最大控制器连接数:500。⑤编程语言:梯形图、结构化文本、功能块、顺序功能图（SFC）。⑥在背板电源和用户端电源不断开的情况下,模块必须能够支持带电插拔。⑦在正常工况下平均无故障时间（MTBF）均不低于50万小时。⑧I/O点数≥60000点;模拟量I/O≥3000点。⑨处理器之间通讯交换数据,无需编程,即只需指定通讯路径就能通过I/O扫描服务完成数据的交换。控制系统处理器和输入输出模块是完整的软件可配置,包括模块信息刷新时间、模拟量工程标定、上下限报警、斜率限制等。	台	1
2.1	示流信号器	详见给排水专业图纸	台	/
2.2	温度监测仪	详见给排水专业图纸	台	/
2.3	摆度传感器	详见水机专业图纸	台	/
2.4	振动传感器	详见水机专业图纸	台	/
2.5	电机转速监测传感器	详见水机专业图纸	台	/
2.6	超声波液位计	详见给排水专业图纸	套	/
2.7	压力传感器	详见给排水专业图纸	套	/
2.8	工业交换机	机架式模组化工业网络交换机,无风扇设计,宽温湿度范围;交换容量:至少支持24个百兆电口,2个千兆单模光口,2个千兆电口;背板带宽:≥128Gbps;延迟性能:端口典型延迟<10μs;支持流量控制、网络管理、QoS、VLAN、IGMP Snooping等功能;支持快速生成树协议（RSTP）、精密时钟协议 IEE1588（PTP）等协议;电源输入:单电源,交流220V;采用标准机箱设计,支持机架式安装。	台	1
2.9	UPS电源	5KVA,1H	台	1

濮阳市水利勘测设计有限公司				
核定	王景民		施工图	设计
审查	王景民		自 控	部分
校核	徐珂		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	王景民			
制图	王景民		泵房 监测系统设备统计表	
比例	如图			
设计证号	A141008554	图号	No.03- ZK-13	



序号	连接点		线缆型号规格		配管	
	起点	终点	型号	长度	管径	长度
1#机组						
1	PLC	1#机组控制柜	KVVP10X1.5	5		
2	PLC		KVVP5X1.5	5		
3	PLC		DJYPV2X2X1.5	5		
4	PLC		DJYPV2X2X1.5	5		
5		上机架振动传感器	KVVP3X1.5	35	SC32	10
6	PLC		DJYPV2X2X1.5	35		
7	PLC	下机架振动传感器	KVVP3X1.5	40	SC32	10
8	PLC		DJYPV2X2X1.5	40		
9	PLC	上导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	35	SC32	10
10	PLC		DJYPV2X2X1.5	35		
11	PLC	下导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	40	SC32	10
12	PLC		DJYPV2X2X1.5	40		
13	PLC	摆度传感器	KVVP3X1.5	40	SC32	10
14	PLC		DJYPV2X2X1.5	40		
15	PLC	温度巡检仪	Modbus通讯电缆	40	SC32	10
16	PLC	水泵进口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	40	SC25	10
17	PLC	水泵出口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	40	SC25	
18	PLC	供水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	35	SC32	10
19	PLC		KVVP3X1.5	35		
20	PLC	供水支管电磁阀	KVVP3X1.5	35	SC25	10
21	PLC		DJYPV2X2X1.5	35		
22	PLC	回水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	40	SC32	10
23	PLC		KVVP3X1.5	40		
24	PLC	供水支管1#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	40	SC25	10
25	PLC	供水支管2#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	42	SC25	10
26	PLC	供水支管示流信号器	DJYPV2X2X1.5	42	SC25	10
27	PLC	回水支管1#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	45	SC25	10
28	PLC	回水支管2#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	45	SC25	10
29	PLC	回水支管1#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	45	SC25	10
30	PLC	回水支管2#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	45	SC25	10

序号	连接点		线缆型号规格		配管	
	起点	终点	型号	长度	管径	长度
2#机组						
31	PLC	2#机组控制柜	KVVP10X1.5	10		
32	PLC		KVVP5X1.5	10		
33	PLC		DJYPV2X2X1.5	10		
34	PLC		DJYPV2X2X1.5	10		
35		上机架振动传感器	KVVP3X1.5	40	SC32	10
36	PLC		DJYPV2X2X1.5	40		
37	PLC	下机架振动传感器	KVVP3X1.5	45	SC32	10
38	PLC		DJYPV2X2X1.5	45		
39	PLC	上导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	40	SC32	10
40	PLC		DJYPV2X2X1.5	40		
41	PLC	下导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	45	SC32	10
42	PLC		DJYPV2X2X1.5	45		
43	PLC	摆度传感器	KVVP3X1.5	45	SC32	10
44	PLC		DJYPV2X2X1.5	45		
45	PLC	温度巡检仪	Modbus通讯电缆	45	SC32	10
46	PLC	水泵进口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	45	SC25	10
47	PLC	水泵出口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	45	SC25	
48	PLC	供水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	40	SC32	10
49	PLC		KVVP3X1.5	40		
50	PLC	供水支管电磁阀	KVVP3X1.5	40	SC25	10
51	PLC		DJYPV2X2X1.5	40		
52	PLC	回水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	45	SC32	10
53	PLC		KVVP3X1.5	45		
54	PLC	供水支管1#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	45	SC25	10
55	PLC	供水支管2#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	47	SC25	10
56	PLC	供水支管示流信号器	DJYPV2X2X1.5	47	SC25	10
57	PLC	回水支管1#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	50	SC25	10
58	PLC	回水支管2#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	50	SC25	10
59	PLC	回水支管1#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	50	SC25	10
60	PLC	回水支管2#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	50	SC25	10

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王亚坤		施工图	设计
审查	王亚坤		自 控	部分
校核	徐珂		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张孝芳			
制图	张孝芳		泵房 电缆表一	
比例	如图			
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-15	

序号	连接点		线缆型号规格		配管	
	起点	终点	型号	长度	管径	长度
3#机组						
61	PLC	3#机组控制柜	KVVP10X1.5	15		
62	PLC		KVVP5X1.5	15		
63	PLC		DJYPV2X2X1.5	15		
64	PLC		DJYPV2X2X1.5	15		
65		上机架振动传感器	KVVP3X1.5	45	SC32	10
66	PLC		DJYPV2X2X1.5	45		
67	PLC	下机架振动传感器	KVVP3X1.5	50	SC32	10
68	PLC		DJYPV2X2X1.5	50		
69	PLC	上导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	45	SC32	10
70	PLC		DJYPV2X2X1.5	45		
71	PLC	下导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	50	SC32	10
72	PLC		DJYPV2X2X1.5	50		
73	PLC	摆度传感器	KVVP3X1.5	50	SC32	10
74	PLC		DJYPV2X2X1.5	50		
75	PLC	温度巡检仪	Modbus通讯电缆	50	SC32	10
76	PLC	水泵进口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	50	SC25	10
77	PLC	水泵出口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	50	SC25	
78	PLC	供水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	45	SC32	10
79	PLC		KVVP3X1.5	45		
80	PLC	供水支管电磁阀	KVVP3X1.5	45	SC25	10
81	PLC		DJYPV2X2X1.5	45		
82	PLC	回水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	50	SC32	10
83	PLC		KVVP3X1.5	50		
84	PLC	供水支管1#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	50	SC25	10
85	PLC	供水支管2#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	52	SC25	10
86	PLC	供水支管示流信号器	DJYPV2X2X1.5	52	SC25	10
87	PLC	回水支管1#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	55	SC25	10
88	PLC	回水支管2#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	55	SC25	10
89	PLC	回水支管1#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	55	SC25	10
90	PLC	回水支管2#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	55	SC25	10

序号	连接点		线缆型号规格		配管	
	起点	终点	型号	长度	管径	长度
4#机组						
91	PLC	4#机组控制柜	KVVP10X1.5	15		
92	PLC		KVVP5X1.5	15		
93	PLC		DJYPV2X2X1.5	15		
94	PLC		DJYPV2X2X1.5	15		
95		上机架振动传感器	KVVP3X1.5	50	SC32	10
96	PLC		DJYPV2X2X1.5	50		
97	PLC	下机架振动传感器	KVVP3X1.5	55	SC32	10
98	PLC		DJYPV2X2X1.5	55		
99	PLC	上导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	50	SC32	10
100	PLC		DJYPV2X2X1.5	50		
101	PLC	下导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	55	SC32	10
102	PLC		DJYPV2X2X1.5	55		
103	PLC	摆度传感器	KVVP3X1.5	55	SC32	10
104	PLC		DJYPV2X2X1.5	55		
105	PLC	温度巡检仪	Modbus通讯电缆	55	SC32	10
106	PLC	水泵进口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	55	SC25	10
107	PLC	水泵出口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	55	SC25	
108	PLC	供水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	50	SC32	10
109	PLC		KVVP3X1.5	50		
110	PLC	供水支管电磁阀	KVVP3X1.5	50	SC25	10
111	PLC		DJYPV2X2X1.5	50		
112	PLC	回水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	55	SC32	10
113	PLC		KVVP3X1.5	55		
114	PLC	供水支管1#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	55	SC25	10
115	PLC	供水支管2#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	57	SC25	10
116	PLC	供水支管示流信号器	DJYPV2X2X1.5	57	SC25	10
117	PLC	回水支管1#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	60	SC25	10
118	PLC	回水支管2#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	60	SC25	10
119	PLC	回水支管1#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	60	SC25	10
120	PLC	回水支管2#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	60	SC25	10

濮阳市水利勘测设计有限公司

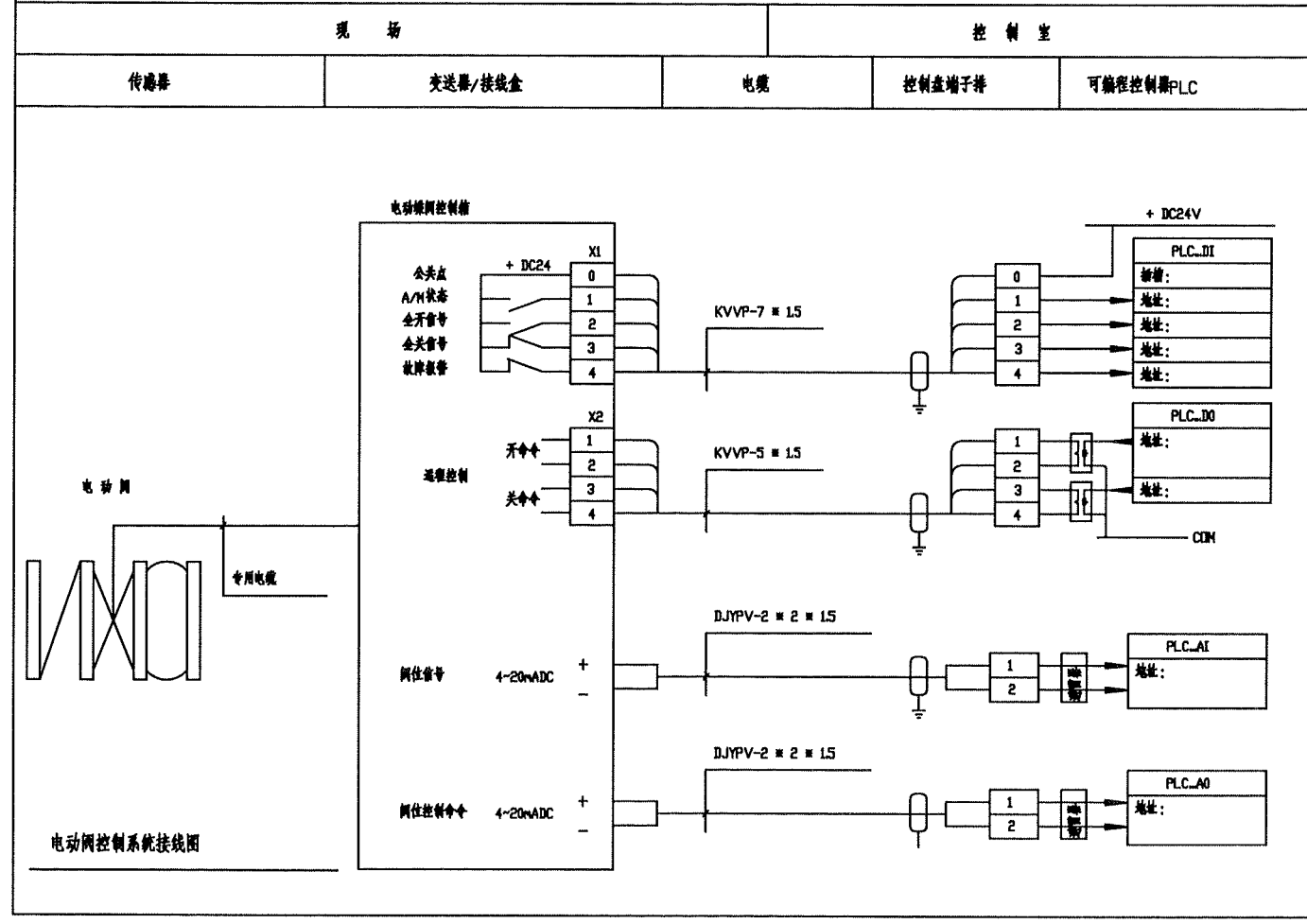
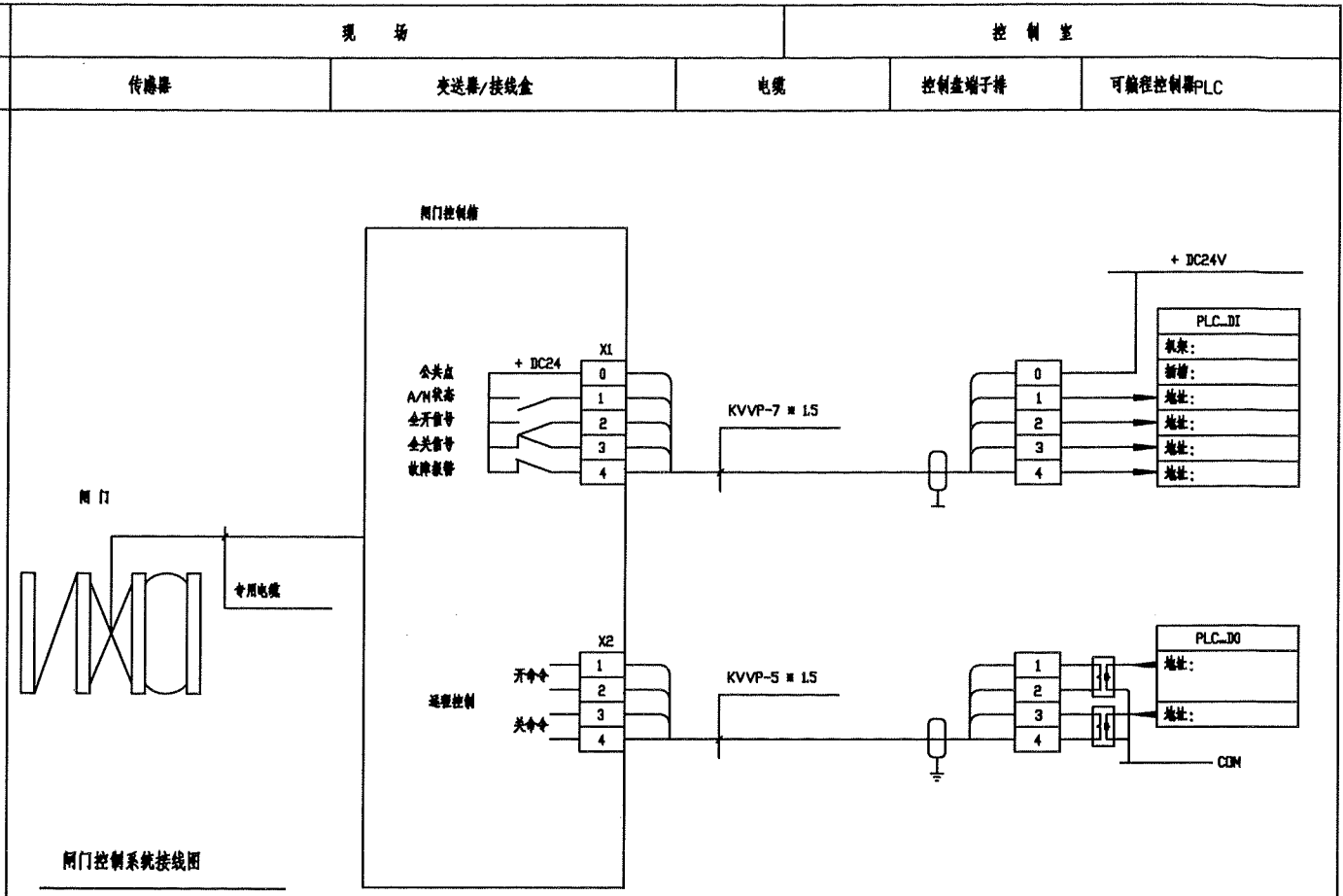
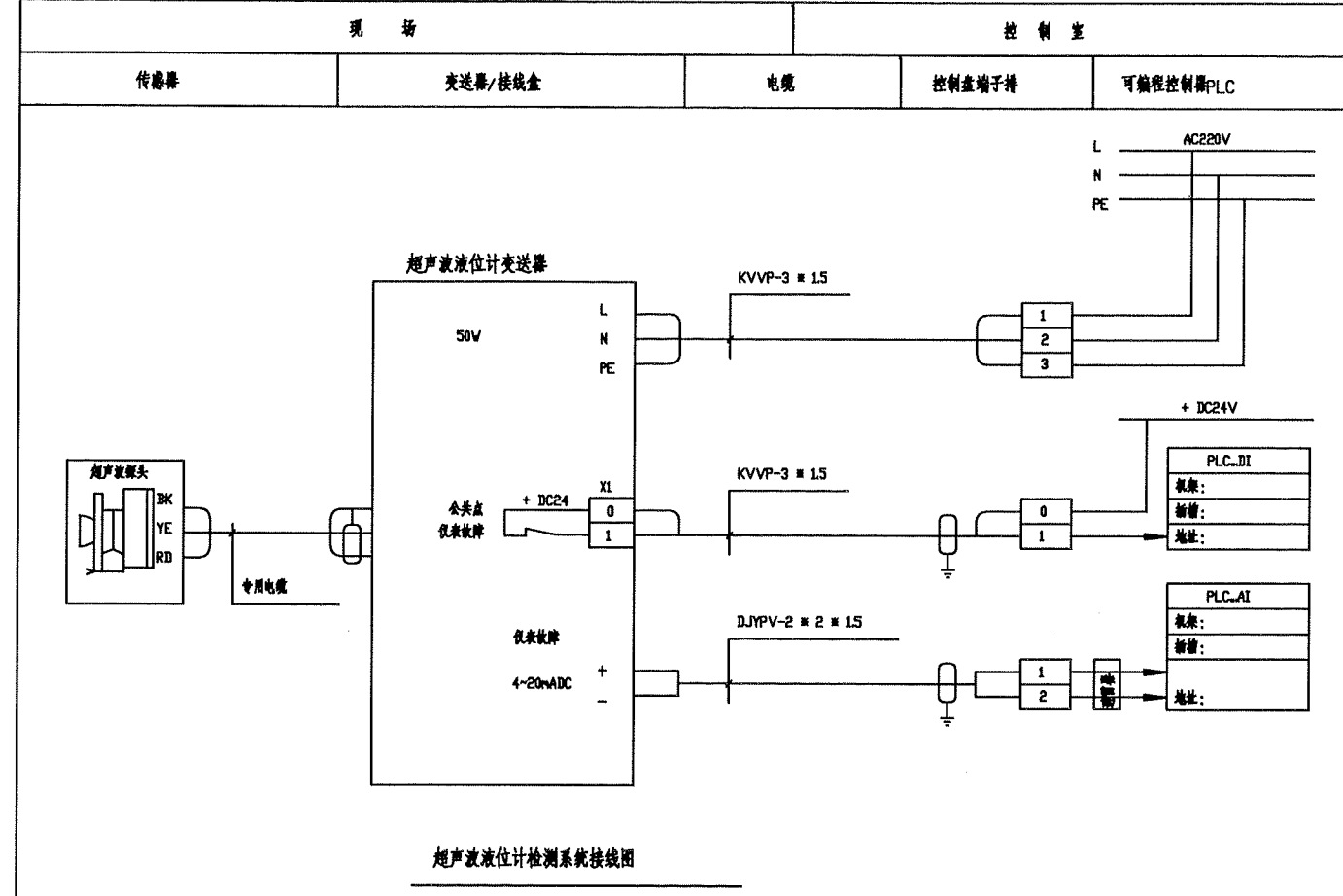
核定	王冲		施工图	设计
审查	王冲		自	控
校核	徐珂		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张子龙			
制图	张子龙		泵房 电缆表二	
比例	如图			
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-16	

序号	连接点		线缆型号规格		配管	
	起点	终点	型号	长度	管径	长度
5#机组						
121	PLC	5#机组控制柜	KVVP10X1.5	15		
122	PLC		KVVP5X1.5	15		
123	PLC		DJYPV2X2X1.5	15		
124	PLC		DJYPV2X2X1.5	15		
125		上机架振动传感器	KVVP3X1.5	55	SC32	10
126	PLC		DJYPV2X2X1.5	55		
127	PLC	下机架振动传感器	KVVP3X1.5	60	SC32	10
128	PLC		DJYPV2X2X1.5	60		
129	PLC	上导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	55	SC32	10
130	PLC		DJYPV2X2X1.5	55		
131	PLC	下导轴承振动传感器	KVVP3X1.5	60	SC32	10
132	PLC		DJYPV2X2X1.5	60		
133	PLC	摆度传感器	KVVP3X1.5	60	SC32	10
134	PLC		DJYPV2X2X1.5	60		
135	PLC	温度巡检仪	Modbus通讯电缆	60	SC32	10
136	PLC	水泵进口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	60	SC25	10
137	PLC	水泵出口压力传感器	DJYPV2X2X1.5	60	SC25	
138	PLC	供水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	55	SC32	10
139	PLC		KVVP3X1.5	55		
140	PLC	供水支管电磁阀	KVVP3X1.5	55	SC25	10
141	PLC		DJYPV2X2X1.5	55		
142	PLC	回水支管电动蝶阀控制箱	KVVP5X1.5	60	SC32	10
143	PLC		KVVP3X1.5	60		
144	PLC	供水支管1#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	60	SC25	10
145	PLC	供水支管2#压力传感器	DJYPV2X2X1.5	62	SC25	10
146	PLC	供水支管示流信号器	DJYPV2X2X1.5	62	SC25	10
147	PLC	回水支管1#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	65	SC25	10
148	PLC	回水支管2#温度传感器	DJYPV2X2X1.5	65	SC25	10
149	PLC	回水支管1#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	65	SC25	10
150	PLC	回水支管2#示流信号器	DJYPV2X2X1.5	65	SC25	10

序号	连接点		线缆型号规格		配管	
	起点	终点	型号	长度	管径	长度
技术供水系统						
151	PLC	变频泵控制柜	KVVP10X1.5	30	SC32	20
152	PLC		KVVP5X1.5	30		
153	PLC		DJYPV2X2X1.5	30		
154	PLC		DJYPV2X2X1.5	30		
156	PLC	超声波液位计	KVVP3X1.5	35	SC32	20
157	PLC		DJYPV2X2X1.5	40		
158	PLC	供水总管压力传感器	DJYPV2X2X1.5	35	SC25	20
排水系统						
159	PLC	排污泵控制箱	KVVP5X1.5	50	SC32	30
160	PLC		KVVP3X1.5	50		
161	PLC		DJYPV2X2X1.5	50		
162	PLC	超声波液位计	KVVP3X1.5	50	SC32	30
163	PLC		DJYPV2X2X1.5	50		
164	PLC	泵站高低压开关柜	Modbus通讯电缆	150		
清污机闸						
165	PLC	清污机控制柜	KVVP10X1.5	100	SC32	80
166	PLC		KVVP5X1.5	100		
167	PLC		DJYPV2X2X1.5	100		
168	PLC	闸门控制柜	KVVP10X1.5	100	SC32	80
169	PLC		KVVP5X1.5	100		
170	PLC		DJYPV2X2X1.5	100		
171	闸门控制柜	超声波液位计	KVVP3X1.5	50	SC32	20
172	闸门控制柜		DJYPV2X2X1.5	50		

濮阳市水利勘测设计有限公司

核定	王爱平		施工图	设计
审查	王爱平		自 控	部分
校核	徐珂		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张孝芳			
制图	张孝芳		泵房 电缆表三	
比例	如图			
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-17	



说明：

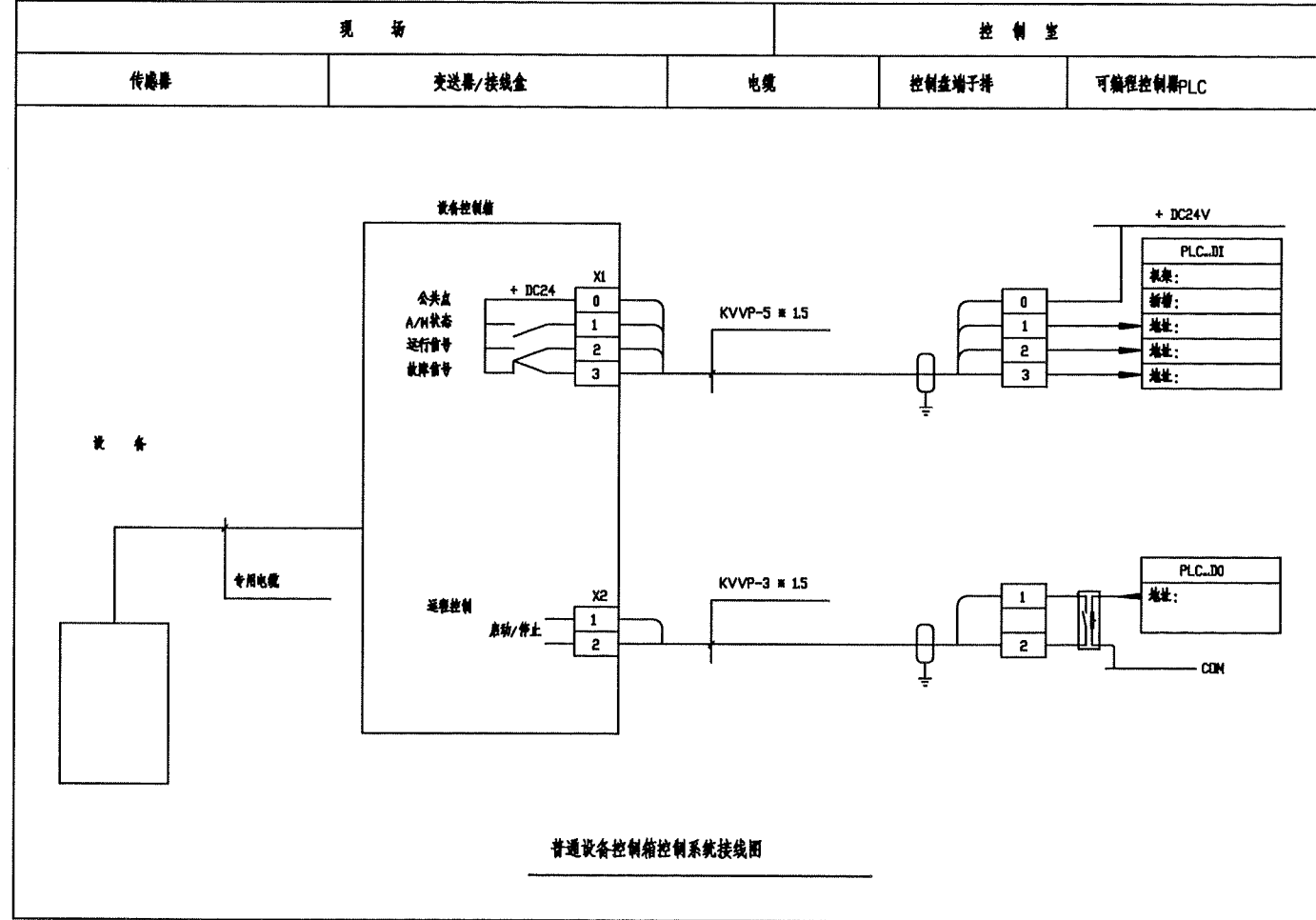
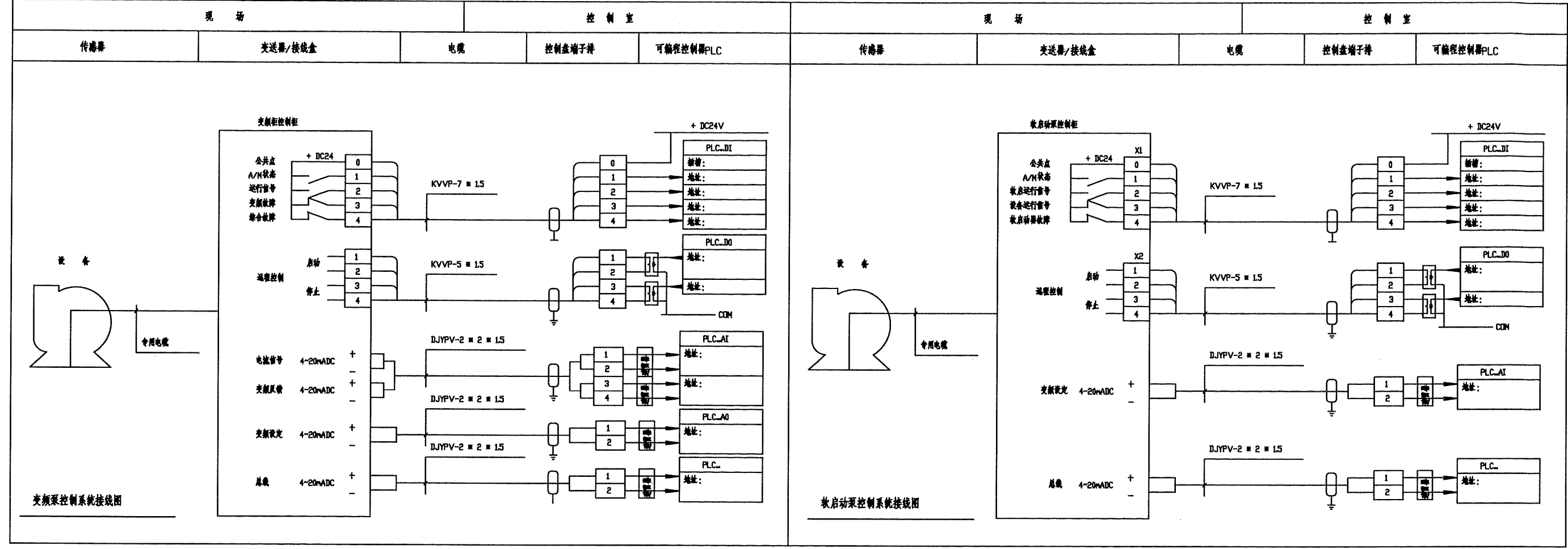
1. 电气连接方式最终由工艺设备供应商和控制系统集成商协商确定；

2. 与控制系统集成商最终文件核对无误后，方可进行安装调试。

3. 带箭头的细虚线为PLC柜内部信号走向，具体内容见成套供应商图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王爱臣	施工图	设计
审查	王爱臣	自控	部分
校核	徐珂	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张子龙		
制图	张子龙	通用图一	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-18

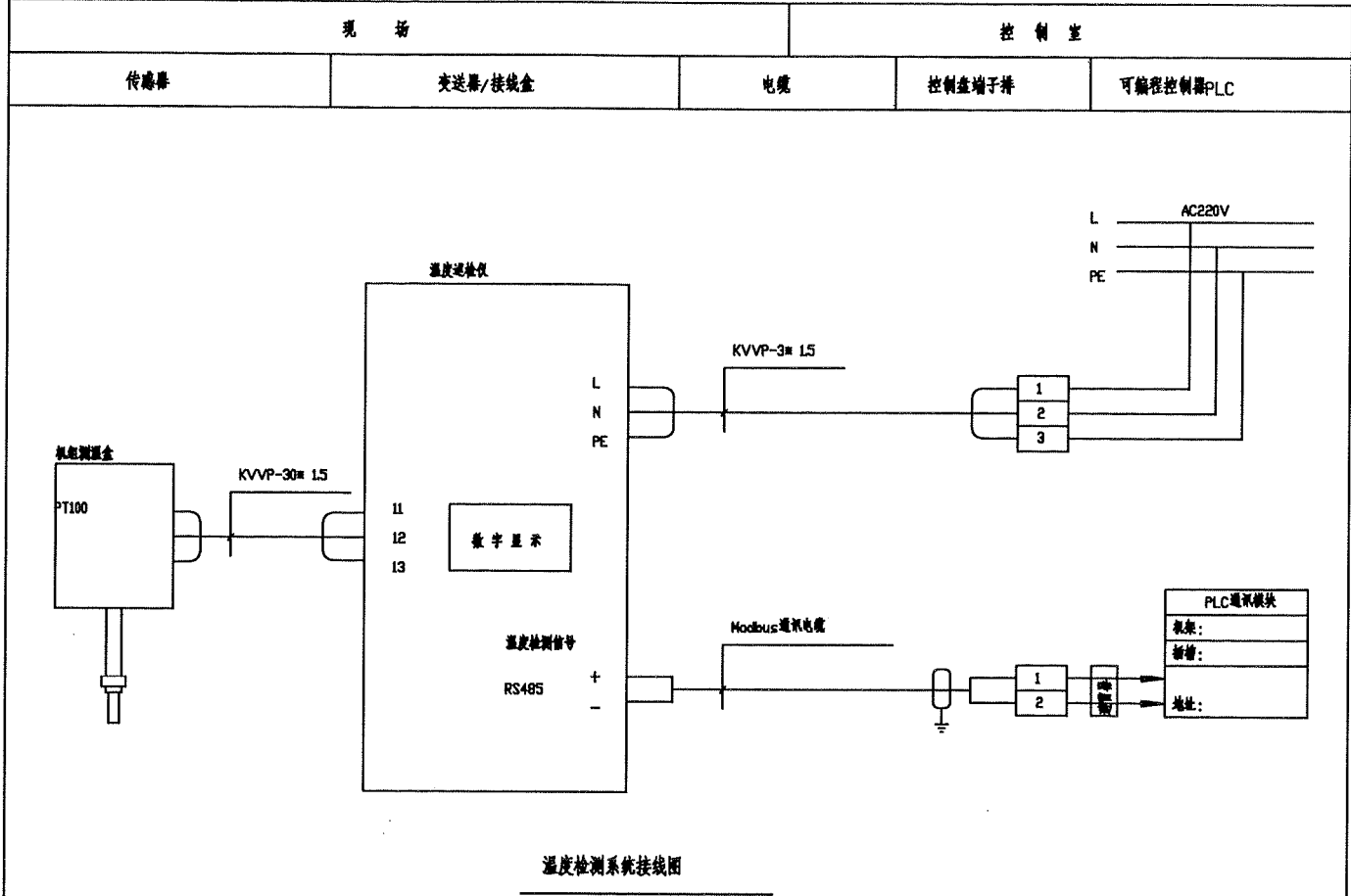




说明：

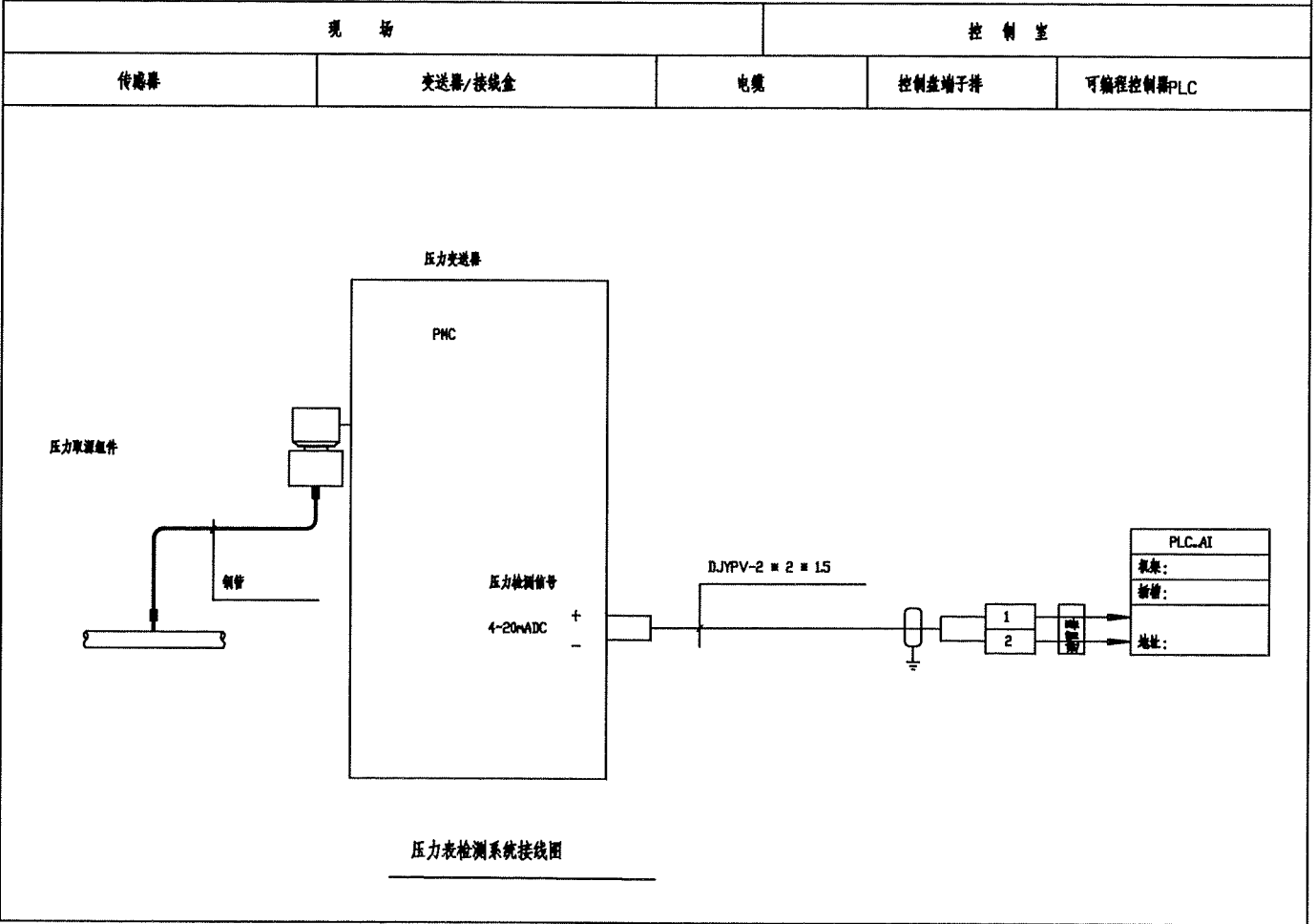
- 1.电气连接方式,最终由工艺设备供应商和控制系统集成商协商确定;
- 2.与控制系统集成商最终文件核对无误后,方可进行安装调试。
- 3.带箭头的细虚线为PLC柜内部信号走向,具体内容见成套供应商图纸。

濮阳市水利勘测设计有限公司					
核定	王安臣		施 工 图	设计	
审查	徐 珂		自 控	部分	
校核	徐 珂		南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程		
设计	张 子 凡		通用图二		
制图					
比例	如图				
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-19		



说明:

- 1.电气连接方式,最终由工艺设备供应商和控制系统集成商协商确定;
- 2.与控制系统集成商最终文件核对无误后,方可进行安装调试。
- 3.带箭头的细虚线为PLC柜内部信号走向,具体内容见成套供应商图纸。



濮阳市水利勘测设计有限公司			
核定	王爱军	施工图	设计
审查	王爱军	自控	部分
校核	徐珂	南小堤灌区续建配套 与现代化改造2024年度工程	
设计	张孝芳		
制图	张孝芳	通用图三	
比例	如图		
设计证号	A141008554	图号	No. 03- ZK-20