

江苏省沛县公路管理站  
(孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电扩容工程

# 施工图

( 配电装置安装与接线 )



**成都初方电力设计有限公司**

工程设计乙级 A251022789

2025年11月

	日期
	签
	会
	专业
	日期
	签
	会
	专业
	日期
	签
	会
	专业

江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电增容工程			图 纸 目 录			
序 号	图 纸 名 称	图 号	标 准 图纸量	张 数		备 注
				本设计	其它设计	
1	图纸目录	D101-00		1		
2	设计说明	D101-01		1		
3	材料清单	D101-02		1		
4	10kV供电示意图	D101-03		1		
5	电气主接线图	D101-04		1		
6	10kV系统配置接线图	D101-05		1		
7	0.4kV系统配置接线图	D101-06		1		
8	配电室电气平面布置图	D101-07		1		
9	配电室接地平面布置图	D101-08		1		
10	高低压开关柜安装断面图	D101-09		1		
11	接地固定连接典型图	D101-10		1		
12	计量柜电流电压、信号及控制回路图	D101-11		1		
13	负控跳闸回路接线示意图	D101-12		1		
14						

批准	司 友 树	◆成都初方电力设计有限公司				江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电增容				施工图 设计阶段	
审核	陈 晓 强	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权				图纸目录					
校核	高 昌										
CAD制图	鹿 左										
设计											
日期		单 位		比 例		图 号	D101-00			版本	

# 设计说明

## 一、设计依据规范及标准

- 《沛县供电公司供电方案答复通知书》；
- 《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
- 《电力用户业扩报装技术规范（DL/T 1917-2018）》等。
- 《城市电力规划规范（GB/T 50293-2014）》等。
- 《居住区供配电设施建设标准（DB32/T 4878-2024）》等。
- 甲方提供的建筑平面图及负荷资料。

## 二、工程简介

本工程位于沛县大屯镇253省道下穿孔庄铁路涵洞处。原第一路电源负荷容量315kVA，现申请第二路电源负荷容量315kVA,设备运行容量315kA。

### 三、供配电系统概述

- (1)接入方案：双路电源10kV供电，第一路电源由110kV溪阁变10kV奚官线47-09#杆T接,接入容量315kVA。第二路电源由110kV安和变10kV和电线1号环网柜105开关T接，接入容量315kV。
- (2)产权分界点及计量点：第一路电源由110kV奚阁变10kV奚官线47-09#杆高压智能分界下桩头T接点处，电源侧属于供电人，负荷侧属于用电人。计量点设在用户侧。第二路电源由110kV安和变10kV和电线1号环网柜105开关至用户红线外安装的高压智能分界开关下桩头T接点处，电源侧属于供电人，负荷侧属于用电人。计量点设在用户侧。
- (3)业扩配套工程：第一路电源：无。第二路电源：在10kV和电线1号环网柜105开关至用户红线外新设高压智能分界开关一台。
- (4)受电方案：采用配电室供电，两路共用节能型315kVA变压器一台。电气主接线为单母线分段，高压联络，低压不联络，两路计量方式均为高供高计，Ⅲ类计量装置，两路各安装智能电能表一只，CT变比为30/5，CT精度0.2S。PT变比为10/0.1，PT精度0.2，执行单一制非工业电价，功率因数调整标准执行0.85。电容器的安装容量，用户新装、增装或改装受电工程的设计安装、试验与运行，应当符合《电力用户业扩报装技术规范》（DL/T 1917-2018）、《35kV及以下电力用户变电所建设规范》（DL/T 5725-2015）、《3-110kV高压配电装置设计规范》（GB 50060-2008）、《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2024）、《建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024-2022）等国家批准、电力行业标准以及省电力管理部门的规定和规程。应根据用户的自然功率因数计算后确定或按变压器容量的20%~30%确定。按规程要求合理配置进线、变压器的继电保护。（高、低压侧断路器具备安装负荷管理终端装置条件）。（根据负荷需求合理配置应急电源）

正常供电时，第一路电源供电，第二路电源作为热备用。当第一路电源停电时，第二路电源投入使用。当第一路电源、第二路电源同时失电时，发电机保障电源投入使用。

## 四、接地说明：

- 配电室接地系统,基础金属构件均须可靠焊接.接地装置以水平接地体为主，垂直接地体为辅，且边沿闭合的复合接地体，接地装置外缘各角应做成圆弧型。垂直接地体与水平接地体采用搭焊，焊接应牢固无虚焊。
- 接地体与建筑物的距离不小于1.5m，接地体敷设完回填土时，回填土内不应夹有石块和建筑垃圾等，外取的土壤不得有较强的腐蚀性，在回填土时应分层夯实。
- 利用建筑物基础钢筋做接地体，做法详见03D501-3《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》标准图。
- 基础内所有被利用主筋均搭焊贯通，并与被用作防雷引下线的钢筋混凝土柱中主筋搭焊贯通。
- 电气设备外壳、底座均按规定接于接地网，连接点不少于两点；接地网接地电阻均不超过4欧姆，若大于4欧姆则增打接地极，施工结束后应实测接地电阻。接地网接地电阻均不超过4欧姆。

## 五、电缆敷设要求

- 多条电缆线路平行敷设时，10kV及以下电压等级的电缆之间最小平行间距应保证不小于0.1m。
- 电缆与可燃气体及易燃管道接近时的平行距离为1m。
- 电力电缆与通信电缆之间平行和交叉时间距不得小于0.5m。
- 电缆过小区主干道、行车道时，穿波纹管，且管顶距路面深度不得小于1m。
- 电缆敷设于人行道下时，穿PVC管通过，管顶距路面深度不得小于0.7m。

## 六、施工要求

- 敷设电缆时，应防止电缆扭伤和过分弯曲。电缆弯曲半径与电缆外径比值：交联聚乙烯护套多芯电力电缆为15倍。
- 电缆埋管在直线段每隔15-20m处，电缆转弯处应设置明显的方位标志。
- 在敷设电缆管之前，沟底部应夯实填平，尽量消除管路底部有害石头等硬物，并应铺设0.1m厚C10素混凝土垫层，管敷设好后，管间间隙采用素砂填垫。电缆埋管回填土前，应经隐蔽工程验收合格。
- 电缆通过电缆电缆井坑处，为防止电缆着火延燃，在电缆表层涂刷防火涂料，电缆埋管各管口应用耐火材料进行封堵。
- 电缆井坑墙体应作防水处理，可加防水粉及超强弹性防水涂料进行防水处理。
- 电缆井坑应考虑排水问题，防止电缆长期浸泡在水中，排管应有倾向井坑0.5%-1%的排水坡度。
- 在电缆埋管穿越排水沟时，电缆埋管应无接头，并考虑排水沟排水量，以防止电缆保护导管及支架长期浸泡在水中。

## 七、所用电及照明

- 所用电：所内用电均引自专用照明配电箱，配电箱电源引自配电室附设的低压柜，低压配电屏为双进线配置。
- 配电室照明：室内工作照明为荧光灯具和壁灯，事故照明采用专用直流应急灯，备用时间为45min。
- 配电室是建筑物重要的配电场所，应有可靠的防涝、通风和照明措施，请顾客在施工时予以考虑。
- 配电室内应设置足够数量的消防灭火设备，并配备一定数量的安全生产工具，如绝缘垫、绝缘靴等。

## 八、其它

未述事宜请按有关规范和标准执行。

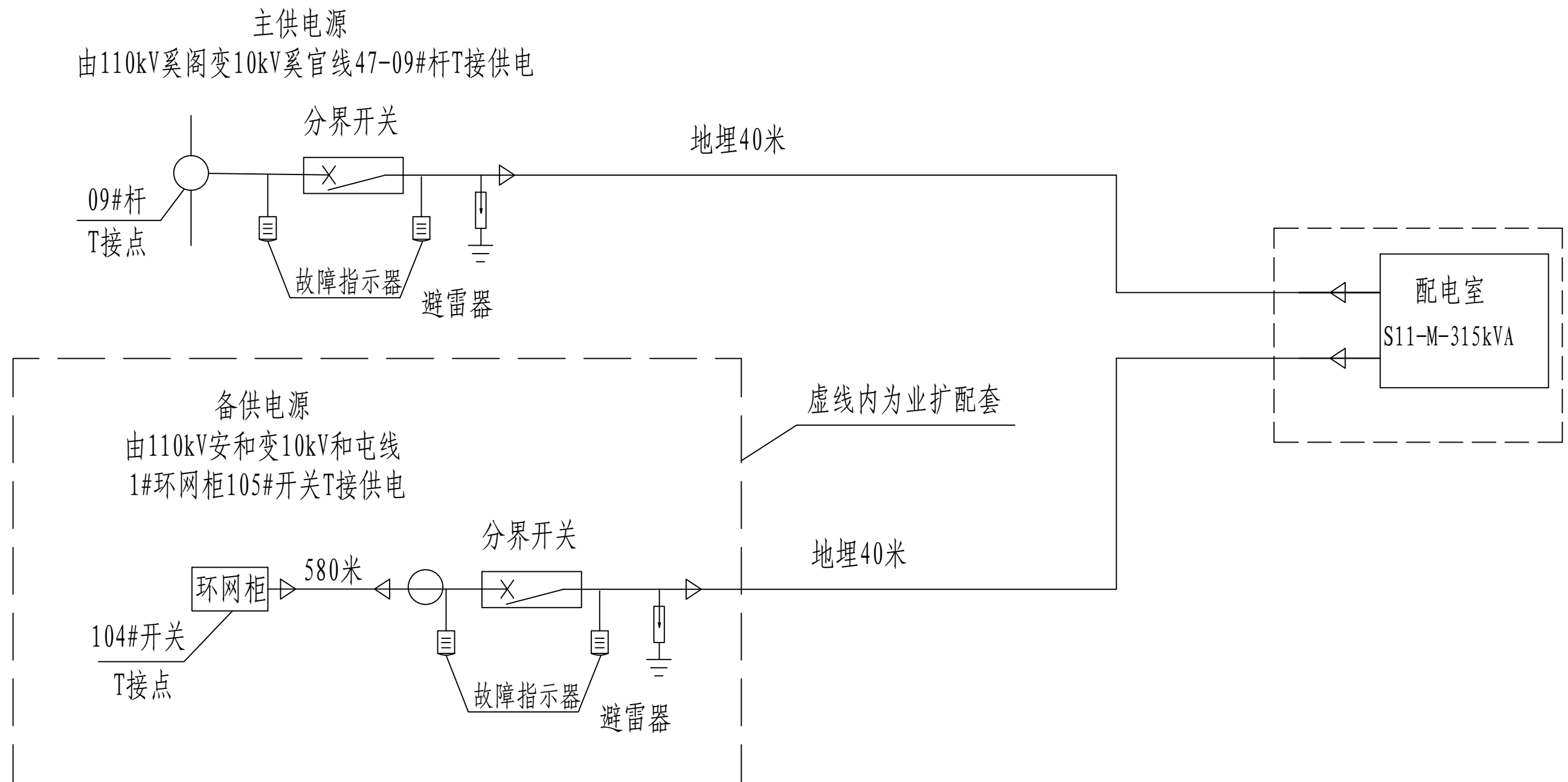
批准	司永辉	◆成都初方电力设计有限公司				江苏省沛县公路管理站 （孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电）10kV配电增容		施工图	设计阶段
审核	陈魏明	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权				设计说明			
校核	高昌								
CAD制图	魏左								
设计									
日期		单位		比例		图号	D101-01	版本	

# 材料清单

序号	设 备 名 称	规 格 和 型 号	单 位	数 量	备 注
1	高压柜		台	9	暂列，具体数量由现场确定
2	10kV交联电力电缆	YJV22-8.7/15-3×70	米	620	暂列，长度现场测量确定
3	0.4kV交联电力电缆	YJV22-0.6/1-4×240	米	70	暂列，长度现场测量确定
4	发电机	500kW	台	1	暂列，具体数量由现场确定
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

[illegible]

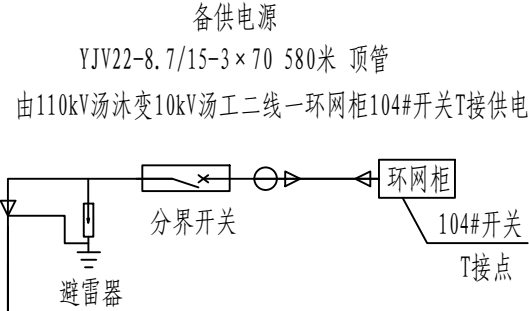
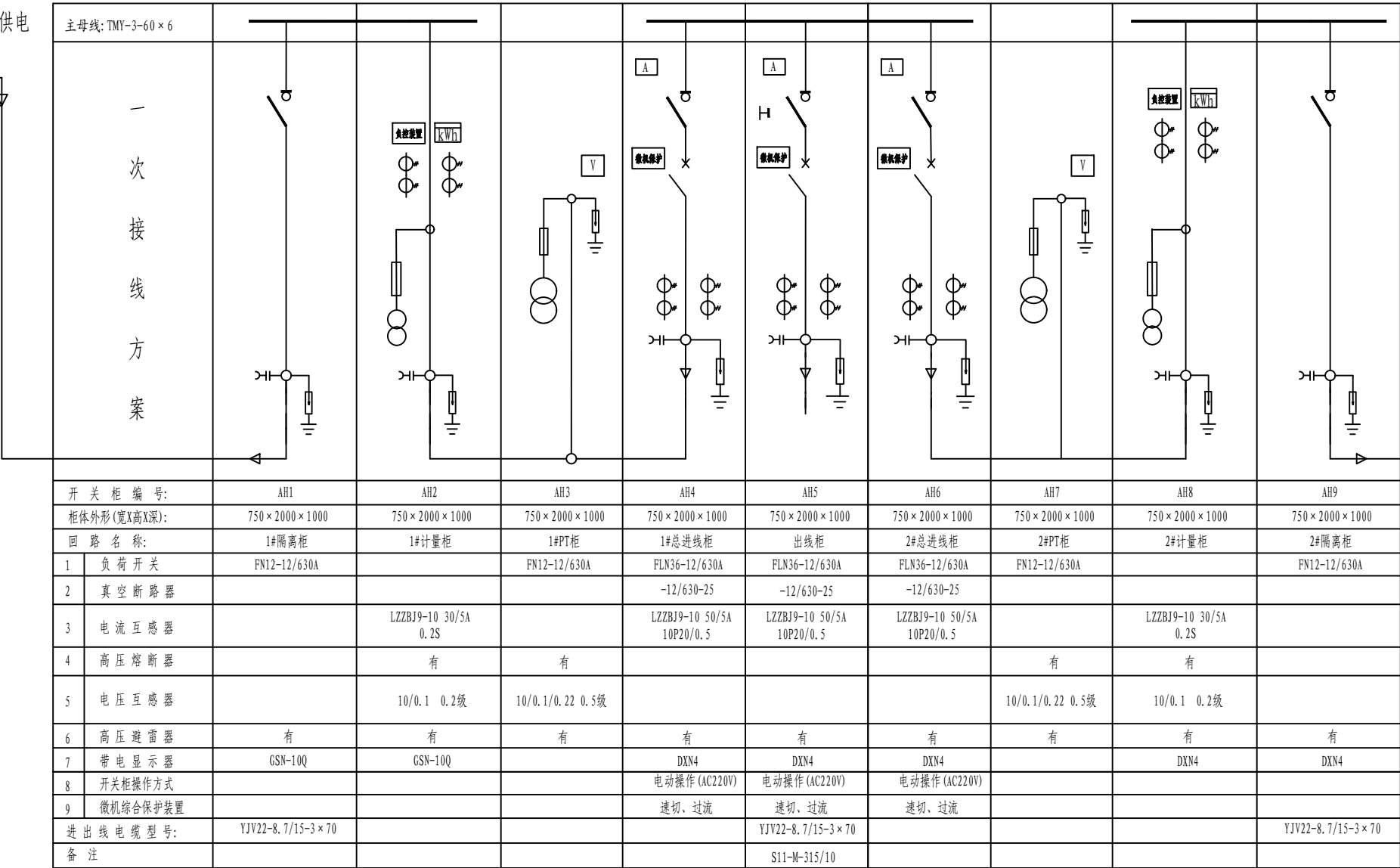
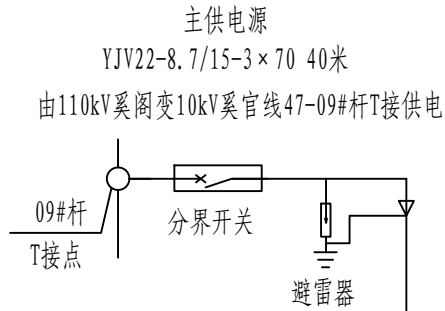
批准	司友翔	◆成都初方电力设计有限公司				江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电扩容				施工图 设计阶段	
审核	徐晓强	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权				材料清单					
校核	葛昌										
CAD制图											
设计	魏亮										
日期		单 位		比 例		图 号	D101-02			版 本	

[illegible]

批准	司友树	◆成都初方电力设计有限公司				江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电增容				施工图		设计阶段	
审核	陈瑞强	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权				10kV供电示意图							
校核	高昌												
CAD制图													
设计	魏左												
日期		单位		比例		图号	D101-03				版本		



	日期
	会签
	专业
	日期
	会签
	专业
	日期
	会签
	专业
	日期
	会签
	专业



说明:

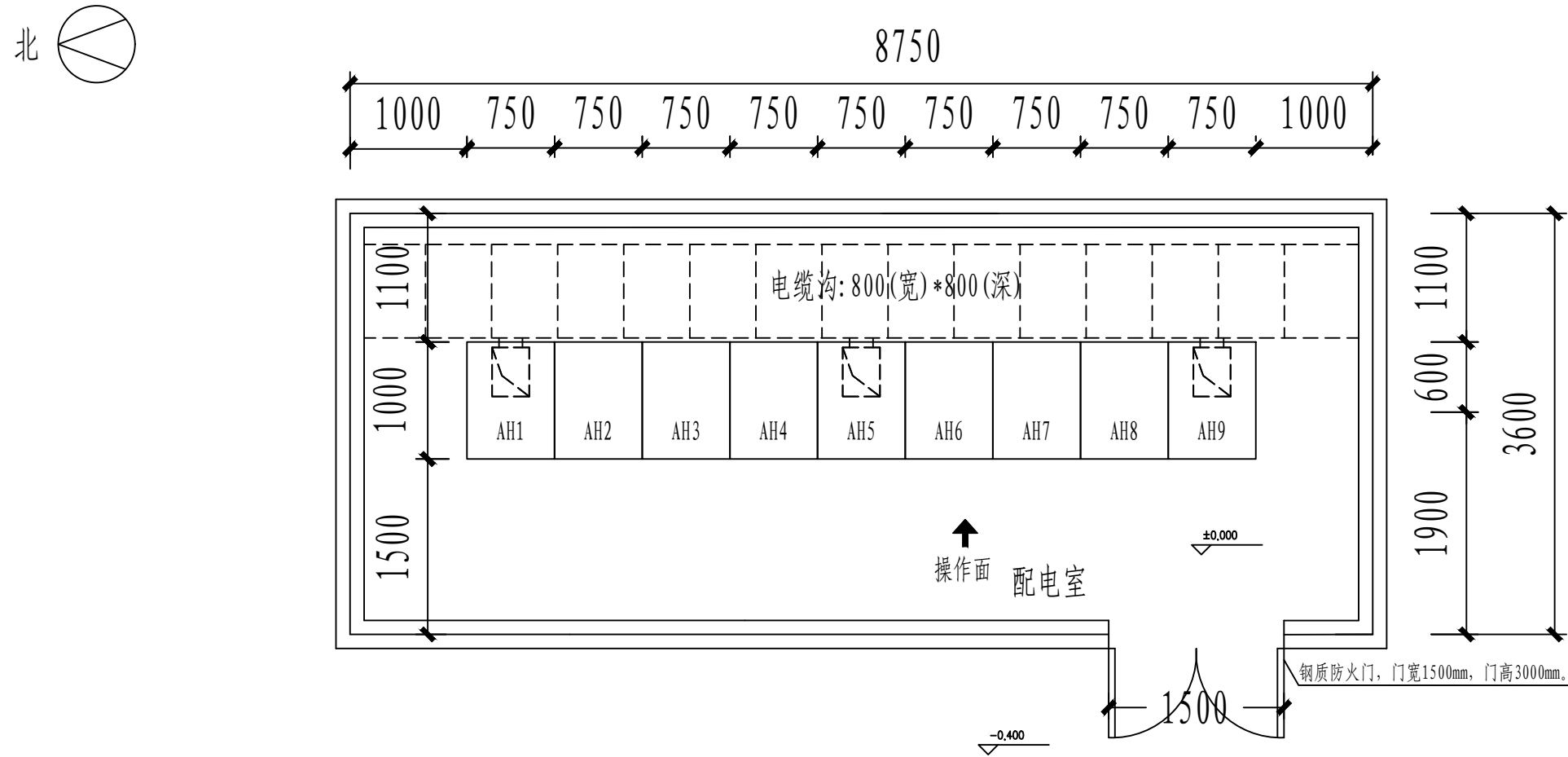
- 开关柜采用高压开关柜,应具有完善的"五防"联锁功能。
- 变电所2进1出,施工时进出线电缆加装电缆故障检测器一只,电缆进、出线为柜底下进、出线。
- 计量柜中应设置专用计量室,并能够方便更换计量CT,计量室门采用易于加封门锁更于计量铅封;计量二次电流线采用截面不小于4平方毫米的单股铜芯相色线,计量二次电压线采用截面不小于4平方毫米的单股铜芯相色线,计量接线盒、表计支架由成套厂家安装。
- 计量柜内的电流、电压互感器采用固定安装方式。
- 计量回路CT、PT,应符合江苏地方标准《电能计量装置规范》DB32/991-2022的规定。

- 隔离开关、断路器的操作电源为AC220V,由PT二次经UPS提供电源(PT输出容量不小于3000VA)。出线柜满足负控装置对断路器的跳闸条件。
- 高压柜应装设防凝露和加热除湿装置。
- 开关柜的排列顺序以电气总平面布置图为准。

批准	司友树	◆成都初方电力设计有限公司			江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电增容			施工图 设计阶段		
审核	陈晓明									
校核	高昌	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权			10kV系统配置接线图					
CAD制图	魏左									
设计										
日期		单 位		比 例		图 号	D101-05		版 本	





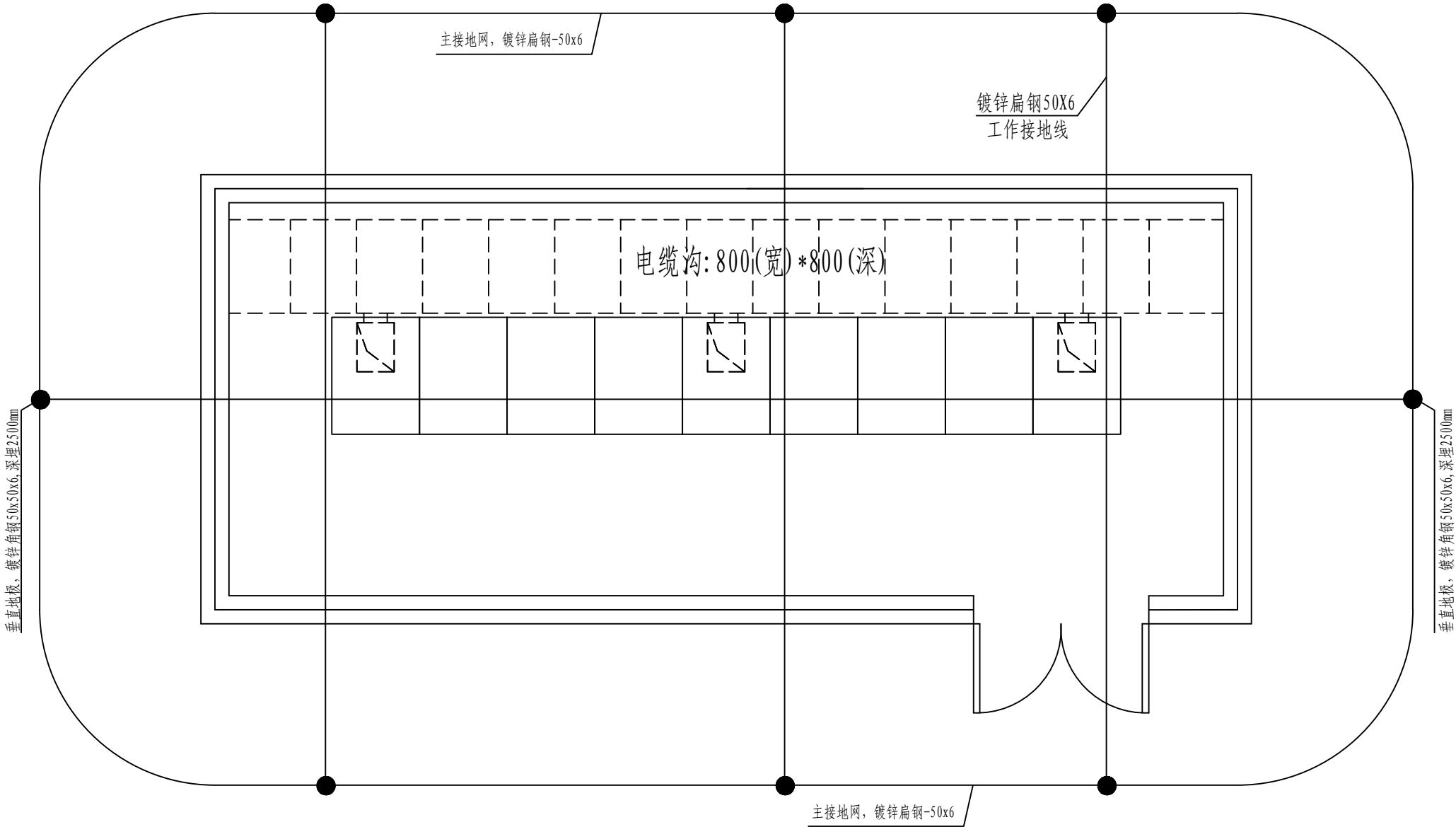
[illegible]

说明:

- 1、低压配电柜选用GGD柜,变压器采用S11-M型油浸式变压器,室内台式安装。
- 2、设备基础接地要求:所有设备基础两点接地,实测接地电阻不大于40 $\Omega$ m,用50X6mm的热镀锌扁钢将变压器、高低压开关柜基础槽钢每端用接地扁钢与主接地网相连接,必须可靠焊接,具体要求按照施工规范执行。
- 3、配电室采用外开钢质防火门,加装排风设施,层高不小于4米,室内高出室外0.5米,沟盖板四周包角钢。
- 4、配电室在土建施工时,门、窗以及墙体应做好隔音或消噪处理,应使变压器运行噪音对居民的影响低于规定标准。

批准	司名新	◆成都初方电力设计有限公司				江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电增容			施工图	设计阶段
审核	陈龙胆	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权				配电室电气平面布置图				
校核	高昌									
CAD制图	高昌									
设计	魏星									
日期		单位		比例		图号	D101-07		版本	

日期	会签	专业	日期	会签	专业	日期	会签	专业	日期	会签	专业

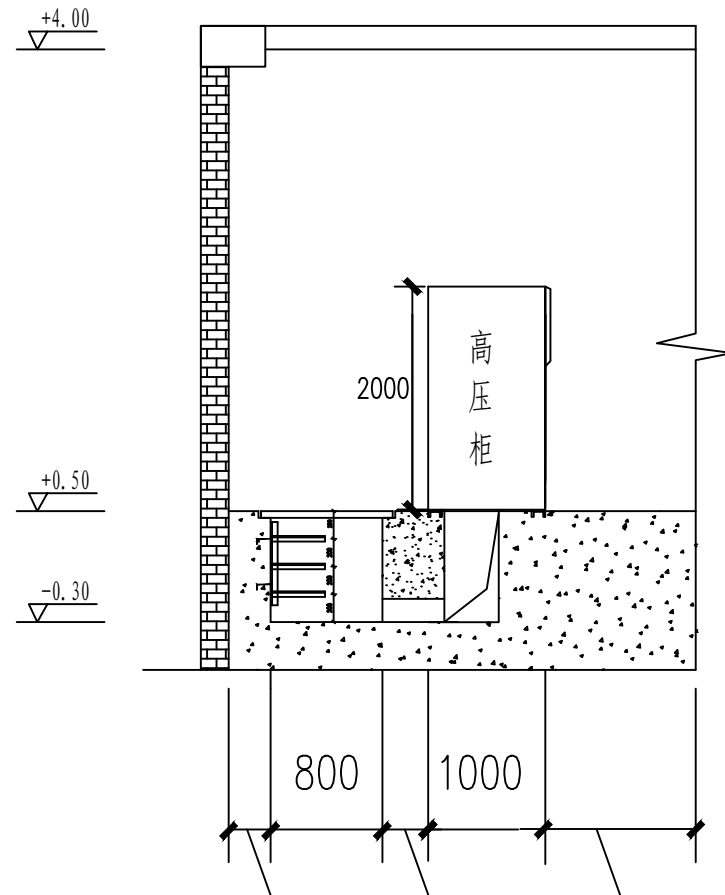


说明:

- 1、接地扁钢埋深0.6米, 接地极间的距离应不小于5米, 与电缆井交叉时, 应增加埋设深度, 与土建基础相碰时, 可根据实际情况适当调整, 接地网边角园弧半径不小于3米。
- 2、接地线采用-50x6镀锌扁钢沿变配电室四周及电缆沟内明敷, 距地0.3米, 接地扁钢在过门、走道及设备底座时须暗敷。接地网总接地电阻应不大于4欧姆, 施工结束时应进行实测, 如实测不能满足时, 需扩大外引水平接地网范围。
- 3、屋面四周作防雷线, 用Φ8镀锌圆钢采取有支架暗装引下线做法, 分六点与引至屋面的接地扁钢可靠焊接, 具体做法详见《建筑电气安装工程图集》, 屋面避雷带网格不应大于10mX10m。
- 4、接地线应采用搭接焊接方式, 其搭接长度应为扁钢宽度的2倍或圆钢直径的6倍, 各焊接处均应涂环氧富锌底漆防腐。
- 5、室内地面预埋件均应与本层接地网牢固连接, 严禁在一个接地线中串接几个需要接地的部分。
- 6、在土建施工时, 如接地网主干线与基础相碰时, 主干线可适当移位或绕开, 严禁将地网主干线断开。

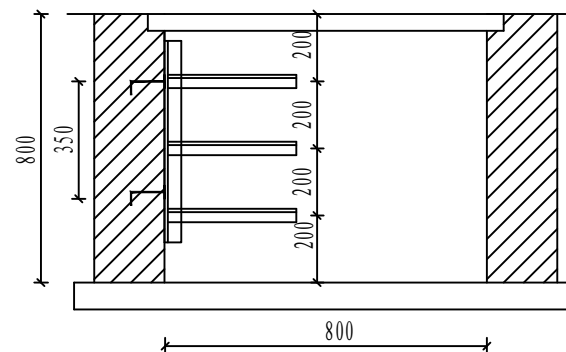
- 7、所有接地用材料均需要做热镀锌处理, 接地装置的施工应符合《电气装置安装工程施工及验收规范》。
- 8、建筑物的柱体、楼板及屋顶内的钢筋应分别引出两根与各层地网可靠焊接, 以增加接地效果。
- 9、所有设备安装处、构架、支架、预埋件等均应敷设双根工作接地引线与接地网可靠焊接。
- 10、基础槽钢敷设应平整, 误差不大于3mm。
- 11、施工时必须符合电力设备接地设计技术规程有关外壳接地的规定。

批准	司永树	◆成都初方电力设计有限公司				江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电增容		施工图	设计阶段
审核	陈晓明	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权				配电室接地平面布置图			
校核	高昌								
CAD制图	魏左								
设计									
日期		单位		比例		图号	D101-08	版本	

[illegible]

此尺寸视现场施工情况而定

### 高压柜剖面图



室内电缆沟断面图

说明:

1. 电缆沟架每隔800mm安装一档。
2. 土建预埋之扁钢(50X6mm)围带层与主接地网连接。

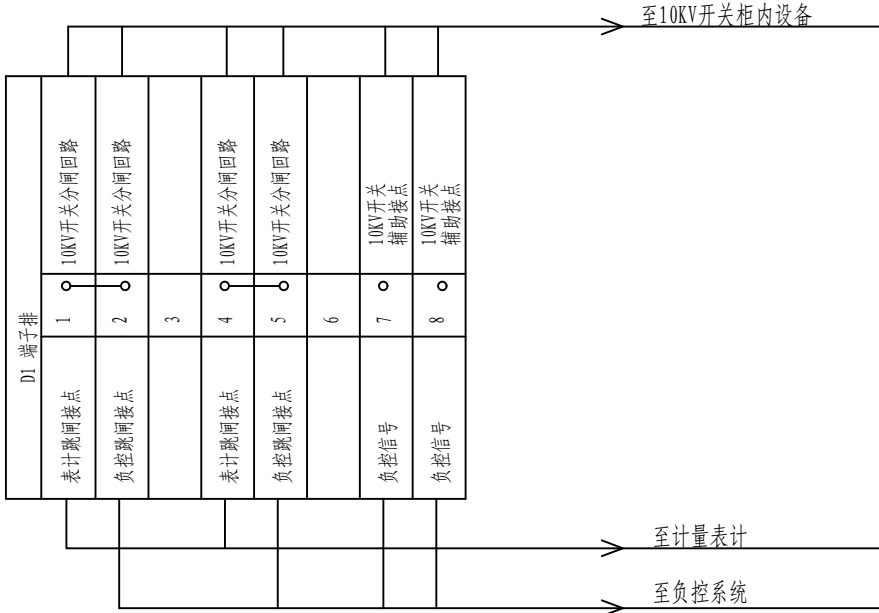
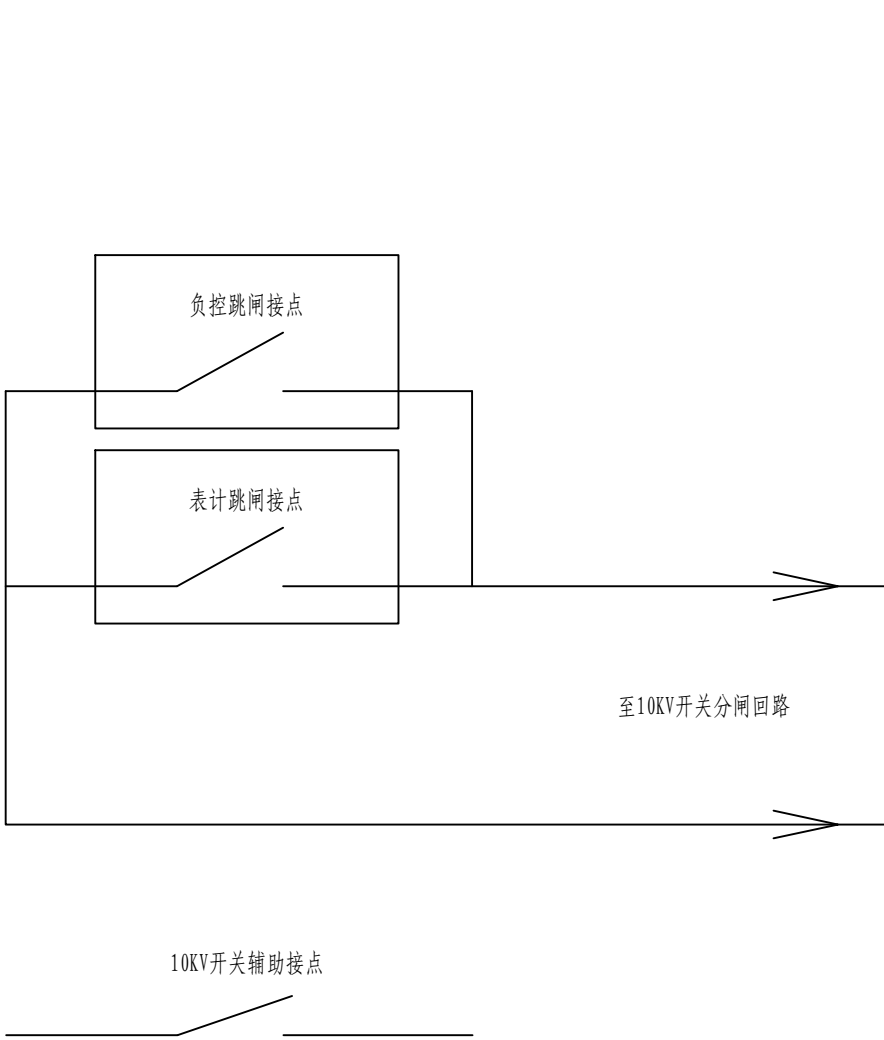
批准	司 长 村	◆成都初方电力设计有限公司				江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电增容				施工图		设计阶段	
审核	陈 晓 强	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权				高低压开关柜安装断面图							
校核	葛 昌												
CAD制图													
设计	祝 星												
日期		单 位		比 例									



图号	D101-11	版本	
----	---------	----	--

专业	会签	日期	专业	会签	日期	专业	会签	日期	专业	会签	日期	专业	会签	日期
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

说明:  
此部份负控端子安装在高压计量柜中。



批准	司友树	◆成都初方电力设计有限公司			江苏省沛县公路管理站 (孔庄铁路涵洞处抗洪排水用电) 10kV配电增容			施工图	设计阶段
审核	陈晓刚	版权所有(C) 仅限本项目使用 成都初方电力设计有限公司 对侵权者保留追索权			负控跳闸回路接线示意图				
校核	高昌								
CAD制图	高昌								
设计	鹿左								
日期		单位		比例		图号	D101-12	版本	