

黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程

施工图集

综合部分

广西弘燊电力设计有限公司

2023年6月

佳达纸品加工项目 约100.37亩



X=2573171.301
Y=586582.304
X=2573170.354
Y=586592.537

109.400

垃圾收集点
围墙

1#仓库
H=5.10M
9.40

2#仓库
H=5.4M

3#仓库
H=5.4M
112.120

113.240

113.420

113.600

112.540

113.720

112.820

115.320

116.300

现代五金新能源产业园

主线路

兴园北路

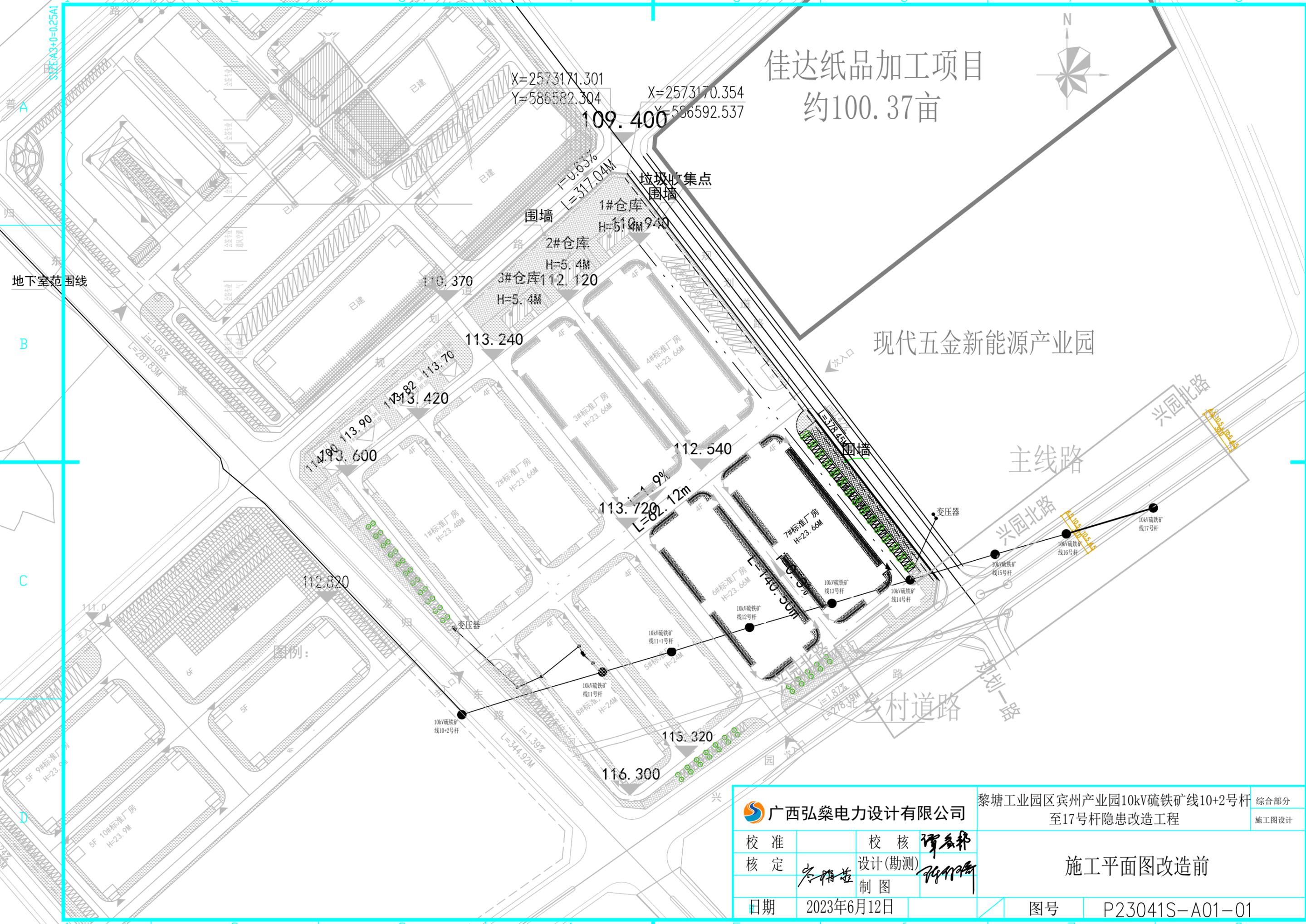
兴园北路

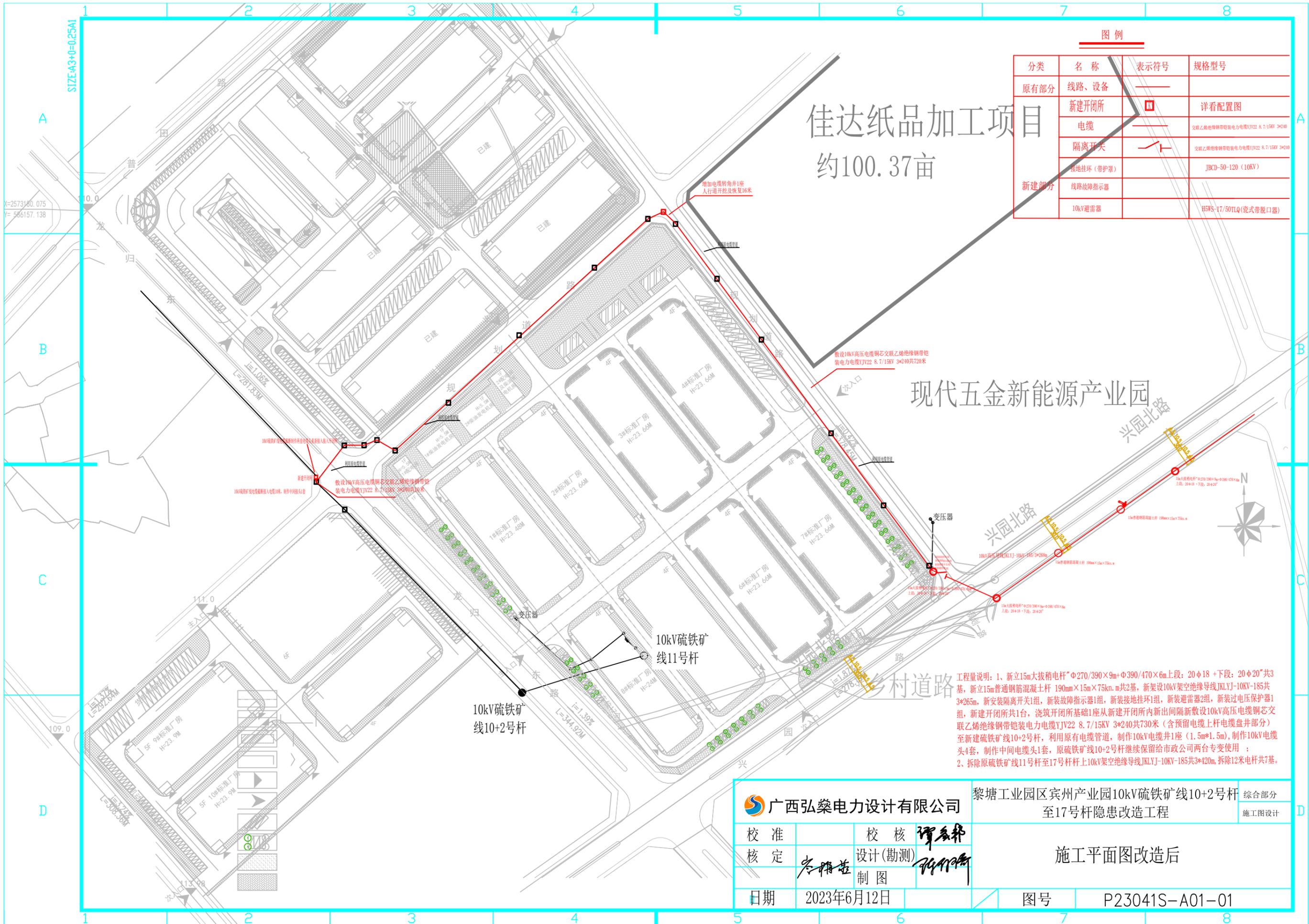
乡村道路

规划一路

图例:

 广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	谭永邦 张相基	施工平面图改造前	
日期	2023年6月12日	图号	P23041S-A01-01	





佳达纸品加工项目

约100.37亩

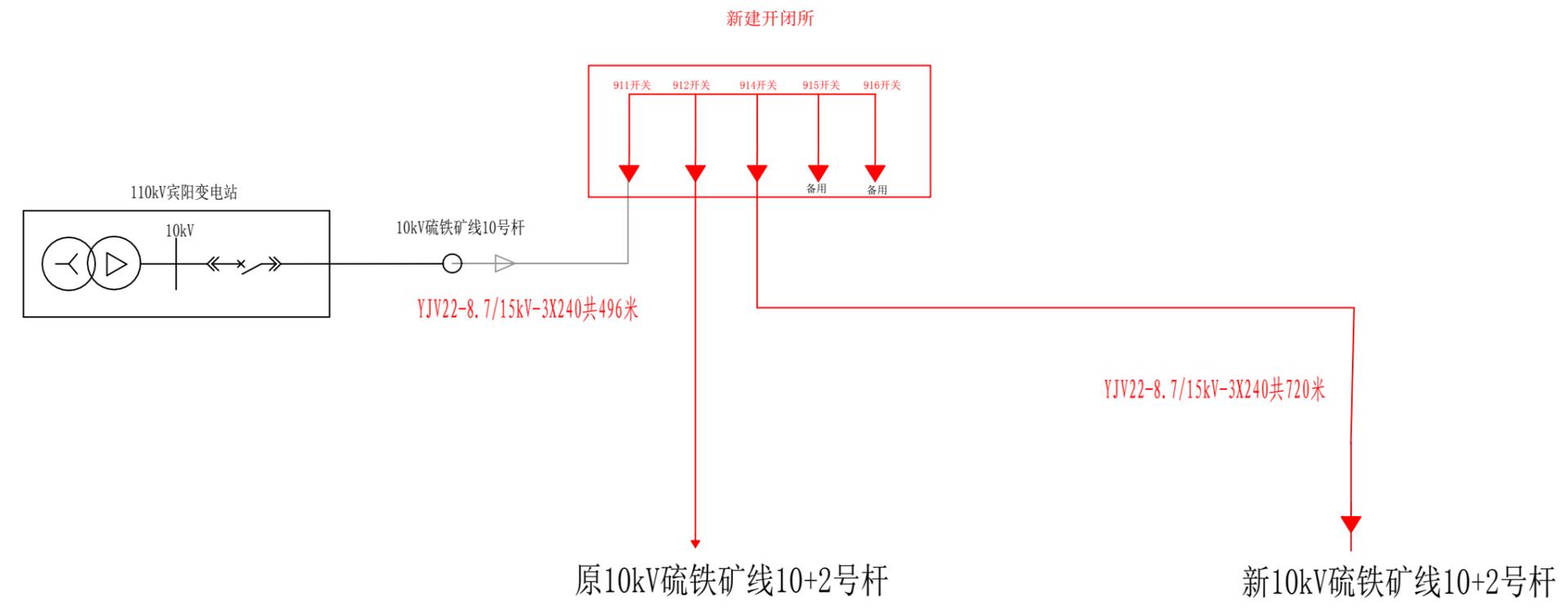
现代五金新能源产业园

图例

分类	名称	表示符号	规格型号
原有部分	线路、设备	—	
新建部分	新建开闭所	□	详看配置图
	电缆	—	交联乙稀绝缘铜带铠装电力电缆YJV22 8.7/15KV 3*240
	隔离开关	—	交联乙稀绝缘铜带铠装电力电缆YJV22 8.7/15KV 3*240
	接地挂环(带护罩)	—	JBCD-50-120 (10KV)
	线路故障指示器	—	
	10kV避雷器	—	H5WS-17/50TLQ(瓷式带脱口器)

工程说明：1、新立15m大拔稍电杆 $\Phi 270/390 \times 9m + \Phi 390/470 \times 6m$ 上段：20 $\Phi 18$ + 下段：20 $\Phi 20$ 共3基，新立15m普通钢筋混凝土杆 190mm \times 15m \times 75kn.m共2基，新架设10kV架空绝缘导线JKLYJ-10KV-185共3*265m，新安装隔离开关1组，新装故障指示器1组，新装接地挂环1组，新装避雷器2组，新装过电压保护器1组，新建开闭所共1台，浇筑开闭所基础1座从新建开闭所内新出间隔新架设10kV高压电缆铜芯交联乙稀绝缘铜带铠装电力电缆YJV22 8.7/15KV 3*240共730米（含预留电缆上杆电缆盘井部分）至新建硫铁矿线10+2号杆，利用原有电缆管道，制作10kV电缆井1座（1.5m*1.5m），制作10kV电缆头4套，制作中间电缆头1套，原硫铁矿线10+2号杆继续保留给市政公司两台专变使用；
2、拆除原硫铁矿线11号杆至17号杆杆上10kV架空绝缘导线JKLYJ-10KV-185共3*420m，拆除12米电杆共7基。

广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	谭永邦 李精基 李精基	施工平面图改造后	
日期	2023年6月12日	图号	P23041S-A01-01	



本工程位于宾阳县宾州镇宾州产业园内, 电源接110kV宾阳变电站10kV宾兴线4号开闭所, 从10kV宾兴线4号开闭所引一条150mm²交联聚乙烯电力电缆至现代五金新能源产业园红线边上供现代五金新能源产业园、佳达纸品加工项目使用, 新建开闭所上变要求带断路器保护, 要求所有电缆管道要预埋备用管道, 设备与导线连接要求使用C型线夹, 高压避雷器采用脱扣式。

改造内容; (1)、新建电缆分接箱共1台, 浇筑电缆分接箱基础1座。

(2)、从10kV宾兴线T10kV宾兴线4号开闭所内新出间隔新敷设10kV高压电缆铜芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装电力电缆YJV22 8.7/15KV 3*150共496米 (含预留电缆盘井部分) 至现代五金新能源产业园红线边接入新建开闭所内作进户电缆, 新建电缆转角井1座, 制作10kV户内电缆头共2套。

图例

分类	名称	表示符号	备注
原有部分	线路、设备	——	
新建部分	高压配电室		
	电缆分接箱		
	电缆	——	
	断路器		
	隔离开关		
	配电站		
	变压器		

广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程		综合部分
校准		校核		箱变一次主接线图
核定		设计(勘测)		
		制图		
日期	2023年6月12日		图号	P23041S-A01-02

箱体尺寸(宽*深*高)mm		4200*1200*2400									
开关柜编号		G1		G2		G2		G2		G2	
柜体尺寸(宽*深*高)mm		500*850*2100		500*850*2100		500*850*2100		500*850*2100		500*850*2100	
主母线额定电流:630A 额定电压:12kV 一次主接线图											
主要元件	开关柜型号	SF6全绝缘柜		SF6全绝缘柜		SF6全绝缘柜		SF6全绝缘柜		SF6全绝缘柜	
	回路名称	进线柜		出线柜		出线柜		出线柜		出线柜	
	操作方式	手动/电动 DC48V		手动/电动 DC48V		手动/电动 DC48V		手动/电动 DC48V		手动/电动 DC48V	
	名称	型号规格	数量	型号规格	数量	型号规格	数量	型号规格	数量	型号规格	数量
	断路器	630A/20kA	1	630A/20kA	1	630A/20kA	1	630A/20kA	1	630A/20kA	1
	负荷开关										
	隔离开关	630A/20kA	1	630A/20kA	1	630A/20kA	1	630A/20kA	1	630A/20kA	1
	接地开关	630A/20kA (2s)	1	630A/20kA (2s)	1	630A/20kA (2s)	1	630A/20kA (2s)	1	630A/20kA (2s)	1
	高压熔断器										
	避雷器	YH5WZ-17/45	3	YH5WZ-17/45	3	YH5WZ-17/45	3	YH5WZ-17/45	3	YH5WZ-17/45	3
	通信单元及保护装置		1		1		1		1		1
	零序电流互感器	20/1 3级 0.5VA	1	20/1 3级 0.5VA	1	20/1 3级 0.5VA	1	20/1 3级 0.5VA	1	20/1 3级 0.5VA	1
	电流互感器	600/5 0.5/10P20 5VA	3	600/5 0.5/10P20 5VA	3	600/5 0.5/10P20 5VA	3	600/5 0.5/10P20 5VA	3	600/5 0.5/10P20 5VA	3
	转换开关		1		1		1		1		1
	电压互感器	JDZ18-10R 10/0.1, 0.22kV 0.5/3P 50/1000VA	1								
	电流表/电压表										
	电子式电压传感器	EVT	1	EVT	1	EVT	1	EVT	1	EVT	1
	温湿度控制器		1		1		1		1		1
	保护要求	速断、过流、零序 有压合闸, 失压分闸		速断、过流、零序		速断、过流、零序		速断、过流、零序		速断、过流、零序	
带电显示器		1		1		1		1		1	
全绝缘屏蔽型电缆头	3*300mm ²	1	绝缘帽	1	绝缘帽	1	绝缘帽	1	绝缘帽	1	
回路名称	至和宾路 6 号开闭所		备用		备用		备用		备用		
进出线电缆型号规格	ZC-YJV22-8.7/15kV-3*300										

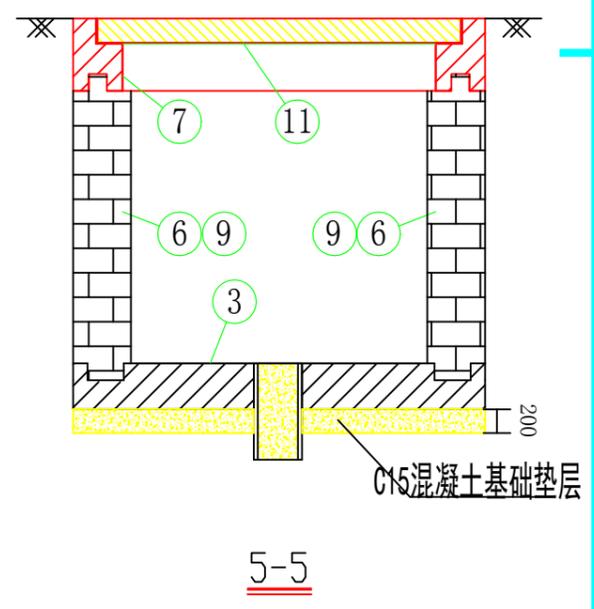
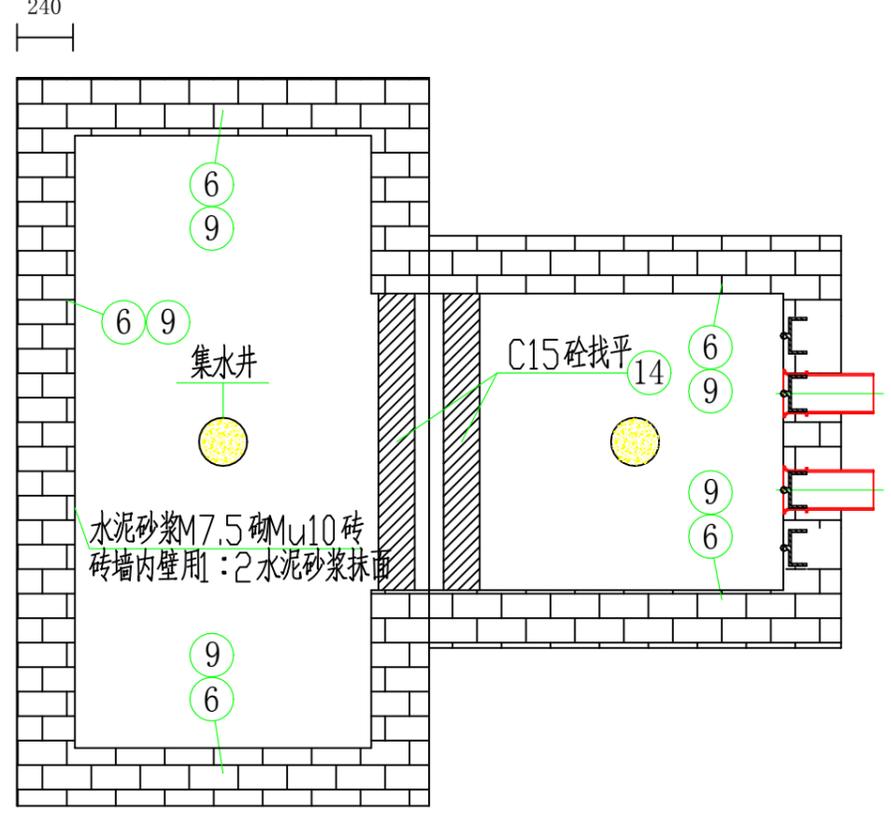
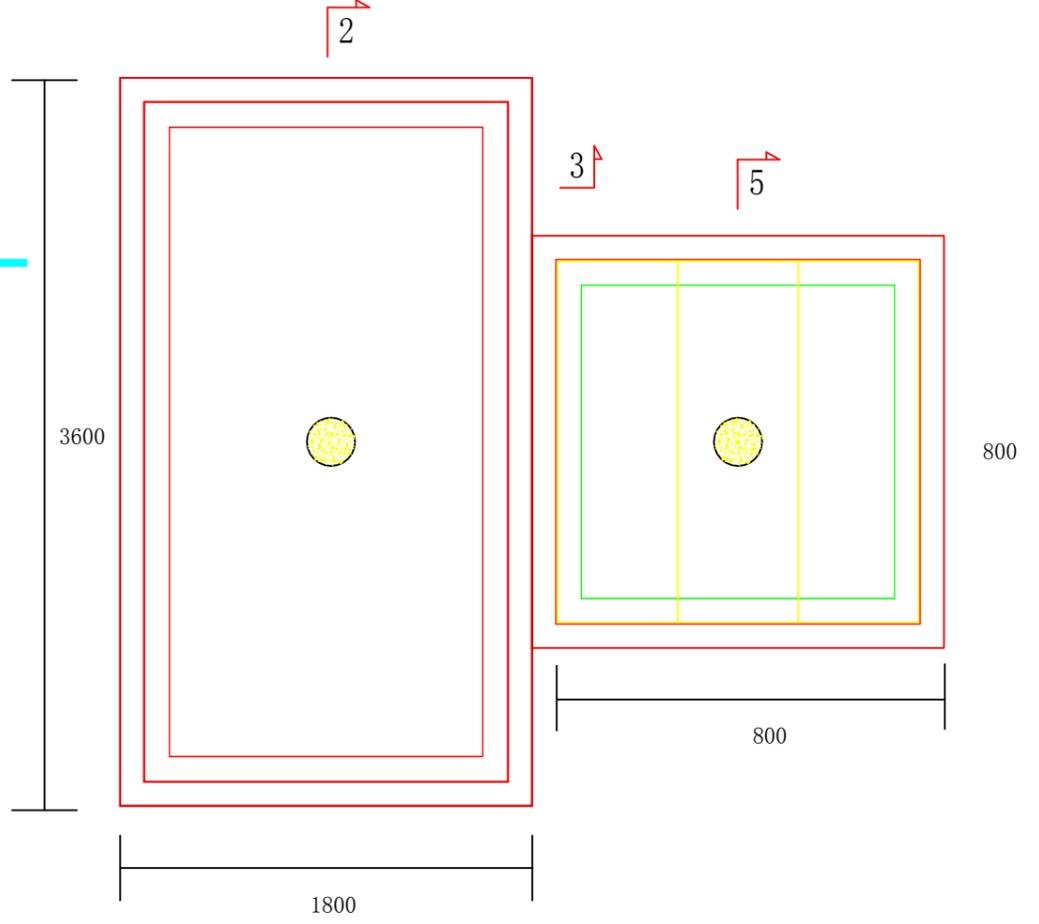
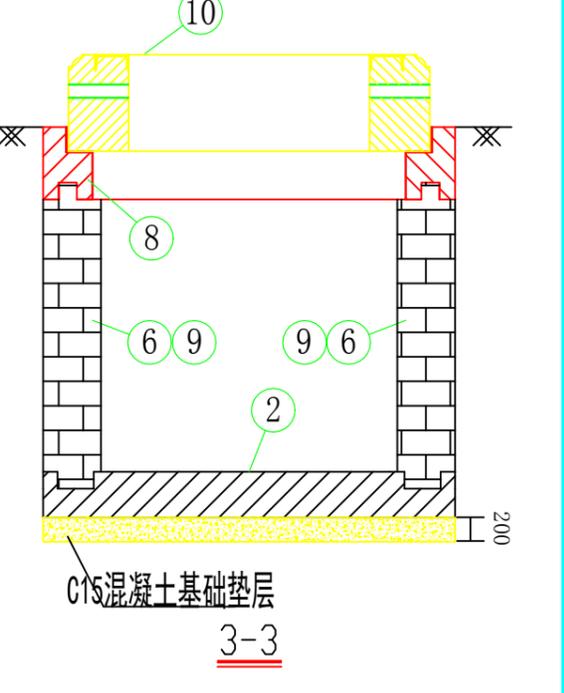
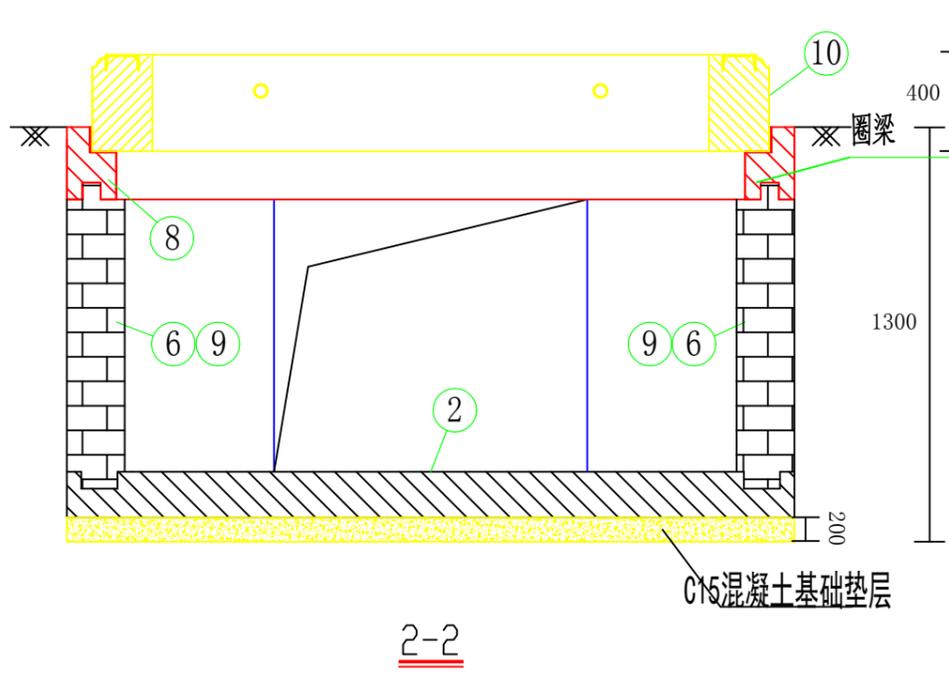
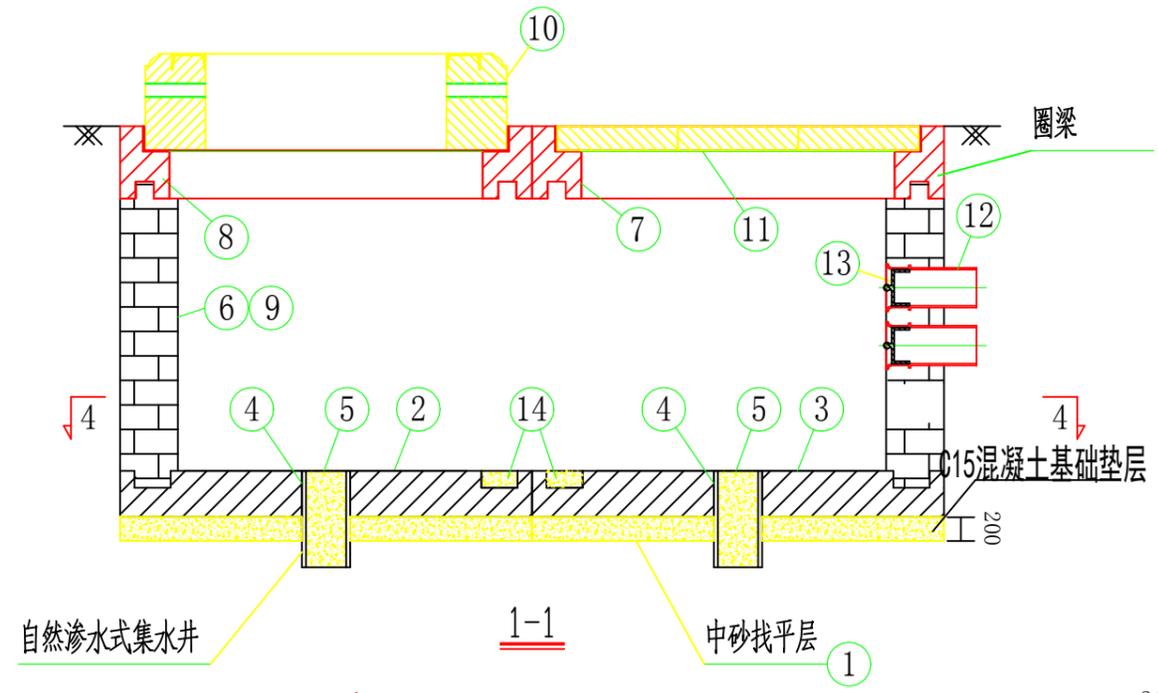
户外开闭所配置图(6单元)

说明:

- 户外开闭所, 不锈钢, 绿色, 四面开门。
- 以太网及无线通讯(带加密)。
- 满足“五防”要求。
- 柜内选用的故障指示器采用传感器光纤型, 指示器应具有接地、相间故障指示功能, 故障指示器配有开关量接点。
- 每个单元都应安装供电企业统一使用的防止带电误合地刀及高压带电显示装置高压带电显示闭锁装置, 并能接入供电企业现有10kV开闭所防误闭锁系统。
- 真空断路器、隔离开关、接地开关应设置独立的操作孔, 开关分合、接地位置标志必须使用中文标志。

				黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程				综合部分 施工图设计	
校准		校核	谭永邦						
核定	岑相基	设计(勘测)	张作华					新建开闭所一次系统图	
日期	2023年6月12日		制图					图号	P23041S-A01-03

SIZE:A3+0=0.25A1



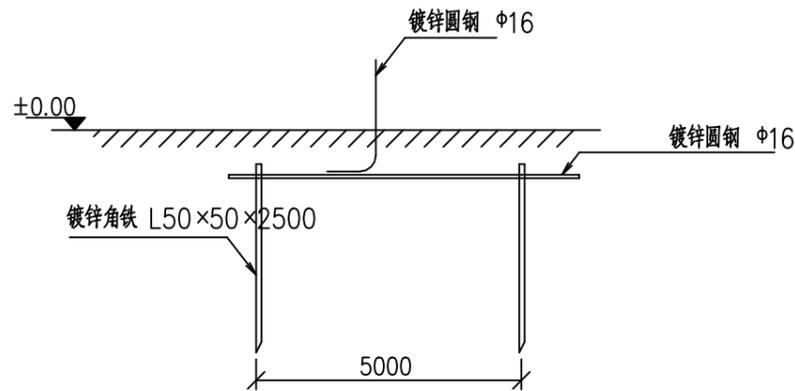
4-4

广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	谭永邦 张相基	开闭所基础制作图	
日期 2023年6月12日	图号 PWW16036S-A08-4			

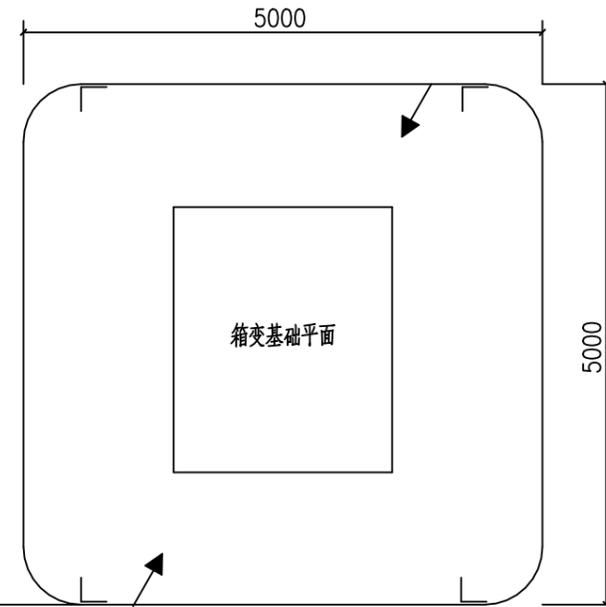
套用典设
图名称及
图号

2018年版《中国南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计》

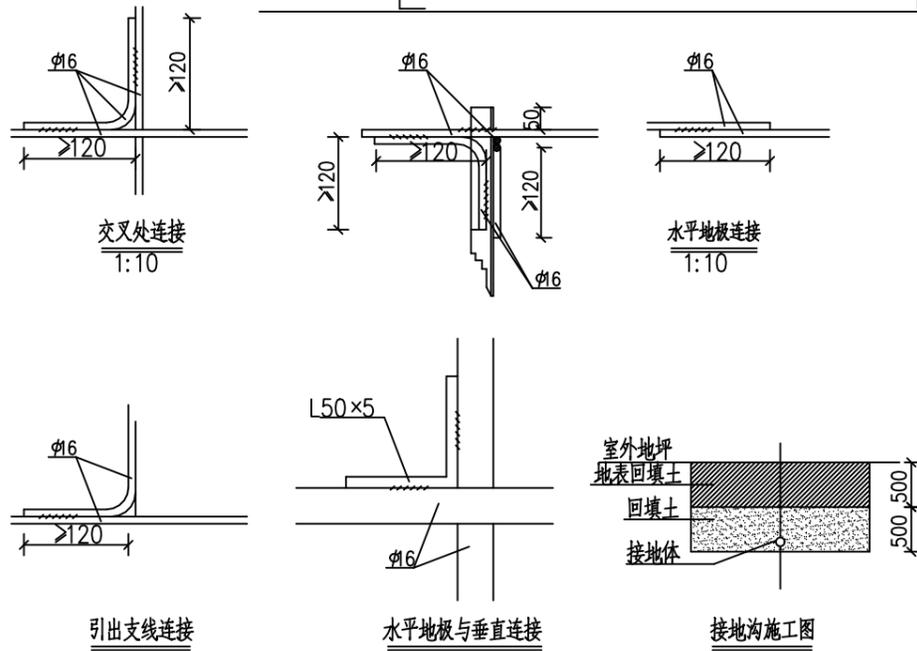
CSG-10YK-YM-005



地板大样图



沿电缆沟每隔5米打一个



材料表

符号	名称	规格	单位	数量	总重量(kg)	备注
L	角钢垂地极	L50×5, L=2.5M	条	6		热镀锌
—	圆钢水平地板	φ16	米	30		热镀锌
—	圆钢引出线	φ16, L=1.5M	条			热镀锌

说明:

- 箱式地网接地电阻要求不大于4欧, 线路分支箱接地电阻要求不大于10欧, 拟采用地网埋于接地沟的方法满足要求, 当接地沟内回填砂质粘土土壤电阻率小于100欧米时, 计算接地电阻满足要求, 若达不到要采用下列方法降低防接地电阻:
 - 加大地网范围。
 - 可将接地体埋于较深的低电阻土壤中, 也可采用井式或深钻式接地极。
 - 可采用降阻剂, 降阻剂应符合环保要求。
- 水平地板埋深为室外地坪下不小于0.8米至地面设备构架用φ16圆钢引出。
- 水平地板驳接点, 水平面与垂地极连接点必需电焊焊接, 接口长度不得小于120毫米, 焊接厚度不小于8毫米, 焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 所有焊接驳口采用连续双面焊, 搭接处应做圆弧处理。
- 钢件敷设完毕在确定无虚焊, 漏焊后, 按图纸要求回填砂质粘土, 然后洒水夯实。
- 引出地面的φ16圆钢必须引至每一设备及构架处。
- 地线φ16圆钢引出点必须从两侧引至箱变接地排, 具体引出按实际情况而定, 引出长度要大于200毫米, 待安装时与设备连接。

广西弘燊电力设计有限公司

黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程

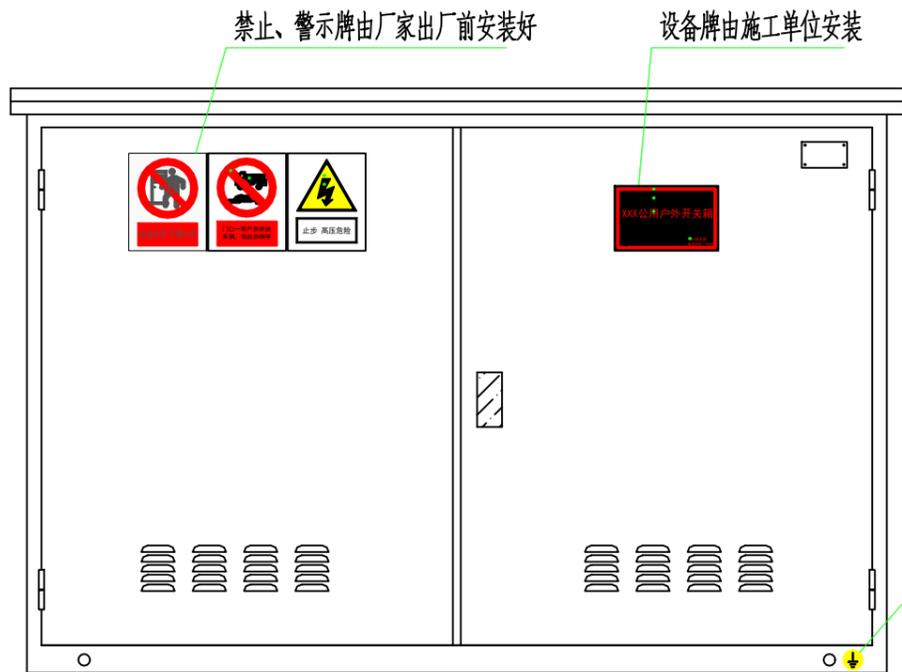
综合部分
施工图设计

校准: 谭春邦
核定: 岑相基
设计(勘测): 谭春邦
制图: 岑相基
日期: 2023年6月12日

开闭所接地网要求图

图号: P23041S-A01-05

SIZE:A3+0=0.25A1

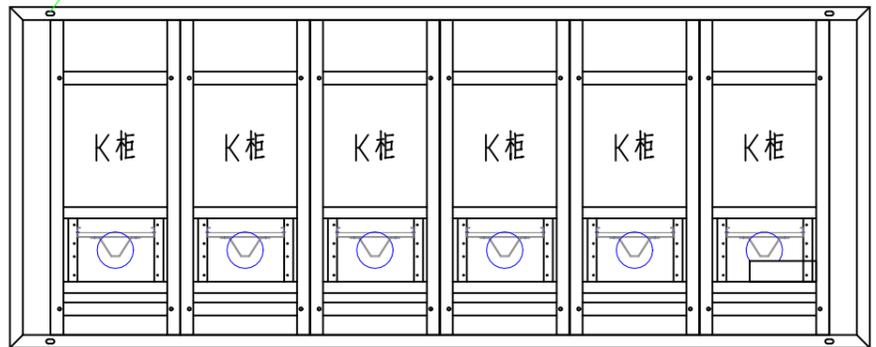


警示牌由厂家出厂前安装好



警示牌由厂家出厂前安装好
接地点标识，对角安装，共两处

4长孔 ϕ 14X35



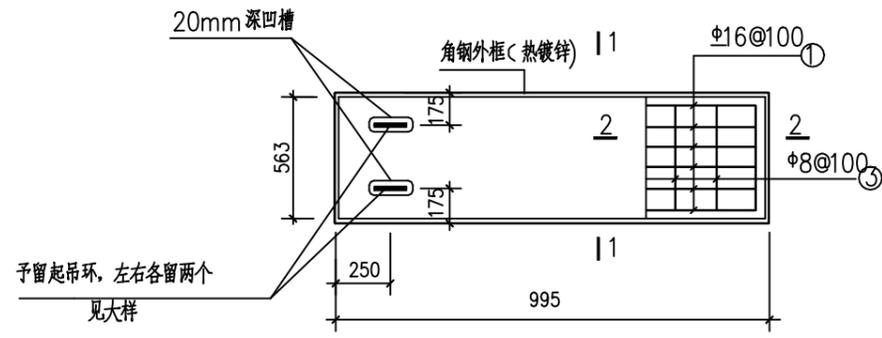
要求

- 1: 顶盖与箱体采用活装形式，顶盖可拆卸；四面开门。
- 2: 顶盖面须密封良好，不能有渗漏水现象；
- 3: 箱体与底座间用螺栓连接；
- 4: 大门须有限位装置及接地螺栓；
- 5: 箱门锁采用带匙户外防水型盒锁；
- 6: 材料：2.0覆铝锌板；
- 7: 箱体表面喷涂：工业灰(RAL 7035)；
- 8: 底架用8#槽钢制作，喷黑色。

柜体布置图

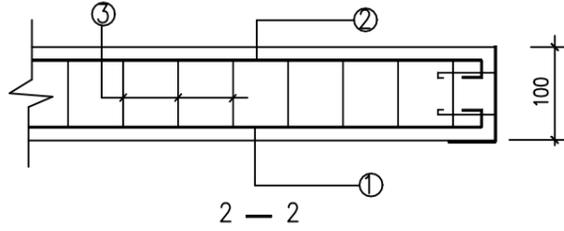
广西弘燊电力设计有限公司			黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	谭永邦 张相强	户外开闭所外观图		
日期 2023年6月12日	图号 P23041S-A01-06				

SIZE:A3+0=0.25A1

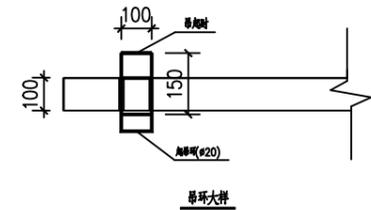


予留起吊环，左右各留两个
见大样

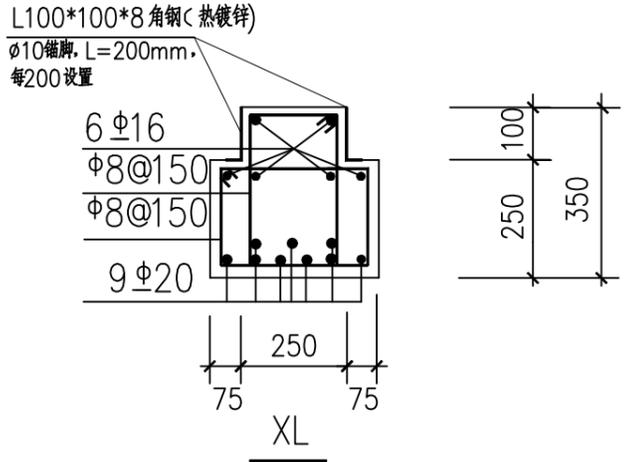
盖板 -1



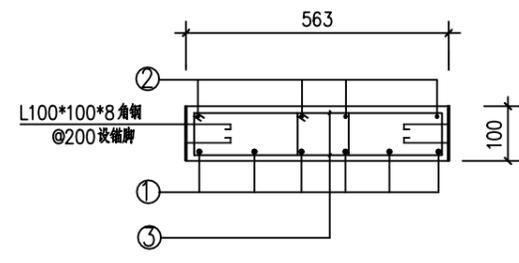
2-2



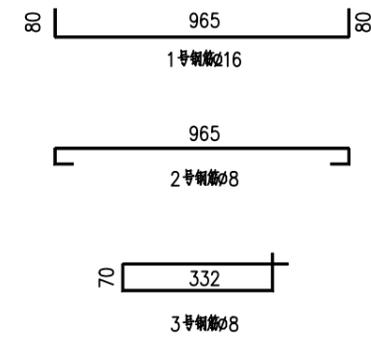
吊环大样



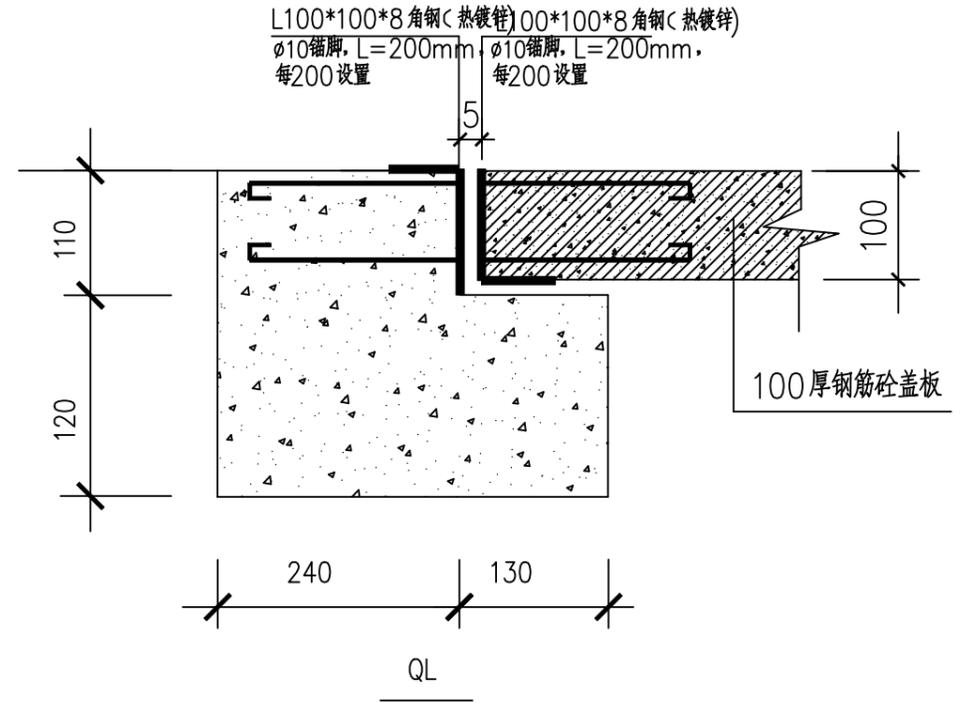
XL



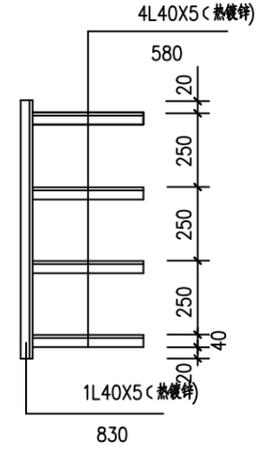
1-1



3#角钢φ8



QL



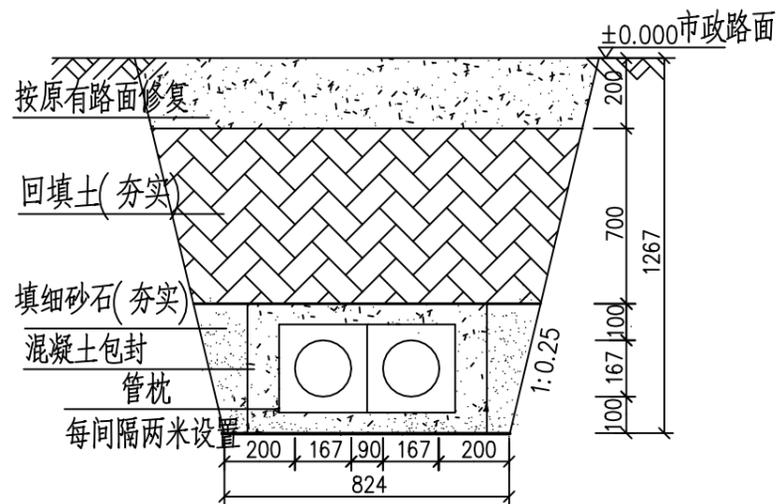
电缆支架制作图

说明:

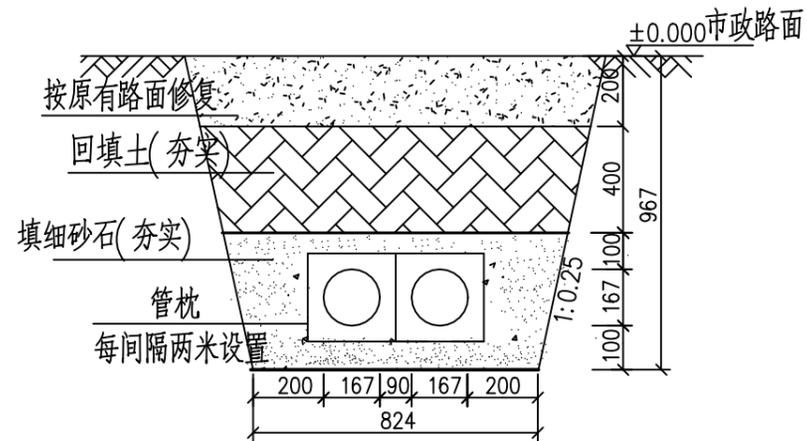
- 1、吊钩落下时，保证吊钩钢筋顶面与装饰面砖面平齐(可在面砖上做一凹槽)。
- 2、由于电缆井施工误差，盖板尺寸可根据电缆井尺寸做适当调整。
- 3、包边钢板尺寸务必要规整
- 4、盖板预制时外边缘钢板必须保证平整度和垂直度满足要求。误差为±2mm。
盖板顶面原浆压光。

广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	谭永邦 张相基 张相基	2m×2m电缆井施工图 (二)	
日期	2023年6月12日	图号	PWW16036S-A08-07	

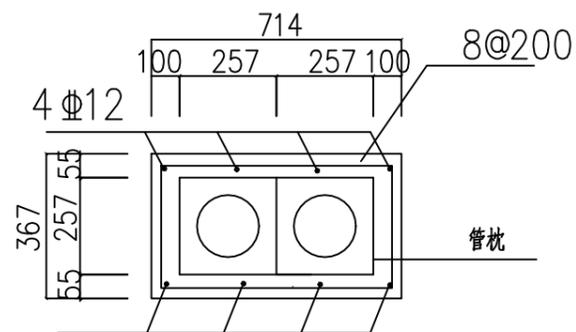
SIZE:A3+0=0.25A1



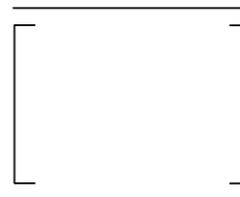
埋2孔行车排管



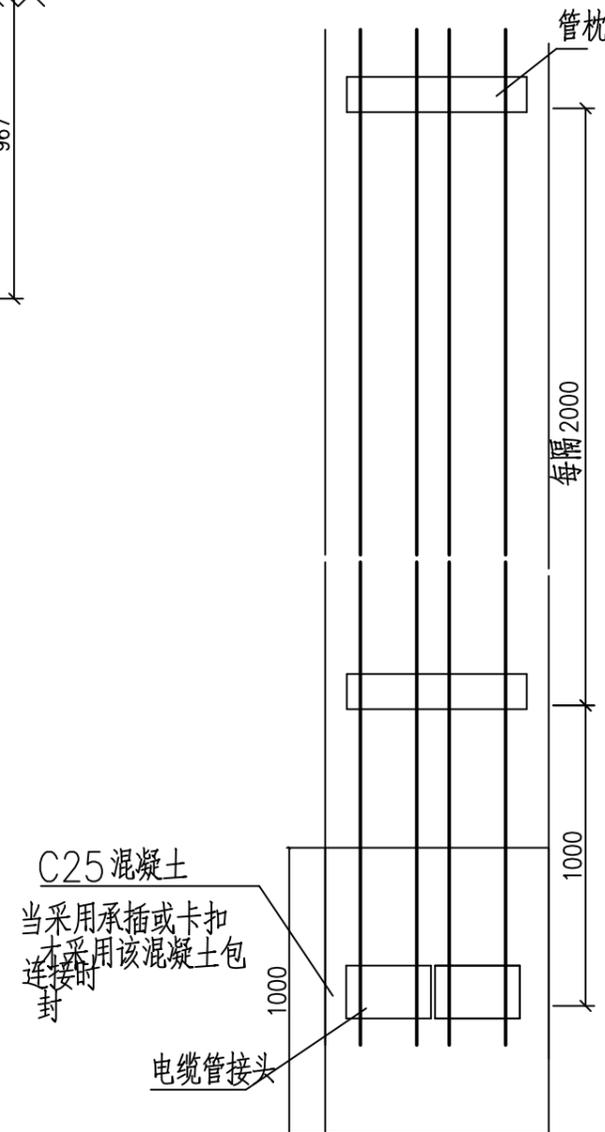
埋2孔行人排管



电缆管接头、行车排管过路混凝土包封剖面



环形钢筋构造



平面图

C25 混凝土
当采用承插或卡扣
连接时采用该混凝土包
封

电缆管接头

排管说明:

- 1、开挖时按剖面要求放坡，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实。
- 2、铺填砂石需按尺寸逐层洒水夯实。
- 3、电缆管必须保持平直，采用复合材料管枕对电缆管进行卡位和固定，施工图设计中防止水泥及砂石漏入管中，覆土前电缆管端口必须用管盖封好。
- 4、采用C-PVC管(Φ167/8.5)，建议使用单条管长度6米。
- 5、管沟每隔50米和转弯处设工作井。
- 6、电缆井井盖，道路上标电力标注，电缆管每隔10米左右盖上电力标志牌或安装电力标志桩。
- 7、本图按路面自行修复设计，若路面为市政修复则需回填砂石至与路面平齐。
- 8、管枕下设C15混凝土垫层100mm厚，垫层四边宽出管枕100mm。

混凝土包封说明:

- 1、包封混凝土强度等级为C25，钢筋保护层厚度为30mm。
- 2、钢筋弯钩长度为15d，d为钢筋直径，搭接为绑接搭接。
- 3、回填杂砂石应当密实，保证工程质量，不得回填泥土或混入垃圾及其他杂质。

 广西弘燊电力设计有限公司			黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	谭永邦 张相基	2管排列敷设图		
日期	2023年6月12日	图号			

埋地式电力电缆导管、工井的施工说明：

1、电力电缆导管的标准长度为6m，采用承插式接口连接，原则上以直埋敷设为主，封闭井的电缆管埋深一般应离地面1.2m以下，敞开式工井的电缆管埋深一般应离地面0.7m，实际施工中根据现场情况允许作适当调整，但不宜小于0.5m。人行道电缆管埋深小于0.5m时，应采用混凝土做填充料。排管过路及管接头前后0.5m范围内应包封混凝土。

2、管沟开挖宽度以管子的连接、地基施工和回填作业后所需的最小为准，尽量减少开挖工作量。

3、地基施工时考虑到管子要承受土压，车轮等大负载，若地基未夯实，易使管子产生弯曲，局部负载过大，因此要注意把沟底挖平，使管枕平坦。若地基较松软，排管沟底应做适当处理，一般可浇灌一层厚100mm的混凝土垫层。

4、电力电缆导管标准长度配置管枕3付，管枕间距2m，管枕距接头处1m，管枕连接采用燕尾销，管子的连接采用承插式接头。为使管子便于插入，可在橡皮圈的内侧和整个插口的外面涂上少量的润滑剂。管子表面应标有插入长度的线，管子插入后需要加以确认，以免泥浆杂物进入管道。

5、施工中，电缆管允许有小于2°的转角，结合部的最大允许弯度为4°。考虑到管子实际埋下去后将下沉，建议按最大弯度的一半进行施工。（详见下图）

6、每一孔排管在同一平面上不应构成铁磁回路。（如环扎铁丝等）

7、排管应分层敷设，分层浇捣的接缝应按土建规定执行。排管施工完毕后，每孔排管应逐一使用百中棕绳牵引φ127x600mm“铁牛”通过，并顺到两个方向通过，再做好记录（缺陷地点，原因，改正办法及结果）以验证管子内壁光滑，无损坏电缆铅包的杂物。

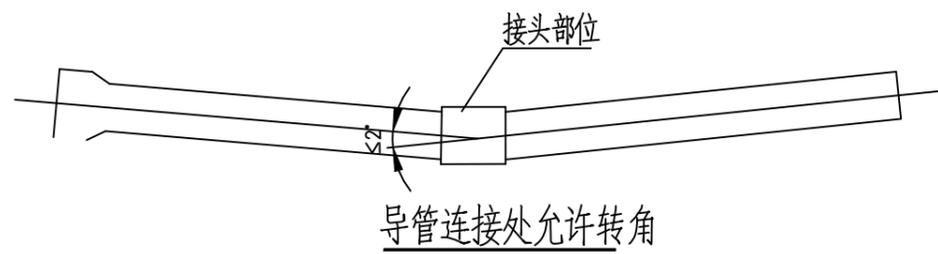
8、敞开井盖板材料C20混凝土，钢筋级(Φ) II级(Φ)；井壁采用 MU10 机制砖，M5水泥砂浆砌筑，井壁内面抹1:2.5水泥砂浆20厚，电缆井垫层为C15混凝土，圈梁、盖板四周均用角钢包边。

9、两工井间排管严禁“S”型敷设，筋在拉环附近应向四周拉平，不得截断，遇集水井应弯入井壁锚固；集水井与拉环坑位置见工井建筑图。工井建筑为现场浇筑，施工缝应位于侧墙近底板处（施工缝要求见本图）墙与顶板应一次连续浇筑，不再留施工缝。

10、工井应按土建设计施工，混凝土浇捣要密实，工井中的排管应做成喇叭口，所有外露铁构件除热镀锌外，一律涂红丹二度，黑漆一度。

11、封闭井本体混凝土强度等级为C20，混凝土保护层30mm，底板下垫层混凝土强度等级为C15；底板配筋在拉环附近应向四周拉平，不得截断，遇集水井应弯入井壁锚固；集水井与拉环坑位置见工井建筑图。工井建筑为现场浇筑，施工缝应位于侧墙近底板处（施工缝要求见本图）墙与顶板应一次连续浇筑，不再留施工缝。

12、为防止不均匀沉降，工井与排管接缝处的排管底部的主钢筋应弯入工井墙内至少35d，也可以留插筋折角放入工井墙内，该处地基土应分层夯实（每层300mm）。



12、电缆井的排水及排水方向由施工时定；电缆通道及电缆井砌筑完毕，电缆通道及电缆井周围回填杂砂石应当密实，保证工程质量，不得回填泥土或混入垃圾及其他杂料。

13、工井端墙上预留圆孔及排管竣工后塑料管电缆留孔，均应做成喇叭孔，并用管堵（由管材厂家单独提供）封堵。

14、电缆预埋管的承口朝向宜一致（根据电缆敷设方向确定）。

15、盖板做一供电标识，推荐每个电缆井进行统一编号，编号设置在圈梁上表面或井座上边缘（编号原则由运行管理部门确定）。

16、封闭式三通井、转弯井在所有倒角处须用1:2水泥砂浆抹圆滑。

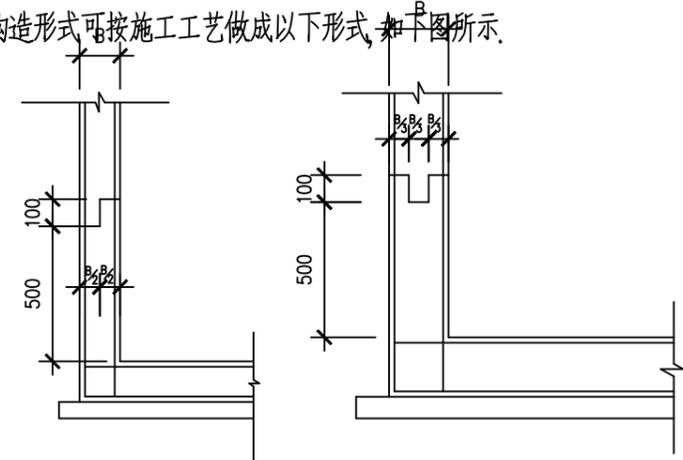
17、封闭式电缆井的M1、M2、M3预埋件埋设高度可随现场埋管深度进行调整。

18、施工缝要求：

一. 在电缆排管工程中，工井结构为现场整体浇筑，一般只设一道水平施工缝，它的位置不宜低于底板与墙身交接处500mm。

二. 对水平施工缝，在开始浇捣新的混凝土前，应将原有的混凝土上面的杂质除去，洗净，然后涂水泥浆二遍，再铺10mm厚的水泥砂浆（用原混凝土配合比，去掉石子），过半小时左右再继续浇捣新混凝土，要控制砂浆的铺设不能过厚，以免形成一个强度较弱的接缝，引起渗漏，甚至开裂。

三. 水平施工缝构造形式可按施工工艺做成以下形式，如下图所示。



水平施工缝构造形式
单位: mm

 广西弘燊电力设计有限公司			黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程		综合部分
校准		校核	谭永邦		
核定	岑相基	设计(勘测)	张竹梅		
		制图			
日期	2023年6月12日		图号	PWW16036S-A08-09	
			电缆排管，工井施工说明		

SIZE:A3+0=0.25A1

电缆施工说明

- 一. 敷设电缆的路径应符合下列规定:
- 避开含有酸、碱强腐蚀或杂散电流电化学腐蚀严重影响的地段。
 - 未有防护措施时, 避开白蚁危害地带, 热源影响和易遭外力损伤的区段。
- 二. 敷设电缆应满足下列规定:
- 电缆敷设在壕沟里, 沿电缆全长的上、下紧邻侧铺以厚度不小于100mm的软土或砂层。
 - 电缆敷设在壕沟里, 沿电缆全长的上、下紧邻侧铺以厚保护板宜用混凝土制作。
 - 位于城镇道路等开挖比较频繁的地方, 可在保护板上层铺以醒目的标志带。
 - 位于城郊或空地旷带, 沿电缆路径的直线间隔约100m转弯处或接头部位, 应立明显的方位标志或标桩。
 - 电缆外皮至地下构筑基础, 不得小于0.3m。
 - 电缆外皮至地面深度, 不得小于0.7m, 当位于车行道或耕地地下时, 应适当加深, 且不宜小于1m。
 - 埋敷设电缆在采取特殊换土回填时, 回填土的土质应对电缆外护套无腐蚀性。
 - 敷设电缆, 严禁位于地下管道的正上方或下方。

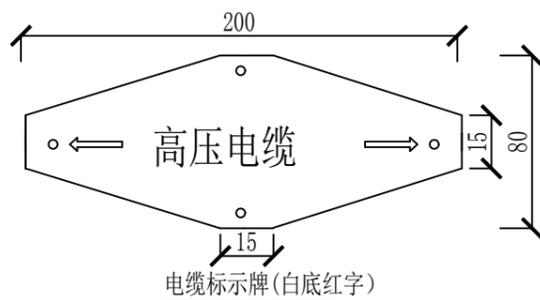
- 注: 1. 表中所列安全距离, 应自各种设施(包括防护外层)的外缘算起;
- 路灯电缆与道路灌木丛平衡距离不限;
 - 表中括号内数字, 是指局部地段穿管, 加隔板保护或加隔热层保护后允许的最小安全距离。
 - 电缆与水管、压缩空气管平行, 电缆与管道标高不大于0.5m时, 安全距离可减少至0.5m。

电缆与电缆或管道、道路、构筑物等相互容许最小距离(m)

电缆敷设时配置的情况		平行	交叉
控制电缆之间			0.5
电力电缆之间或 与控制电缆之间	10kV 及以下电力电缆	0.1	0.25
	10kV 及以下电力电缆	0.25	0.5
不同部门使用的电缆		0.5	0.5
电缆与地下管道	热力管沟	2	0.5
	通信电缆	0.50(0.10)	0.50(0.10)
	油管或易燃气管道	1	0.5
	水管、压缩空气管道	1.00(0.25)	0.50(0.25)
电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3	1
	直流电气化铁路路轨	10	1
电缆与建筑物基础		0.5	
电缆与道路		1.5	1
电缆与排水沟		1	0.5
电缆与树木的主干		1.5	
电缆与1kV以下架空线电杆		1	
电缆与1kV以上架空线电杆		4	
电缆与铁路(平行时与轨道, 交叉时与沟底)		1	0.5

 广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程		综合部分
校准		校核	谭永邦	电缆施工说明
核定	岑相莹	设计(勘测)	岑相莹	
		制图		
日期	2023年6月12日		图号	PWW16036S-A08-10

10kV电缆路径标志牌的标准样式

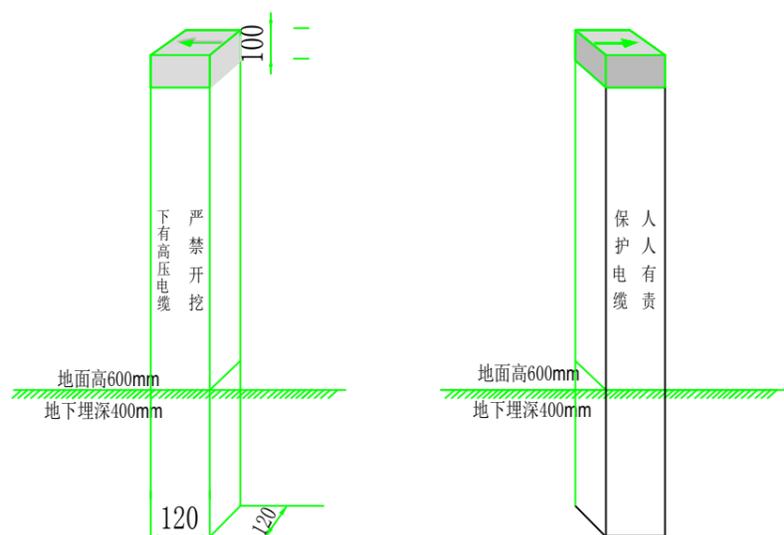


对于10kV电缆线路路径应设置如图所示的路径标志牌，标志牌内容包括：供电单位名称、高压电缆字样、服务热线电话、电缆走向箭头。

电缆路径标志牌安装标准

- 1、处于人行道和公路等通道下的电缆线路路径应设置标志牌。
- 2、在硬化路面敷设的电缆，沿电缆路径直线每隔10m及电缆转弯进入建筑物等处应设置电缆路径标志牌。
- 3、电缆路径标志牌应正对地下电缆在地面上设置，且与地面平齐。
- 4、电缆路径标志牌标志牌应采用薄铝合金材质制作，固定在人行道砖上或水泥路面上。反光膜制作标志牌。标志牌一般安装在开关站的大门左侧门上（建筑物），底端距地1600mm为宜。
- 5、电缆路径标志牌标准样式如图所示。

10kV电缆走向标志桩制作标准样式



10kV电缆走向标志桩外型尺寸示意图（一）

10kV电缆走向标志桩外型尺寸示意图（二）

10kV电缆走向标志桩安装标准

- 1、沿着10kV电缆走向每隔20m安装一个电缆走向标志桩，标志桩安装在地下电缆正上方。
- 2、电缆走向标志桩顶部的箭头指向应与地下电缆走向一致，有“下高压电缆，严禁开挖”或“保护电缆、人人有责”字样的一面朝向路边。
- 3、10kV电缆走向标志桩的尺寸为：120×120×1000。其中地面以上600mm，地面以下400mm。

广西弘燊电力设计有限公司			黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	谭永邦 岑相莹	电缆直埋标示桩安装图		
日期 2023年6月12日	图号 PWW16036S-A08-11				

SIZEA3+0=0.25A1

1 设计依据

参考《配电设备防火封堵施工及验收技术规范》

2 防火封堵的施工要求

2.1 电缆防火处理:

在电缆头3m范围内及设备进出口2m范围内,缠绕电缆用自粘性防火包带。因设备或地形限制的,应缠绕至不能再缠绕为止。

2.2 设备的入口电缆沟防火处理:

在尽量靠近设备的入口电缆沟处,用膨胀型阻火包堆砌厚不小于250mm的防火隔墙,阻火包不能填满的缝隙用膨胀型有机防火堵料填满;在防火隔墙的前后1.5m范围内的电缆,缠绕电缆用自粘性防火包带,因设备或地形限制的,缠绕至不能再缠绕为止。

2.3 设备箱体防火处理:

箱体底部内表面铺一层无机防火堵料,厚度为100mm,电缆入口洞处封堵直径应比电缆入口洞大30mm;系统四面500mm及以下内表面喷涂防火涂料。

2.4 电缆进入设备的孔洞防火处理:

电缆进入设备的孔洞,用膨胀型有机防火堵料封堵密实,堵料封堵垂直厚度为150mm,封堵纵向长度(高度)为无机防火堵料上方200mm。

3 施工工艺要求

3.1 电缆用自粘性防火包带施工

3.1.1 施工前清除电缆表面尘埃、污垢。

3.1.2 将电缆用自粘性防火包带表面塑料薄膜揭开后,稍微用力拉伸,按1/2搭接方式,叠绕于电缆表面。

3.1.3 在封堵处用力拉伸,自身叠绕一周后,剪断或扯断即可自行粘接在一起。

3.2 防火板安装

3.2.1 对防火分隔断面的墙壁和电缆进行整理清洁。

3.2.2 根据防火分隔断面的大小、形状切割和拼接防火板,隔板间连接处应有50mm左右搭接。

3.2.3 对防火板的切割边进行钝化处理,边角呈圆形。

3.2.4 用专用螺栓(膨胀螺栓)将防火板固定在预定位置,在隔板间连接处用螺栓固定,采用专用垫片,防火隔板应固定牢固,安装过程中不得损伤电缆。

3.3 有机防火堵料施工

3.3.1 对需封堵的孔洞和缝隙进行整理清洁。

3.3.2 将有机防火堵料密实嵌于需封堵的孔洞和缝隙中。

3.3.3 需在电缆周围包裹一层有机防火堵料时,应包裹均匀密实。

3.4 无机防火堵料施工

3.4.1 对箱体底部内表面进行清洁,清除表面尘埃、污垢。

3.4.2 按规定厚度在箱体底部内表面铺一层无机防火堵料,边角处圆滑过渡,表面应光滑。施工过程中不得损伤电缆。

3.5 阻火包施工

3.5.1 将电缆作必要的整理清洁,检查阻火包有无破损,不得使用破损的阻火包。

3.5.2 将阻火包平整地嵌入电缆空隙中,阻火包应交叉堆砌。

3.5.3 当用阻火包堆砌防火隔墙时,防火隔墙底部先用砖砌筑支墩,并设有排水孔,防火隔墙应牢固、不坍塌,如不牢固,应加大厚度或用防火板固定。

3.6 防火涂料施工

3.6.1 施工前清除壳体表面的锈层、污垢、油垢。涂刷前,将涂料搅拌均匀。若涂料太稠,应严格用该涂料品种专用的稀释剂稀释。

3.6.2 按厂家说明书规定的涂刷次数、涂刷厚度和时间间隔涂刷。

4 施工质量要求

4.1 电缆用自粘性防火包带按叠加一半的规定缠绕,不应有松开现象。

4.2 防火隔板表面色泽应均匀,无层间剥离现象,边角呈圆形,安装应牢固,对工艺缺口与缝隙较大部位要进行防火封堵,外观应平整美观。

4.3 有机防火堵料封堵应牢固严实,无脱落现象,表面应平整光滑。高出部分应形状规则,边角处圆滑过渡,表面应光滑。

4.4 无机防火堵料的封堵表面应平整光滑,不得有粉化、不硬化、开裂等缺陷。

4.5 阻火包的堆砌应密实牢固,对侧以不透光为合格,外观平整美观。

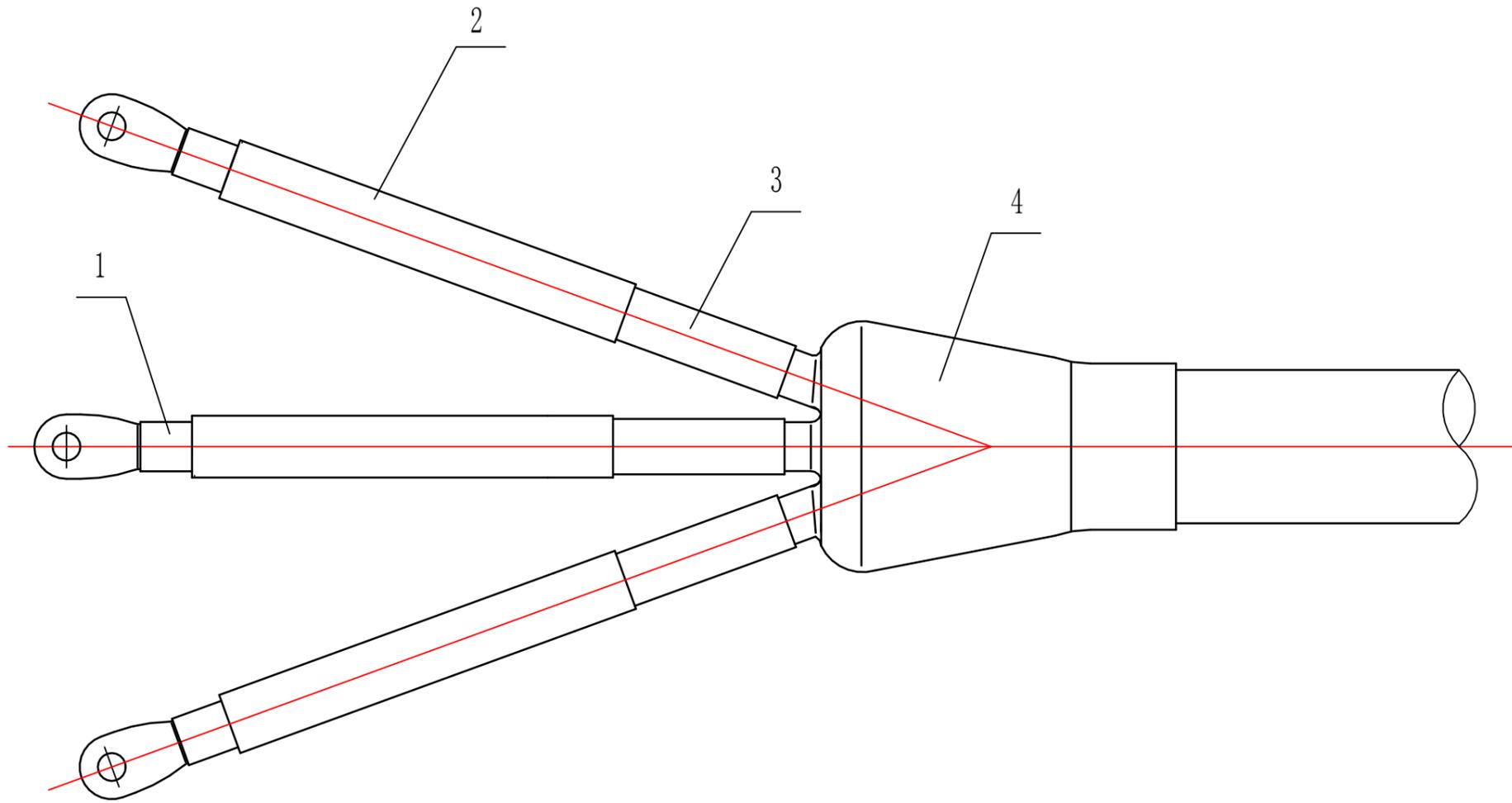
4.6 涂层质量指标:厚度 $\geq 0.5\text{mm}$,附着力2级,耐冲击强度 $\geq 500\text{N/cm}$,柔韧性 $\geq 2\text{mm}$,外观平整、光洁、均匀、无起皮、无起泡、无漏点。

5 其余未提及部分按现行有关规程、规范执行。

 广西弘燊电力设计有限公司			黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程		综合部分
校准		校核	谭永邦		
核定	岑精莹	设计(勘测)	张华明		
		制图			
日期	2023年6月12日		图号	PWW16036S-A08-12	

电缆防火施工说明

SIZE:A3+0-0.25A1



选型表

导体截面 mm ²	绝缘外径 mm
25-70	14-22
95-300	20-33
300-500	28-46

材料表

项号	代号	名称	数量	材料
4		冷缩三叉手套	1	硅橡胶
3		冷缩直管	1	硅橡胶
2	QT II	冷缩户内终端	1	硅橡胶
1	Scotch 70#	硅橡胶抗电弧胶带	1	硅橡胶

广西弘燊电力设计有限公司

黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程

综合部分
施工图设计

校准 校核 谭永邦

核定 岑相莹 设计(勘测) 岑相莹

制图 岑相莹

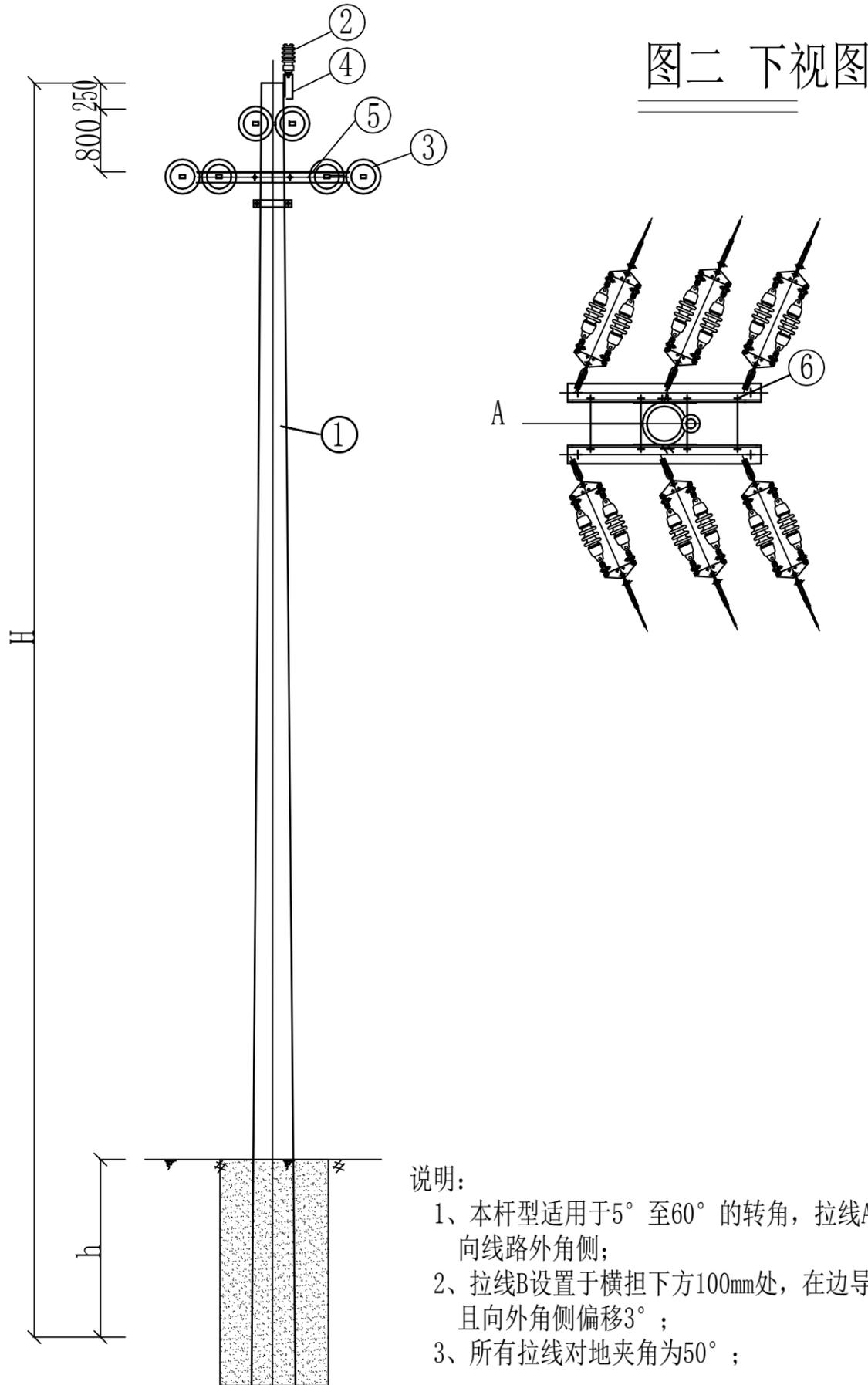
日期 2023年6月12日

10kV电缆头制作

图号

PWW16036S-A08-13

SIZE:A3+0=0.25A1



图二 下视图

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	锥形高强度水泥杆		基	1		见杆型选择表
2	柱式绝缘子	PS-15/5	只	1		用于跳线
3	耐张玻璃绝缘子串	U70BLP-2	串	12		
4	单顶抱箍	BGDS-270	副	1		
5	横担	L80*7 L=1700	根	2		
6	抱箍(普通型)	BGL-60-270	副	1		
7	双头螺栓	MS18x510	套	4		
8	C型线夹	CT-120/185	个	6		
9	M垫铁	MD-60-310	套	2		
10	耐张联板	NL-80-585	套	2		

水泥杆埋深选择表

水泥杆规格及高度H(m)	Ø230x18xK	Ø230x15xK	Ø230x12xK
水泥杆最小埋深h(m)	3.0	2.5	2.0

- 说明:
- 1、本杆型适用于 5° 至 60° 的转角,拉线A与横担方向一致,向线路外角侧;
 - 2、拉线B设置于横担下方100mm处,在边导线的反方向,且向外角侧偏移 3° ;
 - 3、所有拉线对地夹角为 50° ;

广西弘燊电力设计有限公司
黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程

综合部分
施工图设计

电杆双挂点组装图

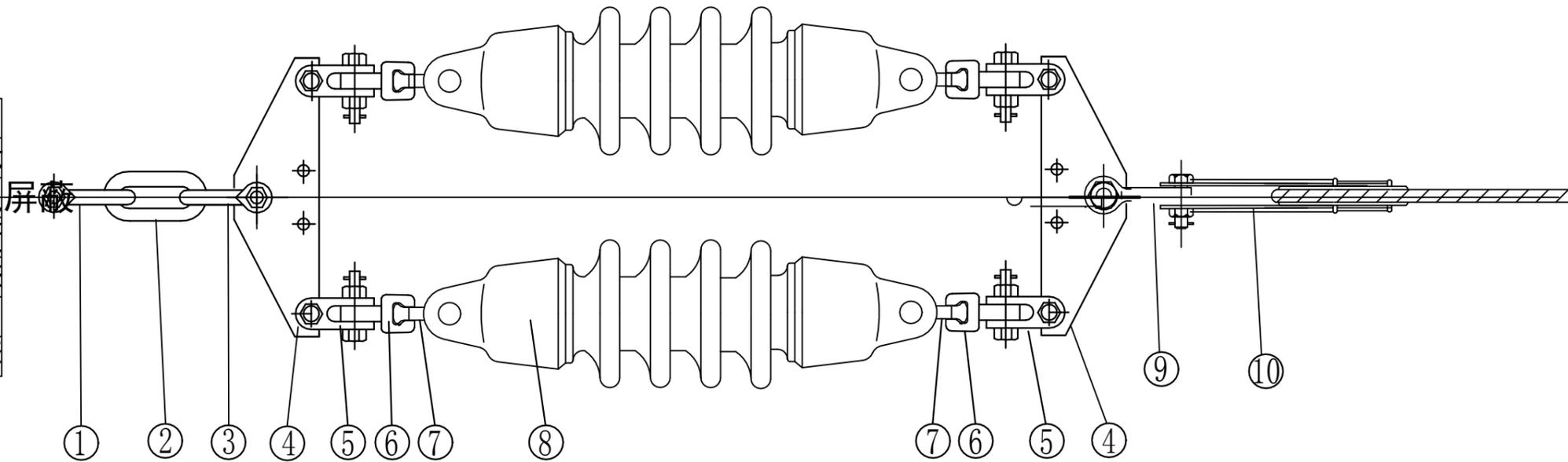
图号 PWW16036S-A08-14

日期 2023年6月12日

校准 核定 设计(勘测) 制图

SIZE:A3+0=0.25A1

- (1) 导体
- (2) 主绝缘
- (3) 半导电屏蔽
- (4) 铜屏蔽
- (5) 内护套
- (6) 钢铠
- (7) 外护套

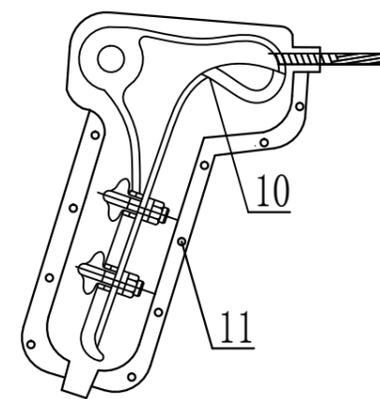


材料表

编号	名称	规格	数量	单位	备注	重量(kg)		
						一件	小计	合计
1	U型挂环	UL-7	1	个		0.65	0.65	29.32
2	延长环	PH-7	1	个		0.37	0.37	
3	U型挂环	U-7	1	个		0.50	0.50	
4	联板	L-1040	2	块		4.43	8.86	
5	挂板	Z-7	4	个		0.65	2.60	
6	碗头挂板	W-7B	4	个		0.92	3.68	
7	球头挂环	QP-7	4	个		0.27	1.08	
8	双铁头瓷拉棒	L-15/70	2	串		5.5	11.0	
9	挂板	ZS-7	1	个		0.58	0.58	
10	耐张线夹	NLL-4	1	付				
	绝缘罩		1	个				

表1: 耐张线夹按导线型号(截面)选用:

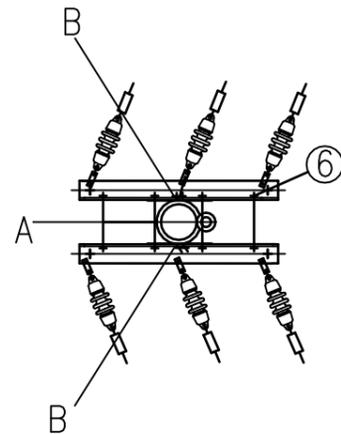
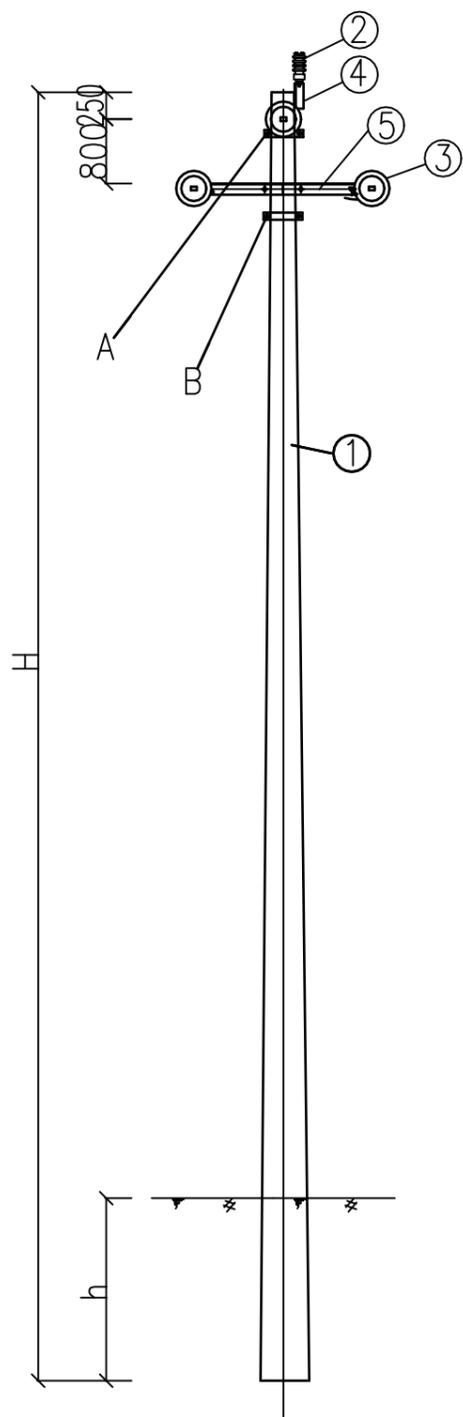
耐张线夹型号		适用的导线截面 (mm ²)
型号	重量(kg/付)	LGJ-
NLL-2	2.1	70/10
NLL-3	4.6	120/25
NLL-4	7.0	185/30、240/30



耐张线夹安装示意图

广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	双挂点耐张绝缘子串组装图		
日期 2023年6月12日	图号 PWW16036S-A08-15			

SIZE:A3+0=0.25A1



材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	电杆		根	1		见杆型选择表
2	柱式绝缘子	PS-15/5	只	1		用于跳线
3	耐张双铁头绝缘子串	SL-15/70	串	6		
4	单顶抱箍	BGDS-190	副	1		
5	横担	L80*7 L=1700	根	2		
6	抱箍(普通型)	BGL-60-190	副	1		
7	双头螺栓	MS18x310	套	4		
8	C型线夹		个	6		
9	拉线组		组	2		

说明:

- 1、本杆型适用于5°至60°的转角，拉线A与横担方向一致，向线路外角侧；
- 2、拉线B设置于横担下方100mm处，在边导线的反方向，且向外角侧偏移3°；
- 3、所有拉线对地夹角为50°；

水泥杆埋深选择表

水泥杆规格及高度H(m)	φ230x18xK	φ230x15xK	φ230x12xK
水泥杆最小埋深h(m)	3.0	2.5	2.0

广西弘燊电力设计有限公司

黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程

综合部分
施工图设计

校准		校核	谭永邦
核定	岑相基	设计(勘测)	岑相基
		制图	岑相基
日期	2023年6月12日		

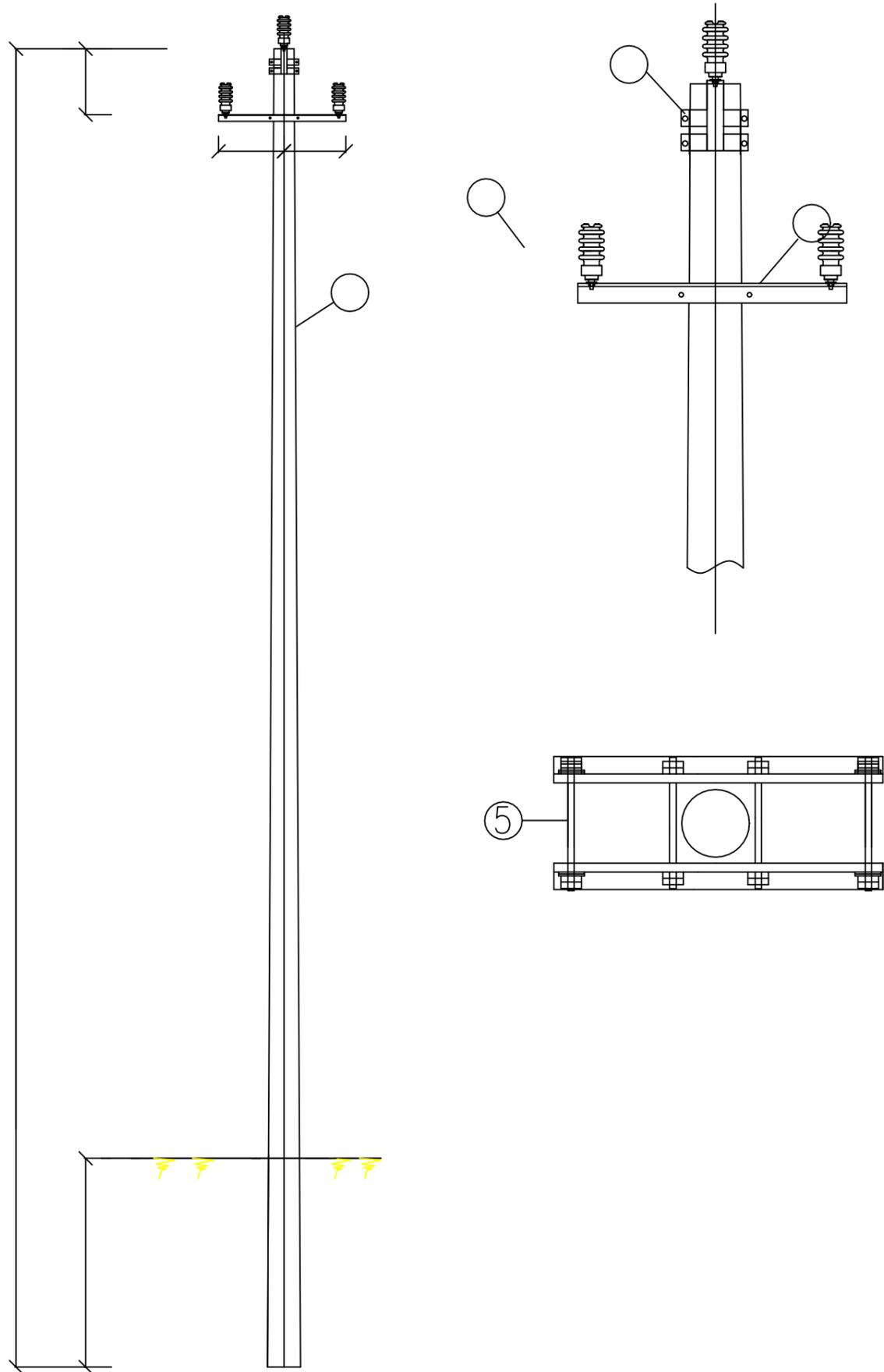
转角杆组装图

图号 PWW16036S-A08-16

SIZE:A3+0=0.25A1

材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	电杆		根	1		见杆型选择表
2	柱式绝缘子	PS-15/5	只	6		用于跳线
3	横担	L80*7 L=1700	根	2		
4	单项抱箍	BGDS-190	副	1		
5	双头螺栓	MS18x310	套	4		



水泥杆埋深选择表

水泥杆规格及高度H(m)	φ230x18xK	φ230x15xK	φ230x12xK
水泥杆最小埋深h(m)	3.0	2.5	2.0

广西弘燊电力设计有限公司

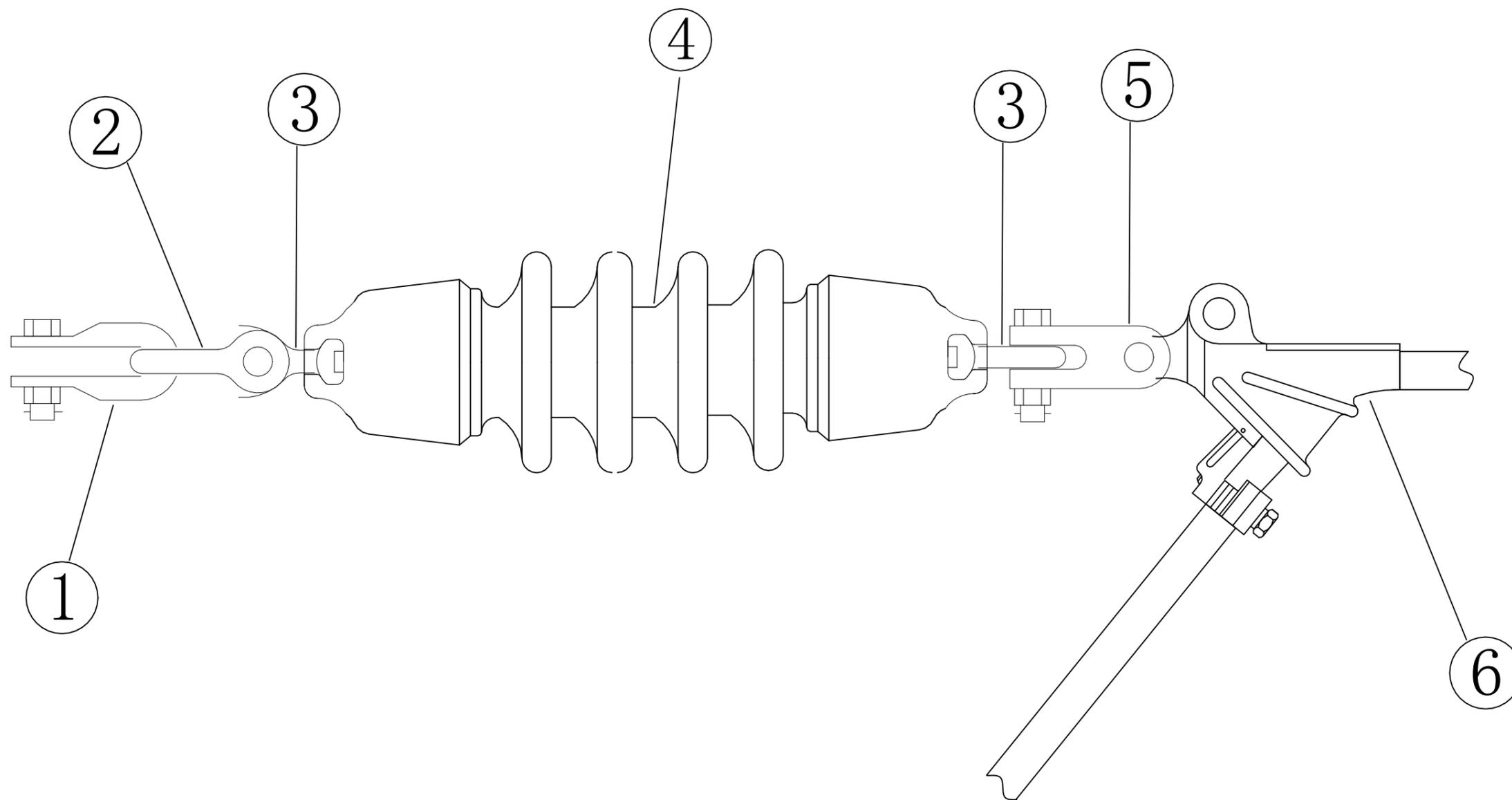
黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程 综合部分
施工图设计

校准		校核	谭永邦
核定	岑相莹	设计(勘测)	岑相莹
		制图	岑相莹
日期	2023年6月12日		

单回路直线杆组装图(双横担)

图号 PWW16036S-A08-17

SIZE:A3+0-0.25A1



材料表

序号	名称	规格	数量	单位
1	U型挂环	U-10	1	个
2	U型挂环	U-7	1	个
3	球头挂环	QP-7	2	个
4	双铁头瓷拉棒	SL-15/70	1	支
5	直角挂板	Z-7	1	个
6	耐张线夹	NXL-1/3	1	个

广西弘燊电力设计有限公司

黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程

综合部分
施工图设计

校准
核定
日期

校核
设计(勘测)
制图

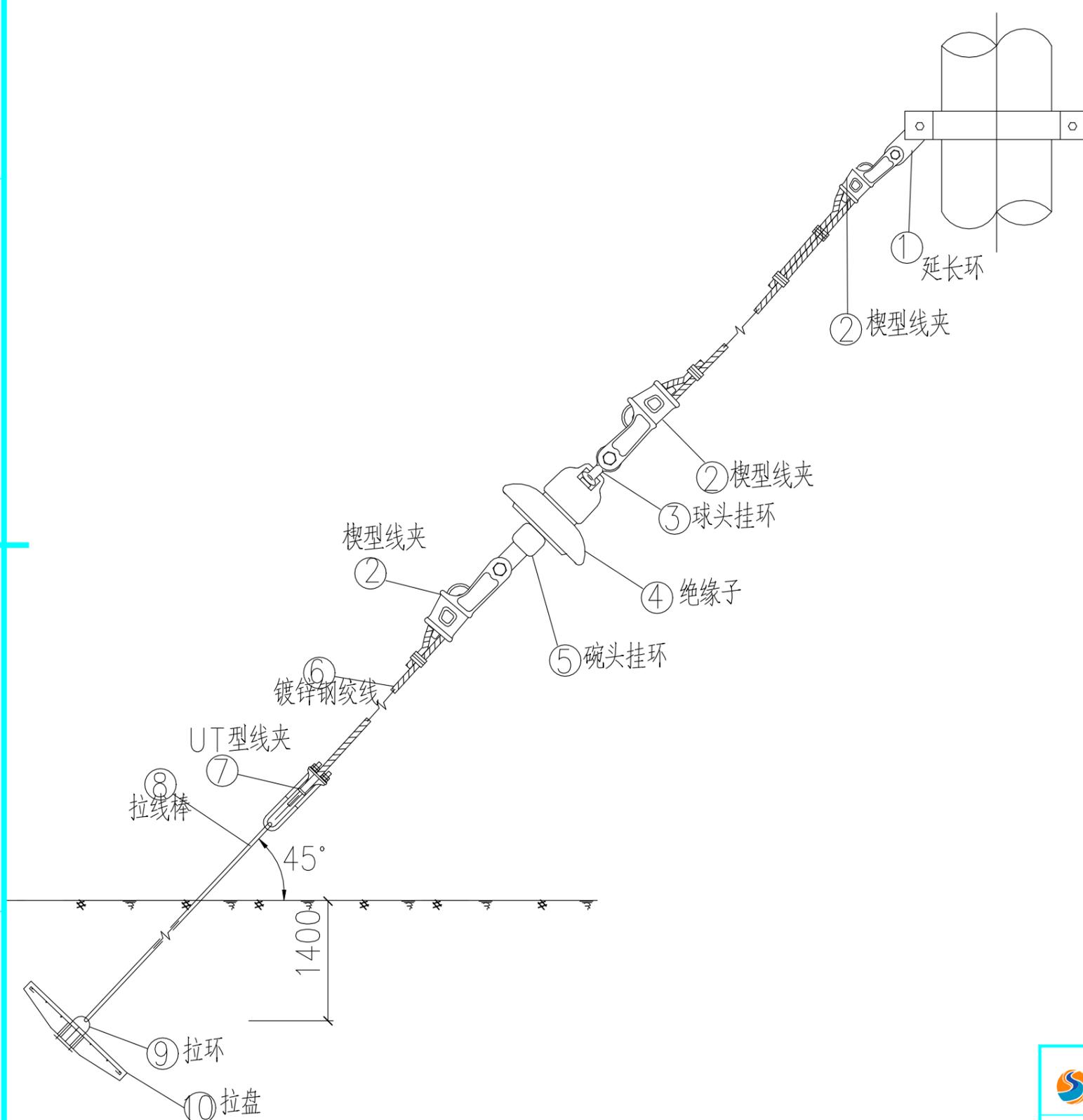
谭永邦
岑相莹
张作新

耐张绝缘子串组装图

2023年6月12日

图号 PWW16036S-A08-18

SIZE:A3+0=0.25A1



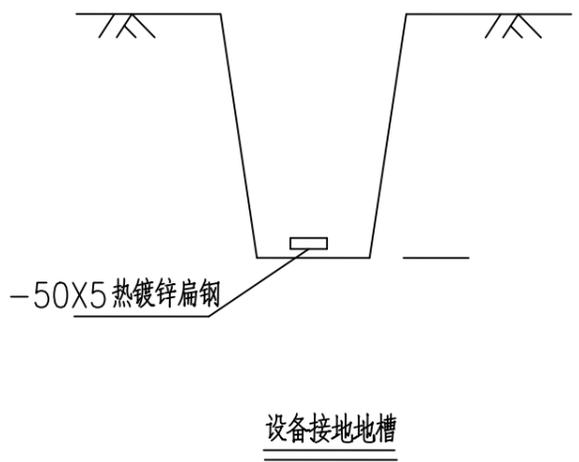
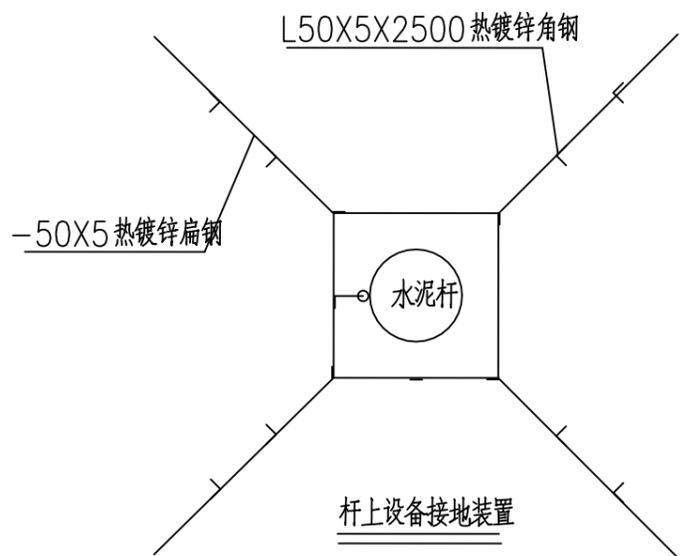
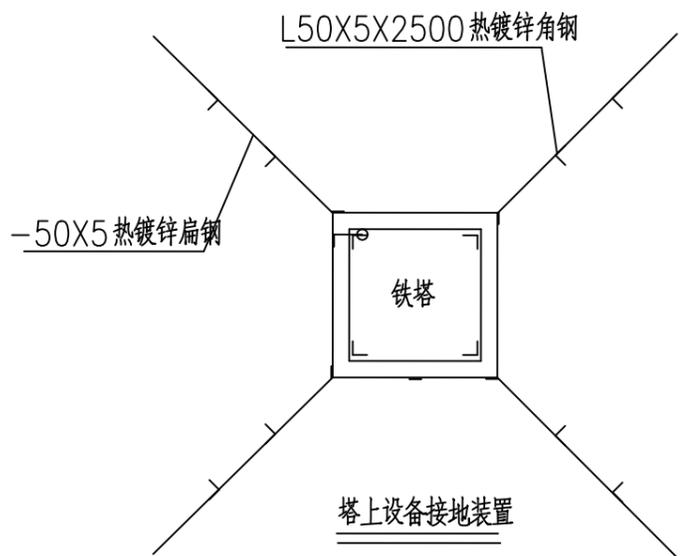
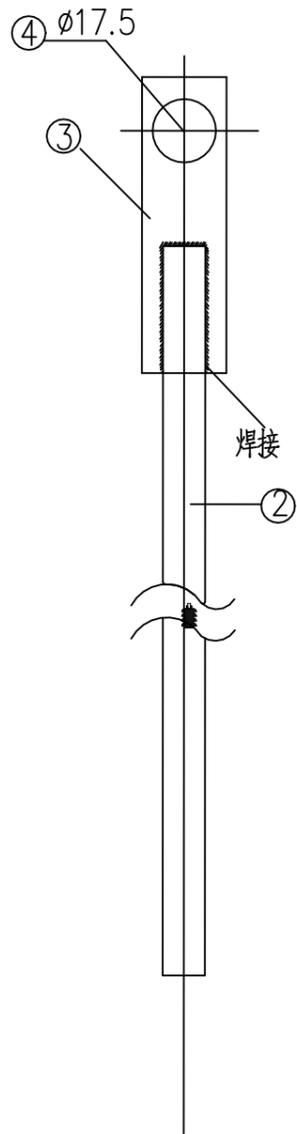
材 料 表

编号	材料名	型号及规格	单位	数量	重量 (kg)		备注
					一件	合计	
1	延长环	PH-7	个	1	0.37	0.37	
2	楔型线夹	NX-2	付	3	1.76	5.28	
3	球头挂环	QP-7	个	1	0.27	0.27	
4	绝缘子	XP-70	片	1	3.8	3.8	
5	碗头挂环	W-7B	个	1	0.82	0.82	
6	镀锌钢绞线	JG1A-65	米	20	0.42	26.3	
7	UT型线夹	NUT-2	付	1	3.2	3.2	
8	拉线棒	∅16*2500	个	1	4.5	4.5	
9	拉环	∅16	付	1	3.1	3.1	
10	拉盘	1*0.5*0.17	块	1	125	125	

说明：
 1、拉线断线情况下，拉线绝缘子距离地面应在3.5m以上。
 2、全部铁件均要求热镀锌。
 3、UT线夹安装防盗螺帽。

 广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计	
校 准 核 定	校 核 设计(勘测) 制 图	谭永邦 张相基	<h2>拉线组装图</h2>		
日期	2023年6月12日	图号	PWW16036S-A08-19		

SIZE:A3+0=0.25A1



说 明:

- 1、先按图要求挖0.8米深的接地沟，打入接地角钢、敷设接地线，并与接地角钢按规定焊接。
- 2、回填时应首先回填细土并夯实，切忌回填杂物。
- 3、对于设备的接地，接地装置可以作成正方形、长方形、三角形等方式。
- 4、接地电阻要求：接地电阻 $<10\Omega$ 。
- 5、当接地电阻不满足设计要求值时，需增加射线长度和接地极的数量。
- 6、设备包括杆塔上的断路器、负荷开关、避雷器等。
7. 接地体及引下线必须热镀锌。
- 8、裸露接地线的地上部分应涂黄绿相间油漆进行明示，接地漆间隔宽度统一为50mm或100mm。

铁塔接地装置图

序号	名称	规格	长度(mm)	单位	数量	重量(Kg)
1	接地导体	-50X5	80	米	1	156.8
2	引下线	-50X5	2500	根	1	4.9
3	连接板	-5X50	160	块	1	0.31
4	螺栓	M16	35	付	1	1.746
5	接地极	L50x5	2500	付	8	75.4
总 重(Kg)						239.16

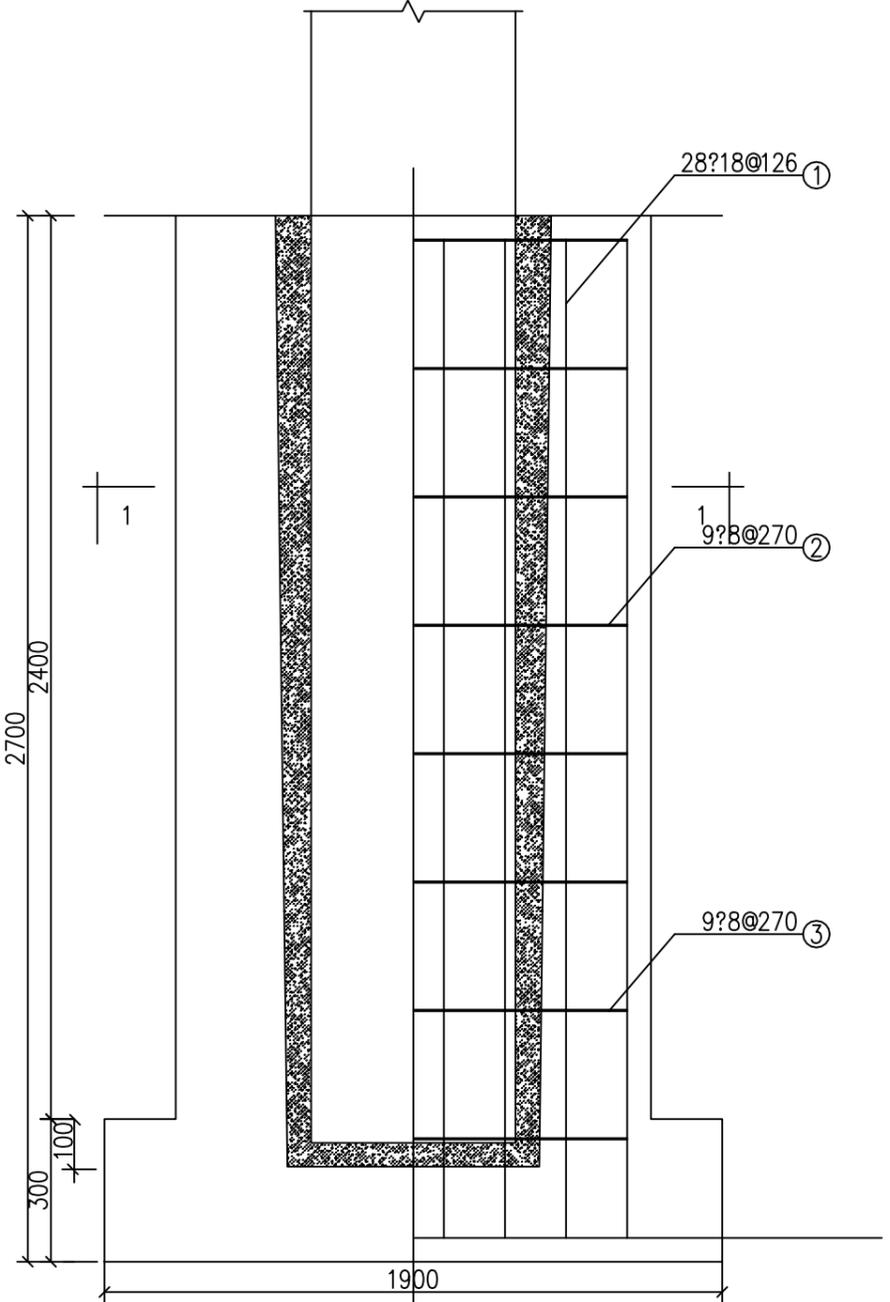
广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校 准 核 定	校 核 设计(勘测) 制 图	杆塔设备接地装置图		
日期	2023年6月12日	图号	PWW16036S-A08-20	

SIZE:A3+0=0.25A1

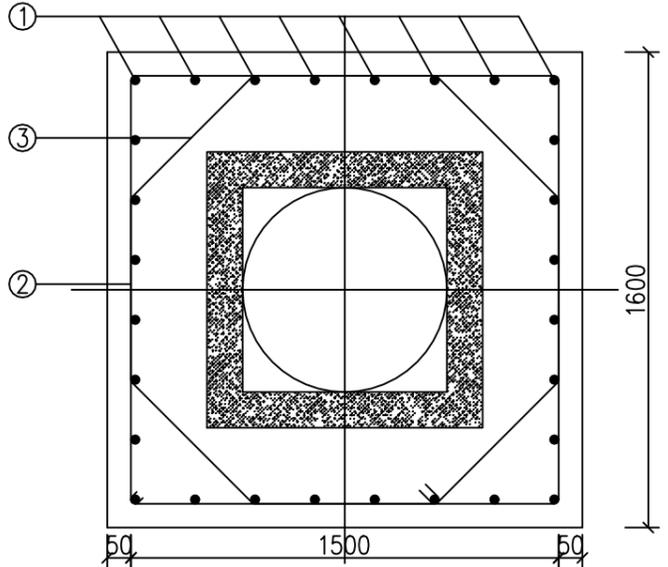
材料表 (整基杆塔)

部位	编号	名称	规格	简图及尺寸	长度 (mm)	数量	单位	重量(kg)		备注
								一件	小计	
主柱	1	主筋	18	2100 跨	2636	56	根	5.27	294.88	
	2	外箍筋	8	908 跨	3832	18	根	1.51	27.22	
	3	内箍筋	8	378 跨	3194	16	根	1.26	22.68	
混凝土		基础	C25	11.80			HPB300	24.95		
		填充	C30	0.61			HRB400	147.44		
						钢材合计				
						混凝土体积	12.41 (m³)	钢材重量		344.78 (kg)

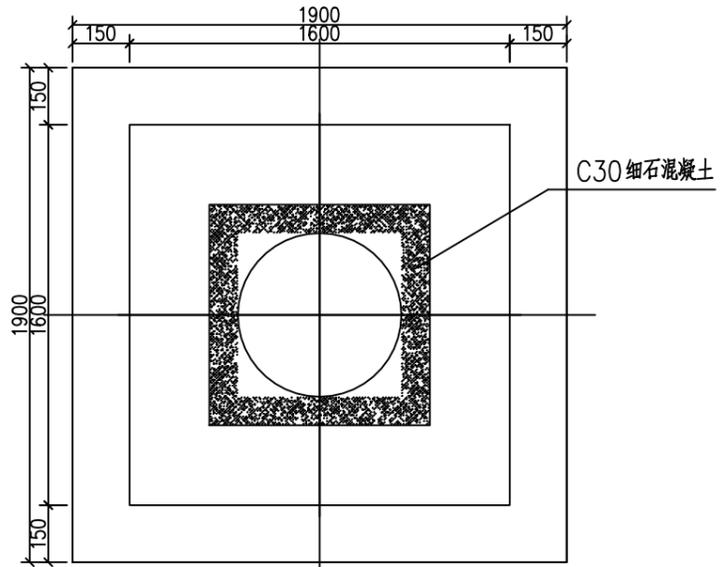
说明：杯口到柱边距离为75mm，杯底到柱底的距离为50mm。



基础立面图
M 1:15



1-1
M 1:15



基础平面图
M 1:15

广西弘燊电力设计有限公司

黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆至17号杆隐患改造工程 综合部分
施工图设计

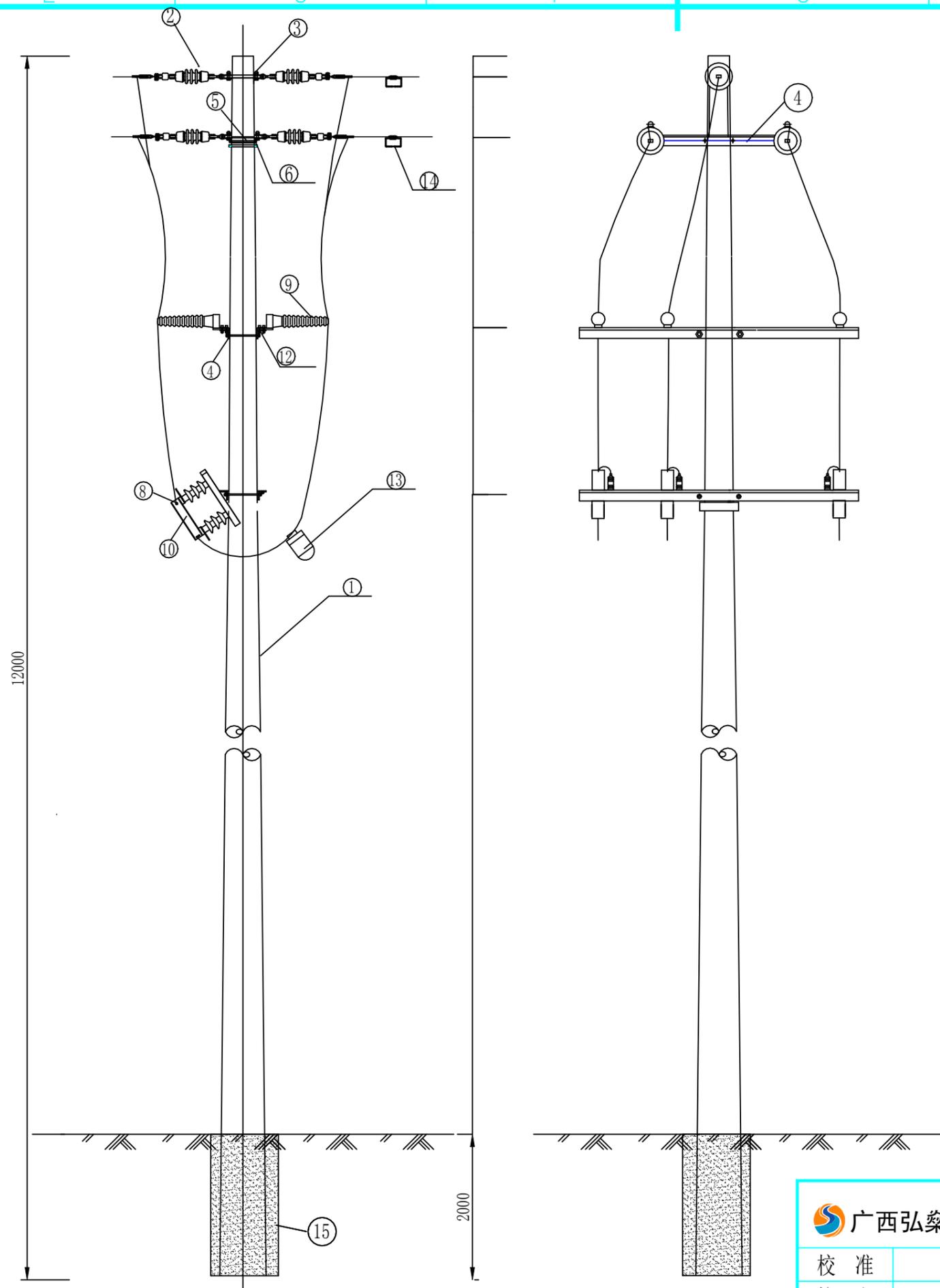
校准 校核 设计(勘测) 制图

15MΦ270/Φ470杆段基础施工图

日期 2023年6月12日

图号 PWW16036S-A08-21

SIZE:A3+0=0.25A1



材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	电杆	Ø230-12m	根	1	
2	绝缘子串		串	6	
3	II型抱箍	BG2-80-230	付	1	
4	角钢横担	∠63x6x1700	根	6	
5	双头螺栓	MS18x310	套	12	
6	M垫铁	MD-60-190	块	2	
7	耐张联板	NL-80-585	套	2	
8	C型设备线夹	CT-852	个	6	
9	瓷横担绝缘子	SC-210	只	6	
10	隔离刀闸	HGW9-10/630	组	1	
11	单头螺栓	M4x40	套	6	
12	单头螺栓	M16x40	套	6	
13	故障指示器		组	1	
14	接地挂环		组	1	
15	12m高强度混凝土杆基础		座	1	

注：1. 材料表中未列入跳线
2. 本图以12米杆安装示意。

 广西弘燊电力设计有限公司		黎塘工业园区宾州产业园10kV硫铁矿线10+2号杆 至17号杆隐患改造工程		综合部分 施工图设计
校准 核定	校核 设计(勘测) 制图	日期 2023年6月12日	图号 PWW16036S-A08-22	出线杆组装图