



广西博阳电力勘测设计有限公司
GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.

卷册检索号

BY-B1453S-A01

220kV通海(临港)送变电工程
施工电源

工程

施工图

图纸目录

第 1 页
共 1 页

综合 部分

第 卷

第 册

卷册名称

综合部分

图纸张数 49 张

说明 1 本

清册 1 本

项目负责人 黄丽梅

主要设计人 卢健明

2023 年 9 月

序号	图 号	图 名	张数	图幅	套用原工程名称及 卷册检索号图号
1	BY-B1453S-A01-00	施工图设计说明书	17	A4	
2	BY-B1453S-A01-01	工程材料汇总表	15	A4	
3	BY-B1453S-A01-02	10kV施工电源线路路径图(一)	1	A3	
4	BY-B1453S-A01-03	10kV施工电源线路路径图(二)	1	A3	
5	BY-B1453S-A01-04	F1 双回直线分支杆组装图	1	A3	
6	BY-B1453S-A01-05	新立1#杆安装示意图	1	A3	
7	BY-B1453S-A01-06	杆塔设备接地装置图	1	A3	
8	BY-B1453S-A01-07	12m 高强度混凝土杆基础图	1	A3	
9	BY-B1453S-A01-08	杆上变压器立面安装图	1	A3	
10	BY-B1453S-A01-09	杆上变压器立面安装装置材料表	1	A3	
11	BY-B1453S-A01-10	台架接地装置图	1	A3	
12	BY-B1453S-A01-11	2层2列杆塔排管敷设图	1	A3	
13	BY-B1453S-A01-12	杆塔排管混凝土包封做法图	1	A3	
14	BY-B1453S-A01-13	2层2列排管杆塔直线井平面图	1	A3	
15	BY-B1453S-A01-14	2层2列排管杆塔直线井断面图	1	A3	
16	BY-B1453S-A01-15	2层2列排管杆塔转角井平面图	1	A3	
17	BY-B1453S-A01-16	2层2列排管杆塔转角井断面图	1	A3	
18	BY-B1453S-A01-17	电缆井盖板制作图	1	A3	
19	BY-B1453S-A01-18	双回路电缆上塔示意图	1	A3	
20					
21					
22					
23					
24					

0123456789A



10kV三墩I线中船1支线

10kV施工电源线路

施工变400kVA

~~230mm x 12m x 100kn~~

50m

X=2390425.114
Y=571125.069

~~新立1#杆上装一台柱上开关~~
~~12kV/630A~~

中石油原油銷售(港)有限公司
電話: 8515 251

10kV外来电源线路
(不在本项目范围内)

停车场

敷设4回FVZA-YJV22-8.7/15kV-3×300mm²/路径长340米

220kV桐昆站(在建)

说明:

110kV临时变电站建设阶段施工电源,拟从附近的10kV三墩I线中船1支37号杆引接,新建10kV线路0.115km至变电站围墙边。110kV临时站建设期间在站外终端杆处安装一台400kVA变压器做施工电源使用。新建架空线采用JKLYJ-10kV-70架空绝缘导线。

PTA-2主裝置

(预留)

270mx136m

~~氧化反应单元~~

PTA空压机房(一)

pta-2变配电室

(预留)

YAO

 广西博阳电力勘测设计有限公司
GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.

广西博阳电力勘测设计有限公司
GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.

220kV通海(临港)送变电工程

施工电源

工程

设计阶段

10kV施工电源线路路径图(一)

网
号

BY-B1453S-A01-02

图例:

新建转角电缆井

新建直线电缆井

新建10kV线路

原有10kV线路

拟建220kV线路

新建10kV变压器

原有杆塔

新建杆塔

新建拉线

—

1

由拟建220kV线路项目负责拆除
10kV三墩I、II线

10kV三墩II线中船2支线

图例：新建转角电缆井
新建直线电缆井
新建10kV线路
原有10kV线路
拆除10kV线路
新建10kV变压器

原有杆塔
新建杆塔
新建拉线

敷设2回FYZA-YJV22-8.7/15kV-3×300mm²/路径长100米

新建2层2列车排管(2回GPVCΦ167/8.5+1回7孔梅花管)
过路段采用混凝土包封管道至原有路面

施工变400kVA

敷设4回FYZA-YJV22-8.7/15kV-3×300mm²/路径长340米

新建2层3列车排管(6回GPVCΦ167/8.5+1回7孔梅花管)

新立1#杆上装一台柱上开关
12kV/630A

220kV桐昆站(在建)

10kV外来电源线路
(不在本项目范围内)

说明:

(1) 10kV临时供电方案

由于拟建220kV线路将利用三墩公路西侧现有10kV三墩I、II线通道, 110kV临时变电站建成后, 10kV三墩I、II线由临时站转供。

从110kV临时变电站10kV出线开关引出两回电缆, 敷设至10kV三墩I线中船1支36号塔, 线路长度0.105km, 电缆上塔(按原10kV三墩I、II线), 电缆采用FYZA-YJV22

-8.7/15kV-3×300mm²铜芯交联聚乙烯绝缘电力电缆。

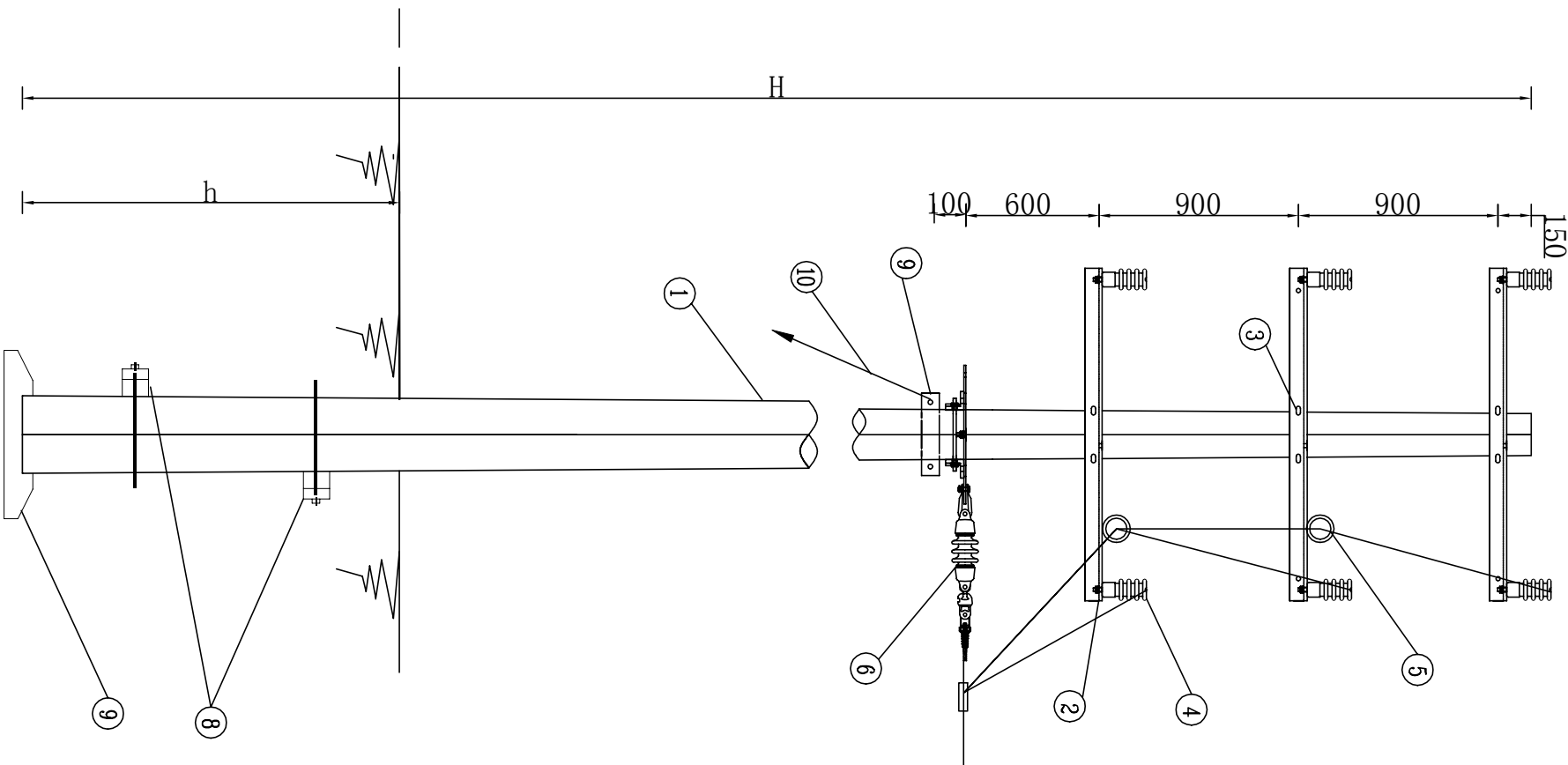
(2) 220kV通海(临港)站建设阶段施工电源

本阶段施工电源沿用110kV临时站建设期间的施工电源(由10kV三墩I线中船1支37号杆引接)。

0123456789A

核定			校核			220kV通海(临港)送变电工程		工程		施工图	
审查			设计(勘察)			施工电源		设计		阶段	
日期			比例			10kV施工电源线路路径图(二)		图号		BY-B1453S-A01-03	
2023年9月											

SIZE:A3+0=0.25A1



材料表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	混凝土杆	φ190	根	1	设计选型
2	角钢横担	∠75x6x1500	根	8	
3	双头螺栓	M18x310	套	16	
4	柱式绝缘子	150Q 15T	只	12	
5	瓷横担绝缘子	SC-210	只	3	
6	耐张绝缘子串		套	3	设计选型
7	耐张底座	NL-80-585	套	2	
8	C型线夹	CT	个	6	
9	II型抱箍	BG2 80 190	付	1	
10	拉线		组	1	
8	底座	DP	块	1	视地质设计选型
9	卡盘	KP-	块	2	视地质设计选型

电杆最小埋深表

电杆规格及高度(m)	电杆最小埋深(m)
φ190×12	2.0
φ190×15	2.5
φ190×18	3.0

说明:

- 所有铁附件均需热镀锌。
- 铁附件成件后,需经组合格后再成批加工。
- 图中主杆埋深,根据电杆选用情况确定。

本图用于10KV三墩I线中船I支线37号杆



广西博阳电力勘测设计有限公司
GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.

220KV通海(临港)送变电工程

工程

施工图

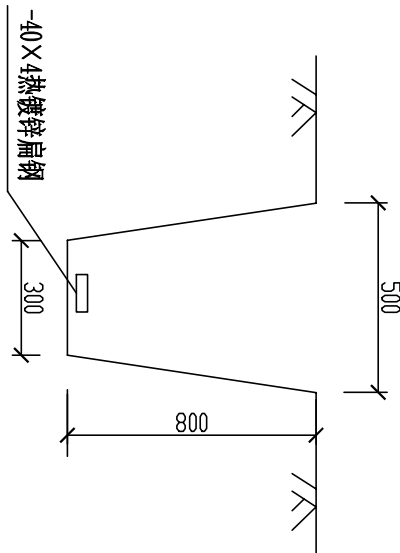
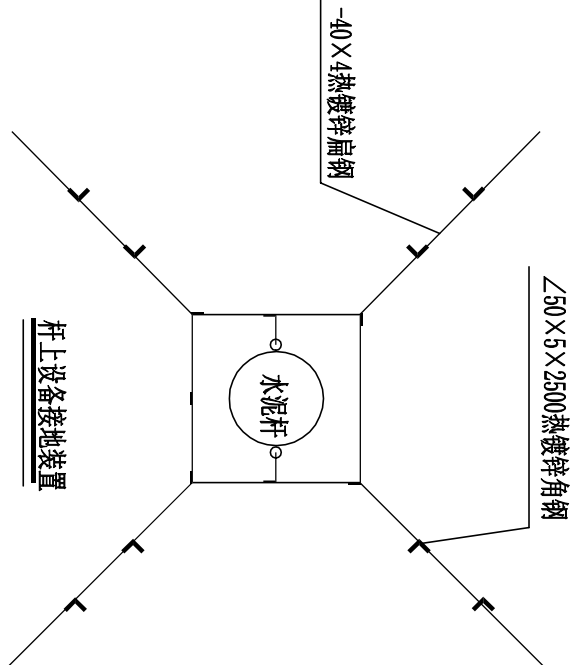
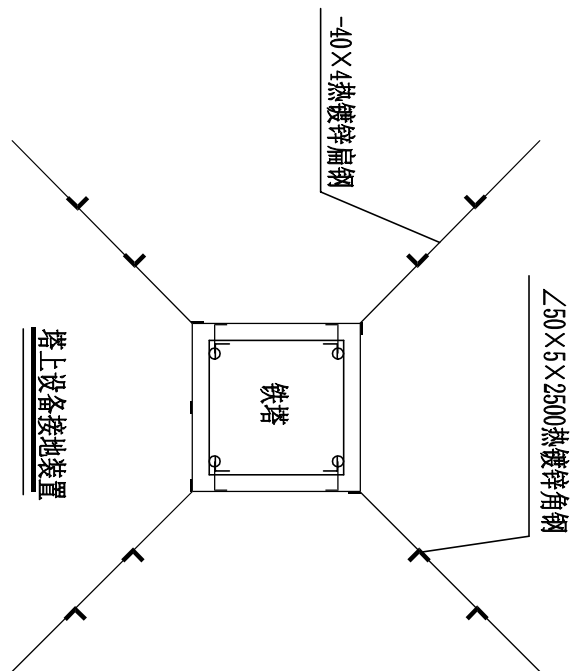
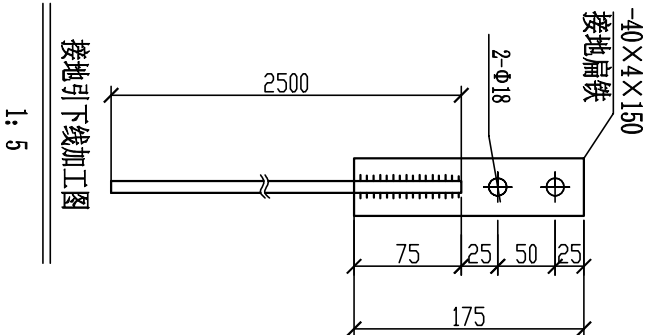
设计阶段

F1双回直线分支杆组

核定		校核	黄书煜	图号	
审查	黄丽梅	设计(勘察)	黄书煜		
日期	2023年9月	比例			
				图号	BY-B1453S-A01-04

0123456789A

SIZE:A3+0=0.25A1



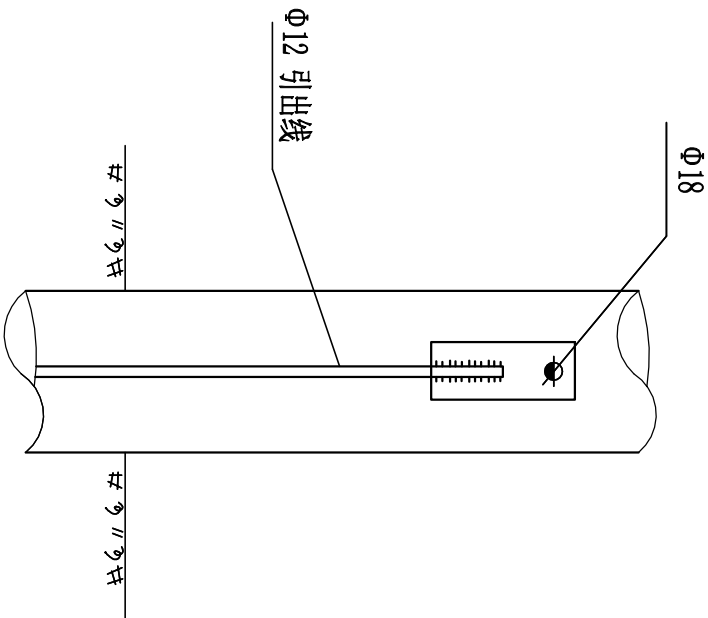
杆塔接地装置材料表

序号	名称	规格	长度 (mm)	单位	数量	重量 (kg)	备注
1	接地扁钢	-40x4	80	米	1	100.48	热镀锌
2	引下线	φ12	2500	根	4	15.76	铁塔
		φ12	2500	根	2	7.88	电杆
3	连接板	-4x40	160	块	1	0.20	
4	螺栓	M16	35	付	1	1.746	
5	接地板	L50x5	2500	付	8	75.44	热镀锌
总			重 (kg)			191.91 (184.03)	

说明:

- 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。
- 回填时应首先回填细土并夯实，切忌回填杂物。
- 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。
- 接地电阻要求: 变压器、环网柜、电缆分接箱真空开关、隔离开关、避雷器的接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。
- 当接地电阻不满足设计要求值时，需增加射线长度和接地板的数量。
- 设备包括杆塔上的断路器、负荷开关、避雷器等。
- 接地体及引下线必须热镀锌。

混凝土杆地线引线



0123456789A

				广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.				220kV通海(临港)送变电工程		工程		施工图		设计 阶段
核定				校核				杆塔设备接地装置图						
审查		黄丽梅		设计(勘察)		黄龙辉								
日期		2023年9月		比例				图号		BY-B1453S-A01-06				

材料表

编号	名称	种类	直径	简图及尺寸	长度 (mm)	数量	单位	重量(kg)	
								一件	小计
1	立柱主筋	HRB400	Φ18	2085	2085	12	根	4.16	49.9
2	架立筋	HPB300	Φ14	2085	2085	4	根	2.52	10.1
3	立柱箍筋	HPB300	Φ8	1010	4240	9	根	1.68	15.1
4	杯口主筋	HRB400	Φ18	1000	1000	16	根	2.0	32.0
混凝土 (m³)	基础	C20	1.94	钢筋材料 (kg)	钢筋	HRB400			92.0
	杯口灌注	C20	0.58		钢筋	HPB300			10.1
合 计		2.52		合 计		107.1			

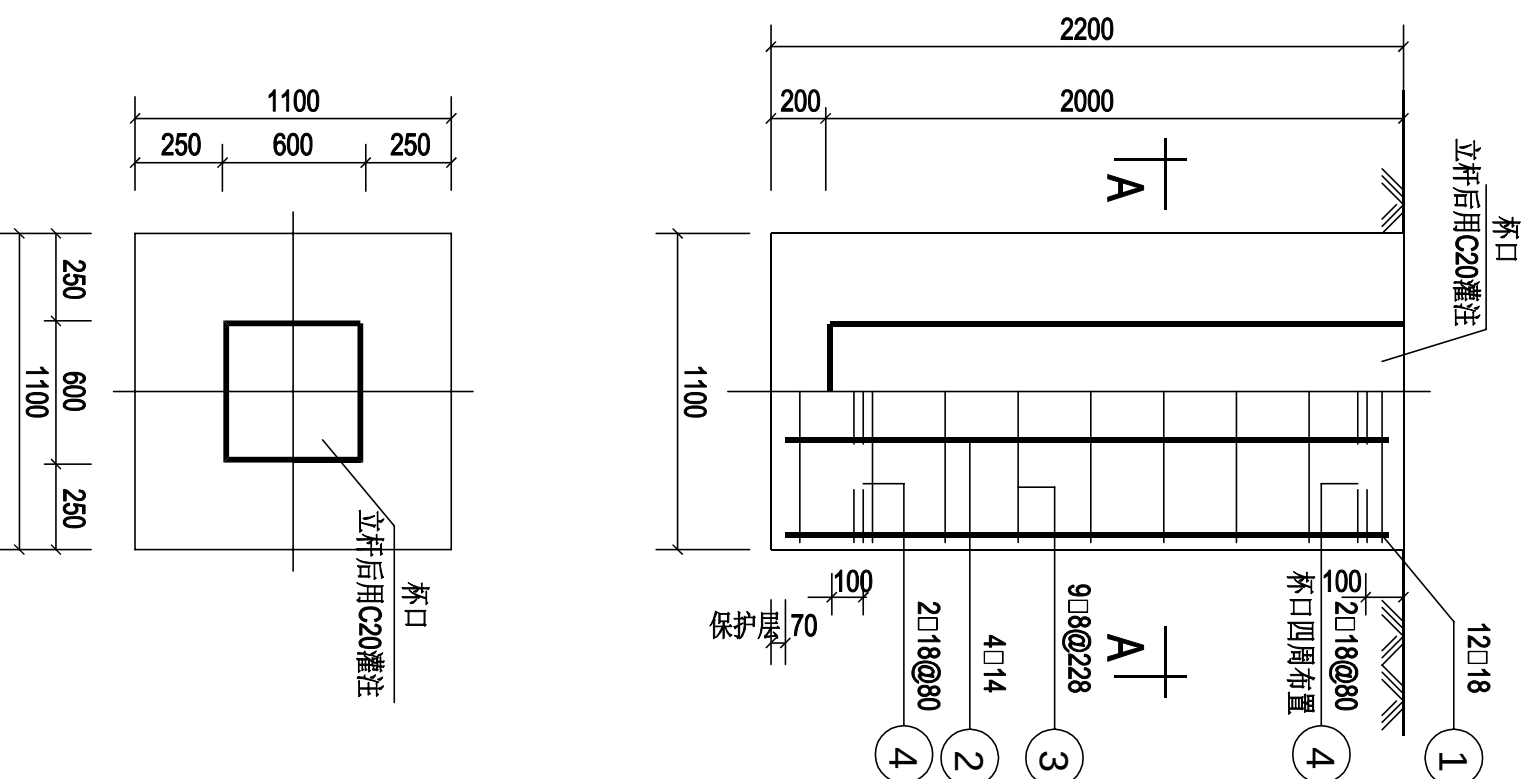
说明:

- 本基础适用地质条件为：可塑粘土、可塑粉质粘土、中密粉土，开挖过程中发现地质情况与设计不符时，应及时通知设计人员另行处理。
- 本基础的基坑要按照基础外轮廓尺寸开挖，不得破坏、扰动坑壁的原状土。不能采用放坡的形式开挖基坑。
- 本基础基坑开挖前应根据相关文件要求做好安全施工方案，并严格按照安全防护措施。开挖时做好现场安全管控。
- 立杆时混凝土强度不小于设计强度的70%，放紧线时混凝土强度应达到设计强度的100%；
- 4号钢筋布置在杯口旁边，杯口顶部和底部都须设置，每处上下排列，分别距离顶部和底部100mm，与架立筋绑扎。
- 钢筋：□-HPB300级钢；□-HRB400级钢。
- 除特殊注明外，主筋保护层均为：45mm。
- 立杆之后，杯口用C20混凝土灌注填充，灌注的混凝土养护期间应对立杆做好临时固定措施，放紧线时填充混凝土强度应达到设计强度100%。

A-A

M 1:25

平面图 1:25



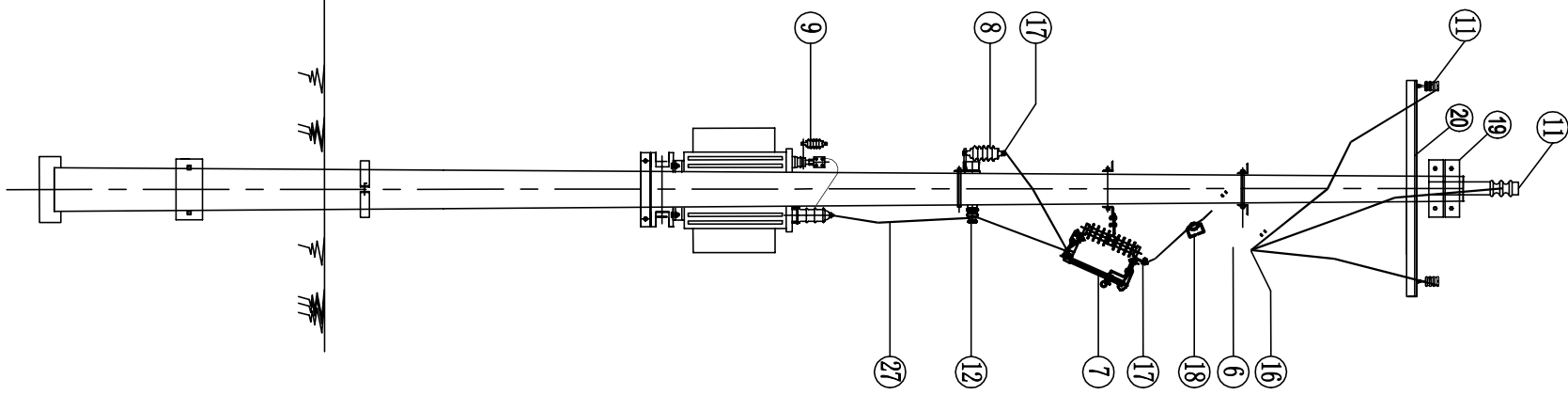
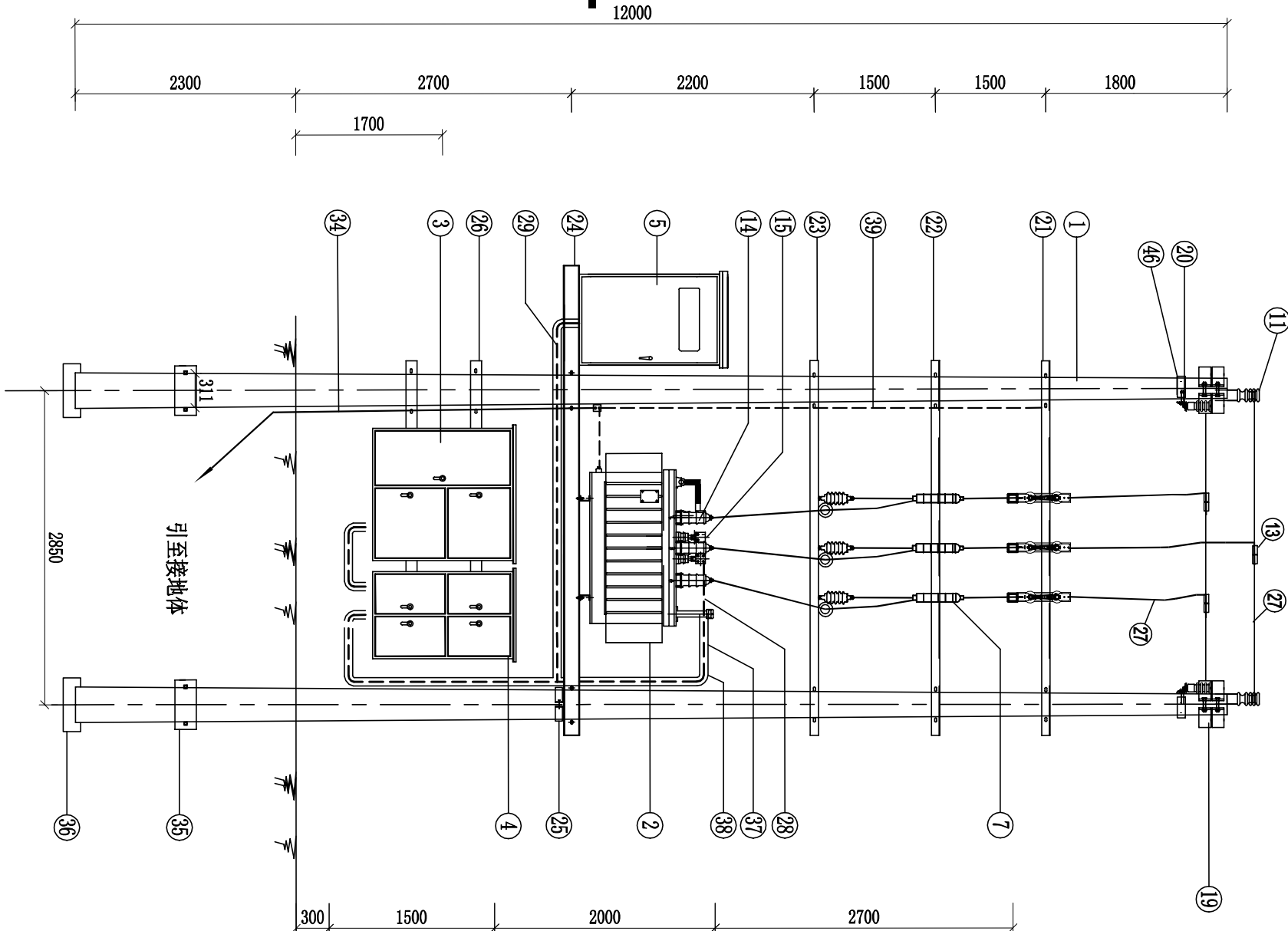
 广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.			220KV通海(临港)送变电工程	设计阶段
施工电源		施工图		

核定		校核	黄书煜	12m高强度混凝土杆基础图	
审查	黄丽梅	设计(勘察)	龙伟明		
日期	2023年9月	比例		图号	BY-B1453S-A01-07

SJ100K转角电杆基础施工图

0123456789A

SIZE:A3+0=0.25A1

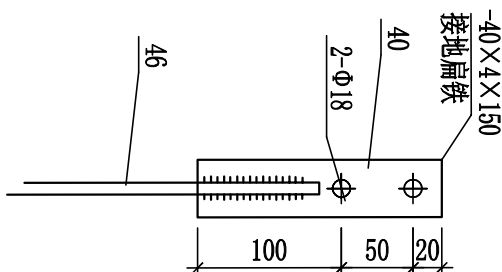


说明:

- 计量方式为高供低计，专用变压器台架安装；主副杆均为12米杆。
- 变压器底座，即横台槽钢面对地须保持高度不小于2.5米，台架不得分跨人行道安装。
- 配变两侧要加“当心触电”警告2块，挂于散热排管中下部。
- 变压器、避雷器、跌落式熔断器外露的带电部分安装绝缘外套。
- 水泥杆组合、杆顶装置及拉线按当地电力部门标准要求设定，接地装置安装详见地网安装图。
- 计量表、预付费表中心线离地1.7米。
- 材料表见图“杆上变压器立面安装装置材料表”。
- 低压系统接地形式采用TN-C-S系统。

接地引下线大样图

1: 5



0123456789A

广西博阳电力勘测设计有限公司
GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.

220kV/110kV/35kV/10kV送变电工程 工程 施工图 设计阶段

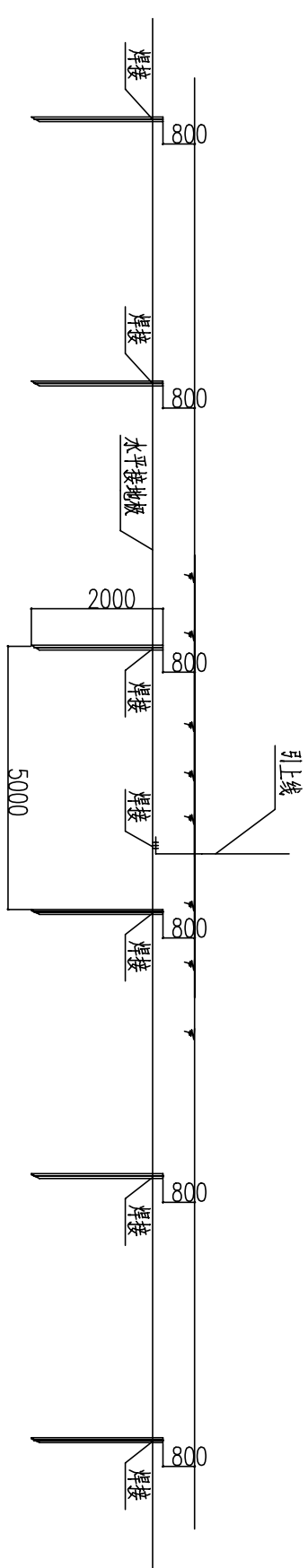
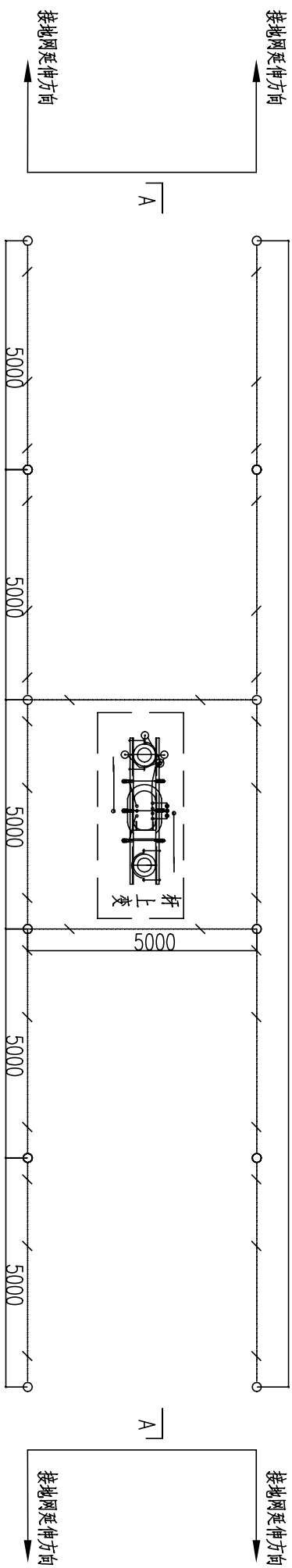
施工电源

杆上变压器立面安装图

核定		校核	黄书煜
审查	黄丽梅	设计(勘察)	卢健翔
日期	2023年9月	比例	

图号 BY-B1453S-A01-08

[illegible][illegible]

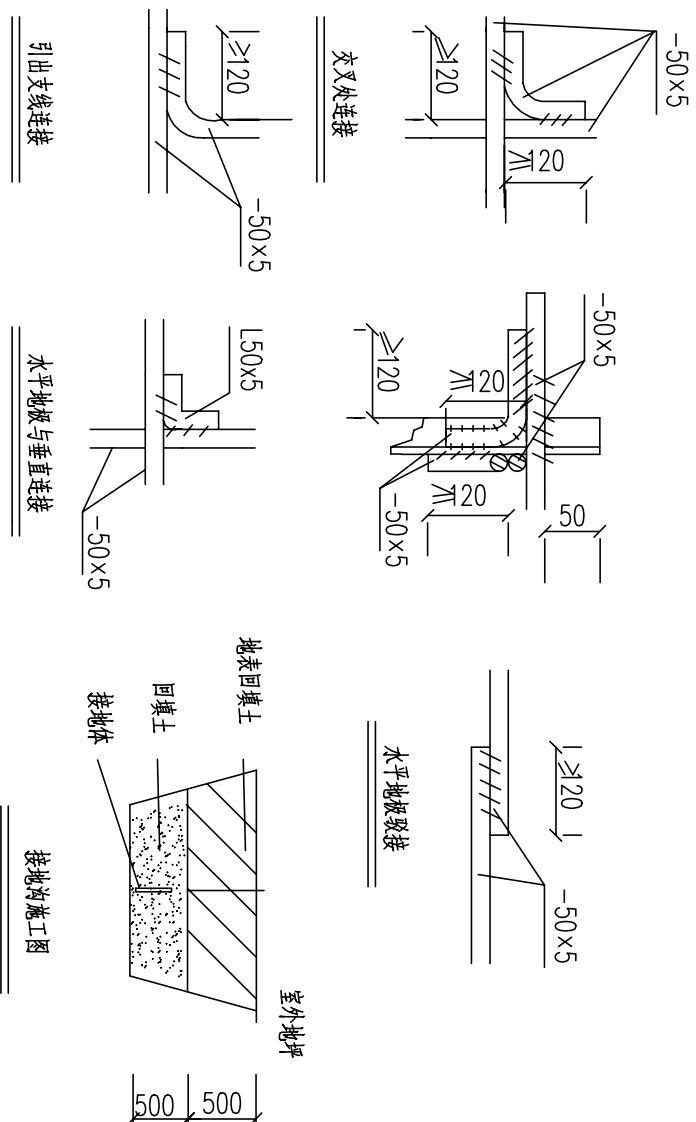


接地网模块	接地电阻 要求值(Ω)	土壤电阻率 (Ωm)	单根水平 长(m)	扁钢总 长(m)	角钢 根数
JDW-01	4	100	25	63	12
JDW-02		200	65	143	28
JDW-04		300	105	223	44
JDW-04		500	200	413	82

材料表

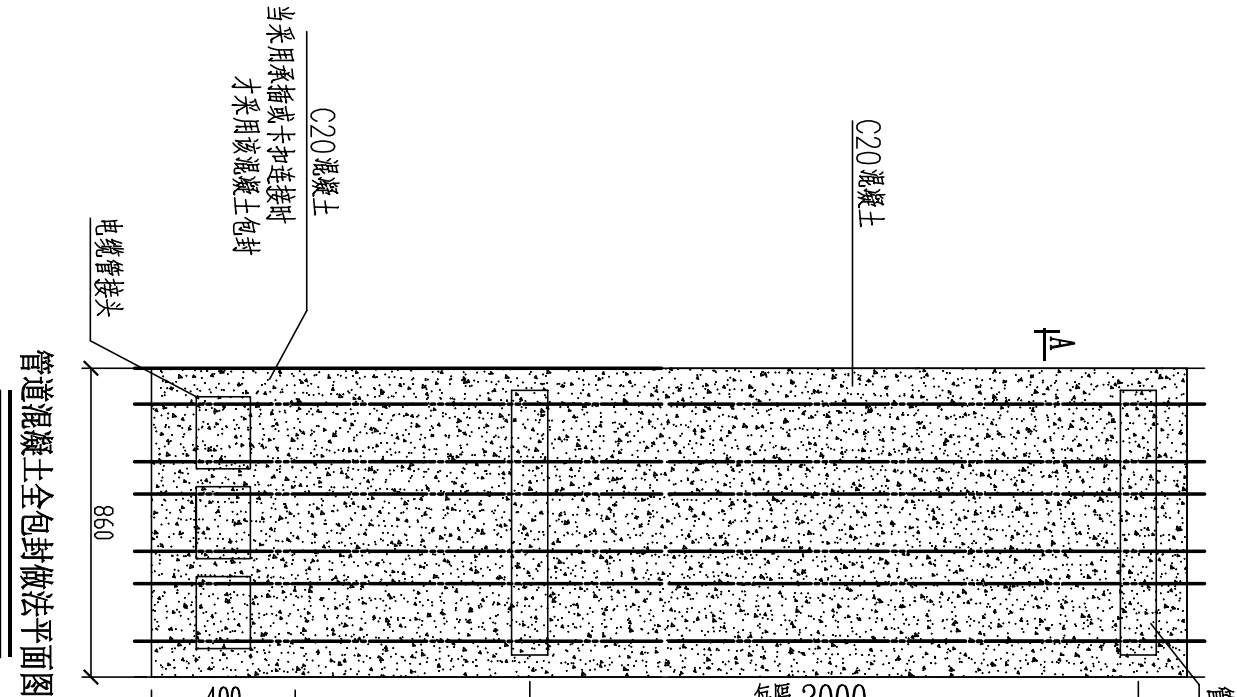
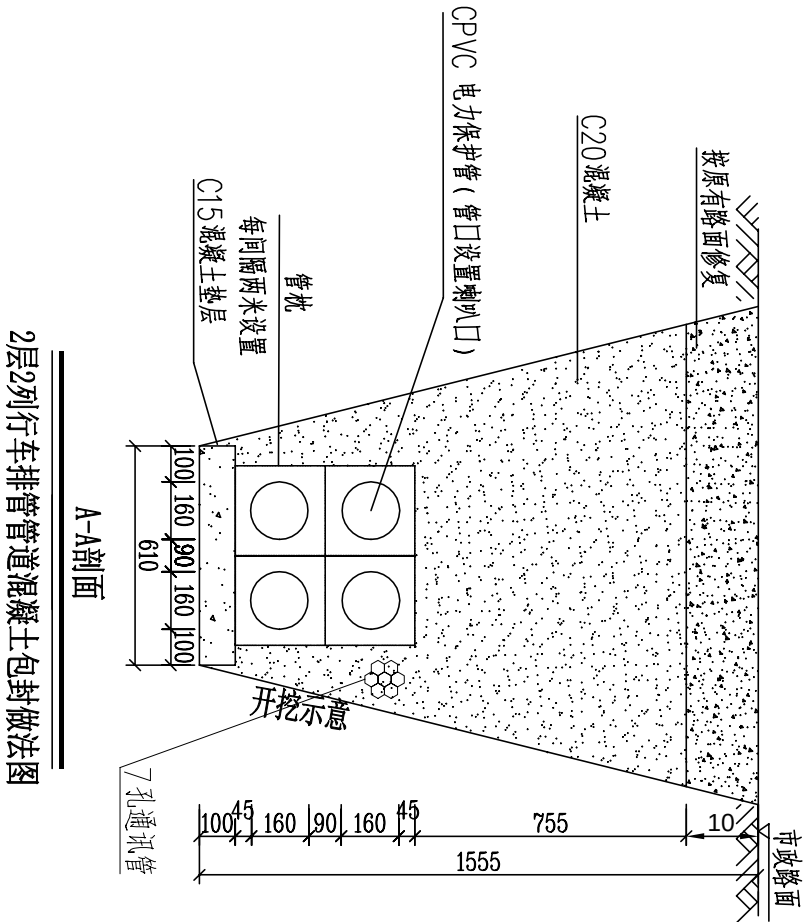
说明:

1. 变电所地网接地电阻要求不大于4欧，拟采用电网埋于接地沟的方法满足要求。根据接地沟内回填砂质粘土不同土壤电阻率，按上表选择水平接地、垂直接地体数量沿延伸方向扩大接地网大小。
2. 水平地极埋深为室外地坪下-0.8米，至地面设备构架用接地引上线（下段）引出，接地引上线（下段）详见接地引上线加工图，根据素砼基础或卡盘基础，选择相应尺寸。
3. 水平接地极驳接点，水平与垂直地板连接点必需电焊焊接，接口长度不得小于120毫米，焊缝厚度不小于8毫米，焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
4. 所有焊接接口采用连续双面焊。
5. 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。
6. 引出地面的接地引上线（下段）与引至每一设备及构架的接地引上线（上段）采用螺栓连接，接地引上线（上段）分别与变台工作接地（变压器中性点）和保护接地（设备构架）采用螺栓连接。
7. 接地体交叉连接处要焊接成圆弧形。



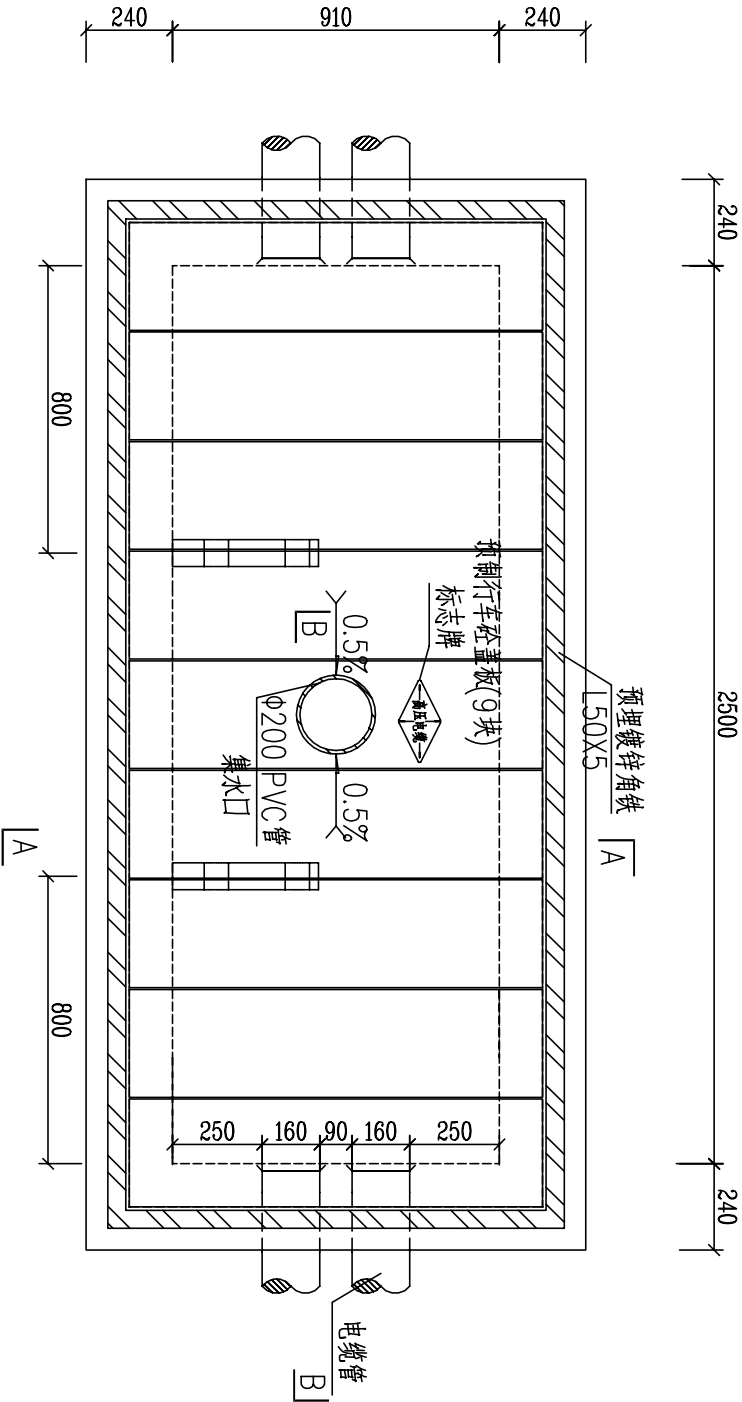
 广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.	220KV通海(临港)送变电工程		设计阶段
	施工图		
核定		校核	台架变接地装置图
审查	设计(勘察)		
日期	比例		
黄丽梅		黄书强	
2023年9月			
图号		BY-B1453S-A01-10	

SIZE:A3+0=0.25A1



广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.				220kV通海(临港) 送变电工程		工程	施工图	设计 阶段
				施工电源				
核定		校核	行车排管混凝土包封做法图					
审查	黄丽梅	设计(勘察)						黄伟耀
日期	2023年9月	比例						
图号				BY-B1453S-A01-12				

SIZE:A3+0=0.25A1



电缆排管直线井平面图

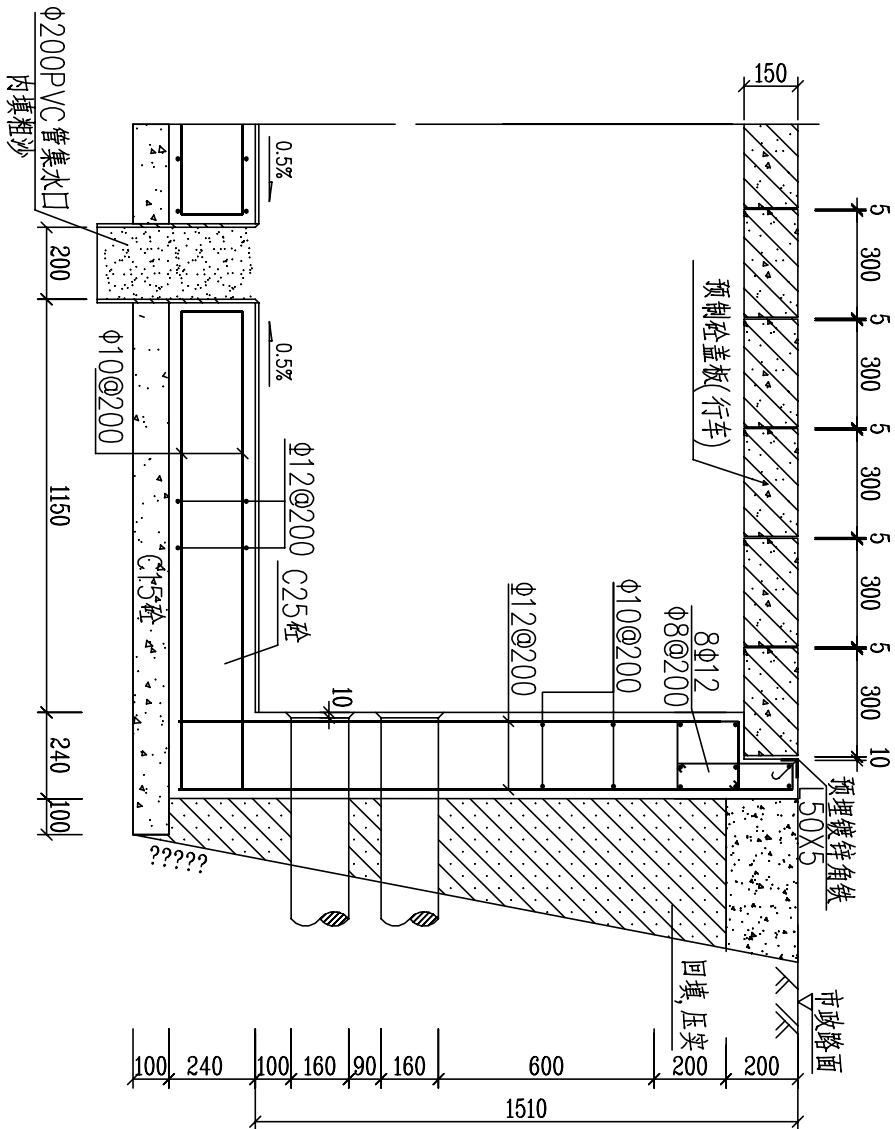
说明：

1. 井内设置 $\phi 200$ PVC管集水口,纵向集水口坡度不少于0.5%。
2. 施工后电缆井侧作业面宜先回填,压实后再作路面恢复,恢复后高度应与市政路面标高一致。
3. 井盖板设置电缆标志牌。
4. 各层电缆之间宜用复合支架作为电缆支承。
5. 剖面图详见图纸CSG-10D-PC2X2-ZX-02。
6. 盖板详见图纸CSG-10D-PC1X2-ZX-03。

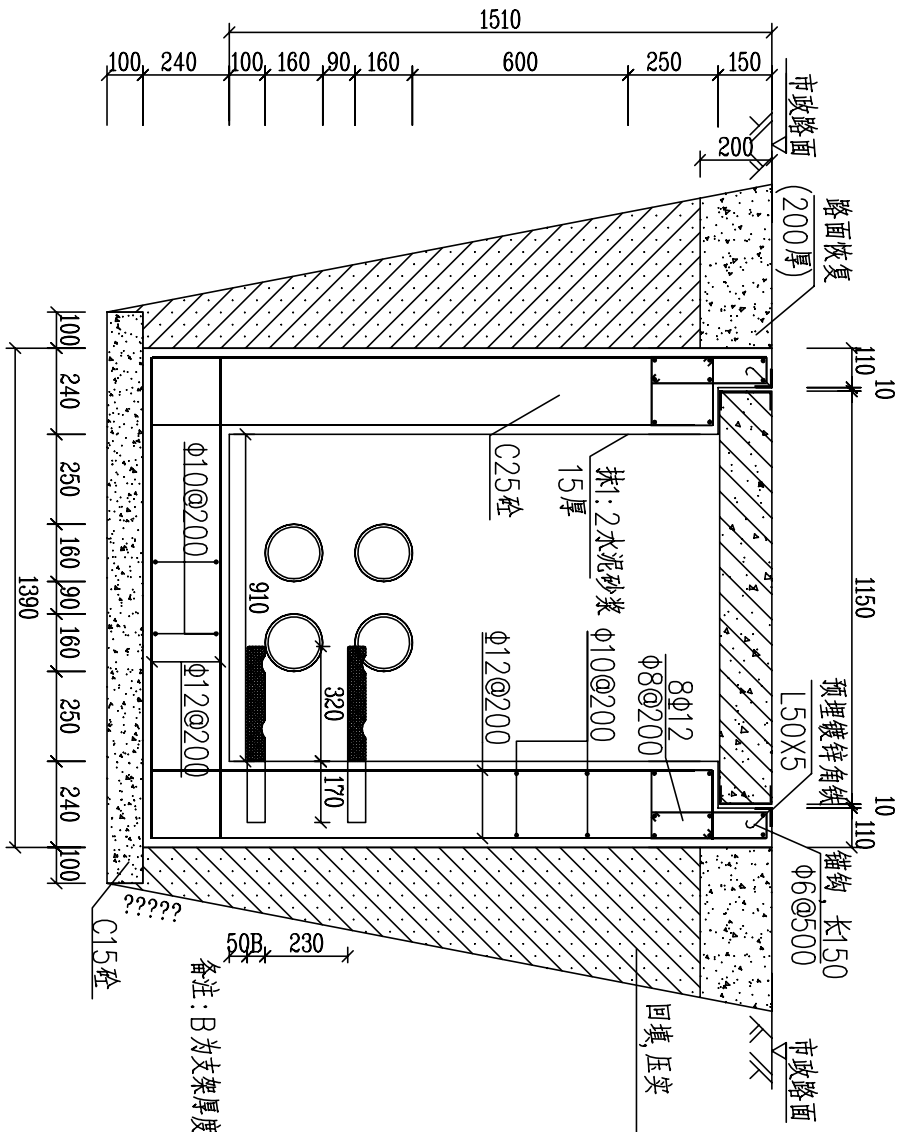
2层2列排管行车直线井平面图 (CSG-10D-PC2X2-ZX-01)

 广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.				220kV通海(临港)送变电工程		工程		施工图		设计阶段	
				施工电源							
核定		校核	2层2列排管行车直线井平面图								
审查	黄丽梅	设计(勘察)									
日期	2023年9月	比例									
图号			BY-B1453S-A01-13								

SIZE:A3+0=0.25A1



B-B断面图



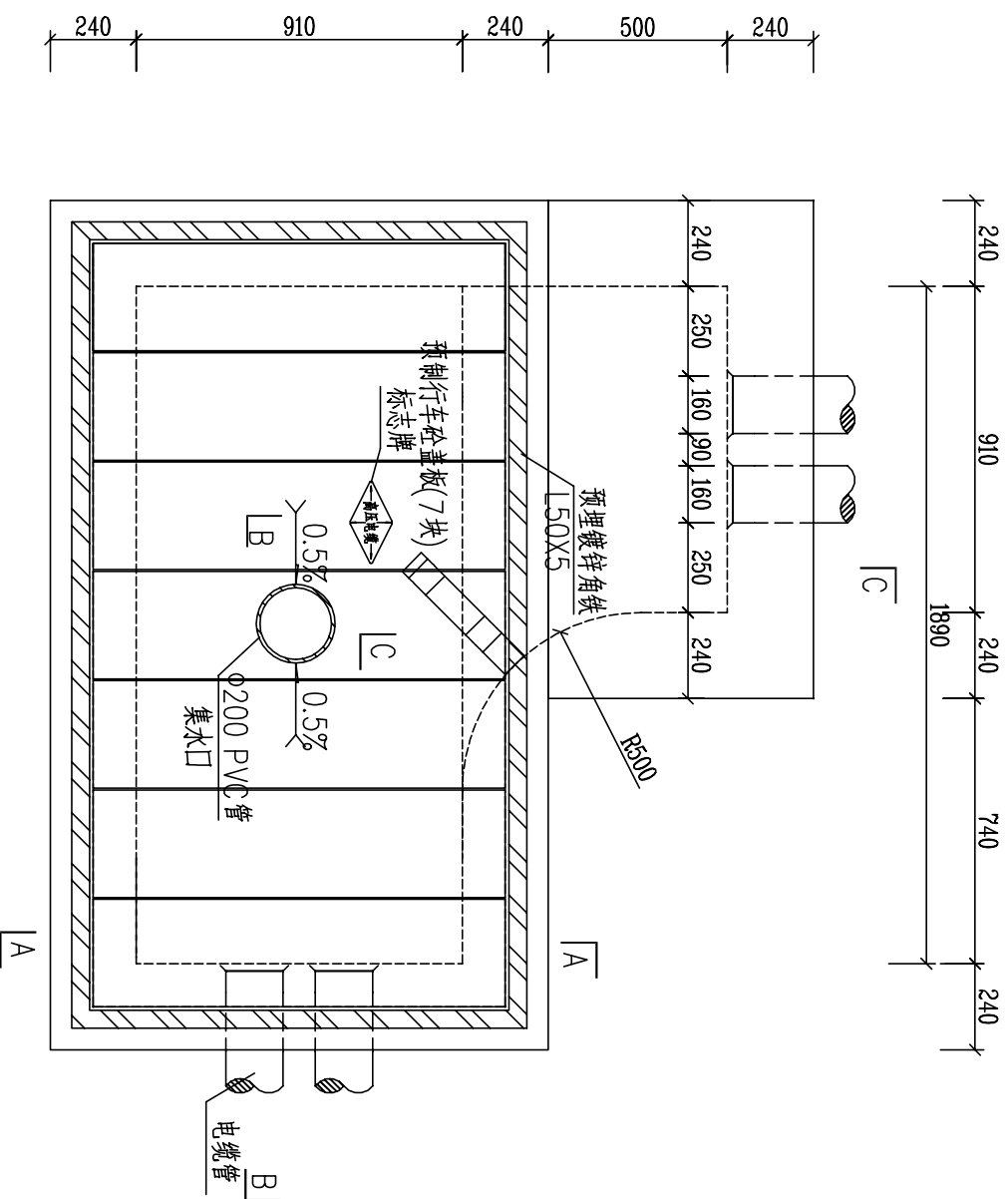
A-A剖面图

说明:

1. 钢筋锚固要求及构造图详见《钢筋混凝土结构施工钢筋分布规则与构造图》06G901-1。
2. 浇注混凝土时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。
3. 开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。回填选用石粉（杂砂石或中砂）。回填200mm厚分层夯实，夯实遍数根据土质压实系数及所用机具确定。
4. 当实际工程中通道宽度不能满足时，管中心距及管壁至井壁距离可缩小到220mm。
5. 本工程按垫层地基土的结构承载力大于120kPa设计，施工时若发现土质的实际情况与设计要求不符，须通知设计人员及地质勘察人员共同研究处理。
6. 一托二线复合材料电缆支架详见图(CSG-10D-PR2X2-ZX-03)

2层2列排管行车直线井剖面图 (CSG-10D-PC2X2-ZX-02)

 广西博阳电力勘察设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.			220kV通海(临港)送变电工程		设计 阶段	
			施工电源			
核定		校核	2层2列排管行车直线井剖面图			
审查	黄丽梅	设计(勘察)				
日期	2023年9月	比例	图号	BY-B1453S-A01-14		

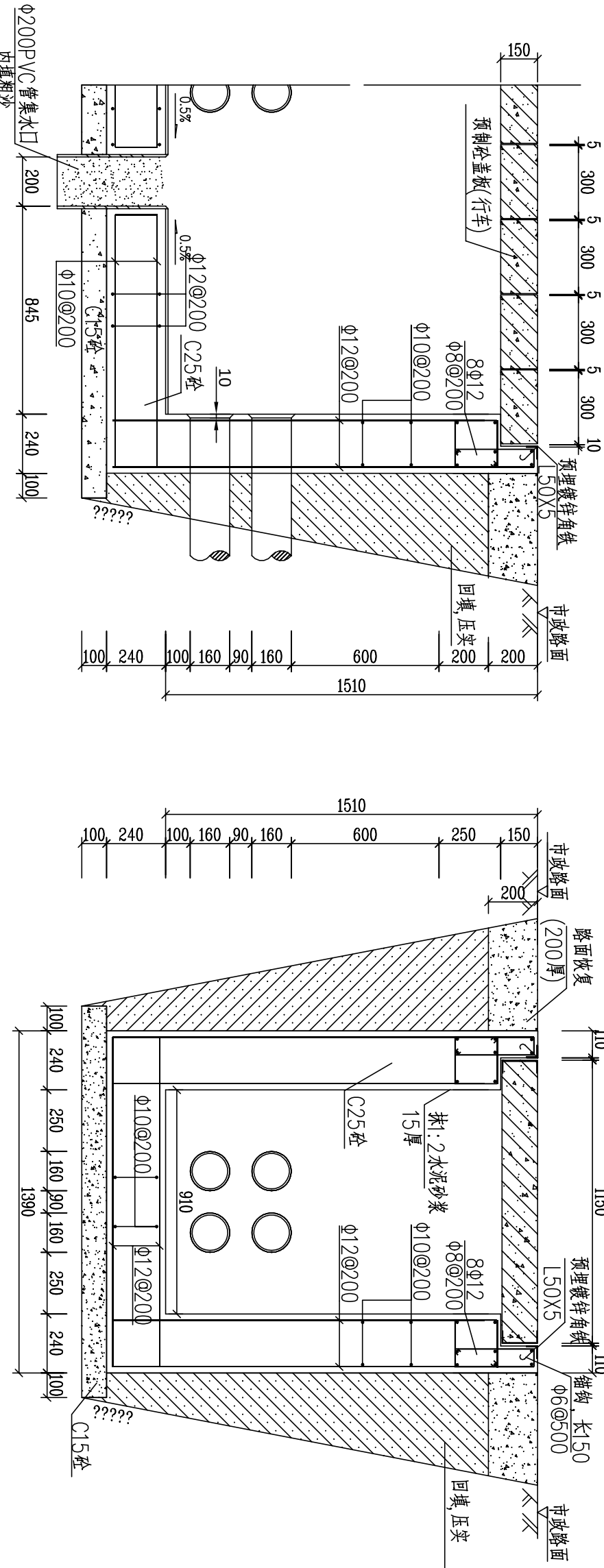


电缆排管转角井平面图

2层2列排管行车转角井平面图 (CSG-10D-PC2X2-ZJ-01)

	广西博阳电力勘察设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.		220kV通海(临港)送变电工程	工程	施工图 设计阶段
			施工电源		
核定		校核	2层2列排管行车转角井平面图		
审查	黄丽梅	设计(勘察)			
日期	2023年9月	比例			
			图号	BY-B1453S-A01-15	

SIZE:A3+0=0.25A1

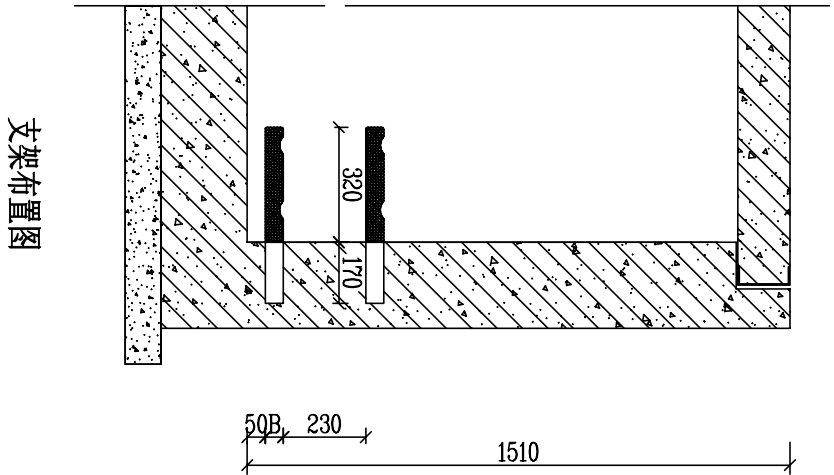


B-B断面图

A-A剖面图

说明:

1. 钢筋锚固要求及构造图详见《钢筋混凝土结构施工钢筋排布规则与构造图》06G901-1。
2. 浇注混凝土时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。
3. 开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。回填选用石粉（杂砂石或中砂）。回填200mm厚分层夯实，夯实遍数根据土质压实系数及所用机具确定。
4. 当实际工程中通道宽度不能满足时，管中心距及管壁至井壁距离可缩小到220mm。
5. 本工程按垫层地基土的容许承载力大于120kPa设计，施工时若发现土质的实际情况与设计要求不符，须通知设计人员及地质勘察人员共同研究处理。
6. 一孔二线复合材料电缆支架详见图(CSG-10D-PR2X2-ZX-03)

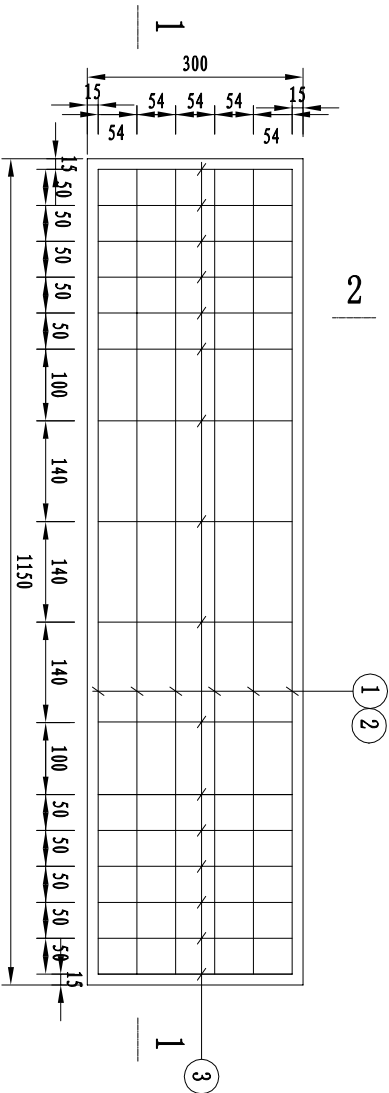


支架布置图

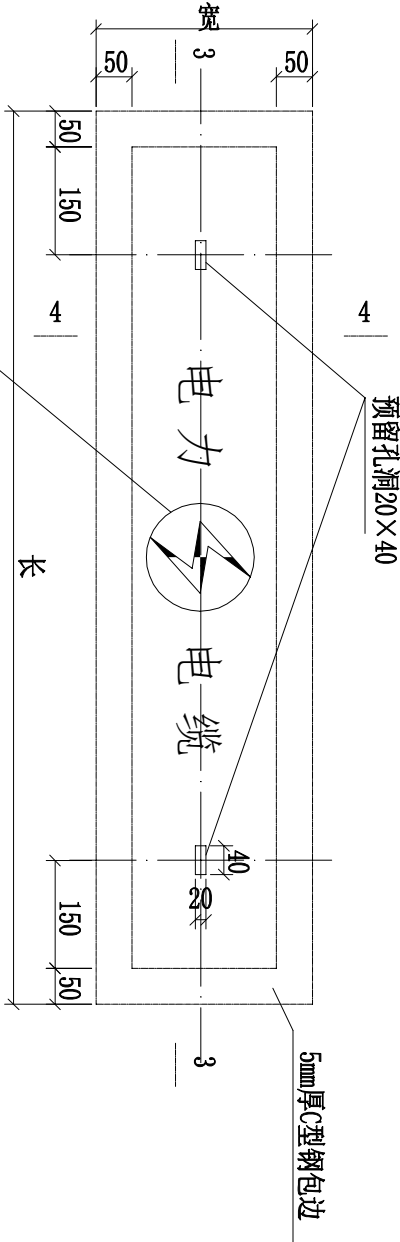
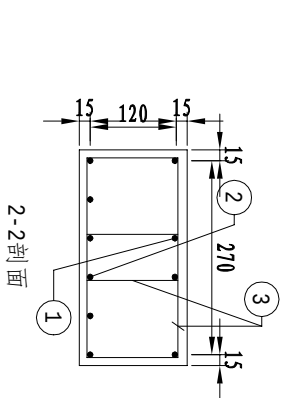
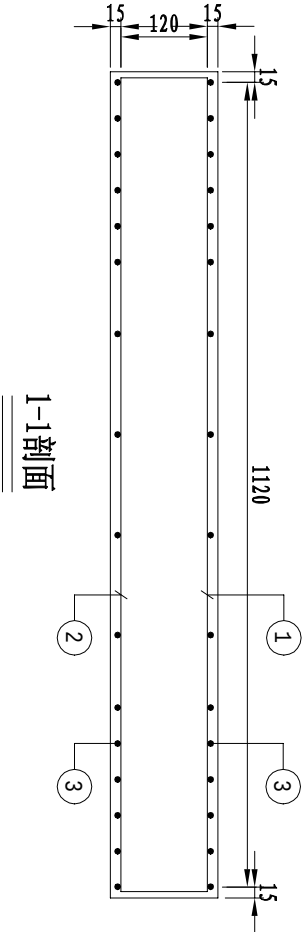
图3-130-2 2层2列排管行车转角井剖面图 (CSG-10D-PC2X2-ZJ-02)

 广西博阳电力勘察设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.			220kV通海(临港)送变电工程		设计 阶段		
			施工电源			工程	
			2层2列排管行车转角井剖面图				
核定		校核					
审查	黄丽梅	设计(勘察)					董伟刚
日期	2023年9月	比例	图号				
			BY-B1453S-A01-16				

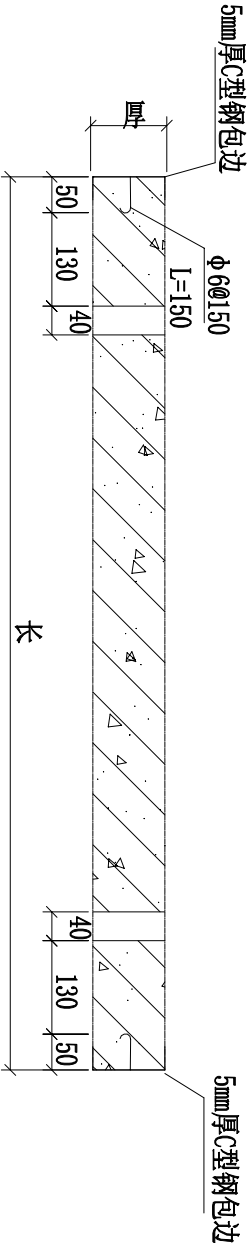
SIZE:A3+0=0.25A1



预制砼盖板平面图



带起盖孔电缆盖板平面图

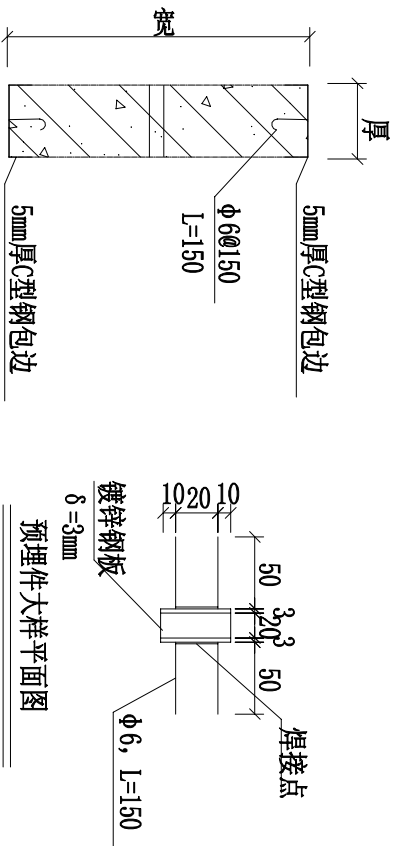


说明:

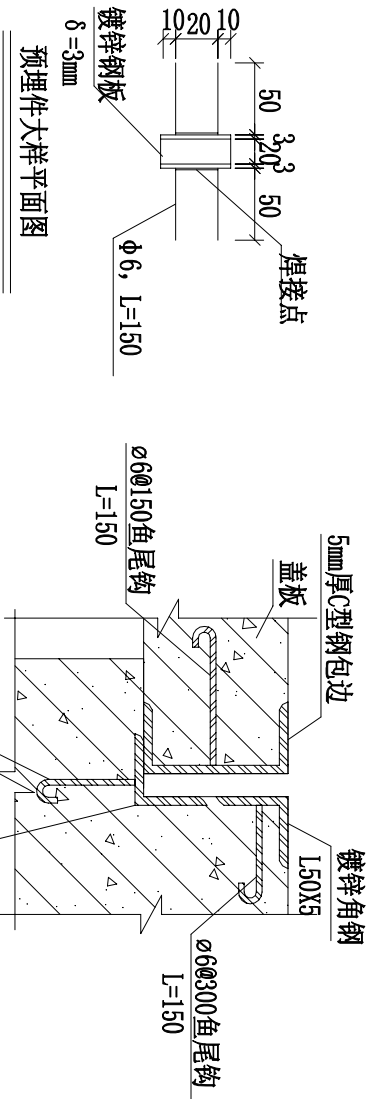
1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 浇注混凝土时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。
4. 盖板框采用C形钢及圆钢焊接而成，盖板框焊接后须磨平焊口并进行热镀锌处理。
5. 盖板预留孔洞内四周采用镀锌钢板，见大样图。
6. 盖板上应有“闪电”标志及“高压电缆”字样。

预制电缆沟盖板材料表

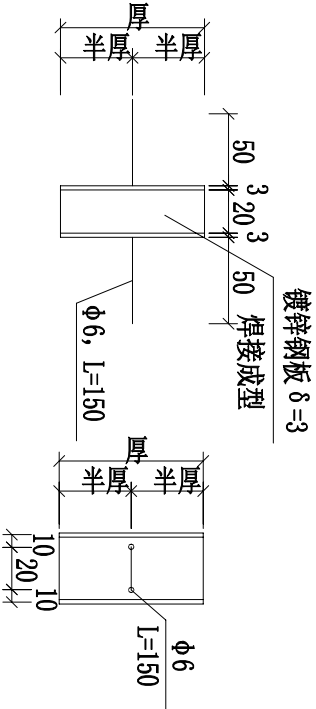
编号	名称	规格	图形	数量	单位
1	钢筋	φ 10		4	根
2	钢筋	φ 16		6	根
3	箍筋	φ 10		16	个
4	混凝土	C30		0.052	米 ³
盖板重量合计		130kg			
板承载力		公路-II级荷载			



4-4剖面



盖板及其支座预埋件大样图



预埋件大样图

CSG-10D-PC1X2-ZA-03

广西博阳电力勘察设计有限公司
GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.

核定		校核	
审查	黄丽梅	设计(勘察)	龙健羽
日期	2023年9月	比例	

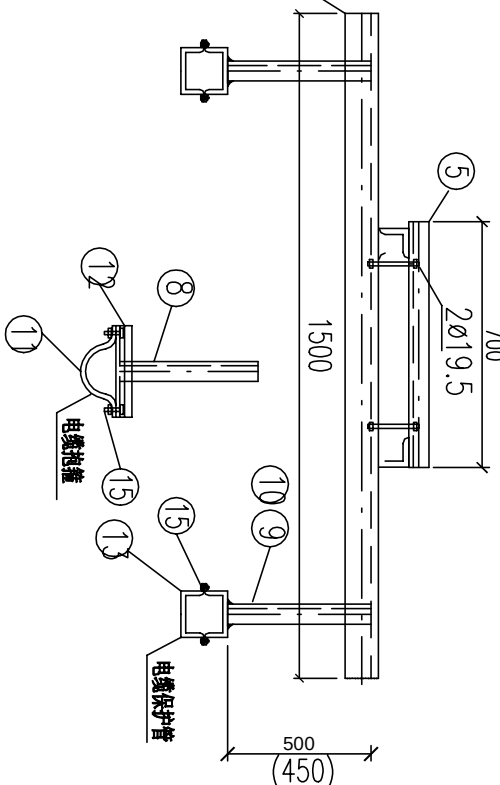
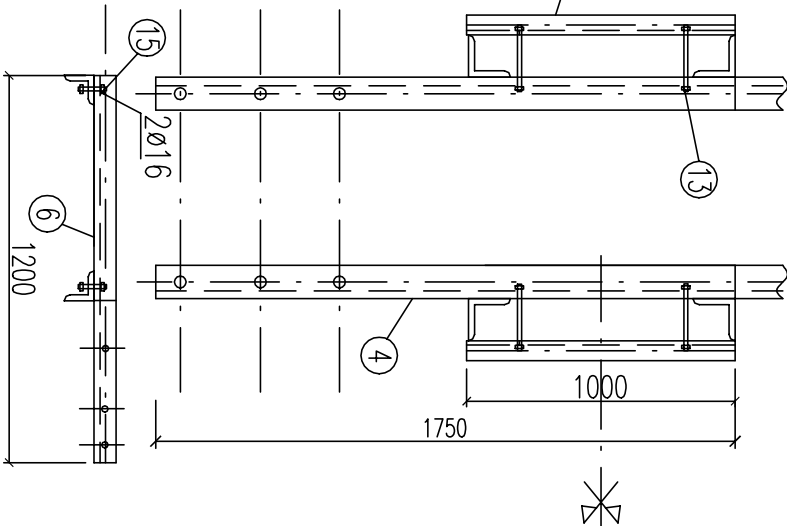
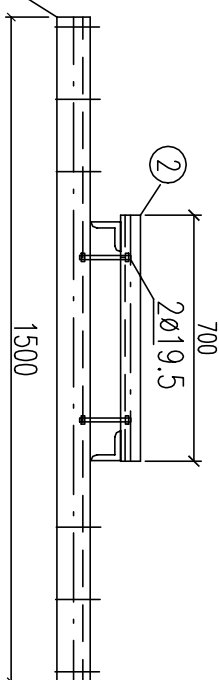
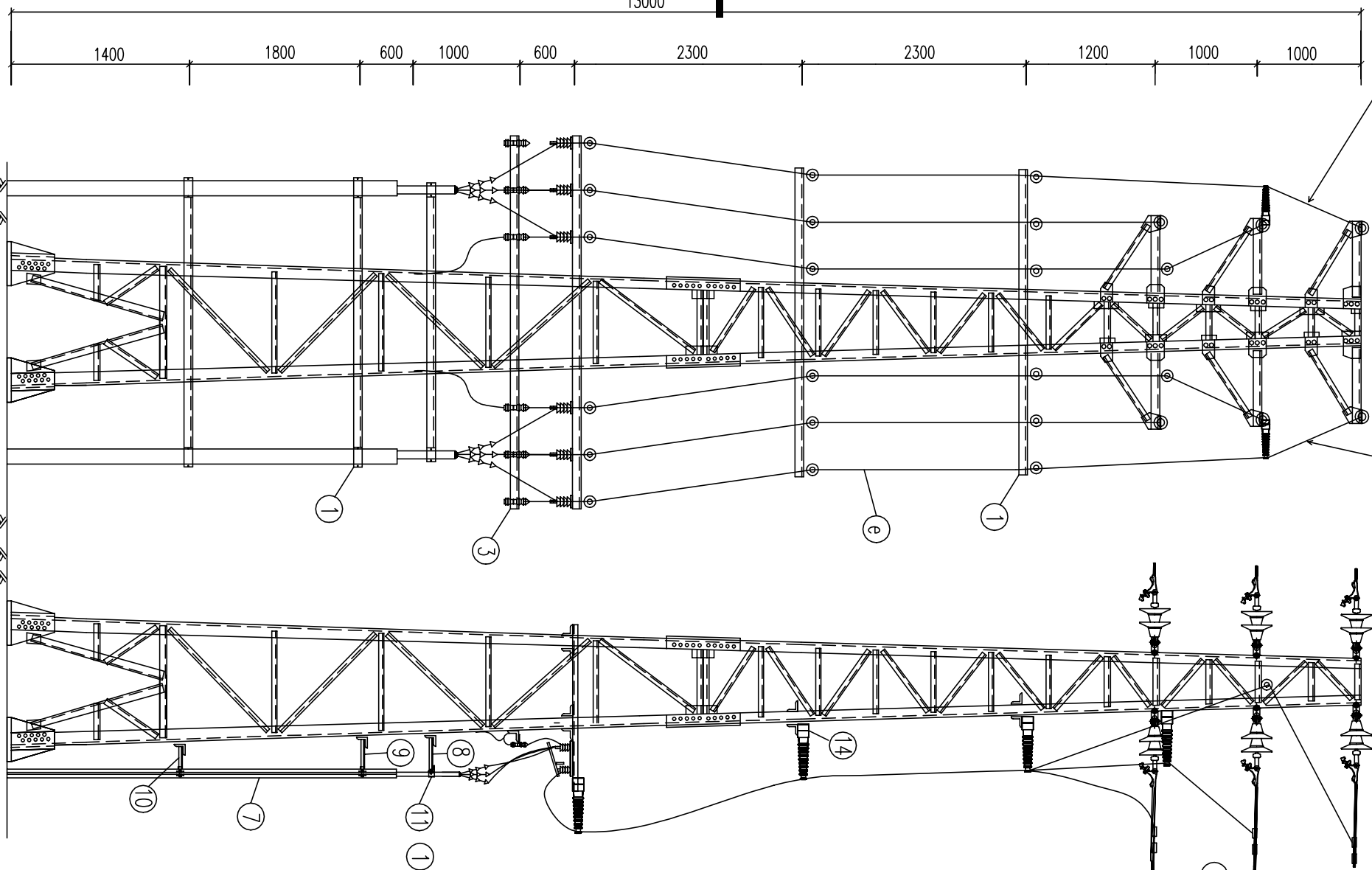
电缆井盖板制作图

220kV通海(临港)送变电工程		工程	施工图	设计阶段
施工电源				
图号	BY-B1453S-A01-17			

SIZE:A3+0=0.25A1

10kV三墩I线中船1支线

10kV三墩II线中船2支线



结 构 材 料 表

序号	名 称	规 格 型 号	数 量	重 量		备 注
				单重(kg)	总重(kg)	
1	横担	L63x6x2400	5	13.73	68.7	
2	横担夹板	L63x6x700	2	4.0	8.0	
3	横担	L63x6x2800	1	16.0	16.0	
4	横担	L75x8x2800	2	25.28	50.6	
5	夹板	L63x6x850	6	2.97	17.8	
6	隔刀底座	L63x6x1200	6	6.87	41.2	
7	电缆保护槽钢	[12x3500	4	43.4	173.6	
8	撑铁	L45x4x300	2	0.82	1.6	
9	撑铁	L45x4x250	2	0.68	1.4	
10	撑铁	L45x4x150	2	0.41	0.8	
11	电缆抱箍	-40x4x200	2	0.26	0.5	
12	抱箍底座	L45x4x150	2	0.53	1.1	
13	接地扁铁	-40x4x10000	2	12.6	25.2	
	螺栓	M18x240	16	0.674	10.8	双母双垫
	螺栓	M16x50	20	0.215	4.3	一母一垫
	螺栓	M18x100	22	0.315	6.9	一母一垫
合计总重				441.1kg		

电 气 材 料 表

序号	名 称	规 格 型 号	单 位	数 量	备 注
a	隔离刀闸	GW9-10W/630	组	2	每组三只
b	氧化锌避雷器	Y5WS-17/50TQL	组	2	每组三只
c	瓷横担	SC-210	支	22	
d	绝缘	JKLYJ-240	m	60	
e	并沟线夹	JB-4	个	12	
f	设备线夹	SLG-4B	个	6	
g	铜端子	DT-35	个	32	
h	铜牌子	TZ-20mm²	米	9	

说明:

1. 本组塔适用于单回路终端或转角塔电缆上、下线。单回路直线塔也可参照。
2. 铁塔的附件加工请放样后再成批加工。铁塔螺栓孔需依据现场情况实际放样。
3. 所有铁附件均需热镀锌处理。
4. 电源端接隔离开关的静触头，图中为示意。

本图用于10kV三墩I线中船1支线36号塔

广西博阳电力勘测设计有限公司
GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.

220kV通海(临港)送变电工程 工程 施工图 设计阶段
施工电源

双回路电缆上塔示意图

核定		校核	黄书煜
审查	黄丽梅	设计(勘察)	龙伟明
日期	2023年9月	比例	

图 号 BY-B1453S-A01-18

0123456789A