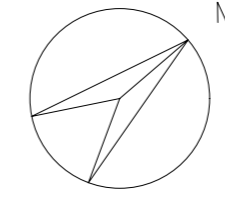


- 说明:
1. 本变电站参照中国南方电网公司35-500kV变电站标准设计(V2.1)模块方案拼接、修改、优化而成, 实线部分为本期工程, 虚线部分为后期工程。
 2. 220kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案, 第二卷 220kV变电站, 第二册, 第二篇220B-G1-2AIS8。
 3. 110kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案, 第二卷 220kV变电站, 第二册, 第七篇220B-G1-1AIS5。
 4. 主控制楼参照第一部分 G1模块及方案, 第二卷 220kV变电站, 第一册, 第三十一篇220B-G1-0ZKL9。
 5. 10kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案, 第二卷 220kV变电站, 第二册, 第二十篇220B-G1-4AIS8。
 6. 实线部分为本期工程, 虚线部分为后期工程。

广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO., LTD.		220kV变电站	工程	施工图	设计阶段		
		核定	廖玉丽	审查	吴学红	校核	莫杨杨
设计(勘察)	李通	比例	/	日期	2023年1月13日	图号	B764S-D0101-02
电气二次专业	张娟	日期	2023年1月13日	会签			



编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
用图名称	雷村	金墩	备用出线	备用出线	大化I	分段	大化II	备用出线	备用出线	备用出线	碧野
用图名称		2M母线设备	3号主变进线	备用出线	2号主变进线	IM母线设备	1号主变进线	母联I	2M母线设备	备用出线	

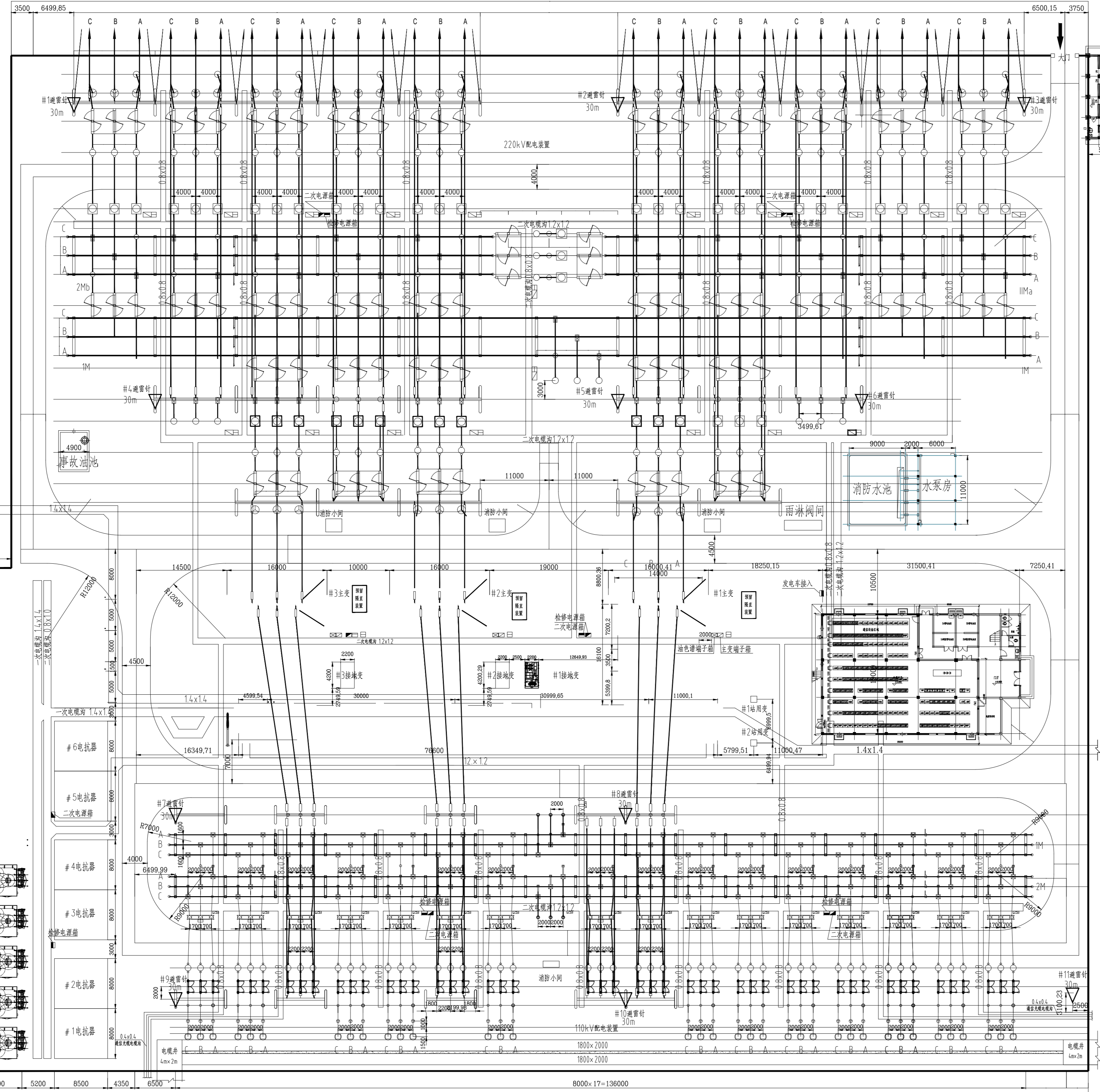
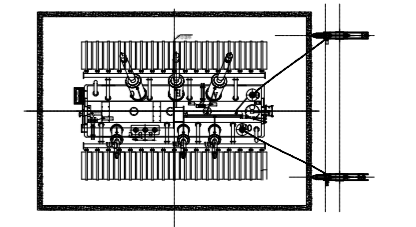


设备图例

220kV设备图例	
	断路器
	垂直伸缩式隔离开关
	三柱水平旋转式隔离开关
	接地开关
	电流互感器
	电压互感器
	氧化锌避雷器
	棒型支柱绝缘子
110kV单相设备图例	
	断路器
	垂直伸缩式隔离开关
	水平开启式隔离开关
	接地开关
	电流互感器
	电压互感器
	氧化锌避雷器
	棒型支柱绝缘子
	110kV电力电缆头
其它设备图例	
	端子箱
	智能终端
	避雷针

说明:

- 1、本变电站参照中国南方电网公司35-500kV变电站标准设计(V2.1)模块方案拼接、修改、优化而成,实线部分为本期工程,虚线部分为后期工程。
- 2、220kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案,第二卷 220kV变电站,第二册,第二篇220B-G1-2AIS8。
- 3、110kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案,第二卷 220kV变电站,第二册,第七篇220B-G1-1AIS5。
- 4、主控通信楼参照第一部分 G1模块及方案,第二卷 220kV变电站,第一册,第三十一篇220B-G1-0ZKL9。
- 5、10kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案,第二卷 220kV变电站,第二册,第二十篇220B-G1-4AIS8。
- 6、警卫室参照第一部分 G1模块及方案,第二卷 220kV变电站,第一册,第三十五篇220B-G1-0JCS2。



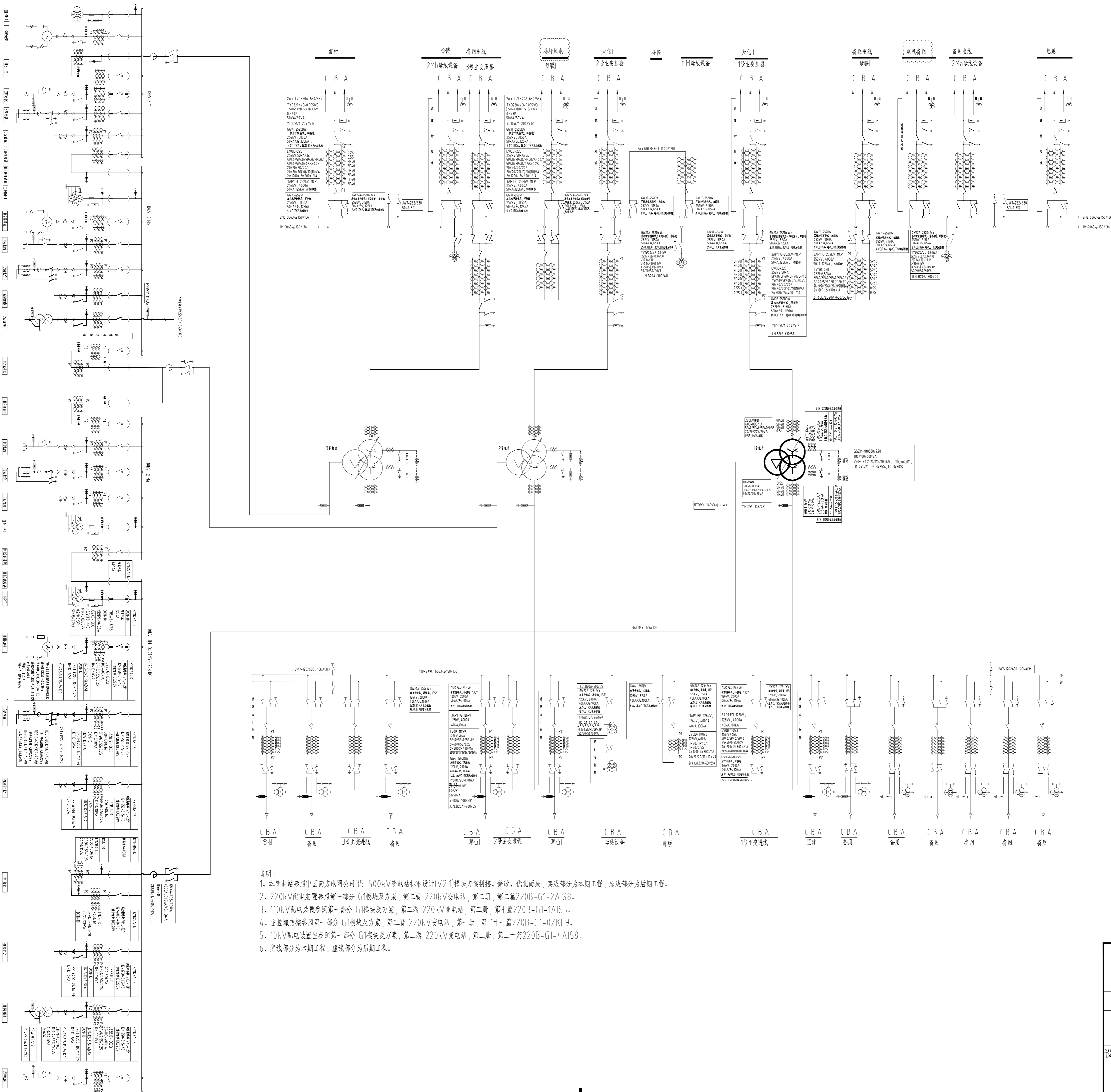
编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
用图名称	雷村	备用	3号主变进线	翠山II	备用	2号主变进线	翠山I	母线设备	母联	1号主变进线	屏建	备用	备用	备用	备用	备用	备用

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

220kV变电站		工程	施工图	设计阶段	
核定	李亚明	电气总平面布置图(变更前)			
审查	吴学红				
校核	莫粉梅				
设计(勘察)	李通				
比例	1:400	日期	2023年1月13日	图号	B764S-D0101-03

线路	安远	2023年1月13日
土建	李学红	2023年1月13日
电气二次	李学红	2023年1月13日
专业	会签	日期





- 说明:
1. 本变电站参照中国南方电网公司35-500kV变电站标准设计(V2.1)模块方案拼接、修改、优化而成, 实线部分为本期工程, 虚线部分为后期工程。
 2. 220kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案, 第二卷 220kV变电站, 第二册, 第二篇220B-G1-2AIS8。
 3. 110kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案, 第二卷 220kV变电站, 第二册, 第七篇220B-G1-1AIS5。
 4. 主控通信楼参照第一部分 G1模块及方案, 第二卷 220kV变电站, 第一册, 第三十一篇220B-G1-0ZKL9。
 5. 10kV配电装置参照第一部分 G1模块及方案, 第二卷 220kV变电站, 第二册, 第二十篇220B-G1-4AIS8。
 6. 实线部分为本期工程, 虚线部分为后期工程。

广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO., LTD.		220kV变电站	工程	施工图	设计阶段			
		核定	廖子刚	审查	陆群	校核	莫松松	电气主接线图(变更后)
设计(勘察)	沈林	比例	/	日期	2025年10月24日	图号	B764S-D0101-02A	





卷册检索号
BY-B764S-D0109

220kV怀安变电站 工程 施工图 图纸目录
电气一次 部分 第 1 卷 第 9 册

卷册名称: 220kV配电装置部分(林圩风电、电气备用间隔)

图纸张数: 12 张 说明 / 本 清册 1 本

项目负责人: 宇 斌 主要设计人: 沈 青 霖

2024 年 10 月 24 日



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	B764S-D0109-01	施工设计说明	1	A3	
2	B764S-D0109-02	220kV屋外配电装置林圩风电、电气备用出线间隔断面图	1	A3+2	
3	B764S-D0109-03	220kV六氟化硫断路器安装图(分相操作)	1	A2	
4	B764S-D0109-04	220kV三柱水平旋转开启式隔离开关安装图(双接地)	1	A2	
5	B764S-D0109-05	220kV三柱水平旋转开启式隔离开关安装图(不接地)	1	A2	
6	B764S-D0109-06	220kV单柱单臂垂直伸缩式隔离开关安装图(单接地45°)	1	A2	
7	B764S-D0109-07	220kV六氟化硫电流互感器安装图	1	A2	
8	B764S-D0109-08	220kV 线路电压互感器安装图	1	A2	
9	B764S-D0109-09	220kV跳线用棒形支柱绝缘子安装图	1	A3	
10	B764S-D0109-10	端子箱安装图	1	A2	
11	B764S-D0109-11	16(U100BLP-2)悬垂绝缘子串组装图	1	A3	
12	B764S-D0109-12	户外端子箱防火封堵做法图	1	A2	
13	B764S-D0109-13	设备材料表	1	A4	
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

施 工 设 计 说 明

(一) 工程规模：

本卷册220kV配电装置建设2个出线间隔(林圩风电、电气备用)

配电装置终期为：

双母线单分段接线，本期为双母线接线，同时建设母线分段间隔两侧的隔离开关。布置方式为屋外中型支持式管母线布置，断路器双列布置，终期出线10回。

(二) 电气一次设备：

本工程需安装的主要电气一次设备有：2台220kV断路器、6组220kV隔离开关、6台220kV电流互感器、2台电容式电压互感器、6台氧化锌避雷器、4支跳线用支柱绝缘子、2个端子箱。其组合方式和安装、调试等应按制造厂家的要求严格进行。

(三) G4精细化设计：

根据中国南方电网有限责任公司部门文件基建【2014】8号文《关于2014年全面开展基建工程标准建设的通知》要求所有在建工程全面开展120个样板点的标准建设工作。本卷册涉及样板点10个，G4层精细化设计模块有16个，分别为：

	样板点	精细化模块	
1	软导线安装	软导线安装(高跨线)	CSG-G4-DQ-RDX-01
		软导线安装(设备引连线)	CSG-G4-DQ-RDX-02
2	断路器安装	220kV、110kV机械三相联动断路器安装	CSG-G4-DQ-DLQ-02
		220kV分相操作断路器安装	CSG-G4-DQ-DLQ-03
3	隔离开关安装	GW7型隔离开关安装	CSG-G4-DQ-GLKG-02
		GW16型隔离开关安装	CSG-G4-DQ-GLKG-04
		接地开关安装	CSG-G4-DQ-GLKG-06
4	互感器安装	油浸式互感器安装	CSG-G4-DQ-HGQ-01
		SF6互感器安装	CSG-G4-DQ-HGQ-02
5	管型母线安装	支撑式管型母线安装	CSG-G4-DQ-GMX-02
6	支柱绝缘子安装	支柱绝缘子安装	CSG-G4-DQ-ZZJYZ-01
7	避雷器安装	避雷器安装	CSG-G4-DQ-BLQ-01
8	屏柜安装及二次接线	屏、柜、端子箱安装	CSG-G4-DQ-PGAZ-02
9	接地装置安装	构支架接地安装	CSG-G4-DQ-JDZZ-03
		设备接地安装	CSG-G4-DQ-JDZZ-04
10	配电箱安装	配电箱安装	CSG-G4-DQ-PDX-01

(四) 其它施工说明

1、所有构架、设备支架均采用钢结构，土建施工设备支架基础时，电气安装人员应密切配合土建施工。

2、施工安装过程中必须特别注意各种电气距离的校验要求，其电气校验要求按照《高压配电装置设计规范》(DL/T5352-2018)规定。

3、所有设备安装用铁件、螺栓、螺母均需热镀锌。

4、所有铁件焊接部分，施工完成之后须涂红丹二道、防锈漆一道作防腐处理。

5、220kV 断路器、隔离开关支架地脚螺栓由施工单位提供，现场基础一次浇注成形。

6、本期所有设备应采用-60×6热镀锌扁钢与主接地网不同的两点可靠连接。明敷接地线要求涂黄绿相间油漆且朝向一致，材料已列入接地卷册。设备底座与支架加强接地采用-40×4扁铜连接。

7、本工程电缆沿电缆沟敷设，电缆沟以外地下部分为穿热镀锌钢管敷设，敷设时应满足以下要求：

(1) 每根管路不宜超过3个弯头；直角弯不宜多于2个。(2) 地中埋管，距地面深度不宜小于0.5m；距排水沟底不宜小于0.5m。(3) 并列管之间宜有不小于20mm的空隙。

电缆沟以外地上部分为金属线槽(槽盒)敷设，当金属线槽(槽盒)敷设时应满足以下要求：

(1) 电线或电缆在金属线槽内不应有接头。(2) 金属线槽布线的线路连接、转角、分支及终端处应采用专用的附件。(3) 金属线槽垂直或大于45°时，应采取措施防止电线或电缆在线槽内滑动。

8、为防止产生微风振动，管形主母线及跨路管形母线施工时，需在管内加入松弛软导线作为防阻尼用，材料已在相应断面图中开列。

9、避雷器应以最短的接地线与地网连接。

10、隔离开关的接地开关操作杆采用黑油漆标色，以提醒操作人员避免发生误操作。

11、所有钢材料均需热镀锌，焊条E43**，焊缝hf≥6mm。

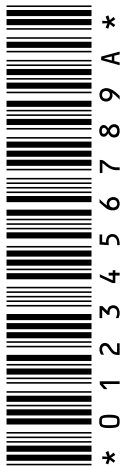
12、图中所有金具选型参照辽宁锦兴公司金具产品样本，接线板标示的尺寸均为长*宽(L*A)。

13、设计分界点：(1) 与线路专业分界点：以架空进线的挂线点(不含耐张绝缘子串和耐张线夹)为界；(2) 与主变卷册分界点：以主变220kV侧套管接线端子(不含设备线夹)为界。

14、本工程中所有螺栓必须全部使用国标螺栓，导电回路的连接或紧固螺栓要求使用强度等级达8.8级或以上的高强度螺栓。

 广西博阳电力勘察设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.				220kV怀安变电站 工程		施工图	设计阶段
				核定 李超 校核 杨 审查 莫杨杨 设计 沈清霖 日期 2025年10月24日 比例 /			
施 工 设 计 说 明							

SIZE:A3+0=0.25A1



设备材料表

序号	设备名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	220kV SF6断路器	LW58-252(W)4000-50, 50kA/3s 分相操作, 弹簧操动机构	组	1	江苏如高
2	220kV 隔离开关	GW7F-252DD(W) 4000A, 50kA/3s 三柱水平旋转式、双接地, 三相机械联动 主、地刀均配套电动机构	组	1	山东泰开隔离开关有限公司
3	220kV 隔离开关	GW7F-252(W) 4000A, 50kA/3s 三柱水平旋转式、不接地, 三相机械联动 主刀配套电动机构	组	1	山东泰开隔离开关有限公司
4	220kV 隔离开关	GW22A-252(W) 4000A, 50kA/3s 单柱单臂垂直伸缩式、单接地, 三相机械联动 主、地刀均配套电动机构	组	1	山东泰开隔离开关有限公司 厂家配套静触头
5	220kV 电流互感器	LVQB-220, SF6气体绝缘式, 瓷外套 2x1200(2x600)/1A, 0.2S/0.5S/5P40 /5P40/5P40/5P40/5P40/5P40	台	3	江苏思源
6	220kV 电压互感器	YD220/√3-0.01, 油浸电容式, 瓷外套 (220/√3) / (0.1/√3) / (0.1/√3) / (0.1/√3) / (0.1) / (0.2/0.5(3P) / 0.5(3P) / 3P)	台	1	西安西电
7	220kV 氧化锌避雷器	YH10W-204/532, 配套在线检测仪	台	3	南阳中威
8	220kV 支柱绝缘子	C8-950, 252kV, 8kN, 6kN	支	2	醴陵华鑫电瓷
9	悬垂绝缘子串	16(U100BLP-1), 单片爬电距离>450mm	串	3	
10	铝合金管型母线	6063G-130/116	m	30	
11	钢芯铝绞线	LJG-120/25	m	33	材料“10”阻尼线, 可用旧导线
12	铝包钢芯铝绞线	JL/LB20A-400/35	m	7	
13	铝包钢芯铝绞线	JL/LB20A-630/55	m	270	
14	管母跨路金具	KLMG-130/116-180x205(0°铝)	套	3	
15	管母跨路金具	KLMG-130/116-120x250(0°铝)	套	3	
16	管母带阻尼线封端盖	MGF-130Z	套	6	
17	双软母线固定金具	MSG-6/200-φ140(4-φ18)	套	2	与材料“8”铁件尺寸配套
18	双导线间隔棒	MRJ-6/200	套	45	
19	管母T接线夹	MGT-150(130x125)	套	1	另图开列
20	双导线T型线夹	TYS-630/55-200	套	3	
21	耐张线夹	NY-630/55	套	6	
22	设备线夹	SSY-630/55A-200(130x125)	套	3	
23	设备线夹	SSY-630/55A-200(180x205)	套	3	
24	设备线夹	SSY-630/55C-200(180x160)	套	7	
25	设备线夹	SSY-630/55B-200(180x160)	套	1	
26	设备线夹	SSY-630/55A-200(180x160)	套	4	
27	设备线夹	SSY-630/55A-200(180x180)	套	6	
28	设备线夹	SSY-630/55A-200(120x250)	套	3	
29	设备线夹	引流线夹, SY-630/55A(110x100)	套	6	与耐张线夹配合使用
30	设备线夹	SY-400/35A(150x110)	套	7	
31	设备线夹	SY-400/35B(150x110)	套	3	

序号	设备名称	型号及规范	单位	数量	备注
32	设备线夹	SY-400/35C(140x110)	套	1	
33	接地挂环	BYD-400	套	3	
34	T型线夹	TY-400/35	套	1	

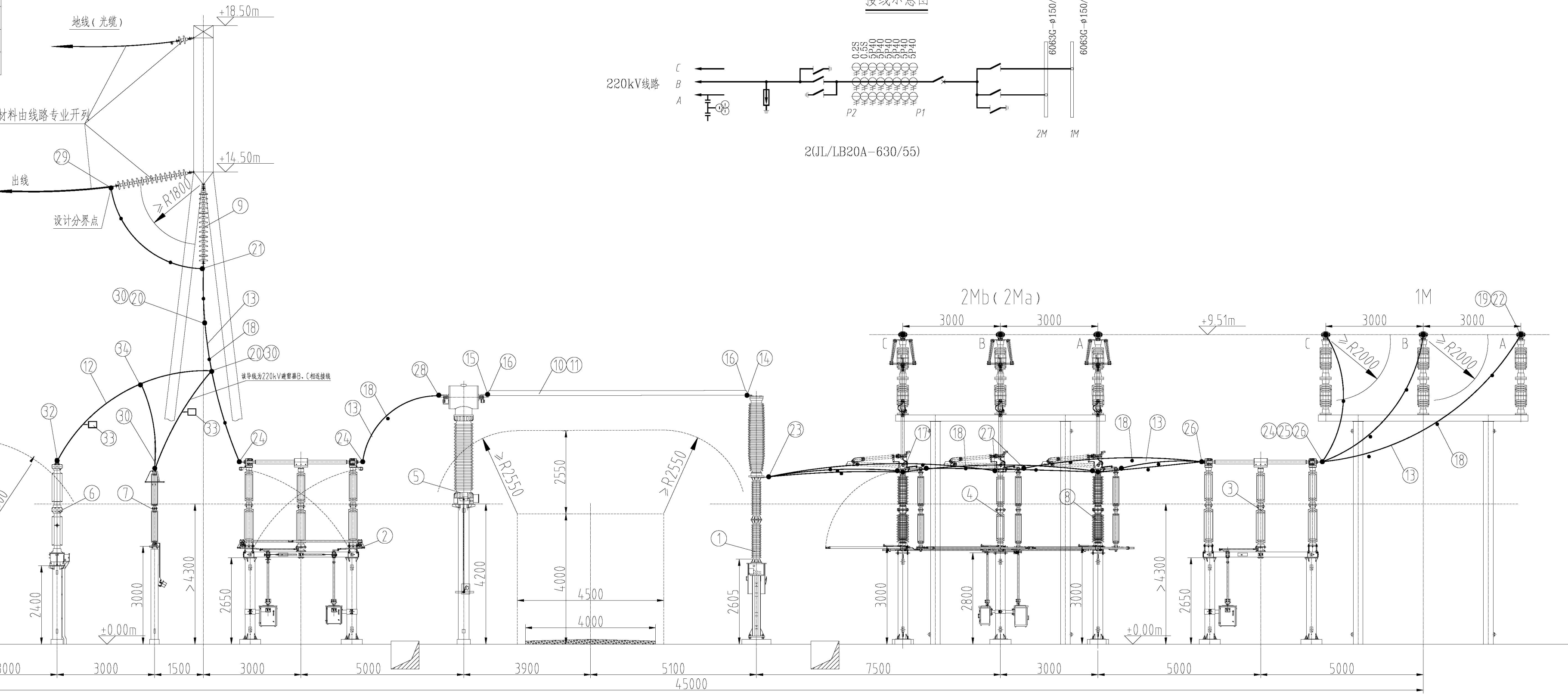
说明:

(一) 软导线安装模块
示范目标: 弧垂一致, 引线美观, 压接管压后平直; 绝缘子碗口统一。

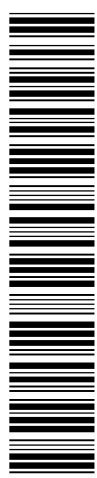
1、质量目标
母线弛度符合规范要求; 软导线无扭结、松股、断股、扩径导线无明显凹陷和变形; 软导线与金具匹配, 与线夹连接符合规范; 导线压接符合规范; 设备连接符合要求。

2、设计要求
1) 跨线弧垂应符合设计要求, 三相弛度应一致, 允许误差+5%~2.5%。引下线弛度三相紧松程度一致、协调;
2) 导线架设原则: 先高层后低层。
3) 绝缘子串组数应符合设计要求。
4) 软导线连接金具应与导线匹配, 尽可能选用标准线夹;
5) 上层导线经悬垂串往下跳线时, 以耐张线夹代替悬垂线夹, 简洁美观。
6) 满足GB1149《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》和Q/CSG11105-2008《南方电网工程施工工艺控制规范的要求》。

(二) 其它说明
1、本期建设出线间隔2个(林圩风电、电气备用)。
2、施工安装参照V10标准设计G4层施工工艺精细化图集软导线安装(高跨线)模块(CSG-G4-DQ-RDX-01)、软导线安装(设备引连线)模块(CSG-G4-DQ-RDX-02)。



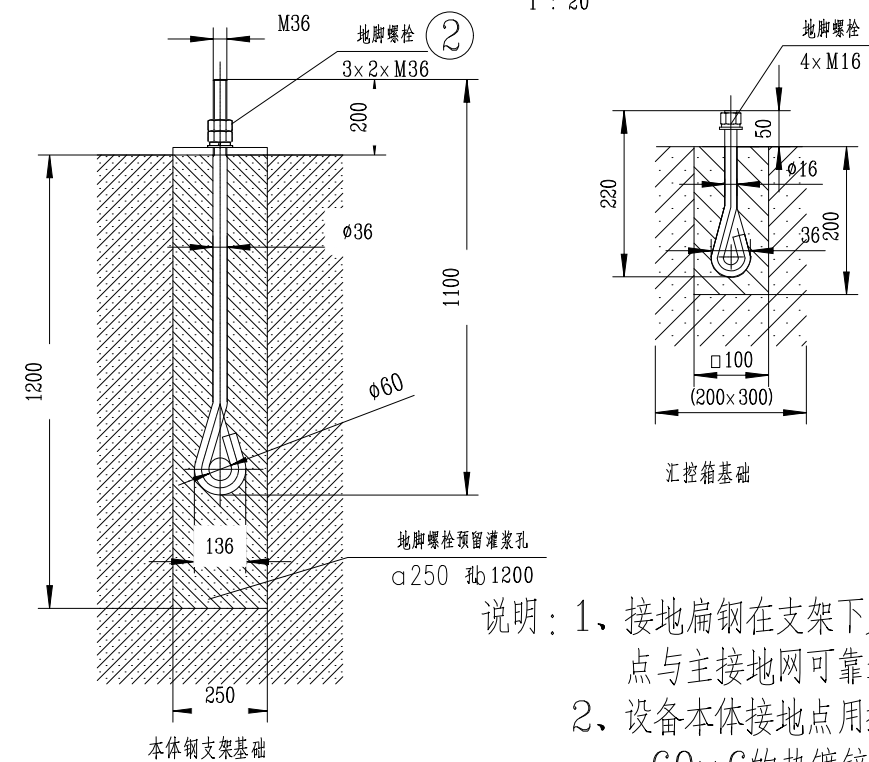
广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.		220kV怀安变电站	工程	施工图	设计阶段
核定	安超	校核	杨	220kV屋外配电装置 林圩风电、电气备用出线间隔断面图	
审查	莫梅梅	设计(勘察)	沈新霖	图号	B764S-D0109-02
日期	2025年10月24日	比例	1:100		



SIZE:A2+0-0.50A1

地脚螺栓

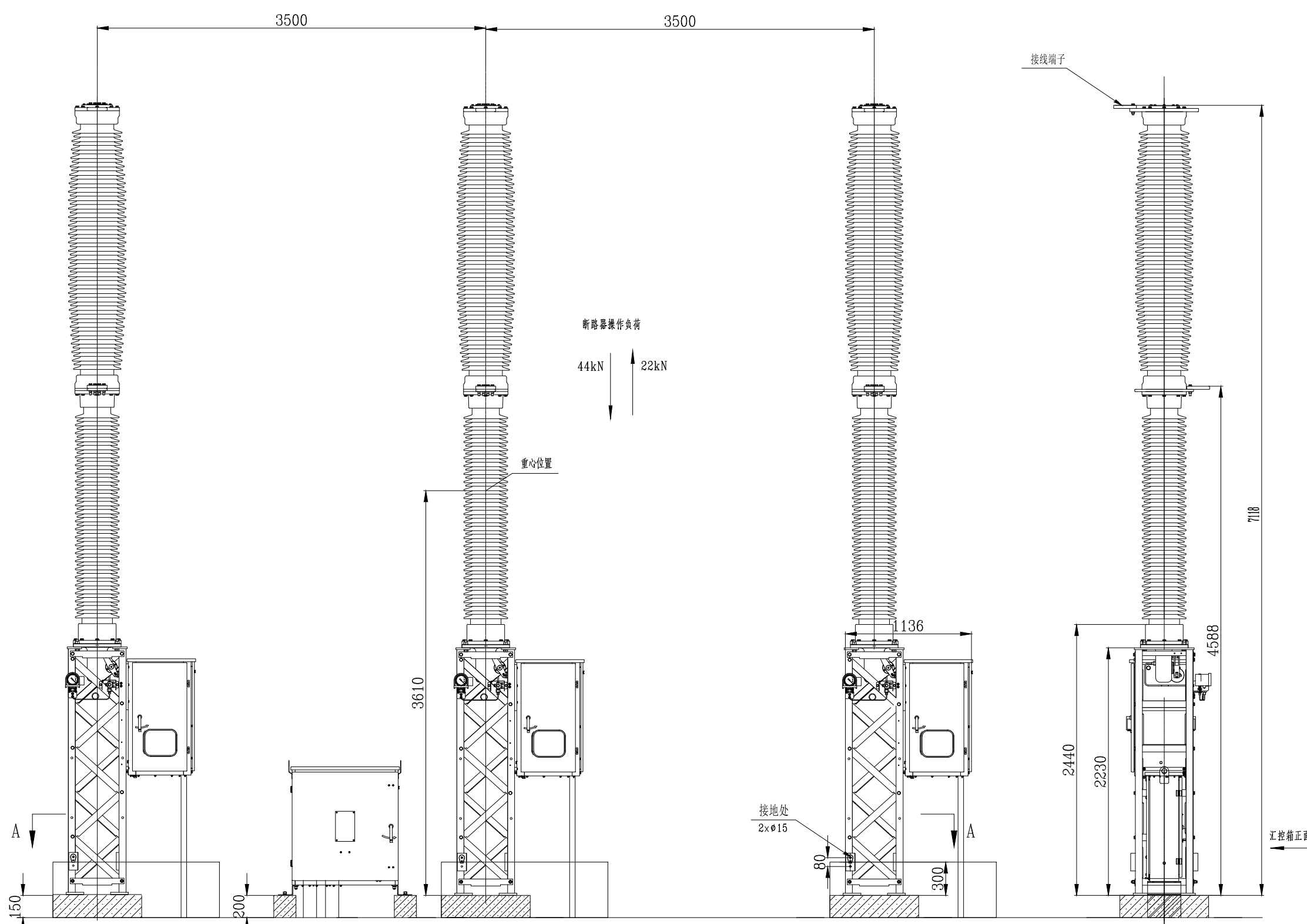
1:20



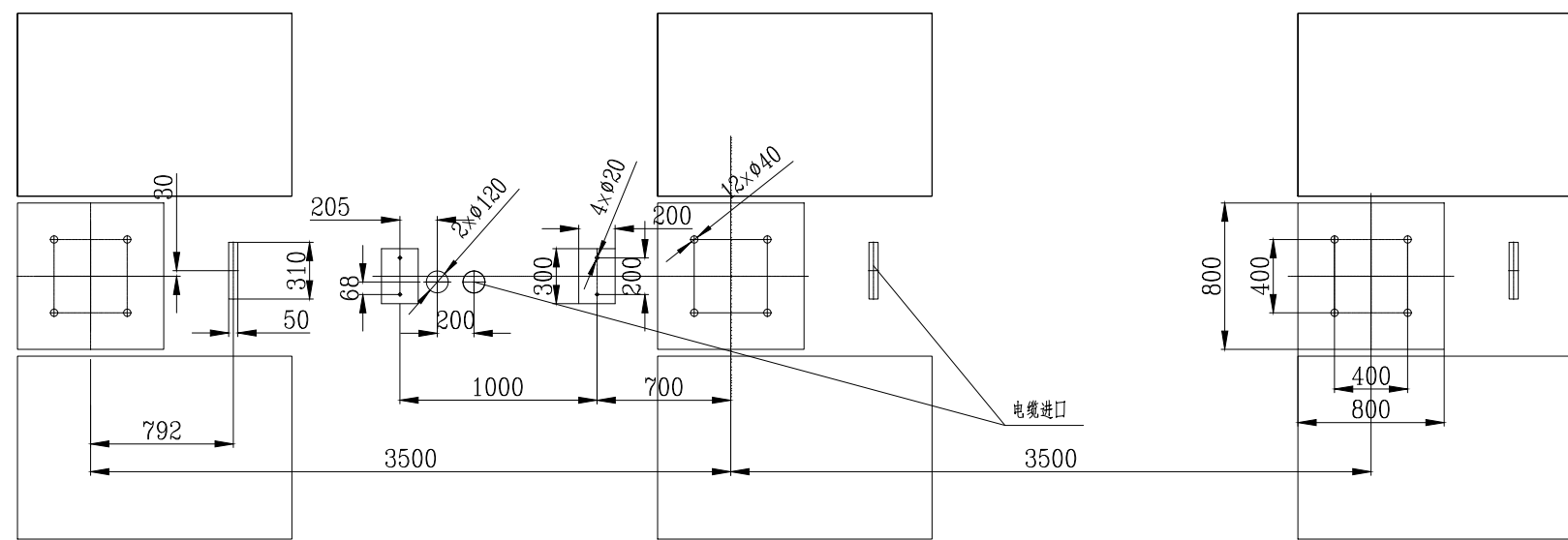
- 说明:
- 1、接地扁钢在支架下方接地点用螺栓与设备本体可靠连接,保证有两点明显接地点与主接地网可靠连接。
 - 2、设备本体接地点用接地扁钢与支架上方接地点可靠连接。机构箱外壳应用-60×6的热镀锌扁钢与支架接地点可靠连接。
 - 3、断路器安装
示范目标:安装牢固可靠、规范统一;机构箱引出电缆采用电缆槽盒保护,槽盒尺寸及材质一致;设备本体接地安装工艺统一、接地体横平竖直、工艺美观。
质量目标:安装牢固可靠,断路器及其传动机构的联动正常,无卡阻现象,分、合闸指示正确,辅助开关及电气闭锁动作正确可靠。瓷套外观完整,无裂纹,接地牢固,导通良好,色相标志正确。
设计要求:
1) 本体安装:
a) 断路器的固定方式应牢固可靠,宜采用二次混凝土灌浆固定安装。b) 预埋地脚螺栓安装:预埋螺栓中心线的误差不应大于2mm。全站同类型设备预埋地脚螺栓露出长度应一致,地脚螺栓上部采用热镀锌。支架或底架与基础的垫片不宜超过3片,其总厚度不应大于厂家设计允许的范围,各片之间应焊接牢固,不留缝隙。
2) 机构箱电缆孔正下方宜离支架基础一定的距离,应避免机构箱电缆出线与基础碰触,碰触时土建需做异形基础,电缆埋管宜埋至机构箱底。
3) 断路器本体、支架、机构箱及操作平台均需可靠接地;平台内部每个金属件均需可靠连接,厂家应预留接地点。
4、施工安装参照V2.1标准设计G4层施工工艺精细化图集220kV分相操作断路器安装模块(CSG-G4-DQ-DLQ-03)。
5、本断路器适用于出线间隔。

三相正视图

侧视图

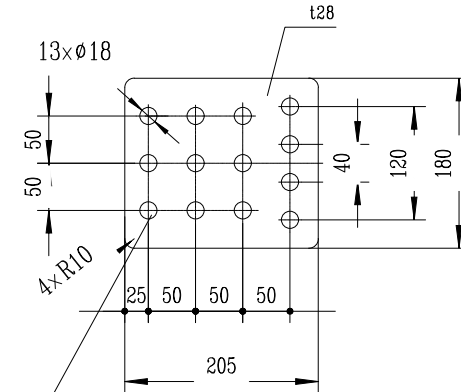


A-A



接线板(材料:铝合金)

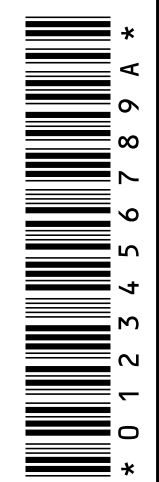
1:8

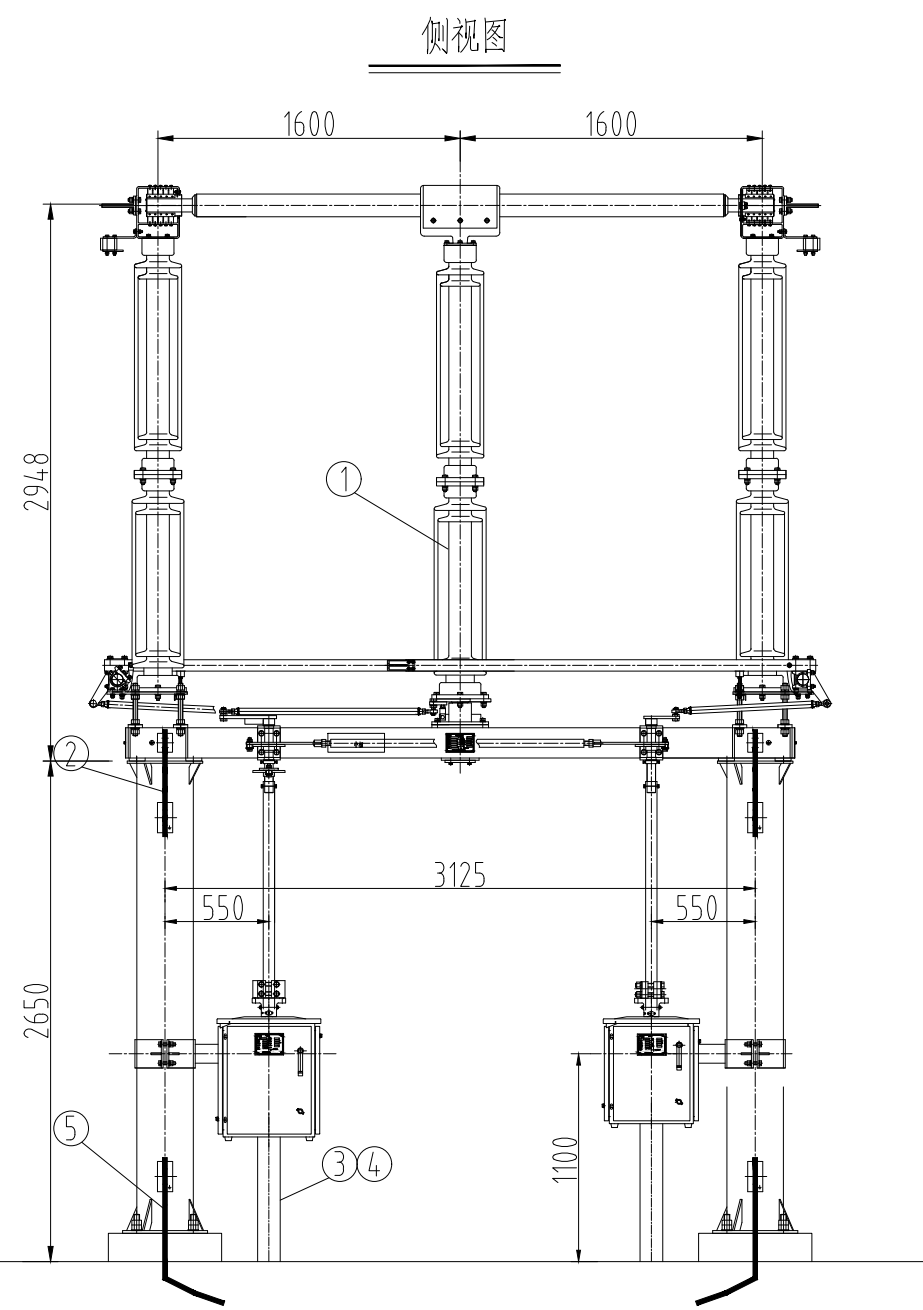
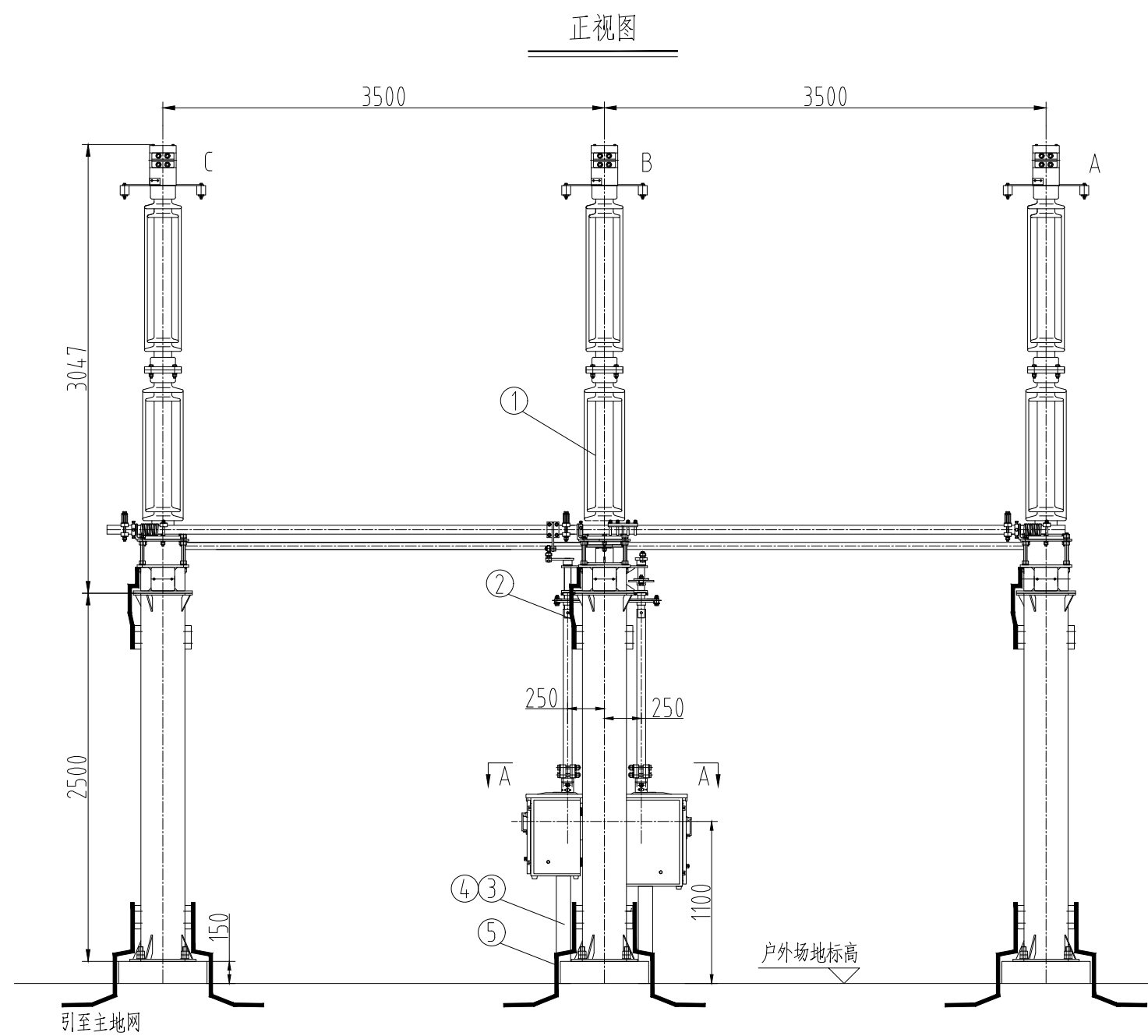


设备材料表

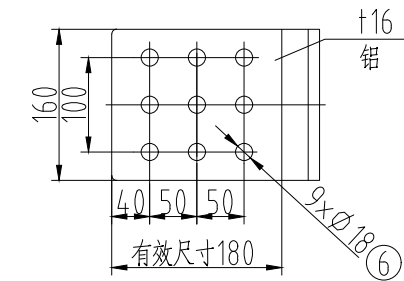
序号	设备名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	220kV SF6断路器	LW58-252(W)/4000-50 分相操作, 弹簧操动机构	组	1	江苏如高
2	地脚螺栓	M36x1100	套	4	厂家配套
3	铝合金电缆槽盒	250x100	m	6	
4	接地扁钢	热镀锌扁钢, -60x6	m	30	
5	热镀锌螺栓	M16x80, 配套弹簧垫圈、平垫片等。	套	54	
6	热镀锌螺栓	M12x40, 配套弹簧垫圈、平垫片等。	套	30	支架、本体接地用
7	接地扁钢	TMY-40x4	m	4	设备本体、机构箱等接地用
8	阻燃绝缘软铜绞线	1kV, S=120mm ² , 附DT-120铜鼻子2个	m	3	机构箱接地用

<p>广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO., LTD.</p>		220kV怀安变电站	工程	施工图	设计阶段
核定	李远	校核	杨	220kV六氟化硫断路器安装图(分相操作)	
审查	莫松松	设计(勘察)	沈春霖		
日期	2025年10月24日	比例	1:40	图号	B764S-D0109-03

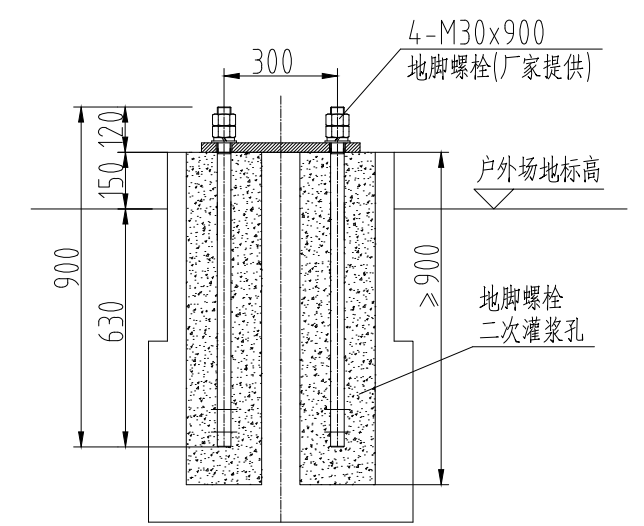




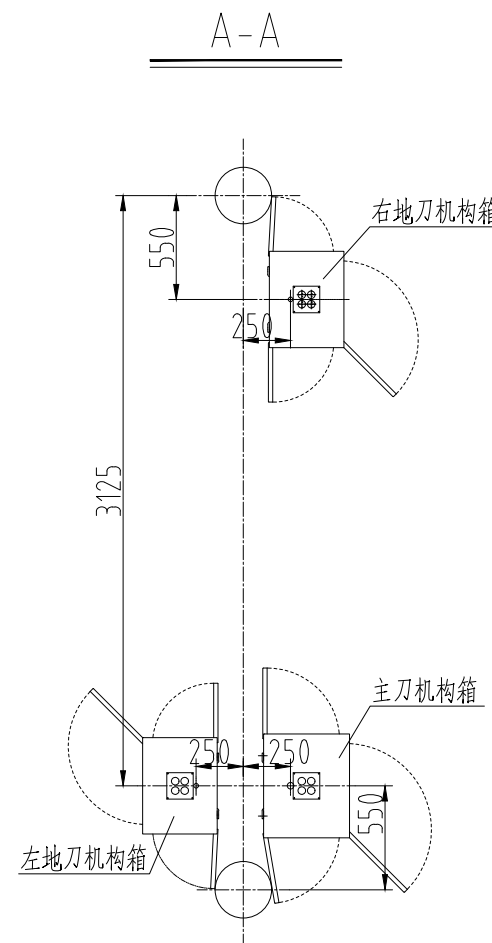
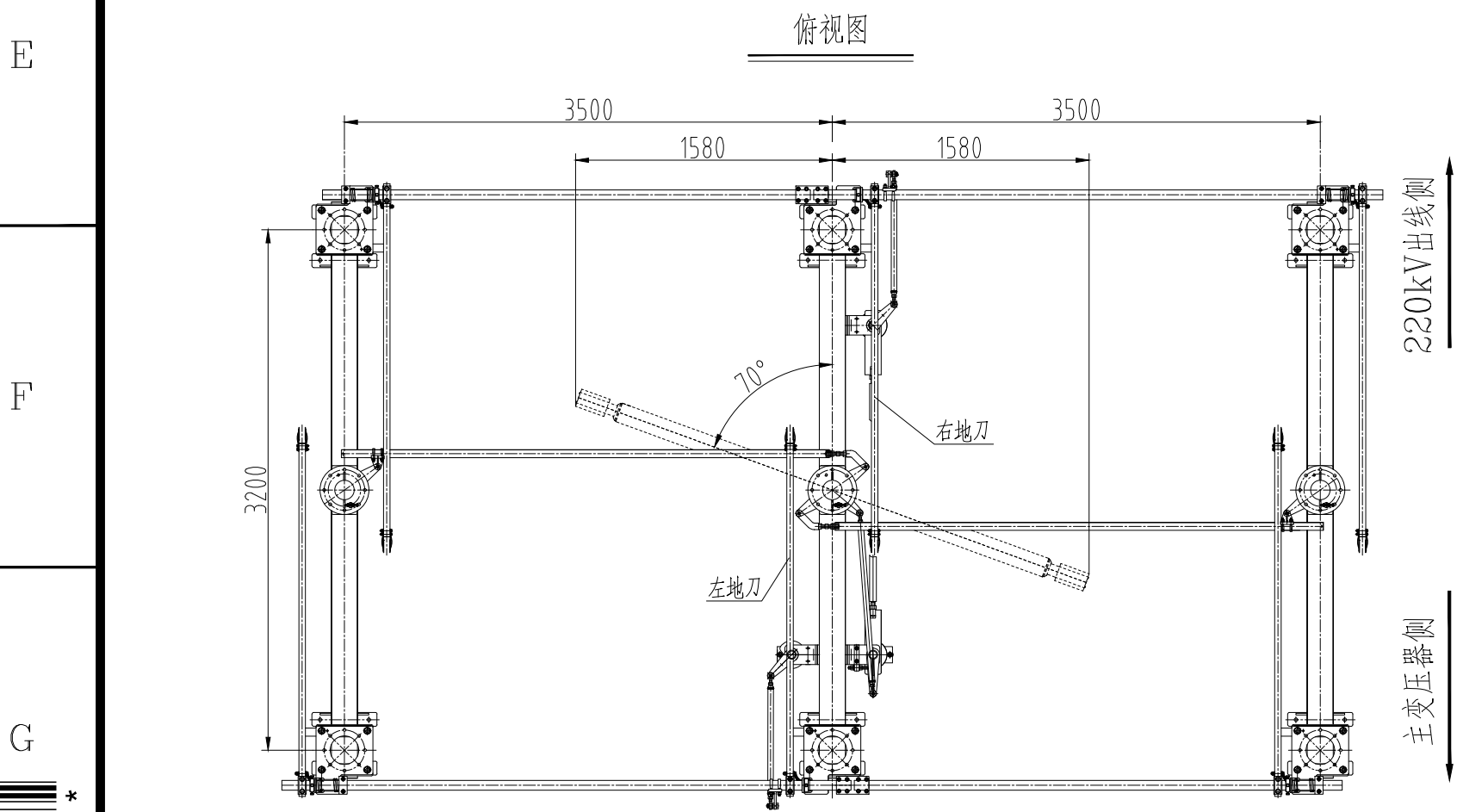
一次接线板



地脚螺栓安装图



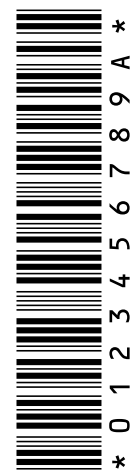
- 说明:
- 1、机构箱应引出一个接地螺栓,采用-60×6热镀锌扁钢与支架连接,保证可靠接地;电缆槽盒/保护管可靠接地。
 - 2、接地扁钢一端与设备支架接地端子可靠连接,另一端与主接地网可靠连接,且保证两根接地扁钢与地网不同的两点可靠连接。
 - 3、二次电缆穿过热镀锌钢管就近进入电缆沟内,钢管地下埋深700mm,敷设操作便道时钢管用水泥固定。
 - 4、隔离开关安装:
 - (1) 示范目标:设备本体及机构箱工艺规范统一;机构箱引出电缆采用槽盒保护,槽盒尺寸及材质一致;设备本体接地安装工艺统一、接地体横平竖直,工艺美观。
 - (2) 质量目标:设备底座和操作机构连接紧固,导电部分的软导线连接可靠,无折损;固定支架工艺美观,电缆排列整齐、美观。
 - (3) 设计要求:
 - 1) 本体安装:设备底座应采用螺栓安装,连接螺栓应紧固,同相瓷柱中心线应在同一垂直平面内,同列设备同一直线上。
 - 2) 操作机构安装牢固,固定支架工艺应美观,机构轴线与底座轴线重合,偏差不得大于1mm;同一轴线上的机构箱安装位置应一致。
 - 3) 机构箱引出至地面部分的电缆采用槽盒保护,槽盒的大小应与箱底开孔尺寸配合,采用螺栓连接。
 - 4) 安装时,应注意机构箱电缆出线是否与基础碰撞,电缆埋管宜埋设至机构箱底。机构箱电缆孔正下方宜离支架基础一定的距离,土建基础不宜连起来,需要做异形基础。
 - 5) 满足GB 50147-2010《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》和Q/CSG11105-2008《南方电网工程施工工艺控制规范的要求》。
 - 5、本隔离开关安装施工工序,工艺标准参见:标准设计V1.0 G4层级 GW7型隔离开关安装模块(CSG-G4-DQ-GLKG-02)施工工艺精细化图集。
 - 6、本图隔离开关用于出线间隔。



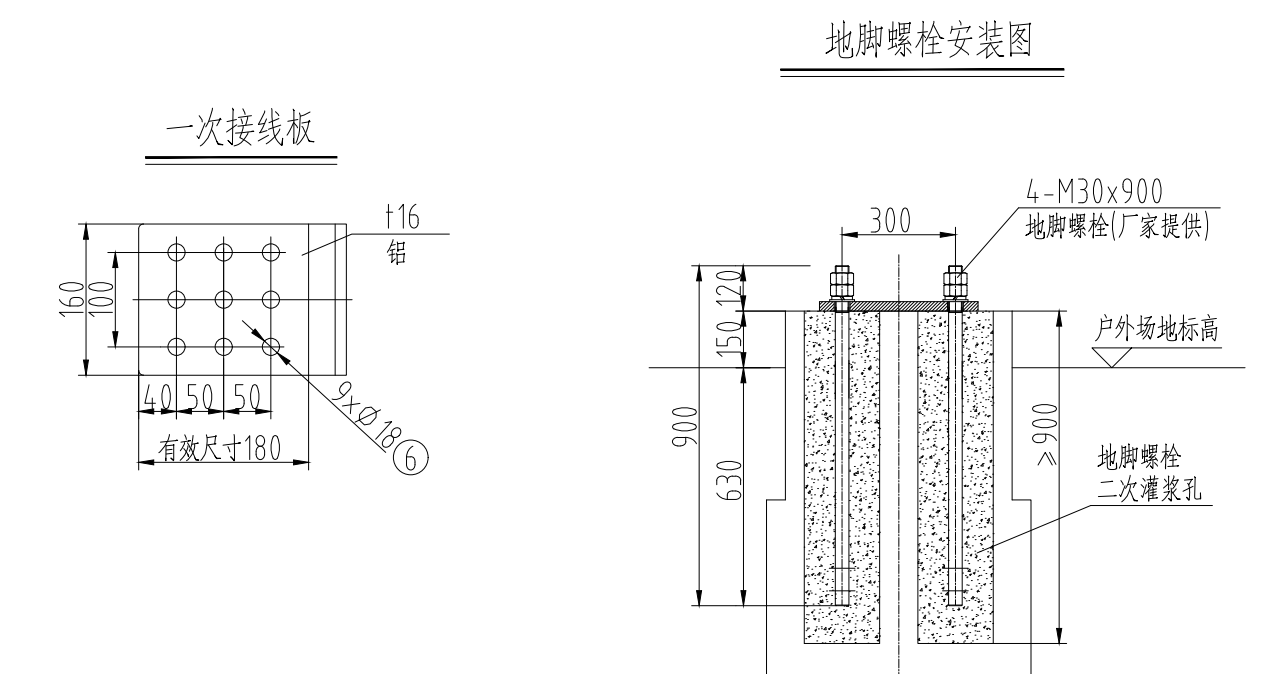
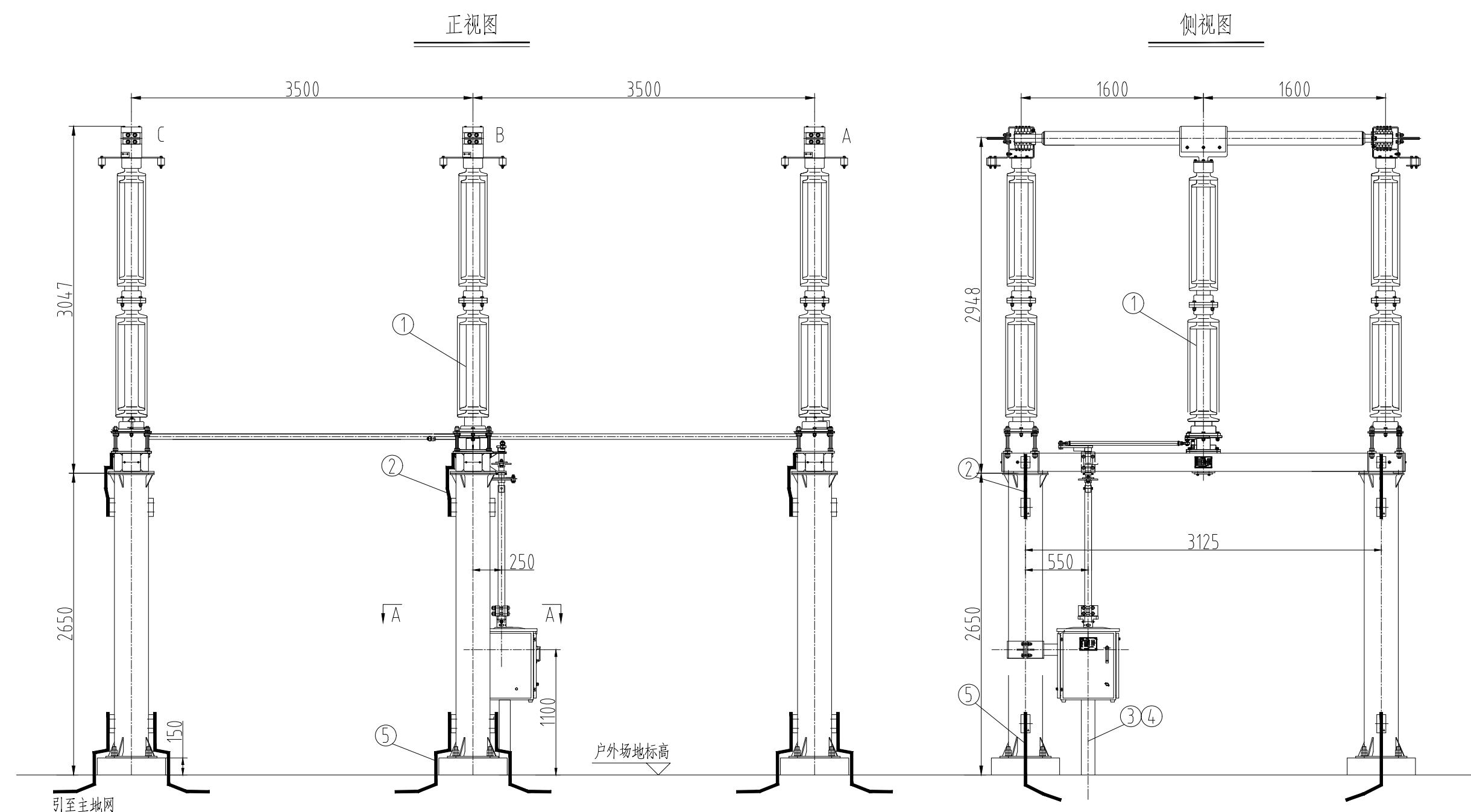
设备材料表

序号	设备名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	220kV 隔离开关	GW7F-252DD(W) 4000A, 50kA/3s 三柱水平旋转式, 双接地, 三相机械联动 主、地刀均配套电动机构	组	1	山东泰开隔离开关有限公司
2	铜母排	TMY-40x4	m	5	设备本体接地使用
3	二次电缆保护管	热镀锌钢管, DN50	m	36	
4	二次电缆保护管	铝合金槽盒, 200x150	m	3	
5	接地扁钢	热镀锌扁钢, -60x6	m	30	
6	热镀锌螺栓	M16x70, 配套弹簧垫圈、平垫片等。	套	54	
7	热镀锌螺栓	M12x40, 配套弹簧垫圈、平垫片等。	套	36	支架及设备本体接地用
8	阻燃绝缘软铜绞线	1kV, S=120mm ² , 附DT-120铜鼻子2个	m	3	机构箱接地用

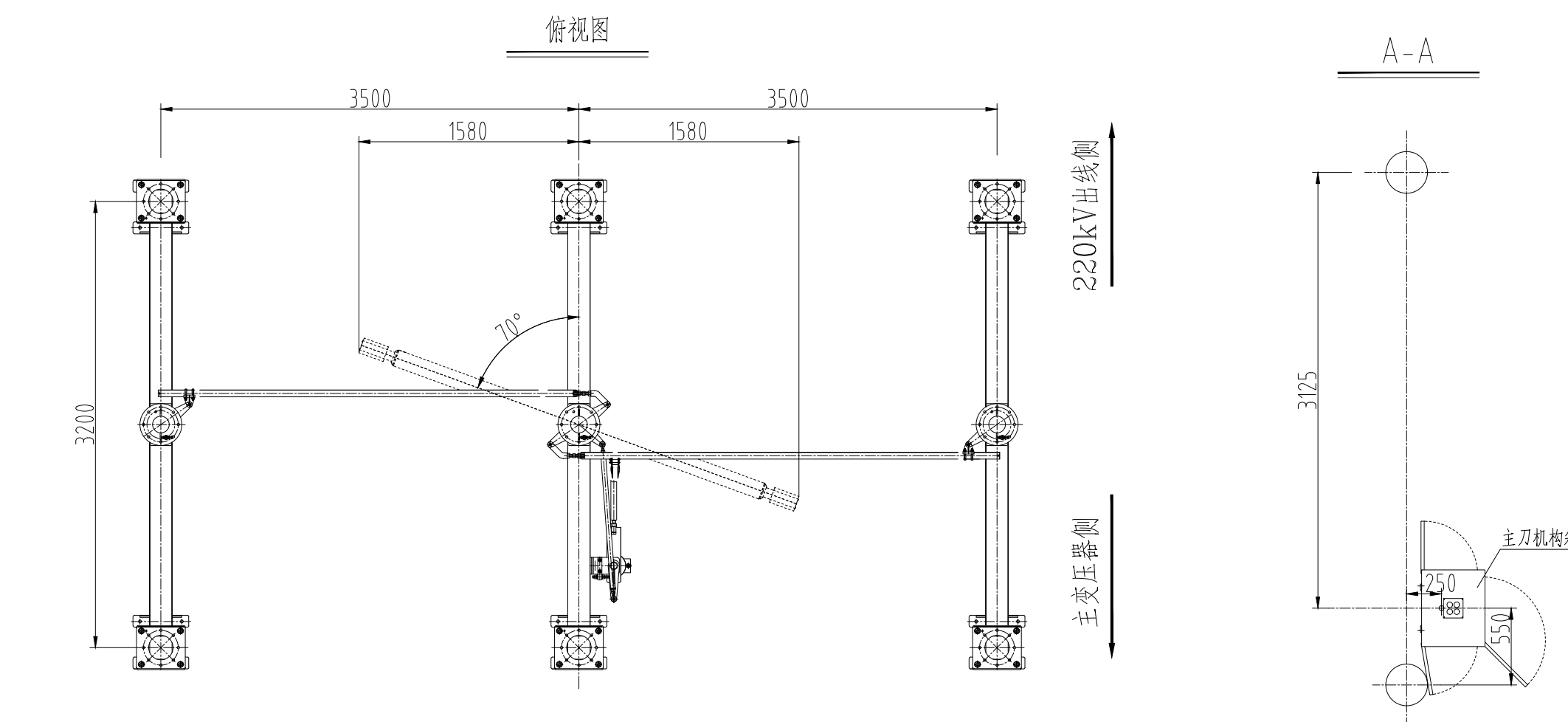
广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO., LTD.		220kV 怀安变电站 工程 施工图 设计阶段	
核定	李远	校核	杨
审查	莫杨杨	设计(勘察)	沈素琳
日期	2025年10月24日	比例	1:40
图号	B764S-D0109-04		



SIZE:A2+0=0.50A1



- 说明:
- 1、机构箱应引出一个接地螺栓，采用-60×6热镀锌扁钢与支架连接，保证可靠接地；电缆槽盒/保护管可靠接地。
 - 2、接地扁钢一端与设备支架接地端子可靠连接，另一端与主接地网可靠连接，且保证两根接地扁钢与地网不同的两点可靠连接。
 - 3、二次电缆穿过热镀锌钢管就近进入电缆沟内，钢管地下埋深700mm，敷设操作便道时钢管用水泥固定。
 - 4、隔离开关安装：
 - (1) 示范目标：设备本体及机构箱工艺规范统一；机构箱引出电缆采用槽盒保护，槽盒尺寸及材质一致；设备本体接地安装工艺统一、接地体横平竖直，工艺美观。
 - (2) 质量目标：设备底座和操作机构连接紧固，导电部分的软导线连接可靠，无折损；固定支架工艺美观，电缆排列整齐、美观。
 - (3) 设计要求：
 - 1) 本体安装：设备底座应采用螺栓安装，连接螺栓应紧固，同相瓷柱中心线应在同一垂直平面内，同列设备同一直线上。
 - 2) 操作机构安装牢固，固定支架工艺应美观，机构轴线与底座轴线重合，偏差不大于1mm；同一轴线上的机构箱安装位置应一致。
 - 3) 机构箱引出至地面部分的电缆采用槽盒保护，槽盒的大小应与箱底开口尺寸配合，采用螺栓连接。
 - 4) 安装时，应注意机构箱电缆出线是否与基础碰撞，电缆埋管宜埋设至机构箱底。机构箱电缆孔正下方宜离支架基础一定的距离，土建基础不宜连起来，需要做异形基础。
 - 5) 满足GB 50147-2010《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》和Q/CSG11105-2008《南方电网工程施工工艺控制规范的要求》。
 - 5、本隔离开关安装施工工序，工艺标准参见：标准设计V1.0 G4层级 GW7型隔离开关安装模块(CSG-G4-DQ-GLKG-02)施工工艺精细化图集。
 - 6、本图隔离开关用于主变、出线间隔。



设备材料表

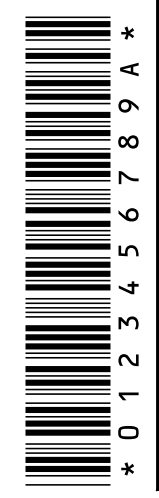
序号	设备名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	220kV 隔离开关	GW7F-252(W)/4000A, 50kA/3s 三柱水平旋转式, 不接地, 三相机械联动 主刀配套电动机构	组	1	山东泰开隔离开关有限公司
2	铜母排	TMY-40x4	m	5	设备本体接地使用
3	二次电缆保护管	热镀锌钢管, DN50	m	32	
4	二次电缆保护管	铝合金槽盒, 200x150	m	1	
5	接地扁钢	热镀锌扁钢, -60x6	m	30	
6	热镀锌螺栓	M16x70, 配套弹簧垫圈、平垫片等。	套	54	
7	热镀锌螺栓	M12x40, 配套弹簧垫圈、平垫片等。	套	36	支架及设备本体接地用
8	阻燃绝缘软铜绞线	1kV, S=120mm ² , 附DT-120铜鼻子2个	m	3	机构箱接地用

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

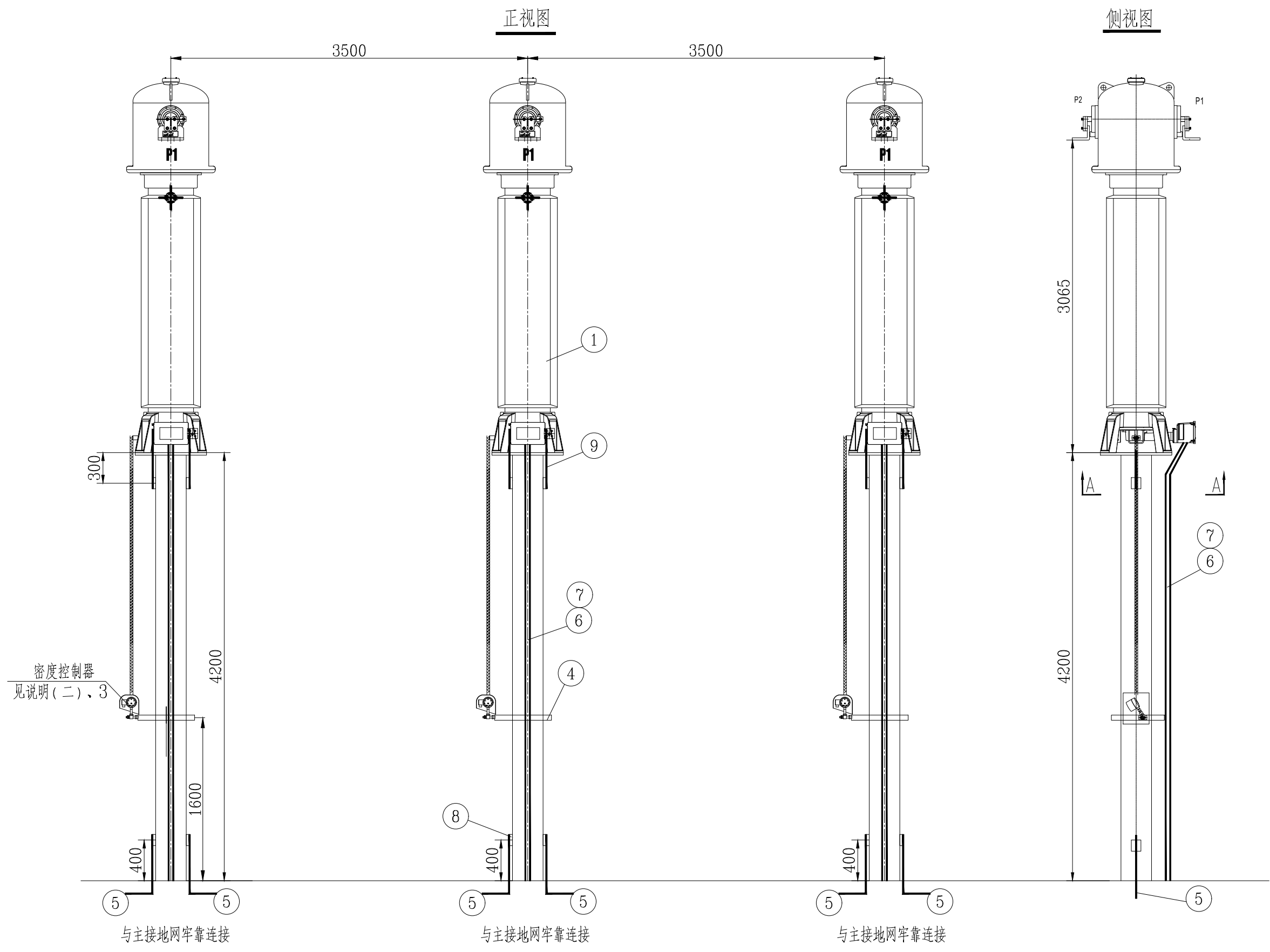
220kV 怀安变电站 工程 施工图 设计阶段

核定: 岑运 校核: 杨 220kV三柱水平旋转开启式
审查: 莫彬彬 设计(勘察): 沈康康 隔离开关安装图(不接地)

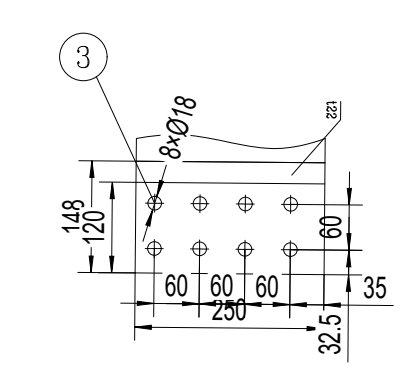
日期: 2025年10月24日 比例: 1:40 图号: B764S-D0109-05



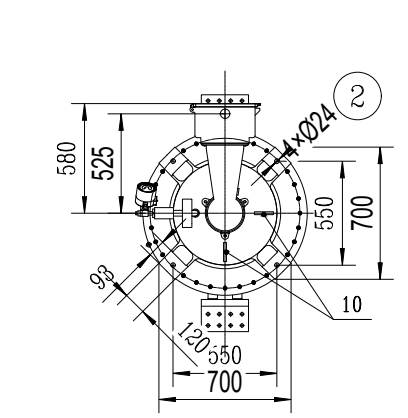
SIZE:A2+0=0.50A1



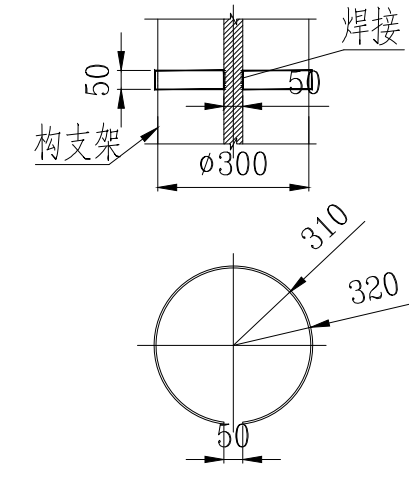
一次接线端子 (材质为铝)



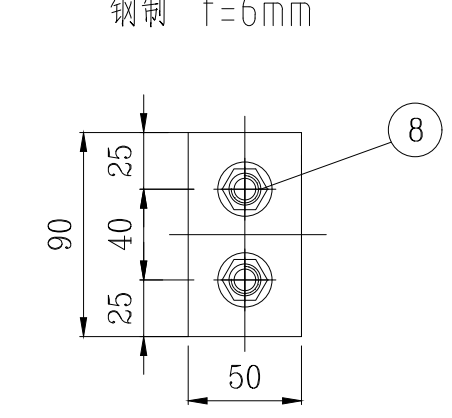
A-A视图



零件④加工图



接地端子详图



说明:

(一) 互感器安装

示范目标: 同一列设备排列整齐, 同一组互感器的极性方向一致; 引出电缆采用电缆槽盒保护, 槽盒管尺寸及材质一致; 设备本体接地安装工艺统一、接地体横平竖直、工艺美观。

1. 质量目标
设备外观清洁, 铭牌标志完整、清晰, 底座固定牢固, 受力均匀。本体与接地网可靠连接, 相色标志正确。
2. 设计要求
 - 1) 本体安装
设备底座与设备支架安装应做到无垫片安装。设备底座应采用螺栓安装, 连接螺栓应紧固, 同列设备同一直线上。
 - 2) 同一列设备的安装应排列整齐。
 - 3) 同一列布置的互感器的二次接线盒、铭牌等的朝向一致, 并符合设计要求。
 - 4) 同一组电流互感器的极性方向一致。
 - 5) 气体电流互感器的密度计应朝向巡视走道。
 - 6) 当采用跨路管母连接时, 跨路管母金具应根据两侧设备高度选择。
 - 7) 本体与接地网两处可靠连接, 电容式套管末屏、CT二次备用线圈短接可靠并接地。
 - 8) 满足GB 50148-2010《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》和Q/CSG11105-2008《南方电网工程施工工艺控制规范的要求》。
- (二) 其它说明
 1. 所有铁件施工完成后, 焊接部位须涂红丹, 防锈漆各一层进行防锈处理。
 2. 本电流互感器安装施工工序、工艺标准参见: 标准设计V1.0 G4层级 SF6互感器安装 (CSG-G4DQ-HGQ-02) 施工工艺精细化图集。
 3. 根据广西电网有限责任公司生产设备管理部 桂电设备函[2015]30号《避雷器计数器及断路器、电压互感器、电流互感器取气接口安装位置整改讨论会议纪要》的要求, 为确保避雷器带电测试及断路器、电压互感器、电流互感器带电补气安全, 需将不满足安全距离要求的避雷器计数器及断路器、电压互感器、电流互感器的取气接口下移。引下管材采用黄铜材质。
 4. 本电流互感器适用于如下间隔:

(1) 出线间隔: 共6台, 2×1200(2×600)/1, 5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S, 20/20/20/20/20/20(10)/20(10)VA

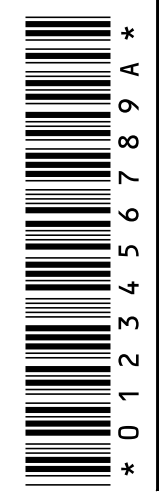
设备材料表					
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	220kV SF6电流互感器	LVQB-220,250kV, 125kA, 50kA-3s	台	3	江苏思源
2	热镀锌带帽螺栓	M22×90 附弹簧垫, 垫片	付	12	用于底座安装
3	热镀锌带帽螺栓	M16×80, 附弹簧垫, 垫片	付	48	用于一次接线端子
4	固定抱箍	-50×5, L=955mm	付	3	
5	热镀锌接地扁钢	-60×6	米	30	
6	电缆保护槽盒	铝合金槽盒, 75×75	米	21	
7	控制电缆		米		由二次专业开列
8	热镀锌带帽螺栓	M12×40, 附弹簧垫, 垫片	付	36	用于接地板
9	接地扁铜	-40×4	米	3	用于底座接地

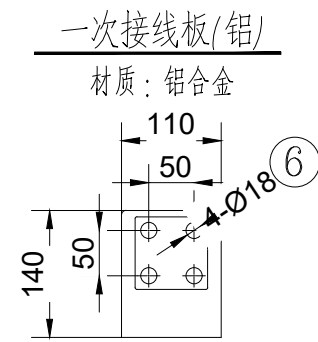
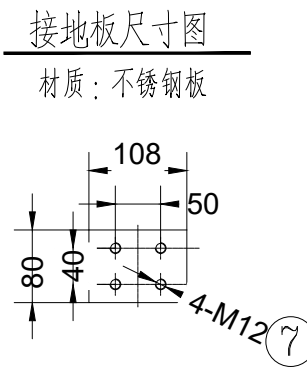
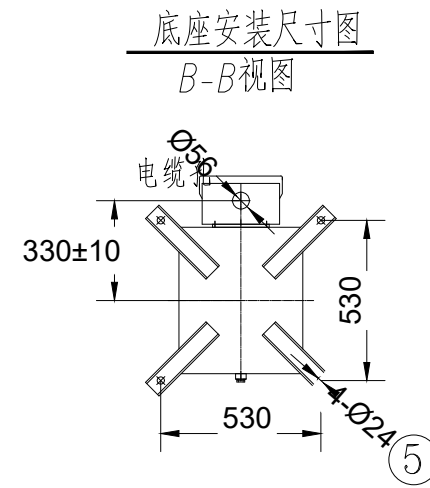
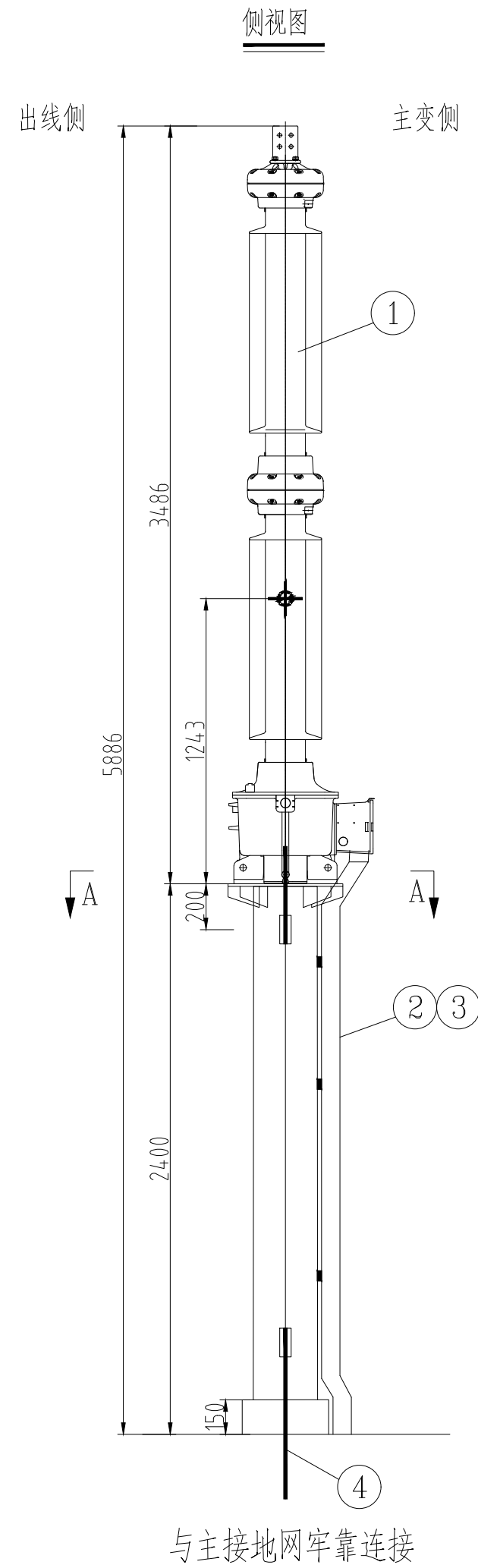
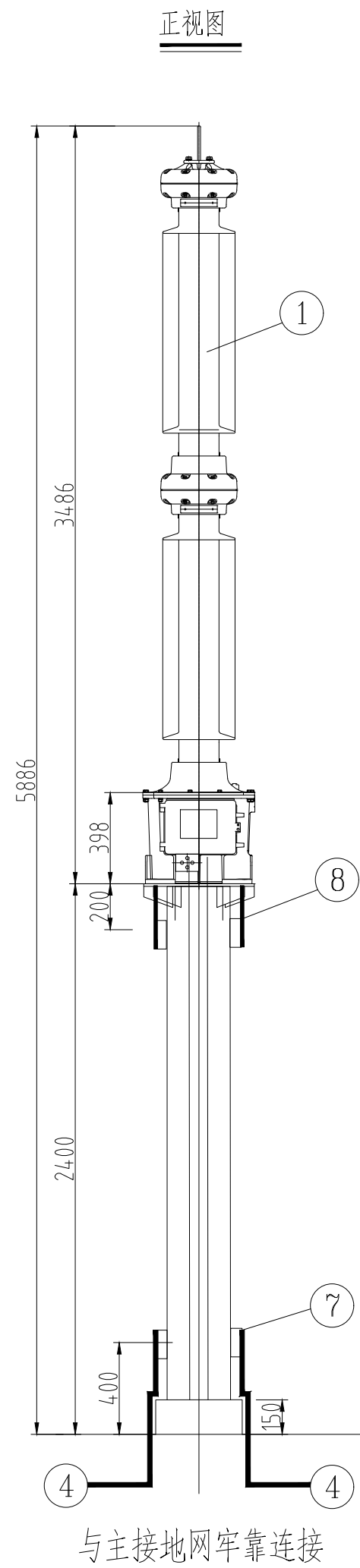
广西博阳电力勘测设计有限公司
GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO., LTD.

220kV 怀安变电站 工程 施工图 设计阶段

核定: 李远 校核: 杨松
审查: 莫梅梅 设计(勘察): 沈霖霖

日期: 2025年10月24日 比例: 1:40 图号: B764S-D0109-07





说明：

(一) 互感器安装

示范目标：同一列设备排列整齐，同一组互感器的极性方向一致；引出电缆采用电缆槽盒保护，槽盒尺寸及材质一致；设备本体接地安装工艺统一、接地体横平竖直、工艺美观。

1、质量目标

设备外观清洁，铭牌标志完整、清晰，底座固定牢固，受力均匀。本体与接地网可靠连接，相色标志正确。

2、设计要求

1) 本体安装

设备底座与设备支架安装应做到无垫片安装。设备底座应采用螺栓安装，连接螺栓应紧固，同列设备同一直线上。

2) 同一列设备的安装应排列整齐。

3) 同一列布置的互感器的二次接线盒、铭牌等的朝向一致，并符合设计要求。

4) 本体与接地网两处可靠连接，电容式套管末屏、PT的N端短接可靠并接地，PT二次备用线圈一端可靠接地。

5) 满足GB 50148-2010《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》和Q/CSG11105-2008《南方电网工程施工工艺控制规范的要求》。

(二) 其它说明

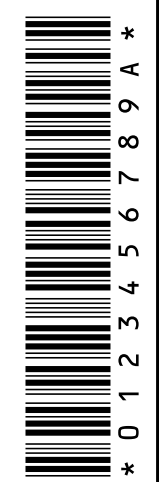
1、所有铁件施工完成后，焊接部位须涂红丹、防锈漆各一层进行防锈处理。

2、施工安装参照V2.1标准设计G4层施工工艺精细化图集油浸式互感器安装模块(CSG-G4-DQ-HGQ-01)。

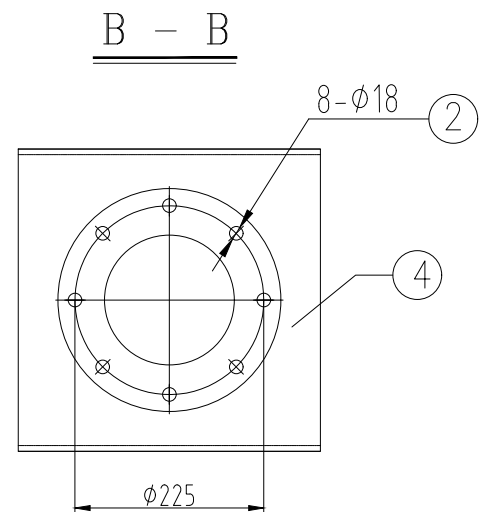
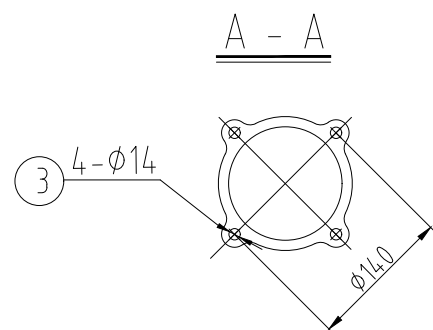
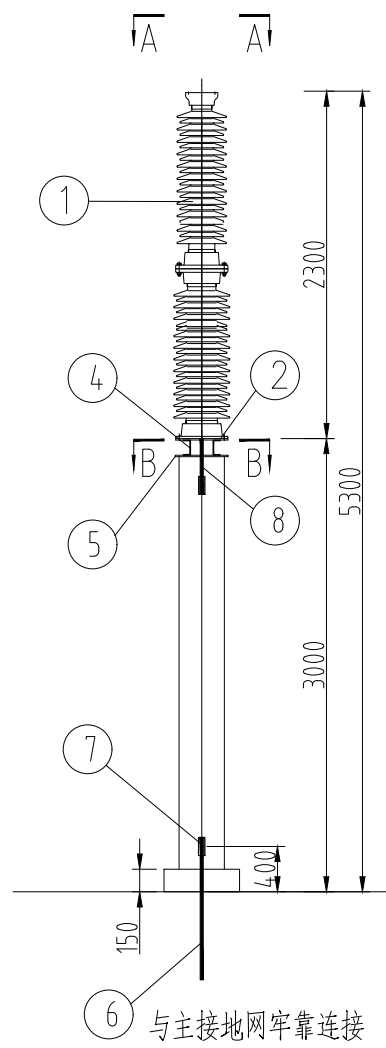
3、本图用于林圩风电间隔、电气备用间隔，共2台；材料表所列1台所需。

设备材料表					
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	220kV电压互感器	TYD220/√3-0.01W3 (220/√3)/(0.1/√3)/(0.1) kV, 0.5/3P, 50/50VA	台	1	思源赫兹
2	电缆保护管	铝合金槽盒, 75x75	米	3	
3	电缆保护管	热镀锌钢管, DN50	米	5	
4	热镀锌接地扁钢	-60x6	米	30	
5	热镀锌带帽螺栓	M22x90 附弹簧垫、垫片	付	4	底座固定
6	热镀锌带帽螺栓	M16x60 附弹簧垫、垫片	付	4	一次接线端子
7	热镀锌带帽螺栓	M12x40 附弹簧垫、垫片	付	4	接地端子
8	接地扁钢	-40x4	米	1	

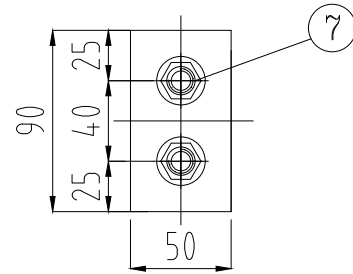
广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.		220kV怀安变电站 工程	施工图设计阶段
核定	李运	校核	杨
审查	莫杨杨	设计(勘察)	沈永廉
日期	2025年10月24日	比例	1:25
图号		B764S-D0109-08	



SIZE: A3+0=0.25A1



接地端子详图
钢制 $t=6mm$



设备材料表

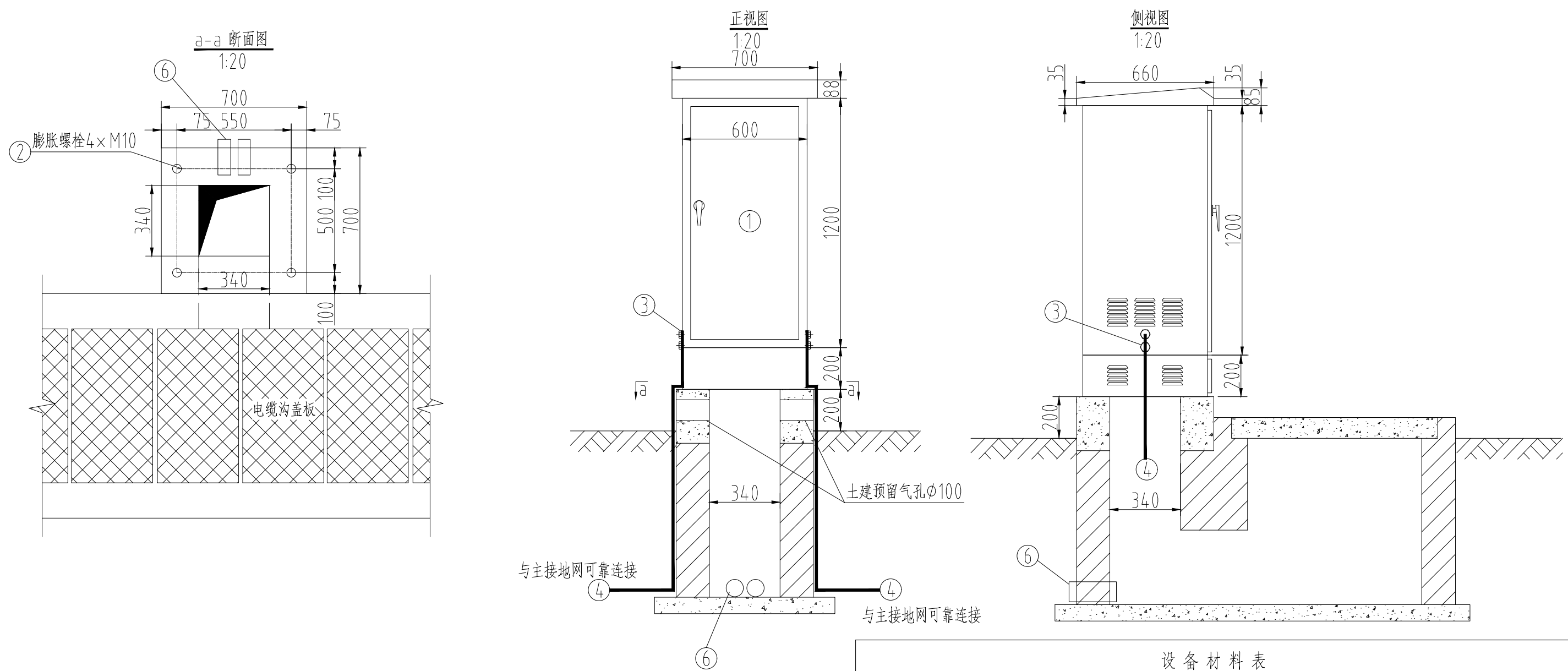
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	220kV棒形支柱绝缘子	C8-950, 252kV, 8kN, 6kN	支	1	醴陵华鑫电瓷
2	热镀锌带帽螺栓	M16×80, 附弹簧垫、垫片	付	8	
3	热镀锌带帽螺栓	M12×60, 附弹簧垫、垫片	付	4	
4	热镀锌槽钢		根		土建开列
5	热镀锌钢板		块		土建开列
6	热镀锌接地扁钢	-60×6	米	30	
7	热镀锌带帽螺栓	M12×40, 附弹簧垫、垫片	付	2	
8	接地扁钢	-40×4	米	0.5	

- 说明:
- (一) 支柱绝缘子安装
示范目标: 支柱绝缘子底座牢靠, 受力均匀。
- 1、质量目标
支柱绝缘子底座安装牢靠, 受力均匀。
 - 2、设计要求
 - a) 支柱绝缘子的支架标高偏差 $\leq 5mm$, 垂直度偏差 $\leq 5mm$, 顶面水平度偏差 $\leq 2mm/m$ 。
 - b) 支柱绝缘子瓷柱外观清洁, 无裂纹, 底座固定牢靠, 受力均匀。
 - c) 支柱绝缘子设备安装垂直误差 $\leq 1.5mm/m$, 底座水平度误差 $\leq 2mm$, 母线直线段内各支柱绝缘子中心线误差 $\leq 5mm$ 。
 - d) 支持母线或导线用支柱绝缘子与设备支架间宜不设接地线, 支柱绝缘子支架宜采用一点接地。
- (二) 其它说明
- 1、所有铁件焊接部分, 施工完成之后须涂红丹二道、防锈漆一道作防腐处理。
 - 2、施工安装参照V1.0标准设计G4层施工工艺精细化图集支柱绝缘子安装模块 (CSG-G4-DQ-ZZJYZ-01)。



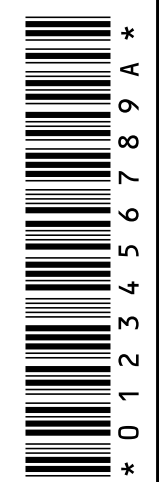
广西博阳电力勘察设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.				220kV怀安变电站	工程	施工图	设计阶段
核定	李远	校核	杨	220kV跳线用棒形支柱绝缘子安装图			
审查	莫梅梅	设计	沈青霖				
日期	2025年10月24日	比例	1:50				
图号	B764S-D0109-09						

SIZE:A3+0-0.50A1



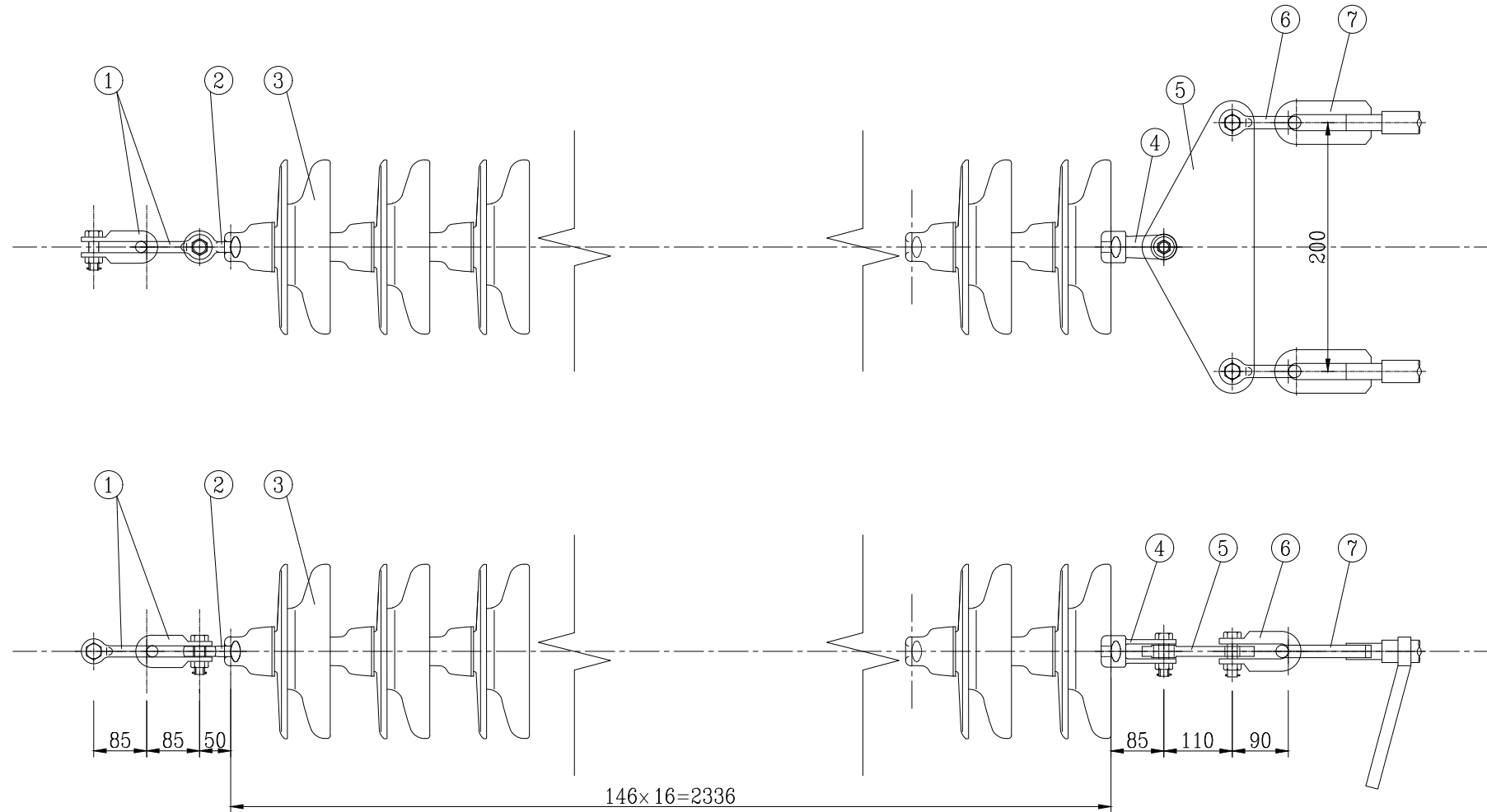
- 说明：1、户外端子箱体用膨胀螺栓与土建基础直接固定。
 2、箱体外壳专用接地端子用独立的接地线（扁钢-50×5）与主接地网可靠连接。
 3、端子箱内接地铜排应用截面50mm²的阻燃绝缘软铜绞线与电缆沟内铜排连接。
 4、标准设计V1.0 G4 层级 第一卷 电气部分 户外箱安装模块：
 (1) 示范目标：户外箱直接在基础上安装；户外箱体材质一致，安装横平竖直；接地端子设置统一。
 (2) 质量目标：变电工程各类配电箱安装符合设计标准，同种类的配电箱应统一高度安装，布置相对集中，体现美观大方，简洁统一。
 (3) 设计要求：
 1) 端子箱（检修箱）基础按施工图要求及每列端子箱在同一轴线上。户外箱体基础应用膨胀螺栓直接固定。
 2) 户外各种配电箱采用304亚光不锈钢的箱体或SMC非金属箱体。箱体外壳设专用接地端子，端子箱使用独立接地线接入主接地网。可开启的门设专用的跨接接地端子。
 3) 户外箱体通风散热方式可采用自然对流散热或者风扇对流散热，同时需满足箱体防护等级要求。
 5、安装施工工序、工艺标准参见：标准设计V1.0 G4层级 屏、柜、端子箱安装（CSG-G4-DQ-PGAZ-02）施工工艺精细化图集。

序号	名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	端子箱、检修箱、二次电源箱	XW1-2, 不锈钢外壳	个	1	二次专业开列总量
2	膨胀螺栓	M10×110	付	4	
3	热镀锌带帽螺栓	M10×40, 附弹簧垫, 垫片	付	4	
4	接地扁钢	-60×6	m		列入接地卷册
5	阻燃绝缘软铜绞线	1kV, S=50mm ²	m		列入接地卷册
6	热镀锌钢管	DN100, L=500mm	根		土建预埋
7	铜鼻子	DT-50	个		列入接地卷册



广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO., LTD.				220kV怀安变电站 工程 施工图 设计阶段	
核定	宇远	校核	杨	端子箱安装图	
审查	莫松梅	设计(勘察)	沈		
日期	2025年10月24日	比例	1:20	图号	B764S-D0109-10

SIZE:A3+0=0.25A1



- 说明：1、本图适用于220kV双分裂导线悬垂绝缘子串，导线拉力 $\leq 35\text{kN}$ 。
 2、材料表为1处（单相）挂点组装串的用量，本工程共计18处挂点。
 3、本图绝缘子串组装图适用于220kV出线间隔（15处）、220kV母联1间隔（3处）。

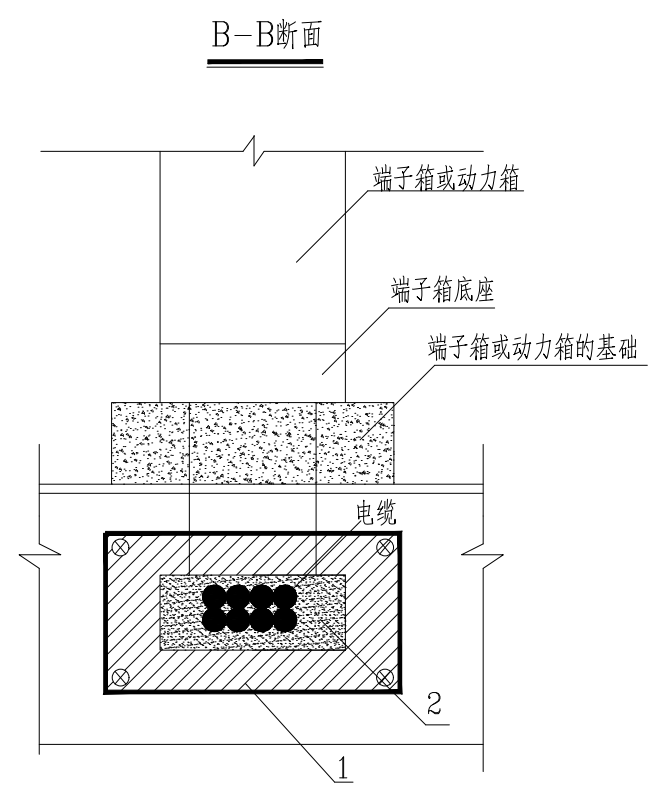
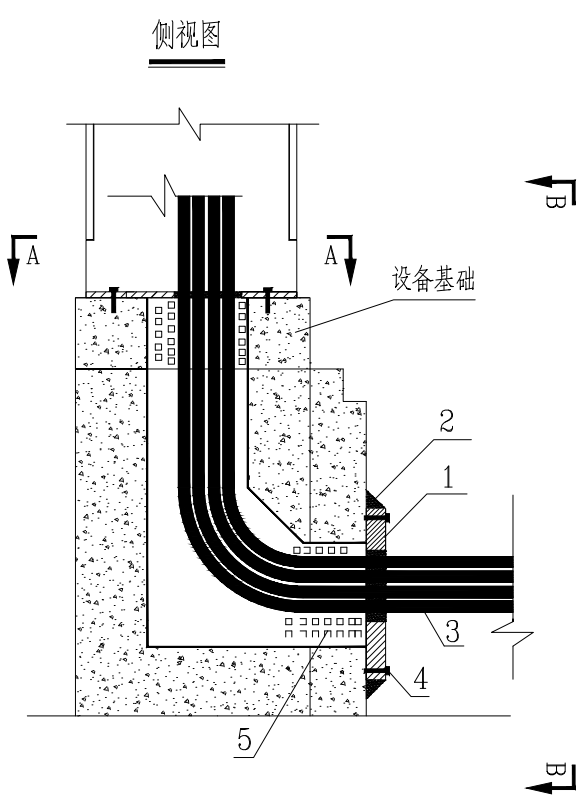
设备材料表

序号	设备(材料)名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	U形挂环	U-10	套	2	
2	球头挂环	QP-10	套	1	
3	盘形玻璃绝缘子	U100BLP-1(爬电距离 $\geq 450\text{mm}$)	片	16	
4	碗头挂板	WS-12	套	1	
5	LV型联板	LV-1620	套	1	
6	U形挂环	U-12	套	2	根据耐张线夹型号相应调整
7	耐张线夹	NY-630/55	套	/	相应断面图开列
8	/				
9	/				
10	/				

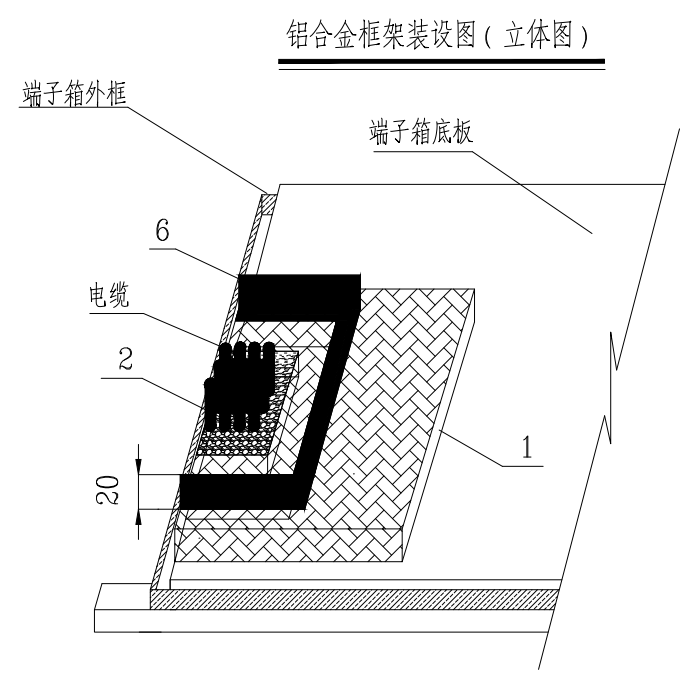
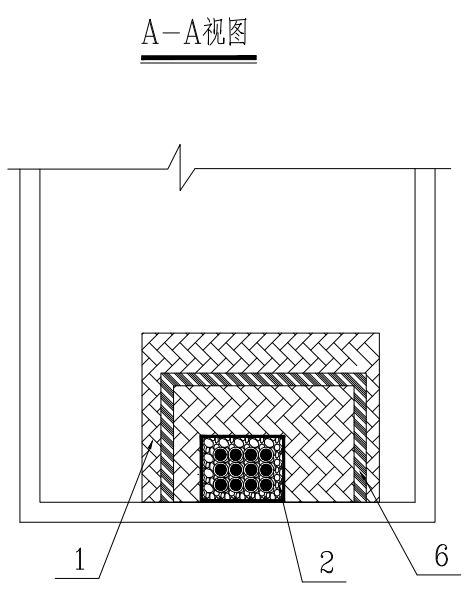


 广西博阳电力勘测设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.		220kV怀安变电站	工程	施工图	设计阶段
核定	李强	校核	杨	220kV I型(单串)悬垂绝缘子串组装图 16(U100BLP-1)	
审查	莫梅梅	设计(勘察)	沈		
日期	2025年10月24日	比例	1:10	图号	B764S-D0109-11

SIZE: A3+0=0.25A1



- 说明：1、防火板与电缆沟墙体之间采用防火泥封边，防火板与电缆之间用防火泥封堵；孔洞两侧电缆的防火涂料长度1000mm，厚度1mm。
- 2、阻火包施工码放时，每层接缝须交叉，不得留有缝隙。
- 3、施工安装参照V1.0标准设计G4层施工工艺精细化图集端子箱、动力箱进线孔洞封堵模块（CSG-G4-DQ-FHFD-04）。
- 4、其他说明见B764S-D0108-04图。



设备材料表					
序号	名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	防火隔板	NGB	m ²	0.6	
2	防火泥		kg	50	
3	防火涂料	PF	kg	5	
4	顶爆螺栓	M8×70mm	套	4	
5	阻火包	DAFB-720	个	20	
6	L型铝合金	20×20×1mm	m	2	

广西博阳电力勘察设计有限公司 GUANGXI BOYANG ELECTRIC POWER SURVEY & DESIGN CO.,LTD.				220kV怀安变电站 工程		施工图 设计阶段	
核定	宇翥	校核	杨	户外端子箱防火封堵做法图			
审查	莫梅梅	设计	沈清霖				
日期	2025年10月24日	比例	1:100	图号	B764S-D0109-12		

