

建大博成
设计资质：乙 级

桂林市第二技工学校新增变压器工程 施工图

贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围：电力行业（送电工程、变电工程、
新能源发电）专业乙级。

资质证书编号：A452016139有效期至：2028年5月9日

 建大博成工程设计有限公司

2026年06月

卷 册 检 索 号

GP2026013Q

桂林市第二技工学校新增变压器

工程 施工图 阶段

卷 名 综合部分

第 1 卷

册 名 综合部分

第 1 册

图 纸 28 张

说明书 0 本

清册 0 本

概算书 0 本

项目负责人 李 斌

主要设计人 吴 志 兵

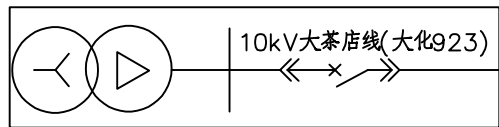
序号	图号	图名	张数	套用规范或典型设计图号
01	GP2026013Q-01	施工设计总说明	1	
02	GP2026013Q-02	改造前10kV系统接线图	1	
03	GP2026013Q-03	改造后10kV系统接线图	1	CSG-2024-10YKZB-JR-04
04	GP2026013Q-04	10kV系统平面图	1	
05	GP2026013Q-05	第二技工学校1#开闭所配置图	1	
06	GP2026013Q-06	第二技工学校3号箱变配置图	1	CSG-2024-10YKZB-Y0-05
07	GP2026013Q-07	第二技工学校4号箱变配置图	1	CSG-2024-10YKZB-Y0-05
08	GP2026013Q-08	0.4kV双电源系统配置图	1	
09	GP2026013Q-09	0.4kV双电源切换系统接线示意图	1	
10	GP2026013Q-10	高供高计计量方式二次接线原理图	1	CSG2021-10GJL-TY-01
11	GP2026013Q-11	高供高计计量方式二次接线端子图	1	CSG2021-10GJL-TY-02
12	GP2026013Q-12	负控管理终端(带TESAM)二次接线端子图	1	CSG2023-XDFKZ-FFD-01、04
13	GP2026013Q-13	负控管理终端(带TESAM)+负控管理分支装置(集中电源方案)通用二次接线原理图	1	CSG2023-XDFKZ-FFD-02
14	GP2026013Q-14	负控管理终端(带TESAM)+负控管理分支装置(集中电源485总线通讯方案)接线端子图	1	CSG2023-XDFKZ-FFD-03
15	GP2026013Q-15	配电房平面布置及设备基础图	1	
16	GP2026013Q-16	开闭所基础施工图	1	
17	GP2026013Q-17	欧式箱变基础施工图	1	CSG-2024-10YKZB-Y0-09
18	GP2026013Q-18	电缆排管制作图	1	
19	GP2026013Q-19	4回转角井平面图	1	
20	GP2026013Q-20	4回转角井平断面图	1	
21	GP2026013Q-21	1150×300×150盖板配筋图	1	
22	GP2026013Q-22	盖板起盖孔及型钢包边做法大样图	1	
23	GP2026013Q-23	欧式箱变接地网制作图	1	CSG-2024-10YKZB-Y0-10
24	GP2026013Q-24	开闭所接地网制作图	1	
25	GP2026013Q-25	电缆防火设计说明	1	

序号	图号	图名	张数	套用规范或典型设计图号
26	GP2026013Q-26	电缆防火做法图	1	
27	GP2026013Q-27	配电线路及设备标志牌	1	
28	GP2026013Q-28	材料清册	1	
29	GP2026013Q-29			
30	GP2026013Q-30			
31	GP2026013Q-31			
32	GP2026013Q-32			
33	GP2026013Q-33			
34	GP2026013Q-34			
35	GP2026013Q-35			
36	GP2026013Q-36			
37	GP2026013Q-37			
38	GP2026013Q-38			
39	GP2026013Q-39			
40	GP2026013Q-40			
41	GP2026013Q-41			
42	GP2026013Q-42			
43	GP2026013Q-43			
44	GP2026013Q-44			
45	GP2026013Q-45			
46	GP2026013Q-46			
47	GP2026013Q-47			
48	GP2026013Q-48			
49	GP2026013Q-49			
50	GP2026013Q-50			
51	GP2026013Q-51			
52	GP2026013Q-52			
53	GP2026013Q-53			
53	GP2026013Q-54			
55	GP2026013Q-55			
56	GP2026013Q-56			

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

	1	2	3	4	5	6																								
	施工图总说明																													
A	一、设计依据 1、GB 50052-2009《供配电系统设计规范》 2、GB 50054-2011《低压配电设计规范》 3、GB 50060-2008《3~110kV高压配电装置设计规范》 4、GB 50217-2018《电力工程电缆设计标准》 5、2024年版中国南方电网公司《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》(2024版) 6、2021年版中国南方电网公司《电能计量装置典型设计》 7、相关专业提供的工程设计资料。 二、工程概况 1、本工程为桂林市第二技工学校新增变压器工程。 2、用电地址：广西壮族自治区桂林市象山区象塘路266号。 3、接入方案：电源接110kV大化站10kV大茶店线(923)威远达集团支08号杆接入，利用原有接火杆电气装置。 4、设计范围：(1)市电部分，由供电局批复的10kV电源接入点引出至客户新建箱变结束，包括相关的电气土建、接地网部分。(2)发电机与箱变的联络电缆及发电机房内的配电柜设备基础均由甲方自理。 5、负荷等级：本项目低压用电负荷为二级、三级负荷，其中二级负荷为电梯、应急照明合计负荷为32kW，柴油发电机房统一设置于校区2#楼中，采用一台柴油发电机组作为应急电源，停电时负责给校区内的消防负荷及一级负荷供电；机组主用功率为360kW。 三、工程说明 1、供电部门批复的电源接入点为原有校区电源点沿用原有电杆上电气设备，拆除原有第二技工学校电缆分接箱，及电缆分接箱进线电缆，在原有分接箱附近新建1台开闭所，将校区内原有的2台箱变电源电缆及新敷设的电源进线电缆改接至新建的开闭所中，本次设计新增的两台630kVA箱变也从新建开闭所中接入。 2、计量：采用高供高计的计量方式，，执行单一制电价，安装电力需求侧管理终端(带TESAM)，所有表计均接入终端。(1)学校用电总表(计量容量2520kW)：本期新建开闭所高压侧计量柜内安装三相三线智能电能表(费控)一块：3X100V 0.01-0.05(10)A C/2.0级；CT二只：10kV 200/5 0.2S级；PT二只：10kV 10/0.10.2级；执行居民(学校、居委会等)1-10千伏电价：(需拆除原有第二技工学校1号专变高压侧表计04001SG00000002200067518及电压、电流互感器)。(2)学校超市用电分表(计量容量10kW)：原第二技工学校2号专变低压侧新装三相四线智能电能表(费控)一块：3X380/220V 0.2-0.5(80)A A级；执行工商业(单一制商业)1-10千伏电价，新装负荷管理终端(带加密)一只：3X380/220V,0.01-0.05(10)A。(拆除原有第二技工学校2号专变高压侧表计04001SG00000002200066613及电压、电流互感器，拆除低压侧表计04001SF00000002201561333。) 3、接地制式：设备接地网采用人工接地体敷设而成，低压系统采用TN-C-S，要求接地电阻不大于4欧姆，否则须加大接地范围。变压器中性点接地，所有电气设备外壳及不带电金属构为直接接地。 4、项目主要工程量：新建1进1计量5出线1PT开闭所1台，新建630kVA欧式箱变2台，新建高压电缆ZRC-YJV₂₂-8.7/15kV-3X185mm² 20米，ZRC-YJV₂₂-8.7/15kV-3X70mm² 170米。 5、设备选型 1、电力变压器：SCB14-630kVA(采用欧式箱变安装方式)； 2、高压避雷器(过电压保护器)：户内YH5WS-17/50； 3、配电柜：高压SF6-12kV、低压GGD；			四、施工说明 1、电缆长度具体尺寸以现场测量为准。 2、电缆穿管沿全线埋管及电缆沟下0.2米铺设-50×5的接地扁铁焊接，并每隔5米安装1根L50×5×2000的垂直接地极与-50×5接地扁铁焊接，接地电阻不大于4欧，每一处电缆检查井均安装4根L50×5×2000的垂直接地极，与-50×5接地扁铁焊接。接地网就近连接。 3、电缆防火措施必须按设计说明要求进行。 4、电缆施工前检查埋设的保护管，确认壁内光滑无毛刺、无杂物，排管端口处有防止电缆外层受到磨损的措施，管口要成喇叭口，敷设时设专人守护。 5、电力电缆敷设时，不应使电缆在支架上和地面摩擦拖拉，电缆不允许有铠装压扁、绞捻、护层断裂等未消除的机械损伤。 6、电缆终端头附近应留有备用长度，备用长度以能做两个终端头或中间接头的长度为准。线路起止点、电缆型号、长度，字迹清晰，不易脱落；电缆路径每隔10米安装电缆路径标志牌或标志桩。 7、每回电缆敷设完成后，沿线检查，按规定装设电缆铭牌，电缆铭牌上应注明线路编号、线路起止点、电缆型号、长度，字迹清晰，不易脱落。 8、电气设备基础进出口处、电缆引至电气柜或屏的开孔部位、电缆贯穿孔洞处，均应实施阻火封堵。 9、电气设备金属外壳须可靠接地，接地引下线焊接后做沥青防腐处理。 10、变压器、高低压柜等设备的安装须参照《建筑电气安装工程图集》的有关部分进行施工。 11、安装变压器后，变压器台的平面坡度不应大于1/100。 12、高压配电线路不应跨越屋顶为燃烧材料做成的建筑物。 13、一、二次引线应排列整齐、绑扎牢固。 14、施工单位施工时应与业主做好配合。 15、电缆长度具体尺寸以现场测量为准，高压电缆需要在引出的第一座电缆井内盘圈。 16、本图纸中的设备型号及参数仅供参考，图纸未尽事宜敬请与相关设计人员协商。																										
B																														
C																														
D	贵州省建设工程设计出图专用章 建大博成工程设计有限公司 资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电)专业乙级。 资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日 <table><tr><td colspan="2">建大博成工程设计有限公司</td><td colspan="2">桂林市第二技工学校新增变压器 工程</td><td>施工图 阶段</td></tr><tr><td>批准</td><td>李吉</td><td>校核</td><td>吴志兵</td><td>综合 部分</td></tr><tr><td>审核</td><td>纪新辉</td><td>设计</td><td>吴志兵</td><td rowspan="3">施工设计总说明</td></tr><tr><td>日期</td><td></td><td>比例</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>图 号</td><td colspan="2">GP2026013Q-01</td></tr></table>						建大博成工程设计有限公司		桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段	批准	李吉	校核	吴志兵	综合 部分	审核	纪新辉	设计	吴志兵	施工设计总说明	日期		比例				图 号	GP2026013Q-01	
建大博成工程设计有限公司		桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段																										
批准	李吉	校核	吴志兵	综合 部分																										
审核	纪新辉	设计	吴志兵	施工设计总说明																										
日期		比例																												
		图 号	GP2026013Q-01																											
	1	2	3	4	5	6																								

110kV大化站



32#
威达集团支

6#

6+1#

6+2#

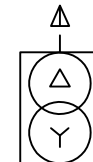
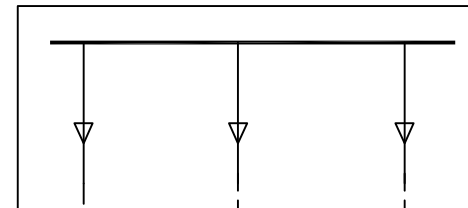
7#

8#

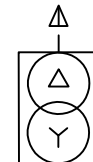
畔塘新村支

ZRC-YJV₂₂-8.7/15kV-3X120mm²

第二技工学校电缆分接箱



第二技工学校
2号专变
630kVA



第二技工学校
1号专变
630kVA

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日



建大博成工程设计有限公司

桂林市第二技工学校新增变压器 工程

施工图 阶段
综合 部分

批 准

李 强

校 核

吴 志 兵

审 核

吴 志 兵

设 计

吴 志 兵

日 期

比 例

图 号

GP2026013Q-02

改造前10kV系统接线图

A

B

C

D

图例:

开闭所 K

电缆井

高压电缆

箱式变压器



1#保障性租赁住房一期

3#保障性租赁住房二期

新建第二技工学校
4号专变630kVA

2#烹饪实训
(学生食堂)
31.40

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

说明:

- 1、电源接110kV大化站10kV大茶店线(大化923)威达集团支8号杆接电为原有电源接入点,本次设计拆除原有第二技工学校电缆分接箱,新建开闭所1台,校区内原有的2台630kVA专变及本次新增的2台630kVA专变接入新建的开闭所中。
- 2、本次新增1台开闭所,2台630kVA箱变,计量方式采用高供高计的计量方式,在新建的开闭所中设置高压计量装置。

建大博成工程设计有限公司

桂林市第二技工学校新增变压器 工程 施工图 阶段 综合 部分

批准	李吉	校核	吴志兵
审核	纪新辉	设计	吴志兵
日期		比例	

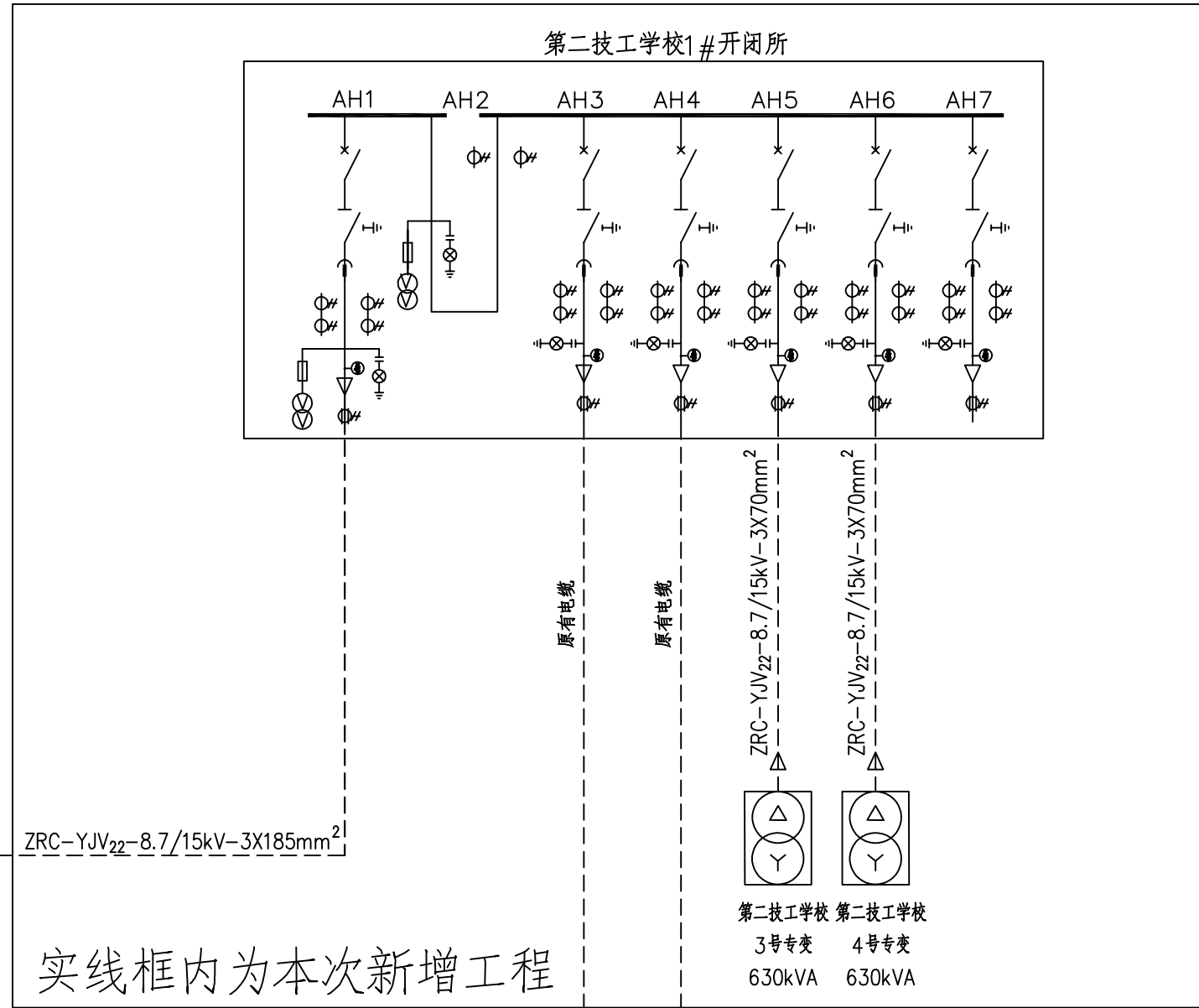
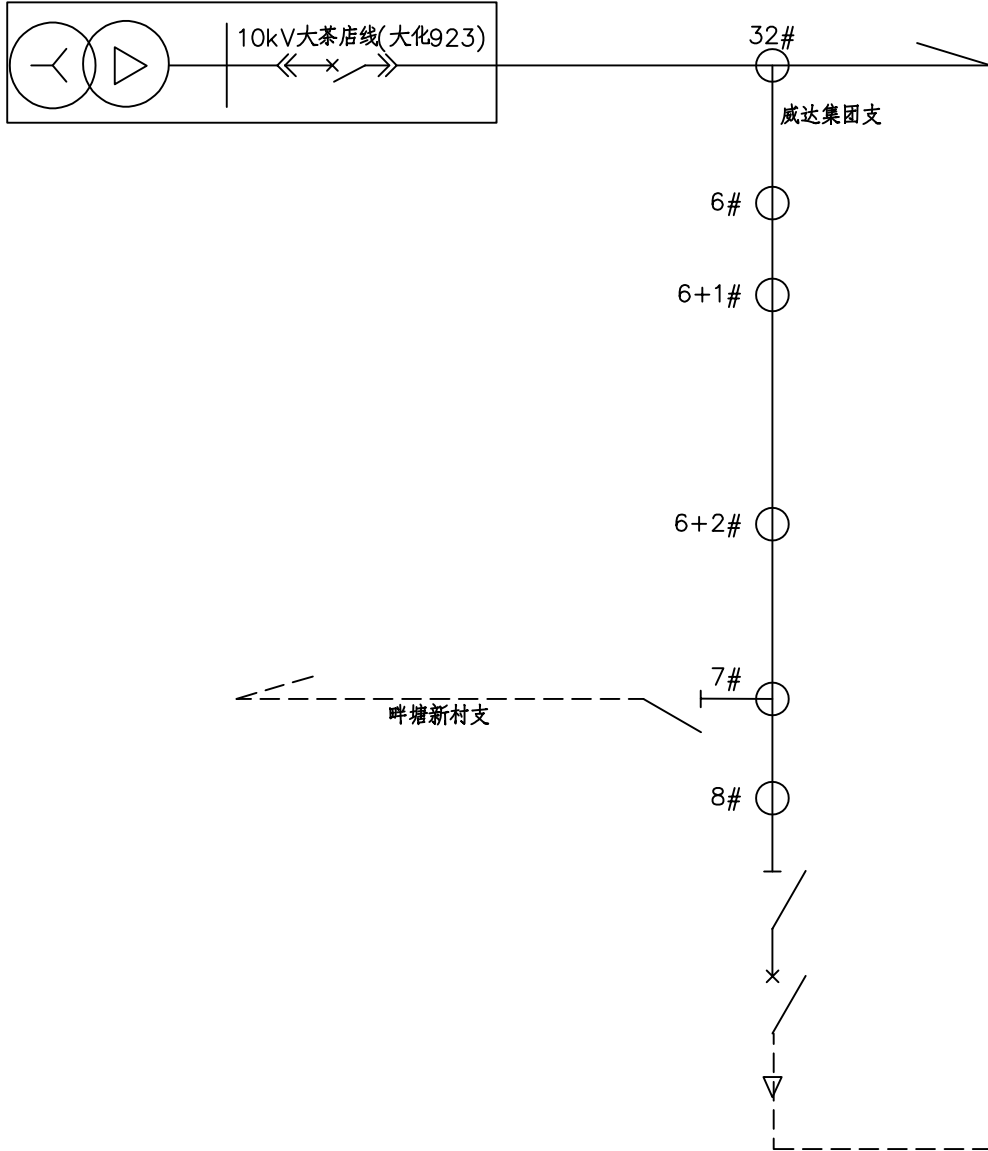
10kV系统平面图

图号 GP2026013Q-04

110kV大化站

10kV及以下业扩受电工程典型设计图集

图号：CSG-2024-10YKZB-JR-04



实线框内为本次新增工程

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围：电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号：A452016139有效期至：2028年5月9日

说明：

- 1、电源接110kV大化站10kV大茶店线(大化923)威达集团支8号杆接电为原有电源接入点，本次设计拆除原有第二技工学校电缆分接箱，新建开闭所1台，校区内原有的2台630kVA专变及本次新增的2台630kVA专变接入新建的开闭所中。
- 2、本次新增1台开闭所，2台630kVA箱变，计量方式采用高供高计的计量方式，在新建的开闭所中设置高压计量装置。

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
批准	李吉	校核	吴志兵	改造后10kV系统接线图		综合 部分
审核	李吉	设计	吴志兵			
日期		比例				
				图号	GP2026013Q-03	

A

B

C

D

	PT柜	AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6	AH7
柜型		SF6全绝缘断路器自动化成套柜	SF6全密封、全绝缘环网柜	SF6全密封、全绝缘环网柜	SF6全密封、全绝缘环网柜	SF6全密封、全绝缘环网柜	SF6全密封、全绝缘环网柜	SF6全密封、全绝缘环网柜
全绝缘柜尺寸(宽×深×高)mm		(371×758×1950)mm	(1000×850×1950)mm	(371×758×1950)mm	(371×758×1950)mm	(371×758×1950)mm	(371×758×1950)mm	(371×758×1950)mm
单线图								
额定电压		12kV/630A 25kA	10kV/2A	12kV/630A 25kA	12kV/630A 25kA	12kV/630A 25kA	12kV/630A 25kA	12kV/630A 25kA
~10kV								
主要设备	断路器(真空或SF6)	12kV/630A 25kA	1	12kV/630A 25kA	1	12kV/630A 25kA	1	12kV/630A 25kA
	三工位负荷开关							
	电动操作机构	手动/电动DC220V		手动/电动DC220V		手动/电动DC220V		手动/电动DC220V
	三工位隔离开关	12kV/630A 25kA	1	12kV/630A 25kA	1	12kV/630A 25kA	1	12kV/630A 25kA
	熔断器	10kV/1A	3	10kV/2A	3			
	电压互感器	10/0.1kV 0.5级 500VA	2	10/0.1kV 0.2级 20VA(局供)	2			
	分布式DTU保护测控装置		1					
	带电指示器	GSN2	1	GSN2	1	GSN2	1	GSN2
	故障指示器	EKL-4	1	EKL-4	1	EKL-4	1	EKL-4
	避雷器							
	肘型电缆头(1套/三相)	185/630A	1	70/630A	1	70/630A	1	70/630A
	电流互感器	600/5 0.5/10P10级 5VA	3	LZZBJ9-10Q 200/5 0.2S级 15VA(局供)	2	50/5 0.5/10P10级 5VA	2	50/5 0.5/10P10级 5VA
	零序电流互感器	100/5 3级 2.5VAØ120	1	100/5 3级 2.5VAØ120	1	100/5 3级 2.5VAØ120	1	100/5 3级 2.5VAØ120
	电压表							
	电流表	0~400A	3	0~50A	2	0~50A	2	0~400A
	红外线测温窗口	厂家配套	1	厂家配套	1	厂家配套	1	厂家配套
回路名称								
间隔编号		进线柜	计量柜	出线柜	出线柜	出线柜	出线柜	出线柜
电缆去向		威达集团支8号杆		第二技工学校1号专变	第二技工学校2号专变	第二技工学校3号专变	第二技工学校4号专变	备用
计算容量/电流		2520kVA/145A		630kVA/36A	630kVA/36A	630kVA/36A	630kVA/36A	
进出线电缆型号规格(mm ²)		ZRC-YJV22-8.7/15kV -3X185mm ²		ZRC-YJV22-8.7/15kV -3X70mm ²	ZRC-YJV22-8.7/15kV -3X70mm ²	ZRC-YJV22-8.7/15kV -3X70mm ²	ZRC-YJV22-8.7/15kV -3X70mm ²	
备注	DTU测控装置带有通信、遥测功能	配过流、速断(三段式过流保护)、零序过流I段、零序过流II段保护		配过流、速断(三段式过流保护)、零序过流I段、零序过流II段保护	配过流、速断(三段式过流保护)、零序过流I段、零序过流II段保护	配过流、速断(三段式过流保护)、零序过流I段、零序过流II段保护	配过流、速断(三段式过流保护)、零序过流I段、零序过流II段保护	配过流、速断(三段式过流保护)、零序过流I段、零序过流II段保护

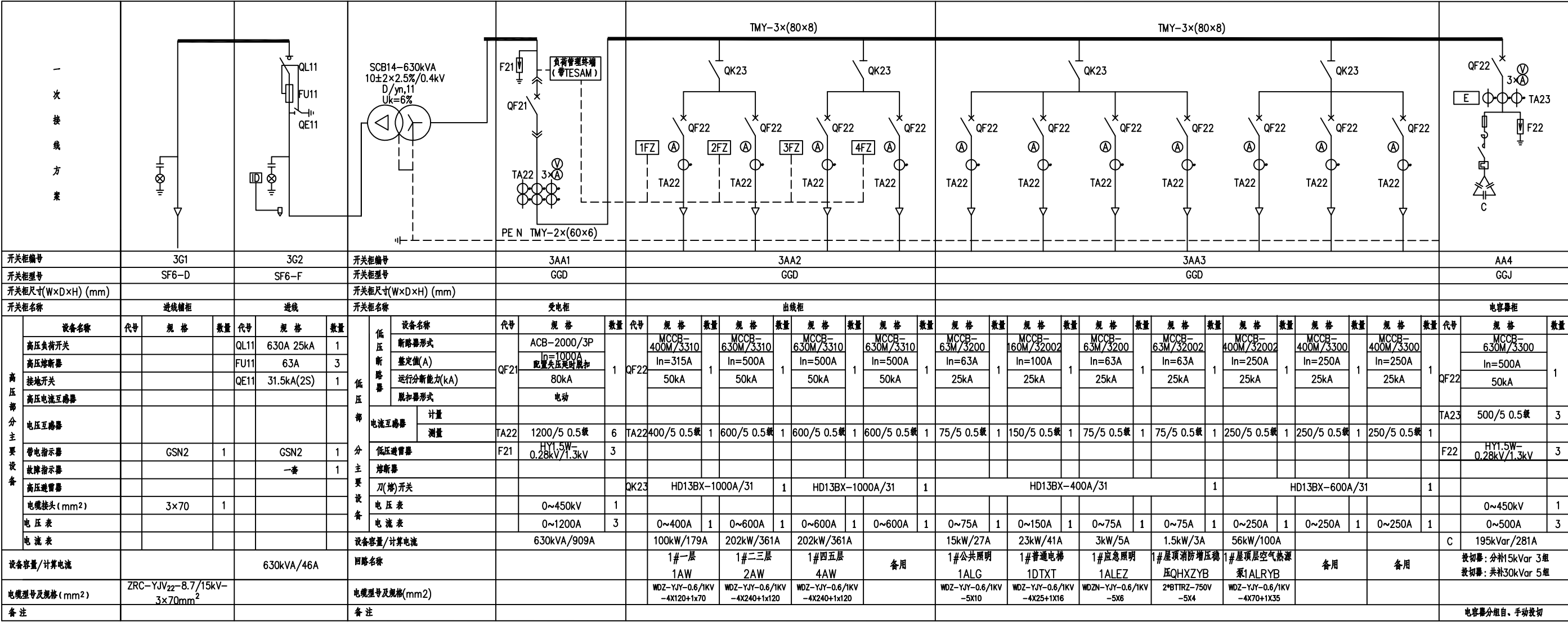
说明及技术要求:

- 1、高压柜基本电气参数:额定电压为12kV,额定电流为630A,动稳定电流为50kA,热稳定电流为25kA/3s,工频耐压(1min)为42kV,防护等级不低于IP4X。
- 2、电流互感器容量不应小于5VA,测量精度采用0.5级;零序电流互感器精度采用10P10,预付费表欠费跳闸轮次AH3~AH7高压出线柜主开关。
- 3、每间隔需配保护装置包括过流保护、速断保护、零序保护、进线柜增加过电压保护。
- 4、隔离开关为三工位开关,操作机构需配有外挂锁孔装置。隔离、接地操作具备各自独立的锁孔。
- 5、高压带电显示装置能接入供电局现有10kV开闭所防误闭锁系统,采用插拔式具有验电和二次对相功能。
- 6、柜内应配备自动温控除湿装置。故障指示器采用光纤型,柜面板应有分相短路、接地指示,并具备开关量输出功能。
- 7、温湿度回路,冷凝除湿等回路的AC220V电源由母线PT提供。
- 8、环网柜中直流电源DC220V取自后备直流电源模块。
- 9、配备后备电容,能够在断电情况下操作三次和保持终端在线30分钟。
- 10、独立零序CT,穿芯式,参数按100/5 2.5VA(0~5A,误差≤3%;5~60A,误差≤1%;误差非线性化,要求二次输出≥5A)

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

自动化要求:开闭所进线开关建议使用断路器,带过流保护跳闸功能,防止故障出门,电流互感器600/5,零序电流互感器100/5 进线应带PT采集电源,进线开关开关柜子需全封闭式绝缘柜,满足《10kV户外开关箱配置SF6全绝缘断路器自动化成套柜技术规范书(通用部分)》要求,应注明具有手动电动分合闸 通信加密模块,注明需满足过流I段、过流II段、过流III段、零序过流I段、零序过流II段保护功能,至少带有遥测、遥信功能,故障分闸时间≤25ms,具备接入桂林供电局配电自动化主站功能;满足桂林网区或南网入网检测要求。

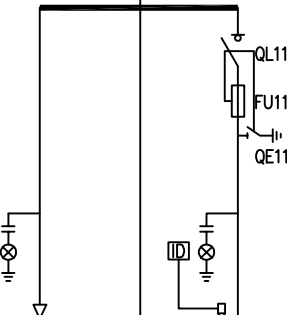
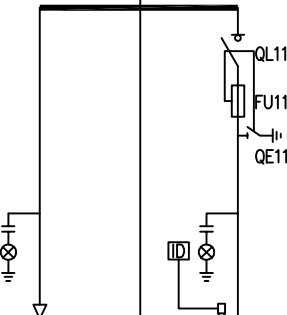
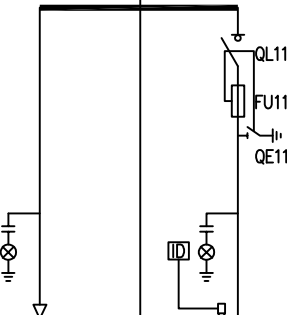
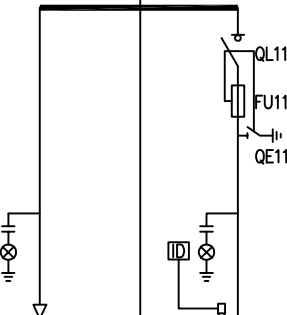
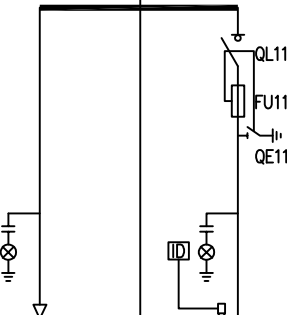
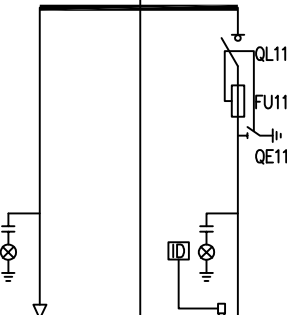
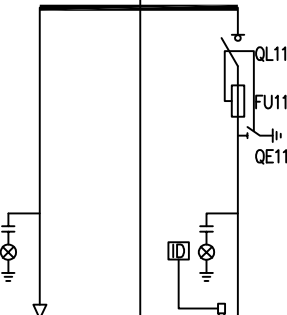
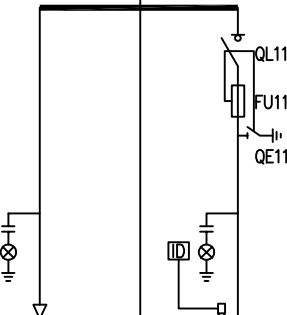
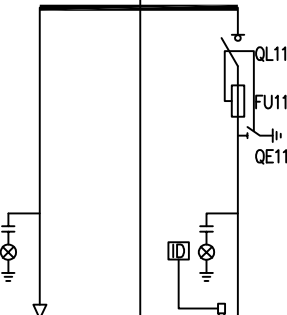
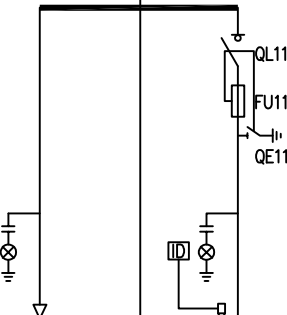
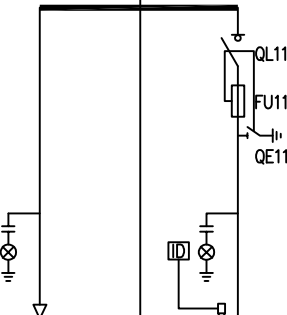
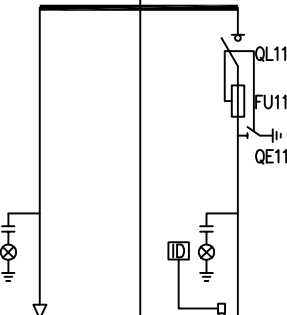
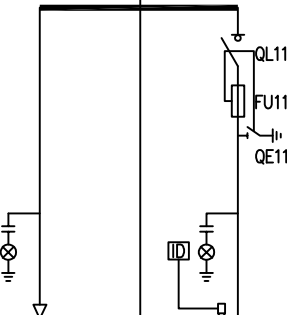
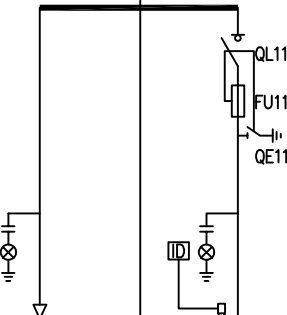
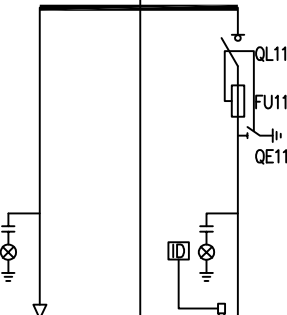
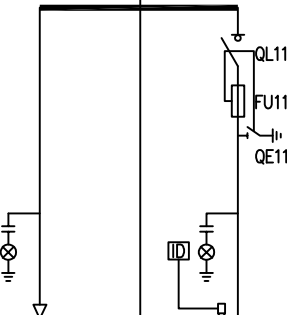
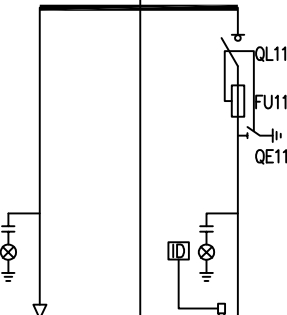
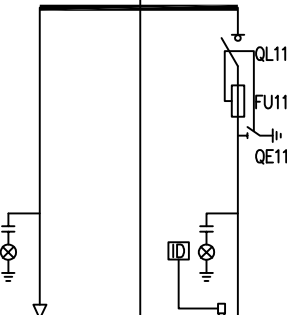
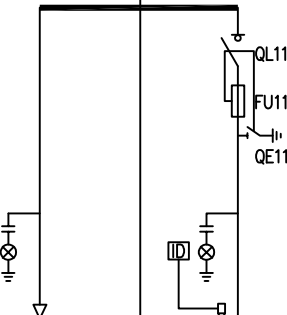
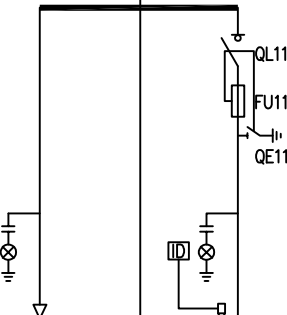
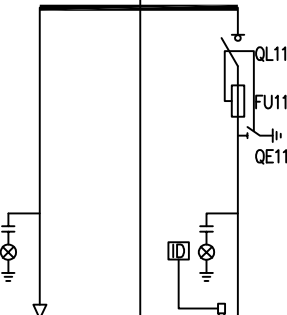
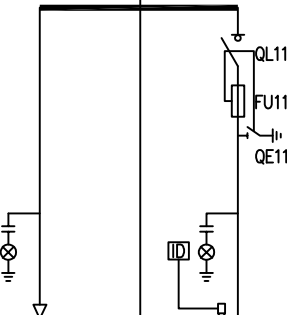
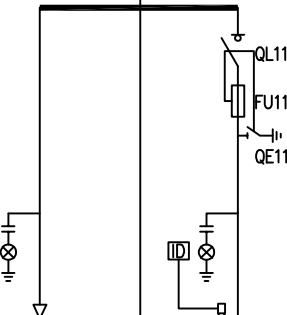
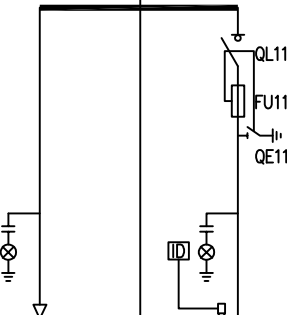
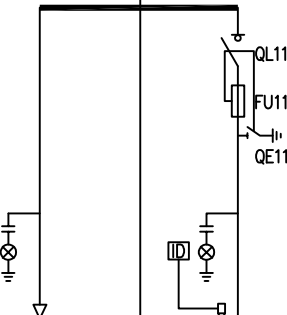
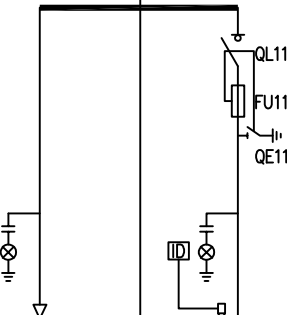
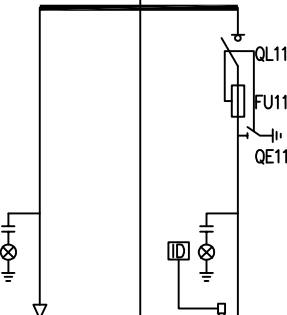
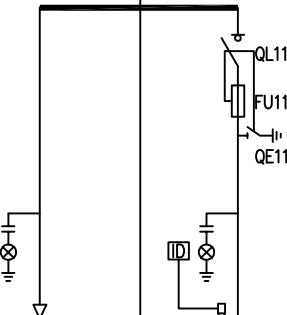
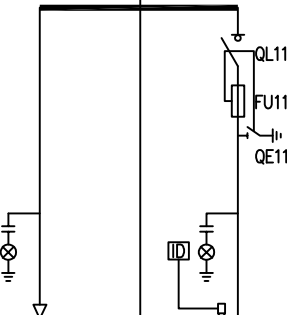
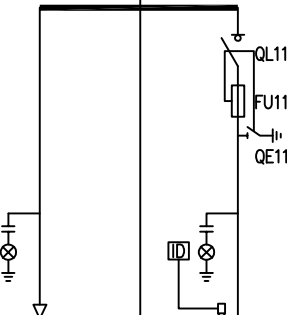
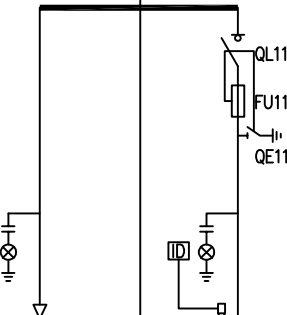
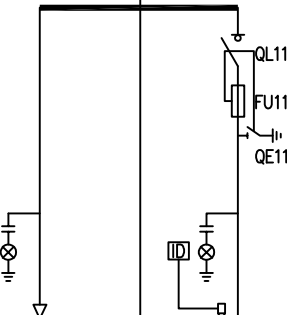
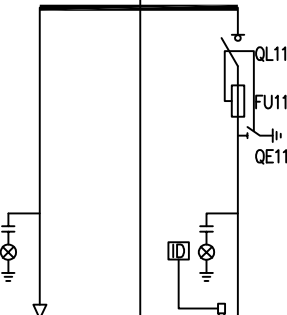
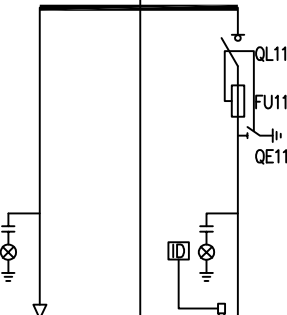
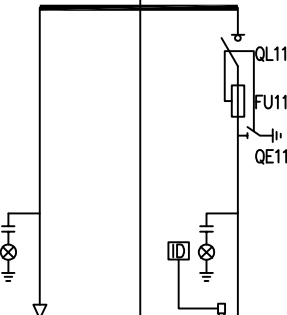
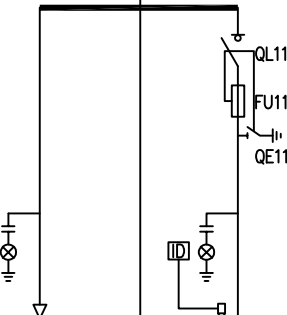
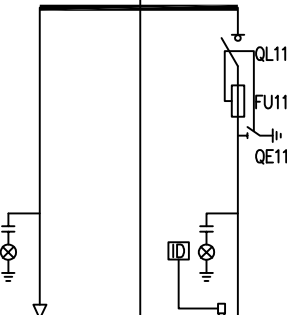
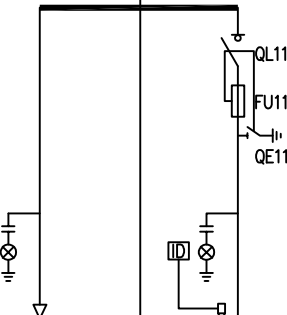
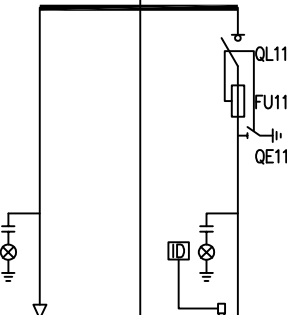
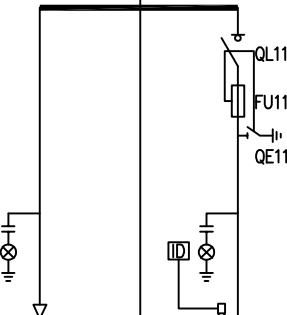
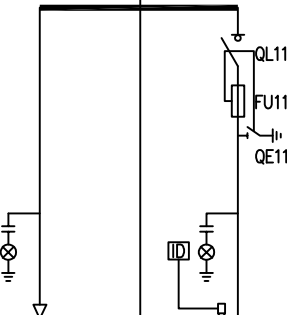
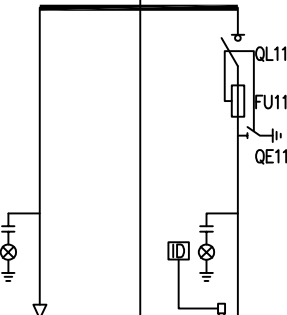
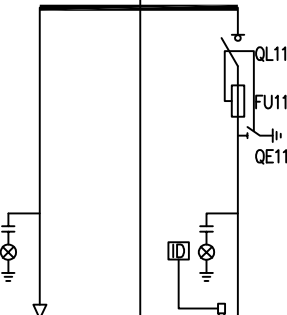
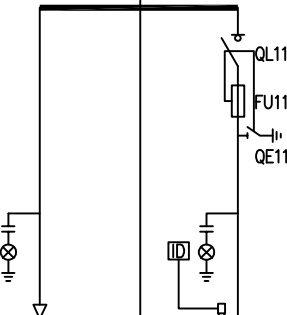
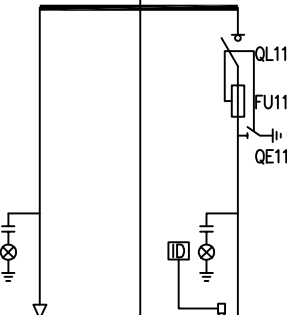
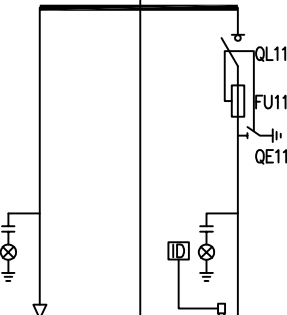
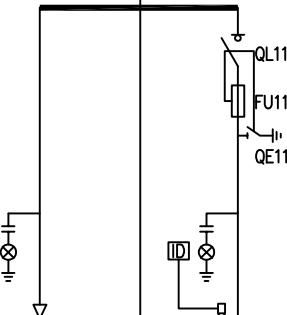
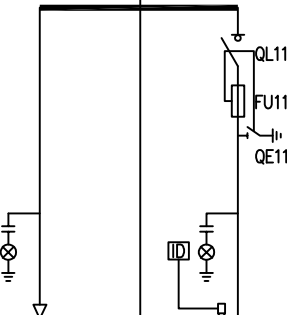
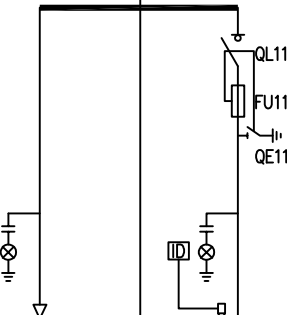
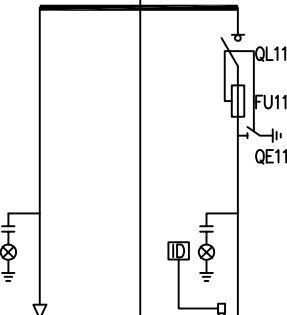
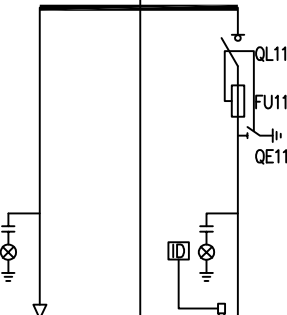
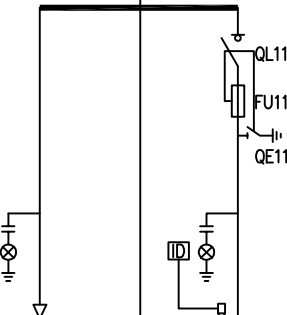
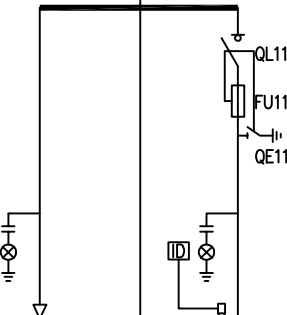
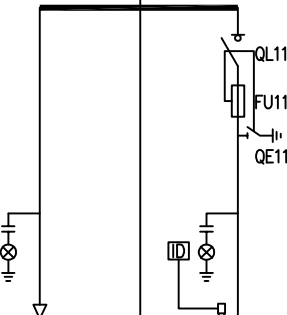
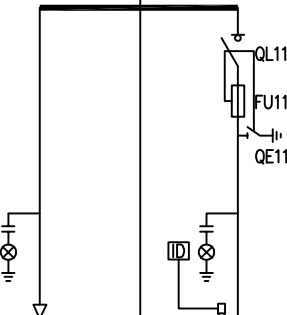
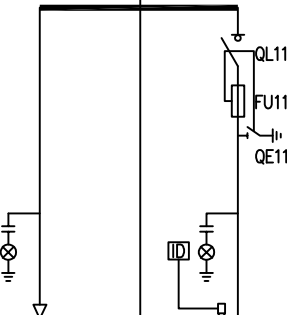
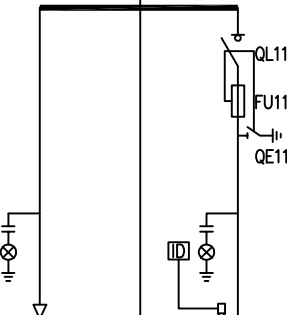
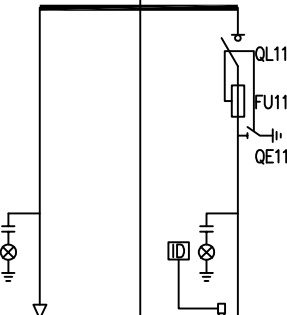
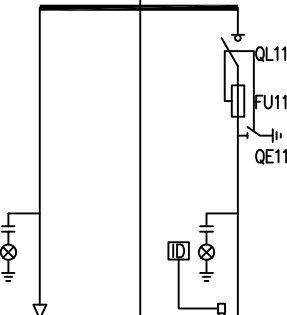
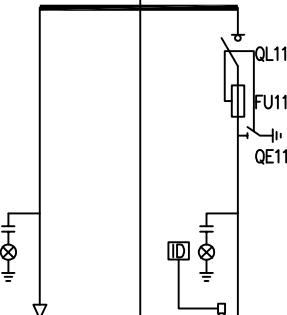
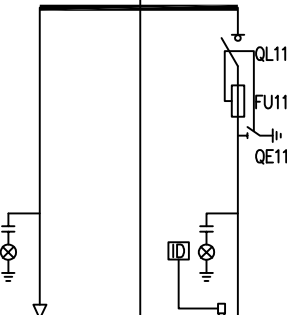
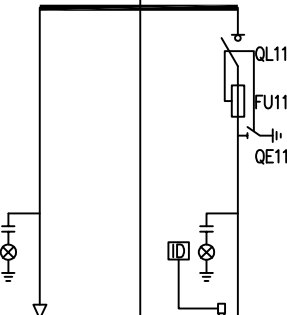
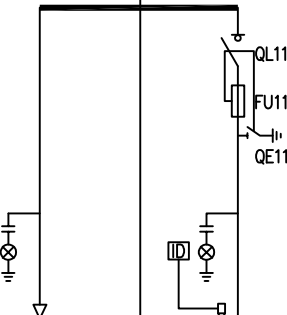
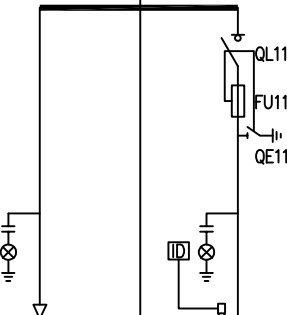
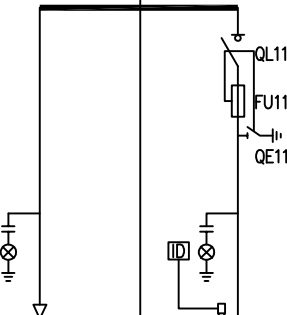
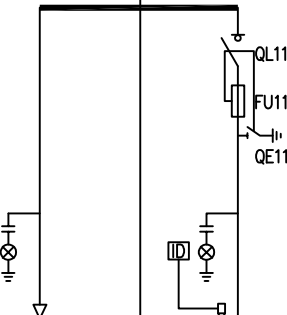
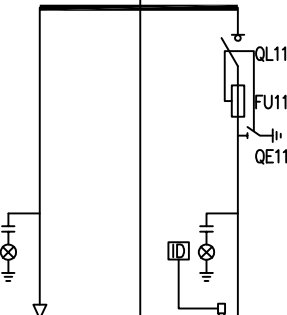
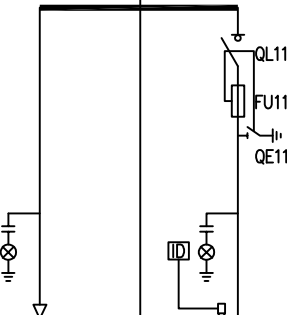
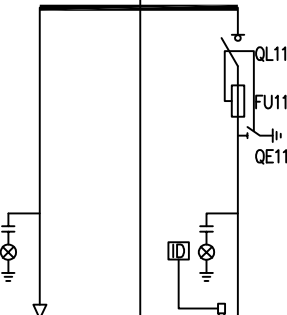
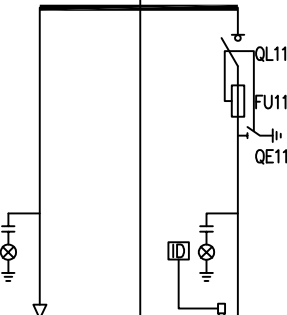
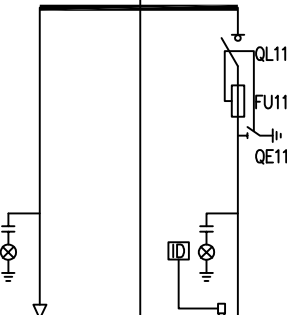
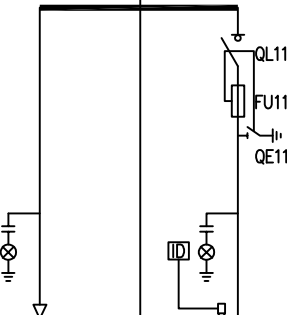
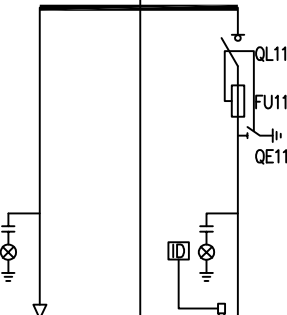
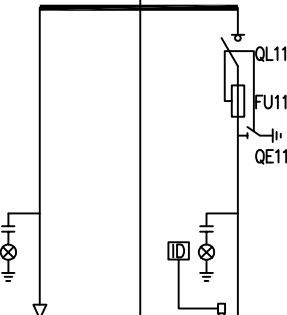
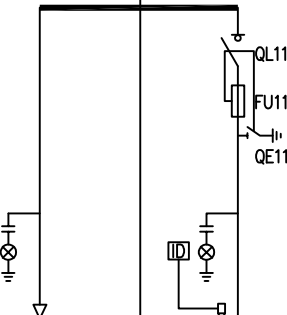
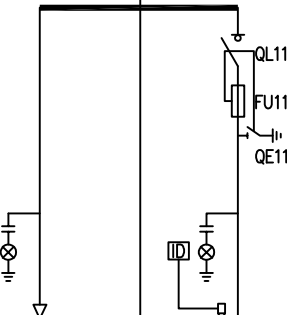
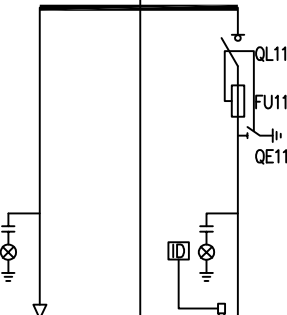
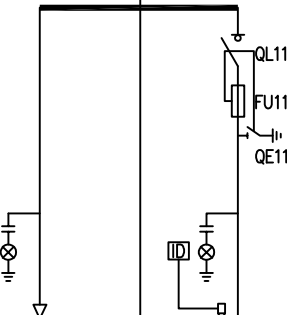
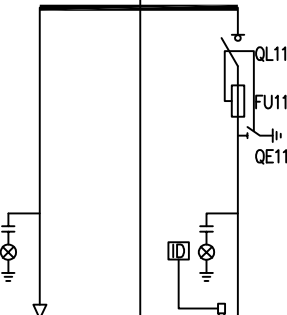
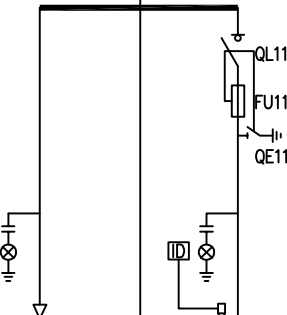
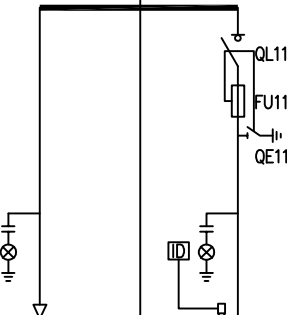
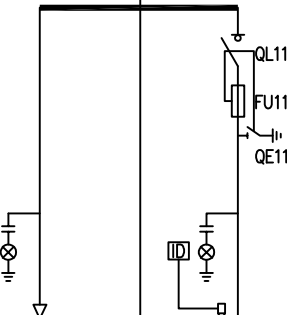
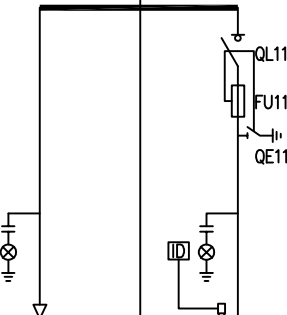
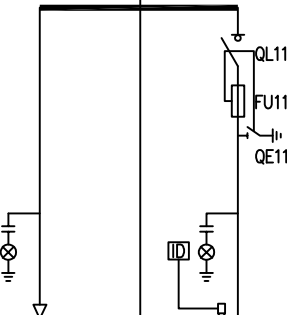
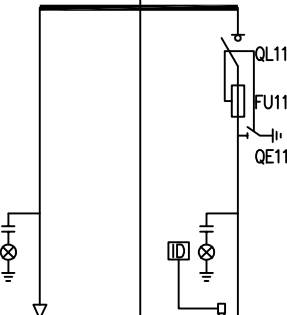
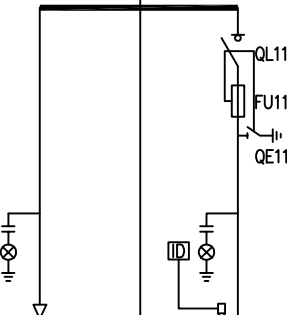
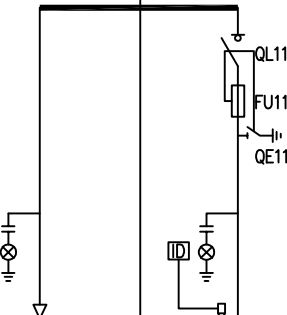
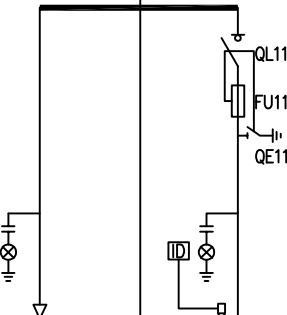
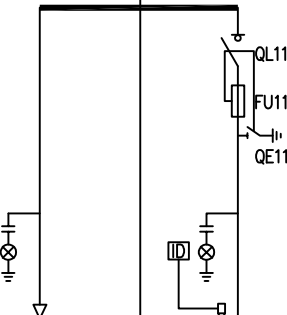
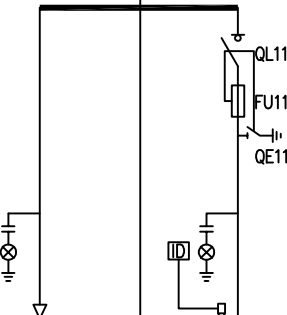
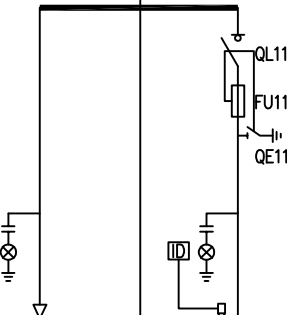
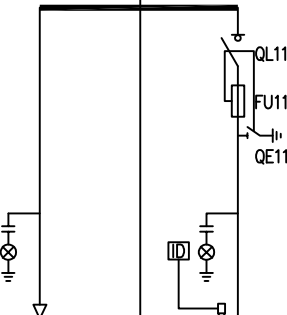
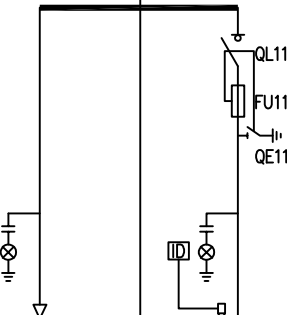
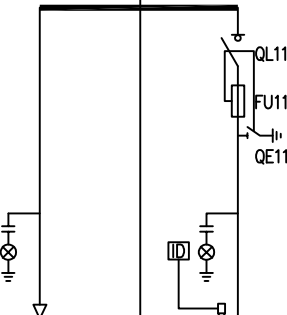
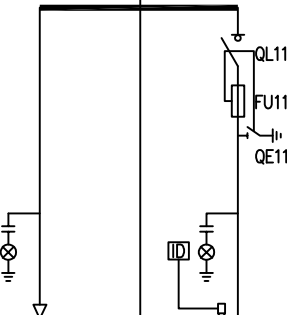
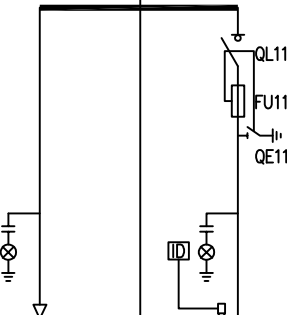
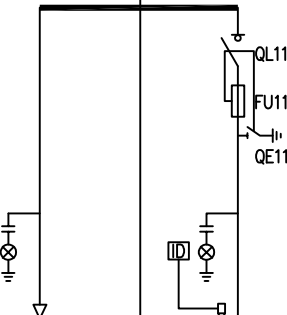
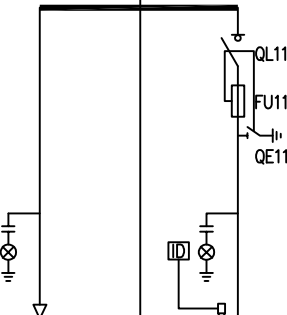
建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
批准	李吉	校核	吴志兵	第二技工学校1#开闭所配置图		综合 部分
审核	纪新辉	设计	吴志兵			
日期		比例				
				图号	GP2026013Q-05	



- 说明:
- 高压柜必须满足五防要求，排列次序如图正视。外壳等级不低于IP4X。
 - 高压负荷开关操作机构采用手动。
 - 高压柜内装设温湿度控制器，控制和操作电源电压为AC220V。
 - 无功补偿装置，补偿容量为变压器容量的30%，电容器需分组合手动、自动投切。
 - 变压器中性点及所有电气设备金属外壳均可靠接地，接地电阻不大于4欧姆。
 - 箱变门锁采用防雨防盗型门锁：MS-A-172-1。
 - 箱壳防护等级：不低于IP34，要求具有防爆隔离，不危及人身安全。
 - 电缆选型应严格按照《GB50217-2018电力工程电缆设计规范》作为依据，出线电缆选用载流量不得小于断路器脱扣电流值的1.1倍。
 - 变压器低压出线相色应符合GB2681规定，A相黄色，B相绿色，C相红色，中性线黑色或蓝色，接地线为黄绿双色。

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

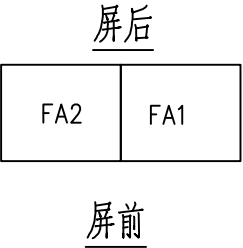
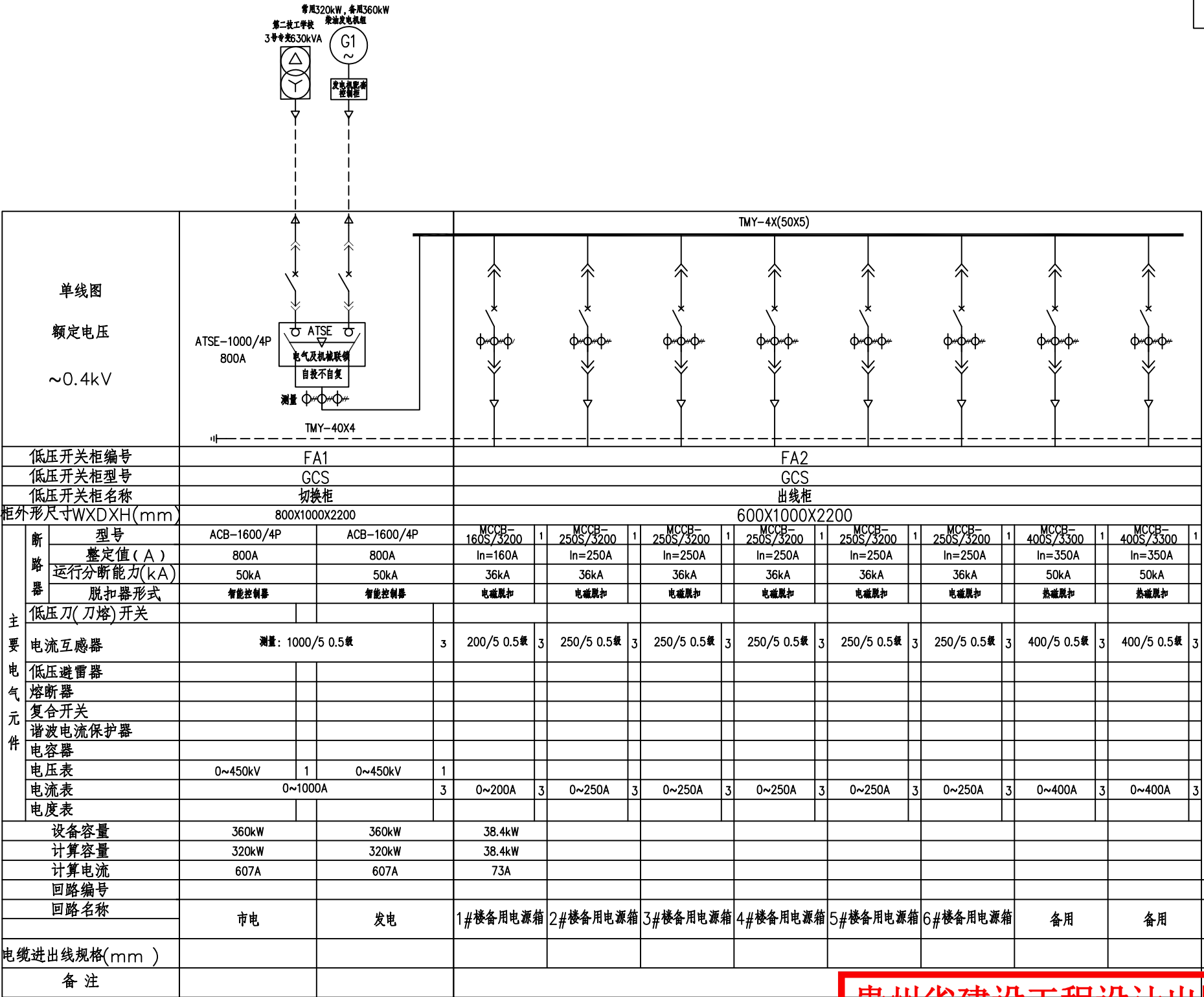
建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
						综合 部分
批准	李江	校核	吴志兵	第二技工学校3号箱变配置图		
审核	纪新辉	设计	吴志兵			
日期		比例				
				图号	GP2026013Q-06	

一次 接 线 方 案																																																																																																			
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

- 说明:
- 高压柜必须满足五防要求，排列次序如图正视。外壳等级不低于IP4X。
 - 高压负荷开关操作机构采用手动。
 - 高压柜内装设温湿度控制器，控制和操作电源电压为AC220V。
 - 无功补偿装置，补偿容量为变压器容量的30%，电容器需分组合手动、自动投切。
 - 变压器中性点及所有电气设备金属外壳均可靠接地，接地电阻不大于4欧姆。
 - 箱变门锁采用防雨防盗型门锁：MS-A-172-1。
 - 箱壳防护等级：不低于IP34，要求具有防爆隔离，不危及人身安全。
 - 电缆选型应严格按照《GB50217-2018电力工程电缆设计规范》作为依据，出线电缆选用载流量不得小于断路器脱扣电流值的1.1倍。
 - 变压器低压出线相色应符合GB2681规定，A相黄色，B相绿色，C相红色，中性线黑色或蓝色，接地线为黄绿双色。

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

建大博成工程设计有限公司		桂林市第二技工学校新增变压器		工程	施工图 阶段
批准		校核		综合 部分	
审核		设计		第二技工学校4号箱变配置图	
日期		比例		图号	GP2026013Q-07



贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电)专业乙级。

资质证书编号: A452016139有效期至: 2028年5月9日

建大博成工程设计有限公司

批准	李吉	校核	吴志兵
审核	纪新辉	设计	吴志兵
日期		比例	

施工图	阶段
综合	部分
0.4kV双电源系统配置图	
图号	GP2026013Q-08

A

B

C

D

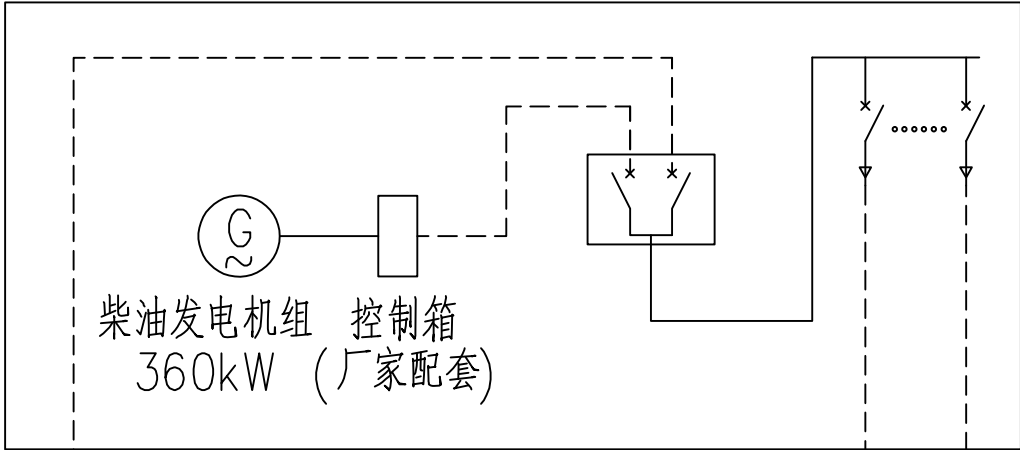
A

B

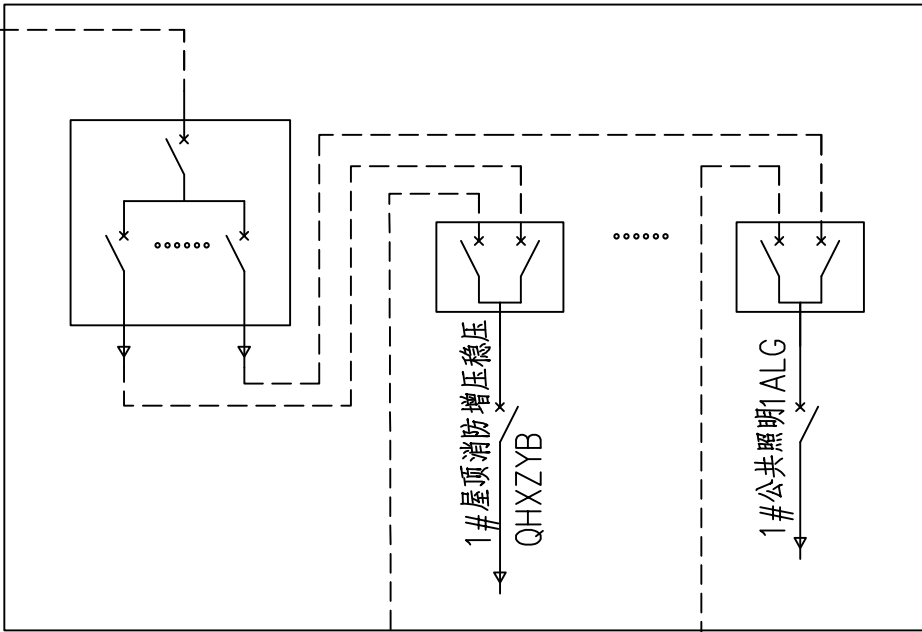
C

D

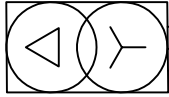
柴油发电机房



第二技工学校1#楼配电间

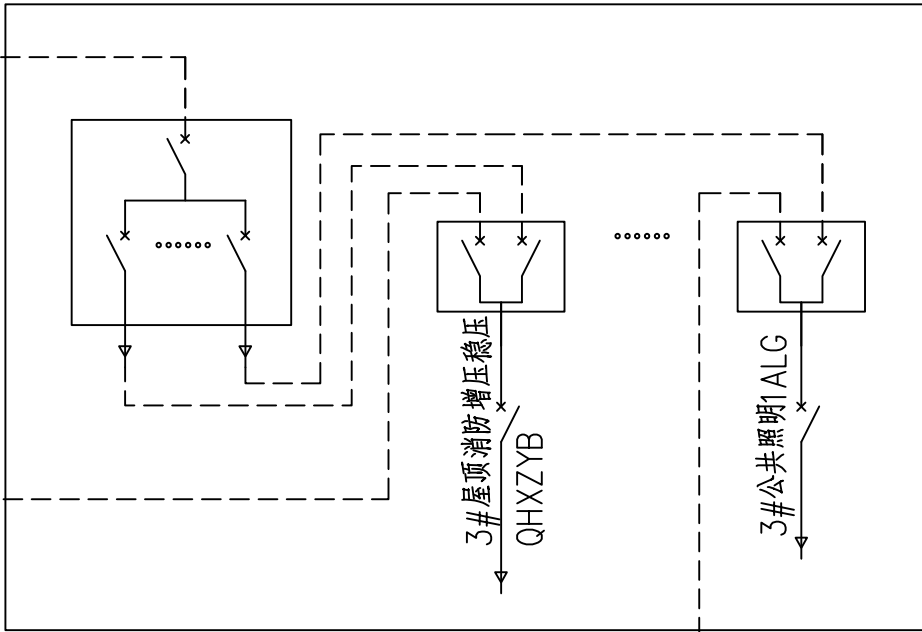


第二技工学校
3号专变630kVA

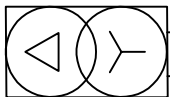


1#楼二级电源回路

第二技工学校3#楼配电间



第二技工学校
4号专变630kVA



3#楼二级电源回路

贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。

资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

说明:

1、当10kV市电停电、缺相、电压或频率超出范围、或开闭所(设置于场地设备房内)相应的专用变压器同时发生故障时,可从双电源转换开关侧(市电侧)拾取柴油发电机的延时启动信号QD:ZR-KVV-4X2.5,送至相应的柴油发电机房控制柜,信号延时0~10s(可调)自动启动柴油发电机组,柴油发电机组30s内达到额定转速、电压、频率后,投入额定负载运行。当市电恢复30~60s(可调)后,自动恢复市电供电,柴油发电机组经冷却延时后,自动停机。

2、本示意图只体现1#楼、3#楼消防回路接线示意,其他楼栋不在本图中体现以终期详图为准。



建大博成工程设计有限公司

桂林市第二技工学校新增变压器 工程

施工图 阶段
综合 部分

批准

李吉

校核

吴志兵

审核

吴志兵

设计

吴志兵

日期

比例

图号

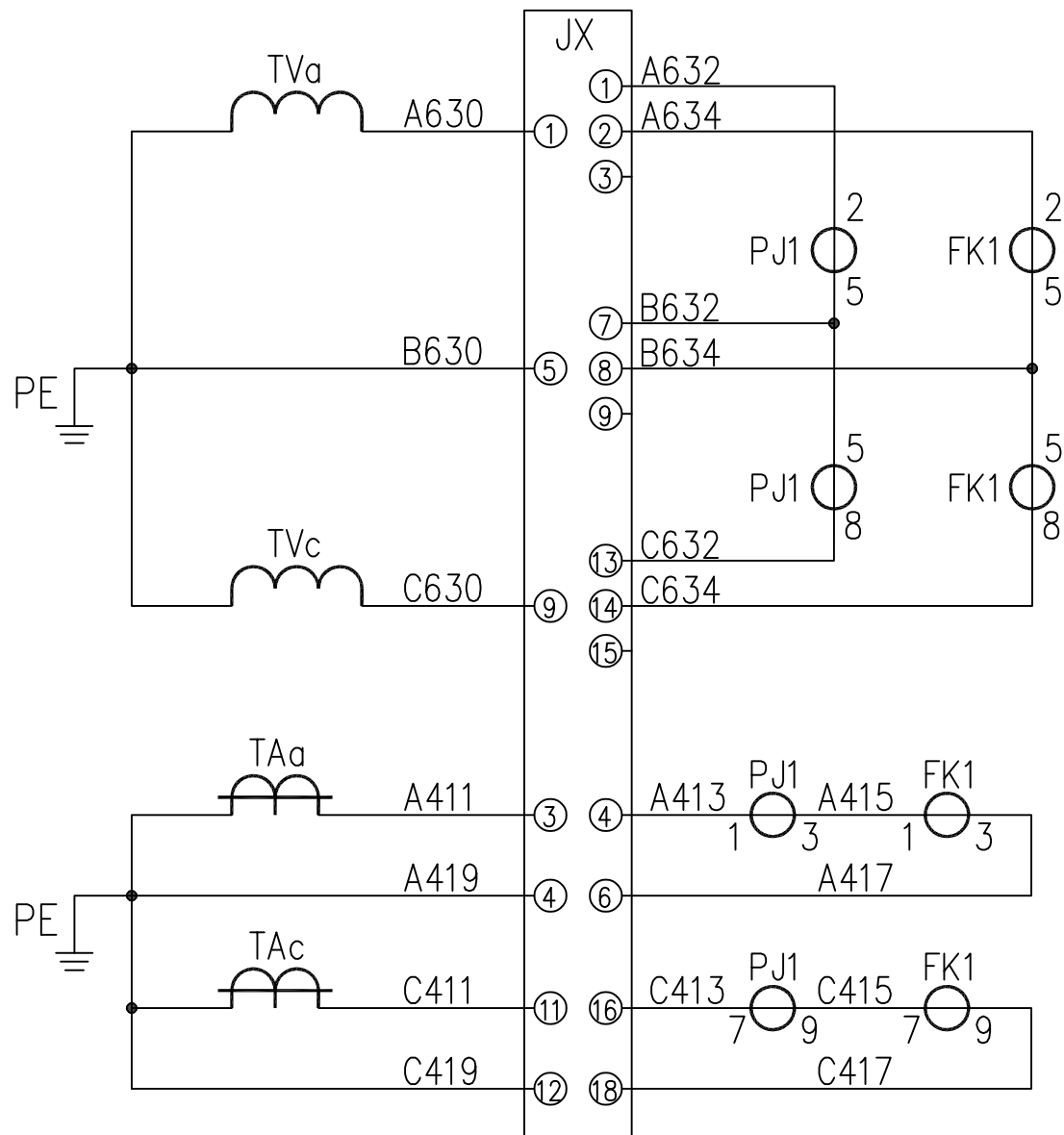
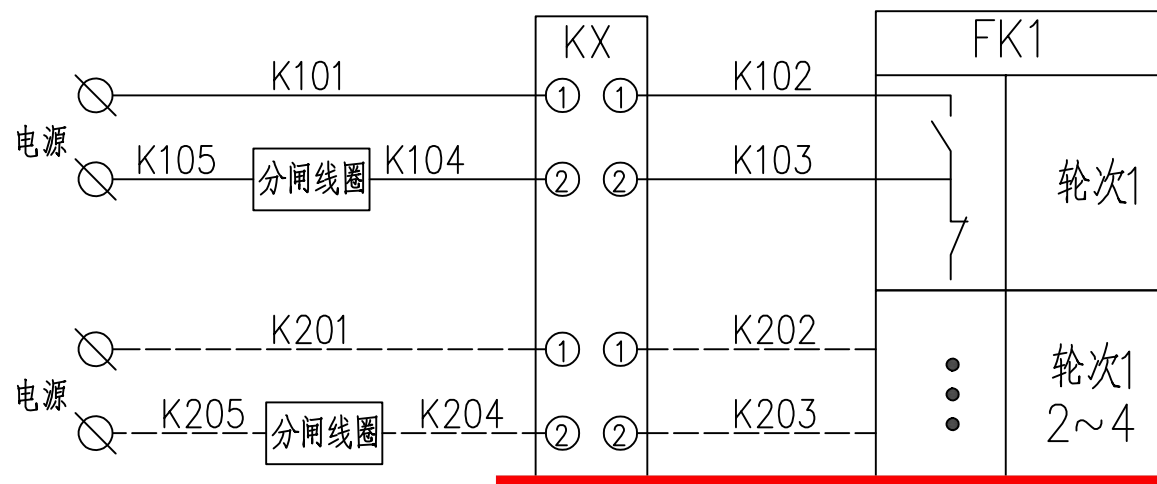
GP2026013Q-09

A

B

C

D

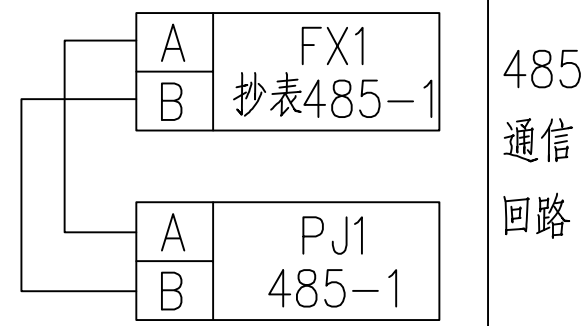
计量
电压
回路计量
电流
回路

贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

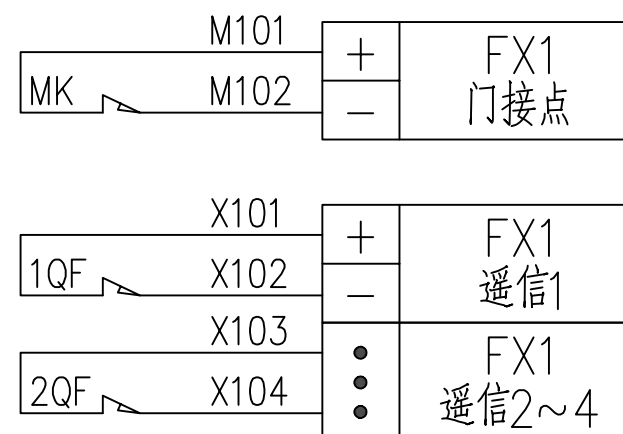
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。

资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

485
通信
回路

参考《南方电网公司10kV用电客户电能计量装置》图集

CSG2021-10GJL-TY-01

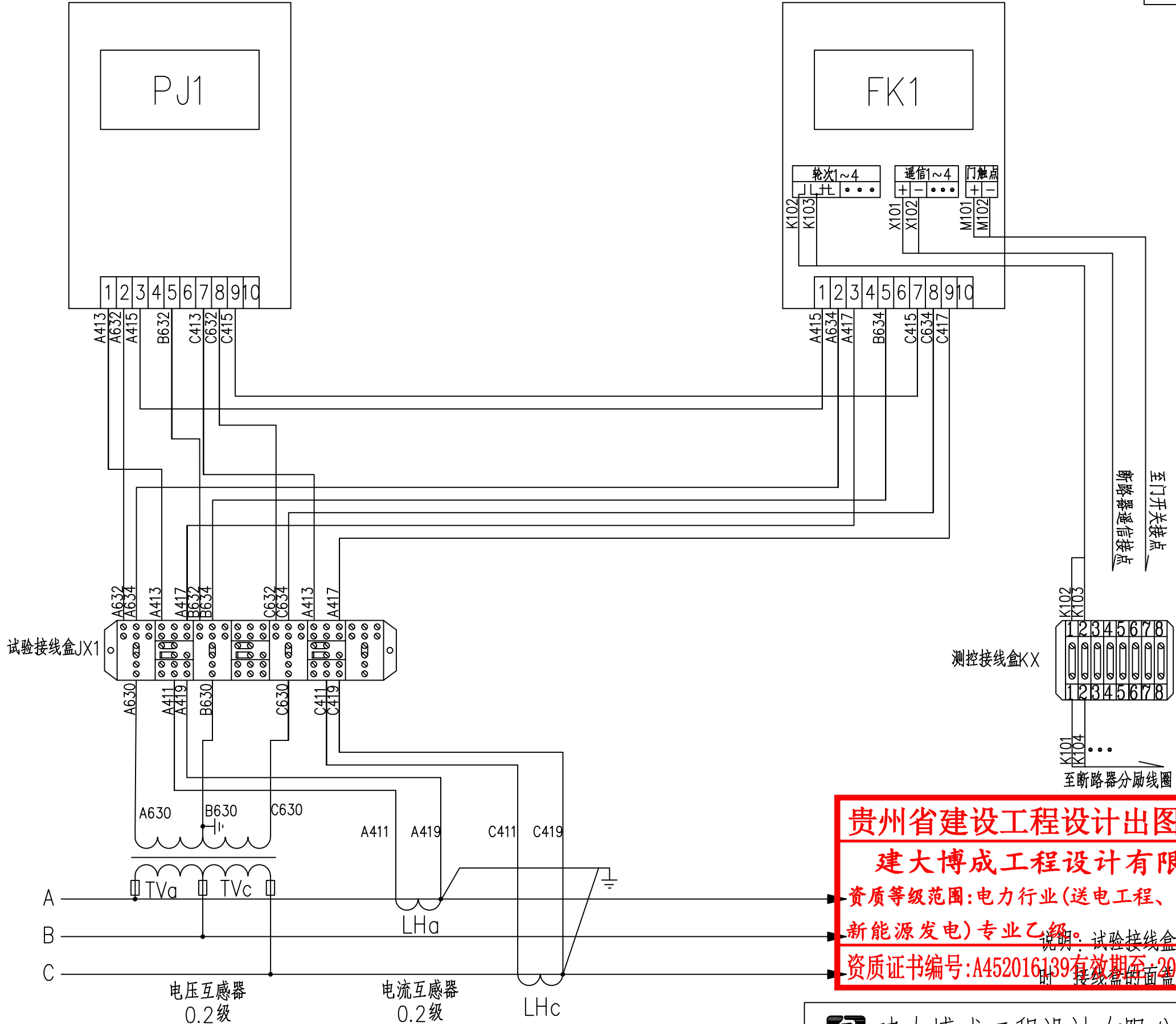
门控
开关

遥信

序号	标号	名称	型号及规格	数量	备注
1	PJ1	电能表	三相三线3X1(10)A 3X100V	1	
2	FK1	负荷管理终端	三相三线3X100V	1	
3	JX	试验接线盒		1	
4	KX	测验接线盒		1	
5	MK	行程开关		按实际	
6	QF	开关遥信接点		按实际	
7	TAa、TAc	电流互感器	200/5A 0.2S级	2	
8	TVa、TVc	电压互感器	10/0.1kV 0.2级	2	
9					
10					

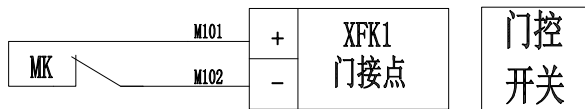
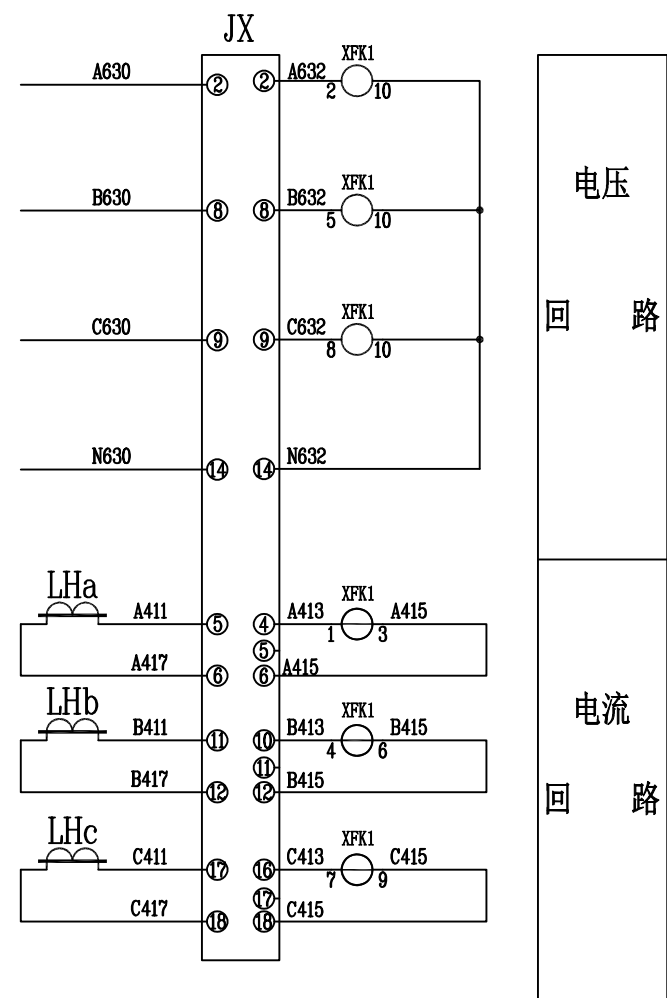
- 电压、电流回路 A、B、C 各相导线应分别采用黄、绿、红色线，中性线应采用蓝色线，接地线为黄绿双色。
- 计量柜内计量二次回路的连接导线应使用铜质单芯绝缘线，宜采用双塑绝缘线；引出计量柜外时，应用铜质铠装电缆。电流回路导线截面积不应小于 4mm^2 ，电压回路导线截面积不应小于 2.5mm^2 。
- 二次接线有清晰的标号套，标明回路和走向，标号符合图纸要求。
- 终端通过抄表 RS-485 串口采集表计的数据，终端与电能表之间的 RS-485 线连接方式以电表及终端的端子接线图为准。
- 负荷管理终端控制电缆接线只接入分励型的断路器，负荷管理终端控制制动合接点跟断路器的励磁线圈连接。
- 负荷管理终端遥信接点与断路器遥信动断接点连接；负荷管理终端门信号接点与门开关动断接点连接。
- 导线的具体要求见《第一篇 技术规范》。

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程	施工图 阶段 综合 部分
批准	李吉	校核	吴志兵	高供高计计量方式二次接线原理图	
审核	纪新辉	设计	吴志兵		
日期		比例		图号	GP2026013Q-10



贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围：电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号：A452016139有效期至：2028年5月9日

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
批准	李2j	校核	吴志兵	高供高计计量方式二次接线端子图		综合 部分
审核	纪新辉	设计	吴志兵			
日期		比例				
				图号	GP2026013Q-11	



负控管理终端材料表

符号	名称	型号、规格	单位	数量	准确度
XFk1	负控管理终端(带TESAM)		只	1	
JH1	试验接线盒	JHV4A3-V33 500V 20A	个	1	
UK	控制接线排		个	1	
JXQ	集线器		个	1	
UD	电压接线排		个	1	

贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电)专业乙级。

资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

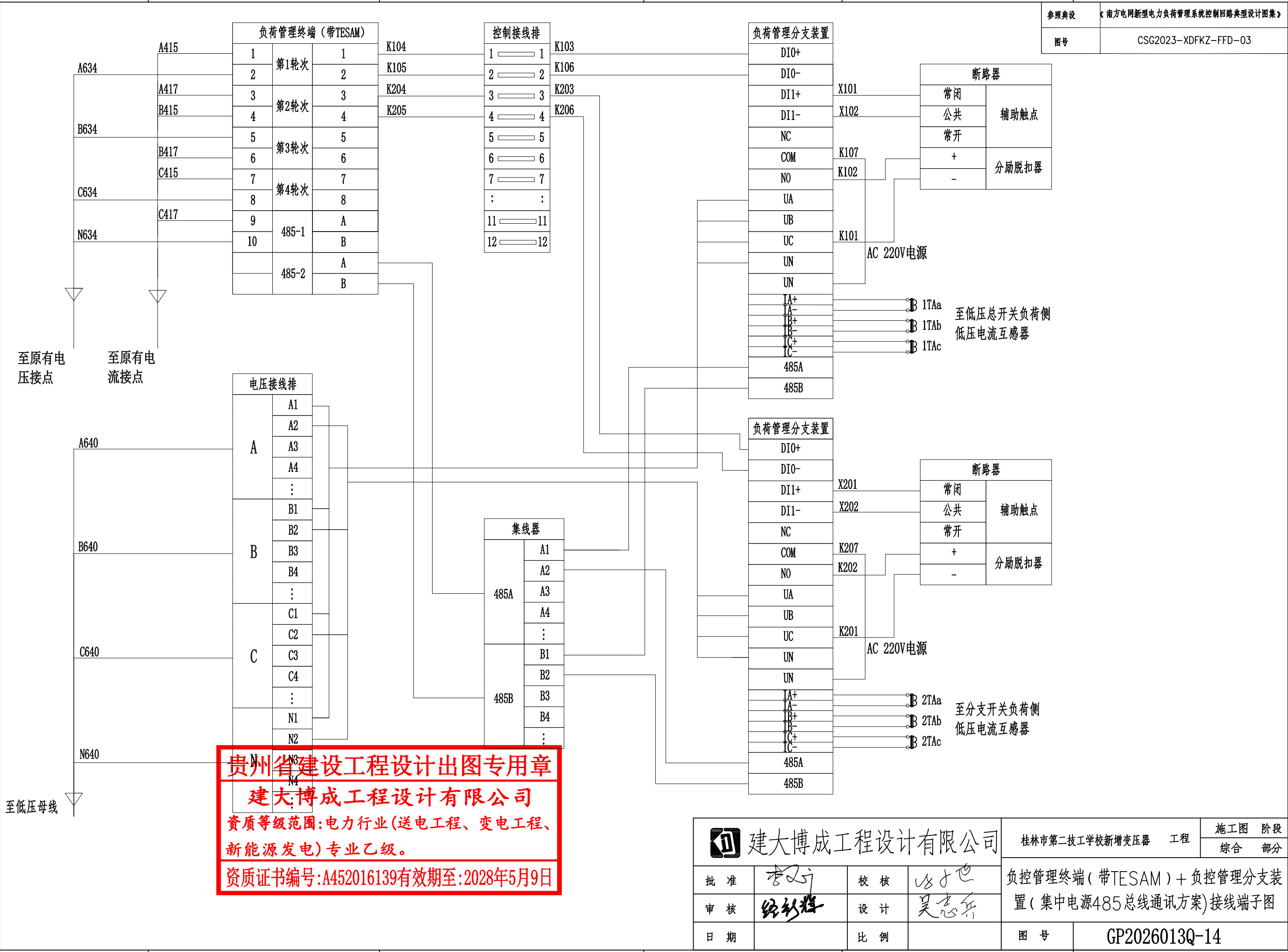
建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
批准	李江	校核	吴志兵	负控管理终端(带TESAM) 二次接线端子图		综合 部分
审核	陈新辉	设计	吴志兵			
日期		比例		图号	GP2026013Q-12	

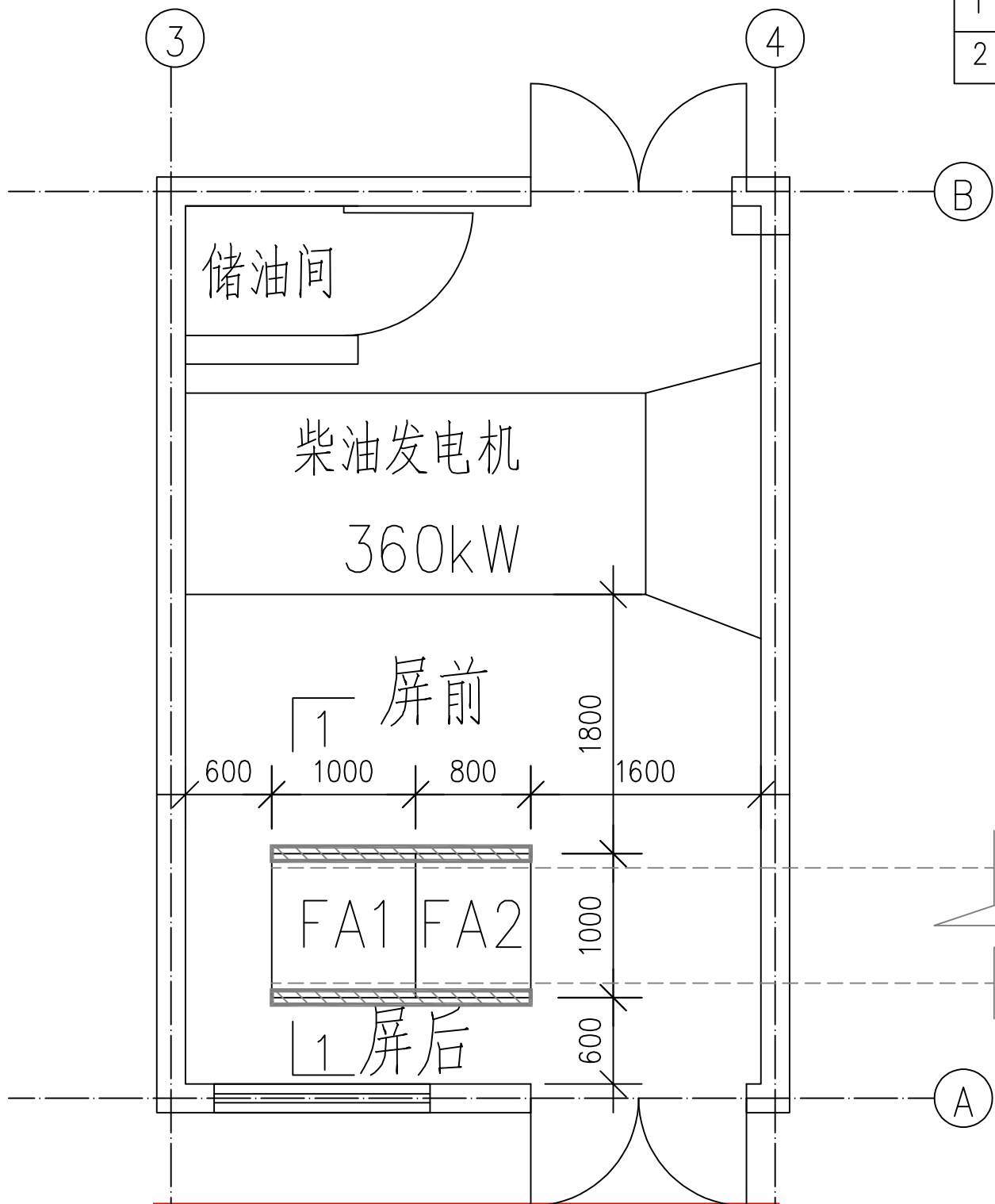
A

B

C

D



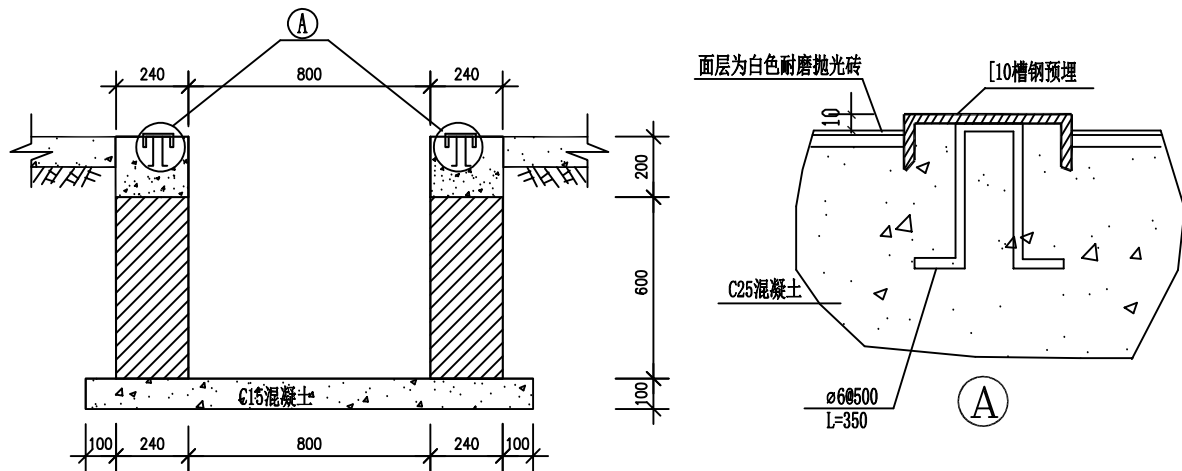


设备表

序号	符号	名称	型号	单位	数量	备注
1	FA1	低压切换柜	GCS	面	1	
2	FA2	低压出线柜	GCS	面	1	

注:

- 消防要求:在配电室内加装干粉灭火器或气体灭火器,配电房的门采用甲级防火门,门上做上百页及采取防鼠措施。门的颜色应与小区建设单位要求一致。
- 通风要求:配电室宜采用轴流风机通风。
- 电气设备外壳的防护等级符合相应设备的技术规范书要求。
- 所有带电裸露部分全部用热缩材料包封。
- 配电室应符合《广西电网公司变电站安建环配置标准》的相关规定:
 - 悬挂变压器命名挂牌、开关箱命名挂牌;设置安全警示牌、配电房一次模拟牌;
 - 配电房内铺设绝缘胶垫,并在设备四周画出安全警示线;
 - 在配电室内加装干粉灭火器或气体灭火器;
 - 配电房的门采用甲级钢制防火门,并设防鼠挡板。
- 学校建设方应做好配电房防水,防止地下及周边往配电房渗水。
- 本工程配电房照明布置由主体设计,本期不再重复设计。
- 配电房的室内照明、接地网由项目土建总包方负责建筑。



1-1 1: 25

电缆沟壁采用M5混合砂浆砌MU7.5多孔砖,沟壁面抹1:2.5水泥砂浆,厚20。

贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电)专业乙级。

资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日



建大博成工程设计有限公司

桂林市第二技工学校新增变压器

工程

施工图 阶段
综合 部分

批准

校核

审核

设计

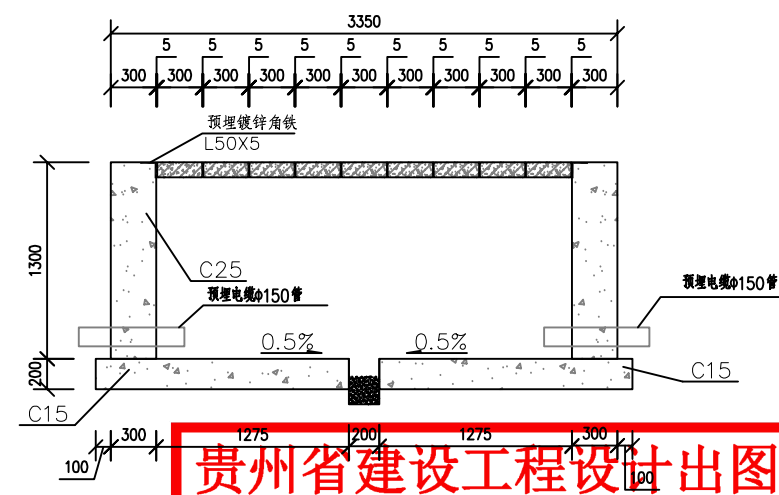
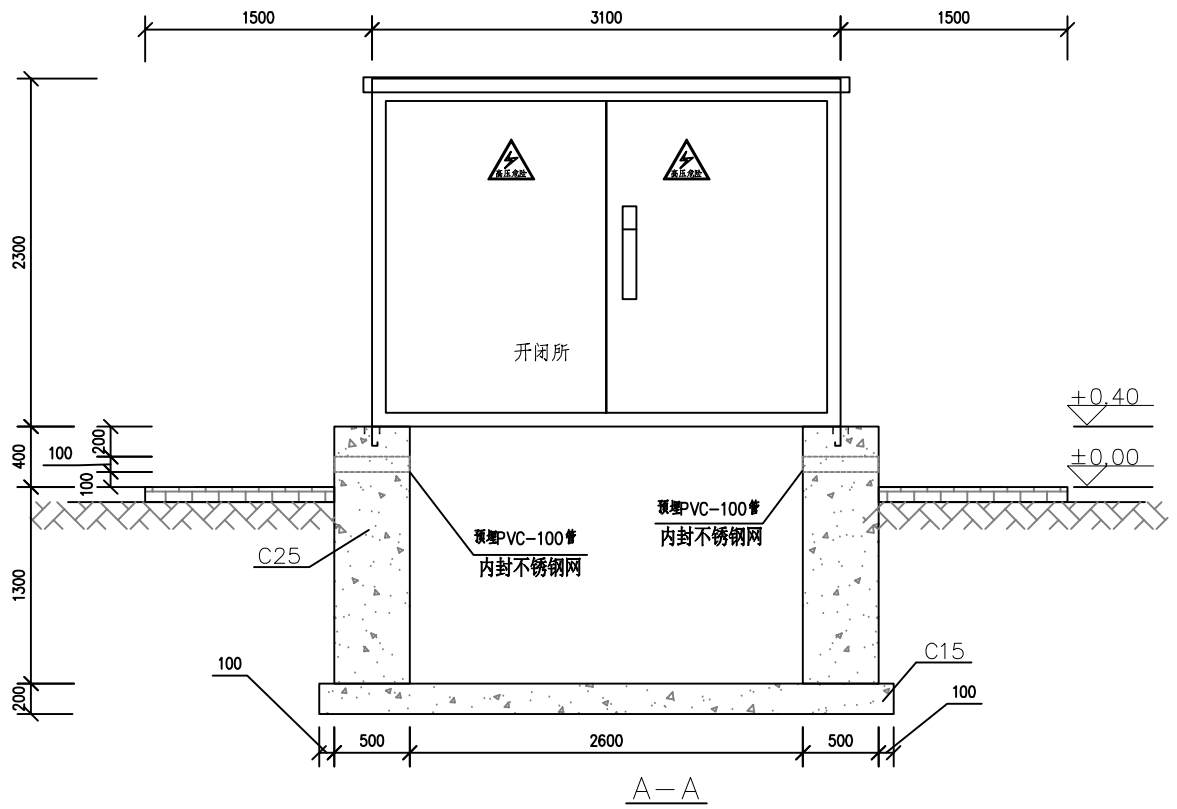
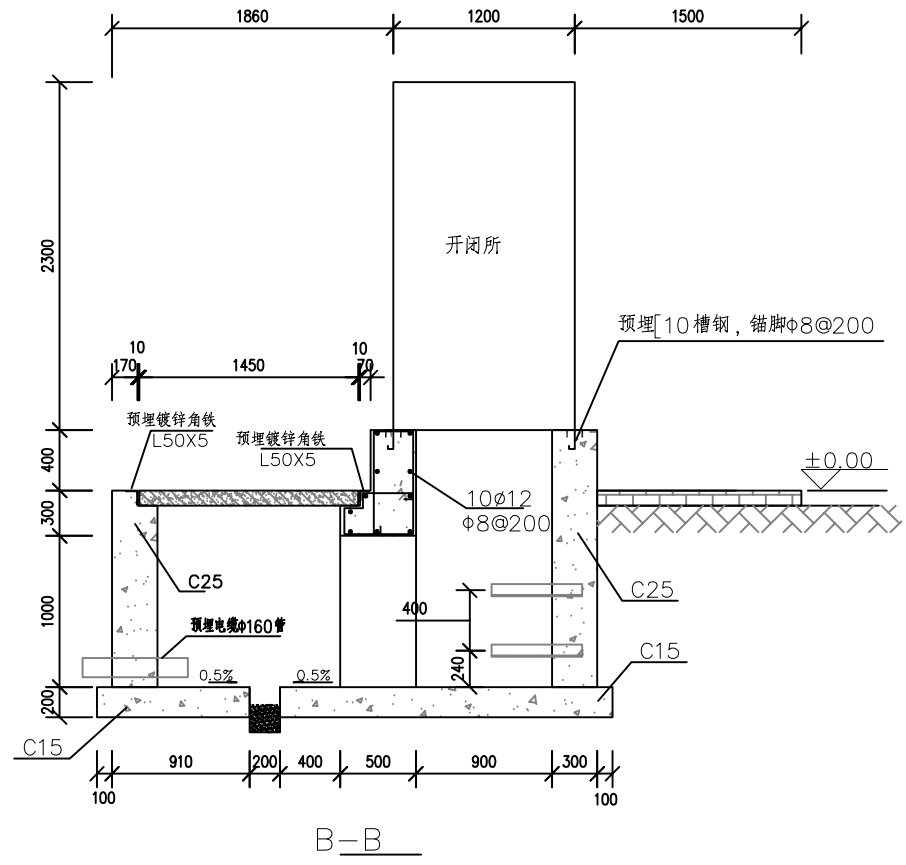
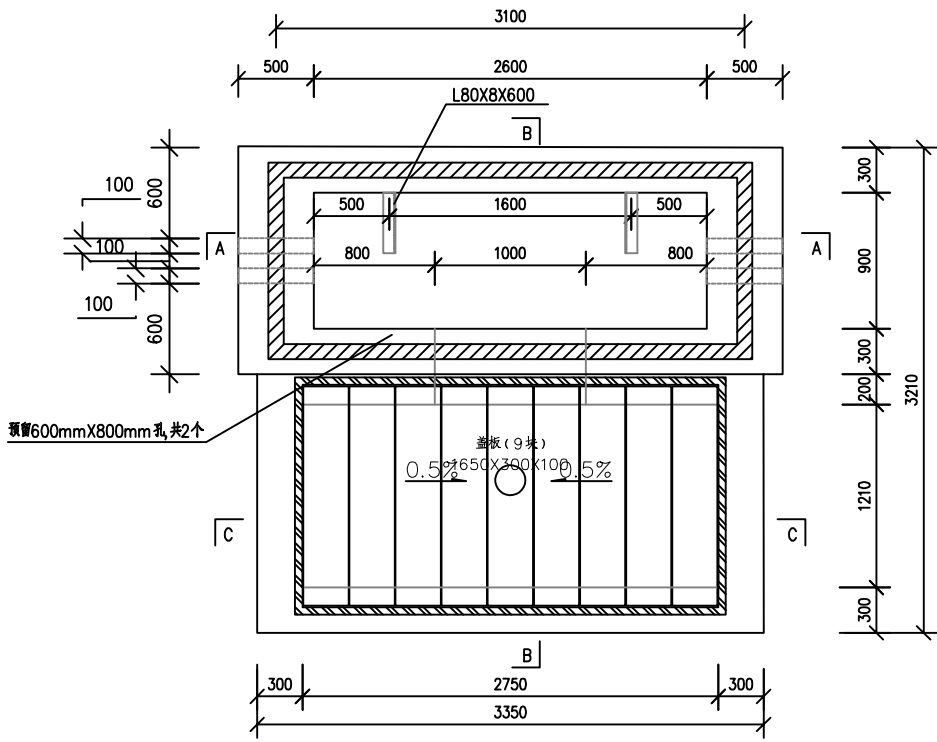
日期

比例

配电房平面布置及设备基础图

图号

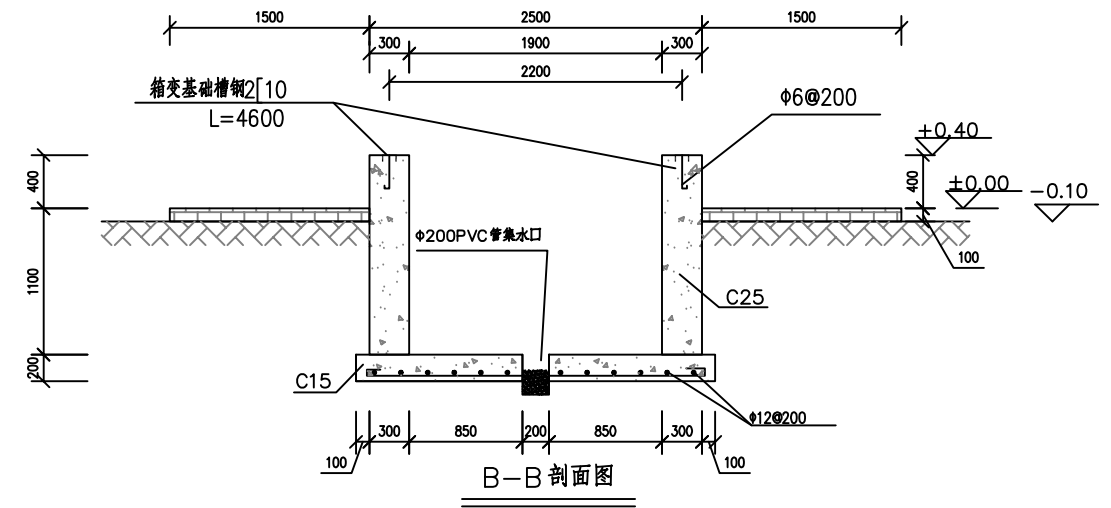
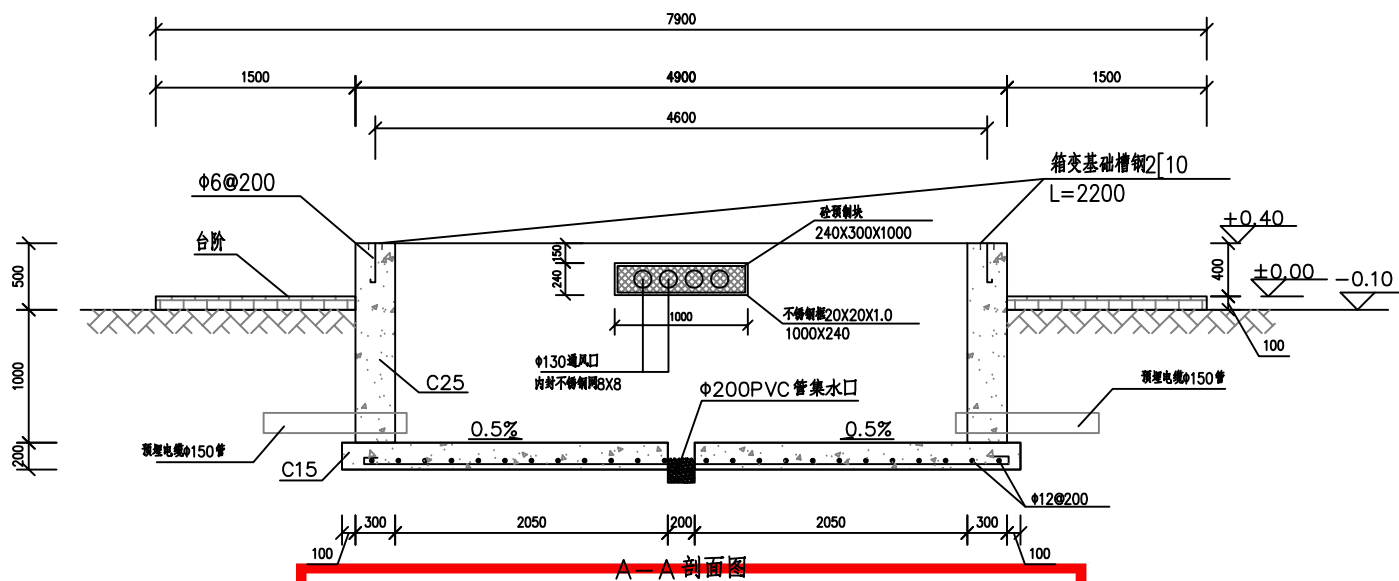
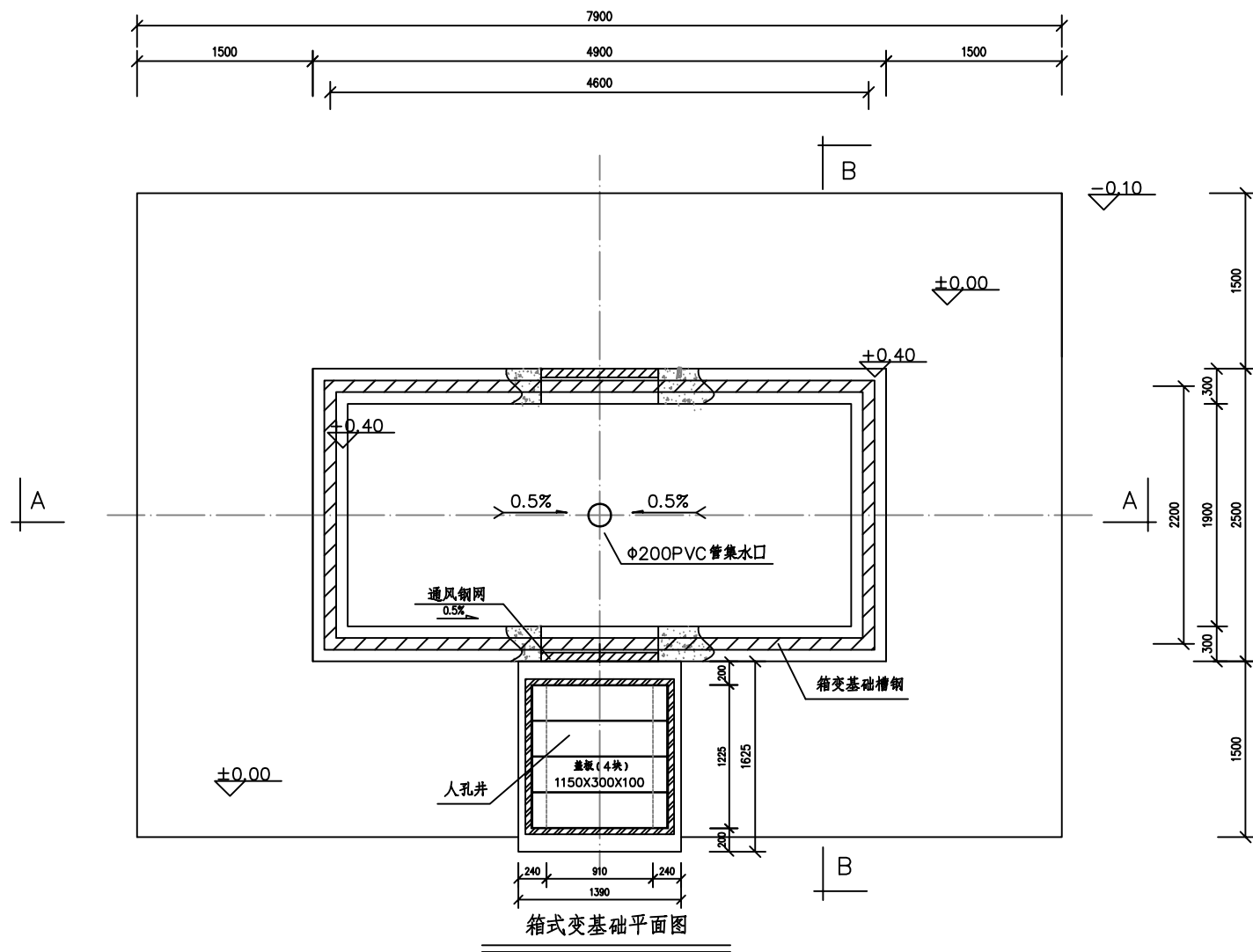
GP2026013Q-15



- 基础说明:
- 1、本图尺寸以毫米计,标高以米计。
 - 2、基础地基承载力按 $f_{ak} \geq 100\text{KPa}$ 设计。
 - 3、基础预埋件尺寸为参考尺寸,具体实施时应按厂家订货尺寸为准。
 - 4、设备基础采用C25砼现浇,图中基础高度为示意,应根据园林完成面高度适当调整。
 - 5、材料:基础为C25
钢筋I级 $f_y = 210\text{N/mm}^2$
II级 $f_y = 310\text{N/mm}^2$
 - 6、槽钢底座对角线误差绝对值不大于5mm,上平面水平误差小于3mm,设备底座与基础槽钢底座焊接固定。
 - 7、为防止渗水,基础侧墙内外面及底面抹防水砂浆,厚度20mm。
 - 8、基础应预留人孔以便安装人员进入基础小室安装进出电缆。
 - 9、开闭所四周宜留有1.5米以上的操作通道。条件受限时,箱变的操作通道不小于1.5米,非操作维护通道不小于0.8米。
 - 10、箱变基础内设置 $\phi 75\text{PVC}$ 管排水口(顶板下方排水由总包单位安装),纵向排水口坡度不少于0.5%。
 - 11、本图适用设置于地下室及架空层上方的开闭所,开闭所连接附近的箱变或开闭所电缆出线采用侧壁方向预埋不再进入地下室,预埋根数及方向根据现场实际情况确定,远距离的连接电缆则由地下室顶板预埋管进入。
 - 12、电缆敷设完成后,采用堵料对所有电缆管孔进行封堵。

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
						综合 部分
批准	李吉	校核	吴志兵	开闭所基础施工图		
审核	经新辉	设计	吴志兵			
日期		比例				
				图号	GP2026013Q-16	

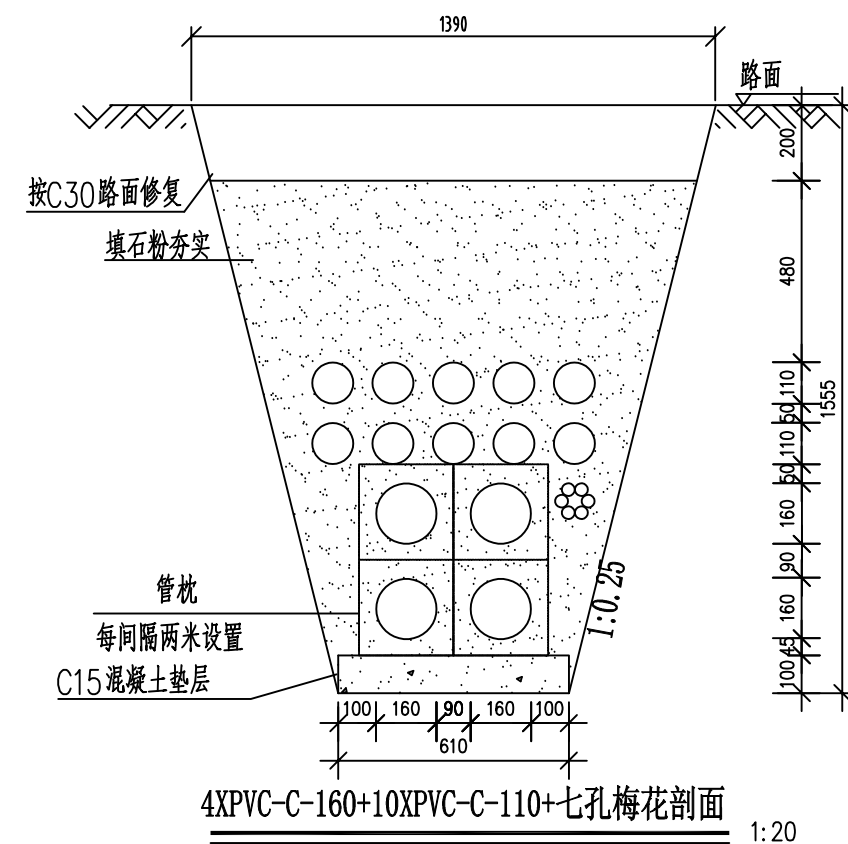
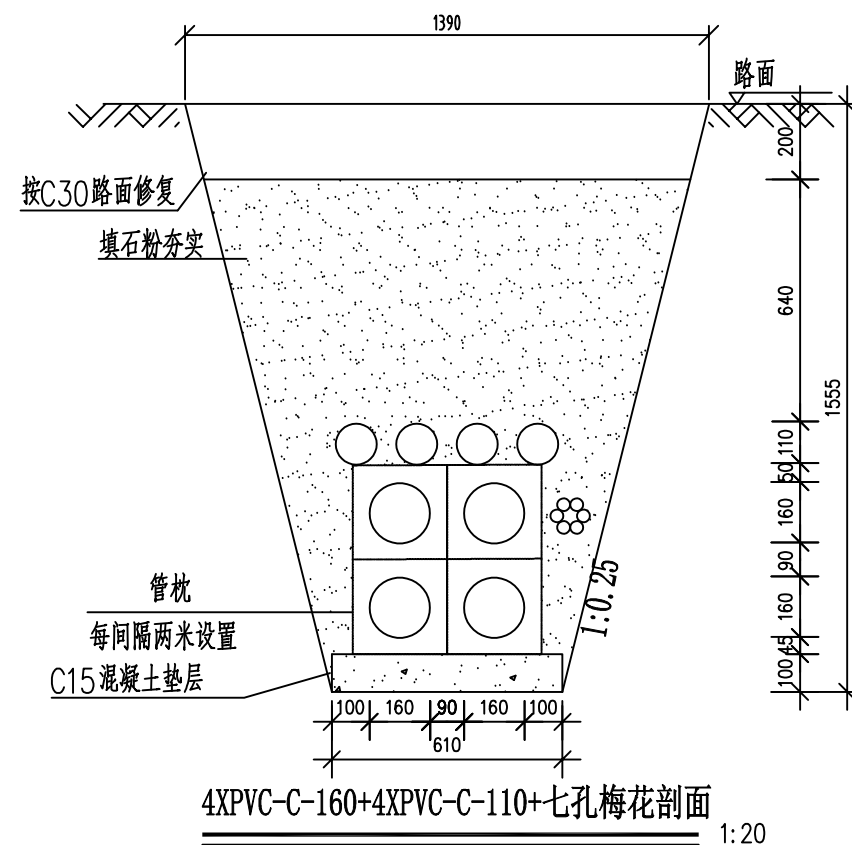
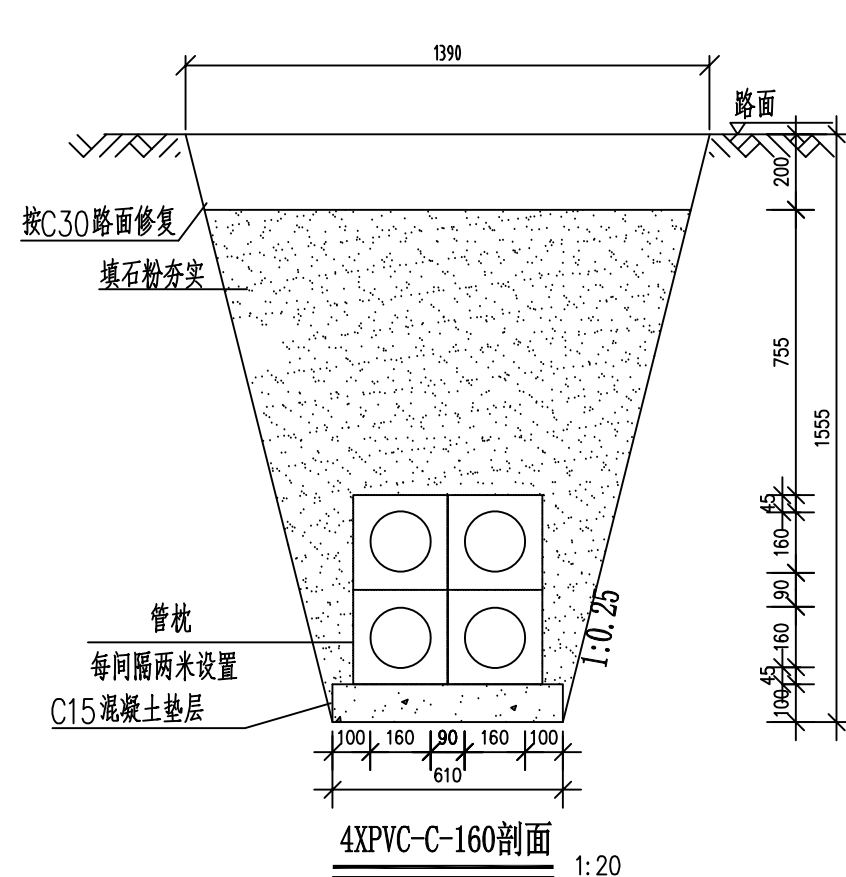


基础说明:

1. 本图尺寸以毫米计, 标高以米计。
2. 基础承载力按 $f_{ak} \geq 100 \text{ kPa}$ 设计。
3. 基础预埋件尺寸为参考尺寸, 具体实施时应按厂家订货尺寸为准。
4. 设备基础采用C25现浇, 图中基础高度为示意, 应根据园林完成面高度适当调整。
5. 材料: 基础为C25
钢筋 I 级 $f_y = 210 \text{ N/mm}^2$
II 级 $f_y = 310 \text{ N/mm}^2$
6. 图中预埋钢管之数量、规格、走向、预埋深度等亦可按实际需要设置。
7. 槽钢底座对角线误差绝对值不大于5mm, 上平面水平误差不大于3mm, 设备底座与基础槽钢底座焊接固定。
8. 为防止渗水, 基础侧墙内外面及底面抹防水砂浆, 厚度20mm。
9. 接地网接地电阻不大于4欧。
10. 基础应预留人孔以便安装人员进入基础小室安装进出电缆。
11. 基础开挖时, 如遇土质达不到设计要求时, 请通知有关设计人员会同进行处理。
12. 箱变四周宜留有1.5米以上的操作通道。条件受限时, 箱变的操作通道不小于1.5米, 非操作维护通道不小于0.8米。
13. 电缆井根据实际需要布置。
14. 基础内设置Φ200PVC管集水口, 纵向集水口坡度不少于0.5%。
15. 电缆敷设完成后, 采用堵料对所有电缆管孔进行封堵。
16. 本图箱变尺寸仅作参考, 实际施工以厂家提供尺寸为准。

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围: 电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号: A452016139有效期至: 2028年5月9日

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器	工程	施工图	阶段
						综合	部分
批准	李江	校核	吴志兵	欧式箱变基础施工图			
审核	李江	设计	吴志兵				
日期		比例					
				图号	GP2026013Q-17		



说明:

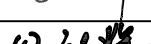
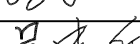
- 1、开挖时按1:0.25放坡系数进行放坡(若遇到土质较差情况,需相应调整放坡系数或采用挡土板支护),在电缆沟开挖至足够深度后,把沟底土层夯实,找平后,才捣垫层混凝土层。
- 2、铺填石粉时需按200mm逐层洒水夯实。
- 3、电缆管必采用复合材料管枕对电缆管进行卡位和固定,施工中防止水泥及砂石漏入管中,覆土前电缆管端口必须用管盖封好。
- 4、建议使用单条管长度6米。
- 5、管沟每隔50米和转弯处设工作井,位置详见具体工程设计平面图。
- 6、电缆通道上,每隔15米左右设置电缆标志牌。
- 7、本图按C30路面修复设计,需回填至与路面平齐;当路面情况不一致时,需以实际路面情况进行修复,如地面为花圃或者停车位,按原样恢复。
- 8、当排管线行路径条件受限制时,排管中心距可缩减为220mm。
- 9、垫层地基土的容许承载力 $\leq 80\text{kN/m}^2$ 时,垫层需做加固处理。
- 10、当行车路面恢复厚度达200mm及以上时,考虑采用植筋。
- 11、除注明外本图尺寸均以毫米为单位。

贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。

资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

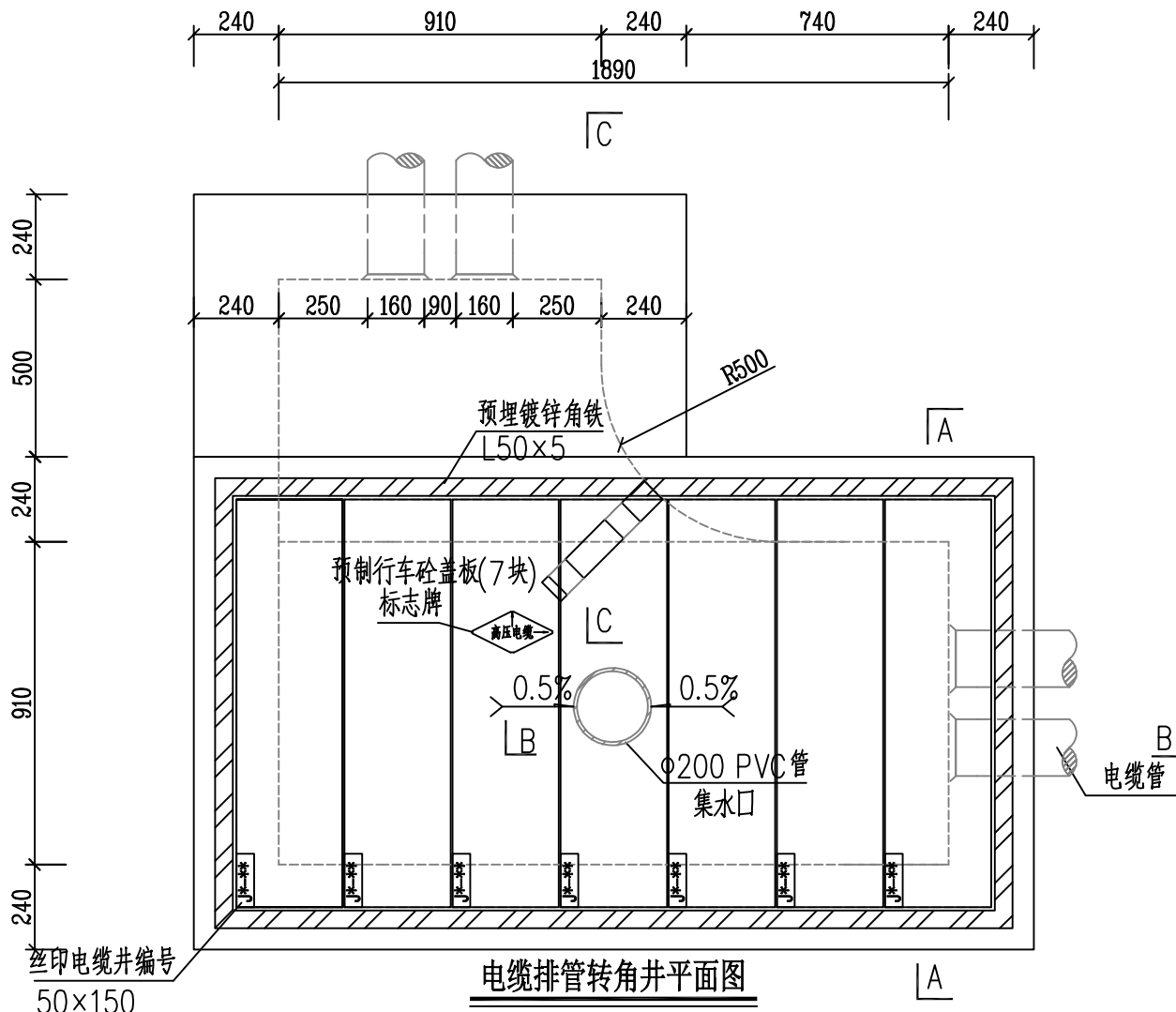
 建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器		工程		施工图 阶段	
								综合 部分	
批准				校核				电缆排管制作图	
审核				设计					
日期				比例					
				图号		GP2026013Q-18			

A

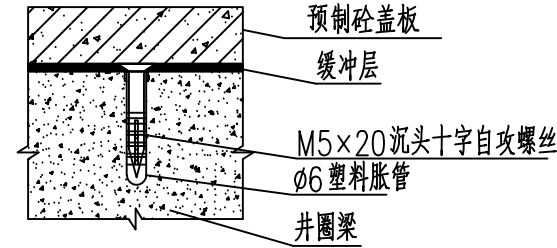
B

C

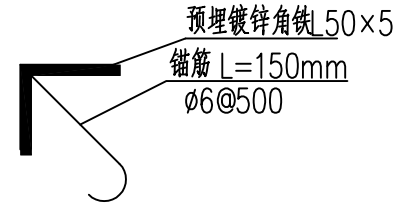
D



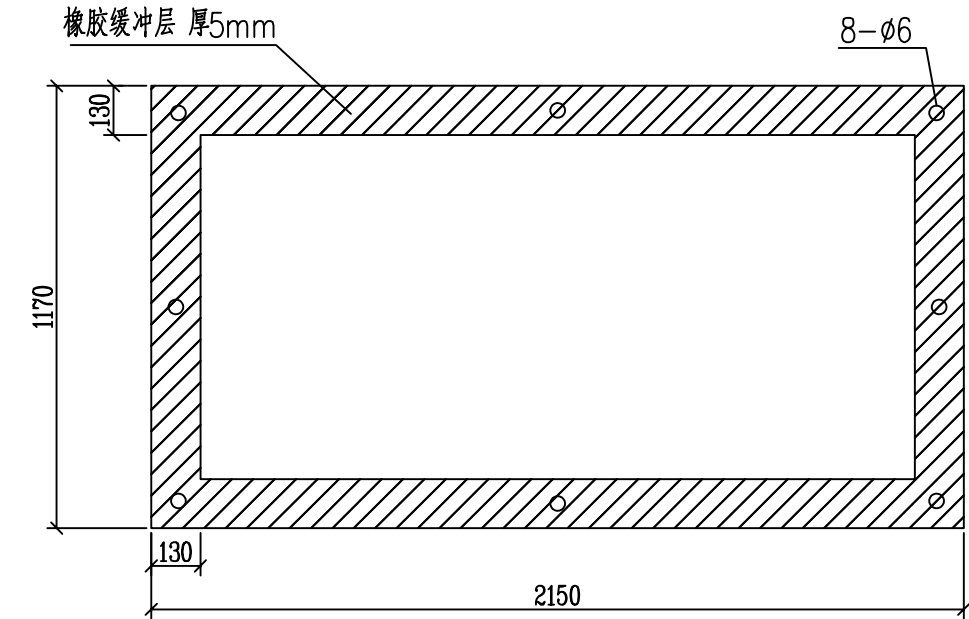
电缆排管转角井平面图



橡胶缓冲层安装大样图



预埋角铁安装大样图



橡胶缓冲层大样图

- 说明:
- 井内设置φ200PVC管集水口,纵向集水口坡度不少于0.5%。
 - 施工后电缆井侧作业面宜先回填,压实后再作C30路面恢复,恢复后高度应与市政路面标高一致。
 - 井盖板设置电缆标志牌。
 - 各层电缆之间宜用复合支架作为电缆支承。
 - 需在空余管孔口增加管塞。

2层2列排管行车转角井模块对应材料表

材料名称	型号规格	单位	数量	备注
砼垫层	商品混凝土 碎石最大粒径 40mm C15	立方米	0.53	
砼	商品混凝土 碎石最大粒径 20mm C25	立方米	4.05	
镀锌角铁	L50x5	千克	28.35	
抹灰	1:2水泥砂浆	平方米	13.08	
粗沙		立方米	0.01	
预制砼盖板	1150mm×300mm×150mm	块	7	
集水口	φ200PVC管	米	0.4	
钢筋(1)	φ12	千克	245.23	
钢筋(2)	φ10	千克	115.42	
钢筋(3)	φ8	千克	31.56	
钢筋(5)	φ16	千克	32.46	
一托二线SMC支架	490mm×60mm×70mm	个	2	
电缆标志牌	菱形,2mm厚不锈钢	块	1	
管塞		个	8	
井盖板编号牌	丝印	块	7	使用2个M5自攻螺钉固定于盖板
橡胶缓冲层	1170×2150×5(回字型)	块	1	使用8个M5自攻螺钉固定于井圈梁
路面修复混凝土	C20 碎石最大粒径40mm	立方米	1.36	
石粉	普通干石粉	立方米	5.52	

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

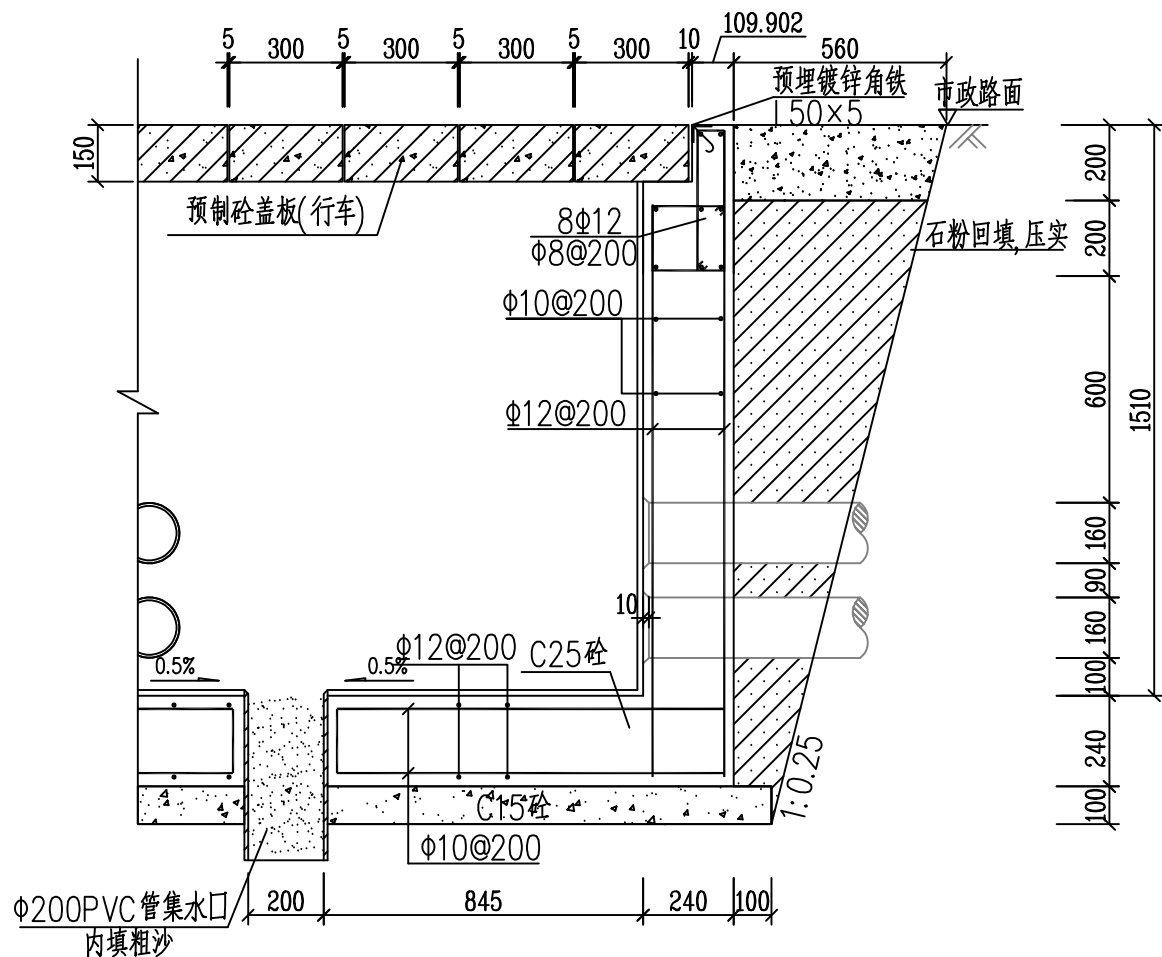
建大博成工程设计有限公司

批准	李吉	校核	吴志兵
审核	经书辉	设计	吴志兵
日期		比例	

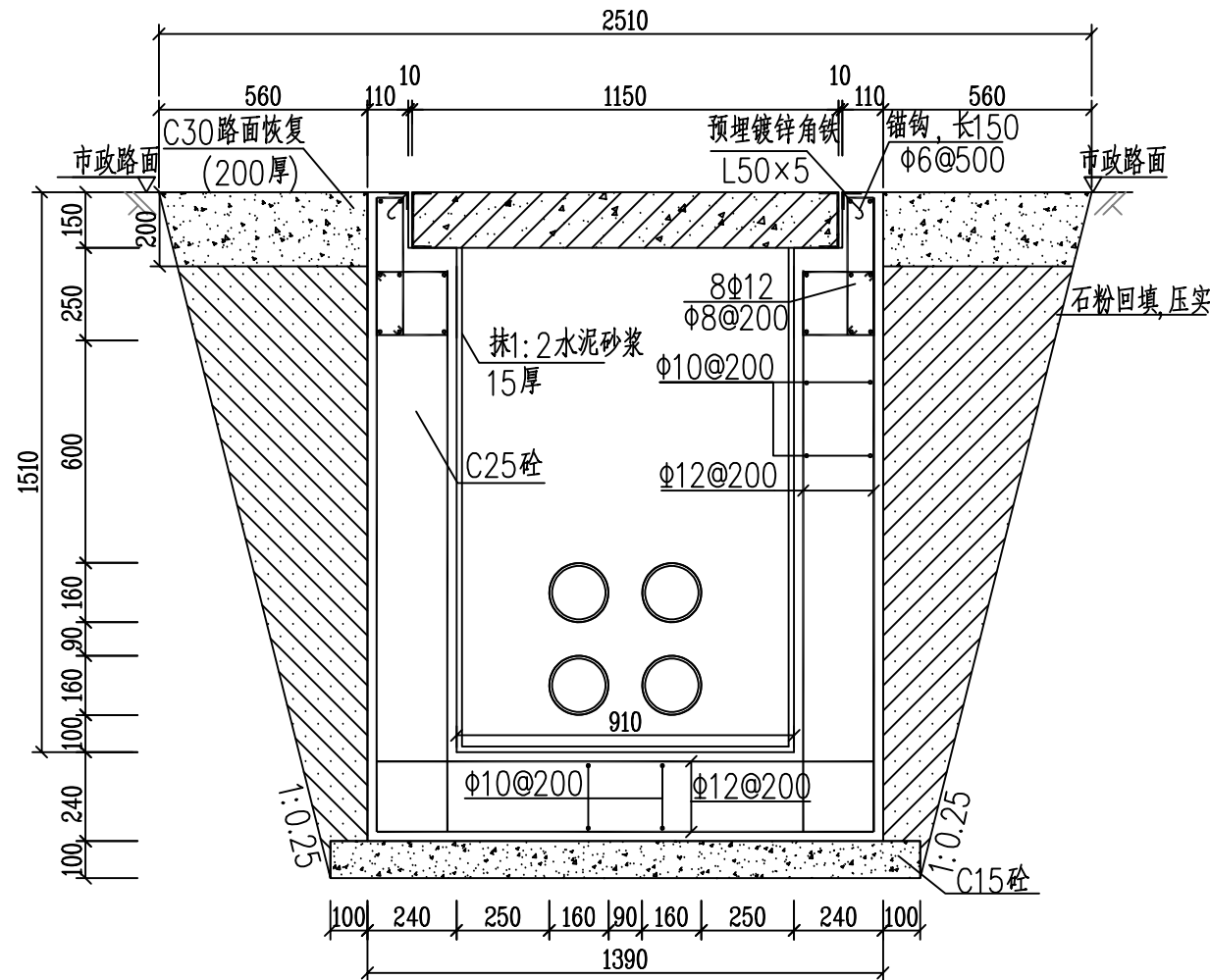
桂林市第二技工学校新增变压器 工程 施工图 阶段 综合 部分

4回转角井平面图

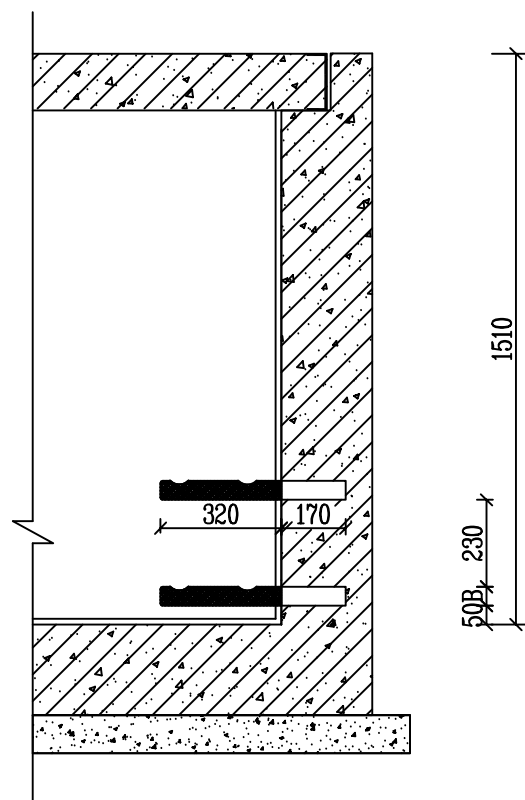
图号 GP2026013Q-19



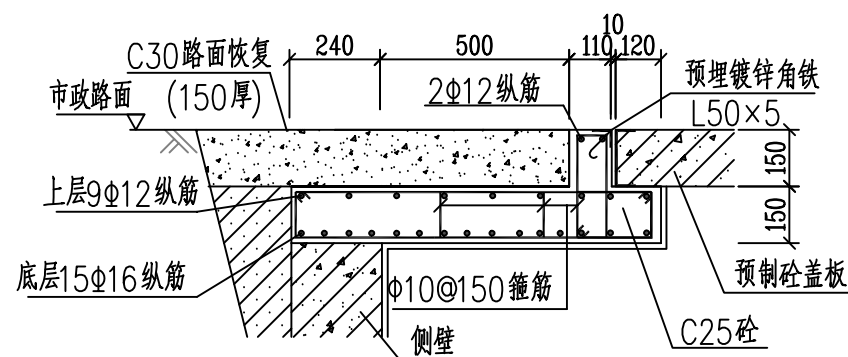
B-B断面图



A-A剖面图



支架布置图



C-C剖面图

说明:

1. 钢筋锚固要求及构造图详见《钢筋砼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. 开挖时按1:0.25放坡系数进行放坡(若遇到土质较差情况,需相应调整放坡系数或采用挡土板支护),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。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不符,须通知设计人员及地质勘察人员共同研究处理。

贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。

资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日



建大博成工程设计有限公司

桂林市第二技工学校新增变压器 工程

施工图 阶段
综合 部分

批准

校核

审核

设计

日期

比例

图号

4回转角井平断面图

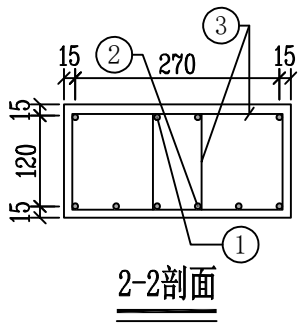
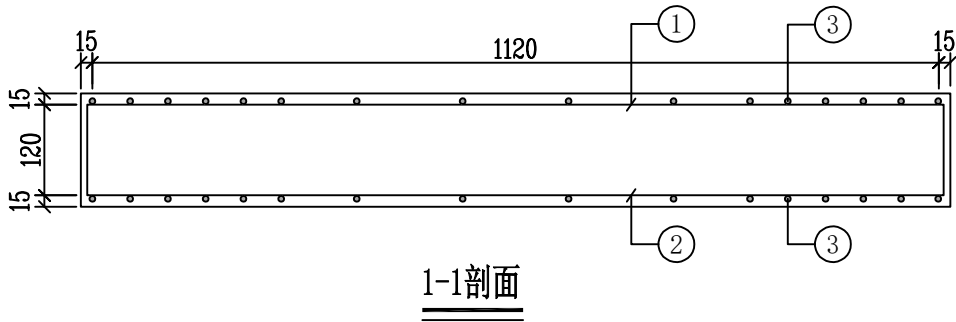
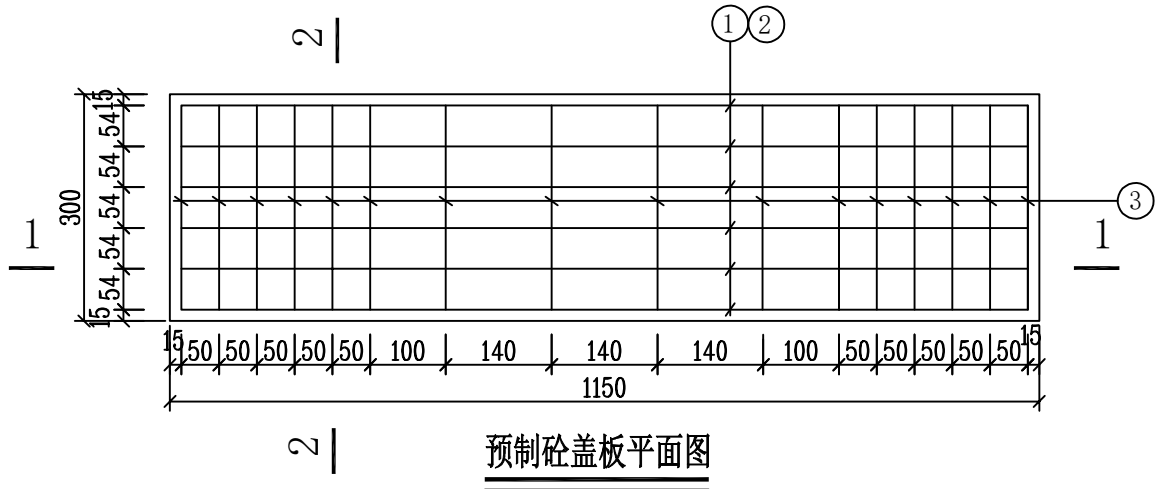
GP2026013Q-20

A

B

C

D



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	10		4	根
2	钢筋	16		6	根
3	箍筋	10		16	个
4	砼	C30		0.052	米 ³
板盖重量合计		130kg	板承载力	公路-II级荷载	

说明：
1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 浇注砼时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。

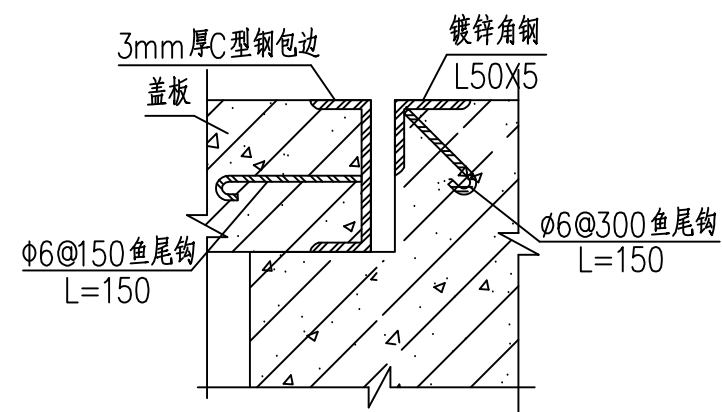
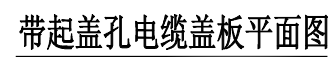
贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围: 电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电) 专业乙级。

资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
批 准	李 军	校 核	吴 志 兵	1150×300×150 盖板配筋图		综合 部分
审 核	吴 志 兵	设 计	吴 志 兵			
日 期		比 例				
				图 号	GP2026013Q-21	



盖板及其支座预埋件大样图

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、盖板框采用C形钢及圆钢焊接而成。
- 3、盖板框焊接后须磨平焊口并进行热镀锌处理。
- 4、盖板预留孔洞内四周采用镀锌钢板，见大样图。
- 5、盖板配筋详见电缆沟盖板及工作井盖板加工图。
- 6、盖板上应有安健环标志。
- 7、盖板包边做法仅适用于电缆井。

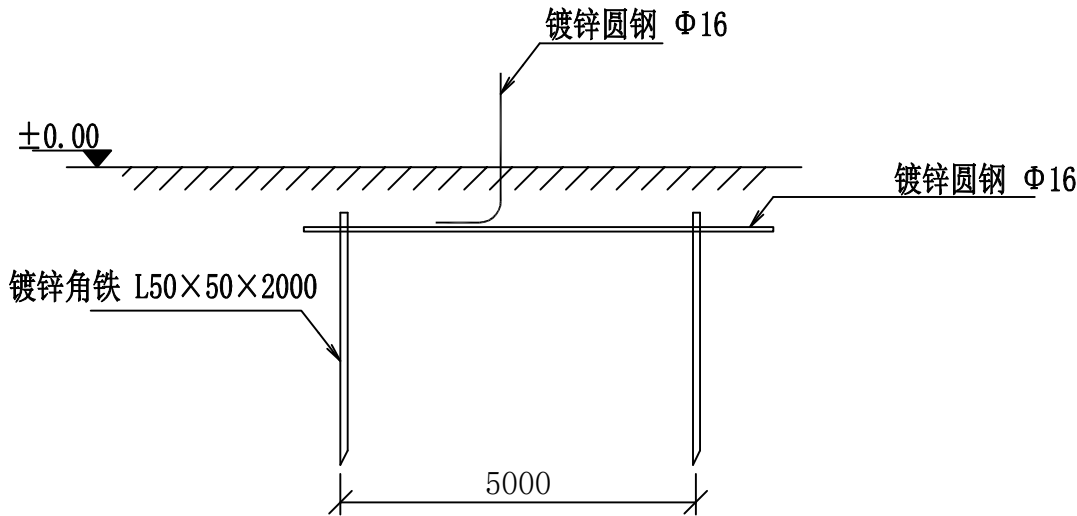
图 号	GP2026013Q-22
-----	---------------

A

B

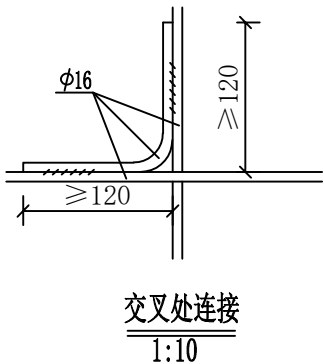
C

D

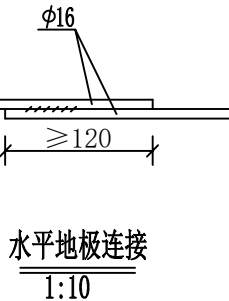
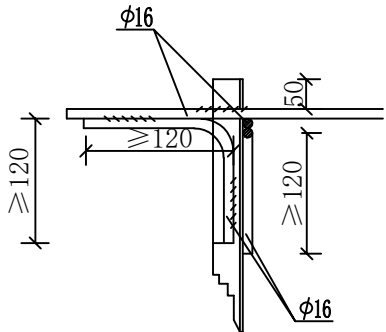


地极大样图

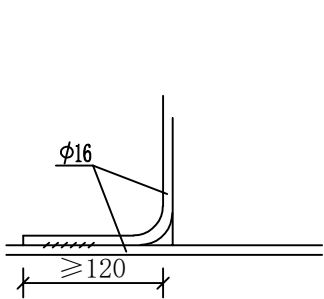
沿电缆沟每隔5米打一个



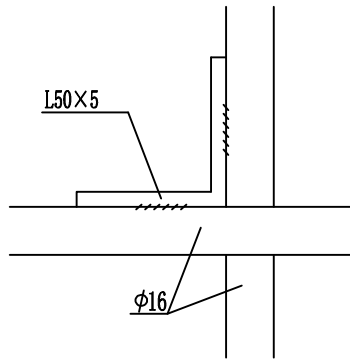
交叉处连接
1:10



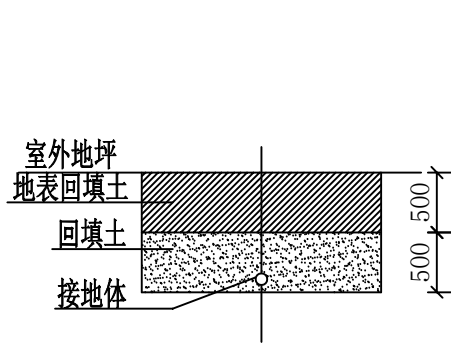
水平地极连接
1:10



引出支线连接



水平地极与垂直连接



接地沟施工图

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=2.0M	条	8		热镀锌
—	圆钢水平地极	Φ16	米	30		热镀锌
—	圆钢引出线	Φ16, L=1.5M	条			热镀锌

贵州省建设工程设计出图专用章

建大博成工程设计有限公司

资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、

新能源发电)专业乙级。

资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

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,若达不到要求宜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。
- 水平地极埋深为室外地坪下不小于0.6米,至地面设备构架用Φ16圆钢引出。
- 水平地极驳接点,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。



建大博成工程设计有限公司

桂林市第二技工学校新增变压器 工程

施工图 阶段
综合 部分

批准

李吉

校核

李吉

审核

李吉

设计

吴志兵

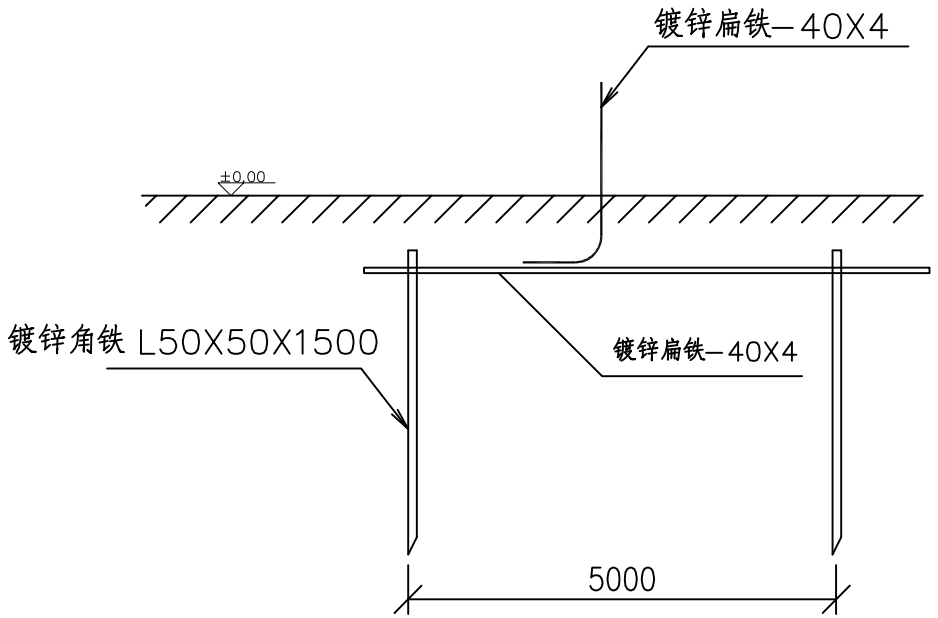
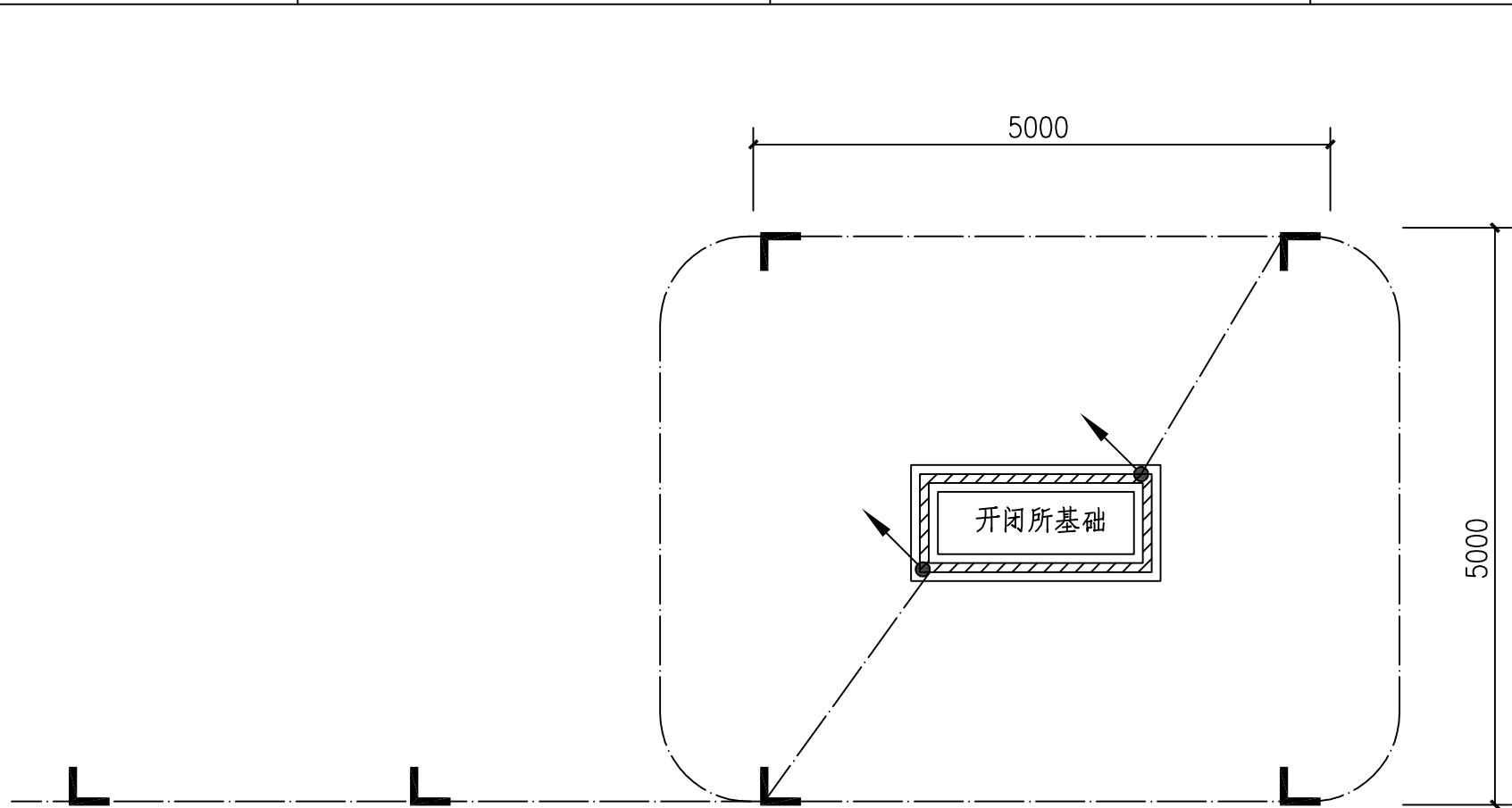
日期

比例

图号

GP2026013Q-23

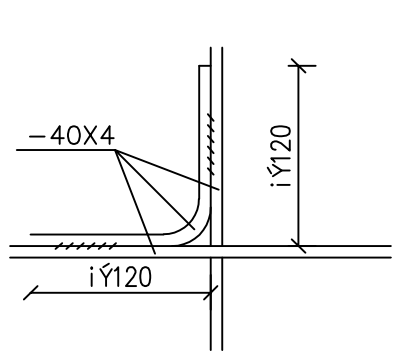
欧式箱变接地网制作图



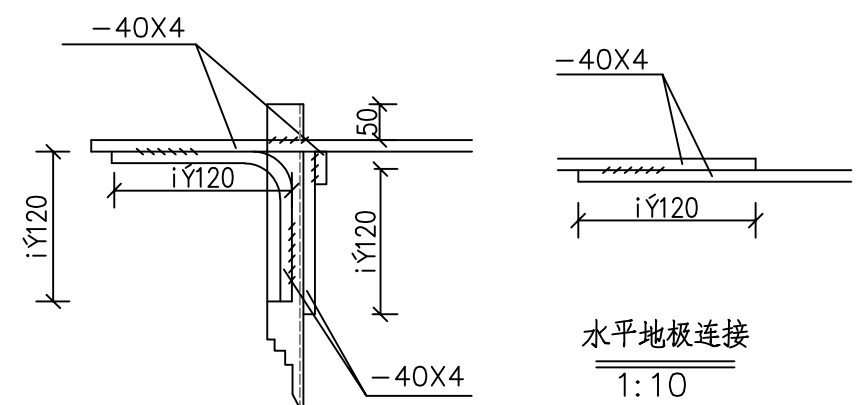
地极大样图

说明:

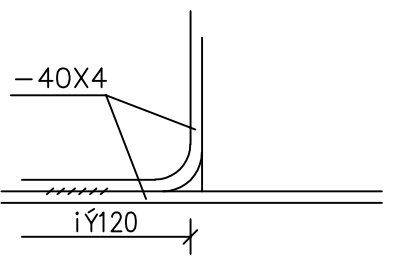
- 箱式地网接地电阻要求不大于4欧, 线路分支箱接地电阻要求不大于10欧, 拟采用地网埋于接地沟的方法满足要求, 当接地沟内回填砂质粘土土壤电阻率小于100欧米时, 计算接地电阻满足要求, 若达不到要求宜采用下列方法降低防接地电阻:
 - 加大地网范围。
 - 可将接地体埋于较深的低电阻土壤中, 也可采用井式或深钻式接地极。
 - 可采用降阻剂, 降阻剂应符合环保要求。
- 水平地极埋深为室外地坪下不小于0.6米, 至地面设备构架用-40X4扁铁引出。
- 水平地极驳接点, 水平面与垂地极连接点必需电焊焊接, 接口长度不得小于120毫米, 焊接厚度不小于8毫米, 焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 所有焊接驳口采用连续双面焊, 搭接处应做圆弧处理。
- 铜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-40X4扁铁必须引至每一设备及构架处。
- 地线-40X4扁铁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。



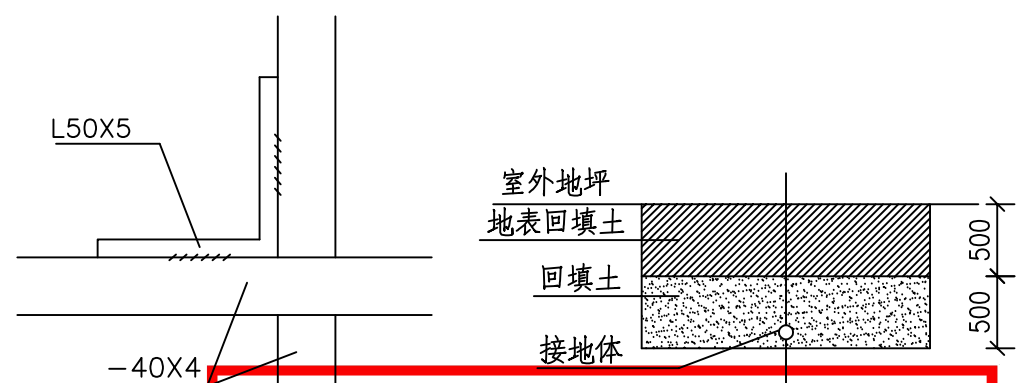
交叉处连接
1:10



水平地极连接
1:10



引出支线连接



贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围: 电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号: A452016139有效期至: 2028年5月9日

材料表

符号	名称	规格	单位	数量	总重量(kg)	备注
L	热镀锌角钢垂地极	L50X5, L=1.5M	条	6		
—	热镀锌扁铁水平地极	-40X4	米	80		实际长度以现场测量为准
—	热镀锌扁铁引出线	-40X4, L=1.5M	条	2		

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段 综合 部分
批准	李2j	校核	吴志兵	开闭所接地网制作图		
审核	纪新辉	设计	吴志兵			
日期		比例		图号	GP2026013Q-24	

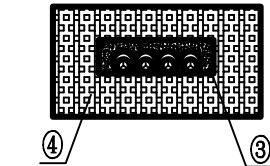
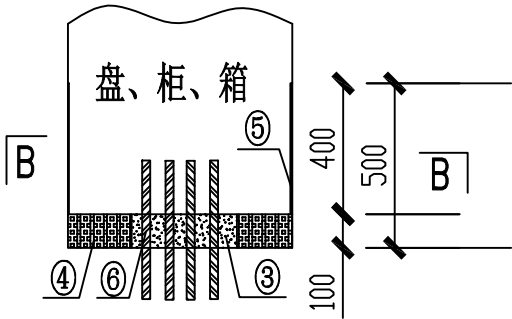
	1	2	3	4	5	6																														
A	1 设计依据 参考《 配电设备防火封堵施工及验收技术规范》 2 防火封堵的施工要求 2.1 电缆防火处理： 在电缆头3m 范围内及设备进入口2m 范围内，缠绕电缆用自粘性防火包带。因设备或地形限制的，应缠绕至不能再缠绕为止。 2.2 设备的入口电缆沟防火处理： 在尽量靠近设备的入口电缆沟处，用膨胀型阻火包堆砌厚不小于250mm的防火隔墙，阻火包不能填满的缝隙用膨胀型有机防火堵料填满；在防火隔墙的前后1.5m 范围内的电缆，缠绕电缆用自粘性防火包带，因设备或地形限制的，缠绕至不能再缠绕为止。 2.3 设备箱体防火处理：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；箱体四周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垢、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 在封端处用力拉伸，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(或膨胀螺栓)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 需在电缆四周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，清除表面尘垢、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堵料，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，表面应平整光洁。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洁，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≥0.5mm，附着力2级，耐冲击强度≥500N/cm，柔韧性≤2mm，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。						A																													
B							B																													
C							C																													
D	贵州省建设工程设计出图专用章 建大博成工程设计有限公司 资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电)专业乙级。 资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日 <table><tr><td colspan="4"> 建大博成工程设计有限公司</td><td colspan="2">桂林市第二技工学校新增变压器 工程</td><td>施工图 阶段</td></tr><tr><td>批 准</td><td>李 强</td><td>校 核</td><td>吴志兵</td><td colspan="2" rowspan="3">电 缆 防 火 设 计 说 明</td><td rowspan="3">综合 部分</td></tr><tr><td>审 核</td><td>陈 强</td><td>设 计</td><td>吴志兵</td></tr><tr><td>日 期</td><td></td><td>比 例</td><td></td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>图 号</td><td colspan="2">GP2026013Q-25</td></tr></table>						 建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段	批 准	李 强	校 核	吴志兵	电 缆 防 火 设 计 说 明		综合 部分	审 核	陈 强	设 计	吴志兵	日 期		比 例						图 号	GP2026013Q-25		D
 建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段																														
批 准	李 强	校 核	吴志兵	电 缆 防 火 设 计 说 明		综合 部分																														
审 核	陈 强	设 计	吴志兵																																	
日 期		比 例																																		
				图 号	GP2026013Q-25																															
	1	2	3	4	5	6																														

A

B

C

D



盘、柜、箱底部孔洞封堵做法

设备材料表

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备注
①	阻火包				
②	防火包带				
③	有机堵料(柔性堵料)				
④	无机堵料(速固堵料)				
⑤	防火涂料				
⑥	防火隔板				

防火材料性能要求

一、防火板，见表1

表1 防火板的物理力学性能和防火性能技术指标

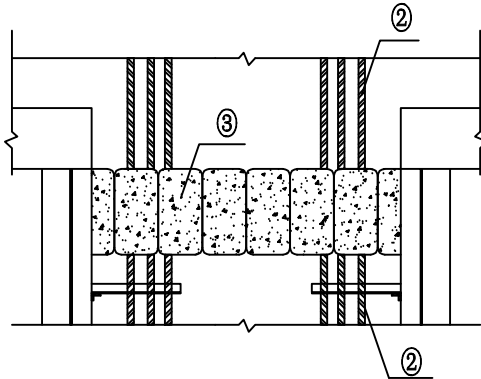
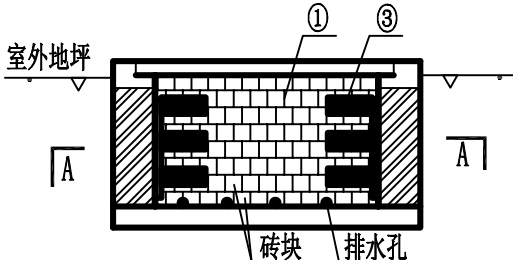
序号	项 目	指 标
1	干态抗弯强度Mpa≥	17
2	吸水饱和状态抗弯强度 Mpa≥	6
3	吸湿变形率≤	0.35%
4	受热尺寸收缩率≤	2.0%
5	耐火性	不燃材料A级

二、有机防火堵料、无机防火堵料、阻火包，见表 2。

表2 防火封堵材料的理化和防火性能技术指标

序号	项 目	技 术 指 标		
		无机防火堵料	有机防火堵料	
1	外观	均匀粉末固体	塑性固体，具有一定柔韧性	包体完整，无破损
2	干密度，kg/m³≤	2.5×10³		
3	密度，kg/m³≤		≤2.0×10³	
4	松散密度，kg/m³≤			≤1.2×10³
5	耐水性，d ≥	3	3	3
6	耐油性，d ≥	无溶胀	无溶胀	内装材料无明显变化、包体完整、无破损
7	腐蚀性，d ≥	7	7	
8	抗压强度，Mpa	0.8≤R≤6.5		≥0.05
9	抗跌落性			5 m高处自由跌落，在混凝土水平地面上，无破损
10	初凝时间，min	15≤t≤45		
11	耐火极限，min	一级≥180	一级≥180	一级≥180
12	防小动物		防老鼠等小动物	

注：空格表示此项未做要求。



阻火墙做法

设备入口电缆沟防火做法

三、电缆用自粘性防火包带，见表3和表4

表3 电缆用自粘性防火包带的理化性能

序号	项 目	单位	技术指标
1	密度	kg/m	(1.6±0.1)X10
2	抗压强度	Mpa	≥3
3	断裂伸长率	%	≥300
4	柔韧性		缠于电缆上按 7倍电缆外径正反弯曲 50次无异常
5	耐水性		常温下清水浸泡 30d无异常
6	耐油性		常温电缆油、可燃油浸泡 15d无异常
7	耐酸性		常温下浸泡 4d无异常
8	耐碱性		常温下浸泡 4d无异常
9	耐盐水性		常温下浸泡 4d无异常
10	热老化率	%	在(100℃4d)条件下，抗拉强度残留率≥ 80%
11	耐热耐寒性		在(80℃1d)和(-30℃1d)交变条件下，5周期无异常
12	粘着力	N/25mm	≥35

注：表中粘着力是用宽度为25mm试样进行测试时粘着力大小

表4 电缆用自粘防火包带的防火性能

序 号	项 目	技 术 指 标
1	氧指数	≥40
2	水平燃烧法 (级)	PH-1
3	水平燃烧法 (级)	FW-0
4	柔韧性	≤2.5(自熄)

四、 防火涂料，见表 5

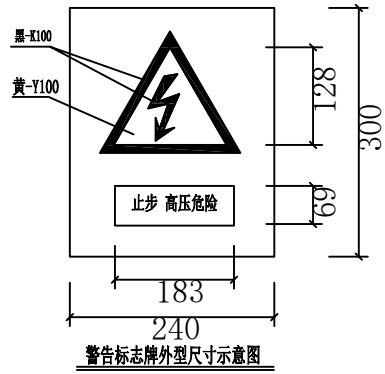
表 5 钢结构防火涂料技术性能要求

项目	H 类 指 标
在容器中的状态	经搅拌后呈均匀稠厚流体，无结块
干燥时间/ 表干 h	≤24
初期干燥抗裂性	一般不应出现裂纹。如有1-3条裂纹，其宽度应不大于1mm
黏结强度 /MPa	≥0.04
抗压强度 /MPa	≥0.3
干密度	≤500
热导率	≤0.116
耐火性	≥24
耐火极限/h	≥15
耐火极限/mm	30
耐火极限不低于/h	2.0

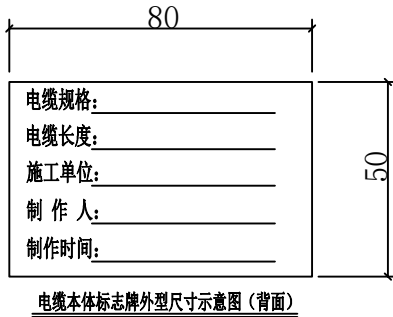
贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至2028年5月9日

至2018年5月9日				建大博成工程设计有限公司		桂林市第二技工学校新增变压器		工程	施工图		阶段
									综合		部分
批 准		李2j		校 核		吴志兵		电 缆 防 火 做 法 图			
审 核		纪新辉		设 计		吴志兵					
日 期				比 例							
						图 号		GP2026013Q-26			

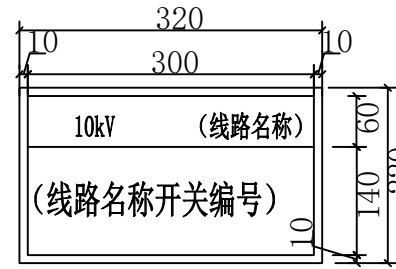
A



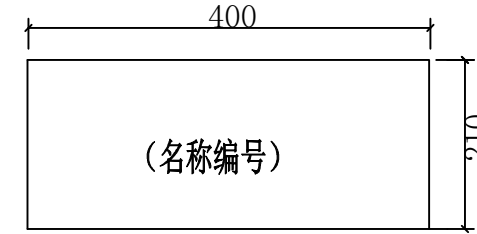
警告标志牌外型尺寸示意图



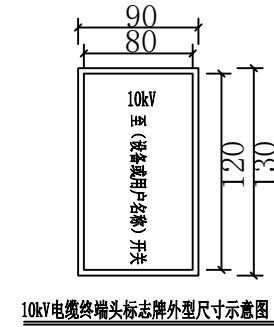
电缆本体标志牌外型尺寸示意图 (背面)



开关、刀闸、令克标志牌外型尺寸示意图

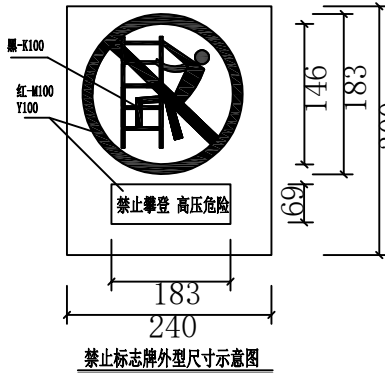


10kV杆式公变标志牌外型尺寸示意图

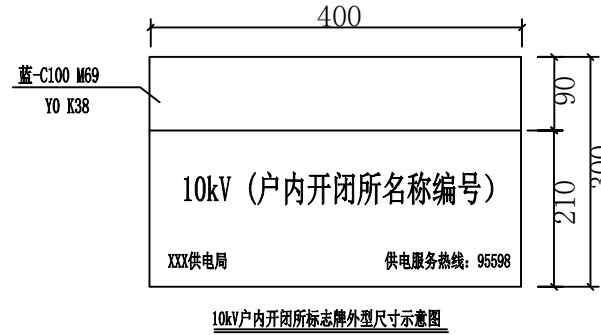


10kV电缆终端头标志牌外型尺寸示意图

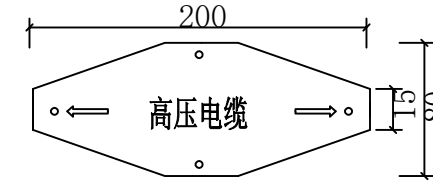
B



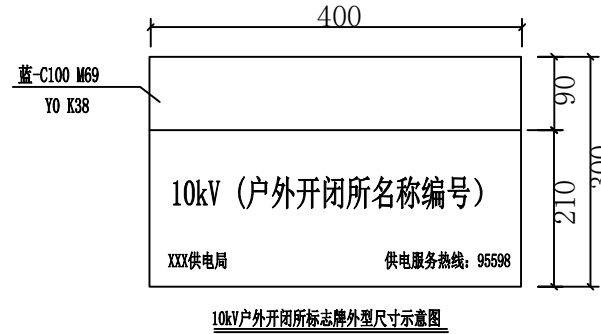
禁止标志牌外型尺寸示意图



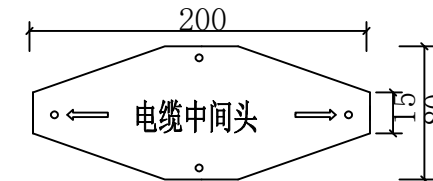
10kV户内开闭所标志牌外型尺寸示意图



电缆标示牌
用于供电部门资产

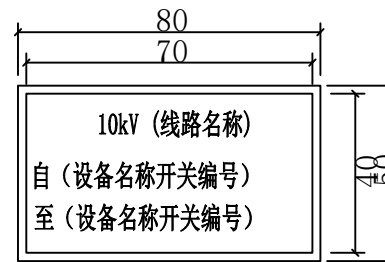


10kV户外开闭所标志牌外型尺寸示意图

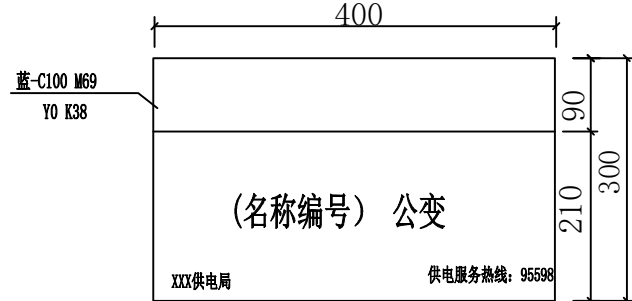


中间头标示牌
用于供电部门资产

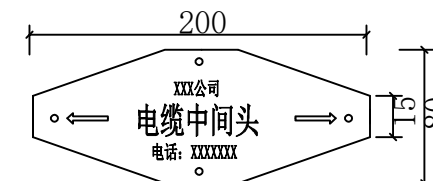
C



电缆本体标志牌外型尺寸示意图 (正面)

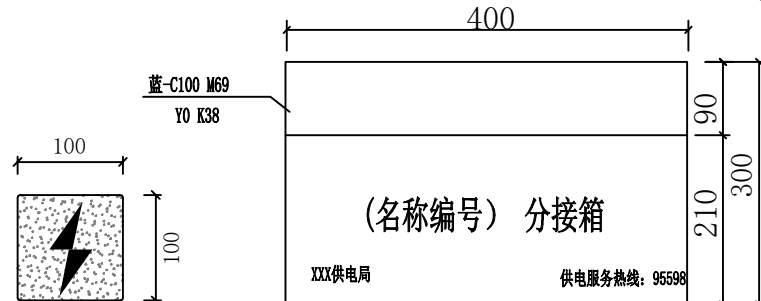
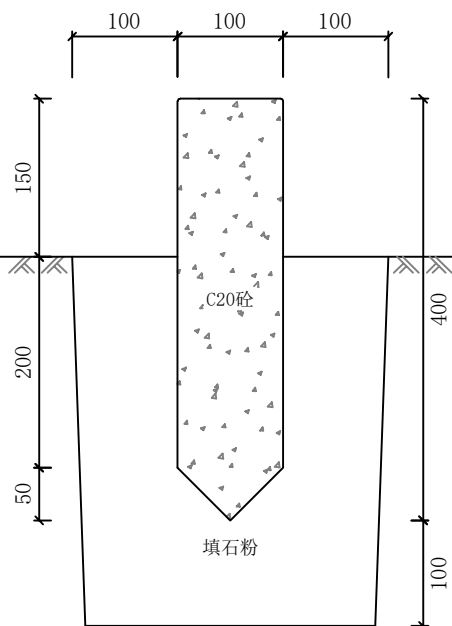


10kV箱式公变标志牌外型尺寸示意图

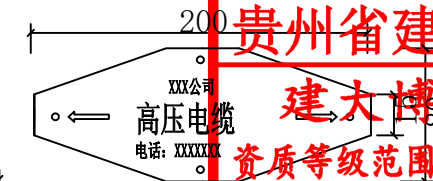


中间头标示牌
用于供电部门资产

D



10kV电缆分接箱标志牌外型尺寸示意图



电缆标示牌
用于客户资产

贵州省建设工程设计专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围: 电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号: A452016139有效期至: 2028年5月9日

设计说明

- 1、图示长度单位为mm。
- 2、标志牌的字体一律采用黑体加粗，蓝颜色为：企业标准色C100 M69 Y0 K38。红色为C100 Y100。
- 3、标志牌中的设备名称、编号、字体大小根据设备名称编号的字数作相应调整。以清晰美观为原则。当因设备外形原因，以下标志牌尺寸不适合部分设备时，在清晰美观的原则下允许更改标志牌尺寸。
- 4、非供电部门属产权的设备，（包括未移交的一户一表小区配变）标志牌可参照执行。
- 5、硬质标志牌的制作可采用搪瓷牌或将印制好的反光膜粘贴在环氧树脂板或搪瓷牌上作为设备标志牌。临时标志牌可采用油漆喷涂方式。
- 6、土建开闭所设标志牌的材料采用厚度3mm拉丝不锈钢板，工艺为表面文字蚀刻，烤漆入色，或用反光膜制作标志牌。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。
- 7、户外开闭所的标志牌可用反光膜制作，粘贴在开闭所左侧柜门外的合适位置。
- 8、电缆分接箱标志牌可用反光膜制作，粘贴在分接箱外，可按便于查看、美观的原则进行粘贴。
- 9、箱变的标志牌可用反光膜制作，粘贴在箱变左侧柜门外的合适位置。
- 10、户外杆上公变标志牌彩硬质标志牌，安装固定在变压器器身中部，面向主巡回检查线路。
- 11、10kV电缆终端头标志牌内容包括：电压等级、对侧设备名称。标志牌可直接喷涂乃反光膜制作粘贴于电缆保护管、夹，应方便运行人员巡视察看。用油漆喷涂时采用黑色。
- 12、电缆井、电缆沟、隧道中的电缆线路应设标志牌。标志牌采用电缆标示牌刻字机双面刻制，尺寸可根据设备塑料标志牌。

- 13、设备标志牌安装位置：变压器悬挂在器身中部、箱变、环网柜、分电箱悬挂在壳体适当位置（以不影响体开合为宜），面向主巡视检查路线；主上开关、刀闸、跌落式熔断器安装在所在杆上，安装高度底边距地面1.5m，应不妨碍上下杆塔。

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
						综合 部分
批 准	李 斌	校 核	吴志兵	配电线路及设备标志牌		
审 核	纪 彬	设 计	吴志兵			
日 期		比 例				
				图 号	GP2026013Q-27	

A

B

C

D

A

B

C

D

材料表					
序号	名称	型号及规格	数量	单位	备注
1	开闭所	SF6-PT+V+M+5V	1	台	进线柜为自动化间隔
2	欧式箱变	630kVA	2	台	
3	高压电缆	ZRC-YJV22-8.7/15kV-3X185mm2	25	米	
4	高压电缆	ZRC-YJV22-8.7/15kV-3X70mm2	170.4	米	
5	高压电缆头	3X185	1	套	户外冷缩
6	高压电缆头	3X185	1	套	户内冷缩
7	高压电缆头	3X70	4	套	户内冷缩
8	开闭所基础		1	座	
9	开闭所接地网		1	套	
10	箱变基础		2	座	
11	箱变接地网		2	套	
12	电缆排管	4XPVC-C-160	32	米	
13	电缆排管	4XPVC-C-160 4XPVC-C-110	74	米	
14	电缆排管	4XPVC-C-160/8 10XPVC-C-110/5 1X七孔梅花管	11	米	
15	电能表	三相三线3X1(10)A 3X100V	1	只	局供
16	负荷管理终端	三相三线3X100V	1	只	局供
17	高压母排	60×6 拆除高压计量装置后高压母线跳线用	2.5	米	
18	电缆井		3	座	
19	拆除分支箱	拆除后运至客户指定位置	1	台	
20	拆除计量电表	拆除的表计需根据供电部门要求退还至指定位置	2	只	
21	拆除电流互感器	拆除的表计需根据供电部门要求退还至指定位置	1	套	
22	拆除电压互感器	拆除的表计需根据供电部门要求退还至指定位置	1	套	

贵州省建设工程设计出图专用章
建大博成工程设计有限公司
资质等级范围:电力行业(送电工程、变电工程、
新能源发电)专业乙级。
资质证书编号:A452016139有效期至:2028年5月9日

建大博成工程设计有限公司				桂林市第二技工学校新增变压器 工程		施工图 阶段
批 准	李 强	校 核	吴志兵	材料清册		综合 部分
审 核	陈 强	设 计	吴志兵			
日 期		比 例				
				图 号	GP2026013Q-28	