

卷册检索号

ZSSJ-TJ-2607S

建设单位：韶关市浈江区教育局

工程名称：浈江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计
韶关市吴礼和中心小学配电工程

 **中晟恒昌设计集团有限公司**
—zhongsheng hengchang design group co., LTD.—

年 月 日

资质等级：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：A252032345



中晟恒昌设计集团有限公司

—zhongsheng hengchang design group co., LTD.—

工程图纸目录

第 1 页

共 1 页

施工图 设计

卷册检索号

ZSSJ-TJ-2607S

建设单位: 韶关市浈江区教育局

工程名称: 浈江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计
韶关市吴礼和中心小学配电工程

年 月 日

设计: 嘉宇

批准: 李时志

序号	图 号	图 名	张数	备 注
1		目录及设备材料表	1	
2	ZSSJ-TJ-2607S-D01	设计说明	1	
3	ZSSJ-TJ-2607S-D02	高压系统接入方式图	1	
4	ZSSJ-TJ-2607S-D03	110kV十里亭变电站F15 10kV敏捷线(施工前)	3	
5	ZSSJ-TJ-2607S-D04	110kV十里亭变电站F15 10kV敏捷线(施工前)	3	
6	ZSSJ-TJ-2607S-D05	预装式变电站接线配置图	1	
7	ZSSJ-TJ-2607S-D06	10kV线路平面走向示意图	1	
8	ZSSJ-TJ-2607S-D07	10kV电缆通道平面走向示意图	1	
9	ZSSJ-TJ-2607S-D08	设备基础布置示意图	1	
10	CSG-2024-10YKZB-Y0-08	预装式变电站平面立面图	1	
11	CSG-2024-10YKZB-Y0-09	预装式变电站基础大样图	1	
12	CSG-2024-10YKZB-Y0-10	预装式变电站地网要求图	1	
13	XBWL-01	设备围栏(箱变+开关箱)制作图	2	
14	CSG2021-10GJL-TY-01	高供高计计量方式二次接线原理图	1	
15	CSG2021-10GJL-TY-02	高供高计计量方式二次接线端子图	1	
16	CSG2021-10GJL-(H)XGN15-01	高供高计(H)XGN15型计量柜典型设计方案	1	
17	CSG2021-10GJL-(H)XGN15-02	高供高计(H)XGN15型计量柜正视及背视图	1	
18	CSG2021-10GJL-(H)XGN15-03	高供高计(H)XGN15型计量柜侧视及剖视图	1	
19	CSG2021-10GJL-YZSXB-01	高供高计预装式箱变典型设计方案	1	

序号	图 号	图 名	张数	备 注
20	JXGP-R01	进线柜二次原理图	1	
21	YW-ZLCZDYX-D03	直流电源模块-电气原理图、接线图	1	
22	CSG2023-XDFKZ-ZFD-07(G2)	预装式变电站设备安装示意图	1	
23	CSG2023-XDFKZ-ZFD-08(G2)	预装式变电站设备布置示意图	1	
24	CSG2023-XDFKZ-ZFD-09(G2)	预装式变电站设备布置剖视图	1	
25	CSG-GD-10B-NZ-TZ II-13	户内-户外电缆穿墙孔洞封堵	1	
26	CSG-GD-10B-NZ-TZ II-14	电缆进出口孔洞防火封堵图	1	
27	JDWP-01	接地网施工大样图	1	
28	JDW-01	接地网平面图(一)	1	
29	JDW-02	接地网平面图(二)	1	
30	CSG-GD-10B-XB-B1-AJ-01	预装箱式变电站标志牌安装示意图	1	
31	CSG-GD-10B-XB-B1-AJ-03	预装箱式变电站指令标志牌加工图	1	
32	CSG-GD-10B-XB-B1-AJ-04	预装箱式变电站标志牌加工图	1	
33	CSG-GD-10D-PC2×2-01	2层2列行车排管敷设图	1	
34	CSG-GD-10D-PC2×2-ZJ(YZ)-01	2层2列排管行车转角井平面图(预制压顶)	1	
35	CSG-GD-10D-PC2×2-ZJ(YZ)-02	2层2列排管行车转角井剖面图(预制压顶)	1	
36	CSG-GD-10D-PRI×2-ZX-04	盖板起盖孔及型钢包边做法大样图	1	
37	CSG-GD-10D-PC1×2-ZX-04	预制行车井压顶示意图	1	
38	CSG-GD-10D-PC1×2-ZX-03	预制行车转角井压顶平面图	1	
39	CSG-GD-10D-AJ-01	电缆标志牌及标志桩	1	
40	CSG-GD-10B-DLX-K4-JCX2-01	户外开关箱(DDDD)基础土建设计总说明	1	
41	CSG-GD-10B-DLX-K4-JCX2-02	户外开关箱(DDDD)基础平面图	1	
42	CSG-GD-10B-DLX-K4-JCX1-03	户外开关箱(DDDD)基础1-1剖面图	1	
43	CSG-GD-10B-DLX-K4-JCX2-04	户外开关箱(DDDD)基础2-2、3-3剖面图	1	
44	CSG-GD-10B-DLX-K1-JD-01	户外开关箱地网图	1	
45				
46				

设备材料清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	预装式变电站	SCB14-315kVA/10kV 10 (10.5) ±2x2.5%/0.4kV D, yn11 uk=4.0%	台	1	
2	高压计量装置	10kV户内分体式CT:30/5 0.2S级 供电局无偿提供	套	1	
3	高压电缆	ZA-YJV22-8.7/15kV-3×70	米	15	实际数量以施工单位 现场复测为准
4	电缆排管沟	行车4管式	米	40	
5	电缆保护管	玻璃纤维导管 150×5.5 SN50	米	160	
6	破复路面	水泥路面 (按原路面恢复) 0.91m×0.2m	米	40	
7	电缆沟接地		米	40	
8	电缆工作井	行车转角井	座	2	
9	箱变基础		座	1	
10	户外开关箱(DDDD)基础		座	1	
11	箱变接地网		组	1	
12	开关箱接地网		组	1	
13	围栏	箱变+开关箱围栏,带顶棚	组	1	
14	安健环		项	1	
15	高压电缆终端头	户内冷缩型	套	2	
16	其它	见其它材料表			
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					

设备材料清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—		滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 韶关市吴礼和中心小学配电工程		施工图 设计阶段
批准	<i>李时志</i>	设计	<i>李宇</i>	设备材料清单
审核	<i>程保</i>	制图		
校核	<i>李万生</i>	比例		
		日期		图号
				ZSSJ-TJ-2607S

工程名称	浈江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计韶关市吴礼和中心小学配电工程 10kV配电保护整定通知单 (高压柜微机保护整定参数表)																
保护设备数据					速断保护					过电流保护				零序保护			
电柜编号	名称	负荷容量 KVA	定额电流 (A)	CT变比 (*5)	零序CT变比 (*5)	二次动作电 流 (A)	一次动作电 流 (A)	动作时间 (S)	保护动作	二次电流动 作 (A)	一次动作电 流 (A)	动作时间 (S)	保护动作	二次电流动 作(A)	一次动作电 流 (A)	动作时间 (S)	保护动作
G01柜	10kV吴礼和中心小学专用配电站 (欧变) G01柜	315	18.2	50/5	100/5	14.55	145.50	0.00	跳闸	2.73	27.28	0.50	跳闸	0.10	2.00	20.00	跳闸
注： 以上整定值必须经供电局有关部门审核，如审核结果与本整定值有冲突，以供电局有关部门给出具体数据整定值为准。																	
批准：										审核：				编制：			
中晟恒昌设计集团有限公司 日期：																	

配电设计总说明

一、设计依据

- 1、GB 50052-2009 供配电系统设计规范
- 2、GB 50053-1994 10kV及以下变电所设计规范
- 3、GB 50054-2011 低压配电设计规范
- 4、GB 50060-2008 3~110kV高压配电装置设计规范
- 5、GB 50061-2010 66kV及以下架空电力线路设计规范
- 6、GB 50217-2007 电力工程电缆设计规范
- 7、GB 50293-1999 城市电力规划规范
- 8、GB/T 4623-2006 环型混凝土电杆
- 9、GB/T 50062-2008 电力装置的继电保护和自动装置设计规范
- 10、DL/T 499-2001 农村低压电力技术规程
- 11、DL/T 599-2005 城市中低压配电网改造技术导则
- 12、DL/T 601-1996 架空绝缘配电线路设计技术规程
- 13、DL/T 620-1997 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合
- 14、DL/T 621-1997 交流电气装置的接地
- 15、DL/T 5130-2001 架空送电线路钢管杆设计技术规定
- 16、DL/T 5154-2002 架空送电线路杆塔结构设计技术规定
- 17、DL/T 5219-2005 架空送电线路基础设计技术规定
- 18、DL/T 5220-2005 10kV及以下架空配电线路设计技术规程
- 19、GJ/T 16-2008 民用建筑电气设计规范
- 20、Q/CSG1 0012-2005 中国南方电网城市配电网技术导则
- 21、工程建设标准强制性条文《电力工程部分》2006年版
- 22、中国南方电网公司《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》
- 23、中国南方电网公司《10kV及以下业扩受电工程技术导则》
- 24、中国南方电网公司电能计量装置典型设计《10kV用电客户电能计量卷》、《低压用电客户电能计量卷》
- 25、广东电网公司配网安健环设施标准 S.00.00.05/PM.0100.0010
- 26、其他有关规定
- 27、供电部门确定的供电方案
- 28、用户的具体要求

二、工程概况(含投资方式)

本工程为江宁区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计韶关市吴礼和中心小学配电工程。具体内容如下:

- 1、新建公用电缆分接箱G04柜-新装吴礼和中心小学专用配电站新敷设ZA-YJV22-8.7/15kV-3X70-15m、新装成套型电缆终端头2套;新建2X2列行车排管沟40m;新建电缆行车转角井2座;电缆沟接地网40m;
- 2、新装315kVA欧式箱变1台,新建箱变基础1座、设备接地网1组,围栏1组;
- 3、新建户外开关箱(DDDD)基础1座,地网1组。

三、设计范围

- 1、T接点至变压器低压侧。

四、设计原则

- 1、供电电源、电压等级、计量方式:
 - (1) 供电电源: 单回路: 单回路供电;110kV十里亭变电站F1510kV敏捷线10kV挖掘机厂北区公用配电站进线柜前串入新建4面柜(3面进出线柜+1面母线PT柜)原有接入G01柜的进线电缆抽出接入新建G04柜,新建G05柜出线电缆接入原有G01柜,新建G06柜出线至用户红线内接入新建10kV吴礼和公用电缆分接箱(暂命名)G04柜连接点接出,通过电缆敷设至用户专用配电站(欧变)。(当专变交接火送电同时,应对其原用电点的学校电表计量装置进行销户拆除,户号:0302000011992767),线路走向按政府规划执行。
 - (2) 供电电压等级: 交流10kV。
 - (3) 计量及计价方式: 高供高计,装表计量,用电容量:315kVA;电价:学校用电1-10千伏,输配电价:单一制;在新建变压器高压侧安装10kV户内分体式电压、电流互感器一套,CT变比为30/5A,PT变比为10/0.1kV;安装高压三相多功能电能表一块、高压负荷管理终端一块;预留高压负荷管理终端安装位置,预留高压预付费装置安装位置,负荷分路需预留新型电力负荷管理终端安装位置及线材配置。
- 2、行业类别: 学校
- 3、功率因素考核标准: 0.85。
- 4、主设备、主材料选用: 变压器选用SCB14-。
- 5、工程的各类设施标识(标志),必须符合《广东电网公司配网安健环设施标准》的要求。
- 6、技术要求:
 - (1) 环境条件:
 - 1) 周围空气温度: 最高温度: 45℃;最低温度: -10℃。
 - 2) 海拔高度: ≤1000m。
 - 3) 环境湿度: 日平均相对湿度不大于95%。
 - (2) 设备运行条件:
 - 1) 系统额定电压: 高压系统: 10KV; 低压系统: 0.4KV。
 - 2) 系统额定频率: 50HZ。
 - 3) 系统中性点接地方式: 10KV系统: 不接地、消弧线圈接地和小电阻接地; 低压系统: 中性点直接接地。
 - (3) 10KV高压配电开关设备技术参数要求:
 - 1) 额定电压: 12KV。
 - 2) 额定频率: 50HZ。
 - 3) 额定电流: ≥实际工作电流。
 - 4) 额定短时耐受电流(有效值): 20KA。
 - 5) 额定短路持续时间: 2S。

- 6) 额定峰值耐受电流: 50KA
- 7) 接地开关2S短时耐受电流: 16KA。
- 8) 开关设备额定绝缘水平:

a、1min工频耐受电压(有效值)	b、雷电冲击耐受电压	
断口间	48KV	85KV
相间	42KV	75KV
相对地	42KV	75KV

9) 柜内设备外绝缘爬电比距:

- a、瓷质: 不小于18mm/KV。
- b、有机绝缘子: 不小于20mm/KV。

(4) 低压开关柜设备技术参数:

- 框架式断路器
- 额定绝缘电压: 交流1000V。
- 额定短路接通能力: 65kA(峰值)
- 额定短路断开能力: 800kVA及以下配变时选用, 35kA(有效值); 额定短时耐受电流: 1秒。
- 1000kVA及以上配变时选用, 50kA(有效值), 额定短时耐受电流: 1秒。

(5) 变压器的保护: 详见图纸内容

(6) 低压配电设备的保护:

设计中考虑了下列保护: 1) 短路保护; 2) 过负荷保护; 3) 接地故障保护; 4) 中性线断线故障保护。

(7) 无功补偿原则:

无功补偿根据就地平衡和便于调整电压的原则进行配置。采用低压母线侧无功补偿,并能自动投切。结合实际无功情况定无功补偿容量。经补偿后,功率因数达到0.9以上,但不得向系统倒送无功容量。

(8) 供电电压允许偏差要求:

系统标称电压	电压偏差允许值(%)
≤10KV(三相)	±7
0.22KV(单相)	+7, -10

注: 1) 电压偏差是指用户计费电表处的电压偏差。

2) 对电压有特殊要求的用户供电电压偏差允许值由供用电协议确定。

(9) 配电房选址要求:

- 1) 设备运输方便。
- 2) 不应设在有剧烈振动或高温的场所。
- 3) 不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所。
- 4) 不应设在厕所、浴室或其它经常积水场所的正下方,且不宜与上述场所相邻。
- 5) 不应设在有爆炸危险环境的正上方或正下方,且不宜设在有火灾危险环境的正上方或正下方。
- 6) 不应设在地势低洼和可能积水的地方。

五、关于“安健环”要求:

- 1、设置户外配电设备标志牌:

户外配电设备包括: 线路杆塔、分段开关及联络开关、户外分接箱、户外配变、电缆及终端头、户外围栏。

标志牌内容包括: 变电站名、电压等级、线路名称、杆塔编号、设备编号及设备名称。

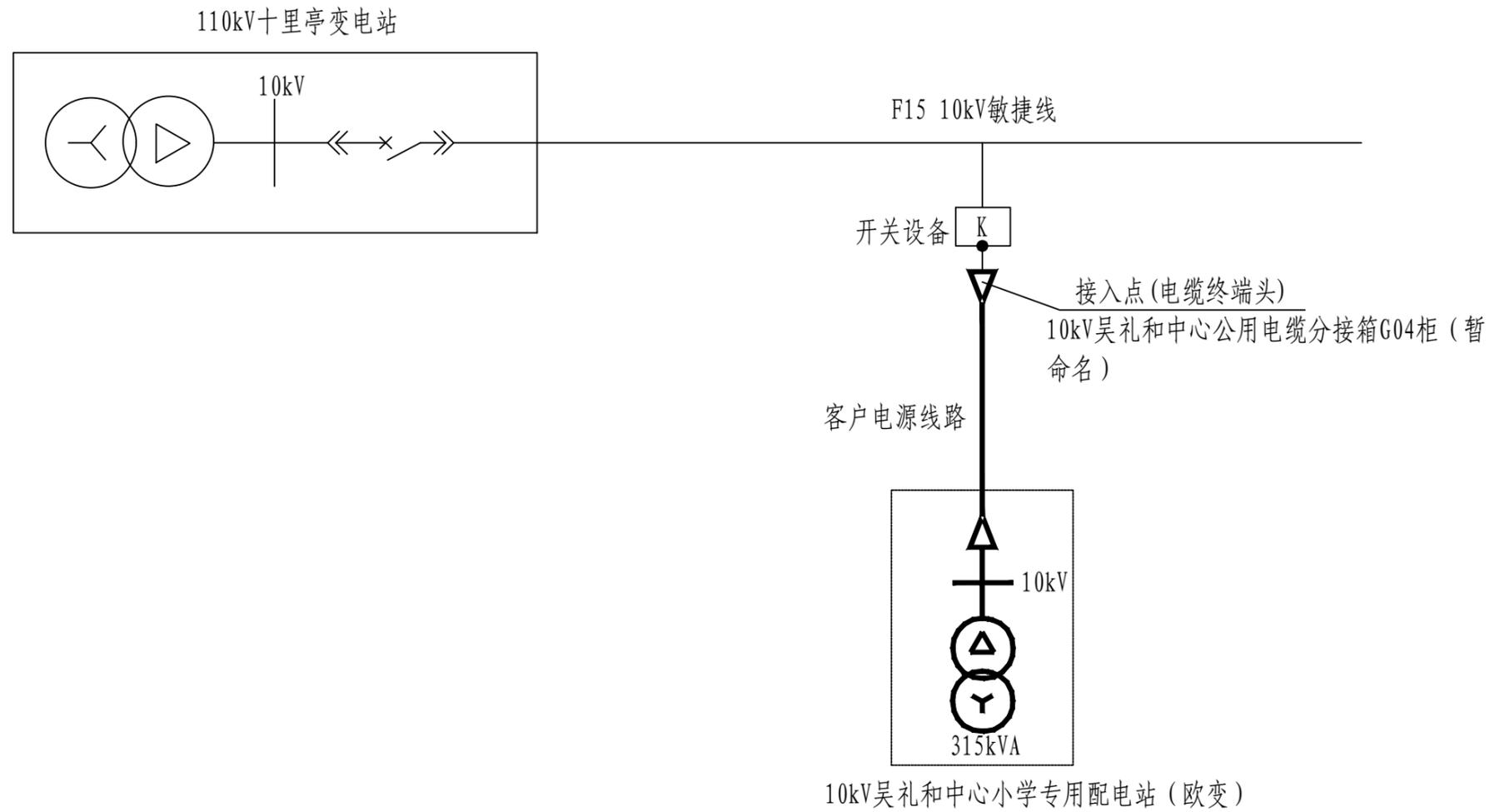
标志牌设置位置应方便检修巡视及停电核对设备。
- 2、对公路边或其他容易受外力破坏的杆塔上设置反光油漆涂刷成红白相间标志或用红白间的反光铝膜粘帖作为危险警告标志。
- 3、敷设在人行道和公路等通道下的电缆线路应设置电缆地面走向标志; 敷设在人行道和公路等通道之外及泥质地带的电缆线路应设置电缆地面标志桩。
- 4、线路的变电站出口杆塔、终端杆塔、分支杆塔、耐张杆塔、转角杆塔的标志牌应加相序色标明相序。
- 5、设置电房及户内配电设备标志:

电房包括: 室内配电站、室内开关站、箱变、电缆分接箱。

户内配电设备包括: 户内变压器、10kV及0.4kV配电柜、10kV进(出)线电源电缆及0.4kV进(出)线电缆、配置的灭火设备和工具箱、室内围栏、室内照明、消防安全标志、各配电设备前的安全警示线。
- 6、工程所有安健环的标志制作要求和安装位置须按照《广东电网公司配网安健环设施标准》执行。
- 7、标志牌中配电线路及设备命名和运行编号须按照《广东电网公司配电线路及设备命名和运行编号规范》执行。
- 8、公用电房、箱变、电缆分接箱和台变应以所在地名称(街道、小区、社区等)进行命名,同一地区的可用“1号、2号”等进行区分,一般不使用企业、工厂名作为名称。新建用户工程专用电房、箱变、电缆分接箱和台变宜以供电目标客户简称进行命名。新投产配网工程的公用电房、箱变、电缆分接箱和台变名称由配电运行单位提出建议,确保在其运行范围内的唯一性,由配网调度部门审核其命名的合理性,确保在调度范围内的唯一性,审核通过后由配电运行单位发布。

注: 本工程设计图纸须经供电部门审核通过后方可据图施工。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—			江宁区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 韶关市吴礼和中心小学配电工程		施工图 设计阶段
批准		设计		设计说明	
审核		制图			
校核		日期			
				图号	ZSSJ-TJ-2607S-D01



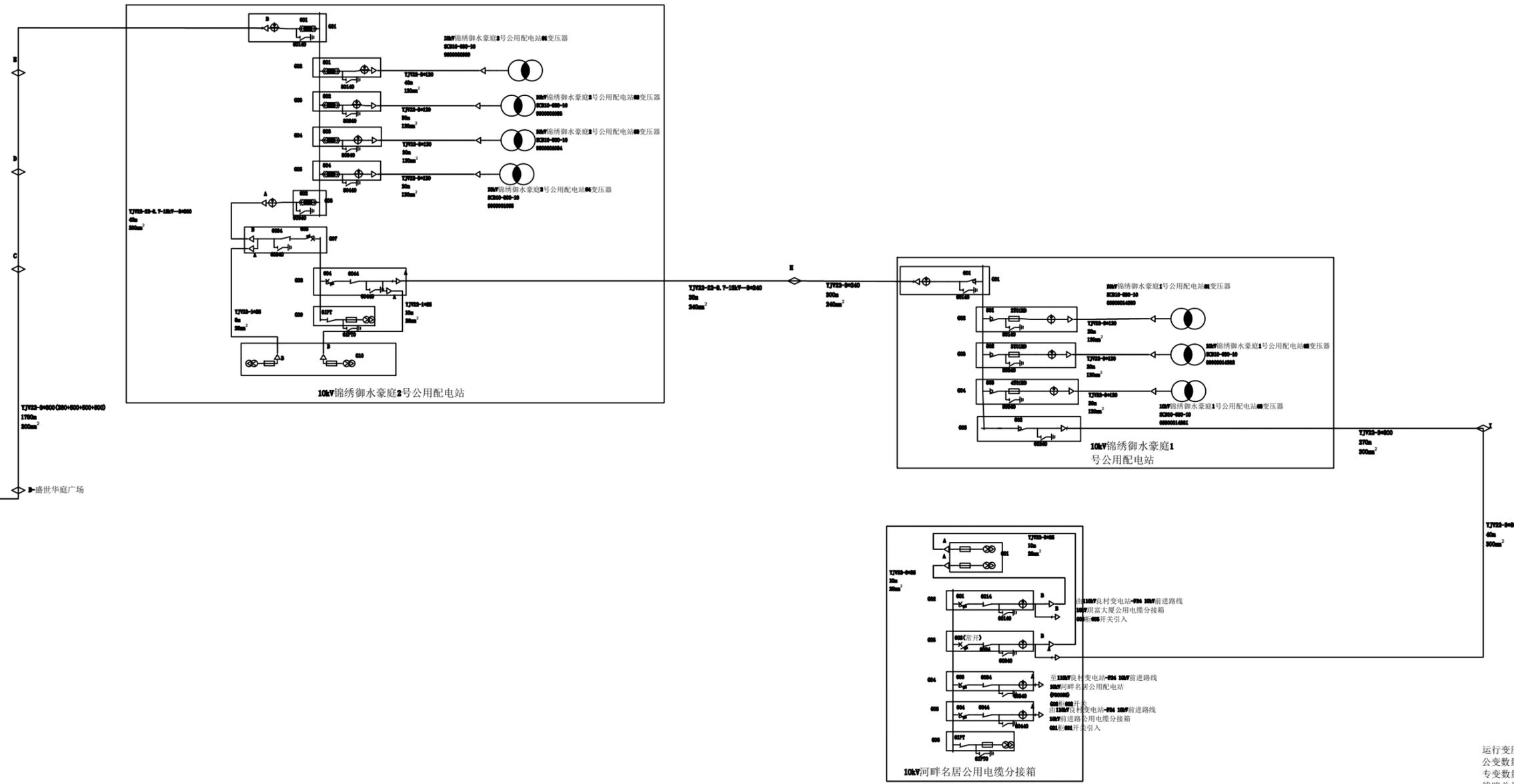
图例

分类	名称	表示符号	备注
原有部分	线路、设备	——	细实线
	开关设备	K	
新建部分	电缆	⇌	
	配电站	□	
	变压器	⊗	
	电缆终端头	▽	

说明:

采用高压架空线路供电的客户,其电源线路以公共电网的连接点(架空线T接点)作为接入点。

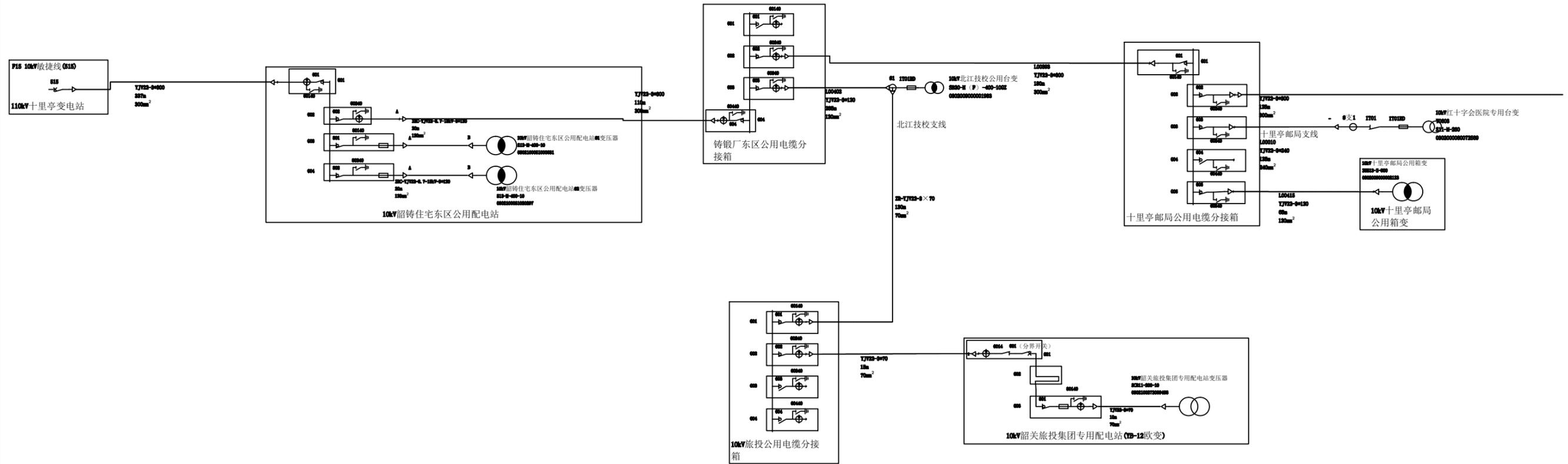
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 韶关市吴礼和中心小学配电工程		施工图 设计阶段
批准	李叶志	设计	李宇	高压系统接入方式图		
审核	程保	制图				
校核	李宇	日期				
图号		ZSSJ-TJ-2607S-D02				



运行变压器数量: 27台 1600kVA
 公变数量: 22台 1400kVA
 专变数量: 5台 1900kVA
 线路总长度: 6.190km
 电缆长度: 6.190km
 导线长度: 0.080km
 混凝土杆: 10基 铁塔: 0基 钢管杆: 0基
 开关房: 0座 户外开关箱: 4台 电缆分接箱: 2台
 配电房: 6座 箱变: 6台 台变: 4台
 柱上开关: 2台 高压柜: 72面
 联络开关数量: 1个

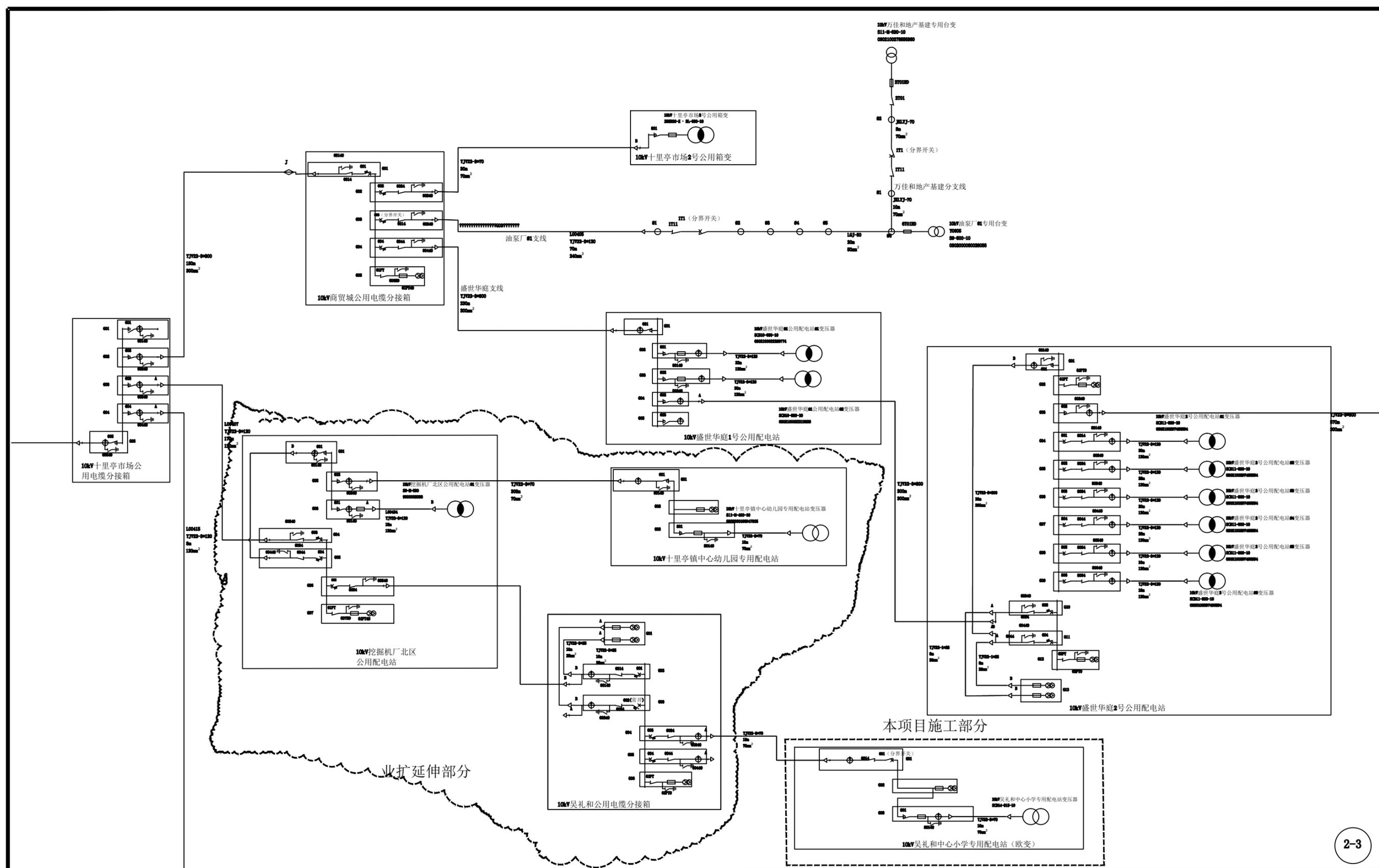
 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 施工图 设计阶段	
批准	<i>李时志</i>	设计	<i>嘉宇</i>	110kV十里亭变电站F15 10kV敏捷线(施工前) 图号: ZSSJ-TJ-2607S-D03	
审核	<i>程保</i>	制图			
校核	<i>彭生</i>	比例			
		日期			

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;本图须经相关部门审批通过后方可施工;本图版权归中晟恒昌设计集团有限公司所有。



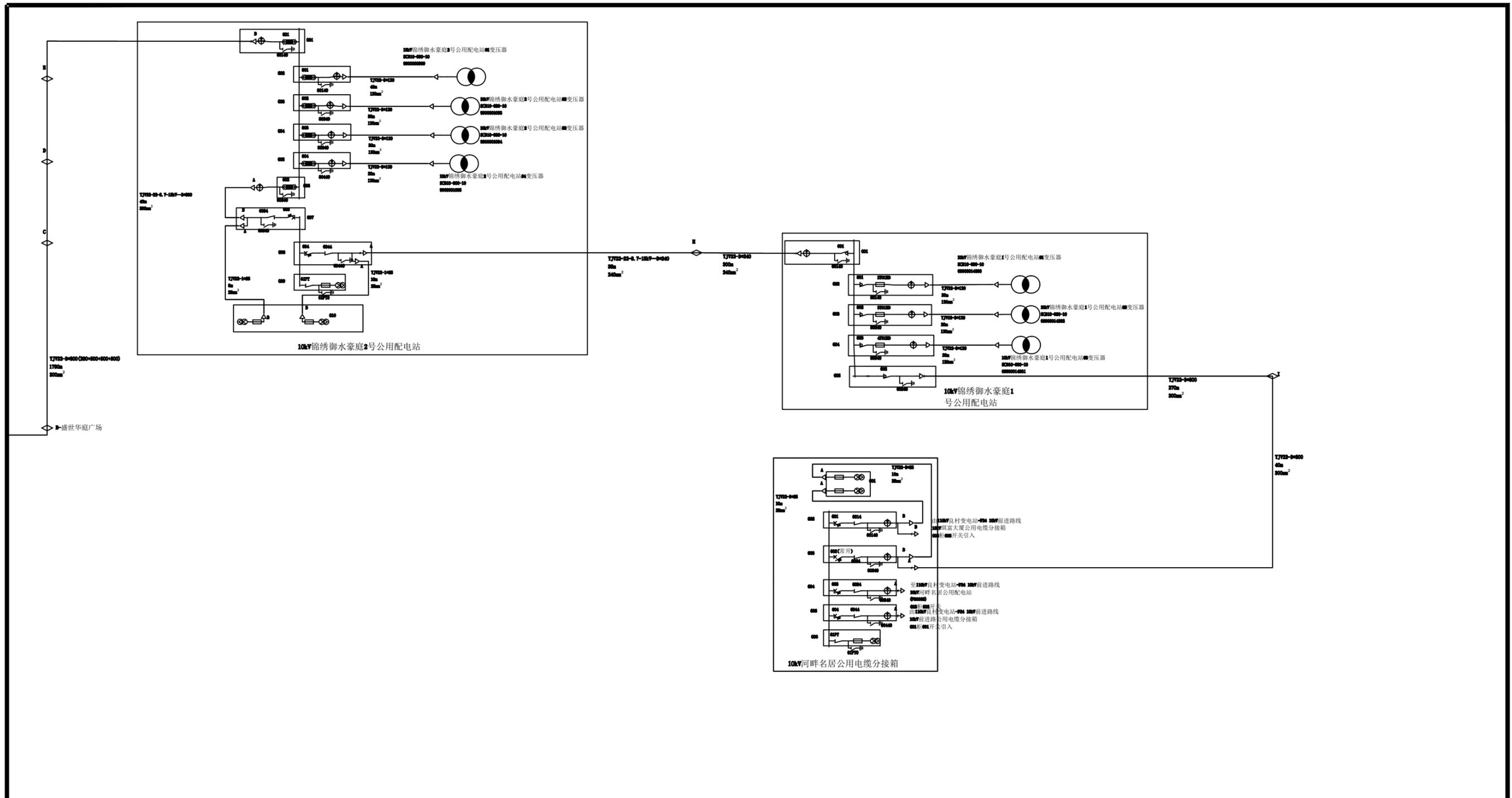
 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 施工图 设计阶段	
批准	<i>李时志</i>	设计	<i>嘉宇</i>	110kV十里亭变电站F15 10kV敏捷线(施工后)	
审核	<i>程保</i>	制图			
校核	<i>彭生</i>	比例			
		日期		图号	ZSSJ-TJ-2607S-D04

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;本图须经相关部门审批通过后方可施工;本图版权归中晟恒昌设计集团有限公司所有。



 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 施工图 设计阶段	
批准	李时志	设计	李时志	110kV十里亭变电站F15 10kV敏捷线(施工后) 图号 ZSSJ-TJ-2607S-D04	
审核	程保	制图	李时志		
校核	李时志	日期			

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;本图须经相关部门审批通过后方准施工;本图版权归中晟恒昌设计集团有限公司所有。

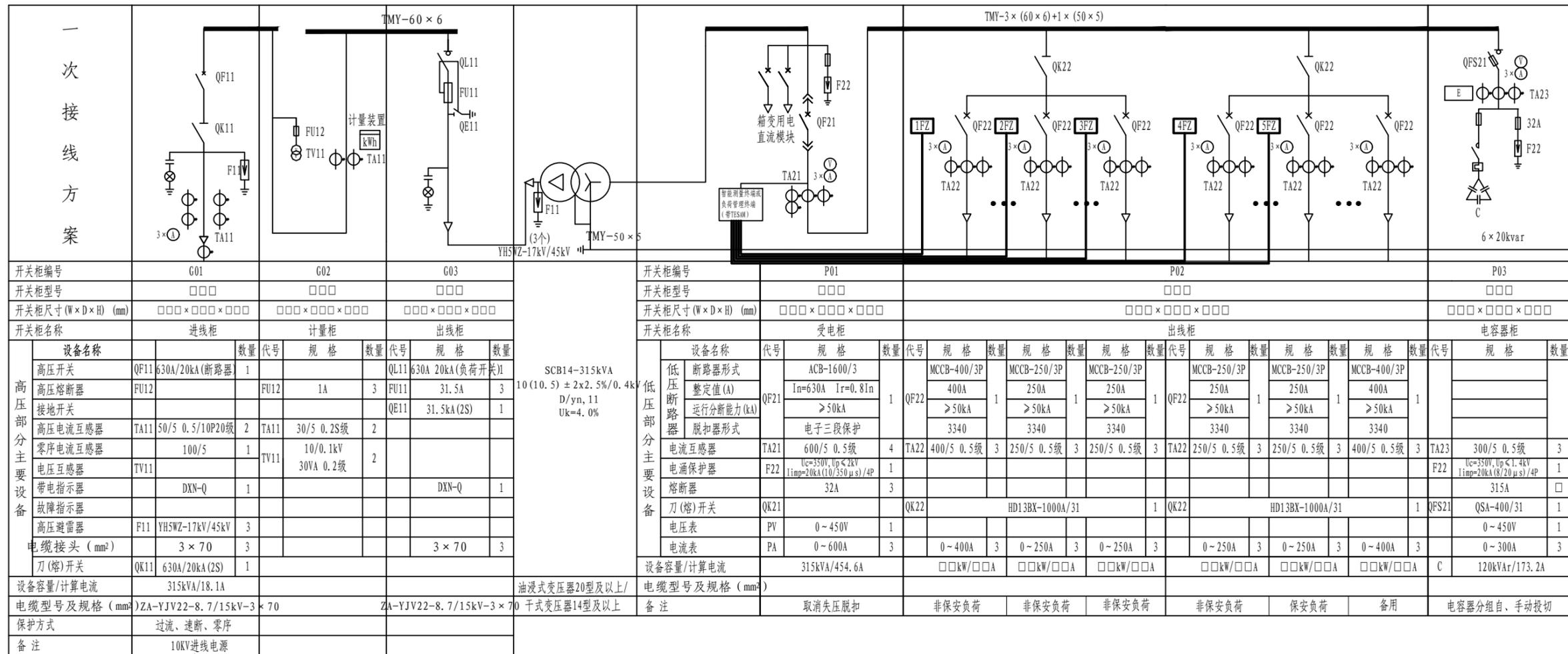


运行变压器数量:	27台	16340kVA
公变数量:	22台	14360kVA
专变数量:	5台	1980kVA
线路总长度:	6.199km	
电缆长度:	6.199km	
导线长度:	0.095km	
混凝土杆:	10基	铁塔: 0基
钢管杆:	0基	
开关房:	0座	户外开关箱: 4台
电缆分接箱:	2台	
配电房:	0座	箱变: 5台
台变:	4台	
柱上开关:	2台	高压柜: 7面
联络开关数量:	1个	

3-3

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 施工图 设计阶段	
批准	<i>李时志</i>	设计	<i>嘉宇</i>	110kV十里亭变电站F15 10kV敏捷线(施工后) 图号: ZSSJ-TJ-2607S-D04	
审核	<i>程保</i>	制图			
校核	<i>彭生</i>	比例			
		日期			

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;本图应经相关部门审批通过后方可施工;本图版权归中晟恒昌设计集团有限公司所有。



一次接线方案	TMY-60 × 6			TMY-3 × (60 × 6) + 1 × (50 × 5)												6 × 20kvar														
开关柜编号	G01			G02			G03			P01												P02			P03					
开关柜型号	□□□			□□□			□□□			□□□												□□□			□□□					
开关柜尺寸(W × D × H) (mm)	□□□ × □□□ × □□□			□□□ × □□□ × □□□			□□□ × □□□ × □□□			□□□ × □□□ × □□□												□□□ × □□□ × □□□			□□□ × □□□ × □□□					
开关柜名称	进线柜			计量柜			出线柜			出线柜												出线柜			电容器柜					
高压部分主要设备	设备名称	数量	代号	规格	数量	代号	规格	数量	代号	规格	数量	代号	规格	数量	代号	规格	数量	代号	规格	数量	代号	规格	数量	代号	规格	数量				
	高压开关	1	QF11	630A/20kA(断路器)	1	QL11	630A 20kA(负荷开关)	1																						
	高压熔断器	3	FU12	1A	3	FU11	31.5A	3																						
	接地开关	1			1	QE11	31.5kA(2S)	1																						
	高压电流互感器	2	TA11	50/5 0.5/10P20级	2	TA11	30/5 0.2S级	2																						
	零序电流互感器	1		100/5	1	TV11	10/0.1kV 30VA 0.2级	2																						
	电压互感器	1	TV11		1																									
	带电指示器	1		DXN-Q	1		DXN-Q	1																						
	故障指示器	1			1			1																						
	高压避雷器	3	F11	YH5WZ-17kV/45kV	3																									
	电缆接头 (mm ²)	3		3 × 70	3			3 × 70	3																					
	刀(熔)开关	1	QK11	630A/20kA(2S)	1																									
	设备容量/计算电流	315kVA/18.1A			油浸式变压器20型及以上/干式变压器14型及以上			315kVA/454.6A			□□kW/□□A												□□kW/□□A			□□kW/□□A				
	电缆型号及规格 (mm ²)	ZA-YJV22-8.7/15kV-3 × 70			ZA-YJV22-8.7/15kV-3 × 70			TMY-50 × 5			TMY-3 × (60 × 6) + 1 × (50 × 5)												TMY-50 × 5			6 × 20kvar				
保护方式	过流、速断、零序									取消失压脱扣												非保安负荷			保安负荷			备用		
备注	10KV进线电源																								电容器分组自、手动投切					

接自新建10kV吴礼和公用电缆分接箱(暂命名)G04柜

需预留预付控制装置安装位置
注：预付控制装置另行独立安装在控制柜内，控制柜与高压柜之间采用多芯控制电缆(穿不锈钢管保护)连接。该控制柜可就近挂墙安装，并要求便于运行维护。

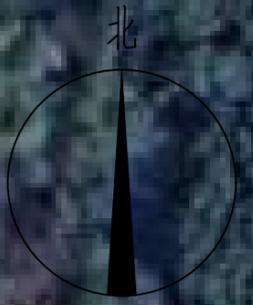
使用说明：

1. 本图以630kVA专用变压器为例。采用单回10kV电源，高供高计供电方式。设计接线方案适用于单台30 ≤ S ≤ 800kVA环网型，进线开关采用真空断路器的预装式箱变。
2. 箱变低压出线回路数可根据用户需要配置。
3. 图中所列成套设备和电气元件的型号规格仅供参考，实际选用时可根据需要确定，但必须符合《业扩导则》及相关技术规范及标准要求。
4. 图中"□"代表为变化参数，可根据供电部门及其它相关规定决定。
5. 图中箱式变标出外形尺寸仅作参考，具体以厂家生产尺寸为准。
6. 其它箱变容量可参照高、低压电气设备主要材料表选用。
7. 使用该套方案时，固定式高压断路器柜必须是全封闭免维护型的高压柜，隔离刀闸在断路器上下侧均可，但进线柜的隔离刀闸必须在断路器的电源端。
8. 高压出线柜可根据用户需求选取。
9. 本图低压出线柜以固定柜为例，可根据实际情况选择固定柜配置隔离开关及断路器固定安装，或者选择固定柜配置插拔式断路器的形式(详见：CSG-2024-10YKZB-DP-02)。
10. 本图低压进线柜以固定柜为例，可根据实际情况选择固定柜配置隔离开关及断路器固定安装，或者选择固定柜配置抽屉式断路器的形式(详见：CSG-2024-10YKZB-DP-01)。
11. 对于需控制低压总开关的场景，终端电源宜选择在低压总开关电源侧，对于不需要控制低压总开关的场景，终端设备电源宜选择在低压总开关负荷侧。对于高供低计计量方式，或低压侧已安装参考表的场景，终端设备可在高供低计计量装置或低压参考表的计量接线盒引出工作电源。
12. 在土地资源紧缺城市市场资源受限的情况下，可使用小型箱变和双层箱变方案。
13. 同一箱变，智能量测终端与分支装置或智能断路器之间的RS-485通信线路数设距离小于200米，轮次数 ≤ 12，宜采用单台智能量测终端。跨楼房、跨电房、智能量测终端与分支装置或智能断路器之间的RS-485通信线路数设距离大于200米或轮次数 > 12时，宜采用多台智能量测终端，可通过控制接线排进行拓展。
14. 对于紧凑型安装的箱变或轮次数 ≤ 4时，宜安装负荷管理终端(带TESAM)实现负荷监测及控制。当轮次数 > 4时，可通过控制接线排进行拓展。

技术要求：

1. 箱变主要配置要求：高压部分10kV电源进线采用真空断路器柜型，馈线柜、配变柜采用负荷开关柜型；低压部分采用固定式柜型；配变可选用油浸20型及以上或干式变压器14型及以上。
2. 高压柜必须满足“五防”要求，排列次序如图正视图。
3. 进线高压断路器操作机构采用手动/电动。高压负荷开关操作机构采用手动(可预留电动部分)，当操作电源采用交流时，需要安装进线PT。
4. 低压进线断路器，配置分励脱扣，失压脱扣装置可根据当地供电部门要求设定。
5. 无功补偿装置，补偿容量为变压器容量的20~40%，电容器需分组合手、自动投切。
6. 低压计量装置需配置供电部门专用的铅封口，计量装置二次需配供电部门专用接线盒。
7. 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。
8. 本补偿方案仅为示例，可以根据实际是否加入电抗器消除谐波或进行动态补偿设计、共补或分补补偿设计。
9. 断路器分闸时间参数以及设备选型应满足与电力系统保护的配合要求。
10. 高压柜内均安装自动加热除湿器，控制和操作电源电压为AC220V。
11. 对接入新型电力负荷管理系统的用户，低压配电柜的设备布置和接口应满足《南方电网公司新型电力负荷管理系统客户受电工程典型设计(试行)》的相关要求。
12. 高压断路器开关柜操作机构可手动/电动操作。采用电动操作时高压柜操作电源宜采用直流电源6A6，DC220V/110V/48V)。当采用交流操作电源或进线柜装设失压保护时，需要安装进线PT。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 韶关市吴礼和中心小学配电工程		施工图 设计阶段
批准		设计				
审核		制图				
校核		比例				
		日期		图号	ZSSJ-TJ-2607S-D05	



新建10kV吴礼和小学专用配电站(额定400KVA)
 预装式变电站(欧变)距离建筑物应有3米以上安全距离

原配电用房

新建吴礼和公用电缆分接箱-新建吴礼和中心小学专用配电站段:
 ZA-YJV22-8.7/15-3x70-15m

新建吴礼和小学公用电缆分接箱(业扩投资,另行设计)

教学楼4

教学楼3

教学楼2

教学楼1

后门

主要工程量:

序号	工程量名称	型号	单位	数量
1	欧式箱变	YN-10/400	台	1
2	设备基础		座	1
3	户外开关箱(DDD)基础		座	1
4	围栏	(开关箱+箱变)需带顶棚	组	1
5	设备接地网	镀锌扁钢相交	组	1/1
6	10kV电缆敷设	ZA-YJV22-8.7/15-3x70	米	10
7	电缆终端头		套	2

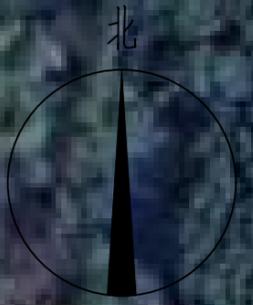
说明:

- 1、新建吴礼和小学公用电缆分接箱(设备本体由业扩投资建设,另行设计)。
- 2、新建电缆分接箱基础,电缆沟、围栏在用户红线内,由用户建设。

10kV挖掘机厂
 北区公用配电站

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 韶关市吴礼和中心小学配电工程		施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	10kV线路平面走向示意图		
审核	崔保	制图				
校核	郭生	日期				
				图号	ZSSJ-TJ-2607S-D06	

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;本图应经相关部门审批通过后方可施工;本图版权归中晟恒昌设计集团有限公司所有。



新增工程量:

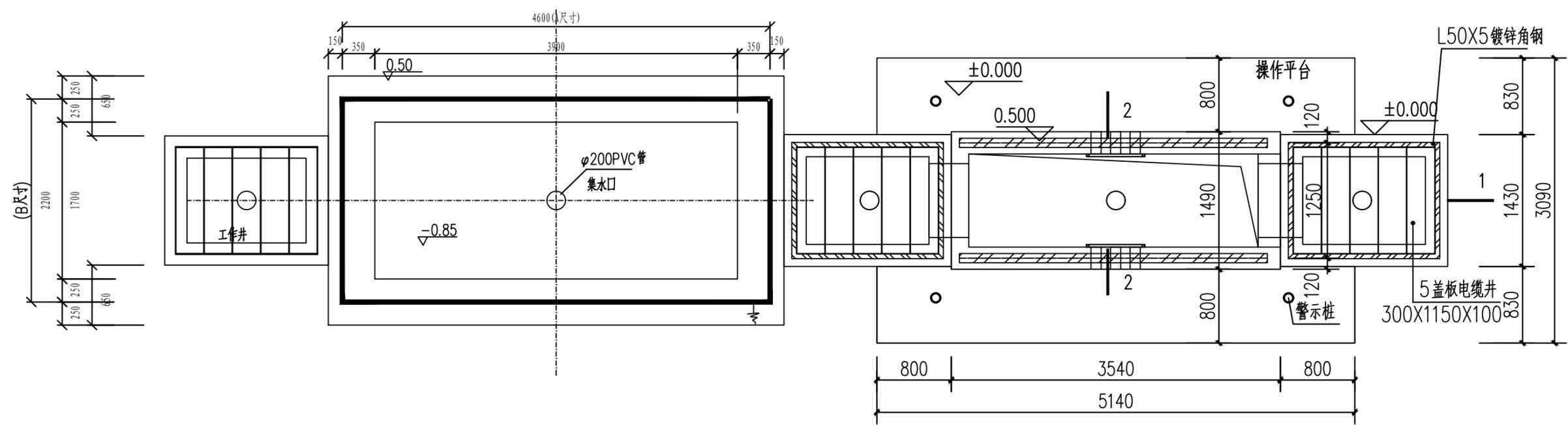
序号	工程量名称	型号	单位	数量
1	2层2列行车排管	2*2	米	40
2	2层2列转角井	2*2-Z1	座	2
3	排管地网		米	40
4	油漆水刷路面	0.91m*40m	m ²	36.44

说明:

1. 直线段管沟每隔10米及转弯处设工作井,转弯及分支井要按转向调整井位位置,凡过马路两端均设工作井,电缆管沟沿线应敷设接地网。
2. 直线井内两边管口应对齐,埋管时管与管之间对准套穿,连接严密,不得有地下水和泥浆渗入,管道内部应无积水且无杂物堵塞,管内放置尼龙绳,密封管口,方便以后敷设电缆。
3. 在电缆沟走向的路面应每隔10~20米及转弯处设置“电力电缆”标志牌。
4. 新敷设电缆的长度、电缆沟的实际口径及长度均以实际施工时现场复测为准。

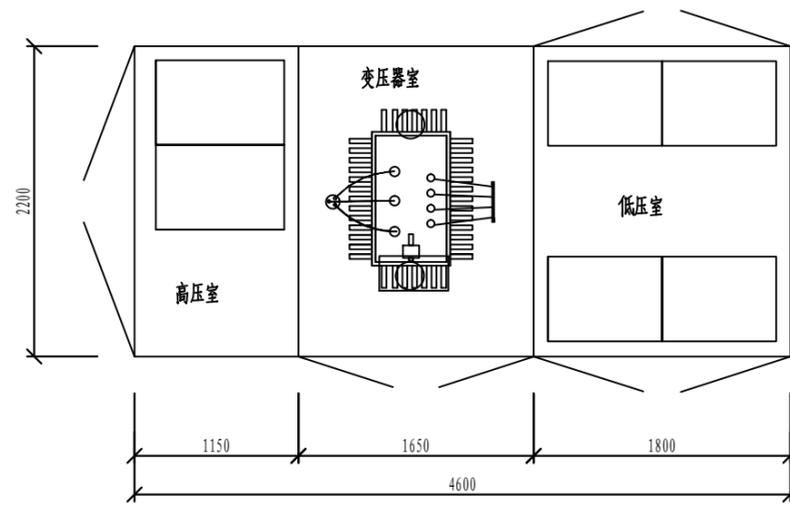
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 韶关市吴礼和中心小学配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	10kV电缆通道平面走向示意图	
审核	翟保	制图			
校核	郭生	比例			
		日期		图号	ZSSJ-TJ-2607S-D07

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;本图应经相关部门审批通过后方可施工;本图版权归中晟恒昌设计集团有限公司所有。

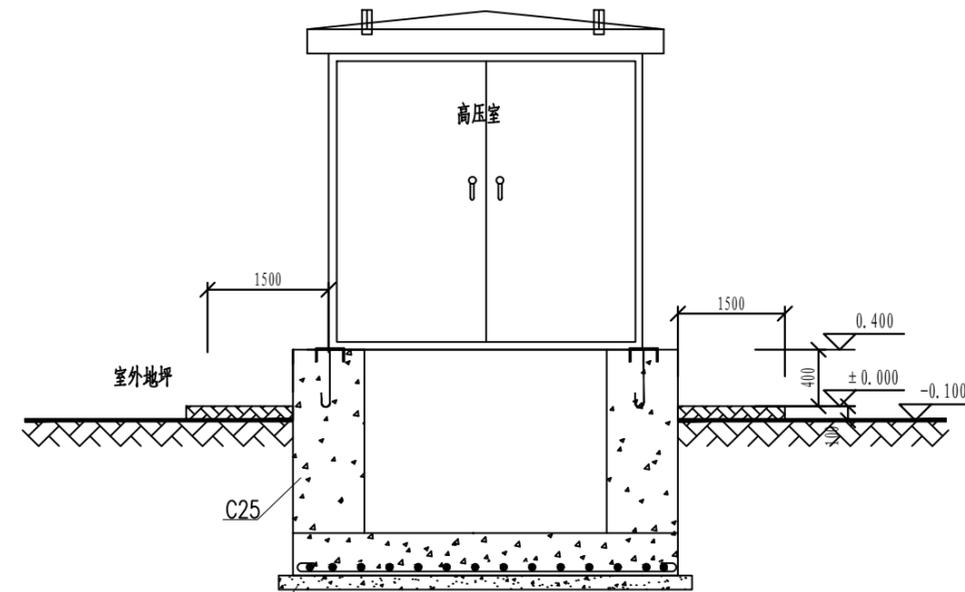


 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				滨江区中小学校“空调全覆盖”电力改造项目设计 韶关市吴礼和中心小学配电工程		施工图 设计阶段
批准	<i>李时志</i>	设计	<i>嘉宇</i>	设备基础布置示意图		
审核	<i>程保</i>	制图				
校核	<i>程保</i>	比例				
		日期		图号	ZSSJ-TJ-2607S-D08	

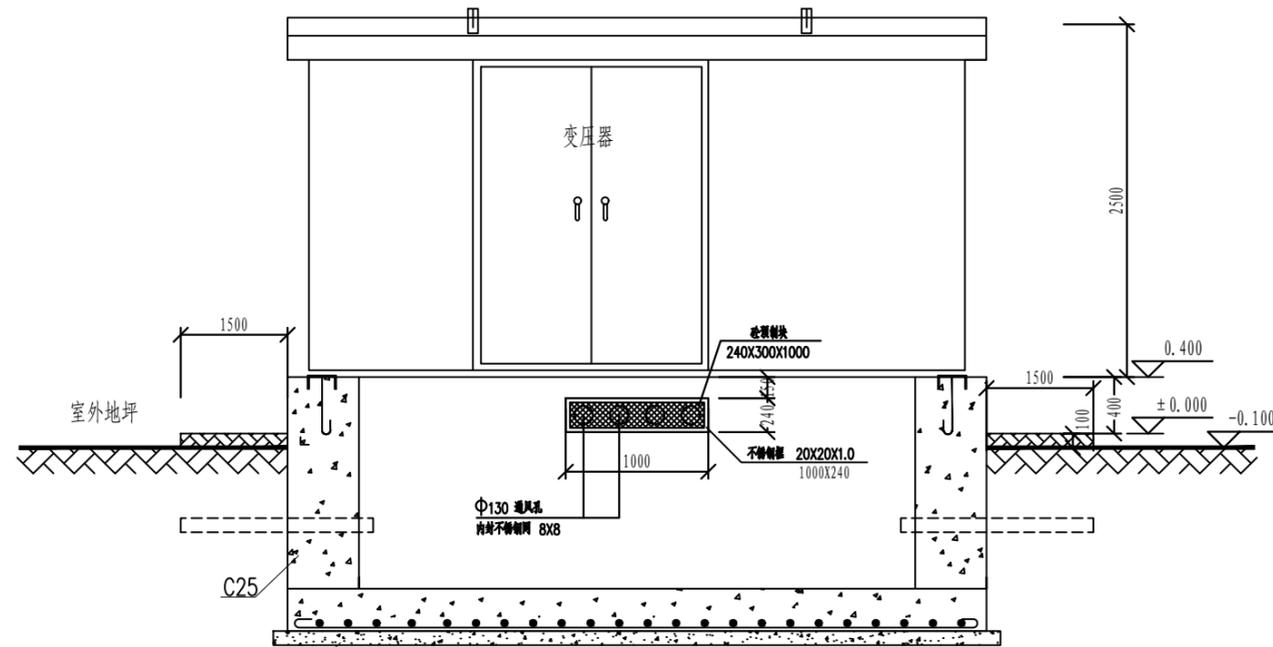
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；本图须经相关部门审批通过后方可施工；本图版权归中晟恒昌设计集团有限公司所有。



箱式变设备布置示意图



箱式变外观侧视图

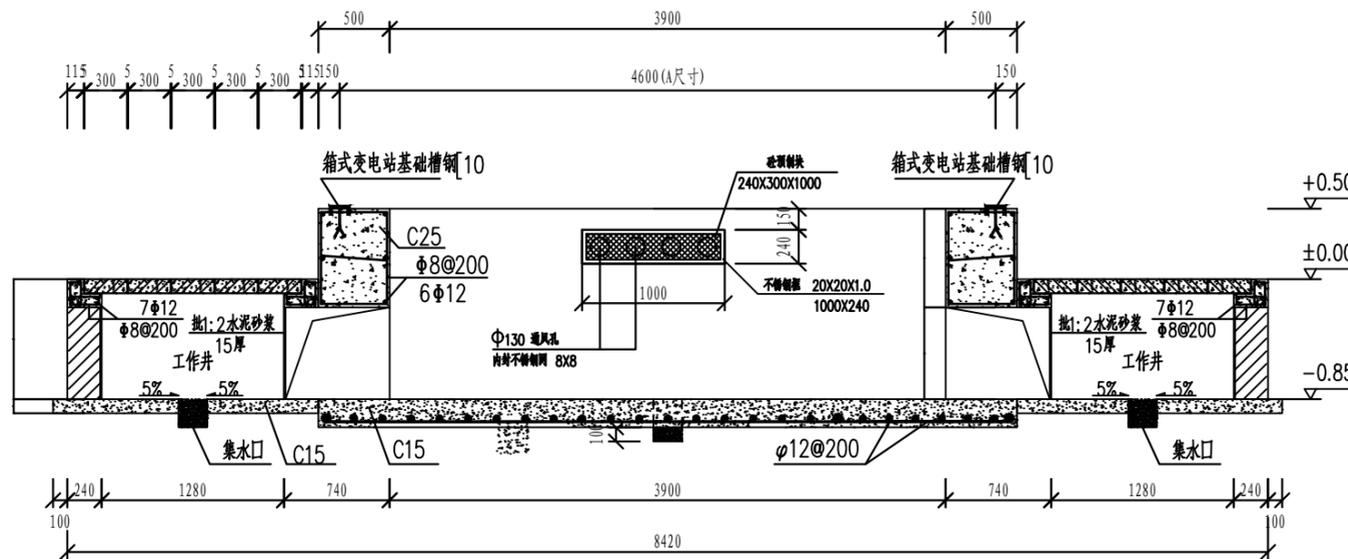
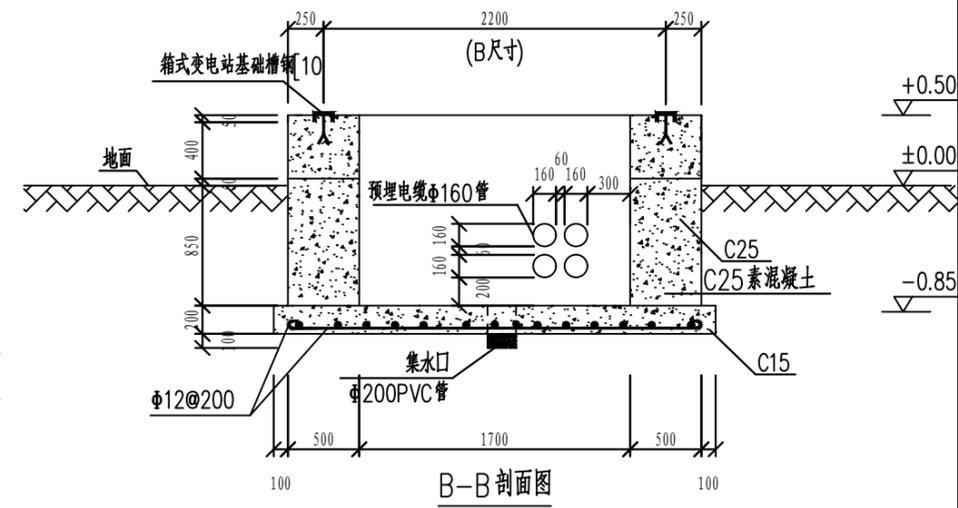
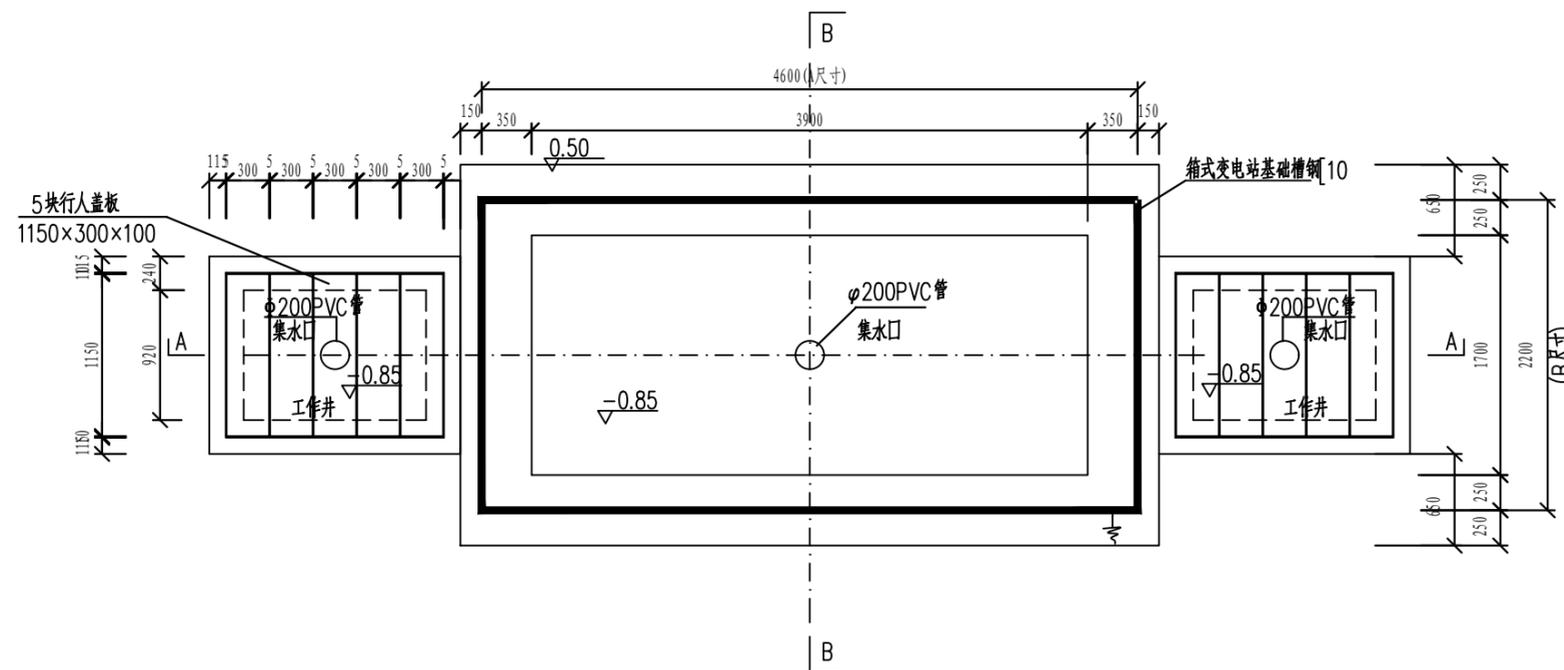


箱式变外观正视图

注:

1. 箱变四周宜留有1.5米以上的操作通道并水平于箱变。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。
2. 箱变外观尺寸仅供参考，具体尺寸以生产厂家提供为准。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李树志	设计	高宇	预装式变电站平面立面图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	CSG-2024-10YKZB-Y0-08



A-A 剖面图

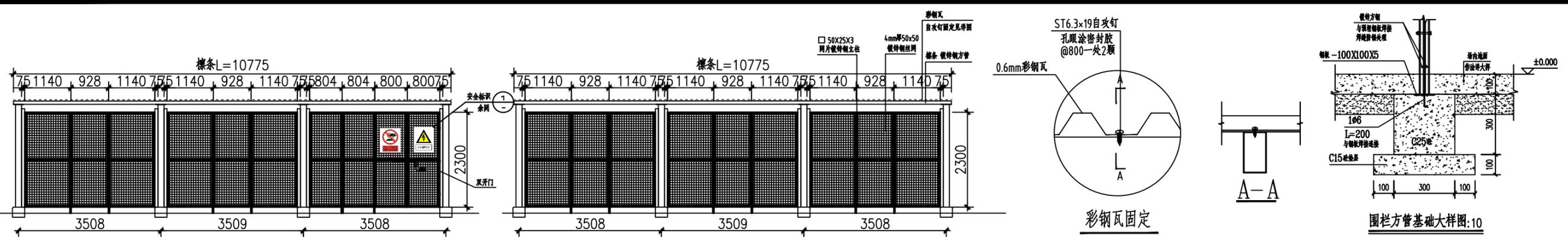
做法图例表

砌砖	
钢筋砼	
砼	
水泥石粉	

基础说明:

1. 本图尺寸以毫米计, 标高以米计。
2. 基础基底承载力按 $f_{ak} \geq 100\text{KPa}$ 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。
5. 材料: 垫层C15 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. 基础应预留入孔以便安装人员进入基础小室安装进出电缆。基础小室底部应有排水措施, 以免积水。
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. 所采用槽钢均需热镀锌处理。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	李时志	预装式变电站基础大样图	
审核	崔保	制图			
校核	李时志	日期			
				图号	CSG-2024-10YKZB-Y0-09

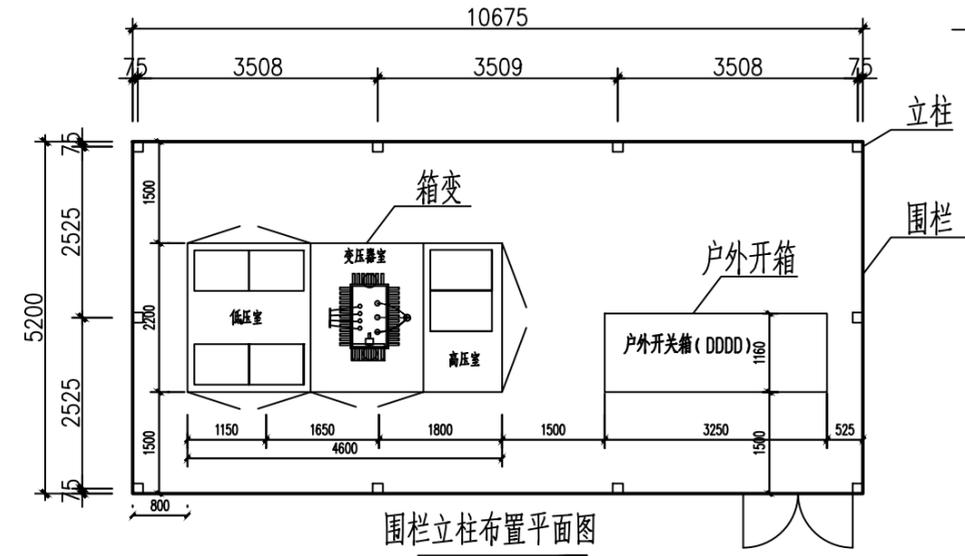


支架围栏正视图

支架围栏背视图

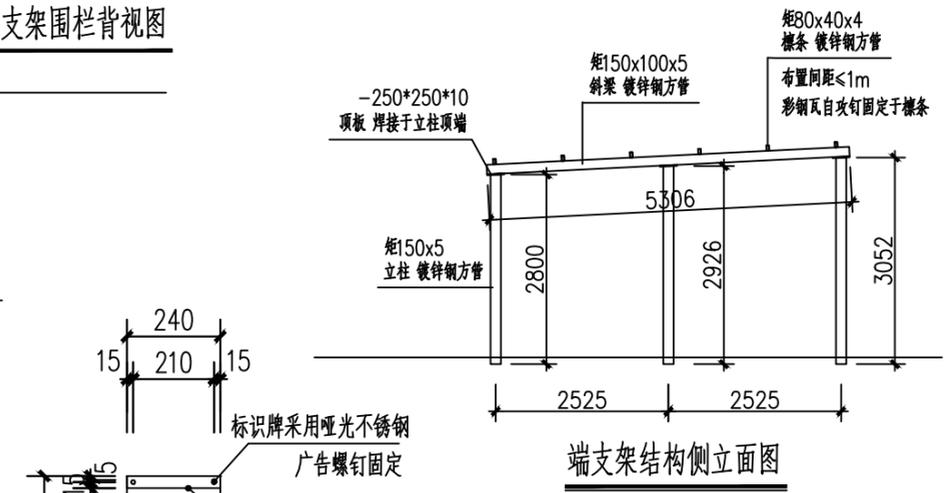
彩钢瓦固定

围栏方管基础大样图:10

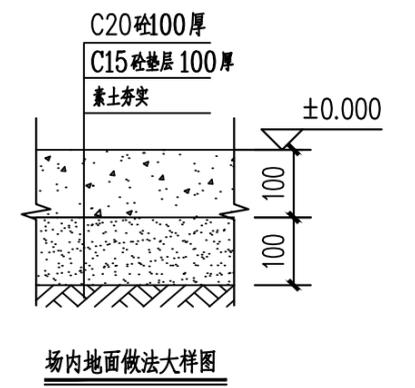


围栏立柱布置平面图

围栏门安装位置仅供示意,可根据现场实际情况进行调整



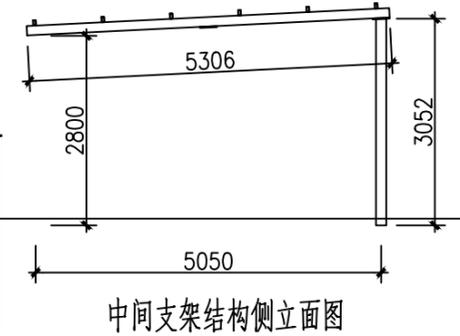
端支架结构侧立面图



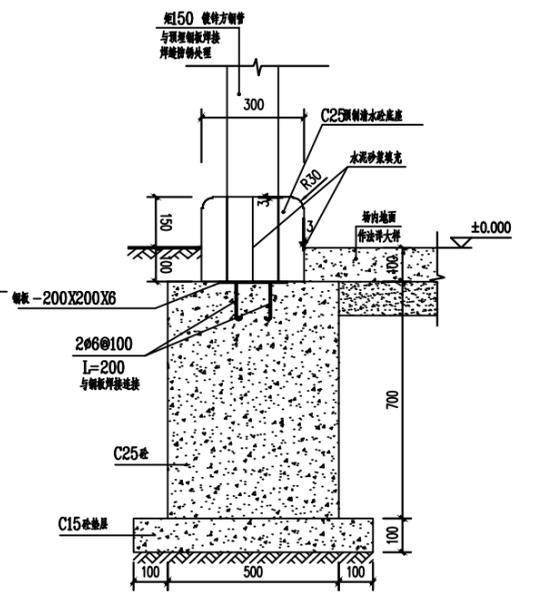
场内地面做法大样图



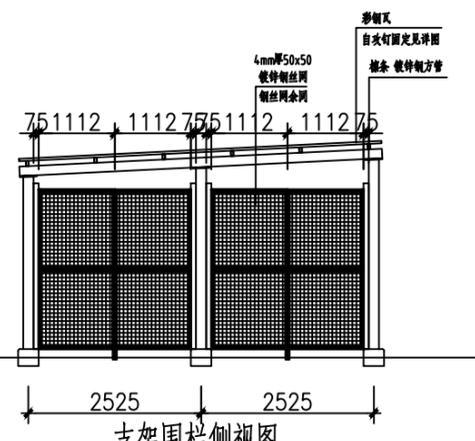
① 安全标识立面 1:10



中间支架结构侧立面图



钢管支柱基础大样图:10



支架围栏侧视图

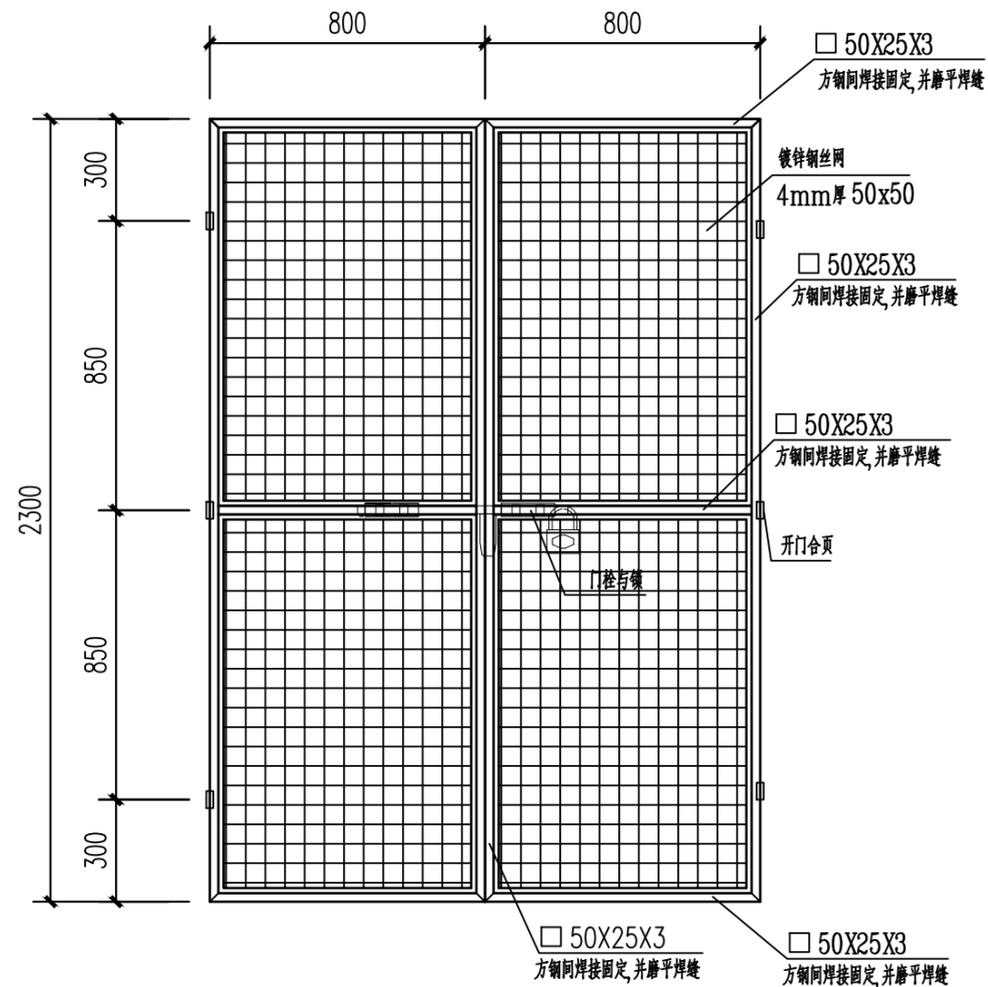
材料清册

类型	规格	材质	长度	单位	单阵列数量	备注
立柱1	矩150x5	Q355B	L=2800	根	4	
立柱2	矩150x5	Q355B	L=2926	根	2	
立柱3	矩150x5	Q355B	L=3052	根	4	
底板	-200x6	Q235B	L=200	个	10	
底板钢筋	D6	HRB400	L=200	根	20	
端板	-250x10	Q235B	L=250	个	10	
斜梁	U41x52x2.0	Q355B	L=5306	根	4	
檩条	U41x52x2.0	Q355B	L=10775	根	6	
彩钢瓦	U41x52x2.0	Q235B		m ²	58	
围栏网片	50x50x4	Q235B		m ²	74	含门
网片连接槽钢	75x50x5	Q235B	L=2450	根	20	
网片立柱	矩50x25x3	Q235B	L=2550	根	20	

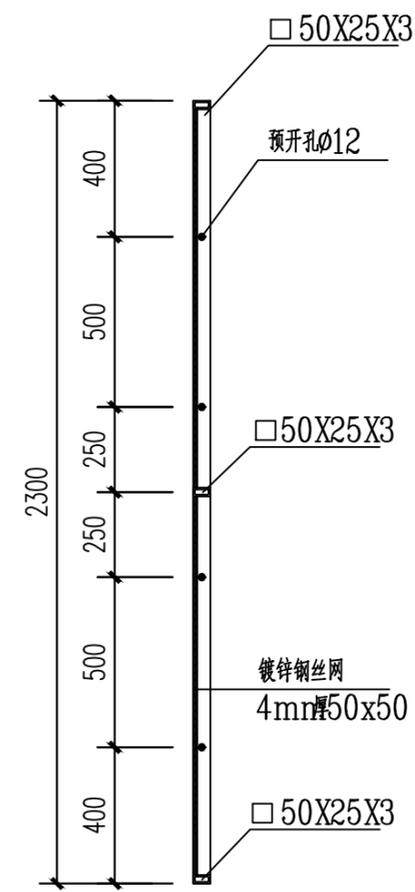
钢柱与网网连接大样

- 1、设备尺寸及围栏大小仅供参考;
- 2、施工前应根据实际设备尺寸确认围栏尺寸;
- 3、施工前施工单位根据立柱布置设计围栏网片尺寸。

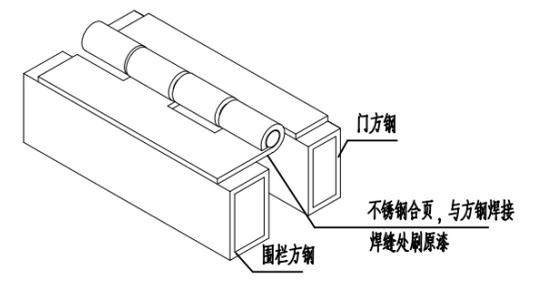
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	李时志	设备围栏(箱变+开关箱)制作图	
审核	崔保	制图	李时志		
校核	李时志	比例			
		日期		图号	XBWL-01



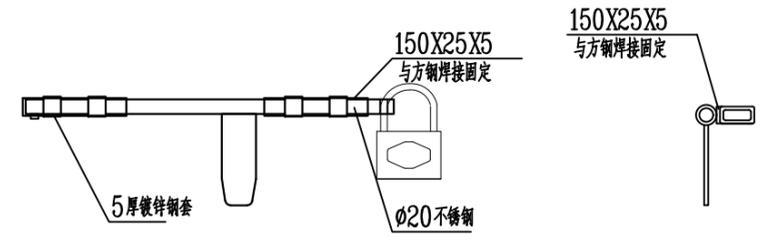
双开门平面图 1:20



双开门剖面图 1:20



合页连接大样 1:20



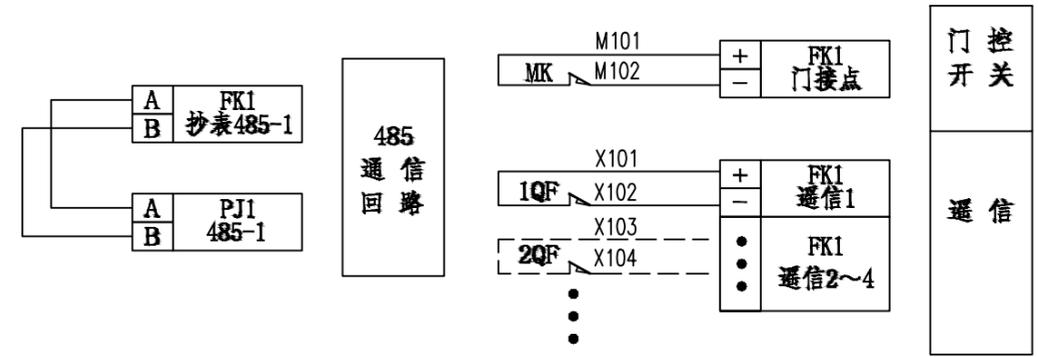
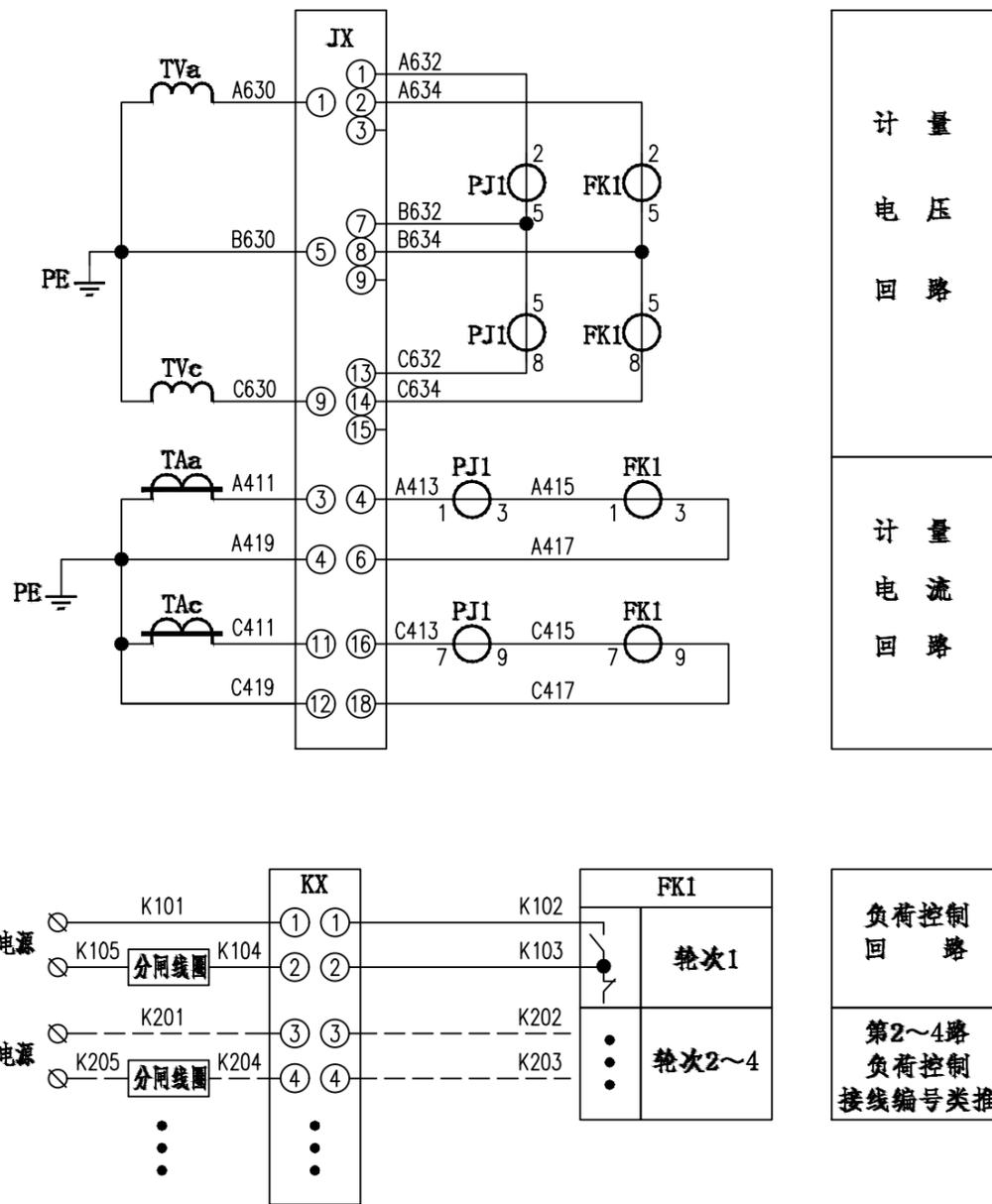
门栓加工图 1:10

说明: (加工说明)

1. 焊接装配前应检查零件的几何尺寸和外观质量是否符合设计图样及工艺要求, 对不符合要求的零件不准进行装配。
2. 焊接装配时所使用的量具及工具应保证安全、准确。
3. 构件焊接应使用氩弧焊(别称: 氩气体保护焊), 应严格按照规程、规范和有关规定进行, 焊缝高度不得小于连接物件的最小厚度。当被焊接物件厚8mm及以上时, 要按规定进行切口后再焊, 以便焊透。
4. 焊条: 当高级别钢和低级别钢相焊时, 应采用低级别钢对应的焊条, 所有焊接件需对封焊, 以防杂质进入接触面而造成腐蚀。
5. 焊接前应预先清除焊接区域的表面污物, 如铁锈、氧化皮、油污、油漆等, 清理区域为高焊缝边缘不小于10mm。
6. 焊后成品应不可见明显焊缝焊点, 若外观焊缝焊点明显则应打磨平整。
7. 其余要求按国家标准进行施工及验收执行。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	箱变围栏制作图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	日期			
				图号	XBWL-02

1.1 高供高计计量方式通用接线原理图



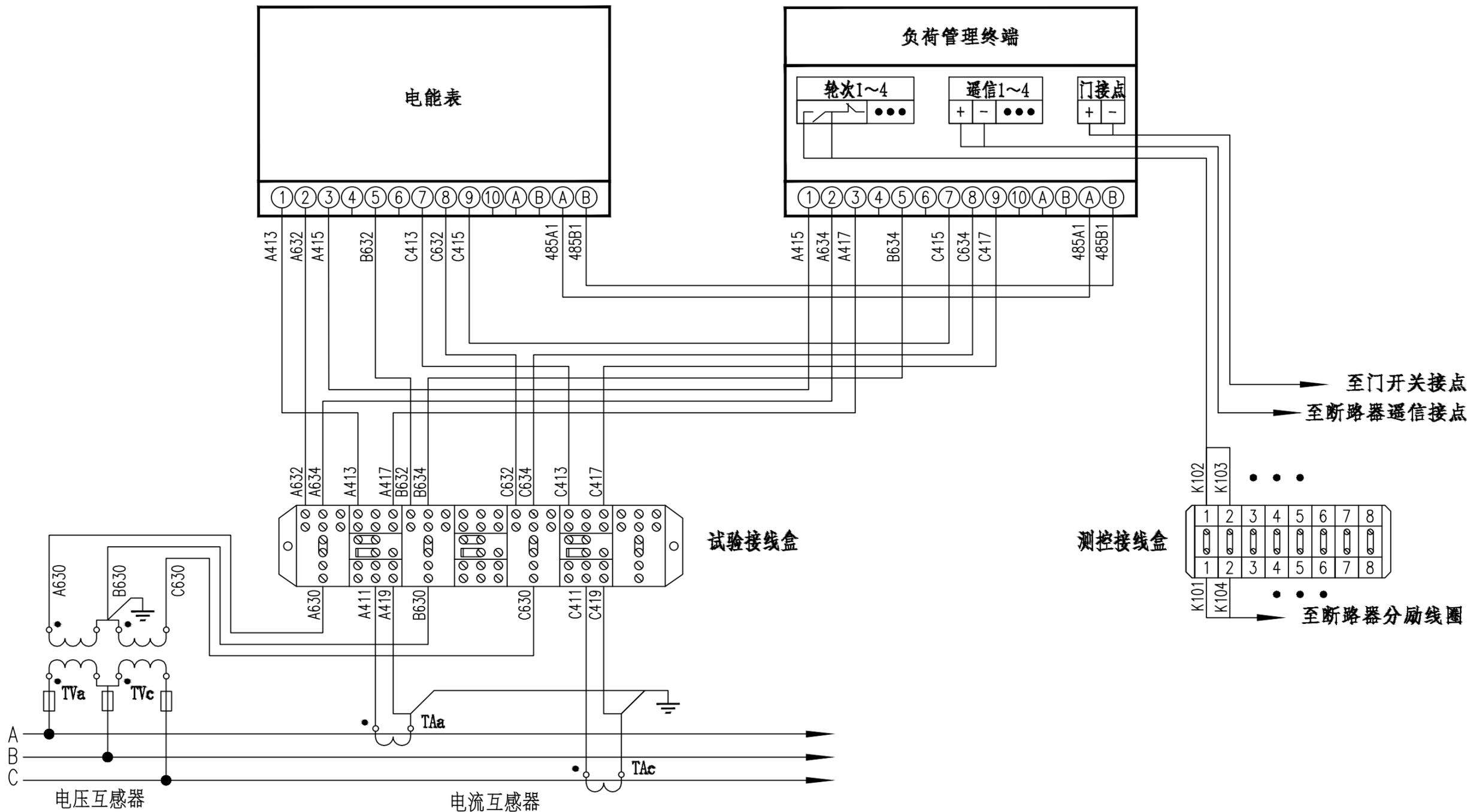
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
1	PJ1	电能表		1	
2	FK1	负荷管理终端		1	
3	JX	试验接线盒		1	
4	KX	测控接线盒		1	
5	MK	行程开关		按实际	
6	QF	开关遥信接点		按实际	
7	TAa, TAc	电流互感器		2	
8	TVa, TVc	电压互感器		2	

接线说明:

- 1、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。
- 2、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4mm²电压回路导线截面积不应小于2.5mm²。
- 3、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。
- 4、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。
- 5、负荷管理终端控制电缆接线只接入分励型的断路器，负荷管理终端控制动合接点跟断路器的励磁线圈连接。
- 6、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。
- 7、导线的具体要求见《第一篇 技术规范》。

注：本图参考《10kV用电客户电能计量装置(典型设计图集)》高供高计计量方式二次接线原理图CSG2021-10GJL-TY-01及根据供电局供电方案要求设计
注：电能计量装置须严格遵守南方电网用电客户电能计量装置典型设计相关制造技术标准。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	高供高计计量方式二次接线原理图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	日期			
				图号	CSG2021-10GJL-TY-01



注:电能计量装置须严格遵守南方电网用电客户电能计量装置典型设计相关制造技术标准。

注:本图参考《10kV用电客户电能计量装置(典型设计图集)》高供低计计量方式二次接线端子图CSG2021-10GJL-TY-02及根据供电局供电方案要求设计

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	高供高计计量方式二次接线端子图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	日期			
				图号	CSG2021-10GJL-TY-02

1.3高压（H）XGN15型费控计量柜典型设计方案

1.使用说明：

本方案适用于10kV电压等级配电装置费控高供高计客户，配置专用计量柜，具有实时采集电能信息及远方监控功能。具体如下：

电压互感器二次绕组准确度等级为0.2级，V/V接线。

电流互感器二次绕组准确度等级为0.2S级，二次绕组采用两相四线接线。

计量元件为固定安装。

电流、电压二次回路导线截面不小于4mm²，均直接接入试验接线盒。

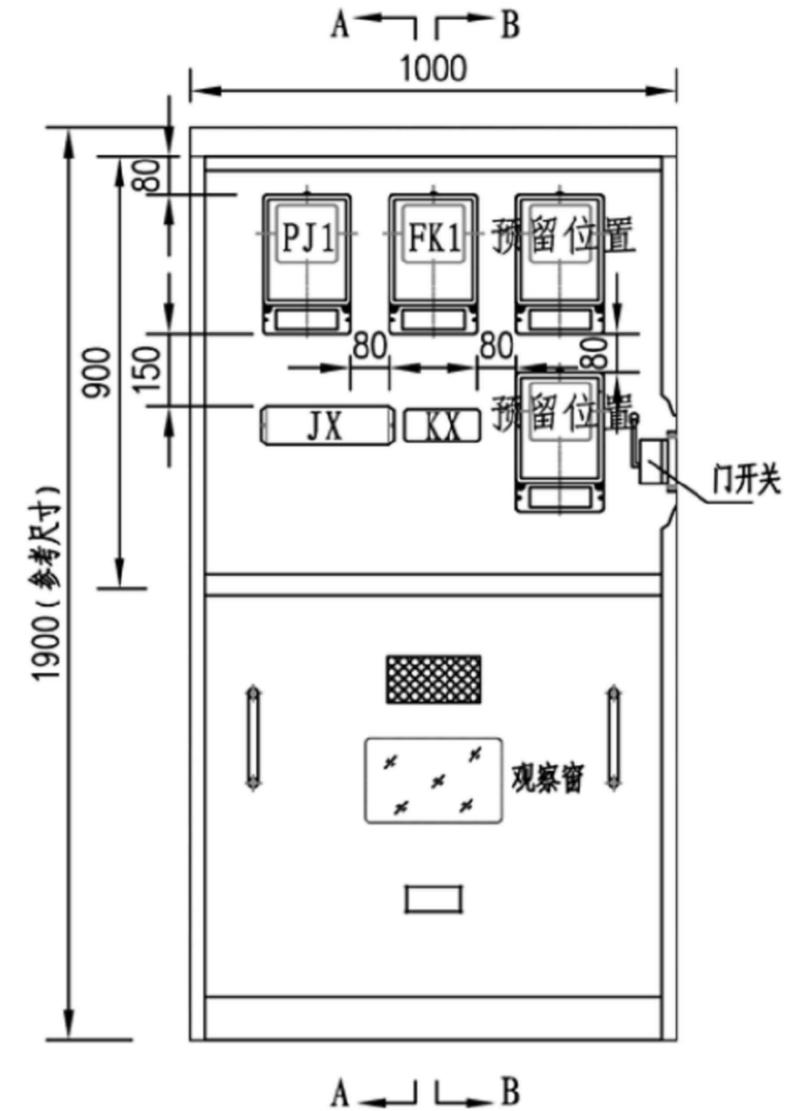
计量柜的结构选型应与开关柜配合成套，以保持配电室整体一致。

2.计量柜主要设备材料清册

序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
1	PJ1	电能表		1	
2	FK1	负控终端		1	
3	JK	试验接线盒		1	
4	KX	测控接线盒		1	
5	TAA, TAc	电流互感器		2	
6	TVA, TVc	电压互感器		2	

计量柜要求说明：

- 1) 需装有电能表活动支架；
- 2) 挂表的底部需采用聚氯乙烯绝缘板厚度不少于10mm；
- 3) 为减少加封点及确保计量柜的密封、防窃电功能，除前门可打开外，其它门（包括柜顶）采用内置螺丝形式，在外不能打开；
- 4) 为加强防窃电功能，前下柜门需与前上柜门具备联动功能，确保打开前下柜门之前必须先打开前上柜门

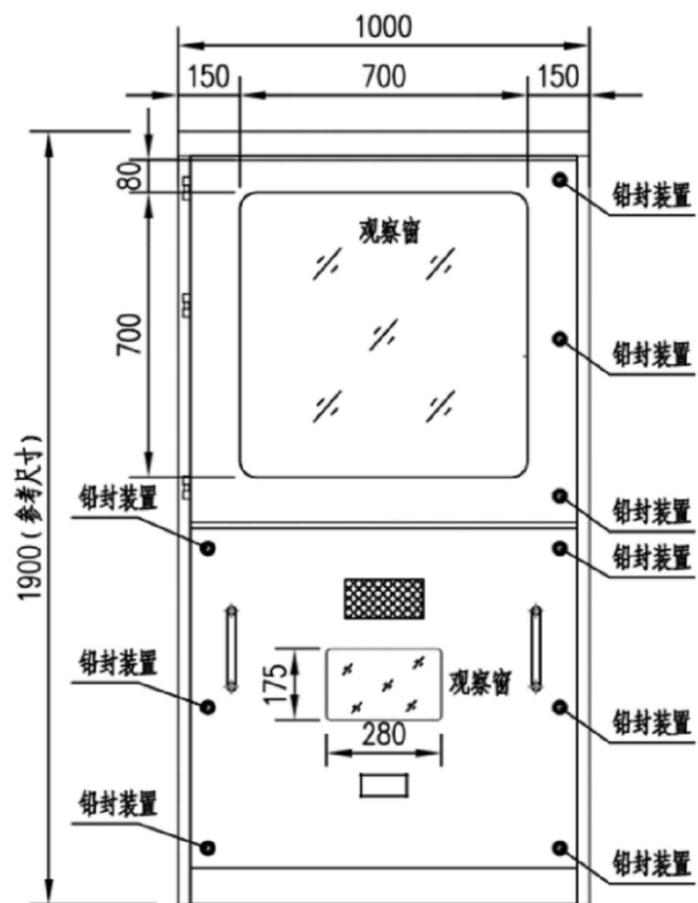


计量小室元件布置图

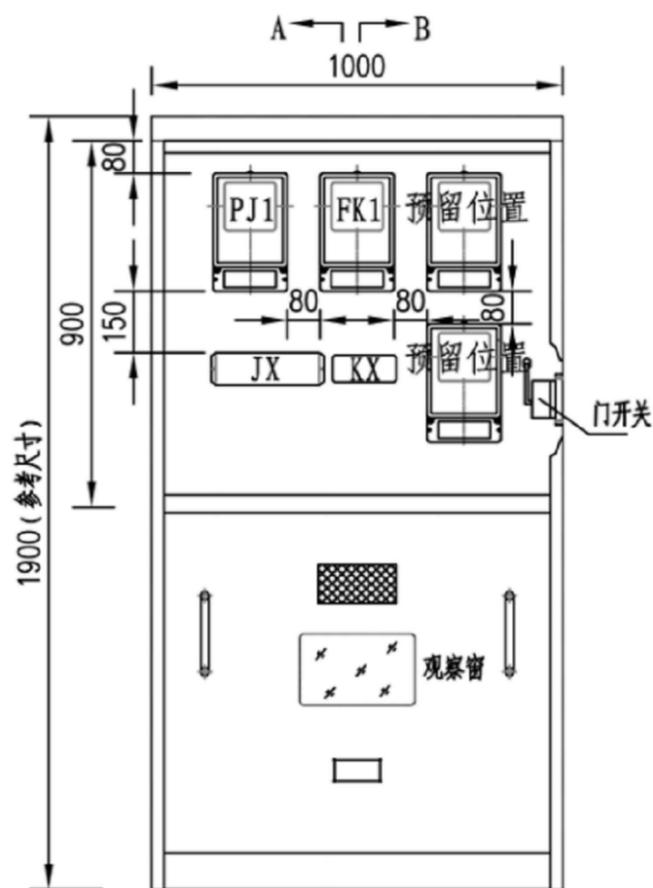
去掉前中门后

注：本图参照《2021版 客户侧电能计量装置通用设计要求 第1部分 低压用电客户电能计量装置(典型设计图集)》 图号：CSG2021-10GJL-(H)XGN15-01设计。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	高供高计（H）XGN15型计量柜典型设计方案	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	CSG2021-10GJL-(H)XGN15-01

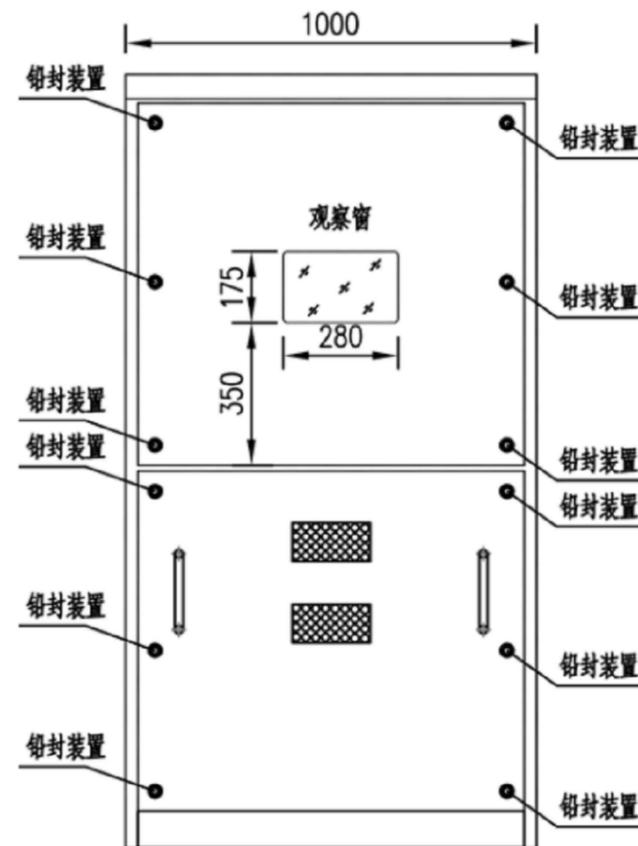


高压计量柜正视图



计量小室元件布置图

去掉前中门后



高压计量柜背视图

设备列表

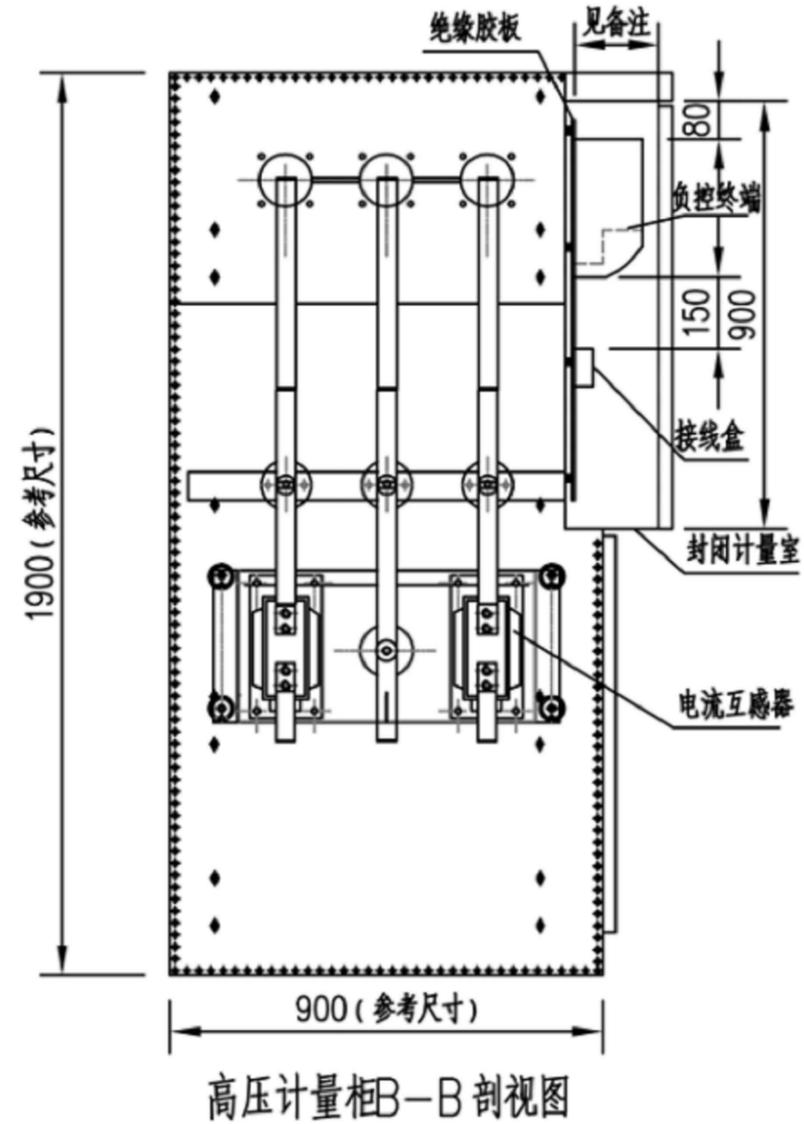
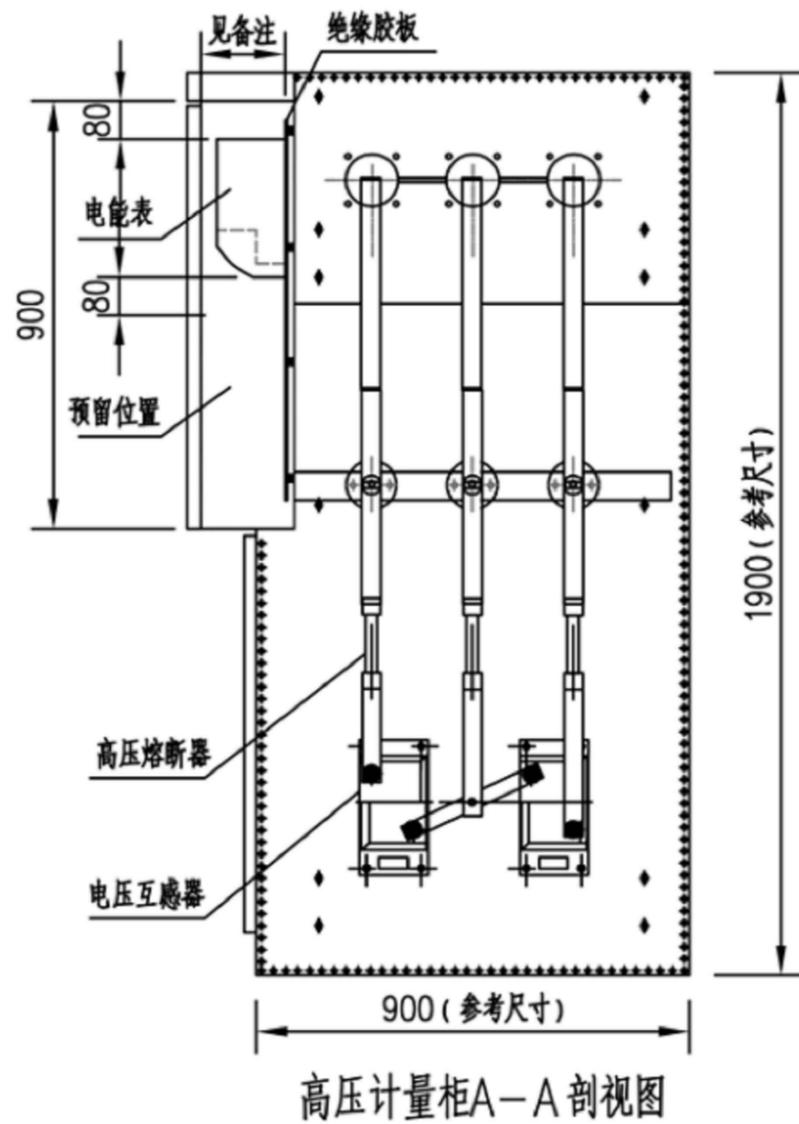
序号	代号	名称
1	PJ1	电能表
2	FK1	负控终端
3	JX	试验接线盒
4	KX	测控接线盒

计量柜要求说明：

- 1) 需装有电能表活动支架；
- 2) 挂表的底部需采用聚氯乙烯绝缘板厚度不少于10mm；
- 3) 为减少加封点及确保计量柜的密封、防窃电功能，除前门可打开外，其它门（包括柜顶）采用内置螺丝形式，在外不能打开；
- 4) 为加强防窃电功能，前下柜门需与前上柜门具备联动功能，确保打开前下柜门之前必须先打开前上柜门
- 5) 观察窗应采用厚度不小于4mm的钢化无色透明玻璃；边框应采用铝合金或具有足够强度的工程塑料构成，应具有良好的密封性能。

注：本图参照《2021版 客户侧电能计量装置通用设计要求 第1部分 低压用电客户电能计量装置(典型设计图集)》 图号：CSG2021-10GJL-(H) XGN15-02设计。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—		配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高
审核	崔保	制图	高
校核	李万生	比例	
		日期	
		图号	CSG2021-10GJL-(H) XGN15-02



说明:

- 1、为确保设备有效的安装空间，绝缘胶板与柜门观察窗之间的距离控制在150mm~175mm。
- 2、10kV互感器的带电部位的相间和对电柜外壳最小空气间隙不小于125mm，带电部位至柜门的最小空气间隙不小于155mm，安装高度不小于300mm。

注：本图参照《2021版 客户侧电能计量装置通用设计要求 第1部分 低压用电客户电能计量装置(典型设计图集)》 图号：CSG2021-10GJL-(H) XGN15-03设计。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—			配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计 制图	高供高计(H) XGN15型计量柜侧视及剖视图	
审核	崔保	比例		
校核	李万生	日期		
			图号	CSG2021-10GJL-(H) XGN15-03

1.4 高供高计预装式箱变典型设计方案

1.使用说明:

本方案适用于10kV电压等级预装式箱变高供高计用户，配置专用计量柜，具有实时采集电能信息及远方监控功能。具体如下：

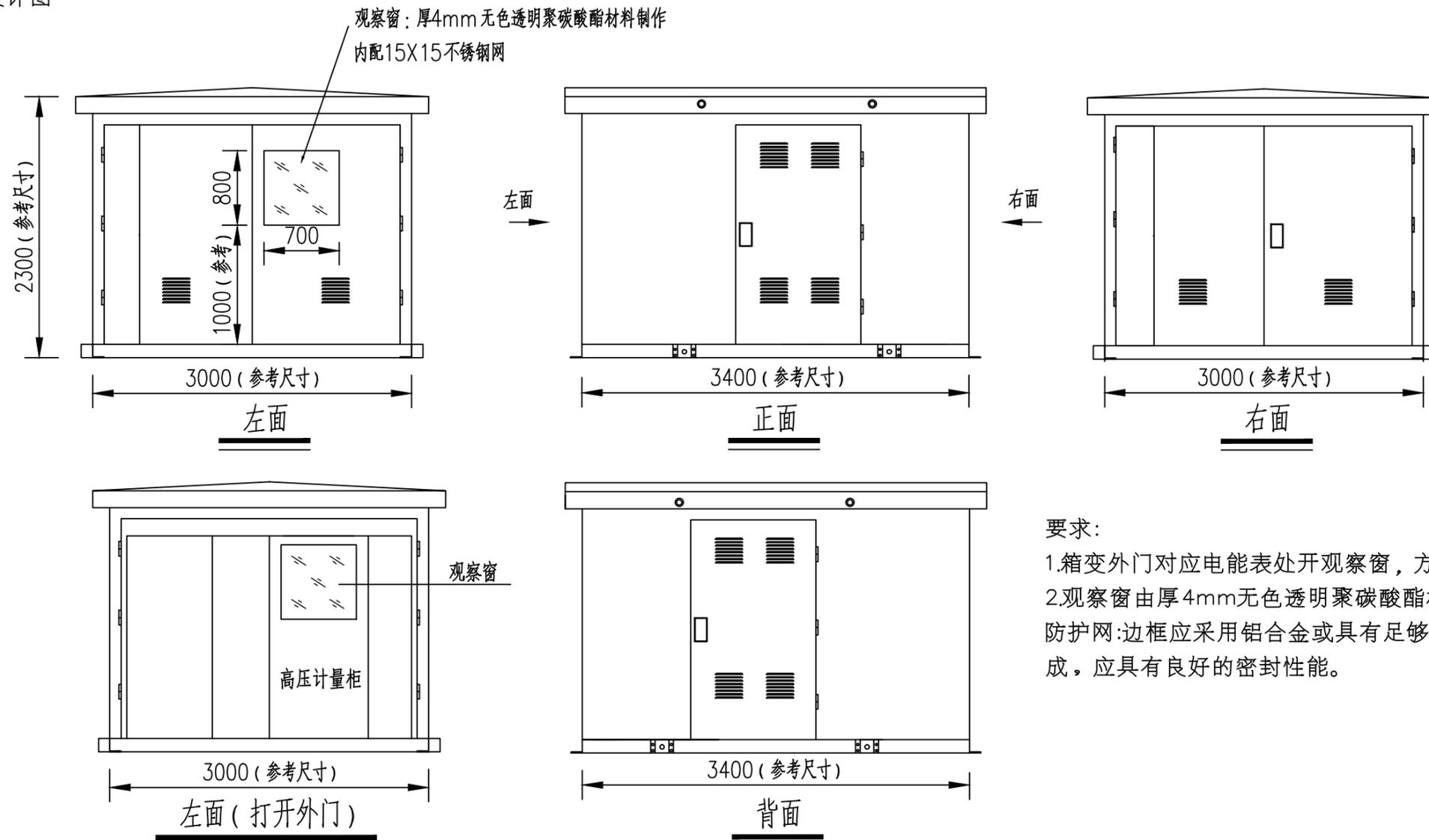
电压互感器二次绕组准确度等级为0.2级 V/V接线。

电流互感器二次绕组准确度等级为0.2S级，二次绕组采用两相四线接线。

计量元件为固定安装。电流二次回路导线截面不小于4mm²，电压二次回路导线截面不小于25mm²。均直接接入试验接线盒。

计量柜的结构选型应与开关柜配合成套，以保持配电室整体一致。

3.设计图



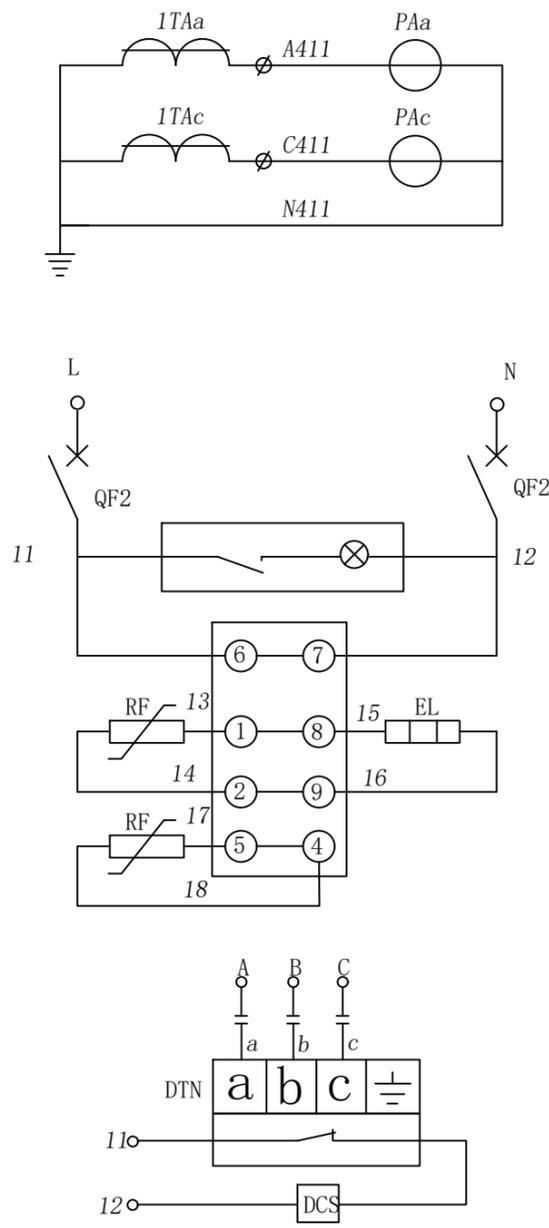
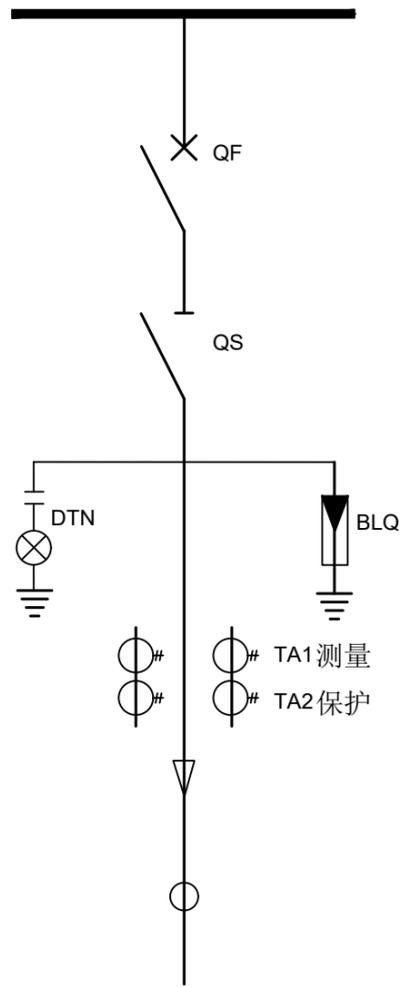
要求:

- 1.箱变外门对应电能表处开观察窗，方便抄表；
- 2.观察窗由厚4mm无色透明聚碳酸酯材料制作及加不锈钢防护网；边框应采用铝合金或具有足够强度的工程塑料构成，应具有良好的密封性能。

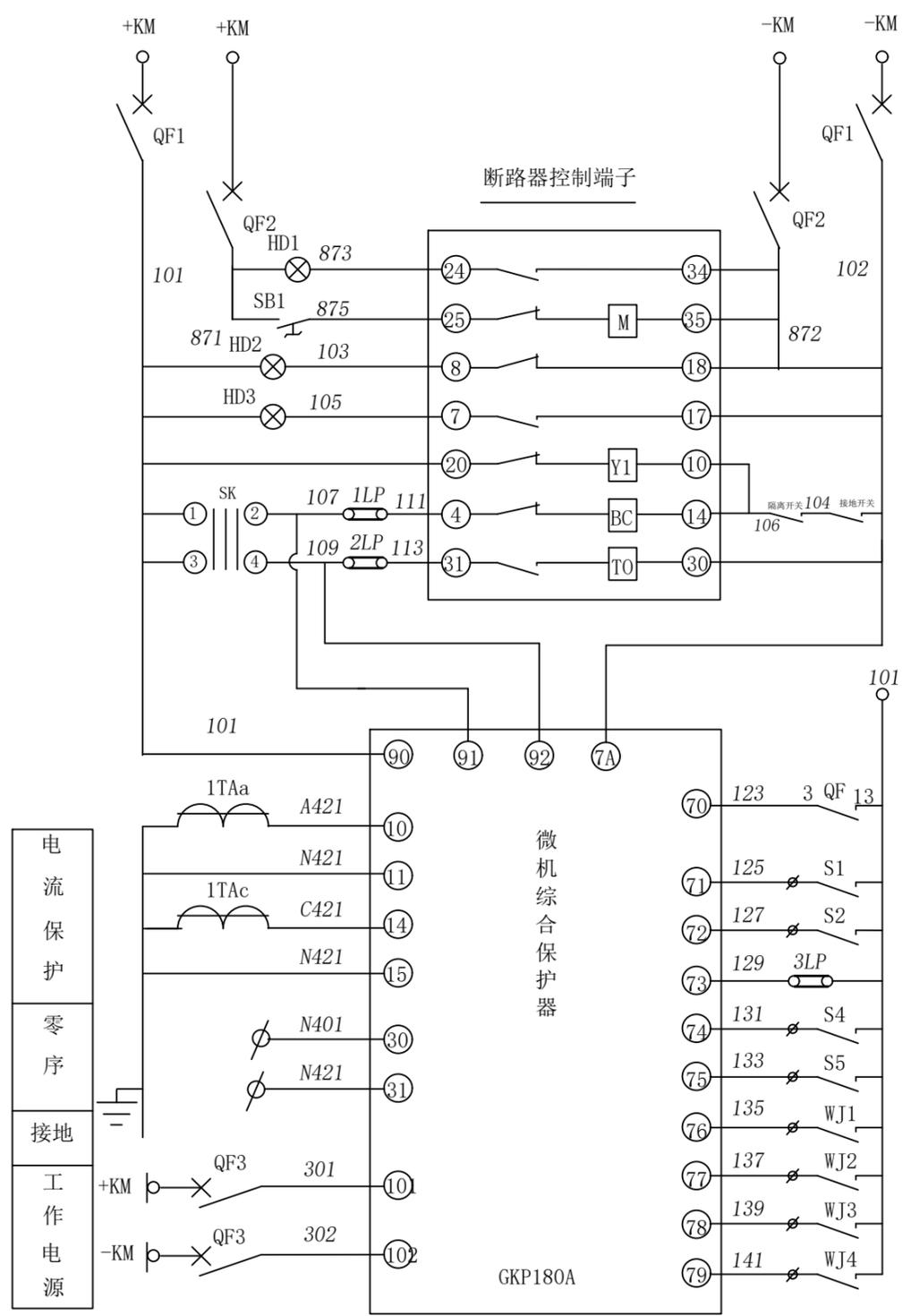
2.计量柜主要设备材料清册

序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
1	PJ1	电能表		1	
2	FK1	负荷管理终端		1	
3	JX	试验接线盒		1	
4	KX	测控接线盒		1	
5	TAa, TAc	电流互感器		2	
6	TVa, TVc	电压互感器		2	

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	高供高计预装式箱变典型设计方案	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	CSG2021-10GJL-YZSXB-01



- 电流测量回路
- 交流控制电源
- 控制断路器
- 柜内照明灯
- 凝露控制器
- 高压母线
- 高压传感器
- 带电显示器
- 电磁锁

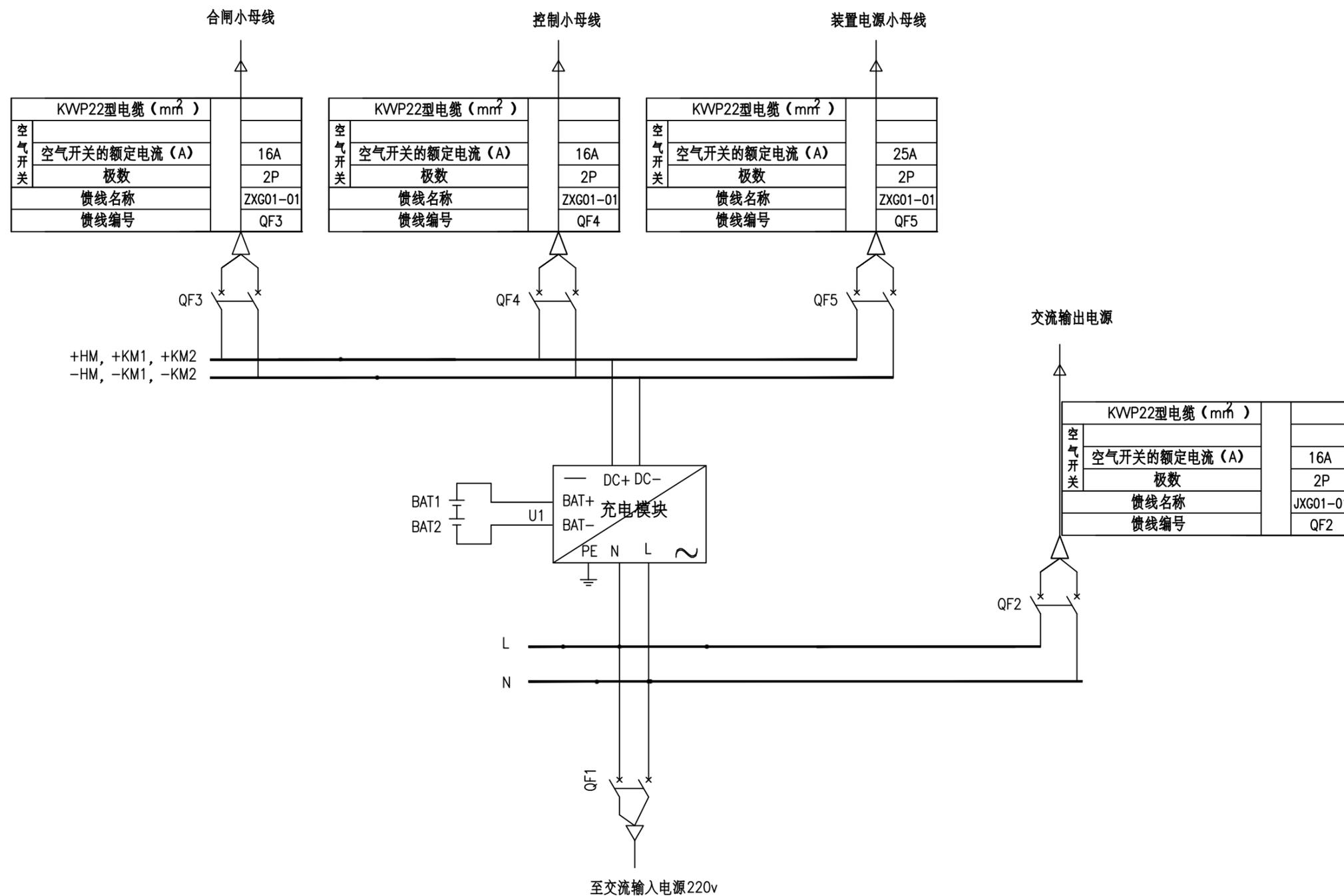


- 控制电源
- 控制回路断路器
- 储能回路断路器
- 储能指示
- 储能按钮
- 分闸指示
- 合闸指示
- 机械闭锁
- 合闸回路
- 分闸回路
- 微机保护分闸.公共端
- 断路器合位
- 备用开入1
- 备用开入2
- 重合闸压板
- 网门跳闸
- 备用开入5
- 高温告警
- 超温跳闸
- 轻瓦斯告警
- 重瓦斯跳闸

说明：1、本图用于单母线系统进线柜保护。
 2、本柜采用断路器与微机综合保护装置对母线系统进行保护，该综合保护装置安装于高压柜内。
 3、该图仅供参考，最终需以厂家深化图纸为准。

序号	代号	名称	规格型号	单位	数量
13					
12	NK	露控制器	NK-N-TH	套	1
11	DCS	电磁锁	DSN-B MZ	把	1
10	SK	转换开关	LW5D-16	只	1
9	HD1-3	信号灯	AD16-220V	只	3
8	QF1-4	小型断路器	DZ47-63/2P10A	只	4
7	WJ	微机保护器	GKP180A	只	1
6	BLQ	避雷器	HY5WS-17/50	只	3
5	CGQ	传感器	CG3-12Q	只	3
4	DTN	高压带电显示器	DXN-Q4 插拔式	只	1
3	TAa. c	高压电流互感器	LZZB-10Q 200/5 0.5/10P	只	2
2	QF	高压断路器	630-20/25KA	台	1
1	QS	高压隔离开关	GN24-12D/630A	台	1

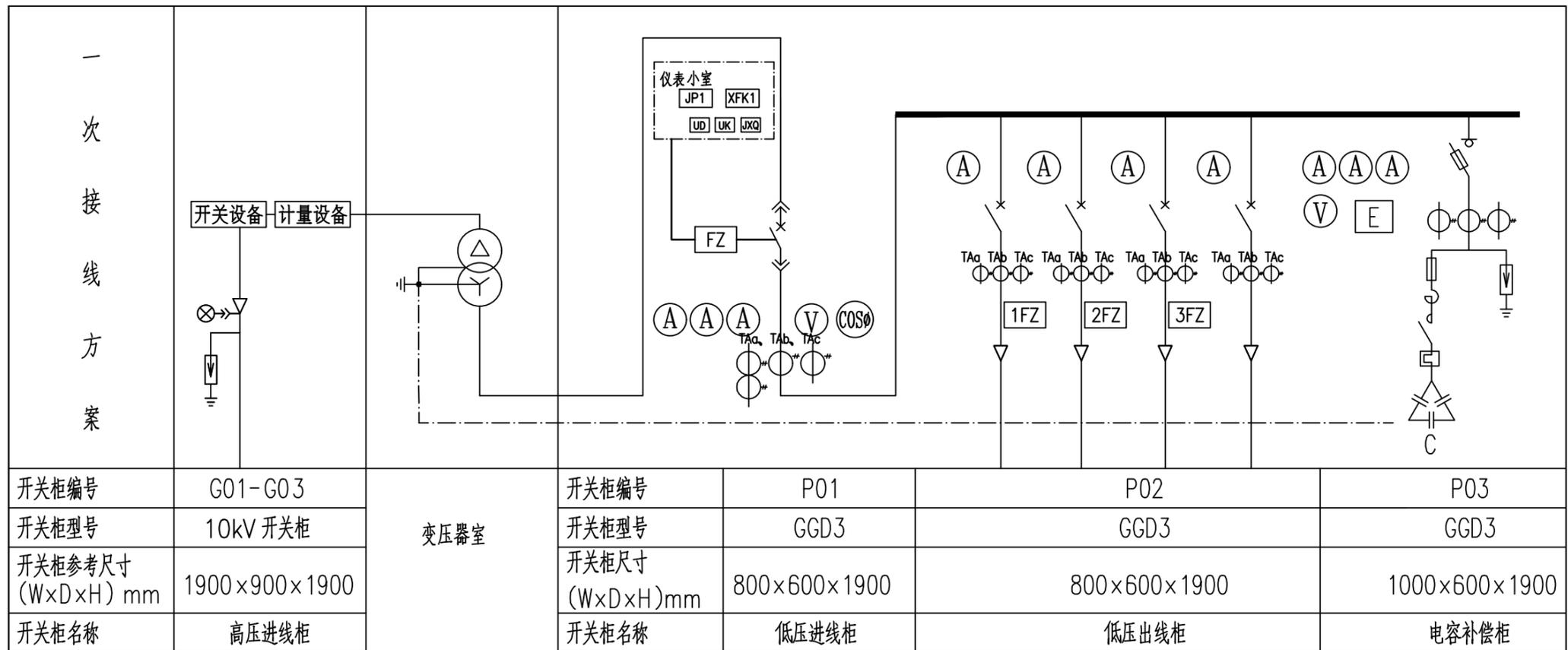
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—		配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇
审核	崔保	制图	
校核	李万生	比例	
		日期	
		图号	JXGP-R01
进线柜二次原理图			



直流电源工作原理图

说明：图纸仅供参考，最终以厂家实际为准。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—		配电工程		施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	直流电源模块—电气原理图、接线图
审核	崔保	制图		
校核	李万生	日期		
图号			YW-ZLCZDYX-D03	



主要设备材料

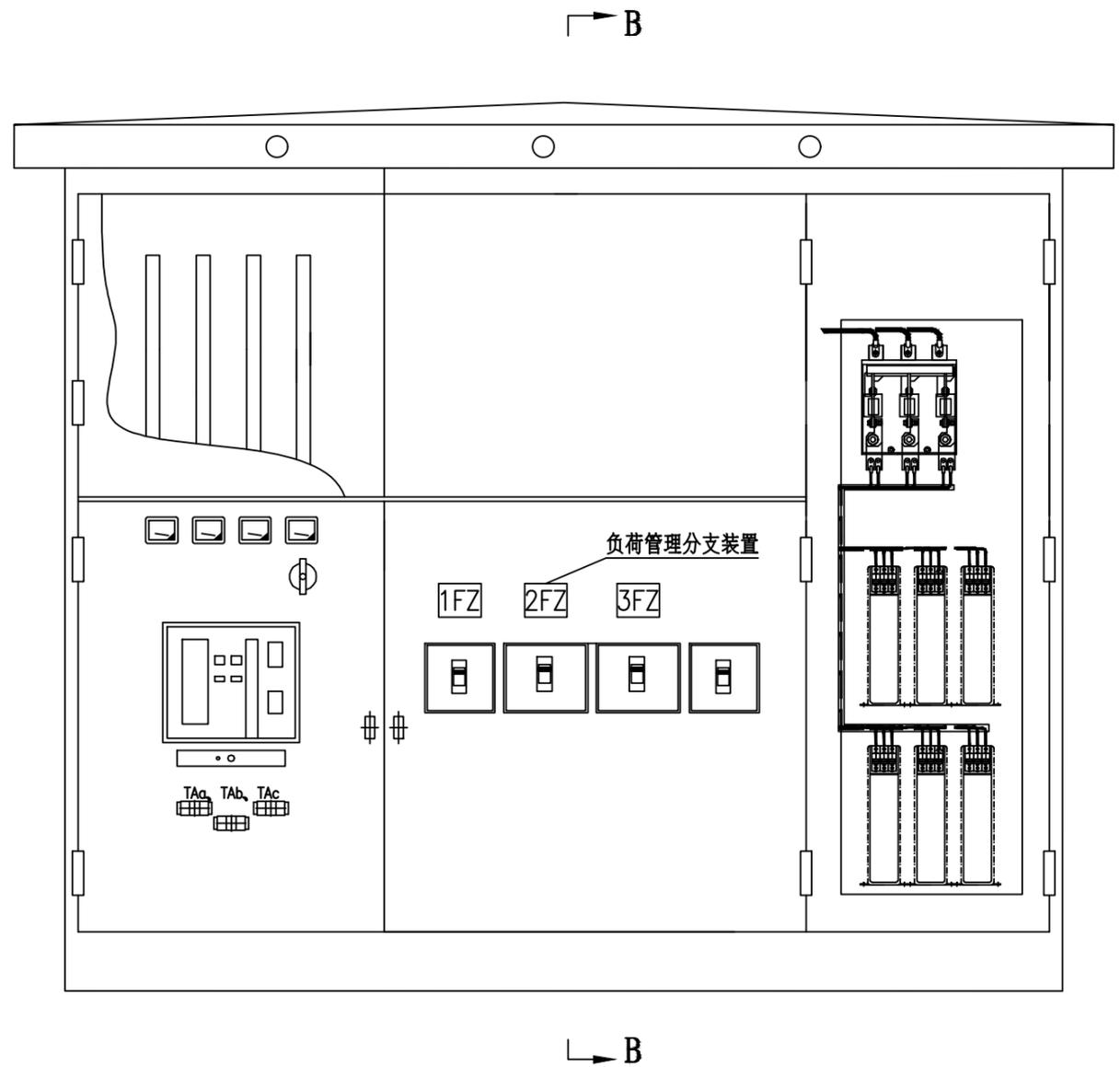
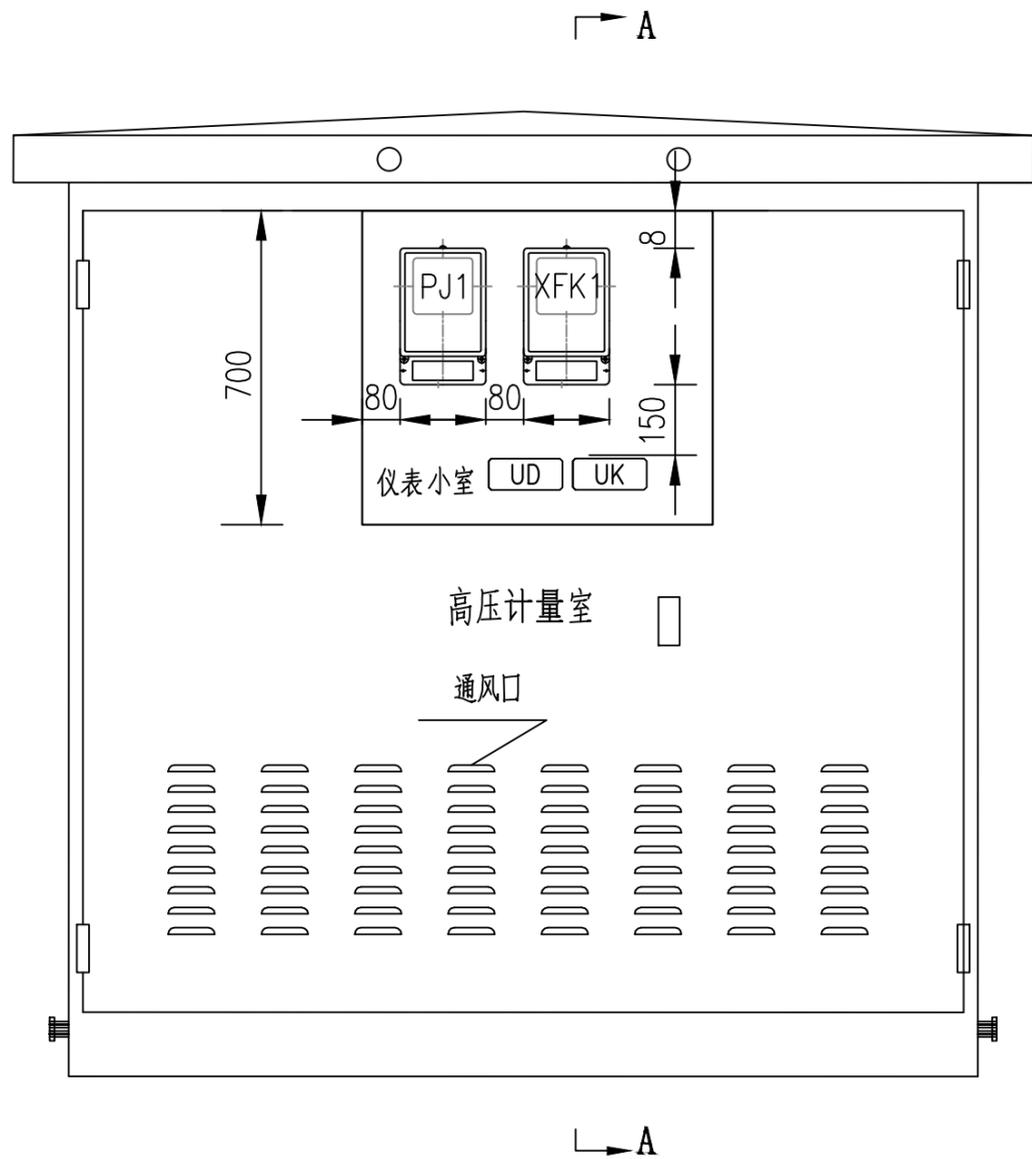
序号	符号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	XFK1	负控终端(带TESAM)		台	1	
2	FZ	负荷管理分支装置		台		按实际
3	TAa, TAb, TAc	低压电流互感器		单项/台		按实际
4		分励脱扣器		个		按实际
5		辅助触点		个		按实际
6	UK	控制接线排	导轨式安装	套	1	
7	UD	电压接线排	导轨式安装	套		按实际
8	JXQ	集线器		个		按实际
9	QF	断路器		台		按实际
10		绝缘挡板		套	1	按实际

说明:

- 1、本安装示意图适用于高供高计预装式变电站，低压进线柜布置负控终端(带TESAM)、负荷管理分支装置的典型场景。
- 2、配置负控终端(带TESAM)、负荷管理分支装置、断路器、电压接线排、控制接线排、集线器、低压电流互感器等测量设备及其配套材料。

注：关于新型负荷管理终端：对于新装，需提供计量室以供设备安装（不可与计量表共用计量表室），计量室需提供开关前级三相四电源。被控制开关处需提供轨道安装分支装置以及开关前级三相四电源及开关跳闸线（供电局设备仅为无源常开触点，开关分励脱扣一根接火线，一根引出，引出线与零线两根线提供至安装室（用接线盒），禁止用端子排），常闭公共线。客户低压互感器（监控负荷）的二次线K1需先经过分支装置处再接至仪表盘。若分支装置位置与终端位置不在一处，两者之间需提前预埋四条1.5平方单芯绝缘铜线。若有两台或以上变压器，其余变压器开关需提供导轨安装分支装置以及一组三相四电源及控制线，且提前放好1.5平方铜线四条。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	预装式变电站设备安装示意图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	CSG2023-XDFKZ-ZFD-07 (G2) 图1.7



元件布置图
打开小室门

符号说明

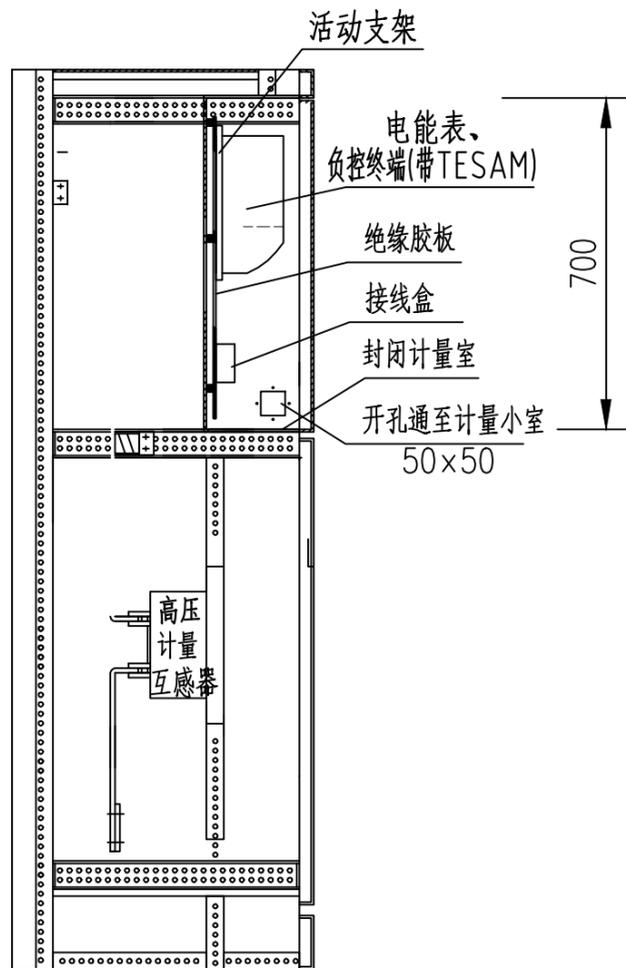
序号	代号	名称
1	XFK1	负控终端(带TESAM)
2	UD	电压接线排
3	UK	控制接线排
4	JXQ	集线器
5	FZ	负荷管理分支装置

计量柜要求说明：

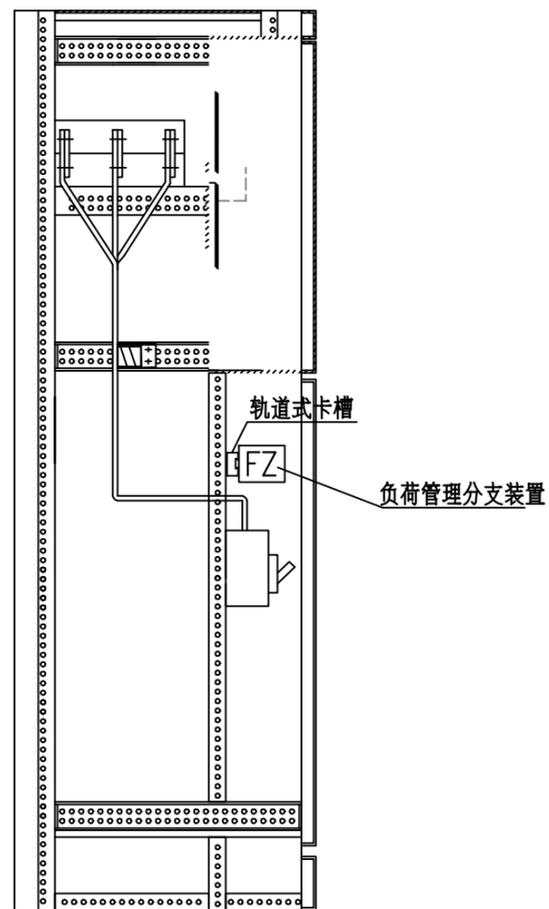
- 一、高压计量柜应设置天线头孔，外置天线头固定在计量柜的左（右）外上侧，并加套塑料小盒保护，天线孔大小应允许天线螺丝头通过，圆孔直径大小不小于。
- 二、需装有电能表(含智能量测终端)活动支架。
- 三、挂表的底部需采用聚氯乙烯绝缘板厚度不少于。
- 四、为减少加封点及确保计量柜的密封、防窃电功能，除前门可以打开外，其他门（包括柜顶）采用内置螺栓形式，在外不能打开。
- 五、为加强防窃电功能，前下柜门需与前上柜门具备联动功能，确保打开前下柜门之前必须先打开前上柜门。
- 六、主负控终端接入电流、电压采样。副负控终端不接入电流采样只需接入电压回路，副负控终端通过485通讯线获取电能表抄表数据。

说明：设备安装应符合相关安装要求规定，安装布置以现场实际设备安装为准。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李树志	设计	高宇	预装式变电站设备布置示意图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	日期			
				图号	CSG2023-XDFKZ-ZFD-08 (G2) 图1.8



计量柜A-A剖视图



低压柜B-B剖视图

接线说明：

- 1、二次接线有清晰的符号套，标明回路和走向，符号符合图纸要求。
- 2、二次回路的A、B、C各相导线应分别采用黄、绿、红颜色线，中性线采用蓝色线，接地线采用黄绿线。
- 3、电源及测量用电压回路导线：应采用铜制单芯电缆，导线截面积不少于2.5mm²。
- 4、测量用电流二次回路导线：电流互感器二次电流回路的电缆芯线截面的选择，应按电流互感器的额定二次负荷计算确定，对一般测量回路，当二次电流为5A时，不宜小于4mm²，二次电流为1A时，不宜小于2.5mm²。当二次电流小于1A时，按电流互感器的额定二次负荷计算确定。
- 5、控制电缆：导线截面积不小于2×1.5mm²。接线端子以设备实际标注为准。
- 6、信号电缆：导线截面积不小于2×1.5mm²。接线端子以设备实际标注为准。
- 7、RS-485：导线截面积不小于2×0.75mm²。接线端子以设备实际标注为准。
- 8、电源及测量用电压回路导线、测量用电流二次回路导线、控制电缆、信号电缆、RS-485线应选用铜制电缆，向外引出时，可采用铠装屏蔽线缆或加装PVC管保护。

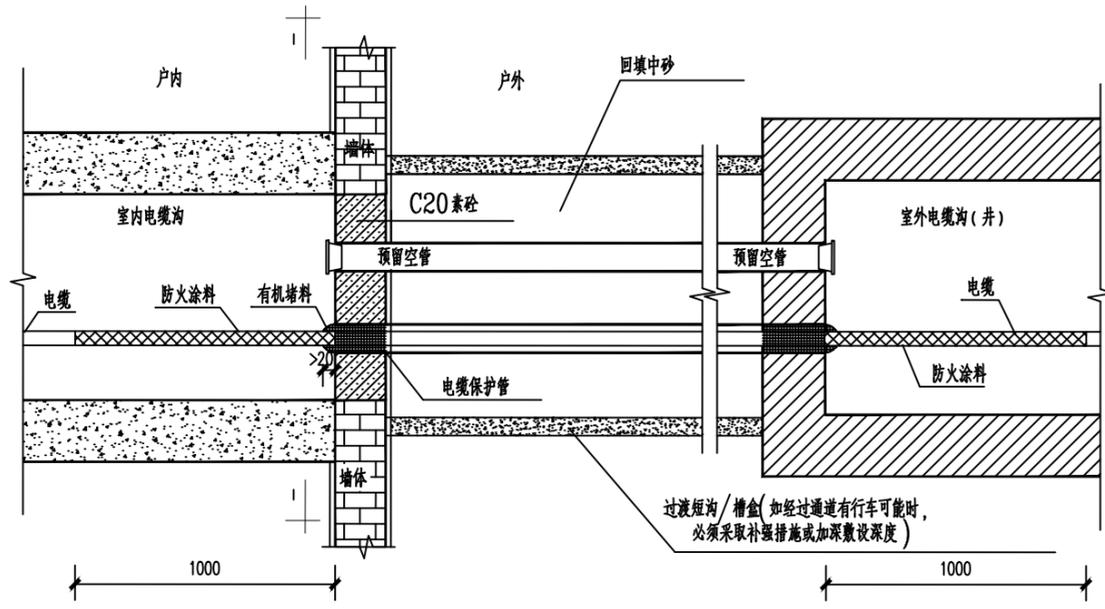
说明：

- 1、本安装示意图适用于高供高计预装式变电站，高压计量柜布置负控终端(带TESAM)，GGD型低压柜布置负荷管理分支装置及断路器(不支持DL/T645规约)的典型场景。
- 2、配置负控终端(带TESAM)、负荷管理分支装置、断路器、电压接线排、控制接线排、集线器、低压电流互感器等测量设备及其配套材料。

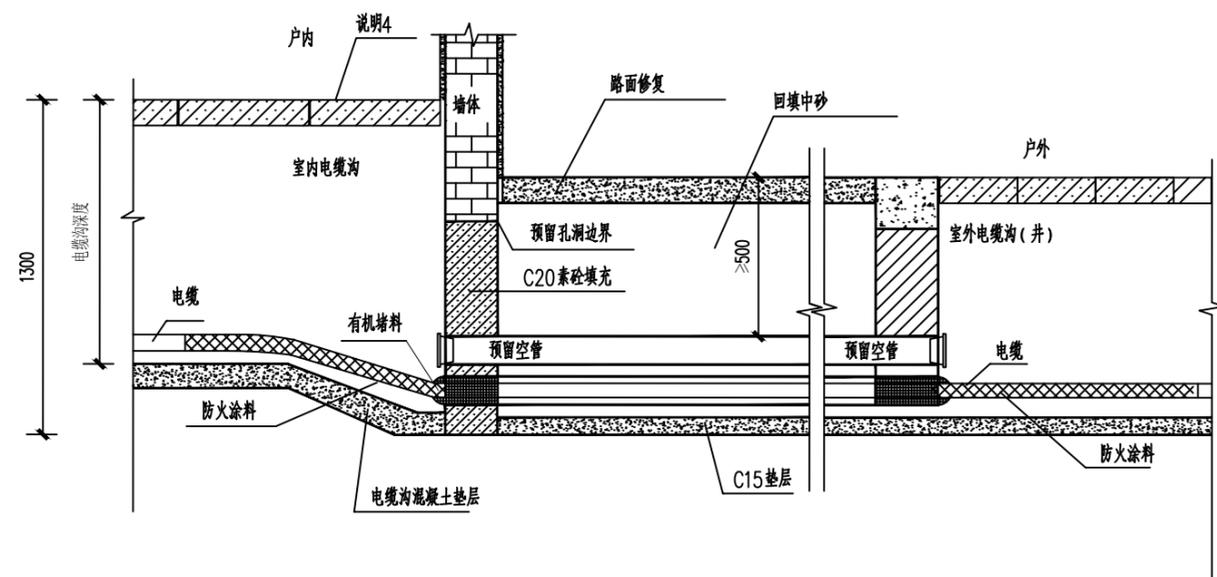
计量柜要求说明：

- 一、高压计量柜应设置天线头孔，外置天线头固定在计量柜的左(右)外上侧，并加套塑料小盒保护，天线孔大小应允许天线螺丝头通过，圆孔直径大小不小于。
- 二、需装有电能表(含智能量测终端)活动支架。
- 三、挂表的底部需采用聚氯乙烯绝缘板厚度不少于。
- 四、为减少加封点及确保计量柜的密封、防窃电功能，除前门可以打开外，其他门(包括柜顶)采用内置螺栓形式，在外不能打开。
- 五、为加强防窃电功能，前下柜门需与上柜门具备联动功能，确保打开前下柜门之前必须先打开前上柜门。
- 六、主负控终端接入电流、电压采样。副负控终端不接入电流采样只需接入电压回路，副负控终端通过485通讯线获取电能表抄表数据。

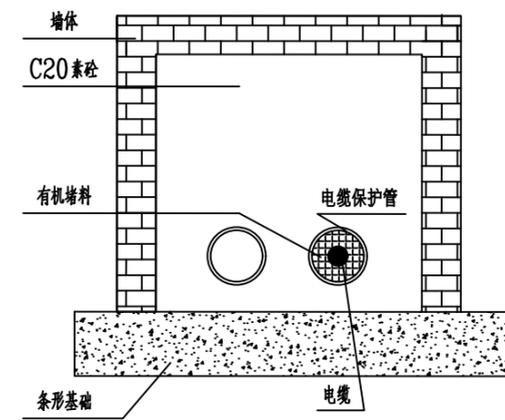
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	预装式变电站设备布置剖视图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	日期			
				图号	CSG2023-XDFKZ-ZFD-09(G2) 图1.9



户内-户外电缆穿墙孔洞封堵平面图(电缆采用电缆保护管保护)

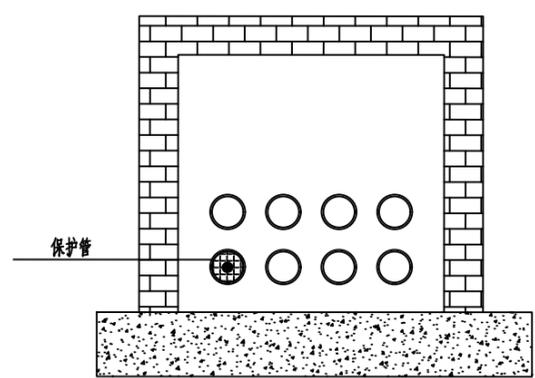


户内-户外电缆穿墙孔洞封堵侧面图(电缆采用电缆保护管保护)



10kV户内-户外的室内电缆穿墙孔洞断面图

I-I剖面图



0.4kV户内-户外的室内电缆穿墙孔洞断面图

I-I剖面图

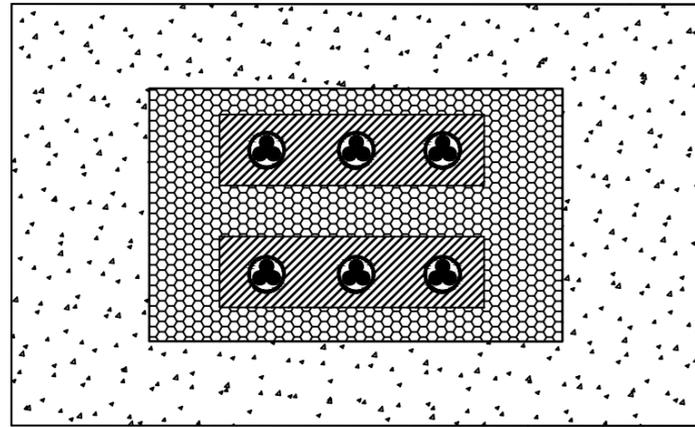
说明:

- 1、左图为户内-户外电缆穿墙孔洞封堵平面图(电缆采用电缆保护管保护),电缆进出户内外穿墙处防火封堵做法。
- 2、I-I剖面图中的预留管道为示意,根据实际需求预留管道规格和数量。
- 3、电缆穿墙处穿保护管,管材采用HDPE管或其它管材,保护管之间应留有不小于20mm的间隙。穿电缆的两侧管口采用有机堵料严密封堵,堵塞深度不小于100mm,露出管口厚度不小于20mm,管口的封堵应做成圆弧形。预留空管两侧管口用管塞封堵。
- 4、室内电缆沟紧贴外墙防火封堵设施处的一块盖板,宜采用有机玻璃材质透明盖板,以便巡视人员察看封堵情况。
- 5、本图中户内外电缆通道内电缆布置方式仅为示意,具体以电缆敷设相关图纸为准。

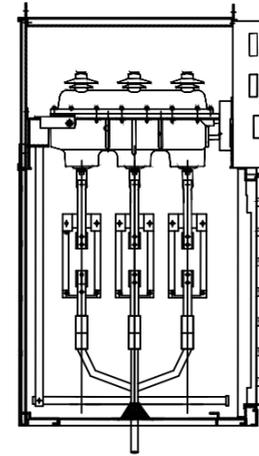
设备材料表

序号	名称	型号	数量	单位	备注
1	有机堵料		依电缆数量而定	公斤	
2	防火涂料		1.7×涂刷面积(米) ²	公斤	
3					
4					

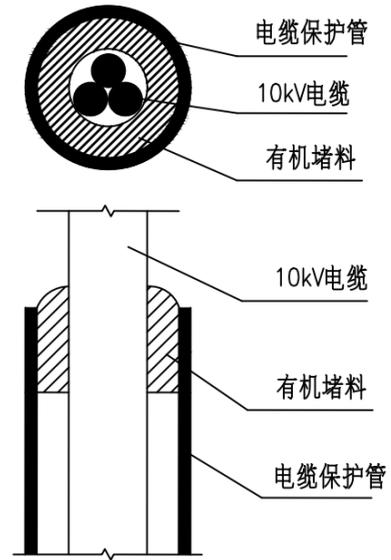
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程		施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	户内-户外电缆穿墙孔洞封堵		
审核	崔保	制图				
校核	李万生	比例				
		日期		图号	CSG-GD-10B-NZ-TZ II-13	



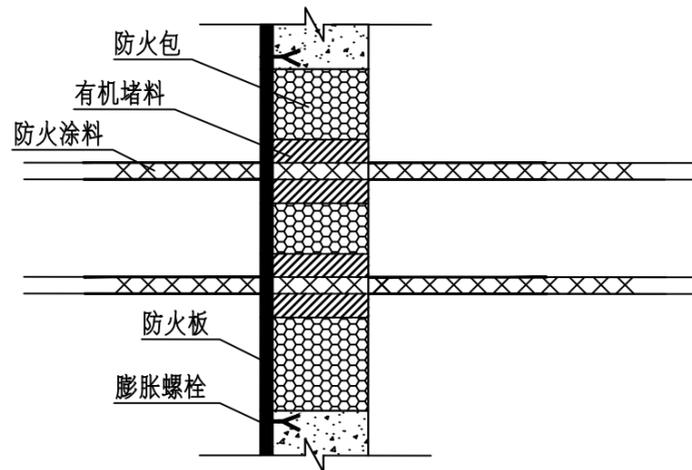
电缆进出口孔洞封堵立面图



开关柜进线孔洞封堵示意图



电缆穿管封堵示意图



电缆进出口孔洞封堵侧面图

材料表

开关柜进线孔防火封堵 (700*800)		
12mm防火板	m ²	0.6
有机堵料	kg	30
防火包	只	90
M8膨胀螺栓	只	4
防火涂料	kg	0.4

开关柜预留孔洞防火封堵 (700*800)		
12mm防火板	m ²	0.6
有机堵料	kg	30
防火包	只	
M8膨胀螺栓	只	4

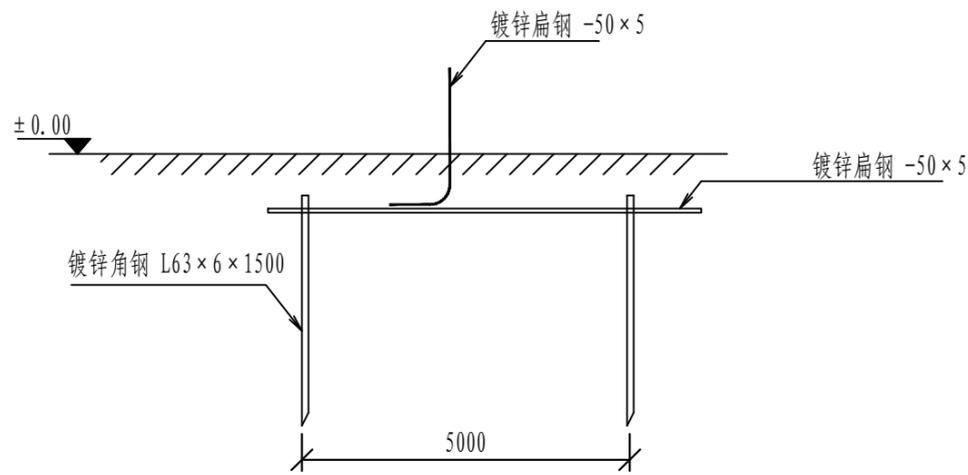
电缆穿墙孔洞防火封堵 (800*600)		
12mm防火板	m ²	1.2
有机堵料	kg	15
防火包	只	30
M8膨胀螺栓	只	4
防火涂料	kg	1

电缆穿管防火封堵 (1φ150)		
有机堵料	kg	1.5

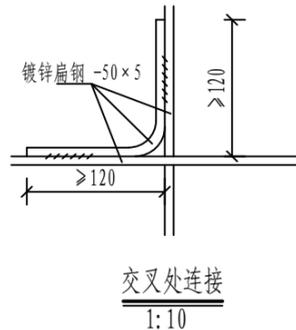
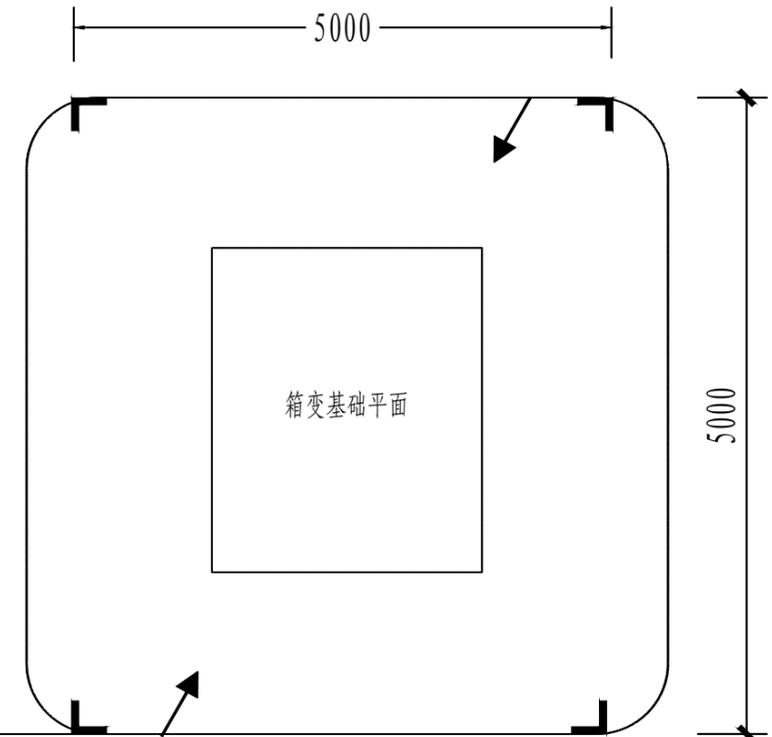
说明:

- 1、本图适用于电缆引至开关柜的开孔部位，电缆贯穿隔墙、楼板孔洞处，及电缆穿管的防火封堵。
- 2、在对电缆进出口孔洞进行封堵时，首先将电缆用有机堵料包裹密实，空洞内用防火包堆砌密实牢固，洞口用12mm防火板覆盖，用膨胀螺栓固定，在出线处用有机堵料做线脚成几何图形。
- 3、开关柜备用孔洞用防火板封堵，防火板上的预留电缆进线孔用有机堵料堵实。

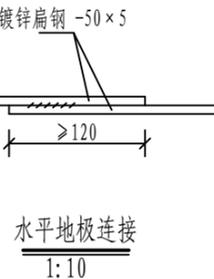
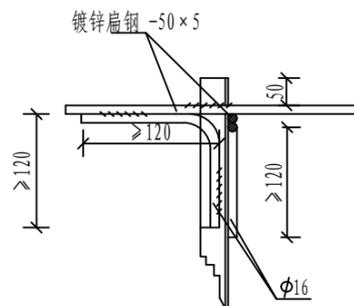
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	李时志	电缆进出口孔洞防火封堵图	
审核	崔保	制图			
校核	李时志	比例			
		日期		图号	CSG-GD-10B-NZ-TZ II-14



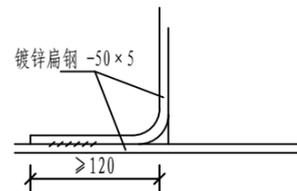
地板大样图



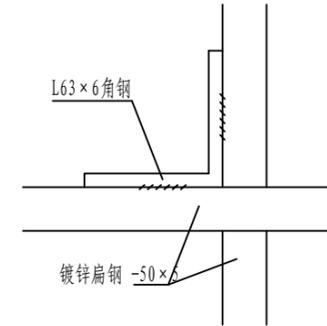
交叉处连接
1:10



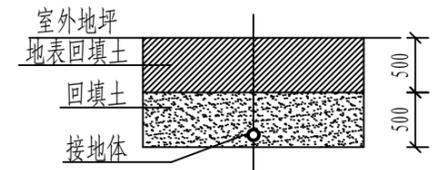
水平地板连接
1:10



引出支线连接



水平地板与垂直接



接地沟施工图

材料表

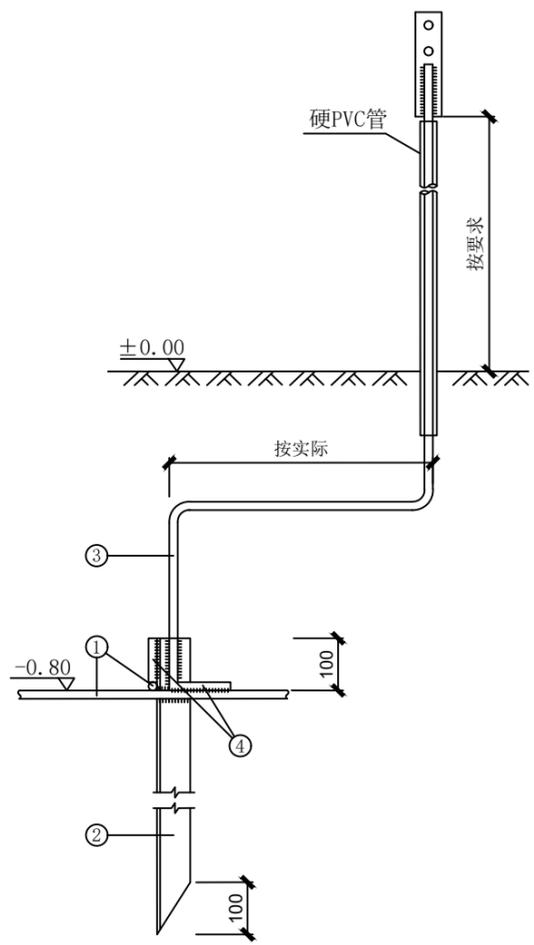
符号	名称	规格	单位	数量	总重量(kg)	备注
L	角钢垂地板	L63×6, L=1.5M	条	6		热镀锌
— — —	扁钢水平地板	-50×5	米	30		热镀锌
— — —	扁钢引出线	-50×5	米	3		热镀锌

说明:

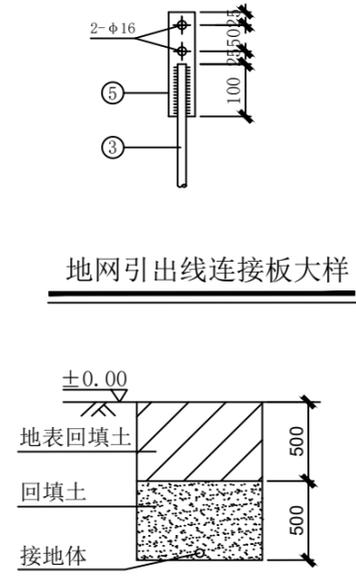
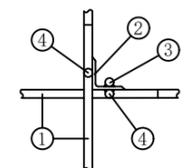
1. 箱式地网接地电阻要求不大于4欧, 线路分支箱接地电阻要求不大于10欧, 拟采用地网埋于接地沟的方法满足要求, 当接地沟内回填砂质粘土土壤电阻率小于100欧米时, 计算接地电阻满足要求, 若达不到要求宜采用下列方法降低防接地电阻:

- 1) 加大地网范围。
- 2) 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。
- 3) 可采用降阻剂, 降阻剂应符合环保要求。
2. 水平地板埋深为室外地坪下不小于0.8米, 接地线引上线需采用-50×5接地扁钢。
3. 水平地板驳接点, 水平面与垂地板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。
4. 所有焊接驳口采用连续双面焊, 搭接处应做圆弧处理。
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-50×5扁钢必须引至每一设备及构架处。
7. 地线-50×5扁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。

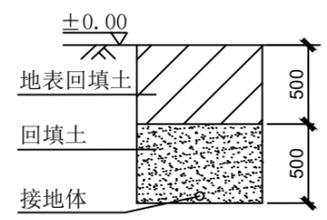
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程		施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	预装式变电站地网要求图		
审核	崔保	制图				
校核	李万生	比例				
		日期		图号	CSG-2024-10YKZB-Y0-10	



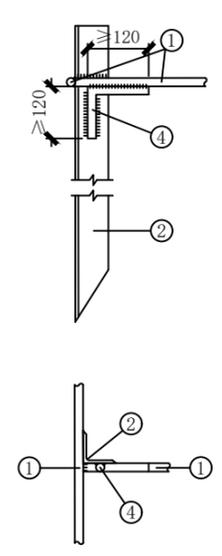
接地体，引出线连接
施工大样



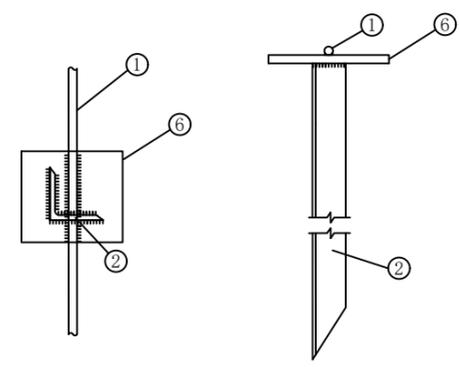
地网引出线连接板大样



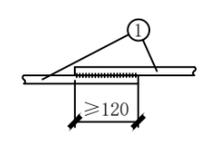
接地沟竣工图



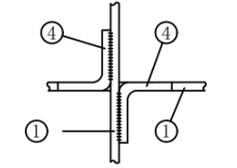
水平接地极与垂直接地极
T 接焊接大样(方式一)



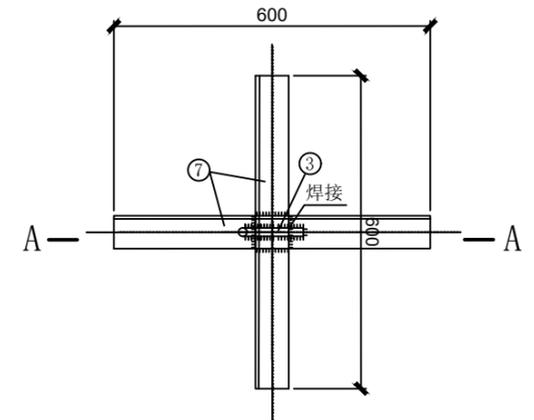
水平接地极与垂直接地极
T 接焊接大样(方式二)



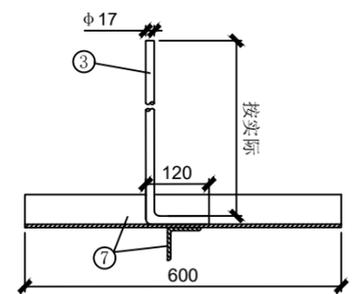
水平接地极驳接大样



水平接地体交叉焊接大样



十字角钢接地极俯视图



十字角钢接地极A-A剖面图

十字角钢接地极大样

材料表

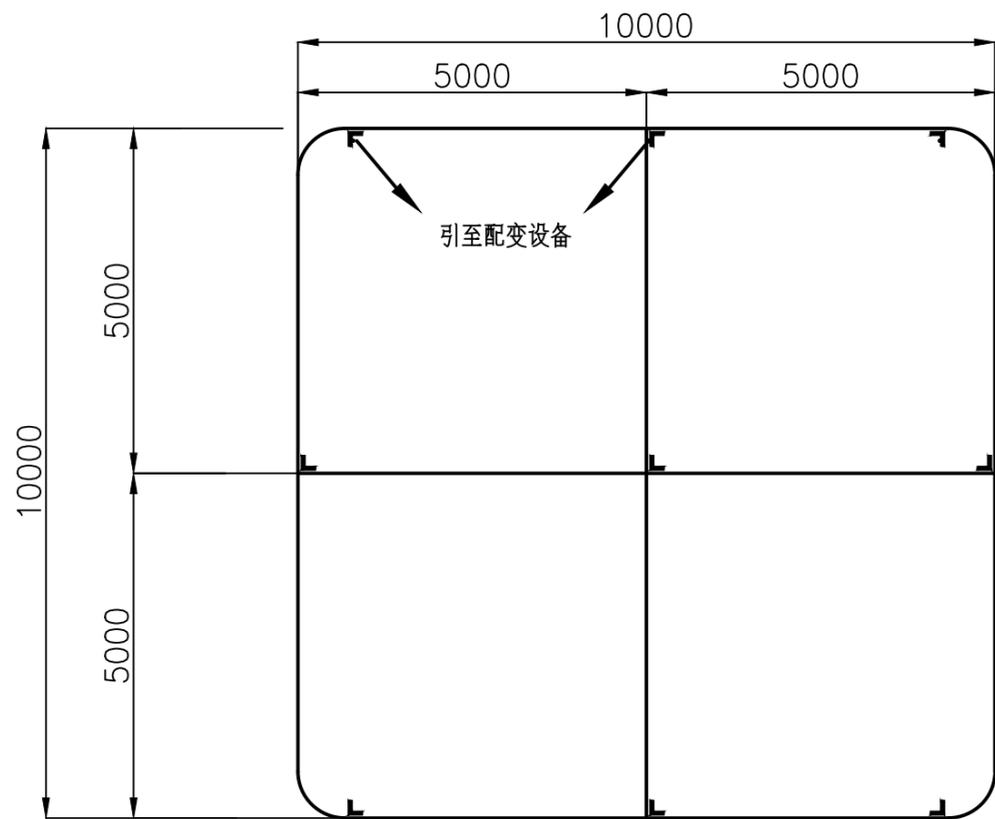
序号	名称	规格
1	水平接地极	φ16圆钢
2	垂直接地极	∠50x5角钢, L=2500
3	地网引出线	φ16圆钢, 长度按要求
4	加强筋	φ16圆钢
5	钢板	-5x50x200
6	钢板	-10x100x100
7	十字角钢接地极	2x∠63x6x600

说明:

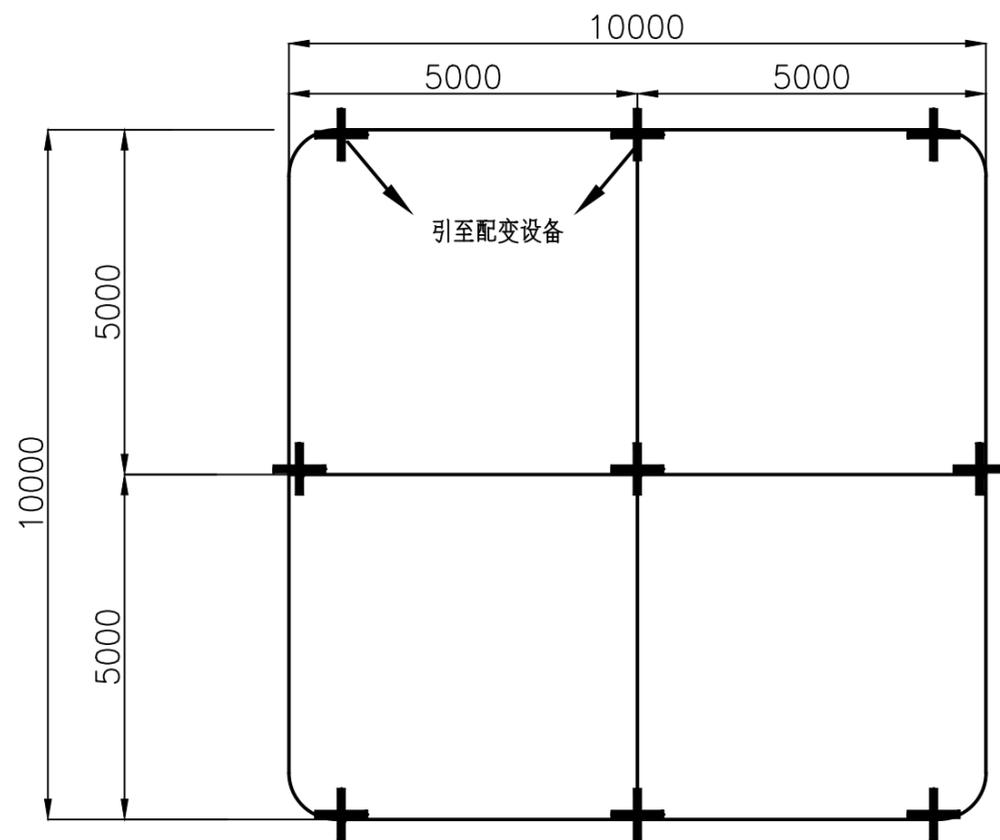
- 1、本工程图纸平面尺寸以毫米、标高以米为单位。
- 2、水平接地极驳接点，水平与垂直接地极连接点必须电焊焊接，焊缝长度（双面焊）大于120mm，焊缝高度大于8mm，焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 3、水平接地极埋深为室外地坪-1.0米至-0.8米，接地引出线用φ16圆钢引出（加套PVC管）。
- 4、搭接转弯处应做加焊加强筋处理。
- 5、接地网施工完毕后，用细软土分层夯实。
- 6、引出地面的φ16圆钢必须引至每一设备及构架边。
- 7、所有角钢、圆钢均需经热镀锌防腐处理。

接地引下线与地网引出线连接方法：
设备接地引下线地面端头压接线耳（或焊接一块扁钢）后，用一（或两）只螺栓与地网引出线连接板连接，便于测量地网接地电阻

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	接地网施工大样图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	日期			
				图号	JDWP-01



主地网（方案一）



主地网（方案二）

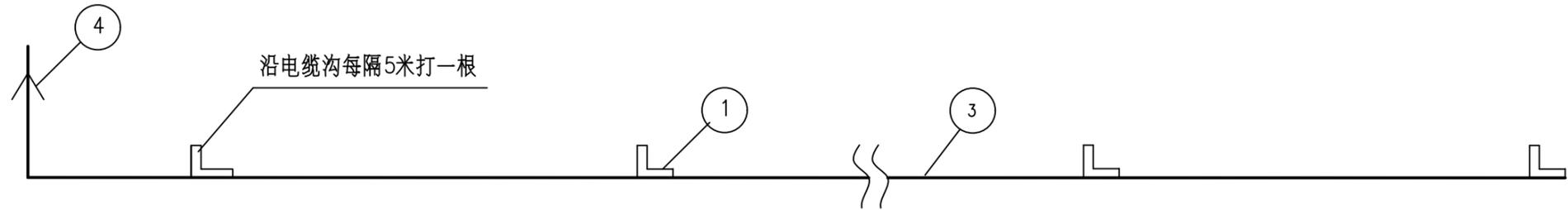
主地网材料表

符号	名称	规格	单位	数量	备注
L	角钢垂直地极	∠63x6, L=2m	条	9	方案一
+	十字角钢地极	2x∠63x6x600	个	9	方案二
—	圆钢水平地极	φ 16	米	60	
➤	圆钢引出线	φ 16	米	按实际	

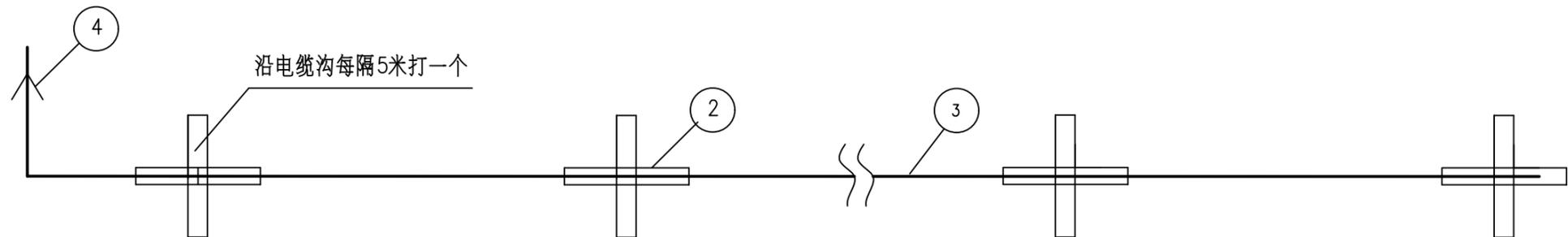
说明:

- 1、接地网的具体要求见“接地网施工大样图”。
- 2、地网接地电阻要求不大于4欧。若达不到要求需加大地网范围或添加降阻剂。
- 3、如有电缆沟，可在电缆沟（底部）每隔5m打入垂直角钢桩（∠63x6x2000）或十字角钢桩（2x∠63x6x600），在电缆沟施工时应同步进行，并用φ 16圆钢与之分别焊接后连至主接地网作为电缆头接地之用。
- 4、方案一、方案二的选择应根据环境实际情况（如有、无地下设施）进行确定。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	接地网平面图(一)	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	JDW-01



方案一



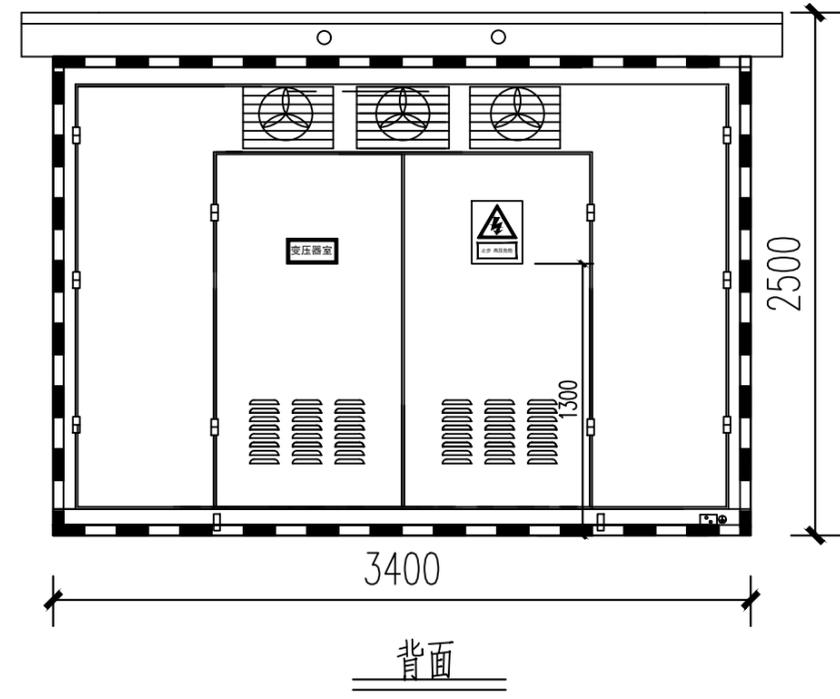
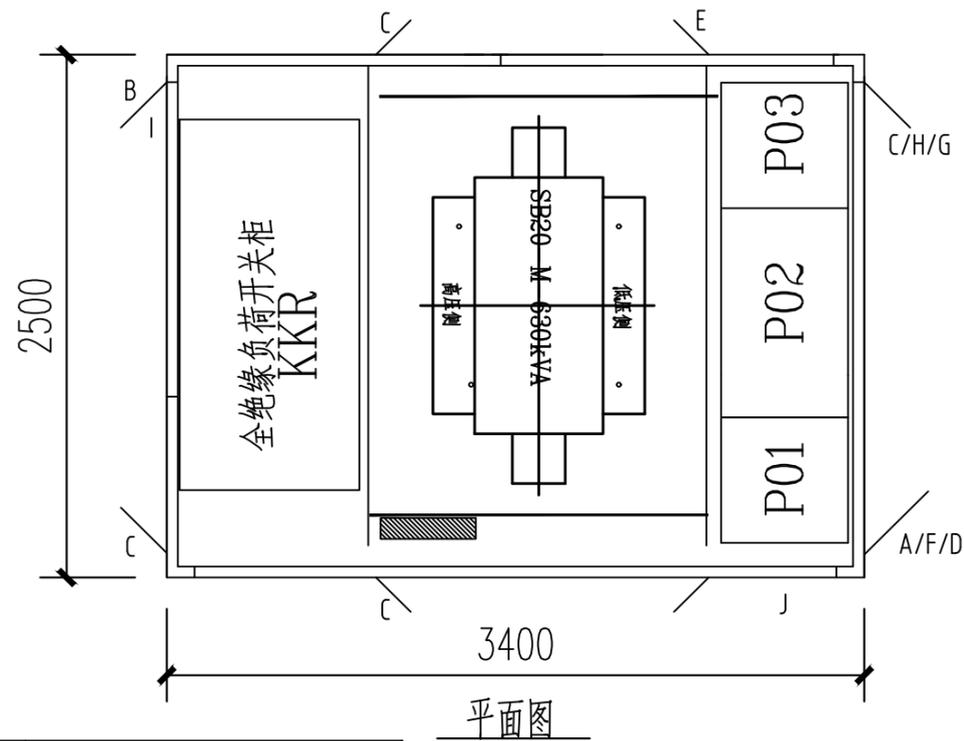
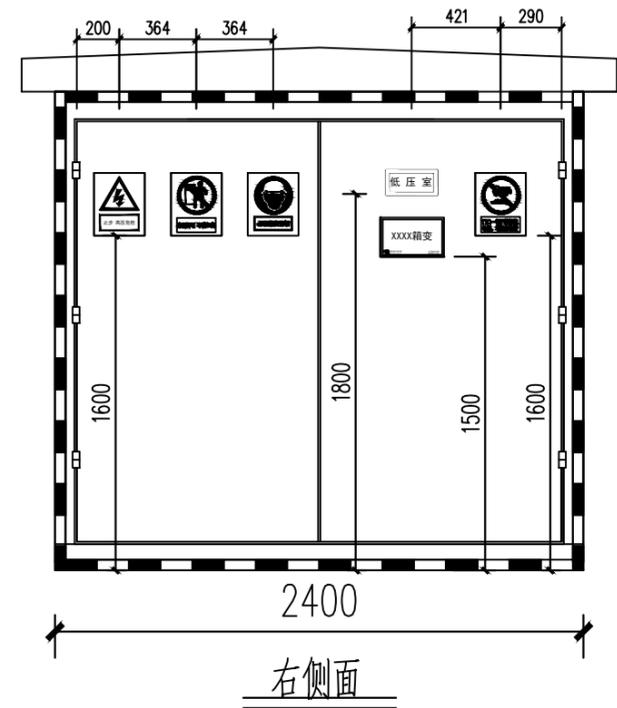
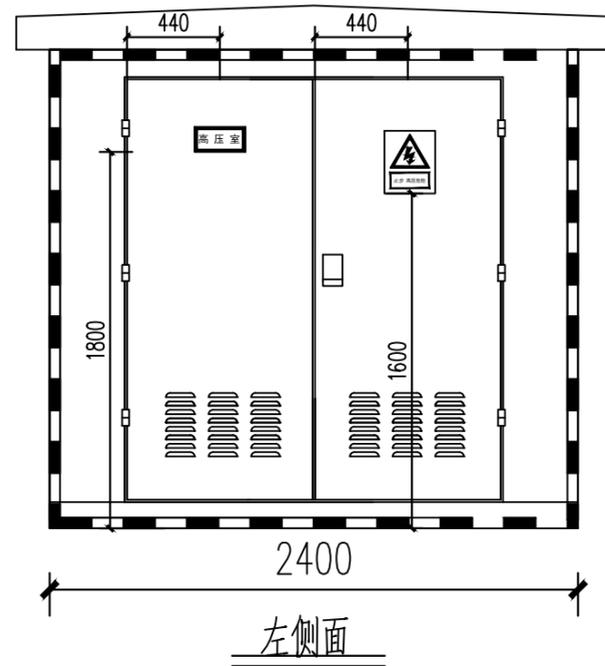
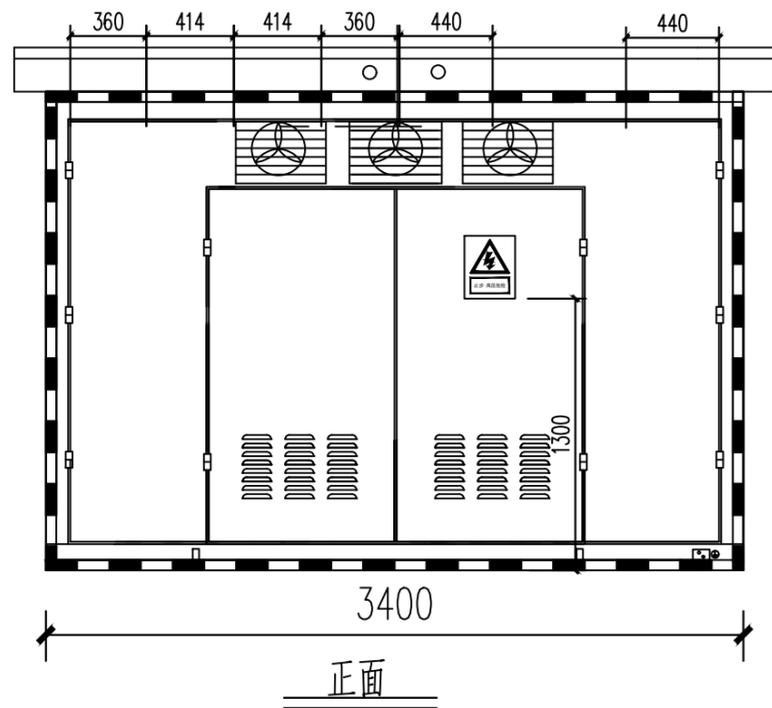
方案二

编号	名称	型号	单位	数量	备注
1	垂直接地角铁	∠63x6x2000	根	≥10	方案一
2	十字角钢地极	2x∠63x6x600	个	≥10	方案二
3	水平接地圆钢	φ16	米	≥70	
4	接地引出线	φ16(热镀锌)	米	按实际	

说明：

- 1、接地圆钢埋深800mm以下，接地电阻 $R \leq 4$ 欧姆。
- 2、如达不到要求时，须扩大地网面积增加接地角钢和接地母线，以达到要求为止。
- 3、分别用φ16圆钢沿电缆沟底埋设至配电房内沟槽中，作为高、低压设备接地用。
在电缆沟施工时应同步进行，并用φ16圆钢与之分别焊接后连至主接地网。
- 4、方案一、方案二的选择应根据环境实际情况（如有、无地下设施）进行确定。
施工时请参考图JDWP-01。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程		施工图 设计阶段	
批准	李时志	设计	嘉宇	接地网平面图(二)			
审核	崔保	制图					
校核	李万生	比例					
		日期		图号	JDW-02		



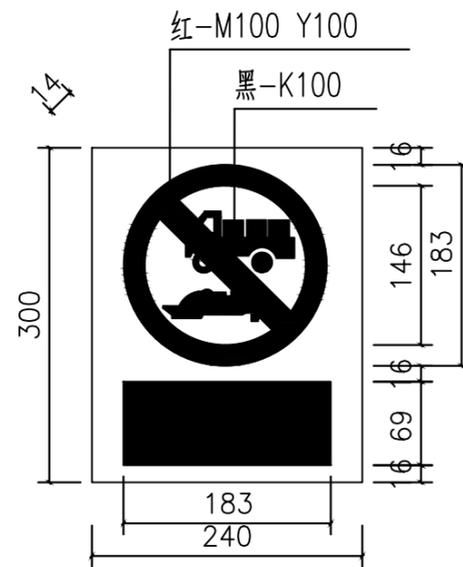
序号	代号	名称	单位	数量	备注
1	A	箱变名称门牌	块	1	安装下限离地 1.5 米
2	B	“高压室”标志牌	块	1	安装下限离地 1.8 米
3	C	“止步 高压危险”标志牌	块	4	安装下限离地 1.6 米
4	D	“门口一带严禁停放车辆，堆放杂物等”标志牌	块	1	安装下限离地 1.6 米
5	E	“变压器室”标志牌	块	1	安装下限离地 1.8 米
6	F	“低压室”标志牌	块	1	安装下限离地 1.8 米
7	G	“必须戴安全帽”标志牌	块	1	安装下限离地 1.6 米
8	H	“未经许可 不得入内”标志牌	块	1	安装下限离地 1.6 米
9	I	10kV 一次结线图	块	1	设置于高压室内侧，安装下限离地 1.4 米
10	J	0.4kV 一次结线图	块	1	设置于低压室内侧，安装下限离地 1.4 米
11	K	反光贴	米	45	粘在箱式变外壳

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程 施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	预装箱式变电站标志牌安装示意图 图号 CSG-GD-10B-XB-B1-AJ-01
审核	崔保	制图		
校核	李万生	日期		

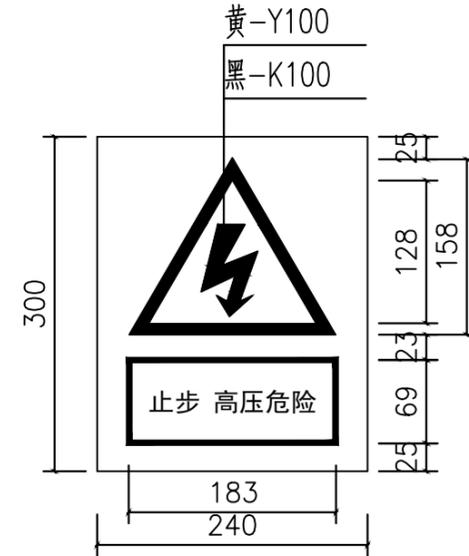
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；本图应经相关部门审批通过后方可施工；本图版权归中晟恒昌设计集团有限公司所有。



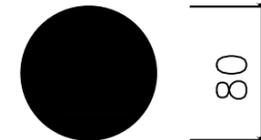
“必须戴安全帽”标志牌



“严禁停放车辆，堆放杂物等”



“止步，高压危险”标志牌



“接地标识”标志牌

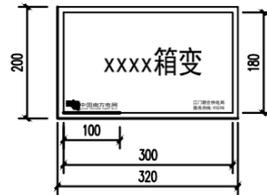
材料表

名称	规格尺寸(mm)	单位	数量	材质	备注
“必须戴安全帽”标志牌	300x240	块	1	反光铝板丝印(户外漆)	
“严禁停放车辆，堆放杂物等”标志牌	300x240	块	1	反光铝板丝印(户外漆)	安装于箱式变门口
“止步，高压危险”标志牌	300x240	块	4	反光铝板丝印(户外漆)	安装于箱变外壳
“接地标识”标志牌	ø80	块	2	塑胶板	安装于接地板侧

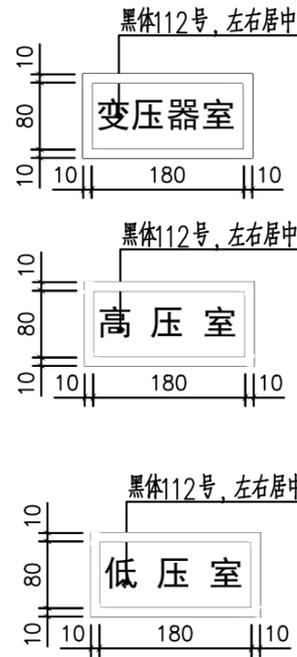
说明: 1、户外标识牌均采用工业用胶粘贴方式固定, 固定应牢固可靠;
2、户内标识牌可选用插槽固定, 本图中所有标识牌所示尺寸为mm。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	预装箱式变电站指令标志牌加工图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	CSG-GD-10B-XB-B1-AJ-03

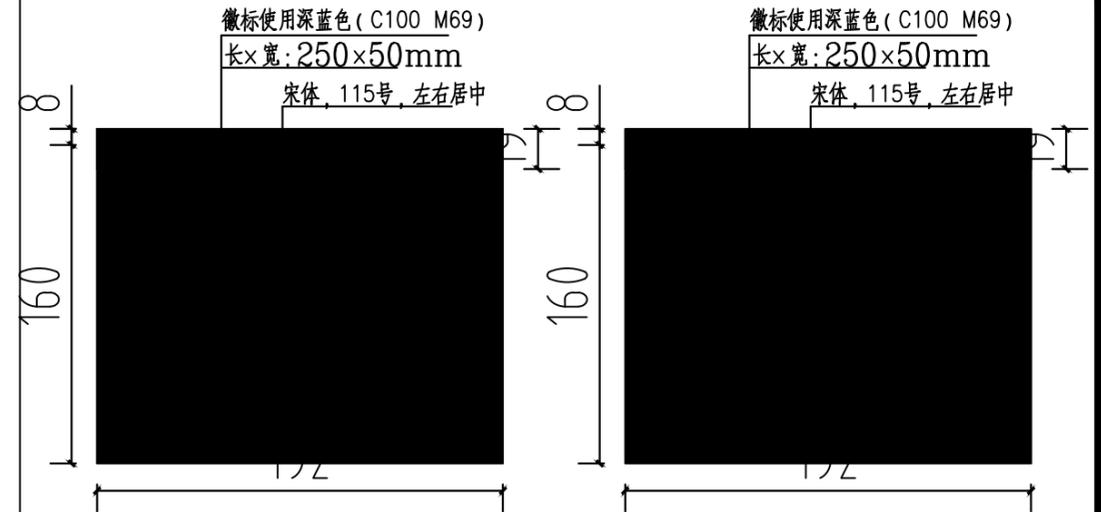
图形标志



箱变名称标识牌



箱变高压室、低压室门牌



高压一次结线图

低压一次结线图

加工要求

制作材质: 反光铝板丝印 (户外漆)

制作材质: 反光铝板丝印 (户外漆)

纸张打印并过塑

固定要求

- 1、固定于箱式变正面;
- 2、固定于箱变主要的巡检路线正门或显眼位置。

- 1、固定于箱变的高压室、变压器室门牌;
- 2、如箱变的高压室、低压室无明显标志, 应设置该标志牌。

固定于箱变高、低压室内侧。

材料表

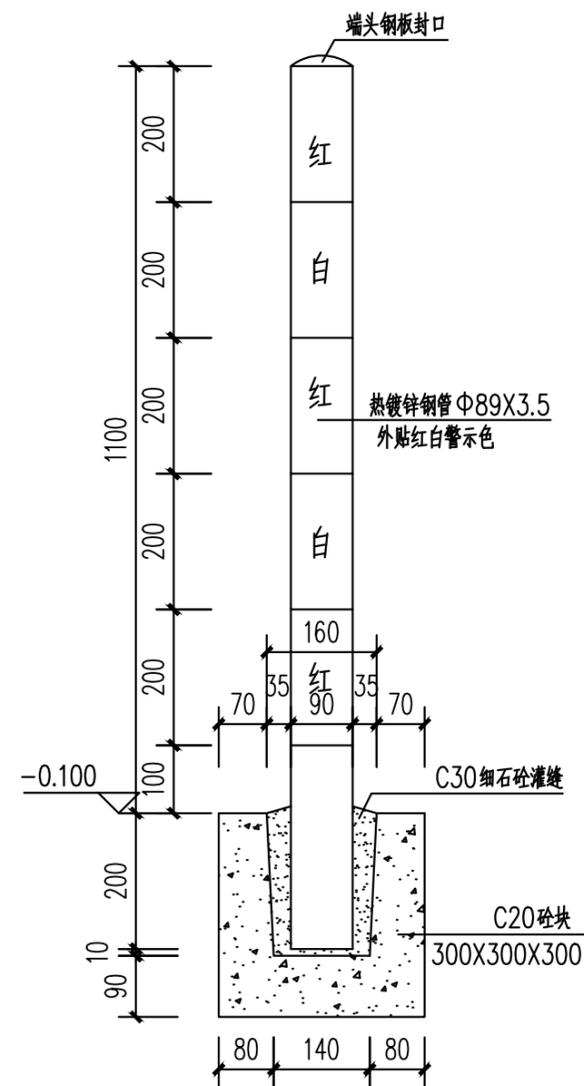
名称	规格尺寸(mm)	单位	数量	材质	备注
箱变名称标识牌	320x200	块	1	反光铝板丝印 (户外漆)	
箱变高压室、低压室、变压器室门牌	200x100	块	3	反光铝板丝印 (户外漆)	
高、低压一次结线图悬挂牌	720x600	块	2	纸张打印并过塑	10kV和0.4kV

- 说明: 1、户外标识牌均采用工业用胶粘贴方式固定, 固定应牢固可靠;
2、户内标识牌可选用插槽固定, 本图中所有标识牌所示尺寸为mm。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	预装箱式变电站标志牌加工图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	CSG-GD-10B-XB-B1-AJ-04

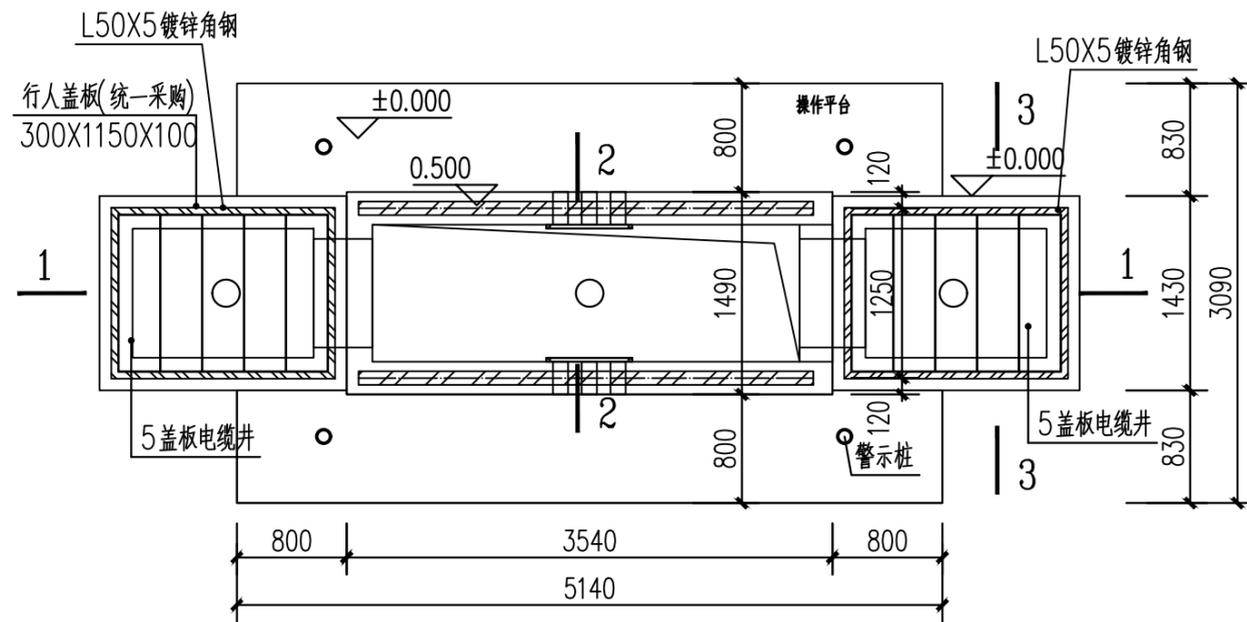
土建设计总说明

1. 本卷册设计文件为广东电网公司现场制作 10kV 户外开关箱户外开关箱(DDDDDD)基础土建标准化设计
 图纸标高以米计, 其余均以毫米计; 图纸中标示的±0.000: 当地 50年一遇
 的洪水位标高加 100mm.
2. 本设计基础地基土承载力特征值大于等于 $100\text{KN}/\text{m}^2$
 地基处理根据现场具体情况, 由单项工程设计人员确定;
3. 基础及圈梁、过梁混凝土强度等级为 C25 垫层为 100 厚的 C15 砼;
 钢筋强度设计值(N/mm^2); HPB300(Φ) $f_y = 270$
 HRB400(Φ) $f_y = 360$
4. 砖砌体采用 MU10 砖, M10 水泥砂浆砌筑; 砖砌体内外批 20 厚 1:2.5 水泥砂浆;
5. 电缆井盖板采用南网标配行人盖板 1150X300X100
6. 操作平台面可选用市政砖或混凝土硬化地面做法, 具体按实际工程选用。
- 1) 操作平台下填石粉夯实, 厚 100, 面浇 C25 混凝土原浆压光;
- 2) 操作平台铺市政砖, 市政砖规格 300X300 市政砖下回填土夯实, 浇 100 厚 C15 混凝土垫层。
7. 所有外露铁件均须作接地处理, 本设计未体现之处, 另见本工程电气设计文件;
8. 所有外露铁件均采用热镀锌防腐 (热镀锌最小平均厚度 $105\mu\text{m}$), 现场焊接镀锌破坏处统一采用
 冷喷锌处理 (冷喷锌最小平均厚度 $120\mu\text{m}$), 并外涂聚氨酯封闭面漆一道厚度不小于 $20\mu\text{m}$ 。
 焊条: E43 型, 焊缝厚度不小于 6mm, 焊缝长度: 满焊。
9. 未尽事宜须严格按照国家有关规程、规范及强制性标准文件执行。

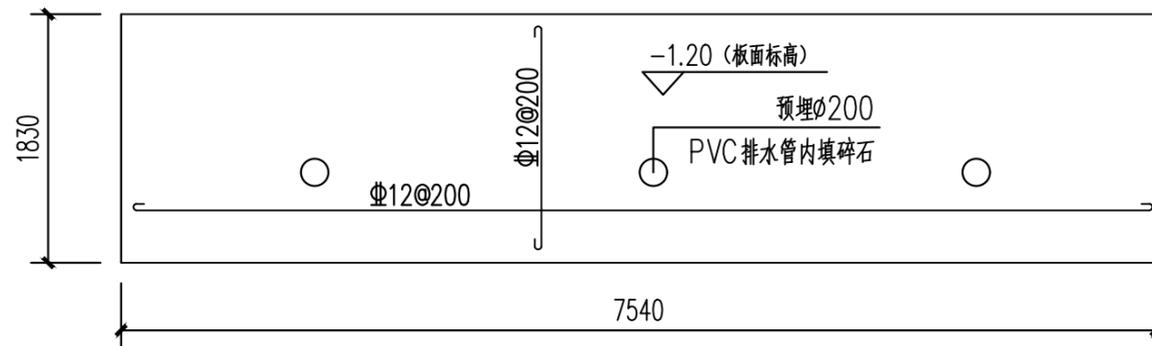


警示桩大样图 1:10

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	户外开关箱(DDDD)基础土建设计总说明	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	CSG-GD-10B-DLX-K4-JCX2-01



户外开关箱(DDDD)基础平面图 1:50



基础底板钢筋图 1:50

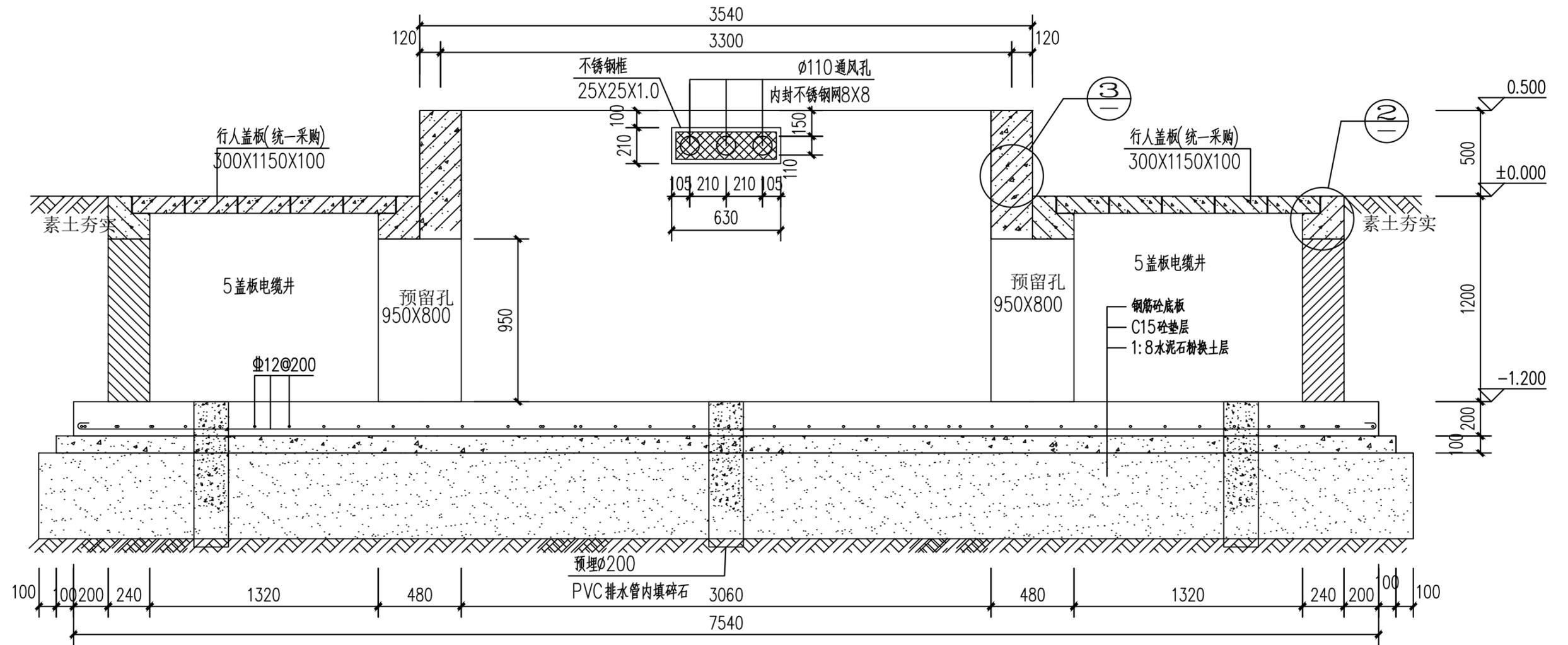
板厚 $h=200$

材料名称	单位	数量
C15垫层	m ³	1.57
C25砼	m ³	2.76
砌砖	m ³	3.63
钢筋	t	0.27
1150X300X10板	块	10
操作平台	m ²	8.32
水泥石粉垫层	m ³	8.86
警示桩	根	4

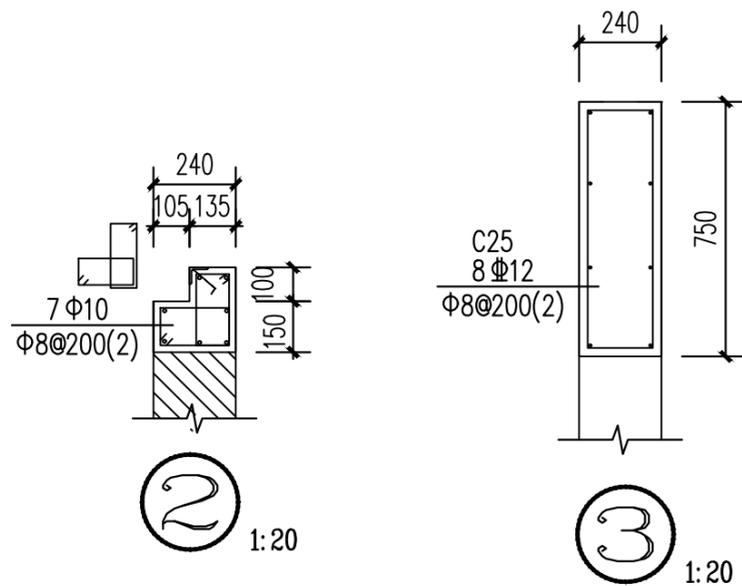
注:1、电缆井位可根据现场条件调整。

2、本表工程量仅对应示例图纸的工程量,具体工程量应以具体设计为准。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	户外开关箱(DDDD)基础平面图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	日期			
				图号	CSG-GD-10B-DLX-K4-JCX2-02



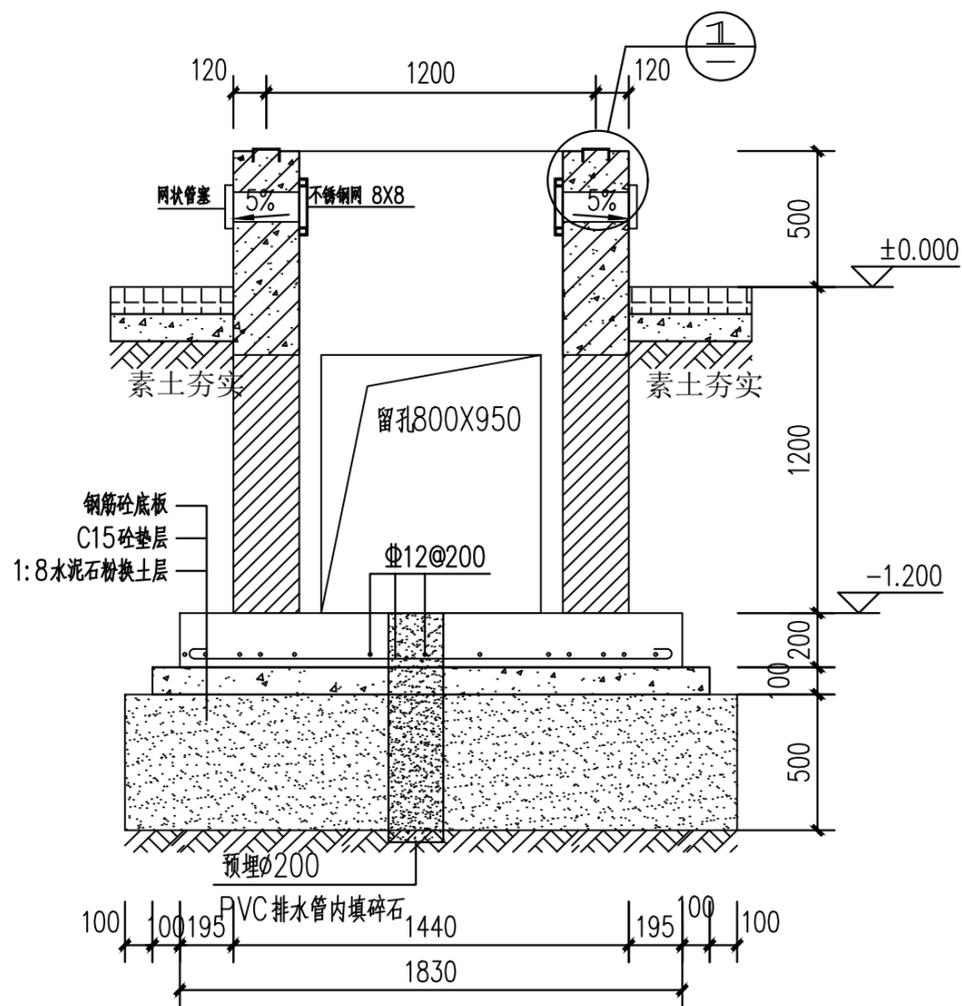
1-1 剖面图 1:25



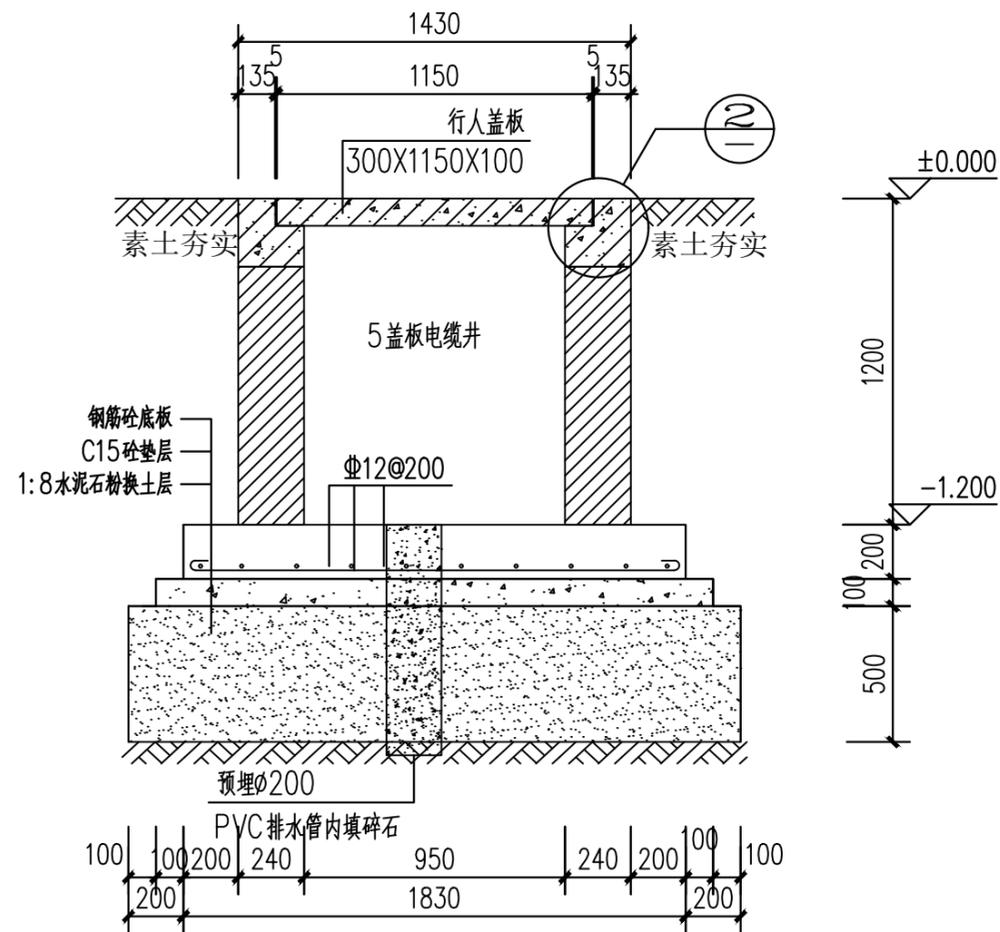
做法图例表

砌砖	
钢筋砼	
砼	
水泥石粉	

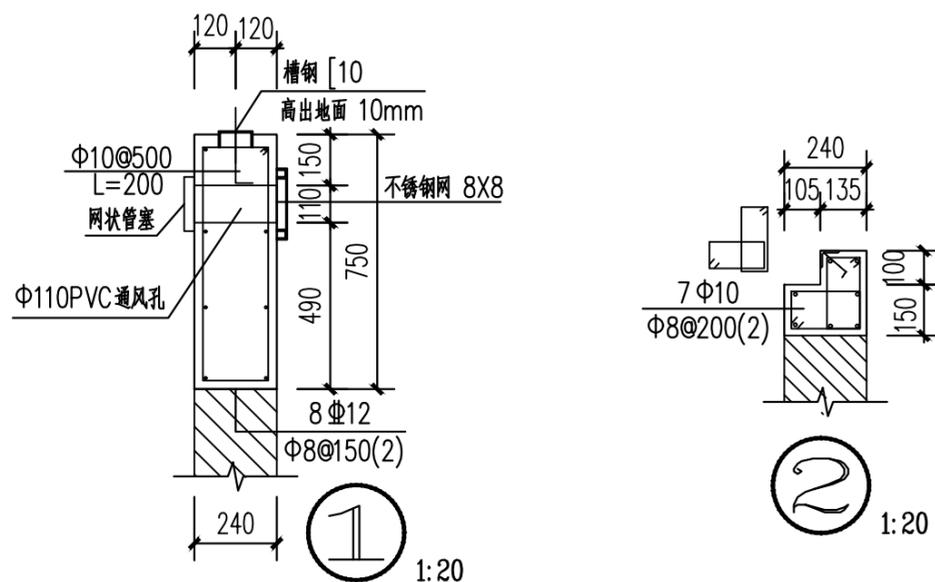
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	户外开关箱(DDDD)基础1-1剖面图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	日期			
				图号	CSG-GD-10B-DLX-K4-JCX1-03



2-2 剖面图 1:25



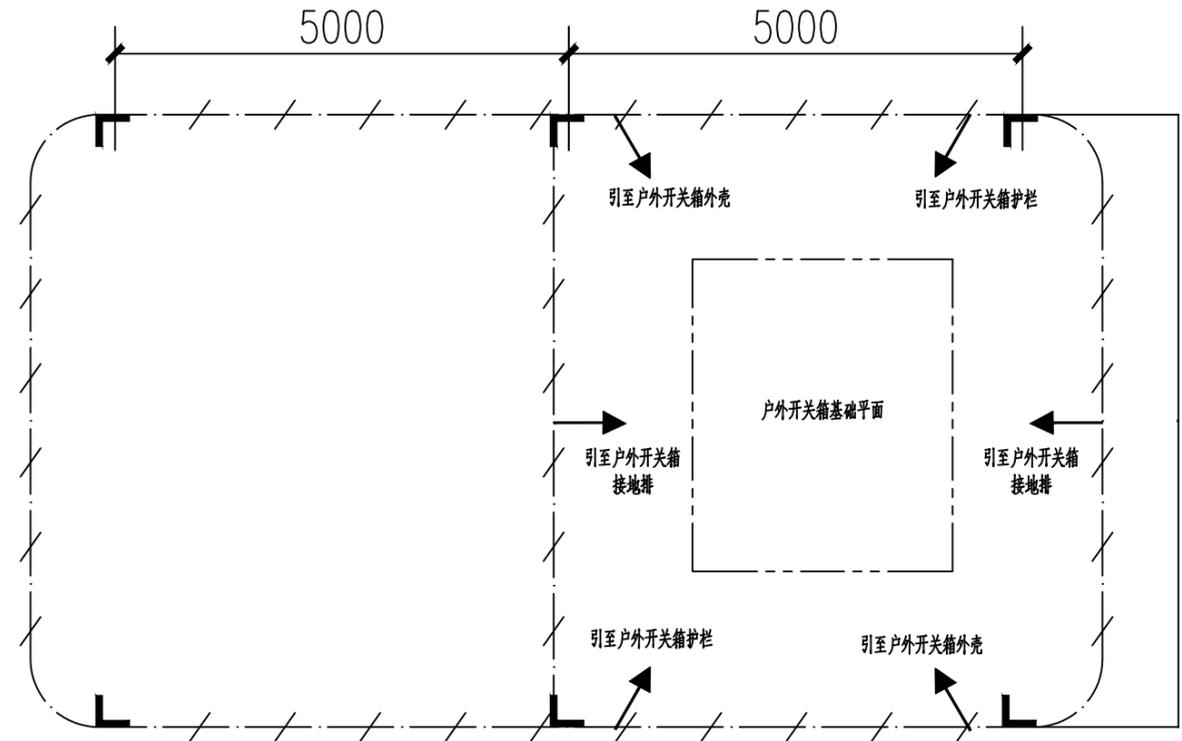
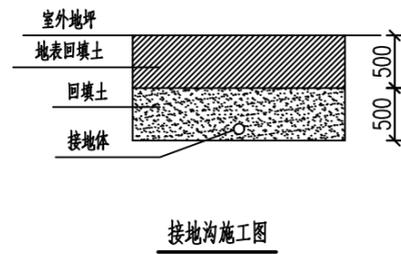
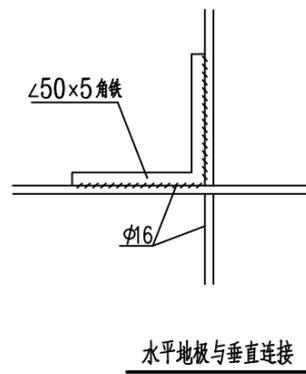
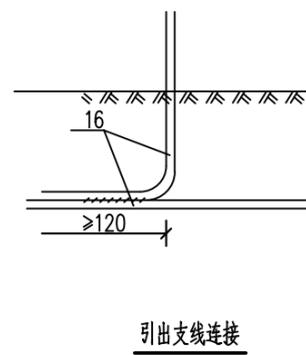
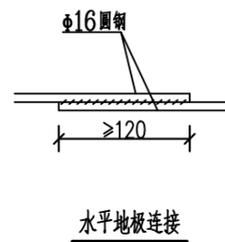
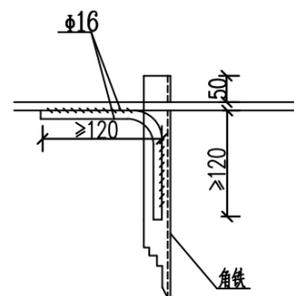
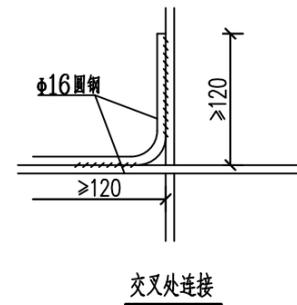
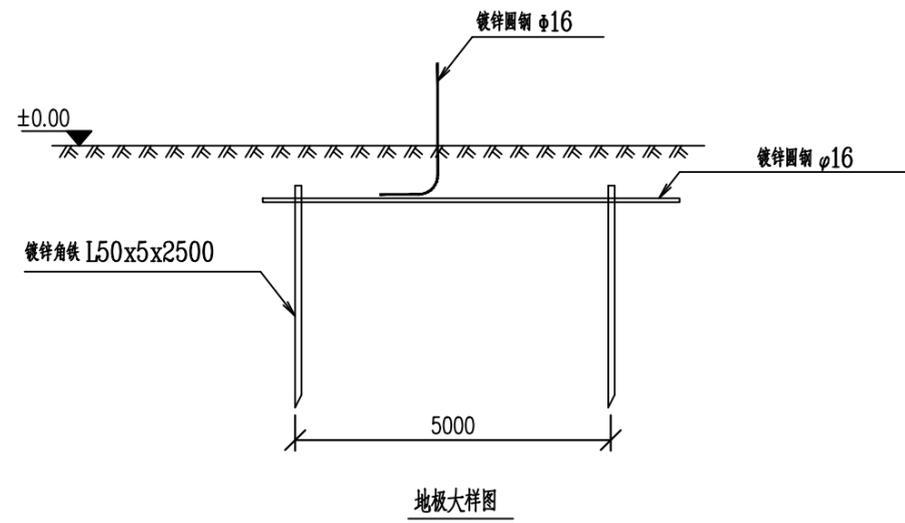
3-3 剖面图 1:25



做法图例表

砌砖	
钢筋砼	
砼	
水泥石粉	

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	户外开关箱(DDDD)基础2-2、3-3剖面图	
审核	崔保	制图			
校核	李万生	比例			
		日期		图号	CSG-GD-10B-DLX-K4-JCX2-04



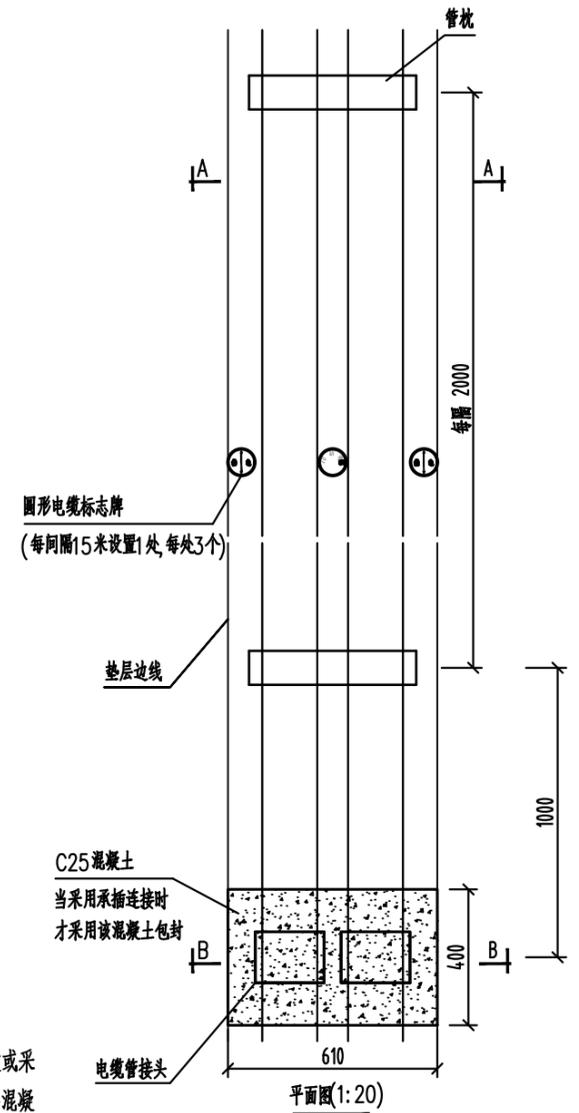
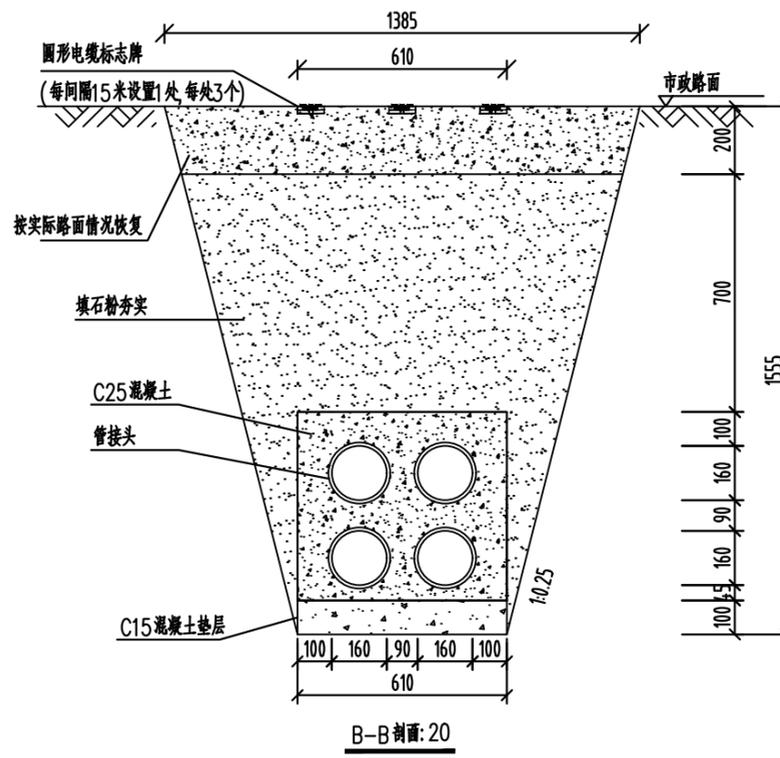
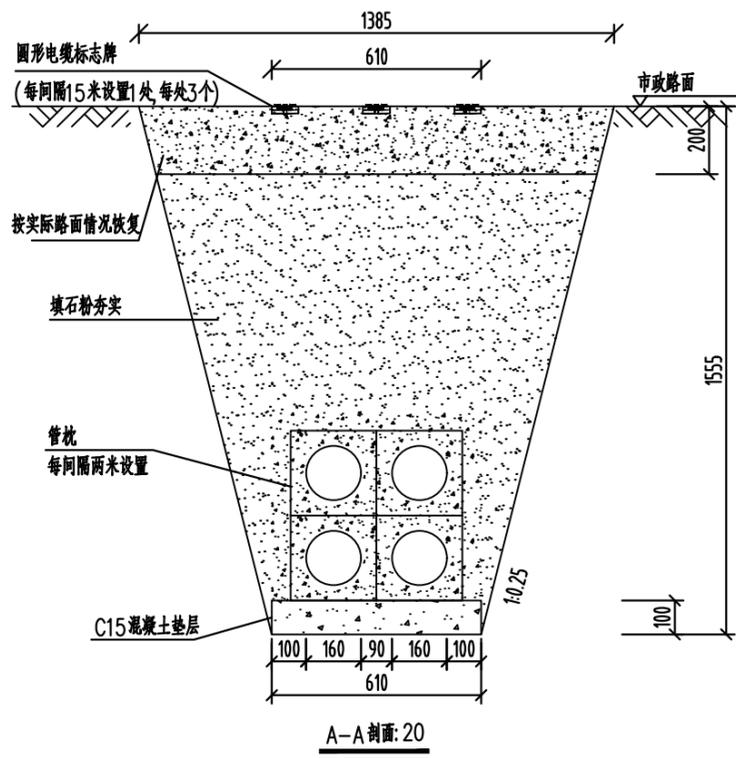
说明:

- 1、图中接地装置是人工方孔形接地网，拟采用地网埋于接地沟的方法满足要求，接地网埋深不宜小于0.8米。接地沟内回填砂质粘土，土壤电阻率小于100欧米，回填后需洒水分层夯实。
- 2、人工垂直接地体及水平接地体间的距离不小于5米。
- 3、地网接地体按材料表中镀锌钢材规格，水平接地体取接点，水平面与垂地板连接点必需焊接，接口长度不得小于120毫米，焊接厚度不小于8毫米，取接焊接确定无虚焊、漏焊后，取接处需除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 4、户外开关箱地网接地电阻要求不大于4欧，若达不到要求需加扩大地网范围，增加接地体。
- 5、接地线引上线需采用φ16镀锌圆钢，需靠墙体引上，预留不小于200mm长度引出地面。
- 6、箱体内侧须配置接地端子。
- 7、接地体焊接应采用搭接焊，并符合以下要求：a) 扁钢为其宽度的2倍（且至少有3个棱角焊接）；b) 圆钢为其直径的6倍；c) 扁钢与圆钢焊接时，其长度为圆钢直径的6倍；d) 扁钢与角钢焊接时，应由扁钢弯成直角形（或圆弧形）后再与角钢相焊接，此处的焊接应为双面焊。
- 8、在与公路、铁路或管道等交叉及其他可能时接地线遭受损伤处，均应用管子或角钢等加以保护。
- 9、接地标识应统一并符合南网公司相关标准。
- 10、每个电气装置的接地应以单独的接地线与接地汇流排或接地干线相连接，严禁在一个接地线中串联几个需要接地的电气装置（GB 50169《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》（3.3.5）

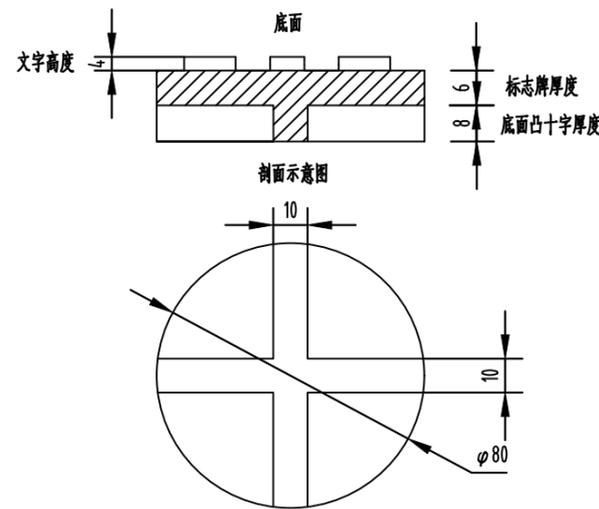
材料表

符号	名称	规格	单位	数量	总重量 (kg)	备注
L	角钢垂地板	∠50×5, L=2.5M	条	6	56.5	热镀锌
— — —	圆钢水平地板	φ16	米	45	71	热镀锌
— — —	圆钢引出线	φ16	米	12.6	14.3	热镀锌

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程		施工图
						设计阶段
批准	李时志	设计	李时志	户外开关箱地网图		
审核	崔保	制图				
校核	李时志	日期				
				图号	CSG-GD-10B-DLX-K1-JD-01	



直埋管规格表			
排管材料	规格(DN×BH 环刚度)	接头方式	选用规格
玻璃纤维导管	BWFRP 150×5.5 SN50	直通式	√
PVC-C管	150×8 SN12	承插式	
HDPE100管	Φ160×8 SN12	热熔焊或直通	



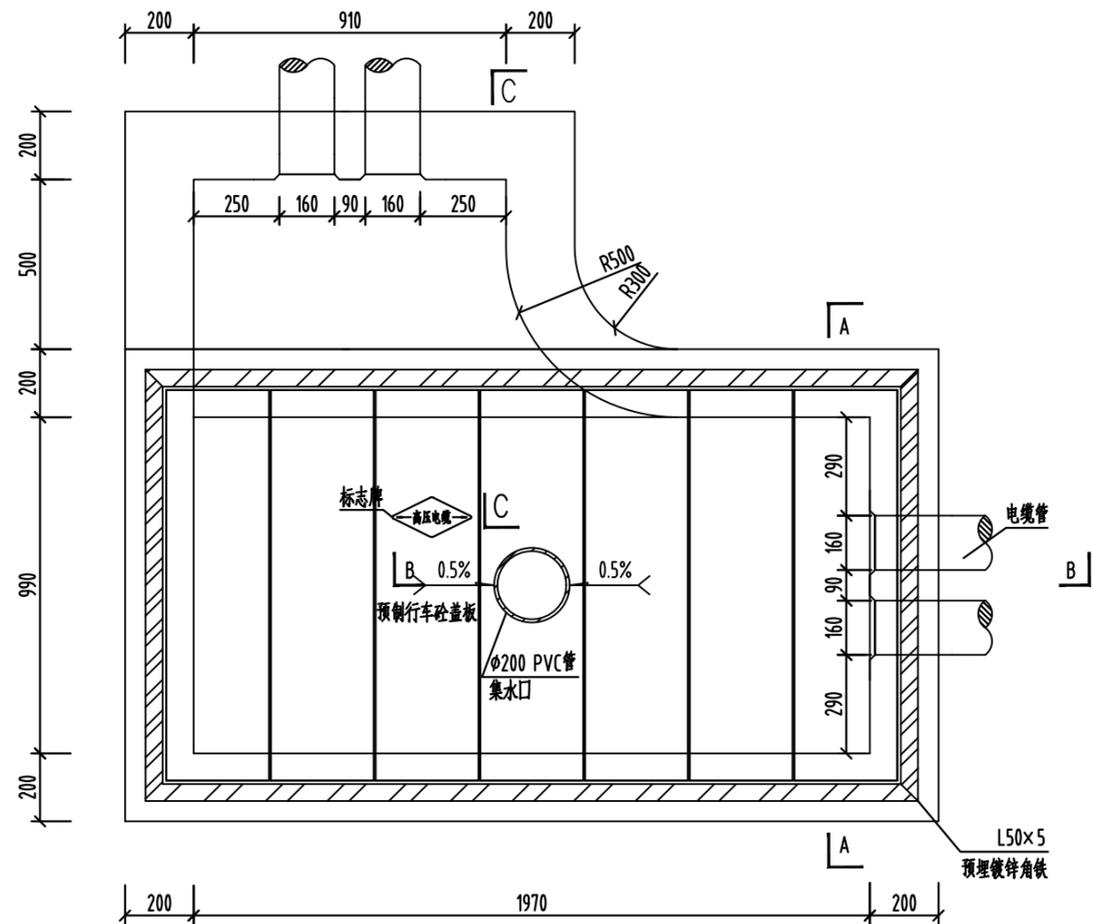
圆形电缆标志牌制作说明:

- 1.文字、箭头与铁牌边缘距离为2mm。
- 2.文字、箭头凸出高度为4mm,字迹必须清晰。
- 3.底面:采用十字筋加强定位。
- 4.图中文字高度不小于25mm。
- 5.材质采用复合材料或铸铁;自留拔模斜度。

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、电缆管必须保持平直,采用复合材料管枕对电缆管进行卡位和固定,施工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、统一选取6米单管标准长度格。
- 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、本图按C30路面修复设计,需回填至与路面平齐,按实际路面情况恢复。
- 7、当排管线路径条件受限制时,排管中心距可缩减为220mm。
- 8、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。
- 9、当行车路面恢复厚度达200mm及以上时,考虑采用植筋。
- 10、除注明外本图尺寸均以毫米为单位。
- 11、当新建通道需预留日后通讯光缆敷设时,需相应预留一孔管道。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	李时志	2层2列行车排管敷设图	
审核	崔保	制图			
校核	李时志	比例			
				图号	CSG-GD-10D-PC2×2-01



平面图(1:20)

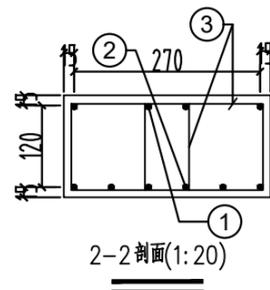
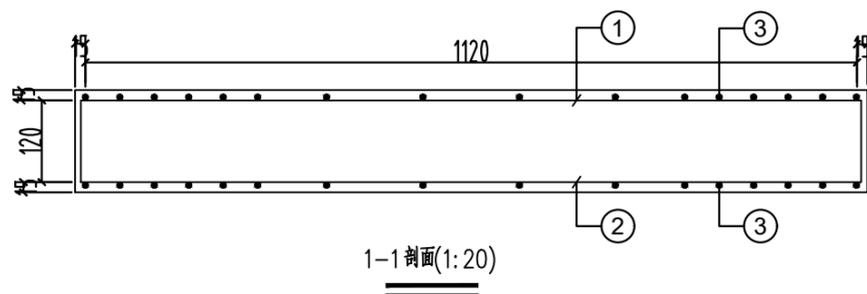
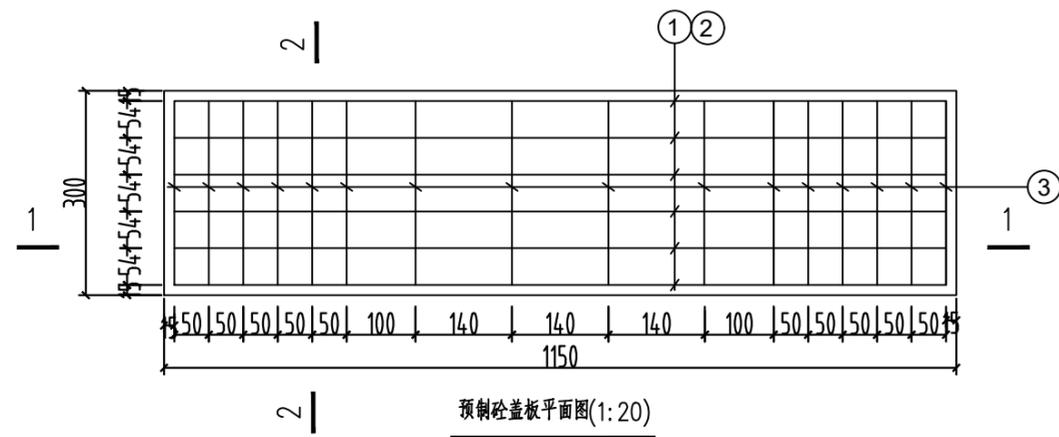
材料表

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	0.514	
商品混凝土	C25	立方米	2.877	
钢筋(1)	φ10	千克	125.528	
钢筋(2)	φ12	千克	156.173	
钢筋(4)	φ16	千克	18.628	
预制砼盖板	1150mm×300mm×150mm	块	7	
找平结合层	20厚1:2.5水泥砂浆, 加5%的加强剂	平方米	1.162	
预制压顶	与7×1150×150行车盖板配套	套	1	
电缆标志牌	菱形, 2mm厚不锈钢	块	1	
粗沙		立方米	0.013	
集水口	φ200PVC管	米	0.4	
一托二SMC支架		个	2	采用螺栓式支架时配套不锈钢压爆螺栓, 余量为5%
预埋铁件		千克	25.033	

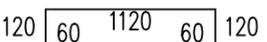
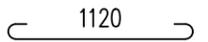
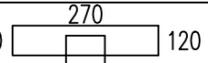
说明:

1. 井内设置φ200PVC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, 压实后再作按实际路面情况恢复, 恢复后高度应与市政路面标高一致。
3. 需在空余管孔口增加管塞。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—		配电工程		施工图 设计阶段	
批准	李时志	设计	嘉宇	2层2列排管行车转角井平面图 (预制压顶)	
审核	崔保	制图			
校核	李时志	比例			
		日期		图号	CSG-GD-10D-PC2×2-ZJ (YZ) -01

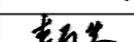


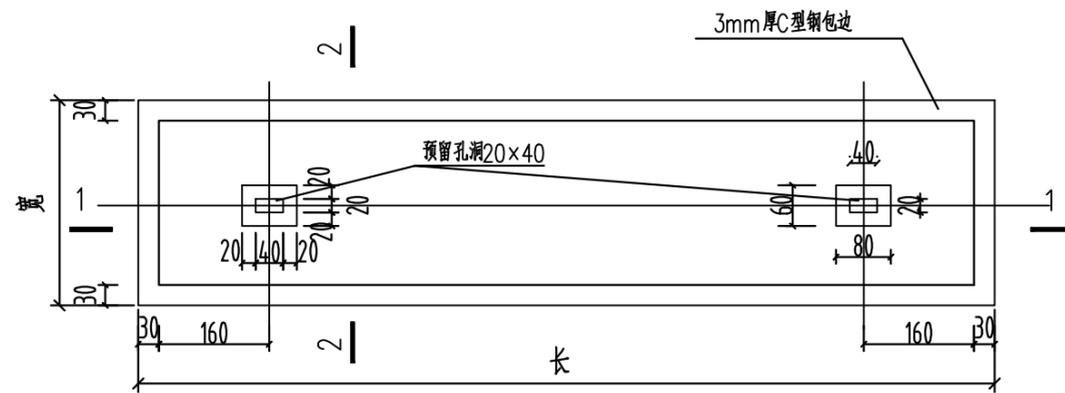
预制电缆沟盖板材料表

编号	名称	规格	图形	数量	单位
1	钢筋	φ10	120  120	4	根
2	钢筋	φ16	 1120	6	根
3	箍筋	φ10	120  120	16	个
4	砼	C40		0.052	米 ³
板盖重量合计		130kg	板承载力	公路-II级荷载	

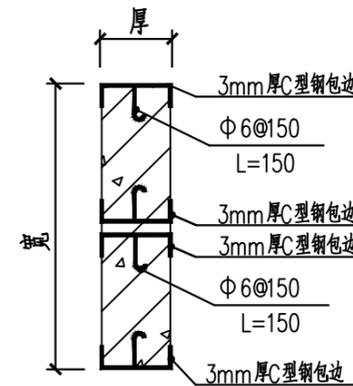
说明:

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》。
3. 盖板起盖孔及型钢包边做法大样详见图(CSG-GD-10D-PR1×2-ZX-04)

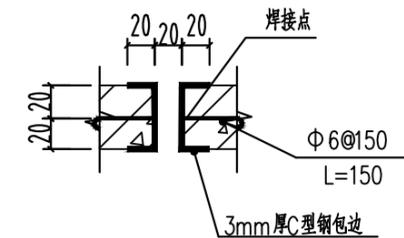
 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准		设计		1150×300×150盖板配筋图	
审核		制图			
校核		日期			
				图号	CSG-GD-10D-PC1×2-ZX-03



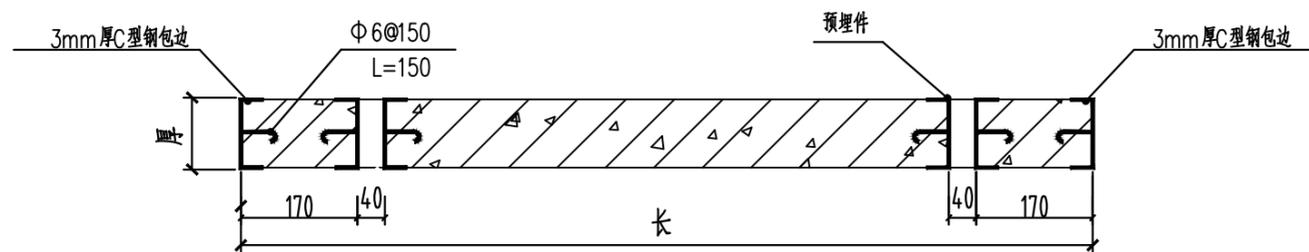
带起盖孔电缆盖板平面图(1:20)



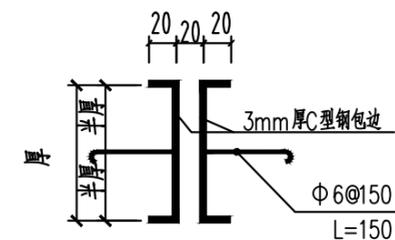
2-2剖面(1:20)



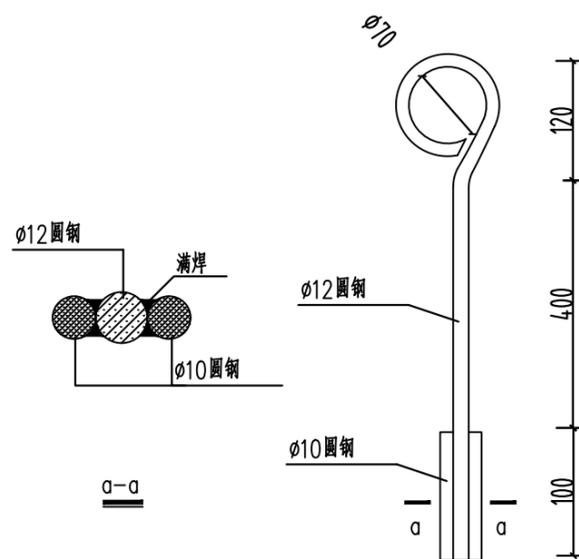
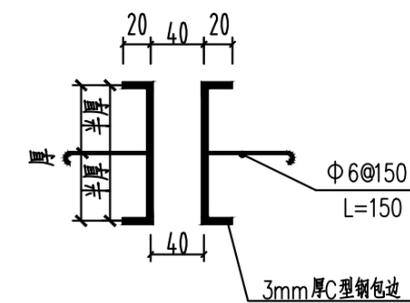
预埋件大样平面图(1:20)



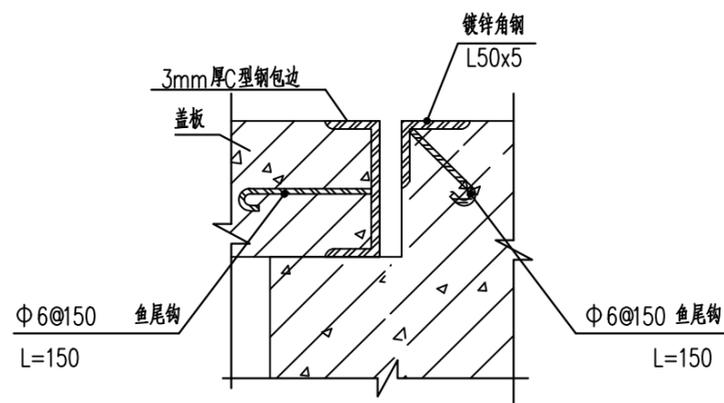
1-1剖面(1:20)



预埋件大样图(1:20)



起盖工具(1:20)

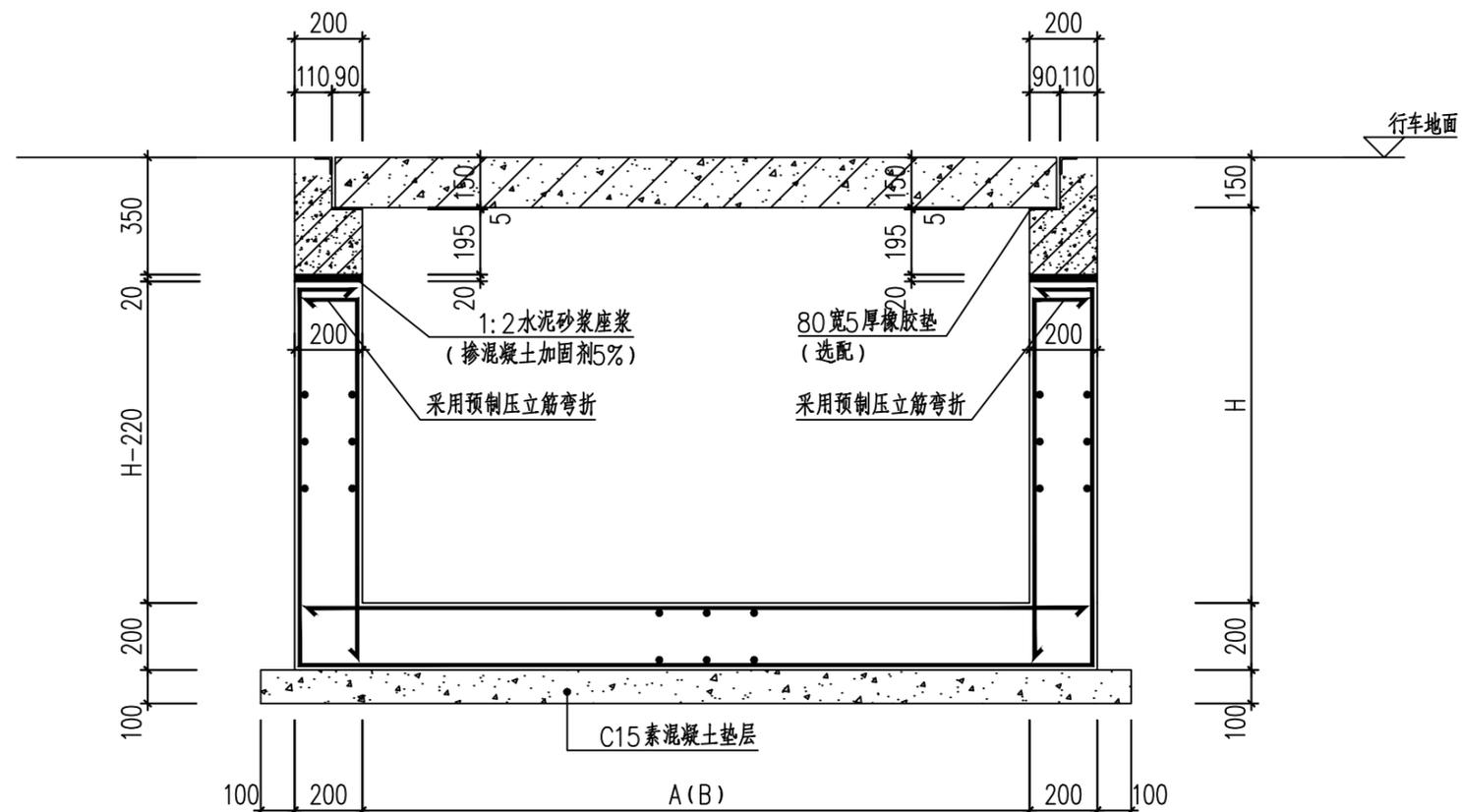


盖板及其支座预埋件大样图(1:20)

说明:

- 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、盖板颜色宜与市政道路配合一致。

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	盖板起盖孔及型钢包边做法大样图	
审核	崔保	制图			
校核	李力生	日期			
				图号	CSG-GD-10D-PR1×2-ZX-04

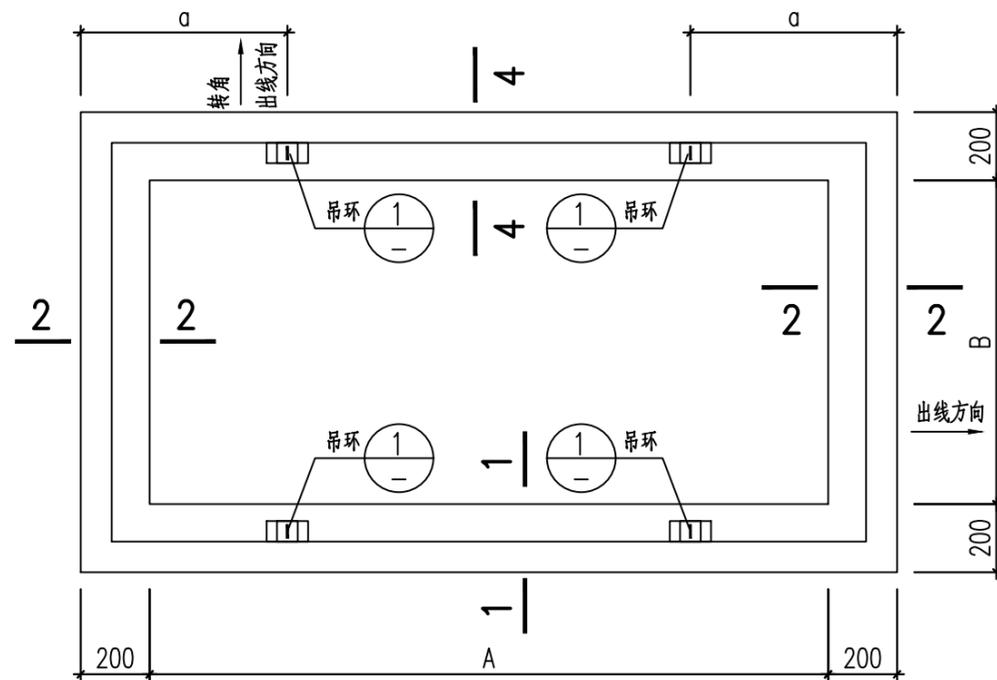


预制行车井压顶示意图

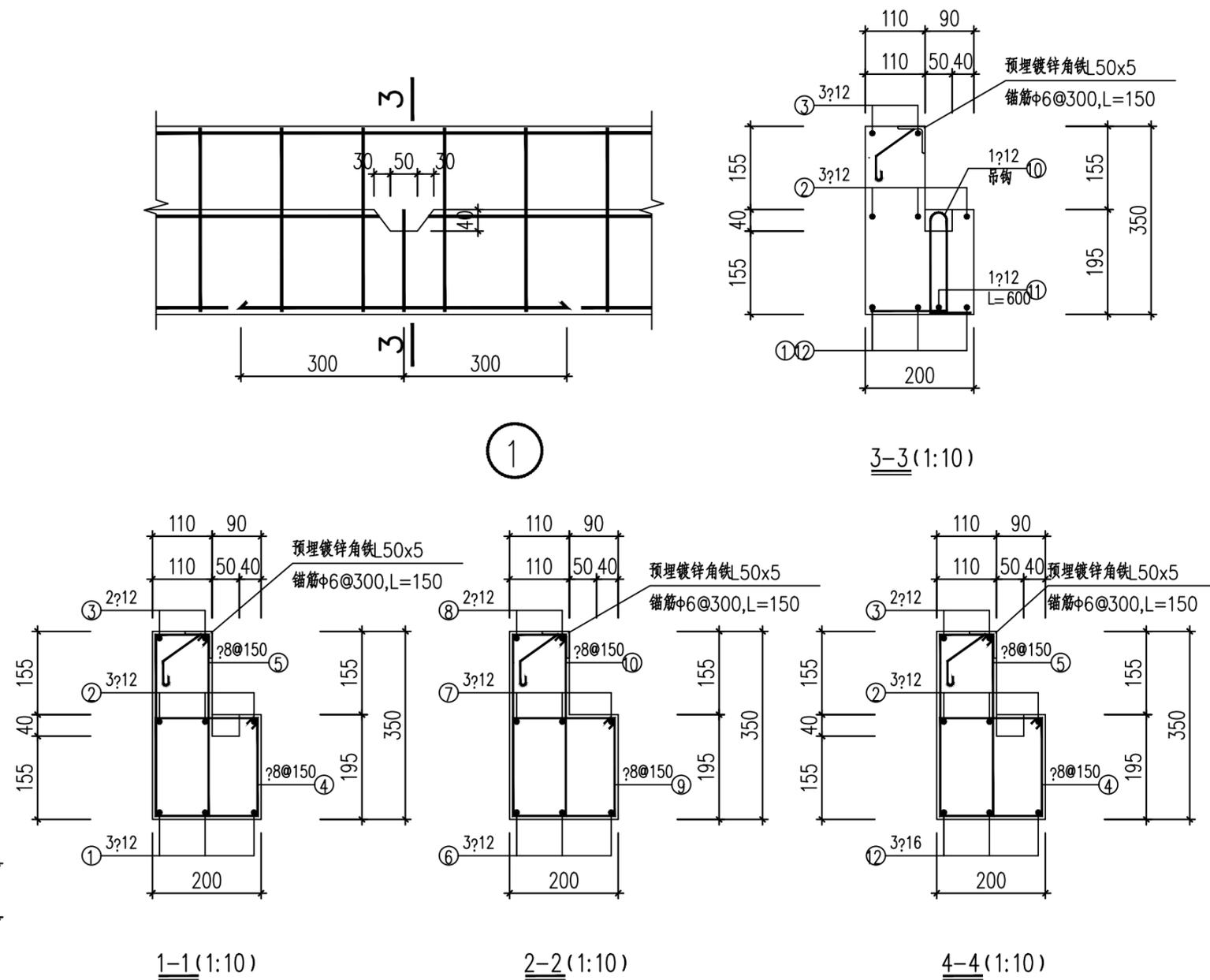
- 1、图示尺寸以毫米 (mm) 为单位, 标高以米 (m) 为单位。
- 2、本图用于行车道上电缆井预制压顶图, 可根据需要选择是否设置80宽5mm厚橡胶垫。
- 3、材料: 混凝土强度等级为C40, 纵筋强度等级为HRB335 (?), 箍筋强度等级为HPB300 (?).
- 4、钢筋保护层厚度为25mm (自钢筋外皮)。
- 5、预制井盖座浆采用30厚1:2水泥砂浆 (内掺5%混凝土加强剂)。
- 6、电缆井位于地基承载力特征值 $\geq 120\text{kPa}$ 土层上。
- 7、本图应结合编号CSG-GD-10D-PC1 \times 2-ZX-05、CSG-GD-10D-PC1 \times 2-ZJ-03、CSG-GD-10D-PC1 \times 2-3T-03、CSG-GD-10D-PC1 \times 2-4T-03、CSG-GD-10D-PC1 \times 2-ZXC-02图使用。

 中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	预制行车井压顶示意图	
审核	崔保	制图			
校核	李力生	日期			
				图号	CSG-GD-10D-PC1 \times 2-ZX-04

预制转角井压顶几何尺寸表							
行车井编号	井长 A (mm)	井宽 B (mm)	井深 H (mm)	壁厚 (mm)	吊距 a (mm)	选配 橡胶垫	备注
1层1列排管	1970	990	1110	200	600	√	
1层2列排管	1970	990	1110	200	600	√	
1层3列排管	2275	1240	1110	200	600	√	
1层4列排管	2275	1490	1110	200	600	√	
2层2列排管	1970	990	1360	200	800	√	
2层3列排管	2275	1240	1360	200	800	√	
2层4列排管	2275	1490	1360	200	800	√	
3层2列排管	1970	990	1610	200	800	√	
3层3列排管	2275	1240	1610	200	800	√	
3层4列排管	2275	1490	1610	200	800	√	
4层4列排管	2275	1490	1860	200	800	√	
4层6列排管	2580	1990	1860	200	800	√	



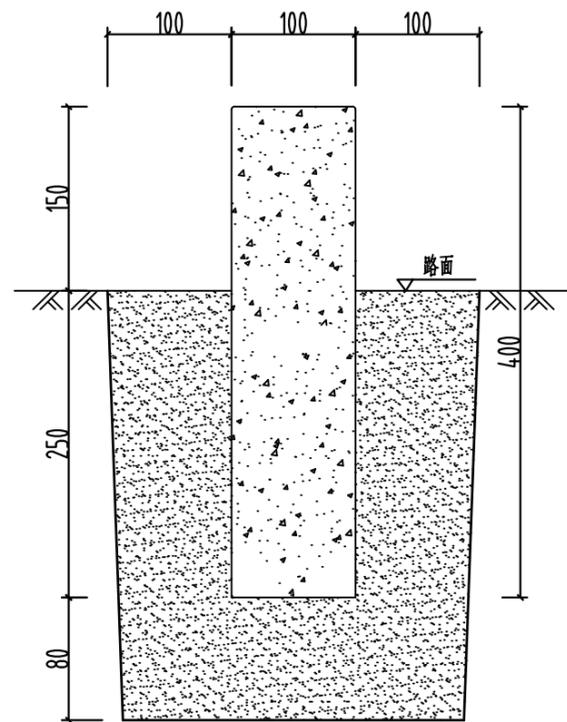
预制行车转角井压顶平面图(1:10)



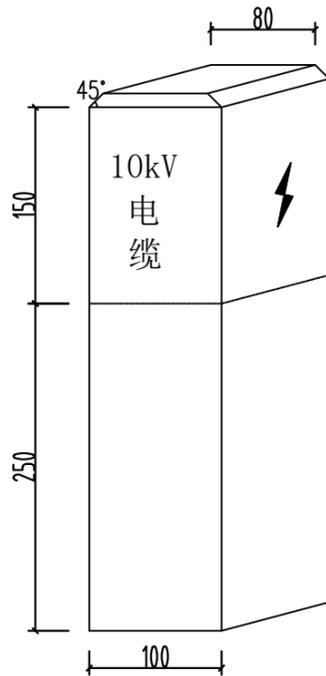
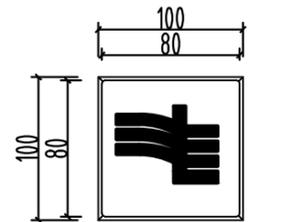
说明:

- 1、图示尺寸以毫米 (mm) 为单位, 标高以米 (m) 为单位。
- 2、本图为预制圈梁施工图, 圈梁可根据需要选择是否设置80宽5mm厚橡胶垫。
- 3、材料: 混凝土强度等级为C40, 纵筋强度等级为HRB335 (?), 箍筋强度等级为HPB300 (?).
- 4、钢筋保护层厚度为25mm (自钢筋外皮)。
- 5、预制井盖座浆采用30厚1:2水泥砂浆 (内掺5%混凝土加强剂)。

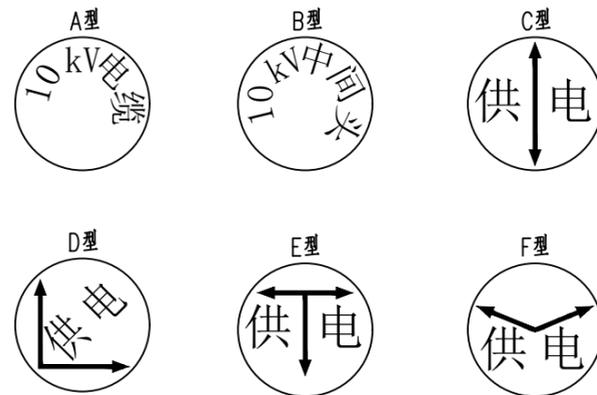
中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	高宇	预制行车转角井压顶平面图	
审核	崔保	制图			
校核	李力生	日期			
				图号	CSG-GD-10D-PC1×2-ZJ-03



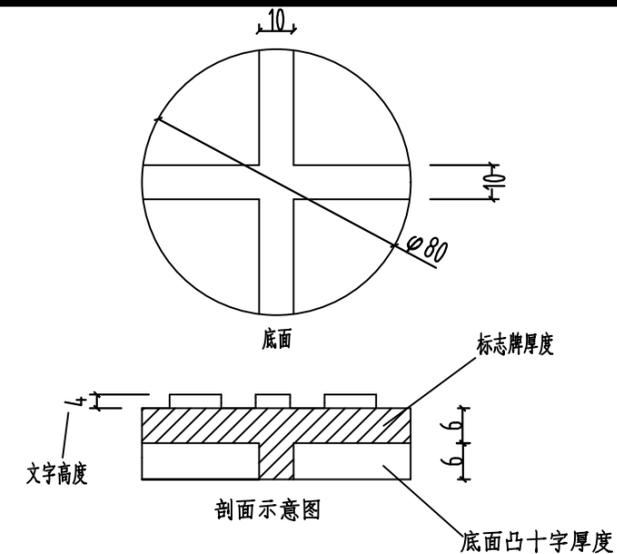
电缆标志桩剖视图



标志桩正视图

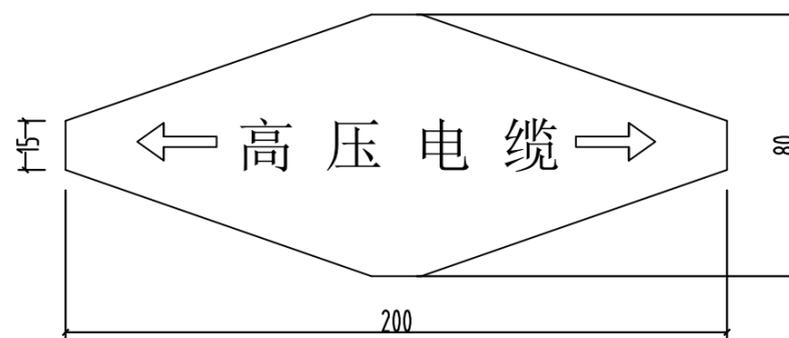


圆形电缆标志牌



圆形电缆标志牌制作说明:

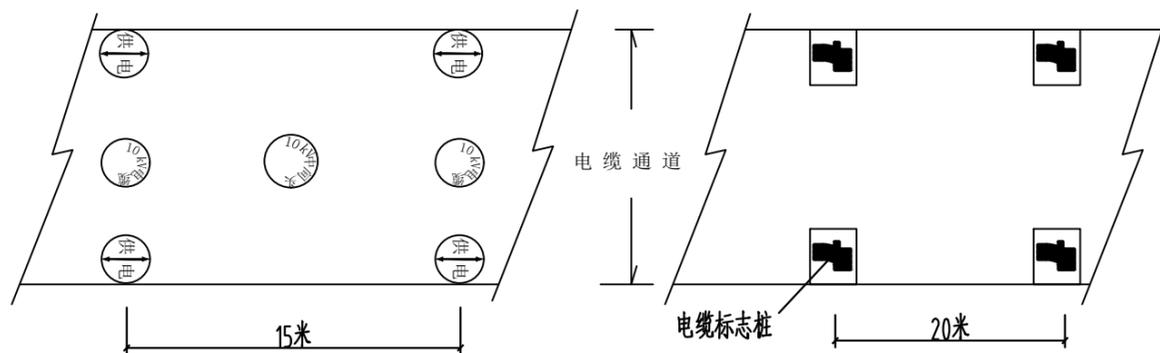
1. 文字、箭头与铁牌边缘距离为2mm。
2. 文字、箭头凸出高度为4mm，字迹必须清晰。
3. 底面：采用十字筋加强定位。
4. 图中文字高度不小于25mm。
5. 材质采用复合材料或铸铁；自留拔模斜度。



菱形电缆标志牌

说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 电缆标志桩，应设置在位于人行道和公路等通道之外的野外，农田，绿化带等的电缆通道上。沿电缆线行的路面，一般直线段每隔20米及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等处安装一处电缆标志桩。
3. 电缆标志牌，应设置在位于人行道路，行车道路下的沉底或浮面的电缆通道上。沿电缆线行的路面，一般直线段每隔15m及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等处设置醒目的电缆标志。
4. 标志桩采用C25 预拌混凝土制作，桩面的符号及文字凹入5mm，涂红上漆。
5. 菱形电缆标志牌基本形式为白色底和黑色黑体字。标志牌的材料采用2mm厚不锈钢，牌的符号及文字为电蚀或冲压成型。
6. 圆形电缆标志牌安装前先在混凝土路面钻与标志相符合的孔，再用水泥将标志牌固定在孔内，安装完成后标志牌面应与地面相平，也可以采用锚钉安装。



电缆标志布置平面图

中晟恒昌设计集团有限公司 —zhongsheng hengchang design group co., LTD.—				配电工程	施工图 设计阶段
批准	李时志	设计	嘉宇	电缆标志牌及标志桩	
审核	崔保	制图			
校核	李力生	日期			
				图号	CSG-GD-10D-AJ-01