

广州市第五中学（金碧校区）

工程项目名称：海珠区教育局广州市第五中学（金碧校区）用电增容改造项目初步施工图

设计项目编号：08000080000052684745-P-LN22P-GZ-037-1

批准：_____

审核：_____

校核：_____

设计：_____

2023 年 03 月

目 录

序号	版次—图号	图 纸 名 称	配 送	备 注
01		10kV配电设备更动申请表		
02		封面		
03	1-01	目录		
04	1-02	设计说明		
05	1-03	主要设备和材料表		
06	1-04	10kV一次系统图(更动前)		
07	1-05	10kV一次系统图(更动后)		
08	1-06	金碧花园西区#60开关房10kV一次结线图（改造前）		
09	1-07	金碧花园西区#60开关房10kV一次结线图（改造后）		
10	1-08	一次主接线图		
11	1-09	第五中学金碧高压室10kV一次结线图		
12	1-10	进线柜二次结线原理图		
13	1-11	高压计量柜二次结线原理图		
14	1-12	变压器出线柜二次结线原理图		
15	1-13	直流屏控制原理图		
16	1-14	高压计量柜手车式安装计量室内元件布置图		
17	1-15	高压计量柜手车式安装侧视及局部剖视图		
18	1-16	高压计量柜正视及背视图		
19	1-17	第五中学金碧低压房一次结线图1		
20	1-18	第五中学金碧低压房一次结线图2		
21	1-19	电房电气平面布置图（改造前）		
22	1-20	电房电气平面布置图（改造后）		
23	1-21	电房设备安装侧面图		
24	1-22	电房环境控制箱图		
25	1-23	电房工具箱外形图		
26	1-24	电房土建平面布置图（改造前）		
27	1-25	电房土建平面布置图（改造后）		
28	1-26	电房土建基础剖面图		
29	1-27	门、窗、防雨罩加工图		
30	1-28	电房地网平面布置图		
31	1-29	2层2列排管(行车)直线井平面图（包封）		
32	1-30	2层2列排管(行车)直线井剖面图（包封）		

序号	版次—图号	图 纸 名 称	配 送	备 注
33	1-31	2层2列排管(行车)转角井平面图（包封）		
34	1-32	2层2列排管(行车)转角井剖面图（包封）		
35	1-33	3层4列排管直线长井(行车)平面图（包封）		
36	1-34	3层4列排管直线长井(行车)剖面图（包封）		
37	1-35	1150×300×150盖板配筋图		
38	1-36	1650×300×200盖板配筋图		
39	1-37	盖板起盖孔及型钢包边做法大样图		
40	1-38	一托二线复合材料电缆支架图		
41	1-39	一托三线复合材料电缆支架图		
42	1-40	电缆中间头防爆盒大样图		
43	1-41	电缆标志牌及标志桩		
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		目 录			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次	序号	1-01			

一、主要设备和材料表:

1、新装部分（电气）：

序号	设备名称	型 号 规 格	单 位	数 量
01	10kV全绝缘全密封环网柜	K间隔（可扩展）	台	0
02	10kV全绝缘全密封环网柜	D间隔（可扩展）	台	0
03	干式变压器	SCB13-1600kVA 10.5±2×2.5%/0.4kV D/yn11 Uk=6%	台	1
04	高压柜	KYN-12，配置详见系统图	台	3
05	直流屏	GZDW-220V/10Ah	台	1
06	10kV高压电缆	ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²	米	60
07	10kV高压电缆	ZRAYJV22-8.7/15kV-3×300mm²	米	0
08	10kV户内冷缩式电缆终端头	70mm² (3相/套)	套	4
09	10kV户内冷缩式电缆肘型头	70mm² (3相/套)	套	1
10	10kV户内冷缩式电缆终端头	300mm² (3相/套)	套	0
11	10kV户内冷缩式电缆肘型头	300mm² (3相/套)	套	0
12	10kV户外冷缩式电缆中间头	70mm² (3相/套)， 含SMC防爆盒	套	2
13	自动化终端DTU	三遥6回路	台	0
14	二次控制电缆	ZRB-KVVP2/22-10×2.5mm²	米	0
15	低压配电柜	GCK，配置详见系统图	台	6
16	低压密集母线槽	CCX-3150A/4P（含始/终端箱）	米	16
17	高低压图版	10kV接线1块、0.4kV接线1块	块	2
18	安健环		项	1
19	临时供电	发电机500kW/1合，含电缆3（3*（1*185））+2*（1*150）/30米，设置临时过渡箱1个（出线铜排不小于80X10)将原有出线电缆转接到临时过渡箱，供电7天，每天8小时	项	1

2、土建部分：

序 号	项 目 名 称	型 号 规 格	单 位	数 量
01	新建高压室	含内部新砌墙体、设备基础、墙体开孔、电房	间	1
02	改造专变房	附属设施（通风、照明、接地）等，详见电房 土建平面图	间	1
03	改造低压室		间	1
04	新建工井	2层2列行车排管直线井	座	1
05	新建工井	3层4列行车排管直线长井	座	1
06	改造工井	2层2列行车排管转角井	座	1
07	破复行车砖路面	约15平方米	项	1

3、负荷管理系统部分：

序号	设备名称	型 号 规 格	单 位	数 量	备 注
01	智能量测终端或新型负荷管理终端(带TESAM)	详见低压结线图	台	1	由供电局提供
02	控制接线排	导轨式安装	套	1	由供电局提供
03	集线器		个	1	由供电局提供
04	电压接线排		套	1	由供电局提供
05	负荷管理分支装置	装在抽屉内，详见低压结线图，图例：FZn	套	19	由供电局提供
06	通信线	RVVP-2×1.0mm²	米	750	由供电局提供
07	控制电缆	ZRKVVP2-22-2×1.5mm²	米	750	由供电局提供

4、拆除材料表：

序号	名称	规格型号	单位	数量
01	高压柜	HXGN-12	台	4
02	干式变压器	SC9-500/10（带护栏）	台	1
03	高压电缆	YJV22-8.7/15kV-3×70mm²	米	10
04	低压柜	GCK	台	3
05	低压电缆	3×（2×VV-300）+1×VV-300mm²	米	15
06	控制电缆	KVV22-6×2.5mm2	米	10
07	迁移大理石洗手台	拆除并重新安装（含PVC水管等）	项	1

注：拆除部分施工时根据现场实际情况做相应的拆除，设备拆除后需运输，汽车运距10km，人力运距200m。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		主要设备和材料表			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-03				

设计说明

一、设计依据:

本设计主要依据下列标准和规程进行设计:

GB/50052-2009	《供配电系统设计规范》
GB/50053-2013	《20kV及以下变电所设计规范》
GB/50060-2008	《3-110kV高压配电装置设计规范》
GB/T50062-2008	《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》
GB/50217-2018	《电力工程电缆设计规范》
GB/50061-2010	《66kV及以下架空电力线路设计规范》
GB/50054-2011	《低压配电设计规范》
GB/50065-2011	《交流电气装置的接地设计规范》
	《中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集2018》
	《南方电网公司电能计量装置典型设计》

注:本施工图需经过供电部门审核后方可使用。

二、工程概况:

(一) 电气部分:

根据用电咨询服务答复书(08000080000052684745)要求:

- 本工程采用交流10kV单回路电源供电。
- 由红棉F20供电。
- 将金碧花园西区#60开关房至原有金碧花园中学专变房高压进线柜的10kV电缆01头拆除并重新驳接新敷ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²/30米至新建2M母线段的D柜取电。
- 将金碧花园西区#60开关房至原有金碧花园中学专变房高压进线柜的10kV电缆02头拆除,驳接新敷ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²/15米至新建第五中学金碧高压室G01柜。
- 由新建第五中学金碧高压室G03柜新敷10kV电缆ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²/15米至改造后的第五中学金碧专变房变压器高压侧。
- 在新建第五中学金碧高压室新装KYN-12型高压柜3台、新装直流屏(220V/10Ah)1台。
- 在改造后的第五中学金碧专变房新装SCB13-1600kVA变压器1台。
- 由改造后的第五中学金碧专变房变压器低压侧新装低压母线槽CCX-3150A/4P/IP54/16米至改造后的第五中学金碧低压房P06柜。
- 在改造后的第五中学金碧低压房新装GCK型低压柜6台。

(二) 计量部分:

- 计量及计价方式:采用高供高计计量方式,属非工业用电类别,执行非工业(学校)电价,安装高压计量装置1套(CT变比:200/5、0.2S),新装负荷管理终端,甲方需确保信号通畅。甲方应为乙方受电装置预留计量装置接线和安装位置。
- 计量用电能表、计量用电流互感器、计量用电压互感器、负荷管理终端、配变监测计量终端、表箱(不含统建小区用表箱)等计量装置由乙方投资建设,计量柜、统建小区表箱及附件由甲方按照典设要求投资建设。

(三) 土建部分:

- 新建高压室1间,改造专变房1间、低压房1间。
- 新建2层2列行车排管直通井1座,改造2层2列行车排管直通井1座、新建3层2列行车排管直通井1座。

(四) 拆除部分:

- 拆除原有金碧花园中学专变房内原有HXGN-12高压柜4台、SC9-500/10变压器1台。
- 拆除原有金碧花园中学专变房高压柜至变压器的10kV电缆YJV22-8.7/15kV-3×70mm²/15米。
- 拆除原有金碧花园中学专变房变压器低压侧至金碧花园中学低压房进线柜的低压电缆3×(2×VV-300)+1×VV-300mm²/15米。
- 拆除原有金碧花园中学低压房内低压柜3台。

(五) 临时供电方案部分:

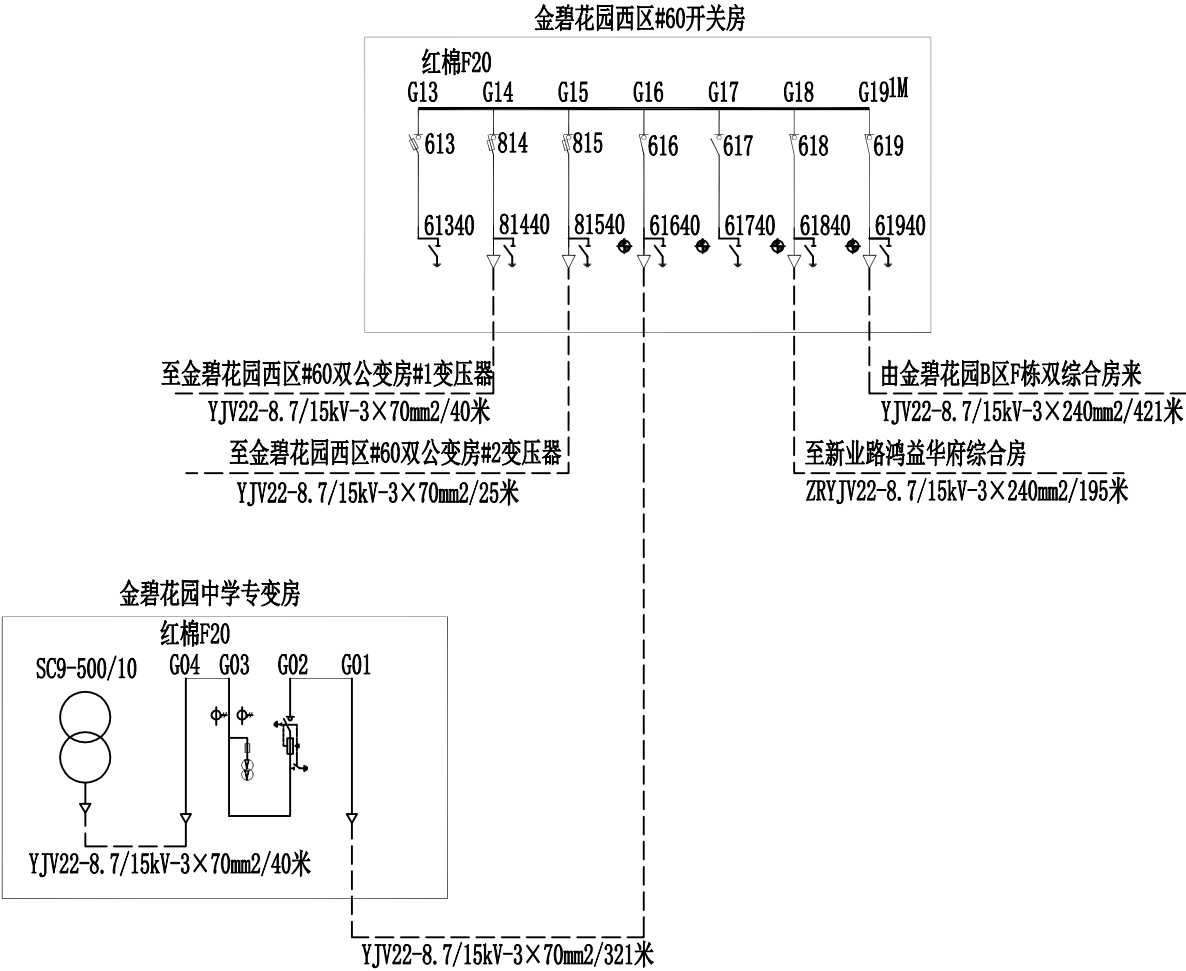
- 发电机500kW/1台,含电缆3(3*(1*185))+2*(1*150)/30米,设置临时过渡箱1个(出线铜排不小于80X10)将原有出线电缆转接到临时过渡箱,供电7天,每天8小时。

注:

- 本设计符合《中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》、《南方电网公司电能计量装置典型设计》要求,所有高低压电缆、开关柜、配变等电气设备的技术标准均不得低于南网行业标准。
- 改造后的广州市第九十七中学(金碧校区)更名为广州市第五中学(金碧校区)。
- 本项目新敷电缆额定温度为105℃。
- 本工程建筑围蔽100米。

				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		设计说明			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-02

红棉F20:



说明:
1、本图为10kV一次系统图(更动前)。
2、拆除原有金碧花园中学专变房内原有HXGN-12高压柜4台、SC9-500/10变压器1台。
3、拆除原有金碧花园中学专变房高压柜至变压器的10kV电缆YJV22-8.7/15kV-3×70mm²/15米。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		10kV一次系统图(更动前)			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-04

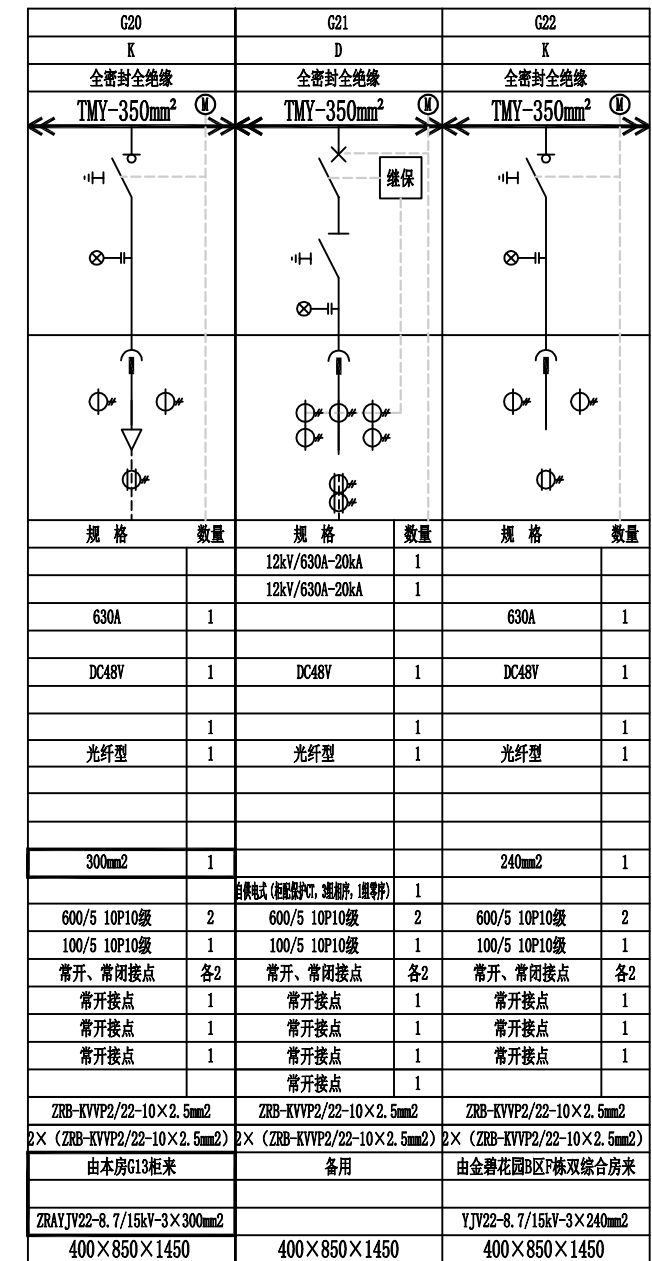
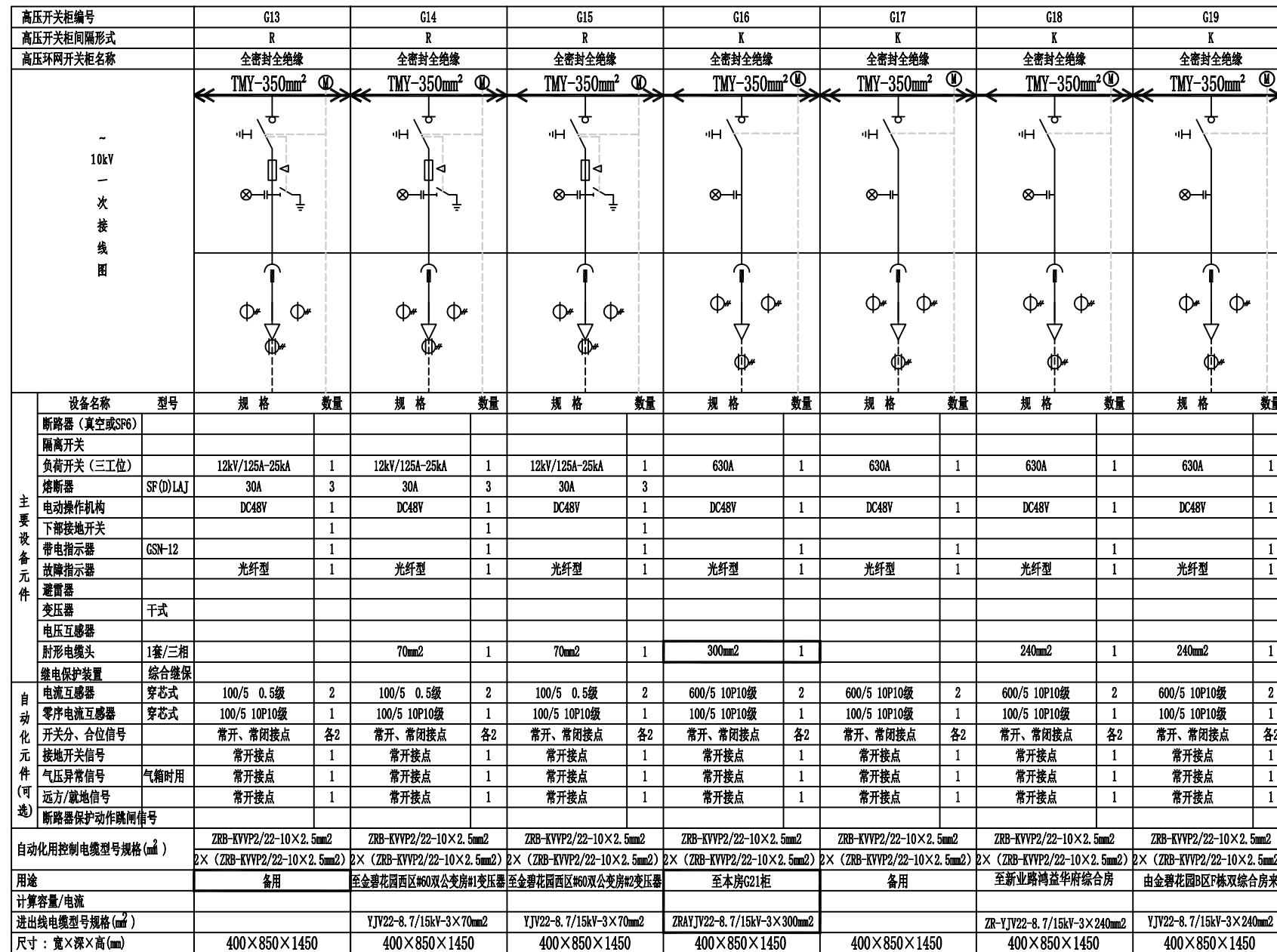
由业扩配套实施



- 1、本工程采用交流10kV单回路电源供电。
- 2、由红棉F20供电。
- 3、将金碧花园西区#60开关房至原有金碧花园中学专变房高压进线柜的10kV电缆01头拆除并重新驳接新敷ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²/30米至新建2M母线段的D柜取电；
- 4、将金碧花园西区#60开关房至原有金碧花园中学专变房高压进线柜的10kV电缆02头拆除，驳接新敷ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²/15米至新建第五学金碧高压室G01柜。
- 5、由新建第五学金碧高压室G03柜新敷10kV电缆ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²/15米至改造后的第五学金碧专变房变压器高压侧。
- 6、在新建第五学金碧高压室新装KYN-12型高压柜3台、新装直流屏（220V/10Ah）1台。
- 7、在改造后的第五学金碧专变房新装SCB13-1600kVA（带护栏）1台。
- 8、新建高压室1间、改造专变房1间。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		10kV一次系统图(更动后)			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	080000800000052684745	版次 序号	1-05

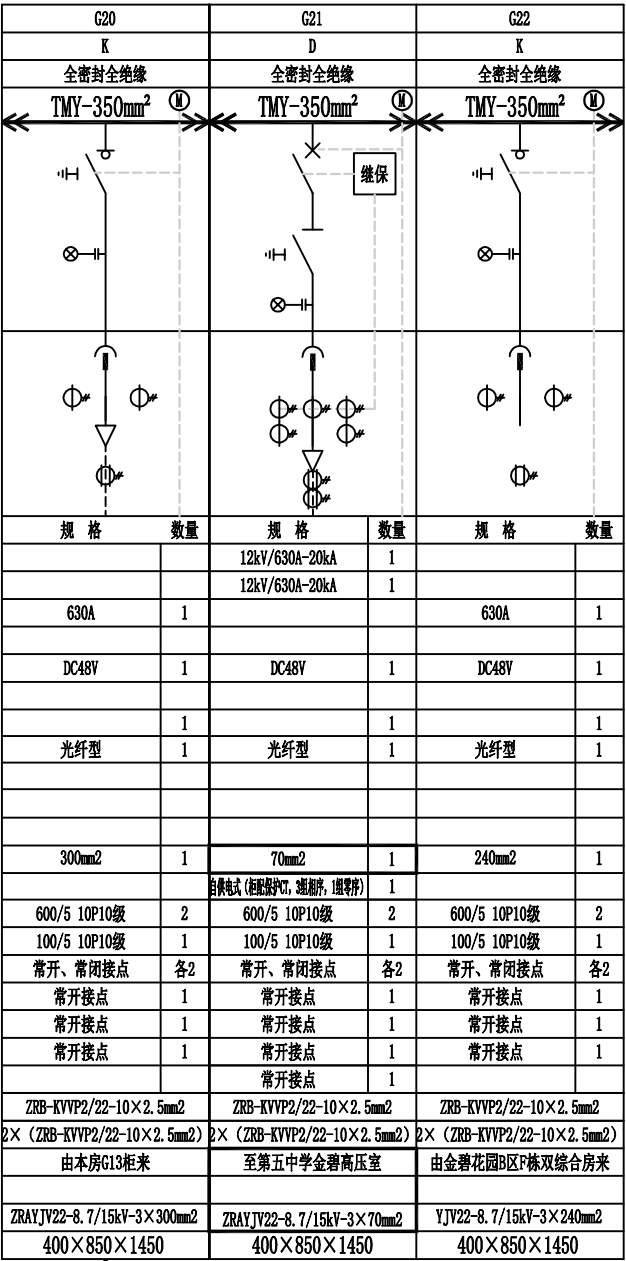
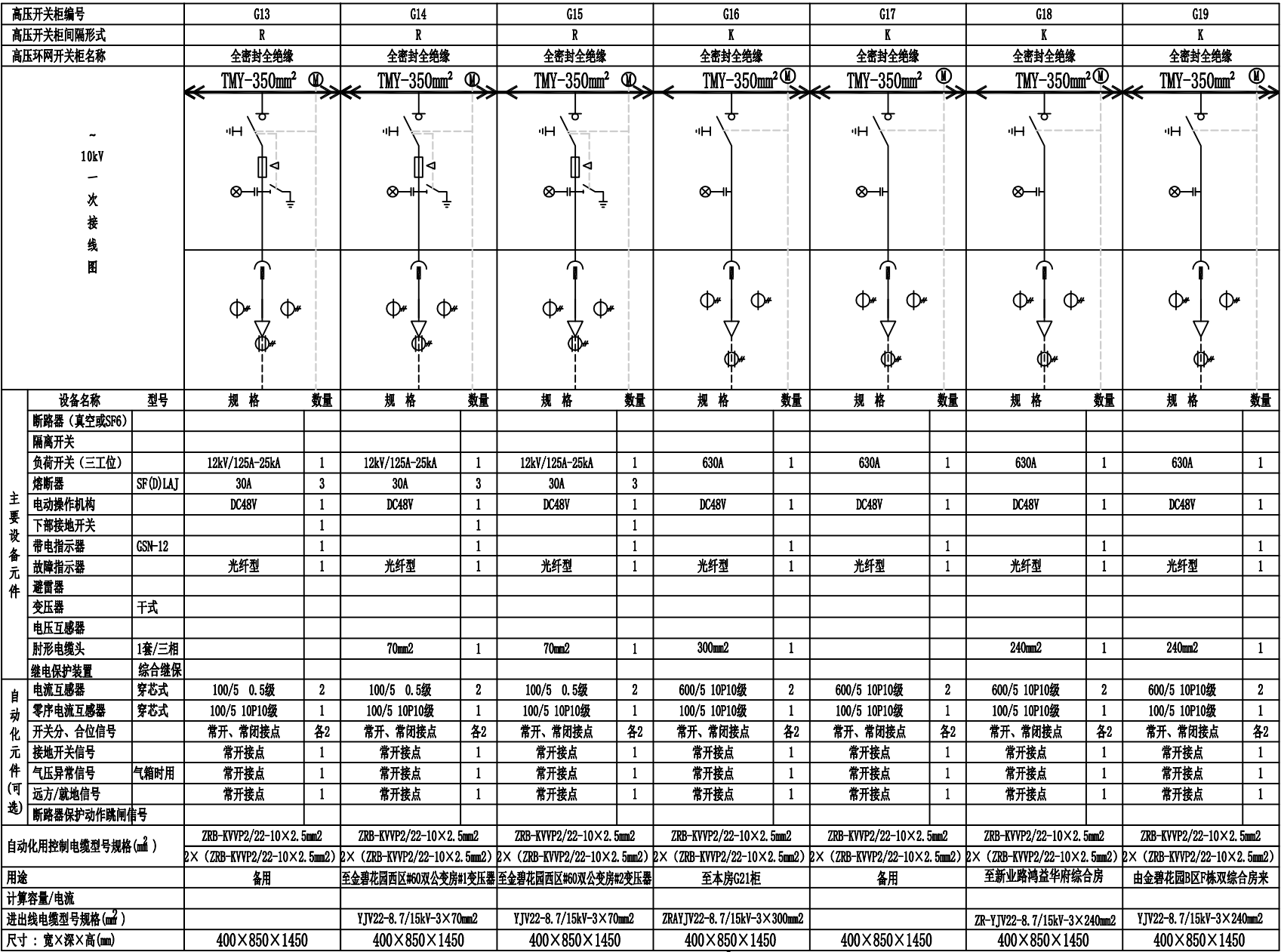
业扩配套项目投资



说明:

- 1、本图为红棉F20金碧花园西区#60开关房10kV系统一次结线图更动前。
- 2、原有红棉F20金碧花园西区#60开关房房内有10台开关柜。
- 3、该图仅作进出线示意参考，柜内各元器件以现场实际情况为准。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		金碧花园西区#60开关房 10kV一次结线图（改造前）			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-06

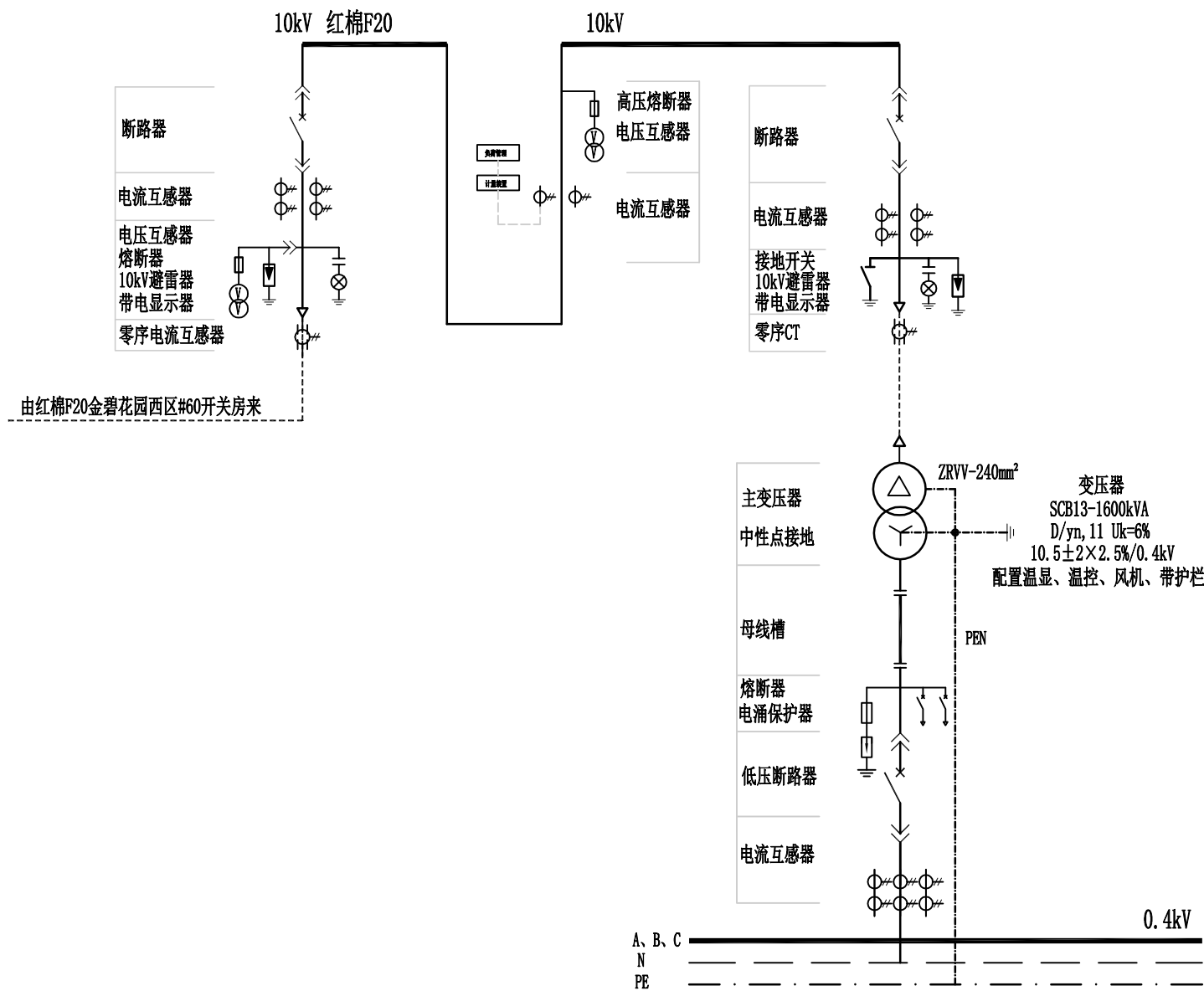


ZRAYJV22-8.7/15kV-3×300mm²

说明：

- 1、本图为红棉F20金碧花园西区#60开关房房10kV系统一次结线图更动后。
- 2、将金碧花园西区#60开关房至原有金碧花园中学专变房高压进线柜的10kV电缆01头拆除并重新驳接新敷ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²至新建2M母线段的D柜取电；
- 3、将金碧花园西区#60开关房至原有金碧花园中学专变房高压进线柜的10kV电缆02头拆除，驳接新敷ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²至新建第五中学金碧高压室G01柜。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图 设计 阶段	
批 准				校 核			
审 核				设 计			
比 例				日 期		2023年03月	
				图 号		08000080000052684745	
				版次 序号		1-07	



说明:

- 1、10kV采用单电源供电方式，采用高供高计。
- 2、本图参照《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集（2018版）》中的CSG-2018-10YK-ZJ-05的要求优化设计。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		一次主接线图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-08



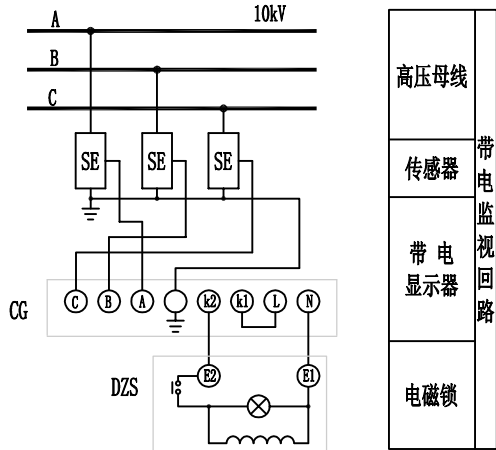
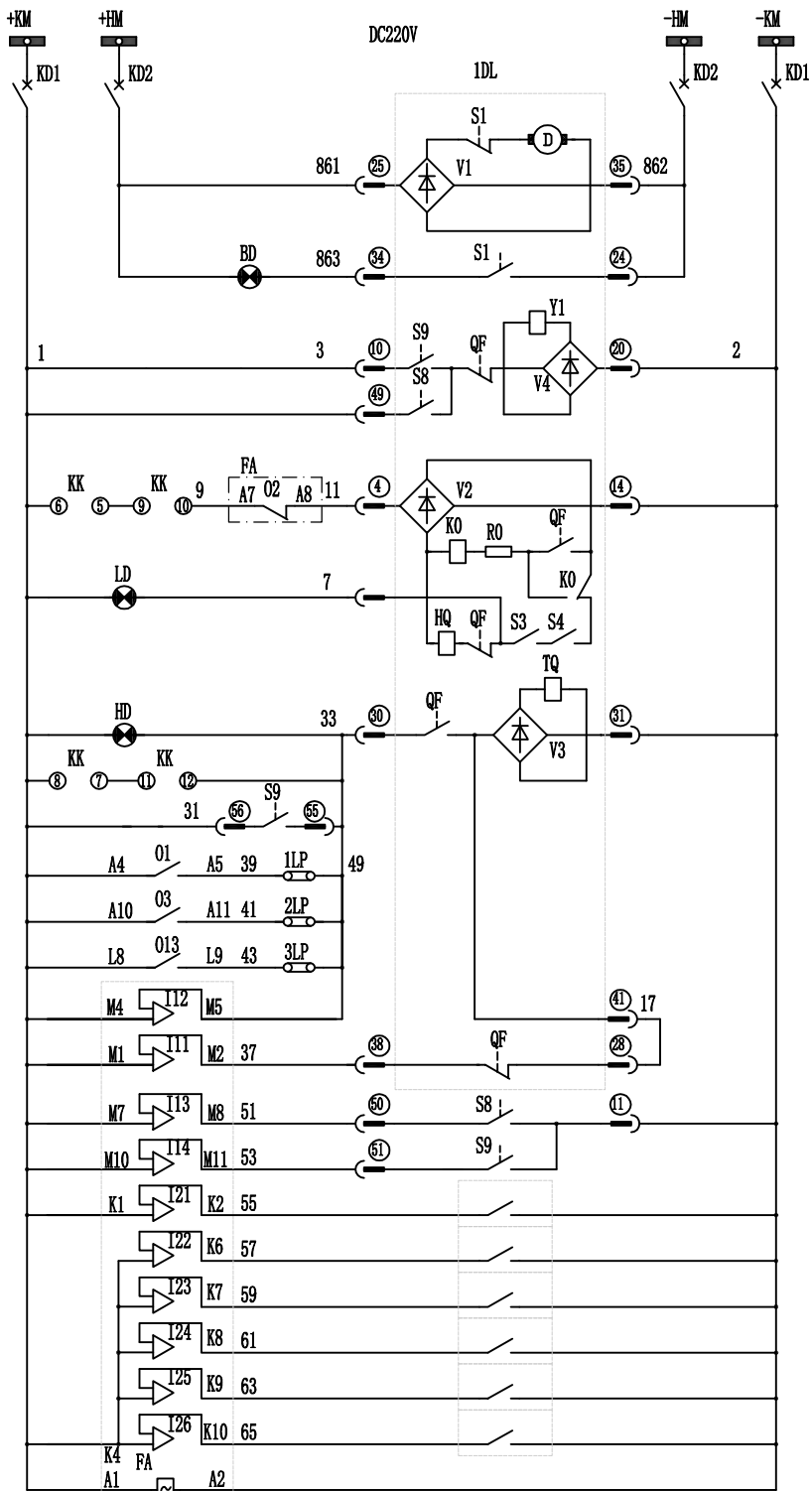
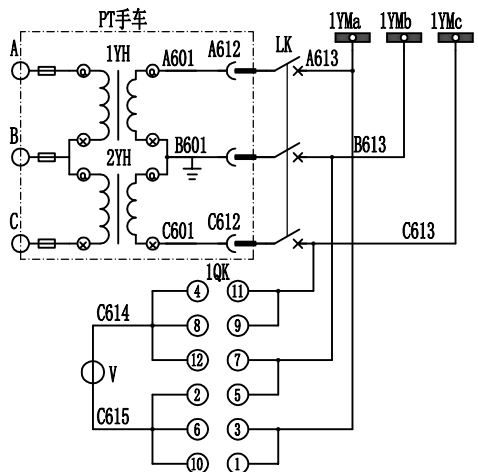
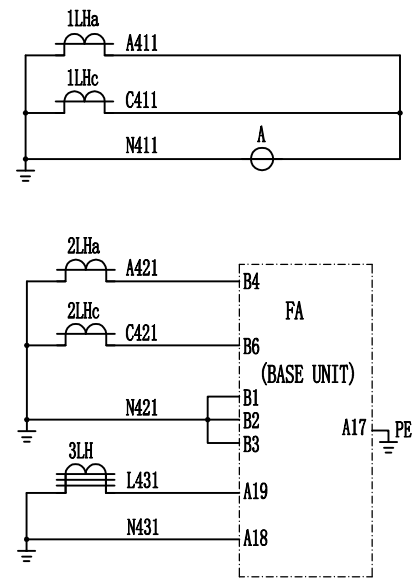
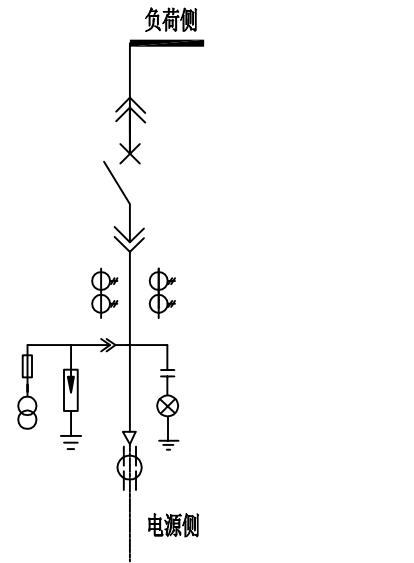
220V/10Ah
ZLP
GZDW-220V/10Ah
600×600×1600
直流屏
直流屏技术要求： 1、设两路电源进线，两路电源能自动切换。 2、采用智能高频开关整流器。 3、具有备用通道，当充电机故障，电池电压低于198V时，由备用通道供电。 4、电池为全密封免维护铅酸蓄电池。 5、屏内元器件由厂家按标准配置。

技术要求：

- 1、采用10kV单电源进线，高压计量。
- 2、计量柜安装电度表及电力负荷控制装置各一套，计量CT采用0.2S级，计量PT采用0.2级，计量表、负荷管理终端需分别使用独立二次接线盒接线；电流、电压计量二次线材分别使用4mm²/2.5mm²双塑线。计量室门、计量CT及PT二次接线端子盒应配有供电部门的铅封装置口；计量柜内计量CT、PT、电度表、负荷管理终端均由供电部门提供，采用固定式计量柜，且安装尺寸必须满足供电部门所提供物资的尺寸要求。
- 3、继电保护采用智能综合继保装置。进线柜采用定时限过流、速断、零序、失压发信保护，出线柜采用过流、速断、零序、温度保护(超温跳闸)。
- 4、每台断路器柜的操作电源采用直流电源(220V, 10Ah), 配直流屏(10Ah)1台。
- 5、高压柜必须满足“五防”要求，外壳防护等级不少于IP4X，排列次序如图正视。
- 6、所有设备均应接地良好，接地电阻不大于4欧姆。
- 7、柜内均安装自动加热除湿器，控制和操作电源电压为AC220V。
- 8、VCB为真空断路器通用代号，客户根据设计参数选择有进网许可及3C认证的合格产品。

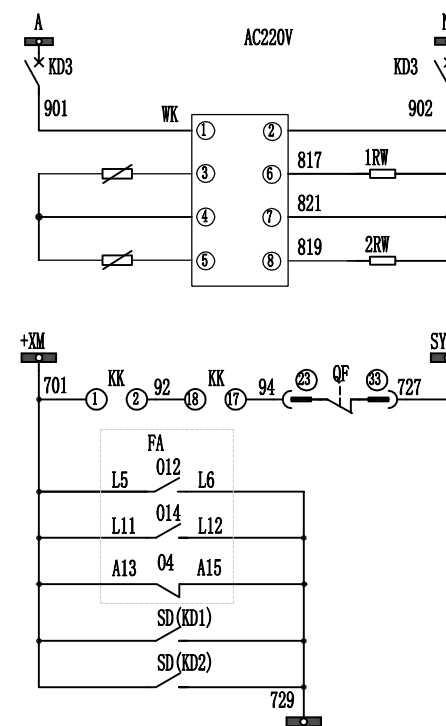
注：本设计符合《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集（2018版）》中的CSG-2018-10YK-GP-06模块，部分稍作修改。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		第五中学金碧高压室10kV一次结线图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-09



控制小母线	
开关	
储能电机	储能回路
储能指示	
合闸闭锁	控制回路
合闸回路	
分闸指示	
合闸指示	控制回路
分闸回路	
过流延时	回路
速断定时	
零序保护	
分闸回路监测	回路
试验位置	
工作位置	
备用	
工作电源	

1D 电源回路	
1LHa	A411 11 A
1LHc	C411 12 A
1LHa	N411 13 A
2LHa	A421 15 FA
2LHc	C421 16 FA
2LHa	N421 17 FA
1YMa	A613 1 FA
1YMc	B613 2 FA
1YMc	C613 3 FA
2D 电压回路	
1YMa	A613 1 FA
1YMc	B613 2 FA
1YMc	C613 3 FA
3D 控制回路	
1	1 KK
2	2 KK
3	3 FA
4	4 LD
5	5 LD
6	6 LD
7	7 LD
8	8 LD
9	9 LD
10	10 LD
11	11 LD
12	12 LD
13	13 LD
14	14 LD
15	15 LD
16	16 LD
17	17 LD
18	18 LD
19	19 LD
20	20 LD
21	21 FA
22	22 FA
23	23 FA
24	24 FA
25	25 FA
26	26 FA
27	27 FA
28	28 FA
29	29 FA
30	30 FA
31	31 KK
32	32 KK
33	33 KK
34	34 QF
35	35 QF
36	36 FA
37	37 QF
38	38 QF
39	39 KD2
40	40 BD
41	41 KD2
42	42 QF
43	43 QF
44	44 QF
45	45 QF
46	46 QF
47	47 QF
48	48 QF
49	49 QF
50	50 QF
51	51 QF
52	52 QF
53	53 QF
54	54 QF
55	55 QF
56	56 QF
57	57 QF
58	58 QF
59	59 QF
60	60 QF
61	61 QF
62	62 QF
63	63 QF
64	64 QF
65	65 QF
4D 直流电源	
+KM	1 QF
-KM	2 QF
+HM	3 QF
-HM	4 QF
5D 交流电源	
A	1 QF
N	2 QF
0	3 QF
1	4 QF



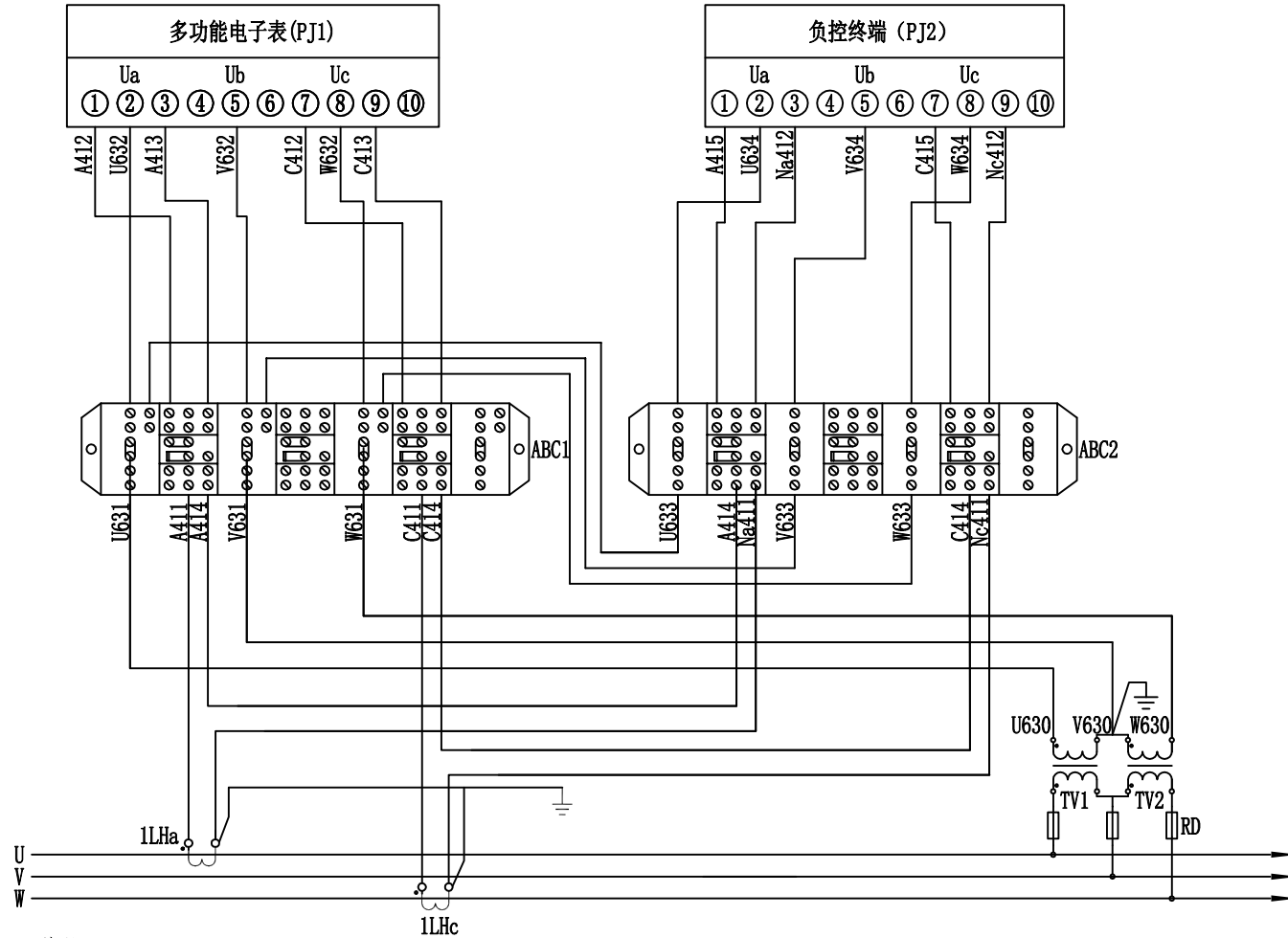
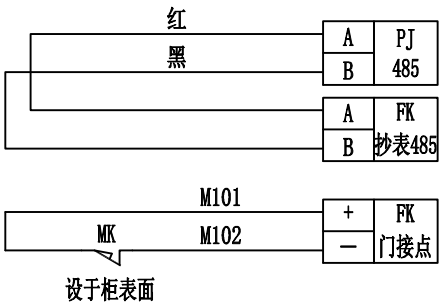
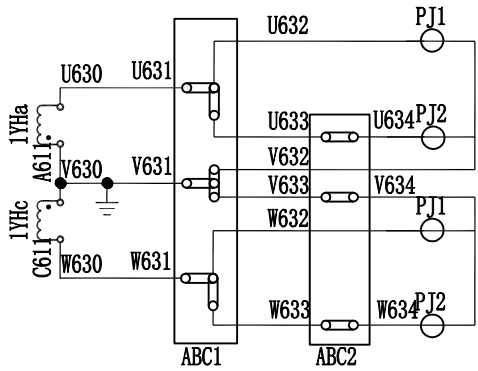
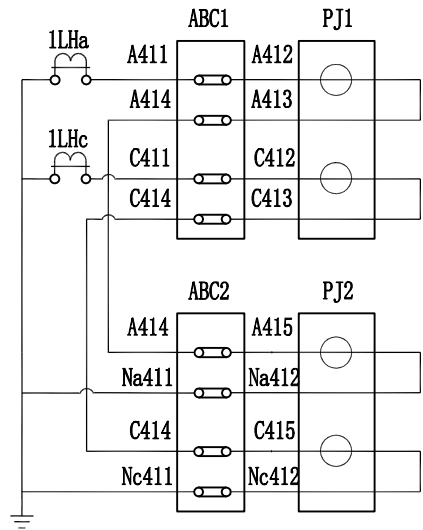
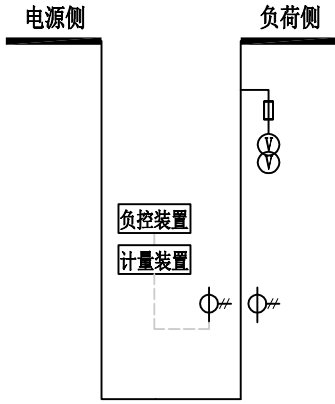
交流小母线	
开关	
电缆室	加热防潮
断路器室	加热防潮
事故跳闸	
故障指示	未复归
失压发信	继电器内部故障
控制回路故障	储能回路故障

项目	描述	项目	描述
I11	分闸状态	01	过流延时
I12	合闸状态	02	故障闭锁
I13	试验位置	03	速断定时
I14	工作位置	04	继电器内部故障
I21	备用	012	故障指示未复归
I22	备用	013	零序保护
I23	备用	014	失压发信

各电气元件名称及规格数量一览表

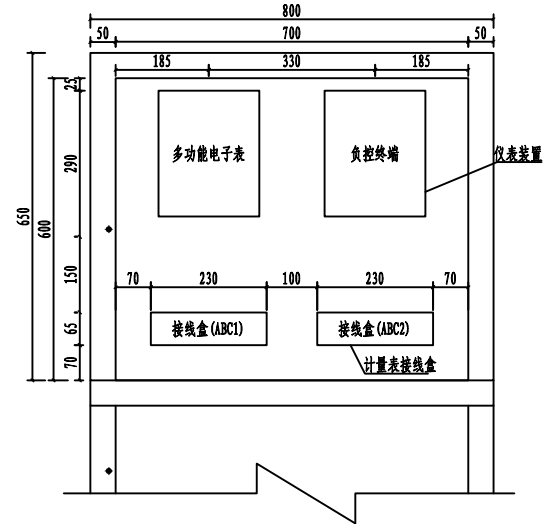
符号	名称	型号规格	数量	备注
A	电流表	72L1-A 0~150A	1	见高压结线图
1~3LP	连接片	JY1-2	3	
FA	组合继电器	FA □ □ □	1	
KK	控制开关	ADA 20-5A081-6/F043	1	
KD1~2	开关	PL9-C10/2-DC	2	带报警触点
KD3	开关	PL9-C6/2	1	
LD, HD, BD	指示灯	AD38-22	3	
WK	湿度控制器	BH-2N	1	
1~2RW	加热板	JGQ 100W/220V	2	
1QK	转换开关	ADA 20-9A064-3X/F041	1	
LK	辅助开关	PL9-C10/3	1	
V	电压表	72L1-V 0~12kV	1	
DZS	电磁锁	DSNA-M	1	
CG	带电显示器	GSN-10	1	

广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目				施工图	设计阶段
进线柜二次结线原理图					
批准		校核		图号	08000080000052684745
审核		设计		版次	序号
比例		日期	2023年03月	版次	序号

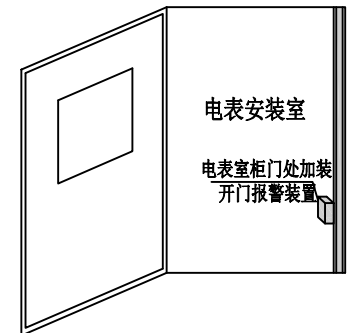


说明:

- 电能计量装置准确度等级: PT, 0.2级; CT, 0.2S级。
- 计量方式: 采用高压计量三相三线制计量方式。
电能表: 采用三相三线能计量正、反向有功及四象限无功电量的多功能电能表, 并具有非接触停电抄表功能。
- 电流互感器采用单绕组。
- 电流和电压互感器二次回路导线的颜色: A相 (黄色)、B相 (绿色)、C相 (红色)、N (黑色)、地线 (黄绿双色)。
电流和电压互感器二次回路导线截面: 电压互感器, $\geq 2.5\text{mm}^2$ (电压降超过DL/T448 规程允许范围, 则应使用 $\geq 4\text{mm}^2$ 的导线); 额定二次电流为5A的电流互感器, 4mm^2 , 额定二次电流为1A的电流互感器, 2.5mm^2 。
- 计量表接线盒、计量室门和计量CT预留铅封孔。
- 互感器二次端钮至试验接线盒之间不能接入任何设备及不得使用“航空插头”。
- 必须保证电缆进线与母排一一对应的相位排列顺序。
- 计量室门前上应带有观察窗, 观察窗应采用4mm无色透明聚碳酸酯(PC)材料制作, 规格为500mm(宽) \times 400mm(高)。
- 投产前, 安装电能表及负控终端位置应有通信信号覆盖。
- 固定式电能计量柜一次设备门应装设防止误操作的安全联锁装置、严禁安装跳闸联锁, 加装开门报警装置; 电能表室及负荷管理终端室均需安装开门报警触点装置。
- 本页设计符合中国南方电网《南方电网公司电能计量装置典型设计》中(CSG-10GJL-TY-01、02)设计。



计量表计分布图

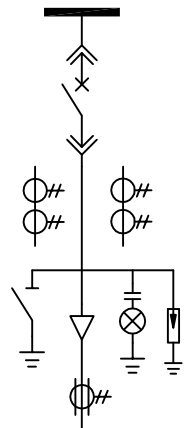


开门报警装置示意图

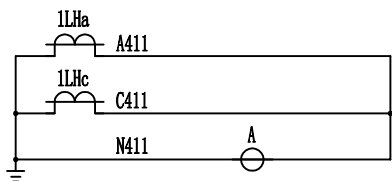
各电气元件名称及规格数量一览表

符号	名称	型号规格	数量	备注
RD	熔断器	RN2-10/2A	3	
TA	电流互感器	200/5 0.2S级	2	由供电局配置
TV	电压互感器	10/0.1 0.2级(容量 $\geq 30\text{VA}$)	2	由供电局配置
PJ2	负控终端		1	由供电局配置
PJ1	多功能电子表		1	由供电局配置
ABC1, 2	接线盒		2	全透明
FK	微动开关	411K	1	

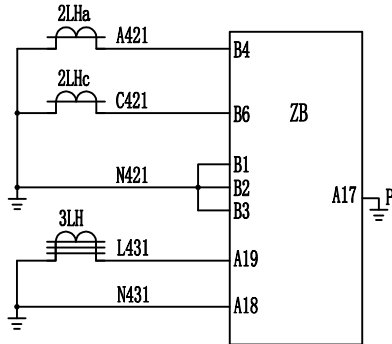
广州市第五中学 (金碧校区) 用电增容改造项目				施工图	设计阶段
批准		校核		高压计量柜二次结线原理图	
审核		设计			
比例		日期	2023年03月		
图号	08000080000052684745	版次	序号	1-11	



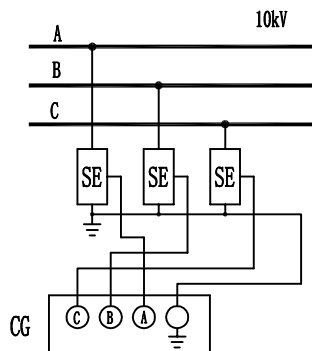
一次
结
线



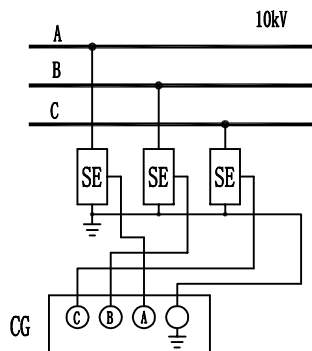
测 量
表 计



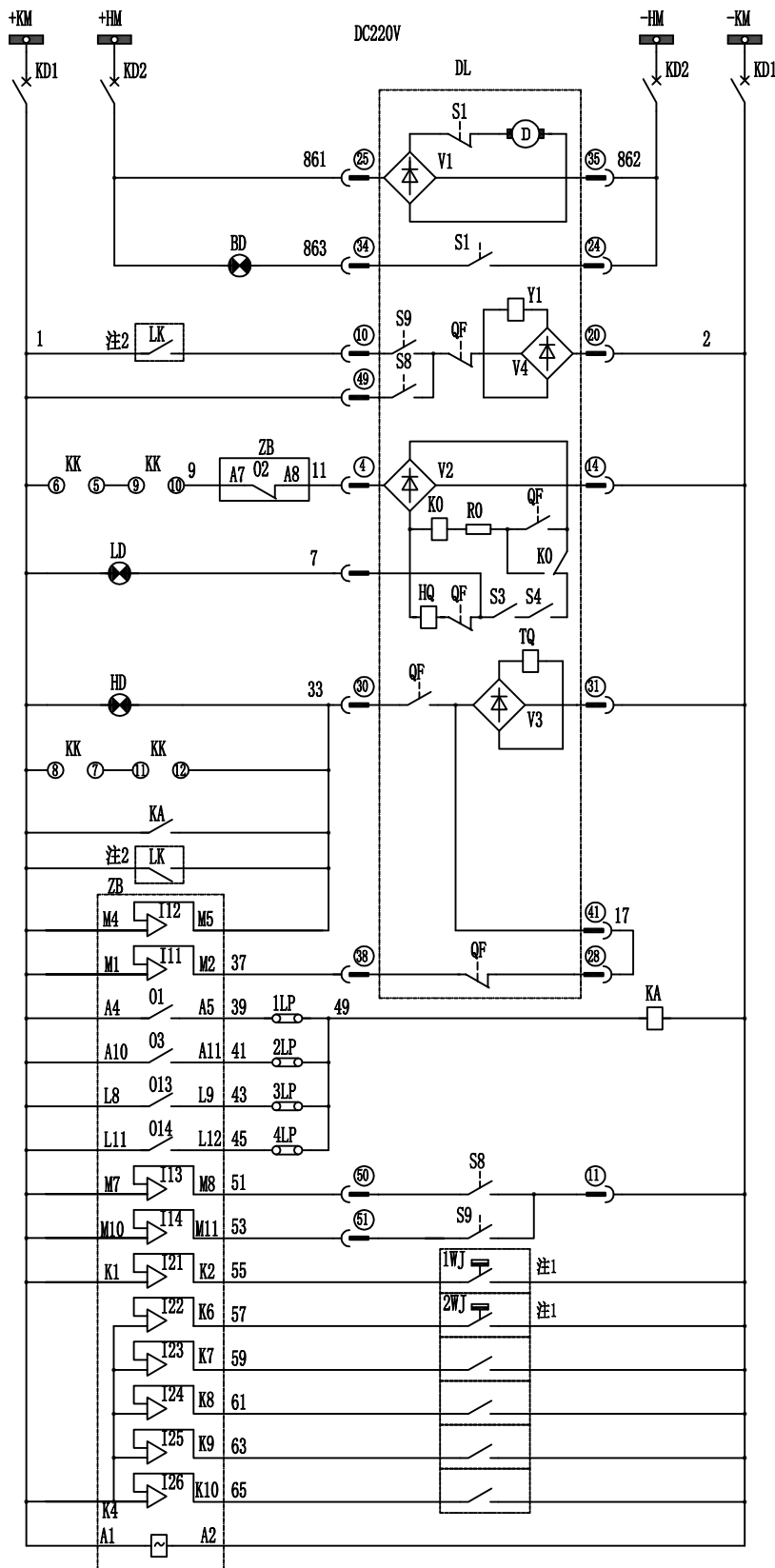
过 流
速 断
保 护



零 序
保 护



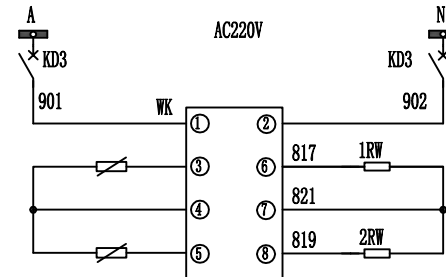
高压母线
传感器
带电显示器



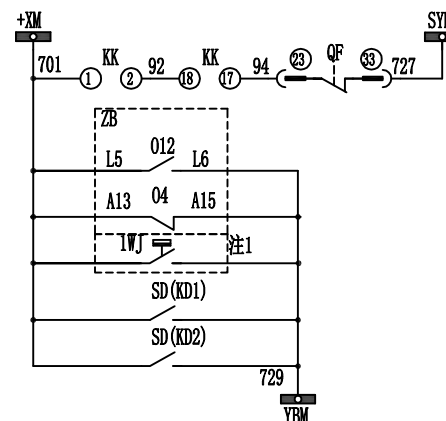
注1为自变压器温控器引来。
注2为自变压器外壳门锁引来。

控制小母线	
开 关	
储能电机	储能回路
储能指示	
合闸闭锁	控
合闸回路	
分闸指示	
合闸指示	制
分闸回路	
保护跳闸	
门锁联锁	
分闸回路监测	回
过流延时	
速断定时	
零序保护	
超温跳闸	
试验位置	
工作位置	
高温发信	
超温跳闸	
备 用	路
工作电源	

1D 电流回路	
1LHa A411	1 A
1LHc C411	2 A
1LHa N411	3 A
2LHa A421	4 ZB
2LHc C421	5 ZB
2LHa N421	6 ZB
3LH L431	7 ZB
3LH N431	8 ZB
2D 控制回路	
1	1 KK
2	2 KK
3	3 KK
4	4 LD
5	5 ZB
6	6 ZB
7	7 ZB
8	8 ZB
9	9 ZB
10	10 ZB
11	11 ZB
12	12 ZB
13	13 ZB
14	14 ZB
15	15 ZB
16	16 ZB
17	17 ZB
18	18 ZB
19	19 ZB
20	20 ZB
21	21 ZB
22	22 ZB
23	23 ZB
24	24 ZB
25	25 ZB
26	26 ZB
27	27 ZB
28	28 ZB
29	29 ZB
30	30 ZB
31	31 ZB
32	32 ZB
33	33 ZB
34	34 ZB
35	35 ZB
36	36 ZB
37	37 ZB
38	38 ZB
39	39 ZB
40	40 ZB
41	41 ZB
42	42 ZB
43	43 ZB
44	44 ZB
45	45 ZB
46	46 ZB
47	47 ZB
48	48 ZB
49	49 ZB
50	50 ZB
51	51 ZB
52	52 ZB
53	53 ZB
3D 直流电源	
+KM 1	1 KD1
-KM 2	2 KD1
+HM 3	3 KD1
-HM 4	4 KD1
+KM 5	5 KD2
-KM 6	6 KD2
+HM 7	7 KD2
-HM 8	8 KD2
4D 交流电源	
A 1	1 KD3
N 2	2 KD3
3	3 KD3
4	4 KD3



交流小母线
开 关
电缆室
加热防潮
断路器室
加热防潮



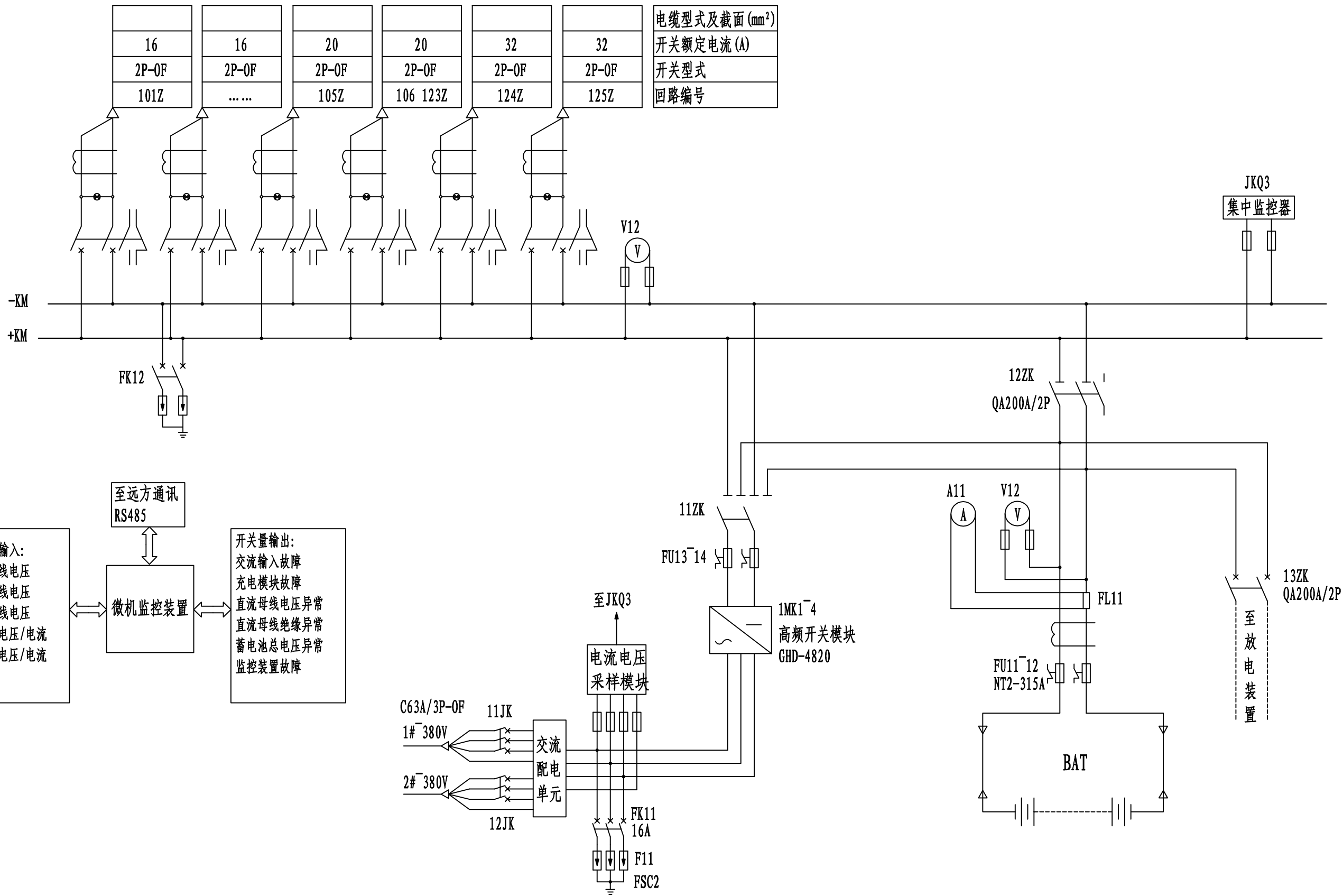
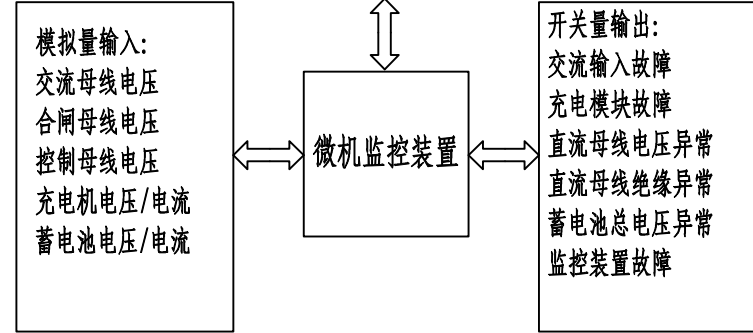
事故跳闸
故障指示
未复归
继电器
内部故障
高温发信
控制回路故障
储能回路故障

继电器逻辑输入/输出配置

项目	描述	项目	描述
输入	I11 分闸状态	输出	O1 过流延时
	I12 合闸状态		O2 故障闭锁
	I13 试验位置		O3 速断定时
	I14 工作位置		O4 继电器内部故障
	I21 高温信号		O12 故障指示未复归
	I22 超温信号		O13 零序保护
	I23 备用		O14 超温跳闸

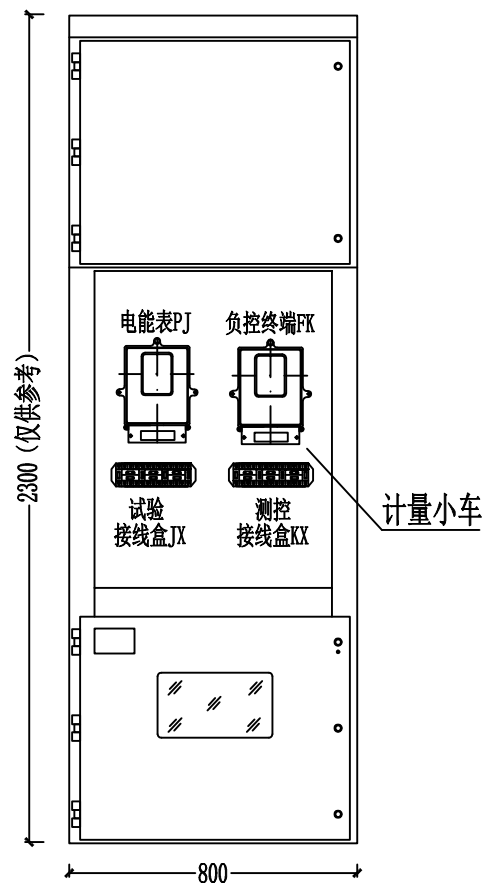
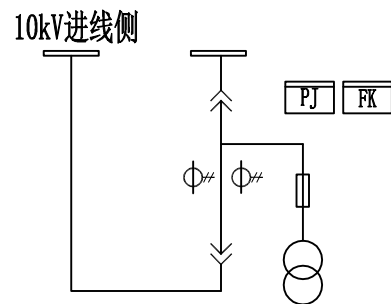
CG	带电显示器	GSN-10	1	
KA	中间继电器	JZC3-22Z DC220V	1	
1~2RW	加热板	JGQ 100W/220V	2	
WK	湿度控制器	BH-2N	1	
LD, HD, BD	指示灯	AD38-22	3	
KD3	开关	PL9-C6/2	1	
KD1~2	开关	PL9-C10/2-DC	2	带报警触点
KK	控制开关	ADA 20-5A081-6/F043	1	
ZB	微机综合继电保护		1	
1~4LP		JY1-2	4	
A	电流表	72L1-A 0~150A	1	根据电流互感器变比配置
符 号	名 称	型 号 规 格	数 量	备 注

广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目				施工图	设计 阶段
批 准		校 核		变压器出线柜二次结线原理图	
审 核		设 计			
比 例		日 期	2023年03月		
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-12		



说明：
1、本图符合《中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集(2018版)》CSG-2018-10YK-GP-25模块。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		直流屏控制原理图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-13



注：计量元件均安装在计量小车上。

计量室内元件布置图
去掉前中门后

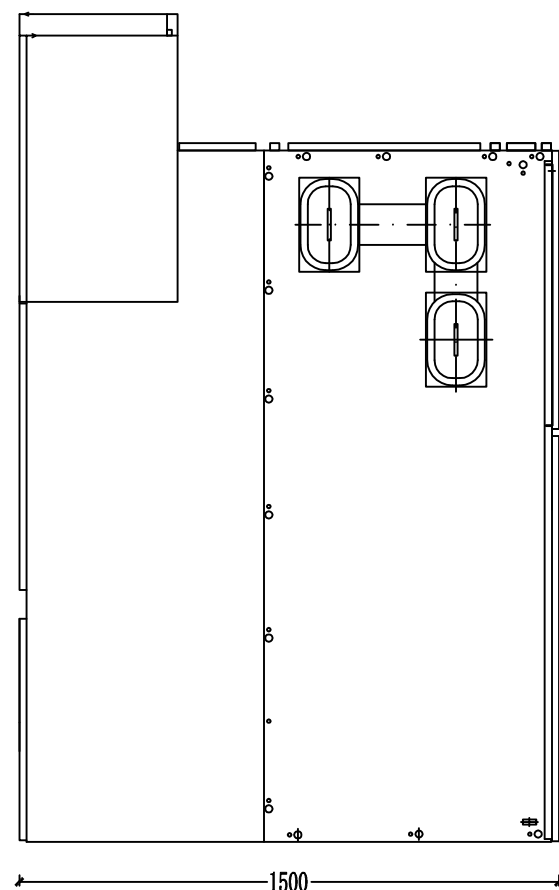
1:50

说明：

1. 本页设计符合中国南方电网《南方电网公司电能计量装置典型设计》第六卷“10kV用电客户电能计量卷”中的CSG-10GJL-KYN-05。

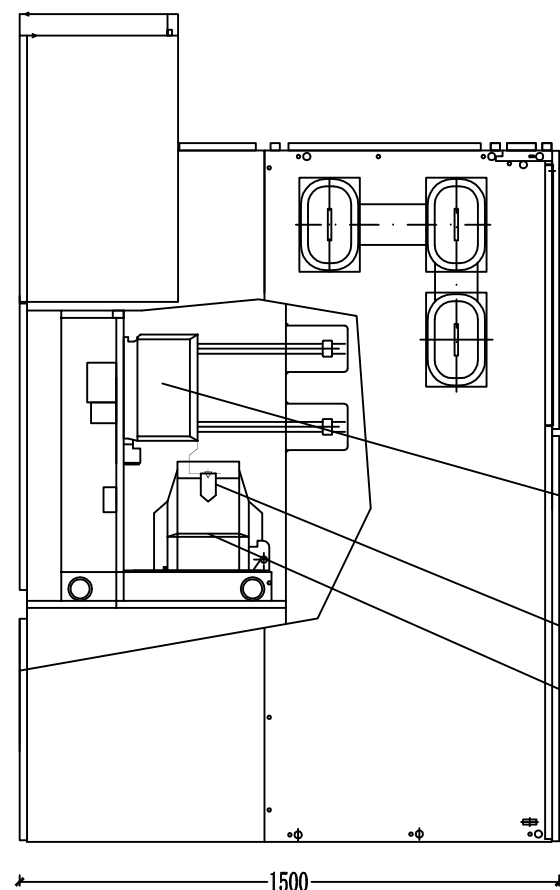
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
1	PJ	电能表		1	
2	FK	负控终端		1	
3	JX	试验接线盒		1	
4	KX	测控接线盒		1	

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		高压计量柜手车式安装计量室内元件布置图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-14



侧视图

1:50



局部剖视图

1:50

电流互感器

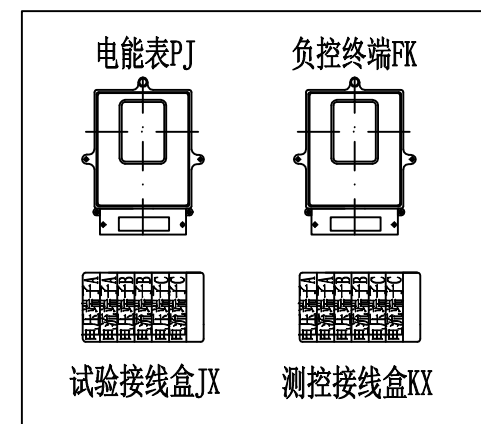
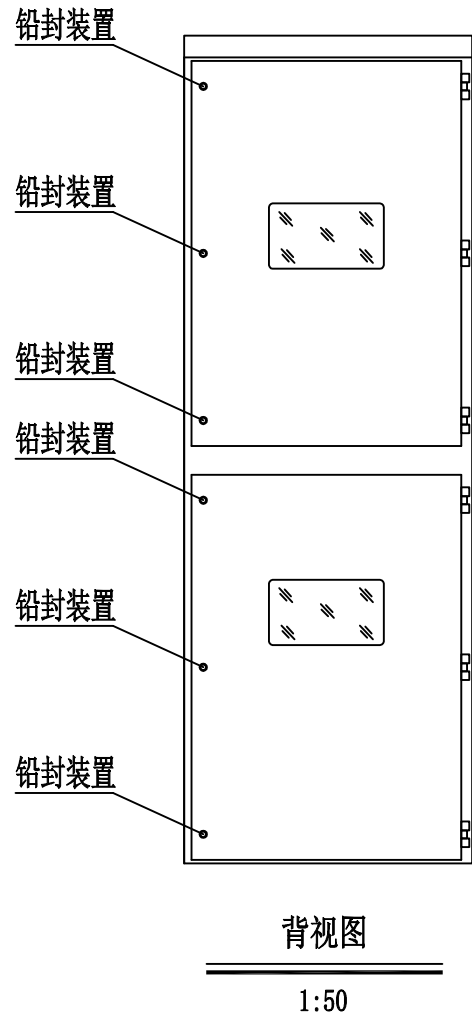
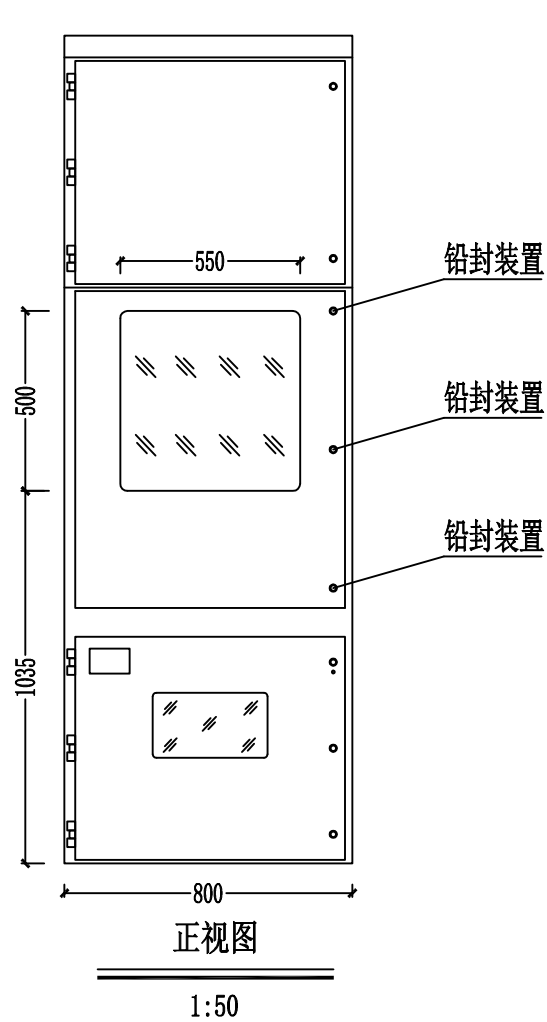
高压熔断器

电压互感器

说明:

1. 本页设计符合中国南方电网《南方电网公司电能计量装置典型设计》第六卷“10kV用电客户电能计量卷”中的CSG-10GJL-KYN-06。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		高压计量柜手车式安装侧视及局部剖视图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-15



计量室元件

说明：
1. 本页设计符合中国南方电网《南方电网公司电能计量装置典型设计》第六卷“10kV用电客户电能计量卷”中的CSG-10GJL-KYN-07。

序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
1	PJ	电能表		1	
2	FK	负控终端		1	
3	JX	试验接线盒		1	
4	KX	测控接线盒		1	

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		高压计量柜正视及背视图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次	序号	1-16			

单线图 额定电压 ~0.4kV		TMY-3×[2× (120×10)]+ (120×10)												TMY-3×[2× (120×10)]+ (120×10)												接P03柜			
		PE :TMY-1× (120×10)												PE :TMY-1× (120×10)															
低压开关柜编号		P01														P02													
低压开关柜型号		GCK														GCK													
低压开关柜名称		出线柜														出线柜													
柜外形尺寸 W×D×H (mm)		600×1000×2200														600×1000×2200													
主要电气元件	低 压 断 路 器	型 号	MCCB-250A/3P	1	MCCB-250A/3P	1	MCCB-630A/3P	1	MCCB-250A/3P	1	MCCB-630A/3P	1	MCCB-250A/3P	1	MCCB-250A/3P	1	MCCB-250A/3P	1	MCCB-630A/3P	1	MCCB-250A/3P	1	MCCB-630A/3P	1	MCCB-630A/3P	1			
		整 定 值 (A)	125A (可调)		200A (可调)		400A (可调)		160A (可调)		400A (可调)		200A (可调)		250A (可调)		200A (可调)		200A (可调)		400A (可调)		400A (可调)		400A (可调)				
		运行分断能力 (kA)	35kA		35kA		35kA		35kA		35kA		35kA		35kA		35kA		35kA		35kA		35kA		35kA				
		脱扣形式	电子式		电子式		电子式		电子式		电子式		电子式		电子式		电子式		电子式		电子式		电子式		电子式				
	低压刀 (刀熔) 开关																												
	电流互感器 LMZJ-0.5-0.5级	250/5	3	250/5	3	400/5	3	250/5	3	750/5	3	250/5	3	250/5	3	250/5	3	250/5	3	400/5	3	250/5	3	750/5	3	750/5	3		
	电涌保护器																												
	熔断器																												
	接触器/复合开关																												
	热继电器																												
	电容器																												
	电压表 6L2-V 0-450V																												
	电流表 6L2-A																												
	智能仪表		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		
设备容量 (kW)							95		200		110		140						70		200				200				
计算容量 (kW)							76		160		88		112						56		160				160				
计算电流 (A)							122		256		141		179						90		256				256				
回路编号							N01		N02		N03		N04						N05		N06				N07				
回路名称		备用	备用	备用	备用	备用	大门值班室	备用	#3楼B井用电	备用	学术报告厅	备用	新空调调制	备用	备用	备用	备用	备用	泛光照明	备用	#1楼用电	备用	备用	备用	#3楼A井用电				
进出线型号及规格																													
备 注		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线		分励脱扣 电缆下出线					

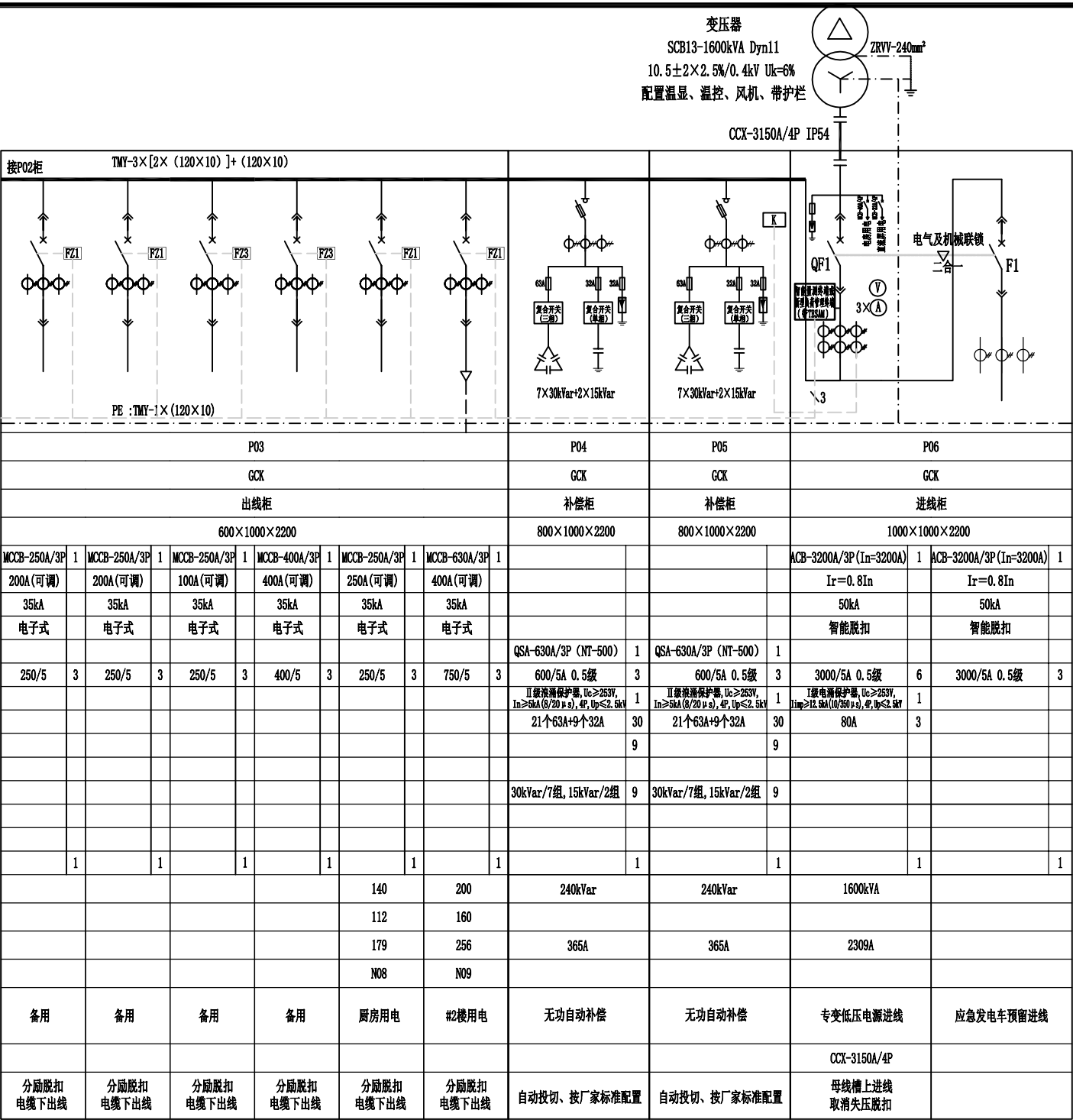
说明及技术要求:

- 1、低压柜排列如图正视; 低压柜为母线上进线、电缆下出线; 所有设备均应接地良好, 接地电阻不大于4欧姆。
- 2、进线、联络用框架断路器采用三段保护的电子脱扣, 其余断路器采用二段保护的电子脱扣; 所有断路器分断能力(Ics)≥35kA; 其中ACB为框架断路器通用代号, MCCB为塑壳断路器通用代号。低压进线开关短延时保护整定值为3I_r/0.4s, 短路瞬动为8I_r/0s, 长延时保护整定值为1I_r/15s。
- 3、预留发电车接入开关, 市、发电转换开关(QF1、F1)之间加装可靠的电气及机械联锁, 设手动、自动转换。采用“二合一”形式。
- 4、进线开关预留发电机启动信号辅助触点。
- 5、智能仪表需具备电流、电压、电度功能, 还需具备遥信、遥测监控功能, 配RS485通讯接口(Modbus协议)。信号采集包括各开关的状态信号、位置信号、保护动作信号。
- 6、在低压进线柜内端子排处装一个40A、一个32A低压开关, 分别作电房用电和高压室直流屏电源开关使用。
- 7、低压开关及其它低压元器件应选用通过中国强制性产品CCC认证的产品。
- 8、本页设计符合中国南方电网《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》中的CSG-2018-10YK-DP-03的原理, 部分稍作修改。

各种运行情况进线、联络断路器位置

运行状态	断路器状态		断路器位置(1-合,0-开)	
	QF1	F1	QF1	F1
变压器供电(正常状态)			1	0
变压器故障,发电车供电			0	1

广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目				施工图	设计 阶段
批 准		校 核		第五中学金碧低压房一次结线图1	
审 核		设 计			
比 例		日 期	2023年03月		
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-17		

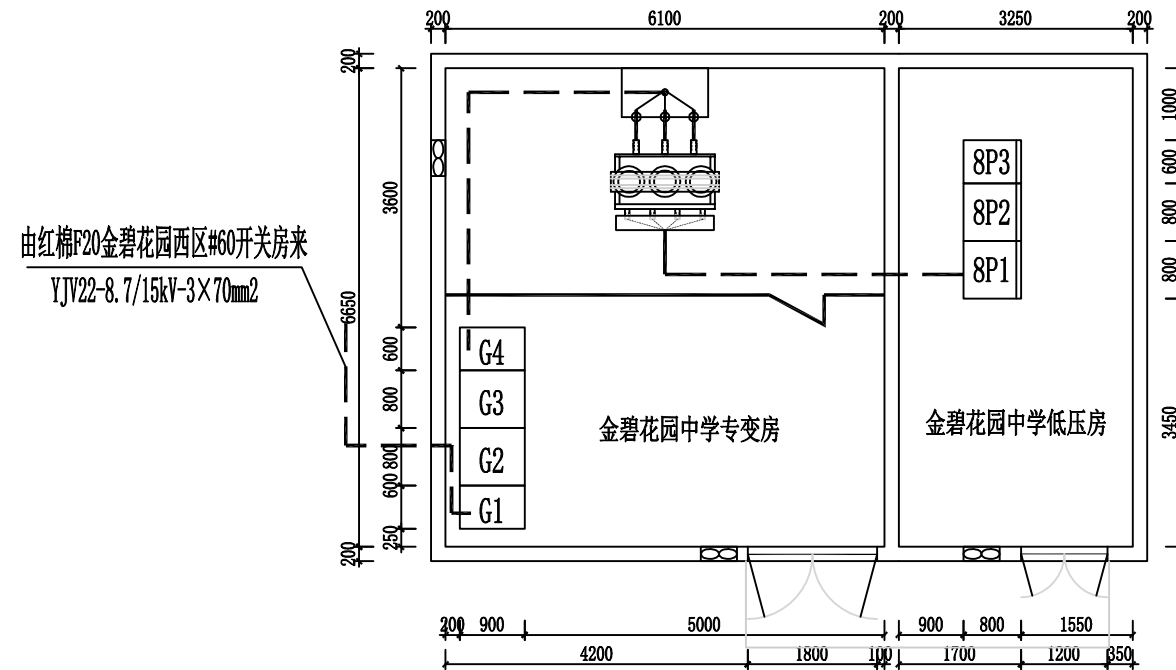
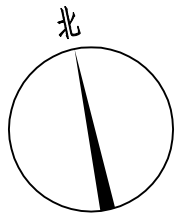


- 说明及技术要求:
- 1、低压柜排列如图正视；低压柜为母线上进线、电缆下出线；所有设备均应接地良好，接地电阻不大于4欧姆。
 - 2、进线、联络用框架断路器采用三段保护的电子脱扣，其余断路器采用二段保护的电子脱扣；所有断路器分断能力(Ics)≥35kA；其中ACB为框架断路器通用代号，MCCB为塑壳断路器通用代号。低压进线开关短延时保护整定值为3Ir/0.4s，短路瞬动为8Ir/0s，长延时保护整定值为1Ir/15s。
 - 3、预留发电车接入开关，市、发电转换开关（QF1、F1）之间加装可靠的电气及机械联锁，设手动、自动转换。采用“二合一”形式。
 - 4、进线开关预留发电机启动信号辅助触点。
 - 5、智能仪表需具备电流、电压、电度功能, 还需具备遥信、遥测监控功能，配RS485通讯接口（Modbus协议）。信号采集包括各开关的状态信号、位置信号、保护动作信号。
 - 6、在低压进线柜内端子排处装一个40A、一个32A低压开关，分别作电房用电和高压室直流屏电源开关使用。
 - 7、低压开关及其它低压元器件应选用通过中国强制性产品CCC认证的产品。
 - 8、本页设计符合中国南方电网《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》中的CSG-2018-10YK-DP-03的原理，部分稍作修改。

各种运行情况进线、联络断路器位置

运行状态	断路器状态		断路器位置 (1-合, 0-开)	
	QF1	F1	QF1	F1
变压器供电（正常状态）			1	0
变压器故障，发电车供电			0	1

广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目				施工图	设计 阶段
批 准		校 核		第五中学金碧低压房一次结线图2	
审 核		设 计			
比 例		日 期	2023年03月		
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-18		

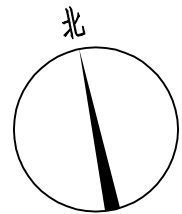


说明:

- 1、拆除原有金碧花园中学专变房内原有HXGN-12高压柜4台、SC9-500/10变压器1台。
- 2、拆除原有金碧花园中学专变房高压柜至变压器的10kV电缆YJV22-8.7/15kV-3×70mm²/15米。
- 3、拆除原有金碧花园中学专变房变压器低压侧至金碧花园中学低压房进线柜的低压电缆3×(2×VV-300)+1×VV-300mm²/15米。
- 4、拆除原有金碧花园中学低压房内低压柜3台。

编号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
6	控制电缆	KVV22-6×2.5mm ²	米	10	
5	低压电缆	3×(2×VV-300)+1×VV-300mm ²	米	15	
4	低压柜	GCK	台	3	
3	高压电缆	YJV22-8.7/15kV-3×70mm ²	米	10	
2	干式变压器	SC9-500/10(带护栏)	台	1	
1	高压柜	HXGN-12	台	4	
主 要 电 气 设 备 材 料 表 (拆 除)					

				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电房电气平面布置图(改造前)			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-19

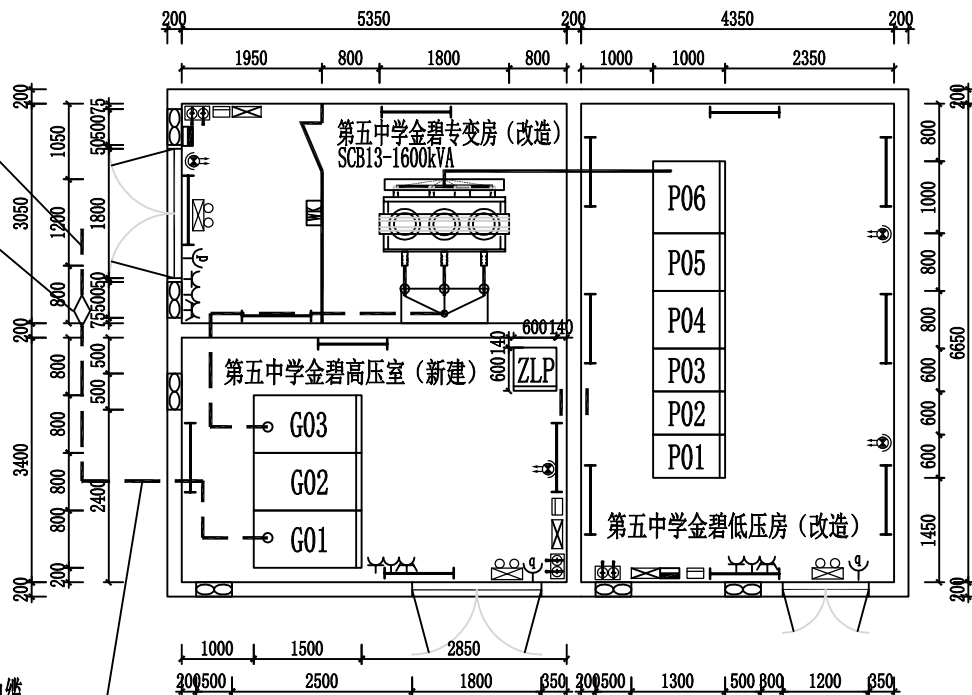


由红棉F20金碧花园西区#60开关房来
YJV22-8.7/15kV-3×70mm²

新建10kV电缆中间头

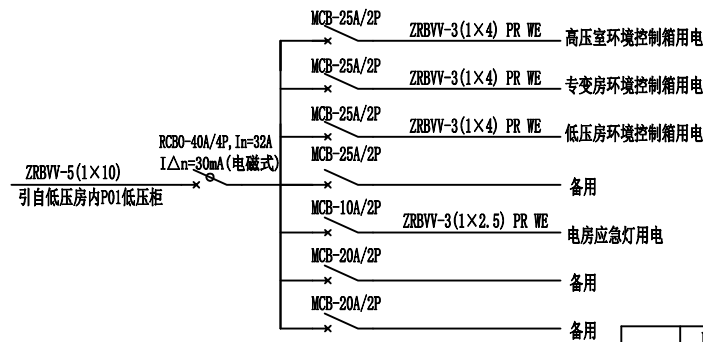
联接新敷电缆

ZRAYJV22-8.7/15kV-3×70mm²/15米



电房安装说明：

- 1、本图为电房电气平面布置图，电房位于首层（无负一层）。
- 2、电房内所有电气设备及构架均须接地，并需有可靠的接地线，接地电阻要求4欧姆以下(地网用16mm直径镀锌圆钢)。
- 3、变压器底座采用减振措施，变压器低压侧桩头及低压母线槽软连接需包绝缘热缩护套。
- 4、电房应有照明灯、防潮灯、排气扇、驱鼠器、工具箱、ABC干粉灭火器装置，电房控制箱需配有温湿控器、电房照明开关、电源插座装置。
- 5、所有电房内设备装设标志牌和警示牌，高、低压柜前后铺设防滑绝缘地胶板，电房内电缆进出地面处须用防鼠泥密封，进出建筑处需做好防水措施。
- 6、装修要求：墙体采用灰砂砖或者水泥砖砌筑，砖强度不低于MU10，砂浆强度等级不小于M5，外墙内外侧抹灰前满挂10×10钢丝网。室内地面C20水泥砂浆抹平；内屋顶刷白。内墙涂白乳胶涂料，涂防虫漆。
- 7、电房门采用不锈钢电房门，窗用镀锌钢百叶内设不锈钢网窗，电房门防鼠档板为8mm硬塑板(600mm高)，驱鼠器距离地面500mm安装，电房门要求向外开，且房门前应有不少于2米宽通道至建筑物外街道(道路)。
- 8、进出线电缆坑需要内外封口防鼠，进入房内的电缆宜涂上防火涂料。
- 9、高压房内配置10kV系统模拟图板，低压房内配置0.4kV系统模拟图板。
- 10、电房需按电房运行部门要求配置“安、健、环”设施。
- 11、电房普通照明电源由各房内环境控制箱接取，日常照明灯具由环境控制箱自带开关控制；红外线灯、驱鼠器由电房环境控制箱直接控制；电房环境控制箱配有检修插座。
- 12、电房内没有与本工程无关的管、线通过，并有良好的通风，必要时加装机械抽风装置。



电房配电箱系统图

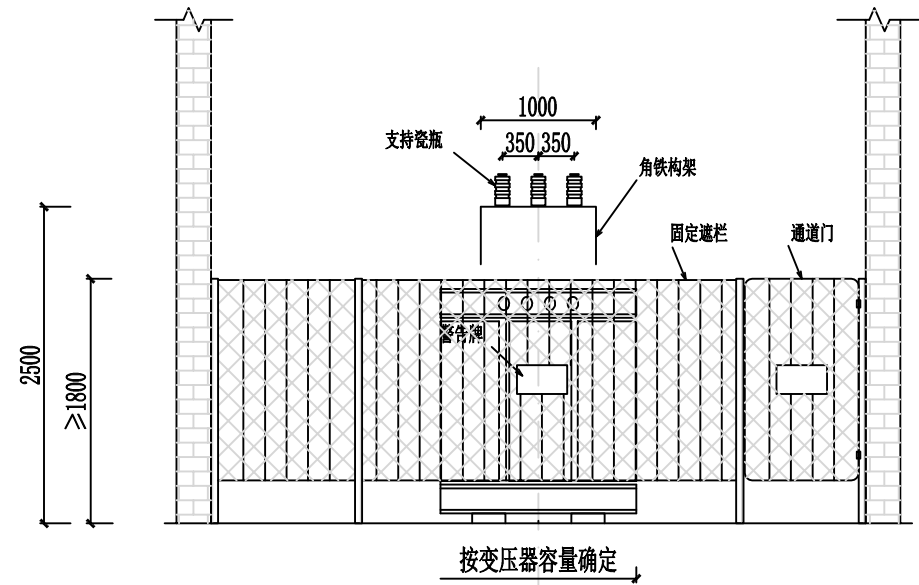
	PVC线槽	25mm*12.5mm	米	100	
	PVC线槽	40mm*20mm	米	100	
	低压电线	ZRBVV-1×1.5mm ²	米	100	
	低压电线	ZRBVV-1×2.5mm ²	米	200	
	低压电线	ZRBVV-1×4mm ²	米	300	
	低压电线	ZRBVV-1×10mm ²	米	100	
	等电位联结箱		台	1	
—	模拟图板	0.4kV	块	1	
—	模拟图板	10kV	块	1	
	防鼠档板	8毫米硬塑板 1800×600mm	块	2	
	防鼠档板	8毫米硬塑板 1200×600mm	块	1	
	低压绝缘地胶板	1200×800×6mm	块	6	
	高压绝缘地胶板	1200×700×8mm	块	4	
⏏	插座	220V 10A	套	3	
🐭	驱鼠器		套	3	环境控制箱下/底部离地0.6米
🔥	手提灭火器	ABC干粉 2×4kg (配消防箱)	套	3	靠墙放置于地面
🌀	排气扇	16" (低噪声、轴流型)	套	6	梁底安装/另配10A三插
💡	红外线灯	220V 250W	个	4	底边距地2.9m壁装
💡	单管日光灯	220V 40W (含光管支架)	支	15	吸顶/挂壁距地2.8m安装
💡	双头应急灯	220V 2×10W	个	3	底边距地2.9m壁装/另配10A三插
🌡	变压器温控箱	400×600 (不锈钢箱体)	套	1	
🧰	工具箱		套	3	底边距地1.2m明装
📊	电房环境控制箱	配温湿控器、插座、驱鼠器	个	3	底边距地1.5m明装
🔌	电房配电箱		套	1	底边距地1.5m明装
图例	名 称	规 格	单 位	数 量	备注

电 房 附 属 设 施 材 料 表

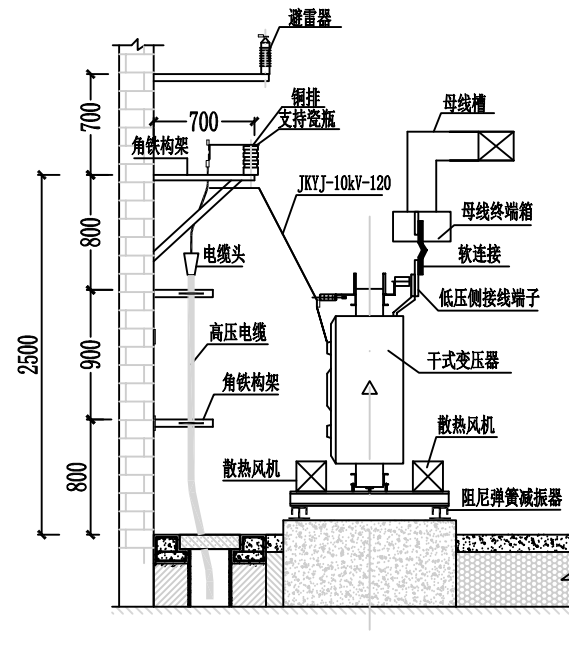
9					
7	控制电缆	KVV22-6×2.5mm ²	米	45	
6	低压母线槽	CCX-3150A/4P	米	16	含始/终端箱
5	低压柜	GCK	台	6	
4	高压电缆	ZRA-YJV22-8.7/15kV-3×70mm ²	米	30	
3	直流屏	GZDW-220V/10Ah	台	1	
2	干式变压器	SCB13-1600kVA (带护栏)	台	1	
1	高压柜	KYN-12	台	3	
编号	名 称	规 格	单 位	数 量	备注

主 要 电 气 设 备 材 料 表

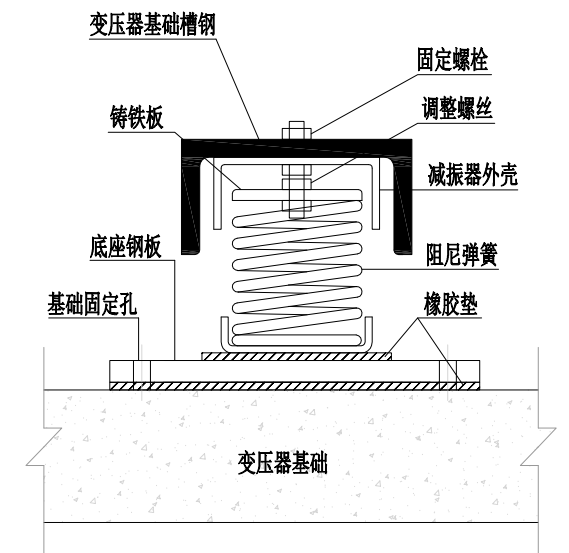
				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电房电气平面布置图（改造后）			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-20				



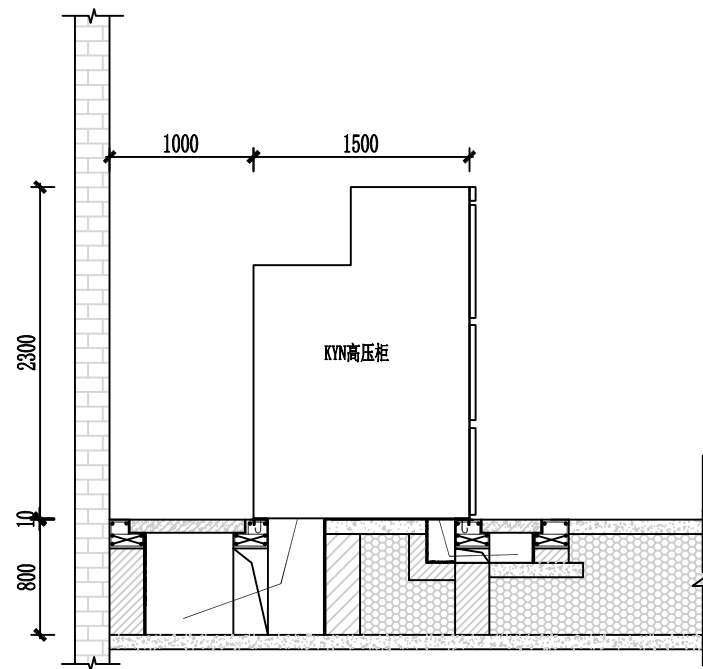
干式变压器安装正视图



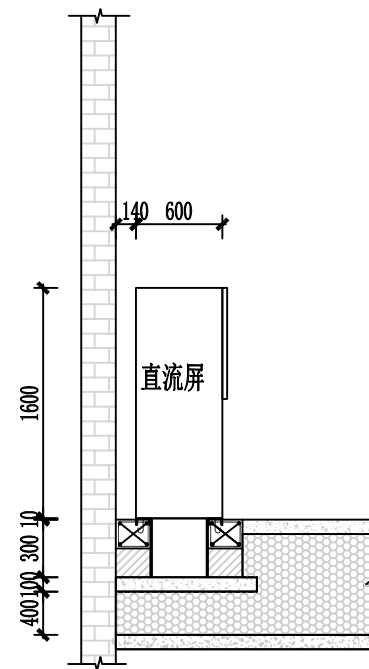
干式变压器安装侧视图(母线上出)



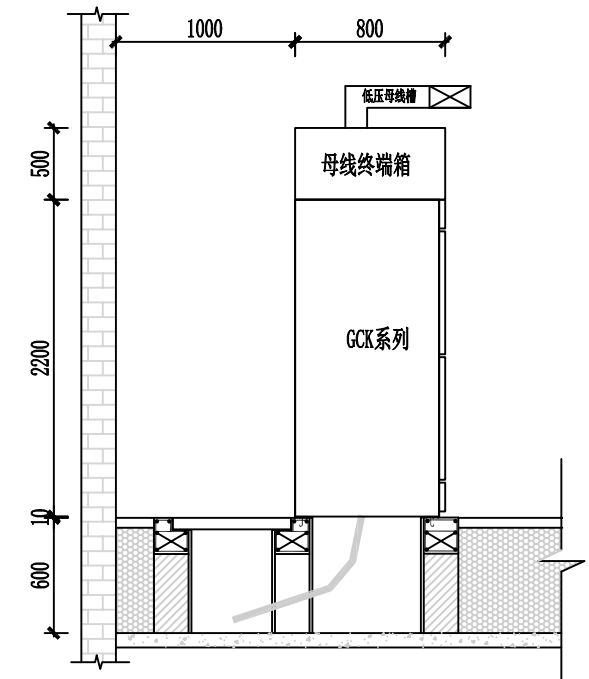
阻尼弹簧减振器安装示意图



KYN高压柜安装侧面图



直流屏安装侧视图

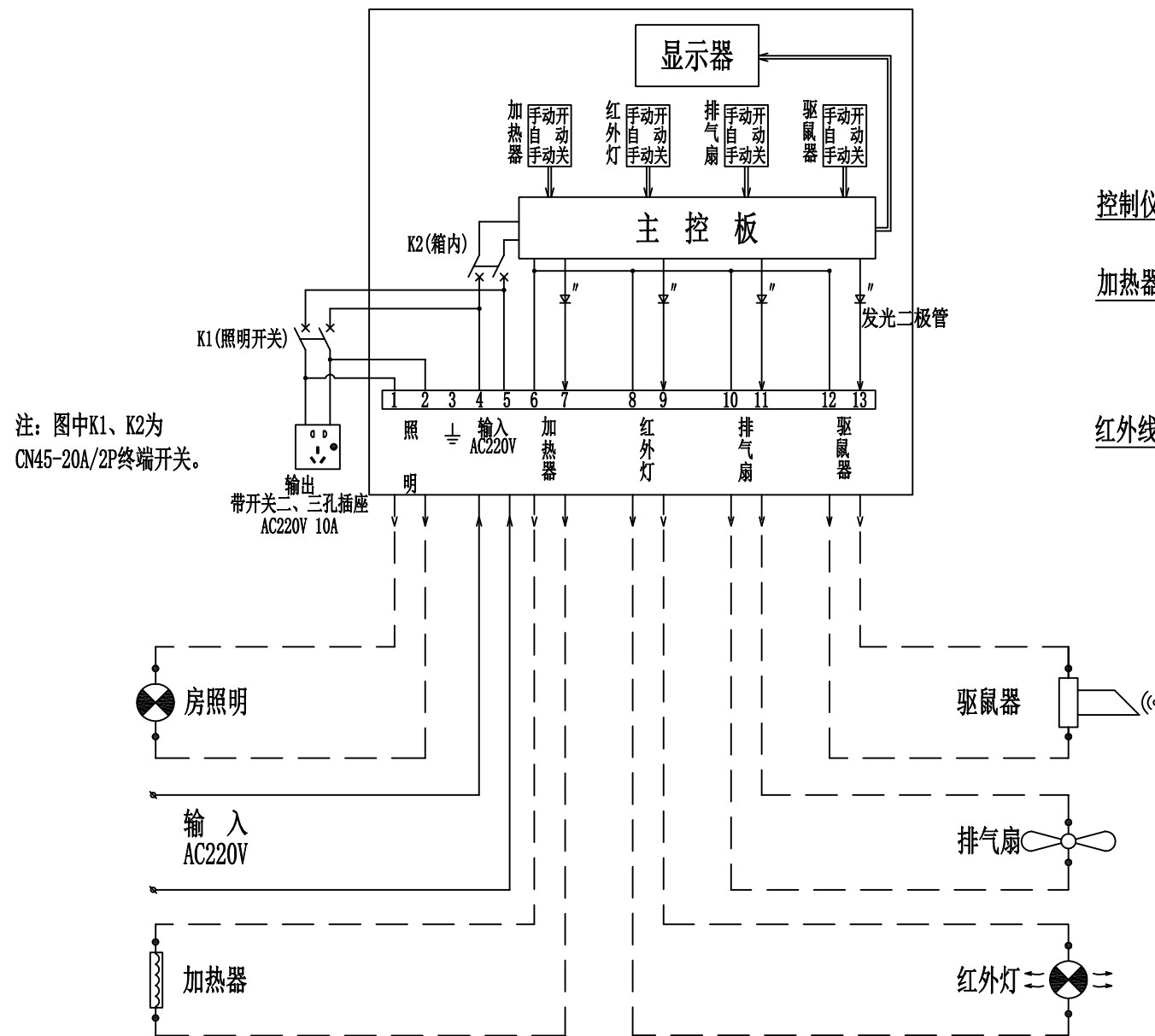


GCK系列低压柜安装示意图

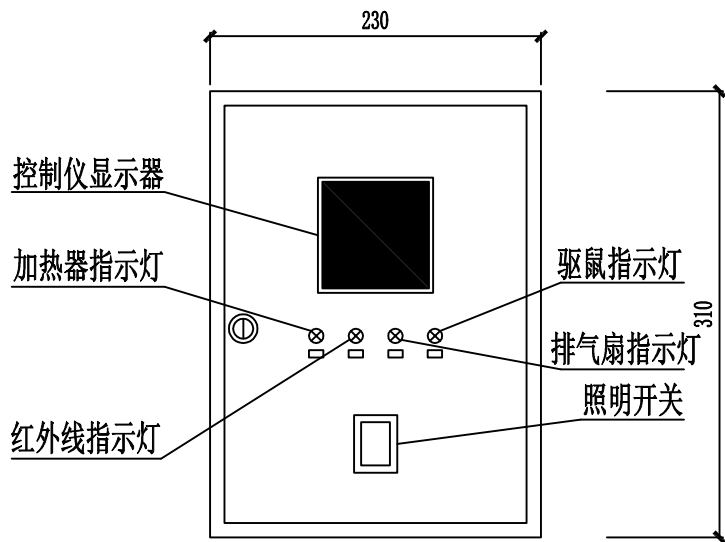
安装要求:

- 1、选用变压器为干式变压器，变压器底座应配置橡胶减振器或阻尼弹簧减振器；变压器与电缆头连接的铜排部分、变压器低压侧接线端子、低压母线槽软连接需加热缩式绝缘外套。
- 2、低压柜基础钢选用#10槽钢，安装时前后两根槽钢位于同一平面且与地面固定，高出地面10-20mm。
- 3、电房内所有电气设备及构架均须接地，并需有可靠的接地线，接地电阻要求4欧姆以下（地网用16mm直径镀锌圆钢）。
- 4、本页设计参照中国南方电网《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》中的CSG-2018-10YK-AZ-03、CSG-2018-10YK-AZ-08、CSG-2018-10YK-AZ-13、CSG-2018-10YK-AZ-16的设计要求。

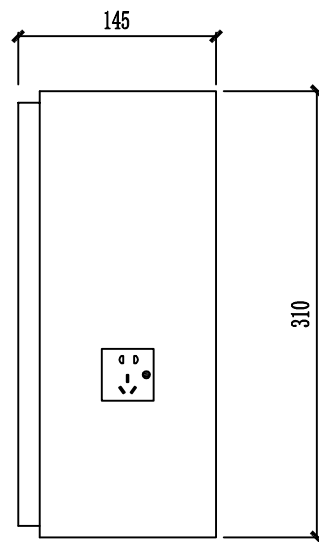
				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电房设备安装侧面图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-21				



电房环境控制箱结线图



电房环境控制箱正面图



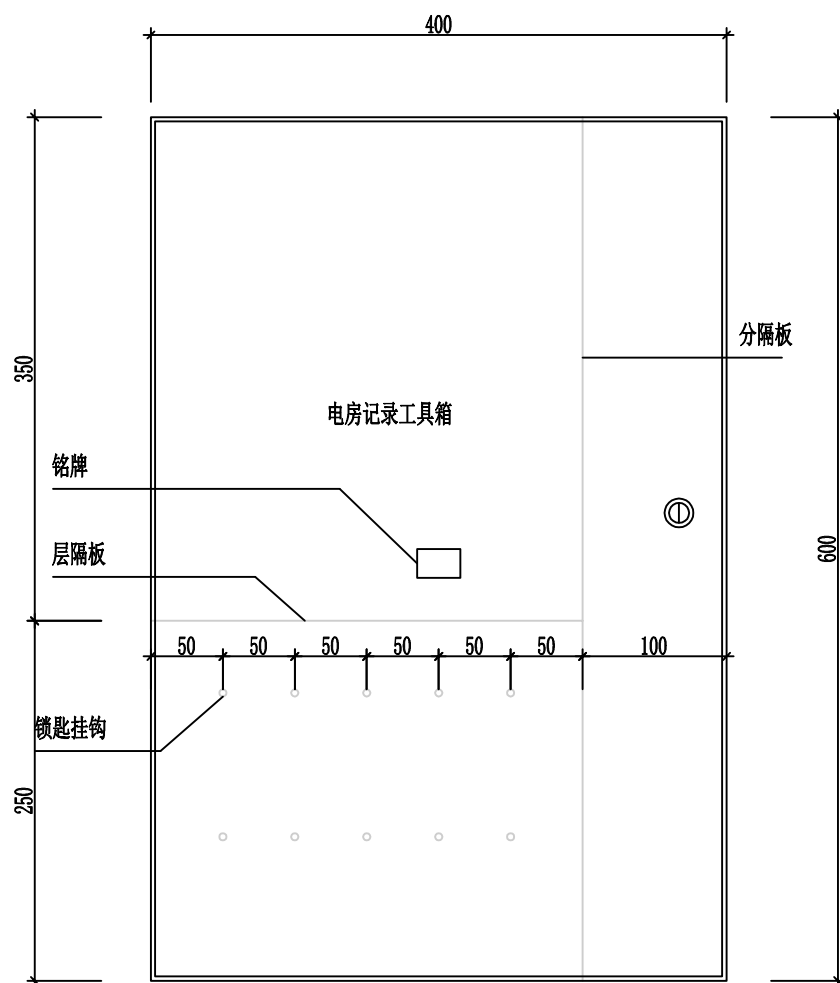
电房环境控制箱侧面图

- 箱壳要求:
- 1、箱壳要求挂墙式安装, 箱壳门锁要求用把手式无匙门锁。
 - 2、壳体材料采用2.5mm玻纤增强树脂合成材料。

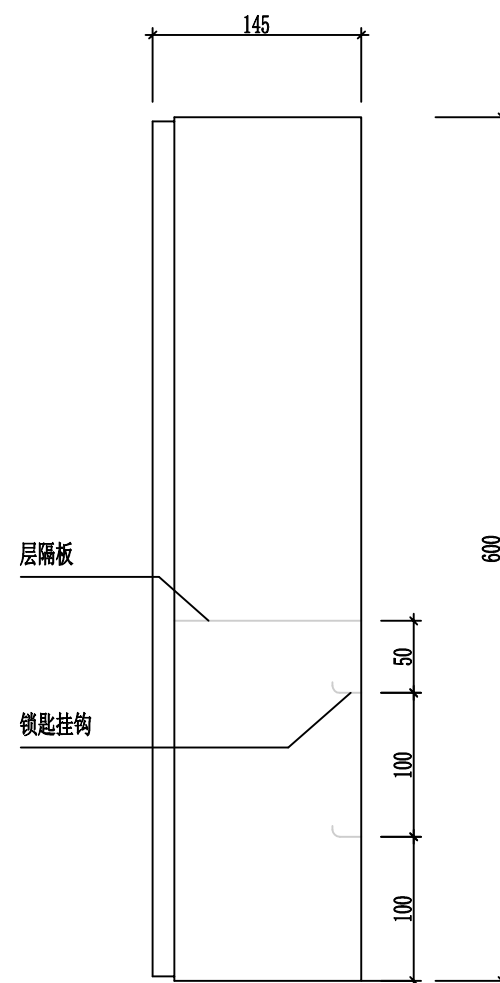
电房环境控制箱说明:

- 1、电房环境控制箱功能
 - a—温度与湿度具有测量、显示、调节控制起动装置
 - b—驱鼠
 - c—控制电房照明
 - d—交流220V电源插座(带一位开关二、三孔10A插座)
- 2、测量温度要求: -10°C ~ 60°C 误差为 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 调节温度阀门步距为0.5度(设定默认为 35°C)。起动回路触点容量要求大于1安培。
- 3、测量湿度要求: 1%~99%RH 分辨率为3%RH 调节步距为1%RH (设定默认为80%RH)。起动回路触点容量要求大于5安培。
- 4、驱鼠器要求采用超声波, 频率为16~20kHz, 有效范围不少于 30m^2 。具有手、自动功能。自动功能为每小时切换一次频率。
- 5、对各种设施控制起动功能需配手、自动切换开关装置, 并要求各出线回路具有过负荷保护装置。
- 6、箱内主控板应有外壳密封。

				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电房环境控制箱图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次	序号	1-22			



电房记录工具箱正面图
1:50

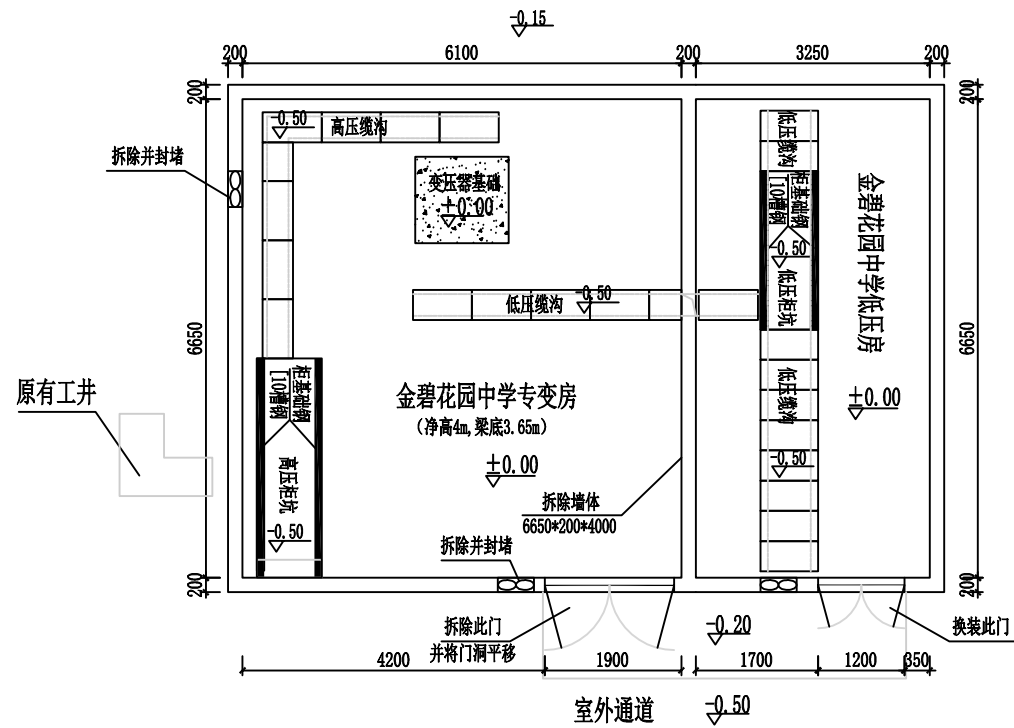
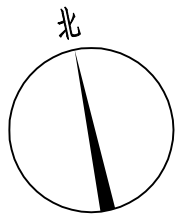


电房记录工具箱侧面图
1:50

箱壳要求:

- 1、箱壳要求挂墙式安装，箱壳门锁要求用把手式无匙门锁。
- 2、壳体材料采用1mm不锈钢材料。
- 3、箱内需按图尺寸分隔，下隔锁匙挂钩采用 $\phi 1$ mm不锈钢园铁。
- 4、壳体颜色为原子灰色泽。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电房工具箱外形图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-23

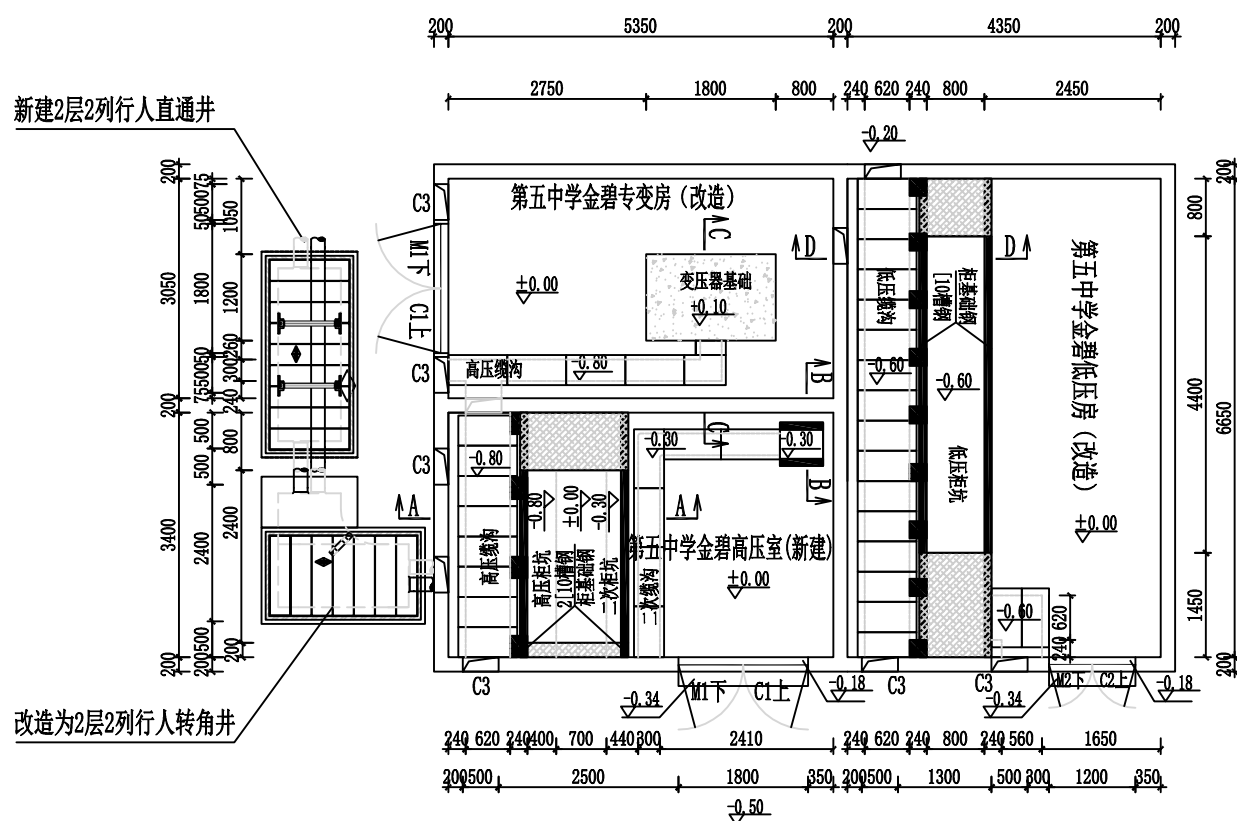
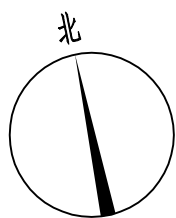


说明：
1、该图为电房土建平面布置图（改造前）。

6					
5	排气扇		台	3	
4	百叶窗	1200×600	扇	1	
3	百叶窗	1800×600	扇	1	
2	电房门	1200×600	扇	1	
1	电房门	1800×600	扇	1	
编号	名 称	规 格	单 位	数 量	备注

主 要 电 气 设 备 材 料 表 (拆除)

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电房土建平面布置图（改造前）			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-24



土建技术要求:

- 1、本配电房位于首层（无负一层）；本图尺寸以毫米为单位，标高以米为单位；图示标高按电房完成面为0.00确定。
- 2、本项目在原有电房位置进行改造，电房各新建墙体厚度为200毫米且应批荡，只刷石灰水2-3度，涂防虫漆，天棚抹平扫白。
- 3、各缆沟须批荡，电缆沟有高度差的地方应做平缓过渡，各缆沟须用预制件封面，各缆沟口电缆完工后，用水泥封闭好。要求甲方必须做好防水措施，防止水倒流进入电房。
- 4、所有电房门均按要求制作安装，电房门窗见门窗设备表，各电房门口加装防鼠挡板，挡板两侧墙上贴上不低于700毫米高瓷片。
- 5、电房接地装置用 $\phi 16$ 圆钢将接地网引出至各接地点，电房地网接地电阻不大于4欧姆。
- 6、浇注砼时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。
- 7、电房内不能有与供电系统无关的任何管线。
- 8、空置的柜坑上应盖压纹镀锌钢板。
- 9、所有电房地面需要涂防静电地坪漆，电气设备操作面需安装绝缘垫。
- 10、各缆沟须批荡，底部高于历年最高水位，各缆沟须用预制件封面，各缆沟口电缆完工后，用水泥封闭好。
- 11、电房外墙有改造的部位需抹灰、贴砖。
- 12、高低压柜坑的预埋件尺寸及变压器基础的尺寸为参考尺寸，具体实施时应按厂家订货尺寸为准。
- 13、详见电房土建基础剖面图。

门窗一览表（新装）

编 码	名 称	规 格	数 量	备 注
C1	不锈钢网百叶窗	1800×600	2	内装6×6镀锌网
M1	双扇不锈钢门	1800×2500	2	
C2	不锈钢网百叶窗	1200×600	1	内装6×6镀锌网
M2	双扇不锈钢门	1200×2500	1	
C3	排气扇	500×500	6	离电房完成地面2.5米安装

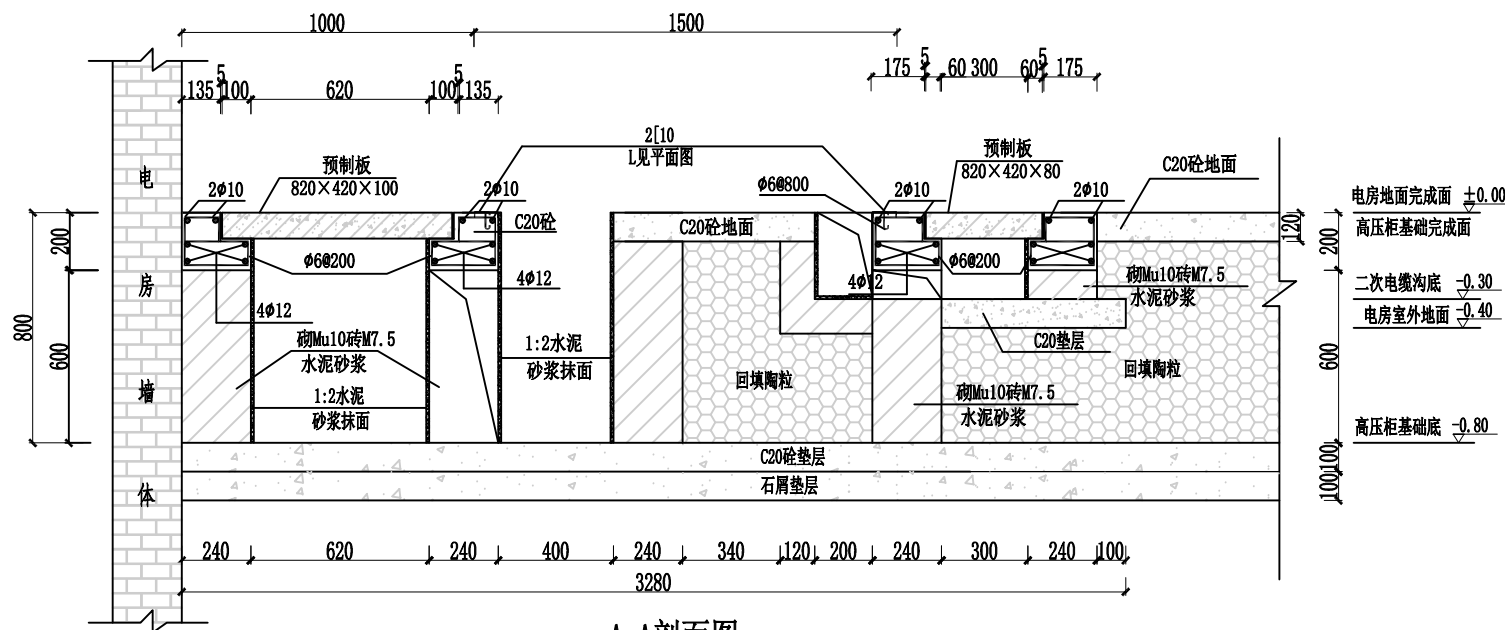
广州市第五中学（金碧校区）
用电增容改造项目

施工图
设计
阶段

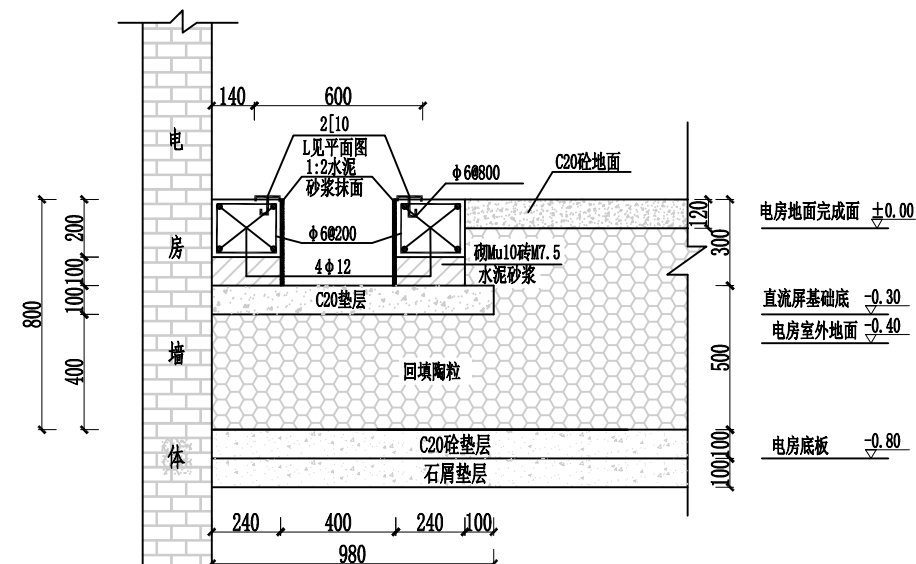
电房土建平面布置图（改造后）

批 准		校 核	
审 核		设 计	
比 例		日 期	2023年03月

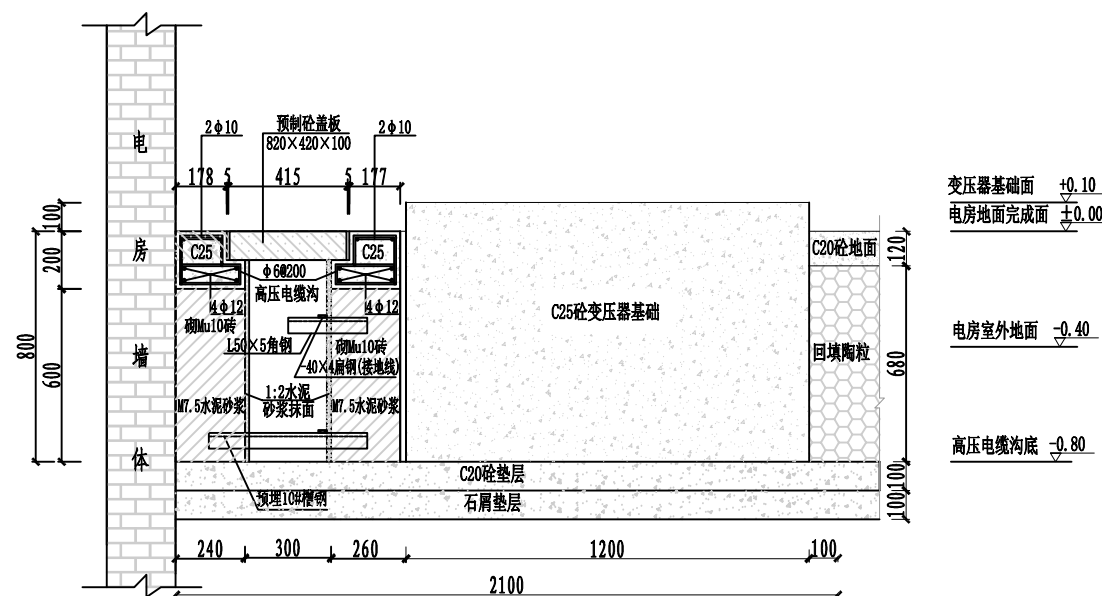
图 号 08000080000052684745 版次 序号 1-25



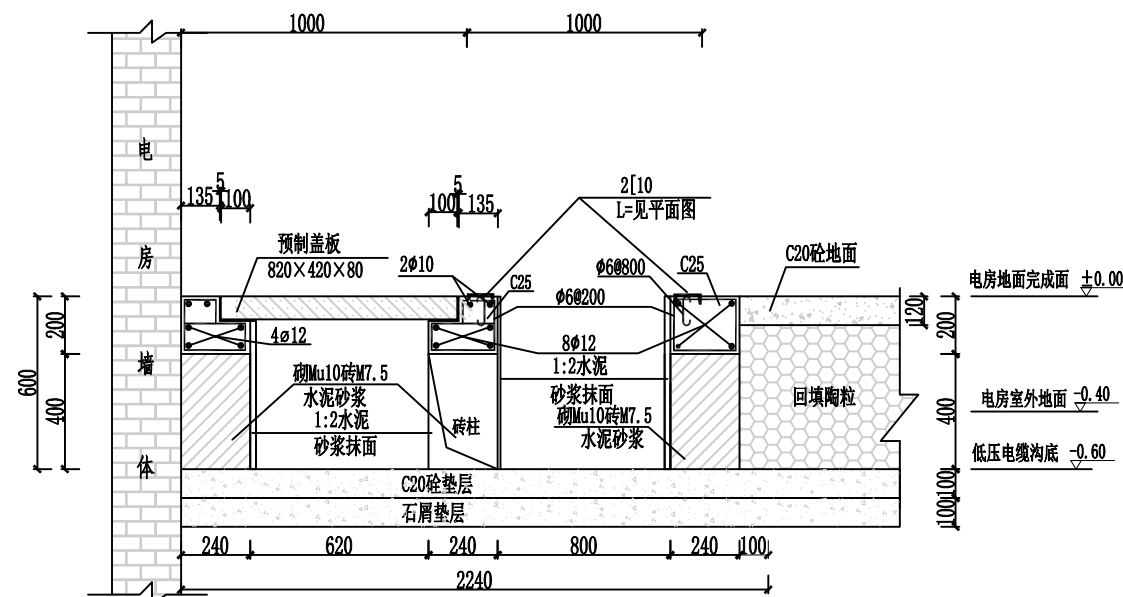
A-A剖面图
(高压室设备基础大样)



B-B剖面图
(高压室设备基础大样)



C-C剖面图
(变压器基础大样)

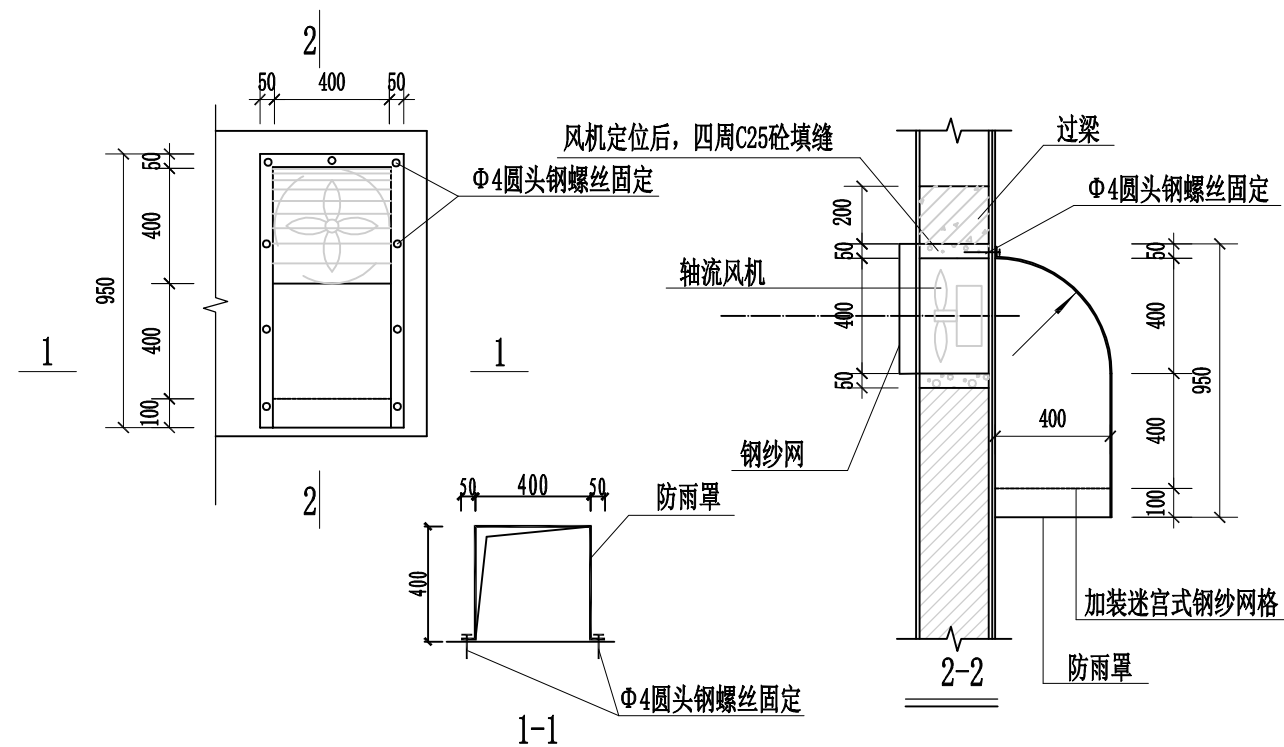
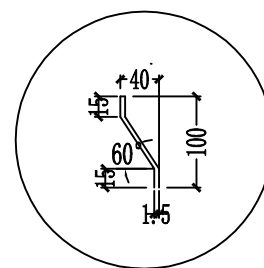
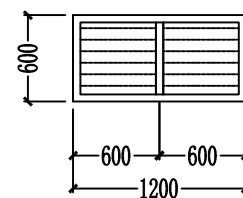
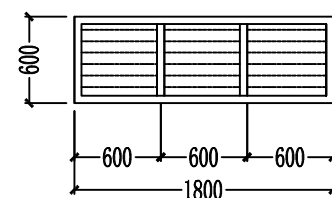
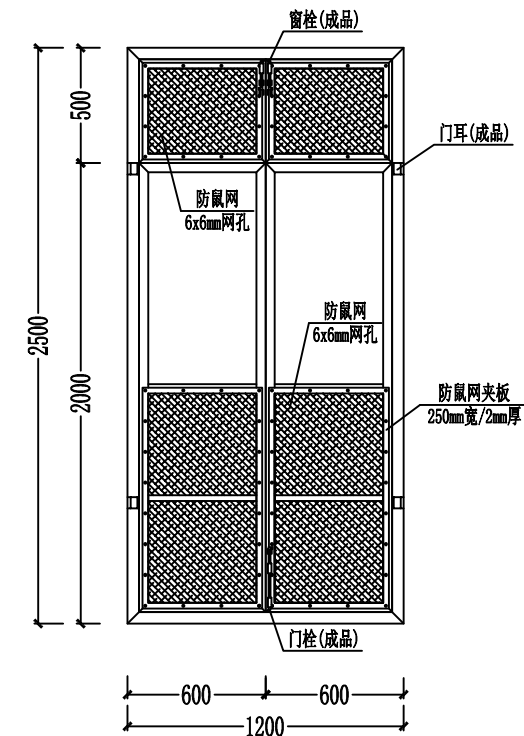
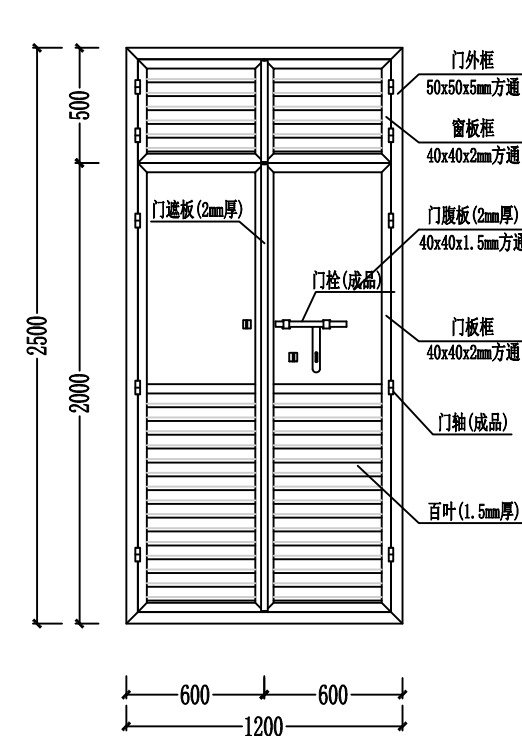
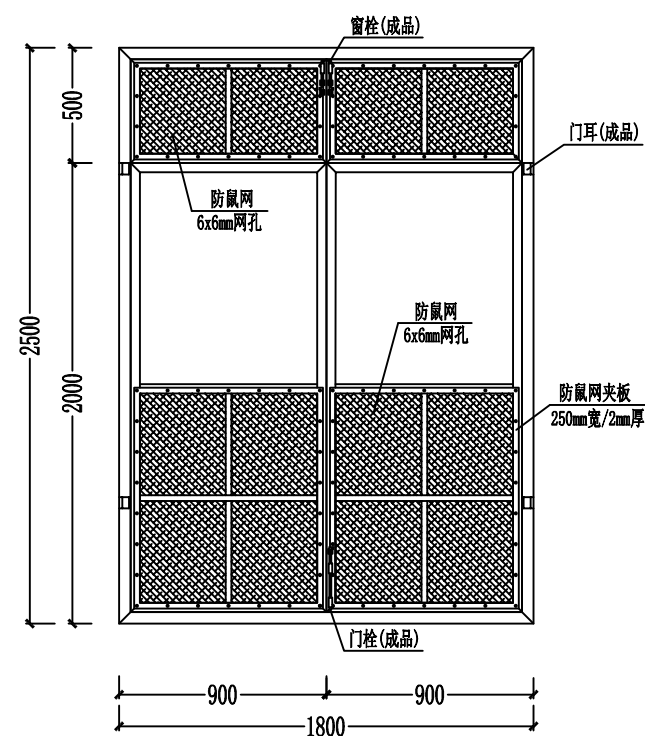
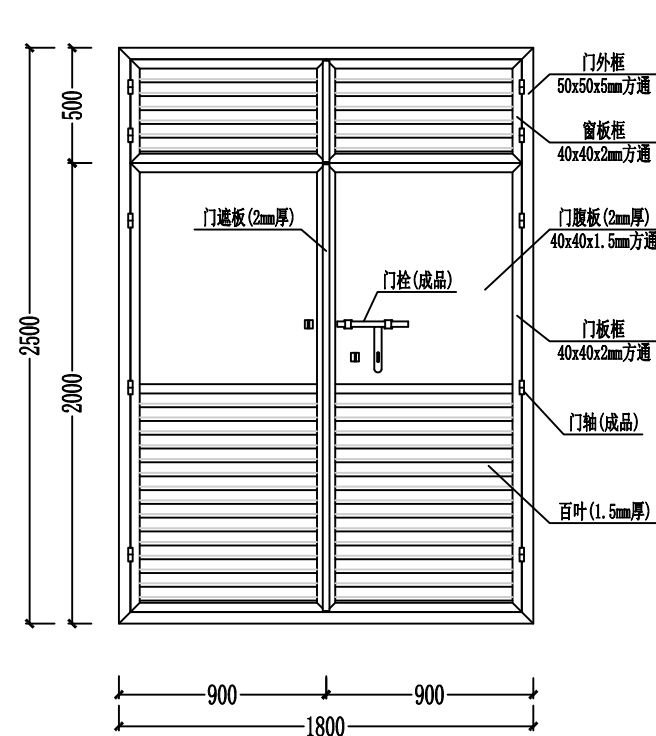


D-D剖面图
(低压房设备基础大样)

土建要求及说明:

- 1、本图尺寸以毫米计, 标高以米计。
- 2、所有砌体采用Mu10砖M7.5水泥砂浆。
- 3、砌体应抹面, 采用1:2水泥砂浆、厚度10mm。
- 4、浇注砼时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。
- 5、电房地面需要涂防静电地坪漆, 高、低压柜前后都要铺设绝缘胶垫。
- 6、本页设计参照中国南方电网《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集(2018版)》中的《CSG-2018-10YK-AZ-04》、《CSG-2018-10YK-AZ-09》、《CSG-2018-10YK-AZ-15》、《CSG-2018-10YK-AZ-16》, 部分稍作修改。

广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目				施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电房土建基础剖面图	
审 核		设 计			
比 例		日 期	2023年03月		
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-26		

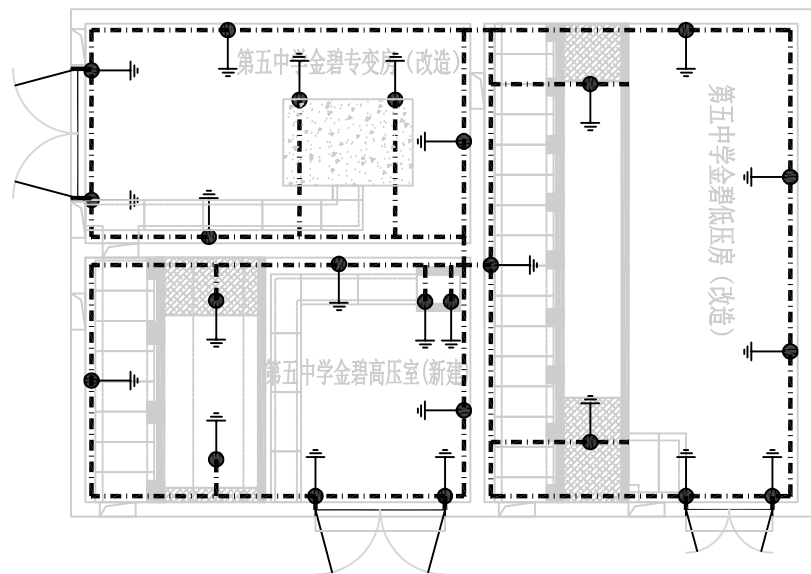
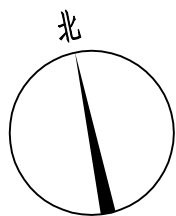


制作要求:

- 1、不锈钢通风百叶门选用不锈钢制作。
- 2、户内防鼠网必须采用不锈钢板网，用螺钉及平铁板固定在防鼠网框上，以便更换。
- 3、构件焊接完毕，需磨平焊口，再进行电镀并喷涂二次处理。
- 4、电房门成品应整齐美观，不能有大的缝隙。
- 5、在门内两侧下方加装防鼠挡板插架，高600mm，插架槽宽10mm。
- 6、电房门生产厂家需根据本图要求进行细化设计。

说明:当配电站附属于民用建筑物内时,轴流式风机防雨罩应取消。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		门、窗、防雨罩加工图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-27



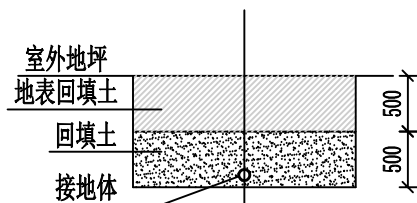
材料表

图 例	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
---	圆钢水平接地	Φ16	米	按实	热镀锌
└┐	角钢垂直接地	L50×5, L=2.5m	条		热镀锌
●→	圆钢引出线	Φ16, L=1.5m	条	按实	热镀锌
	房内明装接地线	50×5mm 扁钢	米	按实	热镀锌

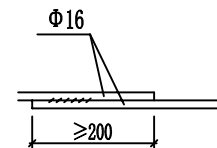
注：图示垂直地极数量仅供参考，施工时需按现场情况而定，保证电房接地电阻需求满足4欧以下即可。

电房地网要求：

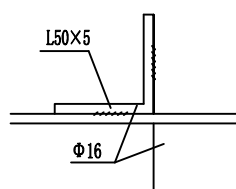
- 1、本电房利用电房内原有接地极进行驳接改造，改造后的接地极必须有不少于一处的引出点与电房地网相连接（引出点按现场确定）。
- 2、电房地网接地电阻要求不大于4欧，拟采用地网埋于接地沟的方法满足要求，当接地沟内回填砂质粘土土壤电阻率小于100欧米时，计算接地电阻满足要求。若达不到要求需加大地网范围或添加符合环保要求的降阻剂。
- 3、水平接地极埋深为室外地坪下应不小于0.8米，地网引出至电房地面用Φ16圆钢引出。
- 4、水平接地极驳接点，水平与垂直接地极连接点必需电焊焊接，接口长度不得小于200毫米，焊缝厚度不小于8毫米，焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 5、所有焊接驳口采用连续双面焊，搭接处应做圆处理。
- 6、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。
- 7、引出地线Φ16圆钢应按电房土建平面图所示位置(或按实际情况而定)引出，引出长度要大于200mm，待安装时与设备连接。采用5×50mm热镀锌扁钢环绕整个电房墙脚（离地300mm/离墙50mm）一周作为明装接地线，与地网应不少于有两点的连接。
- 8、高压室用电设备，因绝缘电阻破损而可能带电的金属外壳，电缆的金属外皮，均应以专用接地线，可靠地与接地干线相连。
- 9、低压配电室的低压柜外壳、保护PE排、基础槽钢要与接地干线可靠连接。
- 10、本图仅作示意，未尽事宜，参考国家及行业标准、规范。
- 11、明装接地线需油成黄绿相间颜色。
- 12、本页设计符合中国南方电网《中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集2018》中的CSG-2018-10YK-AZ-18设计要求。



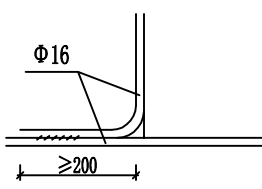
接地沟施工图



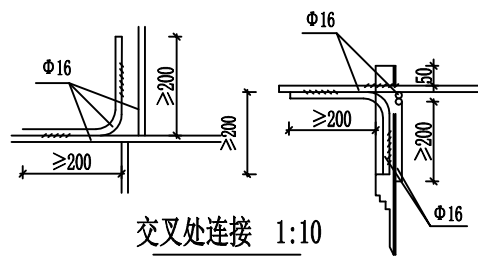
水平接地连接 1:10



水平接地与垂直连接 1:2

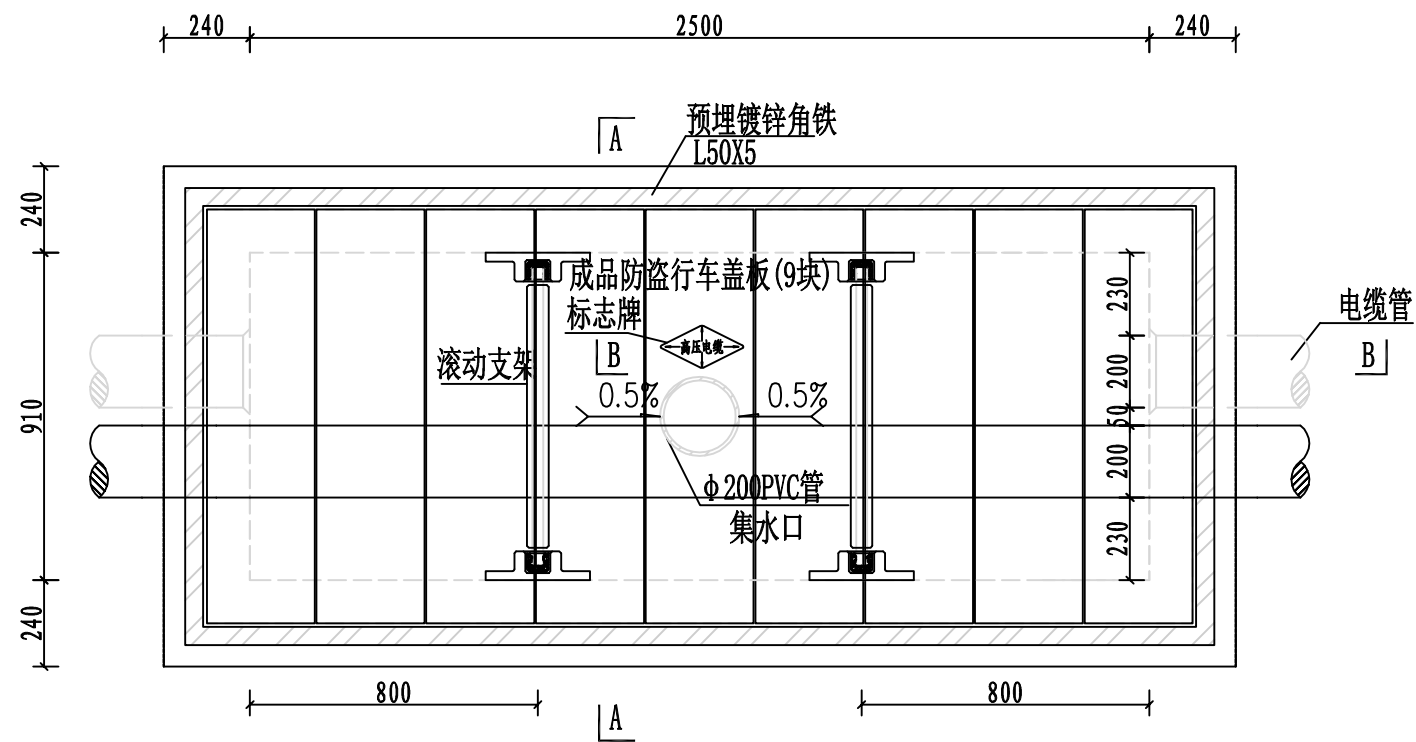


引出支线连接 1:10



交叉处连接 1:10

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电房地网平面布置图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次	序号	1-28			

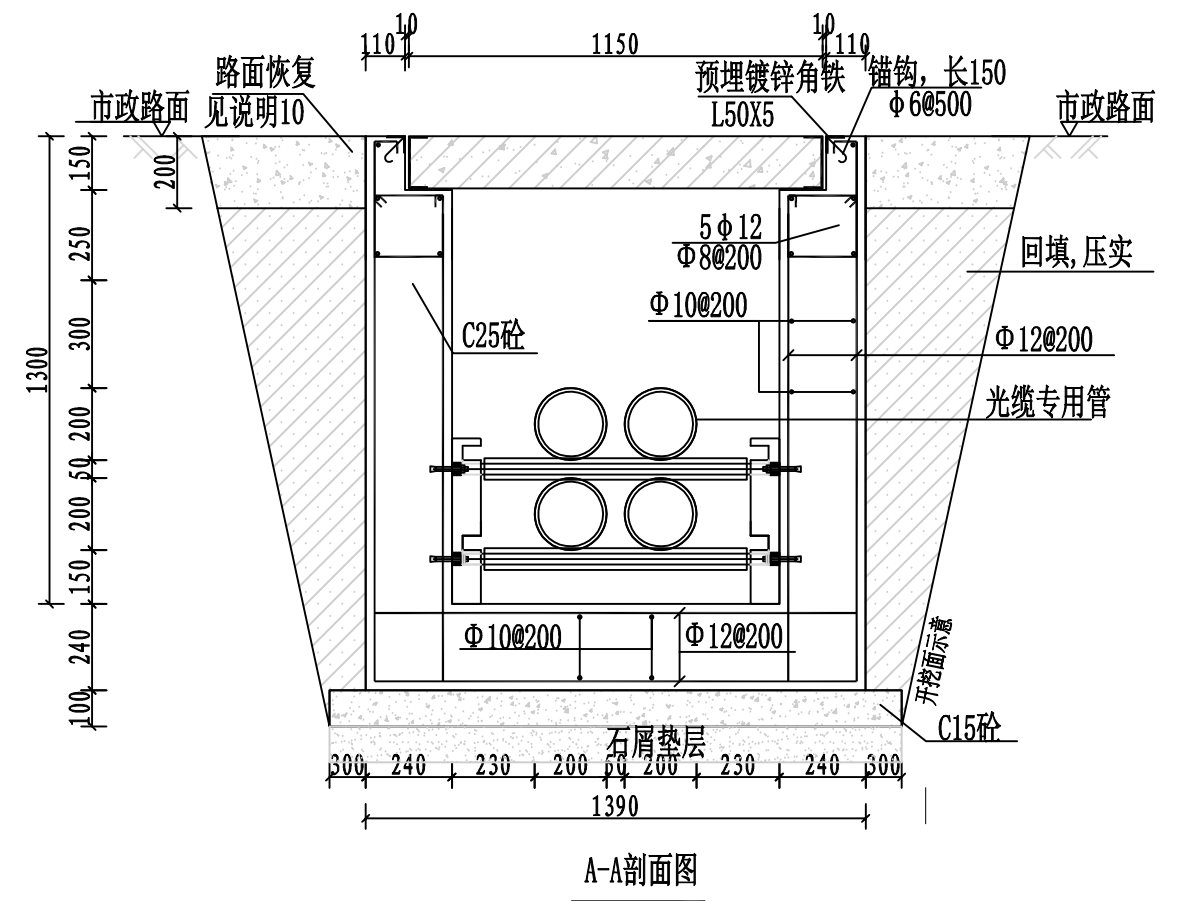
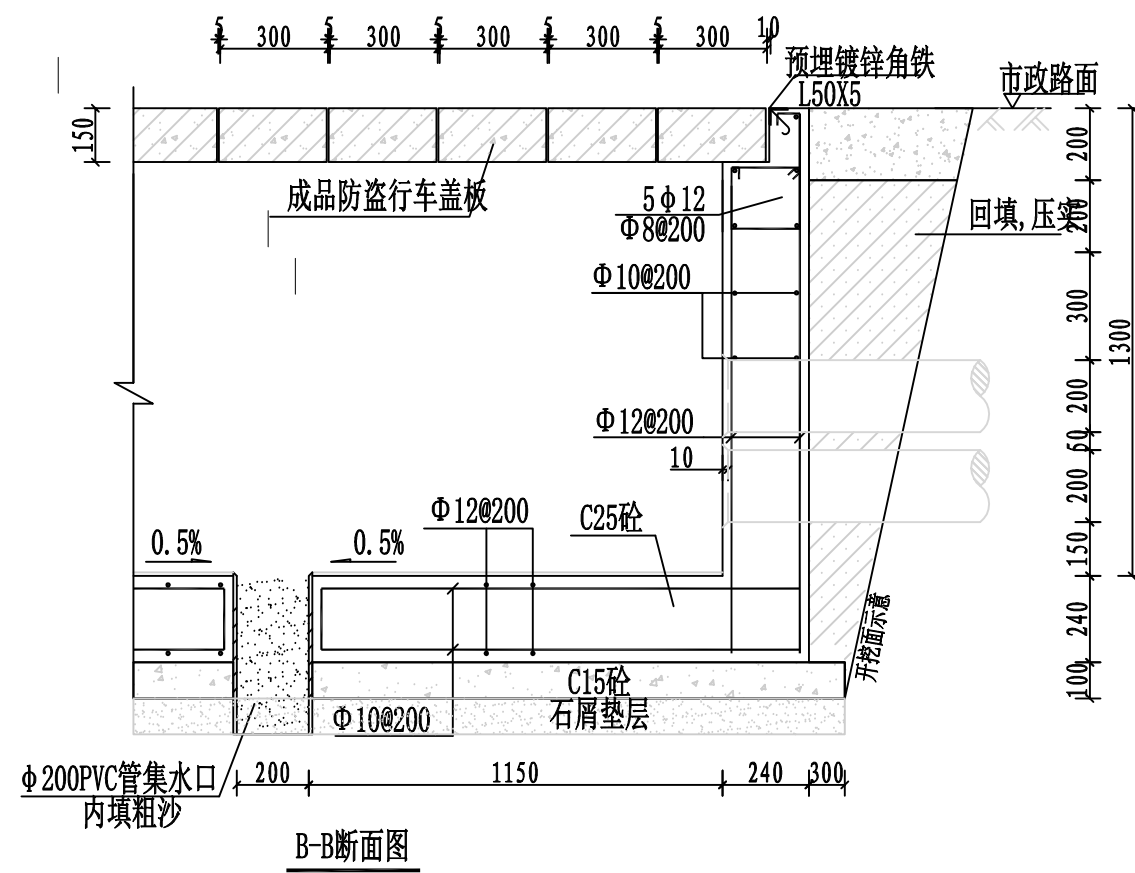


电缆排管直线井平面图

说明:

1. 井内设置 $\phi 200$ PVC管集水口, 纵向集水口坡度不少于0.5%。
2. 施工后电缆井侧作业面宜先回填, 压实后再作路面恢复, 恢复后高度应与市政路面标高一致。
3. 井盖板设置电缆标志牌。
4. 各层电缆之间宜用滚动支架作为电缆支承。
5. 剖面图详见图纸CSG-GG10-GL(1)-040。
6. 盖板详见图纸CSG-GG10-GL(1)-307。
7. 本图中盖板须增加防盗功能。
8. 本图基于南网 CSG-10D-PC2X2-ZX-01 细化。
9. 电缆保护管须采用专用的线缆管封堵器进行封堵。
10. 电缆中间接头须采用专用的防爆盒进行保护。

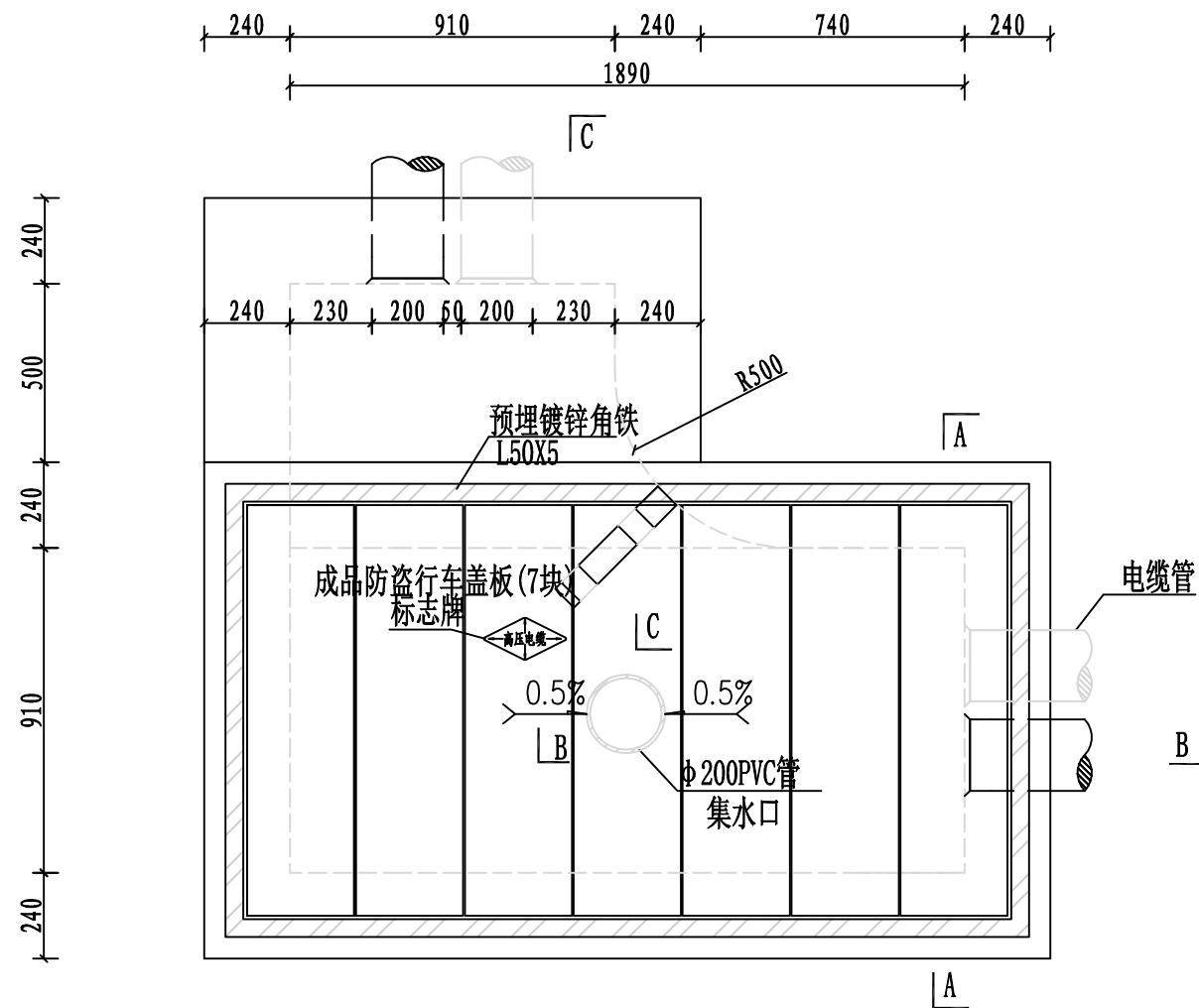
				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		2层2列排管(行车)直线井平面图(包封)			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-29



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. 开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在井坑开挖至足够深度后，把坑底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。回填选用石粉。每回填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. 本工程按垫层地基土的容许承载力大于120kPa设计，施工时若发现土质的实际情况与设计要求不符，须通知设计人员及地质勘察人员共同研究处理。
5. 滚动电缆支架详见图CSG-GG10-GL(1)-311。
6. 光缆专用管宜采用蓝色且具备阻燃功能，须将其设置于靠近建筑物一侧的最上层并与其他电力管区分。
7. 排管管井内靠建筑物一侧最上层的支架为光缆敷设专用支架，颜色宜采用蓝色并与其它支架相区分，材质及尺寸同其它支架。
8. 井壁内侧批1:2水泥砂浆15厚。
9. 本图基于南网 CSG-10D-PC2X2-ZX-02 细化。
10. 按道路管理单位要求修复。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		2层2列排管(行车)直线井剖面图（包封）			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-30

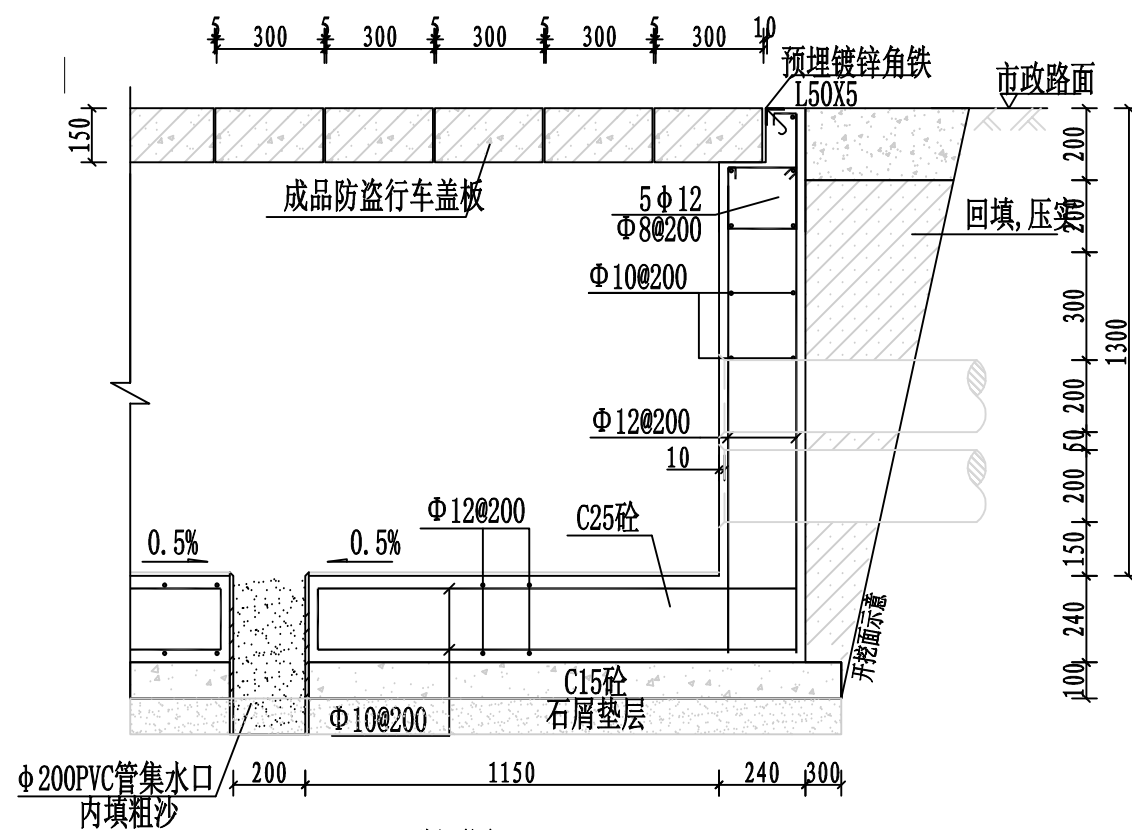


电缆排管转角井平面图

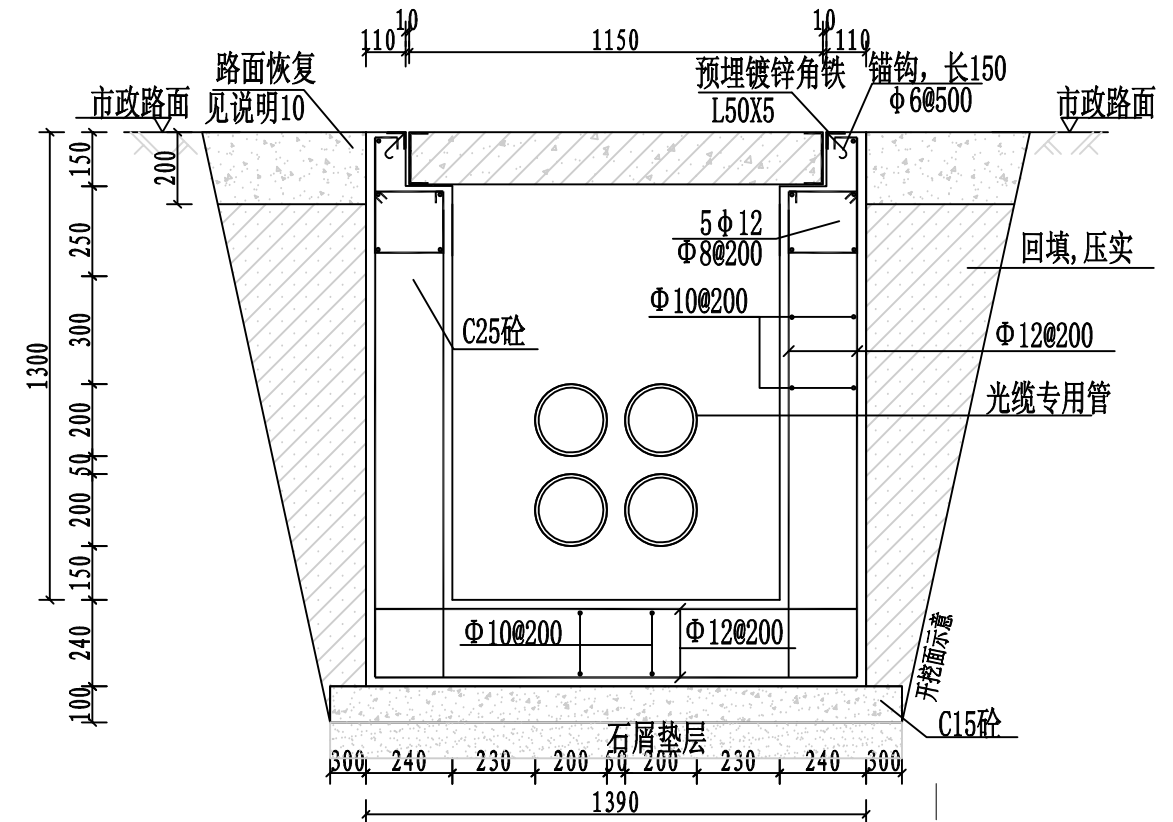
说明:

1. 井内设置 $\phi 200$ PVC管集水口, 纵向集水口坡度不少于0.5%。
2. 施工后电缆井侧作业面宜先回填, 压实后再作路面恢复, 恢复后高度应与市政路面标高一致。
3. 井盖板设置电缆标志牌。
4. 各层电缆之间宜用复合支架作为电缆支承。
5. 剖断面图详见图纸CSG-GG10-GL(1)-042。
6. 盖板详见图纸CSG-GG10-GL(1)-307。
7. 本图中盖板须增加防盗功能。
8. 本图基于南网 CSG-10D-PC2X2-ZJ-01 细化。
9. 电缆保护管须采用专用的线缆管封堵器进行封堵。

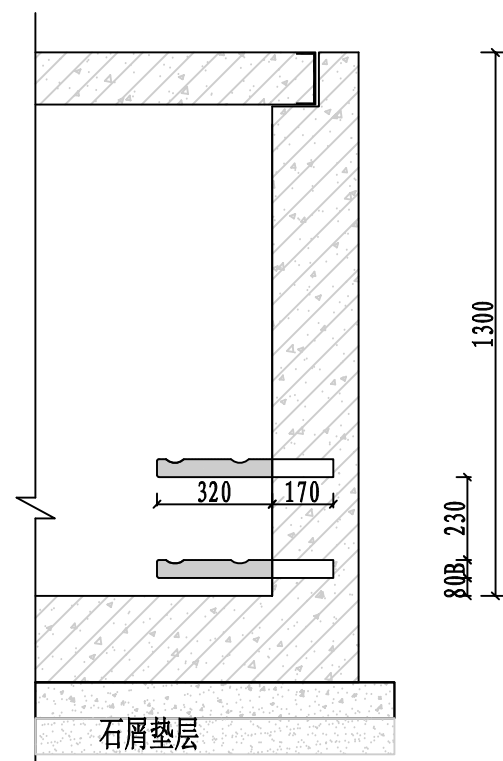
				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		2层2列排管(行车)转角井平面图(包封)			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-31



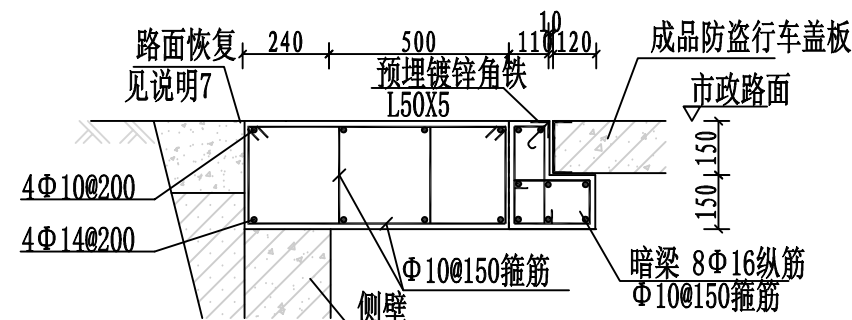
B-B断面图



A-A剖面图



支架布置图

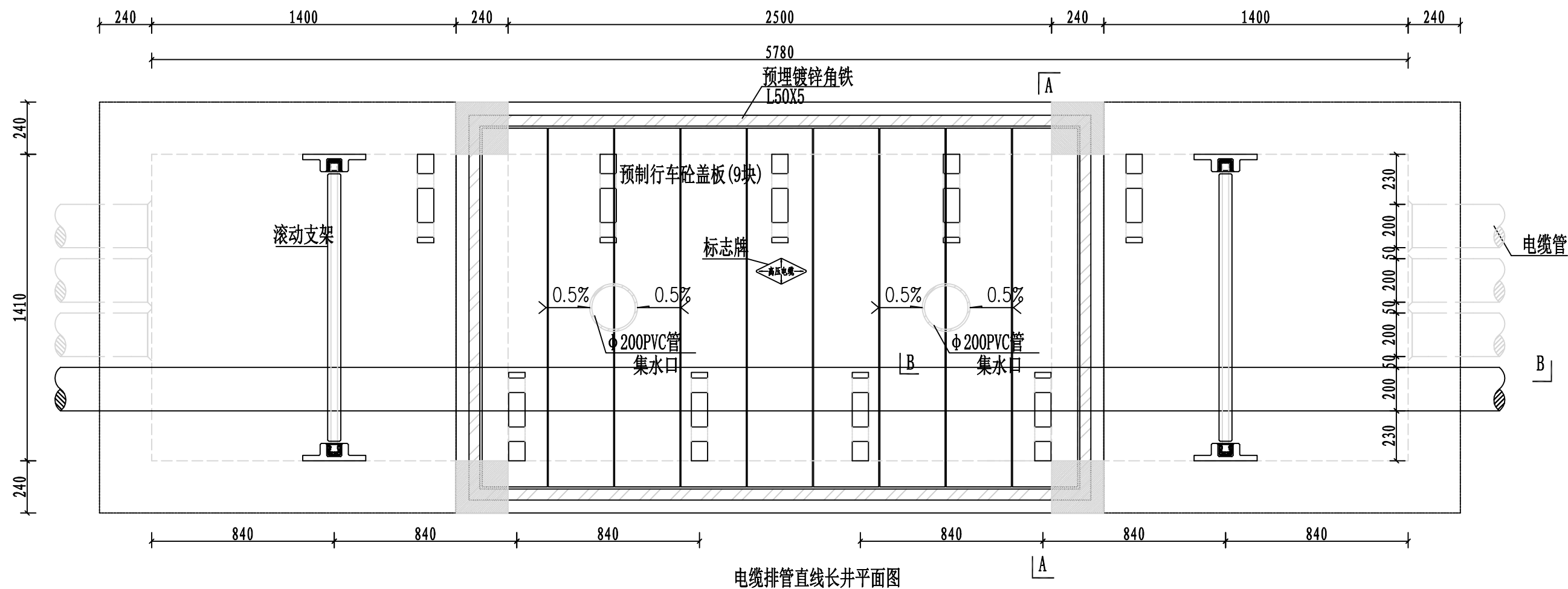


C-C

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. 开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在井坑开挖至足够深度后，把坑底土层夯实，找平后，才捣捣层混凝土层。回填选用石粉。每回填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。
6. 一托二线复合材料电缆支架详见图CSG-GG10-GL(1)-296
7. 井壁内侧批1:2水泥砂浆15厚。
8. 本图基于南网 CSG-10D-PC2X2-ZJ-02 细化。

9. 按道路管理单位要求修复。				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		2层2列排管(行车)转角井剖断面图（包封）			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-32				

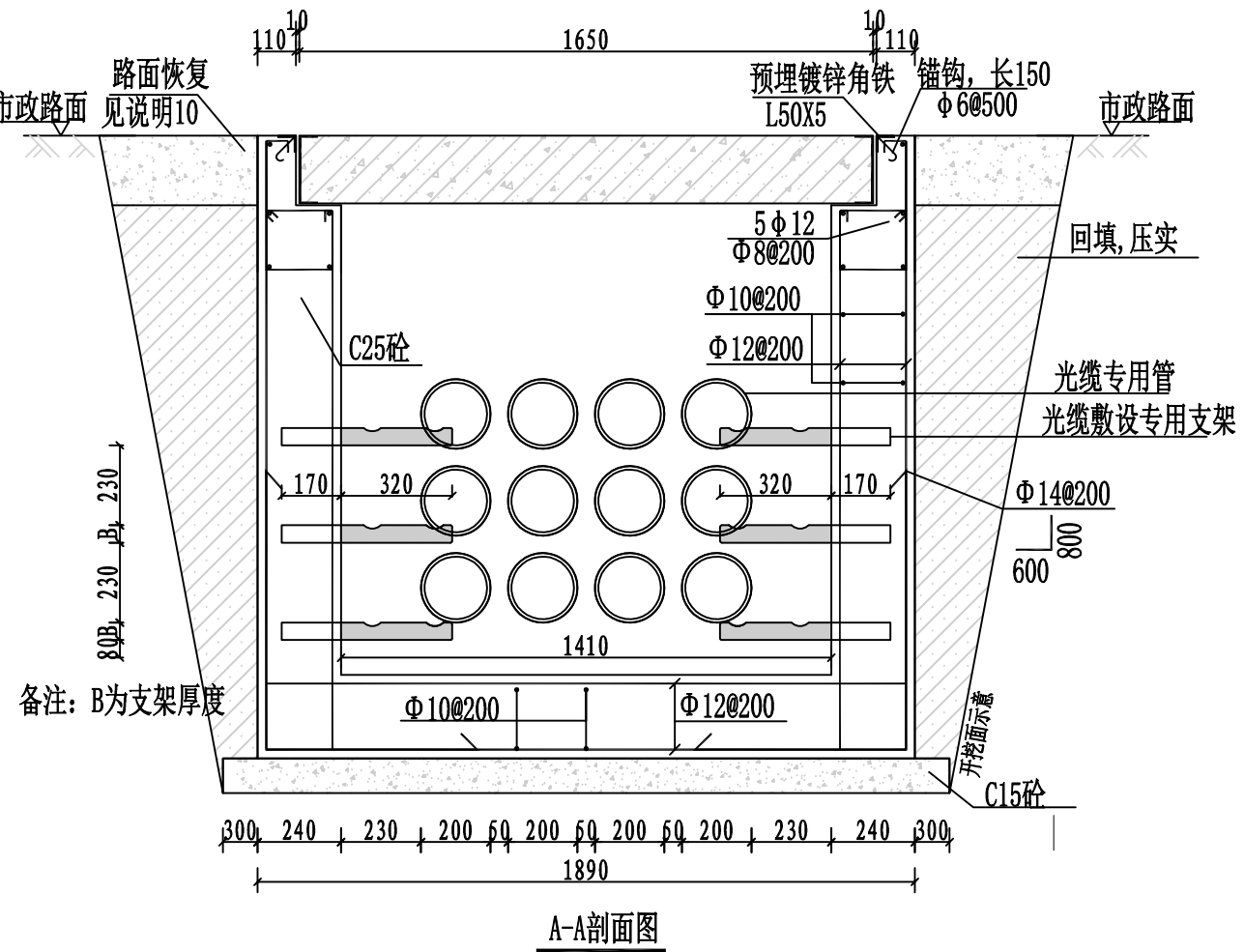
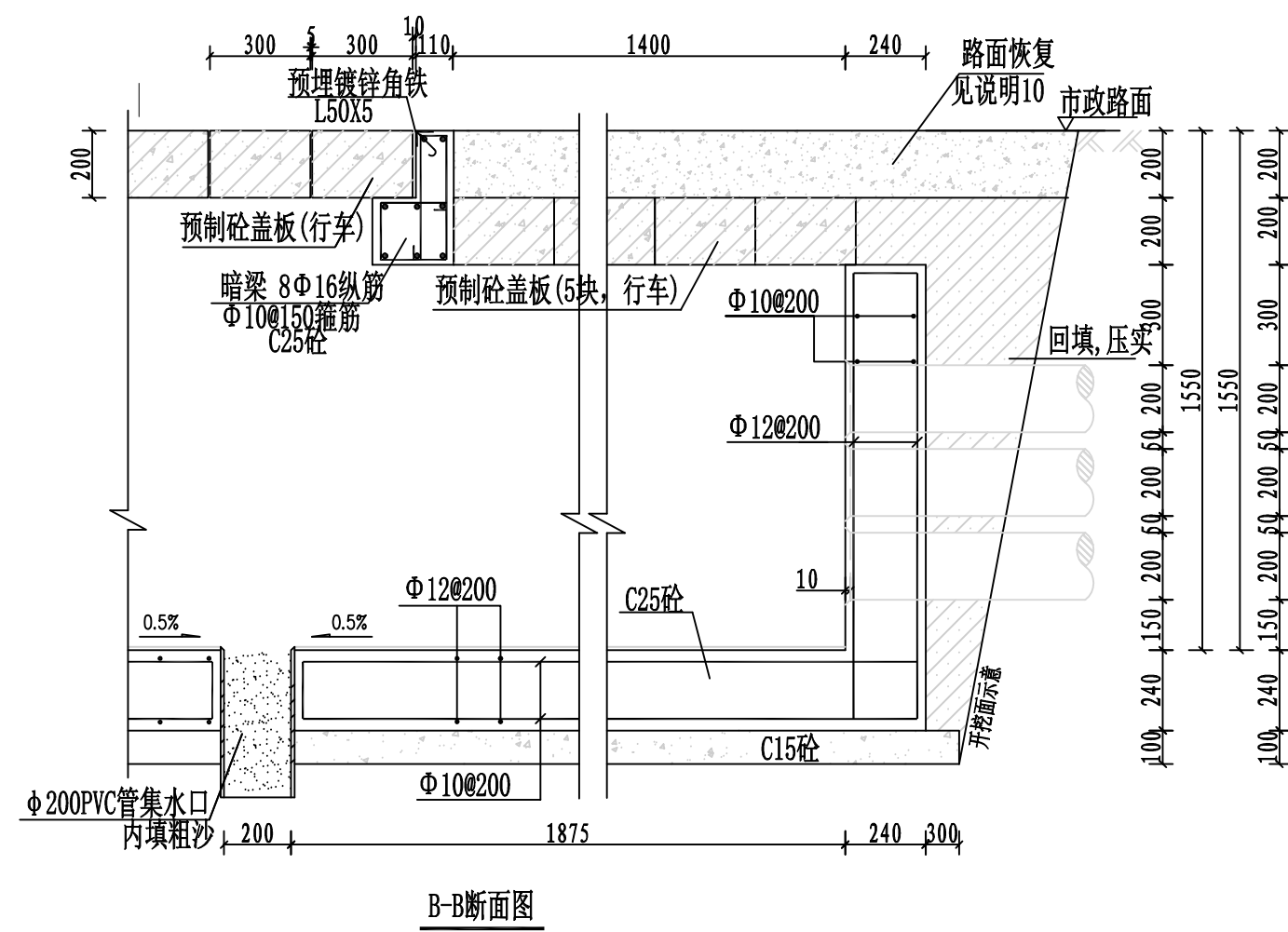


电缆排管直线长井平面图

说明:

- 井内设置 $\phi 200$ PVC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。
- 剖断面图详见图纸CSG-GG10-GL(1)-194。
- 盖板详见图纸CSG-GG10-GL(1)-311。
- 本图中盖板须增加防盗功能。
- 本图基于南网 CSG(GZ)-10D-PC3X4-ZXC-01 细化。
- 电缆保护管须采用专用的线缆管封堵器进行封堵。
- 电缆中间接头须采用专用的防爆盒进行保护。

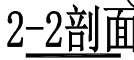
				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		3层4列排管直线长井(行车)平面图(包封)			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-33



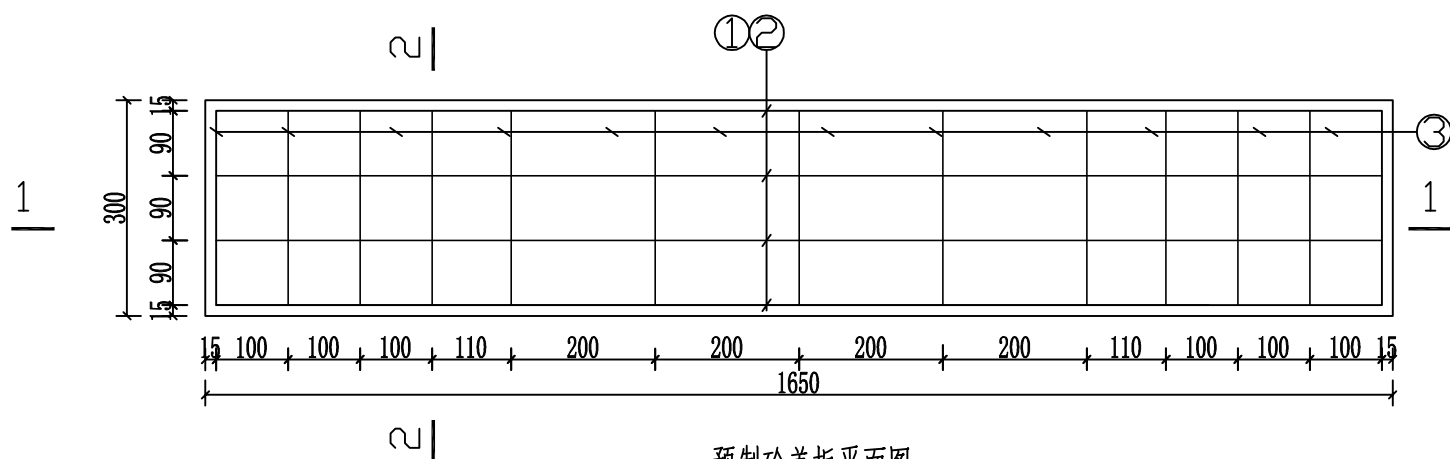
说明:

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. 开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护, 在井坑开挖至足够深度后, 把坑底土层夯实, 找平后, 才捣垫层混凝土层。回填选用石粉。每回填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. 本工程按垫层地基土的容许承载力大于120kPa设计, 施工时若发现土质的实际情况与设计要求不符, 须通知设计人员及地质勘察人员共同研究处理。
5. 滚动电缆支架详见图CSG-GG10-GL(1)-311。
6. 光缆专用管宜采用蓝色且具备阻燃功能, 须将其设置于靠近建筑物一侧的最上层并与其他电力管区分。
7. 排管管井内靠建筑物一侧最上层的支架为光缆敷设专用支架, 颜色宜采用蓝色并与其它支架相区分, 材质及尺寸同其它支架。
8. 井壁内侧批1:2水泥砂浆15厚。
9. 本图基于南网 CSG-10D-PC3X4-ZXC-02 细化。
10. 按道路管理单位要求修复。

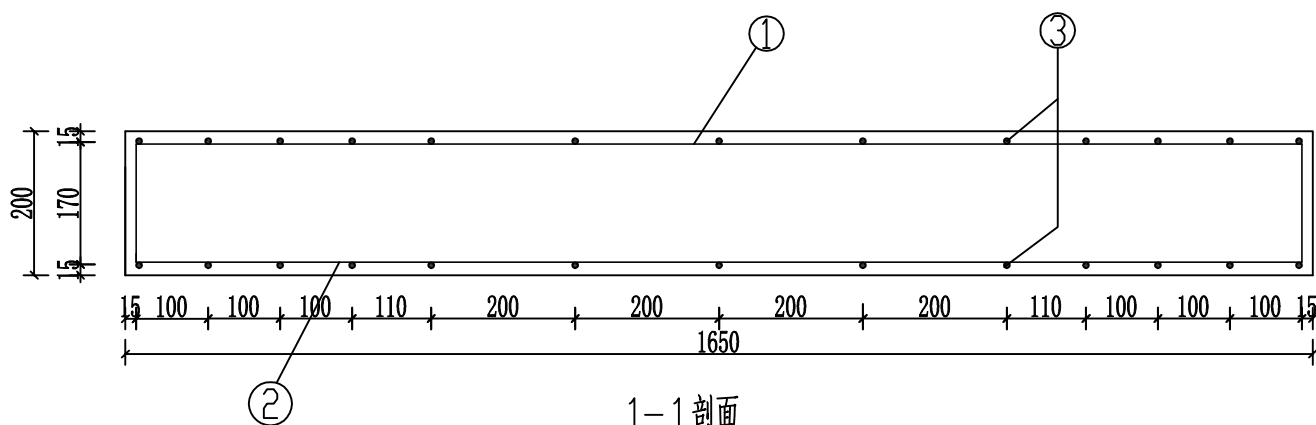
				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		3层4列排管直线长井(行车)剖断面图(包封)			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-34				



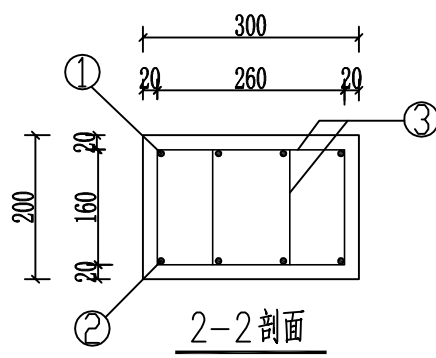
				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		1150×300×150盖板配筋图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-35



预制砼盖板平面图



1-1 剖面



2-2 剖面

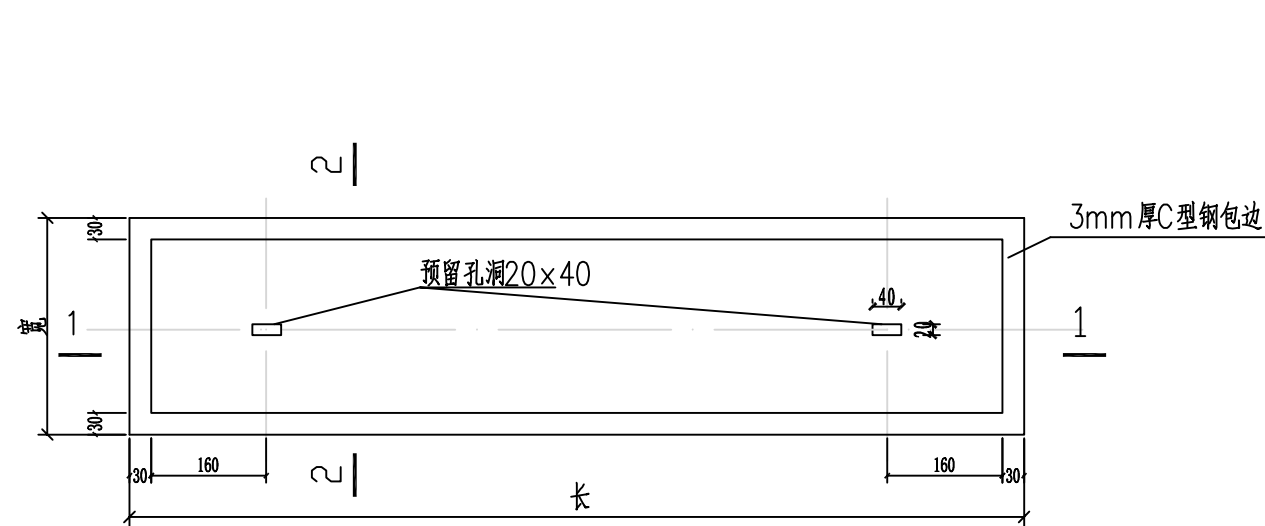
预制电缆沟盖板材料表

编号	名称	规格	图 形	数量	单位	重 量 (kg)	
						一件	小 计
1	钢筋	?10 2080	170 160 1620 60 170	4	根	1.28	5.13
2	钢筋	?16 1620	1620	4	根	2.56	10.24
3	箍筋	?12 960	170 270 170	12	个	0.85	10.23
4	混凝土	C25		0.099	米 ³	247.5	
					合计		25.60
盖板重量合计		247.5kg		板承载力		65kN(集中荷载)	

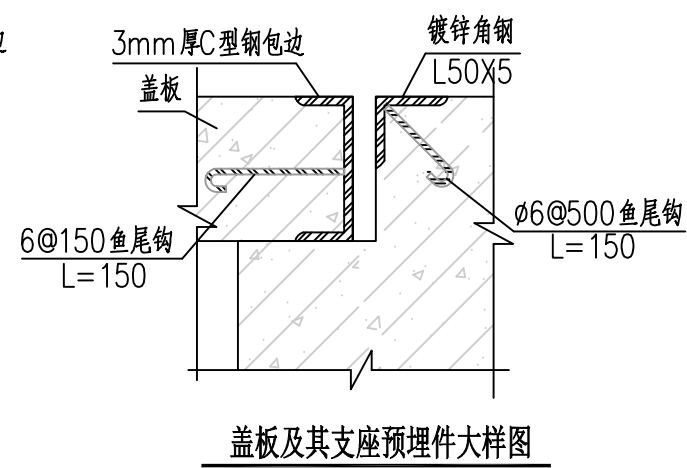
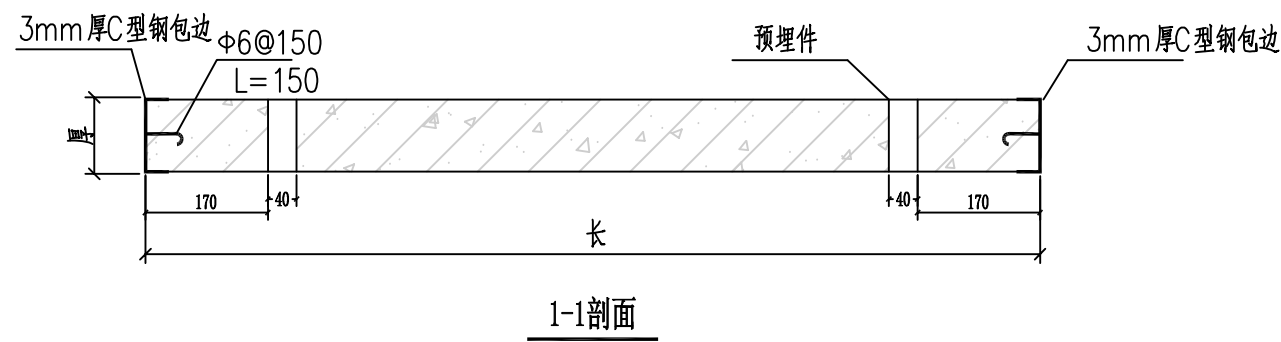
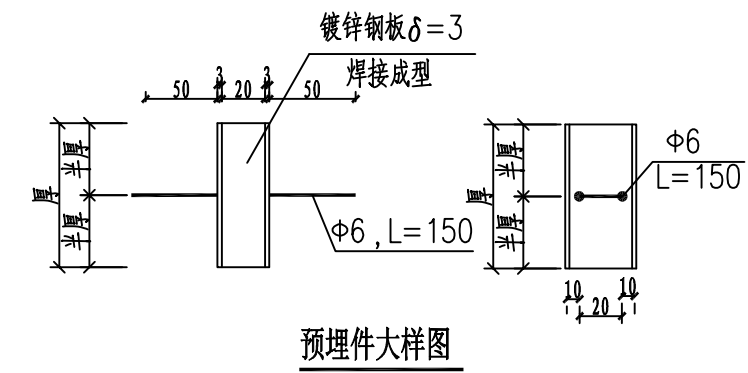
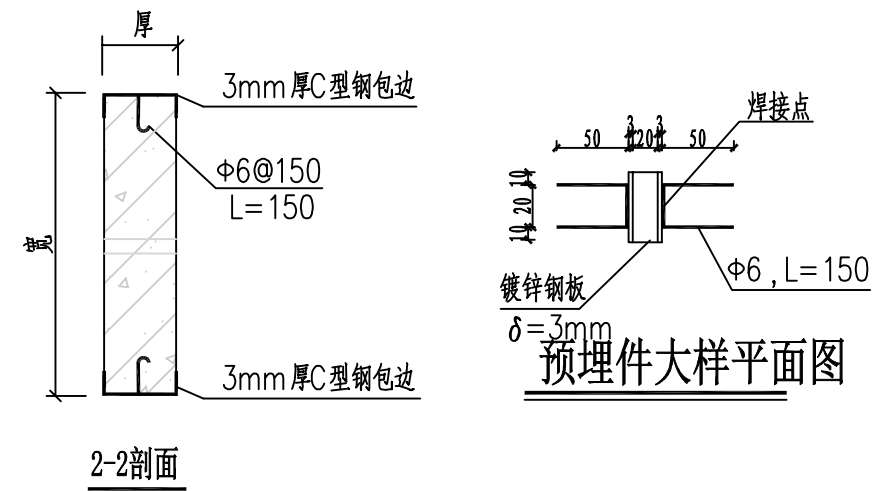
说明:

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图见图CSG(GZ)-10-GL(1)-295。
4. 本图为普通盖板设计，根据运行需要，可采用C型钢包边盖板增加防盗功能。
5. 本图基于南网 CSG(GZ)-10-GL(3)-10D-PCnX4-GB 细化。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		1650×300×200盖板配筋图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-36

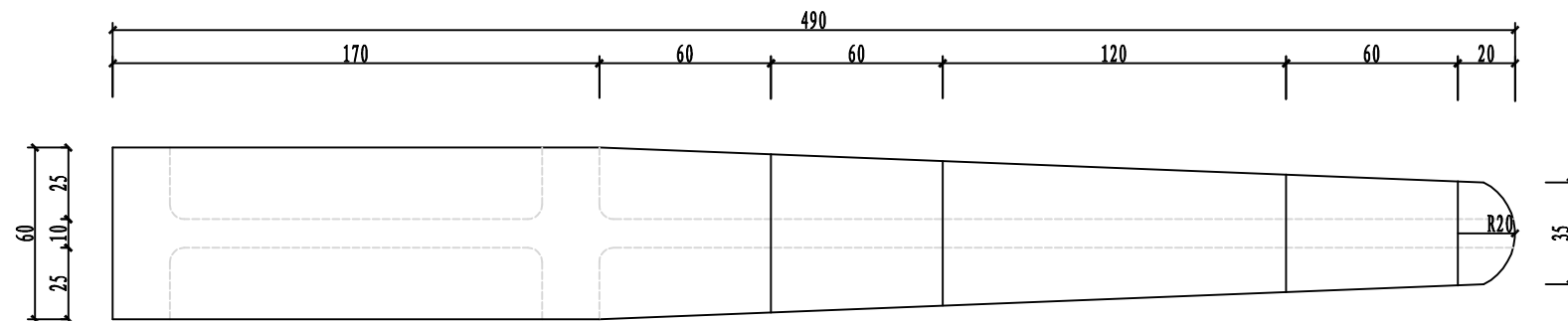


带起盖孔电缆盖板平面图

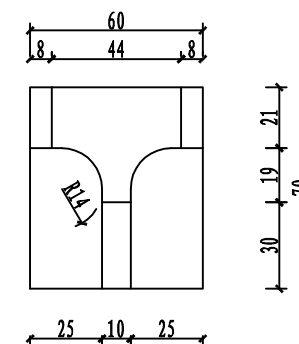


- 说明:
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、盖板框采用C形钢及圆钢焊接而成。
 - 3、盖板框焊接后须磨平焊口并进行热镀锌处理。
 - 4、盖板预留孔洞内四周采用镀锌钢板, 见大样图。
 - 5、盖板配筋详见电缆沟盖板及工作井盖板加工图。
 - 6、盖板上应有安健环标志。
 - 7、盖板颜色宜与市政道路配合一致。
 - 8、本图基于南网 CSG(GZ)-10-GL(3)-10D-P-GBB 细化。

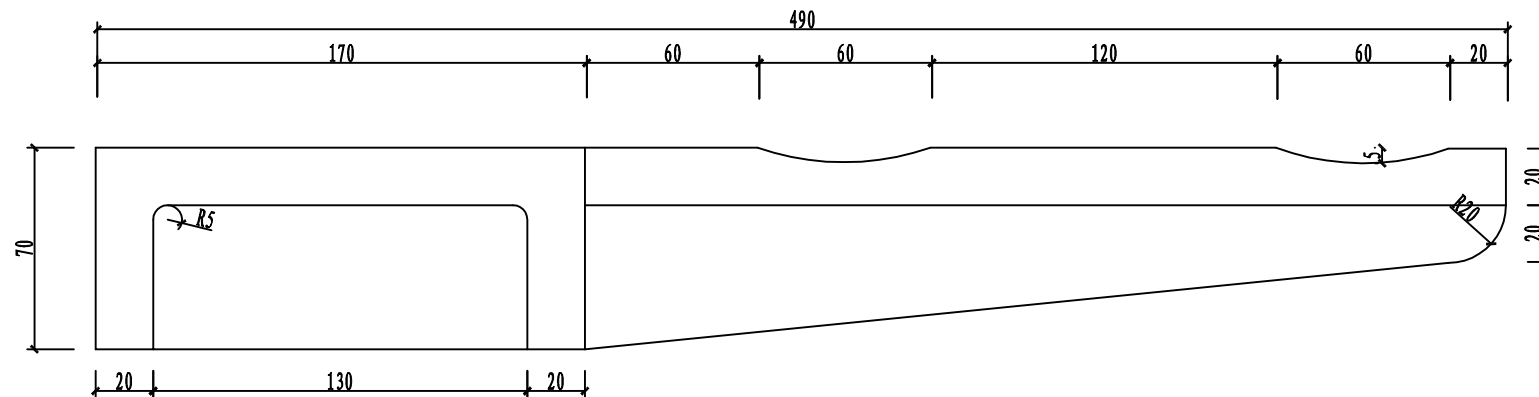
				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		盖板起盖孔及型钢包边做法大样图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月				
				图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-37



复合材料电缆支架平面图



复合材料电缆支架侧面图

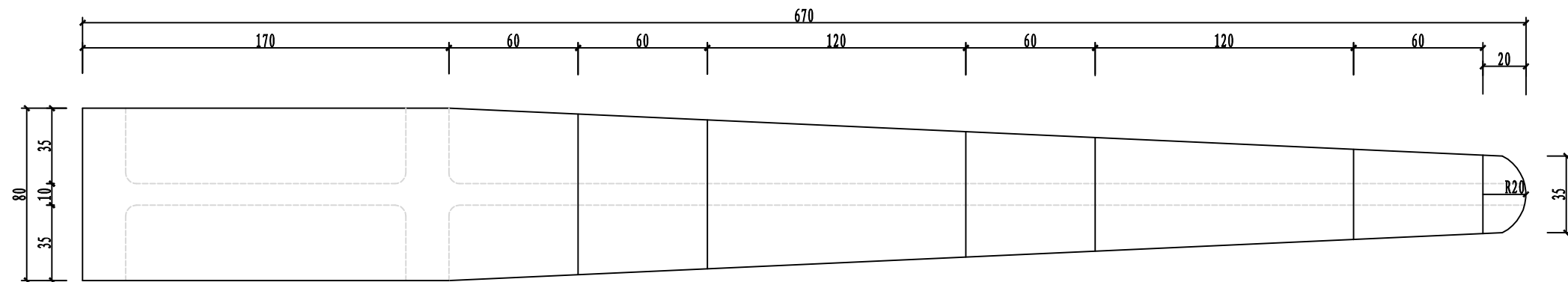


复合材料电缆支架立面图

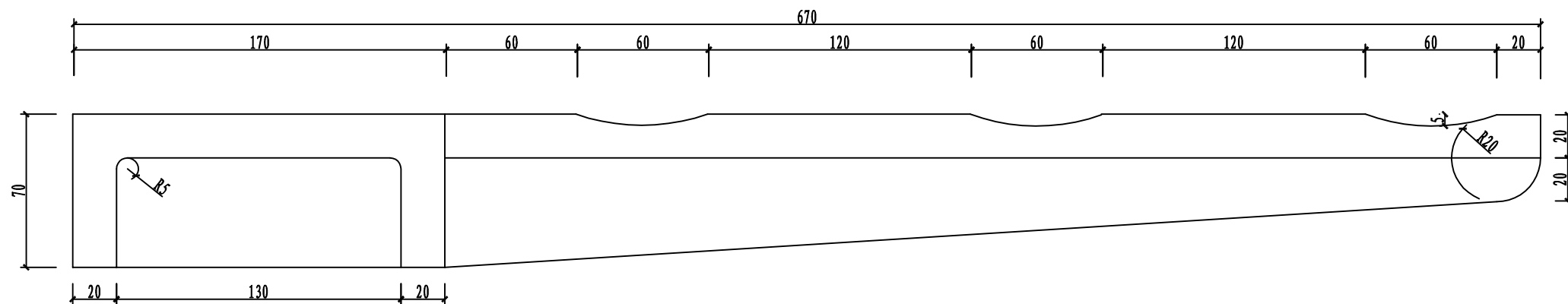
说明:

- 1、电缆支架采用复合材料，要求选用不饱和聚酯树脂或环氧树脂，颜色待定。
- 2、凡支架直角部分需进行R0.5mm倒角处理。
- 3、支架承重要求1.7kN。
- 4、本图基于南网 CSG(GZ)-10-GL(3)-10D-P-2GJ 细化。

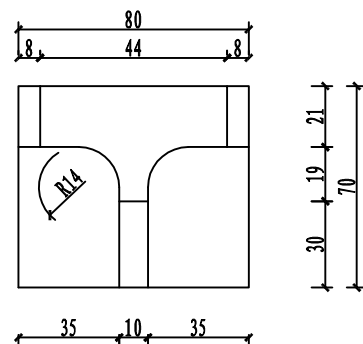
				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		一托二线复合材料电缆支架图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-38



复合材料电缆支架平面图



复合材料电缆支架立面图

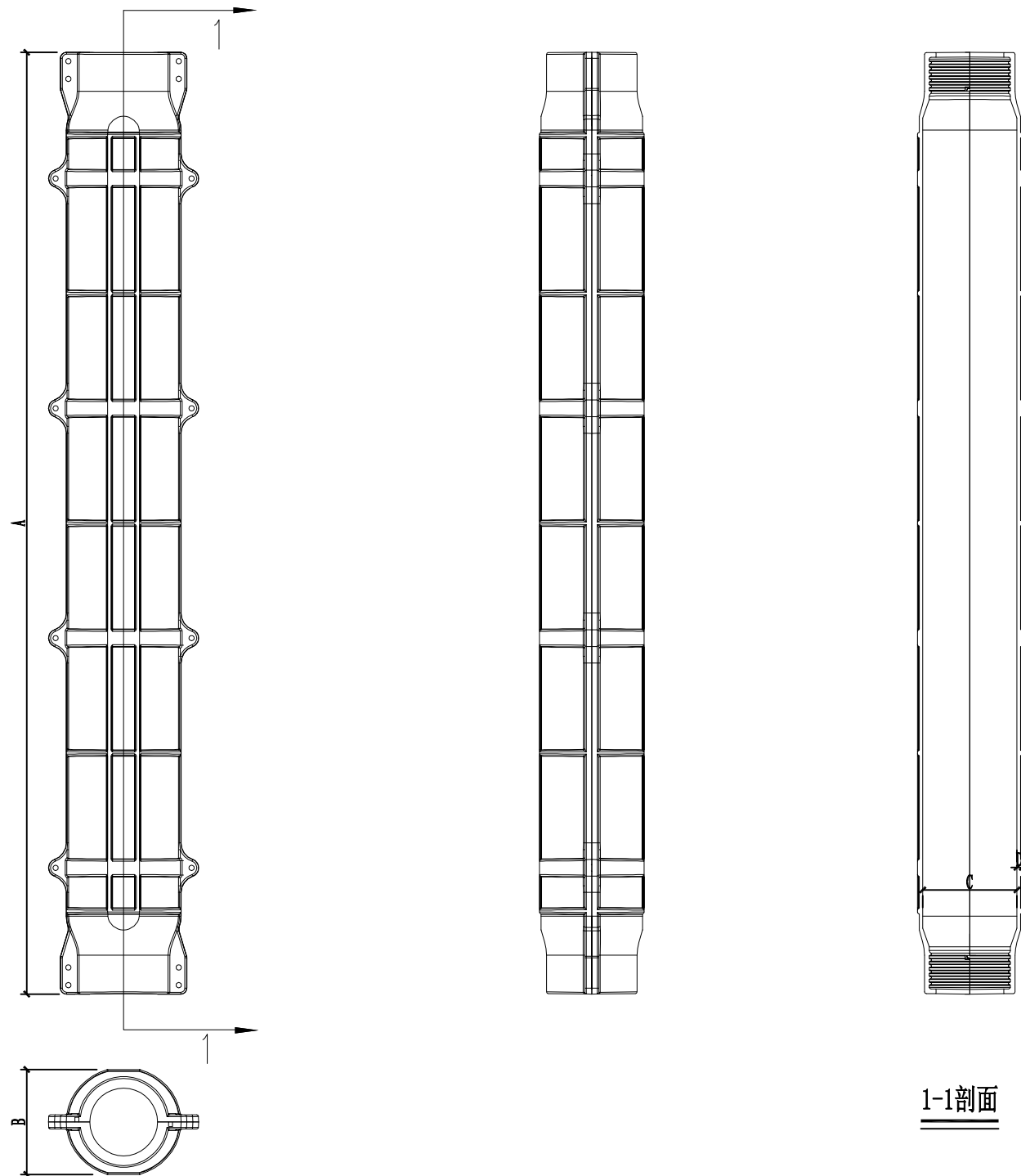


复合材料电缆支架侧面图

说明:

- 1、电缆支架采用复合材料，要求选用不饱和聚酯树脂或环氧树脂，颜色待定。
- 2、凡支架直角部分需进行R0.5mm倒角处理。
- 3、支架承重要求1.9kN。
- 4、本图基于南网 CSG(GZ)-10-GL(3)-10D-P-3GJ 细化。

				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		一托三线复合材料电缆支架图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-39

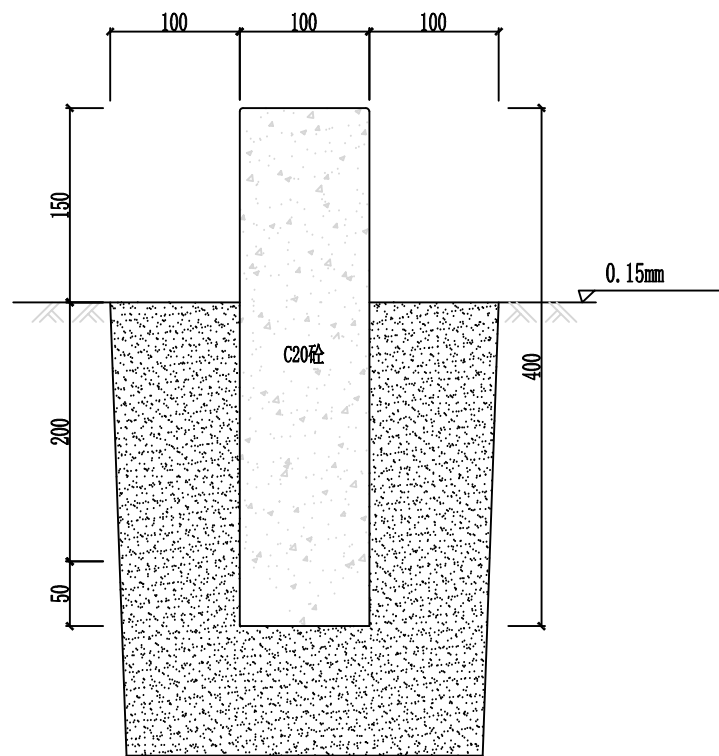


1-1剖面

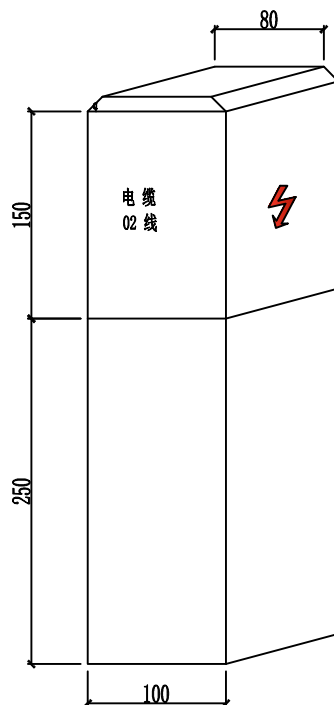
说明及技术要求:

- 1、电缆中间接头应采取防火防爆措施，条件允许的应优先考虑安装电缆头防爆盒。
- 2、对于现场条件不满足防爆盒安装要求的，应采用防火包裹、防火涂抹等措施，落实防火防爆要求。

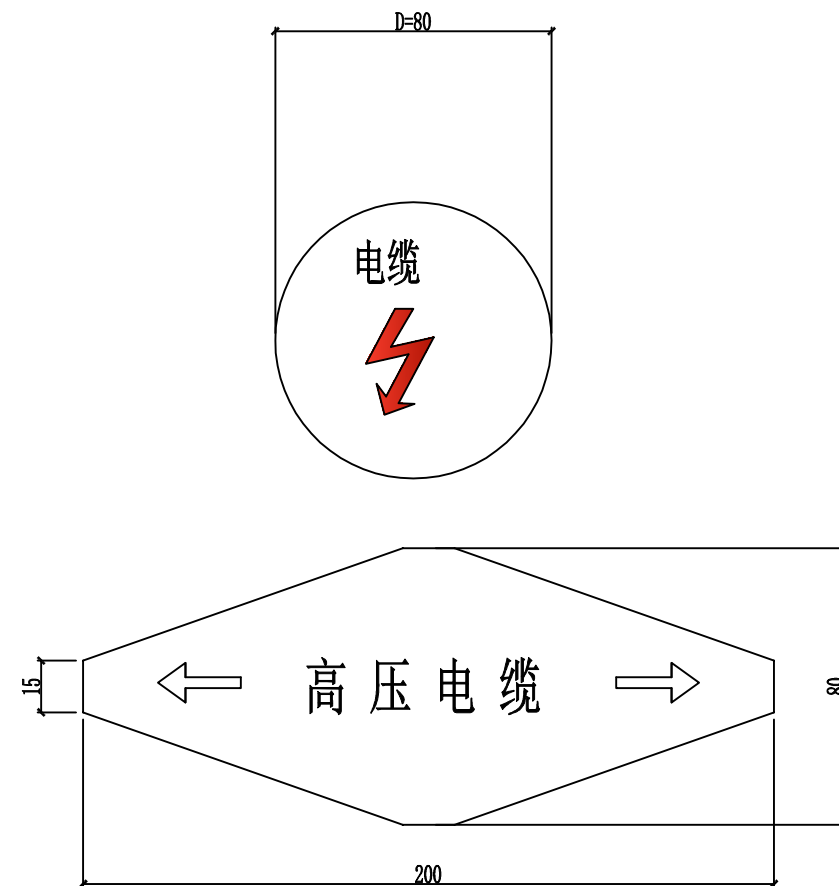
				广州市第五中学（金碧校区） 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电缆中间头防爆盒大样图			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-40



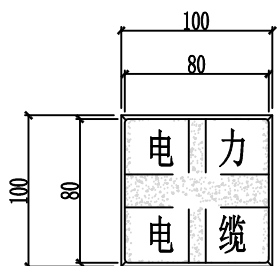
电缆标志桩剖视图



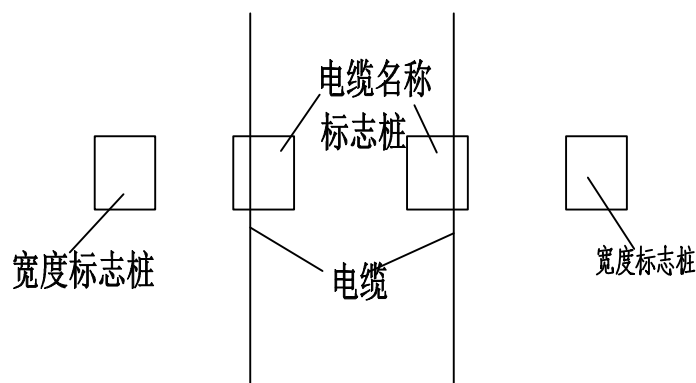
标志桩应面图



电缆标志牌平面图



电缆标志桩平面图



电缆线路标志桩埋设示意图

说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位, 标高以米为单位。
2. 电缆线路路径标志桩, 应设置在位于人行道和公路等通道之外的电缆线路上, 也可用作标示位于野外, 农田, 绿化带及电缆转弯处的沉底敷设的电缆沟及埋管。在电缆走廊上, 每隔20米安装一个电缆标志桩。
3. 电缆线路路径标志牌, 应设置在位于人行道路, 行车道路下的沉底或浮面的电缆沟或电缆管的路面上, 或设置埋设于电缆线路和路径正上方。分支处, 转角处, 终端处。电缆走廊上每隔10米设置一个电缆标示牌。
4. 标志桩采用C25预料混凝土制作, 桩面的符号及文字凹入5mm, 涂红上漆。在电缆线路埋设路径处应用两根桩表示电缆路径的宽度, 再用另一桩表示电缆转弯口花。
5. 标示牌的基本形式为圆型白色底和不导边六边形及相应黑色黑体字。标示牌的内容为高压电缆和一个放电图形。标志板的材料, 采用3mm厚, 牌的符号及文字为凸面冲压成型的不锈钢板面或铸铁面板制成。

注: 本图套用南方电网公司10kV配网工程标准设计图纸《电缆标志牌及标志桩》
图2-1-3 (CSG-10D-Z001-03)

				广州市第五中学(金碧校区) 用电增容改造项目		施工图	设计 阶段
批 准		校 核		电缆标志牌及标志桩			
审 核		设 计					
比 例		日 期	2023年03月	图 号	08000080000052684745	版次 序号	1-41