设计资质：专业乙级 A245005207　　工程序列号：Y22019S-A01

咨询资质：工咨丙　12520130026

广西水利电力职业技术学院
长堽校区学生住宿区配电改造工程
（长江阁、黄河阁）
施工图设计

广西聚源供电设计有限责任公司

二〇二二年五月

广西聚源供电设计有限责任公司

卷册图纸目录

广西水利电力职业技术学院长堽校区学生住宿区配电改造 工程 施工设计 阶段

卷册检索号
JY-Y22020S-A01

卷名 0.4kV部分 第 1 卷

册名 设计文件与附图 第 1 册

图纸 24 张 说明书 / 本 清册 / 本 概算书 / 本

年 月 日

序号	图号	图名	张数	套用标准图名称及图号
1	Y22020S-A01-01	施工图设计说明（长江阁）	1	
2	Y22020S-A01-02	施工图设计说明（黄河阁）	1	
3	Y22020S-A01-03	0.4kV供电线路路径平面示意图（长江阁、黄河阁）	1	
4	Y22020S-A01-04	配电箱系统接线图（长江阁）	1	
5	Y22020S-A01-05	配电箱系统接线图（黄河阁）	1	
6	Y22020S-A01-06	配电干线系统图（长江阁）	1	
7	Y22020S-A01-07	配电干线系统图（黄河阁）	1	
8	Y22020S-A01-08	表箱、配电箱系统接线图（长江阁）	1	
9	Y22020S-A01-09	表箱、配电箱系统接线图（黄河阁）	1	
10	Y22020S-A01-10	壁挂式低压配电箱安装图	1	
11	Y22020S-A01-11	1层2列行人排管敷设图	1	
12	Y22020S-A01-12	2层2列行人排管敷设图	1	
13	Y22020S-A01-13	1层3列行人排管敷设图	1	
14	Y22020S-A01-14	电缆井施工图（1x1）（1）	1	
15	Y22020S-A01-15	电缆井施工图（1x1）（2）	1	
16	Y22020S-A01-16	路面恢复做法大样图	1	
17	Y22020S-A01-17	电缆桥架吊装示意图	1	
18	Y22020S-A01-18	托盘立角弯曲电缆桥架安装图	1	
19	Y22020S-A01-19	电缆防火设计说明	1	
20	Y22020S-A01-20	电缆防火墙做法	1	
21	Y22020S-A01-21	0.4kV电缆地面走向标志图	1	
22	Y22020S-A01-22	电缆管道、工井施工说明（敞开井）	1	
23	Y22020S-A01-23	电缆与电缆或管道、道路、建筑等相互容许最小距离	1	
24	Y22020S-A01-24	电缆与地下设施交叉示意图	1	

序号	图号	图名	张数	套用标准图名称及图号

SIZE:A3+0=420?297

施工图设计说明书

一、设计依据

1、《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007

2、《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

3、《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011

4、《低压配电设计规范》GB50054-2011

5、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008

二、工程概况

1、本工程为广西水利电力职业技术学院长堽校区学生住宿区配电改造工程，因学校在长江阁宿舍楼加装空调，原有线路无法满足加装空调后的负载要求，故需对原有0.4kV线路和0.22kV线路进行改造。

三、设计范围

校内配电房低压配电柜至长江阁宿舍楼共126间宿舍空调插座的低压线路改造。

四、220/380V配电系统

1、负荷等级：本工程负荷等级为三级负荷，每间宿舍总用电容量为4kW。

2、供电电源：由新建5号箱变低压柜引来380V电源。详见《0.4kV供电线路路径平面示意图（长江阁、黄河阁）》

五、导线选择及敷设

1、在新建6号箱变（1250kVA）低压柜（6AA3）分别采用1根ZC-YJV22-0.6/1kV-4×240+1×120㎟低压电缆沿校内绿地敷设至长江阁宿舍楼1单元1楼配电总箱和2单元配电总箱。

2、由1单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×35+1×16㎟低压电缆敷设至1单元1楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为160A。

3、由1单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×35+1×16㎟低压电缆敷设至1单元2楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为160A。

4、由1单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×95+1×50㎟低压电缆敷设至1单元3楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为250A。

5、由1单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×120+1×70㎟低压电缆敷设至1单元6楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为250A。

6、由2单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×35+1×16㎟低压电缆敷设至2单元1楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为160A。

7、由2单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×35+1×16㎟低压电缆敷设至2单元2楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为160A。

8、由2单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×95+1×50㎟低压电缆敷设至2单元3楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为250A。

9、由2单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×120+1×70㎟低压电缆敷设至2单元6楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为250A。

10、由每单元每层集中表箱采用3xBV-10㎟聚氯乙烯绝缘铜芯导线沿墙敷设至宿舍总进线开关；再由宿舍总进线开关对应63A（20A）开关敷设3xBV-4㎟聚氯乙烯绝缘铜芯导线沿墙敷设至新装空调插座位置。

11、楼层间电缆敷设采用200×100×1.5低压消防电缆桥架，从集中表箱到走廊分支点采用200×80低压线槽（PVC），从走廊分支点到每个宿舍采用100×40低压线槽（PVC），从室内开关到空调插座采用20×10低压线槽（PVC）；导线应分相色（A、B、C、N相导线分别为黄、绿、红、黑色）。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	施工图设计说明书（长江阁）		
审 查		设 计	谢祥辉			
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-01	第 张	共 张

SIZE:A3+0=420?297

施工图设计说明书

一、设计依据

1、《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007

2、《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

3、《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011

4、《低压配电设计规范》GB50054-2011

5、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008

二、工程概况

1、本工程为广西水利电力职业技术学院长堽校区学生住宿区配电改造工程，因学校在长江阁宿舍楼加装空调，原有线路无法满足加装空调后的负载要求，故需对原有0.4kV线路和0.22kV线路进行改造。

三、设计范围

校内配电房低压配电柜至黄河阁宿舍楼共126间宿舍空调插座的低压线路改造。

四、220/380V配电系统

1、负荷等级：本工程负荷等级为三级负荷，每间宿舍总用电容量为4kW。

2、供电电源：由新建5号箱变低压柜引来380V电源。详见《0.4kV供电线路路径平面示意图（长江阁、黄河阁）》

五、导线选择及敷设

1、在新建6号箱变（1250kVA）低压柜（6AA3）分别采用1根ZC-YJV22-0.6/1kV-4×240+1×120㎟低压电缆沿校内绿地敷设至黄河阁宿舍楼1单元1楼配电总箱和2单元配电总箱。

2、由1单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×35+1×16㎟低压电缆敷设至1单元1楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为160A。

3、由1单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×35+1×16㎟低压电缆敷设至1单元2楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为160A。

4、由1单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×95+1×50㎟低压电缆敷设至1单元3楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为250A。

5、由1单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×120+1×70㎟低压电缆敷设至1单元6楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为250A。

6、由2单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×35+1×16㎟低压电缆敷设至2单元1楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为160A。

7、由2单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×35+1×16㎟低压电缆敷设至2单元2楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为160A。

8、由2单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×95+1×50㎟低压电缆敷设至2单元3楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为250A。

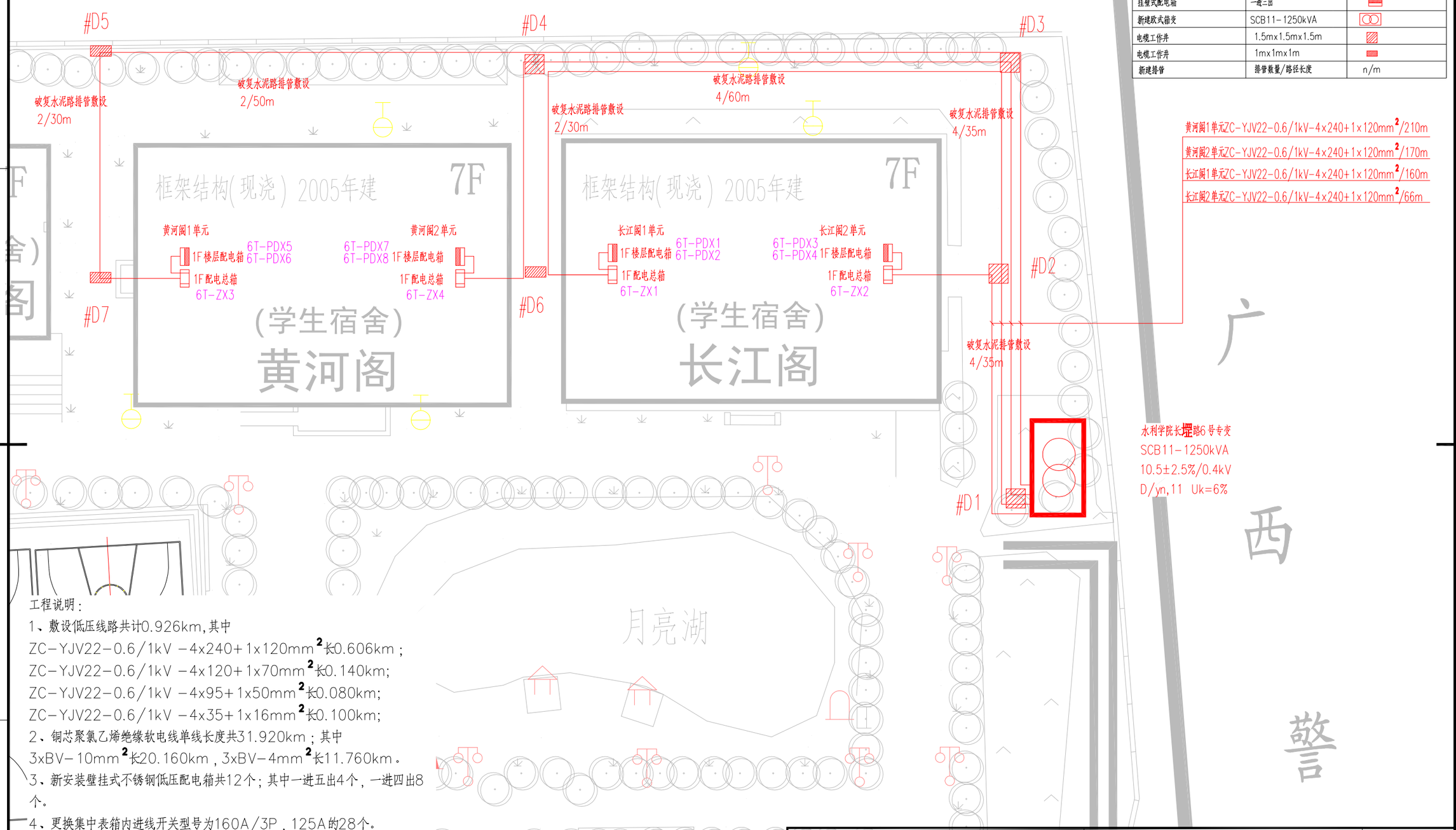
9、由2单元1楼配电总箱采用ZC-YJV22-0.6/1kV-4×120+1×70㎟低压电缆敷设至2单元6楼集中表箱，并更换集中表箱内进线开关为250A。

10、由每单元每层集中表箱采用3xBV-10㎟聚氯乙烯绝缘铜芯导线沿墙敷设至宿舍总进线开关；再由宿舍总进线开关对应63A（20A）开关敷设3xBV-4㎟聚氯乙烯绝缘铜芯导线沿墙敷设至新装空调插座位置。

11、楼层间电缆敷设采用200×100×1.5低压消防电缆桥架，从集中表箱到走廊分支点采用200×80低压线槽（PVC），从走廊分支点到每个宿舍采用100×40低压线槽（PVC），从室内开关到空调插座采用20×10低压线槽（PVC）；导线应分相色（A、B、C、N相导线分别为黄、绿、红、黑色）。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	施工图设计说明书（黄河阁）		
审 查		设 计	谢祥辉			
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-02	第 张	共 张

SIZE:A3+0=420x297



图例

名称	规格型号	图例
新建0.4kV电缆线路		
挂壁式配电总箱	一进四出	
挂壁式配电箱	一进三出	
新建欧式箱变	SCB11-1250kVA	
电缆工作井	1.5mx1.5mx1.5m	
电缆工作井	1mx1mx1m	
新建排管	排管数量/路径长度	n/m

工程说明：

1、敷设低压线路共计0.926km，其中
ZC-YJV22-0.6/1kV -4x240+1x120mm²长0.606km；
ZC-YJV22-0.6/1kV -4x120+1x70mm²长0.140km;
ZC-YJV22-0.6/1kV -4x95+1x50mm²长0.080km;
ZC-YJV22-0.6/1kV -4x35+1x16mm²长0.100km;

2、铜芯聚氯乙烯绝缘软电线单线长度共31.920km；其中
3xBV-10mm²长20.160km，3xBV-4mm²长11.760km。

3、新安装壁挂式不锈钢低压配电箱共12个；其中一进五出4个，一进四出8个。

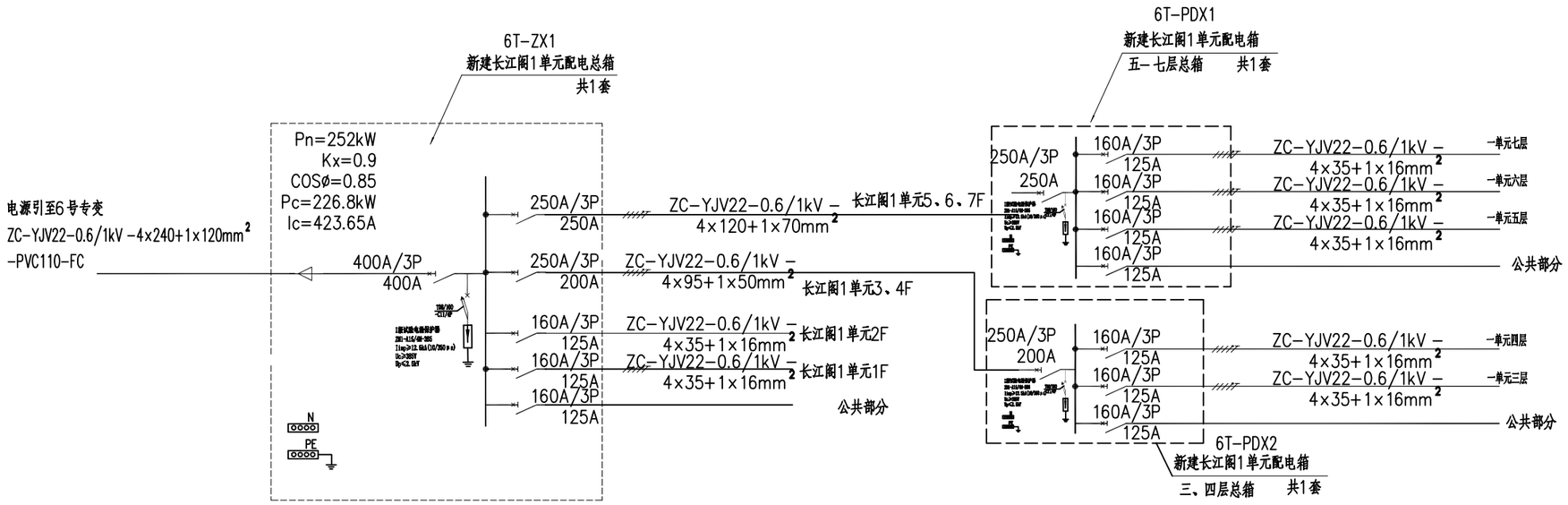
4、更换集中表箱内进线开关型号为160A/3P，125A的28个。

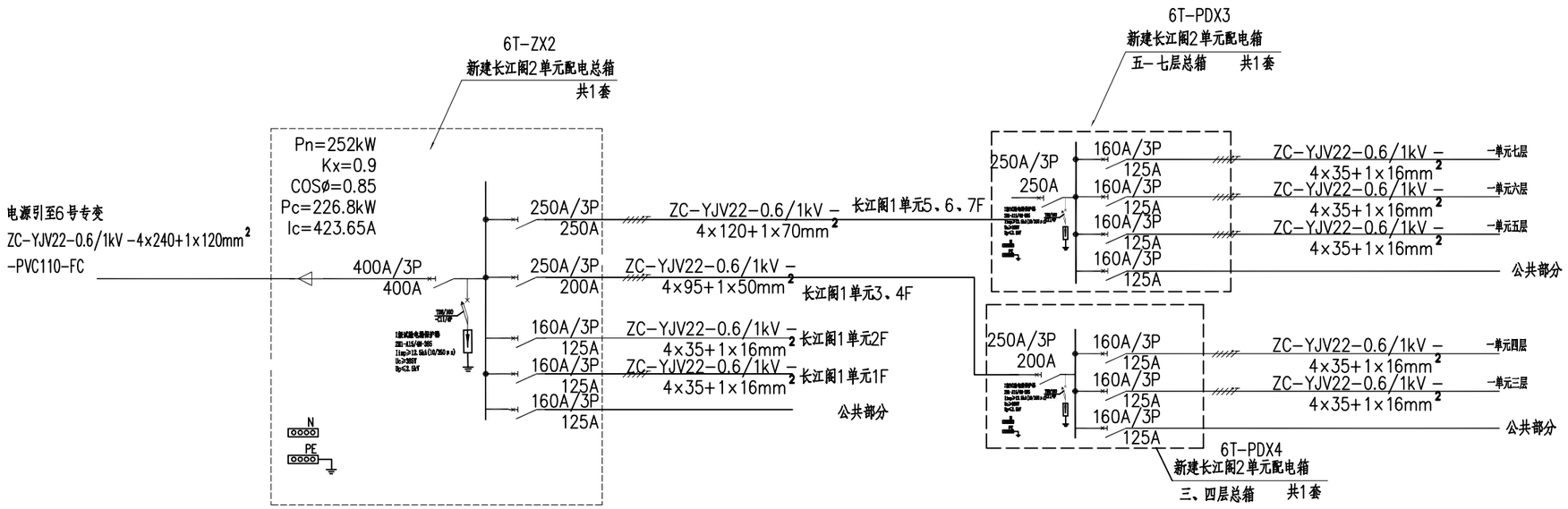
5、拆除低压配电箱12个，拆除阻燃交联聚乙烯绝缘双金属带铠装低压五线电力电缆共1.168km；拆除铜芯聚氯乙烯绝缘软电线
BV-6mm²/20.160km。

6、新建低压电缆井7座，其中1.5mx1.5mx1.5m井4座，1mx1mx1m井3座。

7、电力电缆保护管C-PVC-Φ110x5.0mm共740m。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造	工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	0.4kV供电线路路径平面示意图 （长江阁、黄河阁）			
审 查		设 计	谢祥辉				
日 期		比 例		图 号	Y22020S-A01-03	第 张	共 张



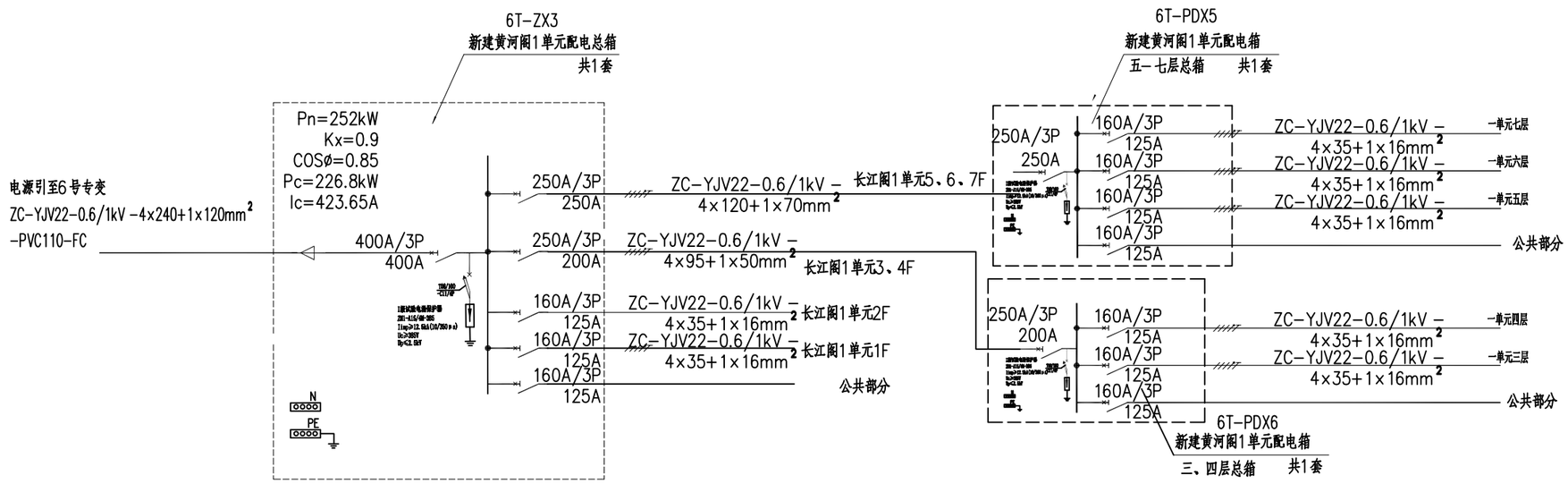


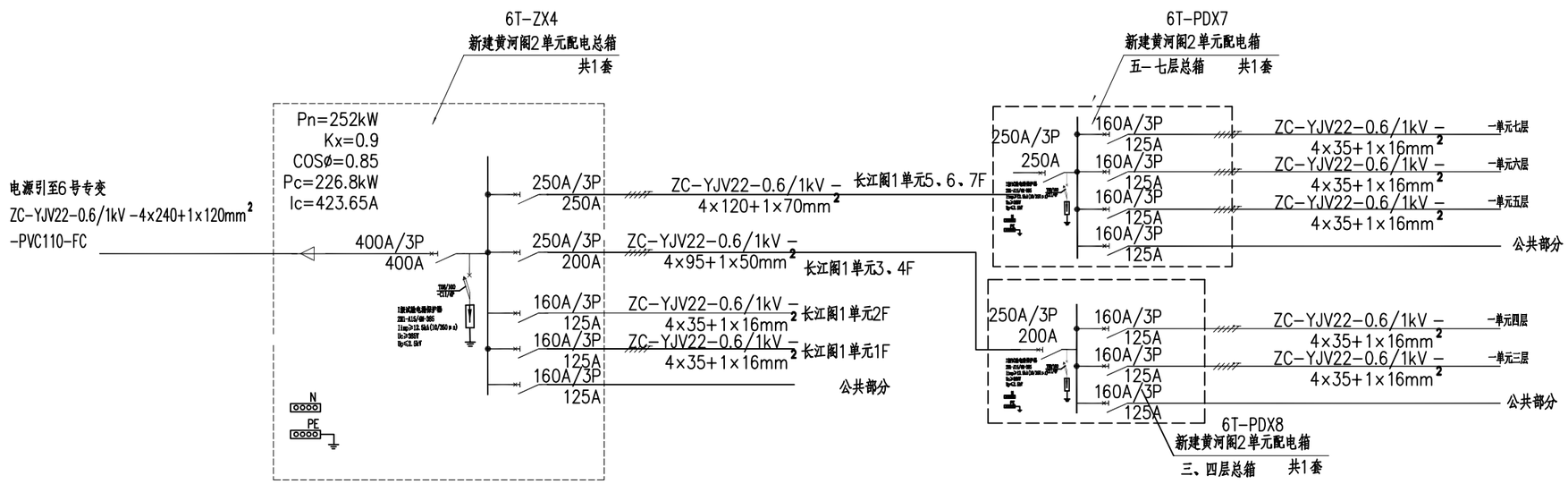
注:

1、配电箱外壳需做好接地措施。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	配电箱系统接线图（长江阁）		
审 查		设 计	谢祥辉			
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-04	第 张	共 张

SIZE:A3+0=420?297



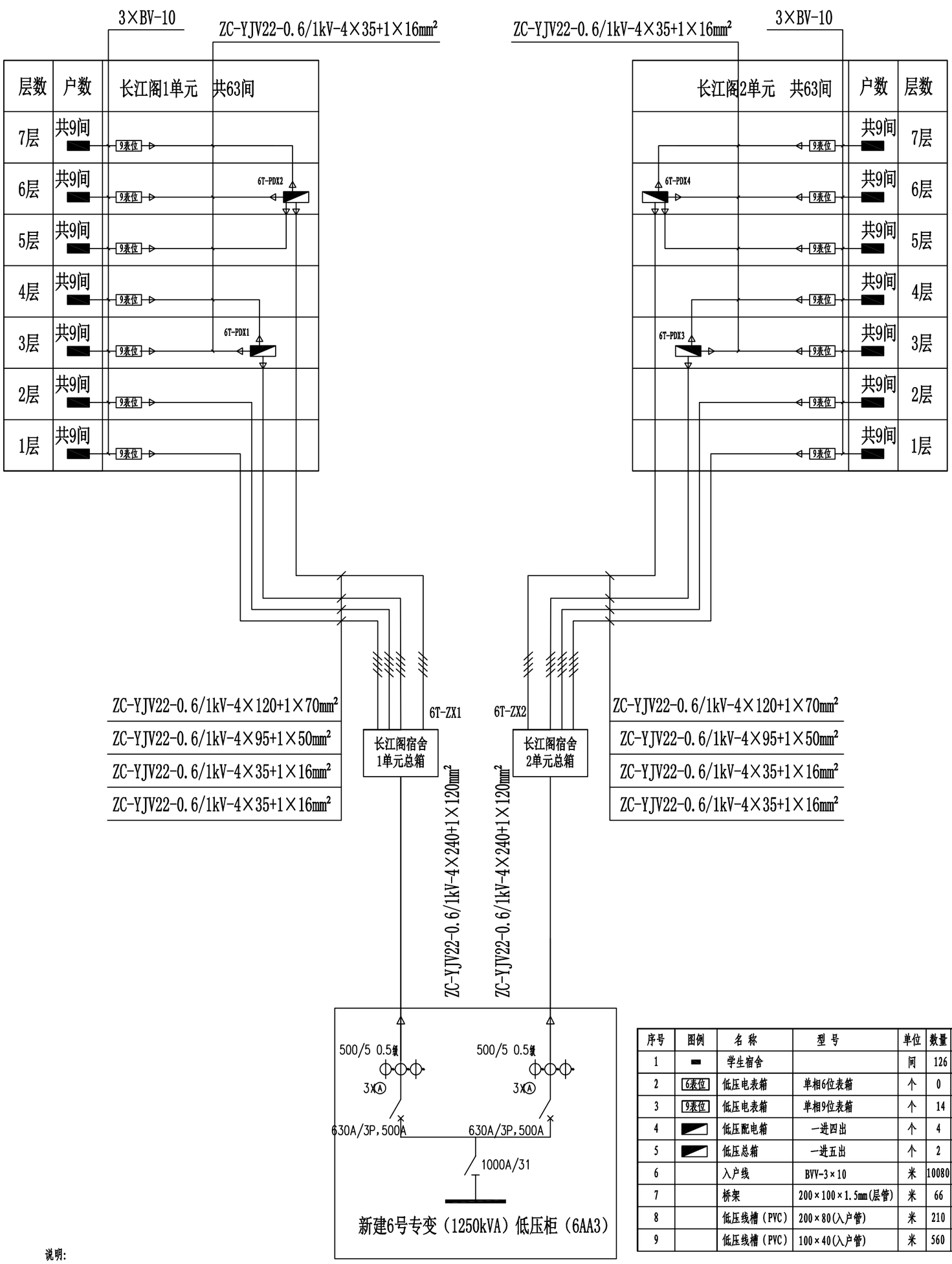


注:

1、配电箱外壳需做好接地措施。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	配电箱系统接线图（黄河阁）	
审 查		设 计	谢祥辉		
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-05	第 张 共 张

SIZE:A3+0=420?297



序号	图例	名 称	型 号	单位	数量	备注
1	▬	学生宿舍		间	126	
2	6表位	低压电表箱	单相6位表箱	个	0	
3	9表位	低压电表箱	单相9位表箱	个	14	利旧（更换表箱进线开关）
4	◪	低压配电箱	一进四出	个	4	
5	◪	低压总箱	一进五出	个	2	
6		入户线	BVV-3×10	米	10080	
7		桥架	200×100×1.5mm(层管)	米	66	楼层间电缆敷设
8		低压线槽（PVC）	200×80(入户管)	米	210	集中表箱到走廊分支点
9		低压线槽（PVC）	100×40(入户管)	米	560	走廊分支点到每个宿舍

说明:

楼层间电缆敷设采用200×100×1.5低压消防电缆桥架，

从集中表箱到走廊分支点采用200×80低压线槽（PVC），

从走廊分支点到每个宿舍采用100×40低压线槽（PVC），

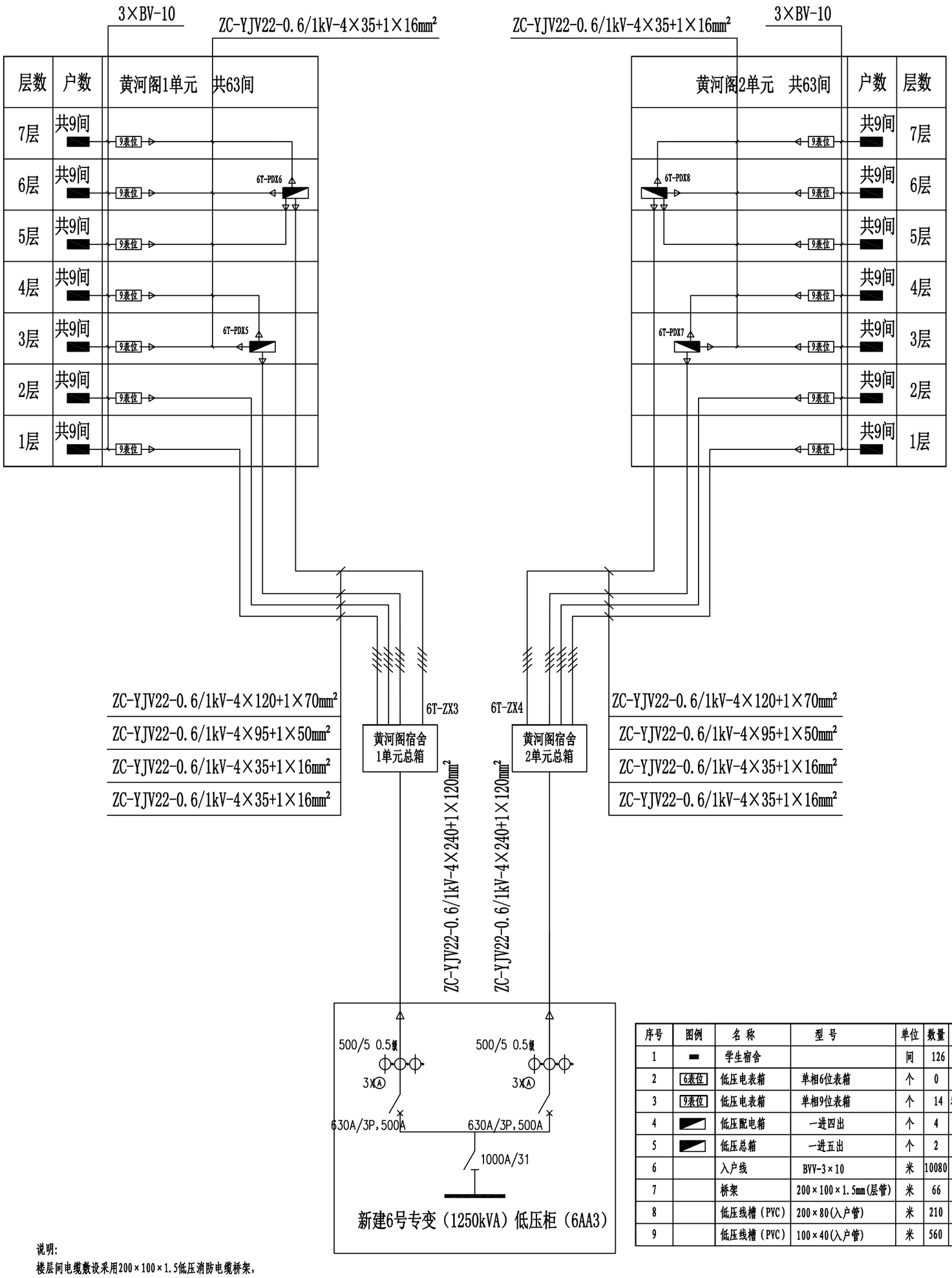
从室内开关到空调插座采用20×10低压线槽（PVC）；

导线应分相色（A、B、C、N相导线分别为黄、绿、红、黑色）。

配电箱、集中表箱及桥架外壳需做好接地措施。

广西聚源供电设计有限责任公司		广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造	工程	电 气 部分 施工图 设计		
批 准	黄锦	校 核	卢鑫生	配电干线系统图（长江阁）		
审 查		设 计	谢祥辉			
日 期		比 例		图 号	Y22020S-A01-06	第 张 共 张

SIZE:A3+0=420?297



序号	图例	名称	型号	单位	数量	备注
1	▬	学生宿舍		间	126	
2	6表位	低压电表箱	单相6位表箱	个	0	
3	9表位	低压电表箱	单相9位表箱	个	14	利旧（更换表箱进线开关）
4	◪	低压配电箱	一进四出	个	4	
5	◪	低压总箱	一进五出	个	2	
6		入户线	BVV-3×10	米	10080	
7		桥架	200×100×1.5mm(层管)	米	66	楼层间电缆敷设
8		低压线槽（PVC）	200×80(入户管)	米	210	集中表箱到走廊分支点
9		低压线槽（PVC）	100×40(入户管)	米	560	走廊分支点到每个宿舍

说明:

楼层间电缆敷设采用200×100×1.5低压消防电缆桥架，

从集中表箱到走廊分支点采用200×80低压线槽（PVC），

从走廊分支点到每个宿舍采用100×40低压线槽（PVC），

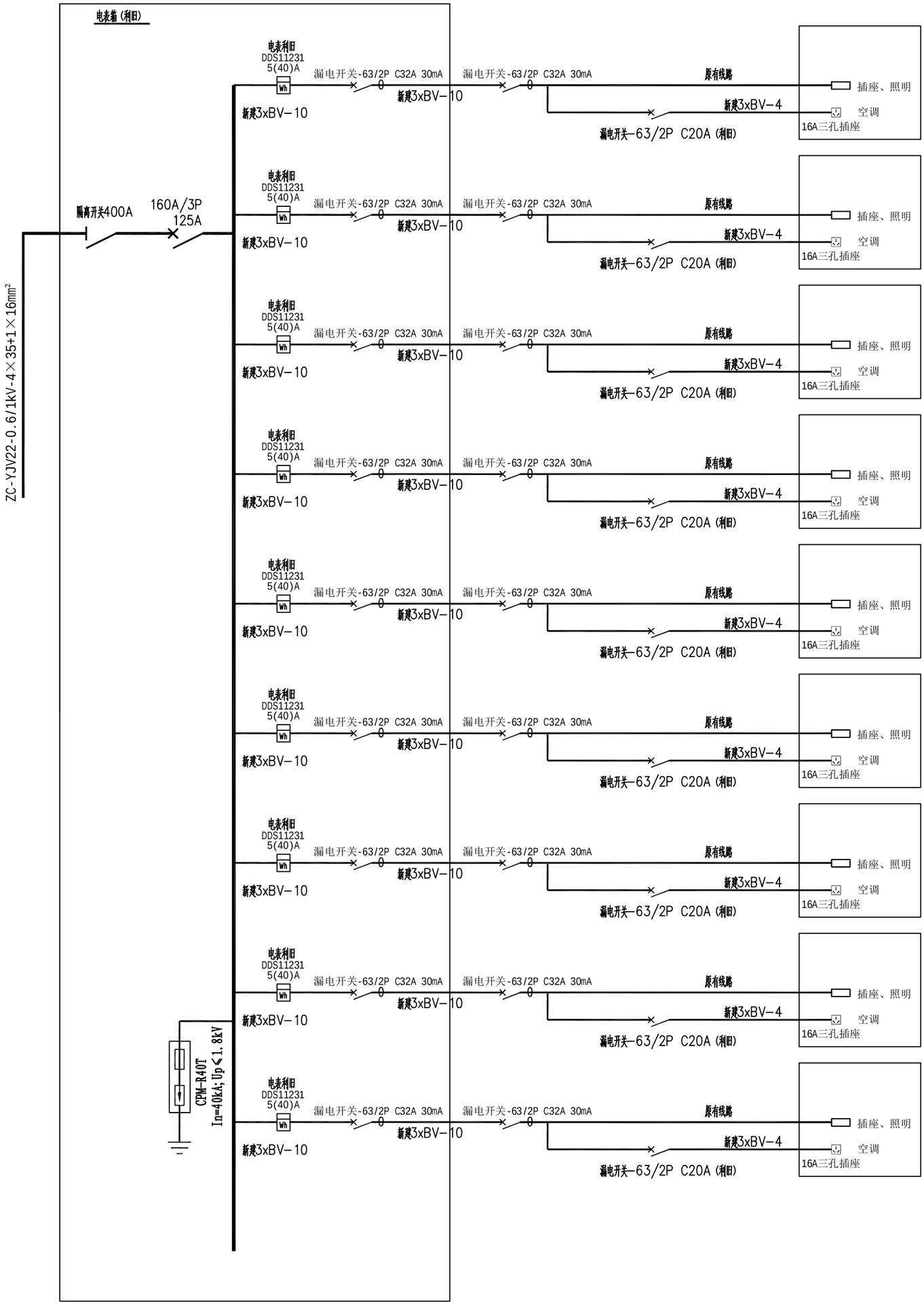
从室内开关到空调插座采用20×10低压线槽（PVC）；

导线应分相色（A、B、C、N相导线分别为黄、绿、红、黑色）。

配电箱、集中表箱及桥架外壳需做好接地措施。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电气部分 施工图设计	
批准	黄锦	校核	卢鑫生	配电干线系统图（黄河阁）		
审查		设计	谢祥辉			
日期		比例		图号 Y22020S-A01-07	第 张	共 张

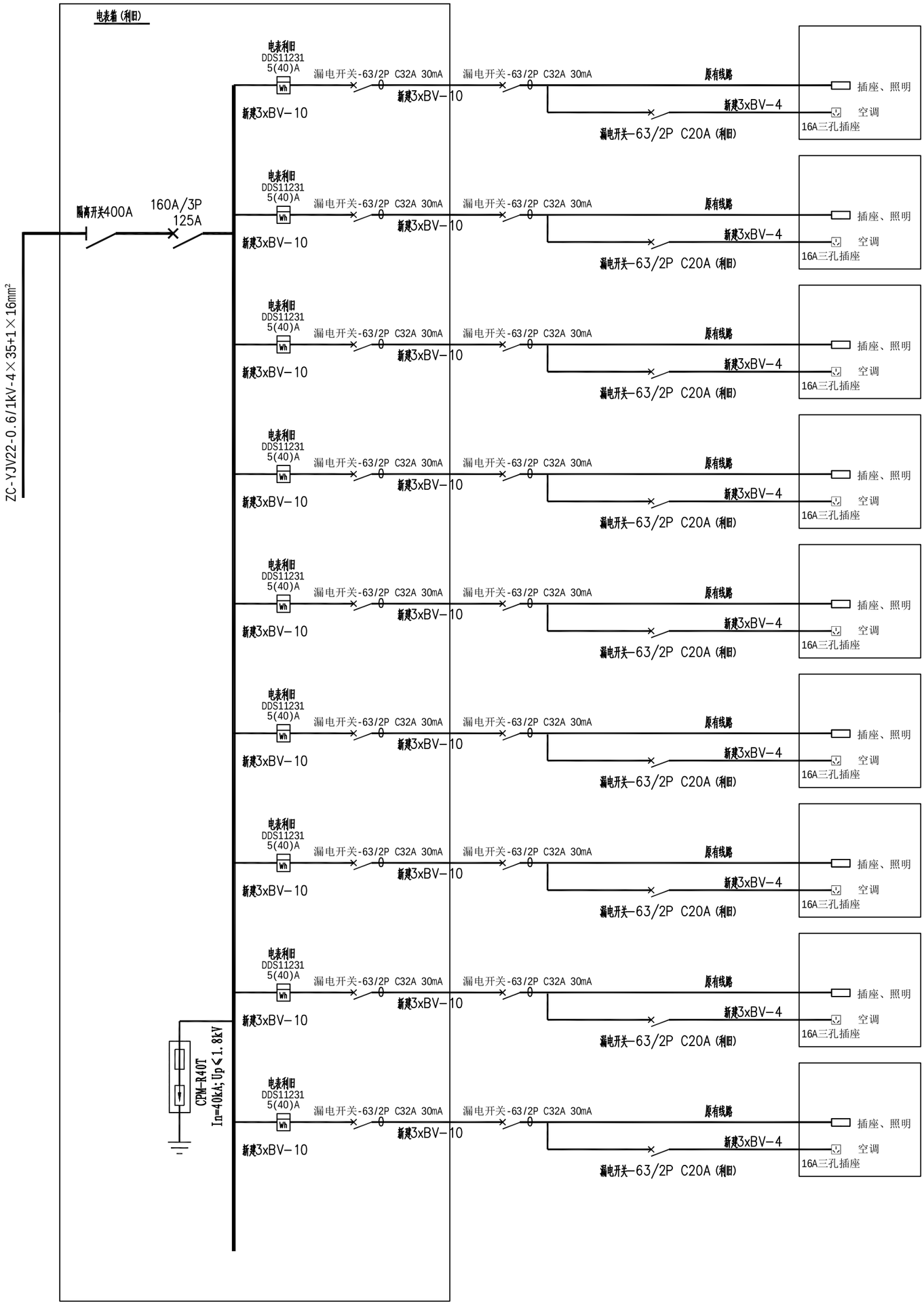
SIZE:A3+0=420?297



说明:
1、更换集中表箱总进线开关。
2、新建新建3xBV-4导线至空调插座。
3、空调线槽采用20×10低压线槽（PVC）;
4、导线应分相色（A、B、C、N相导线分别为黄、绿、红、黑色）。
5、配电箱、集中表箱及桥架外壳需做好接地措施。

广西聚源供电设计有限责任公司		广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造	工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄	校 核	卢鑫生	表箱、配电箱系统接线图（长江阁）	
审 查		设 计	谢祥辉		
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-08	第 张 共 张

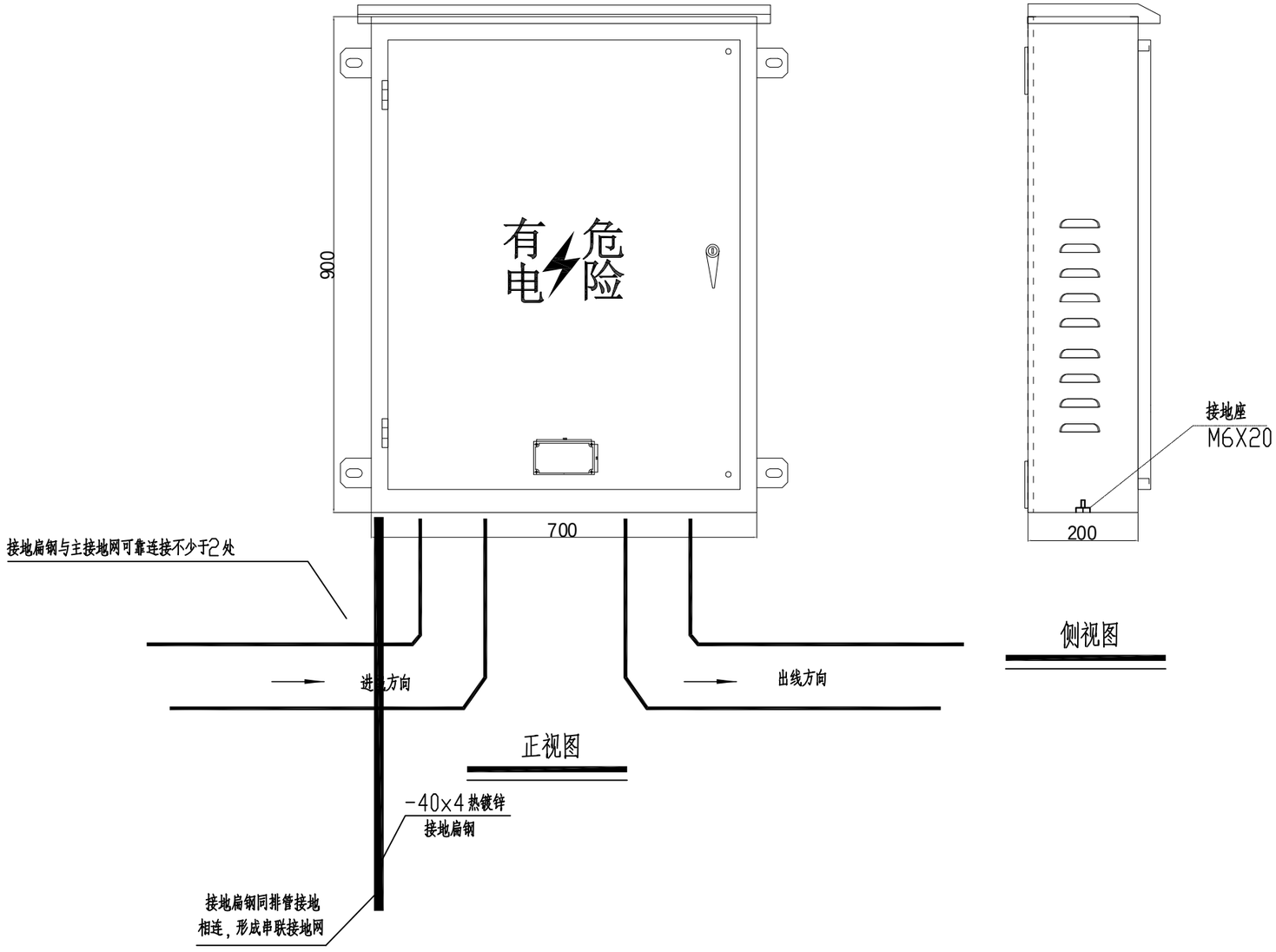
SIZE:A3+0=420?297



说明:
1、更换集中表箱总进线开关。
2、新建新建3xBV-4导线至空调插座。
3、空调线槽采用20×10低压线槽（PVC）;
4、导线应分相色（A、B、C、N相导线分别为黄、绿、红、黑色）。
5、配电箱、集中表箱及桥架外壳需做好接地措施。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电气部分 施工图设计	
批准	黄锦	校核	卢鑫生	表箱、配电箱系统接线图（黄河阁）		
审查		设计	谢祥辉			
日期		比例		图号 Y22020S-A01-09	第 张	共 张

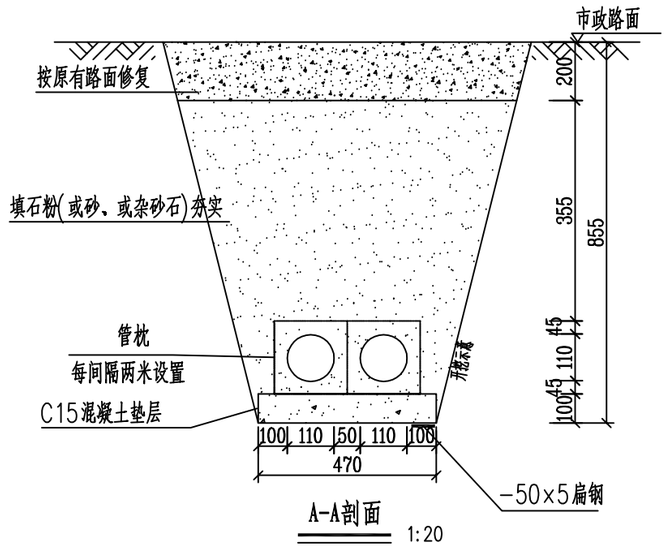
SIZE:A3+0=420?297



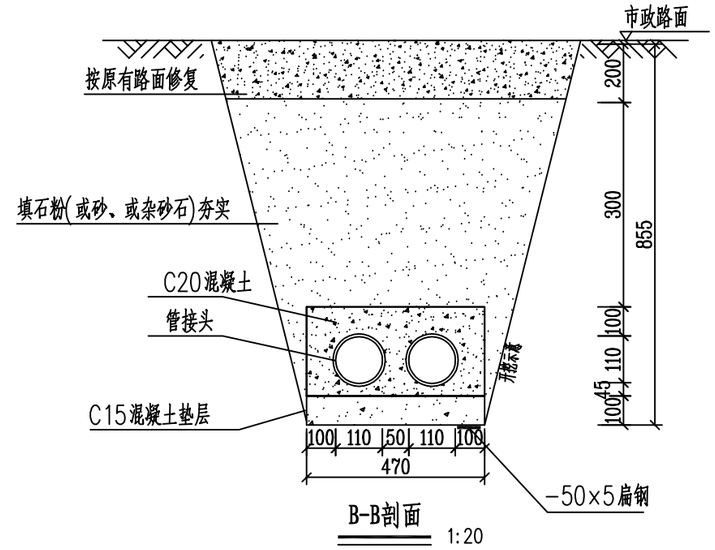
说明:

1、转角部分应满足电缆的弯曲半径不少于电缆外径15倍。

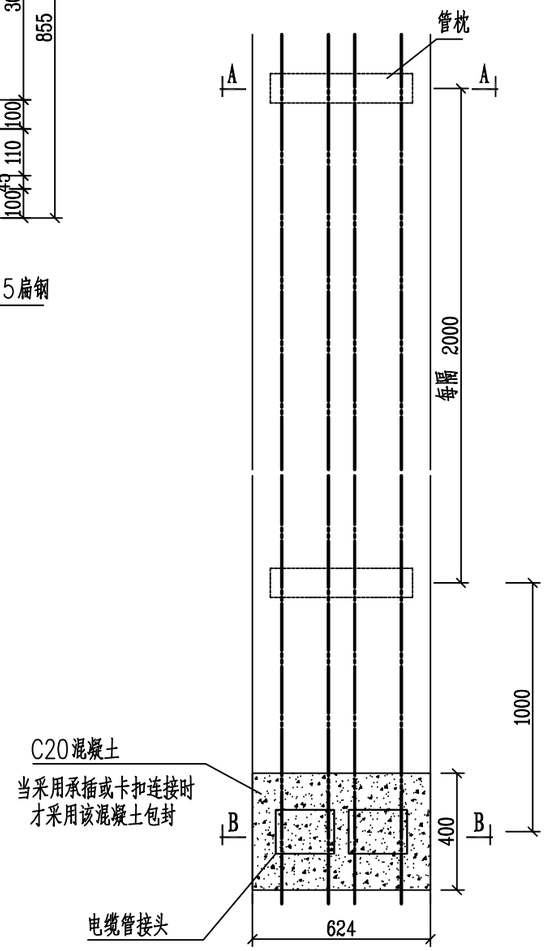
广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	壁挂式低压配电箱安装图		
审 查		设 计	谢祥辉			
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-10	第 张	共 张



A-A剖面 1:20



B-B剖面 1:20



平面图 1:20

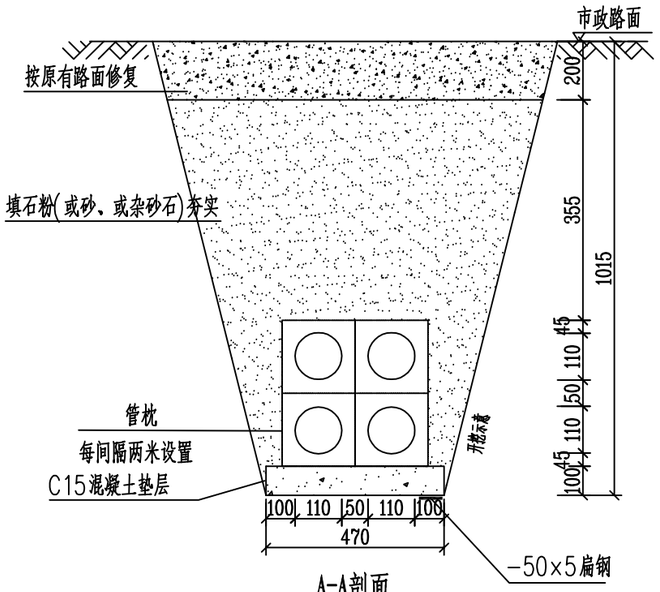
说明:

1、开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。
2、铺填杂砂石时需按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、建议使用单条管长度6米。电缆管廊中用于通讯管道的管材，与其他电力管区分。
5、电缆通道上，每隔10～15米左右设置电缆标志牌或每隔20米安装电缆标志桩。
6、本图按路面自行修复设计，若路面为市政修复则需回填至与路面平齐。
7、当排管线行路径条件受限制时，排管中心距可缩减为220mm。
8、垫层地基土的容许承载力≤80kN/m2时，垫层需做加固处理。
9、参考《南方电网10kV和35kV配网标准设计》图号：CSG-10D-PC1X2-01。
10、沿电缆管沟垫层下100mm全线埋设-50×5的接地扁钢，每5m打一根∠50×5×1500的角钢垂直接地极，钢材热镀锌，每一工作井引出两处带孔接地引线，焊接处进行防腐处理。
11、角钢接地线搭接长度为角钢宽度的2倍（当宽度不同时，搭接长度以宽的为准，至少三面焊接）。做法详见：《防雷与接地安装》03D501-4号图集，09页。
12、高压1层2列排管采用C-PVCΦ167×8.5mm管材,通讯管采用U-PVC◇32×7型七孔梅花管。

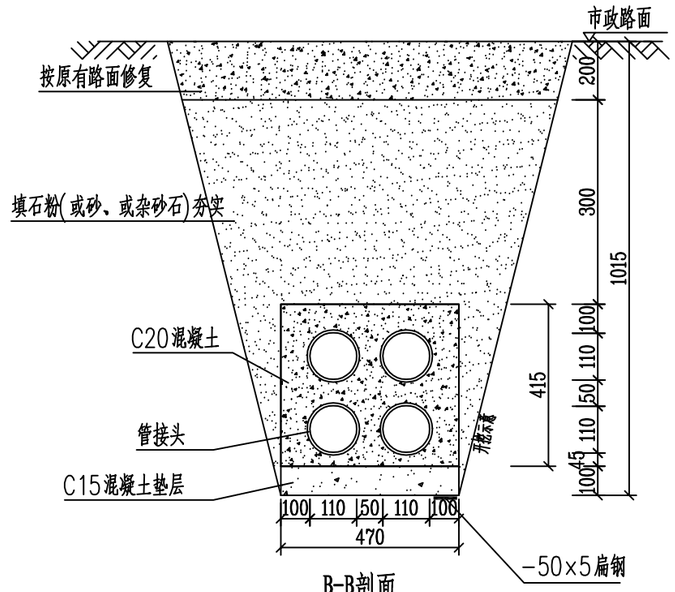
2管行车排管模块对应表

排管材料	管接连接方式	对应模块	型 号	备注
C-PVC管	插接	CSG-10D-PC1X2-PVC	C-PVCΦ167×8.5	10kV

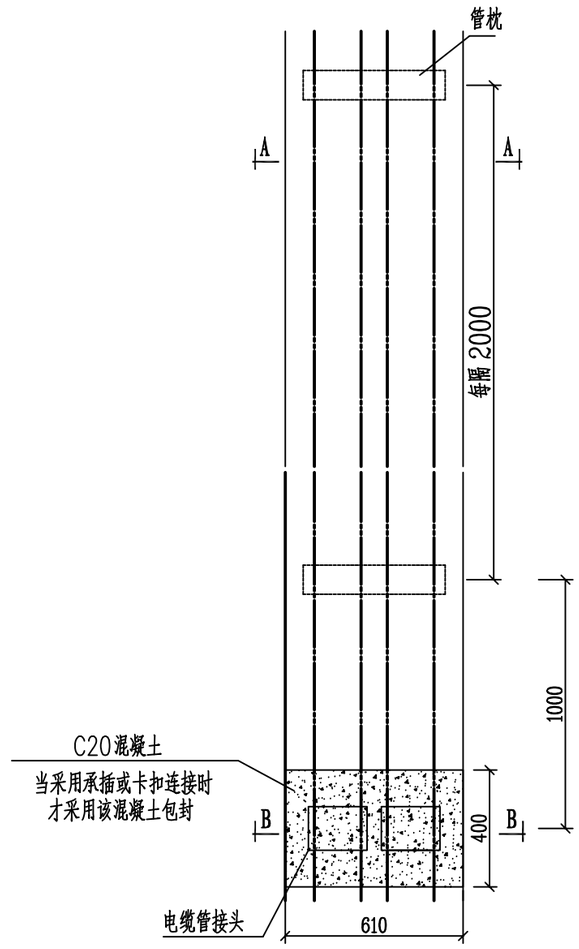
广西聚源供电设计有限责任公司		广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造	工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	1层2列行人排管敷设图	
审 查		设 计	谢祥辉		
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-11	第 张 共 张



A-A剖面 1:20



B-B剖面 1:20



平面图 1:20

说明:

1、开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。

2、铺填杂砂石时需按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、建议使用单条管长度6米。电缆管廊中用于通讯管道的管材，与其他电力管区分。

5、电缆通道上，每隔10～15米左右设置电缆标志牌或每隔20米安装电缆标志桩。

6、本图按路面自行修复设计，若路面为市政修复则需回填至与路面平齐。

7、当排管线行路径条件受限制时，排管中心距可缩减为220mm。

8、垫层地基土的容许承载力≤80kN/m2时，垫层需做加固处理。

9、参考《南方电网10kV和35kV配网标准设计》图号：CSG-10D-PC2X2-01。

10、沿电缆管沟垫层下100mm全线埋设-50×5的接地扁钢，每5m打一根∠50×5×1500的角钢垂直接地极，钢材热镀锌，每一工作井引出两处带孔接地引线，焊接处进行防腐处理。

11、角钢接地线搭接长度为角钢宽度的2倍（当宽度不同时，搭接长度以宽的为准，至少三面焊接）。做法详见：《防雷与接地安装》03D501-4号图集，09页。

12、高压2层2列排管采用C-PVCφ167×8.5mm管材，低压2层2列排管采用C-PVCφ110×5.0管材。

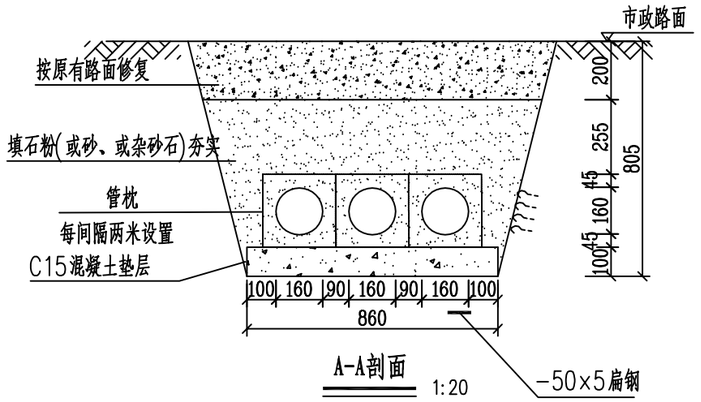
4管行车排管模块对应表

排管材料	管接连接方式	对应模块	型 号	备注
C-PVC管	插接	CSG-10D-PC2X2-PVC	C-PVCφ167×8.5	10kV
C-PVC管	插接	CSG-10D-PC2X2-PVC	C-PVCφ110×5.0	0.4kV

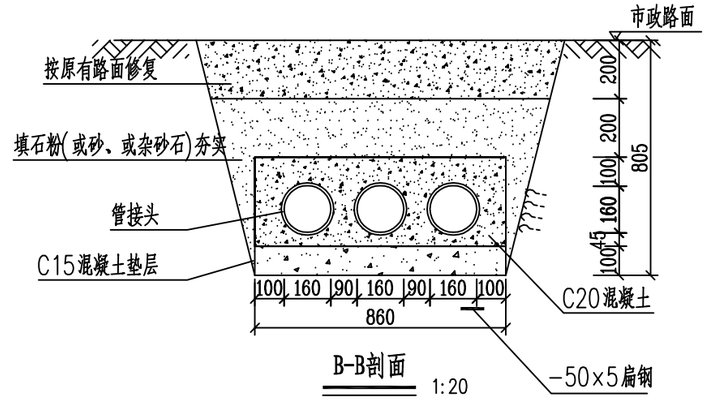
广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造	工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	2层2列行人排管敷设图			
审 查		设 计	谢祥辉				
日 期		比 例		图 号	Y22020S-A01-12	第 张	共 张

SIZE:A3+0=420?297

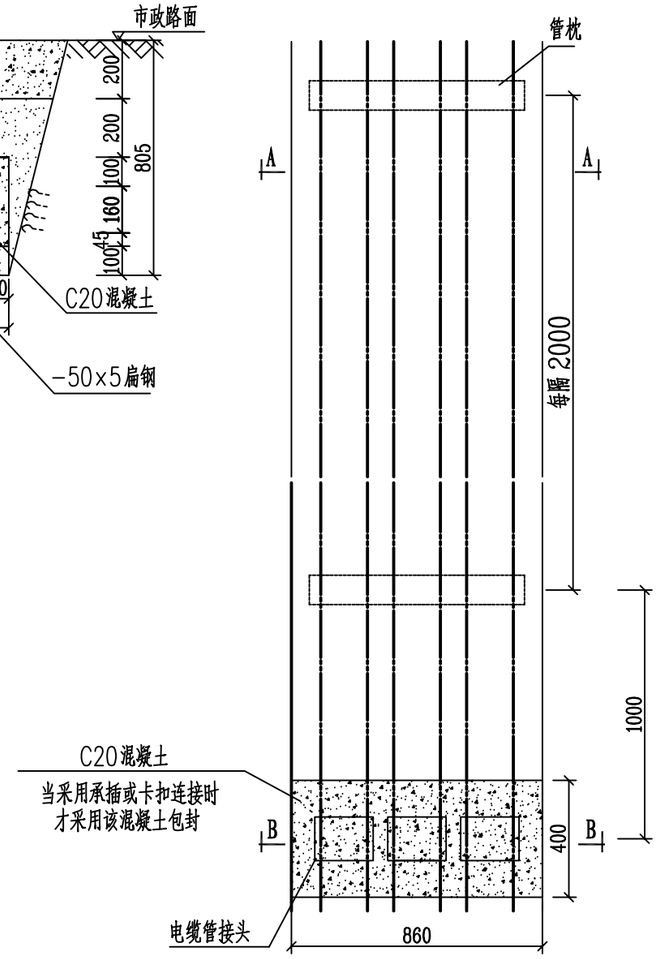
SIZE:A3+0=420?297



A-A剖面 1:20



B-B剖面 1:20



平面图 1:20

说明:

1、开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。

2、铺填杂砂石时需按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、建议使用单条管长度6米。

5、电缆通道上，每隔10~15米左右设置电缆标志牌或每隔20米安装电缆标志桩。

6、本图按路面自行修复设计，若路面为市政修复则需回填至与路面平齐。

7、当排管线行路径条件受限制时，排管中心距可缩减为220mm。

8、垫层地基土的容许承载力≤80kN/m2时，垫层需做加固处理。

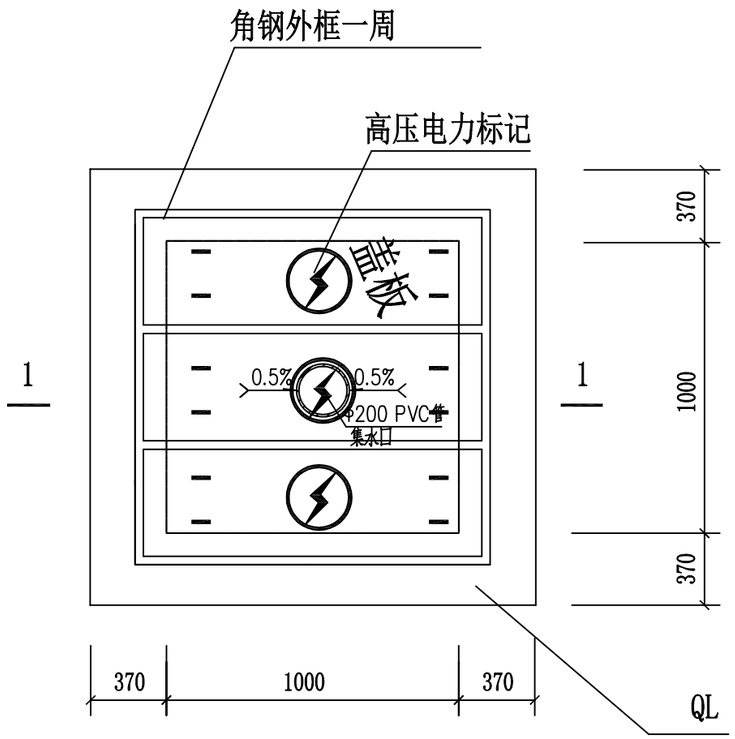
9、参考《南方电网10kV和35kV配网标准设计》图号：CSG-10D-PR1x3-01。

10、低压1层3列排管采用C-PVCΦ110x5.0管材。

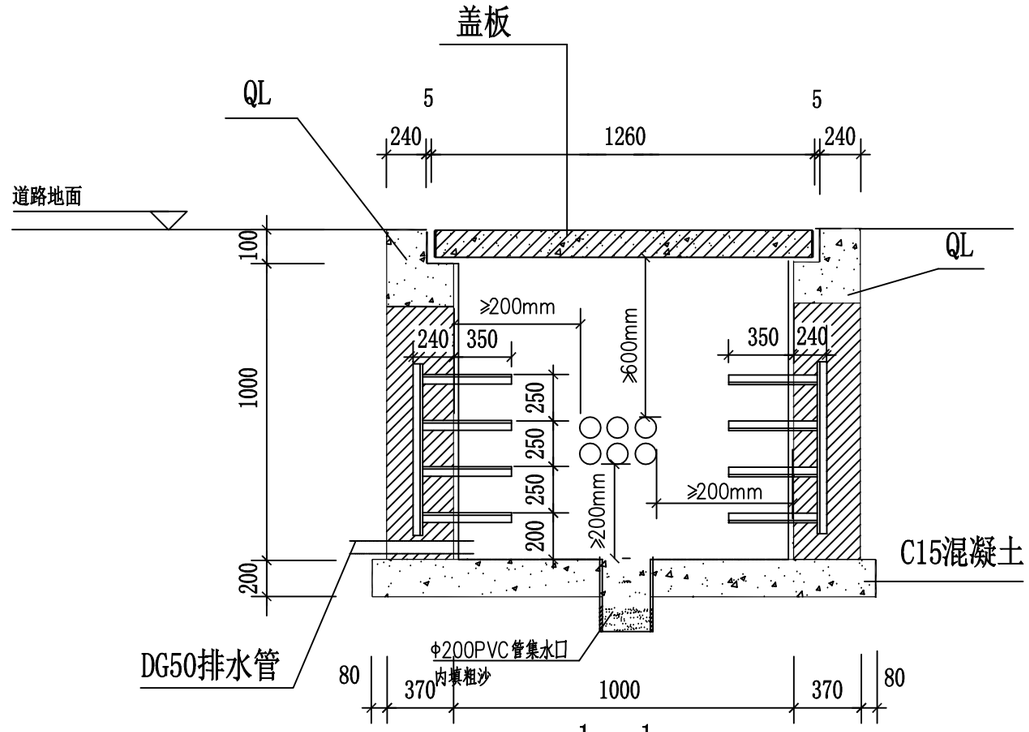
3管行车排管模块对应表				
排管材料	管接连接方式	对应模块	型 号	备注
C-PVC管	插接	CSG-10D-PC1X3-PVC	C-PVCΦ110x5.0	0.4kV

广西聚源供电设计有限责任公司			广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造	工程	电 气 部分 施工图 设计
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	1层3列行人排管敷设图	
审 查		设 计	谢祥辉		
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-13	第 张 共 张

SIZE:A3+0=420?297



电缆井平面布置图

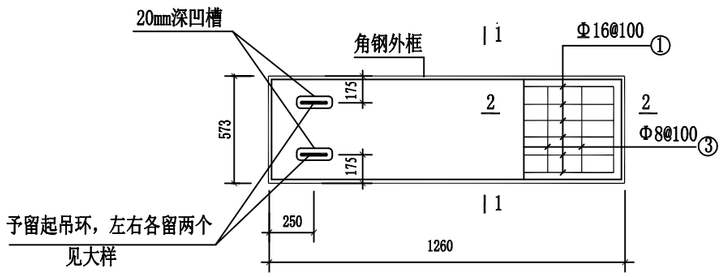


1—1

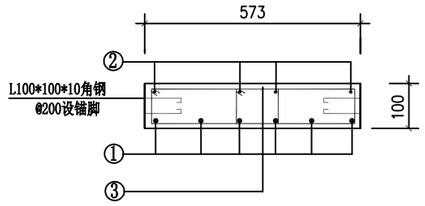
说明：

1、盖板、梁材料C25混凝土，钢筋:I 级（Φ）II级（Φ）。
2、井壁采用MU10 机制砖，M5水泥砂浆砌筑，井壁内外面抹1:2.5水泥砂浆20厚(掺5%防水粉)。
3、电缆井垫层为C15混凝土。
4、井壁长边均直埋电缆支架，每@800埋一支。电缆较少时，可单侧设置
5、电缆井的排水及排水方向由施工时定。
6、盖板为活动盖板，贴面砖时要留出吊钩。
7、图中埋管数量仅作示意，实际数量以电气要求为准。
8、电缆井四侧回填中砂，宽200mm。

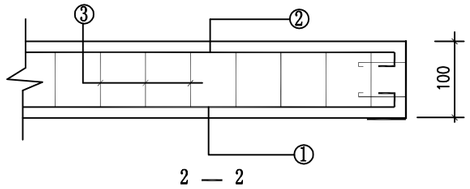
广西聚源供电设计有限责任公司			广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	电缆井施工图（1x1）（1）	
审 查		设 计	谢祥辉		
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-14	第 张 共 张



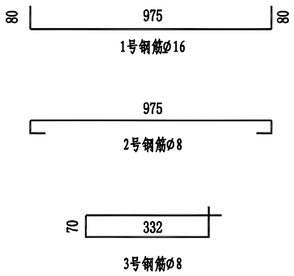
盖板-1

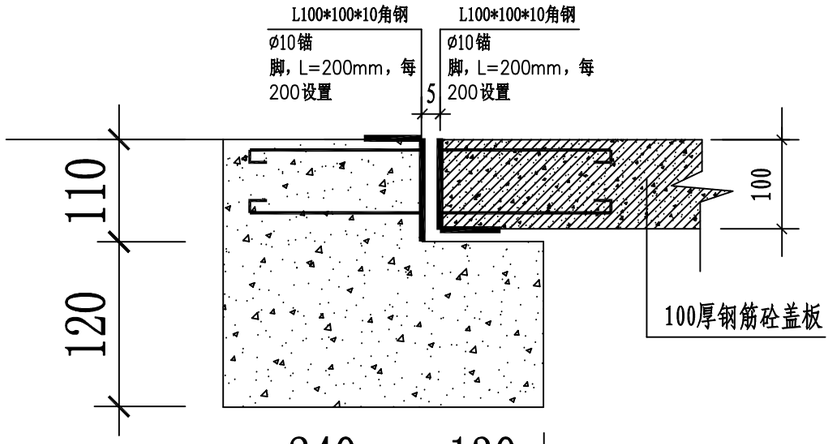


1 — 1

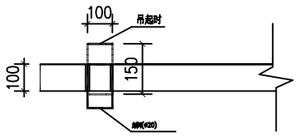


2 — 2

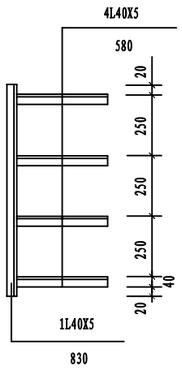




QL



吊环大样



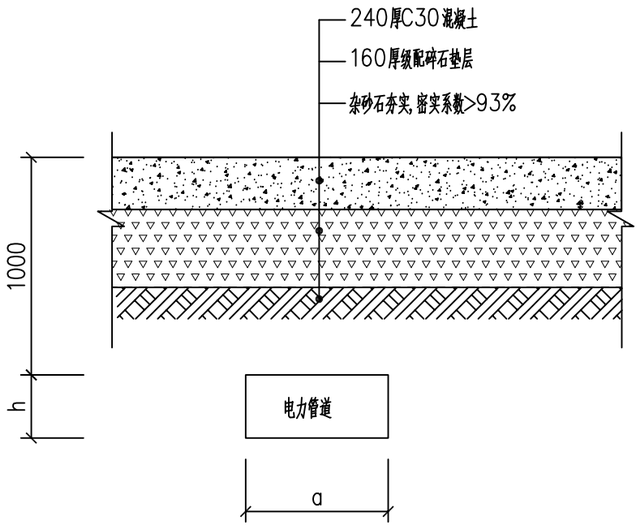
电缆支架制作图

说明:

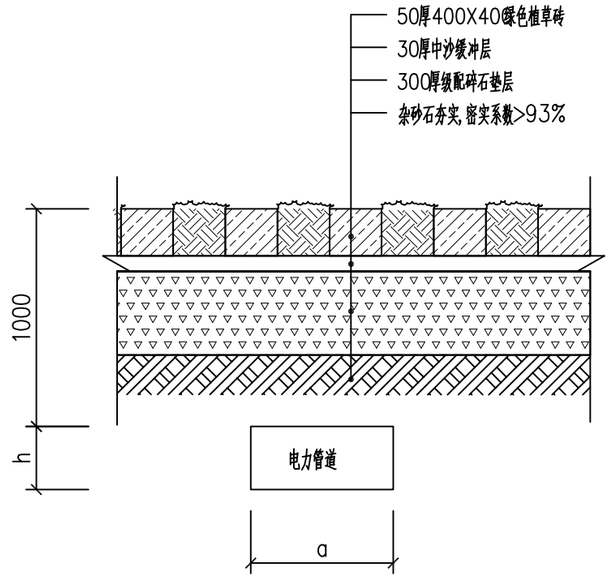
1、吊钩落下时，保证吊钩钢筋顶面与装饰面砖面平齐(可在面砖上做一凹槽)。
2、由于电缆井施工误差，盖板尺寸可根据电缆井尺寸做适当调整。
3、包边钢板尺寸务必要规整.
4、盖板预制时外边缘钢板必须保证平整度和垂直度满足要求。误差为±2mm。
盖板顶面原浆压光。

广西聚源供电设计有限责任公司			广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	电缆井施工图（1x1）（2）	
审 查		设 计	谢祥辉		
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-15	第 张 共 张

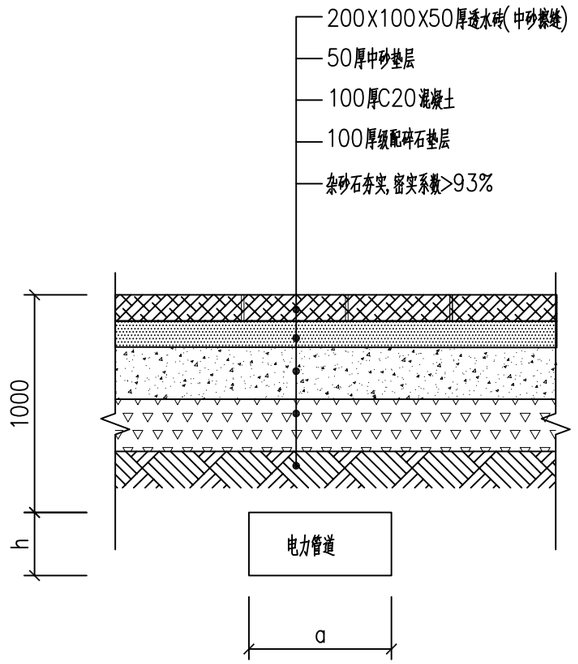
SIZE:A3+0=420?297



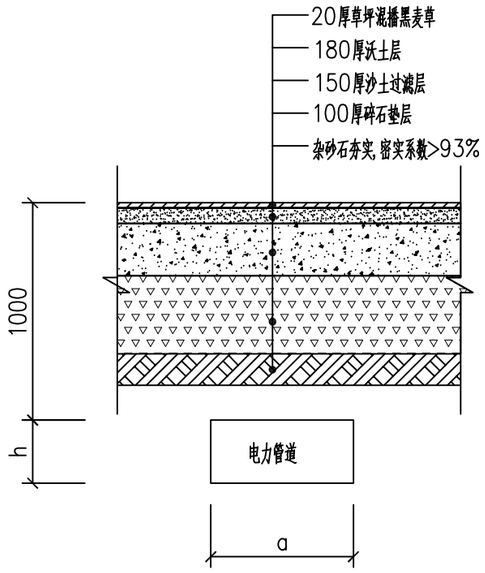
混凝土路面做法



生态停车位路面做法



透水砖路面做法



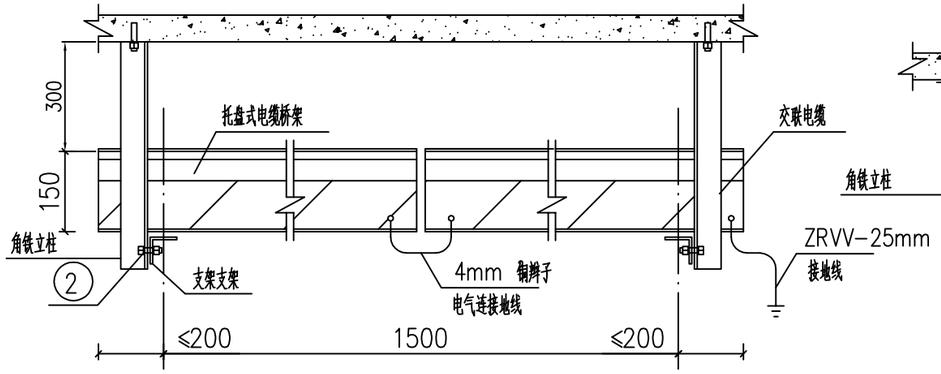
草坪路面做法

高压排管类型	a (mm)	h (mm)
一层2列	624	412
一层4列	1038	412
二层3列	881	669

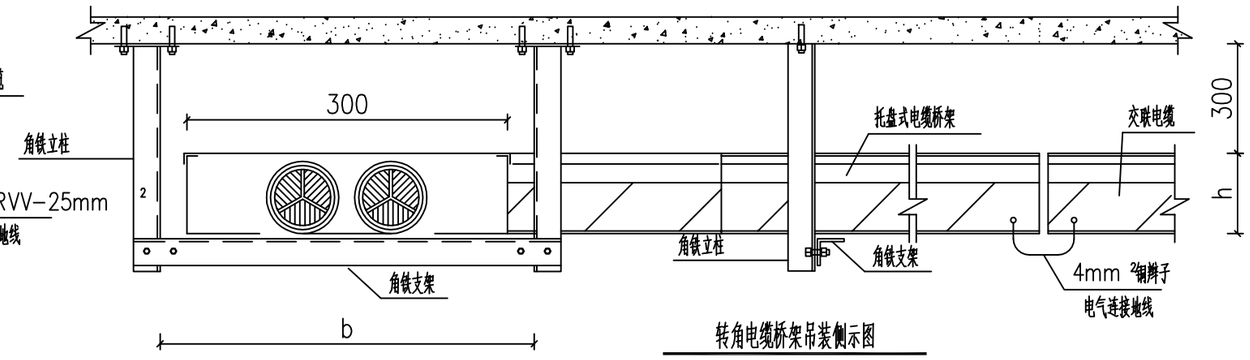
低压排管类型	a (mm)	h (mm)
一层2列	510	355
一层3列	710	355
一层4列	910	355
二层3列	710	555

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	路面恢复做法大样图		
审 查		设 计	谢祥辉			
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-16	第 张	共 张

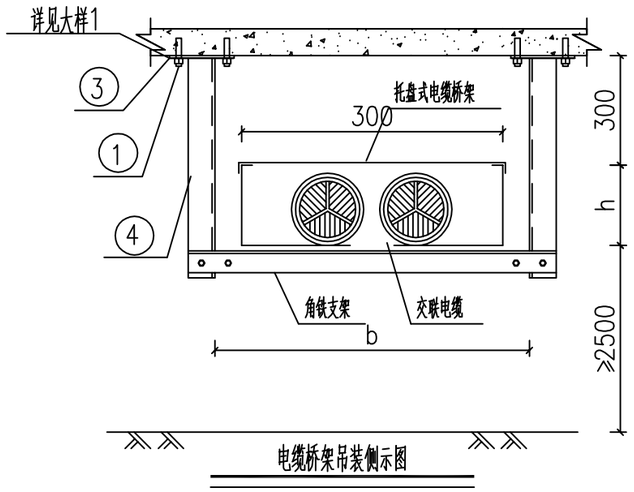
SIZE:A3+0=420?297



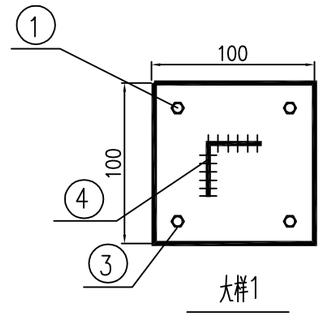
电缆桥架吊装正示图



转角电缆桥架吊装侧示图

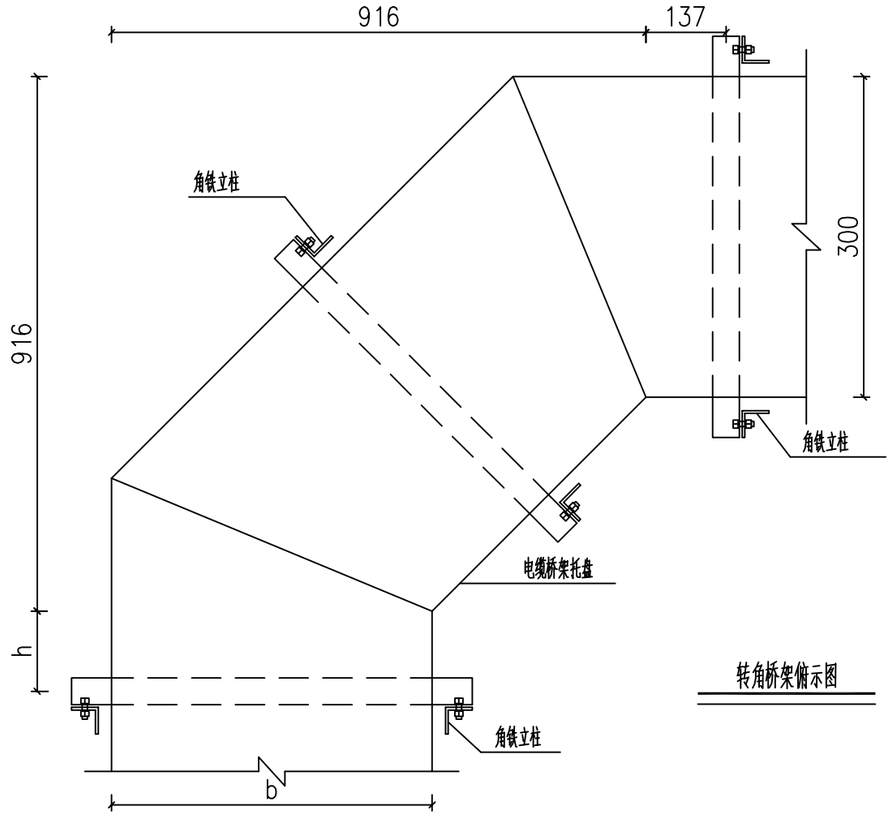


电缆桥架吊装侧示图



大样1

角铁需与掌板可靠焊接



转角桥架俯示图

图例

序号	名称	规格	备注
1	膨胀螺栓	M12X45	附弹垫和垫片
2	固定螺栓	M10X30	附弹垫和垫片
3	掌板	100X100X5	
4	角铁立柱	L-50X5	
5	热镀锌接地扁钢	50*5	统一开列在配电室设备接地施工图

说明:

1、桥架转角部分应满足电缆的弯曲半径不少于电缆外径10倍。

2、电缆敷设后宜采用尼龙扎带固定。

3、电缆桥架系统，应有可靠的电气连接并接地，接地线可采用ZRVV-25mm²。

4、电缆桥架、支架及附件需采用热镀锌钢材。托盘、梯架允许最小板材厚度如下表:

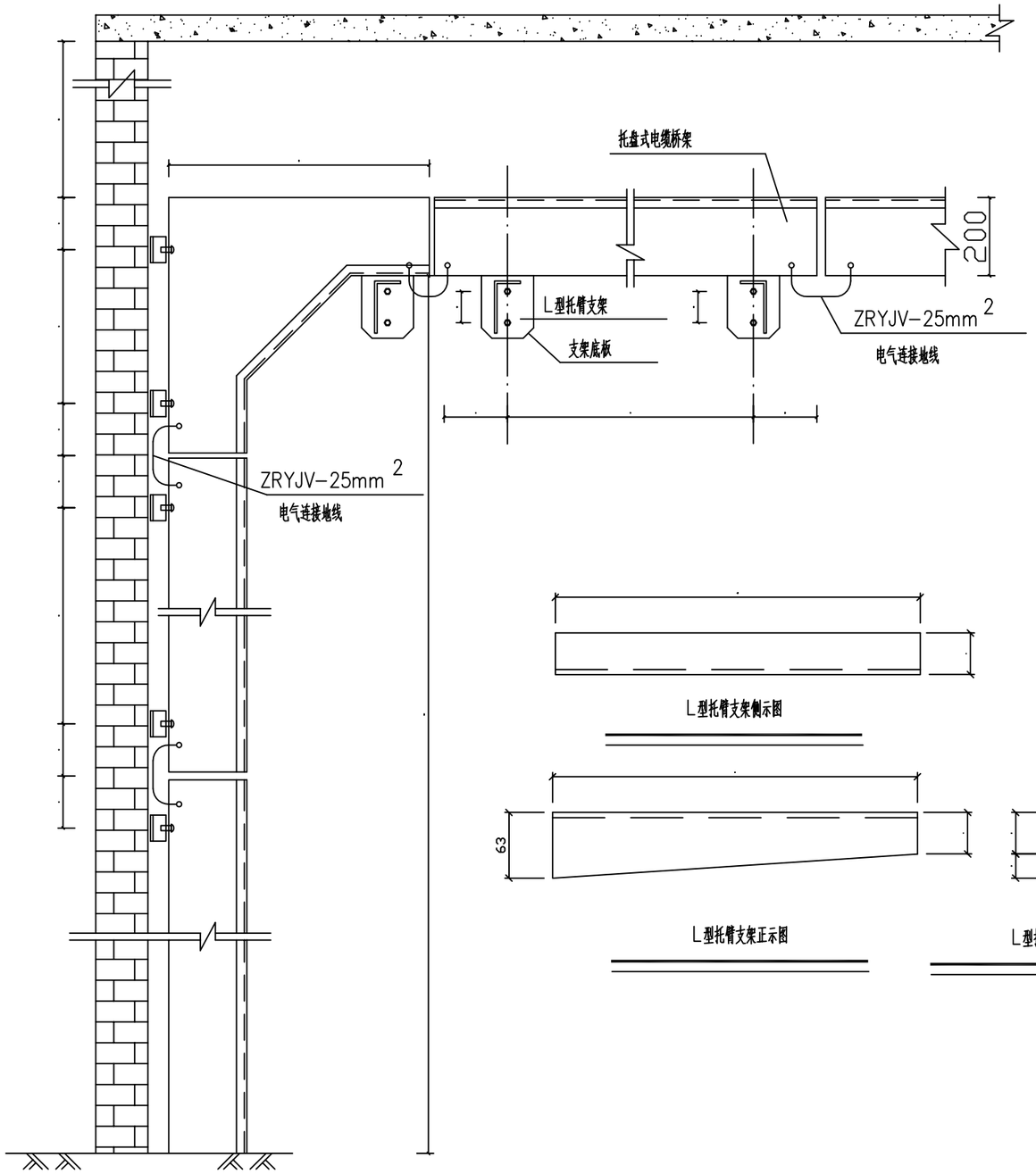
托盘、梯架宽度(mm)	允许最小厚度(mm)
<400	1.5
400~800	2.0
>800	2.5

5、b为桥架宽度，h为桥架高度。

6、当直线段钢制电缆桥架超过30m时，应有伸缩缝，其连接宜采用伸缩连接板;
电缆桥架跨越建筑物伸缩缝处应设置伸缩缝。

广西聚源供电设计有限责任公司		广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造	工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	电缆桥架吊装示意图	
审 查		设 计	谢祥辉		
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-17	第 张 共 张

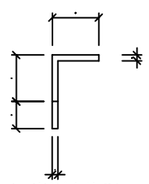
SIZE:A3+0=420?297



电缆桥架正示图

L型托臂支架侧示图

L型托臂支架正示图



L型托臂支架剖面图

材料表		
名称	规格	材质
L型托臂支架	(见加工图)	Q235B

托盘式电缆桥架规格	250X125

说明:

1、桥架转角部分应满足电缆的弯曲半径不少于电缆外径10倍。

2、电缆敷设后宜采用尼龙扎带固定。

3、电缆桥架系统，应有可靠的电气连接并接地，接地线可采用ZRYJV-25mm²铜芯线接

4、支架与底板连接为满焊焊接，焊缝高度为4mm，焊条采用E43型。

5、所有外露铁件须进行热镀锌处理，厚度不少于125um。

6、桥架安装须满足《电缆桥架安装》04D701-3要求。

7、电缆桥架部分要求喷绘高、低压电缆标示及走向，并按照南网安健环设计要求制作。

广西聚源供电设计有限责任公司			广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	托盘立角弯曲电缆桥架安装图	
审 查		设 计	谢祥辉		
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-18	第 张 共 张

SIZE:A3+0=420?297

1 设计依据

参考南宁供电局关于《配电设备防火封堵施工及验收技术规范》

2 防火封堵的施工要求

2.1 电缆防火处理：

在电缆头3m范围内及设备进入口2m范围内，缠绕电缆用自粘性防火包带。因设备或地形限制的，应缠绕至不能再缠绕为止。

2.2 设备的入口电缆沟防火处理：

在尽量靠近设备的入口电缆沟处，用膨胀型阻火包堆砌厚不小于250mm的防火隔墙，阻火包不能填满的缝隙用膨胀型有机防火堵料填满；在防火隔墙的前后1.5m范围内的电缆，缠绕电缆用自粘性防火包带，因设备或地形限制的，缠绕至不能再缠绕为止。

2.3 设备箱体防火处理：

箱体底部内表面铺一层无机防火堵料，厚度为100mm，电缆入口洞处封堵直径应比电缆入口洞大30mm；箱体四周500mm及以下内表面喷涂防火涂料。

2.4 电缆进入设备的孔洞防火处理：

电缆进入设备的孔洞，用膨胀型有机防火堵料封堵密实，堵料封堵垂直厚度为150mm，封堵纵向长度(高度)为无机防火堵料上方200mm。

3 施工工艺要求

3.1 电缆用自粘性防火包带施工

3.1.1 施工前清除电缆表面尘垢、污垢。

3.1.2 将电缆用自粘性防火包带表面塑料薄膜揭开后，稍微用力拉伸，按1/2搭接方式，叠绕于电缆表面。

3.1.3 在封端处用力拉伸，自身叠绕一周后，剪断或扯断即可自行粘接在一起。

3.2 防火板安装

3.2.1 对防火分隔断面的墙壁和电缆进行清洁。

3.2.2 根据防火分隔断面的大小、形状切割和拼接防火板，隔板间连接处应有50mm左右搭接。

3.2.3 对防火板的切割边进行钝化处理，边角呈圆形。

3.2.4 用专用螺栓(或膨胀螺栓)将防火板固定在预定位置，在隔板间连接处用螺栓固定，采用专用垫片，防火隔板应固定牢固，安装过程不得损伤电缆。

3.3 有机防火堵料施工

3.3.1 对需封堵的孔洞和缝隙进行整理清洁。

3.3.2 将有机防火堵料密实嵌于需封堵的孔洞和缝隙中。

3.3.3 需在电缆四周包裹一层有机防火堵料时，应包裹均匀密实。

3.4 无机防火堵料施工

3.4.1 对箱体底部内表面进行清洁，清除表面尘垢、污垢。

3.4.2 按规定厚度在箱体底部内表面铺一层无机防火堵料，边角处圆滑过渡，表面应光滑。施工过程中不得损伤电缆。

3.5 阻火包施工

3.5.1 将电缆作必要的整理清洁，检查阻火包有无破损，不得使用破损的阻火包。

3.5.2 将阻火包平整地嵌入电缆空隙中，阻火包应交叉堆砌。

3.5.3 当用阻火包堆砌防火隔墙时，防火隔墙底部先用砖砌筑支墩，并设有排水孔，防火隔墙应牢固、不坍塌，如不牢固，应加大厚度或用防火板固定。

3.6 防火涂料施工

3.6.1 施工前清除壳体表面的锈层、污垢、油垢。涂刷前，将涂料搅拌均匀。若涂料太稠，应严格用该涂料品种专用的稀释剂稀释。

3.6.2 按厂家说明书规定的涂刷次数、涂刷厚度和时间间隔涂刷。

4 施工质量要求

4.1 电缆用自粘性防火包带按叠加一半的规定缠绕，不应有松开现象。

4.2 防火隔板表面色泽应均匀，无层间剥离现象，边角呈圆形，安装应牢固，对工艺缺口与缝隙较大部位要进行防火堵料，外观应平整美观。

4.3 有机防火堵料封堵应牢固严实，无脱落现象，表面应平整光洁。高出部分应形状规则，边角处圆滑过渡，表面应光滑。

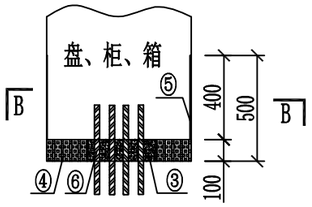
4.4 无机防火堵料的封堵表面应平整光洁，不得有粉化、不硬化、开裂等缺陷。

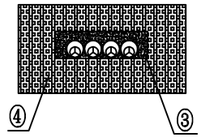
4.5 阻火包的堆砌应密实牢固，对侧以不透光为合格，外观平整美观。

4.6 涂层质量指标：厚度≥0.5mm，附着力2级，耐冲击强度≥500N/cm，柔韧性≤2mm，外观平整，光洁、均匀、无起皮、无起泡、无漏点。

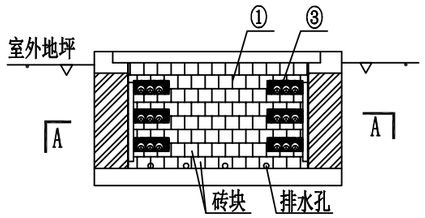
5 其余未提及部分按现行有关规程、规范执行。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	电缆防火设计说明		
审 查		设 计	谢祥辉			
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-19	第 张	共 张



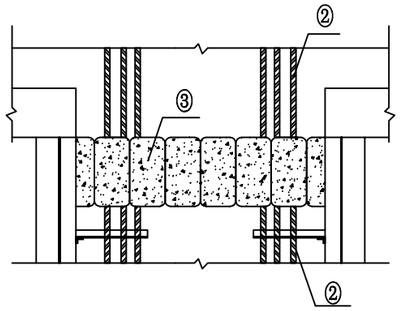


盘、柜、箱底部孔洞封堵做法



设备材料表

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



阻火墙做法

设备入口电缆沟防火做法

防火材料性能要求

一、防火板，见表1

表1　防火板的物理力学性能和防火性能技术指标

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

二、有机防火堵料、无机防火堵料、阻火包，见表 2。

表2 防火封堵材料的理化和防火性能技术指标

序号	项　目	技 术 指 标		
		无机防火堵料	有机防火堵料	
1	外观	均匀粉末固体	塑性固体，具有一定柔韧性	包体完整，无破损
2	干密度，kg/m^3≤	2.5×103		
3	密度，kg/m³≤		≤2.0×10^3	
4	松散密度，kg/m³≤			≤1.2×10^3
5	耐水性，d ≥	3	3	3
6	耐油性，d ≥	无溶胀	无溶胀	内装材料无明显变化、包体完整、无破损
7	腐蚀性，d ≥	7	7	
	防小动物			

注：空格表示此项未做要求。

三、电缆用自粘性防火包带，见表3和表4

表3　电缆用自粘性防火包带的理化性能

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

表4　电缆用自粘防火包带的防火性能

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

四、 防火涂料，见表 5

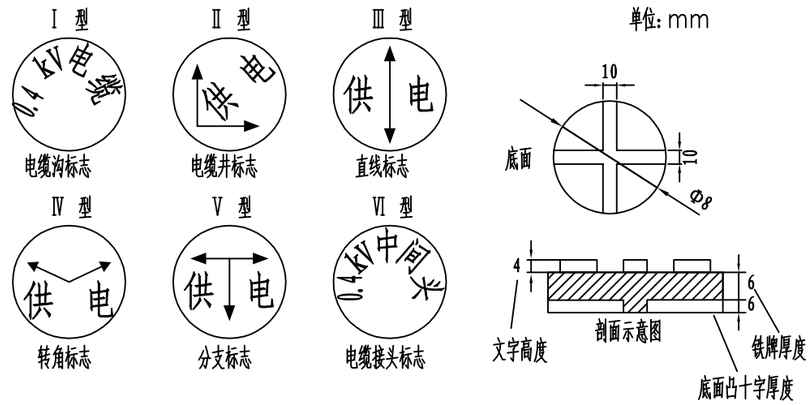
表 5　钢结构防火涂料技术性能要求

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

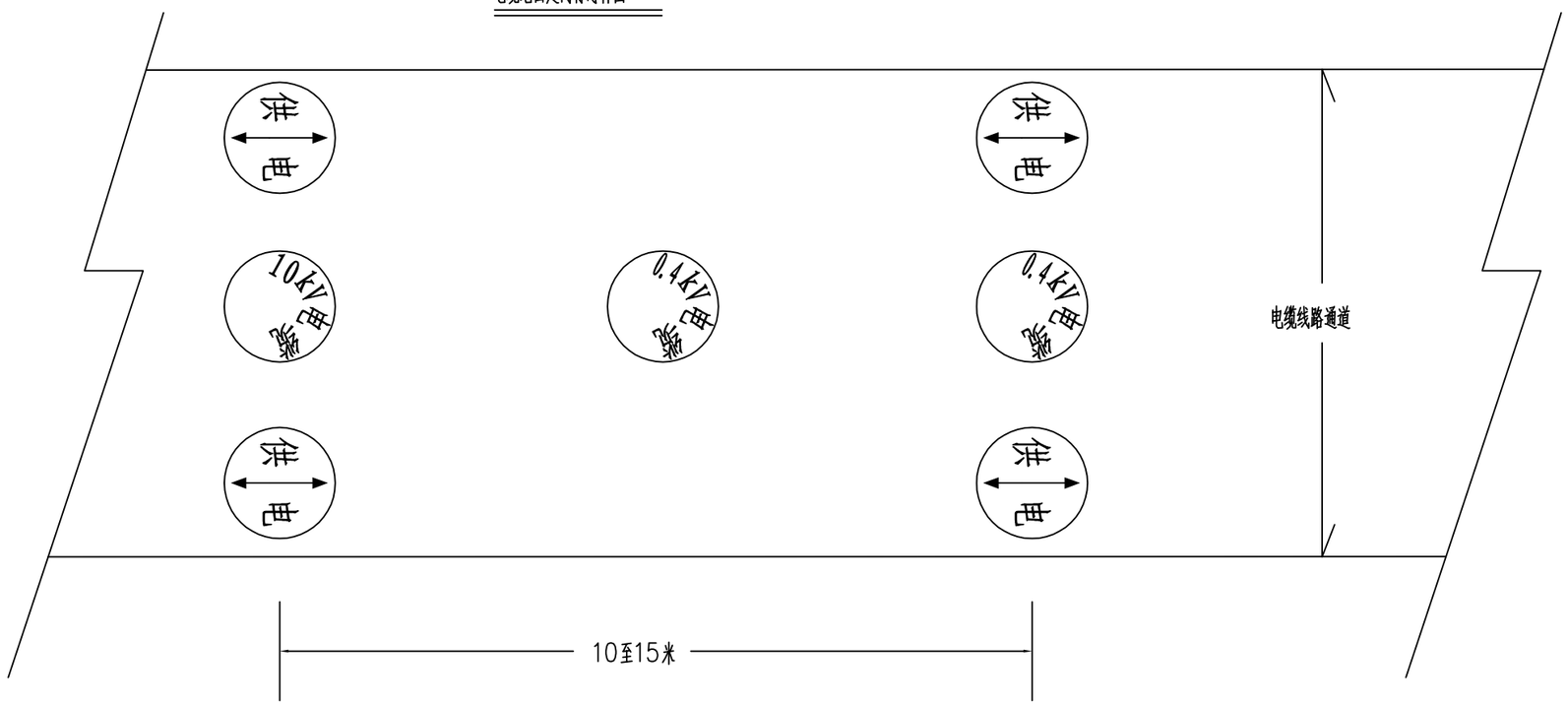
广西聚源供电设计有限责任公司			广西水利电力职业技术学院长堽校区学生住宿区配电改造	工程	电　气　部分 施工图　设计
批　准	黄锦文	校　核	卢鑫生	电缆防火墙做法	
审　查		设　计	谢祥辉		
日　期		比　例		图　号　Y22020S-A01-20	第　张　共　张

SIZE:A3+0=420?297

SIZE:A3+0=420?297



电缆地面走向标志样图



电缆地面走向标志示意图

0.4kV电缆地面走向标志

a） 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。

b） 在沿电缆线路通道的路面一般直线每隔10～15m及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等地点设置。

c） 电缆中间接头相应的电缆坑板面应安装电缆中间接头地面标志。

d） 明沟的每个安装位置可只在盖板中间位置安装1型一块。

e） 材质宜采用铸铁；文字、箭头与铁牌边缘距离为2mm；正面的文字、箭头凸出高度为4mm，字迹必须清晰；底面采用十字筋加强定位。

f） 安装先在水泥地面钻与标志相符合的孔，再用水泥将标志固定在孔内；安装完成后标志面应与地面相平；安装后宜涂防腐漆。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电气 部分 施工图 设计	
批准	黄锦文	校核	卢鑫生	0.4kV电缆地面走向标志图		
审查		设计	谢祥辉			
日期		比例		图号 Y22020S-A01-21	第 张	共 张

埋地式电力电缆导管、工井的施工说明：

1、电力电缆导管的标准长度为6m，采用承插式接口连接，原则上以直埋敷设为主，敞开式工井的电缆管埋深一般应离地面0.7m，实际施工中根据现场情况允许作适当调整，但不宜小于0.5m。人行道电缆管埋深小于0.5m时，应采用混凝土做填充料。排管过路及管接头前后0.5m范围内应包封混凝土。

2、管沟开挖宽度以管子的连接、地基施工和回填作业后所需的最小为准，尽量减少开挖工作量。

3、地基施工时考虑到管子要承受土压，车轮等大负载，若地基未夯实，易使管子产生弯曲，局部负载过大，因此要注意把沟底挖平，使管枕平坦。若地基较松软，排管沟底应做适当处理，一般可浇灌一层厚10cm的混凝土垫层。

4、电力电缆导管标准长度配置管枕3付，管枕间距2.0m，管枕距接头处0.5m，管枕连接采用燕尾销，管子的连接采用承插式接头。为使管子便于插入，可在橡皮圈的内侧和整个插口的外面涂上少量的润滑剂。管子表面应标有插入长度的线，管子插入后需要加以确认，以免泥浆杂物进入管道。

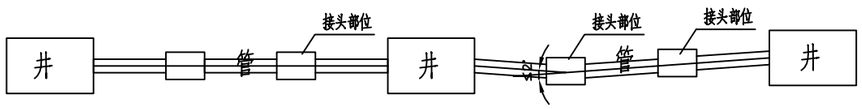
5、施工中，电缆管允许有小于2度的转角，结合部的最大允许弯度为4度。考虑到管子实际埋下去后将下沉，建议按最大弯度的一半进行施工。（详见下图）

6、每一孔排管在同一平面上不应构成铁磁回路。（如环扎铁丝等）

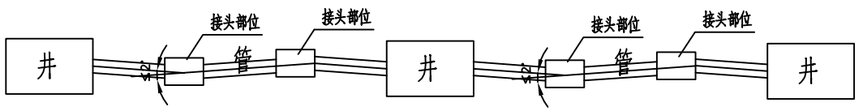
7、排管应分层敷设，分层浇捣的接缝应按土建规定执行。排管施工完毕后，每孔排管应逐一使用百中棕绳牵引Ø127x600mm"铁牛"通过，并顺到两个方向通过，再做好记录（缺陷地点，原因，改正办法及结果）以验证管子内壁光滑，无损坏电缆铅包的杂物。

8、工井应按土建图设计施工，混凝土浇捣要密实。工井中的排管应做成喇叭口。所有外露铁构件除热镀锌外，一律涂红丹二度，黑漆一度。

9、两工井间排管严禁"S"型敷设。



允许的敷设方式



不允许的敷设方式

10、盖板、梁材料C30混凝土，钢筋 HPB235 fy=210N/mm2；HRB400 fy=360N/mm2；井壁采用 MU10 机制砖，M5水泥砂浆砌筑，井壁内面抹1：2.5水泥砂浆20厚；电缆井垫层为C15混凝土，圈梁、盖板四周均用角钢包边。

11、电缆井的排水及排水方向由施工时定；电缆通道及电缆井砌筑完毕，电缆通道及电缆井周围回填杂砂石应当密实，保证工程质量，不得回填泥土或混入垃圾及其他杂料。

12、工井端墙上预留圆孔及排管竣工后塑料管电缆留孔，均应做成喇叭孔，并用管堵（由管材厂家单独提供）封堵。

13、电缆预埋管的承口朝向宜一致（根据电缆敷设方向确定）。

14、盖板做一供电标识，见图，表面镶装饰面砖时，要预留吊孔，推荐每个电缆井进行统一编号，编号设置在圈梁上表面或井座上边缘（编号原则由运行管理部门确定）。

15、电缆工井的结构使用年限为30年。

16、电缆工井耐久性设计

1)材料要求：a、水泥应采用强度等级不低于42.5级的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥；

b、细骨料应选用级配合理，质地均匀坚固，吸水率低，孔隙率小的洁净天然河沙或专门机组生产的人工砂；混凝土中的粗骨料应采用粒径为5~10mm的碎石；

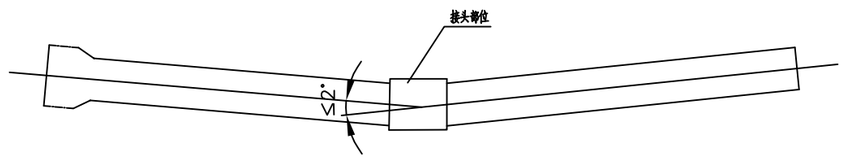
c、外加剂应采用减水率高，塌落度损失低，能明显提高混凝土耐久性且质量稳定的产品，严禁使用氯盐类外加剂；

d、拌合用水可采用饮用水，不得采用海水；

2)构件中钢筋的保护层厚度满足规范上对相应构件的要求。

3)工艺要求：施工时应严格按照国家现行规程规范执行。

17、电缆工井基础的应置于地基承载力特征值fak≥160kpa的天然土层上或压实度≥0.97的人工回填土上，压实填土的填料应满足规范的要求。



导管连接处允许转角

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院 长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电 气 部分 施工图 设计	
批 准	黄锦文	校 核	卢鑫生	电缆管道、工井施工说明（敞开井）		
审 查		设 计	谢祥辉			
日 期		比 例		图 号 Y22020S-A01-22	第 张	共 张

SIZE:A3+0=420?297

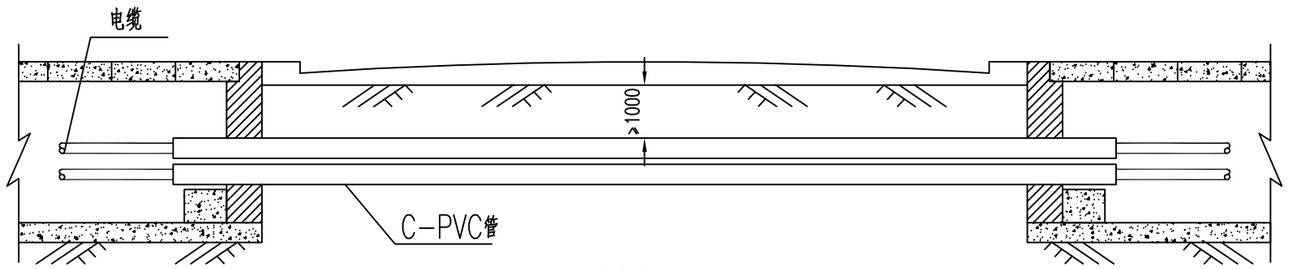
电缆与电缆或管道.道路.构筑物等相互容许最小距离(m)

电缆敷设时配置的情况		平行	交叉
控制电缆之间			0.5*
电力电缆之间或与控制电缆之间	10kV 及以下电力电缆	0.1	0.5*
	10kV 以上电力电缆	0.25**	0.5*
不同部门使用的电缆		0.5**	0.5*
电缆与地下管沟	热力管沟	2***	0.5*
	油管或易燃气管道	1	0.5*
	其他管道	0.5	0.5*
电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3	1
	直流电气化铁路路轨	10	1
电缆与建筑物基础		0.6***	
电缆与公路边		1***	
电缆与排水沟		1***	
电缆与树木的主干		0.7	
电缆与1kV以下架空线电杆		1***	
电缆与1kV以上架空线电杆		4***	

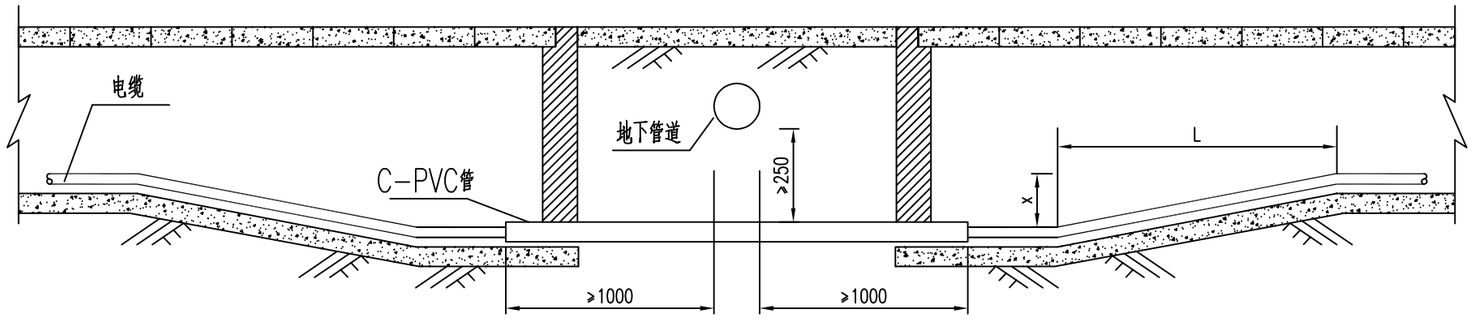
注:*用隔板分隔或电缆穿管时可为0.25m;**用隔板分隔或电缆穿管时可为0.1m;***特殊情况可酌减且最多减少一半值。

广西聚源供电设计有限责任公司			广西水利电力职业技术学院长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电气 部分 施工图 设计	
批准	黄锦文	校核	卢鑫生	电缆与电缆或管道、道路、建筑等相互容许最小距离	
审查		设计	谢祥辉		
日期		比例		图号 Y22020S-A01-23	第 张 共 张

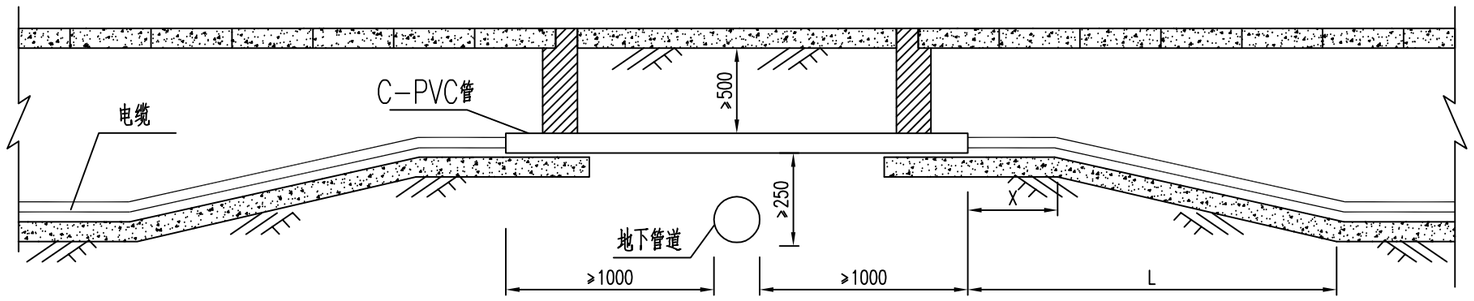
SIZE:A3+0=420?297



电缆与马路交叉



电缆与地下管道交叉(一)



电缆与地下管道交叉(二)

说明:

1、本图是与地下管道交叉的几种一般型式,当电缆沟开挖时可能会碰到其他地下设施,到时应根据现场情况处理。

2、电缆与比较大的水管或通讯电缆管道等地下管道交叉时,若地下管道埋深(顶部到路面)为:

(1)大于1.4m时,电缆沟从管道上部通过。

(2)深度大于1m小于1.4m时,电缆沟从管道顶用穿管或改变电缆沟尺寸通过。

(3)电缆保护管行人道选用φ160×6.0的CPVC管,行车道选用φ167×8.0的CPVC管。

(4)图中:$L=\sqrt{4RX-X^2}$

X----2次连续弯宽度。

R----电缆允许最小弯曲半径。

(不小于3m)

5、电缆与热力管道,油(气)管道交叉时,如有条件,其交叉最小允许净距不小于0.5m。

广西聚源供电设计有限责任公司				广西水利电力职业技术学院长堽校区学生住宿区配电改造 工程	电气 部分 施工图 设计	
批准	黄锦文	校核	卢鑫生	电缆与地下设施交叉示意图		
审查		设计	谢祥辉			
日期		比例		图号 Y22020S-A01-24	第 张	共 张