

室外电气说明

一、修缮依据：

- 1、相关专业提供的设计资料；
2、中华人民共和国现行主要规范及标准：
《民用建筑电气设计标准》>JGJ51348-2019
《建筑设计防火规范》> GB50016-2014（2018年版）
《供电系统设计规范》>GB 50052-2009
《低压配电设计规范》> GB50054-2011
《建筑机电工程抗震设计规范》> GB50981-2014
《电力工程电缆设计标准》>GB 50217-2018
《110kV及以下电缆敷设》12D101-5
《综合布线系统工程设计规范》>GB 50311-2016
3、其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

二、工程概况

- 1、建设单位：普洱市民族中学。
2、项目名称：普洱市民族中学2025年基础教育综合奖补资金学校大型修缮项目（校园环境、消防）。
3、项目地点：云南省普洱市思茅区五一路6号。

三、设计范围：

受普洱市民族中学委托后，我院组织电气专业人员到现场对建筑电气安全问题进行复查，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)等相关规范的要求，对存在问题及修缮处理方式如

室外场地改造内容及整改措施（该表格为校园电气改造内容）			
序号	存在问题	修缮措施	整改措施
1	校园目前已建一台630KVA箱式变压器，目前有超负荷情况出现，且整个校园目前建筑配电箱进线均为屋顶架空，存在一定安全隐患。	新增一台变压器，整个校园采用电缆直埋的敷设方式。	新增一台630KVA室外箱式变压器，采用整体电缆直埋和局部电缆沟的敷设方式，对整个校园用电在两台变压器处重新进行配电回路分配。
2	学校目前无备用电源能保证消防及其他二级负荷供电。	增设一台室外静音式柴油发电机组作为学校备用电源。	在食堂处增设一台350KW静音型柴油发电机组对二级负荷与消防负荷进行备用电源负荷供电。
3	根据消防部门检查，学生宿舍需增设火灾自动报警系统，并设置消防控制室，然校园目前未有消防弱电预埋管。	预埋室外消防弱电管，以供后续消防弱电穿管。	在校园室外场地预埋2根SC50消防弱电管从各学生宿舍至消防控制室。

四、与其它专业设计的分工

- 1、本工程在室外设置室外箱式变压器、室外静音型柴油发电机组，高压进线、变压器及高压配电由甲方另行委托当地供电局进行配电设计完成。
2、室外变压器、柴油发电机、低压柜出线敷设接至各单体建筑电缆截面以现有单体进线电缆为准。
3、高压进线位置及大小埋设方式由电力部门完成设计施工。
4、消防弱电部分:本次仅做管道预埋，以便后续消防信号等穿管使用。

五、电缆敷设方式

- 1、由于本次供电单体相对较少，电缆数量不多，因此本次设计采用电缆直埋为主，局部电缆沟的敷设方式。

2、电缆直埋敷设：

- 1) 直埋敷设于非冻土区时，电缆外皮至地下构筑物基础间净距不得小于0.3米。电缆外皮至地面的埋深不得小于0.7米；当位于行车道或耕地下时，不应小于1米。敷设时，应在电缆上、下方各均匀铺设100厚的软土或细沙层，再盖混凝土板、石板或砖等保护、保护板宽应超出电缆两侧各50。
2) 直埋敷设的电缆，严禁位于地下管道的正上方或正下方。埋地敷设的电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的允许最小距离，应符合本图集16页表中的电缆与电缆或管道、道路、构筑物等相互间允许最小距离的规定。电缆与建筑物平行敷设时，电缆应埋设在建筑物的散水坡外，电缆引入建筑物时，其保护管应超出建筑物散水坡100。
3) 在土壤中含有对电缆有腐蚀性物质（如酸、碱、矿渣、石灰等）或有杂散电流的区段，不宜采用电缆直接埋地敷设。如必须敷设时，视腐蚀程度，用塑料护套电缆或防腐电缆。
4) 电缆在下列情况下应穿保护管，穿管的内径不应小于电缆外径的1.5倍：
①电缆通过建筑物和构筑物的基础、散水坡、楼板和穿过墙体等处。
②电缆通过铁路、道路处和可能受到机械损伤的地段和场所。
5) 电缆引出地面2米至地下200处的一段和人容易接触使电缆可能受到机械损伤的地方，除了穿管保护外，也可采用保护罩。
6) 埋地敷设电缆的接头盒下面应垫混凝土基础板，其长度宜超出接头保护盒两端0.6~0.7米。
7) 直埋敷设的电缆引入建筑物，在贯穿墙控处应设保护管，且对管口实施防水堵塞。
8) 直埋电缆在直线段每隔50~100米处、电缆接头处，转弯处、进入建筑物等处，应设置明显的方位标志或标桩。

六、强电系统

- 1、所埋钢管在单体前图中位置处与进线预埋管相接，接头处设电气手孔井。
2、电缆井设置：
a、位于车行道的电缆井应采用具有足够承载力 and 稳定性良好的井盖和井座。
b、电缆井应采用具有防盗，防坠落功能的井盖。位于路面上的井盖，宜与路面持平；位于绿化带内井盖，不应低于地面。
c、电缆井和电缆接口处应采取防止不均匀沉降的措施。
d、室外电缆井井盖应有防盗、防坠落措施，电缆井井盖上应具有属性标识。位于车行道的电缆井应采用具有足够承载力 and 稳定性良好的井盖与井座。
3、本工程接地系统采用TN-S接地保护系统；并在各单体总电源进线处PE线直接接地。
4、强电部分仅作为管线规划图，需待当地主管部门审批后进行二次深化设计。

七、现场管线交叉时请按以下标高关系处理：

- 1、当压力管与电管交叉时，
1) 按以下从上向下的顺序排列管线：电信管线、电力管、煤气管、给水配水管、绿化灌溉管、给水管管。
2) 压力管与电管交叉时，最小垂直净距为：

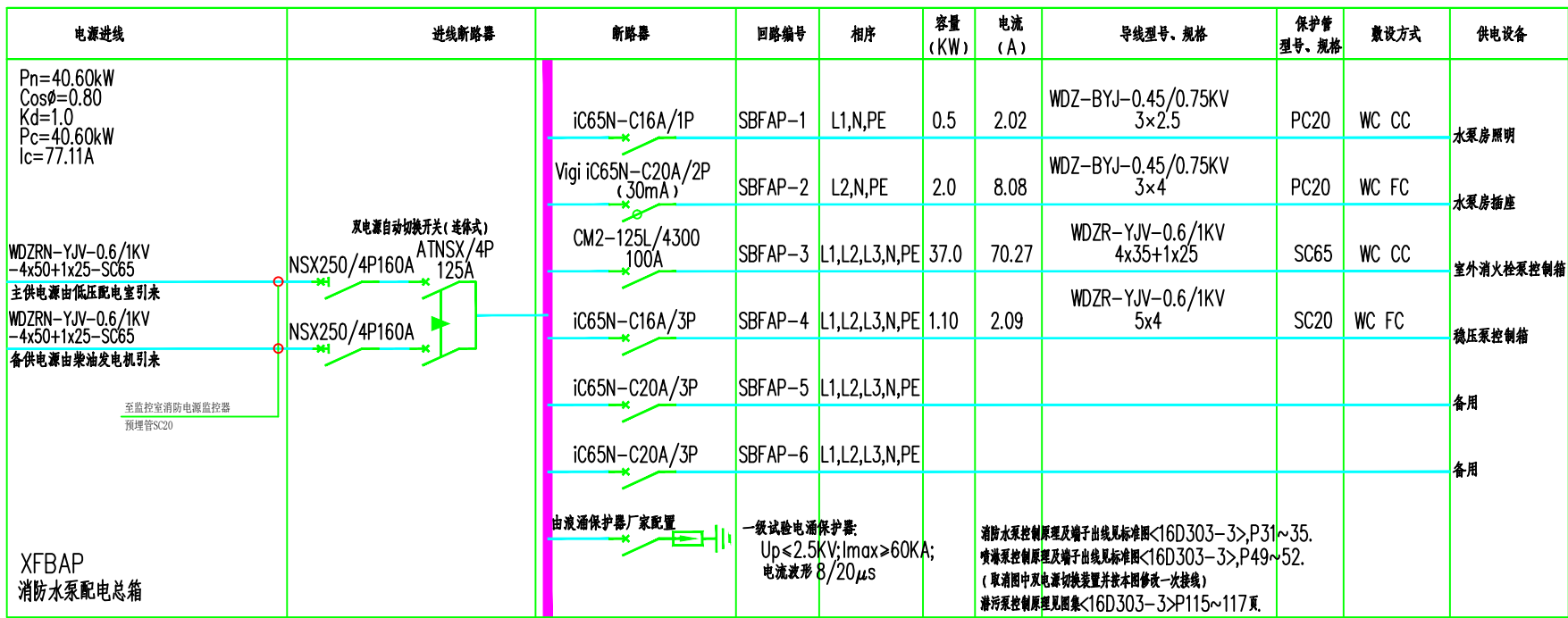
序号	下面的管线名称 净距（m）	1 给水 管线	2 燃气管 线	3 直埋电信管 线	4 直埋电力管 线
1	给水管线	0.15			
2	燃气管线	0.15	0.15		
3	直埋电信管线	0.50	0.50		
4	直埋电力管线	0.15	0.50	0.50	

2、压力管或电管与重力管交叉时管线应满足的最小覆土深度如下：

序号	1	2	3
管线名称	排管电力管线	排管电信管 线	燃气管线
最小覆土深度（m）	人行道下 0.70	0.70	0.60
	车行道下 0.80	0.80	0.80

八、其他：

- 1、凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集。
2、本工程所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的检测合格证书(CQC认证；必须满足与产品相关的国家标准；供电产品应具有入网许可证。
3、为设计方便，所选设备型号仅供参考；招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求；所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。
4、本工程建筑附属机电设备支架的基本抗震措施，应满足《建筑抗震设计规范》GB50011-2010中第13.4节要求，施工中请注意。



普洱市民族中学室外电气总平面图1:600

云南博超建筑设计有限公司
YUNNAN BOCHAO ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD

出图章

执业章



图例及材料表					
序号	图例	名称	单位	数量	备注
1		铠装直埋电力电缆	米	786.4	WDZ-YJV22-0.6/1.0KV
2		电缆沟	米	261.6	800x600电缆沟
3		电缆手孔井	个	24	
4		直埋消防弱电管	米	498.9	2根SC50消防弱电直埋管
5		消防弱电手孔井	个	17	700x900x800
6		新增室外箱式变压器	座	1	630KVA
7		新增柴油发电机组	座	1	350KW

建设单位:			
普洱市民族中学			
项目名称:			
普洱市民族中学2025年基础教育综合奖补 资金学校大型修缮项目(校园环境、消防)			
子项目名称:			
工程编号			
职责	姓名	签字	日期
审定	罗玺	罗玺	
审核	罗玺	罗玺	
专业 负责人	杨春飞	杨春飞	
校对	刘毅	刘毅	
设计	刘毅	刘毅	
绘图	刘毅	刘毅	
图纸名称:			
室外电气总平面图 图例及材料表			
专业	电气	阶段	施工图
图号	02/03	版次	01
比例	详图	日期	2026.04
本图未盖出图章及执业章无效			

普洱市民族中学室外消防弱电总平面图1:600

云南博超建筑设计有限公司
YUNNAN BOCHAO ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD

出图章

执业章



建设单位:

普洱市民族中学

项目名称:

普洱市民族中学2025年基础教育综合奖补
资金学校大型修缮项目(校园环境、消防)

子项目名称:

工程编号	姓名	签字	日期
职责	罗玺	罗玺	
审定	罗玺	罗玺	
审核	罗玺	罗玺	
专业 负责人	杨春飞	杨春飞	
校对	刘毅	刘毅	
设计	刘毅	刘毅	
绘图	刘毅	刘毅	

图纸名称:

室外消防弱电总平面图

专业	电气	阶段	施工图
图号	03/03	版次	01
比例	详图	日期	2026.04
本图未盖出图章及执业章无效			