

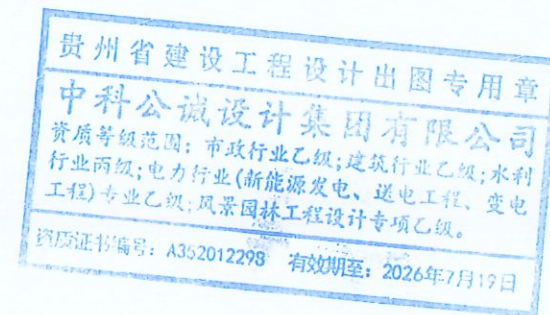
设计证书等级: 乙级
设计证号: A352012298

工作单号:
用户编号:
工程地址: 东莞市望牛墩镇

望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)

(原有1*315kVA变压器, 本期增容更换为1*800kVA变压器, 共800kVA)

设计图册



电气设计总说明

一、设计依据:

- 《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》(南网典设2018版);
- 《广东电网公司10kV配网标准设计》2011年版;
- 《20kV及以下变电所设计规范》GB 50053-2013;
- 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009;
- 《3~110kV高压配电装置设计规范》GB 50060-2008;
- 《低压配电设计规范》GB 50054-2011;
- 《并联电容器装置设计规范》GB 50227-2017;
- 《导体和电器选择设计规程》DL/T 5222-2021;
- 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008;
- 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2017;
- 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065-2011;
- 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024;
- 《南方电网有限责任公司电能计量装置典型设计》;
- 《南方电网有限责任公司10KV及以下业扩受电工程技术导则》;
- 广东电网公司配网安健环技术标准;
- 《中国南方电网新型电力负荷管理系统客户受电工程典型设计图集(试行)》;
- 建设单位提供的有关资料及低压用电负荷;
- 《南方电网新型电力负荷管理系统控制回路典型设计图集(试行)》。

二、设计范围及工程规模:

- 设计范围: 自10kV接线点始至0.4kV出线开关止, 具体包括下列内容:
 - 10kV外线;
 - 10/0.4kV变配电系统;
 - 变配电室设备布置;
 - 接地系统;
 - 变配电室照明。

2、工程规模:

- 把原有1*SCB9-315kVA干变拆除, 增容更换为1台SCB18-800kVA干变(室内安装);新装10kV高压柜2台, 10kV计量柜1台;原有低压柜(6台)全拆除, 更换为新的低压柜6台;新敷设高压出线柜至变压器高压侧的高压电缆;新敷设变压器低压侧至低压柜的低压电缆。

- 利用原有高压外线进线电缆YJV22-8.7/15kV-3*95mm²。

三、供电方式:

- 供电方式: 本工程采用10kV单电源供电方式。
- 电源接入点: 110kV太和站10kV朱福线11#塔11T01刀闸。

四、主要设备选择:

- 10kV高压开关柜选用外壳防护等级达到IP4X的XGN₀-12系列(全绝缘柜);
- 变压器采用干式电力变压器: 1台SCB18-800kVA 10±2*2.5%/0.4kV D, yn11 Uk=6%, 在建筑物内首层内安装;
- 低压柜选用外壳防护等级达到IP30的GCK型抽屉柜; 低压进线框架断路器选用运行短路电流分断能力(Ics)不小于50kA, 额定短路耐受电流时间0.4S。

五、计量方式:

- 本工程用电计量按供电方案的要求, 采用高供高计的计量方式, 计量装置必须符合的有关规范要求。

六、保护装置:

- 高压进线柜装设定时限过流、速断、高压零序保护;
- 变压器保护用定时限过流、速断、低压零序和温度保护;
- 低压进线断路器装设过载长延时、短路短延时, 短路瞬时三段保护, 低压出线断路器设过载长延时、短路瞬时两段保护。

七、无功补偿方式:

- 本工程无功补偿采用动态补偿, 设计要求补偿后, 功率因数应达到0.90以上, 电容器组可选手动/自动投切方式。

八、防雷及接地:

- 为防止雷电波侵入, 在变压器高低压侧装设避雷器。避雷器应与接地装置可靠连接。
- 本工程低压配电采用TN-C-S系统, 变压器低压侧中性点直接接地。
- 人工接地装置由以水平接地体为主, 垂直接地极为辅的方式构成, 水平接地体选用40×4热镀锌扁铁或φ16热镀锌圆钢, 垂直接地极选用∠50×50接地体选用40×4热镀锌扁铁或φ16热镀锌圆钢, 垂直接地极选用∠50×50热镀锌角钢。垂直接地极采用埋深式, 水平接地极埋设深度不得少于0.8米。
- 优先采用规程、规范和标准允许利用的自然接地体接地作为降低接地电阻的辅助措施。
- 本工程接地系统采用人工接地, 要求接地网接地电阻不大于4Ω。
- 变电所内电气装置应采用总等电位联接, 其等电位联接做法详见《等电位联结安装》02D501-2图集。

九、照明系统:

- 变电所的灯具采用管吊安装或者吸顶安装, 中间灯具距地2.8m, 靠墙灯具距地2.8m。
- 照明开关、插座均为86系列, 暗装, 除注明者外, 均为250V 10A, 应急照明开关应带电源指示灯。除注明者外, 插座均为单相两孔+三孔安全型插座, 安装底边距地0.6m(除有要求者外), 照明配电箱中心距地1.4m, 照明开关暗装底边距地1.4m。
- 应急照明和疏散指示灯均自带镍镉电池, 且连续供电时间不小于30min。

十、线路敷设:

- 所有线路采用铜芯导线、电缆、密集型母线。消防负荷干线采用低烟无卤阻燃耐火电缆, 其它负荷干线采用低烟无卤阻燃电缆(详见系统图)。消防负荷电缆与普通负荷宜分开敷设在不同电缆井、沟内, 当无法分开时, 应分别布置在电缆井、沟的两侧, 且消防负荷电缆采用矿物绝缘类不燃性电缆。电缆、电线燃烧性能等级不低于B2级。
 - 从变电所至竖井, 普通电缆沿电缆托盘敷设, 消防电缆应采用有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽(主供电缆、备用电缆分设在不同分隔内)敷设。竖井内单芯缆分支电缆用防涡流固定架安装。地下层及裙楼从竖井至各配电箱线路沿金属线槽式桥架或穿SC管, 沿梁底或吊顶内敷设。
- 消防用电设备的配电线路暗敷时, 应穿管并敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm。明敷时(包括敷设在吊顶内), 应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽。金属导管或金属槽盒内导线的总截面积不宜超过其截面积的40%。
- 金属线槽、(桥架)应可靠接地, 线槽(桥架)全长不应少于2处与保护干线连接, 全长应每隔20m~30m增加与接地保护干线的连接点, 线槽(桥架)首、末端必须接地。

十一、土建说明:

- 本工程变电所采用框架结构, 其基础、梁、柱等均为现浇结构。抗震设防烈度为7度, 屋面防水等级为二级。
 - 户内变电所、开闭所的防火等级:
- | 功能名称 | 高压配电室 | 低压配电室、控制室 | 变压器室 | 事故油池 | 电容器室 |
|--------|-------|-----------|------|------|------|
| 建筑防火等级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 |
- 变压器室需通风良好, 当自然风不能满足要求时, 可增设排风设施。
 - 母线安装完后应涂上相色, 裸露在设备外的母线需加热缩管。
 - 变电所的地面按下表计算荷载:

序号	按地面部位	计算负荷(kN/m ²)
1	高压开关柜基础	10
2	低压屏(柜)	5
3	电缆沟盖板	2.5
4	搬运高压柜的走廊(通道)	10
5	搬运低压屏的走廊(通道)	5
6	控制室	4

注: 以上计算负荷仅供参考, 工程设计时请按设备的实际重量和操作冲击力校核。

- 室内地面以下砌体用MU10砖、M7.5水泥砂浆砌筑, 所有垫层均用C15混凝土, 除垫层外其它砼均为C25; 垫层下土层须分层压实, 压实系数大于0.95。
- 设备基础下地基承载力不小于100kN/m², 若遇软弱地基, 设备基础下须打φ150x4松木桩。
- 电缆沟应采取防水、排水措施, 其底部排水沟的坡度不应小于0.5%, 并应设集水坑; 积水可经集水坑用泵排出, 当有条件时, 积水可直接排入下水道。当配电所设置在地下层时, 其进出地下层的电缆沟必须采取有效的防水措施。
- 电缆进入柜体以下3~4米范围内, 缠绕防火抗电弧胶带, 以防火灾蔓延。
- 装修要求: 地面水泥砂浆抹平, 内墙抹灰刷白, 内屋顶刷白(不抹灰)。地面及墙体按要求刷地坪漆。屋顶要求捣制, 上设隔热层, 并做好防水排水措施。
- 施工时, 本建筑内的机电设备自身及其与结构主体的连接应符合本建筑抗震等级的要求。

十二、其他:

- 凡与施工有关而又未说明之处, 请参见国家、地方标准图集及施工验收规范, 或与设计单位协商解决;
- 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工, 不得擅自修改工程设计; 施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的, 应当及时向设计单位提出。



中科公诚设计集团有限公司				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程(新联小学)		施工图设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建牛	电气设计总说明		
审核	张俊	设计	黎万海			
日期	2026年 03月	比例		图号	DS-01	

电源引自太来站10kV宋里线1#杆1101刀闸

外线: YJV22-8.7/15kV-3×95mm²/200m

配电房(位于一楼)

1#教学楼

第三幼儿园

2#教学楼

运动操场

新联小学红线围墙

北

贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围: 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 水利行业丙级; 电力行业(新能源发电、送电工程、变电工程)专业乙级; 风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号: A352012298 有效期至: 2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 林惠松
注册号: 5201229-DG006
有效期: 至2027年06月

图例:  分接箱  10kV电缆
 电房  检查井

中科公诚设计集团有限公司
ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

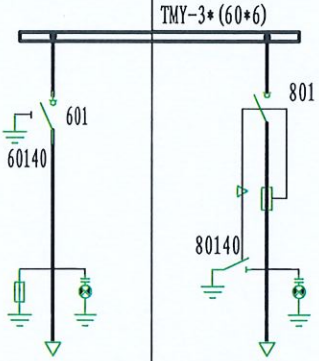
望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

施工图
设计阶段

项目负责人	朱传才	复核	蒋建牛
审核	张俊	设计	黎方梅
日期	2026年 03月	比例	

周边环境图及10kV外线电缆走向图

图号 DS-03

一次接线图 额定电压 ~10kV			
		TMY-3*(60*6)	
开关柜编号	G01	G02	
开关柜型号	XGN15-12	XGN15-12	
开关柜尺寸 (W*D*H)	500×920×1800	500×920×1800	
开关柜名称	高压进线柜	变压器出线柜	
主要电气元件	断路器		
	电流互感器		
	电压互感器		
	熔断器		31.5A 3
	避雷器	YH5WS-17/50	3
	负荷开关/隔离开关	630A/20kA	1 630A/20kA 1
	接地刀	25kA	1 25kA 1
	带电显示器	GSN-10	1 GSN-10 1
	多功能电能表		
	电流表		
	电压表		
	零序电流互感器		
	加热器	50W	1 50W 1
	智能综合继电保护		
保护方式			
设备容量/计算电流	315kVA/18.2A	315kVA/18.2A	
电缆规格YJV22-8.7/15kV-	3×95	3×70	
电缆进出线方式	电缆下进线	电缆下出线	
备注			

贵州省建设工程设计出图专用章

中科公诚设计集团有限公司

资质等级范围：市政行业乙级；建筑行业乙级；水利行业丙级；电力行业（新能源发电、送电工程、变电工程）专业乙级；风景园林工程设计专项乙级。

资质证书编号：A352012298 有效期至：2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师（供配电）

姓名：林惠松

注册号：5201229-DG006

有效期：至2027年06月

至#1配变：SCB9-315kVA

10±5%/0.4kV D,yn11 Uk=4.0%

电源引自太和站10kV朱洞线11#塔11101刀闸

YJV22-8.7/15kV-3×95mm²/200m

说明：本图高压成套设备均为原有，本次增容将此2台高压柜拆除。保留外线。



中科公诚设计集团有限公司

ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

项目负责人

朱传才

复核

蒋建牛

审核

张俊

设计

蔡万海

日期

2026年 03月

比例

望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

施工图
设计阶段

10kV系统接线配置图（改造前）

图号

DS-04

一次 接 线 方 案		新装柜		新装柜		新装柜	
		G01		G02		G03	
		XGN□-12(全绝缘)		XGN15-12-J		XGN□-12(全绝缘)	
		500x920x1900		1000x920x1900		500x920x1900	
开关柜名称		进线柜		计量柜		出线柜	
高压 部分 主 要 设 备	设备名称	规 格	数 量	规 格	数 量	规 格	数 量
	断路器开关	630A 25kA	1			630A 25kA	1
	负荷开关						
	熔断器(保护)						
	电流互感器	100/5 0.5/5P15级	2	100/5 0.2S级	2	100/5 0.5/5P15级	2
	电压互感器	10/0.1/0.22kV 0.5级	2	10/0.1kV 0.2级	2		
	熔断器(PT)	1A	3	2A	3		
	避雷器	HY5WS-17kV/50kV	3			HY5WS-17kV/50kV	3
	接地开关					31.5kA(2S)/带外挂锁	1
	带电指示器	GSN-10	1	GSN-10	1	GSN-10	1
	故障指示器	BKL4	1				
	电压表	0~12kV	1				
	电流表	0~100A	3			0~100A	3
	加热器	50W	1	50W	1	50W	1
	隔离刀	630A 25kA	1			630A 25kA	1
	零序电流互感器	100/5 SP10	1				
	智能综合继电保护		1				
保护方式		过流、速断、零序				过流、速断、温度、低压零序	
设备容量/计算电流		Sn=800kVA/Ijs=46.2A		Sn=800kVA/Ijs=46.2A		Sn=800kVA/Ijs=46.2A	
电缆型号及规格 (mm²)		YJV22-8.7/15kV-3×120				ZC-YJV22-8.7/15kV-3×70	
备 注		下进线		主供电表计量 安装负荷控制器2套		下出线	

新装	
12AH/DC220V	
直流箱	
12AH/DC220V	
600×350×800	

技术要求:

- 设计参考《中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》\03:高压系统接线配置图部分,单电源,高供高计(固定式断路器柜)10kV系统接线配置图CSG-2018-10YK-GP-07。
- 10kV单回路电源供电,采用高压计量;计量CT采用0.2S级,计量PT采用0.2级;
计量室门、计量CT及PT二次接线端子盒应配有的铅封装置口。
- 10kV母排及变压器高、低压套管装绝缘套。
- 高压柜选用外壳防护等级达到IP40的全绝缘柜,必须满足“五防”要求,排列次序如图正视。
- 高压进线柜带综合继保,设过流、速断、高压零序保护,变压器出线柜带综合继保,过流、速断、温度、零序保护。
- 高压柜的操作电源采用DC220V,取自直流箱。
- 所有电气设备的金属外壳,均应用良好的接地装置,构架均应接地良好,接地电阻不大于4Ω。
- 优先选用具有短路关合能力的接地开关。
- 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。

使用原有外线电缆
YJV22-8.7/15kV-3×95mm²/200m
电源引自太和站10kV东福线11#塔11701刀闸

至配变: SCB18-800kVA
10±2*2.5%/0.4kV D,yn11 Uk=6%

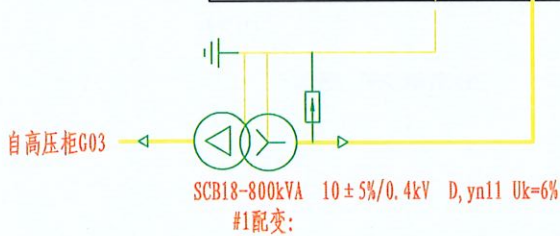


中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华	10kV系统接线配置图(改造后)		
审 核	张俊	设计	黎方梅			
日 期	2026年 03月	比例	—	图 号	DS-05	

注：原有315kVA低压柜全拆除，更换为新的低压柜。

连接至P05柜水平排

0.4kV 一次 接线图					TMY-4*(100*8)											
					TMY-1*(80*8)											
低压配电柜编号	P01	P02		P03	P04											
低压配电柜型号	GCK	GCK		GCK	GCK											
外形尺寸(高*宽*深)	2200*800*1000	2200*800*1000		2200*800*1000	2200*600*1000											
主要 元件 器件	刀熔开关 QSA-			630/3 630A												
	断路器 ACB-	2000/4P 1600A	2000/4P 1600A													
	断路器 MCCB-		100/3300	100/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	100/3300		
	断路器 DZ47-															
	电流互感器 LMZ1-0.66															
	电流互感器 SDH-	1500/5	1500/5	100/5	100/5	600/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	75/5	
	多功能仪表	1500/5	1500/5			600/5										
	多功能仪表			100/5	100/5		200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	75/5	
	电压表 6L2-V															
	电力电容器 BSMJ					共补150kVAR, 分补100kVAR										
设备容量	800kVA			250kVAR												
电缆规格 ZRYJV-1KV	3*4+(1*240)+2 (1*240)				YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*25+1*16	
回路名称	市电进线柜	发电机进线	馈电	馈电	动态补偿柜	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	
二次图号																



- 说明:
1. 本图采用10kV及以下业扩受电工程典型设计图集图名为:高供高计, (高供高计, 单台S≥800kVA)0.4kV系统接线配置图, 图号为: CSG/DG-2018-10YK-DP-03;
 2. 低压柜进出线方式为电缆下进, 电缆下出线;
 3. 所有设备均应接地良好, 接地电阻不大于1欧姆;
 4. 进线开关不设置失压脱扣装置, 带※的开关加装分励脱扣装置;
 5. 低压电容柜采用自动补偿, 补偿后功率因数达0.9以上;
 7. 低压进线柜内主开关分断能力应不小于50kA, 应设分励脱扣, 设置过载长延时、短路短延时和短路瞬时的保护, 欠压脱扣装置退出运行;
 8. 低压出线断路器分断能力应在35kA及以上, 应设过载长延时、短路瞬时脱扣器;
 9. 本工程低压配电采用TN-S系统;
 10. 每个进出回路表计均为多功能数字表计, 需具有计量电流, 电压, 有、无功电能电度、功率因素等全电量功能。所有表计均带有RS485通讯功能。

贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围: 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 水利行业丙级; 电力行业(新能源发电、送电工程、变电工程)专业乙级; 风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号: A352012298 有效期至: 2026年7月19日

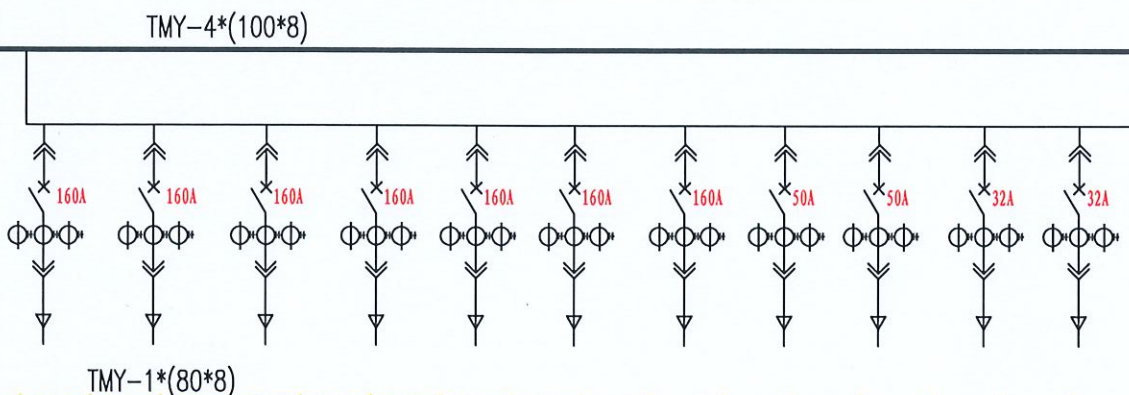
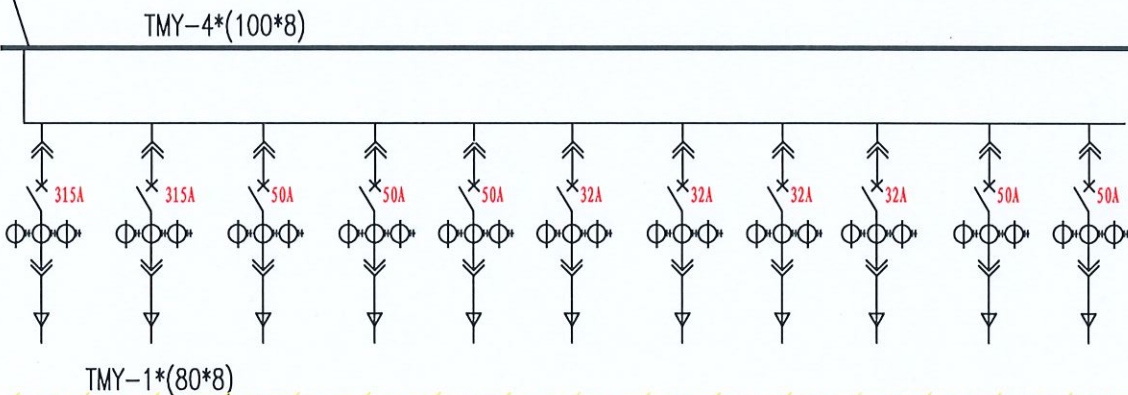
中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 林惠松
注册号: 5201229-DG006
有效期: 至2027年06月

中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建牛	0.4kV系统接线配置图1(改造后)		
审核	张俊	设计	黎方海			
日期	2026年 03月	比例		图号	DS-06	

注：原有315kVA低压柜全拆除，更换为新的低压柜。

连接至P04柜水平排

0.4kV
一次
接线图



低压配电柜编号	P05												P06																									
低压配电柜型号	GCK												GCK																									
外形尺寸（高*宽*深）	2200*600*1000												2200*600*1000																									
主要 元 器 件	刀熔开关 QSA-																																					
	断路器 ACB-																																					
	400/3300	400/3300	100/3300	100/3300	100/3300	100/3300	100/3300	100/3300	100/3300	100/3300	100/3300	100/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	225/3300	100/3300	100/3300	100/3300	100/3300															
	断路器 MCCB-																																					
	断路器 DZ47-																																					
	电流互感器 LMZ1-0.66																																					
	电流互感器 SDH-												400/5	400/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	50/5	50/5	50/5	50/5				
	多功能仪表																																					
	多功能仪表												400/5	400/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	50/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	200/5	50/5	50/5	50/5	50/5				
	电压表 6L2-V																																					
	电力电容器 BSMJ																																					
	有功电能表 DTS8																																					
多功能电能表 DTSD																																						
设备容量																																						
电缆规格 YJV-1KV												YJV-4*185+1*95	YJV-4*185+1*95				YJV-5*10	YJV-5*10	YJV-5*10	YJV-5*10	YJV-5*10			YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-4*70+1*35	YJV-5*6	YJV-5*6				
回路名称												馈电	馈电		馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电	馈电
二次图号																																						

说明:

1. 本图采用10kV及以下业扩工程典型设计图集中图名为:高供高计, (高供高计, 单台S≥800kVA) 0.4kV系统接线配置图, 图号为: CSG/DG-2018-10YK-DP-03;
2. 低压柜进出线方式为电缆下进, 电缆下出线;
3. 所有设备均应接地良好, 接地电阻不大于1欧姆;
4. 进线开关不设置失压脱扣装置, 带※的开关加装失压脱扣装置;
5. 低压电容柜采用自动补偿, 补偿后功率因数达0.9以上;
7. 低压进线柜内主开关分断能力应不小于50kA, 应设分励脱扣, 设置过载长延时、短路短延时和短路瞬时的保护, 欠压脱扣装置退出运行;
8. 低压出线断路器分断能力应在35kA及以上, 应设过载长延时、短路瞬时脱扣器;
9. 本工程低压配电采用TN-S系统;
10. 每个进出线回路表计均为多功能数字表计, 需具有计量电流、电压、有、无功电能电度、功率因素等全电量功能, 所有表计均带有RS485通讯功能。

贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围: 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 水利行业丙级; 电力行业(新能源发电、送电工程、变电工程)专业乙级; 风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号: A352012293 有效期至: 2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 林惠松
注册号: 5201229-DG006
有效期至: 至2027年06月



中科公诚设计集团有限公司
ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

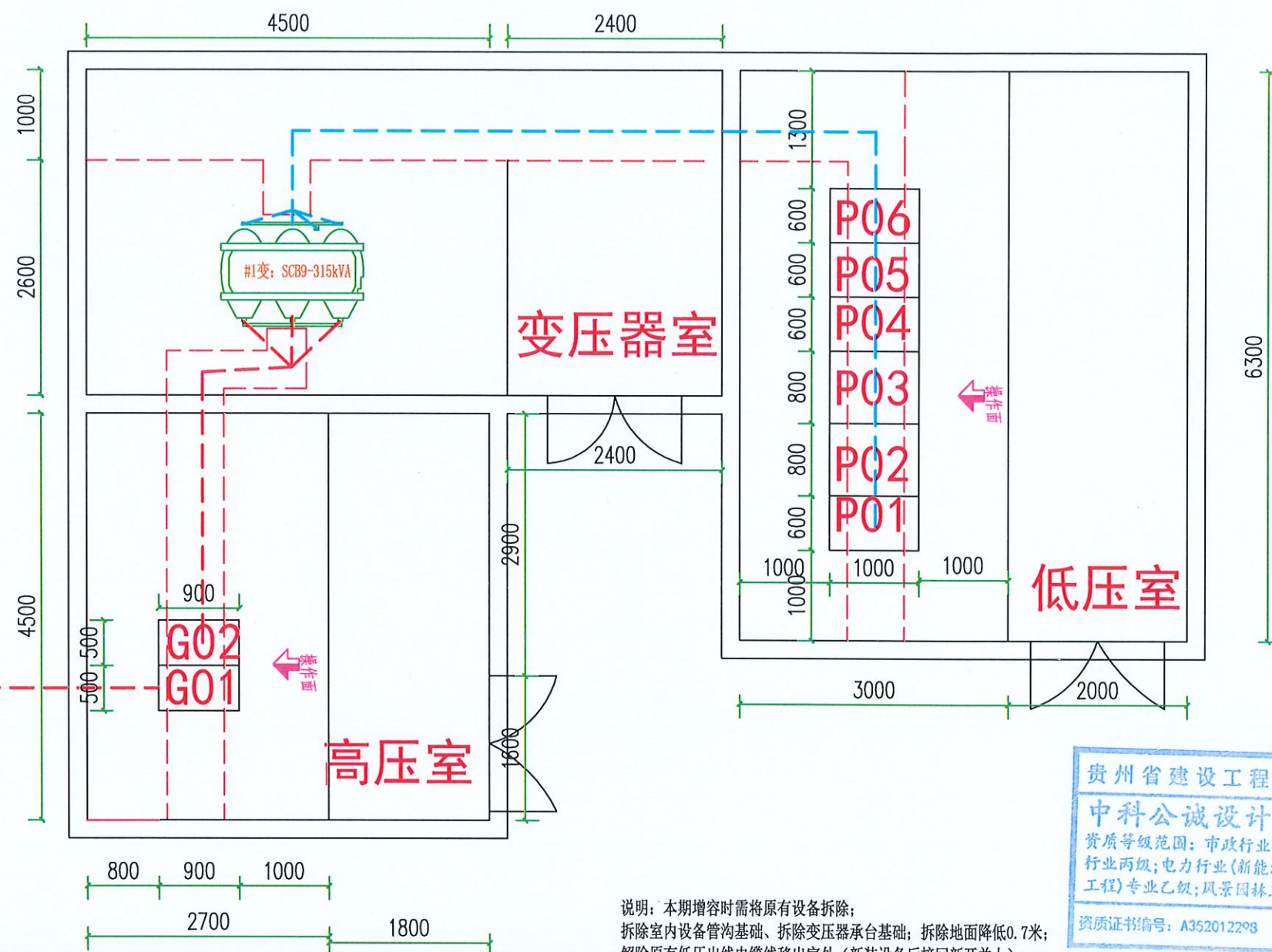
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华
审核	张俊	设计	黎万梅
日期	2026年 03月	比例	

望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

施工图
设计阶段

0.4kV系统接线配置图2(改造后)

图号 DS-07

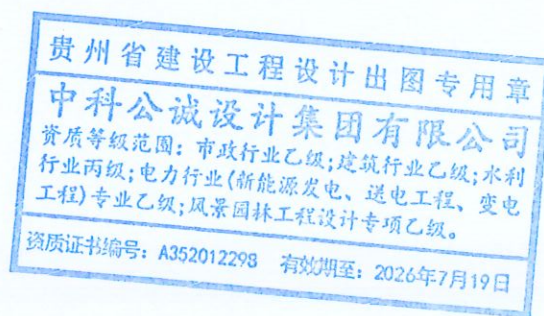
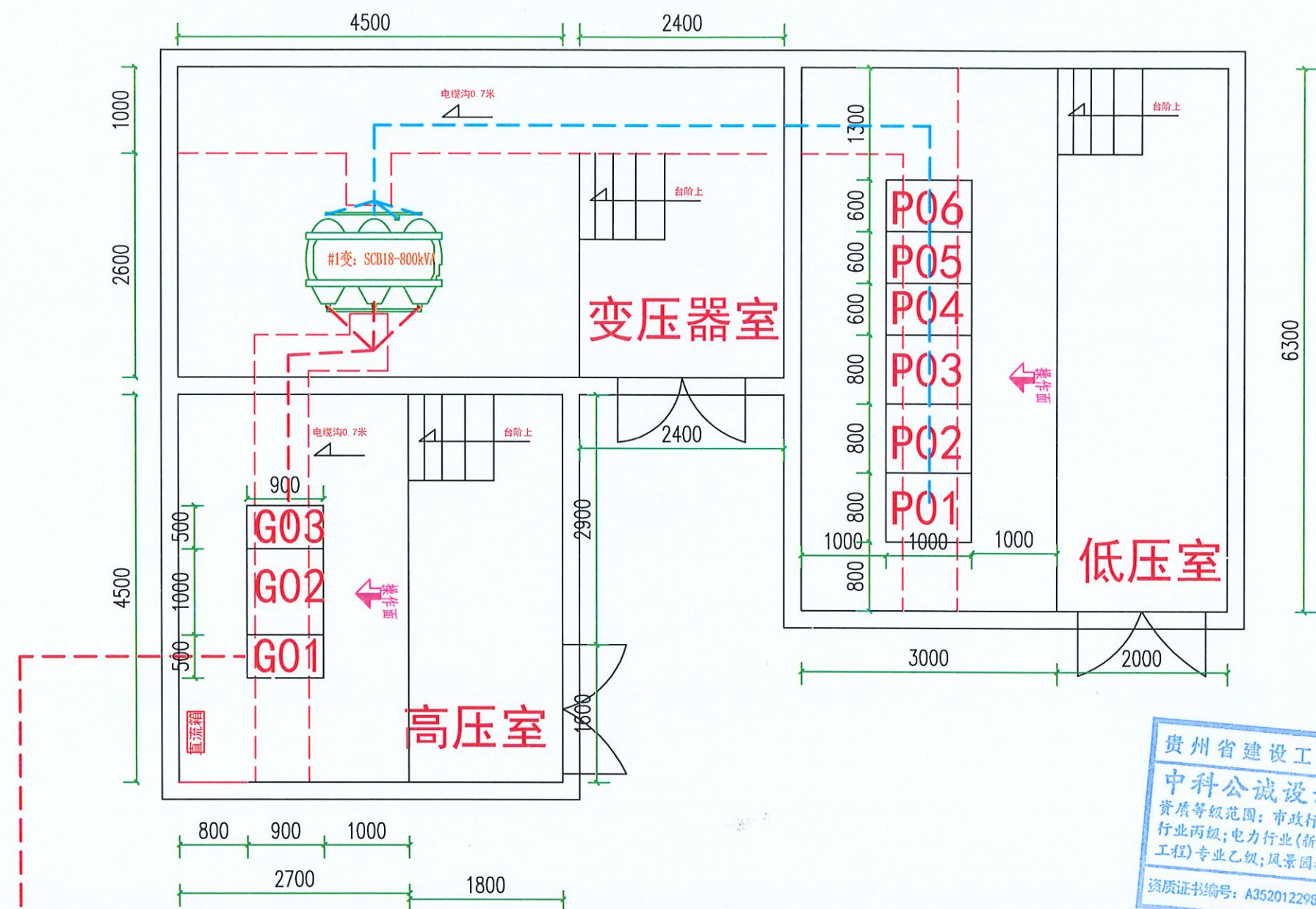


电源引自太和站10kV朱福线11#塔11T01刀闸
YJV22-3*95mm²/200米; (不用更换)

说明: 本期增容时需将原有设备拆除;
拆除室内设备管沟基础、拆除变压器承台基础; 拆除地面降低0.7米;
解除原有低压出线电缆移出室外 (新装设备后接回新开关上);

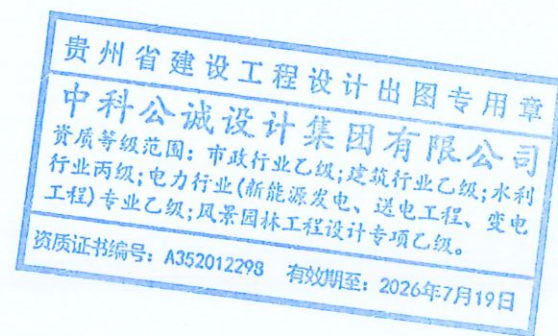
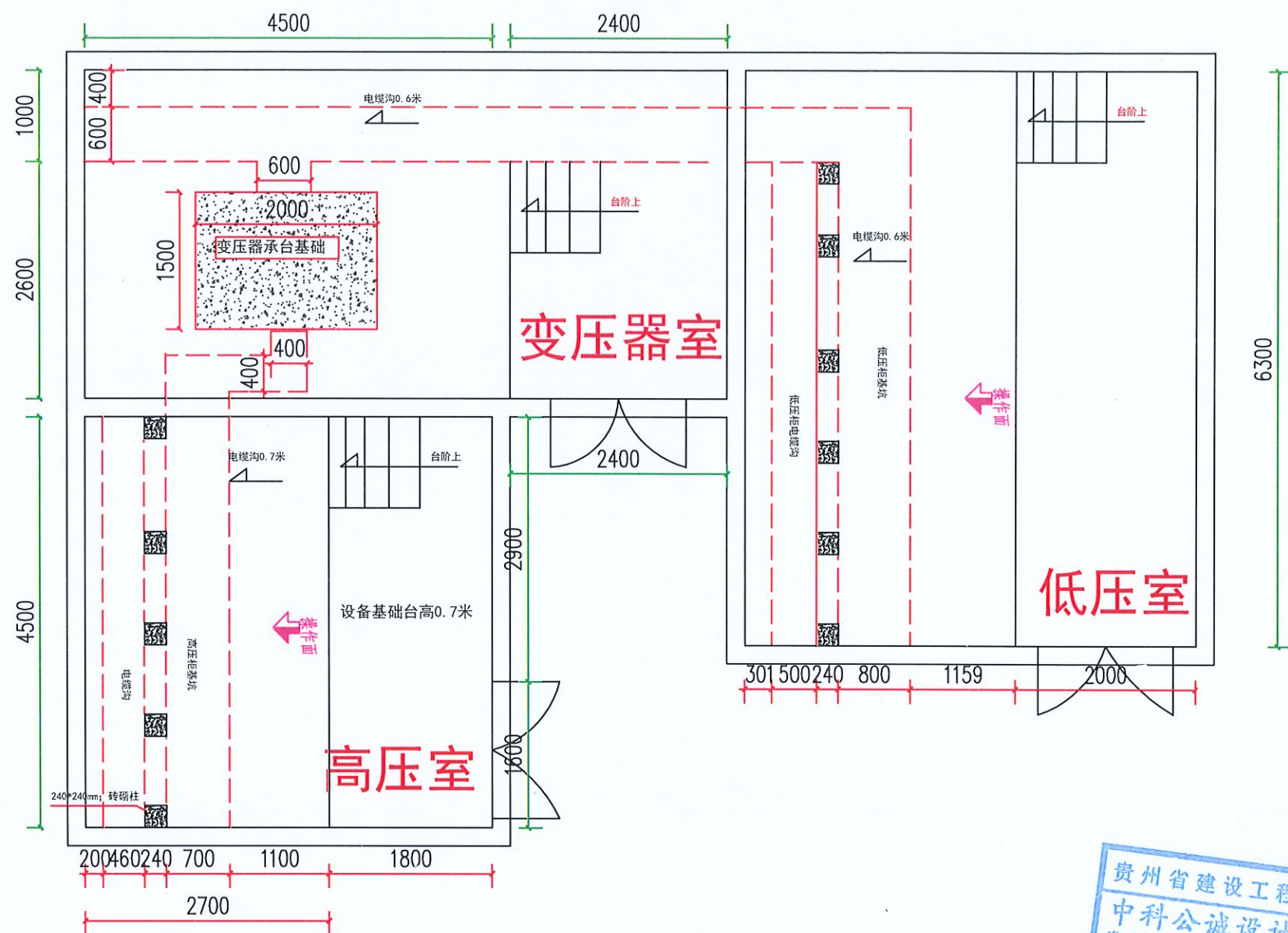
中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 林惠松
注册号: 5201229-DG006
有效期: 至2027年06月

中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华	变配电室设备布置平面图(改造前)		
审核	张俊	设计	黎方海			
日期	2026年 03月	比例		图号	DS-08	



- 说明: 1. 本变电所位于配电房的一层。
2. 电房所有门宜采用甲级防火门, 电房所有门设防鼠挡板。
3. 电房照明按《建筑照明设计标准》GB50034-2013设计施工。
4. 所有电房内应按《广东省10kV及以下业扩工程竣工检验规范》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, 进出电房处需作好防水措施。
5. 变压器与电缆头连接的铜排部分需加热缩式绝缘外套, 变压器高压侧接线端子加绝缘护套。
6. 配电所对其他专业要求详见GB50053-2013《20kV及以下变电所设计规范》中的第六章对有关专业的要求。

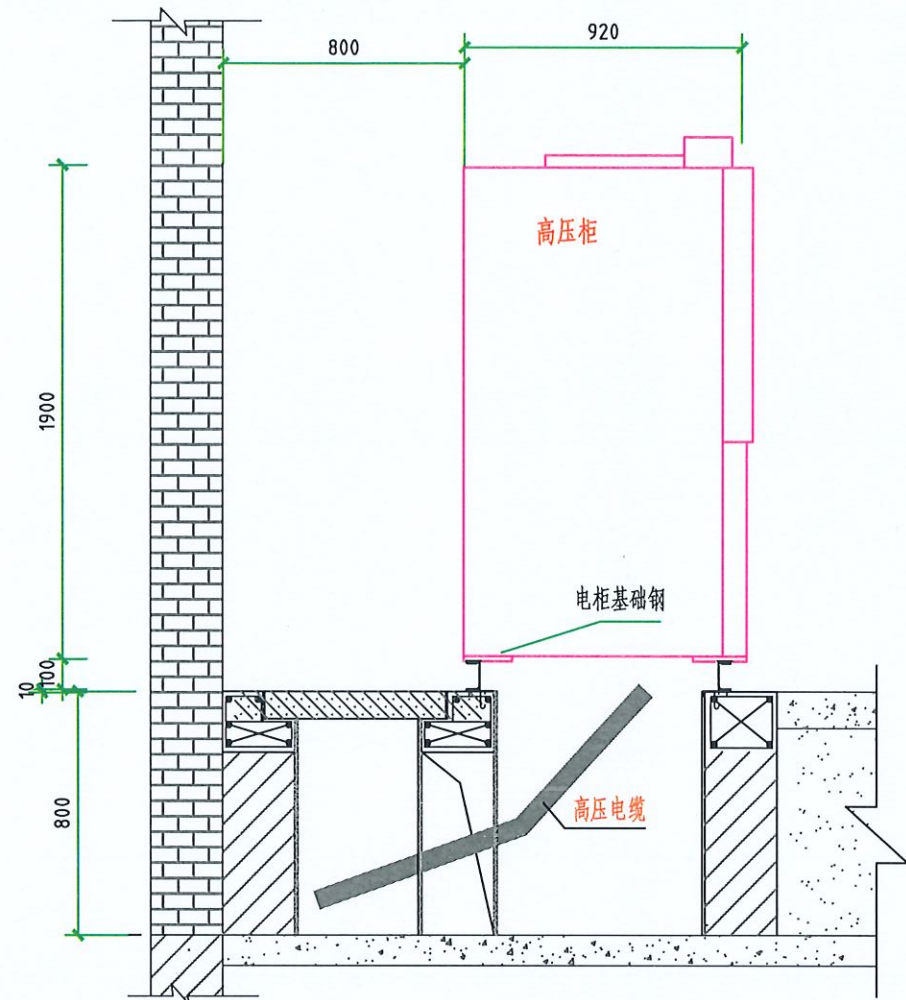
中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建牛	变配电室设备布置平面图(改造后)		
审核	张俊	设计	黎方海			
日期	2026年 03月	比例		图号	DS-09	



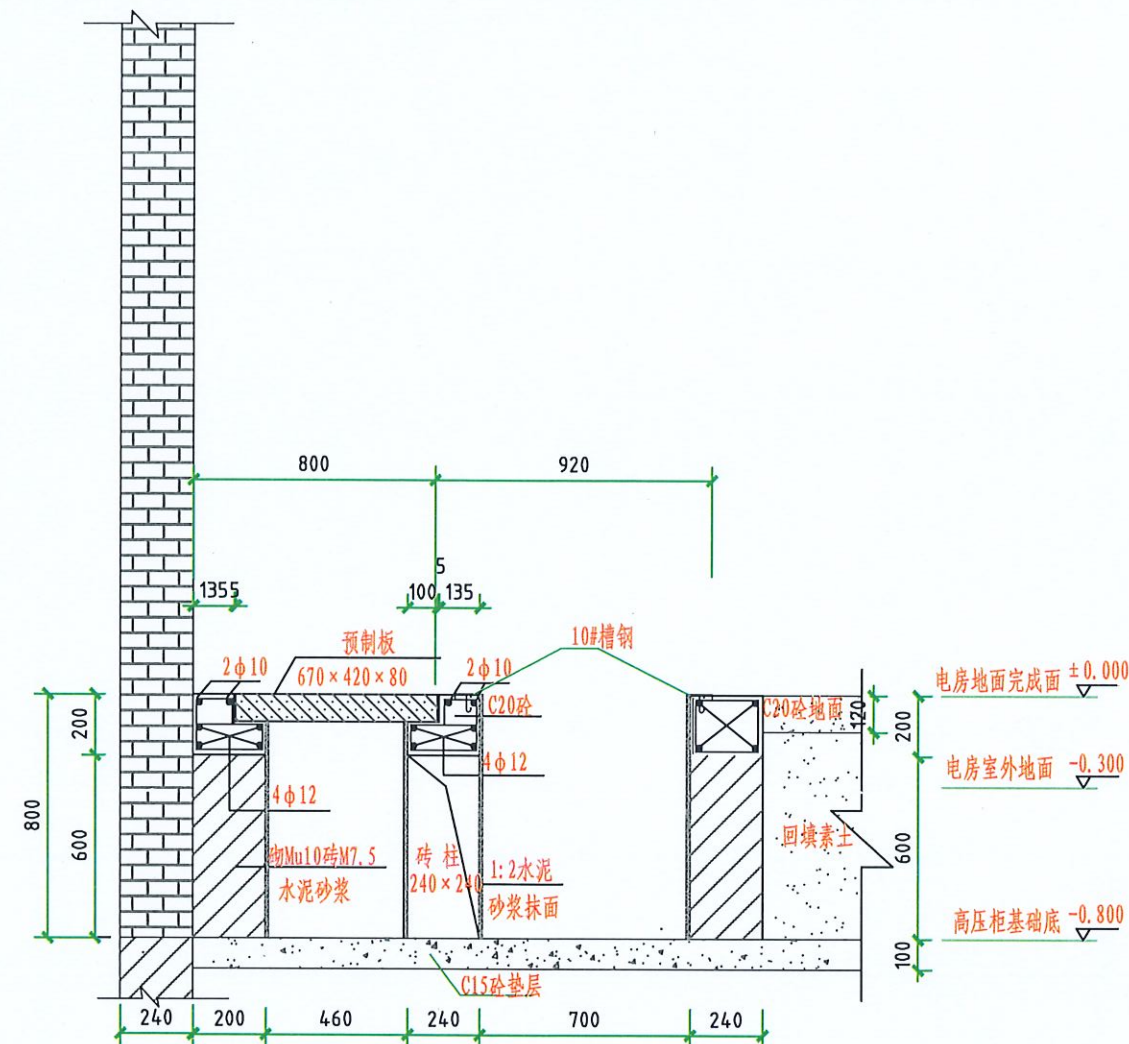
- 说明: 1. 本图尺寸以毫米计, 标高以米计; 图示标高按首层地面结构标高为±0.000确定。
2. 高低压配电室内地面宜采用环氧防静电漆。
3. 砌体需抹面的, 要求采用1:2水泥砂浆抹面15mm。
4. 各电缆沟须批档, 电缆沟转弯均须成圆角, 电缆沟进出口须注意防水及防鼠。电缆沟进出电房口安装完后须密封。
5. 电房内所有未安装用电设备的电缆沟须加SMC盖板(或者花纹钢板), 每块盖板重量不大于30kg。所有钢、铁制件均要求热镀锌。
6. 电房净高4.5米。
7. 本次增容中高低压柜和变压器室新建设备基础、变压器承台、电缆沟。
8. 保留配电房照明排风利用原有。



 中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建牛	变配电室设备基础和管沟平面图(改造后)		
审核	张俊	设计	黎万海			
日期	2026年 03月	比例		图号	DS-10	



固定高压柜安装侧面图 (1:25)



A-A固定高压柜基础剖面图 (1:25)

- 说明: 1. 该图是依据《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》(南网典设2018版)固定式高压柜安装侧面图及土建基础图, 图号为CSG-2018-10YK-AZ-05进行优化设计;
2. 本图尺寸以毫米计, 标高以米计; 图示标高按首层地面结构标高为 ± 0.000 确定;
3. 所有砌体采用Mu10砖M7.5水泥砂浆;
4. 砌体应抹面, 要求采用1:2水泥砂浆, 厚度10mm;
5. 浇注砼时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》;
6. 高、低压柜基础槽钢应与接地线焊接接地, 支架也焊接接地。
7. 屋内配电装置距顶板的距离不宜小于0.8m, 当有梁时, 距梁底不宜小于0.6m。

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)

姓名: 林惠松

注册号: 5201229-DG006

有效期: 至2027年06月



配电装置室内各种通道的最小净宽(m)

开关柜布置方式	手车柜后维护通道	柜前操作通道	
		固定式	手车式
单排布置	0.8	1.5	单车长度+1.2
双排面对面布置	0.8	2.0	双车长度+0.9
双排背对背布置	0.8	1.5	单车长度+1.2



中科公诚设计集团有限公司
ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

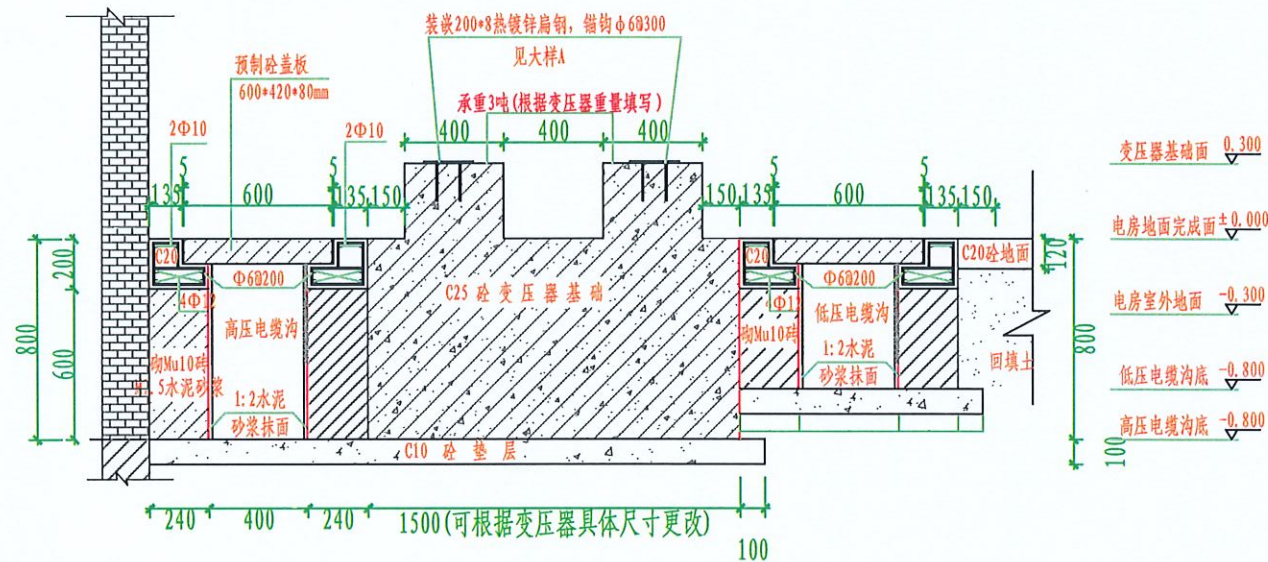
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华
审核	张俊	设计	黎万海
日期	2026年 03月	比例	

望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

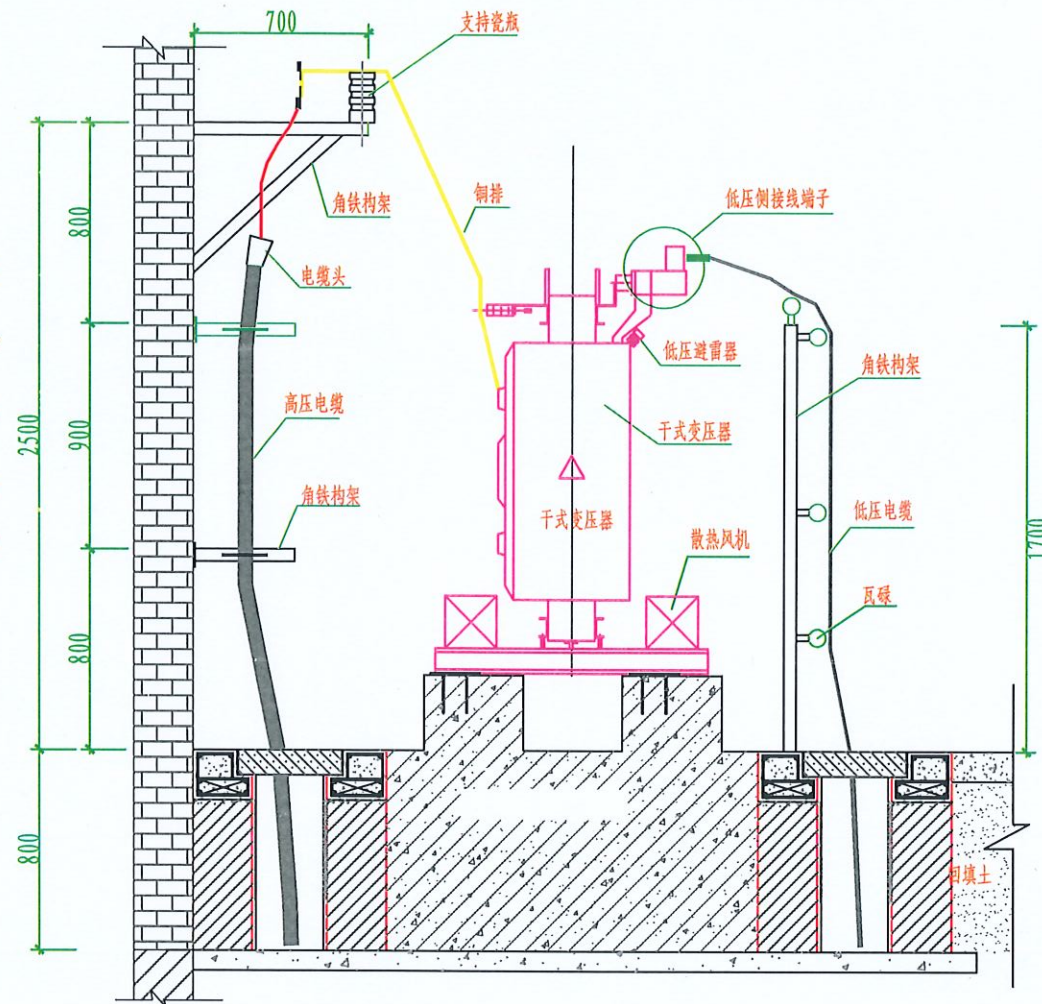
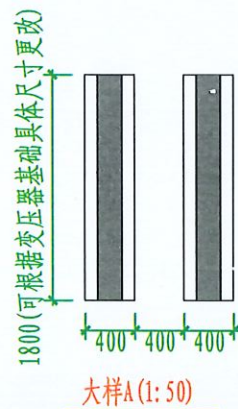
施工图
设计阶段

固定式高压柜
安装侧面图、土建基础图

图号 DS-11



干式变压器基础剖面图
(变压器基础/低压电缆出线)



干式变压器安装侧视图(电缆下出) (1:25)

- 说明: 1. 该图是依据《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集(2018版)》干式变压器安装侧视图、土建基础图, 图号为CSG2018-10YK-AZ-08进行优化设计;
2. 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。
3. 距离变压器低压侧 $>600\text{mm}$ 处装设固定遮栏, 遮栏高度不低于1800mm并挂上警告标示牌; 遮栏网孔不应大于 $40\text{mm}\times 40\text{mm}$ 。
4. 本图尺寸以毫米计, 标高以米计; 图示标高按首层地面结构标高为 ± 0.000 确定;
5. 所有砌体采用Mu10砖M7.5水泥砂浆;
6. 砌体应抹面, 要求采用1:2水泥砂浆, 厚度10mm;
7. 浇注砼时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》;
8. 所有的铁构件必须热镀锌处理, 并与防雷接地网可靠连接。

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)

姓名: 林惠松

注册号: 5201229-DG006

有效期: 至2027年06月

贵州省建设工程设计出图专用章

中科公诚设计集团有限公司

资质等级范围: 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 水利行业丙级; 电力行业(新能源发电、送电工程、变电工程)专业乙级; 风景园林工程设计专项乙级。

资质证书编号: A35 变压器防护外壳的最小净距(m)

注: ①当变压器外壳的门为不可拆卸式时, 其B值应是门扇的宽度c加变压器宽度b之和再加0.3m。



中科公诚设计集团有限公司
ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

项目负责人

朱传才

复核

蒋建牛

审核

张俊

设计

黎方海

日期

2026年 03月

比例

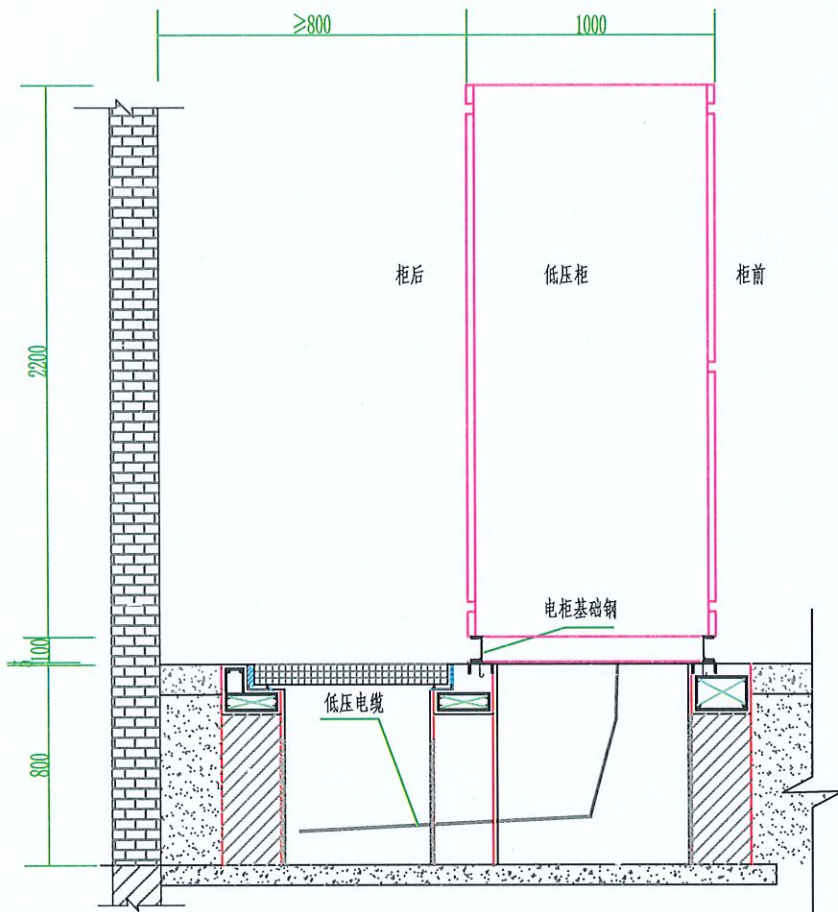
望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

施工图
设计阶段

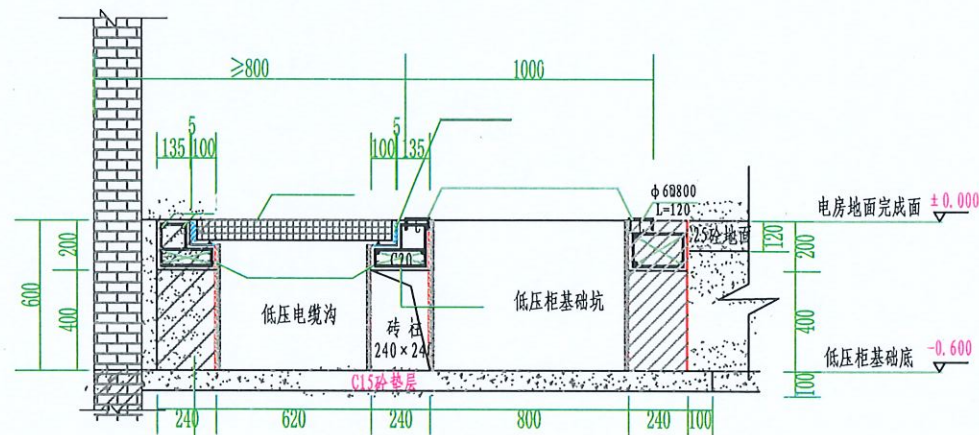
干式变压器安装侧面图、土建基础图

图号

DS-12



C-C低压柜安装侧视图 (1:25)



C-C低压柜剖面图 (1:2)

说明:

1. 本图尺寸以毫米计, 标高以米计; 图示标高按首层地面结构标高为 ± 0.000 确定。
2. 所有砌体采用Mu10砖M7.5水泥砂浆, 砌体应抹面, 采用1:2水泥砂浆、厚度10mm。
3. 回填土应分层夯实, 夯实系数不小于0.95。
4. 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。
5. 浇注砼时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。
6. 高、低压柜基础槽钢及电缆沟支架应与接地线焊接接地。
7. 本图电缆沟盖板采用SMC盖板。
8. 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。
9. 低压消防电缆与非消防电缆按支架分层敷设。

本图采用《中国南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》(东莞2019年细化版), 图名为: 低压柜安装侧面图及土建基础图, 图号为: CSG/DG-2018-10YK-AZ-13、15图纸;

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)

姓名: 林惠松

注册号: 5201229-DG006

有效期: 至2027年06月

贵州省建设工程设计出图专用章

中科公诚设计集团有限公司

资质等级范围: 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 水利行业丙级; 电力行业(新能源发电、送电工程、变电工程)专业乙级; 风景园林工程设计专项乙级。

资质证书编号: A352012298 有效期至: 2026年7月19日



中科公诚设计集团有限公司

ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

施工图
设计阶段

项目负责人

朱传才

复核

蒋建华

审核

张俊

设计

黎方海

日期

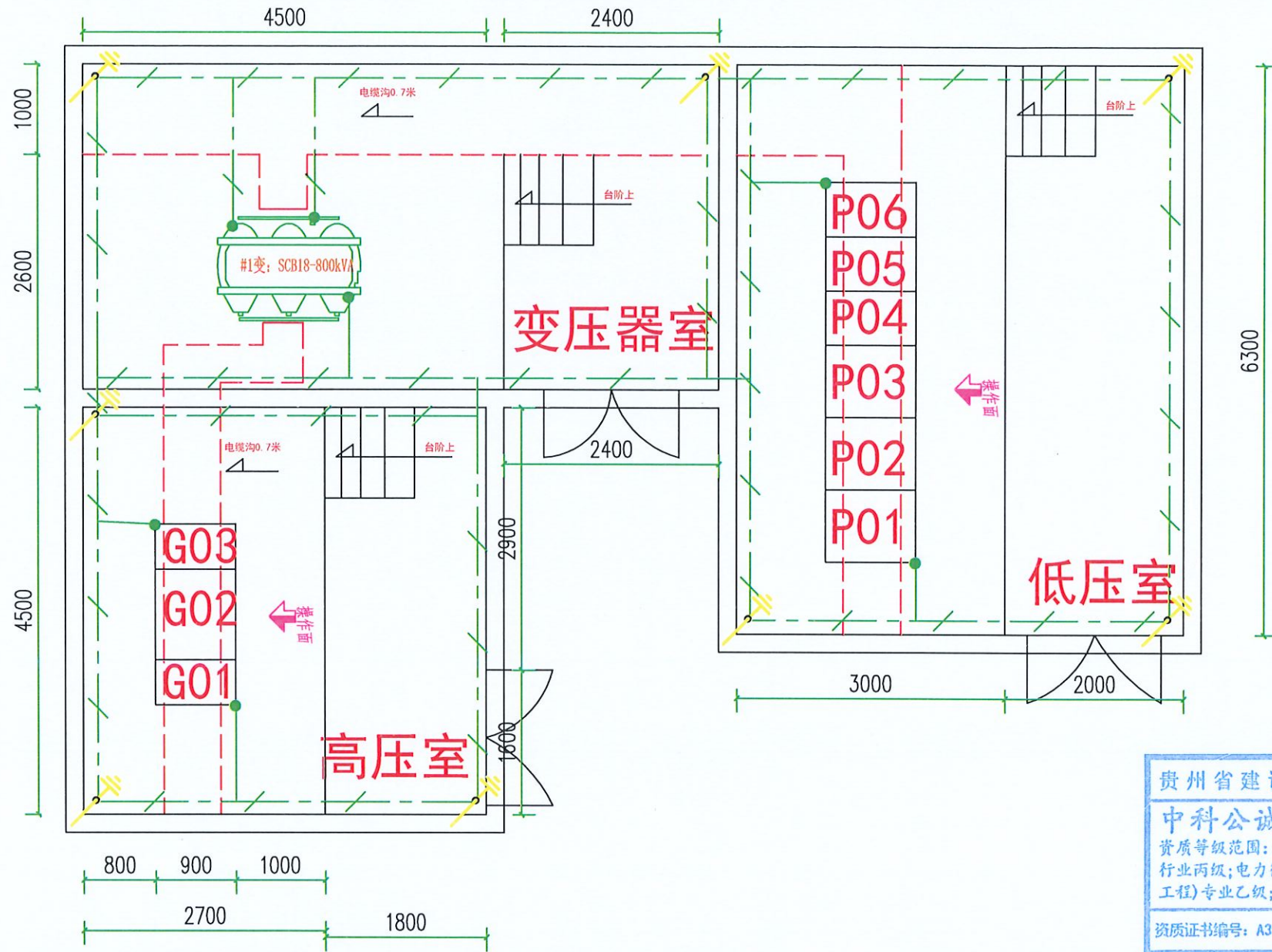
2026年 03月

比例

图号

DS-13

低压柜安装侧面图及土建基础图



贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围：市政行业乙级；建筑行业乙级；水利行业丙级；电力行业（新能源发电、送电工程、变电工程）专业乙级；风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号：A352012298 有效期至：2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名：林惠松
注册号：5201229-DG006
有效期：至2027年06月

材料表

图例	名称	规格	单位	数量	备注
	圆钢水平地板	φ16	米		热镀锌
	角钢垂直地板	L50X5, L=2.5m	条		热镀锌
	圆钢引出线	φ16, L=1.5m	条		热镀锌
	房内明装接地线	40×4mm 扁铁	米		

说明：1. 该图是依据《中国南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》（东莞2019年细化版），配电房接地网要求图，
图号为：CSG/DG-2018-10YK-AZ-19进行设计。

中科公诚设计集团有限公司
ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

项目负责人：朱传才
审核：张俊
日期：2026年 03月

复核：蒋建华
设计：黎万海
比例：

望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

施工图设计阶段

变配电室接地平面图

图号：DS-14

A

B

C

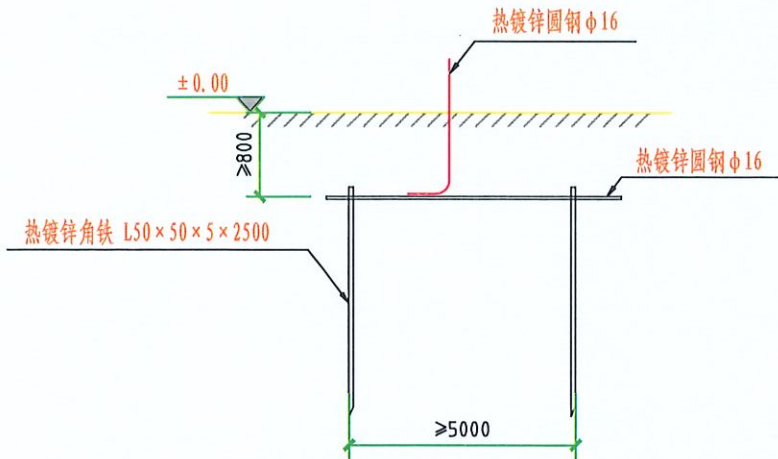
D

A

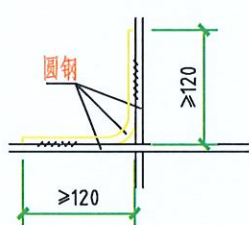
B

C

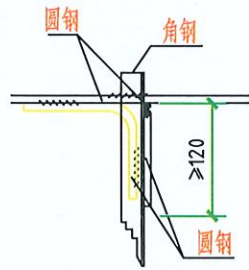
D



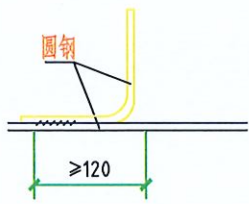
地板大样图



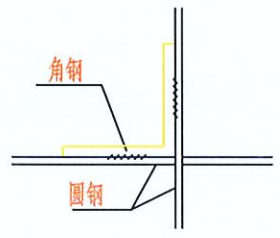
交叉处连接



水平地网连接



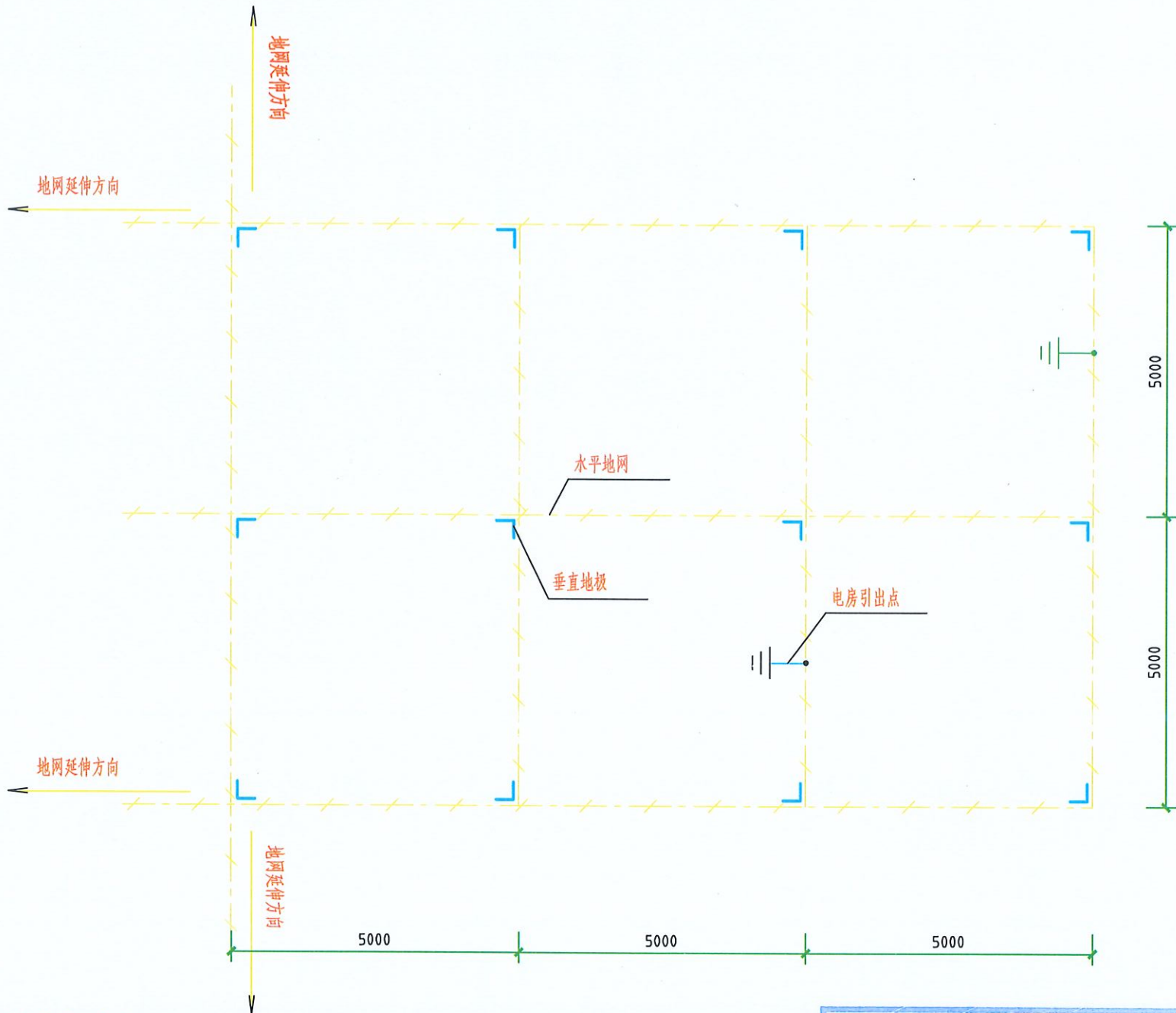
引出支线连接



水平地网与垂直地板连接

地网说明:

- 1、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其它降阻措施。
- 2、水平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地线用φ16圆钢。
- 3、水平地极驳接点,水平面与垂地极连接点必需电焊焊接,接口长度不得小于120毫米,焊接厚度不小于8毫米,除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 4、所有焊接口采用连接三面焊,搭接处应做圆处理。
- 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、引出地线φ16圆钢应按电房土建平面图纸所示位置,或按实际情况而定,引出长度要大于200毫米,待安装时与设备连接。并需用4*40热镀锌扁铁环绕整个电房墙脚一周,与地网应不少于有两点的连接。
- 7、房内地面部分的地网涂上黄绿相间的颜色。
- 8、该图是依据《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》(南网典设2018版)配电房接地网要求图,图号为:CSG-2018-10YK-AZ-18进行设计。



材料表

图例	名称	规格	单位	数量	备注
—	圆钢水平地极	φ16	米		热镀锌
L	角钢垂直地极	L50X5, L=2.5m	条		热镀锌
●→	圆钢引出线	φ16, L=1.5m	条		热镀锌
—	房内明装接地线	40×4mm 扁铁	米		

贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围:市政行业乙级;建筑行业乙级;水利行业丙级;电力行业丙级;新能源发电、送电工程、变电工程)专业乙级;风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号: A352012298 有效期至: 2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 林惠松
注册号: 5201229-DG006
有效期: 至2027年06月



中科公诚设计集团有限公司
ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

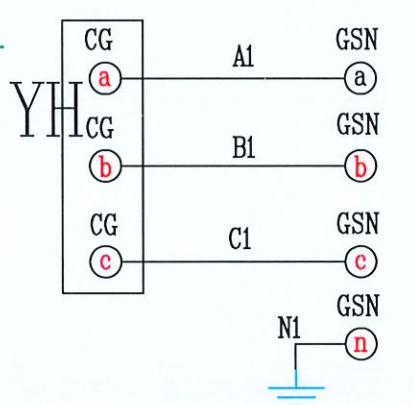
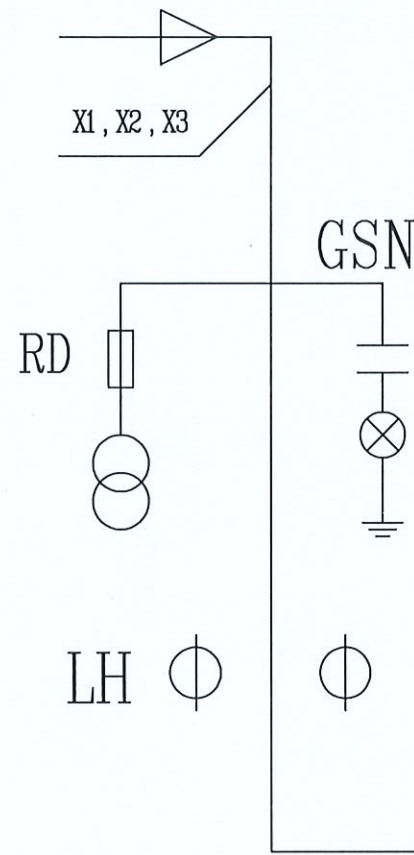
望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

施工图
设计阶段

项目负责人	朱传才	复核	蒋建华
审核	张俊	设计	黎万海
日期	2026年 03月	比例	

变配电室接地网要求图

图号 DS-15

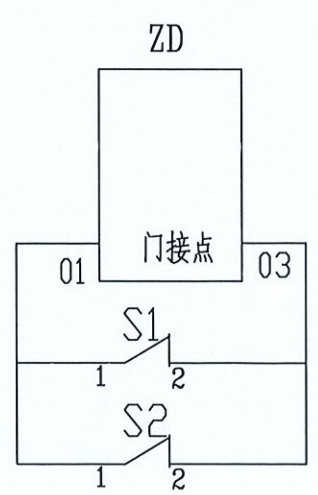


带电显示

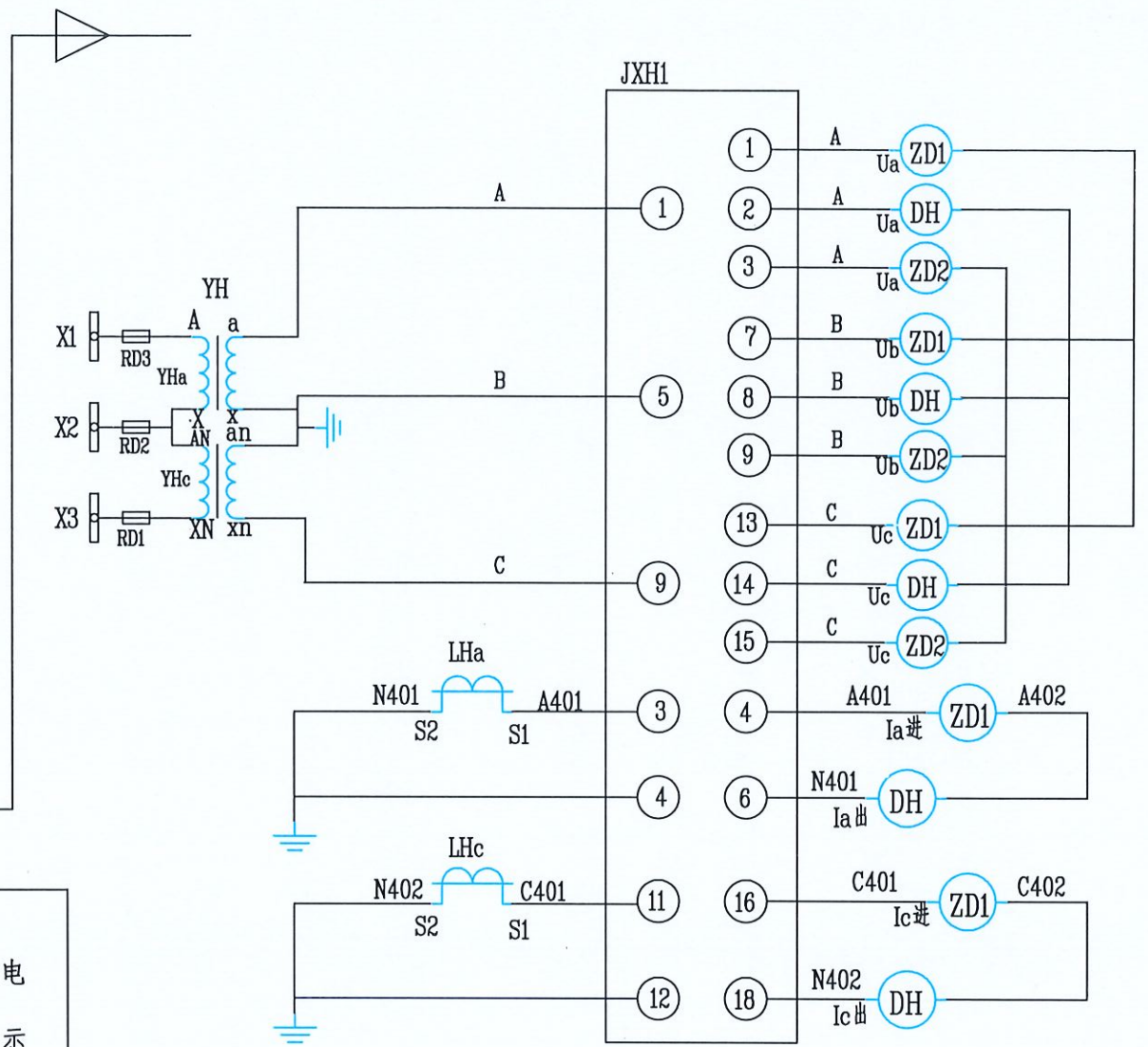
JXH2 测控接线盒	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

负控终端/轮次

负控终端/通信



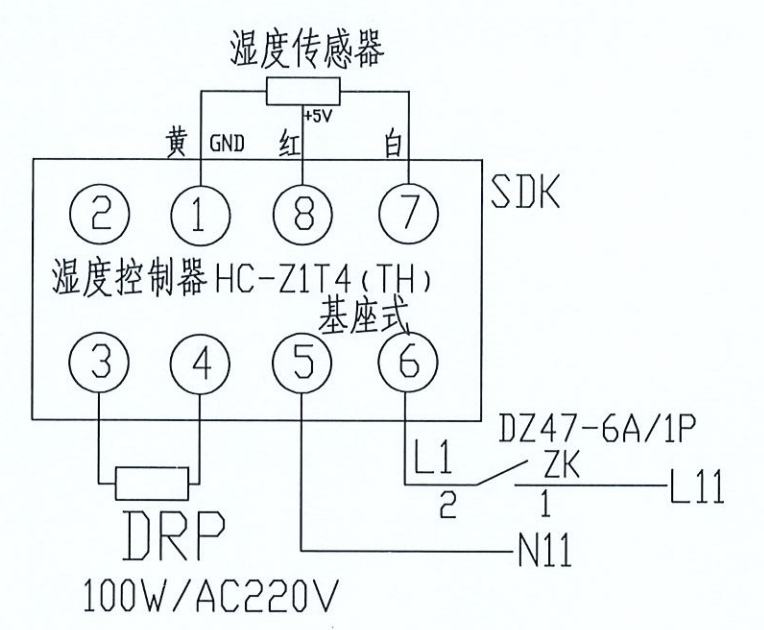
电表室
后门



DP	电压端子排		
ZK/1	1	L11	
	2		
SDK/5	3	N11	

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 林惠松
注册号: 5201229-DG006
有效期至: 2027年06月

电
流
测
量



XT 门控端子			
S1:1	01	1	ZD1
S2:1		2	ZD2
S1:2	03	3	ZD1
S2:2		4	ZD2

负控终端/门接点

贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司

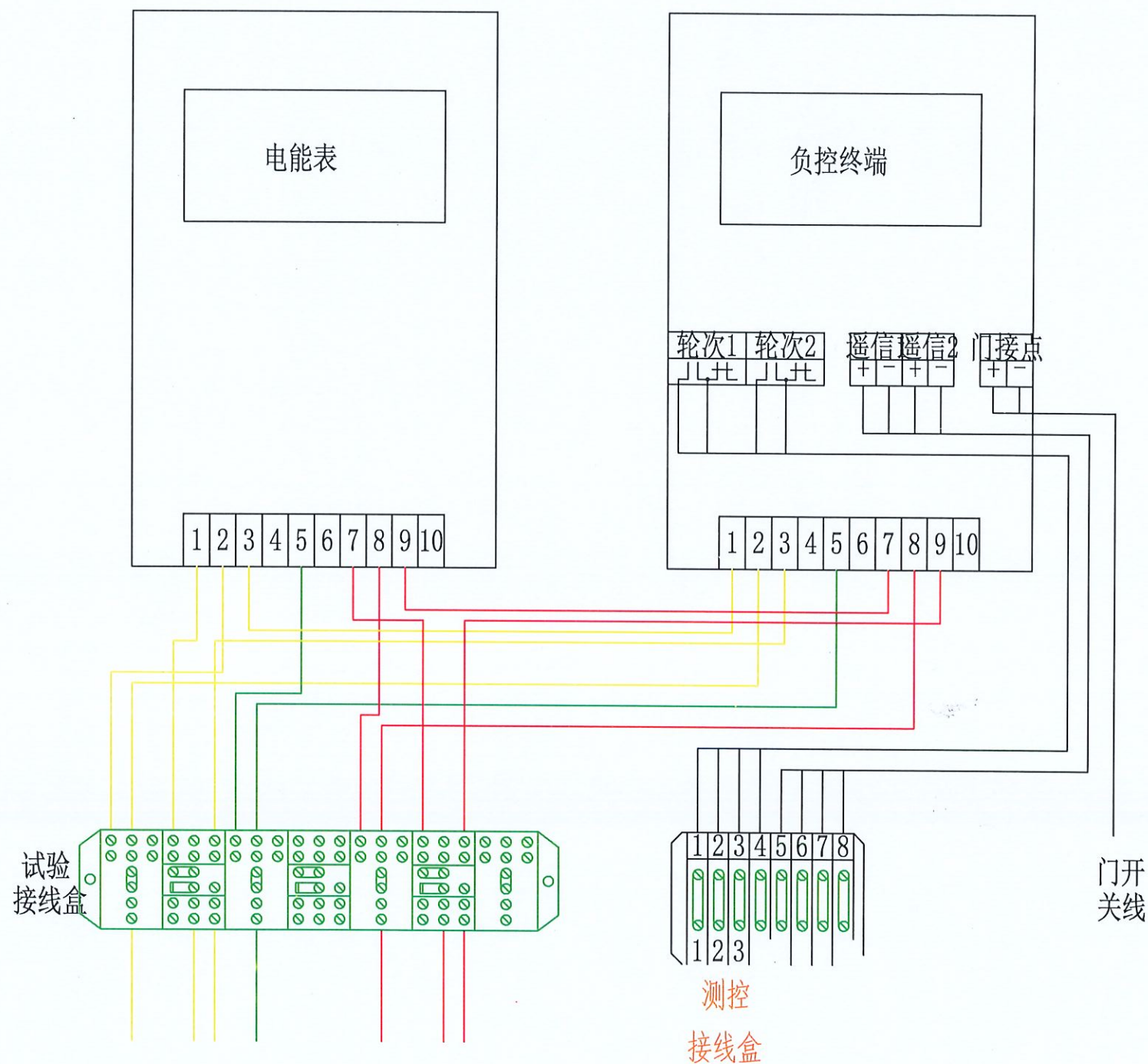
外引电源
AC220V

序号	代号	元件名称	型号规格	数量	备注
13	SDK	湿度控制器	HC-Z1T4(TH) ~220V	1	
12	S1, S2	行程开关	TZ-8108	2	
11	ZK	自动空气开关	DZ47-6A/1P	1	
10	XT, DP	端子	JWD1-4	7	
9	DH	多功能电表	CSSD51 F2 3*100V 5*(6)A	1	供电部门提供
8	ZD1-2	电表终端表		2	供电部门提供
7	JXH2	测控接线盒	HYL	1	
6	JXH1	试验接线盒	DKPJ1-3	1	
5	RD1, RD2, RD3	熔断器	RN2-10/2A	3	
4	DRP	加热器	100W/AC220V	1	
3	GSN	带电显示器	DXN11-130/T7G	1	
2	YH	电压互感器	J0ZB10-10B2 10/0.1KV	2	供电部门提供
1	LH	电流互感器	LZZBJ9-10A 100 /5	2	供电部门提供

设备材料表

中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED			
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华
审核	张俊	设计	黎万海
日期	2026年 03月	比例	—

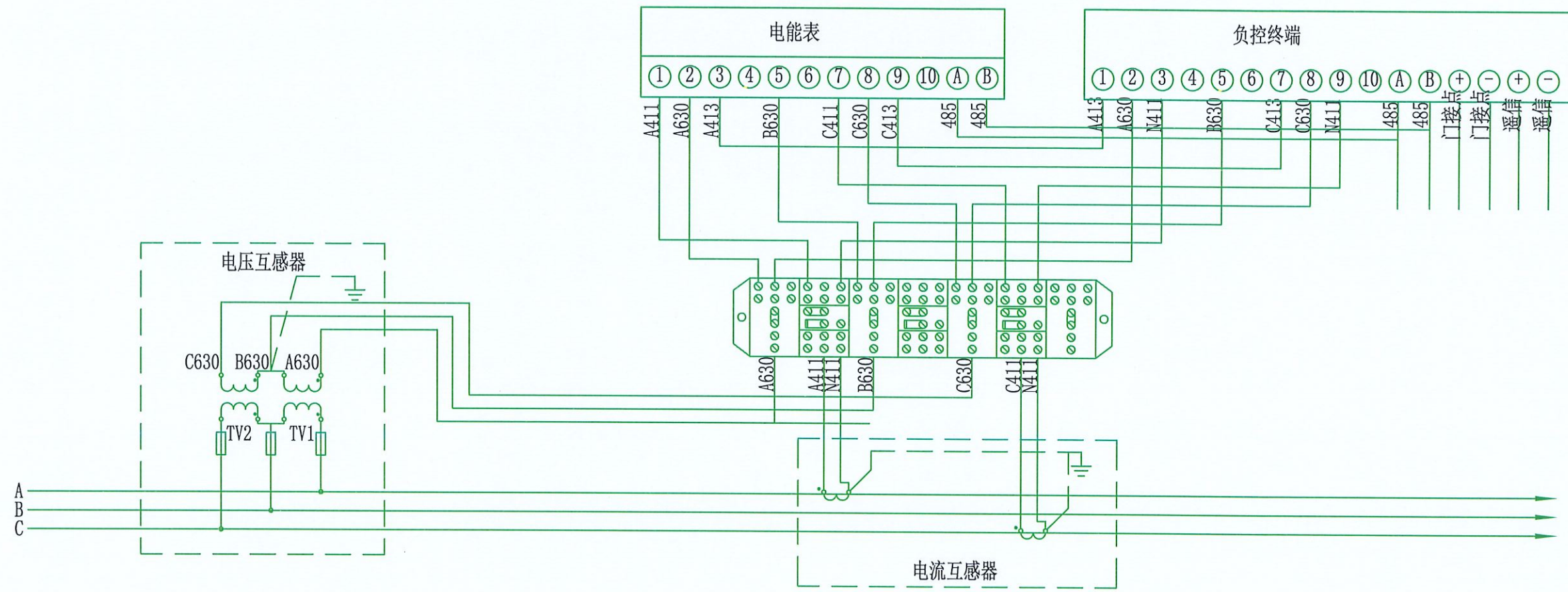
望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
高供高计计量方式二次接线原理图		
图号	DS-16	



贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围：市政行业乙级；建筑行业乙级；水利行业丙级；电力行业（新能源发电、送电工程、变电工程）专业乙级；风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号：A352012298 有效期至：2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师（供配电）
姓名：林惠松
注册号：5201229-DG006
有效期：至2027年06月

中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华	高供高计方式计量室接线端子图		
审核	张俊	设计	黎方梅			
日期	2026年 03月	比例		图号	DS-17	



贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围：市政行业乙级；建筑行业乙级；水利行业丙级；电力行业（新能源发电、送电工程、变电工程）专业乙级；风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号：A352012293 有效期至：2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名：林惠松
注册号：5201229-DG006
有效期：至2027年06月

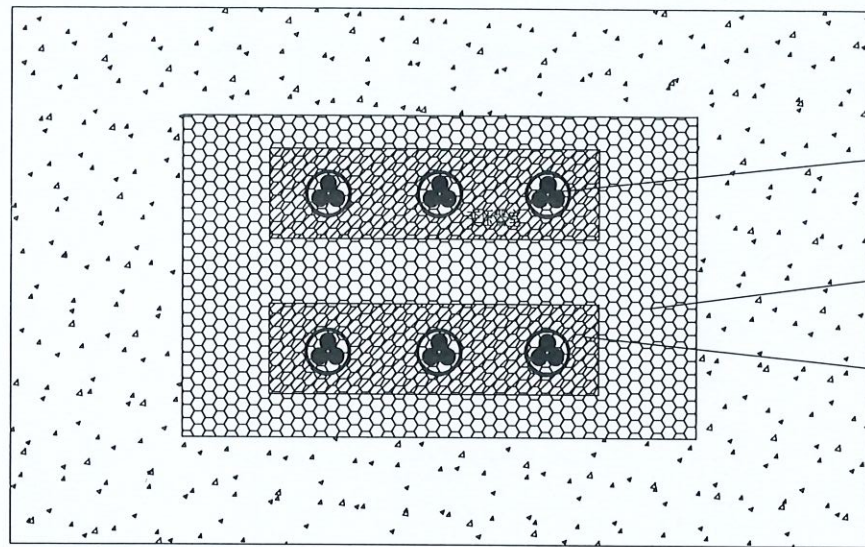
中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华	三相三线电能表接入方式图		
审核	张俊	设计	黎万梅			
日期	2026年 03月	比例		图号	DS-18	

安健环名称	图例	安健环名称	图例
禁止标示牌		10KV电缆线路 标准牌	
指令标志牌		低压柜出线开关及 刀闸标志牌	
警告牌		门口标示牌组合	
电房门牌		低压柜表盘 标志牌	
配电柜		开关操作孔标签 接地刀闸操作孔标签 刀闸操作孔标签 共用操作孔标签	
顶部标识牌		开关操作孔标签 接地刀闸操作孔标签 刀闸操作孔标签 共用操作孔标签	

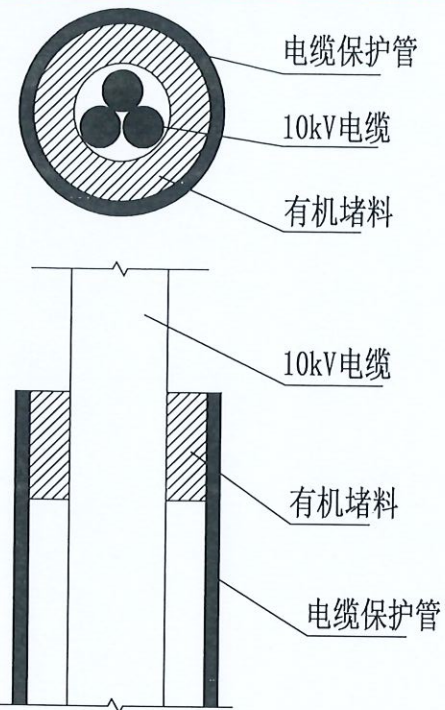
贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围：市政行业乙级；建筑行业乙级；水利行业丙级；电力行业（新能源发电、送电工程、变电工程）专业乙级；风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号：A352012298 有效期至：2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师（供配电）
姓名：林惠松
注册号：5201229-DG006
有效期：至2027年06月

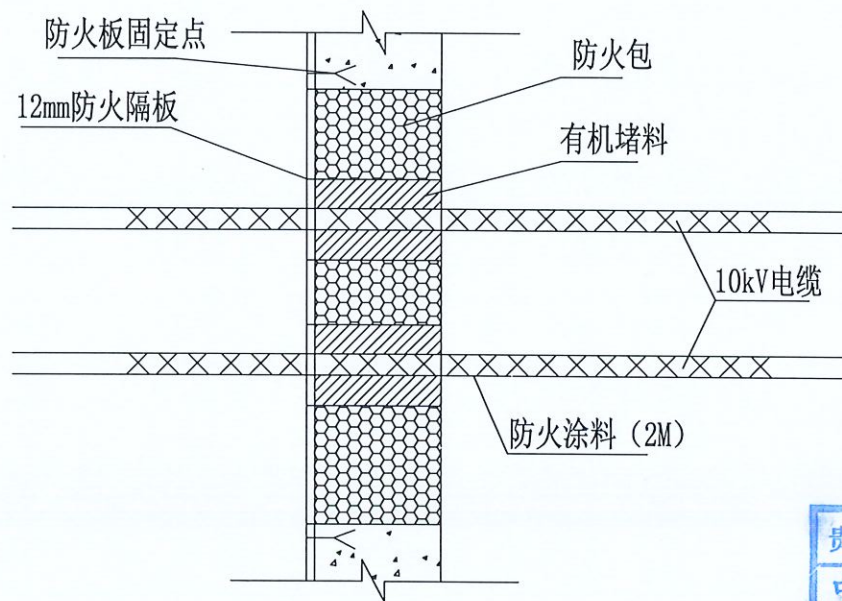
中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段	
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华	安健环标志牌			
审核	张俊	设计	黎方梅				
日期	2026年 03月	比例					
图号	DS-19						



电缆进出口孔洞封堵立面图



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	
膨胀螺栓8	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

贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围: 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 水利行业丙级; 电力行业(新能源发电、送电工程、变电工程)专业乙级; 风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号: A352012298 有效期至: 2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 林惠松
注册号: 5201229-DG006
有效期: 至2027年06月

安装说明:

- 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。



中科公诚设计集团有限公司
ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED

望牛墩镇公办小学电力增容改造工程
(新联小学)

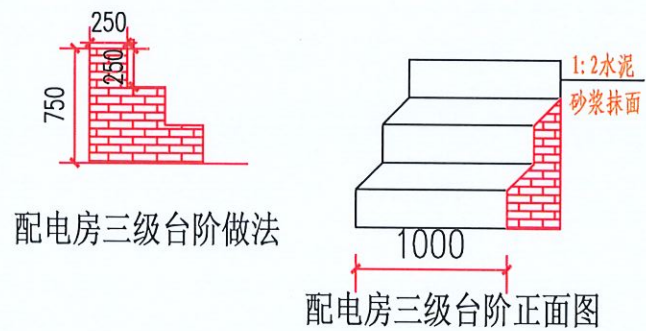
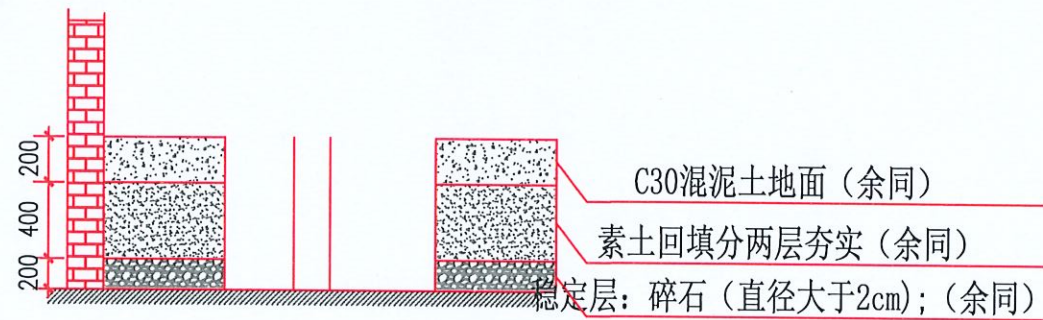
施工图
设计阶段

项目负责人	朱传才	复核	蒋建华
审核	张俊	设计	黎方海
日期	2026年 03月	比例	

电缆进出口孔洞防火封堵大样图

图号

DS--20



贵州省建设工程设计出图专用章
中科公诚设计集团有限公司
资质等级范围: 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 水利行业丙级; 电力行业(新能源发电、送电工程、变电工程)专业乙级; 风景园林工程设计专项乙级。
资质证书编号: A352012298 有效期至: 2026年7月19日

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 林惠松
注册号: 5201229-DG006
有效期: 至2027年06月

中科公诚设计集团有限公司 ZHONGKE GONGCHENG DESIGN GROUP LIMITED				望牛墩镇公办小学电力增容改造工程 (新联小学)		施工图 设计阶段
项目负责人	朱传才	复核	蒋建华	电房地面回填及台阶做法图		
审核	张俊	设计	黎方梅			
日期	2026年 03月	比例		图号	DS-21	