

工程设计证书

电力行业（变电、送电）乙级 A265000029

伊犁融媒体中心10kV双回路  
建设项目配电工程

施工图

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司

二零二五年五月

图 纸 目 录

序号	图 号	文 件 名 称	张	备注	序号	图 号	文 件 名 称	张	备注
1	DL-01	设计说明	1		22	DL-22	新增配电室平面图		
2	DL-02	线路路径图	1		23	DL-23	配电柜安装示意图		
3	DL-03	系统接线图、电缆明细表及主要设备材料表	1		24	DL-24	电缆沟示意图及电缆沟盖板图		
4	DL-04	永磁真空断路器安装图	1						
5	DL-05	永磁真空断路器安装杆接地图	1						
6	DL-06	电缆在杆下敷设横纵断面图	1						
7	DL-07	电缆排管断面图	1						
8	DL-08	电缆排管接地装置施工图	1						
9	DL-09	电缆标示桩及混凝土盖板制作图	1						
10	DL-10	电缆与道路平行和交叉施工图	1						
11	DL-11	电缆与地下设施平行和接近施工图	1						
12	DL-12	电缆穿过围墙、建筑物敷设图	1						
13	DL-13	电缆排管防火封堵图	1						
14	DL-14	转角电缆井详图	1						
15	DL-15	三通电缆井详图	1						
16	DL-16	电缆井构件配件图	1						
17	DL-17	电缆支架制作图	1						
18	DL-18	电缆井外防水做法图	1						
19	DL-19	原配电室10kV系统图	1						
20	DL-20	10kV环网柜（一进六出、出线带计量）系统图	1						
21	DL-21	新增配电室10kV系统图							

说明:

一、设计依据:

- 1. 伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程委托书。
- 2. 规划红线。
- 3. 国家有关规程、规范：《66kV以下架空电力线路设计规范》GB50061-2010；《10kV及以下架空配电线路设计技术规程》DL/T5220-2005,《低压配电设计规范》GB50054-2011,《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013；《供配电系统设计规范》GB50052-2009；国颁及国家电网公司有关技术规程及规定；《城市中低压配电网改造技术导则》；《国家电网公司输变电工程典型设计-10kV配电工程分册》；《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014。

二、工程概况:

- 1. 伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程。

一. 客户信息

客户名称: 伊犁州融媒体中心; 用电地址: 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁市巴什巴格路以东; 用电类别: 非居民照明; 行业分类: 广播电视集成播控; 负荷特性: 一般性负荷; 用户重要性等级: 普通电力用户; 供电容量: 4400 (3400+1000) 千伏安。

二. 客户接入系统方案

1. 供电电源情况

(1) 第一回路: 供电企业向客户提供电网\_110千伏喀尔墩变电站; 双回路三相交流50赫兹电源, 电源性质: 主供回路; 电源类型: 公变; 供电电压: 交流10kV; 供电容量: 3400千伏安。  
供电电源接点: 110千伏喀尔墩变电站10kV喀友线二十三中支线001号环网柜T接; 产权分界点: 110千伏喀尔墩变电站10kV喀友线二十三中支线001号环网柜出线间隔隔离开关下桩头与电缆终端头搭接点, 分界点电源侧产权属于供电人, 分界点负荷侧产权属于用电人。分界点电源侧产权属供电企业, 分界点负荷侧产权属客户, 分界点设备 (含电能计量装置) 由供电企业投资建设。

进出线路敷设方式及路径: 110千伏喀尔墩变电站10kV喀友线二十三中支线001号环网柜T接引出, 出线电缆连接至用户专用进线柜, 利用原有1-17#电缆井并且新建1#和2#电缆井, 进入原有配电室。共新建2个电缆井, 电缆型号为YJV22-8.7/15-3×120, 电缆长度为920米。设备选型应符合国家行业标准, 线路安装工艺应符合规定。具体路径和敷设方式以设计勘察结果及政府规划部门最终批复为准。

(2) 第二回路: 供电企业向客户提供电网\_110千伏喀尔墩变电站; 双回路三相交流50赫兹电源, 电源性质: 备供回路; 电源类型: 公变; 供电电压: 交流10kV; 供电容量: 1000千伏安。

供电电源接点: 110kV喀尔墩变电站10kV喀花二线T接; 产权分界点: 110千伏喀尔墩变电站10kV喀花二线断路器下桩头与电缆终端头搭接点, 分界点电源侧产权属于供电人, 分界点负荷侧产权属于用电人。分界点电源侧产权属供电企业, 分界点负荷侧产权属客户, 分界点设备 (含电能计量装置) 由供电企业投资建设。

进出线路敷设方式及路径: 由110kV喀尔墩变电站引出。110千伏喀尔墩变电站10kV喀花二线T接, 利用原有出线电缆连接至用户原有一进六出环网柜。原有一进六出环网柜利用现场原有的18-20#电缆井, 进入新建配电室。电缆型号为YJV22-8.7/15-3×240, 电缆长度为55米。设备选型应符合国家行业标准, 线路安装工艺应符合规定。具体路径和敷设方式以设计勘察结果及政府规划部门最终批复为准。

三. 客户受电系统方案

- 1. 受电点建设类型: 干式变方式。变电站, 配电房选址及设计应符合相关设计规范。
- 2. 受电容量: 合计: 3400千伏安。备用容量: 合计: 1000千伏安。
- 3. 运行方式: 电源采用双回路运行方式; 电源联锁采用: 电气闭锁方式,
- 4. 无功补偿: 按无功电力就地平衡原则, 按照国家标准、电力行业标准等规定设计并合理装设无功补偿装置。补偿设备宜采用自动投切方式, 防止无功倒送, 在高峰负荷时的功率因数不宜低于0.9。

四. 计量计费方案

- 1. 计量点设置及计量方式:  
计量点1: 计量装置设置在: 高压侧处。  
计量方式为: 详见高压系统图;
- 2. 计量柜应预留电能计量表计及采集终端的安装位置, 并满足计量封印加封要求。

三、电缆敷设技术要求:

- 1. 电缆在其全部路径条件的改变部位, 都应满足。电缆允许弯曲半径要求。电缆的允许弯曲半径, 应符合电缆绝缘及其构造特性要求。允许弯曲半径可按电缆外径的20倍计。
- 2. 电缆线路中间不应有接头。
- 3. 高、低压电缆敷设过大、小机动车道路时必须穿镀锌钢管。
- 4. 电缆地埋敷设上层铺以醒目的标志带, 在空旷地带, 沿电缆路径的直线间隔约20m、转弯处或接头部位, 应设立明显的标志块或标志桩。
- 5. 电缆地埋敷设宜埋入冻土层以下。
- 6. 电缆进沟, 进工作井、建筑物以及配电屏、开关柜、控制屏时, 应做阻火封堵。
- 7. 电缆地埋敷设时, 应符合下列规定:  
(1) 电缆严禁位于地下管道的正上方或下方。(2) 电缆与电缆相互间允许最小距离平行0.1m, 交叉0.5m。(3) 电缆与建筑物基础0.5m。(4) 电缆与公路边允许最小距离平行1.5m。(5) 电缆与排水沟允许最小距离平行1m。(6) 电缆与树木的主干允许最小距离平行1m。

四、接地及安全:

1. 电缆接地:

- (1) 电缆的金属护套和铠装层采用两端直接接地。
- (2) 接地装置中的铜部件需热镀锌防腐, 各连接点需焊牢, 电缆金属护套与接地扁钢可靠连接。
- (3) 接地电阻值不应大于4Ω, 以实测为准, 如实测达不到要求, 应增加人工接地极或采用降阻模块。

五、标识牌:

在电缆终端头、电缆接头、拐弯处、夹层内、隧道及竖井的两端、人井等地方的电缆上应装设标识牌。电缆沟、隧道内电缆本体上, 应每隔50m加挂电缆标识牌。电缆排管进出井口处, 加挂电缆标识牌。标识牌的字迹应清晰不易脱落, 规格应统一, 材质应能防腐, 挂装应牢靠。并联使用的电缆应有顺序号。

标识牌规格宜为80mm×150mm, 白底黑字, 在其长边两边打孔。采用塑料扎带、捆绳等非导金属材料牢固固定。电缆标识牌样式如下:



六、设计中未尽事宜参照相关规划执行。

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定		主 编		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程					
审 查		校 核		设计说明					
项目负责人		任 斌							
设 计		苏 云							
制 图				阶 段		施 工 图		部 分	
设计证号		电气专业 (输电、变电) 专业工级 1405000029		比 例		见 图		设计号	
				日 期		2025年05月		图 号	
								DL-01	

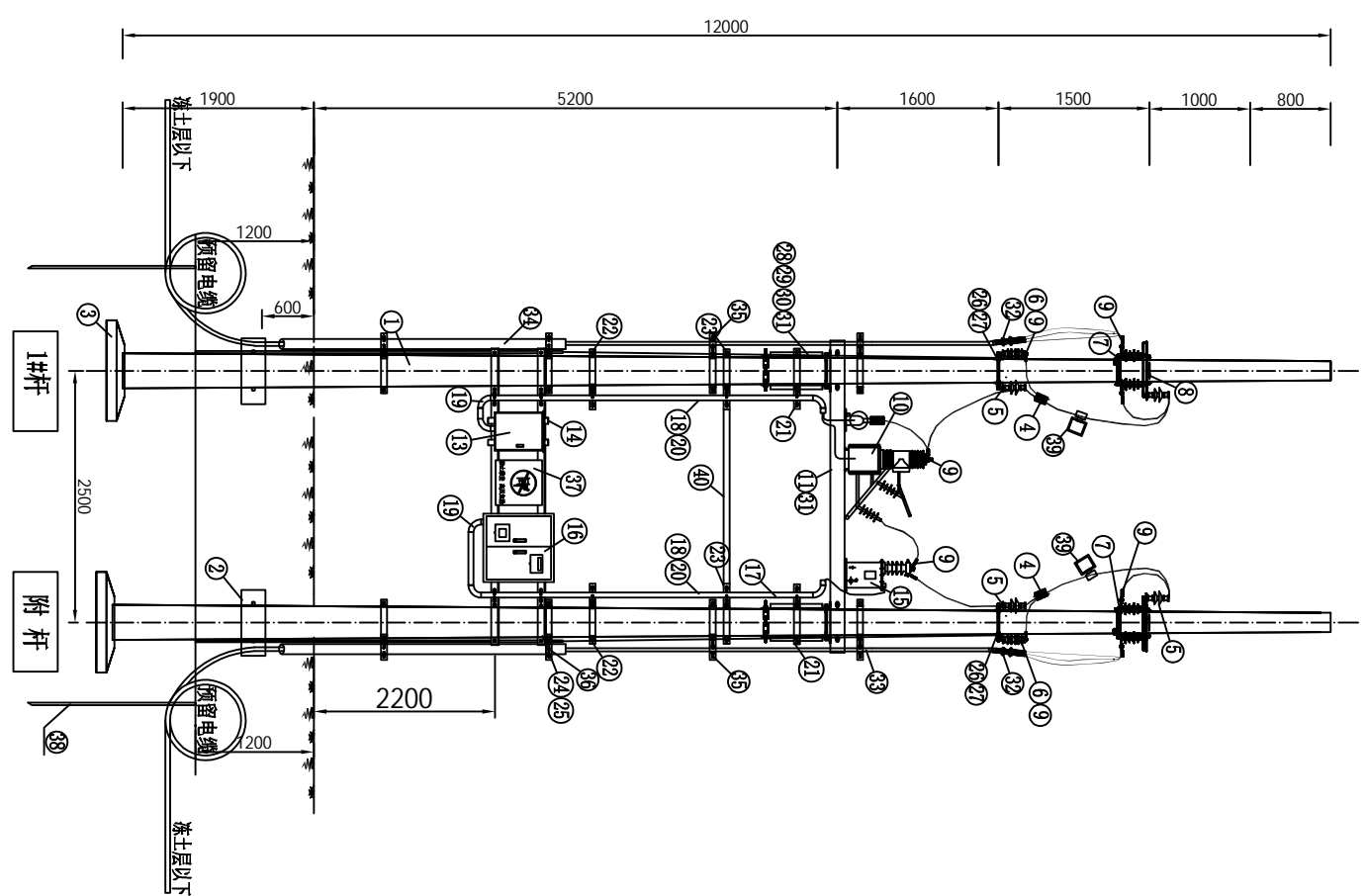








1:50

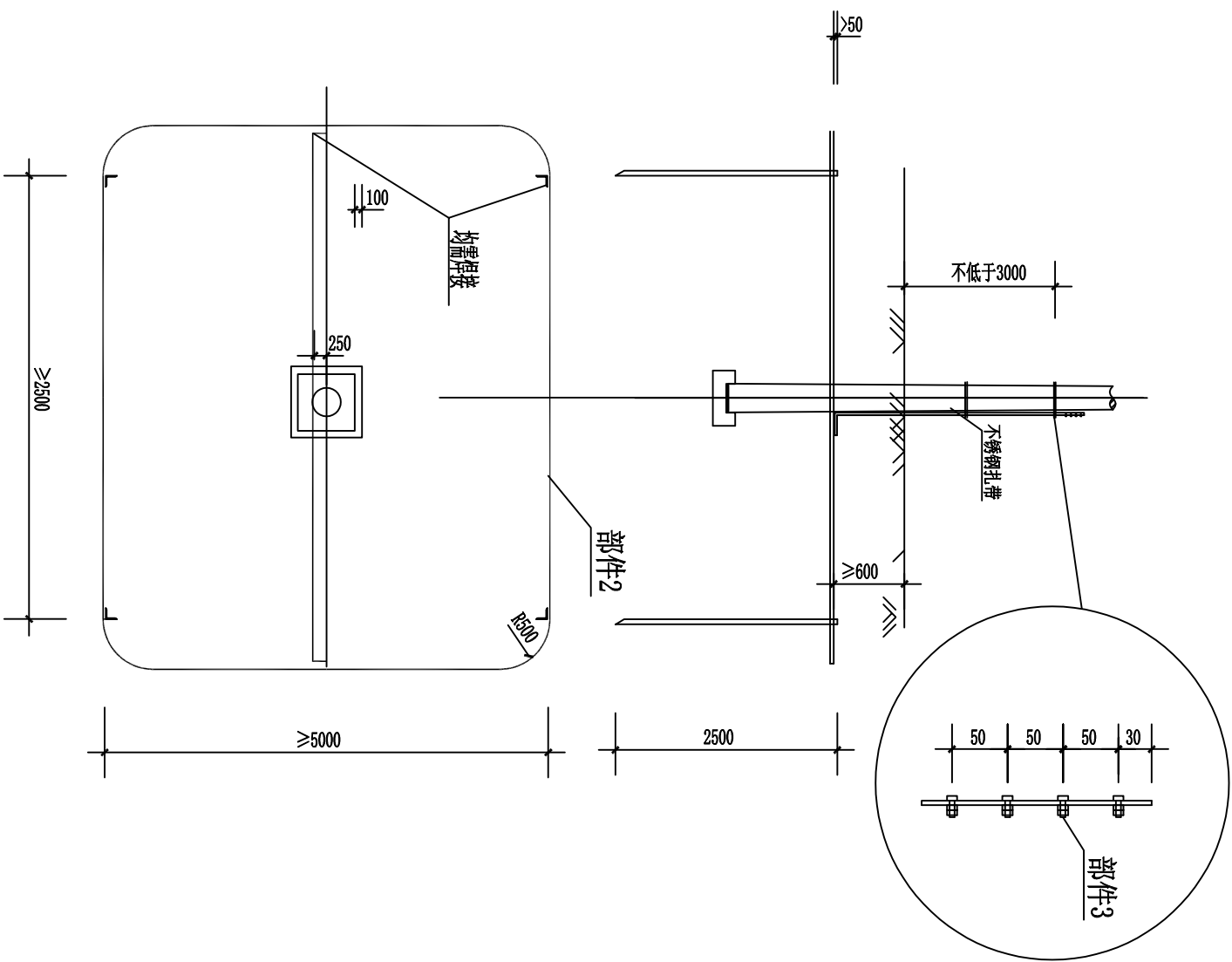


材料表

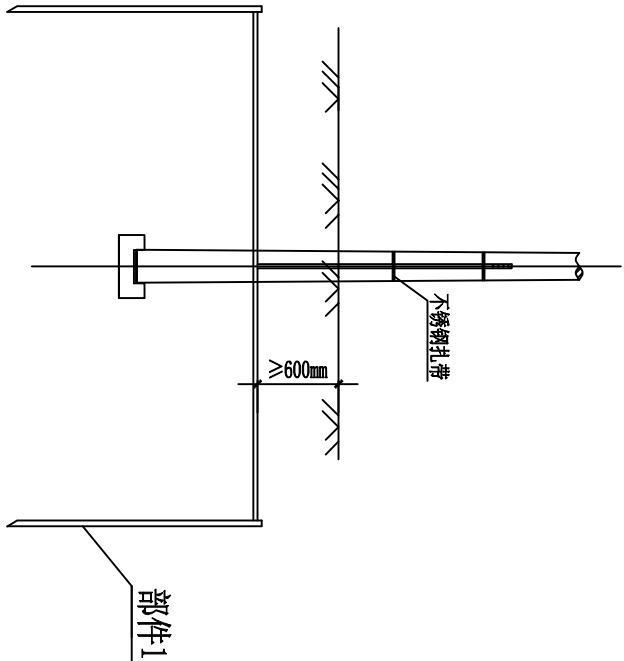
序号	名称	型号及规格	单位	数量	单重(kg)	备注
1	绝缘杆身	Φ190×12×H×G	根	2		
2	卡盘	KP12	副	2		含卡盘抱箍
3	底座	DP8	块	2		
4	并沟线夹	JB-4 (含绝缘罩)	个	12		
5	杆式绝缘子	P-20T	支	15		通用绝缘导线
6	避雷器	HY5MS-17/50 (含绝缘罩)	支	6		
7	隔离开关	HM9-10/630 (含绝缘罩)	台	6		
8	隔离开关支架	(二)型	副	2	47.93	
9	设备线夹	SLJ-4B	副	33		
10	高压永磁真空断路器	ZW32-126/630 (含绝缘罩)	台	1		
11	真空断路器平台支架	[100×48×5.3×3240	根	2	32.4	
12	螺栓	M12-40	副	52		
13	控制箱		台	1		由断路器厂家提供
14	控制箱支架		副	2		由断路器厂家提供
15	户外组合互感器	TMO 2S/TMO 2 (含绝缘罩)	台	1		
16	计量箱		台	1		
	①多功能电能表		只	1		三相三线
	②电能信息采集与监控终端		只	1		
	③试验接线盒		只	1		
17	控制电缆	KVV22-8×4	米	10		
18	PVC管 (旧做)	外径Φ50	米	16		
19	弯头	Φ50	套	6		
20	管接头	Φ50	套	2		
21	PVC管绝缘I	I-2#	副	2		
22	PVC管绝缘I	I-4#	副	2		
23	固定支架绝缘	UI8-300	副	2		
24	计量箱与控制箱支架	U75×8×3240	根	2	29.3	
25	U型绝缘	UI8-300	副	4	2.08	
26	避雷器横担	U75×5×1900	副	2	14.0	
27	U型绝缘	UI8-210	副	2	1.62	
28	小横梁	L70×6×800	根	8	5.13	
29	撑铁	L63×6×700	根	16	4.01	
30	撑铁抱箍	II型	套	4	4.24	
31	穿心螺栓	M18-520	副	8	1.5	双帽双垫
32	冷缩式电缆终端	8.7/15kV-3×185	套	1		
33	高压电缆	ZR-YJV22-8.7/15kV-3×120mm²	米	6		
34	钢管	Φ160×5×2500	根	1		
35	电缆支架		副	2		
36	钢管支架		副	2		
37	警示牌		块	1		
38	接地装置		套	1	151.53	详见接地材料表
39	接地接地环	JDL-120 (含绝缘罩)	个	6		
40	固定支架	U75×8×3240	根	2	29.3	
41						

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司					
审定	王昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程		
审核	杨东云		永磁真空断路器安装图		
设计	杨东云		阶段	施工图	部分
制图			比例	见 图	设计号
设计证号	电折W (注册 变电) 电WZ (注册 变电) 025000029	日期	2025年05月	图 号	DL-04





- 说明：
- 1、接地体及接地引下线均做热镀锌处理，若在高腐蚀性地区接地体材料可选用铜镀锌。
  - 2、接地装置的连接均采用焊接，焊接长度应满足规范要求。
  - 3、接地引上线沿电杆内侧敷设，采用不锈钢扎带固定。
  - 4、此接地体材料及工作量根据地域差别，接地极长度和数量、接地扁铁长度，接地引上线长度在满足接地电阻条件下可做调整。
  - 5、一般情况下考虑要求水平接地体敷设成围绕变压器的环型，后呈放射型敷设，如实际条件受限，可根据实际情况适当调整。
  - 6、水平接地体的敷设深度一般不小于0.6米，可耕种土地不少于0.8米。
  - 7、要求接地电阻值，在雷雨干燥时实测不应大于下列数值：  
变压器容量100kVA及以上者为4Ω，否则应增设接地极及改良土壤，以达到要求。



接地材料表

序号	名称	规格	单位	数量	重量 (kg)	备注
部件1	角钢	∠50mm×5mm×2500mm	根	4	37.7	接地极角钢
部件2	扁钢	-40mm×4mm	米	45	56.7	接地扁钢及引上线
部件3	螺栓	M10×50	件	4	0.24	

接地电阻及材料参考用量

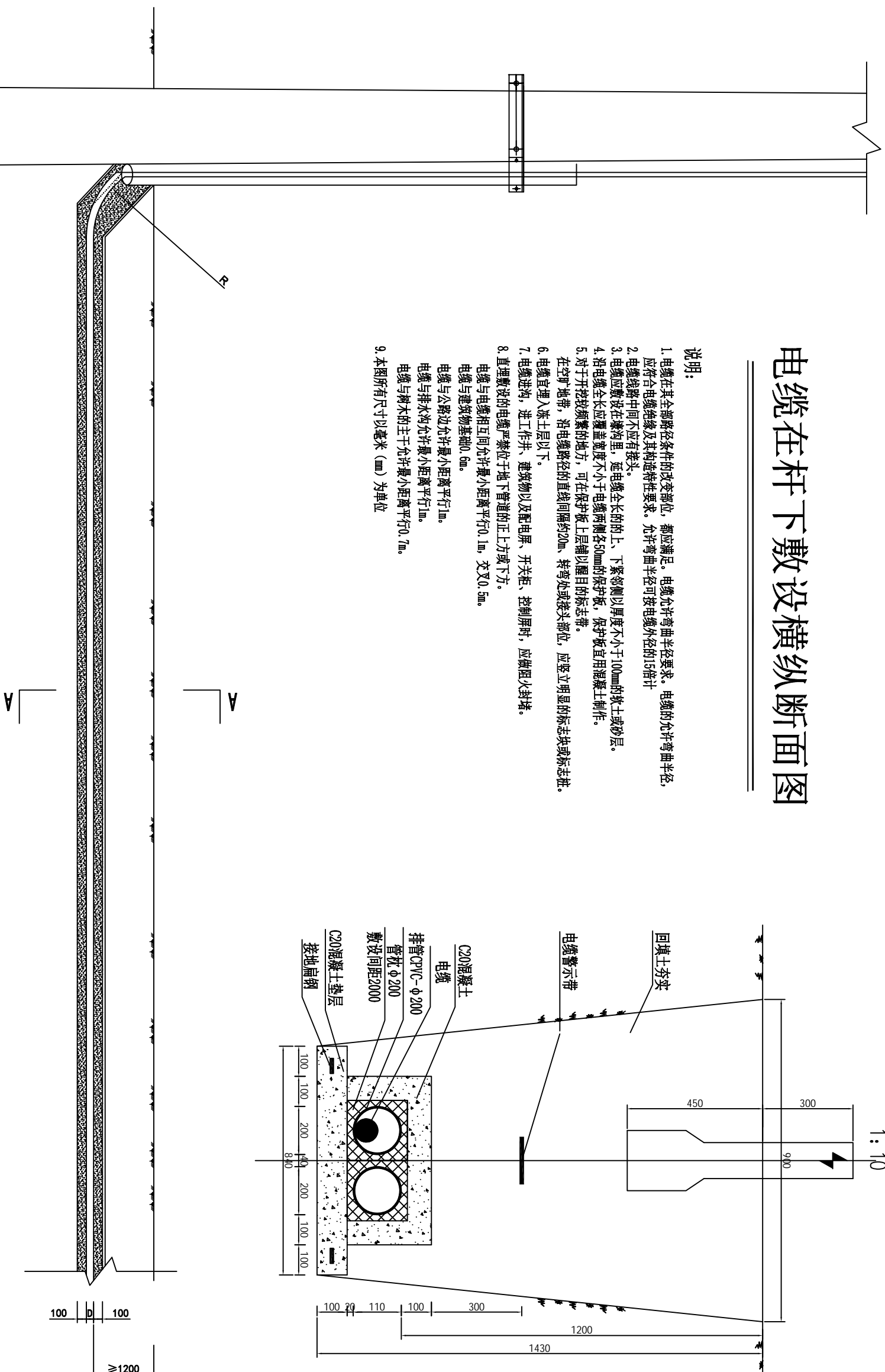
土壤电阻率 (欧*米)	≤100	≤200	≤300
接地电阻要求 (欧)	≤4	≤10	≤4
L50X5X2500接地角钢 (根)	4	2	4
-40X4扁钢用量 (米)	30	10	60

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司						
审定	王昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程			
审核						
校核						
项目负责人	杨东云					
设计			永磁真空断路器安装杆接地图			
制图	杨东云		阶段	施工图	部分	电力
设计证号	电杆W (进线、出线) 杆WZ (进线、出线) 杆WZ (进线、出线)	比例	见 图	设计号		
		日期	2025年05月	图 号	DL-05	

## 电缆在杆下敷设横纵断面图

### 说明:

- 电缆在其全部路径条件的改变部位, 都应满足。电缆允许弯曲半径要求。电缆的允许弯曲半径, 应符合电缆绝缘及其构造特性要求。允许弯曲半径可按电缆外径的15倍计
- 电缆线路中间不应有接头。
- 电缆应敷设在壕沟里, 距电缆全长的的上、下紧邻侧以厚度不小于100mm的软土或砂层。
- 沿电缆全长应覆盖宽度不小于电缆两侧各50mm的保护板, 保护板宜用混凝土制作。
- 对于开挖较频繁的地方, 可在保护板上层铺以醒目的标志带。
- 在空旷地带, 沿电缆路径的直线间隔约20m、转弯处或接头部位, 应设立明显的标志块或标志桩。
- 电缆宜埋入冻土层以下。
- 电缆进沟, 进工作井、建筑物以及配电屏、开关柜、控制屏时, 应做阻火封堵。
- 直埋敷设的电缆严禁位于地下管道的正上方或下方。
- 电缆与电缆相互间允许最小距离平行0.1m, 交叉0.5m。
- 电缆与建筑物基础0.6m。
- 电缆与公路边允许最小距离平行1m。
- 电缆与排水沟允许最小距离平行1m。
- 电缆与树木的主干允许最小距离平行0.7m。
- 本图所有尺寸以毫米 (mm) 为单位



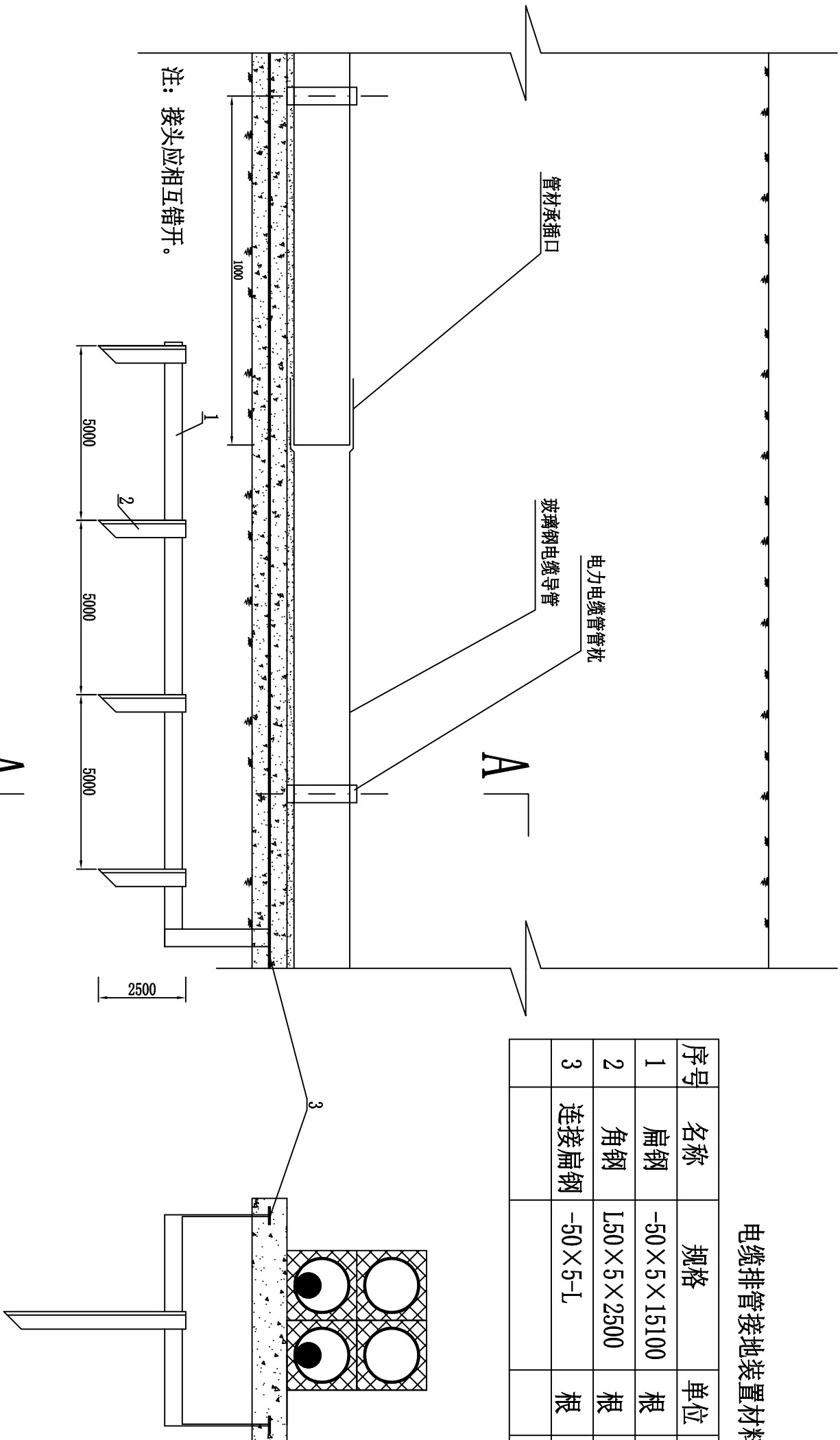
新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	王 昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程						
审 查									
校 核	杨 敏								
项目负责人			电缆在杆下敷设横纵断面图						
设 计	苏 东 云		阶 段	施 工 图	部 分	电 力			
制 图			比 例	见 图	设计号				
设计证号	电行证(测、绘) 转WZ证 050500029	日 期	2025年05月	图 号	DL-06				





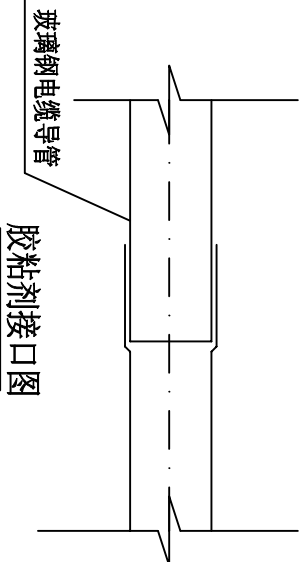
电缆排管接地装置材料表

序号	名称	规格	单位	数量	
1	扁钢	-50×5×15100	根	1	
2	角钢	L50×5×2500	根	4	
3	连接扁钢	-50×5-L	根	2	L为电缆沟长度



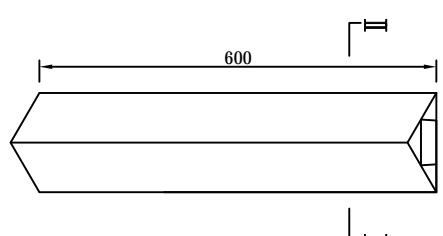
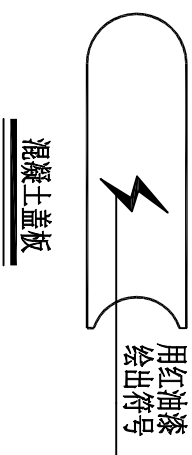
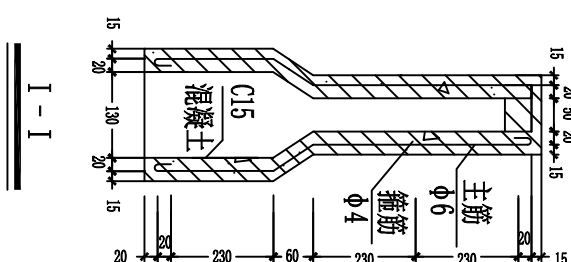
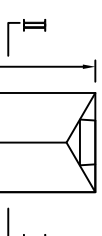
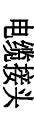
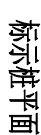
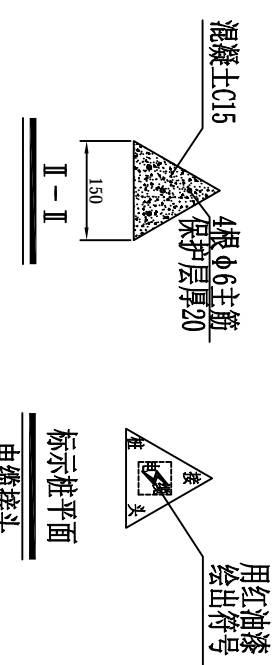
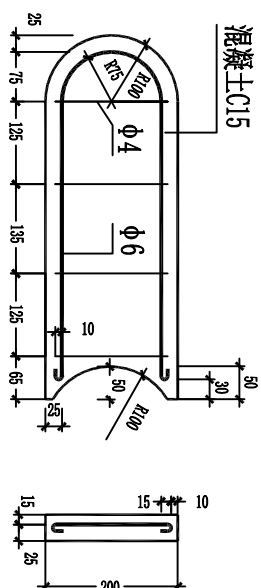
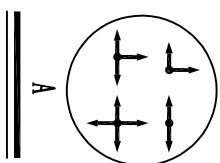
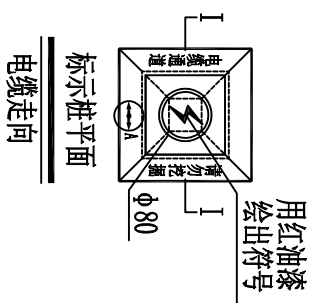
注：1. 钢材为Q235B。

- 在电缆排管两端及中间各敷设一组接地装置，接地装置应低于电缆排管垫层底部。
- 将混凝土垫层中预埋的两根接地扁钢与接地装置相连。
- 接地装置中的钢部件需热镀锌防腐，各连接点需焊牢。
- 接地电阻值不应大于4Ω。
- 材料表为每组接地装置所需材料。



新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	王昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程						
审 查									
校 核	杨东云								
项目负责人			电缆排管接地装置施工图						
设 计	杨东云		阶 段	施 工 图	部 分	电 力			
制 图			比 例	见 图	设计号				
设计证号	电测证(测电) 电测证 050500029	日 期	2025年05月		图 号	DL-08			





说明:

1. 电缆标示桩间距 $\leq 30\text{m}$ , 电缆转弯处必须设标示桩; 电缆接头正上方的地表处应采用专用电缆接头标示桩。
2. 电缆路径警示带采用黄底绿字宽 $200\text{mm}$ , 可采用塑料膜等耐腐蚀、耐老化、重量轻的材料。

2. 电缆路径警示带采用黄底绿字宽200mm, 可采用塑料膜等耐腐蚀、耐老化、重量轻的材料

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司				
审定	王昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程	
审查				
校核				
项目负责人	王昆			
设计	苏东云		电缆标示桩及混凝土盖板制作图	
制图				
设计证号	电测证(港、澳、台) 电测证 188500029			
阶段	比例	施工图	部分	电力
日期	2025年05月	见图	设计号	DL-09

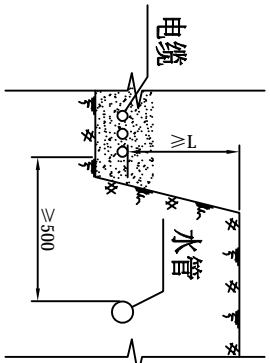
电缆与地下设施平行、接近施工说明

电缆之间，电缆与其它管道道路建筑物等之间平行和交叉时的最小净距，应符合下表要求，严禁将电缆平行敷设于管道的上方或下方。

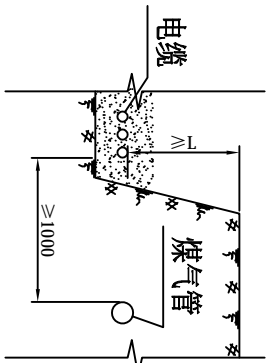
项 目		最小净距 (m)	
		平行	交叉
电力电缆及其 与控制电缆间	10kV及以下	0.1	0.5
	10kV以上	0.25	0.5
控制电缆间			0.5
不同使用部门的电缆间		0.5	0.5
热管道（管沟）及热力设备		2.0	0.5
油管道（管沟）		1.0	0.5
可燃气体及易燃液体管道		1.0	0.5
其它管及管沟		0.5	0.5
铁路路轨		3.0	1.0
	交流	3.0	1.0
电气化铁路路轨	直 流	10.0	1.0
公 路		1.5	1.0
城市街道路面		1.0	0.7
杆基础（边线）		1.0	
建筑物基础（边线）		0.6	
排水沟		1.0	0.5

注：

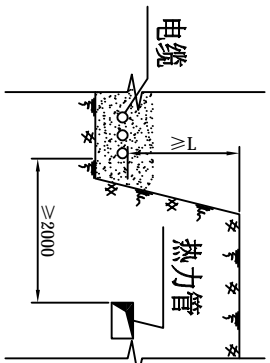
- ① 电缆与公路平行的净距，当情况特殊时可酌减；
- ② 当电缆穿管或者其它管道有保温层等防护设施时，表中净距应从管壁或防护设施的外壁算起。



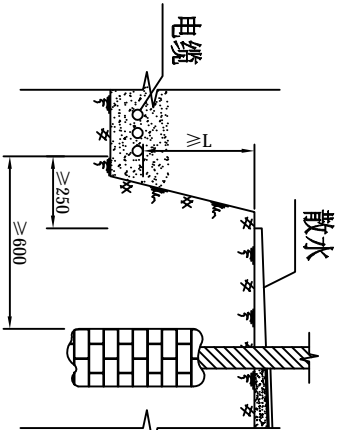
电缆与一般管平行施工图



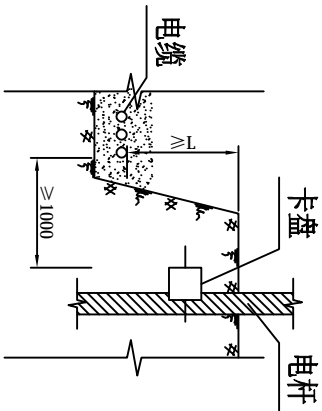
电缆与煤气管平行施工图



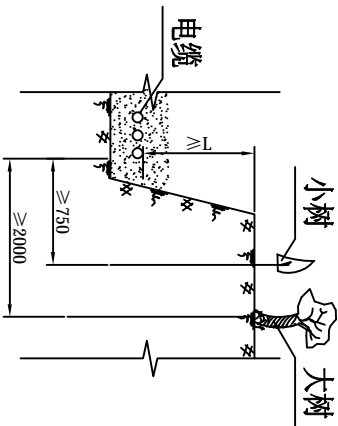
电缆与热力沟平行施工图



电缆与建筑物平行施工图



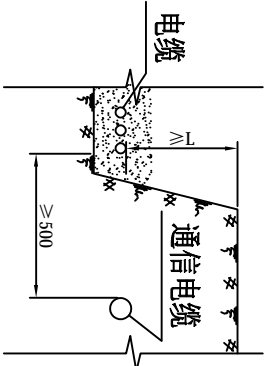
电缆与电杆接近施工图



电缆与树木接近施工图

特殊情况应按下列规定执行：

1. 电力电缆间及其与控制电缆间或不同使用部门时电缆间，当电缆穿管或用隔板隔开时，平行净距可降低为0.1m。
2. 电力电缆间、控制电缆间以及它们相互之间，不同使用部门的电缆间在交叉点前后1m范围内，电缆穿入管中或用隔板隔开时，其交叉净距可降低为0.25m。
3. 电缆与热管道（沟）、油管道（沟）、可燃气体及易燃液体管道（沟）、热力设备或其它管道（沟）之间，虽净距能满足要求，但检修管路可能伤及电缆时，在交叉点前后1m范围内，尚应采取保护措施；当交叉净距不能满足要求时，应将电缆穿入管中，其净距可减为0.25m。
4. 电缆与热管道（沟）及热力设备平行、交叉时，应采取隔热措施，使电线周围土壤的温升不超过10℃。
5. 当直流电缆与电气化铁路路轨平行、交叉其净距不能满足要求时，应采取防电化腐蚀措施。取防电化腐蚀措施。
6. 埋深：穿越道路大于1米、农田大于1米、一般地方大于0.7米、市区需符合规划部门指定要求。

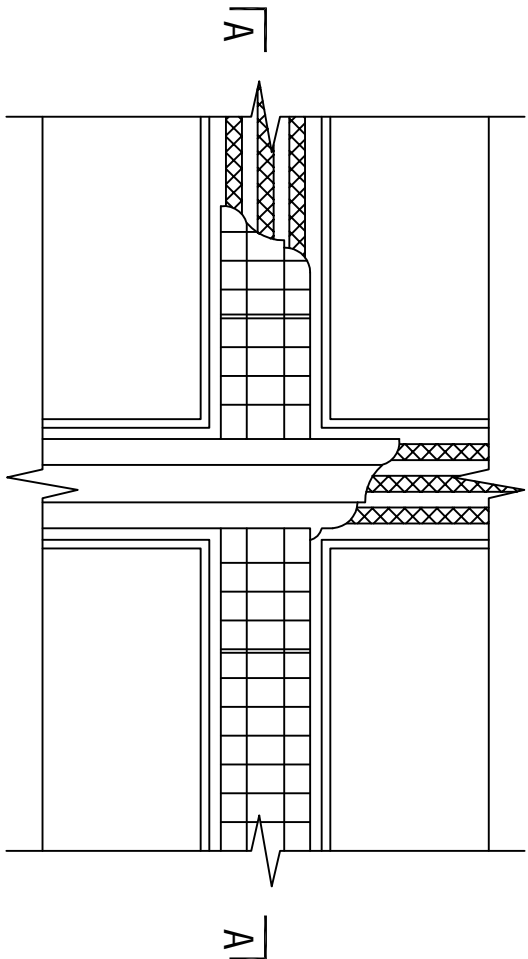


电缆与通信电缆平行施工图

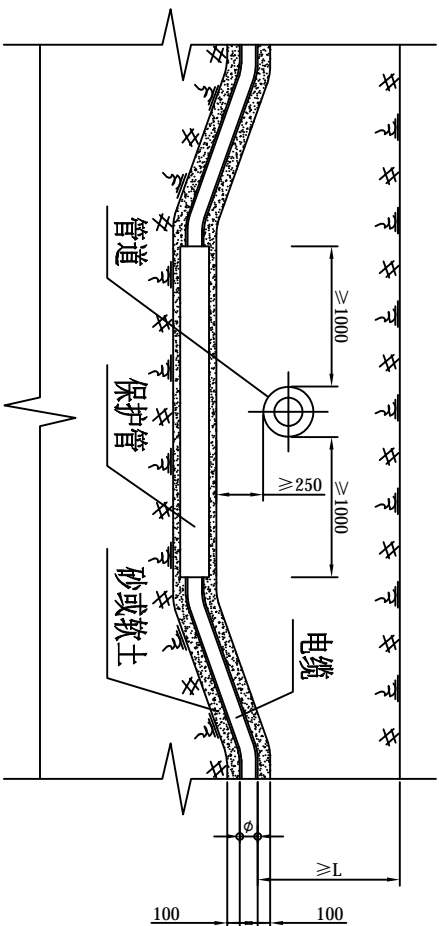
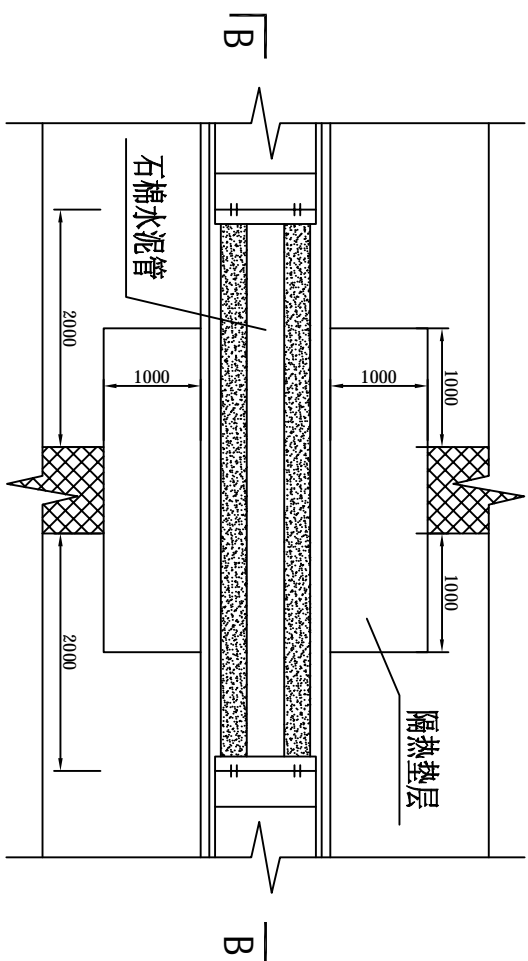
新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	王 昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程						
审 查									
校 核	杨 东 云								
项目负责人	杨 东 云		电缆与地下设施平行和接近施工图						
设 计			阶 段	施 工 图	部 分	电 力			
制 图			比 例	见 图	设计号				
设计证号	电技行W(测绘、变制)转WZ证 050500029	日 期	2025年05月	图 号	DL-10				



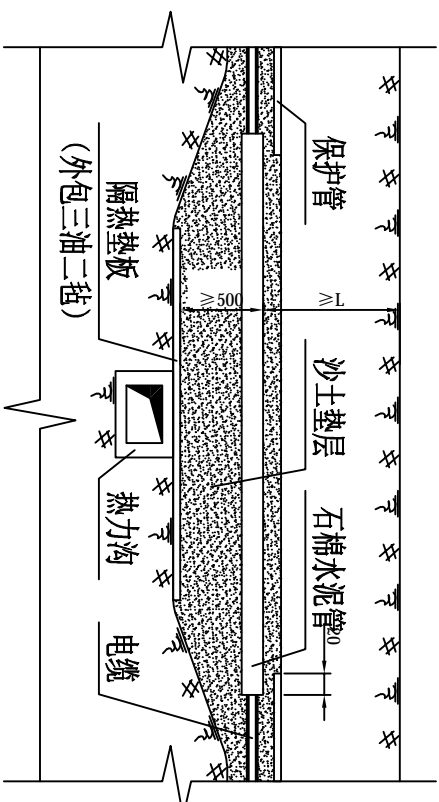
电缆与管道交叉施工图



电缆与热力管交叉施工图



A—A 剖面



B—B 剖面

说明：1. 排管四周填充10cm素土，回填土需夯实处理。

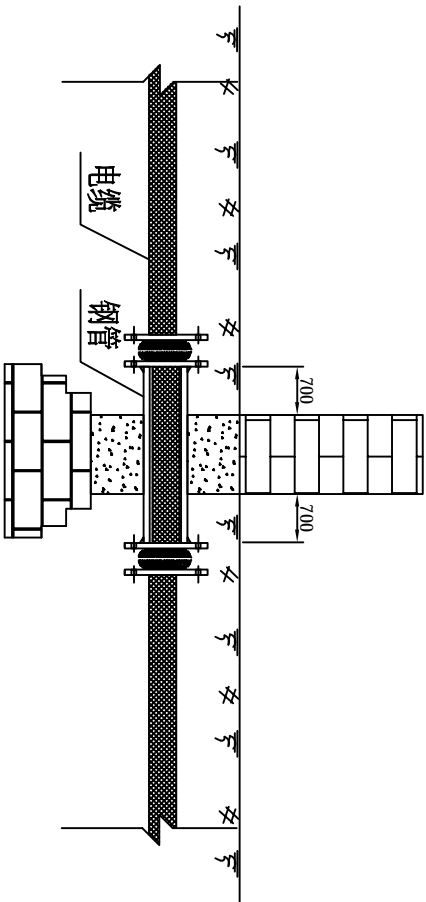
2. 排管须呈直线，不得弯曲，承载良好。

3. 一般管道系指水管（上水、下水、卤水管）、石油管、煤气管。

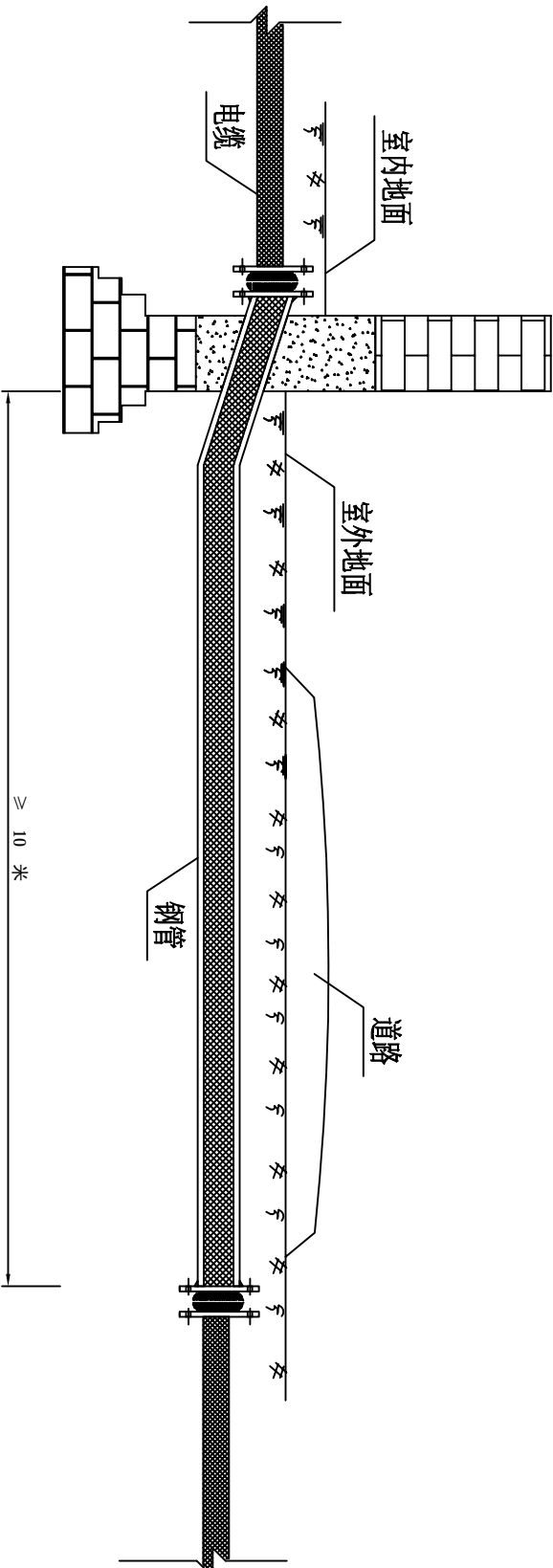
4. 电缆与一般管道交叉，应视管道的埋设深度而从上或从下穿过。两管道之间间距宜大与250mm。

5. 图中 L 尺寸见电缆排管敷设及加工图。

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司						
审 定	王 昆	伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程				
审 查						
校 核						
项目负责人	王 昆					
设 计		电缆与地下设施交叉施工图				
制 图	苏 苏 云					
设计证号	电执证(测、绘) 电执证(测、绘) 000000029					
阶 段	施 工 图	部 分	电 力	比 例	见 图	设计号
日 期	2025年05月	图 号	DL-11			



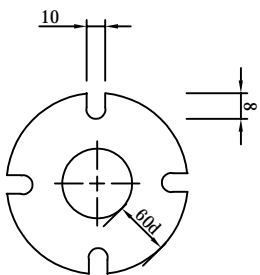
电力电缆穿越围墙



电缆进入室内做法

说明:

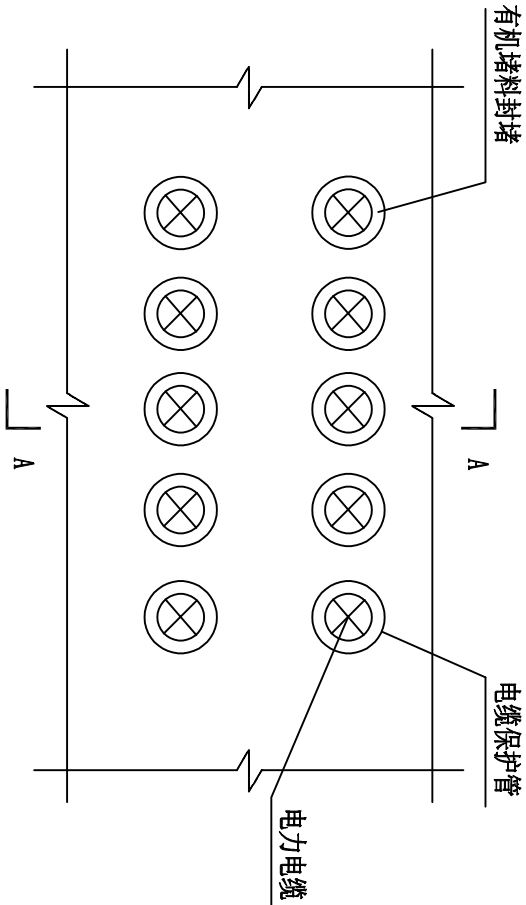
1. 电缆穿越围墙。建筑物必需穿钢管，钢管两头需用802型塑料油膏封口。
2. 塑料油膏的冷嵌法施工：  
第一步 清洁保护钢管法兰缝壁，用钢丝刷刷净缝壁的泥土、锈迹等杂物，并保持干燥状态。  
第二步 在清洁、干燥的缝壁上涂刷冷底子油，以保证油膏与缝壁牢固黏结。冷底子油用水柏油（二甲苯：沥青 = 1：6-7）。  
第三步 用刮刀切取油膏，用手（要戴防护手套）搓成较法兰缝口宽度稍大的长条。  
第四步 将条状塑料油膏嵌入法兰缝内。注意向两侧缝壁用力，使其与缝壁牢固结合，并注意油膏顶面大体平整。  
第五步 在油膏面上覆盖厚1.5cm左右的水泥砂浆（水泥：黄砂 = 1：5），并使其顶面与墙面或地面表面保持齐平。
3. 钢管与墙壁缝隙也用802型塑料油膏封堵，施工方法同上。
4. 也可采用其他方式施工，但需保证密封不进水。



d为电缆外径.

电缆穿墙套管密封做法

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	王 昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程						
审 核	杨 芳 松		电缆穿过围墙、建筑物敷设图						
项 目 负 责 人									
设 计	杨 芳 松								
制 图									
设计证号	电测证(测电、变电) 电测证 000000029	日 期	2025年05月	图 号	DL-12				



#### 防火封堵说明:

##### 一、防火封堵部位:

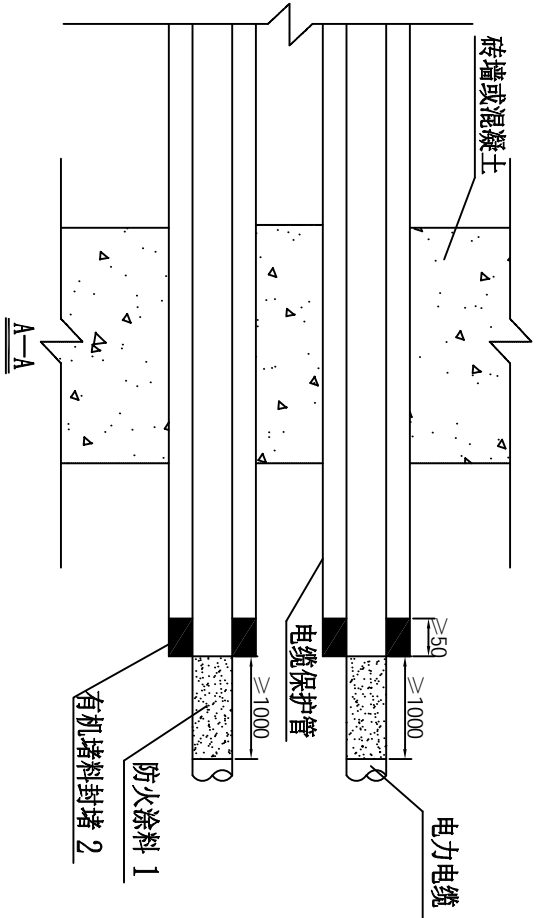
- 线缆进入箱变配电柜、户表箱及电缆井时需要防火封堵。
- 预留的电缆孔洞在敷设完电缆穿管或电缆后应用无机堵料封堵。
- 电缆埋管和穿管的两头在穿完电缆后应用有机堵料封堵。
- 每个箱变低压侧操作通道内放置灭火器2个。

##### 二、防火封堵相关材料:

- 有机膨胀胶联材料: 以有机材料为主要成分, 外观为橡皮泥状固体, 具有一定可塑性和柔韧性。有机膨胀胶联材料对于火与烟均有较好的封堵效果, 也便于拆换。但由于有机膨胀胶联材料一般较柔软, 仅在封堵面积较小时适用, 因此有局限性且遇热出现抽丝滴流现象, 冷天黏度下降易脱落。
- 无机防火堵料: 外观为水泥状固体, 由硅酸盐、碳酸盐、热胀剂、缓凝剂等混合而成。但该堵料固化层不怕火烧, 遇火不迸裂, 能够有效地起到防火作用。其缺点是不易拆卸, 不利于扩容电缆。

##### 三、电缆防火涂料:

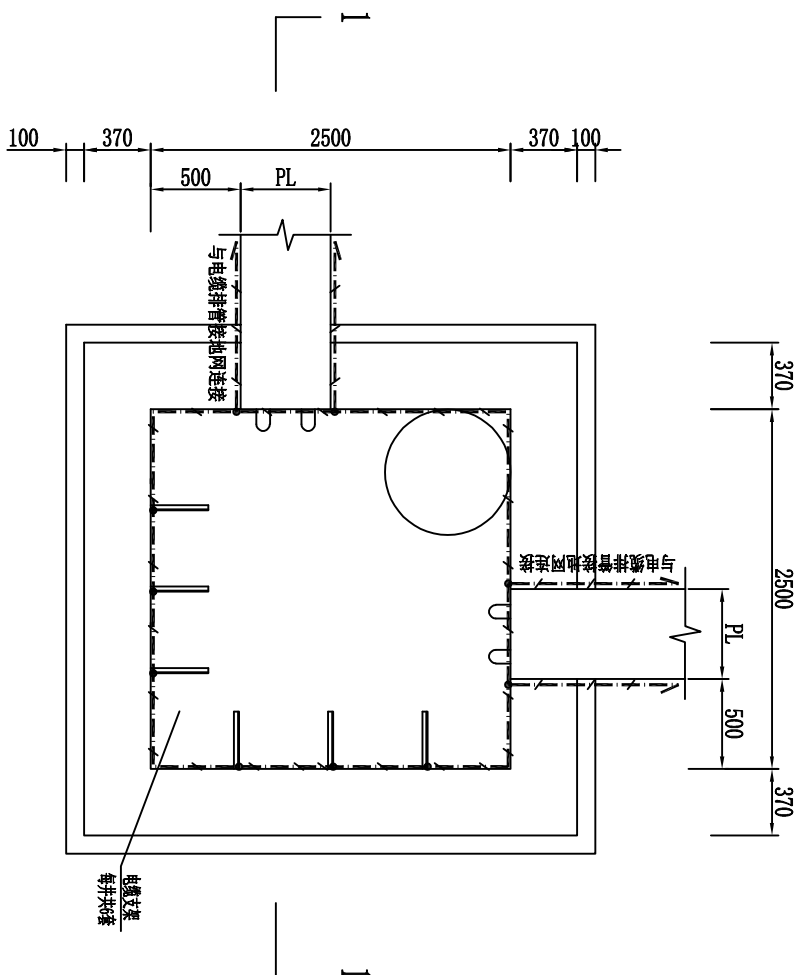
- 定义: 涂覆于绝缘电缆的表面, 能形成具有防火阻燃保护及一定装饰作用涂膜的防火涂料。
- 种类: 一般分为溶剂性电缆防火涂料和水性电缆防火涂料。
- 技术要求: 电缆防火涂料的干涂层厚度不小于0.6mm。涂刷的长度不应小于1m。其他技术指标应符合国家相关规定。



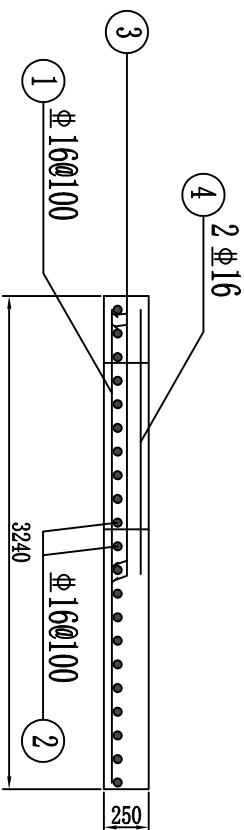
材 料 表								
序号	名 称	型号	规 格	用 量 说 明	数量 (kg)			备 注
					DN50	DN150	DN200	
1	防火涂料	JH-201	25kg/桶	每立方米用量20kg	0.00393	0.0355	0.065	按每根管两头 用量来计算
2	有机膨胀胶联材料	JH-2	20kg/箱	每立方米用量40kg	0.0079	0.071	0.13	

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	王 昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程						
审 查									
校 核	杨 芳 云								
项目负责人									
设 计	杨 芳 云		阶 段	施 工 图	部 分	电 力	电缆排管防火封堵图		
制 图			比 例	见 图	设计号				
设计证号	电研院(盖章) 电研院(盖章) 电研院(盖章)	日期	2025年05月	图 号	DL-13				





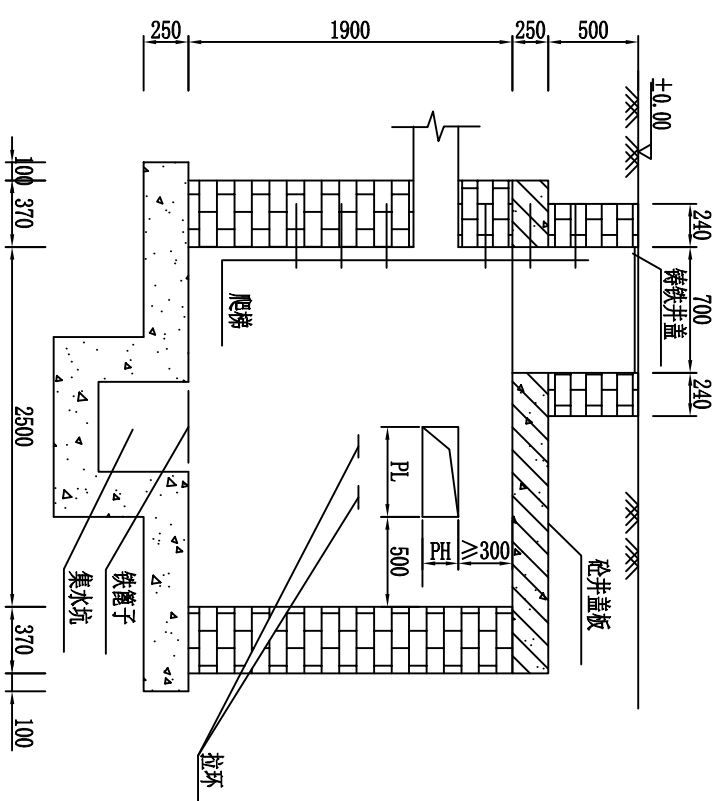
转角井平面图



盖板配筋图

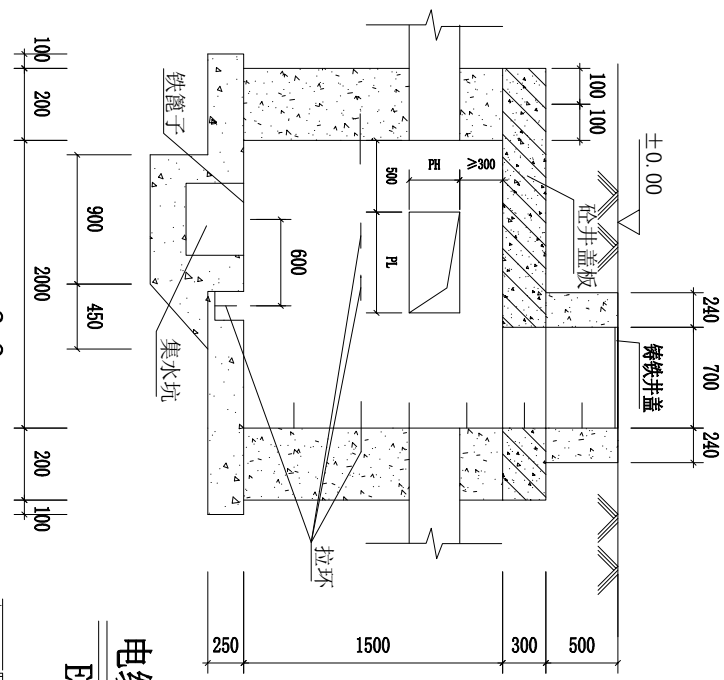
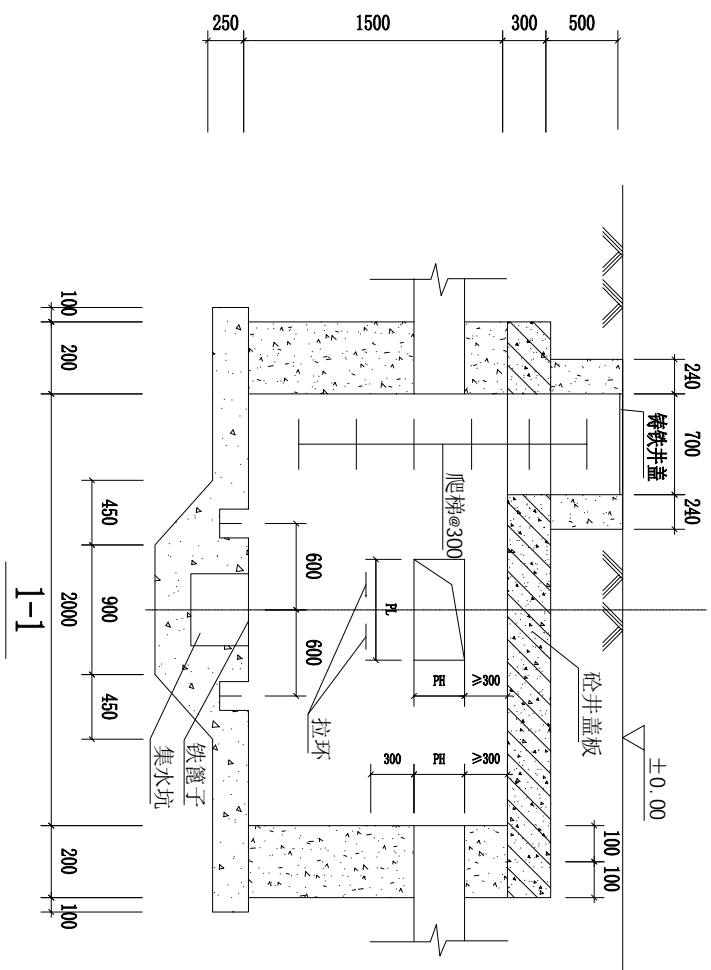
说明:

1. 本图单位尺寸均为毫米。
2. PH及PL尺寸查排管断面图。
3. 井壁M10水泥砂浆砌MU10砖。
4. 井盖板采用C30砼，底板采用C20砼。
5. 井筒采用MU10水泥砂浆砌块。
6. 井内外壁抹1:2水泥砂浆加5%防水粉。
7. 井外壁防腐采用环氧煤沥青漆三道。
8. 井盖选用S147 P15 (汽-20)，需用醒目电力标志。
9.  $\phi 12$ 以上钢筋采用III级钢。
10. 井在绿化带时要求井筒高出地面20cm。

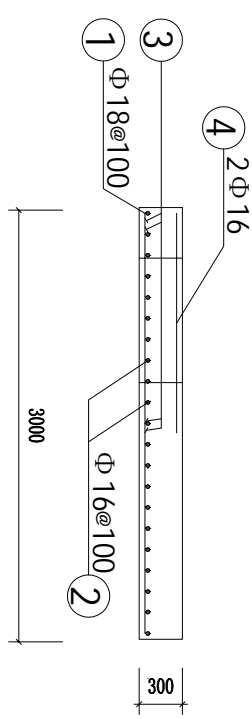
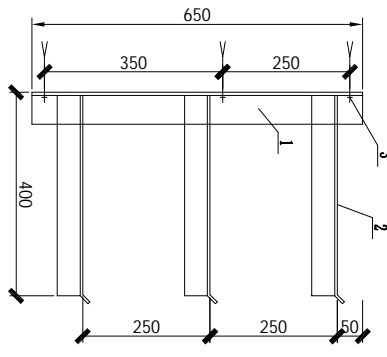


1--1

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	王 昆	伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程							
审 查									
校 核									
项目负责人	杨芳松								
设 计	苏 东 云	转角电缆井详图							
制 图									
设计证号	电执111 (注册、变配) 专业Z111 000000029								
阶 段	施 工 图	部 分	电 力						
比 例	见 图	设计号							
日 期	2025年05月	图 号	DL-14						



电缆支架制作图  
E-4-650-400



盖板配筋图2-2

说明:

1. 本图单位尺寸均为毫米。
2. PH及PL尺寸查排管断面图。
3. 留孔处做过梁处理，如图所示；
4. 全梁遇窗口洞添加一根 $\Phi 12$ 钢筋并满足制作长度；

度；

5. 电缆井侧墙混凝土均采用C25;
6. 预埋件与基础安装面平面误差不得大于5mm;
7. 地表以下凡与土壤接触面做冷底子油一道, 热沥青二道作防水处理。

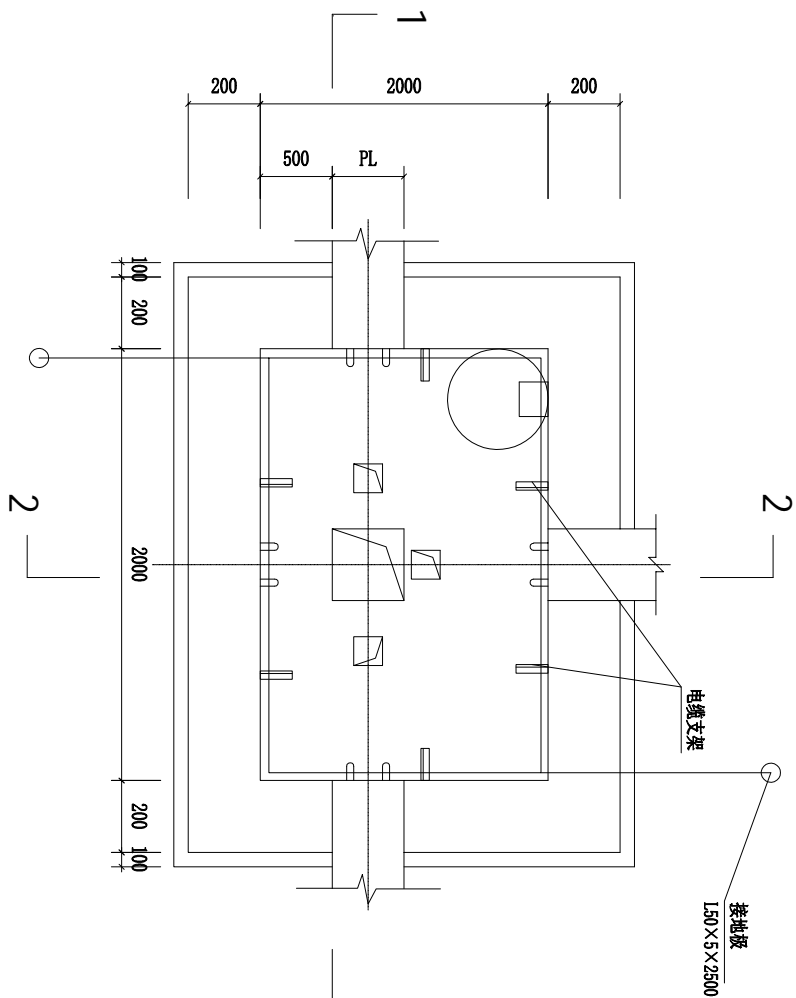
8. 箱变基础尺寸以厂家图为准。

9. 基础置于原土层面上, 用C20混凝土垫层, 底部必

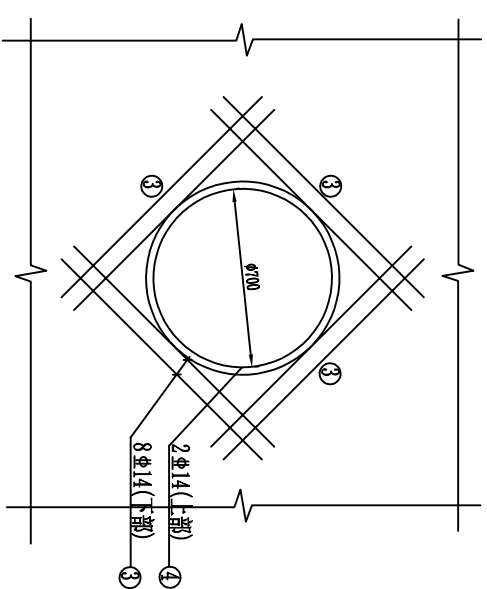
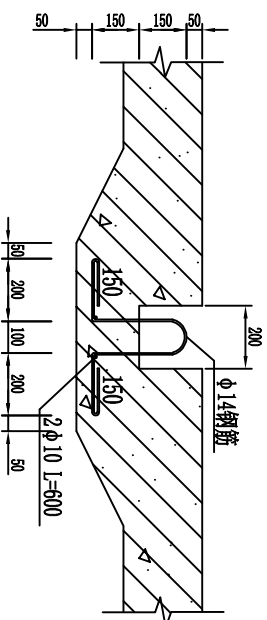
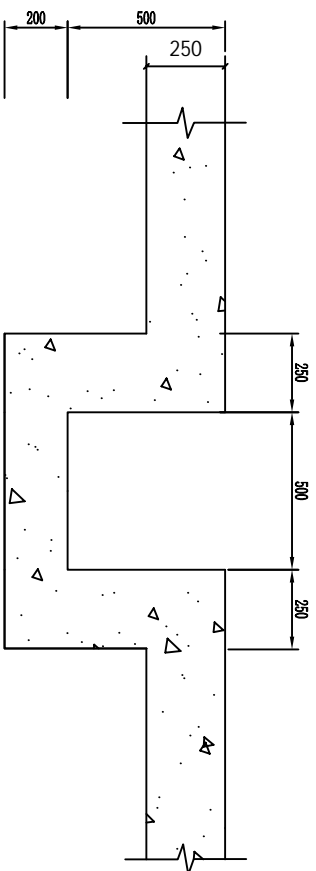
須找平；

11. 护管做止水环, 电缆进口做防水处理

### 三通井平面图



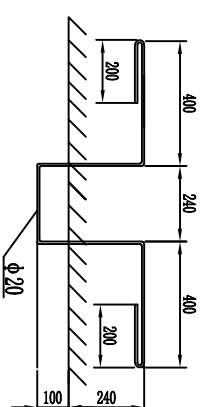
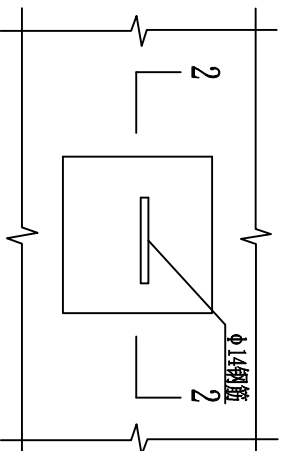
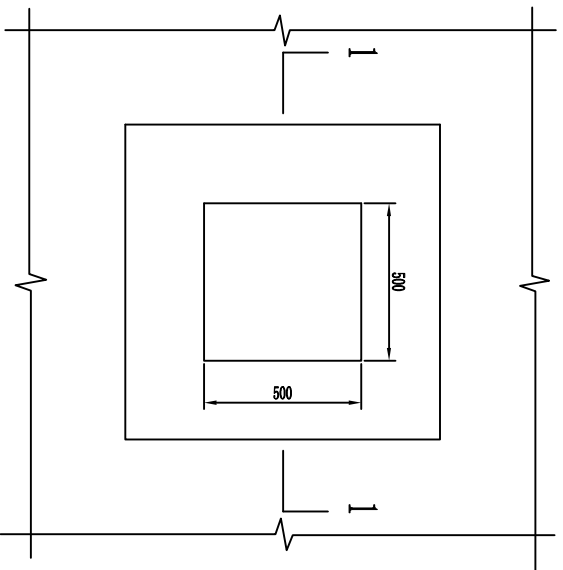
新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司						
审定	王昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程			
审查						
校核						
项目负责人	王成林					
设计		三通电缆井详图				
制图	苏东云					
设计证号	电测证(送电、变电)专业Z证A35000029	阶段比例	施工图	部分设计号	电力	
		日期	2025年05月	图号	DL-15	



集水坑1-1

拉环坑2-2

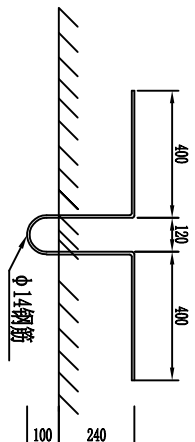
### 人孔加强筋布置图



集水坑平面

拉环坑平面

### 爬梯详图



## 拉力环在墙上安装

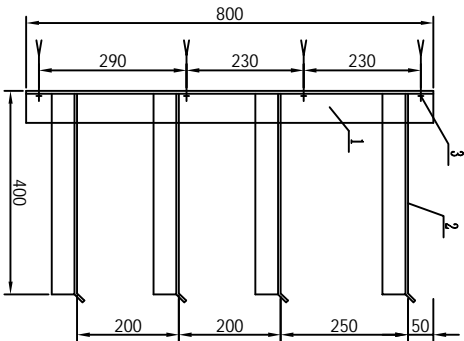
注: 拉环与爬梯均采用I级钢。

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司					
审 定			伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程		
审 查	王昆				
校 核					
项目负责人	王成松		电缆井构件配件图		
设 计		阶 段	施 工 图	部 分	电 力
制 图	苏志云	比 例	见 图	设计号	
设计证号	电力专业(机械) 专业工级 126300029	日 期	2025年05月	图 号	DL-16

预埋件

电缆支架制作图

E-4-800-400



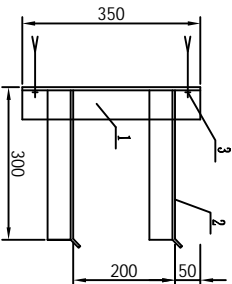
电缆支架材料表

编号	名称	规格	单位	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1	等边角钢	∠63×6-800	根	1	0.8	5.721	4.58
2	等边角钢	∠50×5-420	根	4	1.88	3.77	6.34
3	膨胀螺栓	M12×30-150	套	4			
小计							10.92

说明：E-4-800-400型电缆支架，适用于直线井、转角井、三通井及四通井。

电缆支架制作图

π-2-350-300



电缆支架材料表

编号	名称	规格	单位	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1	等边角钢	∠50×5-350	根	1	0.35	3.77	1.32
2	等边角钢	∠40×4-320	根	2	0.64	2.422	1.55
3	膨胀螺栓	M12×30-150	套	2			
小计							2.87

说明：π-2-350-300型电缆支架，适用于中型电缆手孔井。

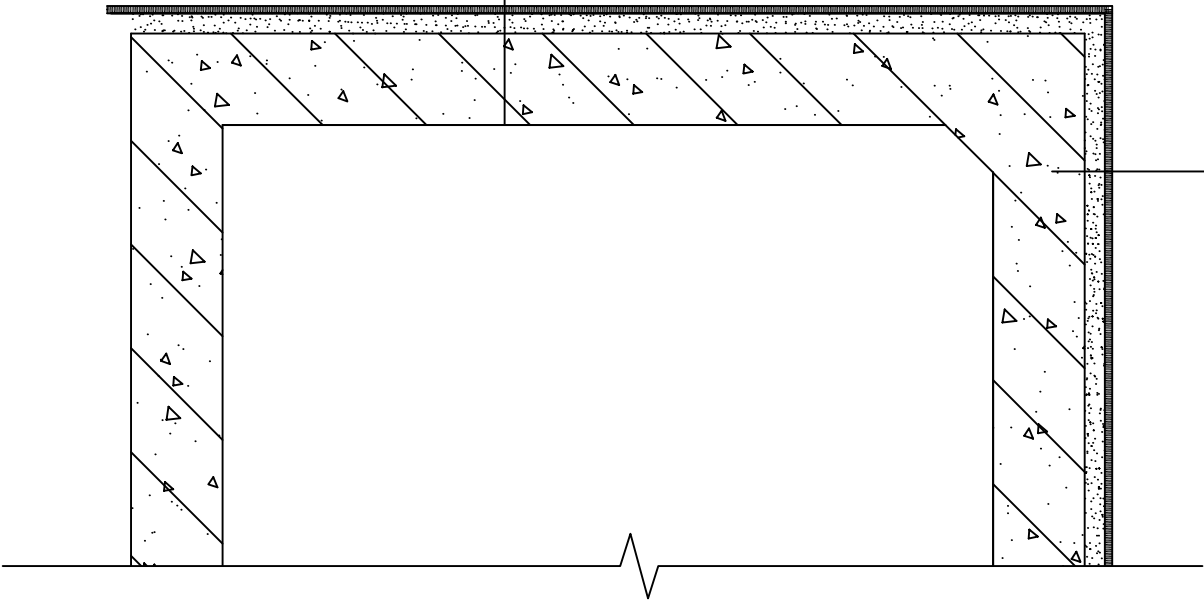
电缆支架安装说明：

- 电缆支架在手孔井内安装时，上层支架距顶板高度不宜小于200mm，下层支架距地面不宜小于300mm；
- 电缆支架在电缆井内安装时，上层支架距顶板高度不宜小于300mm，下层支架距地面不宜小于300mm。层架之间距离为250mm时适用于安装10kV电缆；距离为200mm时适用于安装10kV以下低压电缆。
- 所有电缆支架、吊架采用热镀锌角钢支架。

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司						
审 定	王 昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程			
审 查						
校 核						
项目负责人	杨芳云	电缆支架制作图				
设 计	杨芳云	阶 段	施 工 图	部 分	电 力	
制 图		比 例	见 图	设计号		
设计证号	电杆作业(送电、变电) 专业2级 126500029	日 期	2025年05月	图 号	DL-17	

黏性土回填
防腐漆
卷材防水层
20厚1：2.5水泥砂浆找平层
电缆井防水混凝土顶板

电缆井防水混凝土外墙
20厚1：2.5水泥砂浆找平层
胶粘剂
卷材防水层
防腐漆
黏性土回填



说明：1. 电缆井防水等级为二级。

2. 卷材可选用合成高分子防水卷材。

3. 当混凝土表面平整、光滑，找平层可取消。

4. 回填土可采用素黏土或2：8灰土，分层夯实，宽度不小于500mm。

5. 卷材附加层宽度不小于500mm。

6. 卷材防水层转角构造等参照国家建筑标准设计图集《地下建筑防水构造》（02J301）。

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	王 昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程						
审 查									
校 核	杨 芳		电缆井外防水做法图						
项目负责人									
设 计	杨 芳		阶 段	施 工 图	部 分	电 力			
制 图			比 例	见 图	设计号				
设计证号	电技1111 (注册、职称)	电技1111 (注册、职称)	日 期	2025年05月	图 号	DL-18			



柜体编号	AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6	AH7	AH8	AH9	AH10
型号	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12
柜体尺寸	宽X深X高 800X1500X2300	800X1500X2300	800X1500X2300	800X1500X2300	800X1500X2300	800X1500X2300	800X1500X2300	800X1500X2300	800X1500X2300	800X1500X2300
TMV-3x(60x6)							TMV-3x(60x6)		TMV-3x(60x6)	
主 电 路 方 案										
用途	10kV 电源进线柜	10kV 电源馈线柜	10kV 电源馈线柜	10kV 电源馈线柜	10kV 电源馈线柜	10kV 电源馈线柜	10kV 电源进线柜	10kV 电源馈线柜	10kV 电源进线柜	10kV 电源馈线柜
真空断路器 VS1-12/630A-25KA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
电流互感器 LZZBJ9-10 0.5/10P10	250/5	75/5	75/5	75/5	30/5	75/5	40/5 x2	40/5 x2	30/5 x2	30/5 x2
电压互感器 JDZC-10 10/0.1/0.22 500VA	2		2				2		2	
高压熔断器 XRNPI-10 0.5A	3		3				3		3	
接地开关 JN15-12/31.5-210										
微机保护 RDC360										
带电显示 GSN-10/Q	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
避雷器 HY5WS-17/50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
多功能仪表 SA800E-9SY 带通讯	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
计算容量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3400kVA	1000kVA	1000kVA	1000kVA	400kVA	备用	500kVA		250kVA	

10kV配电系统图

- 说明：
1. 本系统3400kVA电源回路由室外23中10kV环网柜引来。
  2. 本系统500kVA和250kVA电源回路由室外原一进六出10kV环网柜引来。
  3. 本系统中的AH4出线柜连接至新建2#配电室AH1进线柜。
  4. 高压主结线方案须经供电局批准。
  5. 高压柜为下进下出线。
  6. 需更换AH1进线柜的电流互感器，以及新增AH4及AH6进线柜。

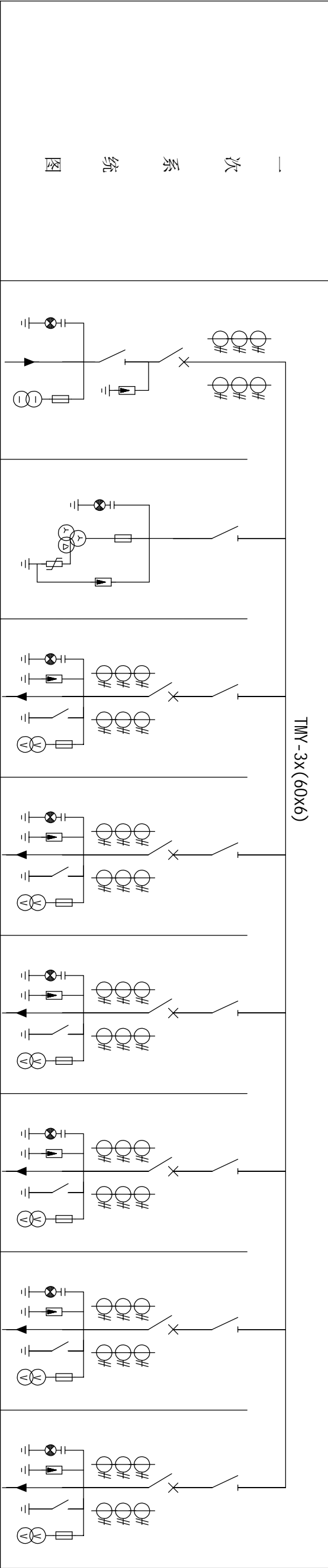
AH1 10kV电源 进线柜	AH2 10kV电源 馈线柜	AH3 10kV电源 馈线柜	AH4 10kV电源 馈线柜	AH5 10kV电源 馈线柜	AH6 10kV电源 馈线柜 备用	AH7 10kV电源 进线柜	AH8 10kV电源 馈线柜	AH9 10kV电源 进线柜	AH10 10kV电源 馈线柜
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------



操作面

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司						
审 定	王 昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程			
审 查						
校 核	杨芳云					
项目负责人			原配电室10kV系统图 (改)			
设 计	杨芳云		阶 段	施 工 图	部 分	电 力
制 图			比 例	见 图	设计号	
设计证号	电执1W(继电、变配) 转VZ2 060500029	日 期	2025年05月	图 号	DL-19	

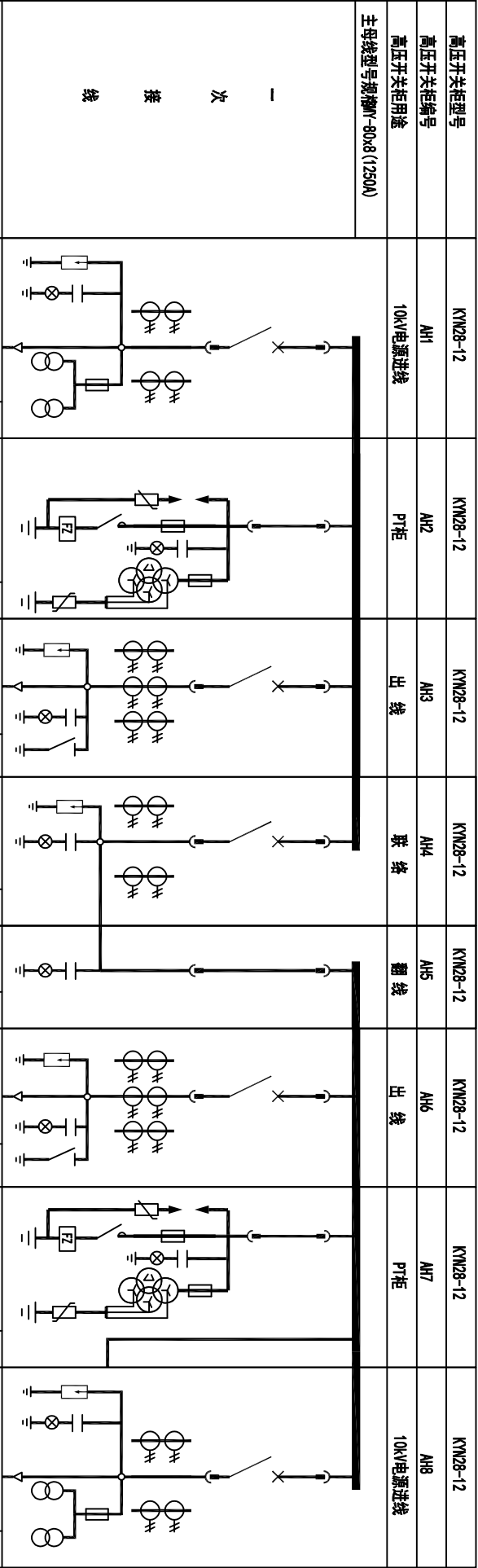
柜体编号：	AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6	AH7	AH8
柜型	XGN66-12	XGN66-12	XGN66-12	XGN66-12	XGN66-12	XGN66-12	XGN66-12	XGN66-12
柜体尺寸：	宽X深X高	900X1000X2000	900X1000X2000	900X1000X2000	900X1000X2000	900X1000X2000	900X1000X2000	900X1000X2000



主要电器元件	用途	高压进线柜	高压PT柜	高压出线柜	高压出线柜	高压出线柜	高压出线柜	高压出线柜	高压出线柜
	隔离开关 GN19-	12/630A	12/630A	12/630A	12/630A	12/630A	12/630A	12/630A	630A
	真空断路器 VS1-12	630A-25KA		630A-25KA	630A-25KA	630A-25KA	630A-25KA	630A-25KA	630A-25KA
	电流互感器 LZZBJ9-10	250/5A 0.5/10P10		75/5A 0.2S/0.5/10P10	75/5A 0.2S/0.5/10P10	30/5A 0.2S/0.5/10P10	15/5A 0.2S/0.5/10P10	30/5A 0.2S/0.5/10P10	[ ]/5A 0.2S/0.5/10P10
	电压互感器 JDZC-10	10/0.1/0.22KV 2KVA							
	电压互感器 JDZJ-10		10/√3/0.1/√3/0.1/3KV 0.5/6P						
	电压互感器 JDZ-10			10/0.1KV 0.2	10/0.1KV 0.2	10/0.1KV 0.2	10/0.1KV 0.2	10/0.1KV 0.2	10/0.1KV 0.2
	高压熔断器 XRNP-10/0.5A	2	3	3	3	3	3	3	3
	避雷器 HY5WS-17/50	3	3	3	3	3	3	3	3
	带电显示器 DXN-10	10/0 x1	10/0 x1	10/T x1	10/T x1	10/T x1	10/T x1	10/T x1	10/T x1
备 注：	三相三线电子式智能表			计量表1块	预留位置	预留位置	预留位置	预留位置	预留位置
	接地开关 JN15-12/210-31.5			1	1	1	1	1	1
	微机保护装置 RDG360	1	1	1	1	1	1	1	1
		ZR-YJV22-8.7/15kV-3X240 外部10kV电源进线	LXQ-10	至新增配电室高压AH1进线柜 ZR-YJV22-8.7/15kV-3X95 1000kVA	备用1	至地下配电室高压AH5进线柜 ZR-YJV22-8.7/15kV-3X70 500kVA	至地下配电室高压AH7进线柜 ZR-YJV22-8.7/15kV-3X50 250kVA	备用1	备用1

- 注：
- 1. 计量柜中电流互感器精度为0.2S级,电压互感器精度为0.2级。
  - 2. 计量柜电流互感器变比由供电部门确定。
  - 3. 电能表采用100V、1.5/6A、0.5s三相三线高压电子式智能表。
  - 4. 配置数据采集终端一套。
  - 5. 设备尺寸以厂家图为准。

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	主 审		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程						
校 核	校 核		10kV环网柜（一进六出、出线带计量）系统图						
项目负责人	项目负责人		阶 段	施 工 图	部 分	电 力			
设 计	设 计		比 例	见 图	设计号				
制 图	制 图		日 期	2025年05月	图 号	DL-20			
设计证号	设计证号		电话：(总机、变电) 专业ZL 4265000029						

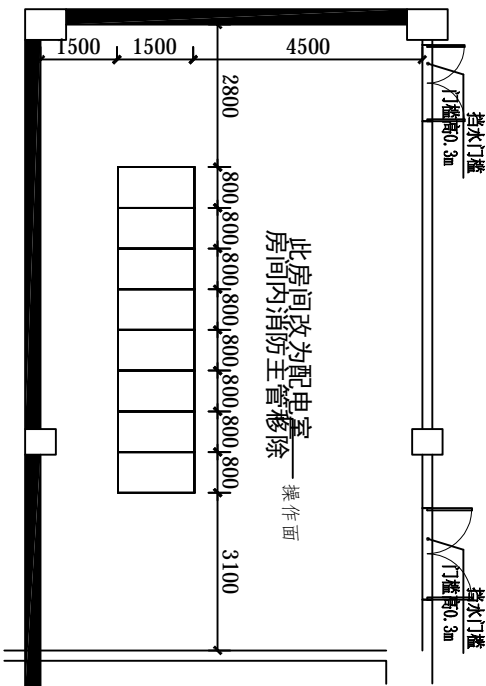


名称		型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量
一次回路		真空断路器(台) VVD-12 (带机械联锁和电气联锁)	1	TK-P-10/80A	1	630A/25kA	1	630A/25kA	1	TK-P-10/80A	1	630A/25kA	1
电动机操作机构: 交流AC220V操作		100/5 0.5级	2			100/5 0.5S级	3	100/5 0.5级	2			100/5 0.5S级	3
熔断器 (R) RM2-10/0.5A			3	XRM1-12/0.5	3								
电压互感器(组)		JDZ-10 10/0.23 0.5级	2	JDZ-10 10/0.23 0.5级 10/0.1/0.1/0.1	1							JDZ-10 10/0.23 0.5级	2
避雷器 YHNL-17/45 (组)			1		1								1
接地开关(组) JN15-12					1								
消谐器(组) LXQ-10				TK-3500P 50kV	1								
智能综合保护装置 (套) KR-1000P 提供保护或控制信号			1	TK-3800P TGB-M-12.7/M	1					TK-3500P 50kV	1		
智能数字显示仪表 (台) 带485通信接口			1		1						1		1
开关状态显示装置 (套) KR-130			1		1						1		1
CT开闭保护装置 (套) KR-KB2			1		1						1		1
带电显示器 (组) GSN-10/0			1		1						1		1
电弧光保护装置 (套) SAGE A200P		SAGE A200SB AD03-10	1		1	SAGE A12 AD03-10	3		1	SAGE A12 AD03-10	1	SAGE A200SB AD03-10	2
长期运行在线监测(DI)带电部门监测			1				1						1
设备容量 (kVA)		1000				1000				1000			
导线型号及截面		NH-YJV-8.7/15kV-3x95				NH-YJV-8.7/15kV-3x95				NH-YJV-8.7/15kV-3x95			
用途		10kV电源进线				10kV电源进线2							
柜宽柜高 (mm)		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300	

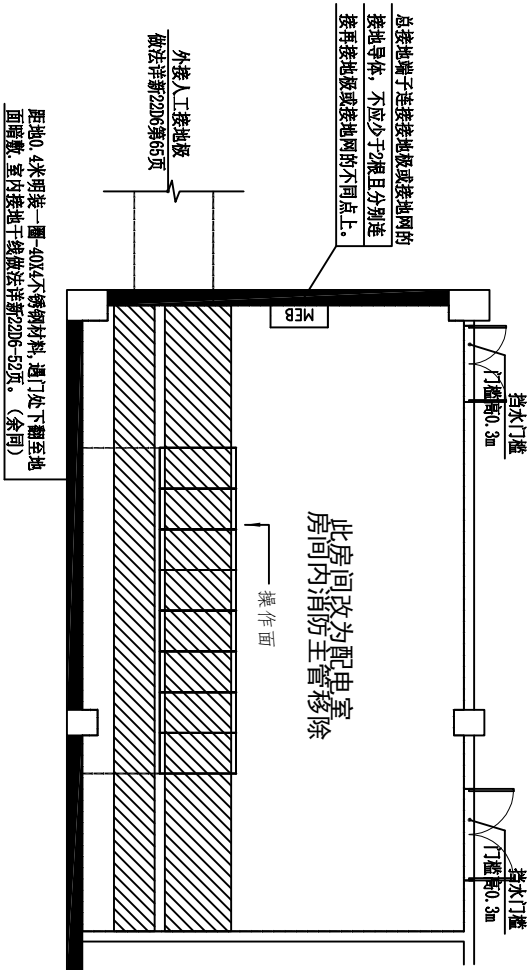
- 说明:
- 1、本方案为双重电源供电， 单母线分段运行， 双重电源一用一备， 互为热备用。
  - 2、10kV系统真空断路器操作电源为交流操作， 操作电源为DC220V电源由专用电源柜提供。
  - 3、10kV系统主供进线柜与备供进线柜及联络柜断路器需采用可靠的机械闭锁及电气连锁， 正常工作状态下， 进线柜AH1柜及AH8柜合闸， 联络柜AH4柜断开， 当一路电源故障时， 通过手/自动操作联络柜AH4柜开关， 由另一路电源负担全部负荷， 任何情况下AH1、 AH4、 AH8柜不能同时合闸。
- 10kV配电系统电磁机械闭锁功能要求:
- (1) AH1柜及AH8柜进线合闸, AH4柜联络分闸。
  - (2) AH1柜进线分闸, AH8柜进线分闸, AH4柜联络合闸。
  - (3) AH8柜进线合闸, AH1柜进线分闸, AH4柜联络合闸。
  - 4、10kV继电保护采用微机综合继电保护:
- 继电保护装置满足可靠性、灵敏性、速动性和选择性的要求。
- 高压配电系统的短路故障保护具备可靠、快速且有选择地切除被保护设备和线路的短路故障的功能。
- 联络柜断路器设电流速断保护、三相应时限过流保护、 零序保护、 过负荷和短路电流延时速断保护功能。
- 配电断路器设过负荷、 短路电流速断、 零序保护功能。
- 变压器断路器设有电流速断保护、 三相应时限过流保护、 零序保护、 变压器高温报警及超温跳闸。
- 隔离开关与相应的断路器、 接地开关之间应采取闭锁措施。
- 5、10kV高压柜进出线方式为下进下出。 订货时配电柜的排列顺序按变电室配电柜排列顺序为准。
  - 6、此图需经当地供电部门审核通过后实施。



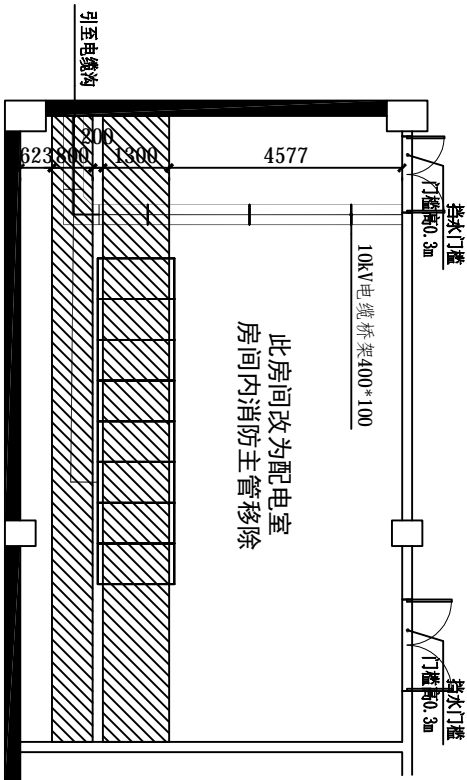
新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司				伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程			
审 定	王 昆			新增配电室10kV系统图			
审 查							
校 核	杨 东 云						
项目负责人				阶 段	施 工 图	部 分	电 力
设 计	杨 东 云			比 例	见 图	设 计 号	
制 图				图 号	DL-21		
设计证号	电杆证(注册、兼职) 电杆证(注册、兼职)	日期	2025年05月				



新增配电室布置平面图



新增配电室接地平面图

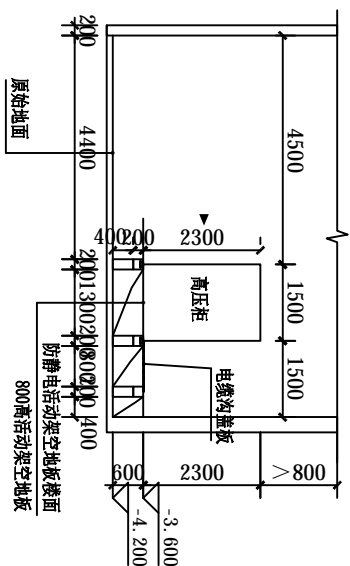


新增配电室电缆沟布置平面图

注:  
桥架、托盘和槽盒全长不大于30 m时, 不应少于2处与保护导体可靠连接; 全长大于30m时, 每隔20m~30m应增加一个连接点, 起始端和终端端均应可靠接地。

说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 配电室柜前、后铺设6mm厚绝缘垫。
3. 电缆沟位置洞口覆盖6mm厚花纹钢板(设置提手)。
4. 所有配电柜等设备到货后必须核对实际设备尺寸及出线孔位置。
5. 配电室需配套安全器具(脚扣、安全带、10kV验电器、0.4kV验电器10kV绝缘靴、10kV绝缘杆、10kV绝缘手套)

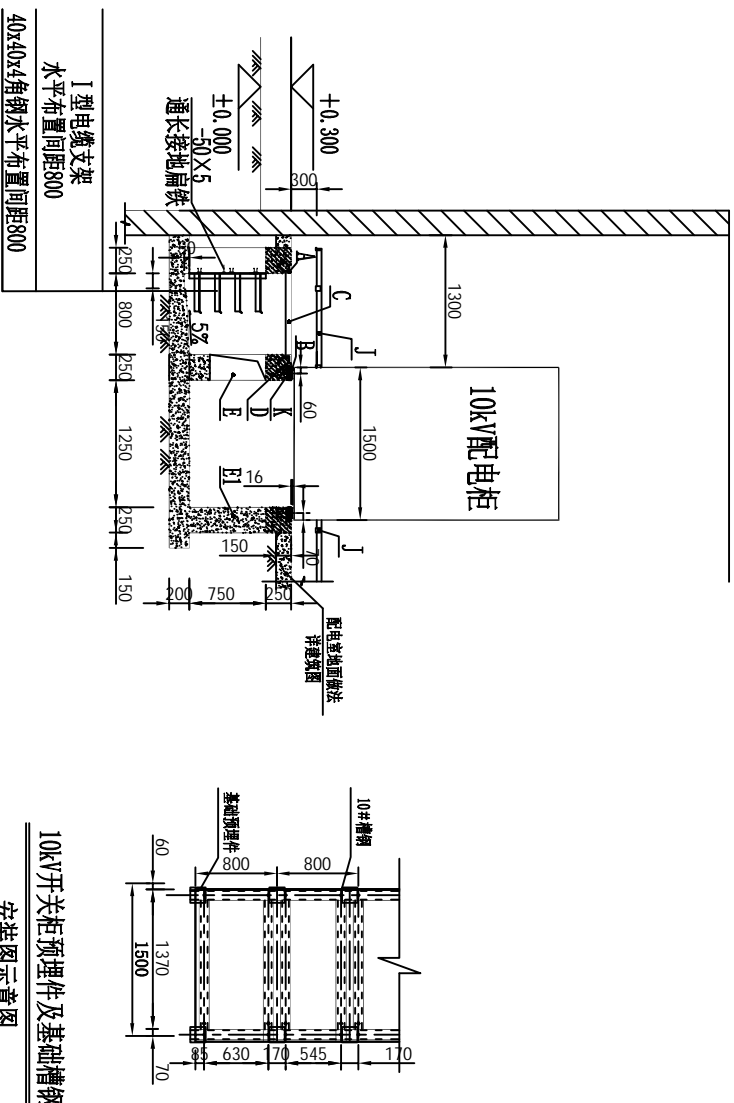


1-1 剖面图

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司									
审 定	王 昆		伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程						
审 查									
校 核	杨 东 云								
项目负责人	杨 东 云		新增配电室平面图						
设 计									
制 图									
设计证号	电技证(测、校) 电技证(测、校) 000000029	日期	2025年05月	图 号	DL-22				

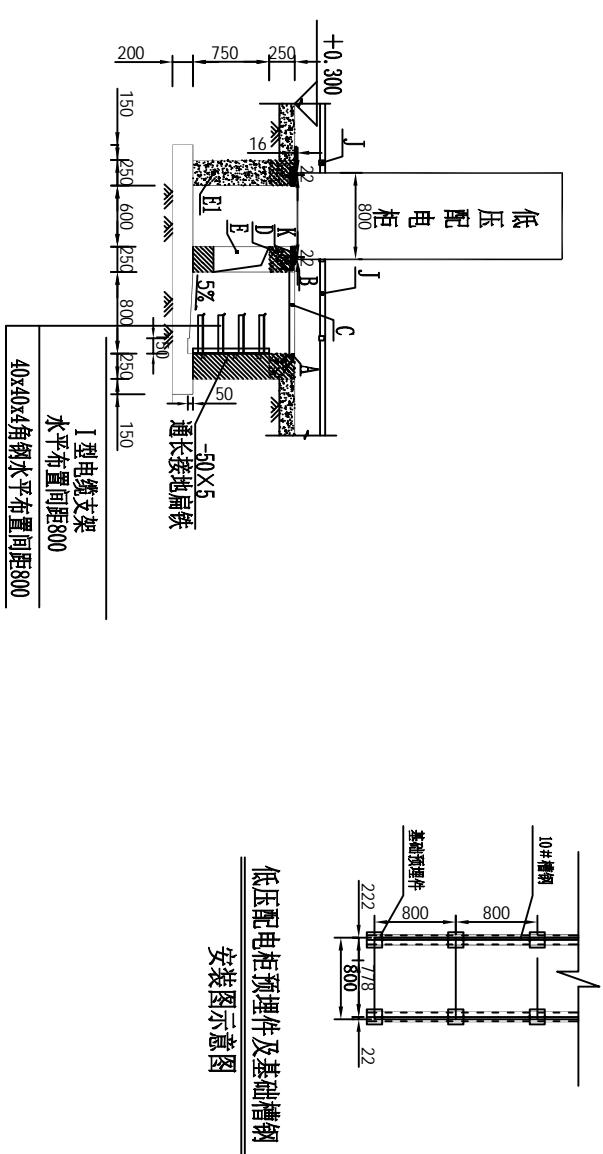
### 10kV配电柜安装示意图

1:50



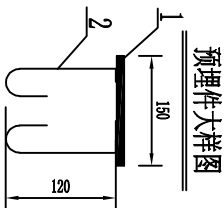
## 低压配电柜安装示意图

1:50



大样节点	选用做法图集	备 注
A	新12J09-A19	埋件L50x5
B	新12J09-A19	选用10#槽钢
C	新12J09-A19	选用6厚花纹钢板
D	新12J09-A19	250x250钢筋混凝土梁
E	混凝土	250x250混凝土柱 水平间距700
El	混凝土	250厚, 通长
J	新12J09-A16 新12D2-A62	与配电柜基础槽钢, 电缆沟 内电缆支架均可靠连接
K		详见预埋件大样图

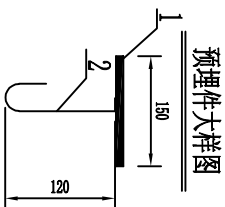
### 预埋件材料表



预埋件	编号	名称	规格	单位	数量	单位重	总重 (kg)
	1	预埋钢板	-150×8-150	个	1	1.413	1.413
	2	锚筋	Φ8圆钢-200	根	4	0.08	0.32
	小计						1.8
预埋件数量(套)							18
预埋件总重 (kg)							32.4

大样节点	选用做法图集	备 注
A	新12J09-A26	埋件150x5
B	新12J09-A26	选用10#槽钢
C	新12J09-A26	选用6厚花纹钢板
D	新12J09-A26	250x250钢筋混凝土梁
E	混凝土	250x250混凝土柱 水平间距700
E1	混凝土	250厚, 通长
J	新12J09-A26 新12D2-A62	与配电柜基础槽钢, 电缆沟 内电缆支架均可靠连接
K		详见预埋件大样图

## 预埋件材料表

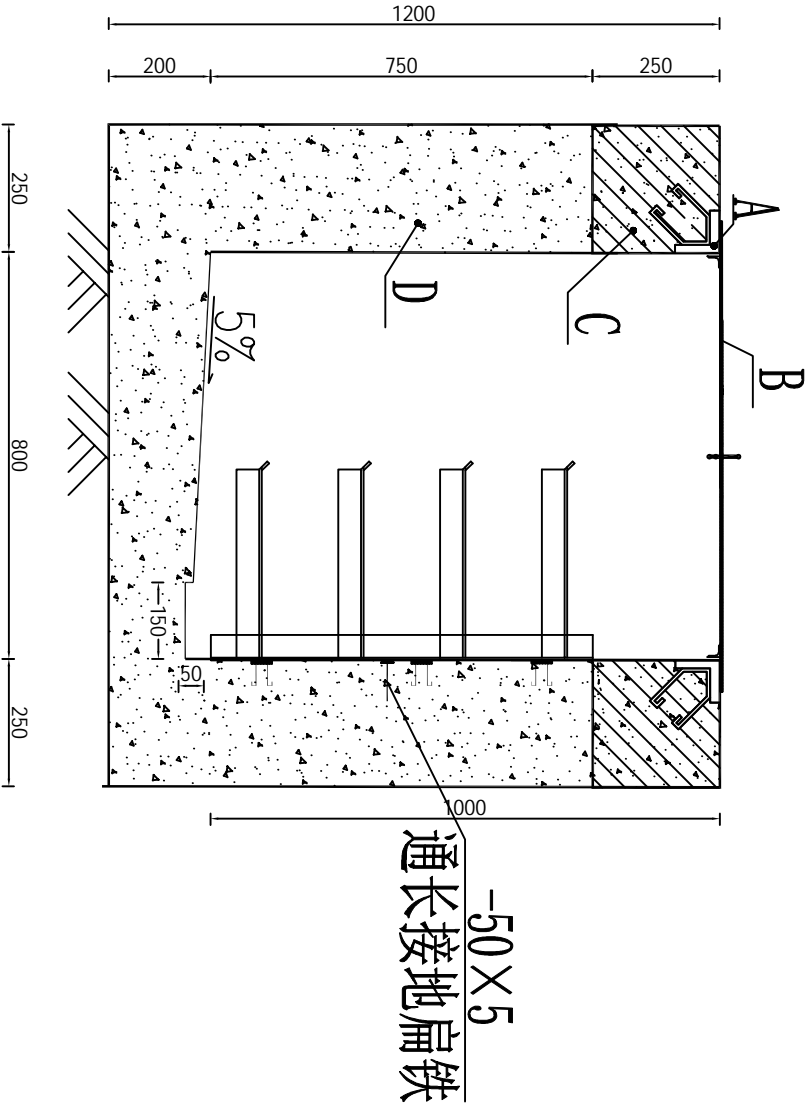


预埋件	编号	名称	规格	单位	数量	单位重	总重 (kg)
	1	预埋钢板	-150×8-150	个	1	1.413	1.413
	2	锚筋	Φ8圆钢-200	根	1	0.08	0.08
	小计						1.49
预埋件数量(套)					30		
预埋件总重 (kg)					44.7		

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司					
审定	王昆	伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程			
审查					
校核					
项目负责人	王新松	配电柜安装示意图			
设计	苏苏云				
制图		阶段	施工图	部分	电力
设计证号	电力行业(送电、变电)专业2级 1855000029	比例	见图	设计号	
		日期	2025年05月	图号	DL-23

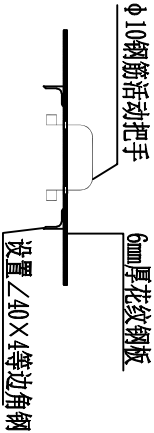
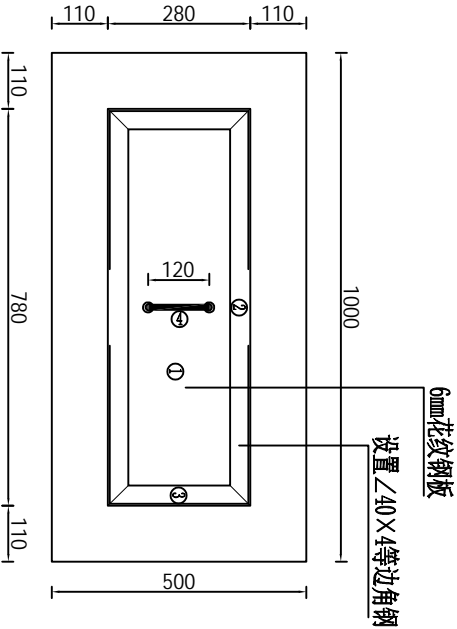


电缆沟示意图  
1 : 10



大样节点	选做法图集	备 注
A	新12J09-A26	埋件L50x5
B	新12J09-A26	选用6厚花纹钢板
C	新12J09-A26	250x250钢筋混凝土梁
D	混凝土	240厚, 通长

高压配电室电缆沟盖板图  
(1: 10)

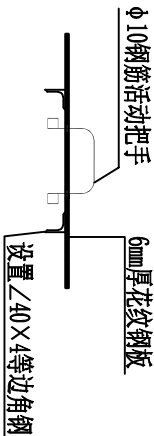
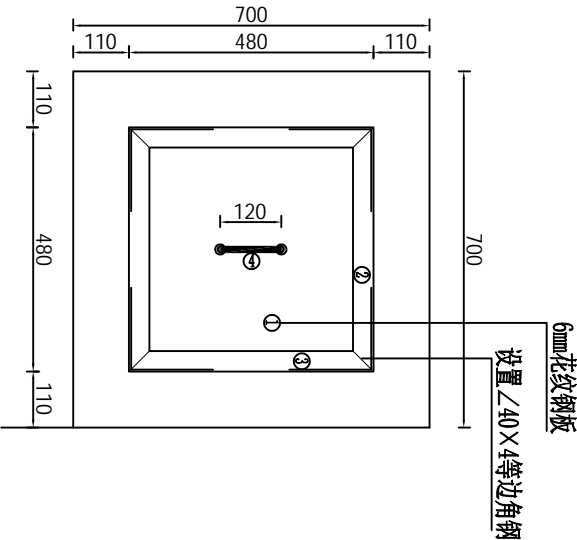


钢盖板材料表

编号	名 称	规 格	单位	数量	单位重	重量 (kg)
①	钢盖板	-6×1000×500	平方	0.50	47.1	23.55
②	盖板等边角钢	∠40×4-780	米	1.56	2.422	3.78
③	盖板等边角钢	∠40×4-280	米	0.56	2.422	1.36
④	提手	φ10-420	个	1	0.26	0.3
小计						28.99
数量 (套)						25
总重 (kg)						72±.75

说明: 1. 外露软件, 除锈后刷氟碳化聚乙稀防腐漆, 两底一面。  
2. 钢材为Q235, 焊条T42, 焊缝高≥6mm。

低压配电室电缆沟盖板图  
(1: 10)



钢盖板材料表

编号	名 称	规 格	单位	数量	单位重	重量 (kg)
①	钢盖板	-6×700×700	平方	0.49	47.1	23.08
②	盖板等边角钢	∠40×4-780	米	1.56	2.422	3.78
③	盖板等边角钢	∠40×4-480	米	0.96	2.422	2.33
④	提手	φ10-420	个	1	0.26	0.3
小计						29.49
数量 (套)						21
总重 (kg)						619.29

说明: 1. 外露软件, 除锈后刷氟碳化聚乙稀防腐漆, 两底一面。  
2. 钢材为Q235, 焊条T42, 焊缝高≥6mm。

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司					
审 定	王 昆	伊犁融媒体中心10kV双回路建设项目配电工程			
审 查					
校 核	杨 东 云	电缆沟示意图及电缆沟盖板图			
项目负责人		阶 段	施 工 图	部 分	电 力
设 计	杨 东 云	比 例	见 图	设计号	
制 图		日 期	2025年05月	图 号	DL-24
设计证号	电技证(输电、变电) 转42级 050500029				