

客户工程典型

设计、工期图集



编制说明

参照Q/GDW744-2012《配电网技改大修项目交接验收技术规范》中的验收标准，并结合客户工程常见的几种类型，汇总设计了电源模块、变台模块、箱变模块、变电所单电源模块、变电所双电源模块、小区配电室模块。并编制了相应模块工期。



目录

典型设计及工期			
序号	模块名称	典型工期	备注
1	电源模块		
1.1	架空线路T接	8天	水泥杆采用非预应力Φ230*12、 导线采用JKLYJ-70
1.2	电缆线路T接	35天	电缆采用YJLV-3*70、 19座直线混凝土电缆井
2	变台模块	2天	设备为200kVA
3	箱变模块	10天	设备为630kVA
4	变电站单电源模块	15天	土建部分由建筑方负责、不含低压部分（1000kVA油变）
4.1	变电站双电源模块	15天	土建部分由建筑方负责、不含低压部分（800kVA*2干变）
5	小区配电室模块		可参考箱变模块及变电站双电源模块



01

电源模块

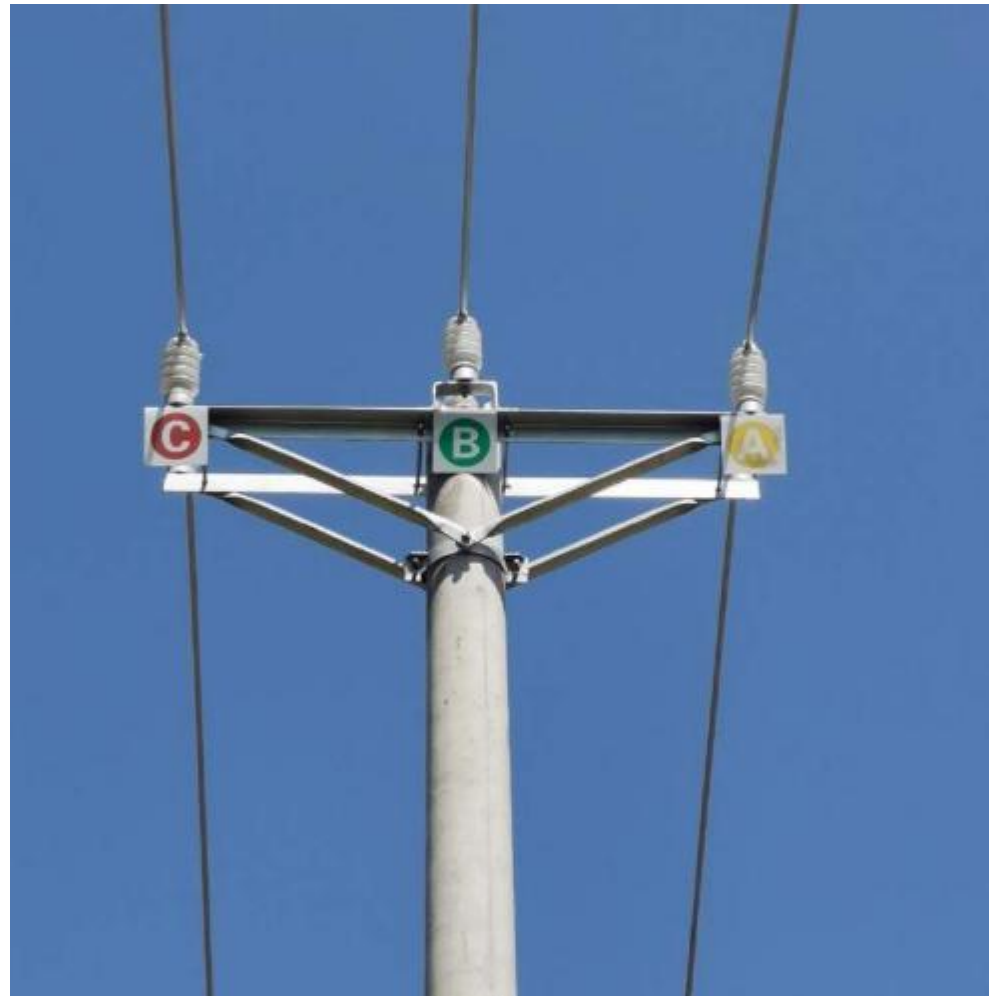
电缆线路模块和架空线路模块均考虑以1公里为例，地质以三类土为准。



架空路线



架空导线图



直线加强型水泥杆和相色牌图



架空路线



卡盘图

（在坚硬的粘土、软可塑的粘土、亚粘土、粗砂、细砂、粉砂等情况下使用卡盘、底盘）



底盘图

架空线路T接

典型工期：8天

水泥杆采用非预应力 $\Phi 230 \times 12$ 、导线采用JKLYJ-70



架空线路

(1) 架空线路模块导线型号为JKLYJ-10kV/70绝缘导线，导线选择可根据负荷及特殊型号灵活变化。

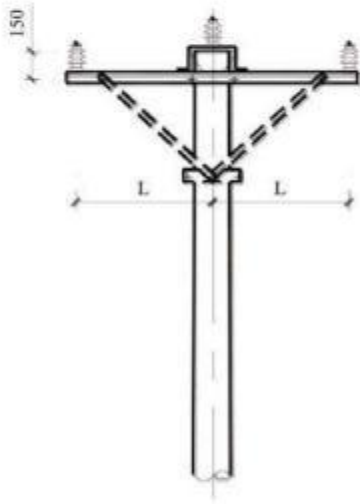


图 6-1 Z1-1 单回直线水泥单杆杆头示意图

2000m及以下海拔地区10kV横担选型表
(梢径430mm及以下电杆)

线 型	横 担 使用档距	尺寸(mm)	120mm ² 及以下导线截面				150~240mm ² 导线截面			
		L	横担编号	主材规格	长度 (mm)	横担图号	横担编号	主材规格	长度 (mm)	横担图号
绝缘线	80m及以下	750	HD1(P)-16/7506	∠75×6	1600	图 6-55	HD1(P)-16/8008	∠80×8	1600	图 6-60
裸导线	60m及以下	800	HD1(P)-17/7506	∠75×6	1700	图 6-56	HD1(P)-17/8008	∠80×8	1700	图 6-61
	60~80m	1000	HD1(P)-21/7506	∠75×6	2100	图 6-58	HD1(P)-21/8008	∠80×8	2100	图 6-63

2000~4000m海拔地区10kV横担选型表
(梢径430mm及以下电杆)

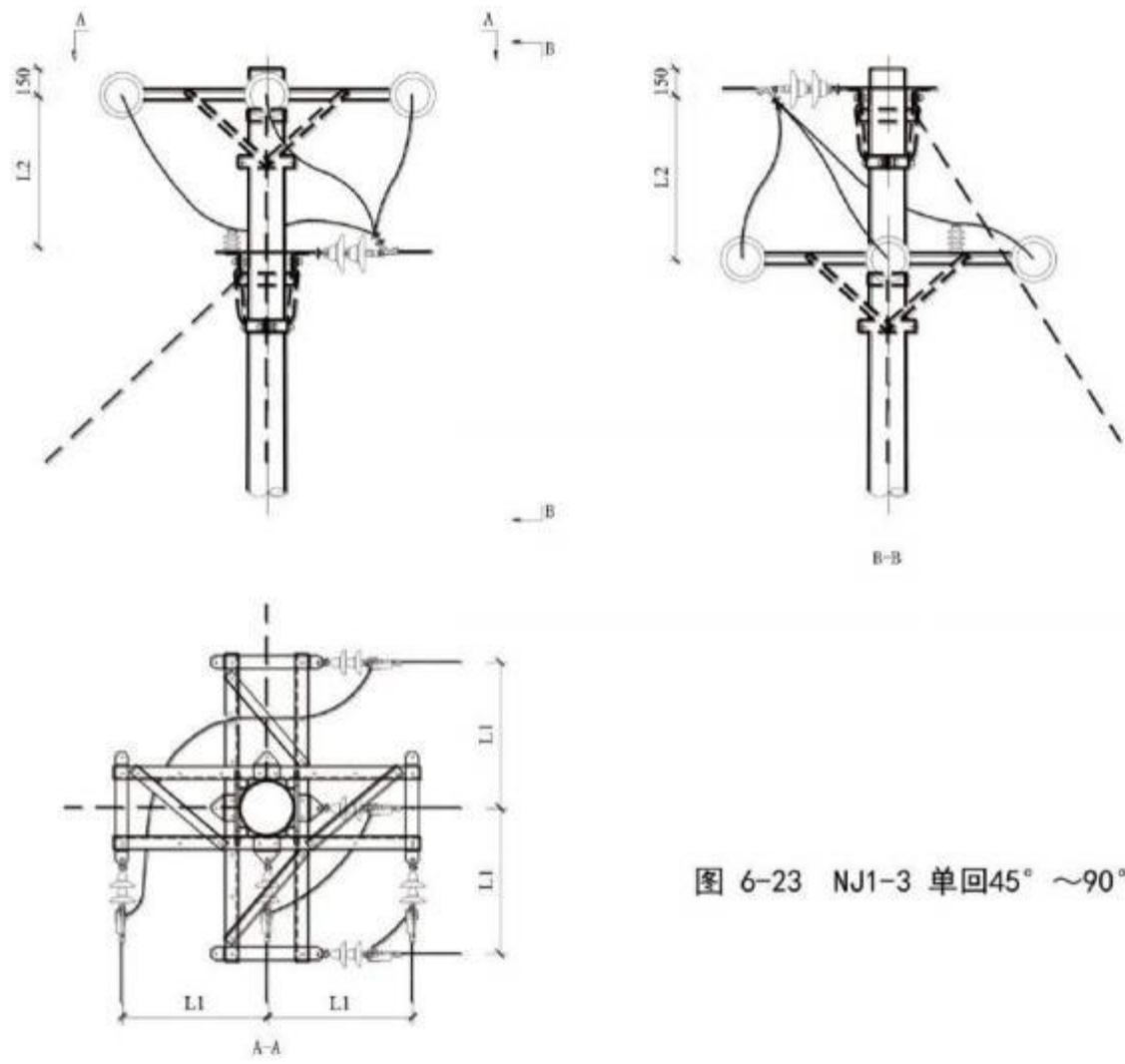
线 型	横 担 使用档距	尺寸(mm)	120mm ² 及以下导线截面				150~240mm ² 导线截面			
		L	横担编号	主材规格	长度 (mm)	横担图号	横担编号	主材规格	长度 (mm)	横担图号
绝缘线	80m及以下	800	HD1(P)-17/7506	∠75×6	1700	图 6-56	HD1(P)-17/8008	∠80×8	1700	图 6-61
裸导线	60m及以下	900	HD1(P)-19/7506	∠75×6	1900	图 6-57	HD1(P)-19/8008	∠80×8	1900	图 6-62
	60~80m	1100	HD1(P)-23/7506	∠75×6	2300	图 6-59	HD1(P)-23/8008	∠80×8	2300	图 6-64

说明：1. HD1(P)-23/7506、HD1(P)-23/8008加斜撑。
2. 横担材质为Q235。
3. 用于梢径430mm电杆的横担仅供直线转角横担组装使用。

横担配套构件汇总表

序号	名 称	图 号	备 注
1	U型抱箍	图 6-93	
2	直线横担斜撑	图 6-97	
3	直线横担斜撑抱箍	图 6-98	

架空路线



4000m及以下海拔地区10kV横担选型表
(梢径430mm及以下电杆)

线 型	横 担 使用档距	尺寸(mm)		240mm ² 及以下导线截面			
		L1	L2	横担编号	主材规格	长度 (mm)	横担图号
绝缘线	80m及以下	800	600	HD3-17/8008	∠80×8	1700	图 6-127~128
	60m及以下	900	600	HD3-19/8008	∠80×8	1900	图 6-129~138
裸导线	60~80m	1100	900	HD3-23/8008	∠80×8	2300	图 6-139~144

说明: 1. 用于45°~90°转角, 终端时采用单排横担。
2. HD3-23/8008横担加斜撑。
3. 横担材质为Q235。

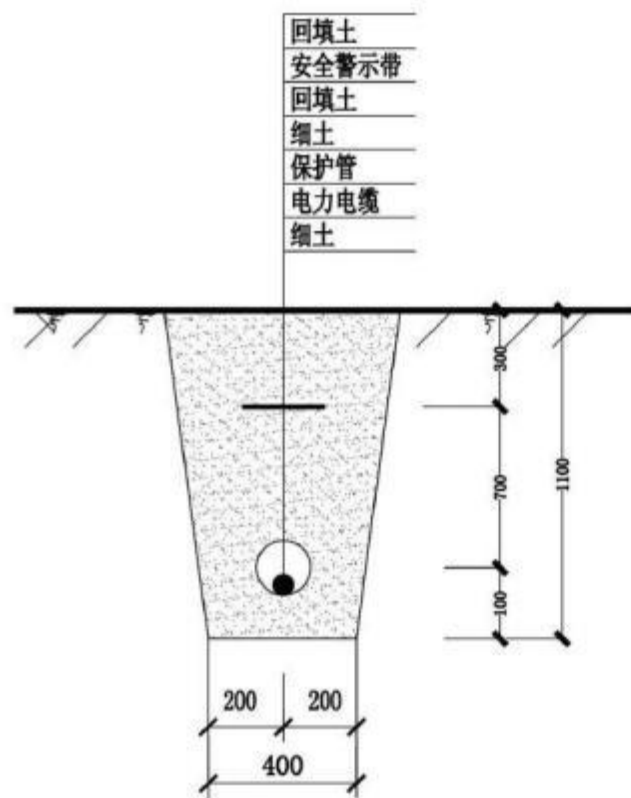
横担配套构件汇总表

序号	名 称	图 号	备 注
1	耐张横担斜撑	图 6-170	
2	耐张横担斜撑抱箍	图 6-171	

图 6-23 NJ1-3 单回45°~90°耐张转角(兼终端)水泥单杆杆头示意图

电缆线路

(2) 电缆线路模块电缆型号为YJLV-10kV/70电力电缆，电缆选择可根据负荷及特殊型号灵活变化，每50米设一座混凝土电缆井，电缆井可根据现场实际情况进行调整。



说明:

1. 如遇垃圾等有腐蚀性杂物需清除换土。
2. 沟底需铲平夯实，电缆周围土层须均与密实。
3. 电缆路径或电缆位置需经有关单位审核后后方可施工。

电缆直埋穿保护管敷设断面图



电缆线路



电缆T接图



混凝土直线井支模浇筑图

电缆线路



混凝土直线井图



保护管敷设图



电缆标桩图

电缆线路T接

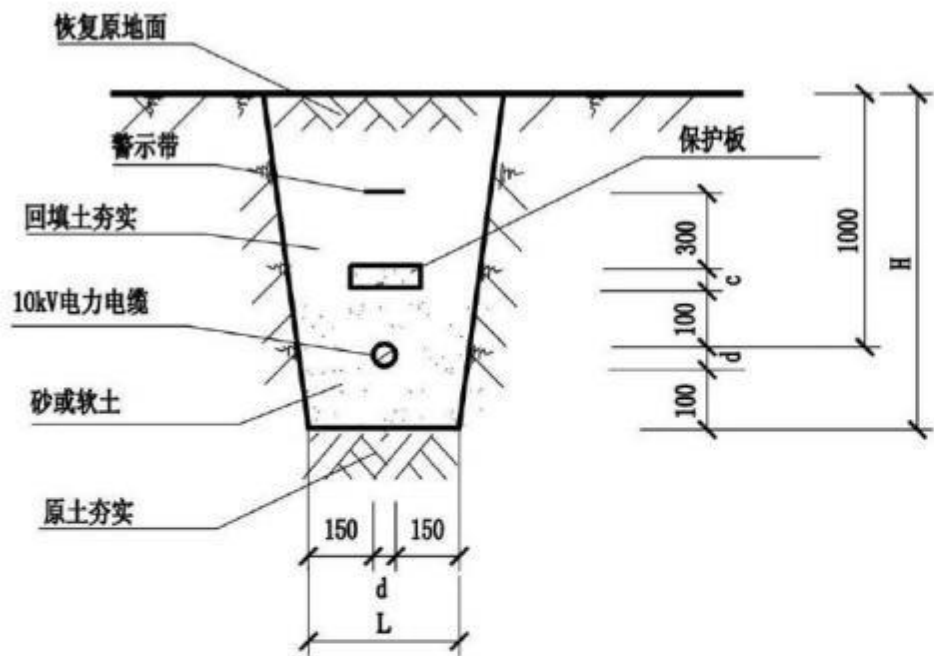
典型工期：35天

电缆采用YJLV-3*70、19座直线混凝土电缆井

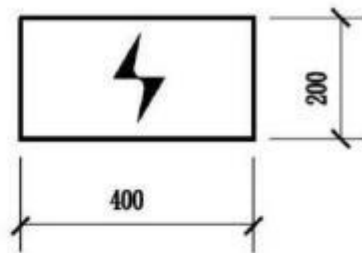




电缆线路



- 说明：1. L、H为电缆壕沟的宽度和深度，应根据电缆根数和外径确定。
2. d为电缆外径，c为保护板厚度。
3. 电缆穿越农田时的最小埋深为1000mm。



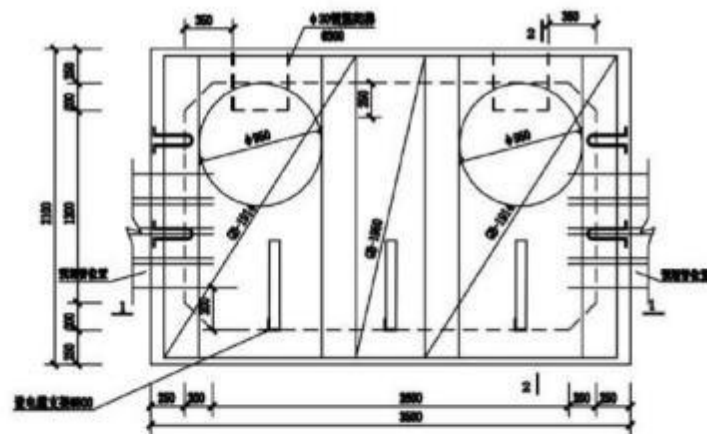
单块保护板材料表

类型	尺寸			混凝土C20(m³)	构件重(kg)
	长(mm)	宽(mm)	厚(mm)		
保护板	400	200	35	0.0028	6.2

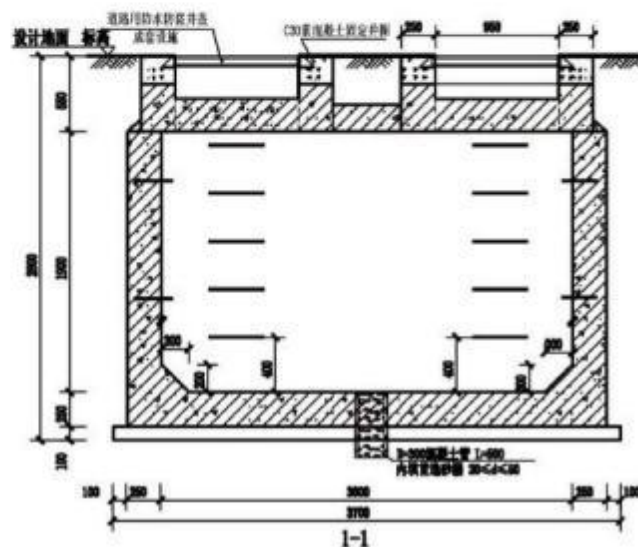
- 说明：1. 保护板采用C20细石混凝土制作。
2. ⚡ 符号采用红油漆绘出。

电缆直埋敷设断面图（一根管）
电缆直埋保护板加工图

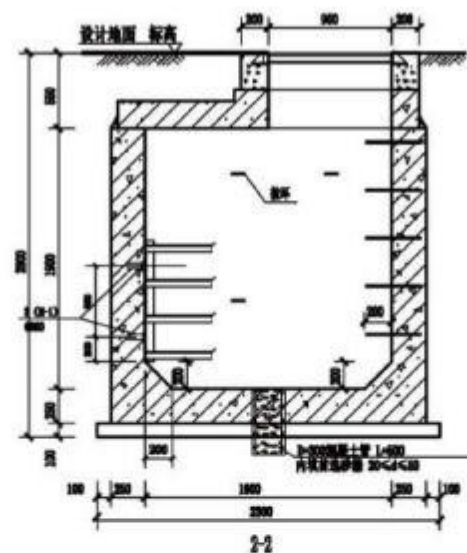
电缆线路



电缆井平面图



1-1

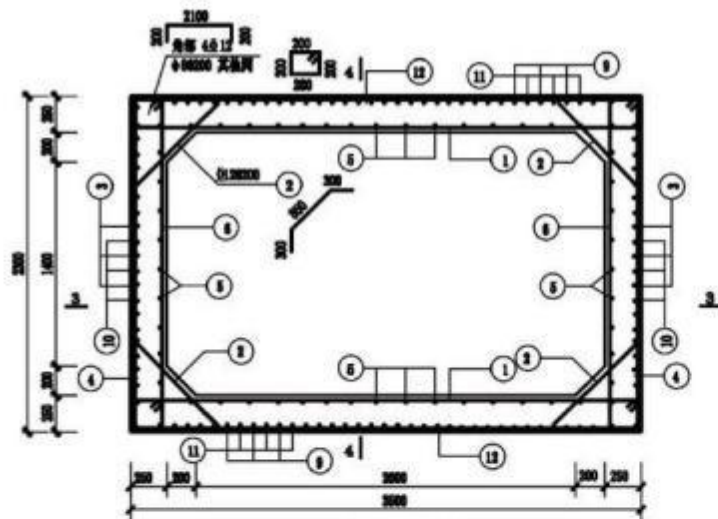


2-2

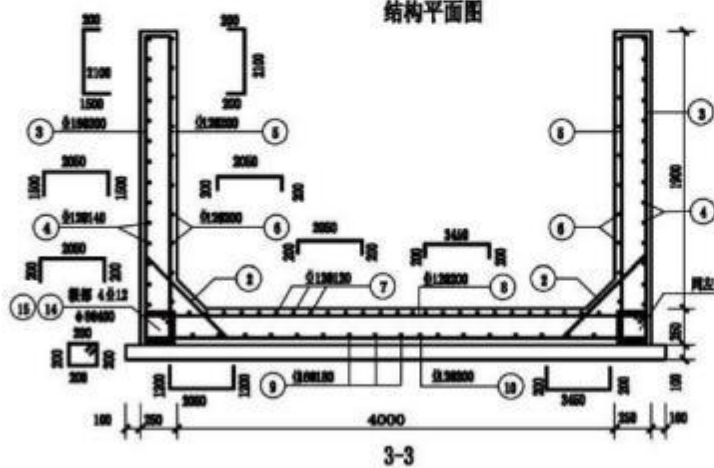
- 说明: 1. 钢筋等级: 全为HRB300级, 全为HRB400级, 受力钢筋保护层厚度除梁为35mm, 其余部分均为25mm, 未标注的钢筋锚固长度为35d。
2. 图中除垫层混凝土等级为C15外, 其余均为C30。
3. 侧壁设梅花布置 ϕ 600的 ϕ 8拉结筋, 底板设马凳筋。
4. 排水坡度按0.5%坡向排水井。
5. 沟壁1: 2.5防水砂浆抹面(掺5%防水剂)抹面。
6. 所有外露铁均镀锌防腐, 所有焊缝焊后都要刷两道防锈漆, 两道银粉漆。
7. 预埋铁31面与沟壁抹灰面平, 电缆支架面应与沟壁贴紧, 要求满焊, 焊缝高度不小于5mm, 焊条E4303。

1.0x1.6x1.9钢筋混凝土直线电缆井平面图及断面图

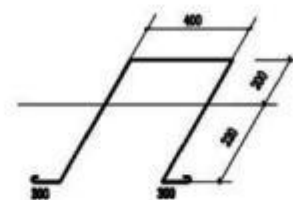
电缆线路



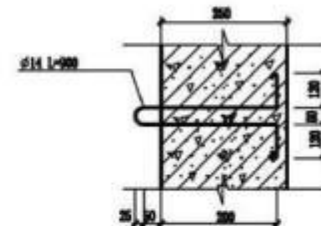
结构平面图



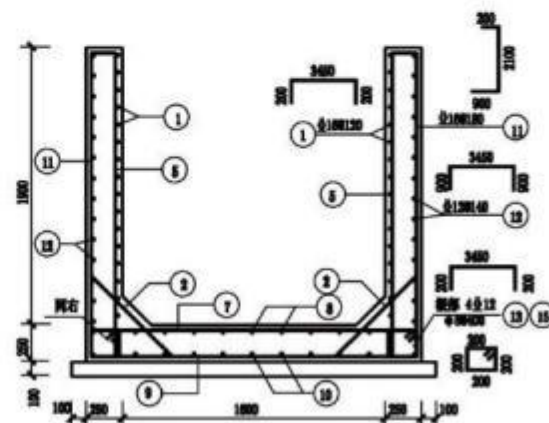
3-3



钢爬梯详图(10个)



拉环(6个)



4-4

3.0×1.6×1.9钢筋混凝土直线电缆井配筋图



02

变台模块

采用国网典设设计标准，变台以200kVA为基准，适用范围30kVA-315kVA。



变台模块



H型变台俯视图



H型变台正面图

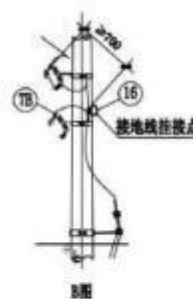
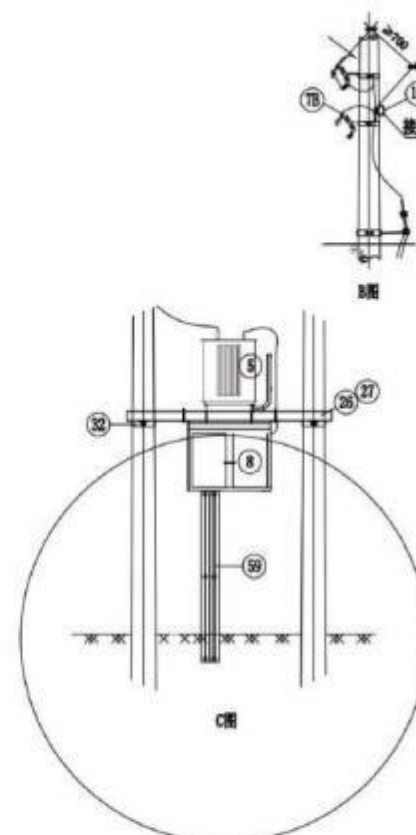
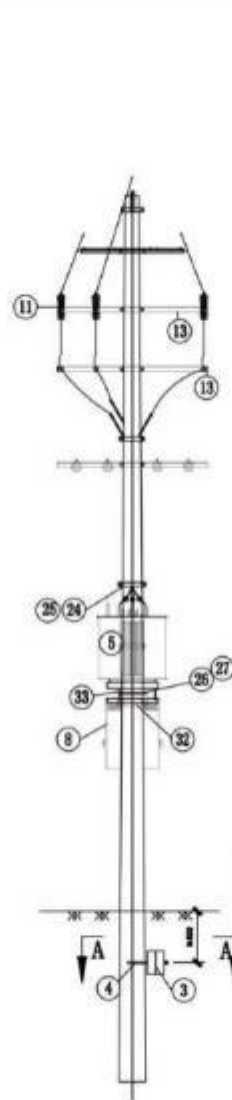
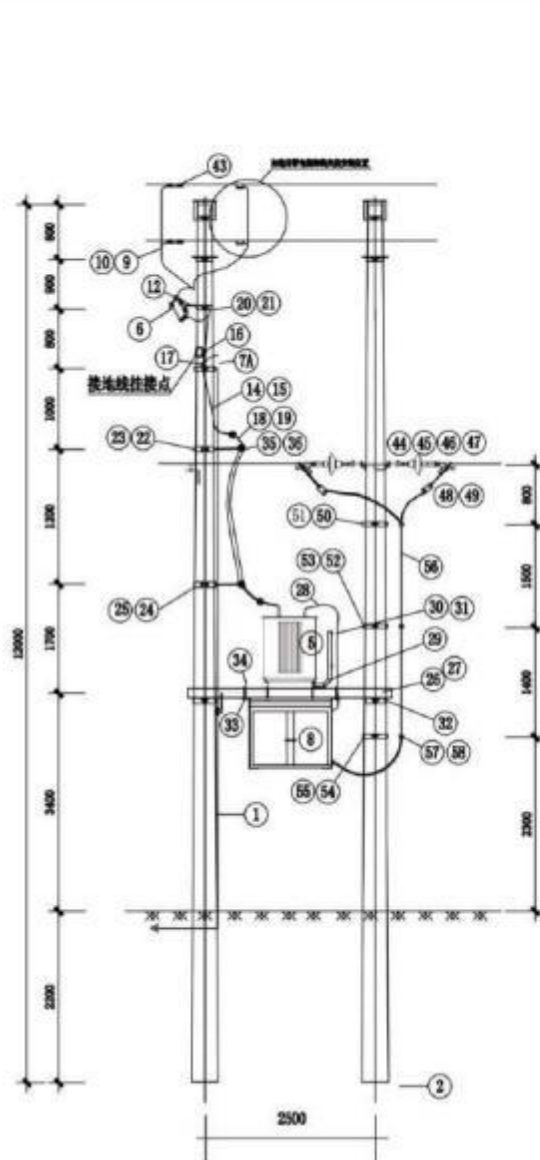
变台模块

典型工期：2天

设备为200kVA



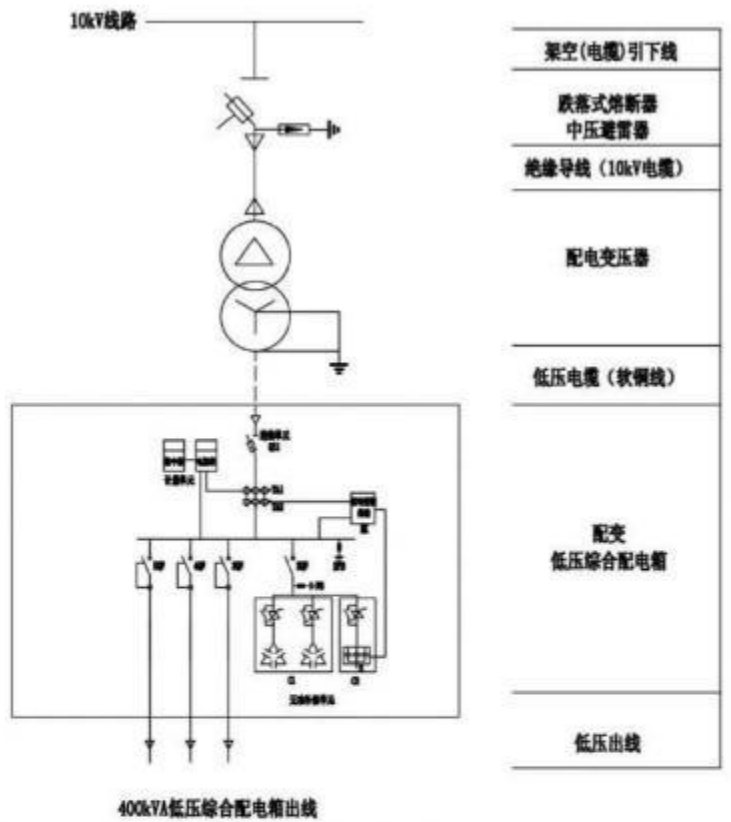
变台模块



- 说明: 1. A图、B图为不同避雷器组装型式。
 2. 本图采用低压配电箱型式。若为电缆下地出线, 见C图, 同时应考虑电缆保护管的固定措施。
 3. 绝缘穿刺接地线夹与熔断器上桩头间距应大于700mm。
 4. 熔断器和避雷器裸露部分需配绝缘罩。
 5. 若采用TT接地系统, 低压综合配电箱外壳需单独接地。
 6. 10kV接地系统采用不接地、消弧线圈时, 保护接地和工作接地按图所示汇集一点接地; 采用小电阻接地时, 保护接地和工作接地需分开设置。

200kVA变台柱上变压器杆型图 (12m双杆) (ZA-1-CL-D1-02-02)

变台模块

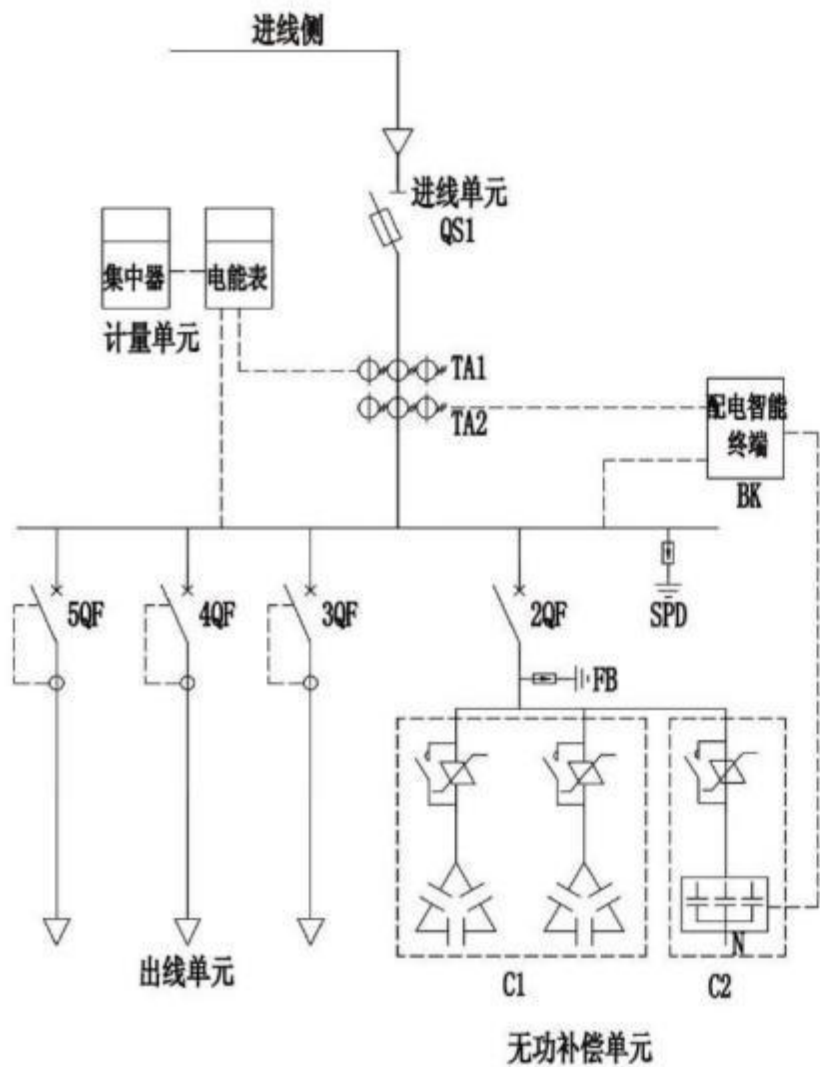


序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	架空(电缆)引下线		米		规格参数按对应子模块具体物料选择
2	跌落式熔断器	100A	只	3	
		熔丝	根	3	根据变压器容量选配
3	普通避雷器	HY5WS-17/50	只	3	二选一
	可卸装式避雷器	HY5WS-17/50	只	3	
4	配电变压器	S11及以上节能型变压器 容量400kVA	台	1	10(10.5)±2×2.5%(5%)/0.4kV Dyn11 Uk=4.0%
5	变压器低压侧出线		米		规格参数按对应子模块具体物料选择
6	低压综合配电箱	悬挂式双杆配电箱	台	1	根据变压器容量选配
7	配电箱(柜)出线		米		可按照实际需求选配

200kVA变台电气主接线图 (ZA-1-D1-01-01)



变台模块



序号	代号	名称	规格及型号	数量	单位	备注
1	QS1	熔断器式隔离开关	400A	1	个	
2	TA1	电流互感器	不低于0.5S级	3	只	按实际需求调整
3	TA2	电流互感器	不低于0.5S级	3	只	按实际需求调整
4	FB	避雷器		3	只	
5	SPD	浪涌保护器	T1级	1	套	
6	C1	智能电容器组	共补	1	组	可替换为复合开关、电容器方案
7	C2	智能电容器组	分补	1	组	
8	BK	配电智能终端	通讯、数据采集、四遥一体	1	只	若只需无功补偿控制功能时，可替换为无功补偿控制器
9	3QF	断路器（带剩余电流动作保护）	400A/3P+N	1	个	选配可视断点型
10	4QF	断路器（带剩余电流动作保护）	250A/3P+N	1	个	选配可视断点型
11	5QF	断路器（带剩余电流动作保护）	250A/3P+N	1	个	选配可视断点型
12	2QF	断路器		1	个	按需求配置

200kVA低压综合配电箱电气图（ZA-1-D1-05-02）

[illegible]

200kVA变台物料清单 (12m双杆) (ZA-1-CL-D1-03-02)



03

箱变模块

采用国网典设设计标准，箱变以630kVA为基准，适用范围400kVA-800kVA。



箱变模块



箱变侧面图



箱变正面图



箱变侧面图



箱变模块



箱变侧面图



箱变基础图

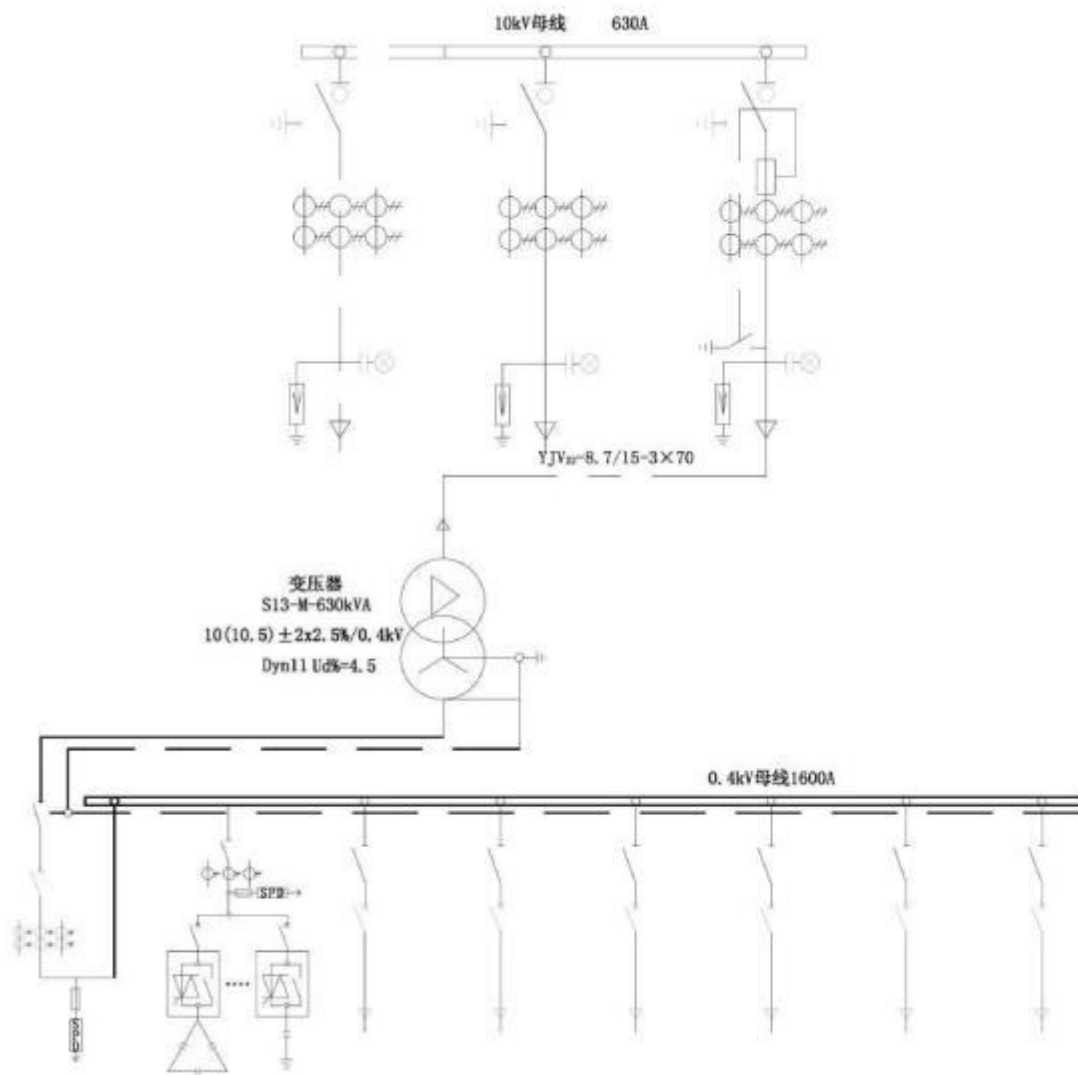
箱变模块

典型工期：10天

设备为630kVA

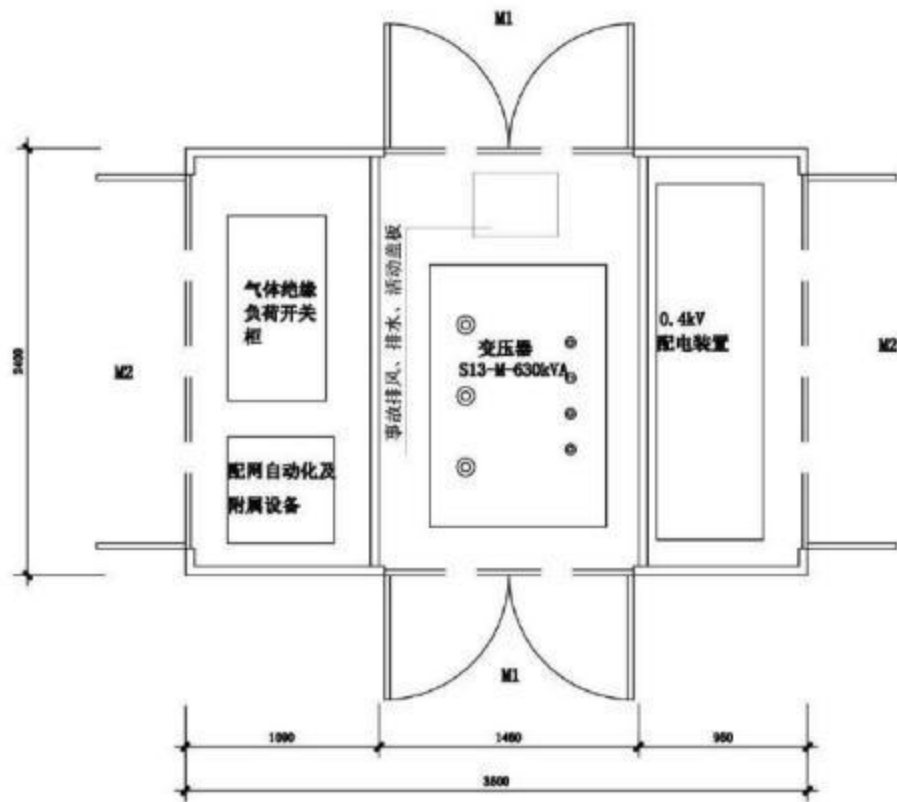


箱变模块

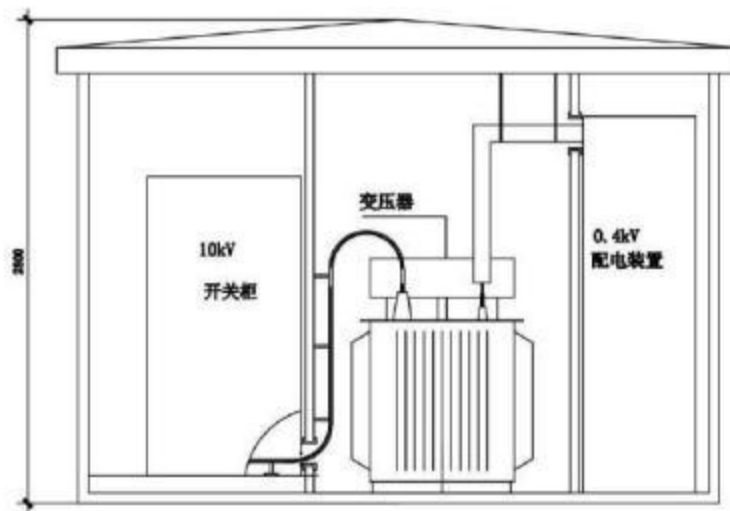


电气主接线图(630kVA) (XA-2-D1-07)

箱变模块

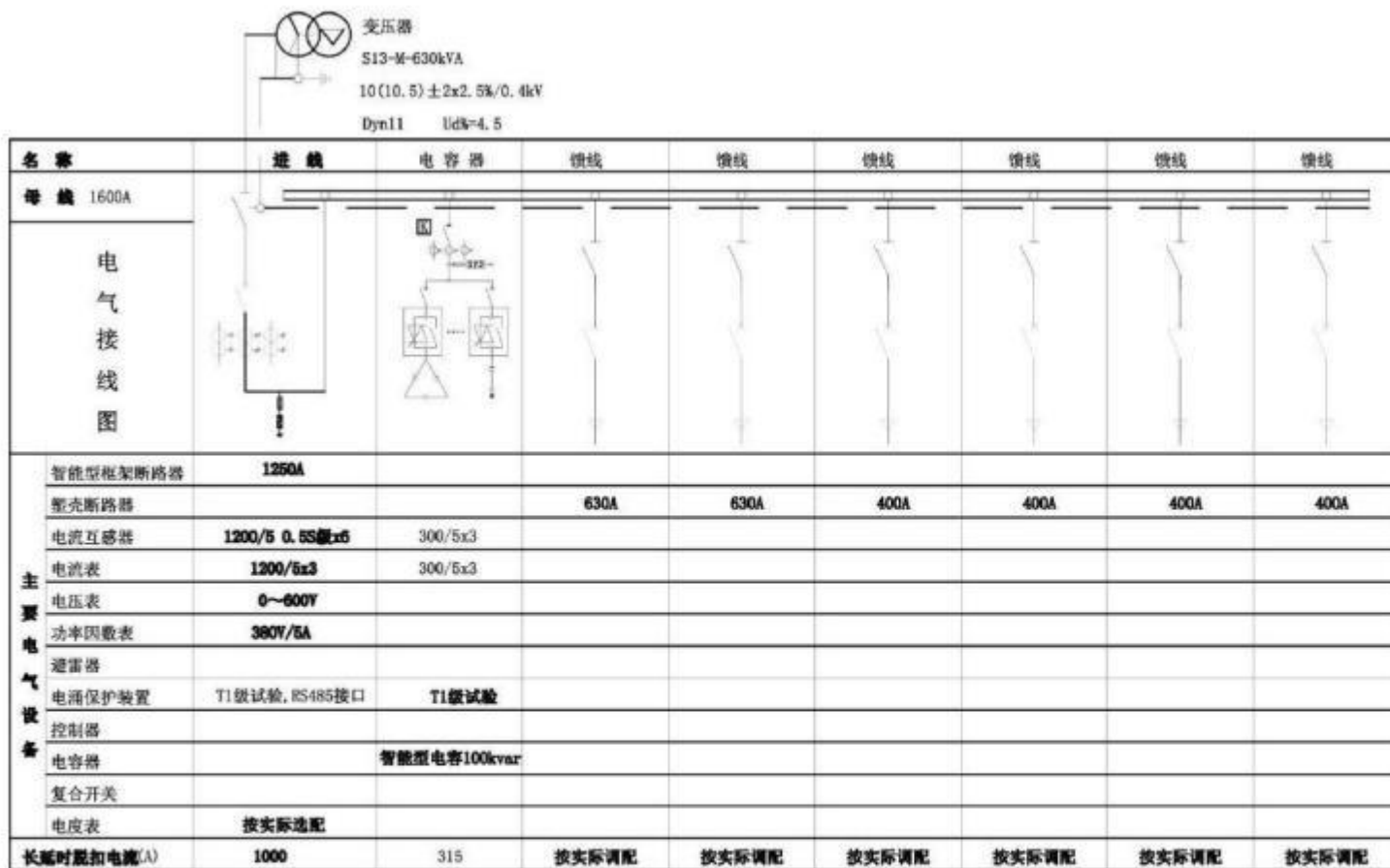


- 说明:
1. 箱变柜门需加斜加强筋, 电缆出口处需加固定支架。
 2. 箱变尺寸仅供参考, 施工时以设备制造商提供的数据为准。
 3. 箱体采用非金属结构, 门M1、M2外开不小于90度。
 4. 本方案采用目字型布置, 低压可采用低压柜组屏形式。



目字型箱变电气平断面布置图 (XA-2-D1-10)

箱变模块



说明: 1. 0.4kV侧总断路器: 智能脱扣器选用无触点连续可调数显型。0.4kV馈线保护: 馈线断路器脱扣器可选择电子式脱扣器。均不设失压保护。

2. 总断路器长延时脱扣宜按变压器额定电流整定。馈线长延时脱扣可根据电缆长期允许电流和上下级配合要求进行调整。

0.4kV系统配置图(630kVA) (XA-2-D1-09)



箱变模块

设备材料表			
序号	设备名称	型号	数量
1	箱变		1
2	变压器	S13-M630kVA	1
3	高压柜		3
4	低压柜		8
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			



04

变电所单电源模块及 变电所双电源模块

高压柜采用KYN28型号。



单电源模块



变电所柜子图



变电所变压器图

单/双电源10kV变电站模块

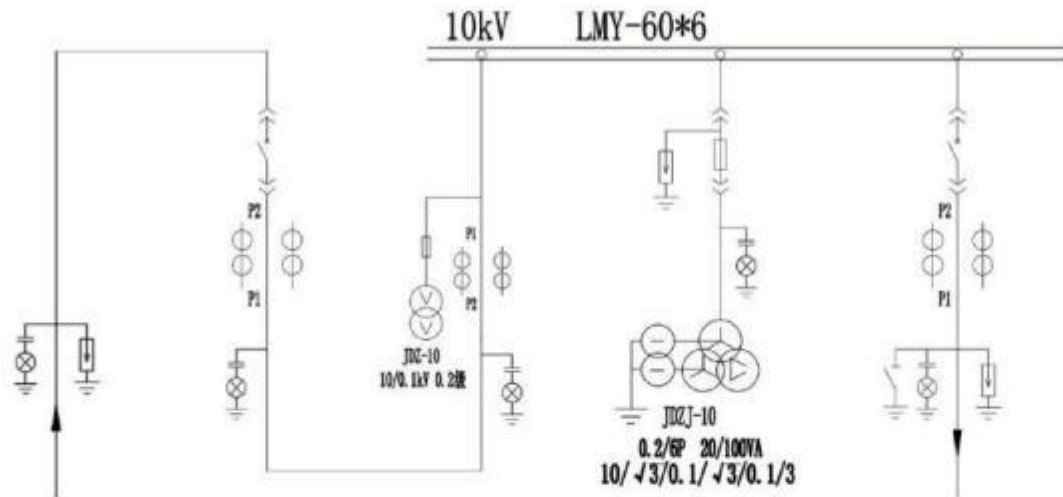
典型工期：15天

单电源土建部分由建筑方负责、不含低压部分（1000kVA油变）

双电源土建部分由建筑方负责、不含低压部分（800kVA*2干变）



单电源模块

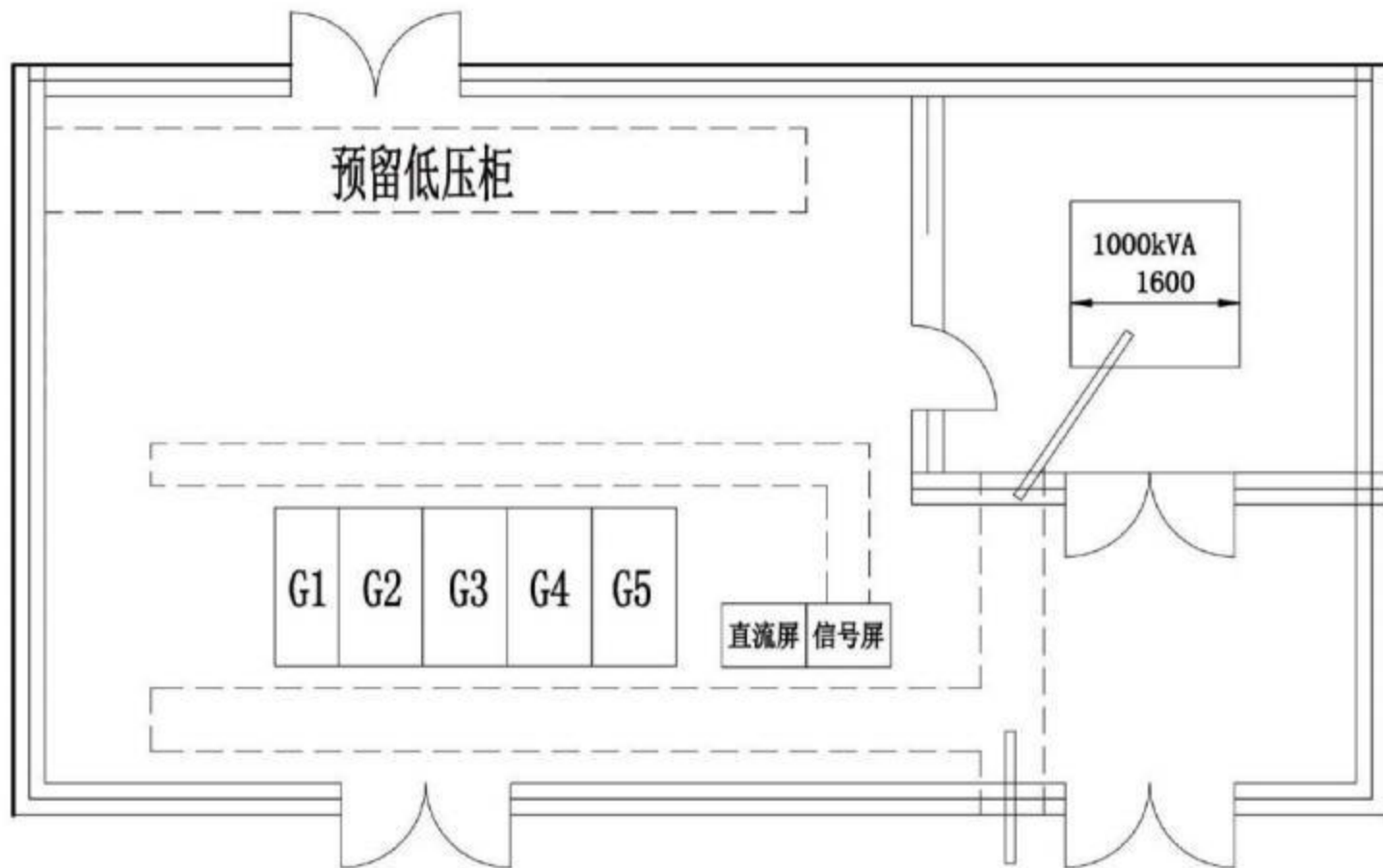


高压开关柜编号	G1	G2	G3	G4	G5
高压开关柜型号	KYN28A-12-03	KYN28A-12-69	KYN28A-12-79G	KYN28A-12-96G	KYN28A-12-22
高压开关柜名称	进线边柜	进线柜	计量柜	电压互感器柜	1#变压器
容量		4400kVA			1000kVA
真空断路器		630A/25kA			630A/25kA
电流互感器 LZZBJ9-10C2 LFZB8-10B (计量)		500 / 5 0.5/10P10 15/20VA	300-400-500 / 5 0.2s/10P10 15/20 VA		150/5 0.5/10P10 15/20VA
熔断器				XRNP1-12/0.5A	
接地开关					JN15-12
避雷器	HY5WS-17/50			HY5Wz-17/45	HY5WS-17/50
柜体外形尺寸 (宽*高*深)	600*2300*1500	800*2300*1500			

10千伏电气主接线图



单电源模块



- 说明:
1. 变电站宜采用自然通风, 房间内至少具有4立方米/min的通风量, 否则应采取通风措施。
 2. 变电站防火等级按二级设防。
 3. 变电站门、窗户位置及尺寸以土建图为准。
 4. 要求变电站内无水设施, 上层做防水, 底层做防潮, 室内不应有与其无关的管道和线路通过。
 5. 要求变电站净高3.2米以上。

电气平面布置图



一 设计依据

1. 朝阳供电公司“关于蒂克拓普金属科技有限公司《供电方案答复单》。
2. 蒂克拓普金属科技有限公司“设计委托书”。
3. 蒂克拓普金属科技有限公司提供的“负荷情况”及有关图纸。

二 设计范围

蒂克拓普金属科技有限公司10千伏变电站电气及土建部分设计。

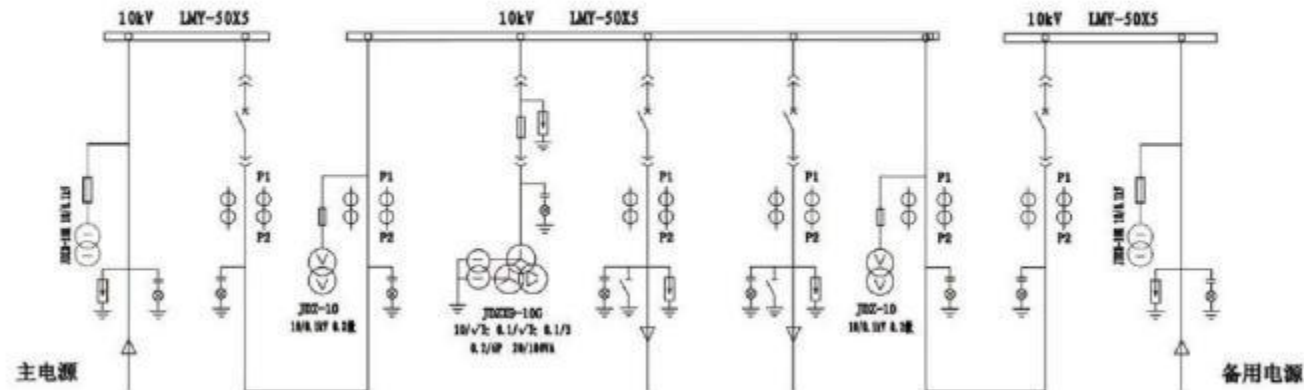
三 电气主接线

1. 变电站安装配电变压器1台，另安装电炉变2台，设计仅含电炉变出线电缆部分。
2. 变电站10kV高压侧采用单母线运行方式，安装高进线边柜1面，高压进线柜1面，高压计量柜1面，高压PT柜1面，高压出线柜1面。

[illegible]

设计说明及设备材料表

双电源模块

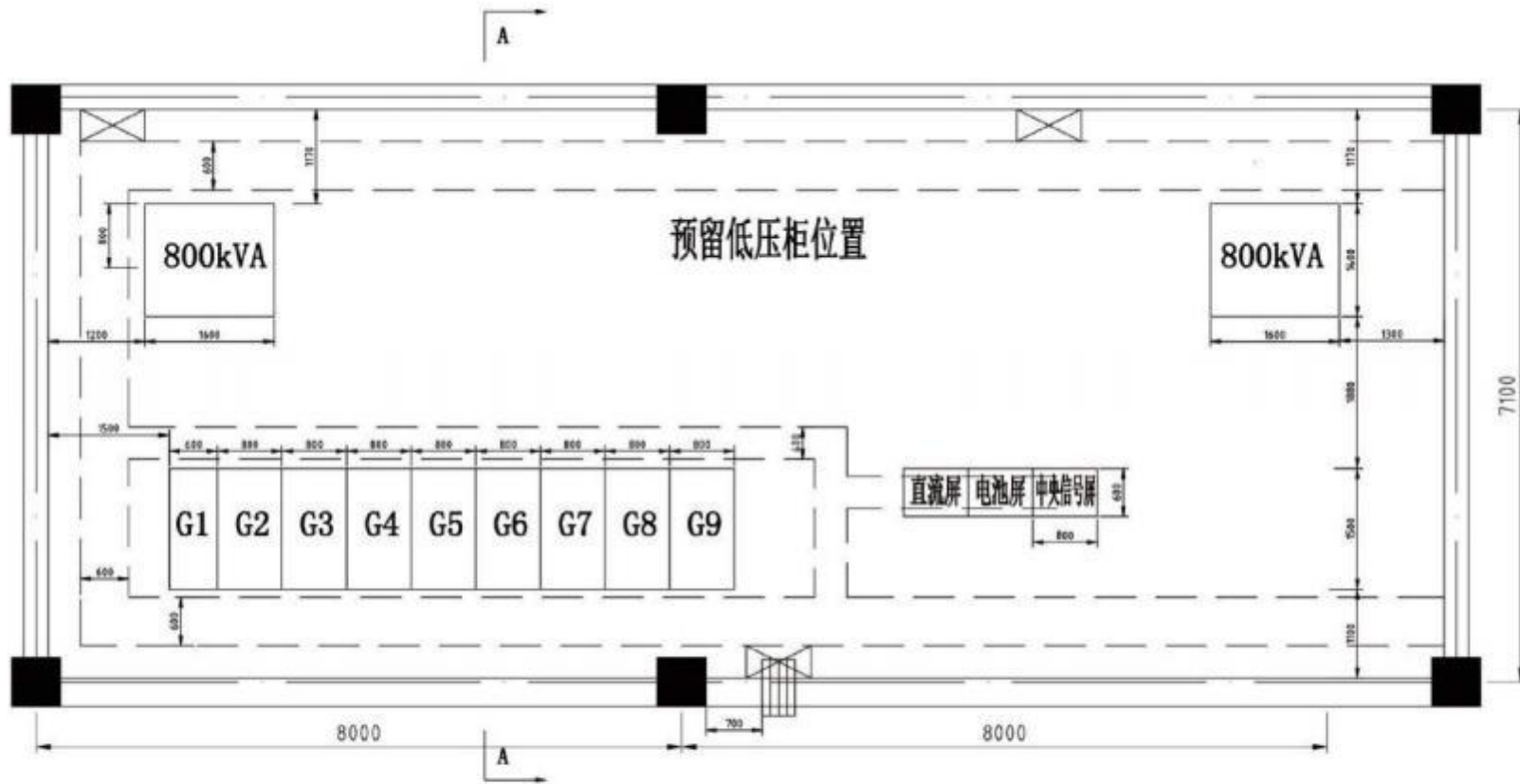


开关柜编号	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
设备容量 (kVA)					800	800			
开关柜型号	KYN28A-12-03	KYN28A-12-22G	KYN28A-12-85G	KYN28A-12-96G	KYN28A-12-22G	KYN28A-12-22G	KYN28A-12-85G	KYN28A-12-22G	KYN44A-12-03
开关柜名称	进线边柜	进线柜	计量柜	PT柜	1#出线柜	2#出线柜	计量柜	进线柜	进线边柜
真空断路器 VBC-12		630A/25kA			630A/25kA	630A/25kA		630A/25kA	
电流互感器 LZZBJ9-10C2 (计量LFZB8-10B)		200/5 0.5/10P10 15VA/20VA	100-150/5 0.2s/10P10 15VA/20VA		75/5 0.5/10P10 15VA/20VA	75/5 0.5/10P10 15VA/20VA	100-150/5 0.2s/10P10 15VA/20VA	200/5 0.5/10P10 15VA/20VA	
熔断器			XRNPI-12/0.5A	XRNPI-12/0.5A				XRNPI-12/0.5A	
接地刀					JN15-12/31.5	JN15-12/31.5			
避雷器	HY5WS-17/50			HY5WZ-17/45	HY5WS-17/50	HY5WS-17/50			HY5WS-17/50
开关柜宽/深 (mm)	600/1500	800/1500	800/1500	800/1500	800/1500	800/1500	800/1500	800/1500	600/1500
电缆规格									

10千伏电气主接线图



双电源模块



- 说明:
1. 变电站宜采用自然通风, 房间内至少具有4立方米/min的通风量, 否则应采取通风措施。
 2. 变电站防火等级按二级设防。
 3. 变电站门、窗户位置及尺寸以土建图为准。
 4. 要求变电站内无水设施, 上层做防水, 底层做防潮, 室内不应有与其无关的管道和线路通过。
 5. 电缆施工后, 高压电缆沟之间以及至室外的电缆沟孔洞均用防火材料封堵。
 6. 未尽事宜请按有关规程规范执行。
 7. 所有设备及基础槽钢的接地均用两根-25*4的扁铁接至接地网。
 8. 要求变电站净高3.2米以上。
 9. 要求在变压器低压套管侧安装主二次封闭母线槽固定法兰。

电气平面布置图



双电源模块

设计说明

- 一 设计依据
1. 根据朝阳供电公司供电方案答复单

2. 朝阳市博物馆“用户工程设计委托书”。

3. 朝阳市博物馆提供的“负荷情况”及有关图纸。
- 二 设计范围
- 朝阳博物馆10kV变电站新建工程高压部分电气一次、电气二次及土建部分。
- 三 电气主接线
- 本工程共建设10kV变电站1座

10kV：变电站安装高压开关柜9面，高压侧双电源进线，采用单母线接线方式；

变压器：2台800kVA干式变压器；
- 四 计量方式
- 变电站10kV电源两路进线加装高压计量装置作为计费计量，计量采用0.2级电流互感器以及485接口的多功能电子表，并安装负荷控制终端。
- 五 变电站设备基础详见土建图及说明，电气二次部分详见二次图纸。

设备材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	干式变压器	SCB10 800/10.5 10±2×2kV/0.4kV Dyn11	台	2	
2	高压开关柜	KYN28A-12	面	2	进线柜
3	高压开关柜	KYN28A-12	面	2	计量柜
4	高压开关柜	KYN28A-12	面	2	进线边柜
5	高压开关柜	KYN28A-12	面	1	PT柜
6	高压开关柜	KYN28A-12	面	2	出线柜
7	高压电力电缆	YJLV22-8.7/10kV-3×70/2根	米	40	高压开关柜至变压器
8	高压电缆终端	JTN-7.8/12kV 3×50	套	4	
9	铝接线端子	70平方毫米	套	12	
10	负控装置		台	2	安装在高压计量柜内
11	电表表	485接口	块	2	安装在高压计量柜内
12	微机中央信号柜	MT-620微机中央信号装置一台及其他设备	面	1	2260*800*600
13	直流充电柜	AC380V/220V, DC220V	面	1	2260*800*600
14	直流电池柜	DC220V/65Ah	面	1	2260*800*600
15	微机消谐装置	MT-620 AC/220V	台	1	装在电压互感器柜上
16	阻燃屏蔽控制电缆	ZRNPV2-500V	米	800	
17	阻燃动力电缆	ZRC-YV-1000V	米	100	
18	微机保护装置	HTT-201L, DC/220V, AC/100V, 5A	块	2	安装在进线柜上
19	微机保护装置	HTT-201L, DC/220V, AC/100V, 5A	块	2	安装在进线柜上
20	微机保护装置	HTT-2019 AC/100V, 5A;DC/220V	块	1	安装在进线柜上
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					



05

小区配电室模块

模块内容可参照箱变模块及变电所双电源模块。

THANKS

感谢您的聆听



0.4千伏客户工程 典型设计图集



编制说明

参照Q/GDW744-2012《配电网技改大修项目交接验收技术规范》中的验收标准和国网典型设计的标准，结合0.4千伏客户工程常见的几种类型，汇总设计了电源模块、变台模块、计量模块。并编制了相应模块材料、工期。



目录

典型设计及工期			
序号	模块名称	典型工期	备注
1	电源模块		
1.1	架空线路T接	8天	水泥杆采用非预应力Φ190*12、导线采用JKLYJ-70
1.2	电缆线路T接	2天	电缆采用VLLV22-4*50并敷设电缆保护管
2	变台模块	2天	设备为100kVA
3	计量模块		
3.1	单相表模块	1天	安装单相表（包含金具、表箱和接户线）
3.2	三相表模块	1天	安装三相动力表（包含金具、表箱和接地）



01

电源模块

架空线路模块以1公里为例和电缆线路模块以100米为例，地质以三类土为准。

架空线路T接

典型工期：8天

水泥杆采用 $\Phi 190$ 、导线采用JKLYJ-70





架空路线



架空导线图



终端水泥杆图



直线杆



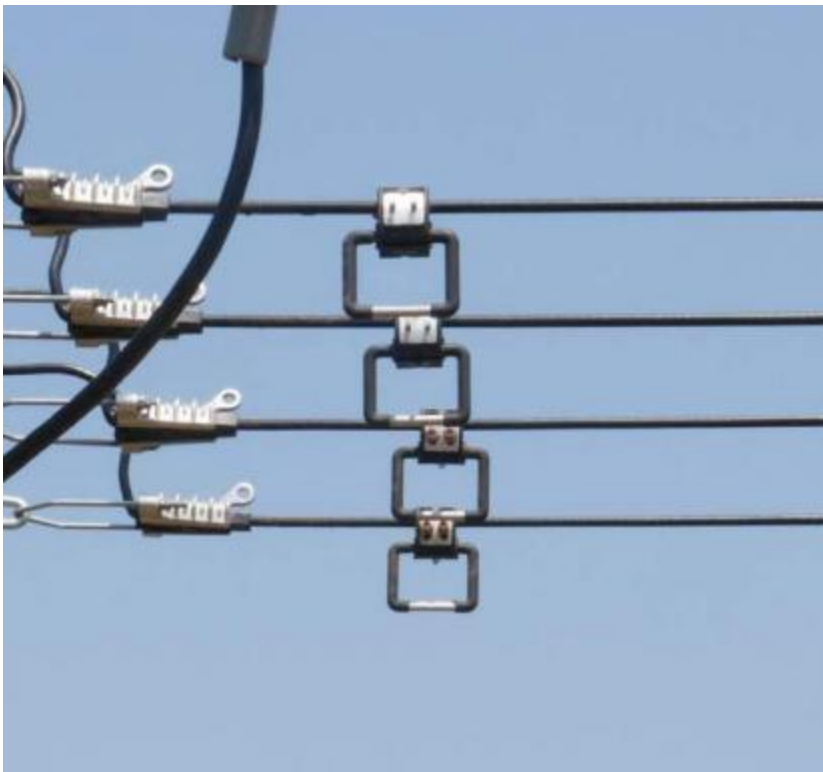
转角杆



低压线路T接



30度转角杆



接地挂环图



耐张线夹和悬式绝缘子图



架空路线



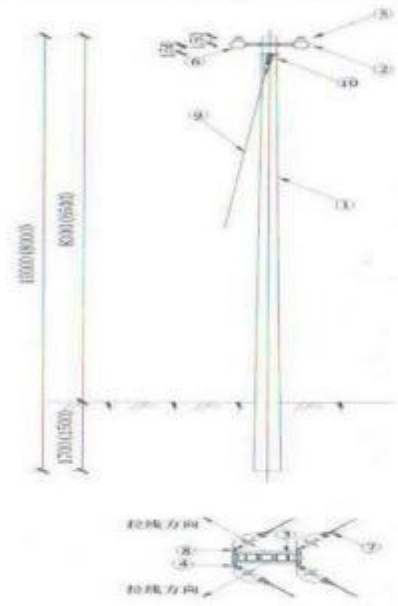
隐蔽工程



架空线路

(1) 架空线路模块导线型号为JKLJ-1kV/70绝缘导线，导线选择可根据负荷及特殊型号灵活变化。

国家电网公司低压配电网工程典型设计

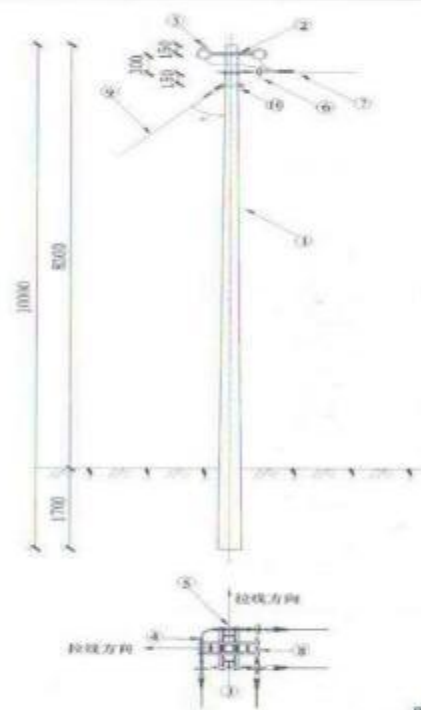


220V 45° 转角水泥杆杆型适用及材料表					
杆型代码				材料型号规格	
序号	材料名称	单位	数量	材料型号规格	图号
1	水泥杆	根	1	Φ150×8×0.5×0.5	
2	横担	根	2	根据导线	
3	绝缘子	只	4	M10×240	
4	导线	根	4	M10×40	
5	低压绝缘子	个	2	P-6T	
6	低压绝缘子	个	4	根据导线型号及截面选择	图16-10
7	导线	根	4	根据导线型号及截面选择	图16-10
8	导线	根	2	L150	
9	拉线	根	2	根据导线	图17-3
10	拉线抱箍	套	1	根据导线	

220V 45° 转角水泥杆杆型适用表			
导线截面	A、B、C 气象区		
	10mm ²	16mm ²	25mm ²
横担角钢型号	H007-A15 (110)	H007-B15 (110)	H007-B10 (110)
拉线	LX-35	LX-35	LX-50
拉线抱箍	H001-1-150 (150)	H001-1-150 (150)	H001-1-150 (150)
适用杆型	D2N11-0-0	D2N11-0-0	D2N11-0-0

说明：1、8米杆仅在人口稀少和房屋稀少的地区(非居民区)且满足导线对地距离不小于5米的条件下使用。
2、拉线对地角45°，线路转角上角45°。
3、两侧拉线方向为导线反方向再向外角偏转3°夹角。

图 16-11 220V 45° 转角水泥杆安装示意图



220V 90° 转角水泥杆杆型材料表

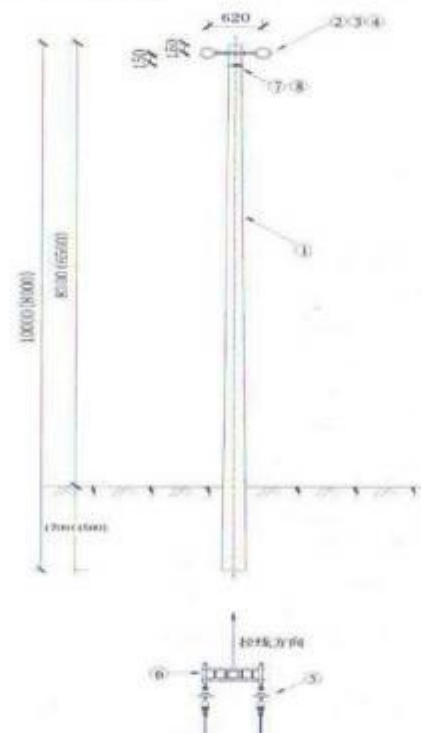
序号	材料名称	单位	数量	材料型号规格	加工图号
1	水泥杆	根	1	Φ190×10×1×G	
2	横担	根	4	见选用表	
3	螺栓	只	8	M16×340	
4	螺栓	只	8	M16×40	
5	抱箍绝缘子	个	2	P-60	
6	低压绝缘串	串	4	根据导线型号及截面选择	图19-5
7	线夹	套	4	根据导线型号及截面选择	
8	联板	套	4	L190	图16-18
9	拉线	根	2	见选用表	图17-3
10	拉线抱箍	套	2	见选用表	

220V 90° 转角水泥杆选用表

导线截面	A、B、C 气象区		
	35mm ²	70mm ²	120mm ²
横担角钢型号	HD07-A15 (150)	HD07-B15 (150)	HD07-B19
拉线	LX-25	LX-35	LX-50
拉线抱箍	DGB-1-150 (150)	DGB-1-150 (150)	DGB-1-190
适用杆型	D2N12-9-4 D2N12-10-1	D2N12-9-4 D2N12-10-1	D2N12-10-1

说明：1. 4米杆仅在人口稀少和房屋稀少的地区(非居民区)且满足导线对地距离不小于5米的条件下使用。
2. 拉线对地角45°，线路转角45°~90°。

图 16-12 220V 90° 转角水泥杆安装示意图



220V终端水泥杆杆型材料表

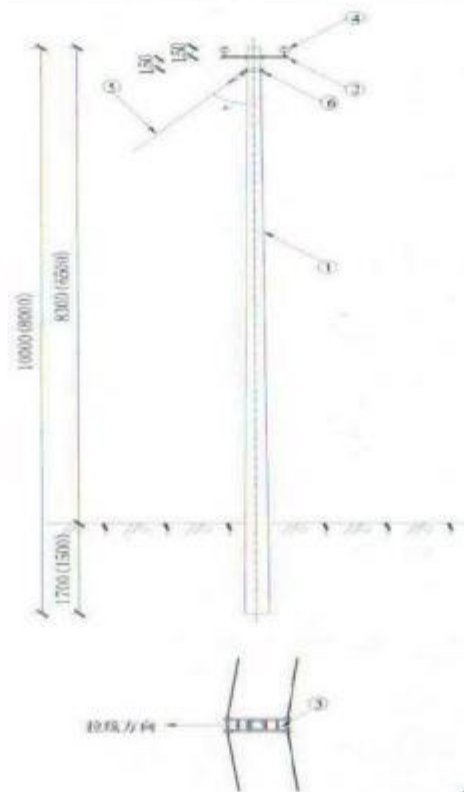
杆型代码				02D-8-4	02D-10-1	加工图号
序号	材料名称	单位	数量	材料型号规格		
1	水泥杆	根	1	$\Phi 150 \times 8 \times G \times G$ $\Phi 150 \times 10 \times 1 \times G$		
2	横担	根	2	见适用表		
3	螺栓	只	4	M18 $\times$ 250		M18 $\times$ 240
4	螺母	只	4	M18 $\times$ 40		M18 $\times$ 40
5	低压绝缘子	个	2	根据导线型号及截面选择		
6	拉线	米	2	1.150	1.150	图10-6
7	拉线套	套	1	见适用表		
8	拉线地锚	处	1	见适用表		
				图16-1H		
				图17-3		

220V终端水泥杆杆型适用表

导线截面	A、B、C 气象区		
	35mm ²	70mm ²	120mm ²
横担型号	H007-A15 (19)	H007-B15 (39)	H007-B19
拉线	L3-35	L3-35	L3-50
拉线抱箍	H00-1-150 (190)	H00-1-150 (190)	H00-1-190
适用杆型	02D-8-4 02D-10-1	02D-8-4 02D-10-1	02D-10-1

说明：1、8米杆仅在人口稀少和房屋稀少的地区(非居民区)且满足导线对地距离不小于5米的条件下使用。
2、拉线对地角45°。

图 16-13 220V终端水泥杆安装示意图



220V直线转角水泥杆杆型材料表

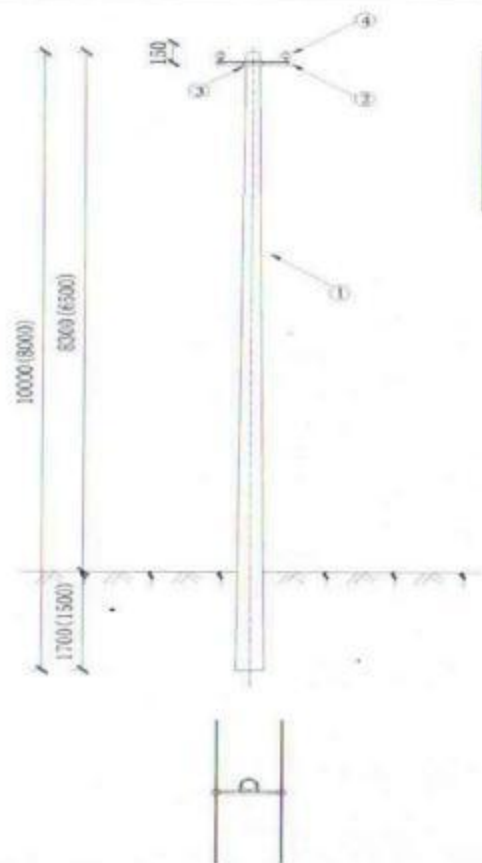
杆型代码	D2ZJ-8-G		D2ZJ-10-I		加工图号
序号	材料名称	单位	数量	材料型号规格	
1	水泥杆	根	1	$\phi 190 \times 8 \times 6 \times 6$	$\phi 190 \times 10 \times 1 \times 6$
2	横担	根	2	见适用表	
3	螺栓	只	4	M18 $\times$ 240	M18 $\times$ 240
4	低压绝缘子	个	4	P-6T	P-6T
5	拉线	套	1	见适用表	
6	拉线抱箍	套	1	见适用表	

220V直线转角水泥杆杆型选用表

导线截面	A、B、C 气象区		
	35mm ²	70mm ²	120mm ²
横担角钢型号	BD07-A15 (19)	BD07-B15 (19)	BD07-B19
拉线	LX-35	LX-35	LX-35
拉线抱箍	BD6-1-150 (190)	BD6-1-150 (190)	BD6-1-190
适用杆型	D2ZJ-8-G D2ZJ-10-I	D2ZJ-8-G D2ZJ-10-I	D2ZJ-10-I

说明：1. 8米杆仅在人口稀少和房屋稀少的地区(非居民区)且满足导线对地距离不小于5米的条件下使用。
2. 拉线对地角45°。

图 16-10 220V直线转角水泥杆安装示意图



220V直线水泥杆杆型材料表

杆型代码				DZT-8-G	DZT-8-GY	DZT-10-I	DZT-10-IY	加工图号
序号	材料名称	单位	数量	材料型号与规格				
1	水泥杆	根	1	$\Phi 150 \times 8 \times G \times G$	$\Phi 150 \times 8 \times G \times Y$	$\Phi 190 \times 10 \times I \times G$	$\Phi 190 \times 10 \times I \times Y$	
2	横担	根	1	见适用表				
3	U型抱箍	只	1	见适用表				图 16-17
4	低压绝缘子	个	2	P-GT	P-GT	P-GT	P-GT	

220V直线水泥杆杆型适用表

导线截面	A 气象区			B 气象区			C 气象区		
	35mm ²	70mm ²	120mm ²	35mm ²	70mm ²	120mm ²	35mm ²	70mm ²	120mm ²
横担角钢型号	HD07-A15 (19)	HD07-B15 (19)	HD07-B19	HD07-A15 (19)	HD07-B15 (19)	HD07-B19	HD07-A15 (19)	HD07-B15 (19)	HD07-B19
U型抱箍	U16-150 (190)	U16-150 (190)	U16-190	U16-150 (190)	U16-150 (190)	U16-190	U16-150 (190)	U16-150 (190)	U16-190
适用杆型	DZZ-8-G DZZ-10-1	DZZ-8-G DZZ-10-1	DZZ-10-1	DZZ-8-G DZZ-10-1 DZZ-8-GY DZZ-10-1Y	DZZ-8-G DZZ-10-1 DZZ-8-GY DZZ-10-1Y	DZZ-10-1	DZZ-8-G DZZ-10-1	DZZ-8-G DZZ-10-1	DZZ-10-1

说明：8米杆仅在人口稀少和房屋稀少的地区(非居民区)且满足导线对地距离不小于5米的条件下使用。

图 16-9 220V直线水泥杆安装示意图

0.4 KV 架空线路工程材料表

材料名称	规格	单位	总数量	备注
水泥杆	190*10	基	22	
绝缘导线	JKLYJ-70	米	4200	
U型螺丝	190	个	8	
拉线盘U型	φ 16-U200	个	8	
拉线盘钢板	10*80*180	个	8	
螺丝	16*35	个	104	
螺丝	16*75	根	32	
螺丝	16*250	个	116	
铁担（带W垫铁）	∠63*6*600 （ φ 150）	片	8	孔距160mm, 焊接M型垫铁（-5*50-φ 150）
铁担（带W垫铁）	∠63*6*600（190米杆）	片	116	孔距200mm, 焊接M型垫铁（-5*50-φ 190）
连铁	60*6*450	条	80	
拉线棒	φ 18mm*2000mm	个	8	
方铁垫	40*4*40	个	16	
防盗帽	18	个	32	
UT线夹	NUT-2	个	8	
U型环	U-7	只	112	

材料名称	规格	单位	总数量	备注
绝缘并沟线夹	JBL-16-120 (铝)	个	96	
延长环	PH-7	个	8	
平行挂板	PD-7	个	104	
楔型线夹	NX-2	个	24	
绝缘耐张线夹	NXJ-70	个	96	
镀锌加强抱箍(拉线抱箍)	190	副	8	
钢绞线	GJ-50	Kg	44	
铁线	10#	Kg	8	
绝缘绑线	BV-2.5	米	264	
立瓶	P-6T	个	132	
悬垂	XP-3.0C	个	104	
拉线盘	800*400*200	块	8	
油漆	自喷漆	桶	5	
相序牌	ABCN	组	16	

电缆线路T接

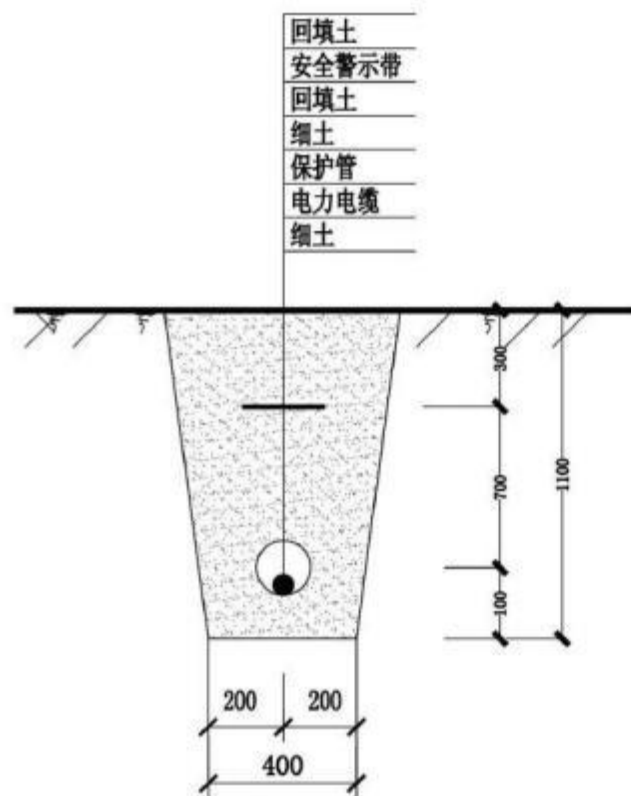
典型工期：2天

电缆采用VLV22--4*50、直通动力箱1个。



电缆线路

(1) 电缆线路模块电缆型号为VLV22--4*50电力电缆， 电缆选择可根据负荷及特殊型号灵活变化， 如遇道路， 每50米设一座混凝土电缆井， 电缆井可根据现场实际情况进行调整或辐射电缆保护管， 末端安装计量箱分支1个。



说明:

1. 如遇垃圾等有腐蚀性杂物需清除换土。
2. 沟底需铲平夯实，电缆周围土层须均与密实。
3. 电缆路径或电缆位置需经有关单位审核后方可施工。

电缆直埋穿保护管敷设断面图



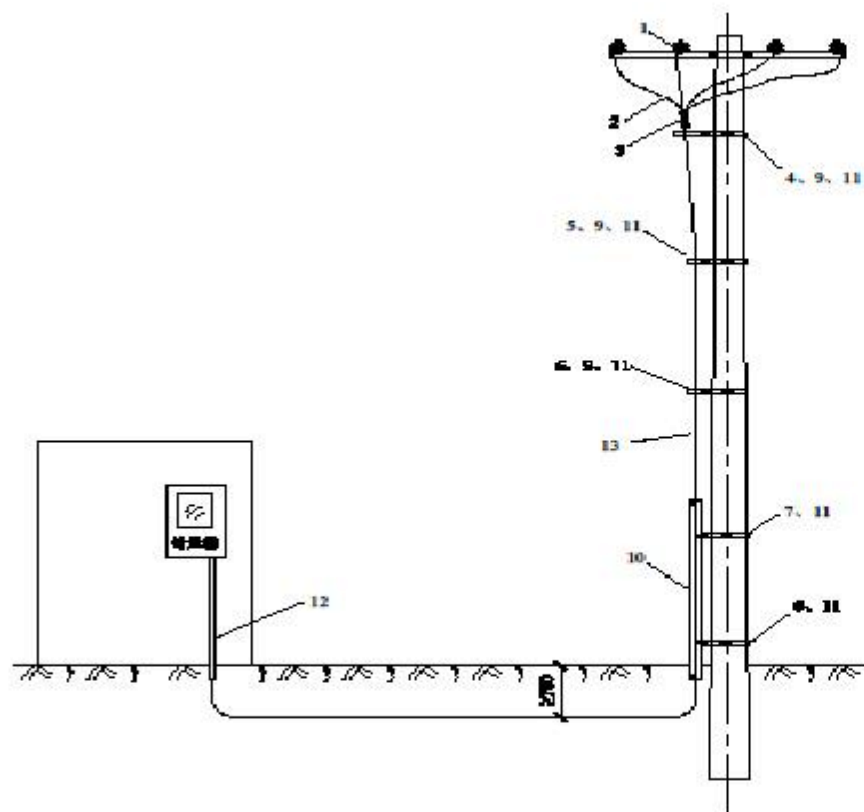
电缆线路



电缆T接图



混凝土直线井支模浇筑图



材料表

编号	材料名称	材料型号规格	单位	数量	铁附件加工图号	备 注
1	C型线夹	带地线罩	只	4		按实际需要选取
2	接线端子	DL(DTL/DT)	只	8		铜电缆用4只DTL
3	电缆终端头	1kV	副	1		
4	电缆固定支架	DBG6-200	副	1	图17-68	
5	电缆固定支架	DBG6-220	副	1	图17-68	
6	电缆固定支架	DBG6-240	副	1	图17-68	
7	电缆固定支架	DBG6-260	副	1	图17-68	
8	电缆固定支架	DBG6-280	副	1	图17-68	
9	电缆抱箍	KBG5-70	只	3	图17-67	按实际需要选取
10	电缆保护管	DLHG-114A	套	1	图17-69	
11	螺栓	M16×40	只	24		
12	电缆保护管	Φ50	米	3		
13	低压电缆	VLV或VV多芯电缆	根	1		按实际需要选取

说明:

- 1、C型线夹、接线端子、电缆卡抱、电缆终端头等连接件根据导线截面进行调整。
- 2、铁件均需热镀锌，材料为Q235。
- 3、如采用金属计量箱时必须可靠接地。

图 19-7 电缆直埋入户方式示意图

电缆线路



混凝土直线井图

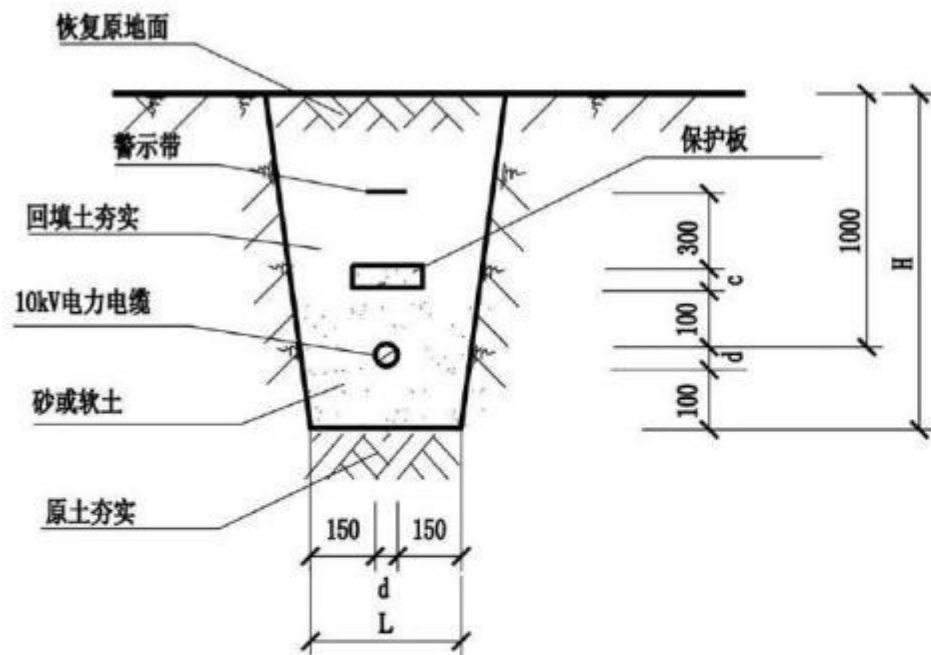


保护管敷设图

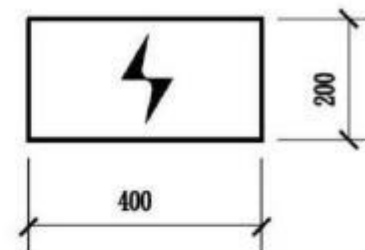


电缆标桩图

电缆线路



- 说明：1. L、H为电缆壕沟的宽度和深度，应根据电缆根数和外径确定。
2. d为电缆外径，c为保护板厚度。
3. 电缆穿越农田时的最小埋深为1000mm。



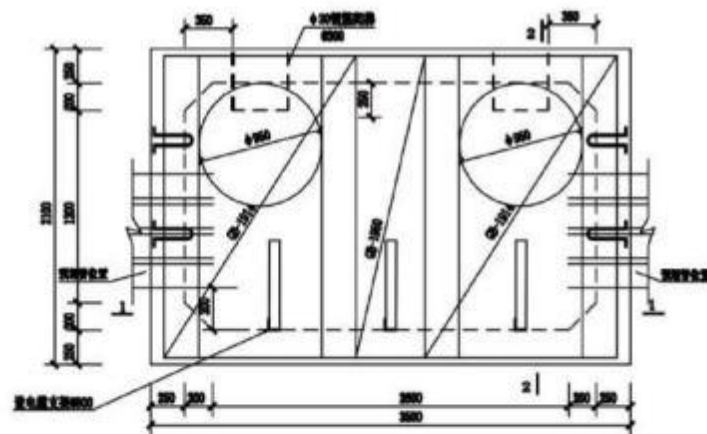
单块保护板材料表

类型	尺寸			混凝土C20(m³)	构件重(kg)
	长(mm)	宽(mm)	厚(mm)		
保护板	400	200	35	0.0028	6.2

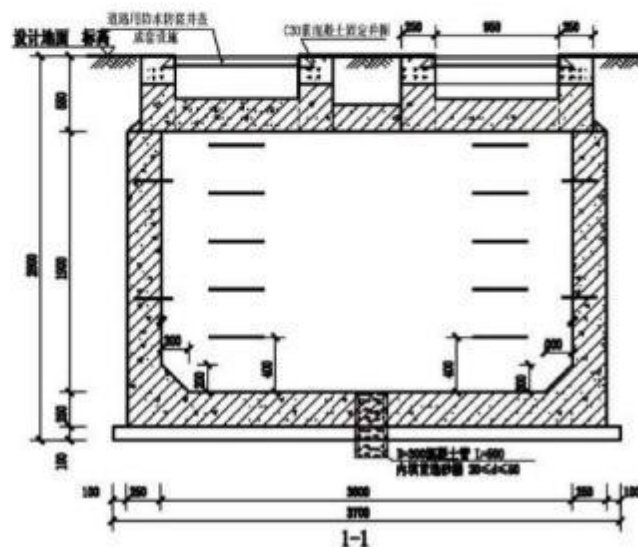
- 说明：1. 保护板采用C20细石混凝土制作。
2. ⚡ 符号采用红油漆绘出。

电缆直埋敷设断面图（一根管）
电缆直埋保护板加工图

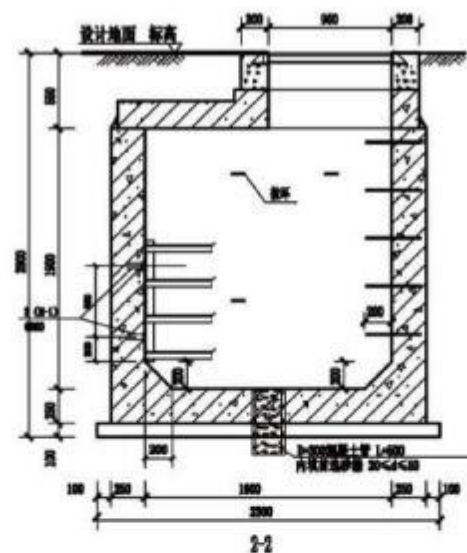
电缆线路



电缆井平面图



1-1

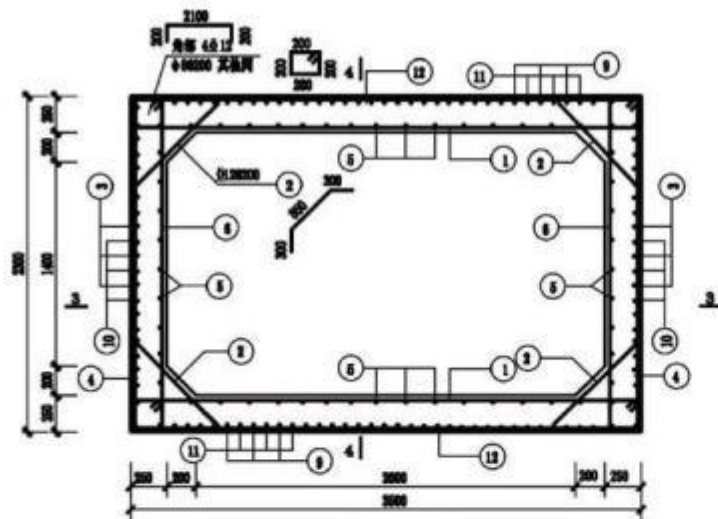


2-2

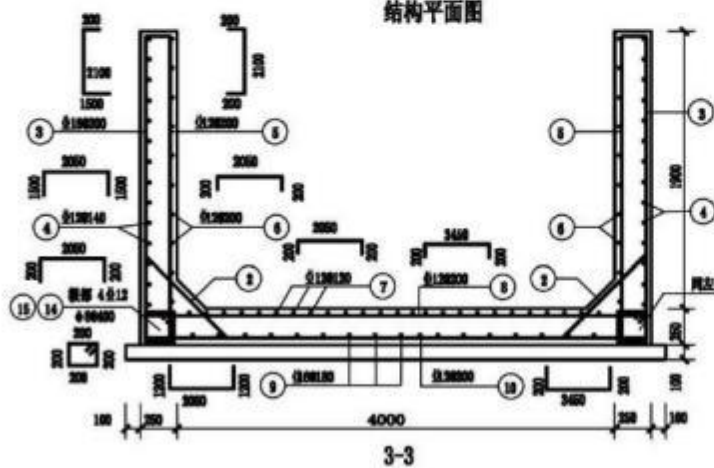
- 说明: 1. 钢筋等级: 全为HRB300级, 全为HRB400级, 受力钢筋保护层厚度除梁为35mm, 其余部分均为25mm, 未标注的钢筋锚固长度为35d。
2. 图中除垫层混凝土等级为C15外, 其余均为C30。
3. 侧壁设梅花布置 ϕ 600的 ϕ 8拉结筋, 底板设马凳筋。
4. 排水坡度按0.5%坡向排水井。
5. 沟壁1: 2.5防水砂浆抹面(掺5%防水剂)抹面。
6. 所有外露铁均镀锌防腐, 所有焊缝焊后都要刷两道防锈漆, 两道银粉漆。
7. 预埋铁31面与沟壁抹灰面平, 电缆支架面应与沟壁贴紧, 要求满焊, 焊缝高度不小于5mm, 焊条E4303。

1.0x1.6x1.9钢筋混凝土直线电缆井平面图及断面图

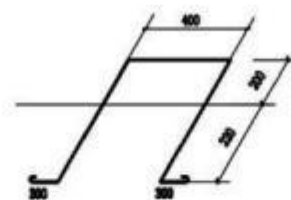
电缆线路



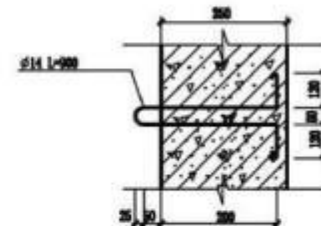
结构平面图



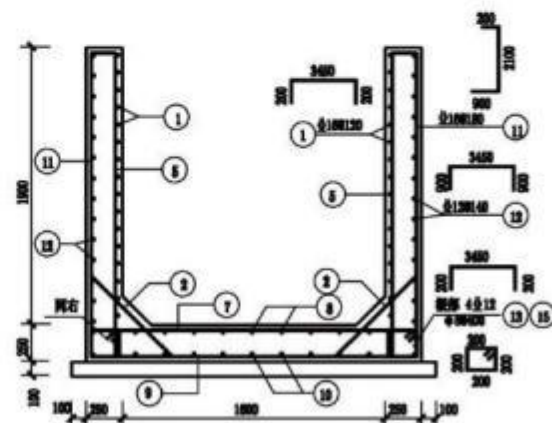
3-3



钢爬梯详图(10个)



拉环(6个)



4-4

3.0×1.6×1.9钢筋混凝土直线电缆井配筋图

0.4 KV 电缆线路T接工程材料表

材料名称	规格	单位	总数量	备注
总 计				
电力电缆	VLV22-4*50	米	100	
铜铝鼻子	DTL-50	个	8	
铜铝鼻子	50	个	4	
0.4KV电缆头	50	套	2	
铜铝并沟线夹	JBL16-120	个	8	
绝缘并沟线夹	JBTL-16-120 (铜铝)	个	4	
钢管	2寸	米	10	
钢管卡具		套	2	
电缆支架	190	套	1	含螺栓
电缆支架	210	套	1	含螺栓
电缆支架	230	套	1	含螺栓
电缆支架	240	套	2	含螺栓
电缆支架	260	副	1	含螺栓
接地铁	(φ16圆钢1.5米/每根+焊 接100带孔拉板+M16*35螺 栓1根+1.5米1*25铝芯聚氯 乙烯绝缘电线 +2个DTL-25铝线鼻子)	组	1	
动力箱	500×600×160(直通)	只	1	
表箱锁		个	1	
绝缘胶布		团	1	
防水胶布		团	1	



变台模块

采用国网典设设计标准，变台以100kVA为基准，适用范围30kVA-315kVA。



变台模块



H型变台俯视图



H型变台正面图

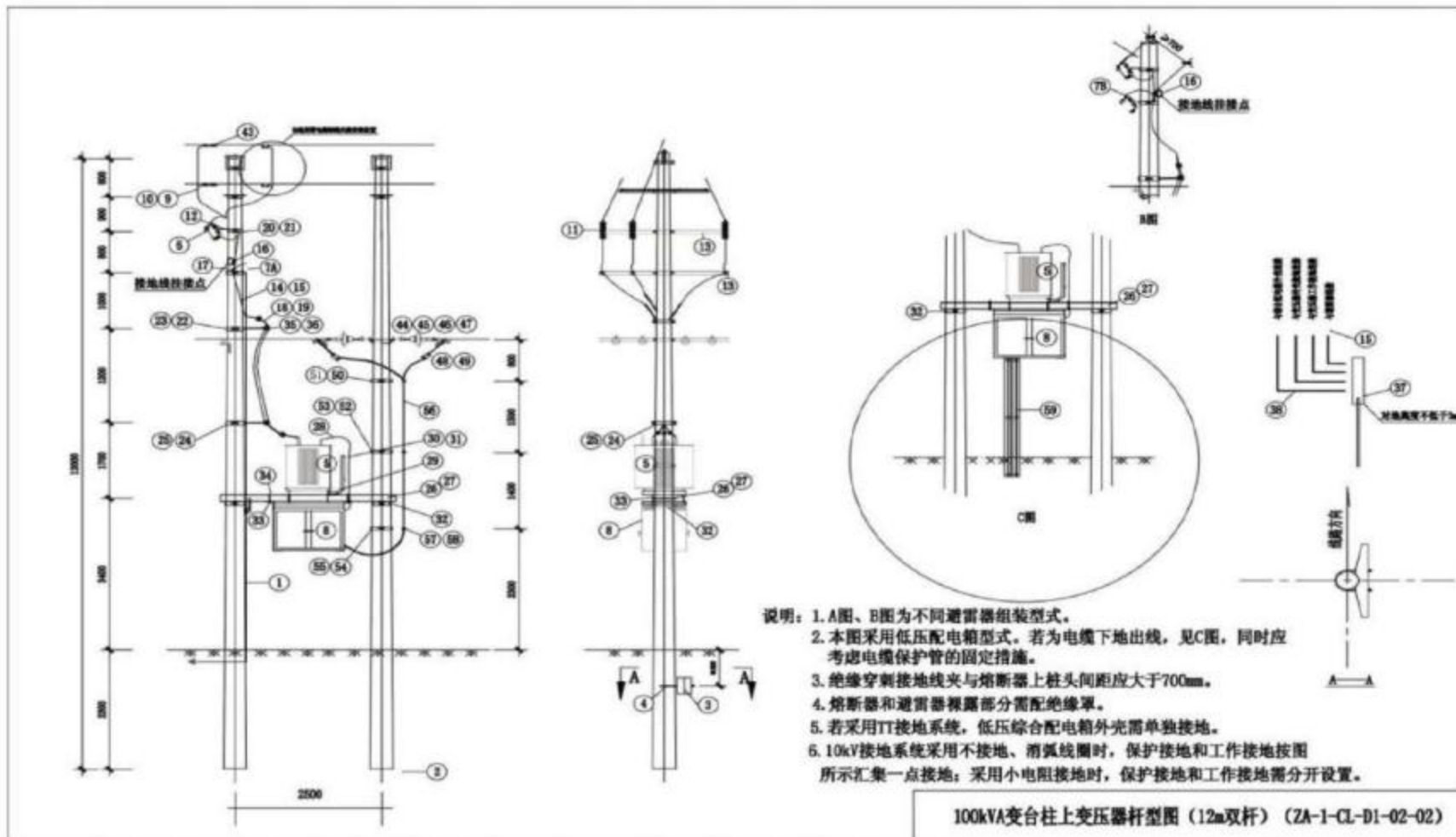
变台模块

典型工期：2天

设备为100kVA

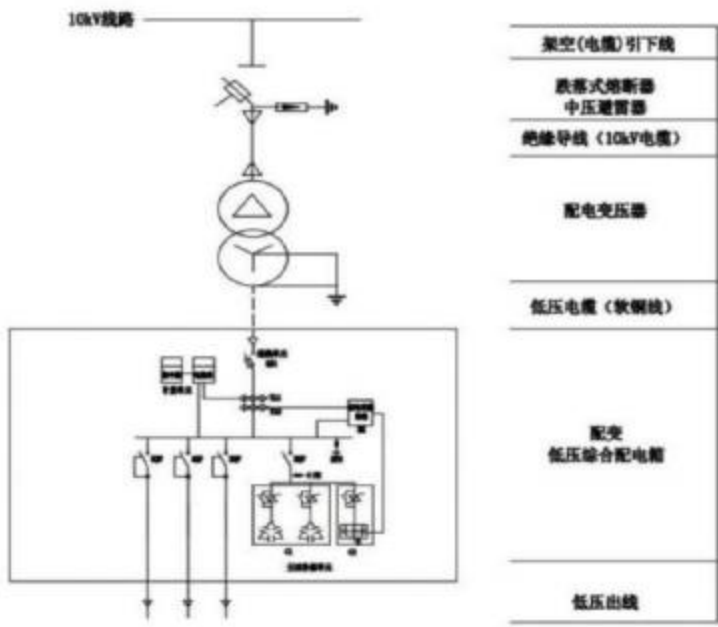


变台模块





变台模块



架空(电缆)引下线
跌落式熔断器 中压避雷器
绝缘导线(10kV电缆)
配电变压器
低压电缆(软铜线)
配变 低压综合配电箱
低压出线

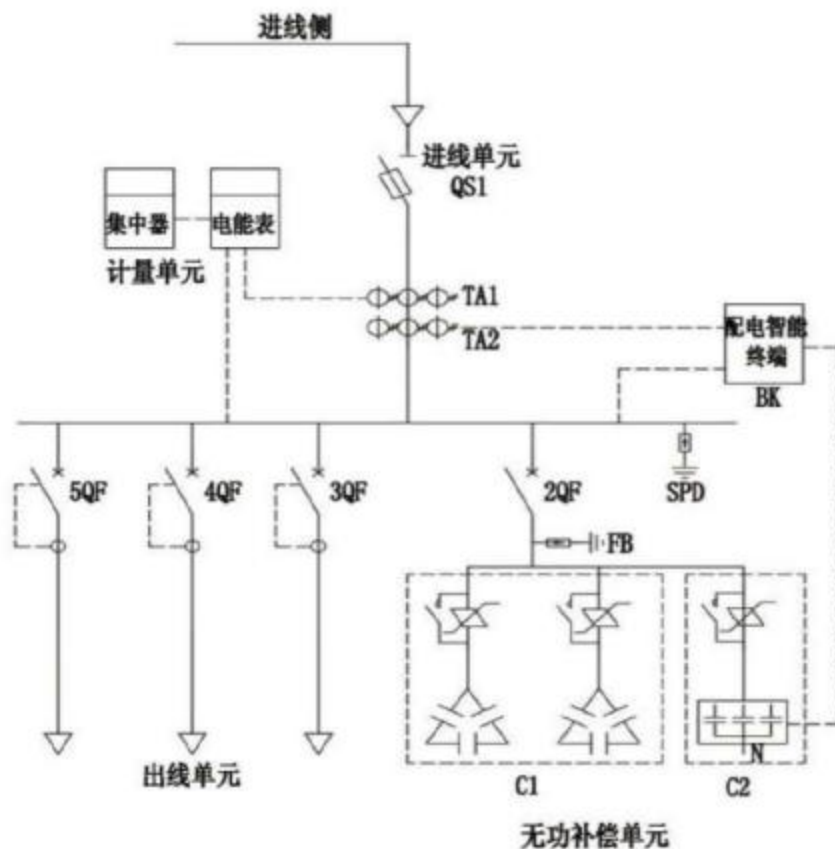
400kVA 低压综合配电箱出线

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	架空(电缆)引下线		米		规格参数按对应子模块具体物料选择
2	跌落式熔断器	100A	只	3	
	普通避雷器	RTSW5-17/50	根	3	根据变压器容量选配
3	可卸装式避雷器	RTWS-17/50	只	3	二选一
4	配电变压器	S11及以上节能型变压器 容量400kVA	台	1	10(10.5)±2×2.5%(5%) /0.4kV Dyn11 Uk=4.0%
5	变压器低压侧出线		米		规格参数按对应子模块具体物料选择
6	低压综合配电箱	悬挂式双杆配电箱	台	1	根据变压器容量选配
7	配电箱(柜)出线		米		可按照实际需求选配

100kVA变台电气主接线图 (ZA-1-D1-01-01)



变台模块



序号	代号	名称	规格及型号	数量	单位	备注
1	QS1	熔断器式隔离开关	400A	1	个	
2	TA1	电流互感器	不低于0.5S级	3	只	按实际需求调整
3	TA2	电流互感器	不低于0.5S级	3	只	按实际需求调整
4	FB	避雷器		3	只	
5	SPD	浪涌保护器	T1级	1	套	
6	C1	智能电容器组	共补	1	组	可替换为复合开关、电容器方案
7	C2	智能电容器组	分补	1	组	
8	BK	配电智能终端	通讯、数据采集、四遥一体	1	只	若只需无功补偿控制功能时，可替换为无功补偿控制器
9	3QF	断路器（带剩余电流动作保护）	400A/3P+N	1	个	选配可视断点型
10	4QF	断路器（带剩余电流动作保护）	250A/3P+N	1	个	选配可视断点型
11	5QF	断路器（带剩余电流动作保护）	250A/3P+N	1	个	选配可视断点型
12	2QF	断路器		1	个	按需求配置

100kVA低压综合配电箱电气图（ZA-1-D1-05-02）

变台模块

材料类别	序号	名称	规格	单位	数量	图号	材料编码	备注
电杆类	1	电杆	120×120×6	根	2		000013972	
	2	底座	SP-6	块	2			可选
	3	卡盘	KP12	块	2		000017391	可选
	4	卡盘U型铁脚	220	只	2	TJ-12-07		可选
设备类	5	变压器		台	1			按实际情况选用 0.4/0.22kV, 容量按 0.4/0.22kV, 容量按
	6	跌落式熔断器	100A	只	3		000007914	
	7A	避雷器	HY5W5-17/50	台	3		000027151	A型, 瓷绝缘罩
	7B	可熔式避雷器	HY5W5-17/50	台	3		000027151	B型, 瓷绝缘罩
成套附件类	8	低压熔断器		台	1			按实际情况选用
	9	高压熔断器	JL1J-10/50	套	8		000014072	熔断器管使用
	10	绝缘端子	HT-60, 铜铝	个	3			
	11	柱式瓷瓶	JKT100L	只	9			
	12	绝缘瓷安装板	BJT-170	块	3	TJ-12-01	000013980	
	13	铁板	HT-2200	块	2	TJ-10-03	000128961	
	14	高压绝缘线	JKTRYJ-10/35	米	4.5		000006813	熔断器后使用
	15	绝缘端子	HT-35	只	25			
	16	绝缘瓷安装板		块	3		000032474	并构瓷夹可选
	17	绝缘瓷安装板	UH1- /35	块	3			000006, 0012, 00000000
	18	10kV电力电缆	YJV 0.6/1kV 3×35	米	4.5		000072290	
	19	10kV电缆头		套	2			按实际情况选用
	20	铁板	HT-220	块	1	TJ-10-04	000013988	
	21	铁板	HT-220	块	1	TJ-10-05	000013986	
	22	铁板	HT-240	块	2	TJ-10-04	000013982	
	23	铁板	HT-240	块	2	TJ-10-05	000013981	
	24	铁板	HT-280	块	1	TJ-10-04	000013989	
	25	铁板	HT-280	块	1	TJ-10-05	000013986	
	26	变压器双杆支撑板	14-3000	块	1	TJ-12-08	000008224	
	27	双头螺栓	M20×400	套	4	TJ-07-01	000013160	配双螺母垫片
	28A	高压绝缘线 (可选)	JKTRYJ-1/300	米	15		000006814	200kV及以上架空使用
	28B	高压绝缘线 (可选)	JKTRYJ-1/180	米	15		000006823	200kV及以上架空使用
	28C	高压绝缘线 (可选)	JK-TY-6.6/10P-1×300	米	15			200kV及以上架空使用
	28D	高压绝缘线 (可选)	JK-TY-6.6/10P-1×300	米	15		000113160	200kV及以上架空使用

材料类别	序号	名称	规格	单位	数量	图号	材料编码	备注
成套附件类 (续)	28E	高压绝缘线 (可选)	JK-TY-6.6/10P-1×300	米	15			200kV及以上架空使用
	29	高压绝缘线 (可选)	JK-TY-6.6/10P-1×300	米	1	TJ-12-06	000013918	
	30	压板	HT-400V	块	2	TJ-12-03	000127919	
	31	铁板	HT-1	只	8		000017354	
	32	铁板	HT-300	块	4	TJ-10-03	000013983	
	33	双头螺栓	M16×300	套	8		000013089	配双螺母垫片
	34	压板	HT-140J	块	4	TJ-12-04	000135943	
	35	杆上电缆头安装板	XL35-400A	块	2	TJ-12-08	000139839	
	36	电缆卡箍		块	2	TJ-10-01		按实际情况选用
	37	铁板		块	1			按实际情况设计选用
	38	铁板	HT-26	米	15			
	39	高压绝缘线头	HTJ-1-400	只	4			
	40A	绝缘端子	HT-300	个	8			选做
	40B	绝缘端子	HT-180	个	8			选做
	40C	电缆附件	1×300, 户内电缆, 单芯	套	8		000131009	选做
	40D	电缆附件	1×180, 户内电缆, 单芯	套	8			选做
	41	高压绝缘线	JKTY	只	3			
	42	高压绝缘线	JKTY	只	4			
		铁板	M16×45	件	54			配螺母
		铁板	M16×70	件	34			配螺母
		铁板	M16	个	18			
		铁板	M16	个	36			
		铁板	M12×40	件	34			
		铁板	M16×130	件	12			
		铁板	M14×40	件	4			
		铁板	M14	个	8			
		铁板	M16×70	件	4			
		铁板	M16	个	8			
其他类	43	绝缘瓷安装板	UH1	块	8		000005217	000006, 0012, 00000000
	44	铁板	HT-240	块	1	TJ-10-04	000013982	
	45	铁板	HT-1800	块	2	TJ-10-01	000071856	
	46	铁板	LTJ-880G	块	8	TJ-12-01	000123918	

材料类别	序号	名称	规格	单位	数量	图号	材料编码	备注
其他类 (续)	47	低压熔断器		套	8			
	48	低压电缆终端	设计选用	只	8			
	49	铁板	HT-1	只	8			
	50	铁板	HT-200	块	1	TJ-10-04	000013989	
	51	铁板	HT-280	块	1	TJ-10-02	000013986	
	52	铁板	HT-280	块	1	TJ-10-04	000013989	
	53	铁板	HT-280	块	1	TJ-10-02	000013986	
	54	铁板	HT-280	块	1	TJ-10-04	000013989	
	55	铁板	HT-280	块	1	TJ-10-02	000013986	
	56	铁板	HT-280	块	1	TJ-10-02	000013986	
	57	杆上电缆固定架	XLJ9-100	块	3	TJ-12-02	000009071	选做
	58	电缆卡箍		块	6	TJ-10-01		按实际情况选用
	59	杆上电缆护套	XLJG-114A	套	2	TJ-10-01	000002105	选做
		铁板	M16×45	件	42			配螺母
		铁板	M16×70	件	28			配螺母
		铁板	M16	个	6			
		铁板	M16	个	34			
		铁板	M12×40	件	16			
		铁板	M16×130	件	8			

100kVA变台物料清单 (12m双杆) (ZA-1-CL-D1-03-02)



03

计量模块

采用国网典设设计标准，计量装置包含安装单相表和三相动力电表表箱。

单相表安装、三相动力表配比安装、
直通表安装，包含表箱和金具，典
型工期1天。





低压线路接户



表箱



表箱接地



接户线进返线管



接户线用户端

单相表主材汇总表

金额单位：元

编号	名称	规格	单位	数量	重量	
					单重	合重
1	螺丝	16*50	根	2	2.1	4.2
2	螺丝	16*75	根	2	3.2	6.4
3	螺丝	16*125	根	1	5.78	5.78
4	茶台拉板	40*4*250	个	2	0.47	0.94
5	多沟茶台螺丝	16*125	套	1	2.3	2.3
6	绝缘并沟线夹	JBL-16-120 (铝)	个	4	2.76	11.04
7	表箱支架	1表位	副	1	2.42	2.42
8	表箱抱箍	-5*50， D270 (10米杆)	副	2	2.9	5.8
9	绝缘绑线	BV-2.5	米	5	3.27	16.35
10	茶台	ED-1	个	1	3.03	3.03
11	茶台	多沟(与16*125螺丝配套)	个	1	3.58	3.58
12	塑料管卡具	240	片	1	2.02	2.02
13	塑料管卡具	210	套	1	2.94	2.94
14	塑料管卡具	250	套	1	2.91	2.91
15	多沟茶台	0	个	1	2.35	2.35
16	进户线抱箍	190(双)	付	1	12.82	12.82
17	墙壁钎子	40*5*500	个	1	17.87	17.87
18	表箱	1表位	只	1	138	138
19	塑料管	1.5寸*6m	根	2	150	300
20	表箱锁	0	个	1	130	130
21	塑料防水弯头	弯头,PVC,外接,DN50,90°	个	2	131	262
22	绝缘胶布	0	团	1	132	132
23	表箱引下线	JKLV-16 *2	米	10	0.14	1.4
24	进户线	BLVVB,铝,10,2	米	40	0.2	8
25	隔离刀闸	2P/63A	块	1		
26	空开	2P/63A	块	1		

三相配比表主材汇总表

金额单位：元

编号	名称	规格	单位	数量	重量	
					单重	合重
1	螺丝	16*200	套	2	0.2	0.400
2	螺丝	16*250	套	2	0.21	0.420
3	膨胀螺丝	16*75	套	3	0.31	0.930
4	膨胀螺丝	16*50	套	3	0.31	0.930
5	铝并沟线夹	25-70	套	4	0.35	1.400
6	25平方铝鼻子	DTL-25	个	16	0.8	12.800
7	电缆卡具	Φ 190 Φ 210 Φ 230	套	3	5	15.000
8	三相四线计量箱	带CT 不锈钢	个	1	20	20.000
9	半圆抱箍，	—5*50 ,D260 ,U型	片	2	1.5	3.000
10	0.4KV电缆终端头	0	套	1	4.5	4.500
11	表箱锁	0	个	1	130	130.000
12	复合材料管，	PVC, DN50	m	6	0.04	0.240
13	塑料防水弯头	弯头,PVC,外接,DN50 ,90°	个	8	131	1048.000
14	接地铁,角钢，	镀锌 ,50*5 ,1500M	根	1	15	15.000
15	导线	JKLYJ-50	米	12	0.14	1.680
16	铝芯电缆	22-3*25+1*16	米	25	1.31	32.750
17	自动空气开关	200A	块	1		
18	隔离开关		组	1		

三相直通表主材汇总表

编号	名称	规格	单位	数量	重量	
					单重	合重
1	安装工程					
2	架空线路工程					
3	螺丝	16*200	套	2	0. 2	0. 400
4	螺丝	16*250	套	2	0. 21	0. 420
5	膨胀螺丝	16*75	套	3	0. 31	0. 930
6	膨胀螺丝	16*50	套	3	0. 31	0. 930
7	铝并沟线夹	25-70	套	4	0. 35	1. 400
8	25平方铝鼻子	DTL-25	个	16	0. 8	12. 800
9	电缆卡具	Φ 190 Φ 210 Φ 230	套	3	5	15. 000
10	三相四线计量箱	带不锈钢	个	1	20	20. 000
11	半圆抱箍，	—5*50 ,D260 ,U型	片	2	1. 5	3. 000
12	0 .4KV电缆终端头	0	套	1	4. 5	4. 500
13	表箱锁	0	个	1	130	130. 000
14	复合材料管，	PVC, DN50	m	6	0. 04	0. 240
15	塑料防水弯头	弯头 ,PVC ,外接 ,DN50 ,90 °	个	8	131	1048. 000
16	接地铁 ,角钢，	镀锌 ,50*5 ,1500M	根	1	15	15. 000
17	导线	JKLYJ-50	米	12	0. 14	1. 680
18	铝芯电缆	22-3*25+1*16	米	25	1. 31	32. 750
19	自动空气开关	200A	块	1		
20	隔离开关		组	1		

THANKS

感谢您的聆听

