

神木市沙峁至贺川公路0.4-10kV电力线路迁改工程

施工图设计

2025年11月18日



专业	姓名	日期

A3 420X297

神木市沙峁至贺川公路0.4-10kV电力线路迁改工程总说明

一、0.4-10kV线路部分

- 1、10kV架空线路：塔径长7027米。
新建架空线路：塔径长7027米，其中 JKLGJY-10-185/35mm²导线7027米。
- 2、0.4kV架空线路：塔径长2580米。
新建0.4kV架空线路长2580米，导线采用JKLYJ-1-95导线2580米。
- 3、架空线路跨公路跨越架设计3处；跨梁1处。
- 4、新建0.4kV电缆：共计长1380米，其中YJLV22-4*120+1*70mm²电缆600米（6条电缆）。YJLV22-4*70+1*35mm²电缆780米（6条电缆）。
- 5、新建10kV电缆长560米（4条电缆），电缆采用YJLV22-3*120mm²。

二、杆塔部分

- 1、杆塔：共151基。
新立电杆：共110基，其中 ϕ 190-12-Y型电杆69基， ϕ 210-15-Y型电杆68基， ϕ 230-18-Y型电杆10基； ϕ 230-21-Y型电杆1基； ϕ 390-21-Y型电杆3基。
- 2、拉线：共101组。
普通拉线：共101组，其中GJ-70拉线101组。

三、设备部分

- 1、安装智能开关4台。
- 2、迁移安装油浸式变压器共6台，其中：S13-200KVA变压器1台；S13-100KVA变压器5台。
- 3、在10kV线路改造T接处安装避雷器和变压器更换避雷器/开关安装避雷器：共计16组。
- 4、安装跌落式丝具6组；安装高压隔离刀闸8组。

四、拆除部分

- 1、拆除原有电杆190*10米电杆120根。
- 2、拆除普通拉线30条GJ-35mm²。
- 3、拆除10kV架空线路长6082m。原导线为LGJ-120mm²。
- 4、拆除0.4kV架空线路长2500m。原导线为LGJ-70mm²。
- 5、拆除变压器6台，其中S；S13-200KVA变压器1台；S13-100KVA变压器5台。

专业姓名日期

A3 420X297

40000m及以下海拉地区10kV横担通表
(槽钢450mm及以下P67)

横担 使用间距	尺寸(mm)		240mm及以下各横截面	
	L	横担编号	主材规格	长度 (mm)
80m及以下	900	HD3-19/800	∠80×8	1900
80m及以下	900	HD3-19/800	∠80×8	1900
80~100m	1200	HD3-25/750	∠75×8	2500

图号: 6-129~138
图号: 6-119~126

注: 1. 用于45°以下横担。
2. HD3-25/750E为特殊。
3. 0°~15°转角采用一付耐张横担, 15°~45°转角采用耐张横担。
4. 横担材料为Q235。

横担配置物一览表

序号	名称	图号	备注
1	耐张横担	图 6-169	
2	耐张挂钩	图 6-170	
3	耐张绝缘子串	图 6-171	

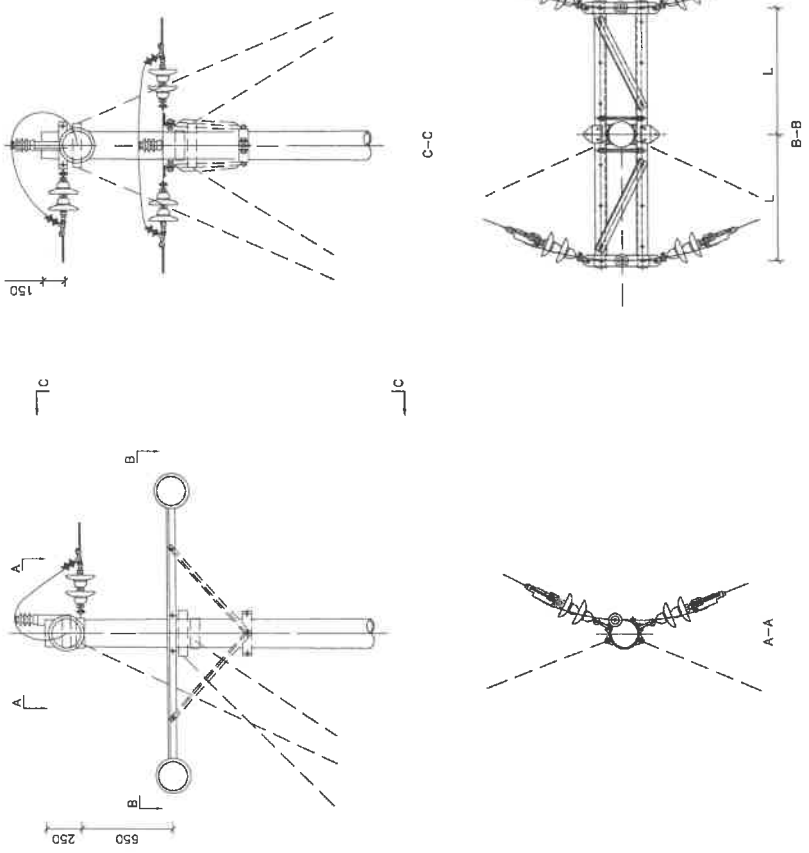


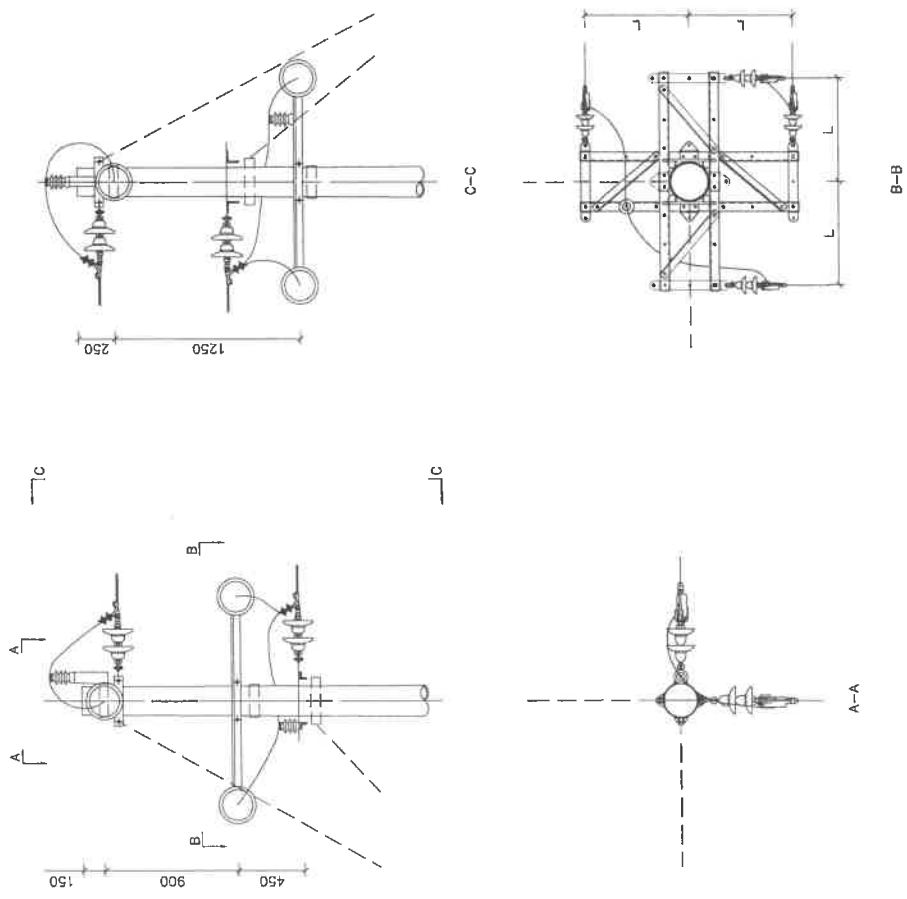
图 2-1 单回0°~45°耐张转角水泥单杆杆头示意图

单位名称		设计阶段	
陈长	设计人员		
总工程师	会签		
审核	校对		
专业负责人	比例	比例值	
		工程编号	图号
		工程编号	图号

单回0°~45°耐张转角水泥单杆杆头示意图

专业姓名日期

A3 420X297



4000m及以下海陆地区10kV横担选型表
(螺栓M30mm及以下电杆)

横担 使用规格	尺寸(mm)	240mm及以下导线截面	
		L	主材规格
绝缘横担	80m及以下	700	HD3-15/750 475×8
绝缘横担	80m及以下	700	HD3-15/750 475×8
横导线	80~100m	900	HD3-19/800 480×8
			1500
			1900

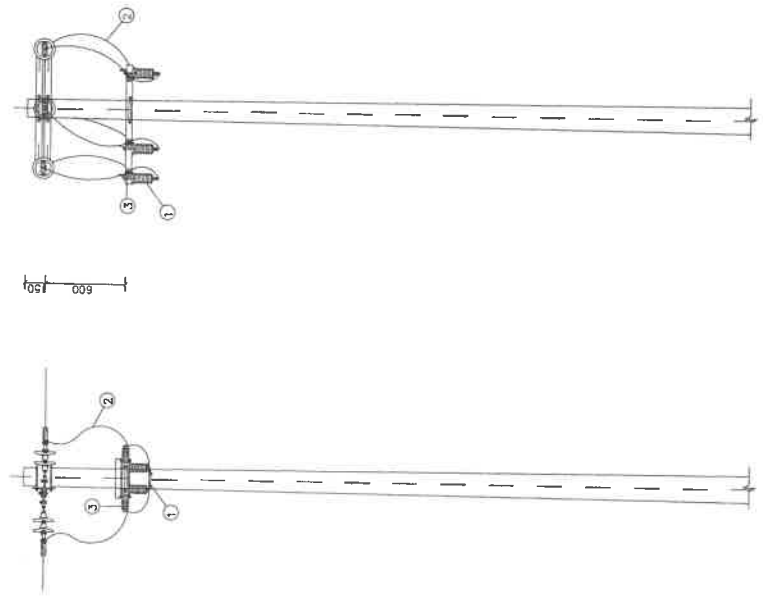
说明：1.用于45°~90°转角，终端时采用单排横担。
2.横担材质为Q235。

横担配套附件汇总表

序号	名称	规格	备注
1	固定顶板		
2	绝缘横担材料		
3	耐张绝缘子排板		

院长	设计	NJ1-4单回45°~90°耐张转角(兼终端)水泥单杆杆头示意图 工程编号
总工程师	会签	
审核	校对	
专业负责人	比例	

图 2-2 单回45°~90°耐张转角(兼终端)水泥单杆杆头示意图



主要材料表			
编号	材料名称	单位	数量
①	隔离开关	只	3
②	导线引线	米	12
③	绝缘柱式接地端子	只	6

- 说明：1. 本图为本单回隔离开关杆组表示意图，各种设备、材料的具体型号、规格由工程设计确定。
2. 接地引下线应采取防护措施，且接地装置的安装接地电阻不应大于 10Ω ，同时应满足GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规范》中关于接地电压及跨步电压的要求。
3. 10kV带电导体与杆塔构件、拉线之间的最小距离参照表15-2；10kV过引线、引下线与相邻导线之间的最小距离参照表15-3。
4. 主线引线时禁止在主绝缘线引棒，应在线尾部分搭接，特殊情况除外。
5. 导线与设备连接用接线端子或设备线夹未列入，根据各地实际情况选用。
6. 本材料表中不含主线高压耐张材料。

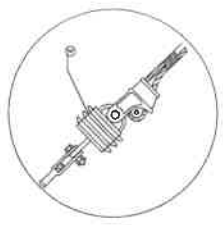
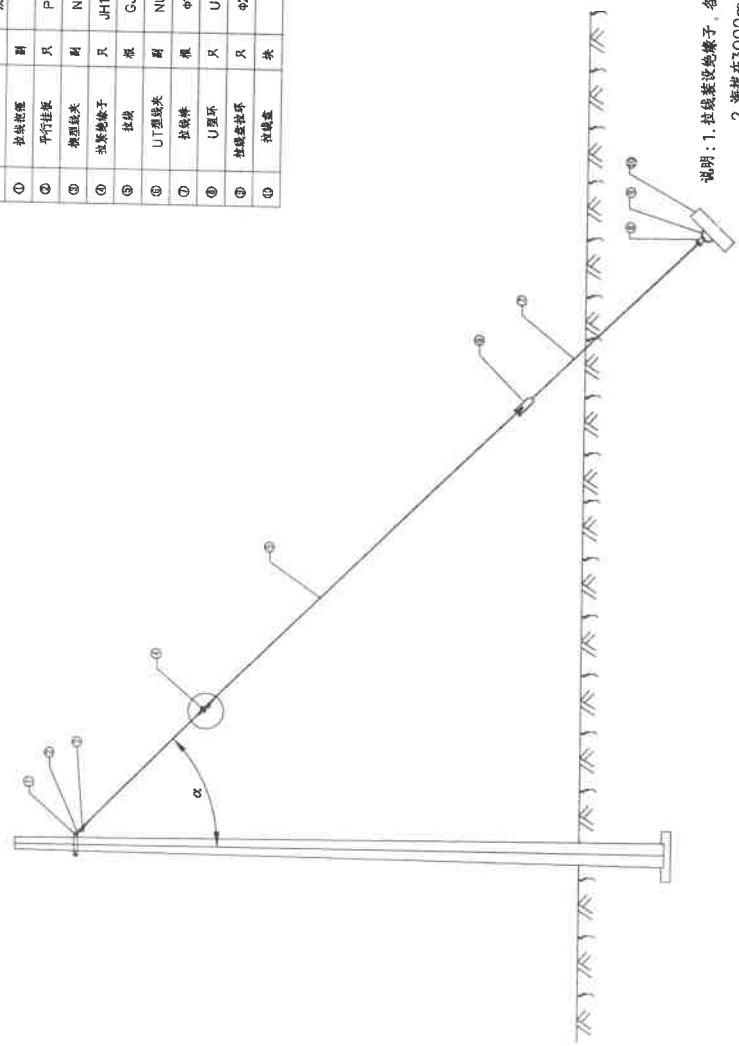
图 2-3 10kV线路单回隔离开关杆组表示意图

单位名称		设计阶段
总工程师	设计人	
专业负责人	时间	比例值
		工程编号
		图号

10kV线路单回隔离开关杆组表示意图

LX型单拉线配置表

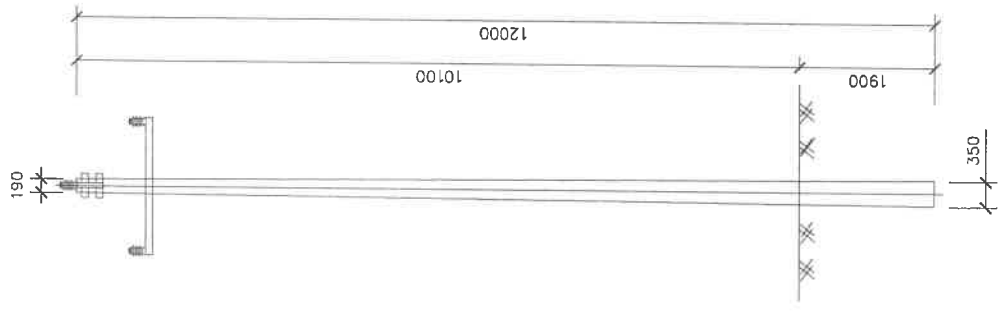
序号	名称	单位	LX-3		LX-5		LX-8		LX-10	
			原形	数量	原形	数量	原形	数量	原形	数量
①	拉线绝缘	副		1		1		1		1
②	平行挂板	只	PD-12	1	PD-12	1	PD-12	1	PD-12	1
③	抱线抱夹	副	NX-1	3	NX-2	3	NX-2	3	NX-3	3
④	拉紧绝缘子	只	JH10-90	1	JH10-90	1	JH10-90	1	JH10-12	1
⑤	拉线	根	GJ-35	1	GJ-50	1	GJ-80	1	GJ-100	1
⑥	UT型线夹	副	NUT-1	1	NUT-2	1	NUT-2	1	NUT-3	1
⑦	拉线棒	根	φ16	1	φ20	1	φ22	1	φ24	1
⑧	U型环	只	U-16	1	U-21	1	U-25	1	U-25	1
⑨	拉线盘拉环	只	φ24	1	φ24	1	φ28	1	φ28	1
⑩	拉线盘	块		1		1		1		1



- 说明：1. 拉线盘拉线绝缘子，各地视各种情况并结合运行经验确定。
 2. 海拔在3000m及以下时1根拉线盘拉线JH10拉紧绝缘子1只，海拔在3000~4000m时1根拉线盘拉线JH10拉紧绝缘子2只串联组合。
 3. JH10拉紧绝缘子两端拉环均调整为方钢截面结构型式（须保持与原圆钢结构强度不变），并在每架上报时予以明确。
 4. α 角度根据使用情况确定。

图 2-4 LX型单拉线布置示意图及配置表

单位名称		设计阶段	
总工程师	设计人	10KV线路单回拉线结束示意图	
专业负责人	时间	工程编号	图号



Z-M-12 杆技术参数表

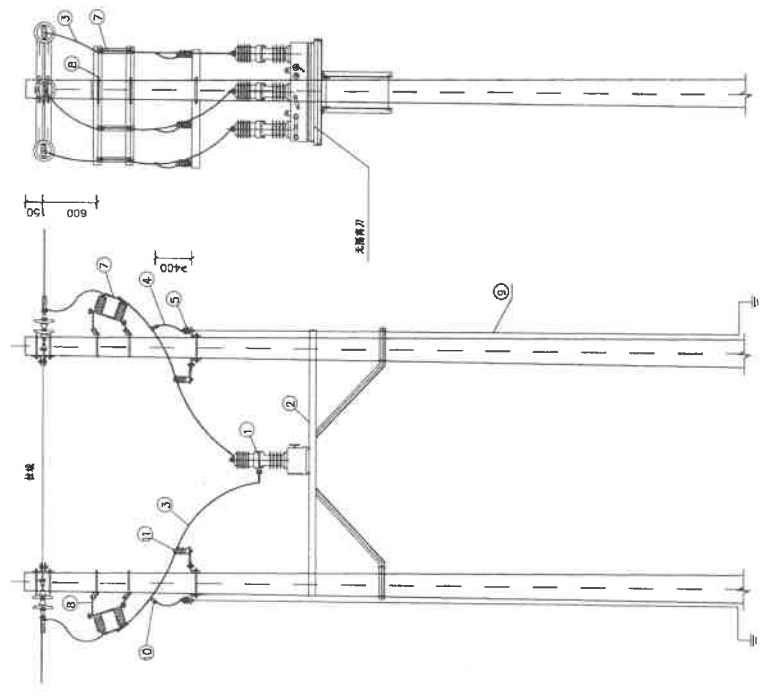
名称	规格及参数值	物料描述
主杆型号	φ190X12XM XG	锥形水泥杆，非预应力，盖帽杆，12m,190mm,M
根部水平力标准值(kN)	5.93	锥形水泥杆，非预应力，法兰组接杆，12m,190mm,M
根部下压力标准值(kN)	21.6	
根部弯矩标准值(kN.m)	57.34	
根部水平力设计值(kN)	8.30	
根部下压力设计值(kN)	28.5	
根部弯矩设计值(kN.m)	80.28	

说明：

1. 本图纸杆头仅作为示意参考，杆头具体安装形式请见所造杆塔方案图纸。
2. 此杆适用单回路直线水泥杆；单回路直线水泥杆可采用顺线过线或过线过杆头方式，图6-3)的杆头布置形式。一杆多用”原则，计算荷载时采用水泥杆承受荷载最大的排列方式进行计算。
3. 根据“一杆多用”原则，计算荷载时采用水泥杆承受荷载最大的排列方式进行计算。

图 2-5 Z-M-12 单回直线水泥单杆单线图及技术参数表

单位名称	设计阶段
设计人员	单回直线水泥单杆单线图
总工程师	工程编号
专业负责人	图号
时间	



主要材料表				
序号	材料名称	单位	数量	备注
①	柱上断路器	套	1	根据设计需要选型
②	开关支架	套	1	由厂家提供或定做
③	绝缘子串	串	15	绝缘子串、瓷质绝缘子
④	避雷器上引绳	串	6	绝缘子串、瓷质绝缘子
⑤	绝缘子串	串	6	根据设计需要选型
⑥	绝缘子串	串	1	图中未标注，其材料按原图
⑦	避雷器头	只	6	
⑧	避雷器固定架	套	2	
⑨	绝缘子串	串	6	
⑩	绝缘子串	串	6	
⑪	绝缘子串	串	6	参见图中5.1.3第(2)条选型

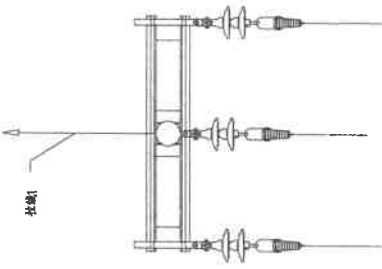
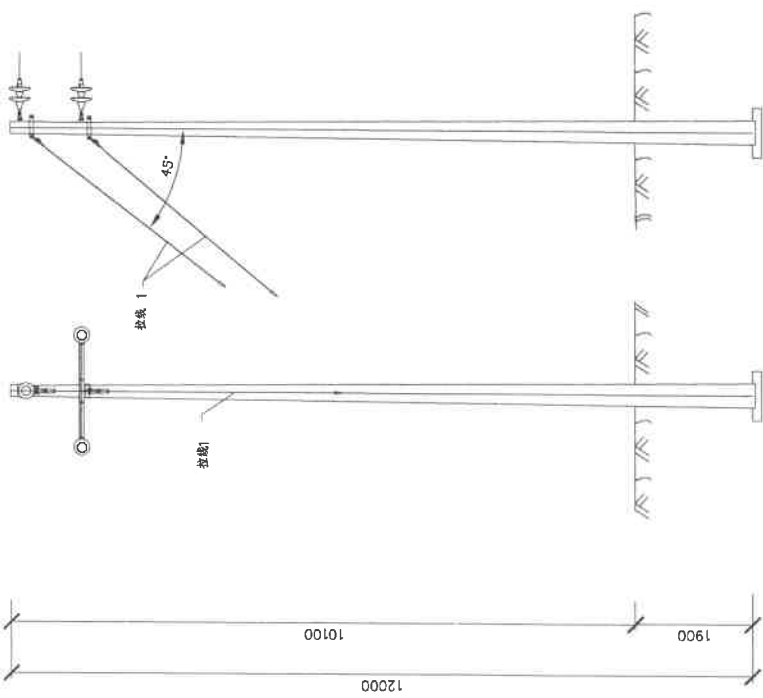
- 说明：1. 本图为例型及杆塔上断路器杆塔示意图（外加双侧隔离开关），各种设备、材料的具体型号、规格由工程设计确定。
 2. 接地引下线应设置防爬措施，且接地装置的接地电阻不大于10Ω，同时应符合GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规程》中关于接地电阻及跨步电压的要求。
 3. 10KV带电导体与杆塔附件、绝缘子串等应保持安全距离，应符合《10KV及以下电压等级配电网设计规范》5-2、5-3。
 4. 主断路器引下线在接地线引接，应在绝缘子串分接处，特殊情况除外。
 5. 导线与设备连接应采用镀锌螺栓或镀锌铁丝，螺栓、螺母、垫圈、垫片等应采用镀锌材料。
 6. 本材料表中不含主杆主绝缘高压绝缘材料。
 7. 采用可拆卸绝缘表（附加绝缘层）以便于进行带电作业，其安装高度要求（>400）仅适用于1000m及以下海拔地区，1000m以上海拔地区使用时应符合2014版《国家电网公司电力安全工作规程（配电部分）》（试行）及带电作业的相关规定。规范的相关要求，根据带电作业区实际海拔高度修正可参照相关的安装规范要求，以保证带电作业的安全。图中其余各安装规范附件按上述要求进行修正，以保证运行安全。

图 2-6 单回及杆柱上断路器杆塔示意图(外加双侧隔离开关)

单位名称	设计人	设计阶段
总工程师		
专业负责人	时间	
	工程编号	图号
	单回及杆柱上断路器杆塔示意图	

DA-M-12 杆技术参数表

使用条件	单回 10kV 导线截面 120mm ² 及以下 无张力	单回 10kV 导线截面 50~240mm ² 无张力	物料描述
规格及参数值			
主杆型号	VLX-3+3 (1组)	VLX-3+5 (1组)	锥形水泥杆，非预应力 锥形杆 12m, 190mm, M
拉线	VLX-3+3 (1组)	VLX-3+5 (1组)	锥形水泥杆，非预应力 法兰扁盘杆 12m, 190mm, M
主杆下压力标准值 (kN)	29.23	38.00	
主杆下压力设计值 (kN)	35.08	45.60	
拉线1受力标准值 (kN)	上段: 7.73 / 下段: 14.06	上段: 11.69 / 下段: 21.27	
拉线1受力设计值 (kN)	上段: 10.83 / 下段: 19.68	上段: 16.37 / 下段: 29.78	

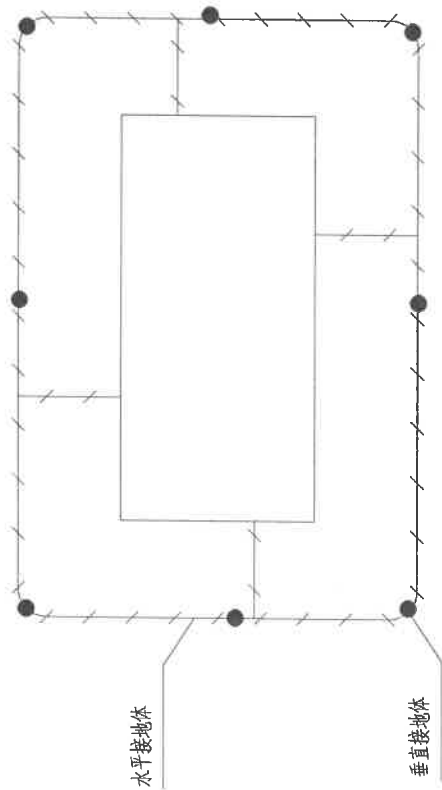


说明:

1. 拉线对地夹角45°。
2. 本图纸杆头仅作参考，杆头具体安装形式请见所选杆头方案图纸。
3. 此杆选用单回拉线终端水泥单杆，可采用NJ1-3、NJ1-4 (图6-23~图6-24) 的杆头布置方式。
4. 横担一杆多用，原则，计算荷载时采用水泥杆承受荷载最大的排列方式进行计算。

图 2-7 DA-M-12 单回拉线终端水泥单杆单线图及技术参数表

院长	设计		
总工程师	会签		
审核	校对		
专业负责人	比例		
单回拉线终端水泥单杆单线图及技术参数表		图号	DA-M-12
工程编号			



变压器接地系统图

符号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
●	接地极	接地管子 φ50 L=2500mm	根	8	热镀锌
—/—	接地线	接地扁铁 -5X50	根	9	热镀锌

- 说明: 1. 接地极打入地下3.3米深处, 户外接地干线的埋深0.8米, 距基础1.5米, 接地极间距应大于5.0米。
 2. 接地网外缘应闭合, 外缘各角应做成圆弧形; 接地极、接地线应镀锌处理, 接地网所有连接点必须可靠焊接, 其搭接长度为扁钢宽度的三倍以上, 焊接点必须刷防腐漆两端并涂热沥青处理。
 3. 户内接地干线与基础预埋槽钢、电缆沟内电缆桥架应可靠焊接, 且与接地网至少应有两个连接点。
 4. 接地网施工完毕后应进行测试接地电阻, 不得大于4欧, 如果不满足要求可增大放射水平接地网或增设引外接地体。
 5. 电气设备接地体不得单独; 接地线与电缆交叉时, 电缆应穿管敷设。

图 2-8

设计	设计人	比网	工程编号	图号
变压器接地网线图				
总工程师	专业负责人			

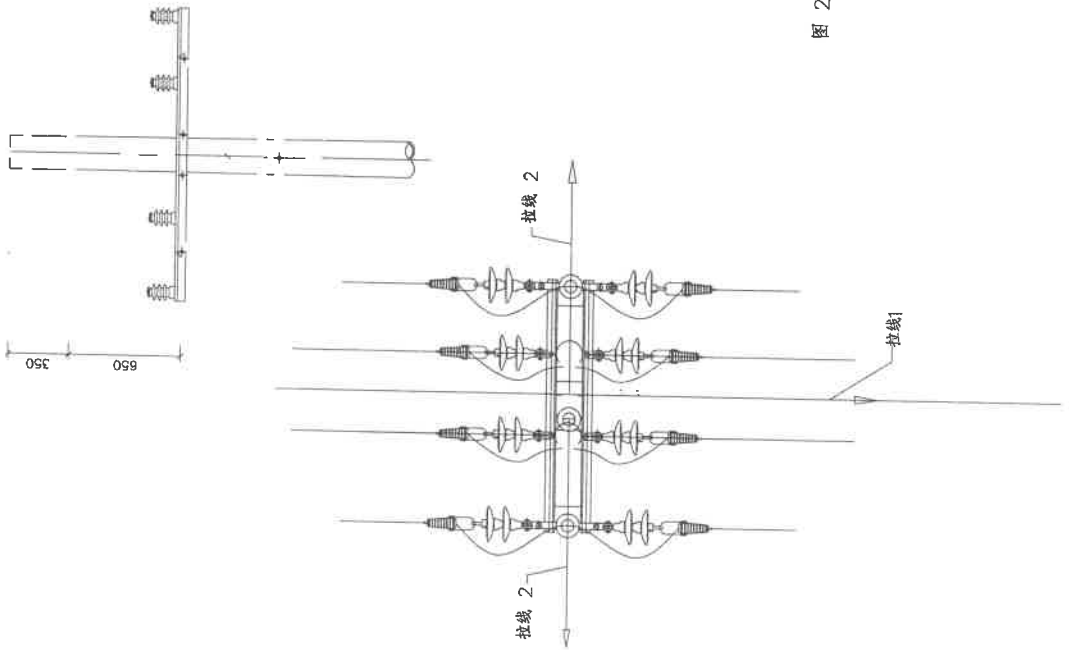
A3 420X297

字 号 不 号

4000m及以下海拔地区10kV横担选型表
(梢径430mm及以下电杆)

类别	使用范围	尺寸(mm)		120mm ² 及以下导线截面			150~240mm ² 导线截面			
		L	横担编号	梢径规格	长度(mm)	横担型号	横担编号	立杆规格	长度(mm)	横担型号
绝缘横担	80m及以下	800	HD1-17/7506	L75X6	1700	图 6-65	HD1-17/8008	L80X8	1700	图 6-67~68
	80m及以下	800	HD1-17/7506	L75X6	1700	图 6-65	HD1-17/8008	L80X8	1700	图 6-67~68
	80~100m	900	HD2-19/7506	L75X6	1900	图 6-89	HD2-19/8008	L80X8	1900	图 6-91
横导线	100~120m	1250	HD2-26/7506	L75X6	2600	图 6-90	HD2-26/8008	L80X8	2600	图 6-92

说明：1. 100m及以下20m梢距时采用双横担（双耳双横），HD2-26/7506、HD2-26/8008横担加双耳。
2. 横担材质为Q235。
3. 用于梢径430mm电杆的横担仅做直线塔角钢横担使用。



横担配套件汇总表

序号	名称	规格	备注
1	U型螺栓	16*190	
2	螺母垫圈	X-4.5C	
3	镀锌铁线	LCJ-50	
4	双耳横担	75*8*1750	
5	抱箍衬垫	P-10T	

图 2-9 0.4KV线路单回直线单杆杆头断头示意图

专业 姓名 日期

A3 420X297

单位名称	设计
院长	设计人员
总工程师	会签
审核	校对
专业负责人	比例
工程名称	比例值
工程编号	工程编号
图号	图号

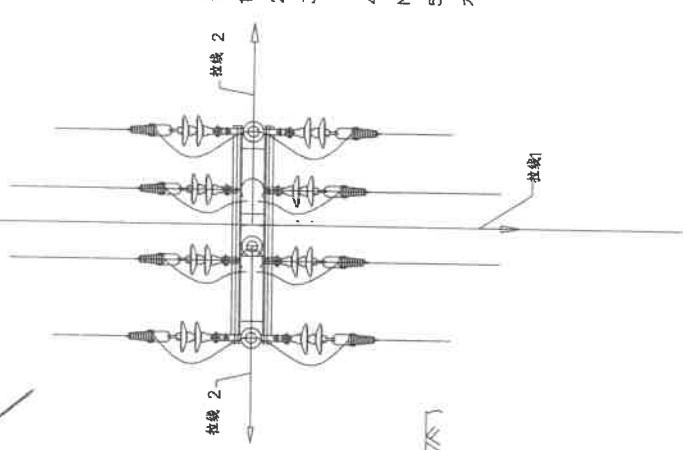
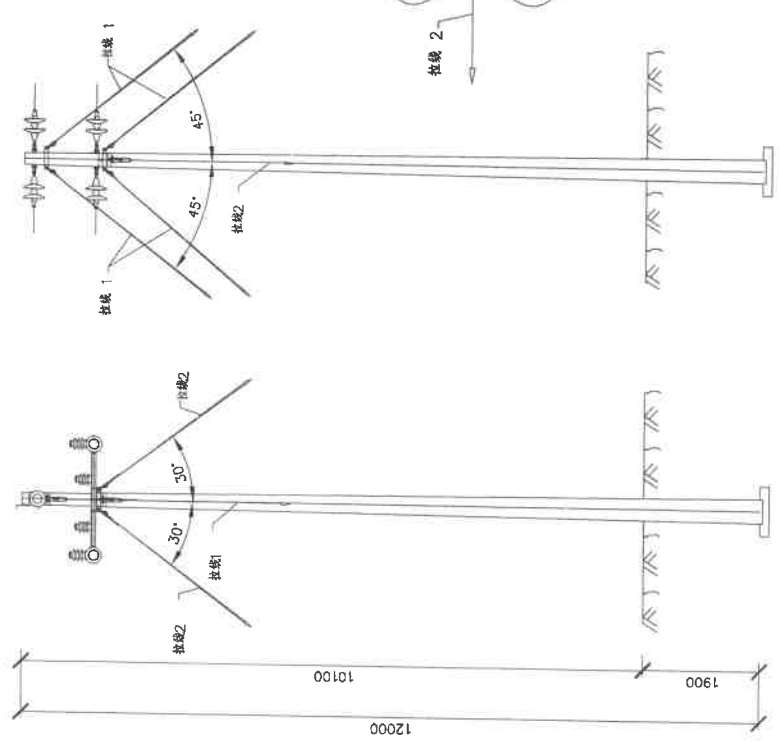
0.4KV线路单回直线单杆杆头断头示意图

专业姓名 日期

A3 420X297

ZNA-M-12 杆技术参数表

使用条件	单回10kV 导线截面120mm ² 及以下 无电压	单回10kV 导线截面150~240mm ² 无电压	附件描述
主杆型号	φ190×12×M×G	φ190×12×M×G	锥形水泥杆, 非预应力, 整 根杆12m, 190mm, M 锥形水泥杆, 非预应力, 分 段镀锌, 12m, 190mm, M
拉线	V LX-3+3 (2组)	V LX-3+5 (2组)	
拉线2	LX-3 (2组)	LX-3 (2组)	
主杆下压力标准值 (kN)	29.23	38.00	
主杆下压力设计值 (kN)	35.08	45.60	
拉线1 受力标准值 (kN)	上层: 7.73 / 下层: 14.06	上层: 11.69 / 下层: 21.27	
拉线1 受力设计值 (kN)	上层: 10.83 / 下层: 19.68	上层: 16.37 / 下层: 29.78	
拉线2 受力标准值 (kN)	19.87	19.87	
拉线2 受力设计值 (kN)	27.80	27.80	



说明:

1. 拉线1 对地夹角45°, 拉线2 对地夹角50°.
2. 本杆在A、C气象区使用时应加装防风拉线2根.
3. 本图做杆头仪作示意图参考, 杆头具体安装形式请见防凌杆塔方案图纸.
4. 此杆适用单回拉线直线路张转角水泥单杆, 可采用NJ1-1、NJ1-2 (图6-21~图6-22) 的杆头布置方式.
5. 根据“一杆多用”原则, 计算荷载时采用冰流杆承受荷载最大的排列方式进行计算.

图 2-10 0.4kV线路单回拉线直线路张水泥单杆单线图及技术参数表

单位名称		工程名称	
院长	设计人员		
总工程师	会签		
审核	校对		
专业负责人	比例		
	工程编号		
	图号		

0.4kV线路单回拉线直线路张水泥单杆

