



安
装
网
www.azwang.com

6-10 千伏山区架空线路安装

批准部门 城乡建设环境保护部 批准文号 (88) 城设字第 14 号

主编单位 北京有色冶金设计研究总院 统一编号 JSJT-96

实施日期 一九八八年一月 日 图集号 86D173

主编单位负责人

董鸿翔

主编单位技术负责人

王国防

技术审定人

王国防

设计负责人

陈崇尧

目 录

序号	图 纸 名 称	页 号
	封 面	
1	目 录	1~3
2	说 明 书	4~6
3	杆型一览表 (一)~(十一)	7~17
4	单杆直线杆 I (1GZ ₁) 杆顶安装图	18
5	单杆直线杆 II (1GZ ₂) 杆顶安装图	19
6	单杆直线杆 III (1GZ ₃) 杆顶安装图	20
7	单杆直线杆 IV (1GZ ₄) 杆顶安装图	21
8	单杆跨越杆 I (1GK ₁) 杆顶安装图	22
9	单杆跨越杆 II (1GK ₂) 杆顶安装图	23
10	单杆直线转角杆 I (1GZT ₁) 杆顶安装图	24
11	单杆直线转角杆 II (1GZT ₂) 杆顶安装图	25
12	单杆耐张转角杆 I (1GNZ ₁) 杆顶安装图	26

序号	图 纸 名 称	页 号
13	单杆耐张转角杆 II (1GNZ ₂) 杆顶安装图	27
14	单杆耐张杆 (1GN) 杆顶安装图	28
15	单杆终端杆 I (1GD ₁) 杆顶安装图	29
16	单杆终端杆 II (1GD ₂) 杆顶安装图	30
17	单杆直线分歧杆 I (1GZF ₁) 杆顶安装图	31
18	单杆直线分歧杆 II (1GZF ₂) 杆顶安装图	32
19	单杆直线分歧杆 III (1GZF ₃) 杆顶安装图	33
20	单杆直线分歧杆 IV (1GZF ₄) 杆顶安装图	34
21	单杆耐张分歧杆 (1GNF) 杆顶安装图	35
22	单杆跌落式熔断器杆 (1GR) 杆顶安装图	36
23	单杆避雷器直线杆 (1GBZ) 杆顶安装图	37
24	单杆避雷器耐张杆 (1GBN) 杆顶安装图	38
25	单杆隔离开关杆 (1GG) 杆顶安装图	39

目 录

图集号 D173

页 1

目 录

序号	图 纸 名 称	页 号
26	双杆直线杆 I (2qZ ₁) 杆顶安装图	40
27	双杆直线杆 II (2qZ ₂) 杆顶安装图	41
28	双杆跨越杆 (2qK) 杆顶安装图	42
29	双杆转角杆 (2qJ) 杆顶安装图	43
30	双杆耐张杆 (2qN) 杆顶安装图	44
31	双杆直线分歧杆 I (2qZF ₁) 杆顶安装图	45
32	双杆直线分歧杆 II (2qZF ₂) 杆顶安装图	46-1
33	双杆直线分歧杆 II (2qZF ₂) 杆顶安装图	46-2
34	双杆耐张分歧杆 I (2qNF ₁) 杆顶安装图	47
35	双杆耐张分歧杆 II (2qNF ₂) 杆顶安装图	48-1
36	双杆耐张分歧杆 II (2qNF ₂) 杆顶安装图	48-2
37	双杆终端杆 I (2qD ₁) 杆顶安装图	49
38	双杆终端杆 II (2qD ₂) 杆顶安装图	50
39	双杆避雷器杆 I (2qB ₁) 杆顶安装图	51
40	双杆避雷器杆 II (2qB ₂) 杆顶安装图	52
41	直线三联杆 I (3qZ ₁) 杆顶安装图	53
42	直线三联杆 II (3qZ ₂) 杆顶安装图	54
43	转角三联杆 I (3qJ ₁) 杆顶安装图	55
44	转角三联杆 II (3qJ ₂) 杆顶安装图	56
45	耐张塔端子串 组装图	57
46	电瓷终端盒安装图(I)	58

序号	图 纸 名 称	页 号
47	电瓷终端盒安装图 (II)	59
48	接地装置安装图	60
49	防震锤及阻尼线安装图	61
50	单双绞线拉线组装图	62
51	双杆直线杆 V 形拉线组装图	63
52	直线三联杆水平拉线组装图	64
53	单杆横担制造图	65
54	双杆直线横担制造图	66
55	双杆耐张终端横担工 II 型制造图	67
56	双杆终端横担 III 型制造图	68
57	斜式绝缘子固定横担制造图	69
58	单杆斜撑制造图	70
59	双杆斜撑制造图	71
60	拉线中导线杆顶支座接地引接线组装制造图	72
61	U 型抱箍 M 型抱箍 拉线棒制造图	73
62	电瓷终端盒固定支架 (I) 及电瓷固定抱箍制造图	74
63	避雷器跌落式熔断器固定支架 制造图	75
64	斜式绝缘子固定板及抱箍 制造图	76
65	电瓷终端盒固定支架 II 及固定抱箍及加细抱箍 制造图	77
66	三极隔离开关安装零件制造图	78
67	三极隔离开关托架制造图	79

目 录

序号	图 纸 名 称	页 号
68	KP8、KP10、KP12 卡盘制造图	80
69	DP6、DP8底盖制造图	81
70	DP10、DP12底盖制造图	82
71	LP6、LP8、LP10拉线盘制造图	83
72	拉环制造图	84
73	加强型基础图	85
74	产气式负荷开关支架制造图	86
75	横担抱箍制造图	87
76	附录索引表(一)	88
77	附录索引表(二)	89
78	单针式绝缘子适用范围表(一) $V=25\text{m/s}$	90
79	单针式绝缘子适用范围表(二) $V=30\text{m/s}$	91
80	单针式绝缘子适用范围表(三) $V=35\text{m/s}$	92
81	双针式绝缘子适用范围表(一) $V=25\text{m/s}$	93
82	双针式绝缘子适用范围表(二) $V=30\text{m/s}$	94
83	双针式绝缘子适用范围表(三) $V=35\text{m/s}$	95
84	横担选择表	96
85	三根导线转角水平力表(一) $V=25\text{m/s}$	97
86	三根导线转角水平力表(二) $V=25\text{m/s}$	98

序号	图 纸 名 称	页 号
87	三根导线转角水平力表(一) $V=30\text{m/s}$	99
88	三根导线转角水平力表(二) $V=30\text{m/s}$	100
89	三根导线转角水平力表(一) $V=35\text{m/s}$	101
90	三根导线转角水平力表(二) $V=35\text{m/s}$	102
91	电杆允许倾复弯矩表(一) $V=25\text{m/s}$	103
92	电杆允许倾复弯矩表(二) $V=30\text{m/s}$	104
93	电杆允许倾复弯矩表(三) $V=35\text{m/s}$	105
94	电杆标准检查弯矩表	106
95	拉线(GJ)选择表(一) $V=25\text{m/s}$	107
96	拉线(GJ)选择表(二) $V=30\text{m/s}$	108
97	拉线(GJ)选择表(三) $V=35\text{m/s}$	109
98	拉线量理架选择表拉线垂直荷载表	110
99	导线(LGJ)垂直荷载表	111
100	基础允许最大垂直荷载表	112
101	电杆相当内拉线荷载面表、导线规格表	113
102	铜芯铝绞线允许档距面表	114
103	使用说明及举例	115~120

说 明 书

一、设计依据：

(一) 本设计系根据城乡建设环境保护部(85)城设字第124号文关于《一九八五年全国通用建筑标准设计编制工作计划》中下达的任务，对原全国通用电气装置标准图集D/63进行修改和补充。

(二) 本设计遵守国家现行设计规范《工业与民用35KV及以下架空电力线路设计规范》(GBJ16-83(试行))，参考电力部现行规范《架空配电线路设计技术规程》(SDJ4-79)。

二、气象条件：

设计选取最大风速为35m/s、30m/s、25m/s三级，覆冰厚度为0.5、10、15mm四级。

气 象 区		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
气 温 (°C)	最 高	+ 40								
	最 低	-5	-10	-10	-20	-10	-20	-40	-20	
	覆 冰	—	— 5							
	最大风	+10	+10	-5	-5	+10	-5	-5	-5	
	安 装	0	0	-5	-10	-5	-10	-15	-10	
风 速 (m/s)	外过电压	+15								
	内过电压 年平均气温	+20	+15	+15	+10	+15	+10	-5	+10	
	最大风	35	30	25	25	30	25	30	30	
冰 的 比 重	覆 冰	—	10						15	
	安 装	10								
	外过电压	15	10							
	内过电压	0.5× 最大风 (不低于 15 m/s)								
覆冰厚度 (mm)		—	5	5	5	10	10	10	15	
冰 的 比 重		—	0.9							

三、导线：

(一) 导线型号及截面：LGJ-35~240 (GB1179-83)。

(二) 导线安全系数见表2

导线机械强度				导线机械强度						
导线规格	安全系数	瞬时破坏应力 kg/mm ²	允许应力 kg/mm ²	导线规格	安全系数	瞬时破坏应力 kg/mm ²	允许应力 kg/mm ²			
LGJ-35	3.0	27	9	LGJ-35	2.5	27	10.8			
LGJ-50	3.5		7.7	LGJ-50	3.0		9.67			
LGJ-70	4.0		7.25	LGJ-70	3.5		8.29			
LGJ-95	4.5	29	6.44	LGJ-95	29	29	8.29			
LGJ-120				7.25				LGJ-120	3.0	9.67
LGJ-150				7.25				LGJ-150	3.5	8.29
LGJ-185	4.5	29	6.44	LGJ-185	29	29	8.29			
LGJ-210				7.25				LGJ-210	3.5	8.29
LGJ-240				7.25				LGJ-240	3.5	8.29

四、档距及回路：

(一) 本图册仅考虑单回路。

(二) 档距使用范围为100~1000米。

(三) 各杆型及导线按线间距离考虑的最大使用档距见7~17页杆型一览表；

此外，还应以机械强度对横担验算。

五、导线排列及线间距离：

(一) 单杆导线采用三角排列，导线水平距离为2米，横担距杆顶为1.0m的线间距离为1.5m，横担距杆顶为1.5m的线间距离为2.2m两种。

(二) 双杆导线采用水平排列，线间距离分3m及4m两种。

(三) 三联杆导线排列根据地形确定。

六、杆型：

本图册有单杆、双杆、三联杆3种杆型，详见7~17页杆型一览表。

七、电杆：

采用环形钢筋混凝土电杆(GB396-84)和环形预应力钢筋混凝土电杆(GB4623-84)，详见附录。

八、土壤:

选用常见的六种土壤,其有关数据见表3

土壤特性表

表3

土壤名称	重力密度 $\gamma (\text{KN/m}^3)$	计算上拔角 α°	计算抗剪角 β°	被动土压力系数 $m (\text{KN/m}^2)$	许可耐压力 $P (\text{kPa})$	
大块碎石	19.6	32	40	90.16	39.2	
中砂粗砂	17.64	30	37	70.56	39.2	
细砂粉砂	15.60	23	28	43.41	19.6	
粘 土	坚硬	17.64	30	45	102.9	294
	硬塑	16.66	25	35	61.45	225.4
	可塑	15.60	20	30	47.04	176.4

注: $1^\circ = 9.8 \text{ kN}$, $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$ 。

九、横担:

一律采用角钢铁横担,按使用条件分为直线横担、耐张横担及终端横担等3种类型,其使用范围见附录。

十、绝缘子:

(一)直线杆及小转角杆采用针式绝缘子,其使用范围见附录。

海拔为3000m以下时,6千伏采用P-10T;10千伏采用P-15T。

海拔为3000m以上时,6千伏采用P-15T;10千伏采用P-20T;当针式绝缘子不能满足要求时,可用悬式绝缘子串,其绝缘子片数同承力杆。

(二)承力杆采用悬式绝缘子:

海拔为3000m以下时,用两片XP-7(C)型悬式绝缘子组合方式(括弧内的符号表示槽型)。

海拔为3000m以上时,用3片XP-7(C)型悬式绝缘子组合方式。

三联杆考虑使用档距大,均采用3片XP-7(C)型悬式绝缘子。

(三)当针式绝缘子上使用2.5平方毫米铝线作绑线时,其允许的上拔力为50公斤。

(四)重污或污秽区按电力设计技术规范、规程的规定增加绝缘子或采用防污型绝缘子。

十一、拉线:

(一)拉线方式分为:普通拉线、V形拉线、水平拉线三种。

(二)拉线材料全部采用镀锌钢绞线(GB1200-75),并按GB1200-75中的公称抗拉强度为1275N/mm²进行设计。

(三)或把一律采用拉线棒,并带UT型线夹调整拉线松紧。

(四)根据使用条件和有关电力设计技术规范、规程的规定,拉线采用带拉果绝缘子和不带绝缘子的两种安装方式。

十二、基础:

底盘、卡盘和拉线盘全部为预制钢筋混凝土构件,工程选用见附录。

十三、防震:

LGJ-35~50平方毫米导线采用阻甩线或瓷质防震锤;LGJ-70平方毫米以上导线采用防震锤;其具体安装个数及安装距离见61页。

十四、防雷、接地:

(一)柱上隔离开关、产气式负荷开关、跌落式熔断器、电缆终端盒及避雷器,其接地电阻不应超过10Ω。

(二)雷电活动强烈的地方和经常发生雷击故障的杆塔和线段,如采取设置避雷器的保护方式时,其接地电阻也应符合表4的规定。

(三)在居民区的钢筋混凝土电杆宜接地,接地电阻不宜超过30Ω(沥青路面或有运行经验地区的钢筋混凝土电杆不必另设人工接地装置)。

(四)电力线路之间以及电力线路与弱电线路交叉根据规范要求需接地时,其接地电阻不宜超过表4所列数值的2倍。

本图集采用的电力金具为1985-01-23发布、1985-12-01实施的国家标准(GB2314~2345中的一部分)。

本图集使用说明及举例见附录。

线路杆塔的工频接地电阻(Ω)

表4

土壤电阻率($\Omega \cdot m$)	工频接地电阻
100 及以下	10
100 以上至 500	15
500 以上至 1000	20
1000 以上至 2000	25
2000 以上	30

主架空线路设计中的电杆及附属设备用的图形符号见表5。

图形符号表

表5

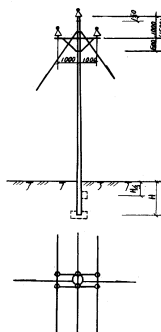
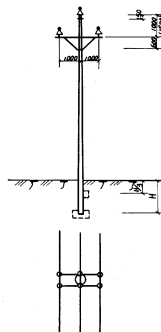
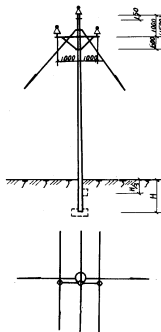
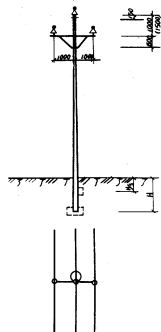
序 号	图 形 符 号		说 明
	规范设计的	运行的	
11-01-05 11-01-06			变电所, 配电所
11-07-01			电杆的一般符号(杆杆、杆间杆) 注: 可加注文字符号表示: A—杆材面所属部门 B—杆径 C—杆高
11-07-11			带横担的电杆
11-07-22			电杆上装设电容器 注: 可在A处标注型号

序 号	图 形 符 号	说 明
11-07-25 11-07-26	形式1 形式2	拉线一般符号 (不出单力拉线)
11-07-27 11-07-28	形式1 形式2	有V形拉线的电杆
11-07-33 11-07-34	 	装设十字担的电杆 (1) 装设双十字担的电杆 (2) 装设单十字担的电杆
11-07-31		装设单横担的电杆
11-07-52		装设双横担的电杆
11-07-23		电杆保护用围桩 (河中打桩杆)
11-05-04		架空线路

说明: 本表摘自《电气图用图形符号电力照明和电信布置》(GB4728.11-85), 大对拉线盘的施工要求:

由于拉线盘埋深计算, 是按拉线盘与拉线是垂直条件计算的, 故在施工中一定要按上述要求安放拉线盘。

杆型示意图



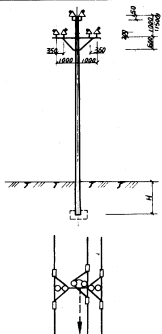
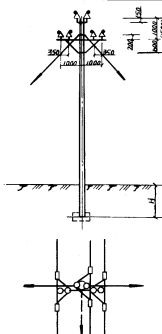
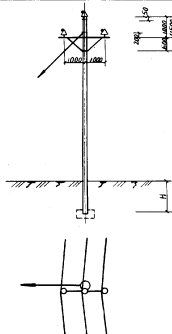
导线型号	最大使用				最大使用				最大使用				最大使用			
	I	II~IV	V~VII	Ⅷ	I	II~IV	V~VII	Ⅷ	I	II~IV	V~VII	Ⅷ	I	II~IV	V~VII	Ⅷ
19T-35	3.0															
—50	3.5	130(200)		110(180)	130(200)		110(180)	85(130)	130(200)		110(180)	85(130)	130(200)		110(180)	85(130)
—70	3.5		150(225)			150(225)					150(225)			150(225)		
—95	4.0			130(190)			130(190)				130(190)				130(190)	
—120	4.0															
—150	4.0	155(245)			155(245)			100(170)	155(245)			100(170)	155(245)		160(260)	100(170)
—185	4.0		160(260)			160(260)	140(215)			160(260)	140(215)			160(260)		
—210	4.5			140(215)											140(215)	
—240	4.5															
—35	2.5															
—50	2.5	150(240)		130(190)	150(240)		130(190)	130(200)	150(240)		130(190)	130(200)	150(240)		130(190)	130(200)
—70	2.5															
—95	2.5					175(270)										
—120	3.0		175(270)				150(240)	140(220)	170(265)			150(230)	170(260)	175(270)	150(230)	140(220)
—150	3.0	170(265)		150(240)												
—185	3.5															
—210	3.5							130(200)								130(200)
—240	3.5															

说明：括号内档距值与示意图中括号内尺寸相对应。

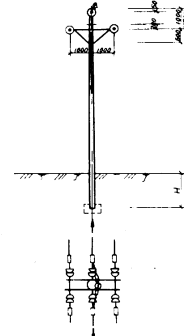
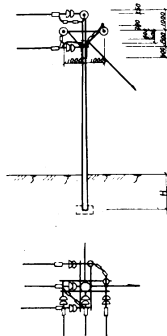
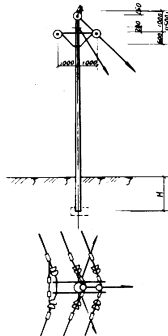
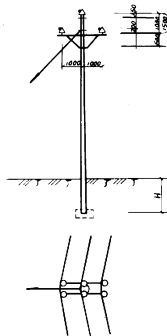
杆型一范围 (一)

图集号 D173

页 7

牌 号		5	6	7										
杆 型 名 称		单杆跨越杆(I)	单杆跨越杆(II)	单杆直线转角杆(I)										
型 号		19K1	19K2	19Z1										
组装图页次		22	23	24										
杆 型 示 意 图														
														
使 用 范 围	导线型号	最大使用				最大使用				最大使用				
	19J—35	3.0	I	II—IV	V—VII	Ⅷ	I	II—IV	V—VII	Ⅷ	I	II—IV	V—VII	Ⅷ
	—50	3.5	120(190)	140(215)	100(170)	75(120)	120(190)	140(215)	100(170)	75(120)	120(190)	140(215)	100(170)	75(120)
	—70	3.5												
	—95	4.0			120(180)				120(180)				120(180)	
	—120	4.0	145(235)											
	—150	4.0				90(160)	145(235)			90(160)	145(235)			90(160)
	—185	4.0	150(250)		130(195)		150(260)	130(195)			150(250)	130(195)		
	—210	4.5												
	—240	4.5												
	19J—35	2.5	140(215)		120(180)		140(215)		120(180)	140(215)		120(180)		120(190)
	—50	2.5				120(190)					120(190)			
	—70	2.5												
	—95	3.0		165(265)				165(265)				165(265)		130(210)
	—120	3.0	160(260)		140(220)	130(210)	160(260)	140(220)	130(210)	160(250)		140(220)		130(210)
	—150	3.5												
	—185	3.5												
	—210	3.5				120(190)				120(190)				120(190)
	—240	3.5												
附 注		适用范围见93~95页表1.2				适用范围见90~92页表1.2								
说明: 括弧内档距值与示意图中括弧内尺寸相对应。														
杆 型 一 览 图 (二)														
图集号 D173														
页 6														

杆型示意图



使用范围

导线型号	最大使用				最大使用				最大使用				最大使用					
	I	II-IV	V-III	III	I	II-IV	V-III	III	I	II-IV	V-III	III	I	II-IV	V-III	III		
19T-35	3.0	120(190)		100(170)	75(120)	120(190)		100(170)	75(120)	110(180)		130(205)	90(160)	65(110)	120(190)	140(215)	100(170)	75(120)
50	3.5		140(215)				140(215)											
70	3.5																	
95	4.0			120(180)			120(180)							110(170)		120(180)		
120	4.0	145(235)			145(235)			90(160)		135(225)								
150	4.0		150(250)				150(250)	130(195)			140(240)		80(150)	145(235)		150(250)	130(195)	90(160)
185	4.0																	
210	4.5			130(195)														
240	4.5																	
19T-35	2.5	140(215)		120(180)	120(190)	140(215)		120(180)	120(190)	130(205)			110(170)	110(180)	140(215)	120(180)	120(190)	
50	2.5																	
70	2.5																	
95	3.0		165(265)				165(265)											
120	3.0	160(250)		140(220)	140(210)	160(260)		140(220)	130(190)	150(240)	155(255)	130(210)	120(180)	180(260)	165(260)	140(220)	130(210)	
150	3.0																	
185	3.5																	
210	3.5																	
240	3.5				120(190)								110(180)				120(190)	

注

适用范围 见 90-97 页表 1.2

45° 以下转角

45° 以上转角

可装 5° 以下转角

说明 括弧内档距值与示意图中括弧内尺寸相对应。

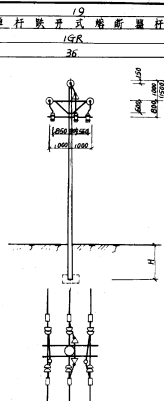
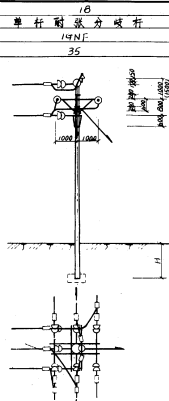
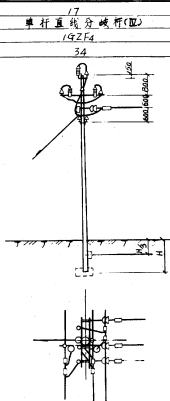
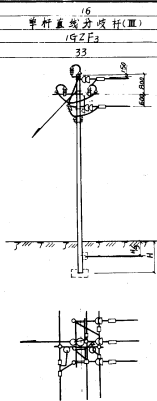
杆型一览表 (三)

图例号 D173

页 9

[illegible]

杆型示意图



使用范围

导线型号	档距(m)	最大使用				最大使用				最大使用				最大使用			
		I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII
19-35	3.0	130(200)		110(180)	85(130)	130(200)		110(180)	85(130)	120(190)		100(170)	75(125)	120(190)		100(170)	75(125)
50	3.5	110(170)	150(225)	90(165)	70(110)	110(170)	150(225)	90(165)	70(110)		140(215)				140(215)		
70	3.5										120(190)	120(180)				120(180)	
95	4.0		130(200)	110(165)			130(200)	110(165)			120(190)	100(160)					
120	4.0																90(160)
150	4.0	155(245)			100(170)	155(245)			100(170)	145(235)			90(160)	145(235)			
185	4.0		160(260)				160(260)		140(225)				70(140)				
210	4.5	135(220)		140(215)	80(150)	135(220)		160(260)	80(150)	125(205)	150(250)	130(195)		150(250)	130(195)		
240	4.5		195(280)	120(190)			135(230)	120(190)			130(210)	110(170)					
19-35	2.5	160(240)		130(200)	130(200)	160(240)		130(200)	130(200)	140(215)		120(190)	100(155)	140(215)		120(190)	100(155)
50	2.5	130(210)		110(165)	110(165)	130(210)		110(165)	110(165)	120(190)		100(155)	100(155)				
70	2.5																
95	3.0																
120	3.0		170(210)	150(230)	140(220)		170(210)		140(220)	160(260)	165(265)	130(210)		165(265)		130(210)	
150	3.0		170(265)		120(200)			150(230)	120(200)			140(220)	120(195)	160(260)			120(190)
185	3.5			150(240)	130(200)	110(265)	150(240)		130(200)			145(230)	120(195)				
210	3.5	145(230)				145(230)		130(200)	130(200)	140(220)		120(195)					
240	3.5				110(165)				110(165)				100(155)				

附注

单杆式熔断器

单杆式熔断器

单杆式熔断器

说明: 1. 括弧内的档距值与示意图中括弧内尺寸相对应。 2. 斜线上方的数值为直线档距值斜线下方的数值为弯线档距值。

杆型一览表(五)

杆型名称		20 单杆避雷器直线杆	21 单杆避雷器耐张杆	22 单杆隔离开关杆	23 双杆直线杆 (I)								
杆型图		1982 57	198N 30	194 39	24 L 40								
杆型示意图													
使用范围	导线型号及档距(m)	最大使用				最大使用				最大使用			
		I	II-IV	V-VII	VIII	I	II-IV	V-VII	VIII	I	II-IV	V-VII	VIII
	LGJ-35	3.0				120(190)		100(170)	75(120)				
	—50	3.5	130(200)	110(160)	85(130)								
	—70	3.5		150(235)			140(215)						
	—95	4.0			130(190)			120(180)					
	—120	4.0											
	—150	4.0	155(245)			100(170)	145(235)	150(250)	90(160)	85	90	80	
	—185	4.0		160(260)									
	—210	4.5			140(215)			130(195)				55	
	—240	4.5											55
附注	LGJ-35	2.5				140(215)		120(180)	120(190)				
	—50	2.5	150(225)		130(190)								
	—70	2.5			130(200)								
	—95	3.0		175(270)									200(420)
	—120	3.0			150(230)	140(220)		165(260)	140(220)	130(210)	95	65	
	—150	3.0	170(260)			160(250)				190			60
	—185	3.5											
	—210	3.5			130(200)				120(190)				
	—240	3.5											
	—270	3.5											
说明: 括弧内的档距值与示意图中括弧内的尺寸相对应。													
通用范围 90-92页表 1.2													
杆型一览表 (六)											图例号 D/173		
											页 12		

杆型名称		24 双杆直线杆 (II)	25 双杆跨越杆 24K	26 双杆转角杆 24T	27 双杆耐张杆 24N												
图号		41	42	43	44												
示意图																	
使用范围	导线截面 (mm²)	最大使用				最大使用				最大使用				最大使用			
	I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII	
	35	200(300)	300(440)	250(350)	190(260)	260(360)	200(420)	230(330)	170(240)	260(360)	200(420)	230(330)	170(240)	260(360)	200(420)	230(330)	170(240)
	50																
	70																
	95	300(430)	340(480)	300(410)	220(320)	280(410)	320(460)	280(390)	200(300)	280(410)	320(460)	280(390)	200(300)	280(410)	320(460)	280(390)	200(300)
	120																
	150																
	185																
	210	350(500)	300(530)	320(450)	260(375)	330(480)	360(510)	300(430)	240(355)	330(480)	360(510)	300(430)	240(355)	330(480)	360(510)	300(430)	260(375)
	240																
附注	导线截面 (mm²)	最大使用				最大使用				最大使用				最大使用			
	I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII	I	II-IV	V-VI	VII	
	35	300(420)	350(490)	290(410)	200(420)	280(400)	330(490)	290(390)	200(380)	280(400)	330(470)	270(390)	260(360)	280(400)	330(470)	270(390)	260(360)
	50																
	70																
	95	350(500)		340(470)	350(500)	330(480)	380(520)	320(450)		330(480)		320(450)		330(480)		320(450)	
	120		400(540)						310(460)		380(520)		310(450)		380(520)		310(450)
	150																
	185	400(540)		360(520)	300(400)	300(520)		340(500)	280(380)	380(520)		340(500)	280(380)	380(520)		340(500)	280(380)
	210																
	240																
说明: 括弧内的档距值与示意图中括弧内尺寸相对应。		适用范围见 93~95 页表 1.2				60° 以下转角				可展 10° 以下转角				杆型一览表 (七)			

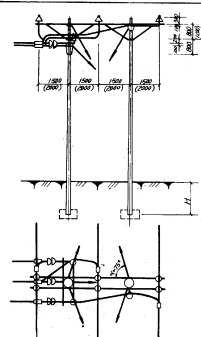
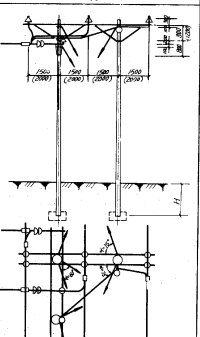
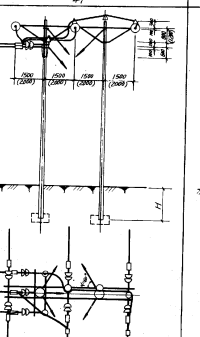
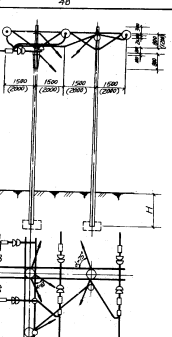
杆型名称
型号
组装图页次

28
双杆直线分枝杆(I)
29ZF1
45

29
双杆直线分枝杆(II)
29ZF2
46

30
双杆耐张分枝杆(I)
29NF1
47

31
双杆耐张分枝杆(II)
29NF2
48

使用范围

最大使用

最大使用

最大使用

最大使用

导线型号	I				II-IV				V-VII				VIII			
LGJ-35	280(380)	300(440)	260(350)	190(260)	280(380)	300(440)	250(350)	190(260)	280(380)	300(440)	250(350)	190(260)	280(380)	300(440)	250(350)	190(260)
50	240	260	220	160	240	260	220	160	240	260	220	160	240	260	220	160
70																
95	300(440)	340(480)	300(400)	220(320)	300(440)	340(480)	300(400)	220(320)	300(440)	340(480)	300(400)	220(320)	300(440)	340(480)	300(400)	220(320)
120	260	300	260	190	260	300	260	190	260	300	260	190	260	300	260	190
150																
185																
210	350(500)	380(520)	320(450)	260(350)	350(500)	380(520)	320(450)	260(350)	350(500)	380(520)	320(450)	260(350)	350(500)	380(520)	320(450)	260(350)
240	310	340	280	230	310	340	280	230	310	340	280	230	310	340	280	230
LGJ-50	300(420)	350(500)	290(410)	200(420)	300(420)	350(500)	290(410)	200(420)	300(420)	350(500)	290(410)	200(420)	300(420)	350(500)	290(410)	200(420)
70	260	310	260	250	260	310	260	250	260	310	260	250	260	310	260	250
95	350(500)	380(470)	350(500)	310	350(500)	380(470)	350(500)	310	350(500)	380(470)	350(500)	310	350(500)	380(470)	350(500)	310
120	310	340	300	270	310	340	300	270	310	340	300	270	310	340	300	270
150		400(540)		350	400(540)		350		400(540)		350		400(540)		350	
185		350	360(520)	300(400)		350	360(520)	300(400)		350	360(520)	300(400)		350	360(520)	300(400)
210				270				270				270				270
240																

附注

架空分枝

架空分枝

杆型一览表(八)

说明: 1. 括弧内的数值与示意图中括弧内的尺寸相对应。
2. 斜线上方的数值为直线杆数值, 斜线下方的数值为弯头杆数值。

图样号 D173
页 14

说明: 1. 括弧内的档距值与示意图中括弧内的尺寸相对应

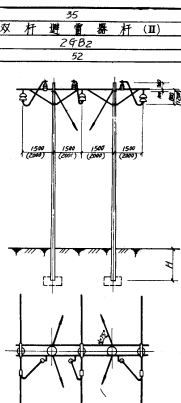
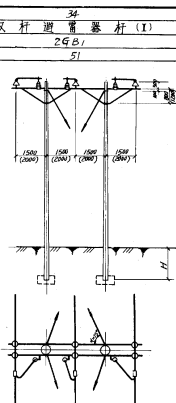
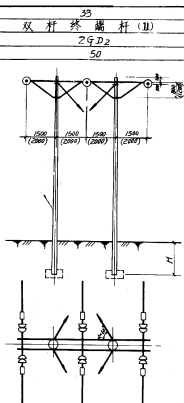
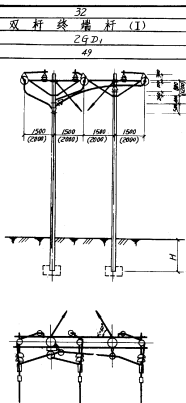
2. 斜线上方的数值为直线档距值, 斜线下方的数值为分歧档距值。

杆型一覽圖(八)

图集号	D173
-----	------

页	14
---	----

杆
型
示
意



使用范围	导线型号及截面	最大使用				最大使用				最大使用				最大使用			
		I	II~IV	V~VII	VIII	I	II~IV	V~VII	VIII	I	II~IV	V~VII	VIII	I	II~IV	V~VII	VIII
19J-35	3.0	240(340)	260(400)	240(310)	150(220)	240(340)	260(400)	210(310)	150(220)	200(300)	300(440)	250(350)	190(260)	280(380)	300(440)	250(350)	190(260)
	3.5																
	50																
	70																
	95	260(390)	300(440)	260(370)	180(280)	260(390)	300(440)	260(370)	180(280)	300(440)	340(480)	300(410)	220(320)	300(440)	340(480)	300(410)	220(320)
	120																
	150																
	185																
	210	310(460)	340(490)	280(410)	220(335)	310(460)	340(490)	280(410)	220(335)	350(500)	380(530)	320(450)	260(375)	350(500)	380(530)	320(450)	260(375)
	240																
19J-35	2.5	260(380)	310(450)	250(370)	240(340)	260(380)	310(450)	250(370)	240(340)	300(440)	350(500)	290(410)	280(420)	300(440)	350(500)	290(410)	280(420)
	3.0																
	50																
	70																
	95	310(460)		300(440)	290(420)	310(460)		300(430)	290(420)	350(500)		340(470)		350(500)		340(470)	350(500)
	120		360(500)				360(500)				400(510)				400(510)		
	150																
	185																
	210	360(500)		320(480)	260(360)	360(500)		320(480)	260(360)	400(510)		360(520)	300(400)	400(510)		360(520)	300(400)
	240																

说明: 括弧内档距值与示意图中括弧内档尺寸相对应。

杆型一览表(续)

图集号 D173

页 15

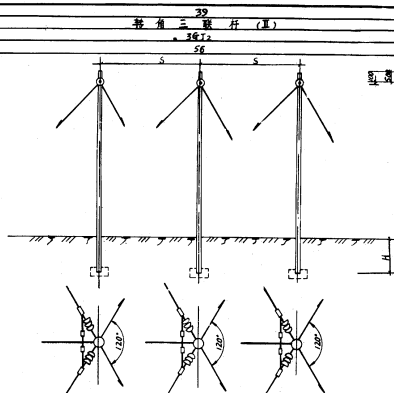
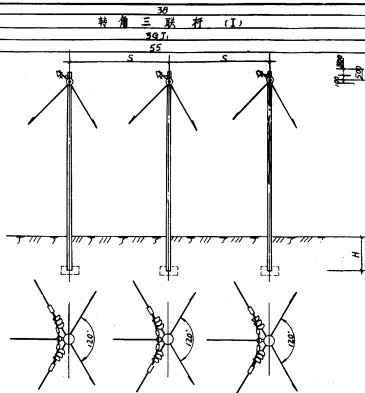
杆型名称		36 直线三联杆(I)												37 直线三联杆(II)											
重量		3921												3922											
组装图页次		53												54											
杆型示意图																									
		S值适用范围见下表												S值适用范围见下表											
		可适用30°以下倾角												S值适用范围见下表											
		S值(m)												S值(m)											
使用范围		5.0												6.0											
		19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	
		3.0	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	
		I	500	550		640		620		680		780		700	800	850	900	950	1000						
		II~IV	550	600		690		690	750	800	840		800	900	950	1000									
		V~VII	450	530		590		550	620		710		660	760		850		820	930	990	950				
		III	350	440	450	500	430	500	560	600	580	620	710	650	700	780	820	740	820		950				
		I	550	600	650	680	710	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	2.5	3.0	3.0	
		II~IV	620	670	700		760	750	800	860	900	950	980	1000											
		V~VII	500	550	600		650	660		750		800	790	870		950	980								
		III	550		650		550	730		800		680	850		950		800								
		S值适用范围见下表												S值适用范围见下表											
		5.0												6.0											
		19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	19J	
		3.0	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	
		I	500	550		640		620		680		780		700	800	850	900	950	1000						
		II~IV	550	600		690		690	750	800	840		800	900	950	1000									
		V~VII	450	530		590		550	620		710		660	760		850		820	930	990	950				
		III	350	440	450	500	430	500	560	600	580	620	710	650	700	780	820	740	820		950				
		I	550	600	650	680	710	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	2.5	3.0	3.0	
		II~IV	620	670	700		760	750	800	860	900	950	980	1000											
		V~VII	500	550	600		650	660		750		800	790	870		950	980								
		III	550		650		550	730		800		680	850		950		800								

杆型一览表(中)

图例号 D173

页 16

杆型示意图



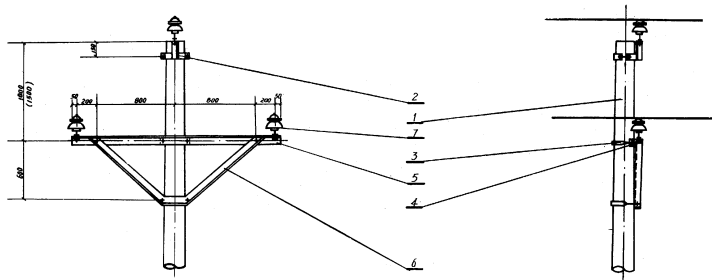
附注

使用范围

说明

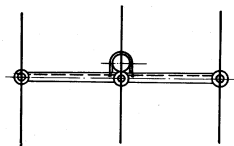
		30°~60°转角 S值适用范围见下表												60°以上转角 S值适用范围见下表											
		S值(m)												S值(m)											
		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
		1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	
		-35	-50	-70	-95	-120	-150	-185	-210	-240	-50	-70	-95	-120	-150	-185	-210	-240	-50	-70	-95	-120	-150	-185	
		3.0	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	4.5	
气象区	I	500	550			640		620		680		780		700	800	950	1000								
	II~IV	550	600			690		690	750	800	840	800	900	950	1000										
	V~VI	450	530			590		550	620		710	660	760		850		870	930	990		950			1000	
	VII	350	400	450		500	430	500	560	600		580	620	710		650	700	780		820	740	820		950	
	安全系数	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	
气象区	I	550	600	650	680		710	680	720	810	850	890	800	850	930		1000	930							
	II~IV	620	670	700		760	750	800	860	900		950	980		1000										
	V~VI	500	550	600		650	660		750		800	790	870		950		980								
	VII	550		650		550	730		800		680	850	950		800										
	安全系数	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	

杆型一览表 (+)



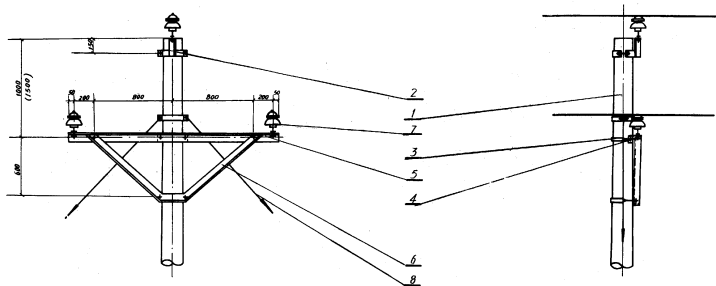
说明:

单杆式适用范围见附录90~92页。



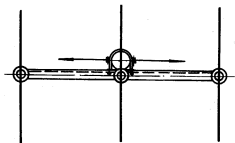
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电杆	$\phi 1190$	根	1	按设计工程图
2	杆顶支撑抱箍		付	1	见72页
3	U形抱箍	I, II, III	付	1	见73页
4	M形抱箍	I	个	1	见73页
5	单杆直挂横担	见附录	根	1	见65页
6	单杆杆梢抱箍		付	1	见70页
7	杆式抱箍子	P-15 (10) T	个	3	
单杆直线杆I (4Z) 杆顶安装图				图章号	D173
				页	10



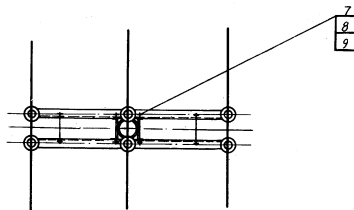
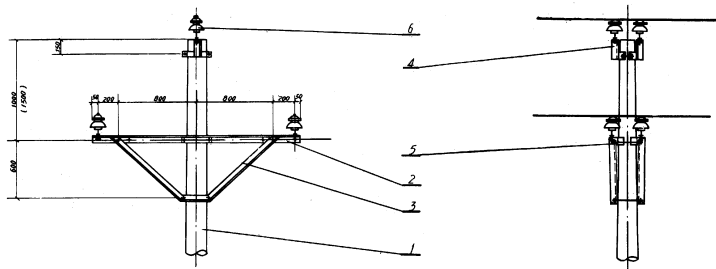
说明:

单杆式适用范围见附录 90~92页。



明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	$\phi 190$	根	1	长度由设计定
2	杆顶支撑座(一)		付	1	见72页
3	U形抱箍	I, II, III	付	1	见73页
4	杆顶抱箍	I	个	1	见73页
5	单杆直线横担	见附录	根	1	见65页
6	单杆斜撑(一)		付	1	见70页
7	斜式抱箍子	P-15(10)T	个	3	
8	拉线		根	2	见62页
单杆直线杆II(16Z ₂)杆顶安装图					图样号 D173
					页 19



说明:

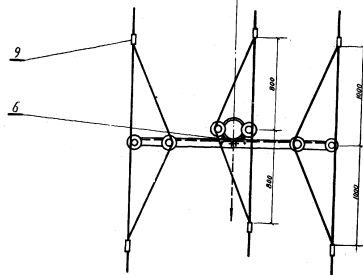
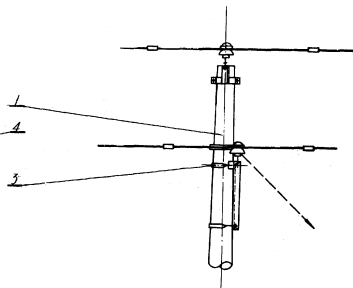
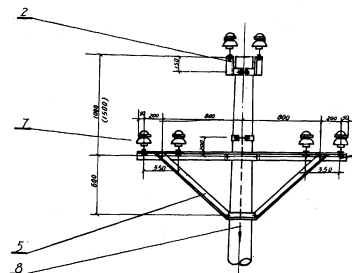
双杆式适用范围见附录 93~95页。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ190	根	1	按设计工程图施工
2	单杆直线路灯	见附录	根	2	见 65页
3	单杆直线路灯(二)		根	1	见 70页
4	杆顶支撑架		根	1	见 72页
5	杆顶支撑架	丁	个	2	见 73页
6	杆顶支撑架	P 15(10)T	-	6	
7	杆顶支撑架	M16×200	-	4	GB8-76
8	杆顶支撑架	M16	-	4	GB39-76
9	垫圈	16	个	8	GB95-76

单杆直线路灯 (192mm) 杆顶安装图

图集号 D173
页 20

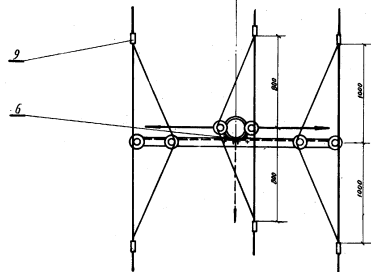
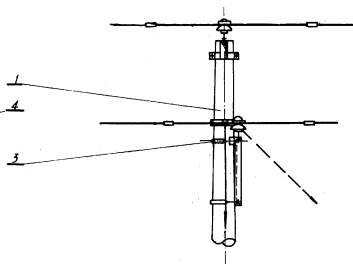
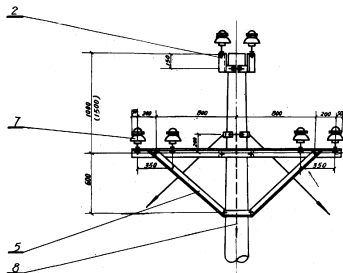


说明:

如实际需要时,可加装一组拉线,其位置如虚线所示。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电 杆	$\phi 190$	根	1	按施工图长度计算
2	杆顶叉架横担(一)		根	1	见 72 页
3	U型横担	工、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ	根	1	见 73 页
4	单杆直线横担	见 附 录	根	1	见 65 页
5	单杆斜挂(一)		根	1	见 70 页
6	杆顶抱箍	丁	个	1	见 73 页
7	杆顶抱箍子	P-1500)T	个	6	
8	拉 线	见 附 录	根	1	见 62 页
9	杆顶抱箍	JB型	个	6	见 57 页
					图 表 号 D 173
单杆跨越杆(10KV)杆顶安装图					页 22



说明：

如实际需要时，可再加装一组拉线，其位置如虚线所示。

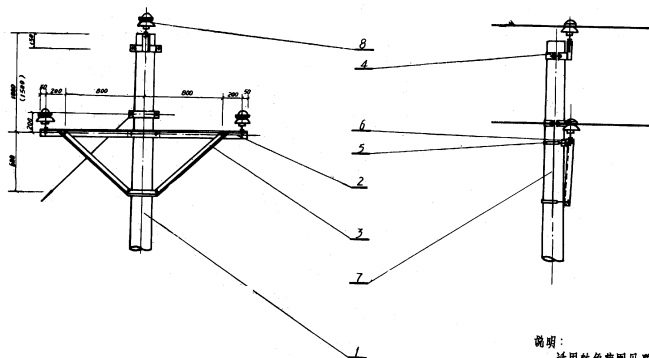
明 细 表

序号	名 称	规格	单位	数量	附 注
1	电 杆	$\phi 190$	根	1	长度由工程决定
2	杆顶绝缘抱箍 (E)		只	1	长 72 只
3	U 型抱箍	工、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ	付	1	长 73 只
4	杆顶绝缘抱箍	见 附 录	只	1	长 65 只
5	杆顶绝缘 (一)		付	1	长 70 只
6	杆顶绝缘 (二)		付	1	长 73 只
7	杆顶绝缘子	P-15 (10) 丁	个	6	
8	拉 线	见 附 录	根	3	长 62 只
9	杆顶抱箍	TB 型	个	6	长 57 只

单杆跨端杆Ⅱ(16K)杆顶安装图

图 号 173

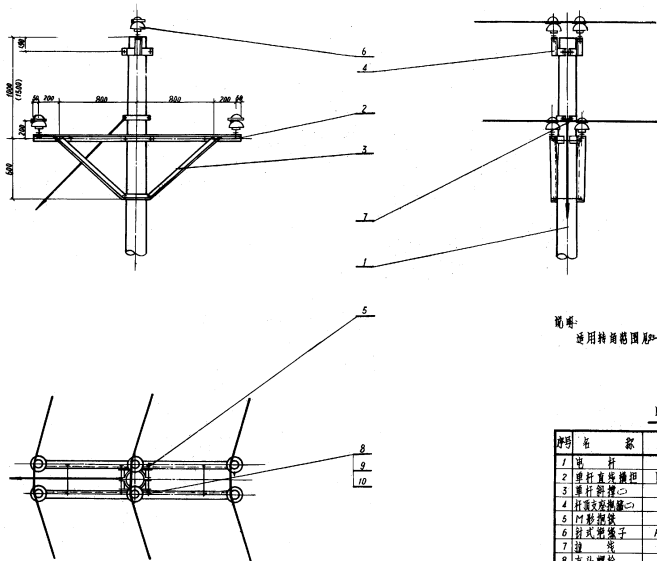
页 23



说明：
适用转角范围见附录90~92页。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电 杆	Φ150	根	1	见附录90~92页
2	单杆直线角钢	见附录	根	1	见附录90~92页
3	单杆直线角钢	见附录	根	1	见附录90~92页
4	杆头固定板	见附录	块	1	见附录90~92页
5	杆头固定板	I, II, III	块	2	见附录90~92页
6	杆头固定板	见附录	块	1	见附录90~92页
7	杆头固定板	见附录	块	1	见附录90~92页
8	杆头固定板	P 15(10)T	个	5	见附录90~92页
单杆直线角钢杆工(1qZJ)杆头安装图					图 号 D179
					页 24

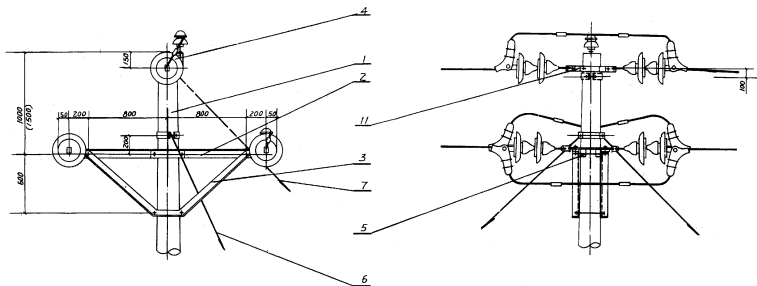


说明:
通用转角范围 15°~90°

明细表

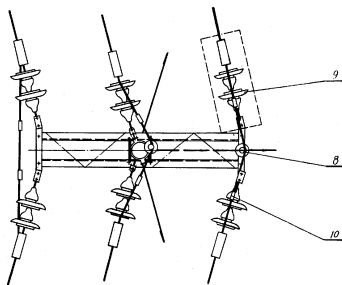
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ190	根	1	长 10m 工段按设计
2	单杆直线横担	见 96 页表 1	根	2	见 65 页
3	单杆斜撑	∠	付	1	见 70 页
4	杆顶交叉绝缘子		付	1	见 72 页
5	M 形抱箍	I	个	2	见 73 页
6	斜式抱箍	P-15(10)T	个	6	
7	拉线	Φ12 镀锌铁丝 2	根	1	见 42 页
8	立头螺栓	M16×280	个	4	GB 8-76
9	方螺母	M16	个	4	GB 39-76
10	垫圈	16	个	8	GB 95-76

单杆直线转角杆 II (GZL) 杆顶安装图
图号 D/73
页 25



说明：

1. 适用于 45° 及以下转角，当转角在 30° 以下时，加虚线所示拉线。
2. 当转角在 $45^\circ \sim 30^\circ$ 时，杆顶增加一付中导线抱箍(一)~II。(见72页)，作为顶相导线固定用。



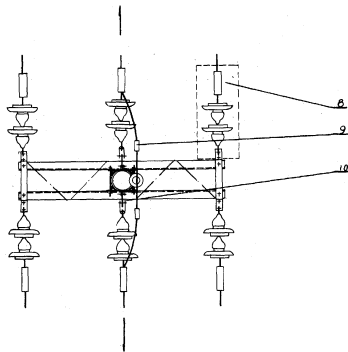
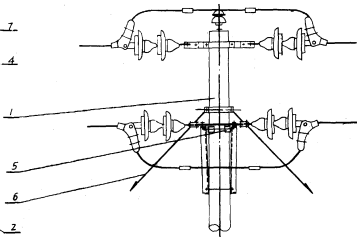
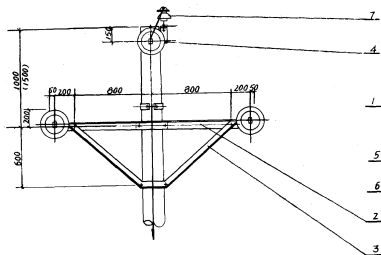
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电杆	$\phi 190$	根	1	长坡由工程处指定
2	单杆耐张抱箍	见附录	付	1	见65页
3	单杆耐张(二)		付	1	见70页
4	杆顶安装抱箍		付	1	见72页
5	M形抱箍	I	个	2	见73页
6	拉线	见附录	组	2	见62页
7	拉线	见附录	组	1	见62页
8	针式绝缘子	R-45(10)T	个	2	
9	耐张绝缘子串		串	6	见57页
10	杆顶抱箍	JB型	个	6	见57页
11	拉板		块	2	见76页

单杆耐张转角杆(164N1)杆顶安装图

图集号 D173

页 26



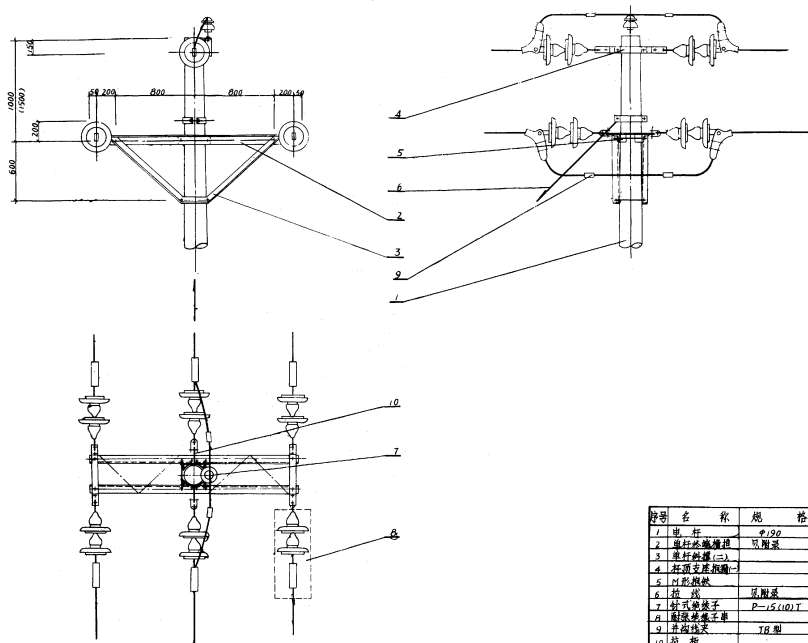
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ190	根	1	按施工图设计
2	单杆耐张横担	见附表	个	1	见 65 页
3	单杆斜撑		个	1	见 70 页
4	杆顶支撑抱箍		个	1	见 72 页
5	10kV 抱箍	I	个	2	见 73 页
6	抱箍	见附表	个	1	见 62 页
7	杆式绝缘子	P-15(10)T	个	2	
8	耐张绝缘子串		串	6	见 57 页
9	并沟线夹	JB 型	个	6	见 57 页
10	拉板		块	2	见 76 页

单杆耐张杆(10kV)杆顶安装图
(可兼 5' 以下转角)

图集号 D173

页 28

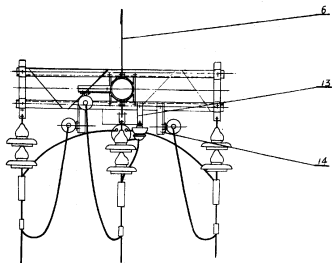
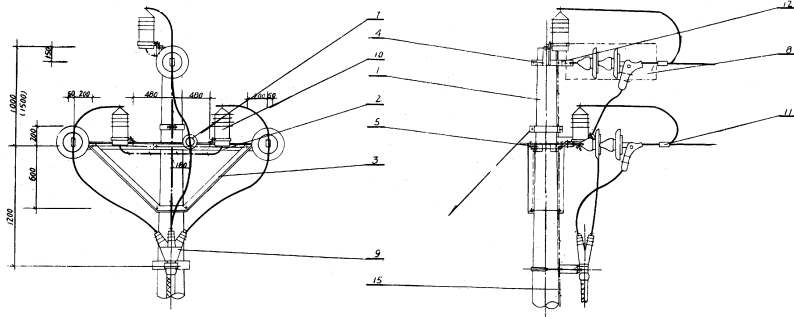


序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电杆	Φ190	根	1	见附图工程材料表
2	电杆终端横担	见附表	付	1	见 65 页
3	电杆终端横担(二)		付	1	见 70 页
4	电杆终端横担(三)		付	1	见 72 页
5	M形抱箍		个	2	见 73 页
6	拉线	见附表	根	1	见 62 页
7	针式绝缘子	P-15(10)T	个	1	
8	耐张绝缘子串		串	6	见 57 页
9	并沟线夹	TB 型	个	6	见 57 页
10	前板		块	2	见 76 页

单杆终端杆 I (9D) 杆顶安装图

图集号 D173

页 29



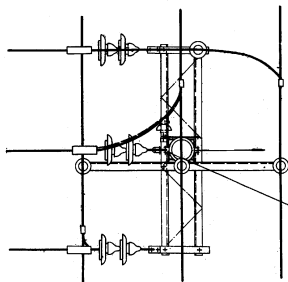
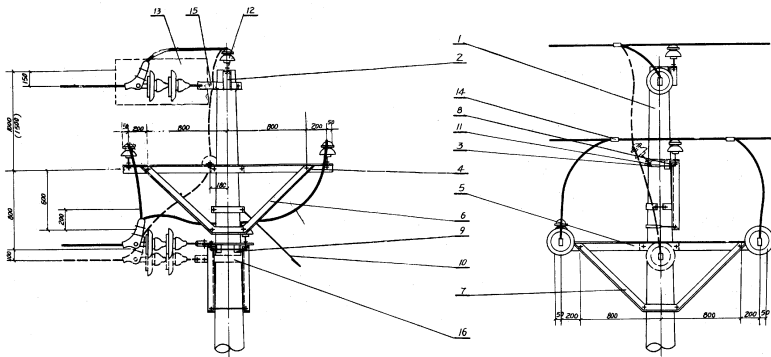
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	$\phi 190$	根	1	按电气工程做法
2	单杆终端横担	见附录	付	1	见 65 页
3	单杆斜撑 (二)		付	1	见 70 页
4	杆顶支柱绝缘子		付	1	见 72 页
5	U 形抱箍	I	个	2	见 73 页
6	拉线	见附录	根	1	见 62 页
7	杆式绝缘子串	P-15 (10) T	个	1	
8	耐张绝缘子串		串	3	见 57 页
9	绝缘终端头		组	1	见 58 页
10	避雷器	FS4-10 (6)	个	3	
11	并沟线夹	TB 型	个	3	见 57 页
12	拉板		块	1	见 76 页
13	耐张绝缘子固定板		付	1	见 76 页
14	避雷器固定支架		付	3	见 75 页
15	接地装置		处	1	见 60 页

单杆终端杆 II (ϕD_2) 杆顶安装图

图样号 D173

页 30



说明:

虚线部分为第二种组装型式, 采用该种型式时, 杆顶耐张绝缘子串则取消。

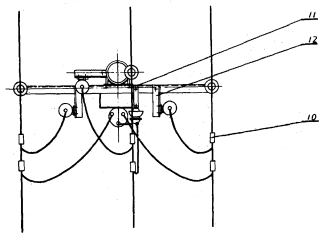
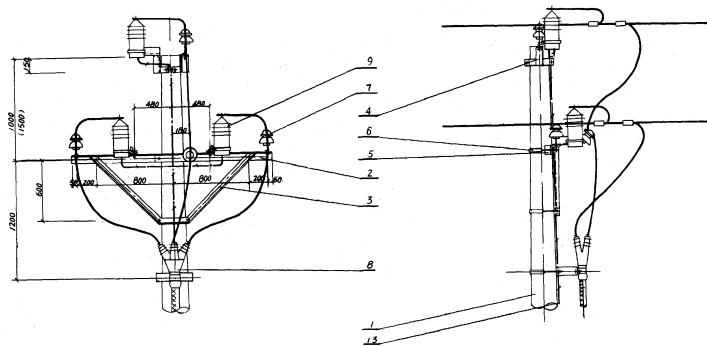
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	$\Phi 100$	根	1	按油工工程定额
2	杆顶支座绝缘子		付	1	见72页
3	U型抱箍	I, II, III	付	1	见75页
4	单杆直缘横担	见附录	根	1	见65页
5	单杆耐张横担	见附录	付	1	见65页
6	单杆斜撑(一)			1	见70页
7	单杆斜撑(二)		付	1	见70页
8	门形抱箍	I	个	1	见73页
9	门形抱箍	II	个	2	见73页
10	拉线	见附录	组	1	见62页
11	耐张绝缘子固定板		付	1	见76页
12	杆式绝缘子	P-15(00)T	个	5	
13	耐张绝缘子串		串	3	见57页
14	并沟线夹	JB型	个	5	见57页
15	拉板		块	1	见76页
16	拉线及中导线绝缘子	II ₂	付	1	见72页

单杆直缘分设杆 I (4ZF) 杆顶安装图

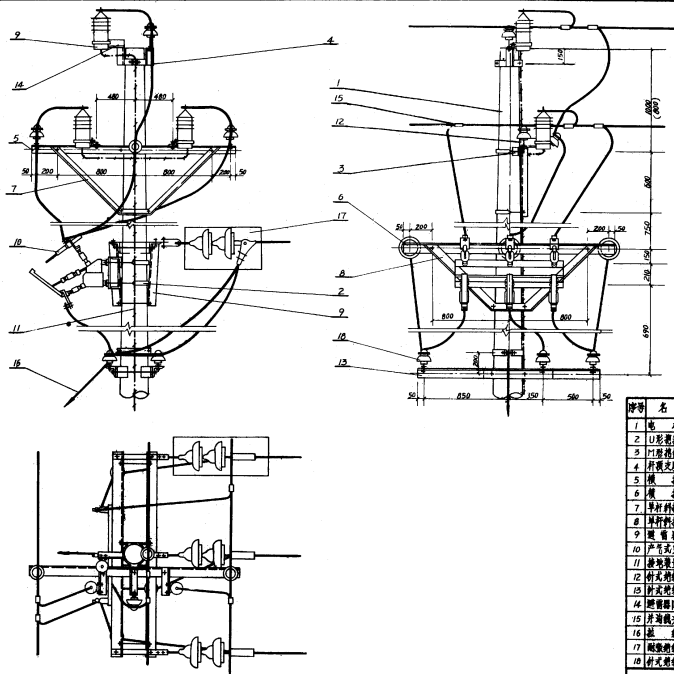
图样号 D173

页 31



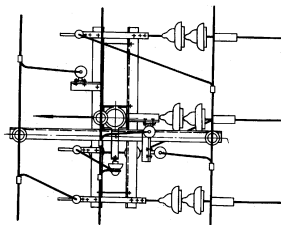
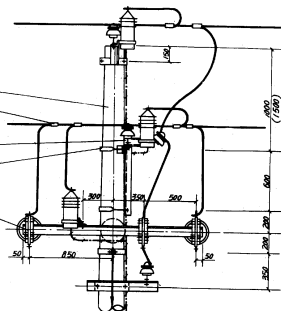
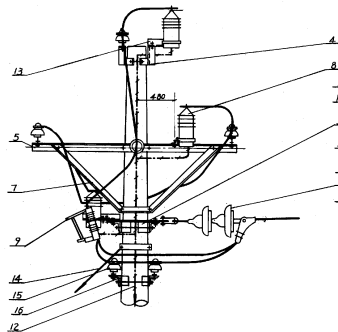
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	$\phi 190$	根	1	由工程队提供
2	单杆直线横担	见附表	根	1	见 65 页
3	单杆斜撑 (-)		付	1	见 70 页
4	杆顶支撑架 (-)		付	1	见 72 页
5	M 形抱箍	I	个	1	见 73 页
6	U 形抱箍	I, II, III	付	1	见 73 页
7	针式绝缘子	P-15(10)T	个	4	
8	电瓷绝缘子		组	1	见 59 页
9	避雷器	FS-10(6)	个	3	
10	并沟线夹	TB 型	个	6	见 57 页
11	针式绝缘子固定板		付	1	见 76 页
12	钢质抱箍固定架		付	3	见 75 页
13	接地装置		处	1	见 69 页



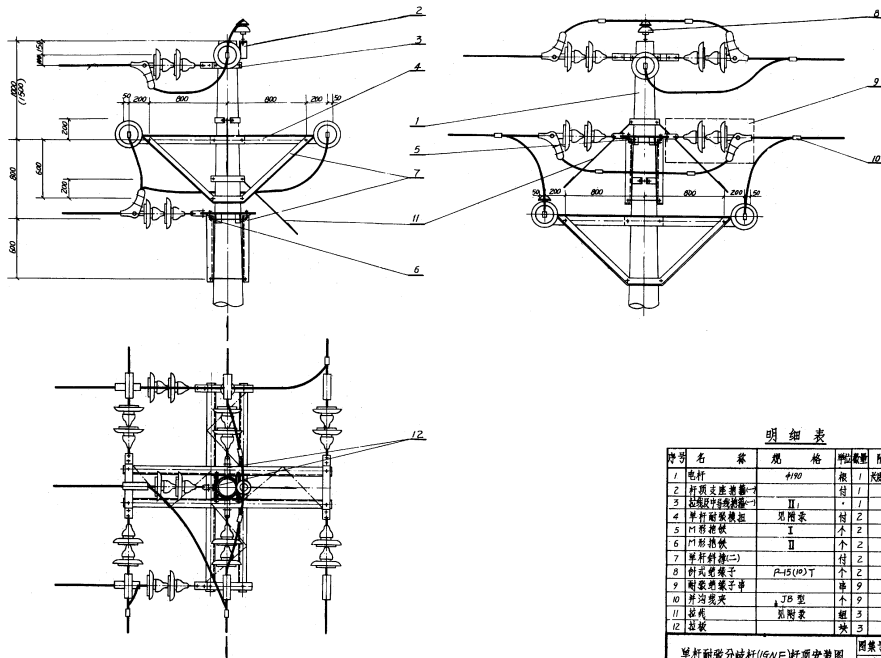
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	$\phi 190$	根	1	长波油工程材料
2	U形铁箍	I, II, III	付	4	见73页
3	U形铁箍	I, II	个	3	见73页
4	杆头皮垫圈(=)		付	1	见72页
5	横担	见附录	根	1	见65页
6	横担	见附录	付	1	见65页
7	杆头铁箍(=)		付	1	见70页
8	杆头铁箍(=)		付	1	见70页
9	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
10	产气式负荷开关	FW5-10	组	1	
11	接地装置		处	1	见60页
12	杆头地线子固定板		付	1	见76页
13	杆头地线子固定板		付	1	见67页
14	避雷器固定支架		付	1	见75页
15	并沟线夹	JB型	个	6	
16	线夹		组	1	见62页
17	绝缘子串		串	3	见57页
18	杆头铁箍	P-5(10)T	个	8	

单杆直线分枝杆Ⅲ(19ZF)杆头安装图



明细表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电杆	Φ190	根	1	长陵地工程设计
2	U形槽钢	I、II、III	付	2	第13页
3	门架横铁	I、II	个	5	第14页
4	杆顶支撑横铁		付	1	第12页
5	横担	见附表	"	1	第15页
6	横担		"	1	第15页
7	单杆斜撑		付	1	第15页
8	圆钢	FS4-10(6)	个	3	
9	铁片瓦楞筋	RW4-10(6)	个	3	
10	耐张绝缘子串		组	3	第15页
11	牙钳夹	JB	个	6	
12	绝缘装置		处	1	第14页
13	绝缘器固定支架		付	3	第14页
14	拉线		付	1	第12页
15	耐张绝缘子	P-15(10)T	个	6	
16	耐张绝缘子横担		付	1	第15页
17	耐张绝缘子固定架		付	1	第15页
单杆直线分线杆(1/25)杆顶安装图					图样号 D17.5
					页 34



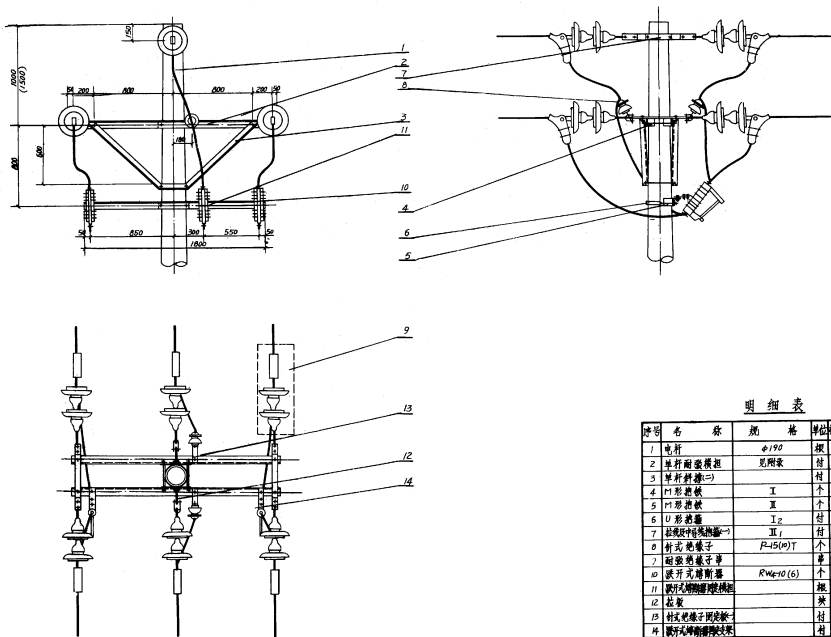
明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电杆	Φ190	根	1	大坡地工程设计
2	杆顶支撑器		付	1	见72页
3	耐张绝缘子	II	·	1	见72页
4	单杆耐张横担	见附表	付	2	见65页
5	耐张铁	I	个	2	见73页
6	耐张铁	II	个	2	见73页
7	单杆斜撑(二)		付	2	见74页
8	耐张绝缘子	F-15(10)T	个	2	见74页
9	耐张绝缘子串		串	9	见57页
10	并沟线夹	JB 型	个	9	见57页
11	铝夹	见附表	组	3	见62页
12	铝板		块	3	见76页

单杆耐张分线杆(19NF)杆顶安装图

图 号 D173

页 35

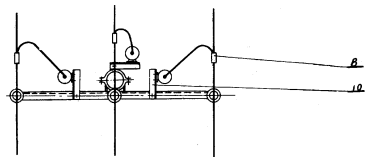
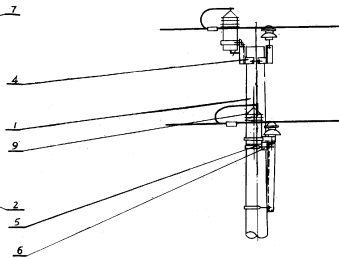
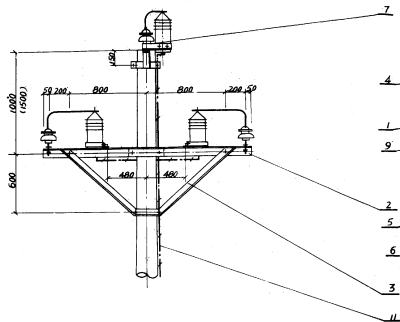


明细表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电杆	$\phi 190$	根	1	按设计工程要求
2	单杆耐张横担	见附表	付	1	见65页
3	单杆斜撑(一)		付	1	见70页
4	U形抱箍	I	个	2	见75页
5	U形抱箍	II	个	1	见75页
6	U形抱箍	III	付	1	见75页
7	拉线环中导线夹(一)	II	付	1	见72页
8	针式绝缘子	R-15(m)T	个	2	
9	耐张绝缘子串		串	6	见57页
10	断开式熔断器	RW4-10(6)	个	3	
11	断开式熔断器横担		根	1	见75页
12	拉板		块	2	见76页
13	针式绝缘子固定架		付	2	见76页
14	断开式熔断器横担		付	3	见75页

单杆断开式熔断器杆(19kV)杆头安装图

图样号 D/173
页 36



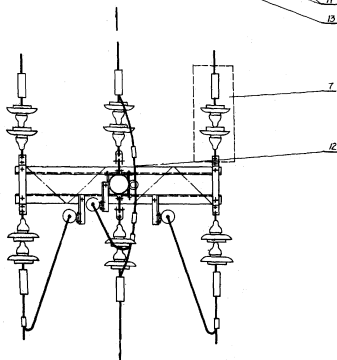
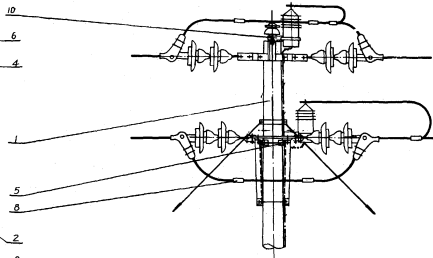
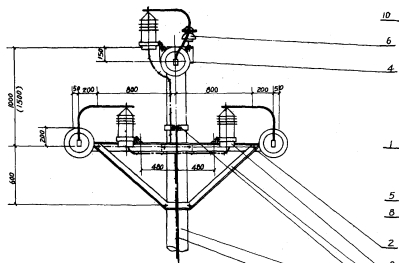
明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电 杆	φ190	根	1	按输电工程投
2	单杆直线横担	见附录	根	1	见 65 页
3	单杆绝缘子		付	1	见 70 页
4	杆顶绝缘子		付	1	见 72 页
5	U形抱箍	L, M, N	付	1	见 73 页
6	M形抱箍	I	个	1	见 73 页
7	针式绝缘子	P-15(10)T	个	3	
8	并沟线夹	JB型	个	3	见 57 页
9	绝缘器	FS4—10(6)	个	3	
10	横担固定支架		付	3	见 75 页
11	接地装置		处	1	见 60 页

单杆绝缘器直线杆(1982)杆头安装图

图 号 D 173

页 37

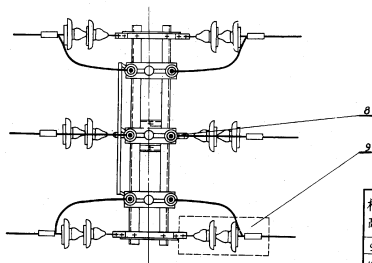
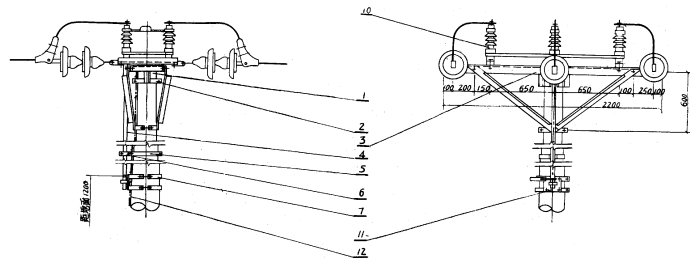


明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ190	根	1	按电气工程图
2	单杆耐张横担	见附表	付	1	见65页
3	单杆斜撑(二)		付	1	见70页
4	杆头支座横担		付	1	见72页
5	杆头横担	I	个	2	见73页
6	杆头耐张子	P 15(10)T	个	1	
7	耐张耐张子串		串	6	见97页
8	并沟线夹	7B型	个	9	见57页
9	避雷器	FSW-10(6)	个	3	
10	避雷器固定支架		块	3	见75页
11	拉线	见附表	根	2	见62页
12	拉线		块	2	见76页
13	接电装置		处	1	见60页

单杆耐张耐张杆(Φ190)杆头安装图

图样号 D173
页 38

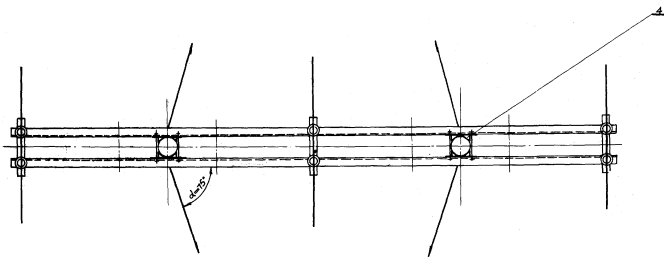
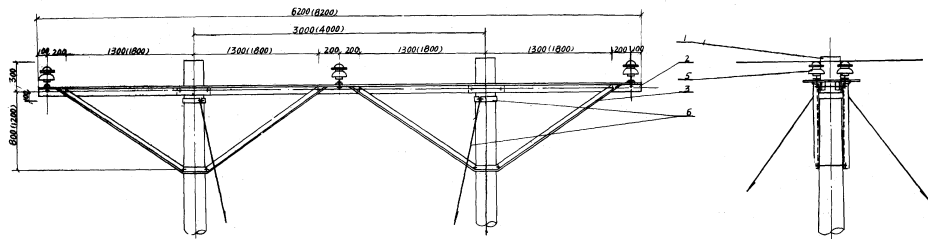


传动杆卡箍设置表

杆高 长度 m	传动杆卡箍		
	1	2	3
9m	6.1	2.0	—
10m	7	2.0	5.0
12m	8.8	2.0	6.0
15m	11.4	2.0	5.5

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ190	根	1	按设计图施工
2	杆顶支速螺栓		付	1	见72页
3	隔离开关底座		付	1	见79页
4	隔离开关操作杆	Dφ25	米	6.2	见79页
5	隔离开关操作杆限位销		付	1~3	见78页
6	隔离开关操作杆卡箍		付	1~3	见78页
7	隔离开关操作杆限位销		付	2	见78页
8	拉板		块	2	见77页
9	耐张绝缘子串		串	6	见57页
10	11kV高压隔离开关	GW4-15kV	台	1	
11	手动操作机构	CS11	套	1	
12	接地装置		处	1	见60页

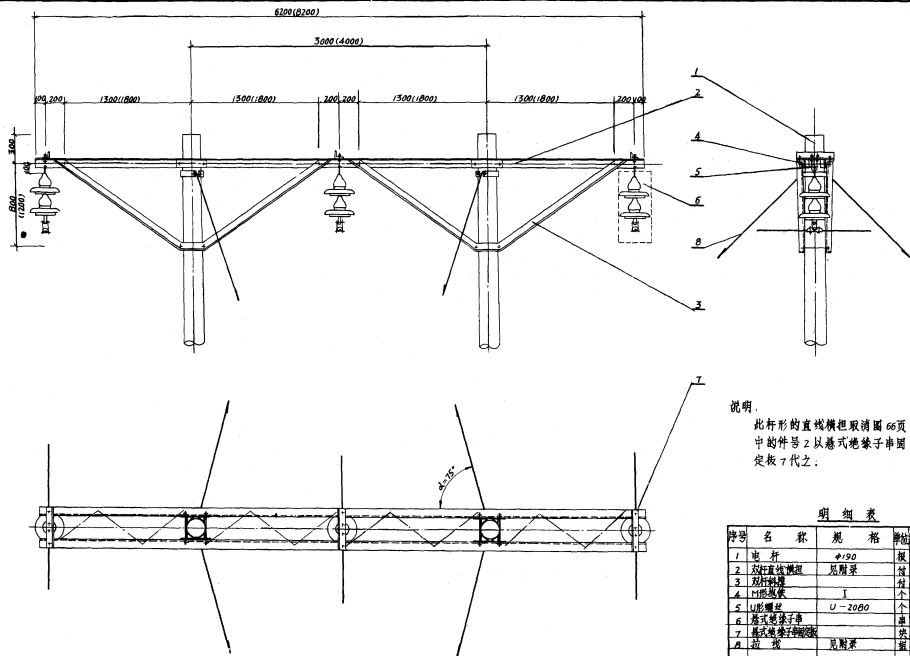


明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ190	根	2	见 66 页
2	双杆直线横担	见附录	付	1	见 71 页
3	双杆斜撑		付	2	见 73 页
4	M 形抱箍	I	个	4	见 63 页
5	针式绝缘子	P-15 (10) T	个	6	见 63 页
6	拉线	见附录	根	4	见 63 页

双杆直线杆 I (2942) 杆顶安装图

附录 D/73
页 40

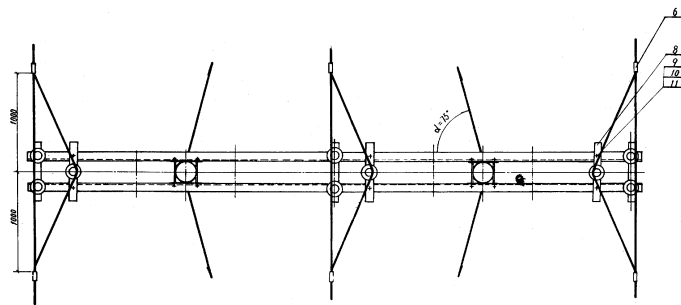
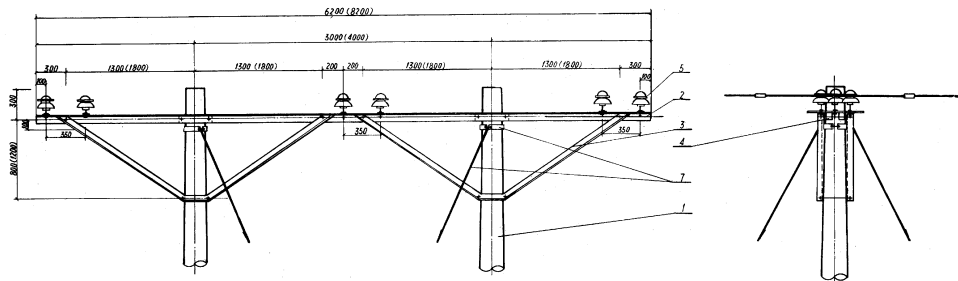


说明:

此杆形的直线横担取清图 66 页中的件号 2 以基式绝缘子串固定板 7 代之:

明 细 表

序号	名 称	规格	单位	数量	附 注
1	电 杆	ø190	根	2	长 6 米 工程部分
2	双杆直线横担	见附录	件	1	见 66 页
3	双杆绝缘子		件	2	见 71 页
4	U 形螺栓	I	个	4	见 73 页
5	U 形螺栓	U-2000	个	3	982829-06
6	基式绝缘子串		串	3	见 57 页
7	基式绝缘子串固定板		块	2	见 76 页
8	拉 线	见附录	套	4	见 63 页



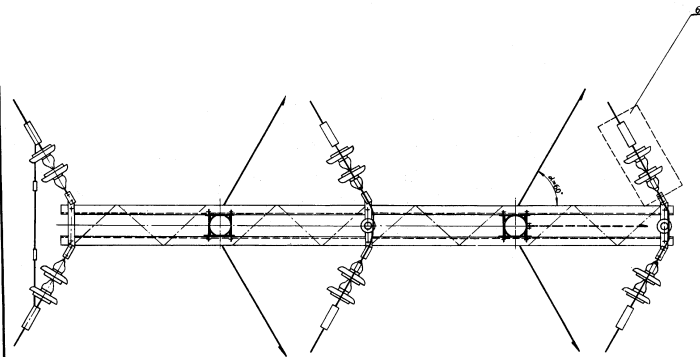
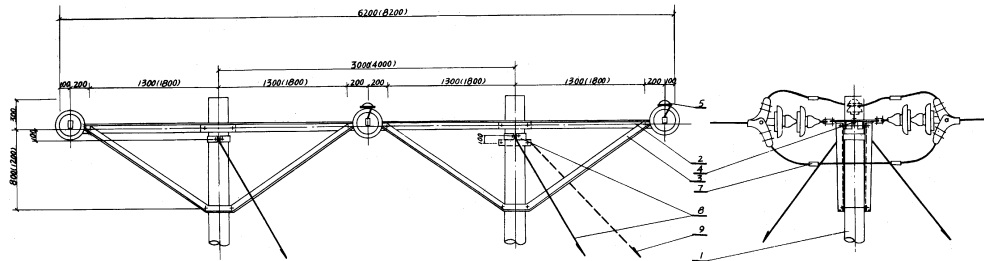
明 细 表

序号	名 称	规格	单位	数量	附 注
1	电 杆	φ190	根	2	长由工程决定
2	双杆直线横担	第96页表 2	付	1	第 66 页
3	双杆斜撑		付	2	第 71 页
4	M形抱箍	I	个	4	第 73 页
5	针式绝缘子	P-15(10)T	-	9	
6	并圆螺母	JB 型	-	6	第 57 页
7	拉 线	10T 10-109页表 1	根	2	第 63 页
8	五孔拉板		块	3	第 66 页序号②
9	方头螺栓	M20×45	个	6	GB8-76
10	方 螺 母	M20	-	6	GB39-76
11	垫 圈	20	-	12	GB95-76

双杆路越杆(26K)杆顶安装图

图号 D173

页 42



说明:

本图适用于 60° 以下转角, 30° 以下转角时加装虚线所示拉线。

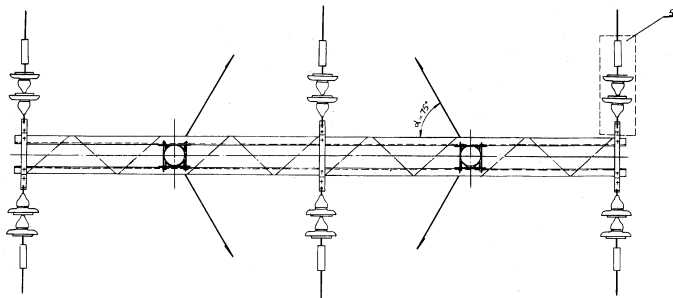
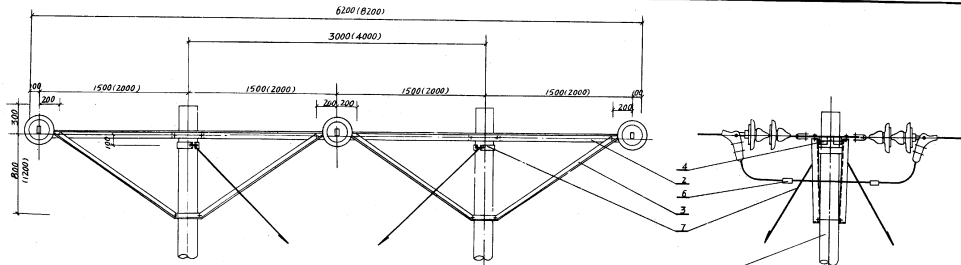
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	$\Phi 190$	根	2	按电气工程图设计
2	双杆耐张横担	见附表	付	1	见 67 页
3	双杆杆撑	I	付	2	见 71 页
4	M 形抱箍	I	个	4	见 73 页
5	针式绝缘子	P-15 (10) T	个	2	
6	耐张绝缘子串		串	6	见 57 页
7	并沟线夹	JB	个	6	见 57 页
8	拉线	见附表	根	4	见 62 页
9	拉线	见附表	根	1	见 62 页

双杆转角杆 (29T) 杆顶皮装图

图编号 D173

页 43

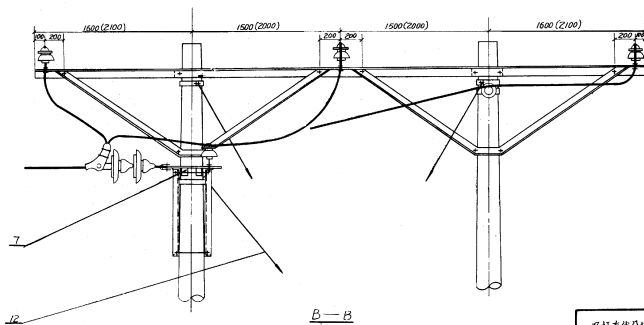
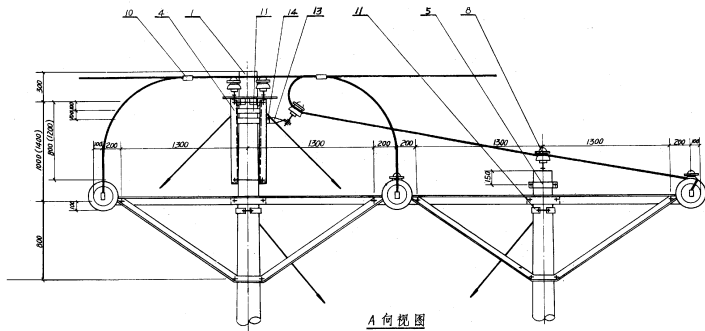


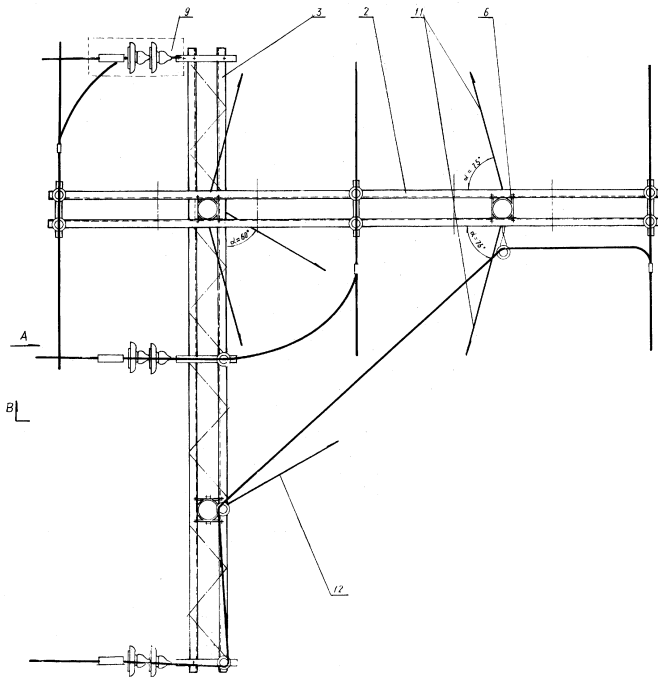
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电杆	Φ190	根	2	长度按工程确定
2	双杆耐张横担	见附录	付	1	见67页
3	双杆斜撑		付	2	见71页
4	耐张抱箍	I	个	4	见72页
5	耐张绝缘子串		串	6	见57页
6	并沟线夹	7B型	个	6	见57页
7	拉线	见附录	根	4	见63页

双杆耐张杆(25N)杆顶安装图
(可兼10°以下转角)

图例号 D173
页 44





说明:

1 若分线杆的横杆制为大角度的下横, 外制路线与中相导线电气距离不够时, 可将横杆制在对制制, 安装方式亦参照本图对照安装。

2 序号 7 中括号里的型号用于分线横担距直线横担 1400 时。

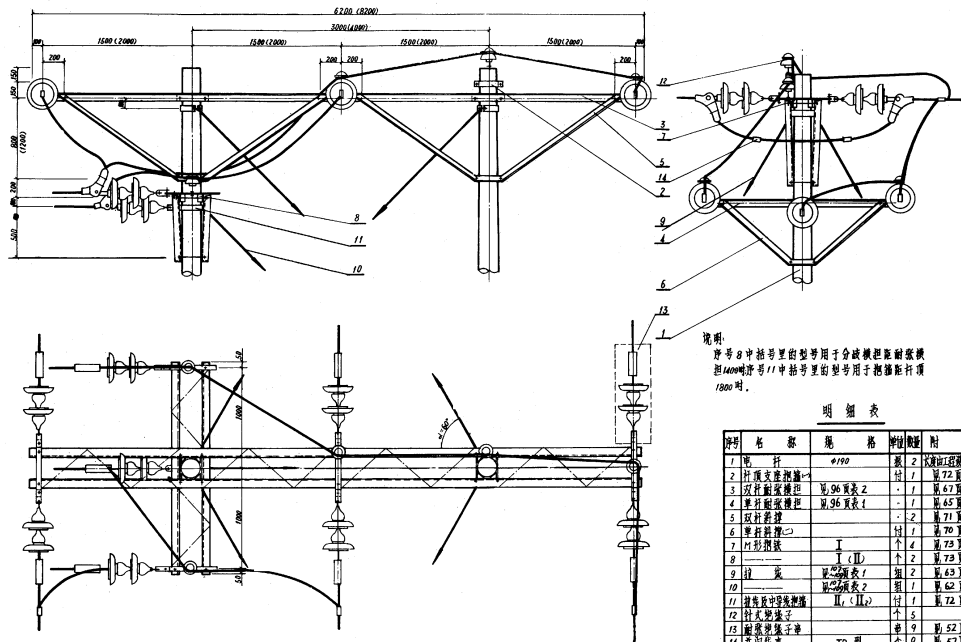
明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电 杆	$\Phi 190$	根	3	长由工程决定
2	双杆直线横担	见 96 页表 2	付	1	见 66 页
3	双杆直线横担	见 96 页表 1	-	1	见 67 页
4	双杆斜撑	-	-	4	见 71 页
5	杆顶支撑横担	-	付	1	见 72 页
6	M 形抱箍	I	个	4	见 73 页
7	-	I (II)	-	4	见 73 页
8	针式绝缘子	P-15 (10) T	个	10	
9	耐张绝缘子串	-	串	3	见 57 页
10	平圆线夹	J.B. 型	个	3	见 57 页
11	挂 线	见 103 页表 1	组	2	见 62 页
12	-	见 103 页表 1	组	1	见 63 页
13	抱箍绝缘子固定板	-	付	1	见 76 页
14	-	-	付	1	见 76 页

双杆直线分线杆 II(2GZ)杆顶安装图

图样号 D173

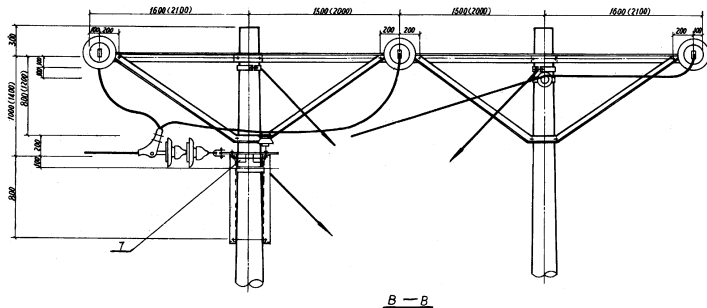
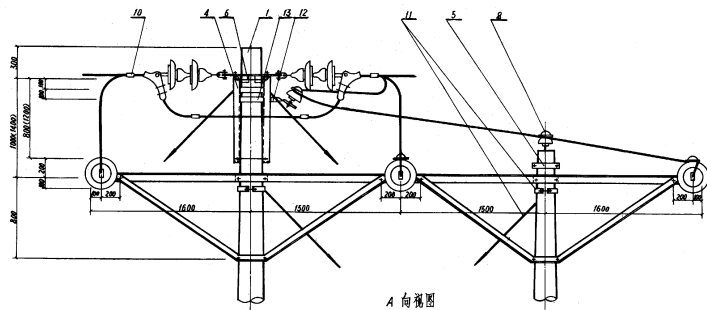
页 46-2

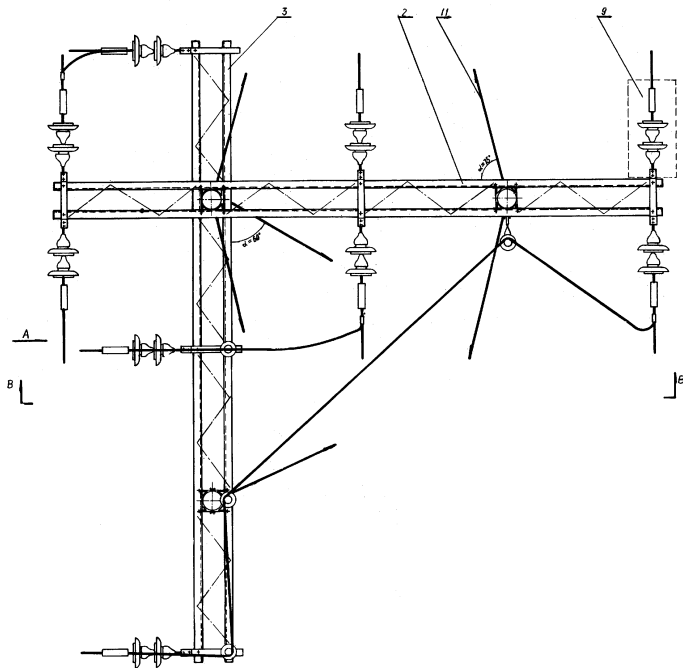


说明:
序号 8 中括号里的型号用于分枝横担耐张横担 1400 时;序号 11 中括号里的型号用于耐张耐杆顶 1800 时。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	电 杆	φ190	根	2	长 10 米
2	杆顶支座抱箍		付	1	第 72 页
3	顶杆耐张横担	见 96 页表 2	-	1	第 67 页
4	单杆耐张横担	见 96 页表 1	-	1	第 65 页
5	双杆耐张		-	2	第 71 页
6	单杆耐张		付	1	第 70 页
7	杆形铁		个	4	第 73 页
8		I (II)	个	2	第 73 页
9	拉 瓷	见 96 页表 1	组	2	第 63 页
10		见 96 页表 2	组	1	第 62 页
11	排管反中导线槽	II (II)	付	1	第 72 页
12	针式绝缘子		个	5	
13	耐张绝缘子串		串	9	第 52 页
14	非耐张夹	JB 型	个	9	第 57 页
双杆耐张分枝杆 I (2GNF) 杆顶安装图					图样号 D173
					页 47





说明:

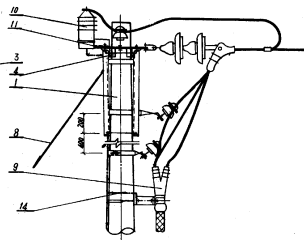
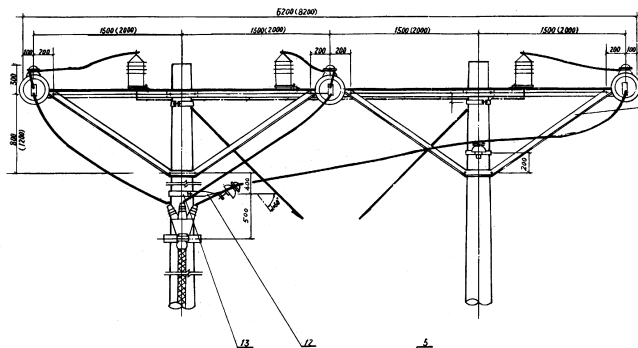
- 1 若分岐杆的横杆侧为大角度的下坡, 则侧绝缘线与中相导线电气距离不够时, 可将横杆放在对称侧, 安装方式亦参照本图对称安装。
- 2 序号 7 中括号里的型号用于分岐横担距耐张横担 1400 时。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	电 杆	φ190	根	3	长度由工程决定
2	双杆耐张横担	见 96 页表 2	付	1	见 07 页
3	双杆绝缘横担	见 96 页表 2	付	1	见 07 页
4	双杆绝缘	-	付	4	见 71 页
5	杆顶支座绝缘子	-	付	1	见 72 页
6	M 形抱箍	I	个	4	见 73 页
7	-	I (II)	个	4	见 73 页
8	针式绝缘子	P-15(10)T	个	4	
9	耐张绝缘子串	-	串	9	见 57 页
10	并圆铁夹	J B 型	个	9	见 57 页
11	挂 钩	见 75 页表 1	组	3	见 63 页
12	针式绝缘子固定板	-	付	1	见 76 页
13	针式绝缘子固定板	-	付	1	见 76 页

双杆耐张分岐杆 II (2GN) 杆顶安装图

图样号 D173
 页 48-2

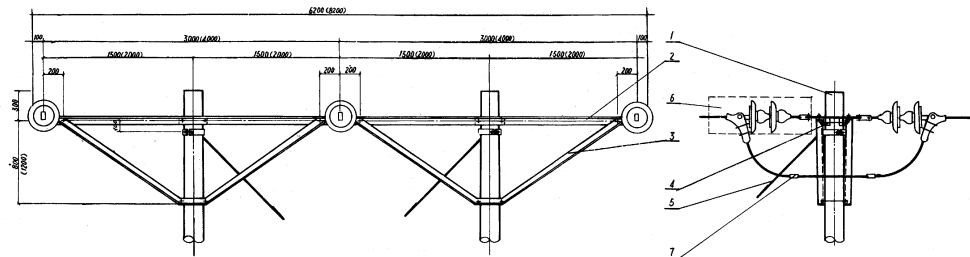


明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ190	根	2	长源工程设计处
2	双杆终端横担	见 96 页表 2	付	1	见 67 页
3	双杆斜撑		付	2	见 71 页
4	针式绝缘子	Ⅱ	个	4	见 73 页
5	针式绝缘子	P-15 (10) T	个	5	
6	耐张绝缘子串		串	3	见 57 页
7	并沟线夹	JB 型	个	3	见 57 页
8	挂线钩	见 99 页表 1	组	2	见 63 页
9	电瓷绝缘子		组	1	见 58 页
10	绝缘子	FS4-10 (16)	个	3	
11	绝缘子固定支架		付	3	见 75 页
12	针式绝缘子固定架		付	2	见 76 页
13	针式绝缘子固定架		付	2	见 76 页
14	绝缘子		付	1	见 60 页

双杆终端杆 [26D] 杆顶安装图

图号 D173
页 49

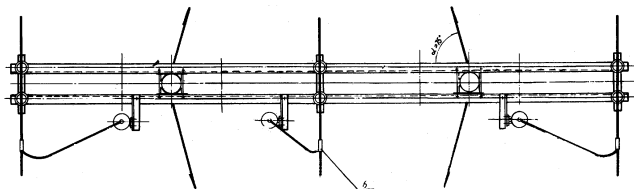
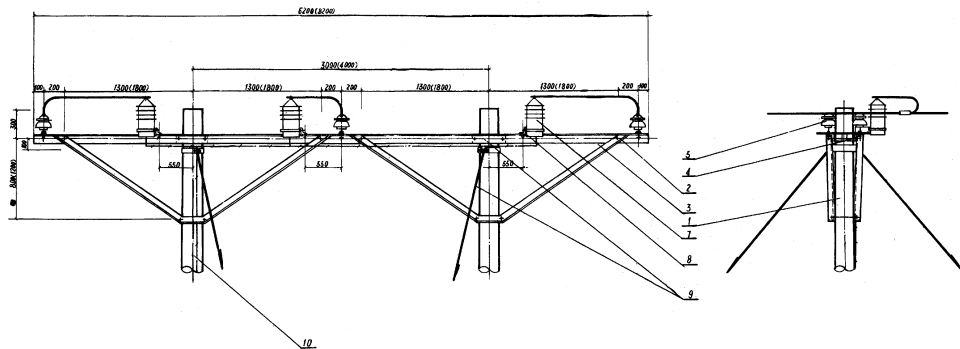


明 细 表

序号	名 称	规格	单位	数量	附 注
1	电 杆	$\phi 190$	根	2	长度由设计确定
2	双杆终端横担	用 96 页表 2	付	1	见 67 页
3	斜拉绝缘子		付	2	见 71 页
4	门形架	Ⅱ	个	4	见 73 页
5	挂 钩	100 页表 1	根	2	见 63 页
6	耐张绝缘子串		串	6	见 57 页
7	并沟线夹	JB 型	个	6	见 57 页

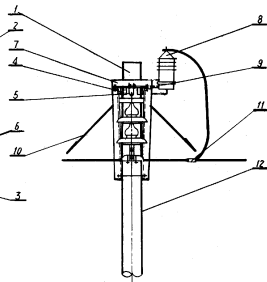
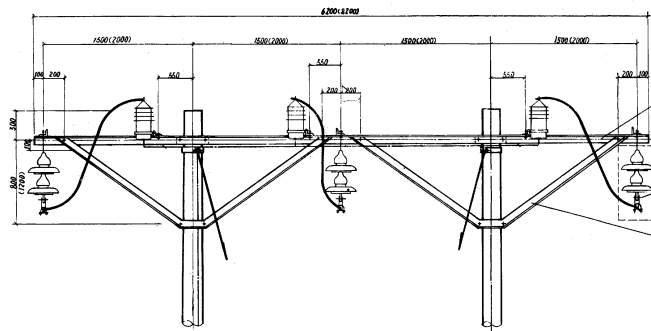
双杆终端杆 (260kV) 杆顶安装图

图样号 D173
页 50



明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	电 杆	Φ190	根	2	长由工程决定
2	双杆直线横担	见96页表2	付	1	见66页
3	双杆斜撑		付	2	见7页
4	门形横铁	I	个	4	见73页
5	针式绝缘子	P-15(10)	-	6	
6	并沟线夹	JB型	-	3	见57页
7	避雷线	FS4-10(6)	个	3	
8	避雷器固定支架		付	3	见75页
9	拉 线	见103页表1	根	2	见43页
10	接地装置		处	1	见60页
图 集 号 D173					
双杆避雷杆 I (2GB) 杆顶安装图					
页 51					



说明:

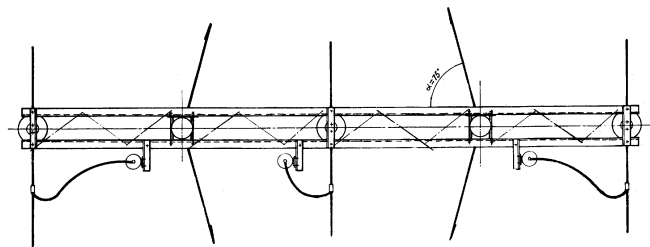
此杆形的直线横担取清图 66 页中的件号 2 以绝缘子串固定板 7 代之。

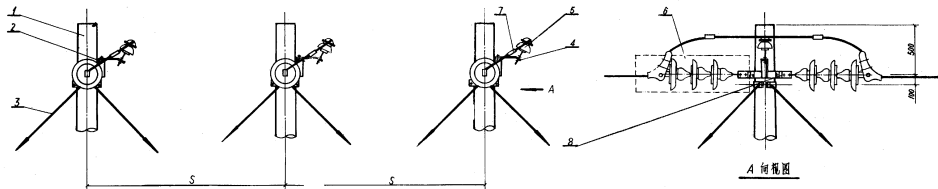
明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	横 杆	Φ190	根	2	长度由工程决定
2	双杆直线横担	见 96 页表 2	付	1	见 66 页
3	双杆绝缘		付	2	见 71 页
4	杆形绝缘	I	个	4	见 73 页
5	U 形螺栓	U-2080	个	3	
6	板式绝缘子串		串	3	见 57 页
7	板式绝缘子串固定板		块	3	见 76 页
8	绝缘子	FS4-10(6)	个	3	
9	横担固定支架		付	3	见 75 页
10	杆	见 100 页表 1	根	2	见 62 页
11	杆脚板	JB 型	个	3	见 97 页
12	挂架		块	1	见 60 页

双杆断路器 II (2GB) 杆顶安装图

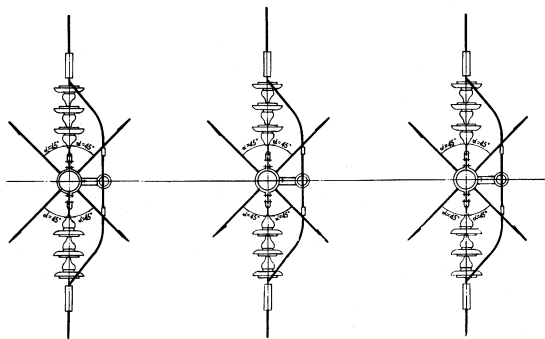
图样号 D173
页 52





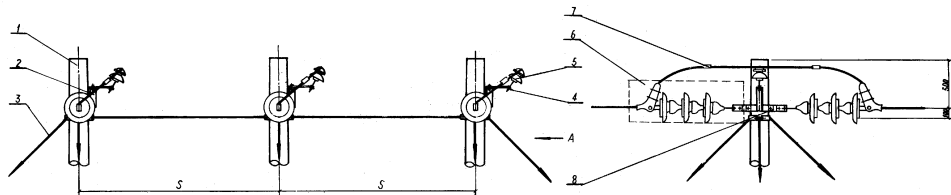
说明:

- 1 三联杆振开S随使用档距而分为5 6 7 8 9米, 各种档距相应的最大使用档距见16页。
- 2 此图亦适用于30°以下转角。

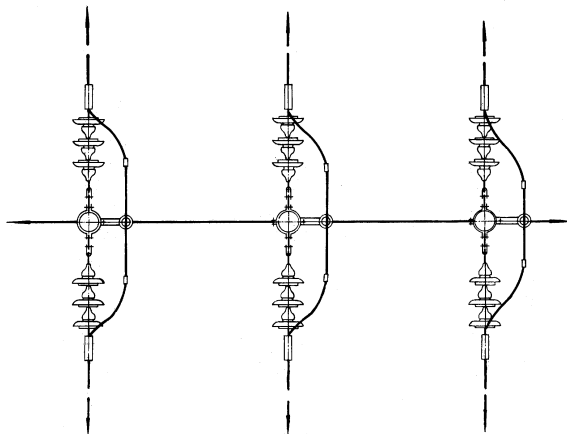


明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电 杆	Φ190	根	3	长由工程设计
2	杆顶支撑绝缘子		付	3	见72页
3	拉 线	见109页表2	组	6	见62页
4	杆式绝缘子固定板		付	3	见76页
5	拉式绝缘子	P-15(10)T	个	3	
6	耐张绝缘子串		串	6	见57页
7	并圆线夹	JB型	个	6	见57页
8	杆 座		块	6	见76页
直线三联杆 I(362)杆顶安装图					图样号 D173
					页 53



A 侧视图

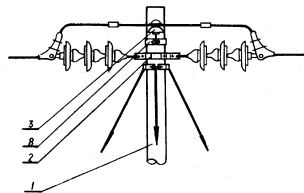
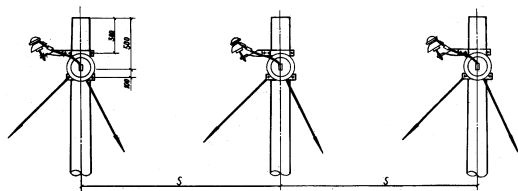


说明:

1. 三联杆横开S 侧使用档距分为 5.6.7.8.9 米, 各种横开相应的最大使用档距见16页。
2. 此图亦适用于30°以下转角。

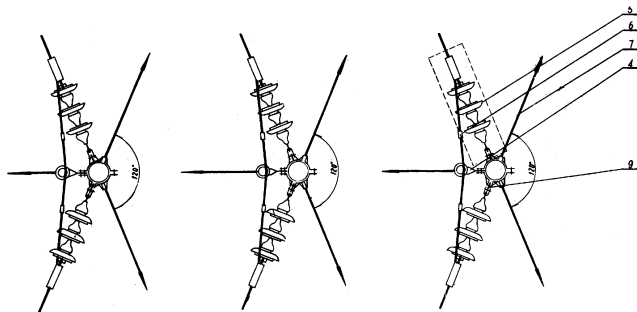
明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电 杆	Φ190	根	3	长建工程队收
2	杆顶叉座扣紧一付		付	3	见 72 页
3	扣 紧	见 109 页表 2	组	1	见 62 页
4	针式绝缘子固定板一付		付	3	见 76 页
5	针式绝缘子	P-15(10)T	个	3	
6	耐张绝缘子串		串	6	见 57 页
7	并耐张夹	JB 型	个	6	见 57 页
8	挂 板		块	6	见 76 页
					图 表 号 D/73
直线三联杆 II(3GZ)杆顶安装图					页 54



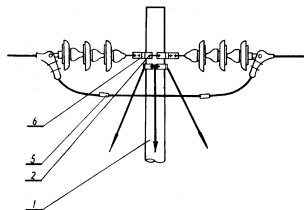
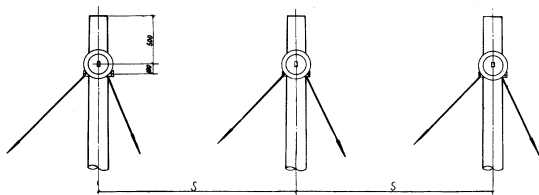
说明:

1. 三联杆横开 S 随使用档距不同分为 5.6.7.8.9 米, 各种横开相应的最大使用档距见 17 页。
2. 此图适用于 50°~60° 横开。



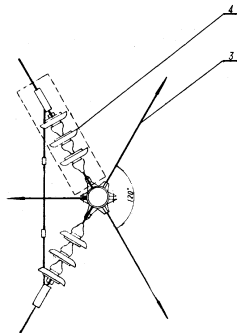
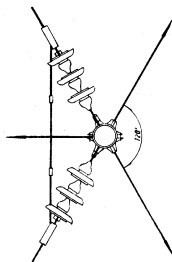
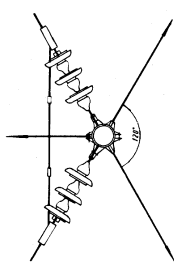
明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	电 杆	Φ150	根	3	长度由工程设计
2	拉线板(带拉线孔)	II ₁	付	3	见 72 页
3	针式绝缘子	P-15(10)T	个	3	
4	针式绝缘子(带拉线孔)		付	3	见 76 页
5	耐张绝缘子串		串	6	见 57 页
6	并沟线夹	JB 型	个	6	见 57 页
7	拉 线	见 109 页表 2	根	3	见 62 页
8	针式绝缘子(带拉线孔)		付	3	见 76 页
9	拉 板		块	3	见 76 页
					图 案 号 D173
横开三联杆 I (3G) 杆顶安装图					页 55



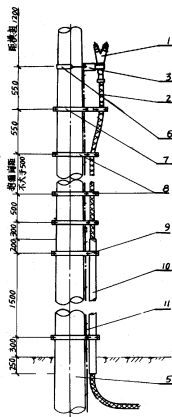
说明:

- 1 三联杆拨开S轴使用档距不同分为56789米,各种拨开相应的最大使用档距见17页。
- 2 此图适用于 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 转角。

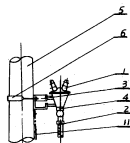


明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	杆	9/10	根	3	长度由设计定
2	拨开中间轴销	11	付	3	见72页
3	销	10x10x2	根	6	见62页
4	弹簧垫圈		套	6	见57页
5	并丝线夹	J B型	付	6	见57页
6	拨开		块	3	见76页
转角三联杆II(36J ₂)杆顶安装图					图样号 D173
					页 56



WDH环式电缆终端盒安装
WDH户外全瓷式电缆终端盒安装



WDP户内壁挂式电缆终端盒安装

说明:

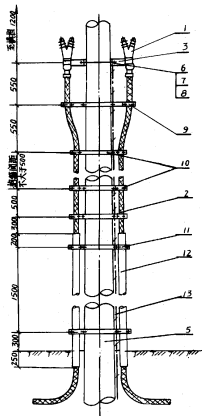
序号7栏内,斜杠上的数字为电缆终端盒距杆顶的安装距离。例:梢径 $\phi 190$ 电杆,当终端盒安装在225m以上时用I₁,安装在225~375m以内时用I₂,安装在375~45m时用I₃。

材料表(一)

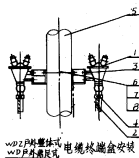
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电杆终端盒	WDH WDP WDP-232 WDP-233 WDP-234	个	1	
2	高压电缆	$\phi 16 \sim 240$ $16 \sim 240$ $16 \sim 70$ $95 \sim 185$ $210 \sim 240$	根	1	根据由工程图确定
3	电缆终端盒固定架	I	付	1	见77页
4	加宽抱箍		付	1	见77页

材料表(二)

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电杆终端盒距杆顶安装距离	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	根	1	
5	电杆梢径	$\phi 150$ $\phi 170$ $\phi 190$ 9 10 9 10 10 11 12 15	根	1	
6	UT型线夹	I ₂ I ₃ I ₄ I ₅ I ₆ I ₇ I ₈ I ₉	付	1	见73页
7	电杆抱箍	I ₁ I ₂ I ₃ I ₄ I ₅ I ₆ I ₇ I ₈ I ₉	付	1	见74页
8	——II	规格与数量由工程设计确定	付	——	
9	——III	规格与数量由工程设计确定	付	——	
10	电杆梢径	$\phi 190$ $\phi 225$	根	1	
11	接地装置		处	1	见60页
电杆终端盒安装图(I)					附录D/73 页 58



WDH 环氧树脂式电缆终端盒安装
WDH 环氧树脂式



WDH 环氧树脂式
WDH 环氧树脂式

说明:

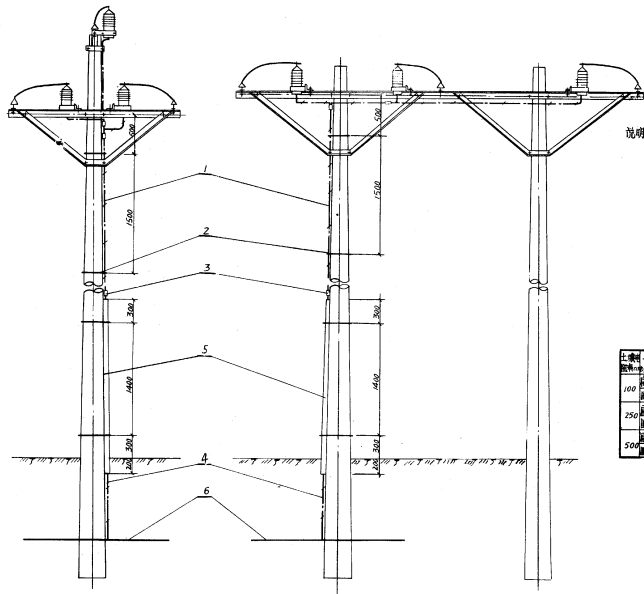
本图中电缆终端盒安装范围
为距杆顶 1.5~3.0m 以内。

材料表(一)

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电缆终端盒	WDH	个	2	
2	高压电缆	WDH	根	2	共 77 页
3	电缆终端盒	WDH	付	2	见 77 页
4	加宽抱箍	WDH	付	2	见 77 页

材料表(二)

序号	名称	规格	单位	数量	备注
5	电杆	WDH	根	1	
6	方木螺栓	WDH	个	2	共 77 页
7	方木螺母	WDH	个	2	共 77 页
8	垫圈	WDH	个	4	共 77 页
9	抱箍	WDH	付	2	见 77 页
10	—	规格与数量由工程设计定	付	—	—
11	—	WDH	付	—	—
12	抱箍	WDH	根	2	共 77 页
13	抱箍	WDH	处	1	共 77 页
电缆终端盒安装图(II)				图号	D173
				页	59



说明: 1. 电杆接地要求及各种情况下的接地电阻值见说明书(第5页)

当土壤电阻率和接地体材料与上表不符时, 应另行计算。

2. 如电杆上还有其它需要接地的设备, 应与接地引下线相连接, 每一个连接处增加一个并沟线夹。

3. 接地引下线亦可采用抱箍的固定方式, 抱箍制造图见72页。

4. 电杆有接地线时, 可取消接地引下线。

单根水平接地体的接地电阻值(R)

土壤电阻率 ($\Omega \cdot m$)	接地体材料 (mm ²)	接地体长度 L (m)															
		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	80	100	120	150	200	300
100	圆钢	23.4	13.9	10.1	8.1	6.74	5.8	5.1	4.50	3.8	3.26	2.54	2.12				
	扁钢	25	14.7	10.7	8.46	7.04	6.08	5.34	4.78	3.96	3.40	2.66	2.20				
250	圆钢	52.5	34.0	25.3	20.3	16.9	14.5	12.8	11.5	9.5	8.2	6.4	5.3				
	扁钢	63	36.0	26.75	21.15	17.6	15.2	13.35	11.95	9.9	8.5	6.65	5.5				
500	圆钢	117	69.5	50.5	40.5	33.7	29	25.5	22.9	19	16.3	12.7	10.6				
	扁钢	125	73.5	53.5	42.9	35.2	30.4	26.7	23.9	19.8	17	13.3	11				

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	接地引下线	LJ-25	米	—	长度根据杆高定
2	镀锌铁线	$\phi 3.0$	米	—	
3	并沟线夹	JB-1	个	3	
4	接地线	$\phi 8$ 圆钢	米	—	
5	镀锌管	$\phi 30$ L=2200	根	1	可用竹管代替
6	接地体	圆钢或扁钢	米	4	见上表

接地装置安装图

图例号 D/73
页 60

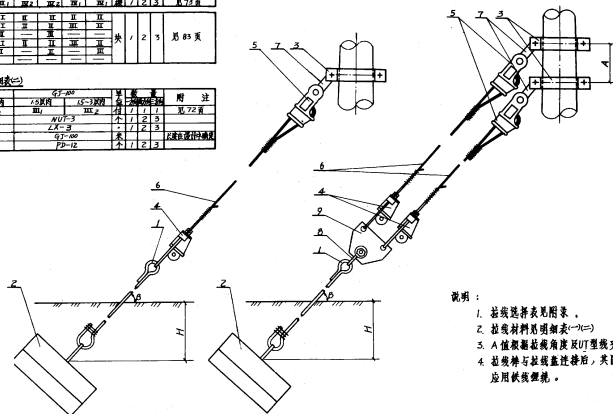
半钢绞线拉紧器(一)

序号	规格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	单位	数量	附注
1	半钢绞线 (mm ²)	47-25	67-35	67-50	67-70	67-90	67-110	67-130	67-150	67-170	67-190	67-210	67-230	67-250	67-270	67-290	67-310	米	1	见72页
2	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
3	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
4	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
5	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
6	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
7	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页

I-LP6 II-LP8 III-LP10

半钢绞线拉紧器(二)

序号	规格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	单位	数量	附注
1	半钢绞线 (mm ²)	47-25	67-35	67-50	67-70	67-90	67-110	67-130	67-150	67-170	67-190	67-210	67-230	67-250	67-270	67-290	67-310	米	1	见72页
2	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
3	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
4	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
5	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
6	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
7	半钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页



说明:

1. 拉紧器选择见附表。
2. 拉紧材料见附表(二)。
3. A值根据拉紧角度及UT型板大小确定。
4. 拉紧棒与拉紧盘连接后, 美国环开口处应用铁丝绑紧。

双钢绞线拉紧器(一)

序号	规格	1	2	3	4	5	6	单位	数量	附注
1	双钢绞线 (mm ²)	2x47-25	2x67-35	2x67-50	2x67-70	2x67-90	2x67-110	米	1	见72页
2	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
3	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
4	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
5	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
6	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
7	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页

I-LP6 II-LP8 III-LP10

双钢绞线拉紧器(二)

序号	规格	1	2	3	4	5	6	单位	数量	附注
1	双钢绞线 (mm ²)	2x47-25	2x67-35	2x67-50	2x67-70	2x67-90	2x67-110	米	1	见72页
2	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
3	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
4	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
5	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
6	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页
7	双钢绞线 (mm ²)	18	18	18	18	18	18	米	1	见72页

使用说明:

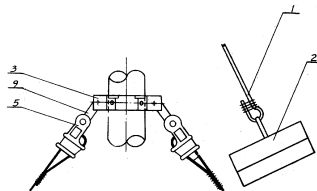
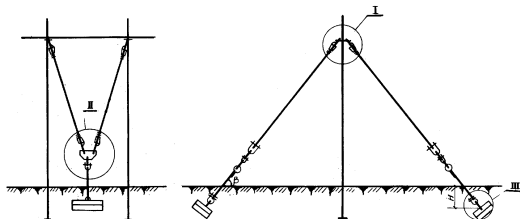
序号3 拉紧器中导线拉紧, 当为一方向拉紧时, 当为两方向拉紧时, 当为三方向拉紧时。

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	拉紧棒	18	根	1	见72页
2	拉紧盘	18	根	1	见72页
3	拉紧器	18	付	1	见72页
4	可调式UT型板	UT-1.2.3	个	1	见72页
5	拉紧器	18	个	1	见72页
6	拉紧器	18	个	1	见72页
7	拉紧器	18	个	1	见72页
8	拉紧器	18	个	1	见72页
9	拉紧器	18	个	1	见72页

半双钢绞线拉紧器图

图号 D173
页 62

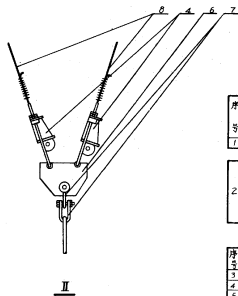


I

III

说明:

1. 拉线选择表见附录。
2. 拉线材料见明细表(一)。(二)。
3. 拉线棒与拉线盘连接后,其圆环开口处应用铁线缠绕。
4. 明细表中拉线棒、拉线盘、双拉线夹板、U形挂环是按两倍拉线截面进行选择的。



II

明细表(一)

序	规格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	备注
1	拉线棒	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
2	拉线盘	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
3	拉线夹板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
4	U形挂环	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
5	螺母垫圈	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
6	双拉线夹板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
7	U形挂环	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
8	螺母垫圈	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
9	平行挂板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页

序	规格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	备注
1	拉线棒	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
2	拉线盘	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
3	拉线夹板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
4	U形挂环	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
5	螺母垫圈	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
6	双拉线夹板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
7	U形挂环	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
8	螺母垫圈	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
9	平行挂板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页

I-LPG II-LPG III-LPG

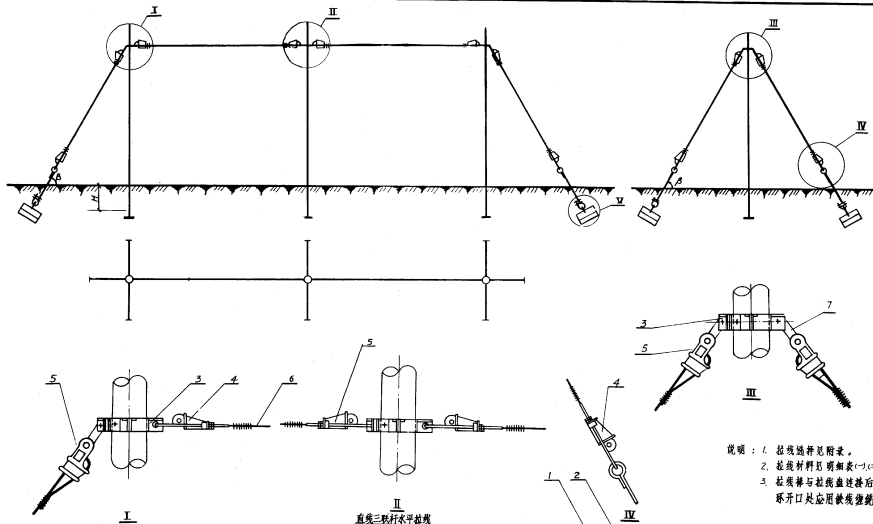
明细表(二)

序	规格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	备注
1	拉线棒	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
2	拉线盘	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
3	拉线夹板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
4	U形挂环	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
5	螺母垫圈	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
6	双拉线夹板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
7	U形挂环	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
8	螺母垫圈	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页
9	平行挂板	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	见73页

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	拉线棒		根	2	见73页
2	拉线盘		块	2	见73页
3	拉线夹板	I ₁ 、II ₁	付	2	见73页
4	可调式UT型夹板	NUT-1、2	个	4	见73页
5	螺母垫圈	NX-1、2	个	4	
6	双拉线夹板	LV-12/14、20/5	块	2	
7	U形挂环	UL-10、16	个	2	
8	螺栓	见附录	米	4	按块数量工材料
9	平行挂板	PD-7、10	个	4	

双杆直线杆V形拉线组架图



- 说明: 1. 拉线绳详见附表。
2. 拉线材料见明细表(一)~(四)。
3. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠紧。

直线三联杆水平拉线

明细表(一)

序 号	编 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	单 位	用 途
1	拉线盘	Q7-25	Q7-35	Q7-50	Q7-70									个	拉线
2	拉线棒	45°	60°	65°	65°	65°	65°	65°	65°	65°	65°	65°	65°	个	拉线
3	拉线绳	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	米	拉线
4	拉线绳	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	米	拉线
5	拉线绳	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	米	拉线
6	拉线绳	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	米	拉线
7	拉线绳	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	米	拉线

明细表(二)

序 号	编 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	单 位	用 途
1	拉线盘	Q7-25, 35	Q7-50, 70											个	拉线
2	拉线棒	I ₁	II ₁											个	拉线
3	拉线绳	NU-1	NU-2											个	拉线
4	拉线绳	NU-1	NU-2											个	拉线
5	拉线绳	Q7-25, 35	Q7-50, 70											个	拉线
6	拉线绳	PD-7	PD-10											个	拉线
7	拉线绳	PD-7	PD-10											个	拉线

序 号	编 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	单 位	用 途
1	拉线盘	Q7-25, 35	Q7-50, 70											个	拉线
2	拉线棒	I ₁	II ₁											个	拉线
3	拉线绳	NU-1	NU-2											个	拉线
4	拉线绳	NU-1	NU-2											个	拉线
5	拉线绳	Q7-25, 35	Q7-50, 70											个	拉线
6	拉线绳	PD-7	PD-10											个	拉线
7	拉线绳	PD-7	PD-10											个	拉线

I-LP6 II-LP8 III-LP10

7 平行拉线

PD-7, 10

个 10

材料表

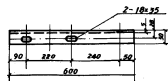
序号	名 称	规 格	单 位	数 量	用 途
1	拉线棒		个	8	见 73 页
2	拉线盘	I、II、III	块	8	见 85 页
3	拉线绳	I ₁ 、II ₁	付	3	
4	可调式 U 型线夹	NU-1, 2	个	10	
5	横担线夹	NX-1, 2	个	10	
6	拉线绳	见附表	米		拉线绳工程用

直线三联杆水平拉线组架图

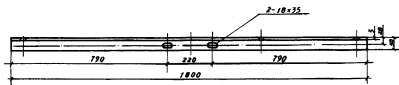
图号 D173

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	角钢	L63×6 $\ell=2100$	根	1	I型
1	扁钢	L75×8 $\ell=2100$	-	1	II型
1	角钢	L90×8 $\ell=2100$	根	1	III型
以上为预埋杆 I II III型					
1	角钢	L63×6 $\ell=2100$	根	2	
2	扁钢	L50×5 $\ell=448$	-	6	
3	扁钢	-60×6 $\ell=610$	根	2	
4	螺栓	M14×40	个	12	螺母与垫圈
5	螺帽	M16×45	-	4	"
6	螺栓	M16×280	个	2	螺母与垫圈
	钢管	Dg20 $\ell=230$	根	2	套管用
以上为预埋、夹墙杆 (I) 型					
1	角钢	L75×8 $\ell=2100$	根	2	
2	扁钢	L63×6 $\ell=448$	-	6	
3	扁钢	-60×6 $\ell=610$	根	2	
4	螺栓	M20×45	个	12	螺母与垫圈
5	螺帽	M20×45	-	4	"
6	螺栓	M16×280	个	2	螺母与垫圈
	钢管	Dg20 $\ell=230$	根	2	套管用
以上为预埋、夹墙杆 II型					
1	角钢	L90×8 $\ell=2100$	根	2	
2	扁钢	L63×6 $\ell=480$	-	4	
3	扁钢	-70×8 $\ell=810$	-	2	
4	节点板	-120×6 $\ell=320$	-	2	
5	节点板	-120×6 $\ell=130$	根	4	
6	螺栓	M16×45	个	16	螺母与垫圈
7	螺帽	M20×50	个	8	螺母与垫圈
以上为夹墙杆 III型					
单杆横担制造图					
				图样号	D173
				页	65

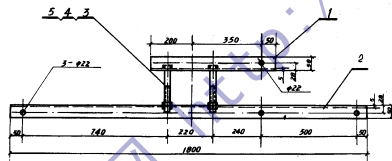
图号
 比例
 日期
 设计
 审核
 批准



序号 1



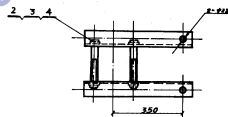
序号 2



组装图 I



序号 1



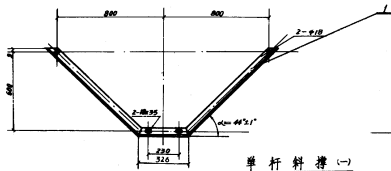
组装图 II

说明:

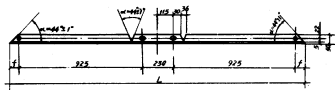
模架及零件均应按图样。

材料表

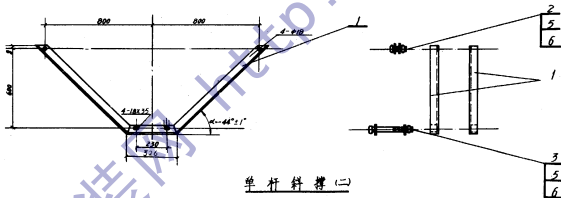
序号	名称	规格	数量	备注
1	角钢	L50x5 C=600	2	
2	方头螺栓	M16x200	个 2	GB6170
3	方头螺母	M16	个 2	GB6170
4	垫圈	16	个 4	GB9066
以上为组装图 I 材料				
1	角钢	L63x6 C=600	根 1	
2	角钢	L63x6 C=1000	根 1	
3	方头螺栓	M16x200	个 2	GB6170
4	方头螺母	M16	个 2	GB6170
5	垫圈	16	个 4	GB9066
以上为组装图 II 材料				
针式绝缘子固定模架制造图				
				图号 2D173
				页 69



单杆斜撑 (一)



序号 1



单杆斜撑 (二)

说明:

- 斜撑(一)型为单横担时使用;
- 斜撑(二)型为双横担时使用。

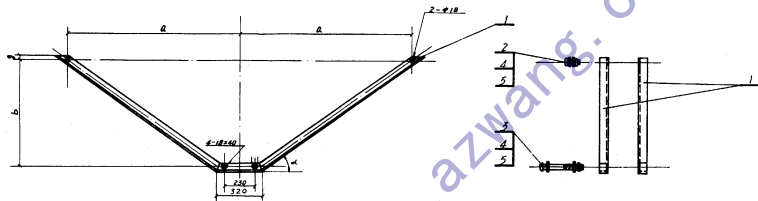
2. 各种零件均应热镀锌。

斜撑尺寸 (毫米)

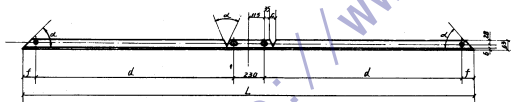
横担角钢尺寸	9	f
∠63	20	68
∠75	31	73
∠90	40	85

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	∠50×5×L	根	1	2
2	为头螺栓	M16×50	个	2	GBB-76
3	为头螺栓	M16×270	个	2	GBB-76
4	U形销	12	付	1	见75页
5	为螺母	M16	个	2	GB39-76
6	垫圈	16	个	4	GB95-76
单杆斜撑制图					图号 D173
					页 79



双杆斜撑(一)、(二)



序号 1

斜撑各部尺寸(毫米)

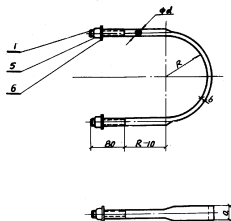
斜撑型式	a	b	c	d	α	横担角钢尺寸	g	f
(一)	1500	800	40	1440	35°12'	∠63	28	90
(二)	1600	1200	45	2000	37°12'	∠75	31	95
						∠90	40	108
						∠100	45	115

说明:

1. 斜撑(一)型为双杆展开3米时使用;
斜撑(二)型为双杆展开4米时使用。
2. 序号1下料长 $L=2(d+f)+200$ 毫米。
3. 各种零件均应热镀锌。

材料表

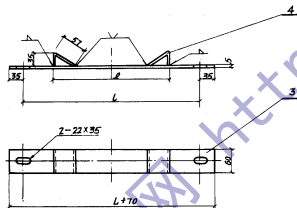
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	∠63×6×L	根	2	
2	方头螺栓	M16×50	个	4	GBB-76
3	方螺母	M16×270	个	2	GBB-76
4	方螺母	M16	个	6	GBB-76
5	垫圈	16	个	12	GB95-76
双杆斜撑制造图					图号 0175
					页 71



U形抱箍

U形抱箍尺寸及适用范围(毫米) 表1

型号	适用规格	ϕd	a	b	螺 母	整 圆	R	下 料 长	电杆上安装范围 (距杆顶) ($\phi 190$)
I ₁	475	$\phi 16$	33.5	6	M16	16	100	660	1.5m 以内
I ₂							110	710	1.5~3.0m 以内
I ₃							120	760	3.0~4.5m 以内
II ₁	475	$\phi 18$	36.3	7	M18	18	110	710	1.5m 以内
II ₂							120	760	1.5~3.0m 以内
II ₃							130	810	3.0~4.5m 以内
III ₁	490	$\phi 20$	39.3	8	M20	20	110	710	1.5~3.0m 以内
III ₂							120	760	3.0~4.5m 以内
III ₃							130	810	4.5~6.0m 以内



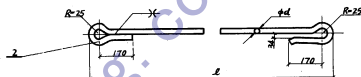
M形抱箍

M形抱箍尺寸及适用范围(毫米) 表2

型 号	L	L	电杆上安装范围 (距杆顶) ($\phi 190$)
I	145	220	1.5m 以内
II	151	240	1.5~3.0m 以内

说明:

1. 零件应热镀锌。
2. U形抱箍的圆倒半圆弧面应打钝角。



拉线棒

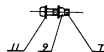
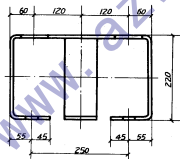
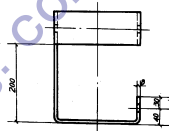
各型拉线棒尺寸及适用范围(毫米)

表3

型号	适用规格	ϕd	L	下料长	拉线角度	型 号	适用规格	ϕd	L	下料长	拉线角度
I ₁	47-55	$\phi 16$	2800	3350	60° 1.8°	IV ₁	47-100	$\phi 25$	2800	3410	60° 1.8°
I ₂			3500	4050	45° 1.8°	IV ₂			3500	4110	45° 1.8°
II ₁	47-55~50	$\phi 19$	2800	3350	60° 1.8°	V ₁	2~67-70	$\phi 28$	2800	3425	60° 2.0°
II ₂			3500	4050	45° 2.0°	V ₂			3500	4125	45° 2.0°
III ₁	47-70	$\phi 22$	2800	3410	60° 1.8°	V ₃	2~67-100	$\phi 34$	3500	4150	60° 2.4°
III ₂			3500	4110	45° 2.0°	VI ₁			4100	4725	45° 2.4°
						VI ₂			4100	4750	45° 2.4°

材料表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	圆 钢	$\phi d \times L$	根	1	见表1
2	圆 钢	$\phi d \times L$	-	1	见表3
3	扁 钢	-60×5(L+70)	-	1	见表2
4	扁 钢	-60×5×95	根	2	
5	方 螺 母	见表1	个	2	GB39-76
6	垫 圈	见表1	个	2	GB95-76
U形抱箍M形抱箍拉线棒制造图					图 号 D173
					页 73

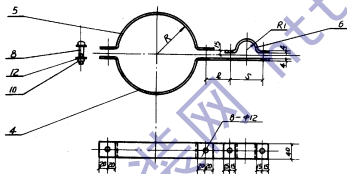


说明：
零件应热镀锌。

电缆终端盒固定支架(I型)

電纜終端盒固定支架(Ⅱ型)

材料表



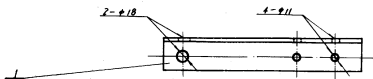
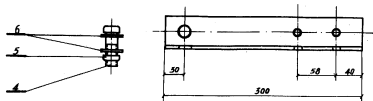
电缆固定抱箍

各型抱箍尺寸及适用范围(毫米)

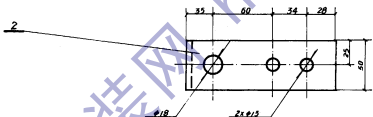
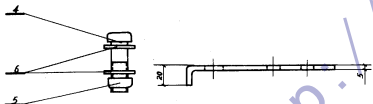
型 号	I ₁	I ₂	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅	
Q	210					60		45				
R ₁	根据电缆或保护管的外径确定											
S												
R												
	110	120	120	150	140	150	160	140	150	160	180	
下料长	L ₁	690	720	570	600	630	655	695	655	605	750	
	L ₂	400	435	435	465	495	530	560	495	530	560	
L ₃	148	148					208					
支杆上管	1.5" 3.0" 3.0" 3.0" 4.5" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0"	3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0"	3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0" 3.0"	4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5"	4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5" 4.5"	7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5"	7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5"	7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5" 7.5"	9.5" 9.5" 9.5" 9.5" 9.5" 9.5" 9.5" 9.5" 9.5" 9.5" 9.5"	12" 12" 12" 12" 12" 12" 12" 12" 12" 12" 12"		

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-80x5 L=875	根	1	
2	"	-80x5 L=880	"	1	
3	"	-80x5 L=850	"	1	
4	"	-80x4 L=1	"	1	
5	"	-80x4 L=12	"	1	
6	扁钢	-80x4 L=13	根	1	
7	方头螺栓	M16x50	个	2	GB8-76
8	"	M10x60	"	4	"
9	螺母	M16	"	2	GB39-76
10	"	M10	"	4	"
11	垫圈	16	"	4	GB95-66
12	"	10	"	6	"
电杆终端盒固定架(D				数量	附注
电杆固定架				页	7

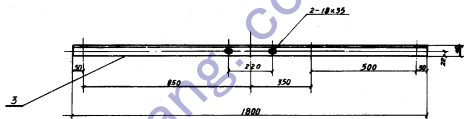
电 缆 终 端 盒 固 定 支 架 (I) 制 造 图



避雷器固定支架



跌开式熔断器固定支架



跌开式熔断器固定横担

说明：

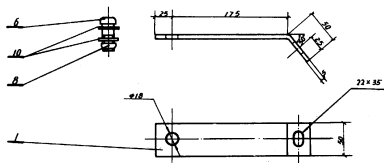
2. 材料表数量栏中“趺架”表示趺开式熔断器固定支架；“跌架”表示跌开式熔断器固定支架；“跌担”表示跌开式熔断器固定横担。

材料表

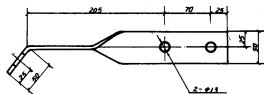
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	角钢	L50×5×900	根	1	—
2	扁钢	-50×5×177	-	1	—
3	角钢	L50×5×800	根	—	1
4	方木螺栓	M16×50	个	1	1
5	螺母	M16	-	1	1
6	垫圈	16	-	2	2

避雷器铁杆开断器固定架
 铁杆开断器固定架
 避雷器铁杆开断器固定架

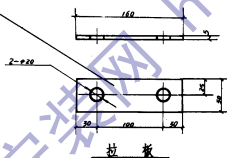
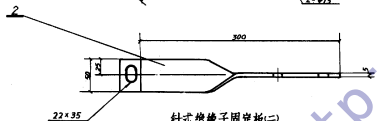
数量
 173



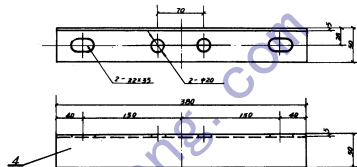
针式绝缘子固定板(一)



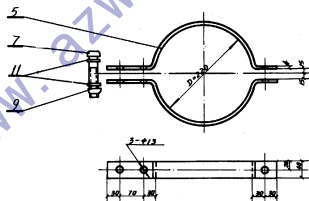
针式绝缘子固定板(二)



拉板



热式绝缘子串固定板



针式绝缘子固定板(抱箍)

材料表

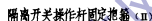
序号	名称	规格	数量	备注
1	扁钢	50x5x250	1	—
2	扁钢	50x5x350	1	—
3	扁钢	50x5x180	1	—
4	角钢	∠50x5x500	1	—
5	扁钢	40x4x505	2	—
6	方头螺栓	M16x50	1	—
7	方头螺栓	M12x70	5	—
8	螺母	M16	1	—
9	螺母	M12	5	—
10	垫圈	16	2	—
11	垫圈	12	6	—

说明:

- 各零件均应热镀锌。
- 材料表数量栏中“针(一)”、“针(二)”表示针式绝缘子固定板(一)、(二);“热板”表示热式绝缘子串固定板;“针抱箍”表示针式绝缘子固定板(抱箍)。

各型抱箍尺寸及适用范围表

型 号	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅	III ₆	III ₇	III ₈				
L (mm)	210					60													45			
R ₁	根据电缆或保护管的外径确定																					
S	根据电缆或保护管的外径确定																					
R (mm)	90	100	110	120	130	150	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380				
电杆规格及适用范围	φ150 3.0 4.5 6.0 7.5 9.0 10.5 12.0 13.5 15.0 16.5 18.0 19.5 21.0 22.5 24.0 25.5 27.0 28.5 30.0 31.5 33.0 34.5 36.0 37.5 39.0 40.5 42.0 43.5 45.0 46.5 48.0 49.5 51.0 52.5 54.0 55.5 57.0 58.5 60.0 61.5 63.0 64.5 66.0 67.5 69.0 70.5 72.0 73.5 75.0 76.5 78.0 79.5 81.0 82.5 84.0 85.5 87.0 88.5 90.0 91.5 93.0 94.5 96.0 97.5 99.0 100.5 102.0 103.5 105.0 106.5 108.0 109.5 111.0 112.5 114.0 115.5 117.0 118.5 120.0 121.5 123.0 124.5 126.0 127.5 129.0 130.5 132.0 133.5 135.0 136.5 138.0 139.5 141.0 142.5 144.0 145.5 147.0 148.5 150.0 151.5 153.0 154.5 156.0 157.5 159.0 160.5 162.0 163.5 165.0 166.5 168.0 169.5 171.0 172.5 174.0 175.5 177.0 178.5 180.0 181.5 183.0 184.5 186.0 187.5 189.0 190.5 192.0 193.5 195.0 196.5 198.0 199.5 201.0 202.5 204.0 205.5 207.0 208.5 210.0 211.5 213.0 214.5 216.0 217.5 219.0 220.5 222.0 223.5 225.0 226.5 228.0 229.5 231.0 232.5 234.0 235.5 237.0 238.5 240.0 241.5 243.0 244.5 246.0 247.5 249.0 250.5 252.0 253.5 255.0 256.5 258.0 259.5 261.0 262.5 264.0 265.5 267.0 268.5 270.0 271.5 273.0 274.5 276.0 277.5 279.0 280.5 282.0 283.5 285.0 286.5 288.0 289.5 291.0 292.5 294.0 295.5 297.0 298.5 300.0 301.5 303.0 304.5 306.0 307.5 309.0 310.5 312.0 313.5 315.0 316.5 318.0 319.5 321.0 322.5 324.0 325.5 327.0 328.5 330.0 331.5 333.0 334.5 336.0 337.5 339.0 340.5 342.0 343.5 345.0 346.5 348.0 349.5 351.0 352.5 354.0 355.5 357.0 358.5 360.0 361.5 363.0 364.5 366.0 367.5 369.0 370.5 372.0 373.5 375.0 376.5 378.0 379.5 381.0 382.5 384.0 385.5 387.0 388.5 390.0 391.5 393.0 394.5 396.0 397.5 399.0 400.5 402.0 403.5 405.0 406.5 408.0 409.5 411.0 412.5 414.0 415.5 417.0 418.5 420.0 421.5 423.0 424.5 426.0 427.5 429.0 430.5 432.0 433.5 435.0 436.5 438.0 439.5 441.0 442.5 444.0 445.5 447.0 448.5 450.0 451.5 453.0 454.5 456.0 457.5 459.0 460.5 462.0 463.5 465.0 466.5 468.0 469.5 471.0 472.5 474.0 475.5 477.0 478.5 480.0 481.5 483.0 484.5 486.0 487.5 489.0 490.5 492.0 493.5 495.0 496.5 498.0 499.5 501.0 502.5 504.0 505.5 507.0 508.5 510.0 511.5 513.0 514.5 516.0 517.5 519.0 520.5 522.0 523.5 525.0 526.5 528.0 529.5 531.0 532.5 534.0 535.5 537.0 538.5 540.0 541.5 543.0 544.5 546.0 547.5 549.0 550.5 552.0 553.5 555.0 556.5 558.0 559.5 561.0 562.5 564.0 565.5 567.0 568.5 570.0 571.5 573.0 574.5 576.0 577.5 579.0 580.5 582.0 583.5 585.0 586.5 588.0 589.5 591.0 592.5 594.0 595.5 597.0 598.5 600.0 601.5 603.0 604.5 606.0 607.5 609.0 610.5 612.0 613.5 615.0 616.5 618.0 619.5 621.0 622.5 624.0 625.5 627.0 628.5 630.0 631.5 633.0 634.5 636.0 637.5 639.0 640.5 642.0 643.5 645.0 646.5 648.0 649.5 651.0 652.5 654.0 655.5 657.0 658.5 660.0 661.5 663.0 664.5 666.0 667.5 669.0 670.5 672.0 673.5 675.0 676.5 678.0 679.5 681.0 682.5 684.0 685.5 687.0 688.5 690.0 691.5 693.0 694.5 696.0 697.5 699.0 700.5 702.0 703.5 705.0 706.5 708.0 709.5 711.0 712.5 714.0 715.5 717.0 718.5 720.0 721.5 723.0 724.5 726.0 727.5 729.0 730.5 732.0 733.5 735.0 736.5 738.0 739.5 741.0 742.5 744.0 745.5 747.0 748.5 750.0 751.5 753.0 754.5 756.0 757.5 759.0 760.5 762.0 763.5 765.0 766.5 768.0 769.5 771.0 772.5 774.0 775.5 777.0 778.5 780.0 781.5 783.0 784.5 786.0 787.5 789.0 790.5 792.0 793.5 795.0 796.5 798.0 799.5 801.0 802.5 804.0 805.5 807.0 808.5 810.0 811.5 813.0 814.5 816.0 817.5 819.0 820.5 822.0 823.5 825.0 826.5 828.0 829.5 831.0 832.5 834.0 835.5 837.0 838.5 840.0 841.5 843.0 844.5 846.0 847.5 849.0 850.5 852.0 853.5 855.0 856.5 858.0 859.5 861.0 862.5 864.0 865.5 867.0 868.5 870.0 871.5 873.0 874.5 876.0 877.5 879.0 880.5 882.0 883.5 885.0 886.5 888.0 889.5 891.0 892.5 894.0 895.5 897.0 898.5 900.0 901.5 903.0 904.5 906.0 907.5 909.0 910.5 912.0 913.5 915.0 916.5 918.0 919.5 921.0 922.5 924.0 925.5 927.0 928.5 930.0 931.5 933.0 934.5 936.0 937.5 939.0 940.5 942.0 943.5 945.0 946.5 948.0 949.5 951.0 952.5 954.0 955.5 957.0 958.5 960.0 961.5 963.0 964.5 966.0 967.5 969.0 970.5 972.0 973.5 975.0 976.5 978.0 979.5 981.0 982.5 984.0 985.5 987.0 988.5 990.0 991.5 993.0 994.5 996.0 997.5 999.0 1000.5 1002.0 1003.5 1005.0 1006.5 1008.0 1009.5 1011.0 1012.5 1014.0 1015.5 1017.0 1018.5 1020.0 1021.5 1023.0 1024.5 1026.0 1027.5 1029.0 1030.5 1032.0 1033.5 1035.0 1036.5 1038.0 1039.5 1041.0 1042.5 1044.0 1045.5 1047.0 1048.5 1050.0 1051.5 1053.0 1054.5 1056.0 1057.5 1059.0 1060.5 1062.0 1063.5 1065.0 1066.5 1068.0 1069.5 1071.0 1072.5 1074.0 1075.5 1077.0 1078.5 1080.0 1081.5 1083.0 1084.5 1086.0 1087.5 1089.0 1090.5 1092.0 1093.5 1095.0 1096.5 1098.0 1099.5 1101.0 1102.5 1104.0 1105.5 1107.0 1108.5 1110.0 1111.5 1113.0 1114.5 1116.0 1117.5 1119.0 1120.5 1122.0 1123.5 1125.0 1126.5 1128.0 1129.5 1131.0 1132.5 1134.0 1135.5 1137.0 1138.5 1140.0 1141.5 1143.0 1144.5 1146.0 1147.5 1149.0 1150.5 1152.0 1153.5 1155.0 1156.5 1158.0 1159.5 1161.0 1162.5 1164.0 1165.5 1167.0 1168.5 1170.0 1171.5 1173.0 1174.5 1176.0 1177.5 1179.0 1180.5 1182.0 1183.5 1185.0 1186.5 1188.0 1189.5 1191.0 1192.5 1194.0 1195.5 1197.0 1198.5 1200.0 1201.5 1203.0 1204.5 1206.0 1207.5 1209.0 1210.5 1212.0 1213.5 1215.0 1216.5 1218.0 1219.5 1221.0 1222.5 1224.0 1225.5 1227.0 1228.5 1230.0 1231.5 1233.0 1234.5 1236.0 1237.5 1239.0 1240.5 1242.0 1243.5 1245.0 1246.5 1248.0 1249.5 1251.0 1252.5 1254.0 1255.5 1257.0 1258.5 1260.0 1261.5 1263.0 1264.5 1266.0 1267.5 1269.0 1270.5 1272.0 1273.5 1275.0 1276.5 1278.0 1279.5 1281.0 1282.5 1284.0 1285.5 1287.0 1288.5 1290.0 1291.5 1293.0 1294.5 1296.0 1297.5 1299.0 1300.5 1302.0 1303.5 1305.0 1306.5 1308.0 1309.5 1311.0 1312.5 1314.0 1315.5 1317.0 1318.5 1320.0 1321.5 1323.0 1324.5 1326.0 1327.5 1329.0 1330.5 1332.0 1333.5 1335.0 1336.5 1338.0 1339.5 1341.0 1342.5 1344.0 1345.5 1347.0 1348.5 1350.0 1351.5 1353.0 1354.5 1356.0 1357.5 1359.0 1360.5 1362.0 1363.5 1365.0 1366.5 1368.0 1369.5 1371.0 1372.5 1374.0 1375.5 1377.0 1378.5 1380.0 1381.5 1383.0 1384.5 1386.0 1387.5 1389.0 1390.5 1392.0 1393.5 1395.0 1396.5 1398.0 1399.5 1401.0 1402.5 1404.0 1405.5 1407.0 1408.5 1410.0 1411.5 1413.0 1414.5 1416.0 1417.5 1419.0 1420.5 1422.0 1423.5 1425.0 1426.5 1428.0 1429.5 1431.0 1432.5 1434.0 1435.5 1437.0 1438.5 1440.0 1441.5 1443.0 1444.5 1446.0 1447.5 1449.0 1450.5 1452.0 1453.5 1455.0 1456.5 1458.0 1459.5 1461.0 1462.5 1464.0 1465.5 1467.0 1468.5 1470.0 1471.5 1473.0 1474.5 1476.0 1477.5 1479.0 1480.5 1482.0 1483.5 1485.0 1486.5 1488.0 1489.5 1491.0 1492.5 1494.0 1495.5 1497.0 1498.5 1500.0 1501.5 1503.0 1504.5 1506.0 1507.5 1509.0 1510.5 1512.0 1513.5 1515.0 1516.5 1518.0 1519.5 1521.0 1522.5 1524.0 1525.5 1527.0 1528.5 1530.0 1531.5 1533.0 1534.5 1536.0 1537.5 1539.0 1540.5 1542.0 1543.5 1545.0 1546.5 1548.0 1549.5 1551.0 1552.5 1554.0 1555.5 1557.0 1558.5 1560.0 1561.5 1563.0 1564.5 1566.0 1567.5 1569.0 1570.5 1572.0 1573.5 1575.0 1576.5 1578.0 1579.5 1581.0 1582.5 1584.0 1585.5 1587.0 1588.5 1590.0 1591.5 1593.0 1594.5 1596.0 1597.5 1599.0 1600.5 1602.0 1603.5 1605.0 1606.5 1608.0 1609.5 1611.0 1612.5 1614.0 1615.5 1617.0 1618.5 1620.0 1621.5 1623.0 1624.5 1626.0 1627.5 1629.0 1630.5 1632.0 1633.5 1635.0 1636.5 1638.0 1639.5 1641.0 1642.5 1644.0 1645.5 1647.0 1648.5 1650.0 1651.5 1653.0 1654.5 1656.0 1657.5 1659.0 1660.5 1662.0 1663.5 1665.0 1666.5 1668.0 1669.5 1671.0 1672.5 1674.0 1675.5 1677.0 1678.5 1680.0 1681.5 1683.0 1684.5 1686.0 1687.5 1689.0 1690.5 1692.0 1693.5 1695.0 1696.5 1698.0 1699.5 1701.0 1702.5 1704.0 1705.5 1707.0 1708.5 1710.0 1711.5 1713.0 1714.5 1716.0 1717.5 1719.0 1720.5 1722.0 1723.5 1725.0 1726.5 1728.0 1729.5 1731.0 1732.5 1734.0 1735.5 1737.0 1738.5 1740.0 1741.5 1743.0 1744.5 1746.0 1747.5 1749.0 1750.5 1752.0 1753.5 1755.0 1756.5 1758.0 1759.5 1761.0 1762.5 1764.0 1765.5 1767.0 1768.5 1770.0 1771.5 1773.0 1774.5 1776.0 1777.5 1779.0 1780.5 1782.0 1783.5 1785.0 1786.5 1788.0 1789.5 1791.0 1792.5 1794.0 1795.5 1797.0 1798.5 1800.0 1801.5 1803.0 1804.5 1806.0 1807.5 1809.0 1810.5 1812.0 1813.5 1815.0 1816.5 1818.0 1819.5 1821.0 1822.5 1824.0 1825.5 1827.0 1828.5 1830.0 1831.5 1833.0 1834.5 1836.0 1837.5 1839.0 1840.5 1842.0 1843.5 1845.0 1846.5 1848.0 1849.5 1851.0 1852.5 1854.0 1855.5 1857.0 1858.5 1860.0 1861.5 1863.0 1864.5 1866.0 1867.5 1869.0 1870.5 1872.0 1873.5 1875.0 1876.5 1878.0 1879.5 1881.0 1882.5 1884.0 1885.5 1887.0 1888.5 1890.0 1891.5 1893.0 1894.5 1896.0 1897.5 1899.0 1900.5 1902.0 1903.5 1905.0 1906.5 1908.0 1909.5 1911.0 1912.5 1914.0 1915.5 1917.0 1918.5 1920.0 1921.5 1923.0 1924.5 1926.0 1927.5 1929.0 1930.5 1932.0 1933.5 1935.0 1936.5 1938.0 1939.5 1941.0 1942.5 1944.0 1945.5 1947.0 1948.5 1950.0 1951.5 1953.0 1954.5 1956.0 1957.5 1959.0 1960.5 1962.0 1963.5 1965.0 1966.5 1968.0 1969.5 1971.0 1972.5 1974.0 1975.5 1977.0 1978.5 1980.0 1981.5 1983.0 1984.5 1986.0 1987.5 1989.0 1990.5 1992.0 1993.5 1995.0 1996.5 1998.0 1999.5 2001.0 2002.5 2004.0 2005.5 2007.0 2008.5 2010.0 2011.5 2013.0 2014.5 2016.0 2017.5 2019.0 2020.5 2022.0 2023.5 2025.0 2026.5 2028.0 2029.5 2031.0 2032.5 2034.0 2035.5 2037.0 2038.5 2040.0 2041.5 2043.0 2044.5 2046.0 2047.5 2049.0 2050.5 2052.0 2053.5 2055.0 2056.5 2058.0 2059.5 2061.0 2062.5 2064.0 2065.5 2067.0 2068.5 2070.0 2071.5 2073.0 2074.5 2076.0 2077.5 2079.0 2080.5 2082.0 2083.5 2085.0 2086.5 2088.0 2089.5 2091.0 2092.5 2094.0 2095.5 2097.0 2098.5 2100.0 2101.5 2103.0 2104.5 2106.0 2107.5 2109.0 2110.5 2112.0 2113.5 2115.0 2116.5 2118.0 2119.5 2121.0 2122.5 2124.0 2125.5 2127.0 2128.5 2130.0 2131.5 2133.0 2134.5 2136.0 2137.5 2139.0 2140.5 2142.0 2143.5 2145.0 2146.5 2148.0 2149.5 2151.0 2152.5 2154.0 2155.5 2157.0 2158.5 2160.0 2161.5 2163.0 2164.5 2166.0 2167.5 2169.0 2170.5 2172.0 2173.5 2175.0 2176.5 2178.0 2179.5 2181.0 2182.5 2184.0 2185.5 2187.0 2188.5 2190.0 2191.5 2193.0 2194.5 2196.0 2197.5 2199.0 2200.5 2202.0 2203.5 2205.0 2206.5 2208.0 2209.5 2211.0 2212.5 2214.0 2215.5 2217.0 2218.5 2220.0 2221.5 2223.0 2224.5 2226.0 2227.5 2229.0 2230.5 2232.0 2233.5 2235.0 2236.5 2238.0 2239.5 2241.0 2242.5 2244.0 2245.5 2247.0 2248.5 2250.0 2251.5 2253.0 2254.5 2256.0 2257.5 2259.0 2260.5 2262.0 2263.5 2265.0 2266.5 2268.0 2269.5 2271.0 2272.5 2274.0 2275.5 2277.0 2278.5 2280.0 2281.5 2283.0 2284.5 2286.0 2287.5 2289.0 2290.5 2292.0 2293.5 2295.0 2296.5 2298.0 2299.5 2301.0 2302.5 2304.0 2305.5 2307.0 2308.5 2310.0 2311.5 2313.0 2314.5 2316.0 2317.5 2319.0 2320.5 2322.0 2323.5 2325.0 2326.5 2328.0 2329.5 2331.0 2332.5 2334.0 2335.5 2337.0 2338.5 2340.0 2341.5 2343.0 2344.5 2346.0 2347.5 2349.0 2350.5 2352.0 2353.5 2355.0 2356.5 2358.0 2359.5 2361.0 2362.5 2364.0 2365.5 2367.																					

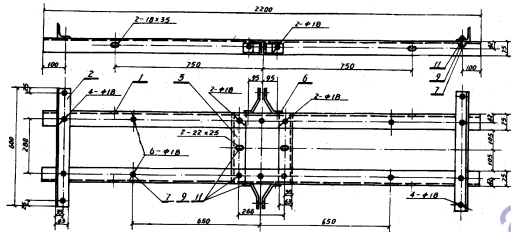


抱箍型号及适用范围(毫米)

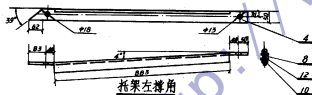
型 号	R	下料长 L	电杆上安装距离 (距杆顶)(D/100)
I ₁ II ₁	110	400	1.5~2.0m 以内
I ₂ II ₂	120	435	3.0~4.5m 以内
I ₃ II ₃	130	465	4.5~6.0m 以内
I ₄ II ₄	140	495	6.0~7.5m 以内
I ₅ II ₅	150	530	7.5~9.0m 以内
I ₆	170	590	10.5~12.0m 以内

材 料 表						
序 号	名 称	规格	数 量			附 注
			单 位	数 量	备 注	
1	扁 钢	-40x6 L=1	块	2	—	—
2	—	-40x6 L=400	—	1	—	—
3	—	-40x6 L=1	—	1	—	—
4	—	-40x6 L=150	—	1	—	—
5	—	-25x6 L=275	—	—	1	—
6	—	-60x6 L=220	—	1	—	—
7	扁 钢	-50x6 L=445	—	—	—	2
8	方头螺栓	M16X70	个	2	—	4号 0—66
9	—	M16X50	—	—	2	—
10	方头螺栓	M12X70	—	—	—	2
11	螺 母	M10	—	2	—	4B 39—66
12	—	M12	—	—	—	2
13	垫 圈	M10	—	4	—	4B 95—66
14	—	12	个	—	—	4

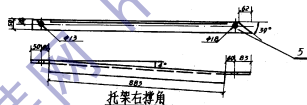
数量共 1713
 页 70



隔离开关托架



托架左撑角



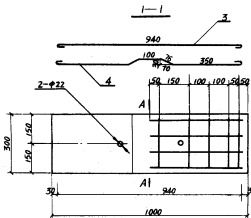
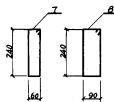
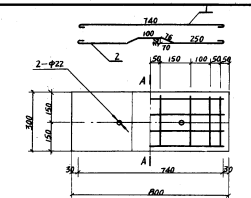
托架右撑角

说明:

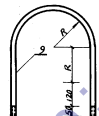
各零件均应为镀锌。

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	角钢	475×6 C=2200	根	2	
2	角钢	463×6 C=600	根	2	
3	角钢	463×6 C=340	根	2	
4	角钢	430×5 C=1096	根	2	
5	角钢	430×5 C=1096	根	2	
6	托架撑角		块	4	见70页
7	方头螺栓	1916×50	个	24	GB-76
8	方头螺栓	1912×50	个	2	GB-76
9	螺母	1916	个	24	GB-76
10	螺母	1912	个	2	GB-76
11	垫圈	16	个	48	GB-66
12	垫圈	12	个	4	
三极隔离开关托架制造图					图号 D173
					页 79



A-A



尺寸表 (毫米)

型号	R	b	C	卡盘处插筋距
KPB-1		313		
KP10-1	140	413	132	243~276
KP12-1		513		
KPB-2		307		
KP10-2	160	407	152	289~321
KP12-2		507		
KPB-3		285		
KP10-3	185	385	177	333~369
KP12-3		485		

说明:

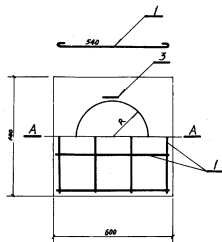
卡盘强度, KPB极限抗弯矩 353KN·m, 极限抗力 25.68KN

KP10极限抗弯矩 549KN·m, 极限抗力 33.7KN

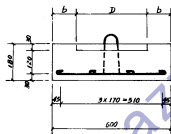
KP12极限抗弯矩 784KN·m, 极限抗力 41.65KN

材料表

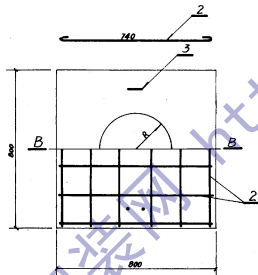
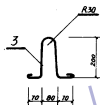
序号	名称	规格	单位	数量	重量 (kg)
				一件	小计 合计
KPB — 1.2.3	1 主钢筋	φ8 L=840	根	4	0.33 1.3
	2 主钢筋	φ8 L=852	√	4	0.34 1.4
	7 箍筋	φ6 L=700	√	2	0.16 0.3
	8 箍筋	φ6 L=760	√	6	0.17 1.0
	9 U型抱箍	φ10 L=1060-1 φ10 L=1160-2 φ10 L=1260-3	根	1	2.2-1 2.2 2.4-2 2.4 2.7-3 2.7
	混凝土	200号	m ³	0.036	部件总重
					90
	3 主钢筋	φ10 L=1070	根	4	0.66 2.6
	4 主钢筋	φ10 L=1082	√	4	0.67 2.7
KP10 — 1.2.3	7 箍筋	φ6 L=700	√	2	0.16 0.3
	8 箍筋	φ6 L=760	√	8	0.17 1.4
	9 U型抱箍	φ10 L=1060-1 φ10 L=1160-2 φ10 L=1260-3	根	1	2.2-1 2.2 2.4-2 2.4 2.7-3 2.7
	混凝土	200号	m ³	0.045	部件总重
					113
KP12 — 1.2.3	5 主钢筋	φ12 L=1290	根	4	1.15 4.6
	6 主钢筋	φ12 L=1302	√	4	1.16 4.6
	7 箍筋	φ6 L=700	√	2	0.16 0.3
	8 箍筋	φ6 L=760	√	8	0.17 1.4
	9 U型抱箍	φ10 L=1060-1 φ10 L=1160-2 φ10 L=1260-3	根	1	2.2-1 2.2 2.4-2 2.4 2.7-3 2.7
	混凝土	200号	m ³	0.054	部件总重
					135
KPB KP10 KP12 卡盘制造图					图例号 D173
					页 80



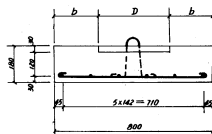
DP6



A-A



DP8



B-B

尺寸表 (毫米)

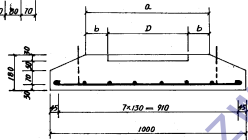
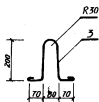
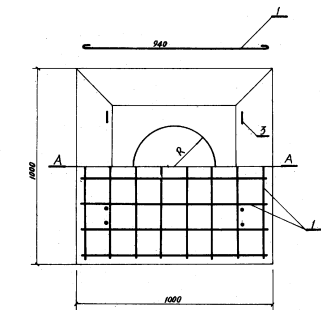
型号	D	R	b	适用主杆直径
DP6-1	310	155	145	257~290
DP8-1			245	
DP6-2	360	180	120	303~337
DP8-2			220	
DP6-3	410	205	95	350~390
DP8-3			195	

说明:

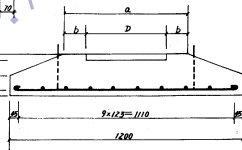
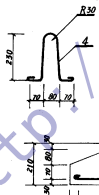
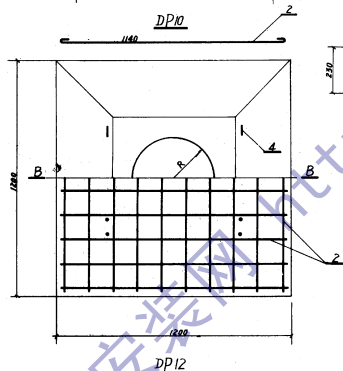
1. 吊环与侧墙钩好后扎牢。
2. 底查强度: DP6 被限下压力 18.5.22kN, DP8 被限下压力 234.22kN。

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	重量 (kg)
1	钢筋	Φ6	根	8	0.14
3	吊环	Φ6	个	2	0.14
	混凝土	200号	m³	0.08	0.3
以上为 DP6-1, 2, 3 型					
2	钢筋	Φ8	根	12	0.33
3	吊环	Φ6	个	2	0.14
	混凝土	200号	m³	0.11	0.3
以上为 DP8-1, 2, 3 型					
DP6, DP8 底查构造图					图集号 D173
					页 81



A-A



B-B

尺寸表 (毫米)

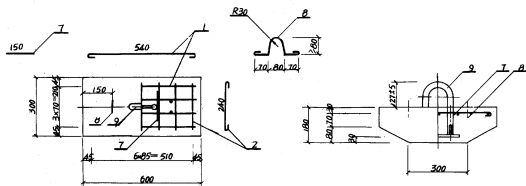
型号	D	R	b	a	适用主杆规格
DP10-1	310	155	105	520	257~290
DP12-1					
DP10-2	360	180	110	580	303~337
DP12-2					
DP10-3	410	205	115	640	350~390
DP12-3					

说明:

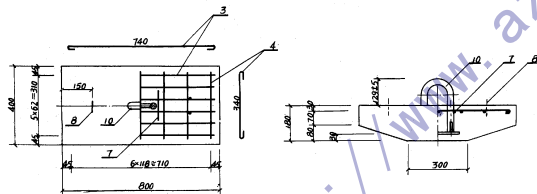
1. 吊环与钢筋焊接后孔字。
2. 底盘强度: DP10 被限下压力 307.72 kN, DP12 被限下压力 445.9 kN。

材料表

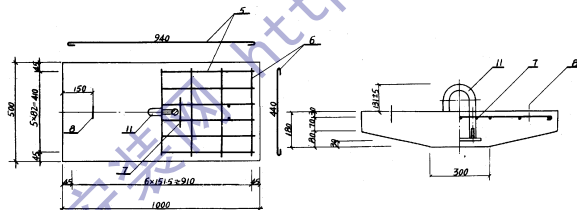
序号	名称	规格	单位	数量	重量 (kg)	
					一件	合计
1	钢筋	Φ10 C=1070	根	16	0.45	10.6
3	吊环	Φ6 C=650	个	4	0.14	0.6
	混凝土	200 号	m ³	0.15	按件总量	375
以上为 DP10-1, 2, 3 型						
2	钢筋	Φ10 C=1270	根	20	0.70	15.5
3	吊环	Φ6 C=710	个	4	0.16	0.6
	混凝土	200 号	m ³	0.24	按件	600
以上为 DP12-1, 2, 3 型						
DP10, DP12 底盘制造图						图号 D173
						页 82



LP6



LP8



LP10

说明

1. 拉环见 84 页拉环制造图。
2. 在浇筑混凝土以前用铁丝将拉环与型钢筋扎牢。
3. 吊环必须主钢筋钩好后扎牢。
4. 拉线盘强度：LP6 板限拉力 80.85 kN。
LP8 板限拉力 137.2 kN。
LP10 板限拉力 203.84 kN。

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	重量(kg)		
					一件	小计	合计
1	主钢筋	φ8 L=540	根	4	0.25	1.0	69
2	付钢筋	φ6 L=315	√	7	0.07	0.5	
3	短钢筋	φ6 L=450	根	2	0.03	0.1	
4	吊环	φ6 L=420	个	2	0.09	0.2	
9	块示	φ24	付	1	5.1	5.1	
	混凝土	200号	m ³	0.025	商件总重		73

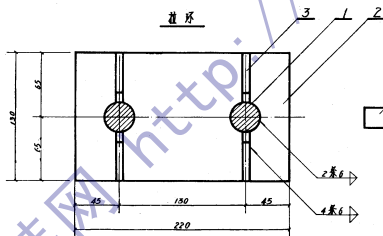
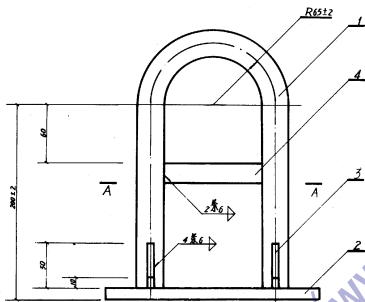
以上为 LP6 型

3	主钢筋	$\Phi 10$	$L=870$	根	6	0.54	3.2	
4	付钢筋	$\Phi 6$	$L=415$	γ	7	0.09	0.6	
7	短钢筋	$\Phi 6$	$L=150$	根	2	0.03	0.1	10.4
8	吊环	$\Phi 6$	$L=420$	个	2	0.09	0.2	
10	拉环	$\Phi 28$		付	1	6.3	6.3	
	混凝土	200号	m^3	0.056	构件总重		125	

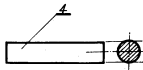
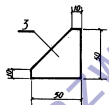
5	主 钢 筋	$\phi 12$	$L=1090$	根	6	0.97	5.8	
6	付 钢 筋	$\phi 6$	$L=515$		7	0.11	0.8	
7	短 钢 筋	$\phi 6$	$L=150$	根	2	0.03	0.1	14.6
8	吊 环	$\phi 6$	$L=426$	个	2	0.09	0.2	
11	拉 环	$\phi 32$		付	1	7.7	7.7	
	黏 土	200号		$\pi 3$	0.076	部件总重	190	

1P6 1P8 1P10 拉线盘制造图

圖集号	D173
頁	83



A-A

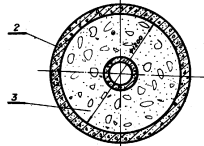
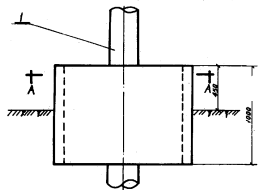


说明:

1. $\phi 24$ 拉环配合 LP6 使用; $\phi 20$ 拉环配合 LP8 使用; $\phi 32$ 拉环配合 LP10 使用。
2. 拉环在加强型筒以上要求热镀锌防腐, 其余部份要求热镀锌防腐。

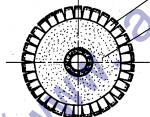
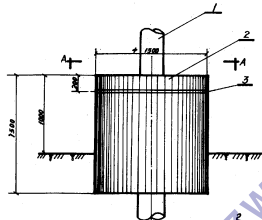
材料表

序号	名称	规格	单位	数量	重量	小计	合计
1	拉环	$\phi 24$ c=76	根	1	2.85	2.1	5.1
2	钢板	-130*10 c=220	块	1	2.25	2.3	
3	加强筋	-50*6 c=50	块	4	0.12	0.5	
4	加强短筋	$\phi 16$ c=106	根	1	0.16	0.2	
以上使用在 LP6 型							
1	拉环	$\phi 20$ c=572	根	1	2.76	2.8	6.3
2	钢板	-130*10 c=220	块	1	2.70	2.7	
3	加强筋	-50*6 c=50	块	4	0.12	0.5	
4	加强短筋	$\phi 20$ c=102	根	1	0.26	0.3	
以上使用在 LP8 型							
1	拉环	$\phi 32$ c=508	根	1	3.50	3.6	7.7
2	钢板	-130*10 c=220	块	1	3.15	3.2	
3	加强筋	-50*6 c=50	块	4	0.12	0.5	
4	加强短筋	$\phi 24$ c=98	根	1	0.35	0.4	
以上使用在 LP10 型							
拉环制造图						图号	D173
						页	84



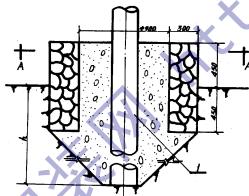
A-A

加强型基础(一)

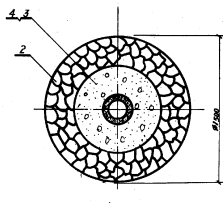


A-A

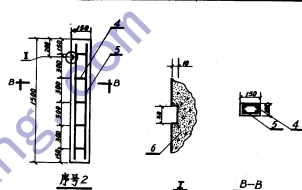
加强型基础(三)



加强型基础(二)



A-A



说明:

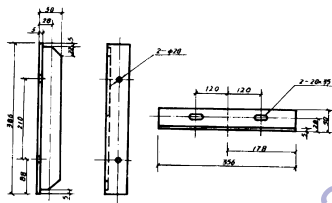
1. 水磨管及砌体内所填素土应夯实, 根据工程需要可用水泥封住管的顶部和底部。
2. 底座的增设和底座选择按表确定。
3. 水磨管内当用大块碎石和水泥浆浇筑时, 可不设底座。
4. 水磨管为扁形。
5. 为值根据工程设计定。

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
加强型基础(一)					
1	电杆	$\phi 170$ $\phi 190$	根	1	
2	水泥管	$\phi 1200 \times 1000$	m	1	根据工程设计确定
3	素土、碎石		m ³	-	-
加强型基础(二)					
1	电杆	$\phi 170$ $\phi 190$	根	1	
2	钢筋混凝土		m ³	1.5	
3	砂子		m ³	0.4	
4	素土、碎石		m ³	1	分层夯实
加强型基础(三)					
1	电杆	$\phi 170$ $\phi 190$	根	1	
2	钢筋混凝土		m ³	1.5	
3	圆钢	$\phi 4$ 圆钢	根	6	
4	圆钢	$\phi 4$ 圆钢	根	5	
5	土	$\phi 6 \times 1500$	m	4	
6	圆钢	200号	m	4	
7	素土、碎石		m ³	1	分层夯实

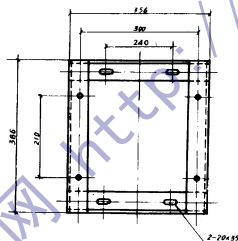
加强型基础图

图样号 D173

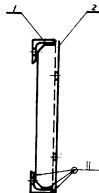


序号 2

序号 1



固定支架

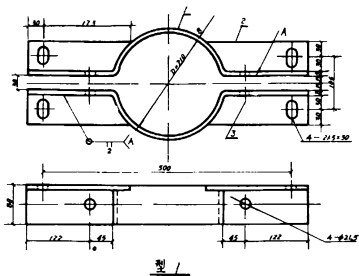


说明:

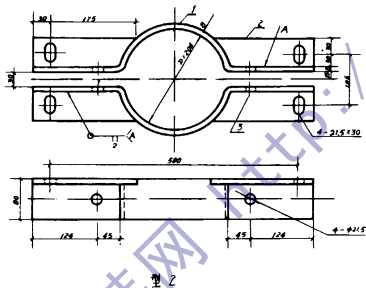
支架组装好后, 进行热镀锌。

材料表

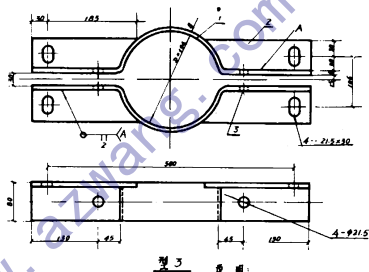
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	角钢	L50×5×356	根	2	
2	角钢	L50×5×306		2	
产气式真空开关固定支架制造图					
				图号	173
				共	86



型 1



型 2



型 3

说明:

1. 钢材采用3号钢, 并做镀锌件。
2. 槽内φ190的电缆当槽底放在1500毫米处采用型1槽底; 槽底放在1200毫米处采用型2槽底; 槽底放在300毫米处采用型3槽底。

序号	名称	规格	单位	数量	备注
型 1					
1	槽 底	B=80 C=646	块	2	
2	固定板	B=80 C=203	块	4	
3	螺栓	M20×70	根	2	带螺母、垫圈
型 2					
1	槽 底	B=80 C=646	块	2	
2	固定板	B=80 C=205	块	4	
3	螺栓	M20×70	根	2	带螺母、垫圈
型 3					
1	槽 底	B=80 C=657	块	2	
2	固定板	B=80 C=215	块	4	
3	螺栓	M20×70	根	2	带螺母、垫圈
槽底和盖板制造图					图号 D/173
					页 87

序号	图表名称	页	说 明
1	单针式绝缘子适用范围表(一) $V=25\text{m/s}$	90	用于 $6\sim 10\text{kV}$ 线路风速 $V=25\text{m/s}$ 、转角 $0\sim 30^\circ$ 时绝缘子选择
2	单针式绝缘子适用范围表(二) $V=30\text{m/s}$	91	用于 $6\sim 10\text{kV}$ 线路风速 $V=30\text{m/s}$ 、转角 $0\sim 30^\circ$ 时绝缘子选择
3	单针式绝缘子适用范围表(三) $V=35\text{m/s}$	92	用于 $6\sim 10\text{kV}$ 线路风速 $V=35\text{m/s}$ 、转角 $0\sim 30^\circ$ 时绝缘子选择
4	双针式绝缘子适用范围表(一) $V=25\text{m/s}$	93	用于 $6\sim 10\text{kV}$ 线路风速 $V=25\text{m/s}$ 、转角 $0\sim 30^\circ$ 时绝缘子选择
5	双针式绝缘子适用范围表(二) $V=30\text{m/s}$	94	用于 $6\sim 10\text{kV}$ 线路风速 $V=30\text{m/s}$ 、转角 $0\sim 30^\circ$ 时绝缘子选择
6	双针式绝缘子适用范围表(三) $V=35\text{m/s}$	95	用于 $6\sim 10\text{kV}$ 线路风速 $V=35\text{m/s}$ 、转角 $0\sim 30^\circ$ 时绝缘子选择
7	横担选择表	96	用于直线、转角耐张、终端杆型单杆及双杆横担选择, 单杆垂直档距允许 270m , 复冰厚度为 $0\sim 15\text{mm}$, 双杆垂直档距允许 720m , 复冰厚度为 $0\sim 15\text{mm}$
8	三根导线转角水平力表(一) $V=25\text{m/s}$	97 98	用于配合《电杆允许横复弯矩表(一) $V=25\text{m/s}$ 》使用, 本表列出了在线路转角为 $0\sim 45^\circ$ 、代表档距 $100\sim 200\text{m}$ 使用不同导线规格时的水平力值, 根据导线悬挂高度, 可算出杆面弯矩值。
9	三根导线转角水平力表(二) $V=30\text{m/s}$	99 100	用于配合《电杆允许横复弯矩表(二) $V=30\text{m/s}$ 》使用, 适用范围同序号8。
10	三根导线转角水平力表(三) $V=35\text{m/s}$	101 102	用于配合《电杆允许横复弯矩表(三) $V=35\text{m/s}$ 》使用, 适用范围同序号8。

序号	图表名称	页	说 明
11	电杆允许横复弯矩表(一) $V=25\text{m/s}$	103	用于风速 $V=25\text{m/s}$ 时配合《环形钢筋混凝土电杆标准检验弯矩表》、《环形预应力混凝土电杆标准检验弯矩表》进行电杆及卡盘选择, 本表列出了六种土壤下无卡盘及设卡盘时, 各种不同规格的电杆所允许的横复弯矩值, 根据该值及电杆标准检验弯矩值选择电杆。
12	电杆允许横复弯矩表(二) $V=30\text{m/s}$	104	用于风速 $V=30\text{m/s}$ 时进行电杆及卡盘选择, 适用范围同序号11说明。
13	电杆允许横复弯矩表(三) $V=35\text{m/s}$	105	用于风速 $V=35\text{m/s}$ 时进行电杆及卡盘选择, 适用范围同序号11说明。
14	电杆标准检验弯矩表	106	该表列出了环形钢筋混凝土电杆及环形预应力混凝土电杆标准检验弯矩的允许值。
15	拉线(UT)选择表(一) $V=25\text{m/s}$	107	用于风速 $V=25\text{m/s}$ 单杆、双杆、三根杆拉线选择, 根据线路转角、拉线对地夹角, 代表档距及使用的导线规格, 可直接从表中查出所需拉线截面(包括耐张及终端型), 单杆线路转角大于 45° 时拉线截面应按终端杆型选择。

序号	图表名称	页	说 明
16	拉线(9J)选择表(一) $V=30m/s$	108	用于风速 $V=30m/s$ 单杆、双杆、三杆拉线选择,适用范围同序号15
17	拉线(9J)选择表(二) $V=35m/s$	109	用于风速 $V=35m/s$ 单杆、双杆、三杆拉线选择,适用范围同序号15
18	拉线盘埋深选择表 拉线垂直荷载表	110	《拉线盘埋深选择表》列出了在六种土壤下,三种规格拉线盘使用不同规格拉线及拉线对地夹角 $\beta=45^\circ$ 、 $\beta=60^\circ$ 拉线盘埋深值,《拉线垂直荷载表》列出了各种拉线及其对地夹角 $\beta=45^\circ$ 、 $\beta=60^\circ$ 时的垂直荷载值,配合《基础允许最大垂直荷载表》使用。
19	导线(4J)垂直荷载表	111	该表列出了单杆三根导线,双杆15根导线,三根杆每根导线垂直荷载值,配合《基础允许最大垂直荷载表》使用。
20	基础允许最大垂直荷载表	112	该表列出了在六种土壤下,无底盘及有底盘(四种规格)的情况下,在使用不同规格的电杆时最大允许垂直荷载值,该值应大于或等于各种垂直荷载之和。(导线总垂直荷载加拉线垂直荷载)。
			横径为 $\phi 190$ 的各种环形钢筋混凝土锥形

序号	图表名称	页	说 明
21	电杆相当的拉线截面表 导线规格表	113	杆、环形予应力混凝土锥形杆(40~150)所相当的拉线(9J)截面。该表列出了本图集所采用的锥形拉线(9J)及环形拉线(4J)的规格及参数。
22	钢芯铝绞线允许档距图表	114	导线最低点应力确定为最大使用应力,相邻电杆有高差,悬链点导线安全系数按导线最低点允许降低10%时所允许的档距。
23	使用说明及举例	115 120	

表1

特殊 规格	特距 (mm)	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
LGJ-35	3			P-10T	P-10T	P-15T	P-15T	P-15T
-50	3.5	P-10T	P-10T	P-15T	P-15T			P-20T
-70	3.5		P-15T		P-20T	P-20T	P-20T	
-95	4							
-120	4	P-15T		P-20T				
-150	4		P-20T					
-185	4	P-20T						
-210	4.5							
-240	4.5							

表2

特殊 规格	特距 (mm)	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
LGJ-35	2.5		P-10T	P-10T	P-10T P-15T	P-15T	P-15T	P-20T
-50	2.5		P-15T	P-15T				
-70	2.5	P-10T			P-20T	P-20T		
-95	3							
-120	3	P-15T		P-20T				
-150	3		P-20T					
-185	3.5	P-20T						
-210	3.5							
-240	3.5							

表1

转角 坡度 (%)	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
100							
150							
200							
250							
300							
350							
400							
450							
500							
550							
600							
650							
700							
750							
800							
850							
900							
950							
1000							
1050							
1100							
1150							
1200							
1250							
1300							
1350							
1400							
1450							
1500							
1550							
1600							
1650							
1700							
1750							
1800							
1850							
1900							
1950							
2000							
2050							
2100							
2150							
2200							
2250							
2300							
2350							
2400							
2450							
2500							
2550							
2600							
2650							
2700							
2750							
2800							
2850							
2900							
2950							
3000							
3050							
3100							
3150							
3200							
3250							
3300							
3350							
3400							
3450							
3500							
3550							
3600							
3650							
3700							
3750							
3800							
3850							
3900							
3950							
4000							
4050							
4100							
4150							
4200							
4250							
4300							
4350							
4400							
4450							
4500							
4550							
4600							
4650							
4700							
4750							
4800							
4850							
4900							
4950							
5000							
5050							
5100							
5150							
5200							
5250							
5300							
5350							
5400							
5450							
5500							
5550							
5600							
5650							
5700							
5750							
5800							
5850							
5900							
5950							
6000							
6050							
6100							
6150							
6200							
6250							
6300							
6350							
6400							
6450							
6500							
6550							
6600							
6650							
6700							
6750							
6800							
6850							
6900							
6950							
7000							
7050							
7100							
7150							
7200							
7250							
7300							
7350							
7400							
7450							
7500							
7550							
7600							
7650							
7700							
7750							
7800							
7850							
7900							
7950							
8000							
8050							
8100							
8150							
8200							
8250							
8300							
8350							
8400							
8450							
8500							
8550							
8600							
8650							
8700							
8750							
8800							
8850							
8900							
8950							
9000							
9050							
9100							
9150							
9200							
9250							
9300							
9350							
9400							
9450							
9500							
9550							
9600							
9650							
9700							
9750							
9800							
9850							
9900							
9950							
10000							

表2

转角 桩 号 里程 桩号	0°										5°										10°										15°										20°										25°										30°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
L9J-35	2.5											P-10T											P-10T																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

表1

转角	持距 (m)	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
导线规格	持距 (m)	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600
L9J-35	3		P-10T	P-11T	P-15T	P-16T	P-20T	P-20T
-50	3.5	P-10T	P-15T	P-15T				P-20T
-70	3.5				P-20T			
-95	4	P-15T	P-20T	P-20T				
-120	4							
-150	4							
-185	4							
-210	4.5							
-240	4.5							

表2

转角	持距 (m)	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
导线规格	持距 (m)	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600
L9J-35	2.5	P-10T	P-11T	P-11T	P-15T	P-16T	P-20T	P-20T
-50	2.5	P-15T	P-15T	P-15T	P-20T			
-70	2.5		P-20T					
-95	3							
-120	3							
-150	3							
-185	3.5							
-210	3.5	P-11T						
-240	3.5							

单针式绝缘子适用范围表 $V=35\%$

1. 导线规格
 2. 导线截面
 3. 导线长度
 4. 导线重量
 5. 导线电阻
 6. 导线电抗
 7. 导线电容
 8. 导线电纳
 9. 导线损耗
 10. 导线效率

表1

导线规格	导线截面 (mm²)	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
L4J-35	3					2xP-10T	2xP-10T	2xP-10T
-50	3.5			2xP-10T	2xP-10T			2xP-15T
-70	3.5	2xP-10T	2xP-10T			2xP-15T	2xP-15T	
-95	4				2xP-15T			
-120	4			2xP-15T				
-150	4						2xP-20T	2xP-20T
-185	4	2xP-15T	2xP-15T		2xP-20T	2xP-20T		
-210	4.5		2xP-20T	2xP-20T				
-240	4.5							

表2

导线规格	导线截面 (mm²)	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
L4J-35	2.5					2xP-10T	2xP-10T	2xP-10T
-50	2.5			2xP-10T	2xP-10T	2xP-15T	2xP-15T	2xP-15T
-70	2.5		2xP-10T		2xP-15T			
-95	3	2xP-10T						
-120	3			2xP-15T			2xP-20T	2xP-20T
-150	3		2xP-15T		2xP-20T	2xP-20T		
-185	3.5	2xP-15T		2xP-20T				
-210	3.5		2xP-20T					
-240	3.5							

<div><div><div>转角</div><div>α</div><div>导线规格</div><div>截面 (mm²)</div></div></div>	0°										5°										10°										15°										20°										25°										30°									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600																				
LGJ-35	3																																																																					
-50	3.5																																																																					
-70	3.5																																																																					
-95	4																																																																					
-120	4																																																																					
-150	4																																																																					
-185	4																																																																					
-210	4.5																																																																					
-240	4.5																																																																					

表2

转角 α 导线规格 截面 (mm²)	0°										5°										10°										15°										20°										25°										30°									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600																				
LGJ-35	2.5																																																																					
—50	2.5																																																																					
—70	2.5																																																																					
—95	3																																																																					
—120	3																																																																					
—150	3																																																																					
—185	3.5																																																																					
—210	3.5																																																																					
—240	3.5																																																																					

双针式绝缘子适用范围 $v \geq 30 \text{ m/s}$

图号 D173

页 94

单杆横担选择表

表 1

杆型	导线规格 横担规格	LGJ- 35~70	LGJ- 95~150	LGJ- 185~240
直线杆	V=35, b=0		1 I _Z	
	V=10, b=5			
	V=10, b=10			
	V=10, b=15		1 II _Z	1 III _Z
耐张杆	n ₂ =2.5, 3.0, 3.5			1 II _N
	n ₁ =3.0, 3.5, 4.0, 4.5	1 I _N		
终端杆	n ₂ =2.5, 3.0, 3.5			1 III _D
	n ₁ =3.0, 3.5, 4.0, 4.5	1 I _D	1 II _D	

双杆横担选择表

表 2

杆型	导线规格 横担规格	LGJ- 35~70	LGJ- 95~150	LGJ- 185~240
直线杆	V=35, b=0	2 I _Z -8		
	V=10, b=5		2 II _Z -8	
	V=10, b=10			2 III _Z -8
	V=10, b=15			
	n ₂ =2.5, 3.0, 3.5	2 I _N -8		2 II _N -8
	n ₁ =3.0, 3.5, 4.0, 4.5			
耐张杆	n ₂ =2.5, 3.0, 3.5	2 I _D -8		2 III _D -8
	n ₁ =3.0, 3.5, 4.0, 4.5		2 II _D -8	
直线杆	V=35, b=0	2 I _Z -6		
	V=10, b=5			
	V=10, b=10		2 II _Z -6	2 III _Z -6
	V=10, b=15			
	n ₂ =2.5, 3.0, 3.5	2 I _N -6		2 II _N -6
	n ₁ =3.0, 3.5, 4.0, 4.5			
耐张杆	n ₂ =2.5, 3.0, 3.5	2 I _D -6		2 III _D -6
	n ₁ =3.0, 3.5, 4.0, 4.5		2 II _D -6	

说明: 1. 单杆横担按允许最大垂直档距为 270m 设计的。

2. 双杆横担按允许最大垂直档距为 720m 设计的。

单位: N

导线规格	转角 (°)	0°						5°						15°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
LGJ-35	2.5	1130	1460	1605	2034	2260	2825	1225	2593	2819	3150	3304	3903	4490	4826	5050	5306	5611	6171
—50	2.5	1323	1710	1904	2381	2646	3307	2880	3277	3541	3930	4202	4869	5977	6371	6603	7026	7709	7945
—70	2.5	1571	2042	2256	2827	3142	3928	3760	4239	4553	5024	5330	6123	7130	7505	7717	8304	9095	10434
—95	3.0	1875	2438	2710	3376	3751	4600	4595	5157	5532	6094	6449	7406	8003	8361	8593	11491	11862	12792
—120	3.0	2076	2690	3115	3735	4153	5192	5410	6032	6447	7070	7405	8222	12040	12650	13070	13607	14099	15129
—150	3.0	2160	2808	3240	3806	4320	5400	5451	7099	7530	8178	8609	9600	14909	15631	16060	16702	17131	18201
—185	3.5	2307	3100	3591	4207	4775	5969	6069	7505	8062	8777	9254	10447	15705	16495	16769	17679	18152	19336
—210	3.5	2574	3346	3961	4634	5149	6436	7004	8576	9090	9862	10376	11662	18210	18975	19466	20252	20762	22090
—240	3.5	2736	3557	4004	4975	5472	6841	7609	9459	10006	10826	11372	12735	20304	21198	21741	22553	23097	24454

导线规格	转角 (°)	0°						5°						15°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
LGJ-35	3.0	1130	1460	1605	2034	2260	2825	2867	2405	2632	2970	3196	3761	3928	4265	4489	4825	5049	5609
—50	3.5	1323	1710	1904	2381	2646	3307	2433	2870	3094	3440	3755	4416	4638	5031	5294	5607	5949	6605
—70	3.5	1571	2042	2256	2827	3142	3928	3137	3608	3922	4393	4707	5491	6249	6716	7020	7495	7806	8585
—95	4.0	1875	2438	2710	3376	3751	4600	3994	4476	4351	5413	5700	6725	7965	8523	8895	9452	9824	10754
—120	4.0	2076	2690	3115	3735	4153	5192	4576	5190	5613	6235	6650	7607	9542	10160	10572	11089	11601	12631
—150	4.0	2160	2808	3240	3806	4320	5400	5377	6024	6454	7109	7535	8614	11774	12416	12845	13487	13915	14906
—185	4.0	2307	3100	3591	4207	4775	5969	6307	7022	7499	8215	8692	9304	14102	14812	15205	15996	16469	17653
—210	4.5	2574	3346	3961	4634	5149	6436	7148	7919	8434	9205	9720	11006	14715	15481	15992	16757	17268	18544
—240	4.5	2736	3557	4004	4975	5472	6841	7321	8141	8100	9500	10055	11421	16441	17254	17797	18611	19153	20510

说明: $1N=0.102\text{ kgf}$

		30°						45°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
导线规格	长度(m)												
LGJ—35	2.5	7724	8101	8320	8647	8966	9411	10925	11230	11447	11760	11989	12491
—50	2.5	10529	10913	11168	11552	11907	12446	14901	15260	15512	15879	16124	16735
—70	3.0	14566	15021	15324	15780	16083	16042	20744	21100	21470	21905	22196	22921
—95	3.0	17959	18508	18865	19489	19771	20677	25609	26129	26475	26995	27342	28208
—120	3.0	21798	22399	22801	23402	23804	24807	31182	31750	32142	32717	33101	34060
—150	3.5	27562	28188	28605	29231	29648	30691	39662	40261	40661	41259	41658	42656
—185	3.5	28913	29605	30066	30758	31220	32373	41547	42208	42650	43311	43752	44855
—210	3.5	33534	34280	34777	35523	36020	37264	48284	48997	49473	50187	50662	51852
—240	3.5	37684	38477	39006	39798	40327	41649	54339	55097	55603	56361	56867	58131

		30°						45°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
导线规格	长度(m)												
LGJ—35	3.0	6660	6988	7206	7533	7752	8297	9278	9591	9800	10113	10322	10844
—50	3.5	7874	8257	8513	8896	9152	9791	10975	11341	11586	11953	12197	12808
—70	3.5	10820	11275	11579	12034	12338	13096	15206	15642	15932	16368	16658	17384
—95	4.0	13918	14462	14824	15368	15730	16636	19633	20153	20500	21020	21366	22233
—120	4.0	16844	17446	17847	18449	18851	19854	23859	24434	24818	25394	25777	26737
—150	4.0	21186	21812	22229	22855	23273	24316	30236	30835	31234	31833	32232	33230
—185	4.5	25575	26267	26728	27420	27882	29035	36611	37273	37714	38376	38817	39920
—210	4.5	26605	27351	27848	28594	29092	30335	38039	38753	39229	39942	40418	41607
—240	4.5	29864	30657	31186	31979	32507	33829	42777	43535	44041	44799	45305	46569

说明: 1N=0.102 kgf。

三根导线转角水平力表(=) 1/25%

图集号 P173
页 98

单位: N

导线规格	导线截面 (mm ²)	0°						5°						15°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
L9T—35	2.5	1627	2115	2440	2929	3254	4068	2752	3239	3564	4052	4877	5190	4983	5461	5790	6274	6597	7403
—50	2.5	1905	2476	2957	3429	3810	4763	3462	4033	4414	4985	5366	6317	6554	7121	7499	8065	8443	9387
—70	2.5	2262	2941	3398	4072	4524	5656	4459	5137	5589	6267	6710	7849	8823	9496	9145	10617	11066	12188
—95	3.0	2700	3511	4051	4861	5401	6752	5419	6229	6769	7578	8118	9467	10821	11624	12160	12963	13499	14838
—120	3.0	2990	3837	4495	5383	5781	7477	6322	7219	7817	8713	9311	10805	12946	13835	14428	15318	15911	17394
—150	3.0	3110	4040	4666	5590	6221	7777	7401	8333	8955	9887	10508	12062	15931	16856	17473	18399	19015	20557
—185	3.5	3438	4469	5157	6188	6876	8595	7919	8949	9636	10667	11353	13071	16827	17849	18531	19554	20236	21940
—210	3.5	3707	4819	5561	6673	7414	9268	8936	10047	10788	11899	12640	14492	19333	20435	21171	22273	23008	24846
—240	3.5	3940	5122	5910	7090	7880	9835	9842	11023	11860	12991	13776	15746	21578	22750	23531	24703	25484	27438

导线规格	导线截面 (mm ²)	0°						5°						15°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
L9J—35	3.0	1627	2115	2440	2929	3254	4068	2564	3052	3377	3864	4190	5002	4421	4905	5228	5712	6035	6841
—50	3.5	1905	2476	2957	3429	3810	4763	3014	3585	3966	4537	4918	5869	5215	5782	6159	6726	7104	8048
—70	3.5	2262	2941	3398	4072	4524	5656	3628	4506	4958	5636	6088	7218	6934	7607	8056	8729	9177	10299
—95	4.0	2700	3511	4051	4861	5401	6752	4738	5548	6087	6897	7437	8796	8783	9586	10122	10925	11461	12800
—120	4.0	2990	3837	4495	5383	5781	7477	5489	6384	6982	7878	8476	9970	10448	11338	11931	12820	13413	14896
—150	4.0	3110	4040	4666	5590	6221	7777	6326	7259	7880	8812	9434	10988	12716	13641	14258	15183	15800	19342
—185	4.0	3438	4469	5157	6188	6876	8595	7357	8387	9073	10104	10791	12506	15143	16166	16848	17870	18552	20257
—210	4.5	3707	4819	5561	6673	7414	9268	8279	9391	10131	11242	11983	13835	15839	16941	17676	18779	19514	21352
—240	4.5	3940	5122	5910	7090	7880	9835	8524	9705	10492	11673	12460	14428	17634	18806	19588	20759	21541	23494


说明: 1N=0.102kgf


导线规格		30°						45°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
L9T—35	2.5	8254	8726	9040	9512	9826	10612	11384	11835	12136	12587	12888	13039
—50	2.5	11092	11644	12013	12564	12932	13852	15439	15967	16319	16847	17193	18079
—70	3.0	15233	15889	16326	16982	17419	18511	21383	22010	22428	23055	23473	24518
—95	3.0	18757	19539	20061	20844	21365	22670	26371	27120	27619	28367	28667	30114
—120	3.0	22680	23547	24125	24991	25569	27013	32026	32855	33408	34237	34789	36171
—150	3.5	28480	29381	29982	30883	31484	32987	40541	41403	41978	42840	43415	44852
—185	3.5	29928	30924	31589	32585	33249	34910	42517	43470	44105	45058	45694	47282
—210	3.5	34628	35702	36418	37493	38209	39999	49330	50358	51043	52070	52755	54468
—240	3.5	38847	39989	40750	41892	42653	44556	55451	56543	57271	58363	59092	60912

导线规格		30°						45°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
L9T—35	3.0	7140	7612	7926	8398	8712	9498	9137	10188	10489	10940	11241	11992
—50	3.5	8436	8988	9356	9908	10276	11196	11513	12041	12393	12921	13273	14153
—70	3.5	11488	12143	12581	13236	13673	14766	15845	16472	16890	17517	17935	18980
—95	4.0	14715	15498	16020	1680	17324	18625	20396	21145	21644	22392	22891	24139
—120	4.0	17727	18594	19172	20038	20616	22060	24703	25532	26084	26913	27466	28847
—150	4.0	22104	23006	23607	24508	25109	26611	31114	31976	32551	33413	33988	35425
—185	4.0	26590	27586	28251	29247	29911	31572	37582	38535	39170	40123	40758	42346
—210	4.5	27699	28774	29490	30564	31280	33071	39086	40113	40799	41826	42511	44224
—240	4.5	31027	32169	32930	34072	34833	36736	43889	44981	45709	46801	47529	49349

说明: $1N = 0.102 \text{ kgf}$

单位: N

 导线规格 转角 (N)		0°						5°						15°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
LGJ—35	2.5	2214	2970	3322	3986	4429	5537	3339	4002	4415	5109	5551	6650	5566	6225	6664	7323	7762	8860
—50	2.5	2593	3371	3880	4667	5186	6482	4149	4927	5445	6222	6240	8035	7236	8008	8522	9293	9807	11093
—70	2.5	3079	4003	4618	5542	6158	7698	5275	6198	6813	7736	8351	9869	9633	10549	11159	12075	12686	14212
—95	3.0	3676	4773	5514	6617	7352	9190	6394	7496	8230	9332	10066	11903	11788	12882	13610	14704	15433	17255
—120	3.0	4070	5291	6105	7327	8141	10176	7402	8622	9435	10655	11469	13502	14017	15227	16035	17245	18052	20070
—150	3.0	4234	5504	6351	7621	8468	10585	8523	9792	10638	11907	12753	14869	17045	18304	19144	20403	21243	23342
—185	3.5	4679	6083	7019	8423	9359	11699	9159	10562	11497	12899	13834	16172	18058	19450	20378	21769	22697	25017
—210	3.5	5046	6559	7569	9083	10092	12615	10273	11785	12794	14306	15315	17335	20660	22161	23162	24662	25663	28168
—240	3.5	5363	6977	8044	9659	10726	13407	11263	12870	13942	15549	16621	19300	22989	24584	25647	27242	28306	30904

 导线规格 转角 (N)		0°						5°						15°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
LGJ—35	3.0	2214	2970	3322	3986	4429	5537	3151	3815	4257	4921	5364	6470	5004	5663	6102	6761	7200	8298
—50	3.5	2583	3371	3880	4667	5186	6482	3702	4479	4997	5774	6292	7588	5897	6668	7182	7954	8468	9753
—70	3.5	3079	4003	4618	5542	6158	7698	4644	5567	6182	7105	7720	9259	7744	8660	9271	10187	10792	12324
—95	4.0	3676	4773	5514	6617	7352	9190	5713	6814	7549	8651	9385	11222	9750	10843	11572	12666	13395	15217
—120	4.0	4070	5291	6105	7327	8141	10176	6567	7787	8600	9820	10634	12667	11519	12729	13537	14747	15555	17572
—150	4.0	4234	5504	6351	7621	8468	10585	7448	8717	9563	10832	11678	13793	13030	15089	15929	17188	18027	20126
—185	4.0	4679	6083	7019	8423	9359	11699	8596	9999	10934	12337	13272	15609	16374	17766	18694	20086	21044	23334
—210	4.5	5046	6559	7569	9083	10092	12615	9617	11129	12138	13650	14656	17179	17166	18667	19667	21168	22169	24670
—240	4.5	5363	6977	8044	9659	10726	13407	9945	11553	12624	14232	15303	17982	19045	20640	21704	23299	24362	27021

说明: $\mu = 0.102 \text{ kgf}$

转角 导线规格 转角(m)		30°						45°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
LQJ—35	2.5	8822	9464	9892	10533	10961	12031	11927	12541	12950	13564	13973	14996
—50	2.5	11756	12507	13008	13760	14261	15513	15075	16793	17273	17991	18470	19668
—70	3.0	16022	16915	17510	18402	18997	20484	22138	22991	23560	24414	24983	26405
—95	3.0	19699	20764	21474	22539	23250	25025	27272	28291	28970	29989	30669	32367
—120	3.0	23723	24903	25689	26869	27655	29621	33024	34152	34905	36033	36785	38665
—150	3.5	29565	30792	31610	32837	33654	35699	41579	42752	43534	44708	45490	47446
—185	3.5	31127	32483	33387	34743	35648	37908	43664	44961	45826	47123	47988	50149
—210	3.5	35921	37383	38358	39820	40792	43232	50567	51966	52898	54297	55229	57560
—240	3.5	40221	41775	42811	44366	45402	47992	56766	58252	59243	60730	61721	64498

转角 导线规格 转角(m)		30°						45°					
		100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
LQJ—35	3.0	7708	8350	8778	9420	9847	10917	10280	10894	11303	11917	12326	13350
—50	3.5	9100	9852	10353	11104	11605	12858	12148	12867	13346	14065	14544	15742
—70	3.5	12277	13169	13764	14656	15251	16739	16600	17453	18022	18876	19445	20867
—95	4.0	15657	16723	17433	18498	19208	20984	21297	22316	22995	24014	24693	26392
—120	4.0	18770	19950	20736	21915	22702	24668	25701	26829	27581	28709	29461	31342
—150	4.0	23189	24416	25234	26461	27279	29324	32152	33326	34108	35281	36064	38020
—185	4.0	27789	29145	30049	31405	32310	34570	38729	40026	40891	42188	43052	45214
—210	4.5	28992	30455	31429	32892	33867	36304	40323	41721	42654	44052	44985	47316
—240	4.5	32401	33956	34992	36546	37582	40172	45204	46690	47681	49167	50158	52636

说明: $N=0.102\text{Kg}$

三根导线转角水平力表(二) $N=35\%$

图集号 D173
页 102

单位: N·m

电杆梢径 (mm)	杆 长 (m)	埋 深 (m)	大 块 碎 石				中 砂、粗 砂				细 砂 粉 砂			
			无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12
Φ 190	10	1.7	9975	15476	16844	18213	7242	11572	12655	13734	4221	6881	7547	8212
	11	1.8	12387	18529	20064	21600	8963	13818	15031	16245	5218	8201	8947	9692
	12	1.9	15203	22086	23757	25468	10994	16404	17758	19108	6403	9727	10558	11389
	13	2.0	18495	26077	27973	29869	13373	19367	20866	22364	7801	11484	12405	13325
	15	2.3	31891	41918	42039*	42039*	23318	31245	33226	35208	14105	18976	20193	21411
	18	2.6	51381	6490	67392	70594	47149	57274	59806	62337	18271	24493	26019	27604
电杆梢径 (mm)	杆 长 (m)	埋 深 (m)	坚 硬 粘 土				硬 塑 粘 土				可 塑 粘 土			
			无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12
Φ 190	10	1.7	16360	22552	23313	23670*	8139	11899	12838	13778	5397	8280	9000	9712
	11	1.8	20362	26029	26029	26029	10108	14323	15377	16431	6689	9921	10729	11537
	12	1.9	25077	32810	34744	36677	12436	17132	18306	19480	8222	11823	12724	13624
	13	2.0	30587	39156	41298	41372	15165	20369	21669	22970	10025	14016	15013	16011
	15	2.3	42039*	42039*	42039*	42039*	26630	33512	35232	36953	17924	23201	24521	25840
	18	2.6	85288	88235	88235	88235*	43153	51944	54141	56339	29074	35815	37561	39186

修正系数表

埋深增加量(m)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
修正系数	1.16	1.32	1.48	1.64	1.8	1.96

說明：表中帶*的數字為電杆允許標準檢驗彎矩值。

单位: N·m

电杆梢径 (mm)	杆长 (m)	埋深 (m)	大 块 碎 石				中 砂、粗 砂				细 砂、粉 砂			
			无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12
Φ 190	10	1.7	9142	14620	15989	17359	6387	10718	11800	12883	3366	6027	6692	7357
	11	1.8	11312	17453	18989	20524	7887	12742	13956	15170	4143	7126	7871	8617
	12	1.9	13876	20719	22430	24141	9667	15077	16429	17781	5076	8400	9231	10062
	13	2.0	16884	24467	26362	28258	11763	17757	19255	20754	6190	9873	10794	11715
	15	2.3	29651	39679	42039*	42039*	21078	29005	30987	32989	11866	16736	17954	19171
	18	2.6	47873	60682	63885	67087	43641	53763	56298	58830	14764	20956	22941	24096
电杆梢径 (mm)	杆长 (m)	埋深 (m)	坚 硬 粘 土				硬 塑 粘 土				可 塑 粘 土			
			无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12
Φ 190	10	1.7	15506	21697	23245	23676*	7285	11044	11984	12924	4542	7425	8164	8867
	11	1.8	19287	25249	26029*	26029*	9033	13248	14303	15355	5614	8846	9654	10462
	12	1.9	23750	31483	33417	35350	11109	15805	16979	18153	6895	10496	11397	12297
	13	2.0	28976	37545	39687	41372	13554	18758	20059	21360	8415	12405	13403	14400
	15	2.3	42039*	42039*	42039*	42039*	24391	31273	32993	34713	15685	20962	22281	23601
	18	2.6	81781	88235*	88235*	88235*	39646	48426	50634	52831	25567	32308	33993	35678

修正系数表

埋深增加量 (m)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
修正系数	1.16	1.32	1.48	1.64	1.8	1.96

说明: 表中带*的数字为电杆允许标准检验弯矩值。

单位: N·m

电杆梢径 (mm)	杆长 (m)	埋深 (m)	大 块 碎 石				中 砂、粗 砂				细 砂、粉 砂			
			无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12
Φ190	10	1.7	7629	13105	14474	15843	5043	9372	10454	11536	1292	3951	4616	5281
	11	1.8	9416	15555	17090	18625	6201	11054	12267	13481	1537	4919	5764	6010
	12	1.9	12299	19139	20849	22559	8175	13583	14935	16286	2192	5515	6345	7176
	13	2.0	14969	22549	24444	26338	9952	15044	17442	18939	2672	6353	7273	8194
	15	2.3	26986	37009	39514	42020	18586	26510	28491	30472	6393	11261	12478	13696
	18	2.6	43728	56537	59740	62942	30226	40351	42883	45414	10619	16841	18396	19951
电杆梢径 (mm)	杆长 (m)	埋深 (m)	坚 硬 粘 土				硬 塑 粘 土				可 塑 粘 土			
			无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12	无卡盘	KP8	KP10	KP12
Φ190	10	1.7	13714	19902	21449	22907	5058	9616	10555	11495	3225	6107	6828	7548
	11	1.8	17040	23978	25713	26029*	7242	11456	12509	13562	3961	7192	7999	8807
	12	1.9	22149	29879	31812	33745	9545	14239	15413	16586	5324	8924	9824	10724
	13	2.0	27033	35598	37740	39881	11556	16852	18158	19458	6508	10497	11495	12492
	15	2.3	42039*	42039*	42039*	42039*	21752	28631	30351	32070	13033	18308	19627	20945
	18	2.6	77636	88235*	88235*	88235*	35501	44291	46489	48686	21422	28163	29848	31534

修正系数表

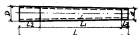
埋深增加量(m)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
修正系数	1.16	1.32	1.48	1.64	1.8	1.96

说明: 表中带*的数字为电杆允许标准检验弯矩值。

整根环形钢筋混凝土锥形杆标准检验弯矩 $kgf \cdot m(N \cdot m)$

表1

标准荷载 kgf $L_1(m)$ $L_2(m)$ $L(m)$			梢 径 (mm)						
			$\Phi 190$						
			F	G	H	I	J	K	L
			225 (2206)	250 (2451)	275 (2696)	300 (2941)	350 (3431)	400 (3922)	500 (4902)
10	8.05	1.7	1911 (17755)	2012 (19125)	2114 (2106)	2415 (23676)			
11	8.85	1.9	1991 (19520)	2212 (21686)	2434 (23863)	2655 (26029)			
12	9.75	2.0	2194 (21510)	2438 (23902)	2681 (26284)	2925 (28676)	3412 (33451)	3900 (38235)	
13	10.55	2.2	2374 (23275)	2638 (25863)	2901 (28441)	3165 (31029)	3693 (36206)	4220 (41373)	5275 (51716)
15	12.25	2.5	2756 (27020)	3062 (30020)	3369 (33029)	3675 (36029)	4288 (42039)		



18m 组装环形钢筋混凝土锥形杆杆标准检验弯矩

检验断面 $L_1(m)$ $L_2(m)$ $L(m)$			梢 径 (mm)	$d(mm)$	标准检验弯矩 $kgf \cdot m(N \cdot m)$				
					2200	2500	3000	3500	3800
9.0	7.25	1.5	$\Phi 190$	290	21669 (21169)	24510 (24010)	29412 (28912)	34314 (33814)	37255 (36755)
9.0	7.25	1.5	$\Phi 310$	410	4500 (44118)	5500 (53922)	6000 (58824)	7000 (68627)	8000 (78431)

说明: 1. 表1 摘自国家标准《环形钢筋混凝土电杆》(GB396-84)

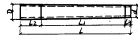
2. 表2 摘自国家标准《环形预应力混凝土电杆》(GB4623-84)

3. 括号内数字的单位为法定计量单位。

整根环形预应力混凝土锥形杆标准检验弯矩 $kgf \cdot m(N \cdot m)$

表2

标准荷载 kgf $L_1(m)$ $L_2(m)$ $L(m)$			梢 径 (mm)				
			$\Phi 190$				
			E	G	I	J	K
			200 (1961)	250 (2451)	300 (2941)	350 (3431)	400 (3922)
10	8.05	1.7	1610 (15784)	2012 (19725)	2415 (23676)		
11	8.85	1.9	1770 (17352)	2212 (21686)	2655 (26029)		
12	9.75	2.0	1950 (19118)	2438 (23902)	2925 (28676)	3412 (33451)	3900 (38235)
13	10.55	2.2	2110 (20686)	2638 (25863)	3165 (31029)	3693 (36206)	4220 (41373)
15	12.25	2.5	2450 (24020)	3062 (30020)	3675 (36029)	4288 (42039)	



18m 组装环形预应力混凝土锥形杆杆标准检验弯矩

检验断面 $L_1(m)$ $L_2(m)$ $L(m)$			梢 径 (mm)	$d(mm)$	标准检验弯矩 $kgf \cdot m(N \cdot m)$				
					1700	2000	2500	3000	3800
9.0	7.25	1.5	$\Phi 190$	290	16670 (16270)	2000 (19608)	24510 (24010)	29412 (28912)	34314 (33814)
9.0	7.25	1.5	$\Phi 310$	410	44118 (43118)	5500 (53922)	6000 (58824)	7000 (68627)	8000 (78431)

双杆拉线选择表

导线长度 L (m)	杆型 导线长度 L (m)	直线杆		耐张杆		转角杆		30°以下		30°~60°		60°	
		导线长度 L (m)		导线长度 L (m)		导线长度 L (m)		导线长度 L (m)		导线长度 L (m)		导线长度 L (m)	
		45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°
100	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
150	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
200	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050
250	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150
300	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
350	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350
400	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450
450	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550
500	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650
550	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750
600	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850
650	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950
700	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050
750	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150
800	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250
850	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350
900	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450
950	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450	2500	2550
1000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450	2500	2550	2600	2650

单杆及三联杆拉线选择表

角 度 分 寸	杆		二 联 杆		三 联 杆		四 联 杆		五 联 杆		六 联 杆		七 联 杆		八 联 杆		九 联 杆		十 联 杆		十一 联 杆		十二 联 杆		十三 联 杆		十四 联 杆		十五 联 杆		十六 联 杆		十七 联 杆		十八 联 杆		十九 联 杆		二十 联 杆		二十一 联 杆		二十二 联 杆		二十三 联 杆		二十四 联 杆		二十五 联 杆		二十六 联 杆		二十七 联 杆		二十八 联 杆		二十九 联 杆		三十 联 杆		三十一 联 杆		三十二 联 杆		三十三 联 杆		三十四 联 杆		三十五 联 杆		三十六 联 杆		三十七 联 杆		三十八 联 杆		三十九 联 杆		四十 联 杆		四十一 联 杆		四十二 联 杆		四十三 联 杆		四十四 联 杆		四十五 联 杆		四十六 联 杆		四十七 联 杆		四十八 联 杆		四十九 联 杆		五十 联 杆		五十一 联 杆		五十二 联 杆		五十三 联 杆		五十四 联 杆		五十五 联 杆		五十六 联 杆		五十七 联 杆		五十八 联 杆		五十九 联 杆		六十 联 杆		六十一 联 杆		六十二 联 杆		六十三 联 杆		六十四 联 杆		六十五 联 杆		六十六 联 杆		六十七 联 杆		六十八 联 杆		六十九 联 杆		七十 联 杆		七十一 联 杆		七十二 联 杆		七十三 联 杆		七十四 联 杆		七十五 联 杆		七十六 联 杆		七十七 联 杆		七十八 联 杆		七十九 联 杆		八十 联 杆		八十一 联 杆		八十二 联 杆		八十三 联 杆		八十四 联 杆		八十五 联 杆		八十六 联 杆		八十七 联 杆		八十八 联 杆		八十九 联 杆		九十 联 杆		九十一 联 杆		九十二 联 杆		九十三 联 杆		九十四 联 杆		九十五 联 杆		九十六 联 杆		九十七 联 杆		九十八 联 杆		九十九 联 杆		一百 联 杆																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	15°以下转角杆		30°以下转角杆		45°以下转角杆		60°以下转角杆		75°以下转角杆		90°以下转角杆		105°以下转角杆		120°以下转角杆		135°以下转角杆		150°以下转角杆		165°以下转角杆		180°以下转角杆		195°以下转角杆		210°以下转角杆		225°以下转角杆		240°以下转角杆		255°以下转角杆		270°以下转角杆		285°以下转角杆		300°以下转角杆		315°以下转角杆		330°以下转角杆		345°以下转角杆		360°以下转角杆		375°以下转角杆		390°以下转角杆		405°以下转角杆		420°以下转角杆		435°以下转角杆		450°以下转角杆		465°以下转角杆		480°以下转角杆		495°以下转角杆		510°以下转角杆		525°以下转角杆		540°以下转角杆		555°以下转角杆		570°以下转角杆		585°以下转角杆		600°以下转角杆		615°以下转角杆		630°以下转角杆		645°以下转角杆		660°以下转角杆		675°以下转角杆		690°以下转角杆		705°以下转角杆		720°以下转角杆		735°以下转角杆		750°以下转角杆		765°以下转角杆		780°以下转角杆		795°以下转角杆		810°以下转角杆		825°以下转角杆		840°以下转角杆		855°以下转角杆		870°以下转角杆		885°以下转角杆		900°以下转角杆		915°以下转角杆		930°以下转角杆		945°以下转角杆		960°以下转角杆		975°以下转角杆		990°以下转角杆		1005°以下转角杆		1020°以下转角杆		1035°以下转角杆		1050°以下转角杆		1065°以下转角杆		1080°以下转角杆		1095°以下转角杆		1110°以下转角杆		1125°以下转角杆		1140°以下转角杆		1155°以下转角杆		1170°以下转角杆		1185°以下转角杆		1200°以下转角杆		1215°以下转角杆		1230°以下转角杆		1245°以下转角杆		1260°以下转角杆		1275°以下转角杆		1290°以下转角杆		1305°以下转角杆		1320°以下转角杆		1335°以下转角杆		1350°以下转角杆		1365°以下转角杆		1380°以下转角杆		1395°以下转角杆		1410°以下转角杆		1425°以下转角杆		1440°以下转角杆		1455°以下转角杆		1470°以下转角杆		1485°以下转角杆		1500°以下转角杆		1515°以下转角杆		1530°以下转角杆		1545°以下转角杆		1560°以下转角杆		1575°以下转角杆		1590°以下转角杆		1605°以下转角杆		1620°以下转角杆		1635°以下转角杆		1650°以下转角杆		1665°以下转角杆		1680°以下转角杆		1695°以下转角杆		1710°以下转角杆		1725°以下转角杆		1740°以下转角杆		1755°以下转角杆		1770°以下转角杆		1785°以下转角杆		1800°以下转角杆		1815°以下转角杆		1830°以下转角杆		1845°以下转角杆		1860°以下转角杆		1875°以下转角杆		1890°以下转角杆		1905°以下转角杆		1920°以下转角杆		1935°以下转角杆		1950°以下转角杆		1965°以下转角杆		1980°以下转角杆		1995°以下转角杆		2010°以下转角杆		2025°以下转角杆		2040°以下转角杆		2055°以下转角杆		2070°以下转角杆		2085°以下转角杆		2100°以下转角杆		2115°以下转角杆		2130°以下转角杆		2145°以下转角杆		2160°以下转角杆		2175°以下转角杆		2190°以下转角杆		2205°以下转角杆		2220°以下转角杆		2235°以下转角杆		2250°以下转角杆		2265°以下转角杆		2280°以下转角杆		2295°以下转角杆		2310°以下转角杆		2325°以下转角杆		2340°以下转角杆		2355°以下转角杆		2370°以下转角杆		2385°以下转角杆		2400°以下转角杆		2415°以下转角杆		2430°以下转角杆		2445°以下转角杆		2460°以下转角杆		2475°以下转角杆		2490°以下转角杆		2505°以下转角杆		2520°以下转角杆		2535°以下转角杆		2550°以下转角杆		2565°以下转角杆		2580°以下转角杆		2595°以下转角杆		2610°以下转角杆		2625°以下转角杆		2640°以下转角杆		2655°以下转角杆		2670°以下转角杆		2685°以下转角杆		2700°以下转角杆		2715°以下转角杆		2730°以下转角杆		2745°以下转角杆		2760°以下转角杆		2775°以下转角杆		2790°以下转角杆		2805°以下转角杆		2820°以下转角杆		2835°以下转角杆		2850°以下转角杆		2865°以下转角杆		2880°以下转角杆		2895°以下转角杆		2910°以下转角杆		2925°以下转角杆		2940°以下转角杆		2955°以下转角杆		2970°以下转角杆		2985°以下转角杆		3000°以下转角杆		3015°以下转角杆		3030°以下转角杆		3045°以下转角杆		3060°以下转角杆		3075°以下转角杆		3090°以下转角杆		3105°以下转角杆		3120°以下转角杆		3135°以下转角杆		3150°以下转角杆		3165°以下转角杆		3180°以下转角杆		3195°以下转角杆		3210°以下转角杆		3225°以下转角杆		3240°以下转角杆		3255°以下转角杆		3270°以下转角杆		3285°以下转角杆		3300°以下转角杆		3315°以下转角杆		3330°以下转角杆		3345°以下转角杆		3360°以下转角杆		3375°以下转角杆		3390°以下转角杆		3405°以下转角杆		3420°以下转角杆		3435°以下转角杆		3450°以下转角杆		3465°以下转角杆		3480°以下转角杆		3495°以下转角杆		3510°以下转角杆		3525°以下转角杆		3540°以下转角杆		3555°以下转角杆		3570°以下转角杆		3585°以下转角杆		3600°以下转角杆		3615°以下转角杆		3630°以下转角杆		3645°以下转角杆		3660°以下转角杆		3675°以下转角杆		3690°以下转角杆		3705°以下转角杆		3720°以下转角杆		3735°以下转角杆		3750°以下转角杆		3765°以下转角杆		3780°以下转角杆		3795°以下转角杆		3810°以下转角杆		3825°以下转角杆		3840°以下转角杆		3855°以下转角杆		3870°以下转角杆		3885°以下转角杆		3900°以下转角杆		3915°以下转角杆		3930°以下转角杆		3945°以下转角杆		3960°以下转角杆		3975°以下转角杆		3990°以下转角杆		4005°以下转角杆		4020°以下转角杆		4035°以下转角杆		4050°以下转角杆		4065°以下转角杆		4080°以下转角杆		4095°以下转角杆		4110°以下转角杆		4125°以下转角杆		4140°以下转角杆		4155°以下转角杆		4170°以下转角杆		4185°以下转角杆		4200°以下转角杆		4215°以下转角杆		4230°以下转角杆		4245°以下转角杆		4260°以下转角杆		4275°以下转角杆		4290°以下转角杆		4305°以下转角杆		4320°以下转角杆		4335°以下转角杆		4350°以下转角杆		4365°以下转角杆		4380°以下转角杆		4395°以下转角杆		4410°以下转角杆		4425°以下转角杆		4440°以下转角杆		4455°以下转角杆		4470°以下转角杆		4485°以下转角杆		4500°以下转角杆		4515°以下转角杆		4530°以下转角杆		4545°以下转角杆		4560°以下转角杆		4575°以下转角杆		4590°以下转角杆		4605°以下转角杆		4620°以下转角杆		4635°以下转角杆		4650°以下转角杆		4665°以下转角杆		4680°以下转角杆		4695°以下转角杆		4710°以下转角杆		4725°以下转角杆		4740°以下转角杆		4755°以下转角杆		4770°以下转角杆		4785°以下转角杆		4800°以下转角杆		4815°以下转角杆		4830°以下转角杆		4845°以下转角杆		4860°以下转角杆		4875°以下转角杆		4890°以下转角杆		4905°以下转角杆		4920°以下转角杆		4935°以下转角杆		4950°以下转角杆		4965°以下转角杆		4980°以下转角杆		4995°以下转角杆		5010°以下转角杆		5025°以下转角杆		5040°以下转角杆		5055°以下转角杆		5070°以下转角杆		5085°以下转角杆		5100°以下转角杆		5115°以下转角杆		5130°以下转角杆		5145°以下转角杆		5160°以下转角杆		5175°以下转角杆		5190°以下转角杆		5205°以下转角杆		5220°以下转角杆		5235°以下转角杆		5250°以下转角杆		5265°以下转角杆		5280°以下转角杆		5295°以下转角杆		5310°以下转角杆		5325°以下转角杆		5340°以下转角杆		5355°以下转角杆		5370°以下转角杆		5385°以下转角杆		5400°以下转角杆		5415°以下转角杆		5430°以下转角杆		5445°以下转角杆		5460°以下转角杆		5475°以下转角杆		5490°以下转角杆		5505°以下转角杆		5520°以下转角杆		5535°以下转角杆		5550°以下转角杆		5565°以下转角杆		5580°以下转角杆		5595°以下转角杆		5610°以下转角杆		5625°以下转角杆		5640°以下转角杆		5655°以下转角杆		5670°以下转角杆		5685°以下转角杆		5700°以下转角杆		5715°以下转角杆		5730°以下转角杆		5745°以下转角杆		5760°以下转角杆		5775°以下转角杆		5790°以下转角杆		5805°以下转角杆		5820°以下转角杆		5835°以下转角杆		5850°以下转角杆		5865°以下转角杆		5880°以下转角杆		5895°以下转角杆		5910°以下转角杆		5925°以下转角杆		5940°以下转角杆		5955°以下转角杆		5970°以下转角杆		5985°以下转角杆		6000°以下转角杆		6015°以下转角杆		6030°以下转角杆		6045°以下转角杆		6060°以下转角杆		6075°以下转角杆		6090°以下转角杆		6105°以下转角杆		6120°以下转角杆		6135°以下转角杆		6150°以下转角杆		6165°以下转角杆		6180°以下转角杆		6195°以下转角杆		6210°以下转角杆		6225°以下转角杆		6240°以下转角杆		6255°以下转角杆		6270°以下转角杆		6285°以下转角杆		6300°以下转角杆		6315°以下转角杆		6330°以下转角杆		6345°以下转角杆		6360°以下转角杆		6375°以下转角杆		6390°以下转角杆		6405°以下转角杆		6420°以下转角杆		6435°以下转角杆		6450°以下转角杆		6465°以下转角杆		6480°以下转角杆		6495°以下转角杆		6510°以下转角杆		6525°以下转角杆		6540°以下转角杆		6555°以下转角杆		6570°以下转角杆		6585°以下转角杆		6600°以下转角杆		6615°以下转角杆		6630°以下转角杆		6645°以下转角杆		6660°以下转角杆		6675°以下转角杆		6690°以下转角杆		6705°以下转角杆		6720°以下转角杆		6735°以下转角杆		6750°以下转角杆		6765°以下转角杆		6780°以下转角杆		6795°以下转角杆		6810°以下转角杆		6825°以下转角杆		6840°以下转角杆		6855°以下转角杆		6870°以下转角杆		6885°以下转角杆		6900°以下转角杆		6915°以下转角杆		6930°以下转角杆		6945°以下转角杆		6960°以下转角杆		6975°以下转角杆		6990°以下转角杆		7005°以下转角杆		7020°以下转角杆		7035°以下转角杆		7050°以下转角杆		7065°以下转角杆		7080°以下转角杆		7095°以下转角杆		7110°以下转角杆		7125°以下转角杆		7140°以下转角杆		7155°以下转角杆		7170°以下转角杆		7185°以下转角杆		7200°以下转角杆		7215°以下转角杆		7230°以下转角杆		7245°以下转角杆		7260°以下转角杆		7275°以下转角杆		7290°以下转角杆		7305°以下转角杆		7320°以下转角杆		7335°以下转角杆		7350°以下转角杆		7365°以下转角杆		7380°以下转角杆		7395°以下转角杆		7410°以下转角杆		7425°以下转角杆		7440°以下转角杆		7455°以下转角杆		7470°以下转角杆		7485°以下转角杆		7500°以下转角杆		7515°以下转角杆		7530°以下转角杆		7545°以下转角杆		7560°以下转角杆		7575°以下转角杆		7590°以下转角杆		7605°以下转角杆		7620°以下转角杆		7635°以下转角杆		7650°以下转角杆		7665°以下转角杆		7680°以下转角杆		7695°以下转角杆		7710°以下转角杆		7725°以下转角杆		7740°以下转角杆		7755°以下转角杆		7770°以下转角杆		7785°以下转角杆		7800°以下转角杆		7815°以下转角杆		7830°以下转角杆		7845°以下转角杆		7860°以下转角杆		7875°以下转角杆		7890°以下转角杆		7905°以下转角杆		7920°以下转角杆		7935°以下转角杆		7950°以下转角杆		7965°以下转角杆		7980°以下转角杆		7995°以下转角杆		8010°以下转角杆		8025°以下转角杆		8040°以下转角杆		8055°以下转角杆		8070°以下转角杆		8085°以下转角杆		8100°以下转角杆		8115°以下转角杆		8130°以下转角杆		8145°以下转角杆		8160°以下转角杆		8175°以下转角杆		8190°以下转角杆		8205°以下转角杆		8220°以下转角杆		8235°以下转角杆		8250°以下转角杆		8265°以下转角杆		8280°以下转角杆		8295°以下转角杆		8310°以下转角杆		8325°以下转角杆		8340°以下转角杆		8355°以下转角杆		8370°以下转角杆		8385°以下转角杆		8400°以下转角杆		8415°以下转角杆		8430°以下转角杆		8445°以下转角杆		8460°以下转角杆		8475°以下转角杆		8490°以下转角杆		8505°以下转角杆		8520°以下转角杆		8535°以下转角杆		8550°以下转角杆		8565°以下转角杆		8580°以下转角杆		8595°以下转角杆		8610°以下转角杆		8625°以下转角杆		8640°以下转角杆		8655°以下转角杆		8670°以下转角杆		8685°以下转角杆		8700°以下转角杆		8715°以下转角杆		8730°以下转角杆		8745°以下转角杆		8760°以下转角杆		8775°以下转角杆		8790°以下转角杆		8805°以下转角杆		8820°以下转角杆		8835°以下转角杆		8850°以下转角杆		8865°以下转角杆		8880°以下转角杆		8895°以下转角杆		8910°以下转角杆		8925°以下转角杆		8940°以下转角杆		8955°以下转角杆		8970°以下转角杆		8985°以下转角杆		9000°以下转角杆		9015°以下转角杆		9030°以下转角杆		9045°以下转角杆		9060°以下转角杆		9075°以下转角杆		9090°以下转角杆		9105°以下转角杆		9120°以下转角杆		9135°以下转角杆		9150°以下转角杆		9165°以下转角杆		9180°以下转角杆		9195°以下转角杆		9210°以下转角杆		9225°以下转角杆		9240°以下转角杆		9255°以下转角杆		9270°以下转角杆		9285°以下转角杆		9300°以下转角杆		9315°以下转角杆		9330°以下转角杆		9345°以下转角杆		9360°以下转角杆		9375°以下转角杆		9390°以下转角杆		9405°以下转角杆		9420°以下转角杆		9435°以下转角杆		9450°以下转角杆		9465°以下转角杆		9480°以下转角杆		9495°以下转角杆		9510°以下转角杆		9525°以下转角杆		9540°以下转角杆		9555°以下转角杆		9570°以下转角杆		9585°以下转角杆		9600°以下转角杆		9615°以下转角杆		9630°以下转角杆		9645°以下转角杆		9660°以下转角杆		9675°以下转角杆		9690°以下转角杆		9705°以下转角杆		9720°以下转角杆		9735°以下转角杆		9750°以下转角杆		9765°以下转角杆		9780°以下转角杆		9795°以下转角杆		9810°以下转角杆		9825°以下转角杆		9840°以下转角杆		9855°以下转角杆		9870°以下转角杆		9885°以下转角杆		9900°以下转角杆		9915°以下转角杆		9930°以下转角杆		9945°以下转角杆		9960°以下转角杆		9975°以下转角杆		9990°以下转角杆		10005°以下转角杆		10020°以下转角杆		10035°以下转角杆		10050°以下转角杆		10065°以下转角杆		10080°以下转角杆		10095°以下转角杆		10110°以下转角杆		10125°以下转角杆		10140°以下转角杆		10155°以下转角杆		10170°以下转角杆		10185°以下转角杆		10200°以下转角杆		10215°以下转角杆		10230°以下转角杆		10245°以下转角杆		10260°以下转角杆		10275°以下转角杆		10290°以下转角杆		10305°以下转角杆		10320°以下转角杆		10335°以下转角杆		10350°以下转角杆		1036	

说明：表中有 线者不需打拉线。有 线者已超出拉线允许范围。

拉线(GJ)选择表(一) $V=25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

图例号 D175

頁	107
---	-----

双杆拉线选择表

杆别 拉线类型 拉线长度 拉线角度	直线杆												双杆拉线选择表												30°以下转角杆												30°~60°转角杆												表1	
	45°												60°												八字												分角													
	100	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450	2500		
4.9~3.5	3																																																	
-50	3.5	25																																																
-70	3.5																																																	
-95	4																																																	
-120	4	35																																																
-150	4																																																	
-185	4																																																	
-210	4.5	50																																																
-240	4.5																																																	
4.9~3.5	2.5																																																	
-50	2.5																																																	
-70	2.5																																																	
-95	3																																																	
-120	3																																																	
-150	3																																																	
-185	3.5																																																	
-210	3.5																																																	
-240	3.5																																																	

单杆及三联杆拉线选择表

杆别 拉线类型 拉线长度 拉线角度	单杆												三联杆												表2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	15°以下转角杆												30°以下转角杆												45°以下转角杆												30°以下转角杆												30°及以上转角杆																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°	60°	45°

说明：表中带□线者不需打拉线，有□线者已超出拉线允许范围。

拉线(GJ)选择表(二) V=30 m/s

图号 207.5

页 108

双杆拉线选择表

[illegible]

單杆及三联杆拉線選擇表

杆角 °	单 杆												三 联 杆																							
	15°以下转角杆						30°以下转角杆						45°以下转角杆						直线杆直线打立						30°以下转角杆						30°及以上转角杆					
	45°	60°	75°	90°	105°	120°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	45°	60°	75°	90°	105°	120°						
15°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
30°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
45°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
60°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
75°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
90°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
105°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
120°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
135°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
150°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300
165°	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300	100	150	180	200	250	300

说明：表中有  线者不需打拉线，有  线者已超出拉线允许范围。

拉绳(GJ)选择表(三) $V=35 \text{ m/s}$

拉线整理深选择表 (m)

表 1

拉线规格	拉线型式 + 锚固类型 拉线对地夹角	普通拉线																	
		大块碎石			粗砂, 中砂			细砂, 粉砂			坚硬粘土			硬塑粘土			可塑粘土		
		LP ₆	LP ₈	LP ₁₀	LP ₆	LP ₈	LP ₁₀	LP ₆	LP ₈	LP ₁₀	LP ₆	LP ₈	LP ₁₀	LP ₆	LP ₈	LP ₁₀	LP ₆	LP ₈	LP ₁₀
GJ-25	45°	1.3			1.3			1.4	1.3		1.3			1.3			1.5	1.3	
	60°	1.3			1.3			1.5	1.3		1.3			1.3			1.6	1.4	1.3
GJ-35	45°	1.3			1.3			1.6	1.4	1.3	1.3			1.5	1.3		1.7	1.5	1.4
	60°	1.3			1.3			1.7	1.5	1.4	1.3			1.6	1.4	1.3	1.8	1.6	1.5
GJ-50	45°	1.3			1.4	1.3		1.8	1.6	1.5	1.4	1.3		1.6	1.5	1.4	1.9	1.8	1.7
	60°	1.4	1.3		1.5	1.4	1.3	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.8	1.3	1.5	2.1	1.9	1.7
GJ-70	45°	1.5	1.4	1.3	1.6	1.5	1.4	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.9	1.7	1.6	2.2	2.1	1.9
	60°	1.6	1.5	1.4	1.7	1.6	1.5	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	2.0	1.9	1.7	2.4	2.2	2.0
GJ-100	45°		1.6	1.5		1.7	1.6		2.2	2.0		1.7	1.6		2.0	1.9		2.4	2.2
	60°		1.7	1.6		1.9	1.7		2.3	2.2		1.9	1.7		2.2	2.0		2.5	2.4
2×GJ-70	45°			1.7			1.9			2.4			1.9			2.2			
	60°			1.8			2.0						2.0			2.4			
2×GJ-100	45°			2.0			2.2						2.2						
	60°			2.1			2.3						2.3						

拉线垂直荷载 (kN)

表 2

拉线规格		GJ-25	GJ-35	GJ-50	GJ-70	GJ-100	2×GJ-70	2×GJ-100
垂直荷载	$\beta=45^\circ$	10.6	14.8	19.7	27.8	38.9	55.6	77.7
	$\beta=60^\circ$	13	18.1	24.1	34.1	47.6	68.2	95.2

单杆三根导线垂直荷载表 (Q') (N)

表 1

导线规格 (mm ²)	0					5					10					15								
	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250	100	130	150	180	200	250
LQJ-35	421	542	635	757	841	1052	970	1261	1455	1746	1340	2421	1935	2515	2902	3483	3870	4837	3316	4311	4974	5969	6632	8290
-50	578	757	874	1049	1165	1457	1190	1547	1785	2142	2380	2815	2213	2877	3320	3984	4427	5534	3653	4748	5479	6575	7306	9132
-70	822	1068	1233	1479	1644	2054	1504	1955	2256	2707	3008	3260	2602	3383	3903	4684	5205	6506	4116	5351	6175	7410	8233	10291
-95	1130	1470	1696	2035	2261	2826	1905	2416	2857	3429	3809	4162	3095	4023	4642	5571	6290	7738	4701	6111	7052	8467	9402	11753
-120	1383	1802	2079	2495	2763	3465	2221	2807	3332	3998	4442	5553	3472	4513	5208	6250	6944	8487	5139	6681	7708	9250	10278	12848
-150	1785	2319	2677	3213	3569	4462	2704	3515	4056	4867	5408	6160	4039	5251	6059	7271	8099	10099	5791	7528	8686	10424	11582	14477
-185	2174	2828	3263	3915	4350	5438	3169	4120	4754	5704	6339	7244	4580	5954	6870	8243	9159	11449	6405	8328	9609	11531	12812	16015
-210	2535	3296	3803	4564	5071	6338	3591	4669	5387	6464	7182	8178	5063	6582	7954	9114	10126	12658	6951	9036	10426	12511	13902	17377
-240	2863	3722	4295	5154	5727	7159	3972	5164	5959	7151	7945	9931	5498	7142	8246	9826	10995	13744	7439	9670	11158	13390	14877	18527

双杆1-5根导线垂直荷载表 (Q') (N)

表 2

导线规格 (mm ²)	0								5								10								15							
	200	250	300	350	400	500	600	650	200	250	300	350	400	500	600	650	200	250	300	350	400	500	600	650	200	250	300	350	400	500	600	650
LQJ-35	420	526	631	736	849	1052	1262	1367	970	1212	1455	1697	1940	2425	2910	3152	1935	2419	2902	3386	3870	4837	5808	6289	7316	8290	9941	10777	12713	13832	16032	17373
-50	582	728	874	1019	1165	1457	1748	1894	1190	1487	1785	2082	2380	2915	3570	3868	2273	2767	3320	3873	4427	5534	6640	7194	8653	9456	11531	12958	14872	16122	18726	20326
-70	822	1072	1232	1438	1643	2054	2466	2671	1504	1880	2256	2632	3008	3760	4512	4889	2602	3253	3903	4554	5204	6506	7807	8458	10116	11545	14175	16230	18233	21021	23500	25979
-95	1130	1413	1696	1978	2261	2826	3392	3675	1904	2381	2857	3332	3809	4762	5714	6191	3095	3862	4642	5416	6190	7738	9285	10059	12107	13621	16702	18172	21753	24154	27575	30076
-120	1386	1733	2079	2476	2772	3465	4159	4505	2221	2776	3332	3887	4442	5553	6663	7219	3472	4340	5208	6076	6944	8680	10416	11284	13139	14848	17444	19693	22726	25447	28968	
-150	1785	2237	2617	3123	3569	4462	5354	5800	2704	3380	4056	4732	5408	6760	8112	8788	4039	5049	6059	7069	8079	10099	12119	13128	15191	17338	20820	23820	27820	32820	38820	44820
-185	2175	2779	3263	3806	4350	5438	6526	7070	3169	3962	4754	5547	6339	7924	9508	10301	4579	5725	6869	8014	9159	11449	13739	14884	17406	20082	23820	28153	32486	37819	43152	48485
-210	2535	3169	3703	4437	5071	6338	7606	8240	3591	4489	5387	6285	7182	8978	10744	11672	5063	6329	7594	8860	10126	12658	14307	16455	19751	22869	27197	31525	36853	42181	47509	52837
-240	2863	3579	4295	5011	5727	7159	8590	9306	3972	4965	5959	6952	7945	9931	11918	12906	5497	6872	8246	9621	10995	13744	16492	17857	21399	25216	29033	33850	38667	43484	48301	53118

三联杆每根导线垂直荷载表 (Q') (N)

表 3

导线规格 (mm ²)	0							5							10							15						
	400	500	600	700	800	900	1000	400	500	600	700	800	900	1000	400	500	600	700	800	900	1000	400	500	600	700	800	900	1000
LQJ-35	561	704	841	982	1122	1262	1403	1293	1616	1939	2263	2586	2910	3233	2580	3225	3870	4515	5160	5805	6450	7095	7740	8385	9030	9675	10320	10965
-50	777	971	1165	1359	1554	1748	1942	1506	1983	2380	2777	3173	3570	3967	2951	3689	4427	5165	5902	6640	7378	8116	8854	9592	10330	11068	11806	12544
-70	1096	1370	1643	1917	2192	2466	2739	2005	2507	3008	3510	4011	4512	5014	3470	4337	5205	6072	6940	7807	8674	9542	10410	11278	12146	13014	13882	
-95	1507	1884	2261	2638	3015	3392	3769	2539	3174	3810	4445	5079	5714	6349	4127	5158	6190	7222	8253	9285	10317	11349	12381	13413	14445	15477	16509	
-120	1848	2310	2792	3274	3756	4238	4720	2961	3702	4442	5183	5923	6664	7404	4629	5787	6944	8102	9259	10416	11574	12732	13890	15048	16206	17364	18522	
-150	2438	2974	3569	4164	4759	5354	5949	3605	4507	5408	6310	7211	8112	9014	5386	6732	8079	9425	10772	12119	13466	14813	16160	17507	18854	20201	21548	
-185	2900	3625	4350	5075	5800	6526	7251	4226	5482	6339	7195	8052	8909	9766	6106	7633	9159	10686	12213	13739	15266	16793	18320	19847	21374	22901	24428	
-210	3380	4220	5071	5916	6761	7606	8451	4788	5985	7182	8380	9577	10774	11971	6751	8438	10126	11814	13502	15189	16877	18564	20252	21940	23628	25316	27004	
-240	3818	4772	5727	6682	7636	8590	9545	5297	6621	7945	9269	10593	11918	13242	7330	9163	10995	12828	14660	16492	18325	20158	21991	23824	25657	27490	29323	

单位: kN

电杆梢径 (mm)	杆长 (m)	埋深 (m)	大块碎石					中砂、粗砂					细砂、粉砂				
			无底盘	DP6	DP8	DP10	DP12	无底盘	DP6	DP8	DP10	DP12	无底盘	DP6	DP8	DP10	DP12
Φ190	10	1.7	6.5	98	116	146	210	6.5	98	117	148	214	0.1	62	110	151	218
	11	1.8	6.6	98	115	145	208	6.5	98	116	147	212	—	63	111	150	216
	12	1.9	6.6	98	115	144	206	6.5	98	116	146	210	—	64	112	148	214
	13	2.0	6.6	98	114	142	204	6.4	98	115	145	208	—	65	114	147	213
	15	2.3	6.8	99	113	140	199	6.6	98	114	142	203	—	68	115	145	208
	18	2.6	4.7	100	115	141	200	4.5	99	115	143	204	—	69	116	145	208

电杆梢径 (mm)	杆长 (m)	埋深 (m)	坚硬粘土					硬塑粘土					可塑粘土				
			无底盘	DP6	DP8	DP10	DP12	无底盘	DP6	DP8	DP10	DP12	无底盘	DP6	DP8	DP10	DP12
Φ190	10	1.7	3.1	97	117	148	214	0.9	72	117	149	216	—	54	96	151	217
	11	1.8	2.8	97	116	147	212	0.5	73	117	148	214	—	55	97	150	216
	12	1.9	2.5	99	116	146	210	0.1	73	116	147	212	—	55	98	148	214
	13	2.0	2.1	98	115	145	209	—	74	116	146	211	—	56	99	147	213
	15	2.3	1.4	98	114	142	203	—	77	115	144	206	—	59	102	145	208
	18	2.6	—	99	115	143	204	—	78	116	145	206	—	60	103	145	208

说明: $1N=0.102 \text{ kgf}$

环形钢筋混凝土锥形杆相当的拉线(9T)截面

表 1

标准荷载 kgf (N)	导线对地 杆长(m) 距离(m) 埋深(m)	梢 径 (mm)						
		中 190						
		F	G	H	I	J	K	L
		225 (2206)	250 (2451)	275 (2696)	300 (2941)	350 (3431)	400 (3922)	500 (4902)
10	8.3	1.7	35	35	35	35		
11	9.1	1.8	35	35	35	35		
12	10	1.9	35	35	35	35	50	50
13	11	2.0	35	35	35	35	50	70
15	12.5	2.3	35	35	35	35	50	

环形预应力混凝土锥形杆相当的拉线(9T)截面

表 2

标准荷载 kgf (N)	导线对地 杆长(m) 距离(m) 埋深(m)	梢 径 (mm)				
		中 190				
		F	G	I	J	K
		200 (1901)	250 (2451)	300 (2941)	350 (3431)	400 (3922)
10	8.3	1.7	25	35	35	
11	9.1	1.8	25	35	35	
12	10	1.9	25	35	35	50
13	11	2.0	25	35	35	50
15	12.5	2.3	25	35	35	

镀锌钢绞线(9T)

表 3

标称 截面积 mm ²	钢绞线 直径 mm	结构 根数/直径 (mm)	全部钢丝 截面积 mm ²	参考重量 kg/100m	公称抗拉强度 kgf(N), 不小于
25	6.6	7/2.2	26.60	22.77	3320(32549)
35	7.8	7/2.6	37.15	31.82	4640(45470)
50	9.0	7/3.0	49.46	42.37	6180(60588)
70	11.0	7/2.2	72.19	61.50	9020(88431)
100	13.0	7/2.6	100.83	85.94	12600(123529)

钢芯铝绞线(9T)

表 4

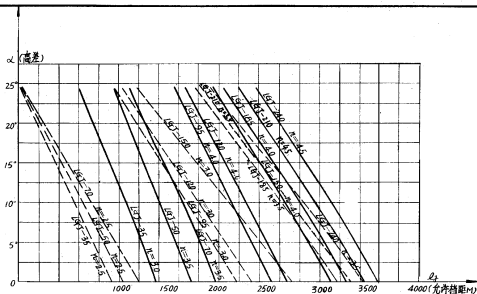
标称截面 mm ²	结构, 根数/直径 mm		计 算 截 面			外 径 mm	直流电阻不大于 Ω/km	计算抗断力 N	计算质量 kg/km	交夹长度 m
	铝	钢	铝	钢	总 计					
35/6	6/2.12	1/2.12	34.86	5.81	40.67	8.16	0.8230	12630	141.0	3000
50/8	8/3.00	1/3.00	48.25	8.04	56.29	9.60	0.5946	16870	195.1	2000
70/10	10/3.00	1/3.00	68.05	11.34	79.39	11.40	0.4217	23390	275.2	2000
95/15	15/2.15	7/1.67	94.39	15.33	109.72	13.61	0.3058	35000	380.8	2000
120/20	20/2.38	7/1.85	115.67	18.82	134.49	15.07	0.2496	41000	466.8	2000
150/25	25/2.70	7/2.10	148.86	24.25	173.11	17.10	0.1939	54110	601.0	2000
185/30	30/2.90	7/2.32	181.34	29.59	210.93	18.88	0.1592	64320	732.6	2000
210/35	35/3.22	7/2.50	211.73	34.36	246.09	20.38	0.1363	74250	853.9	2000
240/40	40/3.42	7/2.66	238.85	38.90	277.75	21.66	0.1209	83370	964.3	2000

说明: 1. 表 3 摘自国家标准《镀锌钢绞线》GB1200-75, 表 4 摘自国家

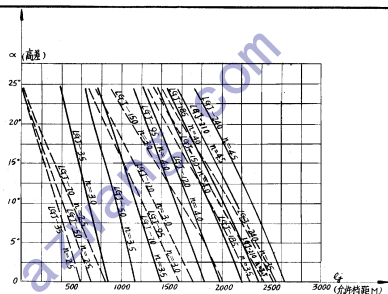
标准《铝绞线及钢芯铝绞线》GB1179-83。

2. 抗断力 N 与旧单位的换算关系为: 1N = 0.102 kgf。

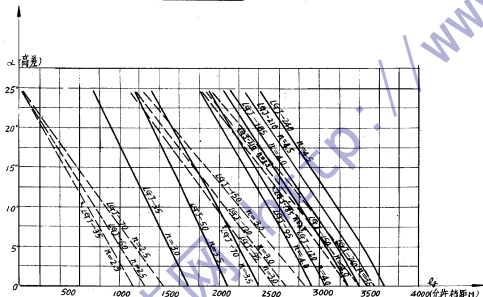
电杆相当的拉线截面表, 导线规格表



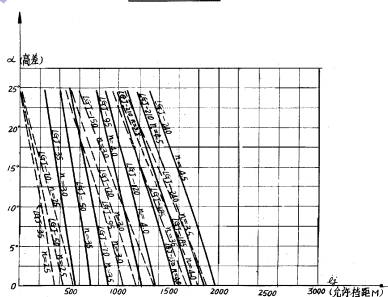
气象区 I



气象区 V-VII



气象区 II-IV



气象区 VIII

电杆、卡盘选择举例

1. 选择方法:

- 第一步: 从《三根导线转角水平力表中》(97~102页)找出导线转角水平力 N' , 並求出导线对地面弯矩 M' 。
- 第二步: 根据已选定的电杆高度, 从第106页中找出电杆允许标准检验弯矩 M_1 , 从《电杆允许恢复弯矩表》(103~105页)中查出电杆无卡盘时允许恢复弯矩 M_2 。
- 第三步: 比较 M' 及 M_1 , M' 及 M_2 。
- 如 $M' \leq M_1$, 则此电杆弯矩可以满足要求;
- 如 $M' \leq M_2$, 则此电杆恢复弯矩满足要求, 可不装卡盘;
- 如 $M' > M_2$, 则需加大埋深或加装卡盘。若装卡盘可从第103~105页找出带卡盘的电杆允许恢复弯矩 M_3 。
- 如 $M' \leq M_3$, 则综合恢复弯矩满足使用要求, 装此卡盘型号即可。

2. 选择举例:

(1) 扁三角排列电杆 (第18页)

已选定电杆为环形钢筋混凝土杆, 杆高12m, 档距为130m, 导线型号为LGJ-95, 导线安全系数 $K=4$, 架设在 $V=25\text{ m/s}$, 坚硬粘土中。试选择电杆及卡盘。

- 第一步: 从第97页查出: 转角为 0° , $V=25\text{ m/s}$, 档距130m、导线LGJ-95、 $K=4$, 3根导线转角水平力 $N'=2918\text{ N}$, 3根导线对地面弯矩 $M'=2918 \times \frac{1}{2} \times (12-19) = 27526\text{ N}\cdot\text{m}$ 。
- 第二步: 从第106页表1查出, 12m I级电杆, 电杆允许标准检验弯矩 $M_1=28676\text{ N}\cdot\text{m}$, 从第103页查出梢径 $\phi 190$, 长12m电杆, 埋深1.9m, 坚硬粘土中电杆无卡盘时允许恢复弯矩 $M_2=25077\text{ N}\cdot\text{m}$ 。
- 第三步: $M' < M_1$, 此电杆弯矩满足要求。
 $M' > M_2$ 则需加装卡盘或加大埋深。
- 如埋深不变加装卡盘。从第103页查出加装 KP_0 卡盘后, 电杆允许恢复弯矩 $M_3=32810\text{ N}\cdot\text{m}$, $M' > 27526\text{ N}\cdot\text{m}$, 则加装 KP_0 卡盘后满足要求。

(2) 正三角排列电杆 (第18页)

已选定的电杆为梢径 $\phi 190$, 环形应力混凝土电杆, 杆高12m, 档距为130m, 导线型号为LGJ-95, 导线安全系数 $K=4$, 架设在 $V=30\text{ m/s}$, 坚硬粘土中, 试选择电杆及卡盘。

第一步: 从第97页查出转角为 0° , $V=30\text{ m/s}$, 档距为130m, 导线LGJ-95, $K=4$ 时,

3根导线转角水平力 $N'=3511\text{ N}$ 。

3根导线对地面弯矩 $M'=3511 \times \frac{1}{2} \times (12-19) = 31950\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

第二步: 从第106页表2查出梢径 $\phi 190$, 杆高12m, I级电杆, 允许标准检验弯矩 $M_1=33451\text{ N}\cdot\text{m}$, 从第104页查出梢径 $\phi 190$, 12m电杆埋深1.9m, 坚硬粘土中电杆无卡盘时, 允许恢复弯矩 $M_2=23750\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

第三步: $M' < M_1$, 此电杆弯矩满足要求。

$M' > M_2$ 则需加装卡盘或增大埋深。

如埋深增大到2.2m时, 从第104页修正系数表可查出当埋深增加量为

$2.2-1.9=0.3\text{ m}$ 时修正系数为1.48, 则加大埋深后, 电杆允许恢复弯矩

$M_2=1.48 \times 23750 = 35150\text{ N}\cdot\text{m}$, $M' < M_2$, 则埋深加大到2.2m后可不加载卡盘。

如埋深保持1.9m不变加装卡盘, 从第104页查出加装 KP_{10} 卡盘后, 电杆允许恢复弯矩 $M_3=33417\text{ N}\cdot\text{m}$, $M' > 31950\text{ N}\cdot\text{m}$, 即 $M_3 > M'$, 则加装 KP_{10} 卡盘后满足要求。

底盘选择举例

关于导线及拉线垂直荷载的规定:

单杆按第111页表1, 三根导线垂直荷载;

双杆按第111页表2, 15根导线垂直荷载;

三联杆按第111页表3, 每根导线垂直荷载;

单杆按全部拉线计算;

双杆除 30° 以下转角杆按全部拉线外, 其余均按两根拉线计算;

三联杆均按两根拉线计算。

选择方法:

第一步: 不带拉线杆从第111页中, 找出导线垂直荷载 Q' , 带拉线电杆还应加上拉线垂直荷载 Q_3 (从第110页表2中查得), 得出总的垂直荷载 Q' 总;

第二步: 从《基础允许最大垂直荷载表》中 (第112页), 找出已定电杆长度和梢径在无底盘时允许最大垂直荷载 Q_1 ;

如 Q' 总 $\leq Q_1$, 则此电杆允许下压力能满足使用要求, 可不加装底盘。

如 Q' 总 $> Q_1$, 则此电杆应加装底盘, 其规格需从《基础允许最大垂直荷载表》中 (第112页), 找出已知土壤条件下, 底盘的允许垂直荷载 Q_2 ;

如 Q' 总 $\leq Q_2$, 则其允许下压力能满足使用要求, 装此底盘即可。

3. 选择举例:

(1) 不带拉线单杆:

已选定电杆梢径为 $\phi 190\text{mm}$, 杆长为 10m , 导线型号为 LGJ-120 , 垂直档距为 150m , 架设在复冰厚 10mm 、大块碎石土壤中, 试选择底盘规格。

第一步: 根据《导线垂直荷载表》(第111页)表1, 查出复冰厚度为 10mm , 垂直档距为 150m , 导线型号为 LGJ-120 的垂直荷载 $Q' = 5208\text{N} = 52\text{kN}$;

第二步: 从《基础允许最大垂直荷载表》(第112页)中, 查出梢径为 $\phi 190\text{mm}$, 杆长为 10m 电杆, 在大块碎石土壤中的允许垂直荷载 Q_1 值为 65kN ;

第三步: $52\text{kN} < 65\text{kN}$ ($Q' < Q_1$), 则此电杆可不装底盘。

(2) 带拉线 $30^\circ \sim 60^\circ$ 转角双杆:

已选定电杆梢径为 $\phi 190\text{mm}$, 杆长为 11m , 垂直档距为 300m , 风速 $V = 30\text{m/s}$, 导线型号为 LGJ-95 , 其安全系数为 3.0 , 拉线对地夹角 $\beta = 45^\circ$, 架设在复冰厚为 15mm , 坚硬粘土中, 试选择底盘规格。

第一步: 根据《导线垂直荷载表》(第111页)表2, 查出复冰厚度为 15mm , 垂直档距为 300m , 导线型号为 LGJ-95 , 15根导线垂直荷载为 705kN , 从第108页《拉线选择表 $V = 30\text{m/s}$ 》中查出, 档距为 300m , 导线型号为 LGJ-95 , 安全系数为 3.0 , 在 $\beta = 45^\circ$ 时, 选 GJ-70 拉线; 从第110页《拉线垂直荷载表》中查出, GJ-70 两根拉线的垂直荷载为 55.6kN ; $Q'_{\text{总}} = 705 + 55.6 = 62.65\text{kN}$;

第二步: 从第112页《基础允许最大垂直荷载表》中查出, 梢径为 $\phi 190\text{mm}$, 杆长为 11m 电杆在坚硬粘土的 Q_1 值为 28kN ;

第三步: $62.65\text{kN} > 28\text{kN}$, 则应加装底盘;

从第112页《基础允许最大垂直荷载表》中查出, 梢径为 $\phi 190\text{mm}$, 杆长 11m 电杆, 在坚硬粘土中, 加装 DP6 型底盘时, $Q_2 = 97\text{kN}$, $62.65\text{kN} < 97\text{kN}$ ($Q'_{\text{总}} < Q_2$), 则加装 DP6 底盘即可。

杆型及附件选择使用说明举例

1. 选用方法:

根据工程设计的需要, 首先将气象条件、地形、高差、土壤性质确定下来, 再根据现有及远景发展的负荷容量, 确定出导线规格, 经计算和测量后, 选定其档距值, 电杆高度, 並画出线路平面图, 必要时, 还应画出线路纵断面图。

根据上述的主要依据, 从杆型一览图中将所需用的杆型挑出; 两列工程设计的杆塔明细表中, 再根据导线规格, 气象条件, 档距大小, 将挑出的电杆、横担、拉线、基础等规格型号填入杆塔明细表中。统计材料时, 可将杆塔明细表、杆塔安装图以及线路平面图综合起来一起统计。

注: 1. 带拉线电杆不需进行倾覆校验。

2. 10m 电杆均设杆强拉线。

2. 选用举例:

假设有一条 10kV 单回路架空线路, 路径经过的气象条件为Ⅱ级典型气象区, 风速为 25m/s , 导线复冰厚度为 5mm , 土壤为大块碎石, 导线截面为 LGJ-95 , 安全系数为 4.0 , 分支线路的导线截面为 LGJ-35 , 安全系数为 3.0 , 从总降压站出线电缆为 $\text{ZLQ2-10-3}\times 95$, 导线排列方式: 单杆为正三角排列, 双杆为水平排列, 杆高均采用 12m , 档距和路径如图D173-120页所示。

首先从图D173-114页查得在导线规格为 LGJ-95 , Ⅱ级气象区, 安全系数为 4.0 , 高差角为 2° ($\tan \varphi = \frac{1}{10} = 0.051$, $\varphi = 2^\circ$) 的条件下, 最大允许档距为 2900m , 所以图中各档距都能满足导线的机械强度要求, 以下选择仅从线间距离方面考虑。

1号终端杆各部件选择:

(1) 杆型选择:

从图D173-10页选出序号13, 19D杆型, 其最大使用档距为205m, 满足要求。

(2) 电杆选择:

从图D173-97页《转角水平力 $V=25m/s$ 》中查出转角为 0° 、档距为 $200m$ 、杆长为 $12m$ 、导线为LGJ-95, 安全系数为4, 转角水平力为 $N=1075N$, 终端杆按档距的一半计算, 则 $N'=1075/2=930N$, 导线对地面高距 $M_1=930/6 \times (12-1/2-1/5)+930 \times 1/2 \times (12-1/2-1/5)=8489N \cdot m$, 再从D173-106页《电杆标准检验高距表》表1中查出, $\phi 190-12$ 电杆允许标准检验高距 $M_1=21510N \cdot m$, $\phi 190-12$ 电杆满足要求。

(3) 横担选择:

根据导线规格LGJ-95, Ⅱ级气象区垂直档距为 $100m$, 终端杆, 从图D173-96页表1中选出横担规格为III型。

(4) 拉线选择:

从图D173-107页表2中查得: $V=25m/s$, $K=4$, 终端杆LGJ-95, $B=45^\circ$ 时拉线规格为GT-70, 再由图D173-110页查出镀锌铁线拉线GT-70, $B=45^\circ$, 大块碎石土壤中拉线型号为LP6, 埋深 $1.5m$ 。

(5) 基础选择:

1. 卡盘选择:

从图D173-103页中查得 $\phi 190-12$ 电杆, 埋深为 $19m$, 土壤为大块碎石, 电杆无卡盘时允许恢复高距 M_2 为 $15203N \cdot m$, 在电杆选择中已知导线对地面高距 $M_1=8489N \cdot m$, $M_1 < 15203N \cdot m$, 可不加卡盘。

2. 底盘选择:

从图D173-111页表1中查得: Ⅱ级气象区, 垂直档距为 $100m$, LGJ-95导线的最大垂直荷载为 $Q=1905N$, $=1.9kN$ 。

终端杆按档距的一半计算, 即 $Q/2=0.95kN$

从D173-110页表2中查得: 拉线GT-70, $B=45^\circ$ 时, 对电杆的最大垂直荷载为 $27.0kN$ 。

总的垂直荷载 Q' 总 $=0.95+27.0=28.75kN$ 。

从D173-112页中查得, $\phi 190-12$ 电杆在大块碎石土壤中允许垂直荷载为 $Q_1=66kN$ 。

$28.75kN > 66kN$ (Q' 总 $> Q_1$), 应加装底盘, 再从D173-112页中查得 $\phi 190-12$ 电杆, 加装DP6底盘, 在大块碎石土壤中, 其允许最大垂直荷载为 $98kN$, 则 $28.75kN < 98kN$ (Q' 总 $< Q_2$), 故选用DP6底盘即可。

(6) 电缆终端盒选择:

根据电缆规格ZLQ2-10-3 \times 95, 从图D173-50页明加表I选出WDC-31型全瓷式电缆终端盒; 再根据 $\phi 190-12$ 电杆从明加表II中选出相应的附件规格, 即为WDC-31-3型中的各种规格。

2号分枝杆各部件选择:

(1) 杆型选择:

从图D173-10页选出序号44, 16Z杆型, 其主线路最大使用档距为 $225m$, 分叉线路为 $200m$; 均能满足要求。

(2) 电杆选择:

从图D173-97页中查得: 转角为 0° , 档距为 $130m$, 杆长为 $12m$, 导线为LGJ-95, 转角水平力 $N=2430N$, $N=2.44kN$, 导线对地面高距 $M_1=2430/6 \times (12-1/2-1/5)+2430 \times 1/2 \times (12-1/2-1/5)=22064N \cdot m$, 再从D173-106页表1查出: $\phi 190-12$ 电杆允许标准检验高距 $M_1=23902N \cdot m$, 则 $23902 > 22064N \cdot m$ ($M_1 > M_1'$), 故选用 $\phi 190-12$ 电杆满足要求。

(3) 横担选择:

根据导线规格LGJ-95, 垂直档距为 $130m$, Ⅱ级气象区, 从图D173-96页表1中选出直线杆横担规格为I型; 分枝杆横担规格为II型。

(4) 拉线选择:

从图D173-107页表2中查得分支导线LGJ-35, $B=45^\circ$ 时, 拉线规格为GT-35(按终端杆选择)。再由图D173-110页《拉线埋深选择表》中查出, 拉线型号为LB3, 埋深 $1.3m$ 。

(5) 基础选择:

(选择方法同1号杆)

1. 卡盘选择:

从D173-103页中查得: $\phi 190-12$ 电杆, 埋深为 $19m$, 土壤为大块碎石时, 电杆无卡盘允许恢复高距 $M_2=15203N \cdot m$, 在电杆选择中已知导线对地面高距 $M_1=22064N \cdot m$, 则 $15203N \cdot m < 22064N \cdot m$ ($M_2 < M_1'$), 需加卡盘, 加装KP6卡盘后, 从D173-103页查出, $M_3=22066N \cdot m$, 则 $22064N \cdot m < 22066N \cdot m$ ($M_1' < M_3$)满足要求。

2. 底盘选择:

从D173-111页表1中查得: Ⅱ级气象区, 垂直档距为 $130m$, 导线LGJ-95, 复层厚 $5mm$ 时, 导线最大垂直荷载为 $Q'=2476N=2.48kN$ 。

分支导线规格为LGJ-35, 档距为 $100m$ 时, 按终端杆型计算, 则 $Q/2=970/2=485N=0.485kN$ 。又从D173-110页表2中查出拉线GT-35, $B=45^\circ$ 时, 对电杆的最大垂直荷载为 $4.8kN$ 。

$Q' < 4.8kN+0.485kN+4.8kN=17.76kN$ 。

从D173-112页中查得 $\phi 190-12$ 电杆, 在大块碎石土壤中允许最大垂直荷载 $Q=66kN$, 则 $17.76kN > 66kN$ ($Q' > Q_1$) 需加装底盘。

再从D173-112页中查得 $\phi 190-12$ 电杆加装DP6底盘在大块碎石土壤中, 其允许最大垂直荷载为 $Q_2=98kN$, $17.76kN < 98kN$ ($Q' < Q_2$), 故选用DP6底盘即可。

(6) 防震锤选择:

从D173-61页两选择表中可根据导线规格LGJ-95, 档距为 $130m$, Ⅱ级气象区, 选出每根导线采用1个FD-2型防震锤, 安装距离为 $0.77m$ 。

3号直线杆各部件选择:

(1) 杆型选择:

从图D173-7页中选出序号1, 14Z杆型, 其最大使用档距为 $225m$, 故杆型满足要求。

(2) 电杆选择:

从图 D173-97 页中查出转角为 0° , 档距为 150m , 导线为 LGJ-95 , 安全系数为 4, 导线转角水平力 $N=280\text{N}$, 导线对地高 $M'=27.10/5 \times (12-19) + 2.18 \times 2/5 \times (12-19 \times 5) = 26.554\text{N}\cdot\text{m}$ 。

再从图 D173-106 页表 1 中查出 $\phi 190-12-I$ 级电杆允许标准拉弯弯矩 $M_1=28676\text{N}\cdot\text{m}$ 。

$26554\text{N}\cdot\text{m} < 28676\text{N}\cdot\text{m}$ ($M' < M_1$) 故选 $\phi 190-12-I$ 电杆满足要求。

(3) 横担选择:

根据导线规格为 LGJ-95 , 垂直档距为 27m , II 级气象区, 从图 D173-96 页中选出横担规格为 1Iz 型。

(4) 基础选择:

1. 卡盘选择:

从图 D173-103 页中查得 $\phi 190-12-I$ 电杆埋深 19m , 土壤为大块碎石时, 电杆加卡盘 KP_2 时允许恢复弯矩 $M_2=25468\text{N}\cdot\text{m}$ 。 $26554\text{N}\cdot\text{m} > 25468\text{N}\cdot\text{m}$ ($M' > M_2$), 不满足要求, 还需增加埋深。如埋深增加 0.1m , 则从图 D173-103 页表 2 中查出, 修正系数为 1.16, 则 $M_2=116 \times 25468 = 29542\text{N}\cdot\text{m}$ 。 $26554\text{N}\cdot\text{m} < 29542\text{N}\cdot\text{m}$ ($M' < M_2$) 满足要求。

2. 底盘选择:

从图 D173-111 页表 1 中查得: II 级气象区, 垂直档距为 100m , LGJ-95 导线的最大垂直荷载 $Q'=1905\text{N}$ 。 $Q'_0=Q'=1905\text{N}=1.9\text{kN}$ 。

从图 D173-102 页中查得 $\phi 190-12-I$ 电杆在大块碎石土壤中允许最大垂直荷载为 $Q=66\text{kN}$ 。 $1.9\text{kN} < 66\text{kN}$ ($Q' < Q_1$) 满足要求可不加底盘。

(5) 防震锤选择:

从图 D173-61 页根据导线规格 LGJ-95 , 档距为 150m 和 170m II 级气象区选出相邻两档距每档导线均采用一个 F0-2 型防震锤 (共计 6 个) 安装距离为 0.77m 。

4 号转角杆各部件选择:

(1) 杆型选择:

从图 D173-7 页选出 148J_2 杆型, 其最大使用档距为 225m , 故该杆型满足要求。

(2) 电杆选择:

从图 D173-97 页中查得: 转角为 30° , 档距为 150m , 导线为 LGJ-95 , 导线安全系数为 4, 导线转角水平力 $N=14.824\text{N}$, 距杆顶 1.5m 拉线锚固处弯矩 $M'=14.824 \times 1.5 = 5.682\text{N}\cdot\text{m}$ 。

从图 D173-106 页表 1 查出, $\phi 190-12-F$ 电杆距杆顶 1.0m 处允许标准拉弯弯矩 $M_1=6000\text{N}\cdot\text{m}$ 。

$5.682\text{N}\cdot\text{m} < 6000\text{N}\cdot\text{m}$ ($M' < M_1$), 故选 $\phi 190-12-F$ 电杆满足要求。

(3) 横担选择:

根据导线规格为 LGJ-95 , $K=4$, $V=25\text{m/s}$, 垂直档距为 200m , II 级气象区, 22° 转角等条件, 从图 D173-95 页表 1 中可查得, 选用 P-15T 双针式绝缘子固定方式能满足的导线机械强度的要求。然后再从图 D173-96 页表 1 中选出双针式转角横担规格为 $2 \times 1\text{Iz}$ 型。

(4) 拉线选择:

从图 D173-81 页表 2 中查出导线为 LGJ-95 , 档距为 150m , 安全系数为 4, 转角为 30° 时拉线对地夹角 $\beta=45^\circ$, 拉线规格为 GJ-35 。再由图 D173-100 页中查得: 拉线型号为 LP_6 , 埋深为 1.3m 。

(5) 基础选择:

1. 底盘选择:

从图 D173-111 页表 1 中查得在 II 级气象区, 垂直档距为 200m , 导线为 LGJ-95 复绞厚度为 5mm 时, 导线最大垂直荷载 $Q'=3809\text{N}=3.8\text{kN}$ 。

从图 D173-110 页表 2 中查得拉线 GJ-35 , $\beta=45^\circ$ 时, 对电杆的最大垂直荷载为 14.6kN 。则 $Q'_0=3.81 + 14.6 = 18.41\text{kN}$ 。

从图 D173-102 页中查得: $\phi 190-12-F$ 电杆, 在大块碎石土壤中允许最大垂直荷载 $Q_1=66\text{kN}$ 。则

$18.41\text{kN} > 66\text{kN}$ ($Q'_0 > Q_1$), 需加底盘。

再从图 D173-112 页中查得, $\phi 190-12-F$ 电杆加底盘型底盘, 在大块碎石土壤中, 其最大允许垂直荷载 $Q_2=98\text{kN}$ 。 $18.41\text{kN} < 98\text{kN}$ ($Q'_0 < Q_2$), 故选明底盘即可。

(6) 防震锤选择:

从图 D173-61 页, 根据导线规格为 LGJ-95 , 档距为 200m , II 级气象区等条件, 选出每档导线采用 1 个 F0-2 型防震锤, 安装距离为 0.77m 。

5 号双杆直线杆各部件选择:

(1) 杆型选择:

从图 D173-12 页选出牌号 23, 29Z 杆型, 当张开为 30m 时, 其最大使用档距为 340m , 故该杆型满足要求。

(2) 电杆选择:

直线杆型选择带拉线双杆, 故可采用与直线单杆同一规格的 $\phi 190-12-F$ 电杆。

(3) 横担选择:

根据导线规格 LGJ-95 , 垂直档距为 127m , II 级气象区, 双杆直线杆等条件, 可从图 D173-96 页表 2 中选出横担规格为 2Iz-6 型。

(4) 拉线选择:

从图 D173-107 页表 1 中查得直线杆 LGJ-95 , $\beta=45^\circ$ 时, 拉线规格为 GJ-25 , 再由图 D173-100 页《拉线盘埋深选择表》中查得拉线型号为 LP_6 , 埋深 1.3m 。

(5) 底盘选择:

从图 D173-111 页表 2 中查得在 II 级气象区, 垂直档距为 200m , LGJ-95 , 15 根导线最大垂直荷载为 $Q=189\text{N}=1.89\text{kN}$ 。

从图 D173-110 页表 2 中查得, 2 根拉线 GJ-25 , $\beta=45^\circ$ 时, 对一根电杆的最大垂直荷载为 $18.6 \times 2 = 21.2\text{kN}$, 则 $Q'_0=1.9 + 21.2 = 23.1\text{kN}$ 。

从图D173-112页中查得, $\phi 190-12$ -F电杆在大块碎石土壤中允许最大垂直荷载 $Q_1 = 66kN$, 则

$23.1kN > 66kN$ ($Q_1 > Q_2$), 需加装底盘。

再从图D173-112页中查得 $\phi 190-12$ -F电杆加装D₂型底盘, 在大块碎石土壤中, 其最大允许垂直荷载 $Q_2 = 98kN$, $23.1kN < 98kN$ ($Q_2 > Q_1$), 故选D₂底盘即可。

(6) 防震锤选择:

从图D173-61页根据导线LGJ-95, 档距为197m, II级气象区等条件, 可选出每根导线采用一个FD-2型防震锤, 防震锤距离为0.77m。

6.9 号双杆直线杆各部件选择:

选择方法同5号杆不再重述。

7.0 号直线三联杆各部件选择:

(1) 杆型选择:

从D173-116页选出序号36, 34Z, 型杆, $S = 50m$, 其最大使用档距为600m, 故该杆满足要求。

(2) 电杆选择:

直线三联杆的每根电杆均采用带四方拉线的型式, 故可选择与直线单杆同一规格的 $\phi 190-12$ -F电杆。

(3) 拉线选择:

从图D173-107页表2中查得: 直线三联杆, 导线规格为LGJ-95, $\beta = 45^\circ$ 时, 拉线规格为GJ-25; 再由图D173-110页《拉线盘埋深选择表》中查得拉线盘型号为LP₆, 埋深13m。并为2组两方向拉线。

(4) 底盘选择:

从图D173-111页表3中查得在II级气象区, 垂直档距为500m (实际为469m), LGJ-95导线最大垂直荷载为 $Q' = 31.74kN = 3.17kN$ 。

从图D173-110页表2中查得: 4根GJ-25, $\beta = 45^\circ$ 时, 对电杆的最大垂直荷载为 $4 \times 10.6 = 42.4kN$ 。

$Q' = 3.17 + 42.4 = 45.57kN$ 。

从图D173-112页中查得: $\phi 190-12$ -F电杆在大块碎石土壤中允许最大垂直荷载 $Q_1 = 66kN$, 则

$45.57kN > 66kN$ ($Q_1 > Q_2$), 应加装底盘。

从图D173-112页查得 $\phi 190-12$ -F电杆加装D₂底盘后, 在大块碎石土壤中, 其最大允许垂直荷载为 $Q_2 = 98kN$, $45.57kN < 98kN$ ($Q_2 > Q_1$), 故选D₂底盘即可。

(5) 防震锤选择:

从图D173-61页根据导线LGJ-95, II级气象区可选出档距280m侧每根导线采用一个FD-2型防震锤; 档距495m侧, 每根导线采用2个FD-2型防震锤; 安装距离为0.77m。

10 号终端杆各部件选择:

(选择方法同1号杆)

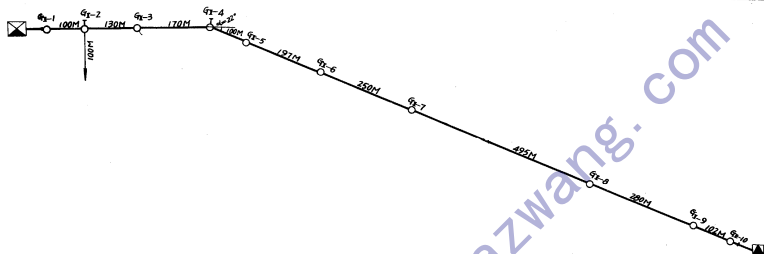
(1) 杆型选用1G₁杆型。

(2) 电杆为 $\phi 190-12$ -F型。

(3) 横担选用1ED型。

(4) 拉线选用型号为GJ-70。

(5) 底盘选用D₂型。



杆塔明细表

杆塔编号	G1-1	G1-2	G1-3	G1-4	G1-5	G1-6	G1-7	G1-8	G1-9	G1-10
杆塔简图										
组架图页次	30	31	18	25	40		53		40	29
杆塔型号	1GD2	1GZF1	1GZ1	1GZ2	2GZ1	2GZ1	3GZ1	3GZ1	2GZ1	1GD1
电缆头	WDC-31-3									
电杆	$\phi 190-12-F$	$\phi 190-12-G$	$\phi 190-12-I$	$\phi 190-12-F$	$2 \times \phi 190-12-F$	$2 \times \phi 190-12-F$	$3 \times \phi 190-12-F$	$3 \times \phi 190-12-F$	$2 \times \phi 190-12-F$	$\phi 190-12-F$
横担	111D	112	112	2×112	$212-6$	$212-6$			$212-6$	111D
卡盘	DP6	KPB-DP6	KPB-DP6	DP6	212DP6	212DP6	312DP6	312DP6	212DP6	DP6
拉线	GJ-70/LP6	GJ-35/LP6		GJ-35/LP6	4XGJ-25/2XLP6	4XGJ-25/2XLP6	12XGJ-25/2XLP6	12XGJ-25/2XLP6	4XGJ-25/2XLP6	GJ-70/LP6
防雷线		3XFD-2	6XFD-2	3XFD-2	3XFD-2	6XFD-2	9XFD-2	9XFD-2	3XFD-2	
高程(m)	52	52	51	60	62	68	70	64	56	48
档距(m)	100	130	170	100	197	250	495	280	102	
高差(m)	0	-1.0	+9.0	+2.0	+6.0	+2.0	+6.0	-8.0	-8.0	
使用说明及举例								图例号 D173		
								页 120		