

10kV及以下架空线路安装

批准部门	中华人民共和国建设部	批准文号	建质[2003]211号
主编单位	铁道专业设计院	统一编号	GJBT-670
实行日期	二00三年十二月一日	图 集 号	03D103

主 编 单 位 负 责 人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

III

录

目录 (一)~(七)	1~7
总说明书	8
一、220/380V架空线路	9
说明书 (一)~(二)	10~11
单元杆型一览表(一)	12
单元杆型一览表(二)	13
单元杆型一览表(三)	14
2Z 横担组装图	15
2N 横担组装图	16
2J ₁ 横担组装图	17

2J ₂	横担组装图	18
2J ₃	横担组装图	19
2D ₁	横担组装图	20
2D ₂	横担组装图	21
4Z	横担组装图	22
4N	横担组装图	23
4J ₁	横担组装图	24
4J ₂	横担组装图	25
4J ₃	横担组装图	26

目 录 (一)						图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅	设计	魏广志
							页
							1

耐张杆(CN)杆顶安装图	107
终端杆I(CD1)杆顶安装图	108
终端杆II(CD2)杆顶安装图	109
终端杆III(CD3)杆顶安装图	110
终端杆IV(CD4)杆顶安装图	111
终端杆V(CD5)杆顶安装图	112
终端杆VI(CD6)杆顶安装图	113
直线分歧杆I(CZF1)杆顶安装图	114
直线分歧杆II(CZF2)杆顶安装图	115
直线分歧杆III(CZF3)杆顶安装图	116
直线分歧杆IV(CZF4)杆顶安装图	117
转角分歧杆I(CJF1)杆顶安装图	118
转角分歧杆II(CJF2)杆顶安装图	119
转角分歧杆III(CJF3)杆顶安装图	120
跌开式熔断器杆(CRW)杆顶安装图	121
避雷器杆(CFS)杆顶安装图	122
隔离开关杆I(CGK1)杆顶安装图	123
隔离开关杆II(CGK2)杆顶安装图	124
负荷开关、油断路器安装杆(CFK、CDK)杆顶安装图	125
带避雷线直线杆(CBZ)杆顶安装图	126

带避雷线终端杆I(CBD1)杆顶安装图	127
带避雷线终端杆II(CBD2)杆顶安装图	128
瓷横担绝缘子组装图	129
棒形悬式绝缘子组装图	130
横担制造图(一)	131
横担制造图(二)	132
横担制造图(三)	133
横担制造图(四)	134
杆顶支座制造图(一)	135
杆顶支座制造图(二)	136
杆顶支座制造图(三)	137
避雷器安装支座制造图(一)	138
避雷器安装支座制造图(二)	139
四、零部件组装及制造图	140
接地装置安装图	141
单、双钢绞线普通拉线组装图(一)	142
单、双钢绞线普通拉线组装图(二)	143
单钢绞线水平拉线组装图(一)	144
单钢绞线水平拉线组装图(二)	145

目 录 (四)

图集号 03D103

审核 李栋宝 李栋宝 校对 廖冬梅 廖冬梅 设计 魏广志 魏广志

页

4

双钢绞线水平拉线组装图(一)	146
双钢绞线水平拉线组装图(二)	147
V形拉线组装图(一)	148
V形拉线组装图(二)	149
弓形拉线组装图	150
拉紧绝缘子组装图(一)	151
拉紧绝缘子组装图(二)	152
跳线接续组装图	153
撑杆组装图	154
M形抱铁制造图	155
U形抱箍制造图	156
杆顶支座抱箍(一)、(二)、(三)制造图	157
拉线及中导线抱箍(一)、(二)制造图	158
接地引下线抱箍制造图	159
避雷器固定支架制造图	160
避雷线固定支架制造图	161
单极隔离开关横担制造图	162
跌开式熔断器固定横担制造图(一)	163
跌开式熔断器固定横担制造图(二)	164
跌开式熔断器固定支架制造图	165

油开关安装支架制造图	166
三极隔离开关托架制造图	167
三极隔离开关操作机构零件制造图	168
托架拉板及撑角抱箍制造图	169
拉板制造图	170
铁拉板制造图	171
铁连板制造图	172
弯板制造图	173
□形板制造图	174
单电缆终端盒安装图	175
双电缆终端盒安装图	176
单电缆固定抱箍制造图	177
双电缆固定抱箍制造图	178
电缆终端头固定支架(I)制造图	179
电缆终端头固定支架(II)制造图	180
加固抱箍制造图	181
撑铁制造图	182
针式绝缘子固定支架制造图	183
针式绝缘子固定横担制造图	184

目 录 (五)						图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅	设计	魏广志
						魏广志	页
							5

总 说 明 书

一、设计依据:

(一) 本设计根据02D-06号合同, 对原全国通用电气装置标准图集86D170、86D171、86D172进行修改、合编。

(二) 本设计所遵守的国家及行业现行规范:

1. 《66kV及以下架空电力线路设计规范》(GB50061-97)
2. 《架空配电线路设计技术规程》(SDJ206-87)

二、编制内容:

本图集共分为五部分: (一) 220/380V架空线路; (二) 10(6)kV铁横担架空线路; (三) 10(6)kV瓷横担架空线路; (四) 零部件组装及制造图; (五) 附录。第(一)至第(三)部分为三种线路杆型组装图; 第(四)部分为三种线路通用零部件组装及制造图; 第(五)部分为各类图表及使用说明。高、低压合架线路可选择上述相应部分组合使用。

三、气象条件:

设计选取最大风速为30m/s、25m/s两级, 覆冰厚度为0、5、10、15mm四级。

四、导线及避雷线:

导线、避雷线的型号及截面:

LJ-16~240 (GB1179-83)

LGJ-16~240 (GB1179-83)

GJ-25~100 (GB1200-88)

五、导线排列:

220/380V架空线路导线为水平排列, 10(6)kV铁、瓷横担架空线路导线为三角形排列。

六、杆型:

220/380V架空线路单元杆型为22种, 10(6)kV铁横担架空线路杆型为30种, 10(6)kV瓷横担架空线路杆型为32种。

七、电杆:

电杆采用环形钢筋混凝土电杆(GB396-94)和环形预应力混凝土电杆(GB4623-94), 详见附录。

八、土壤:

选用常用的六种土壤: 大块碎石、中砂粗砂、细砂粉砂、坚硬粘土、硬塑粘土、可塑粘土。

九、横担:

220/380V、10(6)kV铁横担架空线路采用角钢铁横担, 10(6)kV瓷横担架空线路采用全瓷式和胶装式瓷横担绝缘子。

十、绝缘子:

220/380V架空线路采用PD-1T、ED型绝缘子; 10(6)kV铁横担架空线路采用P-10T、P-15T、XP-7(C)型绝缘子; 10(6)kV瓷横担绝缘子型号采用S-10/2.5、S-10/5.0、SL-15/4。

十一、拉线:

拉线分为: 普通拉线、V形拉线、水平拉线、弓形拉线四种。

十二、基础:

底盘、卡盘和拉线盘全部为预制钢筋混凝土构件。

十三、防雷接地:

详见图中各部分说明书。

总 说 明 书

图集号

03D103

审核

李林宝

李林宝

校对

魏广志

魏广志

设计

廖冬梅

廖冬梅

页

8

一、220/380V 架空线路

说明书

一、编制内容:

本部分为220/380V架空线路, 主要内容为: 说明、杆型一览表、各类横担组装图、制造图。

二、气象条件:

设计选取最大风速为30m/s、25m/s两级, 覆冰厚度为0、5、10、15mm四级。

三、导线:

(一) 导线型号及截面为LJ-16~240。

(二) 导线的安全系数见表1。

导线安全系数 表 1

导线规格	安全系数
LJ-16 LJ-25 LJ-35 LJ-50	2.5、3.0
LJ-70 LJ-95	3.0
LJ-120 LJ-150 LJ-185 LJ-210 LJ-240	4.0

四、导线排列:

导线均为水平排列, 各排横担上的导线根数分为二、四两种。

五、线间距离及档距:

导线间水平距离为0.4m, 考虑登杆需要, 接近电杆两侧导线各距电杆中心0.3m。最大允许档距为50m。

六、杆型:

本设计按二、四线两种导线排列共有22种单元杆型, 具体杆型详见单元杆型一览表。

七、电杆:

电杆采用环形钢筋混凝土电杆(GB396-94)和环形预应力混凝土电杆(GB4623-94), 详见附录。

八、土壤: 选用常用的六种土壤, 其有关数据见表2。

九、横担: 横担一律采用角钢铁横担。图中*为带斜材横担。

十、绝缘子:

(一) 直线杆采用PD-1T型针式绝缘子; 按附录中针式绝缘子选择表的适用范围也可用于直线转角杆。

(二) 承力杆采用ED型蝶式绝缘子, 其中导线为LJ-16~150用ED-2型; LJ-185~240用ED-1型。

说明书 (一)

图集号

03D103

审核

李栋宝

朱德宝

校对

魏广志

魏广志

设计

廖冬梅

廖冬梅

页

10

十一、拉线:

- (一)拉线方式分为: 普通拉线、V形拉线、水平拉线、弓形拉线四种。
- (二)拉线材料均采用镀锌钢绞线(GB1200-88), 并按GB1200-88中的公称抗拉强度为1270N/mm²进行设计。
- (三)底把采用拉线棒, 并带UT型线夹调整拉线松紧。
- (四)拉线根据规程要求装设拉紧绝缘子。

土 壤 特 性 表 表 2

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°	被动土抗力特性 $m(\text{kN/m}^3)$	许可耐压力 $P(\text{kPa})$
大块碎石		19.6	32	40	90.16	392
中砂、粗砂		17.64	30	37	70.56	392
细砂、粉砂		15.68	23	28	43.41	196
粘 土	坚硬	17.64	30	45	102.9	294
	硬塑	16.66	25	35	61.45	225.4
	可塑	15.68	20	30	47.04	176.4

十二、基础: 底盘、卡盘和拉线盘全部为预制钢筋混凝土构件。

十三、防雷、接地:

(一)中性点直接接地的低压电力网中采用TN系统时, 保护线应在电源处接地; 架空线路的干线和分支线的终端以及沿线每1km处保护线应重复接地; 当架空线路在引入车间或大型建筑物处且距接地点超过50m时, 保护线也应重复接地。每个重复接地装置的接地电阻不应大于10Ω。

(二)为防止雷电波沿低压配电线路侵入建筑物, 接户线上的绝缘子铁脚宜接地, 其接地电阻不宜大于30Ω。公共场所的引入线, 绝缘子铁脚应接地。如低压配电线路的钢筋混凝土电杆的自然接地电阻不大于30Ω时, 可不另设人工接地装置。

符合下列条件之一者绝缘子铁脚可不接地:

- (1)年平均雷暴日数不超过30的地区。
- (2)低压线被建筑物屏蔽的地区。
- (3)引入线与低压干线接地点距离不超过50m的地方。
- (4)土壤电阻率在200Ω·m及以下的地区。

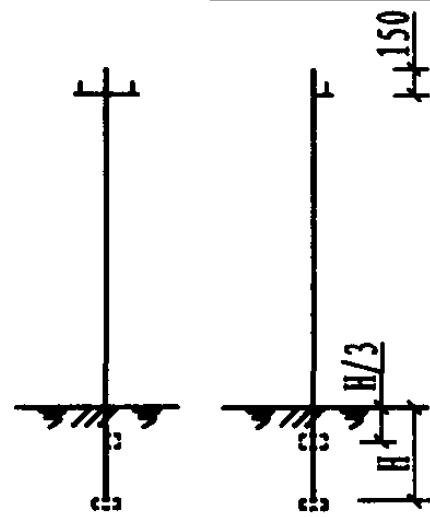
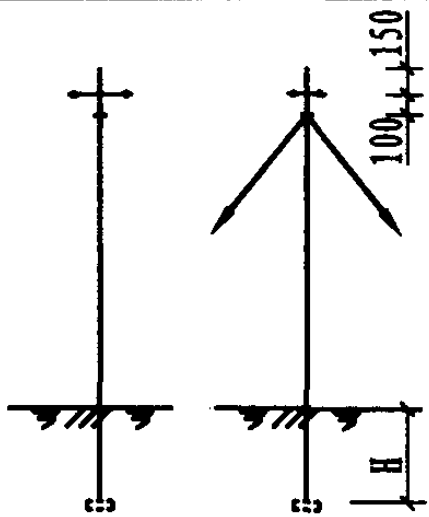
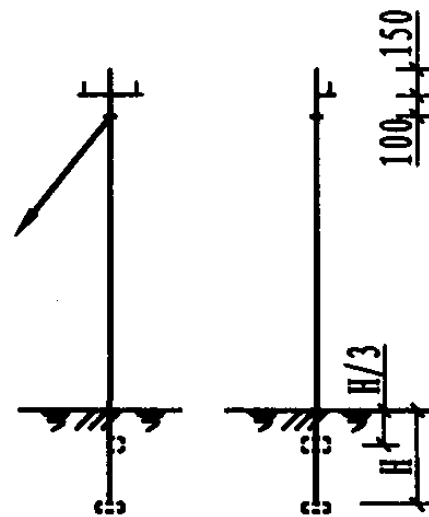
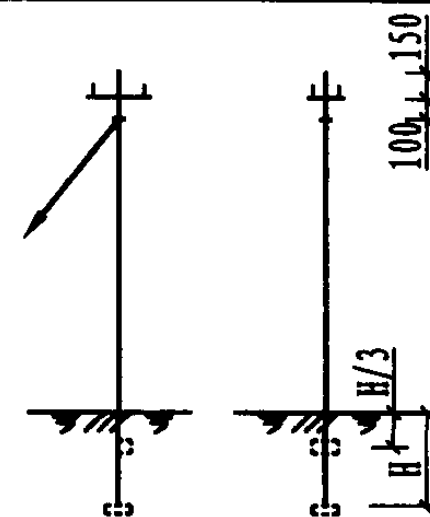
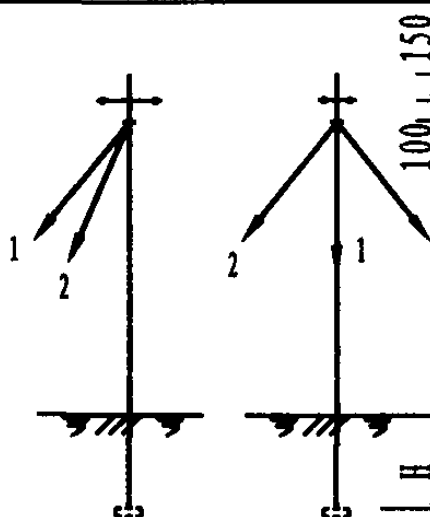
十四、高低压合架线路:

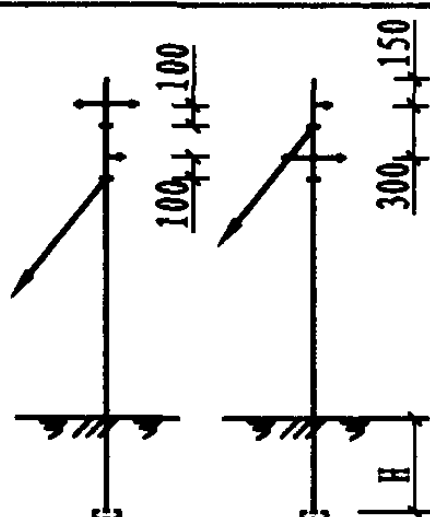
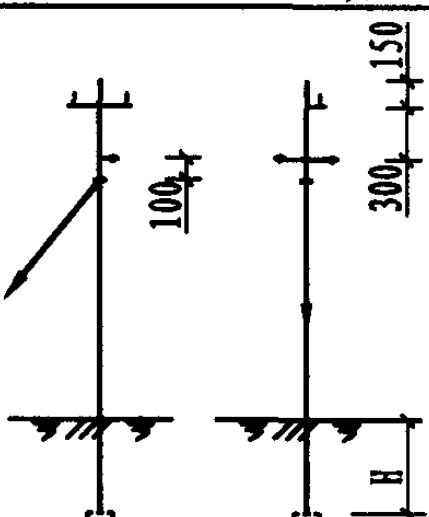
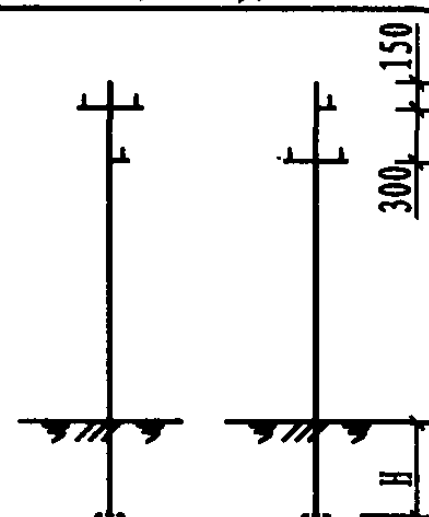
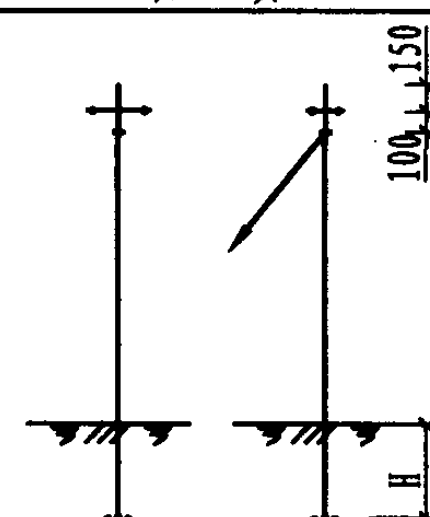
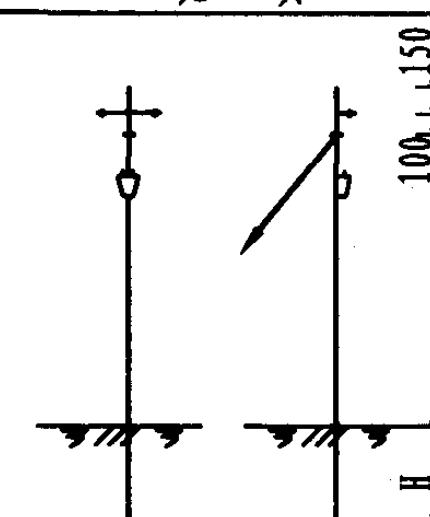
- (一)高低压合架的最大档距为50m。
- (二)高低压合架时, 高低压横担间的最小垂直距离直线杆为1.2m, 转角、分歧杆为1.0m。
- (三)高低压合架时, 电杆、拉线及基础等的选择各见其相应的选择表。

十五、本图集采用的电力金具见《输变电常用标准汇编 电力金具卷》、

《架空线路用预绞式金具技术条件》(DL/T763-2001)。

十六、本图集使用说明及举例见第(五)部分附录。

序号	1	2	3	4	5
杆型名称	直线杆	耐张杆	单针直线转角杆	双针直线转角杆	耐张转角杆
型号	2Z	2N	2ZJ1	2ZJ2	2NJ1
横担	2Z	2N	2Z	2J1	2J2
附注	见15页	见16页	见15页 拉线根据需要装设	见17页 拉线根据需要装设	见18页 1-主拉线 2-辅助拉线
杆型					

序号	6	7	8	9	10
杆型名称	十字横担耐张转角杆	T字分歧杆	十字分歧杆	架空引入终端杆	电缆引入终端杆
型号	2NJ2	2F1	2F2	2D1	2D2
横担	2J3/2J3	2Z/2J3	2Z/2Z	2D1	2D2
附注	见19页	2Z、2J3分别见15、19页	见15页	见20页	见21页
杆型					

单元杆型一览图(一)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

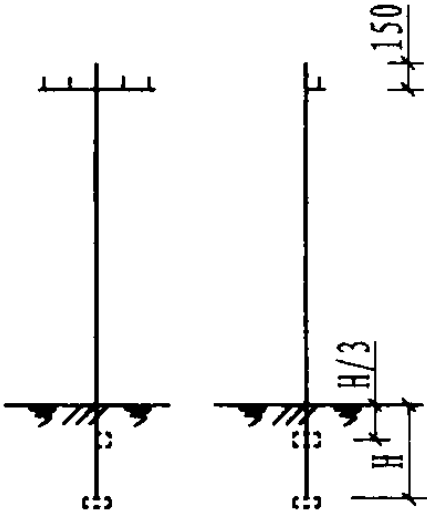
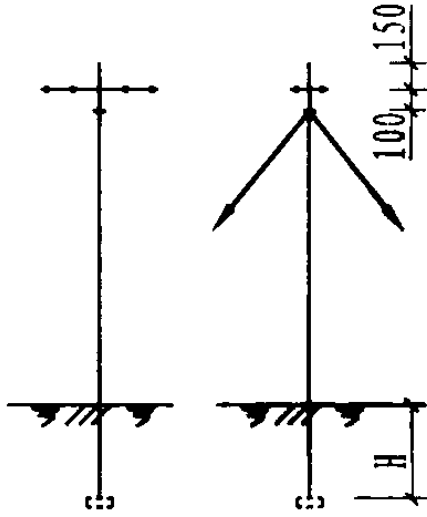
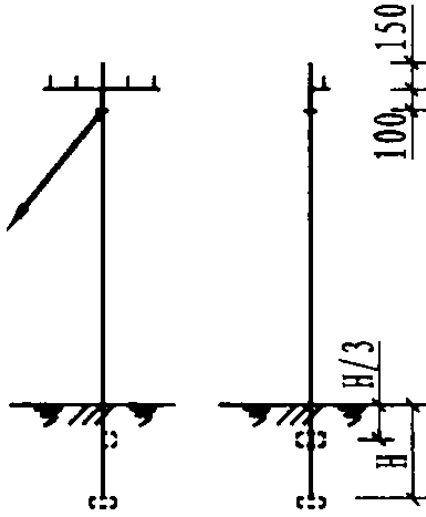
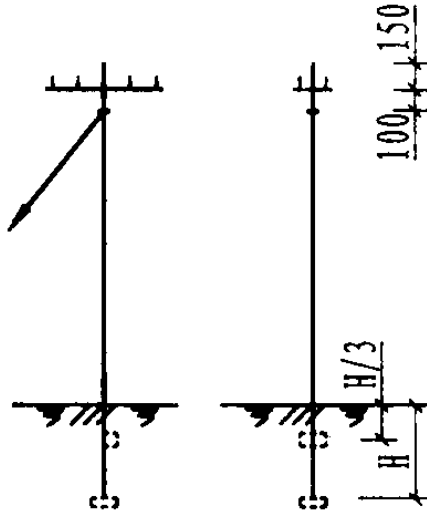
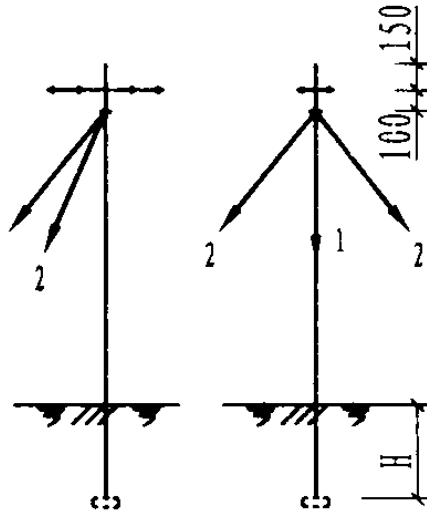
设计

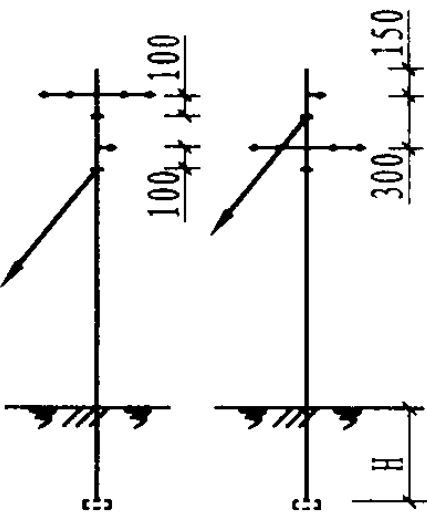
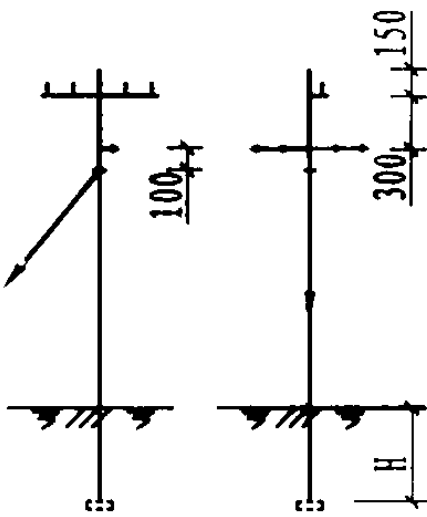
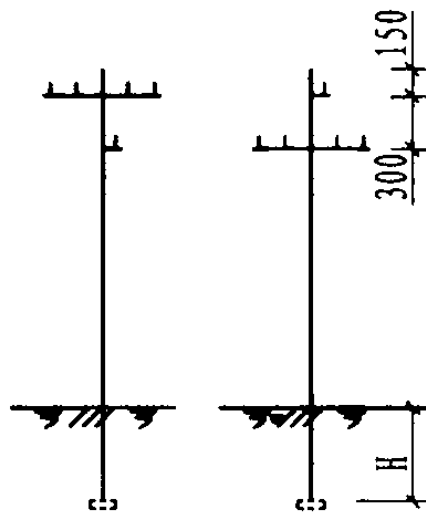
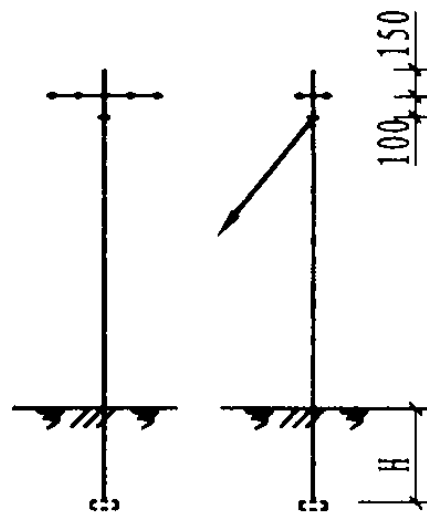
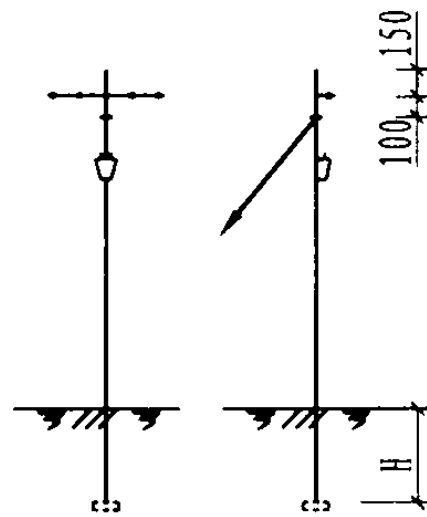
魏广志

魏广志

页

12

序 号	11	12	13	14	15
杆型名称	直线杆	耐张杆	单针直线转角杆	双针直线转角杆	耐张转角杆
型 号	4Z	4N	4ZJ1	4ZJ2	4NJ1
横 担	4Z	4N	4Z	4J1	4J2
附 注	见 22 页	见 23 页	见 22 页 拉线根据需要装设	见 24 页 拉线根据需要装设	见25页 1-主拉线 2-辅助拉线
杆 型					

序 号	16	17	18	19	20
杆型名称	十字横担耐张转角杆	T字分歧杆	十字分歧杆	架空引入终端杆	电缆引入终端杆
型 号	4NJ2	4F1	4F2	4D1	4D2
横 担	4J3/4J3	4Z/4J3	4Z/4Z	4D1	4D2
附 注	见 26 页	4Z、4J3 分别见22、26页	见 22 页	见 27 页	见 28 页
杆 型					

单元杆型一览图(二)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

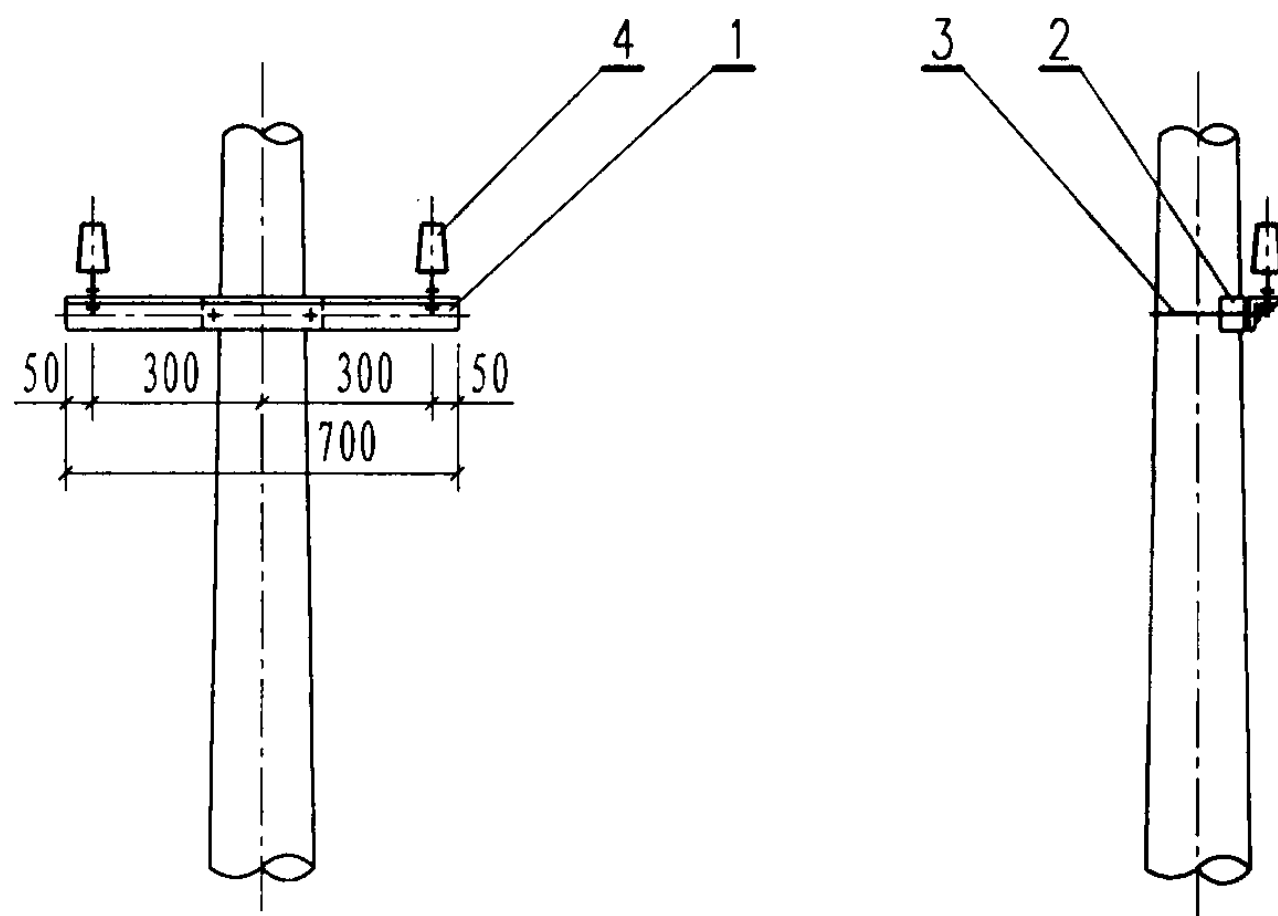
设计

魏广志

魏广志

页

13



横担选择表

导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	L 50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95				
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240				

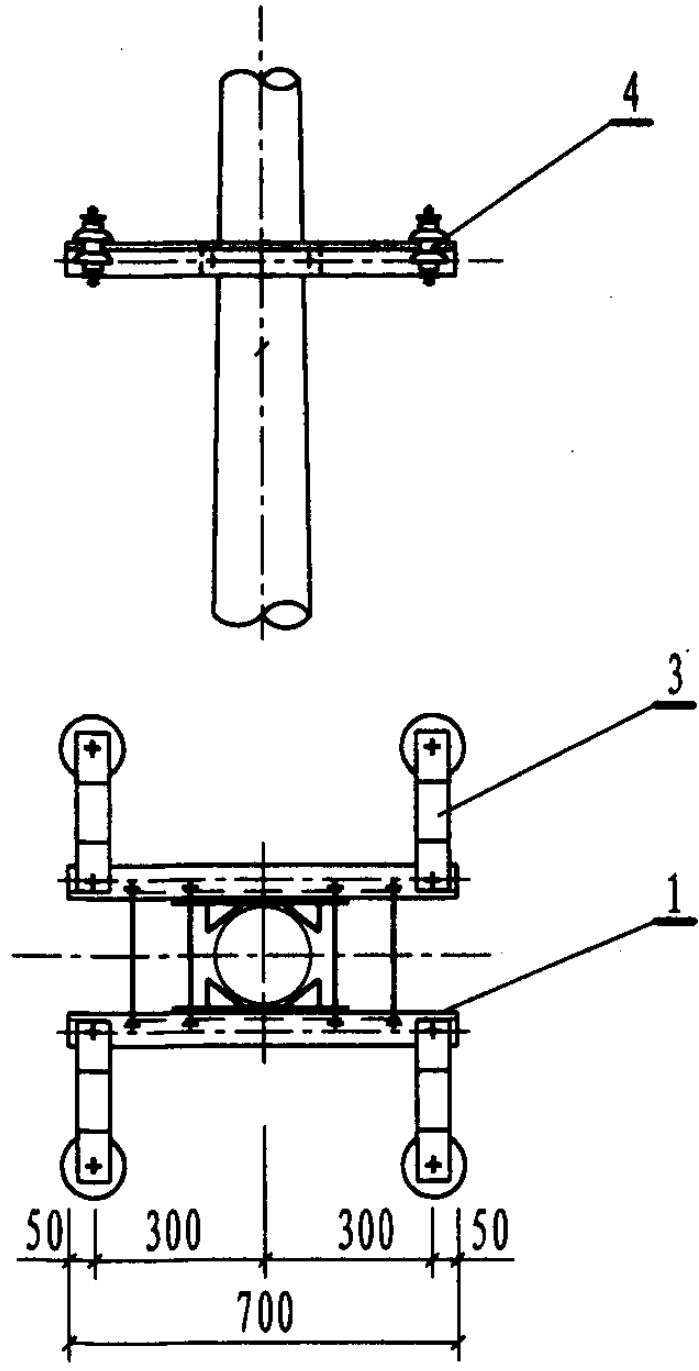
说明: 适用转角范围见附录表。

选型表

序号	名称	规格				
电杆梢径及距杆顶距离	Ø150	1.5m 以内	1.5~3.0m以内	3.0~4.5m以内	———	———
	Ø170	———	1.5m以内	1.5~3.0m以内	3.0~4.5m以内	———
	Ø190	———	———	1.5m 以内	1.5~3.0m以内	3.0~4.5m以内
1	横 担	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V
3	U型抱箍	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5

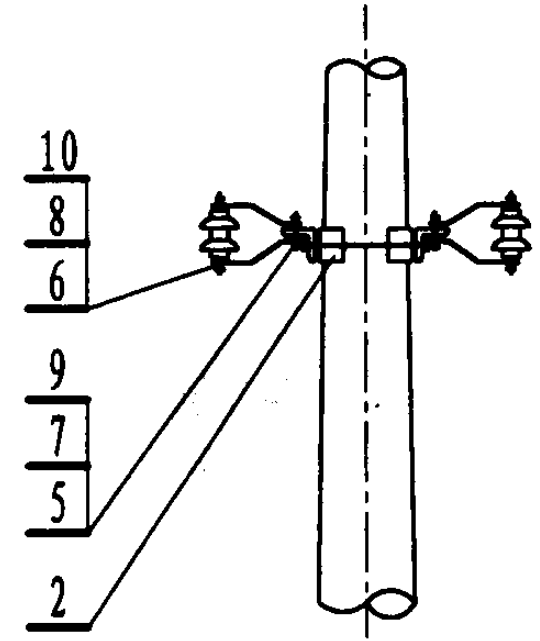
明细表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	横 担	见左表	根	1	见32页
2	M型抱铁	见左表	个	1	见155页
3	U型抱箍	见左表	付	1	见156页
4	针式绝缘子	PD-1T	个	2	
2Z 横担组装图					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	校对	魏广志
					页 15



选型表

序号	名称	规格				
电杆梢径及距杆顶距离	∅150	1.5m 以内	1.5~3.0m 以内	3.0~4.5m 以内	——	——
	∅170	——	1.5m 以内	1.5~3.0m 以内	3.0~4.5m 以内	——
	∅190	——	——	1.5m 以内	1.5~3.0m 以内	3.0~4.5m 以内
1	横担	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V



横担选择表

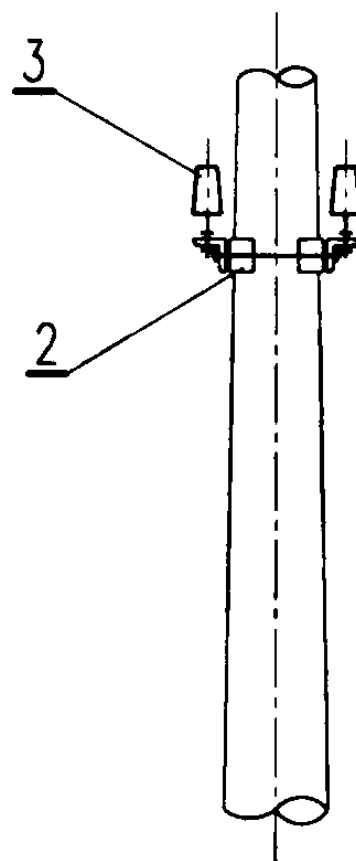
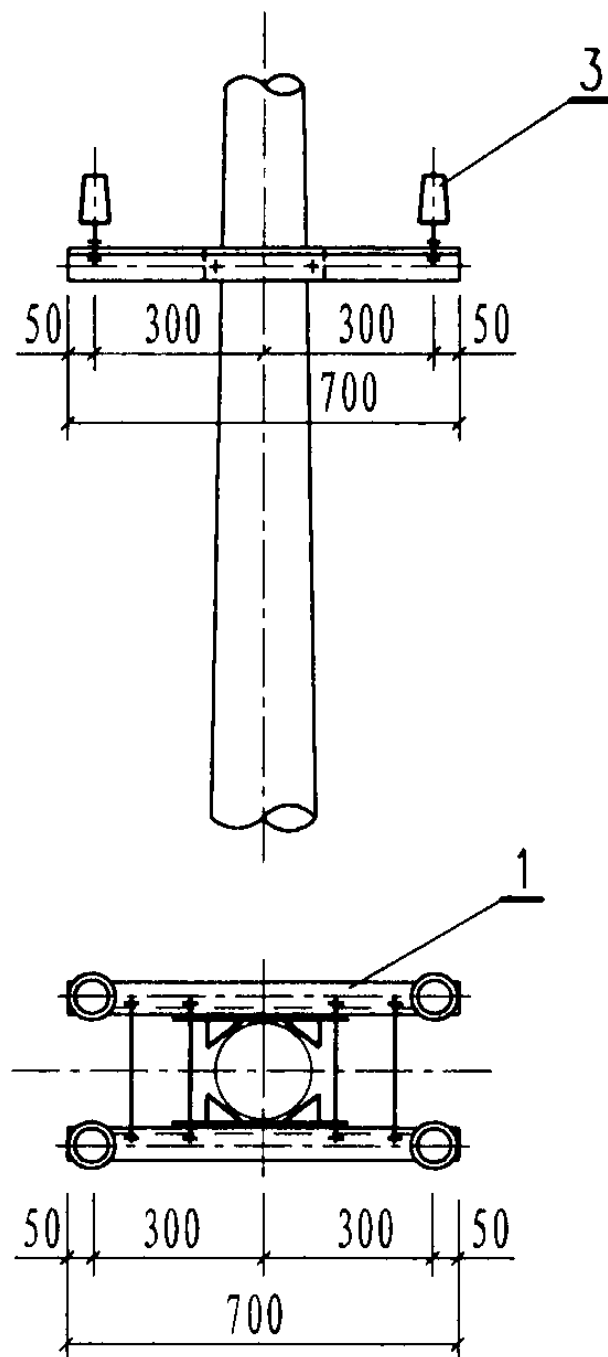
导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95				
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240				

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见33页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	付	8	见171页
4	蝴蝶型绝缘子	ED	个	4	
5	方头螺栓	M12×50	个	4	
6	方头螺栓	M16×130	个	4	
7	方螺母	M12	个	4	
8	方螺母	M16	个	4	
9	垫圈	12	个	8	
10	垫圈	16	个	8	

2N 横担组装图

图集号 03D103



横担选择表

导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95				
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240				

说明: 适用转角范围见附录206页。

选型表

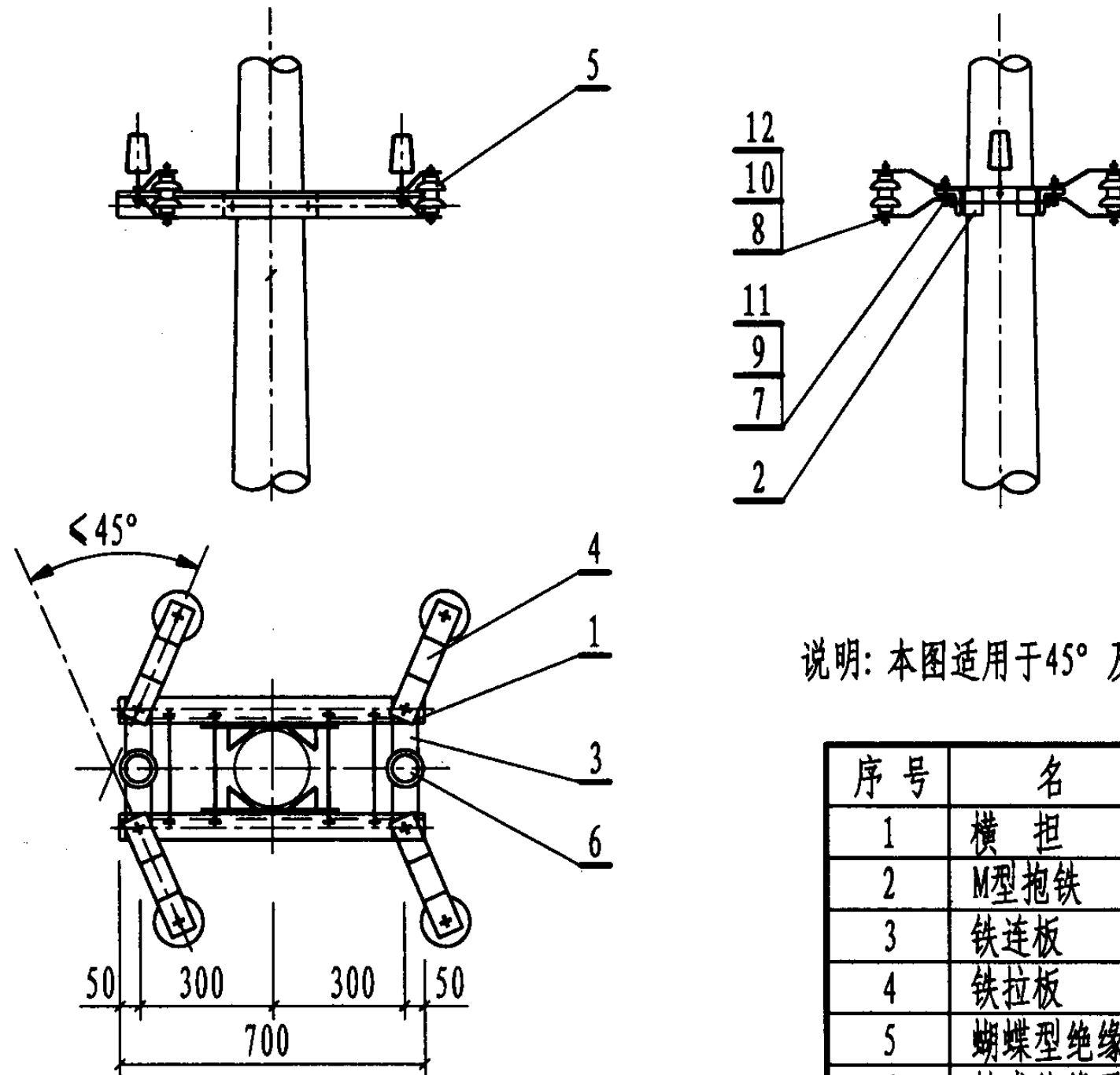
序号	名称	规格				
电杆梢径及距杆顶距离	Ø150	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——
	Ø170	——	1.5m以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——
	Ø190	——	——	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内
1	横 担	I1	I2	I3	I4	I5
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V

明细表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	横 担	见左表	根	1	见33页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	针式绝缘子	PD-1T	个	4	
2J1 横担组装图					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	魏广志	页	17

横担选择表

导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95				
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240				



说明: 本图适用于45° 及以下转角。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见33页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁连板	见左表	块	2	见172页
4	铁拉板	-40×4×270	块	8	见171页
5	蝴蝶型绝缘子	ED	个	4	
6	针式绝缘子	PD-1T	个	2	
7	方头螺栓	M12×50	个	4	
8	方头螺栓	M16×130	个	4	
9	方螺母	M12	个	4	
10	方螺母	M16	个	4	
11	垫圈	12	个	8	
12	垫圈	16	个	8	

选型表

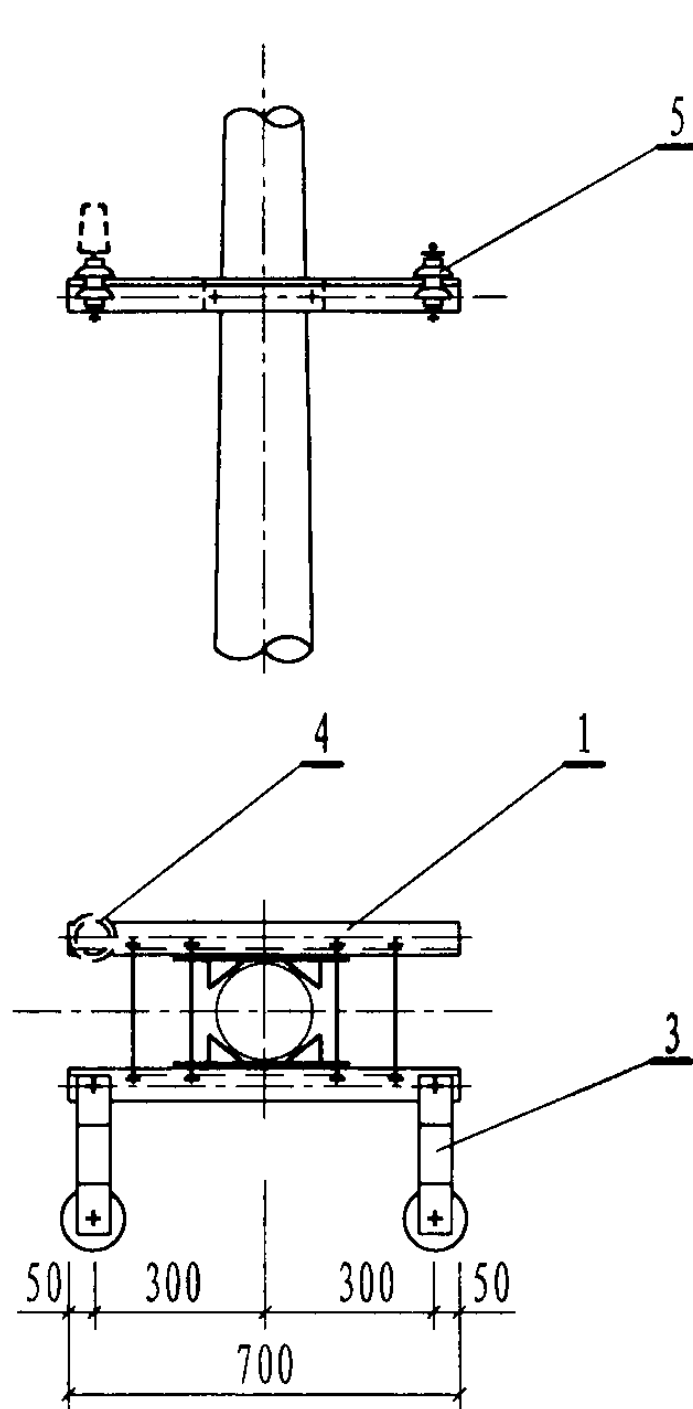
序号	名称	规格					
电杆梢径及距杆顶距离	Ø150	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——	
	Ø170	——	1.5m以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	
	Ø190	——	——	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	
1	横担	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V	
3	铁连板	I	I	II	II	III	

2J₂ 横担组装图

图集号 03D103

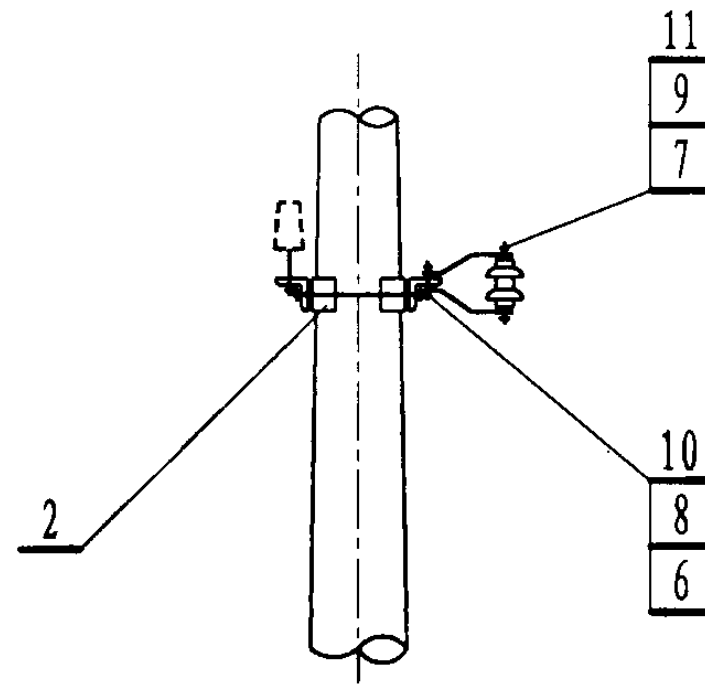
审核 李栋宝 李栋宝 校对 廖冬梅 廖冬梅 设计 魏广志 魏广志

页 18



选型表

序 号		名 称		规 格													
电杆梢径及 距杆顶距离		Ø150	1.5m 以 内			1.5-3.0m以 内			3.0-4.5m以 内			————			————		
		Ø170	————			1.5m以 内			1.5-3.0m以 内			3.0-4.5m以 内			————		
		Ø190	————			————			1.5m 以 内			1.5-3.0m以 内			3.0-4.5m以 内		
1	横 担	I ₁	II ₁	III ₁	I ₂	II ₂	III ₂	I ₃	II ₃	III ₃	I ₄	II ₄	III ₄	I ₅	II ₅	III ₅	
2	M型抱铁	I			II			III			IV			V			



说明:

跳线用针式绝缘子可根据实际需要安装在电杆的左侧或右侧。

横担选择表

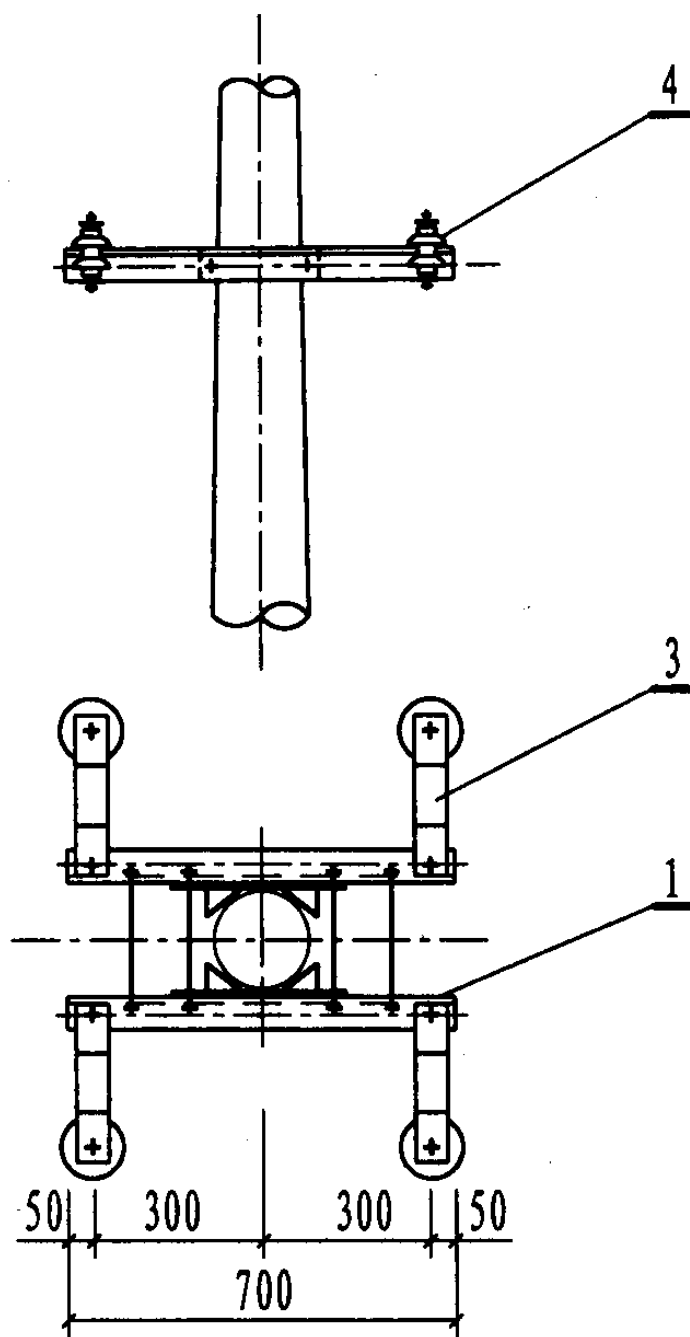
导线规格	覆冰厚度(mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5(I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95	2×L63×6(II)			
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210	2×L75×8(III)			
LJ - 240				

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见33页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	块	4	见171页
4	针式绝缘子	PD-1T	个	1	
5	蝴蝶型绝缘子	ED	个	2	
6	方头螺栓	M12×50	个	2	
7	方头螺栓	M16×130	个	2	
8	方螺母	M12	个	2	
9	方螺母	M16	个	2	
10	垫圈	12	个	4	
11	垫圈	16	个	4	

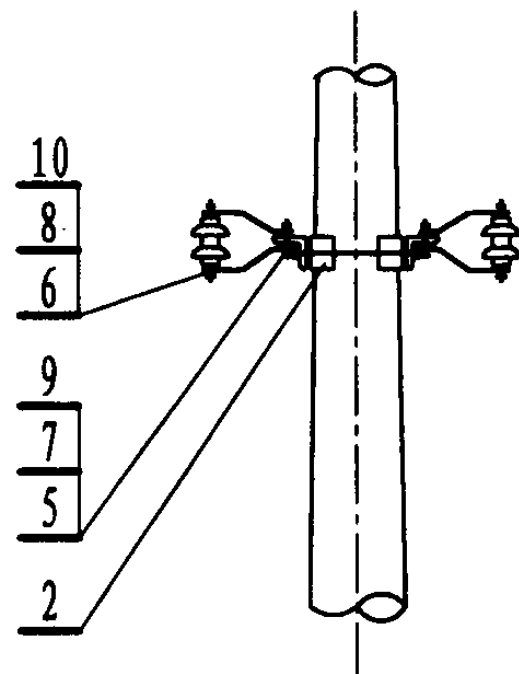
2J₃ 横担组装图

图集号 03D103



选型表

序 号		名 称	规 格														
电杆梢径及 距杆顶距离		∅150	1.5m 以 内			1.5-3.0m以 内			3.0-4.5m以 内			————			————		
		∅170	————			1.5m以 内			1.5-3.0m以 内			3.0-4.5m以 内			————		
		∅190	————			————			1.5m 以 内			1.5-3.0m以 内			3.0-4.5m以 内		
1	横 担	I ₁	II ₁	III ₁	I ₂	II ₂	III ₂	I ₃	II ₃	III ₃	I ₄	II ₄	III ₄	I ₅	II ₅	III ₅	
2	M型抱铁	I			II			III			IV			V			



横担选择表

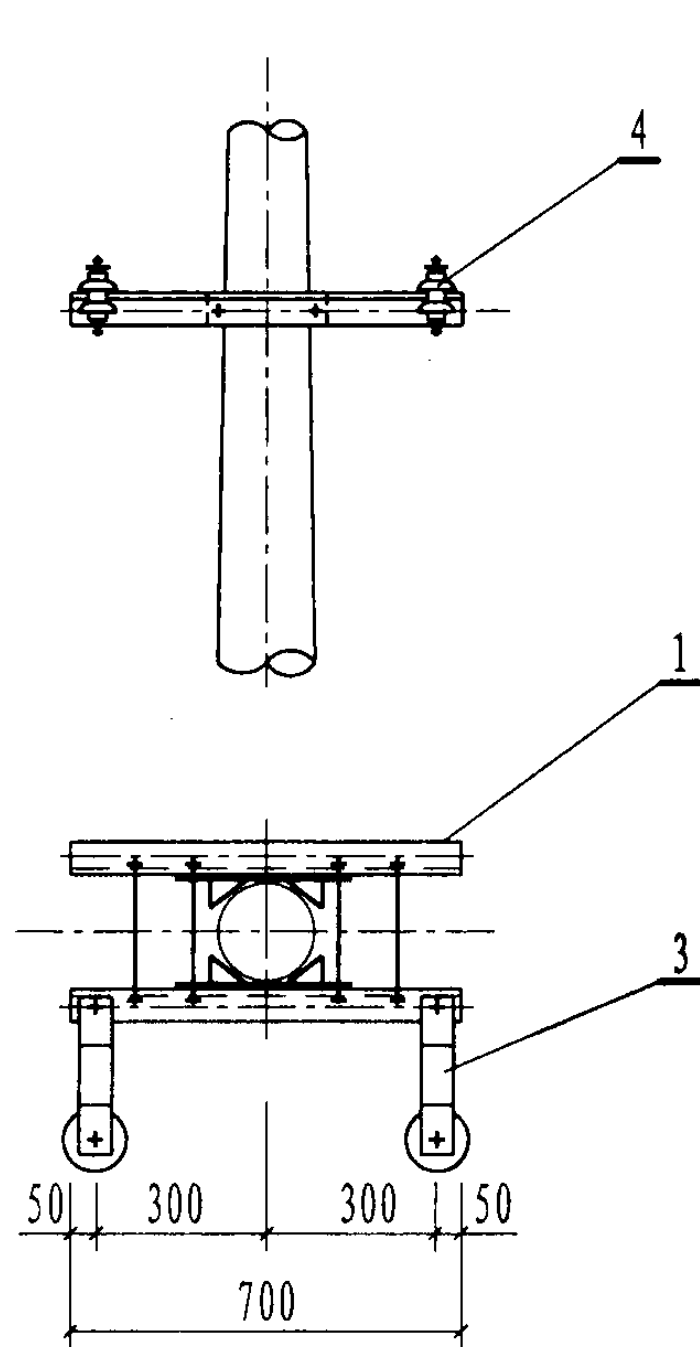
导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95	2×L63×6 (II)			
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210	2×L75×8 (III)			
LJ - 240				

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见33页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	个	8	见171页
4	蝴蝶型绝缘子	ED	个	4	
5	方头螺栓	M12×50	个	4	
6	方头螺栓	M16×130	个	4	
7	方螺母	M12	个	4	
8	方螺母	M16	个	4	
9	垫圈	12	个	8	
10	垫圈	16	个	8	

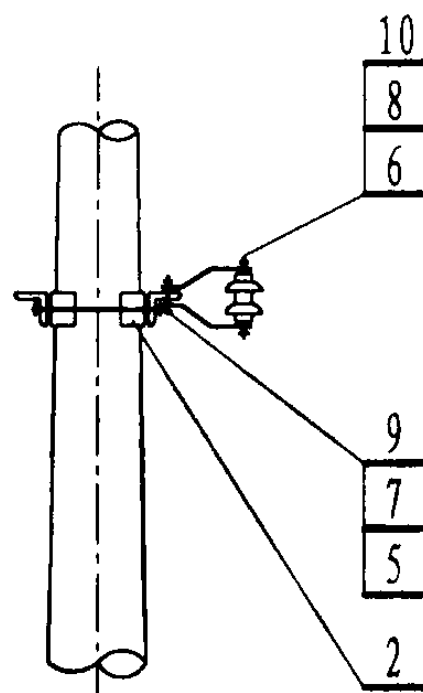
2D₁ 横担组装图

图集号 03D103



选型表

序 号		名 称		规 格													
电杆梢径及 距杆顶距离		∅150	1.5m 以内			1.5-3.0m以内			3.0-4.5m以内			————			————		
		∅170	————			1.5m以内			1.5-3.0m以内			3.0-4.5m以内			————		
		∅190	————			————			1.5m 以内			1.5-3.0m以内			3.0-4.5m以内		
1	横 担	I ₁	Ⅱ ₁	Ⅲ ₁	I ₂	Ⅱ ₂	Ⅲ ₂	I ₃	Ⅱ ₃	Ⅲ ₃	I ₄	Ⅱ ₄	Ⅲ ₄	I ₅	Ⅱ ₅	Ⅲ ₅	
2	M型抱铁	I			II			III			IV			V			



横担选择表

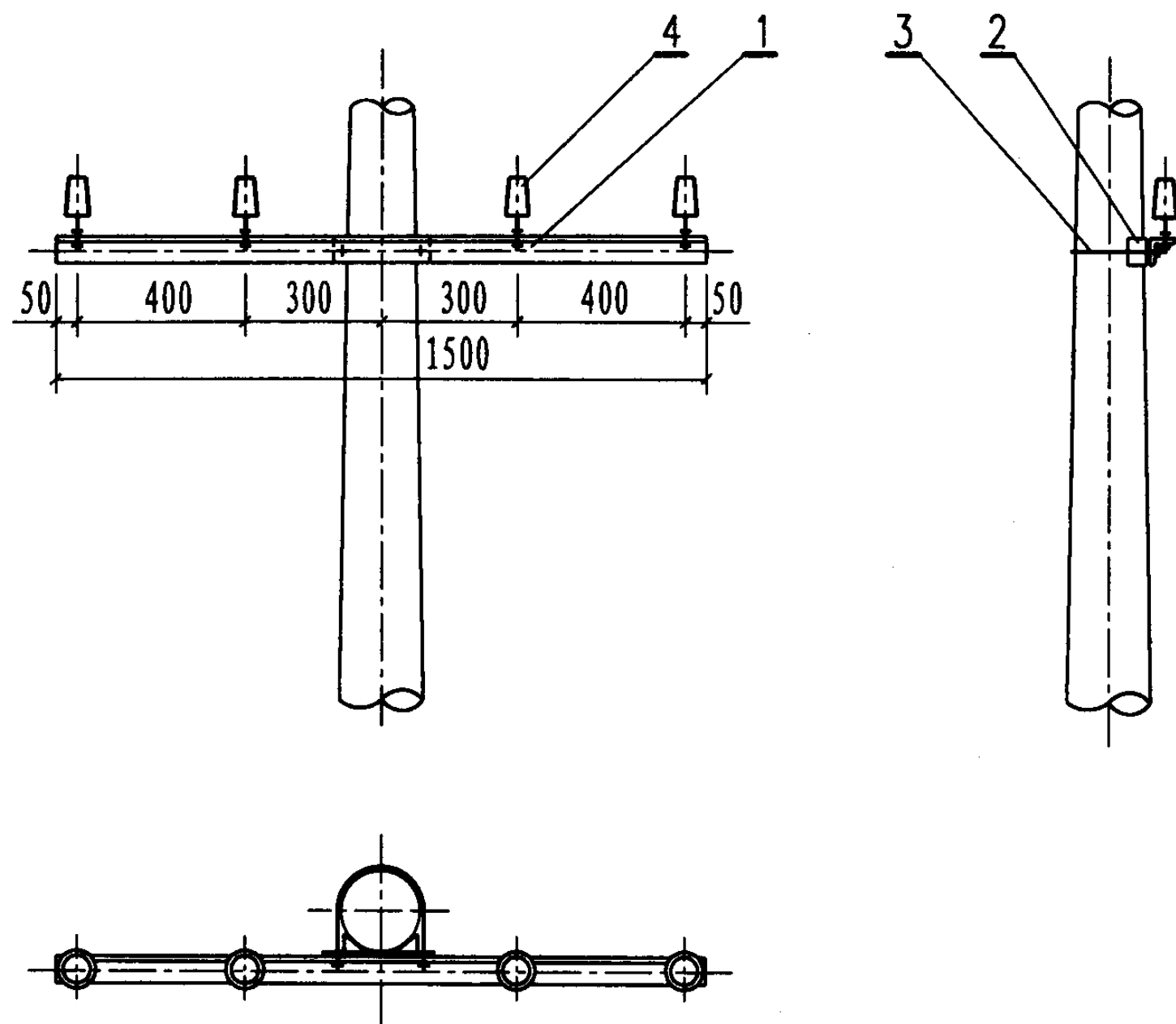
导线规格	覆冰厚度(mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95	2×L63×6 (II)			
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185	2×L75×8 (III)			
LJ - 210				
LJ - 240				

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见33页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	块	4	见171页
4	蝴蝶型绝缘子	ED	个	2	
5	方头螺栓	M12×50	个	2	
6	方头螺栓	M16×130	个	2	
7	方螺母	M12	个	2	
8	方螺母	M16	个	2	
9	垫圈	12	个	4	
10	垫圈	16	个	4	

2D₂ 横担组装图

图集号 03D103



横担选择表

导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95	L63×6 (II)			
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185	L75×8 (III)			
LJ - 210				
LJ - 240				

说明:

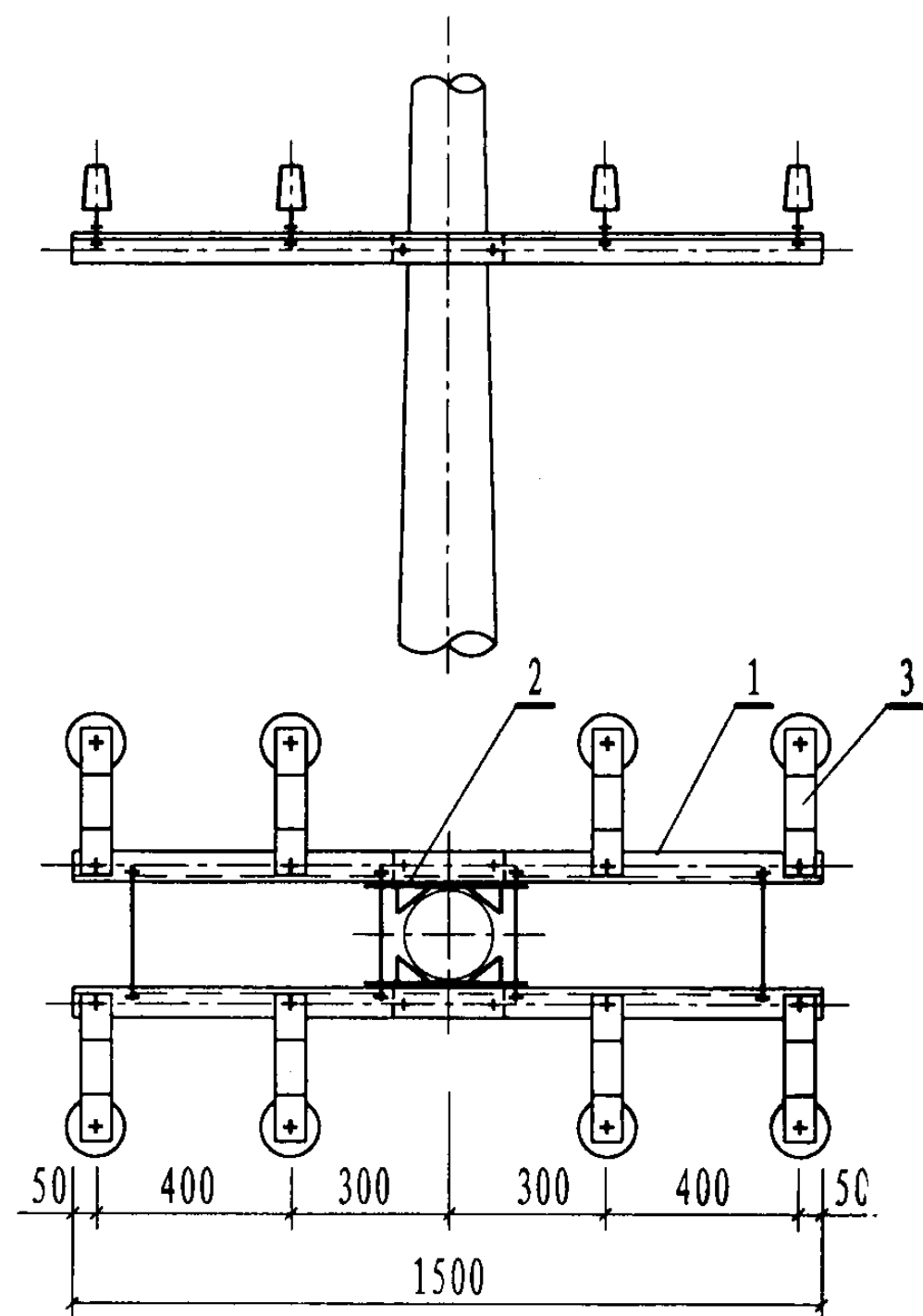
单针式绝缘子在不同导线截面时,
适用转角范围见附录206页。

选型表

序号	名称	规格									
电杆梢径及 距杆顶距离	Ø150	1.5m 以内	1.5-3.0m 以内	3.0-4.5m 以内	——	——	——	——	——	——	——
	Ø170	——	1.5m 以内	1.5-3.0m 以内	3.0-4.5m 以内	——	——	——	——	——	——
	Ø190	——	——	1.5m 以内	1.5-3.0m 以内	3.0-4.5m 以内	——	——	——	——	——
1	横 担	I ₁	II ₁ III ₁	I ₂ II ₂ III ₂	I ₃ II ₃ III ₃	I ₄ II ₄ III ₄	I ₅ II ₅ III ₅	——	——	——	——
2	M型抱铁	I		II		III		IV		V	
3	U型抱箍	I ₁		I ₂		I ₃		I ₄		I ₅	

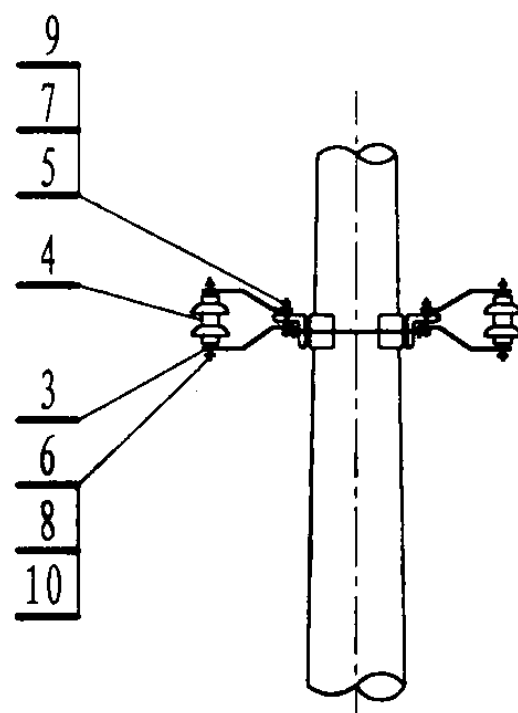
明细表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	横 担	见左表	根	1	见35页
2	M型抱铁	见左表	个	1	见155页
3	U型抱箍	见左表	付	1	见156页
4	针式绝缘子	PD-1T	个	4	
4Z 横担组装图					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅
设计	魏广志	魏广志	设计	魏广志	魏广志
页					22



选型表

序 号		名 称		规 格													
电杆梢径及 距杆顶距离		∅150	1.5m 以内			1.5-3.0m以内			3.0-4.5m以内			————			————		
		∅170	————			1.5m以内			1.5-3.0m以内			3.0-4.5m以内			————		
		∅190	————			————			1.5m 以内			1.5-3.0m以内			3.0-4.5m以内		
1	横 担	I ₁	II ₁	III ₁	I ₂	II ₂	III ₂	I ₃	II ₃	III ₃	I ₄	II ₄	III ₄	I ₅	II ₅	III ₅	
2	M型抱铁	I			II			III			IV			V			



横担选择表

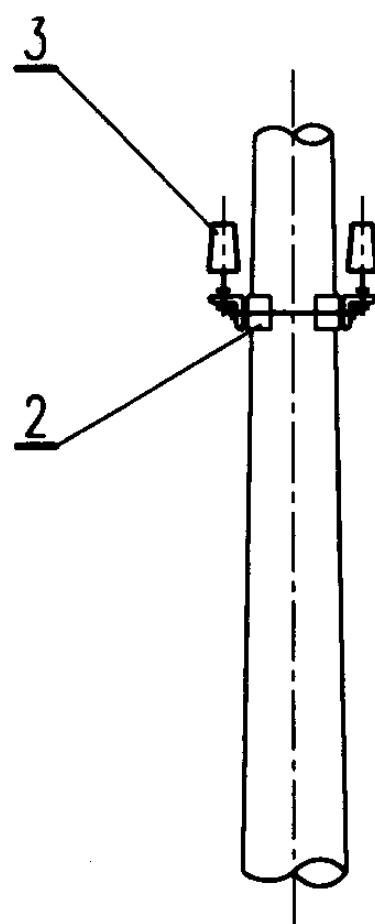
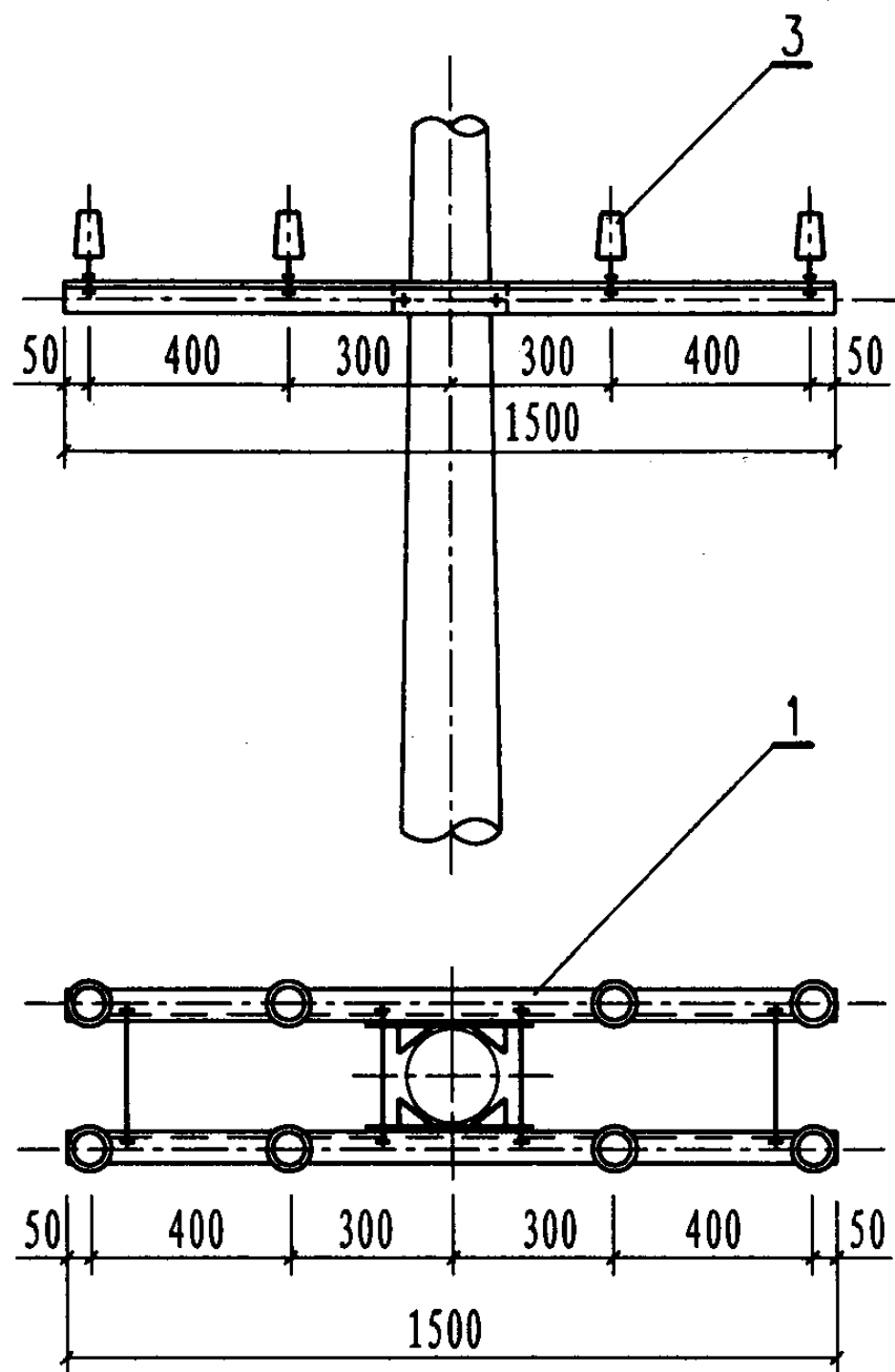
导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50	2×L63×6 (II)			
LJ - 70				
LJ - 95				
LJ - 120	2×L75×8 (III)			
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240				

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见36页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	付	16	见171页
4	蝴蝶型绝缘子	ED	个	8	
5	方头螺栓	M12×50	个	8	
6	方头螺栓	M16×130	个	8	
7	方螺母	M12	个	8	
8	方螺母	M16	个	8	
9	垫圈	12	个	16	
10	垫圈	16	个	16	

4N 横担组装图

图集号 03D103



横担选择表

导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95				
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240	2×L63×6 (II)			

说明:

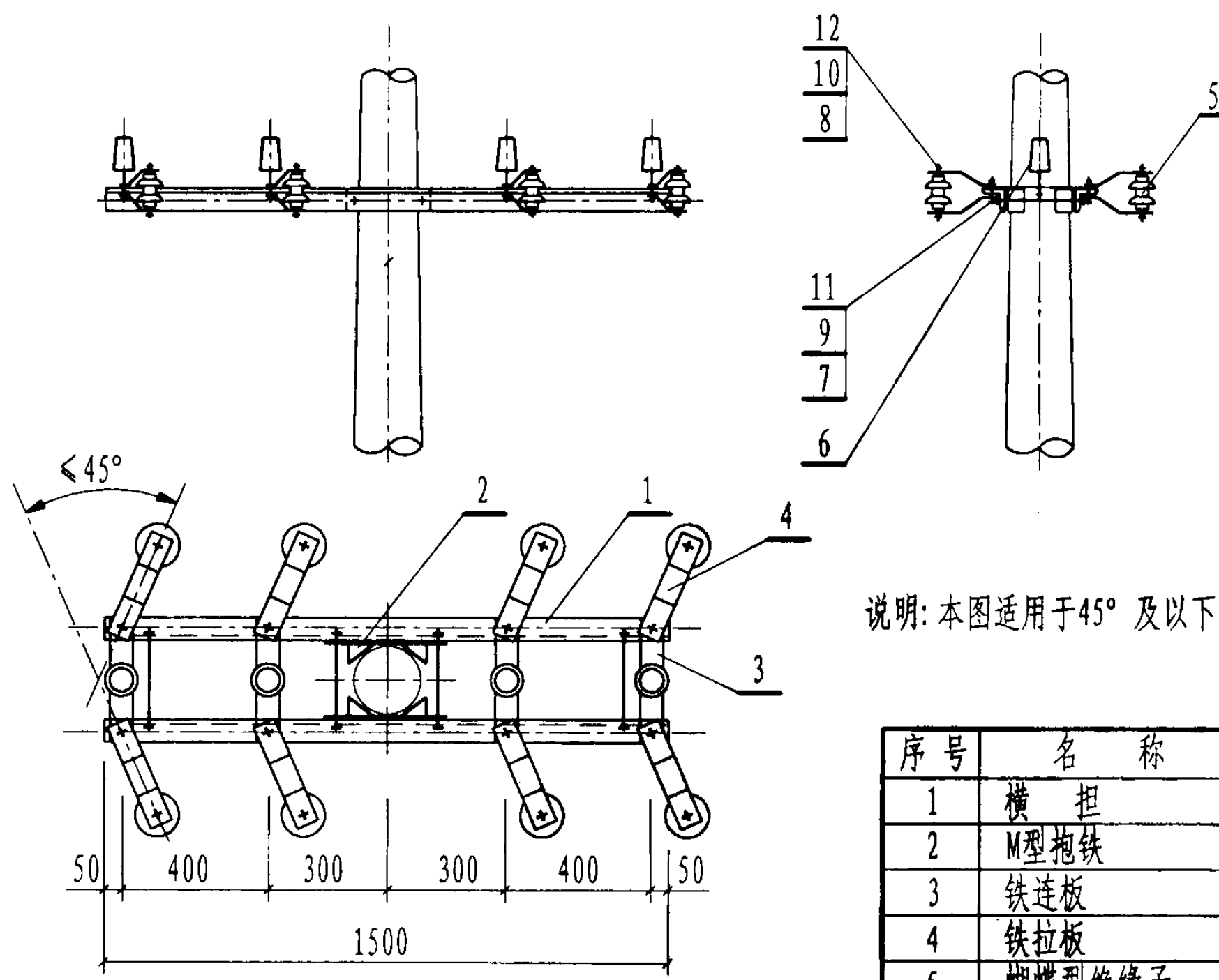
双针式绝缘子在不同截面导线时,适用转角范围见附录206页。

选型表

序号	名称	规格									
电杆梢径及距杆顶距离	φ150	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——	——	——	——	——	——
	φ170	——	1.5m以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——	——	——	——	——
	φ190	——	——	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——	——	——	——
1	横 担	I ₁	II ₁	I ₂	II ₂	I ₃	II ₃	I ₄	II ₄	I ₅	II ₅
2	M型抱铁	I		II		III		IV		V	

明细表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	横 担	见左表	付	1	见36页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	针式绝缘子	PD-1T	个	8	
4J1 横担组装图					图集号 03D103
审核	李林宝	李林宝	校对	廖冬梅	廖冬梅
设计	魏广志	魏广志	设计	魏广志	魏广志
页	24				



横担选择表

导线规格	覆冰厚度(mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L50×5 (I)			
LJ - 25				
LJ - 35				
LJ - 50	2×L63×6 (II)			
LJ - 70				
LJ - 95				
LJ - 120	2×L75×8 (III)			
LJ - 150				
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240				

说明: 本图适用于45° 及以下转角。

明细表

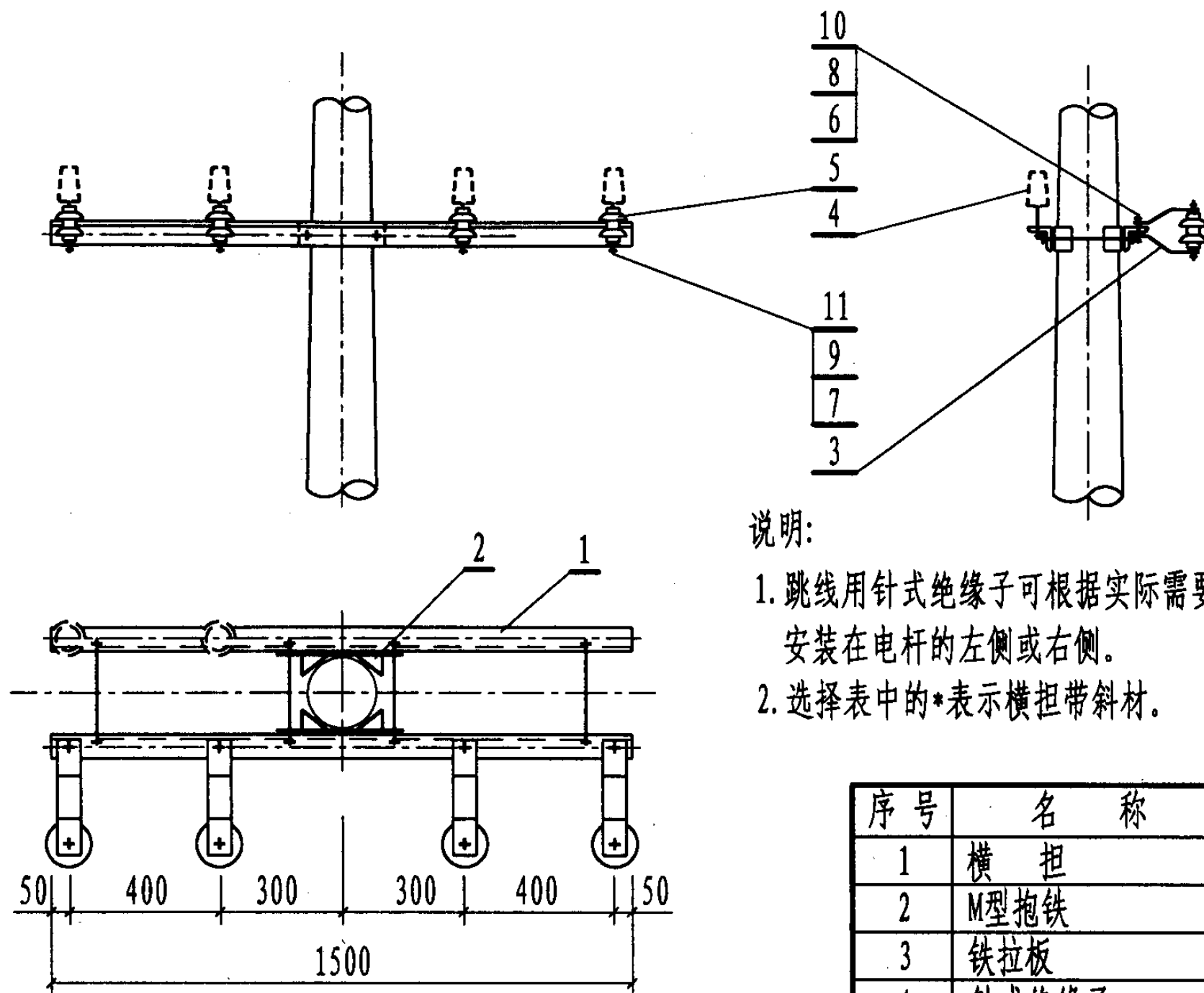
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见36页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁连板	见左表	块	4	见172页
4	铁拉板	-40×4×270	块	16	见171页
5	蝴蝶型绝缘子	ED	个	8	
6	针式绝缘子	PD-1T	个	4	
7	方头螺栓	M12×50	个	8	
8	方头螺栓	M16×130	个	8	
9	方螺母	M12	个	8	
10	方螺母	M16	个	8	
11	垫圈	12	个	16	
12	垫圈	16	个	16	

选型表

序号	名称	规格					
电杆梢径及距杆顶距离	Ø150	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——	——
	Ø170	——	1.5m以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——
	Ø190	——	——	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——
1	横担	I ₁ II ₁ III ₁	I ₂ II ₂ III ₂	I ₃ II ₃ III ₃	I ₄ II ₄ III ₄	I ₅ II ₅ III ₅	
2	M型抱铁	I		II		III	
3	铁连板	I		II		III	

4J₂ 横担组装图

图集号 03D103



说明:

1. 跳线用针式绝缘子可根据实际需要安装在电杆的左侧或右侧。
2. 选择表中的*表示横担带斜材。

横担选择表

导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L63×6 (Ⅱ)			
LJ - 25				
LJ - 35	2×L75×8 (Ⅲ)			
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95	2×L90×8 (Ⅳ)			
LJ - 120				
LJ - 150	2×L50×5* (Ⅰ)			
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240				

2×L63×6* (Ⅱ)

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见36、37页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	块	8	见171页
4	针式绝缘子	PD-1T	个	2	
5	蝴蝶型绝缘子	ED	个	4	
6	方头螺栓	M12×50	个	4	
7	方头螺栓	M16×130	个	4	
8	方螺母	M12	个	4	
9	方螺母	M16	个	4	
10	垫圈	12	个	8	
11	垫圈	16	个	8	

选型表

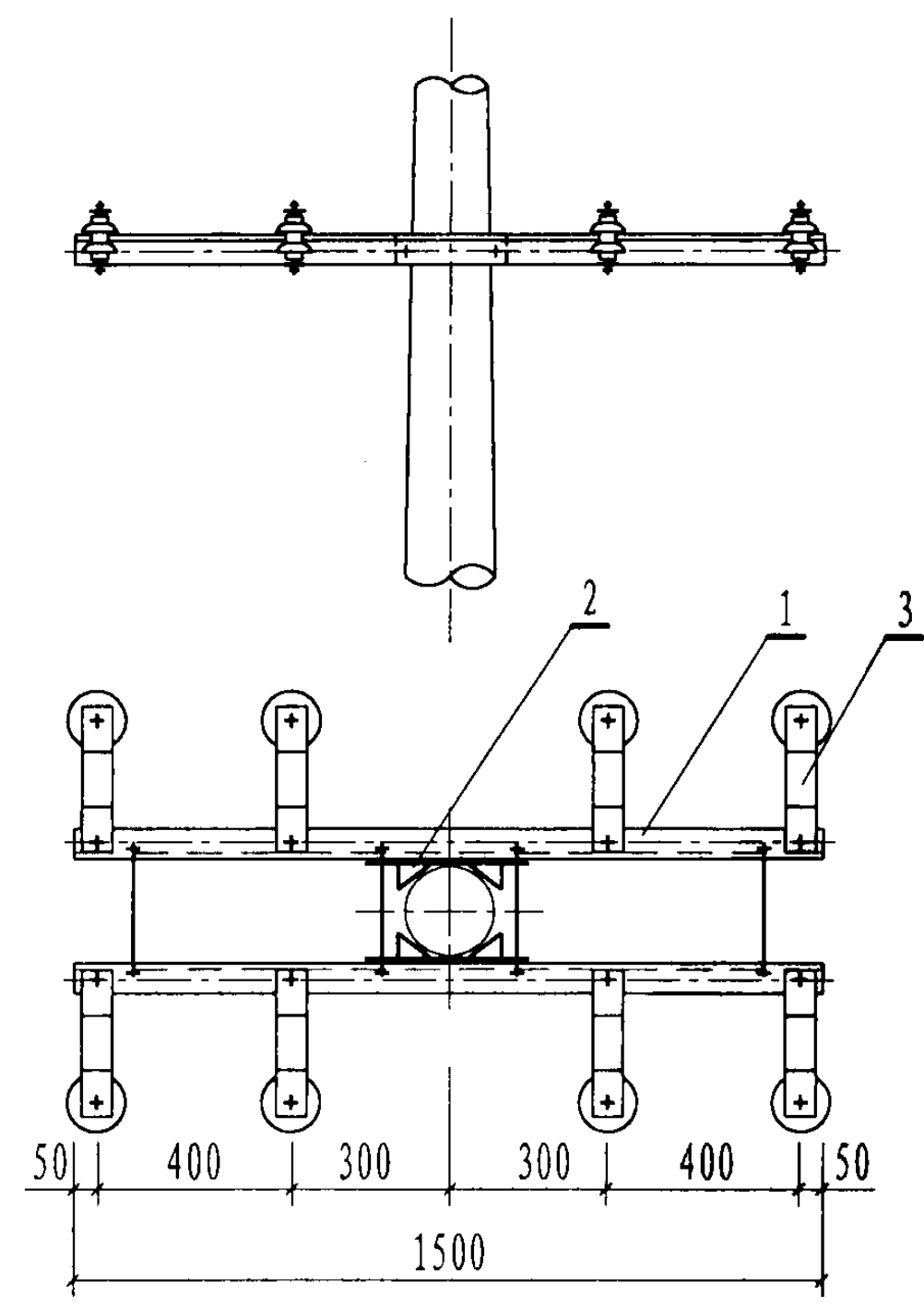
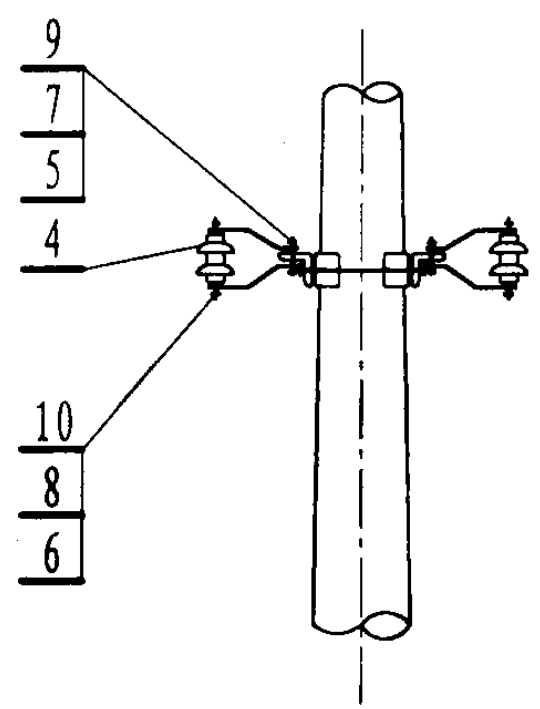
序号	名称	规格					
电杆梢径及距杆顶距离	∅150	1.5m 以内	1.5-3.0m 以内	3.0-4.5m 以内	——	——	——
	∅170	——	1.5m 以内	1.5-3.0m 以内	3.0-4.5m 以内	——	——
	∅190	——	——	1.5m 以内	1.5-3.0m 以内	3.0-4.5m 以内	——
1	横担	I ₁ I ₂ I ₃ I ₄ I ₅	I ₁ I ₂ I ₃ I ₄ I ₅	I ₁ I ₂ I ₃ I ₄ I ₅	I ₁ I ₂ I ₃ I ₄ I ₅	I ₁ I ₂ I ₃ I ₄ I ₅	I ₁ I ₂ I ₃ I ₄ I ₅
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V	

4J3 横担组装图

图集号 03D103

横担选择表

导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L63×6 (Ⅱ)			
LJ - 25				
LJ - 35	2×L75×8 (Ⅲ)			
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95	2×L90×8 (Ⅳ)			
LJ - 120				
LJ - 150				
LJ - 185	2×L50×5* (Ⅰ)			
LJ - 210				
LJ - 240				
2×L63×6* (Ⅱ)				



说明: 选择表中的*表示横担带斜材。

明细表

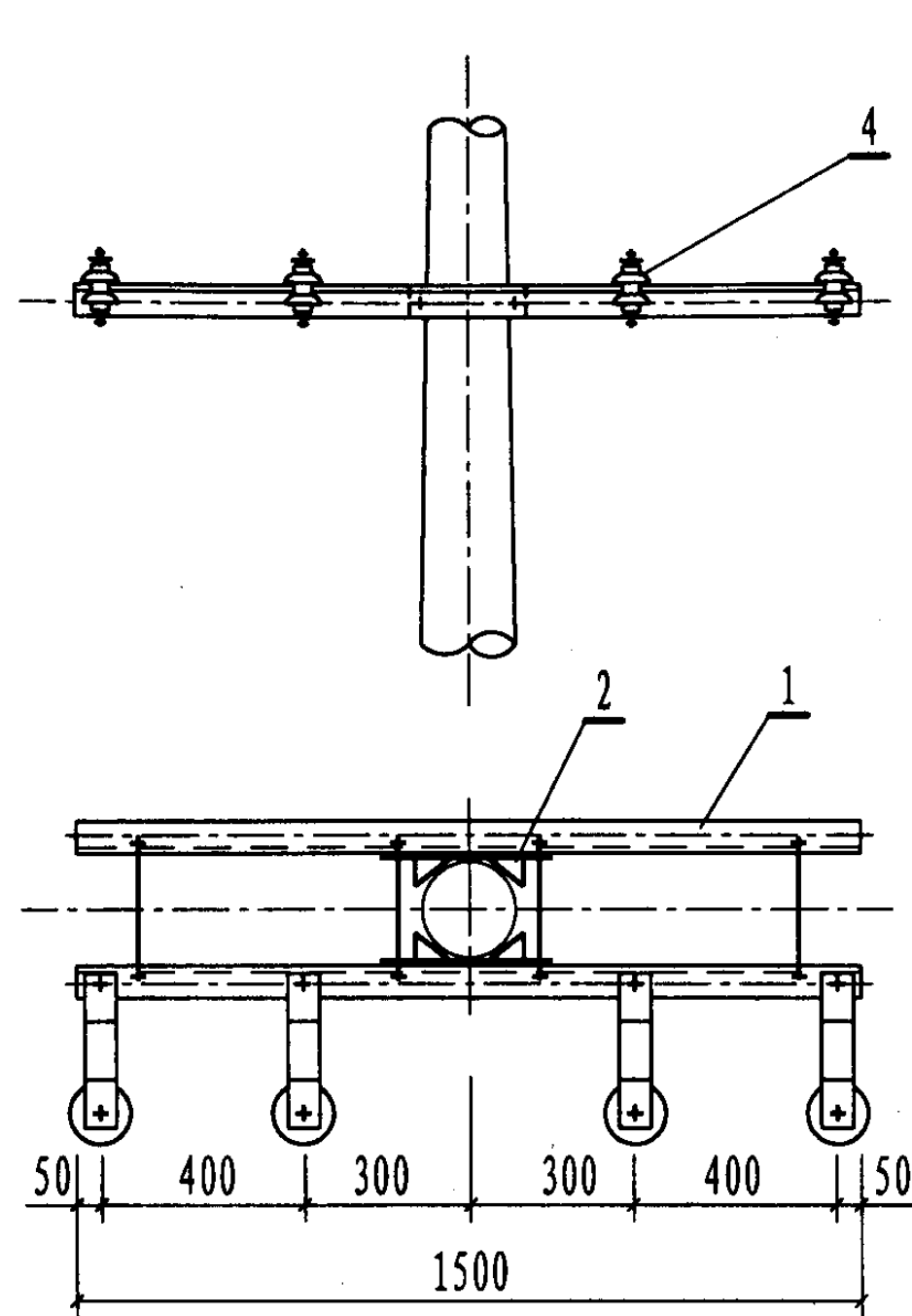
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见36、37页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	块	16	见171页
4	蝴蝶型绝缘子	ED	个	8	
5	方头螺栓	M12×50	个	8	
6	方头螺栓	M16×130	个	8	
7	方螺母	M12	个	8	
8	方螺母	M16	个	8	
9	垫圈	12	个	16	
10	垫圈	16	个	16	

选型表

序号	名称	规格					
		电杆梢径及距杆顶距离	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——
1	横担	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V	VI

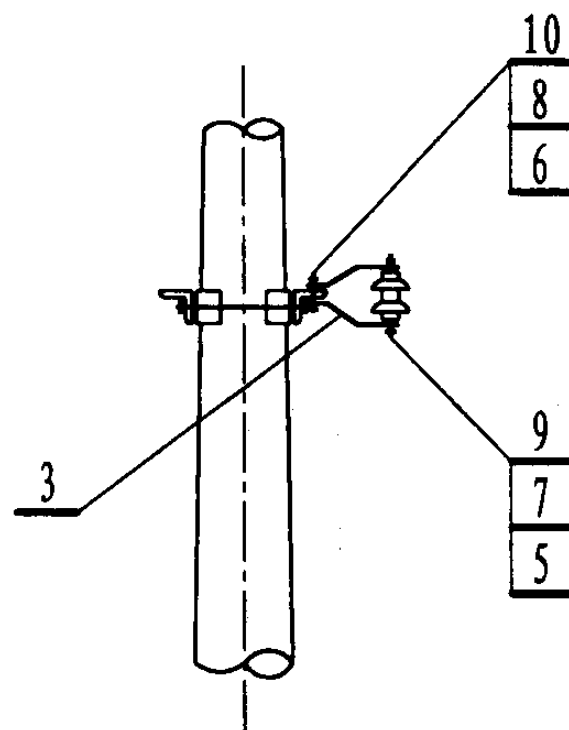
4D1 横担组装图

图集号 03D103



选型表

序号	名称	规格					
电杆梢径及距杆顶距离	φ150	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——	
	φ170	——	1.5m以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	
	φ190	——	——	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	
1	横担	I ₁ [*] II ₁ [*] III ₁ [*] IV ₁ [*]	I ₂ [*] II ₂ [*] III ₂ [*] IV ₂ [*]	I ₃ [*] II ₃ [*] III ₃ [*] IV ₃ [*]	I ₄ [*] II ₄ [*] III ₄ [*] IV ₄ [*]	I ₅ [*] II ₅ [*] III ₅ [*] IV ₅ [*]	
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V	



说明: 选择表中的*表示横担带斜材。

横担选择表

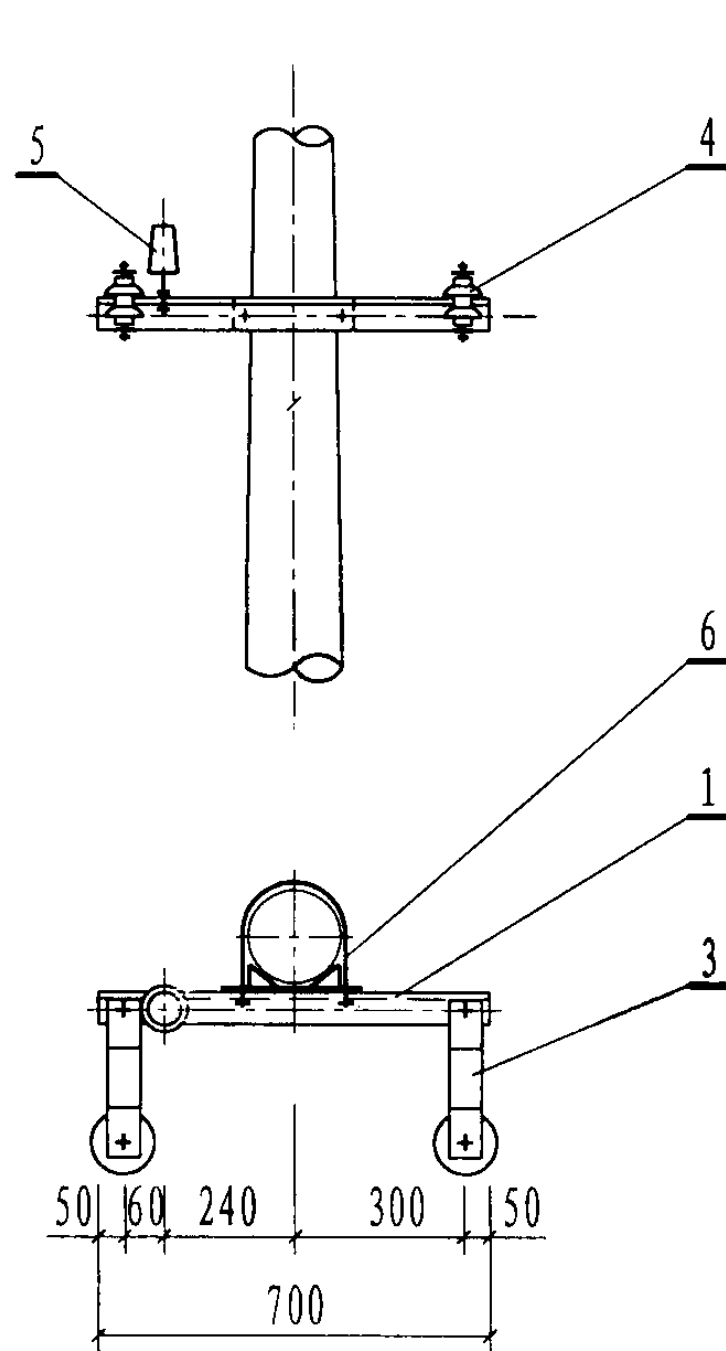
导线规格	覆冰厚度 (mm)			
	0	5	10	15
LJ - 16	2×L63×6 (II)			
LJ - 25				
LJ - 35	2×L75×8 (III)			
LJ - 50				
LJ - 70				
LJ - 95	2×L90×8 (IV)			
LJ - 120				
LJ - 150	2×L50×5* (I)			
LJ - 185				
LJ - 210				
LJ - 240				
	2×L63×6* (II)			

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	见左表	付	1	见36、37页
2	M型抱铁	见左表	个	2	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	块	8	见171页
4	蝴蝶型绝缘子	ED	个	4	
5	方头螺栓	M16×130	个	4	
6	方头螺栓	M12×50	个	4	
7	方螺母	M16	个	4	
8	方螺母	M12	个	4	
9	垫圈	16	个	8	
10	垫圈	12	个	8	

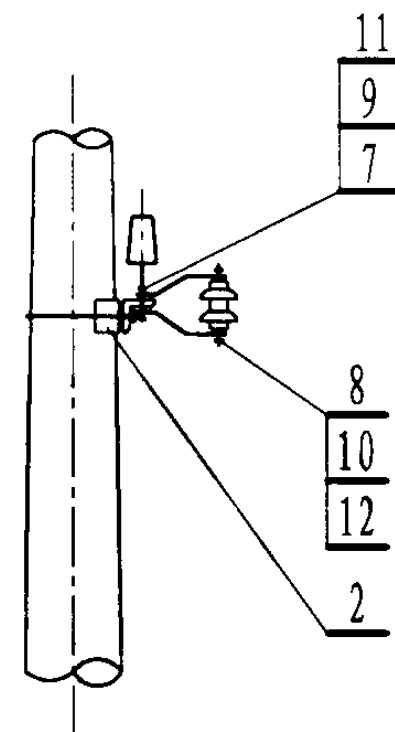
4D₂ 横担组装图

图集号 03D103



选型表

序号	名称	规格				
电杆梢径及距杆顶距离	Ø150	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	———	———
	Ø170	———	1.5m以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	———
	Ø190	———	———	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内
1	横 担	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V



说明:

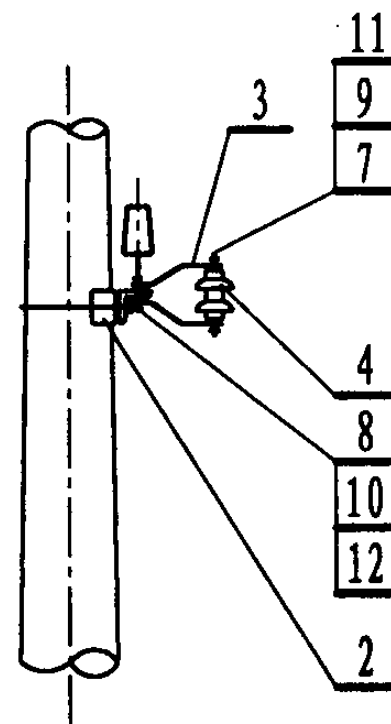
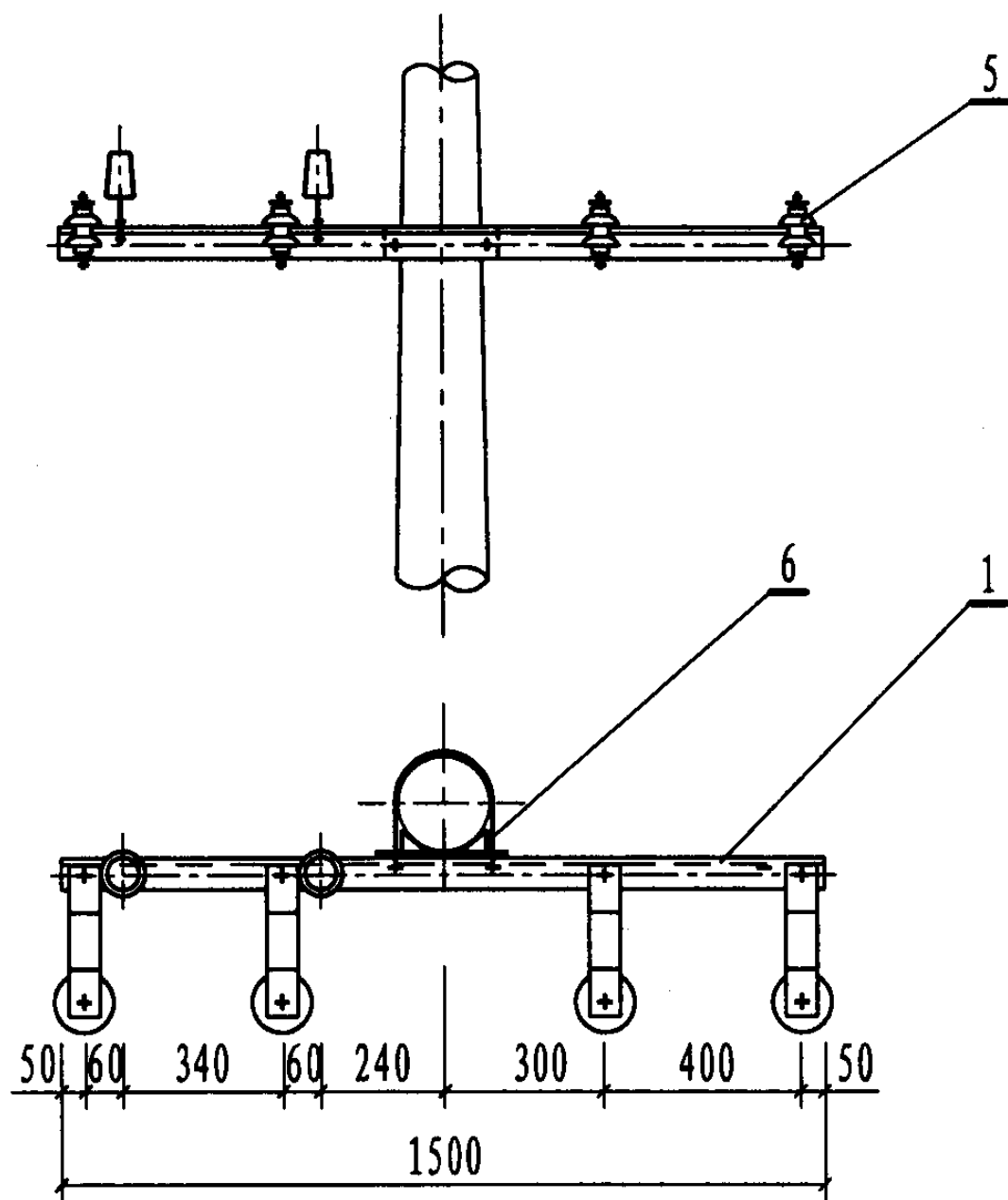
跳线用针式绝缘子可根据实际需要安装在电杆的左侧或右侧。

明细表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	横 担	见左表	付	1	见34页
2	M型抱铁	见左表	个	1	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	块	4	见171页
4	蝴蝶型绝缘子	ED	个	2	
5	针式绝缘子	PD-1T	个	1	
6	U型抱箍		付	1	见156页
7	方头螺栓	M12×50	个	2	
8	方头螺栓	M16×130	根	2	
9	方螺母	M12	个	2	
10	方螺母	M16	付	2	
11	垫 圈	12	个	4	
12	垫 圈	16	个	4	

2Y 横担组装图

图集号 03D103



说明:

跳线用针式绝缘子可根据实际需要安装在电杆的左侧或右侧。

明细表

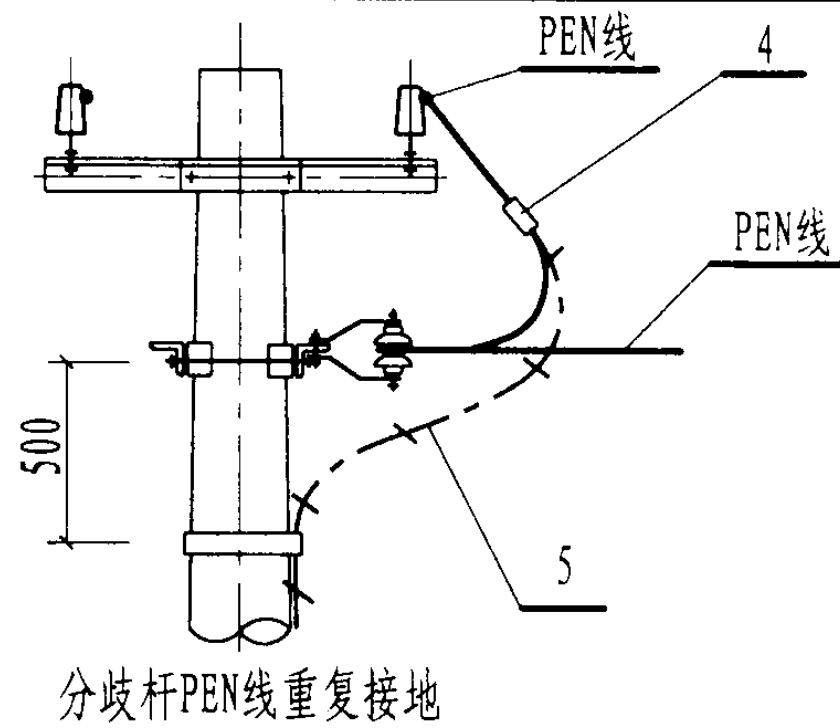
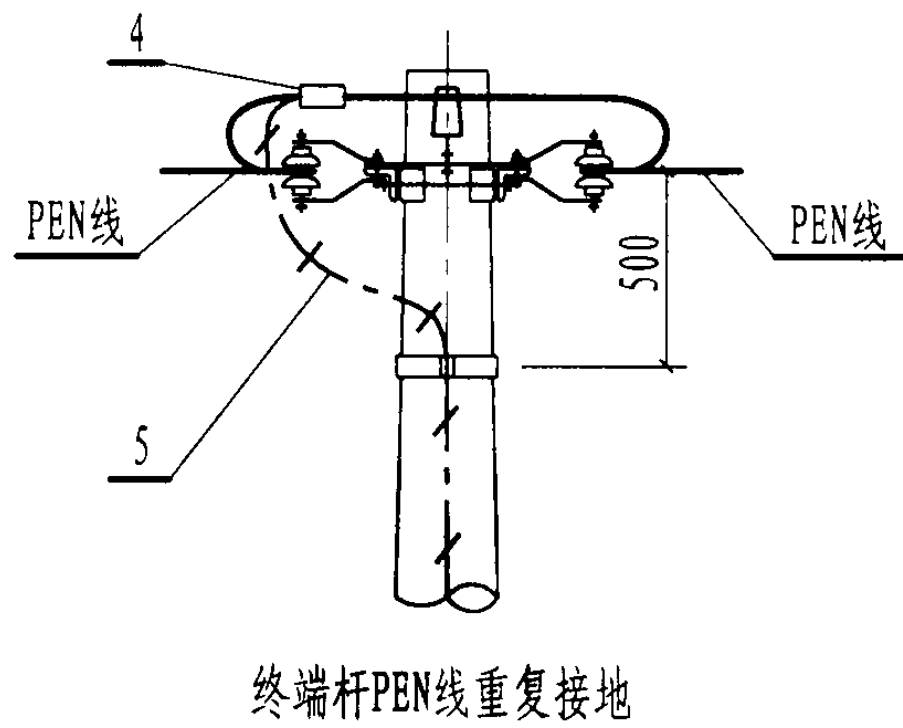
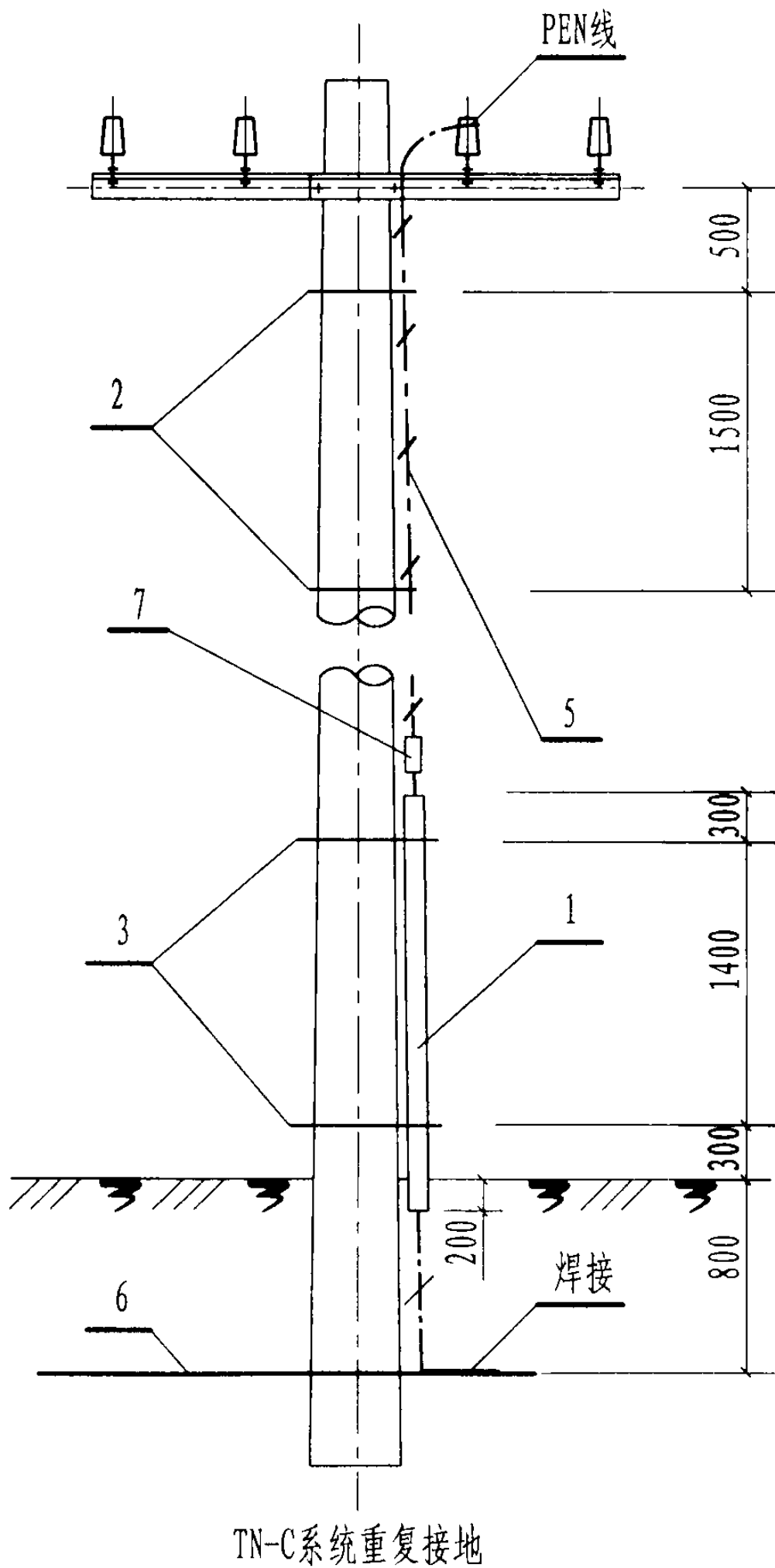
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	横担	L50×5(I)	付	1	见38页
2	M型抱铁	见左表	个	1	见155页
3	铁拉板	-40×4×270	块	8	见171页
4	蝴蝶型绝缘子	ED	个	4	
5	针式绝缘子	PD-1T	个	2	
6	U型抱箍		付	1	见156页
7	方头螺栓	M16×130	个	8	
8	方头螺栓	M12×50	个	8	
9	方螺母	M16	个	8	
10	方螺母	M12	个	8	
11	垫圈	16	个	16	
12	垫圈	12	个	16	

选型表

序号	名称	规格				
电杆梢径及距杆顶距离	Ø150	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——	——
	Ø170	——	1.5m以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内	——
	Ø190	——	——	1.5m 以内	1.5-3.0m以内	3.0-4.5m以内
1	横担	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅
2	M型抱铁	I	II	III	IV	V

4Y 横担组装图

图集号 03D103



单根水平接地体的接地电阻值 (Ω)

土壤电阻率 ($\Omega \cdot m$)	接地体材料及尺寸 (mm)	接地体长度 L (m)											
		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	80	100
100	扁钢 40×4	23.4	13.9	10.1	8.1	6.7	5.8	5.1	4.6	3.8	3.3	2.5	2.1
	圆钢 $\phi 12$	25.0	14.7	10.7	8.5	7.0	6.1	5.3	4.8	4.0	3.4	2.7	2.2
250	扁钢 40×4	58.5	34.8	25.3	20.3	16.9	14.5	12.8	11.5	9.5	8.2	6.4	5.3
	圆钢 $\phi 12$	63.0	36.8	26.8	21.2	17.6	15.2	13.4	12.0	9.9	8.5	6.7	5.5
500	扁钢 40×4	117.0	69.5	50.5	40.5	33.7	29.0	25.5	22.9	19.0	16.3	12.7	10.6
	圆钢 $\phi 12$	125.0	73.5	53.5	42.3	35.2	30.4	26.7	23.9	19.8	17.0	13.3	11.0

明细表

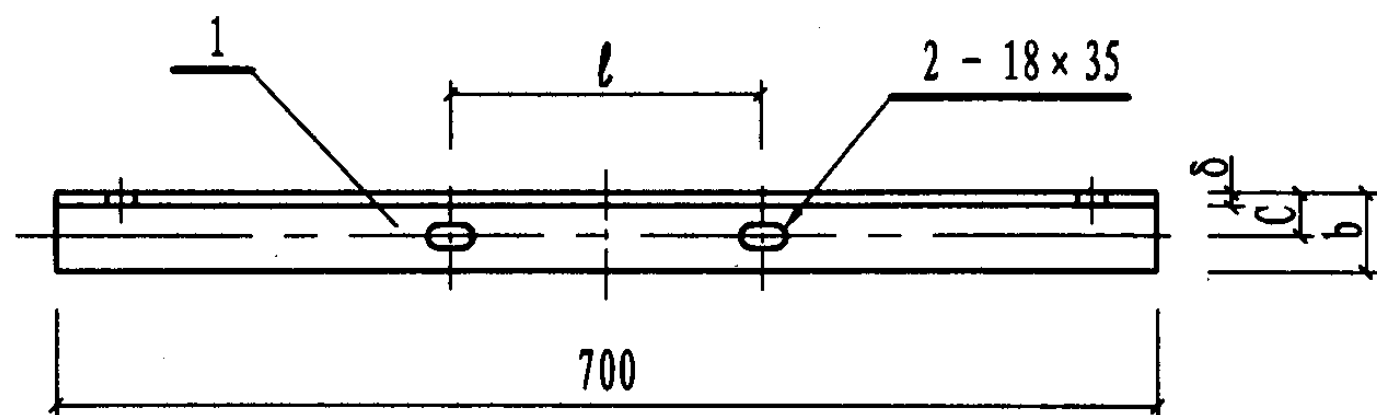
说明:

- 1、引下线固定方式,也可以采用 $\phi 4$ 镀锌铁线缠绕。
- 2、电杆有接地螺母时,接地引下线可直接接到接地螺母上。

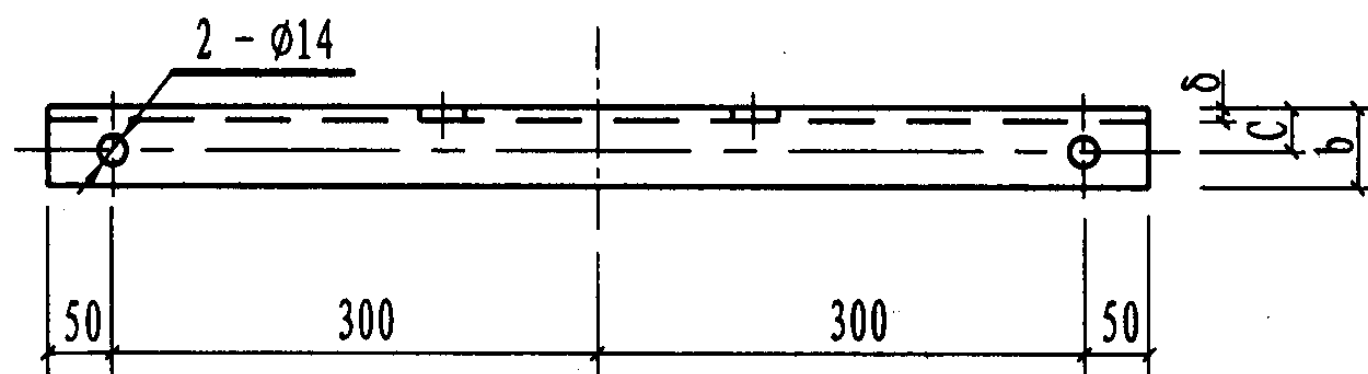
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	保护管	$\phi 30$ L=2200	根	1	可用钢管、角钢
2	引下线抱箍	I 型	付		见159页,数量由杆高定
3	引下线抱箍	II 型	付	2	见159页
4	并沟线夹	JB 型	付	1	
5	接地引下线	$\phi 8$ 圆钢	米		数量由杆高定
6	接地体	见上表	米	L	
7	并沟线夹	JB 型	付	1	

重复接地图

图集号 03D103



说明:横担及零件应热镀锌。



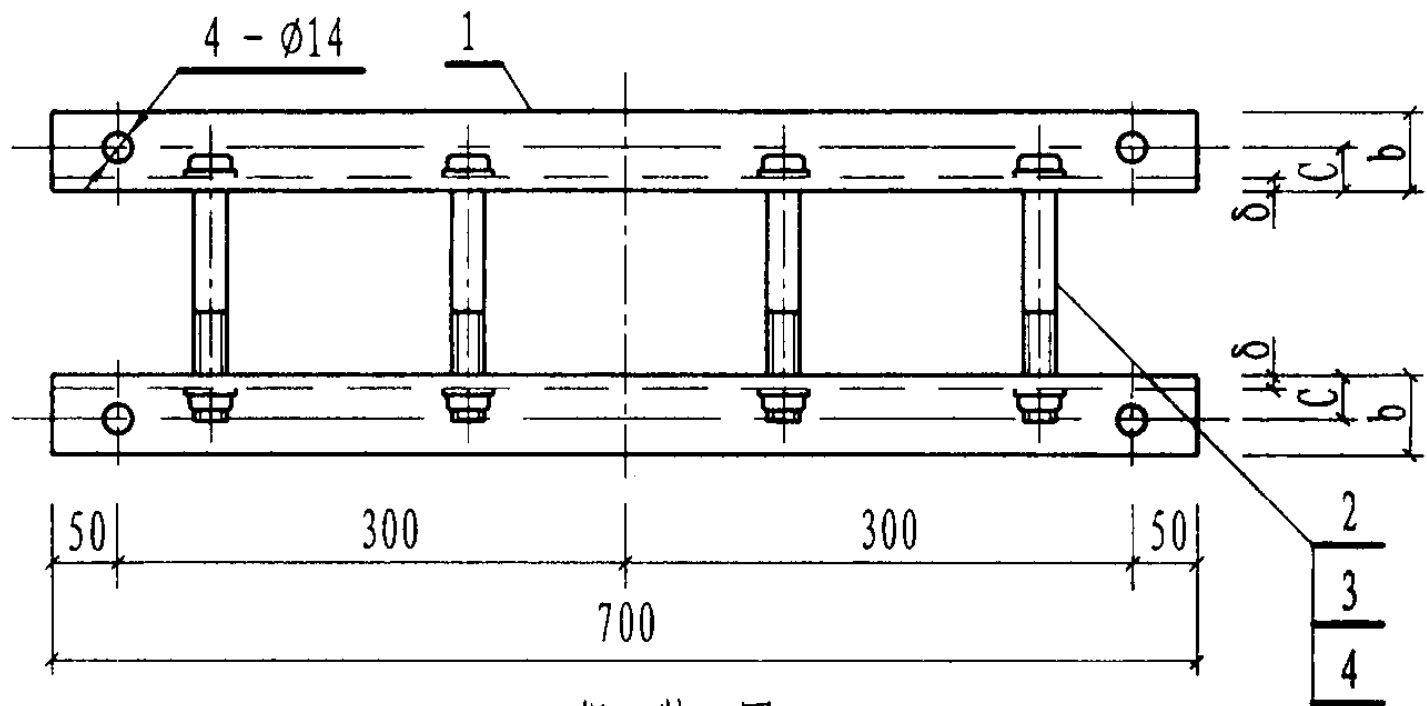
各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型号	b	δ	C	l	电杆梢径及距杆顶距离		
					φ150	φ170	φ190
I 1	50	5	28	180	1.5 m 以内	——	——
I 2				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内	——
I 3				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
I 4				240	——	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
I 5				260	——	——	3.0 - 4.5 m 以内

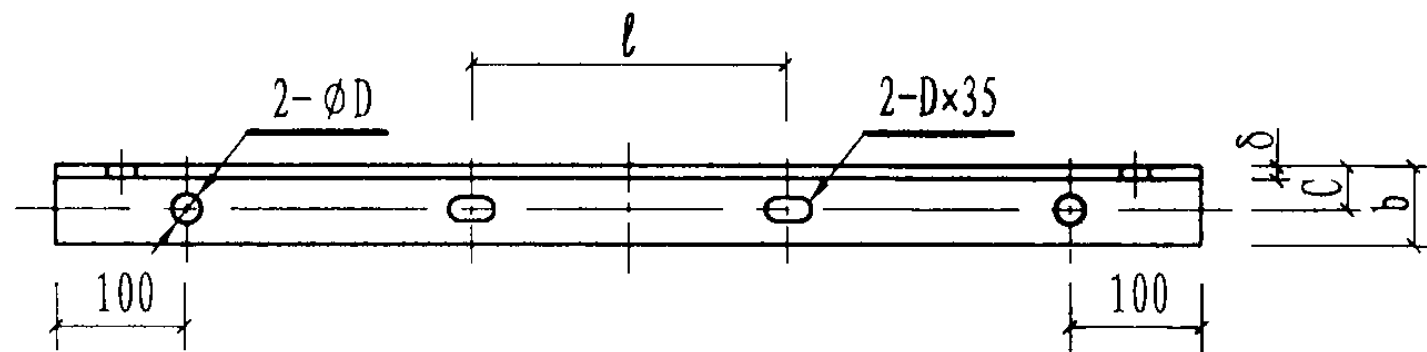
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	Lb × δ × 700	根	1	
二线横担制造图(一)					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	魏广志	页	32

各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)



组 装 图



序 号 1

说明: 横担及零件应热镀锌。

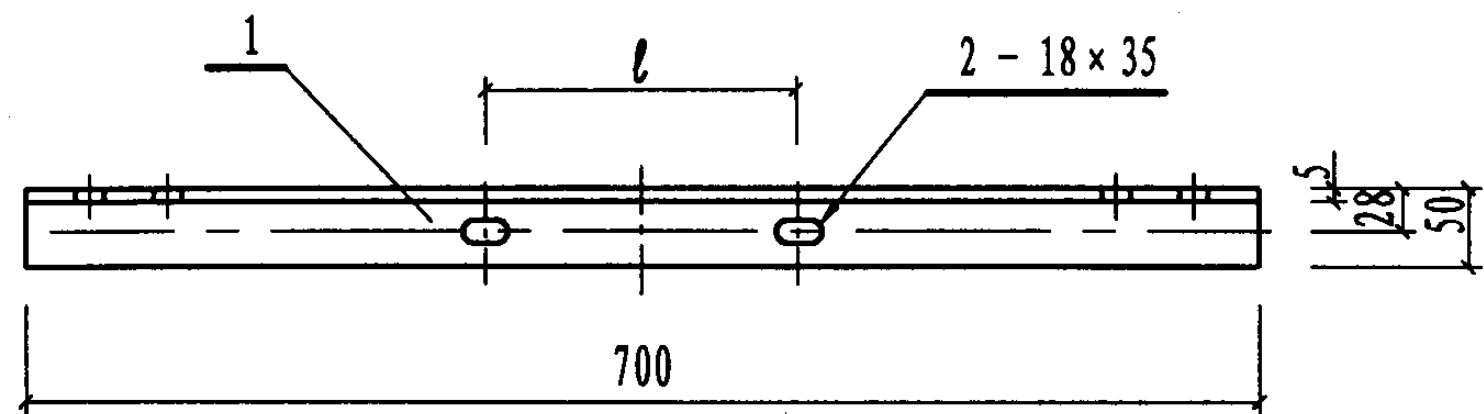
型 号	b	δ	D	螺栓规格	螺母	垫圈	C	l	电杆梢径及距杆顶距离		
									$\phi 150$	$\phi 170$	$\phi 190$
I 1	50	5	18	M16 $\times$ 220	M16	16	28	180	1.5 m 以内	——	——
I 2				M16 $\times$ 240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内	——
I 3				M16 $\times$ 260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
I 4				M16 $\times$ 280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
I 5				M16 $\times$ 300				260	——	——	3.0 - 4.5 m 以内
II 1	63	6	18	M16 $\times$ 220	M16	16	35	180	1.5 m 以内	——	——
II 2				M16 $\times$ 240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内	——
II 3				M16 $\times$ 260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
II 4				M16 $\times$ 280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
II 5				M16 $\times$ 300				260	——	——	3.0 - 4.5 m 以内
III 1	75	8	22	M16 $\times$ 220	M18	18	42	180	1.5 m 以内	——	——
III 2				M16 $\times$ 240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内	——
III 3				M16 $\times$ 260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
III 4				M16 $\times$ 280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
III 5				M16 $\times$ 300				260	——	——	3.0 - 4.5 m 以内

明 细 表

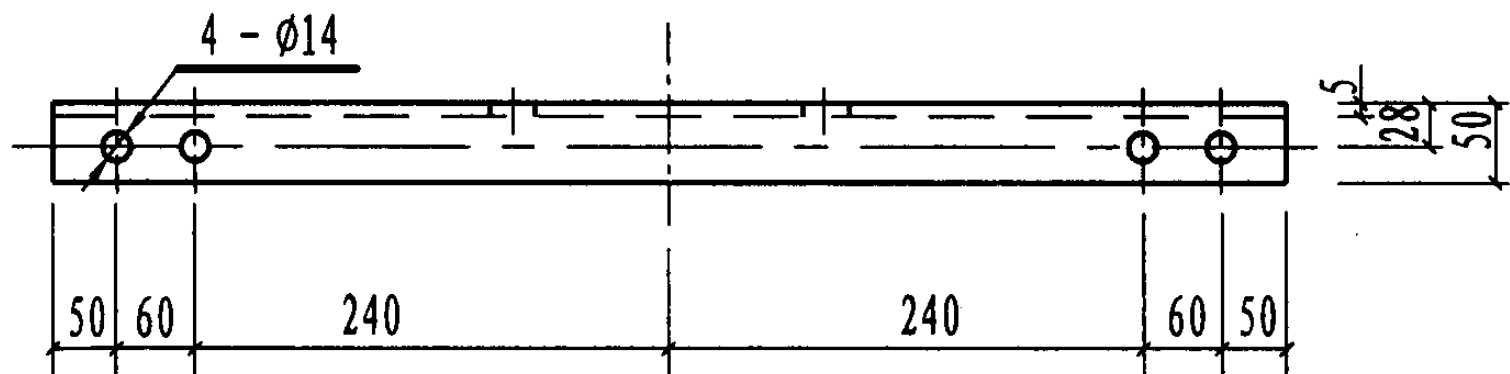
序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	$\angle b \times \delta \times 700$	根	2	
2	方头螺栓	见左表	个	4	
3	方 螺 母	见左表	个	4	
4	垫 圈	见左表	个	8	

二线横担制造图(二)

图集号 03D103



说明：横担及零件应热镀锌。



各种型号横担的尺寸及适用范围（mm）

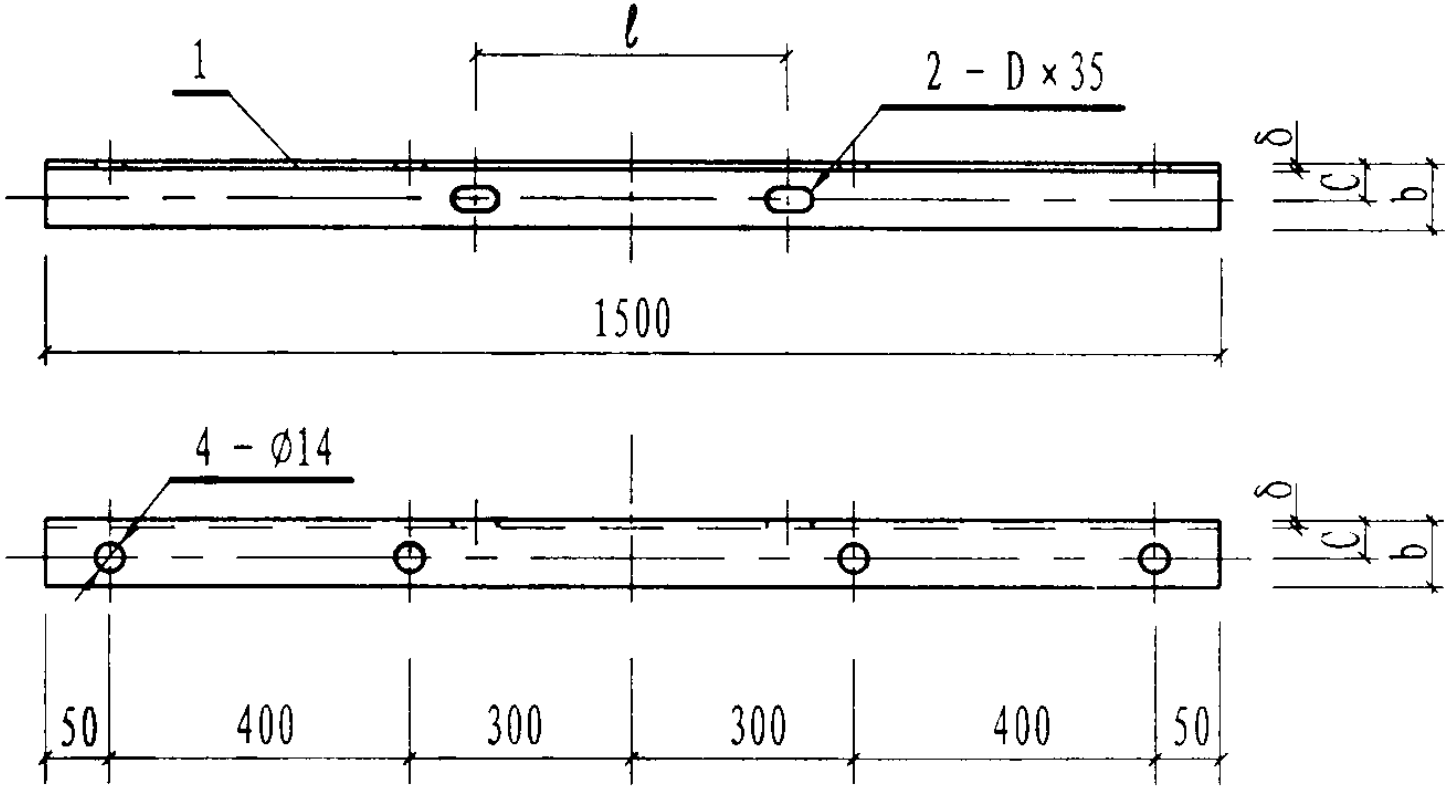
型号	l	电杆梢径及距杆顶距离		
		$\phi 150$	$\phi 170$	$\phi 190$
I 1	180	1.5 m 以内	——	——
I 2	200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内	——
I 3	220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
I 4	240	——	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
I 5	260	——	——	3.0 - 4.5 m 以内

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	L50×5×700	根	1	
二线横担制造图(三)					图集号 03D103
审核	李林宝	李林宝	校对	廖冬梅	廖冬梅
设计	魏广志	魏广志	设计	魏广志	魏广志
页					34

各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

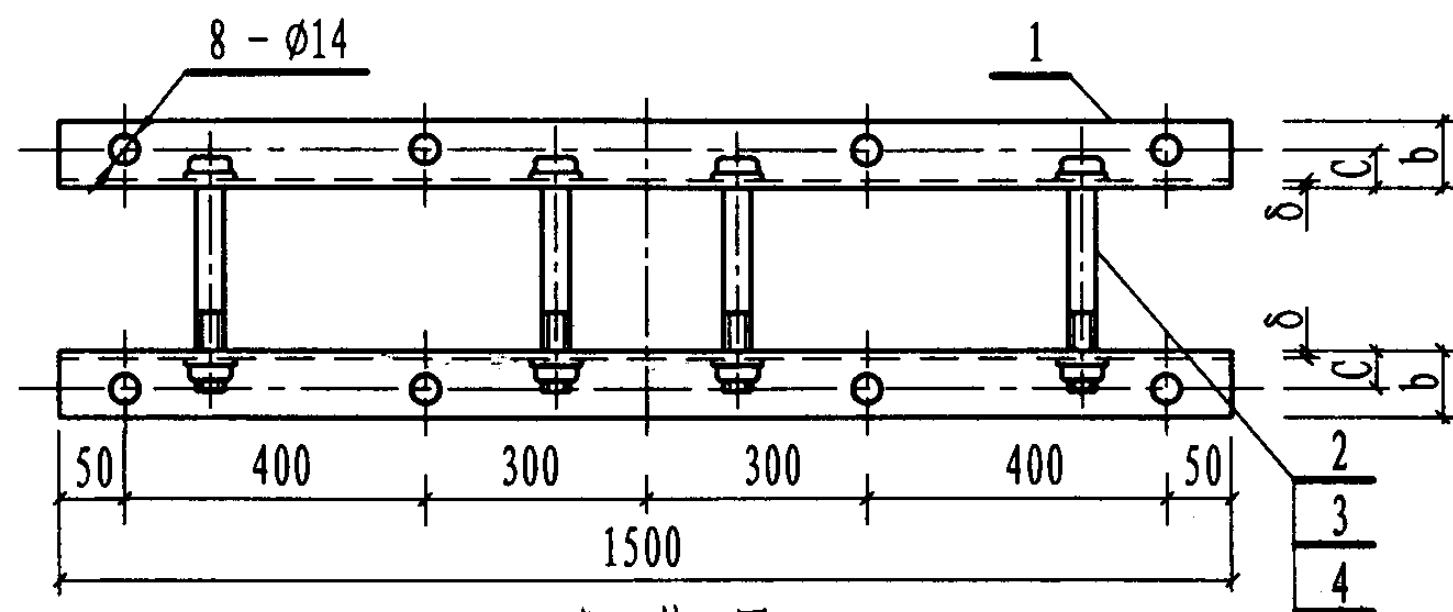
型号	b	δ	D	C	ℓ	电杆梢径及距杆顶距离		
						φ150	φ170	φ190
I 1	50	5	18	28	180	1.5 m以内	——	——
I 2					200	1.5 - 3.0 m以内	1.5 m以内	——
I 3					220	3.0 - 4.5 m以内	1.5 - 3.0 m以内	1.5 m以内
I 4					240	——	3.0 - 4.5 m以内	1.5 - 3.0 m以内
I 5					260	——	——	3.0 - 4.5 m以内
II 1	63	6	18	35	180	1.5 m以内	——	——
II 2					200	1.5 - 3.0 m以内	1.5 m以内	——
II 3					220	3.0 - 4.5 m以内	1.5 - 3.0 m以内	1.5 m以内
II 4					240	——	3.0 - 4.5 m以内	1.5 - 3.0 m以内
II 5					260	——	——	3.0 - 4.5 m以内
III 1	75	8	22	42	180	1.5 m以内	——	——
III 2					200	1.5 - 3.0 m以内	1.5 m以内	——
III 3					220	3.0 - 4.5 m以内	1.5 - 3.0 m以内	1.5 m以内
III 4					240	——	3.0 - 4.5 m以内	1.5 - 3.0 m以内
III 5					260	——	——	3.0 - 4.5 m以内



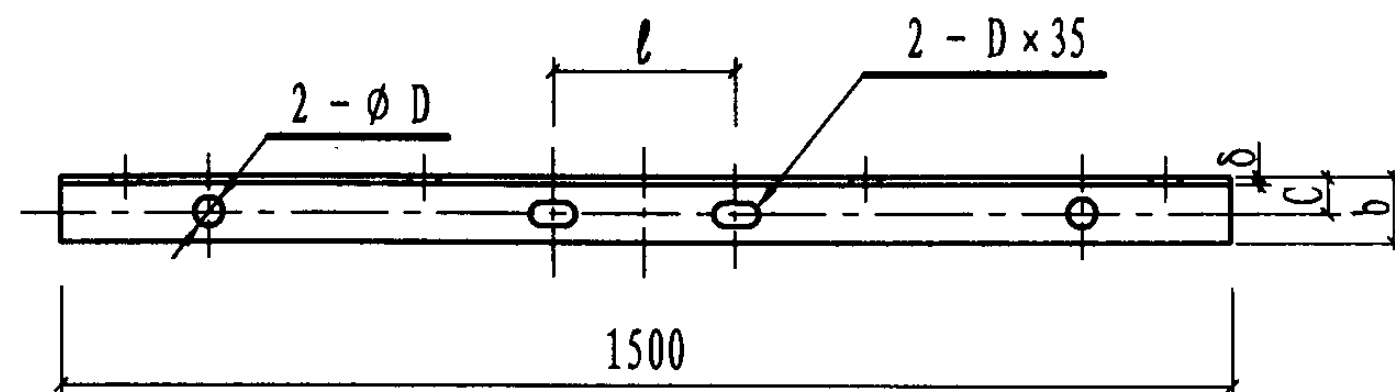
说明: 横担及零件应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	∠b × δ × 1500	根	1	
四线横担制造图(一)					图集号 03D103
审核	李栋宝	校对	廖冬梅	设计	魏广志



组 装 图



序 号 1

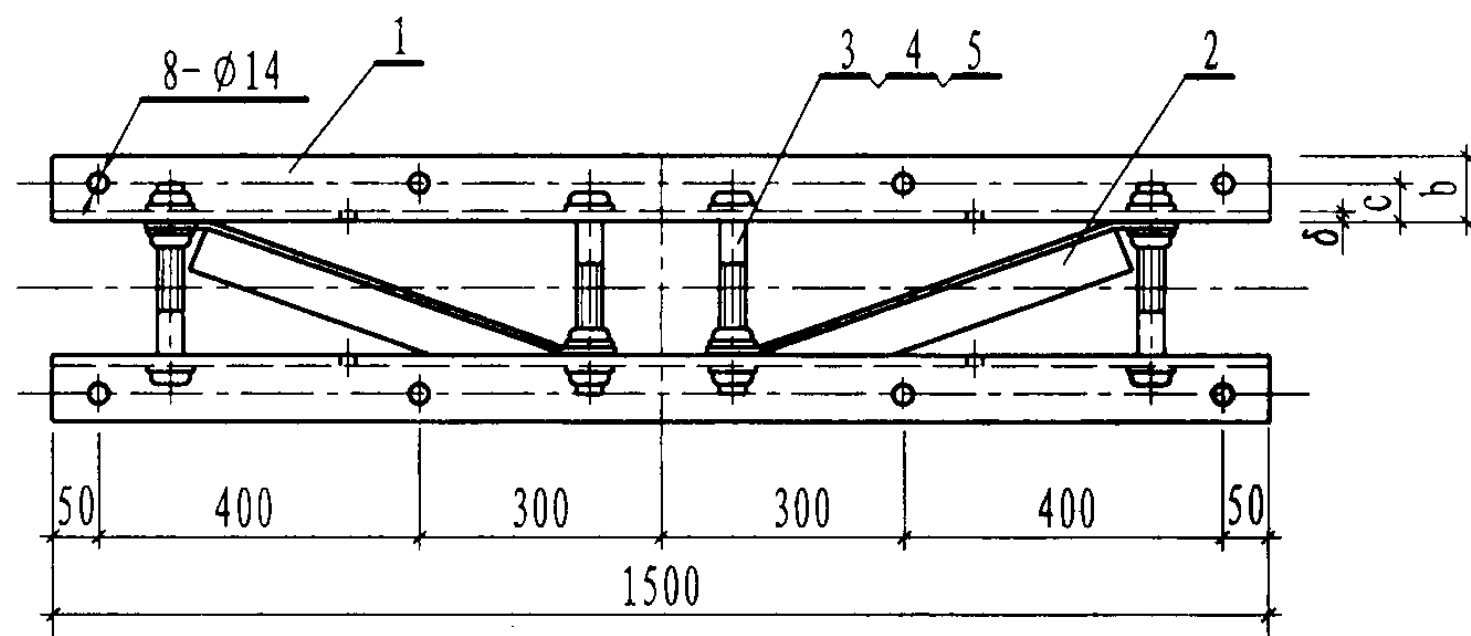
各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型 号	b	δ	D	螺栓规格	螺母	垫圈 C	l	电杆梢径及距杆顶距离		
								Ø 150	Ø 170	Ø 190
I 1	50	5	18	M16×220	M16	16	28	180	1.5 m 以内	——
I 2				M16×240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
I 3				M16×260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
I 4				M16×280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内
I 5				M16×300				260	——	3.0 - 4.5 m 以内
II 1	63	6	18	M16×220	M16	16	35	180	1.5 m 以内	——
II 2				M16×240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
II 3				M16×260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
II 4				M16×280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内
II 5				M16×300				260	——	3.0 - 4.5 m 以内
III 1	75	8	22	M16×220	M18	18	42	180	1.5 m 以内	——
III 2				M16×240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
III 3				M16×260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
III 4				M16×280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内
III 5				M16×300				260	——	3.0 - 4.5 m 以内
IV 1	90	8	22	M16×220	M20	20	49	180	1.5 m 以内	——
IV 2				M16×240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
IV 3				M16×260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
IV 4				M16×280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内
IV 5				M16×300				260	——	3.0 - 4.5 m 以内

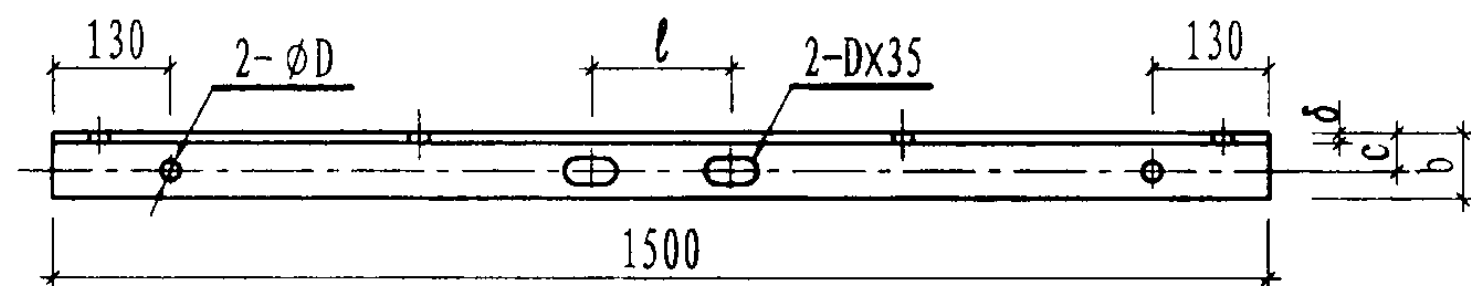
说明: 横担及零件应热镀锌。

明 细 表

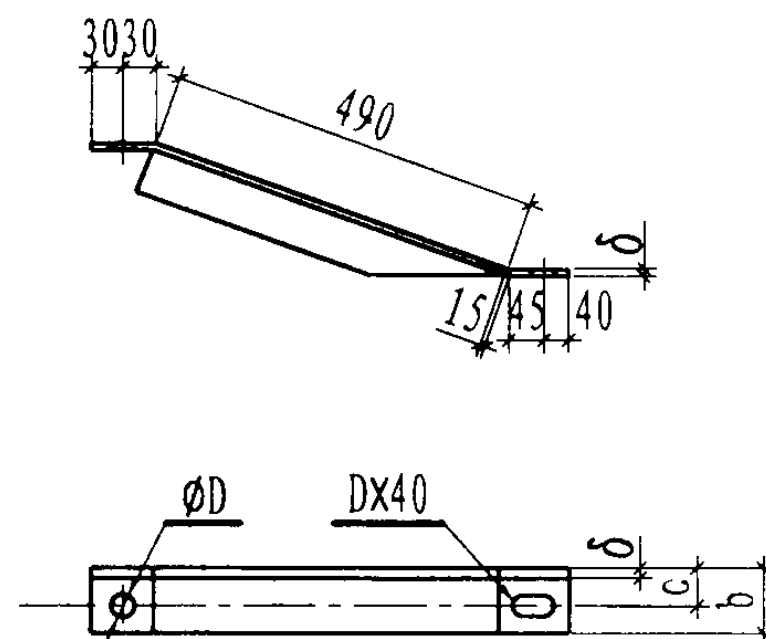
序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	Lb × δ × 1500	根	2	
2	方头螺栓	见左表	个	4	
3	方 螺 母	见左表	个	4	
4	垫 圈	见左表	个	8	
四线横担制造图(二)					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅
设计	魏广志	魏广志	设计	魏广志	魏广志
页					36



组 装 图



序 号 1



序 号 2

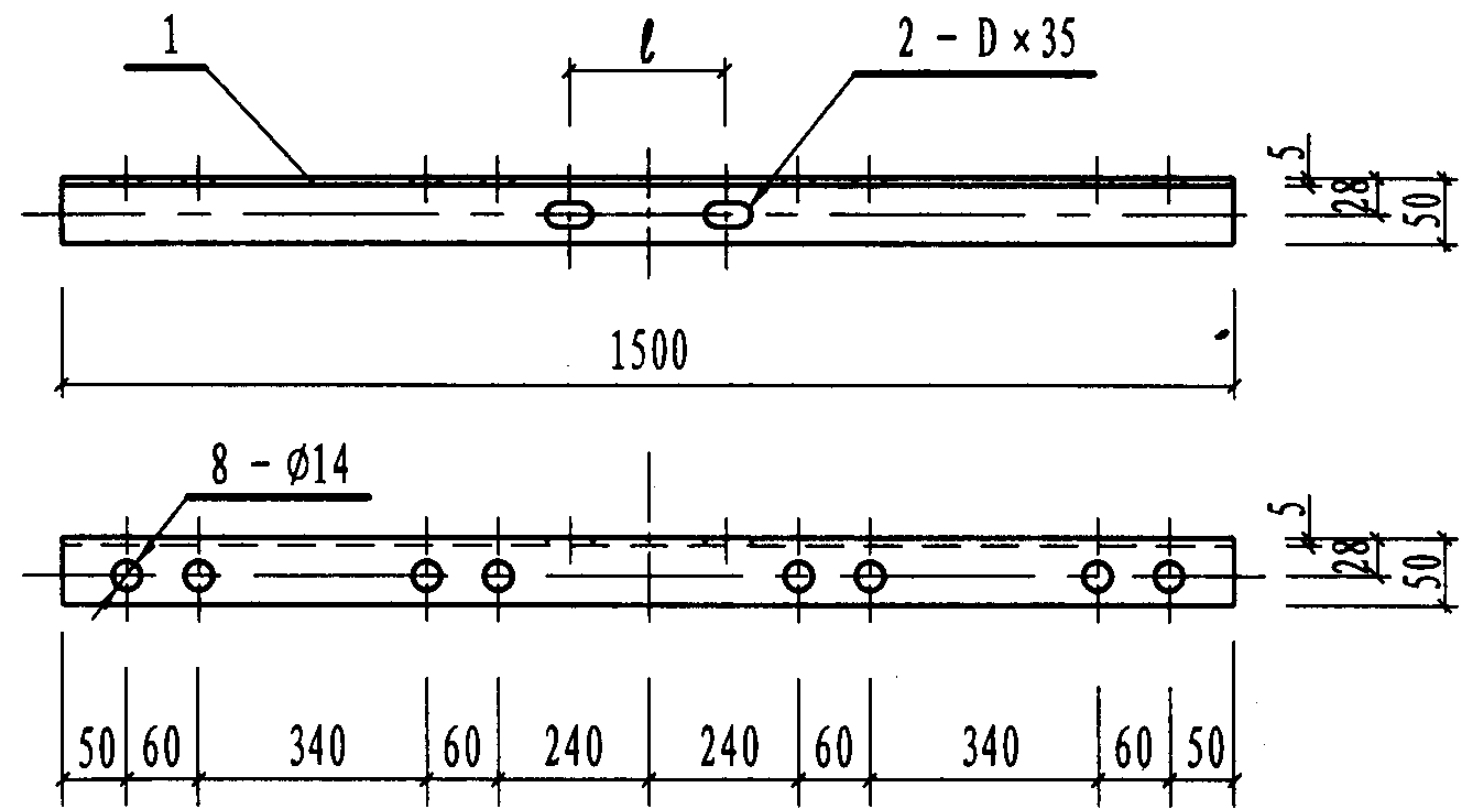
说明: 横担及零件应热镀锌。

各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型 号	b	δ	D	螺栓规格	螺母	垫圈	C	l	电杆梢径及距杆顶距离		
									φ 150	φ 170	φ 190
I ₁	50	5	18	M16×220	M16	16	28	180	1.5 m 以内	——	——
I ₂				M16×240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内	——
I ₃				M16×260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
I ₄				M16×280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
I ₅				M16×300				260	——	——	3.0 - 4.5 m 以内
II ₁	63	6	18	M16×220	M16	16	35	180	1.5 m 以内	——	——
II ₂				M16×240				200	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内	——
II ₃				M16×260				220	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内	1.5 m 以内
II ₄				M16×280				240	——	3.0 - 4.5 m 以内	1.5 - 3.0 m 以内
II ₅				M16×300				260	——	——	3.0 - 4.5 m 以内

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	∠b×δ×1500	根	2	
2	角 钢	∠b×δ×635	根	2	
3	方头螺栓	见左表	个	4	
4	方 螺 母	见左表	个	8	
5	垫 圈	见左表	个	12	
四线横担制造图(三)					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅
设计	魏广志	魏广志	设计	魏广志	魏广志
页					37



说明：横担及零件应热镀锌。

各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型号	l	电杆梢径及距杆顶距离		
		Ø 150	Ø 170	Ø 190
I 1	180	1.5 m以内	——	——
I 2	200	1.5 - 3.0 m以内	1.5 m以内	——
I 3	220	3.0 - 4.5 m以内	1.5 - 3.0 m以内	1.5 m以内
I 4	240	——	3.0 - 4.5 m以内	1.5 - 3.0 m以内
I 5	260	——	——	3.0 - 4.5 m以内

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	Lb × δ × 1500	根	1	
四线横担制造图(四)					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	魏广志	页	38

二、10(6)kV 铁横担架空线路

说明书

一、编制内容:

本部分为10(6)kV铁横担架空线路, 主要内容为: 说明、杆型一览表、各类杆型杆顶安装图、各类横担组装图、制造图。

二、气象条件:

设计选取最大风速为30m/s、25m/s两级, 覆冰厚度为0、5、10、15mm四级。

三、导线:

(一) 导线、避雷线型号及截面为LJ-16~240、LGJ-16~240、GJ-25~50。

(二) 导线、避雷线的安全系数见表1。

导线安全系数 表 1

导线规格	安全系数	导线规格	安全系数
LJ-16	2.5、3.0	LGJ-16	2.5、3.0
LJ-25		LGJ-25	3.0
LJ-35		LGJ-35	
LJ-50		LGJ-50	3.5
LJ-70	3.0	LGJ-70	
LJ-95		LGJ-95	4.0
LJ-120	4.0	LGJ-120	
LJ-150		LGJ-150	
LJ-185		LGJ-185	
LJ-210		LGJ-210	4.5
LJ-240		LGJ-240	
GJ-25	4.0		
GJ-35			
GJ-50			

四、导线排列:

导线均采用三角形排列。

五、线间距离及档距:

(一) 导线间水平距离为1.4m, 当横担距顶相固定处为0.5m时, 导线最小间距为0.97m, 其最大允许档距为90m; 当横担距顶相固定处距离为0.8m时, 导线最小间距为1.28m, 其最大允许档距为120m。

(二) 高、低压合架时, 高压横担距杆顶抱箍距离为0.5m, 最大允许档距为50m。

六、杆型:

本图集杆型有30种, 具体杆型详见杆型一览表。

七、电杆:

电杆采用环形钢筋混凝土电杆(GB396-94)和环形预应力混凝土电杆(GB4623-94), 详见附录。

八、土壤: 选用常用的六种土壤, 其有关数据见表2。

九、横担: 横担一律采用角钢铁横担。图中*为带斜材横担。

十、绝缘子:

(一) 直线杆采用针式绝缘子; 当电压为6kV时采用P-10T型; 当电压为10kV时采用P-15T型。在条件允许的情况下转角杆也可用针式绝缘子, 具体选择详见附录中的针式绝缘子选择表。

(二) 承力杆采用2片XP-7(C)悬式绝缘子组合方式。

说明书 (一)

图集号

03D103

审核

李林宝

李林宝

校对

魏广志

魏广志

设计

廖冬梅

廖冬梅

页

40

十一、拉线:

- (一)拉线方式分为: 普通拉线、V形拉线、水平拉线、弓形拉线四种。
- (二)拉线材料均采用镀锌钢绞线(GB1200-88), 并按GB1200-88中的公称抗拉强度为1270N/mm²进行设计。
- (三)底把采用拉线棒, 并带UT型线夹调整拉线松紧。
- (四)拉线根据规程要求装设拉紧绝缘子。

土 壤 特 性 表 表 2

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°	被动土抗力特性 $m(\text{kN/m}^3)$	许可耐压力 $P(\text{kPa})$
大块碎石		19.6	32	40	90.16	392
中砂、粗砂		17.64	30	37	70.56	392
细砂、粉砂		15.68	23	28	43.41	196
粘 土	坚硬	17.64	30	45	102.9	294
	硬塑	16.66	25	35	61.45	225.4
	可塑	15.68	20	30	47.04	176.4

十二、基础: 底盘、卡盘和拉线盘全部为预制钢筋混凝土构件。

十三、防雷、接地:

- (一)带避雷线的电线路, 每基电杆不连避雷线的工频接地电阻, 在雷季干燥时, 不宜超过表3所列数值。
- (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3的规定。

(三)在居民区无避雷线的钢筋混凝土电杆宜接地, 接地电阻不宜超过30 Ω 。

(沥青路面或有运行经验地区的钢筋混凝土杆不必另设人工接地装置)

(四)柱上油开关、负荷开关及电缆终端的避雷器, 其接地线应与设备的金属外壳连接, 其接地电阻不应超过10 Ω 。

(五)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接地时, 其接地电阻不宜超过表3所列数值的2倍。

带避雷线的线路杆塔的工频接地电阻(Ω) 表3

土壤电阻率($\Omega\cdot\text{m}$)	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

十四、本图集采用的电力金具见《输变电常用标准汇编 电力金具卷》、《架空线路用预绞式金具技术条件》(DL/T763-2001)。

十五、本图集使用说明及举例见第(五)部分附录。

序 号	1	2	3	4
杆型名称	直线杆 I	直线杆 II	跨越杆 I	跨越杆 II
型 号	Z ₁	Z ₂	K ₁	K ₂
安装图页号	50	51	52	53
杆 型 示 意 图				
附 注		用于防风	如需要时可加虚线所示拉线	用于防风

说明: 基础见187~195页。

杆型一览图(一)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

设计

魏广志

魏广志

页

42

序 号	5	6	7	8
杆型名称	直线转角杆I	直线转角杆II	耐张转角杆I	耐张转角杆II
型 号	ZJ1	ZJ2	NJ1	NJ2
安装图页号	54	55	56	57
杆 型 示 意 图				
附 注	适用转角范围见附录	适用转角范围见附录	适用于45°及以下转角	适用于45°及以上转角

说明：基础见187~195页。

杆型一览表(二)				图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅
设计	魏广志	魏广志	设计	魏广志	魏广志
页					43

序 号	9	10	11	12
杆型名称	耐 张 杆	终 端 杆 I	终 端 杆 II	终 端 杆 III
型 号	N	D ₁	D ₂	D ₃
安装图页号	58	59	60	61
杆 型 示 意 图				
附 注	可兼5°以下转角	架空引入	架空引入带避雷器	一根电缆引入

说明：基础见187~195页。

杆型一览图(三)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

设计

魏广志

魏广志

页

44

序号	13	14	15	16
杆型名称	终端杆 IV	终端杆 V	终端杆 VI	直线分歧杆 I
型号	D4	D5	D6	ZF1
安装图页号	62	63	64	65
杆型示意图				
附注	两根电缆引入	一根电缆引入带跌落式熔断器	两根电缆引入带跌落式熔断器	架空T字分歧

说明：基础见187~195页。

杆型一览表(四)				图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅
设计	魏广志	魏广志	设计	魏广志	魏广志
页	45				

序 号	21	22	23	24
杆型名称	转角分歧杆II	转角分歧杆III	跌开式熔断器安装杆	避雷器安装杆
型 号	JF2	JF3	RW	FS
安装图页号	70	71	72	73
杆 型 示 意 图				
附 注	电缆分歧适用于45°及以下转角	电缆分歧带跌开式熔断器适用于45°及以下转角		

说明：基础见187~195页。

杆型一览图(六)

图集号 03D103

审核 李栋宝 李栋宝 校对 廖冬梅 廖冬梅 设计 魏广志 魏广志

页 47

序 号	25	26	27	28
杆型名称	隔离开关安装杆I	隔离开关安装杆II	负荷开关、油断路器安装杆	带避雷线直线杆
型 号	GK ₁	GK ₂	FK、DK	BZ
安装图页号	74	75	76	77
杆 型 示 意 图				
附 注	单 极	三 极 联 动		

说明：基础见187~195页。

杆型一览图(七)

图集号

03D103

审核

李栋宝

马松宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

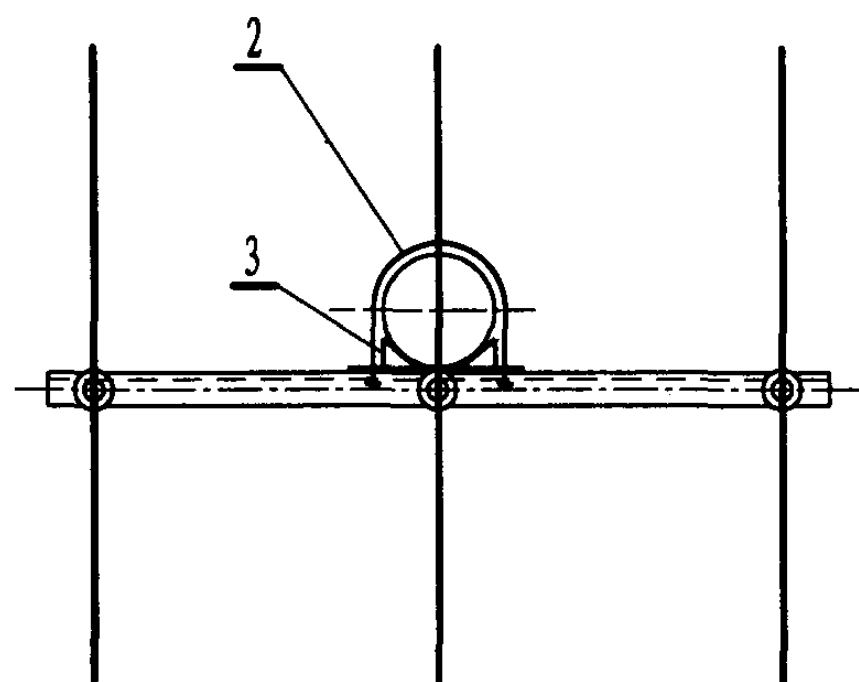
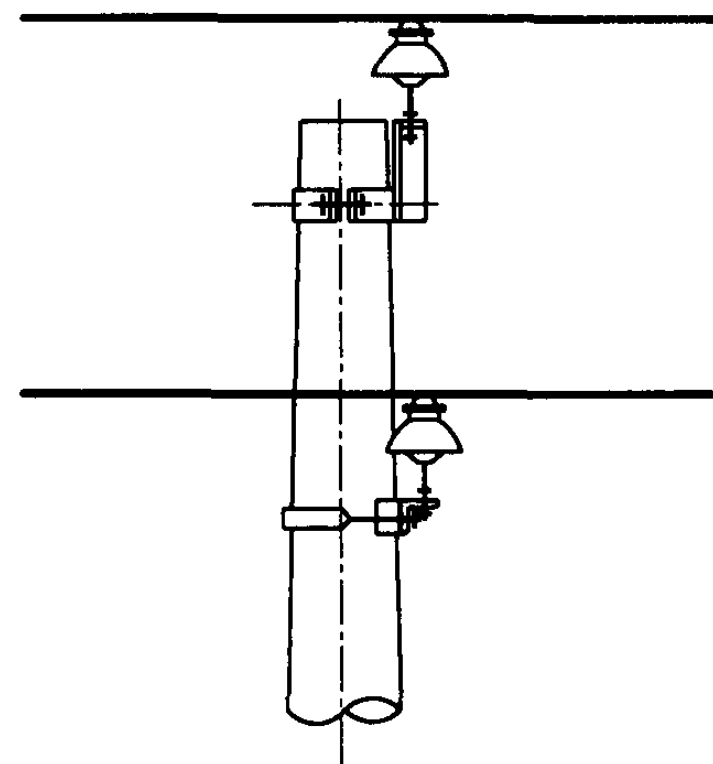
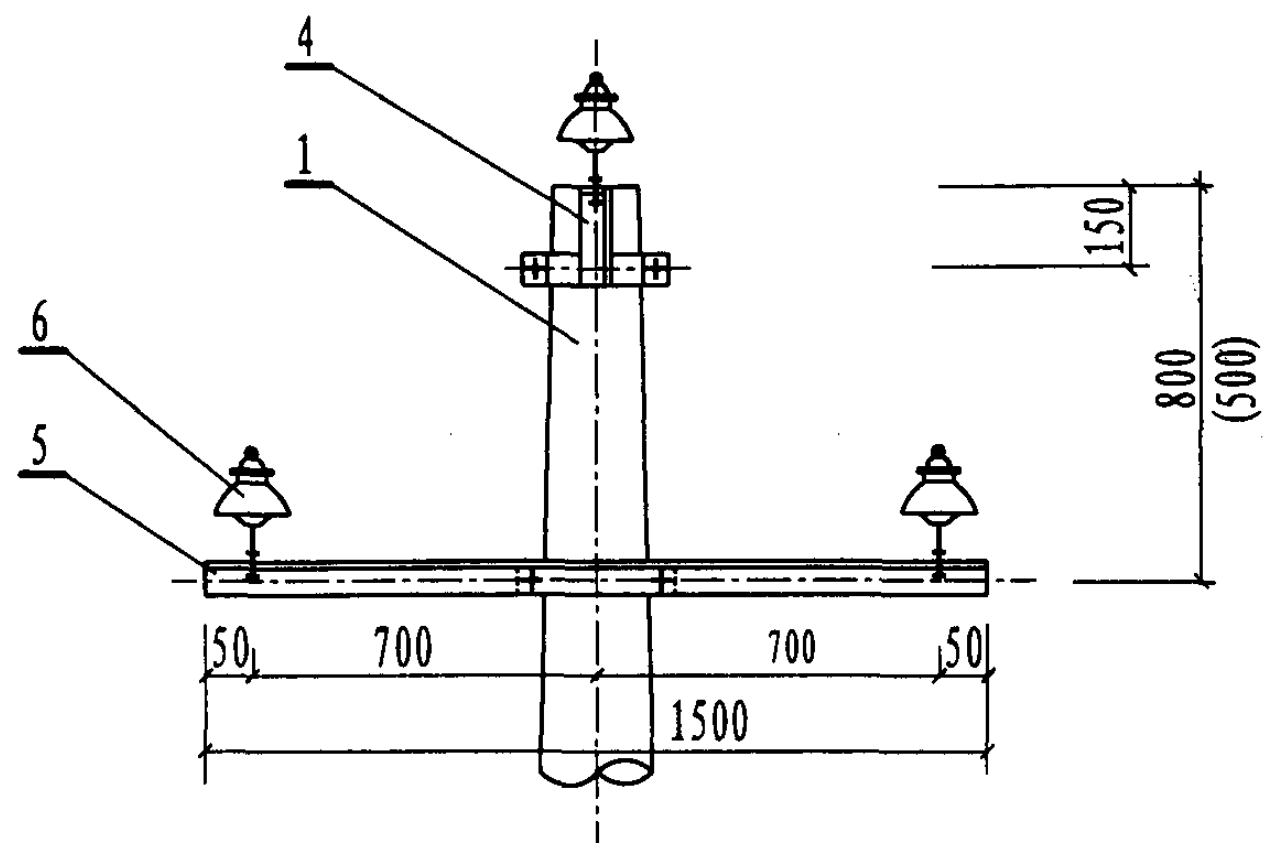
设计

魏广志

魏广志

页

48

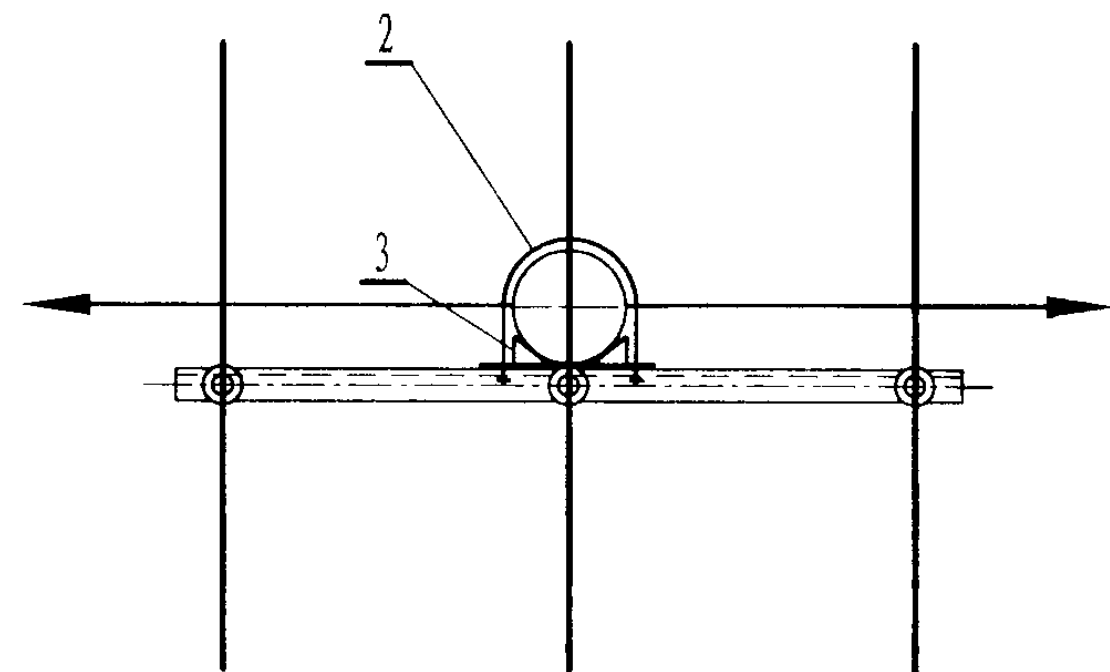
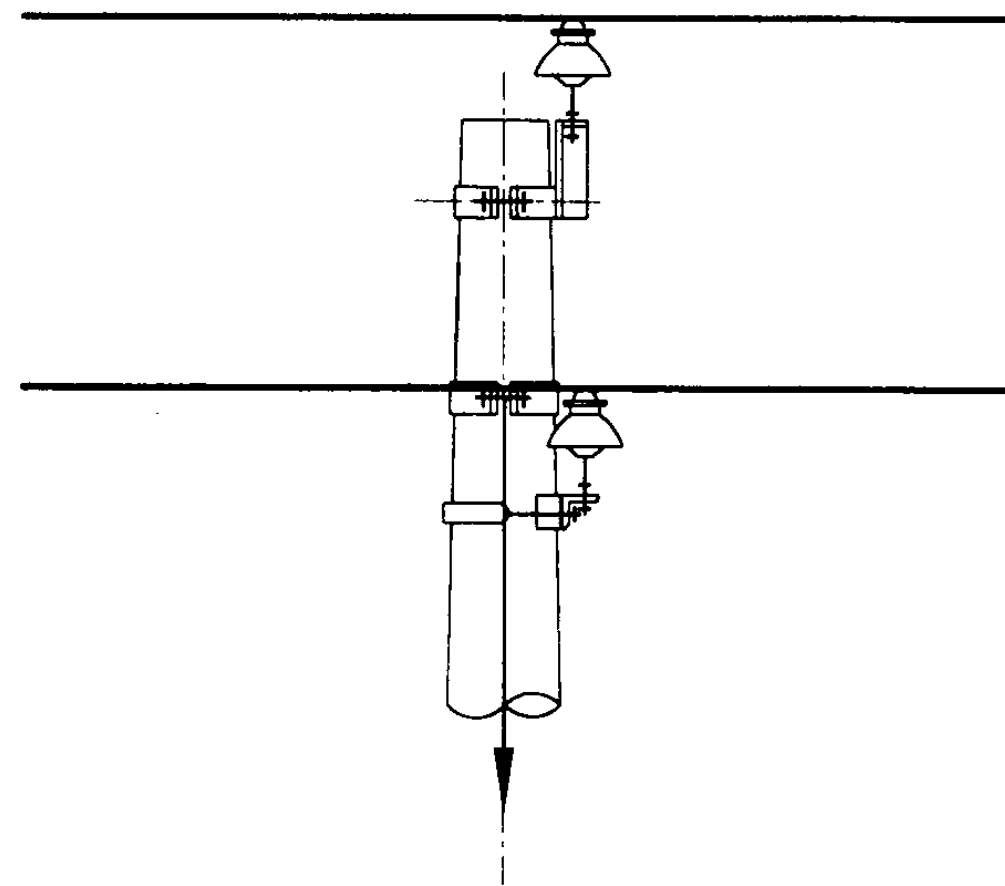
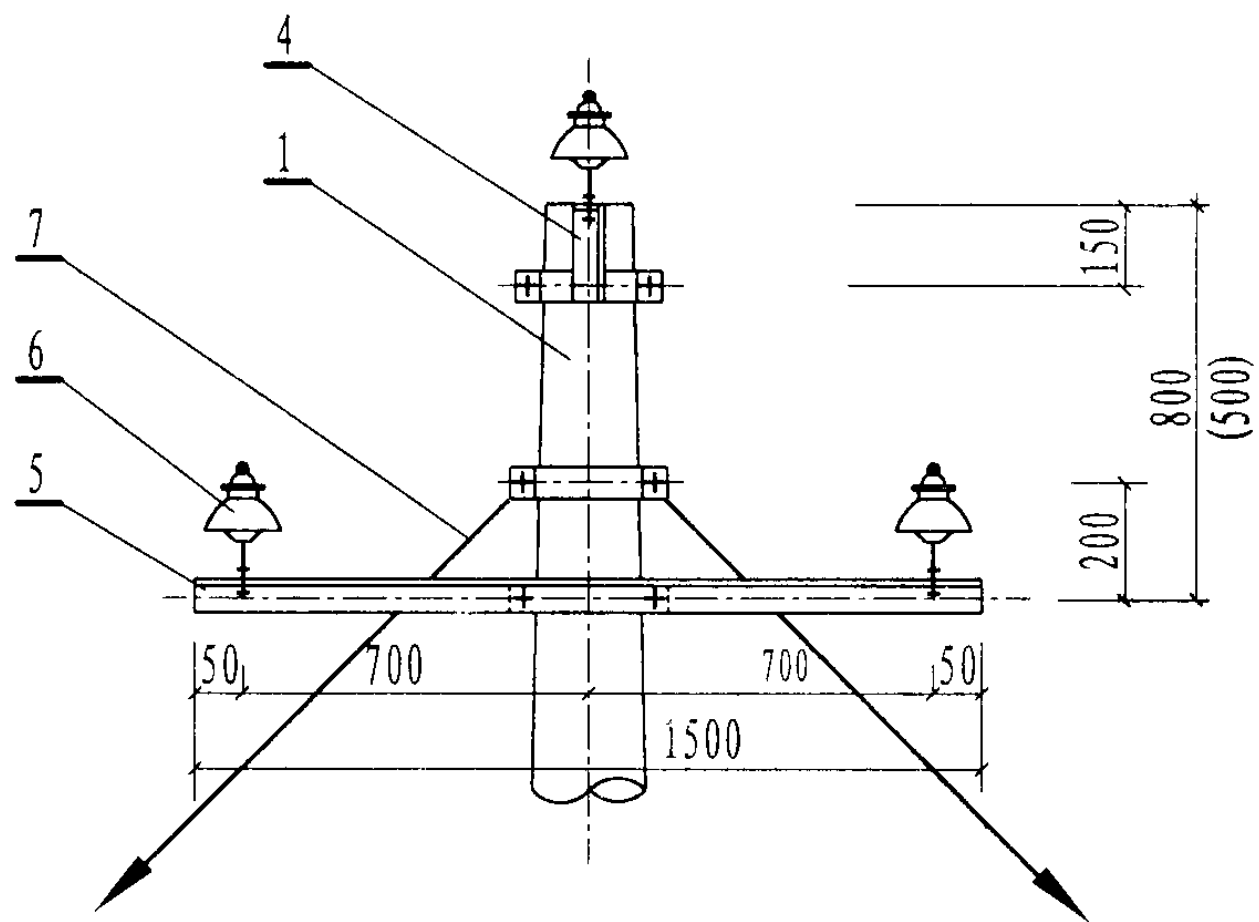


明细表

序号	名称	规格			单位	数量	附注
1	电杆	φ170	φ190		根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂	II ₂	III ₂	付	1	见156页
3	M形抱铁	II		III	个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(一)	II		III	付	1	见157页
5	横担	见附录			根	1	见82页
6	针式绝缘子	P-15(10)T			个	3	

直线杆I (Z₁)杆顶安装图

图集号 03D103



明细表

序 号	名 称	规 格						单 位	数 量	附 注
1	电 杆	φ170			φ190			根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂	Ⅱ ₂	Ⅲ ₂	I ₃	Ⅱ ₃	Ⅲ ₃	付	1	见156页
3	M形抱铁	Ⅱ			Ⅲ			个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ			Ⅲ			付	1	见157页
5	横 担	见附录						根	1	见82页
6	针式绝缘子	P-15(10)T						个	3	
7	拉 线	GJ-25						组	2	见142、143页

直线杆Ⅱ(Z₂)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

张松宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

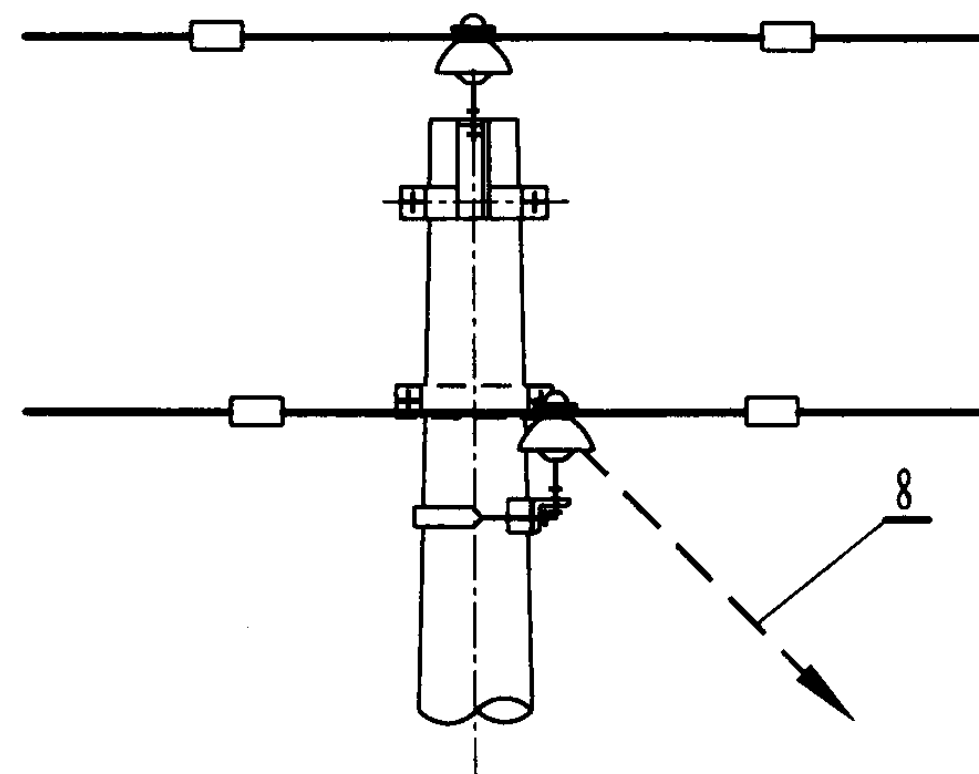
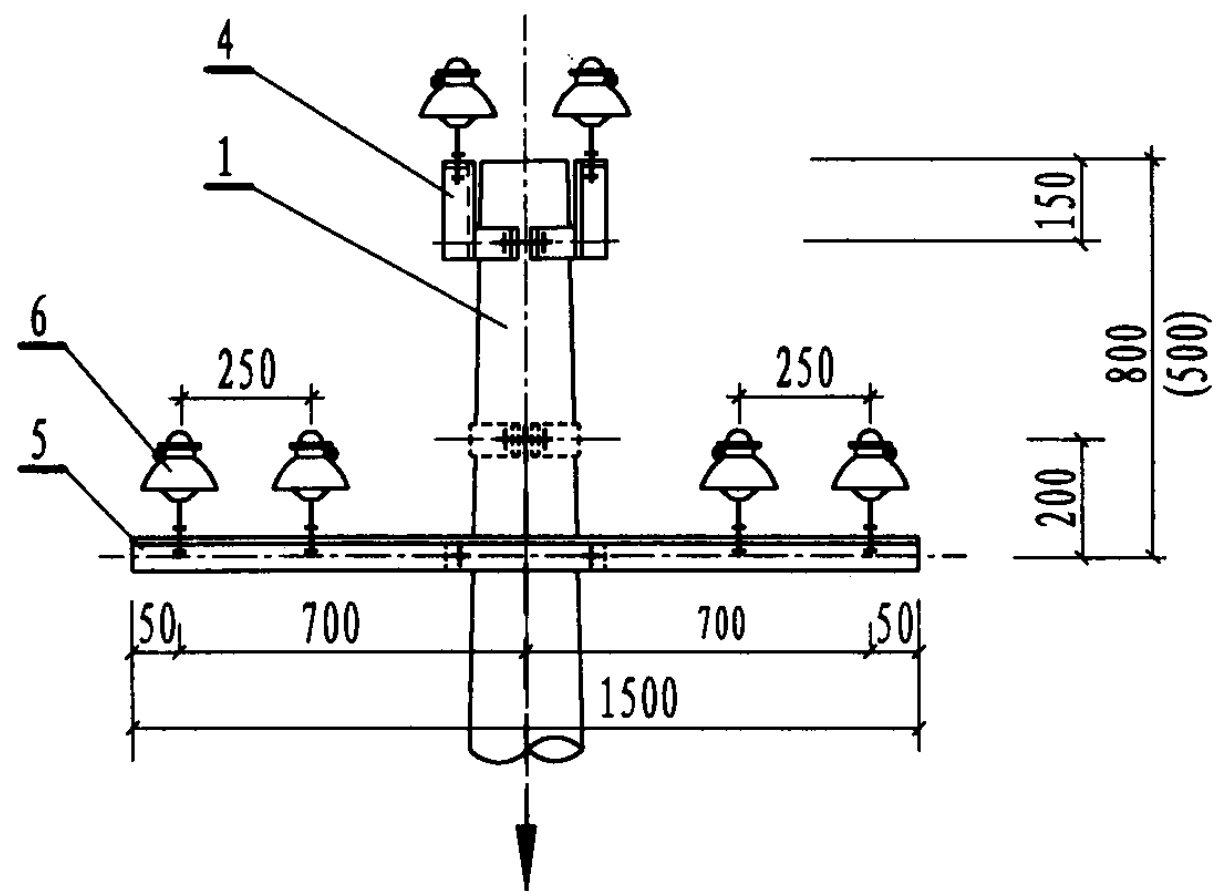
设计

魏广志

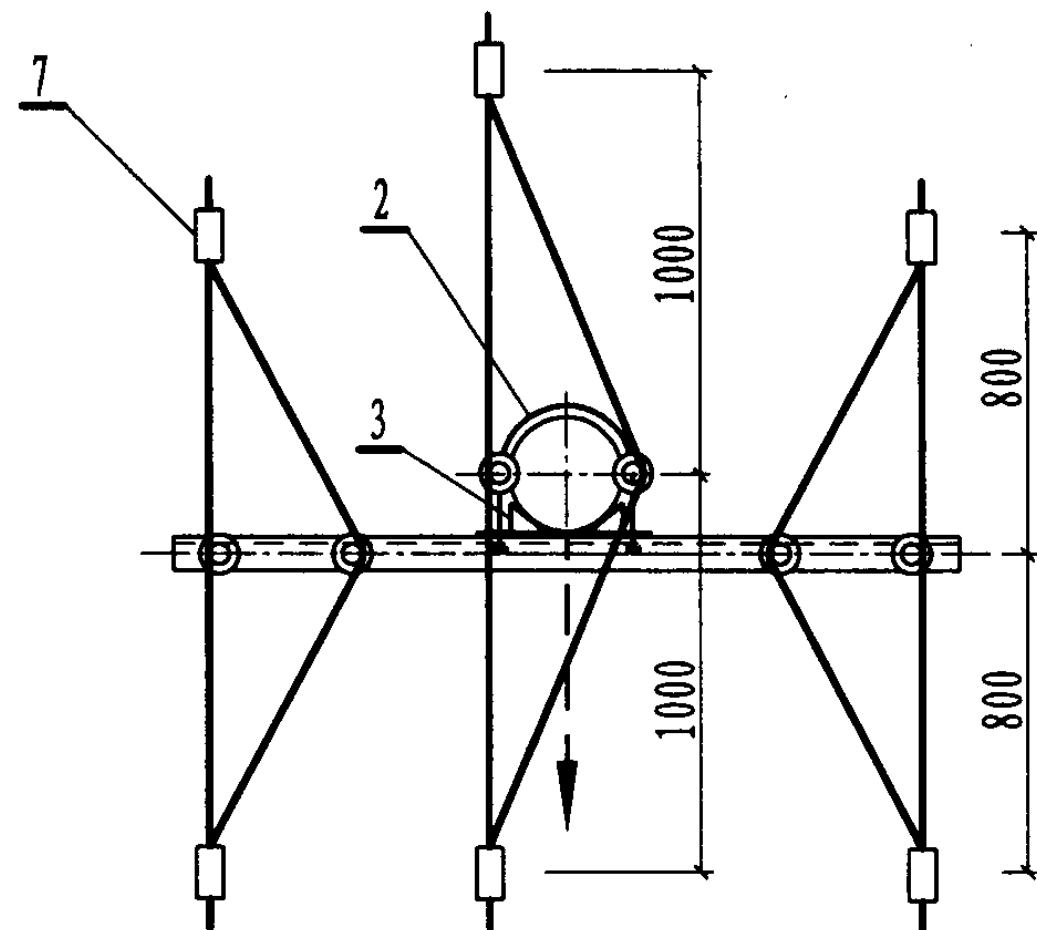
魏广志

页

51



说明: 如实际需要时,可加装一组拉线,其位置如虚线所示.

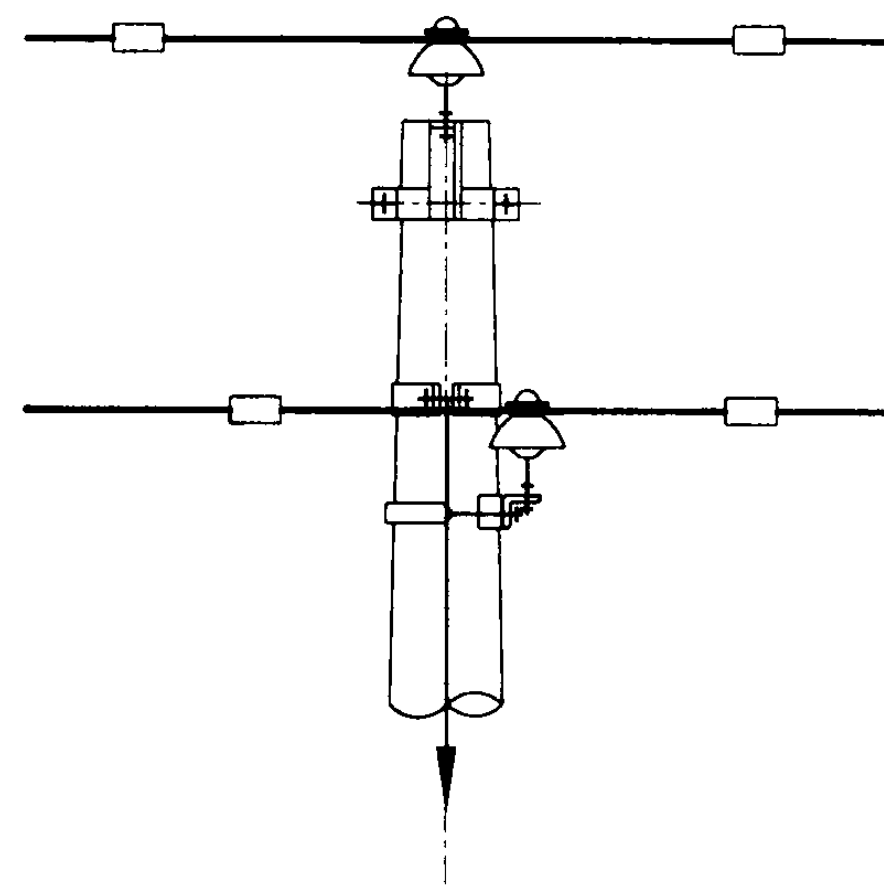
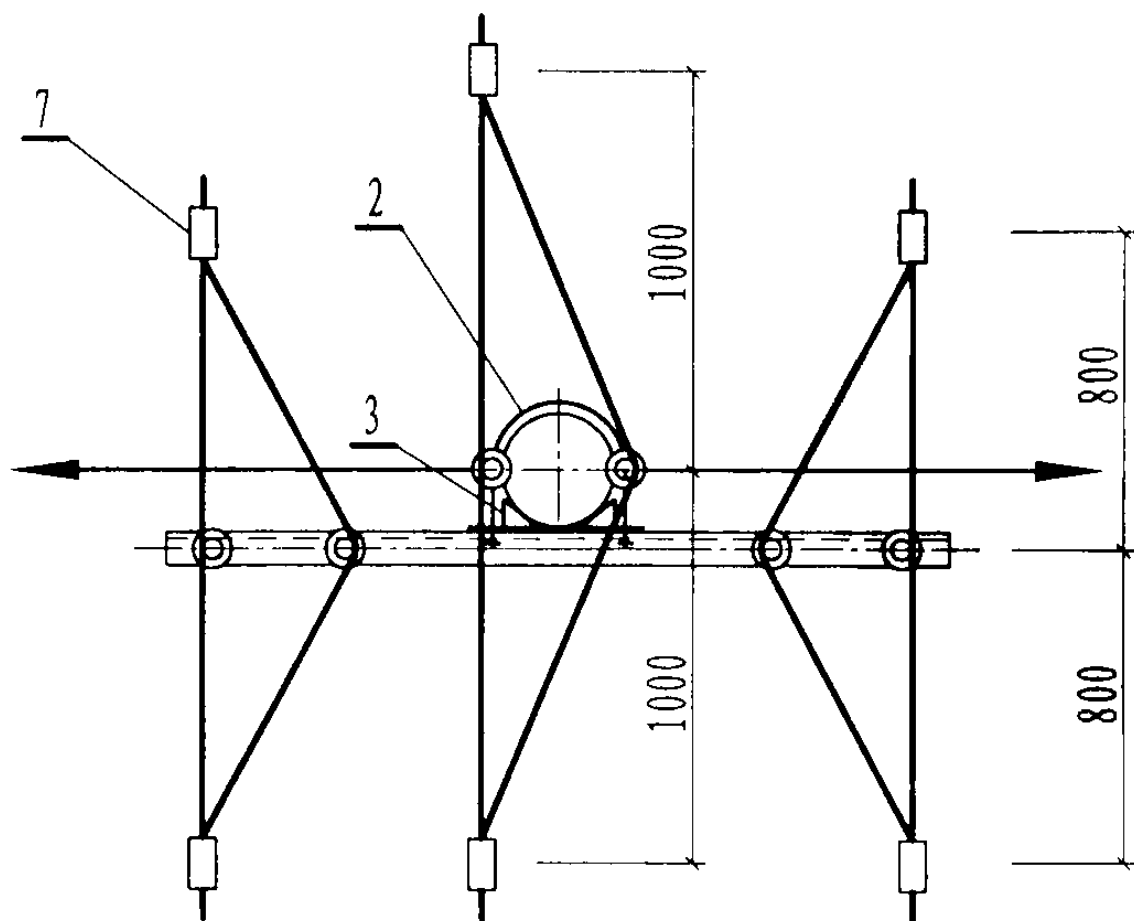
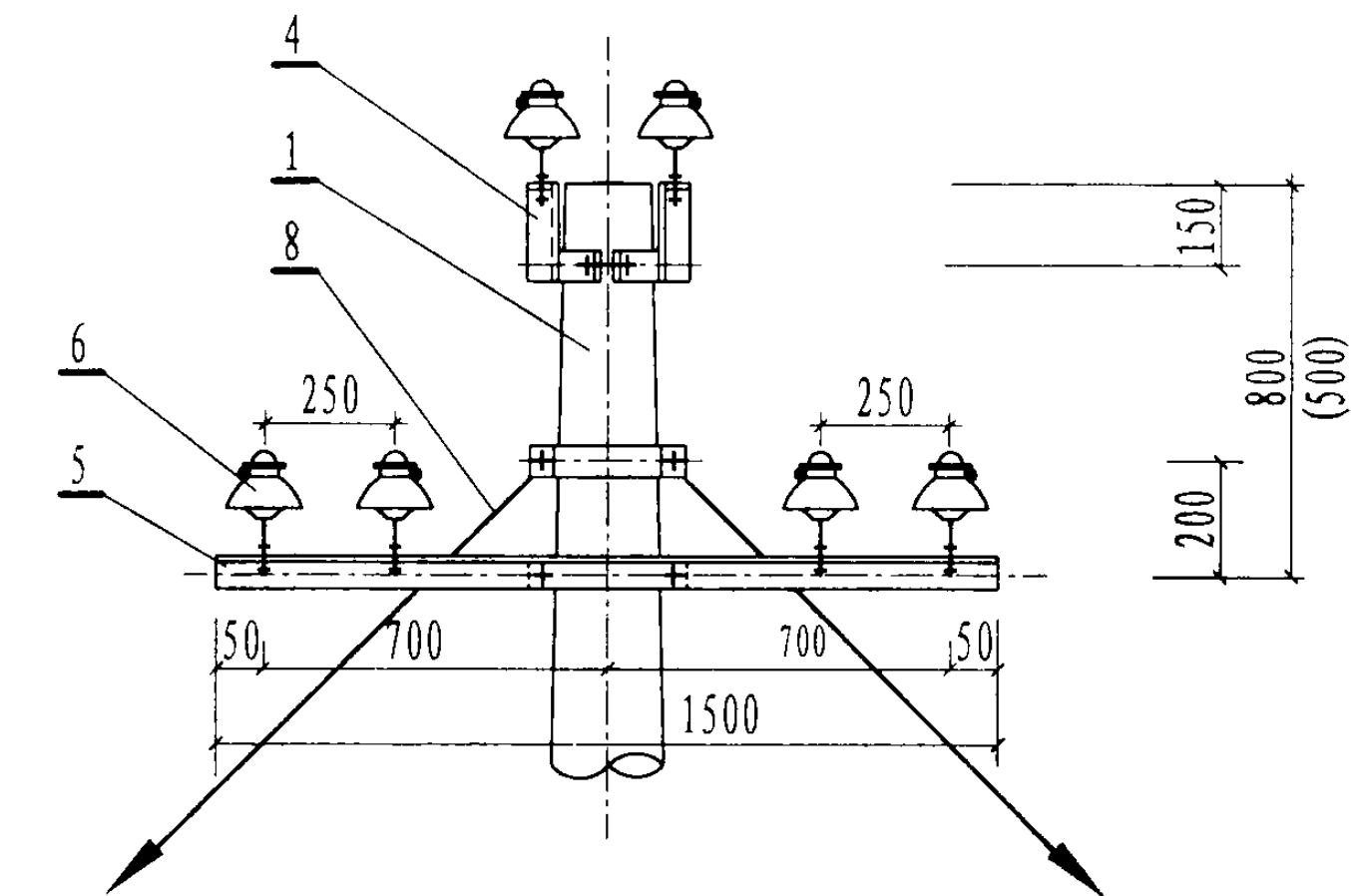


明细表

序 号	名 称	规 格						单 位	数 量	附 注
1	电 杆	ø170			ø190			根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂	II ₂	III ₂	I ₃	II ₃	III ₃	付	1	见156页
3	M形抱铁	II			III			个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(二)	II			III			付	1	见157页
5	横 担	见附录						根	1	见82页
6	针式绝缘子	P-15(10)T						个	6	
7	并沟线夹	JB型						个	6	
8	拉 线	GJ-25						组	1	见142、143页

跨越杆I(K₁)杆顶安装图

图集号 03D103

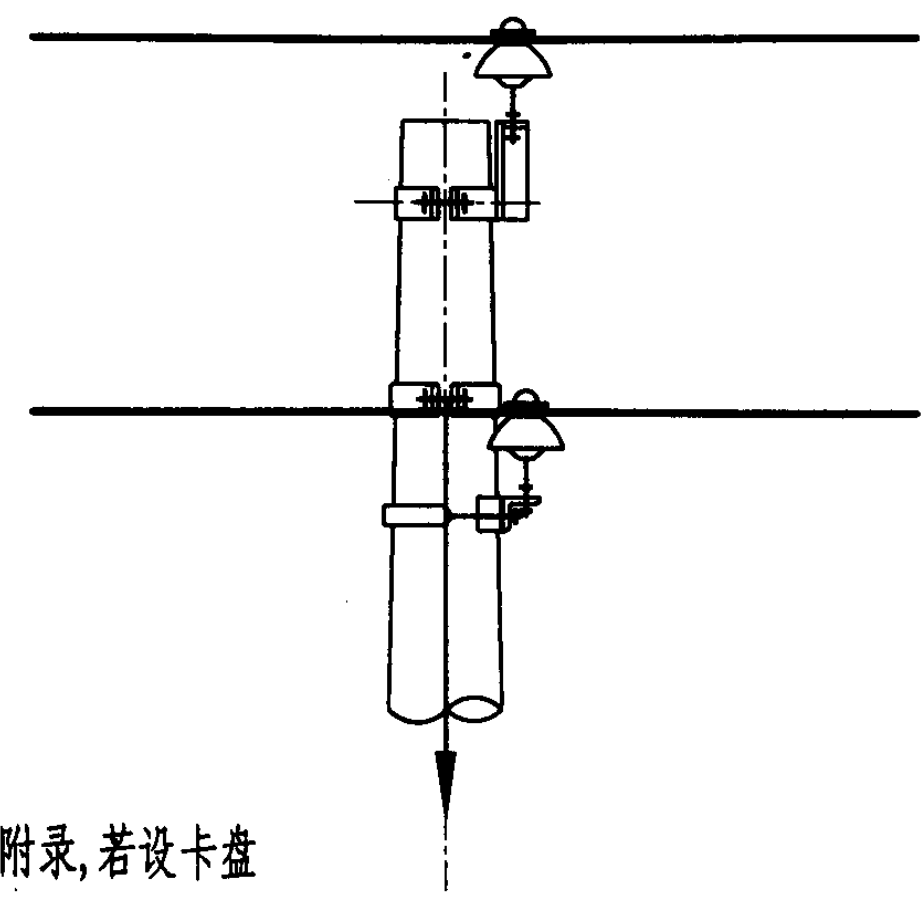
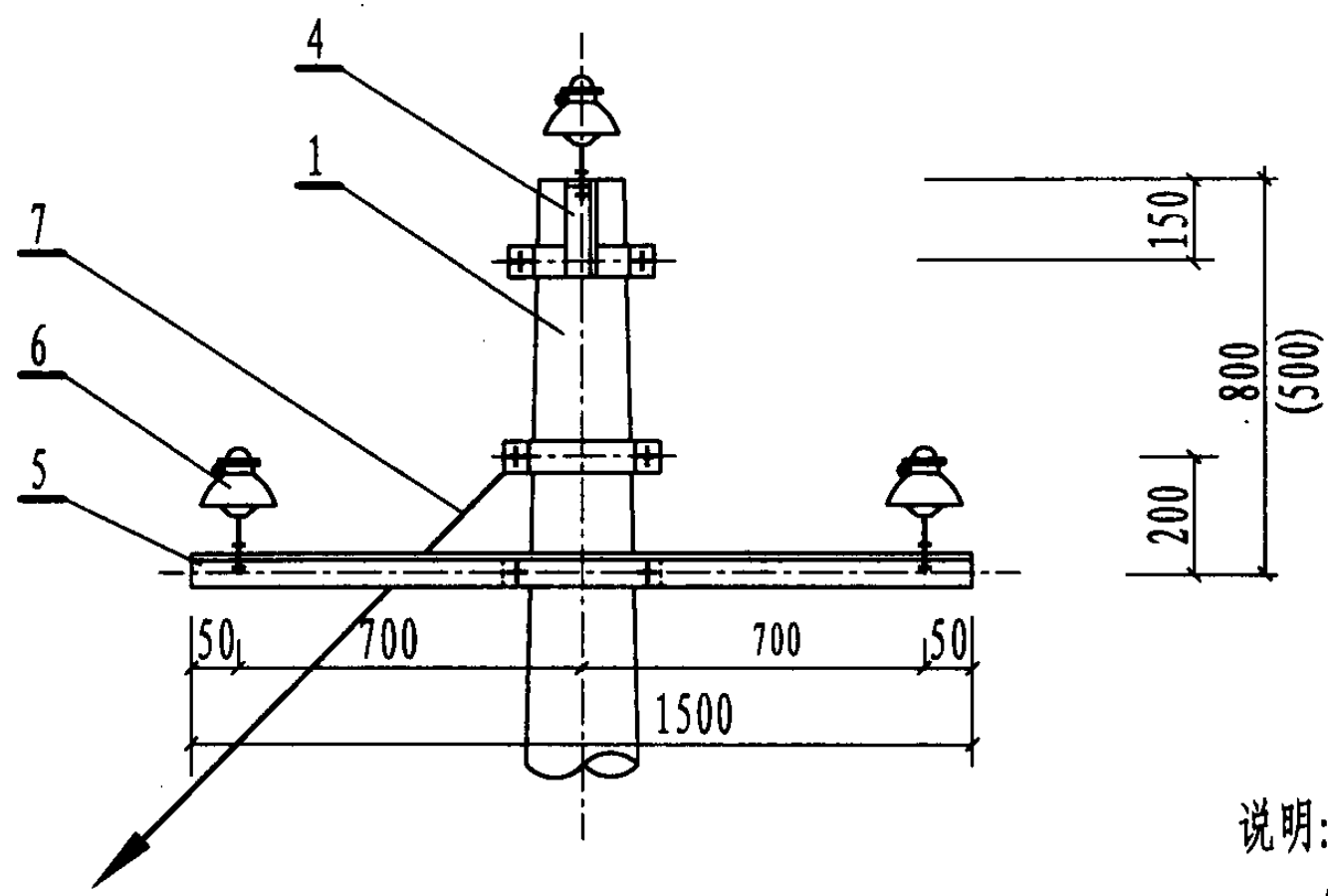


明细表

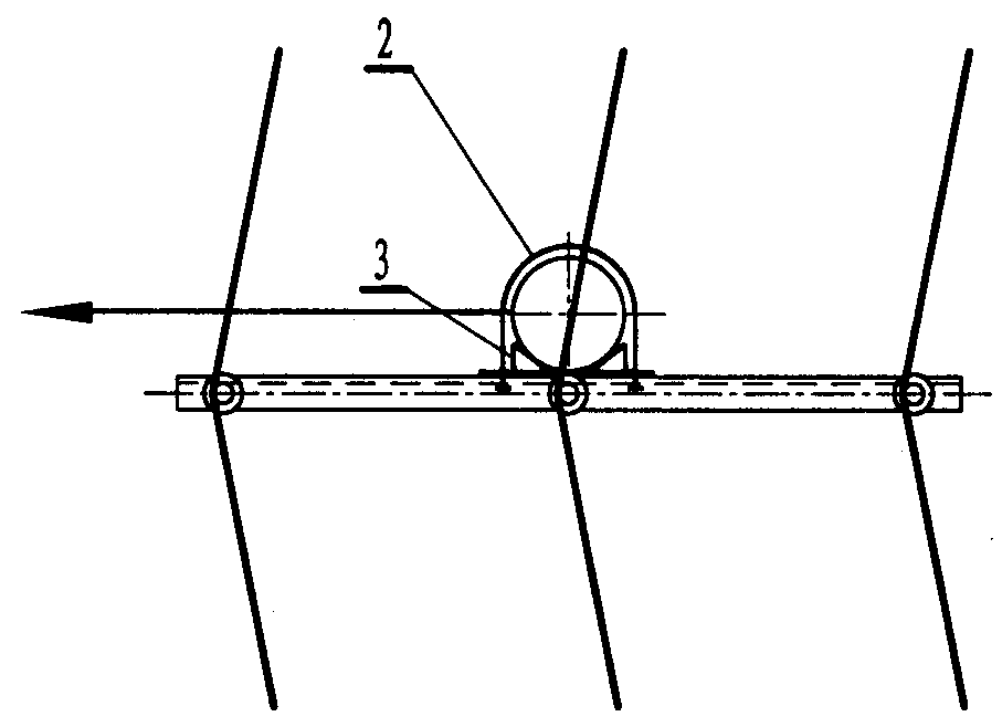
序 号	名 称	规 格						单 位	数 量	附 注
1	电 杆	ø170			ø190			根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂	II ₂	III ₂	I ₃	II ₃	III ₃	付	1	见156页
3	M形抱铁	II			III			个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(二)	II			III			付	1	见157页
5	横 担	见附录						根	1	见82页
6	针式绝缘子	P-15(10)T						个	6	
7	并沟线夹	JB型						个	6	
8	拉 线	GJ-25						组	1	见142、143页

跨越杆II(K₂)杆顶安装图

图集号 03D103



说明:
绝缘子适用转角范围见附录,若设卡盘能满足倾覆要求时,可取消拉线。

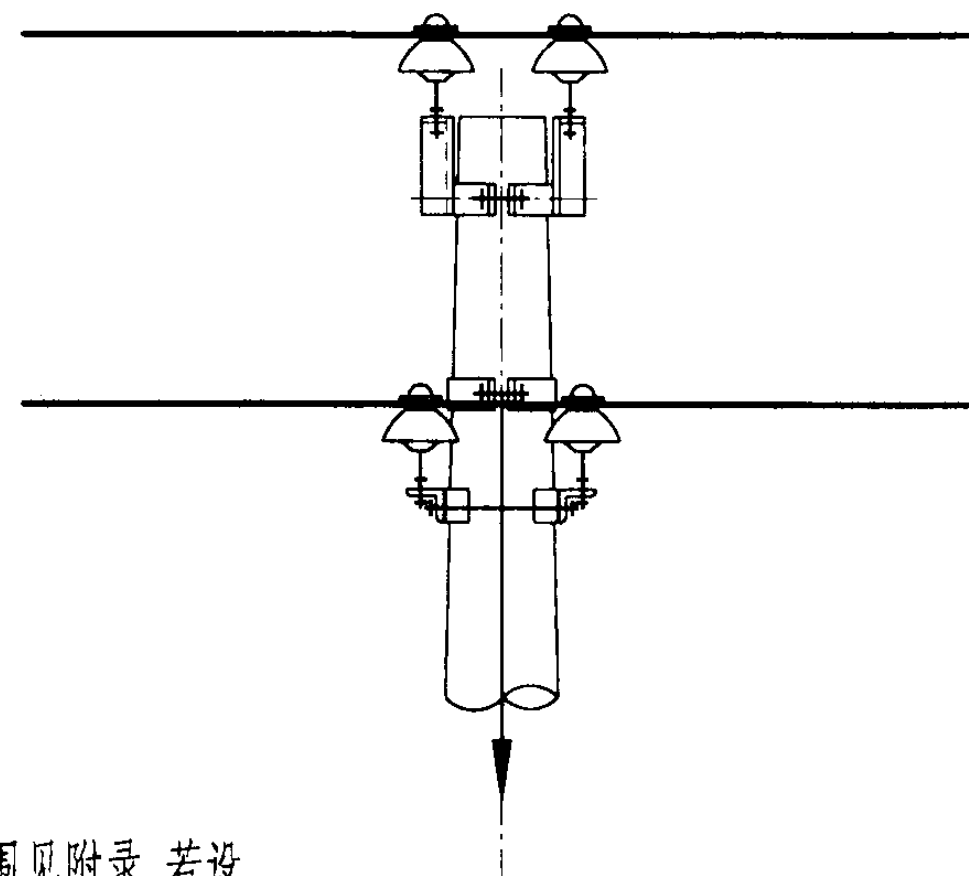


明细表

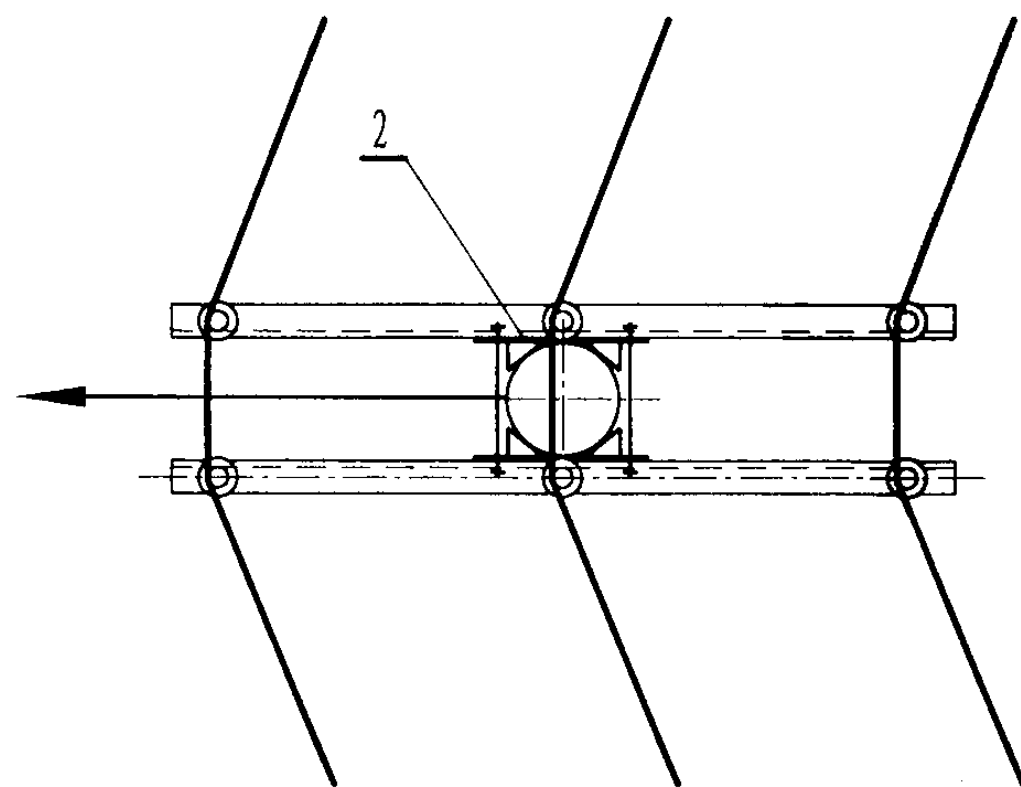
序号	名 称	规 格						单 位	数 量	附 注
1	电 杆	Ø170			Ø190			根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂	II ₂	III ₂	I ₃	II ₃	III ₃	付	1	见156页
3	M形抱铁	II			III			个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(一)	II			III			付	1	见157页
5	横 担	见附录						根	1	见82页
6	针式绝缘子	P-15(10)T						个	3	
7	拉 线	GJ-25						组	1	见142、143页

直线转角杆I(ZJ₁)杆顶安装图

图集号 03D103



说明: 绝缘子适用转角范围见附录, 若设卡盘能满足倾覆要求时, 可取消拉线。



明 细 表

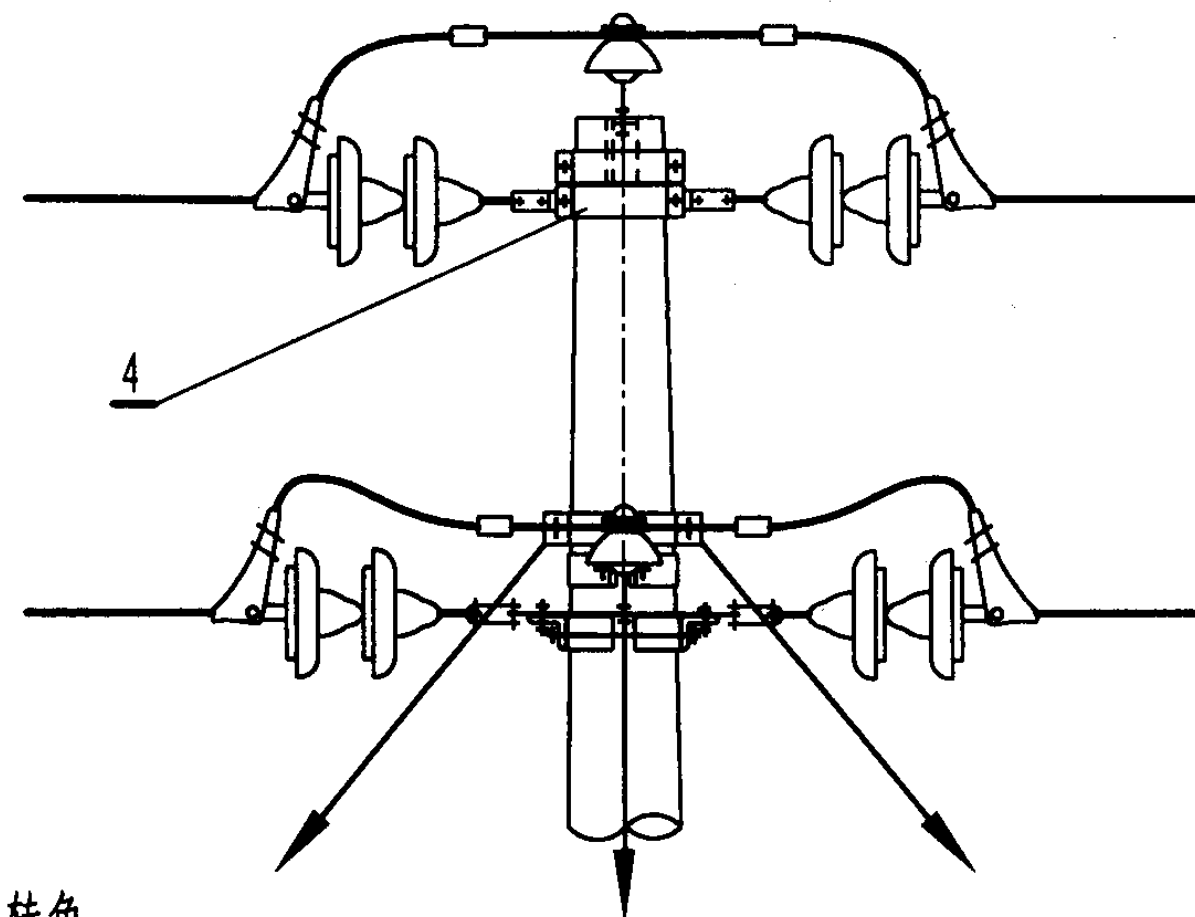
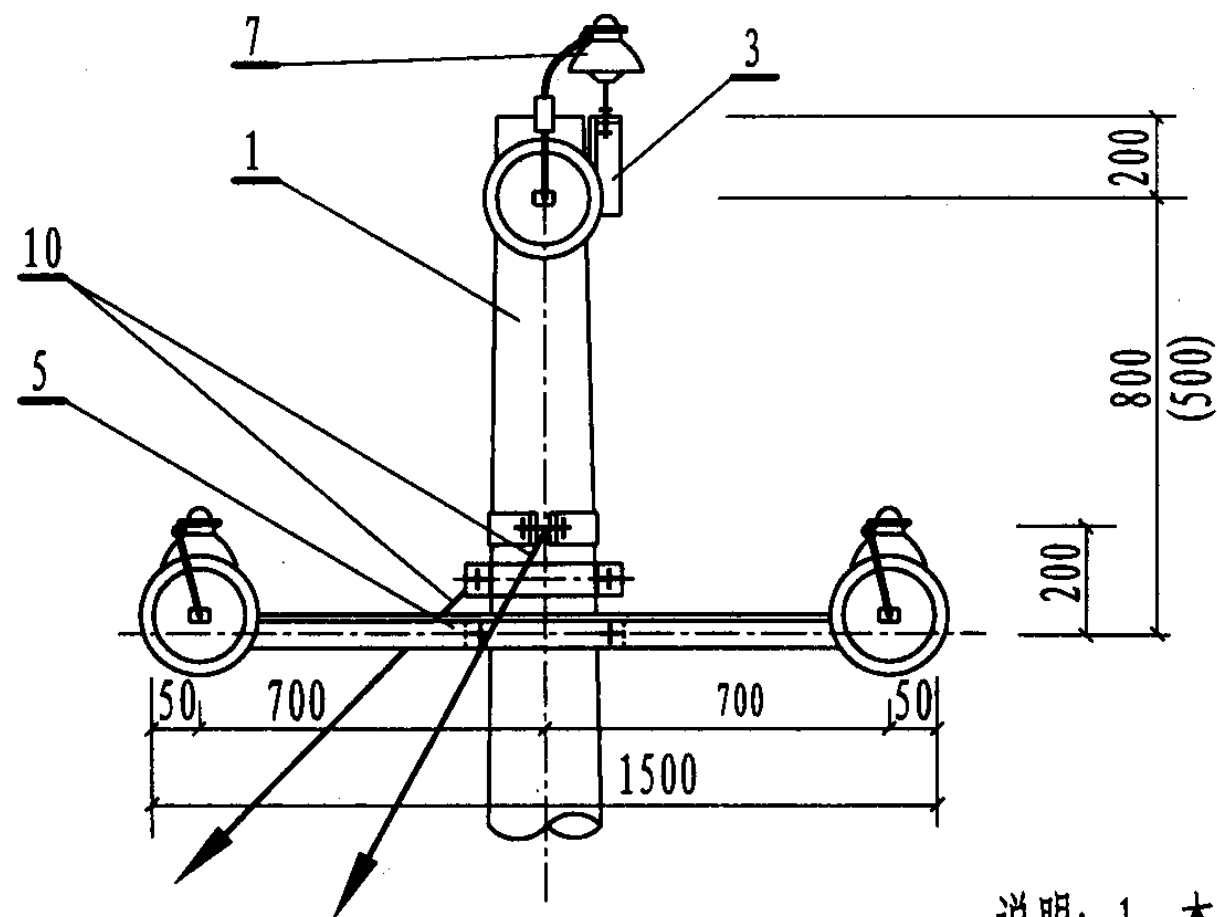
序 号	名 称	规 格		单 位	数 量	附 注
1	电 杆	∅170	∅190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	1	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页
4	横 担	见附录		付	1	见82页
5	针式绝缘子	P-15(10)T		个	6	
6	拉 线	GJ-25		组	1	见142、143页

直线转角杆Ⅱ(ZJ₂)杆顶安装图

图集号 03D103

审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅	设计	魏广志	魏广志
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

页	55
---	----

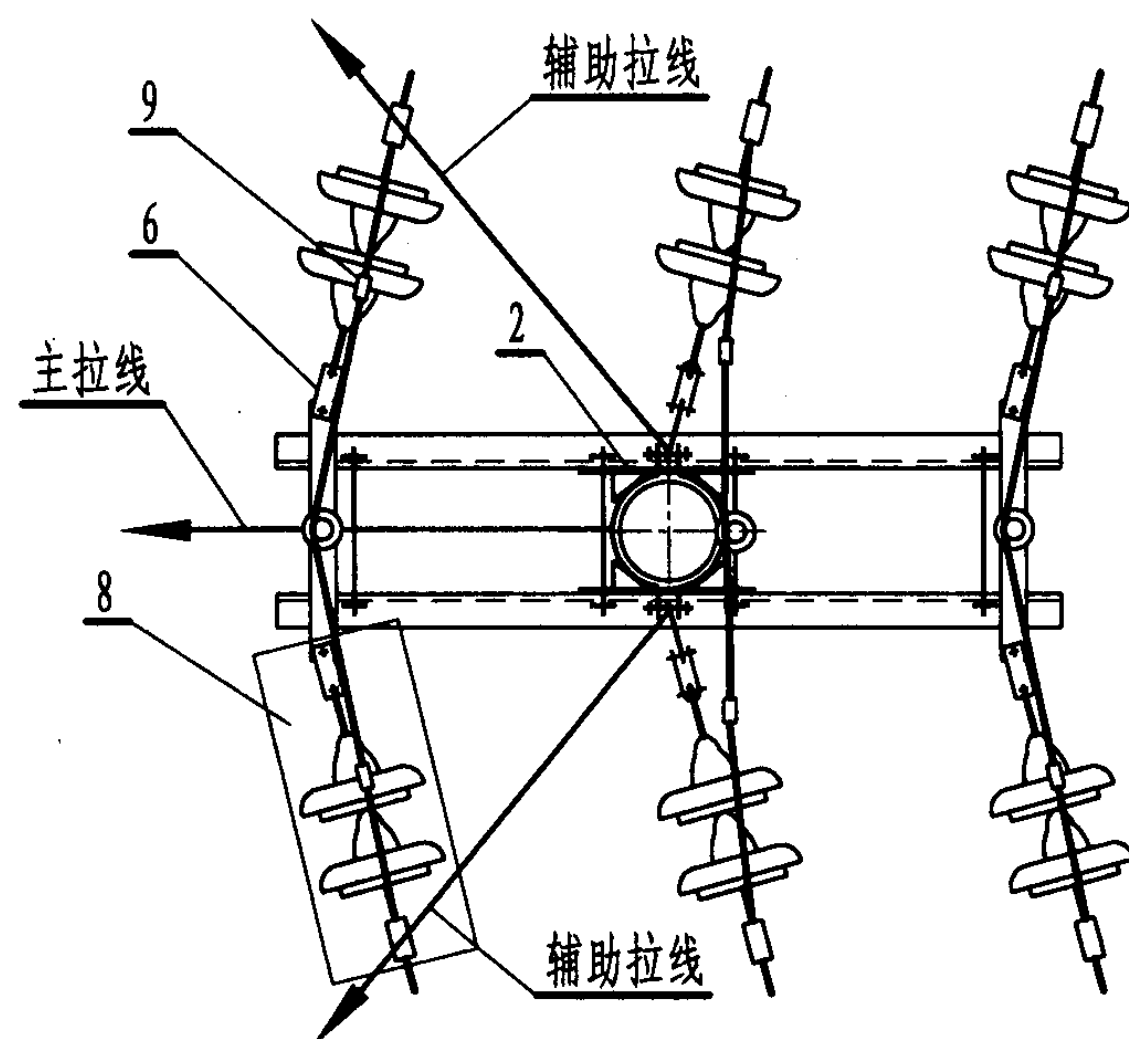


说明: 1、本图适用于45°及以下转角。

2、辅助拉线按耐张杆型选择截面,主拉线根据转角度数选择截面。

明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	φ170	φ190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页
4	拉线及中导线抱箍(二)	Ⅱ ₂	Ⅱ ₃	付	1	见158页
5	横担	见附录		付	1	见83页
6	拉板			块	2	见170页
7	针式绝缘子	P-15(10)T		个	3	
8	耐张绝缘子串			串	6	见80、81页
9	并沟线夹	JB型		个	6	
10	拉线	见附录		组	3	见142、143页



耐张转角杆I(NJ₁)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

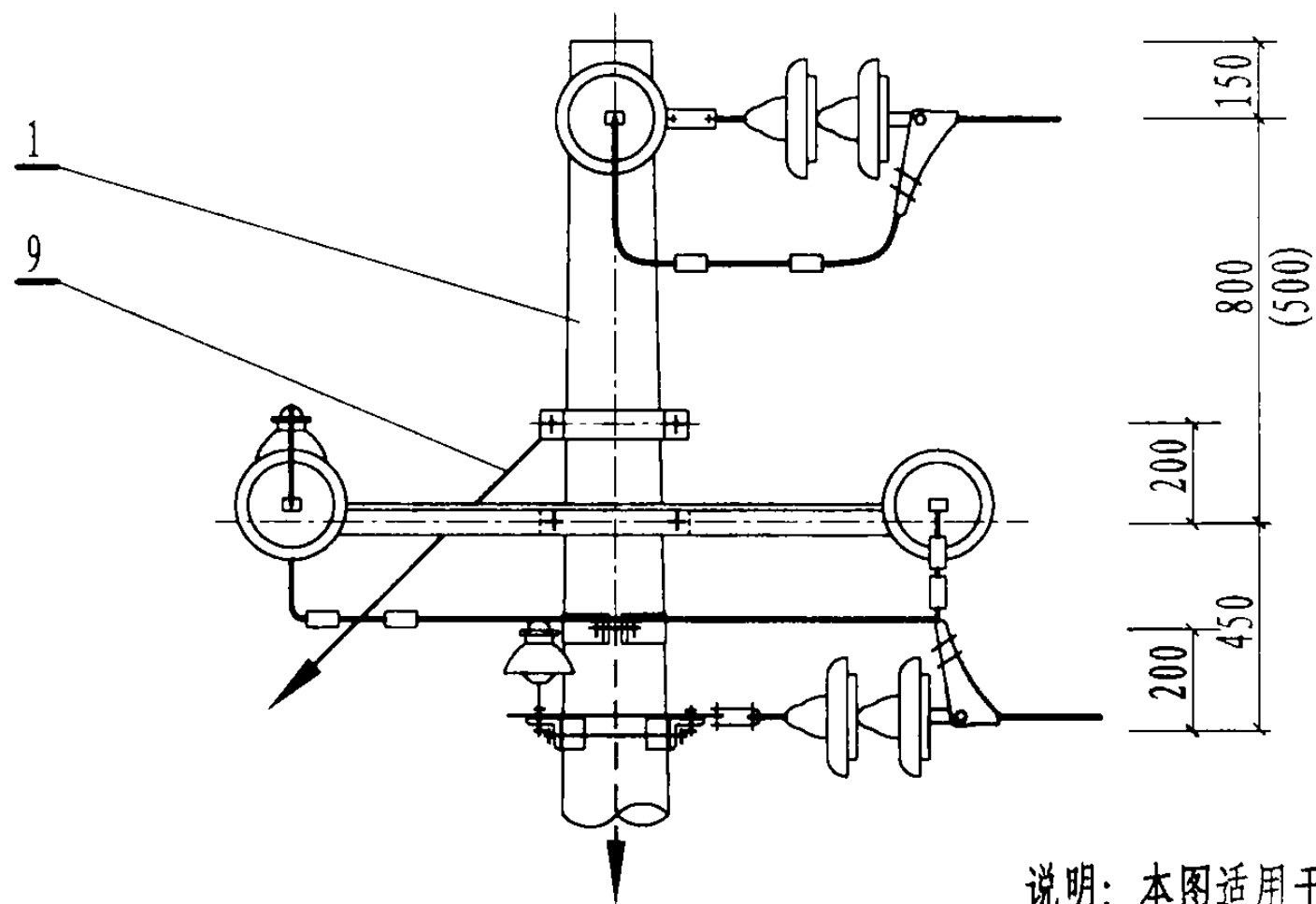
设计

魏广志

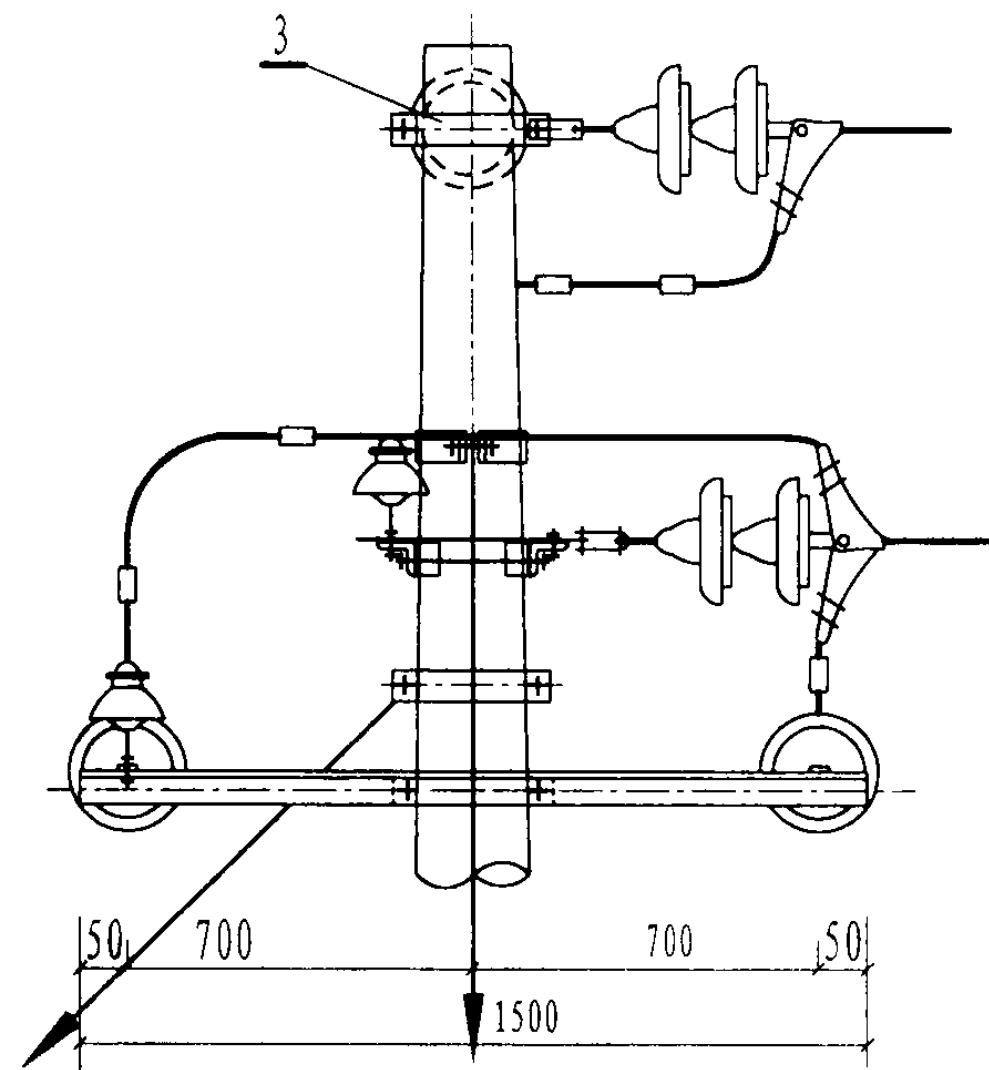
魏广志

页

56



说明: 本图适用于45°及以上转角,
拉线截面按终端杆型选择。



明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	φ170	φ190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	4	见155页
3	拉线及中导线抱箍(二)	Ⅱ ₂	Ⅱ ₃	付	1	见158页
4	横担	见附录		付	2	见83、84页
5	拉板			块	2	见170页
6	针式绝缘子	P-15(10)T		个	2	
7	耐张绝缘子串			串	6	见80、81页
8	并沟线夹	JB型		个	6	
9	拉线	见附录		组	2	见142、143页

耐张转角杆Ⅱ(NJ₂)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

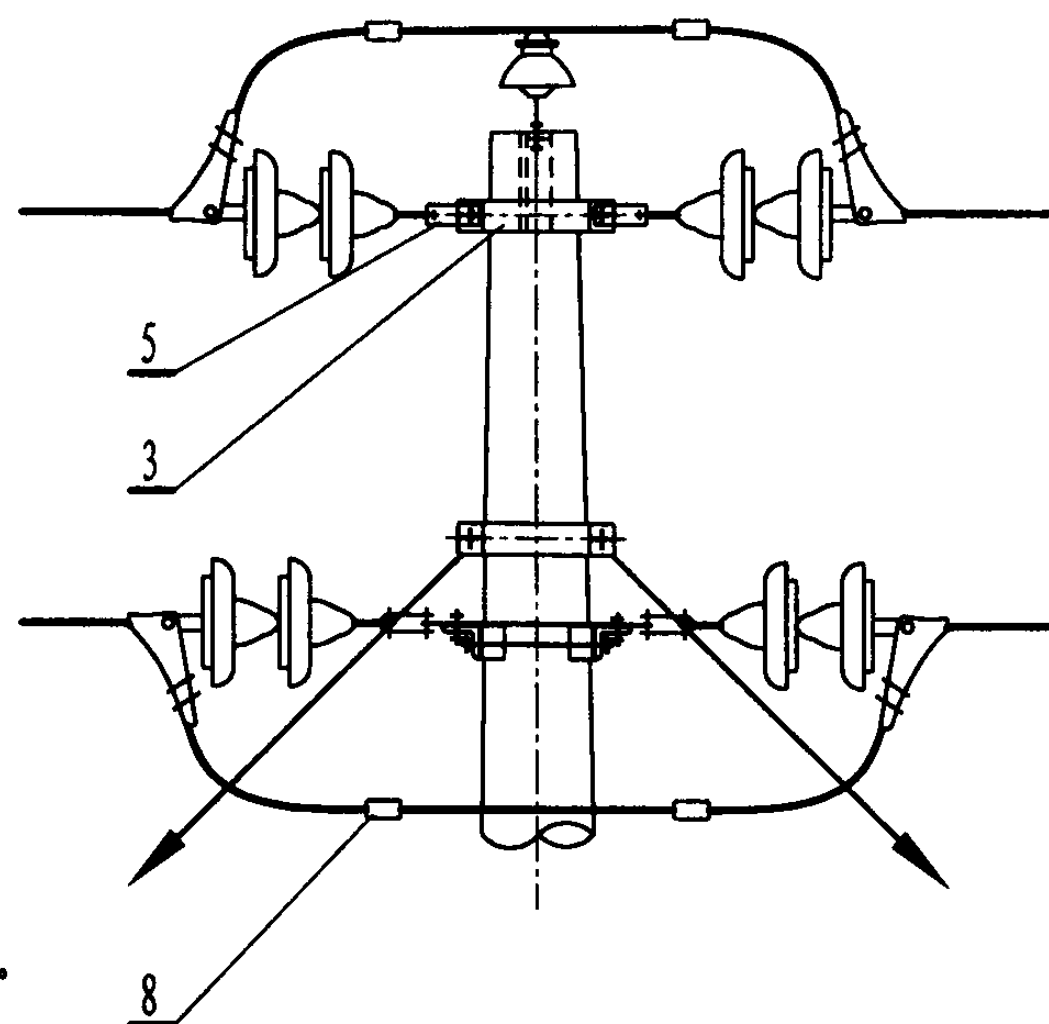
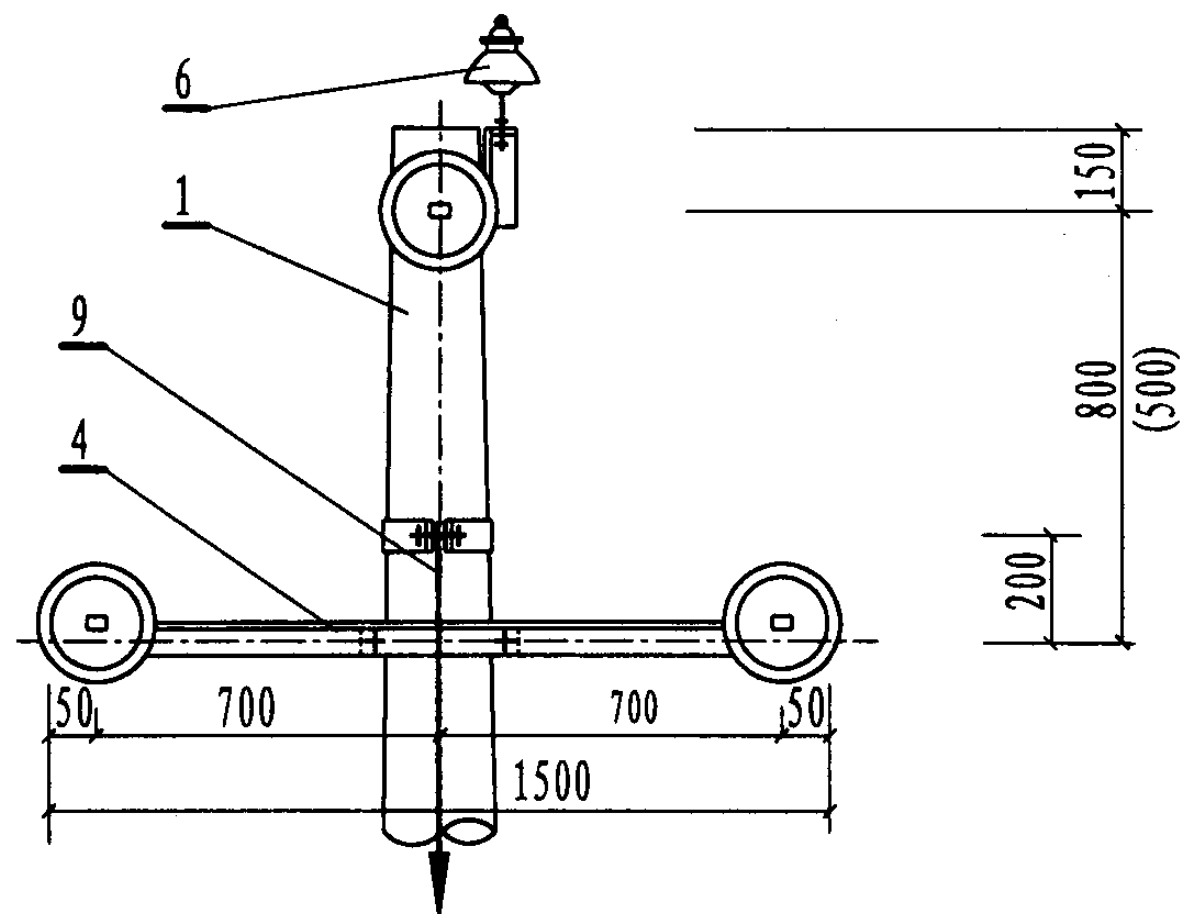
设计

魏广志

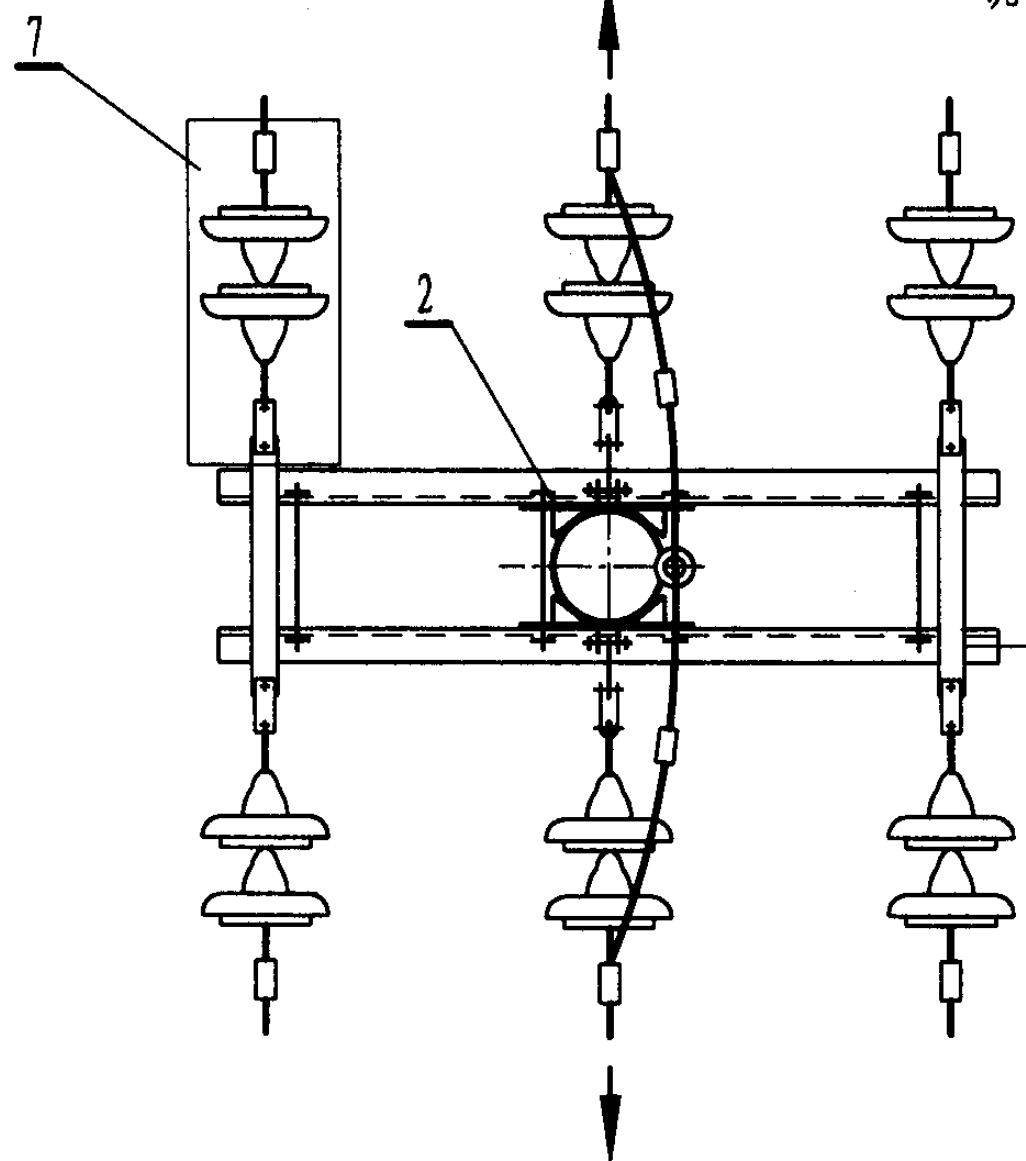
魏广志

页

57

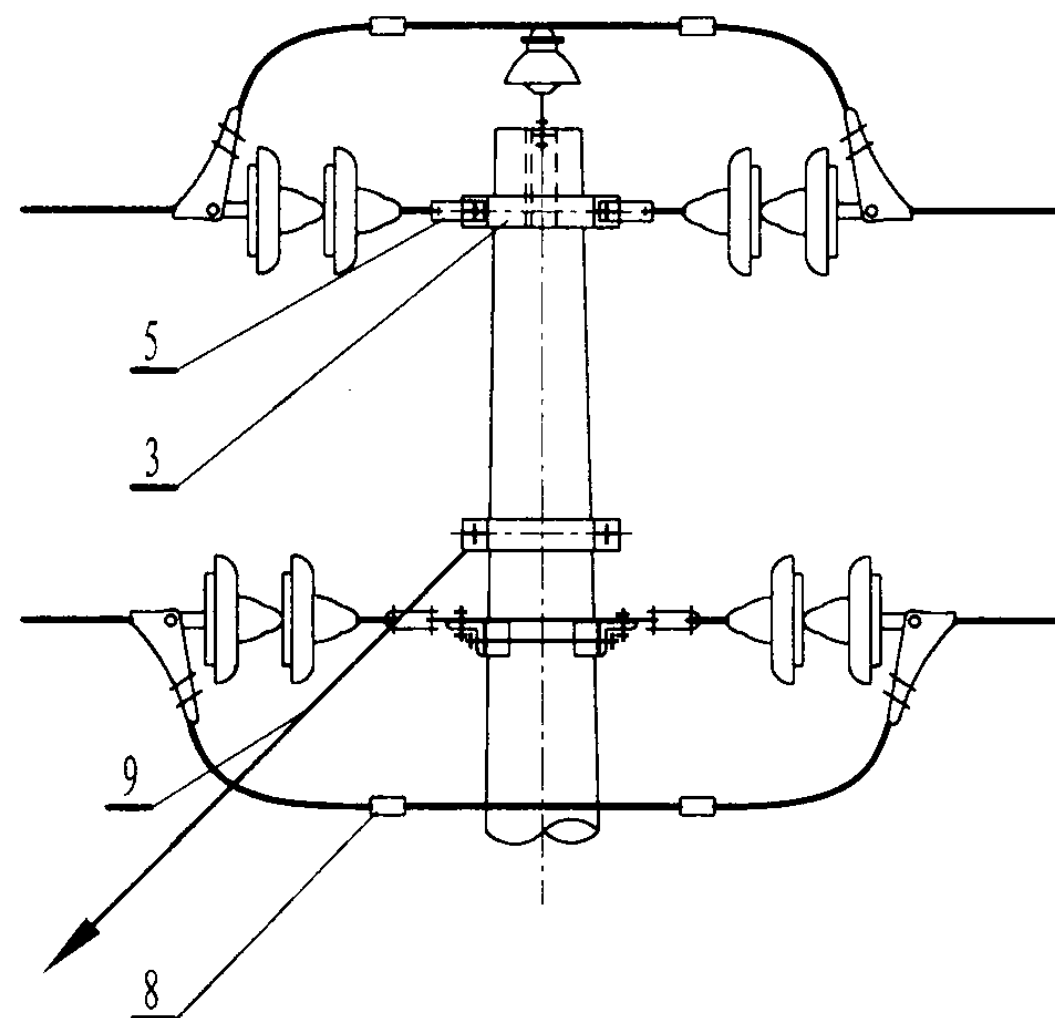
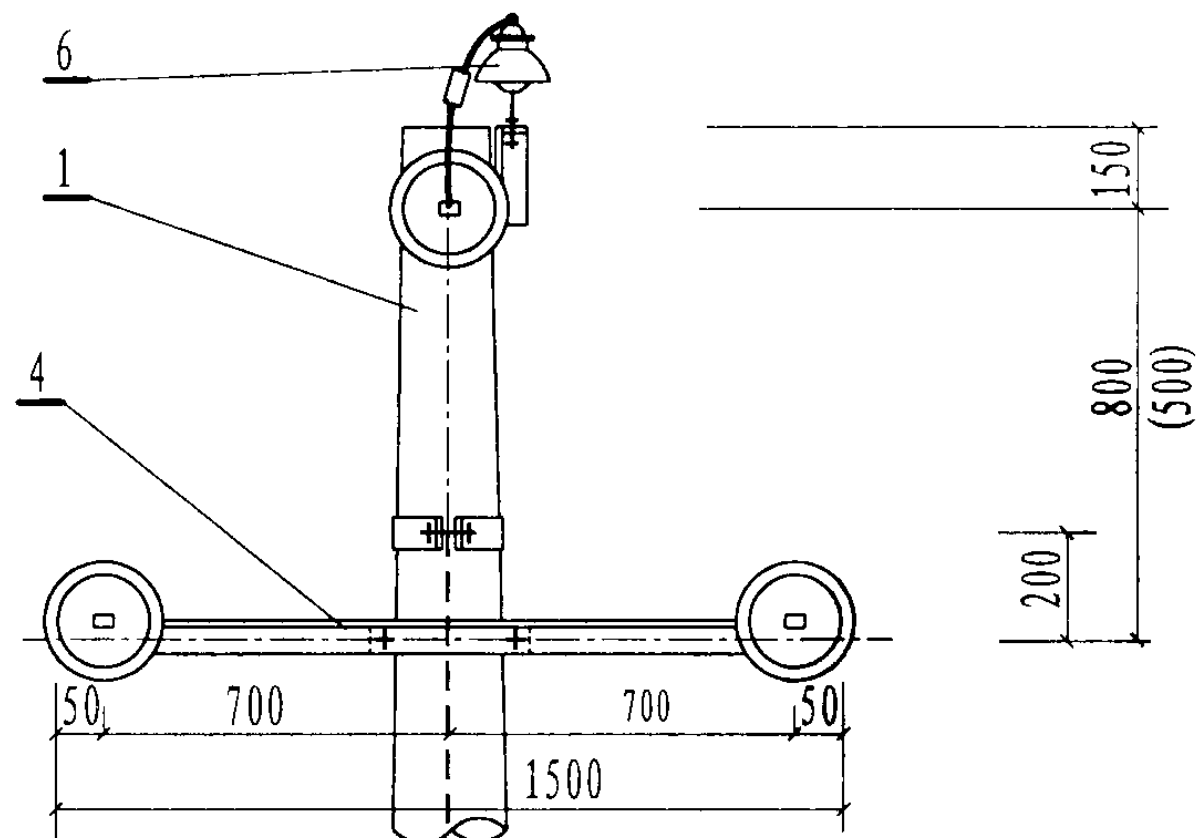


说明: 本图可兼作5°以下转角使用。



明细表

序号	名 称	规 格		单 位	数 量	附 注				
1	电 杆	∅170	∅190	根	1	长度由工程设计定				
2	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	2	见155页				
3	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页				
4	横 担	见附录		付	1	见83页				
5	拉 板			块	2	见170页				
6	针式绝缘子	P-15(10)T		个	1					
7	耐张绝缘子串			串	6	见80、81页				
8	并沟线夹	JB型		个	6					
9	拉 线	见附录		组	2	见142、143页				
耐张杆(N)杆顶安装图					图集号	03D103				
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅	设计	魏广志	魏广志	页	58



明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	II	III	付	1	见157页
4	横担	见附录		付	1	见83、84页
5	拉板			块	2	见170页
6	针式绝缘子	P-15(10)T		个	1	
7	耐张绝缘子串			串	6	见80、81页
8	并沟线夹	JB型		个	6	
9	拉线	见附录		组	1	见142、143页

终端杆I(D1)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

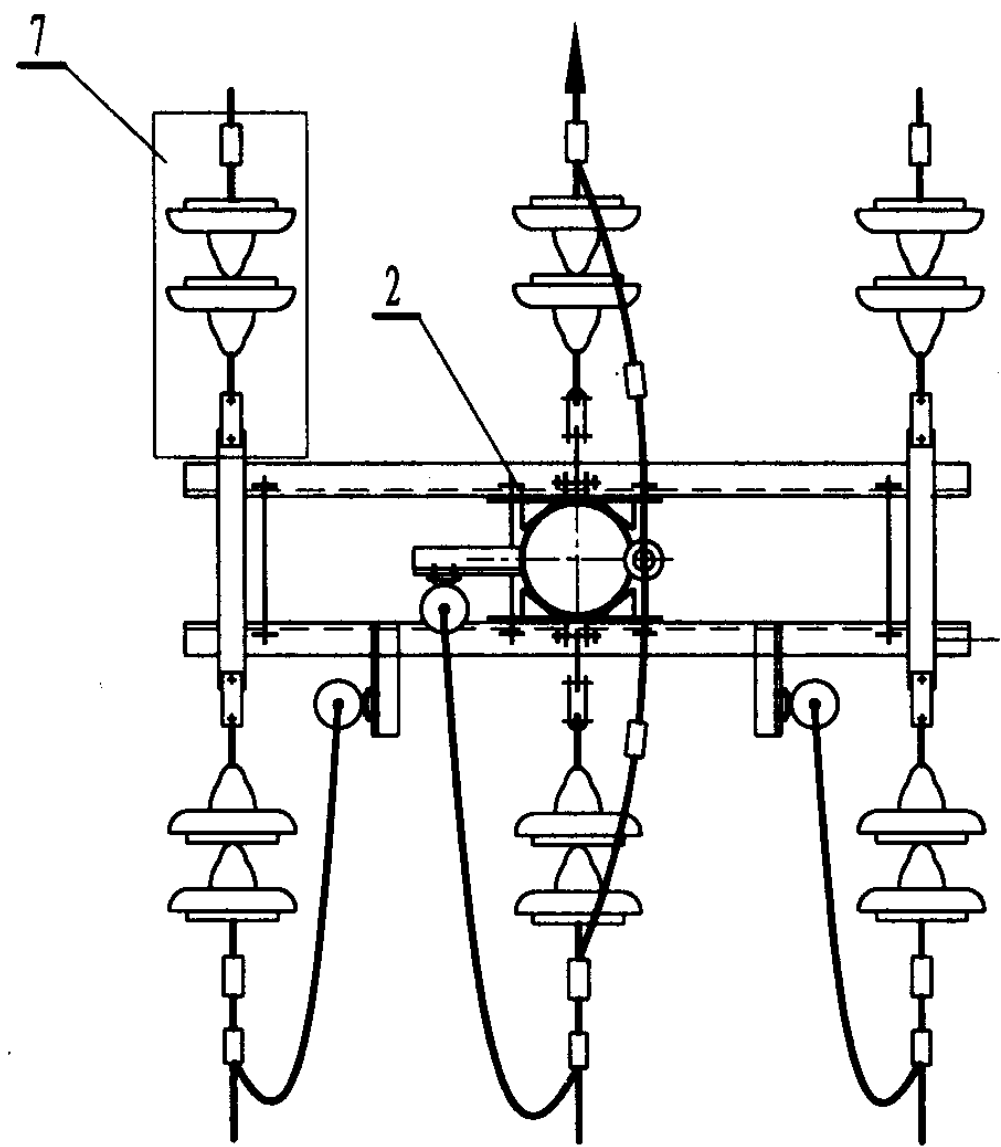
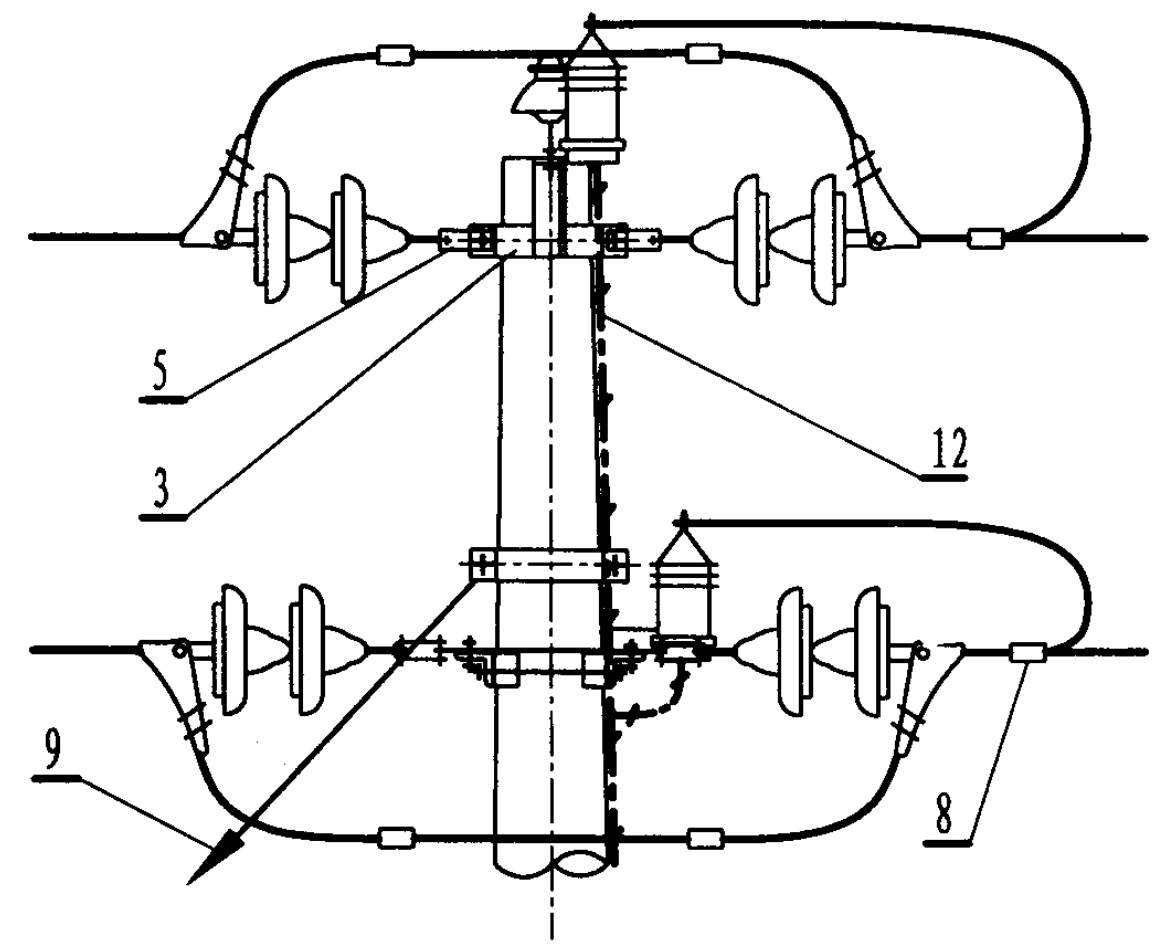
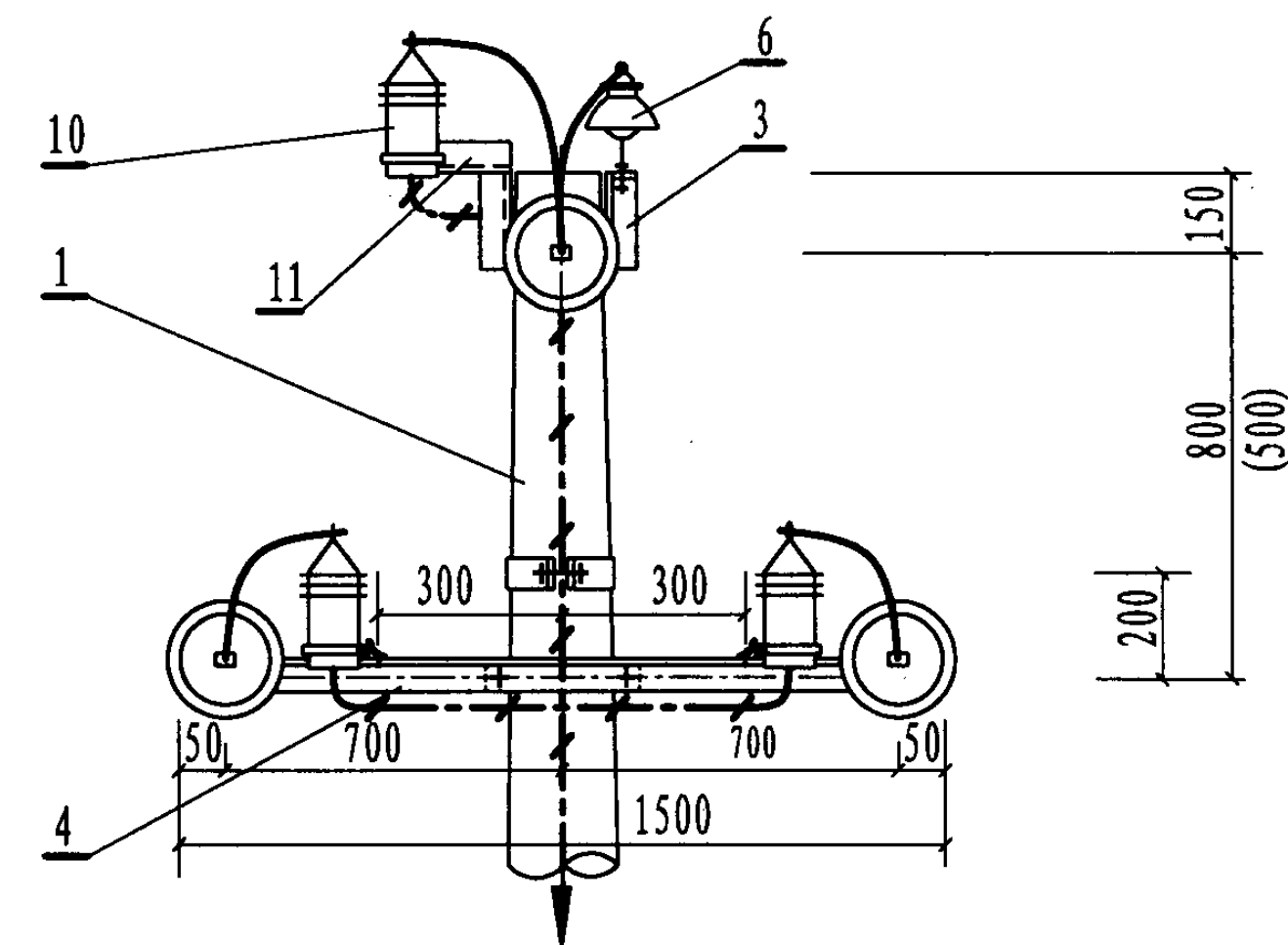
设计

魏广志

魏广志

页

59

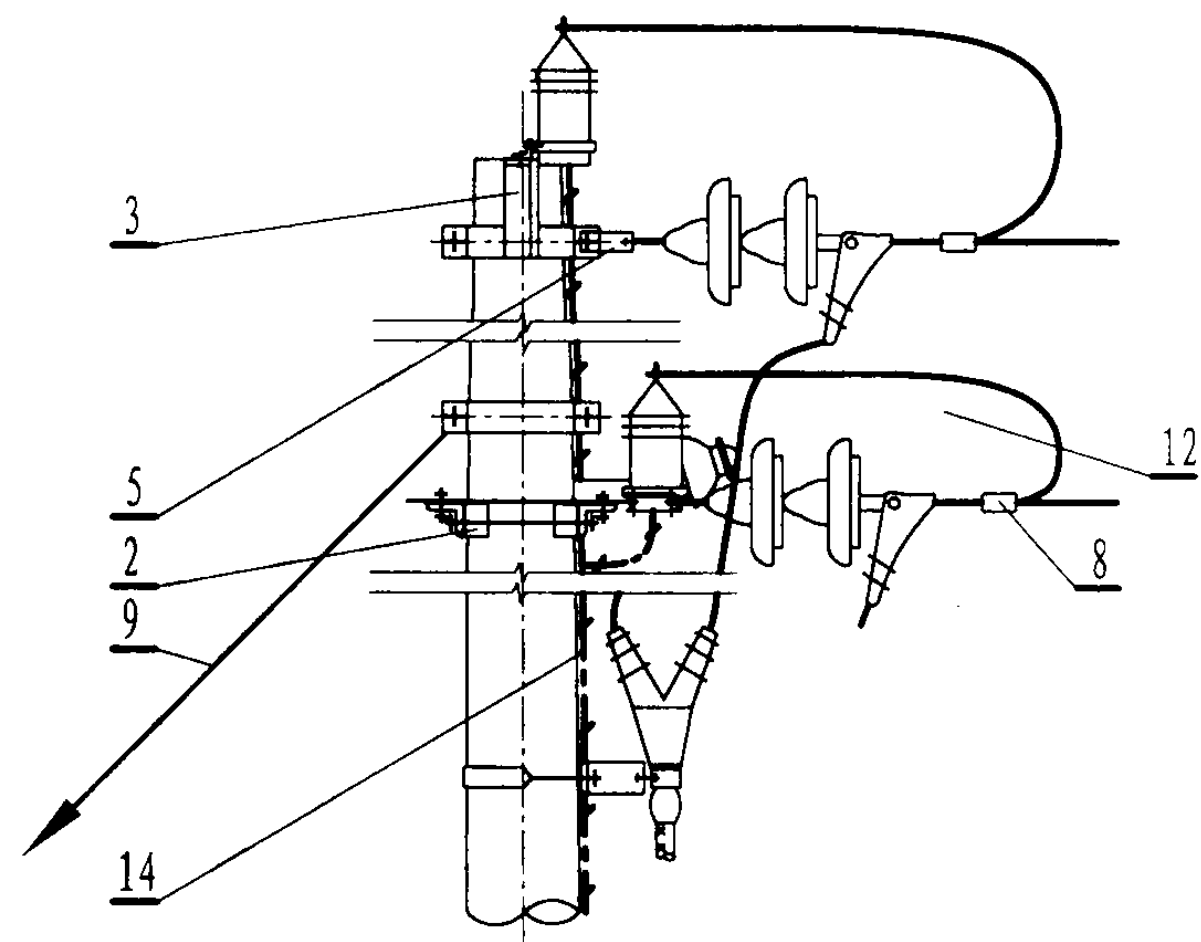
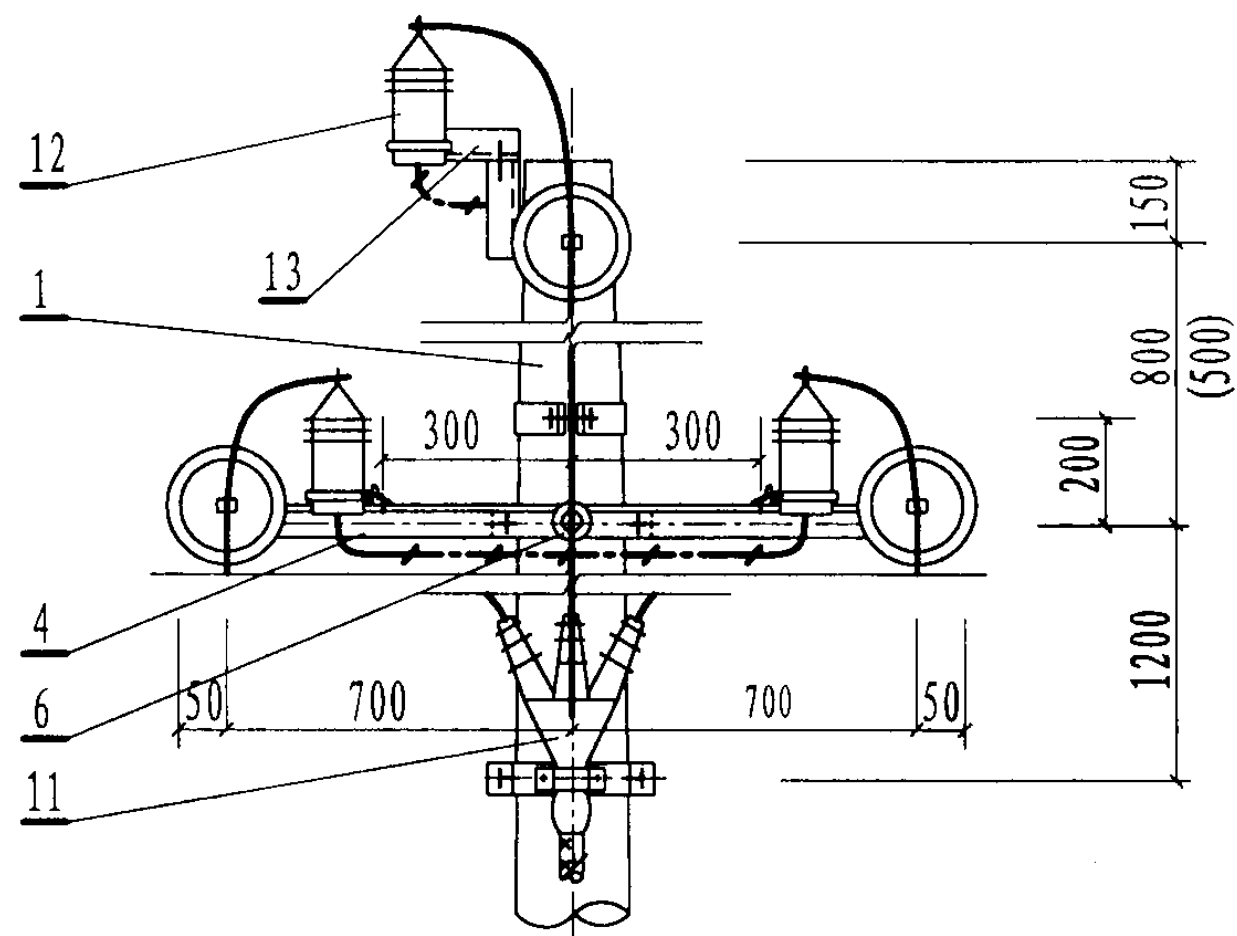


明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(二)	II	III	付	1	见157页
4	横担	见附录		付	1	见83、84页
5	拉板			块	2	见170页
6	针式绝缘子	P-15(10)T		个	1	
7	耐张绝缘子串			串	6	见80、81页
8	并沟线夹	JB型		个	9	
9	拉线	见附录		组	1	见142、143页
10	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
11	避雷器固定支架			个	3	见160页
12	接地装置			组	1	见141页

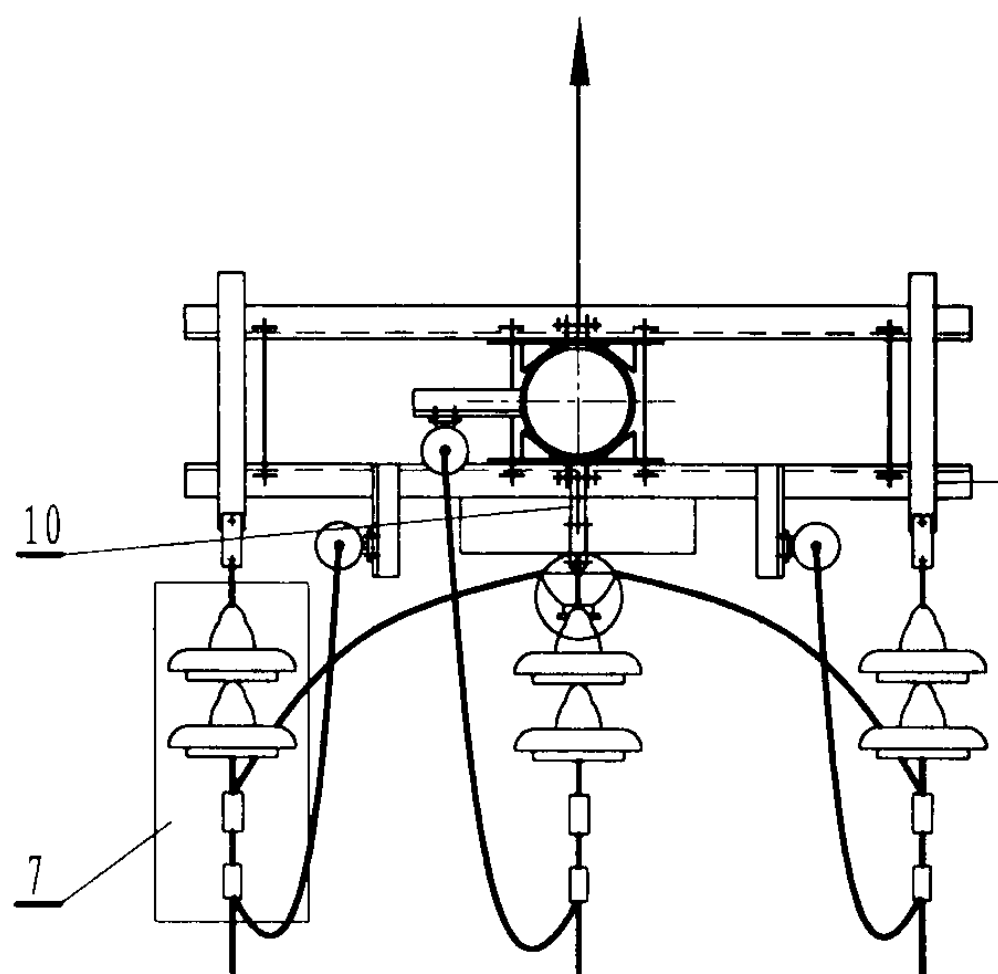
终端杆 II (D₂) 杆顶安装图

图集号 03D103



明细表

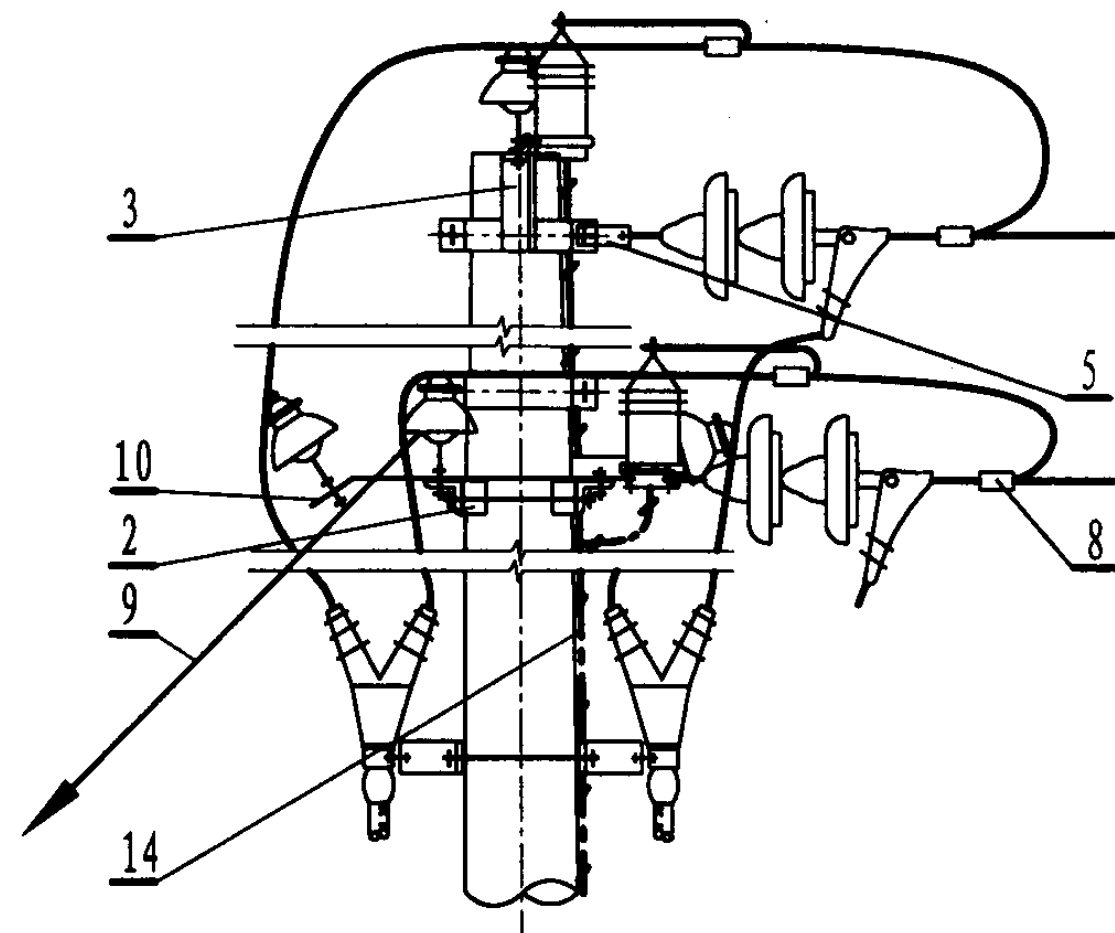
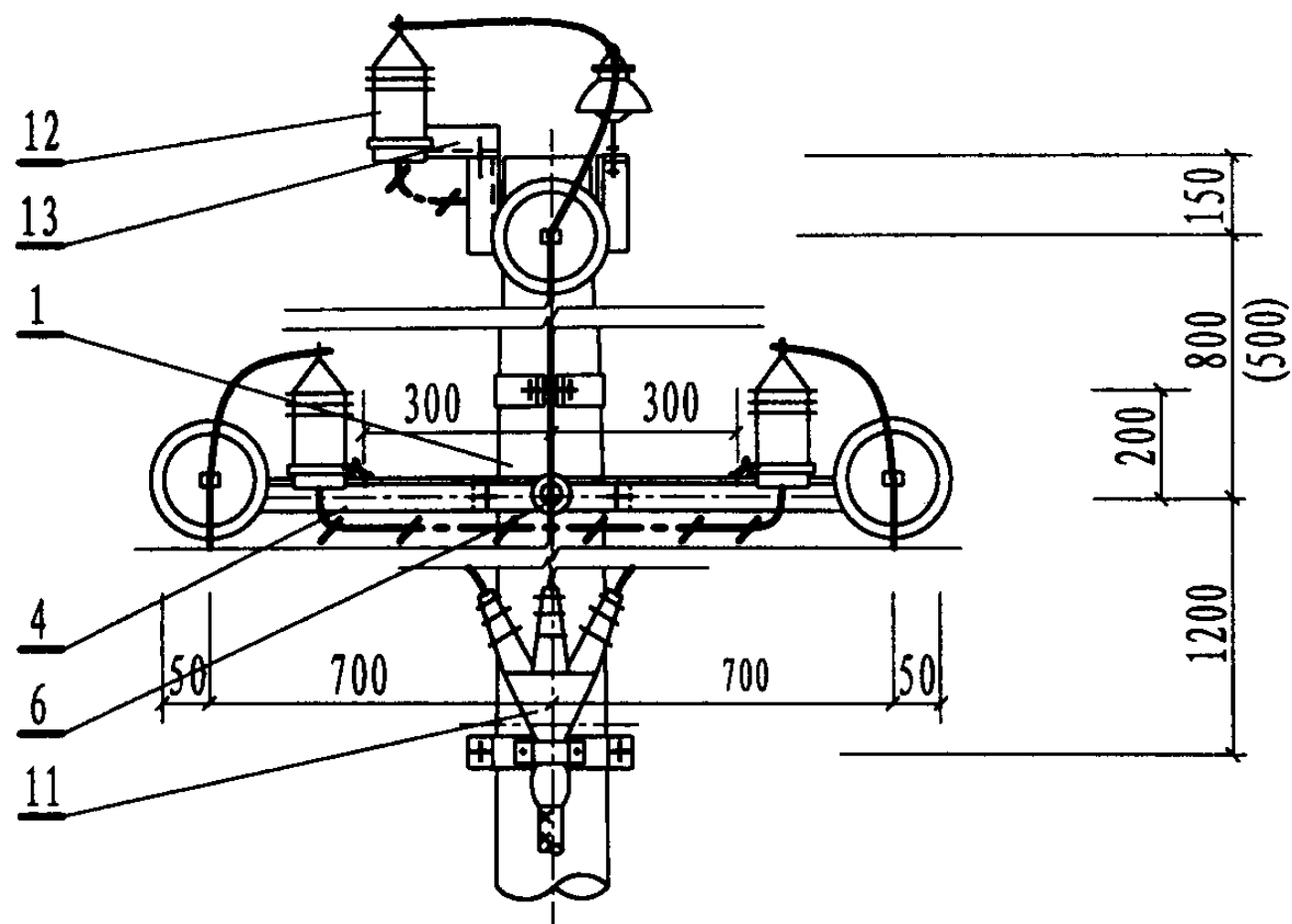
序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	∅170	∅190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页
4	横担	见附录		付	1	见83、84页
5	拉板			块	1	见170页
6	针式绝缘子	P-15(10)T		个	1	
7	耐张绝缘子串			串	3	见80、81页
8	并沟线夹	JB型		个	3	
9	拉线	见附录		组	1	见142、143页
10	针式绝缘子固定支架			付	1	见183页
11	电缆终端盒			组	1	见175页
12	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
13	避雷器固定支架			个	3	见160页
14	接地装置			组	1	见141页



终端杆Ⅲ(D₃)杆顶安装图

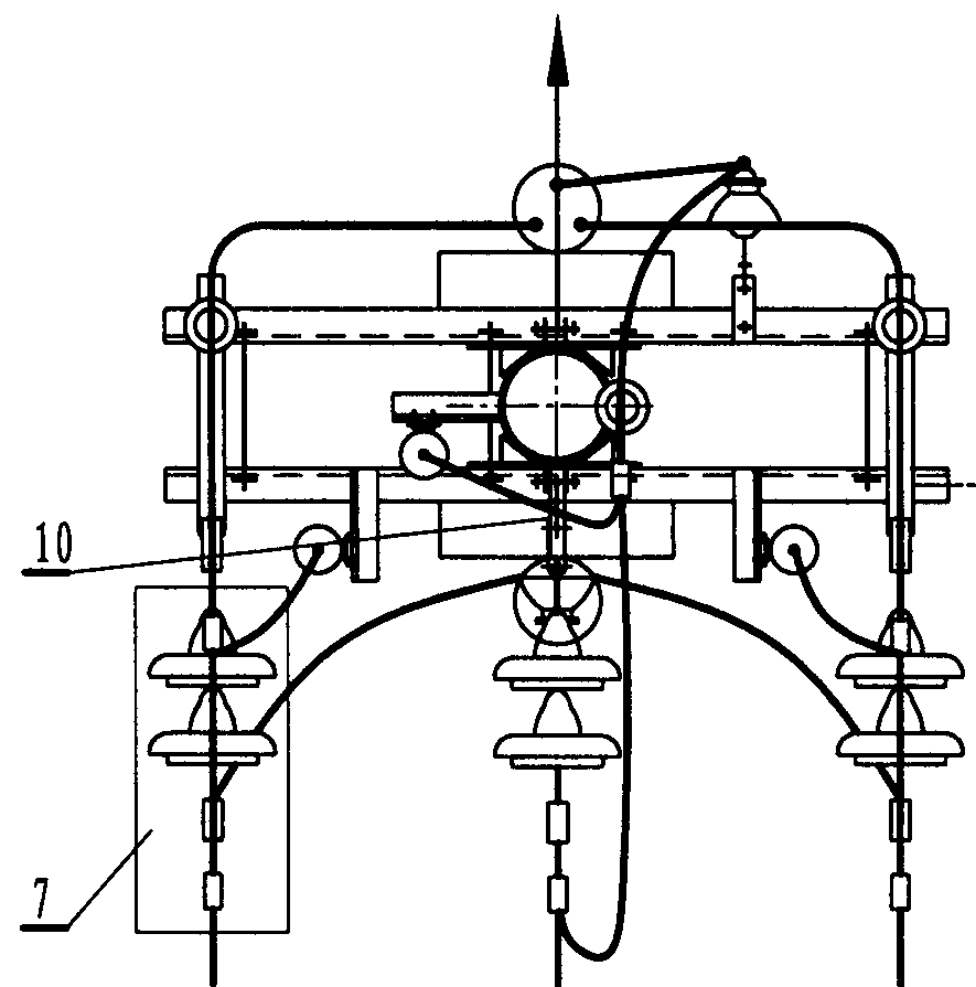
图集号

03D103



明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Φ170	Φ190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(二)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页
4	横担	见附录		付	1	见83、84页
5	拉板			块	1	见170页
6	针式绝缘子	P-15(10)T		个	5	
7	耐张绝缘子串			串	3	见80、81页
8	并沟线夹	JB型		个	6	
9	拉线	见附录		组	1	见142、143页
10	针式绝缘子固定支架			付	2	见183页
11	电缆终端盒			组	2	见175页
12	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
13	避雷器固定支架			个	3	见160页
14	接地装置			组	1	见141页



终端杆IV(D4)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

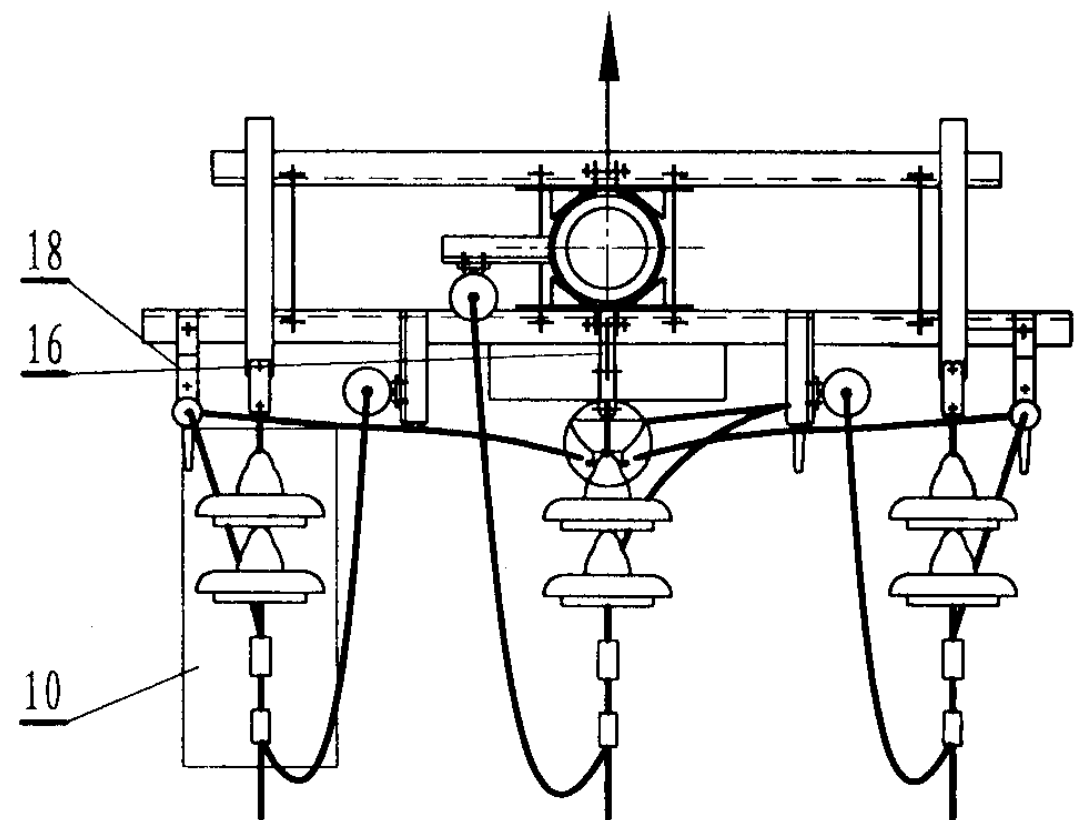
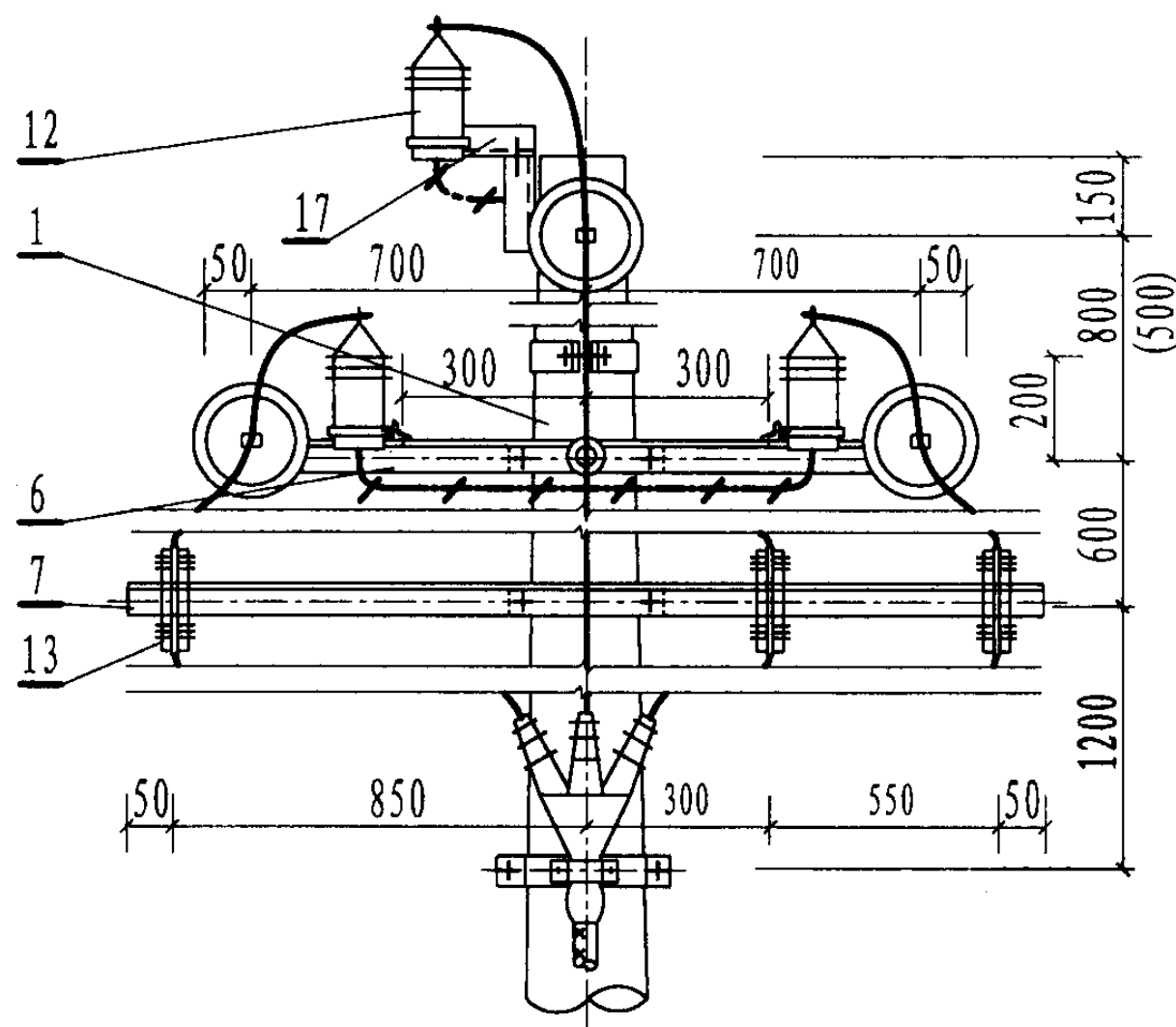
廖冬梅

设计

魏广志

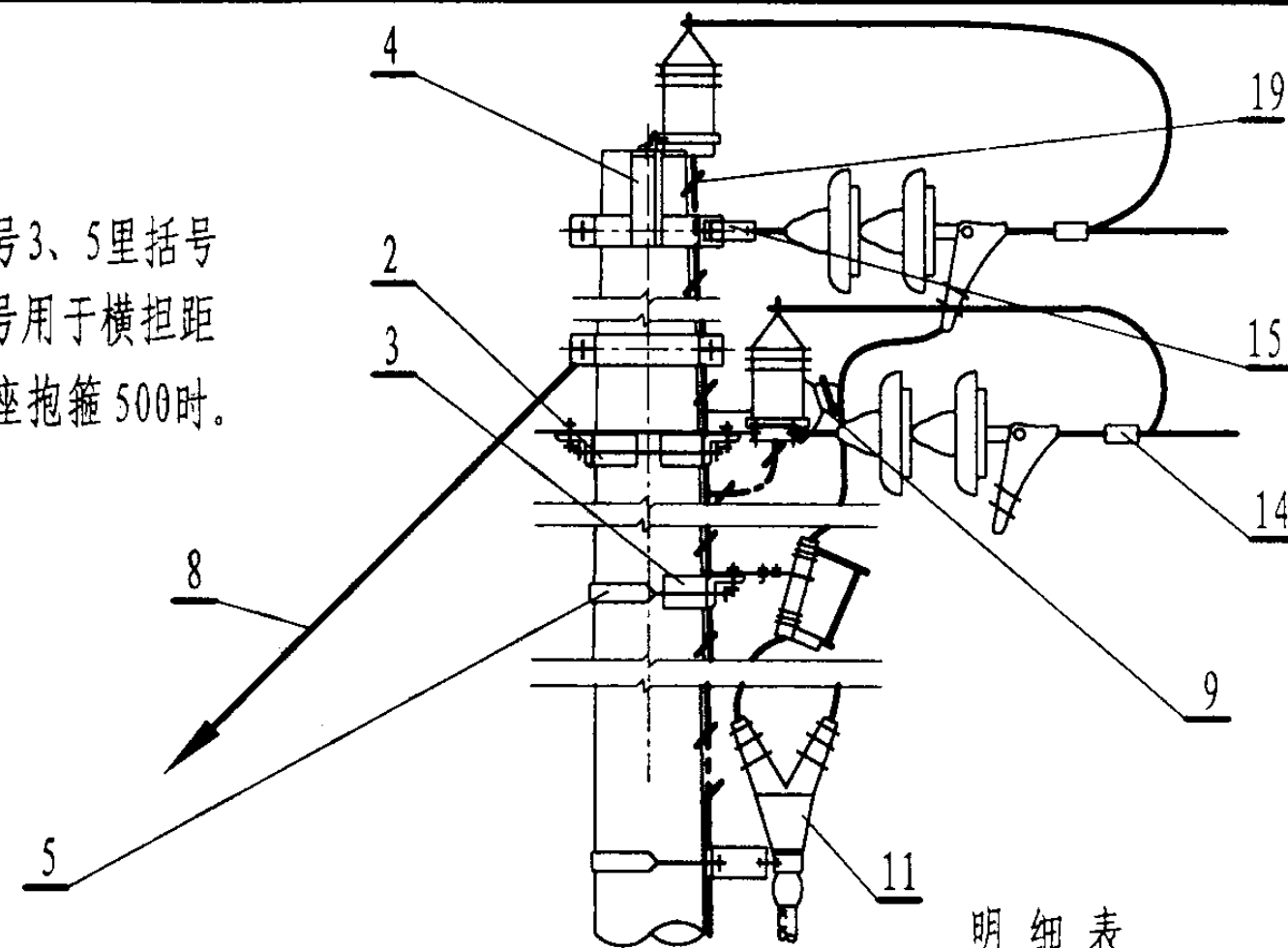
页

62



说明:

序号3、5里括号
中的型号用于横担距
杆顶支座抱箍500时。



明细表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电 杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ Ⅲ	个	2	见155页
3	M形抱铁	Ⅲ(Ⅱ) Ⅳ(Ⅲ)	个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(-)	Ⅱ Ⅲ	付	1	见157页
5	U形抱箍	I ₃ (I ₂) I ₄ (I ₃)	付	1	见156页
6	横 担	见附录	个	1	见83、84页
7	跌落式熔断器固定横担		根	1	见163页
8	拉 线	见附录	组	1	见142、143页
9	针式绝缘子	P-15(10)T	个	1	
10	耐张绝缘子串		串	3	见80、81页
11	电缆终端盒	见附录	个	3	见175页
12	避 雷 器	FS4-10(6)	个	3	
13	跌落式熔断器	RW9-10	个	3	
14	并沟线夹	JB型	个	3	
15	拉 板		块	1	见170页
16	针式绝缘子固定支架	见附录	付	1	见183页
17	避雷器固定支架		付	3	见160页
18	跌落式熔断器固定支架		付	3	见165页
19	接地装置		组	1	见141页

终端杆V(Ds)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

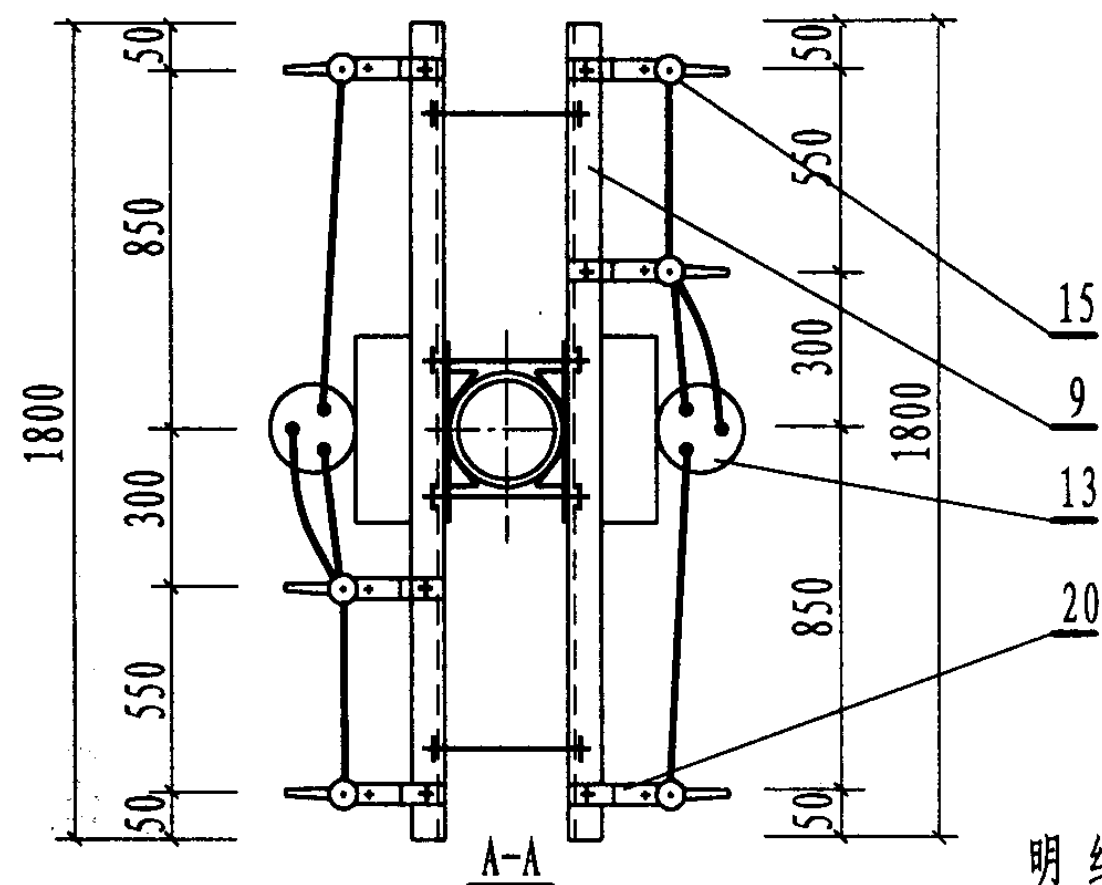
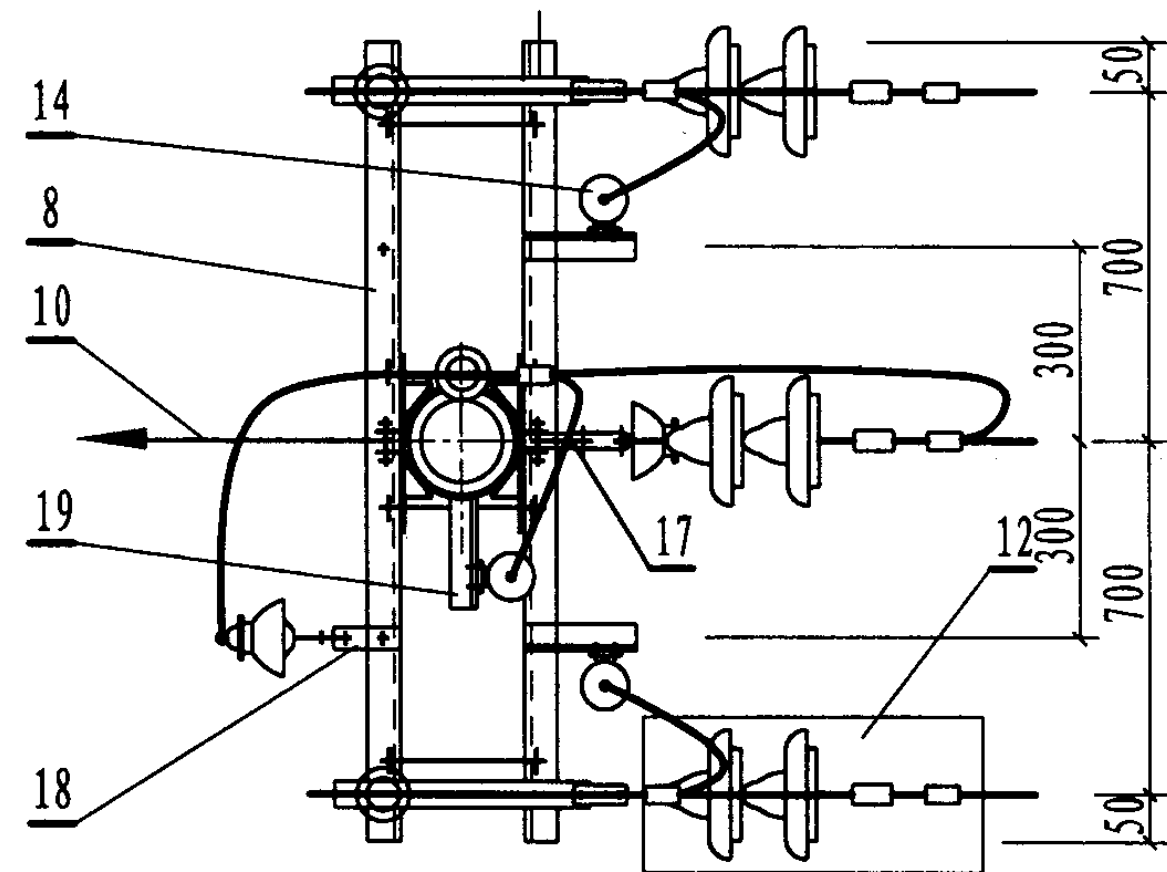
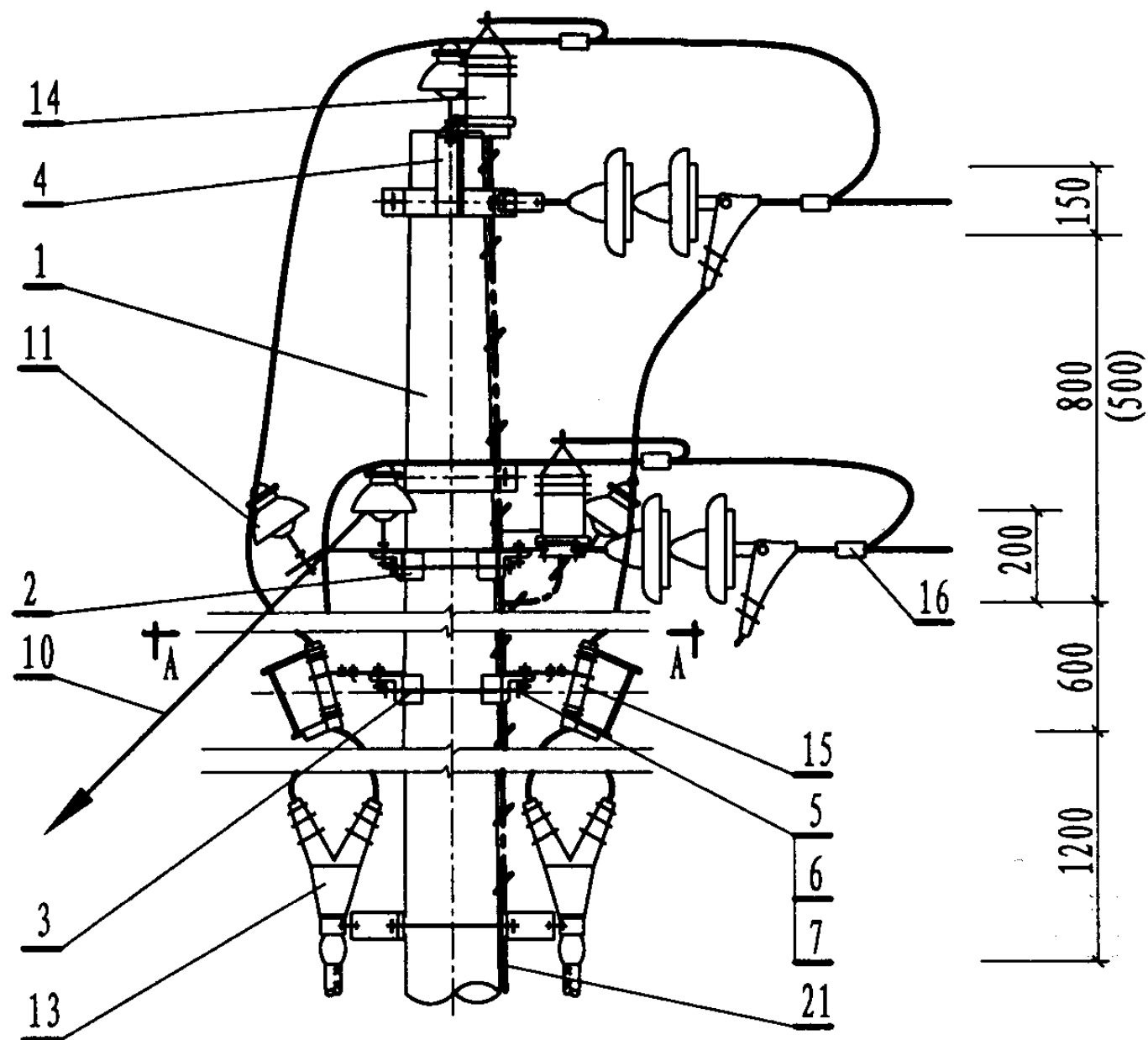
设计

魏广志

魏广志

页

63



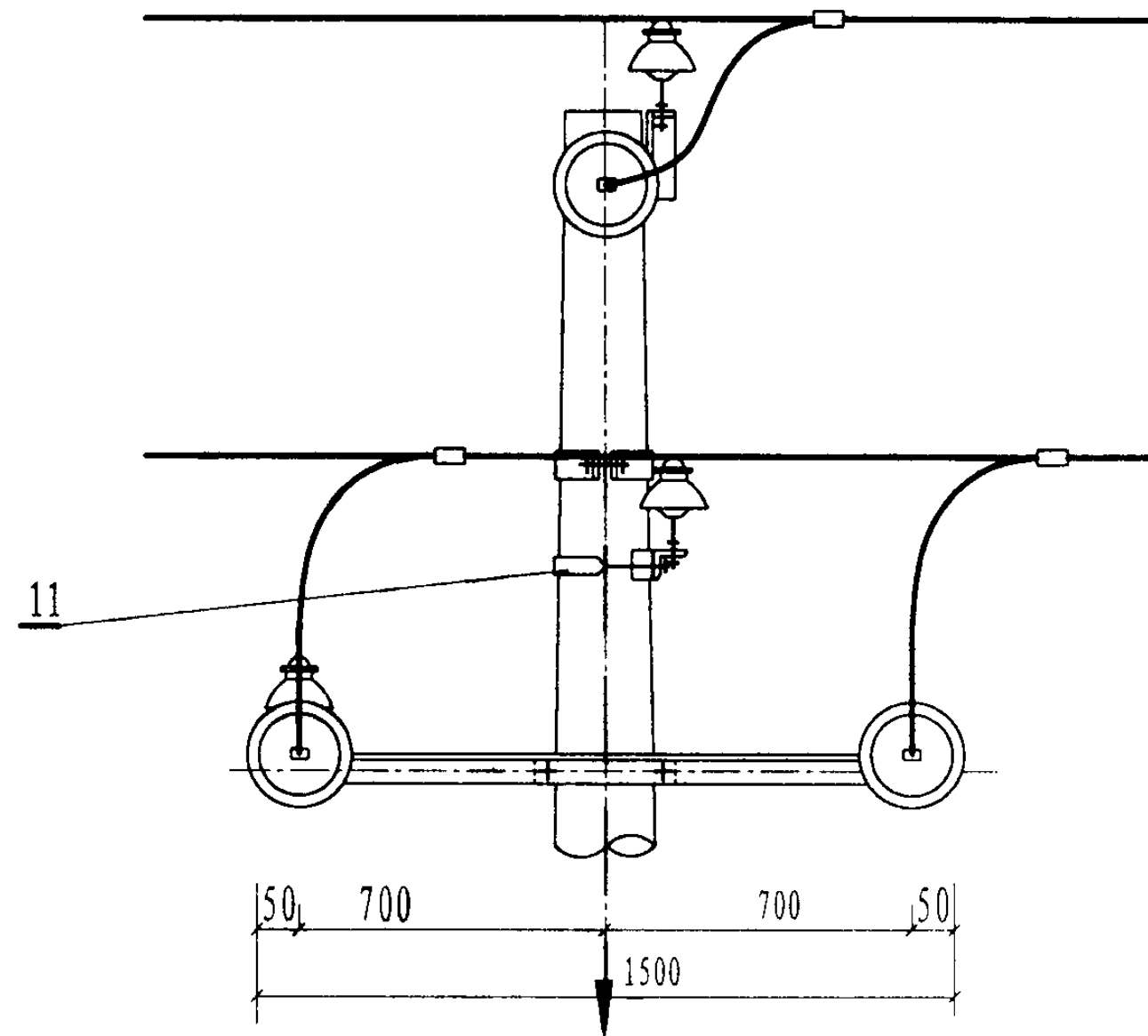
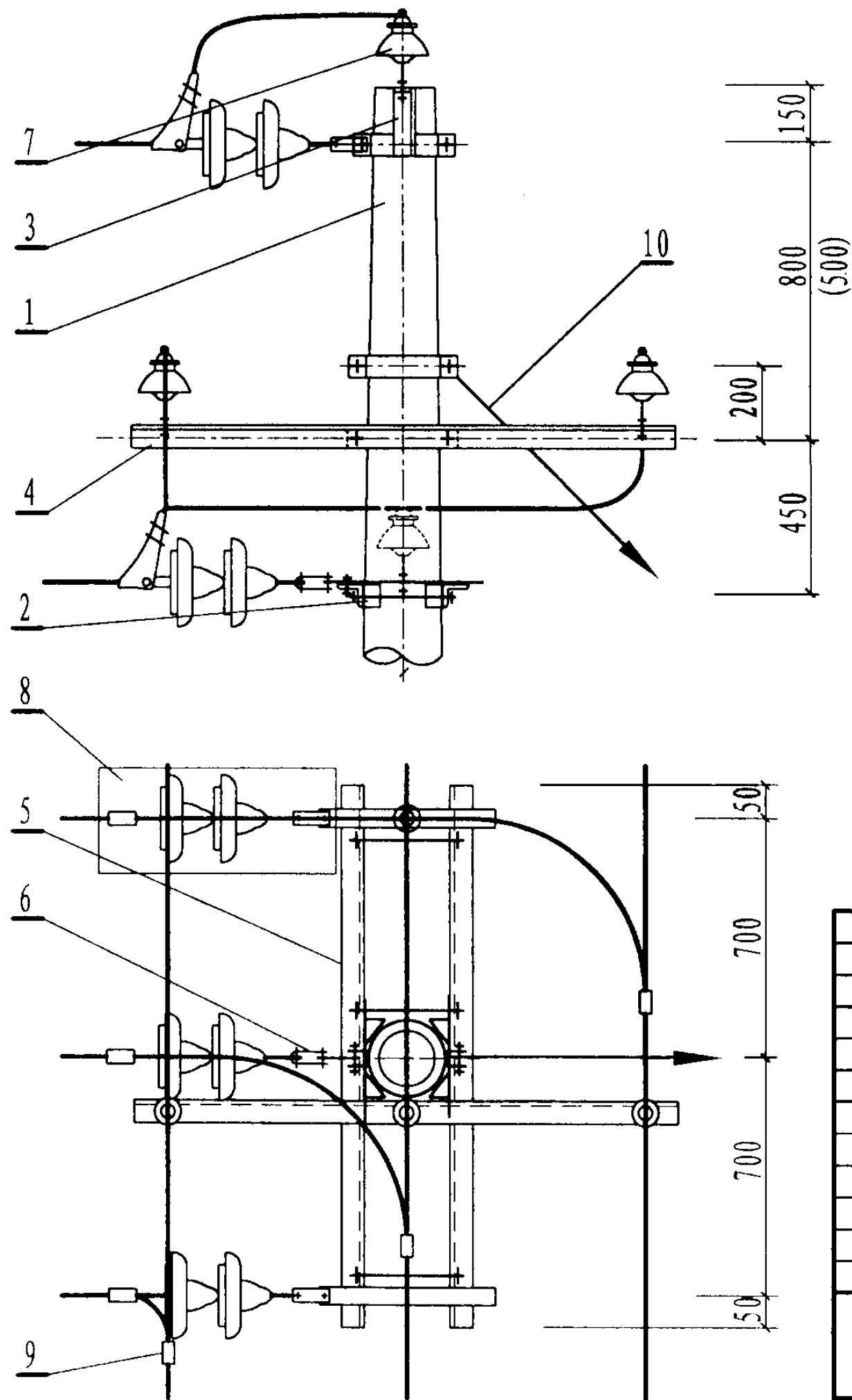
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	∅170 ∅190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II III	个	2	见155页
3	M形抱铁	III(II) IV(III)	个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(二)	II III	付	1	见157页
5	方头螺栓	M16X270 M16X290	个	2	
6	方螺母	M16	个	2	
7	垫圈	16	个	4	
8	横担	见附录	付	1	见83、84页
9	跌落式熔断器固定横担		根	2	见163页
10	拉线	见附录	组	1	见142、143页
11	针式绝缘子	P-15(10)T	个	5	
12	耐张绝缘子串		串	3	见80、81页
13	电缆终端盒		个	3	见176页
14	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
15	跌落式熔断器	RW9-10	个	6	
16	并沟线夹	JB型	个	6	
17	拉板		块	1	见170页
18	针式绝缘子固定支架		付	2	见183页
19	避雷器固定支架		付	3	见160页
20	跌落式熔断器固定支架		付	6	见165页
21	接地装置		组	1	见141页

说明:
序号3里括号中的型号用于横担距杆顶支座抱箍500时。

终端杆VI(D₆)杆顶安装图

图集号 03D103



明细表

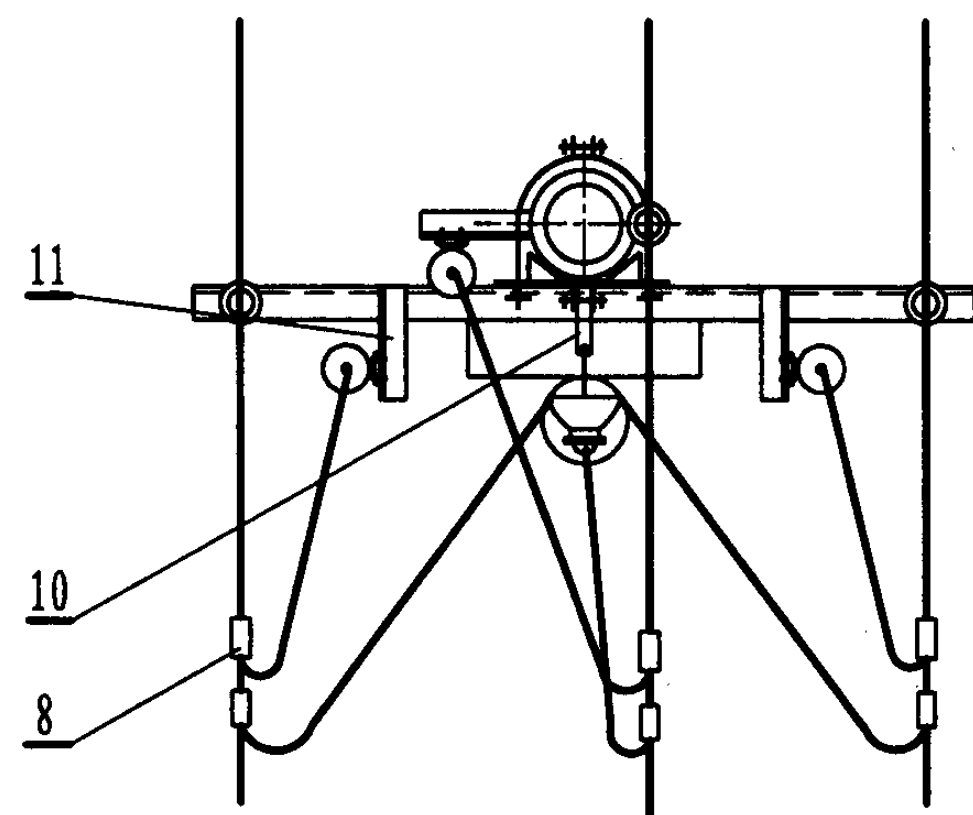
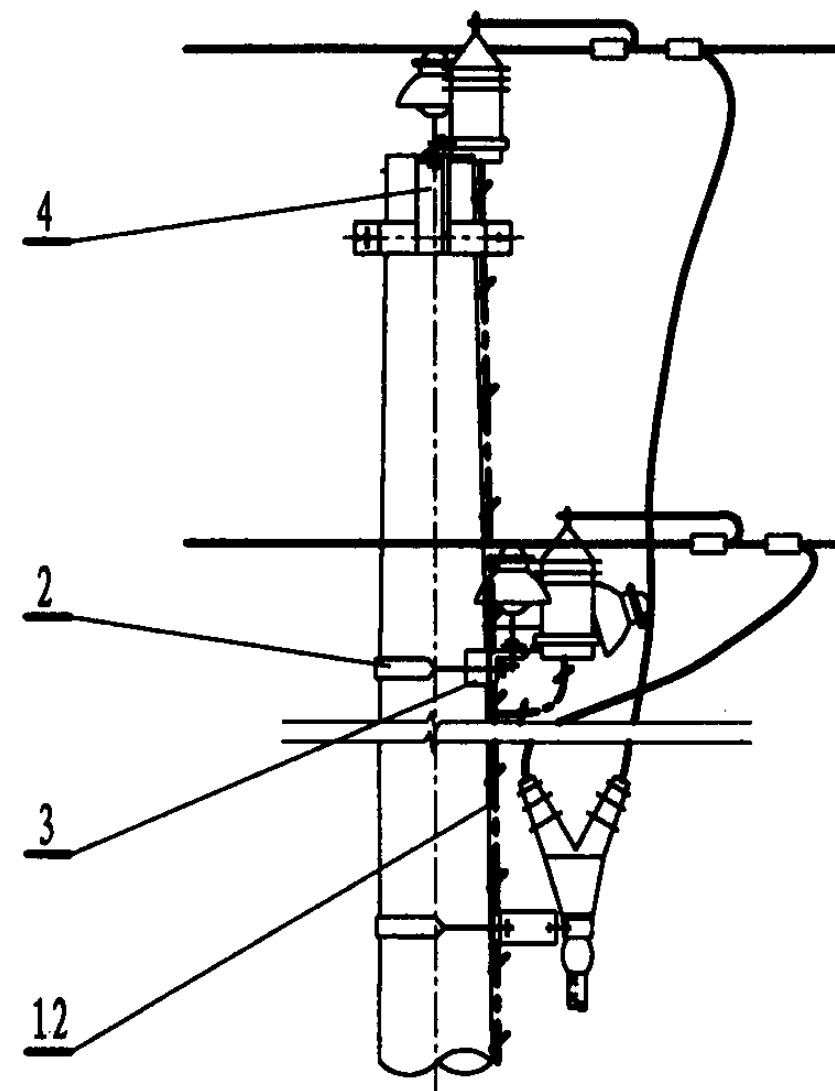
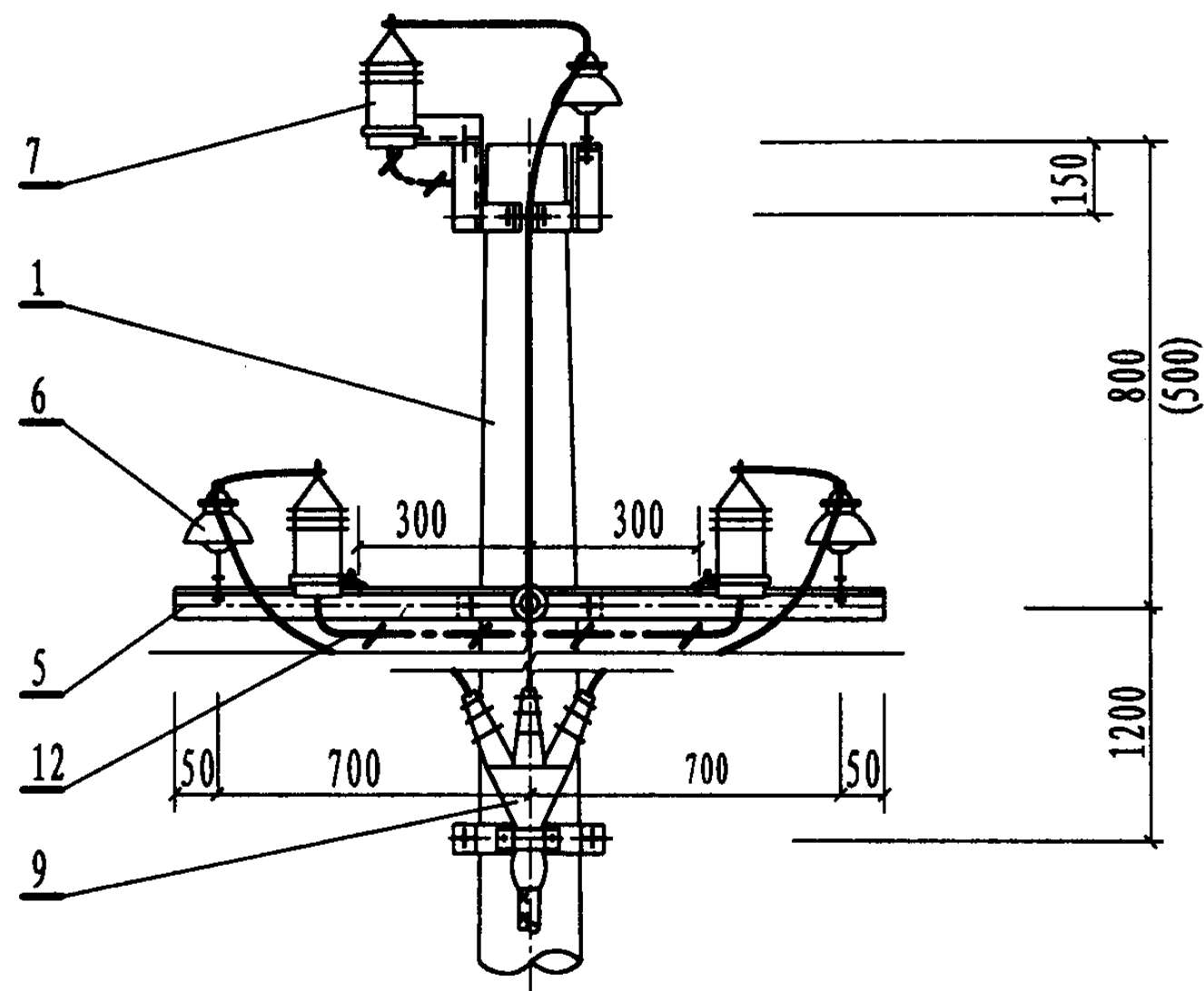
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	W形抱铁	Ⅱ Ⅲ	个	3	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ Ⅲ	付	1	见157页
4	横担	见附录	根	1	见82页
5	横担	见附录	付	1	见83、84页
6	拉板		块	1	见170页
7	针式绝缘子	P-15(10)T	个	4	
8	耐张绝缘子串		串	3	见80、81页
9	并沟线夹	JB型	个	3	
10	拉线	见附录	组	1	见142、143页
11	U型抱箍	I ₂ II ₂ III ₂ I ₃ II ₃ III ₃	付	1	见156页

直线分歧杆I(ZF₁)杆顶安装图

图集号 03D103

审核 李栋宝 李栋宝 校对 廖冬梅 廖冬梅 设计 魏广志 魏广志

页 65



明细表

序 号	名 称	规 格						单 位	数 量	附 注
1	电 杆	Φ 170			Φ 190			根	1	长度由工程设计定
2	U型抱箍	I ₂	II ₂	III ₂	I ₃	II ₃	III ₃	付	1	见156页
3	M形抱铁	II			III			个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(二)	II			III			付	1	见157页
5	横 担	见附录						个	1	见82页
6	针式绝缘子	P-15(10)T						个	4	
7	避 雷 器	FS4-10(6)						个	3	
8	并沟线夹	JB型						个	6	
9	电缆终端盒							个	1	见175页
10	针式绝缘子固定支架							付	1	见183页
11	避雷器固定支架							付	3	见160页
12	接地装置							组	1	见141页

直线分歧杆 II (ZF₂) 杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

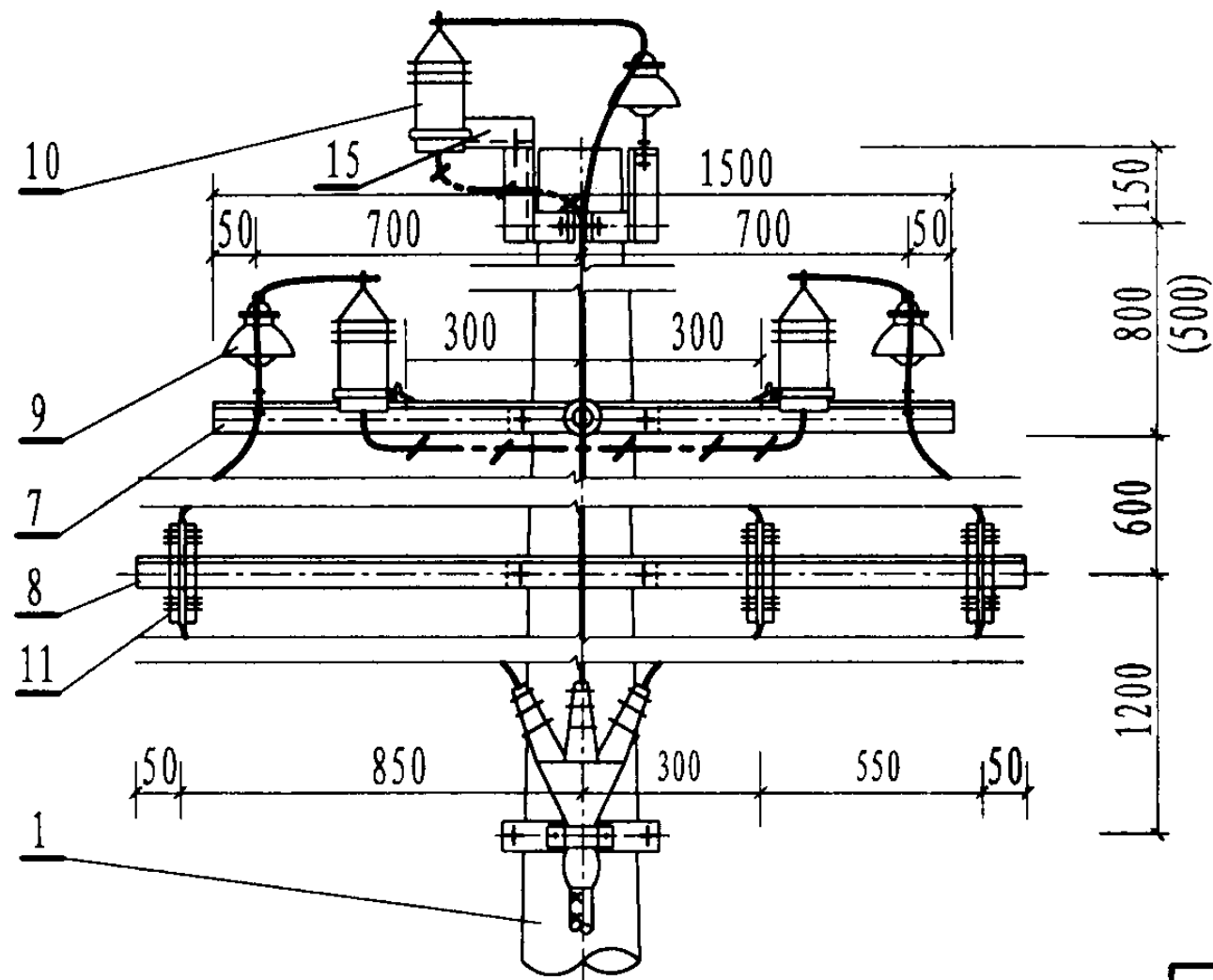
设计

魏广志

魏广志

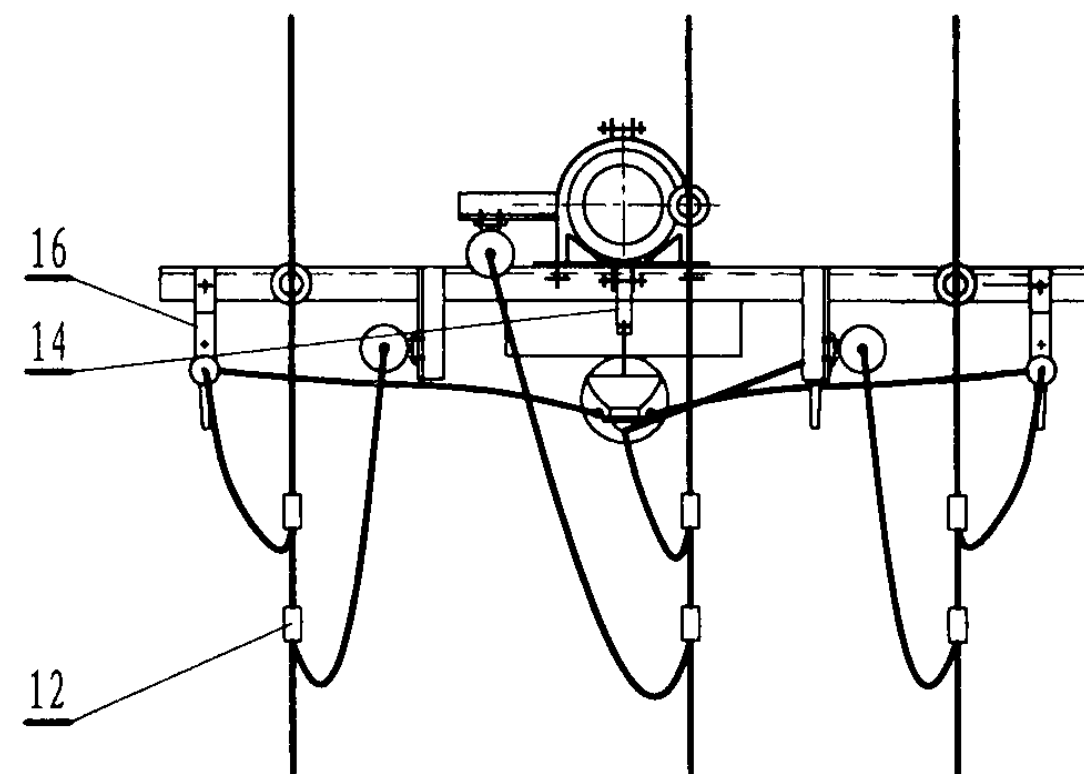
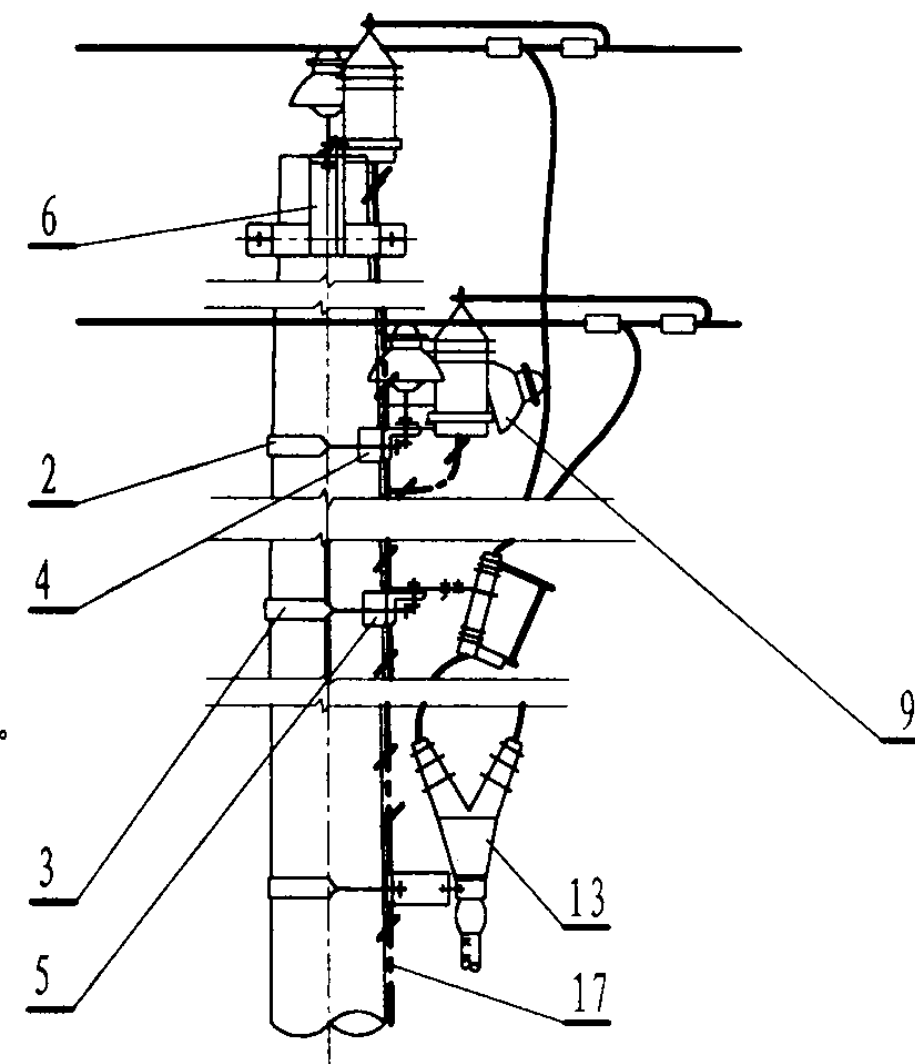
页

66



说明:
序号3、5里括号中的型号
用于横担距杆顶支座抱箍500时。

明细表



序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂ II ₂ III ₂ I ₃ II ₃ III ₃	付	1	见156页
3	U形抱箍	I ₃ (I ₂) I ₄ (I ₃)	付	1	见156页
4	M形抱铁	II III	个	1	见155页
5	M形抱铁	III(II) IV(III)	个	1	见155页
6	杆顶支座抱箍(二)	II III	付	1	见157页
7	横担	见附录	个	1	见82页
8	跌落式熔断器固定横担		根	1	见163页
9	针式绝缘子	P-15(10)T	个	4	
10	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
11	跌落式熔断器	RW9-10	个	3	
12	并沟线夹	JB型	个	6	
13	电缆终端盒		个	1	见175页
14	针式绝缘子固定支架		付	1	见183页
15	避雷器固定支架		付	3	见160页
16	跌落式熔断器固定支架		付	3	见165页
17	接地装置		组	1	见141页

直线分歧杆 III(ZF3) 杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

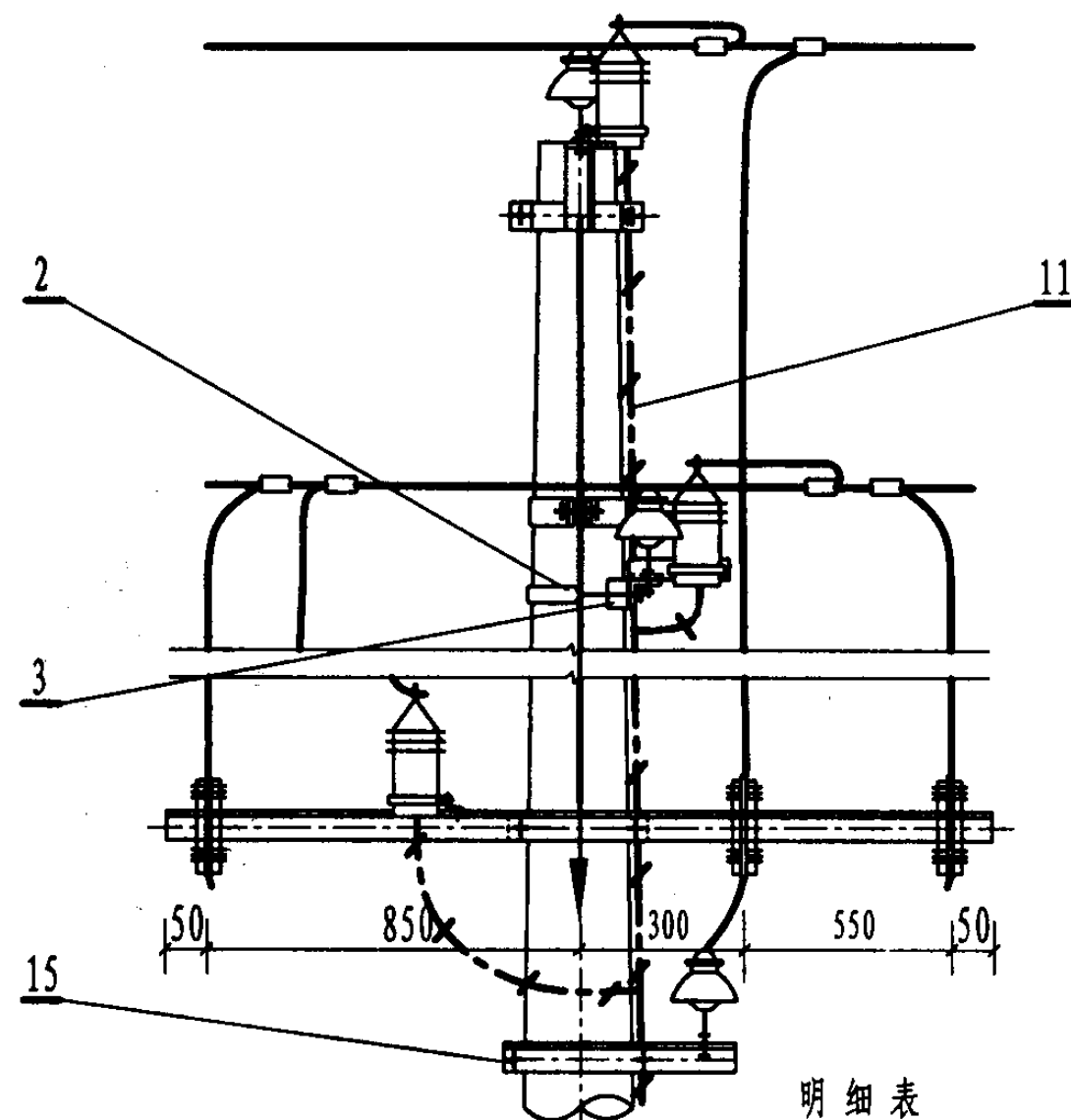
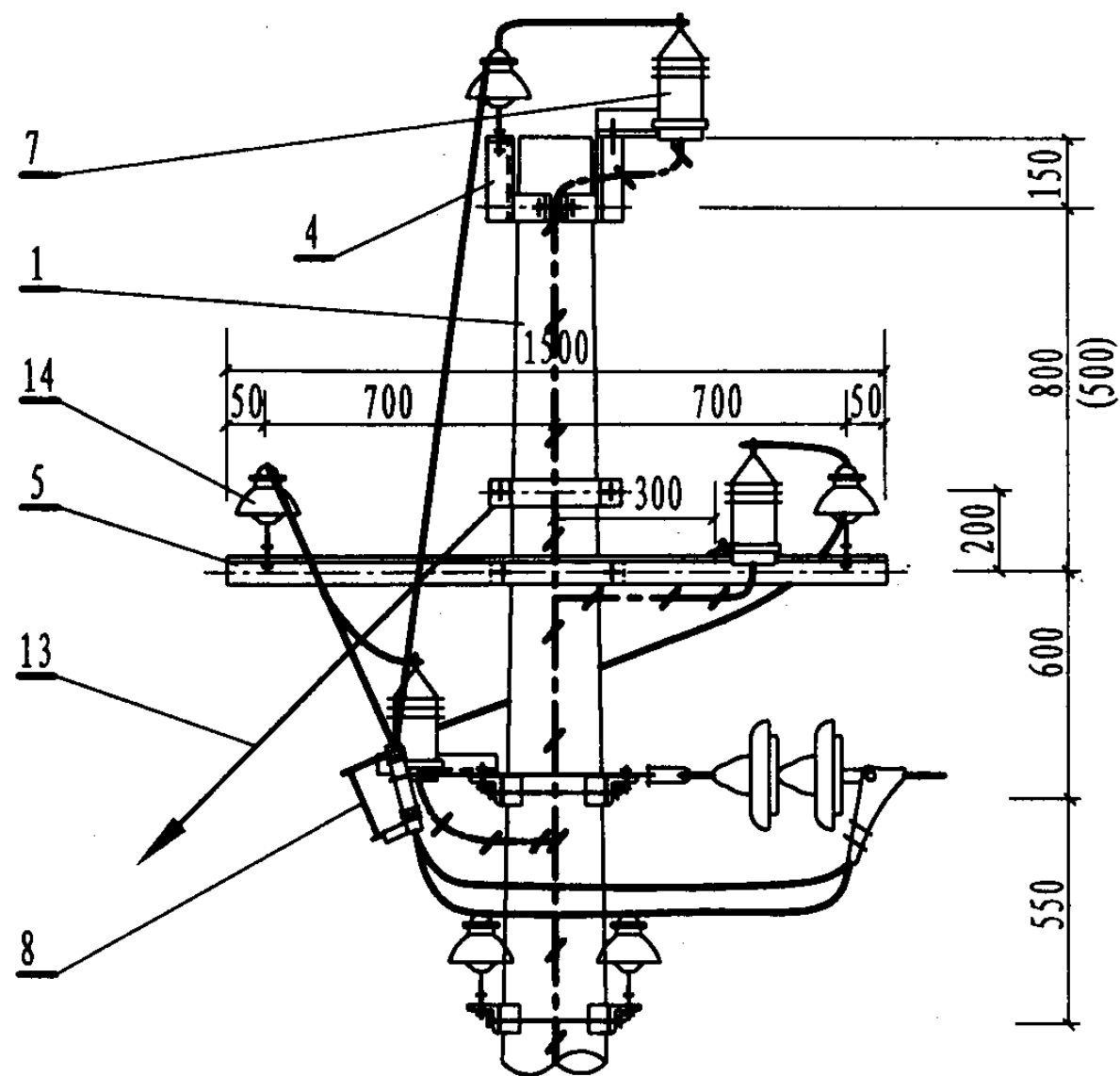
设计

魏广志

魏广志

页

67



明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂ II ₂ III ₂ I ₃ II ₃ III ₃	个	1	见156页
3	W形抱铁	II III	个	3	见155页
4	杆顶支座抱箍(二)	II III	付	1	见157页
5	横担	见附录	根	1	见82页
6	横担		付	1	见83、84页
7	避雷器	FS4-10 (6)	个	3	
8	跌落式熔断器	RW9-10	个	3	
9	耐张绝缘子串		串	3	见80、81页
10	并沟线夹	JB型	个	6	
11	接地装置		组	1	见141页
12	避雷器固定支架		付	3	见160页
13	拉线	见附录	组	1	见142、143页
14	针式绝缘子	P-15 (10) T	个	5	
15	针式绝缘子固定横担		付	1	见184页

直线分歧杆IV (ZF₄) 杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

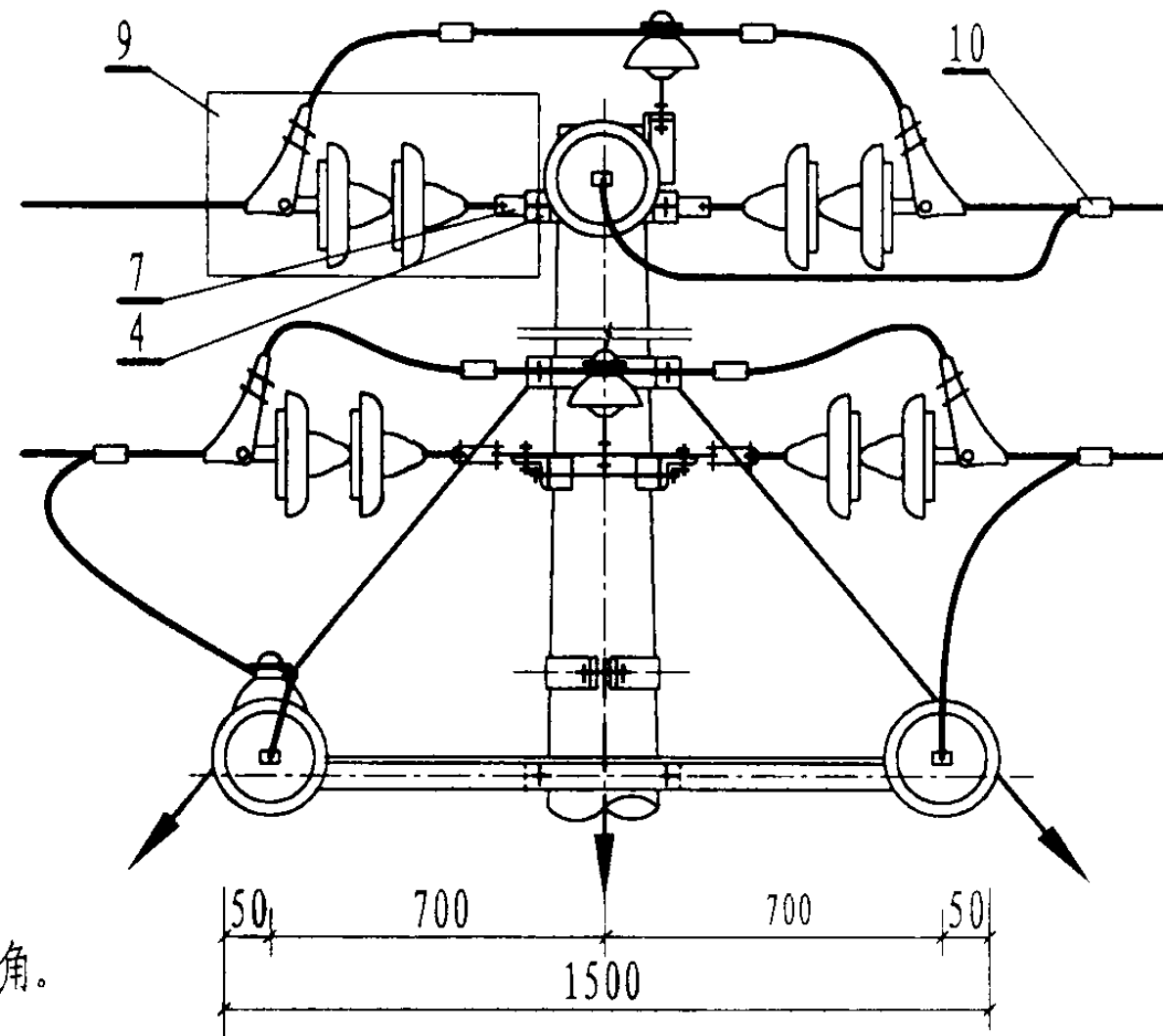
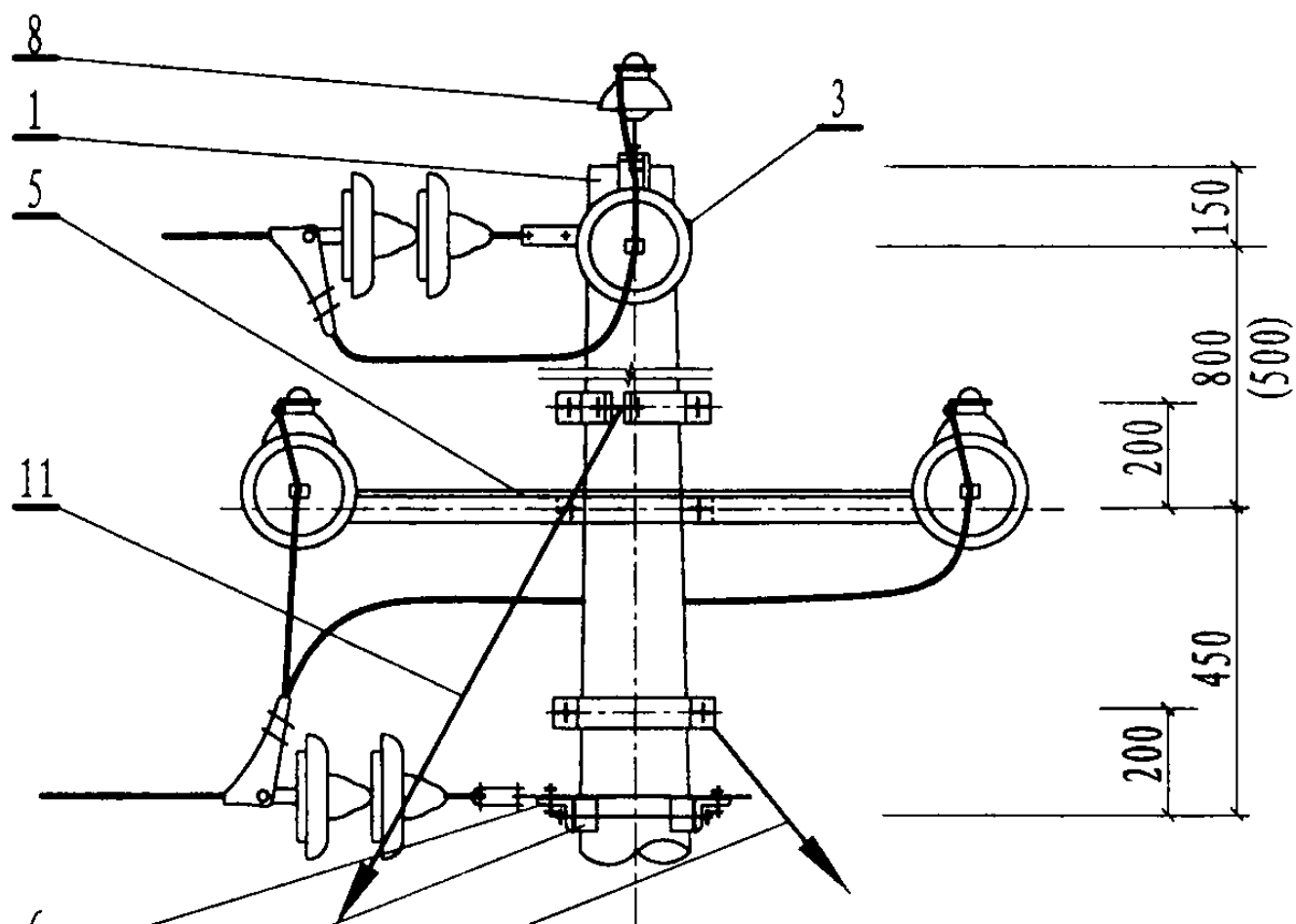
设计

魏广志

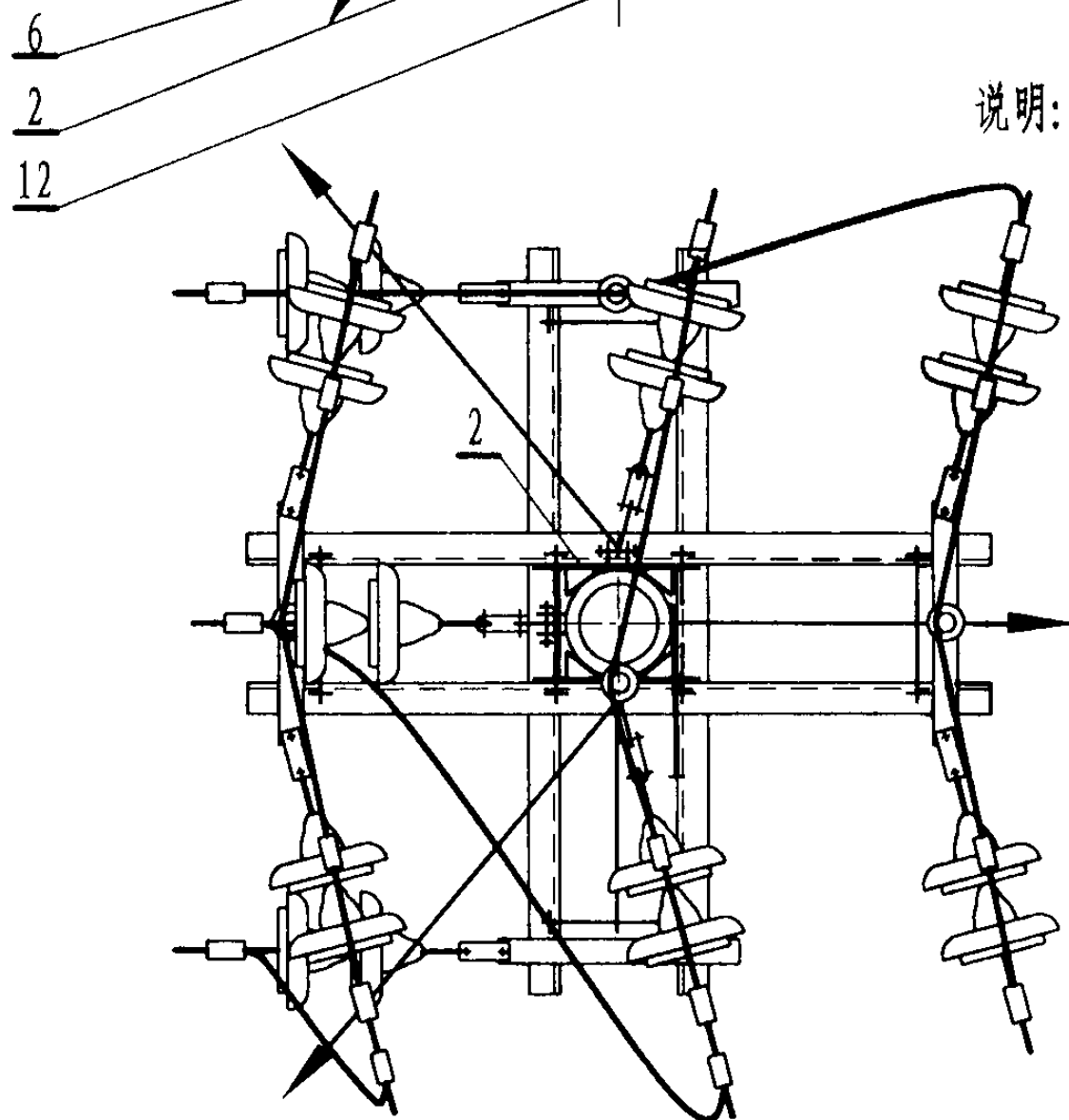
魏广志

页

68



说明: 本图适用于45°及以下转角。

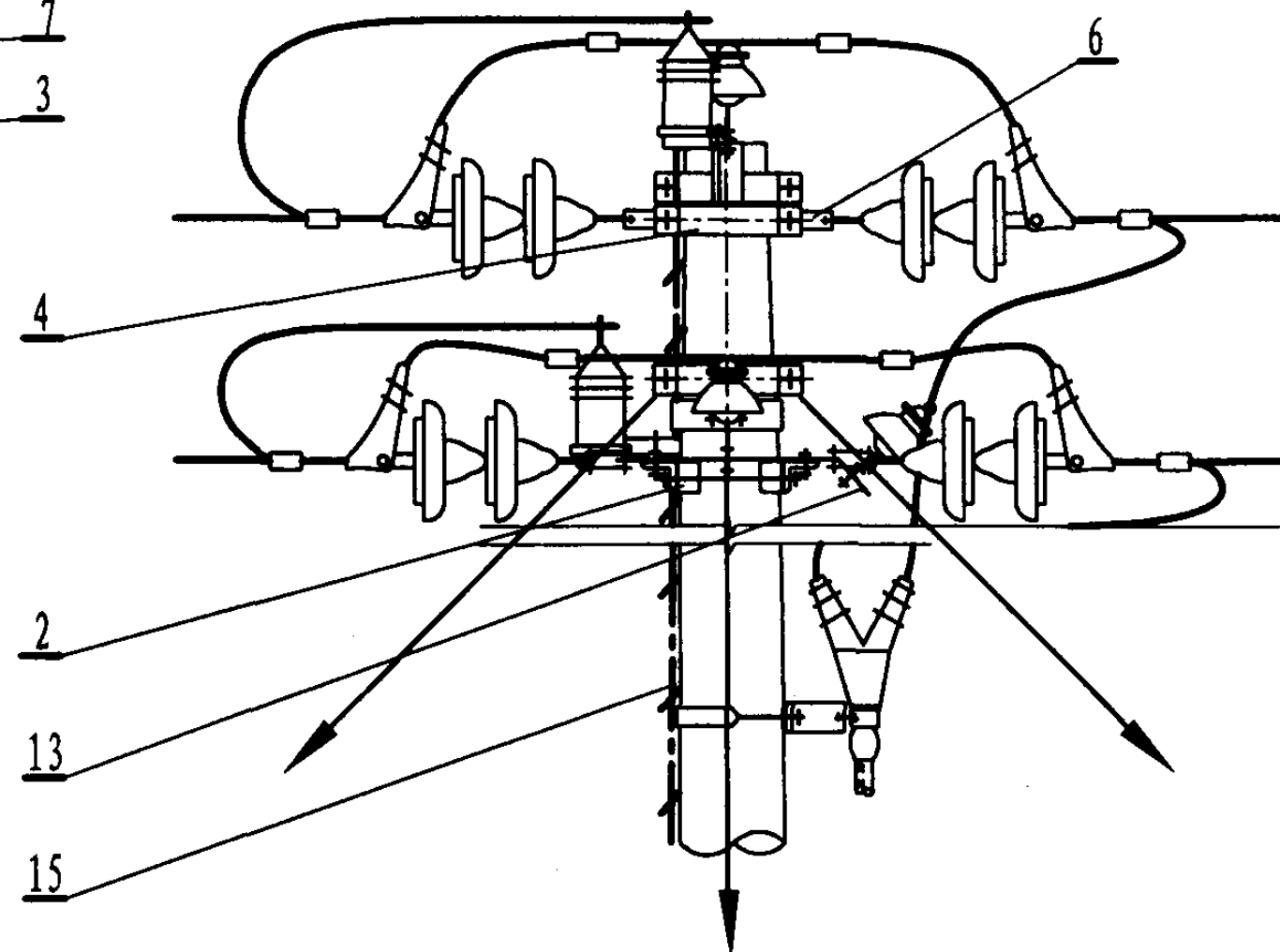
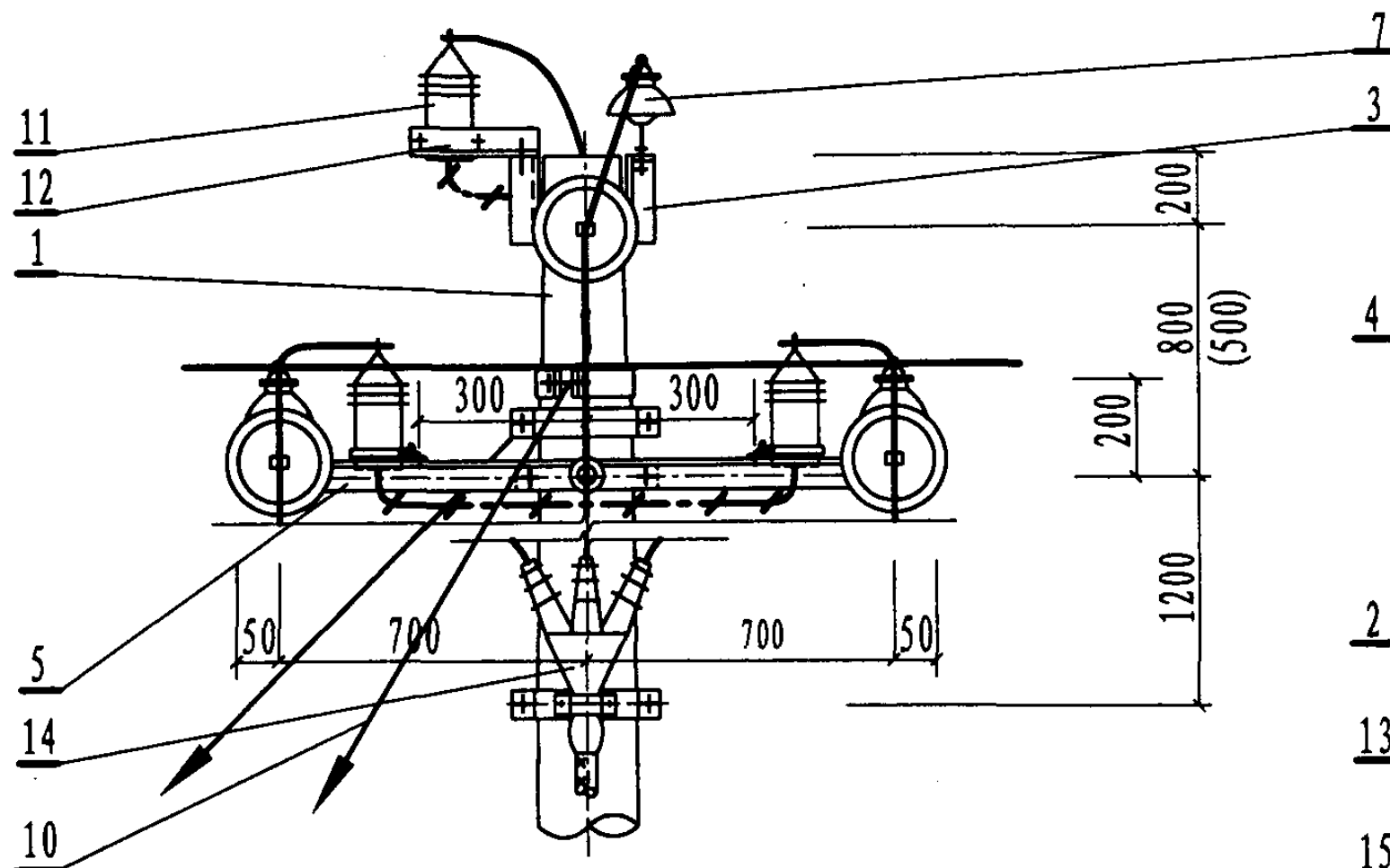


明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	φ170 φ190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ Ⅲ	个	3	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ Ⅲ	付	1	见157页
4	拉线及中导线抱箍(二)	Ⅱ ₂ Ⅱ ₃	付	1	见158页
5	横担	见附录	根	1	见83页
6	横担	见附录	付	1	见83、84页
7	拉板		块	3	见170页
8	针式绝缘子	P-15(10)T	个	4	
9	耐张绝缘子串		串	9	见80、81页
10	并沟线夹	JB型	个	9	
11	拉线	见附录	组	2	见142、143页
12	拉线	见附录	组	1	见142、143页

转角分歧杆I(JF₁)杆顶安装图

图集号 03D103

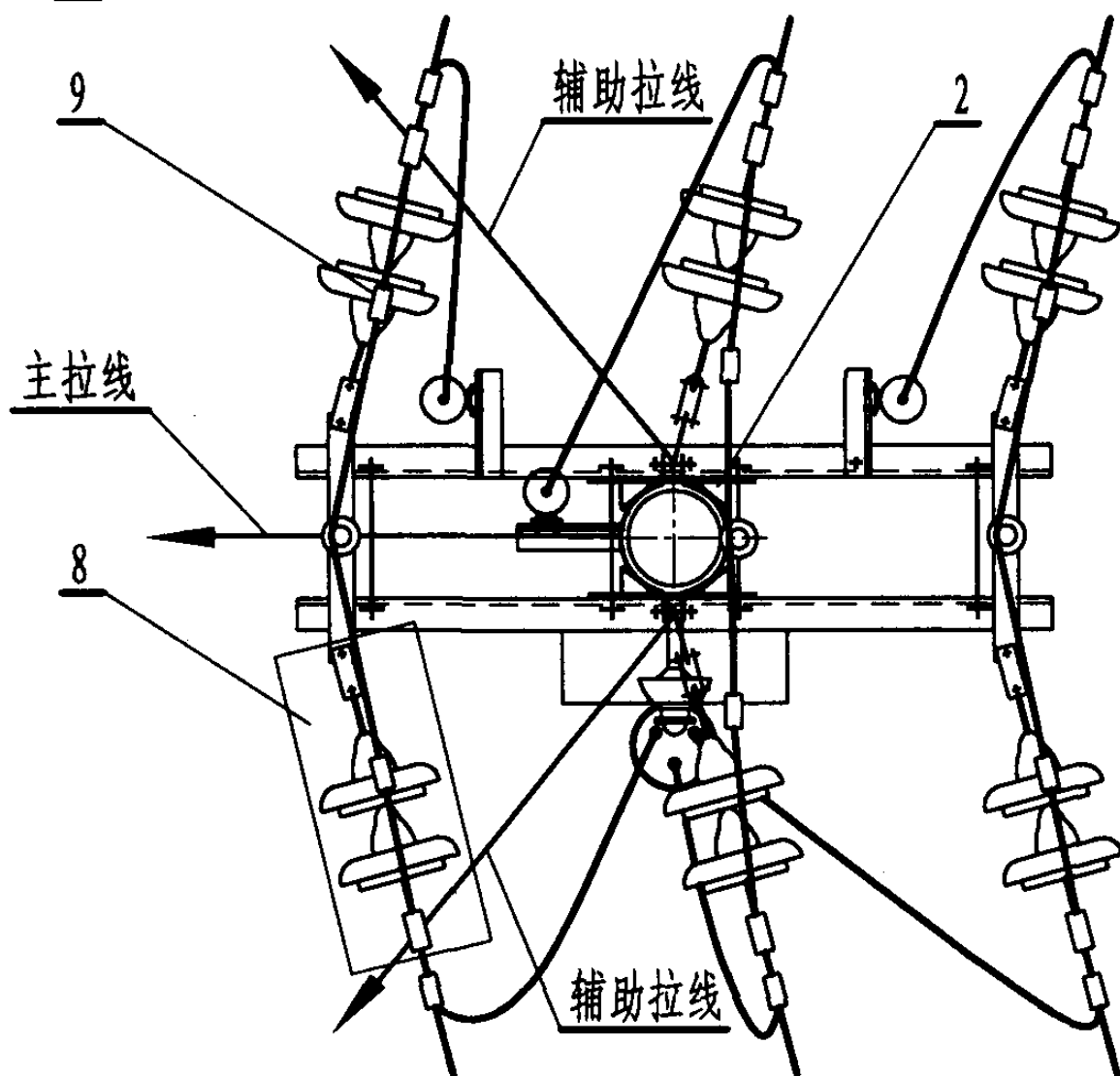


明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	∅170 ∅190	根	1	长度由工程设计定
2	W形抱铁	II III	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	II III	付	1	见157页
4	拉线及中导线抱箍(二)	II ₂ III ₃	付	2	见158页
5	横担	见附录	付	1	见83页
6	拉板		块	2	见170页
7	针式绝缘子	P-15(10)T	个	4	
8	耐张绝缘子串		串	6	见80、81页
9	并沟线夹	JB型	个	12	
10	拉线	见附录	组	3	见142、143页
11	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
12	避雷器固定支架		付	3	见160页
13	针式绝缘子固定支架		付	1	见183页
14	电缆终端盒		个	1	见175页
15	接地装置		组	1	见141页

说明:

本图适用于45°及以下转角。辅助拉线按耐张杆型选择截面,主拉线根据转角度数选择。



转角分歧杆II(JF₂)杆顶安装图

图集号 03D103

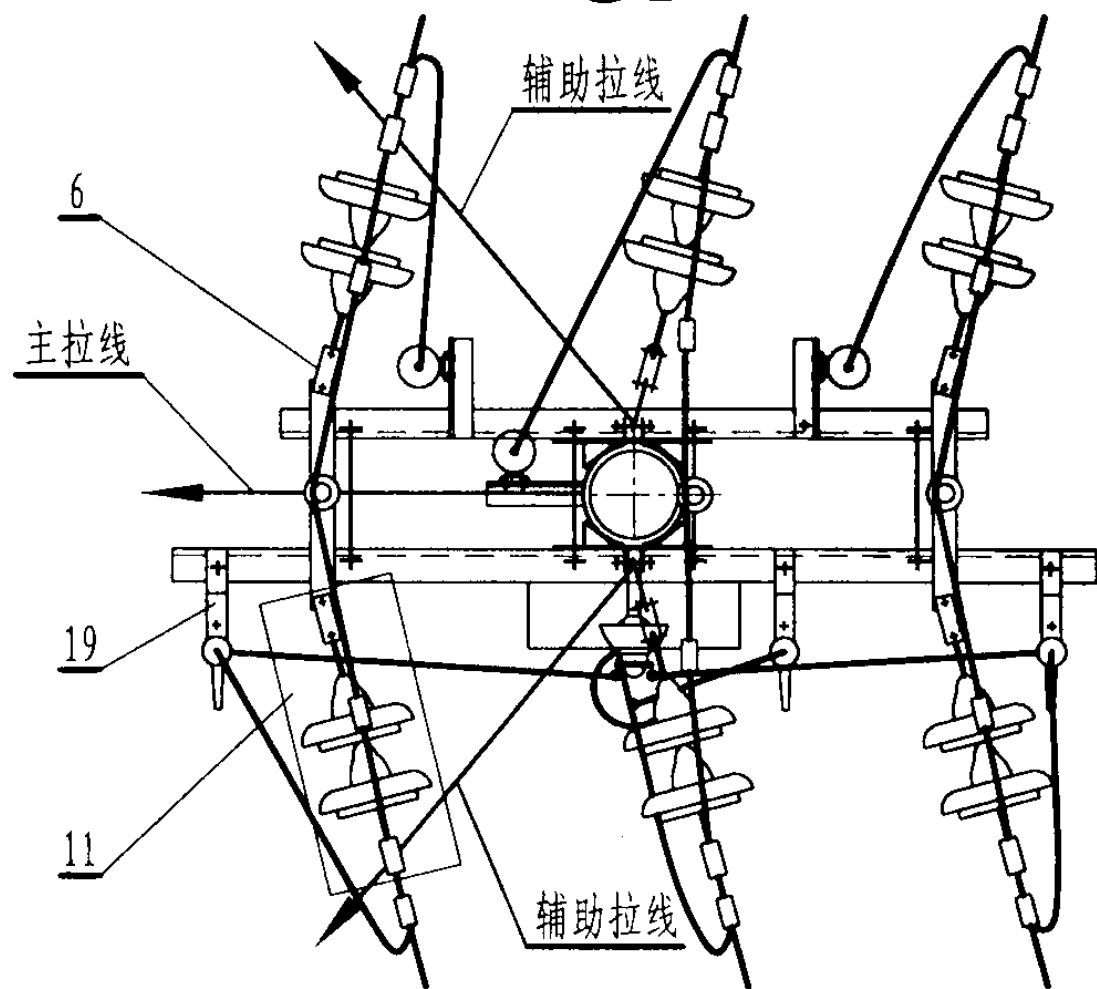
审核 李栋宝

校对 廖冬梅

设计 魏广志

页

70

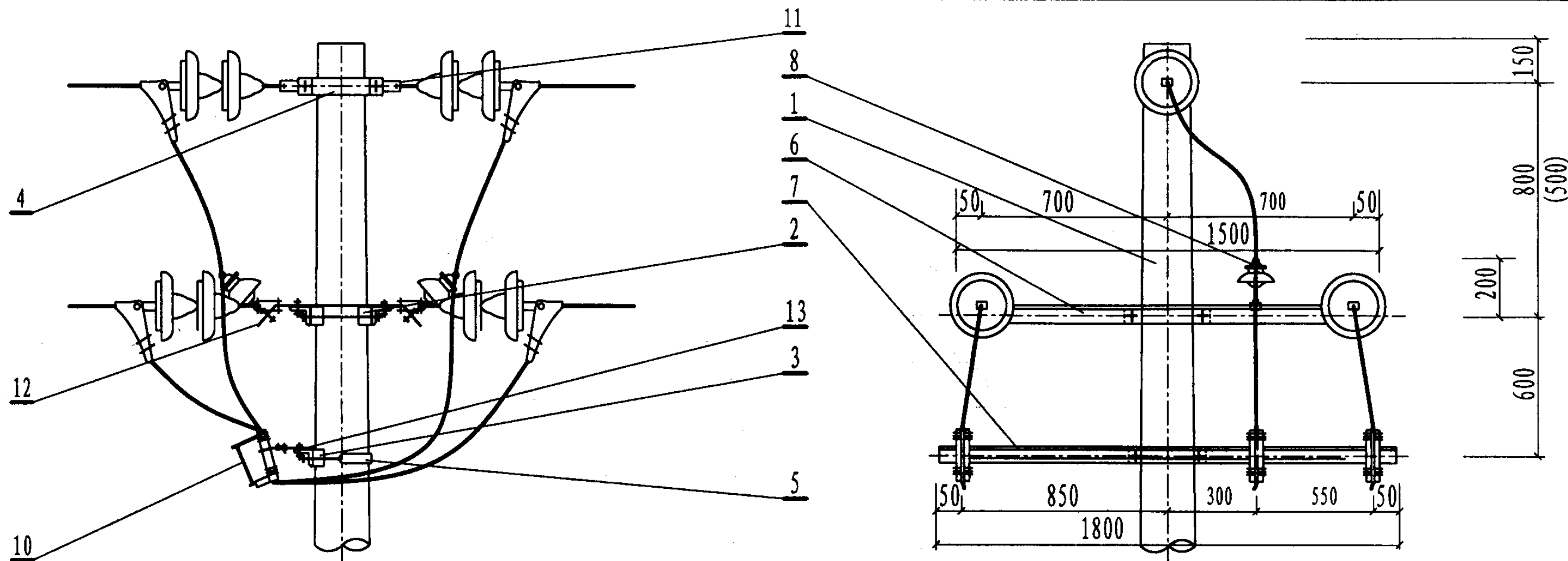


1. 序号3、6里括号中的型号，用于横担距拉线及中导线抱箍500时。
2. 辅助拉线按耐张杆型选择截面，主拉线根据转角度数选择。

序号	名 称	规 格		单位	数量	附 注
1	电 杆	∅170	∅190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	M形抱铁	III(II)	IV(III)	个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(二)	II	III	付	1	见157页
5	拉线及中导线抱箍(二)	II ₂	III ₃	付	2	见158页
6	U形抱箍	I ₃ (I ₂)	I ₄ (I ₃)	付	1	见156页
7	横 担	见附录		付	1	见83页
8	跌开式熔断器固定横担			根	1	见163页
9	拉 线	见附录		组	3	见142、143页
10	针式绝缘子	P-15(10)T		个	4	
11	耐张绝缘子串			串	3	见80、81页
12	电缆终端盒			个	1	见175页
13	避 雷 器	FS4-10(6)		个	3	
14	跌开式熔断器	RW9-10		个	3	
15	并沟线夹	JB型		个	12	
16	拉 板			块	2	见170页
17	针式绝缘子固定支架			付	1	见183页
18	避雷器固定支架			付	3	见160页
19	跌开式熔断器固定支架			付	3	见165页
20	接地装置			组	1	见141页

转角分歧杆Ⅲ(JF₃)杆顶安装图

图集号 03D103



说明: 序号3、5里括号中的型号, 用于横担距拉线及中导线抱箍500时。

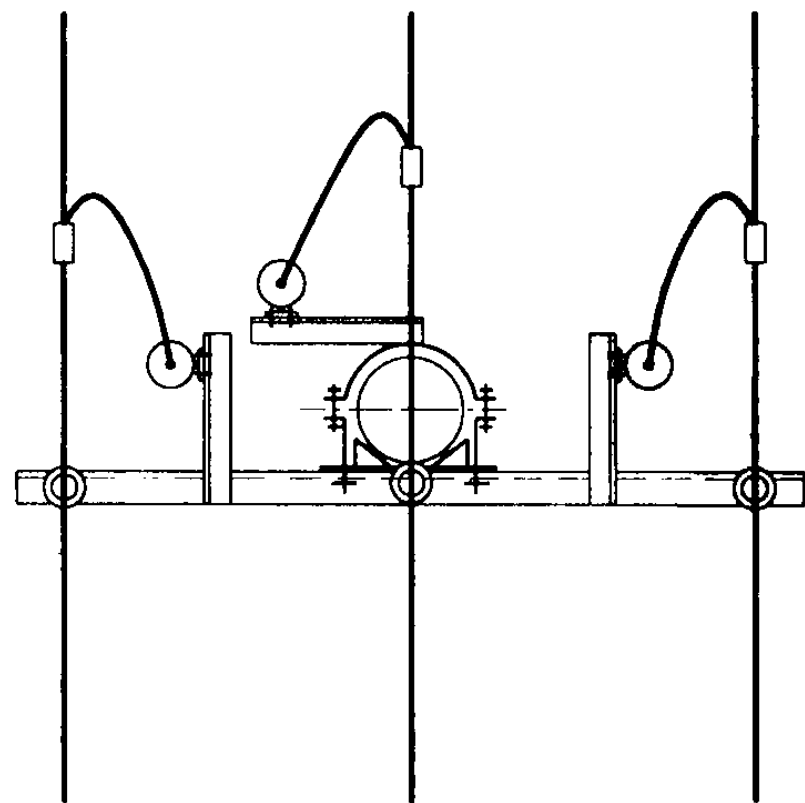
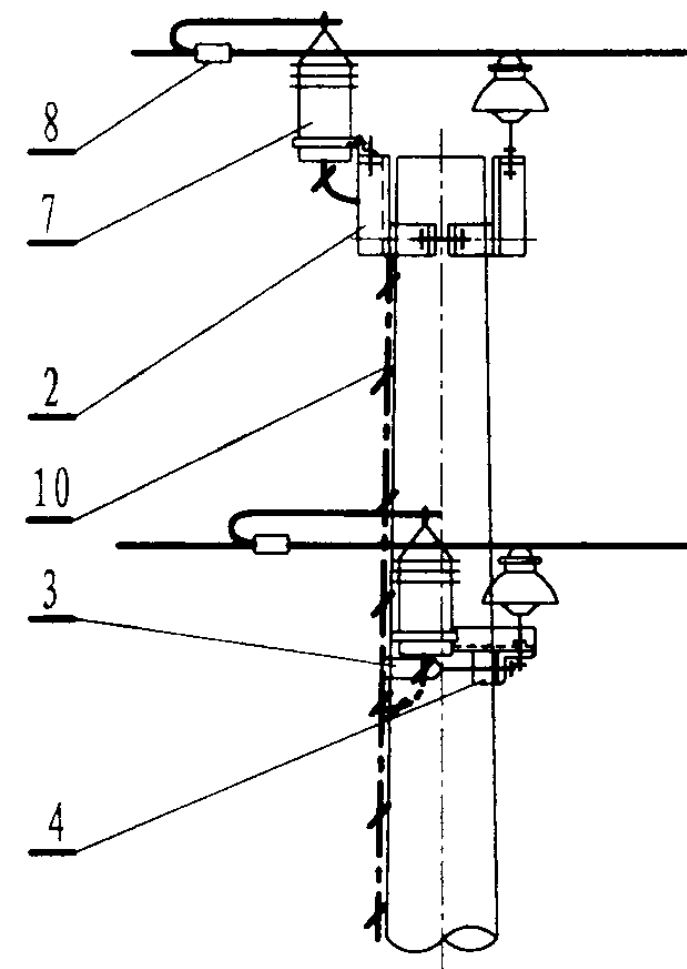
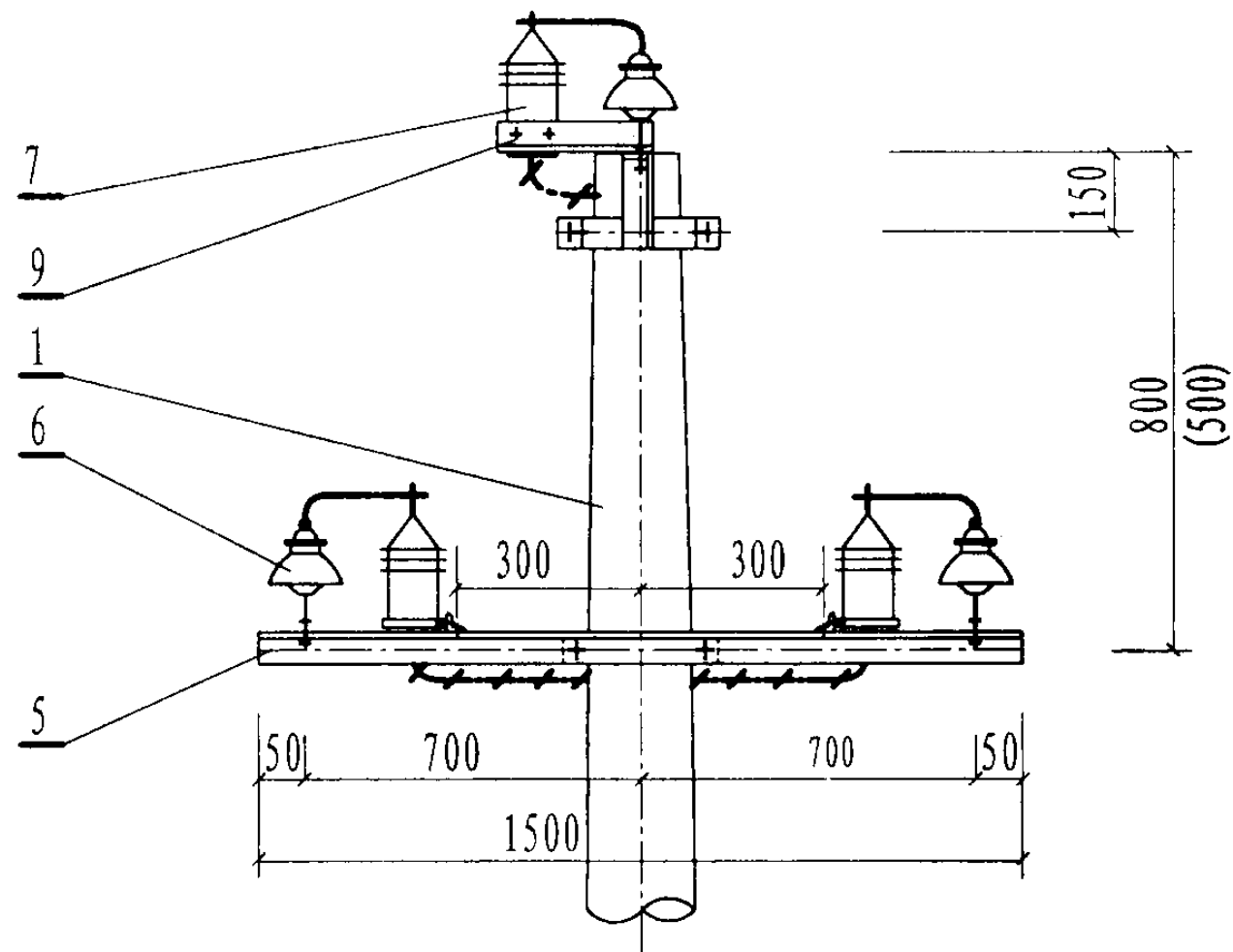
明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Φ170	Φ190	根	1	长度由工程设计定
2	W形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	W形抱铁	III(II)	IV(III)	付	1	见155页
4	拉线及中导线抱箍(-)	II ₂	III ₃	付	1	见158页
5	U形抱铁	I ₃ (I ₂)	I ₄ (I ₃)	付	1	见156页
6	横担	见附录		付	1	见83页
7	跌落式熔断器固定横担			根	1	见163页
8	针式绝缘子	P-15(10)T		个	2	
9	耐张绝缘子串			串	6	见80、81页
10	跌落式熔断器	RW9-10		个	3	
11	拉板			块	2	见170页
12	针式绝缘子固定支架			付	2	见183页
13	跌落式熔断器固定支架			付	3	见165页

跌落式熔断器杆(RW)杆顶安装图

图集号

03D103



明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	φ170	φ190	根	1	长度由工程设计定
2	杆顶支座抱箍(二)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页
3	U形抱箍	I ₂ II ₂ III ₂	I ₃ II ₃ III ₃	付	1	见156页
4	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	1	见155页
5	横担	见附录		根	1	见82页
6	针式绝缘子	P-15(10)T		个	3	
7	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
8	并沟线夹	JB型		个	3	
9	避雷器固定支架			付	3	见160页
10	接地装置			组	1	见141页

避雷器杆(FS)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

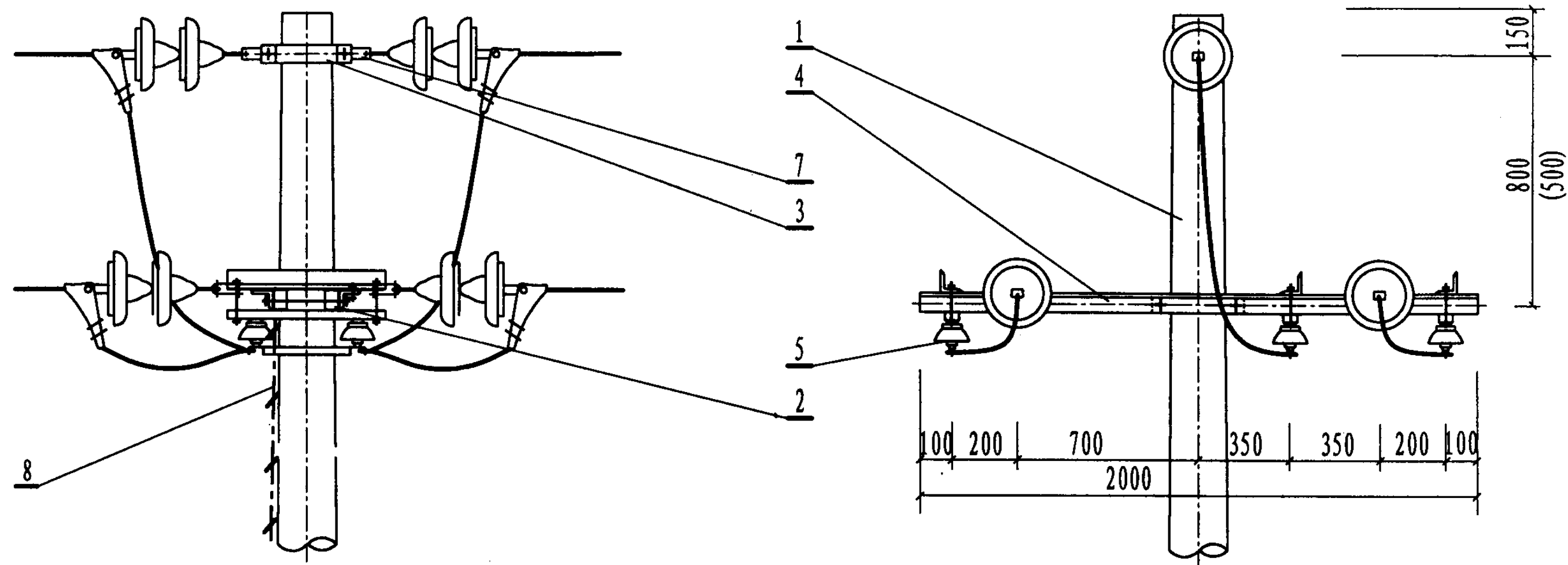
设计

魏广志

魏广志

页

73

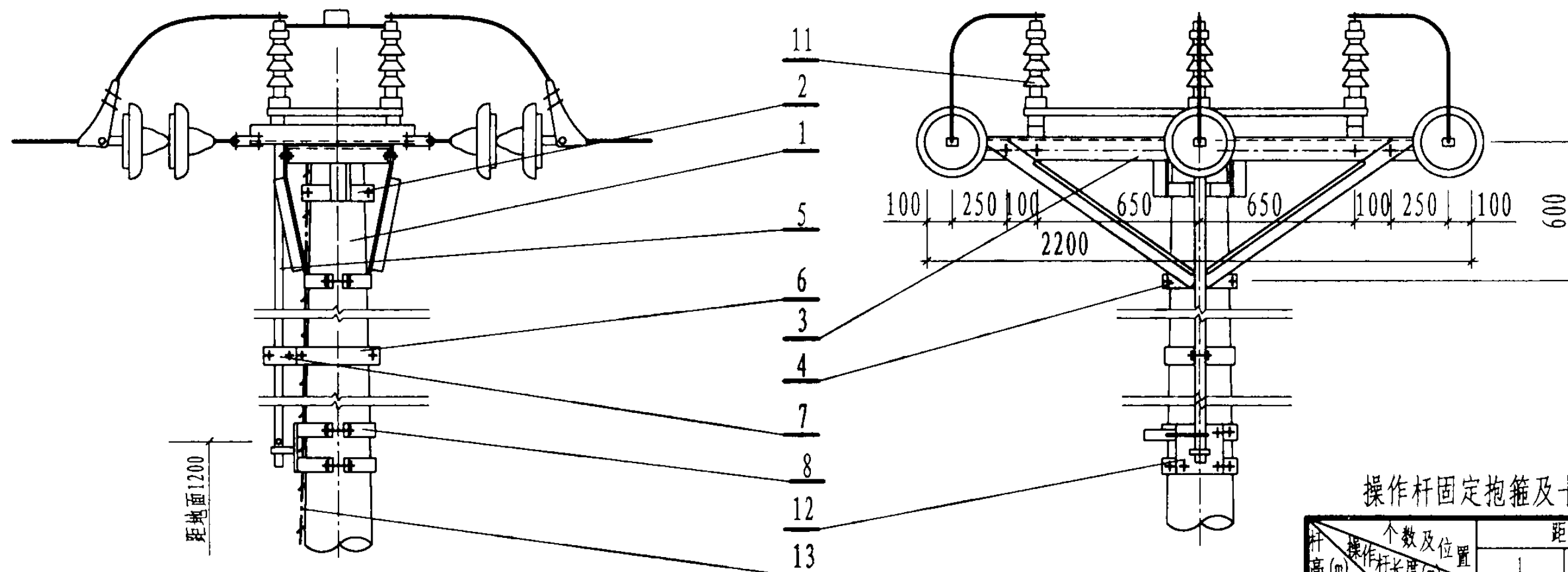


明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	拉线及中导线抱箍(-)	II2	II3	付	1	见158页
4	单级隔离开关横担			付	1	见162页
5	户外单级隔离开关	GW1-10		台	3	
6	耐张绝缘子串			串	6	见80、81页
7	拉板			块	2	见170页
8	接地装置			组	1	见141页

隔离开关杆I (GK₁) 杆顶安装图

图集号 03D103



操作杆固定抱箍及卡箍设置表

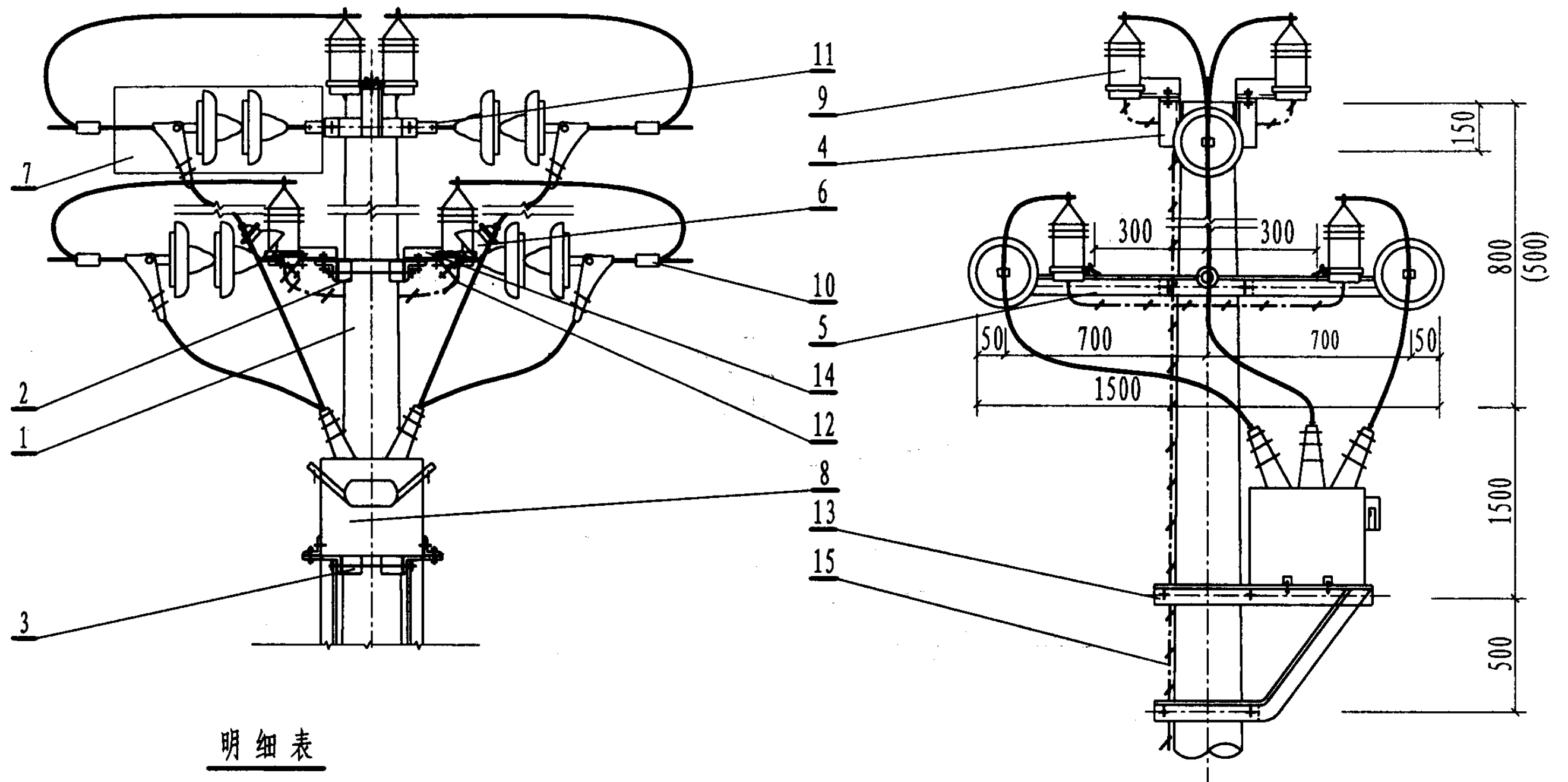
杆高(m)	操作杆长度(m)	距杆顶距离(m)		
		1	2	3
9	6.2	2.0	-	-
10	7.1	2.0	5.0	-
11	8.0	2.0	5.5	-
12	8.9	2.0	6.0	-
15	11.5	2.0	5.5	9.0

明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	杆顶支座抱箍(二)	II	III	付	1	见157页
3	三极隔离开关托架	II	III	付	1	见167页
4	撑角抱箍	II	III	付	1	见169页
5	三极隔离开关操作杆	Dg25水煤气管		米		数量按杆高确定
6	隔离开关操作杆固定抱箍			付	1~3	见168页
7	隔离开关操作杆卡箍			付	1~3	见168页
8	隔离开关操作机构固定抱箍			付	2	见168页
9	拉板			块	2	见170页
10	耐张绝缘子			串	6	见80、81页
11	户外高压隔离开关	GW4-10		台	1	
12	手动操动机构	CS11		套	1	
13	接地装置			处	1	见141页

隔离开关杆II(GK₂)杆顶安装图

图集号 03D103

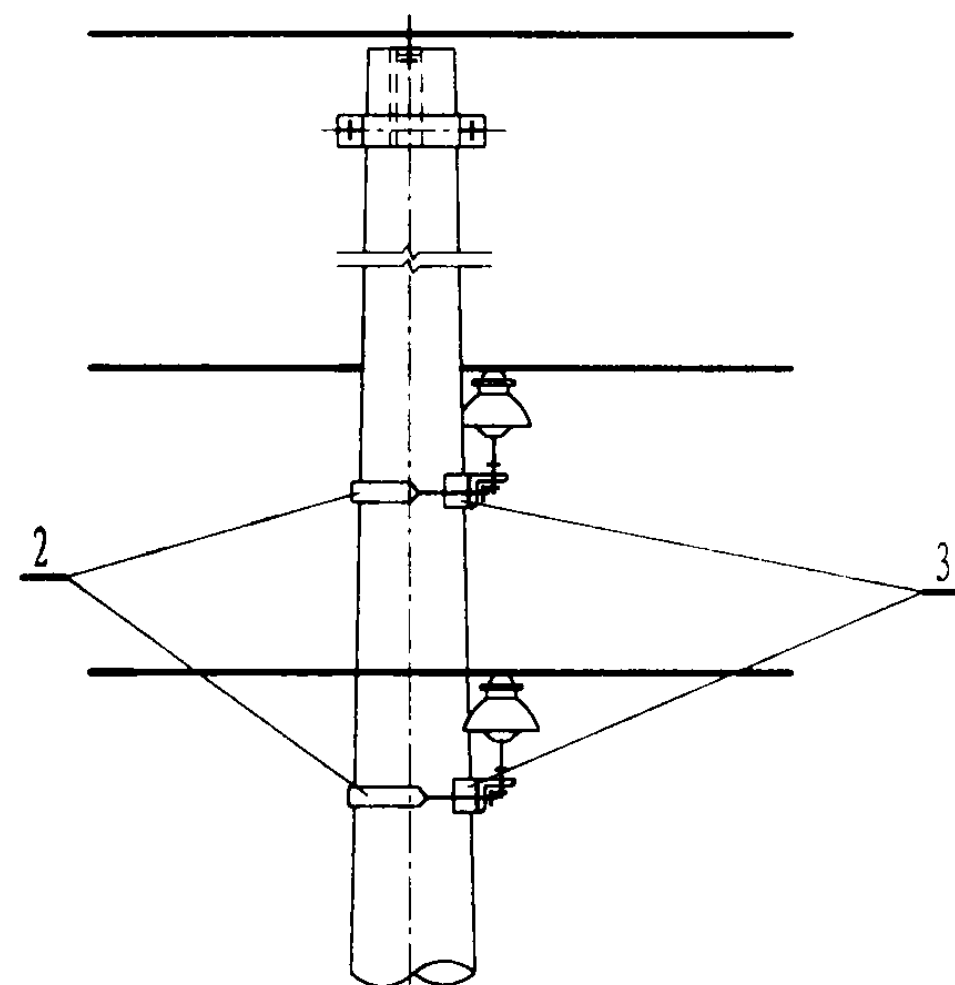
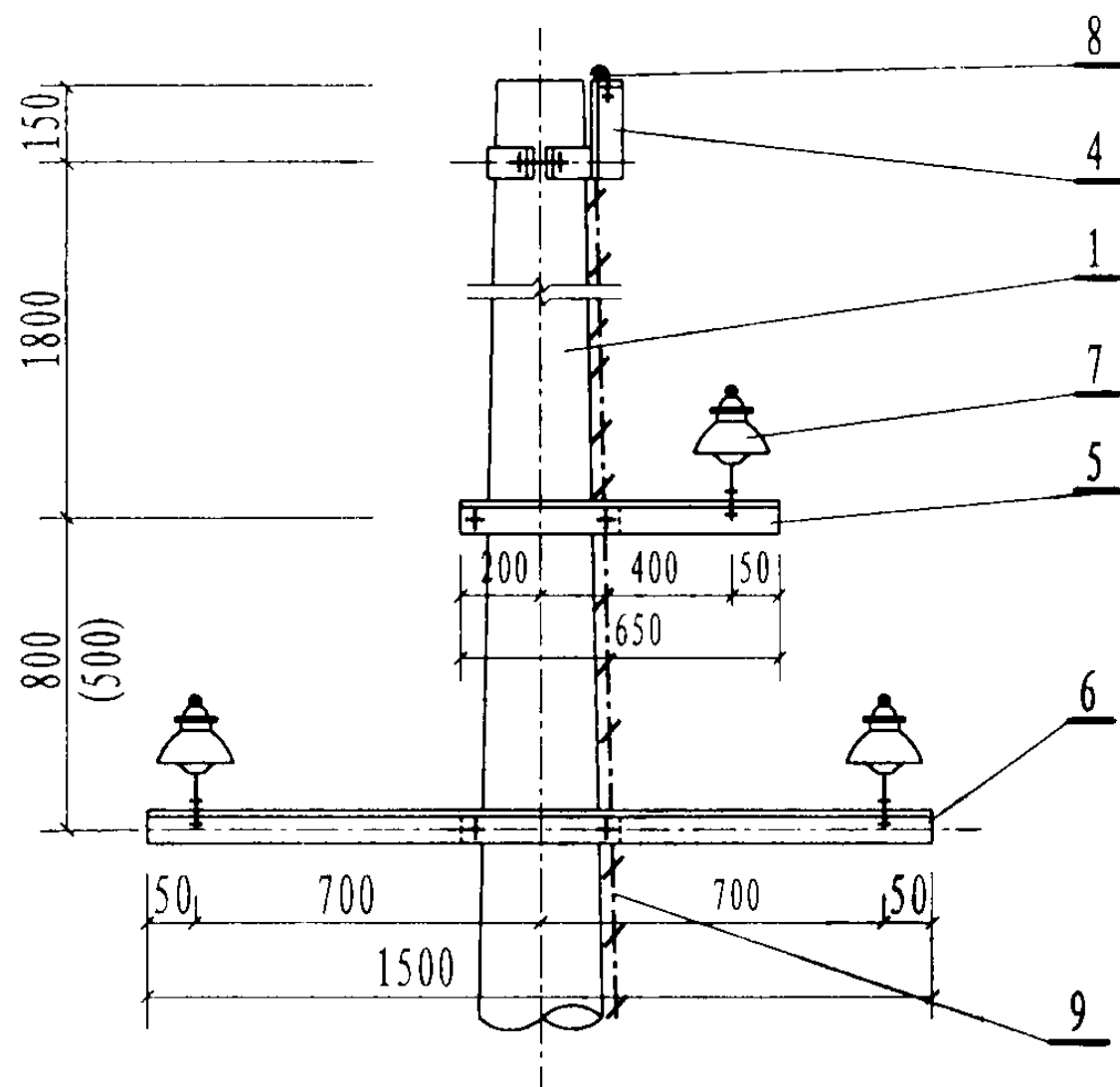


明细表

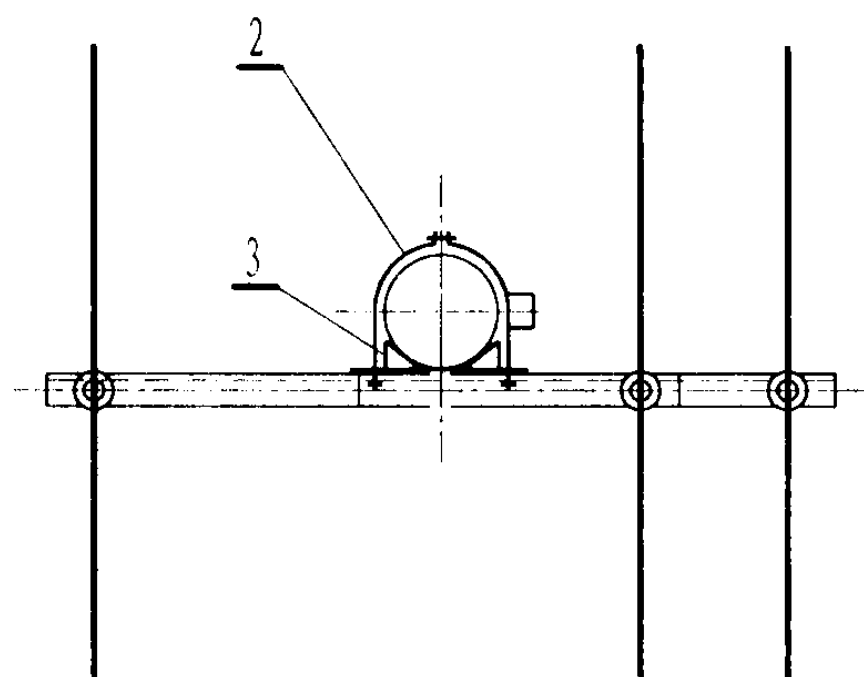
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ170 Φ190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II III	个	2	见155页
3	M形抱铁	III IV	个	2	见155页
4	杆顶支座抱箍(二)	II III	付	1	见157页
5	横担	见附录	付	1	见83页
6	针式绝缘子	P-15(10)T	个	2	
7	耐张绝缘子串		串	6	见80、81页
8	柱上高压负荷开关 柱上高压油断路器	FW11-10 DW10-10 II	台	1	
9	避雷器	FS4-10(6)	个	6	
10	并沟线夹	JB型	个	6	
11	拉板		块	2	见170页
12	针式绝缘子固定支架		付	2	见183页
13	油开关安装支架		付	1	见166页
14	避雷器固定支架		付	6	见160页
15	接地装置		组	1	见141页

说明: 根据工程实际需要确定负荷开关或油断路器。

负荷开关安装杆(FK)杆顶安装图					图集号	03D103
审核	李栋宝	设计	魏广志	校对	廖冬梅	页
						76



明细表



序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₄ II ₄ III ₄	付	2	见156页
3	M形抱铁	IV	个	2	见155页
4	杆顶支座抱箍(一)		付	1	见157页
5	横担	见附录	根	1	见85页
6	横担	见附录	根	1	见82页
7	针式绝缘子	P-15(10)T	个	3	
8	避雷线固定支架		付	1	见161页
9	接地装置		组	1	见141页

带避雷线直线杆(BZ)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

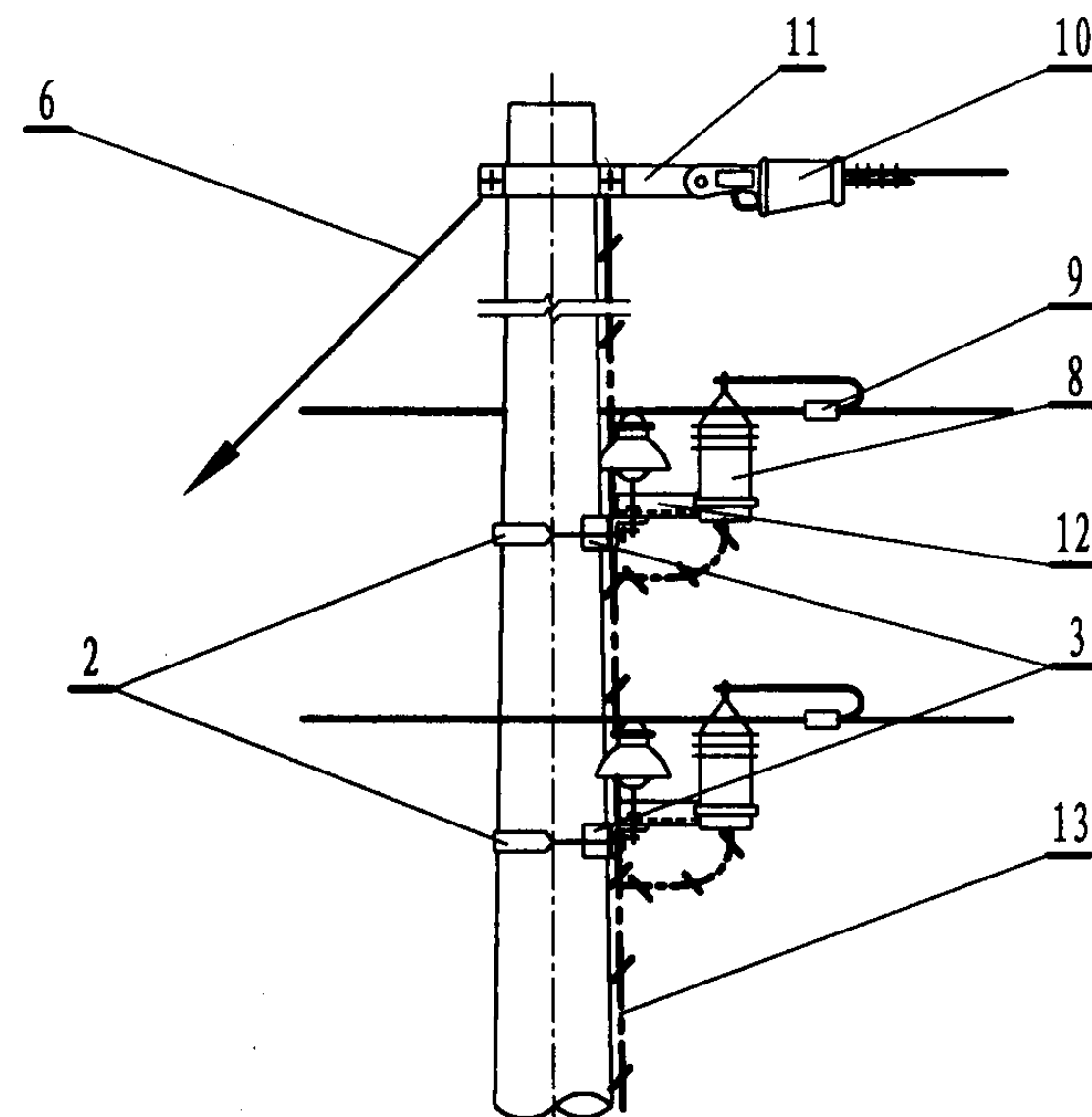
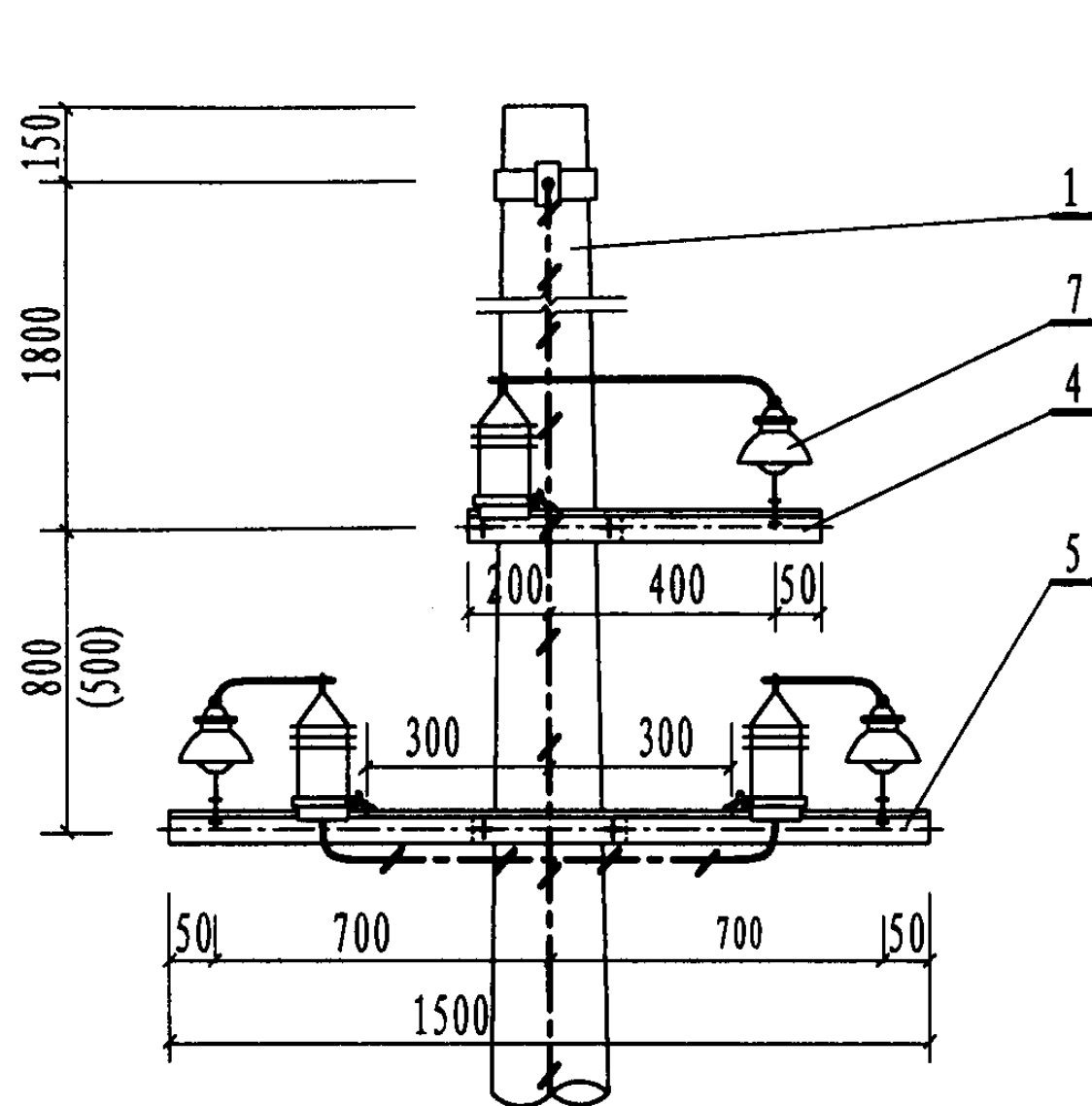
设计

魏广志

魏广志

页

77

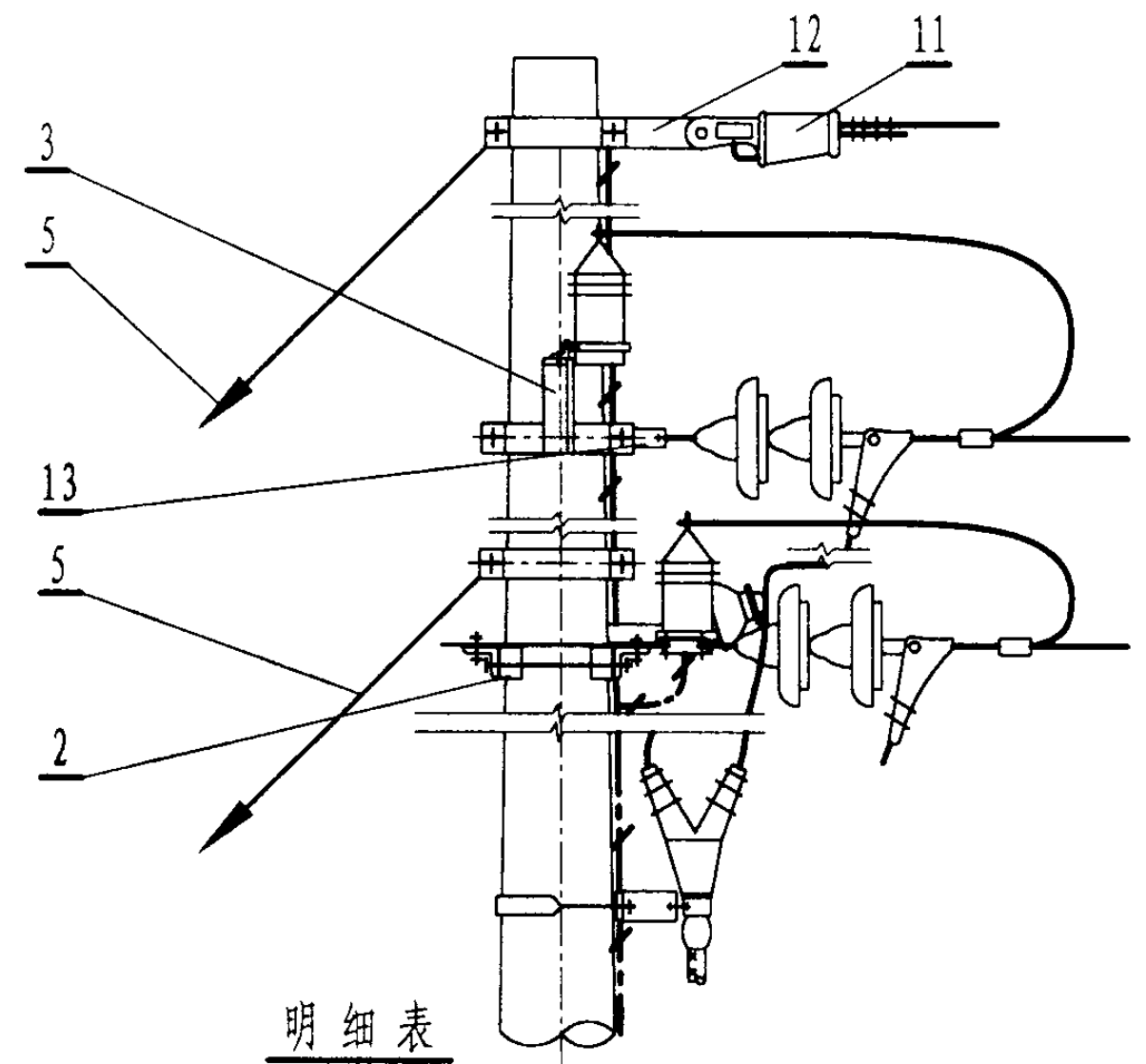
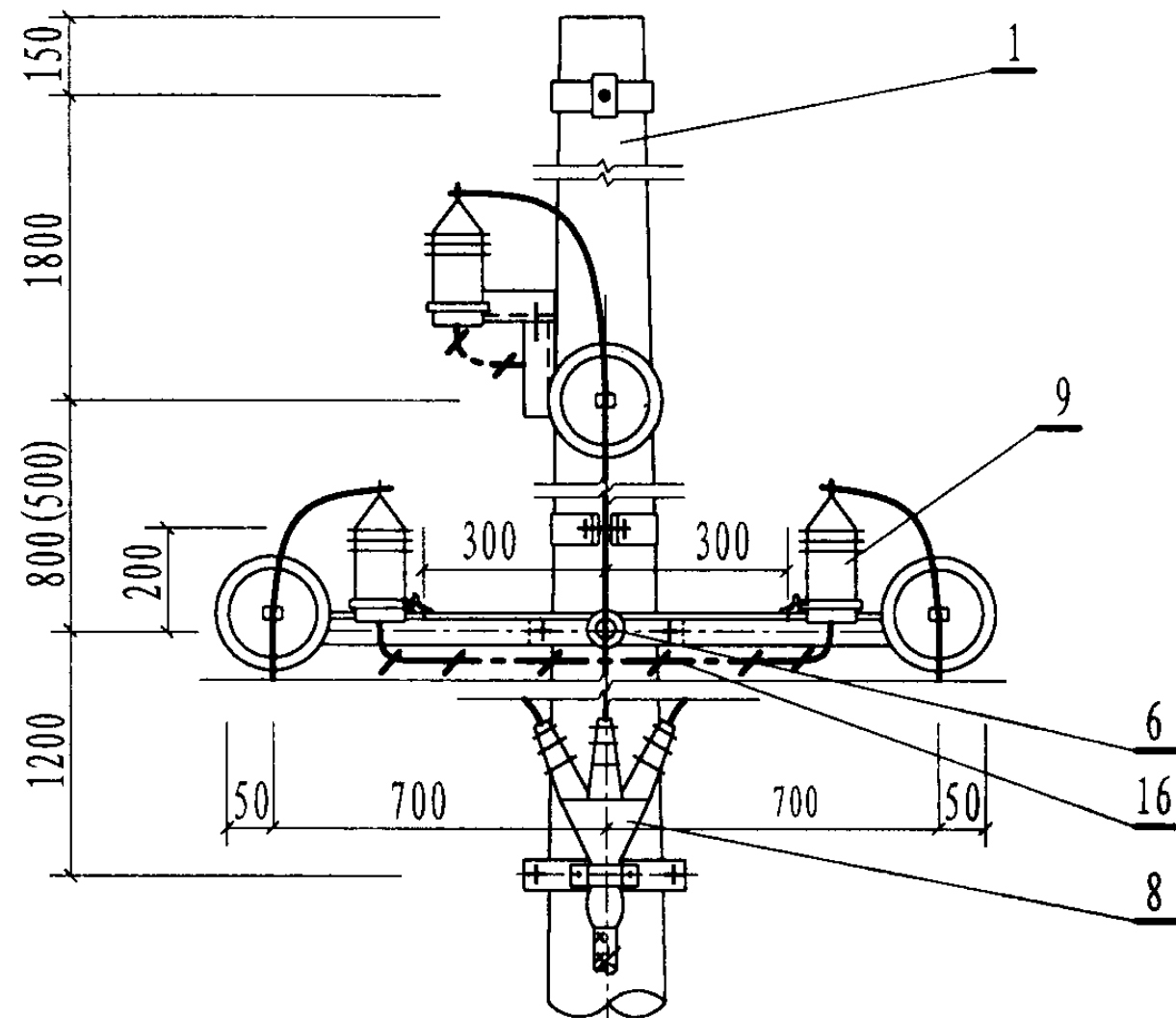


明细表

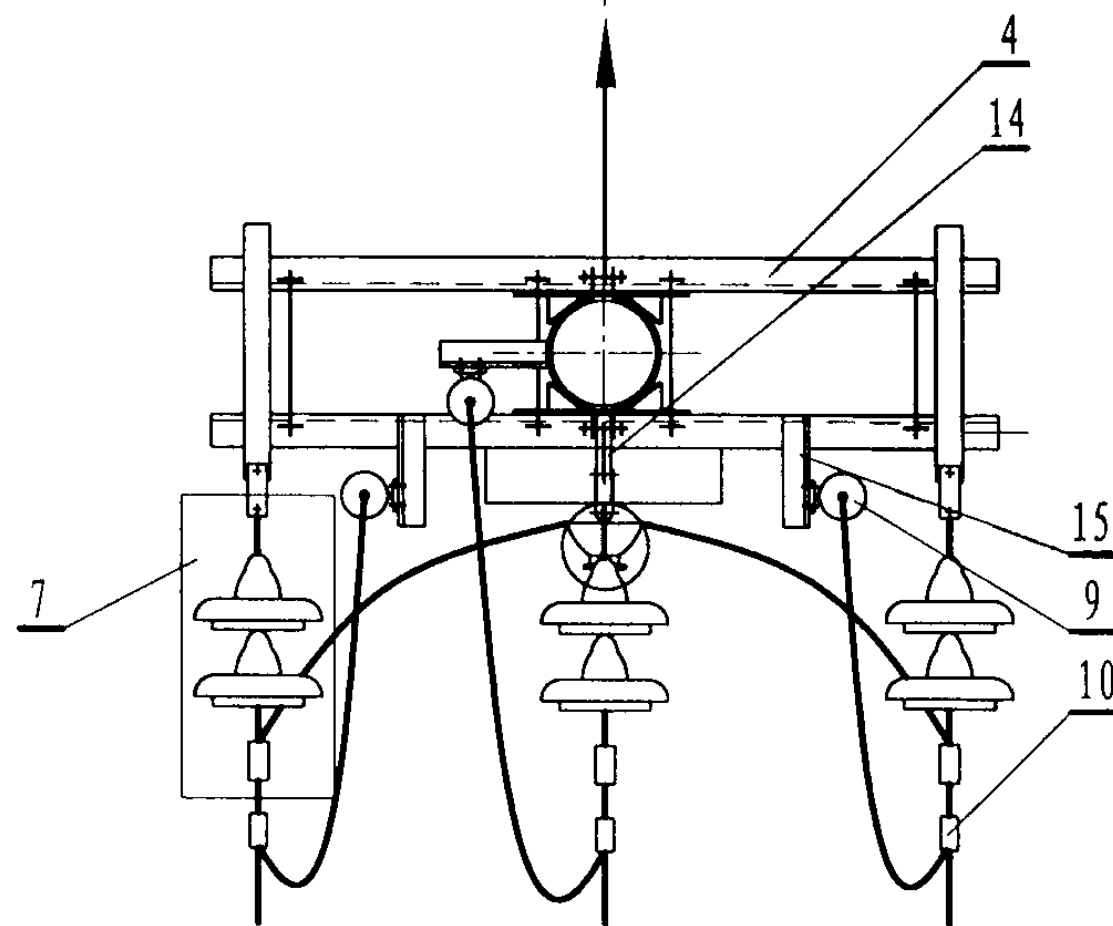
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	∅190	根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I4 II4 III4	付	2	见156页
3	M形抱铁	IV	个	2	见155页
4	横担	见附录	根	1	见85页
5	横担	见附录	根	1	见82页
6	拉线	截面与避雷线规格相同	组	1	见142、143页
7	针式绝缘子	P-15(10)T	个	3	
8	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
9	并沟线夹	JB型	个	3	
10	楔型线夹	NX型	付	1	
11	平行挂板	PD型	块	1	
12	避雷器固定支架		付	3	见160页
13	接地装置		组	1	见141页

带避雷线终端杆I(BD₁)杆顶安装图

图集号 03D103



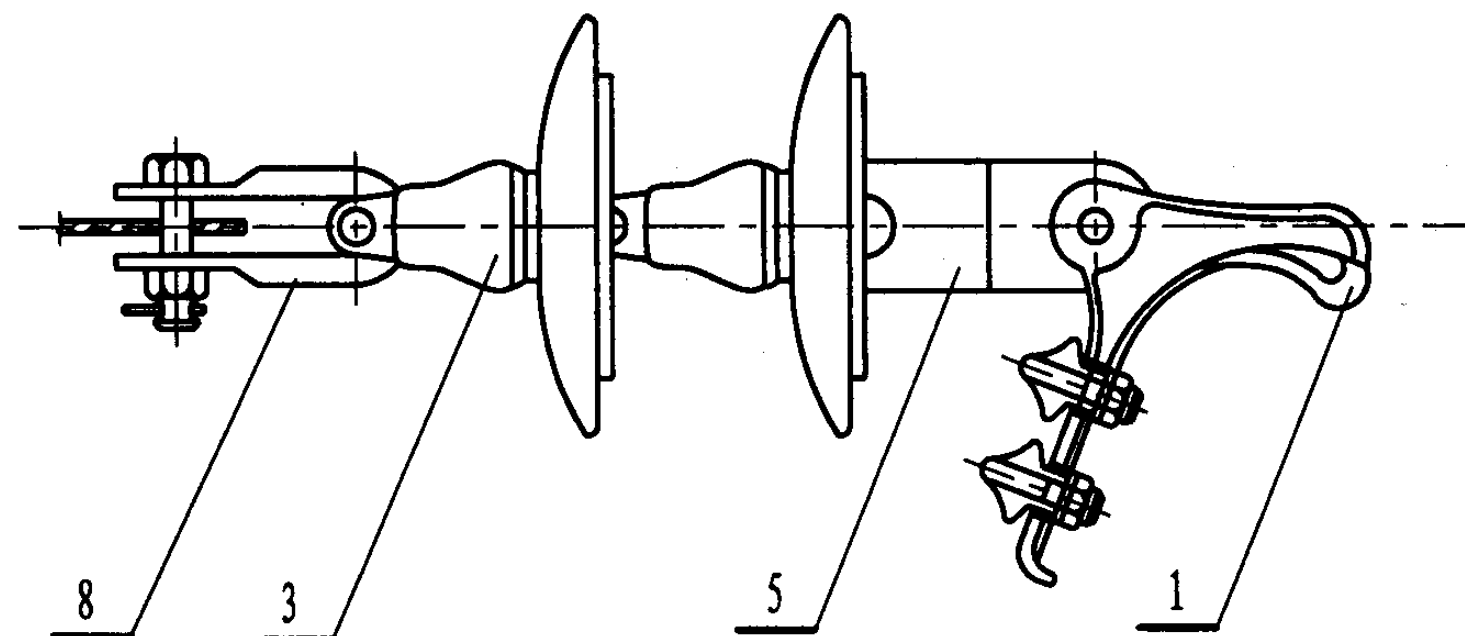
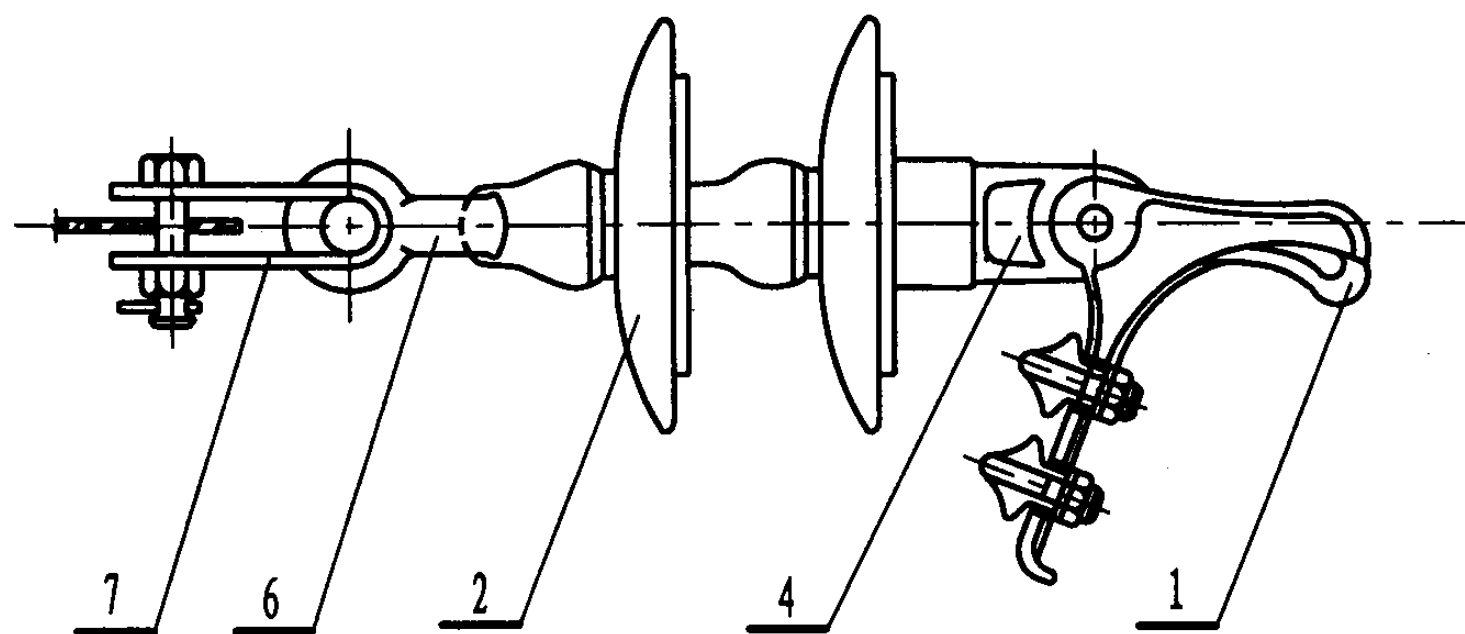
明细表



序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	∅190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	IV	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍 (一)	IV	付	1	见157页
4	横担	见附录	付	1	见83、84页
5	V形拉线	见说明	组	1	见148、149页
6	针式绝缘子	P-15(10)T	个	1	
7	耐张绝缘子串		串	3	见80、81页
8	电缆终端盒		组	1	见175页
9	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
10	并沟线夹	JB型	个	3	
11	楔型线夹	NX型	个	1	
12	平行挂板	PD型	个	1	
13	拉板		块	1	见170页
14	针式绝缘子固定支架		付	1	见183页
15	避雷器固定支架		付	3	见160页
16	接地装置		组	1	见141页

带避雷线终端杆 II (BD₂) 杆顶安装图

图集号 03D103



耐张线夹选择表

型 号	适用 导 线 范 围	
	铝 绞 线	钢 芯 铝 绞 线
NLD - 1	LJ - 25~50	LGJ - 16~50
NLD - 2	LJ - 70~95	LGJ - 70~95
NLD - 3	LJ - 120~185	LGJ - 120~150
NLD - 4	LJ - 210~240	LGJ - 185~240

说明:

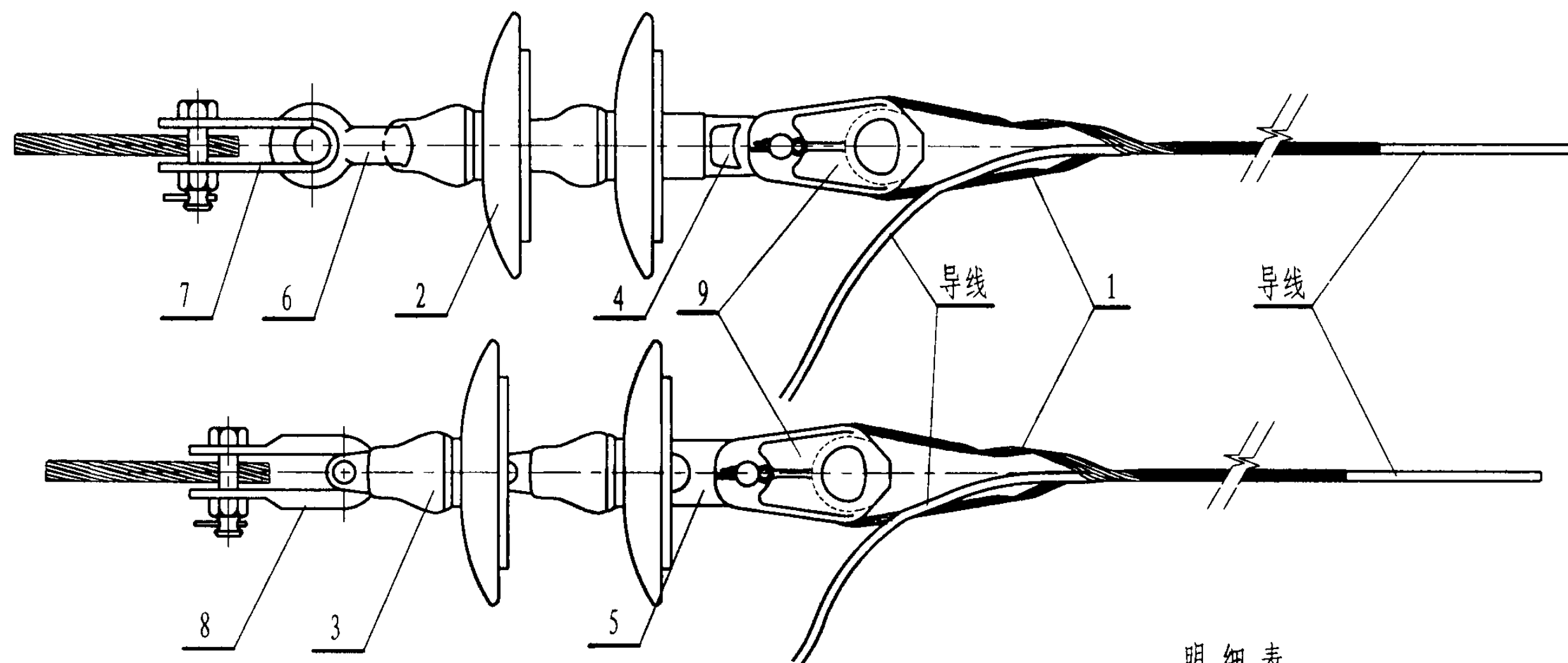
明细表中括号内的数值适用于安装于顶相时的槽形绝缘子。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	耐张线夹	NLD 型	个	1	1 见上表
2	盘型悬式绝缘子	XP-7	个	2	
3	盘型悬式绝缘子	XP-7C	个		2
4	碗头挂板	W-7B	个	1	
5	平行挂板	PS-7	个		1
6	球头挂环	Q-7	个	1	
7	直角挂板	Z-7	个	1	
8	U型挂环	U-7	个		1 (2)

耐张绝缘子串组装图(一)

图集号 03D103



明细表

耐张线夹选择表

导线截面 (mm ²)	耐张线夹型号
16	DG-4554
25	DG-4541
35	DG-4542
50	DG-4543
70	DG-4545
95	DG-4546
120	DG-4547
150	DG-4548
185	DG-4549
210	DG-4550
240	DG-4550

说明:

明细表中括号内的
数值适用于安装于顶相
时的槽形绝缘子。

序 号	名 称	规 格	单 位	数 量		附 注
1	耐张线夹	见左表	个	1	1	见左表
2	盘型悬式绝缘子	XP-7	个	2		
3	盘型悬式绝缘子	XP-7C	个		2	
4	碗头挂板	W-7B	个	1		
5	平行挂板	PS-7	个		1	
6	球头挂环	Q-7	个	1		
7	直角挂板	Z-7	个	1		
8	U型挂环	U-7	个		1(2)	
9	心型环	TCB	个	1	1	

耐张绝缘子串组装图(二)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

廖冬梅

廖冬梅

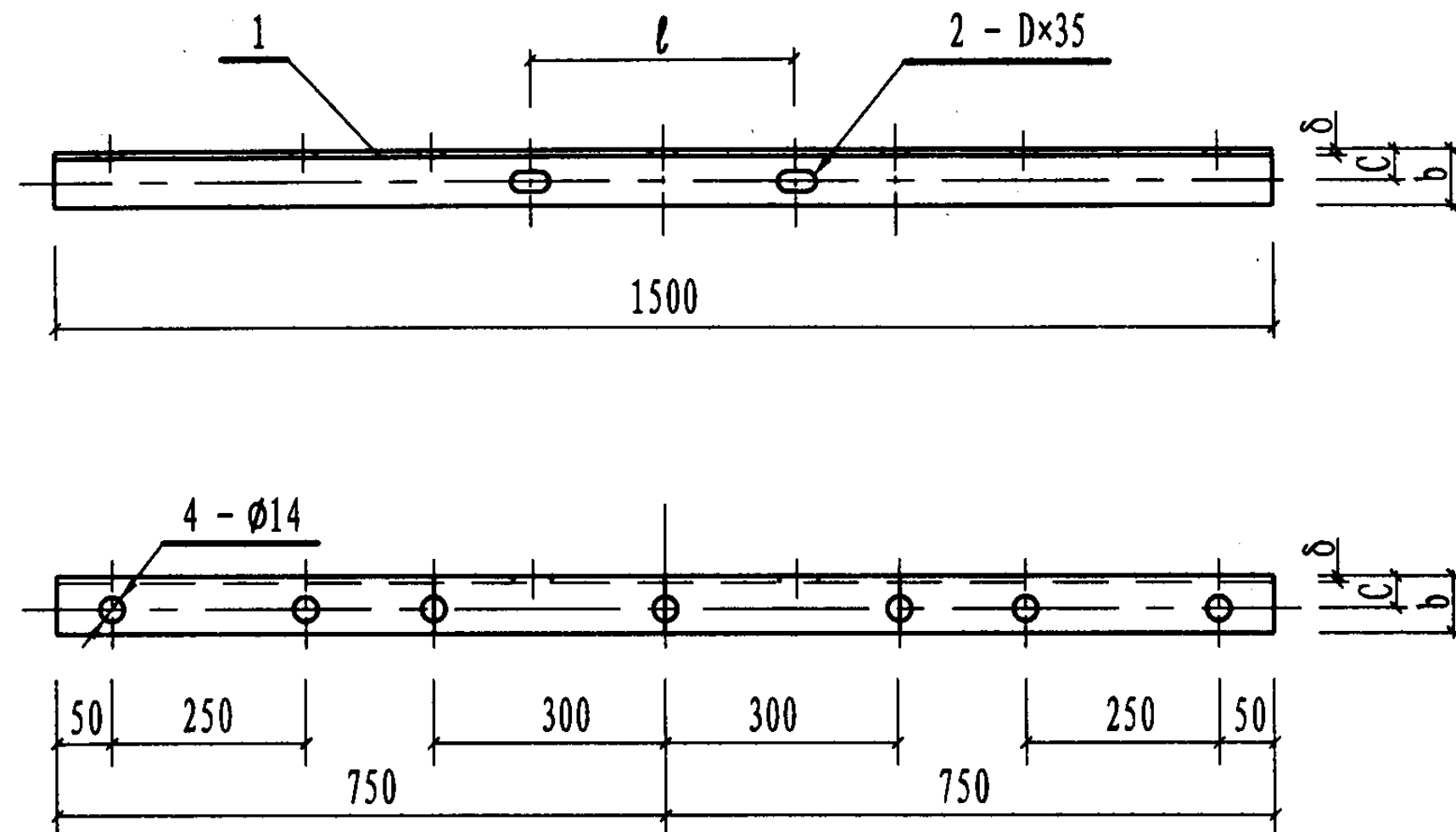
设计

魏广志

魏广志

页

81



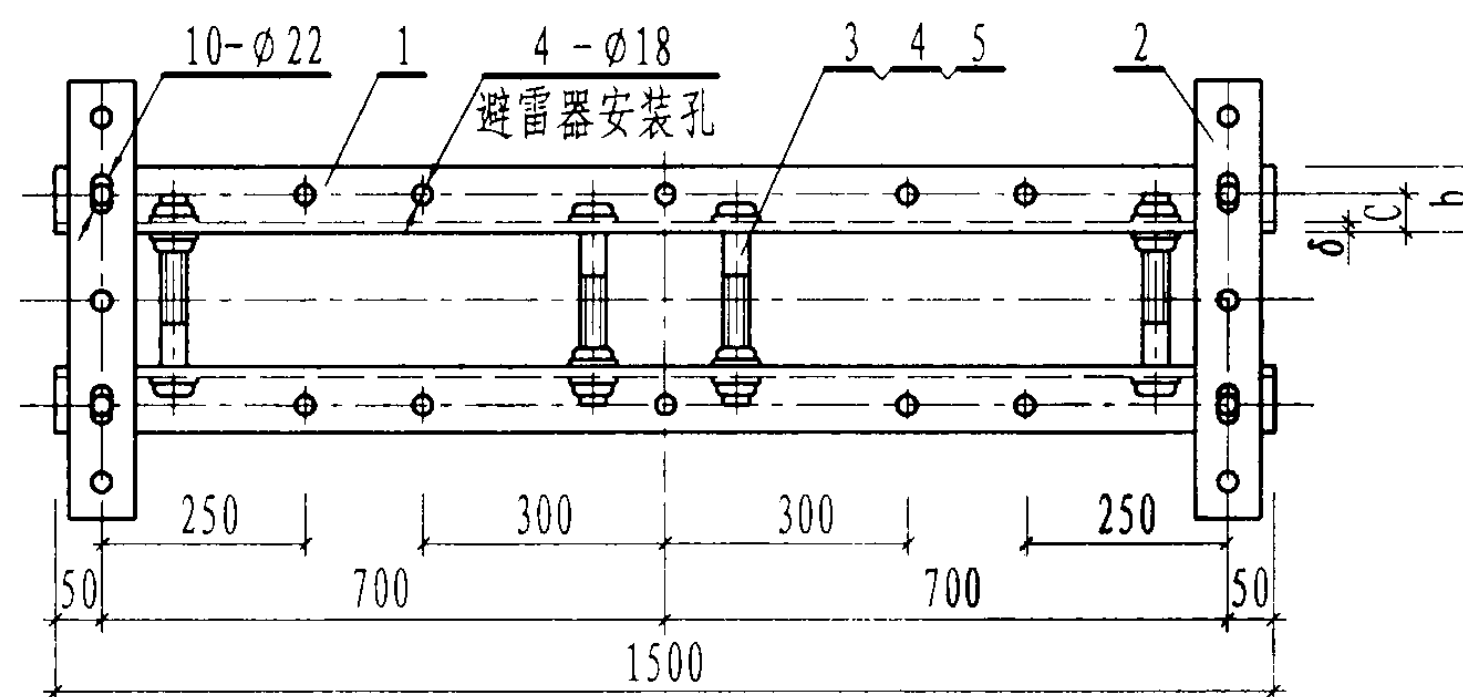
各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型 号	b	δ	D	C	l	电杆梢径
I2	63	6	18	35	220	Ø170
I3					240	Ø190
II2	75	8	22	42	220	Ø170
II3					240	Ø190
III2	90	8	22	49	220	Ø170
III3					240	Ø190

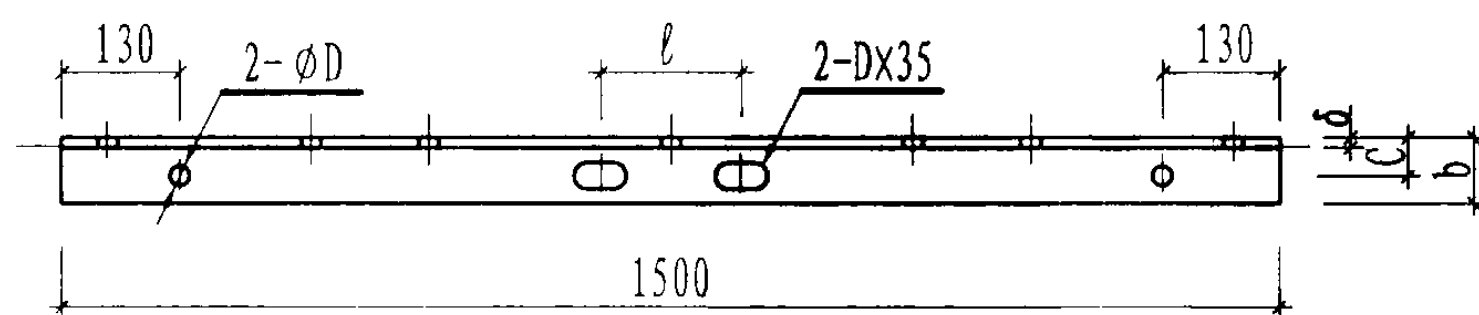
说明: 横担应热镀锌。

明 细 表

序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	Lb × δ × 1500	根	1	
横担制造图(一)					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅 设计 魏广志 魏广志
					页 82



组 装 图



序 号 1

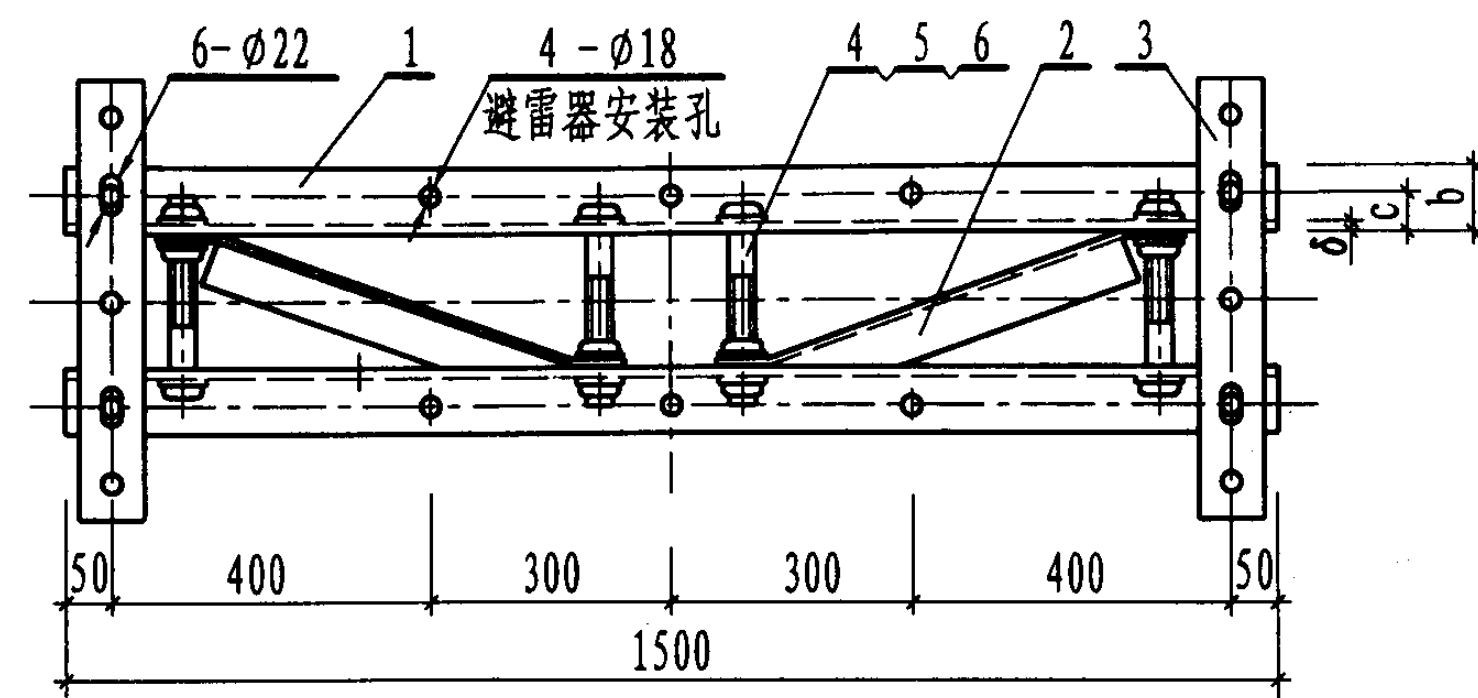
各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型 号	b	δ	D	C	螺栓规格	螺母	垫圈	ℓ	电杆梢径
2I ₂	63	6	18	35	M16×240	M16	16	220	∅ 170
2I ₃					M16×260			240	∅ 190
2II ₂	75	8	22	42	M18×240	M18	18	220	∅ 170
2II ₃					M18×260			240	∅ 190
2III ₂	90	8	22	49	M20×240	M20	20	220	∅ 170
2III ₃					M20×260			240	∅ 190

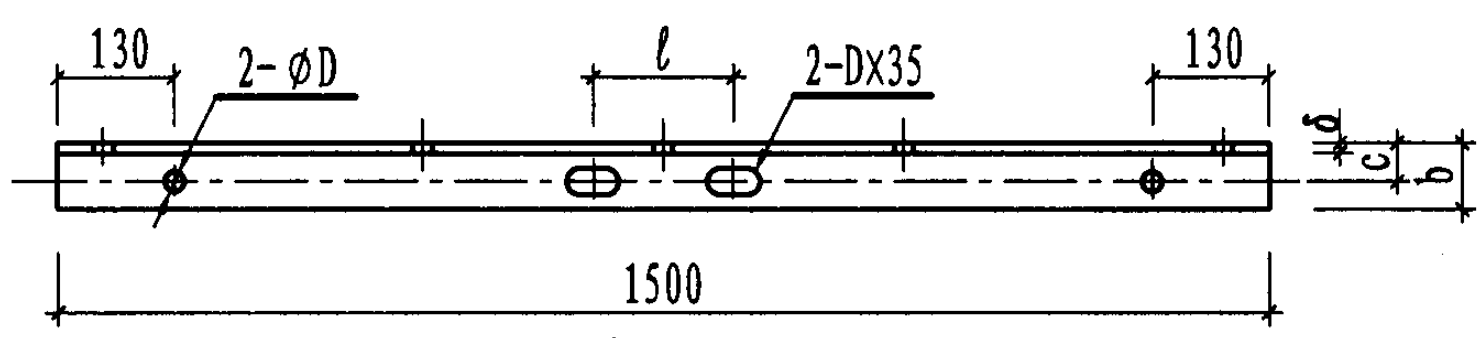
说明: 横担及零件应热镀锌。

明 细 表

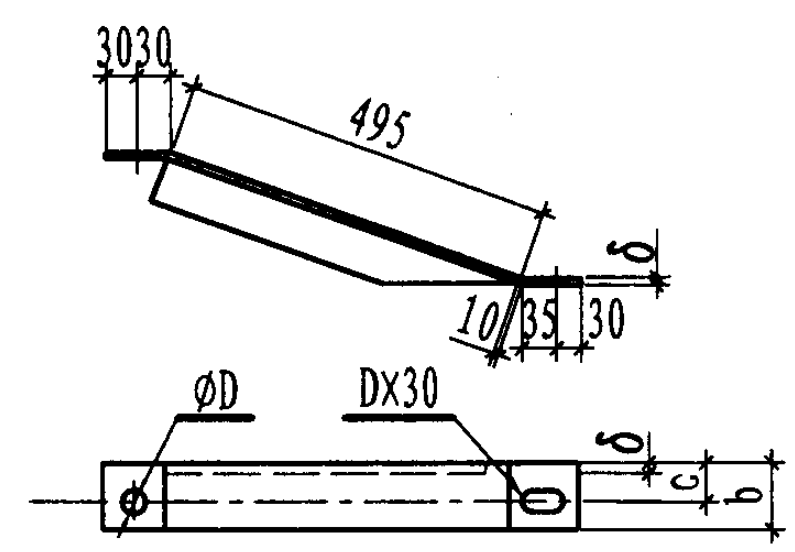
序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	Lb×δ×1500	根	2	
2	五孔连板	-60×6×L	付	2	见186页
3	方头螺栓	见上表	个	4	
4	方 螺 母	见上表	个	4	
5	垫 圈	见上表	个	8	
横担制造图(二)					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅
			设计	魏广志	魏广志
					页 83



组 装 图



序 号 1



序 号 2

各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型 号	b	δ	D	C	螺栓规格	螺母	垫圈	l	电杆稍径
2I ₂ [*]	63	6	18	35	M16×240	M16	16	220	ø 170
2I ₃ [*]					M16×260			240	ø 190
2II ₂ [*]	75	8	22	42	M18×240	M18	18	220	ø 170
2II ₃ [*]					M18×260			240	ø 190

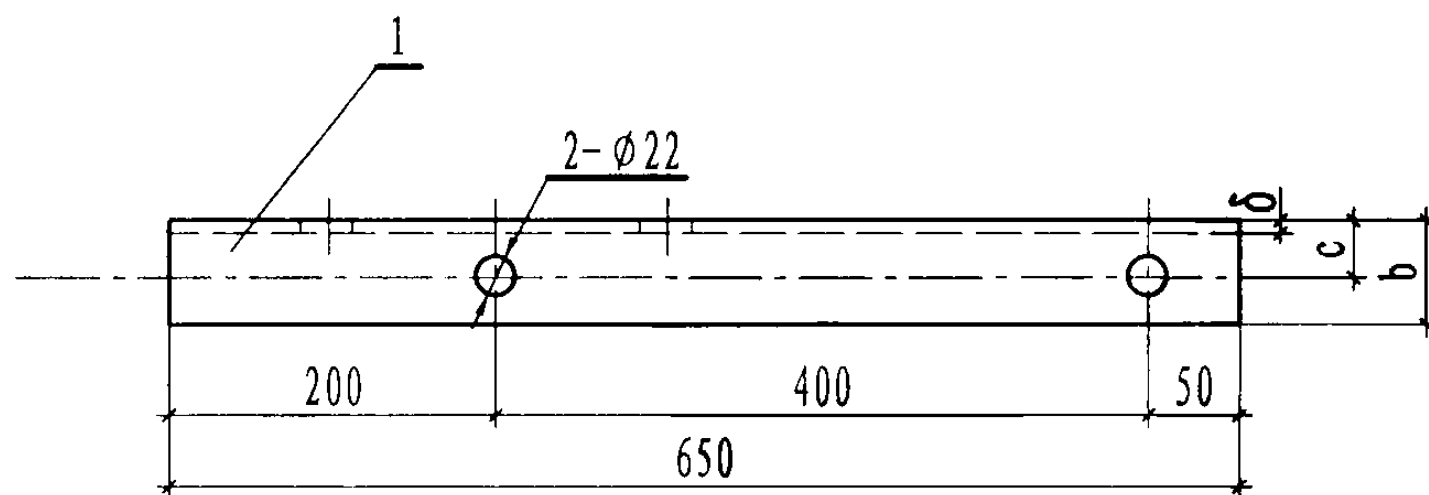
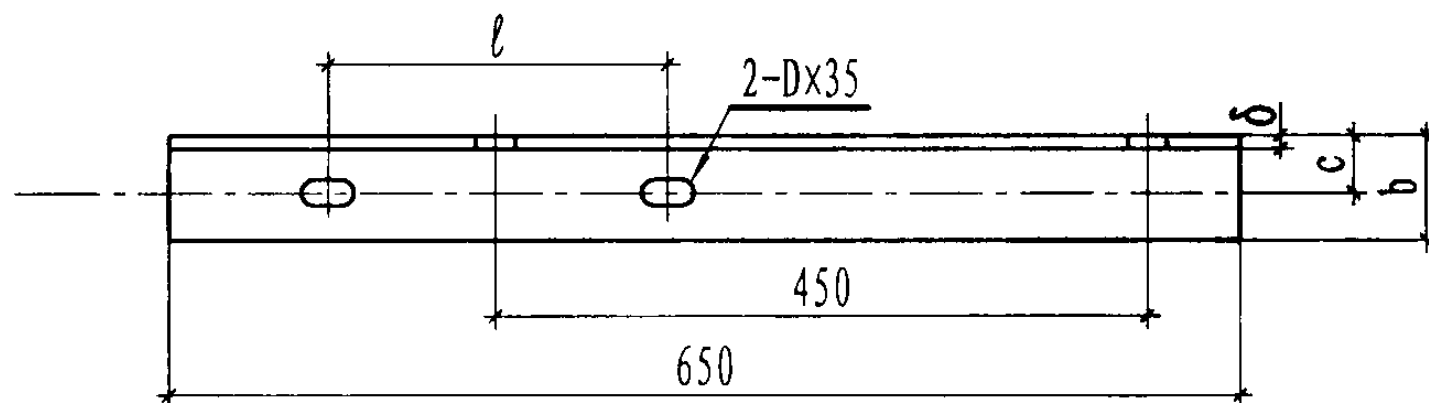
说明: 1. 横担及零件应热镀锌。
2. 表中的*表示横担带斜材。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	LbXδX1500	根	2	
2	角 钢	LbXδX620	根	2	
3	五孔连板	-60X6XL	付	2	见186页
4	方头螺栓	见上表	个	4	
5	方 螺 母	见上表	个	8	
6	垫 圈	见上表	个	12	

横担制造图(三)

图集号 03D103



各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型号	b	δ	D	C	ℓ	电杆梢径
I	63	6	18	35	240	φ190
II	75	8	22	42		
III	90	8	22	49		

说明: 横担应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	Lb×δ×650	根	1	
带避雷线直线杆顶相横担制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	校对	廖冬梅	设计	魏广志
					魏广志
					页 85

三、10(6)kV 瓷横担架空线路

说明书

一、编制内容:

本部分为10(6)kV瓷横担架空线路,主要内容为:说明、杆型一览图、各类杆型杆顶安装图、瓷横担绝缘子组装图、横担制造图、杆顶支座制造图、避雷器安装支座制造图等。

二、气象条件:

设计选取最大风速为30m/s、25m/s两级,覆冰厚度为0、5、10、15mm四级。

三、导线:

(一)导线、避雷线型号及截面为LJ-16~120、LGJ-16~120、GJ-25~50。

(二)导线、避雷线的安全系数见表1。

导线安全系数 表 1

导线规格	安全系数	导线规格	安全系数
LJ-25	2.5、3.0	LGJ-16	2.5、3.0
LJ-35		LGJ-25	3.0
LJ-50		LGJ-35	
LJ-70	3.0	LGJ-50	3.5
LJ-95		LGJ-70	
LJ-120	4.0	LGJ-95	4.0
GJ-25	4.0	LGJ-120	
GJ-35			
GJ-50			

四、导线排列:

导线均采用三角形排列,带架空地线的导线为上字型排列。

五、线间距离及档距:

(一)导线间水平距离为1.4m,当直线杆横担距顶相固定处为0.3m(承力杆距杆顶导线固定处为0.5m)时,其最大允许档距为90m;当直线杆横担距杆顶为0.5m(承力杆距杆顶导线固定处为0.8m)时,其最大允许档距为120m。

(二)高、低压合架时,高压横担距杆顶抱箍距离为0.3m,其使用档距为50m。

(三)根据瓷横担的机械强度,其最大允许档距见附录242页。

六、杆型:

本图集杆型有32种,具体杆型详见杆型一览图。

七、电杆:

电杆采用环形钢筋混凝土电杆(GB396-94)和环形预应力混凝土电杆(GB4623-94),详见附录。

八、土壤:选用常用的六种土壤,其有关数据见表2。

九、横担及绝缘子:

(一)本图采用全瓷式和胶装式两种瓷横担绝缘子,图中的杆型图及杆顶安装图均按胶装式瓷横担绝缘子画出。当采用胶装式瓷横担绝缘子,横担距杆顶距离为0.5m时,应选用杆顶支座(一);横担距杆顶距离为0.3时,选用杆顶支座(二)。当采用全瓷式瓷横担绝缘子时,杆顶支座(一)或(二)应换成杆顶支座(三)和横担(一),在瓷横担绝缘子组装图中,两种形式均画出。

说明书 (一)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

魏广志

设计

廖冬梅

页

87

- (二) 直线杆中瓷横担绝缘子与电杆固定采用铁横担，角钢规格见附录。
- (三) 承力杆采用瓷拉棒，瓷拉棒的使用范围详见附录。若采用大截面导线其机械强度不能满足要求时，可改用铁横担悬式绝缘子串固定。承力杆固定瓷拉棒铁横担的规格及使用范围详见附录。

十、拉线:

- (一) 拉线方式分为：普通拉线、V形拉线、水平拉线、弓形拉线四种。
- (二) 拉线材料均采用镀锌钢绞线(GB1200-88)，并按GB1200-88中的公称抗拉强度为1270N/mm²进行设计。
- (三) 底把采用拉线棒，并带UT型线夹调整拉线松紧。
- (四) 拉线根据规程要求装设拉紧绝缘子。

土壤特性表 表 2

土壤名称		重力密度 γ (kN/m ³)	计算上拔角 α°	计算抗剪角 β°	被动土抗力特性 m (kN/m ³)	许可耐压力 P (kPa)
大块碎石		19.6	32	40	90.16	392
中砂、粗砂		17.64	30	37	70.56	392
细砂、粉砂		15.68	23	28	43.41	196
粘土	坚硬	17.64	30	45	102.9	294
	硬塑	16.66	25	35	61.45	225.4
	可塑	15.68	20	30	47.04	176.4

十一、基础：底盘、卡盘和拉线盘全部为预制钢筋混凝土构件。

十二、防雷、接地:

- (一) 带避雷线的电线路，每基电杆不连避雷线的工频接地电阻，在雷

季干燥时，不宜超过表3所列数值。

- (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3的规定。
- (三) 在居民区无避雷线的钢筋混凝土电杆宜接地，接地电阻不宜超过30 Ω 。(沥青路面或有运行经验地区的钢筋混凝土杆不必另设人工接地装置)
- (四) 柱上油开关、负荷开关及电缆终端的避雷器，其接地线应与设备的金属外壳连接，其接地电阻不应超过10 Ω 。
- (五) 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接地时，其接地电阻不宜超过表3所列数值的2倍。

带避雷线的线路杆塔的工频接地电阻(Ω) 表3

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

十三、本图集采用的电力金具见《输变电常用标准汇编 电力金具卷》、《架空线路用预绞式金具技术条件》(DL/T763-2001)。

十四、本图集使用说明及举例见附录。

说明书 (二)								图集号	03D103
审核	李林宝	魏志	校对	魏广志	魏广志	设计	廖冬梅	廖冬梅	页 88

序 号	1	2	3	4
杆型名称	直线杆	直线杆	直线杆	直线杆
型 号	CZ ₁	CZ ₂	CZ ₃	CZ ₄
安装图页号	97	98	99	100
杆 型 示 意 图				
附 注		用于防风		用于防风

说明：基础见187~195页。

杆型一览图(一)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

设计

廖冬梅

廖冬梅

页

89

序号	5	6	7	8
杆型名称	跨越杆	跨越杆	直线转角杆 (I)	直线转角杆 (II)
型号	CK1	CK2	CZJ1	CZJ2
安装图页号	101	102	103	104
杆型示意图				
附注	需加拉线时可加虚线所示拉线	用于防风	适用转角范围见附录	适用转角范围见附录

说明: 基础见187~195页。

杆型一览表(二)				图集号	03D103
审核	李栋宝	王向东	设计	廖冬梅	页
校对	王向东	设计	廖冬梅	廖冬梅	90

序 号	9	10	11	12
杆型名称	耐张转角杆(I)	耐张转角杆(II)	耐 张 杆	终 端 杆
型 号	CNJ ₁	CNJ ₂	CN	CD ₁
安装图页号	105	106	107	108
杆 型 示 意 图				
附 注	适用于45°以下转角	适用于45°以上转角	可兼5°以下转角	架空引入

说明：基础见187~195页。

杆型一览表(三)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

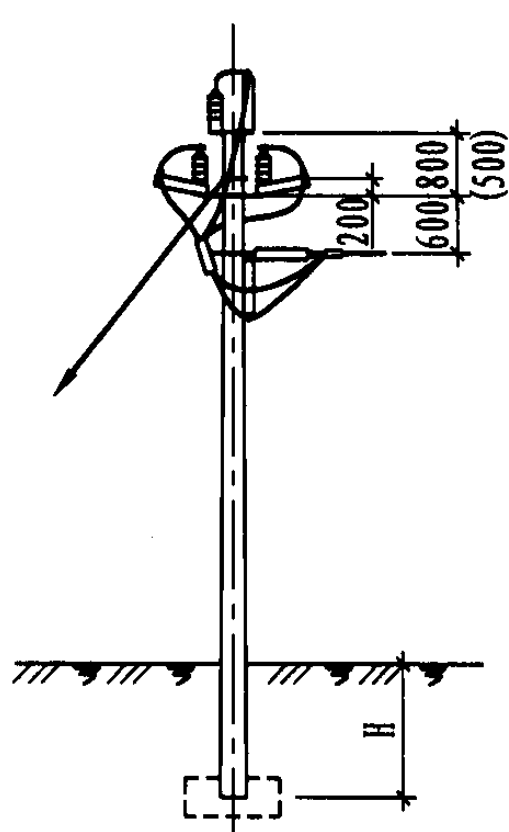
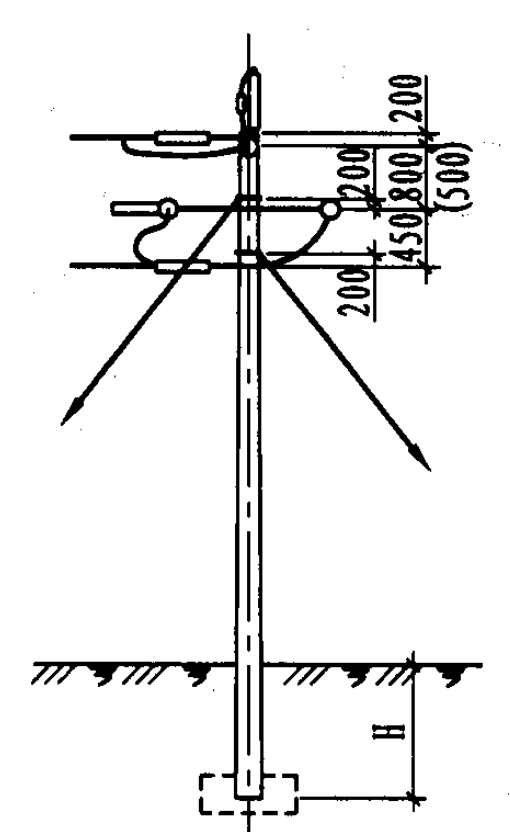
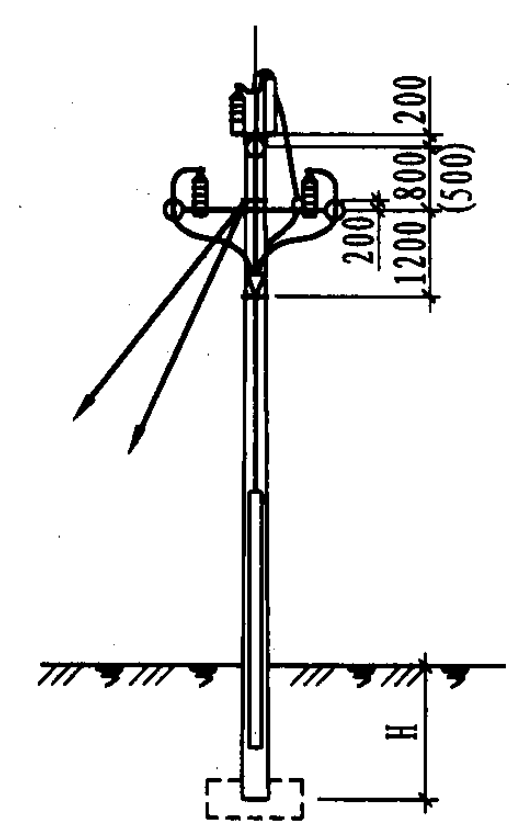
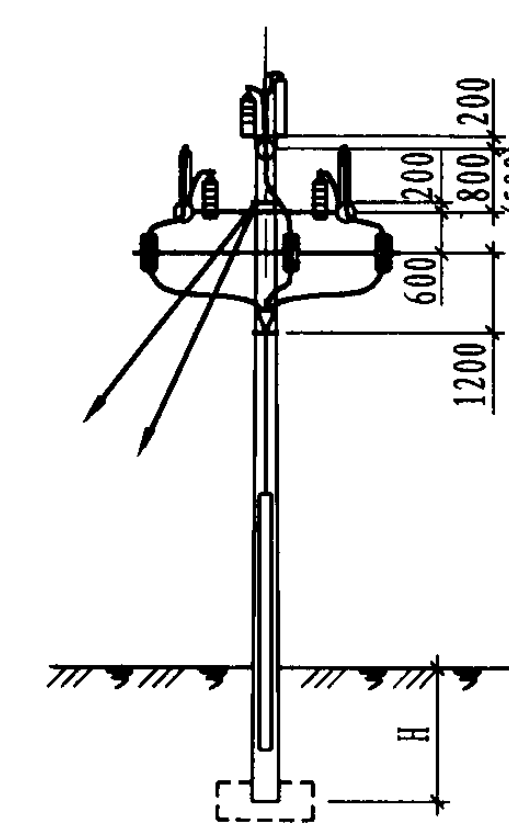
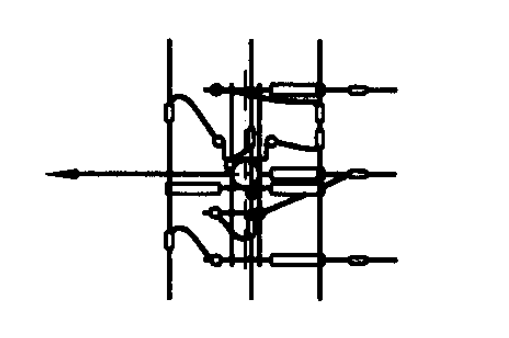
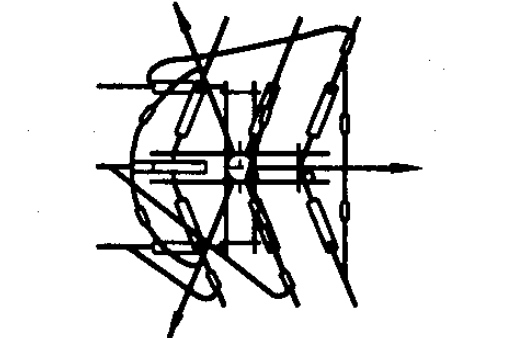
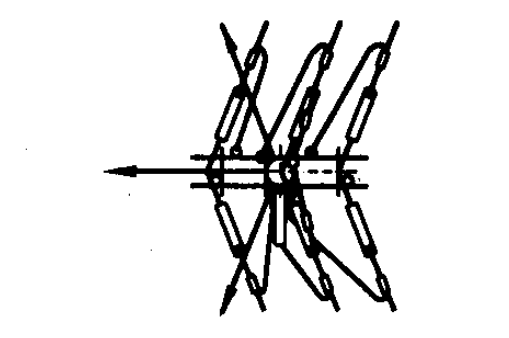
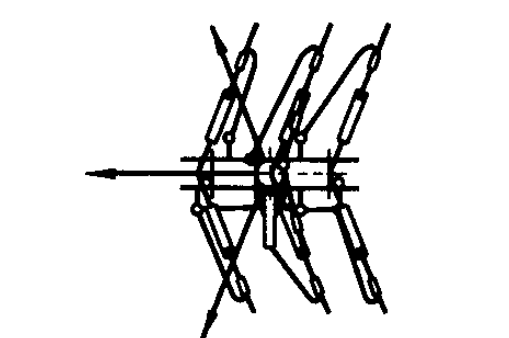
设计

廖冬梅

廖冬梅

页

91

序 号	21	22	23	24
杆型名称	直线分歧杆 (IV)	转角分歧杆 (I)	转角分歧杆 (II)	转角分歧杆 (III)
型 号	CZF4	CJF1	CJF2	CJF3
安装图页号	117	118	119	120
杆 型 示 意 图				
				
附 注	架空T字分歧带跌落式熔断器	架空分歧	电缆分歧适用于45°度及以下转角	电缆分歧带跌落式熔断器, 适用于45°及以下转角

说明: 基础见187~195页。

杆型一览表(六)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

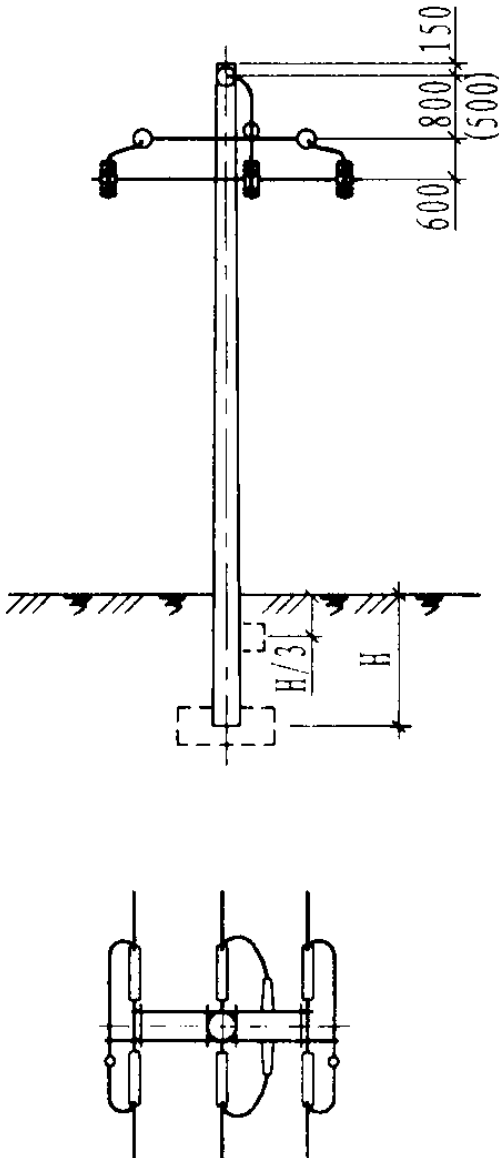
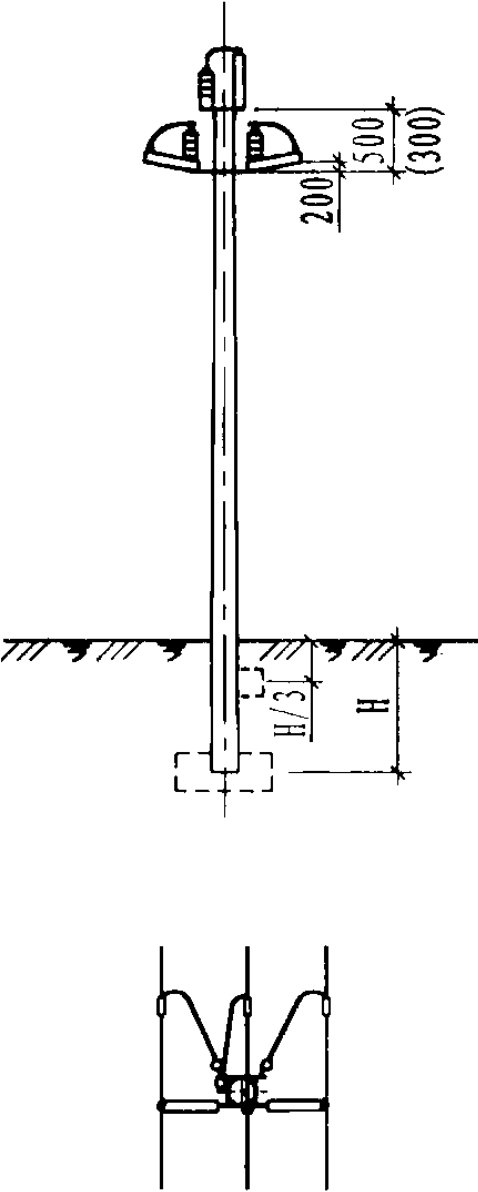
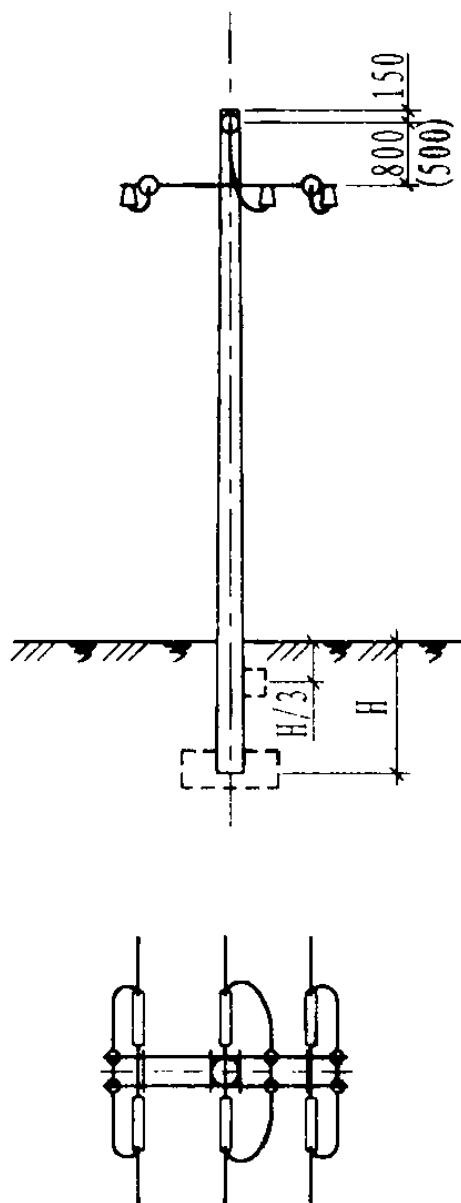
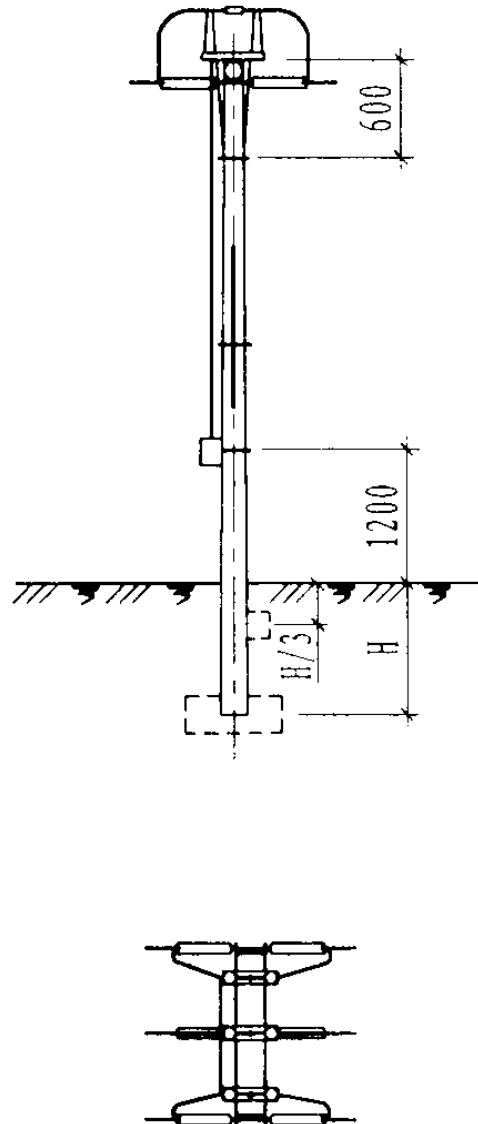
设计

廖冬梅

廖冬梅

页

94

序 号	25	26	27	28
杆型名称	跌开式熔断器安装杆	避雷器安装杆	隔离开关安装杆(I)	隔离开关安装杆(II)
型 号	CRW	CFS	CGK1	CGK2
安装图页号	121	122	123	124
杆 型 示 意 图				
附 注			单 极	三极联动

说明: 基础见187~195页。

杆型一览图(七)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

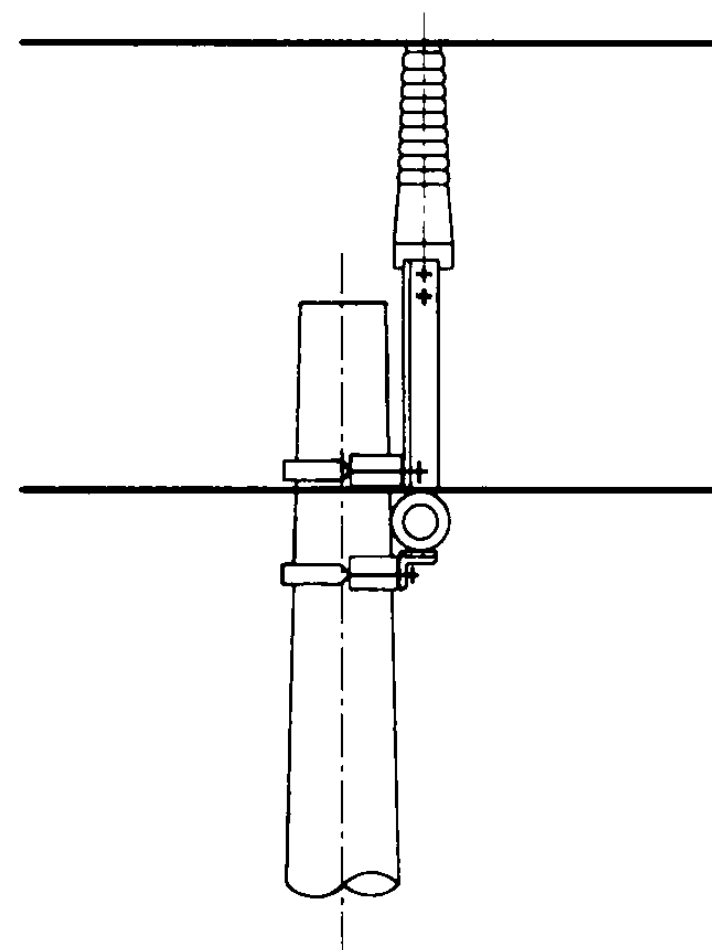
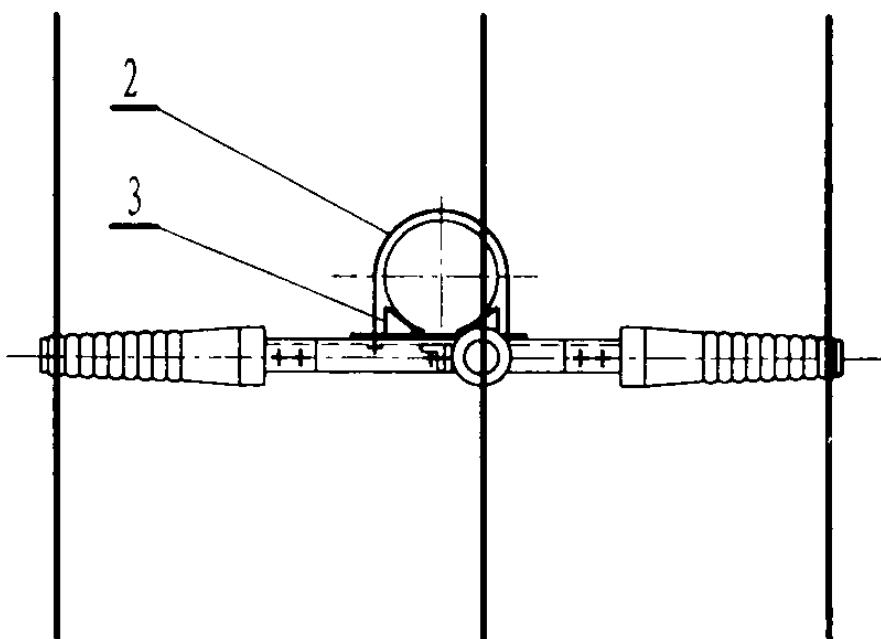
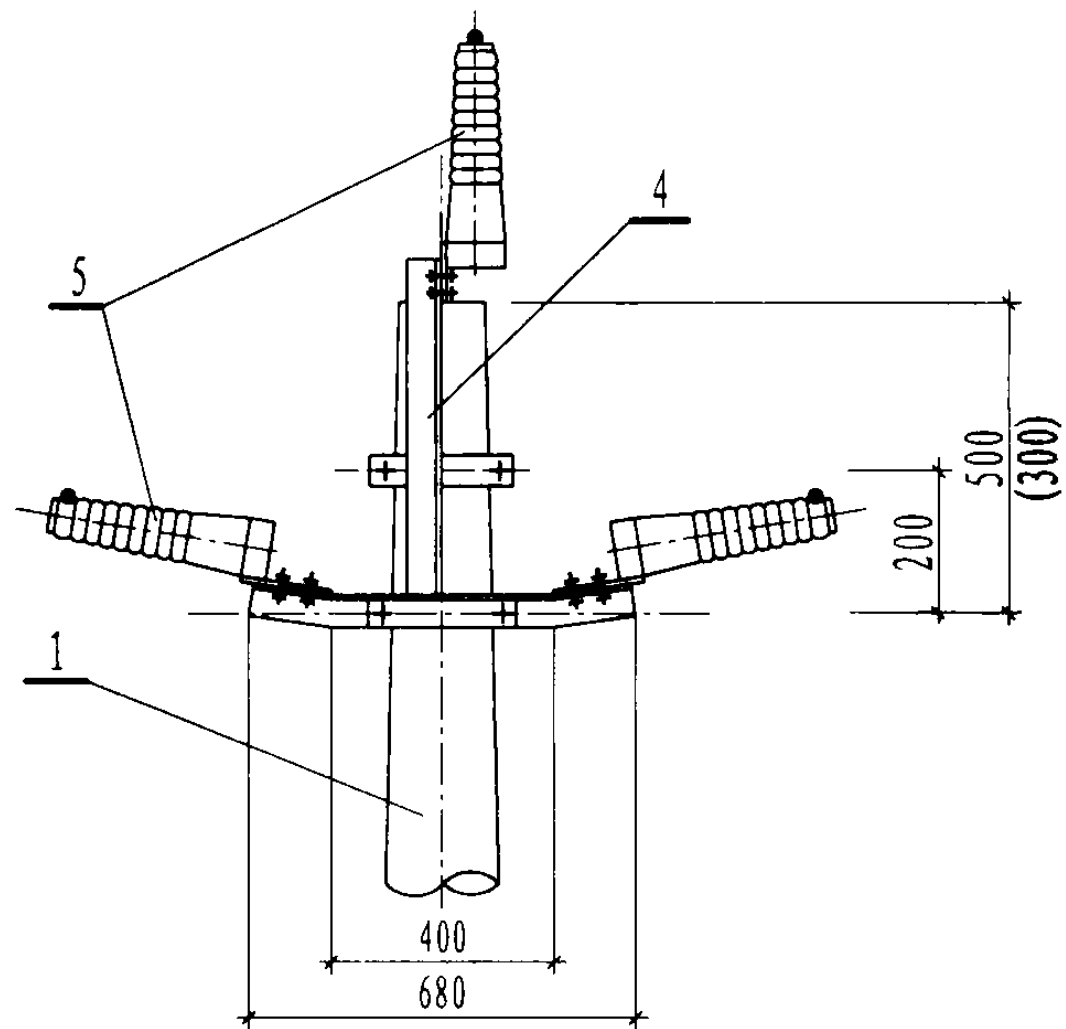
设计

廖冬梅

廖冬梅

页

95



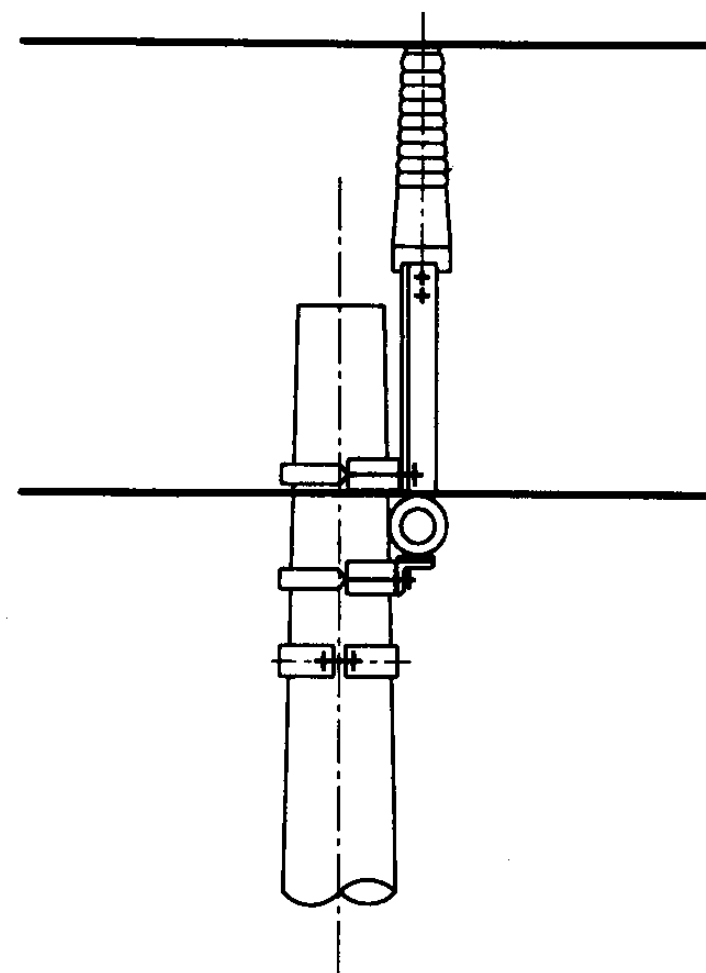
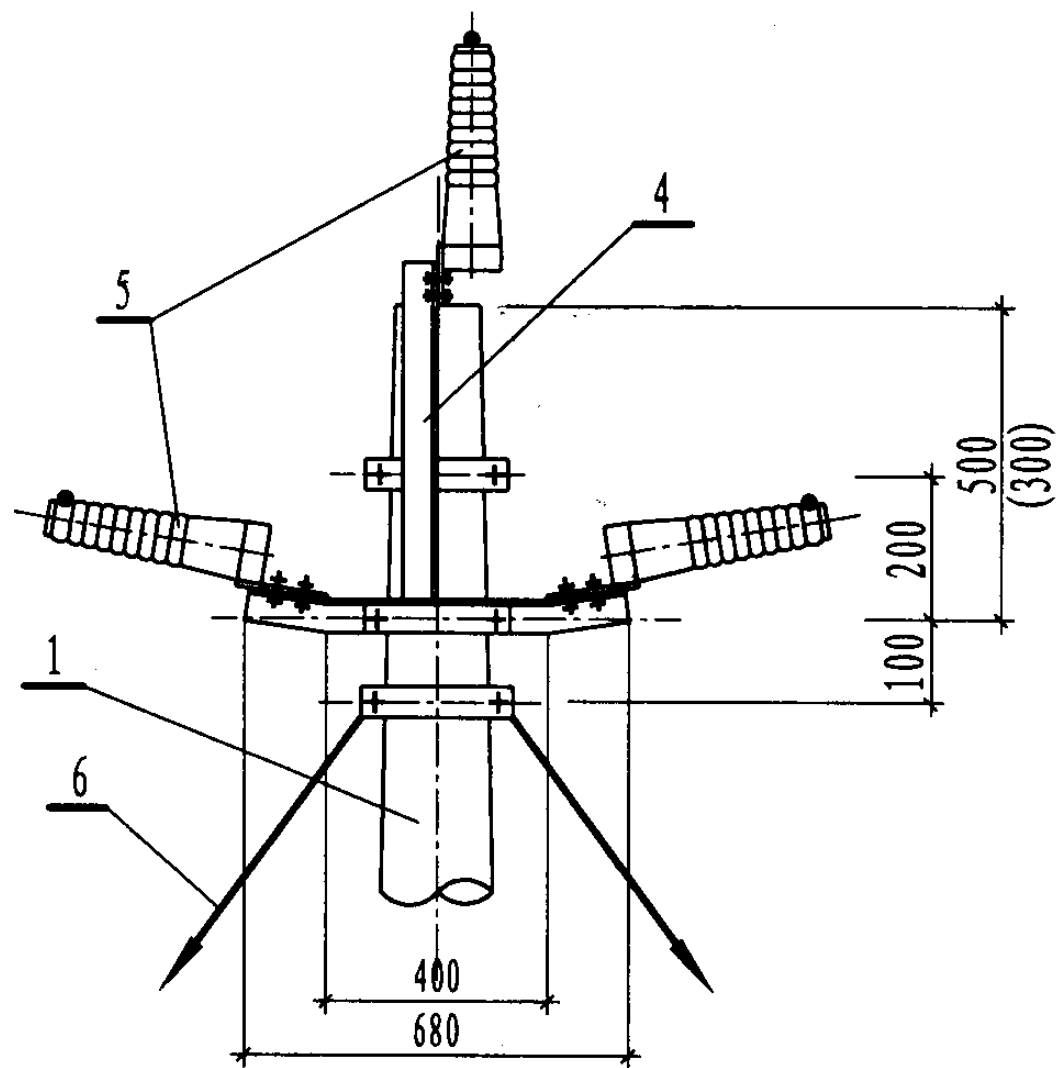
说明: 序号4中括号内型号用于横担距杆顶300时。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂ I ₃	付	2	见156页
3	M形抱铁	II III	个	2	见155页
4	杆顶支座(一)(二)	I ₁ (II ₁) I ₂ (II ₂)	付	1	见135 136页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5	套	3	见129页

直线杆 I (CZ₁) 杆顶安装图

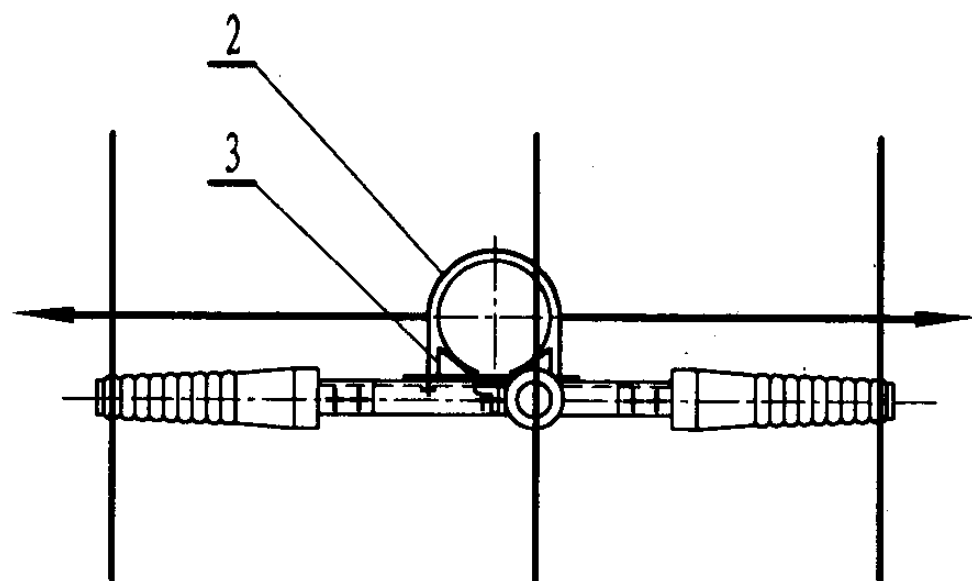
图集号 03D103



说明: 序号4中括号内型号用于横担距杆顶300时。

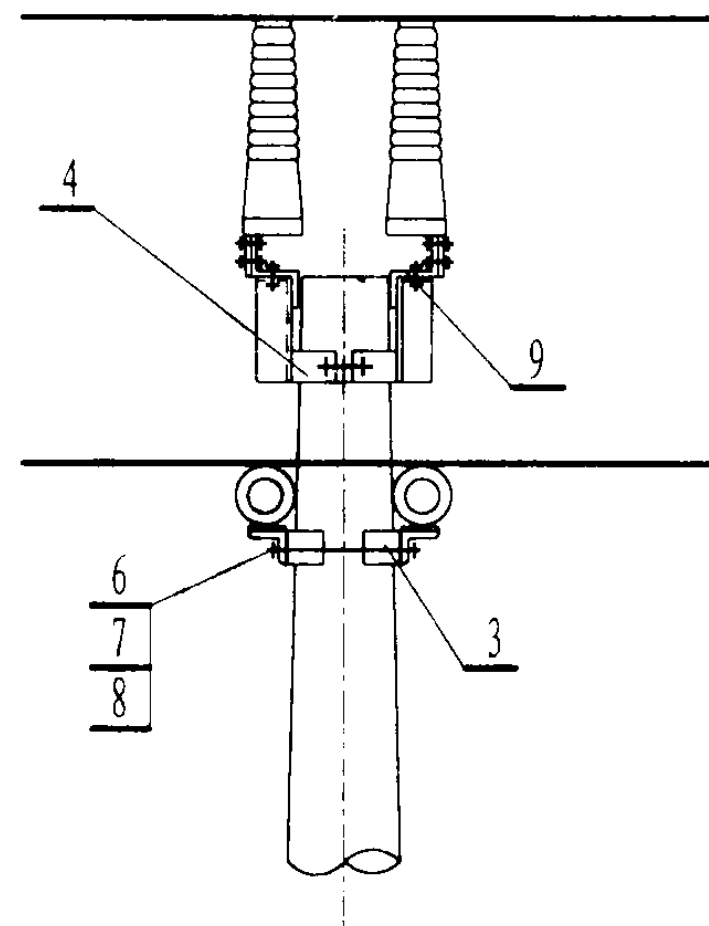
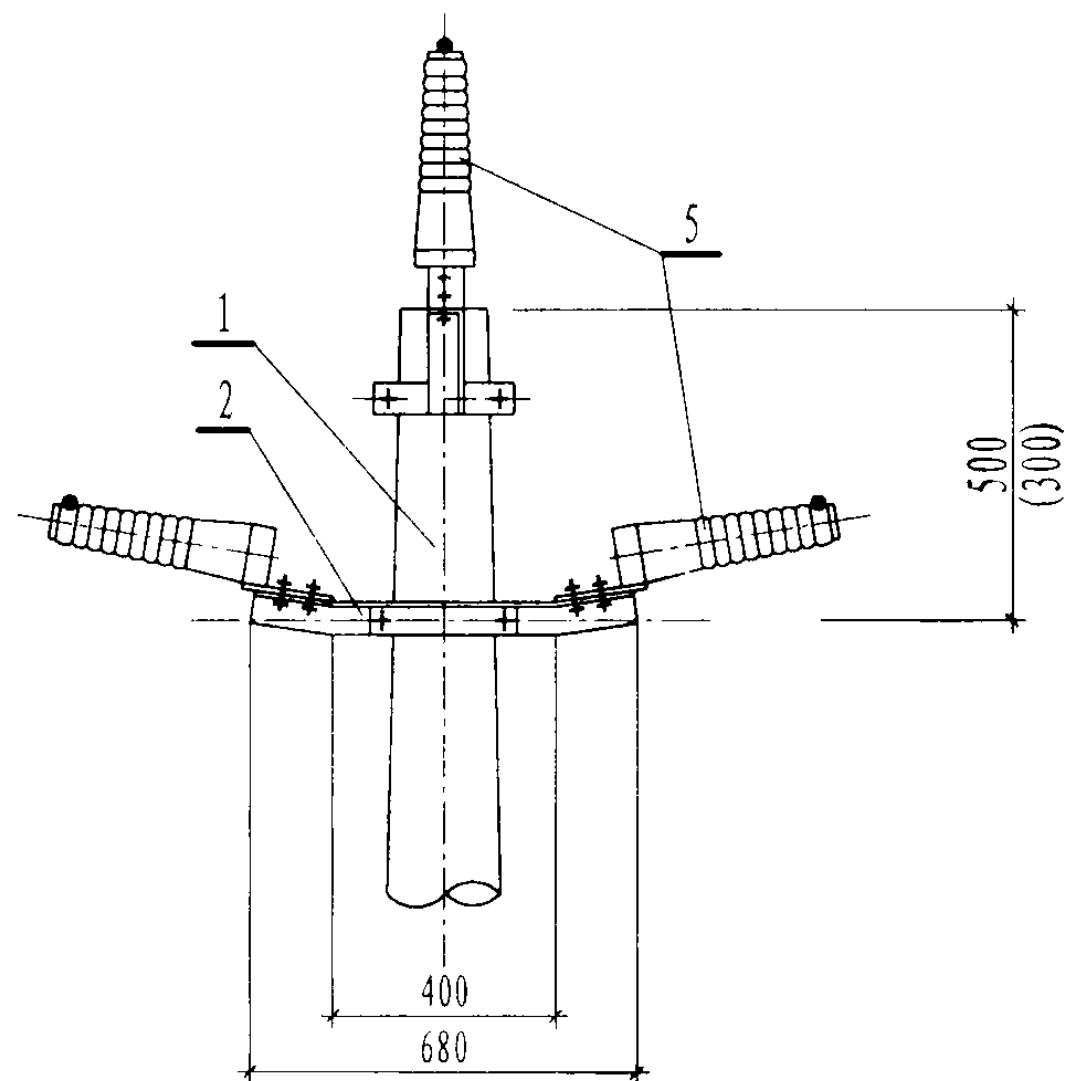
明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂	I ₃	付	2	见156页
3	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
4	杆顶支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见135、136页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5		套	3	见129页
6	拉线	GJ-25		组	2	见142、143页

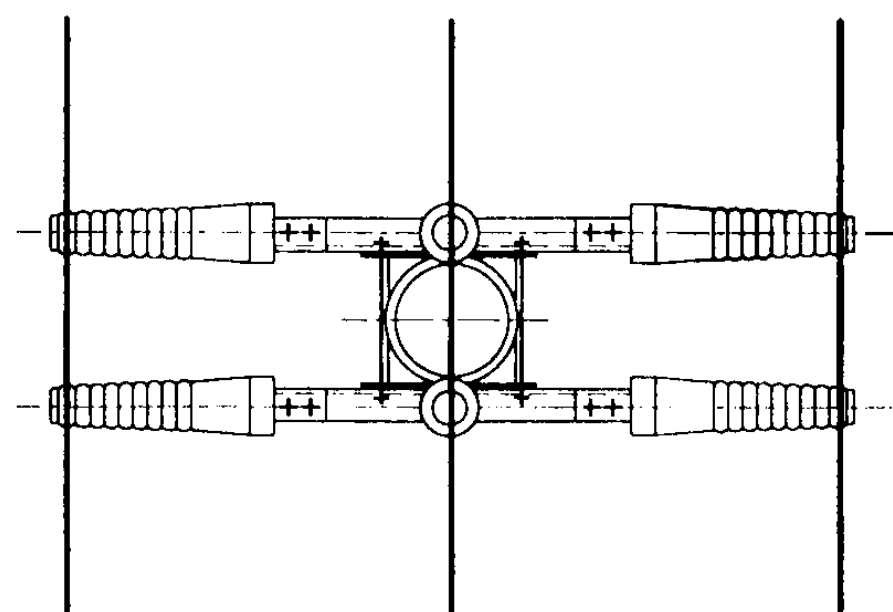


直线杆 II (CZ₂) 杆顶安装图

图集号 03D103



明细表



序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	横担	I ₂	I ₃	付	2	见131页
3	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
4	杆顶支座抱箍(三)	II	III	付	1	见157页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5		套	6	见129页
6	方头螺栓	M16X240	M16X260	个	2	
7	方螺母	M16		个	2	
8	垫圈	16		个	4	
9	弯板			个	2	见173页

直线杆 III (CZ:) 杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

设计

王向东

设计

廖冬梅

设计

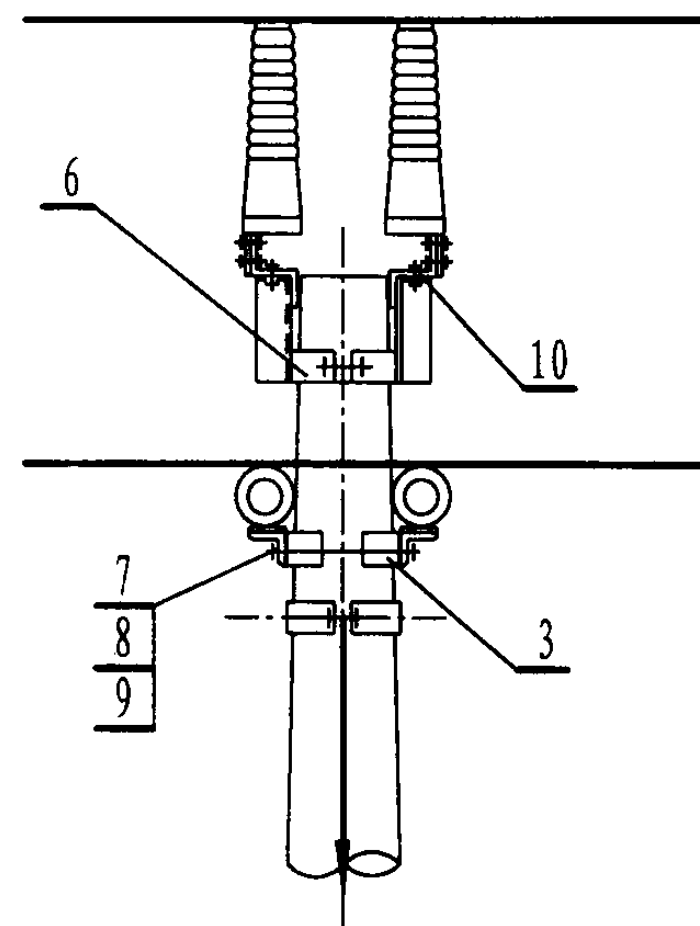
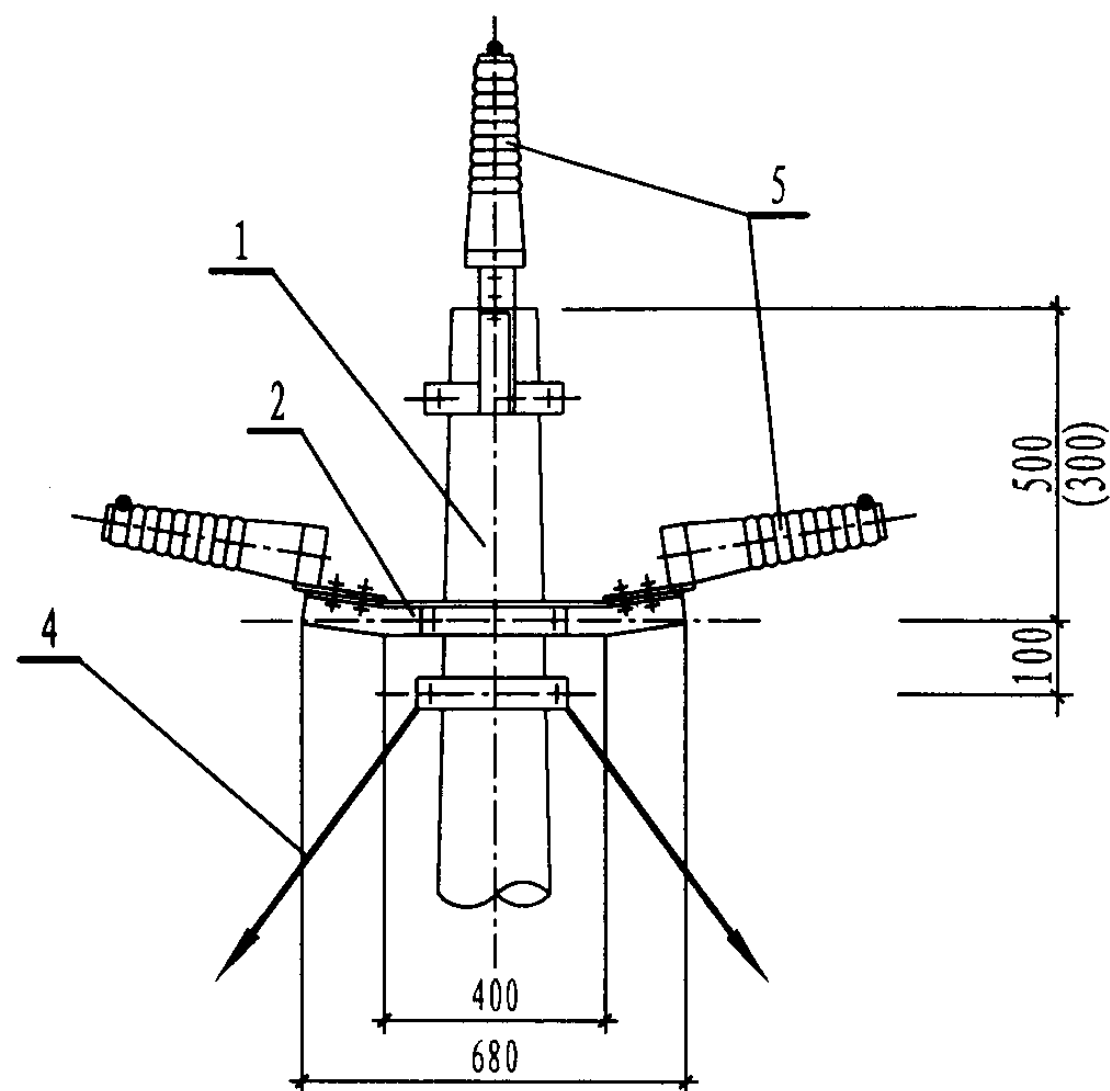
廖冬梅

设计

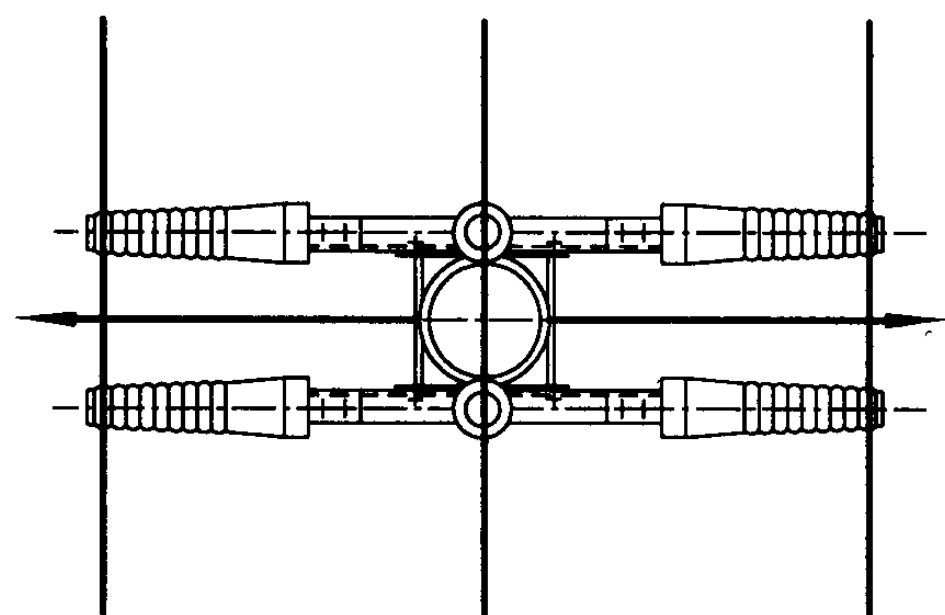
廖冬梅

页

99



明细表



序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	横担	I ₂	I ₃	付	2	见131页
3	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
4	拉线	GJ-25		组	2	见142、143页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5		套	6	见129页
6	杆顶支座抱箍(三)	II	III	付	1	见157页
7	方头螺栓	M16X240	M16X260	个	2	
8	方螺母	M16		个	2	
9	垫圈	16		个	4	
10	弯板			个	2	见173页

直线杆IV(CZ₄)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

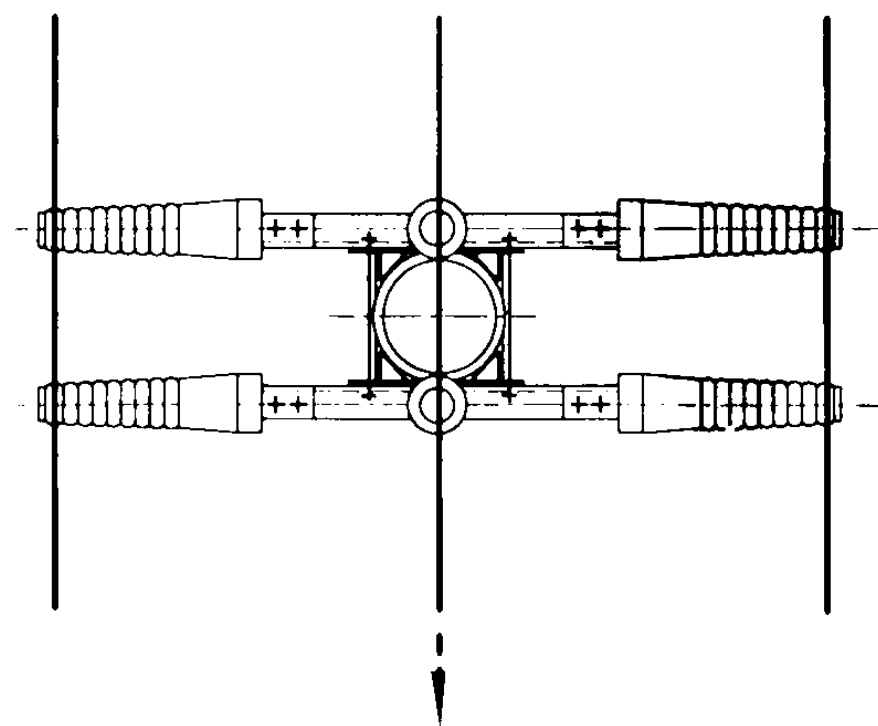
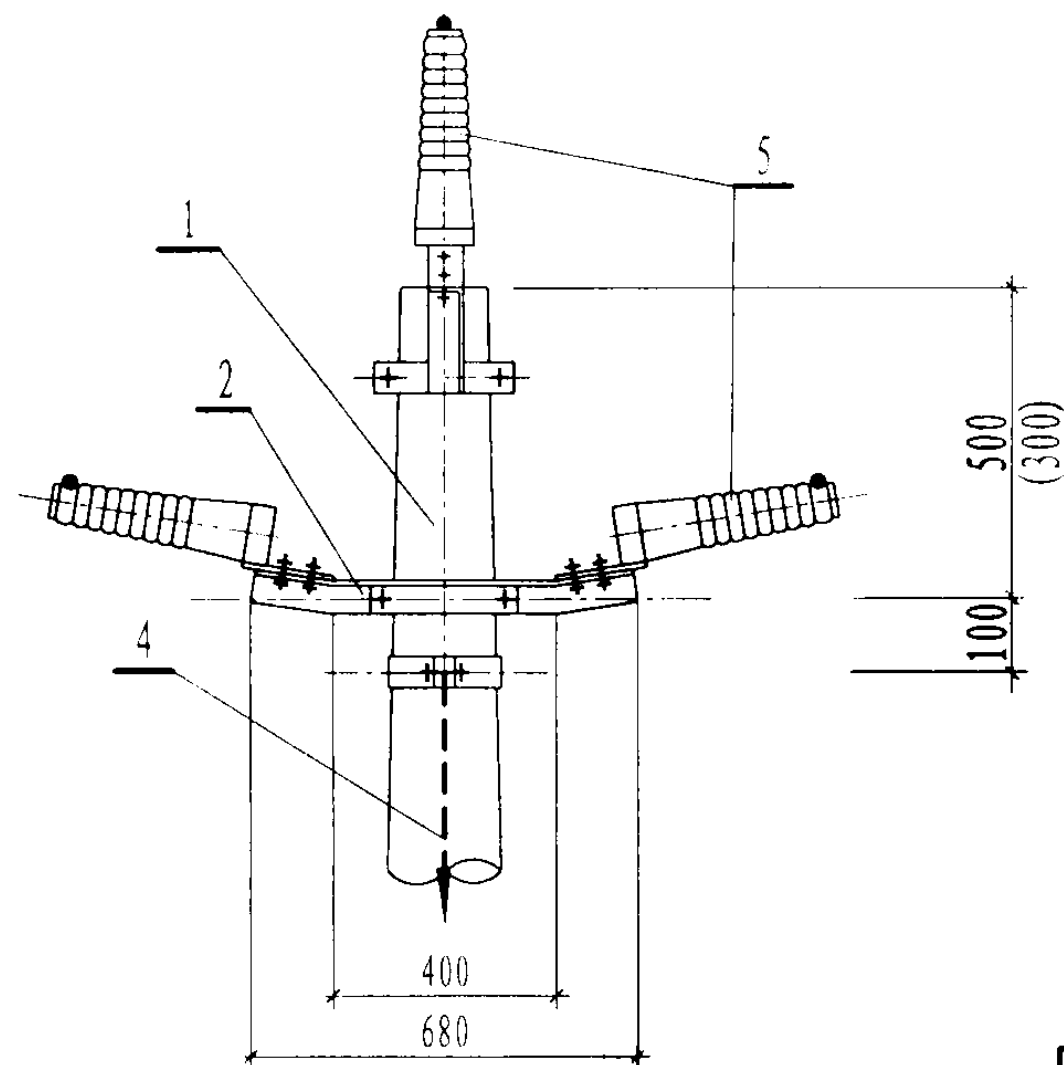
设计

廖冬梅

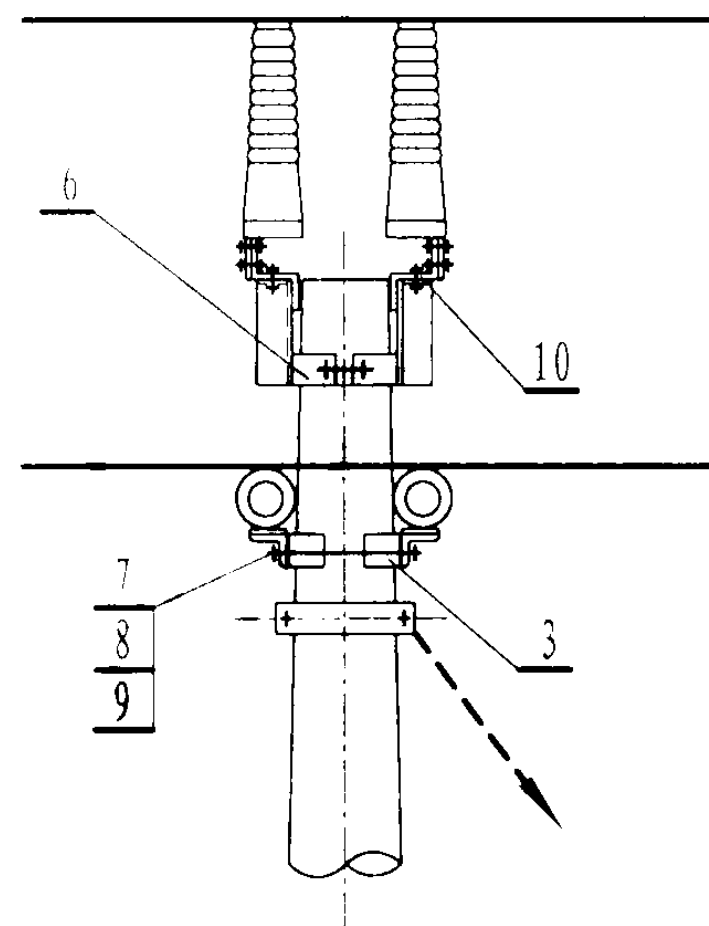
廖冬梅

页

100



说明: 需加拉线时可加虚线所示拉线。



明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	横担	I ₂	I ₃	付	2	见131页
3	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
4	拉线	GJ-25		组	1	见142、143页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5		套	6	见129页
6	杆顶支座抱箍(三)	II	III	付	1	见157页
7	方头螺栓	M16X240	M16X260	个	2	
8	方螺母	M16		个	2	
9	垫圈	16		个	4	
10	弯板			个	2	见173页

跨越杆I (CK₁)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

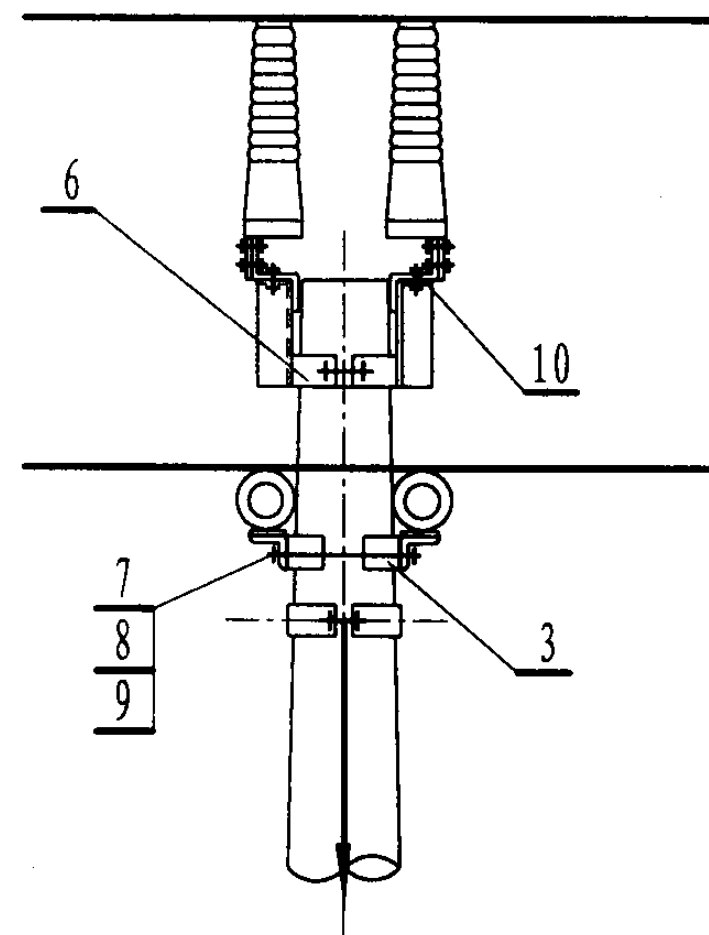
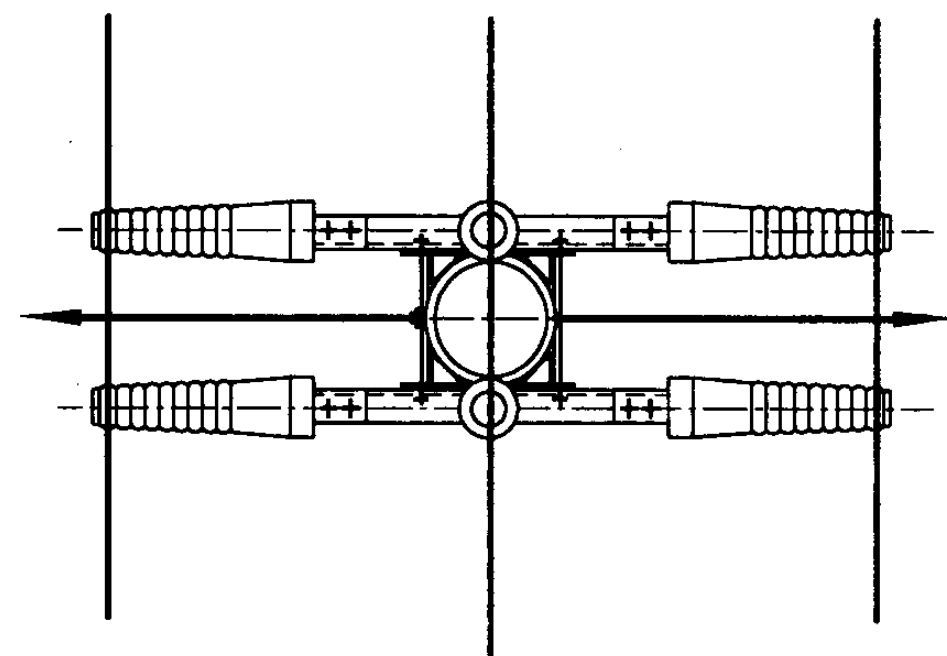
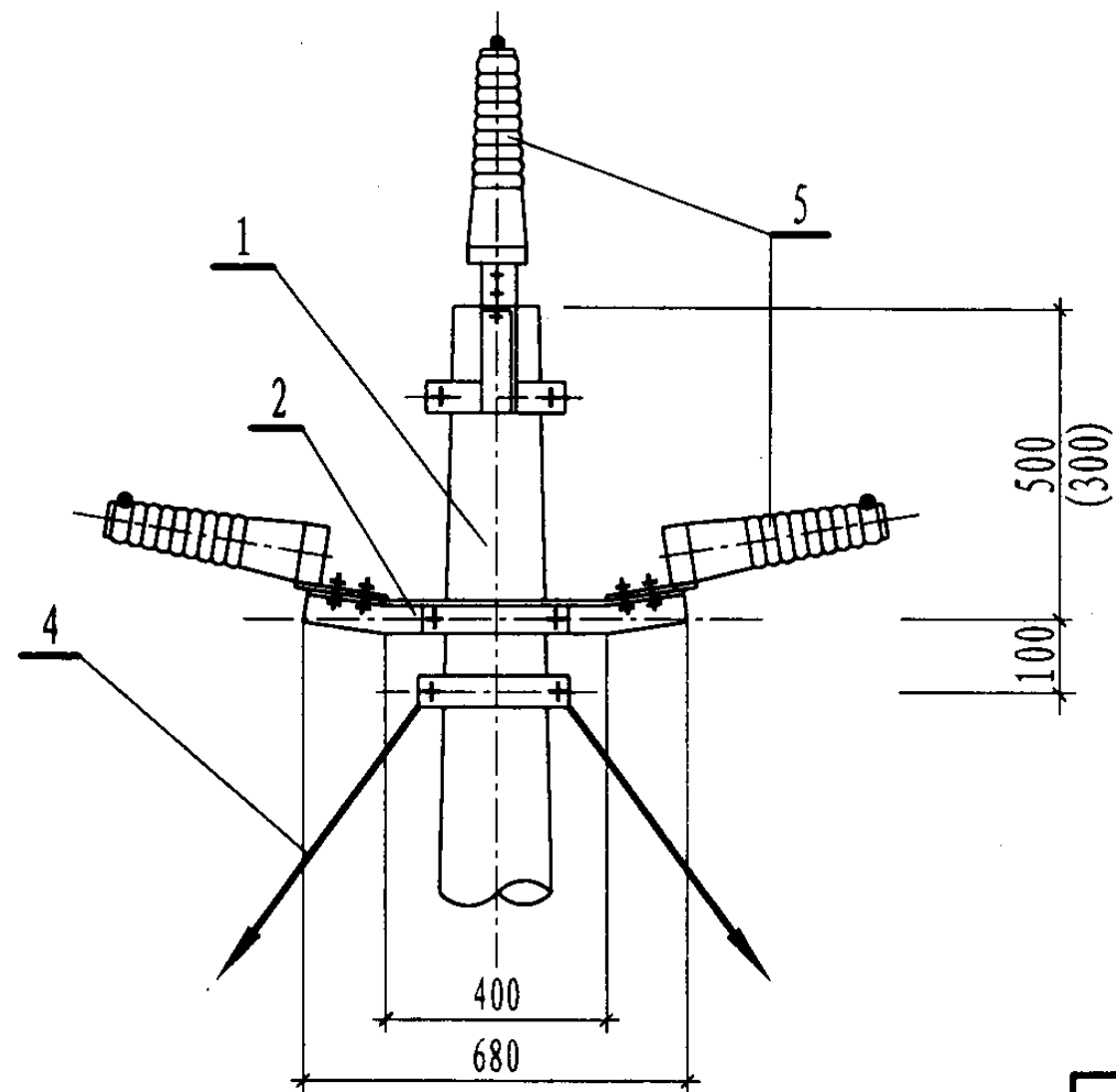
设计

廖冬梅

廖冬梅

页

101



明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Φ170	Φ190	根	1	长度由工程设计定
2	横担	I ₂	I ₃	付	2	见131页
3	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
4	拉线	GJ-25		组	2	见142、143页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5		套	6	见129页
6	杆顶支座抱箍(三)	II	III	付	1	见157页
7	方头螺栓	M16X240	M16X260	个	2	
8	方螺母	M16		个	2	
9	垫圈	16		个	4	
10	弯板			个	2	见173页

跨越杆 II (CK₂) 杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

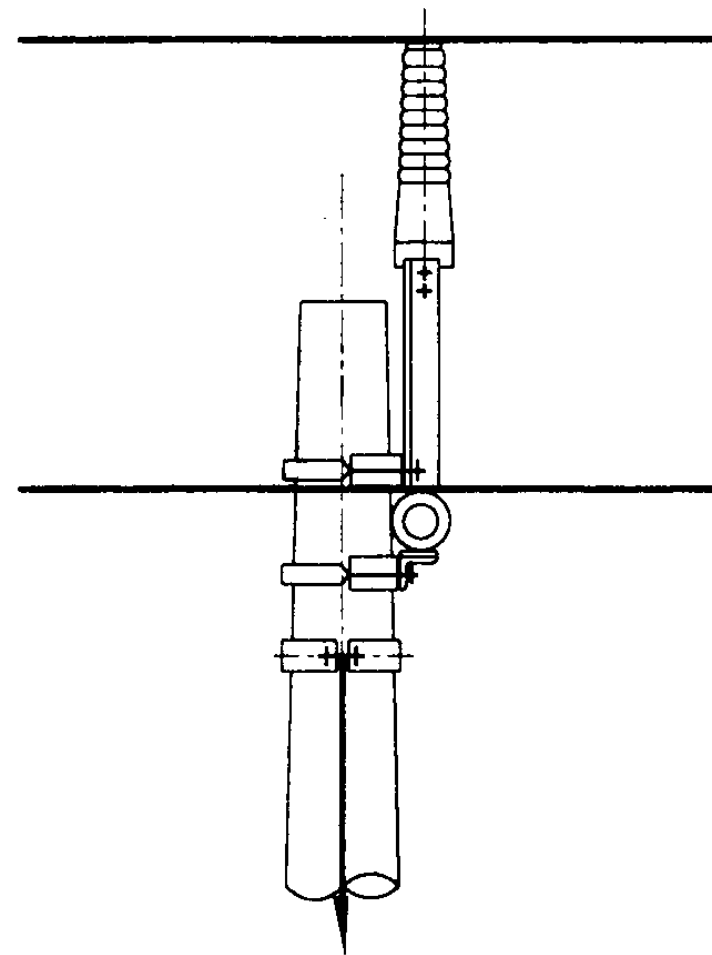
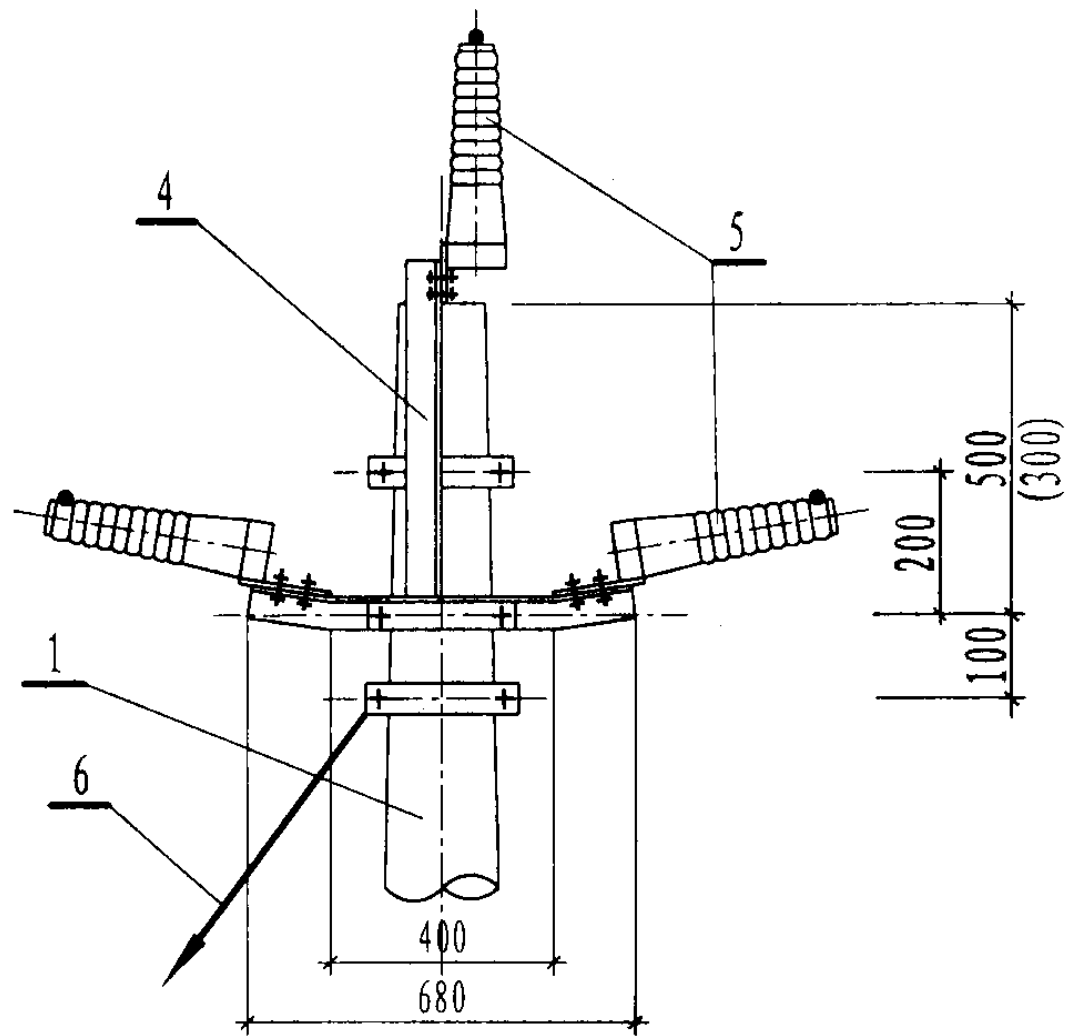
设计

廖冬梅

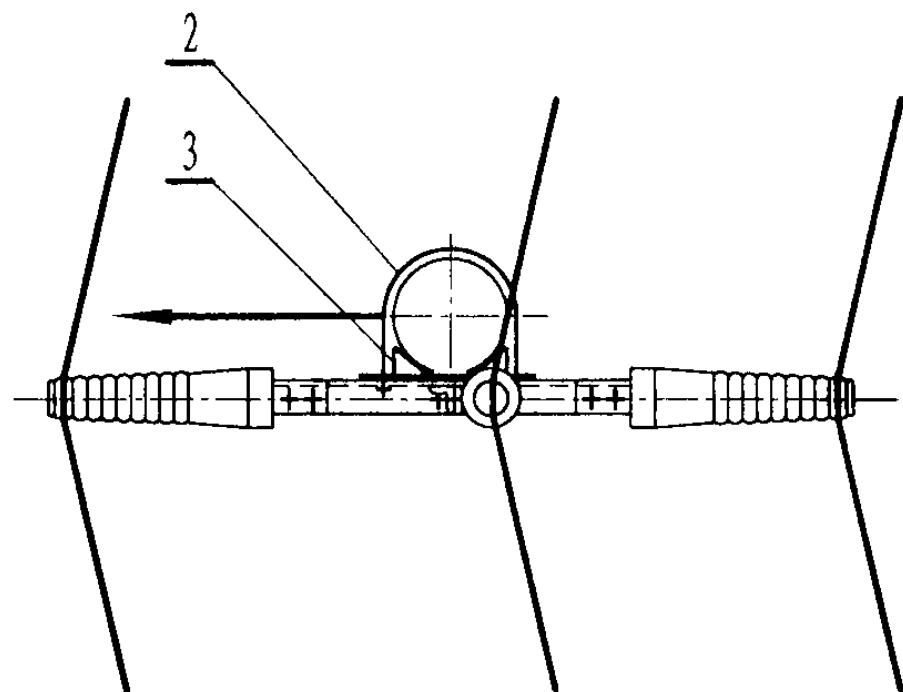
廖冬梅

页

102



说明: 1. 本图适用范围见附录, 若设卡盘可满足倾复要求时, 可取消拉线。
2. 序号4中括号内的型号用于横担距杆顶300时。

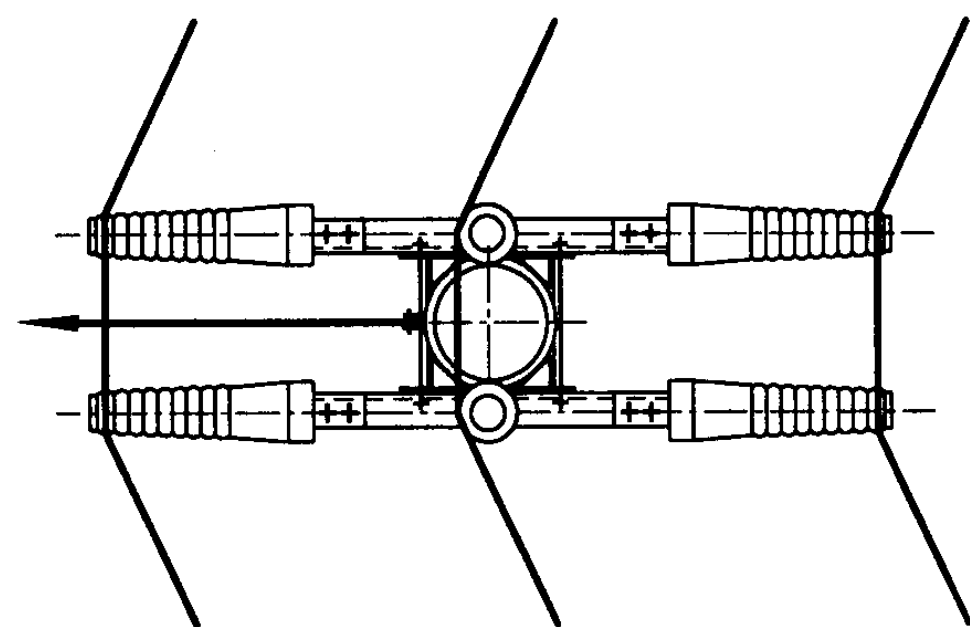
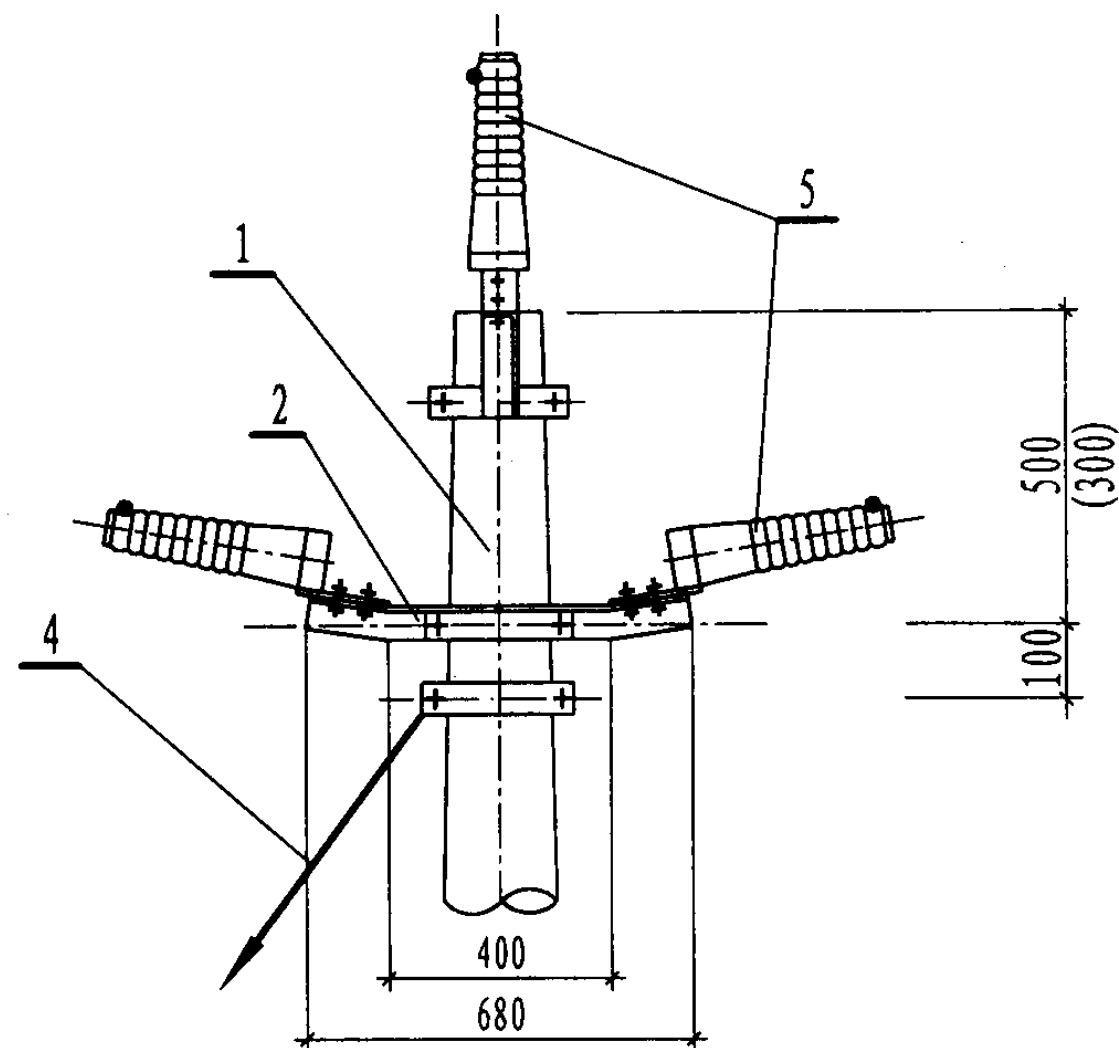


明 细 表

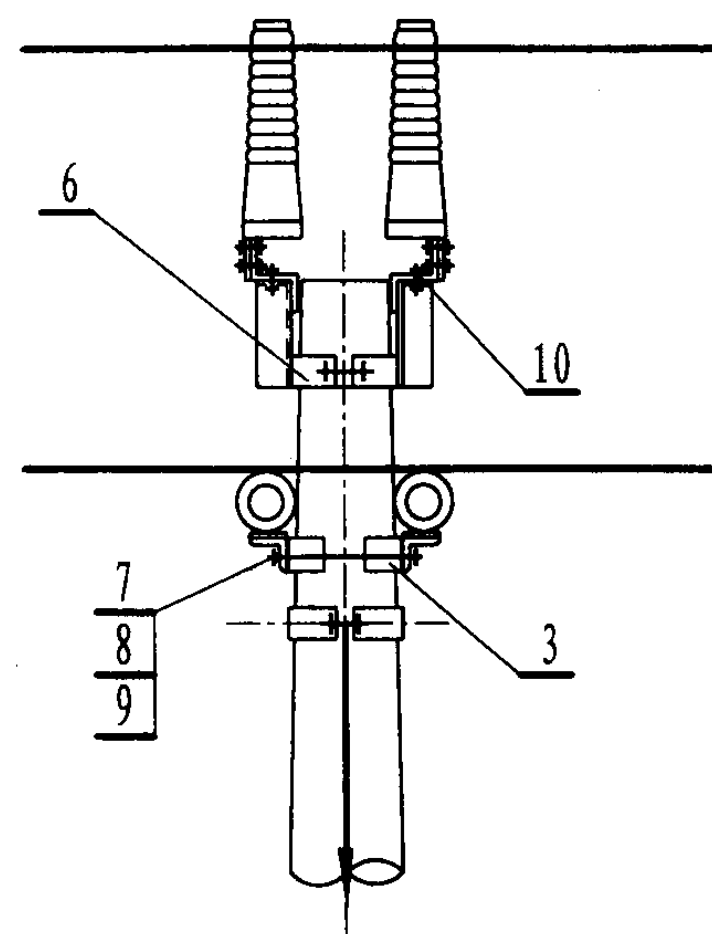
序 号	名 称	规 格		单 位	数 量	附 注
1	电 杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	U形抱箍	I ₂	I ₃	付	2	见156页
3	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
4	杆顶支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见135、136页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	3	见129页
6	拉 线	见附录		组	1	见142、143页

直线转角杆I(CZJ₁)杆顶安装图

图集号 03D103



说明: 适用转角范围见附录。若设卡盘
可满足倾复要求时, 可取消拉线。



明细表

序号	名 称	规 格		单 位	数 量	附 注
1	电 杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	横 担	I ₂	I ₃	付	2	见131页
3	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
4	拉 线	GJ-25		组	1	见142、143页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5		套	6	见129页
6	杆顶支座抱箍(三)	II	III	付	1	见157页
7	方头螺栓	M16X240	M16X260	个	2	
8	方 螺 母	M16		个	2	
9	垫 圈	16		个	4	
10	弯 板			个	2	见173页

直线转角杆II(CZJ₂)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

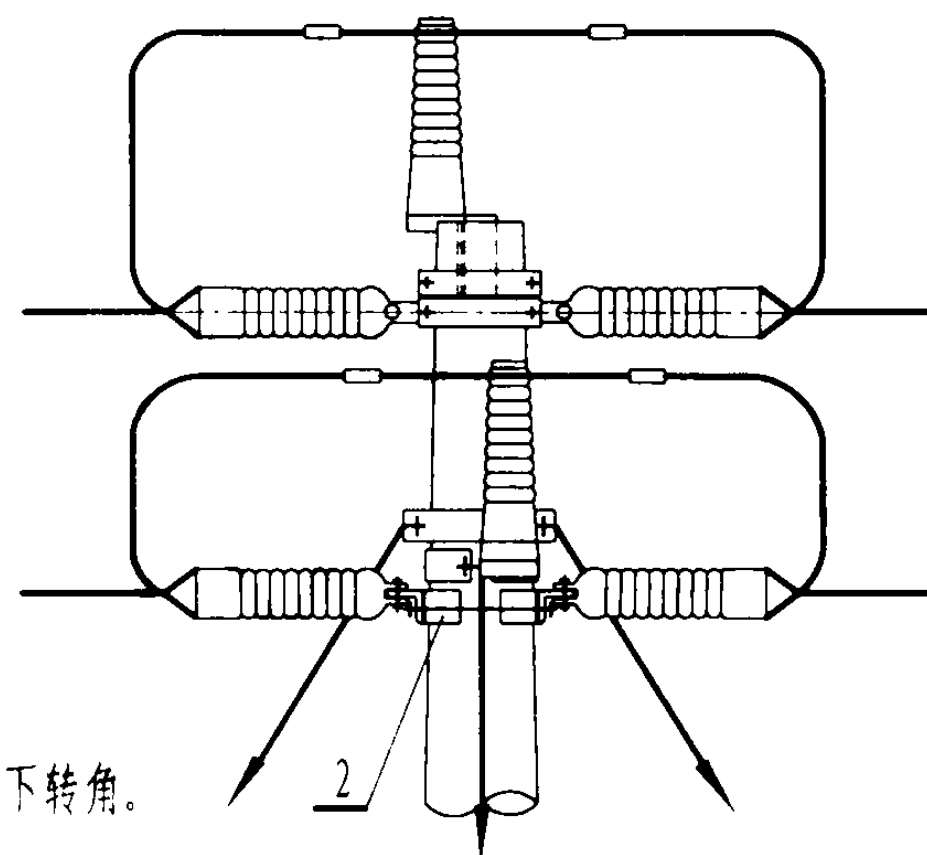
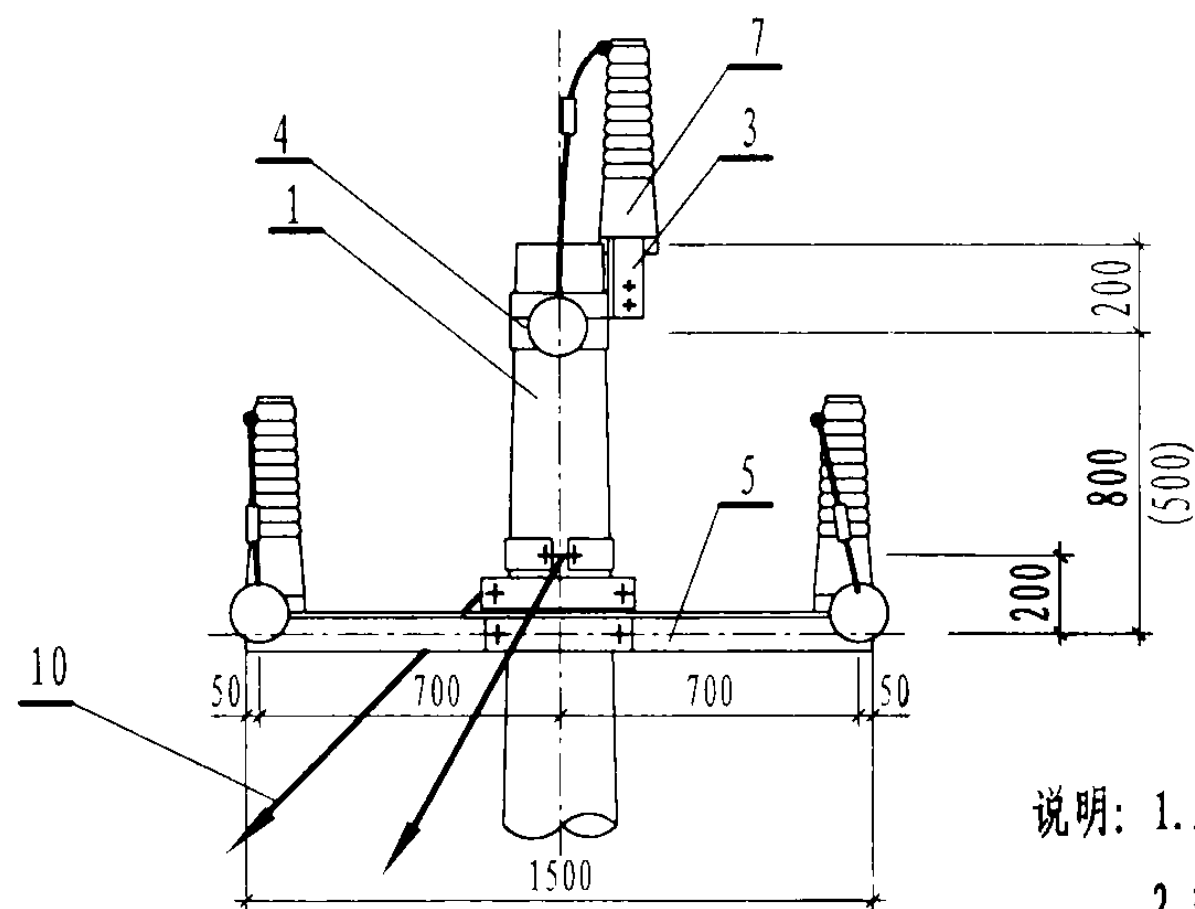
王向东

设计

廖冬梅

页

104



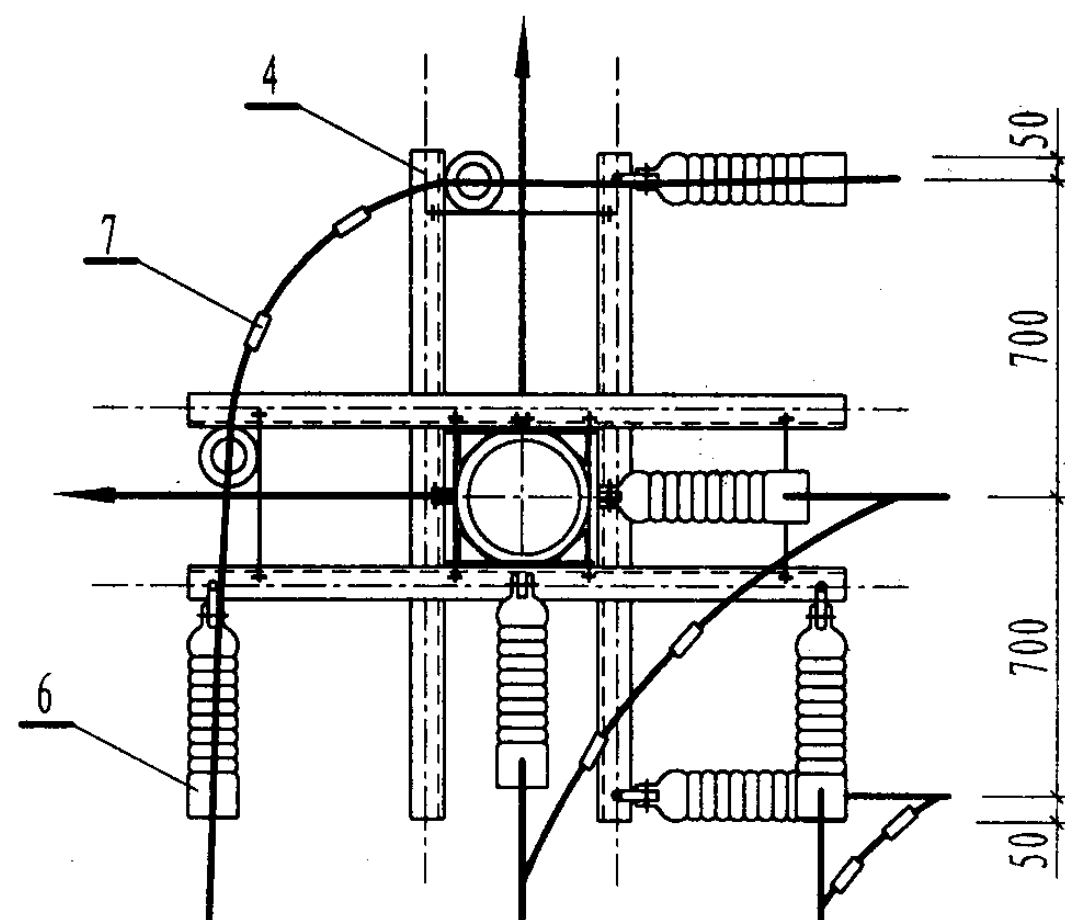
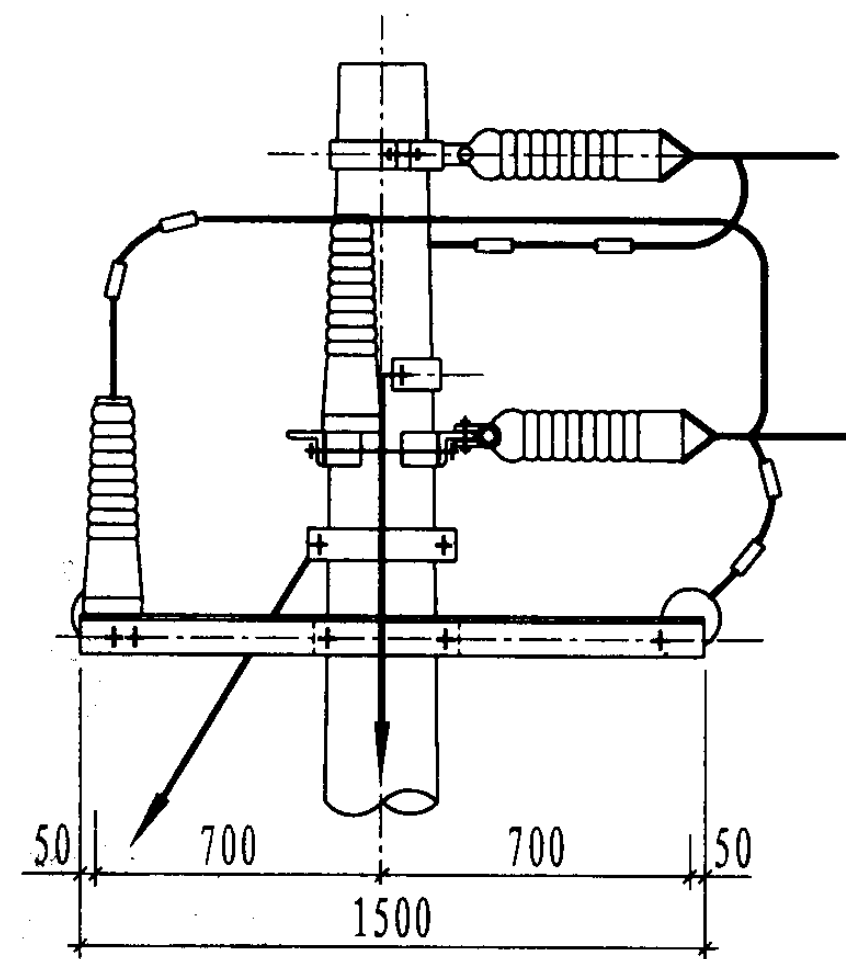
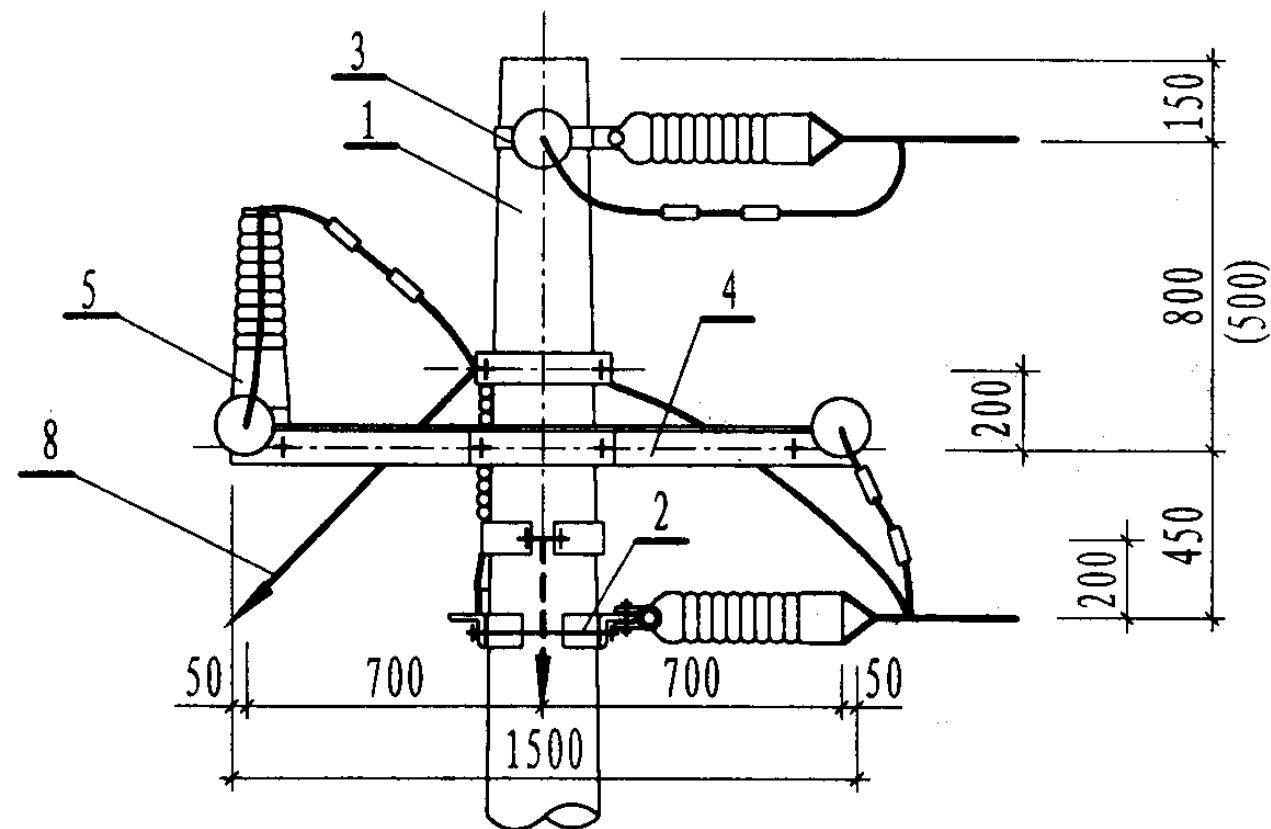
- 说明: 1. 本图适用于 45° 及以下转角。
2. 辅助拉线截面按耐张杆选择。
3. 主拉线根据转角度数选择。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	电 杆	$\phi 170$ $\phi 190$	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II III	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	II III	付	1	见157页
4	拉线及中导线抱箍(二)	II ₂ II ₃	付	1	见158页
5	横 担	见附录	付	1	见133页
6	拉 板		付	2	见170页
7	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	3	见129页
8	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	套	6	见130页
9	并沟线夹	JB型	个	6	
10	拉 线	见附录	组	3	见142、143页

耐张转角杆I (CNJ₁)杆顶安装图

图集号 03D103



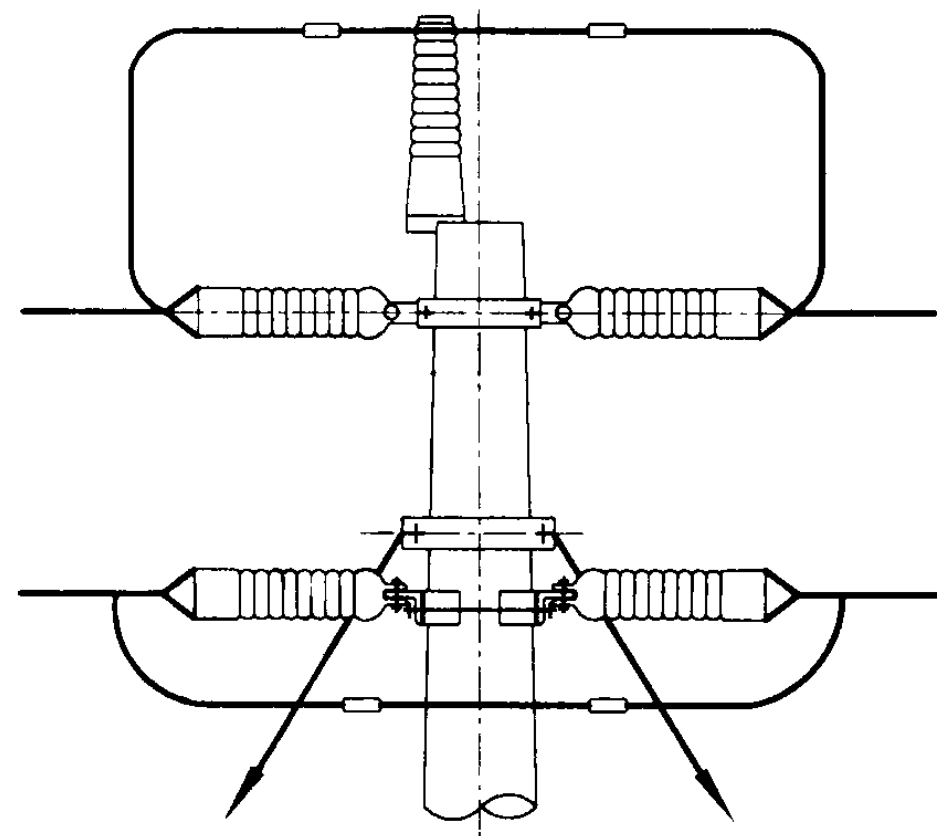
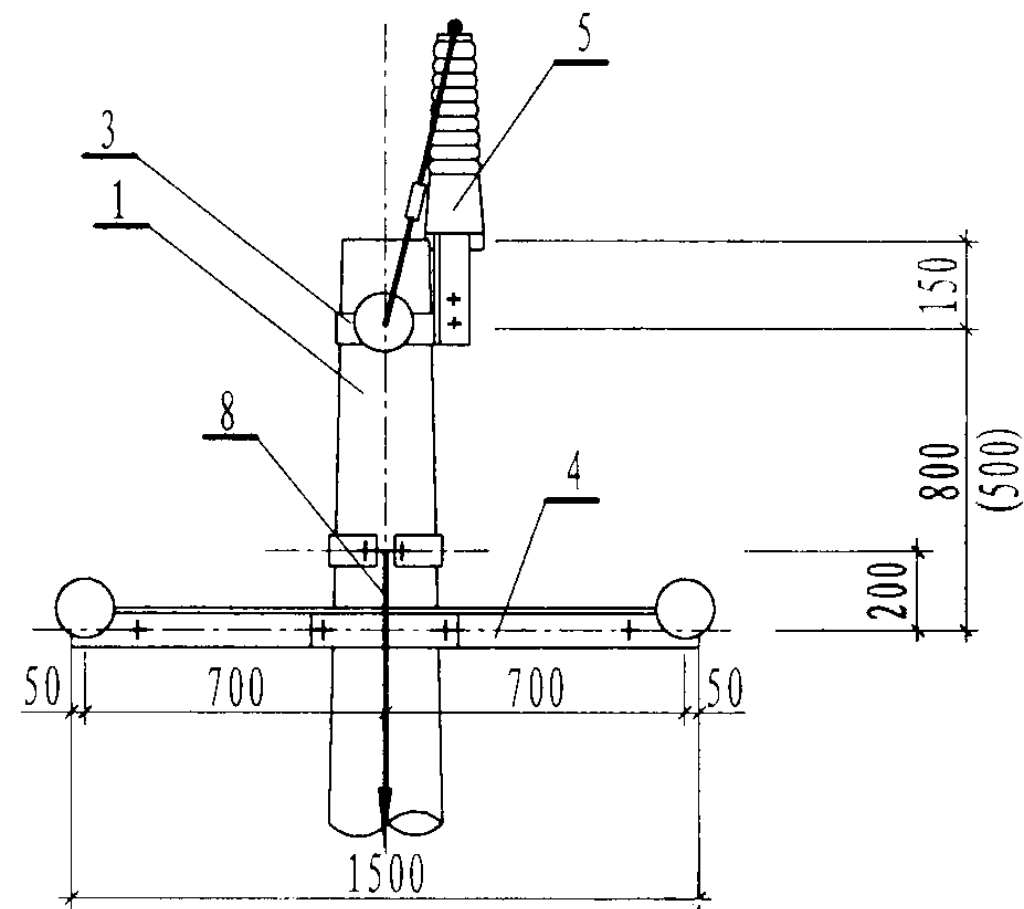
说明: 1. 本图适用于45°以上转角。
2. 拉线截面按终端杆型选择。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ Ⅲ	个	4	见155页
3	拉线及中导线抱箍(二)	Ⅱ ₂ Ⅱ ₃	付	1	见158页
4	横担	见附录	付	2	见133、134页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	2	见129页
6	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	套	6	见130页
7	并沟线夹	JB型	个	6	
8	拉线	见附录	组	2	见142、143页

耐张转角杆Ⅱ(CNJ₂)杆顶安装图

图集号 03D103



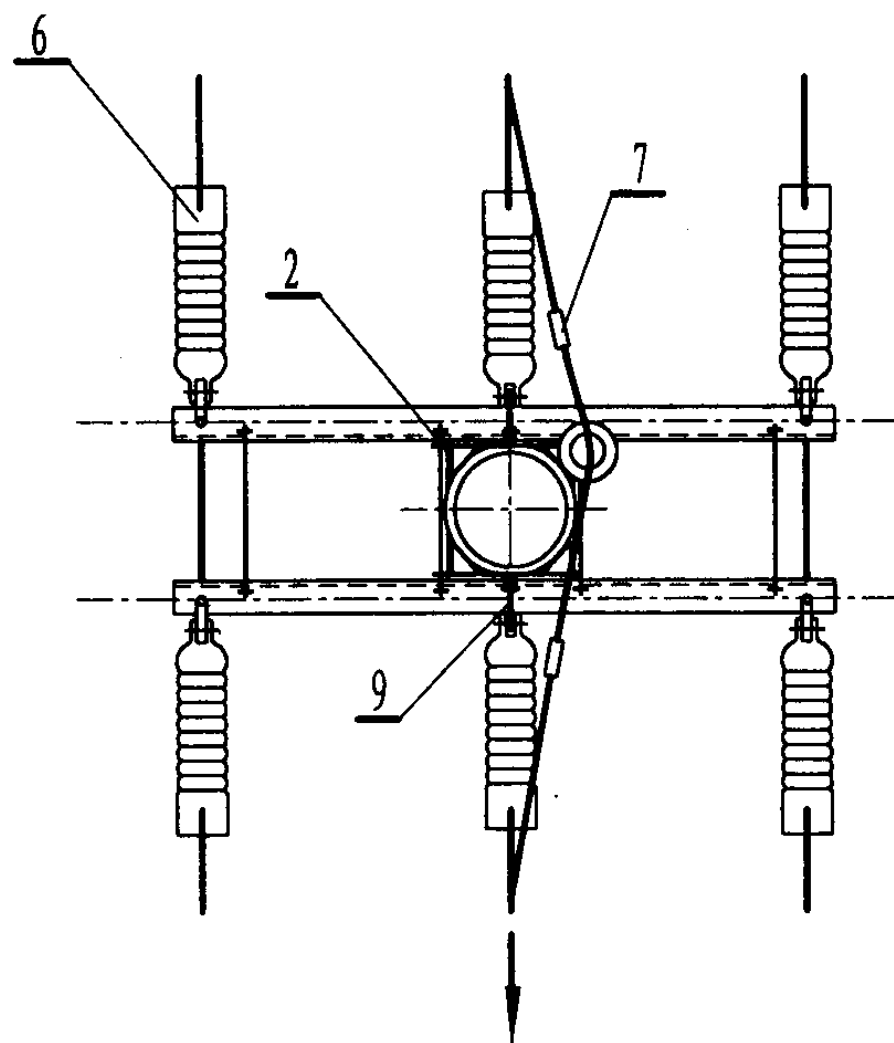
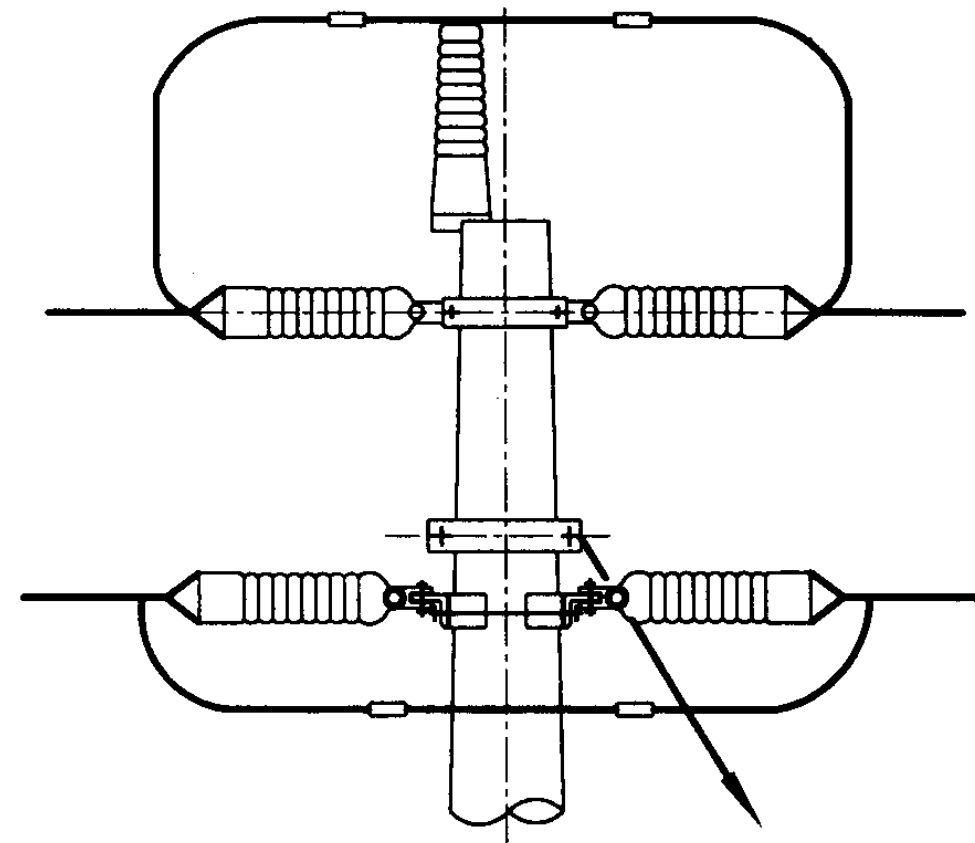
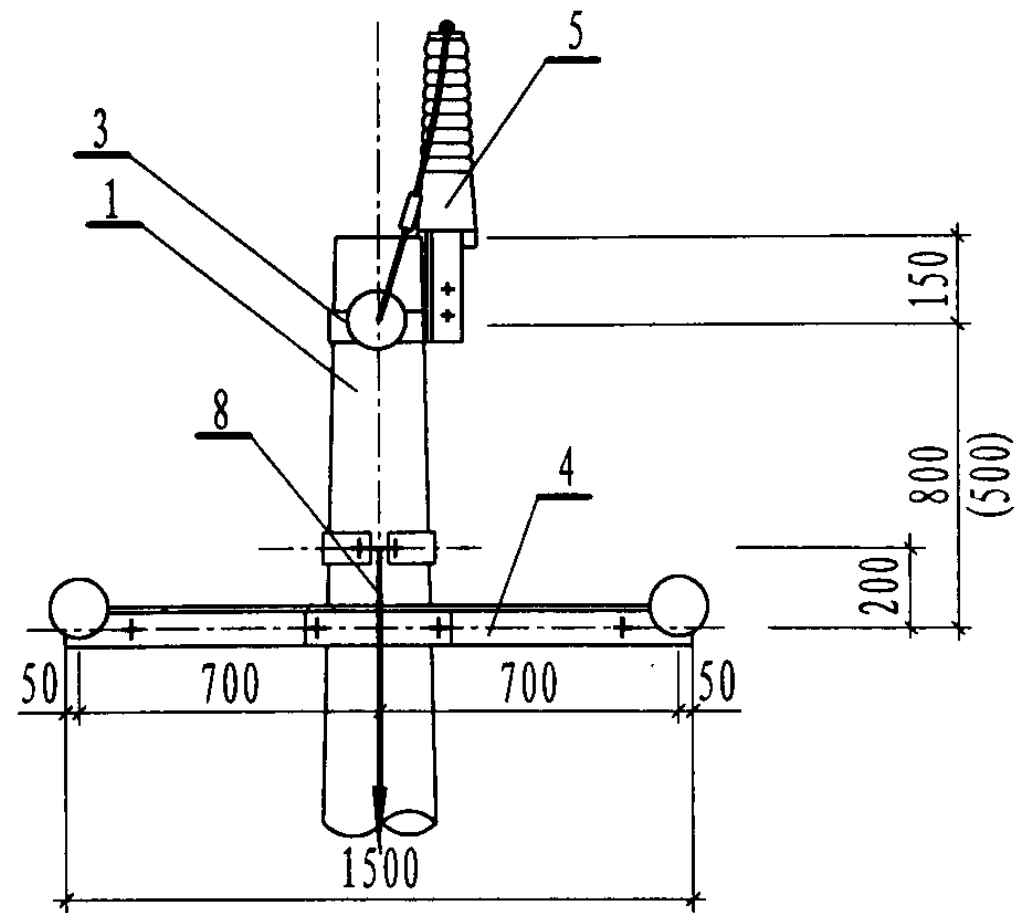
说明: 本图可兼用于5°以下转角。

明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	II	III	付	1	见157页
4	横担	见附录		付	1	见133页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	1	见129页
6	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	6	见130页
7	并沟线夹	JB型		个	6	
8	拉线	见附录		组	2	见142、143页
9	拉板			付	2	见170页

耐张杆(CN)杆顶安装图

图集号 03D103



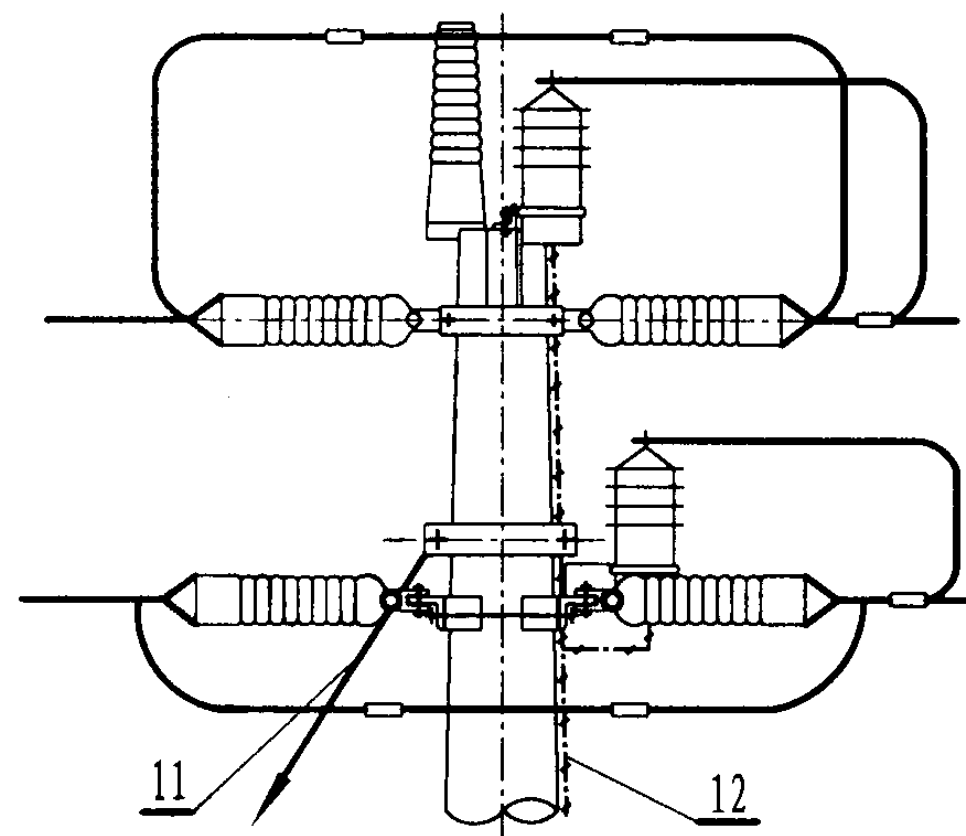
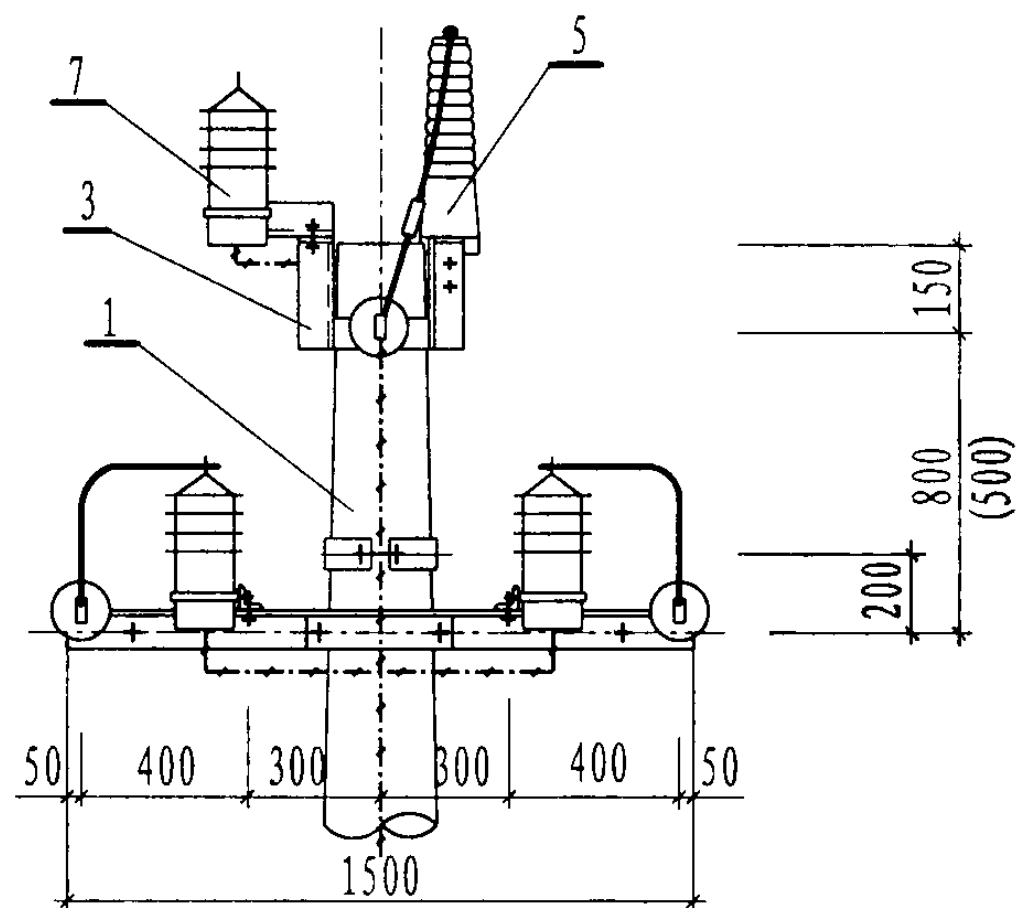
明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页
4	横担	见附录		付	1	见133、134页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	1	见129页
6	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	6	见130页
7	并沟线夹	JB型		个	6	
8	拉线	见附录		组	1	见142、143页
9	拉板			付	2	见170页

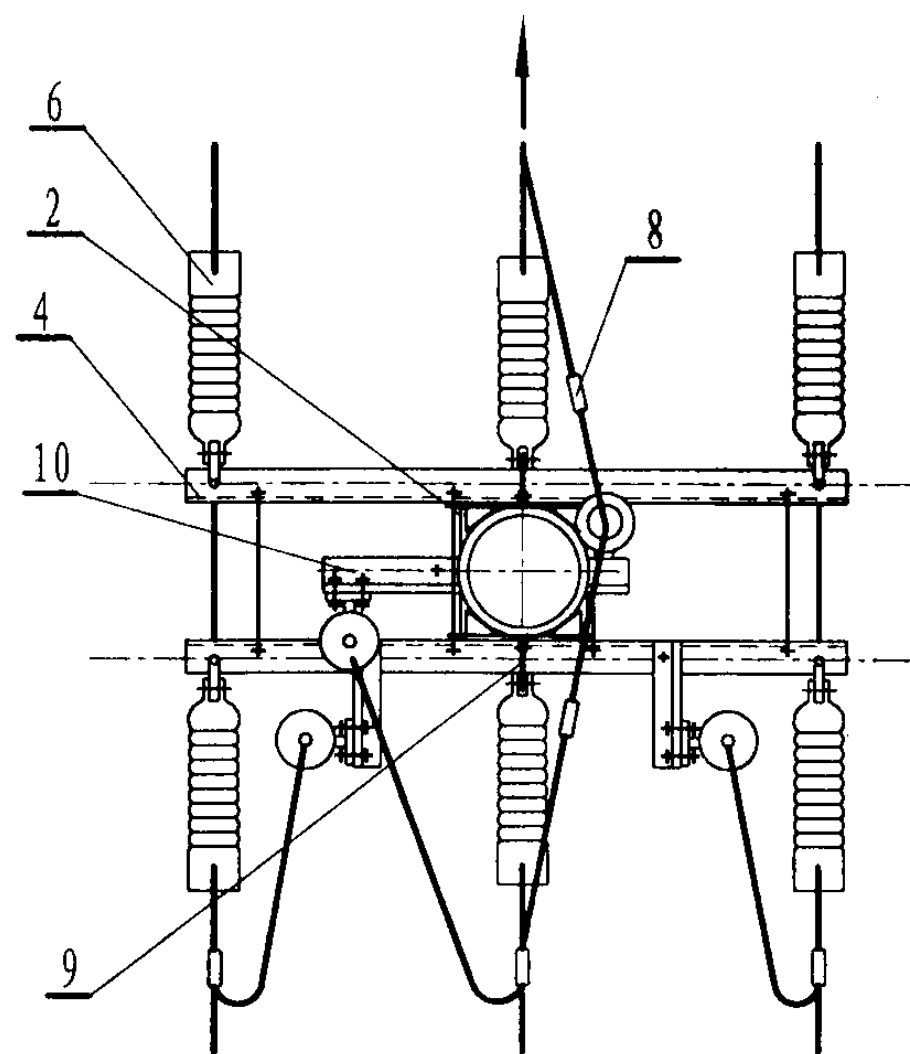
终端杆I(CD₁)杆顶安装图

图集号

03D103



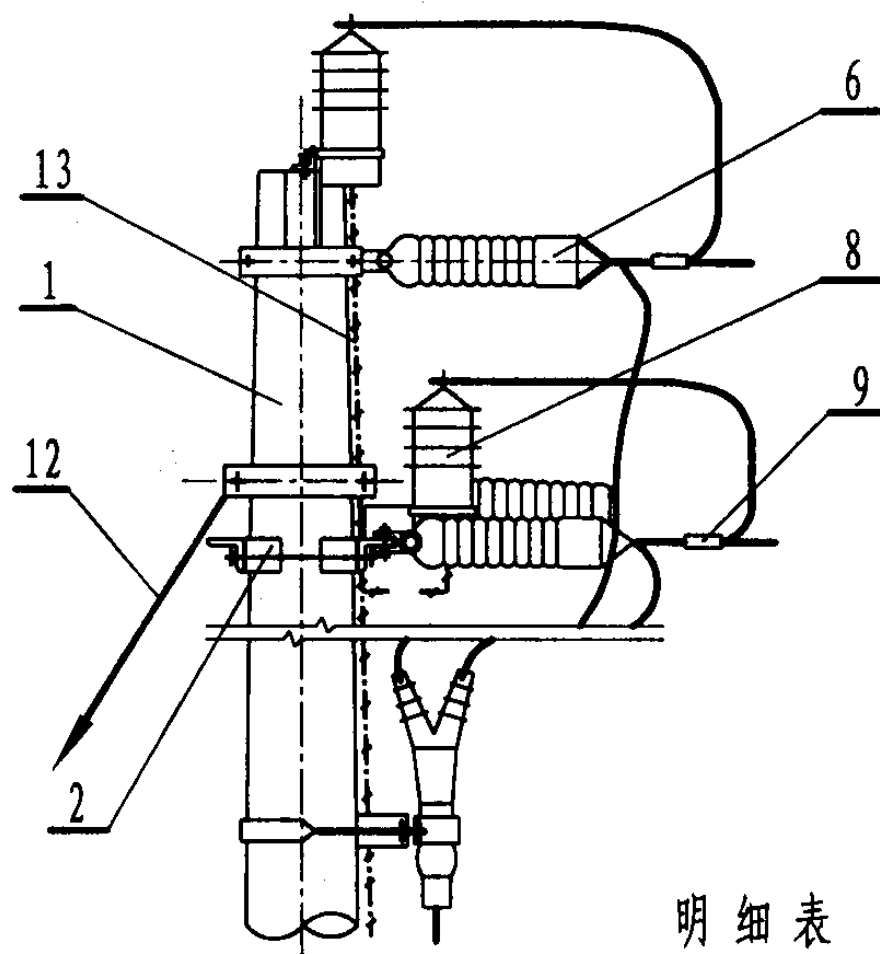
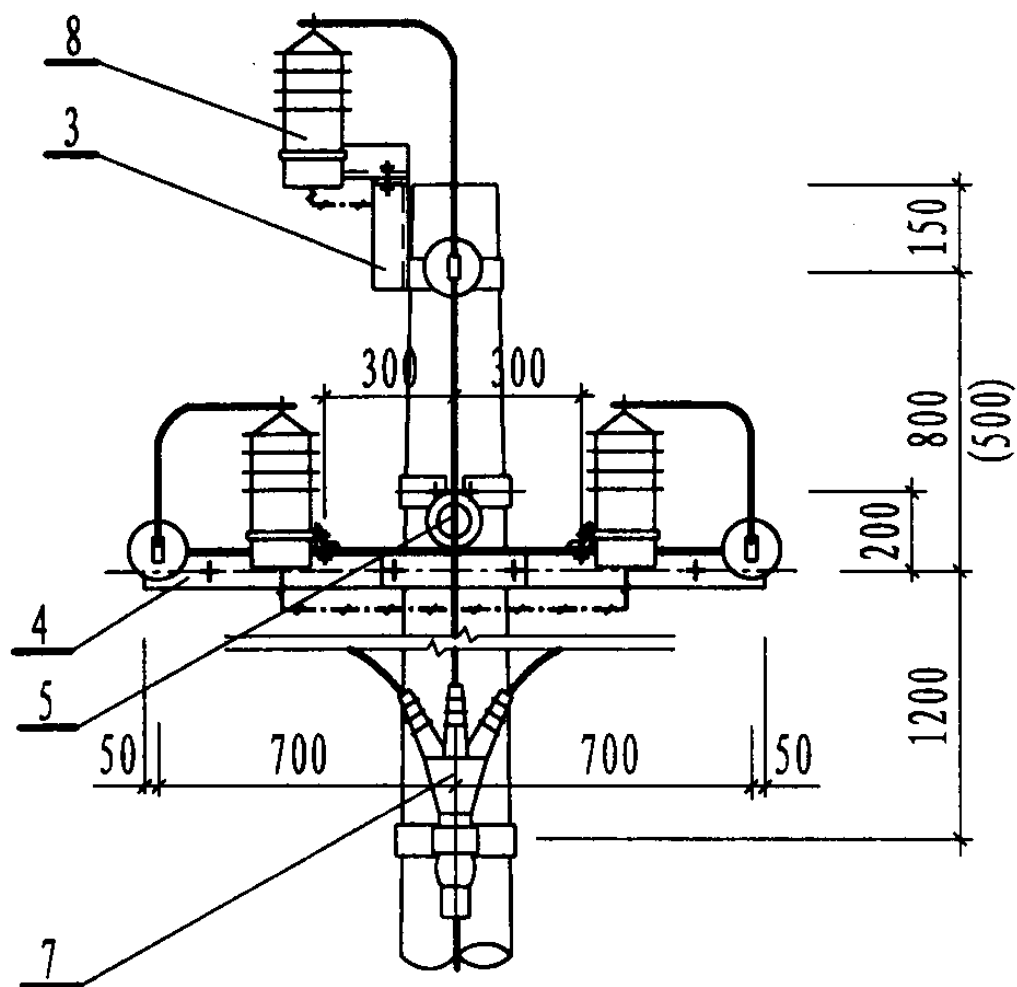
明细表



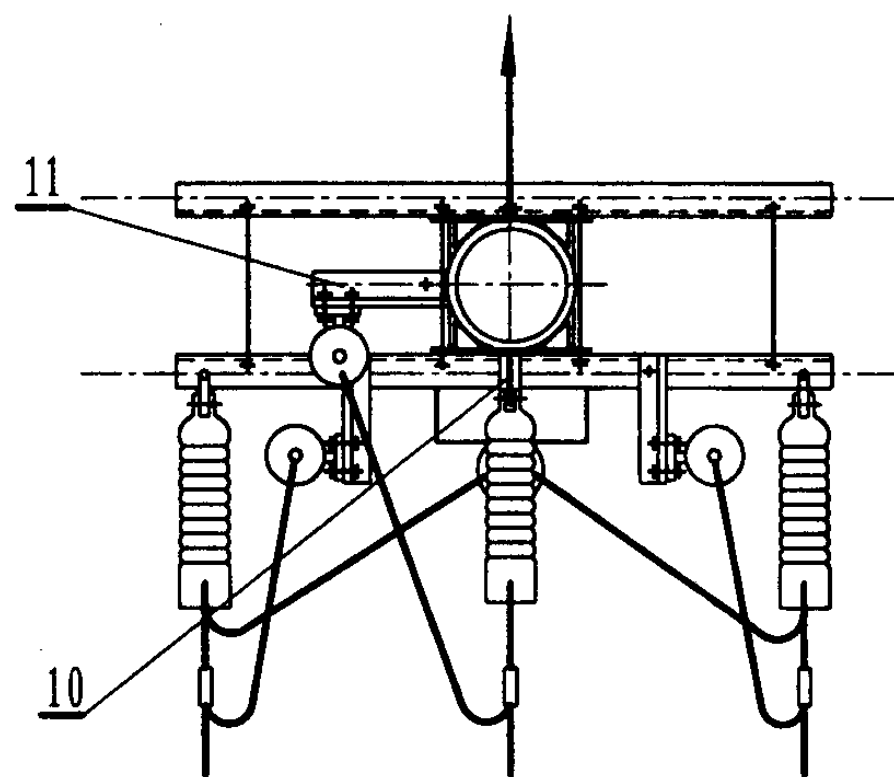
序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(三)	II	III	付	1	见157页
4	横担	见附录		付	1	见133、134页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	1	见129页
6	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	6	见130页
7	避雷器	FS ₄ -10(6)		个	3	
8	并沟线夹	JB型		个	9	
9	拉板			付	2	见170页
10	避雷器固定支架			付	3	见160页
11	拉线	见附录		组	1	见142、143页
12	接地装置			处	1	见141页

终端杆 II (CD₂) 杆顶安装图

图集号 03D103



明细表

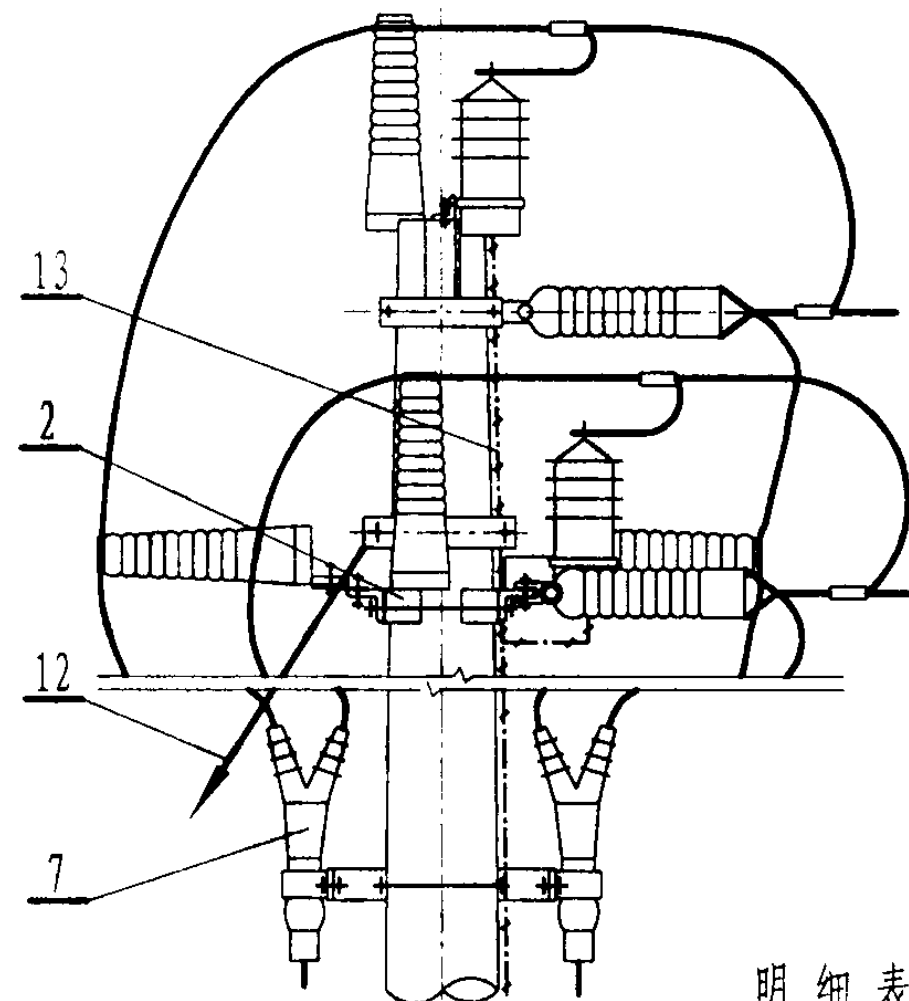
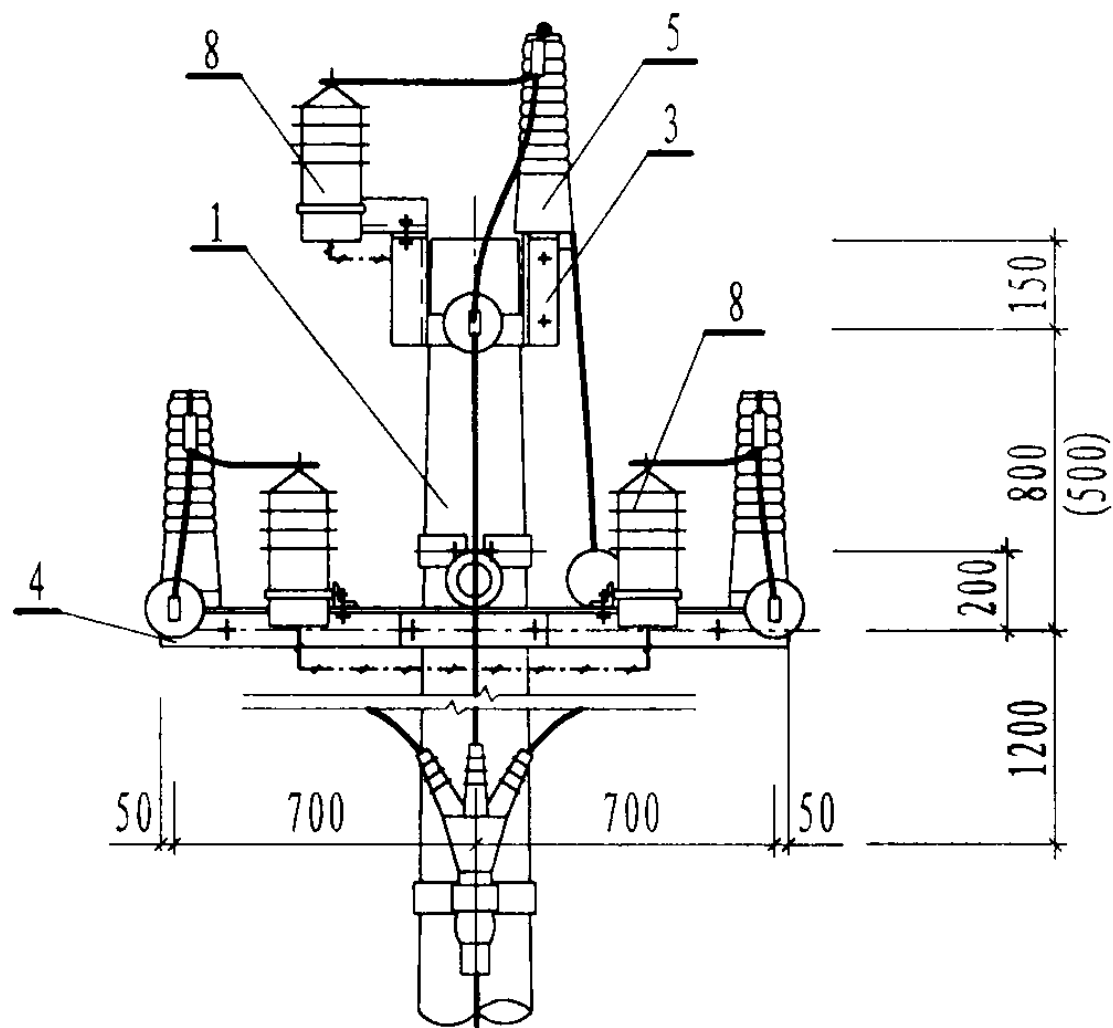


序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	II	III	付	1	见157页
4	横担	见附录		付	1	见133、134页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	1	见129页
6	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	3	见130页
7	电缆终端盒			组	1	见175页
8	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
9	并沟线夹	JB型		个	3	
10	拉板			付	1	见170页
11	避雷器固定支架			付	3	见160页

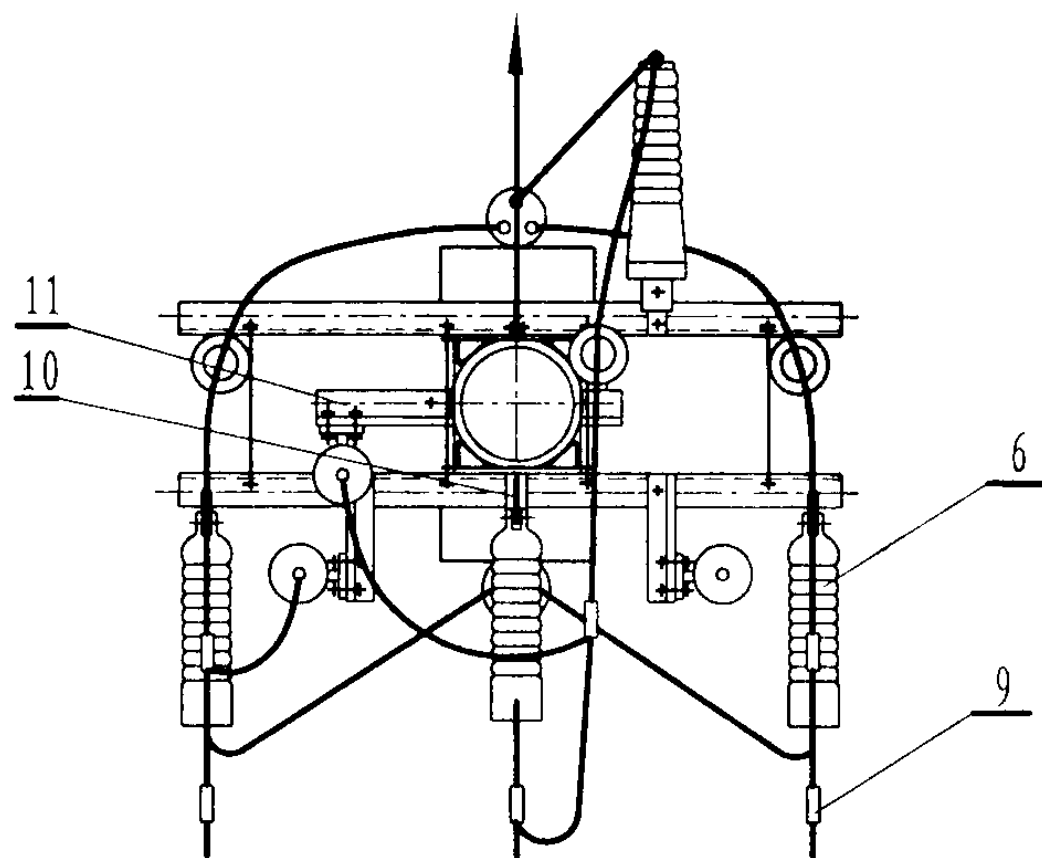
终端杆 III (CD₃)杆顶安装图

图集号 03D103

12	拉线	见附录	组	1	见142、143页
13	接地装置		处	1	见141页



明细表



序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ Ⅲ	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(三)	Ⅱ Ⅲ	付	1	见157页
4	横担	见附录	付	1	见133、134页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	5	见129页
6	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	套	3	见130页
7	电缆终端盒		组	2	见175页
8	避雷器	FS ₄ -10(6)	个	3	
9	并沟线夹	JB型	个	6	
10	拉板		付	1	见170页
11	避雷器固定支架		付	3	见160页

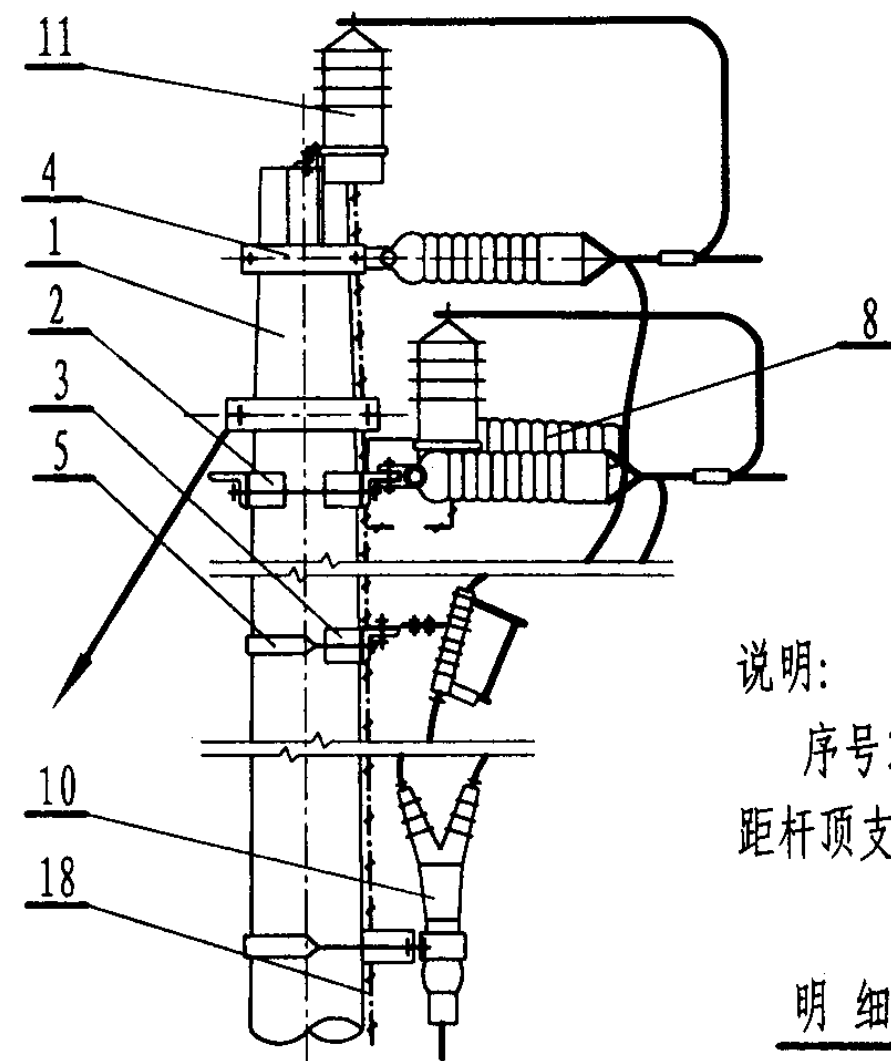
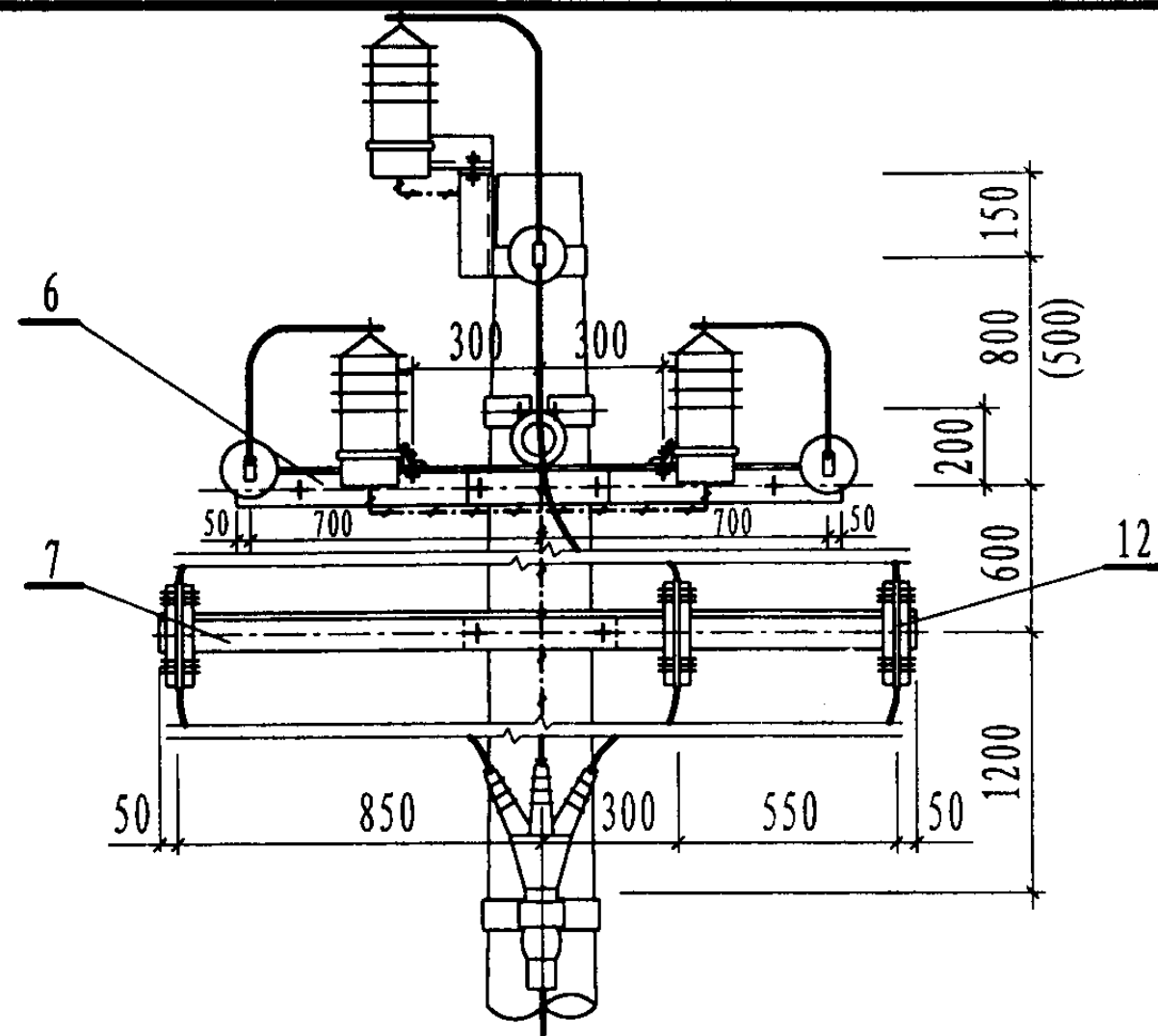
终端杆IV(CD₄)杆顶安装图

图集号 03D103

12	拉线	见附录	组	1	见142、143页
13	接地装置		处	1	见141页

审核 李栋宝 校对 王向东 设计 廖冬梅

页 111



说明:

序号3、5中括号内的型号用于横担
距杆顶支座报箍500mm时。

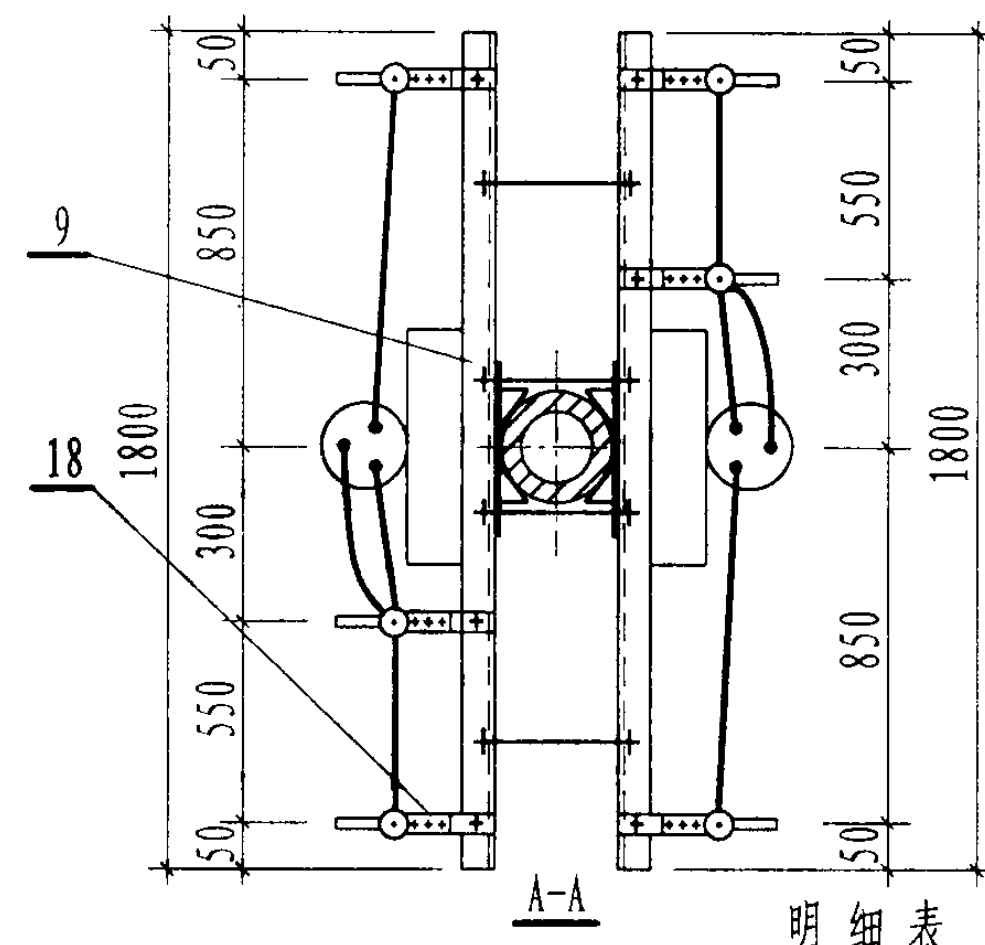
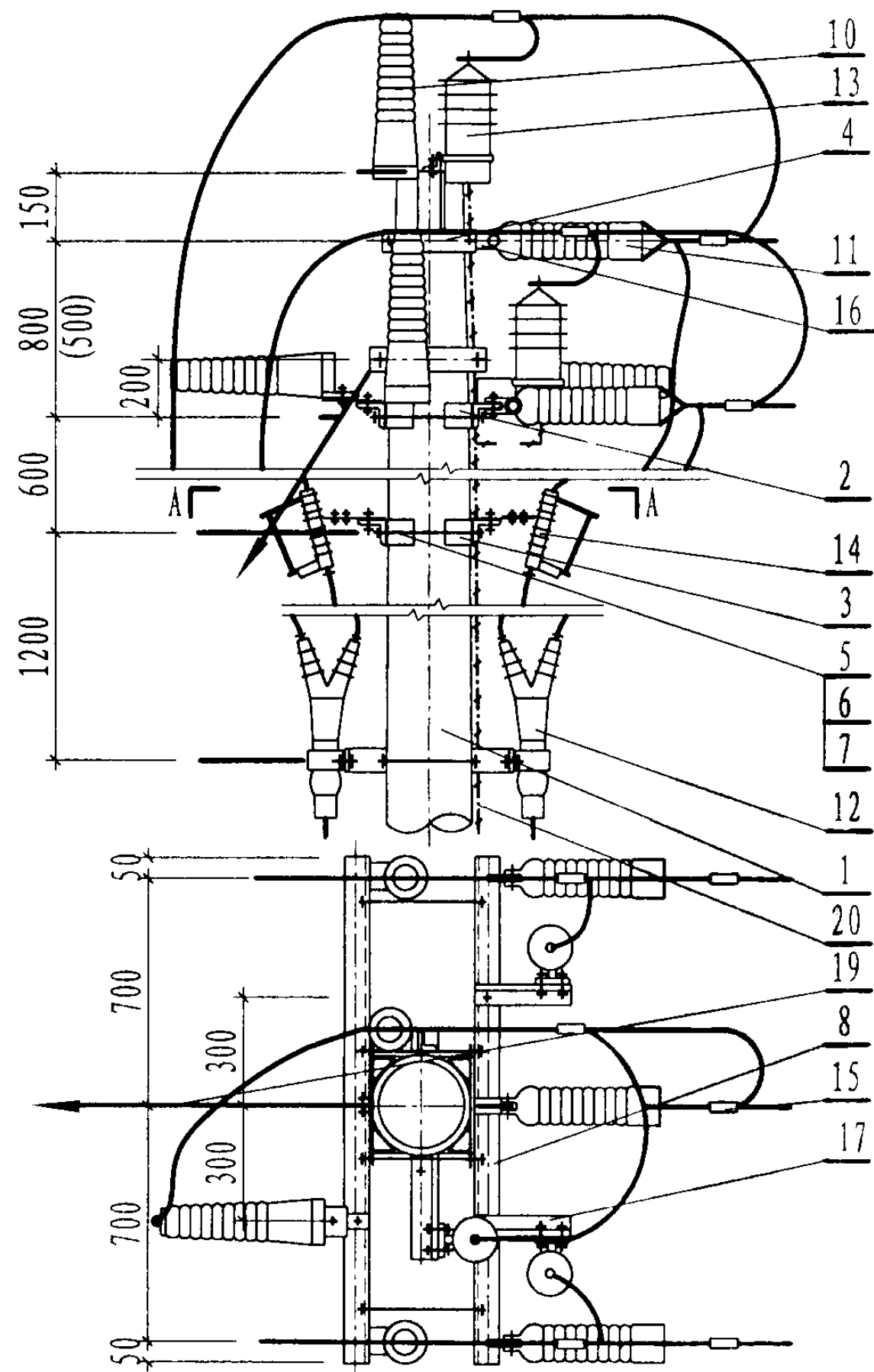
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II III	个	2	见155页
3	M形抱铁	III(II) IV(III)	个	1	见155页
4	杆顶支座抱箍(一)	II III	付	1	见157页
5	U型抱箍	I ₃ (I ₂) I ₄ (I ₃)	付	1	见156页
6	横担	见附录	付	1	见133、134页
7	跌开式熔断器固定横担		付	1	见163页
8	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	1	见129页
9	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	套	3	见130页
10	电缆终端盒		组	1	见175页
11	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
12	跌开式熔断器	RW9-10	个	3	
13	并沟线夹	JB型	个	3	
14	拉板		付	1	见170页

15	避雷器固定支架		付	3	见160页
16	跌开式熔断器固定支架		付	3	见165页
17	拉线	见附录	组	1	见142、143页
18	接地装置		处	1	见141页

终端杆V(CD5)杆顶安装图

图集号 03D103



说明:
序号3中括号内的型号用于横担距杆顶支座报箍500mm时。

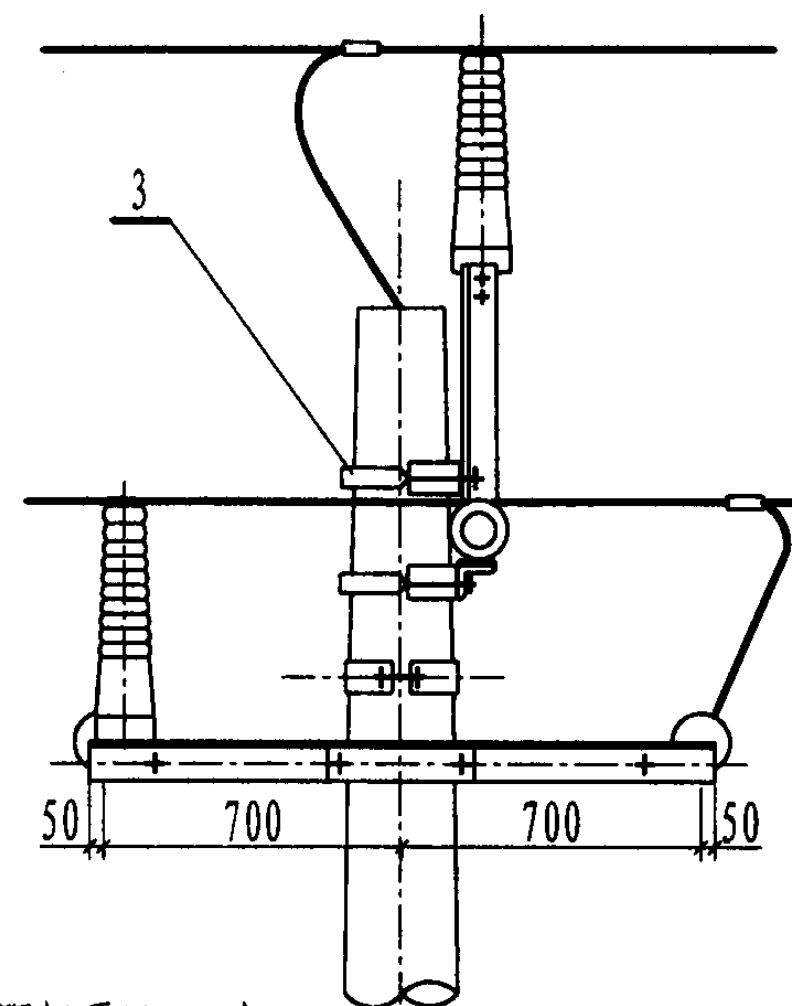
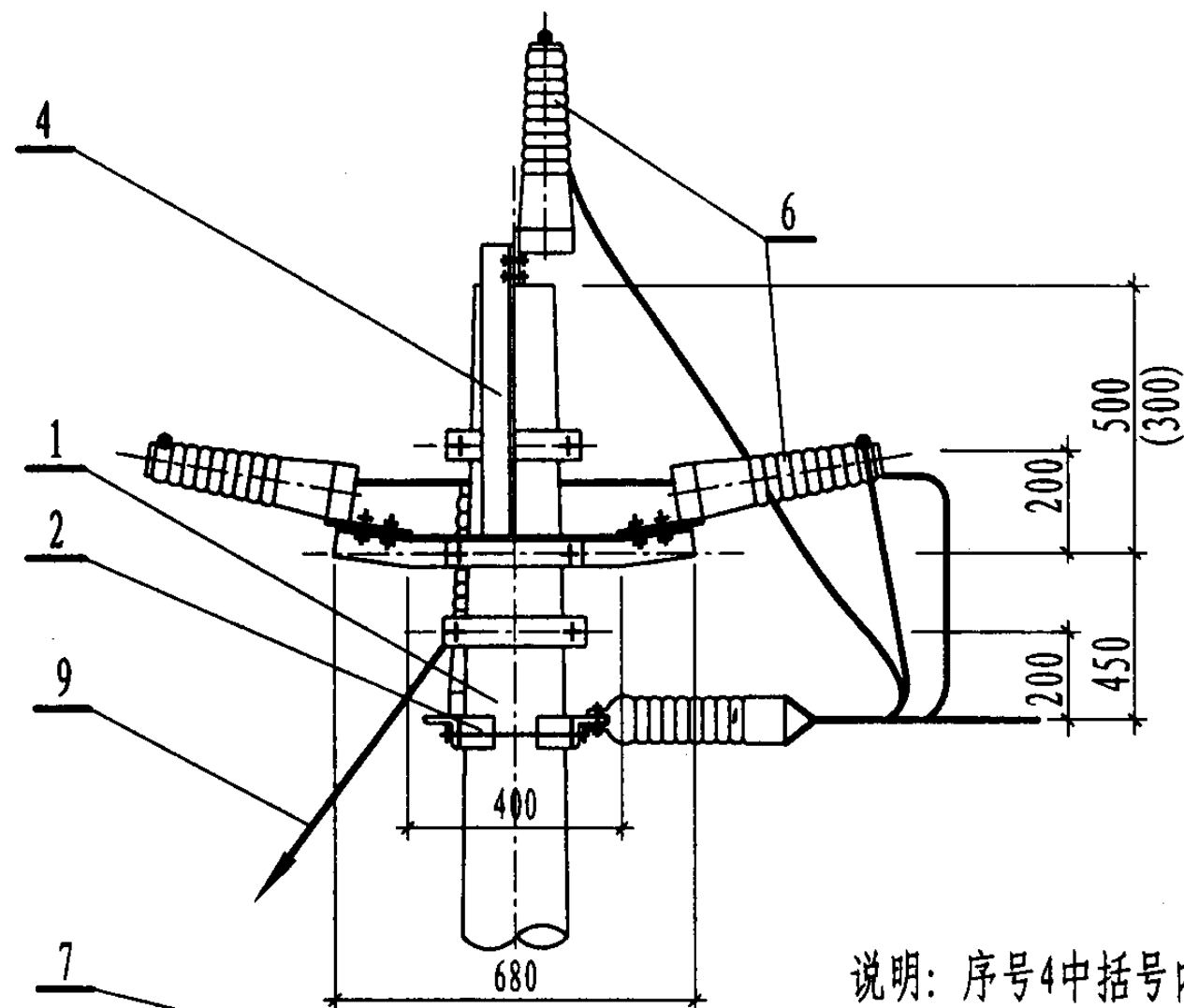
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II III	个	2	见155页
3	M形抱铁	III(II) IV(III)	个	2	见155页
4	杆顶支座抱箍(二)	II III	付	1	见157页
5	方头螺栓	M16X270 M16X290	个	2	
6	方螺母	M16	个	2	
7	垫圈	16	个	4	
8	横担	见附录	付	1	见133、134页
9	跌开式熔断器固定横担		付	1	见163页
10	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	5	见129页
11	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	套	3	见130页
12	电缆终端盒		组	2	见175页
13	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
14	跌开式熔断器	RW4-10(6)	个	6	
15	并沟线夹	JB型	个	6	

16	拉板		付	1	见170页
17	避雷器固定支架		付	3	见160页
18	跌开式熔断器固定支架		付	6	见165页
19	拉线	见附录	组	1	见142、143页
20	接地装置		处	1	见141页

终端杆VI(CD6)杆顶安装图

图集号 03D103



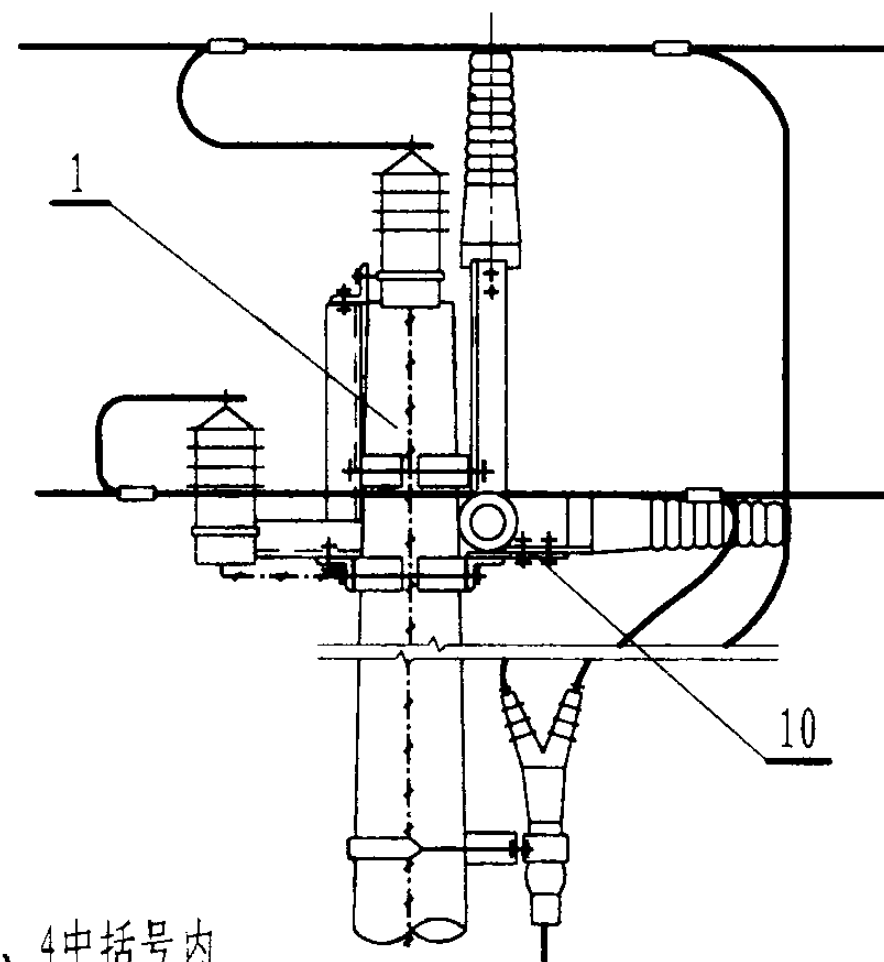
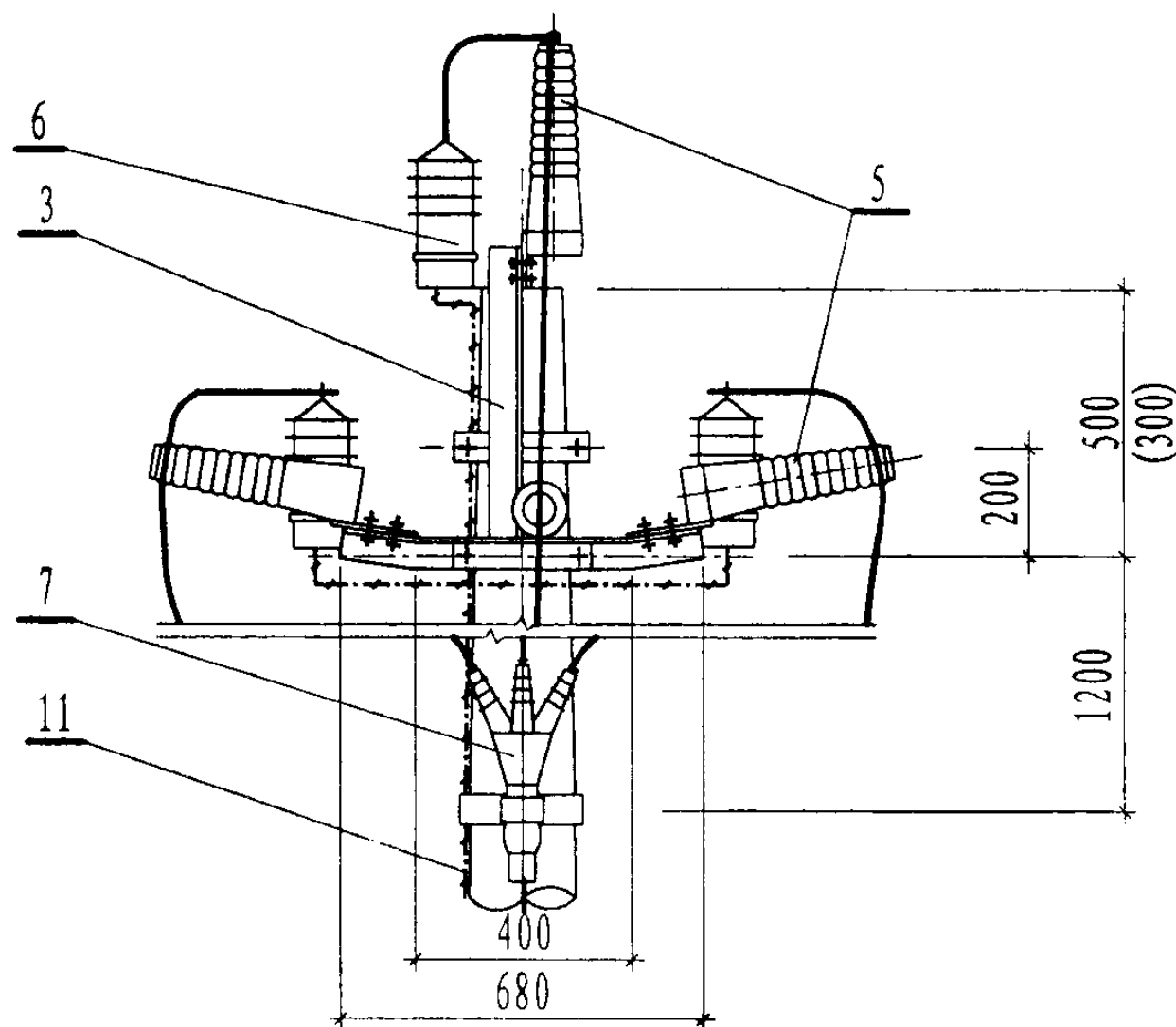
说明: 序号4中括号内型号用于横担距杆顶300mm时。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ Ⅲ	个	2	见155页
3	U形抱箍	I ₂ I ₃	付	2	见156页
4	杆顶支座(一)(二)	I ₁ (Ⅱ ₁) I ₂ (Ⅱ ₂)	付	1	见135、136页
5	横担	见附录	付	1	见133、134页
6	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	4	见129页
7	棒形悬式绝缘子	S-15/4	套	3	见130页
8	并沟线夹	JB 型	个	3	
9	拉线	见附录	组	1	见142、143页

直线分歧杆I(CZF₁)杆顶安装图

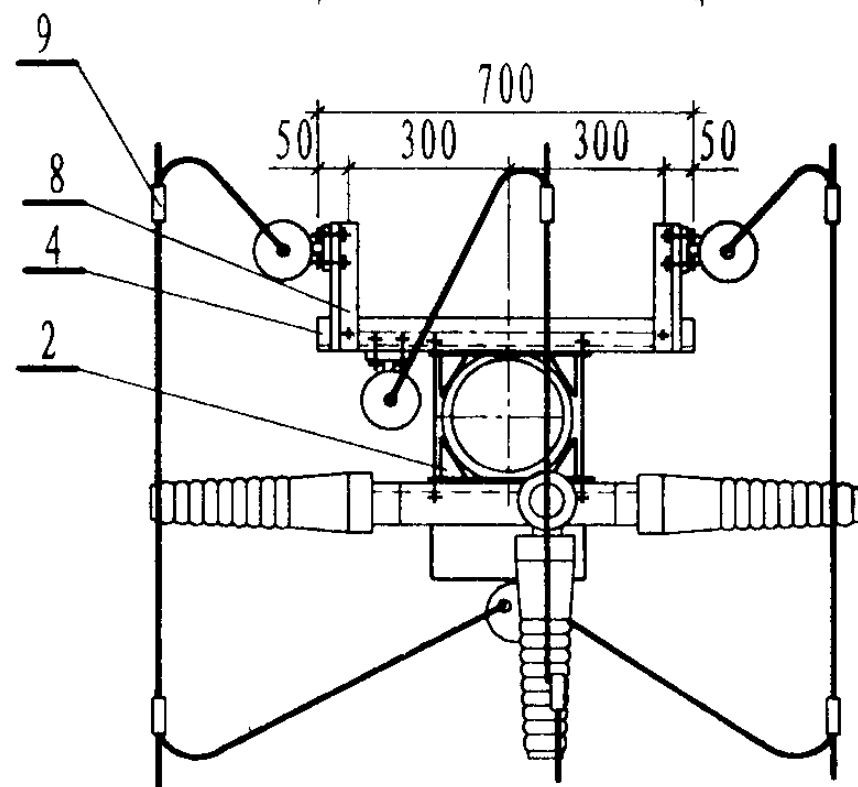
图集号 03D103



说明:

序号3、4中括号内
型号用于横担距杆顶300mm时。

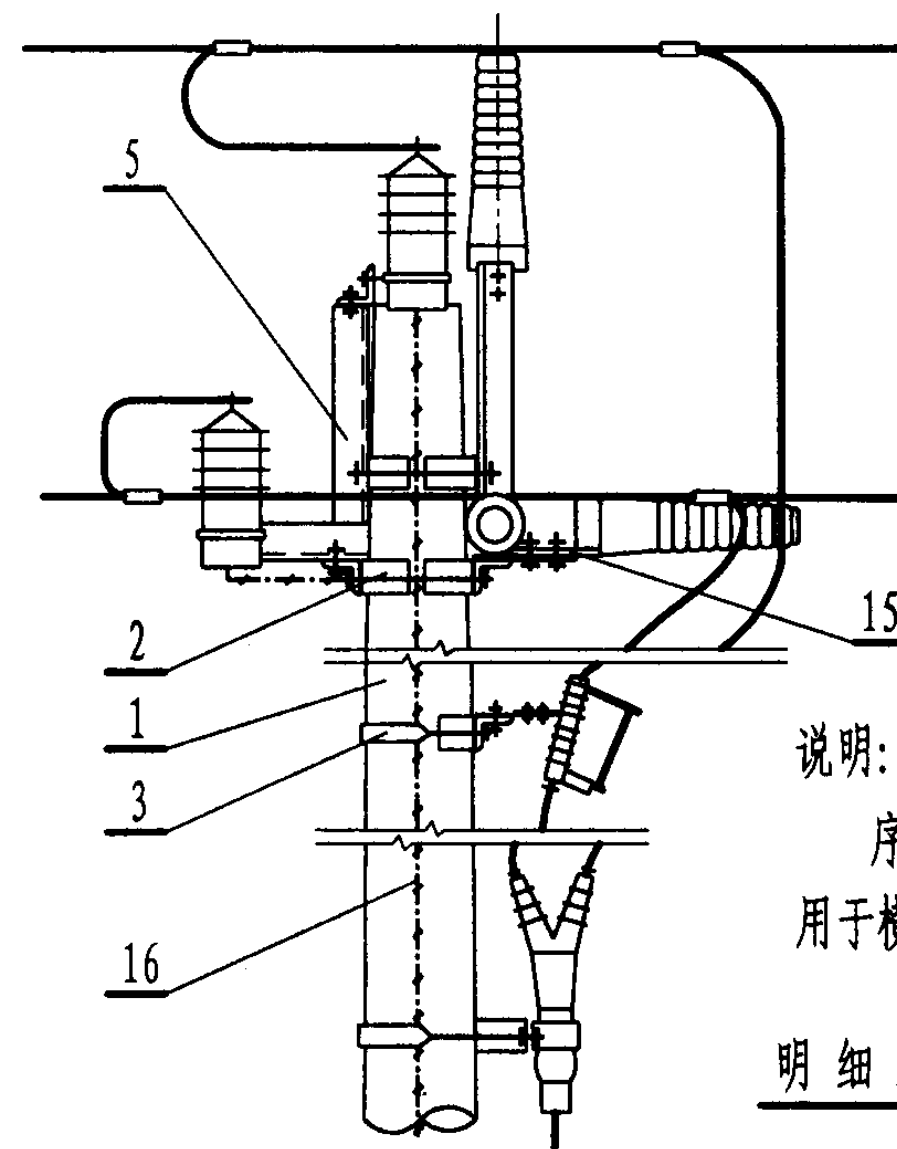
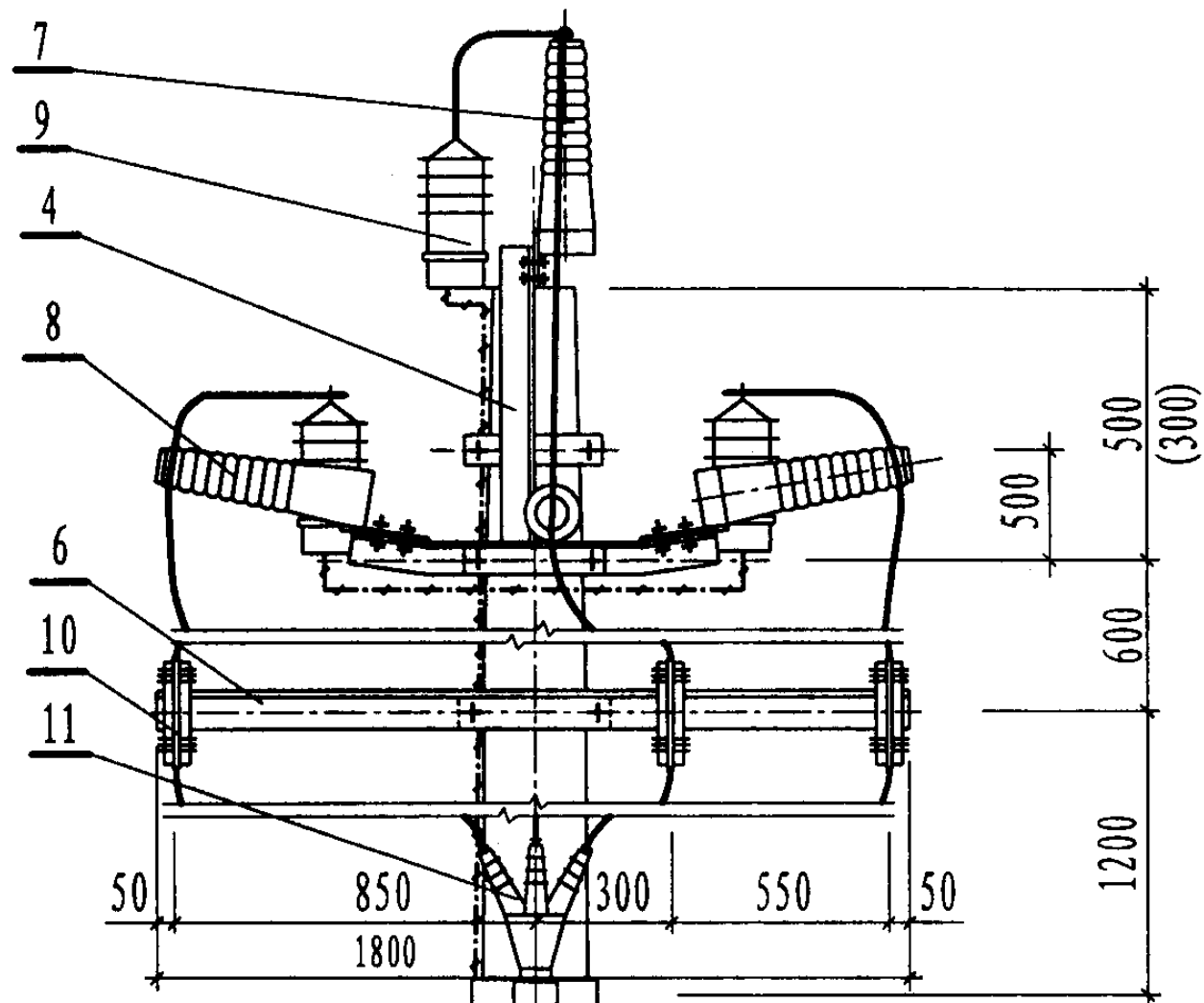
明细表



序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	4	见155页
3	杆顶支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见135、136页
4	避雷器安装支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见138、139页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	4	见129页
6	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
7	电缆终端盒			组	1	见175页
8	避雷器固定支架			付	3	见160页
9	并沟线夹	JB型		个	6	
10	拉板	见附录		付	1	见170页
11	接地装置			处	1	见141页

直线分歧杆 II (CZF₂) 杆顶安装图

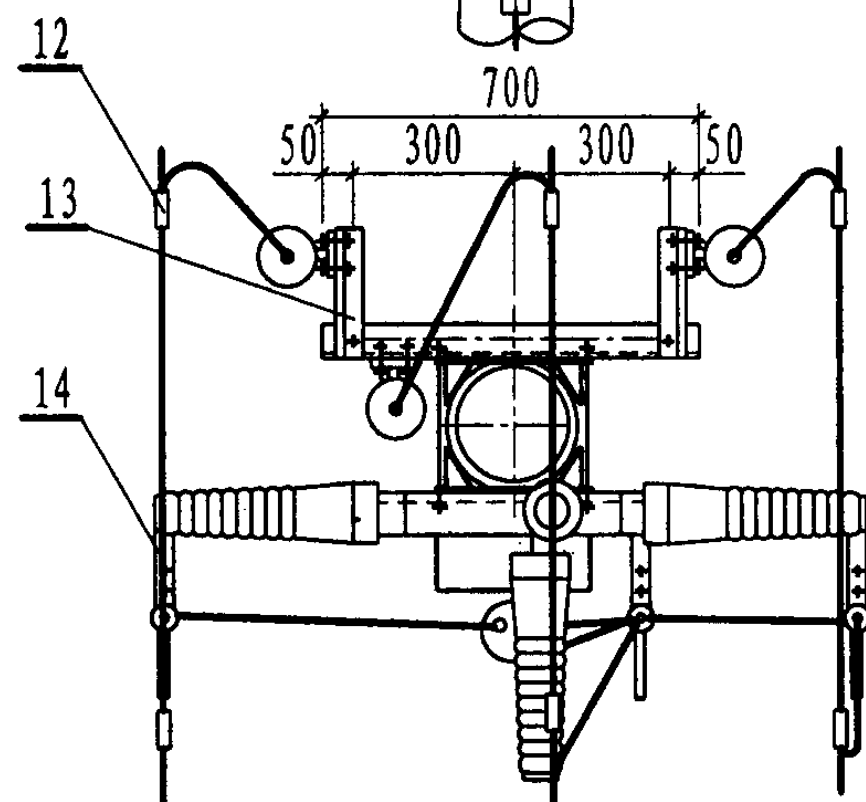
图集号 03D103



说明:

序号4、5中括号内型号
用于横担距杆顶300mm时。

明细表



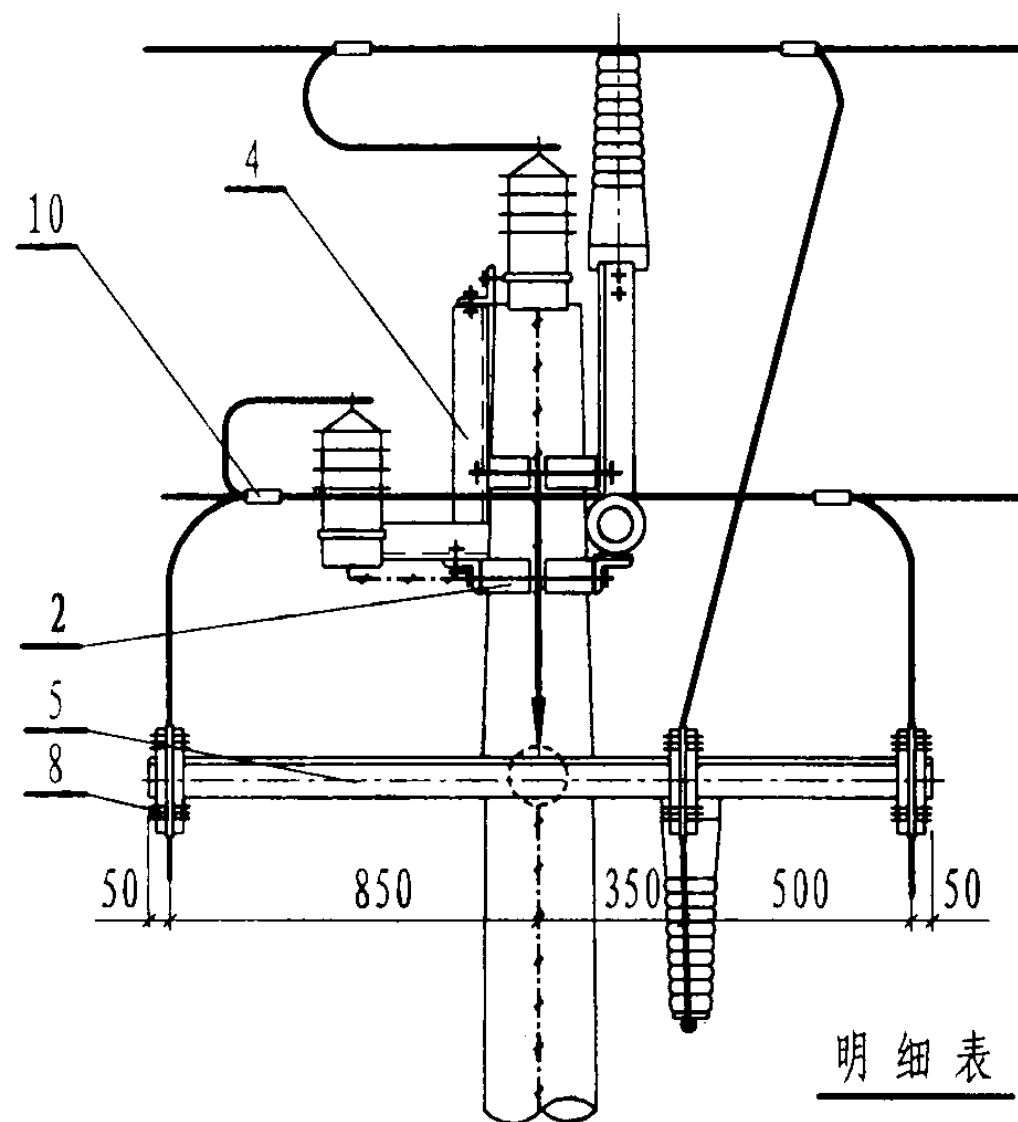
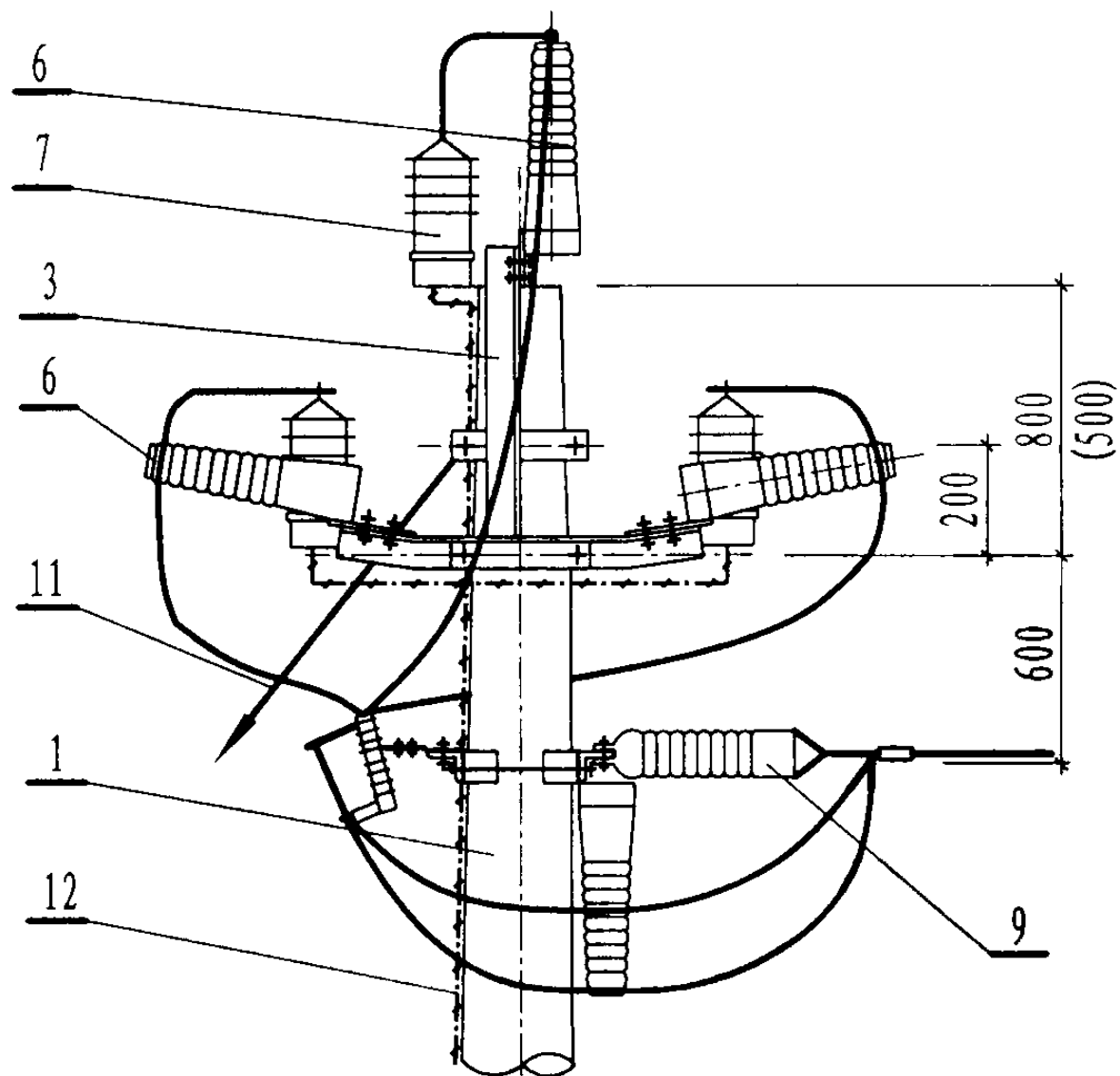
序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	5	见155页
3	U型抱箍	I ₂	I ₃	付	1	见156页
4	杆顶支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见135、136页
5	避雷器安装支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见138、139页
6	跌开式熔断器固定横担			付	1	见163页
7	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	2	见129页
8	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	2	见129页
9	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
10	跌开式熔断器	RW9-10		个	3	
11	电缆终端盒			组	1	见175页
12	并沟线夹	JB型		个	6	

13	避雷器固定支架		付	3	见160页
14	跌开式熔断器固定支架		付	3	见165页
15	拉板	见附录	付	1	见170页
16	接地装置		处	1	见141页

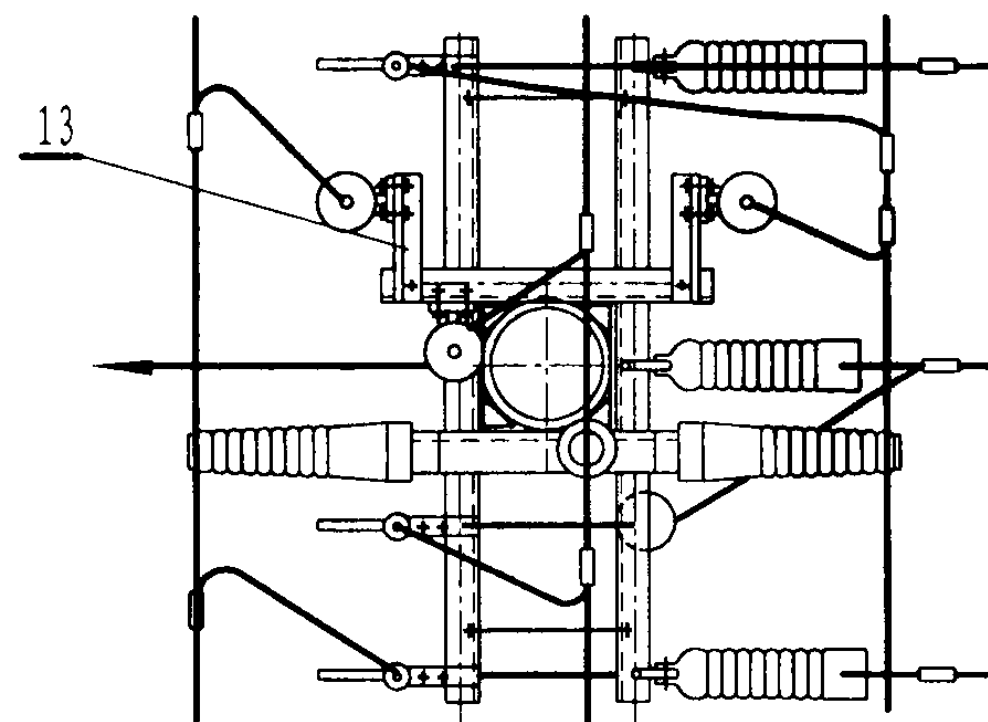
直线分歧杆 III (CZF3) 杆顶安装图

图集号 03D103

审核 李栋宝 校对 王向东 设计 廖冬梅 廖冬梅 页 116



明细表

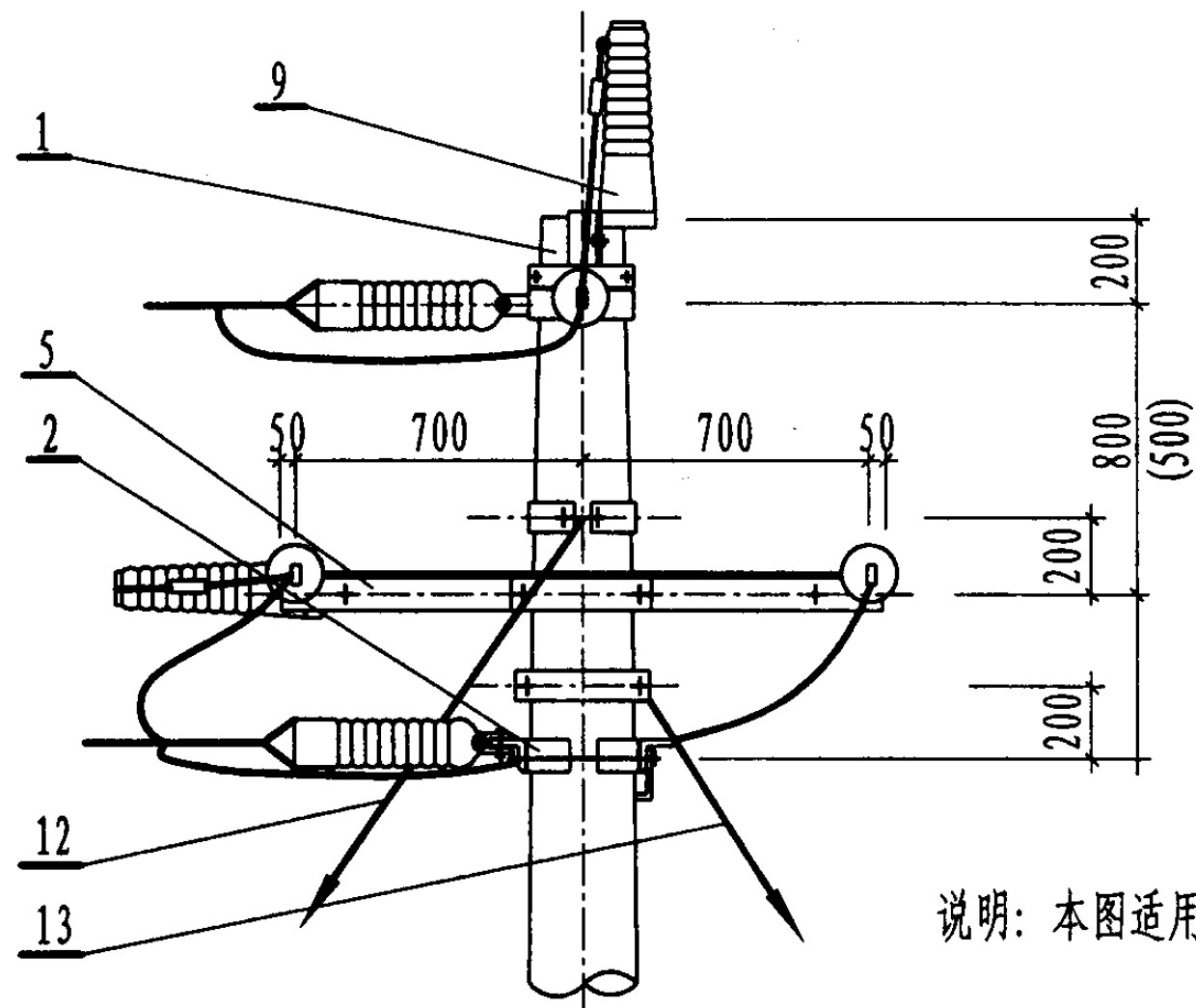


序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	6	见155页
3	杆顶支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见135、136页
4	避雷器安装支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见138、139页
5	跌开式熔断器固定横担	见附录		付	1	见164页
6	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	2	见129页
7	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
8	跌开式熔断器	RW9-10		个	3	
9	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	3	见130页
10	并沟线夹	JB型		个	9	
11	拉线	见附录		组	1	见142、143页

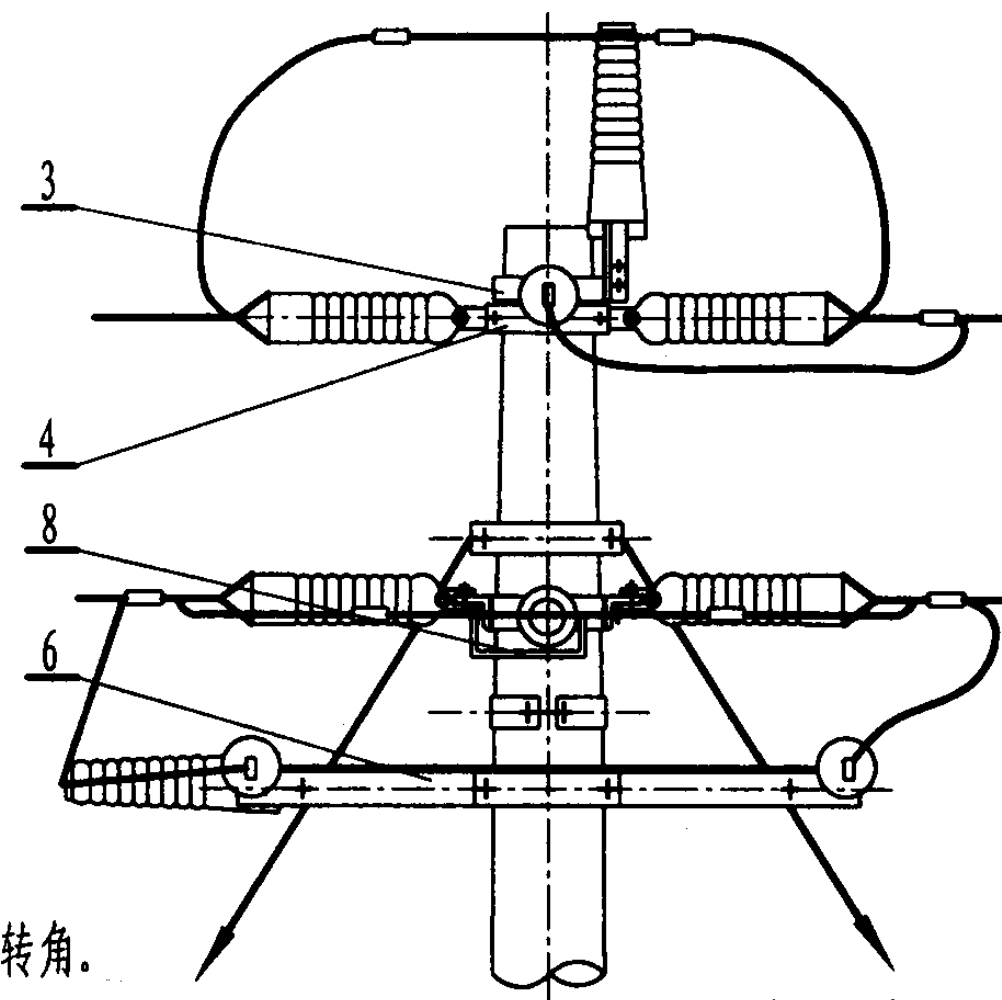
直线分歧杆IV(CZF4)杆顶安装图

图集号 03D103

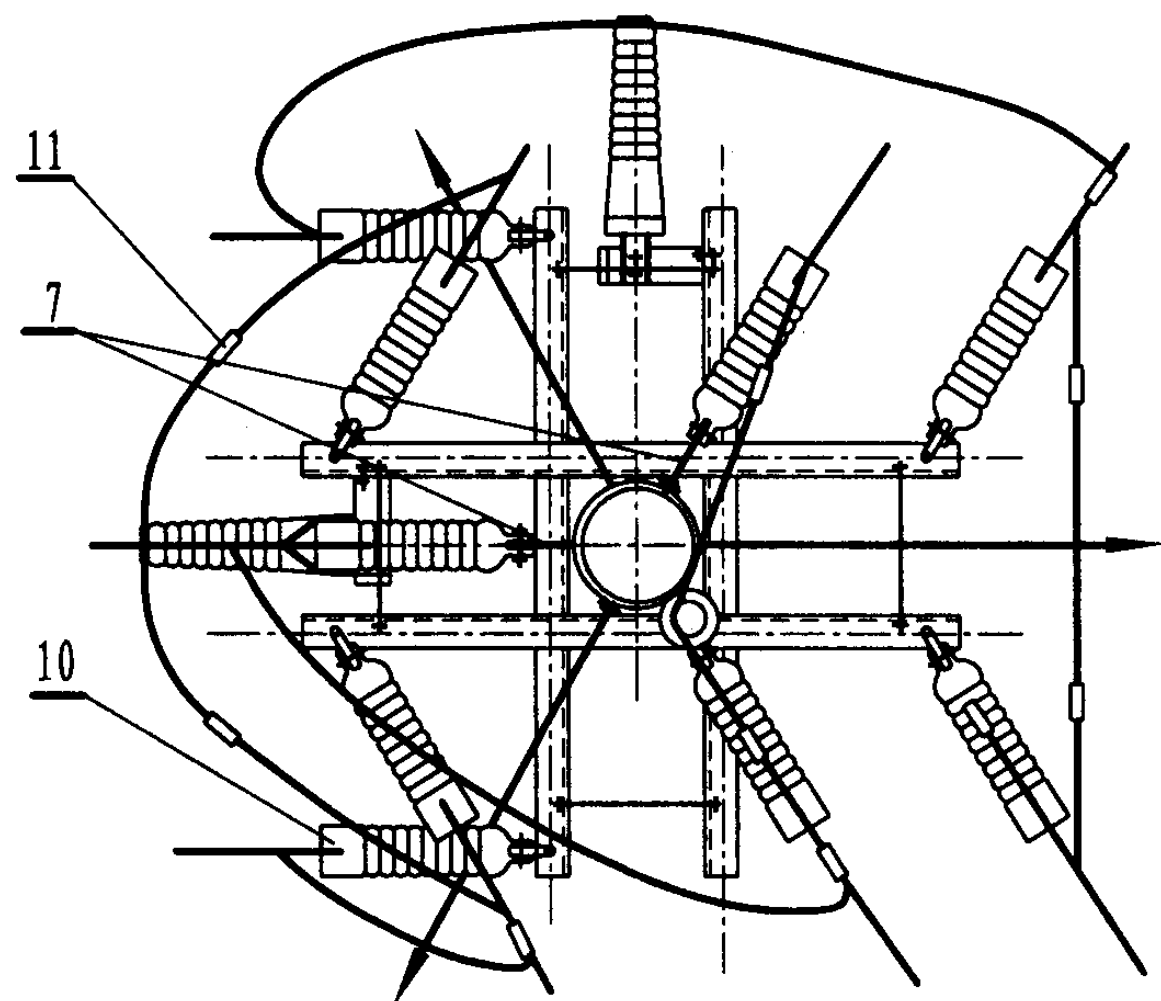
12	接地装置	处	1	见141页
13	避雷器固定支架	付	3	见160页



说明: 本图适用于45°及以下转角。



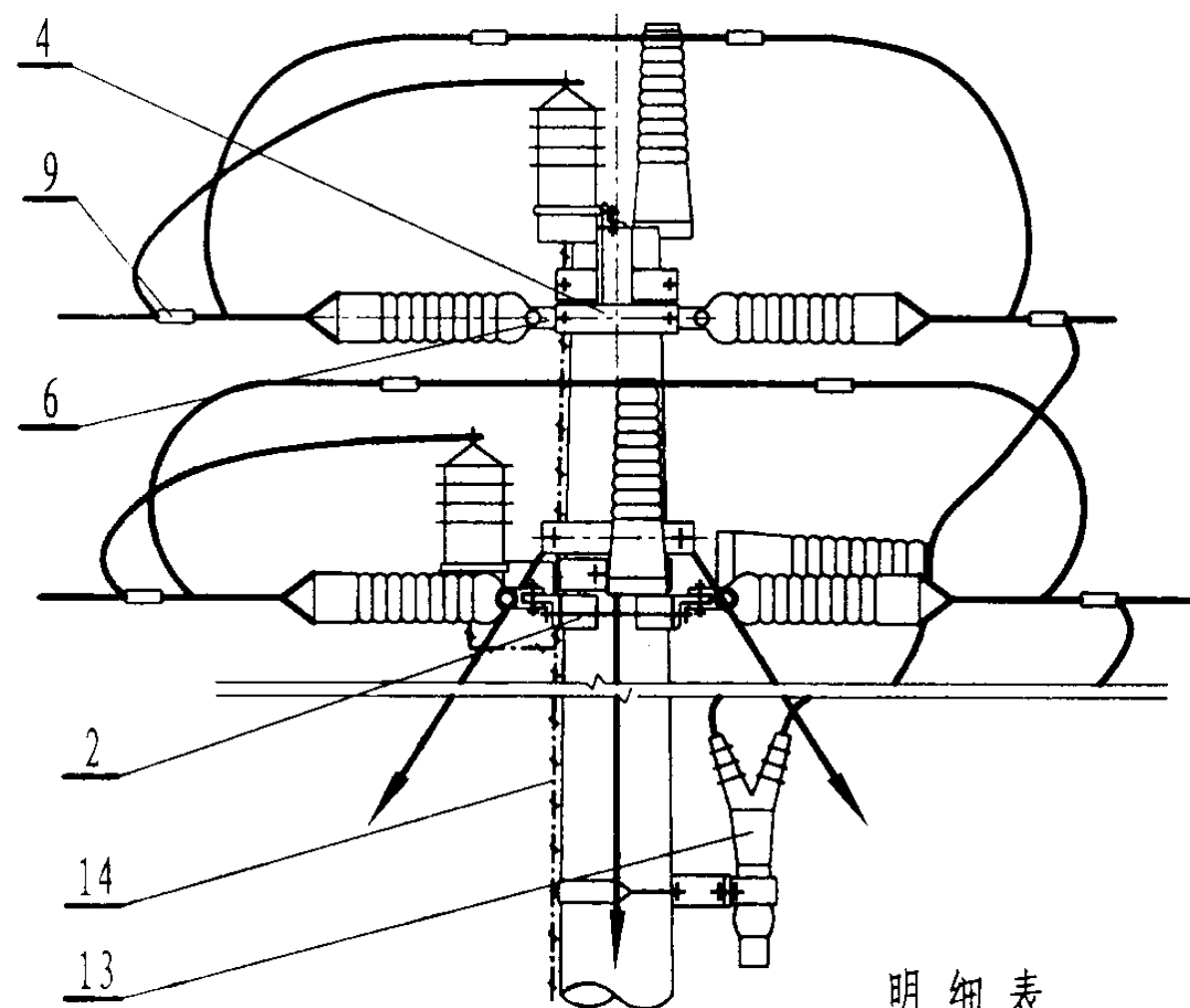
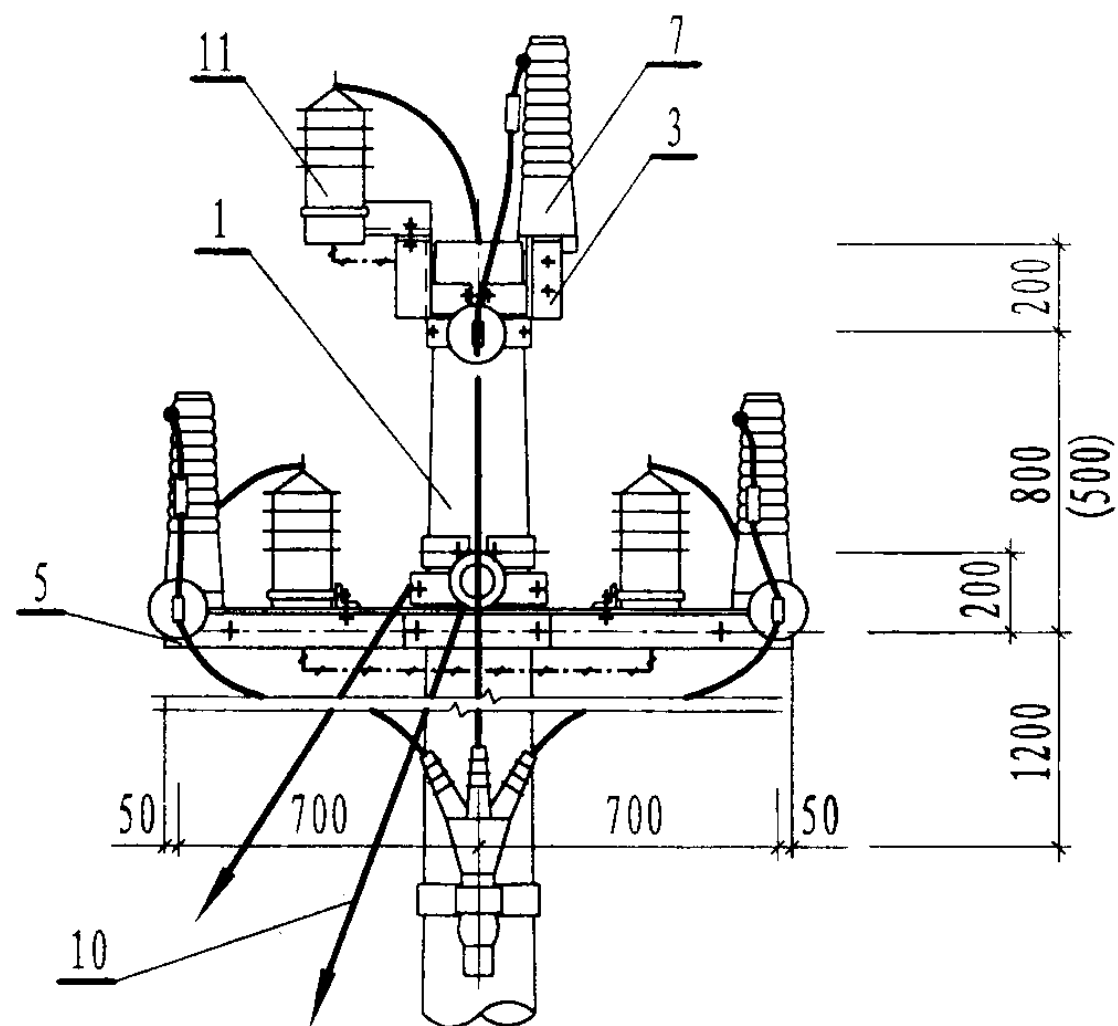
明细表



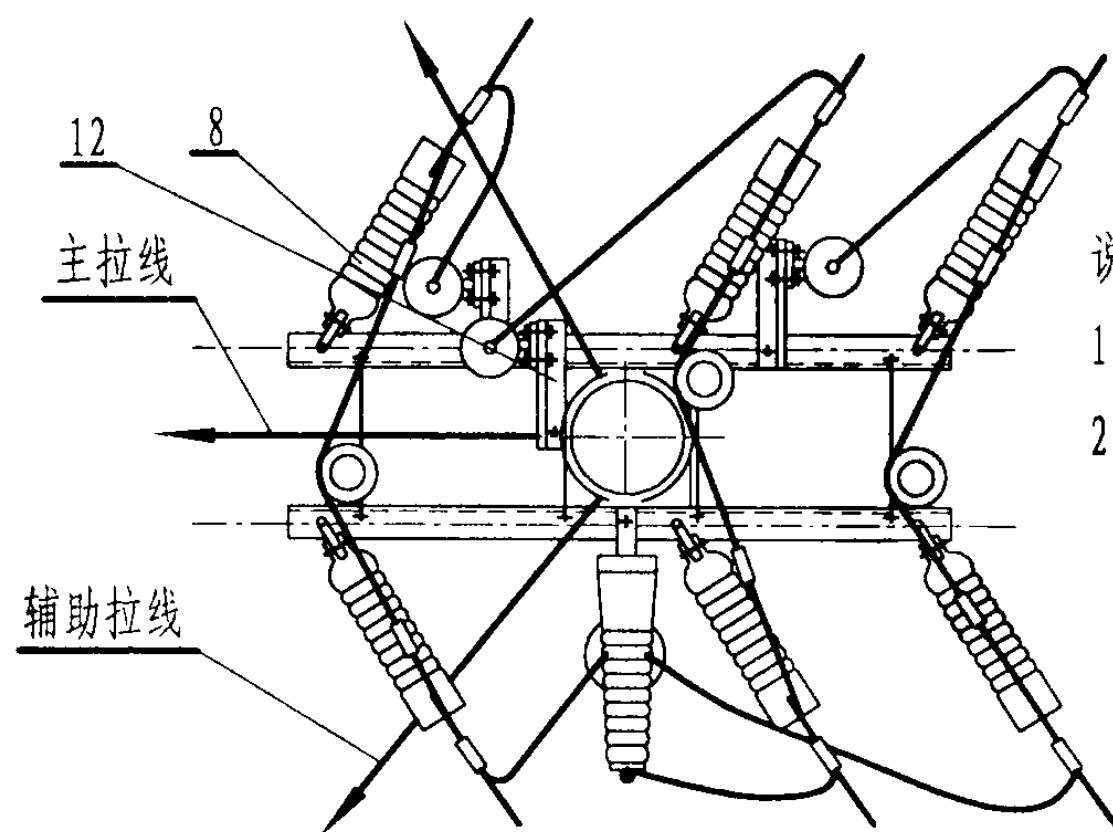
序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅱ	Ⅲ	个	4	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页
4	拉线及中导线抱箍(二)	Ⅱ ₂	Ⅱ ₃	付	1	见158页
5	横担	见附录		付	1	见133页
6	横担	见附录		付	1	见133、134页
7	拉板			块	2	见170页
8	U形板			块	2	见174页
9	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	3	见129页
10	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	9	见130页
11	并沟线夹	JB型		个	9	
12	拉线	见附录		组	2	见142、143页
13	拉线	见附录		组	1	见142、143页

转角分歧杆I (CJF₁) 杆顶安装图

图集号 03D103



明细表



说明:

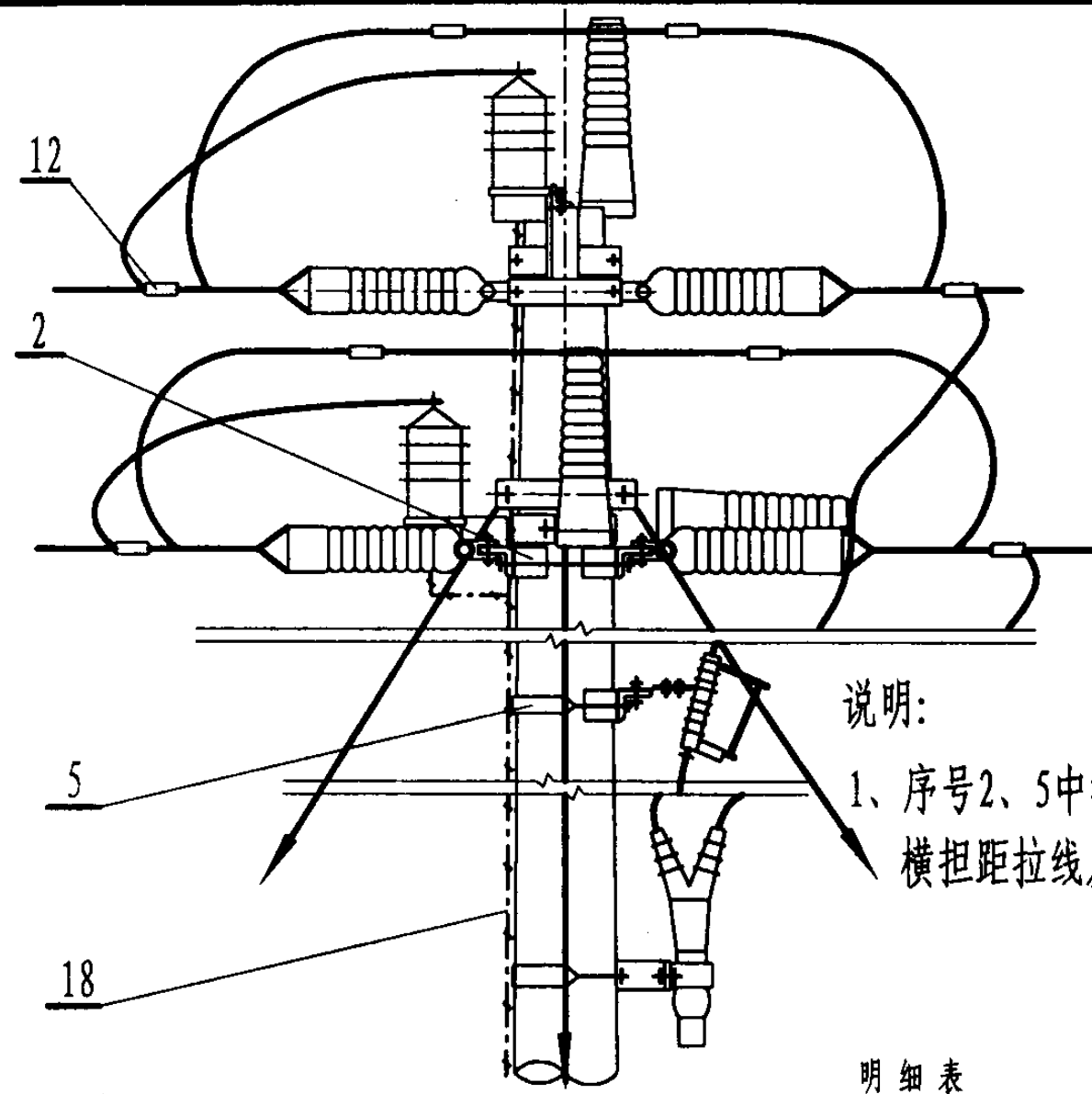
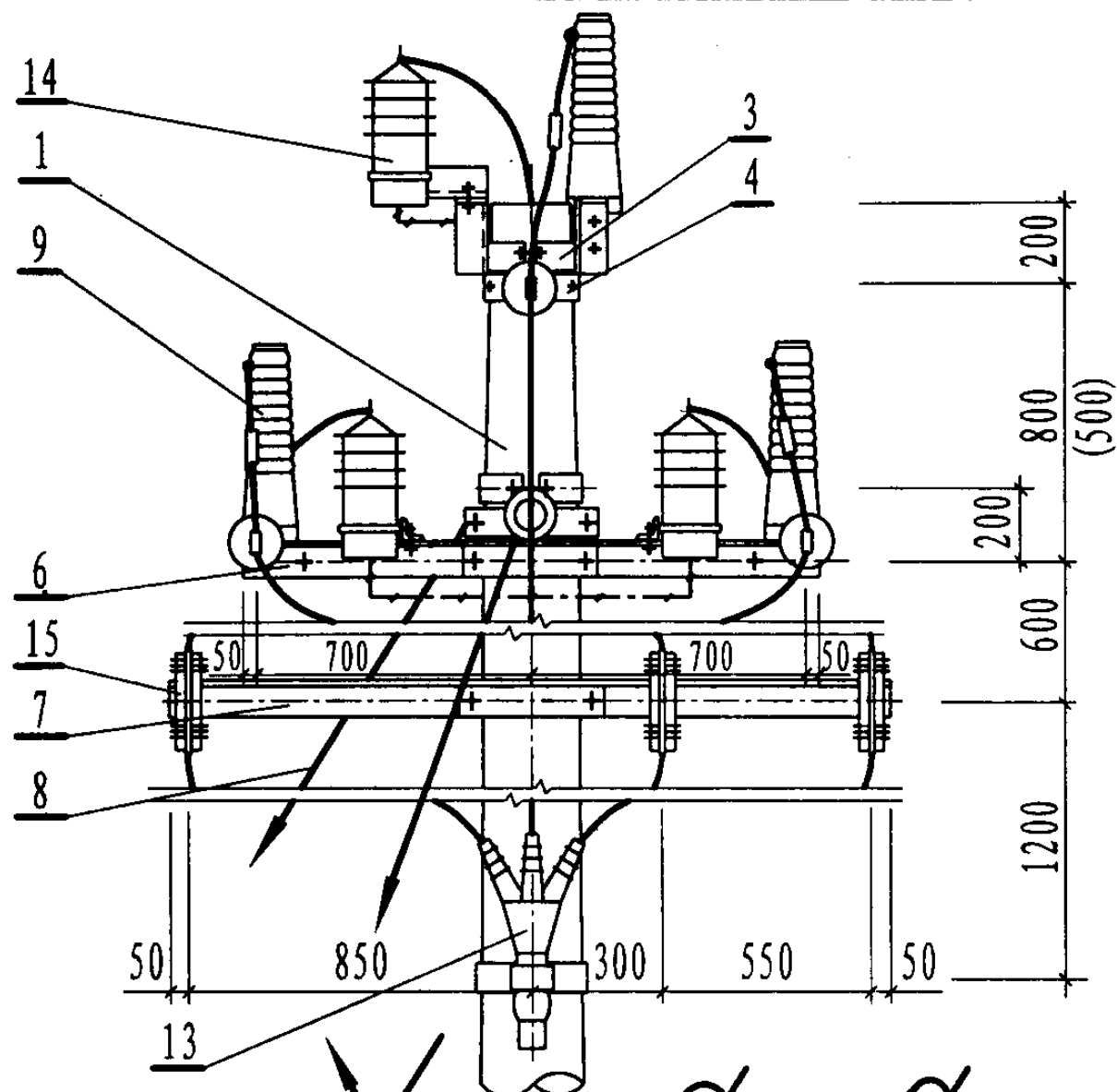
- 1、本图适用于 45° 及以下转角。
- 2、辅助拉线截面按耐张杆选择。
主拉线根据转角度数选择。

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	$\phi 170$	$\phi 190$	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(三)	II	III	付	1	见157页
4	拉线及中导线抱箍(二)	II ₂	II ₃	付	1	见158页
5	横担	见附录		付	1	见133页
6	拉板			付	2	见170页
7	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	4	见129页
8	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	6	见130页
9	并沟线夹	JB型		个	12	
10	拉线	见附录		组	3	见142、143页
11	避雷器	FS4-10(6)		个	3	

12	避雷器固定支架	付	3	见160页
13	电缆终端盒	组	1	见175页
14	接地装置	处	1	见141页

转角分歧杆II(CJF₂)杆顶安装图

图集号 03D103

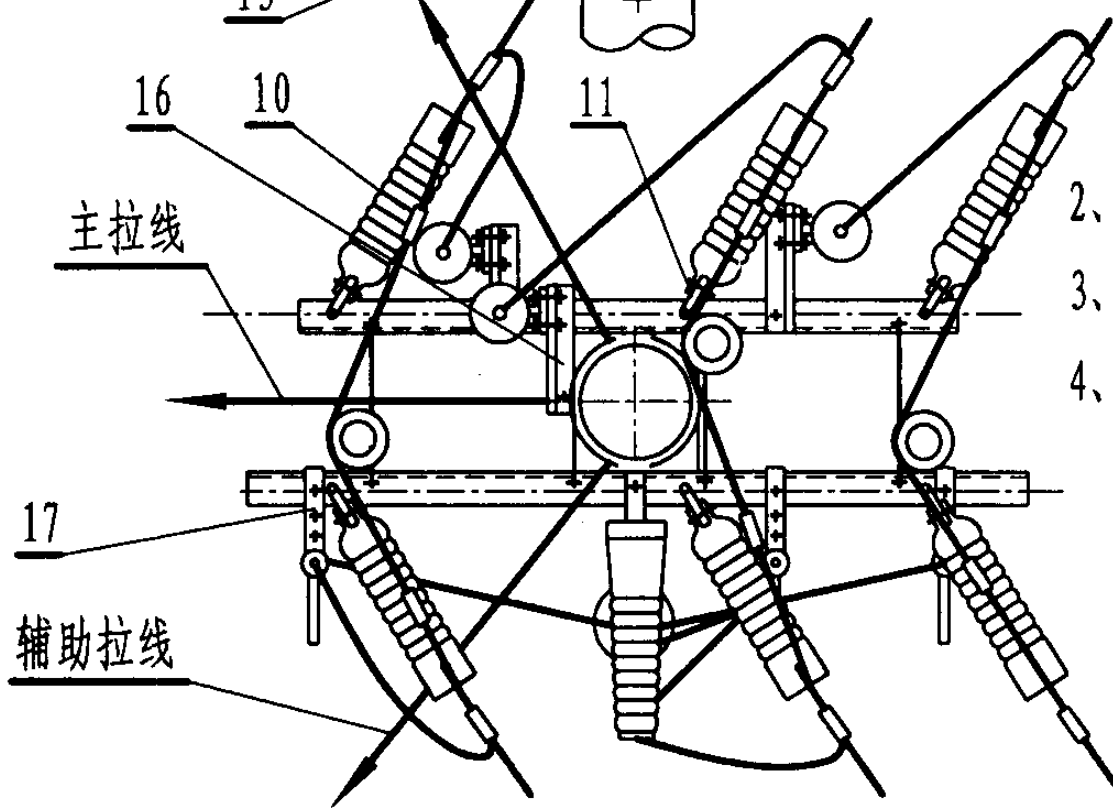


说明:

1、序号2、5中括号内的型号用于横担距拉线及中导线抱箍500mm时。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Φ170 Φ190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	Ⅲ(Ⅱ) IV(Ⅲ)	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(三)	Ⅱ Ⅲ	付	1	见157页
4	拉线及中导线抱箍(二)	Ⅱ ₂ Ⅱ ₃	付	1	见158页
5	U形抱箍	I ₃ (I ₂) I ₄ (I ₃)	付	1	见156页
6	横担	见附录	付	1	见133页
7	跌落式熔断器固定横担		付	1	见163页
8	拉线	见附录	组	3	见142、143页
9	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	4	见129页
10	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	套	6	见130页
11	拉板		块	2	见170页
12	并沟线夹	JB型	个	12	
13	电缆终端盒		组	1	见175页
14	避雷器	FS4-10(6)	个	3	

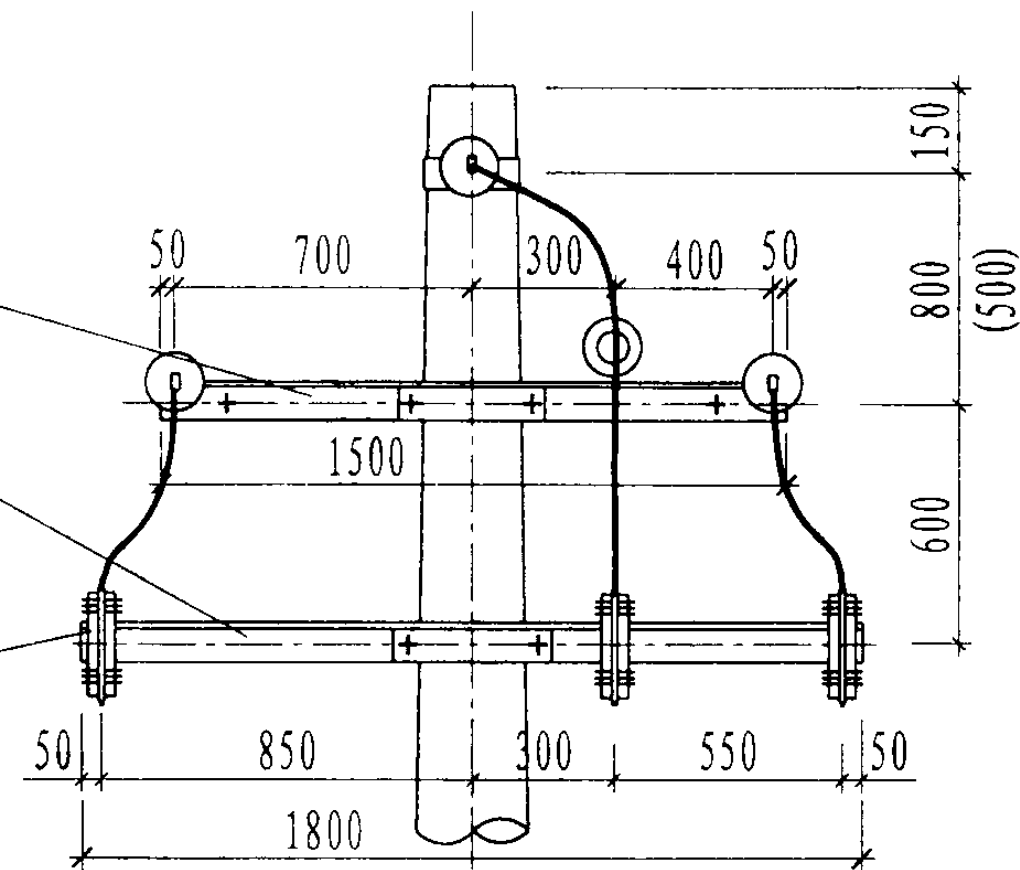
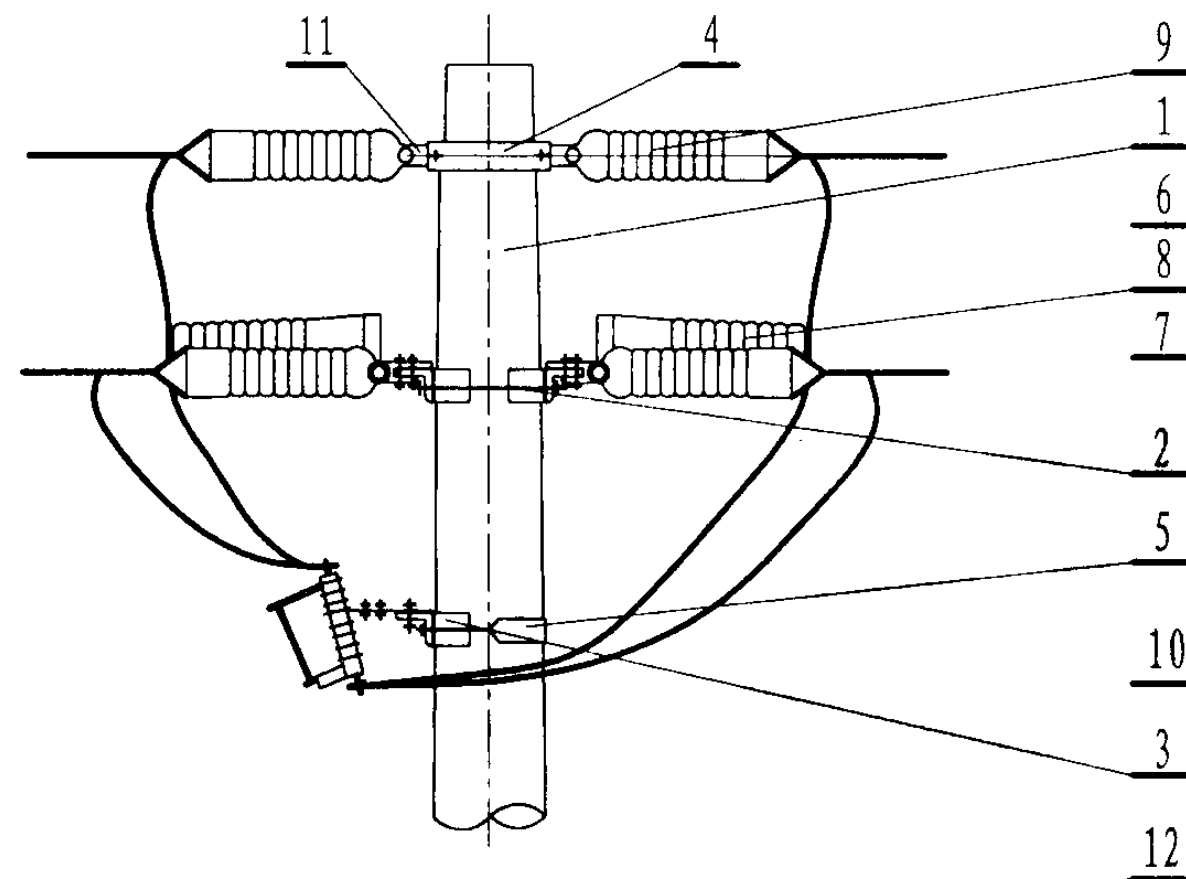


- 2、辅助拉线截面按耐张杆选择。
- 3、主拉线根据转角度数选择。
- 4、本图适用于45°及以下转角。

15	跌落式熔断器	RW9-10	个	3	
16	避雷器固定支架		付	3	见160页
17	跌落式熔断器固定支架		付	3	见165页
18	接地装置		处	1	见141页

转角分歧杆Ⅲ(CJF₃)杆顶安装图

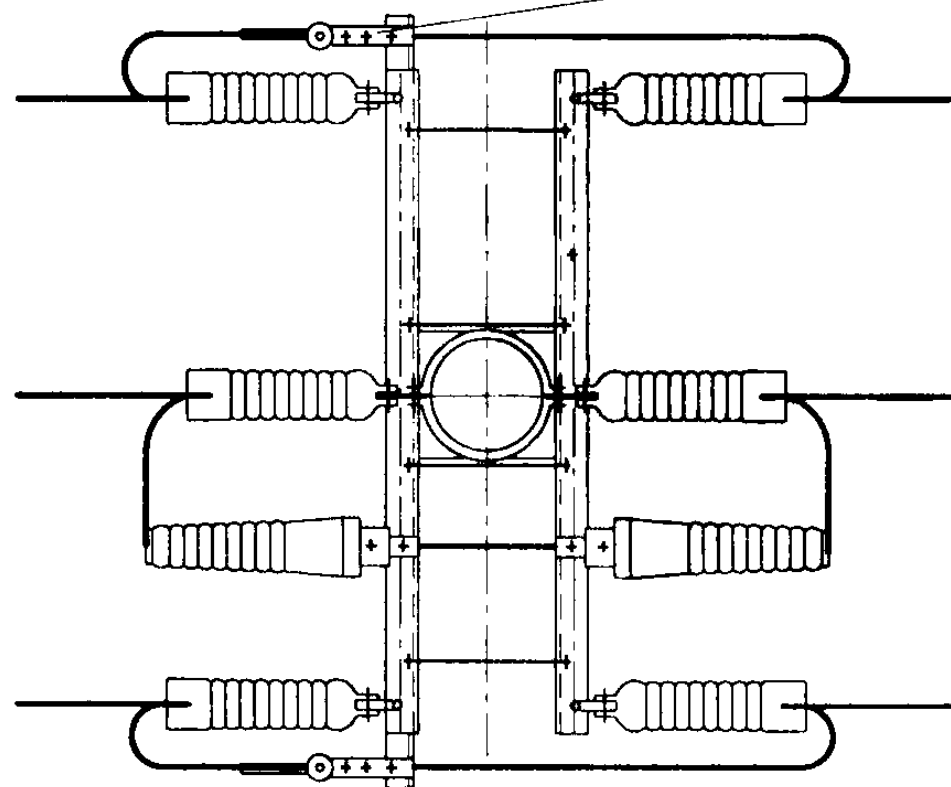
图集号 03D103



明细表

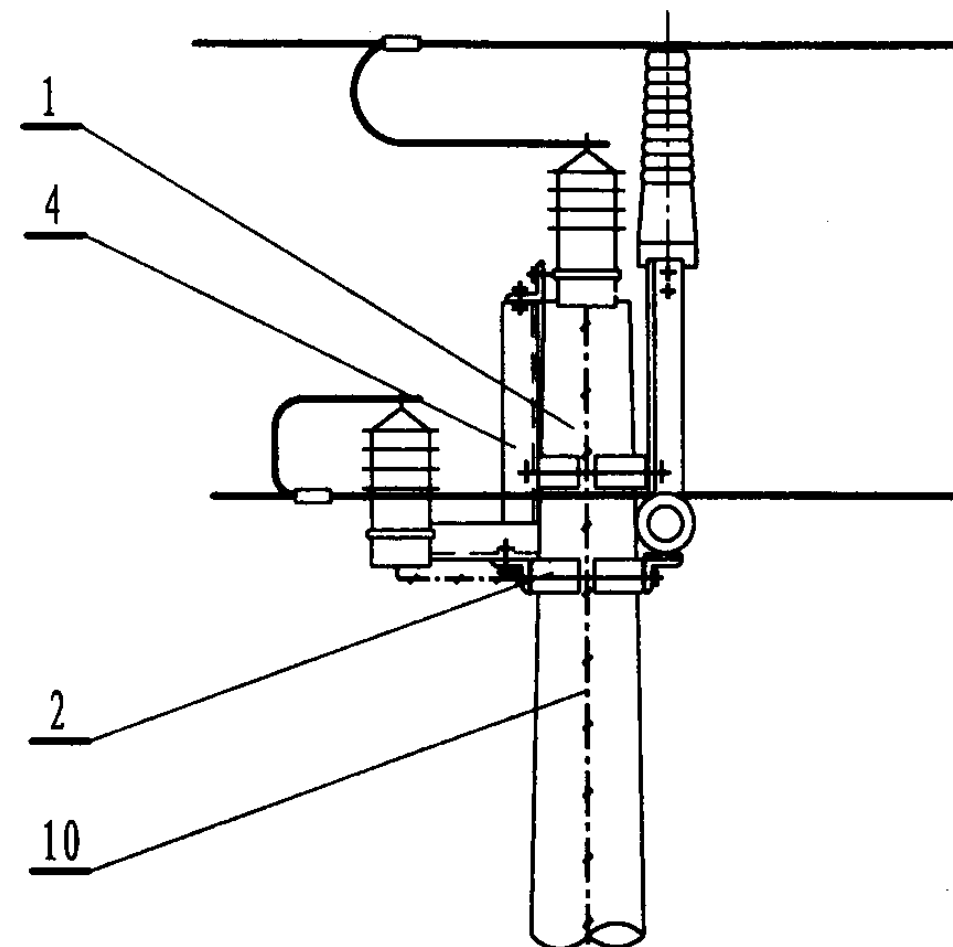
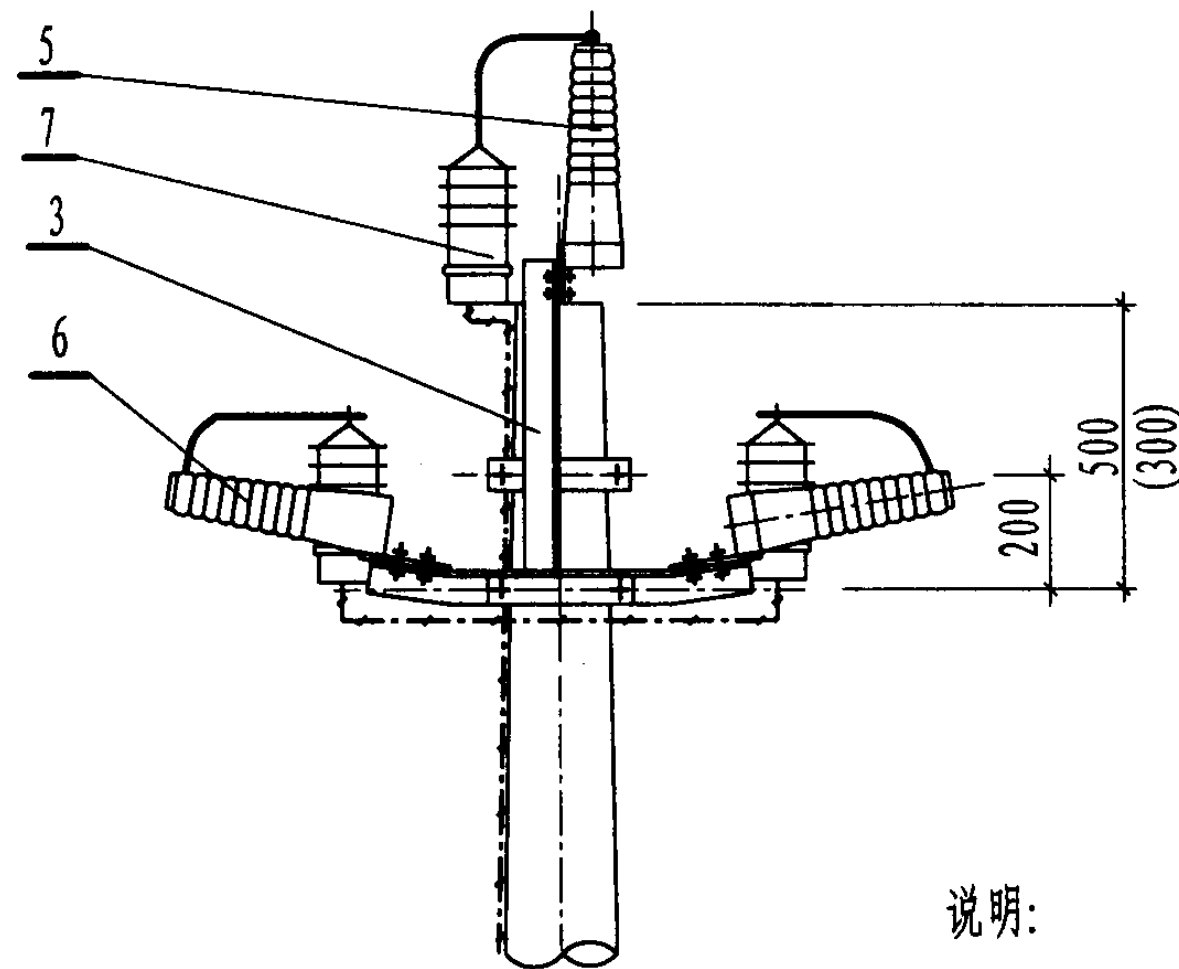
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II III	个	2	见155页
3	M形抱铁	III(II) IV(III)	个	1	见155页
4	拉线及中导线抱箍(二)	II ₂ II ₃	付	1	见158页
5	U形抱箍	I ₃ (I ₂) I ₄ (I ₃)	付	1	见156页
6	横担	见附录	付	1	见133页
7	跌开式熔断器固定横担		根	1	见163页
8	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	2	见129页
9	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	套	6	见130页
10	跌开式熔断器	RW9-10	套	3	
11	拉板		付	2	见170页
12	跌开式熔断器固定支架		付	3	见165页

说明: 序号3、5中括号内的型号用于横担距拉线及中导线抱箍为500mm时。



跌开式熔断器杆(CRW)杆顶安装图

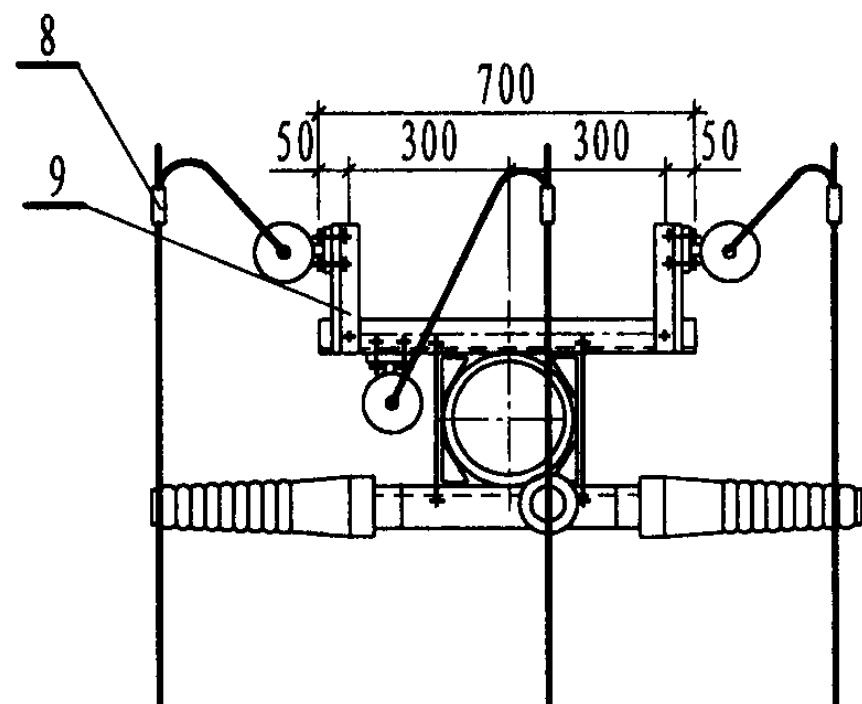
图集号 03D103



说明:

序号3、4中括号内型号
用于横担距杆顶300mm时。

明细表



序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	4	见155页
3	杆顶支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见135、136页
4	避雷器安装支座(一)(二)	I ₁ (II ₁)	I ₂ (II ₂)	付	1	见138、139页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	1	见129页
6	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0		套	2	见129页
7	避雷器	FS4-10(6)		个	3	
8	并沟线夹	JB型		个	3	
9	避雷器固定支架			付	3	见160页
10	接地装置			处	1	见141页

避雷器杆(CFS)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

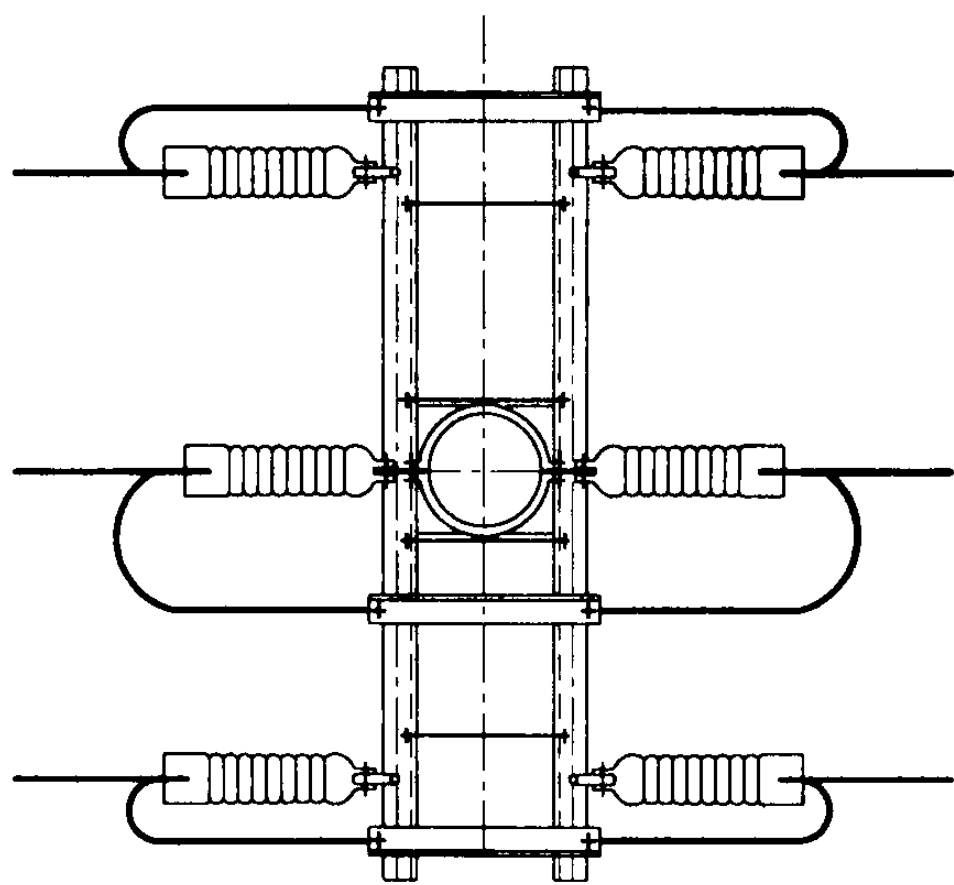
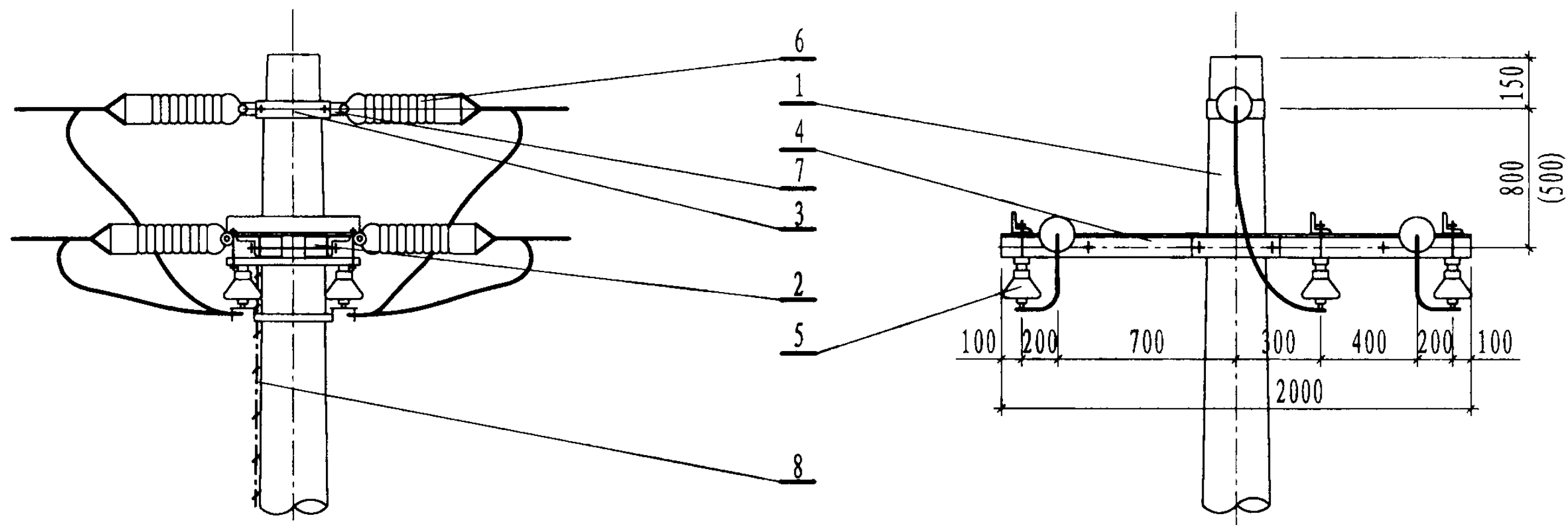
王向东

设计

廖冬梅

页

122

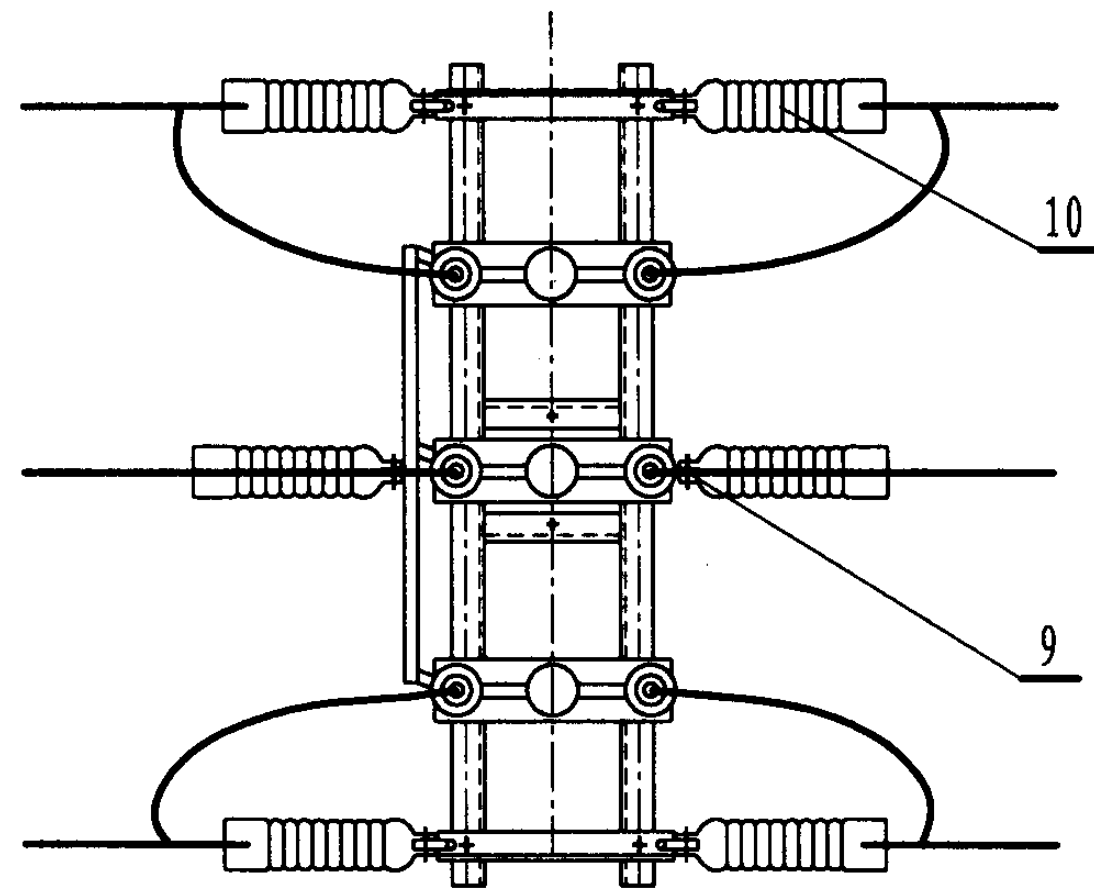
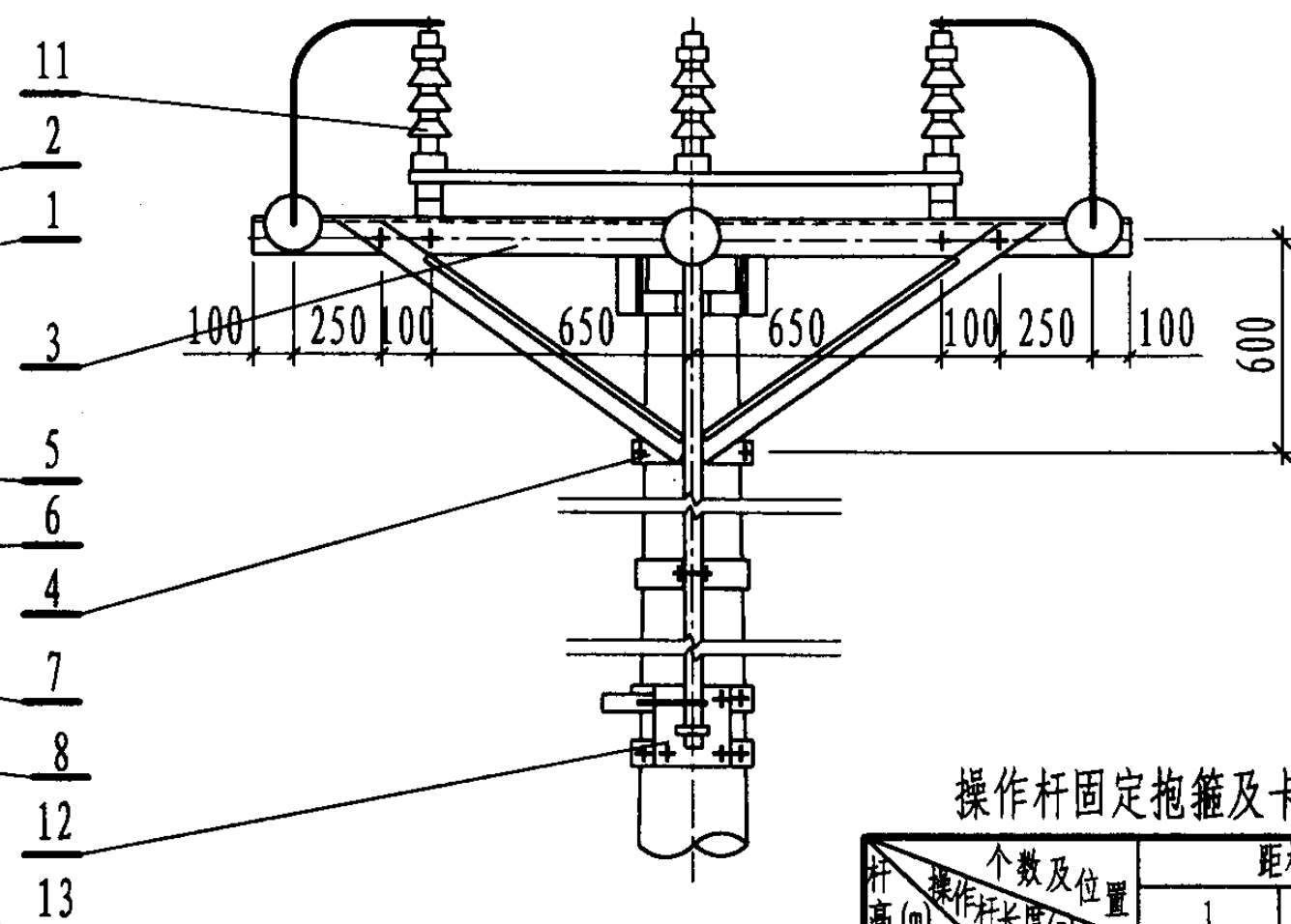
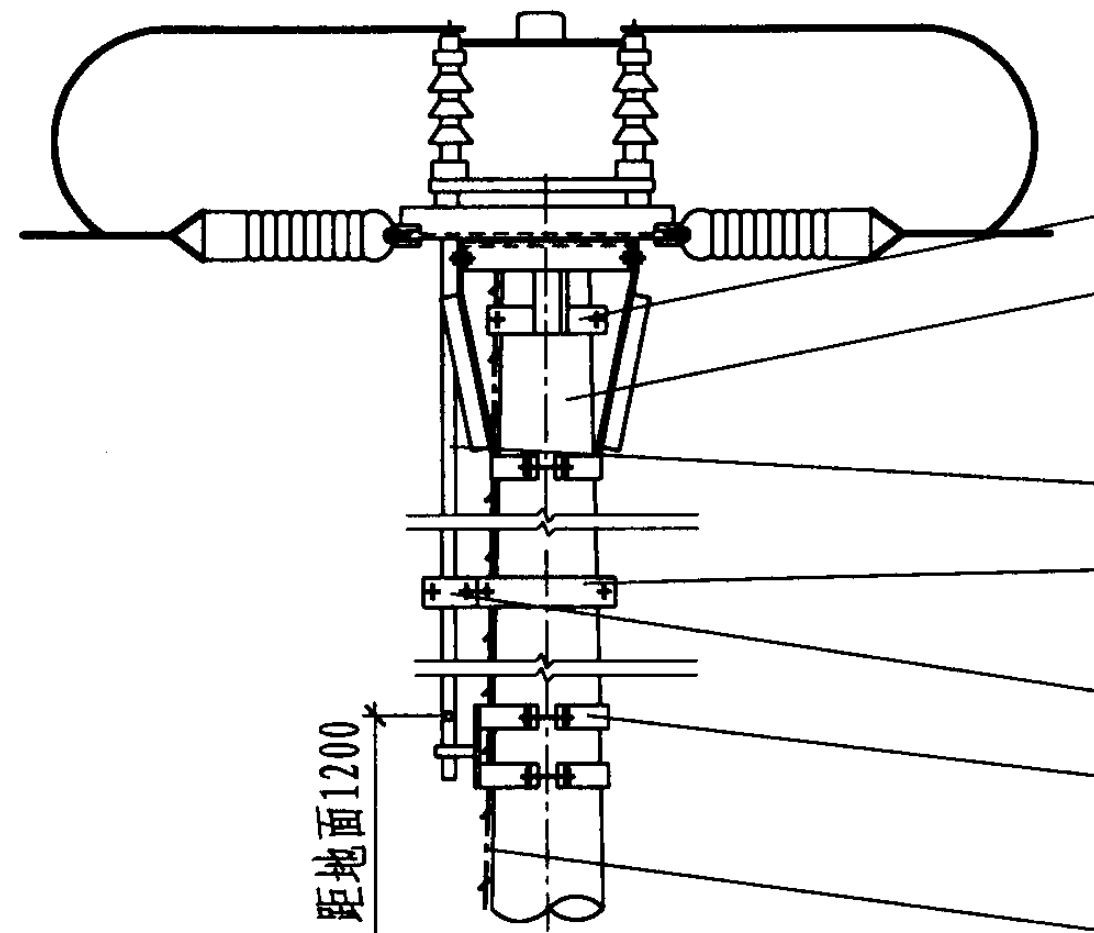


明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Ø170	Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II	III	个	2	见155页
3	拉线及中导线抱箍(二)	II ₂	II ₃	付	1	见158页
4	单极隔离开关横担			付	1	见162页
5	户外单极隔离开关	GW ₁ -10		个	3	
6	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	6	见130页
7	拉板			付	2	见170页
8	接地装置			处	1	见141页

隔离开关杆I (CGK₁)杆顶安装图

图集号 03D103



操作杆固定抱箍及卡箍设置表

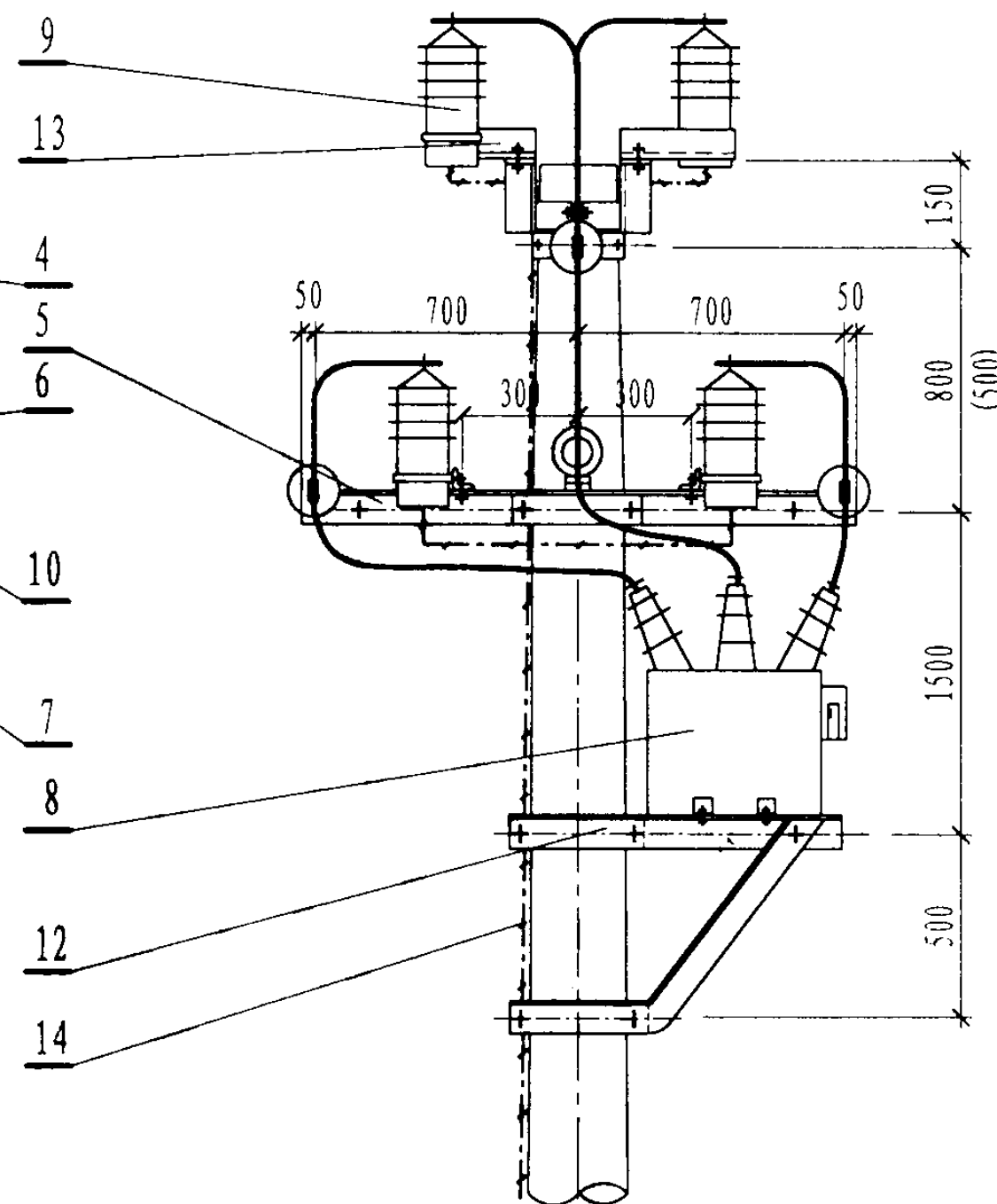
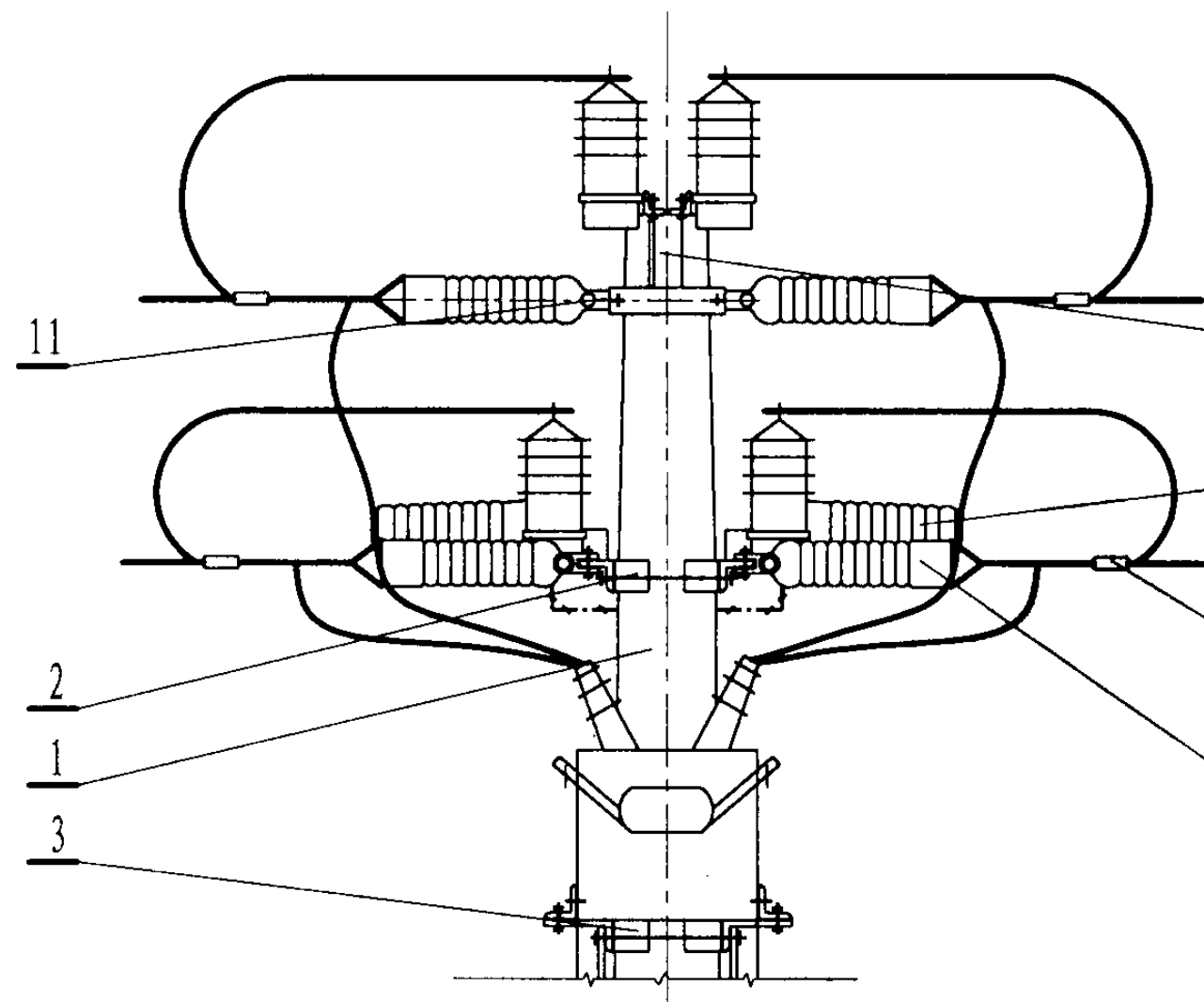
杆高(m)	操作杆长度(m)	距杆顶距离(m)		
		1	2	3
9	6.2	2.0	-	-
10	7.1	2.0	5.0	-
11	8.0	2.0	5.5	-
12	8.9	2.0	6.0	-
15	11.5	2.0	5.5	9.0

明细表

序号	名称	规格		单位	数量	附注
1	电杆	Φ170	Φ190	根	1	长度由工程设计定
2	杆顶支座抱箍(三)	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见157页
3	隔离开关托架	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见167页
4	撑角抱箍	Ⅱ	Ⅲ	付	1	见169页
5	隔离开关操作杆	Dg25水煤气管		米	6.2~11.5	
6	隔离开关操作杆固定抱箍			付	1~3	见168页
7	隔离开关操作杆卡箍			付	1~3	见168页
8	隔离开关操作机构固定抱箍			付	2	见168页
9	拉板			块	2	见170页
10	棒形悬式绝缘子	SL-15/4		套	6	见130页
11	户外高压隔离开关	GW4-10		台	1	
12	手动操动机构	CS11		套	1	
13	接地装置			处	1	见141页

隔离开关杆 II (CGK₂) 杆顶安装图

图集号 03D103

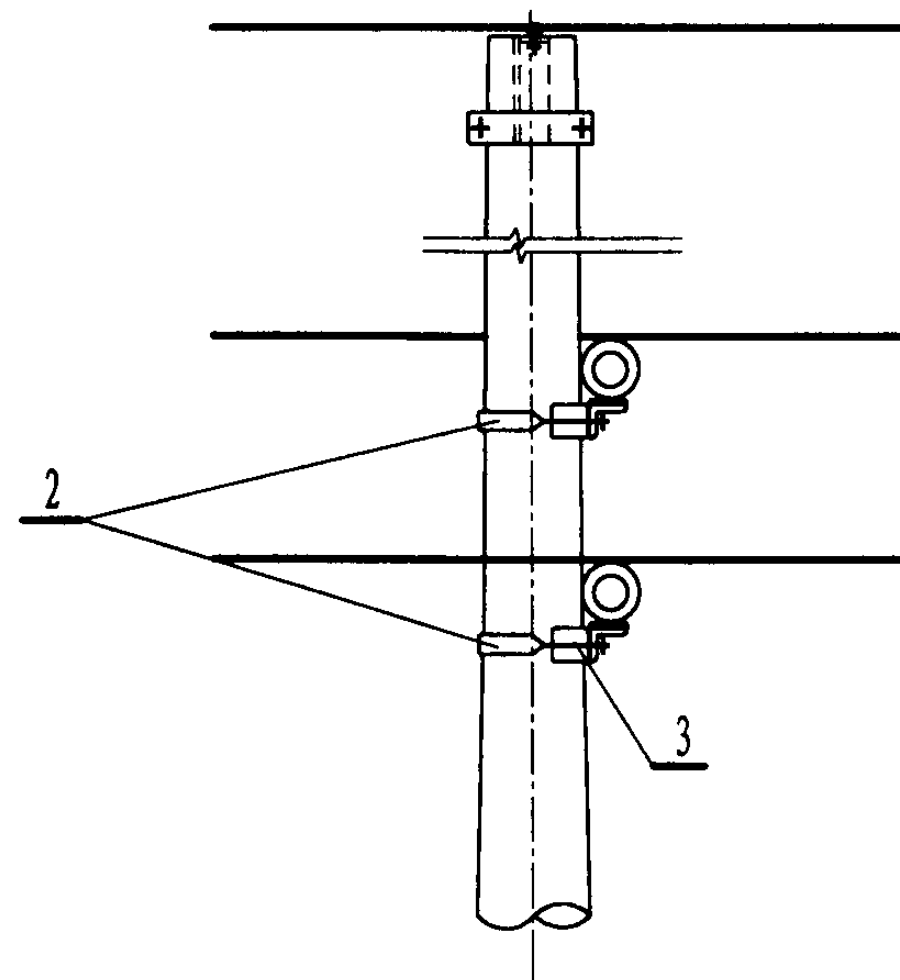
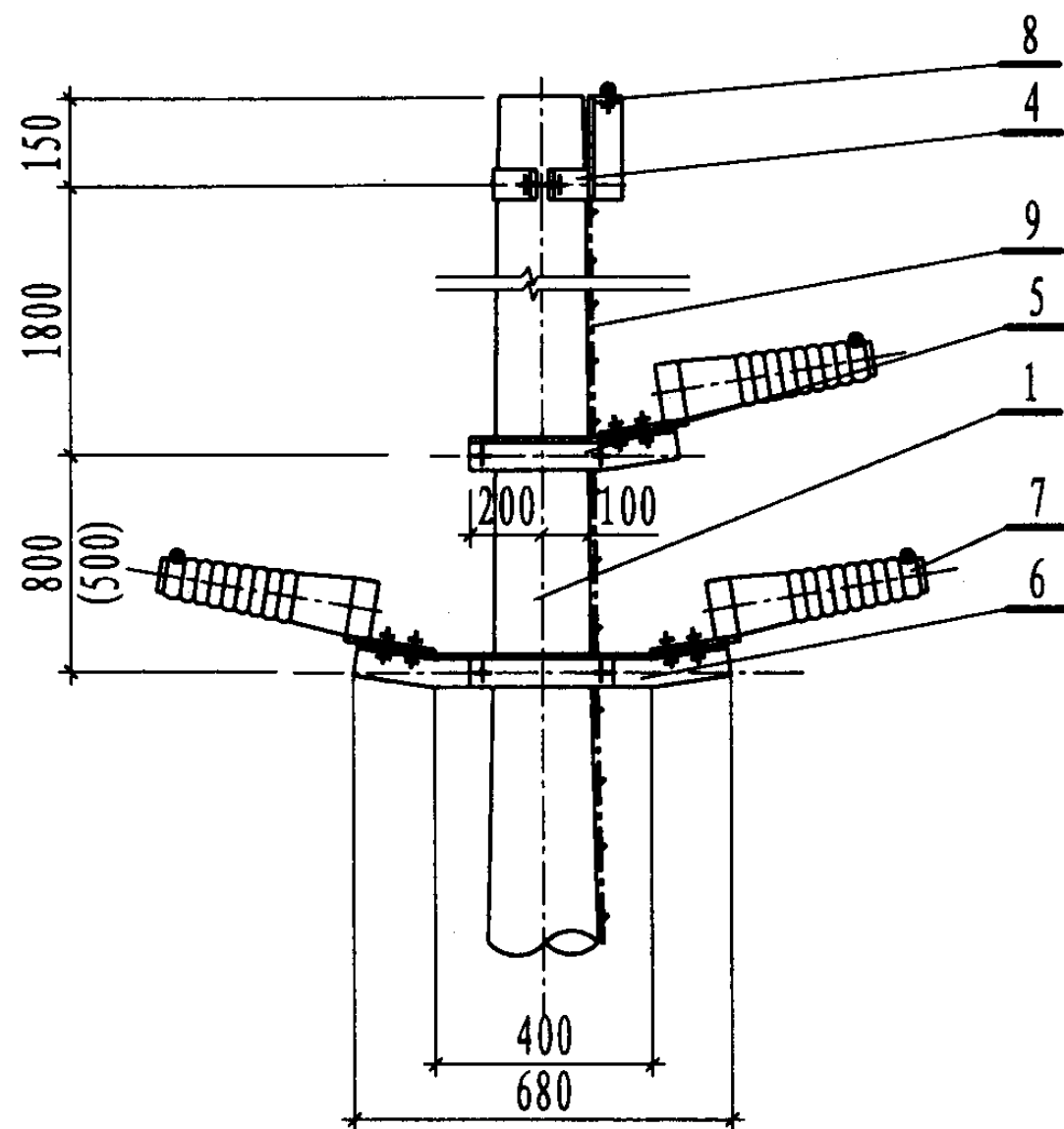


序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø170 Ø190	根	1	长度由工程设计定
2	M形抱铁	II III	个	2	见155页
3	M形抱铁	III IV	个	4	见155页
4	杆顶支座抱箍(三)	II III	付	1	见157页
5	横担	见附录	付	1	见133页
6	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	2	见129页
7	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	套	6	见130页
8	柱上高压负荷开关 柱上高压油断路器	FW11-10 DW10-10II	台	1	
9	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
10	并沟线夹	JB型	个	6	
11	拉板		付	2	见170页
12	油开关安装支架		付	1	见166页
13	避雷器固定支架		付	6	见160页
14	接地装置		处	1	见141页

说明:

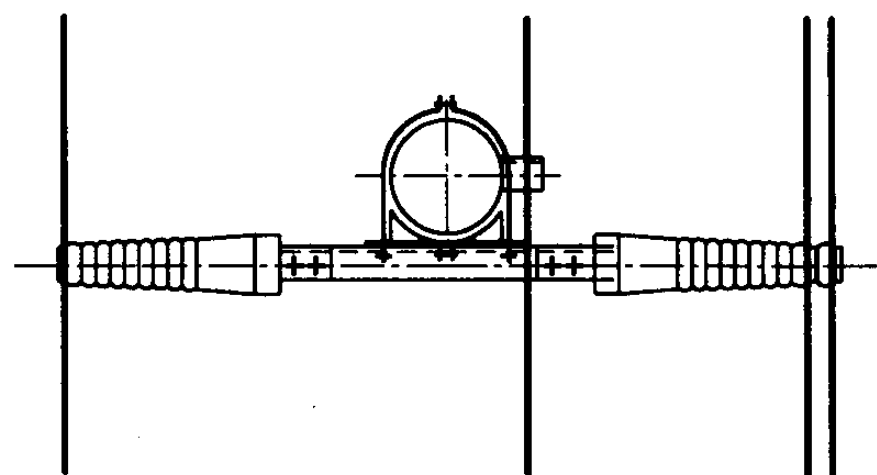
1. 根据工程实际需要选用负荷开关或油断路器。
2. 开关两侧若只有一侧为电源时, 只需在电源侧装避雷器。

负荷开关 油断路器 安装杆 (CFK CDK) 杆顶安装图					图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅
					页	125



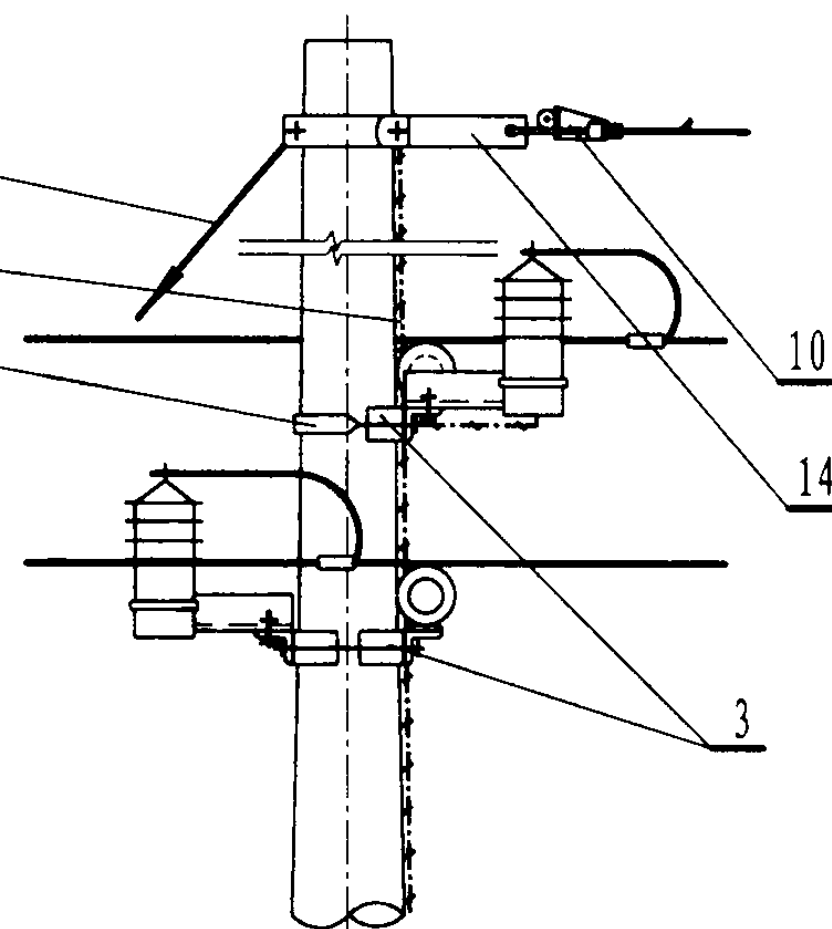
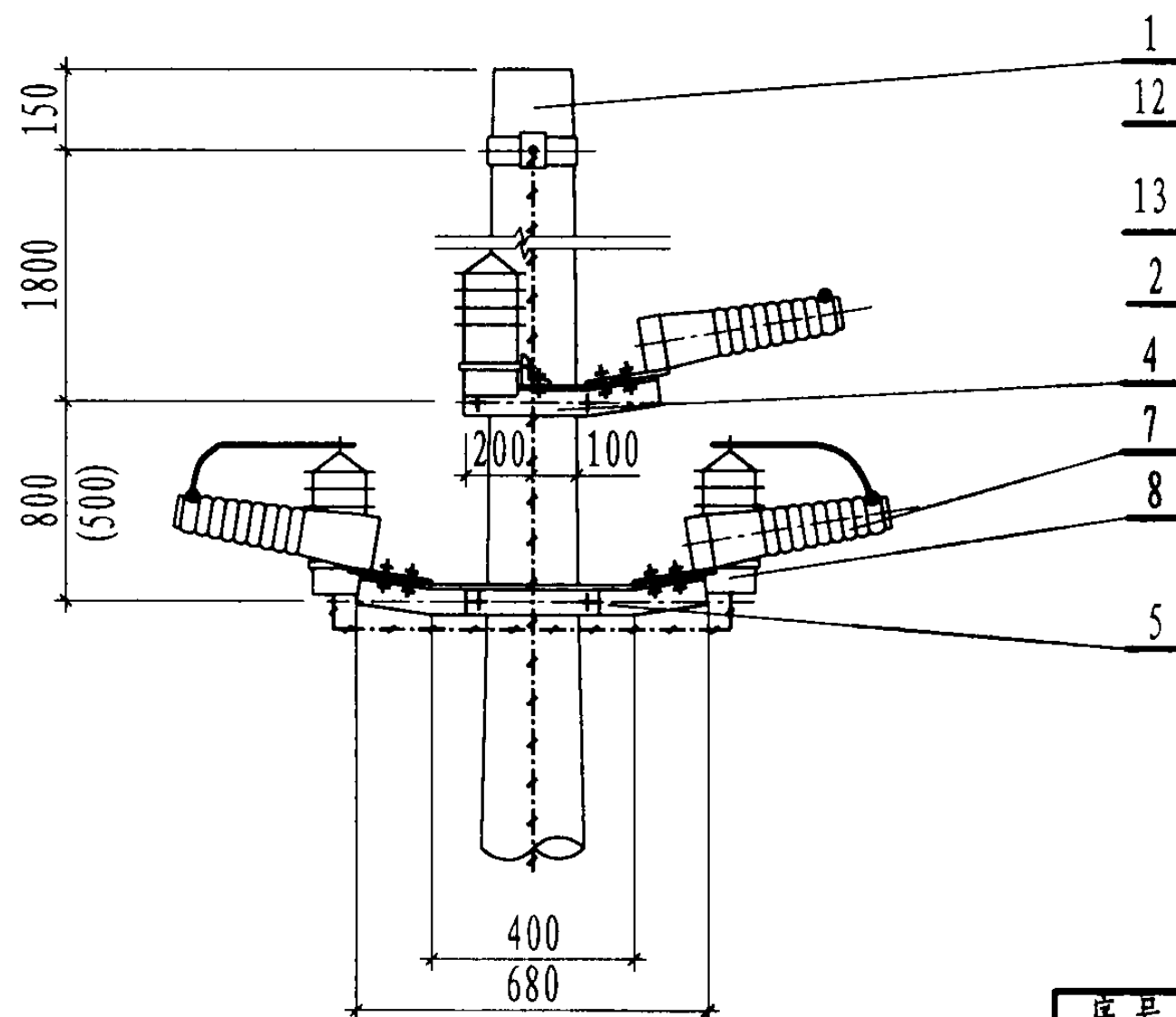
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø190	根	1	
2	U形抱铁	I ₄	付	2	见156页
3	M形抱铁	IV	个	2	见155页
4	杆顶支座抱箍(一)		付	1	见157页
5	横担	见附录	根	1	见132页
6	横担	见附录	根	1	见131页
7	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	3	见129页
8	避雷线固定支架		付	1	见161页
9	接地装置		处	1	见141页

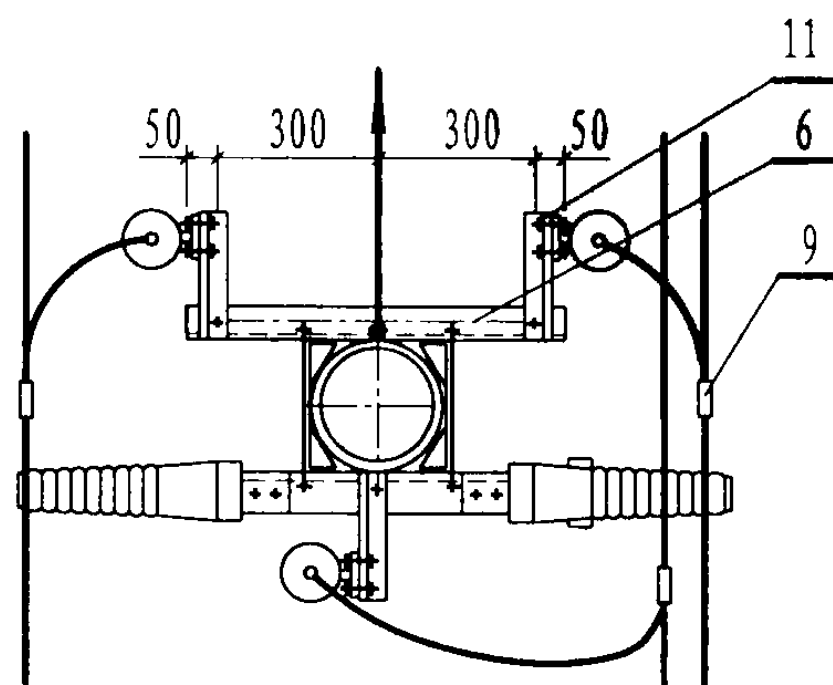


带避雷线直线杆(CBZ)杆顶安装图

图集号 03D103



明细表



序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø190-12(15)	根	1	
2	U形抱铁	I ₄	付	1	见156页
3	M形抱铁	IV型	个	3	见155页
4	横担	见附录	根	1	见132页
5	横担	见附录	根	1	见131页
6	避雷器固定横担		付	1	见139页
7	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	3	见129页
8	避雷器	FS-10(6)	个	3	
9	并沟线夹	JB型	个	3	
10	UT型线夹	NUT-1	个	1	
11	避雷器固定支架		付	3	见160页
12	拉线	截面与避雷线规格相同	组	1	见142、143页
13	接地装置		处	1	见141页
14	拉板		个	1	见170页

带避雷线终端杆I(CBD₁)杆顶安装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

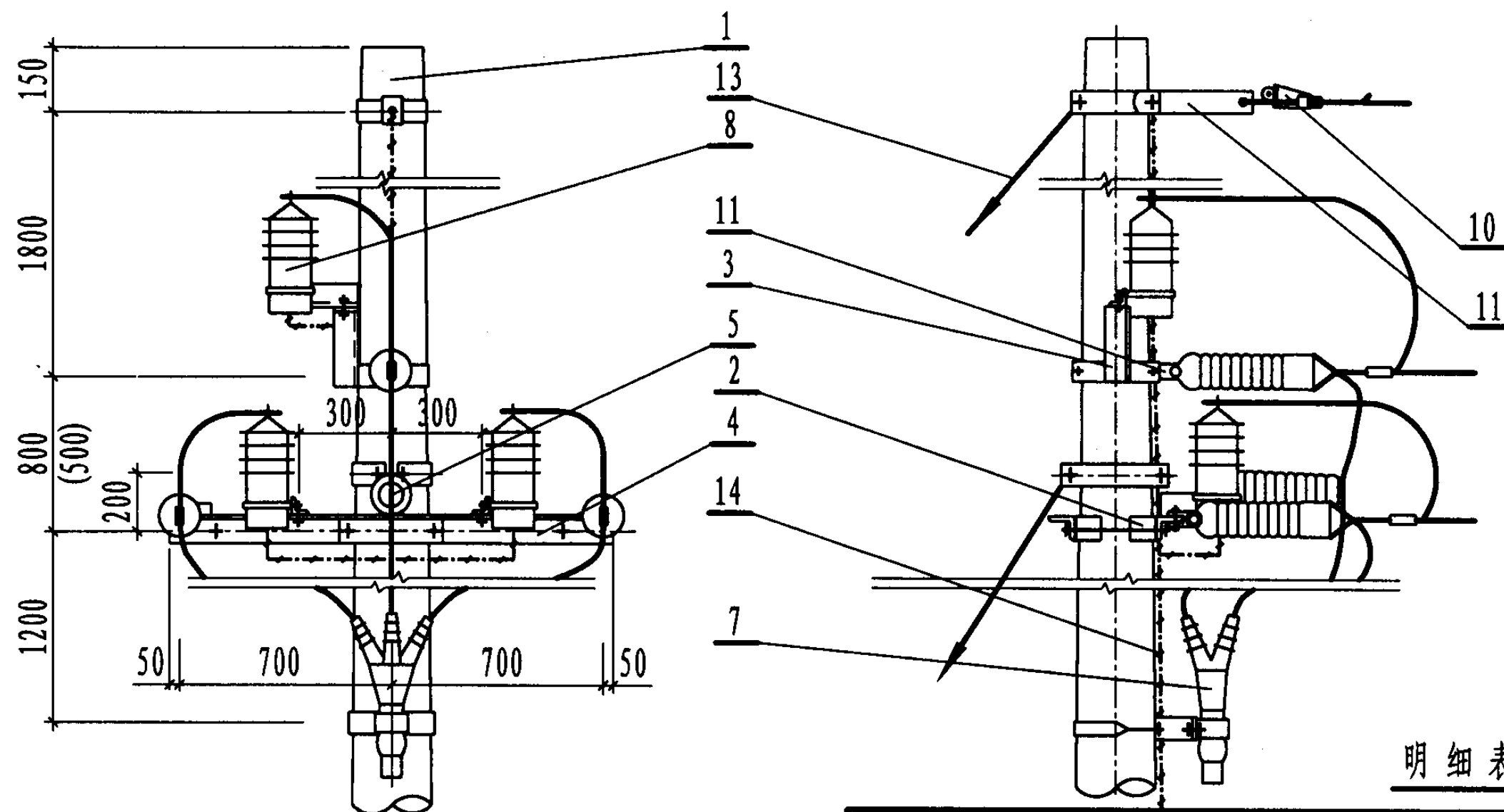
设计

廖冬梅

廖冬梅

页

127



说明:
上拉线截面与避雷线规格相同,
下拉线截面见附录。

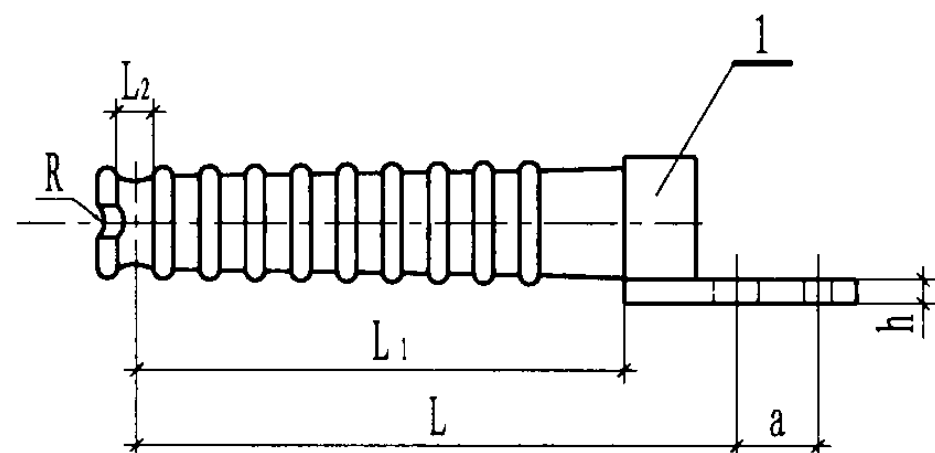
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆	Ø190	根	1	
2	M形抱铁	IV	个	2	见155页
3	杆顶支座抱箍(一)	IV	付	1	见157页
4	横担	见附录	付	1	见133、134页
5	瓷横担绝缘子	S-10/2.5或S-10/5.0	套	1	见129页
6	瓷拉棒绝缘子	SL-15/4	套	3	见130页
7	电缆终端盒		组	1	见175页
8	避雷器	FS4-10(6)	个	3	
9	并沟线夹	JB型	个	3	
10	UT型线夹	NUT-1	个	1	
11	拉板		付	2	见170页
12	避雷器固定支架		付	3	见160页
13	V型拉线	见说明	组	1	见148、149页
14	接地装置		处	1	见141页

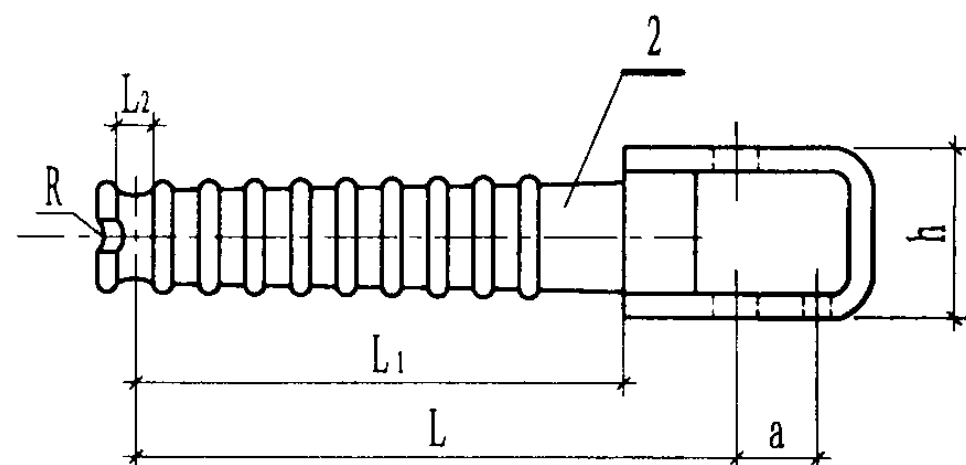
带避雷线终端杆 II (CBD₂) 杆顶安装图

图集号

03D103



序号1



序号2

绝缘子主要尺寸(mm)

序号	绝缘子型号	线槽与安 装孔中心距 L	绝缘 距离 L ₁	线槽尺寸		安装尺寸		稳定孔 直径 d ₂ ±0.5	安装孔 与稳定 孔中心距 a(±1)	最小公称 爬电距离	额定弯曲 破坏负荷 kN
				L ₂	R	孔直径 d ₁ ±0.5	高度 h ≤				
1	S-10/2.5	390	315	22	11	18	14	6.5	40	320	2.5
	S1-10/2.5	440	365						(30)	380	
	(S2-10/2.5)										
2	S-10/5.0	400	320	28	14	140	11.0	40	360	5.0	
	(S1-10/5.0)							(30)			

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	瓷横担绝缘子	见上表	个	1	
2	瓷横担绝缘子	见上表	个	1	

瓷横担绝缘子组装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

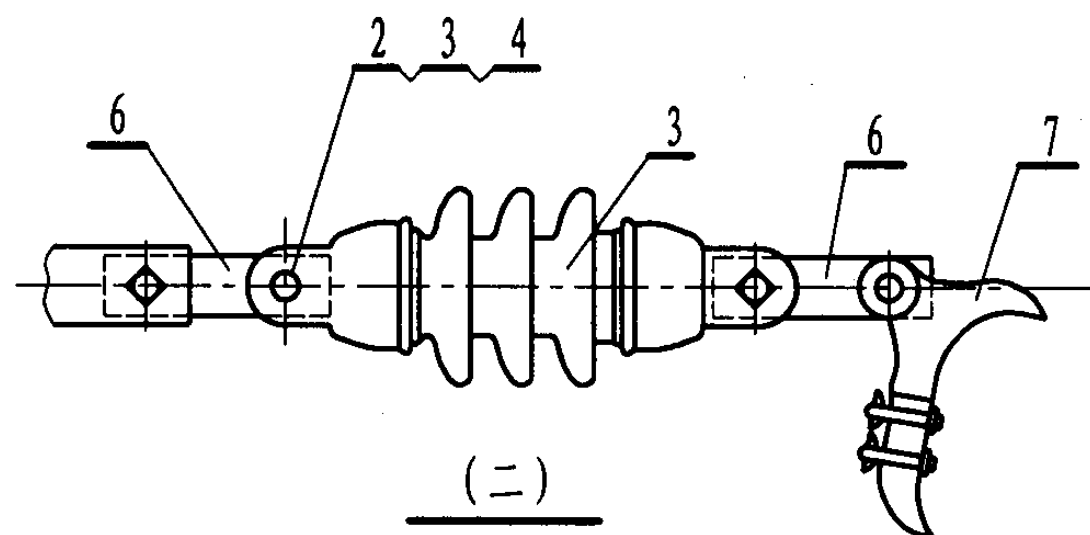
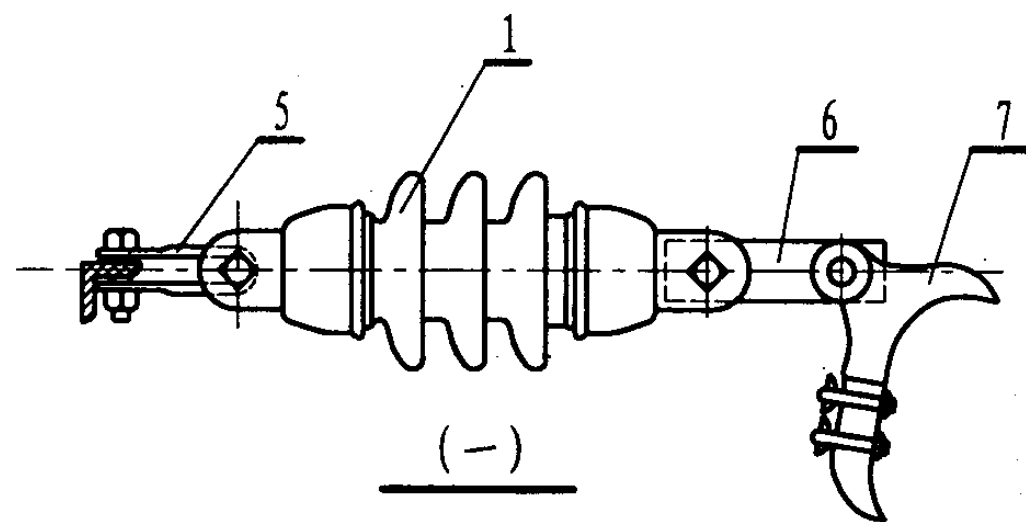
设计

廖冬梅

廖冬梅

页

129



说明:

图中(一)为两边相棒形悬式绝缘子的组
装方式(在横担上安装);(二)为顶相(中相)
棒形悬式绝缘子的组装方式(在抱箍上安装)。

耐张线夹选择表

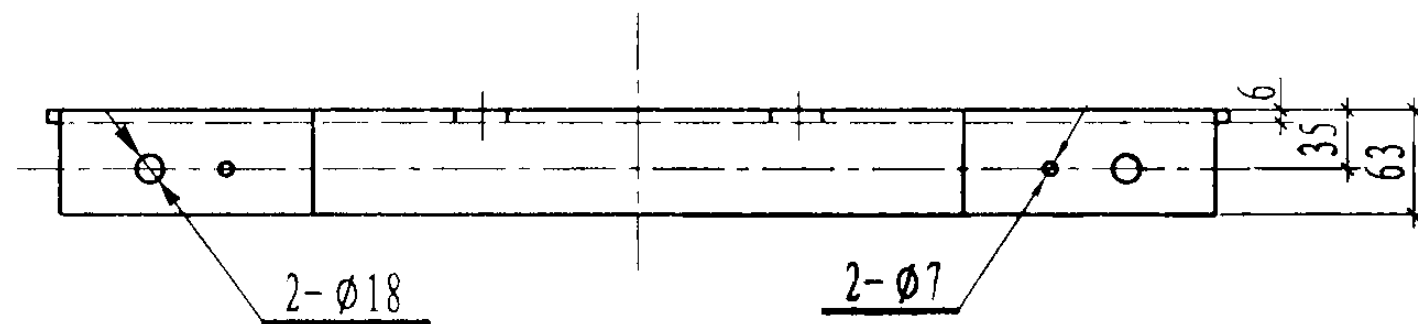
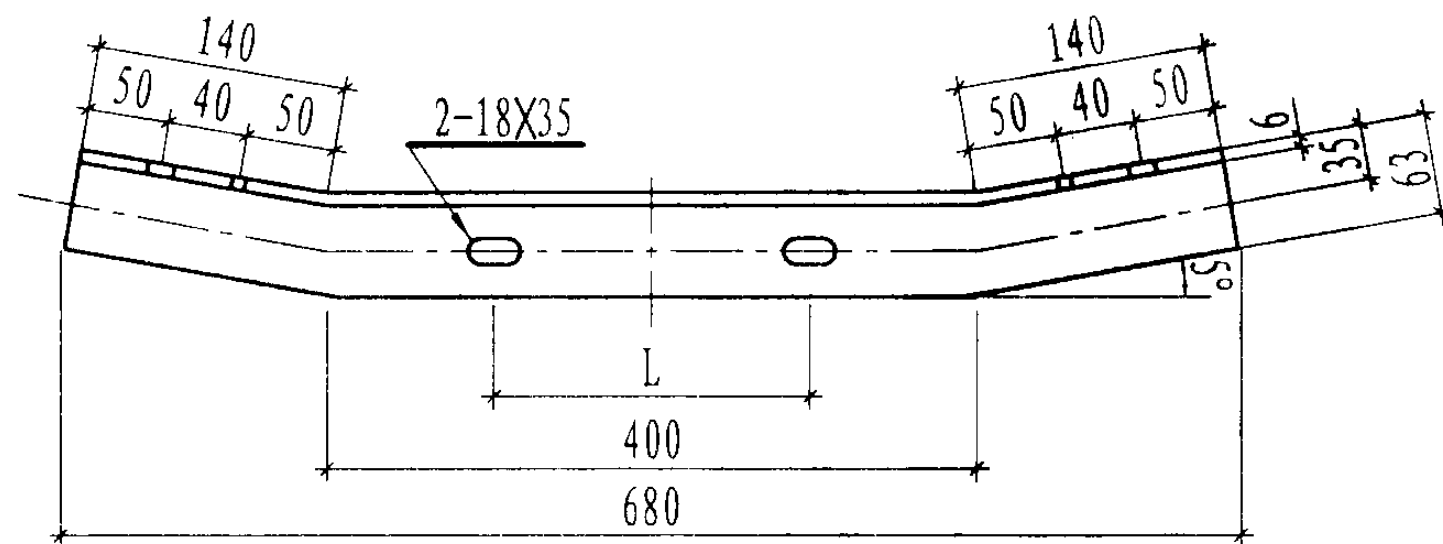
型 号	适用导线范围	
	铝 绞 线	钢 芯 铝 绞 线
NLD-1	LJ-25~50	LGJ-16~35
NLD-2	LJ-70~95	LGJ-50~70
NLD-3	LJ-120	LGJ-95~120

明 细 表

序 号	名 称	规 格	单 位			附 注
				(一)	(二)	
1	棒形悬式绝缘子	SL-15/4	个	1	1	
2	方头螺栓	M16X50	个		1	
3	方 螺 母	M16	个		1	
4	垫 圈	16	个		2	
5	U 形挂环	UL-10	付	1		
6	拉 板		付	1	2	见170页
7	耐张线夹	见选择表	个	1	1	

棒形悬式绝缘子组装图

图集号 03D103



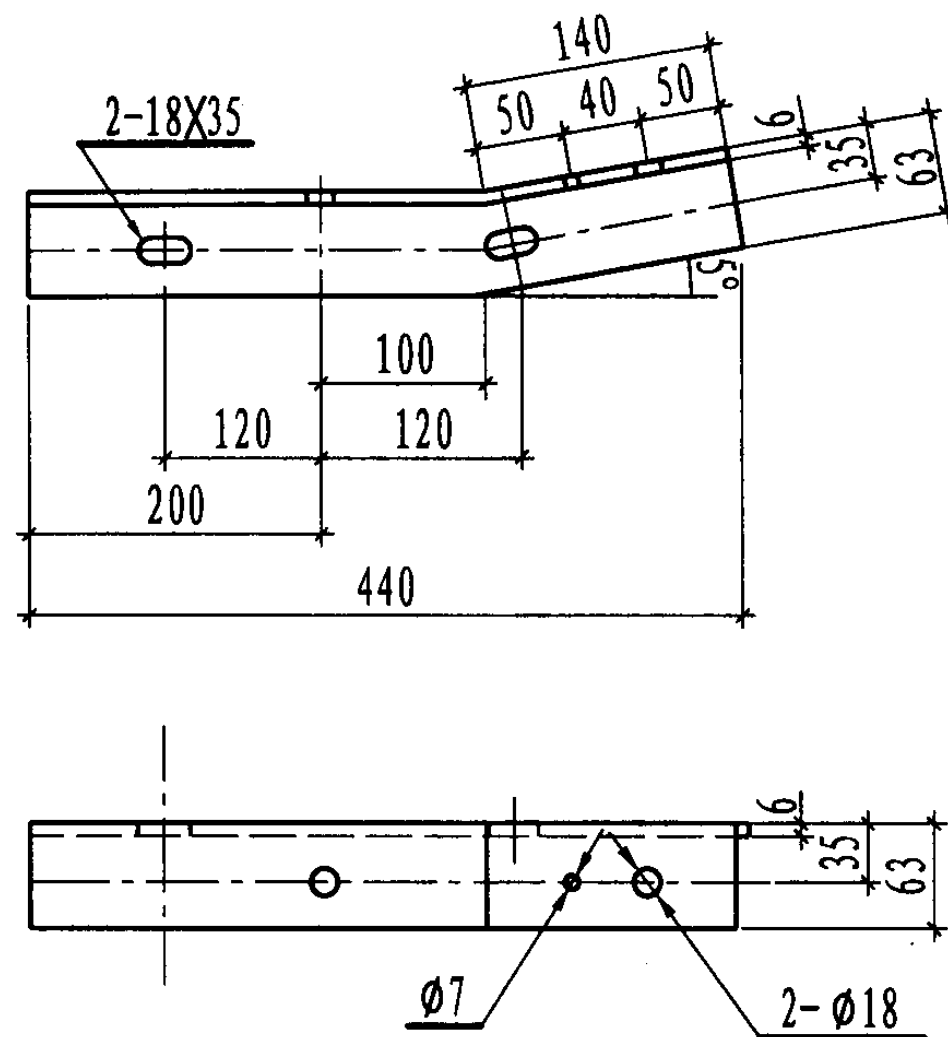
横担规格及适用范围

型号	L	安装距离 (距杆顶)	
		Ø170	Ø190
I ₂	210	1.5m以内	—
I ₃	220	1.5~3.0m以内	1.5m以内
I ₄	240	—	1.5~3.0m以内

说明: 横担应热镀锌。

明细表

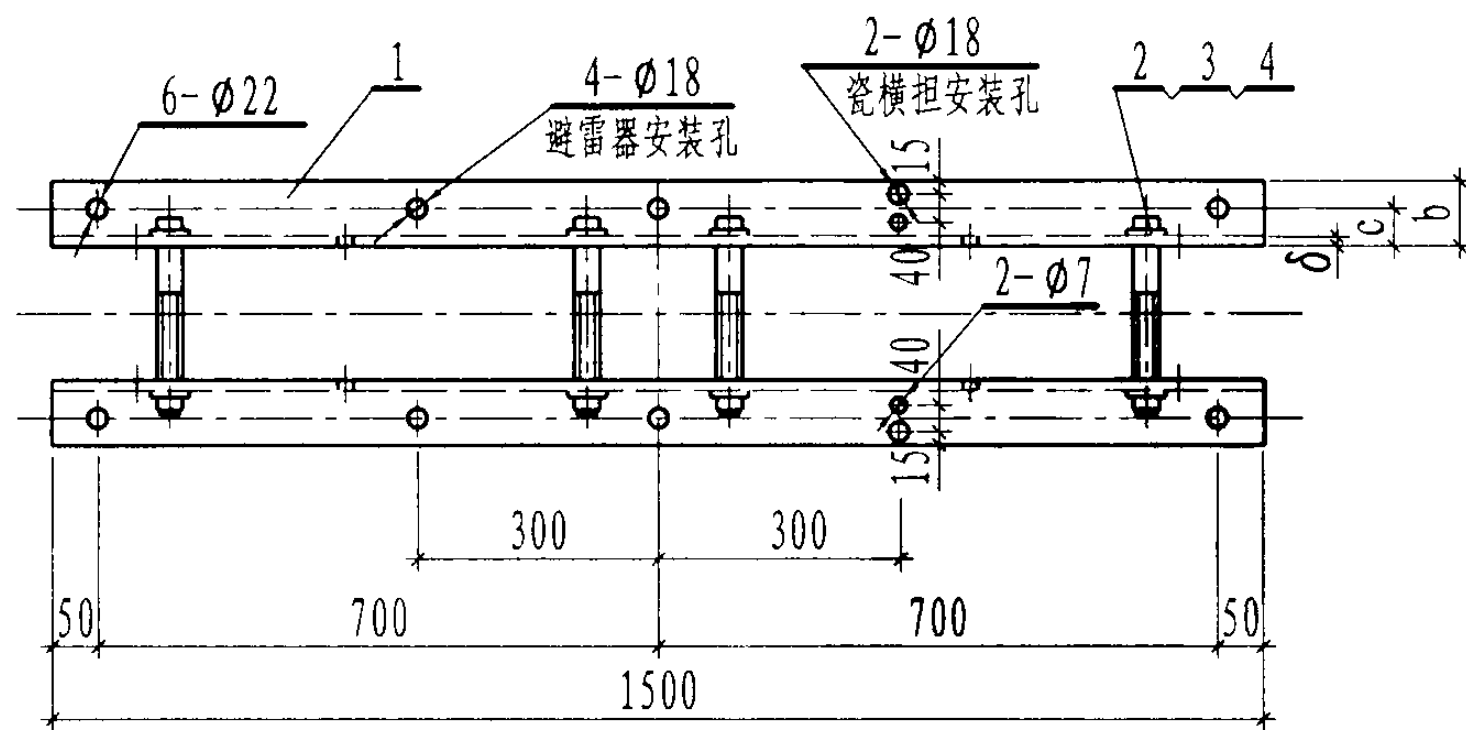
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	L63X6X680	根	1	
横担制造图(一)					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	页	131



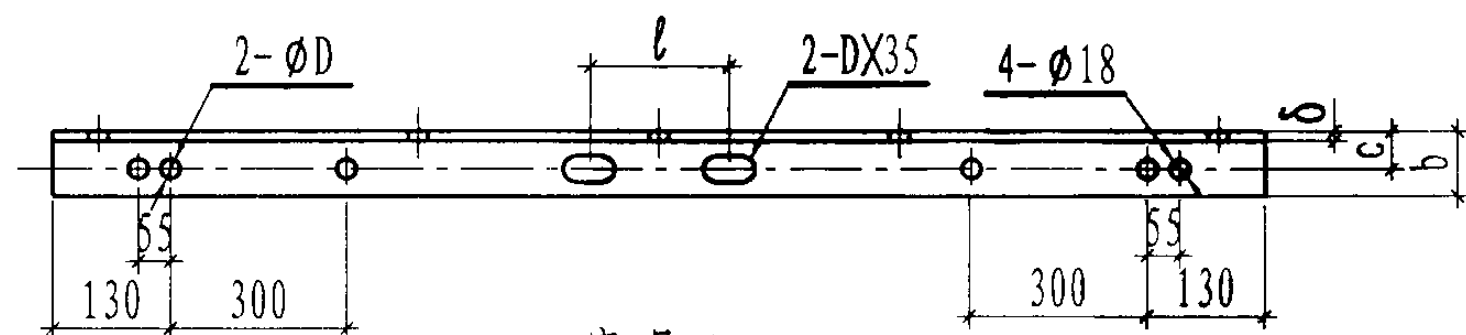
说明：横担应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	L63X6X440	根	1	
横担制造图(二)					图集号 03D103
审核	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅
					页 132



组 装 图



序 号 1

各种型号横担的尺寸及适用范围 (mm)

型号	b	δ	D	C	螺栓规格	螺母	垫圈	l	电杆梢径
2I ₂	63	6	18	35	M16X240	M16	16	220	φ170
2I ₃					M16X260			240	φ190
2Π ₂	75	8	22	42	M18X240	M18	18	220	φ170
2Π ₃					M18X260			240	φ190
2Π ₂	90	8	22	49	M20X240	M20	20	220	φ170
2Π ₃					M20X260			240	φ190

明 细 表

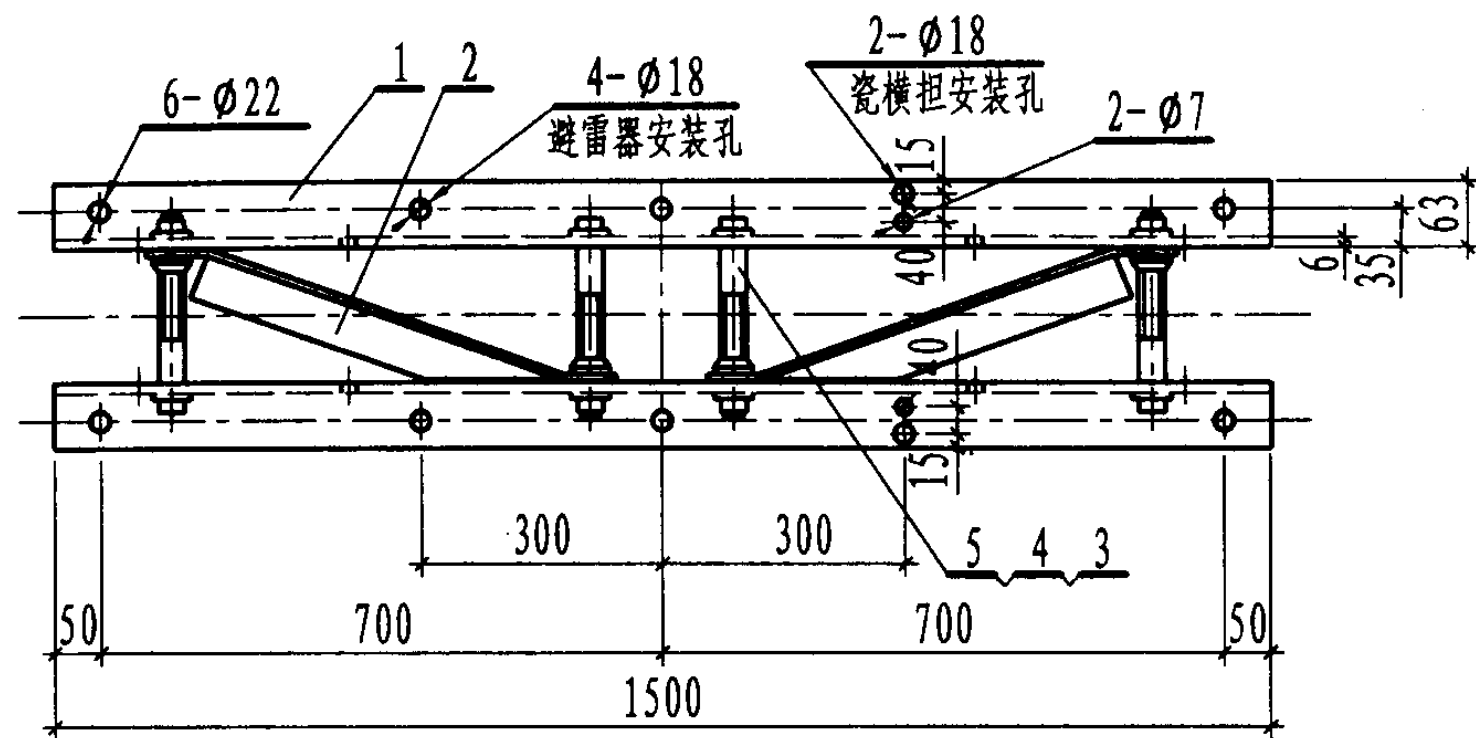
序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	LbXδX1500	根	2	
2	方头螺栓	见上表	个	4	
3	方 螺 母	见上表	个	4	
4	垫 圈	见上表	个	8	

说明:

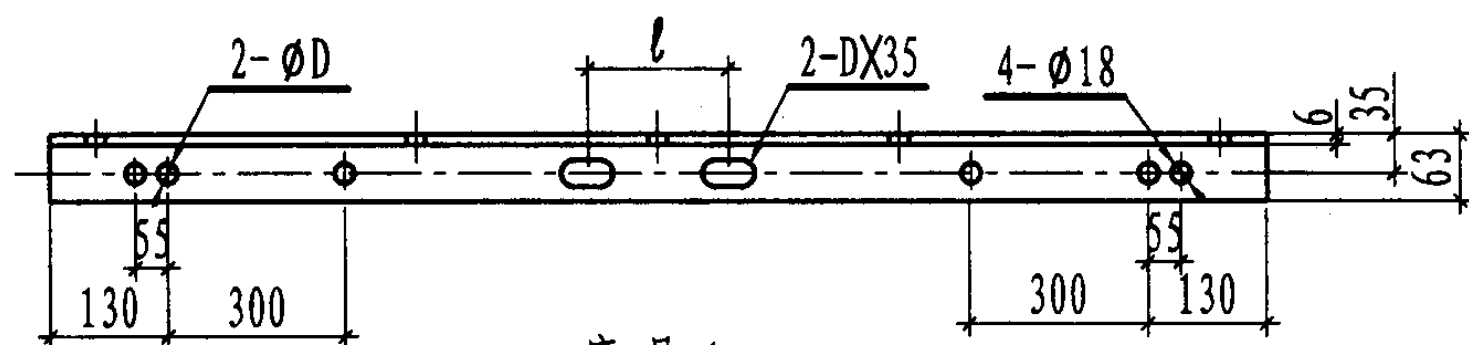
1. 横担及各零件均应热镀锌。
2. 用于安装避雷器时, 改瓷横担安装孔为1个φ18避雷器安装孔。

横担制造图 (三)

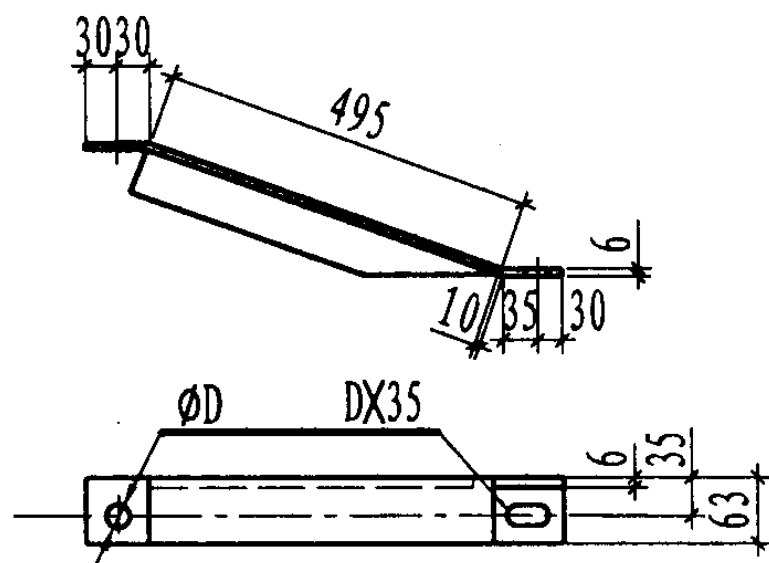
图集号 03D103



组装图



序号 1



序号 2

各种型号横担的尺寸及适用范围(mm)

型号	螺栓规格	螺母	垫圈	l	电杆梢径
2I ₂	M16X240	M16	16	220	φ170
2I ₃	M16X260			240	φ190

说明:

1. 横担及各零件均应热镀锌。
2. 用于安装避雷器时, 改瓷横担安装孔为1个φ18避雷器安装孔。
3. 表中的*表示横担带斜材。

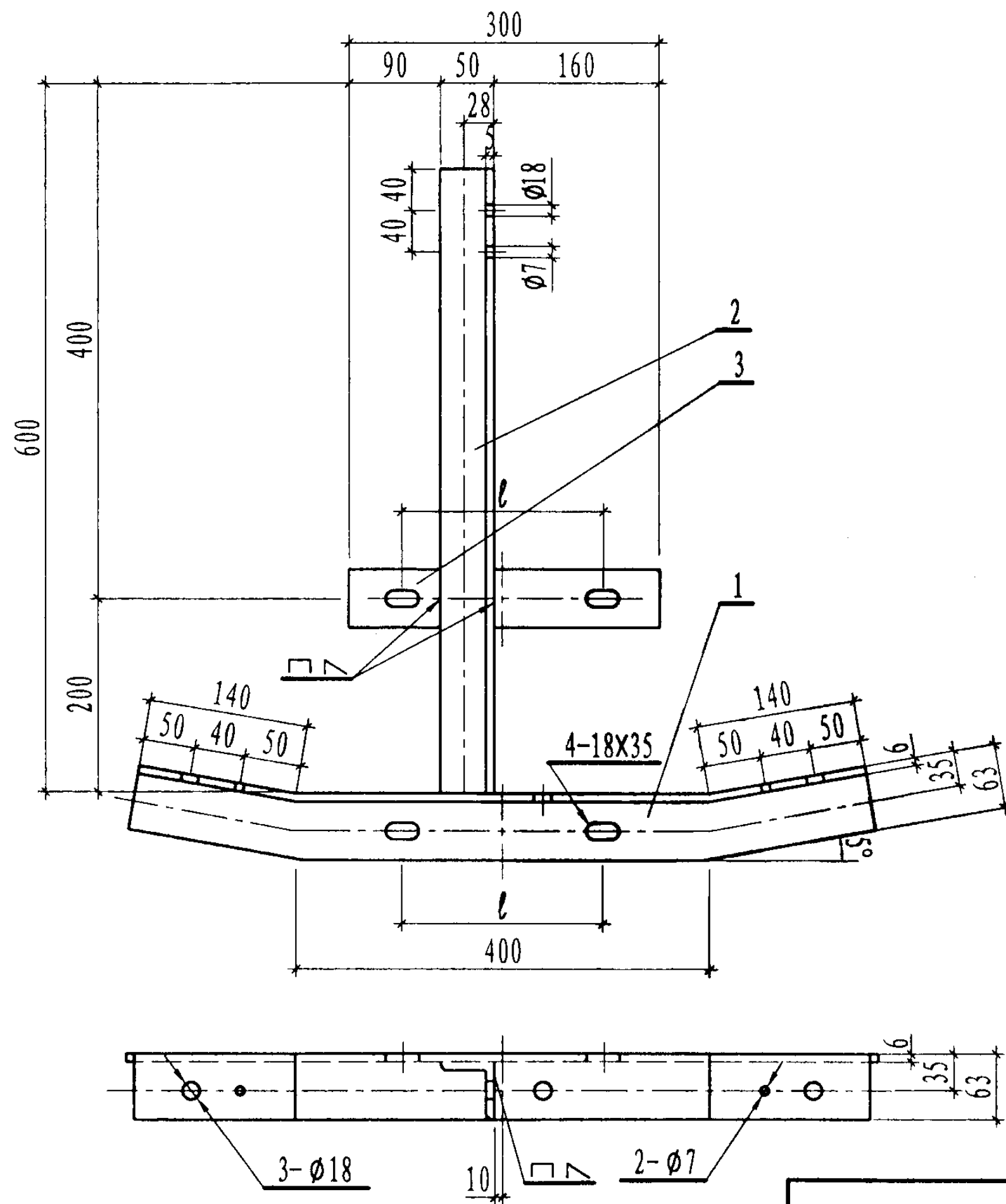
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	L63X6X1500	根	2	
2	角钢	L63X6X620	根	2	
3	方头螺栓	见上表	个	4	
4	方螺母	见上表	个	4	
5	垫圈	见上表	个	8	

横担制造图(四)

图集号

03D103



各型支座尺寸 (mm)

型号	l	电杆梢径
I ₁	200	Ø170
I ₂	210	Ø190

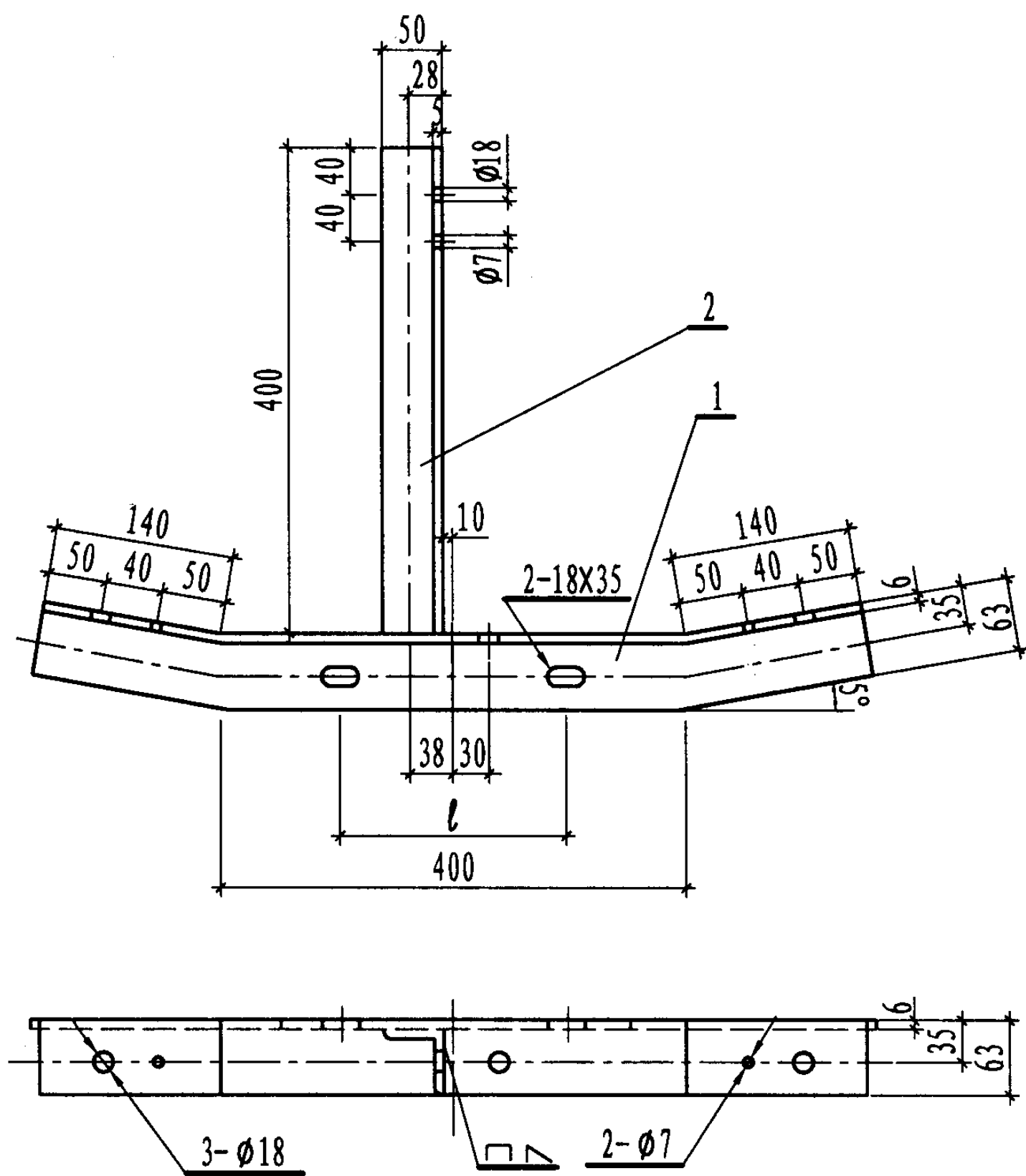
说明: 各件均应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	L63X6X680	根	1	
2	角钢	L50X5X600	根	1	
3	扁钢	-50X5X300	块	1	

杆顶支座制造图(一)

图集号 03D103



各型支座尺寸(mm)

型号	l	电杆梢径
Ⅱ ₁	200	Ø170
Ⅱ ₂	210	Ø190

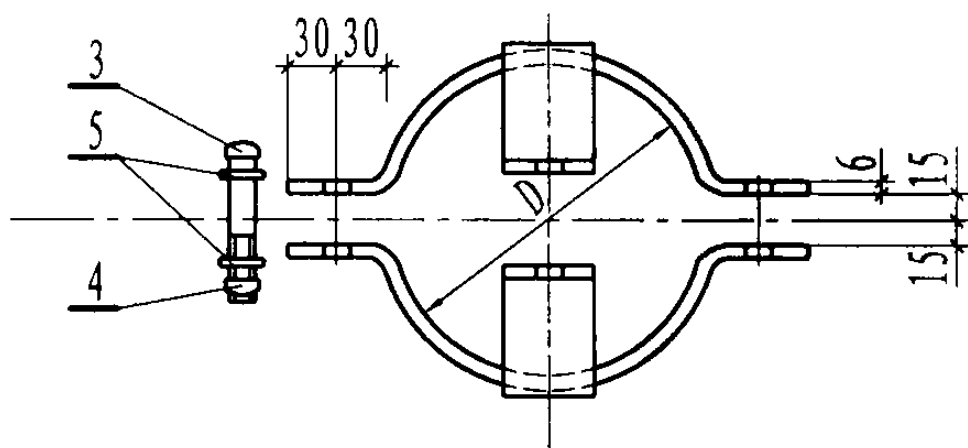
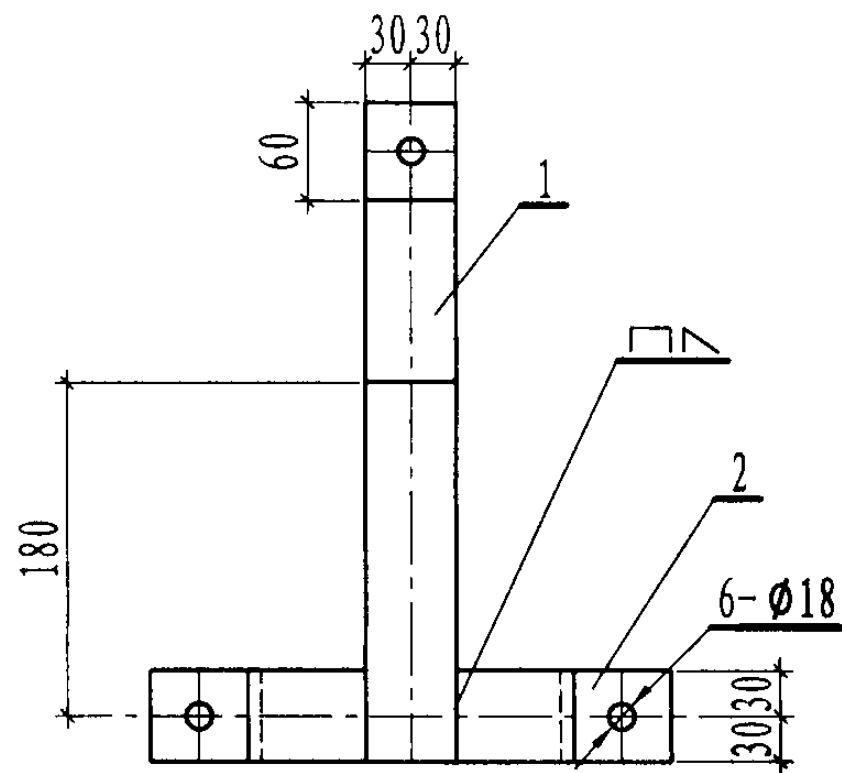
说明: 各件均应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	L63X6X680	根	1	
2	角钢	L50X5X400	根	1	

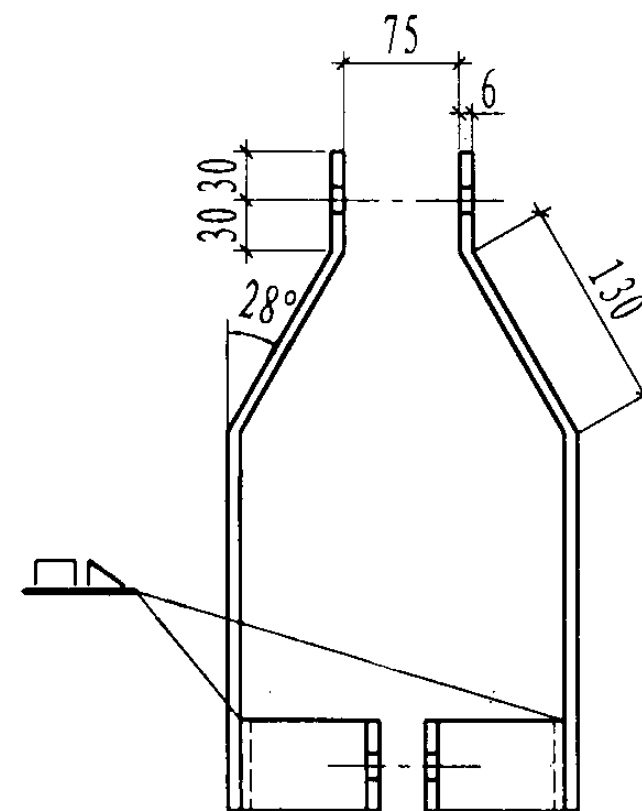
杆顶支座制造图(二)

图集号 03D103



各型抱箍尺寸(mm)

型号	D	下料长L	电杆梢径
III ₂	172	370	Ø170
III ₃	192	400	Ø190



说明:各零件均应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-60X6X400	块	2	
2	扁钢	-60X6XL	块	2	
3	方头螺栓	M16X70	个	2	
4	方螺母	M16	个	2	
5	垫圈	16	个	4	

杆顶支座制造图(三)

图集号 03D103

各型支座尺寸及适用范围(mm)

型号	螺栓规格	螺母	垫圈	l	电杆梢径
I ₁	M16X220	M16	16	200	∅170
I ₂	M16X240	M16	16	210	∅190

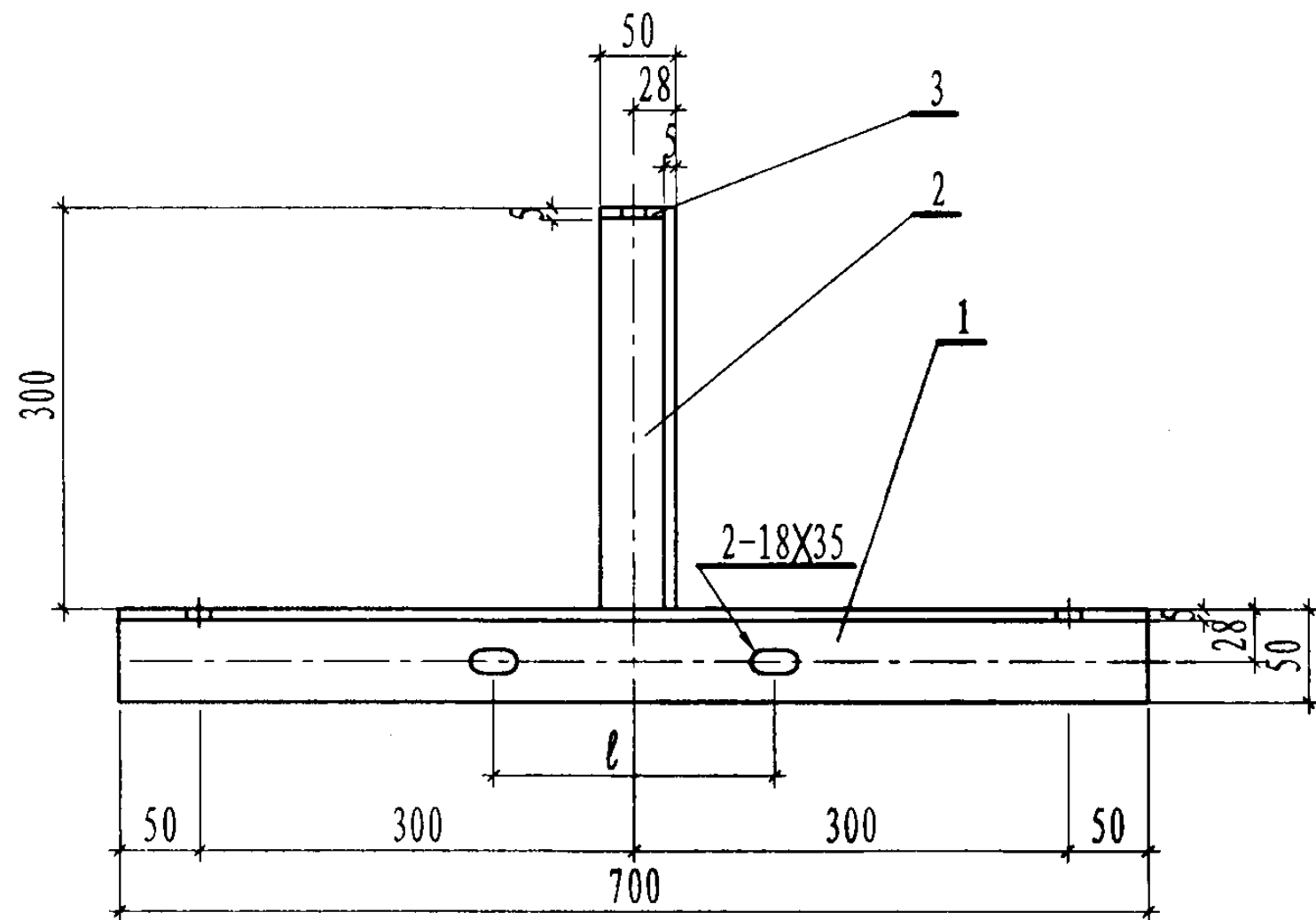
说明: 各件均应热镀锌。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	角 钢	L50X5X700	根	1	
2	角 钢	L50X5X500	根	1	
3	扁 钢	-50X5X300	块	1	
4	扁 钢	-45X5X45	块	1	
5	方头螺栓	见上表	个	4	
6	方 螺 母	见上表	个	4	
7	垫 圈	见上表	个	8	

避雷器安装支座制造图(一)

图集号 03D103



各型支座尺寸及适用范围(mm)

型号	螺栓规格	螺母	垫圈	l	电杆梢径
Ⅱ ₁	M16X220	M16	16	200	Ø170
Ⅱ ₂	M16X240	M16	16	210	Ø190

说明: 各件均应热镀锌。

明细表

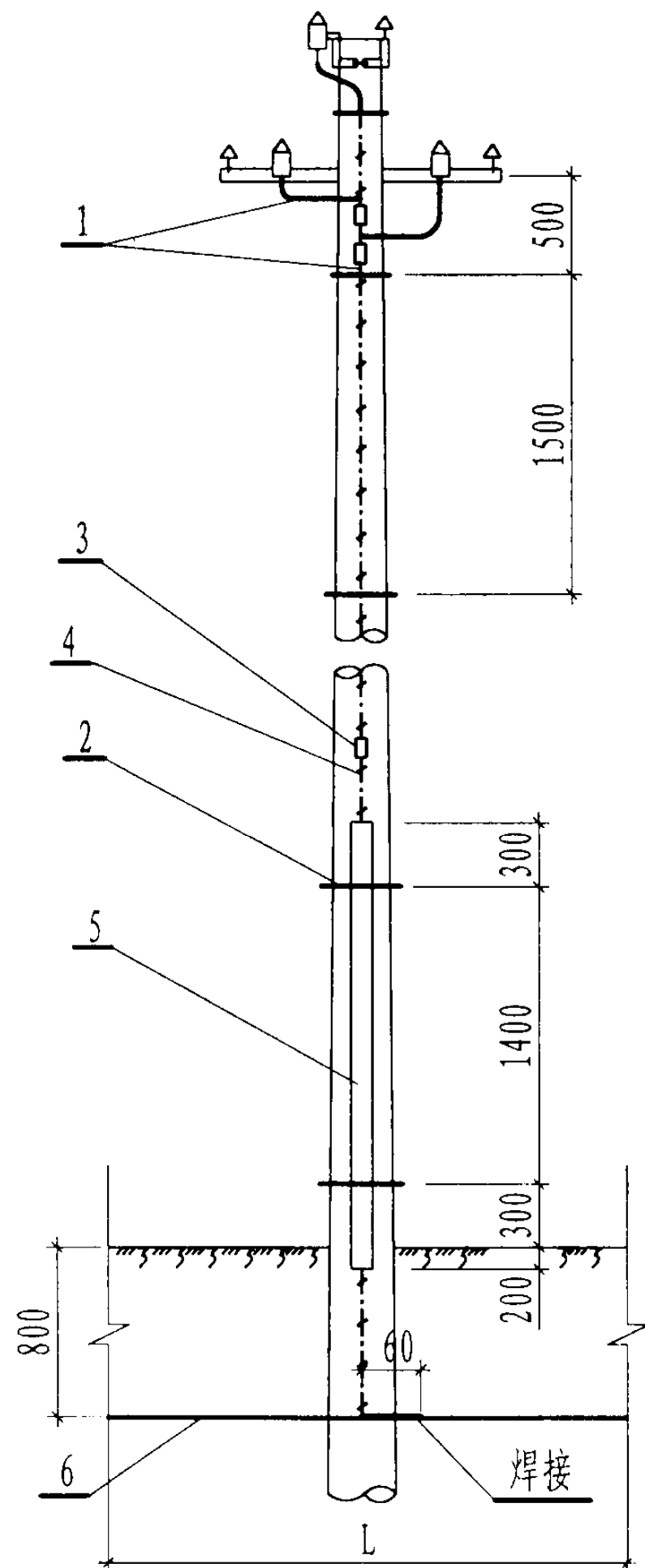
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角 钢	L50X5X700	根	1	
2	角 钢	L50X5X300	根	1	
3	扁 钢	-45X5X45	块	1	
4	方头螺栓	见上表	个	2	
5	方 螺 母	见上表	个	2	
6	垫 圈	见上表	个	4	

避雷器安装支座制造图(二)

图集号

03D103

四、零部件组装及制造图



单根水平接地体的接地电阻值 (Ω)

土壤电阻率 ($\Omega \cdot m$)	接地体材料及尺寸 (mm)	接地体长度 L (m)											
		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	80	100
100	扁钢 40X4	23.4	13.9	10.1	8.1	6.74	5.8	5.1	4.58	3.8	3.26	2.54	2.12
	圆钢 $\phi 12$	25	14.7	10.7	8.46	7.04	6.08	5.34	4.78	3.96	3.40	2.66	2.20
250	扁钢 40X4	58.5	34.8	25.3	20.3	16.9	14.5	12.8	11.5	9.5	8.2	6.4	5.3
	圆钢 $\phi 12$	63	36.8	26.75	21.15	17.6	15.2	13.35	11.95	9.9	8.5	6.65	5.5
500	扁钢 40X4	117	69.5	50.5	40.5	33.7	29	25.5	22.9	19	16.3	12.7	10.6
	圆钢 $\phi 12$	125	73.5	53.5	42.3	35.2	30.4	26.7	23.9	19.8	17	13.3	11

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。当土壤电阻率和接地体材料与上表不符时, 应另行计算。

2. 如电杆上还装有其它需要接地的设备, 也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159页。

4. 电杆有接地螺母时, 接地引下线可直接接到接地螺母上。

明细表

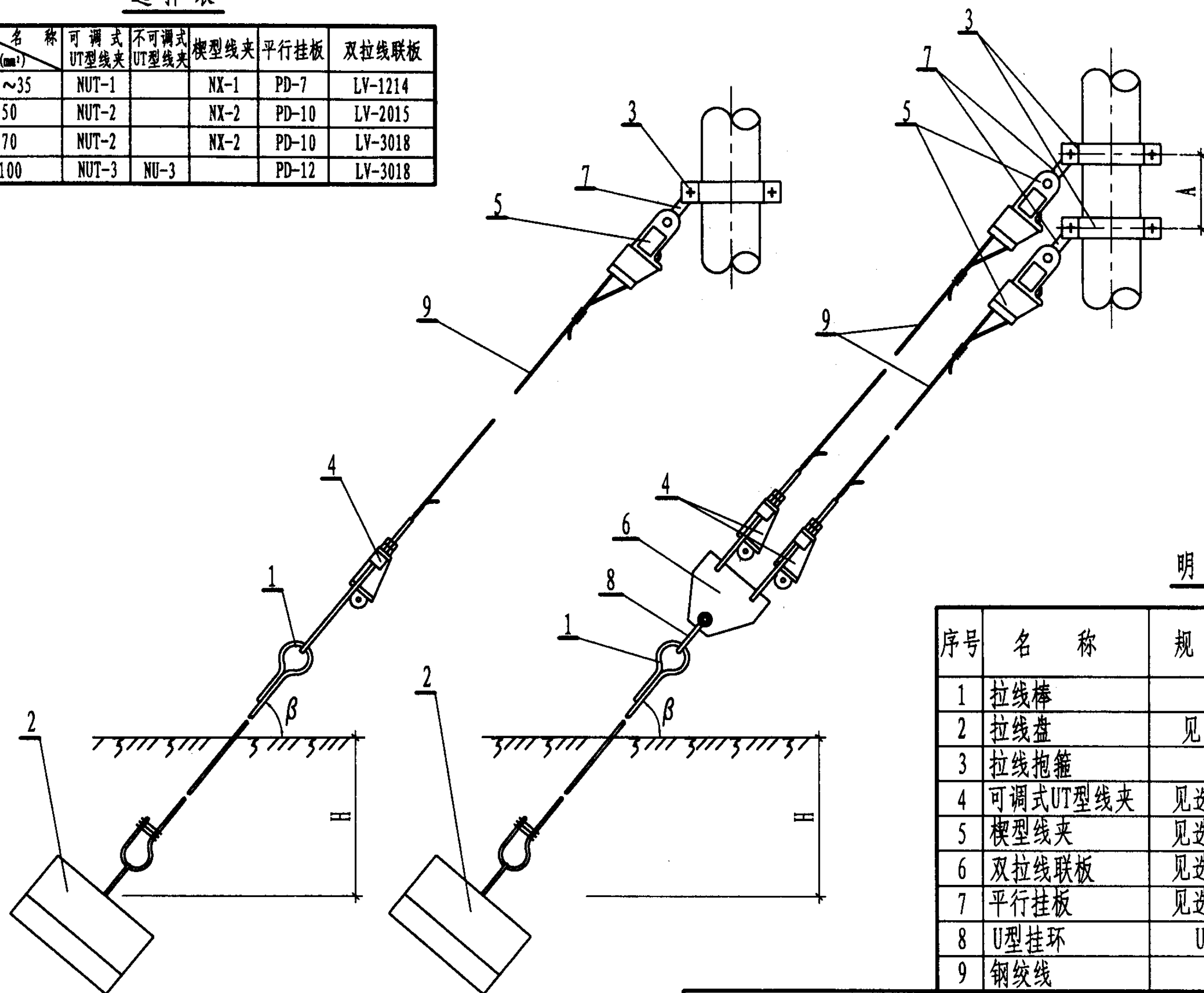
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	接地引下线	LJ-25	米	—	长度根据杆高定
2	镀锌铁线	$\phi 4$	米	—	
3	并沟线夹	JBL/JBT/JJB/JJP	个	3	
4	接地线	$\phi 8$ 圆钢	米	—	数量依杆高定
5	保护管	$\phi 30 \times 2200$	根	1	材料自选
6	接地体	圆钢或扁钢	米	L	长度见上表

接地装置安装图

图集号 03D103

选择表

名称	可调式 UT型线夹	不可调式 UT型线夹	楔型线夹	平行挂板	双拉线联板
25~35	NUT-1		NX-1	PD-7	LV-1214
50	NUT-2		NX-2	PD-10	LV-2015
70	NUT-2		NX-2	PD-10	LV-3018
100	NUT-3	NU-3		PD-12	LV-3018



- 说明: 1. 拉线及H值选择见附录。
2. A值根据拉线角度及UT线夹大小确定。
3. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠绕。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量		附注
				单拉线	双拉线	
1	拉线棒		根	1	1	见187页
2	拉线盘	见附录	块	1	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	1	2	见158页
4	可调式UT型线夹	见选择表	个	1	2	
5	楔型线夹	见选择表	个	1	2	GJ-100用不可调式UT型线夹
6	双拉线联板	见选择表	块		1	
7	平行挂板	见选择表	块	1	2	
8	U型挂环	U-12	个		1	
9	钢绞线		米			数量由工程定

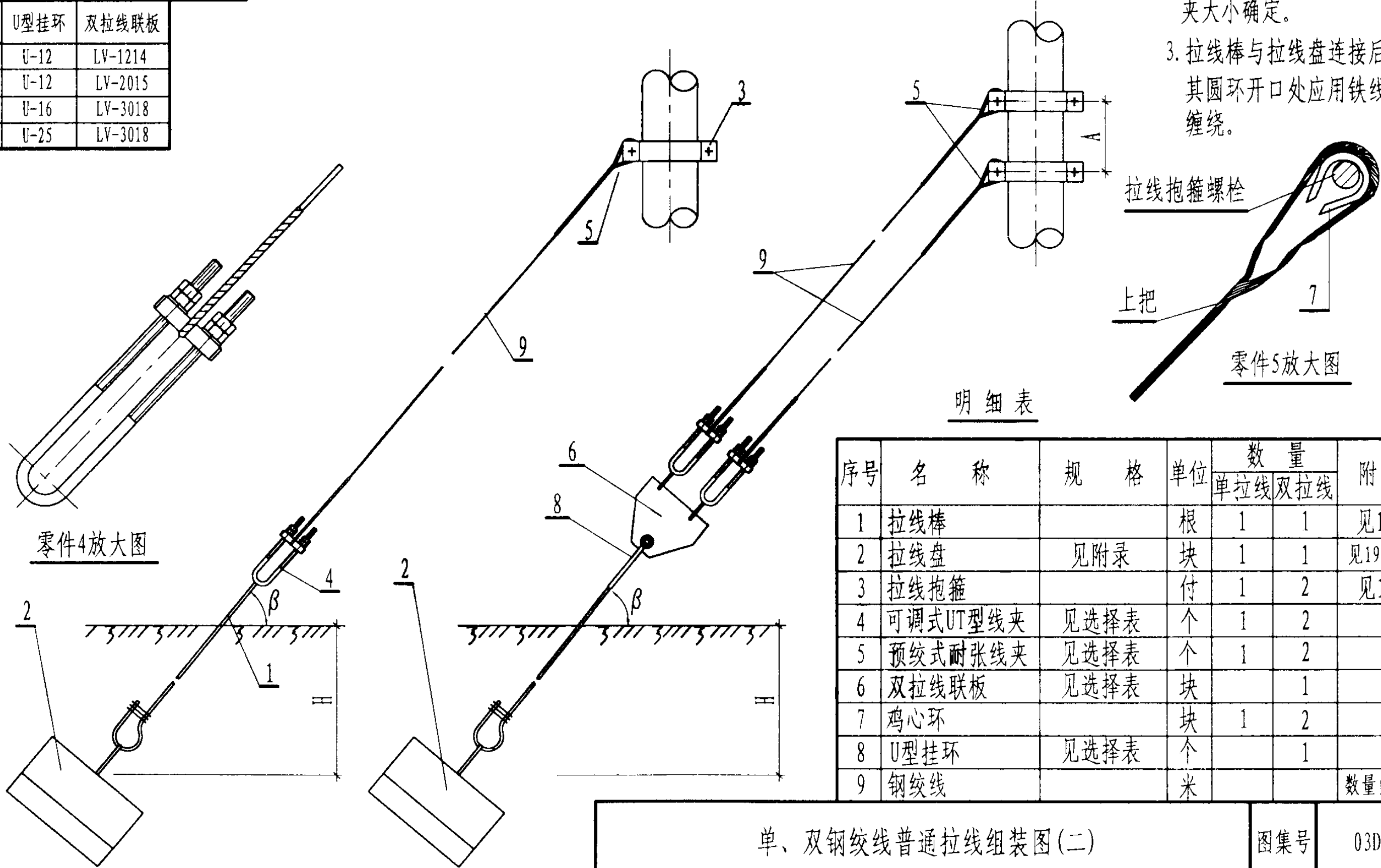
单、双钢绞线普通拉线组装图(一)

图集号 03D103

名称	可调式 UT型线夹	预绞式 耐张线夹	鸡心环
25	GUT-10	GDE-10025	TH-2535
35	GUT-10	GDE-10035	TH-2535
50	GUT-20	GDE-10050	TH-5070
70	GUT-20	GDE-10070	TH-5070
100	GUT-30	BG-10100	TH-100

名称	U型挂环	双拉线联板
2×25	U-12	LV-1214
2×35	U-12	LV-2015
2×50	U-16	LV-3018
2×70	U-25	LV-3018

- 说明: 1. 拉线、拉线盘及H值选择见附录。
2. A值根据拉线角度及UT线夹大小确定。
3. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠绕。



明细表

序号	名称	规格	单位	数量		附注
				单拉线	双拉线	
1	拉线棒		根	1	1	见187页
2	拉线盘	见附录	块	1	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	1	2	见158页
4	可调式UT型线夹	见选择表	个	1	2	
5	预绞式耐张线夹	见选择表	个	1	2	
6	双拉线联板	见选择表	块		1	
7	鸡心环		块	1	2	
8	U型挂环	见选择表	个		1	
9	钢绞线		米			数量由工程定

单、双钢绞线普通拉线组装图(二)

图集号 03D103

选择表

名称 钢绞线截面 (mm ²)	可调式 UT型线夹	不可调式 UT型线夹	楔型线夹	平行挂板
25~35	NUT-1		NX-1	PD-7
50~70	NUT-2		NX-2	PD-10
100	NUT-3	NU-3		PD-12

说明: 1. 拉线及H值选择见附录。
2. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠绕。

明细表

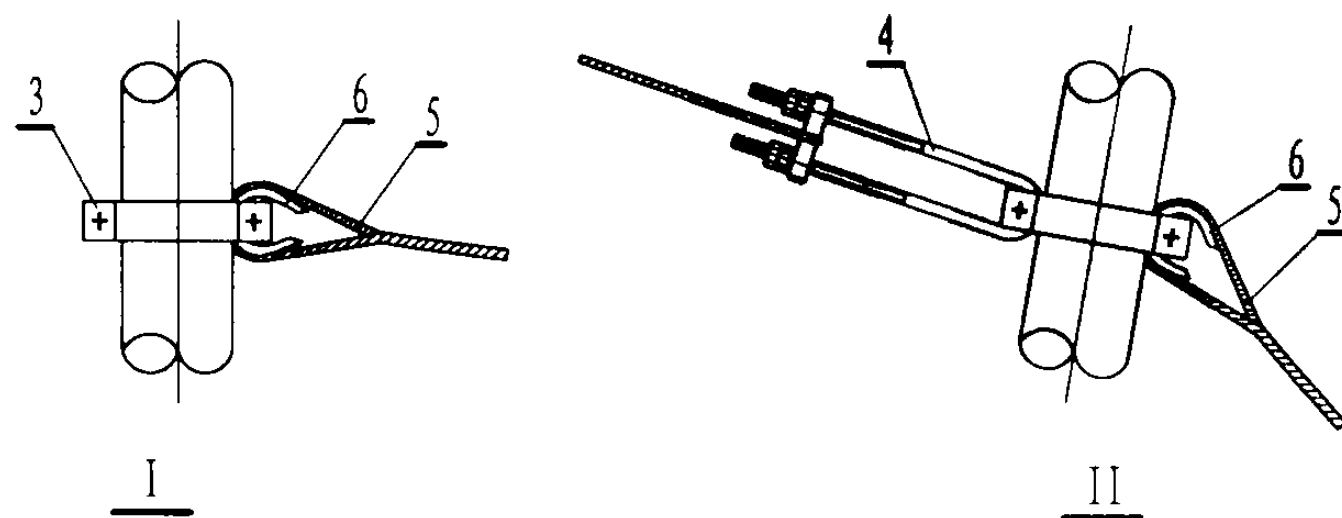
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	拉线棒		根	1	见187页
2	拉线盘	见附录	块	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	2	见158页
4	可调式UT型线夹	见选择表	个	2	
5	楔型线夹	见选择表	个	2	GJ-100用不可调式UT型线夹
6	平行挂板	见选择表	块	2	
7	钢绞线		米		数量由工程定

单钢绞线水平拉线组装图(一)

图集号 03D103



说明: 1. 拉线、拉线盘及H值选择见附录。
2. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠绕。



明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	拉线棒		根	1	见187页
2	拉线盘	见附录	块	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	2	见158页
4	可调式UT型线夹	见选择表	个	2	
5	预绞式耐张线夹	见选择表	个	2	
6	鸡心环	见选择表	块	2	
7	钢绞线		米		数量由工程定

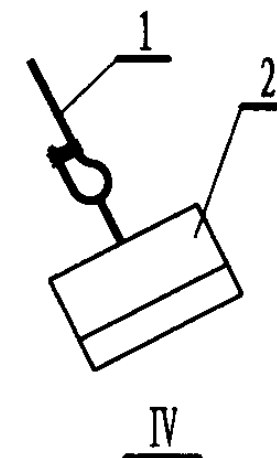
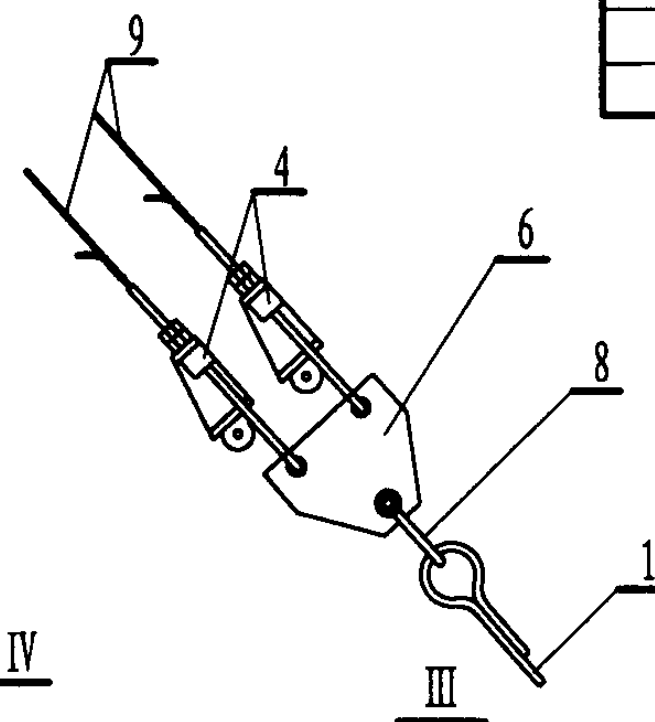
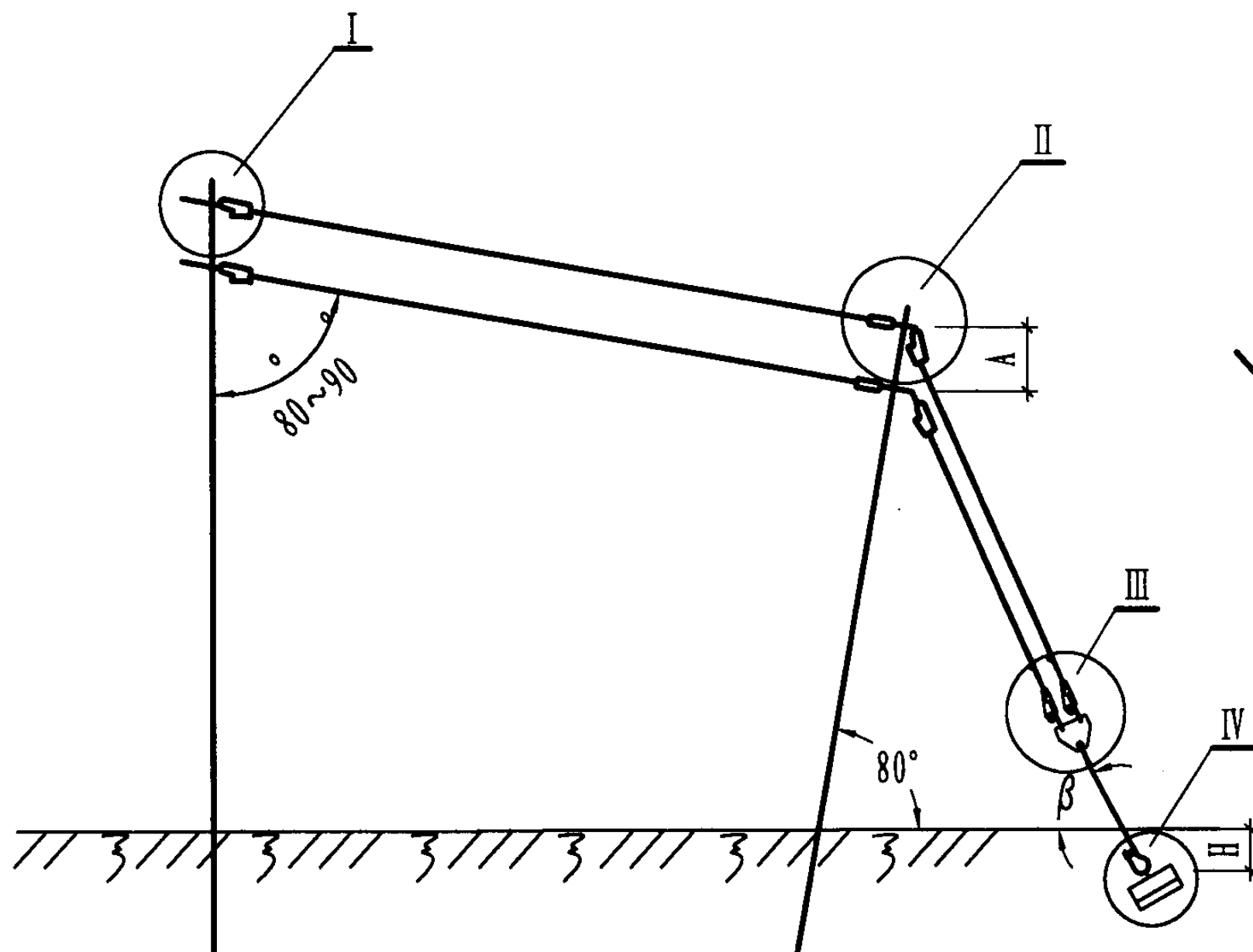
单钢绞线水平拉线组装图(二)

图集号

03D103

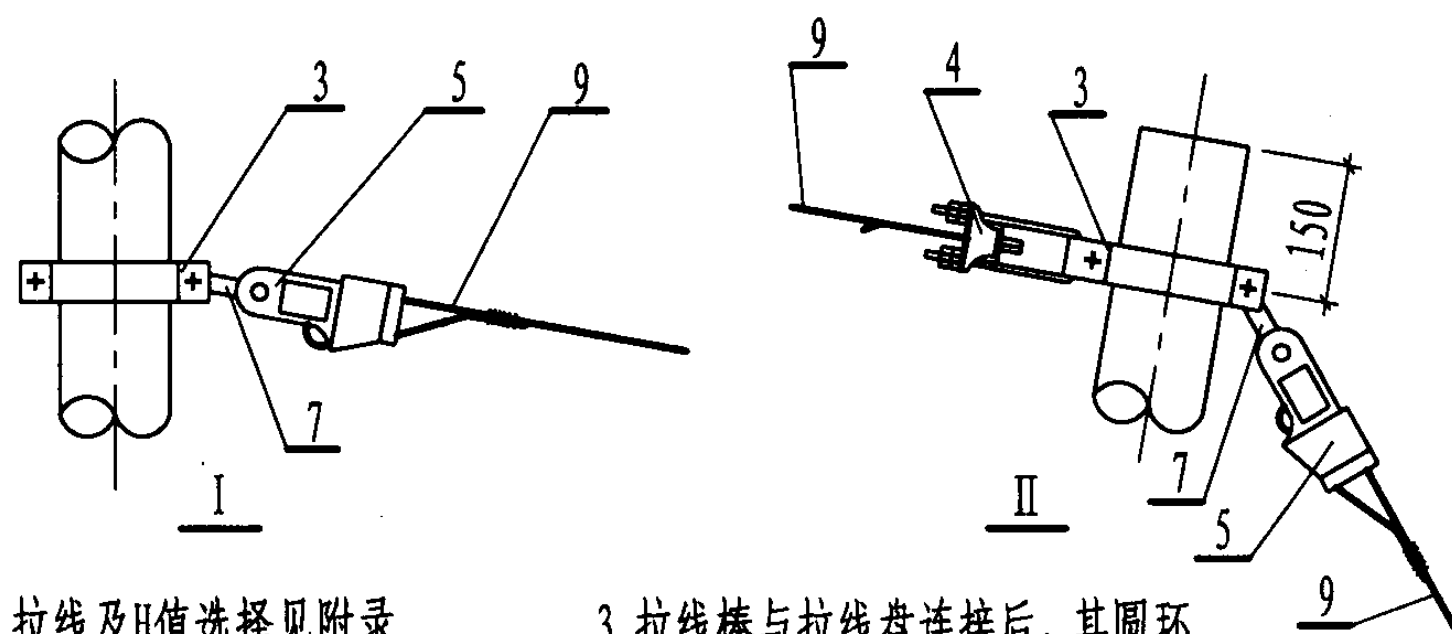
选择表

名称 钢绞线截面 (mm ²)	可调式 UT型线夹	不可调式 UT型线夹	楔型线夹	平行挂板	双拉线联板
25~35	NUT-1		NX-1	PD-7	LV-1214
50	NUT-2		NX-2	PD-10	LV-2015
70	NUT-2		NX-2	PD-10	LV-3018
100	NUT-3	NU-3		PD-12	LV-3018



明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	拉线棒		根	1	见187页
2	拉线盘	见附录	块	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	4	见158页
4	可调式UT型线夹	见选择表	个	4	
5	楔型线夹	见选择表	个	4	GJ-100用不可调式UT型线夹
6	双拉线联板	见选择表	个	1	
7	平行挂板	见选择表	块	4	
8	U形挂环	U-12	个	1	
9	钢绞线		米		数量由工程定



说明: 1. 拉线及H值选择见附录。

3. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环

2. A值根据拉线角度及楔型线夹大小确定。

开口处应用铁线缠绕。

双钢绞线水平拉线组装图(一)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

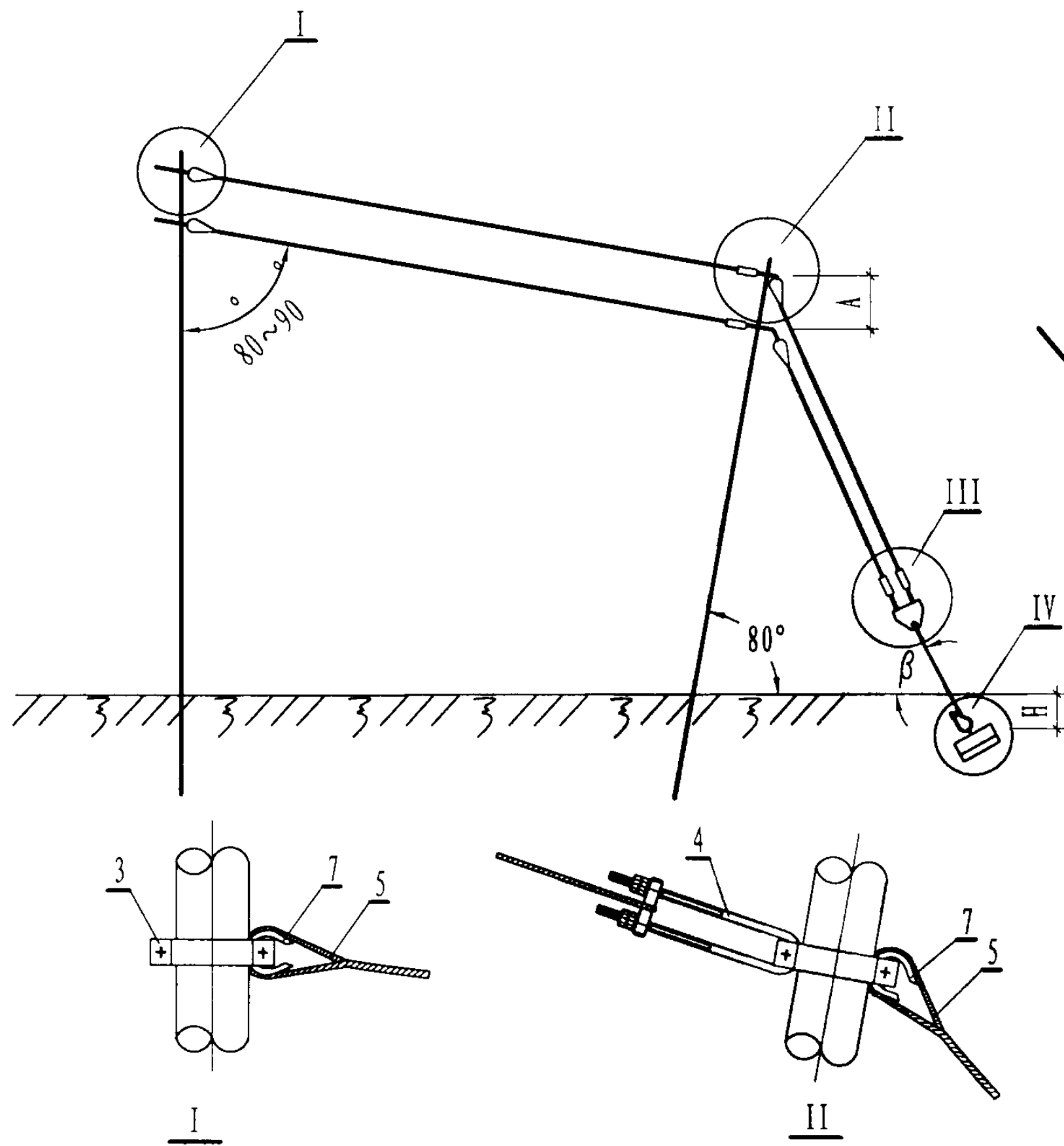
王向东

设计

廖冬梅

页

146



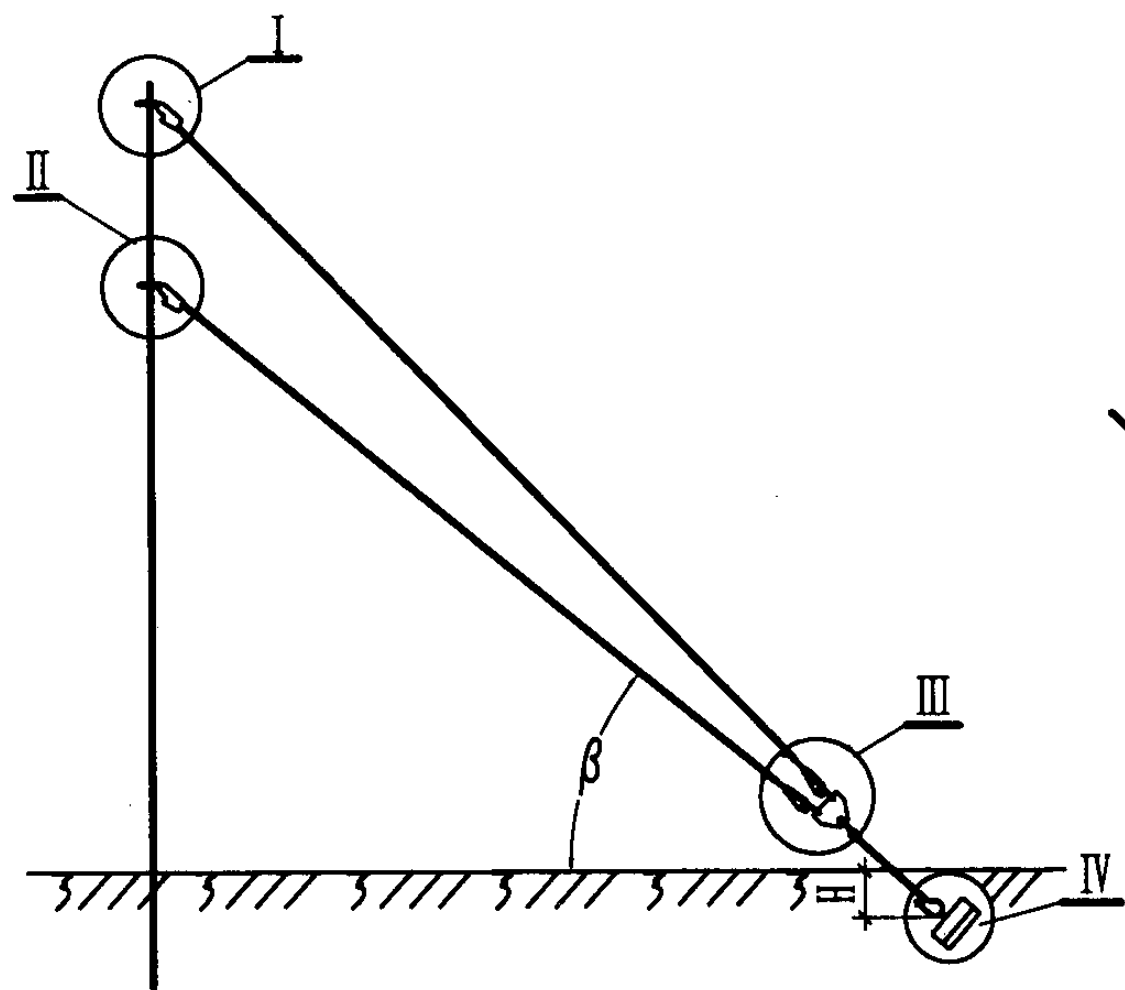
名称	可调式 UT型线夹	预绞式 耐张线夹	鸡心环
25	GUT-10	GDE-10025	TH-2535
35	GUT-10	GDE-10035	TH-2535
50	GUT-20	GDE-10050	TH-5070
70	GUT-20	GDE-10070	TH-5070
100	GUT-30	BC-10100	TH-100

名称	U型挂环	双拉线联板
2x25	U-12	LV-1214
2x35	U-12	LV-2015
2x50	U-16	LV-3018
2x70	U-25	LV-3018

明细表

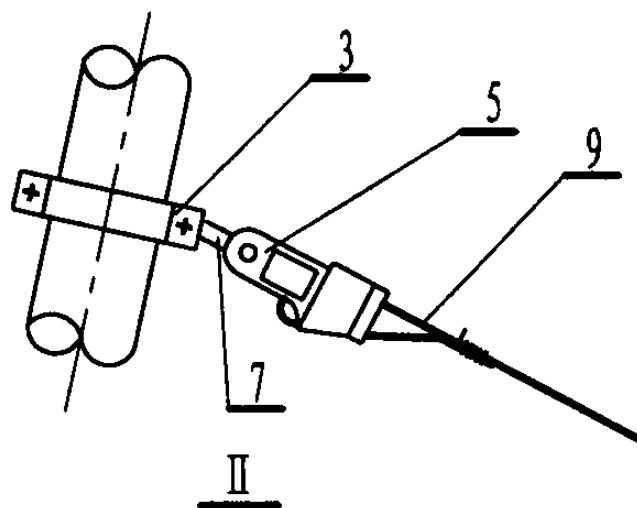
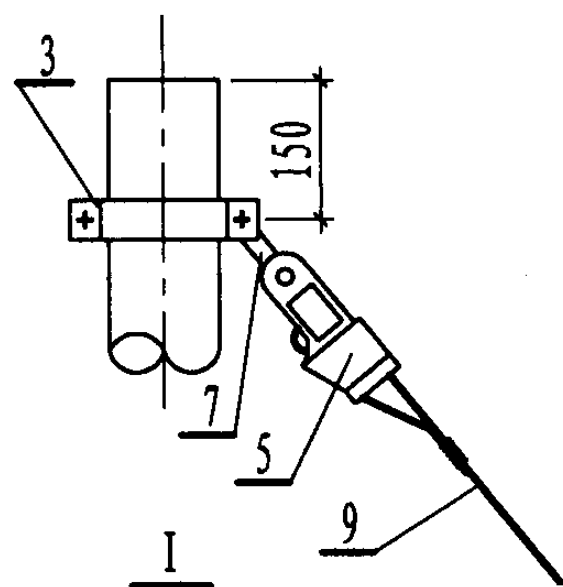
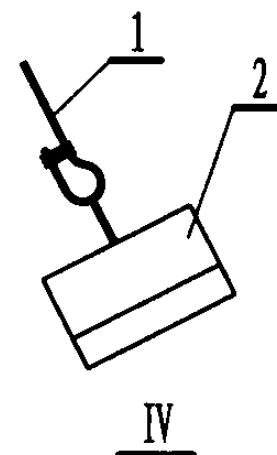
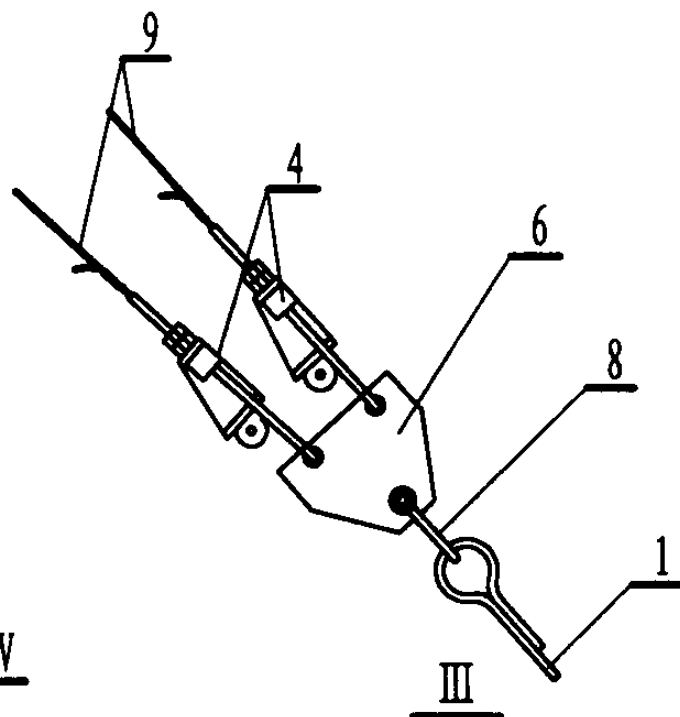
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	拉线棒		根	1	见187页
2	拉线盘	见附录	块	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	4	见158页
4	可调式UT型线夹	见选择表	个	4	
5	预绞式耐张线夹	见选择表	个	4	
6	双拉线联板	见选择表	个	1	
7	鸡心环	见选择表	块	4	
8	U形挂环	见选择表	个	1	
9	钢绞线		米		数量由工程定

说明: 1. 拉线、拉线盘及H值选择见附录。 2. A值根据拉线角度及UT型线夹大小确定。
 3. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠绕。



选择表

钢绞线截面 (mm ²)	名称	可调式 UT 型线夹	不可调式 UT 型线夹	楔型线夹	平行挂板	双拉线联板
25~35		NUT-1		NX-1	PD-7	LV-1214
50		NUT-2		NX-2	PD-10	LV-2015
70		NUT-2		NX-2	PD-10	LV-3018
100		NUT-3	NU-3		PD-12	LV-3018



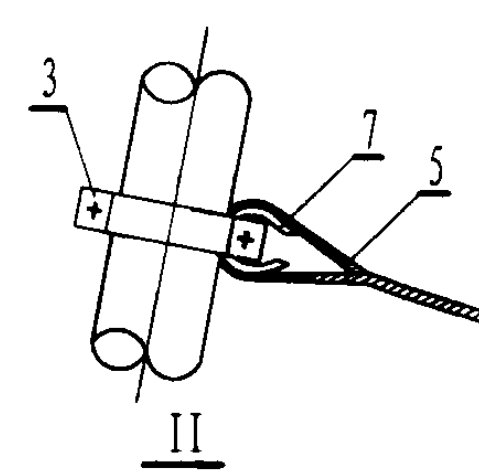
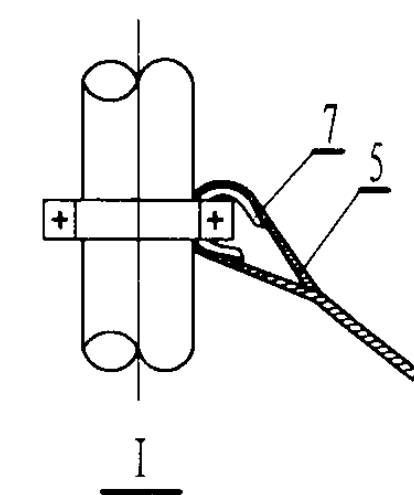
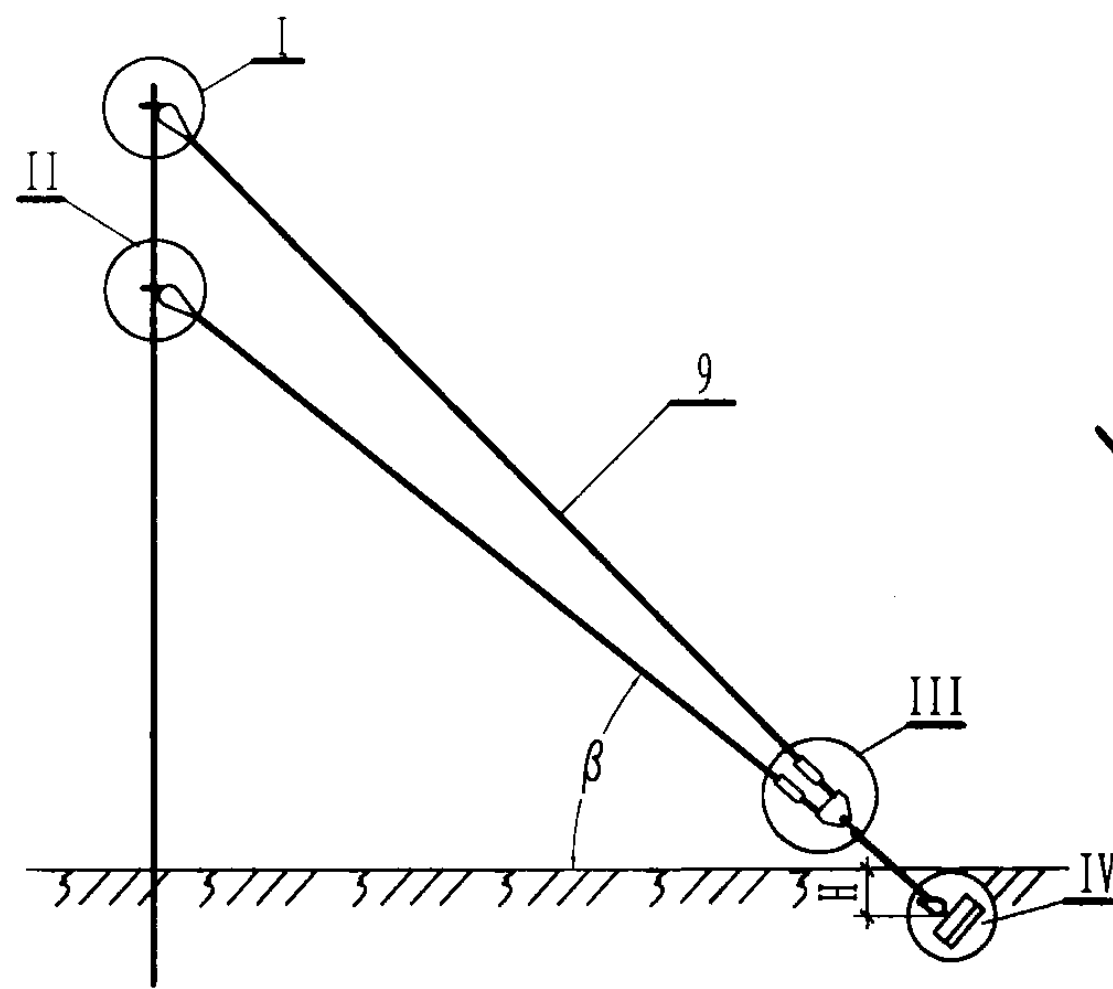
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	拉线棒		根	1	见187页
2	拉线盘	见附录	块	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	2	见158页
4	可调式 UT 型线夹	见选择表	个	2	
5	楔型线夹	见选择表	个	2	GJ-100用不可调式 UT 型线夹
6	双拉线联板	见选择表	块	1	
7	平行挂板	见选择表	块	2	
8	U形挂环	U-12	个	1	
9	钢绞线		米		数量由工程定

- 说明: 1. 两拉线截面不同时, 双拉线联板按大截面拉线选择。
 2. 拉线棒、拉线盘、U形拉环, 按两拉线截面之和进行选择。
 3. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠绕。

V形拉线组装图(一)

图集号 03D103



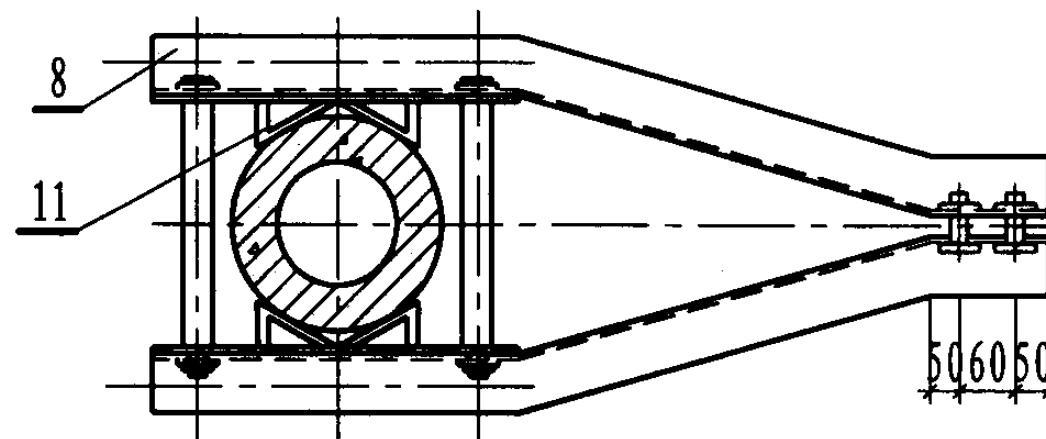
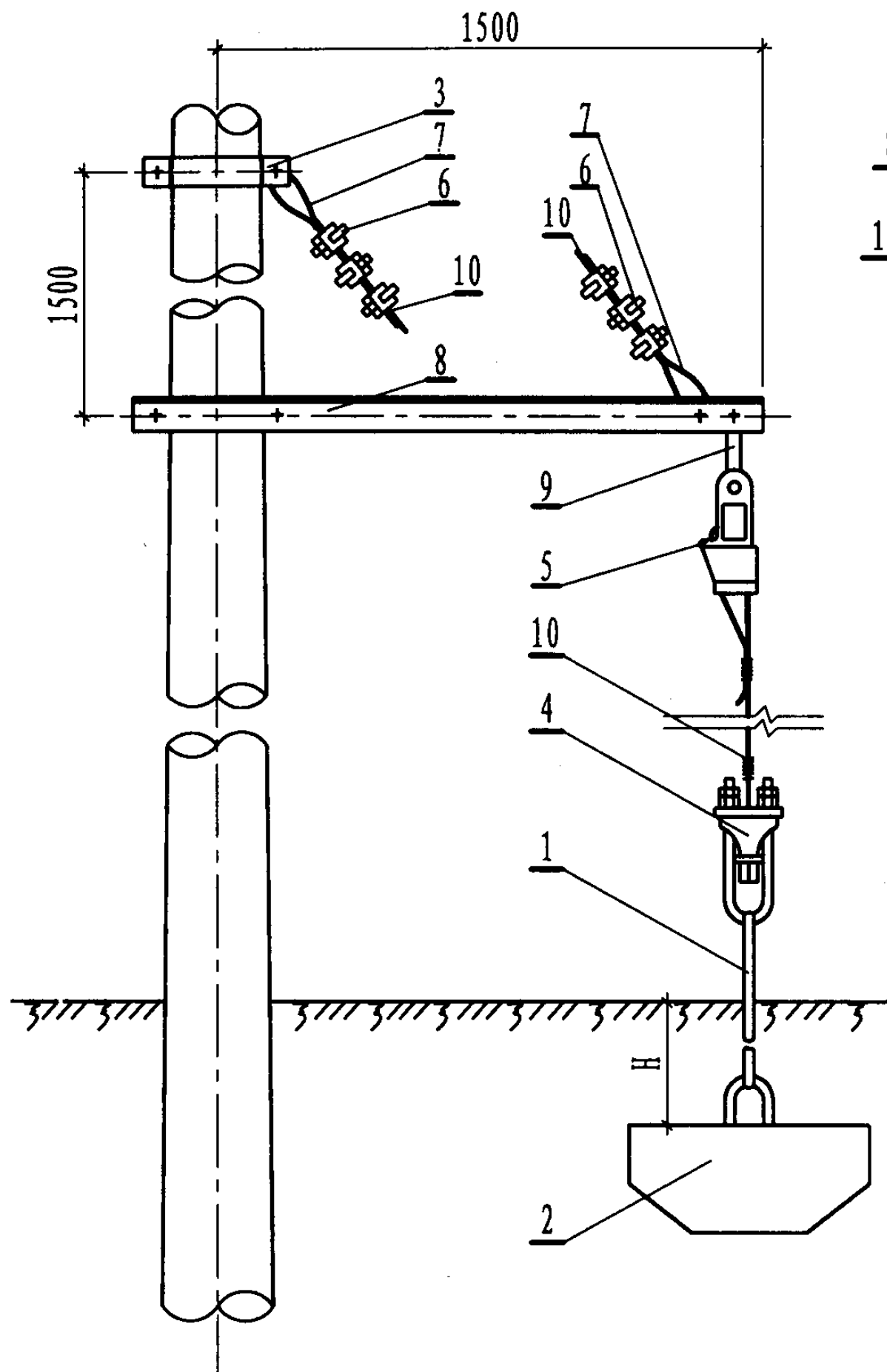
名称	可调式 UT型线夹	预绞式 耐张线夹	鸡心环
25	GUT-10	GDE-10025	TH-2535
35	GUT-10	GDE-10035	TH-2535
50	GUT-20	GDE-10050	TH-5070
70	GUT-20	GDE-10070	TH-5070
100	GUT-30	BG-10100	TH-100

名称	U型挂环	双拉线联板
2×25	U-12	LV-1214
2×35	U-12	LV-2015
2×50	U-16	LV-3018
2×70	U-25	LV-3018

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	拉线棒		根	1	见187页
2	拉线盘	见附录	块	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	2	见158页
4	可调式UT型线夹	见选择表	个	2	
5	预绞式耐张线夹	见选择表	个	2	
6	双拉线联板	见选择表	块	1	
7	鸡心环	见选择表	块	2	
8	U形挂环	U-12	个	1	
9	钢绞线		米		数量由工程定

说明: 1. 两拉线截面不同时, 双拉线联板按大截面拉线选择。
 2. 拉线棒、拉线盘、U形拉环, 按两拉线截面之和进行选择。
 3. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠绕。



撑铁组装图

说明:

1. 拉线及H值选择见附录。
2. 拉线棒与拉线盘连接后, 其圆环开口处应用铁线缠绕。
3. 本图适用拉线截面为GJ-70及以下。

选型表

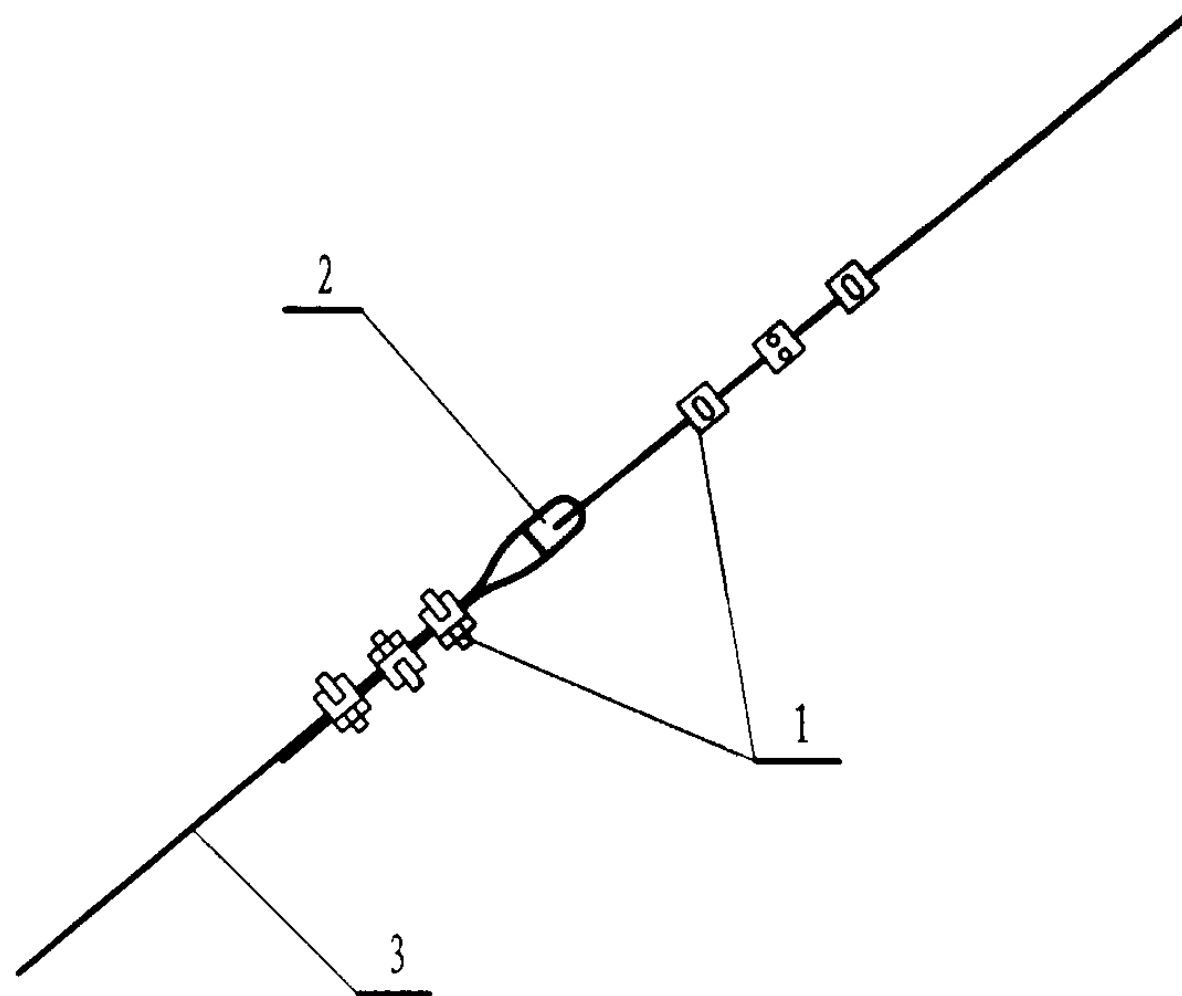
钢绞线	GJ-25	GJ-35	GJ-50	GJ-70
钢线卡子	JK-1		JK-2	

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	拉线棒		根	1	见187页
2	拉线盘		块	1	见194~196页
3	拉线抱箍		付	1	见158页
4	可调式UT型线夹		个	1	
5	楔形线夹		个	1	
6	钢线卡子	见选型表	个	6	
7	鸡心环		个	2	
8	撑铁		付	1	见182页
9	平行挂板	见148页	块	1	
10	钢绞线		米		数量由工程定
11	M形抱箍		个	2	见155页

弓形拉线组装图

图集号 03D103



选型表

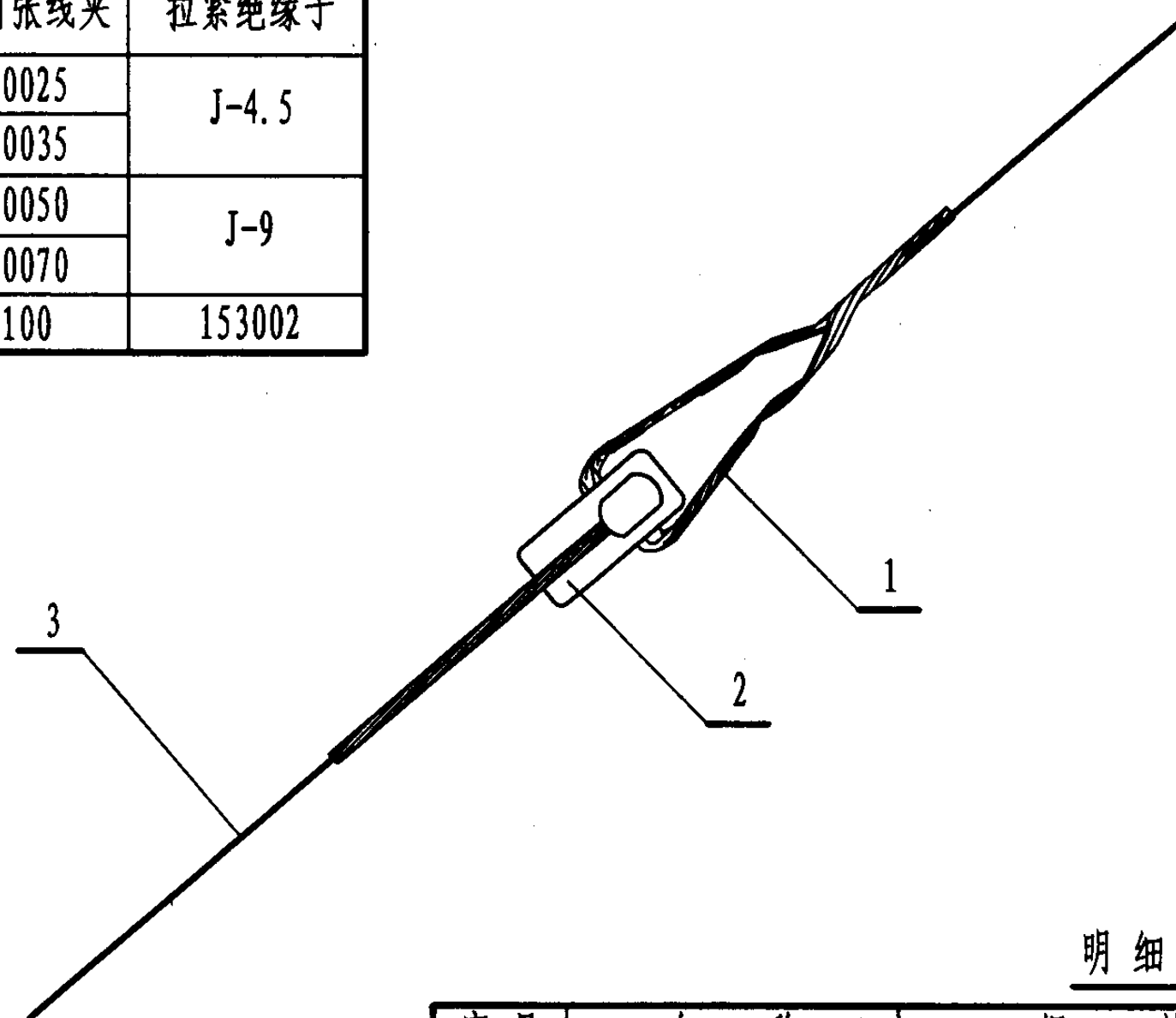
钢 绞 线	GJ-25	GJ-35	GJ-50	GJ-70
钢线夹子	JK-1		JK-2	
拉紧绝缘子	J-4.5		J-9	

明细表

序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	钢线卡子	见选型表	个	6	
2	拉紧绝缘子	见选型表	个	1	
3	钢绞线		米		数量由工程定
拉紧绝缘子组装图(一)					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	王向东	设计	廖冬梅
		校对	王向东		廖冬梅
				页	151

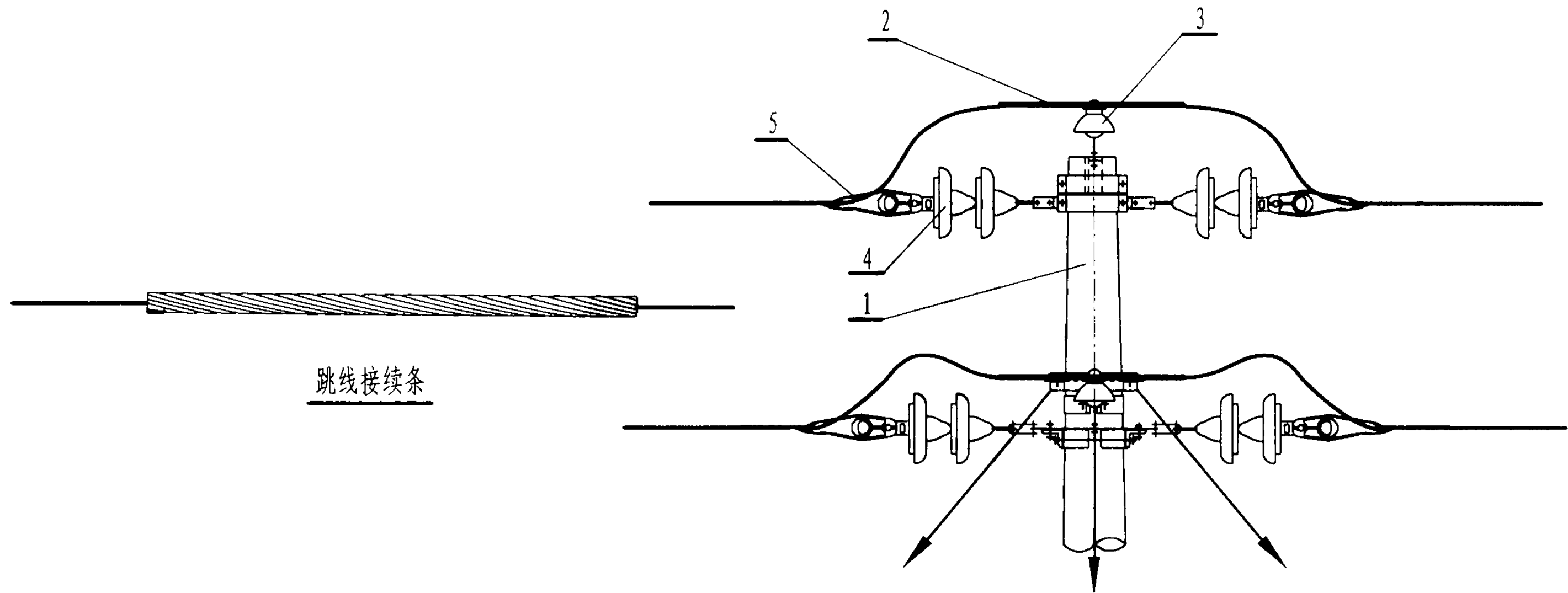
选型表

钢绞线截面 (mm ²)	名称	预绞式耐张线夹	拉紧绝缘子
25		GDE-10025	J-4.5
35		GDE-10035	
50		GDE-10050	J-9
70		GDE-10070	
100		BG-10100	153002



明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	预绞式耐张线夹	见选型表	个	2	
2	拉紧绝缘子	见选型表	个	1	
3	钢绞线		米		
拉紧绝缘子组装图(二)					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	页	152



跳线接续条

跳线接续条选择表

导线截面 (mm ²)		跳线接续条
LGJ	LJ	
25		JLS-0116
35		JLS-0120
	50	JLS-0123
50		JLS-0124
	70	JLS-0127
70		JLS-0133
90	120	JLS-0134
120		JLS-0140

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆		根	1	长度由工程设计定
2	跳线接续条	见左表	个	3	
3	针式绝缘子	P-15(10)T	付	3	
4	耐张绝缘子串		付	6	见81页
5	预绞式耐张线夹	GDE	付	6	

跳线接续组装图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

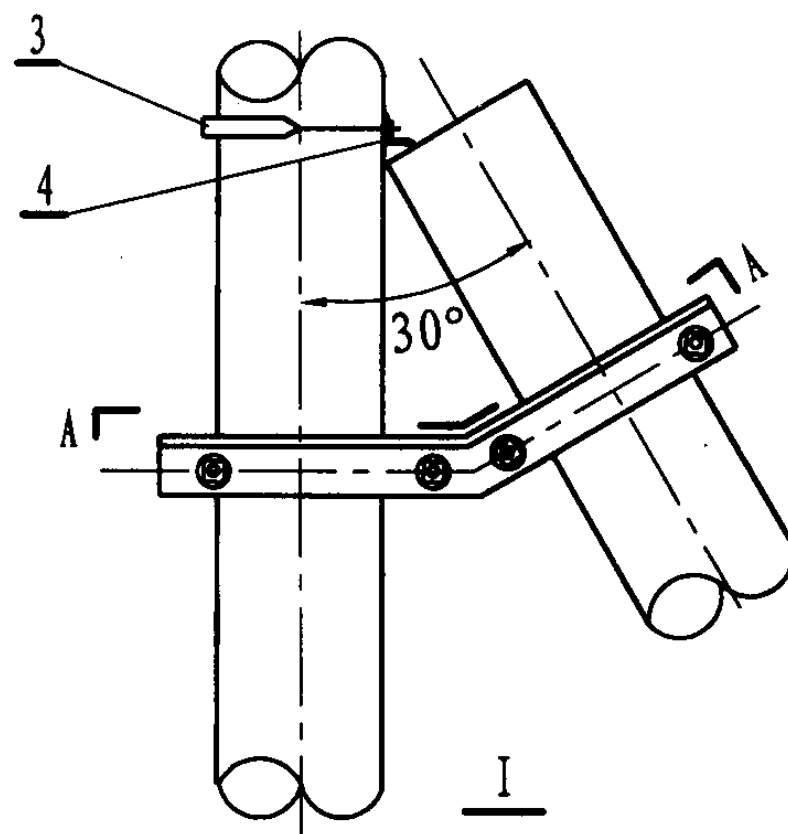
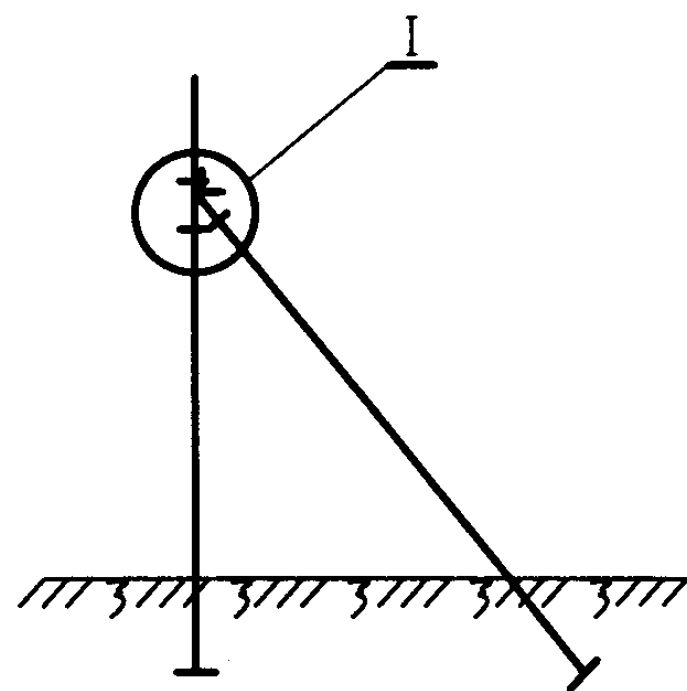
设计

廖冬梅

廖冬梅

页

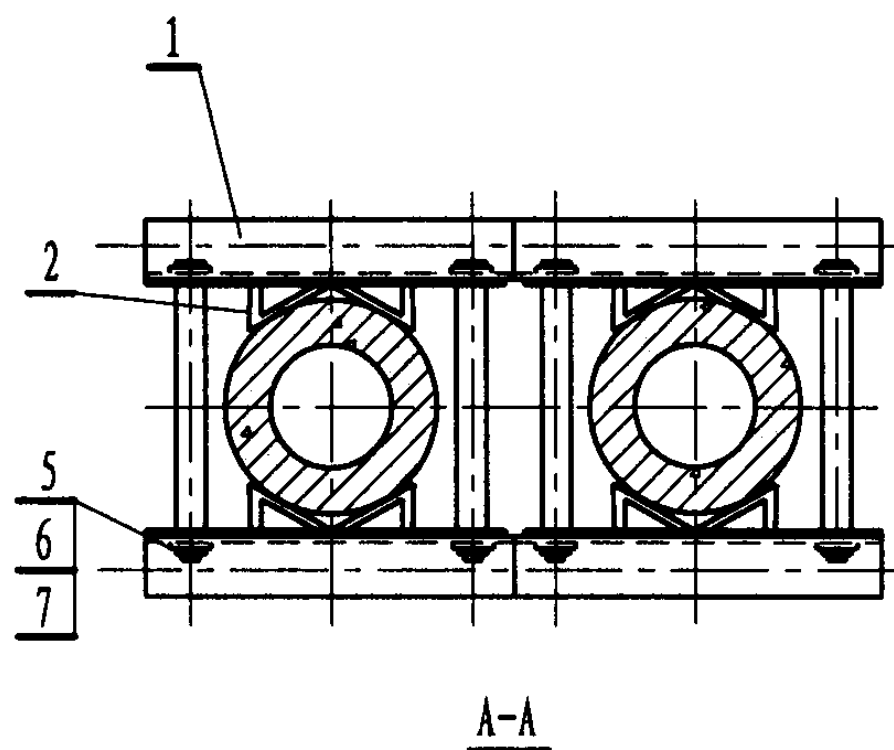
153



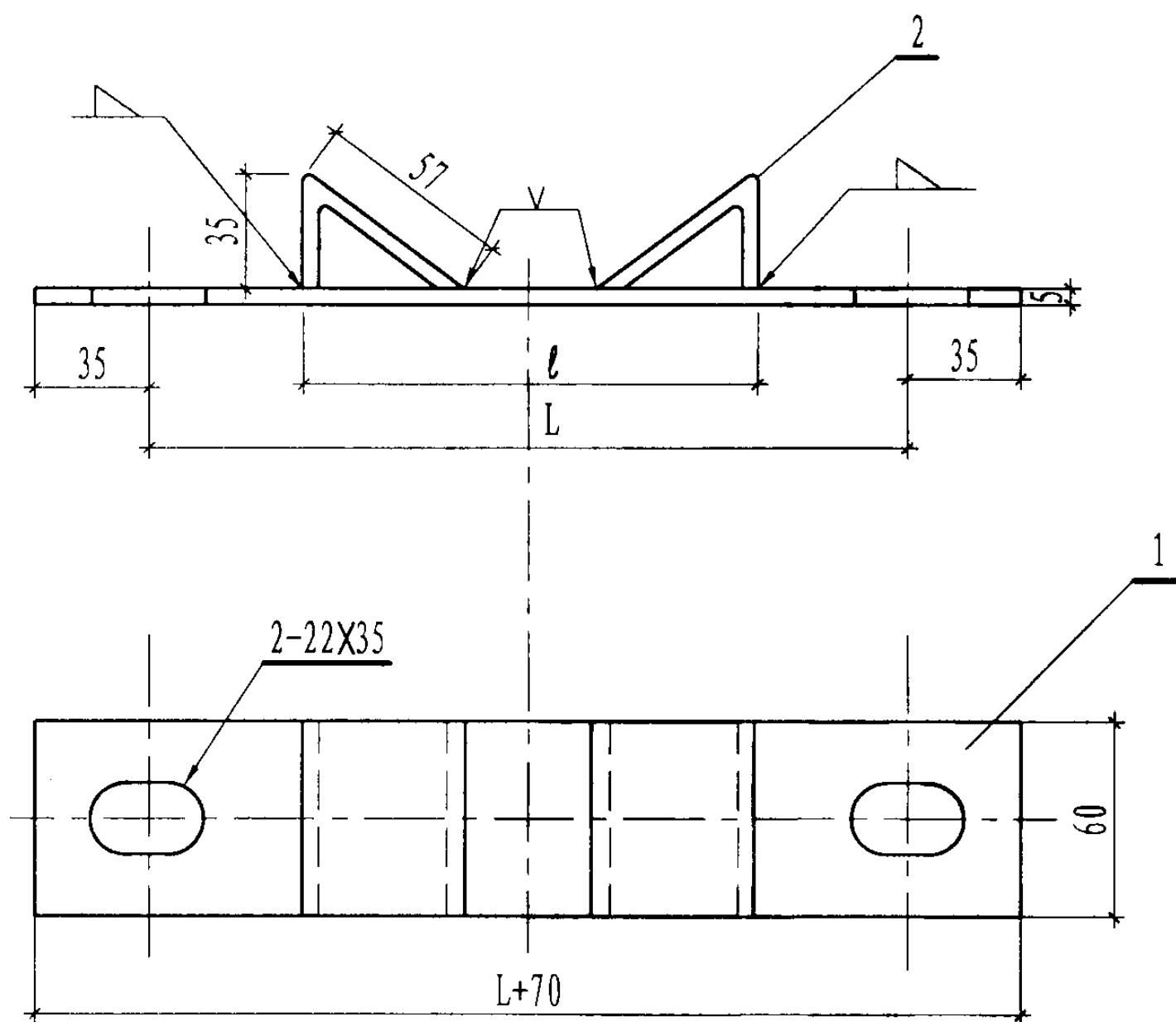
说明:

撑杆埋深以1m左右为宜,其底部应垫以底盘或块石。

明细表



序号	名 称	规 格				单 位	数 量	附 注
电杆梢径及 距杆顶距离	Ø150	1.5m以内	1.5~3.0以内	—	—			
	Ø170	—	1.5m以内	1.5~3.0以内	—			
	Ø190	—	—	1.5m以内	1.5~3.0以内			
1	撑杆支架	I	II	III	IV	付	1	见185页
2	M形抱铁	I	II	III	IV	个	4	见155页
3	U形抱箍	I				付	1	见156页
4	撑杆顶铁	L63x6x(100+ℓ)				付	1	见185页
5	方头螺栓	M16x210	M16x230	M16x250	M16x270	个	4	
6	方 螺 母	M16				个	4	
7	垫 圈	16				个	8	
撑 杆 组 装 图						图集号		03D103
审核	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅	页		154



各型M形抱铁尺寸及适用范围 (mm)

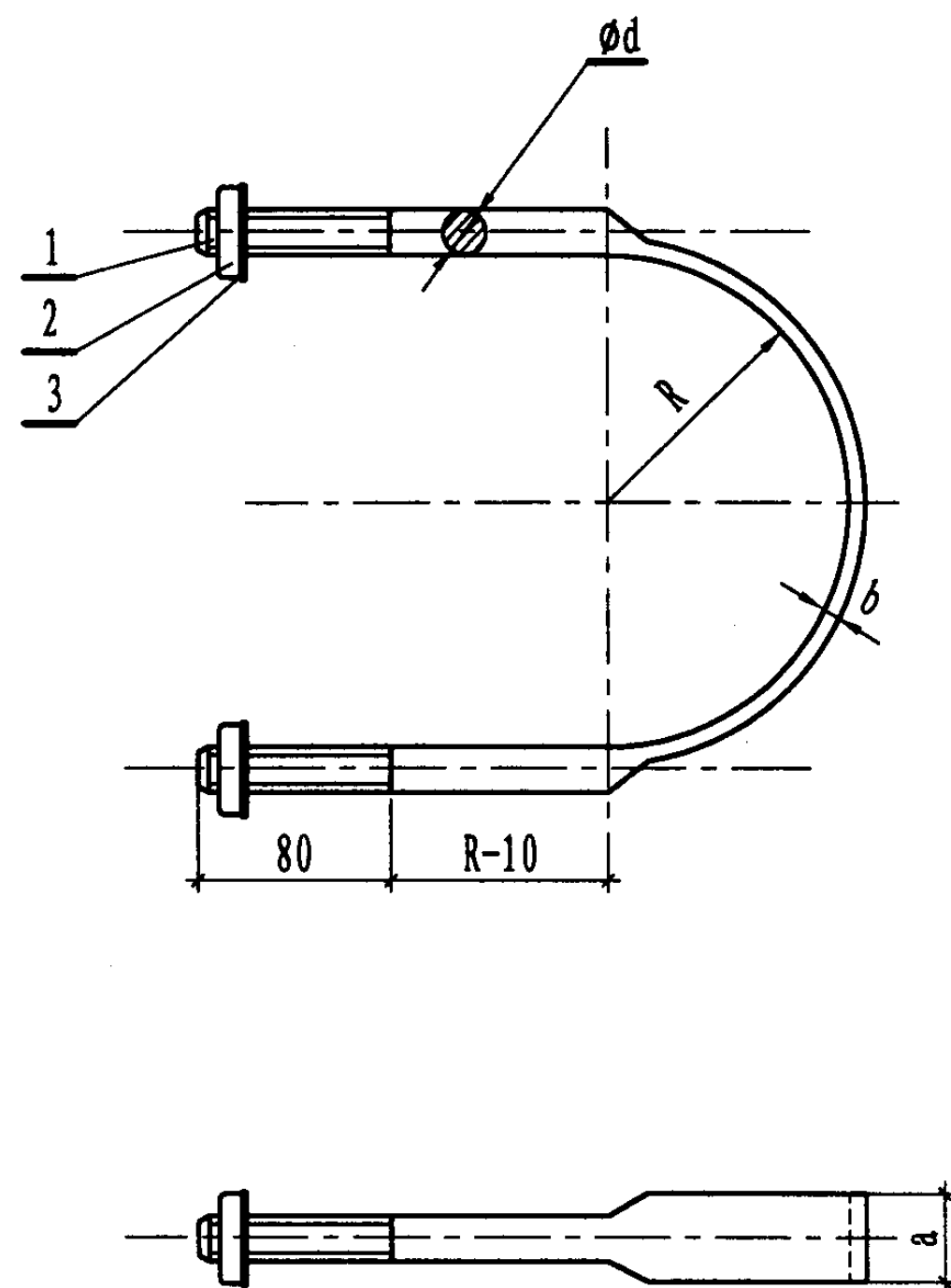
型号	l	L	电杆梢径及距杆顶距离		
			Ø150	Ø170	Ø190
I	133	180	1.5m 以内	——	——
II	139	200	1.5~3.0m 以内	1.5m 以内	——
III	145	220	——	1.5~3.0m 以内	1.5m 以内
IV	151	240	——	——	1.5~3.0m 以内

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-60X5X(L+70)	块	1	
2	扁钢	-60X5X95	块	2	
M形抱铁制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅
					页 155

说明: 零件应热镀锌。

各型抱箍尺寸及适用范围 (mm)



说明: 1. 零件应热镀锌。
2. 半圆弧间锻打锤扁。

型号	适用规格	ϕd	a	b	螺母	垫圈	R	下料长	电杆梢径及距杆顶距离		
									$\phi 150$	$\phi 170$	$\phi 190$
I ₁	L50 L63	$\phi 16$	33.5	6	M16	16	80	550	1.5m以内	——	——
I ₂							90	605	1.5~3.0m以内	1.5m以内	——
I ₃							100	660	3.0~4.5m以内	1.5~3.0m以内	1.5m以内
I ₄							110	710	——	3.0~4.5m以内	1.5~3.0m以内
I ₅							120	760	——	——	3.0~4.5m以内
II ₁	L75	$\phi 18$	36.3	7	M18	18	80	550	1.5m以内	——	——
II ₂							90	605	1.5~3.0m以内	1.5m以内	——
II ₃							100	660	3.0~4.5m以内	1.5~3.0m以内	1.5m以内
II ₄							110	710	——	3.0~4.5m以内	1.5~3.0m以内
II ₅							120	760	——	——	3.0~4.5m以内
III ₁	L90	$\phi 20$	39.3	8	M20	20	80	550	1.5m以内	——	——
III ₂							90	605	1.5~3.0m以内	1.5m以内	——
III ₃							100	660	3.0~4.5m以内	1.5~3.0m以内	1.5m以内
III ₄							110	710	——	3.0~4.5m以内	1.5~3.0m以内
III ₅							120	760	——	——	3.0~4.5m以内

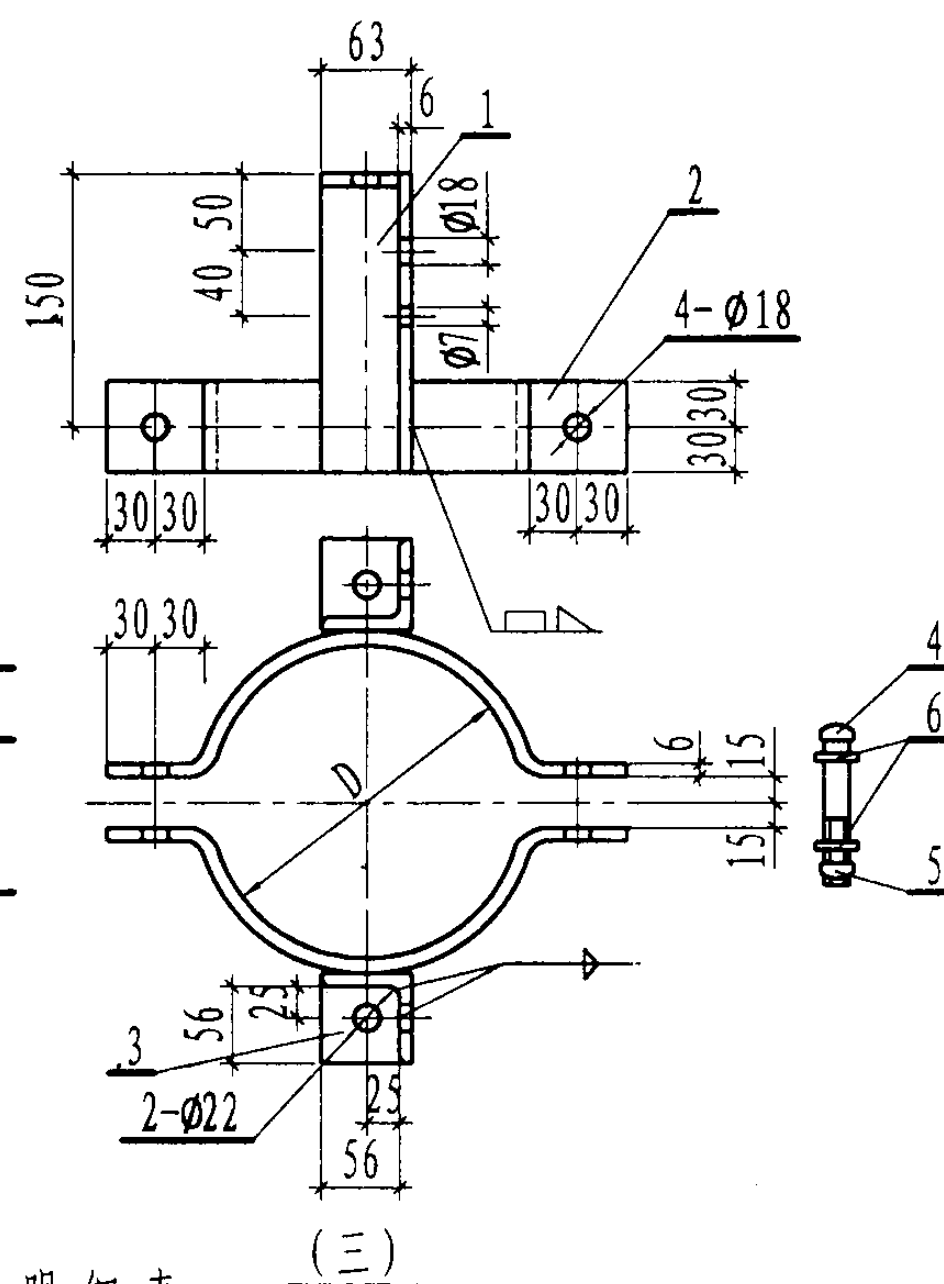
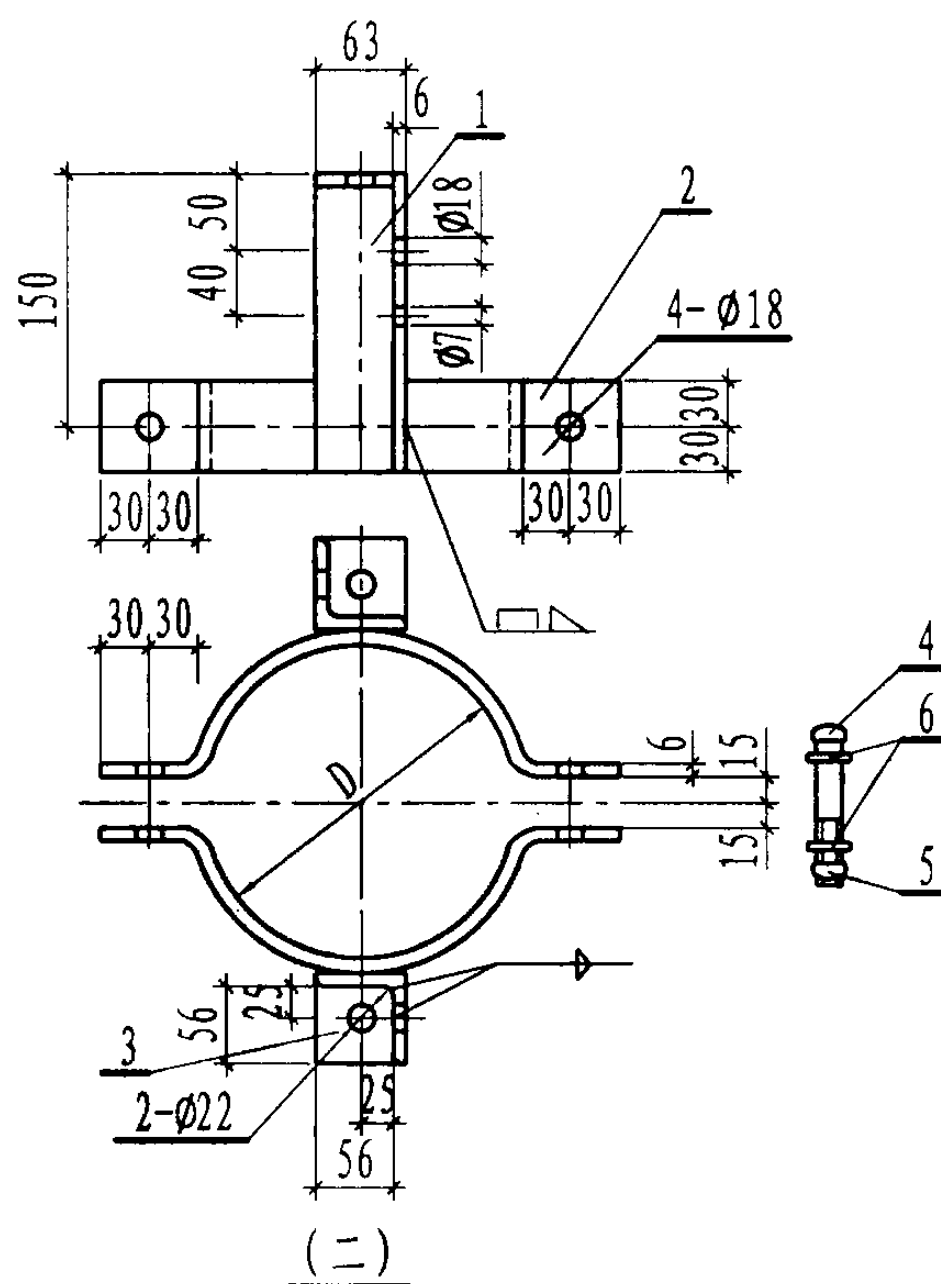
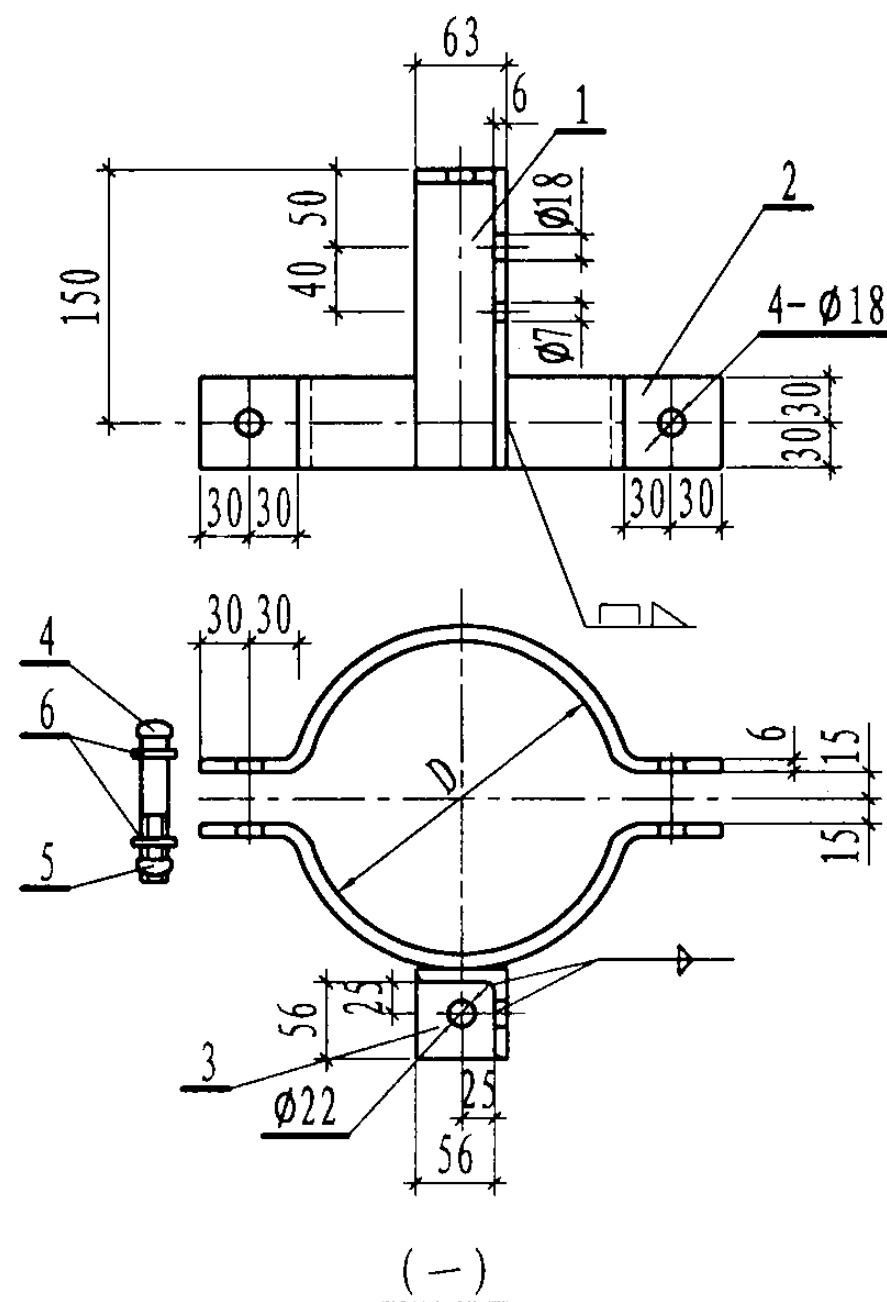
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	圆钢	$\phi d \times L$	根	1	
2	方螺母	见上表	个	2	
3	垫圈	见上表	个	2	

U形抱箍制造图

图集号

03D103



各型抱箍尺寸(mm)

型号	D	下料长L	电杆梢径
I	152	340	Ø150
II	172	370	Ø170
III	192	400	Ø190
IV	212	430	Ø190

说明: 各零件均应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量			附注
				(一)	(二)	(三)	
1	角钢	∠63X6X180	块	1	2	2	
2	扁钢	-60X6XL	块	2	2	2	
3	扁钢	-56X6X56	块	1	2	2	
4	方头螺栓	M16X70	个	2	2	2	
5	方螺母	M16	个	2	2	2	
6	垫圈	16	个	4	4	4	

杆顶支座抱箍(一)、(二)、(三)制造图

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

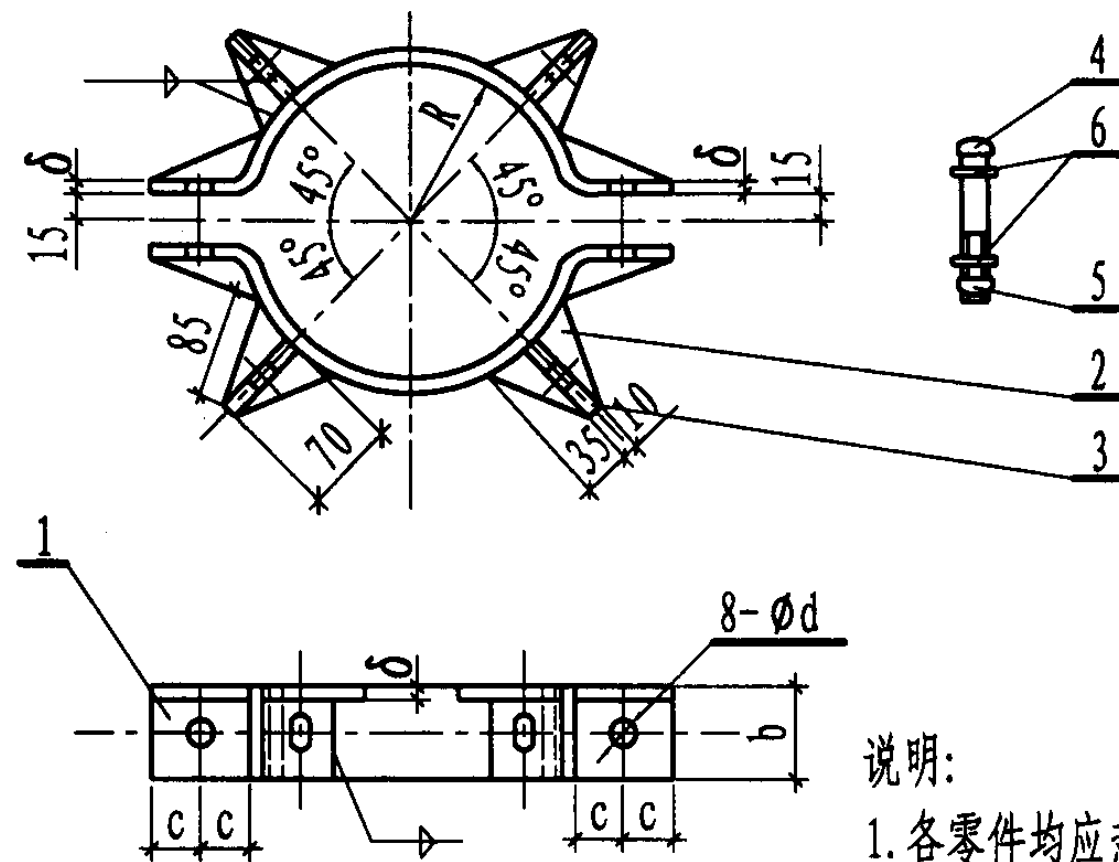
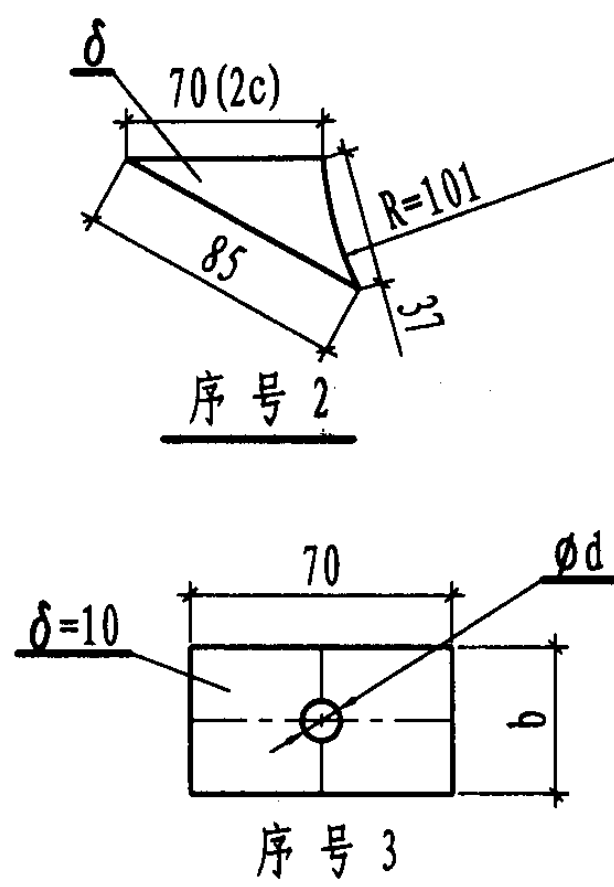
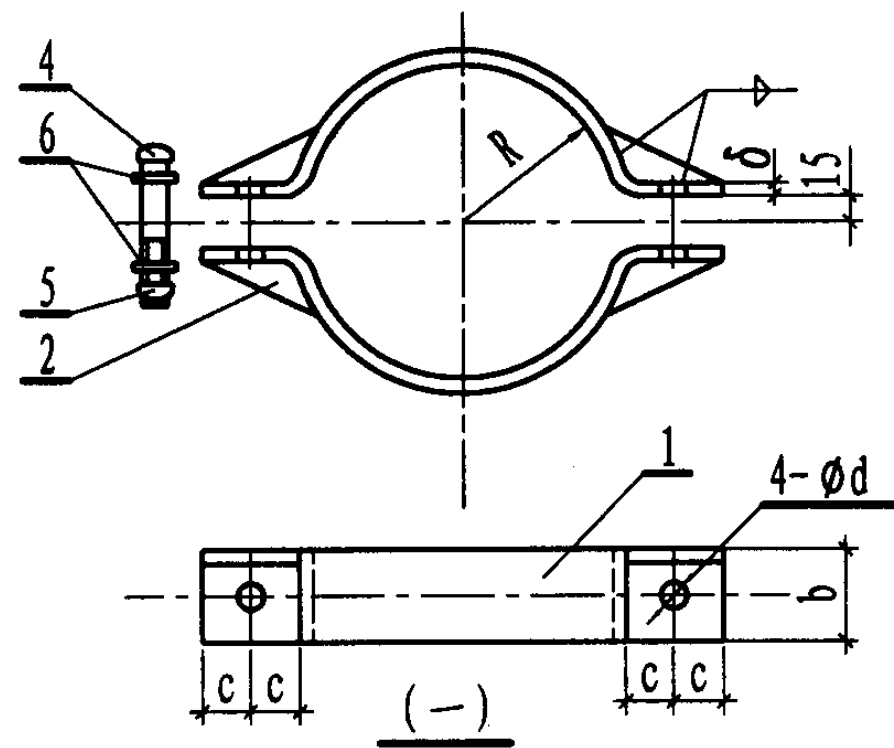
王向东

设计

廖冬梅

页

157



各型抱箍尺寸及适用范围(mm)

型号	适用拉线及导线	δ	b	c	φd	R	下料长L	螺栓	螺母垫圈	电杆梢径及距杆顶距离		
										φ150	φ170	φ190
I ₁	GJ-25~50	5	50	30	φ18	80	350	M16X90	M16、16	1.5m以内	——	——
I ₂						90	385			1.5~3.0m以内	1.5m以内	——
I ₃						100	415			——	1.5~3.0m以内	1.5m以内
I ₄						110	445			——	——	1.5~3.0m以内
II ₁	GJ-70、LJ-25~240 LGJ-16~240	6	60	30	φ20	80	350	M18X90	M18、18	1.5m以内	——	——
II ₂						90	385			1.5~3.0m以内	1.5m以内	——
II ₃						100	415			——	1.5~3.0m以内	1.5m以内
II ₄						110	445			——	——	1.5~3.0m以内
III ₁	GJ-100	7	70	40	φ26	80	350	M24X110	M24、24	1.5m以内	——	——
III ₂						90	425			1.5~3.0m以内	1.5m以内	——
III ₃						100	455			——	1.5~3.0m以内	1.5m以内
III ₄						110	490			——	——	1.5~3.0m以内

说明:

1. 各零件均应热镀锌。

2. 括号内尺寸用于抱箍(一)。

3. 抱箍(一)序号2在拉线为GJ-50及以下时取消。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量		附注
				(一)	(二)	
1	扁钢	-b×δ×L	块	2	2	
2	扁钢	见图	块	4	12	
3	扁钢	-b×10×70	块		4	
4	方头螺栓	见左表	个	2	2	
5	方螺母	见左表	个	2	2	
6	垫圈	见左表	个	4	4	
拉线及中导线抱箍(一)、(二)制造图						图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	页	158	

各型抱箍尺寸及适用范围 (mm)

型号	下料长 L_1	下料长 L_2	R	电杆梢径及距杆顶距离		
				$\phi 150$	$\phi 170$	$\phi 190$
I ₁	408	345	80	1.5m以内	——	——
I ₂	443	380	90	1.5~3.0m以内	1.5m以内	——
I ₃	473	410	100	3.0~4.5m以内	1.5~3.0m以内	1.5m以内
I ₄	503	440	110	——	3.0~4.5m以内	1.5~3.0m以内
I ₅	538	475	120	——	——	3.0~4.5m以内
II ₁	568	505	130	4.5~6.0m以内	——	——
II ₂	598	535	140	6.0~7.5m以内	4.5~6.0m以内	——
II ₃	628	565	150	7.5~9.0m以内	6.0~7.5m以内	4.5~6.0m以内
II ₄	663	600	160	——	7.5~9.0m以内	6.0~7.5m以内
II ₅	693	630	170	——	——	7.5~9.0m以内

说明: 各零件应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-30×3× L_1	块	1	
2	方头螺栓	M10×70	个	2	
3	方螺母	M10	个	2	
4	垫圈	10	个	4	
5	扁钢	-30×3× L_2	块	2(1)	括号内为图(一)数量

接地引下线抱箍制造图

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

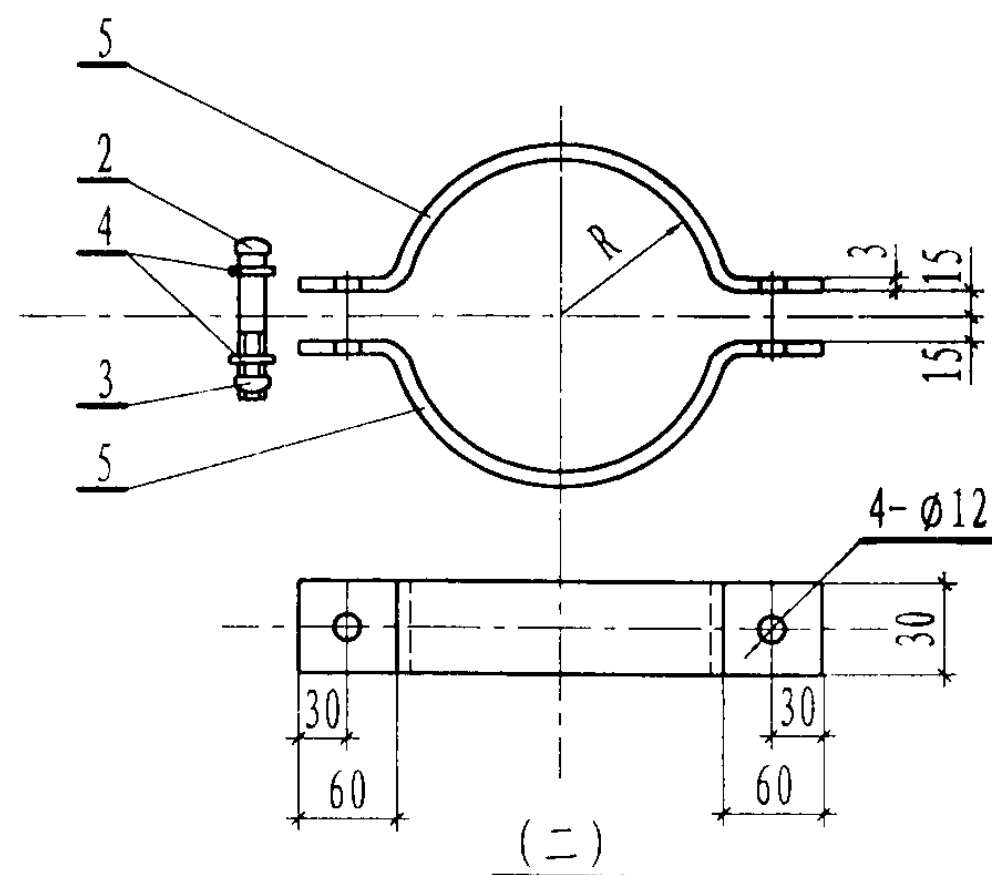
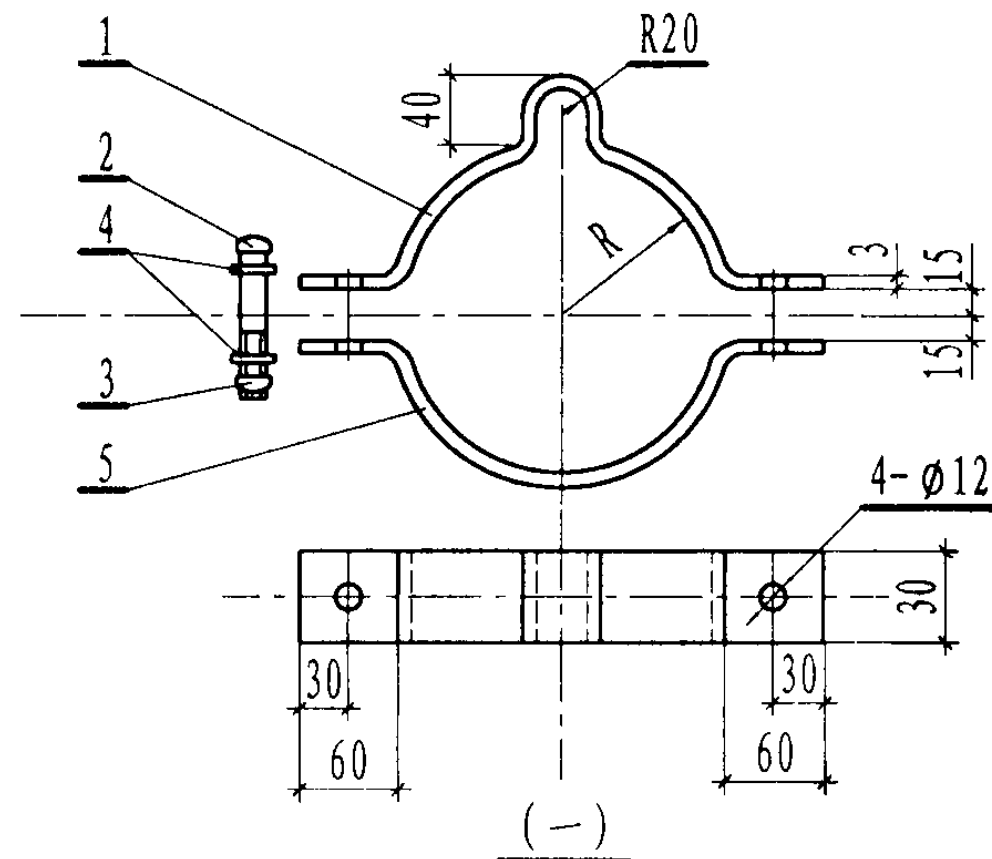
设计

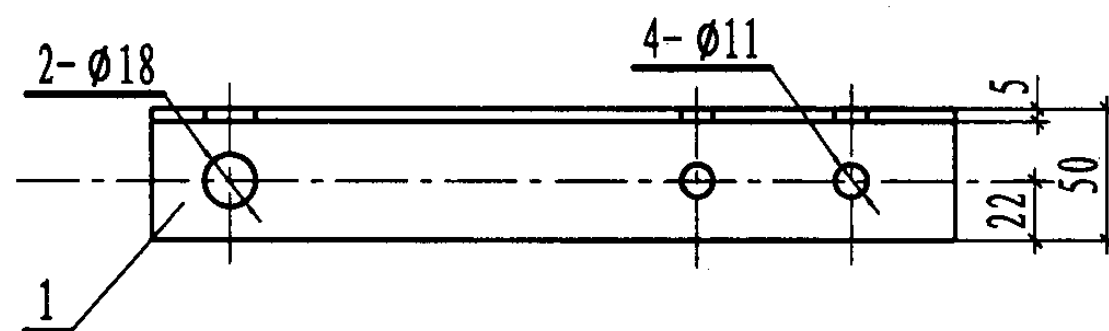
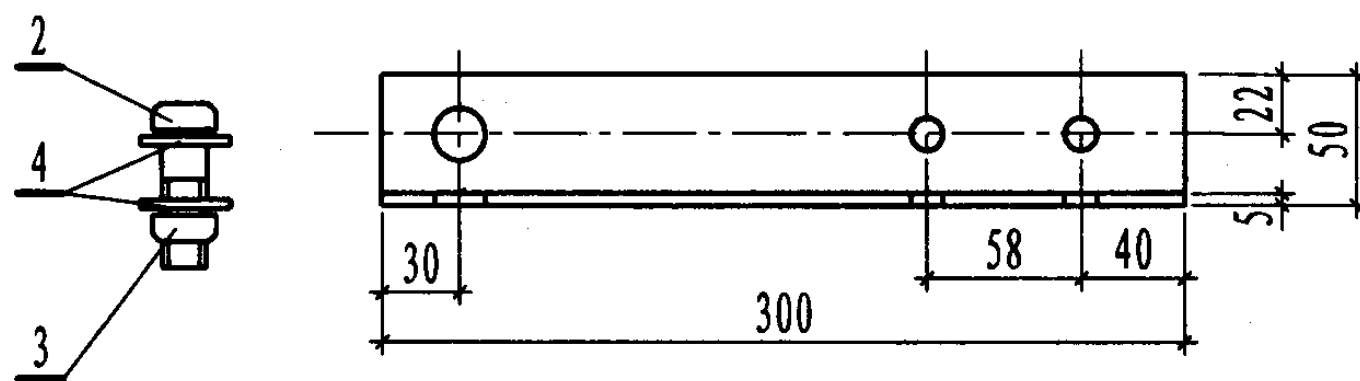
廖冬梅

廖冬梅

页

159

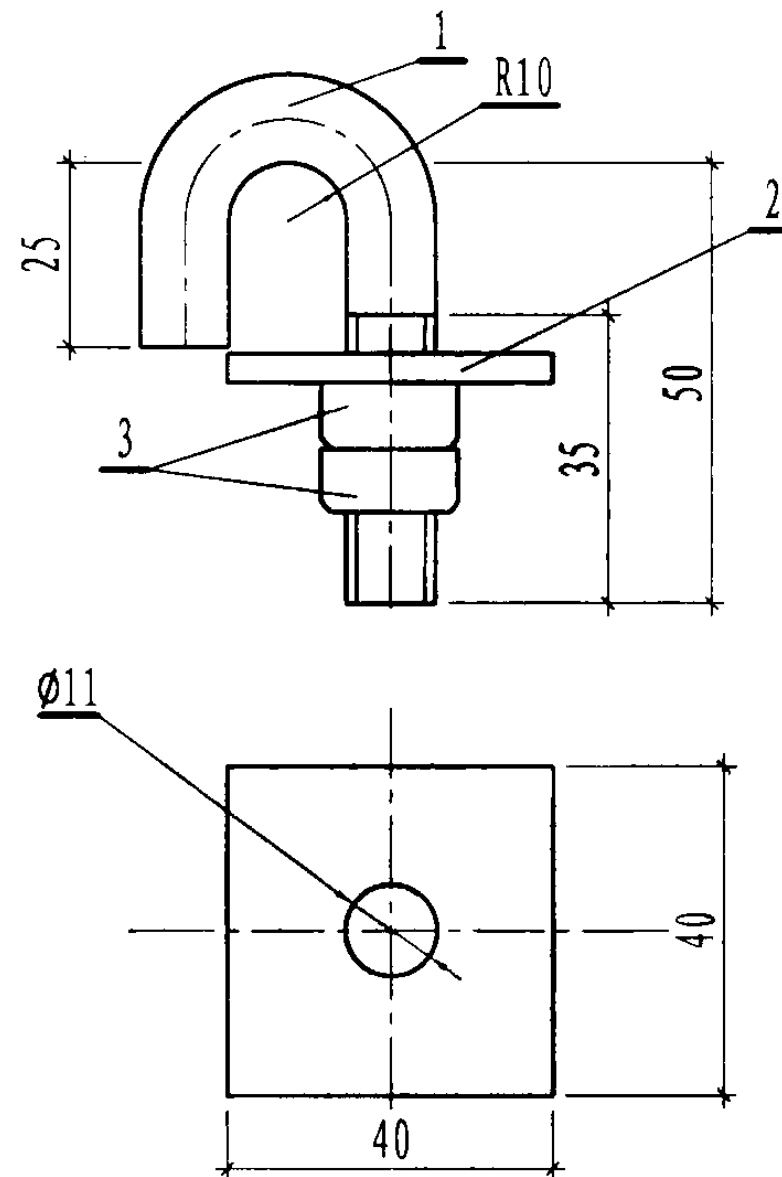




说明:各零件均应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角 钢	L50X5X300	根	1	
2	方头螺栓	M16X50	个	1	
3	方 螺 母	M16	个	1	
4	垫 圈	16	个	2	
避雷器固定支架制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	页	160

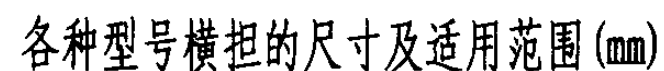


序号 2

说明: 各零件均应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	圆钢	Ø10×102	根	1	
2	扁钢	-40×4×40	块	1	
3	方螺母	M10	个	2	
避雷线固定支架制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅
					页 161



型号	b	δ	D	C	螺栓规格	螺母	垫圈	l	电杆梢径
I ₂	63	6	18	35	M16X240	M16	16	220	∅170
I ₃					M16X260			240	∅190
II ₂	75	8	22	42	M18X240	M18	18	220	∅170
II ₃					M18X260			240	∅190
III ₂	90	8	22	49	M20X240	M20	20	220	∅170
III ₃					M20X260			240	∅190

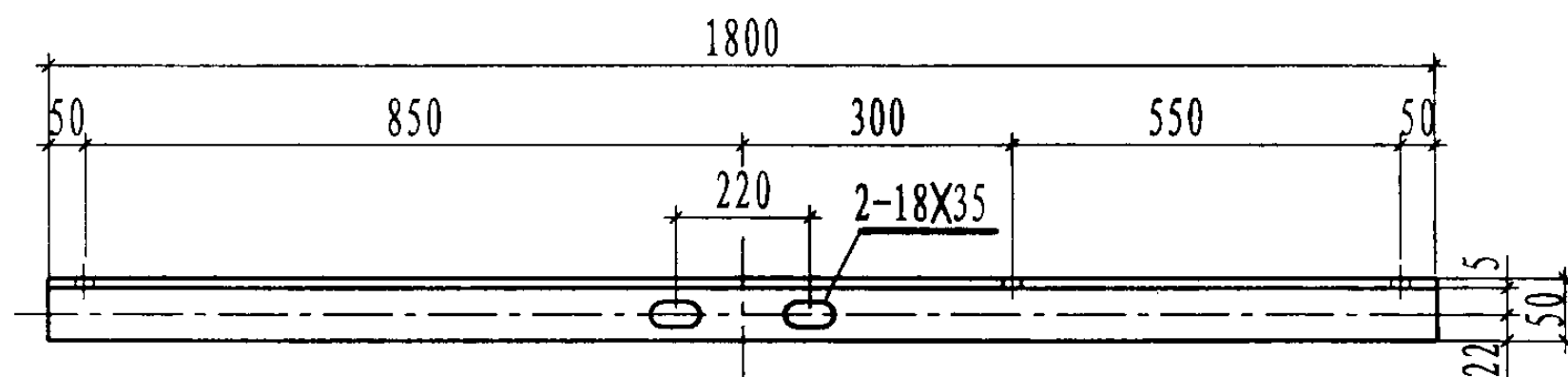


序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	角 钢	Lb×δ×2000	根	2	
2	角 钢	L50×5×510	根	3	
3	五孔连板	-60×6×L	根	2	见186页
4	方头螺栓	见上表	个	4	
5	方 螺 母	见上表	个	4	
6	垫 圈	见上表	个	8	
7	方头螺栓	M16×130	个	6	
8	方 螺 母	M16	个	6	
9	垫 圈	16	个	12	

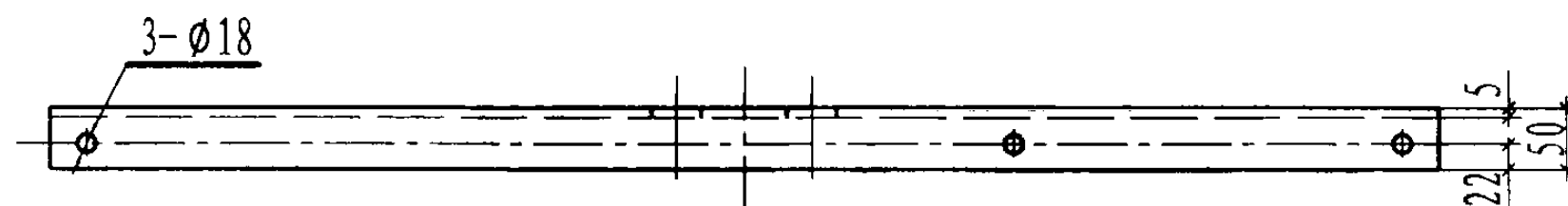
1. 横担及各零件均应热镀锌。
2. 瓷横担架空线路可取消五孔连板。

单极隔离开关横担制造图

图集号 03D103

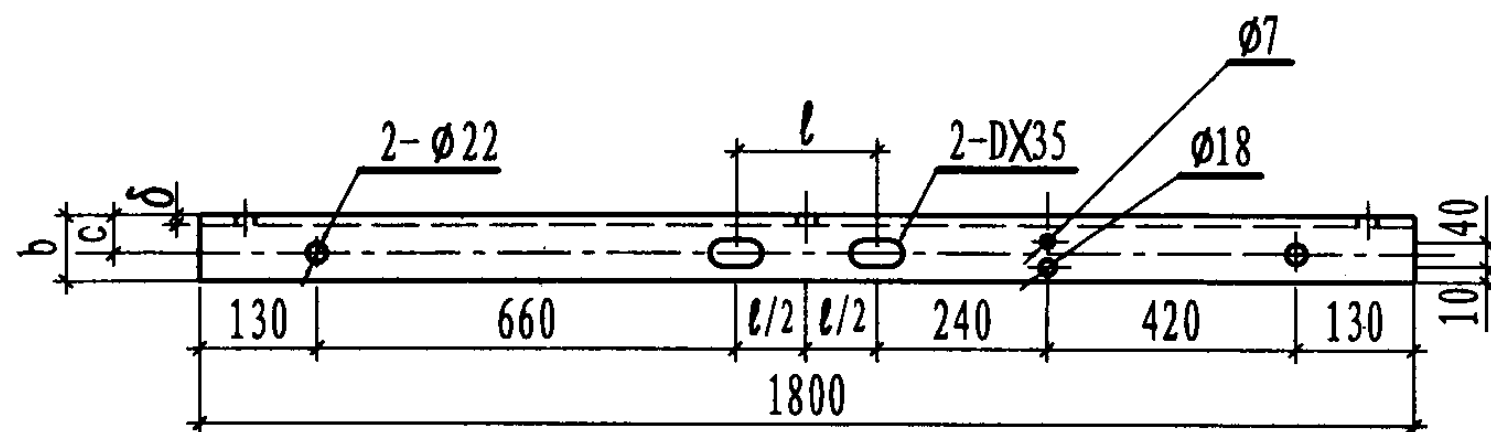


说明: 横担应热镀锌。

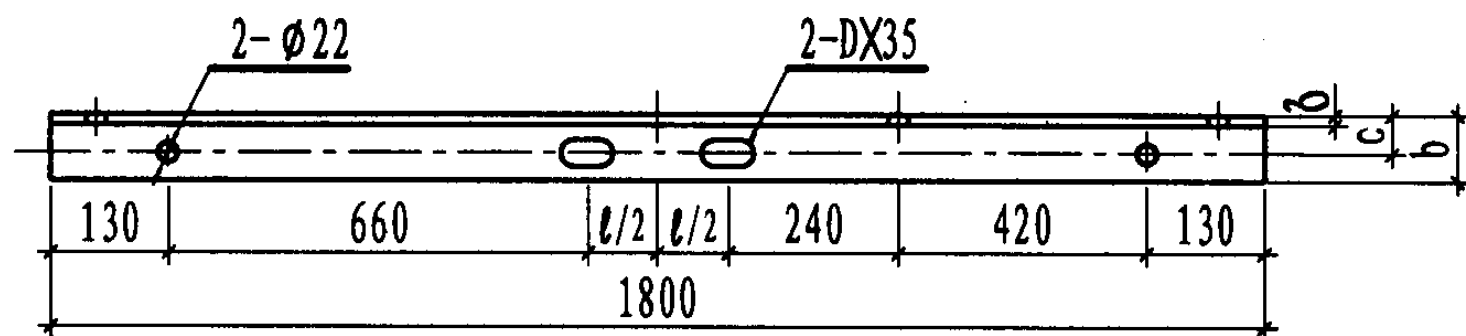


明细表

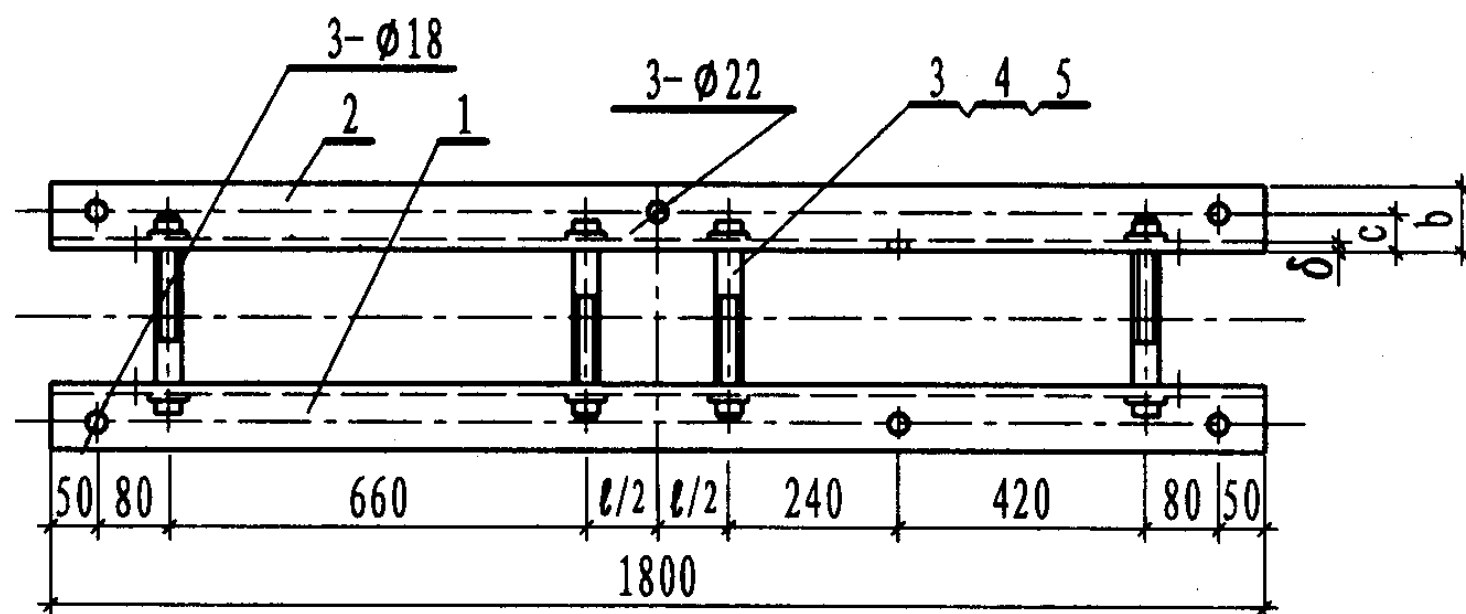
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	L50X5X1800	根	1	
跌开式熔断器固定横担制造图(一)					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东
设计	廖冬梅	廖冬梅	设计	廖冬梅	廖冬梅
					页 163



序号 2



序号 1



组 装 图

各种型号横担的尺寸及适用范围(mm)

型号	b	δ	D	C	螺栓规格	螺母	垫圈	l	电杆梢径
2I ₂	63	6	18	35	M16x240	M16	16	220	$\phi 170$
2I ₃					M16x260			240	$\phi 190$
2II ₂	75	8	22	42	M16x240	M18	18	220	$\phi 170$
2II ₃					M16x260			240	$\phi 190$
2III ₂	90	8	22	49	M16x240	M20	20	220	$\phi 170$
2III ₃					M16x260			240	$\phi 190$

说明:横担及各零件均应热镀锌。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	角 钢	Lb×δ×1800	根	1	
2	角 钢	Lb×δ×1800	根	1	
3	方头螺栓	见上表	个	4	
4	方 螺 母	见上表	个	4	
5	垫 圈	见上表	个	8	

跌开式熔断器固定横担制造图(二)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

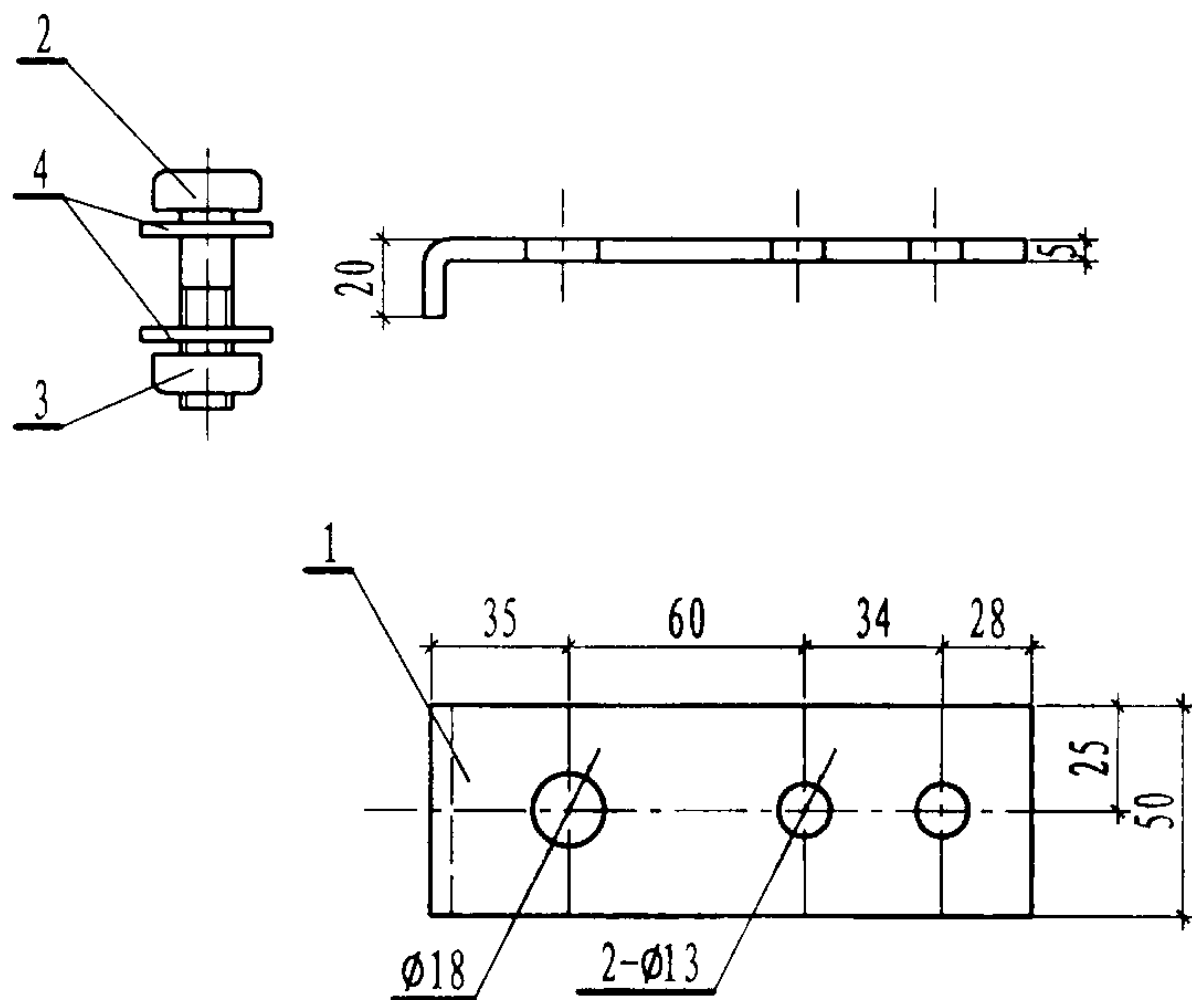
王向东

设计

廖冬梅

頁

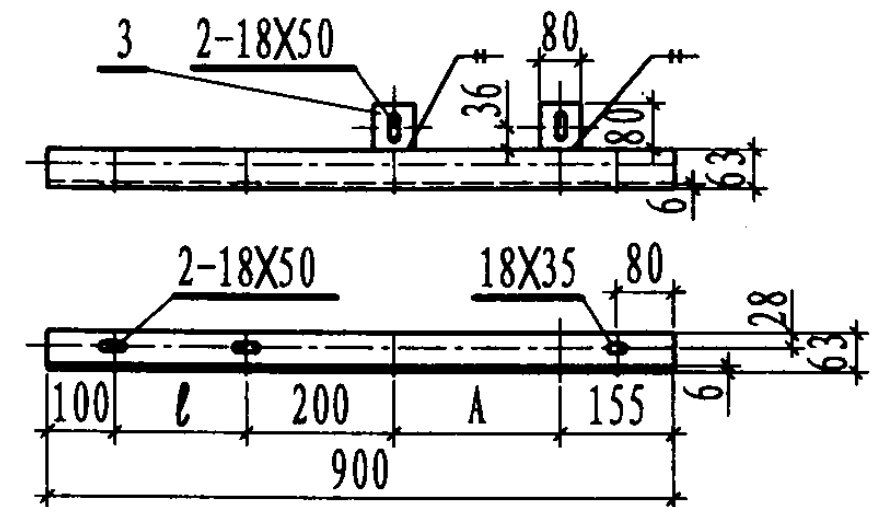
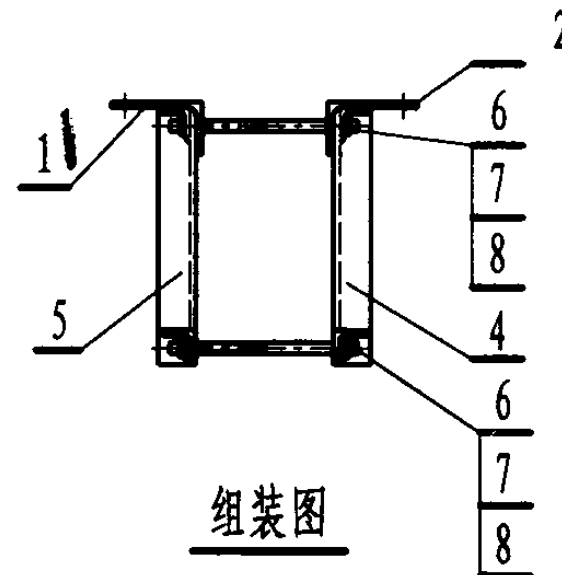
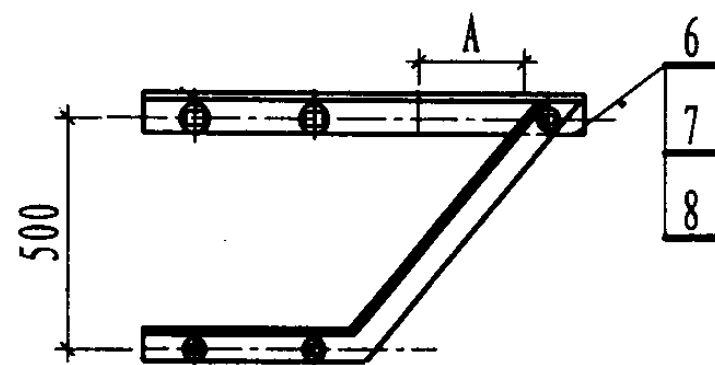
164



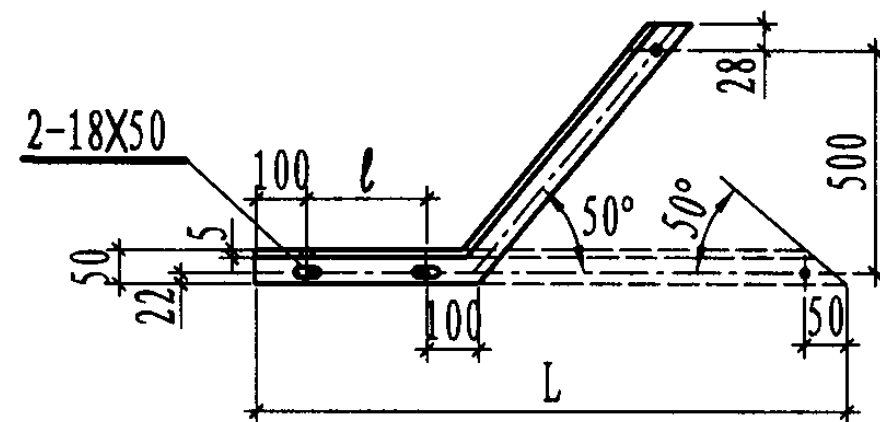
说明: 零件应热镀锌。

明细表

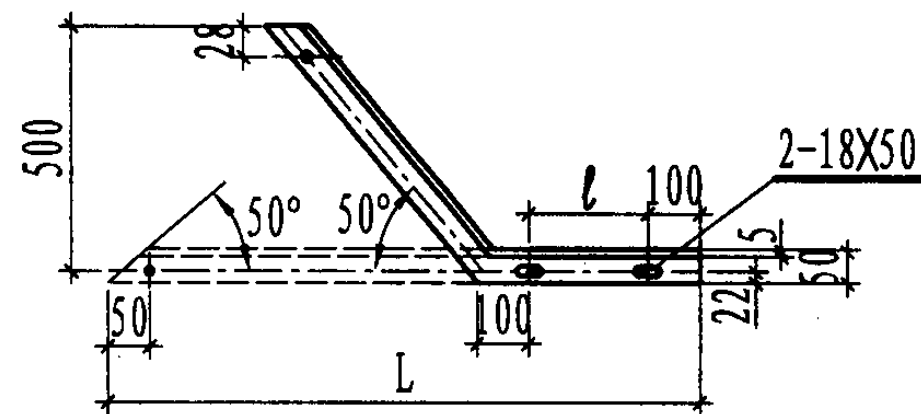
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-50X5X172	根	1	
2	方头螺栓	M16X50	个	1	
3	方螺母	M16	个	1	
4	垫圈	16	个	2	
跌开式熔断器固定支架制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	页	165



横担(一)



斜撑(一)



斜撑(二)

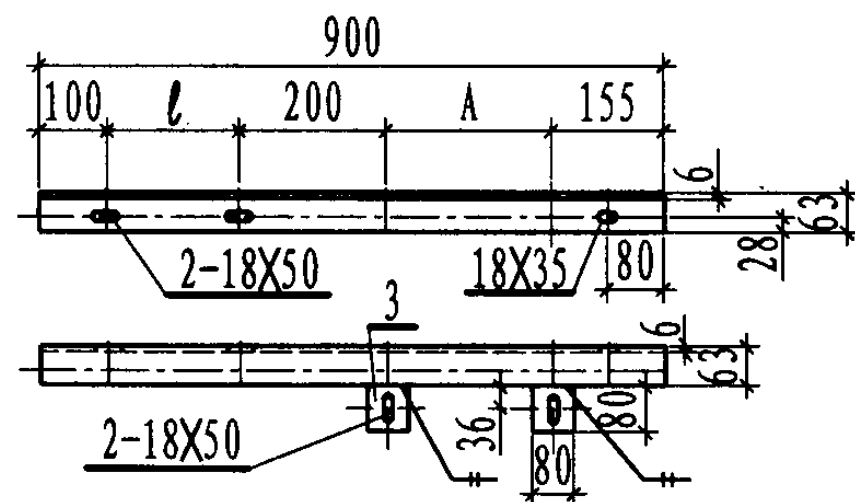
说明: A值根据开关设备确定。

明细表

斜撑尺寸表 (mm)

梢 径	φ170	φ190
l	230	250
下料长L	1142	1162

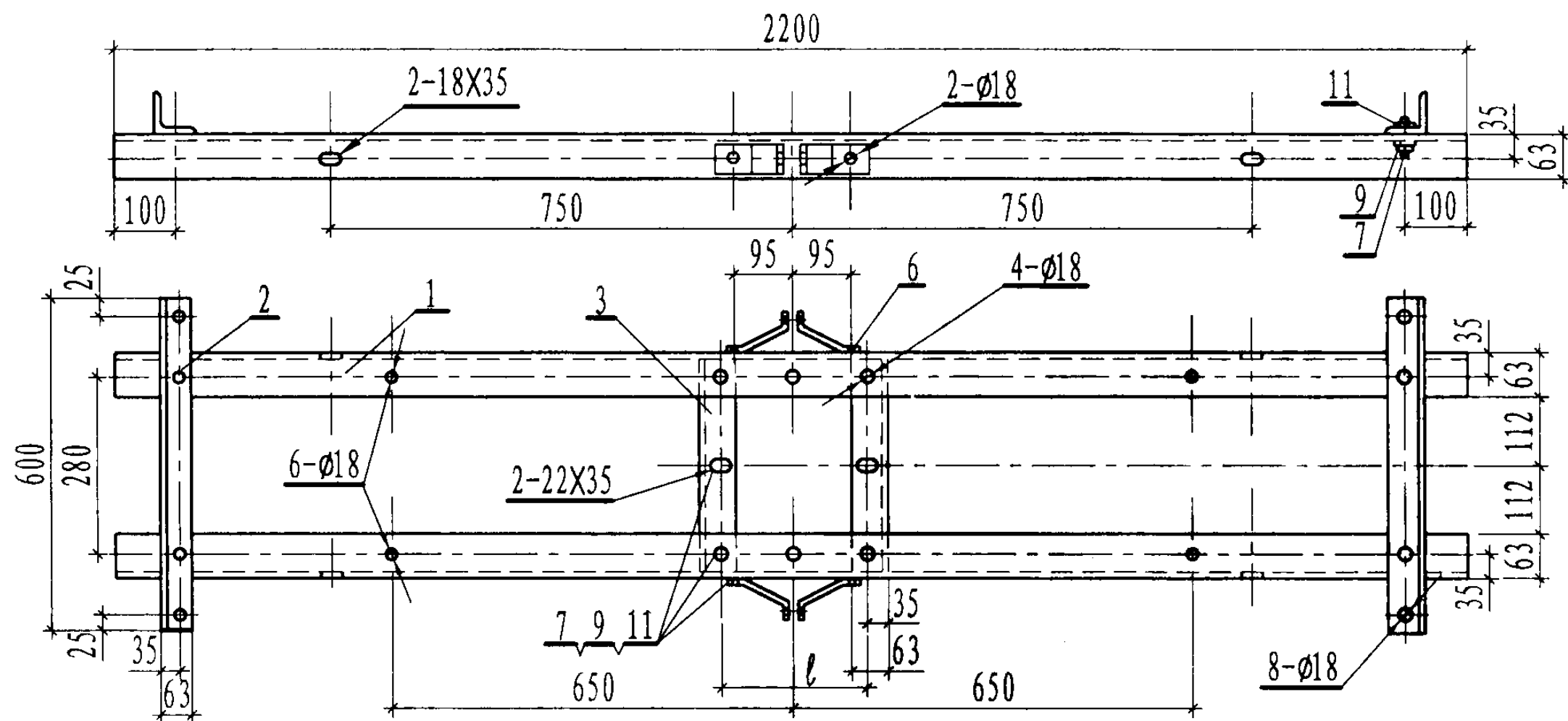
序号	名 称	规 格		单位	数量	附 注
		φ170	φ190			
1	横担(一)	∠63X6X900		根	1	
2	横担(二)	∠63X6X900		根	1	
3	扁 钢	-80X6X80		块	4	
4	斜撑(一)	∠50X5XL		根	1	
5	斜撑(二)	∠50X5XL		根	1	
6	方头螺栓	M16X270	M16X290	个	5	
7	方 螺 母	M16		个	5	
8	垫 圈			个	10	



横担(二)

油开关安装支架制造图

图集号 03D103



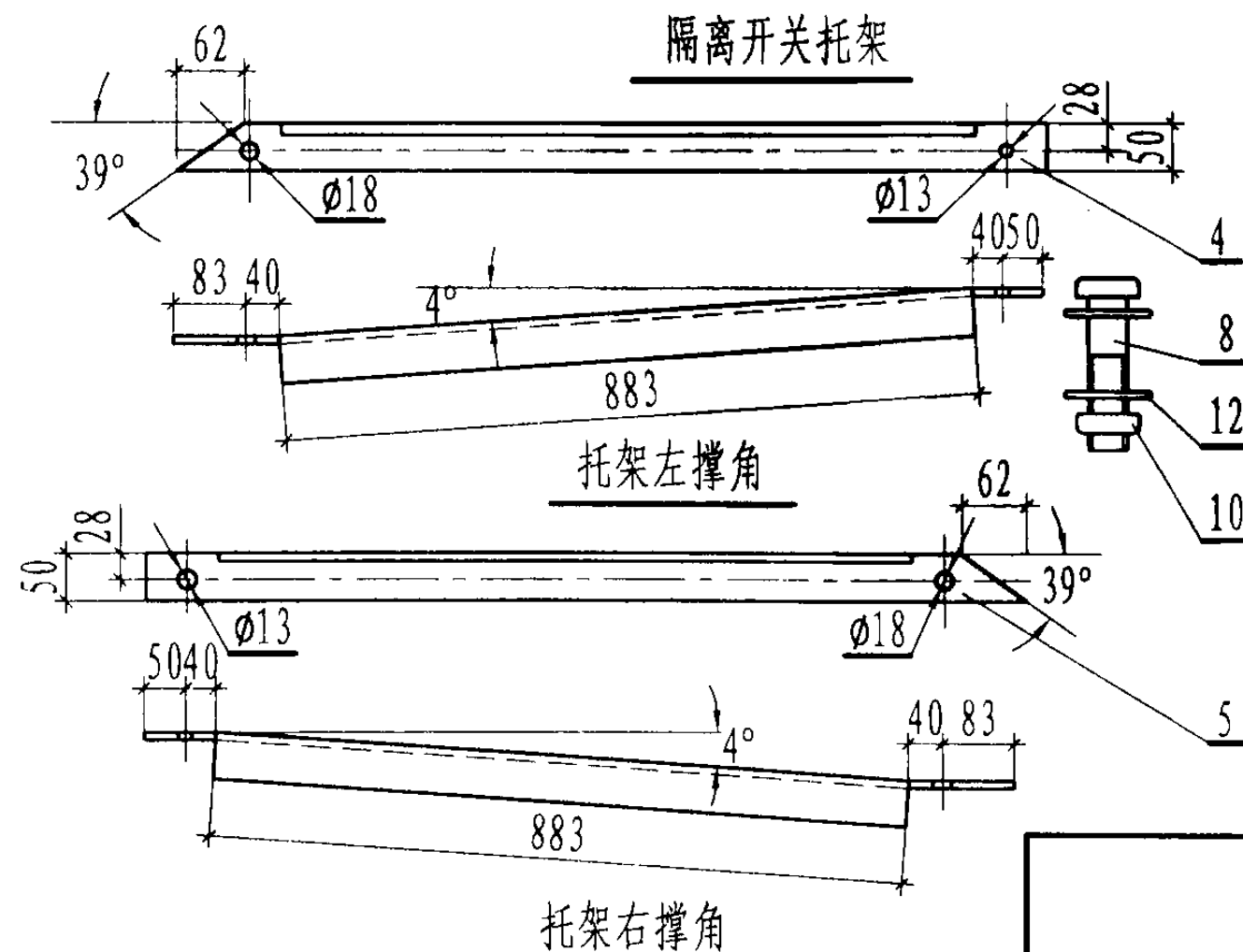
托架尺寸 (mm)

型号	l 值	适应梢径
II	246	Ø170
III	266	Ø190

说明: 各零件均应热镀锌。

明细表

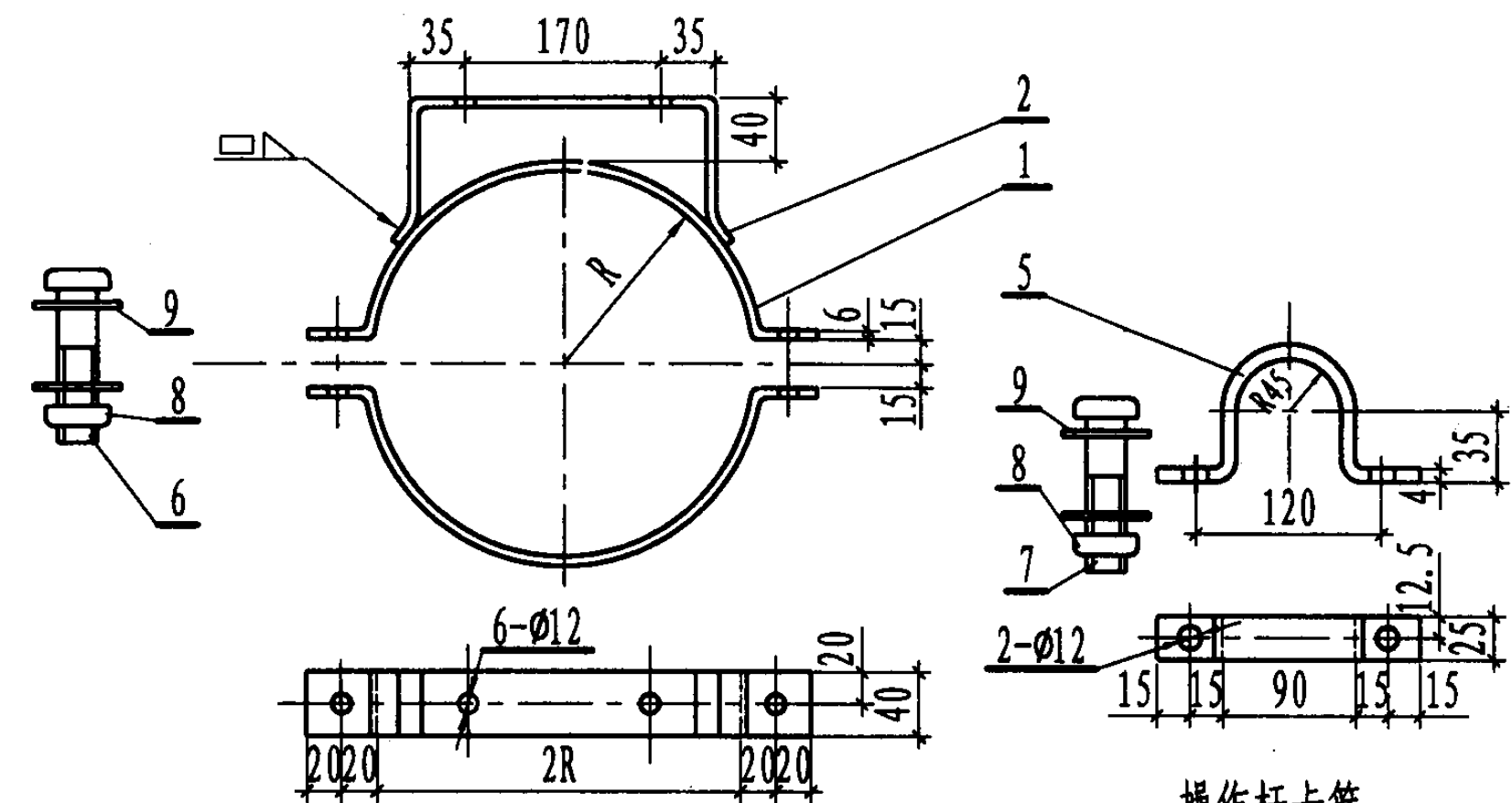
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	L75X6X2200	根	2	
2	角钢	L63X6X600	根	2	
3	角钢	L63X6X348	根	2	
4	角钢	L50X5X1096	根	2	
5	角钢	L50X5X1096	根	2	
6	托架拉板	-60X6X220	块	4	见169页
7	方头螺栓	M16X50	个	24	
8	方头螺栓	M12X50	个	2	
9	方螺母	M16	个	24	
10	方螺母	M12	个	2	
11	垫圈	16	个	48	
12	垫圈	12	个	4	



三极隔离开关托架制造图

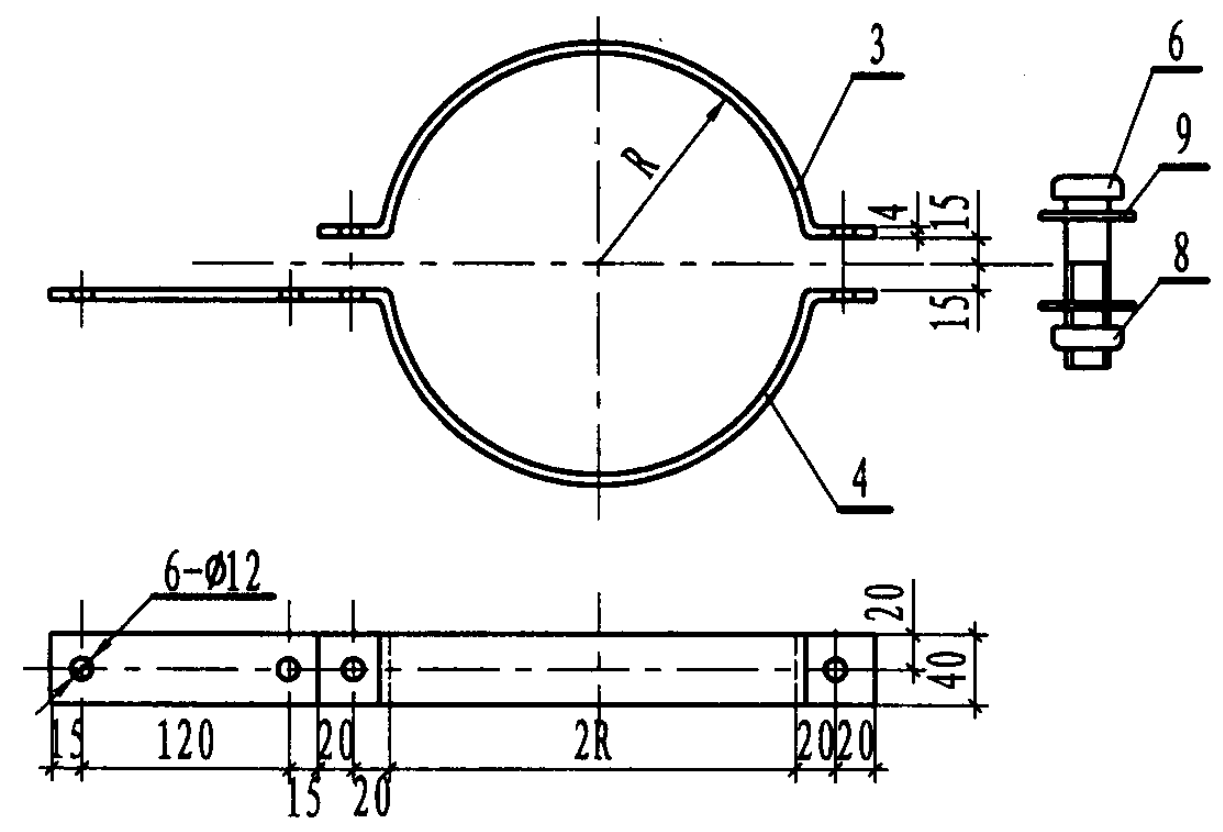
图集号

03D103



隔离开关操动机构固定抱箍I

操作杆卡箍



隔离开关操作杆固定抱箍II

抱箍型号及适用范围 (mm)

型 号		下料长L	R	电杆梢径及距杆顶距离	
I	II			Ø170	Ø190
—	II ₂	370	100	1.5~3.0m 以内	—
I ₁	II ₃	400	110	3.0~4.5m 以内	1.5~3.0m 以内
I ₂	II ₄	435	120	4.5~6.0m 以内	3.0~4.5m 以内
I ₃	II ₅	465	130	6.0~7.5m 以内	4.5~6.0m 以内
I ₄	II ₆	495	140	—	6.0~7.5m 以内
I ₅	II ₇	530	150	—	7.5~9.0m 以内
I ₆	—	590	170	—	10.5~12.0m 以内

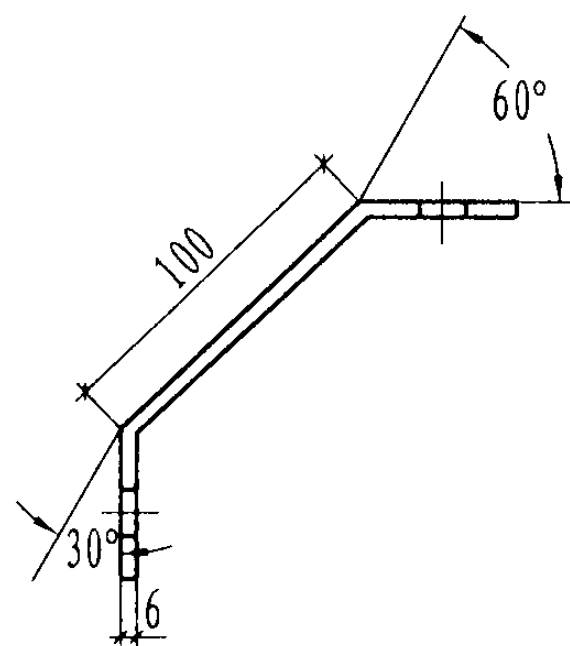
说明: 各零件均应热镀锌。

明 细 表

序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	扁 钢	-40X6XL	块	2	
2	扁 钢	-40X6X400	块	1	
3	扁 钢	-40X4XL	块	1	
4	扁 钢	-40X4X(LX150)	块	1	
5	扁 钢	-25X4X275	块	1	
6	方头螺栓	M10X70	个	4	
7	方头螺栓	M10X50	个	2	
8	方 螺 母	M10	个	6	
9	垫 圈	10	个	12	

三极隔离开关操作机构零件制造图

图集号 03D103

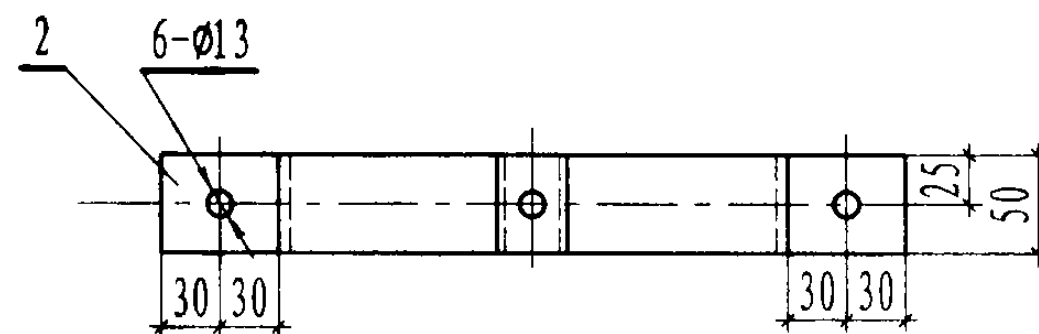
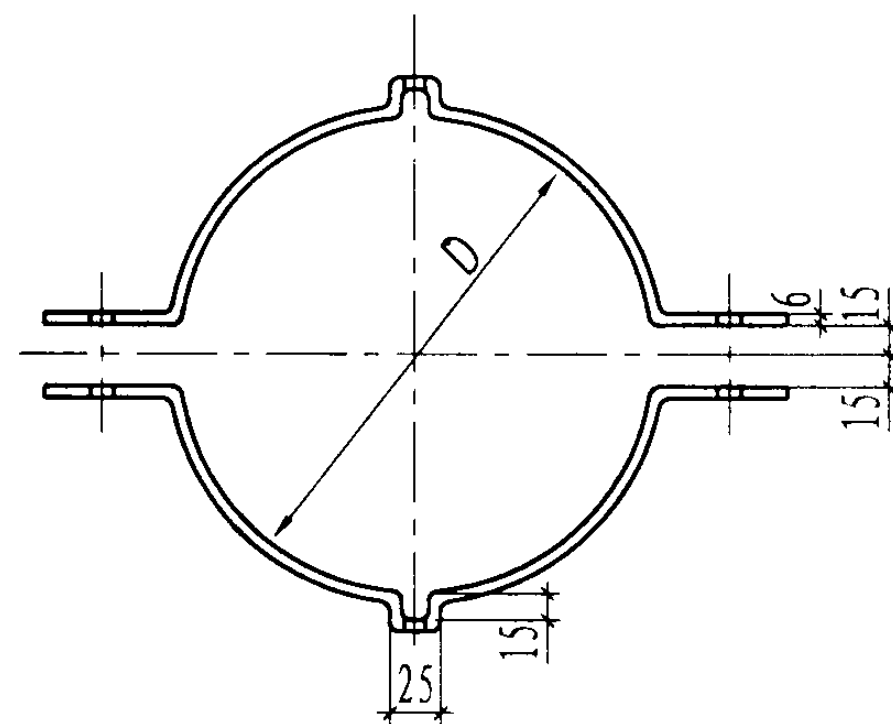
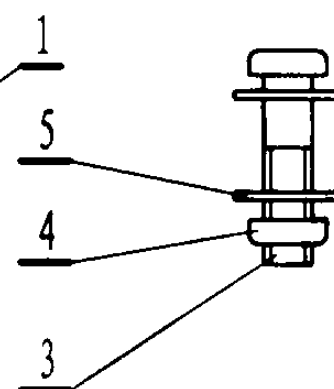
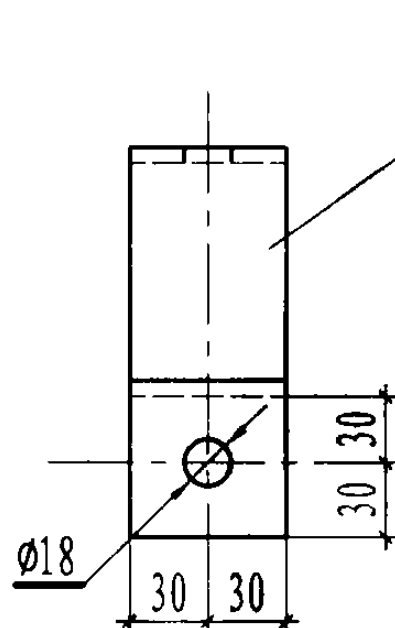


托架拉板

撑角抱箍尺寸 (mm)

型号	D 值	下料长L	电杆梢径
II	180	410	Ø170
III	200	445	Ø190

说明: 各零件均应热镀锌。



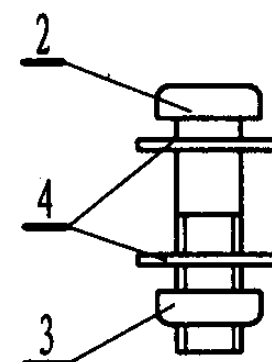
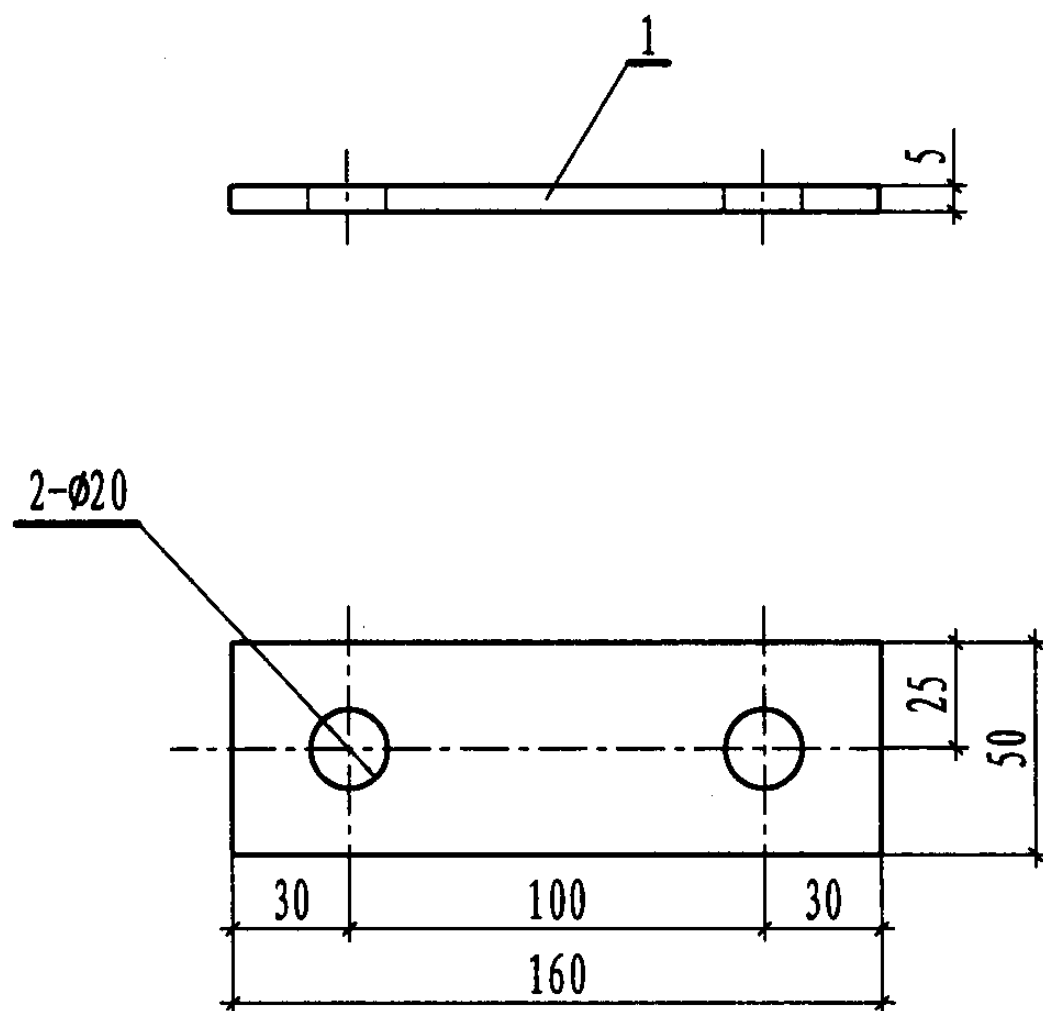
托架撑角抱箍

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-60X6X220	根	1	
2	扁钢	-50X6XL	根	2	
3	方头螺栓	M12X70	个	2	
4	方螺母	M12	个	2	
5	垫圈	12	个	4	

托架拉板及撑角抱箍制造图

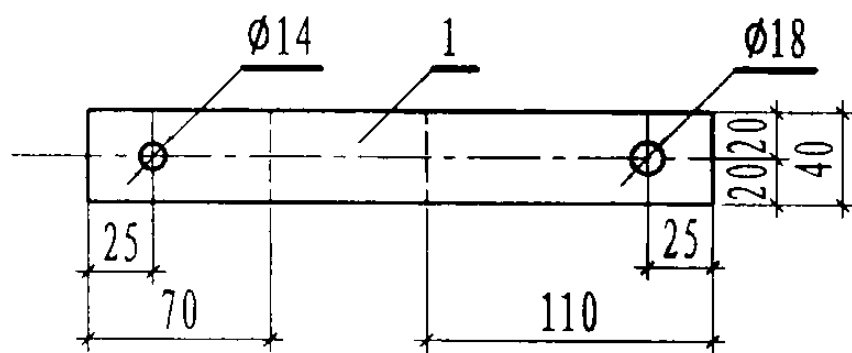
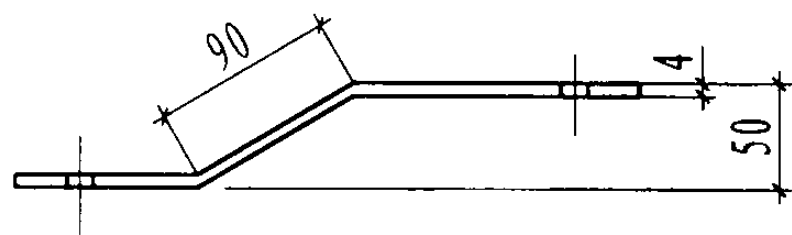
图集号 03D103



说明: 零件应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-50X5X160	块	1	
2	方头螺栓	M16X50	个	1	
3	方螺母	M16	个	1	
4	垫圈	16	个	2	
拉板制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	王向东	设计	廖冬梅
校对	王向东	设计	廖冬梅	设计	廖冬梅
页	170				

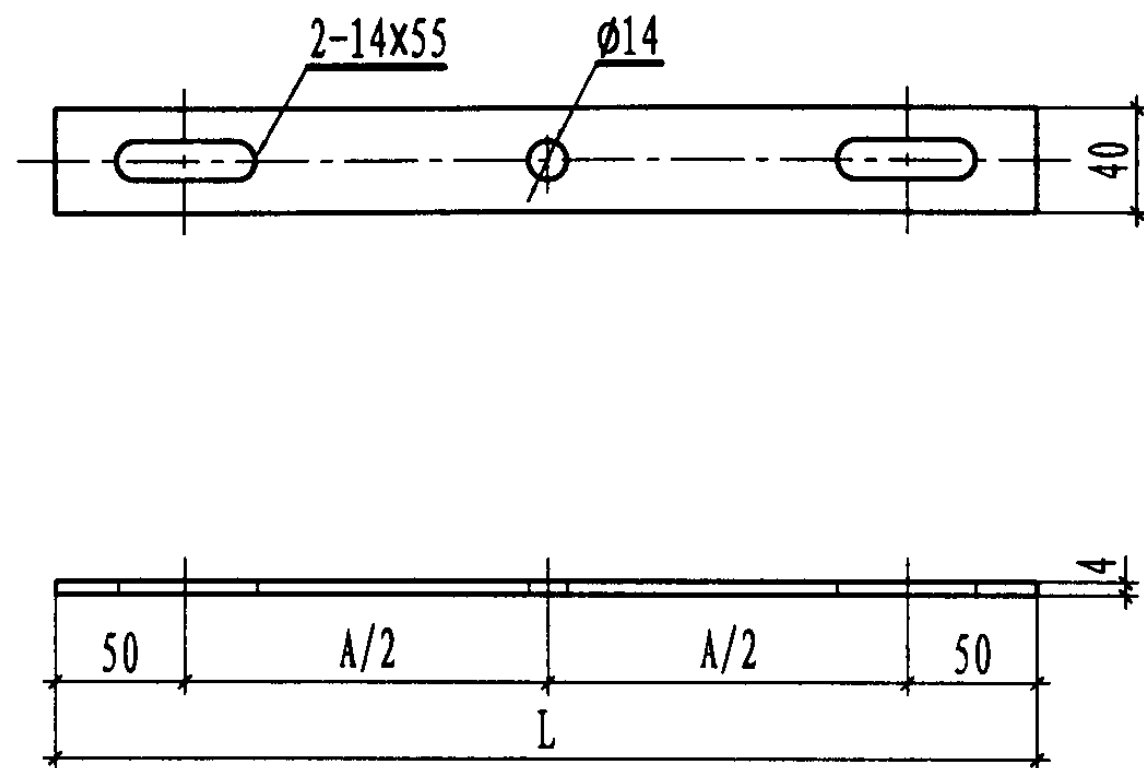


展开图

说明: 零件应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-40x4 L=270	块	1	
铁拉板制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	页	171



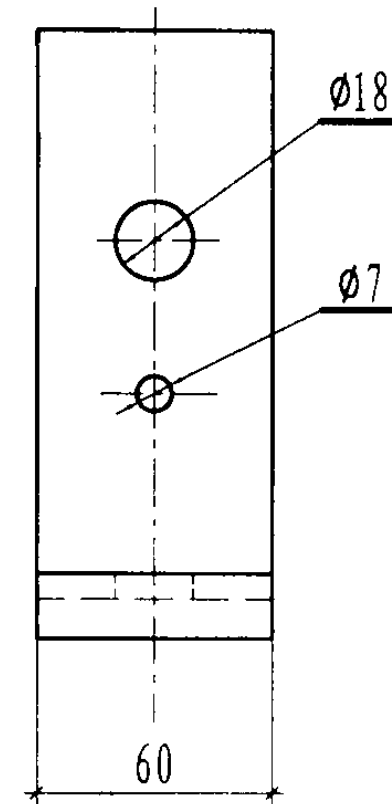
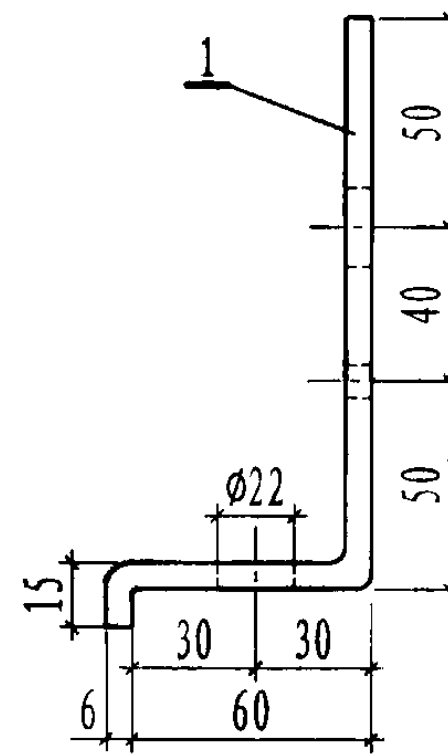
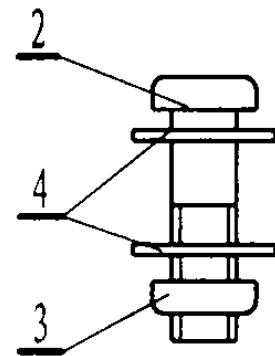
各型铁连板尺寸(mm)

型号	I	II	III
A	257	297	347
L	357	397	447

说明:横担应热镀锌。

明细表

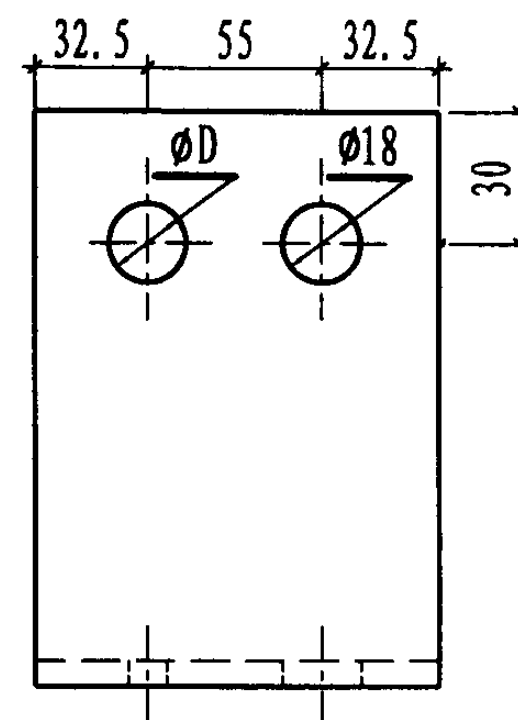
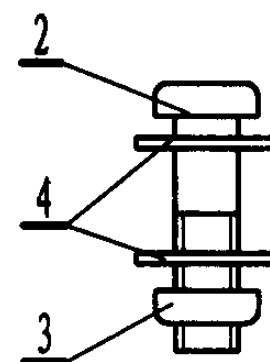
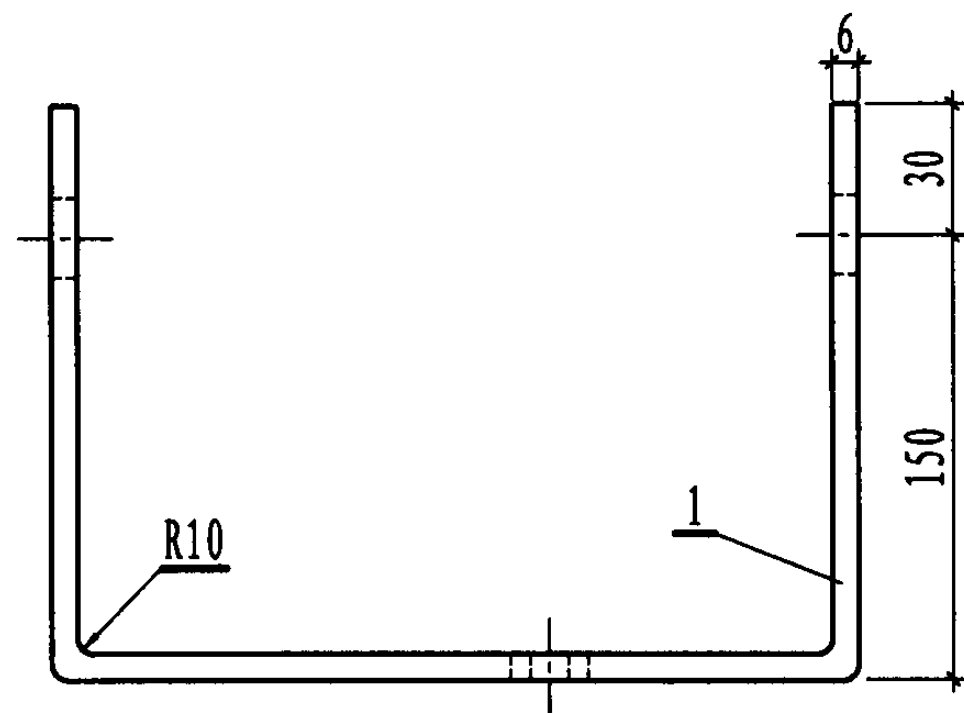
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	角钢	-40x4xL	根	1	
铁连板制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅
					页 172



说明: 零件应热镀锌。

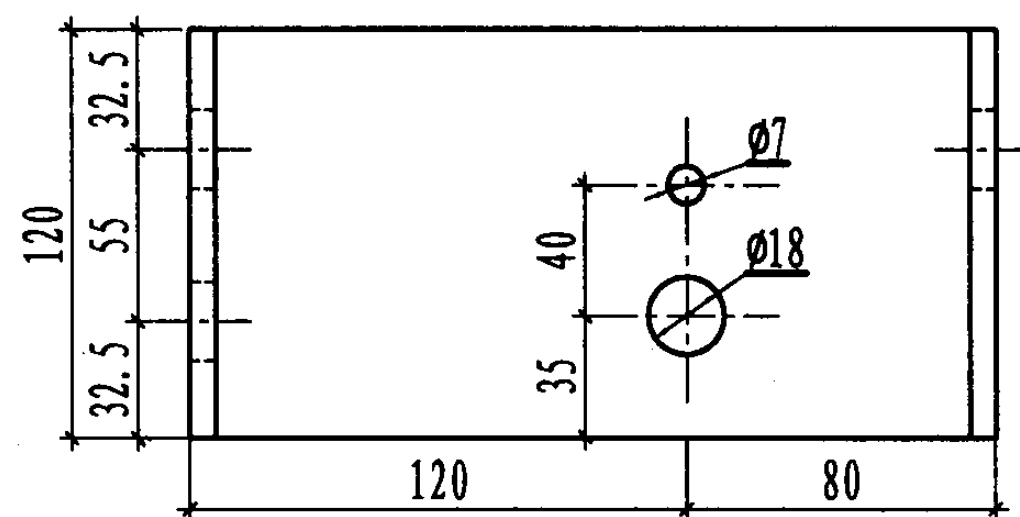
明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-60X6X205	块	1	
2	方头螺栓	M20X50	个	1	
3	方螺母	M20	个	1	
4	垫圈	20	个	2	
弯板制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东
				设计	廖冬梅
					廖冬梅
				页	173



┐形板开孔规格(mm)

横担规格	D
L63X63X6	18
L75X75X8	22
L90X90X8	22

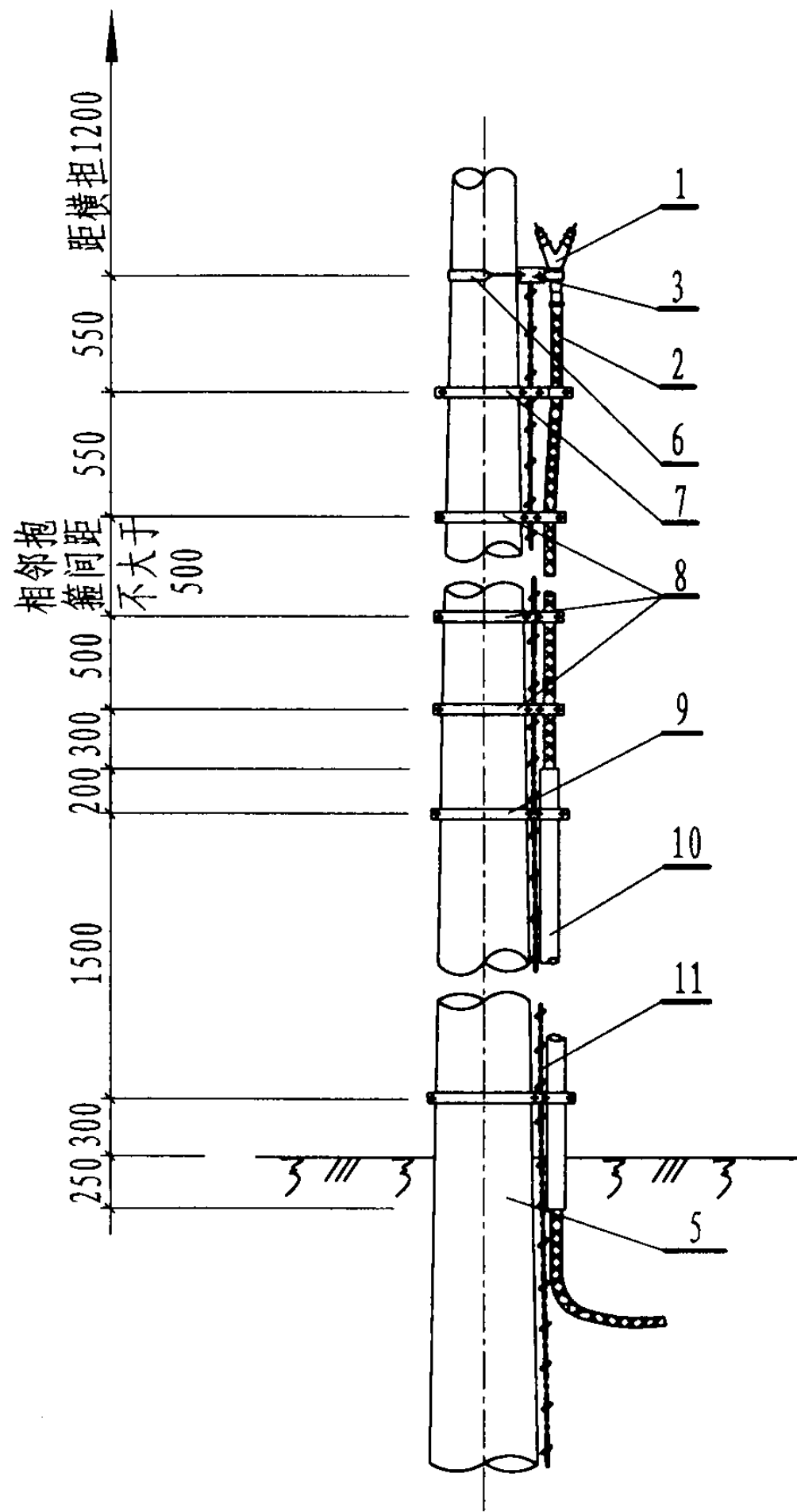


明细表

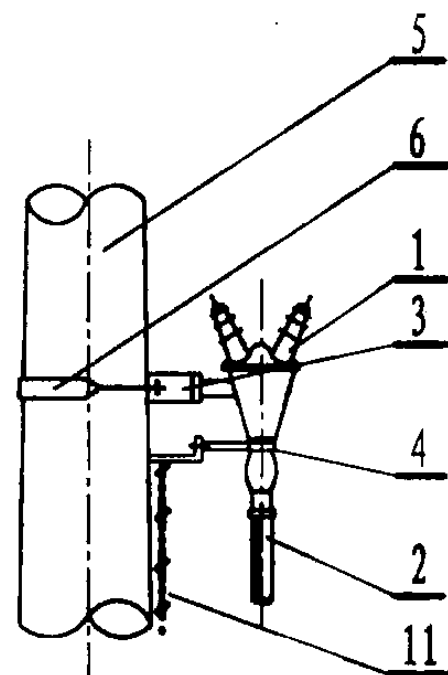
序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	┐形板	-120X6X560	块	1	
2	方头螺栓	M16X50	个	1	
3	方螺母	M16	个	1	
4	垫圈	16	个	2	

┐形板制造图

图集号 03D103



WDC户外全瓷式
WDH户外环氧树脂式



WDZ户外整体式
WD户外鼎足式

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。例如:
梢径 $\phi 190$ 电杆,当终端盒安装在
2.25米以上时用I₃,安装在2.25
~3.75米以内时用I₄,安装在3.75
~4.5米时用I₅。

明细表(一)

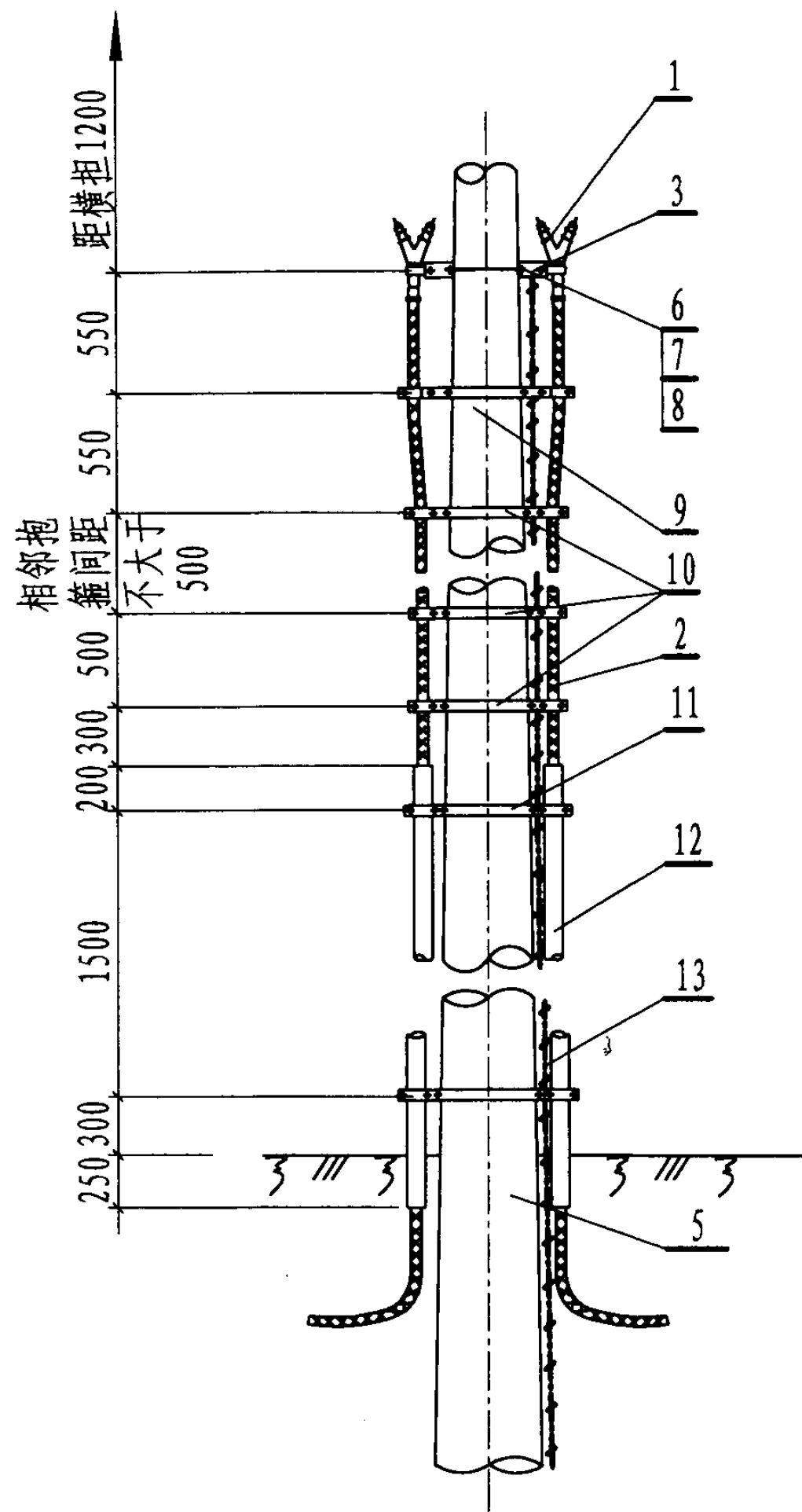
序号	名称 编 号		规 格						单位	数量	附 注
			1	2	3	4	5	6			
1	电 缆	低压	WDC WDH	WDC	WDZ	WD			个	1	
	终端盒	高压	WDH	WDC	WD-232	WD-233	WD-234	WDZ	个	1	
2	低压电缆截面 (mm ²)		16~240						根	1	
3	高压 电缆 (mm ²)	6kW	16~240	16~70	95~185	240	16~240	根	1	长度由 工程设 计定	
		10kW		16~50	70~150	185~240					
4	电缆终端 盒固定 支架		I	II				付	1	见179 180页	
5	加固抱箍								付	1	见181页

明细表(二)

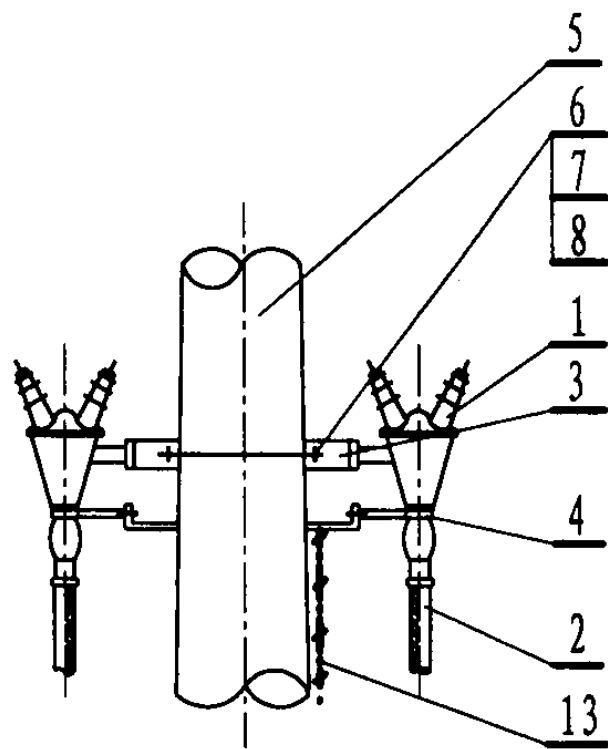
序 号	名 称 编 号	规 格										单 位	数 量	附 注
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	电缆终端 盒距杆顶 安装距离	1.5 2 3.0 m 以 内	1.5 2 3.0 m 以 内	1.5 2 3.0 m 以 内	1.5 2 3.0 m 以 内	1.5 2 3.0 m 以 内	1.5 2 3.0 m 以 内	1.5 2 3.0 m 以 内	3.0 2 4.5 m 以 内	1.5 2 3.0 m 以 内	3.0 2 4.5 m 以 内			
5	电杆	梢径	Ø150		Ø170		Ø190					根	1	
		长度	9	10	9	10	10	11	12		15			
6	U形抱箍	I ₃		I ₃		I ₄		I ₄	I ₅	I ₄	I ₅	付	1	见156页
7	电缆固定抱箍I	I ₁ 2.25m		I ₂ 2.25m		I ₃ 2.25m		I ₄ 2.25m		I ₅		付	1	见177页
8	电缆固定抱箍II	规格与数量由工程设计确定										付		见177页
9	电缆固定抱箍III	III ₂ III ₃	III ₃ III ₄	III ₃ III ₄	III ₄ III ₅	III ₅ III ₆	III ₅ III ₆	III ₆ III ₇		III ₈ III ₉		付	各 1	见177页
10	电缆保护钢管	Ø80X2250mm										根	1	
11	接地装置											处	1	见141页

单电缆终端盒安装图

图集号 03D103



WDC户外全瓷式
WDH户外环氧树脂式



WDZ户外整体式
WD户外鼎足式

说明:

本图中电缆终端盒安装范围为距杆顶1.5~3.0米以内。

明细表(一)

序号	名称 编号		规格						单位	数量	附 注
			1	2	3	4	5	6			
1	电 缆 终端盒	低压	WDC WDH	WDC	WDZ	WD			个	2	
		高压	WDH	WDC	WD-232	WD-233	WD-234	WDZ	个	2	
2	低压电缆截面 (mm ²)		16~240						根	2	
3	高压 电缆 (mm ²)	6kW	16~240	16~70	95~185	240	16~240	根	2	长度由 工程设 计定	
		10kW		16~50	70~150	185~240					
4	电缆终端 盒固定 支架		I	II				付	2	见179 180页	
5	加固抱箍							付	2	见181页	

明细表(二)

序号	名 称	编 号	规 格								单位	数量	附 注
			1	2	3	4	5	6	7	8			
5	电杆	梢径	Ø150		Ø170		Ø190				根	1	
		长度	9	10	9	10	10	11	12	15			
6	方头螺栓		M16X250		M16X270		M16X290				个	2	
7	方 螺 母		M16								个	2	
8	垫 圈		16								个	4	
9	电缆固定抱箍Ⅰ		I ₁		I ₂		I ₃				付	2	见178页
10	电缆固定抱箍Ⅱ		规格与数量由工程设计确定								付		见178页
11	电缆固定抱箍Ⅲ		Ⅲ ₂	Ⅲ ₃	Ⅲ ₃	Ⅲ ₄	Ⅲ ₅	Ⅲ ₅	Ⅲ ₆	Ⅲ ₈	付	各1	见178页
			Ⅲ ₃	Ⅲ ₄	Ⅲ ₄	Ⅲ ₅	Ⅲ ₆	Ⅲ ₆	Ⅲ ₇	Ⅲ ₉			
12	电缆保护钢管		Ø80X2250mm								根	2	
13	接地装置										处	1	见141页

双电缆终端盒安装图

图集号

03D103

审核 李栋宝

校对 王向东

设计 廖冬梅

页

176

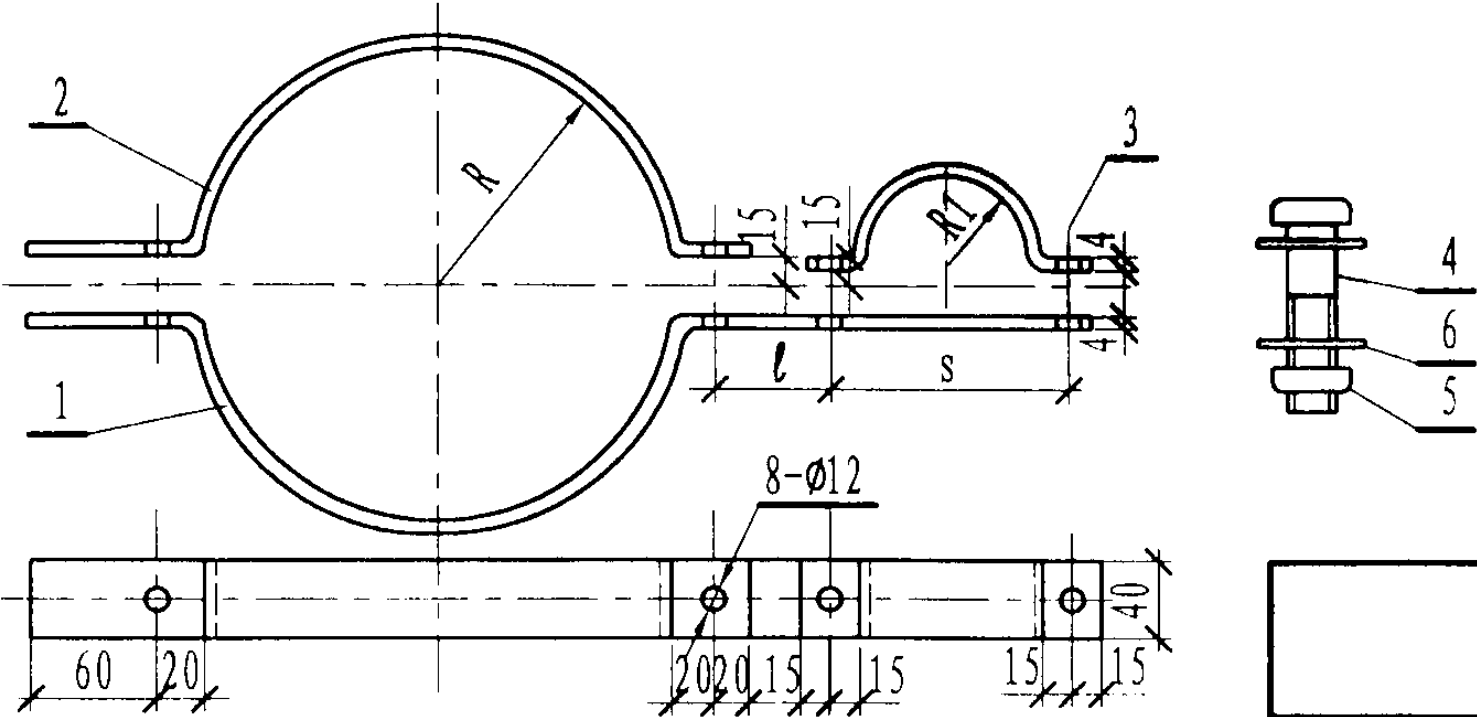
各型抱箍尺寸及适用范围

型号		I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅	II ₆	II ₇	II ₈	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅	III ₆	III ₇	III ₈	III ₉
l (mm)		210					60								45								
R ₁		根据所保护的外径确定																					
S																							
R (mm)		90	100	110	120	130	90	100	110	120	130	140	150	160	100	110	120	130	140	150	160	170	180
电杆梢径抱箍距杆顶距离	∅150	1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内			1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内						3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内	6.0 ² 7.5 m以内	7.5 ² 9.0 m以内					
	∅170		1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内			1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内						3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内	6.0 ² 7.5 m以内	7.5 ² 9.0 m以内				
	∅190			1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内			1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内	6.0 ² 7.5 m以内	7.5 ² 9.0 m以内	9.0 ² 10.5 m以内				4.5 ² 6.0 m以内	6.0 ² 7.5 m以内	7.5 ² 9.0 m以内	9.0 ² 10.5 m以内	10.5 ² 12 m以内	12 ² 13.5 m以内

说明:
1. 明细表中L₁, L₂, L₃为下料长度。
2. I型抱箍的扁钢规格为-40X6。
3. 各零件均应热镀锌。

明 细 表

序号	名 称	规 格	单位	数量	附 注
1	扁 钢	-40X4XL ₁	块	1	L ₁ 根据工程定
2	扁 钢	-40X4XL ₂	块	1	L ₂ 根据工程定
3	扁 钢	-40X4XL ₃	块	1	L ₃ 根据工程定
4	方头螺栓	M10X60	个	4	
5	方螺母	M10	个	4	
6	垫 圈	10	个	8	



单电缆固定抱箍制造图

图集号 03D103

各型抱箍尺寸及适用范围

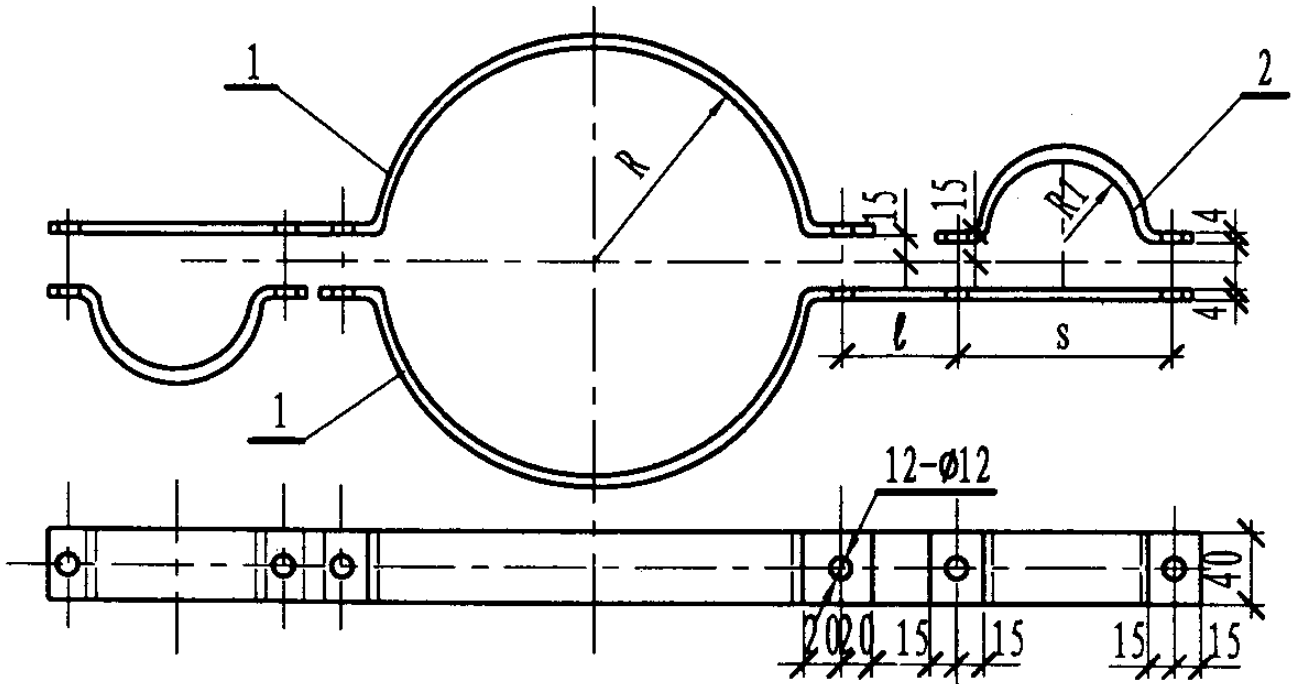
型号		I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅	II ₆	II ₇	II ₈	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅	III ₆	III ₇	III ₈	III ₉
l (mm)		210					60								45								
R ₁		根据所保护的外径确定																					
S																							
R (mm)		90	100	110	120	130	90	100	110	120	130	140	150	160	100	110	120	130	140	150	160	170	180
电杆梢径抱箍距杆顶距离	Ø150	1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内			1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内						3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内	6.0 ² 7.5 m以内	7.5 ² 9.0 m以内					
	Ø170		1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内			1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内						3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内	6.0 ² 7.5 m以内	7.5 ² 9.0 m以内				
	Ø190			1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内			1.5 ² 3.0 m以内	3.0 ² 4.5 m以内	4.5 ² 6.0 m以内	6.0 ² 7.5 m以内	7.5 ² 9.0 m以内	9.0 ² 10.5 m以内				4.5 ² 6.0 m以内	6.0 ² 7.5 m以内	7.5 ² 9.0 m以内	9.0 ² 10.5 m以内	10.5 ² 12 m以内	12 ² 13.5 m以内

说明:

1. 明细表中L₁、L₂为下料长度。

2. I型抱箍的扁钢规格为-40X6。

3. 各零件均应热镀锌。

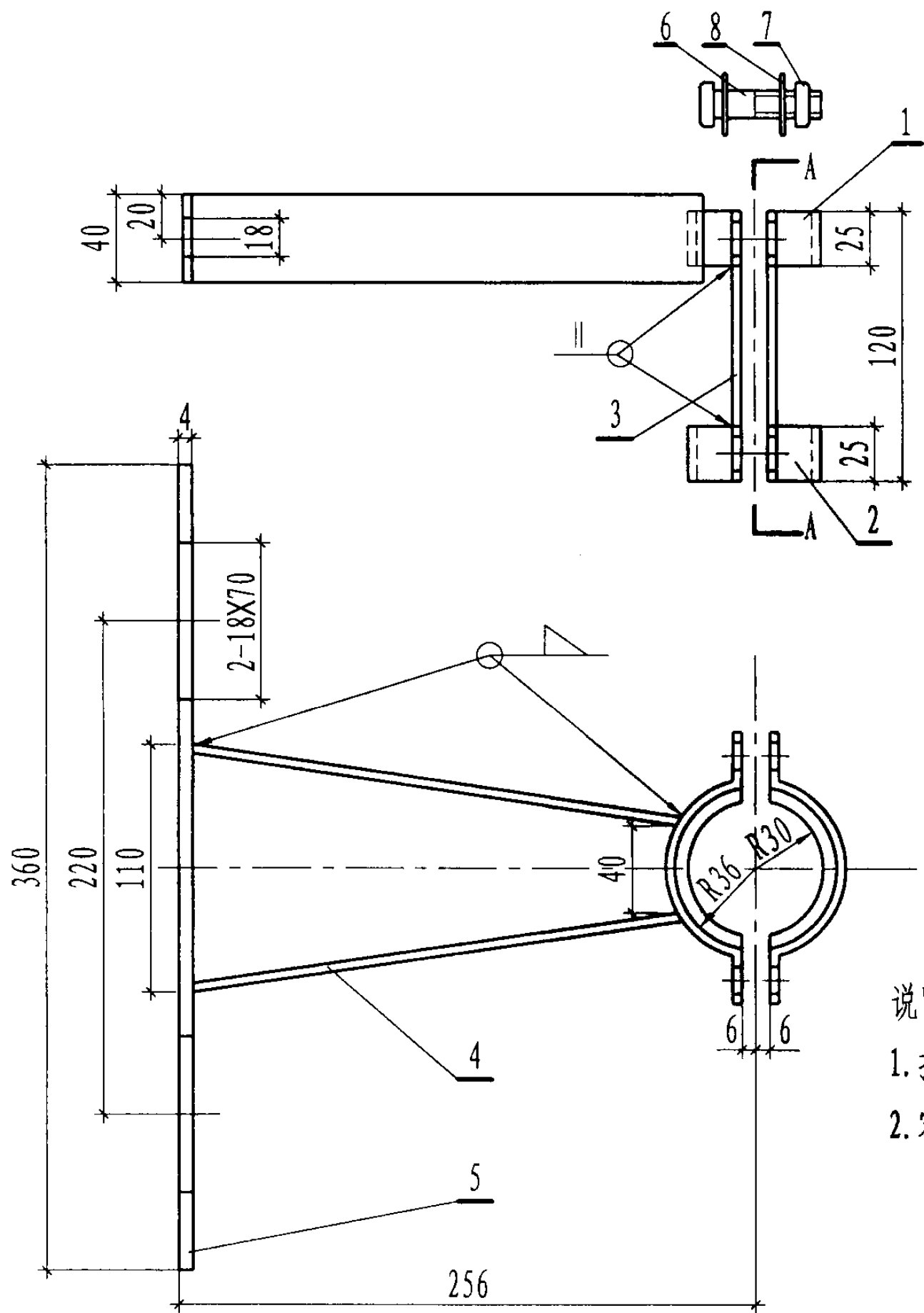


明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-40X4XL ₁	块	2	L ₁ 根据工程定
2	扁钢	-40X4XL ₂	块	2	L ₂ 根据工程定
3	方头螺栓	M10X60	个	6	
4	方螺母	M10	个	6	
5	垫圈	10	个	12	

双电缆固定抱箍制造图

图集号 03D103

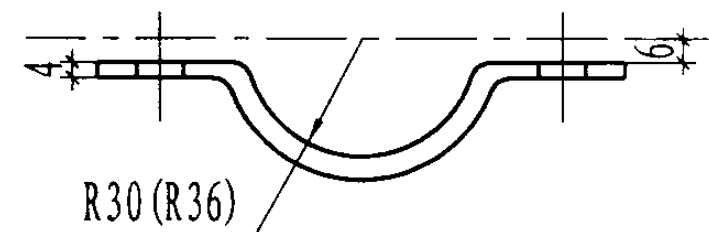
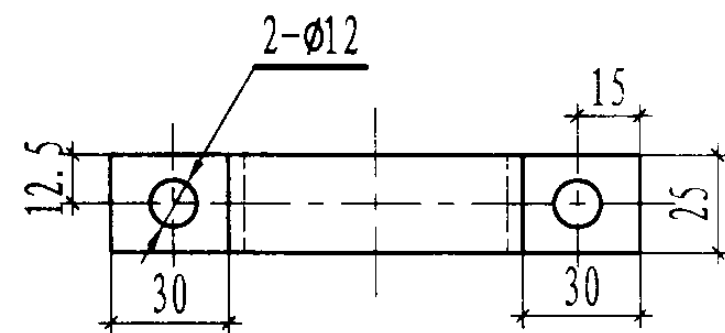
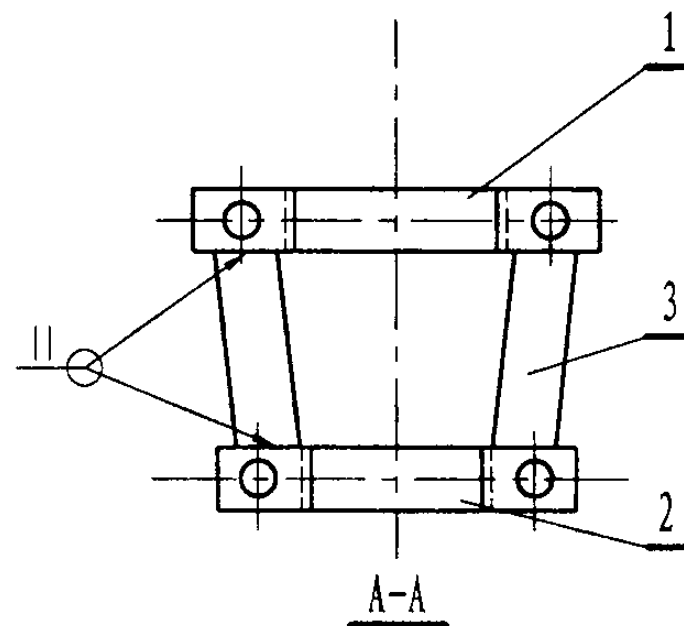


组 装 图

说明:

1. 括号内尺寸用于序号1。

2. 零件应热镀锌。



序号1、2

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	抱 箍	-25x4x163	块	2	
2	抱 箍	-25x4x144	块	2	
3	连 板	-25x4x70	块	4	
4	撑 铁	-40x4x230	块	2	
5	扁 钢	-40x4x360	块	1	
6	方头螺栓	M10x40	个	4	
7	方 螺 母	M10	个	4	
8	垫 圈	10	个	8	

电缆终端头固定支架(I)制造图

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

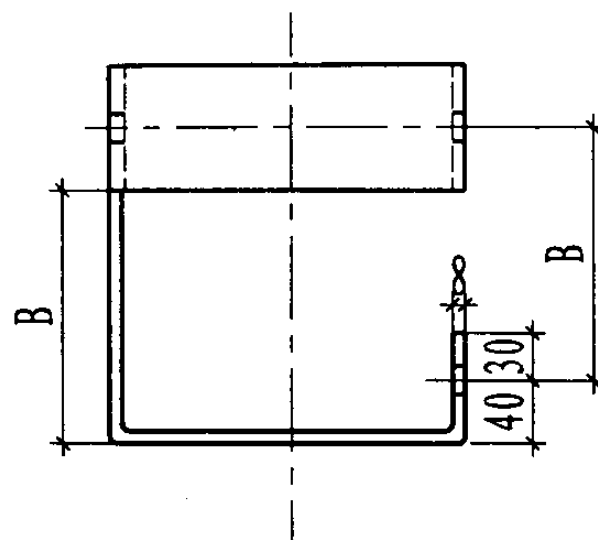
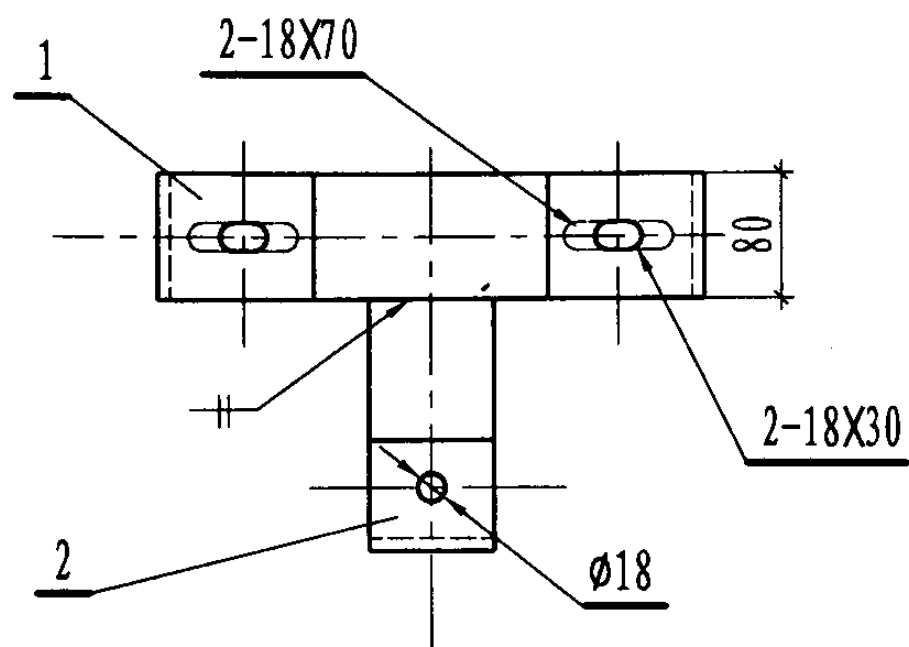
王向东

设计

廖冬梅

页

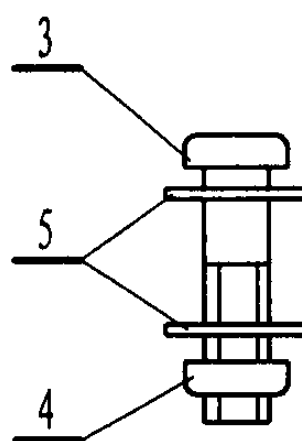
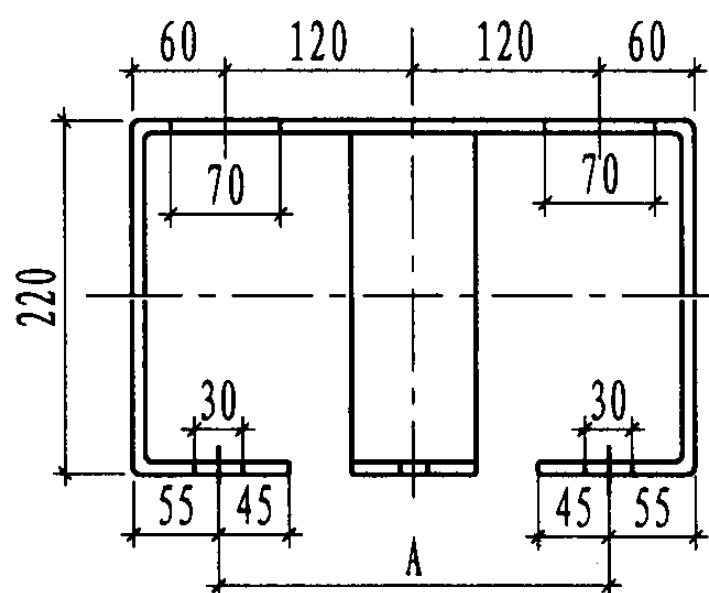
179



说明: 零件应热镀锌。

固定支架安装尺寸表 (mm)

电缆型号	额定电压 (kV)	电缆标称截面 (mm ²)	A	B	附 注
WDZ	6~10	16~240	220	160	
WD-232	6	10~70	250	125	
	10	16~50			
WD-233	6	95~185		173	
	10	70~150			
WD-234	6	240			
	10	185~240			



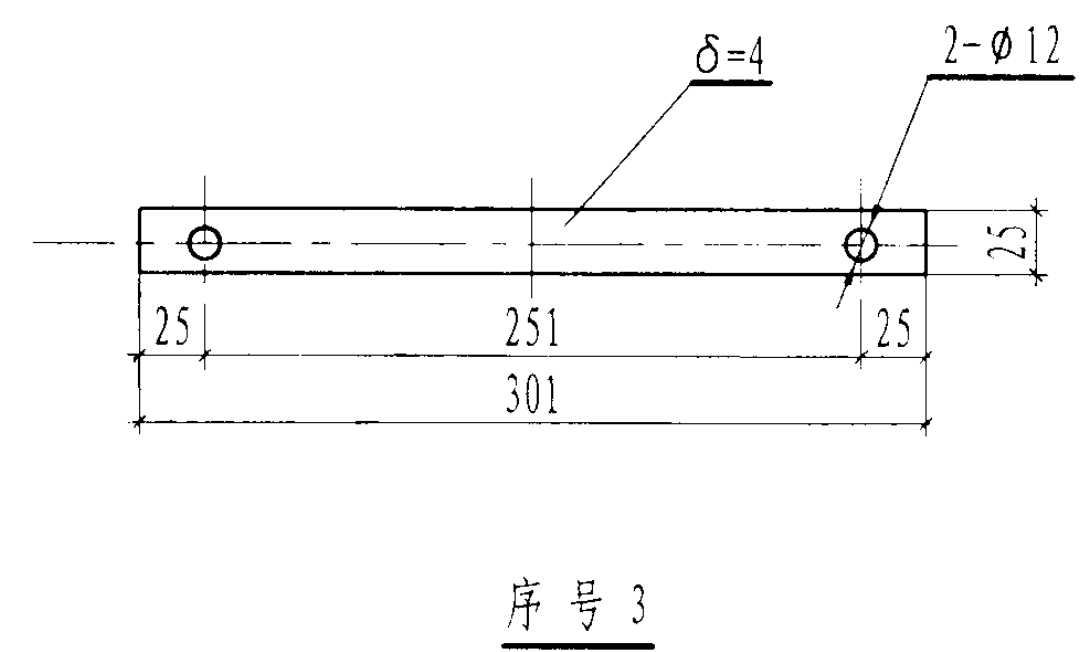
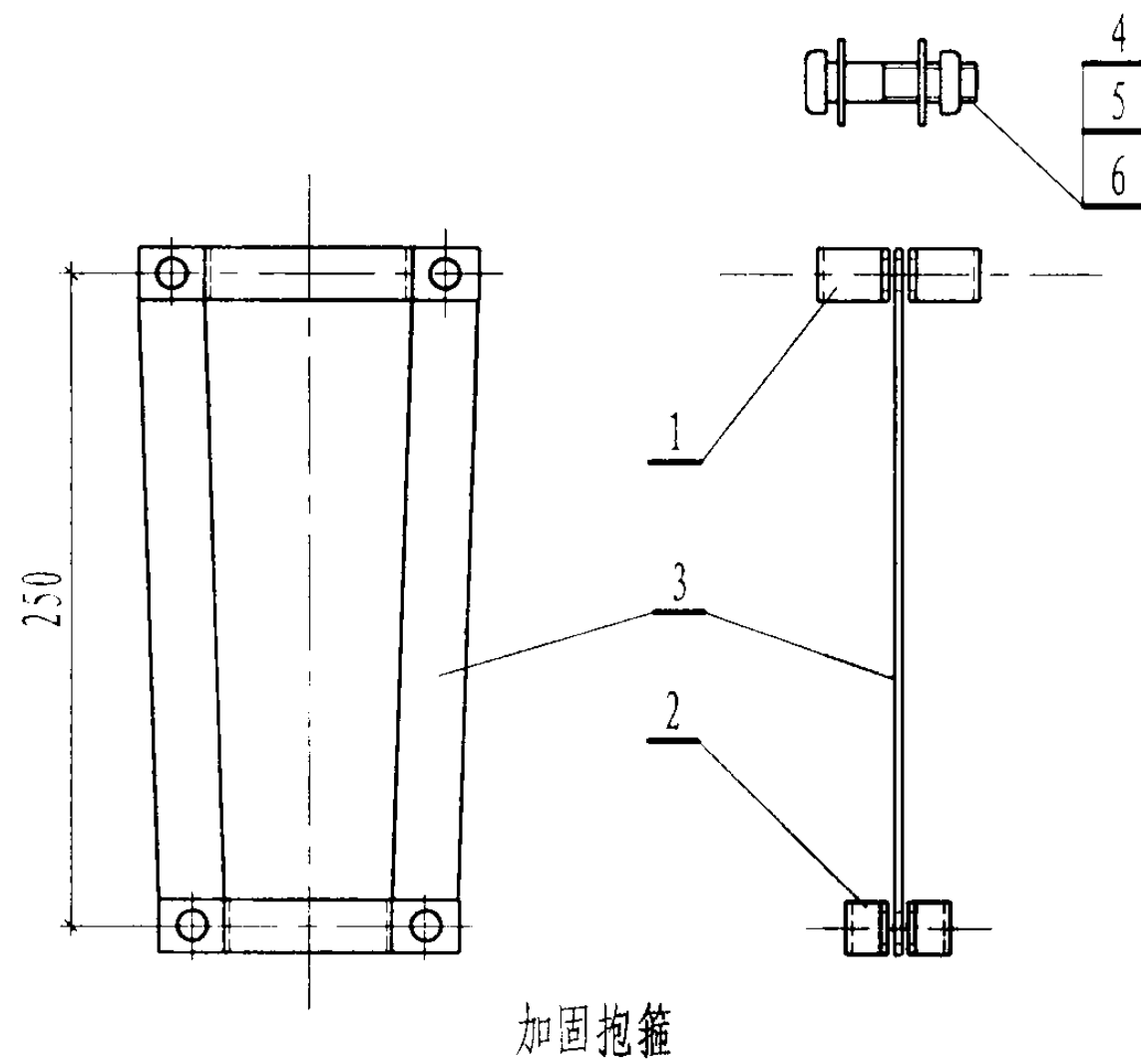
明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	扁 钢	-80x8x1000	块	1	
2	扁 钢	-80x8x(290+B)	块	1	
3	方头螺栓	M16x50	个	3	
4	方 螺 母	M16	个	3	
5	垫 圈	16	个	6	

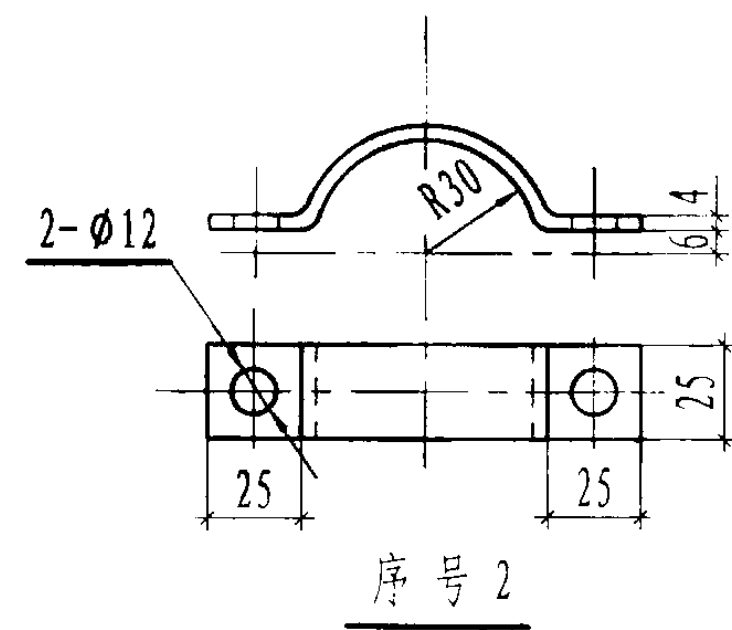
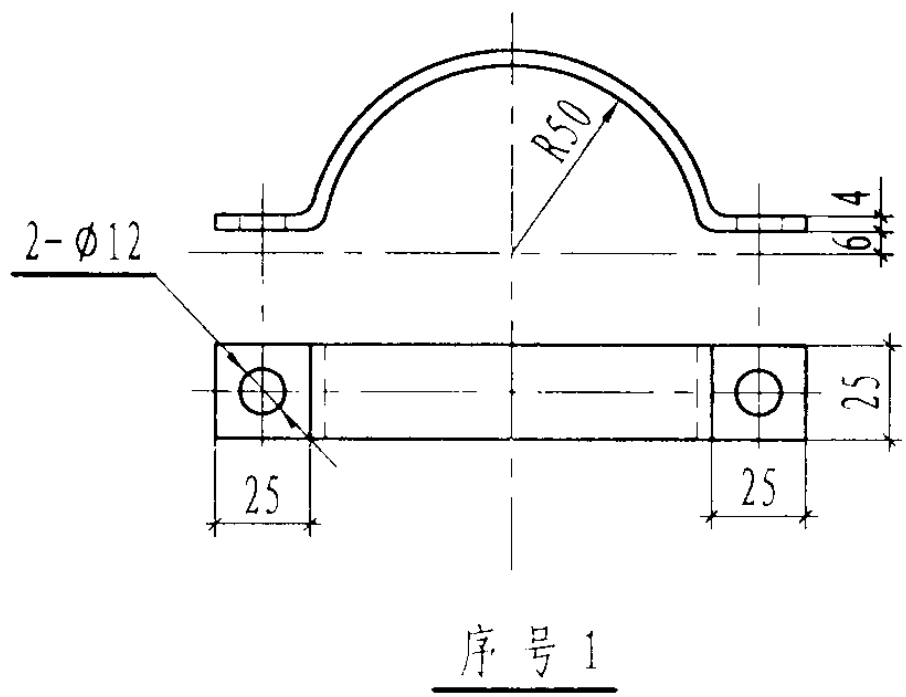
电缆终端头固定支架(II)制造图

图集号

03D103

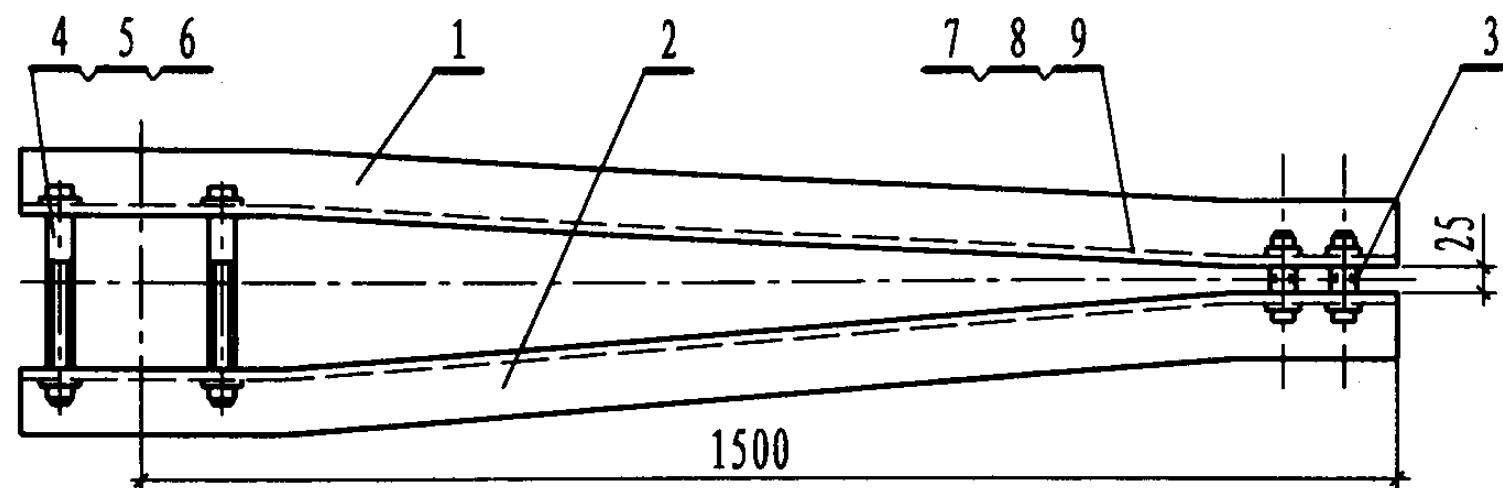


- 说明:
1. 当采用WD型户外鼎足式电缆终端头时序号1取消。
 2. 零件应热镀锌。



明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	上 抱 箍	-25X4X195	个	2	
2	下 抱 箍	-25X4X133	个	2	
3	撑 铁	-40X4X301	根	2	
4	方头螺栓	M10X40	个	4	
5	螺 母	M10	个	4	
6	垫 圈	10	个	8	

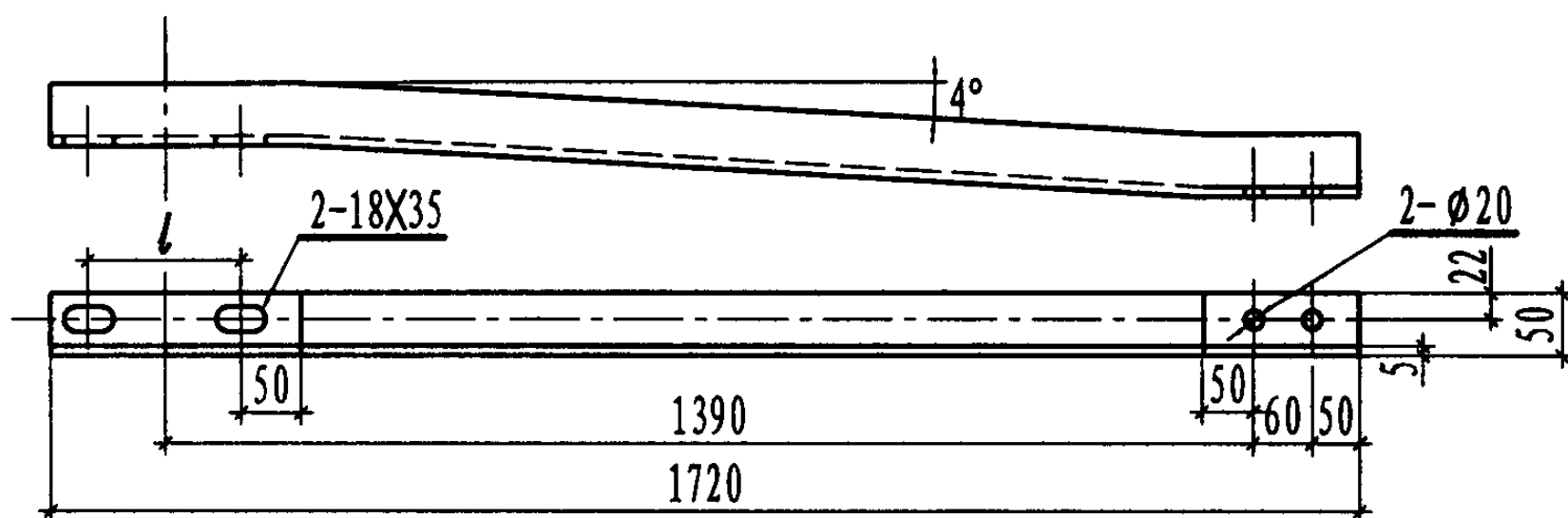


组 装 图

选 型 表

电杆梢径	螺栓规格	l (mm)
Ø150	M16X220	200
Ø170	M16X240	220
Ø190	M16X260	240

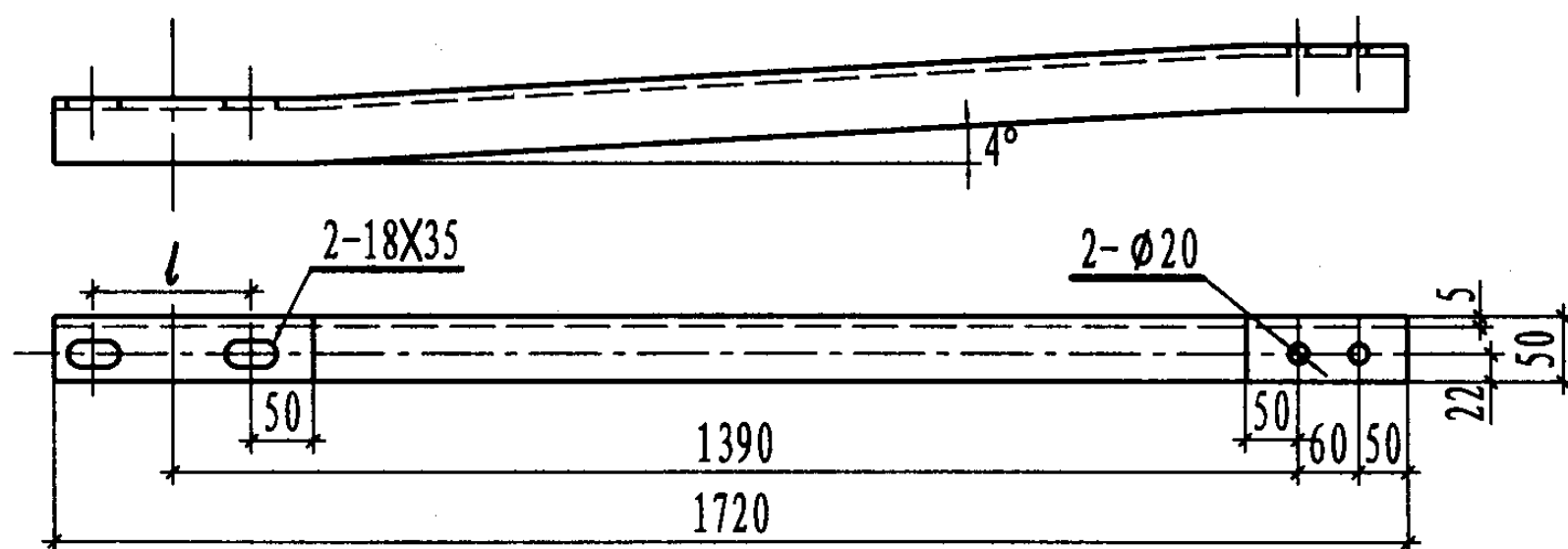
说明: 零件应热镀锌。



序 号 1

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	L50X5X1720	根	1	
2	角 钢	L50X5X1720	根	1	
3	钢 管	Dg20X25	根	2	
4	方头螺栓	见上表	个	2	
5	方 螺 母	M16	个	2	
6	垫 圈	16	个	4	
7	方头螺栓	M18X90	个	2	
8	方 螺 母	M18	个	2	
9	垫 圈	18	个	4	

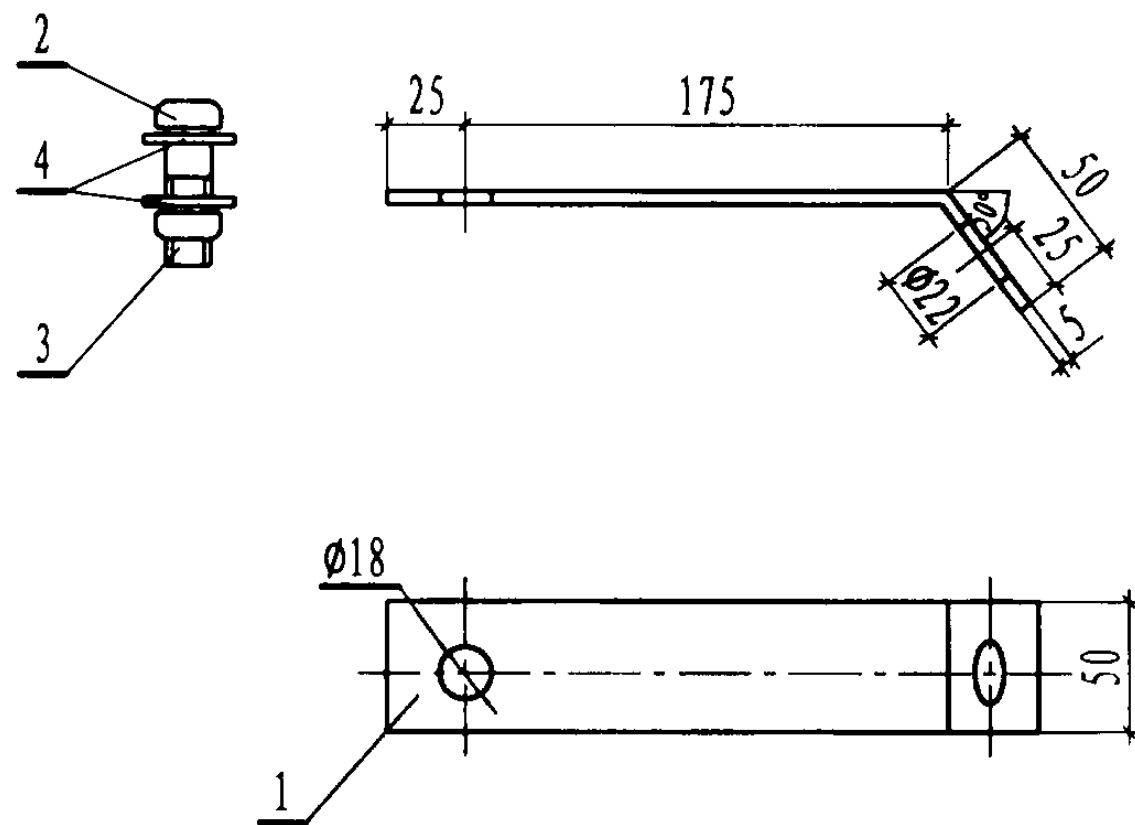


序 号 2

撑 铁 制 造 图

图集号

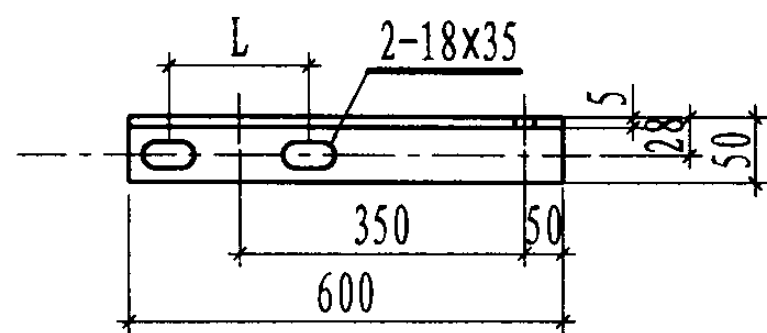
03D103



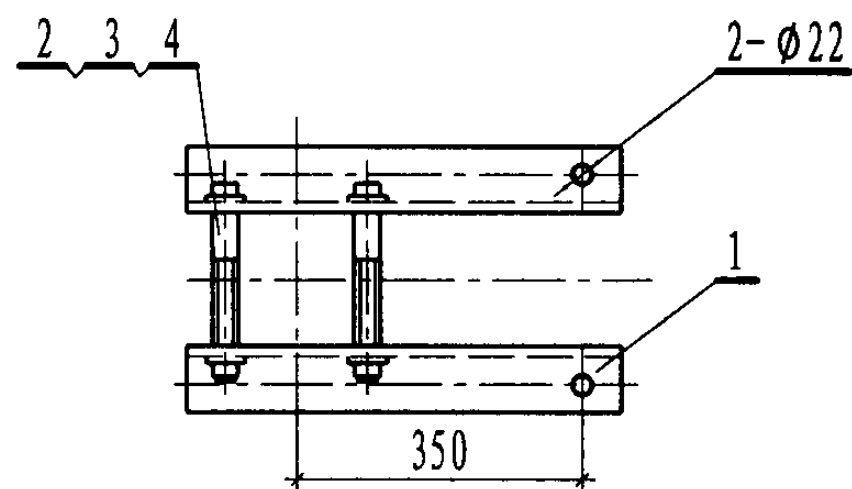
说明: 各零件均应热镀锌。

明 细 表

序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	扁 钢	-50X5X250	根	1	
2	方头螺栓	M16X50	个	1	
3	方 螺 母	M16	个	1	
4	垫 圈	16	个	2	
针式绝缘子固定支架制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	页	183



序号 1



组 装 图

说明: 横担及各零件均应热镀锌。

角钢型号及固定螺栓适用范围 (mm)

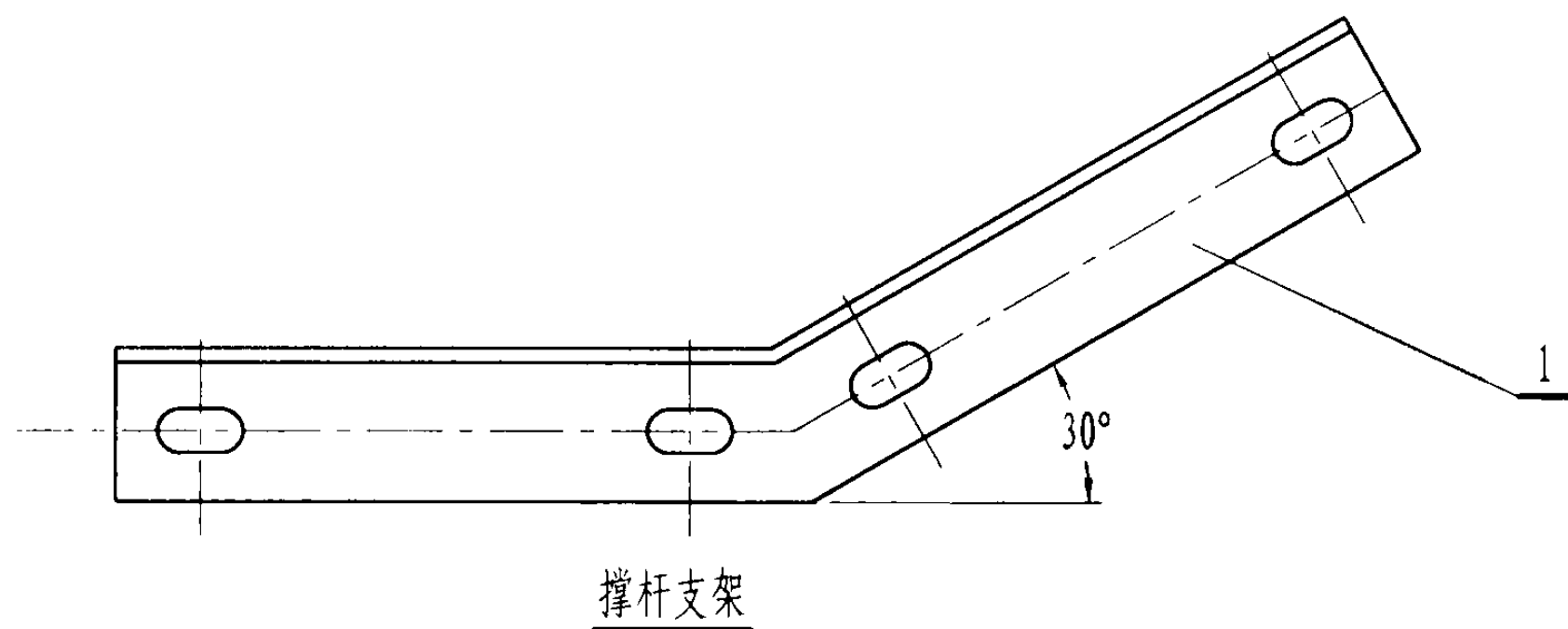
型号	螺栓规格	L	电杆梢径
2I ₂	M16x240	220	Ø170
2I ₃	M16x260	240	Ø190

明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	L50x5x600	根	2	
2	方头螺栓	见上表	个	2	
3	方 螺 母	M16	个	2	
4	垫 圈	16	个	4	

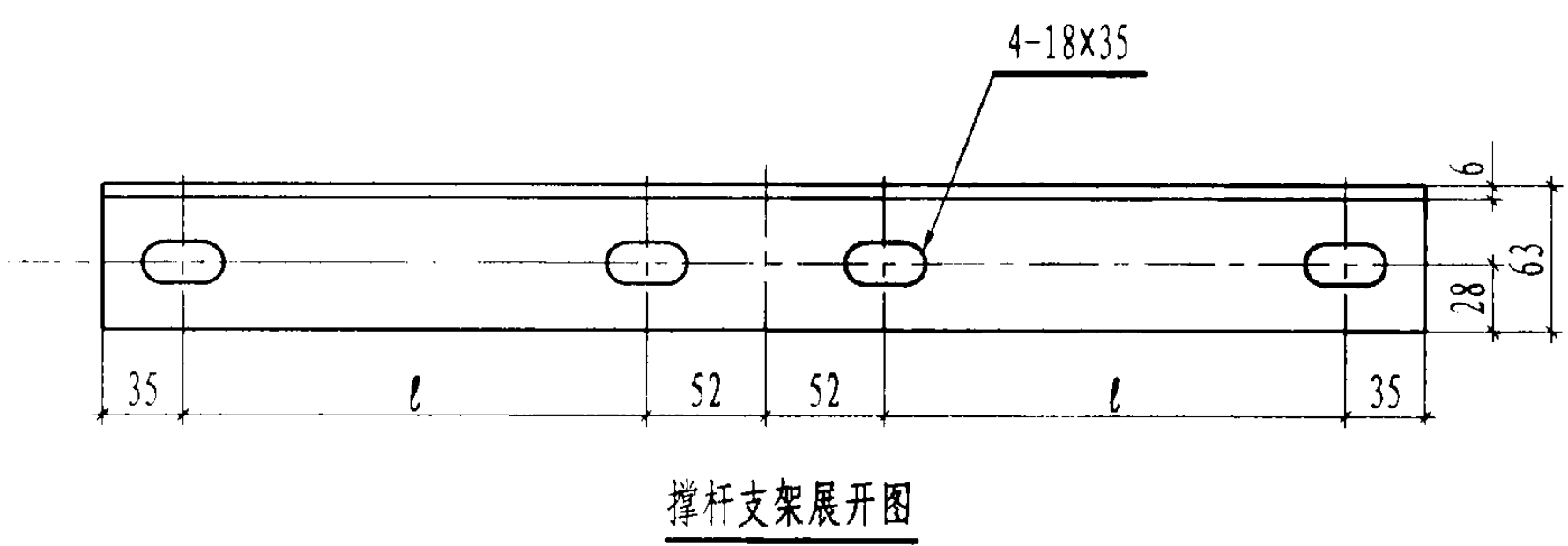
针式绝缘子固定横担制造图

图集号 03D103

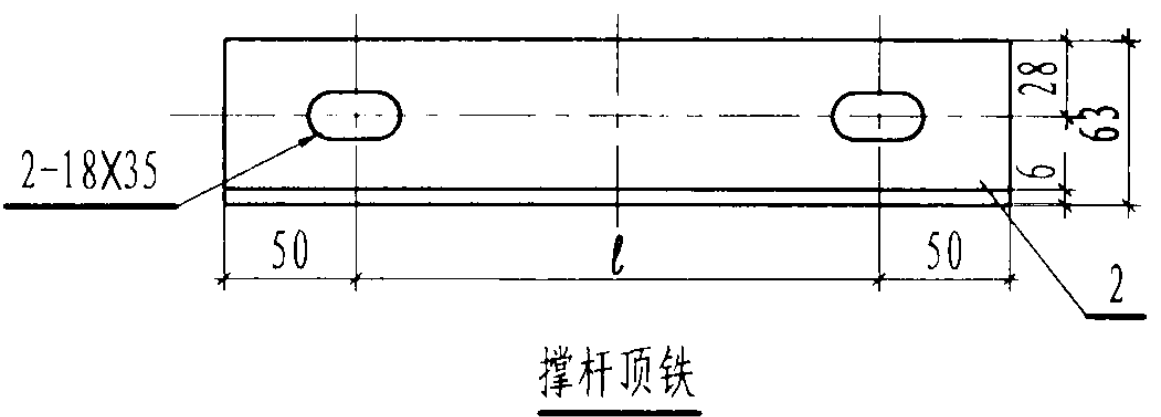


各种撑杆支架尺寸及适用范围 (mm)

型 号	l	电杆梢径及距杆顶距离		
		Ø150	Ø170	Ø190
I	180	1.5m以内	——	——
II	200	1.5~3.0m以内	1.5m以内	——
III	220	——	1.5~3.0m以内	1.5m以内
IV	240	——	——	1.5~3.0m以内



说明: 零件应热镀锌。

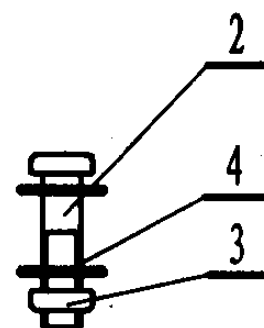
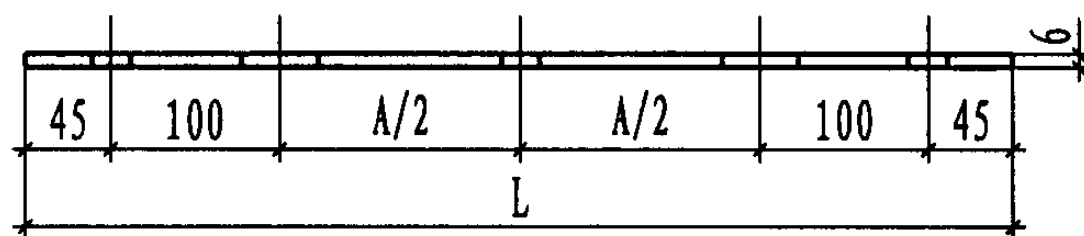
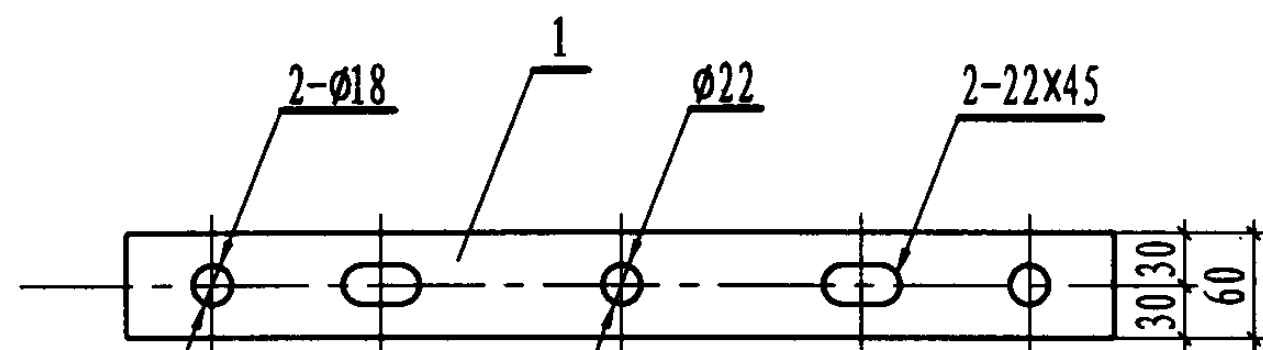


明 细 表

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	角 钢	L63X6X(174+2l)	根	1	
2	角 钢	L63X6X(100+l)	根	1	

撑杆支架及撑杆顶铁制造图

图集号	03D103
页	185



各型五孔连板尺寸及适用范围 (mm)

型 号		I	II	III
A		255	285	305
L		545	575	595
电 距 杆 杆 梢 顶 径 距 及 离	φ170	L63X6	1.65m以上	——
		L75X8	——	1.65m以上
		L90X8	——	1.65m以上
	φ190	L63X6	——	1.65m以上
		L75X8	——	1.65m以上
		L90X8	——	1.65m以上

说明: 零件应热镀锌。

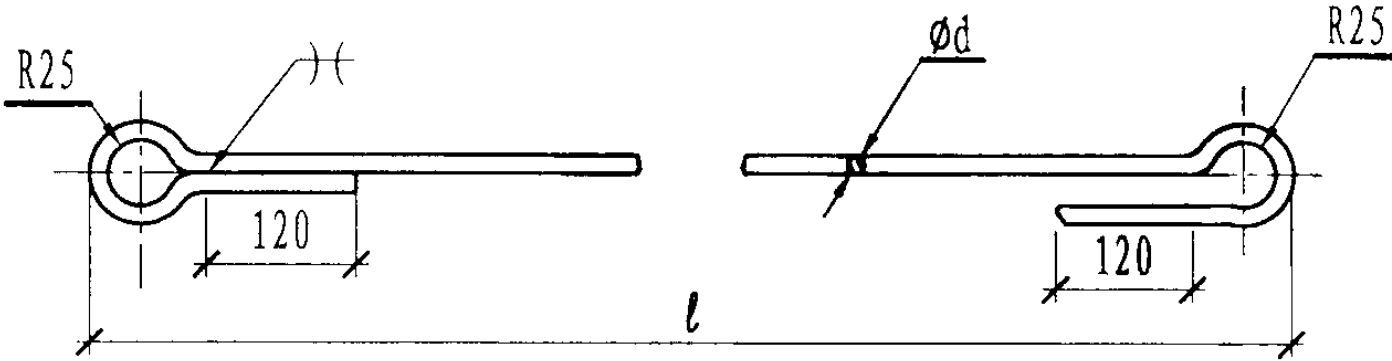
明 细 表

序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	扁 钢	-60X6XL	块	1	
2	方头螺栓	M16X50	个	2	
3	方 螺 母	M16	个	2	
4	垫 圈	16	个	4	
五孔连板制造图					图集号 03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	页	186

拉线棒尺寸及适用范围

拉线棒型号		I ₁	I ₂	I ₃	II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅
ød (mm)		ø16	ø19	ø22	ø16	ø19	ø22	ø28	ø32	ø16	ø19	ø22	ø28	ø32
l (mm)		2100			2700					3300				
下料长L (mm)		2610			3230					3830				
拉线盘 埋深 (m)	β=45°	——			1.3~1.6					1.7~2.0				
	β=60°	1.3~1.5			1.6~2.1					2.2~2.6				

拉线棒型号		IV ₁	IV ₂	IV ₃	IV ₄	IV ₅	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅
ød (mm)		ø16	ø19	ø22	ø28	ø32	ø16	ø19	ø22	ø28	ø32
l (mm)		3900					4500				
下料长L (mm)		4430					5030				
拉线盘 埋深 (m)	β=45°	2.1~2.5					2.6~2.8				
	β=60°	2.7~2.8					——				



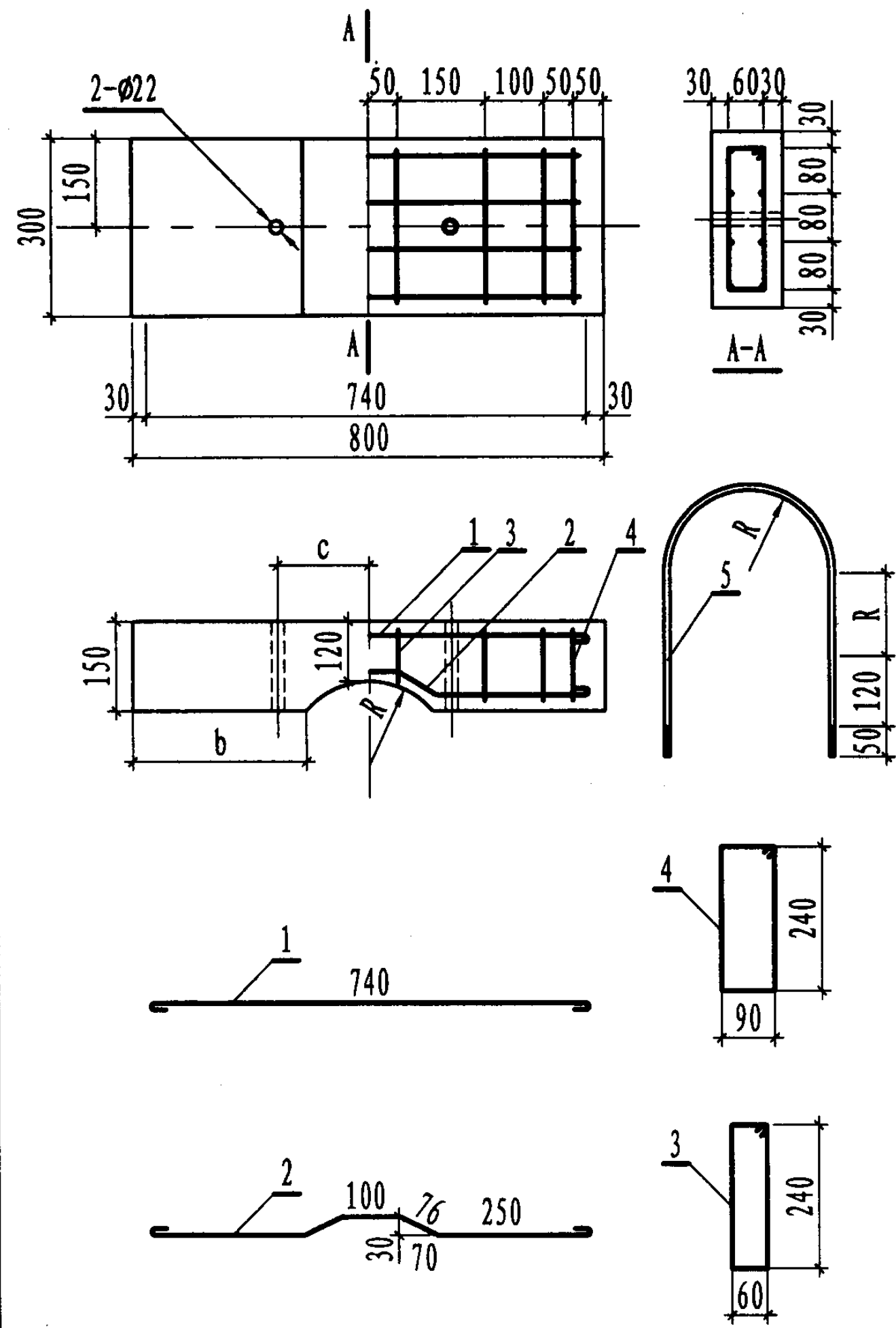
说明：零件应热镀锌。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	圆钢	ød×L	根	1	
拉线棒制造图					图集号 03D013
审核	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅

拉线与拉线棒对照表

拉线规格	GJ-25	GJ-35	GJ-50	GJ-70	GJ-100	2XGJ-70	2XGJ-100
拉线棒直径 (mm)	ø16	ø16	ø16	ø19	ø22	ø28	ø32



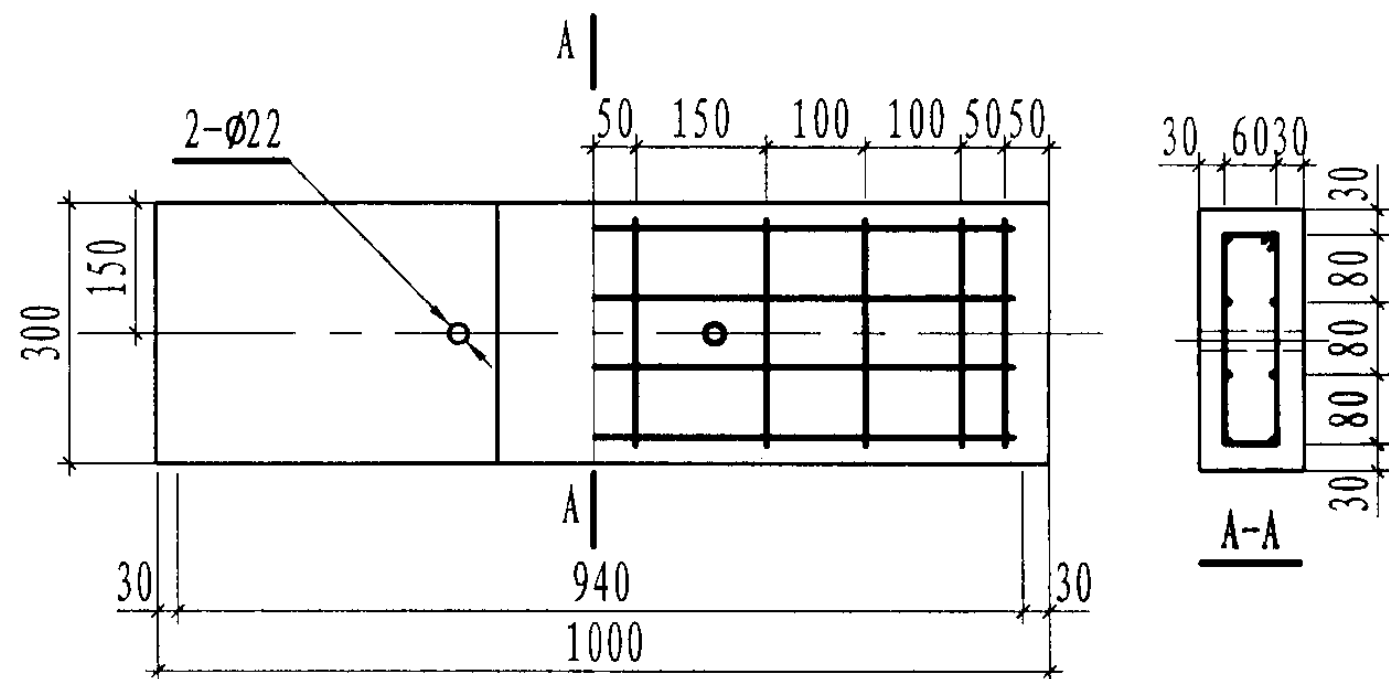
说明: 卡盘强度: 极限抗弯矩3.53kN.m.
极限土抗力25.68kN.

尺寸表 (mm)

型 号	R	b	c	卡盘处主杆直径
KP8-1	140	313	132	243~276
KP8-2	160	307	152	289~321
KP8-3	185	285	177	333~369

明细表

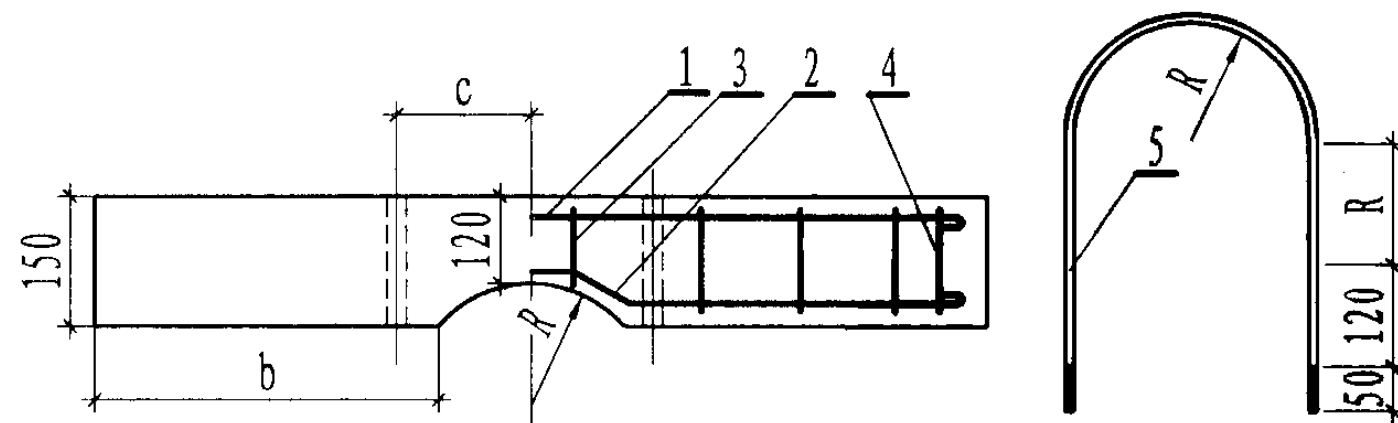
序号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单位	数量	质 量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	主钢筋	∅8	840	根	4	0.33	1.3	6.2-1
2	主钢筋	∅8	852	根	4	0.34	1.4	
3	箍 筋	∅6	700	根	2	0.16	0.3	
4	箍 筋	∅6	760	根	6	0.17	1.0	6.4-2
5	U 型抱箍	∅18带帽垫	1060-1	根	1	2.2-1	2.2	6.7-3
			1160-2			2.4-2	2.4	
			1290-3			2.7-3	2.7	
6	混凝土	200号	——	m ³	0.036	部件总质量		90
KP8卡盘制造图							图集号	03D103
审核	李栋宝	王向东	王向东	设计	廖冬梅	廖冬梅	页	188



说明: 卡盘强度: 极限抗弯矩5.49kN.m.
极限土抗力33.7kN。

尺寸表 (mm)

型 号	R	b	c	卡盘处主杆直径
KP10-1	140	413	132	243~276
KP10-2	160	407	152	289~321
KP10-3	185	385	177	333~369

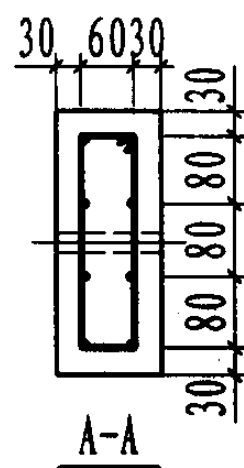
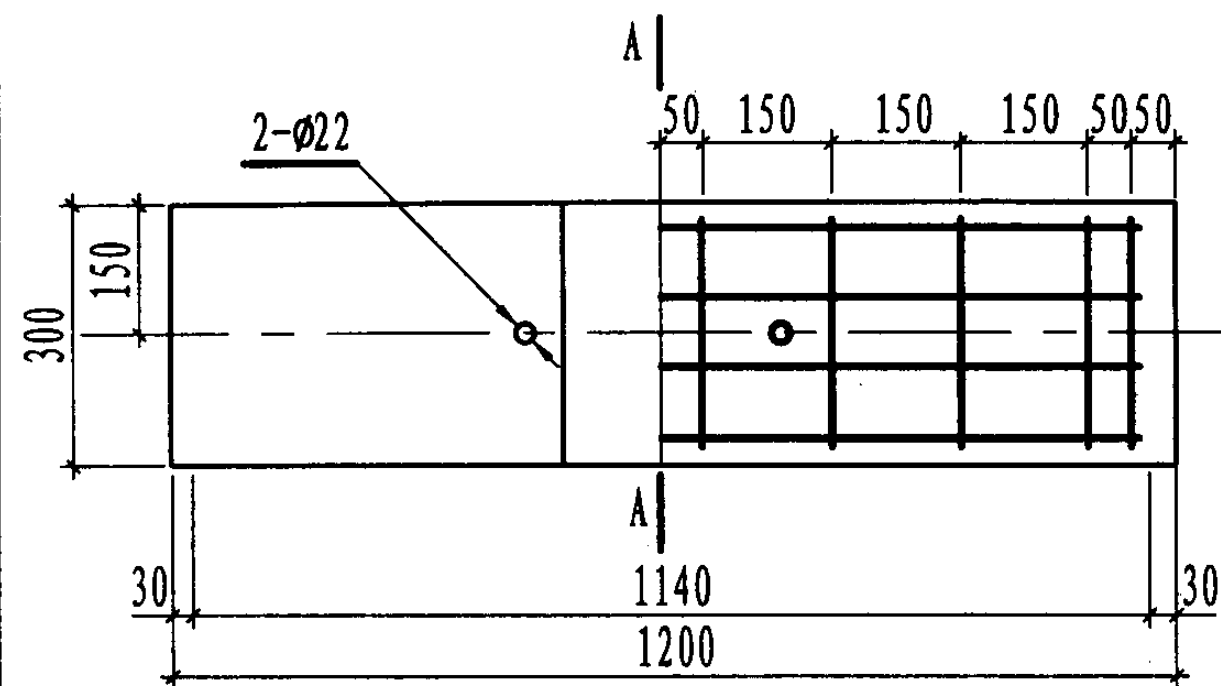


明细表

序号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单位	数量	质 量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	主钢筋	Ø10	1070	根	4	0.66	2.6	9.2-1
2	主钢筋	Ø10	1082	根	4	0.67	2.7	
3	箍 筋	Ø6	700	根	2	0.16	0.3	
4	箍 筋	Ø6	760	根	8	0.17	1.4	9.4-2
5	U型抱箍	Ø18带帽垫	1060-1	根	1	2.2-1	2.2	9.7-3
			1160-2			2.4-2	2.4	
			1290-3			2.7-3	2.7	
6	混凝土	200号	—	m ³	0.045	部件总质量		113

KP10卡盘制造图

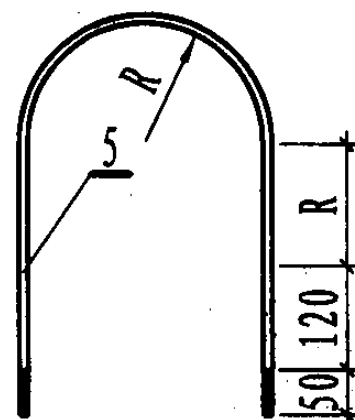
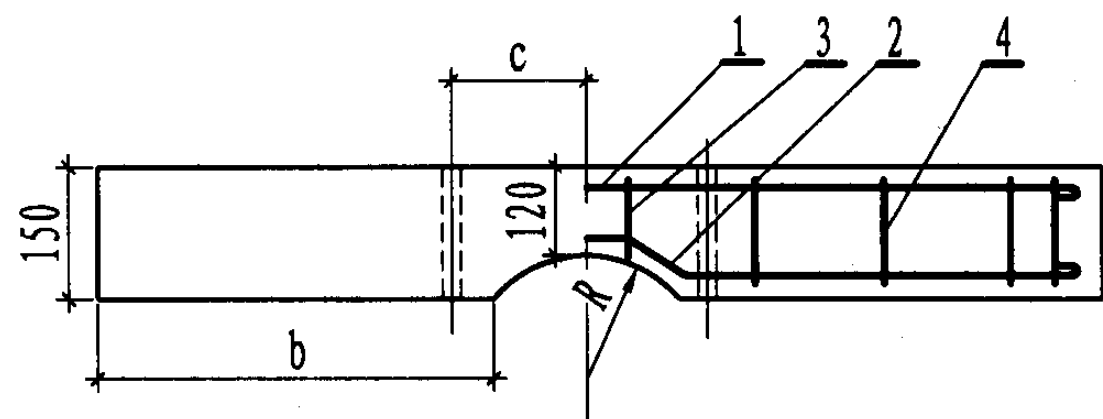
图集号 03D103



说明: 卡盘强度: 极限抗弯矩7.84kN.m.
极限土抗力41.65kN.

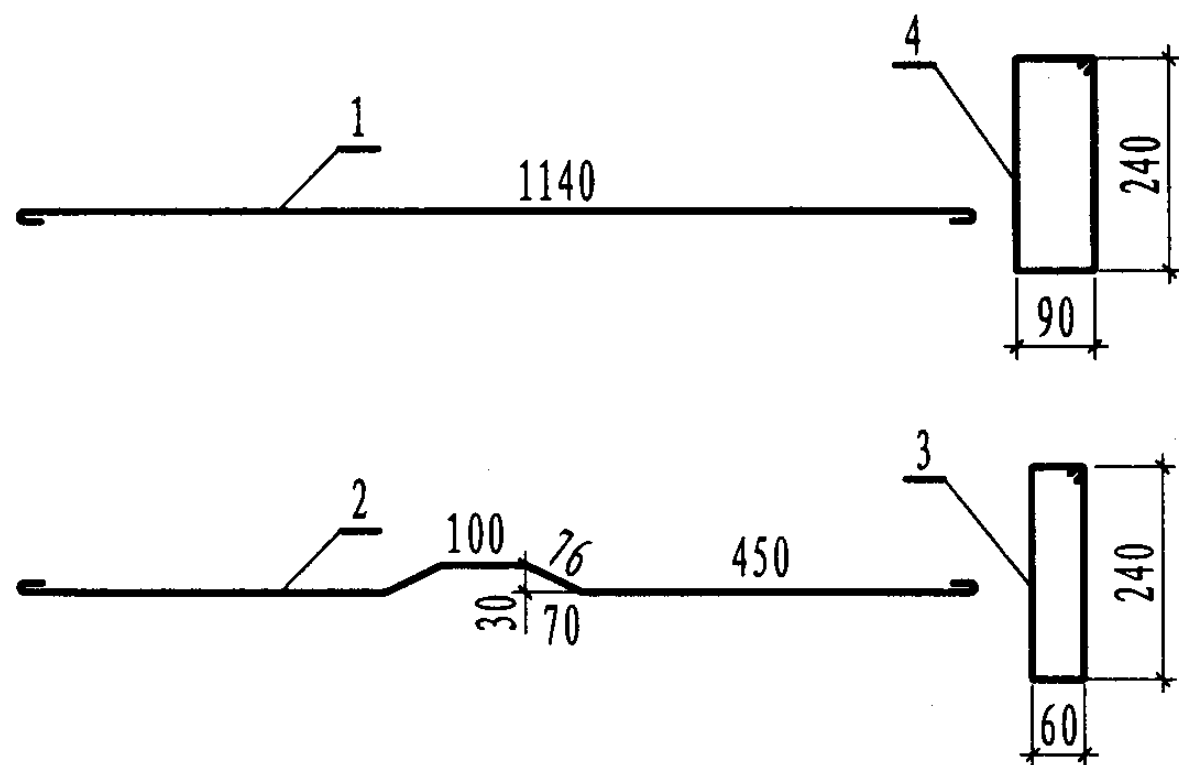
尺寸表 (mm)

型 号	R	b	c	卡盘处主杆直径
KP12-1	140	513	132	243~276
KP12-2	160	507	152	289~321
KP12-3	185	485	177	333~369



明细表

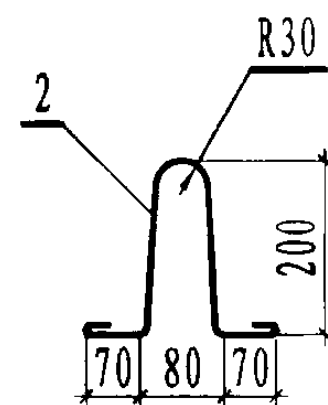
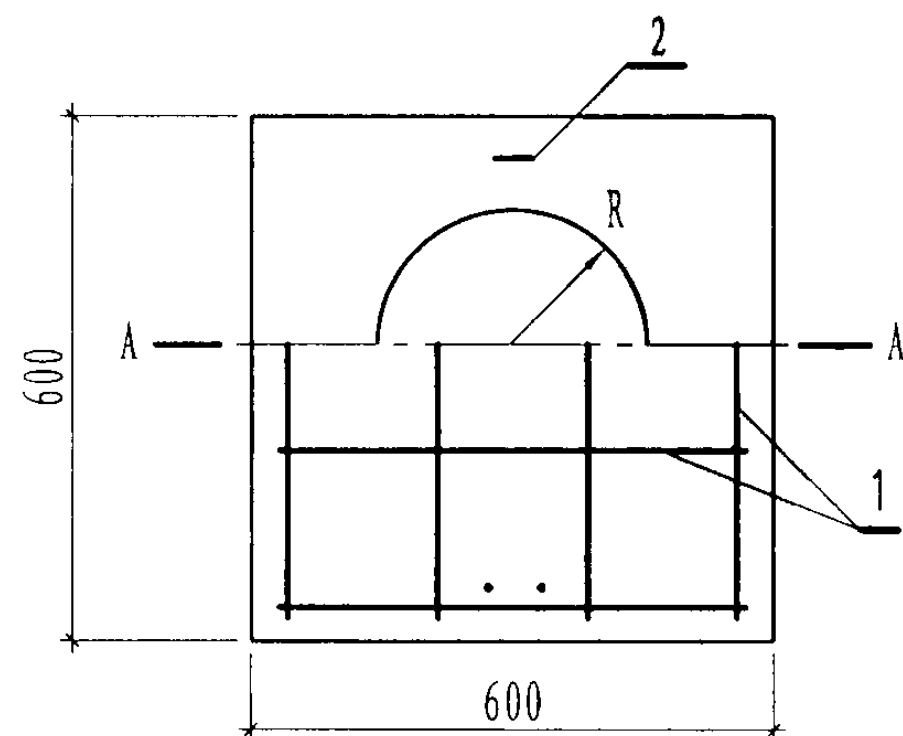
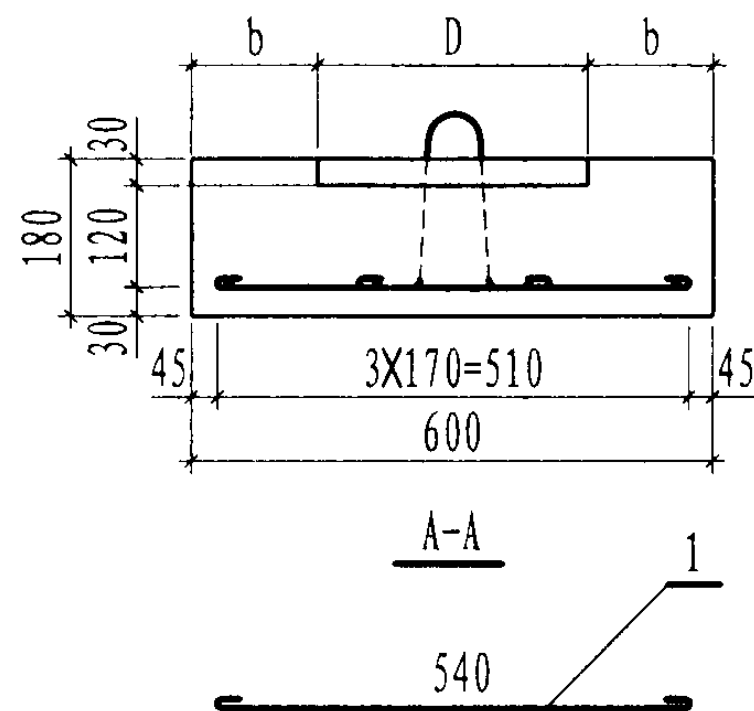
序号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单位	数量	质 量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	主钢筋	Ø12	1290	根	4	1.15	4.6	13.1-1
2	主钢筋	Ø12	1302	根	4	1.16	4.6	
3	箍 筋	Ø6	700	根	2	0.16	0.3	
4	箍 筋	Ø6	760	根	8	0.17	1.4	13.3-2
5	U 型抱箍	Ø18带帽垫	1060-1	根	1	2.2-1	2.2	13.6-3
			1160-2			2.4-2	2.4	
			1290-3			2.7-3	2.7	
6	混凝土	200号	—	m³	0.054	部件总质量		135



KP12卡盘制造图

图集号

03D103



尺寸表 (mm)

型 号	D	R	b	适用主杆根径
DP6-1	310	155	145	257~290
DP6-2	360	180	120	303~337
DP6-3	410	205	95	350~390

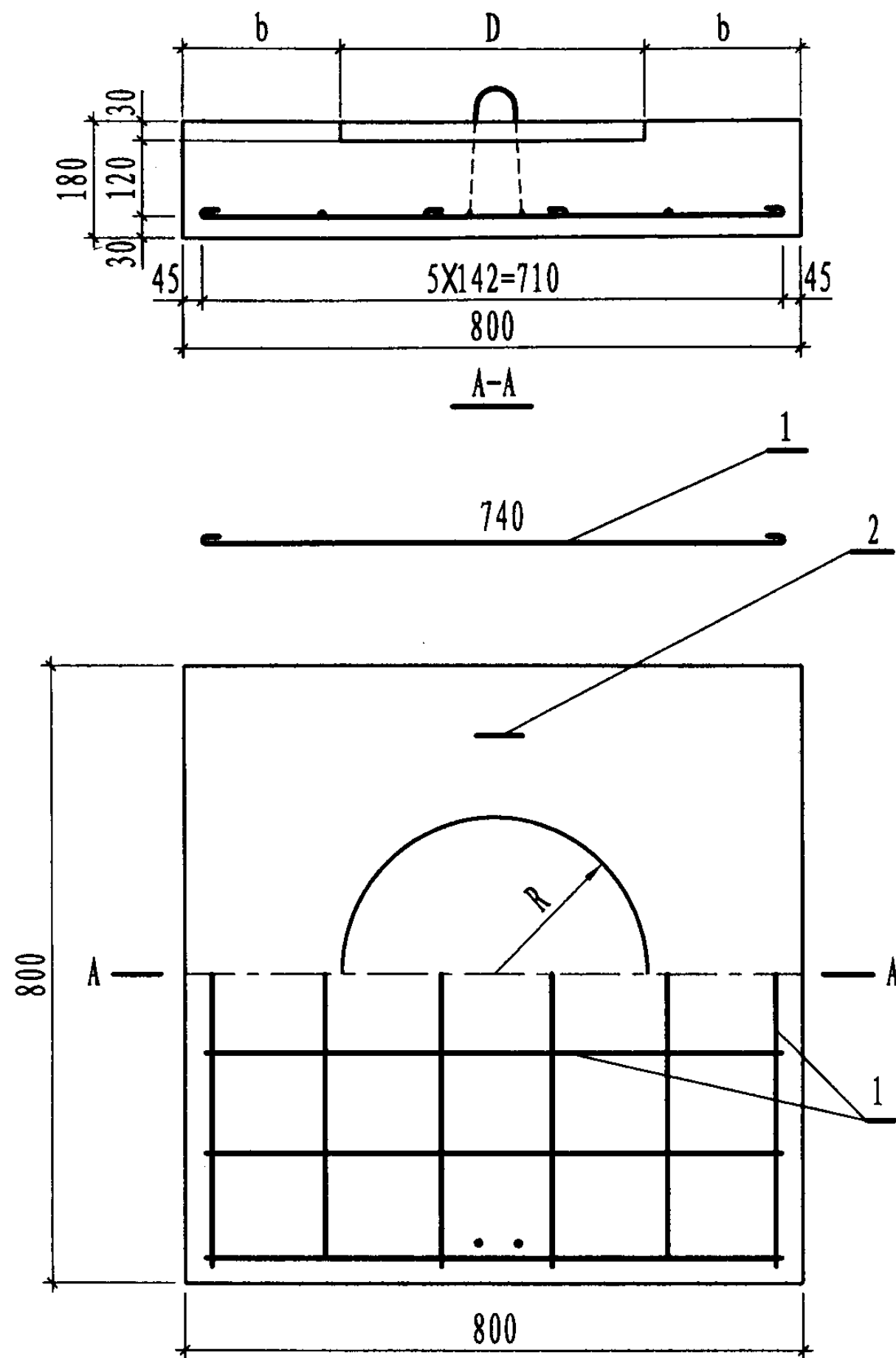
说明: 1. 吊环与钢筋钩好后扎牢。
2. 底盘强度: 极限下压力185.22kN。

明细表

序号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单位	数量	质 量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	钢 筋	φ6	615	根	8	0.14	1.1	1.4
2	吊 环	φ6	650	个	2	0.14	0.3	
3	混凝土	200号	—	m ³	0.06	部件总质量		150

DP6底盘制造图

图集号 03D103



尺寸表 (mm)

型 号	D	R	b	适用主杆根径
DP8-1	310	155	245	257~290
DP8-2	360	180	220	303~337
DP8-3	410	205	195	350~390

说明: 1. 吊环与钢筋钩好后扎牢。

2. 底盘强度: 极限下压力234.22kN。

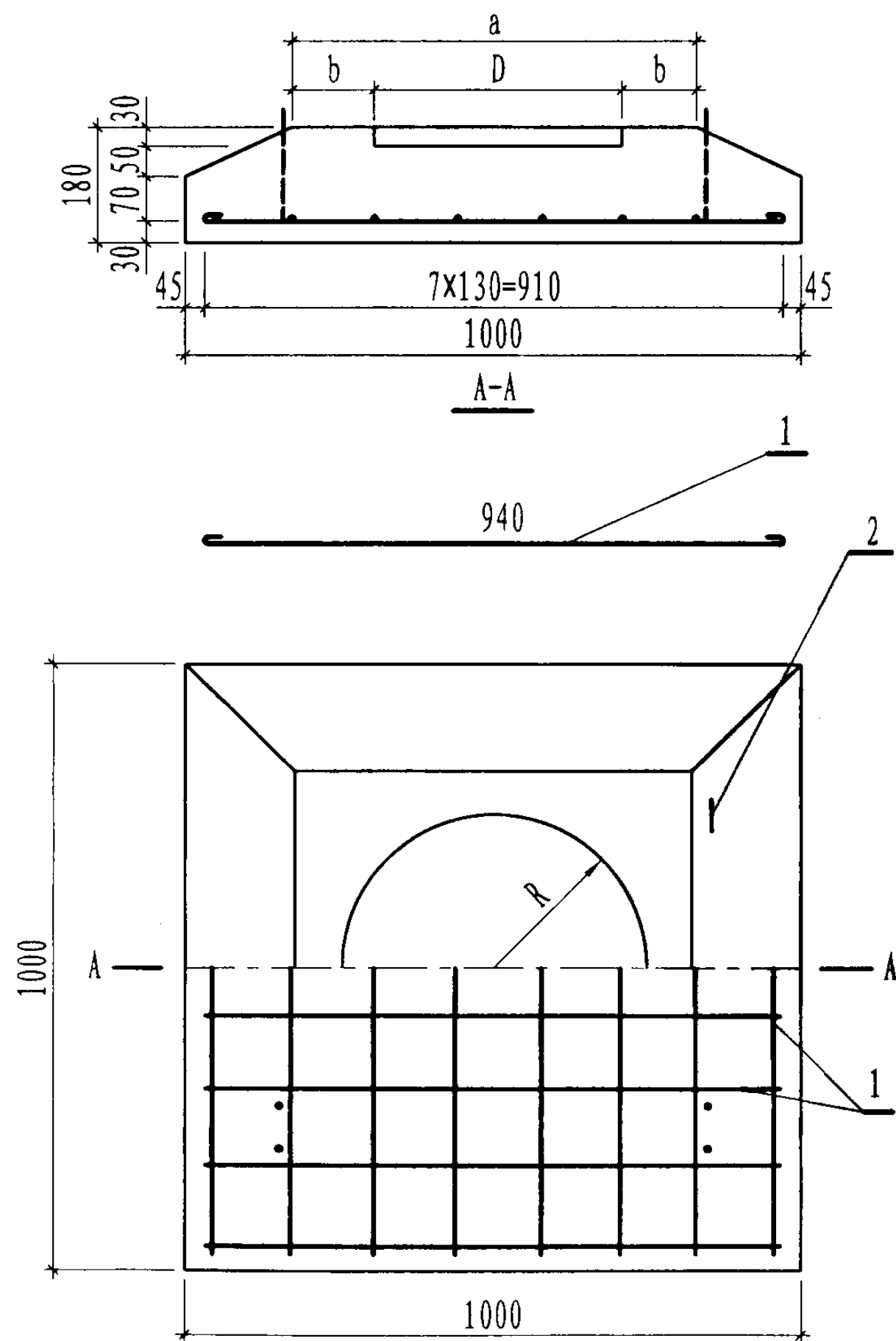
明细表

序号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单位	数量	质 量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	钢 筋	Φ8	840	根	12	0.33	4.0	4.3
2	吊 环	Φ6	650	个	2	0.14	0.3	
3	混凝土	200号	—	m ³	0.11	部件总质量		275

DP8底盘制造图

图集号

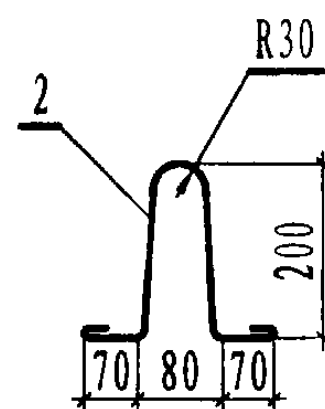
03D103



尺寸表 (mm)

型 号	D	R	b	a	适用主杆根径
DP10-1	310	155	105	520	257~290
DP10-2	360	180	110	580	303~337
DP10-3	410	205	115	640	350~390

说明: 1. 吊环与钢筋钩好后扎牢。
2. 底盘强度: 极限下压力307.72kN。

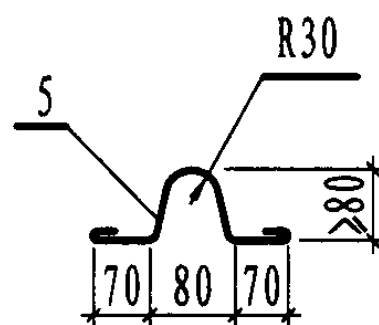
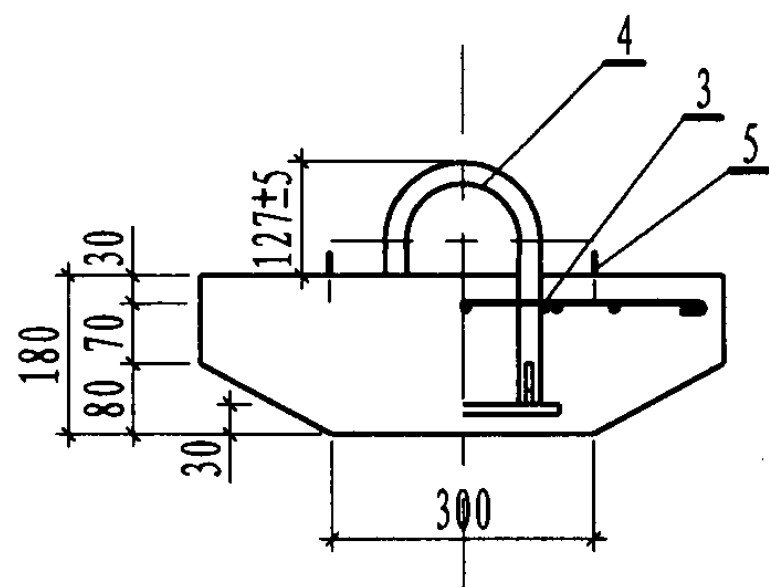


明细表

序号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单 位	数 量	质 量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	钢 筋	Φ10	1070	根	16	0.66	10.6	11.2
2	吊 环	Φ6	650	个	4	0.14	0.6	
3	混凝土	200号	—	m ³	0.15	部件总质量		375

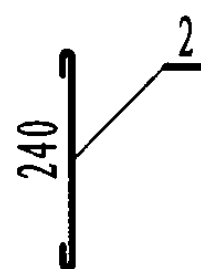
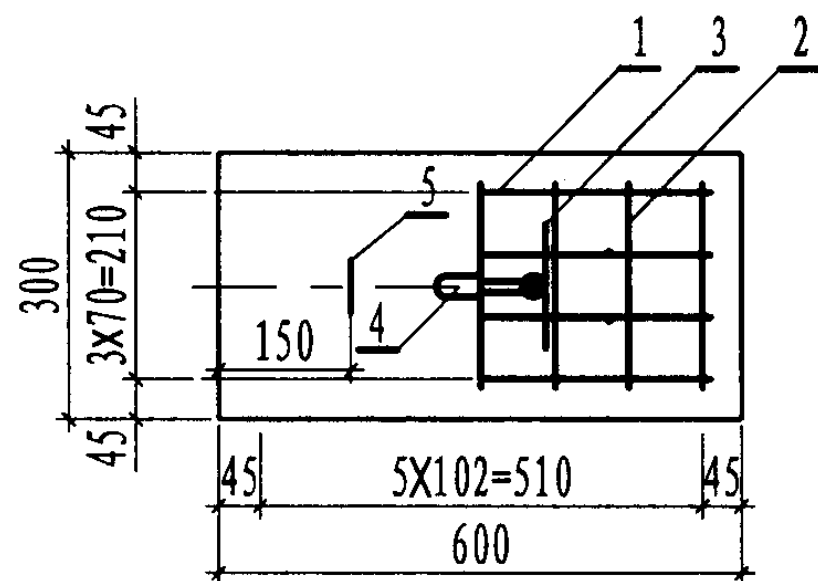
DP10底盘制造图

图集号 03D103



说明:

1. 拉环见197页拉环制造图。
2. 在浇制混凝土以前,用铁丝将拉环与短钢筋扎牢。
3. 吊环必须与主钢筋钩好后扎牢。
4. 拉线盘强度:极限拉力80.85kN。



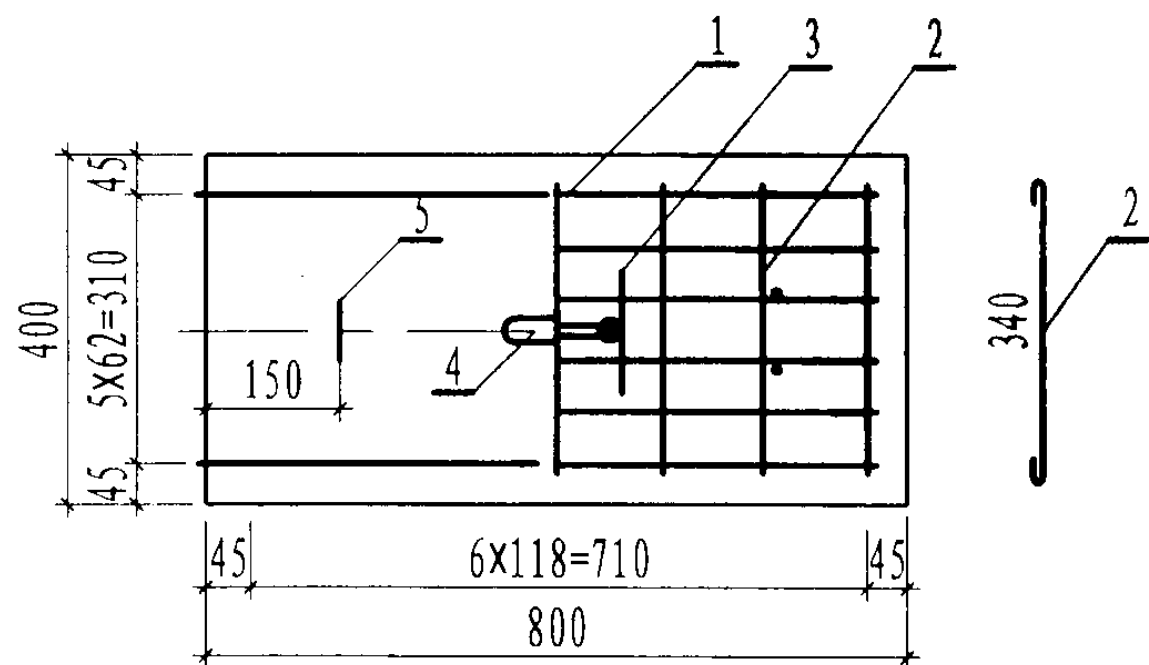
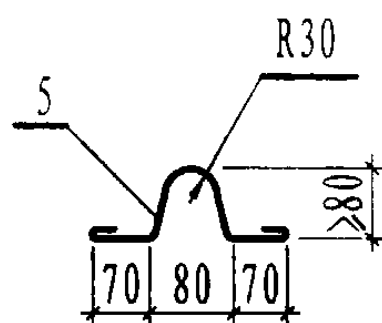
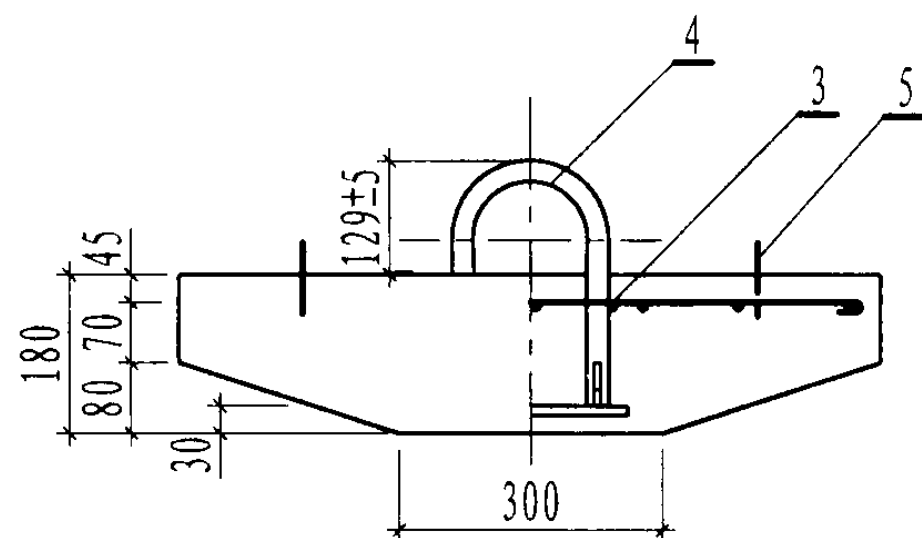
明细表

序号	名称	规格	长度 (mm)	单位	数量	质 量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	主钢筋	Ø8	640	根	4	0.25	1.0	6.9
2	付钢筋	Ø6	315	根	7	0.07	0.5	
3	短钢筋	Ø6	150	根	2	0.03	0.1	
4	拉 环	Ø24	—	付	1	5.1	5.1	
5	吊 环	Ø6	420	个	2	0.09	0.2	
6	混凝土	200号	—	m³	0.029	部件总质量		73

LP6拉线盘制造图

图集号

03D103



说明:

1. 拉环见197页拉环制造图。
2. 在浇制混凝土以前,用铁丝将拉环与短钢筋扎牢。
3. 吊环必须与主钢筋钩好后扎牢。
4. 拉线盘强度:极限拉力137.2kN。

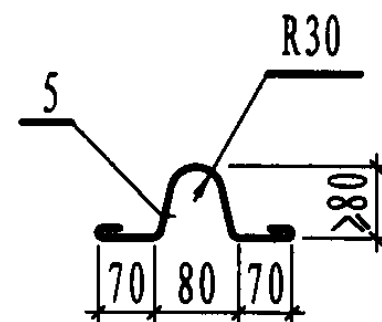
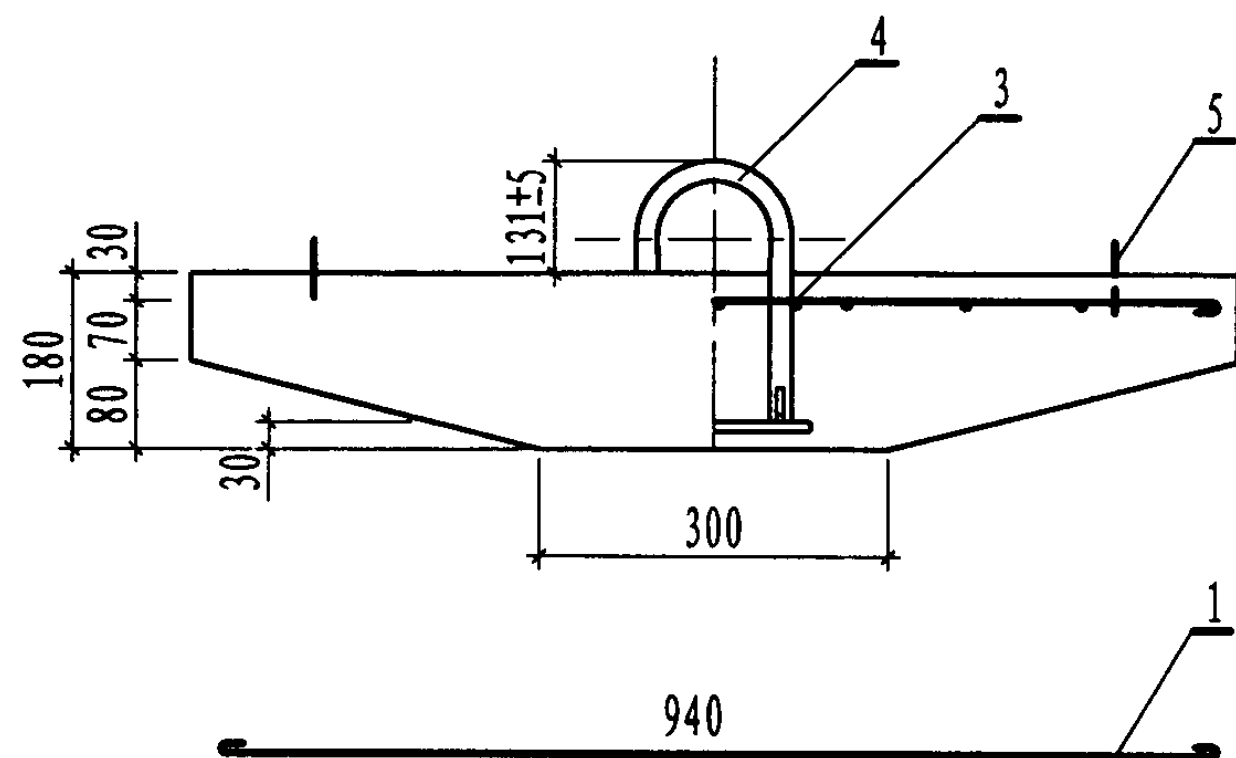
明细表

序号	名称	规格	长度 (mm)	单位	数量	质量 (kg)		
						一件	小计	合计
1	主钢筋	Ø10	870	根	6	0.54	3.2	10.4
2	付钢筋	Ø6	415	根	7	0.09	0.6	
3	短钢筋	Ø6	150	根	2	0.03	0.1	
4	拉环	Ø28	—	付	1	6.3	6.3	
5	吊环	Ø6	420	个	2	0.09	0.2	
6	混凝土	200号	—	m³	0.05	部件总质量		125

LP8拉线盘制造图

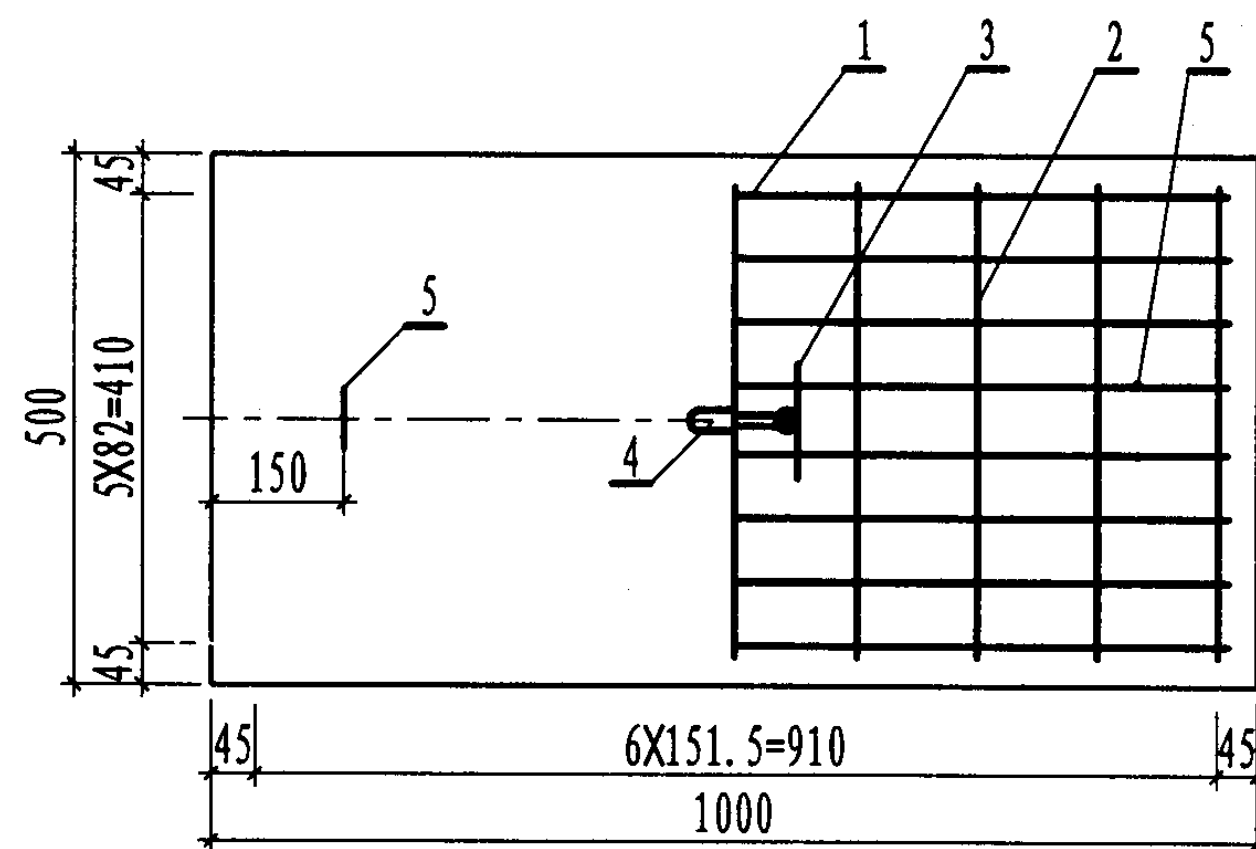
图集号

03D103



说明:

1. 拉环见197页拉环制造图。
2. 在浇制混凝土以前,用铁丝将拉环与短钢筋扎牢。
3. 吊环必须与主钢筋钩好后扎牢。
4. 拉线盘强度:极限拉力203.84kN。



明细表

序号	名称	规格	长度 (mm)	单位	数量	质量(kg)		
						一件	小计	合计
1	主钢筋	Ø12	1090	根	6	0.97	5.8	14.6
2	付钢筋	Ø6	515	根	7	0.11	0.8	
3	短钢筋	Ø6	150	根	2	0.03	0.1	
4	拉环	Ø32	—	付	1	7.7	7.7	
5	吊环	Ø6	420	个	2	0.09	0.2	
6	混凝土	200号	—	m³	0.076	部件总质量		190

LP10拉线盘制造图

图集号

03D103

审核

李栋宝

设计

校对

王向东

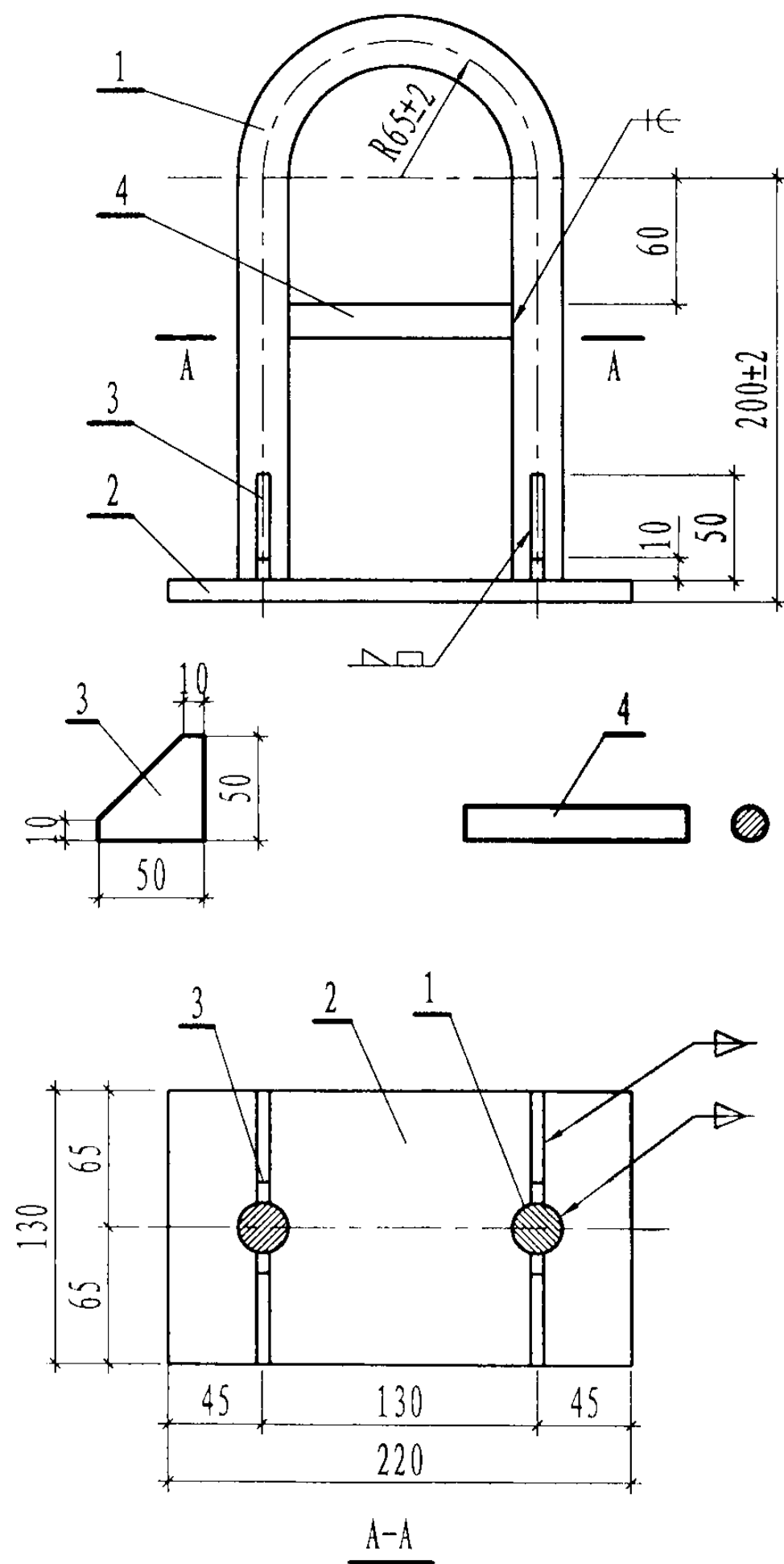
设计

廖冬梅

设计

页

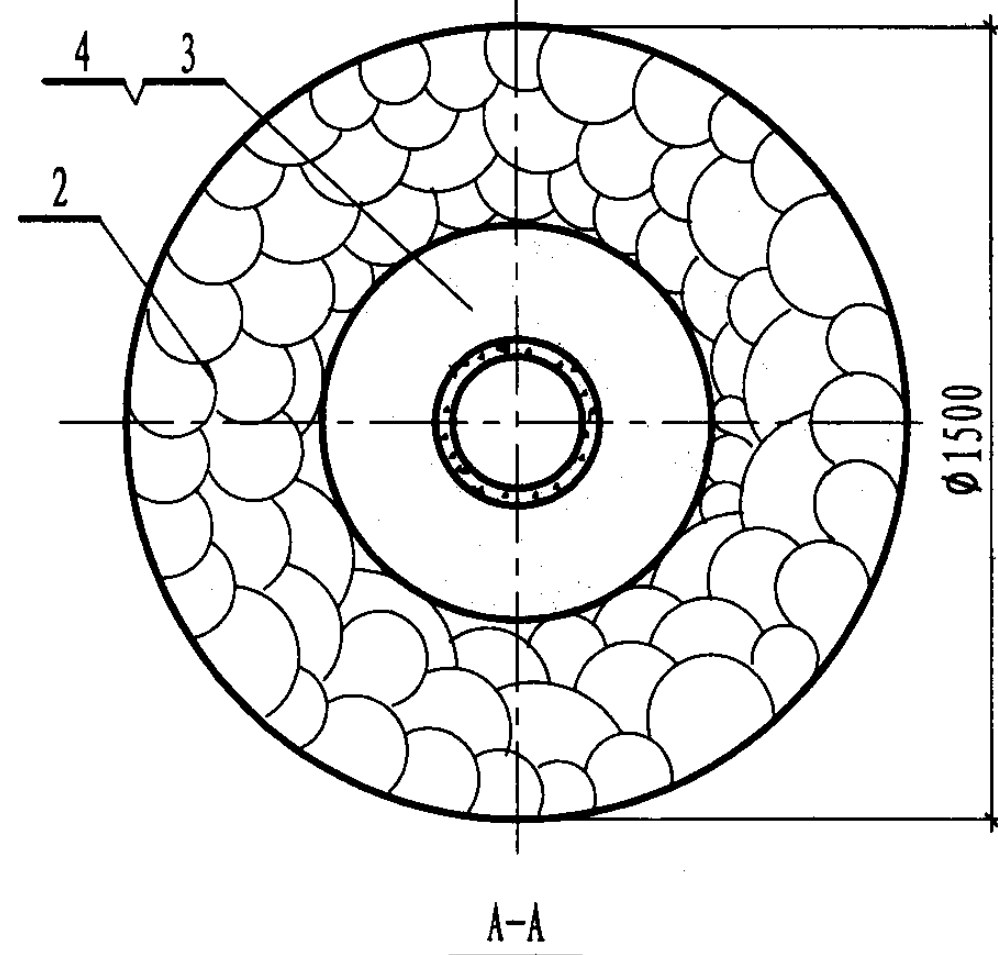
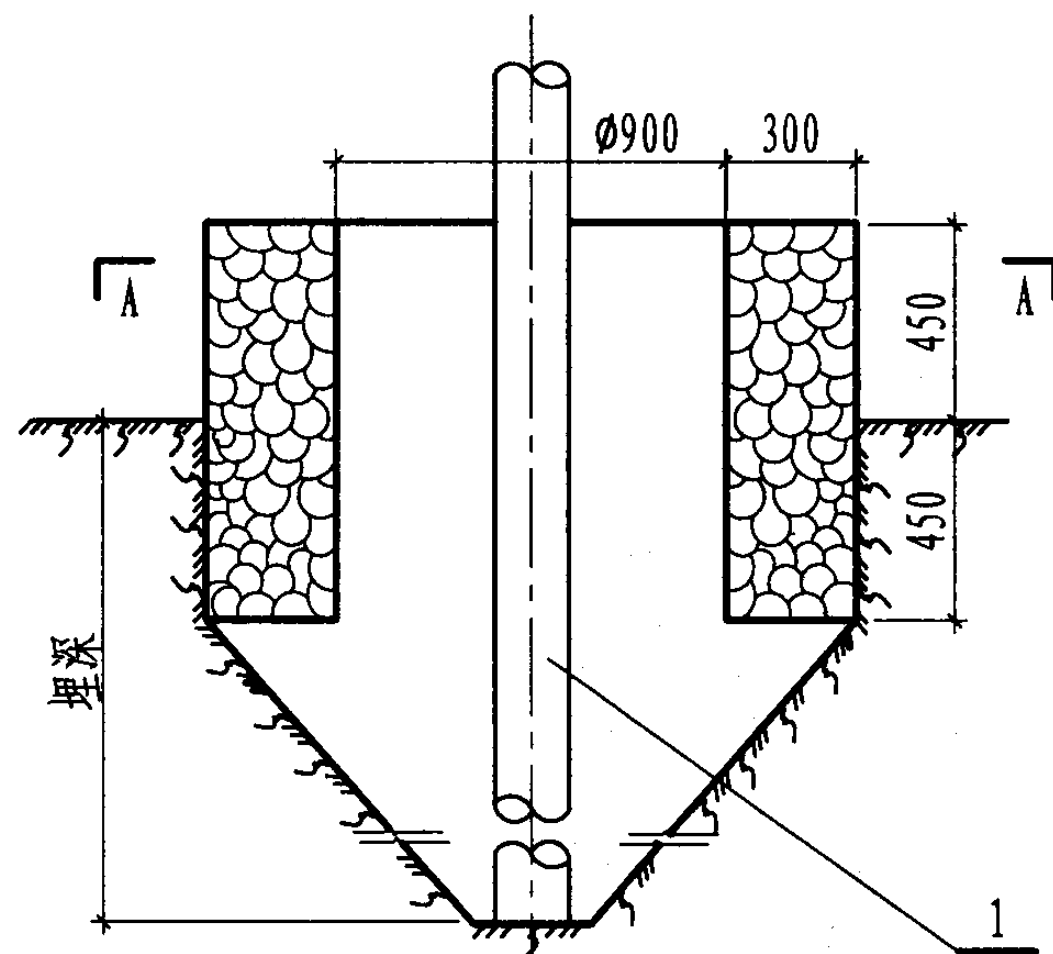
196



说明: 1. $\phi 32$ 拉环配合LP10使用; $\phi 28$ 拉环
配合LP8使用; $\phi 24$ 拉环配合LP6使用。
2. 拉环在加强短筋以上要求热镀锌防腐,
其余部分要求将铁锈除净。

明细表

序号	名 称	规 格	长 度 (mm)	单位	数量	质量 (kg)				
						一件	小计	合计		
1	拉 环	∅24	576	根	1	2.05	2.1	5.1		
2	钢 板	-130×10	220	块	1	2.25	2.3			
3	加 劲 板	-50×6	50	块	4	0.12	0.5			
4	加强短筋	∅16	106	根	1	0.16	0.2			
1	拉 环	∅28	572	根	1	2.76	2.8	6.3		
2	钢 板	-130×12	220	块	1	2.70	2.7			
3	加 劲 板	-50×6	50	块	4	0.12	0.5			
4	加强短筋	∅20	102	根	1	0.26	0.3			
1	拉 环	∅32	568	根	1	3.58	3.6	7.7		
2	钢 板	-130×14	220	块	1	3.15	3.2			
3	加 劲 板	-50×6	50	块	4	0.12	0.5			
4	加强短筋	∅24	98	根	1	0.35	0.4			
拉 环 制 造 图						图集号	03D103			
审核	李栋宝	张世忠	校对	王向东	张向东	设计	廖冬梅	廖冬梅	页	197

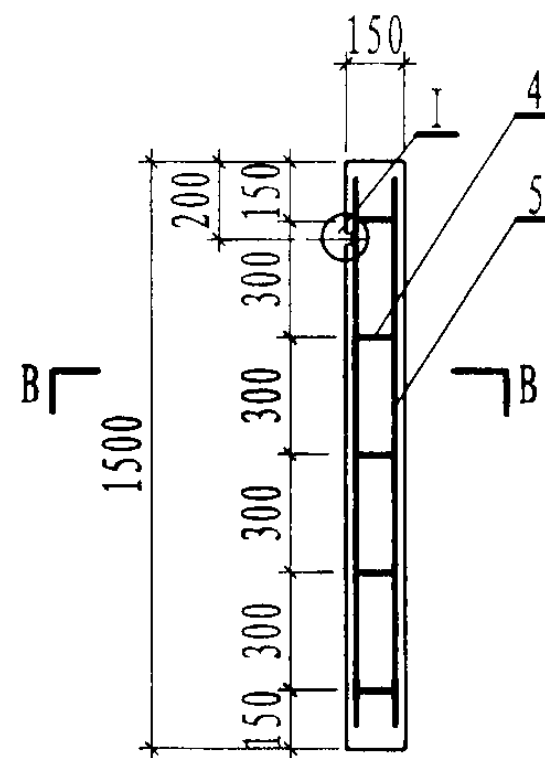
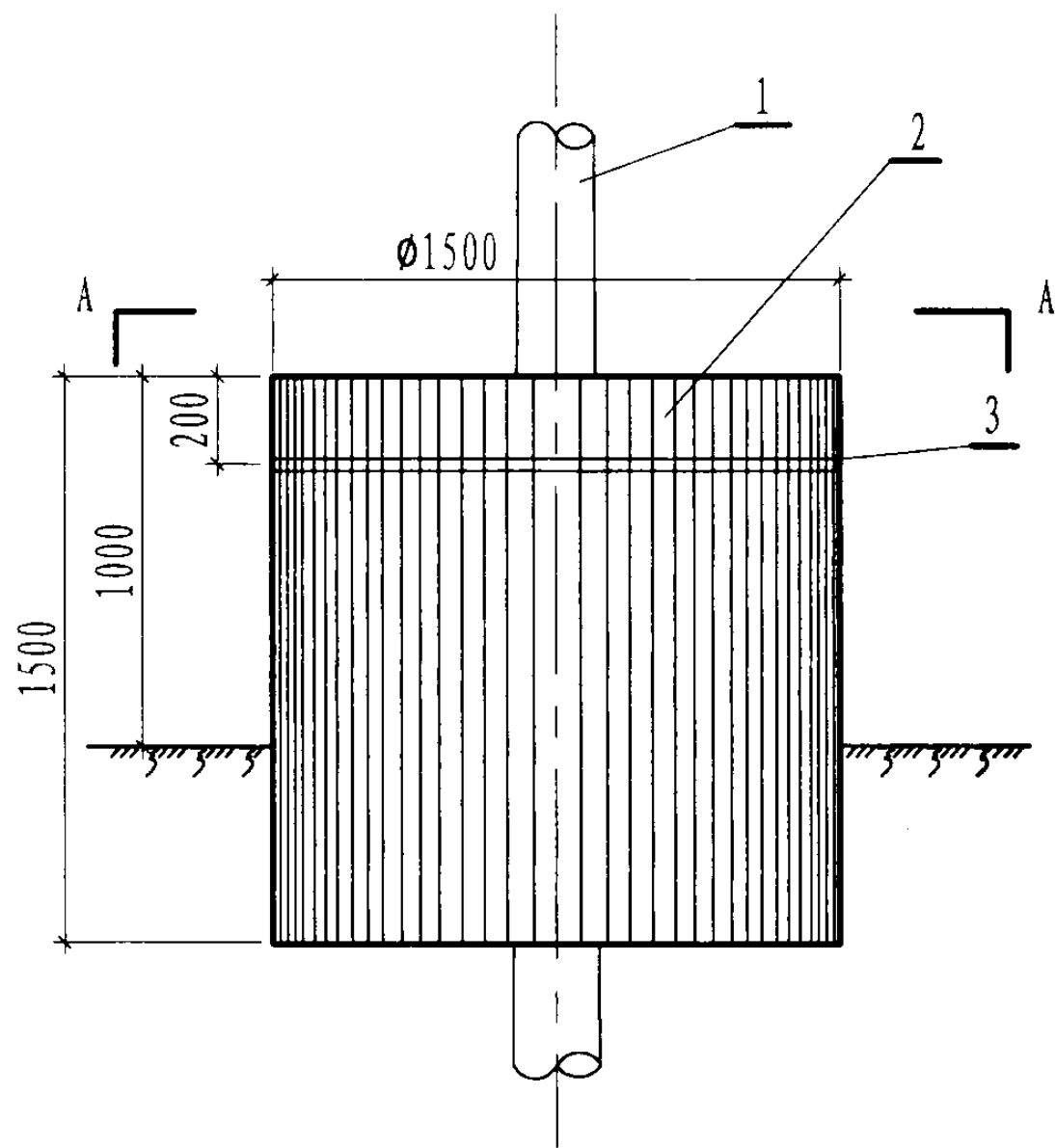


说明:

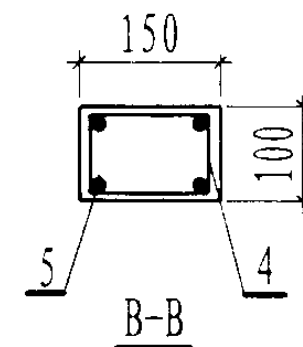
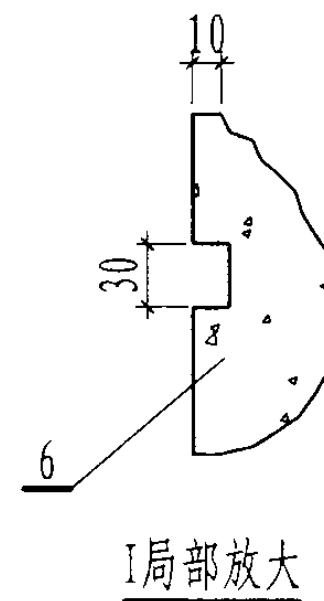
1. 底盘的增设根据底盘选型表确定。
2. 埋深根据工程设计确定。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆		根	1	
2	浆砌片石		m ³	1.5	
3	砂子		m ³	0.4	
4	碎石、素土		m ³		分层夯实
加强型基础(一)					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东
			设计	廖冬梅	廖冬梅
				页	198



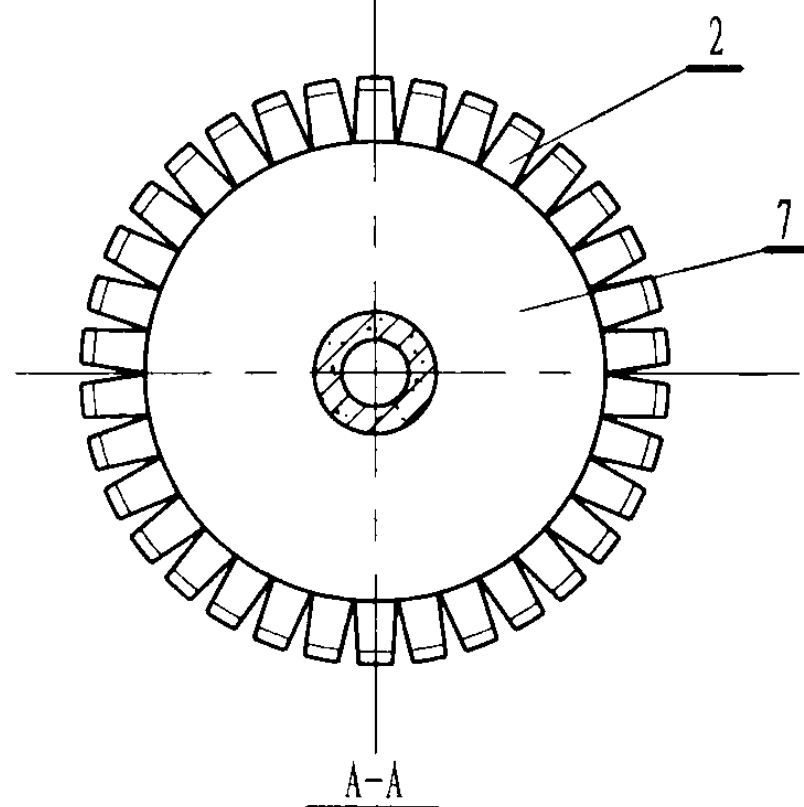
序号2

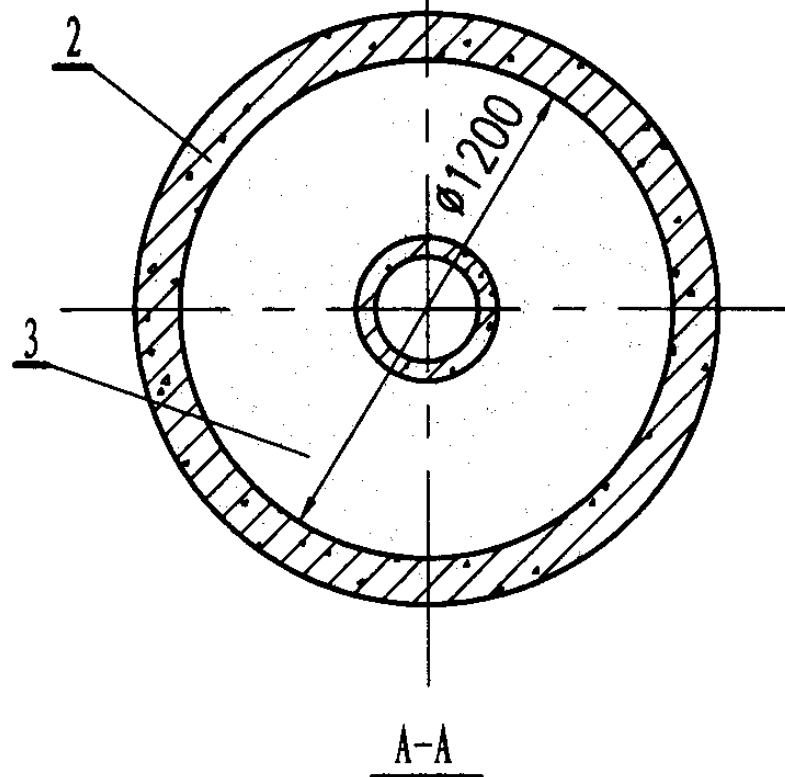
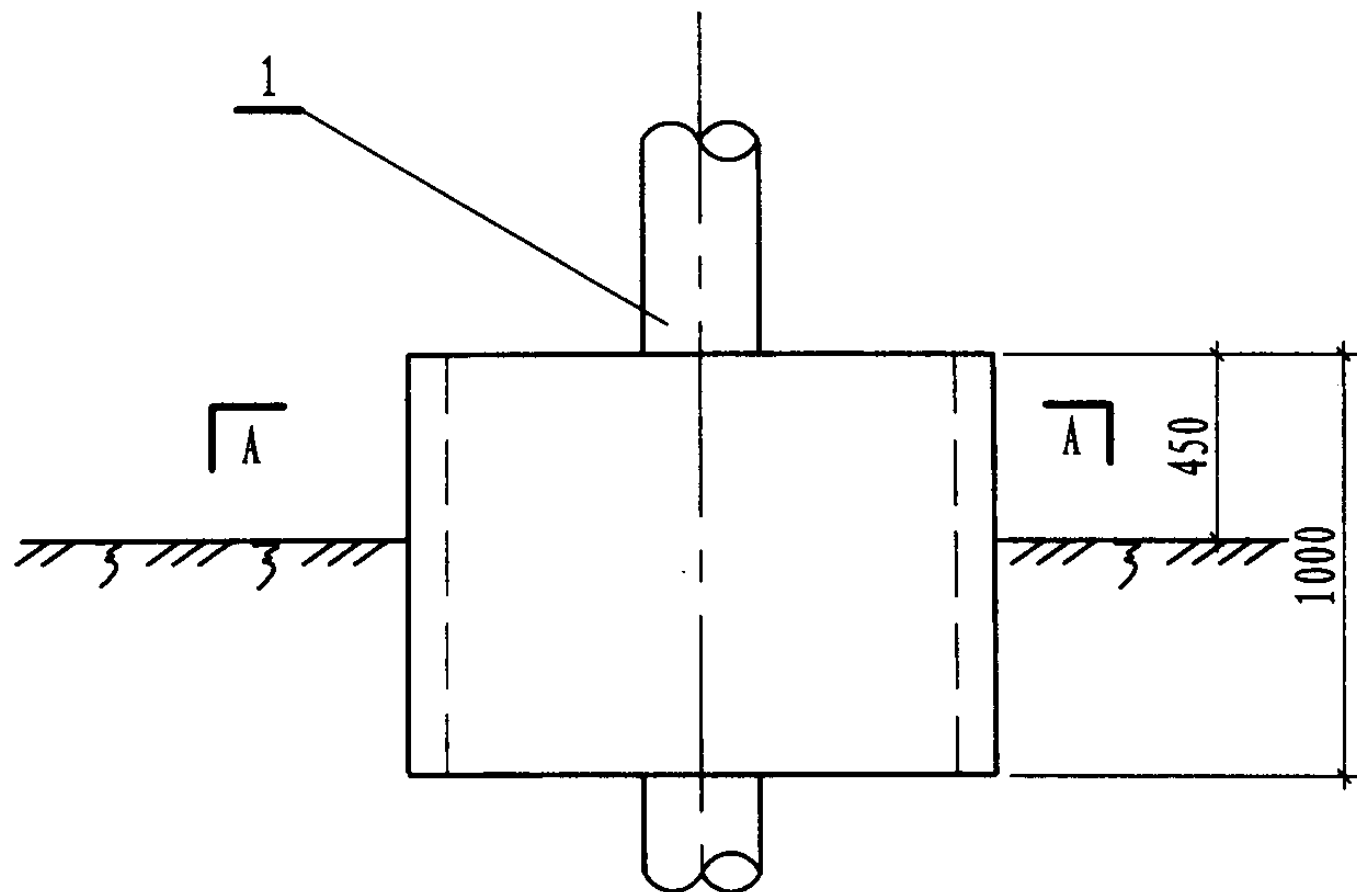


说明:
底盘的增设根据底盘
选择表确定。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆		根	1	
2	混凝土桩		根	34	
3	圈筋	Ø4.0镀锌铁线	圈	6	
4	箍筋	Ø4x450	根	5	
5	主筋	Ø6x1500	根	4	
6	混凝土	200号	m ³	0.023	
7	碎石、素土		m ³		分层夯实
加强型基础(二)				图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东
设计	廖冬梅	廖冬梅	设计	廖冬梅	廖冬梅
页					199





说明:

1. 水泥管内所填素土应夯实, 根据工程需要, 可用水泥封住管的顶部和底部。
2. 底盘的增设根据底盘选择表确定。
3. 水泥管内如用块石和水泥浆浇注时, 可不设底盘。

明细表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	电杆		根	1	
2	水泥管	Ø1200x1000	根	1	
3	素土、碎石		m ³		分层夯实
加强型基础(三)					图集号 03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东
			设计	廖冬梅	廖冬梅
				页	200

五、附 录

序号	图表名称	页号	说明
1	PD-1T、ED绝缘子适用范围表	206	用于220/380V线路绝缘子选择.
2	P-10T绝缘子适用范围表 (V=25m/s)	207	用于6kV铁横担线路风速V=25m/s时绝缘子选择.
3	P-10T绝缘子适用范围表 (V=30m/s)	208	用于6kV铁横担线路风速V=30m/s时绝缘子选择.
4	P-15T绝缘子适用范围表 (V=25m/s)	209	用于10kV铁横担线路风速V=25m/s时绝缘子选择.
5	P-15T绝缘子适用范围表 (V=30m/s)	210	用于10kV铁横担线路风速V=30m/s时绝缘子选择.
6	瓷横担绝缘子适用范围表 (V=25m/s)	211	用于10(6)kV瓷横担线路风速V=25m/s时绝缘子选择.
7	瓷横担绝缘子适用范围表 (V=30m/s)	212	用于10(6)kV瓷横担线路风速V=30m/s时绝缘子选择.
8	10(6)kV铁横担选择表(一)	213	用于直线杆型(Z)、跨越杆型(K)及直线转角杆型(ZJ ₁) 在覆冰厚度为0~15mm、代表档距为50~120m、使用不同导线规格时的横担规格选择.
9	10(6)kV铁横担选择表(二)	214	用于直线转角杆型(ZJ ₂) 横担规格选择, 适用范围同序号8说明.
10	10(6)kV铁横担选择表(三)	215	用于所有耐张杆、终端杆型的横担规格选择, 适用范围同序号8说明.
11	10(6)kV瓷横担选择表(一)	216	用于直线杆型(CZ)、直线转角杆型(CZJ ₁) 在覆冰厚度为0~15mm、代表档距为50~120m、使用不同导线规格时的横担规格选择.
12	10(6)kV瓷横担选择表(二)	217	用于直线转角杆型(CZJ ₂) 横担规格选择, 适用范围同序号11说明.
13	10(6)kV瓷横担选择表(三)	218	用于所有耐张杆、终端杆型的横担规格选择, 适用范围同序号11说明.
14	220/380V普通、弓形 拉线截面选择表(一) V=25m/s	219	用于风速V=25、30m/s时拉线截面的选择. 根据杆型, 拉线对地夹角 β 、导线规格, 可直接从表中查出所需拉线截面. 当线路转角大于45° 时, 拉线截面应按终端杆型选择.

索引表 (一)							图集号	03D103
审核	李栋宝	袁梅芳	校对	王向东	设计	廖冬梅	页	202

序号	图表名称	页号	说明
15	220/380V水平拉线(水平部分) 拉线截面选择表	220	用于风速 $V=25、30\text{m/s}$ 时拉线截面的选择, 适用范围同序号14。
16	220/380V水平拉线(垂直部分) 拉线截面选择表	221	用于风速 $V=25、30\text{m/s}$ 时拉线截面的选择, 适用范围同序号14。
17	10(6)kV普通、弓形 拉线截面选择表(一) $V=25\text{m/s}$	222	用于风速 $V=25\text{m/s}$ 时拉线截面的选择。根据线路转角度, 拉线对地夹角 β 、代表档距、导线规格, 可直接从表中查出所需拉线截面(包括耐张杆和终端杆)。当线路转角大于 45° 时, 拉线截面应按终端杆型选择。
18	10(6)kV普通、弓形 拉线截面选择表(二) $V=30\text{m/s}$	223	用于风速 $V=30\text{m/s}$ 时拉线截面的选择。适用范围同序号17。
19	10(6)kV水平拉线(水平部分) 拉线截面选择表 $V=\begin{smallmatrix} 25\text{m/s} \\ 30\text{m/s} \end{smallmatrix}$	224	用于风速 $V=25、30\text{m/s}$ 时拉线截面的选择, 适用范围同序号17。
20	10(6)kV水平拉线(垂直部分) 拉线截面选择表(一) $V=25\text{m/s}$	225	用于风速 $V=25\text{m/s}$ 时拉线截面的选择, 适用范围同序号17。
21	10(6)kV水平拉线(垂直部分) 拉线截面选择表(二) $V=30\text{m/s}$	226	用于风速 $V=30\text{m/s}$ 时拉线截面的选择, 适用范围同序号17。
22	220/380V转角水平力表	227	可配合《电杆及卡盘允许倾覆弯矩表(一) $V=25\text{m/s}$, (二) $V=30\text{m/s}$ 》使用, 根据导线悬挂高度, 可算出地面弯矩值。

索引表 (二)							图集号	03D103	
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅	廖冬梅	页	203

风速 转角(°) 导线规格	V=25m/s							V=30m/s						
	0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30
LJ - 16	PD-1T							PD-1T						
LJ - 25														
LJ - 35														
LJ - 50														
LJ - 70	2×PD-1T							2×PD-1T						
LJ - 95														
LJ - 120														
LJ - 150														
LJ - 185	ED							ED						
LJ - 210														
LJ - 240														

代表档距 (m)		50							70							90							120						
导线规格	安全系数 k	转角 (°)							转角 (°)							转角 (°)							转角 (°)						
		0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30
LJ - 25	2.5	P-10T							P-10T							P-10T							P-10T						
LJ - 25	3.0																												
LJ - 35	2.5																												
LJ - 35	3.0																												
LJ - 50	2.5	2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T						
LJ - 50	3.0																												
LJ - 70	3.0																												
LJ - 95	3.0																												
LJ - 120	4.0	2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T						
LJ - 150	4.0																												
LJ - 185	4.0																												
LJ - 210	4.0																												
LJ - 240	4.0	2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T						
LJ - 25	2.5	P-10T							P-10T							P-10T							P-10T						
LJ - 25	3.0																												
LJ - 35	3.0																												
LJ - 35	3.0																												
LJ - 50	3.5	2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T						
LJ - 70	3.5																												
LJ - 95	4.0																												
LJ - 120	4.0																												
LJ - 150	4.0	2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T							2XP-10T						
LJ - 185	4.0																												
LJ - 210	4.5																												
LJ - 240	4.5																												

注：表中斜线部分采用悬式绝缘子。

P-10T绝缘子适用范围表 (V=30m/s)

图集号

03D103

审核

李棟寶

校对

廖冬梅

设计

魏广志

頁

208

导线规格 转角(°)	档距(m) 50							70							90							120						
	0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30
LJ-25	S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5						
LJ-35																												
LJ-50																												
LJ-70																												
LJ-95																												
LJ-120																												
LJ-25	S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5						
LJ-35																												
LJ-50																												
LJ-70																												
LJ-95																												
LJ-120																												
LJ-25	S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5							S-10/2.5 S-10/5.0 或2xS-10/2.5						
LJ-35																												
LJ-50																												
LJ-70																												
LJ-95																												
LJ-120																												

说明:

1. 表内斜线部分采用棒形悬式绝缘子。

2. 本表适用于顶相瓷横担选择。

导线规格	档距(m) 转角(°)	50							70							90							120						
		0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30	0	5	10	15	20	25	30
LJ-25		S-10/2.5			S-10/5.0				S-10/2.5			S-10/5.0				S-10/2.5			S-10/5.0				S-10/2.5			S-10/5.0			
或2xS-10/2.5					或2xS-10/2.5							或2xS-10/2.5							或2xS-10/2.5										
LJ-35																													
LJ-50																													
LJ-70																													
LJ-95																													
LJ-120																													
LGJ-16		S-10/2.5			S-10/5.0				S-10/2.5			S-10/5.0				S-10/2.5			S-10/5.0				S-10/2.5			S-10/5.0			
LGJ-25					或2xS-10/2.5							或2xS-10/2.5							或2xS-10/2.5							或2xS-10/2.5			
LGJ-35																													
LGJ-50																													
LGJ-70																													
LGJ-95																													
LGJ-120																													

说明:

1. 表内斜线部分采用棒形悬式绝缘子。
2. 本表适用于顶相瓷横担选择。

S-10/5.0 或 2xS-10/2.5

瓷横担绝缘子适用范围表 (V=30m/s)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

设计

廖冬梅

廖冬梅

页

212

杆型 代表档距 覆冰厚度 导线规格	直线 (Z、K) 及直线转角 I (ZJ ₁)																			
	50				70				90				120							
	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15				
LJ - 25	∠63X6 (I)				∠63X6 (I)				∠63X6 (I)				∠63X6 (I)							
LJ - 35																				
LJ - 50																				
LJ - 70																				
LJ - 95																				
LJ - 120																				
LJ - 150																				
LJ - 185					∠75X8 (II)				∠75X8 (II)				∠75X8 (II)							
LJ - 210																				
LJ - 240																				
LGJ - 16	∠63X6 (I)				∠63X6 (I)				∠63X6 (I)				∠63X6 (I)							
LGJ - 25																				
LGJ - 35																				
LGJ - 50																				
LGJ - 70																				
LGJ - 95																				
LGJ - 120																				
LGJ - 150																				
LGJ - 185																				
LGJ - 210																				
LGJ - 240																	∠75X8 (II)			
LGJ - 210																				
LGJ - 240																				

杆型 代表档距 覆冰厚度 导线规格		直线转角 II (ZJ ₂)															
		50				70				90				120			
		0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15
LJ - 25	2X L63X6 (2I)					2X L63X6 (2I)				2X L63X6 (2I)				2X L63X6 (2I)			
LJ - 35																	
LJ - 50																	
LJ - 70																	
LJ - 95																	
LJ - 120																	
LJ - 150																	
LJ - 185																	
LJ - 210																	
LJ - 240														2X L75X8 (2II)			
LGJ - 16	2X L63X6 (2I)					2X L63X6 (2I)				2X L63X6 (2I)							
LGJ - 25																	
LGJ - 35																	
LGJ - 50																	
LGJ - 70																	
LGJ - 95																	
LGJ - 120																	
LGJ - 150																	
LGJ - 185																	
LGJ - 210																	
LGJ - 240														2X L75X8 (2II)			

杆型 代表档距 覆冰厚度 导线规格	耐 张																终 端			
	50				70				90				120				—			
	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15
LJ - 25	2XL63X6 (2I)				2XL63X6 (2I)				2XL63X6 (2I)				2XL63X6 (2I)				2XL63X6 (2I)			
LJ - 35																	2XL75X8 (2II)			
LJ - 50																				
LJ - 70																				
LJ - 95																	2XL75X8 (2II)			
LJ - 120																				
LJ - 150																				
LJ - 185	2XL75X8 (2II)				2XL75X8 (2II)				2XL75X8 (2II)				2XL75X8 (2II)				2XL63X6 *(2I*)			
LJ - 210																				
LJ - 240																				
LGJ - 16	2XL63X6 (2I)				2XL63X6 (2I)				2XL63X6 (2I)				2XL63X6 (2I)				2XL63X6 (2I)			
LGJ - 25																	2XL75X8 (2II)			
LGJ - 35																				
LGJ - 50																				
LGJ - 70																	2XL75X8 (2II)			
LGJ - 95																				
LGJ - 120																				
LGJ - 150	2XL75X8 (2II)				2XL75X8 (2II)				2XL75X8 (2II)				2XL75X8 (2II)				2XL63X6 *(2I*)			
LGJ - 185																				
LGJ - 210																				
LGJ - 240	2XL90X8 (2III)				2XL90X8 (2III)				2XL90X8 (2III)				2XL90X8 (2III)				2XL63X6 *(2I*)			
																	2XL75X8 *(2I*)			

说明: 表中的*表示横担带斜材。

10(6)kV铁横担选择表(三)										图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅	设计	魏广志	魏广志	魏广志	页	215

导线规格	杆型 档距 (m) 覆冰厚度 (mm)	直线 (CZ) 及 直线转角 I (CZJ _I)															
		50				70				90				120			
		0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15
LJ-25		L63X6 (I)				L63X6 (I)				L63X6 (I)				L63X6 (I)			
LJ-35																	
LJ-50																	
LJ-70																	
LJ-95																	
LJ-120																	
LJ-120										L75X8 (II)							
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	
LJ-120																	

杆型 档距 (m) 覆冰厚度 (mm) 导线规格	直线转角 II (CZJ ₂)															
	50				70				90				120			
	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15
LJ-25	2XZ63X6 (2I)				2XZ63X6 (2I)				2XZ63X6 (2I)				2XZ63X6 (2I)			
LJ-35																
LJ-50																
LJ-70																
LJ-95																
LJ-120																
LGJ-16	2XZ63X6 (2I)				2XZ63X6 (2I)				2XZ63X6 (2I)				2XZ63X6 (2I)			
LGJ-25																
LGJ-35																
LGJ-50																
LGJ-70																
LGJ-95																
LGJ-120																

杆型 档距 (m) 覆冰厚度 (mm) 导线规格		耐 张																终 端			
		50				70				90				120				—			
		0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15
LJ-25		2X∠63X6 (2I)				2X∠63X6 (2I)				2X∠63X6 (2I)				2X∠63X6 (2I)				2X∠63X6 (2I)			
LJ-35																					
LJ-50																					
LJ-70																		2X∠75X8 (2II)			
LJ-95																					
LJ-120														2X∠75X8 (2II)				2X∠90X8 (2III)			
LGJ-16		2X∠63X6 (2I)				2X∠63X6 (2I)				2X∠63X6 (2I)				2X∠63X6 (2I)				2X∠63X6 (2I)			
LGJ-25																					
LGJ-35																		2X∠75X8 (2II)			
LGJ-50																					
LGJ-70																		2X∠90X8 (2III)			
LGJ-95		2X∠75X8 (2II)				2X∠75X8 (2II)				2X∠75X8 (2II)				2X∠75X8 (2II)				2∠63X6*(2I*)			
LGJ-120																					

说明：表中的*表示横担带斜材。

单位: mm²

风速 杆型 安全系数 β 导线规格		V=25m/s												V=30m/s											
		耐 张		终 端		5°转角杆		15°转角杆		30°转角杆		45°转角杆		耐 张		终 端		5°转角杆		15°转角杆		30°转角杆		45°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°
LJ-16	2.5	0.76	1.07	2.53	3.58	0.48	0.68	0.92	1.30	1.55	2.19	2.16	3.06	0.76	1.07	2.53	3.58	0.59	0.83	1.02	1.46	1.66	2.34	2.28	3.21
LJ-16	3.0	0.64	0.90	2.11	2.98	0.43	0.62	0.81	1.15	1.33	1.88	1.83	2.59	0.64	0.90	2.11	2.98	0.55	0.77	0.92	1.30	1.45	2.04	1.95	2.75
LJ-25	2.5	1.17	1.65	3.88	5.50	0.66	0.93	1.33	1.88	2.31	3.28	3.26	4.60	1.17	1.65	3.88	5.50	0.81	1.15	1.47	2.07	2.47	3.49	3.40	4.82
LJ-25	3.0	0.97	1.37	3.23	4.57	0.61	0.87	1.16	1.64	1.99	2.82	2.78	3.93	0.97	1.37	3.23	4.57	0.74	1.05	1.31	1.85	2.12	3.00	2.90	4.11
LJ-35	2.5	1.53	2.18	5.13	7.26	0.83	1.18	1.71	2.41	3.02	4.26	4.28	6.06	1.54	2.18	5.13	7.26	0.98	1.39	1.88	2.65	3.19	4.51	4.44	6.27
LJ-35	3.0	1.28	1.81	4.28	6.05	0.74	1.05	1.49	2.10	2.58	3.65	3.63	5.13	1.28	1.81	4.28	6.05	0.92	1.30	1.66	2.34	2.73	3.86	3.78	5.34
LJ-50	2.5	2.12	3.00	7.07	9.99	1.07	1.51	2.30	3.24	4.09	5.78	5.84	8.25	2.12	3.00	7.07	9.99	1.26	1.79	2.49	3.52	4.28	6.06	6.01	8.50
LJ-50	3.0	1.77	2.50	5.89	8.33	0.96	1.36	1.99	2.82	3.47	4.91	4.92	6.95	1.77	2.50	5.89	8.33	1.16	1.64	2.19	3.09	3.68	5.19	5.11	7.23
LJ-70	3.0	2.44	3.45	8.13	11.50	1.24	1.77	2.66	3.77	4.75	6.70	6.73	9.52	2.44	3.45	8.13	11.50	1.49	2.10	2.90	4.11	4.96	7.01	6.94	9.83
LJ-95	3.0	3.22	4.55	10.74	15.18	1.57	2.23	3.43	4.85	6.16	8.71	8.81	12.45	3.22	4.55	10.74	15.18	1.83	2.59	3.71	5.26	6.44	9.12	9.05	12.79
LJ-120	4.0	3.24	4.59	10.82	15.30	1.66	2.34	3.54	5.01	6.29	8.90	8.93	12.64	3.24	4.59	10.82	15.30	1.99	2.82	3.85	5.44	6.60	9.33	9.24	13.07
LJ-150	4.0	3.90	5.51	12.98	18.37	1.92	2.72	4.18	5.90	7.49	10.60	10.69	15.11	3.90	5.51	12.98	18.37	2.28	3.21	4.52	6.40	7.84	11.09	11.02	15.58
LJ-185	4.0	4.74	6.72	15.84	22.41	2.19	3.09	4.94	6.98	8.98	12.70	12.87	18.20	4.74	6.72	15.84	22.41	2.56	3.62	5.29	7.48	9.33	13.20	13.21	18.69
LJ-210	4.0	5.39	7.62	17.97	25.42	2.45	3.46	5.55	7.85	10.14	14.33	14.56	20.57	5.39	7.62	17.97	25.42	2.86	3.98	5.94	8.40	10.51	14.86	14.92	21.10
LJ-240	4.0	6.06	8.57	20.20	28.57	2.69	3.80	6.18	8.75	11.36	16.07	16.32	23.08	6.06	8.57	20.20	28.57	3.11	4.39	6.60	9.33	11.76	16.62	16.70	21.67

说明:

1. 本表为每根导线所需拉线截面。
2. 弓形拉线查 $\beta=45^\circ$ 一栏。

220/380V普通、弓形拉线截面选择表

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

王向东

设计

廖冬梅

页

219

单位: mm²

导线规格 安全系数		风速 杆型	V=25m/s					V=30m/s						
			耐 张	终 端	5°转角杆	15°转角杆	30°转角杆	45°转角杆	耐 张	终 端	5°转角杆	15°转角杆	30°转角杆	45°转角杆
LJ-16		2.5	0.55	1.81	0.35	0.67	1.12	1.56	0.55	1.81	0.42	0.74	1.21	1.64
LJ-16		3.0	0.45	1.51	0.32	0.58	0.97	1.33	0.45	1.51	0.41	0.67	1.04	1.41
LJ-25		2.5	0.84	2.79	0.48	0.97	1.67	2.35	0.84	2.79	0.59	1.07	1.77	2.45
LJ-25		3.0	0.69	2.32	0.44	0.84	1.43	2.00	0.69	2.32	0.54	0.94	1.53	2.09
LJ-35		2.5	1.30	4.33	0.60	1.23	2.18	3.08	1.30	4.33	0.72	1.36	2.30	3.19
LJ-35		3.0	1.08	3.61	0.55	1.08	1.86	2.60	1.08	3.61	0.67	1.20	1.98	2.72
LJ-50		2.5	1.52	5.07	0.77	1.65	2.95	4.19	1.52	5.07	0.92	1.79	3.09	4.32
LJ-50		3.0	1.27	4.22	0.70	1.43	2.51	3.54	1.27	4.22	0.85	1.57	2.65	3.68
LJ-70		3.0	1.76	5.84	0.91	1.92	3.40	4.83	1.76	5.84	1.08	2.09	3.58	5.00
LJ-95		3.0	2.31	7.71	1.13	2.47	4.44	6.32	2.31	7.71	1.33	2.67	4.63	6.51
LJ-120		4.0	2.33	7.76	1.21	2.55	4.53	6.43	2.33	7.76	1.43	2.78	4.75	6.65
LJ-150		4.0	2.80	9.33	1.39	3.01	5.38	7.67	2.80	9.33	1.65	3.26	5.63	7.91
LJ-185		4.0	3.41	11.37	1.59	3.56	6.46	9.25	3.41	11.37	1.84	3.81	6.71	9.49
LJ-210		4.0	3.87	12.91	1.76	3.99	7.29	10.46	3.87	12.91	2.03	4.27	7.56	10.72
LJ-240		4.0	4.35	14.51	1.94	4.46	8.16	11.72	4.35	14.51	2.24	4.75	8.45	12.00

说明: 本表为每根导线所需拉线截面。

220/380V水平拉线(水平部分)拉线截面选择表										图集号	03D103
审核	李栋宝	张松	校对	王向东	王向东	设计	廖冬梅	廖冬梅		页	220

单位: mm²

导线规格 安全系数 风速杆型 β		V=25m/s												V=30m/s											
		耐 张		终 端		5°转角杆		15°转角杆		30°转角杆		45°转角杆		耐 张		终 端		5°转角杆		15°转角杆		30°转角杆		45°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°
LJ-16	2.5	0.66	0.84	2.19	2.79	0.41	0.53	0.79	1.01	1.35	1.72	1.88	2.40	0.66	0.84	2.19	2.79	0.51	0.66	0.90	1.14	1.45	1.84	1.98	2.52
LJ-16	3.0	0.55	0.69	1.82	2.32	0.39	0.49	0.69	0.89	1.16	1.48	1.60	2.04	0.55	0.69	1.82	2.32	0.54	0.62	0.80	1.01	1.25	1.60	1.70	2.16
LJ-25	2.5	1.00	1.28	3.35	4.27	0.58	0.73	1.16	1.48	2.00	2.57	2.83	3.61	1.00	1.28	3.35	4.27	0.70	0.90	0.32	1.63	2.13	2.72	2.94	3.75
LJ-25	3.0	0.84	1.07	2.79	3.56	0.53	0.68	1.01	1.29	1.72	2.19	2.31	3.06	0.84	1.07	2.79	3.56	0.66	0.83	1.14	1.45	1.84	2.34	2.52	3.21
LJ-35	2.5	1.56	1.99	5.20	6.63	0.72	0.92	1.49	1.90	2.61	3.34	3.70	4.72	1.56	1.99	5.20	6.63	0.87	1.11	1.63	2.08	2.76	3.51	3.84	4.89
LJ-35	3.0	1.30	1.66	4.33	5.53	0.66	0.84	1.29	1.65	2.24	2.85	3.13	3.99	1.30	1.66	4.33	5.53	0.80	1.02	1.44	1.83	2.37	3.03	3.27	4.17
LJ-50	2.5	1.83	2.33	6.11	7.77	0.93	1.19	1.99	2.54	3.54	4.51	5.04	6.42	1.83	2.33	6.11	7.77	1.11	1.41	2.16	2.76	3.71	4.73	5.20	6.63
LJ-50	3.0	1.52	1.95	5.08	6.48	0.84	1.07	1.73	2.20	3.02	3.85	4.26	5.43	1.52	1.95	5.08	6.48	1.01	1.29	1.90	2.41	3.24	4.06	4.42	5.63
LJ-70	3.0	2.10	2.68	7.02	8.95	1.09	1.39	2.31	2.94	4.10	5.22	5.82	7.41	2.10	2.68	7.02	8.95	1.30	1.66	2.52	3.20	4.30	5.48	6.01	7.66
LJ-95	3.0	2.78	3.54	9.27	11.81	1.36	1.74	2.96	3.78	5.32	6.79	7.60	9.68	2.78	3.54	9.27	11.81	1.60	2.04	3.20	4.09	5.57	7.09	7.82	9.97
LJ-120	4.0	2.80	3.57	9.34	11.90	1.45	1.84	3.07	3.91	5.44	6.94	7.73	9.85	2.80	3.57	9.34	11.90	1.72	2.19	3.34	4.25	5.71	7.27	7.99	10.18
LJ-150	4.0	3.37	4.28	11.21	14.29	1.68	2.13	3.62	4.61	6.47	8.25	9.22	11.75	3.37	4.28	11.21	14.29	1.98	2.53	3.92	5.00	6.77	8.63	9.50	12.11
LJ-185	4.0	4.10	5.23	13.68	17.43	1.90	2.42	4.27	5.45	7.76	9.90	11.12	14.17	4.10	5.23	13.68	17.43	2.21	2.82	4.58	5.84	8.06	10.28	11.41	14.55
LJ-210	4.0	4.65	5.93	15.51	19.34	2.11	2.67	4.80	6.13	8.77	11.17	12.58	16.02	4.65	5.93	15.51	19.77	2.45	3.12	5.13	6.54	9.09	11.58	12.89	16.42
LJ-240	4.0	5.23	6.67	17.44	22.22	2.33	2.97	5.35	6.83	9.81	12.50	14.10	17.96	5.23	6.67	17.79	22.22	2.69	3.42	5.71	7.27	10.16	12.93	14.42	18.38

说明: 本表为每根导线所需拉线截面。

220/380V水平拉线(垂直部分)拉线截面选择表

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

王向东

设计

廖冬梅

页

221

[illegible]

导线规格		杆型 β 安全系数 k	耐 张		终 端		5°转角杆				15°转角杆				30°转角杆				45°转角杆						
			45°	60°	45°	60°	45°		60°		45°		60°		45°		60°								
			—	—	—	—	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90
LJ - 25	2.5	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
LJ - 25	3.0																								
LJ - 35	2.5																								
LJ - 35	3.0																								
LJ - 50	2.5																								
LJ - 50	3.0																								
LJ - 70	3.0																								
LJ - 95	3.0																								
LJ - 120	4.0																								
LJ - 150	4.0																								
LJ - 185	4.0																								
LJ - 210	4.0																								
LJ - 240	4.0																								
LGJ - 16	2.5	35	50	2×70	2×100	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
LGJ - 16	3.0																								
LGJ - 25	3.0																								
LGJ - 35	3.0																								
LGJ - 50	3.5																								
LGJ - 70	3.5																								
LGJ - 95	4.0																								
LGJ - 120	4.0																								
LGJ - 150	4.0																								
LGJ - 185	4.0																								
LGJ - 210	4.5																								
LGJ - 240	4.5																								

导线规格		杆型 风速(m/s) 代表档距(m) 安全系数k	耐 张		终 端		5°转角杆								15°转角杆								30°转角杆								45°转角杆							
			25	30	25	30	25				30				25				30				25				35				25				35			
			-	-	-	-	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120				
LJ - 25	2.5	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25						
LJ - 25	3.0																																					
LJ - 35	2.5																																					
LJ - 35	3.0																																					
LJ - 50	2.5																																					
LJ - 50	3.0																																					
LJ - 70	3.0																																					
LJ - 95	3.0																																					
LJ - 120	4.0																																					
LJ - 150	4.0																																					
LJ - 185	4.0																																					
LJ - 210	4.0																																					
LJ - 240	4.0																																					
LGJ - 16	2.5	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25							
LGJ - 16	3.0																																					
LGJ - 25	3.0																																					
LGJ - 35	3.0																																					
LGJ - 50	3.5																																					
LGJ - 70	3.5																																					
LGJ - 95	4.0																																					
LGJ - 120	4.0																																					
LGJ - 150	4.0																																					
LGJ - 185	4.0																																					
LGJ - 210	4.5																																					
LGJ - 240	4.5																																					

10(6)kV水平拉线(水平部分)拉线截面选择表 ($V=25\text{m/s}$
 $V=30\text{m/s}$)

图 集 号

03D103

审核

李栋宝

校对

校对 廖冬梅

廖冬梅

廖冬梅

设计

魏志

縣志

页

224

导线规格		杆型 β 安全系数 k	耐 张		终 端		5°转角杆								15°转角杆								30°转角杆								45°转角杆							
			45°	60°	45°	60°	45°				60°				45°				60°				45°				60°				45°				60°			
			—	—	—	—	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120				
LJ - 25	2.5	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25						
LJ - 25	3.0																																					
LJ - 35	2.5																																					
LJ - 35	3.0																																					
LJ - 50	2.5																																					
LJ - 50	3.0																																					
LJ - 70	3.0																																					
LJ - 95	3.0																																					
LJ - 120	4.0																																					
LJ - 150	4.0																																					
LJ - 185	4.0																																					
LJ - 210	4.0																																					
LJ - 240	4.0																																					
LGJ - 16	2.5	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25							
LGJ - 16	3.0																																					
LGJ - 25	3.0																																					
LGJ - 35	3.0																																					
LGJ - 50	3.5																																					
LGJ - 70	3.5																																					
LGJ - 95	4.0																																					
LGJ - 120	4.0																																					
LGJ - 150	4.0																																					
LGJ - 185	4.0																																					
LGJ - 210	4.5																																					
LGJ - 240	4.5																																					

单位: N

导线规格	风速 线路转角 安全系数	V=25m/s										V=30m/s									
		0°	2°	4°	6°	8°	10°	15°	25°	35°	45°	0°	2°	4°	6°	8°	10°	15°	25°	35°	45°
LJ-16	2.5	117	156	196	235	275	314	412	606	795	977	168	208	247	287	326	366	463	656	844	1025
LJ-16	3.0	117	150	183	216	249	281	363	524	681	832	168	201	234	267	300	333	414	574	730	880
LJ-25	2.5	148	209	269	330	390	451	601	898	1189	1470	213	274	334	395	455	516	666	962	1251	1530
LJ-25	3.0	148	198	249	300	350	400	525	773	1014	1248	213	264	314	365	415	465	590	836	1076	1308
LJ-35	2.5	173	253	334	414	494	574	773	1166	1551	1923	249	330	410	490	570	650	849	1241	1624	1994
LJ-35	3.0	173	240	307	374	441	507	673	1000	1320	1629	249	316	383	450	517	583	749	1075	1393	1700
LJ-50	2.5	206	317	428	538	648	758	1033	1575	2104	2618	297	408	519	629	739	849	1123	1663	2191	2702
LJ-50	3.0	206	299	391	483	575	666	895	1346	1787	2214	297	390	482	574	665	757	985	1435	1873	2298
LJ-70	3.0	248	375	502	629	756	883	1198	1822	2431	3022	357	484	611	738	865	992	1307	1928	2536	3123
LJ-95	3.0	286	454	622	790	958	1125	1541	2365	3170	3951	412	581	748	916	1083	1251	1666	2488	3290	4068
LJ-120	4.0	327	496	666	835	1004	1172	1592	2421	3232	4018	471	640	810	979	1147	1316	1734	2562	3369	4151
LJ-150	4.0	361	565	768	971	1174	1376	1880	2875	3849	4794	521	724	927	1130	1332	1535	2038	3031	4001	4941
LJ-185	4.0	368	616	864	1112	1359	1606	2221	3437	4627	5782	530	778	1026	1274	1521	1768	2382	3596	4782	5932
LJ-210	4.0	394	676	957	1238	1519	1799	2496	3876	5227	6537	568	850	1131	1412	1692	1972	2669	4046	5392	6698
LJ-240	4.0	421	737	1053	1369	1684	1999	2784	4335	5853	7327	606	922	1239	1554	1869	2184	2967	4516	6030	7498

说明: 本表为每根导线水平力值。

220/380V转角水平力表										图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东	设计	廖冬梅	廖冬梅	页	227	

转角(°) 代表档距(m) 安全系数k 导线规格		0				2				4				6				8			
		50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120
LJ - 25	2.5	148.2	207.5	266.8	355.7	209.0	268.3	327.5	416.4	269.7	329.0	388.2	477.1	330.3	389.5	448.7	537.5	390.9	450.0	509.2	597.9
LJ - 25	3.0	148.2	207.5	266.8	355.7	198.9	258.1	317.4	406.3	249.4	308.7	367.9	456.8	300.0	359.2	418.4	507.2	350.4	409.5	468.7	557.4
LJ - 35	2.5	173.5	243.0	312.4	416.5	253.9	323.3	392.7	496.8	334.2	403.6	473.0	577.1	414.5	483.8	553.1	657.1	494.6	563.8	633.0	736.9
LJ - 35	3.0	173.5	243.0	312.4	416.5	240.5	309.9	379.3	483.4	307.4	376.8	446.2	550.3	374.3	443.6	512.9	616.9	441.0	510.2	579.5	683.3
LJ - 50	2.5	206.8	289.5	372.2	496.3	317.5	400.2	482.9	607.0	428.1	510.7	593.4	717.4	538.5	621.1	703.8	827.7	648.8	731.4	813.9	937.7
LJ - 50	3.0	206.8	289.5	372.2	496.3	299.0	381.7	464.5	588.5	391.2	473.8	556.5	680.5	483.2	565.8	648.8	772.3	575.1	657.6	740.1	863.9
LJ - 70	3.0	248.2	347.4	446.7	595.6	375.5	474.8	574.0	722.9	502.8	602.0	701.2	850.0	629.9	729.0	828.1	976.8	756.8	855.8	954.8	1103.4
LJ - 95	3.0	286.8	401.5	516.2	688.2	454.8	569.5	684.2	856.3	622.8	737.4	852.1	1024.0	790.5	905.1	1019.6	1191.5	958.1	1072.5	1186.9	1358.5
LJ - 120	4.0	327.4	458.4	589.4	785.8	496.8	627.8	758.8	955.2	666.1	797.0	927.9	1124.2	835.2	966.0	1096.8	1292.9	1004.0	1134.6	1265.3	1461.3
LJ - 150	4.0	361.9	506.7	651.4	868.6	565.3	710.0	854.7	1071.8	768.4	913.1	1057.8	1274.8	971.4	1115.9	1260.5	1477.3	1174.0	1318.4	1462.8	1679.5
LJ - 185	4.0	368.6	516.0	663.5	884.6	616.7	764.1	911.6	1132.7	864.6	1012.0	1159.3	1380.4	1112.3	1259.6	1406.8	1627.6	1359.6	1506.7	1653.8	1874.4
LJ - 210	4.0	394.9	552.9	710.9	947.8	676.4	834.3	992.3	1229.2	957.6	1115.5	1273.4	1510.2	1238.6	1396.3	1554.1	1790.7	1519.1	1676.7	1834.3	2070.7
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327.3	1053.7	1222.1	1390.5	1643.1	1369.5	1537.8	1706.1	1958.5	1684.9	1853.0	2021.1	2273.2
LJ - 240	4.0	421.3	589.8	758.3	1011.0	737.6	906.1	1074.6	1327												

导线规格	转角(°) 安全系数k 代表档距(m)	10				15				25				35				45			
		50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120
LJ - 25	2.5	451.3	510.4	569.4	658.0	601	660	719	807	898	956	1014	1101	1189	1245	1302	1386	1470	1525	1579	1661
LJ - 25	3.0	400.7	459.1	518.8	607.4	525	584	643	731	773	831	888	975	1014	1070	1127	1212	1248	1302	1357	1439
LJ - 35	2.5	574.5	643.6	712.8	816.5	773	842	911	1014	1166	1234	1302	1404	1551	1617	1683	1782	1923	1987	2052	2148
LJ - 35	3.0	507.6	576.7	645.9	749.6	673	742	810	914	1000	1068	1136	1237	1320	1386	1452	1551	1629	1694	1758	1854
LJ - 50	2.5	758.9	841.3	923.7	1047.4	1033	1115	1197	1320	1575	1655	1736	1857	2104	2183	2262	2381	2618	2695	2771	2886
LJ - 50	3.0	666.8	749.2	831.6	955.2	895	971	1059	1182	1346	1426	1507	1628	1787	1865	1944	2063	2214	2290	2367	2481
LJ - 70	3.0	883.5	982.3	1081.2	1229.6	1198	1297	1395	1545	1822	1919	2016	2161	2431	2526	2621	2763	3022	3114	3206	3343
LJ - 95	3.0	1125.3	1239.5	1353.8	1525.2	1541	1655	1769	1939	2365	2477	2589	2757	3170	3279	3389	3553	3951	4057	4163	4322
LJ - 120	4.0	1112.5	1302.9	1433.4	1629.1	1592	1721	1851	2046	2421	2549	2677	2868	3232	3357	3482	3669	4018	4139	4260	4441
LJ - 150	4.0	1376.3	1520.5	1664.7	1881.1	1880	2023	2167	2382	2875	3017	3158	3370	3849	3987	4126	4333	4794	4928	5062	5262
LJ - 185	4.0	1606.6	1753.4	1900.3	2120.6	2221	2367	2513	2733	3437	3581	3725	3941	4627	4768	4908	5119	5782	5918	6054	6259
LJ - 210	4.0	1799.2	1956.6	2114.0	2350.0	2496	2653	2810	3045	3876	4031	4185	4416	5227	5377	5528	5754	6537	6683	6829	7048
LJ - 240	4.0	1999.8	2167.7	2335.5	2587.3	2784	2951	3118	3368	4335	4499	4664	4911	5853	6014	6175	6416	7327	7482	7638	7872
LJ - 25	2.5	451.3	510.4	569.4	658.0	601	660	719	807	898	956	1014	1101	1189	1245	1302	1386	1470	1525	1579	1661
LJ - 25	3.0	400.7	459.1	518.8	607.4	525	584	643	731	773	831	888	975	1014	1070	1127	1212	1248	1302	1357	1439
LJ - 35	2.5	574.5	643.6	712.8	816.5	773	842	911	1014	1166	1234	1302	1404	1551	1617	1683	1782	1923	1987	2052	2148
LJ - 35	3.0	507.6	576.7	645.9	749.6	673	742	810	914	1000	1068	1136	1237	1320	1386	1452	1551	1629	1694	1758	1854
LJ - 50	2.5	758.9	841.3	923.7	1047.4	1033	1115	1197	1320	1575	1655	1736	1857	2104	2183	2262	2381	2618	2695	2771	2886
LJ - 50	3.0	666.8	749.2	831.6	955.2	895	971	1059	1182	1346	1426	1507	1628	1787	1865	1944	2063	2214	2290	2367	2481
LJ - 70	3.0	883.5	982.3	1081.2	1229.6	1198	1297	1395	1545	1822	1919	2016	2161	2431	2526	2621	2763	3022	3114	3206	3343
LJ - 95	3.0	1125.3	1239.5	1353.8	1525.2	1541	1655	1769	1939	2365	2477	2589	2757	3170	3279	3389	3553	3951	4057	4163	4322
LJ - 120	4.0	1112.5	1302.9	1433.4	1629.1	1592	1721	1851	2046	2421	2549	2677	2868	3232	3357	3482	3669	4018	4139	4260	4441
LJ - 150	4.0	1376.3	1520.5	1664.7	1881.1	1880	2023	2167	2382	2875	3017	3158	3370	3849	3987	4126	4333	4794	4928	5062	5262
LJ - 185	4.0	1606.6	1753.4	1900.3	2120.6	2221	2367	2513	2733	3437	3581	3725	3941	4627	4768	4908	5119	5782	5918	6054	6259
LJ - 210	4.0	1799.2	1956.6	2114.0	2350.0	2496	2653	2810	3045	3876	4031	4185	4416	5227	5377	5528	5754	6537	6683	6829	7048
LJ - 240	4.0	1999.8	2167.7	2335.5	2587.3	2784	2951	3118	3368	4335	4499	4664	4911	5853	6014	6175	6416	7327	7482	7638	7872
LJ - 25	2.5	451.3	510.4	569.4	658.0	601	660	719	807	898	956	1014	1101	1189	1245	1302	1386	1470	1525	1579	1661
LJ - 25	3.0	400.7	459.1	518.8	607.4	525	584	643	731	773	831	888	975	1014	1070	1127	1212	1248	1302	1357	1439
LJ - 35	2.5	574.5	643.6	712.8	816.5	773	842	911	1014	1166	1234	1302	1404	1551	1617	1683	1782	1923	1987	2052	2148
LJ - 35	3.0	507.6	576.7	645.9	749.6	673	742	810	914	1000	1068	1136	1237	1320	1386	1452	1551	1629	1694	1758	1854
LJ - 50	2.5	758.9	841.3	923.7	1047.4	1033	1115	1197	1320	1575	1655	1736	1857	2104	2183	2262	2381	2618	2695	2771	2886
LJ - 50	3.0	666.8	749.2	831.6	955.2	895	971	1059	1182	1346	1426	1507	1628	1787	1865	1944	2063	2214	2290	2367	2481
LJ - 70	3.0	883.5	982.3	1081.2	1229.6	1198	1297	1395	1545	1822	1919	2016	2161	2431	2526	2621	2763	3022	3114	3206	3343
LJ - 95	3.0	1125.3	1239.5	1353.8	1525.2	1541	1655	1769	1939	2365	2477	2589	2757	3170	3279	3389	3553	3951	4057	4163	4322
LJ - 120	4.0	1112.5	1302.9	1433.4	1629.1	1592	1721	1851	2046	2421	2549	2677	2868	3232	3357	3482	3669	4018	4139	4260	4441
LJ - 150	4.0	1376.3	1520.5	1664.7	1881.1	1880	2023	2167	2382	2875	3017	3158	3370	3849	3987	4126	4333	4794	4928	5062	5262
LJ - 185	4.0	1606.6	1753.4	1900.3	2120.6	2221	2367	2513	2733	3437	3581	3725	3941	4627	4768	4908	5119	5782	5918	6054	6259
LJ - 210	4.0	1799.2	1956.6	2114.0	2350.0	2496	2653	2810	3045	3876	4031	4185	4416	5227	5377	5528	5754	6537	6683	6829	7048
LJ - 240	4.0	1999.8	2167.7	2335.5	2587.3	2784	2951	3118	3368	4335	4499	4664	4911	5853	6014	6175	6416	7327	7482	7638	7872
LJ - 25	2.5	451.3	510.4	569.4	658.0	601	660	719	807	898	956	1014	1101	1189	1245	1302	1386	1470	1525	1579	1661
LJ - 25	3.0	400.7	459.1	518.8	607.4	525	584	643	731	773	831	888	975	1014	1070	1127	1212	1248	1302	1357	1439
LJ - 35	2.5	574.5	643.6	712.8	816.5	773	842	911	1014	1166	1234	1302	1404	1551	1617	1683	1782	1923	1987	2052	2148
LJ - 35	3.0	507.6	576.7	645.9	749.6	673	742	810	914	1000	1068	1136	1237	1320	1386	1452	1551	1629	1694	1758	1854
LJ - 50	2.5	758.9	841.3	923.7	1047.4	1033	1115	1197	1320	1575	1655	1736	1857	2104	2183	2262	2381	2618	2695	2771	2886
LJ - 50	3.0	666.8	749.2	831.6	955.2	895	971	1059	1182	1346	1426	1507	1628	1787	1865	1944	2063	2214	2290	2367	2481
LJ - 70	3.0	883.5	982.3	1081.2	1229.6	1198	1297	1395	1545	1822	1919	2016	2161	2431	2526	2621	2763	3022	3114	3206	3343
LJ - 95	3.0	1125.3	1239.5	1353.8	1525.2	1541	1655	1769	1939	2365	2477	2589	2757	3170	3279	3389	3553	3951	4057	4163	4322
LJ - 120	4.0	1112.5	1302.9	1433.4	1629.1	1592	1721	1851	2046	2421	2549	2677	2868	3232	3357	3482	3669	4018	4139	4260	4441
LJ - 150	4.0	1376.3	1520.5	1664.7	1881.1	1880	2023	2167	2382	2875	3017	3158	3370	3849	3987	4126	4333	4794	4928	5062	5262
LJ - 185	4.0	1606.6	1753.4	1900.3	2120.6	2221	2367	2513	2733	3437	3581	3725	3941	4627	4768	4908	5119	5782	5918	6054	6259
LJ - 210	4.0	1799.2	1956.6	2114.0	2350.0	2496	2653	2810	3045	3876	4031	4185	4416	5227	5377	5528	5754	6537	6683	6829	7048
LJ - 240	4.0	1999.8	2167.7	2335.5	2587.3	2784	2951	3118	3368	4335	4499	4664	4911	5853	6014	6175	6416	7327	7482	7638	7872
LJ - 25	2.5	451.3	510.4	569.4	658.0	601	660	719	807	898	956	1014	1101	1189	1245	1302	1386	1470	1525	1579	1661
LJ - 25	3.0	400.7	459.1	518.8	607.4	525	584	643	731	773	831	888	975	1014	1070	1127	1212	1248	1302	1357	1439
LJ - 35	2.5	574.5	643.6	712.8	816.5	773	842	911	1014	1166	1234	1302	1404	1551	1617	1683	1782	1923	1987	2052	2148
LJ - 35	3.0	507.6	576.7	645.9	749.6	673	742	810	914	1000	1068	1136	1237	1320	1386	1452	1551	1629	1694	1758	1854
LJ - 50	2.5	758.9	841.3	923.7	1047.4	1033	1115	1197	1320	1575	1655	1736	1857	2104	2183	2262	2381	2618	2695	2771	2886
LJ - 50	3.0	666.8	749.2	831.6	955.2	895	971	1059	1182	1346	1426	1									

导线规格 安全系数 k		0				2				4				6				8			
		50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120
LJ - 25	2.5	213.4	298.8	384.2	512.2	274.2	359.5	444.9	572.9	334.9	420.2	505.5	633.5	395.5	480.7	566.0	693.8	455.9	541.1	626.3	754.0
LJ - 25	3.0	213.4	298.8	384.2	512.2	264.1	349.4	434.8	562.8	314.6	399.9	485.2	613.2	365.1	450.3	535.6	663.5	415.4	500.6	585.7	713.5
LJ - 35	2.5	249.9	349.9	449.8	599.7	330.3	430.2	530.2	680.1	410.6	510.5	610.4	760.2	490.7	590.5	690.4	840.1	570.7	670.4	770.2	919.7
LJ - 35	3.0	249.9	349.9	449.8	599.7	316.9	416.8	516.8	666.7	383.8	483.7	583.6	733.4	450.5	550.3	650.2	799.9	517.2	616.9	716.6	866.2
LJ - 50	2.5	297.8	416.9	536.0	714.7	408.5	527.6	646.7	825.3	519.0	638.1	757.1	935.7	629.4	748.4	867.3	1045.7	739.6	858.4	977.3	1155.5
LJ - 50	3.0	297.8	416.9	536.0	714.7	390.0	509.1	628.2	806.9	482.1	601.2	720.2	898.8	574.1	693.0	812.0	990.4	665.8	784.7	903.5	1081.7
LJ - 70	3.0	357.4	500.3	643.2	857.6	484.7	627.6	770.5	984.9	611.9	754.8	897.6	1111.9	738.9	881.7	1024.4	1238.5	865.7	1008.3	1150.9	1364.8
LJ - 95	3.0	412.9	578.1	743.3	991.1	581.0	746.2	911.3	1159.0	748.9	914.0	1079.0	1326.7	916.5	1081.5	1246.4	1493.9	1083.9	1248.7	1413.5	1660.6
LJ - 120	4.0	471.5	660.1	848.7	1131.6	640.9	829.5	1018.0	1300.9	810.1	998.6	1187.1	1469.8	979.0	1167.4	1355.7	1638.2	1147.7	1335.8	1524.0	1806.2
LJ - 150	4.0	521.1	729.6	938.1	1250.7	724.5	932.9	1141.3	1454.0	927.6	1135.9	1344.2	1656.7	1130.4	1338.6	1546.7	1859.0	1332.9	1540.8	1748.8	2060.7
LJ - 185	4.0	530.8	743.1	955.4	1273.9	778.9	991.2	1203.5	1521.9	1026.7	1238.9	1451.1	1769.4	1274.3	1486.3	1698.3	2016.4	1521.4	1733.2	1945.0	2262.7
LJ - 210	4.0	568.7	796.2	1023.7	1364.9	850.1	1077.6	1305.0	1646.2	1131.3	1358.6	1586.0	1927.0	1412.1	1639.3	1866.4	2207.2	1692.5	1919.4	2146.3	2486.7
LJ - 240	4.0	606.6	849.3	1091.9	1455.9	922.9	1165.5	1408.2	1772.1	1239.0	1481.5	1724.0	2087.7	1554.6	1796.9	2039.3	2402.7	1869.8	2111.9	2353.9	2717.0
LGJ - 16	2.5	183.6	257.1	330.6	440.7	269.2	342.6	416.1	526.3	354.7	428.1	501.5	611.6	440.0	513.4	586.8	696.8	525.3	598.6	671.8	781.7
LGJ - 16	3.0	183.6	257.1	330.6	440.7	254.9	328.4	401.8	512.0	326.2	399.6	473.0	583.1	397.3	470.6	544.0	654.0	468.3	541.5	614.8	724.7
LGJ - 25	3.0	230.3	322.4	414.5	552.7	338.3	430.5	522.6	660.7	446.3	538.4	630.4	768.5	554.1	646.1	738.1	876.1	661.8	753.7	845.5	983.4
LGJ - 35	3.0	270.0	378.0	486.0	648.0	416.9	524.9	632.9	794.9	563.7	671.6	779.6	941.5	710.3	818.2	926.0	1087.8	856.7	964.4	1072.2	1233.8
LGJ - 50	3.5	317.6	444.7	571.8	762.4	485.8	612.9	739.9	930.5	653.9	780.9	907.8	1098.3	821.7	948.6	1075.5	1265.8	989.3	1116.1	1242.8	1432.9
LGJ - 70	3.5	377.2	528.1	679.0	905.3	610.4	761.3	912.1	1138.4	843.4	994.2	1145.0	1371.2	1076.2	1226.9	1377.6	1603.6	1308.6	1459.1	1609.7	1835.4
LGJ - 95	4.0	450.3	630.5	810.6	1080.8	755.7	935.8	1115.9	1386.0	1060.8	1240.8	1420.8	1690.9	1365.6	1545.5	1725.4	1995.2	1670.0	1849.7	2029.4	2298.9
LGJ - 120	4.0	498.6	698.1	897.6	1196.7	856.3	1055.8	1255.2	1554.3	1213.8	1413.1	1612.4	1911.4	1570.8	1770.0	1969.2	2268.0	1927.4	2126.4	2325.4	2623.8
LGJ - 150	4.0	518.7	726.1	933.6	1244.8	990.8	1198.2	1405.6	1716.8	1462.5	1669.9	1877.2	2188.2	1933.9	2141.1	2348.3	2659.0	2404.7	2611.6	2818.6	3129.0
LGJ - 185	4.0	572.6	801.7	1030.8	1374.3	1133.8	1362.8	1591.9	1935.4	1694.7	1923.6	2152.5	2495.9	2255.0	2483.7	2712.5	3055.6	2814.6	3043.1	3271.6	3614.4
LGJ - 210	4.5	618.1	865.4	1112.7	1483.5	1194.0	1441.2	1688.4	2059.3	1769.5	2016.6	2263.7	2634.3	2344.4	2591.3	2838.2	3208.6	2918.6	3165.3	3411.9	3781.9
LGJ - 240	4.5	659.4	923.2	1186.9	1582.6	1306.0	1569.7	1833.4	2229.0	1952.1	2215.7	2479.3	2874.7	2597.7	2861.1	3124.5	3519.6	3242.5	3505.6	3768.7	4163.4
GJ - 25	4.0	218.4	305.7	393.1	480.4	说明: 1. 本表为每根导线水平力值。2. 表中单位为N。															
GJ - 35	4.0	258.1	361.3	464.6	567.8																
GJ - 50	4.0	297.8	416.9	536.0	655.1																

导线规格	转角(°) 安全系数k 代表档距(m)	10				15				25				35				45			
		50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120
LJ - 25	2.5	516.3	610.3	686.3	813.9	666	751	835	962	962	1045	1129	1254	1251	1332	1414	1536	1530	1609	1688	1806
LJ - 25	3.0	465.6	550.7	635.7	763.3	590	675	759	886	836	920	1003	1128	1076	1158	1239	1361	1308	1387	1466	1584
LJ - 35	2.5	650.6	750.1	849.7	999.1	849	948	1047	1196	1241	1338	1436	1582	1624	1719	1814	1957	1994	2086	2179	2317
LJ - 35	3.0	583.6	683.2	782.8	932.1	749	848	947	1095	1075	1172	1270	1416	1393	1488	1583	1726	1700	1792	1885	2023
LJ - 50	2.5	849.6	968.2	1086.9	1264.9	1123	1241	1359	1536	1663	1780	1896	2070	2191	2305	2418	2589	2702	2812	2923	3088
LJ - 50	3.0	757.4	876.1	994.8	1172.8	985	1103	1221	1398	1435	1551	1667	1842	1837	1987	2101	2271	2298	2408	2518	2683
LJ - 70	3.0	992.2	1134.6	1277.0	1490.6	1307	1448	1590	1803	1928	2068	2208	2417	2536	2672	2808	3013	3123	3255	3387	3586
LJ - 95	3.0	1251.0	1415.5	1580.1	1826.9	1666	1830	1994	2240	2488	2649	2810	3052	3290	3448	3605	3842	4068	4220	4373	4602
LJ - 120	4.0	1316.0	1503.9	1691.8	1973.6	1734	1921	2108	2389	2562	2746	2930	3206	3369	3540	3729	3999	4151	4325	4500	4761
LJ - 150	4.0	1535.0	1747.6	1950.3	2261.8	2038	2244	2451	2761	3031	3234	3438	3743	4001	4200	4399	4697	4941	5134	5326	5615
LJ - 185	4.0	1768.1	1979.6	2191.1	2508.4	2382	2592	2803	3119	3596	3803	4010	4321	4782	4984	5187	5491	5932	6128	6324	6618
LJ - 210	4.0	1972.4	2199.0	2425.6	2765.5	2669	2894	3120	3458	4046	4268	4490	4823	5392	5609	5926	6152	6698	6908	7118	7433
LJ - 240	4.0	2184.4	2426.2	2667.9	3030.5	2967	3208	3449	3809	4516	4753	4990	5345	6030	6261	6493	6840	7498	7722	7946	8283
LJGJ - 16	2.5	610.4	683.5	756.7	866.5	822	895	967	1077	1240	1312	1384	1491	1649	1719	1789	1895	2046	2114	2182	2283
LJGJ - 16	3.0	539.1	612.3	685.5	795.2	715	788	861	970	1063	1135	1207	1314	1404	1474	1544	1649	1733	1801	1869	1971
LJGJ - 25	3.0	769.2	861.0	952.7	1090.4	1036	1128	1219	1356	1565	1655	1745	1880	2082	2169	2257	2389	2582	2668	2753	2880
LJGJ - 35	3.0	1002.8	1110.4	1218.0	1379.4	1366	1473	1580	1741	2086	2191	2296	2455	2789	2892	2995	3150	3471	3571	3671	3820
LJGJ - 50	3.5	1156.6	1283.2	1409.8	1599.6	1573	1699	1825	2014	2396	2520	2644	2830	3201	3322	3444	3625	3982	4099	4217	4393
LJGJ - 70	3.5	1540.7	1691.0	1841.3	2066.8	2118	2268	2417	2642	3261	3408	3555	3776	4378	4522	4666	4882	5463	5602	5742	5951
LJGJ - 95	4.0	1973.8	2153.3	2332.7	2601.9	2730	2909	3087	3355	4227	4403	4579	4842	5691	5863	6035	6293	7113	7279	7445	7695
LJGJ - 120	4.0	2283.4	2482.1	2680.8	2978.9	3170	3367	3565	3862	4923	5118	5313	5605	6640	6830	7020	7305	8305	8490	8674	8950
LJGJ - 150	4.0	2874.7	3081.4	3288.0	3598.0	4045	4251	4457	4765	6362	6564	6767	7071	8630	8828	9026	9322	10832	11024	11216	11503
LJGJ - 185	4.0	3373.4	3601.6	3829.8	4172.0	4765	4992	5219	5560	7519	7743	7967	8302	10216	10438	10653	10981	12836	13047	13259	13576
LJGJ - 210	4.5	3491.9	3738.2	3984.6	4354.0	4920	5165	5410	5778	7746	7987	8228	8590	10512	10748	10984	11338	13199	13428	13656	13999
LJGJ - 240	4.5	3886.3	4149.1	4411.8	4805.9	5490	5751	6013	6405	8663	8921	9178	9564	11771	12022	12274	12651	14788	15032	15276	15641

说明: 1. 本表为每根导线水平力值。
2. 表中单位为N。

10(6)kV转角水平力表(二) (V=30m/s)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

王向东

设计

廖冬梅

页

231

单位: N·m

电杆梢径 (mm)	杆 长 (m)	埋 深 (m)	大 块 碎 石				中 沙、粗 沙				细 沙、粉 沙			
			无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12	无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12	无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12
Ø 150	8	1.5	5792	10057	11123	12190	4232	7604	8447	9290	2553	4625	5143	5661
	9	1.6	7378	12231	13444	14657	5376	9213	10172	11131	3227	5584	6174	6763
	10	1.7	9285	14763	16133	17502	6754	11084	12167	13250	4042	6703	7368	8034
Ø 170	8	1.5	6048	10313	11379	12446	4411	7783	8626	9469	2626	4698	5216	5733
	9	1.6	7681	12533	13746	14960	5586	9422	10381	11340	3308	5665	6254	6843
	10	1.7	9640	15119	16488	17858	6998	11328	12411	13494	4131	6792	7457	8123
Ø 190	10	1.7	9996	15474	16844	18213	7242	11572	12655	13737	4221	6881	7547	8212
	11	1.8	12387	18529	20064	21600	8963	13818	15031	16245	5218	8201	8947	9692
	12	1.9	15203	22046	23757	25468	10994	16404	17756	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

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	K P 8	K P 10	K P 12	无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12	无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12
Ø 150	8	1.5	9578	14399	15604	16809	4827	7754	8486	9218	3246	5490	6052	6613
	9	1.6	12268	17752	19124	20495	6155	9485	10318	11150	4121	6674	7313	7951
	10	1.7	15504	21696	23243	23676	7755	11515	12455	13395	5177	8060	8781	9502
Ø 170	8	1.5	9884	14704	15803	15803	4971	7898	8630	9361	3333	5577	6139	6700
	9	1.6	12631	18116	19487	20858	6321	9651	10484	11316	4218	6772	7411	8049
	10	1.7	15933	22124	23671	25219	7947	11707	12647	13586	5287	8170	8891	9611
Ø 190	10	1.7	16361	22552	23676	23676	8139	11899	12838	13778	5397	8280	9000	9721
	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

修正系数表

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

电杆及卡盘允许倾覆弯矩表(一) (V=25m/s)

审核 李栋宝 设计 廖冬梅

图集号 03D103

页 232

单位: N·m

电杆梢径 (mm)	杆 长 (m)	埋 深 (m)	大 块 碎 石				中 沙、粗 沙				细 沙、粉 沙			
			无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12	无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12	无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12
Ø 150	8	1.5	5379	9644	10710	11777	3819	7191	8034	8877	2140	4212	4730	5248
	9	1.6	6826	11679	12892	14105	4825	8661	9620	10579	2676	5032	5622	6211
	10	1.7	8570	14048	15418	16787	6039	10369	11452	12535	3327	5988	6653	7319
Ø 170	8	1.5	5592	9857	10924	11990	3956	7327	8170	9013	2171	4242	4760	5278
	9	1.6	7073	11926	13139	14353	4979	8815	9774	10733	2701	5058	5647	6236
	10	1.7	8856	14334	15704	17073	6213	10544	11626	12709	3347	6008	6673	7338
Ø 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	16886	24467	26362	28258	11763	17757	19255	20754	6190	9873	10794	11715
	15	2.3	29651	39679	42039	42039	21078	29005	30987	32969	11866	16736	17954	19171

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	K P 8	K P 10	K P 12	无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12	无卡盘	K P 8	K P 10	K P 12
Ø 150	8	1.5	9166	13986	15191	16396	4414	7341	8073	8805	2833	5078	5639	6200
	9	1.6	11717	17201	18572	19943	5603	8933	9766	10599	3569	6123	6761	7400
	10	1.7	14789	20980	22528	23676	7040	10800	11740	12680	4462	7345	8066	8787
Ø 170	8	1.5	9429	14249	15454	15803	4515	7442	8174	8906	2877	5122	5683	6244
	9	1.6	12024	17508	18879	20250	5714	9044	9877	10709	3611	6165	6803	7442
	10	1.7	15148	21339	22887	24434	7163	10922	11862	12802	4502	7385	8106	8827
Ø 190	10	1.7	15506	21697	23245	23676	7285	11044	11984	12924	4542	7425	8146	8867
	11	1.8	19287	26029	26029	26029	9033	13248	14301	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

修正系数表

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

电杆及卡盘允许倾覆弯矩表(二) (V=30m/s)

审核 李栋宝 李栋宝 校对 王向东 王向东 设计 廖冬梅 廖冬梅

图集号

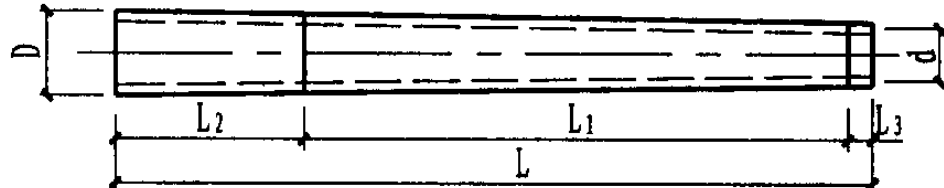
03D103

页

233

整根锥形杆标准检验弯矩

kN·m

标准荷载 (kN) L(m) L ₁ (m) L ₂ (m)			梢 径 (mm)																	
			Ø150						Ø170					Ø190						
			B 1.25	C 1.50	D 1.75	E 2.00	F 2.25	G 2.50	D 1.75	E 2.00	F 2.25	G 2.50	H 2.75	F 2.25	G 2.50	H 2.75	I 3.00	J 3.50	K 4.00	L 5.00
8.00	6.45	1.30	8.06	9.68	11.29	12.90	14.51	16.12	11.29	12.90	14.51	16.12		14.51	16.13					
9.00	7.25	1.50	9.06	10.88	12.69	14.50	16.31	18.12	12.69	14.50	16.31	18.12		16.31			21.75	25.38	29.00	36.25
10.0	8.05	1.70		12.08	14.09	16.10	18.11	20.12	14.09	16.10	18.11	20.12	22.14	18.11	20.12	22.14	24.15			
11.0	8.85	1.90			15.49					17.70	19.91	22.12	24.34	19.91	22.12	24.34	26.55			
12.0	9.75	2.00								19.50	21.94	24.38	26.81	21.94	24.38	26.81	29.25	34.12	39.00	
13.0	10.55	2.20												23.74	26.38	29.01	31.65	36.93	42.20	52.75
15.0	12.25	2.50												27.56	30.62	33.69	36.75	42.88		
附 图																				

18m 组装锥形杆杆段标准检验弯矩

检验断面处弯矩 (kN·m) L(m) L₁(m) L₂(m)			梢 径 (mm)										
			Ø190						Ø310				
			检验断面直径 (mm)	标准检验弯矩 (kN·m)					检验断面直径 (mm)	标准检验弯矩 (kN·m)			
9.00	7.25	1.50	290	22	25	30	35	38	410	45	55	60	70

说明: 1、本表载自国家标准《环形钢筋混凝土电杆》(GB396-94)。

环形钢筋混凝土电杆标准检验弯矩表

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

设计

魏广志

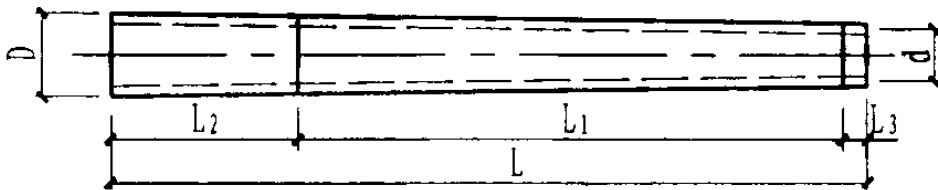
魏广志

页

234

整根锥形杆标准检验弯矩

kN·m

标准荷载 (kN·m) L(m) L₁(m) L₂(m)			梢 径 (mm)																			
			Ø150								Ø170						Ø190					
			B 1.25	C 1.50	C1 1.50	D 1.75	E 2.00	F 2.25	G 2.50	I 3.00	D 1.75	E 2.00	G 2.50	I 3.00	J 3.50	K 4.00	E 2.00	G 2.50	I 3.00	J 3.50	K 4.00	L 5.00
8.00	6.45	1.30	8.06	9.68	10.64	11.29	12.90	14.51	16.12	19.35	11.29	12.90	16.12				12.90		19.35		25.80	
9.00	7.25	1.50	9.06	10.88	11.96	12.69	14.50	16.31	18.12	21.75	12.69	14.50	18.12	21.75	25.38		14.50		21.75	25.38	29.00	36.25
10.0	8.05	1.70		12.08	13.28	14.08	16.10	18.11	20.12	24.15	14.09	16.10	20.12	24.15	28.18	32.20	16.10	20.12	24.15			
11.0	8.85	1.90		13.28		15.49						17.70		26.55			17.70	22.12	26.55			
12.0	9.75	2.00										19.50	24.38				19.50	24.38	29.25	34.12	39.00	
13.0	10.55	2.20															21.10	26.38	31.65	36.93	42.20	
15.0	12.25	2.50															24.50	30.62	36.75	42.88		
附 图																						

18m 组装锥形杆杆段标准检验弯矩

检验断面处弯矩 (kN·m) L(m) L₁(m) L₂(m)			梢 径 (mm)													
			Ø190								Ø310					
			检验断面直径 (mm)	标准检验弯矩 (kN·m)							检验断面直径 (mm)	标准检验弯矩 (kN·m)				
9.00	7.25	1.50	290	17	20	25	30	35	40	410	45	55	60	70	80	

说明： 1、本表载自国家标准《环形预应力混凝土电杆》（GB4623-94）。

拉线盘埋深选择表(m)

拉线规格		杆长 土壤分类 拉线盘型号 拉线夹角β	普通、水平拉线																	
			大块碎石			中砂粗砂			细砂粉砂			坚硬粘土			硬塑粘土			可塑粘土		
			LP6	LP8	LP10	LP6	LP8	LP10	LP6	LP8	LP10	LP6	LP8	LP10	LP6	LP8	LP10	LP6	LP8	LP10
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	1.6	
	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	1.6	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	
2XGJ-70	45°		1.8	1.7			1.9		2.5	2.4			1.9		2.3	2.2			2.6	
	60°			1.9			2.0			2.5			2.0			2.4			2.8	
2XGJ-100	45°			2.0			2.2			2.7			2.2			2.5				
	60°			2.1			2.3						2.3			2.7				
弓形拉线																				
GJ-25	90°	1.3			1.3			1.5	1.4	1.3	1.3			1.5	1.3		1.7	1.5	1.3	
GJ-35	90°	1.3			1.4	1.3		1.8	1.6	1.5	1.4	1.3		1.7	1.5	1.4	1.9	1.7	1.5	
GJ-50	90°	1.5	1.3		1.6	1.5	1.3	2.1	1.8	1.7	1.6	1.5	1.3	1.9	1.8	1.6	2.2	2.0	1.8	
GJ-70	90°	1.7	1.6	1.4	1.9	1.7	1.6	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	2.2	2.0	1.9	2.5	2.3	2.1	

拉线垂直荷载表(kN)

拉线规格		GJ-25	GJ-35	GJ-50	GJ-70	GJ-100	2XGJ-70	2XGJ-100
垂 直 荷 载	β=45°、90°	10.6	14.8	19.7	27.8	38.9	55.6	77.7
	β=60°	13.0	18.1	24.1	34.1	47.6	68.2	95.2

拉线盘埋深选择表拉线垂直荷载表										图集号	03D103
审核	李林宝	设计	王向东	设计	廖冬梅	设计	廖冬梅	设计	廖冬梅	页	236

导线规格	覆冰厚度 (mm) 代表档距 (m)	0				5				10				15			
		50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120	50	70	90	120
LJ - 16		21	30	38	51	91	128	164	219	231	323	415	554	439	615	791	1055
LJ - 25		34	48	62	82	114	159	204	273	263	368	473	629	480	673	865	1153
LJ - 35		46	65	83	111	132	186	239	319	289	405	520	693	515	720	925	1234
LJ - 50		67	94	121	161	165	230	297	395	332	406	599	798	571	798	1026	1369
LJ - 70		96	134	173	229	205	287	370	492	384	538	691	922	632	885	1138	1518
LJ - 95		127	178	229	307	249	348	448	597	439	616	791	1055	700	979	1259	1678
LJ - 120		164	228	294	392	297	416	534	713	500	700	900	1200	773	1081	1390	1853
LJ - 150		200	279	360	479	344	481	619	825	557	779	1003	1336	839	1175	1511	2015
LJ - 185		246	345	444	592	403	564	725	967	628	879	1130	1507	923	1292	1661	2215
LJ - 210		283	396	510	679	448	626	806	1075	682	955	1227	1636	985	1379	1774	2365
LJ - 240		322	451	579	773	495	693	892	1189	738	1033	1328	1772	1050	1471	1890	2521
LGJ - 16		32	45	59	77	106	148	190	254	248	347	447	595	460	644	828	1104
LGJ - 25		51	72	92	123	134	187	241	322	286	401	516	687	508	711	915	1219
LGJ - 35		70	98	126	169	162	225	290	387	322	451	579	773	552	773	993	1325
LGJ - 50		97	135	175	232	198	277	357	475	369	517	664	885	609	852	1096	1461
LGJ - 70		136	191	246	328	251	351	451	601	433	607	780	1041	686	961	1235	1647
LGJ - 95		188	264	338	452	318	444	571	762	516	722	928	1237	783	1097	1410	1880
LGJ - 120		230	323	416	554	370	518	666	887	578	810	1041	1388	857	1199	1541	2055
LGJ - 150		297	416	534	713	450	630	811	1080	673	942	1212	1615	965	1351	1737	2316
LGJ - 185		362	507	652	869	527	738	950	1267	763	1068	1373	1830	1067	1494	1921	2561
LGJ - 210		422	590	760	1013	598	837	1076	1435	843	1180	1518	2024	1158	1622	2084	2779
LGJ - 240		476	667	858	1143	662	925	1190	1587	916	1282	1648	2198	1239	1735	2230	2975
GJ - 25		112	157	201	268	133	269	346	461	342	478	616	821	561	785	1010	1347
GJ - 35		156	219	280	375	245	343	440	587	403	564	725	967	630	882	1134	1513
GJ - 50		208	291	374	498	305	426	549	731	472	660	848	1131	707	990	1273	1697

说明: 1. 本表为每根导线垂直荷载值。
2. 表中单位为N。

导线 (LJ、LGJ、GJ) 垂直荷载表										图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东	设计	廖冬梅	廖冬梅	页	237	

电杆梢径 (mm)	杆 长 (m)	埋 深 (m)	大 块 碎 石				中 沙、粗 沙				细 沙、粉 沙			
			无底盘	DP6	DP8	DP10	无底盘	DP6	DP8	DP10	无底盘	DP6	DP8	DP10
Ø150	8	1.5	5.6	95.8	116.4	149.1	5.6	96.8	118.2	151.9	0.8	57.8	104.9	166.0
	9	1.6	5.7	94.8	114.8	146.8	5.7	95.7	116.6	149.7	0.6	58.2	106.0	167.9
	10	1.7	5.8	93.6	113.1	144.4	5.8	94.7	115.1	147.5	0.3	58.6	107.0	169.8
Ø170	8	1.5	6.0	95.6	116.2	148.9	6.0	96.5	118.0	151.7	0.8	57.5	104.6	165.8
	9	1.6	6.1	94.5	114.6	146.5	6.1	95.4	116.4	149.5	0.5	57.9	105.7	167.6
	10	1.7	6.2	93.4	112.9	144.1	6.1	94.4	114.8	147.2	0.2	58.5	106.7	169.5
Ø190	10	1.7	6.5	93.1	112.6	143.9	6.5	94.1	114.5	147.0	0.1	58.0	106.4	169.2
	11	1.8	6.6	92.0	110.9	141.5	6.5	93.0	112.9	144.7	—	58.3	107.4	171.0
	12	1.9	6.6	90.8	109.2	139.1	6.5	91.8	111.3	142.5	—	58.6	108.3	172.8
	13	2.0	6.6	89.7	107.5	136.6	6.4	90.7	109.6	140.2	—	58.9	109.3	174.7
	15	2.3	6.8	86.8	103.0	130.0	6.6	87.9	105.4	134.1	—	60.5	112.8	180.8
	18	2.0	4.7	86.2	104.0	133.1	4.5	87.0	106.0	136.5	—	55.1	105.5	170.8

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	无底盘	DP6	DP8	DP10	无底盘	DP6	DP8	DP10
Ø150	8	1.5	3.2	92.2	118.2	151.9	1.5	67.9	122.8	153.3	0.3	50.7	92.3	146.4
	9	1.6	3.1	92.1	116.6	149.7	1.3	67.8	123.0	151.2	—	50.6	92.4	146.8
	10	1.7	2.9	92.0	115.1	147.5	1.0	67.7	123.0	149.1	—	50.4	92.5	147.1
Ø170	8	1.5	3.4	91.9	118.0	151.7	1.6	67.7	122.6	153.1	0.3	50.5	92.1	146.2
	9	1.6	3.2	91.8	116.4	149.5	1.3	67.5	122.7	150.9	—	50.3	92.1	146.5
	10	1.7	3.0	91.7	114.8	147.2	1.0	67.4	122.7	148.8	—	50.1	92.1	146.8
Ø190	10	1.7	3.1	91.4	114.5	147.0	0.9	67.1	122.4	148.5	—	49.8	91.8	146.5
	11	1.8	2.8	91.2	112.9	144.7	0.5	66.9	122.5	146.3	—	49.5	91.8	146.7
	12	1.9	2.5	91.1	111.3	142.5	—	66.6	122.5	144.1	—	49.3	91.8	147.0
	13	2.0	2.1	90.9	109.6	140.2	—	66.4	122.5	142.0	—	49.0	91.7	147.2
	15	2.3	1.4	91.0	105.4	134.1	—	66.4	123.2	136.1	—	48.9	92.3	148.6
	15	2.0	—	87.2	106.0	136.5	—	62.7	118.8	138.2	—	45.2	87.9	143.4

说明：表中数值单位为kN。

基础允许最大垂直荷载表

图集号

03D103

审核

李栋宝

李松林

校对

王向东

王向东

设计

廖冬梅

廖冬梅

页

238

铝 绞 线 (LJ)

标称截面积 mm ²	结 构 根数 / 直径 mm	计 算 截 面 mm ²	外 径 mm	直流电阻不大于 Ω/km	计算拉断力 N	计算质量 kg/km	交货长度不小于 m
16	7 / 1.70	15.89	5.10	1.802	2840	43.5	4000
25	7 / 2.15	25.41	6.45	1.127	4355	69.6	3000
35	7 / 2.50	34.36	7.50	0.8332	5760	94.1	2000
50	7 / 3.00	49.48	9.00	0.5786	1930	135.5	1500
70	7 / 3.60	71.25	10.80	0.4018	10950	195.1	1250
95	7 / 4.16	95.14	12.48	0.3009	14450	260.5	1000
120	19 / 2.85	121.21	14.25	0.2373	19420	333.5	1500
150	19 / 3.15	148.07	15.75	0.1943	23310	407.4	1250
185	19 / 3.50	182.80	17.50	0.1574	28440	503.0	1000
210	19 / 3.75	209.85	18.75	0.1371	32260	577.4	1000
240	19 / 4.00	238.76	20.00	0.1205	36260	656.9	1000

说明： 以上摘自国家标准《钢绞线及钢芯铝绞线》（GB1179-83）。

铝绞线规格表						图集号	03D103
审核	李栋宝	校对	王向东	设计	廖冬梅	页	239

钢 芯 铝 绞 线 (LGJ)

标称截面积 铝 / 钢 mm ²	结构 根数 / 直径 mm		计 算 截 面 mm ²			外 径 mm	直流电阻不大于 Ω/km	计算拉断力 N	计算质量 kg/km	交货长度不小于 m
	铝	钢	铝	钢	总 计					
16 / 3	6 / 1.85	1 / 1.85	16.13	2.69	18.82	5.55	1.779	6130	65.2	3000
25 / 4	8 / 2.32	1 / 2.32	25.36	4.23	29.59	6.96	1.131	9290	102.6	3000
35 / 6	6 / 2.72	1 / 2.72	34.86	5.81	40.67	8.16	0.8230	12630	141.0	3000
50 / 8	6 / 3.20	1 / 3.20	48.25	8.04	56.29	9.60	0.5946	16870	195.1	2000
70 / 10	6 / 3.80	1 / 3.80	68.05	11.34	79.39	11.40	0.4217	23390	275.2	2000
95 / 15	26 / 2.15	7 / 1.67	94.39	15.33	109.72	13.61	0.3058	35000	380.8	2000
120 / 20	26 / 2.38	7 / 1.85	115.67	18.82	134.49	15.07	0.2496	41000	466.8	2000
150 / 25	26 / 2.70	7 / 2.10	148.86	24.25	173.11	17.10	0.1939	54110	601.0	2000
185 / 30	26 / 2.08	7 / 2.32	181.34	29.59	210.93	18.88	0.1592	64320	732.6	2000
210 / 35	26 / 3.22	7 / 2.50	211.73	34.36	246.09	20.38	0.1363	74250	853.9	2000
240 / 40	26 / 3.42	7 / 2.66	238.85	38.90	277.75	21.66	0.1209	83370	964.3	2000

说明：以上摘自国家标准《钢绞线及钢芯铝绞线》（GB1179-83）。

钢芯铝绞线规格表								图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东	设计	魏广志	页	240

导线允许拉力表

导线规格	安全系数	计算拉断力 (N)	允许拉力 (N)
LJ - 16	2.5	2840	1136
LJ - 25	2.5	4355	1742
LJ - 25	3.0	4355	1452
LJ - 35	2.5	5760	2304
LJ - 35	3.0	5760	1920
LJ - 50	2.5	7930	3172
LJ - 50	3.0	7930	2643
LJ - 70	3.0	1095	3650
LJ - 95	3.0	14450	4817
LJ - 120	4.0	19420	4855
LJ - 150	4.0	23310	5828
LJ - 185	4.0	28440	7110
LJ - 210	4.0	32260	8065
LJ - 240	4.0	36260	9065
LGJ - 16	2.5	6130	2452
LGJ - 16	3.0	6130	2043
LGJ - 25	3.0	9290	3097
LGJ - 35	3.5	12630	3609
LGJ - 50	3.5	16870	4820
LGJ - 70	3.5	23390	6683
LGJ - 95	4.0	35000	8750
LGJ - 120	4.0	41000	10250
LGJ - 150	4.0	54110	13528
LGJ - 185	4.0	64320	16080
LGJ - 210	4.5	74250	16500
LGJ - 240	4.5	83370	18527

镀锌钢绞线 (GJ)

标称 截面积 (mm ²)	钢绞线 直径 (mm)	结 构 根数/直径 (mm)	全部钢筋 断 面 积 (mm ²)	参考质量 (kg/100m)	公称抗拉强度=1270N/mm ²
					钢丝破断拉力总和
					kN, 不小于
25	6.9	7/2.3	29.08	23.09	36.93
35	7.8	7/2.6	37.17	29.51	47.20
50	9.6	7/3.2	56.30	44.70	71.50
70	11.5	19/2.3	78.94	62.84	100.25
100	13.0	19/2.6	100.88	80.30	128.12

说明:

- 1、以上摘自国家标准《镀锌钢绞线》(GB1200-88)、《铝绞线及钢芯铝绞线》(GB1179-83)。
- 2、直线耐张杆张力按允许拉力的30%计算。

镀锌钢绞线规格表及导线允许拉力表					图集号	03D103
审核	李栋宝	王向东	设计	廖冬梅	页	241

瓷拉棒适用范围表

型 号	机械破坏(抗拉) 负荷Kg	适用导线 (mm)
SL-15/4	40	LJ-120 及以下
SL-15/4	40	LJ-95 及以下

边相瓷横担绝缘子最大允许档距 (m)

导线种类 覆冰厚度(mm)	LJ				LGJ			
	0	5	10	15	0	5	10	15
16	—	—	—	—	120	120	120	90
25	120	120	120	80				80
35				70			100	60
50			90	60				
70				50				
95				75			100	70
120				50				

- 说明:
- 1. 表格瓷横担绝缘子最大允许档距适用于风速V=30m/s以内。
 - 2. LGJ-95以上导线的承力杆采用悬式绝缘子串。
 - 3. 双瓷横担绝缘子最大允许档距增加一倍，但不超过120m。

220/380V 架空线路使用说明

一般在配电线路工程设计中先根据负荷容量、远景规划等要求确定导线规格，经选线勘测后，根据平面图（特殊地形和跨越场所还需要在局部纵（横）断面图上进行杆塔定位，确定杆高、代表档距等，再根据该地区的气象条件、土壤种类等资料，利用本图集进行杆型、绝缘子、横担、拉线、基础等选型设计。步骤如下：

第一步：杆型组合

单回路架空线路可直接选用《单元杆型图》（见12~14页），双回路或多回路可根据具体情况利用《单元杆型图》组合；220/380V与10(6)kV同杆架设的架空线路可以利用本图集低压部分与高压部分组合而成。同杆架设的低压双回路或多回路线路，横担间的垂直距离：直线杆为0.6m，分歧或转角杆为0.3m。低压与10(6)kV线路同杆架设横担间的垂直距离：直线杆为1.2m，分歧或转角杆为1.0m。本图集列出的《单元杆型组合示例图》仅供具体工程设计杆型组合时参考。

第二步：电杆选择

1、直线杆（包括跨越杆）、不设拉线的直线型小转角杆及设备杆，其电杆强度应满足条件如下：

$$M_B \geq M_D$$

其中：

M_B - 电杆标准检验弯矩值（kN·m）（见234、235页）。

M_D - 导线在地面处引起的弯矩值（N·m）。

$$M_D = \sum_{i=1}^n N_i F_i H_i$$

$$= N_1 F_1 H_1 + N_2 F_2 H_2 + \dots + N_n F_n H_n$$

n - 回路数

N_i - 第*i*回路导线根数

F_i - 第*i*回路导线水平力（N）

H_i - 第*i*回路导线对地距离（m）

2、设拉线的电杆选择

为统一电杆规格，该类电杆一般可先按直线杆选择，然后按下述方法校验。

条件： $M'_B \geq M_L$

其中： M'_B - 拉线抱箍处电杆允许弯矩值（N·m），由电杆制造厂家提供。

M_L - 导线对拉线抱箍处产生的弯矩值（N·m）。

$$M_D = \sum_{i=1}^n N_i F_i h_i$$

$$= N_1 F_1 h_1 + N_2 F_2 h_2 + \dots + N_n F_n h_n$$

n - 回路数

N_i - 第*i*回路导线根数

F_i - 第*i*回路导线水平力或允许拉力（N）

h_i - 第*i*回路导线对拉线抱箍处距离（m）

220/380V架空线路使用说明(一)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

廖冬梅

设计

魏广志

页

243

当不满足上述条件时应重新选择电杆规格。

第三步: 倾覆校验及卡盘选择

电杆倾覆校验应满足下列条件:

$$M_Q > M_D$$

其中:

M_Q - 允许倾覆弯矩值, 由《电杆及卡盘允许倾覆弯矩表》(见232、233页)直接查出。如果加大电杆埋深, 可用修正系数对 M_Q 进行修正。

注意事项:

- 1、对电杆进行倾覆校验时, 不考虑带拉线的单元杆型的影响 (见本例3号电杆选择)。
- 2、18m 电杆均设补强拉线。

第四步: 主要部件选择

利用附录表格 (主要功能见索引表202~205页) 及安装图进行选择, 选择步骤如下:

1、绝缘子、横担选择

绝缘子选择由《PD-1T、ED绝缘子适用范围表》(见206页)查出; 横担选择由《单元杆型图》(见12~14页)查出其对应杆型组装图的页号, 再从组装图《横担选择表》中查出横担规格。

2、拉线选择

由拉线截面选择表(见219~221页)、《拉线盘埋深选择表》

(见236页)中查出。

3、底盘选择

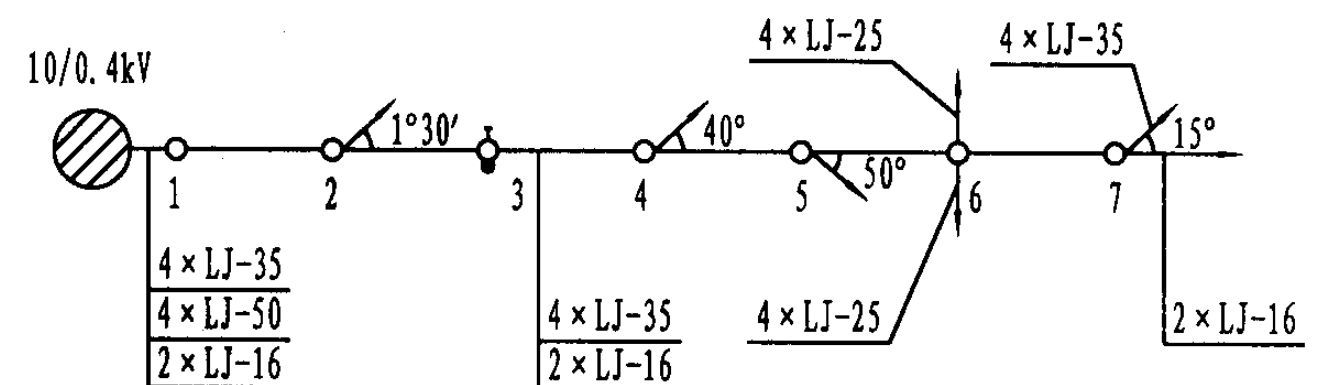
利用导线规格及导线垂直荷载表(见237、239~241页)、《拉线垂直荷载表》(见236页)计算出总垂直荷载后, 再由《基础允许最大垂直荷载表》(见238页)确定是否装设底盘以及装设底盘的规格。

4、其他部件选择

电缆终端盒、接地装置、加强型基础等自行选择, 不再说明。

举例:

有一段三回路低压架空线路, 路径经过的气象条件: 风速 $V=25\text{m/s}$, 覆冰厚度为5mm, 土壤为坚硬粘土, 代表档距为50m, 导线规格分别为 $4 \times \text{LJ}-50$ 、 $4 \times \text{LJ}-35$ 、 $2 \times \text{LJ}-16$, 安全系数均为3.0, 电杆为 $\phi 170 \times 10$ (以选环形钢筋混凝土电杆为例)。路径直线平面示意图如下:



杆型一览表见250页, 选择方法如下:

一、1号电杆

(一) 杆型组合

变电所为架空出线,三条回路均为终端,由《单元杆型图》(见12~14页)选出各回路单元杆型分别为4D₁、4D₁、2D₁,则杆型组合为:4D₁-4D₁-2D₁。

(二)电杆选择

根据拉线抱箍所设的位置(本例在第二排横担下100mm处),其上方导线为4×LJ-50、4×LJ-35,从《导线允许拉力表》(见241页)查出允许拉力分别为2643N、1920N,计算M_L如下:

$$M_D = \sum_{i=1}^2 N_i F_i h_i = N_1 F_1 h_1 + N_2 F_2 h_2$$

其中:

$$N_1 = N_2 = 4$$

$$F_1 = 2643 \text{ N} \quad h_1 = 0.7 \text{ m}$$

$$F_2 = 1920 \text{ N} \quad h_2 = 0.1 \text{ m}$$

则 $M_L = 4 \times 2643 \times 0.7 + 4 \times 1920 \times 0.1 = 8168 \text{ N} \cdot \text{m}$

已知某厂生产的φ170×10×G型电杆,距杆顶距离为0.85m时,允许弯矩M'_B=8500N·m>M_L,可满足使用要求。

(三)主要部件选择

1、绝缘子、横担选择

已知杆型为4D₁-4D₁-2D₁,查第27、20页组装图,绝缘子均为ED型。根据覆冰厚度为5mm,从相应的“横担选择表”查出横担规格分别为2×L75×8(III)、2×L75×8(III)、

2×L50×5(I)。

2.拉线选择

确定采用普通拉线,取β=45°,从《220/380V普通、弓形截面选择表》(见219页)页V=25m/s,终端杆型一栏,查出每根导线所需拉线截面如下:

$$\text{LJ-50为} 5.89 \text{ mm}^2$$

$$\text{LJ-35为} 4.28 \text{ mm}^2$$

$$\text{LJ-16为} 2.11 \text{ mm}^2$$

计算拉线总截面为:

$$4 \times 5.89 + 4 \times 4.28 + 2 \times 2.11 = 44.9 \text{ mm}^2$$

应选择GJ-50拉线

从《拉线盘深埋选择表》(见236页)坚硬粘土一栏拉线盘选LP6,埋深为1.4m,可满足要求。

3.底盘选择

从导线垂直荷载表(见237、239页)覆冰厚度为5mm一栏中查出:(终端杆按一半计算)

$$\text{LJ-50为} 165 \text{ N} \quad 4 \times 165 / 2 = 330 \text{ N}$$

$$\text{LJ-35为} 132 \text{ N} \quad 4 \times 132 / 2 = 264 \text{ N}$$

$$\text{LJ-16为} 91 \text{ N} \quad 2 \times 91 / 2 = 91 \text{ N}$$

从《拉线垂直荷载表》(见236页)β=45°一栏查出GJ-50垂直荷载为19.7kN。

总垂直荷载为:

$$0.33 + 0.264 + 0.091 + 19.7 = 20.385 \text{ kN}$$

从《基础允许最大垂直荷载表》(见238页)坚硬粘土一栏中查出DP6允许垂直荷载为91.7kN>20.385kN则选底盘DP6时即可满足要求。

二. 2号电杆

(一) 杆型组合

转角度为1°30', 杆型组合为: 4ZJ₁-4ZJ₁-2ZJ₁。

(二) 电杆选择

从《220/380V转角水平力表》(见227页)。V=25m/s、转角为2°一栏查出LJ-50、LJ-35、LJ-16水平力分别为: 299N、240N、150N。

$$M_D = \sum_{i=1}^3 N_i F_i H_i$$
$$= N_1 F_1 H_1 + N_2 F_2 H_2 + N_3 F_3 H_3$$

其中:

$$\begin{aligned} N_1 &= 4 & F_1 &= 299\text{N} & H_1 &= 8.15\text{m} \\ N_2 &= 4 & F_2 &= 240\text{N} & H_2 &= 7.55\text{m} \\ N_3 &= 2 & F_3 &= 150\text{N} & H_3 &= 6.95\text{m} \end{aligned}$$

$$\text{则: } M_D = 4 \times 299 \times 8.15 + 4 \times 240 \times 7.55 + 2 \times 150 \times 6.95 = 19080\text{N}\cdot\text{m} = 19.08\text{kN}\cdot\text{m}$$

从《环形钢筋混凝土电杆标准检验弯矩表》(见234页)查出电杆为φ170X10XG其M_B=20.12kN·m>M_D, 不设拉线可满足要求。

(三) 倾覆校验及卡盘选择

从《电杆及卡盘允许倾复弯矩(一) V=25m/s》(见232页)坚硬粘土一栏查出选用KP8时M_Q=22124N·m>M_D, 可满足要求。

也可不加卡盘而加大埋深以满足M_B>M_D, 方法如下:

查出当无卡盘时允许倾复弯矩值为15933N·m, 当埋深1.9m时, 埋深增加量为1.9-1.7=0.2m, 修正系数为1.32, 则

$$M_Q = 15933 \times 1.32 = 21032\text{N}\cdot\text{m}。 \text{也满足条件 } M_Q > M_D。$$

(四) 主要部件选择

1. 绝缘子、横担选择

从《PD-1T、ED绝缘子适用范围表》(见206页)V=25m/s, 5°转角一栏查出三种规格的导线在1°30'转角时均采用PD-1T。从表(见15、22页)查出三条回路的横担规格均为∠50X5(I)。

2. 底盘选择

已知导线垂直荷载为660+528+182=1370N, 由表(见238页)中查出无底盘时允许最大垂直荷载为

$$3.0\text{kN} > 1.370\text{kN}$$

可不加底盘。

注:

本杆为小转角电杆, 也可采用拉线方式加强, 若采用弓形拉线, 从表(见219页)5°转角、β=45°一栏查出每根导线所需拉线截面后, 计算拉线总截面为:

$$4 \times 0.96 + 4 \times 0.74 + 2 \times 0.43 = 7.66\text{mm}^2$$

则应选择GJ-25拉线。从表(见236页)弓形拉线、坚硬粘土一栏查出选用拉线盘型号为LP6, 埋深为1.3m, 并由《拉线垂直荷载表》β=90°一栏查出拉线垂直荷载为10.6kN, 则总垂直荷载为

$$1.37 + 10.6 = 11.97\text{kN}$$

220/380V架空线路使用说明(四)							图集号	03D103
审核	李栋宝	廖冬梅	设计	魏广志	魏广志	魏广志	页	246

选DP6即可满足要求。

三. 3号电杆

(一) 杆型组合

第一、三回路为直线型, 第二回路为带电缆头终端型, 杆型组合为4Z-4D₂-2Z。

(二) 电杆选择

只需考虑一、三回路产生的水平力, 从表(见227页)V=25m/s线路转角为0°一栏查出:

$$\text{LJ-35} \quad F_1=173\text{N} \quad N_1=4 \quad H_1=8.15\text{m}$$

$$\text{LJ-16} \quad F_2=117\text{N} \quad N_2=2 \quad H_2=6.95\text{m}$$

$$\text{则: } M_D = 4 \times 173 \times 8.15 + 2 \times 117 \times 6.95 = 7266\text{N} \cdot \text{m} = 7.27\text{kN} \cdot \text{m}$$

从表(见234页)查出 $\phi 170 \times 10 \times \text{D}$ 型电杆 $M_B = 14.09\text{kN} \cdot \text{m} > M_D$, 可满足要求。

拉线抱箍设在第二排横担下100mm处, 计算 M_L 时其上方仅需考虑4xLJ-50产生的拉力(查241页表), 计算如下:

$$M_L = 4 \times 2643 \times 0.1 = 1057\text{N} \cdot \text{m}$$

已知某厂生产的 $\phi 170 \times 10 \times \text{D}$ 型电杆, 距杆顶距离为0.85m时允许弯矩 $M'_B = 6000\text{N} \cdot \text{m} > M_L$, 可满足要求。

(三) 倾覆校验及卡盘选择

从表(见232页)查出无卡盘时 $M_Q = 15933 > M_D$, 满足要求。

(四) 主要部件选择

1. 绝缘子、横担选择

一、三回路采用PD-1T、二回路选择ED型绝缘子。

横担选择见22、28、15页表, 其规格分别为L50x5(I)、2xL75x8(III)、L50x5(I)。

2. 拉线选择

从表(见219页)终端、 $\beta=45^\circ$ 一栏, 查出LJ-50每根导线所需拉线截面为 5.89mm^2 后, 计算拉线总截面为:

$$4 \times 5.89 = 23.56\text{mm}^2$$

则应选择GJ-25拉线。

从表(见236页)查出拉线盘型号为LP6, 埋深为1.3m。

3. 底盘选择

从表(见236页)查出拉线垂直荷载为10.6kN, 总垂直荷载为

$$4 \times 0.132 + 4 \times 0.165 / 2 + 2 \times 0.091 + 10.6 = 11.64\text{kN}$$

从表(见238页)查出基础允许最大垂直荷载DP6为

$$91.7\text{kN} > 11.64\text{kN}, \text{ 可满足要求。}$$

四. 4号电杆

(一) 杆型组合

两条回路均为40°转角, 杆型组合为4NJ₁-2NJ₁。

(二) 电杆选择

拉线抱箍设在第二排横担下100mm处, 计算 M_L 时需考虑

4xLJ-35、2xLJ-16产生的水平力, 计算如下:

$$M_L = 4 \times 1629 \times 0.7 + 2 \times 832 \times 0.1 = 4728\text{N} \cdot \text{m}$$

已知 $\phi 170 \times 10 \times \text{D}$ 型电杆 $M'_B = 6000\text{N} \cdot \text{m} > M_L$, 可满足要求。

(三) 主要部件选择

1. 绝缘子、横担选择
绝缘子选ED型。

横担选择见(25、18页)表,其规格均为 $2 \times L50 \times 5$ (I)。

2. 拉线选择

(1) 主拉线选择

拉线设置一组,选择如下:

从表(见219页) 45° 转角、 $\beta=45^\circ$ 一栏,查出LJ-35、LJ-16每根导线所需拉线截面分别为 3.63mm^2 、 1.83mm^2 后,计算拉线总截面为:

$$4 \times 3.63 + 2 \times 1.83 = 18.18\text{mm}^2$$

则应选择GJ-25拉线。从表(见236页)查出拉线盘型号为LP6,埋深为1.3m。

(2) 辅助拉线选择

拉线设置两组,每组拉线应按耐张杆选择,步骤如下:

从表(见219页)耐张一栏,查出每根导线所需拉线截面分别为 1.28mm^2 、 0.64mm^2 后,计算拉线总截面为: $4 \times 1.28 + 2 \times 0.64 = 6.4\text{mm}^2$

则应选择GJ-25拉线,从(1)中可知应选LP6,埋深1.3m。

3. 底盘选择

LJ-35、LJ-16每根导线垂直荷载分别为132N、91N,拉线垂直荷载为: $3 \times 10.6 = 31.8\text{kN}$,总垂直荷载为: $4 \times 0.132 + 2 \times 0.091 + 31.8 = 32.51\text{kN}$

从表(见238页)查出基础允许最大垂直荷载 DP6为 $91.7\text{kN} > 32.51\text{kN}$,可满足使用要求。

五. 5号电杆

(一) 杆型组合

两条回路均为 50° 转角,杆型组合为 $4\text{NJ}_2 - 4\text{NJ}_2$ 。

(二) 电杆选择

拉线抱箍有两处,只验算上拉线抱箍处的 M_L (按终端杆型计算),

$$M_L = 4 \times 1920 \times 0.7 + 2 \times 947 \times 0.1 = 5565 \text{ N}\cdot\text{m}$$

已知某厂生产的 $\phi 170 \times 10 \times \text{G}$ 型电杆,距杆顶距离为0.85m处允许弯矩 $M'_B = 8500 \text{ N}\cdot\text{m} > 5565 \text{ N}\cdot\text{m}$,可满足要求。

(三) 主要部件选择

1. 绝缘子、横担选择

绝缘子选择为ED型。

横担选择见26、19页分别为 $2 \times L75 \times 8$ (III) / $2 \times L75 \times 8$ (III)、 $2 \times L50 \times 5$ (I) / $2 \times L50 \times 5$ (I)

2. 拉线选择

拉线为两组。每组拉线选择如下:

从表(见219页)终端 $\beta=45^\circ$ 一栏查出LJ-35、LJ-16每根导线所需拉线截面分别为 4.28mm^2 、 2.11mm^2 后,计算拉线总截面为:

$$4 \times 4.28 + 2 \times 2.11 = 21.34\text{mm}^2 \text{ 则应选择GJ-25拉线。}$$

从表(见236页)查出拉线盘型号为LP6,埋深为1.3m。

3. 底盘选择

总垂直荷载 $= 4 \times 132 + 2 \times 91 + 2 \times 10.6 = 21.91\text{kN}$ 应选用DP6

六. 6号电杆

(一) 杆型组合

第一回路为十字分歧,第二回路为直线,杆型组合为: $4\text{F}_2 - 2\text{Z}$ 。

(二) 电杆选择

从表(见227页) 0° 一栏查出LJ-35、LJ-16水平分别为173N、117N,计算 M_D 如下: $M_D = 4 \times 173 \times 8.15 + 2 \times 117 \times 7.55 = 7407 \text{ N}\cdot\text{m} = 7.41\text{kN}\cdot\text{m}$

从表(见234页)查出电杆为 $\phi 170 \times 10 \times D$ 、 $M_B = 14.09 \text{ kN} \cdot \text{m} > M_D$ 可满足要求。

(三) 倾复校验及卡盘选择

从表(见232页)查出 $M_Q = 15933 \text{ N} \cdot \text{m} > M_D$ 可满足要求,不需加卡盘。

(四) 主要部件选择

1. 绝缘子及横担选择

绝缘子均为PD-1T型。

横担选择见22、15页分别为: $\angle 50 \times 5 \text{ (I)} / \angle 50 \times 5 \text{ (I)}$ 、 $\angle 50 \times 5 \text{ (I)}$ 。

2. 底盘选择

从表(见237页)查出LJ-35、LJ-25、LJ-16每根导线垂直荷载分别为:132N、114N、91N,总垂直荷载为:

$$4 \times 0.132 + 4 \times 0.114 + 2 \times 0.091 = 1.166 \text{ kN}$$

从表(见238页)查出无底盘基础允许最大垂直荷载为 $3.0 \text{ kN} > 1.166 \text{ kN}$,不加底盘可满足要求。

七. 7号电杆

(一) 杆型组合

第一回路为 15° 转角,第二回路为直线,杆型组合为:4ZJ₁-2Z。

(二) 电杆选择

从表(见227页)查出LJ-35水平力为673N,计算 M_L 如下:

$$M_L = 4 \times 673 \times 0.7 = 1884 \text{ N} \cdot \text{m}$$

已知 $\phi 170 \times 10 \times D$ 型电杆 $M_B = 6000 \text{ N} \cdot \text{m} > M_L$,可满足要求。

(三) 主要部件选择

1. 绝缘子、横担选择

从表(见206页)转角 0° 和 15° 中查出两回路绝缘子均选PD-1T。

横担选择见22、15页表,均为 $\angle 50 \times 5 \text{ (I)}$ 。

2. 拉线选择

从表(见219页) 15° 转角杆 $\beta = 45^\circ$ 一栏,查出LJ-35每根导线所需拉线截面为 1.49 mm^2 后,再计算总截面为:

$$4 \times 1.49 = 5.96 \text{ mm}^2$$

则应选择GJ-25拉线。拉线盘为LP6,埋深为1.3m。

3. 底盘选择

LJ-35、LJ-16每根导线垂直荷载分别为132N、91N,拉线垂直荷载为10.6kN,总垂直荷载为:

$$4 \times 0.132 + 2 \times 0.091 + 10.6 = 11.31 \text{ kN}$$

从表(见238页)查出基础允许最大垂直荷载DP6为:

$$91.7 \text{ kN} > 11.31 \text{ kN} \quad \text{可满足要求。}$$

八. 本例杆型一览表见250页。

九. 单元杆型组合示例图见251页。

电杆编号	1	2	3	4	5	6	7
杆型示意图							
杆型代号	4D ₁ -4D ₁ -2D ₁	4ZJ ₁ -4ZJ ₁ -2ZJ ₁	4Z-4D ₂ -2Z	4NJ ₁ -2NJ ₁	4NJ ₂ -2NJ ₂	4F ₂ -2Z	4ZJ ₁ -2Z
组装图页次	27、20	22、15	22、28、15	25、18	26、19	22、15	22、15
电杆	∅170×10×G	∅170×10×G	∅170×10×D	∅170×10×D	∅170×10×G	∅170×10×D	∅170×10×D
第一回路横担	2×L75×8 (Ⅲ)	L50×5 (I)	L50×5 (I)	2×L50×5 (I)	2×L75×8 (Ⅲ)/2×L75×8 (Ⅲ)	L50×5 (I)/L50×5 (I)	L50×5 (I)
第二回路横担	2×L75×8 (Ⅲ)	L50×5 (I)	2×L75×8 (Ⅲ)	2×L50×5 (I)	2×L50×5 (I)/2×L50×5 (I)	L50×5 (I)	L50×5 (I)
第三回路横担	2×L50×5 (I)	L50×5 (I)	L50×5 (I)				
拉线	GJ-50		GJ-25	1. GJ-25 2. GJ-25/2组	GJ-25/2组		GJ-25
拉线盘	LP6		LP6	LP6/3个	LP6/2个		LP6
卡盘		KP8					
底盘	DP6		DP6	DP6	DP6		DP6
备注				拉线1为主拉线; 2. 为辅助拉线。			

型 号	4Z-4Z	4N-4N	4ZJ ₁ -4ZJ ₁	4ZJ ₂ -2ZJ ₂	4NJ ₁ -4NJ ₁
示 例 图					
第一回路横担	4Z	4N	4Z	4J ₁	4J ₂
第二回路横担	4Z	4N	4Z	2J ₁	4J ₂
附 注	4Z 见22页	4N 见23页	4Z 见22页	4J ₁ 、2J ₁ 分别见24、17页	4J ₂ 见25页 1-主拉线 2-辅助拉线

型 号	4Z-4NJ ₂	4Z-4Z/4Y	4F ₂ -4F ₁	4D ₁ -2D ₁	4Z-4D ₂
示 例 图					
第一回路横担	4Z	4Z	4Z/4Z	4D ₁	4Z
第二回路横担	4J ₃ /4J ₃	4Z/4Y	4Z/4J ₃	2D ₁	4D ₂
附 注	4Z 见22页 4J ₃ 见26页	4Z 见22页 4Y 见30页	4Z 见22页 4J ₃ 见26页	4D ₁ 、2D ₁ 分别 见27、20页	4Z 见22页 4D ₂ 见28页

220/380V架空线路使用说明(九)

图集号

03D103

审核

李栋宝

李栋宝

校对

王向东

王向东

设计

廖冬梅

廖冬梅

页

251

10(6)kV 铁横担架空线路使用说明

一般程序与低压线路相同,利用本图集进行杆型、绝缘子、横担、拉线、基础等选型设计的具体步骤如下:

第一步:电杆选择

1. 直线杆(包括跨越杆)、不设拉线的直线型小转角杆及设备杆,其电杆选择应满足条件如下:

单回路线路: $M_B \geq M_D$

带避雷线的单回路线路: $M_B \geq M_D'$

其中:

M_B -电杆标准检验弯矩值(kN·m),见234、235页。

M_D -导线在地面处引起的弯矩值(N·m)。

M_D' -避雷线及导线在地面处引起的弯矩值(N·m)。

M_D 、 M_D' 的计算公式如下:

$$M_D = FH_1 + 2FH_2 = F(H_1 + 2H_2)$$

$$M_D' = FH + FH_1 + 2FH_2$$

其中:

F-导线水平力(N),由《10(6)kV转角水平力表》(见228~231页)查出。

F' -避雷线水平力(N),由《10(6)kV转角水平力表》(见228、230页)查出。

H_1 -上导线对地面垂直距离(m)。

H_2 -下导线对地面垂直距离(m)。

H-避雷线对地面垂直距离(m)。

2. 设拉线的电杆选择

为统一电杆规格,该类电杆一般可先按直线杆选择,然后按下述方法校验:(杆型ZJ₁、ZJ₂可不作校验)

条件: $M_B' \geq M_L$

其中: M_B' -拉线抱箍处电杆允许弯矩值(N·m),由电杆制造厂家提供。

M_L -导线对拉线抱箍处产生的弯矩值(N·m)。

当不满足上述条件时应重新选择电杆规格。

为简化计算,采用下列公式:

$$M_L = Fh_1 \quad (\text{拉线抱箍在横担上方})$$

$$M_L = F(h_1 + 2h_2) \quad (\text{拉线抱箍在横担下方})$$

其中:

F-导线允许拉力或水平力(N)(见241页或228~231页)

h_1 -上导线距拉线抱箍处的垂直距离(m)。

h_2 -下导线距拉线抱箍处的垂直距离(m)。

10(6)kV铁横担架空线路使用说明(一)

图集号 03D103

审核

李栋宝

校对

廖冬梅

设计

李毅

页

252

第二步：倾覆校验及卡盘选择

电杆倾覆校验应满足下列条件：

单回路线路： $M_0 \geq M_D$

带避雷线的单回路线路： $M_0 \geq M'_D$

其中：

M_0 - 允许倾覆弯矩值(N·m)，由《电杆及卡盘允许倾覆弯矩表》(见232、233页)直接查出，如果加大电杆埋深，可用所列修正系数乘以所查数值对 M_0 进行修正。

M_D 、 M'_D -同前。

注意事项：

- 1、带拉线的电杆不需要进行倾覆验算。
- 2、18m 电杆均设补强拉线。

第三步：电杆主要部件选择：

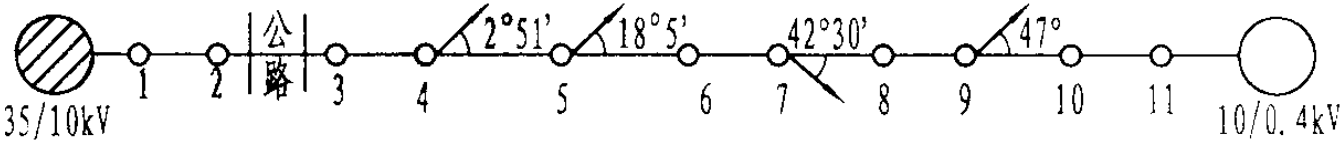
利用附录中表格(主要功能见索引表202~205页)及安装

图进行选择，选择步骤如下：

- 1、绝缘子选择
- 2、横担选择
- 3、拉线及其附件选择
- 4、底盘选择
- 5、其他部件的选择(如开关设备、电缆终端盒、接地装置等自行选择，不再说明)

举例如下：

有一段10kV单回路架空线路，路径经过的气象条件：风速 $V=25\text{m/s}$ 、导线覆冰厚度为10mm，土壤为坚硬粘土。导线规格为 LGJ-70 (安全系数 $k=3.5$)，代表档距为80m，假定电杆高度均为10m，横担距顶相的距离为0.5m。正在运行的变电所出线为电缆方式，规划(设计的)变电所进线为架空方式，路径直线平面示意图如下：



- 1号杆——终端杆V(D₅)
- 2号杆——跨越杆I(K₁)
- 3号杆——跨越杆I(K₁)
- 4号杆——直线转角杆I(ZJ₁)
- 5号杆——直线转角杆II(ZJ₂)
- 6号杆——直线杆(Z₁)
- 7号杆——耐张转角杆I(NJ₁)
- 8号杆——直线杆I(Z₁)
- 9号杆——耐张转角杆II(NJ₂)
- 10号杆——终端杆I(D₁)
- 11号杆——隔离开关杆I(GK₂)

一、电杆选择

(一) 2、3、6、8、11号电杆选择

根据本例要求，从《10(6)kV转角水平力表(一) $V=25\text{m/s}$ 》(见228页)，查出在转角为0°、代表档距为90m一栏中每根导线水平力 $F=471.5\text{N}$ ，计算如下：

$M_D = F(H_1 + 2H_2) = 471.5 \times [(10 - 1.7) + 2 \times (10 - 1.7 - 0.5)] \approx 11269\text{N} \cdot \text{m} \approx 11.27\text{kN} \cdot \text{m}$

10(6)kV铁横担架空线路使用说明(二)								图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅	设计	李毅	页	253

再从《环形钢筋混凝土电杆标准检验弯矩表》(见234页)中查出杆高为10m满足条件 $M_B \geq M_D$ 电杆规格的 M_B 值如下:

- $\phi 170 \times 10 \times D$: $M_B = 14.09 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\phi 190 \times 10 \times F$: $M_B = 18.11 \text{ kN} \cdot \text{m}$

以上两种规格的电杆均能满足本例使用要求。本例选用 $\phi 190 \times 10 \times F$ 。根据需要也可选用环形预应力混凝土电杆(见235页)。

(二) 4号电杆选择

本例为 $2^\circ 51'$ 小转角杆型,如不设拉线,从《10(6)kV转角水平力表(一) $V=25\text{m/s}$ 》(见228页)中在转角度为 4° 、代表档距为90m一栏查出每根导线水平力 $F=937.7\text{N}$,计算 M_D 如下:

$$M_D = F(H_1 + 2H_2) = 937.7 \times [(10 + 1.7) + 2 \times (10 - 1.7 - 0.5)] \\ \approx 22411 \text{ N} \cdot \text{m} \approx 22.41 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

再从第234页表中查出杆高为10m、满足条件 $M_B \geq M_D$ 的电杆规格及其 M_B 值如下:

$$\phi 190 \times 10 \times I \quad M_B = 24.15 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

如设拉线,则与2、3、6、8、11号电杆选择相同,即选 $\phi 190 \times 10 \times F$ 电杆。

(三) 1、9、10号电杆选择

按终端杆受力情况验算,从《导线允许拉力表》(见241页)查出LGJ-70的允许拉力 $F=6683\text{N}$

$$\text{则: } M_L = F(h_1 + 2h_2) = 6683 \times (0.75 + 2 \times 0.25) \approx 8354 \text{ N} \cdot \text{m} \text{ (9号杆)} \\ M_L = Fh_1 = 6683 \times 0.3 = 2005 \text{ N} \cdot \text{m} \text{ (1、10号杆)}$$

已知某厂生产的 $\phi 190 \times 10 \times F$ 电杆,距杆顶0.9m、0.45m处允许使用

弯矩分别为 $8500 \text{ N} \cdot \text{m} > 8354 \text{ N} \cdot \text{m}$ $6000 \text{ N} \cdot \text{m} > 2005 \text{ N} \cdot \text{m}$, 满足要求。

(四) 5、7号电杆选择

以7号电杆为例,从《10(6)kV转角水平力表(二)》(见229页)查 45° 转角LGJ-70的水平力为 $5550 \text{ N} \cdot \text{m}$
则: $M_L = 5550 \times 0.3 = 1665 \text{ N} \cdot \text{m}$, 选 $\phi 190 \times 10 \times F$ 满足要求。

二、倾覆校验及卡盘选择

(一) 2、3、6、8、11号电杆校验

根据本例所给条件,从《电杆及卡盘允许倾覆弯矩表(一) $V=25\text{m/s}$ 》(见232页)坚硬粘土及对应的 $\phi 190$ 、10m电杆一栏,查出允许倾覆弯矩 $M_0 = 16361 \text{ N} \cdot \text{m} > M_D = 11269 \text{ N} \cdot \text{m}$,说明当埋深1.7m、无卡盘时能满足倾覆要求。

(二) 4号电杆校验及卡盘选择

因 $M_0 = 16361 \text{ N} \cdot \text{m} < M_D = 22411 \text{ N} \cdot \text{m}$,可知本杆在埋深为1.7m、无卡盘时不能满足倾覆要求,可采用卡盘或加大其埋深两种方法解决。

1. 采用卡盘方法

查第232页表,可知当采用卡盘型号为KP8时:

$$M_0 = 22552 \text{ N} \cdot \text{m} > M_D = 22411 \text{ N} \cdot \text{m}$$

可满足倾覆要求。

2. 采用加大埋深的方法:

当埋深为2.0m时,埋深增加量 $= 2.0 - 1.7 = 0.3\text{m}$,查修正系数表得修正系数为1.48, M_0 修正如下:

$$M_0 = 16361 \times 1.48 \approx 24214 \text{ N} \cdot \text{m} > 22411 \text{ N} \cdot \text{m} \\ \text{即 } M_0 > M_D \text{ 满足倾覆要求。}$$

10(6)kV铁横担架空线路使用说明(三)								图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅	设计	李毅	页	254

上述两种方法均能满足倾覆要求,可任选一种。

三.电杆主要部件选择

(一)1号电杆

选用带跌落式熔断器的终端杆V(Ds)

1.绝缘子选择

见安装图(第63页)

2.横担选择

根据导线为LGJ-70、覆冰厚度为10mm的条件,查《10(6)铁横担选择表(三)》(见215页)的终端杆一栏,选用2XL90X8规格横担,再根据电杆梢径为 $\phi 190$,从“横担制造图(二)”(见82页)中查出当角钢规格为2XL90X8时横担型号为2III₃。

3.拉线选择

(1)拉线截面选择

根据导线为LGJ-70、终端杆、风速 $V=25\text{m/s}$,如选用普通拉线的型式(对地夹角 $\beta=45^\circ$),从《10(6)kV普通,弓形拉线截面选择表(一) $V=25\text{m/s}$ 》(见222页)查出拉线规格为GJ-50,可满足使用要求。

(2)选择拉线盘型号及埋深

根据土壤特征从《拉线盘埋深选择表》(见236页)中查坚硬粘土一栏,当拉线盘型号为LP6,其埋深为1.4m时可满足使用要求。

拉线的组装及零配件应按照“单、双钢绞线普通拉线组装图”(见142、143页)进行选型组装。

4.底盘选择

(1)导线垂直荷载

根据导线为LGJ-70、覆冰厚度为10mm、代表档距为80m,从《导线垂直荷载表》(见237页)查出每根导线垂直荷载为780N,终端杆按其一半计算,即 $780/2=390\text{N}$,导线根数为3根,总垂直荷载为 $3\times 390=1170\text{N}=1.17\text{kN}$ 。

(2)拉线垂直荷载

根据拉线规格为GJ-50, $\beta=45^\circ$,从《拉线垂直荷载表》(见236页)查出拉线垂直荷载为19.7kN。

(3)底盘选择

作用在电杆基础的总垂直荷载为导线与拉线垂直荷载之和,即 $1.17+19.7=20.87\text{kN}$ 。从《基础允许最大垂直荷载表》(见238页)查出 $\phi 190$ 、长10m电杆、坚硬粘土,当无底盘时,基础允许最大垂直荷载为 $3.1\text{kN}<20.87\text{kN}$,不能满足要求,需加装底盘。当选用DP6底盘时,基础允许最大垂直荷载为 $91.4\text{kN}>20.87\text{kN}$,故选用DP6可满足使用要求。

(二)2号电杆

因跨越公路,故选跨越杆I(K₁)。

1.绝缘子选择

见安装图(第52页)。

2.横担选择

根据导线为LGJ-70、覆冰厚度为10mm、档距为80m的跨越杆,从《10(6)kV铁横担选择表(一)》(见213页)选出L63X6规格横担,再根据电杆梢径 $\phi 190$,从《横担制造图(一)》(见82页)中查出当角钢

规格为L63X6时,横担型号为I₃。

3. 底盘选择

(1) 导线垂直荷载

已知导线总垂直荷载为 $3 \times 780 = 2340\text{N} = 2.34\text{kN}$

(2) 底盘选择

方法基本与“1号电杆各部件选择”中底盘选择相同。由于本杆不设拉线,故总垂直荷载即为2.34kN。无底盘时,基础允许最大垂直荷载为 $3.1\text{kN} > 2.34\text{kN}$,不需加底盘。

(三) 3号电杆各部件选择与2号电杆相同。

(四) 4号电杆

1. 绝缘子选择

由于4号电杆转角度为 $2^\circ 15'$,从《P-15T绝缘子适用范围表(V=25m/s)》(见209页)在代表档距为90m、转角为 5° 一栏,查出P-15T绝缘子即可满足使用要求。可选用“直线转角杆I(ZJ₁)”杆型(见54页)。

2. 横担选择

与“2号电杆各部件选择”中横担选择相同,即选用L63X6规格横担,型号为I₃。

3. 底盘选择

与“2号电杆各部件选择”中底盘选择方法相同。

(五) 5号电杆

1. 绝缘子选择

由于5号电杆转角度为 $18^\circ 5'$,从《P-15T绝缘子适用范围表(V=25m/s)》

(见209页)在代表档距为90m、转角为 20° 一栏查出2XP-15T绝缘子即可满足使用要求。可选用“直线转角杆II(ZJ₂)”杆型(见55页)。

2. 横担选择

根据导线为LGJ-70、覆冰厚度为10mm、档距为80m、ZJ₂杆型,从《10(6)kV铁横担选择表(二)》(见214页)选出2XL63X6规格横担,再根据电杆梢径为 $\phi 190$ 从“横担制造图(二)”(见83页)中查出角钢规格为L63X6时,横担型号为2I₃。

3. 拉线选择

(1) 拉线截面选择

根据导线为LGJ-70、ZJ₂杆型、风速 $V=25\text{m/s}$,如拉线为普通型式(拉线对地夹角 $\beta=60^\circ$),从《10(6)kV普通、弓形拉线截面选择表(一)V=25m/s》(见222页)转角为 30° 、代表档距为90m一栏查出拉线为GJ-50可满足使用要求。

(2) 选择拉线盘型号及其埋深

根据土壤为坚硬粘土,从《拉线盘埋深选择表》(见236页)查出拉线规格为GJ-50、 $\beta=60^\circ$ 时,选用拉线盘型号为LP6,其埋深为1.5m可满足使用要求。

拉线组装和零配件按照“单、双钢绞线普通拉线组装图”(见142、143页)进行选型组装。

4. 底盘选择

(1) 导线垂直荷载

已知导线总垂直荷载为 $3 \times 780 = 2340\text{N} = 2.34\text{kN}$

10(6)kV铁横担架空线路使用说明(五)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

廖冬梅

设计

李毅

页

256

(2)拉线垂直荷载

根据拉线规格为GJ-50、 $\beta=60^\circ$ ，从《拉线垂直荷载表》(见236页)查出拉线垂直荷载为24.1kN。

(3)底盘选择

作用在电杆基础的最大垂直荷载为2.34+24.1=26.44kN
从《基础允许最大垂直荷载表》(见238页)查出底盘为DP6时基础允许垂直荷载为91.4kN>26.44kN，故选用DP6可满足使用要求。

(六)6号电杆

绝缘子的选择见杆顶安装图(第50页)，其余各部件选择与“2号电杆各部件选择”内容、方法相同。

(七)7号电杆

该杆型转角度为 $42^\circ 30'$ ，故应选用耐张转角杆I₁(NJ₁)。

1.绝缘子选择

见“耐张转角杆I₁(NJ₁)杆顶安装图”(见56页)。

2.横担选择

从《10(6)kV铁横担选择表(三)》(见215页)中耐张横担、覆冰10mm、代表档距为90m一档选出2xL63x6规格横担，再根据电杆梢径为 $\phi 190$ 从“横担制造图(二)”(见83页)查出当角钢规格为L63x6时，横担型号为2I₃。

3.拉线选择

(1)拉线截面选择

(a)主拉线的选择

从《10(6)kV普通、弓形拉线截面选择表(一)V=25m/s》(见222页)

中 45° 转角杆、 $\beta=45^\circ$ 、代表档距为90m一档查出GJ-50可满足使用要求。

(b)辅助拉线的选择

方法同上，但辅助拉线一律按耐张杆型选择， $\beta=45^\circ$ 时，选用GJ-25拉线可满足使用要求。

(2)选择拉线盘型号及其埋深

根据已知条件从《拉线盘埋深选择表》(见236页)查出主拉线采用LP6，埋深为1.4m；辅助拉线采用LP6，埋深为1.3m，可满足使用要求。

4.底盘选择

(1)导线垂直荷载

已知导线垂直荷载为2.34kN。

(2)拉线垂直荷载

查《拉线垂直荷载表》(见236页)

a.主拉线垂直荷载表为19.7kN

b.辅助拉线垂直荷载为 $2 \times 10.6=21.2$ kN

(3)底盘选择

作用在基础的总垂直荷载为2.34+19.7+21.2=43.24kN

从《基础允许最大垂直荷载》(见238页)查出选用DP6底盘时基础最大允许垂直荷载为91.4kN>43.24kN，故选用DP6可满足使用要求。

(八)8号电杆各部件选择同6号电杆。

(九)9号电杆

该杆转角度为 47° ，故选用耐张转角杆II(NJ₂)杆型。

1.绝缘子选择：见安装图(第57页)。

10(6)kV铁横担架空线路使用说明(六)								图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	廖冬梅	廖冬梅	设计	李毅	页	257

2. 横担选择

线路转角度大于45°应按终端杆型选择。方法同“1号电杆各部件选择”。

3. 拉线选择: 方法同“1号电杆各部件选择”。

4. 底盘选择

(1) 导线垂直荷载

方法同“1号电杆各部件选择”但导线总垂直荷载应为:

$3 \times 780 = 2340\text{N} = 2.34\text{kN}$, 导线垂直荷载不能按一半计算。

(2) 拉线垂直荷载

从《拉线垂直荷载表》(见236页)中查出拉线垂直荷载应为
 $2 \times 19.7 = 39.4\text{kN}$ 。

(3) 底盘选择

作用在电杆基础的总垂直荷载为

$2.34 + 39.4 = 41.74\text{kN}$

选用DP6底盘时最大允许垂直荷载为

$91.4\text{kN} > 41.74\text{kN}$

故选用DP6可满足使用要求。

(十) 10号电杆

该电杆为终端杆I(D₁)杆型(见59页), 其各部件选择方法与1号电杆相同。

(十一) 11号电杆

该电杆为隔离开关杆II(GK₂)杆型(见75页)。

该杆型不宜作为耐张杆使用。

横担按照耐张杆型选择。从《10(6)kN铁横担选择表(三)》(见215页)

中查出角钢规格为2X_L63X6。

五、列出本例全线杆塔一览表(见259页)。

10(6)kV铁横担架空线路使用说明(七)								图集号	03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	设计	李毅	页	258		

电杆编号	1	2、3	4	5	6、8	7	9	10	11
杆型示意图									
杆型(代号)	D _s	K ₁	ZJ ₁	ZJ ₂	Z ₁	NJ ₁	NJ ₂	D ₁	GK ₂
安装图页号	63	52	54	55	50	56	57	59	75
电 杆	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×I	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×F
横 担	2×L90×8 (2Ⅲ ₃)	L63×6 (I ₃)	L63×6 (I ₃)	2×L63×6 (2I ₃)	L63×6 (I ₃)	2×L63×6 (2I ₃)	2×L90×8 (2Ⅲ ₂) 两组	2×L90×8 (2Ⅲ ₃)	2×L63×6 (2I ₃)
拉 线	GJ-50			GJ-50		GJ-50+GJ-25/2组	GJ-50/2组	GJ-50	
底 盘	DP6			DP6		DP6	DP6	DP6	
卡 盘			KP8						
拉 线 盘	LP6			LP6		LP6/3个	LP6/2个	LP6	
备 注									

10(6)kV铁横担架空线路使用说明(八)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

王向东

设计

廖冬梅

页

259

10(6)kV 瓷横担架空线路使用说明

一般程序与低压线路相同,利用本图集进行杆型、绝缘子、横担、拉线、基础等选型设计的具体步骤如下:

第一步:电杆选择

1. 直线杆(包括跨越杆)、不设拉线的直线型小转角杆及设备杆其电杆选择应满足条件如下:

单回路线路: $M_B \geq M_D$

带避雷线的单回路线路: $M_B \geq M'_B$

其中:

M_B -电杆标准检验弯矩值(kN·m)见234、235页。

M_D -导线在地面处引起的弯矩值(N·m)。

M'_B -避雷线及导线在地面处引起的弯矩值(N·m)。

M_D 、 M'_B 的计算公式如下:

$M_D = FH_1 + 2FH_2 = F(H_1 + 2H_2)$

$M'_B = FH + FH_1 + 2FH_2$

其中:

F-导线水平力(N),由《10(6)kV转角水平力表》(见228~231页)查出。

F'-避雷线水平力(N),由《10(6)kV转角水平力表》

(见228、230页)查出。

H_1 -上导线对地面距离(m)。

H_2 -下导线对地面距离(m),H-避雷线对地面距离(m)。

2、设拉线的电杆选择

为统一电杆规格,该类电杆一般可先按直线杆选择,然后按下述方法校验:(杆型CZJ1、CZJ2可不作校验)

条件: $M'_B \geq M_L$

其中: M'_B -拉线抱箍处电杆允许弯矩值(N·m),由电杆制造厂家提供。

M_L -导线对拉线抱箍处产生的弯矩值(N·m)。

当不满足上述条件时应重新选择电杆规格。

为简化计算,采用下列公式:

$M_L = Fh_1$ (拉线抱箍在横担上方)

$M_L = F(h_1 + 2h_2)$ (拉线抱箍在横担下方)

其中:

F-导线允许拉力或水平力(N)(见241页或228~231页)

h_1 -上导线距拉线抱箍处的垂直距离(m)。

h_2 -下导线距拉线抱箍处的垂直距离(m)。

10(6)kV瓷横担架空线路使用说明(一)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

王向东

设计

廖冬梅

页

260

第二步：倾覆校验及卡盘选择

电杆倾覆校验应满足下列条件:

单回路线路: $M_0 \geq M_D$

带避雷线的单回路线路: $M_0 \geq M'_0$

其中：

M_Q - 允许倾覆弯矩值(N·m), 由《电杆及卡盘允许倾覆弯矩表》(见232、233页)直接查出, 如果加大电杆埋深, 可用所列修正系数乘以所查数值对 M_Q 进行修正。

M_D, M'_D 同前。

注意事项:

1. 带拉线的电杆不需要进行倾覆验算。
2. 18m 电杆均设补强拉线。

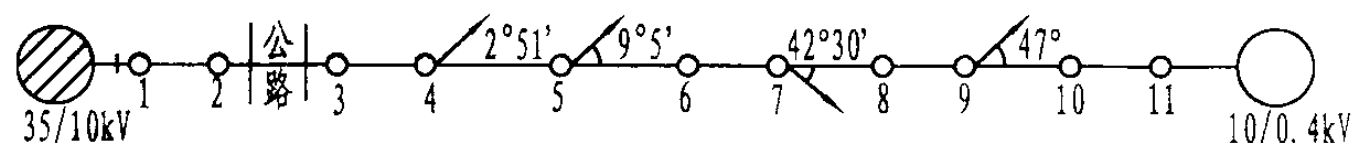
第三步：电杆主要部件选择

利用附录中表格（主要功能见索引表202~205页）及安装图进行选择，选择步骤如下：

1. 绝缘子选择
2. 横担选择
3. 拉线及其附件选择
4. 底盘选择
5. 其他部件的选择（如开关设备、电缆终端盒、接地装置等自行选择，不再说明）

举例如下:

有一段10kV单回路架空线路，路径经过的气象条件：风速 $V=25\text{m/s}$ ，导线覆冰厚度为10mm，土壤为坚硬粘土。导线规格为 LJ-95（安全系数 $k=3.0$ ），代表档距为70m，假定电杆长度均为10m，导线为扁三角排列，正在运行的变电所出线为电缆方式，规划（设计的）变电所进线为架空方式，路径直线平面示意图如下：



- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1号杆——终端杆V(CD5) | 7号杆——耐张转角杆I(CNJ1) |
| 2号杆——跨越杆I(CK1) | 8号杆——直线杆I(CZ1) |
| 3号杆——跨越杆I(CK1) | 9号杆——耐张转角杆II(CNJ2) |
| 4号杆——直线转角杆I(CZJ1) | 10号杆——终端杆I(CD1) |
| 5号杆——直线转角杆II(CZJ2) | 11号杆——隔离开关杆I(CGK1) |
| 6号杆——直线杆(CZ1) | |

一、电杆选择

(一) 2、3、6、8、11 号电杆选择

根据本例要求从《10(6)kV转角水平力表(一)V=25m/s》(见228页),查转角为 0° 、代表档距为70m一栏中每根导线水平力 $F=401.5\text{N}$,计算如下:

$$M_D = F(H_1 + 2H_2) = 401.5 \times [(10 - 1.7 + 0.5) + 2 \times (10 - 1.7 - 0.3)] = 9.957 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

10(6)kV瓷横担架空线路使用说明(二)						图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东	设计	廖冬梅
						页	261

再从《环形钢筋混凝土电杆标准检验弯矩表》(见234页)中查出杆高为10m满足条件 $M_B \geq M_D$ 的电杆规格其 M_B 值如下:

- $\phi 170 \times 10 \times D$: $M_B = 14.09 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\phi 190 \times 10 \times F$: $M_B = 18.11 \text{ kN} \cdot \text{m}$

以上两种规格的电杆均能满足本例使用要求。本例使用 $\phi 190 \times 10 \times F$ 。根据需要也可选用环形预应力混凝土电杆(见235页)。

(二) 4号电杆选择

本杆为 $2^\circ 51'$ 小转角杆型, 如不设拉线, 从《10(6)kV转角水平力表(一) $V=25\text{m/s}$ 》(见228页)中, 在转角度为 4° 、代表档距为70m一栏查出每根导线水平力 $F=737.4\text{N}$, 计算 M_D 如下:

$$M_D = F(H_1 + 2H_2) = 737.4 \times [(10 - 1.7 + 0.5) + 2 \times (10 - 1.7 - 0.3)] \\ = 18288 \text{ N} \cdot \text{m} = 18.29 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

再从第234页表中查出杆高为10m满足条件 $M_B \geq M_D$ 电杆规格的 M_B 值如下:

$$\phi 190 \times 10 \times H : M_B = 22.14 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

如设拉线, 则与2、3、6、8、11号选择相同, 即选 $\phi 190 \times 10 \times F$ 电杆。

(三) 1、9、10号电杆选择

按终端杆受力情况验算, 从《导线允许拉力表》(见241页)查出LJ-95的允许拉力 $F=4817\text{N}$, 则: $M_L = 4817 \times (0.75 + 2 \times 0.25) = 6021 \text{ N} \cdot \text{m}$ (9号杆)
 $M_L = Fh_1 = 4817 \times 0.3 = 1445 \text{ N} \cdot \text{m}$ (1、10号杆)
已知某厂生产的 $\phi 190 \times 10 \times F$ 电杆, 距杆顶 $\begin{matrix} 0.9\text{m} \\ 0.45\text{m} \end{matrix}$ 处允许使用弯矩为
 $8500 \text{ N} \cdot \text{m} > 6021 \text{ N} \cdot \text{m}$
 $6000 \text{ N} \cdot \text{m} > 1445 \text{ N} \cdot \text{m}$ 满足要求。

(四) 5、7号电杆选择

以7号电杆为例, 从《10(6)kV转角水平力表(二) $V=25\text{m/s}$ 》(见229页)查 45° 转角LJ-95的水平力为4057N, 则: $M_L = 4057 \times 0.3 = 1217 \text{ N} \cdot \text{m}$ 选 $\phi 190 \times 10 \times F$ 满足要求。

二、倾覆校验及卡盘选择

(一) 2、3、6、8、11号电杆选择。

根据本例所给条件从《电杆及卡盘允许倾覆弯矩表(一) $V=25\text{m/s}$ 》(见232页)坚硬粘土及对应的 $\phi 190$ 、10m电杆一栏, 查出允许倾覆弯矩 $M_0 = 16361 \text{ N} \cdot \text{m} > M_D = 9595 \text{ N} \cdot \text{m}$, 说明当埋深1.7m无卡盘时能满足倾覆要求。

(二) 4号电杆校验及卡盘选择

因 $M_0 = 16361 \text{ N} \cdot \text{m} < M_D = 18288 \text{ N} \cdot \text{m}$, 可知本杆在埋深为1.7m无卡盘时不能满足倾覆要求, 可采用卡盘或加大其埋深两种方法解决。

1. 采用卡盘方法

查第232页表, 可知当采用卡盘型号为KP8时:

$$M_0 = 22552 \text{ N} \cdot \text{m} > M_D = 18288 \text{ N} \cdot \text{m}$$

可满足倾覆要求。

2. 采用加大埋深的方法:

当埋深为2.0m时, 埋深增加量 $= 2.0 - 1.7 = 0.3\text{m}$, 查修正系数表得修正系数为1.48, M_0 修正如下:

$$M_0 = 16361 \times 1.48 = 24214 \text{ N} \cdot \text{m} > 18288 \text{ N} \cdot \text{m}$$

即 $M_0 > M_D$ 满足倾覆要求。

10(6)kV瓷横担架空线路使用说明(三)								图集号	03D103
审核	李栋宝	设计	王向东	校对	廖冬梅	设计	廖冬梅	页	262

由上述两种方法均能满足倾覆要求,可任选一种。

三.电杆主要部件选择

(一)1号电杆

选用带跌落式熔断器的终端杆V(CD₅)

1.绝缘子选择

见安装图(第111页)

2.横担选择

根据导线为LJ-95、覆冰厚度为10mm的条件,查《10(6)kV瓷横担选择表》(三)》(见218页)的终端杆一栏,选用2×L75×8规格横担,再根据电杆梢径为 $\phi 190$,从“横担制造图(三)”(见133页)中查出当角钢规格为L75×8时横担型号为2Ⅱ₃。

3.拉线选择

(1)拉线截面选择

根据导线为LJ-95、终端杆、风速 $V=25\text{m/s}$,如选用普通拉线的型式(对地夹角 $\beta=45^\circ$),从《10(6)kV普通、弓形拉线截面选择表(一) $V=25\text{m/s}$ 》(见222页)查出拉线规格为GJ-35,可满足使用要求。

(2)选择拉线盘型号及埋深

根据土壤特征从《拉线盘埋深选择表》(见236页)中查出坚硬粘土一栏,当拉线盘型号为LP6、其埋深为1.3m时,可满足使用要求。

拉线的组装及零配件应按照“单、双钢绞线普通拉线组装图”

(见142、143页),进行选型组装。

4.底盘选择

(1)导线垂直荷载

根据导线为LJ-95、覆冰厚度为10mm,代表档距为70m,从《导线垂直荷载表》(见237)查出每根导线垂直荷载为616N,终端杆按其一半计算,即 $616/2=308\text{N}$,导线根数为3根,总垂直荷载为:

$$3 \times 308 = 924\text{N} = 0.92\text{kN}.$$

(2)拉线垂直荷载

根据拉线规格为GJ-35, $\beta=45^\circ$,从《拉线垂直荷载表》(见236页)查出拉线垂直荷载为14.8kN。

(3)底盘选择

作用在电杆基础的总垂直荷载为导线与拉线垂直荷载之和,即:

$0.92+14.8=15.72\text{kN}$,从《基础允许最大垂直荷载表》(见238页)查出 $\phi 190$ 、10m长电杆、坚硬粘土、当无底盘时,基础允许最大垂直荷载为 $3.1\text{kN} < 15.72\text{kN}$,不能满足要求,需加装底盘;当选用DP6底盘时,基础允许最大垂直荷载为 $91.4\text{kN} > 15.72\text{kN}$,故选用DP6可满足使用要求。

(二)2号电杆

因跨越公路,故选跨越杆I(CK₁)

1.绝缘子选择

见安装图(101页)。

2.横担选择

根据导线为LJ-95、覆冰厚度为10mm、档距为70m的跨越杆,从

10(6)kV瓷横担架空线路使用说明(四)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

王向东

设计

廖冬梅

页

263

《10(6)kV瓷横担选择表(一)》(见216页)选出L63x6规格横担,再根据电杆梢径为 $\phi 190$,从“横担制造图(一)”(见131页)中查出当角钢规格为L63x6时,横担型号为I₃。

3. 底盘选择

(1) 导线垂直荷载

已知导线总垂直荷载为 $3 \times 616 = 1848\text{N} = 1.85\text{kN}$

(2) 底盘选择

方法基本与“1号电杆各部件选择”中底盘选择相同,由于本杆不设拉线,故总垂直荷载即为1.85kN,无底盘时基础允许最大垂直荷载为 $3.1\text{kN} > 1.85\text{kN}$,则不需要加底盘。

(三) 3号电杆各部件选择与2号电杆相同。

(四) 4号电杆

1. 绝缘子选择

由于4号电杆转角度为 $2^\circ 51'$,从《瓷横担绝缘子适用范围表($V=25\text{m/s}$)》(见211页)代表档距为70m,转角为 5° 一栏查出S-210Z/250瓷横担即可满足使用要求。可选用“直线转角杆I(CZJ₁)”杆型(见103页)

2. 横担选择

与“2号电杆各部件选择”中横担选择相似,即从L63x6杆顶支座制造图(一)(见135页)中查出支座型号为I₂。

3. 底盘选择

与“2号电杆各部件选择”中底盘选择方法相同。

(五) 5号电杆

1. 绝缘子选择

根据线路转角度数为 $9^\circ 5'$,从《瓷横担绝缘子适用转角范围表($V=25\text{m/s}$)》(见211页)代表档距为70m,转角为 10° 一栏中查出2xS-210Z/250瓷横担绝缘子可满足使用要求,且应选用“直线转角杆II(CZJ₂)”杆型(见104页)。

2. 横担选择

根据导线为LJ-95、覆冰厚度为10mm、代表档距为70m、CZJ₂杆型,从《10(6)kV瓷横担选择表(二)》(见217页)选出2xL63x6规格横担,再根据电杆梢径为 $\phi 190$ 从“横担制造图(三)”(见133页)中查出当角钢规格为L63x6时,横担型号为2I₃。

3. 拉线选择

(1) 拉线截面选择

根据导线为LJ-95、CZJ₂杆杆型、风速 $V=25\text{m/s}$,如拉线为普通型式(拉线对地夹角 $\beta=60^\circ$),从《10(6)kV普通、弓形拉线截面选择表(一) $V=25\text{m/s}$ 》(见222页)转角为 15° 、代表档距为70m一栏查出拉线为GJ-25可满足使用要求。

(2) 选择拉线盘型号及埋深

根据土壤特为坚硬粘土,从《拉线盘埋深选择表》(见236页)中查出拉线规格为GJ-25、 $\beta=60^\circ$ 时,选用拉线盘型号为LP6,其埋深为1.3m可满足要求。

拉线组装和零配件应按照“单、双钢绞线普通拉线组装图”(见

10(6)kV瓷横担架空线路使用说明(五)								图集号	03D103
审核	李栋宝	设计	廖冬梅	校对	王向东	设计	廖冬梅	页	264

(142页)进行选型组装。

4. 底盘选择

(1) 导线垂直荷载

已知导线总垂直荷载为 $3 \times 616 \div 1848 \text{N} = 1.85 \text{kN}$

(2) 拉线垂直荷载

根据拉线规格为GJ=25、 $\beta=60^\circ$ ，从《拉线垂直荷载表》(见236页)查出拉线垂直荷载为13.0kN。

(3) 底盘选择

作用在电杆基础的最大垂直荷载为

$$1.85 + 13 = 14.85 \text{kN}$$

从《基础允许最大垂直荷载表》(见238页)，查出DP6允许垂直荷载为91.4kN > 14.85kN。

故选用DP6可满足使用要求。

(六) 6号电杆

绝缘子的选择见杆顶安装图第96页，其余各部件选择与“4号电杆各部件选择”内容、方法相同。

(七) 7号电杆

该杆型转角度为 $42^\circ 30'$ ，故应选用耐张转角杆I(CNJ_I)

1. 绝缘子选择

见“耐张转角杆I(CNJ_I)杆顶安装图”(见105页)。

2. 横担选择

从《10(6)kV瓷横担选择表(三)》(见218页)中耐张横担

一档，根据覆冰厚度为10mm、代表档距为70mm，选出横担为2xL63x6，再根据电杆梢径为 $\phi 190 \text{mm}$ ，从“横担制造图(三)”(见133页)查出角钢规格为L63x6时，横担型号为2I₃。

3. 拉线选择

(1) 拉线截面选择

a. 主拉线的选择

从《10(6)kV普通、弓形拉线截面选择表(一) V=25m/s》(见222页)中 45° 转角杆、 $\beta=45^\circ$ 、代表档距为70m一档查出GJ-35可满足使用要求。

b. 辅助拉线的选择

方法同上，但辅助拉线一律按耐张杆型选择， $\beta=45^\circ$ 时，选用GJ-25拉线可满足使用要求。

(2) 选择拉线盘型号及其埋深

根据已知条件从《拉线盘埋深选择表》(见236页)查出主拉线采用LP6、埋深为1.3m，辅助拉线采用LP6、埋深为1.3m，可满足使用要求。

4. 底盘选择

(1) 导线垂直荷载

已知导线垂直荷载为1.85kN。

(2) 拉线垂直荷载

查《拉线垂直荷载表》(见236页)

(a) 主拉线垂直荷载为14.8kN。

(3) 底盘选择

$$1.85 + 14.8 + 21.2 = 37.85 \text{ kN}$$

从《基础允许最大垂直荷载表》（见238页）查出选用DP6

底盘时基础最大允许垂直荷载为:

 $91.4 \text{ kN} > 37.85 \text{ kN}$

故选择DP6可满足使用要求。

(八) 8号电杆各部件选择同6号电杆

(九) 9号电杆

该杆转角度为 47° 故选用耐张转角杆型 II (CNJ2) 杆型。

1. 绝缘子选择

见安装图 (106页)。

2. 横担选择

线路转角度大于 45° 应按终端杆选择。方法同“1号电杆各部件选择”。

3. 拉线选择

方法同“1号电杆各部件选择”。

4. 底盘选择

(1) 导线垂直荷载

方法同“1号电杆各部件,”但导线总垂直荷载应为

$$3 \times 616 = 1848 \text{ N} = 1.85 \text{ kN}$$

导线垂直荷载不能按一半计算。

(2) 拉线垂直荷载

从《拉线垂直荷载表》（见236页）中查出拉线垂直荷载应为

$$2 \times 14.8 = 29.6 \text{ kN}$$

(3) 底盘选择

作用在电杆基础的总垂直荷载为:

$$1.85 + 29.6 = 31.45 \text{ kN}$$

选用DP6底盘时最大允许垂直荷载为:

 $91.4 \text{ kN} > 31.45 \text{ kN}$

故选用DP6可满足要求。

(十) 10号电杆

该电杆为终端杆I (CD₁) 杆型 (见108页), 其各部件选择

方法与1号电杆相同。

(十一) 11号电杆

该电杆为隔离开关杆I (CGK₁) 杆型 (见123页)。

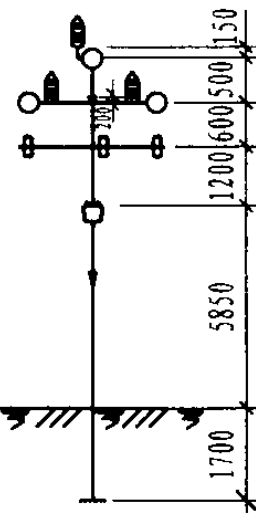
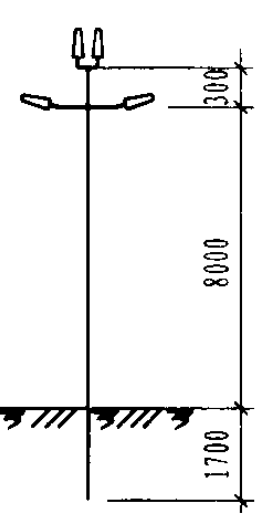
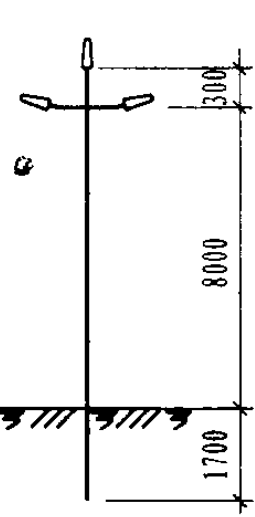
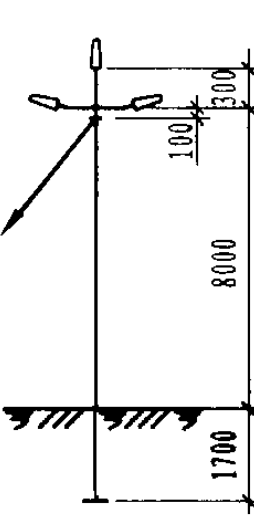
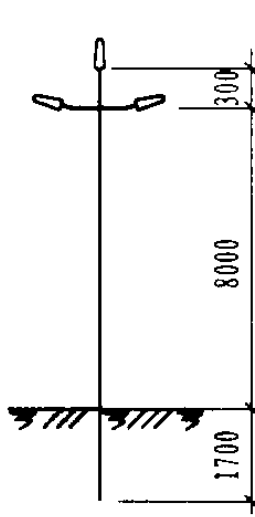
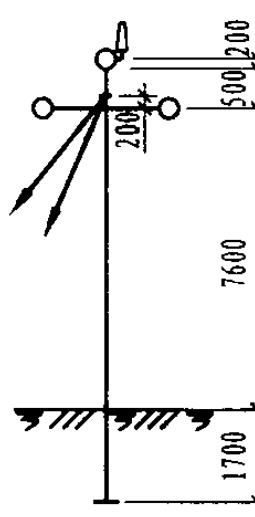
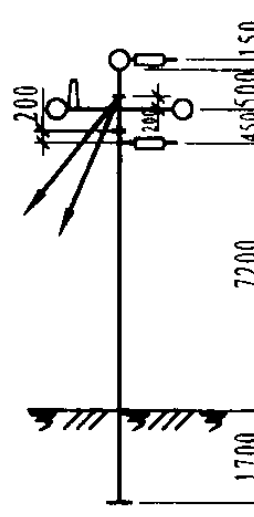
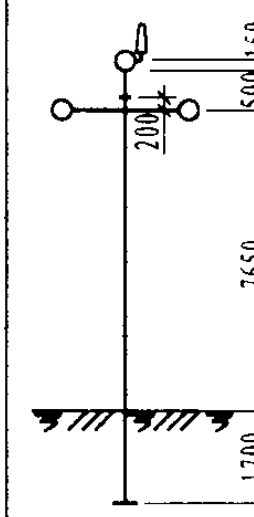
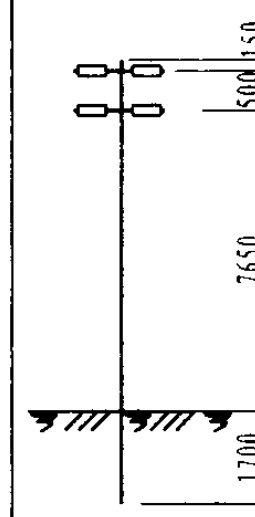
该杆型不宜作为耐张杆使用。

横担按照耐张杆型选择。从《10(6)kV瓷横担选择表(三)》

(见218页)中查出角钢规格为2xL63x6, 横担型号为2I3。

五. 列出本例全线杆塔一览表 (见267页)。

10(6)kV瓷横担架空线路使用说明(七)							图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东	设计	廖冬梅	廖冬梅
							页	266

电杆编号	1	2、3	4	5	6、8	7	9	10	11
杆型示意图									
杆型(代号)	CD ₅	CK ₁	CZJ ₁	CZJ ₂	CZ ₁	CNJ ₁	CNJ ₂	CD ₁	CGK ₁
安装图页号	111	100	102	103	96	104	105	107	122
电杆	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×H	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×F	∅190×10×F
横担	2×L75×8 (2Π ₃)	L63×6 (I ₃)	L63×6 (I ₂)	2×L63×6 (2I ₃)	L63×6 (I ₂)	2×L63×6 (2I ₃)	2×L75×8 (2Π ₃) 两组	2×L75×8 (2Π ₃)	2×L63×6 (2I ₃)
拉线	GJ-35			GJ-25		GJ-35+GJ-25/2组	GJ-35/2组	GJ-35	
底盘	DP6			DP6		DP6	DP6	DP6	
卡盘			KP8						
拉线盘	LP6			LP6		LP6/3个	LP6/2个	LP6	
备注									

10(6)kV瓷横担架空线路使用说明(八)

图集号

03D103

审核

李栋宝

校对

王向东

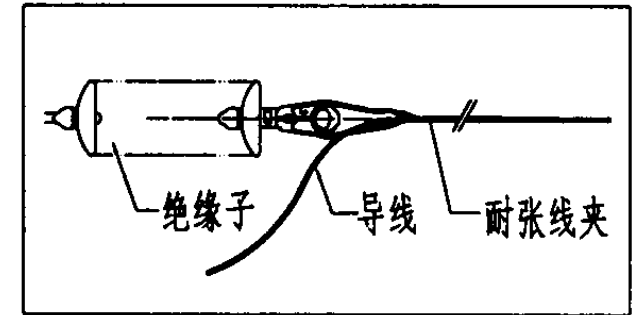
设计

廖冬梅

页

267

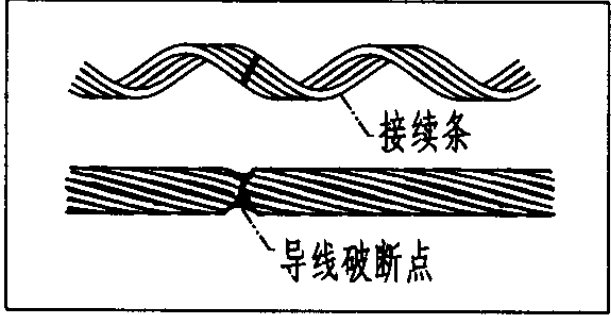
预绞式系列产品采用了特殊的工作原理，其主要特征是各种线夹均可快捷、简便地用手工在现场操作，无需任何专用工具，徒手就可以把它绕装到导线上，一个人即可完成全部操作。每个线夹均有一段额外的绞拉长度，保证握紧力可达导线或拉线额定拉断(R.B.S.)100%以上。线夹的安装质量易于保证。不需专门训练，肉眼即可进行检验，外观简洁美观，安装时一致性强。可与多种金具配合使用。并且该产品具有良好的导电、散热性能，便于维护、高效节能，具有良好的经济性，是一种替代传统金具的新型产品，现已广泛应用于电力、通讯及铁路行业。



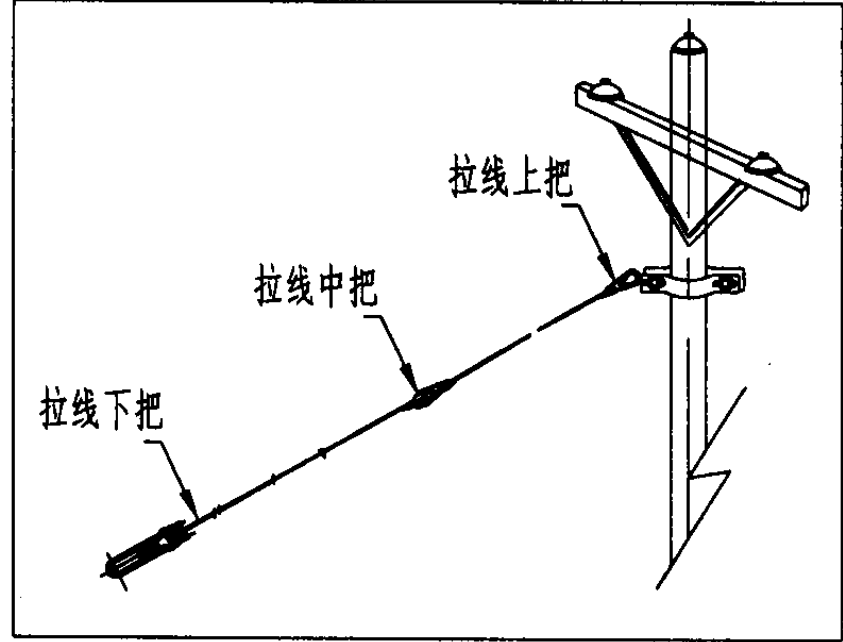
预绞式耐张线夹(DG)：是一种拉力强又操作简单的耐张线夹，可以用在主要和分支配电线路的裸导线和架空绝缘导线上。当它用在架空绝缘导线上，它沿着导线均匀缠绕在绝缘层外面，从而起到

保护绝缘导线的目的，可替代目前在线路上常用的包括螺栓型在内的耐张线夹。

预绞式绑线：预绞式绑线比手绑线保护导线有更大的改善。它用来保护由风摆和振动引起的磨损。相对于手绑线，预绞式绑线的材料更加坚固，安装后的质量具有良好的一致性。



预绞式接续条：可分为普通接续条、钢芯铝绞线接续条（全张力接续条）、跳线接续条、T型接续条等。能弯曲的预绞式接续条可以用来连接或维修导线、钢绞线。用于导线的接续条，不管是钢芯铝绞线还是铝导线均可以恢复100%的机械强度和导电性。安装时不需使用其它工具，徒手就可以操作，十分钟内就可以完成安装，省时省力，大大提高工作效率，尤其是在偏僻的地方，无需携带和使用笨拙沉重的压缩工具。



预绞式拉线耐张线夹(GDE)：预绞式拉线耐张线夹提供了一种简便的方法来固定拉线，不仅可用在电线杆上、下把，同时也可用在地锚或中间隔离绝缘子上。它的拉断力达到或超过拉线额定拉断力，同时它的

制造材料和拉线的材料相同，使用寿命大大延长。独特的设计原理使得产品运行稳定可靠。

以上资料由北京帕尔普线路器材有限公司提供。

预绞式系列产品简介								图集号	03D103
审核	李栋宝	李栋宝	校对	王向东	王向东	设计	廖冬梅	廖冬梅	页 268

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	铁道专业设计院	李栋宝	010-51831667
------	---------	-----	--------------

以下企业作为本图集的协编单位，在本图集的编制过程中，提供了相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大的支持，特表示感谢。

北京帕尔普线路器材有限公司	010-65102191
---------------	--------------

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	宏育同	010-68393694
-------------	-----	--------------