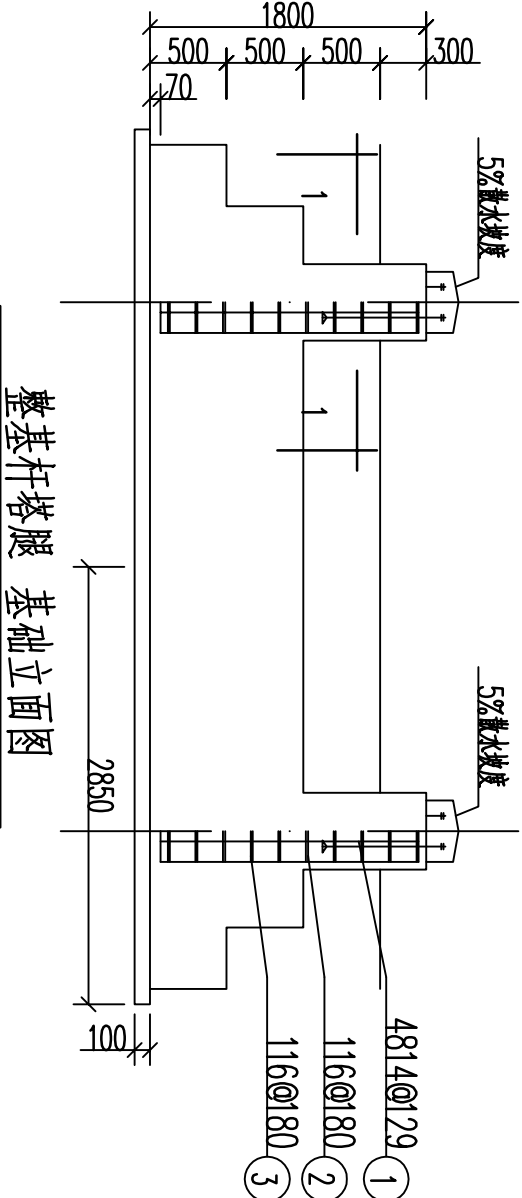


材 料 表										(整基杆塔)
部位	编号	名 称	规格	截面及尺寸	长度 (mm)	数 量	单 位	重量(kg)		备 注
								一件	小计	
主 柱	1	主筋	Φ14		1680	48	根	2.03	97.45	
	2	外箍筋	Φ6		1774	44	根	0.39	17.32	
	3	内箍筋	Φ6		1436	44	根	0.32	14.03	
	4	地脚外锚筋	Φ8		1140	20	个	0.45	9.00	HPB300
	5	地脚内锚筋	Φ8		427	20	个	0.17	3.37	HPB300
混 凝 土		基础	C25	27.87				141.17		
		垫层	C15	3.249				114.17		16M27A(Q235)
		保护层	C15	0.3						

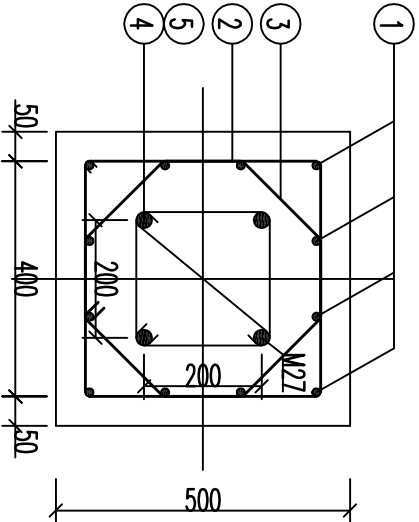


M 1:65

整基杆塔腿 基础立面图

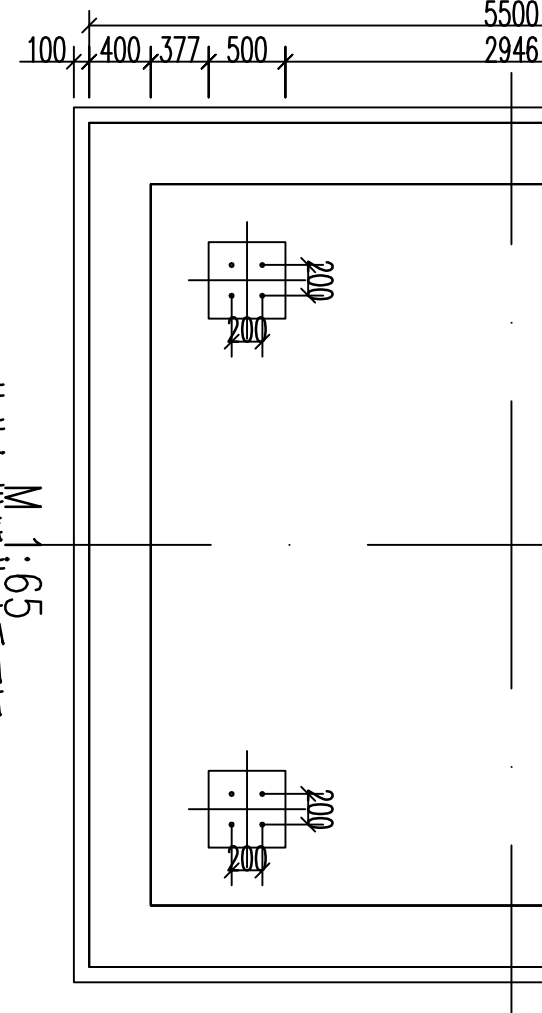
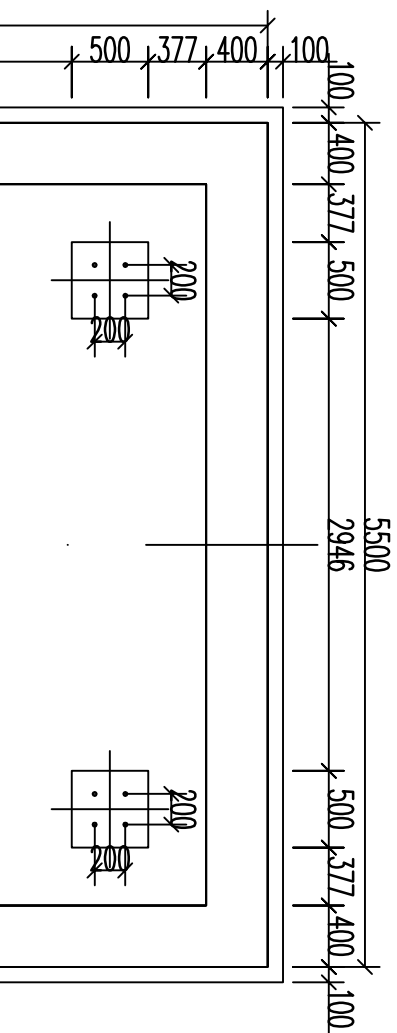
说明:

1. 整体立塔时，混凝土的抗压强度应达到设计强度的100%。当立塔操作采取有效防止基础承受水平推力的措施时，混凝土的抗压强度允许不低于设计强度的70%。
2. 基础施工前要对基础根开及地脚螺栓间距与铁塔加工图有关尺寸确认统一无误后，方可施工。
3. 材料表所列的为一基杆塔的材料量。



M 1:15

整基杆塔腿1-1



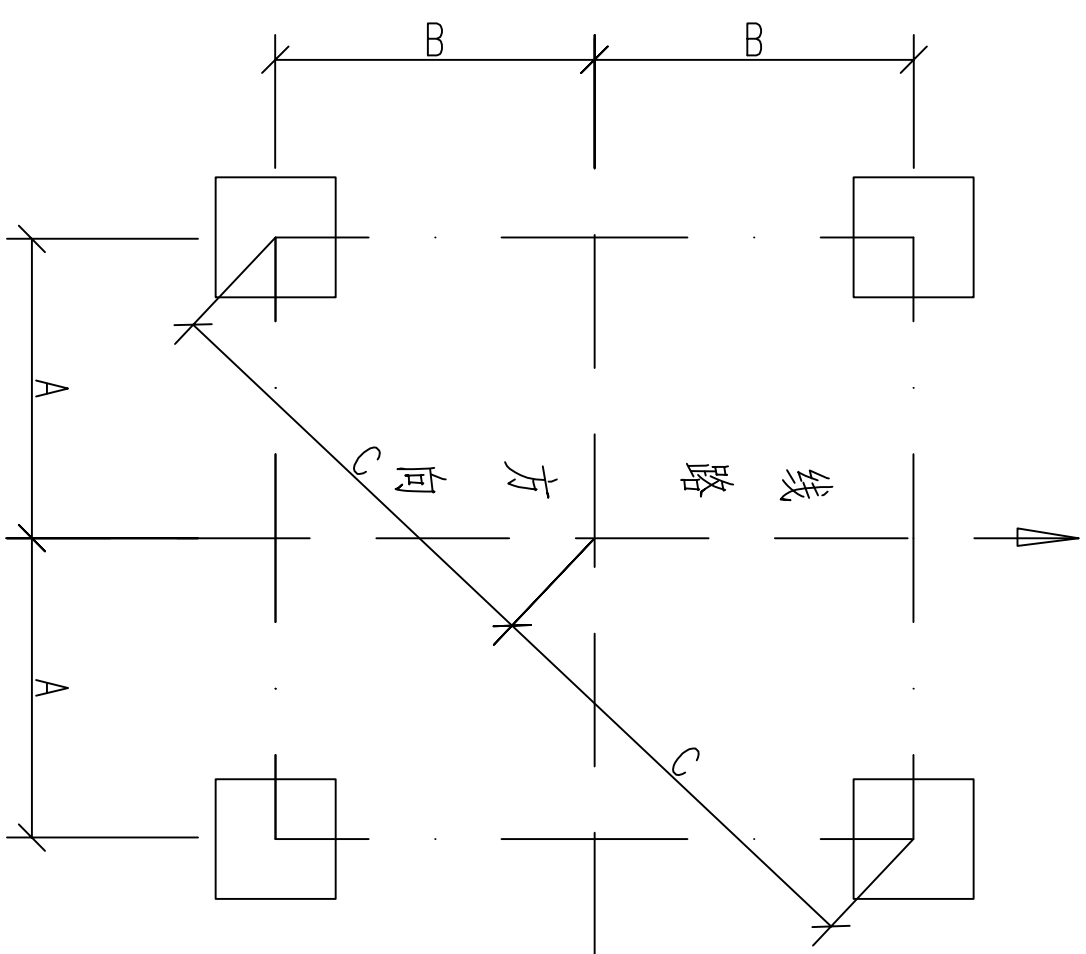
M 1:65

整基杆塔腿基础平面图

说明:

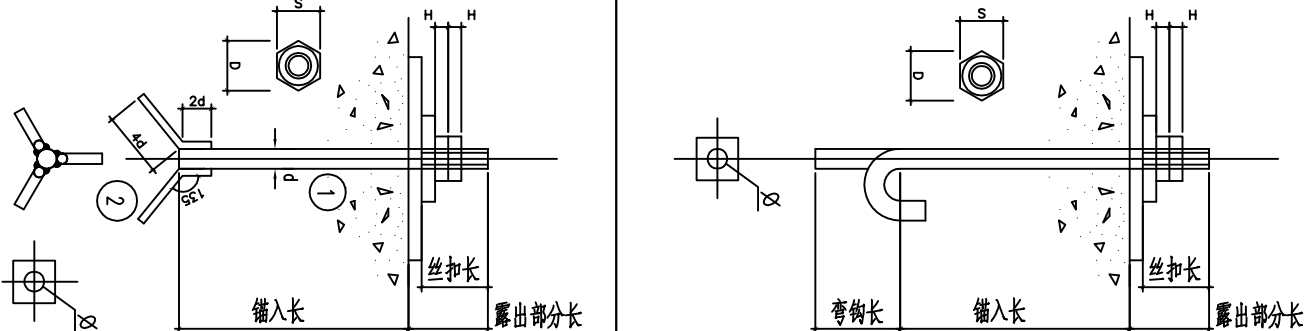
1. 地脚螺栓材质见上表，间距见基础根开及地脚螺栓间距表，露出长度见地脚螺栓加工图；
2. 基础钢筋采用HRB335和HPB300；
3. 基础施工前要与铁塔施工图核对基础根开及地脚螺栓间距，确实统一无误后方可施工；
4. 除特殊注明外，主筋保护层均为：50mm；
5. 材料表中的钢筋尺寸仅供统计重量，钢筋尺寸应放样确定；
6. 材料表中工程量为一基塔的工程重量；
7. 分解组塔时混凝土强度不小于设计强度的70%，整体立塔混凝土强度应达到设计强度的100%。

塔台站4#、5#塔基础图



直线塔基础

直径(毫米)		M24A	M27A	M30A	M36A				
螺 杆	项目	M24A	M27A	M30A	M36A				
	丝扣长 (mm)	80	90	100	105				
	露出部分长(mm)	100	110	130	135				
	锚入长度 (mm)	600	680	750	1010				
	弯钩长度 (mm)	150	170	190	225				
螺 帽	总长 (mm)	850	960	1070	1370				
	质量 (kg)	3.02	4.79	5.94	10.99				
	S (mm)	36	41	46	55				
	D (mm)	41.6	47.8	53.1	63.5				
	H (mm)	19	22	24	28				
垫 板	质量 (kg)	0.11X2=0.22	0.16X2=0.32	0.22X2=0.44	0.37X2=0.74				
	规格	-12X70X70	-16X90X90	-16X90X90	-16X90X90				
	孔径 Ø (mm)	25.5	28.5	31.5	38				
	质量 (kg)	0.46	1.02	1.02	1.02				
	质量 (一个地脚螺栓) (kg)	3.7	6.1	7.4	12.75				
承载力设计值(一个地脚螺栓) (kN)		50.77	67.06	81.39	119.21				
塔底板允许厚度(mm)		20~30	20~30	30~40	30~40				
螺 杆	项目	M42A	M48A	M52A	M56A	M60A	M64A	M68A	M72A
	丝扣长 (mm)	120	140	150	160	170	170	180	190
	露出部分长(mm)	150	180	190	200	210	210	240	230
	锚入长度 (mm)	1050	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
	总长 (mm)	1200	1380	1480	1590	1700	1800	1940	2020
螺 帽	①规格 数量	M42X1200X1	M48X1370X1	M52X1480X1	M56X1590X1	M60X1700X1	M64X1800X1	M68X1940X1	M72X2020X1
	②规格 数量	Ø 20X252X3	Ø 25X288X3	Ø 25X312X3	Ø 28X336X3	Ø 30X360X3	Ø 32X384X3	Ø 34X408X3	Ø 36X432X3
	质量 (kg)	14.92	22.93	28.28	35.61	43.72	52.73	64.03	74.92
	S (mm)	65	75	80	85	90	100	105	105
	D (mm)	75	86.5	92.4	98	104	115	121	121
垫 板	H (mm)	32	38	40	45	50	50	55	55
	质量 (kg)	0.59X2=1.18	0.95X2=1.90	1.17X2=2.34	1.48X2=2.96	1.84X2=3.68	2.27X2=4.54	2.47X2=4.94	2.60X2=5.20
	规格	-20X100X100	-20X100X100	-24X120X120	-24X120X120	-24X120X120	-24X120X120	-24X160X160	-26X180X180
	孔径 Ø (mm)	44	50	54	58	62	66	70	74
	质量 (kg)	1.57	1.57	2.71	2.71	2.71	2.71	4.82	6.61
质量(一个地脚螺栓) (kg)		17.7	26.4	33.3	41.3	50.1	60.0	73.8	86.7
承载力设计值(一个地脚螺栓) (kN)		164.31	216.53	260.27	300.00	351.13	397.04	455.56	518.10
塔底板允许厚度(mm)		30~45	35~50	40~56	40~56	40~56	40~56	40~60	40~64



说明:

1. 钢材: 螺杆和螺帽采用Q235B.
2. 螺帽和丝扣标准按国家标准执行.

舞台站地脚螺栓加工图

设计条件

设计参数									
导线规格 (mm)	55千伏	导 线	LGJ-150	截面积 (mm ²)	7746	最大使用应力 (kg/mm ²) ²	1112	最大使用张力 (kg)	1956
	避雷线	标 号	Ga-35	37.2			340		7835
	水平档距	垂直档距	代位档距	最大使用档距	适用环境	导线转弯角	冰凌 (m)		
	350	450				0°			
计算情况									
项 目	运行情况			安装情况		断导线或断导线受力差		不均匀覆冰	
	最大风			覆冰		断导线		断导线	
	及冰			及冰		及冰		及冰	
	最低气温			最低气温		最低气温		最低气温	
气 象 条 件									
气温 t (℃)	-5	-5	-40	-15					
风速 v (m/s)	30	10	0	10					
冰厚 δ (mm)	0	10	0	0					
荷 重 附									
最大风		新 号 载		破断线张力法					

表 总 汇 料 材

材料	规格	长									架高(m)					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	120	150	180	210	240	
角	L40X3	29.6			41.3	6.8	37.5	49.7	41.2	116.6	164.3	70.9	73.9	86.1	77.6	317.3
	L45X4	46.7	127.3		147.2	164.5	67.1	91.1	112.1	19.4	120.0	320.2	404.6	428.6	449.6	474.9
	L50X5	67.8										67.8	188.5	221.4	67.8	
	L50X5	66.2	114.8									181.0	181.0	181.0	297.2	181.0
	L63X5		6.9		106.3	115.7						111.3	120.7	120.7	120.7	120.7
A型	L70X5				7.8	7.8	54.0	118.9	129.5	97.1		5.6	59.6	124.5	135.1	102.7
	L75X5						8.4							64.3	64.3	6.0
侧	L80X6							10.6			19.7				9.2	18.3
扁钢	A 并	209.3	249.0	302.6	294.8	166.8	388.8	630.4	241.5	304.0	756.6	913.6	1135.4	1375.6	1290.7	
	A-X30	21.1									21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	
钢	A 并	21.1														
	A-X															
A型	A 并	-5	36.3	6.2	6.1	3.0	5.3	7.1	6.6	4.1	15.6	48.6	50.8	52.6	52.1	65.2
	-8				2.2		3.0	3.0	3.0		3.0	2.2	3.0	3.0	3.0	3.0
A型	A 并	-10			42.5		43.4	36.7	36.4		38.8	34.7	35.5	36.7	36.4	36.8
	-16				31.4		31.4	31.4	31.4		31.4	31.4	31.4	31.4	31.4	31.4
板	A 并	36.3	6.2	82.2	3.0	75.2	78.2	79.4	4.1	88.8	116.9	120.7	123.7	124.9	138.4	
	M6X35	24.7	10.5	16.0	9.5	12.5	14.1	19.0	10.7	28.7	51.2	51.2	58.8	63.7	84.1	
A型	M6X45	4.7	1.1	3.9	0.6	3.3	6.6	8.8	0.6	5.0	9.7	9.7	13.0	15.2	12.0	
	A 并	28.4	11.6	19.9	10.1	15.8	20.7	27.8	11.3	33.7	60.9	66.9	71.8	79.8	96.1	
扁钢	M6X45	28.4	11.6	19.9	10.1	15.8	20.7	27.8	11.3	33.7	60.9	66.9	71.8	79.8	96.1	
	M6X160	2.7	5.3	4.2	4.9	1.9	4.6	7.2	3.8	6.1	12.2		14.8	17.5	20.1	
扁灯	A型															
	A 并	2.7	5.3	4.2	4.9	1.9	4.6	7.2	3.8	6.1	12.2	14.8	17.5	20.1	22.8	
垫圈		-3	0.1								0.1			0.1	0.1	
	A0															
垫圈	A 并	0.1									0.1			0.1	0.1	0.1
合计(kg)		286.9	2727.1	412.0	314.8	270.9	489.0	749.8	260.8	630.9	963.0	1156.7	1394.8	1635.6	1777.5	

基础根开及作用力

项 目		标 志 商 (m)				
		12	15	18	21	24
铁塔振开	正 面	1679	1806	2139	2373	2607
	侧 面	1679	1806	2139	2373	2607
	对 角 线	2374	2694	3025	3356	3687
	正 面	1715	1945	2179	2413	2647
基础振开	侧 面	1715	1945	2179	2413	2647
	对 角 线	2425	2751	3082	3412	3743
	修正基础方向	413	233	461	509	557
	顺线路方向		190	228	265	303
基本作用力	上 方 压 力	4944	5572	6167	6785	7377
	下 方 压 力	6144	6892	7607	8345	9057
	受拉基础	9593	9593	9593	9593	9593
	受压基础	49420	49420	49420	49420	49420
地脚螺栓间距	地 脚 螺 栓 直 径	49420	49420	49420	49420	49420
	地脚螺栓间距	160	160	160	160	160

施工图纸目录

序号	图 号	图 名
1	772-01	总 图
2	772-02	头箱 ① 结构图
3	772-03	身箱 ② 结构图
4	772-04	身腹箱 ③ 结构图
5	772-05	身箱 ④ 结构图
6	772-06	尾箱 ⑤ 结构图
7	772-07	身腹箱 ⑥ 结构图
8	772-08	身腹箱 ⑦ 结构图
9	772-09	身箱 ⑧ 结构图
10	772-10	身腹箱 ⑨ 结构图

设计参数

导线 电压	35	千伏	标	截面	最大使用应力 (kg/mm) ²	112	最大使用张力 (kg)	1955
		导线 规格	号	6-35				746
设计长度	水平档距	垂直档距	代表档距	最大使用档距	适用环境	导线转角	冰凌	(n)
(n)	330	450				0°		

计算情况

项 目	运行情况			安 装	不响的	
	最大风	度 冰	最低气温		断岸线或断岸线力差	
				情况	断岸线	断岸线

气 象 条

气象要素	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温 t ($^{\circ}\text{C}$)	-5	-5	-40	-15								
风速 V (m/s)	30	10	0	10								
冰厚 S (mm)	0	10	0	0								

陳年

设计条件

设计条件

Technical drawing showing three roof truss sections, labeled 4, 5, and 7, with dimensions and structural details.

Section 4: Dimensions include 2250, 80750, 17005, 16305, and 1729. The truss structure is shown with a central vertical support and a horizontal beam.

Section 5: Dimensions include 2250, 40750, 17005, 16305, and 1729. The truss structure is shown with a central vertical support and a horizontal beam.

Section 7: Dimensions include 2250, 80750, 17005, 16305, and 1729. The truss structure is shown with a central vertical support and a horizontal beam.

设计条件

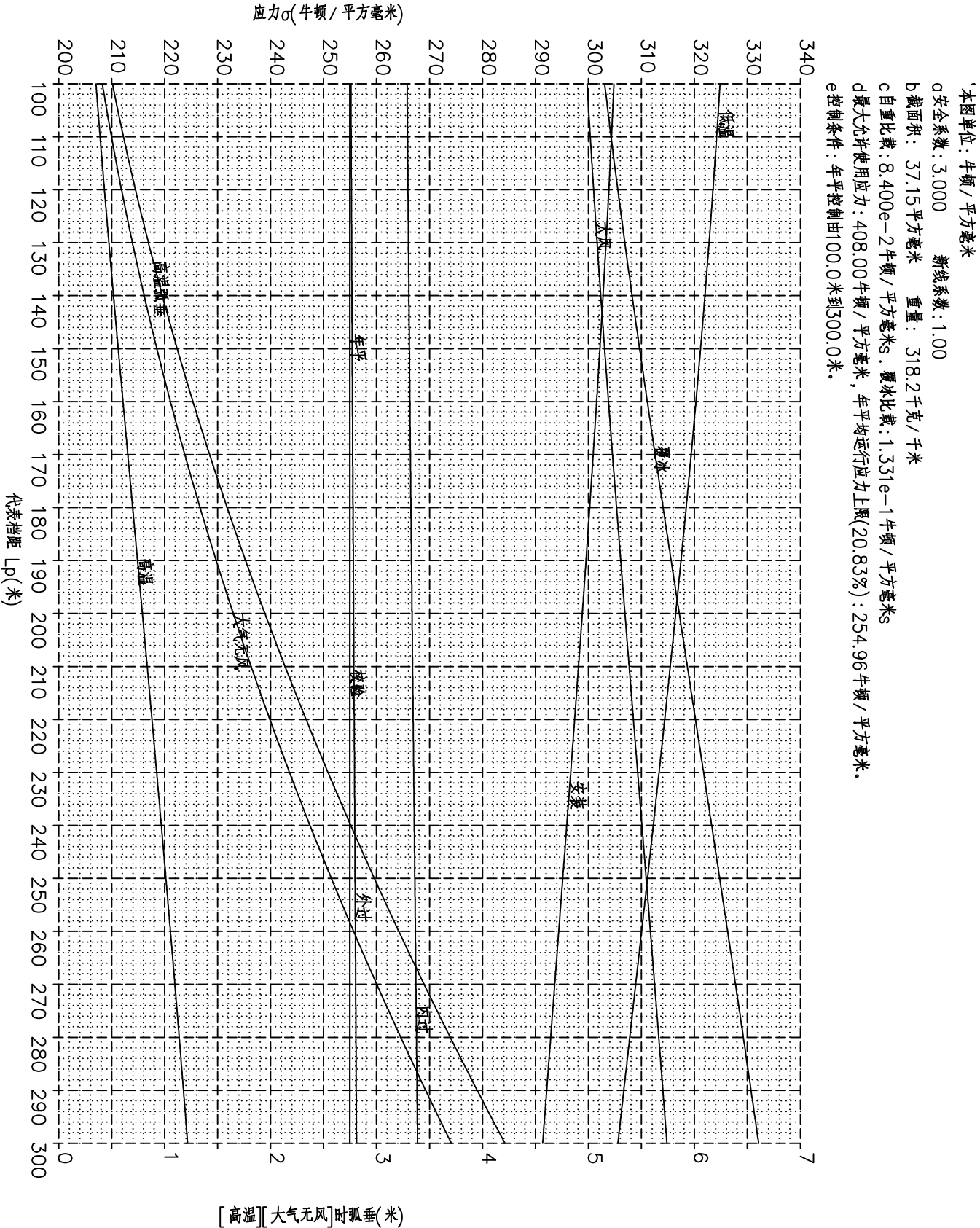
设计条件

解台站直线杆塔总图及材料汇总表

气象条件			
序号	工况名称	冰厚(mm)	风速(m/s)
1	低温	0	0
2	大风	0	26.5
3	年平	0	0
4	覆冰	5	10
5	高温	0	0
6	校验	0	0
7	交接	0	10
8	外过	0	10
9	内过	0	15

电线安全系数		3,000
型号		GJ-35
截面积		37.15 平方毫米
外径		7.00 毫米
重量		318.2 千克/千米
计算拉力		45472 牛顿
最大使用应力		408.00 牛顿/平方毫米
弹性系数		181423 牛顿/平方毫米
线膨胀系数		11.5 1/℃
新线系数		1,000 年平系数 21%
年平均运行应力		254.96 牛顿/平方毫米。

符号	比载 $\gamma \times 10^{-3}$ (N/mm ²)
g1	83.997
g2	44.782
g3	128.779
g4(,10)	13.859
g4(,15)	31.182
g4(,26)	79.632
g5(5,10)	33.657
g6(,10)	85.132
g6(,15)	89.598
g6(,26)	115.744
g7(5,10)	133.104



GJ-35 应力曲线图

解台站地线应力曲线图

气象条件				
序号	工况名称	冰厚(mm)	风速(m/s)	气温℃
1	低温	0	0	-20
2	大风	0	26.5	-5
3	年平	0	0	15
4	覆冰	5	10	-5
5	高温	0	0	40
6	校勘	0	0	15
7	安装	0	10	-10
8	外过	0	10	15
9	内过	0	15	10

电线型号及参数

电线安全系数:	3.000
型号:	GJ-35
截面积	37.15 平方毫米
外径:	7.00 毫米
重量:	318.2 千克/千米
计算拉断力:	45472 牛頓
最大使用应力:	408.00 牛頓/平方毫米
弹性系数:	181423 牛頓/平方毫米
线膨胀系数:	11.5 $\times 10^{-6}$ / $^{\circ}\text{C}$
新线系数:	1.000
年平均运行应力:	25.4.96 牛頓/平方毫米
	年平均系数: 21%

比載情況一覽表

符号	比载 $\rho \cdot 3(N/mm^2)$
q1	83.997
q2	44.782
q3	128.779
q4(.10)	13.859
q4(.15)	31.182
q4(.26)	79.632
q5(.5,10)	33.657
q6(.10)	85.132
q6(.15)	89.598
q6(.26)	115.744
q7(.5,10)	133.104

图例 曲线 垂直 弧 米 百 GJ-35

‘本图单位：米

安全系数: 3.000 新线系数: 1.00

控制条件：年平控制由100.0米到300.0米。

c 弧垂曲线由上而下安装, 温度分别为 $+40^{\circ}\text{C}$ 至 -20°C , 间隔 5°C

任意档距弧垂: $f = f_{100}^2 \cdot 0 \cdot (1 + f_{100}^2 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 0^{-8}) \cdot 0.8B$

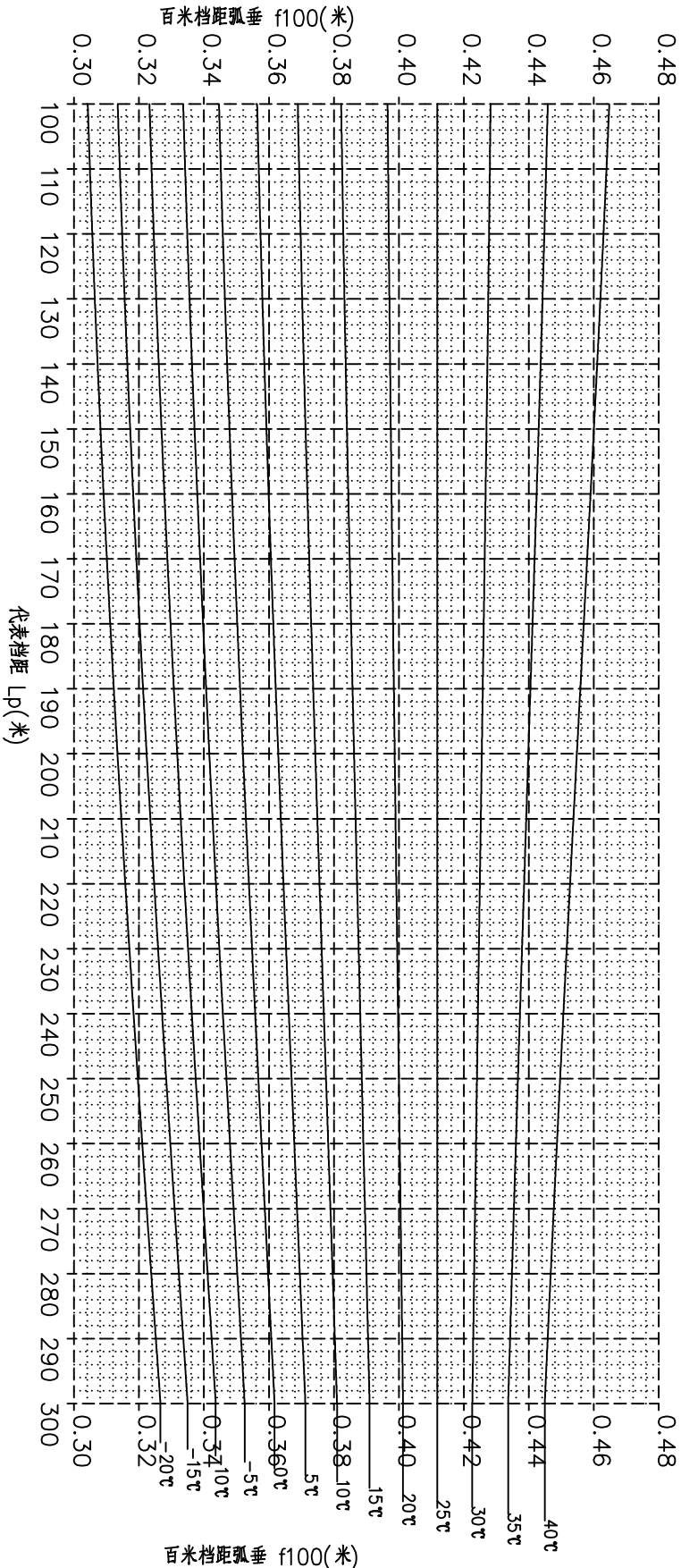
其中: $t_{\perp}$ 为观测弧垂档的档距(米)

u. f 为观测档的代表档下100米档距的弧垂(米), 查图表得。

v.B为观测档电线悬挂点高差角(？)

c 本图中架线曲线已考虑了电线的初伸长而减小了架线弧垂,

减小弧垂值相当于降温 10°C !



解台站地线百米弧垂曲线图

气象条件			
序号	工况名称	冰厚(mm)	风速(m/s)
1	低温	0	0
2	大风	0	26.5
3	年平	0	0
4	覆冰	5	10
5	高温	0	0
6	校验	0	0
7	安装	0	10
8	外过	0	10
9	内过	0	15

电线型号及参数

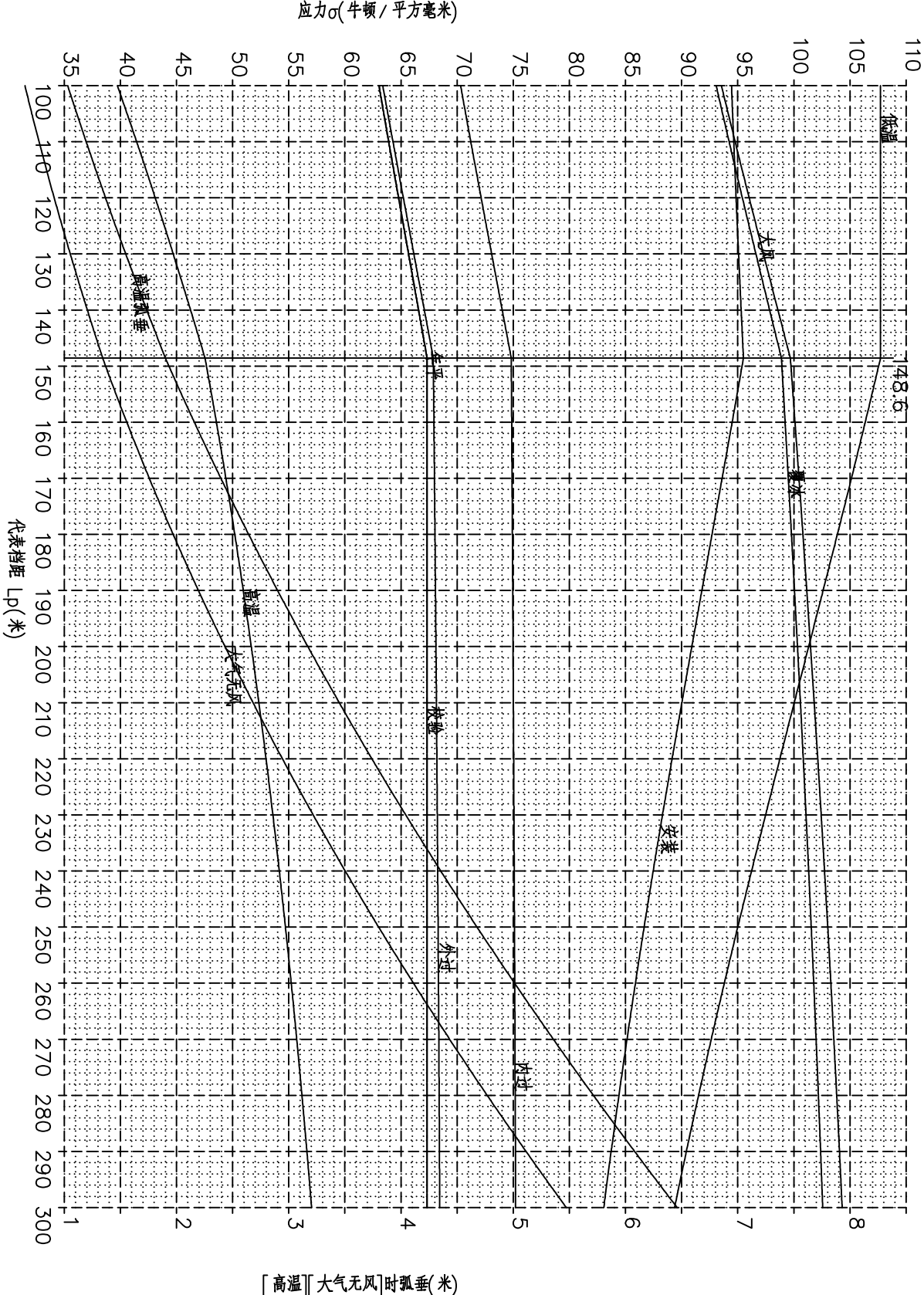
电线安全系数	2.500
型号	LGJ-150/20
截面积	164.50 平方毫米
外径	16.67 毫米
重量	549.4 千克/千米
计算拉断力	46630 牛顿
最大使用应力	107.72 牛顿/平方毫米
弹性系数	73000 牛顿/平方毫米
线膨胀系数	19.6 1/℃
新线系数	0.950 年平系数 25%
年平均运行应力	67.32 牛顿/平方毫米。

比载情况一览表

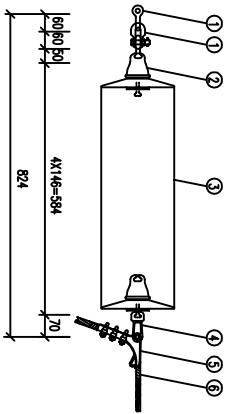
符号	比载 $\gamma_e-3(N/mm^2?)$
q1	32.752
q2	18.263
q3	51.016
q4(,10)	7.453
q4(,15)	16.770
q4(,26)	42.827
q5(5,10)	11.924
q6(,10)	33.590
q6(,15)	36.796
q6(,26)	53.915
q7(5,10)	52.391

LGJ-150/20 应 力 曲 线 图

‘本图单位：牛顿/平方毫米
a安全系数：2.500 新线系数：0.95
b截面积：164.50平方毫米 重量：549.4千克/千米
c自重比载：3.275e-2牛顿/平方毫米s. 覆冰比载：5.239e-2牛顿/平方毫米s
d最大允许使用应力：107.72牛顿/平方毫米，年平均运行应力上限(25.00%)：67.32牛顿/平方毫米。
e控制条件：低温控制由100.0米到148.6米。年平控制由148.6米到300.0米。

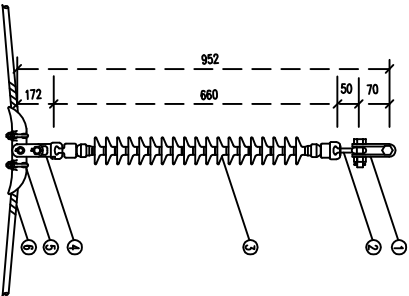


解台站导线应力曲线图



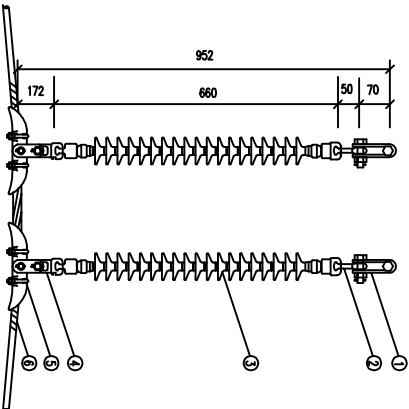
LCJ-150/20 水平线架串组视图 (DN1)

序号	名称	型号	单位	数量	重量 (kg)	共重 (kg)
1	U 型挂环	U-7	个	2	0.5	1.0
2	碗头挂板	QP-7	个	1	0.3	0.3
3	绝缘子	XMW2-70	个	4	5.5	22.0
4	碗头挂板	W-7A	个	1	0.8	0.8
5	调整板夹	NLD-3	个	1	4.6	4.6
6	绝缘棒	1X10			0.1	
材料重量 (28.6kg)						



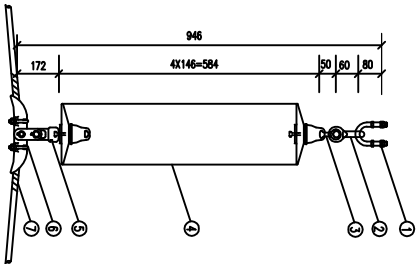
LCJ-150/20 水平线架串组视图 (DX1)

序号	名称	型号	单位	数量	重量 (kg)	共重 (kg)
1	挂板 (UB 型)	UB-7	个	1	0.8	0.8
2	碗头挂环	QP-7	个	1	0.3	0.3
3	复合绝缘子	FXB-35/70	个	1	4.0	4.0
4	碗头挂板	W-7A	个	1	0.8	0.8
5	调整板夹	XSL-3	个	1	2.0	2.0
6	绝缘棒	1X10			0.1	0.1
材料重量 (8.0kg)						



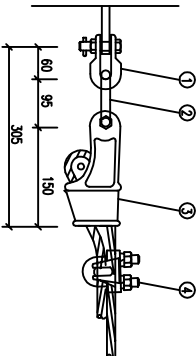
LCJ-150/20 水平线架串组视图 (DX2)

序号	名称	型号	单位	数量	重量 (kg)	共重 (kg)
1	挂板 (UB 型)	UB-7	个	2	0.8	1.6
2	碗头挂环	QP-7	个	2	0.3	0.6
3	复合绝缘子	FXB-35/70	个	2	4.0	8.0
4	碗头挂板	W-7A	个	2	0.8	1.6
5	调整板夹	XSL-3	个	2	2.0	4.0
6	绝缘棒	1X10		2	0.1	0.2
材料重量 (16.0kg)						



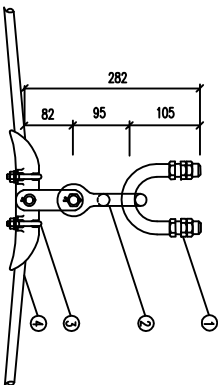
LCJ-150/20 水平线架串组视图 (DT1)

序号	名称	型号	单位	数量	重量 (kg)	共重 (kg)
1	U 型挂环	U-1880	个	1	0.9	0.9
2	U 型挂环	U-7	个	1	0.5	0.5
3	碗头挂环	QP-7	个	1	0.3	0.3
4	绝缘子	XMW2-70	个	4	5.5	22.0
5	碗头挂板	W-7A	个	1	0.8	0.8
6	绝缘棒	1X10	个	1	0.1	0.1
7	调整板夹	XSL-3	个	1	2.0	2.0
材料重量 (26.6kg)						



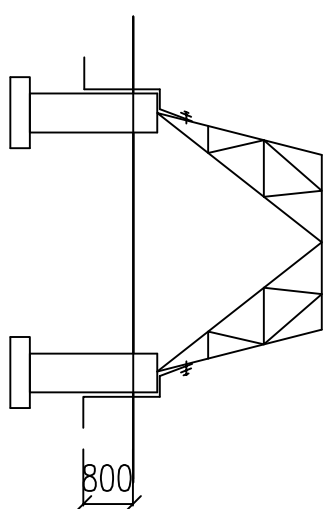
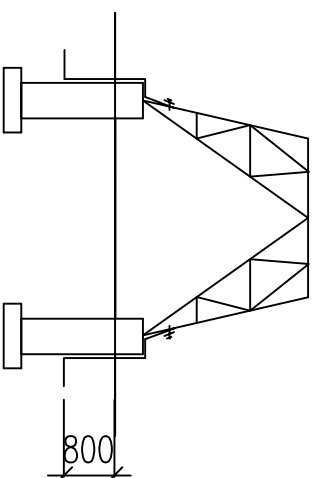
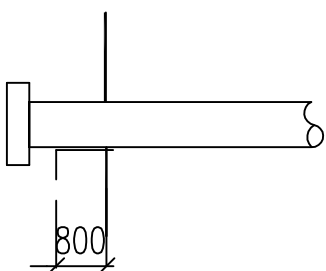
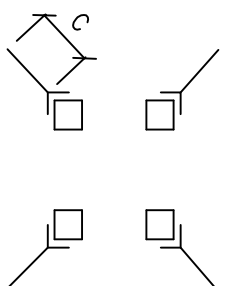
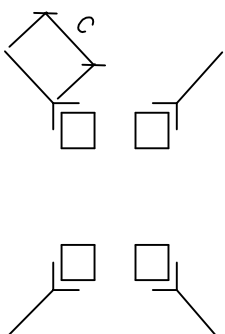
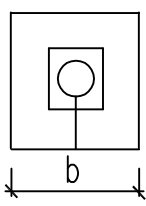
GJ-35 地线串组视图 (GN1)

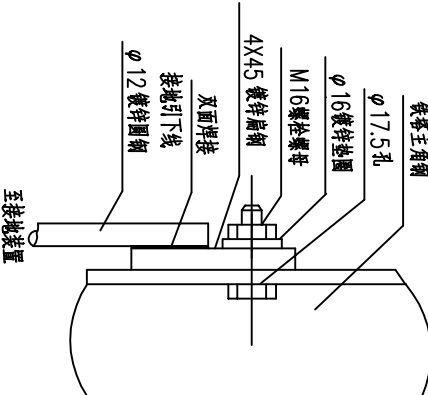
序号	名称	型号	单位	数量	重量 (kg)	共重 (kg)
1	U 型挂环	U-7	个	1	0.5	0.5
2	直线挂环	ZH-7	个	1	0.9	0.9
3	调整板夹	WK-1	个	1	1.2	1.2
4	绝缘子	JK-1	个	1	0.2	0.2
材料重量 (2.8kg)						



GJ-35 地线串组视图 (GN2)

序号	名称	型号	单位	数量	重量 (kg)	共重 (kg)
1	U 型挂环	U-1880	个	1	0.9	0.9
2	直线挂环	ZH-7	个	1	0.9	0.9
3	调整板夹	XSL-2	个	1	1.8	1.8
材料重量 (3.6kg)						

接地装置 正面图					
接地装置 平面图					
接地装置型式	c		d		b

说明：					
1、表中接地符号的意义：圆,d,T 表示铁塔，表示土壤电阻率					
为 100 · 圆,c,d 表示接地装置型式，型用于居民区和水					
田以及需要采用封闭式的地地区；					
2、 接地体—棒状圆钢,接地引下线圆钢 2 圆钢与扁钢					
的连接采用焊接方式,焊缝长度0 毫米,双面焊接,焊缝高 毫米；					
3、 表中土方量接地电阻深 0.4 米,宽度都不超过毫米。					
型基础根开的变化,接地体圆钢选用表中不同的截面积时应尽量按塔					
对称分布；					
4、 测量接地电阻时应与避雷线绝缘。					
					
适 用 地 区	非居民区	居民区和水田	居民区和水田		
土壤电阻率 (Ω m)	100	100	100		
工频电阻值不大于(Ω)	10	10	10		
接地型号	T1c	T1d	t1b		
接地装置尺寸(m)	C=5	d(d1,d2)=6-11	b=5		
φ10圆钢(kg/m)	26.64/30	32.8-54.45/37-45	15.4/25		
φ12镀锌圆钢(kg/m)	8.71/7.2	9.44/7.8	2-3.6/1.9-4.3		
4X45镀锌扁钢(kg/m)	0.9/0.64	0.9/0.64	0.5/0.32		
总 重(kg)	36.25	43.13-64.785	17.9-19.5		
土 方 量(m ³)	7.5	7.5-12.5	6.4		

接地安装图

