济 宁 圣 地 电 力 设 计 院 有 限 公 司 图 纸 目 录

阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 工程 施工图 阶段 第 1 页

结构 部分 第 4 卷 第 册 第 分册 共 1 页

卷 册 检 索 号
S10066S-T0304

卷册名称: 35B12-J2单回路转角塔施工图

图纸张数: 19 张 1 本 说明 0 本 清册 0 本

2021 年 09 月 日

批 准: 校 核:

审 核: 设 计:

序号	图 号	图 名	张数	备注
1	T0304-01	35B12-J2单回路转角塔总图及材料汇总表	1	
2	T0304-02	35B12-J2单回路转角塔横担结构图 ①	1	
3	T0304-03	35B12-J2单回路转角塔横担结构图 ②	1	
4	T0304-04	35B12-J2单回路转角塔横担结构图 ③	1	
5	T0304-05	35B12-J2单回路转角塔塔身结构图 ④	1	
6	T0304-06	35B12-J2单回路转角塔塔身结构图 ⑤	1	
7	T0304-07	35B12-J2单回路转角塔塔身结构图 ⑥	1	
8	T0304-08	35B12-J2单回路转角塔塔身结构图 ⑦	1	
9	T0304-09	35B12-J2单回路转角塔9.0m塔腿结构图 ⑧	1	
10	T0304-10	35B12-J2单回路转角塔12.0m塔腿结构图 ⑨	1	
11	T0304-11	35B12-J2单回路转角塔15.0m塔腿结构图 ⑩	1	
12	T0304-12	35B12-J2单回路转角塔18.0m塔腿结构图 ⑪	1	
13	T0304-13	35B12-J2单回路转角塔21.0m塔腿结构图 ⑫	1	
14	T0304-14	35B12-J2单回路转角塔24.0m塔腿结构图 ⑬	1	
15	T0304-15	35B12-J2单回路转角塔塔身结构图 ⑭	1	
16	T0304-16	35B12-J2单回路转角塔27.0m塔腿结构图 ⑮	1	
17	T0304-17	35B12-J2单回路转角塔塔身结构图 ⑯	1	
18	T0304-18	35B12-J2单回路转角塔30.0m塔腿结构图 ⑰	1	
19	T0304-19	35B12-J2单回路转角塔铁塔加工说明	1	
20				
21				
22				
23				
24				

备 注:

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

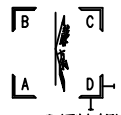
呼高	铁塔根开	基础根开	底脚螺栓间距	底脚螺栓直径及个数
9.0m	2287	2327	260	4M42 (35#)
12.0m	2677	2717		
15.0m	3067	3107		
18.0m	3457	3497		
21.0m	3847	3887		
24.0m	4237	4277		
27.0m	4627	4667		
30.0m	5017	5057		

说明: 1. 全塔重量以如下组合汇总:

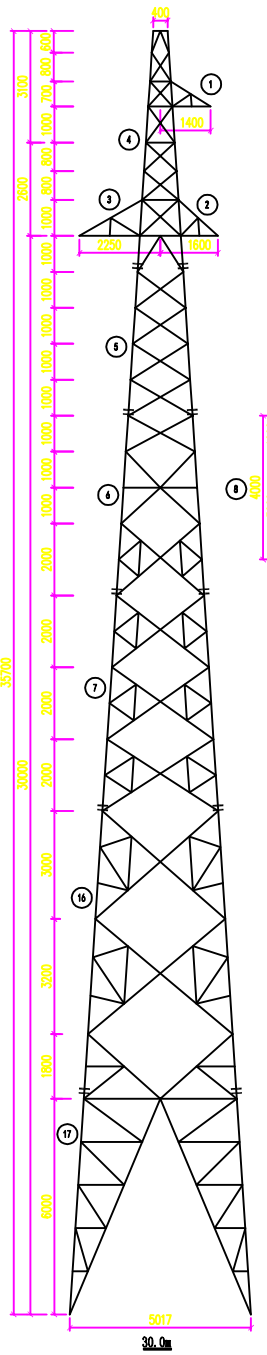
呼称高	塔 段 组 合
9.0m	1 ~ 5+8段
12.0m	1 ~ 5+9段
15.0m	1 ~ 6+10段
18.0m	1 ~ 6+11段
21.0m	1 ~ 7+12段
24.0m	1 ~ 7+13段
27.0m	1 ~ 7+14+15段
30.0m	1 ~ 7+16+17段

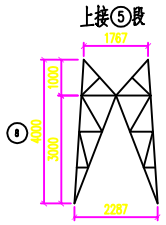
2. 全塔所有构件均需热浸镀锌防腐;
3. 材料表中材料明细仅为统计材料用,实际尺寸以放样为准;
4. 本塔应先放样组装一基,合格后方可成批生产.

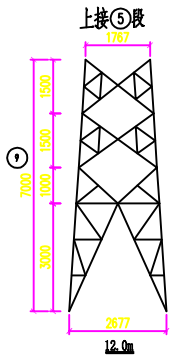
4段脚钉布置图

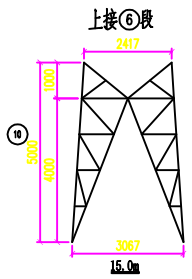


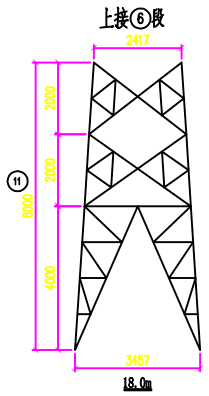
4段以下脚钉布置图

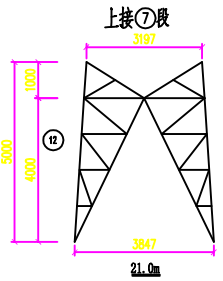


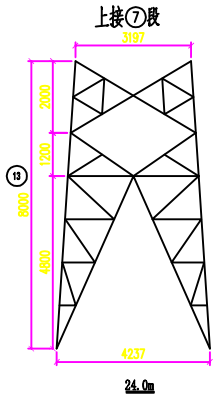


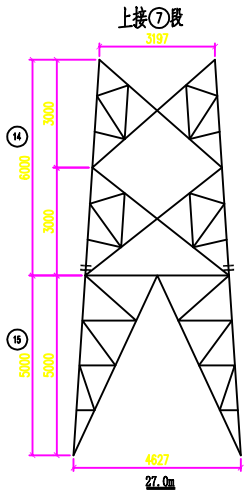










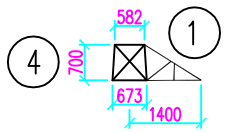


材 料 汇 总 表

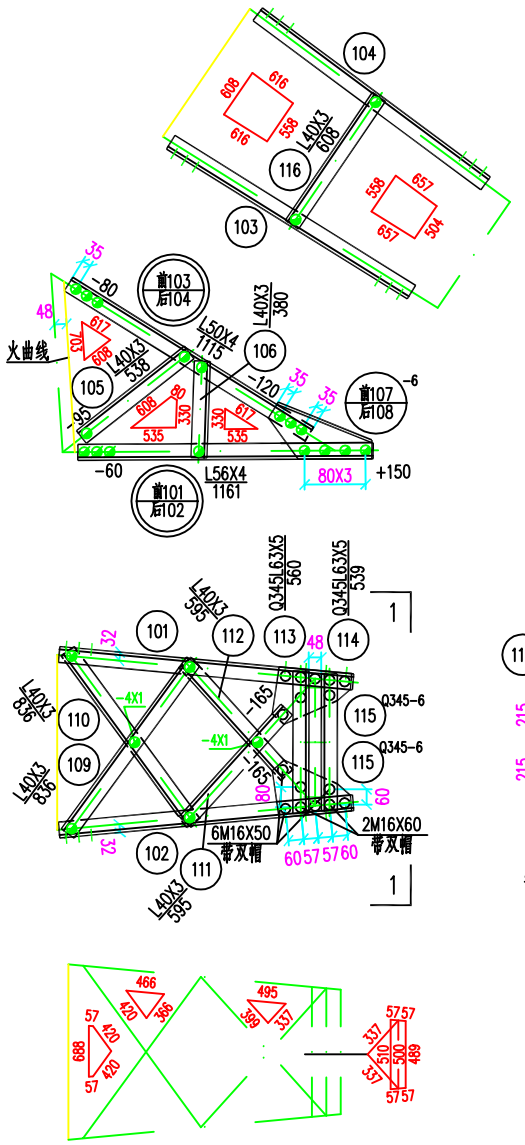
材料	材质	规格	段号 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	呼称高(m) 9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0
角钢	Q345	L63X5	5.3	30.0	5.4															40.7	40.7	40.7	40.7	40.7	40.7	40.7	40.7
		L70X5			39.4	31.3														70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7
		L75X6				172.4	11.9													184.3	184.3	184.3	184.3	184.3	184.3	184.3	184.3
		L90X7						21.2		21.2	21.2									21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2
		L100X8				7.4	196.8		27.0			27.0	27.0	27.0	27.0	27.0		27.0		204.2	204.2	231.2	231.2	258.2	258.2	258.2	258.2
		L110X8															28.7		28.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	28.7
		L110X10						334.5	404.9	299.6	500.7	366.5	567.7							299.6	500.7	701.0	902.2	739.4	739.4	739.4	739.4
		L125X10												416.0	646.6	456.5	419.9	610.3	496.7	0.0	0.0	0.0	0.0	416.0	646.6	876.4	1107.0
		小计	5.3	30.0	44.8	211.1	208.7	355.7	431.9	320.8	521.9	393.5	594.7	443.0	673.6	483.5	448.6	637.3	525.4	820.7	1021.8	1249.1	1450.3	1730.5	1961.1	2219.6	2450.2
	Q235	L40X3	9.9	5.9	6.7	18.9		39.0	126.4	97.5	170.5	170.0	239.4	151.3	174.3	146.1	127.3	168.8	156.4	138.9	211.9	250.4	319.8	358.1	381.1	480.2	532.0
		L40X4		8.8	10.6	98.4				12.0		6.7	22.4	66.7	66.1		57.6	21.5	79.4	129.8	117.8	124.5	140.2	184.5	183.9	175.4	218.7
		L45X4				16.3	126.0	61.2			16.4		8.7	9.7	70.3		90.7		98.9	142.3	158.7	203.5	212.2	213.2	273.8	294.2	302.4
		L50X4	6.8			38.4	39.0	23.1		64.6	61.1	66.4	34.2	44.0	61.3		12.6	64.6	56.2	148.8	145.3	173.7	141.5	151.3	168.6	119.9	228.1
		L56X4	8.0			7.7		174.6	289.6		154.6	25.2	212.4	76.2	191.3	256.2	52.5	264.8	56.0	15.7	170.3	215.5	402.7	556.1	671.2	788.6	800.7
		L56X5				12.0					100.2	132.2	136.2	138.4	165.2		220.2		255.9	12.0	112.2	144.2	148.2	150.4	177.2	232.2	267.9
		L63X5				61.8														61.8	61.8	61.8	61.8	61.8	61.8	61.8	61.8
		L70X5								121.0										121.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		小计	24.7	14.7	17.3	253.5	165.0	297.9	416.0	295.1	502.8	400.5	653.3	486.3	728.5	402.3	560.9	519.7	702.8	770.3	978.0	1173.6	1426.4	1675.4	1917.6	2152.3	2411.6
钢板	Q345	-6	6.3	5.6	6.0	13.0														30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9
		-8				69.6	19.4	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	30.6	24.9	30.6	113.9	113.9	138.8	138.8	163.7	163.7	194.3	194.3
		-10				8.3				29.4	24.5	28.6	24.5	24.5	28.6		27.8		28.6	37.7	32.8	36.9	32.8	32.8	36.9	36.1	36.9
		-12								137.5	119.3	127.7	119.5	127.1	130.8		126.3		134.9	137.5	119.3	127.7	119.5	127.1	130.8	126.3	134.9
		-16				14.8														14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8
		-20		40.8	37.8	14.6														93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
		-24								139.4	139.4	139.4	139.4							139.4	139.4	139.4	139.4	0.0	0.0	0.0	0.0
		-26												151.0	151.0		151.0		151.0	0.0	0.0	0.0	0.0	151.0	151.0	151.0	151.0
		小计	6.3	46.4	43.8	120.3	19.4	24.9	24.9	331.2	308.1	320.6	308.3	327.5	335.3	24.9	335.7	24.9	345.1	567.4	544.3	581.7	569.4	613.5	621.3	646.6	656.0
	Q235	-2					1.4	1.8		1.8	1.8									3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
		-5			0.2															0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		-6	8.8	4.1	6.2	160.8	54.8	80.1	41.1	94.3	126.2	102.8	104.7	92.7	91.3		89.9		100.9	329.0	360.9	417.6	419.5	448.6	447.2	445.8	456.8
		-8				33.4														33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4
		-10		0.2	0.2		0.8	3.2	4.0		5.6	0.8	3.2		0.8	0.8		1.6		1.2	6.8	5.2	7.6	8.4	9.2	9.2	10.0
		-12							1.0											0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		-14			0.3		3.2													3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
		-16						2.5	2.5		2.5		1.2							0.0	2.5	2.5	3.7	5.0	5.0	5.0	5.0
		-18		0.4																0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		小计	8.8	4.7	6.9	194.2	60.2	87.6	48.6	96.1	136.1	103.6	109.1	92.7	92.1	0.8	89.9	1.6	100.9	370.9	410.9	466.0	471.5	503.7	503.1	501.7	513.5
螺栓	6.8级	M16X40	4.0	2.3	2.6	75.9	5.8	18.7	13.4	28.6	42.6	40.3	45.0	38.5	42.0	11.7	37.4	11.7	43.8	119.2	133.2	149.6	154.3	161.2	164.7	171.8	178.2
		M16X50		1.1	1.4	12.0	17.9	18.1	16.6	12.3	23.8	14.7	21.8	15.4	21.1	14.1	12.2	19.2	14.7	44.7	56.2	65.2	72.3	82.5	88.2	93.4	101.0
		M16X60		0.2	0.2				5.6	1.4	8.4	1.4	3.5							1.8	8.8	1.8	3.9	6.0	6.0	6.0	6.0
		小计	4.0	3.6	4.2	87.9	23.7	36.8	35.6	42.3	74.8	56.4	70.3	53.9	63.1	25.8	49.6	30.9	58.5	165.7	198.2	216.6	230.5	249.7	258.9	271.2	285.2
	6.8级	M20X45		4.3	4.3	39.1	4.3	8.6		4.3										56.3	52.0	60.6	60.6	60.6	60.6	60.6	60.6
		M20X55				7.1	18.4	18.4		34.6	30.0	11.5	11.5	13.8	13.8		13.8		13.8	60.1	55.5	55.4	55.4	57.7	57.7	57.7	57.7
		M20X65							20.0			20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	25.0	20.0	25.0	0.0	0.0	20.0	20.0	40.0	40.0	65.0	65.0
		小计		4.3	4.3	46.2	22.7	27.0	20.0	38.9	30.0	31.5	31.5	33.8	33.8	20.0	38.8	20.0	38.8	116.4	107.5	136.0	136.0	158.3	158.3	183.3	183.3
	6.8级(单双帽)	M16X50	2.0																	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
		M16X60	0.7			3.0														3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
		M16X70		0.9	0.9															1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	6.8级(单双帽)	M20X70		3.1	3.1	5.6														11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
		M20X80		1.6	1.6															3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
		小计	2.7	5.6	5.6	8.6														22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
脚钉	6.8级	M16X180				5.3	2.7	4.2	4.9	3.0	4.6	3.8	6.8	3.4	6.5	4.6	3.8	6.5	4.9	11.0	12.6	16.0	19.0	20.5	23.6	25.5	28.5
	6.8级	M20X200				0.7	2.0	0.7	0.7					0.7	0.7	1.3		1.3		2.7	2.7	3.4	3.4	4.8	4.8	5.4	5.4
		小计				6.0	4.7	4.9	5.6	3.0	4.6	3.8	6.8	4.1	7.2	5.9	3.8	7.8	4.9	13.7	15.3	19.4	22.4	25.3	28.4	30.9	33.9
垫圈	Q345	-3(φ17.5)				0.5	0.4	0.1		0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3		0.3		0.4	1.2	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4
		-4(φ17.5)	0.1	0.1	0.1	0.1										0.1				0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4
		小计	0.1	0.1	0.1	0.6	0.4	0.1		0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3		0.4	1.6	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8
合计(kg)			51.9	109.4	127.0	928.4	504.8	834.9	982.6	1127.7	1578.5	1310.2	1774.3	1441.6	1933.9	963.3	1527.6	1242.2	1776.8	2849.2	3300.0	3866.6	4330.7	4980.6	5472.9	6029.9	6558.0

山东弘升电力工程有限公司			阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?	施工图 ?? ?
? ?	初思	? ?	王华	35B12-J2单回路转角塔 总图及材料汇总表
? ?	文静宇	? ? ? ?	王华	
? ?	2021.09	? ?		? ? S10066S-T0304-01

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn



单线图
1:100



构 件 明 细 表

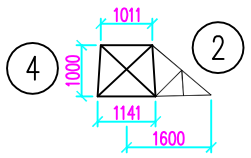
编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
101	L56X4	1161	1	4.00	4.0	合角
102	L56X4	1161	1	4.00	4.0	合角
103	L50X4	1115	1	3.41	3.4	开角
104	L50X4	1115	1	3.41	3.4	开角
105	L40X3	538	2	1.00	2.0	
106	L40X3	380	2	0.70	1.4	
107	-6X218	430	1	4.42	4.4	卷边50mm
108	-6X218	430	1	4.42	4.4	卷边50mm
109	L40X3	836	1	1.55	1.6	
110	L40X3	836	1	1.55	1.6	切角
111	L40X3	595	1	1.10	1.1	
112	L40X3	595	1	1.10	1.1	切角
113	Q345L63X5	560	1	2.70	2.7	
114	Q345L63X5	539	1	2.60	2.6	
115	Q345-6X224	297	2	3.13	6.3	
116	L40X3	608	1	1.13	1.1	
合计		45.1 kg				

螺栓、脚钉、垫圈明细表

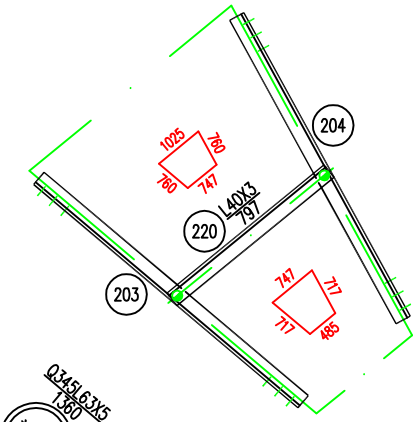
名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40	◕	28	4.0	
		M16X50	○	12	2.0	带双帽
		M16X60	○	4	0.7	带双帽
脚钉			⊕			
垫圈	Q235	-4(ø17.5)	规格X个数	2	0.1	
合计		6.8 kg				

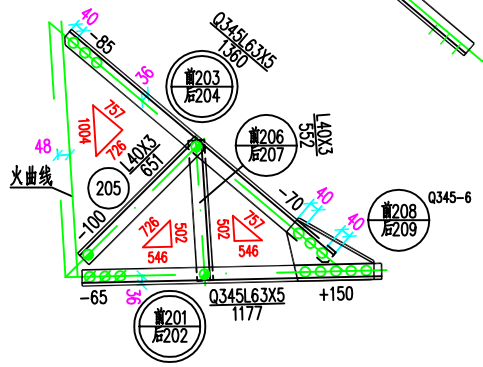
山东弘升电力工程有限公司			阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?	施工图 ?? ?
? ?	初思	? ?	王升	35B12-J2单回路转角塔 横担结构图 (1)
? ?	文静	? ? ? ?	王洪洋	
? ?	2021.09	? ?		? ? S10066S-T0304-02

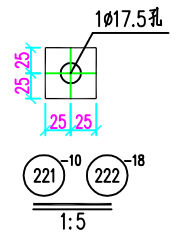
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn



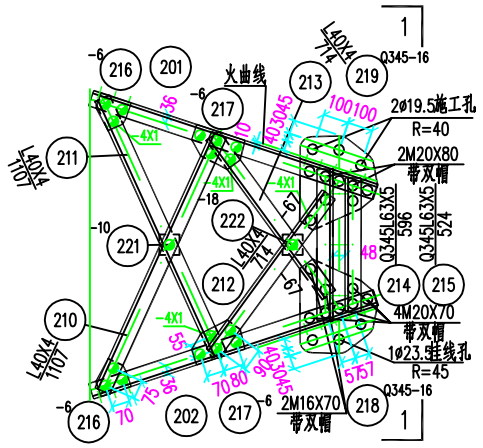
单线图
1:100

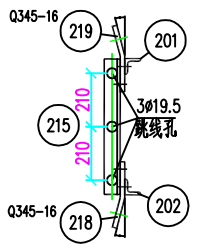




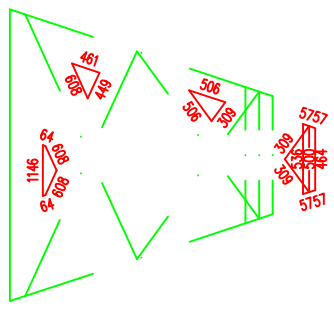


1:5





1--1



构件明细表

编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
201	Q345L63X5	1177	1	5.68	5.7	合角
202	Q345L63X5	1177	1	5.68	5.7	合角
203	Q345L63X5	1360	1	6.56	6.6	开角 切角
204	Q345L63X5	1360	1	6.56	6.6	开角 切角
205	L40X3	651	2	1.21	2.4	
206	L40X3	552	1	1.02	1.0	切角
207	L40X3	552	1	1.02	1.0	切角
208	Q345-6X196	300	1	2.77	2.8	卷边50mm
209	Q345-6X196	300	1	2.77	2.8	卷边50mm
210	L40X4	1107	1	2.68	2.7	
211	L40X4	1107	1	2.68	2.7	切角
212	L40X4	714	1	1.73	1.7	切角
213	L40X4	714	1	1.73	1.7	切角
214	Q345L63X5	596	1	2.87	2.9	
215	Q345L63X5	524	1	2.53	2.5	
216	-6X125	132	2	0.78	1.6	
217	-6X130	206	2	1.26	2.5	
218	Q345-16X336	386	1	20.36	20.4	火曲
219	Q345-16X336	386	1	20.36	20.4	火曲
220	L40X3	797	1	1.48	1.5	
221	-10X50	50	1	0.20	0.2	垫块
222	-18X50	50	1	0.35	0.4	垫块
合计		95.8 kg				

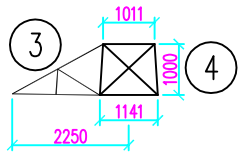
螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40	◐	16	2.3	
		M16X50	⊘	7	1.1	
		M16X60	⊠	1	0.2	
		M16X70	○	4	0.9	带双帽
	6.8级	M20X45	○	16	4.3	
		M20X70	○	8	3.1	带双帽
		M20X80	○	4	1.6	带双帽
脚钉			⊕			
垫圈	Q235	-4(ø17.5)	规格X个数	4	0.1	
合计		13.6 kg				

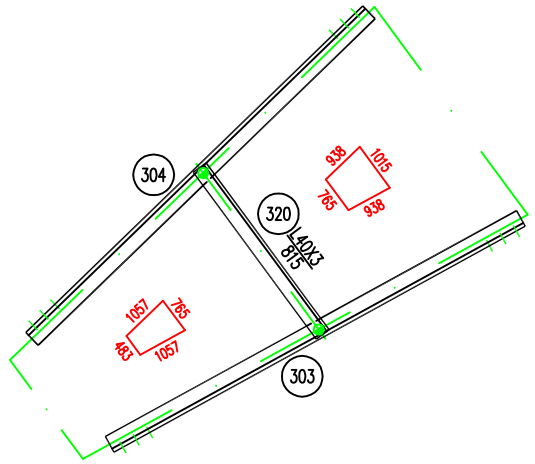
说明: 材料表为一个横担的重量.

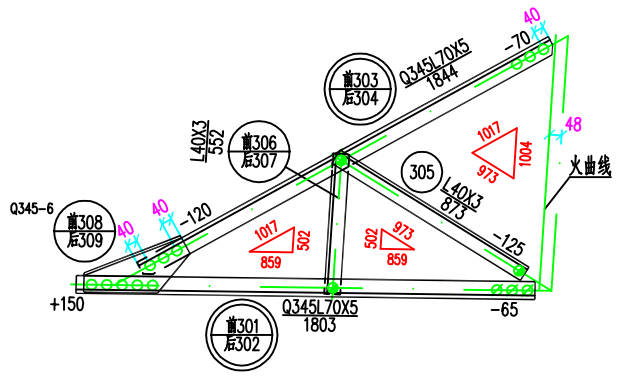
山东弘升电力工程有限公司			阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?		施工图 ?? ?
? ?	初审	? ?	王华	35B12-J2单回路转角塔 横担结构图	2
? ?	校对	? ? ? ?	王华		
? ?	2021.09	? ?		? ?	S10066S-T0304-03

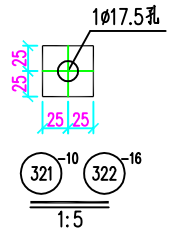
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn



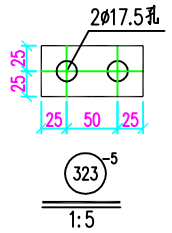
单线图
1:100



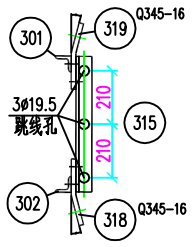




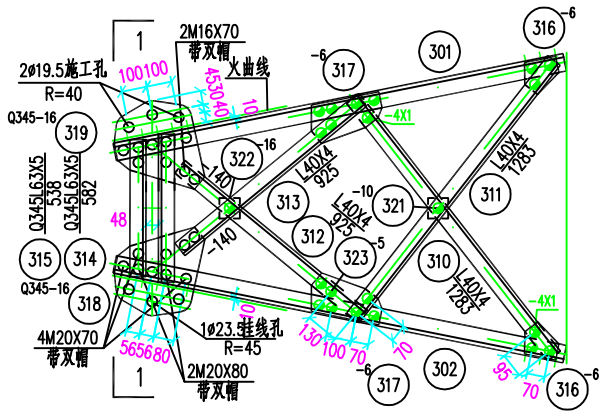
1:5

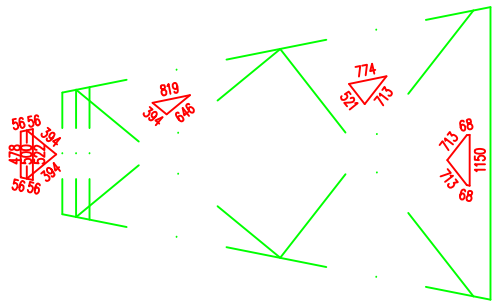


1:5



1--1





构件明细表

编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
301	Q345L70X5	1803	1	9.73	9.7	合角
302	Q345L70X5	1803	1	9.73	9.7	合角
303	Q345L70X5	1844	1	9.95	10.0	开角 切角
304	Q345L70X5	1844	1	9.95	10.0	开角 切角
305	L40X3	873	2	1.62	3.2	
306	L40X3	552	1	1.02	1.0	切角
307	L40X3	552	1	1.02	1.0	切角
308	Q345-6X184	345	1	2.99	3.0	卷边50mm
309	Q345-6X184	345	1	2.99	3.0	卷边50mm
310	L40X4	1283	1	3.11	3.1	
311	L40X4	1283	1	3.11	3.1	切角
312	L40X4	925	1	2.24	2.2	
313	L40X4	925	1	2.24	2.2	切角
314	Q345L63X5	582	1	2.81	2.8	
315	Q345L63X5	538	1	2.59	2.6	
316	-6X134	141	2	0.89	1.8	
317	-6X161	290	2	2.20	4.4	
318	Q345-16X321	375	1	18.90	18.9	火曲
319	Q345-16X321	375	1	18.90	18.9	火曲
320	L40X3	815	1	1.51	1.5	
321	-10X50	50	1	0.20	0.2	垫块
322	-14X50	50	1	0.27	0.3	垫块
323	-5X50	100	1	0.20	0.2	垫块
合计		112.8 kg				

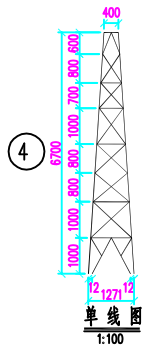
螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40	◐	18	2.6	
		M16X50	⊘	9	1.4	
		M16X60	⊗	1	0.2	
		M16X70	○	4	0.9	带双帽
	6.8级	M20X45	○	16	4.3	
		M20X70	○	8	3.1	带双帽
		M20X80	○	4	1.6	带双帽
脚钉			⊕			
垫圈	Q235	-4(ø17.5)	规格X个数	2	0.1	
合计		14.2 kg				

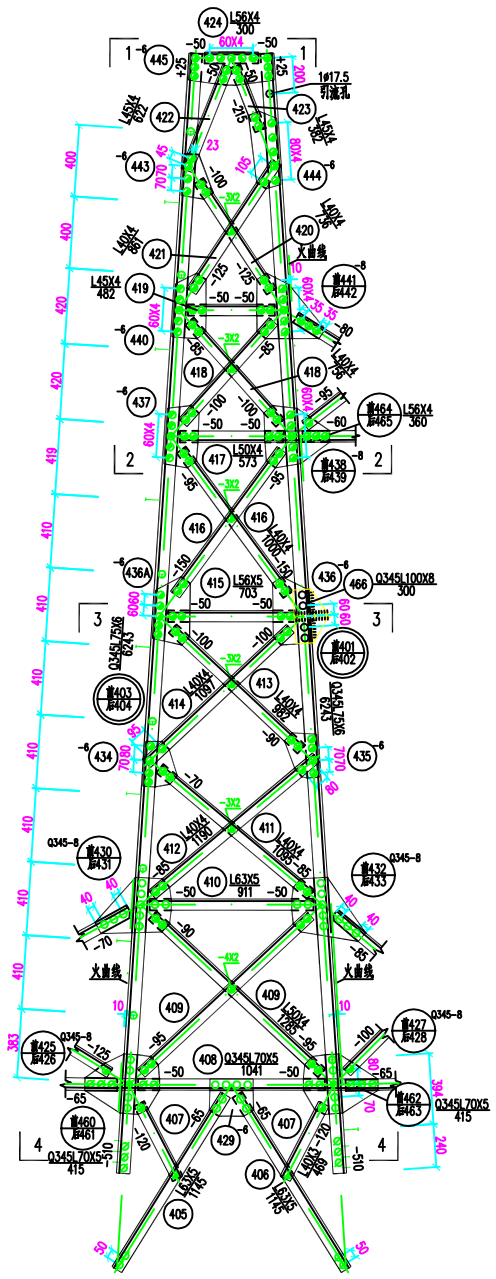
说明: 材料表为一个横担的重量

山东弘升电力工程有限公司			阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?		施工图 ??
? ?	刘勇	? ?	王轩	35B12-J2单回路转角塔 横担结构图 ③	
? ?	刘学	? ? ? ?	王轩		
? ?	2021.09	? ?		? ?	S10066S-T0304-04

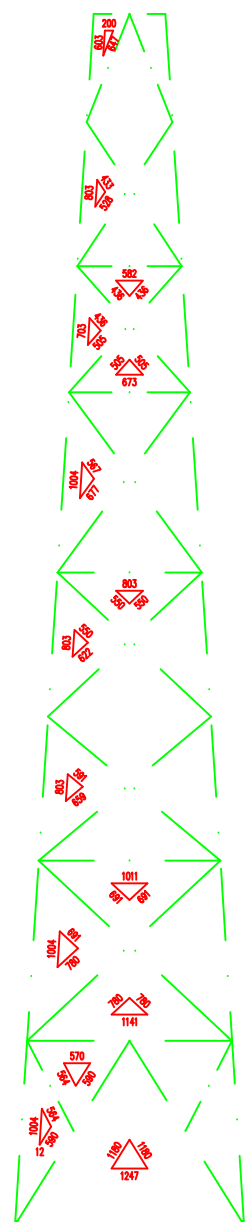
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

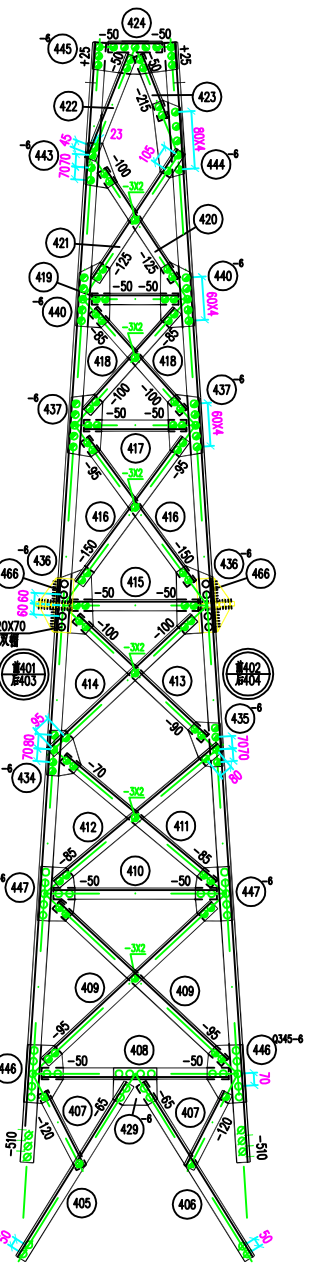


单线图
1:100

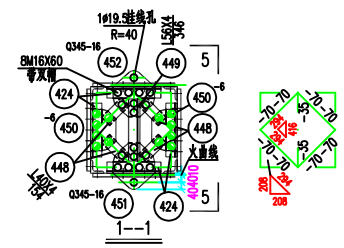


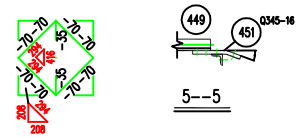
正视图

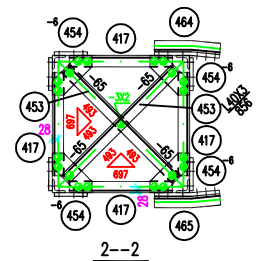


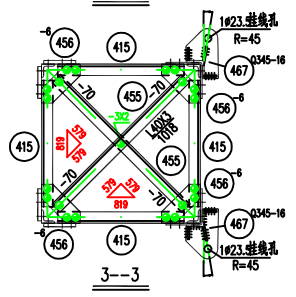


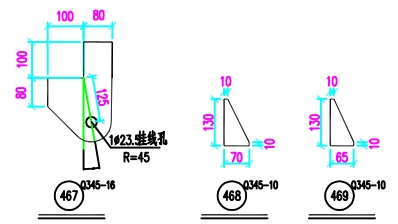
侧视图

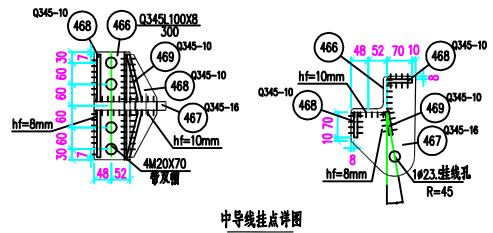




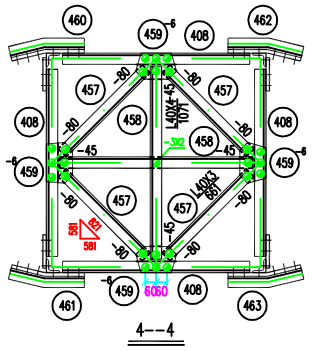








中导线挂点详图



螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		520	75.9	
		M16X50		75	12.0	
		M16X60		16	3.0	带双帽
	6.8级	M20X45		146	39.1	
		M20X55		24	7.1	
		M20X70		16	5.6	带双帽
脚钉	6.8级	M16X180		14	5.3	
		M20X200		1	0.7	
垫圈	Q235	-3(ø17.5)	规格X个数	50	0.5	
		-4(ø17.5)		4	0.1	
合计			149.3 kg			

构件明细表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
401	Q345L75X6	6243	1	43.11	43.1	带脚钉
402	Q345L75X6	6243	1	43.11	43.1	
403	Q345L75X6	6243	1	43.11	43.1	带脚钉
404	Q345L75X6	6243	1	43.11	43.1	
405	L63X5	1145	4	5.52	22.1	
406	L63X5	1145	4	5.52	22.1	切角
407	L40X3	469	8	0.87	7.0	
408	Q345L70X5	1041	4	5.62	22.5	合角
409	L50X4	1285	8	3.93	31.4	
410	L63X5	911	4	4.39	17.6	
411	L40X4	1095	4	2.65	10.6	
412	L40X4	1190	4	2.88	11.5	
413	L40X4	982	4	2.38	9.5	
414	L40X4	1097	4	2.66	10.6	
415	L56X5	703	4	2.99	12.0	开角
416	L40X4	1000	8	2.42	19.4	
417	L50X4	573	4	1.75	7.0	合角
418	L40X4	756	8	1.83	14.6	
419	L45X4	482	4	1.32	5.3	
420	L40X4	736	4	1.78	7.1	
421	L40X4	861	4	2.09	8.4	
422	L45X4	622	4	1.70	6.8	
423	L45X4	382	4	1.05	4.2	
424	L56X4	300	4	1.03	4.1	
425	Q345-8X337	415	1	8.78	8.8	火曲
426	Q345-8X337	415	1	8.78	8.8	火曲
427	Q345-8X357	411	1	9.21	9.2	火曲
428	Q345-8X357	411	1	9.21	9.2	火曲
429	-6X206	248	4	2.41	9.6	
430	Q345-8X313	426	1	8.37	8.4	火曲
431	Q345-8X313	426	1	8.37	8.4	火曲
432	Q345-8X313	426	1	8.37	8.4	火曲
433	Q345-8X313	426	1	8.37	8.4	火曲
434	-6X187	256	4	2.25	9.0	
435	-6X182	257	4	2.20	8.8	
436	-6X190	334	4	2.99	12.0	
436A	-6X190	334	4	2.99	12.0	
437	-6X196	346	6	3.19	19.1	
438	-8X346	366	1	7.95	8.0	火曲
439	-8X346	366	1	7.95	8.0	火曲
440	-6X189	364	6	3.24	19.4	
441	-8X364	379	1	8.66	8.7	火曲
442	-8X364	379	1	8.66	8.7	火曲
443	-6X178	245	4	2.05	8.2	
444	-6X181	430	4	3.67	14.7	
445	-6X177	476	4	3.97	15.9	
446	Q345-6X214	322	4	3.25	13.0	
447	-6X204	300	4	2.88	11.5	
448	L40X4	154	4	0.37	1.5	
449	L56X4	346	1	1.19	1.2	
450	-6X141	230	2	1.53	3.1	
451	Q345-16X230	258	1	7.45	7.4	火曲
452	Q345-16X230	258	1	7.45	7.4	火曲
453	L40X3	856	2	1.59	3.2	
454	-6X99	311	4	1.45	5.8	
455	L40X3	1018	2	1.89	3.8	
456	-6X99	305	4	1.42	5.7	
457	L40X3	661	4	1.22	4.9	
458	L40X4	1071	2	2.59	5.2	
459	-6X144	220	4	1.49	6.0	
460	Q345L70X5	415	1	2.24	2.2	火曲
461	Q345L70X5	415	1	2.24	2.2	火曲
462	Q345L70X5	415	1	2.24	2.2	火曲
463	Q345L70X5	415	1	2.24	2.2	火曲
464	L56X4	360	1	1.24	1.2	火曲
465	L56X4	360	1	1.24	1.2	火曲
466	Q345L100X8	300	2	3.68	7.4	电焊
467	Q345-16X180	258	2	7.29	14.6	坡口电焊
468	Q345-10X70	130	8	0.71	5.7	坡口电焊
469	Q345-10X65	130	4	0.66	2.6	坡口电焊
合计		779.1 kg				

山东弘升电力工程有限公司

阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ? 施工图 ??

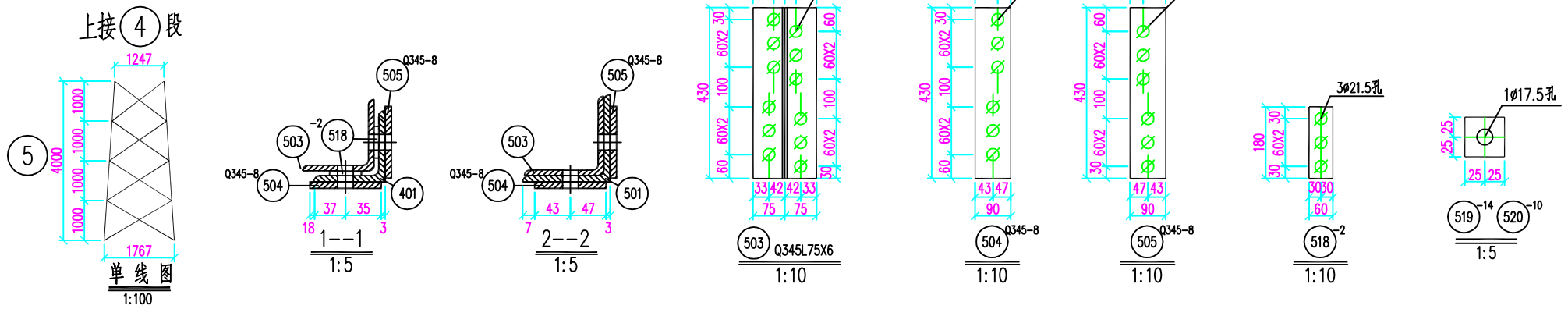
? ? 初审 ? ? 王华

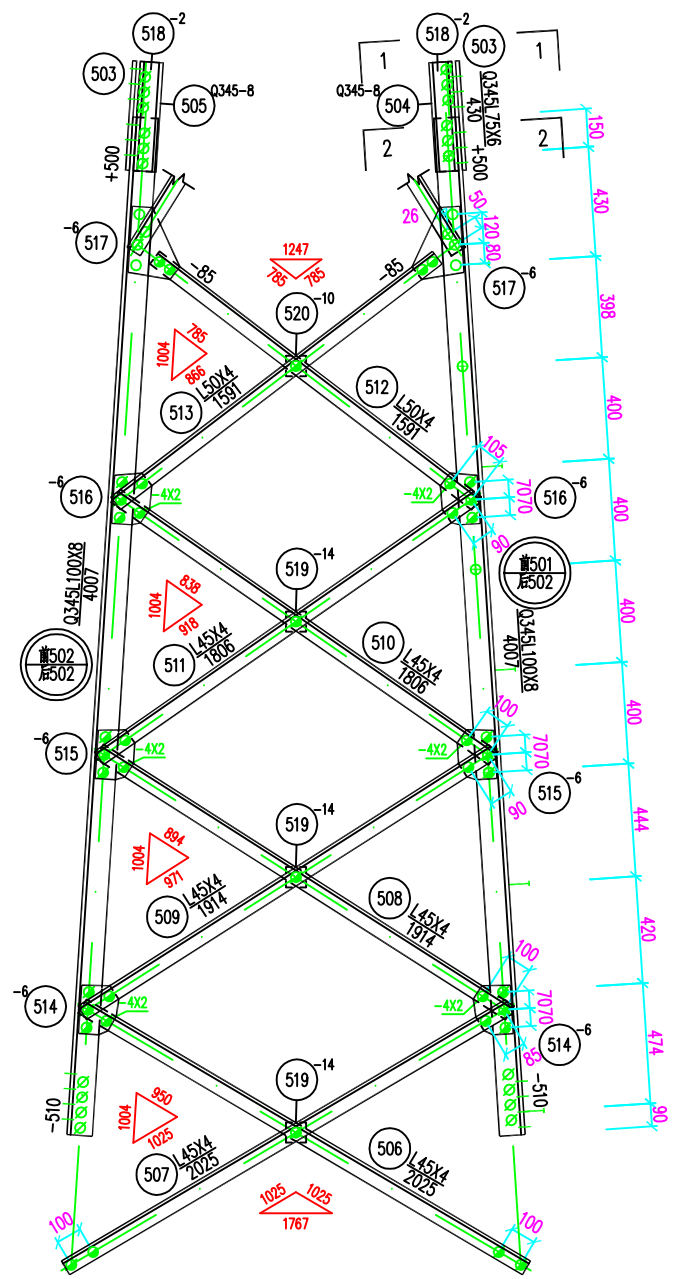
? ? 校审 ? ? ? ? 王华

? ? 2021.09 ? ? ? ? S10066S-T0304-05

35B12-J2单回路转角塔 (4)
塔身结构图

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn





构件明细表

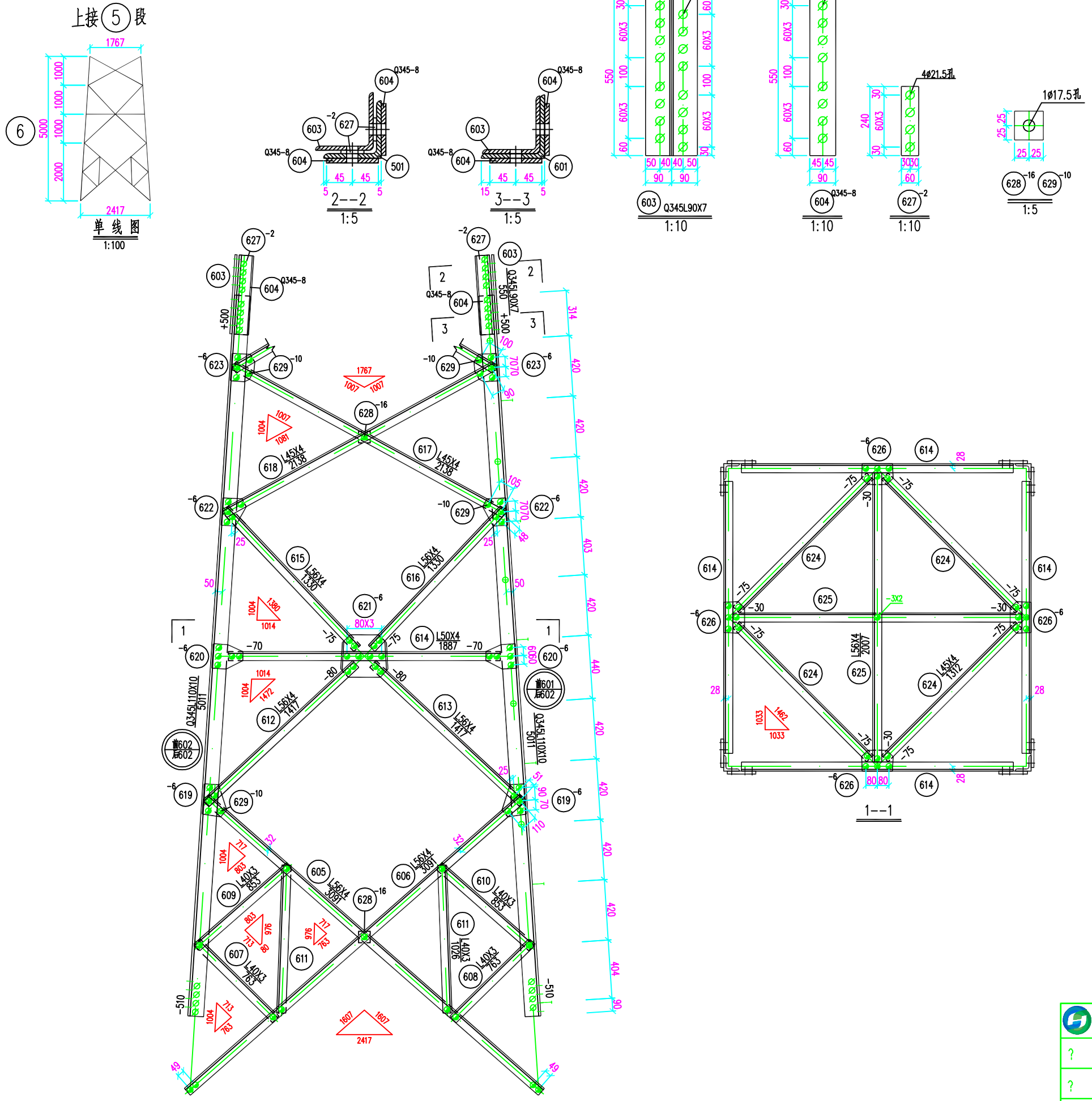
编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
501	Q345L100X8	4007	1	49.19	49.2	带脚钉
502	Q345L100X8	4007	3	49.19	147.6	
503	Q345L75X6	430	4	2.97	11.9	铲背
504	Q345-8X90	430	4	2.43	9.7	
505	Q345-8X90	430	4	2.43	9.7	
506	L45X4	2025	4	5.54	22.2	切角
507	L45X4	2025	4	5.54	22.2	
508	L45X4	1914	4	5.24	21.0	切角
509	L45X4	1914	4	5.24	21.0	
510	L45X4	1806	4	4.94	19.8	切角
511	L45X4	1806	4	4.94	19.8	
512	L50X4	1591	4	4.87	19.5	切角
513	L50X4	1591	4	4.87	19.5	
514	-6X149	196	8	1.38	11.0	
515	-6X147	199	8	1.38	11.0	
516	-6X148	206	8	1.44	11.5	
517	-6X203	278	8	2.66	21.3	
518	-2X60	180	8	0.17	1.4	垫块
519	-14X50	50	12	0.27	3.2	垫块
520	-10X50	50	4	0.20	0.8	垫块
合计		453.3 kg				

螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		40	5.8	
		M16X50		112	17.9	
	6.8级	M20X45		16	4.3	
		M20X55		64	18.4	
脚钉	6.8级	M16X180		7	2.7	
		M20X200		3	2.0	
垫圈	Q235	-3(ø17.5)	规格X个数	48	0.4	
合计		51.5 kg				

山东弘升电力工程有限公司			阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?		施工图 ?? ?
? ?	初思	? ?	王华	35B12-J2单回路转角塔	
? ?	文学平	? ? ? ?	王华	塔身结构图 ⑤	
? ?	2021.09	? ?		? ?	S10066S-T0304-06

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn



构件明细表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
601	Q345L110X10	5011	1	83.63	83.6	带脚钉
602	Q345L110X10	5011	3	83.63	250.9	
603	Q345L90X7	550	4	5.31	21.2	铲背
604	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
605	L56X4	3091	4	10.65	42.6	切角
606	L56X4	3091	4	10.65	42.6	
607	L40X3	763	4	1.41	5.6	切角
608	L40X3	763	4	1.41	5.6	
609	L40X3	853	4	1.58	6.3	
610	L40X3	853	4	1.58	6.3	切角
611	L40X3	1026	8	1.90	15.2	切角
612	L56X4	1417	4	4.88	19.5	
613	L56X4	1417	4	4.88	19.5	切角
614	L50X4	1887	4	5.77	23.1	开角
615	L56X4	1330	4	4.58	18.3	切角
616	L56X4	1330	4	4.58	18.3	
617	L45X4	2138	4	5.85	23.4	切角
618	L45X4	2138	4	5.85	23.4	
619	-6X168	221	8	1.75	14.0	
620	-6X170	212	8	1.70	13.6	
621	-6X295	409	4	5.68	22.7	卷边50mm
622	-6X169	191	8	1.52	12.2	
623	-6X159	193	8	1.45	11.6	
624	L45X4	1312	4	3.59	14.4	
625	L56X4	2007	2	6.92	13.8	
626	-6X145	220	4	1.50	6.0	
627	-2X60	240	8	0.23	1.8	垫块
628	-16X50	50	8	0.31	2.5	垫块
629	-10X50	50	16	0.20	3.2	垫块
合计		766.1 kg				

螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		128	18.7	
		M16X50		113	18.1	
		M20X45		32	8.6	
		M20X55		64	18.4	
脚钉	6.8级	M16X180		11	4.2	
		M20X200		1	0.7	
垫圈	Q235	-3(ø17.5)	规格X个数	2	0.1	
合计			68.8 kg			

山东弘升电力工程有限公司

阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ? 施工图 ??

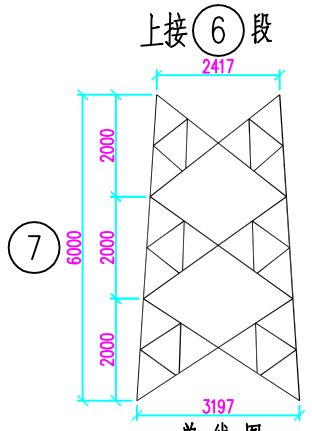
35B12-J2单回路转角塔 ⑥

塔身结构图

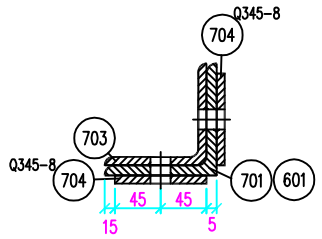
S10066S-T0304-07

2021.09

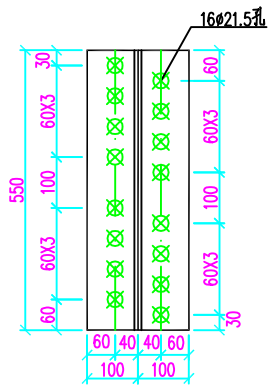
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn



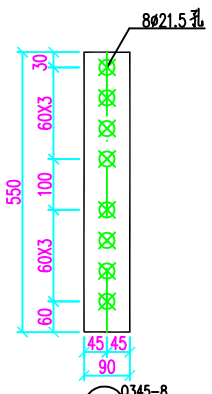
单线图
1:100



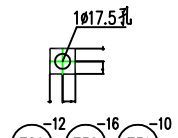
1--1
1:5



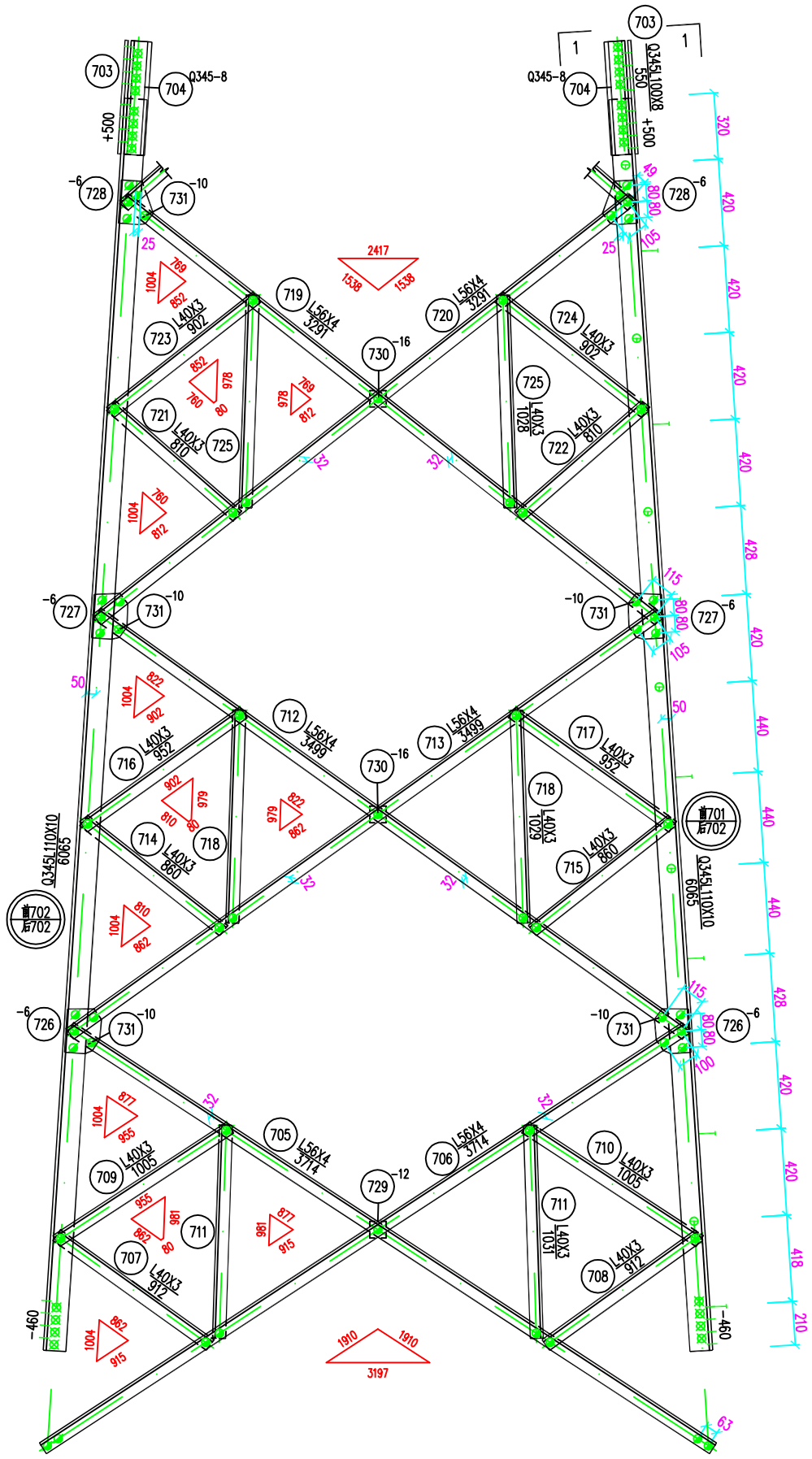
1:10



1:10



1:10



构件明细表

编号	规格	长度 (mm)	数量	重量 (kg) 一件	重量 (kg) 小计	备注
701	Q345L110X10	6065	1	101.22	101.2	带脚钉
702	Q345L110X10	6065	3	101.22	303.7	
703	Q345L100X8	550	4	6.75	27.0	铲背
704	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
705	L56X4	3714	4	12.80	51.2	切角
706	L56X4	3714	4	12.80	51.2	
707	L40X3	912	4	1.69	6.8	切角
708	L40X3	912	4	1.69	6.8	
709	L40X3	1005	4	1.86	7.4	
710	L40X3	1005	4	1.86	7.4	切角
711	L40X3	1031	8	1.91	15.3	切角
712	L56X4	3499	4	12.06	48.2	切角
713	L56X4	3499	4	12.06	48.2	
714	L40X3	860	4	1.59	6.4	切角
715	L40X3	860	4	1.59	6.4	
716	L40X3	952	4	1.76	7.0	
717	L40X3	952	4	1.76	7.0	切角
718	L40X3	1029	8	1.91	15.3	切角
719	L56X4	3291	4	11.34	45.4	切角
720	L56X4	3291	4	11.34	45.4	
721	L40X3	810	4	1.50	6.0	切角
722	L40X3	810	4	1.50	6.0	
723	L40X3	902	4	1.67	6.7	
724	L40X3	902	4	1.67	6.7	切角
725	L40X3	1028	8	1.90	15.2	切角
726	-6X168	220	8	1.74	13.9	
727	-6X168	223	8	1.76	14.1	
728	-6X166	210	8	1.64	13.1	
729	-12X50	50	4	0.24	1.0	垫块
730	-16X50	50	8	0.31	2.5	垫块
731	-10X50	50	20	0.20	4.0	垫块
合计		921.4 kg				

螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		92	13.4	
		M16X50		104	16.6	
		M16X60		32	5.6	
		M20X65		64	20.0	
脚钉	6.8级	M16X180		13	4.9	
		M20X200		1	0.7	
垫圈	Q235		规格X个数			
合计		61.2 kg				

山东弘升电力工程有限公司

阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ? 施工图 ??

? ? 初审 ? ? 王祥

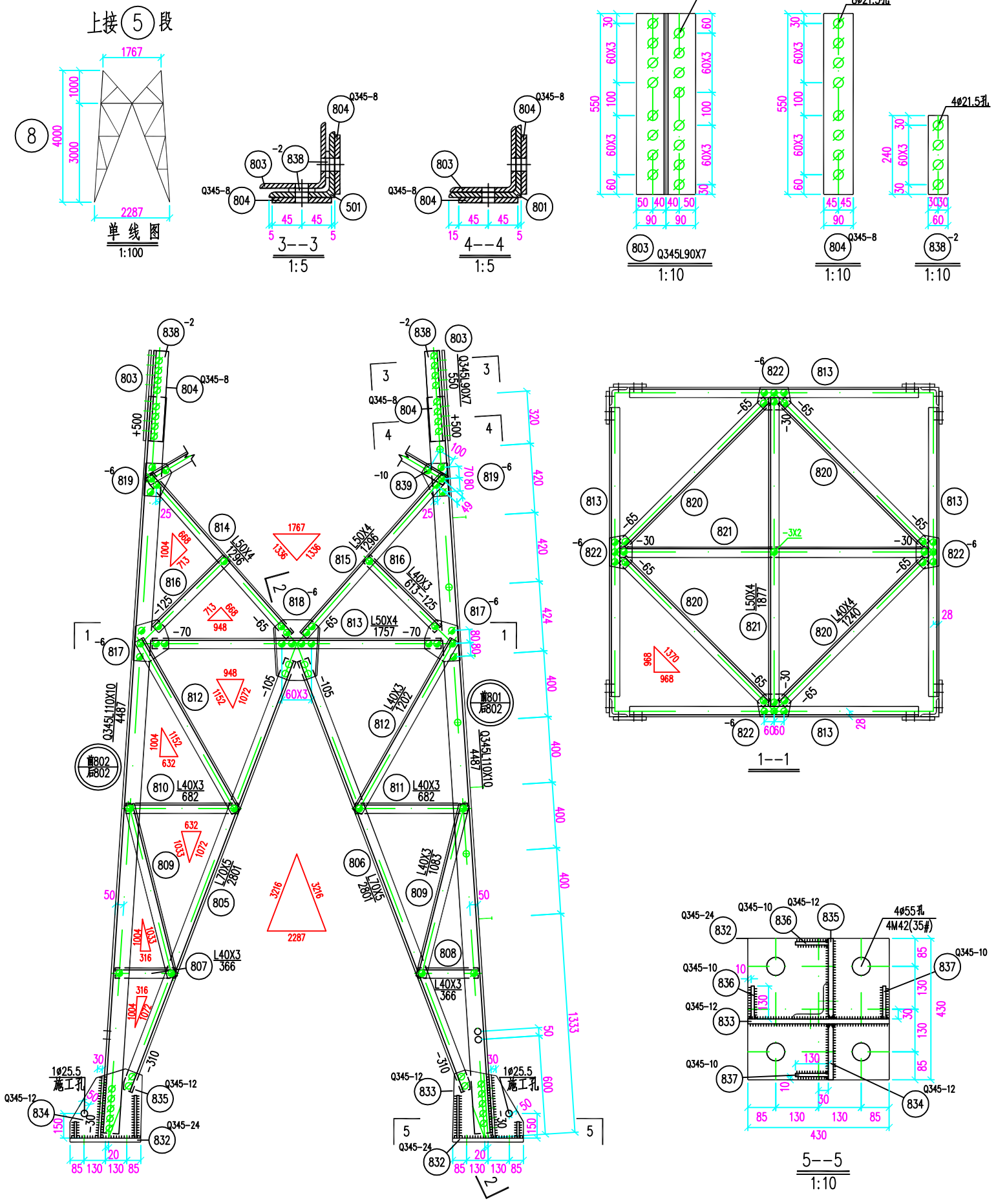
? ? 校审 ? ? 王祥

? ? 2021.09 ? ? ? ? S10066S-T0304-08

35B12-J2单回路转角塔 7

塔身结构图

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn



螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		196	28.6	
		M16X50		77	12.3	
		M16X60		8	1.4	
	6.8级	M20X45		16	4.3	
		M20X55		120	34.6	
脚钉	6.8级	M16X180		8	3.0	
垫圈	Q235	-3(ø17.5)	规格X个数	18	0.3	
合计			84.5 kg			

构件明细表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
801	Q345L110X10	4487	1	74.89	74.9	带脚钉
802	Q345L110X10	4487	3	74.89	224.7	
803	Q345L90X7	550	4	5.31	21.2	铲背
804	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
805	L70X5	2801	4	15.12	60.5	切角
806	L70X5	2801	4	15.12	60.5	切角
807	L40X3	366	4	0.68	2.7	切角
808	L40X3	366	4	0.68	2.7	切角
809	L40X3	1083	8	2.01	16.1	
810	L40X3	682	4	1.26	5.0	切角
811	L40X3	682	4	1.26	5.0	切角
812	L40X3	1202	8	2.23	17.8	
813	L50X4	1757	4	5.37	21.5	开角
814	L50X4	1296	4	3.96	15.8	切角
815	L50X4	1296	4	3.96	15.8	
816	L40X3	613	8	1.14	9.1	
817	-6X212	258	8	2.58	20.6	
818	-6X364	369	4	6.33	25.3	卷边50mm
819	-6X160	203	8	1.53	12.2	
820	L40X4	1240	4	3.00	12.0	
821	L50X4	1877	2	5.74	11.5	
822	-6X138	210	4	1.36	5.4	
823	L40X3	422	4	0.78	3.1	
824	L40X3	1122	8	2.08	16.6	
825	L40X3	1311	8	2.43	19.4	
826	-6X156	164	4	1.21	4.8	火曲
827	-6X156	164	4	1.21	4.8	火曲
828	-6X156	198	4	1.45	5.8	火曲
829	-6X156	198	4	1.45	5.8	火曲
830	-6X158	161	4	1.20	4.8	火曲
831	-6X158	161	4	1.20	4.8	火曲
832	Q345-24X430	430	4	34.84	139.4	电焊
833	Q345-12X439	421	4	17.41	69.6	坡口电焊
834	Q345-12X194	377	4	6.89	27.6	坡口电焊
835	Q345-12X254	421	4	10.07	40.3	坡口电焊
836	Q345-10X130	260	8	2.65	21.2	坡口电焊
837	Q345-10X130	100	8	1.02	8.2	坡口电焊
838	-2X60	240	8	0.23	1.8	垫块
合计	1043.2 kg					

山东弘升电力工程有限公司

阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?

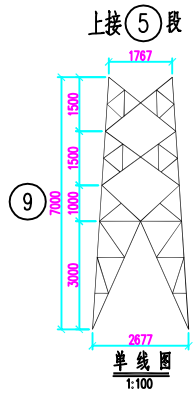
施工图 ??

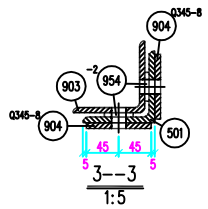
35B12-J2单回路转角塔 9.0m塔腿结构图 ⑧

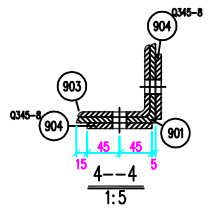
S10066S-T0304-09

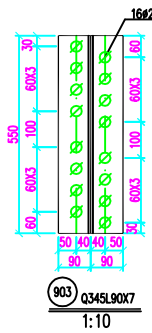
2021.09

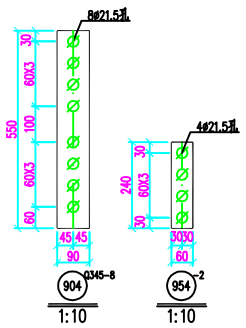
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

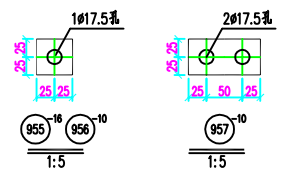


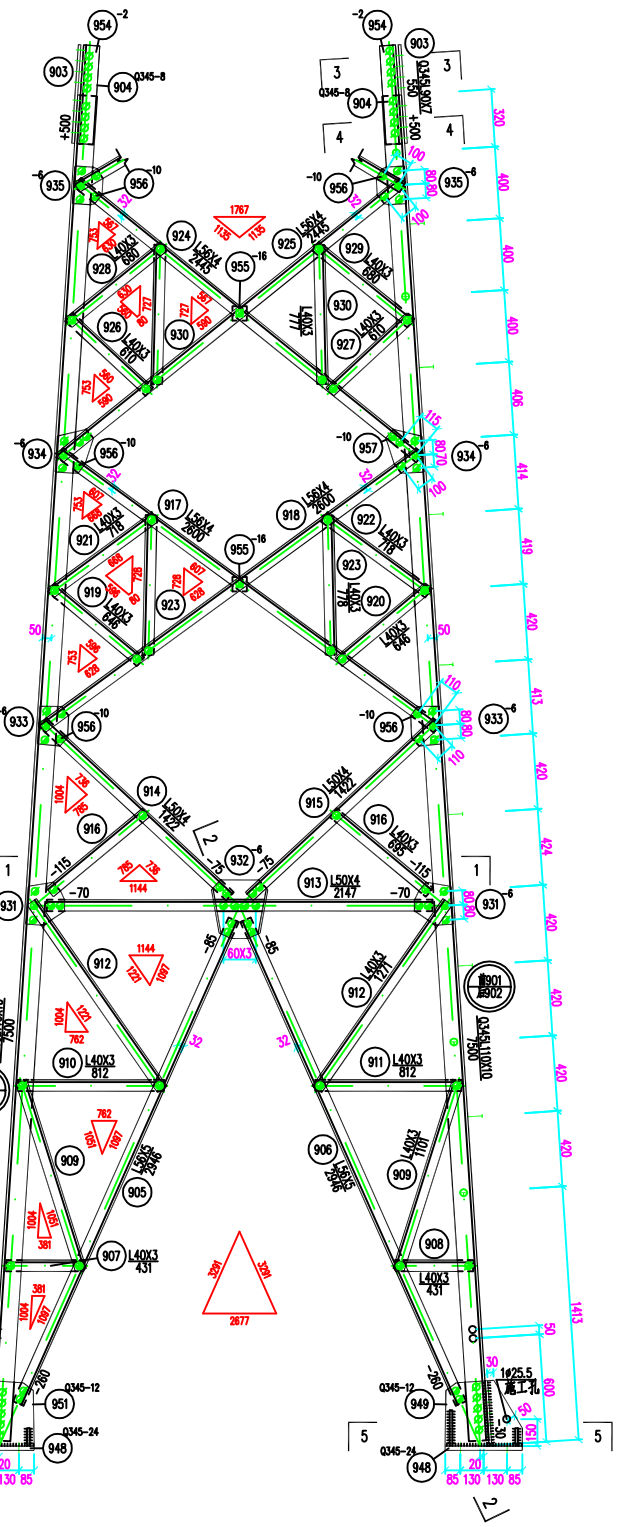


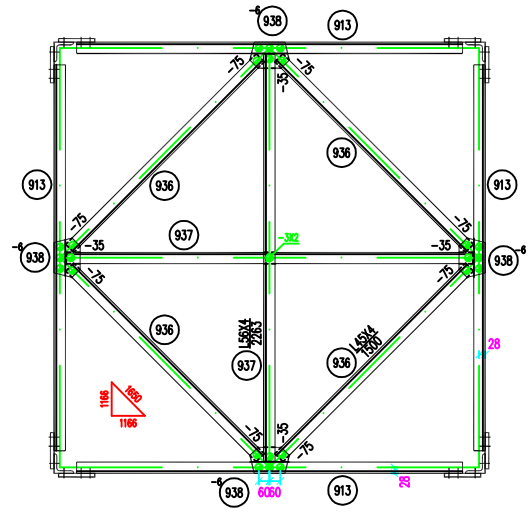


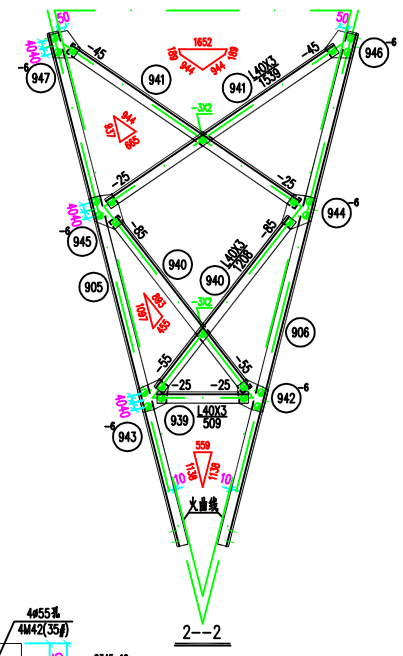


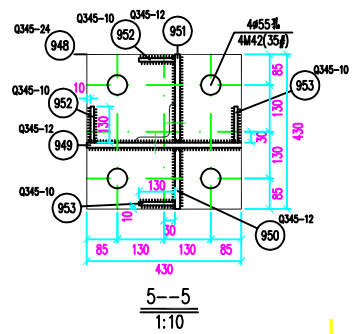


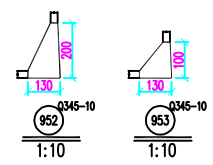












螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		292	42.6	
		M16X50		149	23.8	
		M16X60		48	8.4	
		M20X55		104	30.0	
脚钉	6.8级	M16X180		15	4.6	
垫圈	Q235	-3(φ17.5)	规格X个数	18	0.2	
合计			109.6 kg			

构件明细表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
901	Q345L110X10	7500	1	125.18	125.2	带脚钉
902	Q345L110X10	7500	3	125.18	375.5	
903	Q345L90X7	550	4	5.31	21.2	铲背
904	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
905	L56X5	2946	4	12.52	50.1	
906	L56X5	2946	4	12.52	50.1	
907	L40X3	431	4	0.80	3.2	切角
908	L40X3	431	4	0.80	3.2	切角
909	L40X3	1101	8	2.04	16.3	
910	L40X3	812	4	1.50	6.0	切角
911	L40X3	812	4	1.50	6.0	切角
912	L40X3	1271	8	2.35	18.8	
913	L50X4	2147	4	6.57	26.3	开角
914	L50X4	1422	4	4.35	17.4	切角
915	L50X4	1422	4	4.35	17.4	
916	L40X3	695	8	1.29	10.3	
917	L56X4	2600	4	8.96	35.8	切角
918	L56X4	2600	4	8.96	35.8	
919	L40X3	646	4	1.20	4.8	切角
920	L40X3	646	4	1.20	4.8	
921	L40X3	718	4	1.33	5.3	
922	L40X3	718	4	1.33	5.3	切角
923	L40X3	778	8	1.44	11.5	切角
924	L56X4	2445	4	8.43	33.7	切角
925	L56X4	2445	4	8.43	33.7	
926	L40X3	610	4	1.13	4.5	切角
927	L40X3	610	4	1.13	4.5	
928	L40X3	680	4	1.26	5.0	
929	L40X3	680	4	1.26	5.0	切角
930	L40X3	777	8	1.44	11.5	切角
931	-6X212	243	8	2.43	19.4	
932	-6X398	326	4	6.11	24.4	卷边50mm
933	-6X165	220	8	1.71	13.7	
934	-6X200	248	8	2.34	18.7	
935	-6X160	210	8	1.58	12.6	
936	L45X4	1500	4	4.10	16.4	
937	L56X4	2263	2	7.80	15.6	
938	-6X145	220	4	1.50	6.0	
939	L40X3	509	4	0.94	3.8	
940	L40X3	1208	8	2.24	17.9	
941	L40X3	1539	8	2.85	22.8	
942	-6X156	172	4	1.26	5.0	火曲
943	-6X156	172	4	1.26	5.0	火曲
944	-6X156	201	4	1.48	5.9	火曲
945	-6X156	201	4	1.48	5.9	火曲
946	-6X158	161	4	1.20	4.8	火曲
947	-6X158	161	4	1.20	4.8	火曲
948	Q345-24X430	430	4	34.84	139.4	电焊
949	Q345-12X430	366	4	14.83	59.3	坡口电焊
950	Q345-12X193	366	4	6.65	26.6	坡口电焊
951	Q345-12X245	362	4	8.35	33.4	坡口电焊
952	Q345-10X130	200	8	2.04	16.3	坡口电焊
953	Q345-10X130	100	8	1.02	8.2	坡口电焊
954	-2X60	240	8	0.23	1.8	垫块
955	-16X50	50	8	0.31	2.5	垫块
956	-10X50	50	20	0.20	4.0	垫块
957	-10X50	100	4	0.39	1.6	垫块
合计		1468.9 kg				

山东弘升电力工程有限公司

阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?

施工图 ??

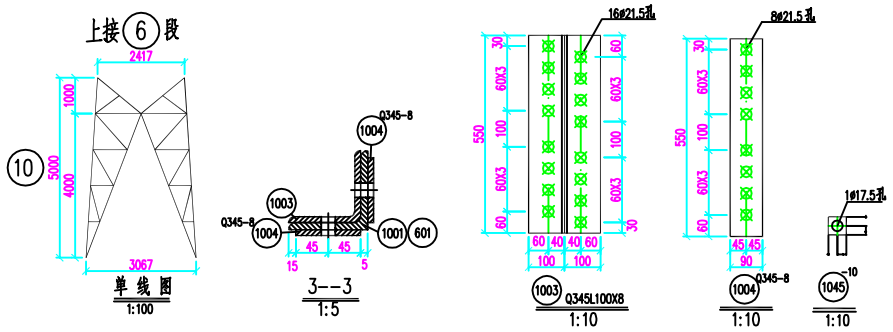
35B12-J2单回路转角塔 ⑨

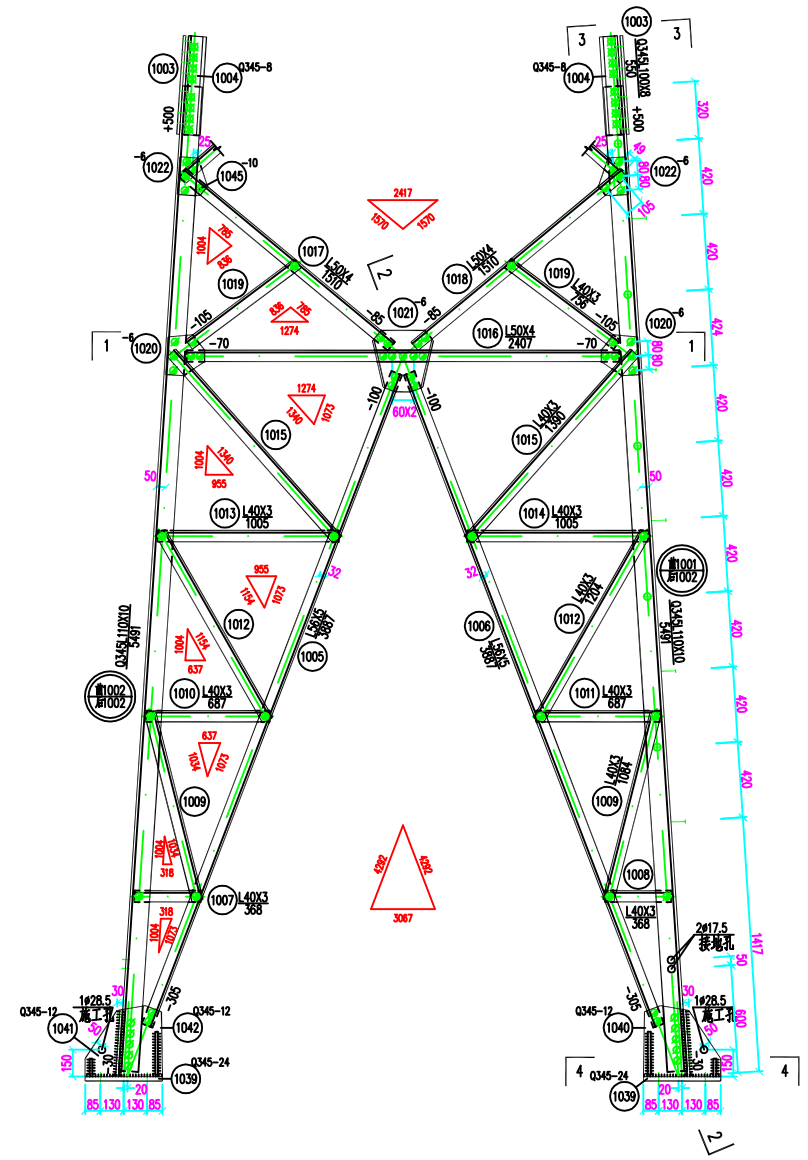
12.0m塔腿结构图

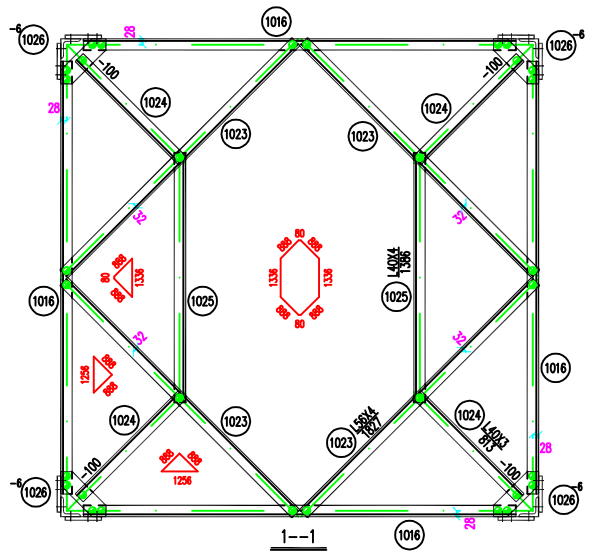
S10066S-T0304-10

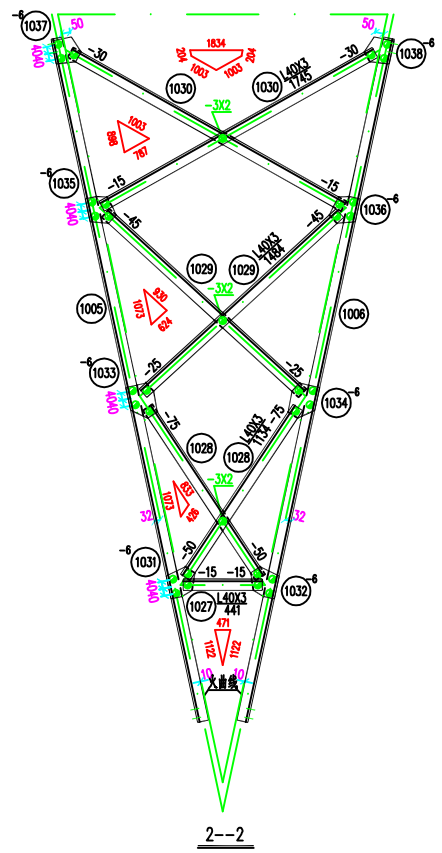
2021.09

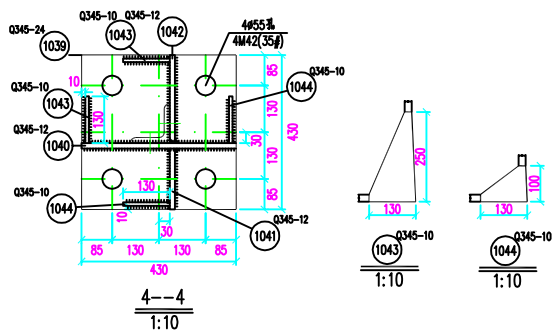
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn











构件明细表

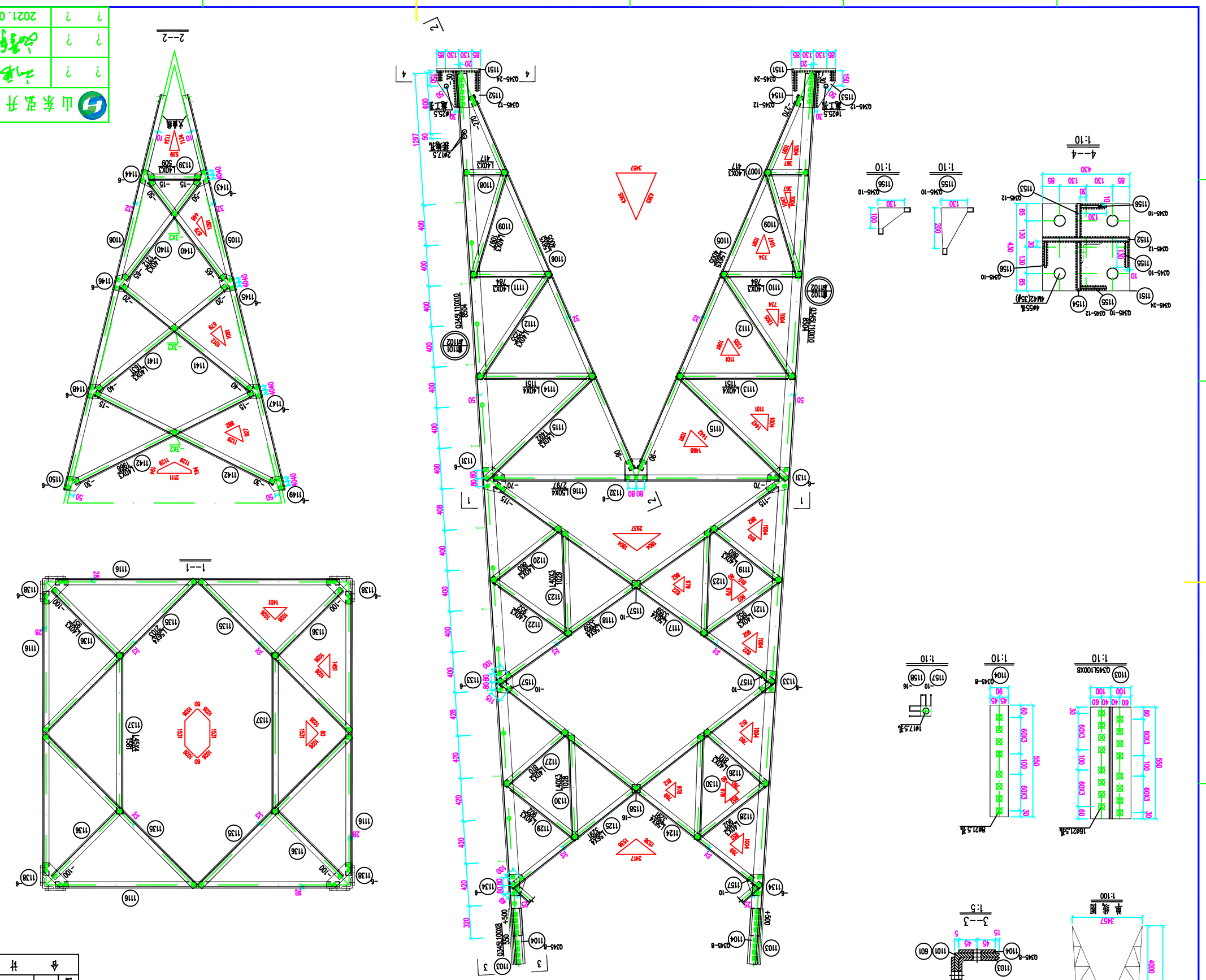
编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
1001	Q345L110X10	5491	1	91.64	91.6	带脚钉
1002	Q345L110X10	5491	3	91.64	274.9	
1003	Q345L100X8	550	4	6.75	27.0	铲背
1004	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
1005	L56X5	3887	4	16.52	66.1	
1006	L56X5	3887	4	16.52	66.1	
1007	L40X3	368	4	0.68	2.7	切角
1008	L40X3	368	4	0.68	2.7	切角
1009	L40X3	1084	8	2.01	16.1	
1010	L40X3	687	4	1.27	5.1	切角
1011	L40X3	687	4	1.27	5.1	切角
1012	L40X3	1204	8	2.23	17.8	
1013	L40X3	1005	4	1.86	7.4	切角
1014	L40X3	1005	4	1.86	7.4	切角
1015	L40X3	1390	8	2.57	20.6	
1016	L50X4	2407	4	7.36	29.4	开角
1017	L50X4	1510	4	4.62	18.5	切角
1018	L50X4	1510	4	4.62	18.5	
1019	L40X3	756	8	1.40	11.2	
1020	-6X212	228	8	2.28	18.2	
1021	-6X342	427	4	6.88	27.5	卷边50mm
1022	-6X164	210	8	1.62	13.0	
1023	L56X4	1827	4	6.30	25.2	
1024	L40X3	813	4	1.51	6.0	
1025	L40X4	1386	2	3.36	6.7	
1026	-6X100	355	4	1.67	6.7	
1027	L40X3	441	4	0.82	3.3	
1028	L40X3	1134	8	2.10	16.8	
1029	L40X3	1484	8	2.75	22.0	
1030	L40X3	1745	8	3.23	25.8	
1031	-6X159	160	4	1.20	4.8	火曲
1032	-6X159	160	4	1.20	4.8	火曲
1033	-6X147	194	4	1.34	5.4	火曲
1034	-6X147	194	4	1.34	5.4	火曲
1035	-6X149	160	4	1.12	4.5	火曲
1036	-6X149	160	4	1.12	4.5	火曲
1037	-6X141	149	4	0.99	4.0	火曲
1038	-6X141	149	4	0.99	4.0	火曲
1039	Q345-24X430	430	4	34.84	139.4	电焊
1040	Q345-12X430	395	4	16.00	64.0	坡口电焊
1041	Q345-12X194	372	4	6.80	27.2	坡口电焊
1042	Q345-12X245	395	4	9.12	36.5	坡口电焊
1043	Q345-10X130	250	8	2.55	20.4	坡口电焊
1044	Q345-10X130	100	8	1.02	8.2	坡口电焊
1045	-10X50	50	4	0.20	0.8	垫块
合计		1218.2 kg				

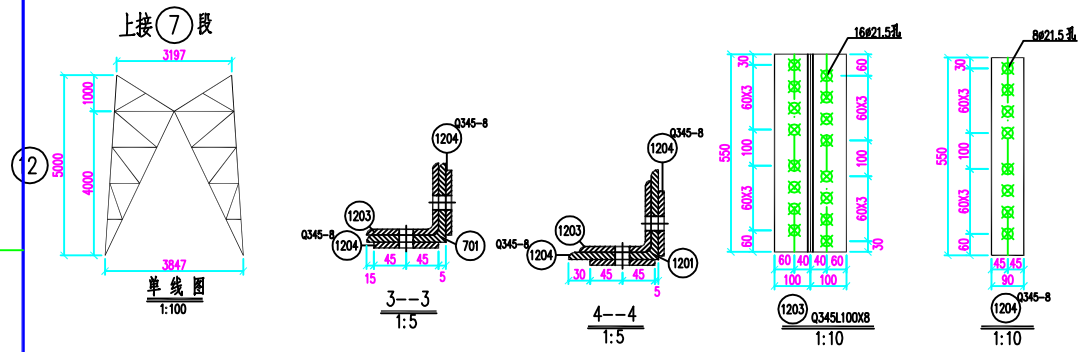
螺栓、脚钉、垫圈明细表

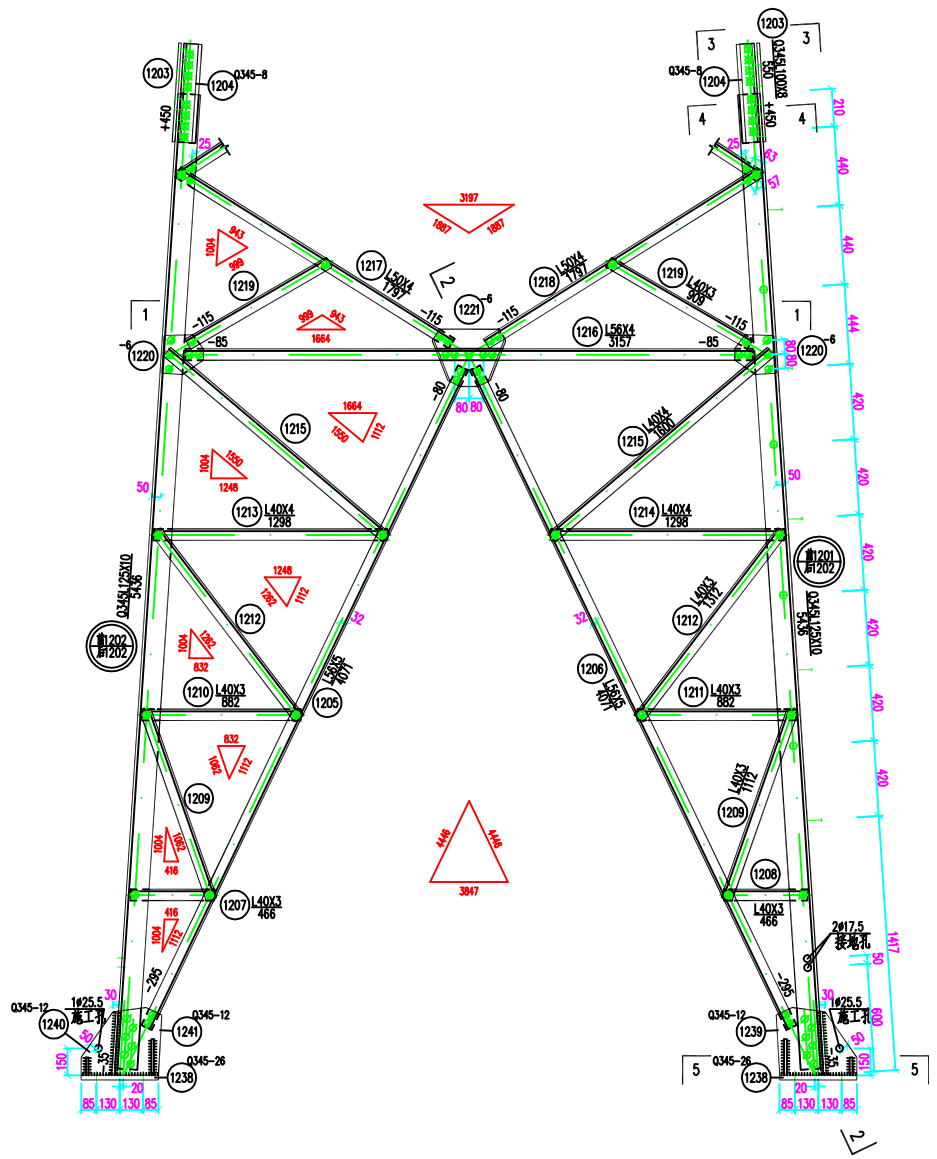
名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		276	40.3	
		M16X50		92	14.7	
		M16X60		8	1.4	
		M20X55		40	11.5	
		M20X65		64	20.0	
脚钉	6.8级	M16X180		10	3.8	
垫圈	Q235	-3(ø17.5)	规格X个数	24	0.3	
合计		92.0 kg				

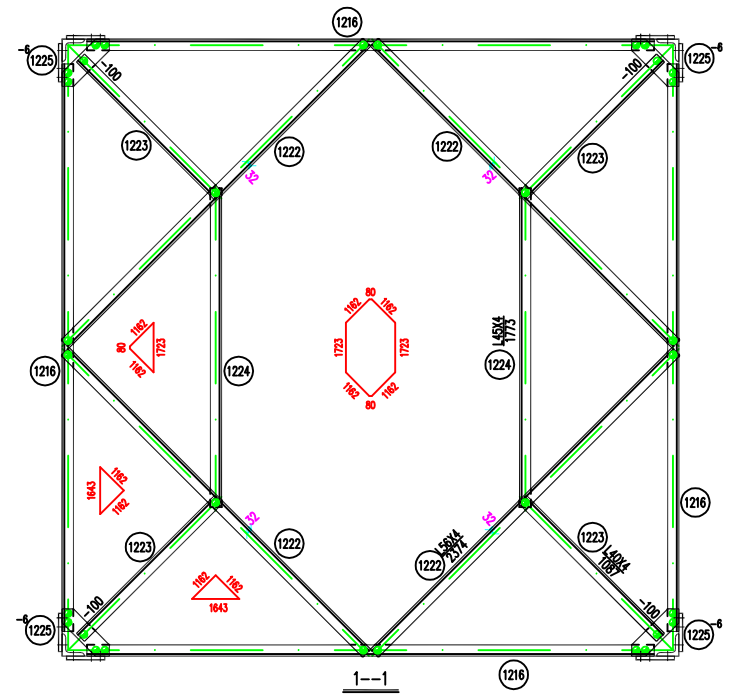
山东弘升电力工程有限公司			阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?	施工图 ?? ?
? ?	初审	? ?	王华	35B12-J2单回路转角塔 15.0m塔腿结构图 ⑩
? ?	校对	? ? ? ?	王华	
? ?	2021.09	? ?		? ? S10066S-T0304-11

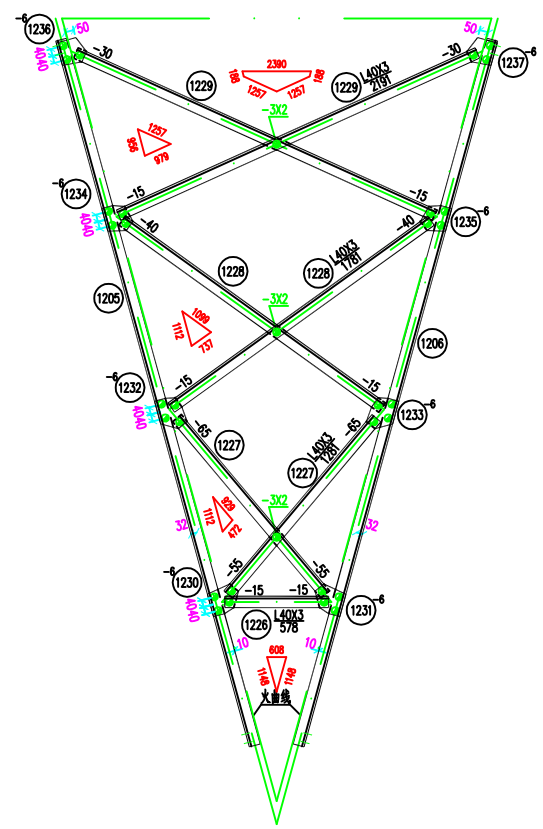
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

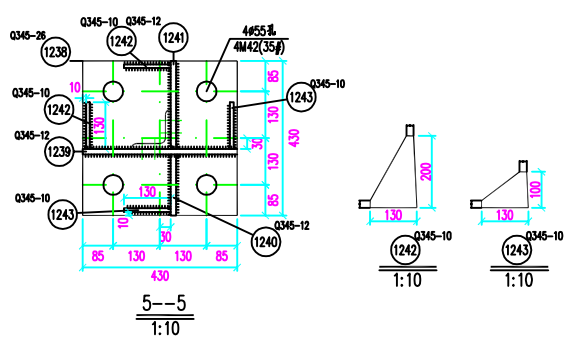

上弦⑥段
单线图
1:100
3--3
1:5
1:10
4--4
1:10
1:10
1:10











构 件 明 细 表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
1201	Q345L125X10	5436	1	104.01	104.0	带脚钉
1202	Q345L125X10	5436	3	104.01	312.0	
1203	Q345L100X8	550	4	6.75	27.0	铲背
1204	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
1205	L56X5	4071	4	17.31	69.2	
1206	L56X5	4071	4	17.31	69.2	
1207	L40X3	466	4	0.86	3.4	切角
1208	L40X3	466	4	0.86	3.4	切角
1209	L40X3	1112	8	2.06	16.5	
1210	L40X3	882	4	1.63	6.5	切角
1211	L40X3	882	4	1.63	6.5	切角
1212	L40X3	1312	8	2.43	19.4	
1213	L40X4	1298	4	3.14	12.6	切角
1214	L40X4	1298	4	3.14	12.6	切角
1215	L40X4	1600	8	3.88	31.0	
1216	L56X4	3157	4	10.88	43.5	开角
1217	L50X4	1797	4	5.50	22.0	切角
1218	L50X4	1797	4	5.50	22.0	
1219	L40X3	909	8	1.68	13.4	
1220	-6X225	227	8	2.41	19.3	
1221	-6X319	496	4	7.45	29.8	卷边50mm
1222	L56X4	2374	4	8.18	32.7	
1223	L40X4	1087	4	2.63	10.5	
1224	L45X4	1773	2	4.85	9.7	
1225	-6X100	372	4	1.75	7.0	
1226	L40X3	578	4	1.07	4.3	
1227	L40X3	1281	8	2.37	19.0	
1228	L40X3	1781	8	3.30	26.4	
1229	L40X3	2191	8	4.06	32.5	
1230	-6X152	171	4	1.22	4.9	火曲
1231	-6X152	171	4	1.22	4.9	火曲
1232	-6X145	182	4	1.24	5.0	火曲
1233	-6X145	182	4	1.24	5.0	火曲
1234	-6X150	154	4	1.09	4.4	火曲
1235	-6X150	154	4	1.09	4.4	火曲
1236	-6X140	150	4	0.99	4.0	火曲
1237	-6X140	150	4	0.99	4.0	火曲
1238	Q345-26X430	430	4	37.74	151.0	电焊
1239	Q345-12X449	377	4	15.95	63.8	坡口电焊
1240	Q345-12X193	355	4	6.45	25.8	坡口电焊
1241	Q345-12X264	377	4	9.38	37.5	坡口电焊
1242	Q345-10X130	200	8	2.04	16.3	坡口电焊
1243	Q345-10X130	100	8	1.02	8.2	坡口电焊
合 计		1349.5 kg				

螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		264	38.5	
		M16X50		96	15.4	
	6.8级	M20X55		48	13.8	
		M20X65		64	20.0	
脚钉	6.8级	M16X180		9	3.4	
		M20X200		1	0.7	
垫圈	Q235	-3(φ17.5)	规格X个数	24	0.3	
合 计		92.1 kg				

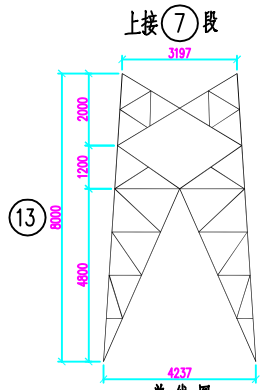
山东弘升电力工程有限公司

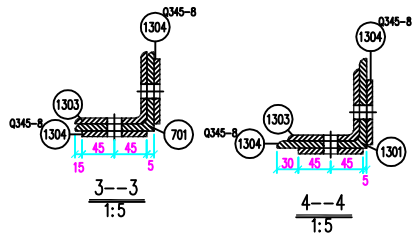
阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?

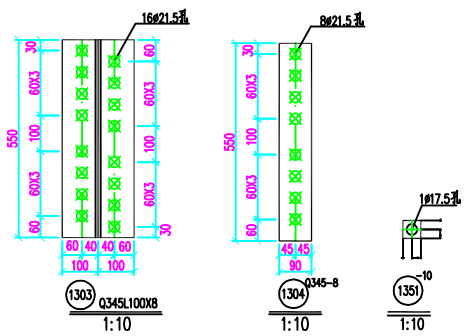
施工图 ??

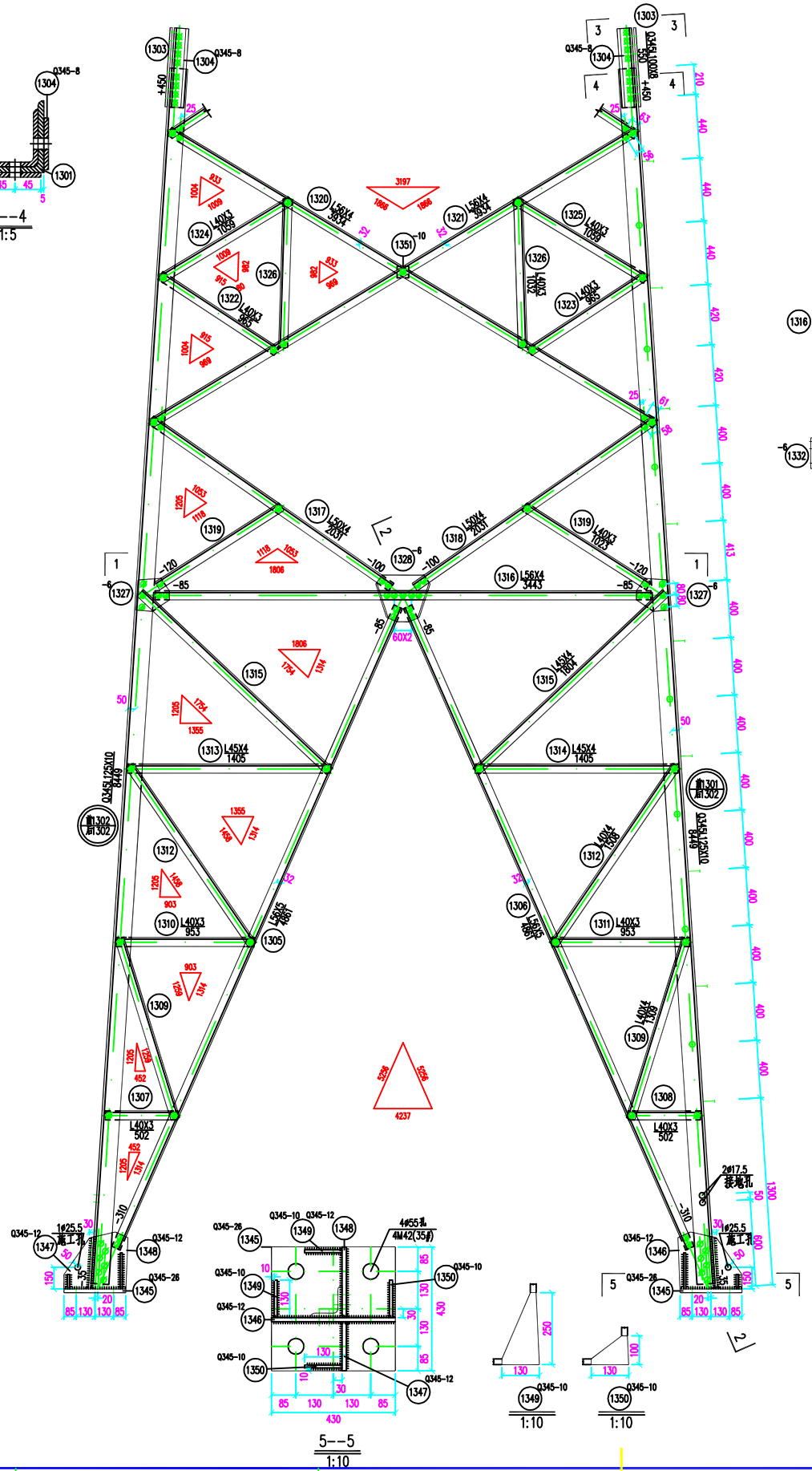
? ?	初审	? ?	王华	35B12-J2单回路转角塔 21.0m塔腿结构图 ⑫	
? ?	校对	? ? ? ?	王纬洋		
? ?	2021.09	? ?		? ?	S10066S-T0304-13

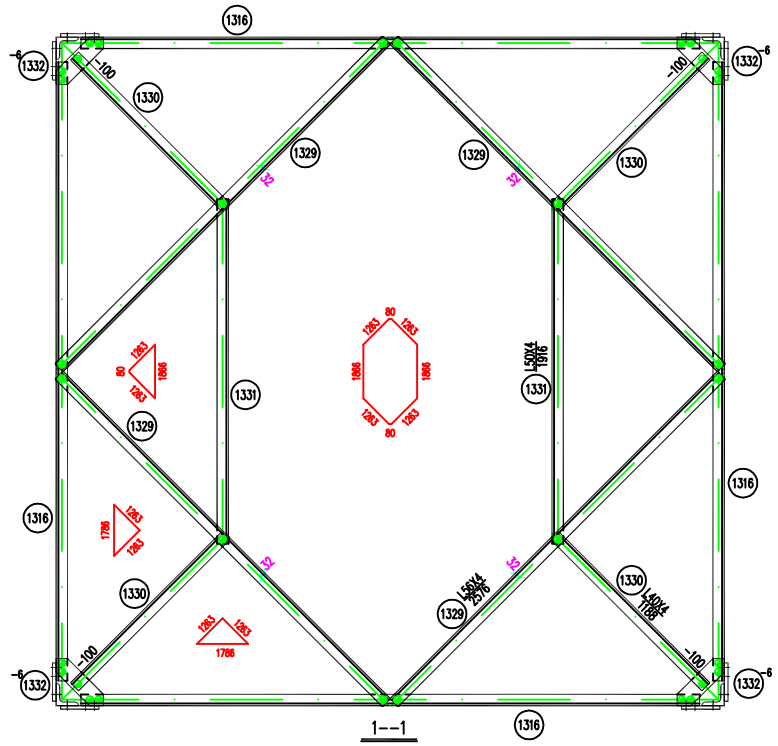
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

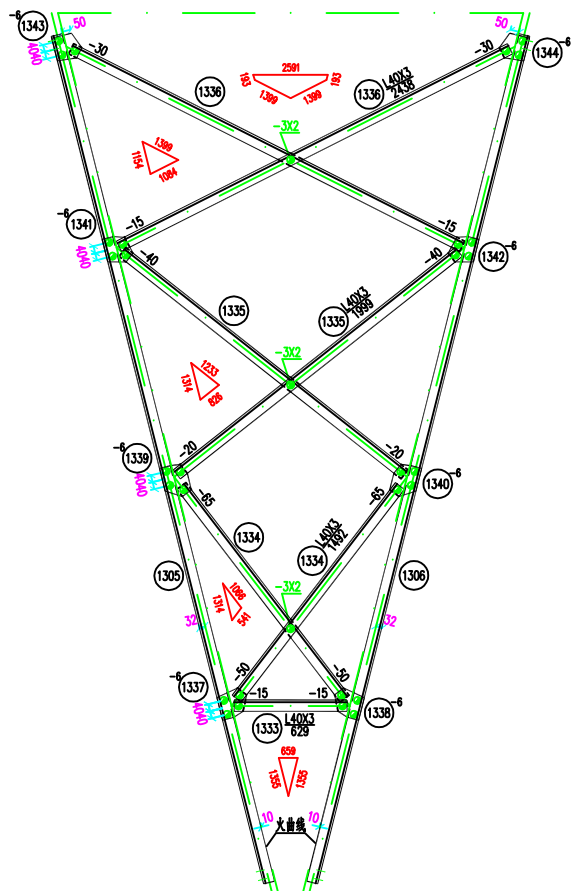












构件明细表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
1301	Q345L125X10	8449	1	161.65	161.6	带脚钉
1302	Q345L125X10	8449	3	161.65	485.0	
1303	Q345L100X8	550	4	6.75	27.0	铲背
1304	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
1305	L56X5	4861	4	20.66	82.6	
1306	L56X5	4861	4	20.66	82.6	
1307	L40X3	502	4	0.93	3.7	切角
1308	L40X3	502	4	0.93	3.7	切角
1309	L40X4	1309	8	3.17	25.4	
1310	L40X3	953	4	1.76	7.0	切角
1311	L40X3	953	4	1.76	7.0	切角
1312	L40X4	1508	8	3.65	29.2	
1313	L45X4	1405	4	3.84	15.4	切角
1314	L45X4	1405	4	3.84	15.4	切角
1315	L45X4	1804	8	4.94	39.5	
1316	L56X4	3443	4	11.86	47.4	开角
1317	L50X4	2031	4	6.21	24.8	切角
1318	L50X4	2031	4	6.21	24.8	
1319	L40X3	1023	8	1.89	15.1	
1320	L56X4	3934	4	13.56	54.2	切角
1321	L56X4	3934	4	13.56	54.2	
1322	L40X3	965	4	1.79	7.2	切角
1323	L40X3	965	4	1.79	7.2	
1324	L40X3	1059	4	1.96	7.8	
1325	L40X3	1059	4	1.96	7.8	切角
1326	L40X3	1032	8	1.91	15.3	切角
1327	-6X227	233	8	2.49	19.9	
1328	-6X324	466	4	7.11	28.4	卷边50mm
1329	L56X4	2576	4	8.88	35.5	
1330	L40X4	1188	4	2.88	11.5	
1331	L50X4	1916	2	5.86	11.7	
1332	-6X100	372	4	1.75	7.0	
1333	L40X3	629	4	1.16	4.6	
1334	L40X3	1492	8	2.76	22.1	
1335	L40X3	1999	8	3.70	29.6	
1336	L40X3	2438	8	4.52	36.2	
1337	-6X153	164	4	1.18	4.7	火曲
1338	-6X153	164	4	1.18	4.7	火曲
1339	-6X144	183	4	1.24	5.0	火曲
1340	-6X144	183	4	1.24	5.0	火曲
1341	-6X149	155	4	1.09	4.4	火曲
1342	-6X149	155	4	1.09	4.4	火曲
1343	-6X140	149	4	0.98	3.9	火曲
1344	-6X140	149	4	0.98	3.9	火曲
1345	Q345-26X430	430	4	37.74	151.0	电焊
1346	Q345-12X444	395	4	16.52	66.1	坡口电焊
1347	Q345-12X193	359	4	6.53	26.1	坡口电焊
1348	Q345-12X259	395	4	9.64	38.6	坡口电焊
1349	Q345-10X130	250	8	2.55	20.4	坡口电焊
1350	Q345-10X130	100	8	1.02	8.2	坡口电焊
1351	-10X50	50	4	0.20	0.8	垫块
合计		1829.5 kg				

螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		288	42.0	
		M16X50		132	21.1	
		M20X55		48	13.8	
		M20X65		64	20.0	
脚钉	6.8级	M16X180		17	6.5	
		M20X200		1	0.7	
垫圈	Q235	-3(ø17.5)	规格X个数	24	0.3	
合计			104.4 kg			

山东弘升电力工程有限公司

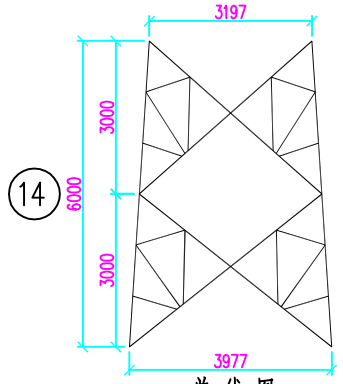
阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?

施工图 ??

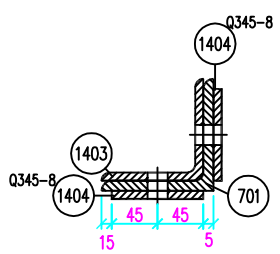
2--2	初审	? ?	王斌	35B12-J2单回路转角塔 24.0m塔腿结构图 ⑬	
? ?	校核	? ?	王洋		
? ?	2021.09	? ?		? ?	S10066S-T0304-14

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

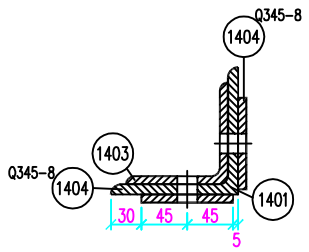
上接⑦段



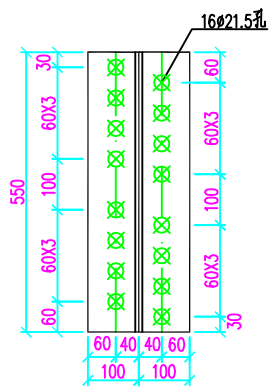
单线图
1:100



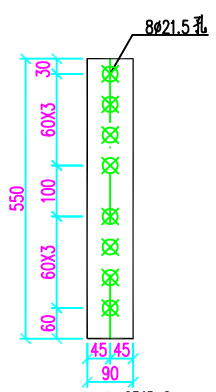
1--1
1:5



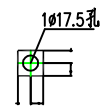
2--2
1:5



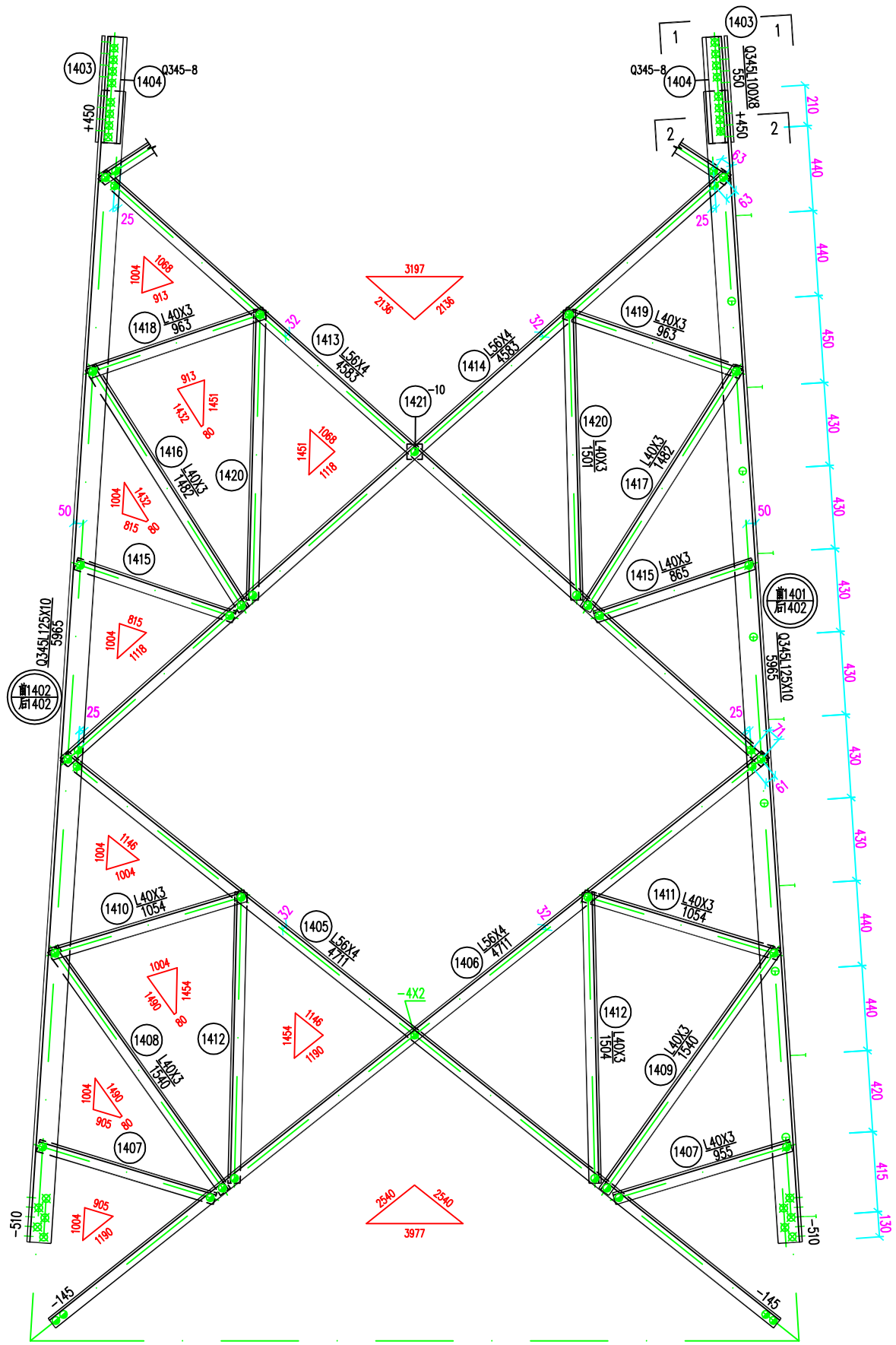
1403 Q345L100X8
1:10



1404 Q345-8
1:10



1421 -10
1:10



构件明细表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
1401	Q345L125X10	5965	1	114.13	114.1	带脚钉
1402	Q345L125X10	5965	3	114.13	342.4	
1403	Q345L100X8	550	4	6.75	27.0	铲背
1404	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
1405	L56X4	4711	4	16.23	64.9	切角
1406	L56X4	4711	4	16.23	64.9	
1407	L40X3	955	8	1.77	14.2	
1408	L40X3	1540	4	2.85	11.4	切角
1409	L40X3	1540	4	2.85	11.4	
1410	L40X3	1054	4	1.95	7.8	
1411	L40X3	1054	4	1.95	7.8	切角
1412	L40X3	1504	8	2.79	22.3	切角
1413	L56X4	4583	4	15.79	63.2	切角
1414	L56X4	4583	4	15.79	63.2	
1415	L40X3	865	8	1.60	12.8	
1416	L40X3	1482	4	2.74	11.0	切角
1417	L40X3	1482	4	2.74	11.0	
1418	L40X3	963	4	1.78	7.1	
1419	L40X3	963	4	1.78	7.1	切角
1420	L40X3	1501	8	2.78	22.2	切角
1421	-10X50	50	4	0.20	0.8	垫块
合计		911.5 kg				

螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		80	11.7	
		M16X50		88	14.1	
	6.8级	M20X65		64	20.0	
脚钉	6.8级	M16X180		12	4.6	
		M20X200		2	1.3	
垫圈	Q235	-4(ø17.5)	规格X个数	8	0.1	
合计		51.8 kg				

山东弘升电力工程有限公司

阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ? 施工图 ??

? ? 初思 ? ? 王华

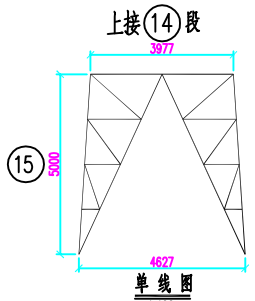
? ? 文峰 ? ? 王华

? ? 2021.09 ? ?

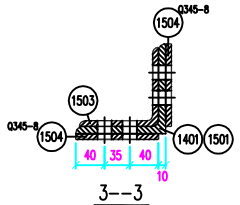
35B12-J2单回路转角塔
塔身结构图 (14)

? ? S10066S-T0304-15

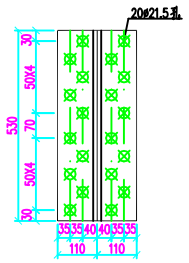
PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn



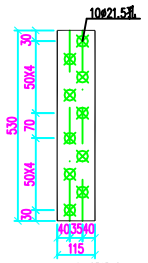
单线图
1:100



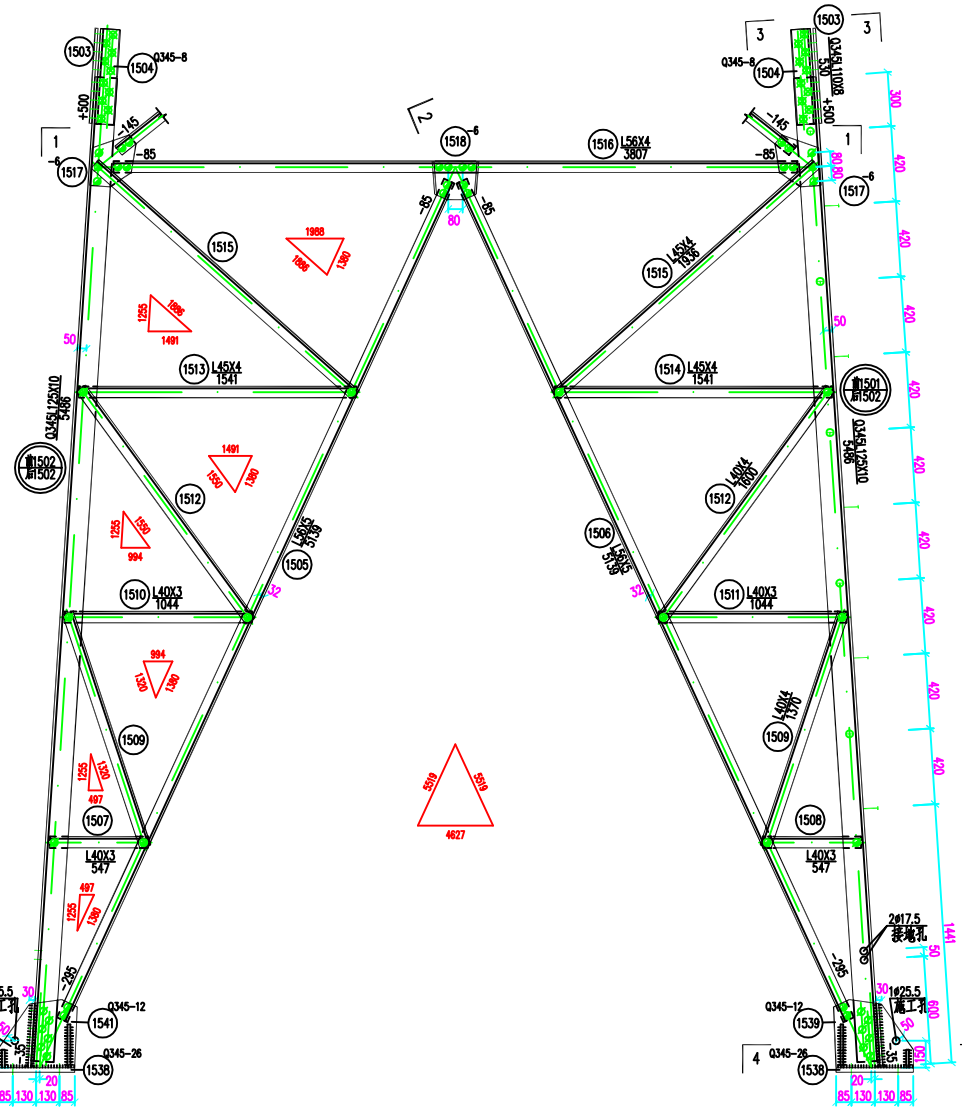
3--3
1:5

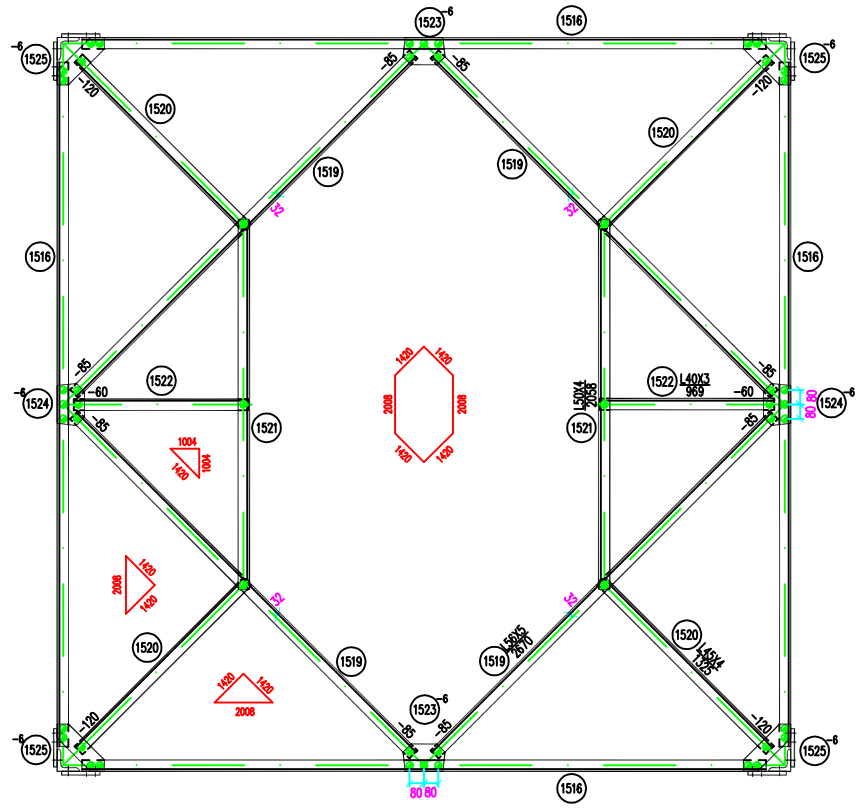


1:10

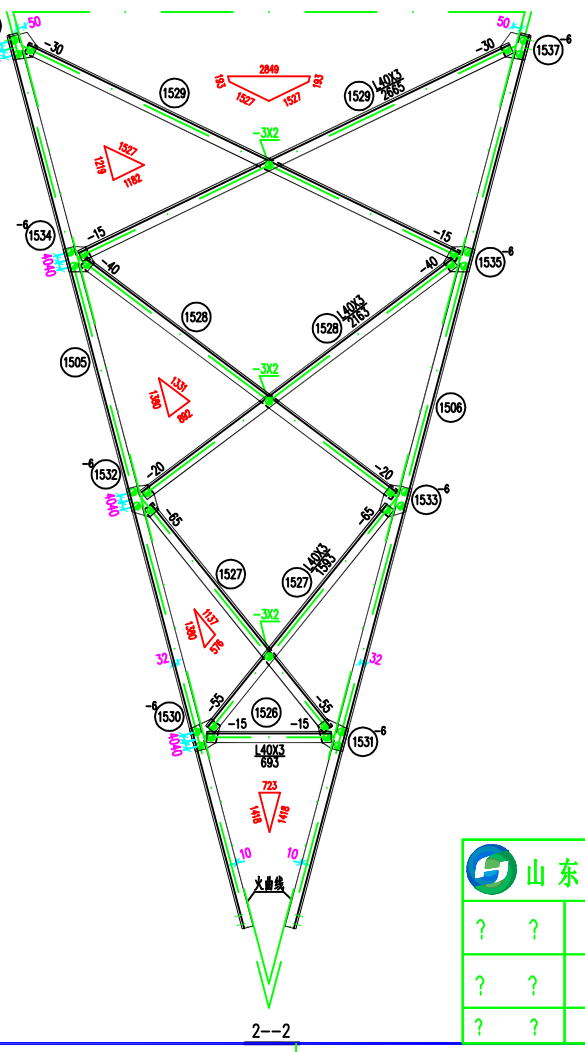


1:10

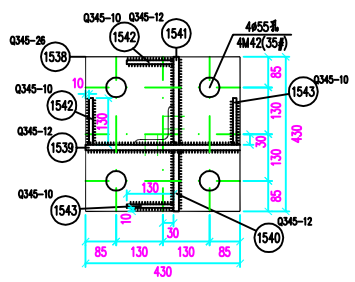




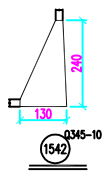
1--1



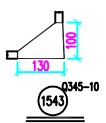
2--2



4--4
1:10



1:10



1:10

构件明细表

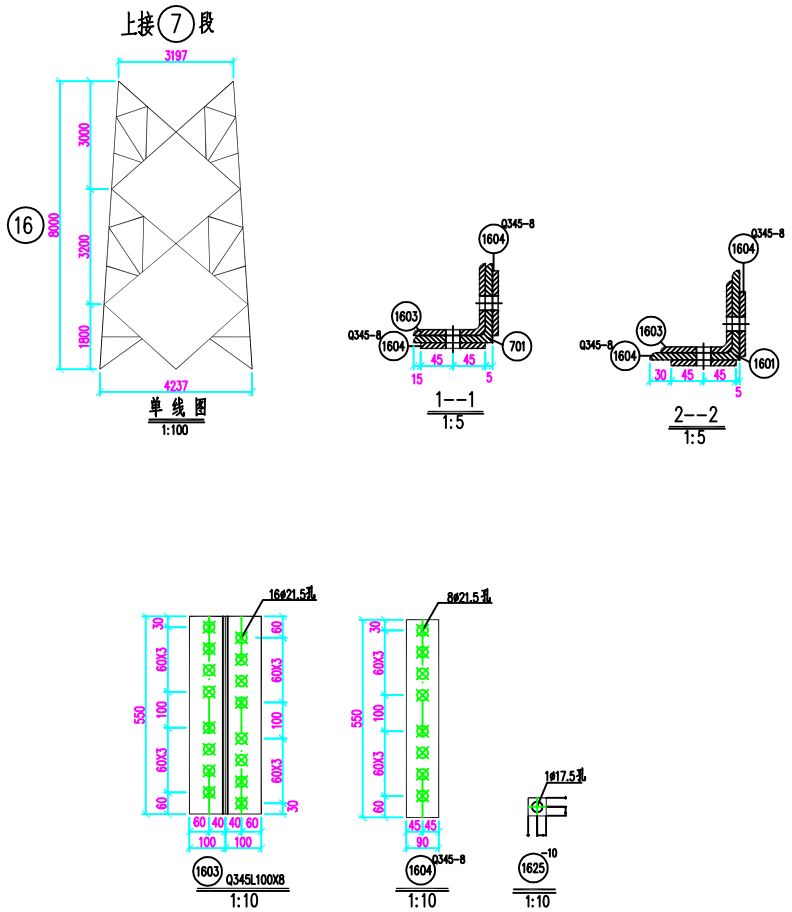
编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
1501	Q345L125X10	5486	1	104.96	105.0	带脚钉
1502	Q345L125X10	5486	3	104.96	314.9	
1503	Q345L110X8	530	4	7.17	28.7	铲背
1504	Q345-8X115	530	8	3.83	30.6	
1505	L56X5	5139	4	21.85	87.4	
1506	L56X5	5139	4	21.85	87.4	
1507	L40X3	547	4	1.01	4.0	切角
1508	L40X3	547	4	1.01	4.0	切角
1509	L40X4	1370	8	3.32	26.6	
1510	L40X3	1044	4	1.93	7.7	切角
1511	L40X3	1044	4	1.93	7.7	切角
1512	L40X4	1600	8	3.88	31.0	
1513	L45X4	1541	4	4.22	16.9	切角
1514	L45X4	1541	4	4.22	16.9	切角
1515	L45X4	1936	8	5.30	42.4	
1516	L56X4	3807	4	13.12	52.5	开角
1517	-6X245	280	8	3.23	25.8	
1518	-6X215	340	4	3.44	13.8	卷边50mm
1519	L56X5	2670	4	11.35	45.4	
1520	L45X4	1325	4	3.63	14.5	
1521	L50X4	2058	2	6.30	12.6	
1522	L40X3	969	2	1.79	3.6	
1523	-6X152	234	2	1.68	3.4	
1524	-6X152	228	2	1.63	3.3	
1525	-6X99	374	4	1.74	7.0	
1526	L40X3	693	4	1.28	5.1	
1527	L40X3	1593	8	2.95	23.6	
1528	L40X3	2163	8	4.01	32.1	
1529	L40X3	2665	8	4.94	39.5	
1530	-6X154	170	4	1.23	4.9	火曲
1531	-6X154	170	4	1.23	4.9	火曲
1532	-6X144	183	4	1.24	5.0	火曲
1533	-6X144	183	4	1.24	5.0	火曲
1534	-6X149	155	4	1.09	4.4	火曲
1535	-6X149	155	4	1.09	4.4	火曲
1536	-6X140	150	4	0.99	4.0	火曲
1537	-6X140	150	4	0.99	4.0	火曲
1538	Q345-26X430	430	4	37.74	151.0	电焊
1539	Q345-12X444	379	4	15.85	63.4	坡口电焊
1540	Q345-12X193	356	4	6.47	25.9	坡口电焊
1541	Q345-12X259	379	4	9.25	37.0	坡口电焊
1542	Q345-10X130	240	8	2.45	19.6	坡口电焊
1543	Q345-10X130	100	8	1.02	8.2	坡口电焊
合计		1435.1 kg				

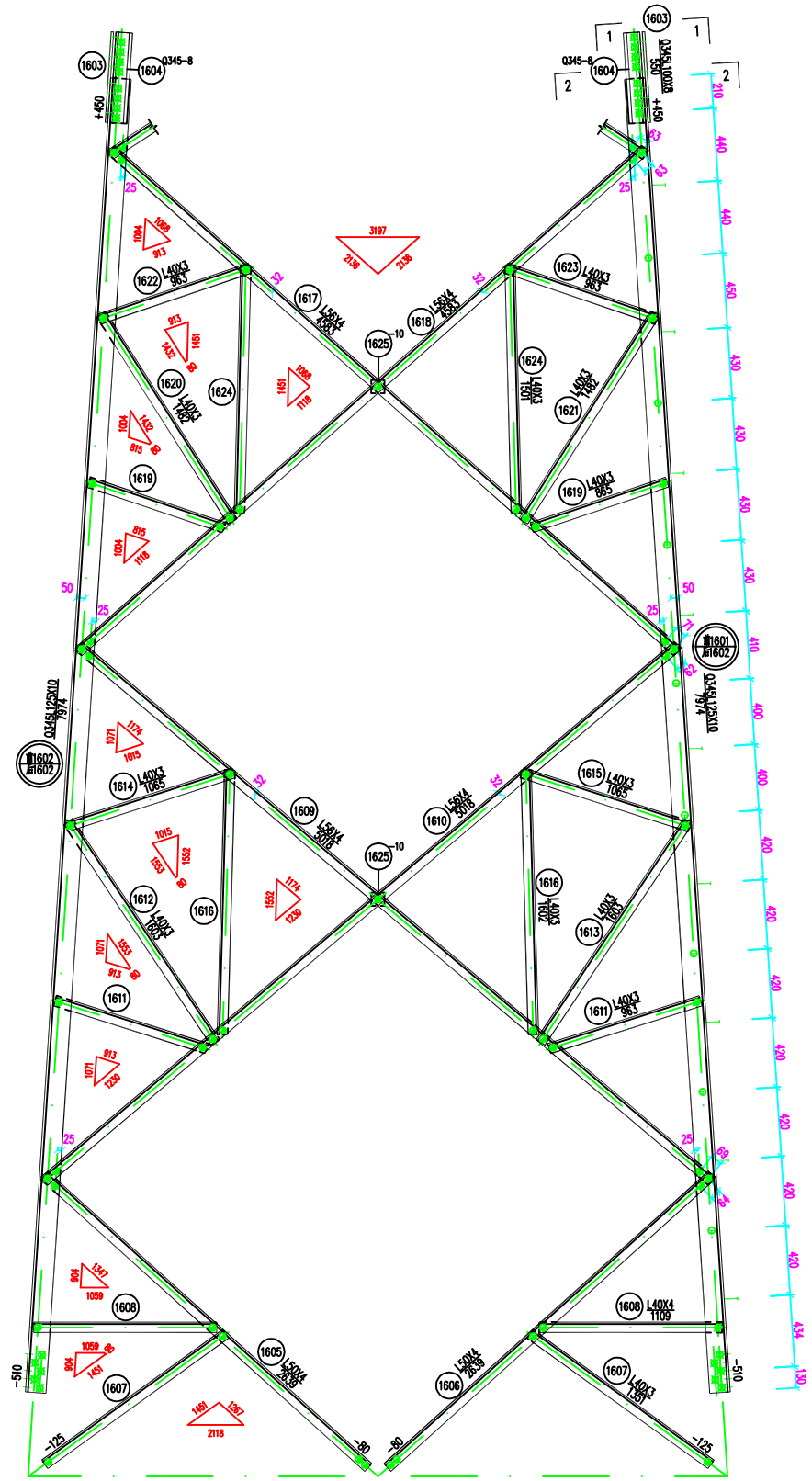
螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40		256	37.4	
		M16X50		76	12.2	
	6.8级	M20X55		48	13.8	
		M20X65		80	25.0	
脚钉	6.8级	M16X180		10	3.8	
垫圈	Q235	-3(φ17.5)	规格X个数	24	0.3	
合计		92.5 kg				

山东弘升电力工程有限公司					阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?		施工图 ?? ?
? ?	初审	? ?	王华		35B12-J2单回路转角塔 27.0m塔腿结构图 (15)		
? ?	校审	? ? ? ?	王华				
? ?	2021.09	? ?			? ?	S10066S-T0304-16	

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn





构 件 明 细 表

编号	规 格	长 度 (mm)	数量	重 量 (kg) 一 件	重 量 (kg) 小 计	备 注
1601	Q345L125X10	7974	1	152.57	152.6	带脚钉
1602	Q345L125X10	7974	3	152.57	457.7	
1603	Q345L100X8	550	4	6.75	27.0	铲背
1604	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
1605	L50X4	2639	4	8.07	32.3	切角
1606	L50X4	2639	4	8.07	32.3	
1607	L40X3	1351	8	2.50	20.0	
1608	L40X4	1109	8	2.69	21.5	
1609	L56X4	5018	4	17.29	69.2	切角
1610	L56X4	5018	4	17.29	69.2	
1611	L40X3	963	8	1.78	14.2	
1612	L40X3	1603	4	2.97	11.9	切角
1613	L40X3	1603	4	2.97	11.9	
1614	L40X3	1065	4	1.97	7.9	
1615	L40X3	1065	4	1.97	7.9	切角
1616	L40X3	1602	8	2.97	23.8	切角
1617	L56X4	4583	4	15.79	63.2	切角
1618	L56X4	4583	4	15.79	63.2	
1619	L40X3	865	8	1.60	12.8	
1620	L40X3	1482	4	2.74	11.0	切角
1621	L40X3	1482	4	2.74	11.0	
1622	L40X3	963	4	1.78	7.1	
1623	L40X3	963	4	1.78	7.1	切角
1624	L40X3	1501	8	2.78	22.2	切角
1625	-10X50	50	8	0.20	1.6	垫块
合 计		1183.5 kg				

螺栓、脚钉、垫圈明细表

名称	级别	规 格	符号	数量	重量(kg)	备 注
螺栓	6.8级	M16X40	◐	80	11.7	
		M16X50	◐	120	19.2	
	6.8级	M20X65	⊠	64	20.0	
脚钉	6.8级	M16X180	⊕	17	6.5	
		M20X200	⊕	2	1.3	
垫圈	Q235		规格X个数			
合 计			58.7 kg			

山东弘升电力工程有限公司

阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ? 施工图 ??

? ? 刘勇 ? ? 王华

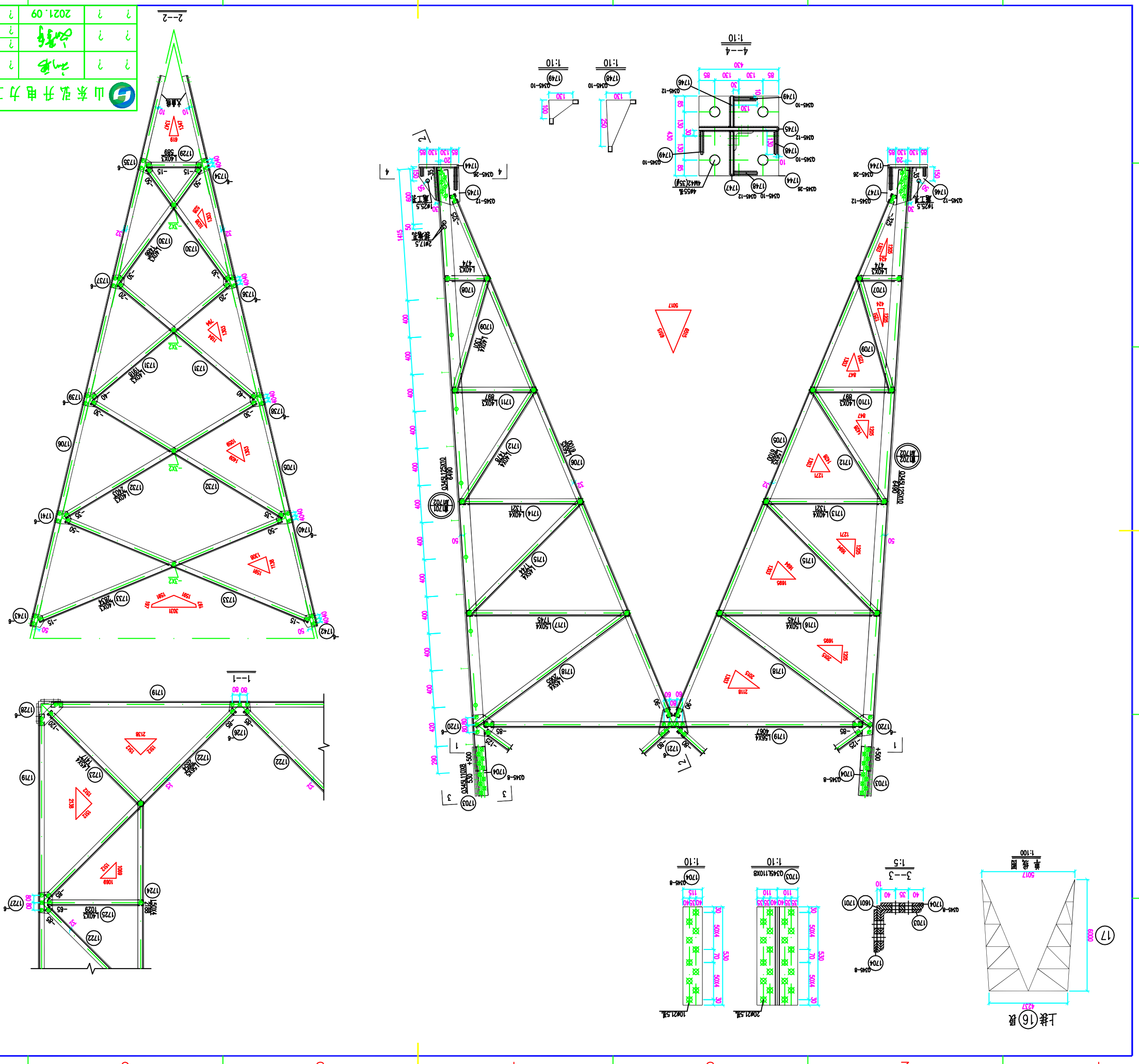
? ? 赵孟亭 ? ? ? ? 王纬洋

? ? 2021.09 ? ? ? ? S10066S-T0304-17

35B12-J2单回路转角塔 46

塔身结构图

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn



构件明细表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg) 一件	重量(kg) 小计	备注
1701	Q345L125X10	6490	1	124.17	124.2	等厚钢
1702	Q345L125X10	6490	3	124.17	372.5	
1703	Q345L110X8	530	4	7.17	28.7	等厚
1704	Q345-8X115	530	8	3.83	30.6	
1705	L56X5	6100	4	25.93	103.7	
1706	L56X5	6100	4	25.93	103.7	
1707	L40X3	474	4	0.88	3.5	预焊
1708	L40X3	474	4	0.88	3.5	预焊
1709	L40X4	1301	8	3.15	25.2	
1710	L40X3	897	4	1.66	6.6	预焊
1711	L40X3	897	4	1.66	6.6	预焊
1712	L40X4	1478	8	3.58	28.6	
1713	L40X4	1321	4	3.20	12.8	预焊
1714	L40X4	1321	4	3.20	12.8	预焊
1715	L45X4	1744	8	4.77	38.2	
1716	L50X4	1745	4	5.34	21.4	预焊
1717	L50X4	1745	4	5.34	21.4	预焊
1718	L45X4	2065	8	5.65	45.2	
1719	L56X4	4067	4	14.01	56.0	开角
1720	-6X210	227	8	2.26	18.0	
1721	-6X408	333	4	6.40	25.6	卷边50mm
1722	L56X5	2854	4	12.13	48.5	
1723	L45X4	1417	4	3.88	15.5	
1724	L50X4	2188	2	6.69	13.4	
1725	L40X3	1029	2	1.91	3.8	
1726	-6X152	234	2	1.68	3.4	
1727	-6X183	234	2	2.02	4.0	
1728	-6X99	372	4	1.73	6.9	
1729	L40X3	589	4	1.09	4.4	
1730	L40X3	1486	8	2.75	22.0	
1731	L40X3	1918	8	3.55	28.4	
1732	L40X3	2403	8	4.45	35.6	
1733	L40X3	2834	8	5.25	42.0	
1734	-6X156	163	4	1.20	4.8	X肋
1735	-6X156	163	4	1.20	4.8	X肋
1736	-6X143	151	4	1.02	4.1	X肋
1737	-6X143	151	4	1.02	4.1	X肋
1738	-6X153	155	4	1.12	4.5	X肋
1739	-6X153	155	4	1.12	4.5	X肋
1740	-6X146	171	4	1.18	4.7	X肋
1741	-6X146	171	4	1.18	4.7	X肋
1742	-6X130	139	4	0.85	3.4	X肋
1743	-6X130	139	4	0.85	3.4	X肋
1744	Q345-26X430	430	4	37.74	151.0	电焊
1745	Q345-12X443	411	4	17.15	68.6	桨□电焊
1746	Q345-12X193	362	4	6.58	26.3	桨□电焊
1747	Q345-12X258	411	4	9.99	40.0	桨□电焊
1748	Q345-10X130	250	8	2.55	20.4	桨□电焊
1749	Q345-10X130	100	8	1.02	8.2	桨□电焊
				合计	1674.2 kg	

螺栓、脚钉、垫圈明细表

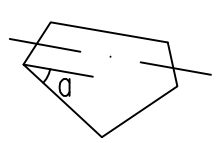
名称	规格	规格	件号	数量	重量(kg)	备注
螺栓	6.8级	M16X40	●	300	4.5.8	
	6.8级	M16X50	◐	92	14.7	
垫	6.8级	M20X55	∅	48	13.8	
	6.8级	M20X65	⊠	80	25.0	
脚钉	6.8级	M16X180	⊖	13	4.9	
防盗螺栓	Q235	-3(φ17.5)	螺栓X-螺	32	0.4	
				合计	102.6 kg	

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

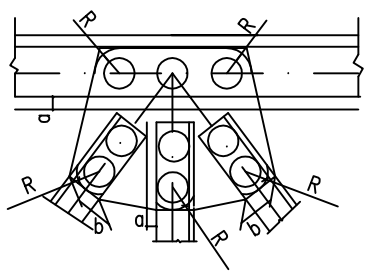
铁 塔 结 构 加 工 统 一 说 明

除图中注明者外，必须遵照下列统一要求进行加工和组装。

1. 铁塔的设计执行《架空送电线路杆塔结构设计技术规定》(DL/T5154-2002)的有关规定。
2. 结构图中图面内的图例、代号等在说明中未提及之处，均按《输电线路铁塔制图和构造规定》(DL/T5442-2010)中的要求执行。
3. 铁塔加工时应严格执行《输电线路铁塔制造技术条件》(GB 2694-2010)的要求。本系列铁塔构件的尺寸均以放样为准，构件加工后必须试组装，验收合格后方可批量加工。
4. 钢材质量标准应符合《碳素结构钢》(GB 700-2006)及《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2008)的有关要求；螺栓、螺母、扣紧螺母应符合的标准分别为《六角头螺栓 C级》(GB/T 5780-2000)、《Ⅰ型六角螺母》(GB/T 6170-2000)、《扣紧螺母》(GB 805-1988)。所有材料，包括角钢、螺栓、防盗螺栓、扣紧螺母、焊条等均应有出厂合格证书。
5. 铁塔构件所用钢种为Q235B、Q345B和Q420B，图中注明Q345的材料为Q345B钢材，注明Q420的材料为Q420B钢材，未注明者均为Q235B钢材。所有构件均须热镀锌。
6. 所有螺栓(包括防盗螺栓)的强度等级为热镀锌后的强度值。
7. 铁塔构件连接主要以螺栓连接为主，少数采用焊接(如塔脚板连接等)。构件焊接应按照焊接规程、规范和有关规定进行，焊缝高度不得小于连接构件的最小厚度，当被焊接构件厚8mm及以上时，要按规定进行坡口后再焊，以便焊透。对Q420构件焊接时用E55系列焊条，对Q345构件焊接时选用E50系列焊条，对Q235构件焊接时选用E43系列焊条。当不同强度的钢材焊接时，采用与低强度钢材相适应的焊接材料。
8. 加工时如需材料代用及改变节点形式等情况，须与设计单位联系解决。材料代用时，需注意相关影响(螺栓长度、主材接头相平、内垫片增减等)，应与图纸对应列表统计，并由加工厂书面通知施工单位，以方便施工安装。
9. 角钢基准线和螺栓准线除图中特殊注明外，一般按表1采用。
10. 角钢及钢板的螺栓间距除图中特殊注明外应按表2采用。
11. 螺栓、脚钉、垫圈规格按表3采用。
12. 脚钉一般从离地面1.5m处开始向上装设，间距400~450mm，加工放样时可适当调整脚钉的位置，脚钉采用45钢钩带防滑纹型式(图三所示)。
13. 其它事项:
    1) 构件厚度大于14mm时须采用钻孔方法加工，构件接头中外包角钢刨根，内包角钢铲背。
    2) 两构件连接面间的间隙大于3mm时，构件应局部开、合角或制弯。
    3) 当构件需采用切肢或压扁时，应优先采用切肢。
    4) 节点板考虑到刚度要求，形状不宜狭长，节点板边缘与构件轴线夹角α不小于15，如下图一所示。
    5) 加工图中未注明详细尺寸的节点板，按下图二示意的原则放样。
14. 由于Q420高强钢冷脆性较强，加工、焊接和运输过程中应按规范要求采取相应措施。



图一



图二

表1:

肢宽 (mm)	基准线 (mm)	第一排准线 (mm)	第二排准线 (mm)	角钢最大使用孔径 (mm)
∠40	20			ø17.5
∠45	23			
∠50	25 (28)			
∠56	28(32)			
∠63	30(36)			ø21.5
∠70	35(40)			
∠75	38(40)			
∠80	40			
∠90	45			
∠100	50			
∠110	55	45	75	
∠125	60	50	85	
∠140	70	55	90	ø25.5
∠160	80	60	105	
∠180	90	65	120	
∠200	100	75	135	

注：括号内数字用于当其他构件与本角钢搭接而螺栓边距不足时，在搭接位置上的螺栓孔可使用的准线值，当采用括号内准线值时，需在结构图中标注。

表2:

螺栓直径	构件孔径	螺栓间距(mm)		边距 (mm)		
		单排	双排	端距	轧制边距	切角边距
M12	ø13.5	40	60	20	≥17	≥18
M16	ø17.5	50	80	25	≥21 20，L40角钢时	≥23
M20	ø21.5	60	100	30	≥26	≥28
M24	ø25.5	80	120	40	≥31	≥33
备注	螺孔顺力线方向重心最大间距 12d或18t(取二者较小者) 其中d 为螺栓直径，t为较薄板的厚度					

单位：mm

符号 \ 孔径	ø17.5	ø21.5	ø25.5
R	25	30	40
a	5≤a≤10		
b	不小于所连角钢肢宽		

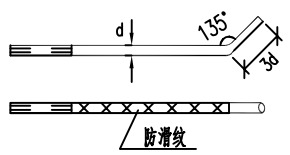
表3:

螺 栓 规 格 表

级别	单帽螺栓(带一垫，一扣紧螺母)					双帽螺栓				
	规格	符号	通过厚度	无扣长	重量	规格	符号	通过厚度	无扣长	重量
6.8级	M16×40	◐	8~12	7	0.146	M16X50	○	8~12	6	0.1875
	M16×50	⊘	13~22	12	0.160	M16X60	○	13~22	12	0.2039
	M16×60	⊠	23~32	22	0.176	M16X70	○	23~32	22	0.2203
	M16×70	⊘	33~42	32	0.192	M16X80	○	33~42	32	0.2369
6.8级	M20×45	○	10~15	9	0.268	M20X60	○	10~15	8	0.3605
	M20×55	⊘	16~25	15	0.288	M20X70	○	16~25	15	0.3864
	M20×65	⊠	26~35	25	0.313	M20X80	○	26~35	25	0.4123
	M20×75	⊘	36~45	35	0.338	M20X90	○	36~45	35	0.4381
	M20×85	⊠	46~55	45	0.362	M20X100	○	46~55	45	0.4640
	M20×95	⊠	56~65	55	0.387	M20X110	○	56~65	55	0.4899
6.8级	M24×55	◎	16~20	15	0.468	M24X75	◎	13~20	12	0.6278
	M24×65	⊘	21~30	20	0.498	M24X85	◎	21~30	20	0.6655
	M24×75	⊠	31~40	30	0.533	M24X95	◎	31~40	30	0.7033
	M24×85	⊘	41~50	40	0.569	M24X105	◎	41~50	40	0.7410
	M24×95	⊠	51~60	50	0.604	M24X115	◎	51~60	50	0.7787
	M24X105	⊠	61~70	60	0.6376	M24X125	◎	61~70	60	0.8165

脚钉、垫圈规格表

脚钉				垫圈				
规格	符号	重量	无扣长	规格	符号	重量	内径	外径
6.8级 M16X180	⊖—⊣	0.3799	120	-3(ø17.5)	规格X个数	0.01065	17.5	30
				-4(ø17.5)	/	0.0142	17.5	30
6.8级 M20X200	⊖—⊣	0.6749	120	-3(ø22)	规格X个数	0.01637	22	37
				-4(ø22)	/	0.02183	22	37
6.8级 M24X240	⊖—⊣	1.1803	120	-3(ø26)	规格X个数	0.02331	26	44
				-4(ø26)	/	0.03108	26	44



图三：脚钉型式示意图

山东弘升电力工程有限公司			阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线 ?		施工图 ?? ?
? ?	初思	? ?	王华	35B12-J2单回路转角塔铁塔加工说明	
? ?	文静宇	? ? ? ?	王海洋		
? ?	2021.09	? ?		? ?	S10066S-T0304-19

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn