

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 6 卷 第 册 第 分册 共 1 页

卷 册 检 索 号

S10066S-T0306

卷册名称: 35B12-J4单回路转角塔施工图

图纸张数: 22 张 1 本 说明 0 本 清册 0 本

2021年09 月 日

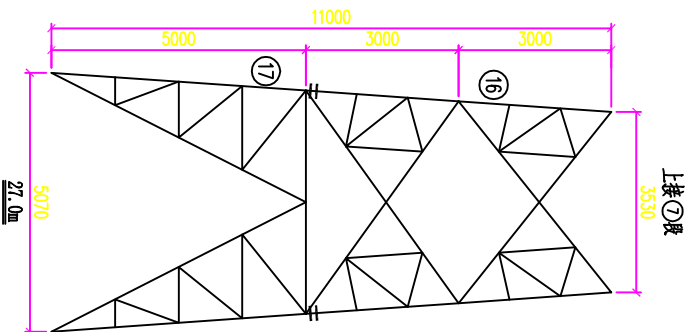
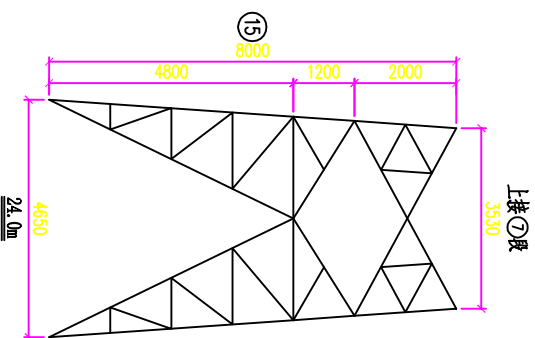
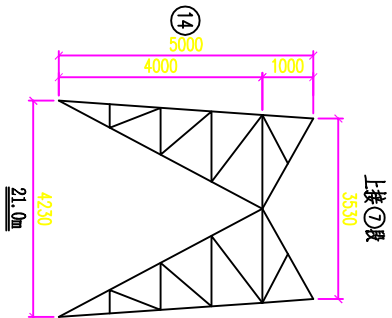
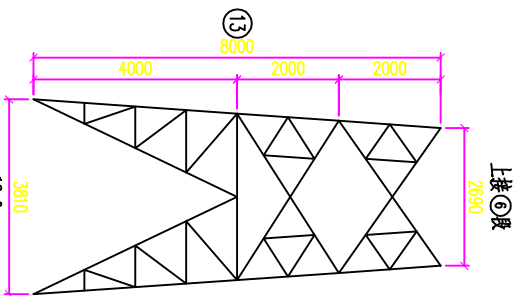
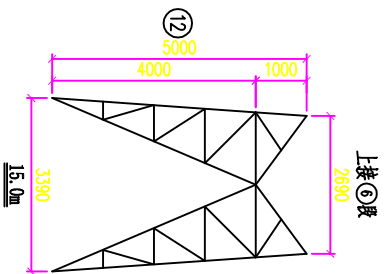
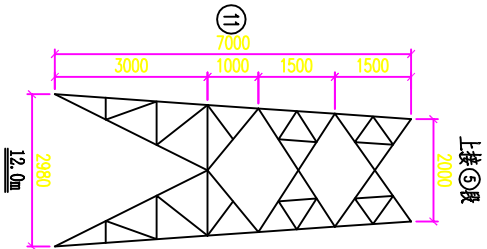
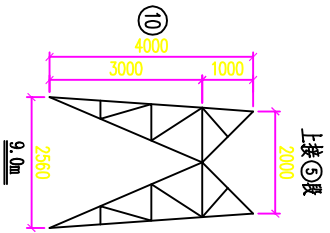
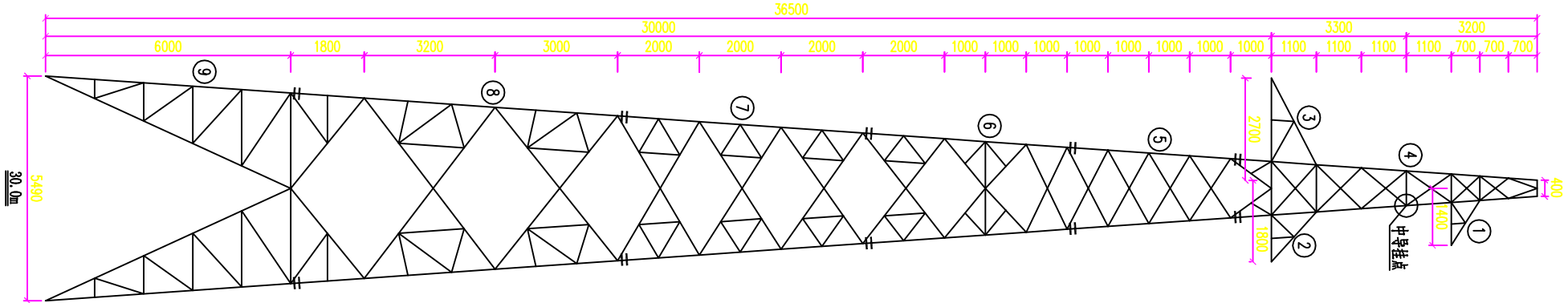
批 准: 校 核:

审 核: 设 计:

序号	图 号	图 名	张数	备注
1	T0306-01	35B12-J4单回路转角塔总图及材料汇总表(一)	1	
2	T0306-02	35B12-J4单回路转角塔总图及材料汇总表(二)	1	
3	T0306-03	35B12-J4单回路转角塔横担结构图 ①	1	
4	T0306-04	35B12-J4单回路转角塔横担结构图 ②	1	
5	T0306-05	35B12-J4单回路转角塔横担结构图 ③	1	
6	T0306-06	35B12-J4单回路转角塔塔身结构图 ④	1	
7	T0306-07	35B12-J4单回路转角塔塔身结构图 ⑤	1	
8	T0306-08	35B12-J4单回路转角塔塔身结构图 ⑥	1	
9	T0306-09	35B12-J4单回路转角塔塔身结构图 ⑦	1	
10	T0306-10	35B12-J4单回路转角塔塔身结构图 ⑧	1	
11	T0306-11	35B12-J4单回路转角塔30.m塔腿结构图 ⑨	1	
12	T0306-12	35B12-J4单回路转角塔9.0m塔腿结构图 ⑩	1	
13	T0306-13	35B12-J4单回路转角塔12.0m塔腿结构图 ⑪	1	
14	T0306-14	35B12-J4单回路转角塔15.0m塔腿结构图 ⑫	1	
15	T0306-15	35B12-J4单回路转角塔18.0m塔腿结构图 ⑬	1	
16	T0306-16	35B12-J4单回路转角塔21.0m塔腿结构图 ⑭	1	
17	T0306-17	35B12-J4单回路转角塔24.0m塔腿结构图 ⑮	1	
18	T0306-18	35B12-J4单回路转角塔塔身结构图 ⑯	1	
19	T0306-19	35B12-J4单回路转角塔27.0m塔腿结构图 ⑰	1	
20	T0306-20	35B12-J4单回路转角塔电缆上线支架结构图⑱	1	
21	T0306-21	35B12-J4单回路转角塔电缆上线支架示意图	1	
22	T0306-22	35B12-J4单回路转角塔铁塔加工说明	1	
23				
24				

备 注:

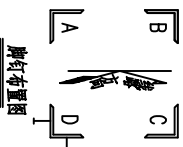
呼高	铁塔根开	基础根开	底脚螺栓间距	底脚螺栓直径及个数
9.0m	2560	2600	280	4M45 (35#)
12.0m	2980	3020	280	4M45 (35#)
15.0m	3390	3430	290	4M52 (35#)
18.0m	3810	3850		
21.0m	4230	4270		
24.0m	4650	4690		
27.0m	5070	5110		
30.0m	5490	5530		




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+10段
12.0m	1 ~ 5+11段
15.0m	1 ~ 6+12段
18.0m	1 ~ 6+13段
21.0m	1 ~ 7+14段
24.0m	1 ~ 7+15段
27.0m	1 ~ 7+16+17段
30.0m	1 ~ 9段

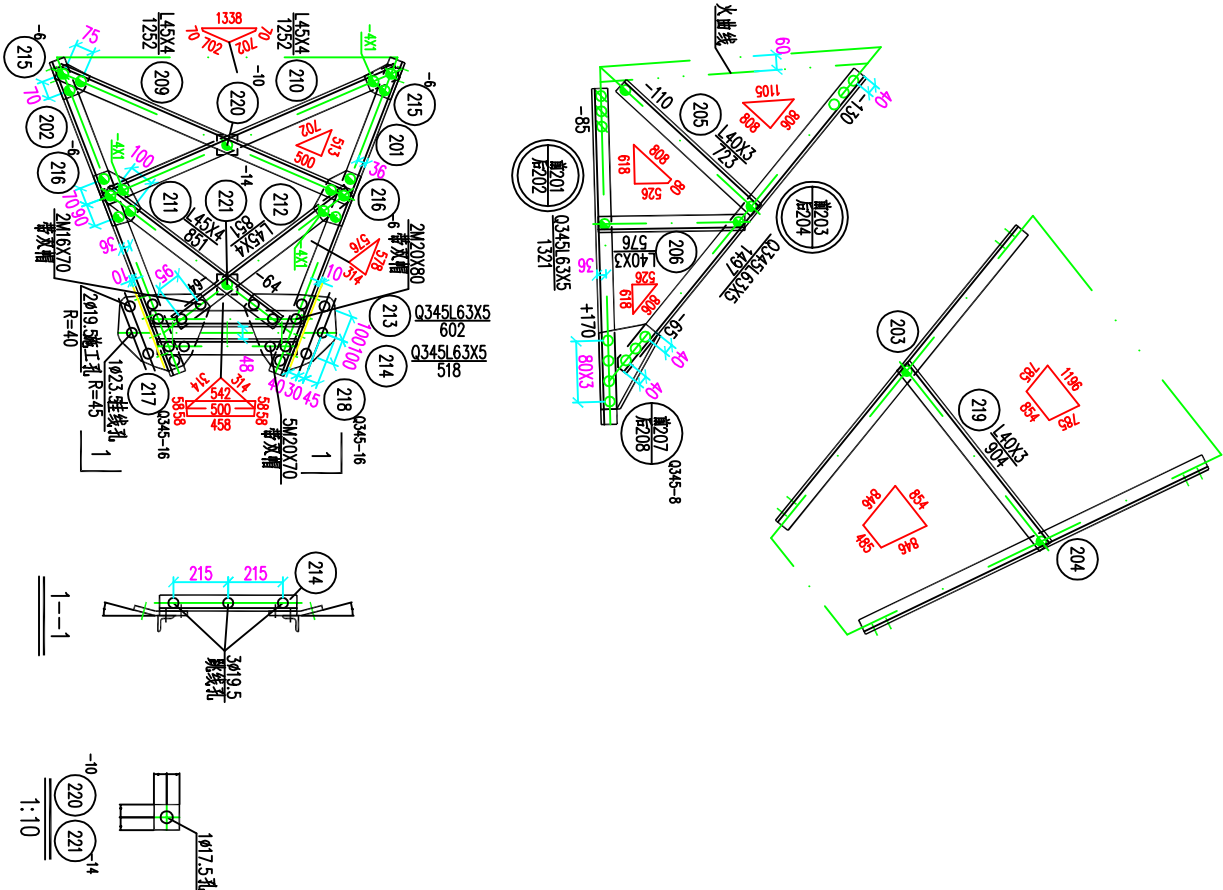
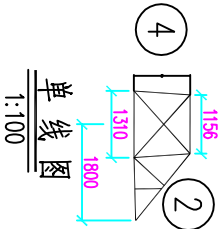
2. 全塔所有构件均需热浸镀锌防腐;
3. 材料表中材料明细仅为统计材料用, 实际尺寸以放样为准;
4. 本塔应先放样组装一基, 合格后方可成批生产.



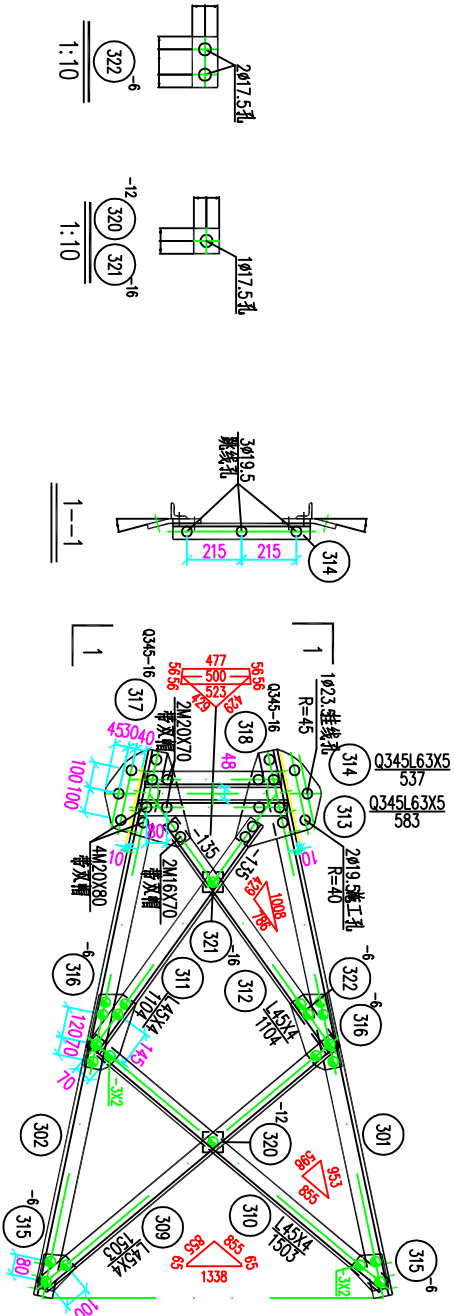
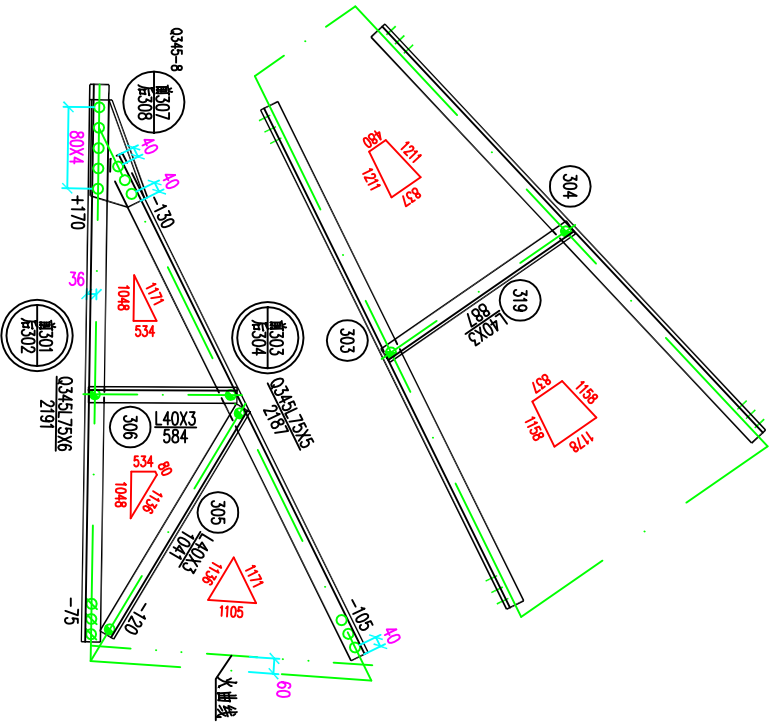
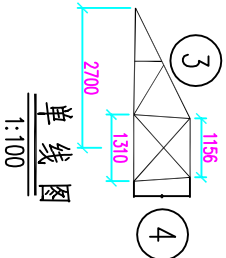
				山东弘升电力工程有限公司				阳城煤矿技改项目35kV变电站电源线				?	施工图		??
?	?	刘君	?	?	王科				35B12-J4单回路转角塔						
?	?	刘君	?	?	王科				总图及材料汇总表(一)						
?	?	2021.09	?	?					?	?	S10066S-T0306-01				

		材 料 汇 总 表																									
		段 号										呼 称										高 (m)					
材料材质	规格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	
角钢	L63x5	5.3	32.6	5.4																43.3	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3	
	L75x5			25.4																25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	
	L75x6			30.2	107.7															137.9	137.9	137.9	137.9	137.9	137.9	137.9	
	L100x7				305.6															305.6	305.6	305.6	305.6	305.6	305.6	305.6	
	L110x8				9.7	29.8														39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	
	Q345																			32.9	32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	L125x10					306.8														306.8	306.8	395.6	395.6	395.6	395.6	395.6	
	L140x10																										
	L140x12																			385.9	0.0	0.0	0.0	54.2	54.2	108.3	108.4
	L160x12																			0.0	766.1	511.9	511.9	511.9	511.9	511.9	
小计	5.3	32.6	61.0	423.0	336.6	552.5	756.8	998.1	817.7	418.8	799.0	693.5	1047.9	699.7	645.3	999.7	707.6	645.9	0.0	0.0	645.3	999.7	1352.9	1707.3	2061.1	2415.0	
Q235	L40x3	10.4	6.5	9.4	20.1		59.6	131.9	52.2	145.9	87.9	161.5	108.5	187.4	111.3	171.5	75.8	111.7	134.3	207.9	214.5	293.4	349.2	409.4	425.4	436.0	
	L40x4				50.8							29.0	21.2	25.6	66.7	81.1	78.3	20.9	100.7	33.8	72.0	76.4	117.5	131.9	129.1	71.7	
	L45x4		11.4	14.2	12.0		16.6		35.1	48.6	15.3		40.0	44.0	68.3	111.1		46.3	52.9	37.6	94.2	98.2	122.5	165.3	100.5	137.9	
	L50x4	6.8			107.7		25.6			81.9		20.8	24.8		11.9	46.6		95.9	114.5	135.3	164.9	140.1	152.0	186.7	236.0	222.0	
	L50x5						17.1			57.3								0.0	0.0	0.0	17.1	17.1	17.1	17.1	74.4		
	L56x4	8.0					7.7			108.4	41.5	224.5	80.2	269.1	137.0	242.5		54.0	57.2	240.2	267.1	456.0	634.3	739.8	551.3	605.7	
	L56x5						36.8	276.5	80.0	53.7	46.4	21.6				48.4		121.3	359.7	334.9	393.3	393.3	441.7	514.6	447.0		
	L63x5						20.0			85.4		21.6		153.8	159.6		387.0		20.0	20.0	20.0	173.8	179.6	20.0	407.0	605.0	
	L70x5									265.8		127.2	165.2			212.2		223.6	0.0	127.2	165.2	0.0	0.0	212.2	223.6	265.8	
	L75x6						156.2			156.2		581.2	485.4	735.4	566.4	853.2	563.5	686.6	966.8	1179.5	1453.8	1703.8	1977.1	2263.9	2660.8	3027.8	
小计	25.2	17.9	23.6	255.1	276.5	370.1	442.3	741.1	876.0	368.5	581.2	485.4	735.4	566.4	853.2	563.5	686.6	966.8	1179.5	1453.8	1703.8	1977.1	2263.9	2660.8	3027.8		
钢板	Q345																										
	-6	5.6																		5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	
	-8		9.0	10.4	116.8	55.7													250.4	225.1	191.9	191.9	191.9	191.9	191.9		
	-10				10.2		40.0	51.4	53.4	109.8		31.7	107.8	85.3	87.3	87.3	53.4	87.3	10.2	41.9	158.0	135.5	188.9	188.9	242.3	264.8	
	-12									160.8									160.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	-14									200.2		187.8	250.9	216.9	211.6	213.2		218.1	0.0	187.8	250.9	216.9	211.6	213.2	218.1	200.2	
	-16				9.0													9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
	-20		31.8	35.8	14.6														82.2	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2	
	-28																										
	小计	5.6	40.8	46.2	150.6	55.7	40.0	51.4	53.4	555.0	405.3	438.7	603.7	547.2	543.9	545.5	53.4	550.4	704.2	737.6	942.6	886.1	934.2	935.8	994.1	998.7	
Q235	-16																		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
	-14		0.3																1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
	-12																		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
	-10		0.2			4.2													4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
	-8	10.8																	85.4	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8	
	-6		4.2			37.0													29.8	47.8	350.1	341.2	343.9	355.1	338.0	370.1	
	-2		4.2	5.3	161.2	29.2	50.5			119.7	59.9	85.1	99.7	90.8	93.5	104.7		87.6	259.8	285.0	350.1	341.2	343.9	355.1	338.0	370.1	
	-8																		85.4	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8	
	-10		0.2			4.2													4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
	小计	10.8	4.7	5.8	198.2	38.5	55.5	2.9	1.9	119.7	97.5	90.1	99.7	91.8	93.5	105.7	1.9	87.6	355.5	348.1	413.2	405.3	409.9	422.1	405.9	438.0	
6.8级	M16x40	4.0	2.5	2.9	53.4	2.3	22.2	10.5	8.2	37.4	21.9	35.8	36.6.														

构 件 明 细 表		编 号		规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量(kg)	备 注
A	201	Q345L63X5	1321	1	6.37	6.4		
	202	Q345L63X5	1321	1	6.37	6.4		
	203	Q345L63X5	1497	1	7.22	7.2	切角	
	204	Q345L63X5	1497	1	7.22	7.2	切角	
	205	L40X3	723	2	1.34	2.7		
	206	L40X3	576	2	1.07	2.1		
	207	Q345-8X239	300	1	4.50	4.5	卷边50mm	
	208	Q345-8X239	300	1	4.50	4.5	卷边50mm	
	209	L45X4	1252	1	3.43	3.4		
	210	L45X4	1252	1	3.43	3.4	切角	
B	211	L45X4	851	1	2.33	2.3		
	212	L45X4	851	1	2.33	2.3	切角	
	213	Q345L63X5	602	1	2.90	2.9		
	214	Q345L63X5	518	1	2.50	2.5		
	215	-6X125	131	2	0.77	1.5		
	216	-6X130	218	2	1.33	2.7		
	217	Q345-16X267	380	1	15.93	15.9	火曲	
	218	Q345-16X267	380	1	15.93	15.9	火曲	
	219	L40X3	904	1	1.67	1.7		
	220	-10X50	50	1	0.20	0.2	垫块	
C	221	-14X50	50	1	0.27	0.3	垫块	
	合 计							
	合 计					96.0 kg		
D	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	M16X40		17	2.5			
		M16X50		9	1.4			
		M16X70		4	0.9	带双帽		
	6.8级	M20X45		14	3.8			
		M20X70		10	3.8	带双帽		
		M20X80		4	1.6	带双帽		
	脚 钉							
E	合 计					14.1 kg		
	注：材料表为一个横担的重量							
F	<div> <div>  <div> <div>山东弘升电力工程有限公司</div> <div>阳城煤矿技改项目30kV变电站电源线</div> <div>施工图</div> </div> </div> <div> <div>35B12-J4单回路转角塔</div> <div>横担结构图</div> </div> </div>							
	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?



构 件 明 细 表		编 号		规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量(kg)	备 注
A	1	2	3	4	5	6	7	8
B	1	2	3	4	5	6	7	8
C	1	2	3	4	5	6	7	8
D	1	2	3	4	5	6	7	8
E	1	2	3	4	5	6	7	8
F	1	2	3	4	5	6	7	8



上接 4 段

1:100

5

504 503 517 401 404 0345-8

1:100

504 503 501 0345-8

1:100

503 0345L10X8

1:10

504 0345-8

1:10

517 -2

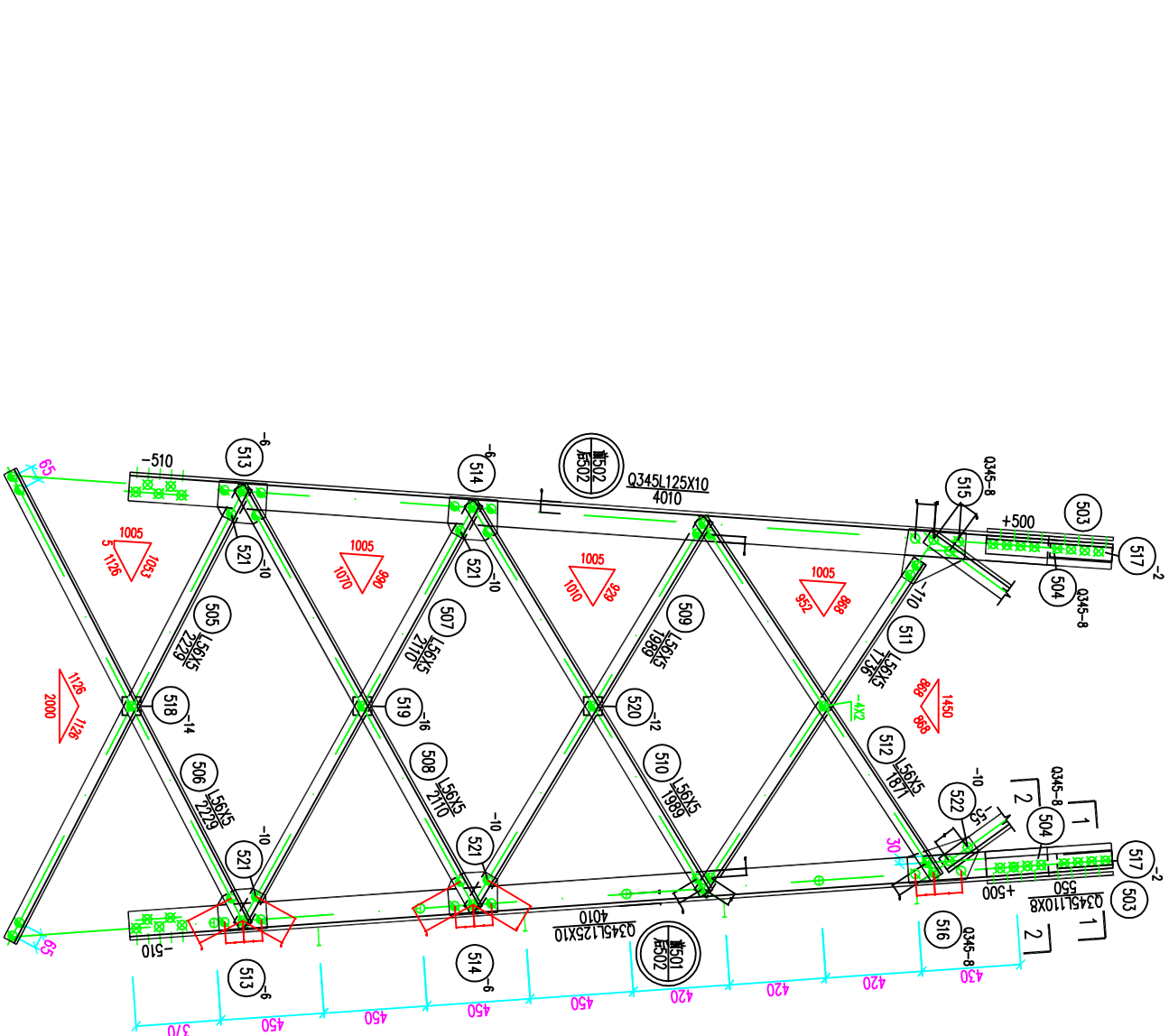
1:10

518 519 520 521

1:10








522


1:10

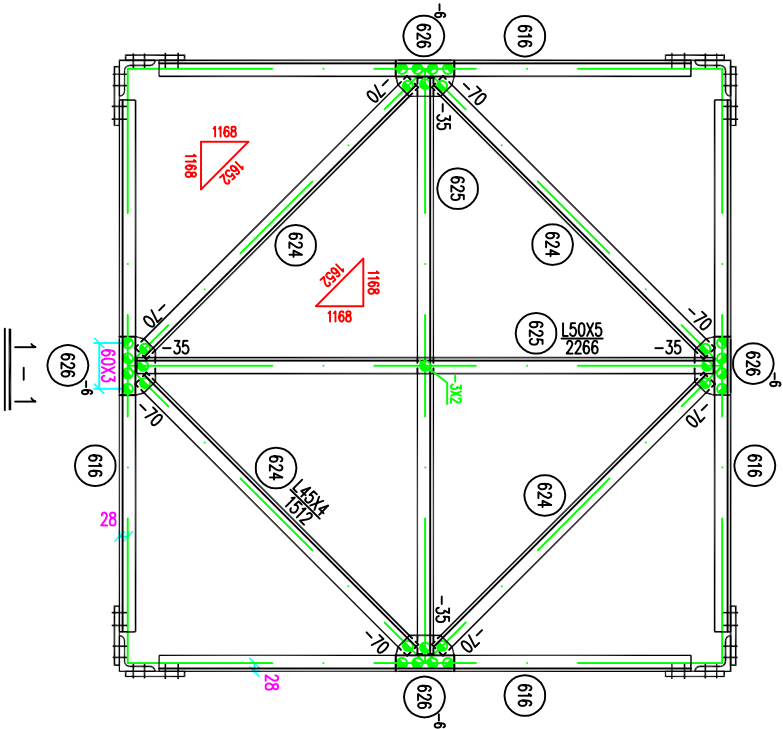
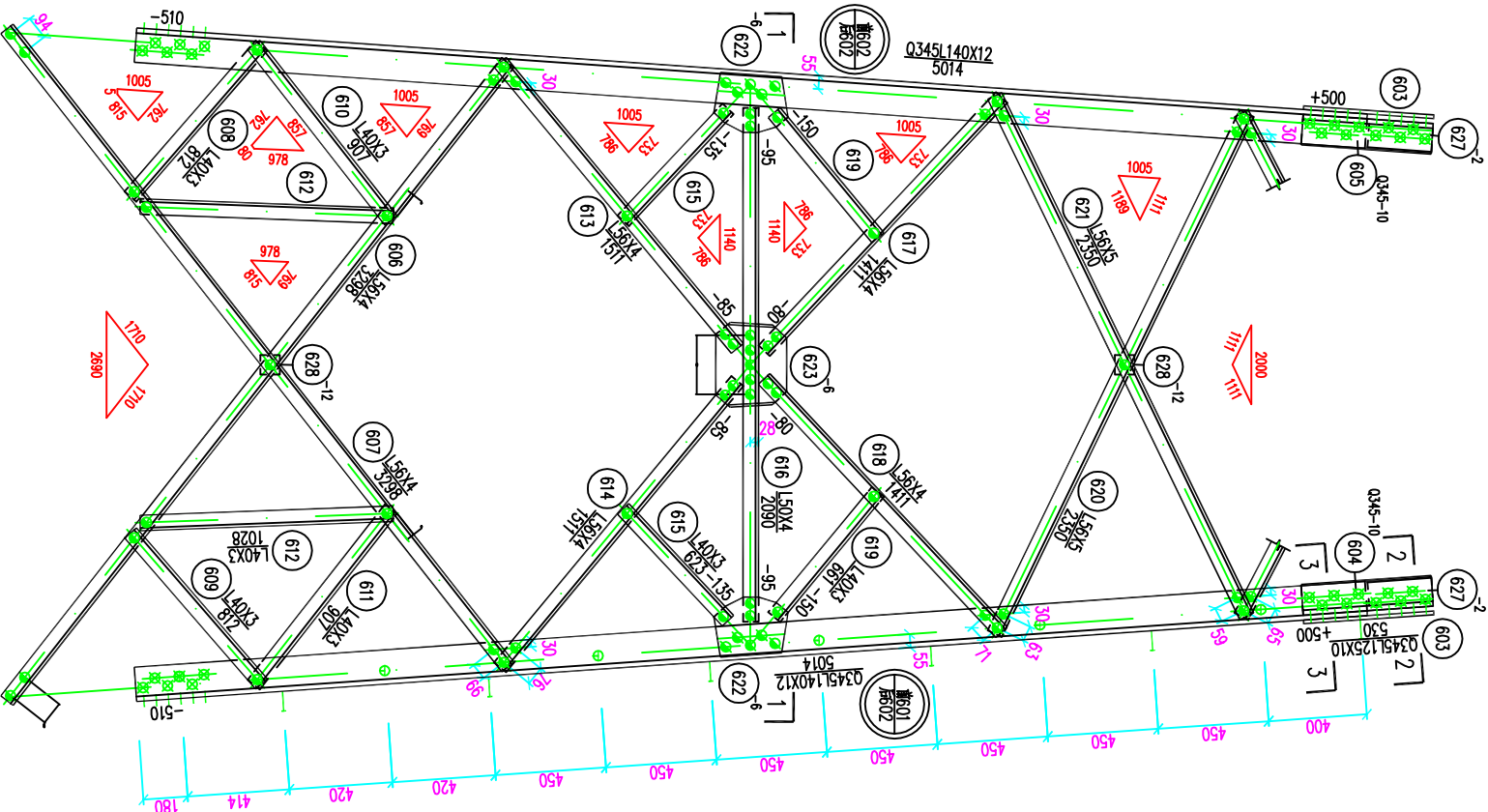
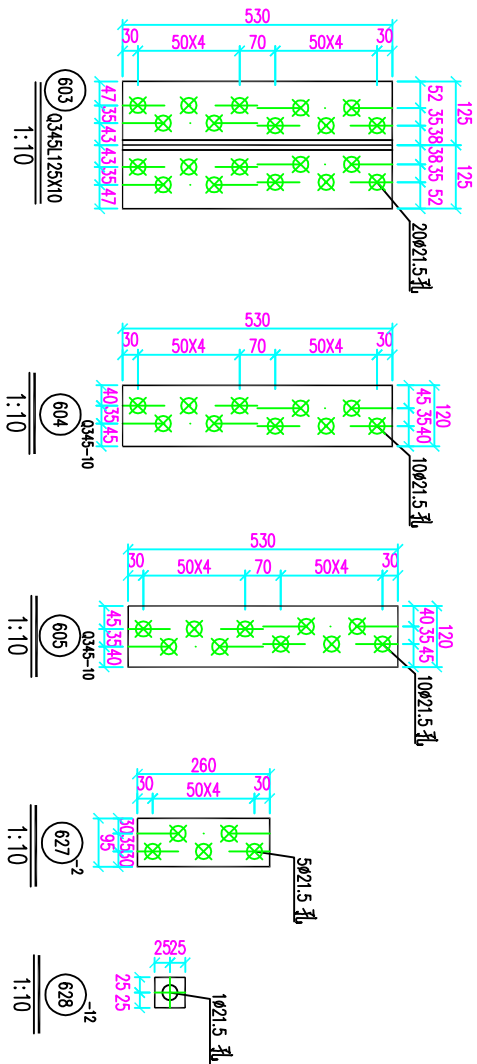
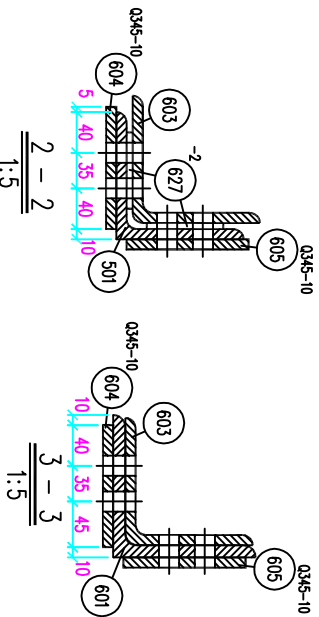
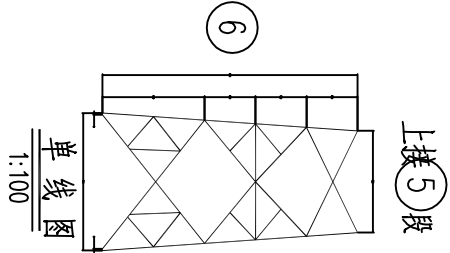


构 件 明 细 表						
编号	规格	长度 (mm)	数量	重 量 (kg)		备 注
				重 一件	量 小计	
501	Q345L125X10	4010	1	76.71	76.7	带脚钉
502	Q345L125X10	4010	3	76.71	230.1	
503	Q345L110X8	550	4	7.44	29.8	铲背
504	Q345-8X90	550	8	3.11	24.9	
505	L56X5	2229	4	9.48	37.9	切角
506	L56X5	2229	4	9.48	37.9	
507	L56X5	2110	4	8.97	35.9	切角
508	L56X5	2110	4	8.97	35.9	
509	L56X5	1989	4	8.46	33.8	切角
510	L56X5	1989	4	8.46	33.8	
511	L56X5	1736	4	7.38	29.5	切角
512	L56X5	1871	4	7.95	31.8	
513	-6X178	212	8	1.78	14.2	
514	-6X181	219	8	1.87	15.0	
515	Q345-8X185	313	4	3.64	14.6	
516	Q345-8X239	269	4	4.04	16.2	
517	-2X60	240	8	0.23	1.8	垫块
518	-14X50	50	4	0.27	1.1	垫块
519	-16X50	50	4	0.31	1.2	垫块
520	-12X50	50	4	0.24	1.0	垫块
521	-10X50	50	16	0.20	3.2	垫块
522	-10X60	50	4	0.24	1.0	垫块
合 计					707.3 kg	

表 细 明 圈 垫 脚 钉、栓、螺

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		88	14.1	
		M16X60		36	6.3	
	6.8级	M20X55		32	9.2	
		M20X65		64	20.0	
栓						
脚钉	6.8级	M16X180		7	2.7	
		M20X200		2	1.3	
垫圈	Q235	-4(φ17.5)		8	0.1	
合计					56.0 kg	

 山东弘升电力工程	?	?	?	?	阳城解州技改项目35kV变电站电源线 ?	施工图 ?
	?	需要	?	?		
	?	文新	?	?		
	?	2021.09	?	?		
		王科				
					35B12-J4单回路转角塔 塔身结构图	S10066S-T0306-07 ⑤



构 件 明 细 表

编号	规格	长度 (mm)	数量	重量 (kg)	备 注
601	Q345L140X12	5014	1	127.97	带脚钉
602	Q345L140X12	5014	3	127.97	383.9
603	Q345L125X10	530	4	10.14	40.6 萨普
604	Q345-10X120	530	4	4.99	20.0
605	Q345-10X120	530	4	4.99	20.0
606	L56X4	3298	4	11.36	45.4 切角
607	L56X4	3298	4	11.36	45.4
608	L40X3	812	4	1.50	6.0 切角
609	L40X3	812	4	1.50	6.0
610	L40X3	907	4	1.68	6.7 切角
611	L40X3	907	4	1.68	6.7 切角
612	L40X3	1028	8	1.90	15.2 切角
613	L56X4	1511	4	5.21	20.8 切角
614	L56X4	1511	4	5.21	20.8 切角
615	L40X3	623	8	1.15	9.2
616	L50X4	2090	4	6.39	25.6
617	L56X4	1411	4	4.86	19.4 切角
618	L56X4	1411	4	4.86	19.4
619	L40X3	661	8	1.22	9.8
620	L56X5	2350	4	9.99	40.0 切角
621	L56X5	2350	4	9.99	40.0
622	-6X237	302	8	3.37	27.0
623	-6X289	327	4	4.45	17.8 卷边50mm
624	L45X4	1512	4	4.14	16.6
625	L50X5	2266	2	8.54	17.1
626	-6X142	213	4	1.42	5.7
627	-2X95	260	8	0.39	3.1 整块
628	-12X50	50	8	0.24	1.9 整块
合 计					1018.1 kg

螺栓、脚钉、垫圈明细表

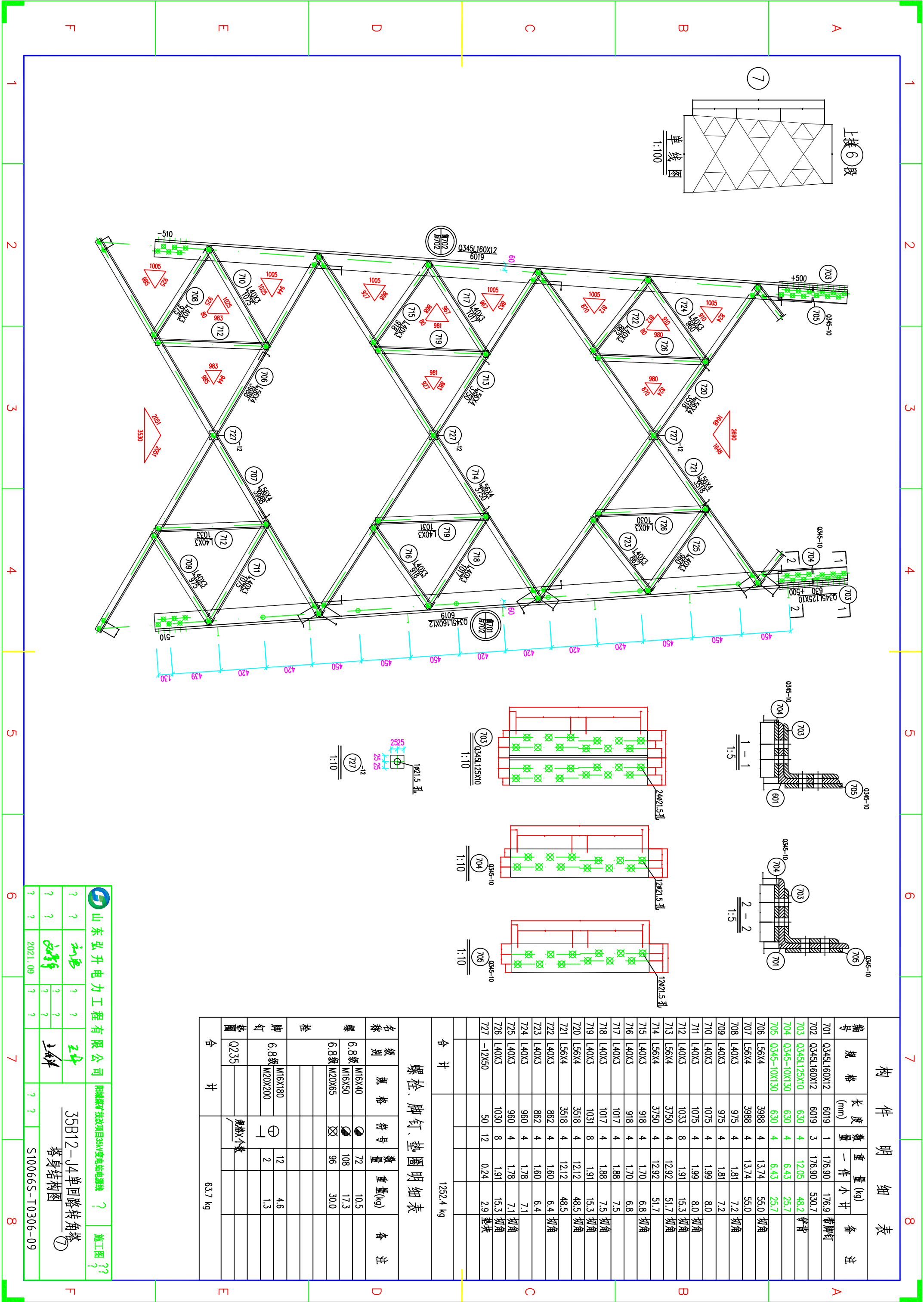
名称	规格	符号	数量	重量(kg)	备 注
螺 6.8级	M16X40	●	152	22.2	
	M16X50	●	129	20.6	
垫 6.8级	M20X65	⊗	80	25.0	
脚 6.8级	M16X180	⊕	10	3.8	
	M20X200	⊕	2	1.3	
垫圈 Q235	-3(φ17.5)	规格/个数	2	0.1	
合 计					73.0 kg

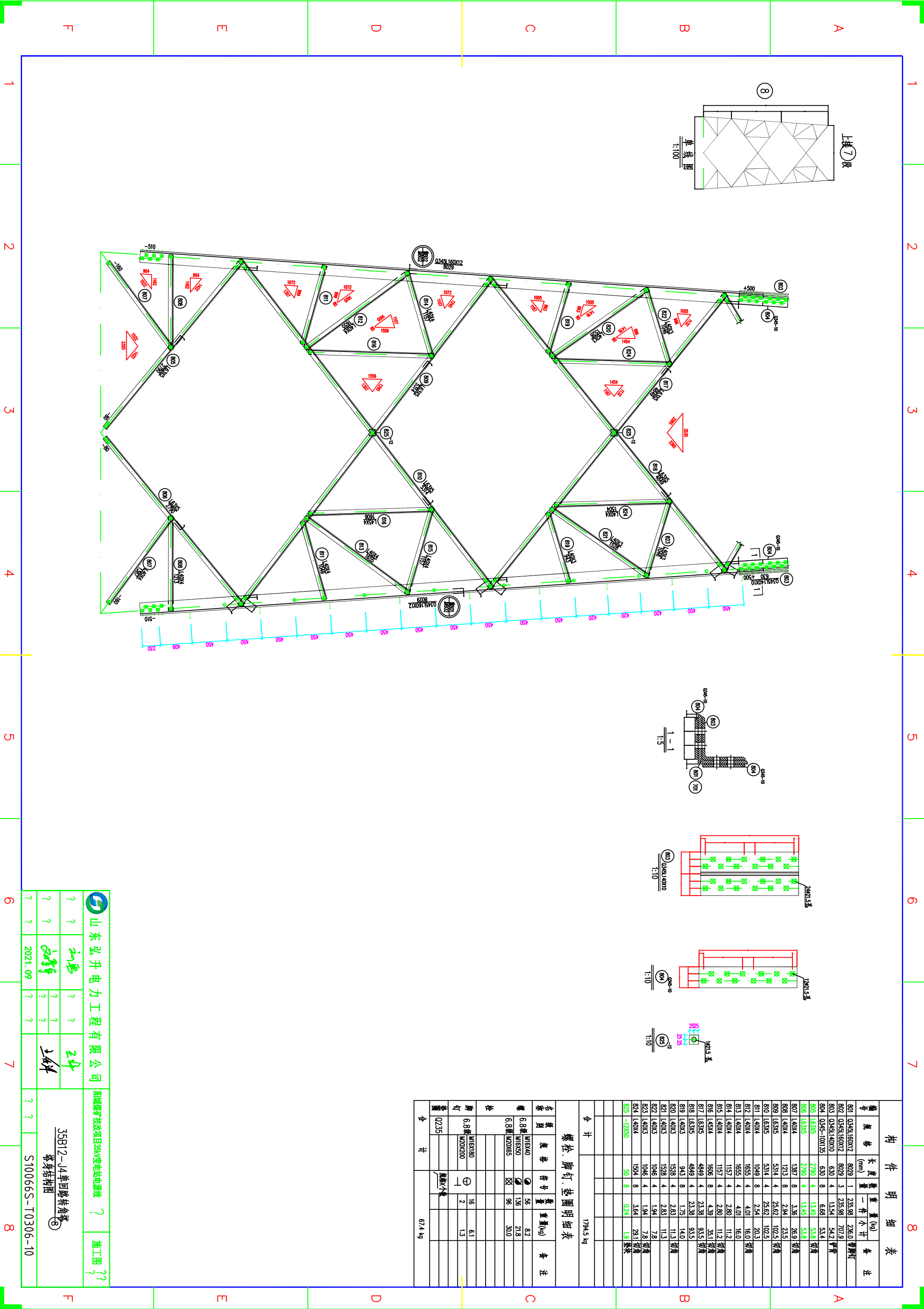
山东弘升电力工程有限公司

阳城煤矿技改项目30kV变电站电源线 ? 施工图 ? ?

35B12-J4单回路转角塔 塔身结构图 ⑥

2021.09 ? ? S100665-T0306-08





构 件 明 细 表					备 注
编号	规格	长度 (mm)	数量	重量 (kg)	
801	Q345L160X12	8029	1	235.98	236.0 带脚钉
802	Q345L160X12	8029	3	235.98	707.9
803	Q345L140X10	630	4	13.54	54.2 杆臂
804	Q345-T0X135	630	8	6.68	53.4
805	6.8号	2790	4	13.45	53.8 切角
806	6.8号	2790	4	13.45	53.8 切角
807	L40X4	1387	8	3.36	26.9 切角
808	L40X4	1213	8	2.94	23.5 切角
809	6.8号	5314	4	25.62	102.5 切角
810	6.8号	5314	4	25.62	102.5 切角
811	L40X4	1049	8	2.54	20.3 切角
812	L40X4	1655	4	4.01	16.0 切角
813	L40X4	1655	4	4.01	16.0 切角
814	L40X4	1157	4	2.80	11.2 切角
815	L40X4	1157	4	2.80	11.2 切角
816	L45X4	1606	8	4.39	35.1 切角
817	6.8号	4849	4	23.38	93.5 切角
818	6.8号	4849	4	23.38	93.5 切角
819	L40X3	943	8	1.75	14.0 切角
820	L40X3	1528	4	2.83	11.3 切角
821	L40X3	1528	4	2.83	11.3 切角
822	L40X3	1046	4	1.94	7.8 切角
823	L40X3	1046	4	1.94	7.8 切角
824	L40X4	1504	8	3.64	29.1 切角
825	-12X50	50	8	0.24	1.9 垫块
合 计					1794.5 kg
螺栓、脚钉、垫圈明细表					
名称	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
6.8号	M16X40	●	56	8.2	
6.8号	M16X50	●	136	21.8	
6.8号	M20X65	⊗	96	30.0	
垫 圈					
脚 钉	M16X180		16	6.1	
脚 钉	M20X200	⊕	2	1.3	
合 计					67.4 kg

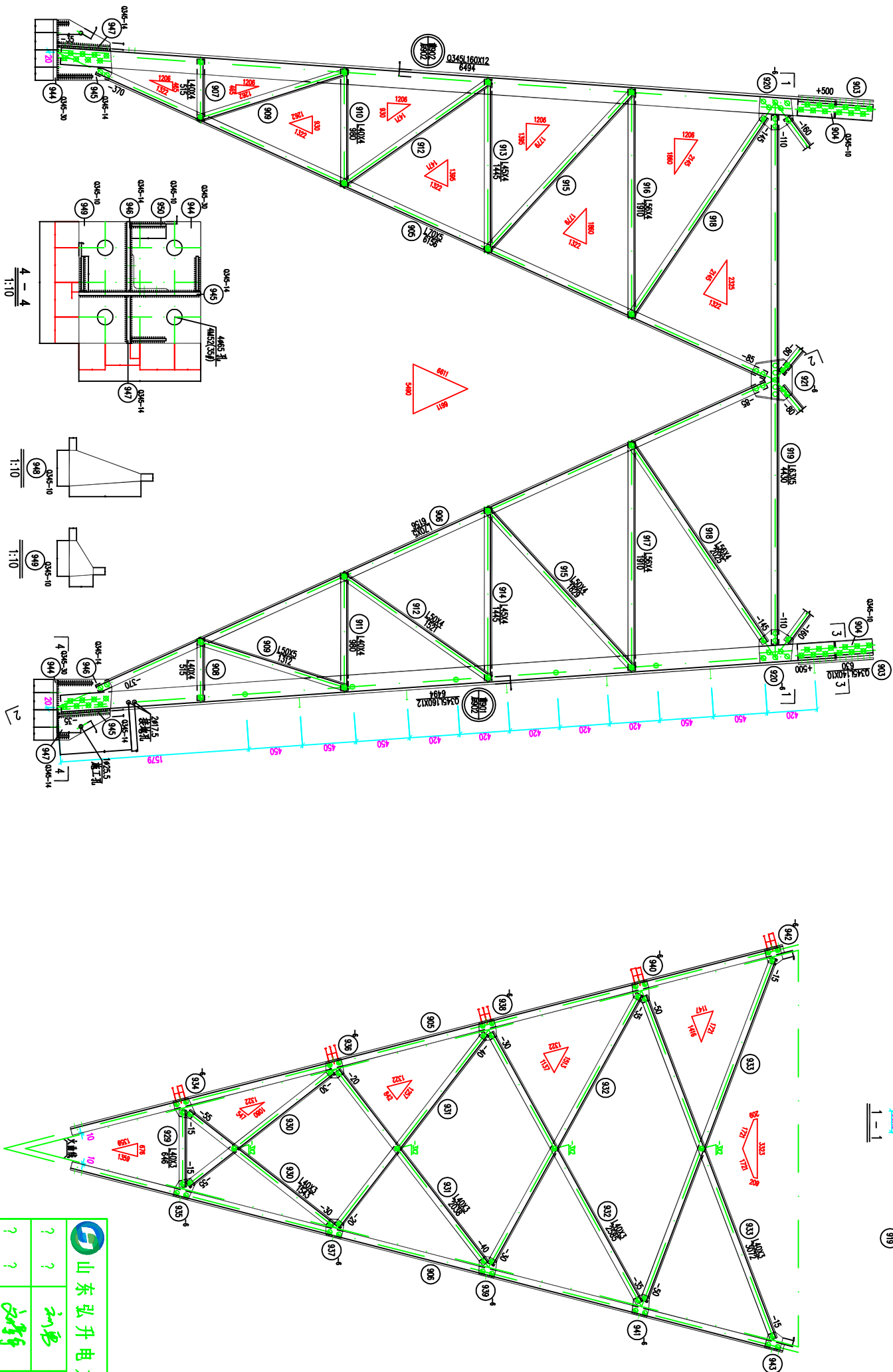
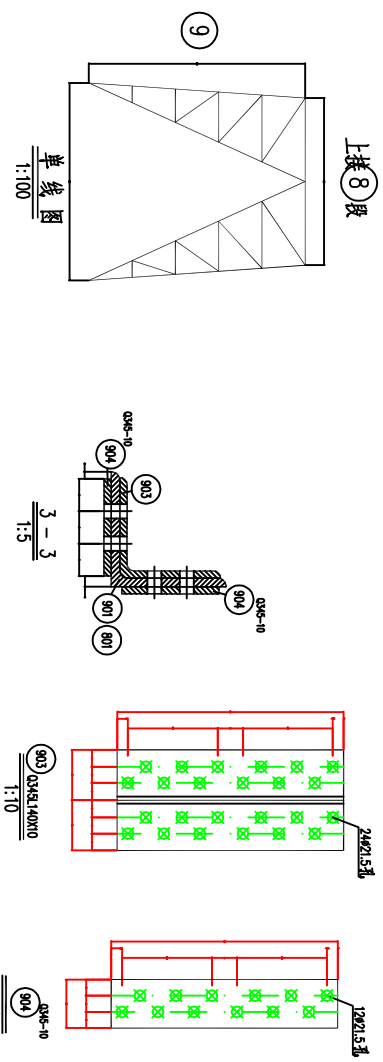
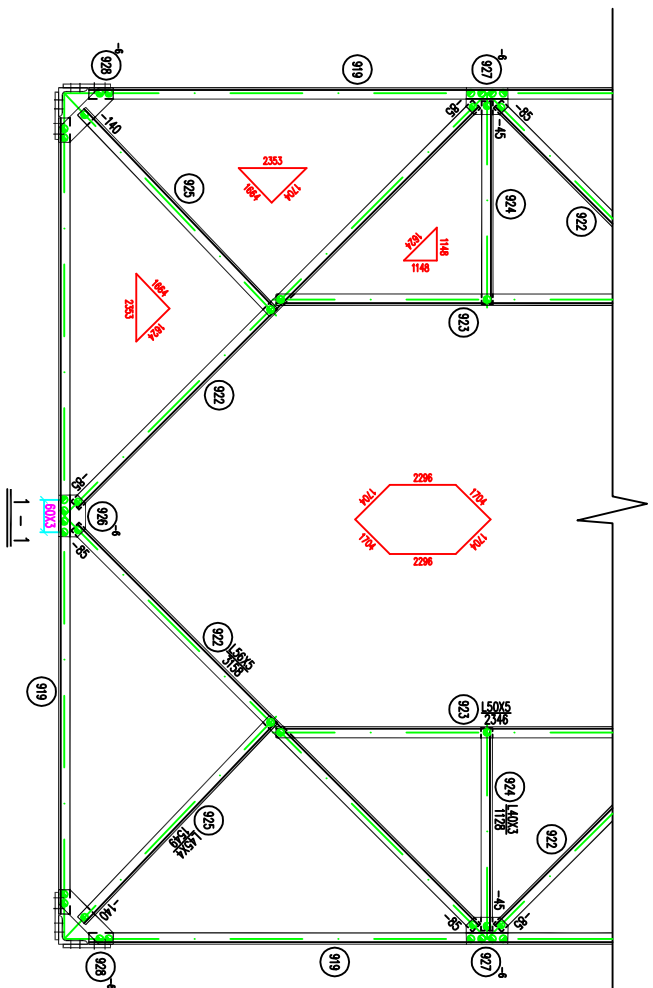
山东弘升电力工程有限公司					阳城煤矿技改项目30kV变电站电源线	?	施工图	??
?	?	?	?	?				
?	?	2021.09	?	?				
?	?							
35B12-14单回路转角塔					塔身结构图			
S10066S-T0306-10								


构 件 明 细 表						
编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)	备注	
901	Q345 160X12	6494	1	190.87	190.9 带脚钉	
902	Q345 160X12	6494	3	190.87	572.6	
903	Q345 140X10	630	4	13.54	54.2 带脚	
904	Q345-10X135	630	8	6.68	53.4	
905	L70X5	6156	4	33.22	132.9	
906	L70X5	6156	4	33.22	132.9	
907	L40X4	515	4	1.25	5.0 带角	
908	L40X4	515	4	1.25	5.0 带角	
909	L50X5	1312	8	4.95	39.6 带角	
910	L40X4	980	4	2.57	9.5 带角	
911	L40X4	980	4	2.57	9.5 带角	
912	L50X4	1521	8	4.85	37.2 带角	
913	L6X4	1445	4	3.95	15.8 带角	
914	L6X4	1445	4	3.95	15.8 带角	
915	L50X4	1829	8	5.59	44.7 带角	
916	L56X4	1910	4	6.38	26.3 带角	
917	L56X4	1910	4	6.38	26.3 带角	
918	L56X4	2025	4	6.98	55.8	
919	L63X5	4430	4	21.36	85.4	
920	-6X242	272	8	3.10	24.8	
921	-6X343	413	4	6.67	26.7 带边50mm	
922	L56X5	3158	4	13.42	53.7	
923	L50X5	2346	2	8.84	17.7	
924	L40X3	1128	2	2.09	4.2	
925	L6X4	1549	4	4.24	17.0	
926	-6X149	234	2	1.84	3.3	
927	-6X149	234	2	1.84	3.3	
928	-6X429	200	4	4.04	16.2	
929	L40X3	646	4	1.20	4.8	
930	L40X3	1543	8	2.66	22.9	
931	L40X3	2038	8	3.77	30.2	
932	L40X3	2585	8	4.79	38.3	
933	L40X3	3072	8	5.69	45.5	
934	-6X155	177	4	1.29	5.2 带角	
935	-6X155	177	4	1.29	5.2 带角	
936	-6X151	152	4	1.08	4.3 带角	
937	-6X151	152	4	1.08	4.3 带角	
938	-6X155	160	4	1.17	4.7 带角	
939	-6X155	160	4	1.17	4.7 带角	
940	-6X146	178	4	1.22	4.9 带角	
941	-6X146	178	4	1.22	4.9 带角	
942	-6X130	148	4	0.91	3.6 带角	
943	-6X130	148	4	0.91	3.6 带角	
944	Q345-30X510	510	4	61.25	245.0 带角	
945	Q345-14X510	460	4	23.78	103.1 带角	
946	Q345-14X294	460	4	14.56	59.4 带角	
947	Q345-14X206	416	4	9.42	37.7 带角	
948	Q345-10X300	150	8	3.53	28.2 带角	
949	Q345-10X300	150	8	3.53	28.2 带角	
合 计				2368.4 kg		

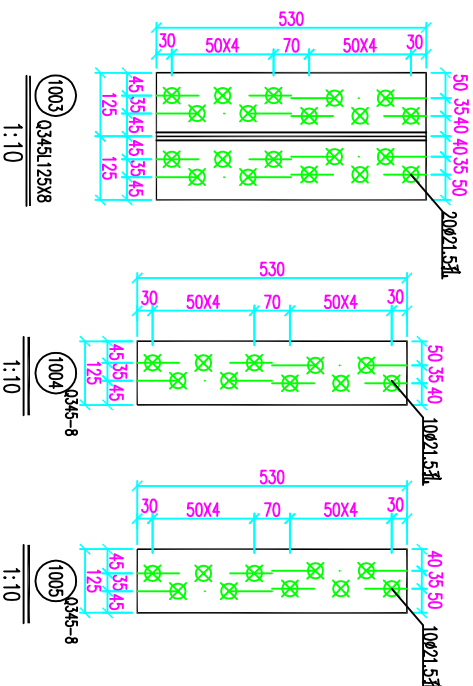
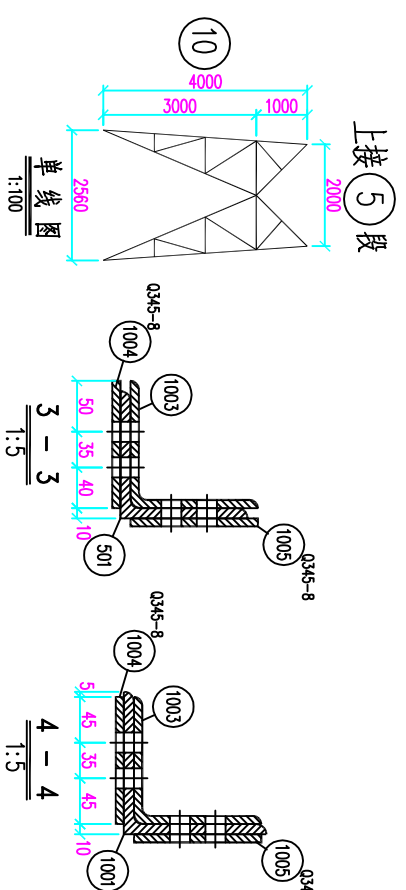
螺栓、脚钉、垫圈明细表					
名称	规格	符号	数量	重量(kg)	备注
螺 钉	6.8 螺	●	256	37.4	
	M16X50	●	64	10.2	
	M20X45	○	52	13.9	
	6.8 螺	○	56	16.1	
	M20X65	⊗	160	50.1	
垫 圈					
脚 钉	M16X180	⊕	10	3.8	
	M20X200	⊕	2	1.3	
垫 圈	-3φ17.5	垫圈×4个	32	0.3	
合 计				133.1 kg	

35B12-14单回路转角塔
30.0m塔腿结构图

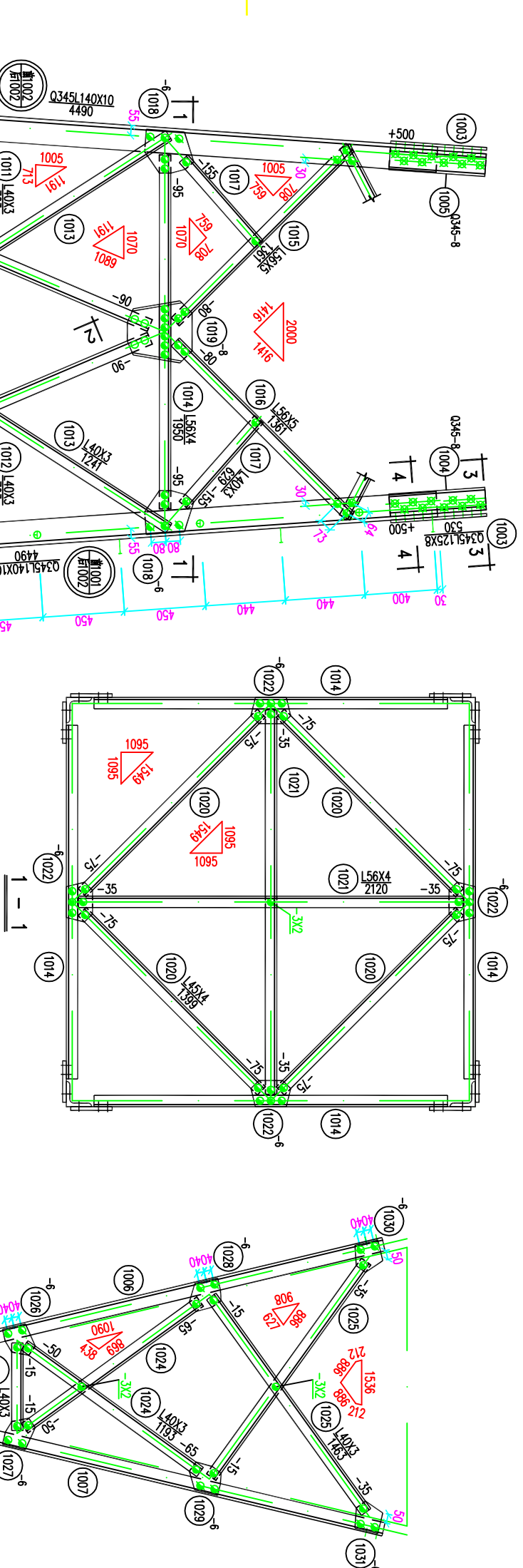
施工图??



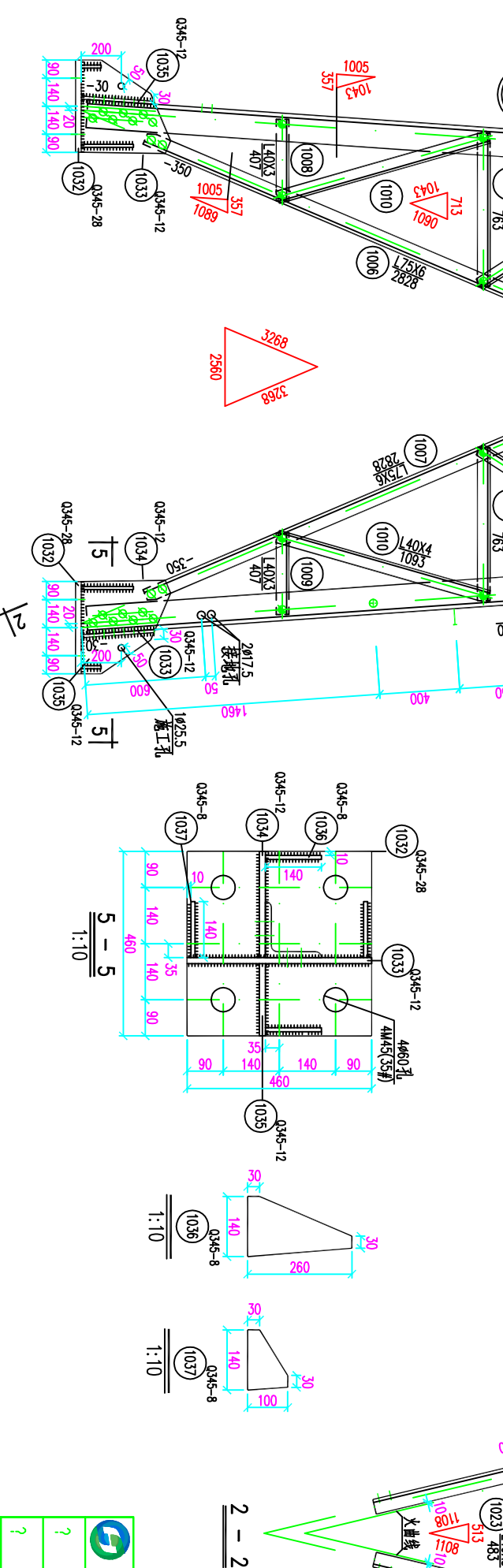
	山东弘升电力工程有限公司				阳城麻村技改项目35kV变电站电源线 ?	施工图 ??
? ?	刘君	? ?		35B12-J4单回路转角塔 ⑨ 30.0m 塔腿结构图	? ?	
? ?	刘君	? ?				
? ?	2021.09	? ?				



螺旋栓、脚钉、垫圈明细表							构 件 明 细 表						
名称	级别	规格	符号	数量	重量(kg)	备注	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		备注
											重一件	重小计	
螺 栓	6.8级	M16X40	●	152	21.9		1001	Q345L140X10	4490	1	96.48	96.5	带脚钉
		M16X50	●	113	18.1		1002	Q345L140X10	4490	3	96.48	289.4	
	M20X45	○	16	4.3		1003	Q345L125X8	530	4	8.22	32.9	铲背	
	6.8级	M20X55	○	72	21.3		1004	Q345-8X125	530	4	4.16	16.6	
		M20X65	⊗	80	25.6		1005	Q345-8X125	530	4	4.16	16.6	
栓							1006	L75X6	2828	4	19.53	78.1	切角
							1007	L75X6	2828	4	19.53	78.1	切角
							1008	L40X3	407	4	0.75	3.0	切角
脚 钉	6.8级	M16X180	⊕ —1	7	2.7		1009	L40X3	407	4	0.75	3.0	切角
		M20X200		1	0.7		1010	L40X4	1093	8	2.65	21.2	
垫 圈	Q235	-3(φ17.5)	规格个数	18	0.2		1011	L40X3	763	4	1.41	5.6	切角
							1012	L40X3	763	4	1.41	5.6	切角
							1013	L40X3	1241	8	2.30	18.4	
合 计											94.8 kg		
							1014	L55X4	1950	4	6.72	26.0	

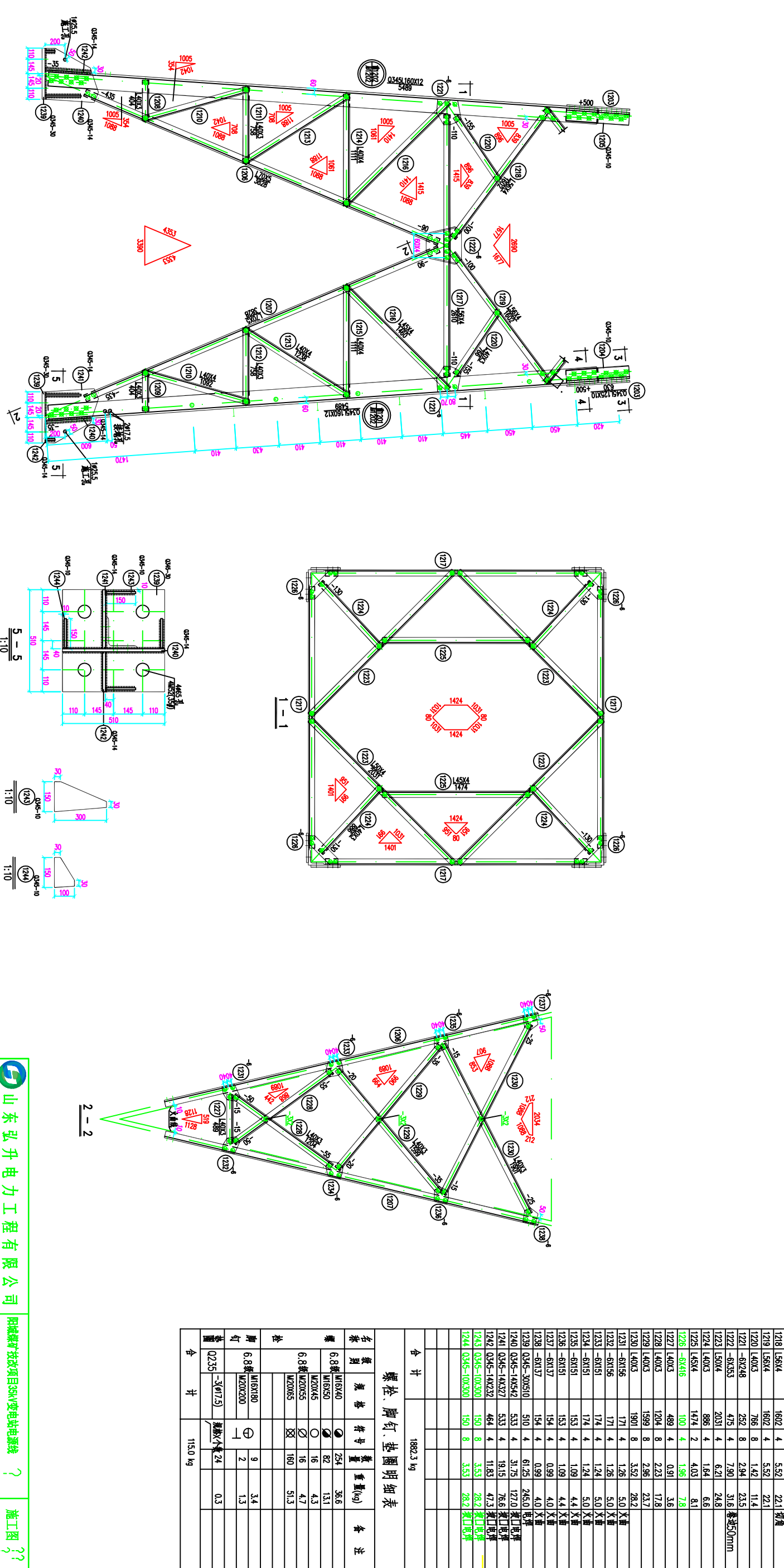


构 件 明 细 表						
编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量(kg)		备 注
				一 件	小 计	
1001	Q345L140X10	4490	1	96.48	96.5	带脚钉
1002	Q345L140X10	4490	3	96.48	289.4	
1003	Q345L25x8	530	4	8.22	32.9	铲背
1004	Q345-8X125	530	4	4.16	16.6	
1005	Q345-8X125	530	4	4.16	16.6	
1006	L75x6	2828	4	19.53	78.1	切角
1007	L75x6	2828	4	19.53	78.1	切角
1008	L40x3	407	4	0.75	3.0	切角
1009	L40x3	407	4	0.75	3.0	切角
1010	L40x4	1093	8	2.65	21.2	
1011	L40x3	763	4	1.41	5.6	切角
1012	L40x3	763	4	1.41	5.6	切角
1013	L40x3	1241	8	2.30	18.4	
1014	L56x4	1950	4	6.72	26.9	
1015	L56x5	1361	4	5.79	23.2	切角
1016	L56x5	1361	4	5.79	23.2	
1017	L40x3	629	8	1.16	9.3	
1018	-6x237	274	8	3.06	24.5	
1019	-8x418	358	4	9.40	37.6	卷边50mm
1020	L45x4	1399	4	3.83	15.3	
1021	L56x4	2120	2	7.31	14.6	
1022	-6x145	220	4	1.50	6.0	
1023	L40x3	483	4	0.89	3.6	
1024	L40x3	1193	8	2.21	17.7	
1025	L40x3	1463	8	2.71	21.7	
1026	-6x156	173	4	1.27	5.1	火曲
1027	-6x156	173	4	1.27	5.1	火曲
1028	-6x152	183	4	1.31	5.2	火曲
1029	-6x152	183	4	1.31	5.2	火曲
1030	-6x149	158	4	1.11	4.4	火曲
1031	-6x149	158	4	1.11	4.4	火曲
1032	Q345-28x460	460	4	46.51	186.0	电焊
1033	Q345-12x485	454	4	20.74	83.0	坡口电焊
1034	Q345-12x290	454	4	12.40	49.6	坡口电焊
1035	Q345-12x205	365	4	7.05	28.2	坡口电焊
1036	Q345-8x140	260	8	2.29	18.3	坡口电焊
1037	Q345-8x140	100	8	0.88	7.0	坡口电焊
合 计						

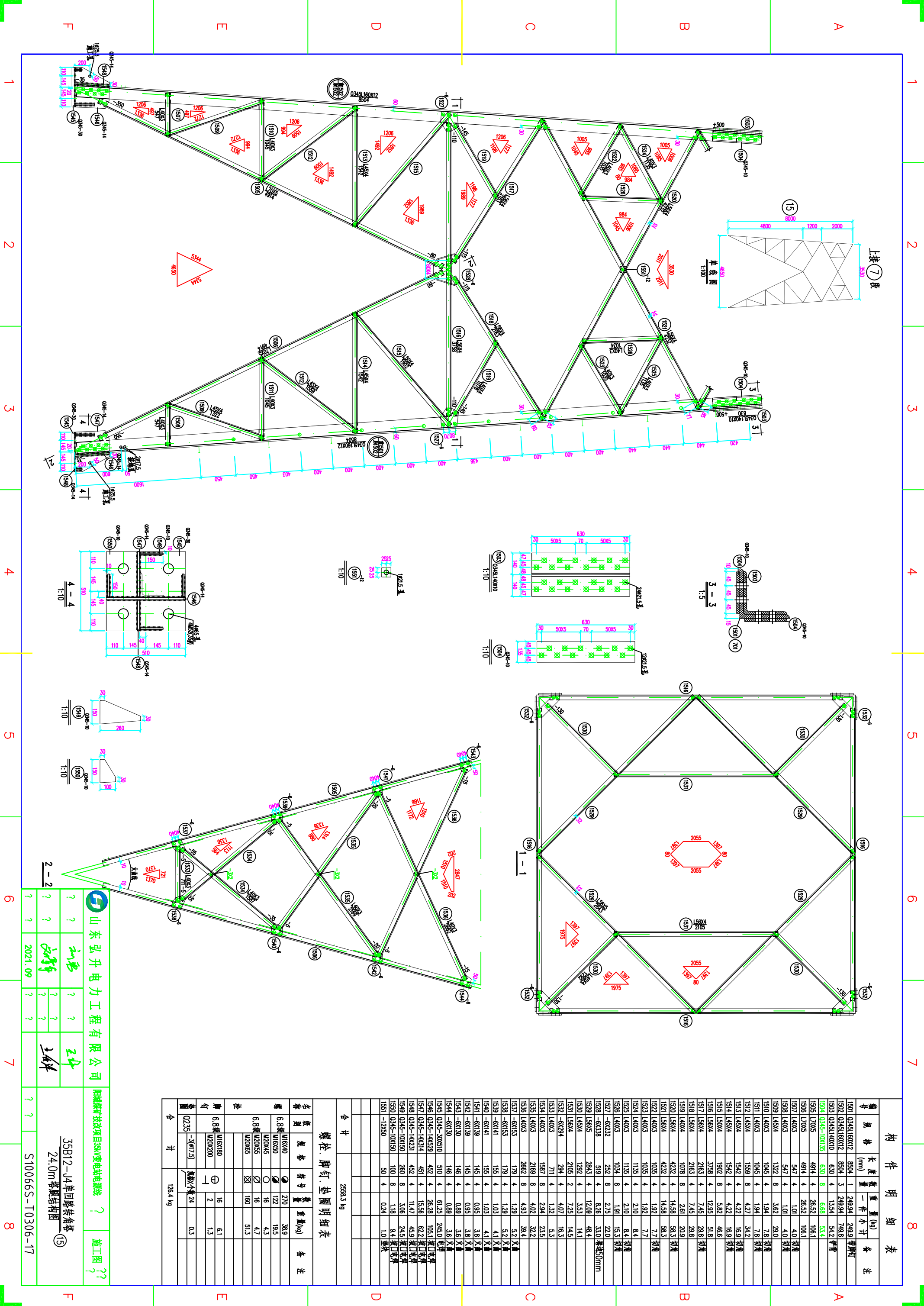


	山东弘升电力工程有限公司						阳城煤业技改项目35kV变电站电源线	?	施工图
?	?	需要	?	?		王科	35B12-J4单回路转角塔 9.0m 塔腿结构图 ⑩		
?	?	完善	?	?		王科			
?	?	2021.09	?	?			?	?	S10066S-T0306-12

构 件 明 细 表							
编 号	规 格	长 度 (mm)	重 量 (kg)	备 注			
1201	Q345L160X12	5469	1	161.33	161.3	带脚钉	
1202	Q345L160X12	5469	3	161.33	484.0		
1203	Q345L125X10	630	4	12.05	48.2	杆臂	
1204	Q345-10X130	630	4	6.43	25.7		
1205	Q345-10X130	630	4	6.43	25.7		
1206	L70X5	3828	4	20.66	82.6		
1207	L70X5	3828	4	20.66	82.6		
1208	L40X3	404	4	0.75	3.0	切角	
1209	L40X3	1092	8	2.64	21.1		
1210	L40X3	758	4	1.40	5.6	切角	
1211	L40X3	758	4	1.40	5.6	切角	
1212	L40X3	1238	8	3.00	24.0		
1213	L40X4	1111	4	2.69	10.8	切角	
1214	L40X4	1111	4	2.69	10.8	切角	
1215	L40X4	1460	8	3.99	31.9		
1216	L56X4	2610	4	8.99	36.0		
1217	L56X4	1602	4	5.52	22.1	切角	
1218	L56X4	1602	4	5.52	22.1		
1219	L56X4	766	8	1.42	11.4		
1220	L40X3	252	8	2.94	23.5		
1221	-6X248	475	4	7.90	31.6	垂直50mm	
1222	-6X353	2031	4	6.21	24.8		
1223	L50X4	1474	2	4.03	8.1		
1224	L40X3	886	4	1.64	6.6		
1225	L45X4	1474	2	4.03	8.1		
1226	-6X416	100	4	1.96	7.8		
1227	L40X3	489	4	0.91	3.6		
1228	L40X3	1204	8	2.23	17.8		
1229	L40X3	1599	8	2.96	23.7		
1230	L40X3	1907	8	3.52	28.2		
1231	-6X156	171	4	1.26	5.0	叉指	
1232	-6X156	171	4	1.26	5.0	叉指	
1233	-6X151	174	4	1.24	5.0	叉指	
1234	-6X151	174	4	1.24	5.0	叉指	
1235	-6X151	153	4	1.09	4.4	叉指	
1236	-6X151	153	4	1.09	4.4	叉指	
1237	-6X137	154	4	0.99	4.0	叉指	
1238	-6X137	154	4	0.99	4.0	叉指	
1239	Q345-30X510	510	4	61.25	245.0	电杆	
1240	Q345-14X542	533	4	31.75	127.0	接口电杆	
1241	Q345-14X527	533	4	19.15	76.6	接口电杆	
1242	Q345-14X522	464	4	11.83	47.3	接口电杆	
1243	Q345-10X300	150	8	3.53	28.2	接口电杆	
1244	Q345-10X300	150	8	3.53	28.2	接口电杆	
合 计				1882.3			
螺栓、脚钉、垫圈明细表							
名称	规格	符号	数量	重量(kg)	备 注		
6.8级	M16X40	●	254	36.6			
6.8级	M16X50	●	82	13.1			
6.8级	M20X45	○	16	4.3			
6.8级	M20X55	○	16	4.7			
垫 圈	M20X65	⊗	160	51.3			
脚 钉							
6.8级	M16X180	⊕	9	3.4			
脚 钉	M20X200	⊕	2	1.3			
合 计	Q235	-3(17.5)	脚钉×24	0.3			
合 计				115.0	kg		



山东弘升电力工程有限公司				阳城燃汽技改项目35kV变电站电源线				施工图			
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
35kV12-14单回路转角塔				15.0m塔腿结构图				12			
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
S10066S-T0306-14											

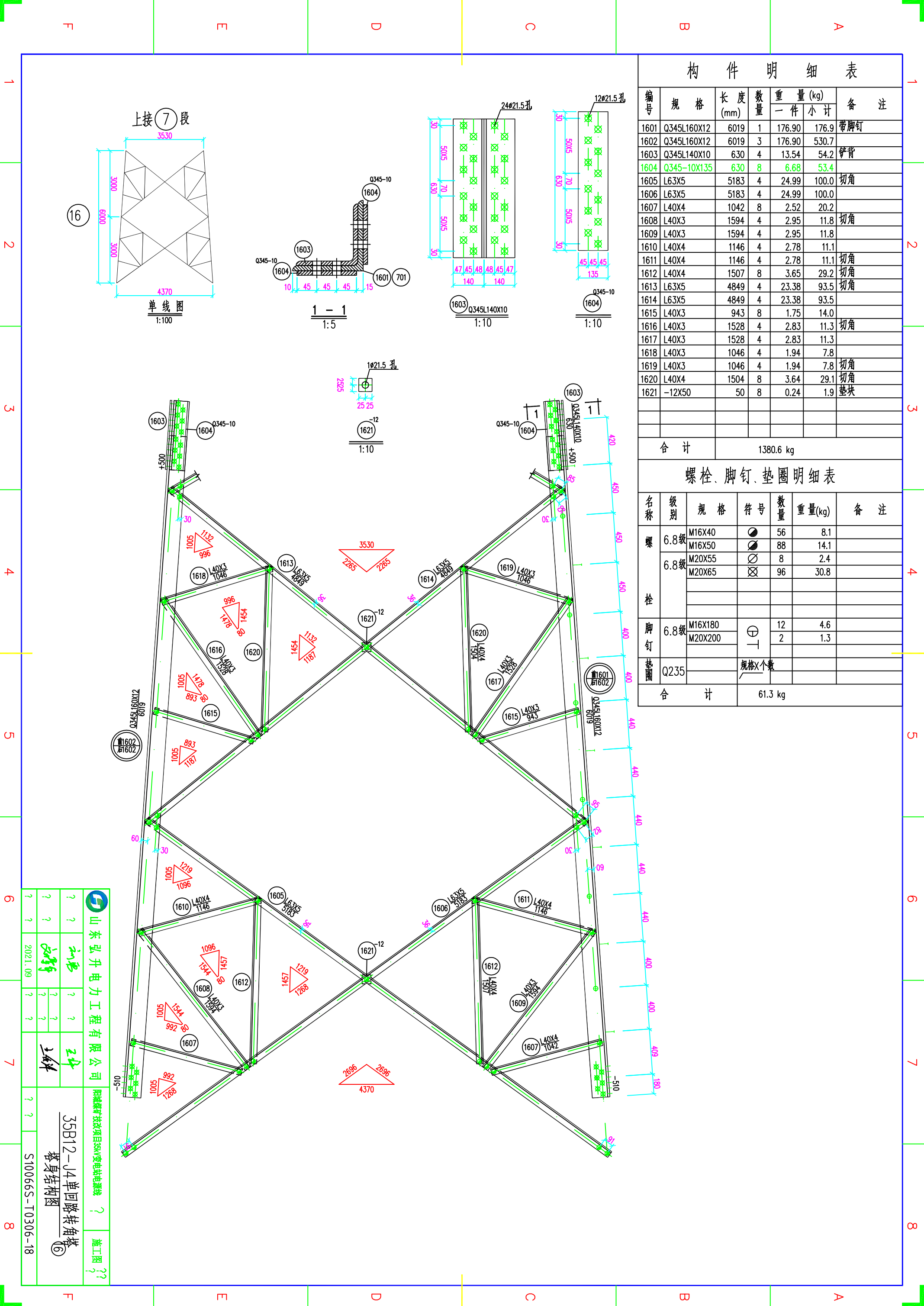


构 件 明 细 表

编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)	备 注
1501	Q345L160X12	8504	1	249.94	塔身杆
1502	Q345L160X12	8504	3	249.94	塔身杆
1503	Q345L140X10	630	4	13.54	塔身杆
1504	Q345-10X135	630	8	6.68	塔身杆
1505	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1506	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1507	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1508	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1509	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1510	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1511	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1512	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1513	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1514	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1515	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1516	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1517	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1518	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1519	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1520	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1521	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1522	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1523	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1524	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1525	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1526	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1527	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1528	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1529	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1530	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1531	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1532	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1533	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1534	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1535	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1536	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1537	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1538	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1539	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1540	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1541	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1542	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1543	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1544	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1545	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1546	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1547	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1548	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1549	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1550	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
1551	Q345-10X135	4914	4	26.52	塔身杆
合 计				2558.3 kg	

山东弘升电力工程有限公司

35B12-J4单回路转角塔 24.0m 塔身结构图



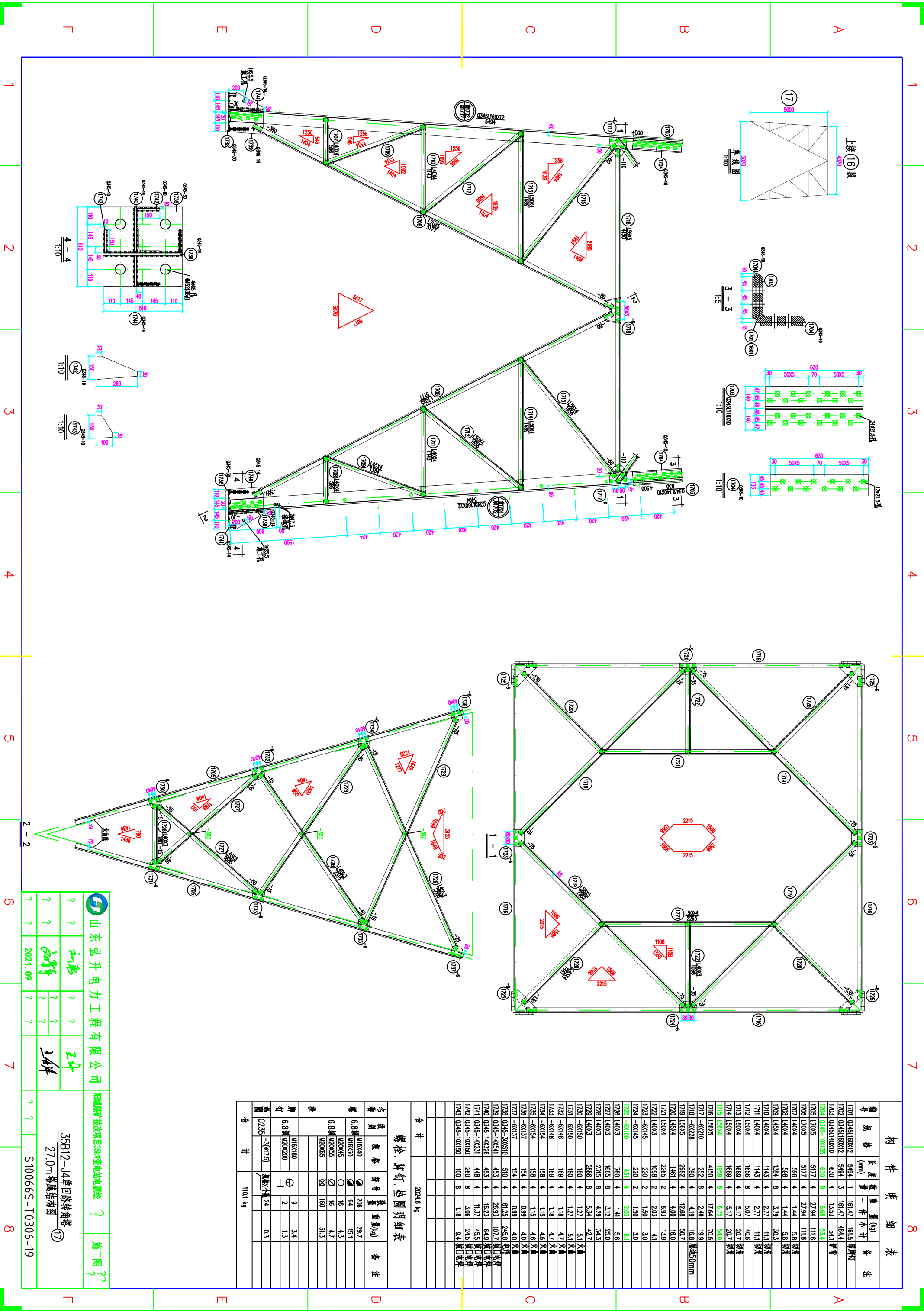
构 件 明 细 表

编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		备 注
				一 件	小 计	
1601	Q345L160X12	6019	1	176.90	176.9	带脚钉
1602	Q345L160X12	6019	3	176.90	530.7	
1603	Q345L140X10	630	4	13.54	54.2	铲背
1604	Q345-10X135	630	8	6.68	53.4	
1605	L63X5	5183	4	24.99	100.0	切角
1606	L63X5	5183	4	24.99	100.0	
1607	L40X4	1042	8	2.52	20.2	
1608	L40X3	1594	4	2.95	11.8	切角
1609	L40X3	1594	4	2.95	11.8	
1610	L40X4	1146	4	2.78	11.1	
1611	L40X4	1146	4	2.78	11.1	切角
1612	L40X4	1507	8	3.65	29.2	切角
1613	L63X5	4849	4	23.38	93.5	切角
1614	L63X5	4849	4	23.38	93.5	
1615	L40X3	943	8	1.75	14.0	
1616	L40X3	1528	4	2.83	11.3	切角
1617	L40X3	1528	4	2.83	11.3	
1618	L40X3	1046	4	1.94	7.8	
1619	L40X3	1046	4	1.94	7.8	切角
1620	L40X4	1504	8	3.64	29.1	切角
1621	-12X50	50	8	0.24	1.9	垫块
合 计				1380.6 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	⦿	56	8.1	
		M16X50	⦿	88	14.1	
	6.8级	M20X55	⊗	8	2.4	
		M20X65	⊗	96	30.8	
脚 钉	6.8级	M16X180	⊕	12	4.6	
		M20X200	⊕	2	1.3	
垫 圈		Q235	规格X个数			
合 计				61.3 kg		

山东弘升电力工程有限公司
35B12-J4单回路转角塔
塔身结构图
施工图

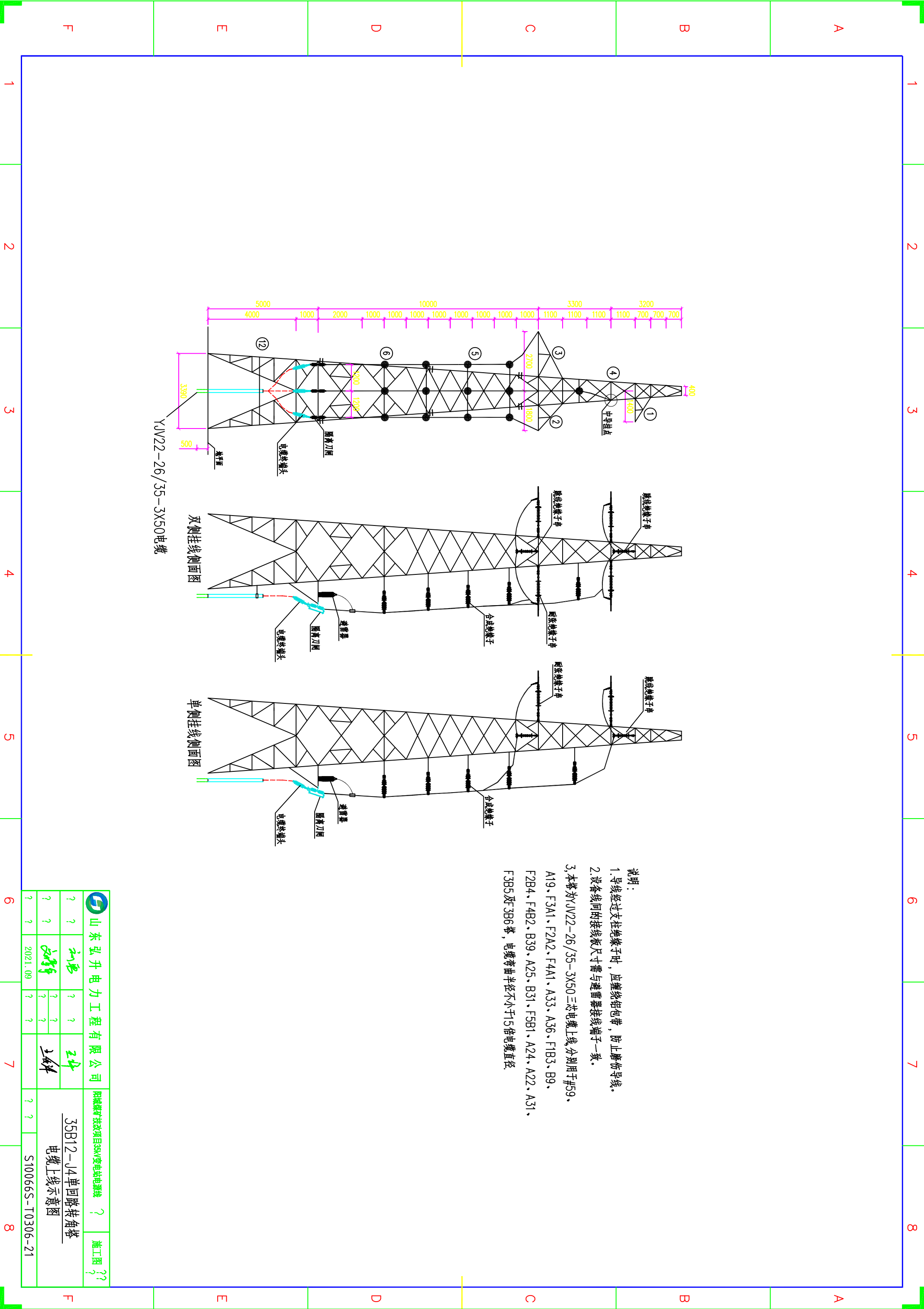


构 件 明 细 表						
编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		备 注
				一 件	小 计	
1801	L80X6	1476	2	10.22	20.4	
1802	L63X6	1531	2	7.32	14.6	切角
1803	Q345-8X220	173	2	2.39	4.8	
1804	Q345-8X216	291	2	3.95	7.9	
1805	[10	3922	2	39.22	78.4	
1806	L80X6	940	8	6.93	55.4	
1806A	L80X6	1200	2	8.86	17.2	
1807	Q345-8X220	173	10	2.39	23.9	
1808	Q345-8X130	170	14	1.39	19.5	电焊
1809	Q345-8X100	130	28	0.82	23.0	电焊
1810	[10	3850	5	38.50	192.5	
1811	[10	4093	1	40.93	40.9	
1812	-6X50	250	3	0.59	1.8	电缆保护钢管抱箍
1813	[10	3922	2	39.22	78.4	
1814	-6X50	150	1	0.35	0.4	电缆保护钢管抱箍
1815	Ø150X3	3500	1	38.06	38.1	电缆保护钢管
1816	Ø50X3	3500	1	12.17	12.2	电缆保护钢管
合 计			629.4 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 丝	6,8级	M12X50	⌀	6	1.0	
		M16X40	⌀	26	3.7	
		M16X50	⌀	18	2.4	
		M20X55	⌀	48	14.2	
栓 钉		M20X65	⊗	12	3.8	
脚 钉			⊕			
垫 圈	Q235			规格个数		
合 计				25.1 kg		

说明:					
1, 电缆头架空引接线采用JL/G1A-240/30型导线					
2, 引线、设备安装带电体与接地体之间距离应不小于0.7m, 不同相之间距离不小于1.2m.					
3, 合成绝缘子支架之间跨度不超过2.0m, 开口尺寸以放样结果为准,					
4, 设备支架的设备安装孔位, 孔径, 按实际到货情况确定					
5, 本塔为JW22-26/35-3X50三芯电缆上线, 分期用于#59、A19、F3A1、F2A2、F4A1、A33、A36、F1B3、B9、F2B4、F4B2、B39、A25、B31、F5B1、A24、A22、A31、F3B5及F3B6塔, 电缆弯曲半径不小于5倍电缆直径.					
6, 隔离刀闸支架离地5.0m左右.					
与支架连接处的主材开口需错开主材节点, 实际位置以放样为准, 所有主材开口后需热镀锌防腐处理.					
7, 支架放样加工必须与铁塔放样相配合, 避免造成安装孔位不对应的问题, 构件尺寸以实际放样为准.					
8, 图中材料量为5.0m呼高材料用量, 其它呼高相应增加合成绝缘子支架重.					

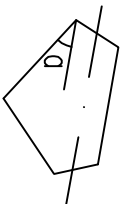
山东弘升电力工程有限公司				阳城城郊技改项目30kV变电站电源线		施工图	
?	?	?	?	35B12-J4单回路转角塔			(18)
?	?	?	?	电缆上线支架结构图			
?	?	?	?				
2021.09				?	?	S100665-T0306-20	



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范》(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、防盜螺栓、扣紧螺母、焊条等均应出厂合格证书。
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(包括防盜螺栓)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)。构件焊接应按焊接接规程、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构件焊接时距55系列焊条，对Q345构件焊接时选用50系列焊条，对Q235构件焊接时选用43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，以便施工安装。
9. 角钢基准线和螺栓基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号钩带防滑纹型式(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高强度钢冷脆性较强，加工、焊接和运输过程中应按规范要求采取相应措施。



图一

表1:

肢宽 (mm)	基准线 (mm)	第一排基准线 (mm)	第二排基准线 (mm)	角钢最大使用孔径 (mm)
L40	20			φ17.5
L45	23			
L50	25 (28)			
L56	28 (32)			
L63	30 (36)			φ21.5
L70	35 (40)			
L75	38 (40)			
L80	40			
L90	45			φ25.5
L100	50			
L110	55	45	75	
L125	60	50	85	
L140	70	55	90	φ25.5
L160	80	60	105	
L180	90	65	120	
L200	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基准线值，当采用括号内基准线值时，需在结构图中标注。

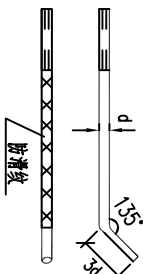
表2:

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	φ13.5	40	60	20	≥17	≥18
M16	φ17.5	50	80	25	≥21 20, 140角钢时	≥23
M20	φ21.5	60	100	30	≥26	≥28
M24	φ25.5	80	120	40	≥31	≥33
备 注		螺栓顺力线方向重心最大间距 12d或8t(取二者较小者) 其中d 为螺栓直径，t为较薄板的厚度				

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	无伸长	重量	规格	符号	通过厚度	无伸长
6.8级	M16×40	●	8~12	7	0.146	M16X50	○	8~12	6
	M16×50	●	13~22	12	0.160	M16X60	○	13~22	12
	M16×60	●	23~32	22	0.176	M16X70	○	23~32	22
	M16×70	●	33~42	32	0.192	M16X80	○	33~42	32
6.8级	M20×45	○	10~15	9	0.268	M20X60	○	10~15	8
	M20×55	○	16~25	15	0.288	M20X70	○	16~25	15
	M20×65	○	26~35	25	0.313	M20X80	○	26~35	25
	M20×75	○	36~45	35	0.338	M20X90	○	36~45	35
6.8级	M20×85	○	46~55	45	0.362	M20X100	○	46~55	45
	M20×95	○	56~65	55	0.387	M20X110	○	56~65	55
	M24×55	○	16~20	15	0.468	M24X75	○	13~20	12
	M24×65	○	21~30	20	0.498	M24X85	○	21~30	20
6.8级	M24×75	○	31~40	30	0.533	M24X95	○	31~40	30
	M24×85	○	41~50	40	0.569	M24X105	○	41~50	40
	M24×95	○	51~60	50	0.604	M24X115	○	51~60	50
	M24X105	○	61~70	60	0.6376	M24X125	○	61~70	60

脚钉、垫圈规格表						
脚 钉			垫 圈			
规格	符号	重量	无伸长	规格	符号	重量
6.8级	⊖—	0.3799	120	-3(φ17.5)	规格X个数	0.01065
M16X180	⊖—	0.3799	120	-4(φ17.5)	规格X个数	0.0142
6.8级	⊖—	0.6749	120	-3(φ22)	规格X个数	0.01637
M20X200	⊖—	0.6749	120	-4(φ22)	规格X个数	0.02183
6.8级	⊖—	1.1803	120	-3(φ26)	规格X个数	0.02331
M24X240	⊖—	1.1803	120	-4(φ26)	规格X个数	0.03108



图三：脚钉型式示意图

山东弘升电力工程有限公司				阳城城郊技改项目30kV变电站电源线		?	施工图
?	?	?	?	?	?	?	??
?	?	?	?	?	?	?	??
?	?	2021.09	?	?	?	?	??

35B12-J4单回路转角铁塔加工说明			
?	?	?	?
?	?	?	?