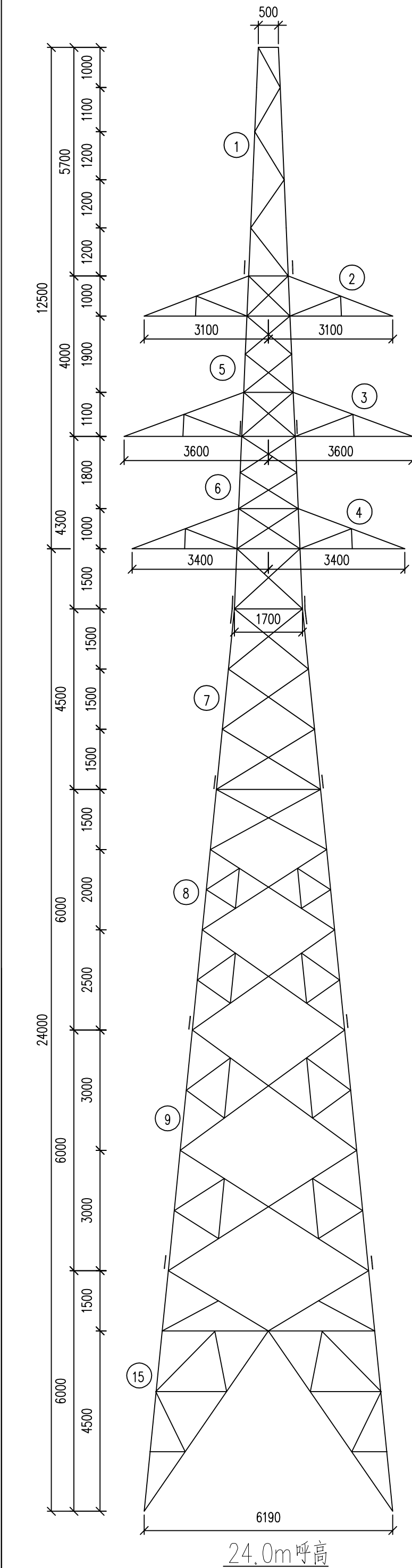
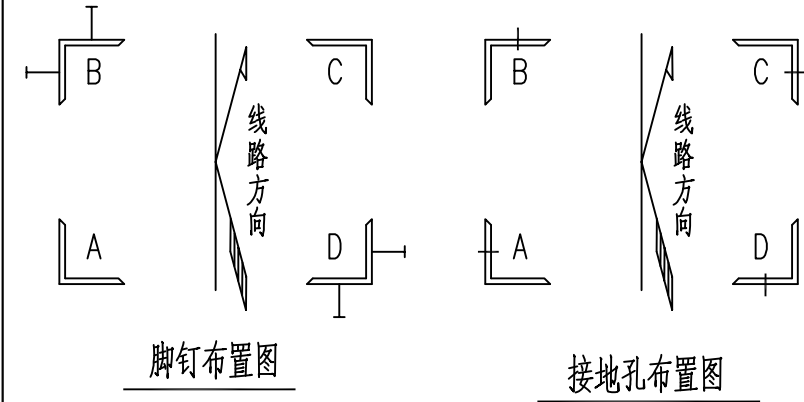
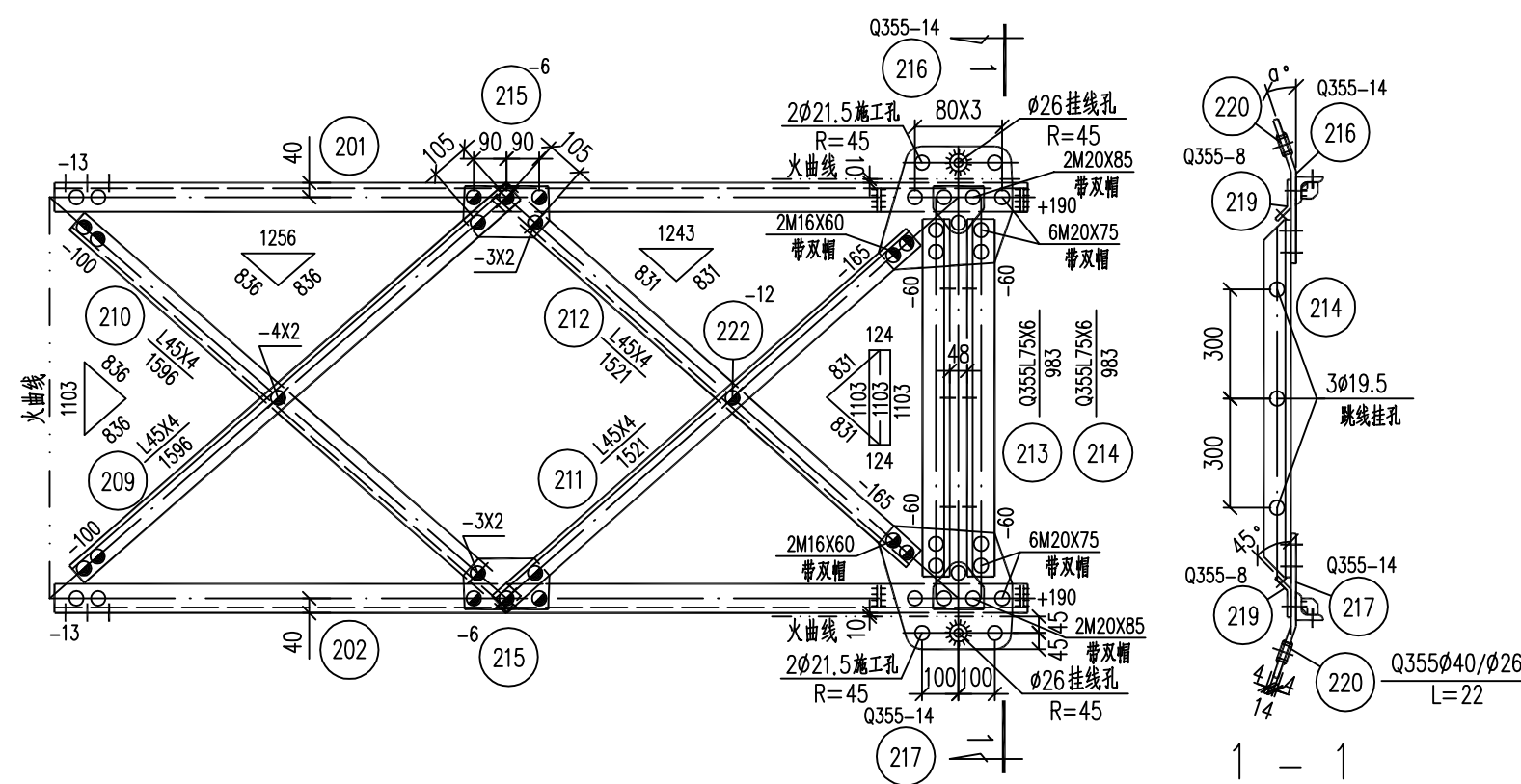
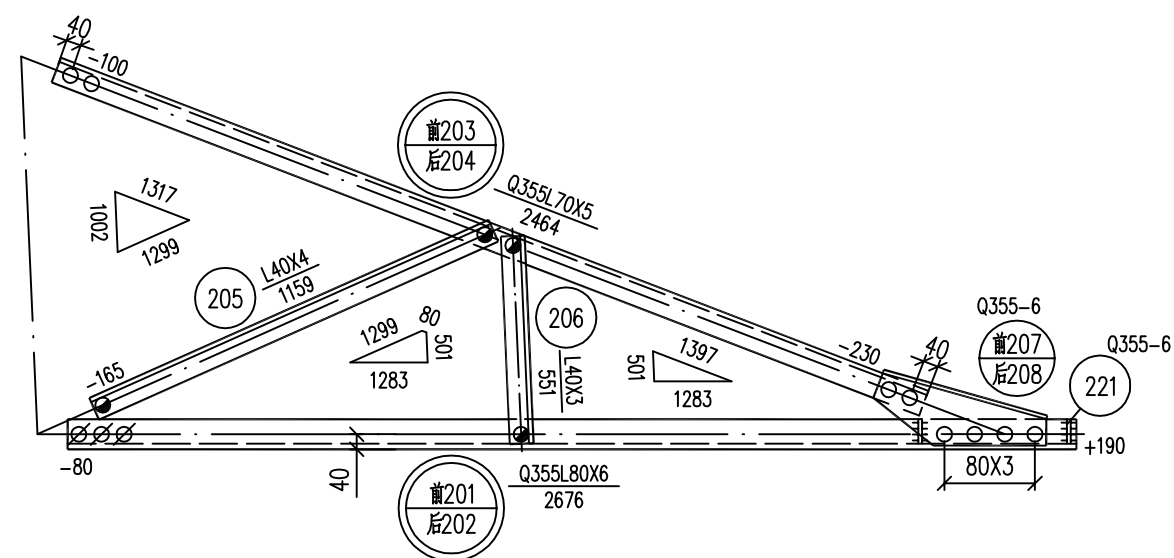
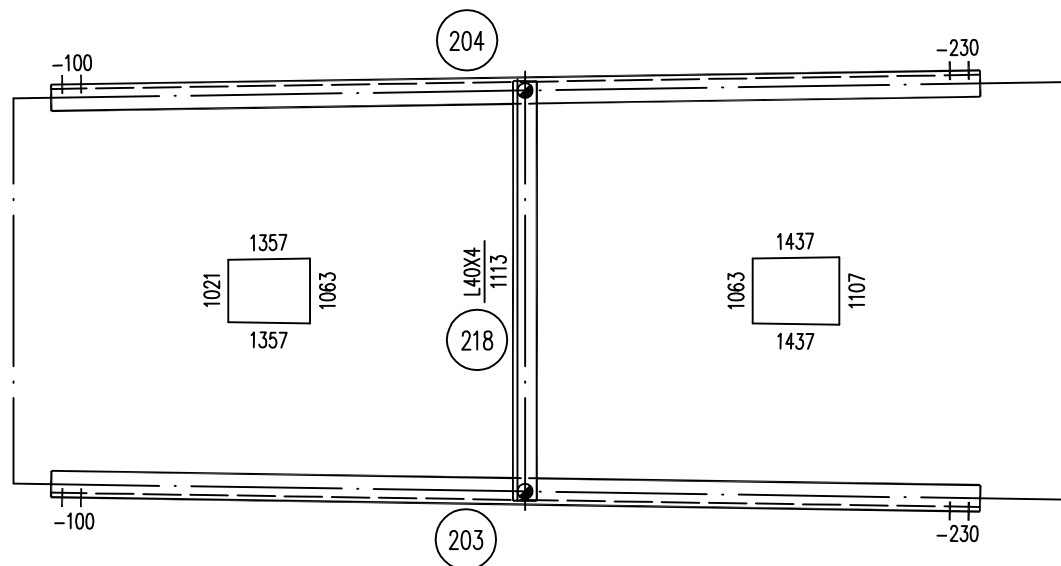
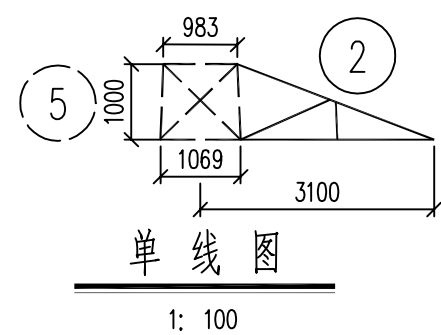


塔型	呼高(m)	铁塔展开(mm)	基础展开(mm)	地脚螺栓规格 (35#)	地脚螺栓间距2S1 (mm)
35-CD22S-J4	9.0	3190	3230	4M48	290
	12.0	3790	3830		
	15.0	4390	4430		
	18.0	4990	5030		
	21.0	5590	5630		
	24.0	6190	6230		

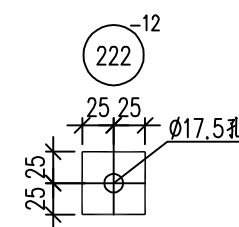
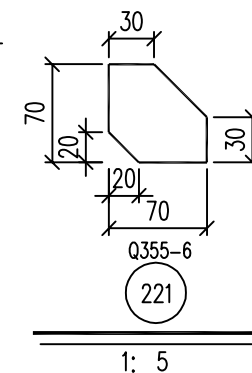
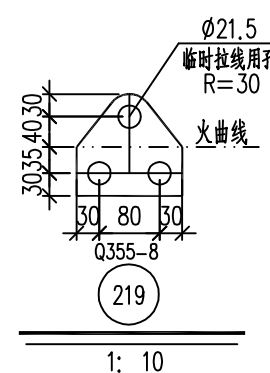


材 料 汇 总 表																								
材料	材质	规格	段 号															呼 称 高 (m)						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	
角	Q420	L160X14								822.4					894.6	482.6	894.6				894.6	1305.0	1717.0	
		L160X12								711.2		417.2	773.4	417.4				417.2	773.4	1128.6	711.2	711.2	711.2	
		L140X14							462.4									462.4	462.4	462.4	462.4	462.4	462.4	
		L140X12														64.3	64.3					64.3	64.3	
		L140X10									54.2			54.2	54.2					54.2	54.2	54.2	54.2	
		L125X12							59.0	57.2		57.2	57.2					116.2	116.2	116.2	116.2	116.2	116.2	
		L125X10						366.8										366.8	366.8	366.8	366.8	366.8	366.8	
		小 计						366.8	521.4	768.4	876.6	474.4	830.6	471.6	948.8	546.9	958.9	1362.6	1718.8	2128.2	2605.4	3080.1	3492.1	
	Q355	L110X10					267.0	36.0										303.0	303.0	303.0	303.0	303.0	303.0	
		L100X8	254.6															254.6	254.6	254.6	254.6	254.6	254.6	
		L90X8					24.1											24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	
		L90X7						147.8			832.4							147.8	147.8	147.8	147.8	980.2	980.2	
		L80X7	34.6		103.8			13.6				97.4			336.4			249.4	152.0	152.0	488.4	152.0	152.0	
		L80X6		79.0			13.2					142.8	155.8	199.8	212.4	223.8	301.2	235.0	248.0	292.0	304.6	316.0	393.4	
L75X6			27.2	34.4	116.6	26.0	84.0	124.4									412.6	412.6	412.6	412.6	412.6	412.6		
L75X5									55.2										55.2	55.2	55.2	55.2		
L70X5			53.2	61.6	54.4		203.6	234.4	481.4		54.4	365.0	77.1	90.0	157.2	289.4	661.6	972.2	1165.7	1178.6	1245.8	1378.0		
L63X5		83.3				164.4						45.1			68.6	72.7	247.7	292.8	247.7	247.7	316.3	320.4		
小 计		372.5	159.4	199.8	171.0	494.7	485.0	358.8	536.6	832.4	294.6	565.9	276.9	638.8	449.6	663.3	2535.8	2807.1	3054.7	3416.6	4059.8	4273.5		
Q235		L56X5					7.3		25.8						53.3			33.1	33.1	33.1	86.4	33.1	33.1	
		L56X4													30.3						30.3			
		L50X5	20.2				59.4	20.0						40.9				99.6	99.6	140.5	99.6	99.6	99.6	
		L50X4								22.0		23.3			23.2		115.7	199.5	23.3		45.2	22.0	137.7	
		L45X4		34.0	55.6	51.2					93.9	53.7	80.1	73.1	127.4	68.9	104.1	194.5	220.9	213.9	268.2	303.6	338.8	
	L40X4		16.6	6.6	11.5	6.8	18.8	11.4	13.0	83.2	13.7		11.8	53.4			85.4	71.7	96.5	138.1	167.9	167.9		
	L40X3		4.1	4.4	4.1	10.9	7.4	6.7	96.4		26.0	77.2	36.6	40.8		59.9	63.6	114.8	170.6	174.8	134.0	193.9		
	小 计	20.2	54.7	66.6	66.8	84.4	46.2	43.9	131.4	177.1	116.7	157.3	185.6	305.2	184.6	363.5	499.5	540.1	699.8	819.4	875.9	1054.8		
钢	Q420	-12													64.1	64.1					64.1	64.1		
		-10							150.0	49.4	53.4	49.4	49.4	53.4	53.4			199.4	199.4	252.8	252.8	252.8	252.8	
		小 计							150.0	49.4	53.4	49.4	49.4	53.4	53.4	64.1	64.1	199.4	199.4	252.8	252.8	316.9	316.9	
	Q355	-6		23.8	24.0	22.8	106.4	99.1	23.5	39.1		28.9	38.6	39.7		27.4	328.5	338.2	378.4	338.7	338.7	366.1	366.1	
		-8	50.2	4.8	4.8	4.8	99.8	197.3				41.9	19.9	19.6	73.6	73.0	43.8	403.6	381.6	381.3	435.3	434.7	405.5	
		-12	27.9									34.0	28.3	34.0	28.3	28.3	34.0	61.9	56.2	61.9	56.2	56.2	61.9	
		-14		54.8	56.2	62.6												173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	
		-16										272.9	270.7	272.5	269.4	279.5	267.0	272.9	270.7	272.5	269.4	279.5	267.0	
		-42										316.6	316.6	316.6	316.6	316.6	316.6	316.6	316.6	316.6	316.6	316.6	316.6	
		小 计	78.1	83.4	85.0	90.2	206.2	296.4	23.5	39.1		694.3	674.1	682.4	687.9	697.4	688.8	1557.1	1536.9	1584.3	1589.8	1599.3	1590.7	
	板	-2					1.8			4.1	4.1	4.1	4.1		4.1			5.9	5.9	5.9	10.0	10.0	10.0	
		-4							7.4									7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	
		-6		6.2	5.9	4.9	43.9	33.4				20.2	19.6	34.0	34.0	36.8	50.4	114.5	113.9	128.3	128.3	131.1	144.7	
		-10			0.4		4.0	6.8								1.1			11.2	11.2	11.2	12.3	11.2	
-12			0.5		0.5	2.7	1.4	2.7	2.7				1.4				7.8	9.2	10.5	10.5	10.5	10.5		
-14								3.2		3.2							3.7	3.7	3.7	3.7	6.9	6.9		
-16								1.8									1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8		
小 计			6.7	6.8	5.4	52.4	41.6	15.1	6.8	7.3	24.3	25.1	34.0	39.2	36.8	50.4	152.3	153.1	168.8	174.0	178.9	192.5		
套 筒	Q355	Φ36/Φ17.5	0.3															0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
		Φ40/Φ26		0.8	0.8	0.8												2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
		小 计	0.3	0.8	0.8	0.8												2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	
	6.8级	M16X45	1.3	4.7	4.7	4.7	19.5	19.0	2.2	10.1	5.4	11.5	16.2	18.2	20.9	15.5	27.6	67.6	72.3	84.4	87.1	87.1	99.2	
		M16X55	1.5	2.2	2.2	2.2	10.9	0.4	4.4	3.1	5.9	4.4	6.1	4.4	5.9	3.0	8.1	28.2	29.9	31.3	32.8	35.8	40.9	
		M16X65														1.6	1.6					1.6	1.6	
		M16X60(双瓣)		1.6	1.6	1.6												4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
		小 计	2.8	8.5	8.5	8.5	30.4	19.4	6.6	13.2	11.3	15.9	22.3	22.6	28.4	20.1	35.7	100.6	107.0	120.5	126.3	129.3	144.9	
		6.8级	M20X55	2.0	7.9	7.9	7.9	33.4	59.0	2.6	15.7		21.0	23.6	19.6	19.6	24.9	27.5	141.7	144.3	156.0	156.0	161.3	163.9
			M20X65	8.5				64.2	77.6	36.7	35.3	11.3	25.4	36.7	16.9	24.0	16.9	25.4	212.4	223.7	239.2	246.3	250.5	259.0
			M20X75					24.2	30.3	4.5		45.4	24.2	24.2	60.5	63.6	24.2	27.2	83.2	83.2	119.5	122.6	128.6	131.6
	M20X85								38.8	38.8		38.8	38.8			38.8	38.8	77.6	77.6	77.6	77.6	116.4	116.4	
	M20X65(双瓣)		3.0															3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
	M20X75(双瓣)		2.4	9.7	9.7	9.7												31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	
M20X85(双瓣)			3.4	3.4	3.4												10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2		
小 计	15.9	21.0	21.0	21.0	121.8	166.9	82.6	89.8	56.7	109.4	123.3	97.0	107.2	104.8	118.9	559.6	573.5	637.0	647.2	701.5	715.6			
螺 栓 合 计	18.7	29.5	29.5	29.5	152.2	186.3	89.2	103.0	68.0	125.3	145.6	119.6	135.6	124.9	154.6	660.2	680.5	757.5	773.5	830.8	860.5			
6.8级	M16X180	8.4				3.8	5.3	6.1	9.1	9.9	3.0	9.9	3.0	9.1	3.8	9.1	26.6	33.5	35.7	41.8	46.4	51.7		
	M20X200					6.7	6.7	1.3	4.0	2.7	4.0	2.4	4.0	4.0	2.7	4.0	18.7	17.1	22.7	22.7	24.1	25.4		
	小 计	8.4				10.5	12.0	7.4	13.1	12.6	7.0	12.3	7.0	13.1	6.5	13.1	45.3	50.6	58.4	64.5	70.5	77.1		
垫 圈	Q235	-3(Φ17.5)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9		
		-3(Φ22)						0.1									0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
		-4(Φ17.5)		0.1		0.1	0.1										0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		
		-4(Φ22)					0.1			0.2				0.1			0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3		
	小 计																							





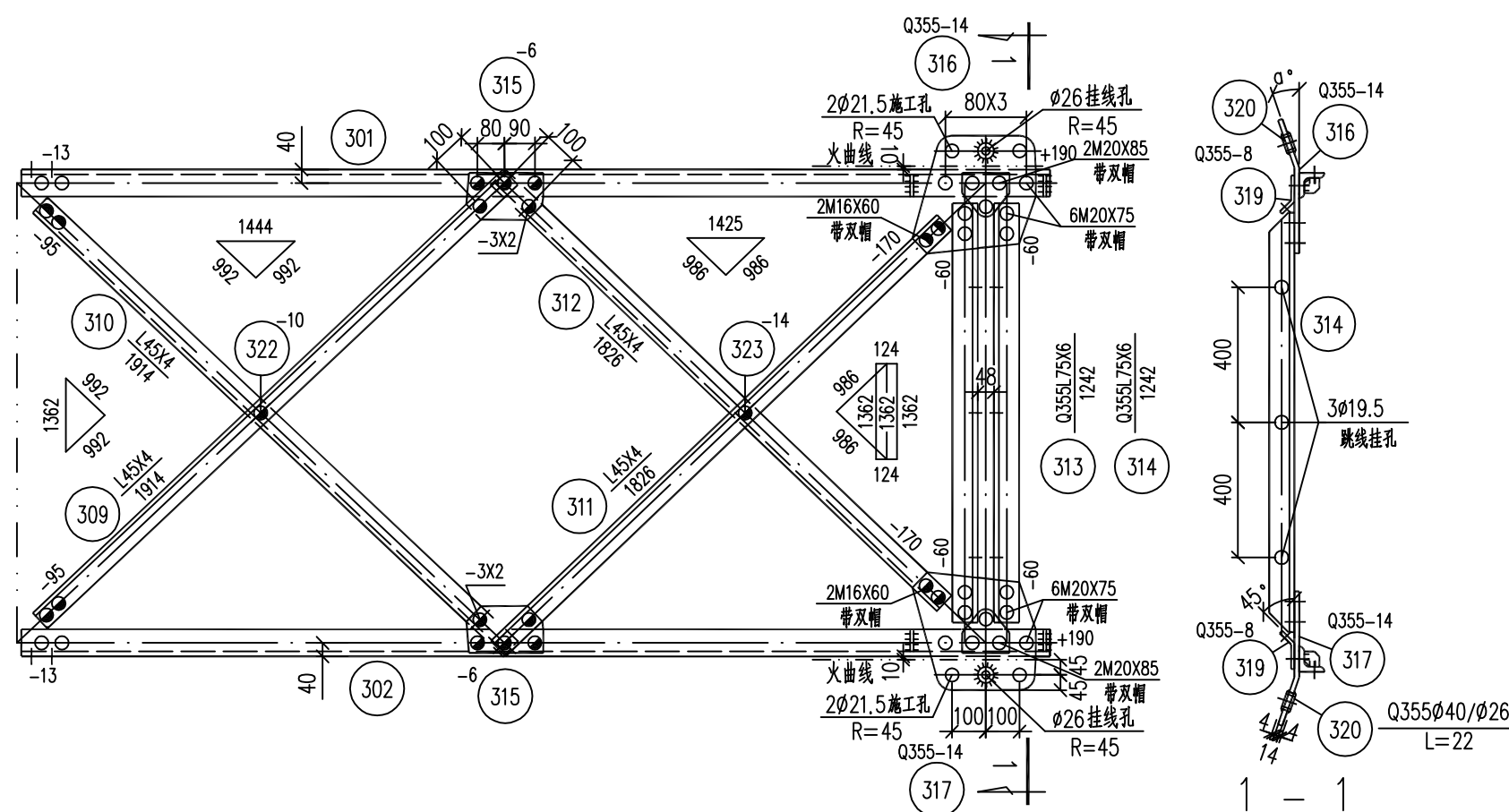
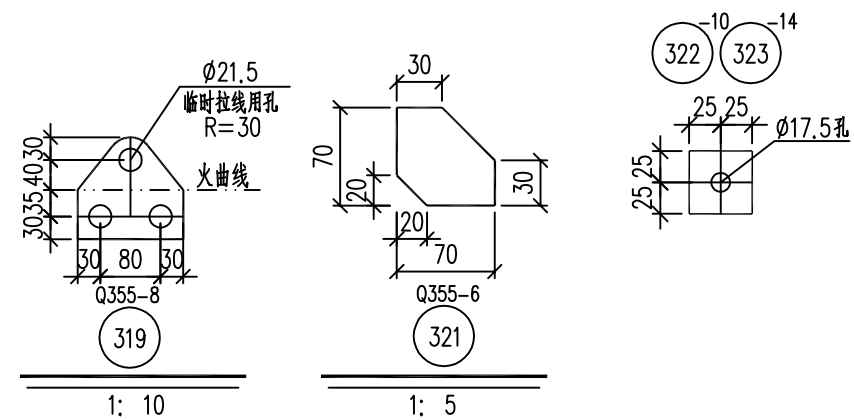
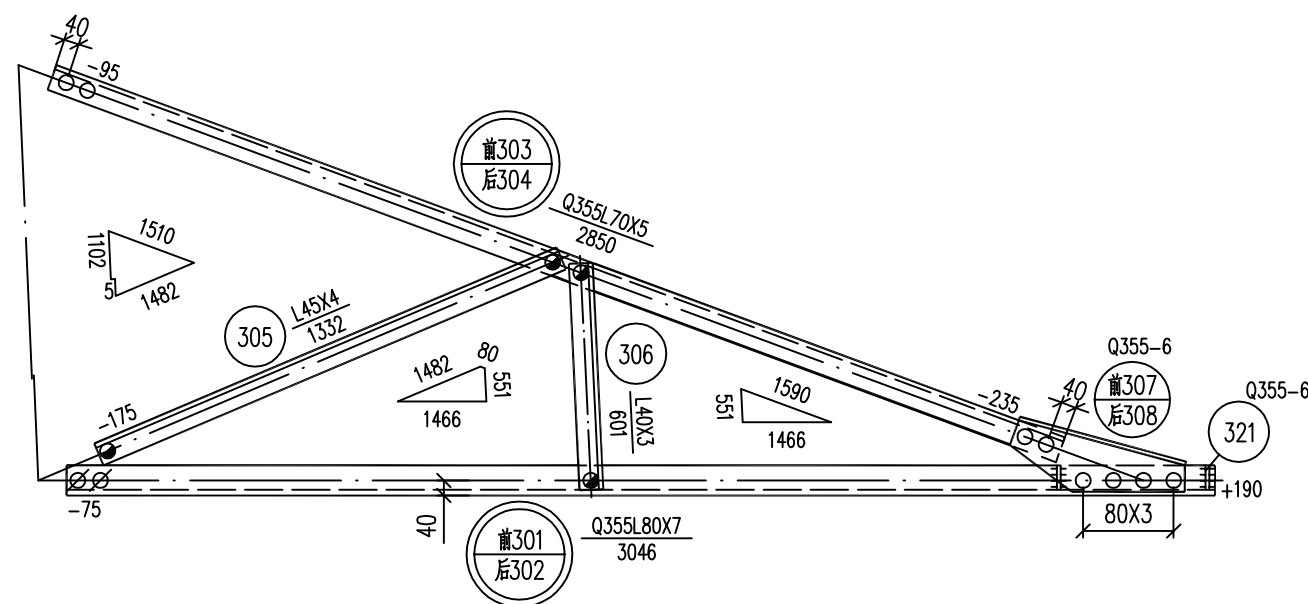
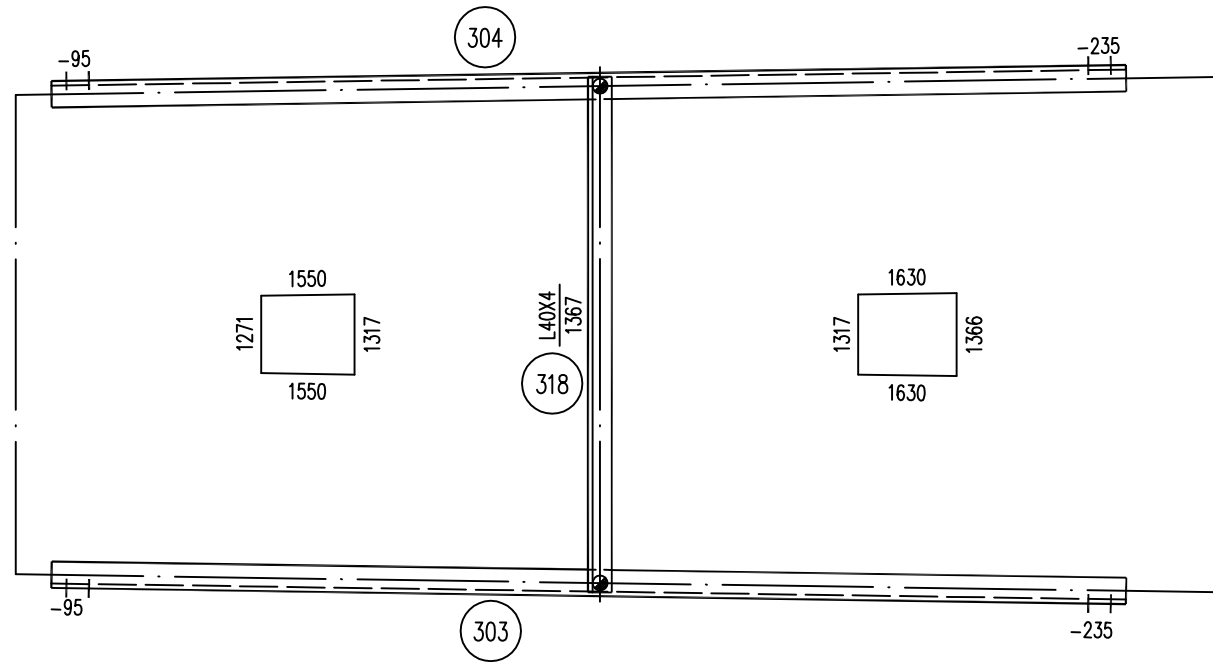
注: 挂线板火曲a见“杆塔明细表”

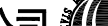











构 件 明 细 表						
编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		备 注
				一 件	小 计	
201	Q355L80X6	2676	2	19.74	39.5	局部合角 电焊
202	Q355L80X6	2676	2	19.74	39.5	局部合角 电焊
203	Q355L70X5	2464	2	13.30	26.6	局部开角
204	Q355L70X5	2464	2	13.30	26.6	局部开角
205	L40X4	1159	4	2.81	11.2	
206	L40X3	551	4	1.02	4.1	
207	Q355-6X245	475	2	5.48	11.0	卷边60mm
208	Q355-6X245	475	2	5.48	11.0	卷边60mm
209	L45X4	1596	2	4.37	8.7	
210	L45X4	1596	2	4.37	8.7	切角
211	L45X4	1521	2	4.16	8.3	
212	L45X4	1521	2	4.16	8.3	切角
213	Q355L75X6	983	2	6.79	13.6	切角
214	Q355L75X6	983	2	6.79	13.6	切角
215	-6X140	237	4	1.56	6.2	
216	Q355-14X340	367	2	13.71	27.4	火曲 电焊
217	Q355-14X340	367	2	13.71	27.4	火曲 电焊
218	L40X4	1113	2	2.70	5.4	
219	Q355-8X135	140	4	1.19	4.8	火曲
220	Q355 $\phi$ 40/ $\phi$ 26	22	4	0.20	0.8	电焊 套筒
221	Q355-6X70	70	8	0.23	1.8	电焊
222	-12X50	50	2	0.24	0.5	垫板
合 计		305.0 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	M16X45		28	4.7	
		M16X55		12	2.2	
		M20X55		24	7.9	
		M16X60		8	1.6	带双帽
		M20X75		24	9.7	带双帽
		M20X85		8	3.4	带双帽
脚钉	6.8级					
垫圈	Q235	-3(φ17.5)	规格X个数	8	0.1	
		-4(φ17.5)	√	4	0.1	
合 计			29.7 kg			
本 段 共 重			334.7 kg			

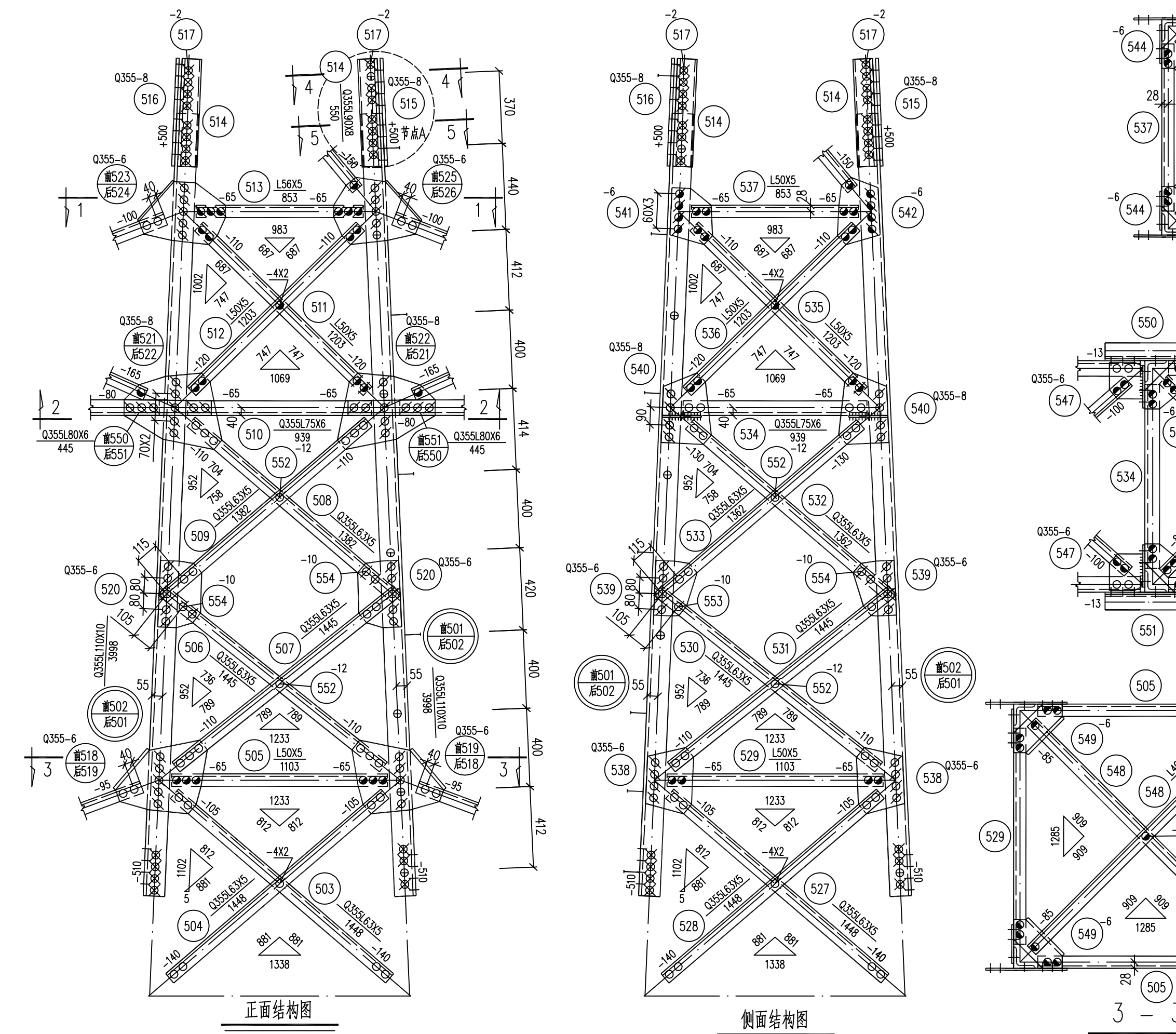


 <b>国家电网有限公司</b> STATE GRID CORPORATION OF CHINA			35kV~750kV线路杆塔通用设计		施工图	版次
批 准		校 核	35-CD22S-J4双回路转角塔 中导线横担结构图 <div style="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">3</div>			
审 核		设 计				
比 例	1:20	CAD制图		图 号	35-CD22S-J4-03	

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	M16X45		28	4.7	
		M16X55		12	2.2	
		M20X55		24	7.9	
		M16X60		8	1.6	带双帽
		M20X75		24	9.7	带双帽
		M20X85		8	3.4	带双帽
脚 钉	6.8级					
						
垫 圈	Q235	-3(φ17.5)	规格X个数 	8	0.1	
合 计			29.6 kg			
本 段 共 重			388.6 kg			

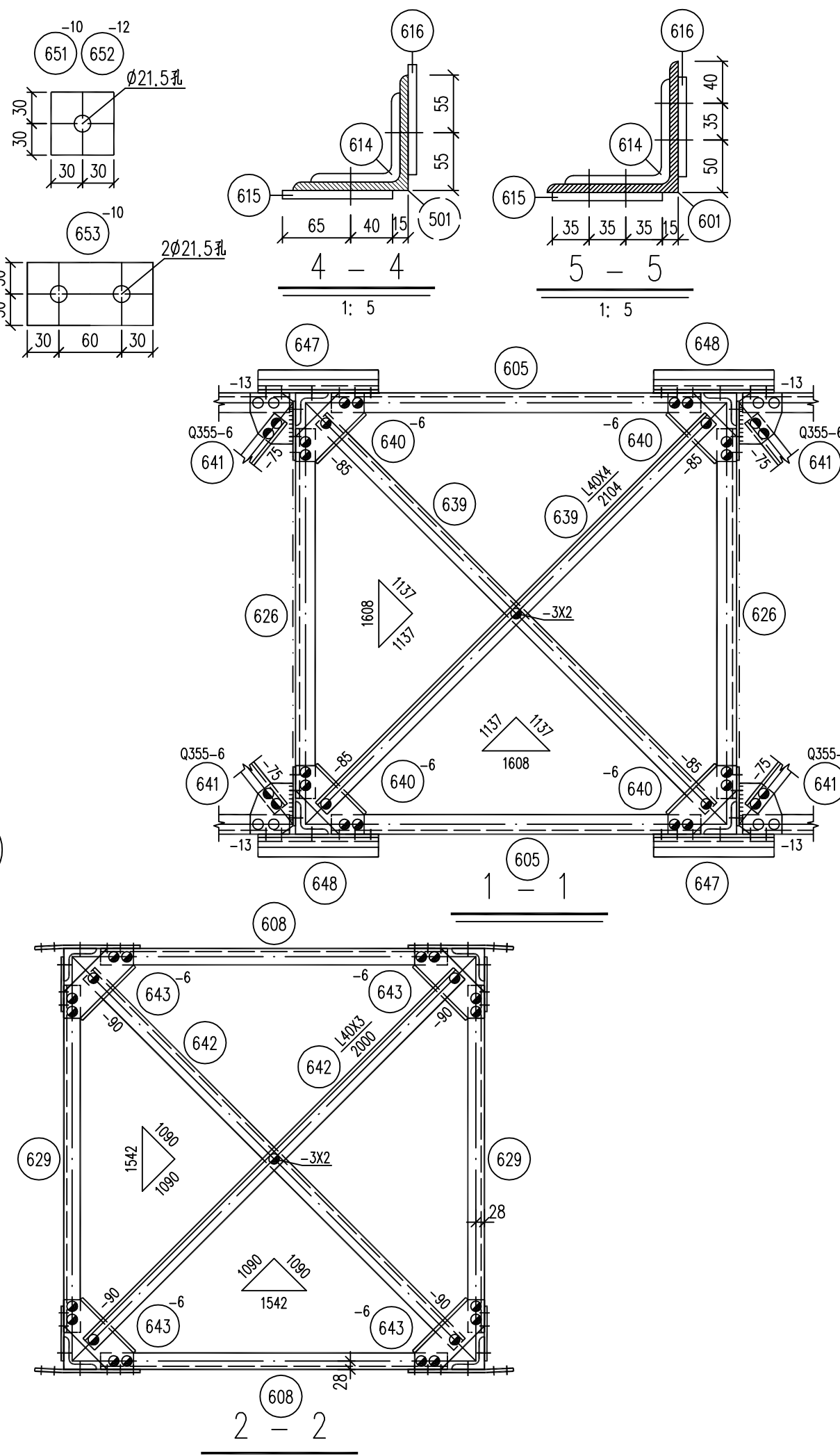
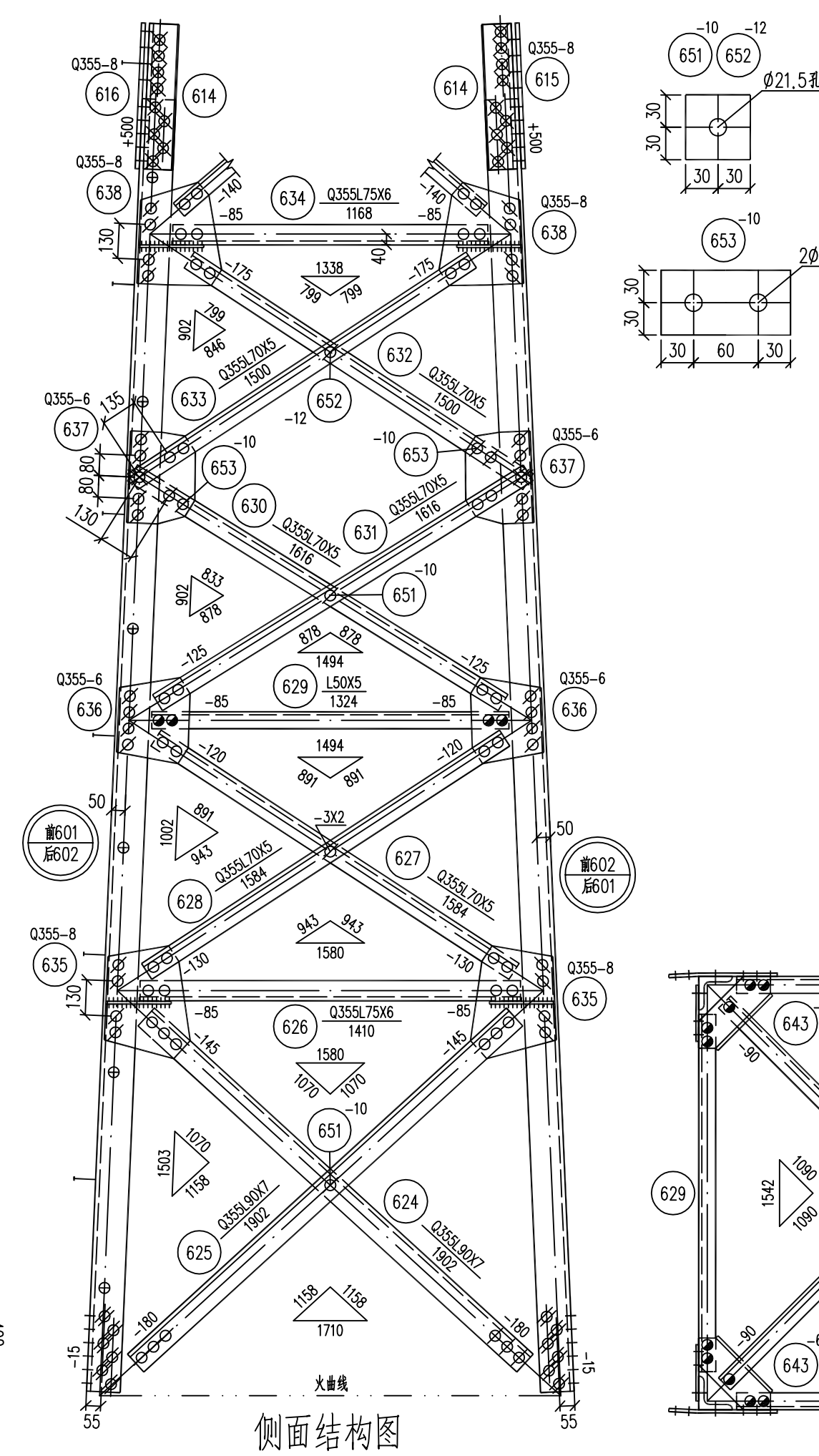
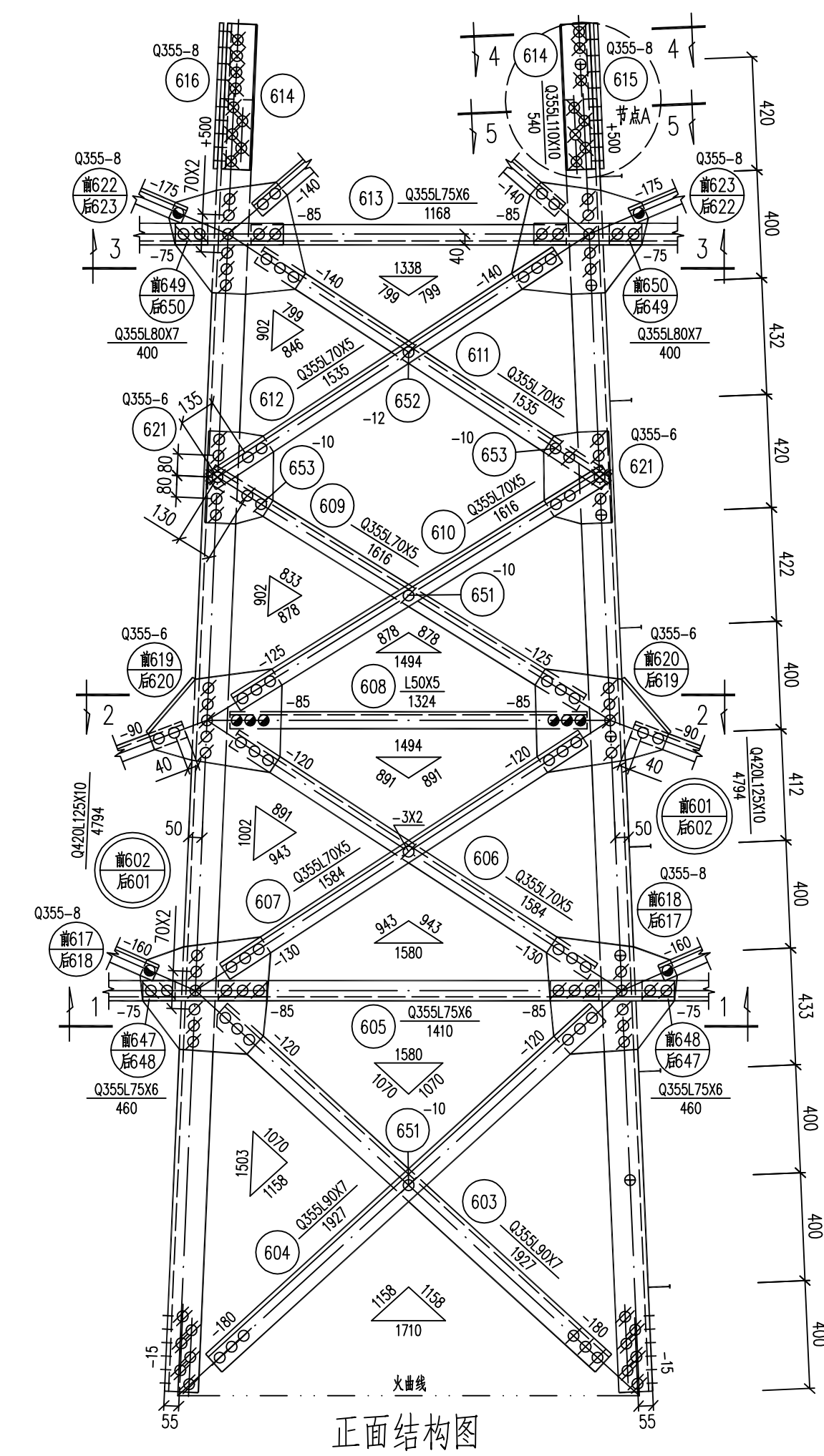
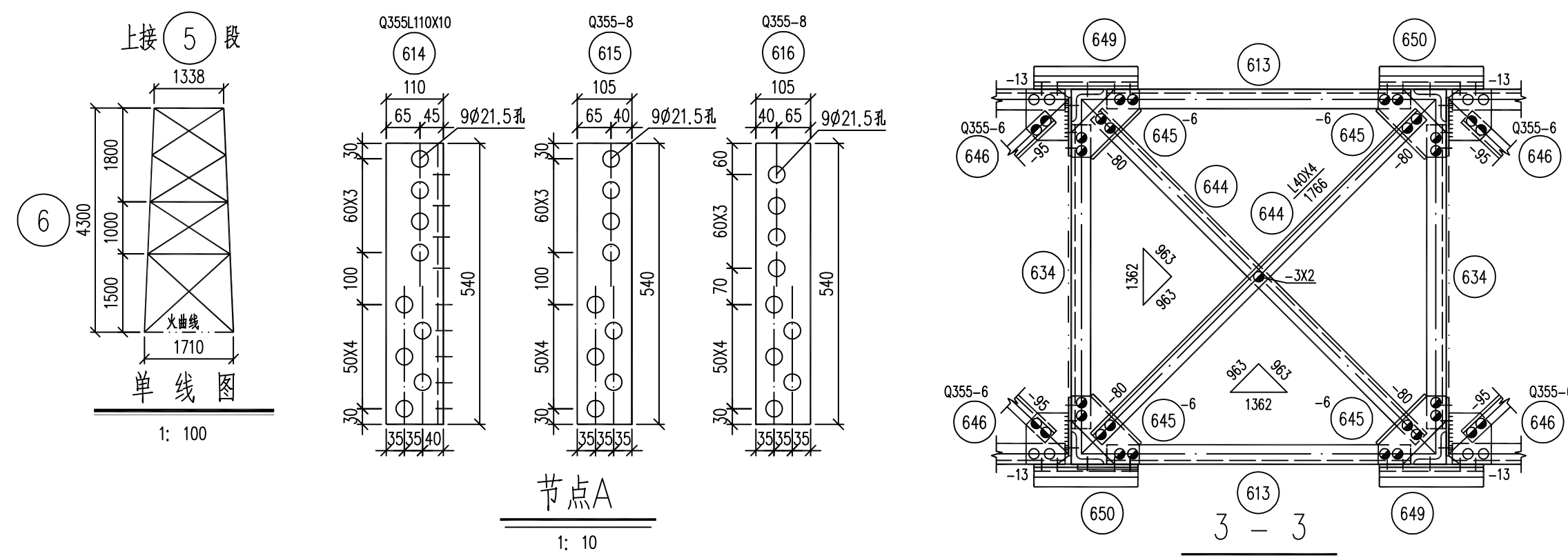












<p>1 - 1</p>	516	Q355-8X100	550	4	3.45	13.8	
	517	-2X60	240	8	0.23	1.8	垫板
	518	Q355-6X376	480	2	8.50	17.0	卷边60mm
<p>2 - 2</p>	519	Q355-6X376	480	2	8.50	17.0	卷边60mm
	520	Q355-6X213	280	4	2.81	11.2	
	521	Q355-8X390	500	2	12.25	24.5	
	522	Q355-8X390	500	2	12.25	24.5	
	523	Q355-6X330	456	1	7.09	7.1	卷边60mm
	524	Q355-6X330	456	1	7.09	7.1	卷边60mm
	525	Q355-6X345	453	1	7.36	7.4	卷边60mm
	526	Q355-6X345	453	1	7.36	7.4	卷边60mm
	527	Q355L63X5	1448	2	6.98	14.0	
	528	Q355L63X5	1448	2	6.98	14.0	
	529	L50X5	1103	2	4.16	8.3	局部开角
	530	Q355L63X5	1445	2	6.97	13.9	切角
	531	Q355L63X5	1445	2	6.97	13.9	
	532	Q355L63X5	1362	2	6.57	13.1	切角
	533	Q355L63X5	1362	2	6.57	13.1	
	534	Q355L75X6	939	2	6.48	13.0	局部合角
	535	L50X5	1203	2	4.54	9.1	
	536	L50X5	1203	2	4.54	9.1	
	537	L50X5	853	2	3.22	6.4	局部开角
	538	Q355-6X235	339	4	3.75	15.0	
	539	Q355-6X213	280	4	2.81	11.2	
	540	Q355-8X255	362	4	5.80	23.2	电焊
	541	-6X218	283	2	2.91	5.8	
	542	-6X218	342	2	3.51	7.0	
	543	L40X3	1303	2	2.41	4.8	
	544	-6X175	340	4	2.80	11.2	卷边60mm
	545	L40X4	1400	2	3.39	6.8	
	546	-6X130	345	4	2.11	8.4	
	547	Q355-6X170	187	4	1.50	6.0	电焊
	548	L40X3	1647	2	3.05	6.1	
	549	-6X175	350	4	2.88	11.5	卷边60mm
	550	Q355L80X6	445	2	3.28	6.6	
	551	Q355L80X6	445	2	3.28	6.6	
	552	-12X60	60	8	0.34	2.7	垫板
	553	-10X60	60	2	0.28	0.6	垫板
	554	-10X60	120	6	0.57	3.4	垫板
合 计			837.7 kg				

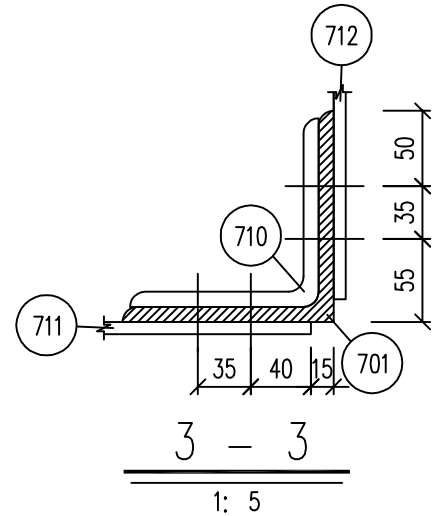
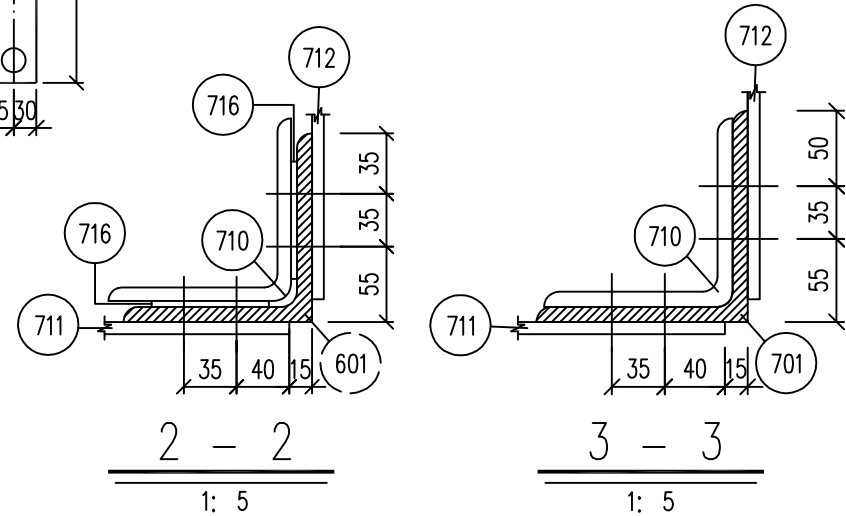
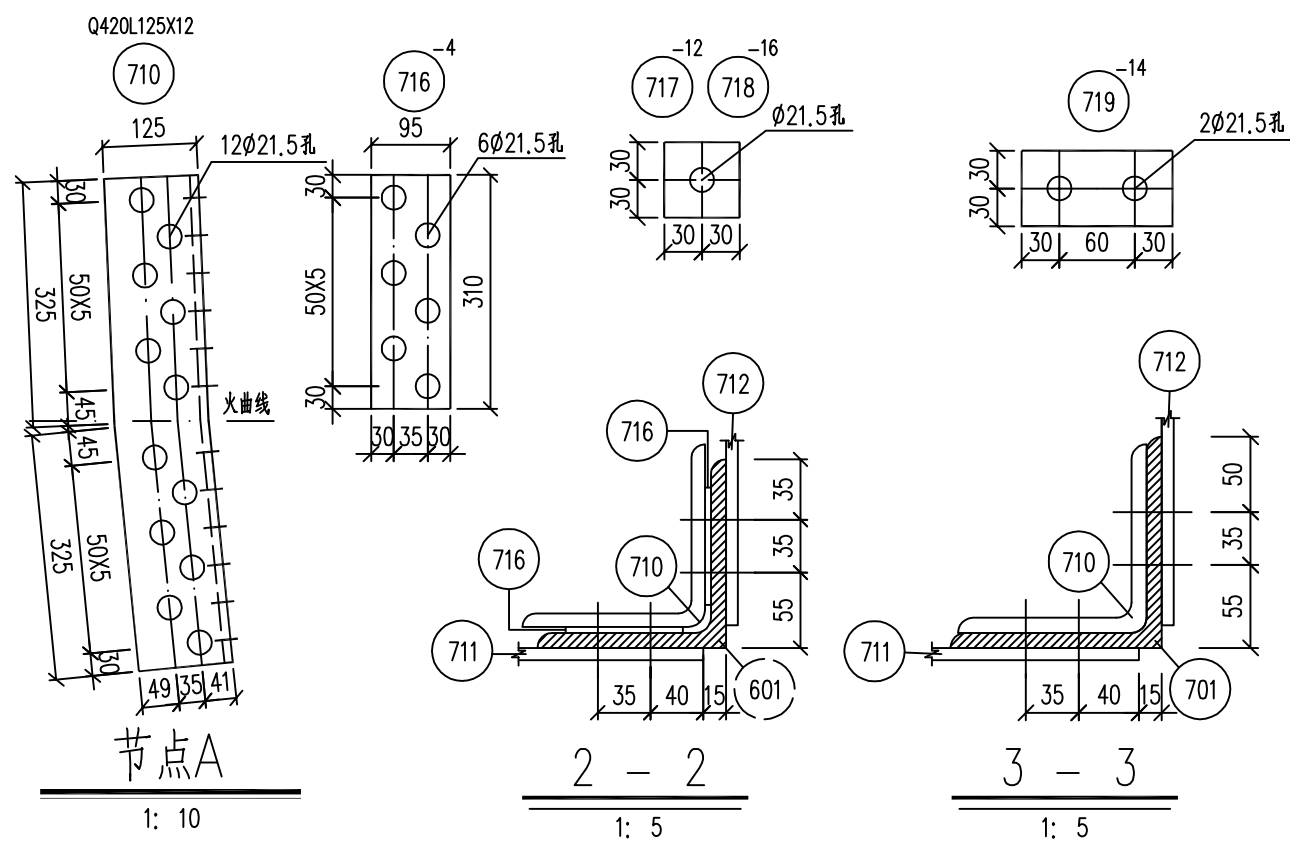
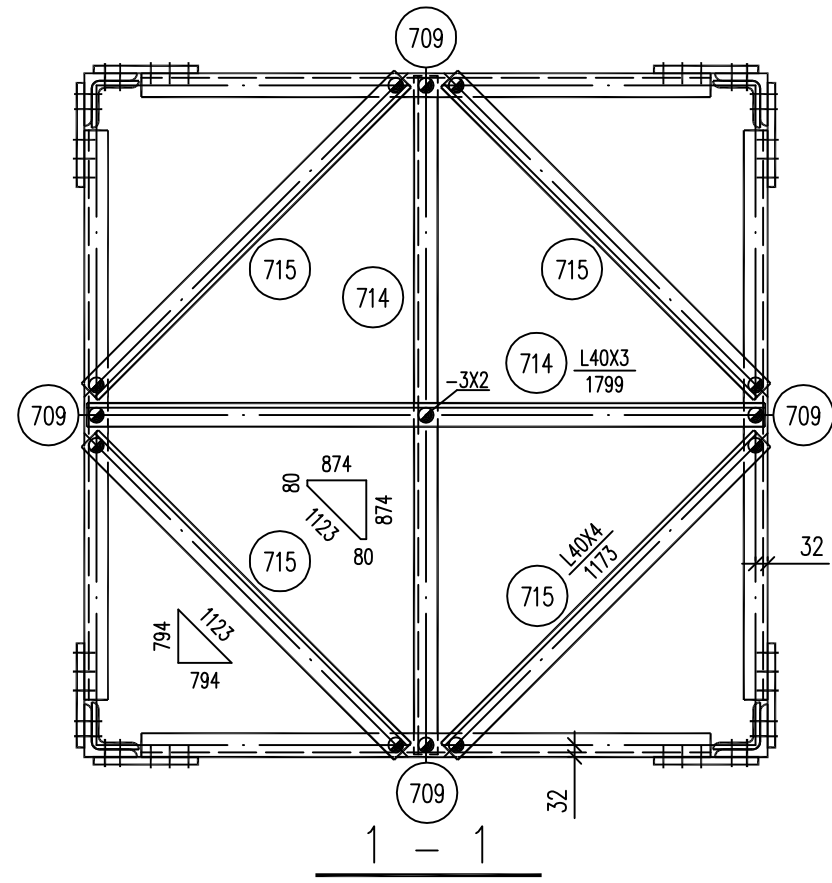
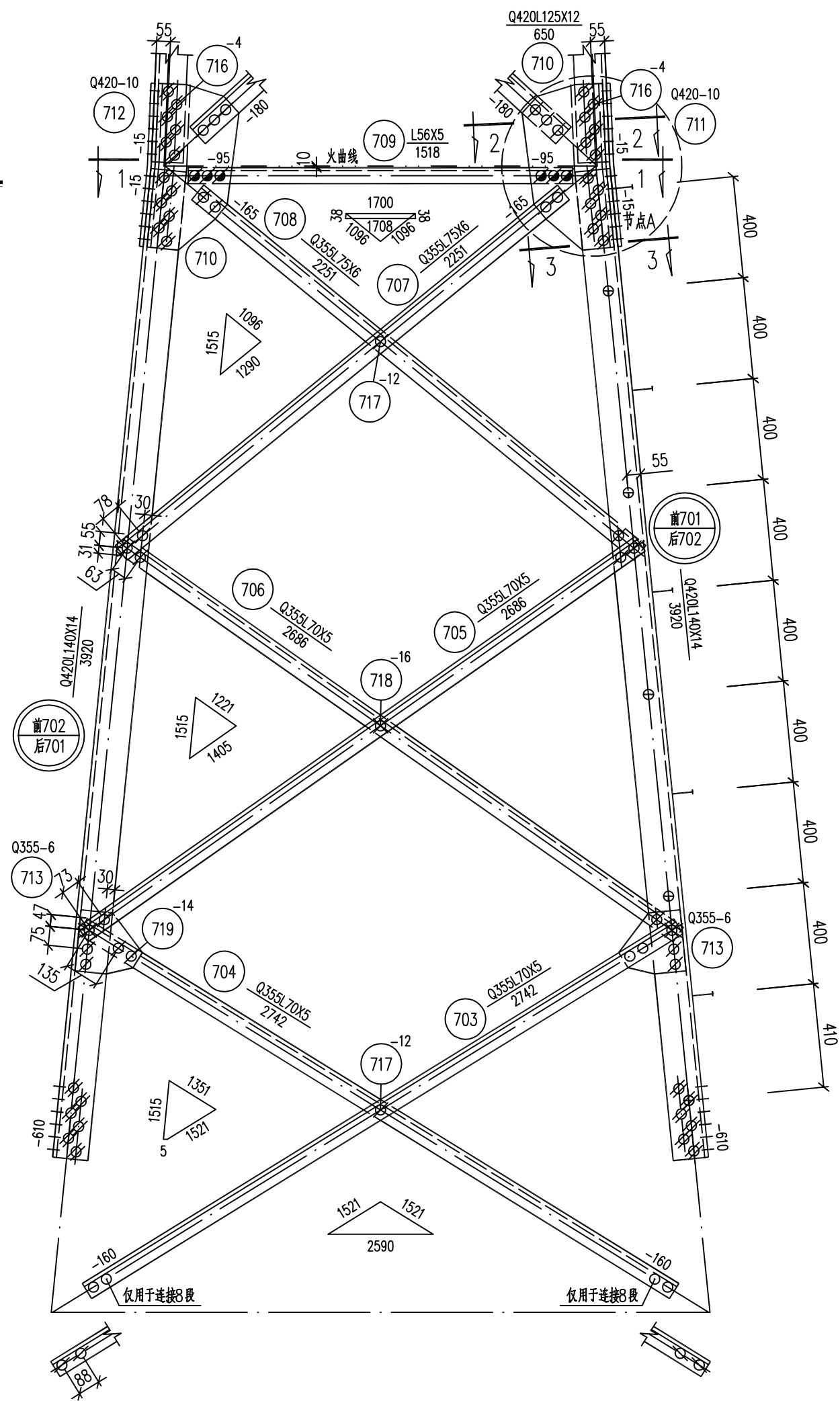
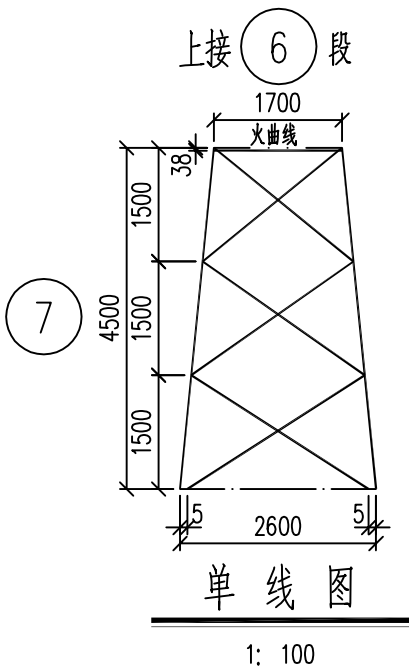
			<b>国家电网有限公司</b>  <b>STATE GRID</b> CORPORATION OF CHINA			35kV~750kV线路杆塔通用设计		施工图	版次
			批 准		校 核		35-CD22S-J4双回路转角塔 塔身结构图 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">5</div>		
			审 核		设 计				
专 业	会 签	日 期	比 例	1:20	CAD 制图		图 号	35-CD22S-J4-05	



螺 栓、 帽 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
											一 件	小 计	
螺	6, 8级	M16X45		113	19.0		601	Q420L125X10	4794	2	91.72	183.4	垫脚钉
		M16X55		2	0.4		602	Q420L125X10	4794	2	91.72	183.4	
		M20X55		180	59.0		603	Q355L90X7	1927	2	18.61	37.2	初垫
		M20X65		220	77.6		604	Q355L90X7	1927	2	18.61	37.2	
		M20X75		80	30.3		605	Q355L75X6	1410	2	9.74	19.5	扁垫分垫
垫	6, 8级						606	Q355L70X5	1584	2	8.55	17.1	
							607	Q355L70X5	1584	2	8.55	17.1	
							608	L50X5	1324	2	4.99	10.0	扁脚开垫
							609	Q355L70X5	1616	2	8.72	17.4	初垫
垫 圈	Q235	-3(φ17.5) -3(φ22)	 个数	6	0.1		610	Q355L70X5	1616	2	8.72	17.4	
				8	0.1		611	Q355L70X5	1535	2	8.28	16.6	初垫
							612	Q355L70X5	1535	2	8.28	16.6	
合 计				198.5 kg			613	Q355L75X6	1168	2	8.07	16.1	扁垫分垫
本 段 共 重				1434.5 kg			614	Q355L110X10	540	4	9.01	36.0	垫管

615	Q355-8X105	540	4	3.56	14.2	
616	Q355-8X105	540	4	3.56	14.2	
617	Q355-8X434	484	2	13.19	26.4	
618	Q355-8X434	484	2	13.19	26.4	
619	Q355-6X385	540	2	9.79	19.6	卷边50mm
620	Q355-6X385	540	2	9.79	19.6	卷边50mm
621	Q355-6X249	340	4	3.99	16.0	
622	Q355-8X415	506	2	13.19	26.4	
623	Q355-8X415	506	2	13.19	26.4	
624	Q355L90X7	1902	2	18.37	36.7	初角
625	Q355L90X7	1902	2	18.37	36.7	
626	Q355L75X6	1410	2	9.74	19.5	扁钢角角
627	Q355L70X5	1584	2	8.55	17.1	
628	Q355L70X5	1584	2	8.55	17.1	
629	L50X5	1324	2	4.99	10.0	扁钢开角
630	Q355L70X5	1616	2	8.72	17.4	初角
631	Q355L70X5	1616	2	8.72	17.4	
632	Q355L70X5	1500	2	8.10	16.2	初角
633	Q355L70X5	1500	2	8.10	16.2	
634	Q355L75X6	1168	2	8.07	16.1	扁钢角角
635	Q355-8X318	417	4	8.33	33.3	电焊
636	Q355-6X264	319	4	3.97	15.9	
637	Q355-6X249	340	4	3.99	16.0	
638	Q355-8X311	384	4	7.50	30.0	电焊
639	L40X4	2104	2	5.10	10.2	
640	-6X181	370	4	3.15	12.6	卷边50mm
641	Q355-6X163	197	4	1.51	6.0	电焊
642	L40X3	2000	2	3.70	7.4	
643	-6X175	376	4	3.10	12.4	卷边50mm
644	L40X4	1766	2	4.28	8.6	
645	-6X120	370	4	2.09	8.4	卷边50mm
646	Q355-6X163	197	4	1.51	6.0	电焊
647	Q355L75X6	460	2	3.18	6.4	
648	Q355L75X6	460	2	3.18	6.4	
649	Q355L80X7	400	2	3.41	6.8	
650	Q355L80X7	400	2	3.41	6.8	
651	-10X60	60	8	0.28	2.2	垫板
652	-12X60	60	4	0.34	1.4	垫板
653	-10X60	120	8	0.57	4.6	垫板
合 计		1236.0 kg				

			 <b>国家电网有限公司</b> STATE GRID CORPORATION OF CHINA		35kV~750kV线路杆塔通用设计	施工图	版次
			批准	核校	35-CD22S-J4双回路转角塔 塔身结构图 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">           6         </div>		
			审核	设计			
专业	会签	日期	比例	1:20	CAD制图	图号	35-CD22S-J4-06



构 件 明 细 表

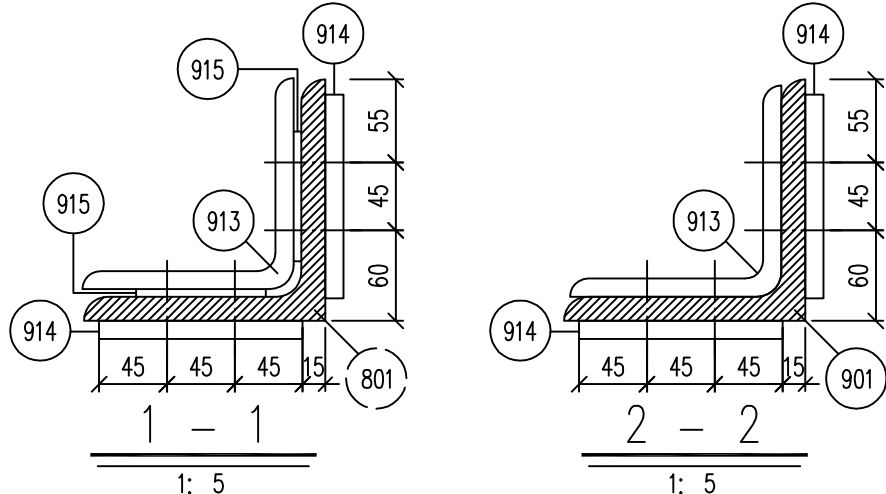
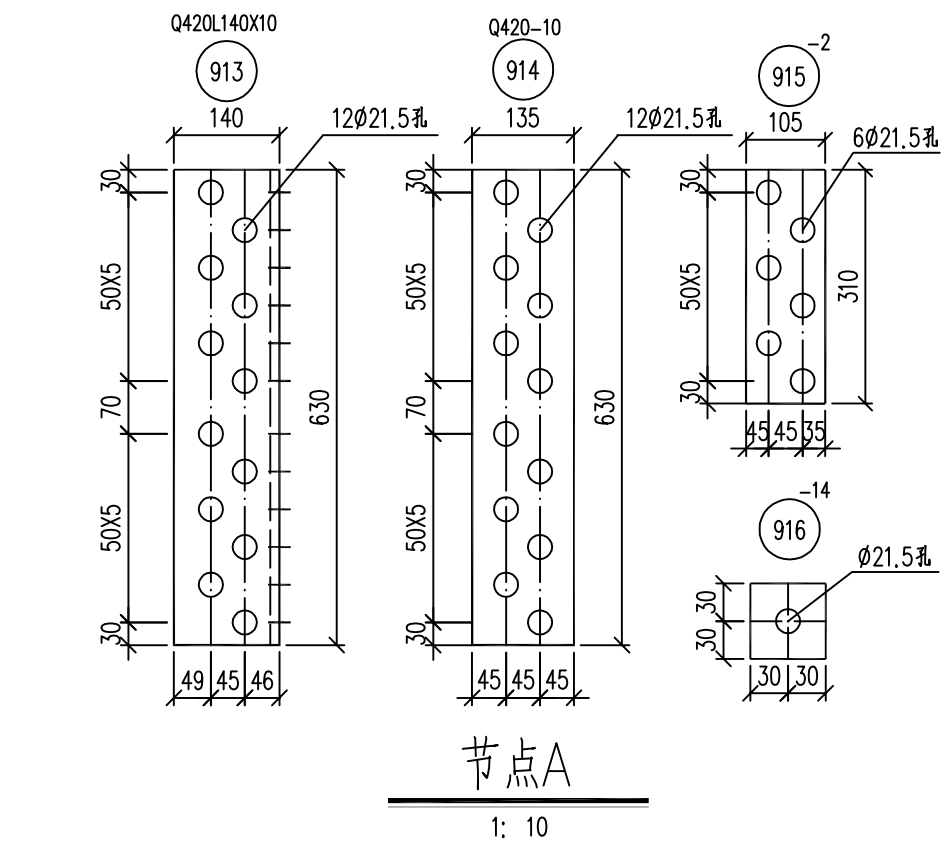
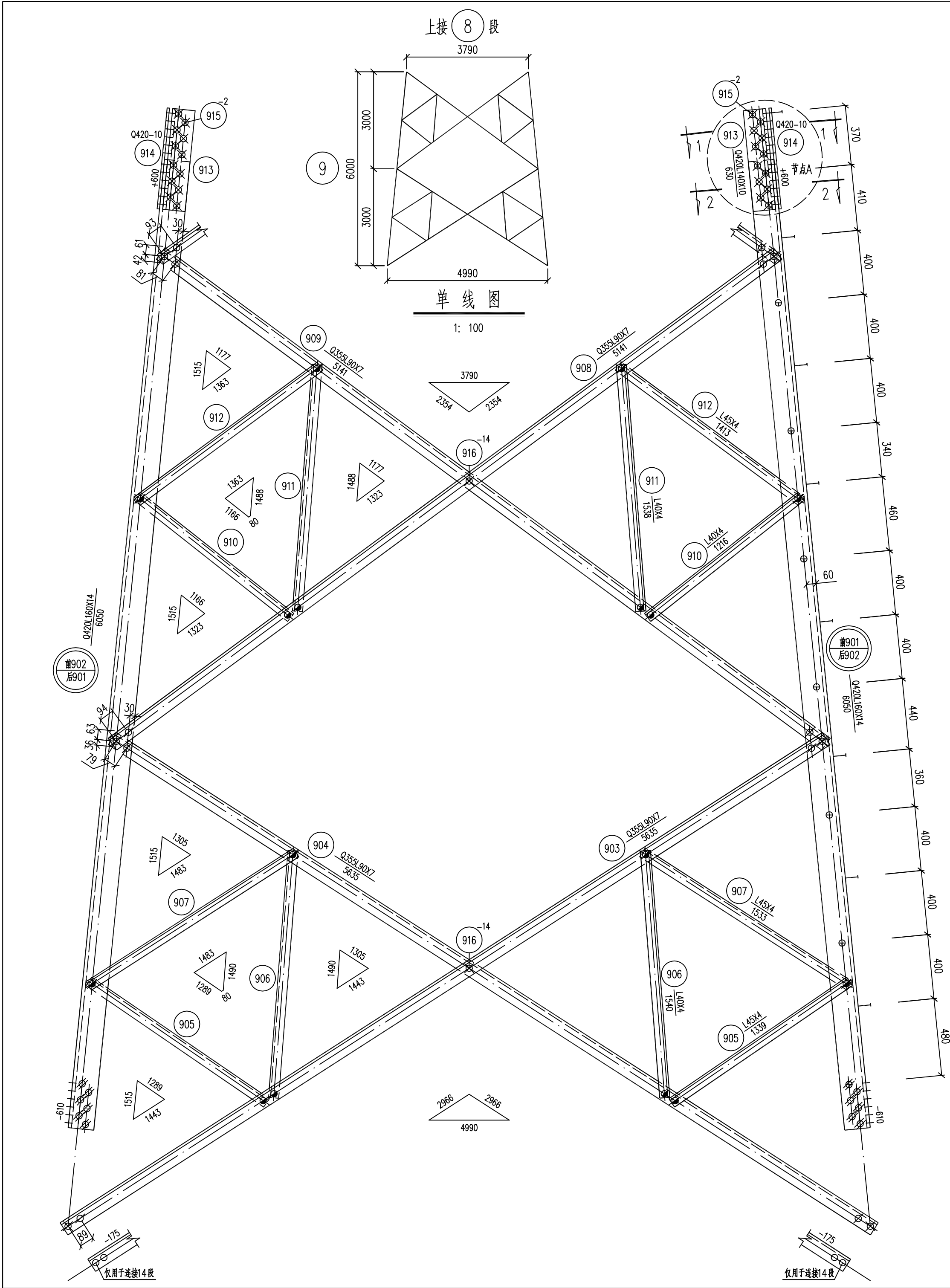
编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		备 注
				一 件	小 计	
701	Q420L140X14	3920	2	115.60	231.2	带脚钉
702	Q420L140X14	3920	2	115.60	231.2	
703	Q355L70X5	2742	4	14.80	59.2	
704	Q355L70X5	2742	4	14.80	59.2	切角
705	Q355L70X5	2686	4	14.50	58.0	
706	Q355L70X5	2686	4	14.50	58.0	切角
707	Q355L75X6	2251	4	15.54	62.2	
708	Q355L75X6	2251	4	15.54	62.2	切角
709	L56X5	1518	4	6.45	25.8	局部开角
710	Q420L125X12	650	4	14.75	59.0	火曲 铲背
711	Q420-10X658	363	4	18.75	75.0	火曲
712	Q420-10X658	363	4	18.75	75.0	火曲
713	Q355-6X242	258	8	2.94	23.5	
714	L40X3	1799	2	3.33	6.7	
715	L40X4	1173	4	2.84	11.4	
716	-4X95	310	8	0.92	7.4	垫板
717	-12X60	60	8	0.34	2.7	垫板
718	-16X60	60	4	0.45	1.8	垫板
719	-14X60	120	4	0.79	3.2	垫板
合 计				1112.7 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	M16X45		13	2.2	
		M16X55		24	4.4	
		M20X55		8	2.6	
		M20X65		104	36.7	
		M20X75		12	4.5	
		M20X85		96	38.8	
脚 钉	6.8级	M16X180		16	6.1	
		M20X200		2	1.3	
垫 圈		-3(φ17.5)	规格X个数	2	0.1	
合 计				96.7 kg		
本 段 共 重				1209.4 kg		







构 件 明 细 表

编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		备 注
				一 件	小 计	
901	Q420L160X14	6050	2	205.62	411.2	带脚钉
902	Q420L160X14	6050	2	205.62	411.2	
903	Q355L90X7	5635	4	54.41	217.6	
904	Q355L90X7	5635	4	54.41	217.6	切角
905	L45X4	1339	8	3.66	29.3	
906	L40X4	1540	8	3.73	29.8	切角
907	L45X4	1533	8	4.20	33.6	
908	Q355L90X7	5141	4	49.64	198.6	
909	Q355L90X7	5141	4	49.64	198.6	切角
910	L40X4	1216	8	2.95	23.6	
911	L40X4	1538	8	3.73	29.8	切角
912	L45X4	1413	8	3.87	31.0	
913	Q420L140X10	630	4	13.54	54.2	萨普
914	Q420-10X135	630	8	6.68	53.4	
915	-2X105	310	8	0.51	4.1	垫板
916	-14X60	60	8	0.40	3.2	垫板

合 计

1946.8 kg

螺 栓 、 脚 钉 、 垫 圈 明 细 表

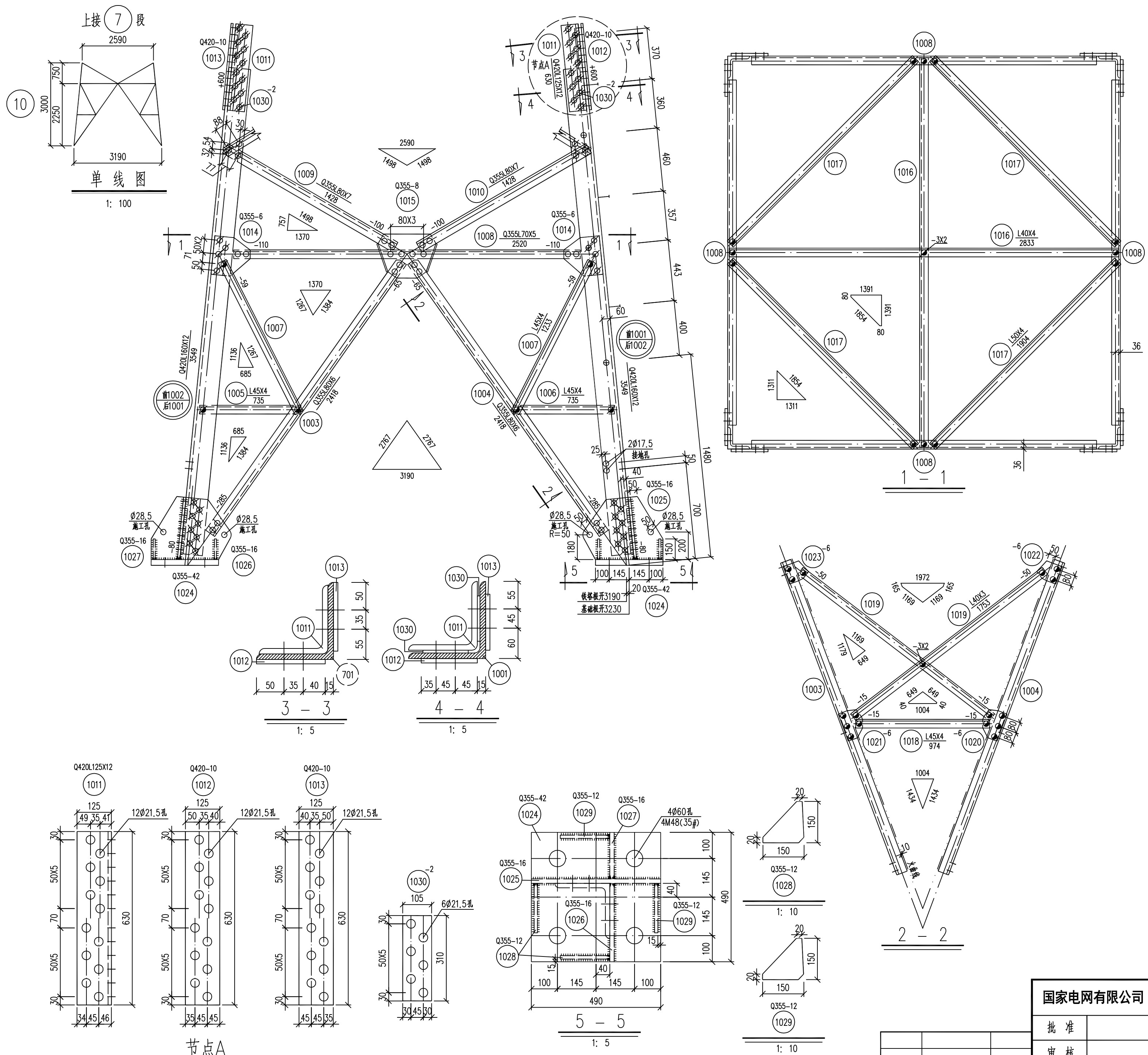
名 称	级 别	规 格	符 号	数 量	重 量 (kg)	备 注
螺 栓	6.8 级	M16X45	⊗	32	5.4	
		M16X55	⊗	32	5.9	
		M20X65	⊗	32	11.3	
		M20X75	⊗	120	45.4	
脚 钉	6.8 级	M16X180	⊕	26	9.9	
		M20X200	⊕	4	2.7	
垫 圈	Q235		规格X个数			

合 计

80.6 kg

本 段 共 重

2027.4 kg



构 件 明 细 表

编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		备 注
				一 件	小 计	
1001	Q420L160X12	3549	2	104.31	208.6	带脚钉
1002	Q420L160X12	3549	2	104.31	208.6	
1003	Q355L80X6	2418	4	17.84	71.4	切角
1004	Q355L80X6	2418	4	17.84	71.4	切角
1005	L45X4	735	4	2.01	8.0	切角
1006	L45X4	735	4	2.01	8.0	切角
1007	L45X4	1233	8	3.37	27.0	
1008	Q355L70X5	2520	4	13.60	54.4	局部开角
1009	Q355L80X7	1428	4	12.17	48.7	切角
1010	Q355L80X7	1428	4	12.17	48.7	
1011	Q420L125X12	630	4	14.30	57.2	铲背
1012	Q420-10X125	630	4	6.18	24.7	
1013	Q420-10X125	630	4	6.18	24.7	
1014	Q355-6X273	281	8	3.61	28.9	
1015	Q355-8X320	521	4	10.47	41.9	卷边50mm
1016	L40X4	2833	2	6.86	13.7	
1017	L50X4	1904	4	5.82	23.3	
1018	L45X4	974	4	2.67	10.7	
1019	L40X3	1753	8	3.25	26.0	
1020	-6X152	210	4	1.50	6.0	火曲
1021	-6X152	210	4	1.50	6.0	火曲
1022	-6X135	161	4	1.02	4.1	火曲
1023	-6X135	161	4	1.02	4.1	火曲
1024	Q355-42X490	490	4	79.16	316.6	电焊
1025	Q355-16X458	582	4	33.48	133.9	坡口焊
1026	Q355-16X452	373	4	21.18	84.7	坡口焊
1027	Q355-16X458	236	4	13.58	54.3	坡口焊
1028	Q355-12X150	150	8	2.12	17.0	坡口焊
1029	Q355-12X150	150	8	2.12	17.0	坡口焊
1030	-2X105	310	8	0.51	4.1	垫板
合 计				1653.7 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	M16X45		68	11.5	
		M16X55		24	4.4	
		M20X55		64	21.0	
		M20X65		72	25.4	
		M20X75		64	24.2	
		M20X85		96	38.8	
脚 钉	6.8级	M16X180		8	3.0	
		M20X200		6	4.0	
垫 圈	Q235	-3(Ø17.5)		10	0.1	
合 计				132.4 kg		
本 段 共 重				1786.1 kg		

国家电网有限公司

STATE GRID CORPORATION OF CHINA

35kV~750kV线路杆塔通用设计

施工图

版次

批准

校核

审核

设计

比例

1:20

CAD制图

35-CD22S-J4双回路转角塔

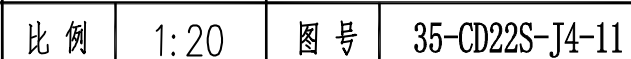
9.0m呼高塔腿结构图

10

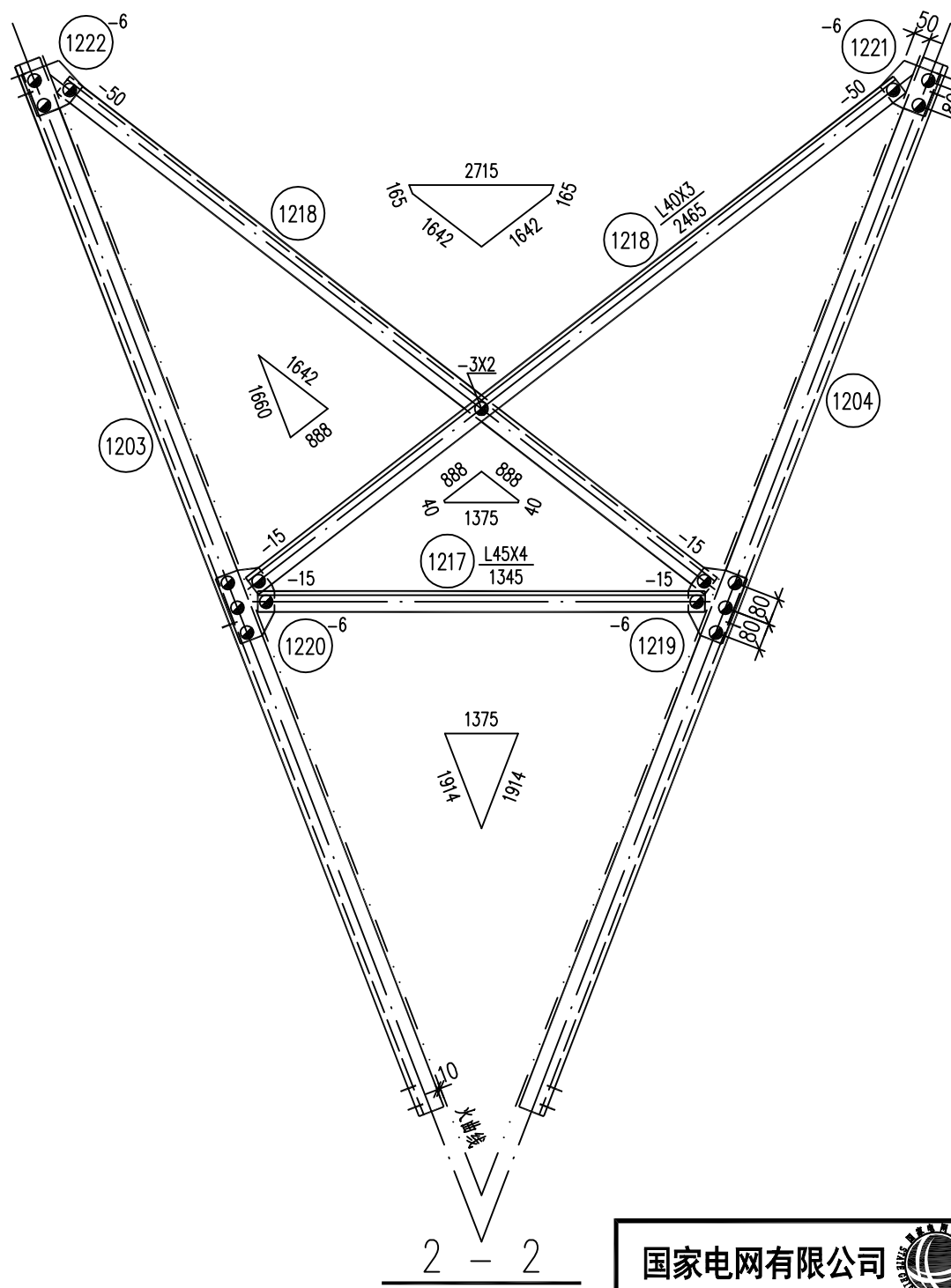
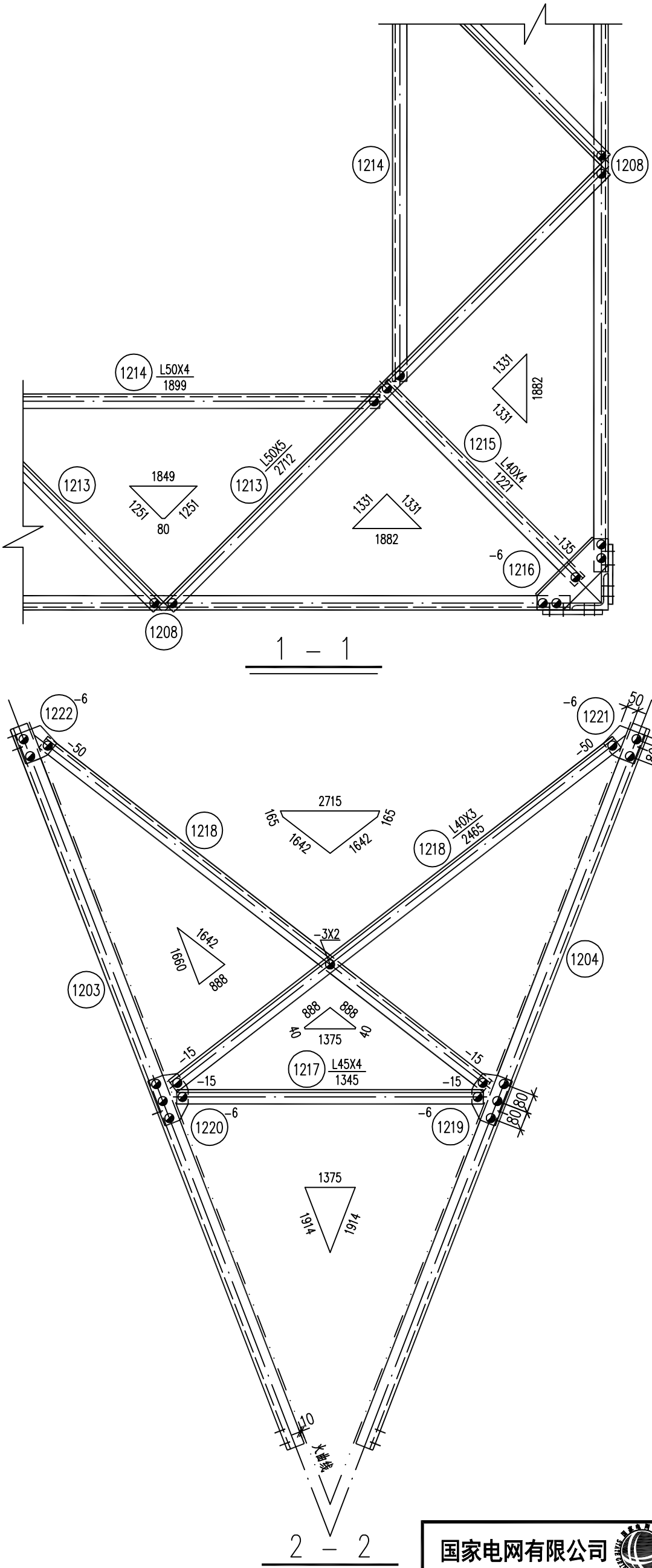
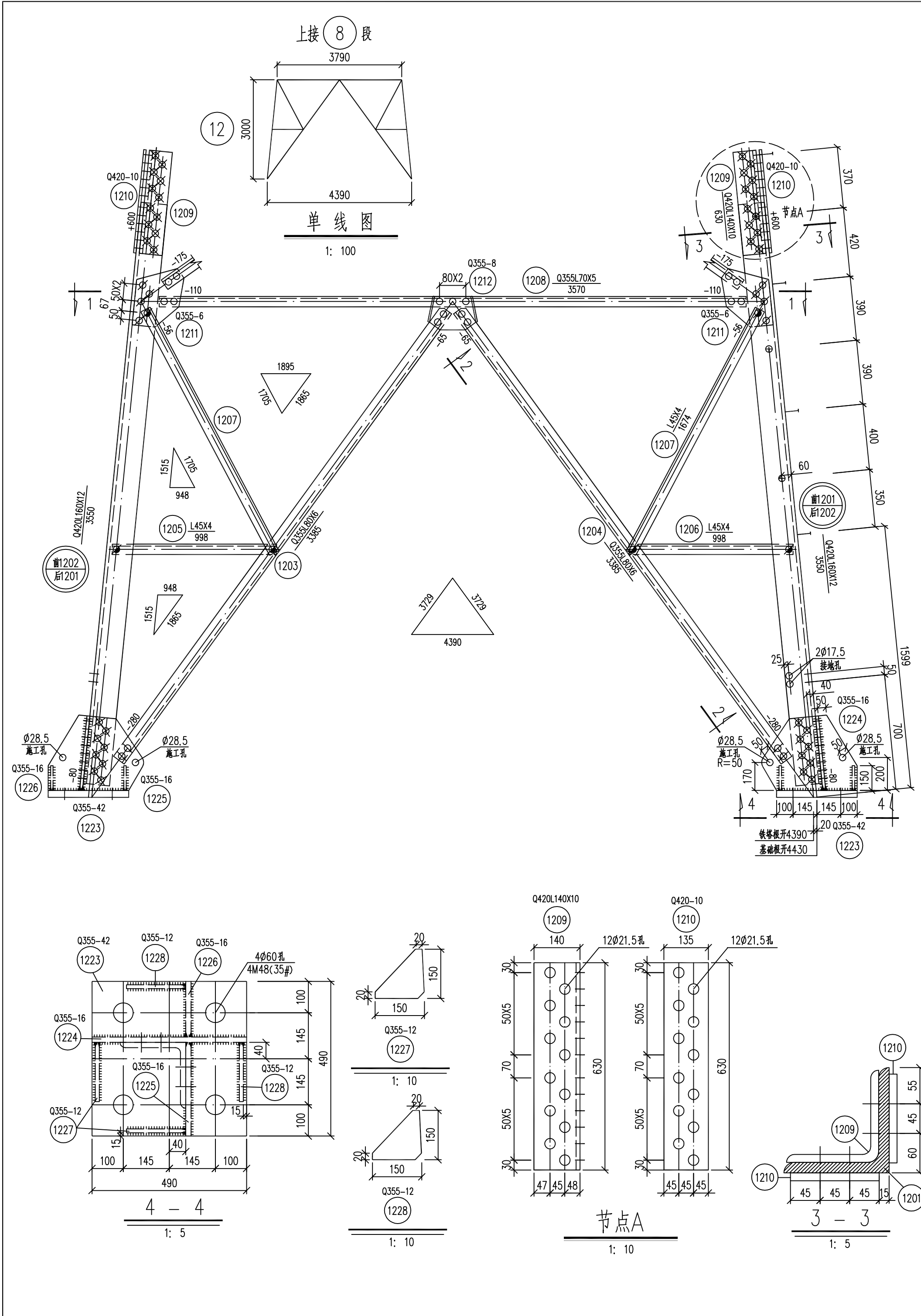
图号

35-CD22S-J4-10










构 件 明 细 表						
编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		备 注
				一 件	小 计	
1201	Q420L160X12	3550	2	104.34	208.7	带脚钉
1202	Q420L160X12	3550	2	104.34	208.7	
1203	Q355L80X6	3385	4	24.97	99.9	切角
1204	Q355L80X6	3385	4	24.97	99.9	切角
1205	L45X4	998	4	2.73	10.9	切角
1206	L45X4	998	4	2.73	10.9	切角
1207	L45X4	1674	8	4.58	36.6	
1208	Q355L70X5	3570	4	19.27	77.1	局部开角
1209	Q420L140X10	630	4	13.54	54.2	铲背
1210	Q420-10X135	630	8	6.68	53.4	
1211	Q355-6X286	368	8	4.96	39.7	
1212	Q355-8X204	383	4	4.91	19.6	卷边50mm
1213	L50X5	2712	4	10.22	40.9	
1214	L50X4	1899	4	5.81	23.2	
1215	L40X4	1221	4	2.96	11.8	
1216	-6X442	176	4	3.66	14.6	卷边50mm
1217	L45X4	1345	4	3.68	14.7	
1218	L40X3	2465	8	4.57	36.6	
1219	-6X149	210	4	1.47	5.9	火曲
1220	-6X149	210	4	1.47	5.9	火曲
1221	-6X135	149	4	0.95	3.8	火曲
1222	-6X135	149	4	0.95	3.8	火曲
1223	Q355-42X490	490	4	79.16	316.6	电焊
1224	Q355-16X458	581	4	33.42	133.7	坡口焊
1225	Q355-16X452	372	4	21.12	84.5	坡口焊
1226	Q355-16X458	236	4	13.58	54.3	坡口焊
1227	Q355-12X150	150	8	2.12	17.0	坡口焊
1228	Q355-12X150	150	8	2.12	17.0	坡口焊
合 计		1703.9 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	M16X45		108	18.2	
		M16X55		24	4.4	
		M20X55		60	19.6	
		M20X65		48	16.9	
		M20X75		160	60.5	
脚 钉	6.8级	M16X180		8	3.0	
		M20X200		6	4.0	
垫 圈	Q235	-3(φ17.5)		8	0.1	
合 计			126.7 kg			
本 段 共 重			1830.6 kg			

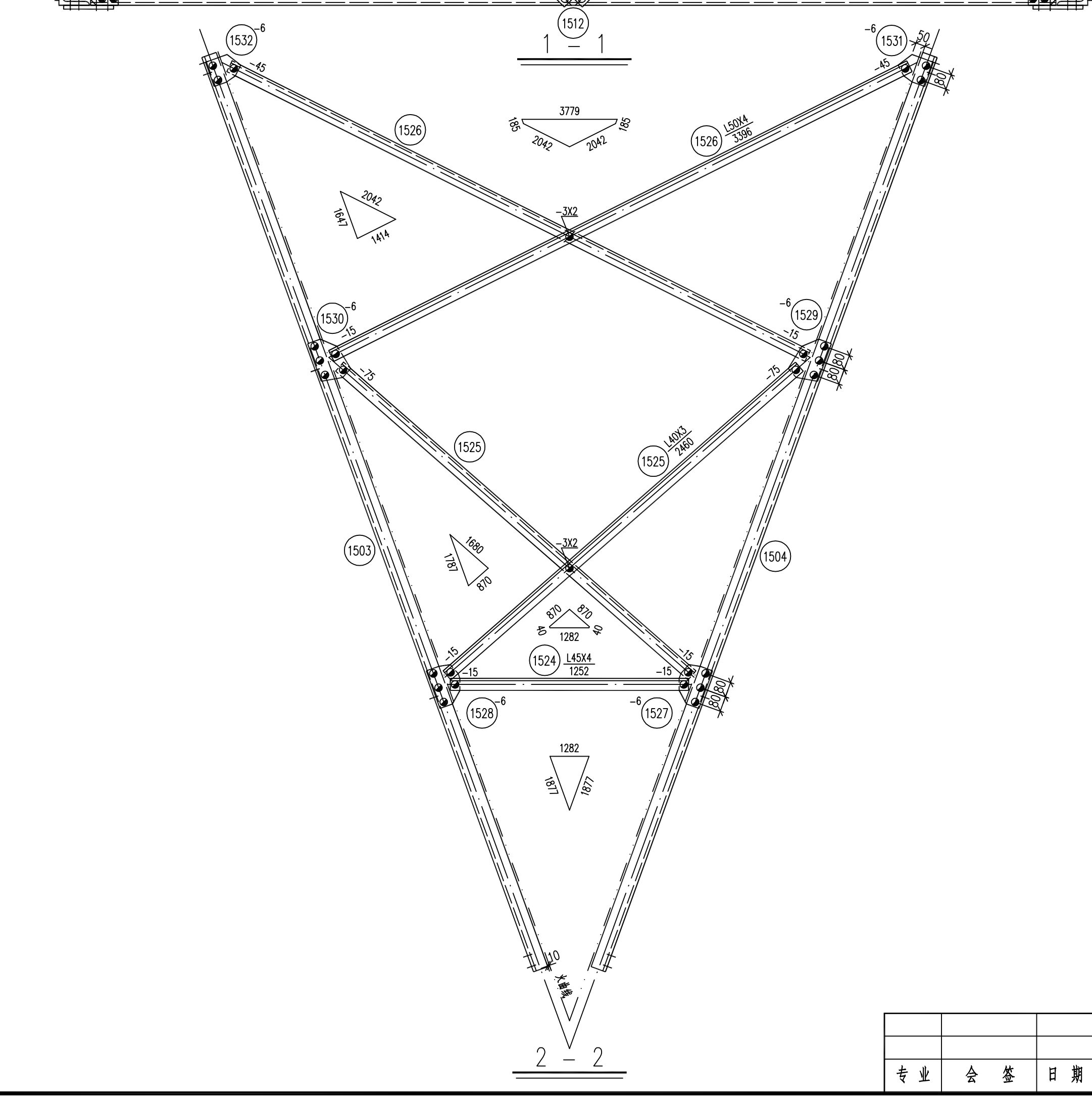
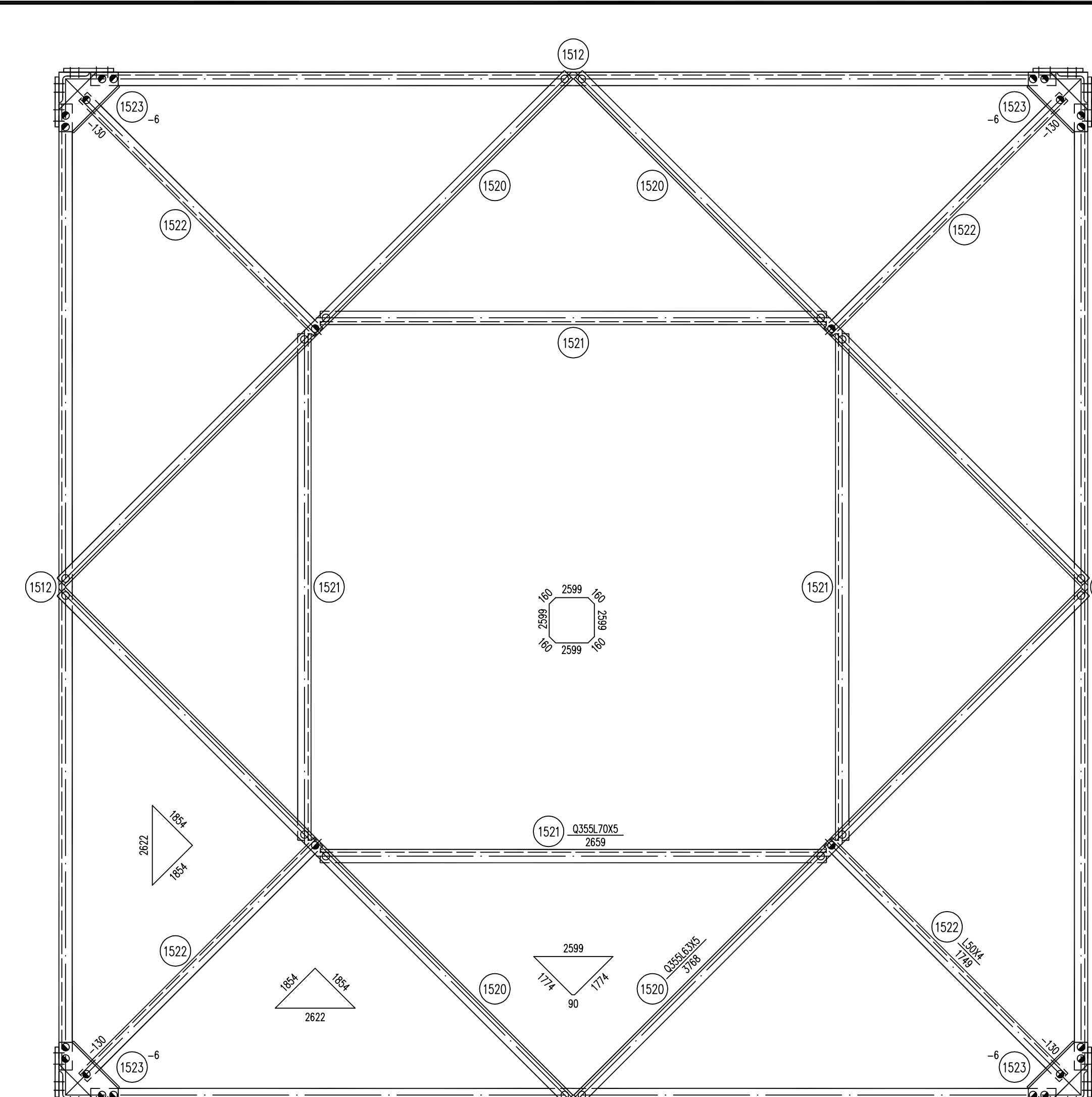
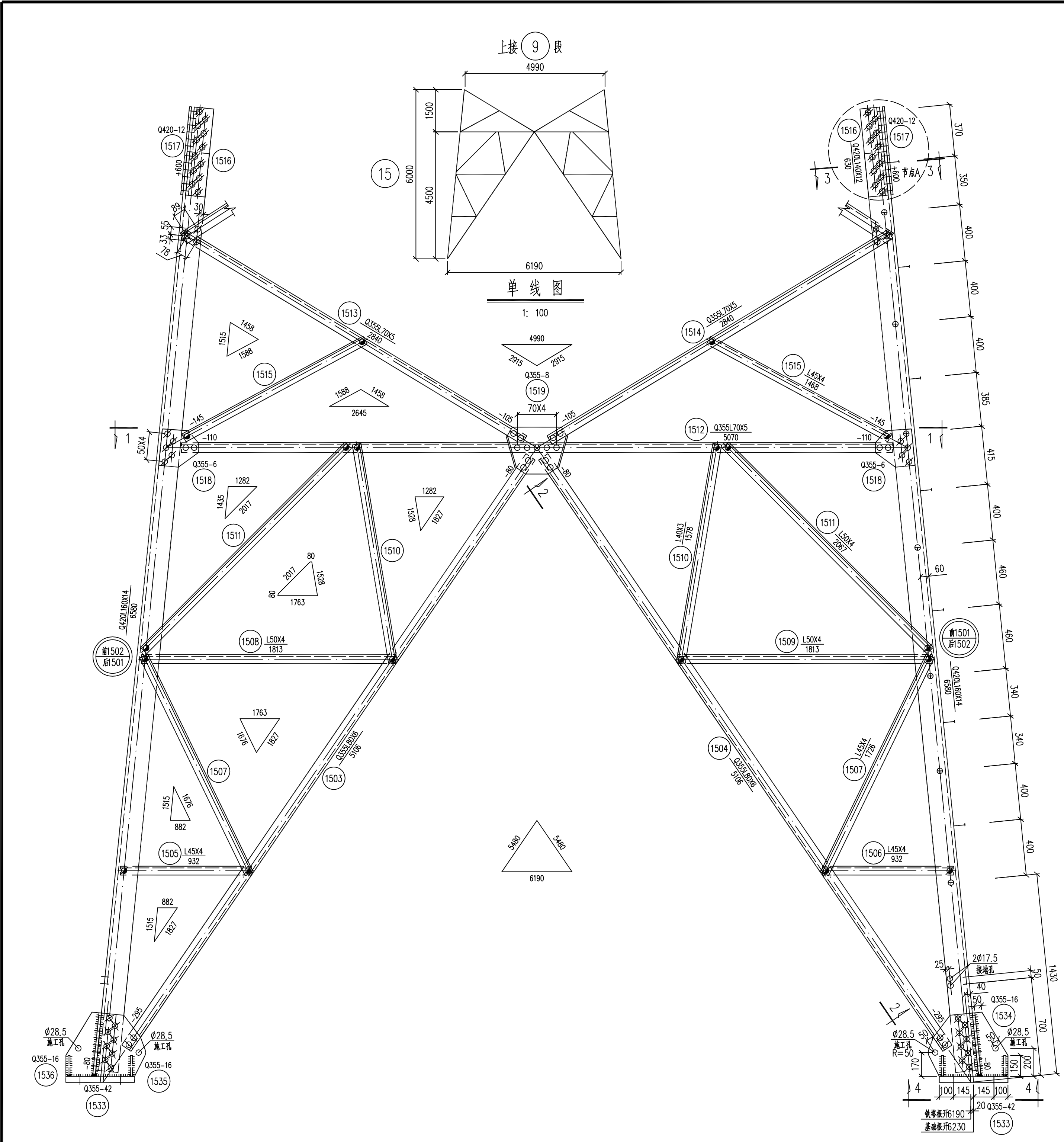
专业	会 签	日期
----	-----	----

国家电网有限公司		STATE GRID CORPORATION OF CHINA		35kV~750kV线路杆塔通用设计		施工图	版次
批 准		校 核		35-CD22S-J4双回路转角塔			
审 核		设 计		15.0m呼高塔腿结构图			
比 例	1:20	CAD制图		图 号	35-CD22S-J4-12		











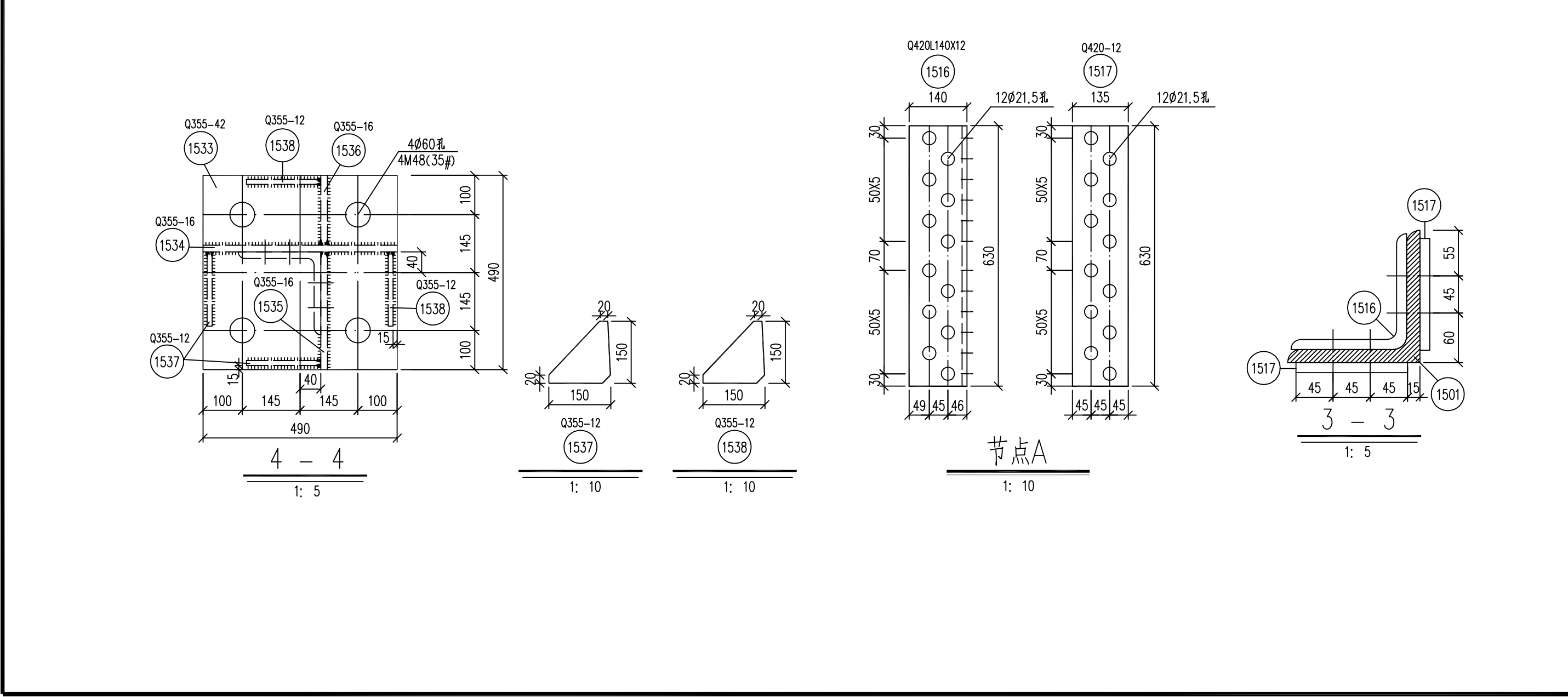
 <div>             国家电网有限公司              STATE GRID              CORPORATION OF CHINA         </div>			
35kV~750kV线路杆塔通用设计		施 工 图	版次
批 准		<div>                     35-CD22S-J4双回路转角塔                      21.0m呼高塔腿结构图                 </div> <div>14</div>	
审 核			
校 核			
设 计			
CAD制图			
	比 例 1:20	图 号	35-CD22S-J4-14





构 件 明 细 表						
编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		备 注
				一 件	小 计	
1501	Q420L160X14	6580	2	223.63	447.3	角钢
1502	Q420L160X14	6580	2	223.63	447.3	
1503	Q355L80X6	5106	4	37.66	150.6	
1504	Q355L80X6	5106	4	37.66	150.6	
1505	L45X4	932	4	2.55	10.2	初角
1506	L45X4	932	4	2.55	10.2	初角
1507	L45X4	1726	8	4.72	37.8	
1508	L50X4	1813	4	5.55	22.2	初角
1509	L50X4	1813	4	5.55	22.2	初角
1510	L40X3	1578	8	2.92	23.4	
1511	L50X4	2067	8	6.32	50.6	
1512	Q355L70X5	5070	4	27.36	109.4	扁钢开孔
1513	Q355L70X5	2840	4	15.33	61.3	初角
1514	Q355L70X5	2840	4	15.33	61.3	
1515	L45X4	1468	8	4.02	32.2	
1516	Q420L140X12	630	4	16.08	64.3	方管
1517	Q420-12X135	630	8	8.01	64.1	
1518	Q355-6X266	273	8	3.42	27.4	
1519	Q355-8X334	522	4	10.95	43.8	扁钢50mm
1520	Q355L63X5	3768	4	18.17	72.7	
1521	Q355L70X5	2659	4	14.35	57.4	
1522	L50X4	1749	4	5.35	21.4	
1523	-6X447	181	4	3.81	15.2	扁钢50mm
1524	L45X4	1252	4	3.43	13.7	
1525	L40X3	2460	8	4.56	36.5	
1526	L50X4	3396	8	10.39	83.1	
1527	-6X152	210	4	1.50	6.0	大盖
1528	-6X152	210	4	1.50	6.0	大盖
1529	-6X169	230	4	1.83	7.3	大盖
1530	-6X169	230	4	1.83	7.3	大盖
1531	-6X135	169	4	1.07	4.3	大盖
1532	-6X135	169	4	1.07	4.3	大盖
1533	Q355-42X490	490	4	79.16	316.6	电焊
1534	Q355-16X458	569	4	32.73	130.9	坡口焊
1535	Q355-16X452	360	4	20.44	81.8	坡口焊
1536	Q355-16X458	236	4	13.58	54.3	坡口焊
1537	Q355-12X150	150	8	2.12	17.0	坡口焊
1538	Q355-12X150	150	8	2.12	17.0	坡口焊
合 计				2789.0	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	M16X45		164	27.6	
		M16X55		44	8.1	
		M20X55		84	27.5	
		M20X65		72	25.4	
		M20X75		72	27.2	
		M20X85		96	38.8	
栓						
脚 钉	6.8级	M16X180		24	9.1	
		M20X200		6	4.0	
垫 圈	Q235	-3(Ø17.5)	规格X个数	16	0.2	
合 计				167.9 kg		
本 段 共 重				2956.9 kg		



国家电网有限公司 STATE GRID CORPORATION OF CHINA			
35kV~750kV线路杆塔通用设计		施 工 图	版 次
批 准		35-CD22S-J4双回路转角塔 24.0m呼高塔腿结构图 ⑮	
审 核			
校 核			
设 计			
CAD制图		比例 1:20 图号 35-CD22S-J4-15	
专 业	会 签	日 期	

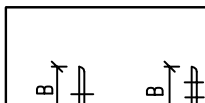


# 铁塔加工统一说明

1. 铁塔的设计执行《钢结构设计标准》(GB 50017—2017)和《架空输电线路杆塔结构设计技术规程》(DL/T 5486—2020)的有关规定。铁塔的加工本说明未列之处,需满足本工程技术规范书和如下国标、规范、行业规定的要求:
- 《输电线路铁塔制造技术条件》(GB 2694—2018)
- 《钢结构焊接规范》(GB 50661—2011)
- 《钢结构工程施工质量及验收标准》(GB 50205—2020)
- 《110kV—750kV架空输电线路施工及验收规范》(GB 50233—2014)
- 若以上标准与本工程技术规范书有冲突之处,请以技术规范书为准。
2. 结构图面内的图例、代号等在说明中未提及之处,均按《输电线路杆塔制图和构造规定》(DL/T 5442—2020)中的要求执行。
3. 钢材质量标准应符合《碳素结构钢》(GB/T 700—2006)及《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591—2018)的有关要求。
4. 铁塔构件的钢种为 Q235B、Q355B、Q355C、Q420B和 Q420C。
- 普通角钢(肢宽小于等于 200mm)图中注明 Q420材料为 Q420B 钢材, Q355材料为 Q355B 钢材,未注明者均为 Q235B 钢材。
5. 螺栓、螺母尺寸及技术条件应符合《六角头螺栓 C 级》(GB/T 5780—2016)、《I 型六角螺母C级》(GB/T 41—2016)标准要求,材质和机械特性应满足《紧固件机械性能 螺母》(GB/T 3098.2—2015)和《输电线路杆塔及电力金具用热浸镀锌螺栓与螺母》(DL/T 284—2021)的要求。
6. 垫圈标准应符合《平垫圈 C 级》(GB/T 95—2002),按照螺栓规格不同,分别加工厚度为 3mm 和 4mm (M16 螺栓、M20 螺栓、M24 螺栓)两种垫圈。当需垫的厚度超过 2 个垫圈时,应采用加工相应厚度垫块的形式。
7. 所有构件、螺栓(含防松扣紧螺母、防卸螺栓)、垫片、垫圈均应作热(浸)镀锌防腐处理。并且不同材质的角钢必须分批镀锌,以免引起镀锌质量的下降。
8. 所有螺栓(包括防卸螺栓)的强度等级为热镀锌后的强度值,螺栓及脚钉强度级别: M16、M20 为 6.8 级, M24 及以上规格采用 8.8 级。
9. 所有材料,包括角钢、钢板、螺栓、防卸螺栓、焊条等均应出厂合格证书。
10. 构件焊接应严格按照焊接规程,规范和有关规定进行,当被焊接构件厚度 ≥8mm 时,要按规定进行剖口后再焊。厚度>20mm 焊件应采取焊前预热或焊后保温等相应处理措施,避免焊件的碎裂危险或过高的焊接应力。
- (1) 挂点处直接承受导线或跳线荷载的焊缝为一级,需100%检测。
- (2) 节点板和角钢剖口补焊焊缝为二级。
- (3) 连接主要构件的“十”字焊板或“T”型焊板、施工用板(或开孔施工孔的加劲板)等重要焊接应开坡口全焊透,其加强焊脚尺寸不小于较薄构件厚度的 1/4 且不宜大于 10mm,焊缝应满足外观二级质量标准。
- (4) 靴板与塔脚板、主材单过渡焊接件宜开坡口全焊透,此时其加强焊脚尺寸不小于较薄构件厚度的 1/4 且不宜大于 10mm。当采用开坡口部分焊透时,其加强焊脚高度不应小于 0.7 倍的较薄构件,并检验焊脚与相邻角钢、螺栓、垫片等是否干涉。焊缝均应满足外观二级质量标准。
- (5) 加劲板厚度>8mm 的应坡口施焊,<8mm 的可采用角焊缝,焊缝满足三级质量标准。
- (6) 检测要求按照铁塔招技术规范书的要求执行。

11. Q420、Q355 及 Q235 钢构件所应采用焊条分别为 E55 系列、E50 系列或 E43 系列。当高级别钢和低级别钢相焊时,应采用低级别钢对应的焊条,所有焊接件均需加封焊,以防酸液进入接触面而造成锈蚀。
12. 加工时如需材料代用及改变结构形式等情况,须经设计单位的同意。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),应与图例对应列表统计,并由工厂书面通知施工单位,以方便施工安装。
13. 角钢准距和螺栓准线除图中特殊注明外,一般按表 1—1 采用,单肢连接主材按表 1—2 采用。

表 1—1. 角钢准距表

	肢宽 B	40	45	50	56	63	70	75	80	90	100	110	125	140	160	180	200		
	单排 g	20	23	25	28	30	35	38	40	45	50	55	60	70	80	90	100		
	双排 g1 g2				(28)	(32)	(36)	(40)					45	50	55	60	65	75	
													75	85	90	105	120	135	
	三排 g1 g2 g3																		
最大可用螺栓孔径		ø17.5								ø21.5								ø25.5	



# 图 纸 目 录

第 1 页  
共 1 页

卷 册 检 索 号

35-CD22S-J4

35kV~750kV线路杆塔通用设计

阶段 施工图

卷册名称 35-CD22S-J4 双回路转角塔

年 月 日

图纸张数 17 张 本 版次

序号	图 号	图 名	张 数	备 注
1	35-CD22S-J4-00	35-CD22S-J4双回路转角塔 总图及材料汇总表	1	
2	35-CD22S-J4-01	35-CD22S-J4双回路转角塔 塔身结构图 ①	1	
3	35-CD22S-J4-02	35-CD22S-J4双回路转角塔 上导线横担结构图 ②	1	
4	35-CD22S-J4-03	35-CD22S-J4双回路转角塔 中导线横担结构图 ③	1	
5	35-CD22S-J4-04	35-CD22S-J4双回路转角塔 下导线横担结构图 ④	1	
6	35-CD22S-J4-05	35-CD22S-J4双回路转角塔 塔身结构图 ⑤	1	
7	35-CD22S-J4-06	35-CD22S-J4双回路转角塔 塔身结构图 ⑥	1	
8	35-CD22S-J4-07	35-CD22S-J4双回路转角塔 塔身结构图 ⑦	1	
9	35-CD22S-J4-08	35-CD22S-J4双回路转角塔 塔身结构图 ⑧	1	
10	35-CD22S-J4-09	35-CD22S-J4双回路转角塔 塔身结构图 ⑨	1	
11	35-CD22S-J4-10	35-CD22S-J4双回路转角塔 9.0m呼高塔腿结构图 ⑩	1	
12	35-CD22S-J4-11	35-CD22S-J4双回路转角塔 12.0m呼高塔腿结构图 ⑪	1	
13	35-CD22S-J4-12	35-CD22S-J4双回路转角塔 15.0m呼高塔腿结构图 ⑫	1	
14	35-CD22S-J4-13	35-CD22S-J4双回路转角塔 18.0m呼高塔腿结构图 ⑬	1	
15	35-CD22S-J4-14	35-CD22S-J4双回路转角塔 21.0m呼高塔腿结构图 ⑭	1	
16	35-CD22S-J4-15	35-CD22S-J4双回路转角塔 24.0m呼高塔腿结构图 ⑮	1	
17	35-CD22S-J4-16	35-CD22S-J4双回路转角塔 铁塔加工统一说明	1	

备注：