

工程名称

嘉兴雷达站25米铁塔

图纸目录

第 1 页 共 1 页

序号	图别	图号	版本	图纸名称	图幅	备注
1	总平	01	1	铁塔设计总说明	A3	
2	结施	02	1	总图总表	A3	
3	结施	03	1	塔段1结构图（一）	A3	
4	结施	04	1	塔段1结构图（二）	A3	
5	结施	05	1	塔段2结构图	A3	
6	结施	06	1	塔段3结构图	A3	
7	结施	07	1	塔段4结构图	A3	
8	结施	08	1	塔段5结构图	A3	
9	结施	09	1	塔段6结构图	A3	
10	结施	10	1	平台详图	A3	
11	结施	11	1	雷达底座内部布置图及详图	A3	
12	结施	12	1	法兰表	A3	
13	结施	13	1	钢梯详图	A3	
14	结施	14	1	接闪杆1支架	A3	
15	结施	15	1	接闪杆2支架	A3	
16	结施	16	1	防雷引下线示意图	A3	
17	结施	17	1	铁塔地脚螺栓详图	A3	
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

铁塔设计总说明

一、工程概况
本工程为嘉兴塔塔架工程。

二、材料

- 《碳素结构钢》 GB 50017-2017
- 《低合金高强度结构钢》 GB 50009-2012
- 《低合金高强度结构钢》 GB 50135-2019
- 《碳素结构钢》 GB 50011-2010(2016版)
- 《钢结构工程施工规范》 GB 50755-2019
- 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB 50205-2020

三、材料

- 塔架主材：Q235B，塔架主材厚度：8mm。
- 塔架连接板：Q235B，塔架连接板厚度：10mm。
- 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。
- 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

- 塔架主材：Q235B，塔架主材厚度：8mm。
- 塔架连接板：Q235B，塔架连接板厚度：10mm。
- 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。
- 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

- 塔架主材：Q235B，塔架主材厚度：8mm。
- 塔架连接板：Q235B，塔架连接板厚度：10mm。
- 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。
- 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

- 塔架主材：Q235B，塔架主材厚度：8mm。
- 塔架连接板：Q235B，塔架连接板厚度：10mm。
- 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。
- 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

- 塔架主材：Q235B，塔架主材厚度：8mm。
- 塔架连接板：Q235B，塔架连接板厚度：10mm。
- 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。
- 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

塔架	塔架 (mm)		塔架 (mm)		
	塔架	塔架	塔架 1	塔架 2	塔架 3
M12	45	60	30	>17	>21
M16	55	80	35	>21	>27
M20	65	100	45	>26	>35

6. 塔架连接板：Q235B，塔架连接板厚度：10mm。

7. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

8. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

9. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

10. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

11. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

12. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

13. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

14. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

15. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

16. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

17. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

18. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

19. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

20. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

21. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

22. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

23. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

24. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

25. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

26. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

27. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

28. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

29. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

30. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

31. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

32. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

气电塔
图一

1. 塔架主材：Q235B，塔架主材厚度：8mm。

2. 塔架连接板：Q235B，塔架连接板厚度：10mm。

3. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

4. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

5. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

6. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

7. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

8. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

9. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

10. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

11. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

12. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

13. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

14. 塔架连接螺栓：Q235B，塔架连接螺栓规格：M12。

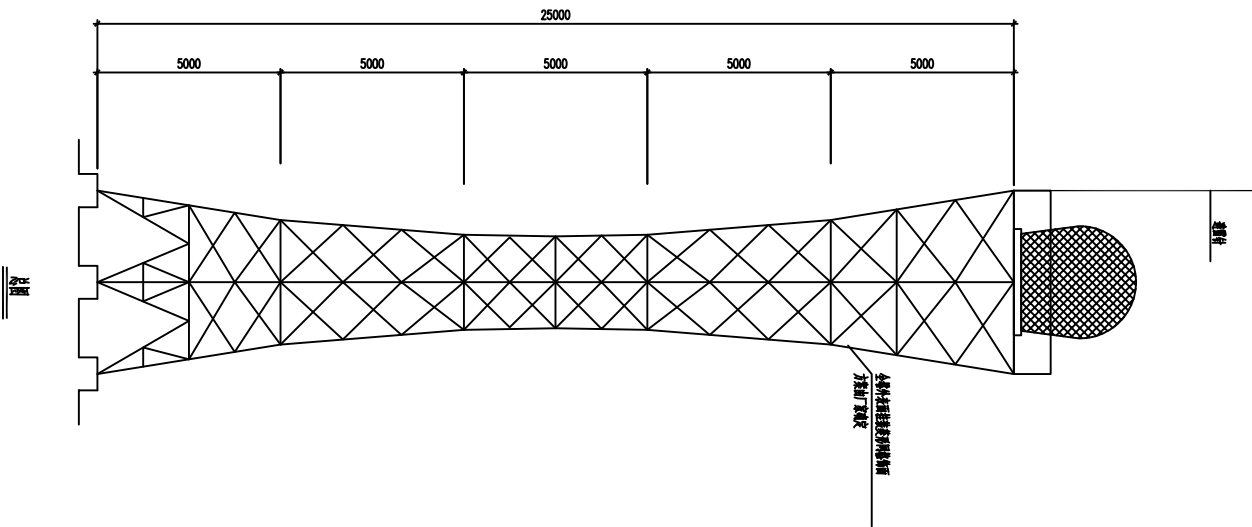
15. 塔架连接角钢：Q235B，塔架连接角钢规格：L50x5。

嘉兴塔塔架工程

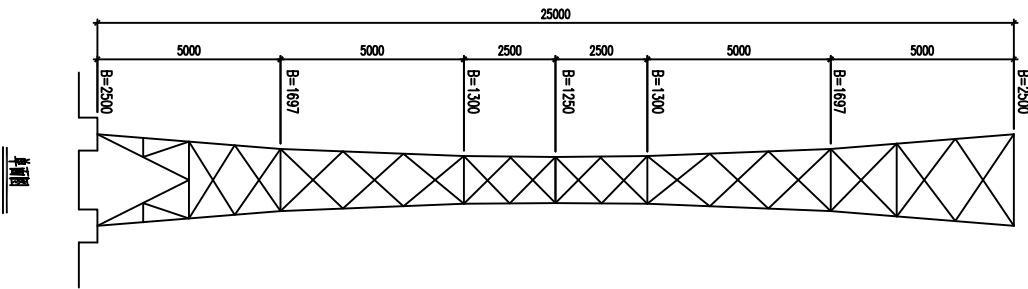
01

铁塔设计总说明

工程名称	工程编号	设计日期	设计单位
嘉兴塔塔架工程	01	2024.02.05	嘉兴塔塔架工程



主材	L80X8/3M20	L80X8/3M20	L80X8/3M20	L80X8/3M20	L90X8/3M20
主材	L90X10/3M20	L90X10/3M20	L80X8/3M20	L80X8/3M20	L90X8/3M20
主材	[Q355] #351x14.0/6M42	[Q355] #351x14.0/6M42	[Q355] #273x10.0/6M39	[Q355] #427x10.0/6M33	[Q355] #273x10.0/6M33
轴	①	②	③	④	⑤

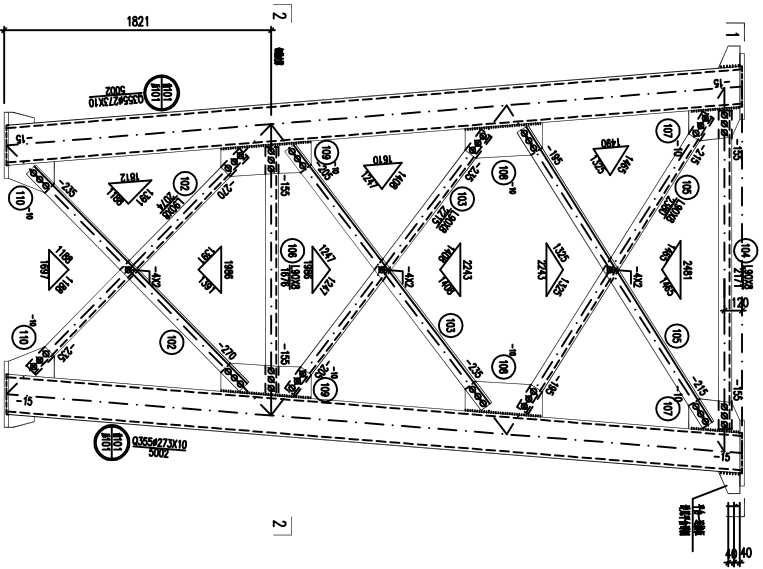


质量汇总表

序	名称	规格 (kg)	备注
1	圆钢	153.89	
2	圆钢	4653.22	
3	圆钢	3347.41	
4	圆钢	1761.26	
5	圆钢	1752.40	
6	圆钢	5073.58	
7	圆钢	5666.13	
8	圆钢	5927.87	
9	圆钢	531.08	
10	圆钢	635.01	
11	圆钢	3608.84	
12	圆钢	170.98	
13	圆钢	135.75	
14	圆钢	1387.92	
15			
16			
合计		34405.14 kg	

- 说明
1. 本图仅供参考，不作为施工依据。
 2. 所有尺寸均以设计为准，如有变更，以设计变更为准。
 3. 所有材料均应符合国家现行标准，并有出厂合格证。
 4. 所有材料均应符合国家现行标准，并有出厂合格证。
 5. 所有材料均应符合国家现行标准，并有出厂合格证。

工程名称	塔身	材料规格	日期	2024.02.05	工程编号	02
设计				mm		
审核				---		
签字						



2

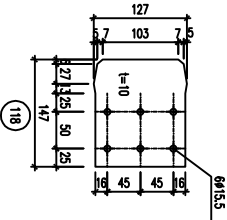
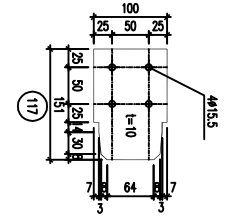
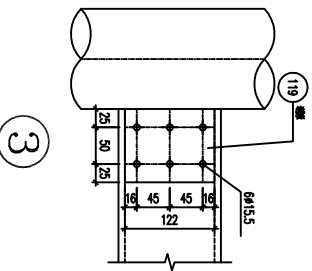
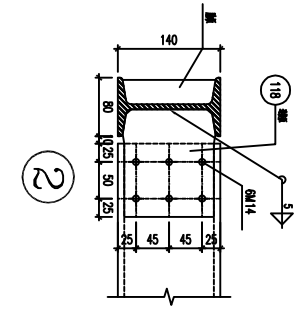
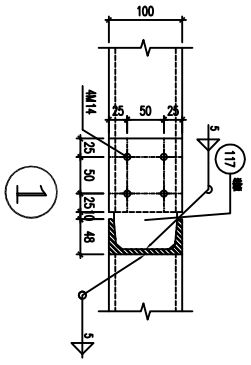
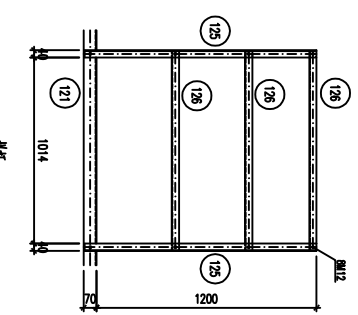
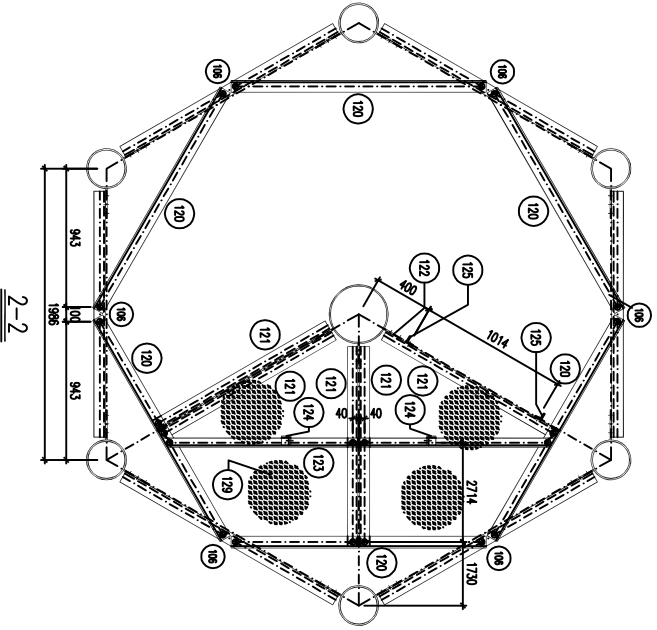
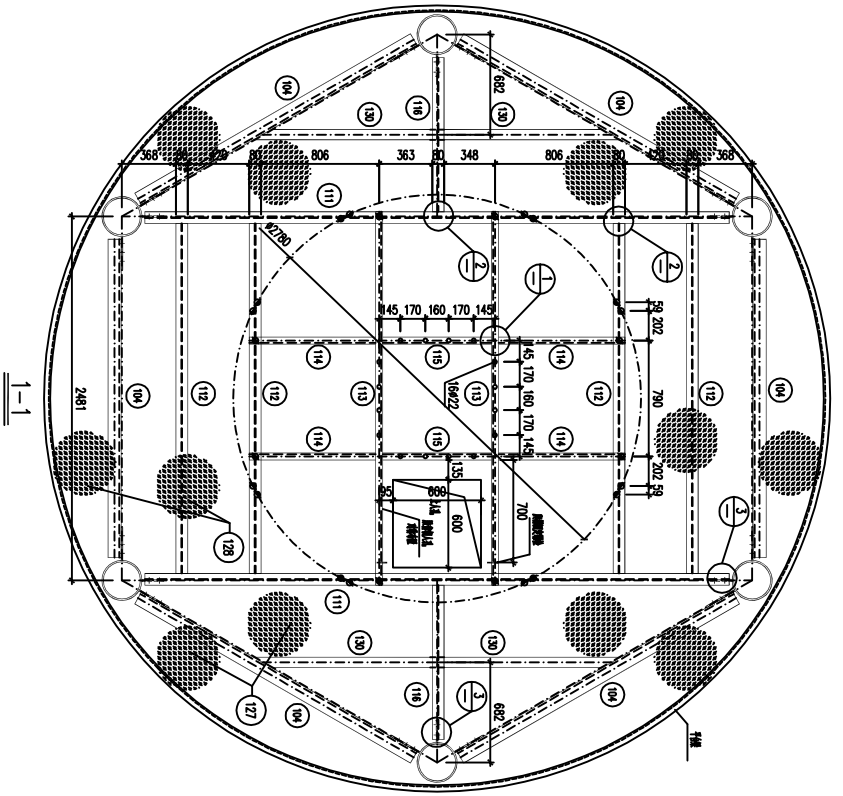
構件明細表

番号	規格	長さ (mm)	重量 (kg)		備注	
			1件	小計		
101	Q355E23X10	5002	6	324.43	1946.58	
102	L90X6	2074	12	22.70	272.40	
103	L90X6	2215	12	24.25	291.00	
104	L90X6	2171	6	23.76	142.56	
105	L90X6	2390	12	26.05	312.60	
106	L90X6	1676	6	18.35	110.10	
107	-10X210	291	12	4.90	57.60	
108	-10X214	524	12	8.80	105.60	
109	-10X209	616	12	10.11	121.32	
110	-10X178	260	12	3.63	43.56	
111	E 14	3984	2	67.33	134.66	
112	E 14	2366	4	39.99	159.96	
113	E10	2546	2	25.46	50.92	
114	E10	882	4	8.82	34.48	
115	E10	742	2	7.42	14.84	
116	E 14	1042	2	17.61	35.22	
117	-10X100	151	4	1.19	4.76	
118	-10X127	147	10	1.47	14.70	
119	-10X100	122	6	0.96	5.76	
120	L80X6	1739	6	16.79	100.74	
121	L70X5	1380	5	7.34	36.70	
122	-10X130	150	3	1.53	4.59	
123	L50X5	2677	1	10.09	10.09	端部補強
124	L50X5	50	2	0.19	0.38	
125	L40X4	1285	2	3.06	6.12	
126	L40X4	1094	3	2.65	7.95	
127	-4X112	3984	2	141.51	283.22	端部補強
128	-4X98.5	2466	2	74.57	149.14	端部補強
129	-4X132	2534	1	109.17	109.17	端部補強
130	L70X5	1242	4	6.71	26.84	
合計				4593.56	kg	

鋼柱、鋼桁、鉄鋼明細表

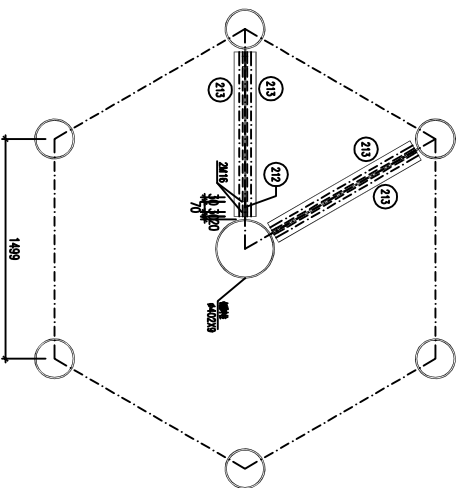
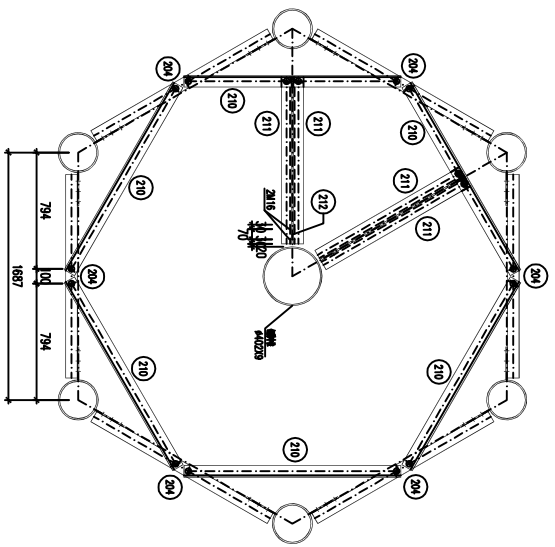
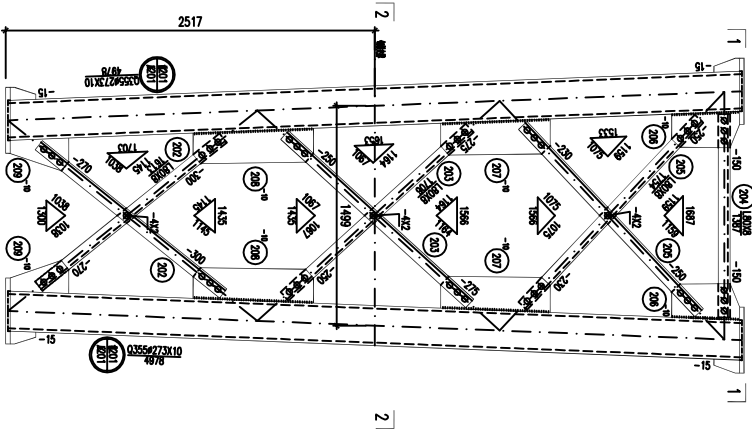
番号	規格	寸法	重量 (kg)	備注
4.8	M20X65	192	55.30	
6.8	M20X65	12	3.76	
4.8				
6.8				
4.8				
6.8				
合計			59.06	kg

工程名称	嘉兴通达轻工米塔塔
工程编号	03
编制日期	2024.02.05
编制人	张利1 张利(-)
审核人	
设计	



工程名称	惠兴源达达达达米特塔
图号	04
专业	结构
日期	2024.02.05
单位	mm
姓名	
职务	
设计	

塔架1结构图(二)



2-2

构 件 明 细 表

序号	规格	长度 (mm)	数量	重量 (kg)	备注
201	Q235#21X10	4978	6	322.57	197.72
202	L80X6	1613	12	15.58	186.96
203	L80X6	1706	12	16.48	197.76
204	L80X6	1397	6	13.40	80.40
205	L80X6	1754	12	16.94	203.28
206	-10X245	396	12	7.62	91.44
207	-10X237	745	12	13.95	166.32
208	-10X229	820	12	14.74	176.88
209	-10X214	400	12	7.03	84.36
210	L80X6	1479	6	14.29	85.74
211	L70X5	1136	4	6.13	24.52
212	-10X130	150	6	1.53	9.18
213	L70X5	1122	4	6.06	24.24
合 计					3268.30 kg

檩 条、 脚 钉、 垫 圈 明 细 表

名称	规格	材料	数量	重量 (kg)	备注
檩 条	6.8#		292	72.96	
	M20X65		18	5.83	
脚 钉	6.8#		35	0.90	
垫 圈	Q235		35	0.90	
合 计					79.11 kg

工程名称	项目	材料名称	规格	数量	单位	备注
工程名称	项目	材料名称	规格	数量	单位	备注
工程名称	项目	材料名称	规格	数量	单位	备注

2024.02.05

05

工程名称

项目

材料名称

规格

数量

单位

备注

2024.02.05

05

工程名称

项目

材料名称

规格

数量

单位

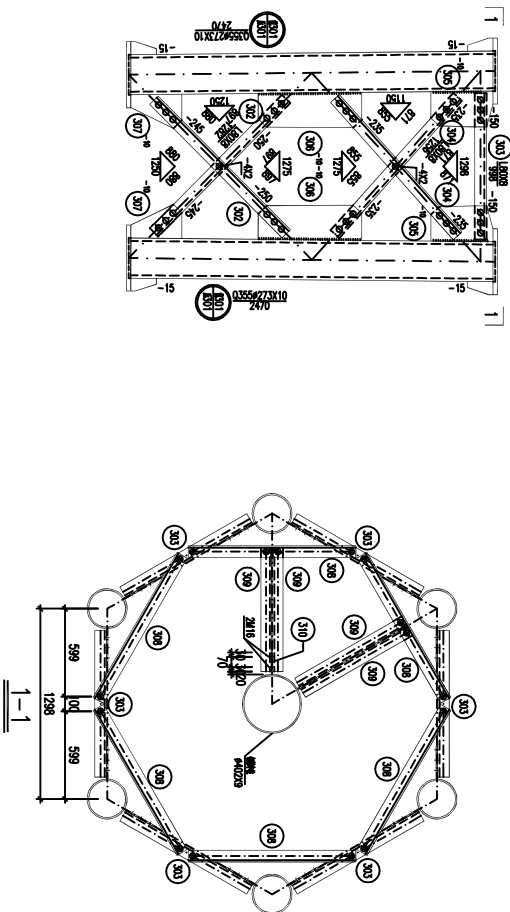
备注

構件明細表

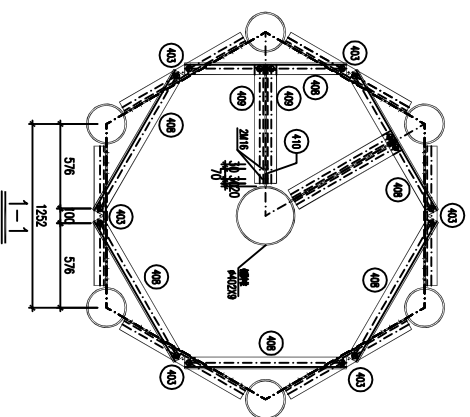
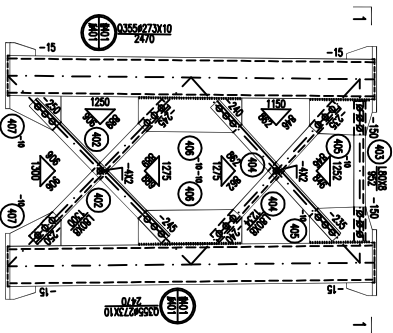
番号	規格	長さ (mm)	重量 (kg)		備注
			重量 一件	小計	
301	Q355F23X10	2470	160.20	961.20	
302	L80X8	1292	148.56	148.56	
303	L80X8	998	9.64	57.84	
304	L80X8	1296	12.13	145.56	
305	-10X244	379	7.26	87.12	
306	-10X240	706	13.30	159.60	
307	-10X235	348	6.37	76.44	
308	L80X8	1142	11.03	66.18	
309	L70X5	844	4.56	18.24	
310	-10X130	150	1.53	3.06	
合計			1723.90 kg		

鋼栓、脚釘、墊圈明細表

名称	規格	単位	数量	重量 (kg)	備注
6.8 鋼栓	M20X65	個	120	34.56	
	M20X65	個	8	2.50	
脚釘	6.8 鋼釘	個	16	0.40	
	Q235 墊圈	個	16	0.40	
合計			37.46 kg		



工程名称		嘉兴通达化纤工程	
图号	06	日期	2024.02.05
设计		审核	
校对		制图	
材料名称			
镀锌角钢			



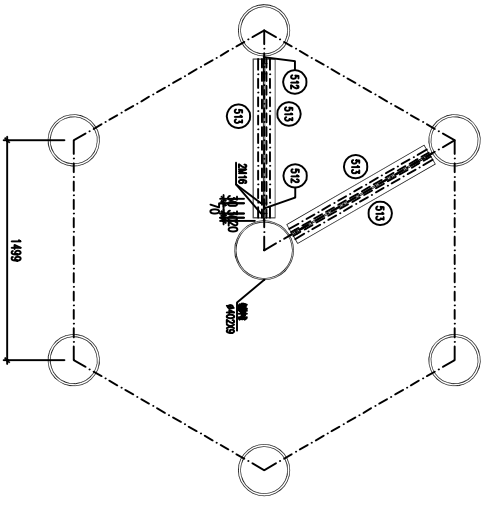
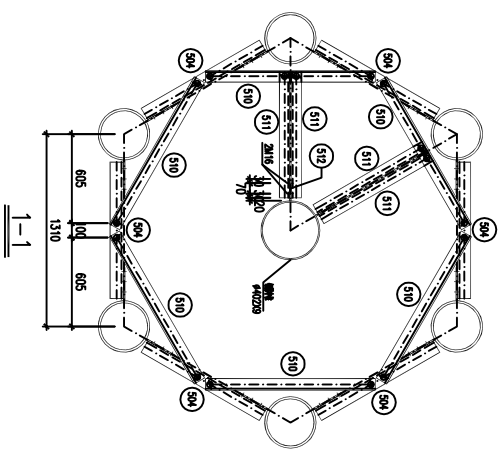
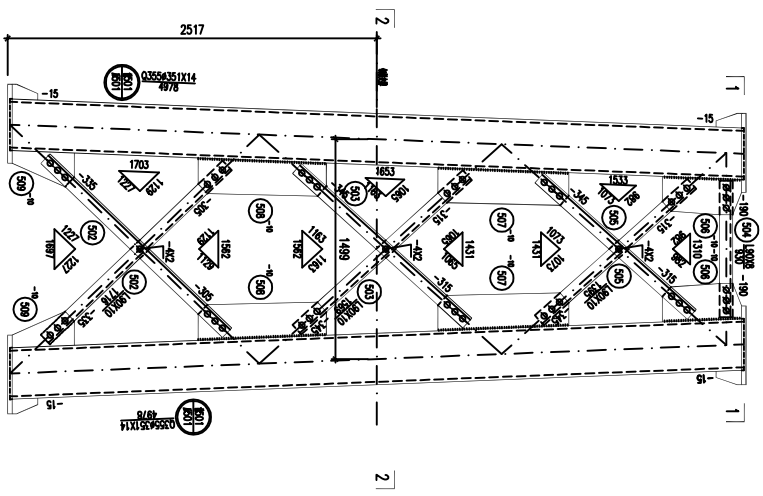
構件明細表

番号	規格	長さ (mm)	重量 (kg)		備注
			1件	小計	
401	Q355B23X10	2470	6	160.20	961.20
402	L80X6	1300	12	12.56	150.72
403	L80X6	982	6	9.19	55.14
404	L80X6	1234	12	11.92	143.04
405	-10X244	383	12	7.34	88.08
406	-10X235	706	12	13.02	156.24
407	-10X232	348	12	6.34	76.08
408	L80X6	1103	6	10.65	63.90
409	L70X5	809	4	4.37	17.48
410	-10X130	150	2	1.53	3.06
合計				1714.94 kg	

鋼柱、脚釘、墊圈明細表

番号	規格	単位	数量	重量 (kg)	備注
420X65	⊗	8	2.50		
6.8#					
脚釘	6.8#	個	16	0.40	
合計					
				37.46 kg	

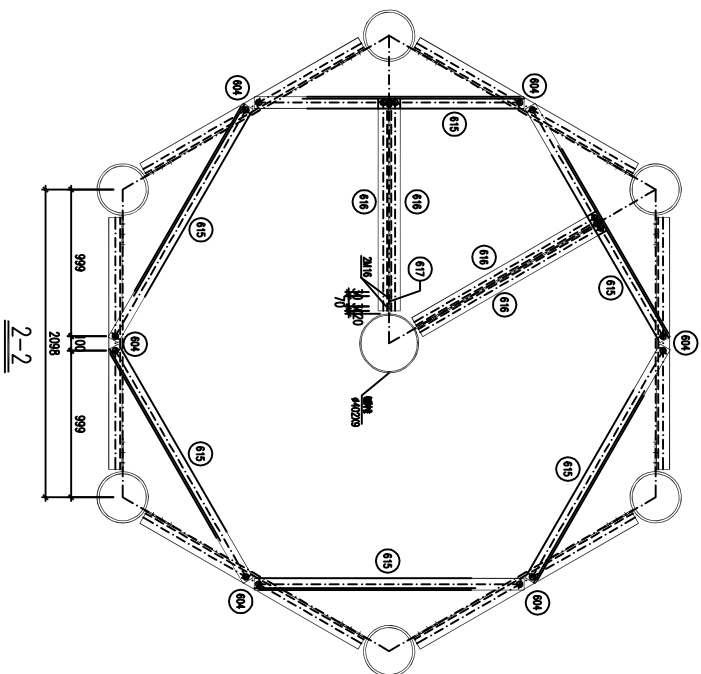
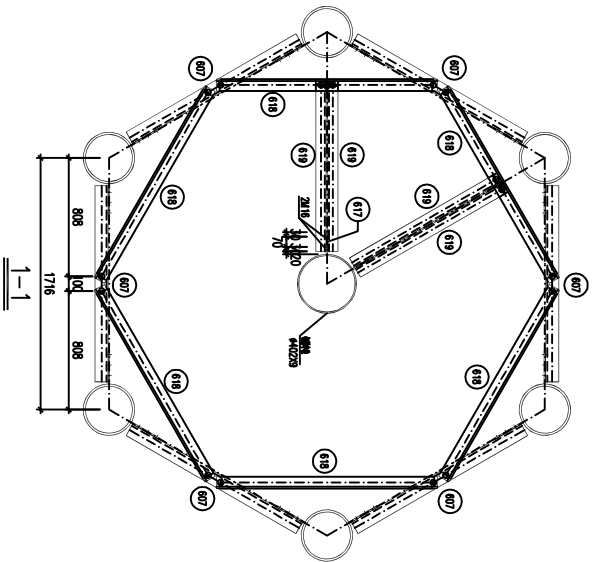
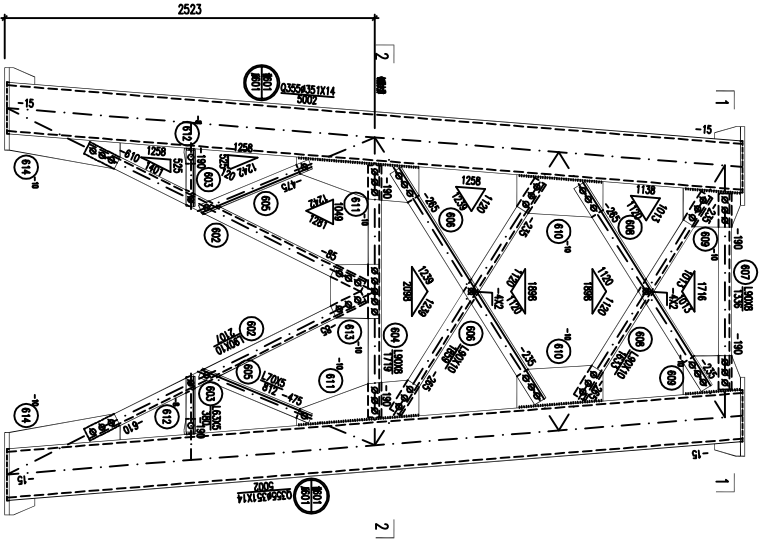
工程名称		嘉兴通达达25米塔塔	
图号	07	日期	2024.02.05
设计		审核	
校对		制图	
制图		材料	
审核		计算	
共4页			



构 件 明 细 表				
序号	规格	长度 (mm)	重量 (kg)	备注
501	Q356B51X14	4978	579.24	3475.44
502	L90X10	1716	23.12	277.44
503	L90X10	1569	21.14	253.68
504	L90X8	930	10.18	61.08
505	L90X10	1395	18.80	225.60
506	-10X246	494	9.35	112.20
507	-10X239	893	16.68	200.16
508	-10X241	874	16.53	196.36
509	-10X247	424	8.22	98.64
510	L80X8	1159	11.19	67.14
511	L70X5	857	4.63	18.52
512	-10X130	150	1.53	9.18
513	L70X5	1083	4	5.85
合 计			5020.84	kg

螺 栓、 螺 钉、 垫 圈 明 细 表				
名称	规格	单位	数量	重量 (kg)
螺 栓	M20X65	个	188	48.38
	M20X65	个	12	3.76
螺 钉	6.8级	个	24	0.80
	Q235	个	24	0.80
合 计			52.74	kg

工程名称	嘉兴通达码头2米转弯塔
图号	08
设计日期	2024.02.05
设计单位	嘉兴通达
设计人	
审核人	
批准人	



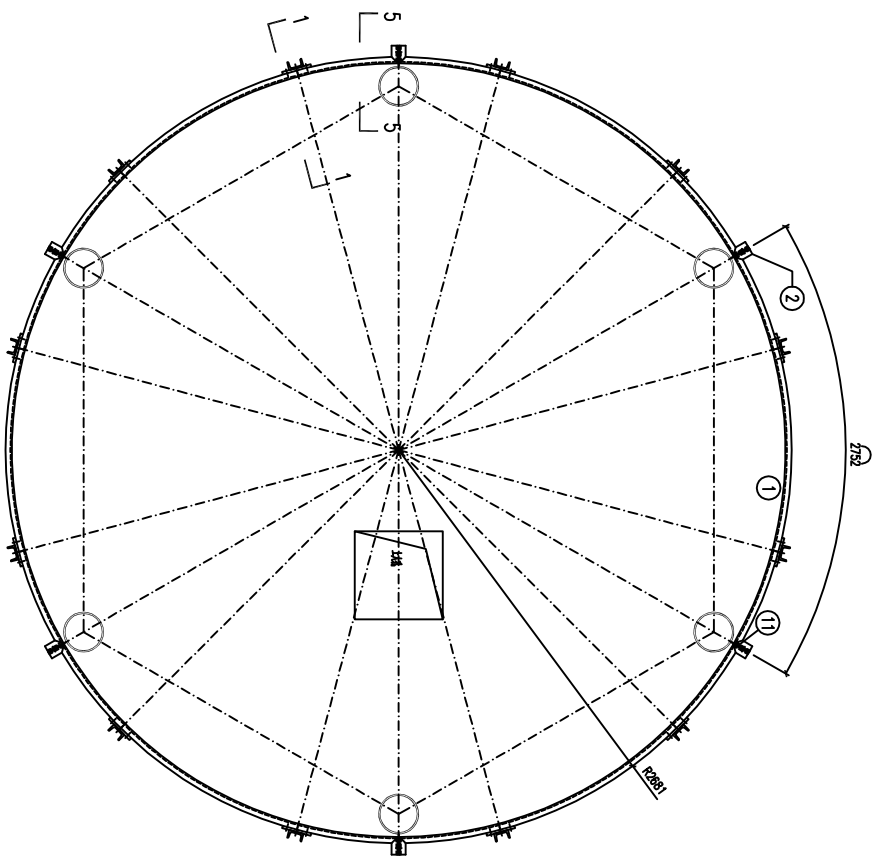
構件明細表

番号	規格	長さ (mm)	数量	重量 (kg)	備註
601	Q235B5Y14	5002	6	582.03	3492.18
602	L90X10	2107	12	28.39	340.68
603	L63X5	390	12	1.83	21.96
604	L90X8	1719	6	18.82	112.92
605	L70X5	812	12	4.38	52.56
606	L90X10	1859	12	25.05	300.60
607	L90X8	1336	6	14.62	87.72
608	L90X10	1633	12	22.01	264.12
609	-10X268	333	12	6.74	80.88
610	-10X268	587	12	11.89	142.68
611	-10X248	850	12	16.55	198.60
612	-8X82	106	12	0.95	6.60
613	-10X332	370	6	9.64	57.84
614	-10X290	757	12	14.85	178.32
615	L80X8	1840	6	17.77	108.82
616	L70X5	1448	4	7.82	31.28
617	-10X130	150	4	1.53	6.12
618	L80X8	1510	6	14.59	87.54
619	L70X5	1182	4	6.27	25.08
合計		5594.30 kg			

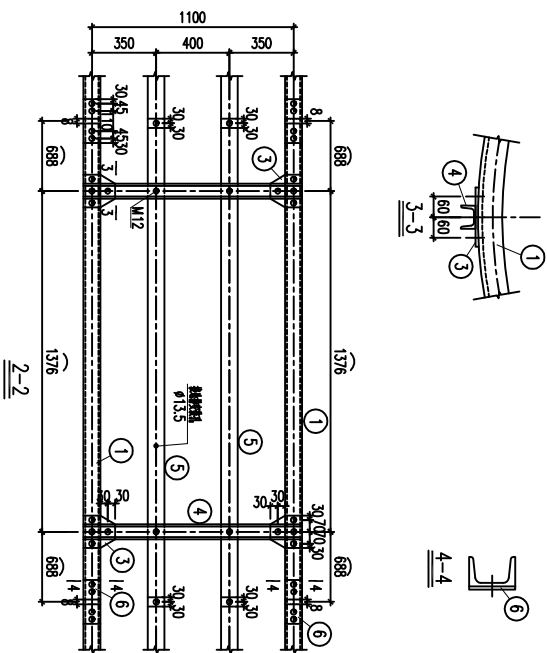
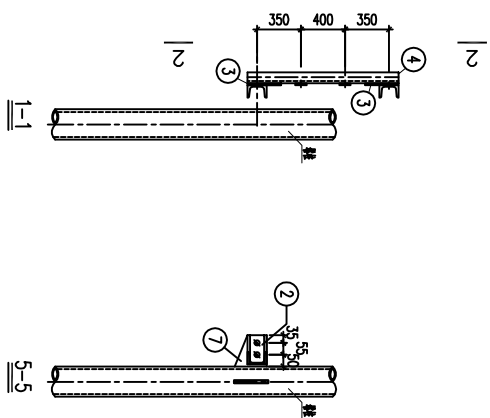
鋼栓、脚釘、塗油明細表

名称	規格	単位	数量	重量 (kg)	備註
鋼	M16X50	個	8	1.28	
	M20X45	個	16	4.29	
	M20X55	個	220	63.36	
鋼	M20X85	個	8	2.90	
鋼釘	6.8#	個	1	0.10	
鋼栓	Q235	個	16	0.40	
合計				71.83 kg	

工程名称	嘉兴通达轻工米铸塔	工程编号	09
编制日期	2024.02.05	编制人	张松
审核日期		审核人	
设计日期		设计人	
设计		设计	



- 平台结构图**
1. 螺 母 h=6mm, 螺
 2. 螺 栓 螺 母 总 高 有 效 螺 母 高 17.5,
 3. 平 台 底 板, 直 径 按 实 图
 4. 螺 母 垫 圈, 螺 母 总 高 工 程 螺 母 总 高
 5. 螺 母 代 理 模 式, 螺 母 丁 型 螺 母



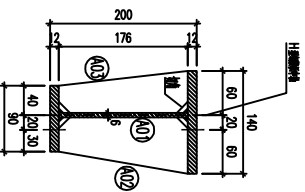
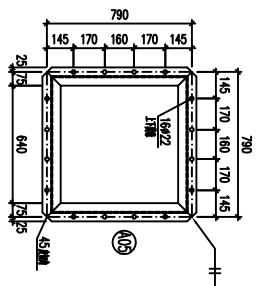
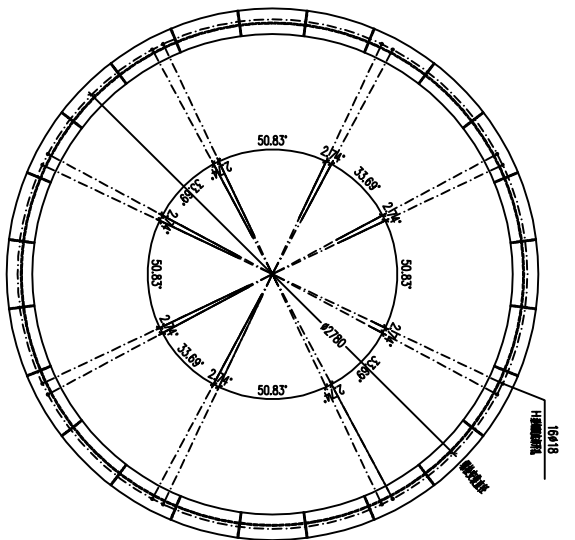
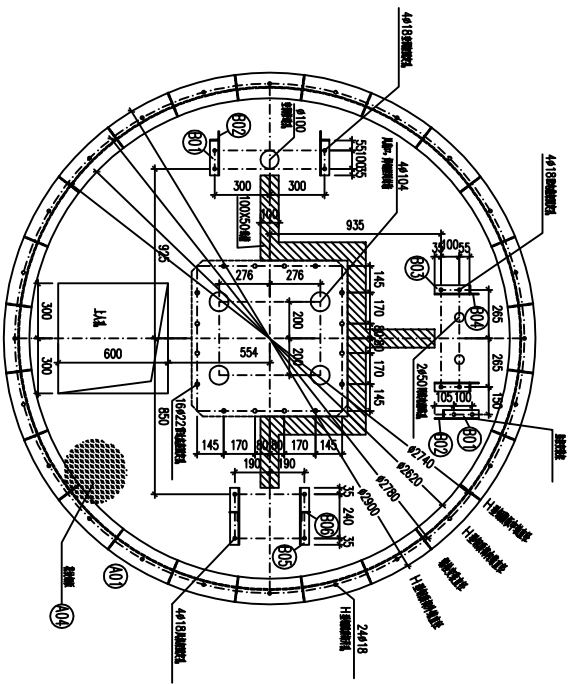
零件重量表

材料	数	规格	重量 (kg)	数	重量 (kg)
1	□	2752	2	22.02	44.04
2	□	120	2	0.96	1.92
3	□	63140	200	1.32	5.28
4	□	1180	2	9.44	18.88
5	□	3775	2	4.74	9.48
6	□	6390	280	0.98	3.92
7	□	10X140	140	1.54	1.54
合 计				85.06 kg	

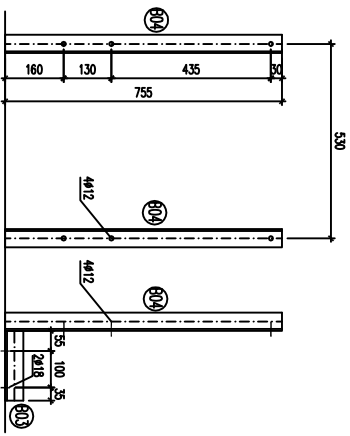
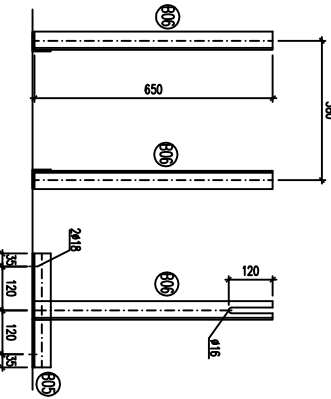
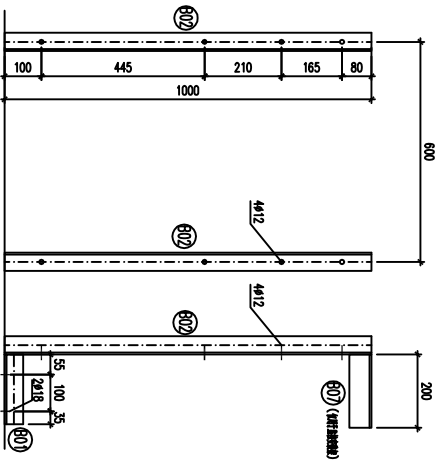
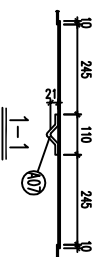
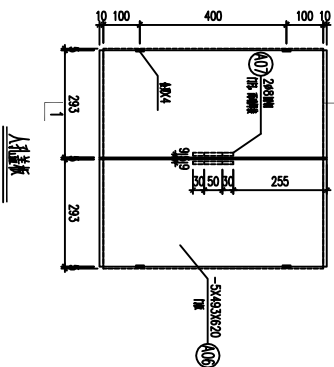
重量表

序 号	材料	规格	数量	重量 (kg)	重量 (kg)	备 注
1	M16x45	螺 母	64	0.14	8.96	
2	M20x40	螺 母	168	0.07	11.76	

图 号	10	工程名称	嘉兴通达25米塔塔
审核		日期	2024.02.05
设计		单位	mm
制图		比例	---
材料		备注	平台详细



注: 1. 参照GB3536;
2. 参照GB/T 33814-2017标准。



序号	物料名称	单位	数量	重量 <kg>	体积 <dm³>	备注
A01	H型钢	8608	1	226.4	257.86	规格: 5X15
A02	6X7	176	24	0.64	15.36	规格: 5X15
A03	6X7	176	24	0.47	11.28	规格: 5X15
A04	4	49200	1	207.40	207.40	规格: 5X15
A05	T-20x	790	4	22.04	86.16	
A06	-8X23	620	2	7.13	14.26	
A07	8#槽钢	130	2	0.05	0.10	
B01	L50X5	190	3	0.72	2.16	
B02	L50X5	1000	3	3.77	11.31	
B03	L50X5	190	2	0.72	1.44	
B04	L50X5	755	2	2.85	5.70	
B05	L50X5	310	2	1.17	2.34	
B06	L50X5	650	2	2.45	4.90	
B07	L50X5	200	1	0.76	1.52	
C01	M16	12	0.37	4.44	6.86 (含垫圈)	

正立面
结构图

侧立面
结构图

正立面
结构图

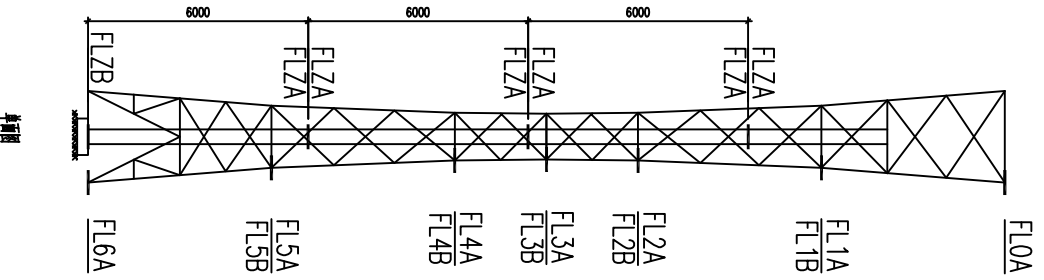
侧立面
结构图

正立面
结构图

侧立面
结构图

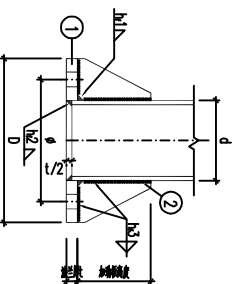
项目	内容
图号	11
工程名称	嘉兴通达25米塔架
日期	2024.02.05
设计	mm
审核	mm
校对	mm
制图	mm

电气柜内部结构图

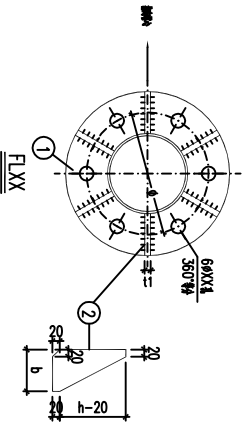


规格	规格	尺寸				重量 kg	力矩	力矩	力矩	重量 kg	重量 kg	重量 kg	
		外径	内径	壁厚	长度								
FLOA	6418	560	410	273	30	44.22	1	183.48	-10989x150m6	41.52	M20	6	
FL1A	6435	560	410	273	30	44.22	1	30.58	-10989x150m6	6.92	M24	6	
FL1B	6435	560	410	273	30	44.22	1						
FL2A	6438	560	410	273	30	44.22	1						
FL2B	6438	560	410	273	30	44.22	1						
FL3A	6442	620	440	273	30	57.31	1						
FL3B	6442	620	440	273	30	57.31	1						
FL4A	6444	620	440	273	30	57.31	1						
FL4B	6444	620	440	273	30	57.31	1						
FL5A	6444	650	500	351	30	55.36	1						
FL5B	6444	650	500	351	30	55.36	1						
FL6A	6456	750	590	351	30	81.25	1						
		640.36 kg							204.02 kg		32.93 kg		
		6x(640.36 kg+204.02 kg)-32.93 kg = 5263.96 kg											
FLZA	6417.5	600	500	402	25	183.48	6						
FLZB	6430	600	500	402	25	30.58	1						
		640.36 kg											5527.87 kg

注意: 请仔细阅读。

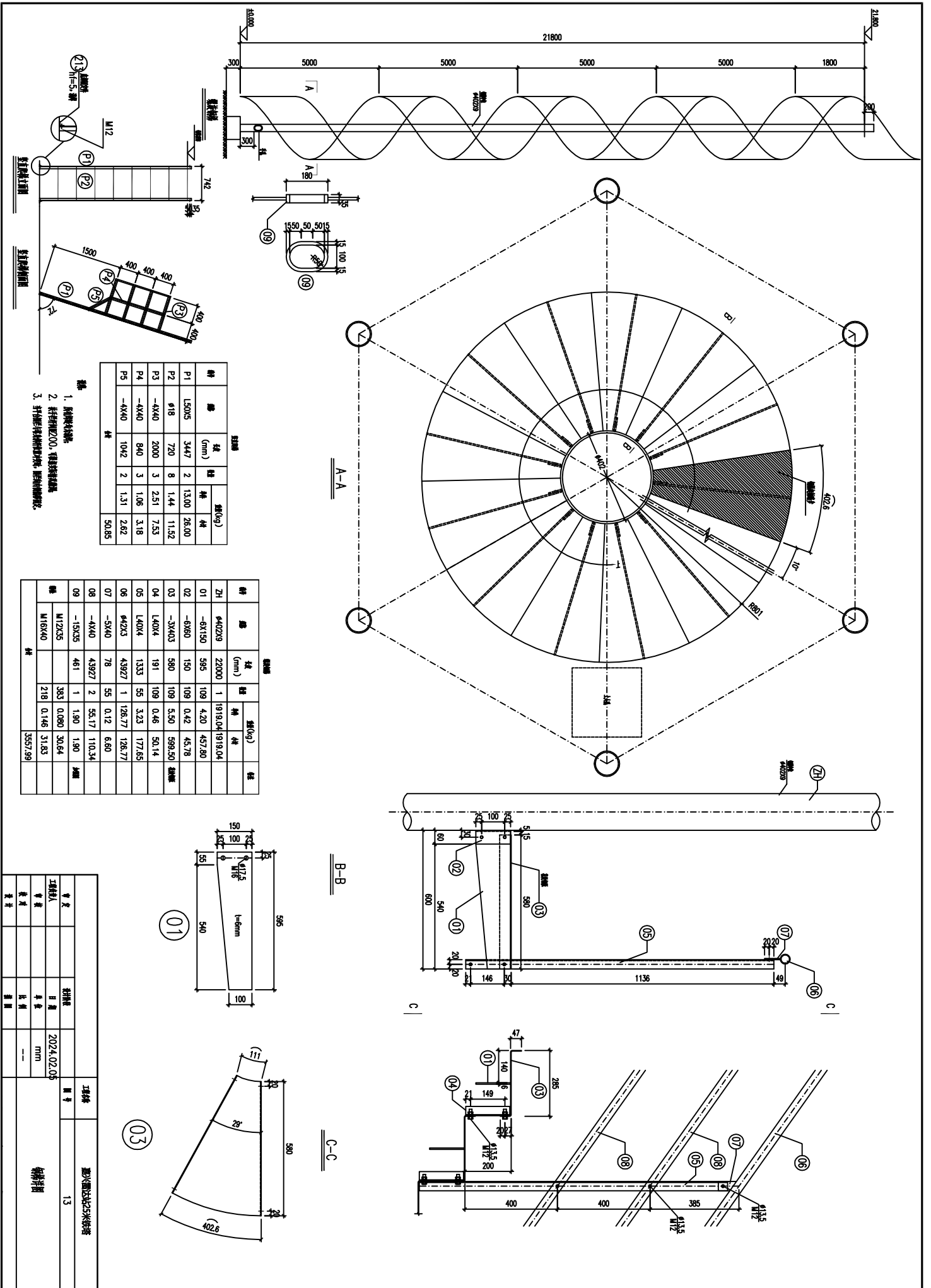


规格	h1	h2	h3
规格>5	h1=规格	h2=规格-1	h3=规格
规格<5	h1=8	h2=规格	h3=6



单线图

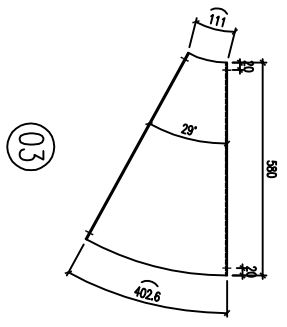
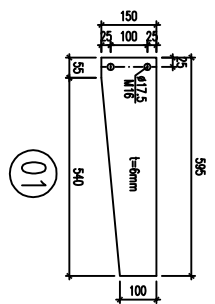
工程名称	惠州港石化码头工程
图号	12
审核	
日期	2024.02.05
姓名	陈其
职位	设计
签字	
日期	



料	数	径 (mm)	数	积 (kg)
P1	L50x5	3447	2	13.00
P2	φ18	720	8	1.44
P3	-4x40	2000	3	2.51
P4	-4x40	840	3	1.06
P5	-4x40	1042	2	1.31
				50.85

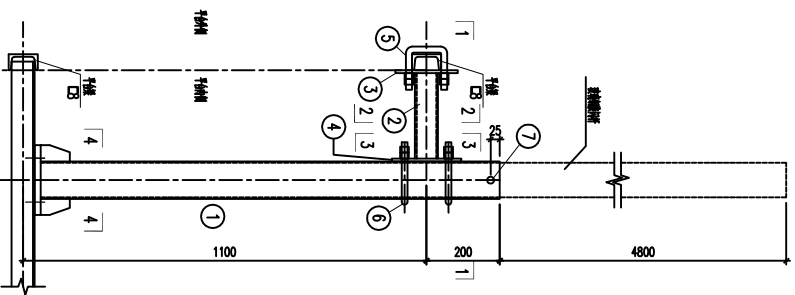
1. 原设计材料
2. 材料规格见01、03、04、05、06、07、08、09、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100
3. 材料规格见01、03、04、05、06、07、08、09、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100

料	数	径 (mm)	数	积 (kg)
ZH	φ402x9	22000	1	1919.04
01	-8x150	595	109	4.20
02	-8x60	150	109	0.42
03	-3x40x3	580	109	5.50
04	L40x4	191	109	0.46
05	L40x4	1333	55	3.23
06	φ42x3	43927	1	126.77
07	-5x40	78	55	0.12
08	-4x40	43927	2	55.17
09	-15x35	461	1	1.90
	M12x25	353	0.080	30.64
	M16x40	218	0.146	31.83
				3557.99

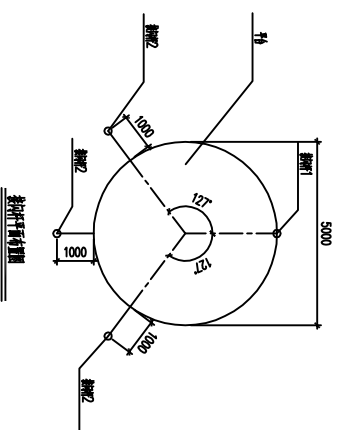
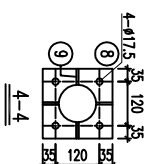
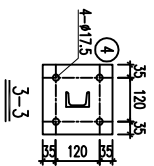
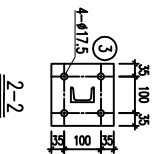
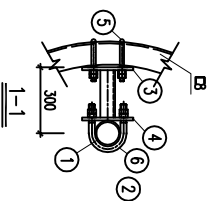
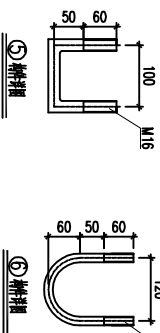


工程名称	材料名称	规格	数量	单位	备注
2024.02.05	圆钢	φ402x9	1	根	
	扁钢	-8x150	109	块	
	扁钢	-8x60	109	块	
	扁钢	-3x40x3	109	块	
	扁钢	L40x4	191	块	
	扁钢	L40x4	1333	块	
	扁钢	φ42x3	43927	块	
	扁钢	-5x40	78	块	
	扁钢	-4x40	43927	块	
	扁钢	-15x35	461	块	
	螺栓	M12x25	353	个	
	螺栓	M16x40	218	个	

序号	规格	长度 (mm)	重量 (kg)		备注
			单件	小计	
1	φ102X4	1600	15.47	15.47	
2	φ5.3	233	1.94	1.94	
3	-8X170	170	1.81	1.81	
4	-8X190	190	2.27	2.27	
5	φ16	320	0.90	1.00	
6	φ16	409	0.85	1.30	
7	φ12	130	0.12	0.12	
8	-16X190	190	4.53	4.53	
9	-6X144	80	0.17	0.88	
10	M16螺栓	20	0.03	0.60	
11	M16	4	0.15	0.60	
合计 (kg)			29.92X1=29.92		

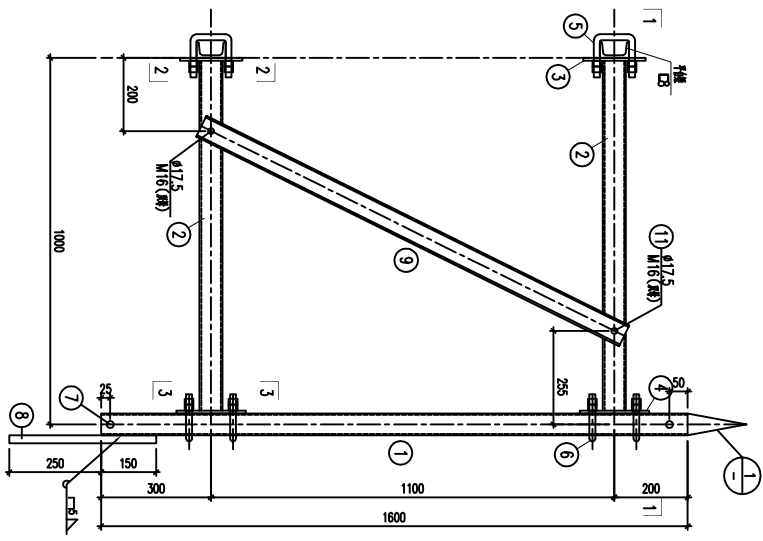


图例
 1. 预埋件
 2. 预埋件

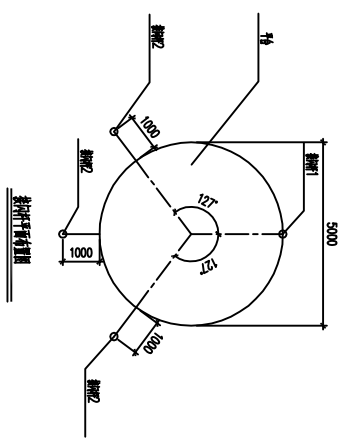
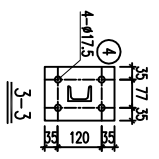
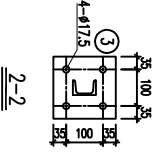
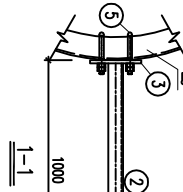
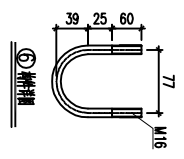
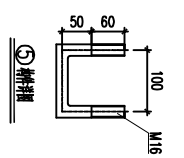
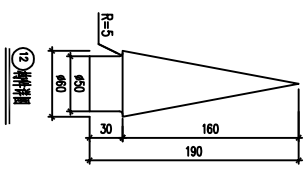
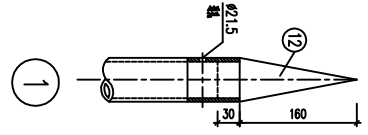


工程名称	项目	14
工程地址	日期	2024.02.05
工程数量	单位	mm
工程材料	规格	---
工程名称	项目	预埋件

序号	名称	长度 (mm)	重量 (kg)		备注
			一件	小计	
1	φ60x4	1600	8.84	8.84	
2	ES.3	929	6.13	12.26	
3	-8X170	170	1.81	3.62	
4	-8X147	190	1.75	3.50	
5	φ16	320	0.50	2.00	
6	φ16	293	0.46	1.84	
7	φ12	130	0.12	0.48	
8	-4X40	400	0.50	0.50	
9	ES.3	1288	8.50	8.50	
10	M16螺	32	0.03	0.96	
11	M16	2	0.15	0.30	
12	φ40X190	1	4.22	4.22	
▲ 共(kg)			47.02X3=141.06		

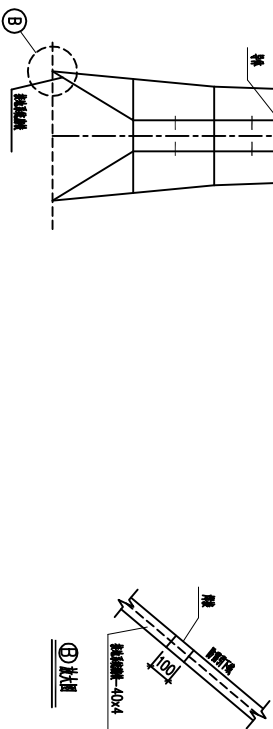
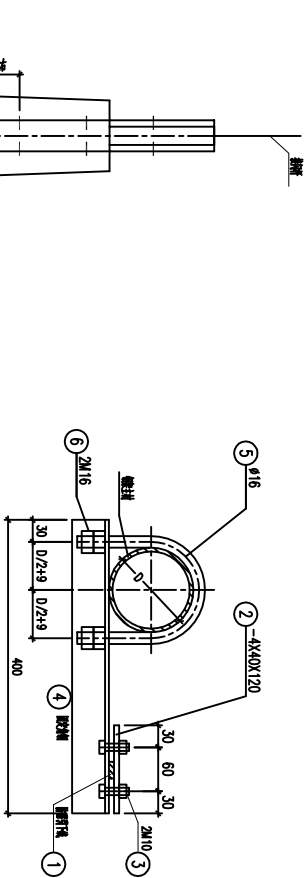


零件名称: 支腿
 1. 支腿杆件(镀锌板), 厚度1.5mm
 2. 支腿杆件(镀锌板) 180度弯头



零件名称: 支腿

工程名称	项目	数量	15
工程名称	日期	2024.02.05	
工程名称	单位	mm	
工程名称	比例	---	
工程名称	备注		

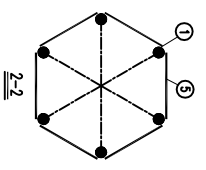
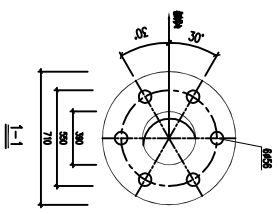
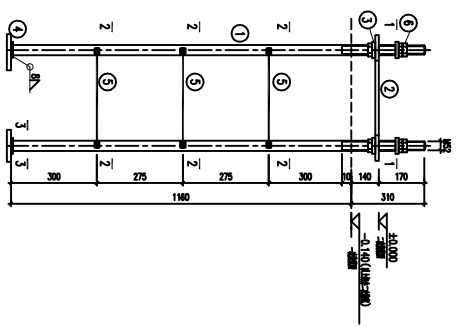
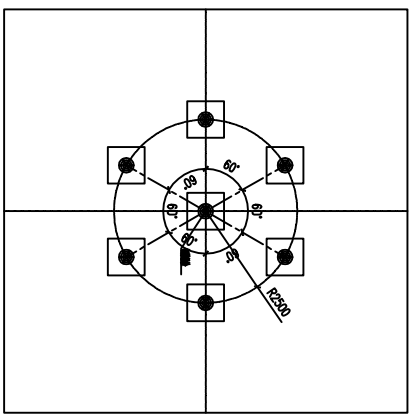


材		件		明		細		表	
材料	規格	材	種	材	種	重量 (kg)	材	種	重量 (kg)
1	4X40	25 (m)	3	31.40	94.20				
2	4X40	120	15	0.15	2.25				
3	M10	30	0.14	4.20	135.75				
4	L50x5	400	15	1.51	22.65				
5	φ16	425	15	0.67	10.05				
6	M16	80	0.04	2.40					

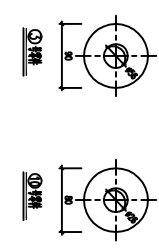
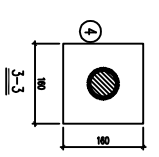
- 備註
1. 圖面に示す材料は、すべて鋼製とする。
 2. 材料の寸法は、図面に示す寸法とする。
 3. 公差は、図面に示す公差とする。

項目		内容	
工程	16	材料種別	2024.02.05
工程名	防音引下条取替	数量	mm
設計		仕様	---

材料	规格	长度	数量	重量 (kg)	备注
1	M52	1470	6	24.51	882.36
2	-8	9710	1	24.86	148.16
3	-12	490	12	0.60	43.20
4	-20	1600x160	6	4.02	1397.92
5	416	280	18	0.41	144.72
6	M52		18	1.15	124.20

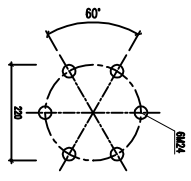
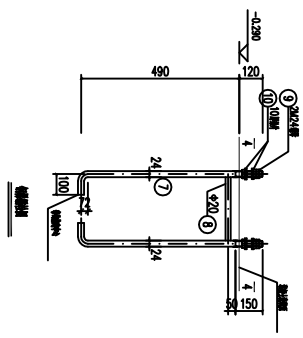


图例



1. 螺栓规格为M52，长度按设计图纸要求。
2. 螺栓规格为M52，长度按设计图纸要求。
3. 螺栓规格为M52，长度按设计图纸要求。
4. 螺栓规格为M52，长度按设计图纸要求。
5. 螺栓规格为M52，长度按设计图纸要求。
6. 螺栓规格为M52，长度按设计图纸要求。
7. 螺栓规格为M52，长度按设计图纸要求。

材料	规格	数量	重量 (kg)
1	M52	6	24.51
2	-8	1	24.86
3	-12	12	0.60
4	-20	6	4.02
5	416	18	0.41
6	M52	18	1.15



图例

材料	规格	数量	重量 (kg)	备注
7	M24	710	6	0.355
8	420	89	6	
9	420	18	1	
10	-10	400	12	

工程名称	嘉兴信达25米塔架	
图号	17	
设计		
审核		
批准		
日期	2024.02.05	
单位		
材料		
规格		
数量		
重量		
备注		

工程总称	浙江铁塔公司 2024年勘察设计服务项目	工程号	版本
项目名称	平湖气象站新建铁塔项目-塔基及机房改造工程		

图 纸 目 录

第1页 共1页

序号	图别	图号	版本	图 纸 名 称	图幅	备注
1	结施	01		总平面布置图	A3	
2	结施	02		基础设计说明	A3	
3	结施	03		基础平面图	A3	
4	结施	04		基础详图	A3	
5	结施	05		接地布置图	A3	
6	结施	06		铁塔地脚螺栓详图	A3	
7	结施	07		二次浇筑大样图、设计说明	A3	
8	结施	08		手孔详图	A3	
9	结施	09		机房平面布置图	A3	
10	结施	10		施工安全说明(安全风险提示)	A3	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

编制人:

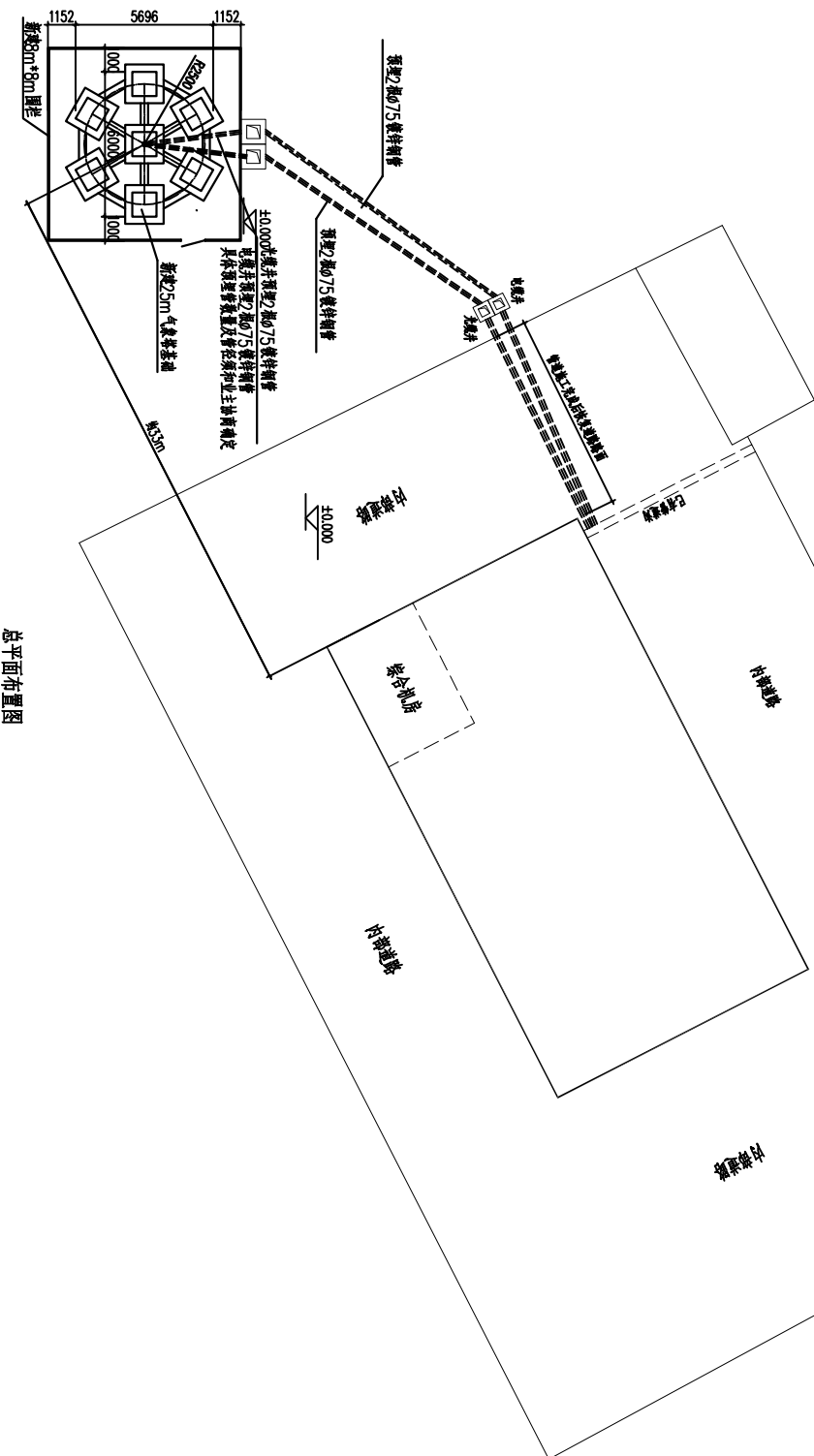
2024年2月

经度: 121.120925°
纬度: 30.645399°



安全风险提示:

- (1) 施工前应做好详细的施工技术方案, 并报监理单位审核批准;
- (2) 严格执行YD 5201-2014《通信建设工程安全生产管理条例》;
- (3) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (4) 施工过程中应严格按照安全技术规范的要求进行施工;
- (5) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (6) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (7) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (8) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (9) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (10) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (11) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (12) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (13) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (14) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (15) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (16) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;
- (17) 施工过程中应严格执行各项安全技术措施, 并做好施工过程中的安全防护工作;



总平面布置图
注: 管道埋深0.75米

- 说明:
1. 本图地址: 浙江省台州市路桥区, 新建25kV气象站。
 2. 本图管道走向为地下管道, 各管道走向应根据现场地下管线的布置及走向, 并注明地址。
 3. 本设计图纸为专业设计, 请各施工单位严格按照设计图施工, 请各施工单位严格按照设计图施工。
 4. 图中0.000m相当于该点处的地面标高。
 5. 施工现场如有异常情况请及时与设计人员联系。

院主管		审定	
所主管		审核	
设计负责人		校对	
项目负责人		单位比例	mm
设计		日期	2024.02
图号		结构-01	

总平面布置图

基础设计总说明

1. 工程概况:

(1) 本工程为平朔气象站25米气象雷达塔塔基工程。

(2) 上部结构体系: 钢结构塔架, 塔体采用《钢结构设计标准》(GB51251-2017)。

塔架反力如下:

筒化正型塔架反力标准值组合		一般型塔架反力标准值组合	
压力(kN)	剪力(kN)	压力(kN)	剪力(kN)
552	270	680	110
筒化正型塔架反力标准值组合		一般型塔架反力标准值组合	
弯矩(kN·m)	剪力(kN)	弯矩(kN·m)	剪力(kN)
4689	4689	496	110

2. 设计依据:

- (1) 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- (2) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010) (2015年版)
- (3) 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- (4) 《建筑结构设计统一标准》GB50068-2018
- (5) 《高耸结构设计标准》(GB50135-2019)
- (6) 《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)
- (7) 《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》(YD/T5131-2019)
- (8) 《中国铁塔股份有限公司通信铁塔技术要求V1.1》Q/ZTT 1001-2015

3. 基础设计参数:

(1) 本工程地基基础设计等级为丙级, 安全等级为二级; 结构设计使用年限为五十年。

(2) 本基础设计由山西工程勘察院有限公司提供的HGK02-E086-609平朔气象站工程岩土工程详细勘察报告》进行设计, 本工程采用桩基础, 桩基采用直径800mm钻孔灌注桩, 有效桩长31米, 桩端进入中粗砂层4.6米, 单桩抗压承载力特征值: 863kN; 单桩抗拔承载力特征值: 609kN。勘察期间测得场地稳定地下水水位埋深为1~2.2m, 地下水年变化幅度1.5m。自然地坪标高相当于地貌报告提供的相对标高±0.000。

4. 材料要求:

- (1) 桩基、承台、独立柱与连接梁混凝土C30, 垫层混凝土C15, 保护层厚度: 桩身(50), 承台侧面和上端(50), 承台下端(100), 柱(35)。
- (2) 钢筋: ϕ -HPB300, ϕ -HRB400; HPB300与HRB400搭接焊采用E43型焊条; HRB400与HRB400搭接焊采用E50型焊条; 搭接焊长度按单面焊不少于10d, 双面焊不少于5d。桩的纵向配筋应伸入承台, 伸入长度应满足钢筋锚固长度不少于40d。手工焊接采用的焊条, 应符合

《非合金钢细晶粒钢筋条》(GB/T5117-2012) 或《热强钢筋条》(GB/T5118-2012) 的规定。

5. 基坑承台施工要求:

- (1) 基坑开挖过程中避免对基础周围土体的扰动, 挖土应分层进行, 高差不应超过1m; 基坑施工时应做好支护措施, 应避免相邻基坑产生不利影响;
- (2) 基础回填土前, 应排除积水, 清除虚土和建筑垃圾, 回填应采用灰土、级配砂石、压实性较好的素土分层夯实, 对称进行, 压实系数不小于0.96, 容重 ≥ 16.5 kN/m³。基础回填土需分层夯实, 人工夯实每层厚度不大于250mm, 机械夯实每层厚度不大于300mm。
- (3) 施工时做好排水工作, 将地下水降至承台底标高500mm以下, 采取有效措施防止塔基周围土体流失, 塔基周围两米范围内采用100厚C15现浇混凝土刚性地面。

6. 桩基施工要求:

- (1) 钻孔灌注桩施工各工序须连续进行, 中间不得有停工现象。钢筋笼放入孔中后, 应进行二次清孔, 二次清孔结束测得孔底沉渣厚度满足要求后, 半小时内必须开始灌注混凝土, 否则需再次清孔。
- (2) 钻孔过程中应采取有效的护壁措施, 防止塌孔缩孔, 保证成孔质量。
- (2) 成孔后灌注混凝土前, 应进行清孔, 孔底沉渣厚度不得大于100mm。钢筋笼起吊吊钩采用 $\phi 14$ 。
- (3) 工程钻孔灌注桩的充盈系数应大于1.10。桩身混凝土标高应高于设计桩顶标高, 超灌高度不小于1.0米。开挖桩基后将高出设计桩顶标高的空管, 凿去后的桩顶应达到强度设计值。
- (4) 钢筋笼在制作、运输和安装过程中应采取适当措施, 防止出现扭转、弯曲等变形。安放钢筋笼, 须保持垂直, 若已变形, 须校正后再放入孔中。
- (5) 钻孔施工误差: $<1>$ 桩身直径为 ± 50 mm; $<2>$ 垂直度允许偏差为 $\leq 1\%$; $<3>$ 桩位允许偏差: 当桩径 $d \leq 1000$ mm时, 允许偏差取 $d/6$ 且不大于100, 当桩径 $d > 1000$ mm时, 允许偏差取 $100 + 0.01H$ (H为施工现场地面标高与设计桩顶标高的距离)。
- (6) 采用低应变动测法逐根检测桩身质量及完整性。

7. 接地要求:

- (1) 防雷接地网由4x40镀锌扁钢组成, 100满焊搭接, 防腐处理埋入自然土层以下700mm, 扁钢交叉点连50x5长2500mm, 镀锌扁钢打入泥下, 保证地网接地电阻不大于10欧姆。
- (2) 对于土壤电阻率大于1000 $\Omega \cdot m$ 的地区, 可对基站的工频接地电阻予以限制, 地网等效半径应大于10m。接地平面布置图中, 垂直接地体间距不小于5000mm; 同时水平接地体网格尺寸不大于3000mm。
- (3) 为保证有效的防雷接地, 接地网镀锌扁钢应焊在一起, 接地网镀锌扁钢一端与锚栓固定板焊接后伸出空短柱500, 与机房连接在一起。同时, 铁塔接地网要求不少于2点与机房接地网连接在一起, 焊接长度不小于100mm。

8. 铁塔安装与二次浇筑:

- (1) 预埋螺栓由上部塔体厂家提供, 数量和规格需经厂家确认。施工时预埋螺栓顶部螺母部分需采取保护措施, 防止施工时破坏。
- (2) 分槽组塔时, 基础混凝土的强度不应小于设计强度的70%, 整体立塔时, 混凝土的强度宜达到设计强度的100%。
- (3) 单管塔底法兰与基础之间的预留空隙, 在安装校正7日内且主要负载加载之前用比基础等级高一级的微膨胀细石混凝土浇筑密实。

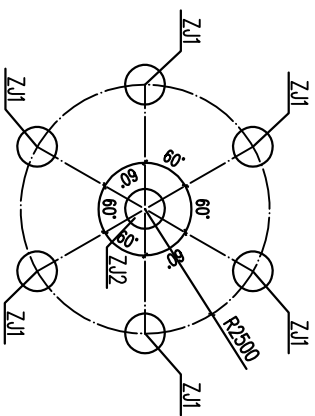
9. 施工及验收依据:

- (1) 《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》(YD/T5131-2019);
- (2) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015);
- (3) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015);
- (4) 《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205-2020);
- (5) 《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18-2012);
- (6) 其他相关的施工及验收规范;

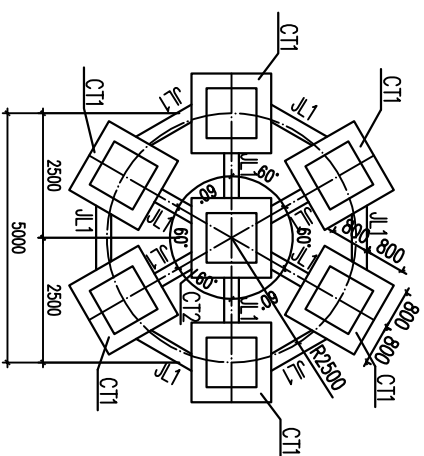
院主管	审定
所主管	审核
设计负责人	校对
单项负责人	mm
设计	日期
	2024.02
图号	结构-02

基础设计说明

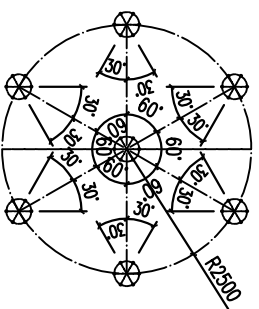
结构-02



桩位平面布置图

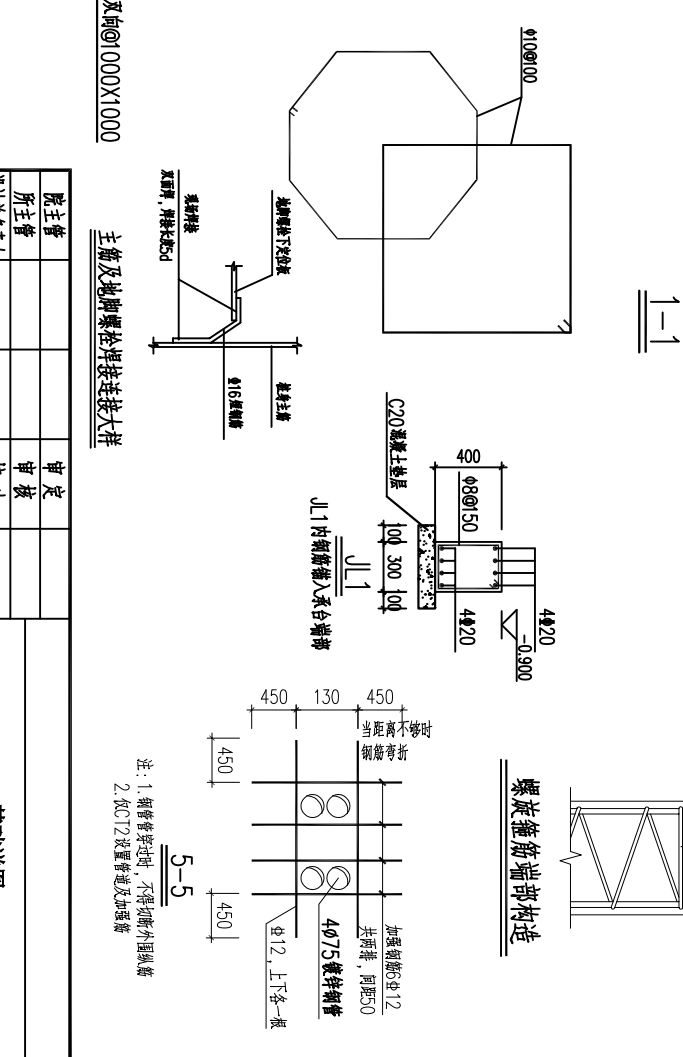
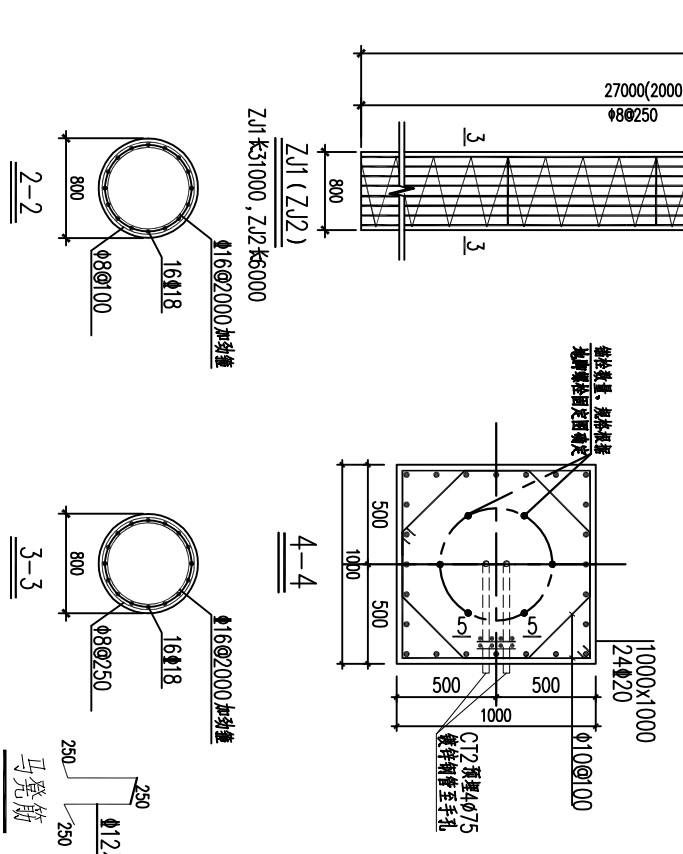
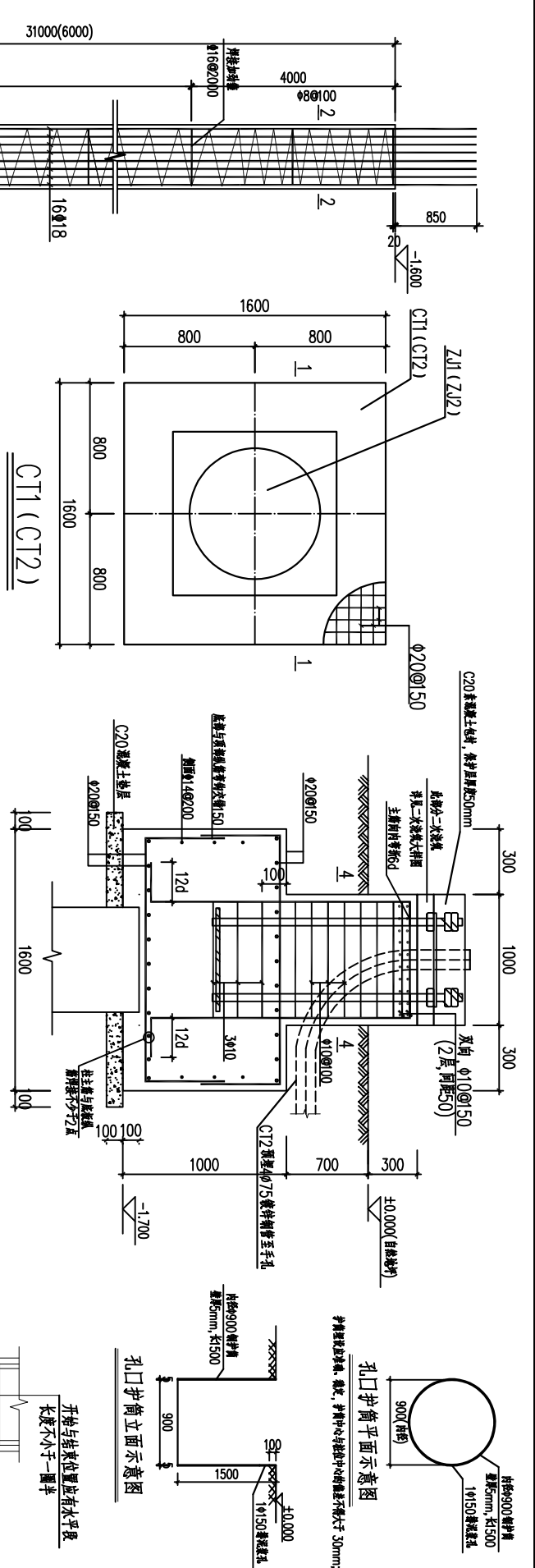


基础平面布置图



螺旋平面定位图

院主管		审定		基础平面图	
所主管		审核			
设计负责人		校对			
单项负责人		单位比例	mm		
设计		日期	2024.02	图号	结构-03

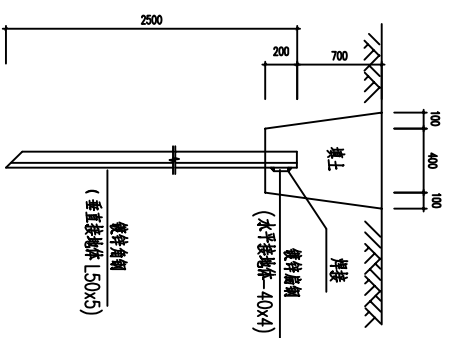
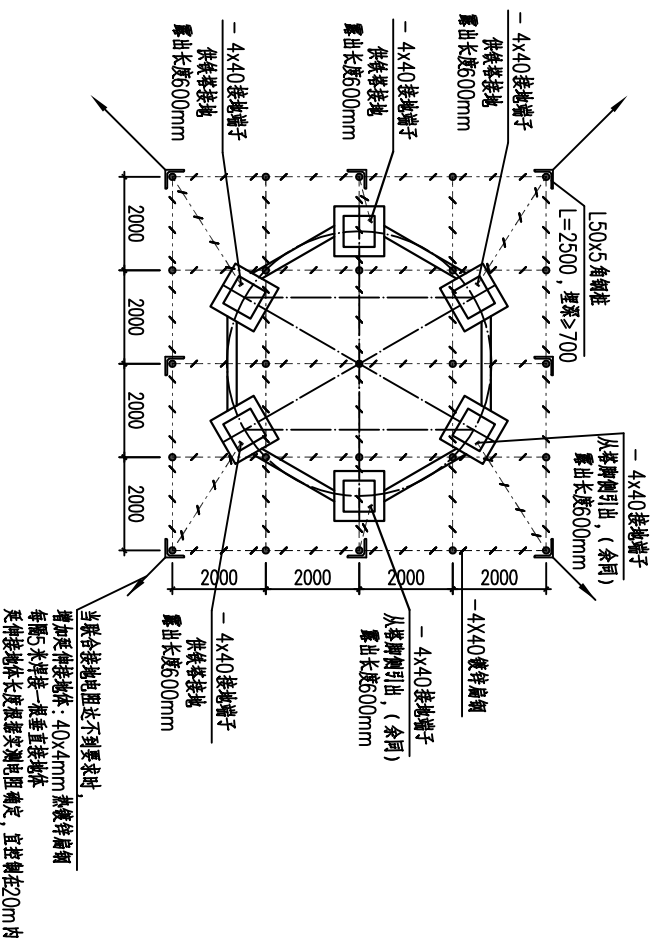


主筋及地脚螺栓焊接连接大样

注：1. 钢管管架时，不得切断外圈钢筋
2. 和CT2位置增加加强筋

院主管	审定	
所主管	审核	
设计负责人	校对	
项目负责人	单位比例	mm
设计	日期	2024.02

基础详图
结构-04



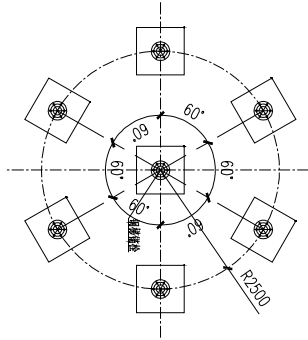
接地极埋设示意图

铁塔接地系统设计说明

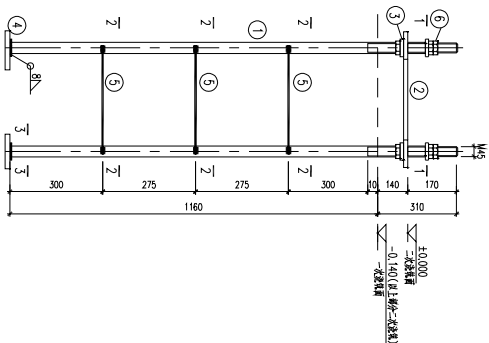
- 一、设计依据
 - 1、《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》 GB50689-2011
 - 2、《通信基站防雷接地技术要求》 Q/ZTT 1009-2014
- 二、设计范围
- 三、接地系统
- 1、本工程基础(柱体)作为自然接地体,基础内钢筋应全部焊接连通,柱内纵向钢筋应与板底钢筋焊接连通,并用4x40镀锌扁钢将塔基内主筋与地网水平接地体焊接连通。
- 2、水平接地体为40x4扁钢,垂直接地体为L50x5角钢,也可用镀锌钢管φ50x4代替。当周围土壤电阻率<1000Ω·m时,当地网工频接地电阻应小于10Ω。当周围土壤电阻率大于1000Ω·m时,可对基站的工频接地电阻予以限制,但是要求地网的等效半径大于10m。
- 3、铁塔地网与机房地网之间应每隔3~5米互相连通一次且至少有两处相互连通,形成联合接地网。
- 4、地网回填时,以素土回填。
- 5、接地装置施工完毕,需作电阻测试,如铁塔基础地网的接地电阻值达不到要求时,可在铁塔基础地网外增设一圈或二圈圆形接地体,环形接地体由水平接地体和垂直接地体组成,水平接地体需做成封闭矩形,四角必须设有垂直接地体,且垂直接地体间距不宜小于5m;水平接地体与铁塔基础地网之间通过预留扁钢相互焊接,第一圈与铁塔基础间距不宜小于1.5m,第一圈环形接地体与第二圈环形接地体之间距离不应小于4m。
- 6、为保证良好的电气连通,扁钢与扁钢(包括角钢、铜板)搭接长度为扁钢宽度的2倍,焊接时要做到三面焊接,圆钢与扁钢搭接长度为圆钢直径的10倍,焊接时要做到双面焊接,扁钢与扁钢或扁钢与圆钢搭接长度为扁钢宽度的10倍,焊接时要做到双面焊接。
- 7、地网施工中焊接部位,以及从室外联合地网引入室内的接地扁钢应作三层防腐处理,具体操作方式为先涂沥青,然后缠一层麻布,再涂一层沥青。
- 四、其他
- 1、1、凡与施工有关而又未说明之处,参见国家、地方标准图集施工,或与设计人员协商解决。
- 2、本工程所选设备、材料,必须具有国家级检测中心的检测合格证书(SC认证);必须满足与产品相关的国家标准。
- 3、本图纸中未尽事宜,应参照国家相关施工验收规范执行。
4. 选用国家标准设计图集
D501-1~4《防雷与接地安装》(2003年合订本)

院主管		审定	
所主管		审核	
设计总负责人		校对	
单项负责人		单位比例	mm
设计		日期	2024.02
		图号	结构-05
接地布置图			

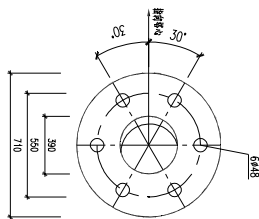
铁塔脚架材料表					
零件号	规格	零件数量	重量 (KG)		备注
			合计	总计	
1	M45	1470	18.35	180.60	0.355
2	-8	Ø710	24.96	149.16	
3	-12	Ø90	0.60	43.20	1129.44
4	-20	160×160	4.02	144.72	
5	Ø16	260	0.41	44.28	
6	M45螺栓		0.81	87.48	



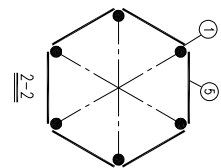
铁塔脚架定位图



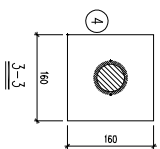
铁塔脚架图



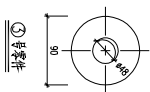
1-1



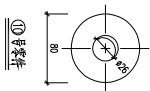
2-2



3-3



Ø40零件

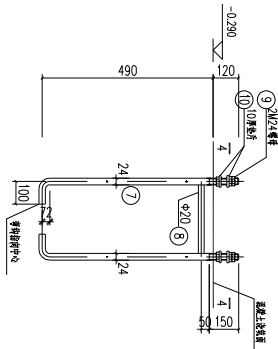


Ø80零件

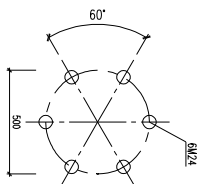
- 说明:
1. 基础脚架按地基承载力25%承载力计算, 承载力不足时, 应进行地基加固处理。
 2. 螺栓采用355钢, 其余材料为235钢, 厚度采用3.5X厚。
 3. 基础脚架在浇筑混凝土前, 应先在基础上预埋螺栓, 预埋螺栓间距为200mm。
 4. 基础脚架在浇筑混凝土前, 应先在基础上预埋螺栓, 预埋螺栓间距为200mm。
 5. 基础脚架在浇筑混凝土前, 应先在基础上预埋螺栓, 预埋螺栓间距为200mm。
 6. 基础脚架在浇筑混凝土前, 应先在基础上预埋螺栓, 预埋螺栓间距为200mm。
 7. 基础脚架在浇筑混凝土前, 应先在基础上预埋螺栓, 预埋螺栓间距为200mm。
 8. 基础脚架在浇筑混凝土前, 应先在基础上预埋螺栓, 预埋螺栓间距为200mm。

项目	材料规格 (mm)
塔架柱	330
塔架梁	Ø200 壁厚 5mm
塔架板	≤ L/1500, 且 ≥ 7
塔架螺栓	0~130
塔架螺母	5
塔架垫圈	±2.0
塔架油漆	1%

注: 1. 塔架脚架在浇筑混凝土前, 应先在基础上预埋螺栓, 预埋螺栓间距为200mm。



铁塔脚架图



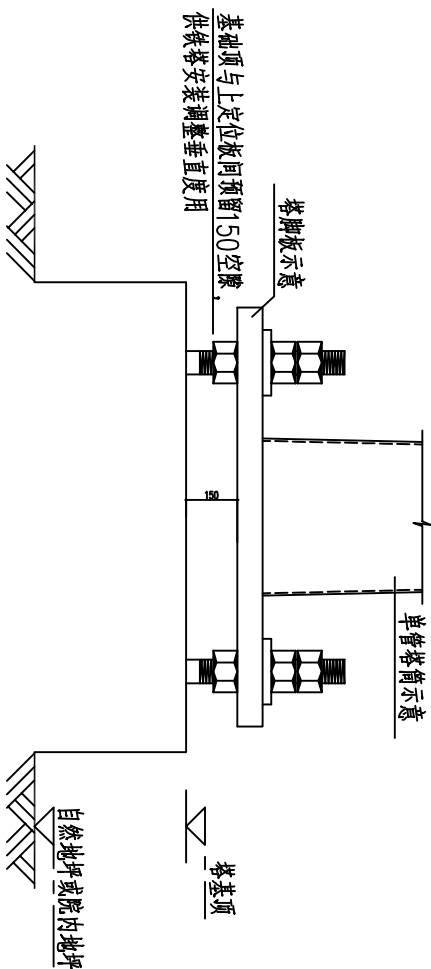
4-4

铁塔脚架材料表					
零件号	规格	零件数量	重量 (KG)		备注
			合计	总计	
7	M24	710	2.52	15.12	0.355
8	Ø20	89	0.22	1.32	
9	M24螺栓	18	0.11	1.98	23.10
10	-10	Ø80	0.39	4.68	

院主管	院主管	院主管	院主管	院主管	院主管
设计	设计	设计	设计	设计	设计
日期	2024.02	日期	2024.02	日期	2024.02
单位比例	mm	单位比例	mm	单位比例	mm
图号	结构-06	图号	结构-06	图号	结构-06

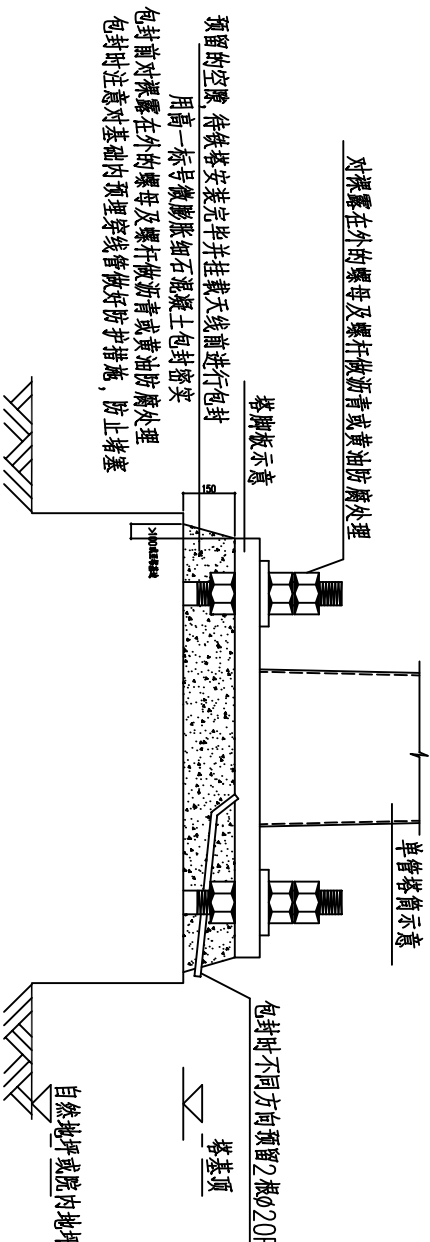
铁塔脚架图

结构-06



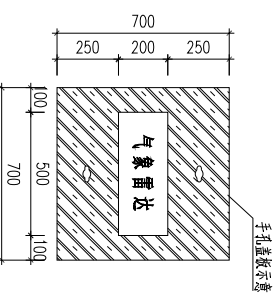
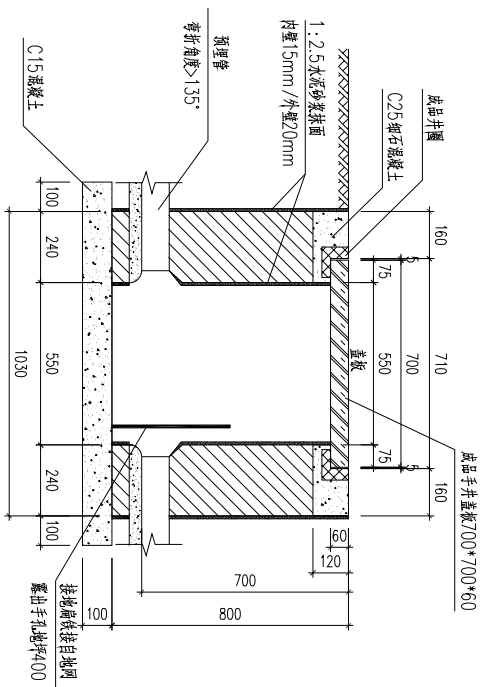
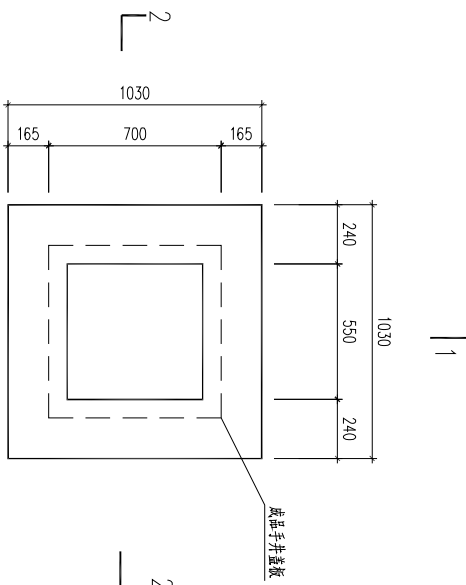
包封前示意图

- 说明：1、对于三管塔、单管塔：塔基础施工时塔脚板法兰与基础项之间应预留150mm空隙；对于角钢塔，基础项与塔脚板之间不预留空隙，基础施工直接到基础项标高，施工单位需采取技术措施保证各塔基础项在同一标高上。
- 2、基础项预留空隙为铁塔安装时调整铁塔垂直度用。
- 3、塔脚板法兰与基础项之间的预留空隙应用混凝土材料包封，具体要求如下：
- (1) 要求在铁塔安装完毕，终验收放铁塔垂直度后且挂载天线之前进行包封。
 - (2) 基础项预留空隙进行包封前，须对裸露在外的全部螺母、螺杆做涂漆沥青或黄油防腐处理。
 - (3) 包封材料为比基础混凝土高一标号的微膨胀细石混凝土，要求包封时避开雨雪天气且振捣密实。
- 根据浙江省铁塔公司设计标准化图纸，基础混凝土强度均为C30，故包封混凝土强度等级为C35。
- 4、对于塔脚板以上螺母及螺杆部分具体要求如下：
- (1) 要求在铁塔安装完毕并终验收放铁塔垂直度后进行包封。
 - (2) 须对裸露在外的全部螺母、螺杆做涂漆沥青或黄油防腐处理。
- 5、塔基包封必须在塔桅安装校正后7日内必须完成二次浇筑工作。

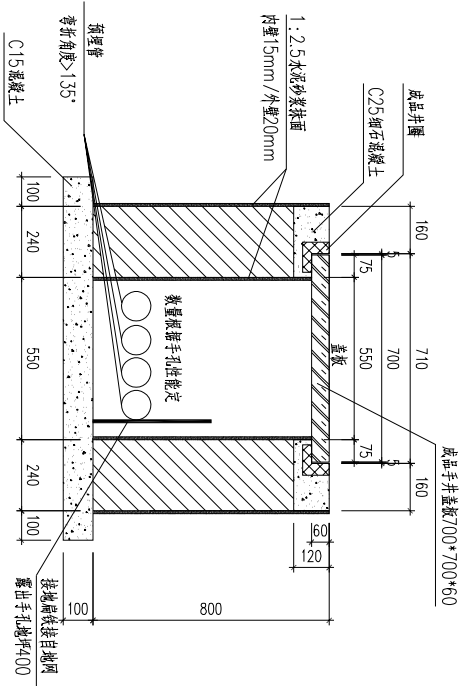


包封后示意图

院主管		审定	
所主管		审核	
设计总负责人		校对	
单项负责人		单位比例	mm
设计		日期	2024.02
		图号	结构-07
二次浇筑大样图、设计说明			



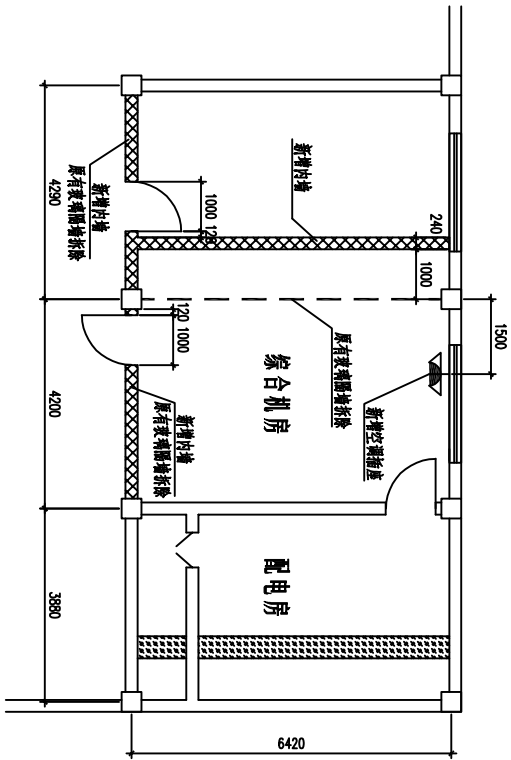
手孔平面图



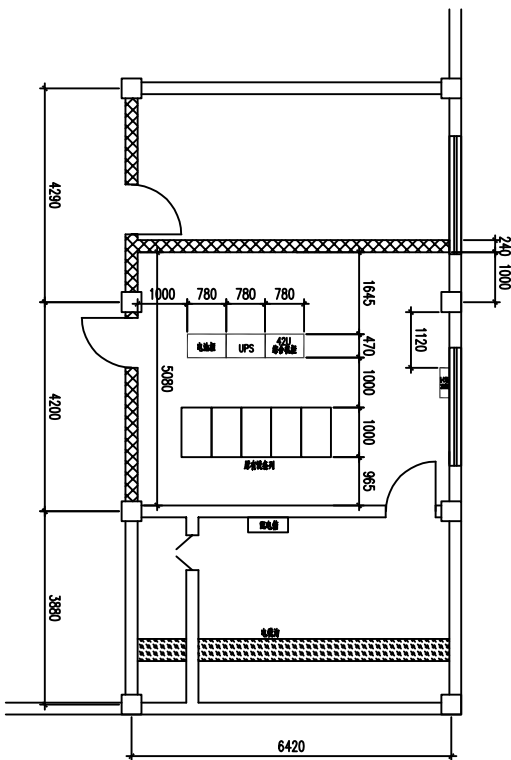
施工说明:

1. 盖板、井圈采用成品产品。
2. 盖板材料可选用再生混凝土成型材料，但强度要满足相应的国家标准要求。
3. 盖板主体颜色为灰色，图例部分颜色为蓝色。
4. 预埋件预埋管线路路应确定埋设方向，埋深不小于700mm。
5. 砌体材料采用MU10混凝土空心砖，M6.10水泥砂浆。
6. 参考《通信管道与通道工程设计标准》GB 50373-2019、《通信建设工程施工及验收标准》GB 50374-2018，设计中未尽事宜均按照国家有关规定，规范处理。

院主管		审定	
所主管		审核	
设计总负责人		校对	
单项负责人		单位比例	mm
设计		日期	2024.02
图号		结构-08	
手孔详图			



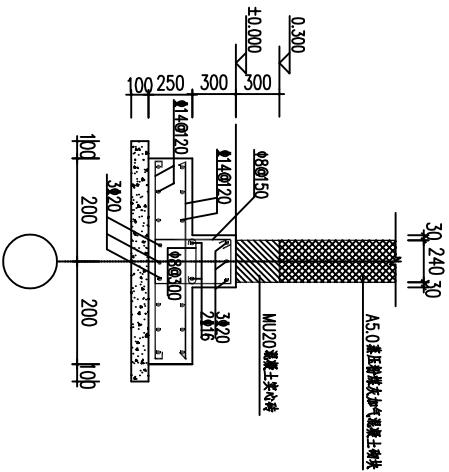
机房改造平面图



机房设备平面图

说明：

- 1、钢筋： Φ HPB300 钢筋，强度设计值 $270\text{N}/\text{mm}^2$ ， Φ -HRB400 钢筋，强度设计值 $360\text{N}/\text{mm}^2$ 。
- 2、混凝土保护层厚度（指最外层钢筋外边缘至混凝土表面的距离）为：圆梁 40 。
- 3、砌体：新增墙体 ± 0.300 以下采用 $\text{A}5.0$ 蒸压加气混凝土砌块， $\text{M}5$ 砂浆； ± 0.300 以上采用蒸压加气混凝土砌块， $\text{M}7.5$ 专用砂浆。
- 4、砌体施工质量等级为 B 级。
- 5、新增墙体每增高 500 设 $2\phi 6$ 拉墙，拉墙伸入墙内 1000 。
- 6、门窗洞口过梁做法：
 - a) 当洞口宽度 ≤ 1000 时，为 240 （宽） $\times 120$ （高），内配 $3\Phi 12$ ，分布筋 $\phi 6@200$ ；
 - b) 当洞口宽度 > 1000 且 ≤ 1500 时，为 240 （宽） $\times 150$ （高），上 $2\Phi 10$ ，下 $3\Phi 16$ ，箍筋 $\phi 6@200$ 。
- 7、新增墙体墙面做法：
 - 14 厚 $1:2$ 水泥砂浆分层抹平
 - 6 厚 $1:2$ 水泥砂浆光面
 清缝腻子，砂浆打胶后刷防火乳胶漆



新增内墙基础

机房门窗表

类型	门窗编号	门窗名称	数量	备注
门	GM01	双面密封钢制防火门(1000*2050)	3	防火等级甲级

院主管	审定	院主管	审核	设计	日期	图号	结构-09
					2024.02		

机房平面布置图

序号	工程类别	风险因素	(发生的可能性)	(出现频率)	(暴露)	乘积	风险等级	风险预警
1	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	6	100	1800	A	√
2	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	6	2	100	1200	A	√
3	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	6	2	80	960	B	√
4	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	6	2	80	960	B	√
5	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	3	80	720	B	√
6	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	3	80	720	B	√
7	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	3	80	720	B	√
8	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	3	80	720	B	√
9	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	2	60	360	C	√
10	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	1	90	270	C	√
11	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	3	20	180	D	√
12	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	3	20	180	D	√
13	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	3	2	20	120	D	√
14	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	1	2	20	40	D	√
15	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	1	1	20	20	D	√
16	基础施工	挖土产生扬尘、飞沙走石、塌方、物体打击、机械伤害、火灾、触电、中毒、窒息、高处坠落、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、火灾、爆炸、环境污染、水土流失、噪声、振动、辐射、电磁干扰、其他危害。	1	1	20	20	D	√

备注：其他未尽事宜详见《建筑施工安全技术统一规范GB50870-2013》，请严格按照规范的安全施工要求执行。

院主管	审核	审定
所主管	审核	
设计负责人	审核	
单项负责人	审核	
设计	日期	图号
	2024.02	结构-10

施工安全说明 (安全风险提示)