广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施

施工图设计

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设　计		封面	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-001

加工及安装总说明

一、设计依据

1.1《钢结构设计标准》GB50017-2017;

1.2《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T 5131-2019;

1.3《建筑结构荷载规范》GB50009-2012;

1.4《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版);

1.5《移动通信工程钢塔桅结构验收规范》YD/T 5132-2021。

1.6《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011;

1.7《高耸结构设计规范规范》GB50135-2019.

1.8《新一代天气雷达站防雷技术规范》QX/T 2-2016.

二、工程概况

2.1 本塔为八边形九柱自立钢管塔,用于安装相控阵天气雷达设备;

2.2 铁塔设计基准期为50年,安全等级为二级;

2.3 本工程的铁塔设计其它参数和要求见铁塔总图中说明。

三、铁塔技术要求

3.1 铁塔所有构件材料(地脚螺栓除外)均需热浸镀锌,厚度大于或等于5mm的构件,镀锌层厚须不小于86μm;厚度小于5mm的构件,镀锌层厚须不小于65μm。锌层表面应具有实用性光滑,在连接处不允许有毛刺、满瘤和多余结块,并不得有过酸洗和露铁等缺陷。

3.2 铁塔材料除注明采用Q345钢外,其余均用Q235钢,其机械性能、力学性能、化学成分,需符合现行有关规范并具有出厂合格证,有关部门认可后才能使用。

3.3 和主材连接的外包角钢应铲根,内包角钢应铲背;包钢连接时主材、外包和内包角钢三者连接要吻合。

3.4 结构图中标明的材料尺寸,只供备料和放样时参考,实际截材尺寸以放样为准,构件火曲角度根据放样结果而定。

3.5 (1)塔身镀锌前后进行两次预拼装,对构件局部变形校正后应进行热镀锌,合格后方可出厂;

(2)塔杆包装采用软包装,装车用草垫、枕木等垫实,紧固件、小件物品应采用木箱分别标注装箱运输;出厂后应合理运输,减少构件受损。单管塔塔体筒壁在加工制作和运输吊运过程中,不应凹瘪和凸鼓。如凹瘪凸鼓超过±5mm时,应校正后方可安装。

(3)塔杆构件在运输吊运过程中防腐漆如有破损应及时补漆,后补防腐漆前除锈等级应达到Sa2.5级以上。

3.6 螺栓及螺孔加工要求如下:

(1)螺杆与螺孔的配合使用基轴制,螺杆最小尺寸不小于公称尺寸,对于主材与之联接的螺孔,螺杆与螺孔之间最大间隙为1.2mm,对于斜材,辅助材与之联接的螺孔,螺杆与螺孔之间最大间隙为1.5mm。

(2)螺栓全部采用C级螺栓,螺栓强度等级除特别注明外,均为6.8级,塔柱法兰螺栓为8.8级。

(3)塔柱主材节点连接螺栓采用双螺母。

(4)除注明者外,M16(含M16)以上螺栓均采用一螺母加一平垫圈。

3.7 螺栓定位除图中注明者外,均按下表1、表2规定:

表1 角钢螺栓准线表

角钢肢宽	单排准线 a0	双排准线 a1	双排准线 a2	角钢肢宽	单排准线 a0	双排准线 a1	双排准线 a2	图例
45	23	/	/	90	45	/	/	
50	28	/	/	100	50	/	/	
56	32	/	/	110	55	/	/	
63	36	/	/	125	60	50	90	
70	40	/	/	140	70	55	100	
75	40	/	/	160	80	65	115	
80	40	/	/	180	90	70	130	

注:角钢接头处外包角钢错心,被包角钢螺栓准线按表1。

表2 角钢及钢板之螺栓间距表

螺栓规格	螺栓孔径	孔距(mm) 单排孔	孔距(mm) 双排孔	边距(mm) 端边 L1	边距(mm) 轧制边L2	边距(mm) 切角边 L	
M12	ø13.5	40	60	20	≥17		
M16	ø17.5	50	80	25	≥21		
M20	ø21.5	60	100	30	≥26		
M24	ø25.5	80	120	40	≥31		

注:≥为大于或等于符号.

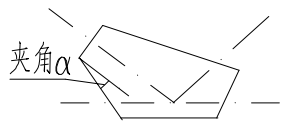
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程
出图日期	2024.04	设 计		铁塔加工安装说明一
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-002

（续前页）

3.8 角钢侧面螺栓一般不在正面图中重复表示，塔中开合角由放样决定。

3.9 角钢“负头”按最近两角钢间隙7mm放样。

3.10 节点板考虑刚度要求其形状不宜狭长，节点板边缘与杆件轴线所夹角不小于15°。



3.11 焊缝采用角焊缝，高度除注明外，应等于焊接构件中最小构件厚度，对Q235钢用焊条E43，对于Q345钢用焊条E50，当不同强度的钢材连接时，采用与低强度钢材相适应的焊条。除注明者外，焊缝质量等级为二级。

3.12 铁塔组立时严禁强行组装及现场火曲构件及吹孔。

3.13 各塔组装时应按所选择的组塔方式验算有关吊点杆件的强度和变形，杆件变形控制在0.5%杆长以内。

3.14 立塔过程中必须用两台经纬仪布置在相互垂直的方向上，严格监视铁塔中心的垂直度，使其保证全塔的倾斜度≤H/1500（H为全塔高），塔身每段上、下两平面中心线的偏差≤H′/750（H′为节间高），扭转角不大于0.1°。

3.15 螺栓孔必须扩孔时，扩孔数量不应超过该节点（或接头）总螺孔数的1/5，孔径不超过2mm，超过时须更换构件或按有关规程办理。

3.16 铁塔变形有较严的要求，故铁塔螺丝一律要求紧三遍（架立时紧一遍，全塔架立完毕紧一遍，全塔架立完毕一个月后紧一遍），螺栓丝扣外露长度不少于2扣。

3.17 铁塔组立后，塔脚底板应与基础面接触良好，空隙处应垫铁片，并灌以水泥砂浆。

3.18 为确保工作人员在内平台的安全，除了有爬梯一面的塔身外，其它三面塔身可在平台以上1.2m高范围内每隔300mm用40×4的铁条与主斜材通过M12螺栓进行连接，从而形成水平护栏。

3.19 在铁塔组立完成三个月后和出现达到规定风压的情况后，应对铁塔进行检查。

3.20 未尽事宜按国家现行的有关规范、规定执行。

四、主要施工及验收依据：

4.1《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）；

4.2《移动通信工程塔桅钢结构验收规范》（YD/T 5132-2005）；

4.3《建筑钢结构焊接规程》（JGJ81-2002）；

4.4《塔桅钢结构工程施工及验收规范》（CECS80:2006）；

4.5《建筑地基与基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2002）

4.6《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2002）

4.7 其他现行有关施工规范（程）；

五、安全风险提示：

（1）施工单位需做好详细的施工组织方案，严格按照相关施工及验收规范组织施工；

（2）施工前需探明相关区域，确认无地下管线或地下构筑物后方可施工；否则需采取有效措施确保相关地下管线及地下构筑物的安全；

（3）铁塔和杆路与铁路、电力线、高速公路、国道、省道的安全距离需满足相关法律法规及相关业主单位的要求；

（4）建设场地范围有架空电力线路时，施工过程需停电施工或采取相应防范措施。

（5）杆塔基础离稳定边坡边缘的水平距离不小于4米；且需做好场地地表水的疏导路径，防止雨水冲刷边坡，造成滑坡；

（6）杆塔基础离相邻建筑物的距离不小于2.5米；当杆塔选用天然基础时，其基础埋深需小于相邻建筑物基础埋深，否则施工过程应确保安全距离（确保两者基础水平净距大于两者基础埋深高差）或进行基坑支护；

（7）施工中需做好防登高坠落、防物体下坠等措施；

（8）施工过程中需做好对相邻建筑物的保护措施，防止对相邻建筑物造成结构损伤；

（9）工程完成后应按照建设单位要求在显著位置悬挂警示标识；

（10）杆塔结构需定期维护，确保安全；检查内容包括所有螺栓、焊缝连接节点及防腐层、杆塔的垂直度、杆塔底座与基础的连接是否牢靠等等；每经八级或八级以上大风、六度以上地震等情况，应及时对杆塔进行安全检查；

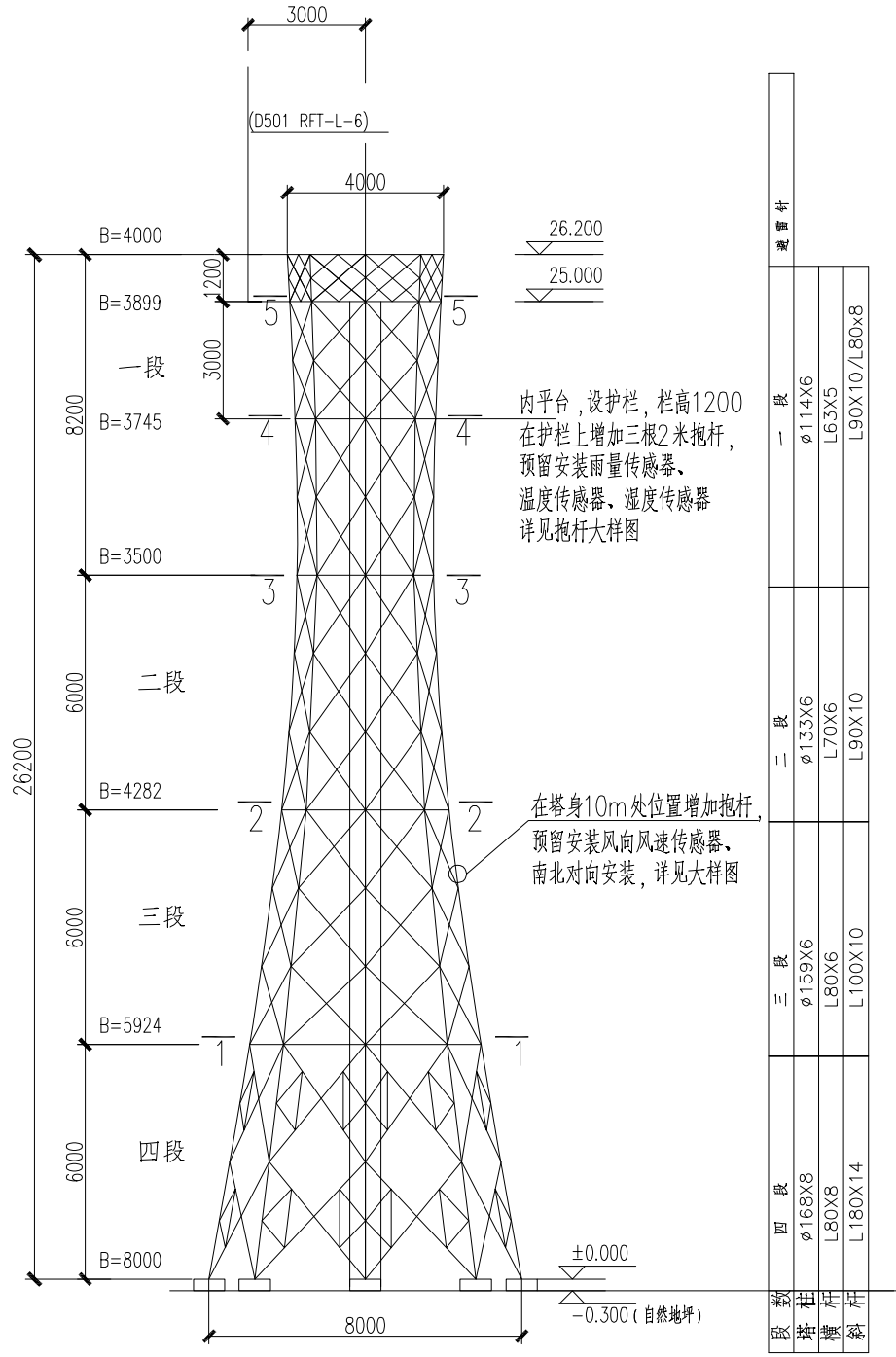
（11）未经设计同意或技术鉴定，不得改变塔体使用环境和用途，严禁超范围使用。

六、环境保护说明：

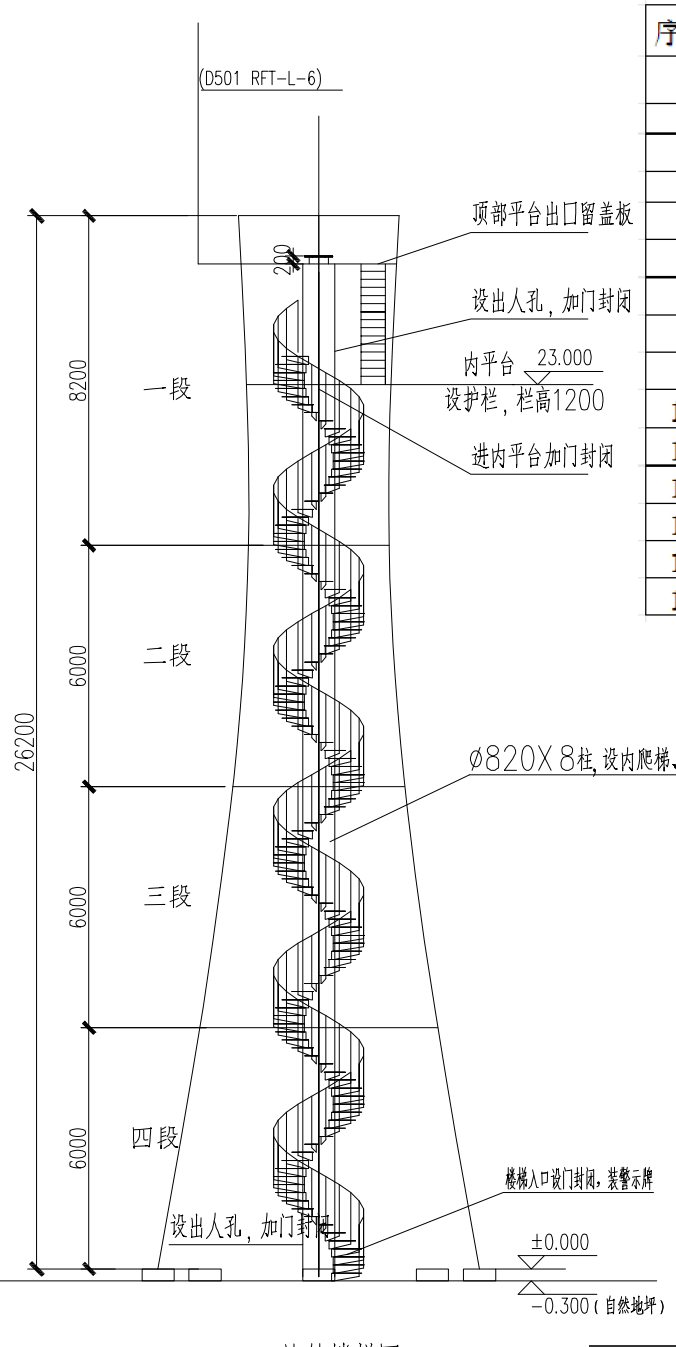
（1）本工程建筑垃圾由施工单位运往指定地点处理

（2）施工期间，按照有关规定落实各项污染防治措施，防止施工过程中产生的污水、粉尘、噪声等对周围环境造成污染影响。

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 铁塔加工安装说明二	
出图日期	2024.04	设　计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-003



钢构架立面图



旋转楼梯图

铁塔材料汇总表

序号	项目名称	构件重量（kg）	螺栓重量（kg）	备注
1	塔段一（1）结构	2565.01	52.42	主材为Q345
2	塔段一（2）结构	1995.67	32.32	主材为Q345
3	塔段二结构	3116.02	63.21	主材为Q345
4	塔段三结构	3744.93	63.21	主材为Q345
5	塔段四结构	8260.76	116.24	主材为Q345
6	法兰表	2613.52		
7	旋转楼梯	1949.82	124.18	
8	中心塔柱结构	5176.08	114.93	
9	避雷针	132.62	6.81	
10	闪接器辅助针	18.78		
11	航空障碍灯结构图	16.36	2.4	
12	2米T型卡平台抱杆	89.13		3根
13	风向风速传感器	125.8		2根
14	地脚螺栓	M36	1569.6	
15	总重量（kg）	31949.82		含地脚螺栓重量

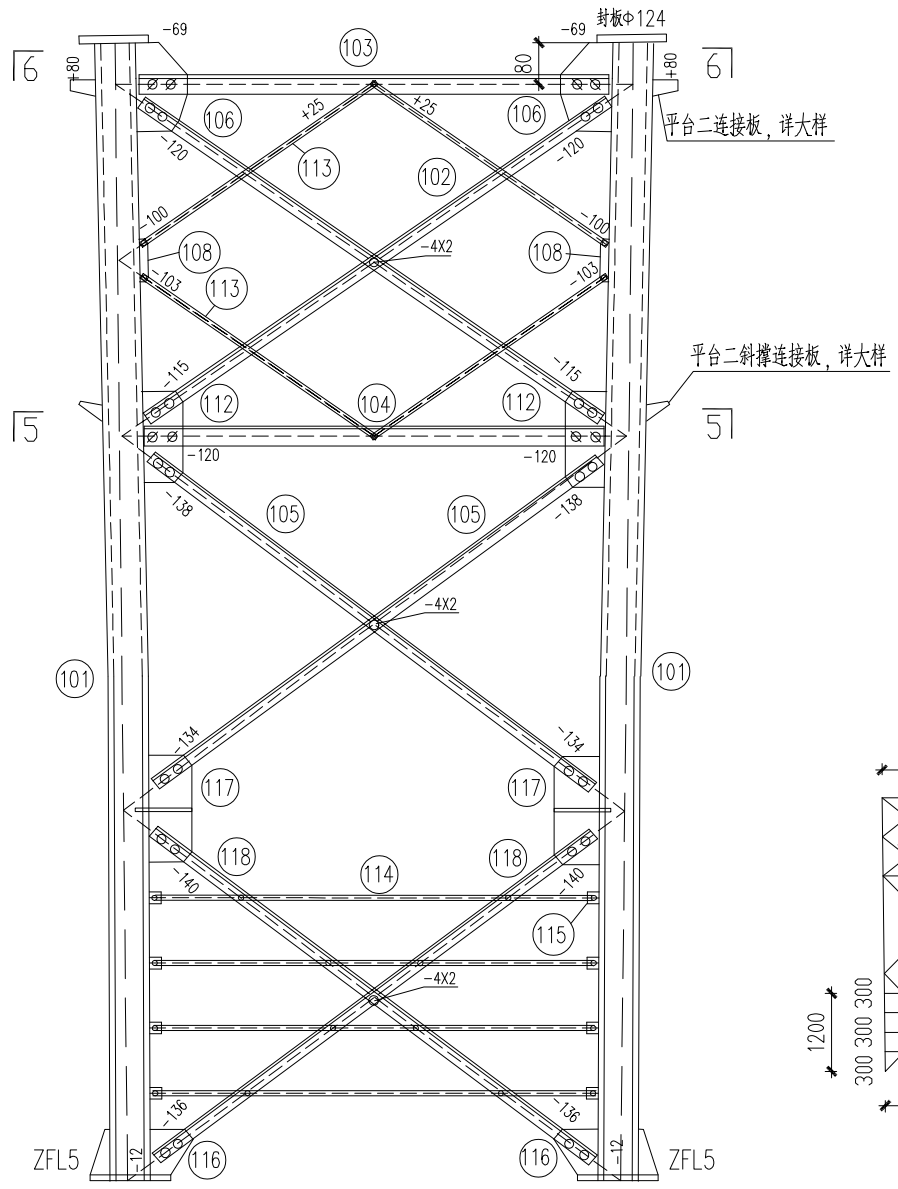
自动站设备清单

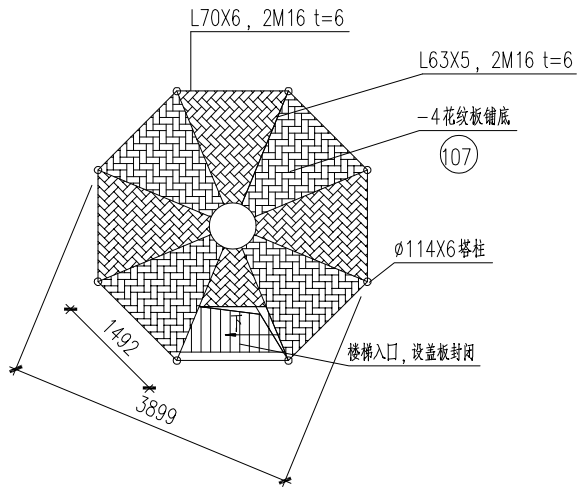
序号	设备名称	数量	参考配置及功能
1	风速传感器	1	测量范围：0～70 m/s，测量精度：±(0.5+0.03V) m/s
2	风向传感器	1	测量范围：0～360°，测量精度：±5°
3	雨量传感器	1	测量范围：0～400mm，测量精度：±0.4mm（≤10mm），±4%（>10mm）
4	温度传感器	1	测量范围：-50～+50℃，测量精度：±0.2℃

说 明:

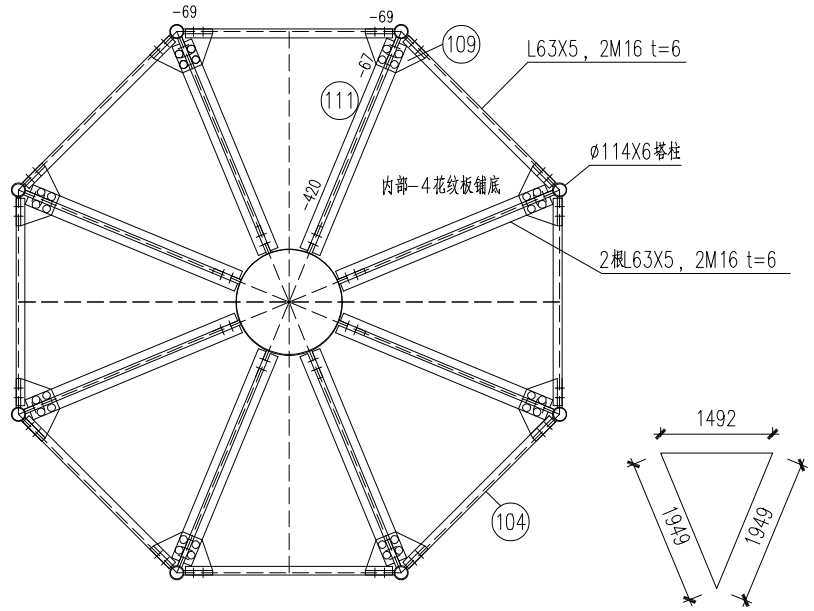
1、图中尺寸以毫米为单位，标高以米为单位；
2、图中轴线：钢管为中心线，角钢腹杆为螺孔规线；
3、本塔为雷达用塔，基本风压0.65KN/m²，设计风压0.75KN/m²，抗震设防烈度8度地面粗糙度B 类。

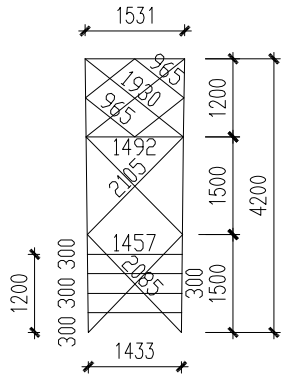
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设 计		塔总图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-004

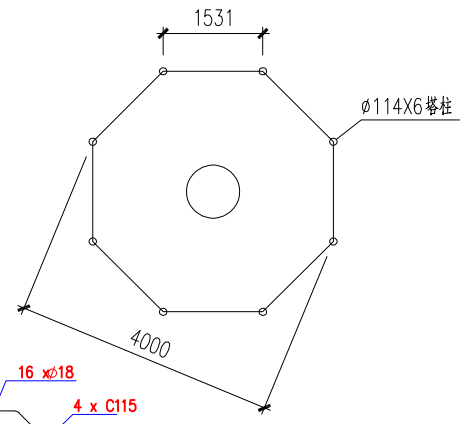


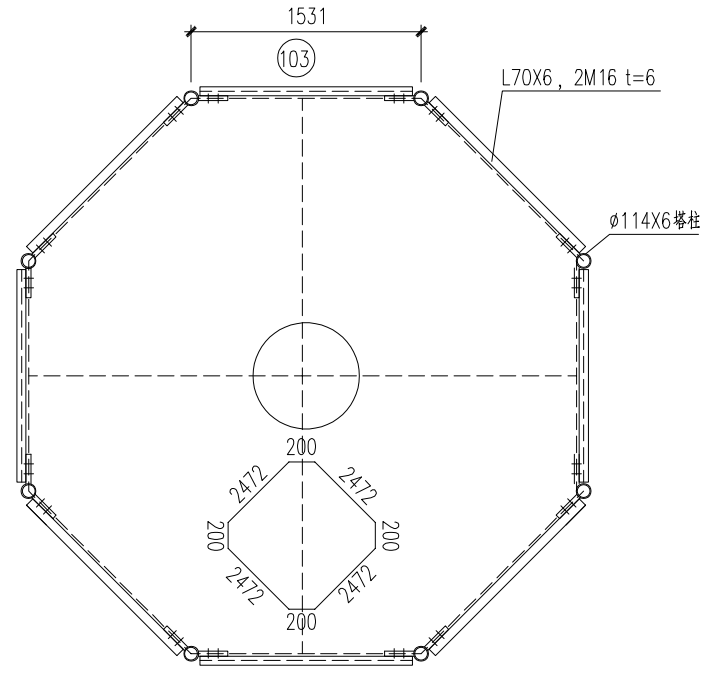


5-5

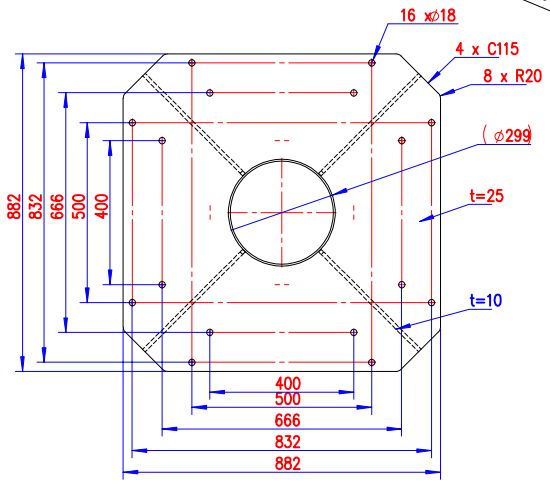








6-6



NOVA4及NOVA3雷达底座安装尺寸(NOVA4雷达重量为1370Kg)

技术要求：
1.法兰平面度允于1.5mm/m，打磨平整，无锐边毛刺；
2.焊接至塔顶后，法兰面水平度允于0.8度；
3.雷达安装及调平螺杆均需使用8.8级或其以上强度等级螺栓与螺母；
4.雷达安装完成后，雷达底座法兰、安装螺栓与螺母、等项安装法兰面应进行整体防腐处理施工。

说 明：

1. 塔段塔柱节点板长度超过400mm时，节点板间加焊加劲肋。
2. 未注明焊缝hf=8mm（当板厚≤6mm，hf=6），一律围焊。
3. 图中所有尺寸为理论尺寸，具体以加工厂家放样定。
4. 向心杆位置可根据隔面旋转楼梯位置调整。
5. 旋转爬梯与横隔杆件相碰时，可去掉相碰的一支，以实际放样确定。
6. 雷达天线底座在加工前，要和甲方确认尺寸无误后方可加工。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设 计		塔段一结构图	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-005

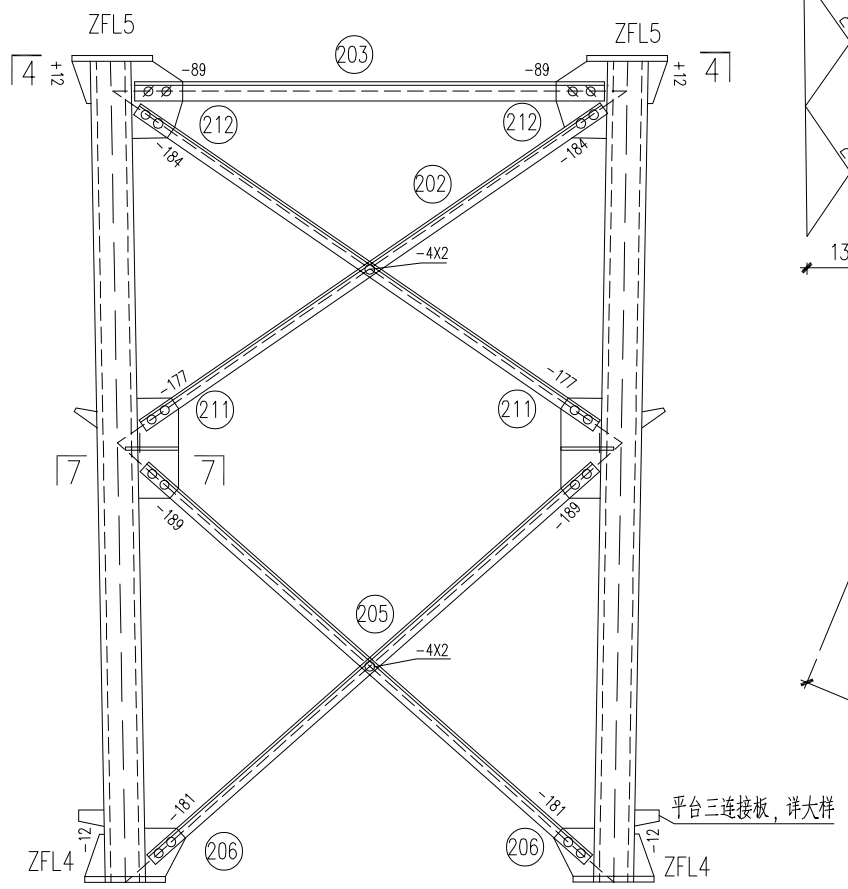
塔身构件明细表

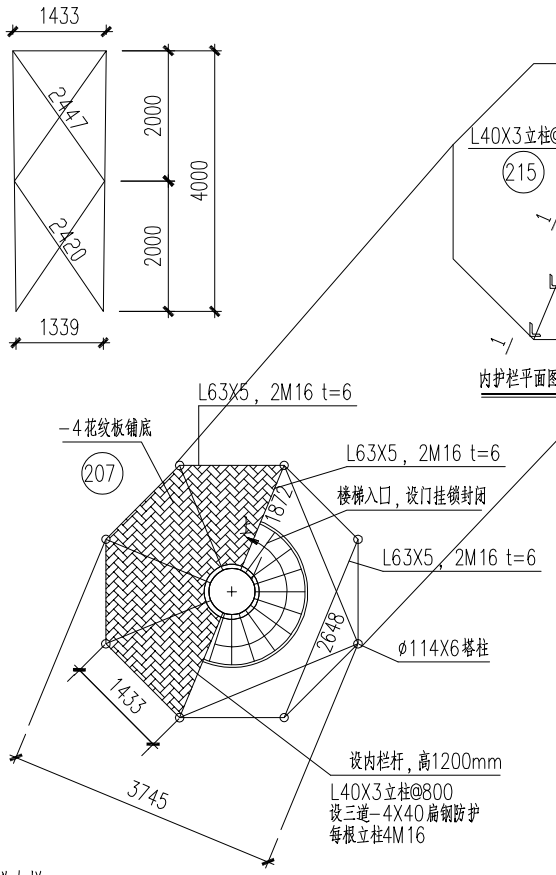
编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg)		备注
				一件	小计	
101	Q345Φ114X6	4206	8	67.22	537.73	
102	L80x8	1695	16	16.37	261.98	
103	L70x6	1393	8	8.92	71.39	
104	L63x5	1252	8	6.04	48.30	
105	L80x8	1833	16	17.71	283.31	
106	-10X189	245	16	3.63	58.16	
107	-4花纹板	3975	1	334.10	334.10	面积10.64
108	-8X85	232	8	1.24	9.91	
109	-8X221	370	32	5.14	164.32	
110	雷达底座		1	100.33	100.33	
111	L63x5	1462	16	7.05	112.80	
112	-8X186	389	16	4.54	72.70	
113	-4X40	897	32	1.13	36.05	
114	-4X40	1455	32	1.83	58.48	
115	-6X50	90	64	0.21	13.56	
116	-10X152	211	16	2.52	40.28	
117	-10X154	424	16	5.13	82.01	
118	L80x8	1809	16	17.47	279.60	
合计（kg）		2565.01				

螺栓及垫圈明细表

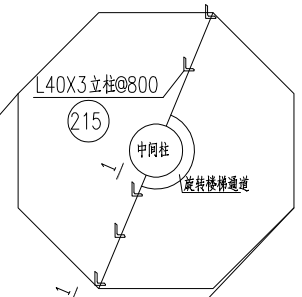
名称	规格	符号	数量	重量	备注	螺栓等级
螺	M16X40	○	360	42.12		
	M16X50	⌀	64	8.38		
栓						
垫	-3		24	1.92		
圈						
合计(kg)		52.42				

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设　计		塔段一材料表	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-006

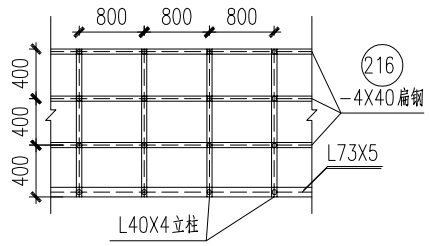




4-4

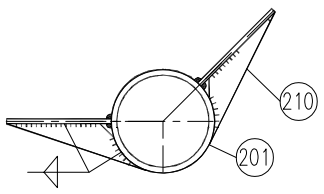


内护栏平面图

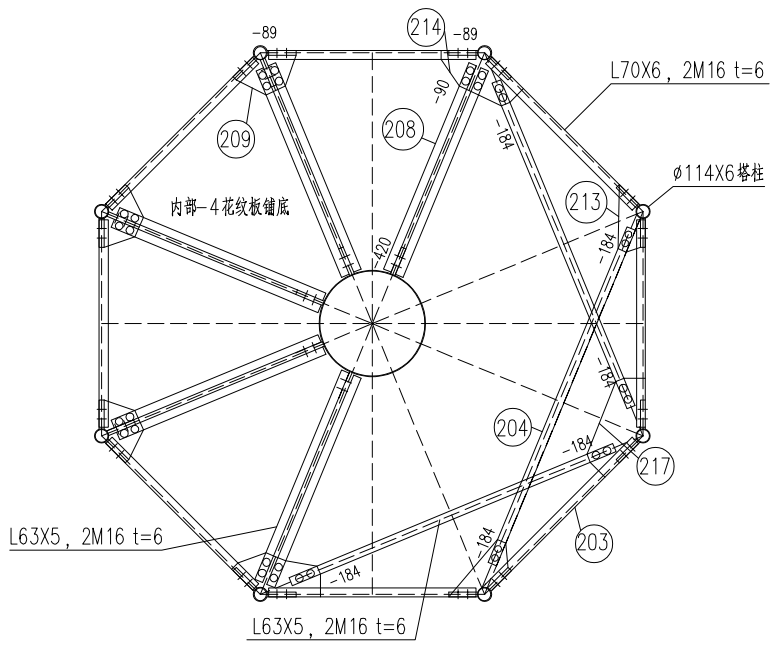


1-1

注：与其他杆件碰撞可适当调节间距



7-7



说 明：

1.塔段塔柱节点板长度超过400mm时，节点板间加焊加劲肋。

2.未注明焊缝hf=8mm（当板厚≤6mm，hf=6），一律围焊。

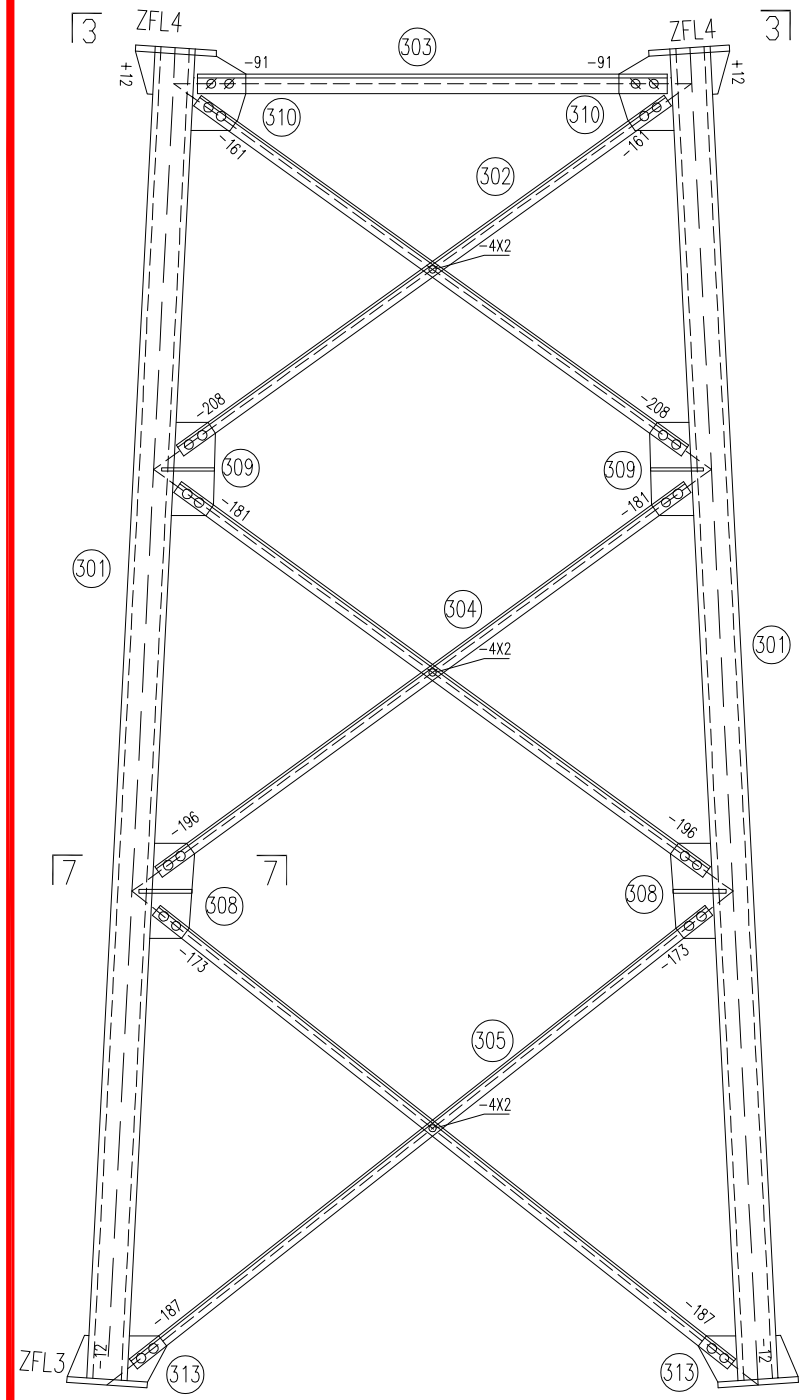
塔身构件明细表

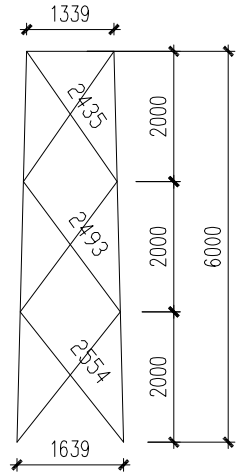
编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg)		备注
				一件	小计	
201	Q345Φ114X6	4006	8	64.02	512.16	
202	L90x10	2086	16	28.12	449.84	
203	L63x5	1255	8	6.05	48.41	
204	L63x5	2280	1	10.99	10.99	
205	L90x10	2050	16	27.63	442.08	
206	-10X153	271	16	3.25	52.08	
207	-4花纹板	3745	1	173.35	173.35	面积5.19
208	L63x5	1362	5	6.57	32.84	
209	-8X221	370	3	5.14	15.41	
210	-8X65	210	48	0.86	41.15	
211	-8X157	549	16	5.41	86.61	
212	-10X155	336	16	4.09	65.41	
213	-8X184	448	2	5.18	10.35	
214	-8X272	468	2	7.99	15.99	
215	L40x4	1200	5	2.90	14.52	
216	-4X40	3933	3	4.94	14.82	
217	-8X272	566	1	9.67	9.67	
合计（kg）		1995.67				

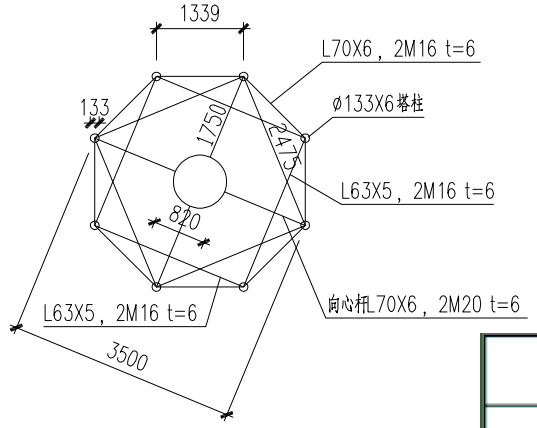
螺栓及垫圈明细表

名称	规格	符号	数量	重量	备注	螺栓等级
螺栓	M16X40		224	26.21		
	M16X50		32	4.19		
垫圈	-3		24	1.92		
合计(kg)		32.32				

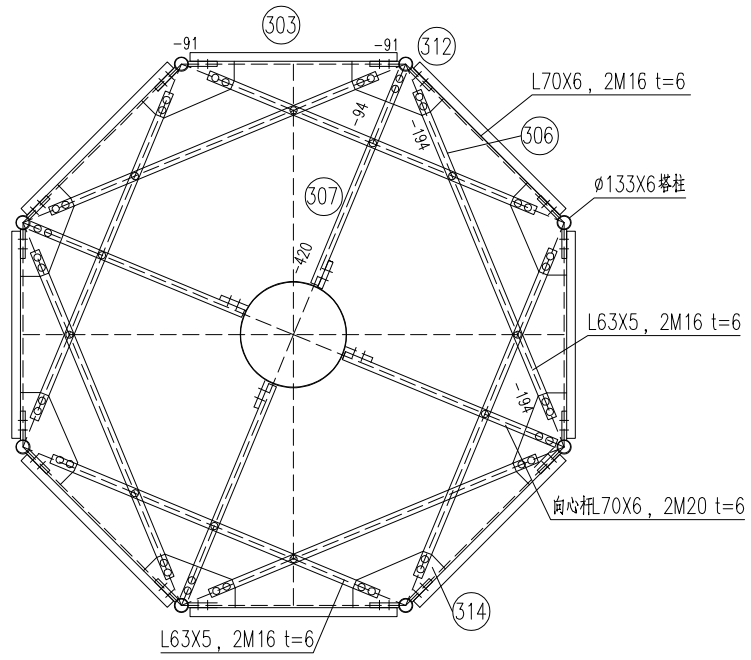
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设 计		塔段一（2）结构图	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-007

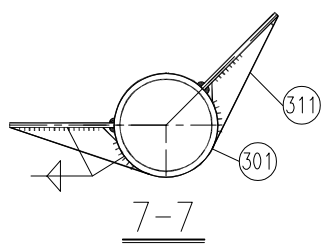






3-3





7-7

说 明：

1. 塔段塔柱节点板长度超过400mm时，节点板间加焊加劲肋。
2. 未注明焊缝hf=8mm（当板厚≤6mm，hf=6），一律围焊。
3. 图中所有尺寸为理论尺寸，具体以加工厂家放样定。

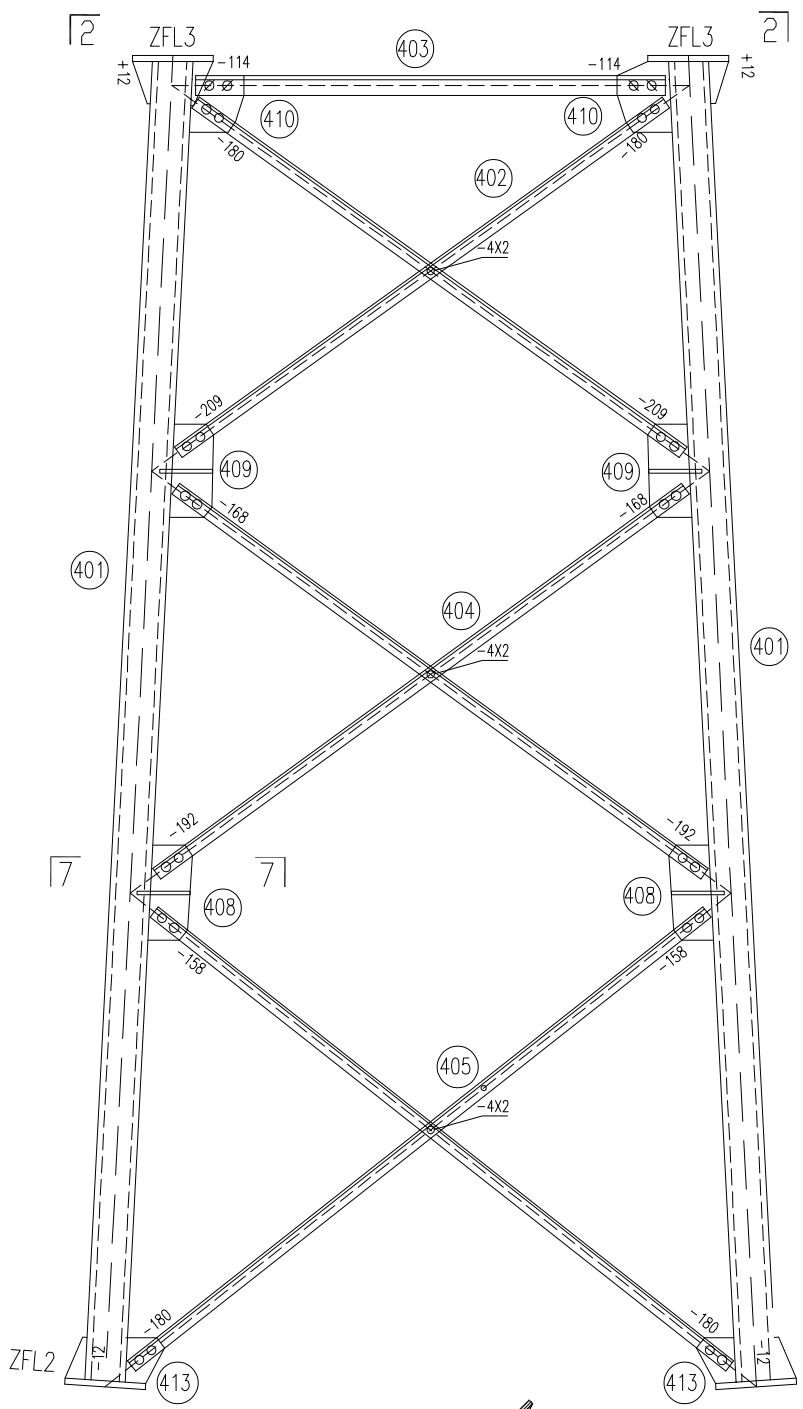
塔身构件明细表

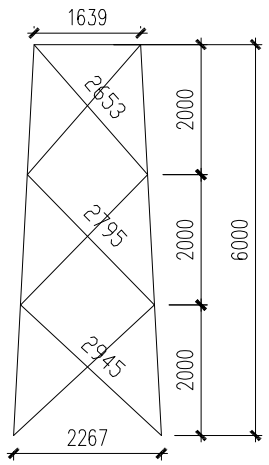
编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg)		备注
				一件	小计	
301	Q345Φ133X6	6006	8	112.86	902.92	
302	L90x10	2066	16	27.85	445.53	
303	L70x6	1157	8	7.41	59.29	
304	L90x10	2116	16	28.52	456.31	
305	L90x10	2194	16	29.57	473.13	
306	L63x5	2087	8	10.06	80.51	
307	L70x6	1236	7	7.92	55.42	
308	-8X165	538	16	5.57	89.20	
309	-8X164	563	16	5.80	92.78	
310	-10X151	321	16	3.80	60.88	
311	-8X75	225	56	1.06	59.35	
312	-10X282	584	16	12.93	206.85	
313	-10X159	256	16	3.20	51.12	
314	-8X282	584	8	10.34	82.74	
合计（kg）		3116.02				

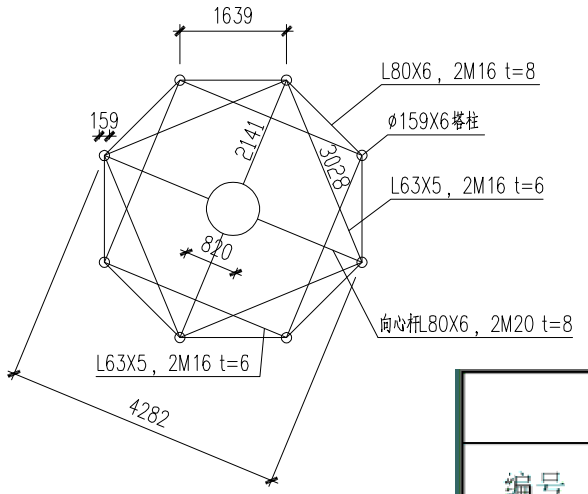
螺栓及垫圈明细表

名称	规格	符号	数量	重量	备注	螺栓等级
螺栓	M16X40	○	488	57.10		
	M16X50	⊘	32	4.19		
垫圈	-3		24	1.92		
合计(kg)		63.21				

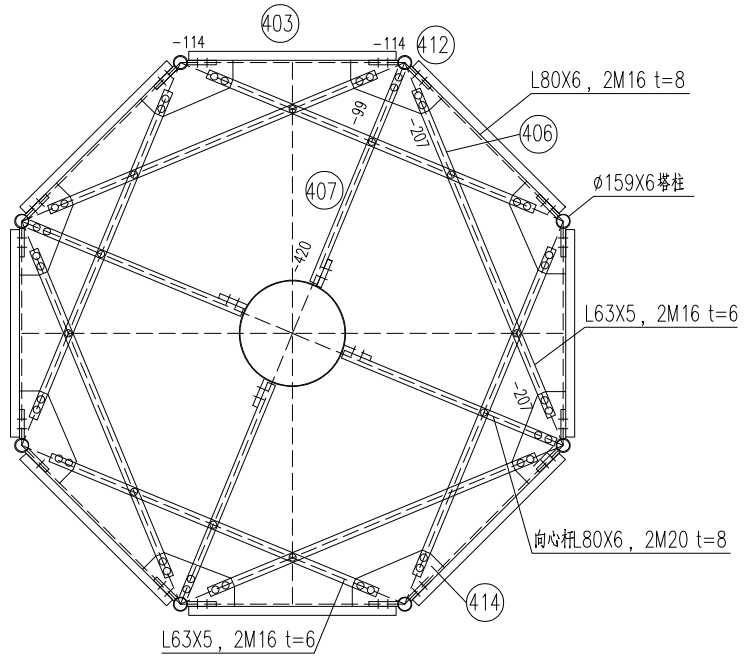
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设 计		塔段二结构图	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-008

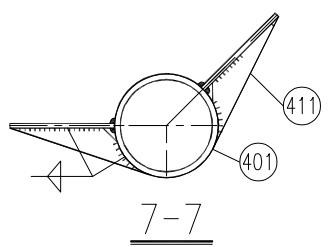






2-2





7-7

说 明：

1. 塔段塔柱节点板长度超过400mm时，节点板间加焊加劲肋。
2. 未注明焊缝hf=8mm（当板厚≤6mm，hf=6），一律围焊。
3. 图中所有尺寸为理论尺寸，具体以加工厂家放样定。

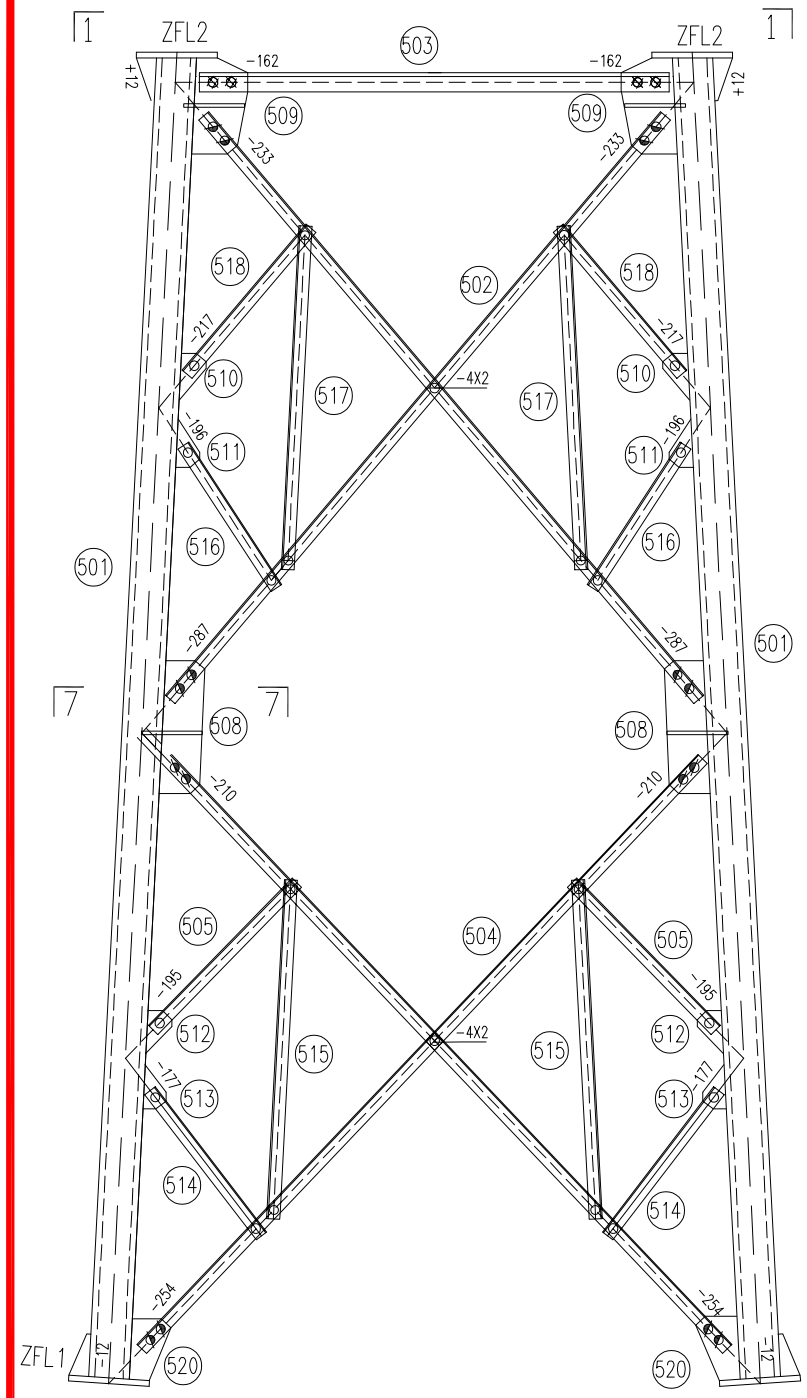
塔身构件明细表

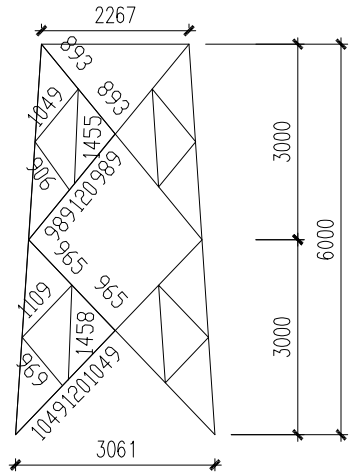
编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg)		备注
				一件	小计	
401	Q345Φ159X6	6006	8	135.97	1087.76	
402	L100x10	2264	16	34.23	547.71	
403	L80x6	1411	8	10.41	83.26	
404	L100x10	2435	16	36.82	589.08	
405	L100x10	2607	16	39.42	630.69	
406	L63x5	2614	8	12.60	100.84	
407	L80x6	1622	4	11.96	47.86	
408	-8X186	484	16	5.65	90.46	
409	-8X187	522	16	6.13	98.08	
410	-10X169	329	16	4.36	69.83	
411	-8X85	250	56	1.33	74.73	
412	-8X297	611	16	11.40	182.34	
413	-10X174	234	16	3.20	51.14	
414	-8X297	611	8	11.40	91.17	
合计（kg）		3744.93				

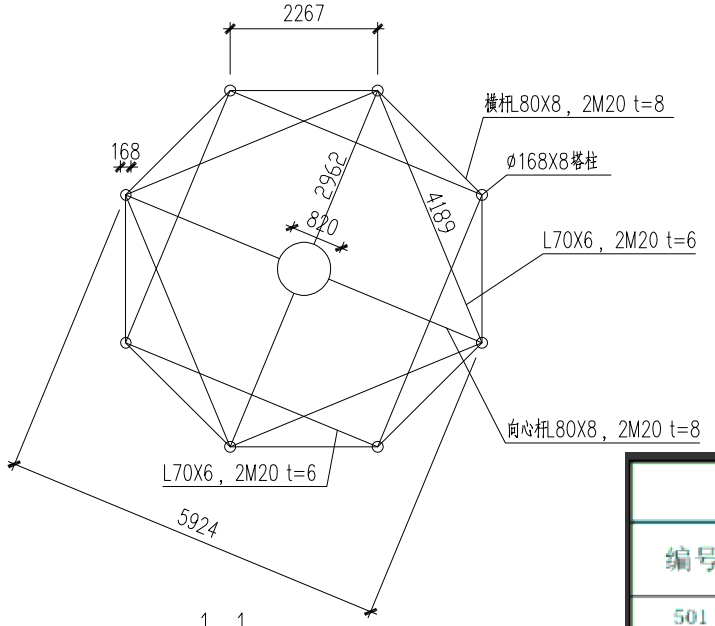
螺栓及垫圈明细表

名称	规格	符号	数量	重量	备注	螺栓等级
螺栓	M16X40	○	488	57.10		
	M16X50	⌀	32	4.19		
垫圈	-3		24	1.92		
合计(kg)		63.21				

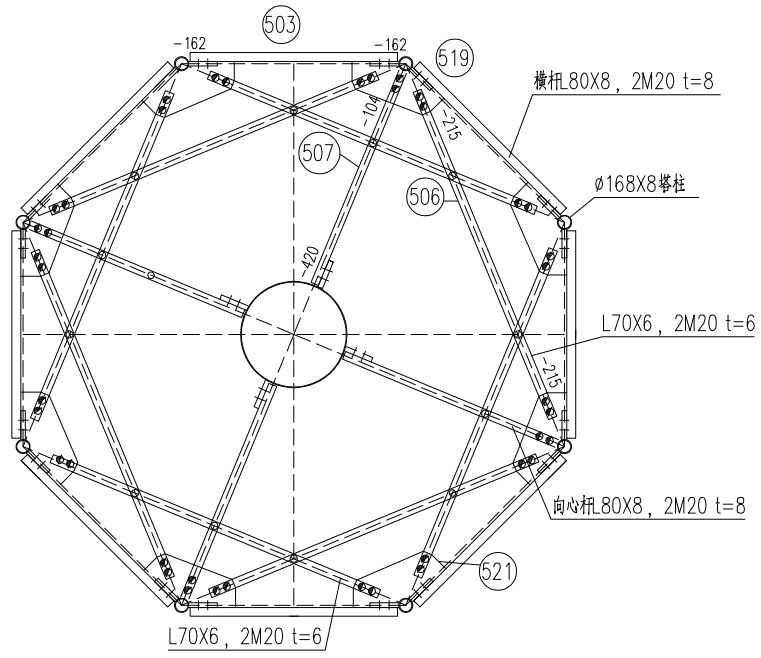
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设 计		塔段三结构图	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-009

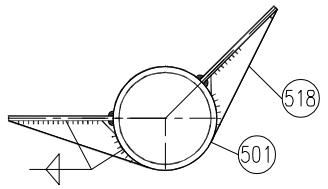






1-1





7-7

说 明：

1. 塔段塔柱节点板长度超过400mm时，节点板间加焊加劲肋。
2. 未注明焊缝hf=8mm（当板厚≤6mm，hf=6），一律围焊。
3. 图中所有尺寸为理论尺寸，具体以加工厂家放样定。

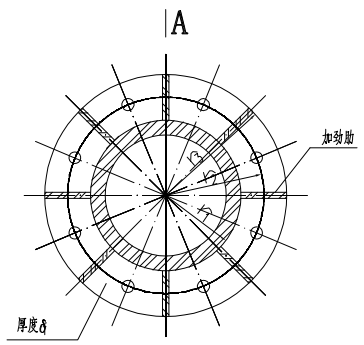
塔身构件明细表

编号	规格	长度(mm)	数量	重量(kg)		备注
				一件	小计	
501	Q345Φ168X8	6006	8	189.59	1516.73	
502	L180x14	3364	16	129.12	2065.93	
503	L80x8	1943	8	18.77	150.16	
504	L180x14	3684	16	141.40	2262.45	
505	L80x8	949	16	9.17	146.68	
506	L70x6	3759	8	24.08	192.64	
507	L80x8	2380	4	22.99	91.96	
508	-8X264	673	16	11.16	178.52	
509	-10X231	405	16	7.34	117.51	
510	-6X160	277	16	2.69	33.40	
511	-6X151	267	16	1.90	30.38	
512	-6X162	254	16	1.84	31.01	
513	-6X155	247	16	1.80	28.85	
514	L80x8	827	16	7.99	127.82	
515	L80x8	1528	16	14.76	236.17	
516	L80x8	745	16	7.20	115.15	
517	L80x8	1525	16	14.73	235.70	
518	L80x8	867	72	0.10	7.43	
519	-8X305	628	40	12.03	481.15	
520	-10X242	378	16	7.18	114.89	
521	-8X305	628	8	12.03	96.23	
合计（kg）		8260.76				

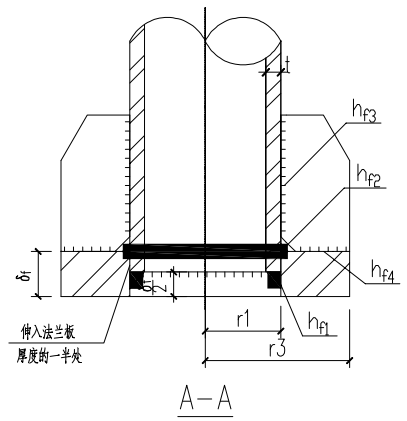
螺栓及垫圈明细表

名称	规格	符号	数量	重量	备注	螺栓等级
螺栓	M16X40		240	54.96		
	M20X50		224	51.30		
	M20X60		32	8.06		
垫	-3		24	1.92		
合计(kg)		116.24				

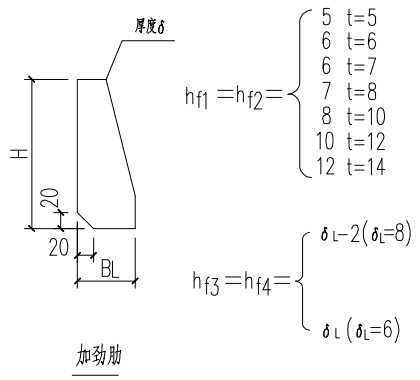
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设 计		塔段四结构图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-010



法兰标准平面图



A–A



加劲肋

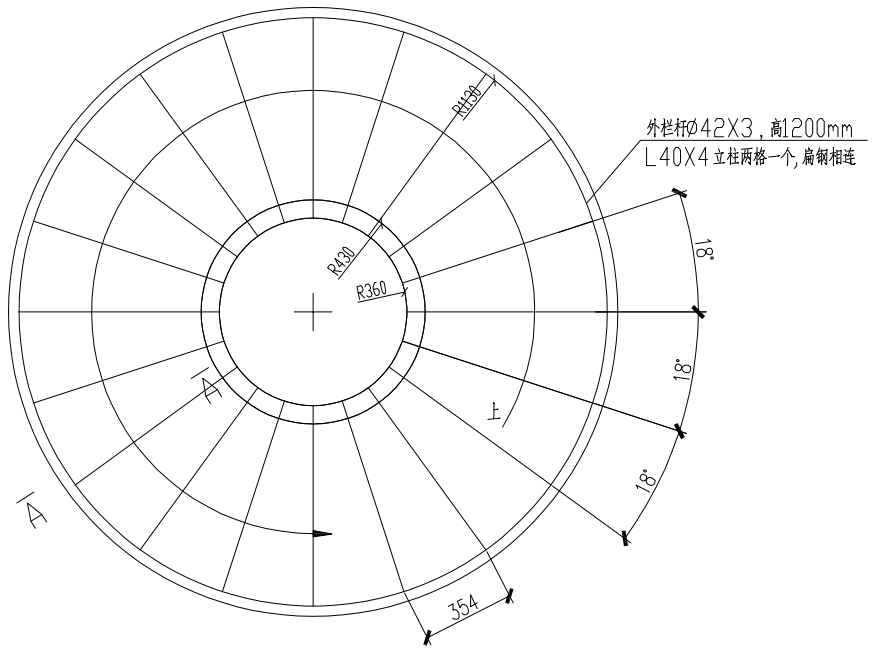
塔柱法兰连接参数表

	法兰编号	法兰螺栓8.8级配双母	连接构件	螺栓中心至钢管中心距离 $r_2(mm)$	法兰边缘至钢管中心距离 $r_3(mm)$	法兰板厚度 $\delta_f(mm)$	加劲板宽度 $B_L(mm)$	加劲肋高度 $H_L(1mm)$	加劲肋厚度 $\delta_L(mm)$	焊缝高度 (mm)	法兰重量/kg	加劲肋重量/kg	法兰螺栓重量/kg
塔柱法兰	ZFL1	8M36	Φ168x8地脚法兰	160	230	28	130	180	12	9	31.66	17.63	详螺栓图
	ZFL6	16M36	Φ820x8地脚法兰	470	530	25	120	150	10	8	69.55	22.61	详螺栓图
	小计										101.21	40.24	-
	ZFL2	8M24	Φ168x8	150	210	25	115	160	10	8	22.84	11.56	4.26
			Φ159x6	150	210	25	120	160	10	8	23.29	12.06	4.26
	ZFL3	8M20	Φ159x6	135	190	20	102	130	8	6	14.69	6.66	2.96
			Φ133x6	135	190	20	115	130	8	6	15.62	7.51	2.96
	ZFL4	8M20	Φ133x6	110	160	20	85	110	8	6	10.45	4.70	2.96
			Φ114x6	110	160	20	95	110	8	6	11.02	5.25	2.96
	ZFL5	8M20	Φ114x6	110	160	20	95	110	8	6	11.02	5.25	2.96
	小计										108.93	52.99	23.32
	合计										210.14	93.23	23.32
	总重量										8X326.69=2613.52kg		

注：

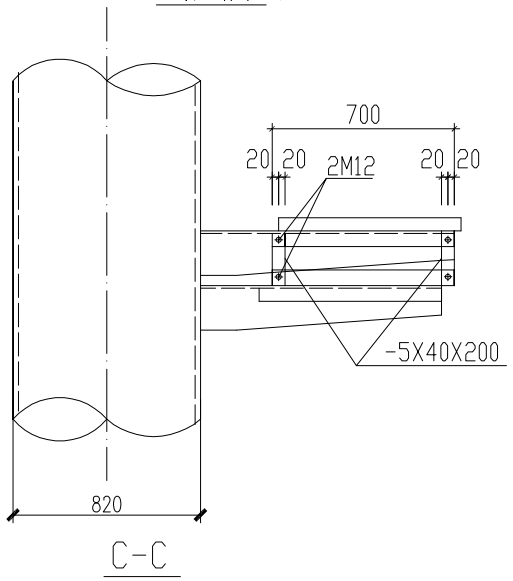
1. 地脚法兰加工孔径比螺栓大不超过10mm。
2. 地脚法兰孔位定位，依据基础施工图。
3. 法兰螺栓均为双母一垫片。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设 计		法兰详图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-011

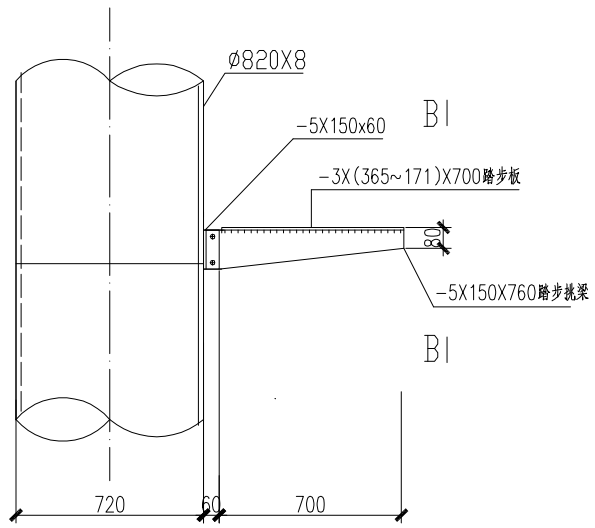


注：螺旋楼梯每圈水平20格，18度1格；竖向20格，踏步高200。

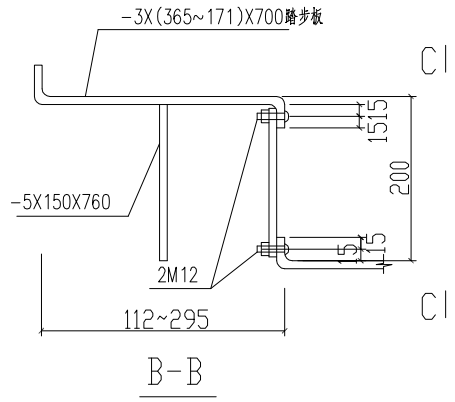
旋转爬梯平面图



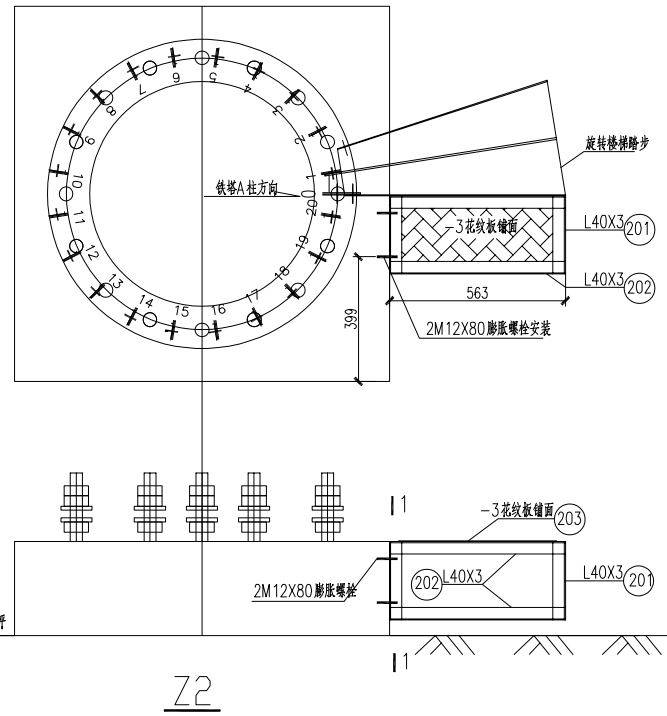
C-C



A-A



B-B



Z2

一 览 表

构件编号	零件号	规 格	长 度	零件数量	质 量(Kg)	备 注
ZJ	1	Ø42X3	50499.29	1	145.69	
	2	L40X3	1200	75	166.50	
	3	-40X4	50499.289	2	126.86	
	4	-6X150	60	125	52.99	
	5	-3X365	700	125	752.13	
	6	-5X150	760	125	559.32	
	7	-5X40	90	250	35.33	
	8	螺帽		1	100	
质量合计			1938.82Kg			

螺 栓 表

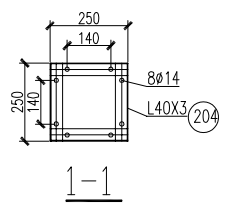
序 号	螺 栓 规 格	数 量	质量(Kg)	备 注
1	M12X40 (6.8级)	900	123.3	一号一步

一 览 表

构件编号	零件号	规 格	长 度	零件数量	质 量(Kg)	备 注
ZJ	201	L40X3	250	4	1.85	
	202	L40X3	563	4	4.2	
	203	-3花纹板	550X230	1	3.1	
	204	L40X3	250	4	1.85	
质量合计			11Kg			

螺 栓 表

序 号	螺 栓 规 格	数 量	质量(Kg)	备 注
201	M12X80 膨胀型	8	0.88	
202				



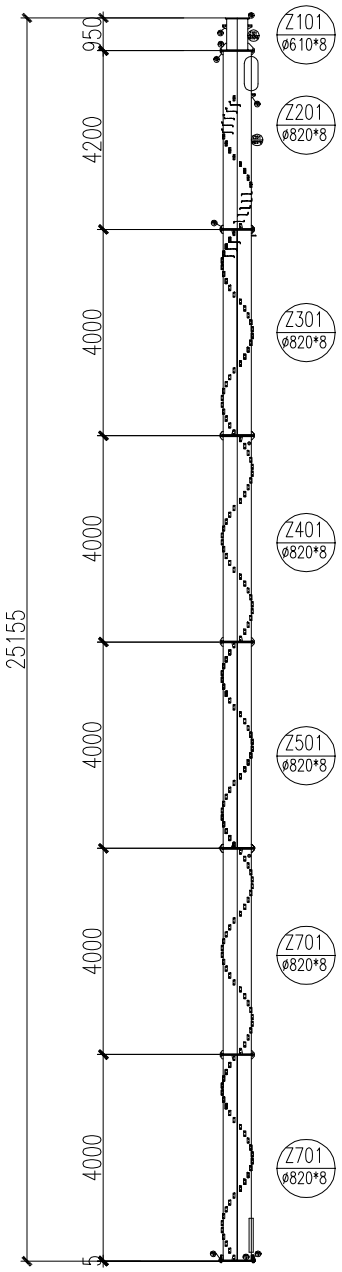
1-1

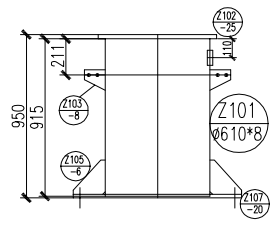
中心柱起步踏步大样图

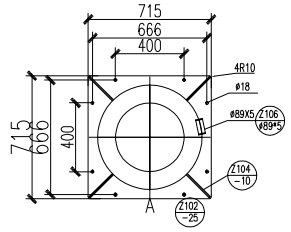
注：

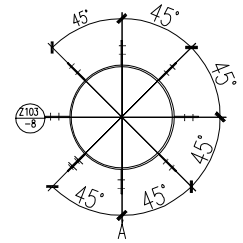
1. 旋转爬梯至二平台处，二平台至塔顶在一侧单设楼梯.
2. 旋转爬梯柱内设单爬梯，Ø48管，脚钉Ø16@300。
3. 旋转爬梯柱底部及二平台处设人孔，1000X400，门框设加劲框上门口-12，下门口-20.
4. 爬梯柱每段设气孔一个，Ø89X6管加劲。
5. 爬梯柱内设线缆固定板。
6. 楼梯起步处设钢格栅门，挂锁封闭，入口设警示牌"通信设施 禁止攀爬"。
7. 楼梯底端距离地面空隙处使用混凝土包封。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设 计		旋转楼梯详图	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-012

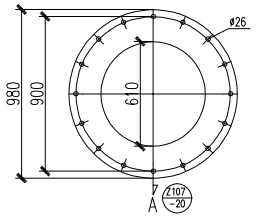


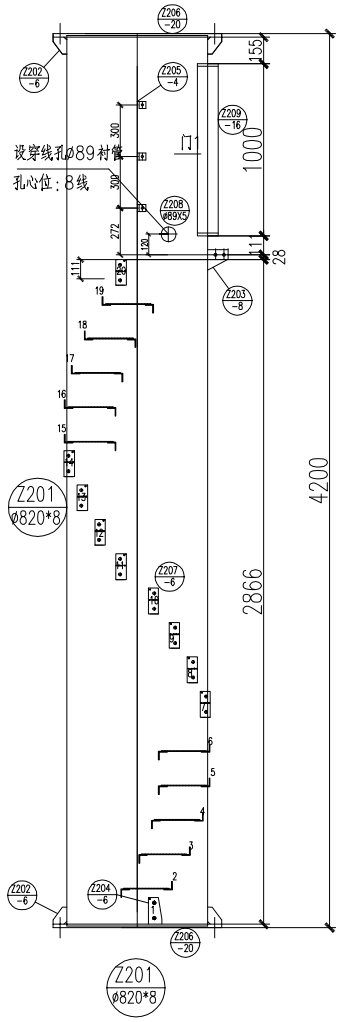


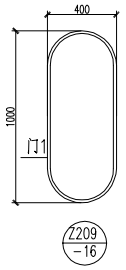


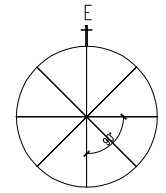


Z103方位

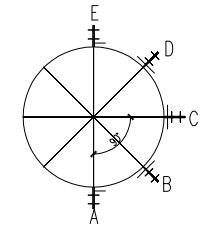




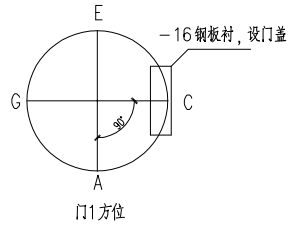




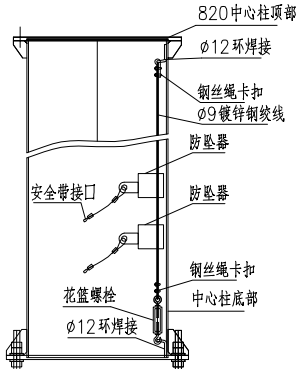
Z205方位



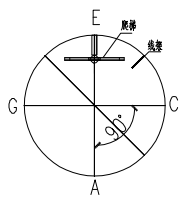
Z203方位



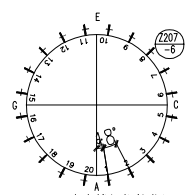
门1方位



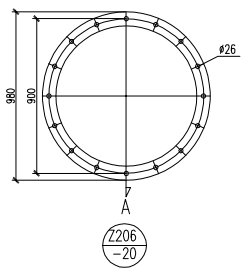
防坠系统安装图



爬梯线板方位



踏步支撑板焊接位置



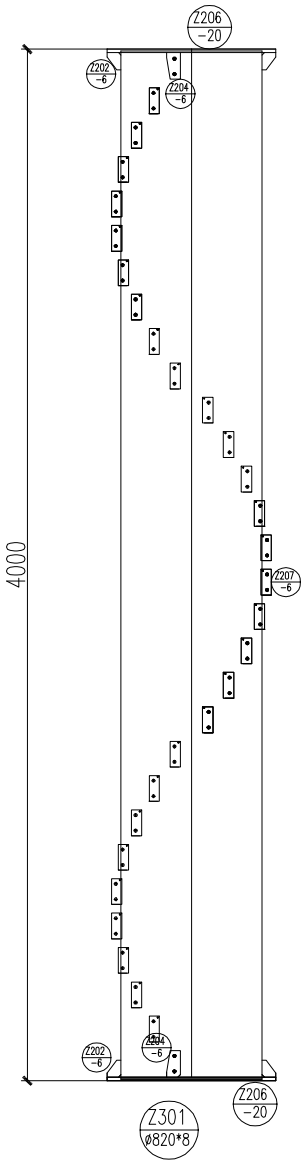
一 览 表

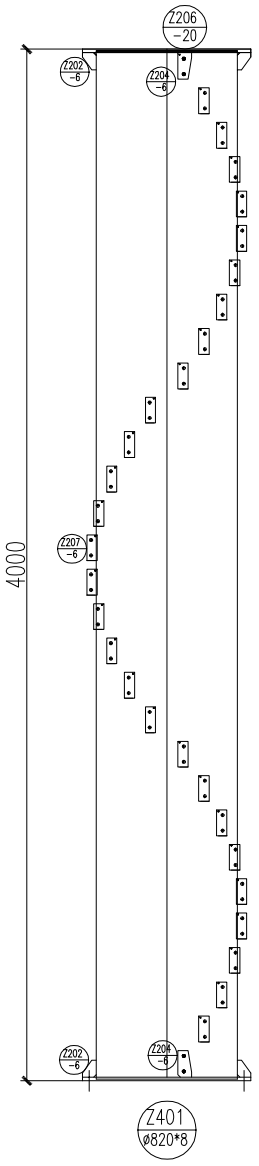
构件编号	零件号	规 格	长 度	零件数量	质 量(Kg)	备 注
Z101	1	Φ610X8	950	1	112.8	
	2	-25	705	1	72.6	
	3	-8X140	120	8	8.4	
	4	-10X190	140	4	8.6	
	5	-6x200	185	16	28.2	
	6	Φ89X5	60	1	0.61	
	7	-20X980	980	1	72.2	
Z201	1	Φ820X8	4180	1	685.06	
	2	-6x100	80	140	52.7	含其它层
	3	-8x140	120	5	5.3	
	4	-6X150	80	12	6.4	含其它层
	5	-4X40	60	3	0.3	
	6	-20	Φ980	9	319.5	含其它层
	7	-6X150	60	140	59.3	含其它层
	8	Φ89X5	60	6	3.66	含其它层
	9	-16X120	2500	1	37.7	
Z301	1	Φ820X8	3980	1	652.29	
Z401	1	Φ820X8	3980	1	652.29	
Z501	1	Φ820X8	3980	1	652.29	
Z601	1	Φ820X8	3980	1	652.29	
Z701	1	Φ820X8	3980	1	652.29	
	2	-8X150	120	16	18.1	
	3	-8X150	120	1	1.2	
	4	-20X120	2500	1	47.1	
	5	-8X150	140	24	33.5	含其它层
	6	-6X60	60	48	8.2	含其它层
	7	-25	Φ1060	1	69.5	
内爬梯、线架					198.7	
防坠系统					65	
质量合计			5176.08Kg			

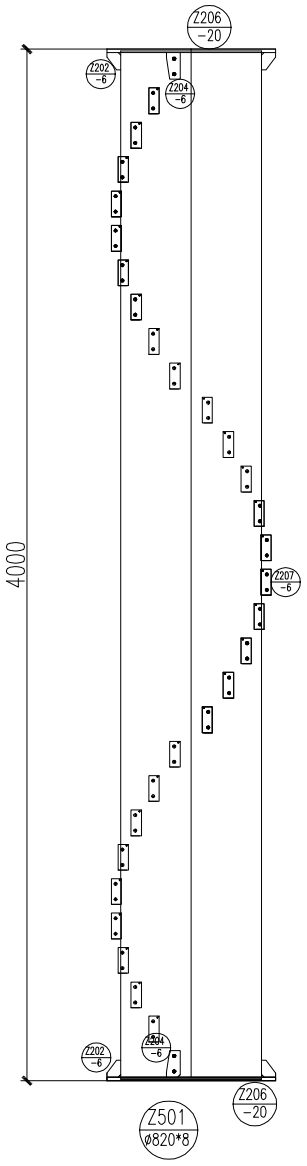
螺 栓 表

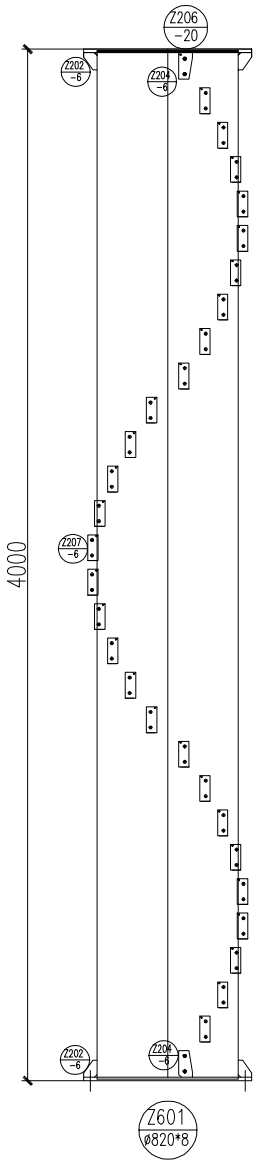
序 号	螺 栓 规 格	数 量	质量(Kg)	备 注
1	M24x100(8.8级)	135	102.06	二号一垫
2	M16x45 (6.8级)	96	12.87	一号一垫

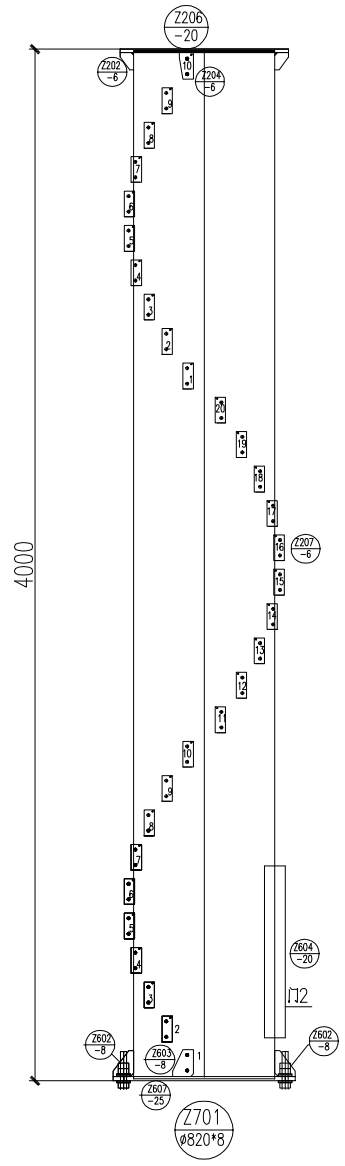
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程	
出图日期	2024.04	设 计		中心塔柱结构图一	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-013

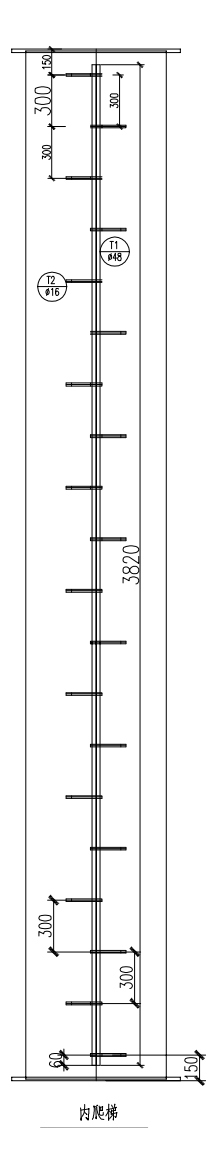


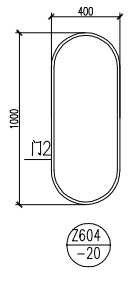


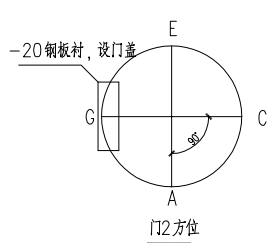


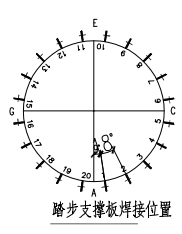


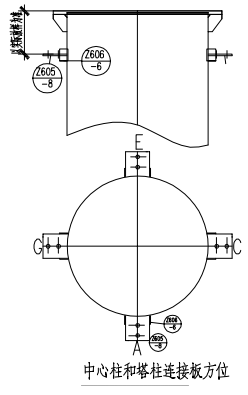










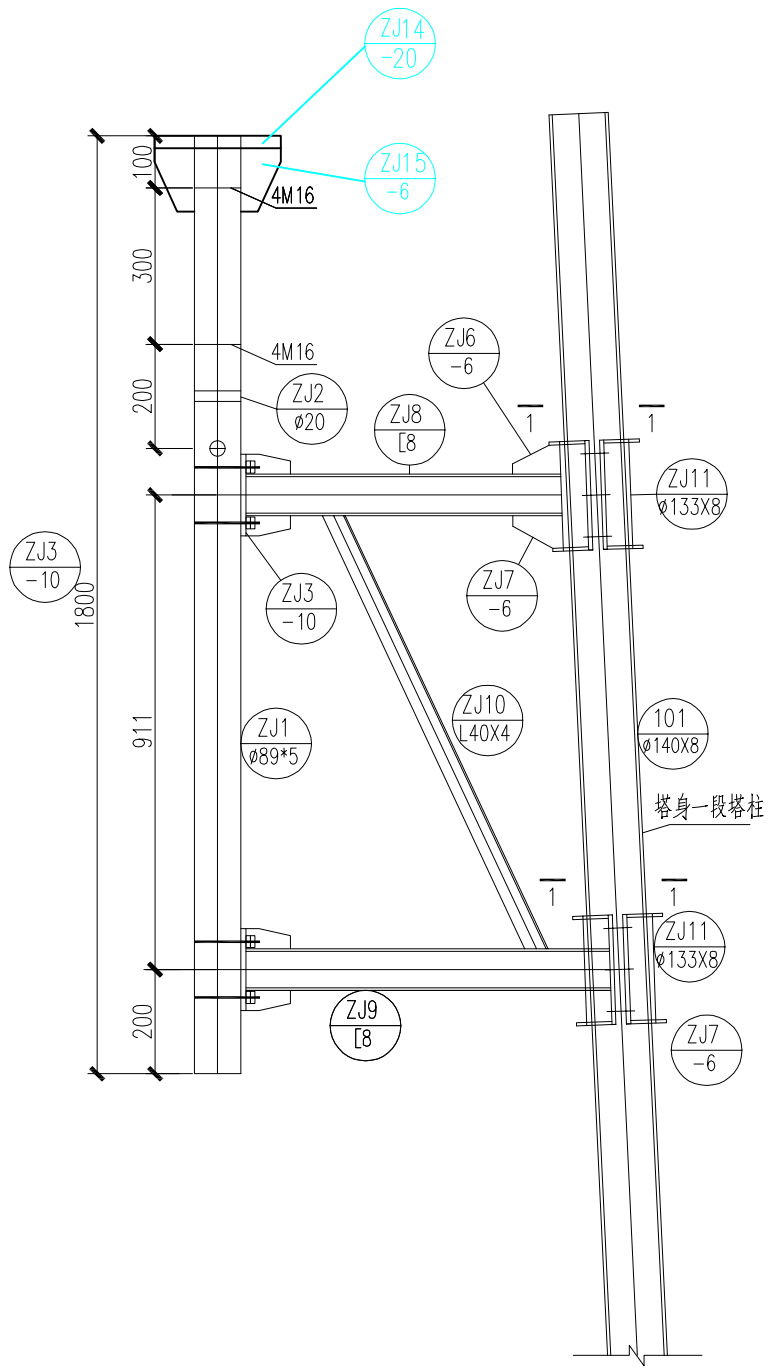


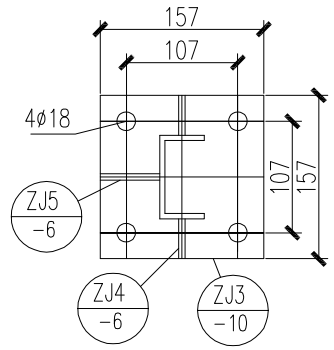
中心柱和塔柱连接板方位

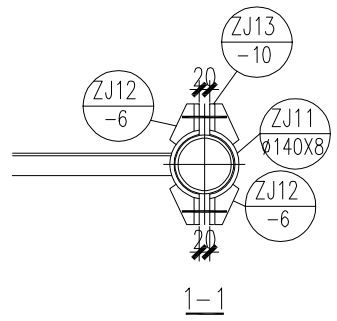
注：

1. 向心杆位置可根据隔面旋转楼梯位置调整。
2. 旋转爬梯与横隔杆件相碰时，可去掉相碰的一支，以实际放样确定。
3. 铁塔横杆在加工时如和法兰及其他构件相碰，位置可适当下移，以实际放样确定。

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设　计		中心塔柱结构图二	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-014







1—1

一 览 表

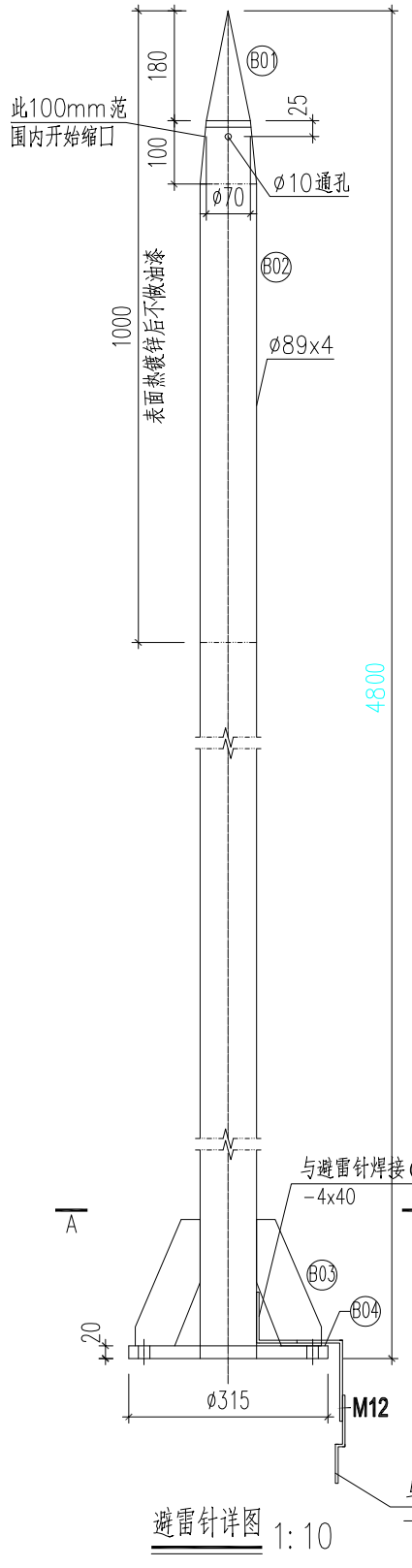
构件编号	零件号	规 格	长 度	零件数量	质 量(Kg)	备 注
ZJ	1	ø89X5	1800	1	18.64	
	2	ø20圆钢	114	1	0.25	
	3	-10X157	157	2	3.92	
	4	-6X40	85	4	0.7	
	5	-6x57	85	2	0.4	
	6	-6X93	57	2	0.5	
	7	-6X95	61	2	0.52	
	8	[8	610	1	4.9	
	9	[8	700	1	5.6	
	10	L40X4	917	1	2.2	
	11	ø133X8	210	2	10.4	按图加工成数据
	12	-6X80	35	16	2.3	
	13	-10X50	210	8	6.6	
	14	-6X104X200		6	4.2	
	15	-20XD315/D91		1	11.2	
质量合计			72.22Kg			

螺 栓 表

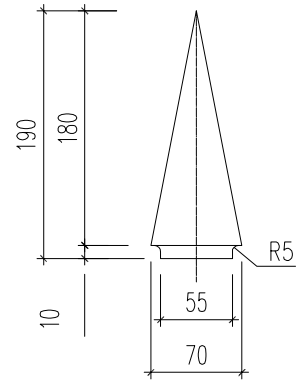
序 号	螺 栓 规 格	数 量	质量(Kg)	备 注
1	M16X70 (6.8级)	20	3.4	一母一垫
2	M16U型螺栓	4	1.6	双母一垫

注：避雷针引下线需要在外围8条主管的管内进行走线和固定

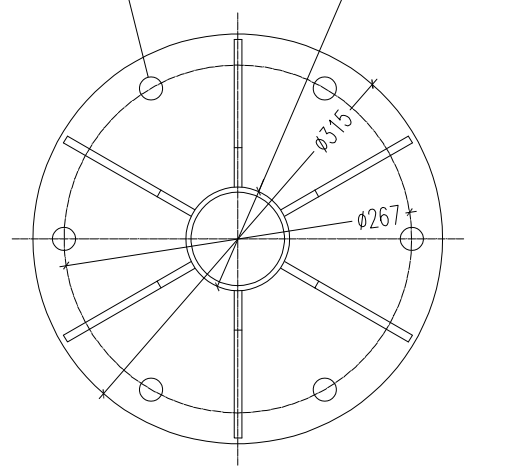
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程
出图日期	2024.04	设 计		避雷针结构图一
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-015



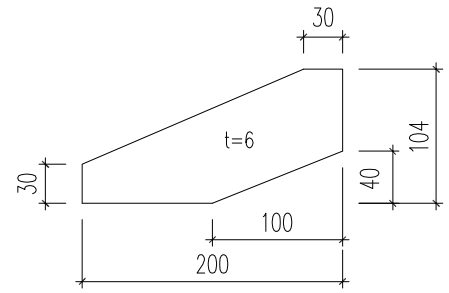
避雷针详图 1:10



避雷针针尖详图 1:10



A-A 1:5



B03件详图 1:5

构件明细表

编号	名称	规格	构件数量	质量(Kg)		备注
				单件	小计	
B01	避雷针针尖	ø70X190	1	1.2	1.20	
B02	避雷针杆体	ø89X4X4620	1	38.8	38.8	
B03	避雷针加劲板	-6X104X200	6	0.7	4.2	
B04	避雷针法兰上	-20XD315/D91	1	11.2	11.2	
B05	-4x40	根据实际定	4	1.25	5	
总计(Kg)		60.4				

螺栓一览表

编号	规格	符号	数量	级别	质量(Kg)	备注
1	M16	o	6	4.8S	1.81	双螺母
总计(Kg)		1.81				

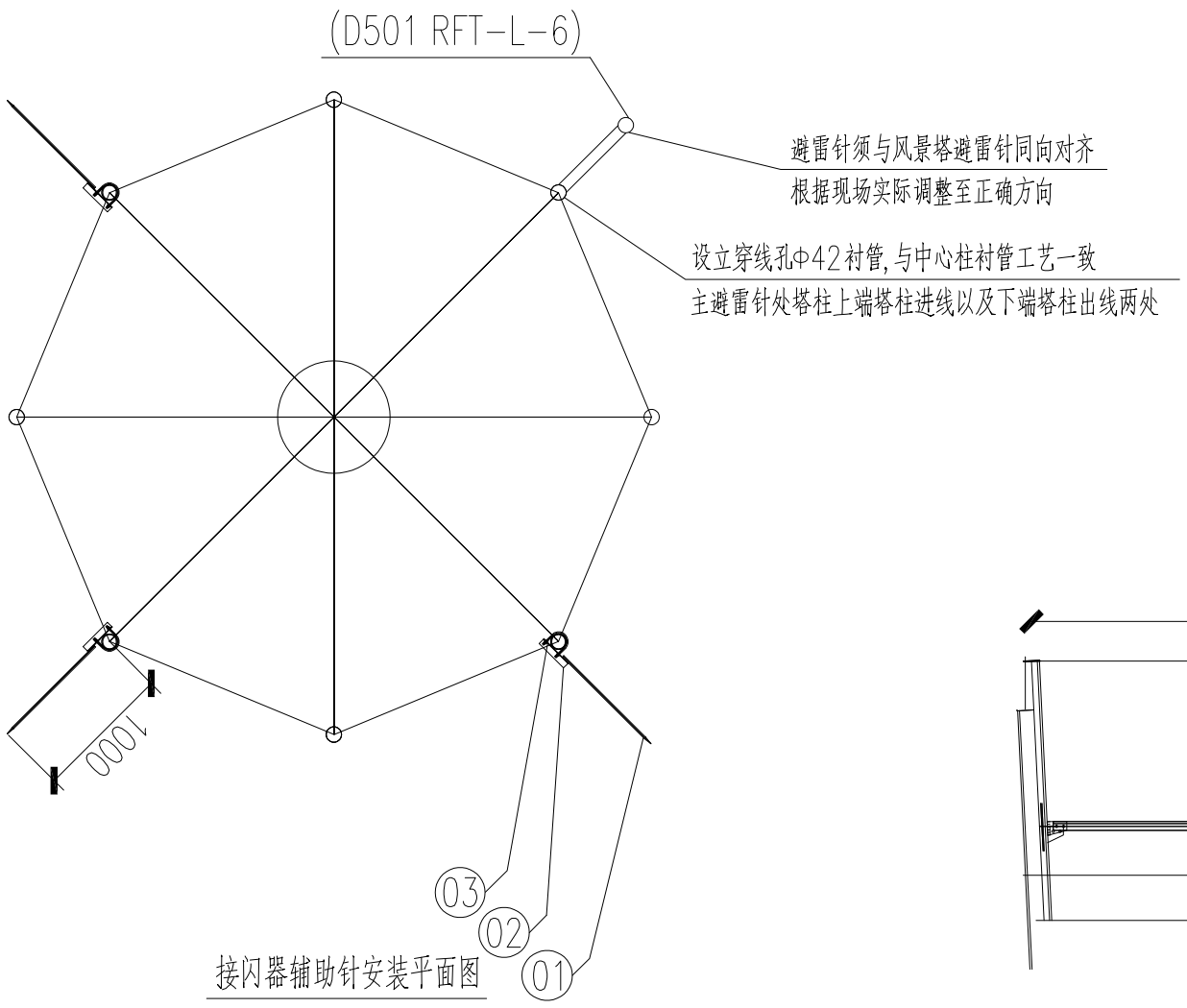
说明:

1、镀锌后与筒体一起预拼装,与一、二段整体直线度偏差不超过5mm。
法兰间隙控制在0.8mm以内,且不超过25%。
2、避雷针与筒体安装定位标志要明确。
3、安装前对避雷针拉线检查直线度,如果超差,调整后方可进行安装。
4、件2上部均布开四个槽与件1复合焊接。
5、除注明外,构件均使用Q235B钢。
6、接地扁钢2侧对称布置,用螺栓连接时需保证扁钢充分贴合,保证导电。

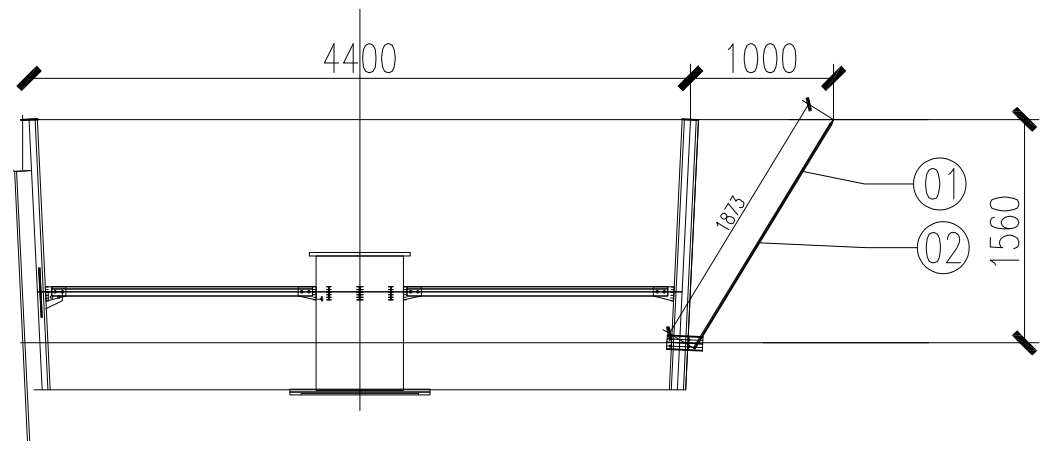
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程	
出图日期	2024.04	设 计		避雷针结构图二	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-016

材料表

构件编号	零件号	规 格	长 度	零件数量	质量(kg)	备 注
JSQFZ	1	ø16	1873	3	8.88	
	2	[10	250	3	7.5	
	3	M12U抱箍		6	2.4	双母一垫
合计					18.78Kg	



接闪器辅助针安装平面图

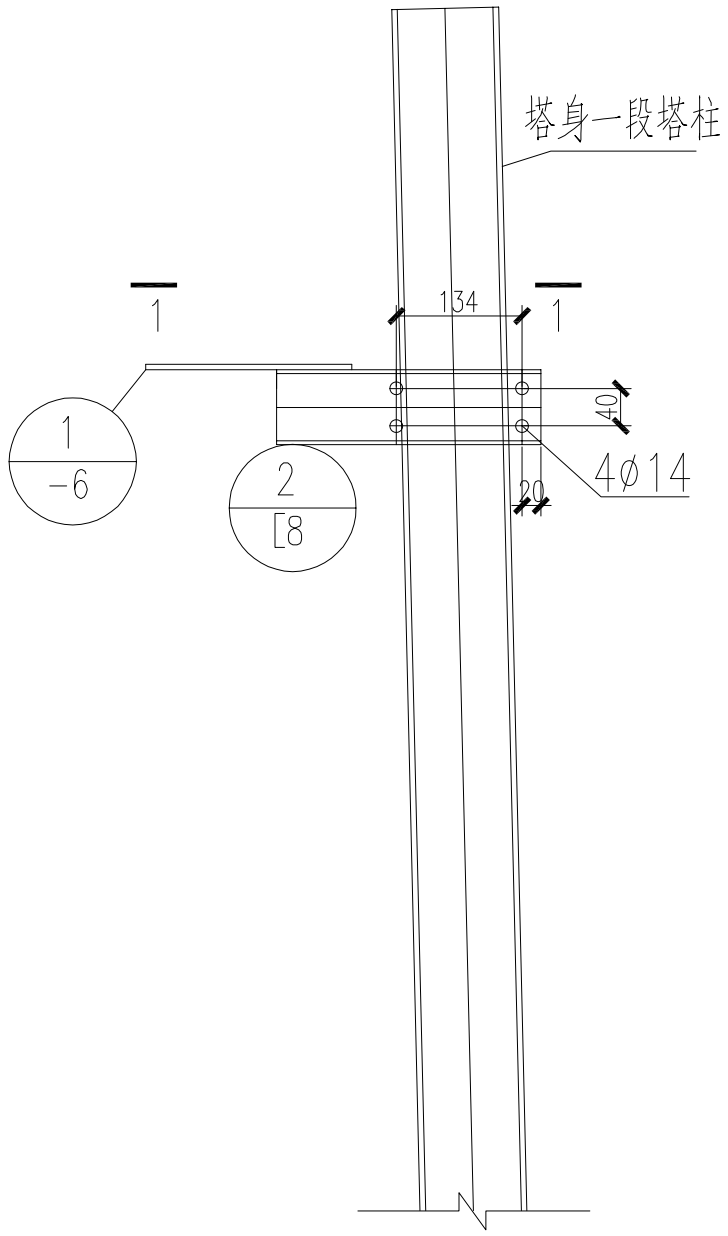


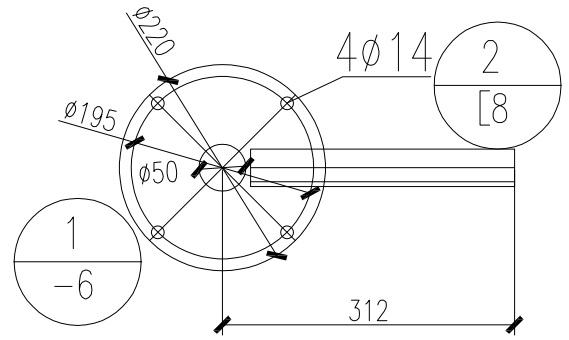
接闪器辅助针安装立面图

说明:

1. 雷达站的雷达天线平台应安装接闪杆,其高度应按照滚球法计算。接闪器之间应相互均压连接。
   接闪杆的材料不应影响雷达电磁波探测特性。
2. 通用雷达站的建(构)筑物专设引下线不应少于2根,引下线应保持电气连接通路,并应以最短路径对称敷设。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程
出图日期	2024.04	设 计		接闪器辅助针安装图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-017





一 览 表

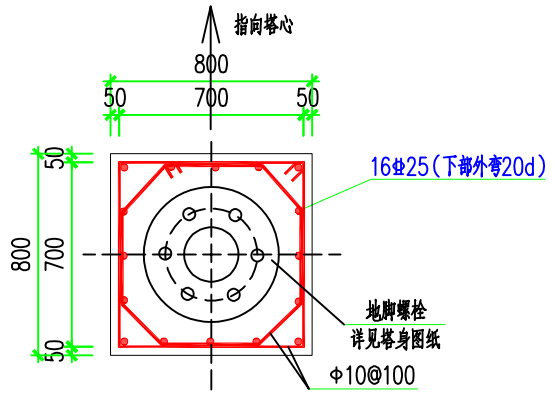
构件编号	零件号	规 格	长 度	零件数量	质 量(Kg)	备 注
	1	-6	Ø220	4	7.16	
	2	[8	282	4	9.2	
质量合计			16.36Kg			

螺 栓 表

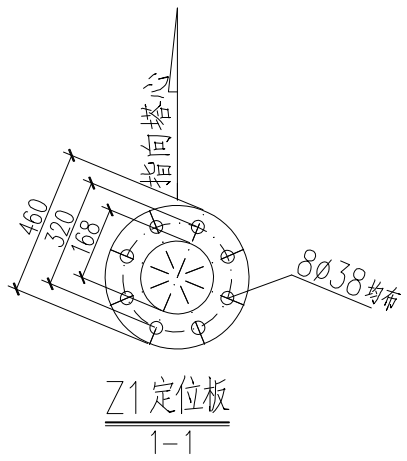
序 号	螺 栓 规 格	数 量	质量(Kg)	备 注
1	M12U抱箍	8	2.4	双导-垫
2				

注：航空障碍灯安装在塔柱最顶端，根据实际情况对角安装显示塔体轮廓。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设 计		航空障碍灯结构图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-018

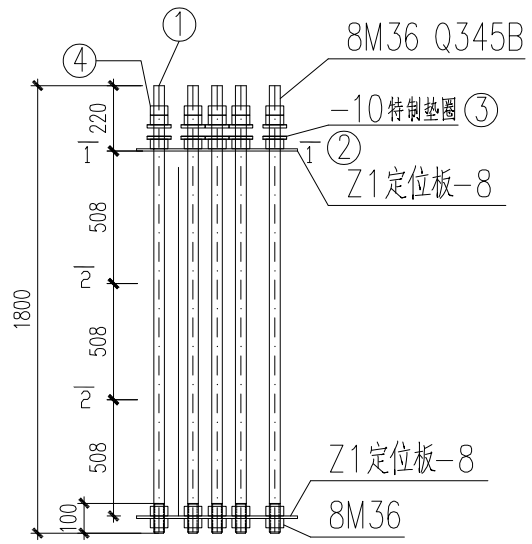


Z1截面(2-2)



Z1定位板

1-1



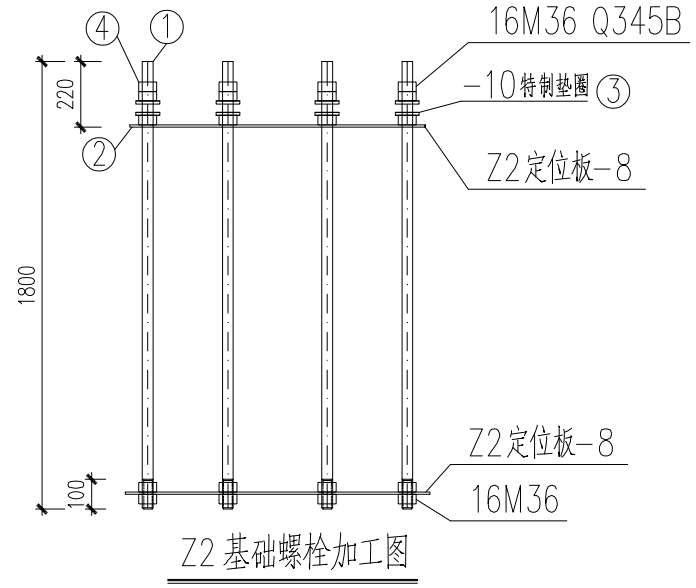
Z1基础螺栓加工图

Z1材料表								
零件号	规格	长度	零件数量	构件数量	质量(Kg)			备注
					单计	合计	总计	
1	M36	1800	8	8	14.38	115.04	1248.8	Q345
2	-8	⌀460	2		9.97	19.94		
3	-10	⌀80	16		0.39	3.12		
4	M36螺母		40		0.45	18.00		

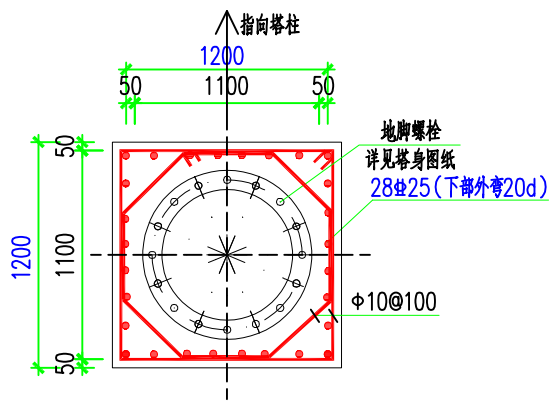
注:垫片以及螺母都需热镀锌处理。

Z2材料表								
零件号	规格	长度	零件数量	构件数量	质量(Kg)			备注
					单计	合计	总计	
1	M36	1800	16	1	14.38	230.08	320.8	Q345
2	-8	⌀1060	2		21.12	42.24		
3	-10	⌀80	32		0.39	12.48		
4	M36螺母		80		0.45	36		

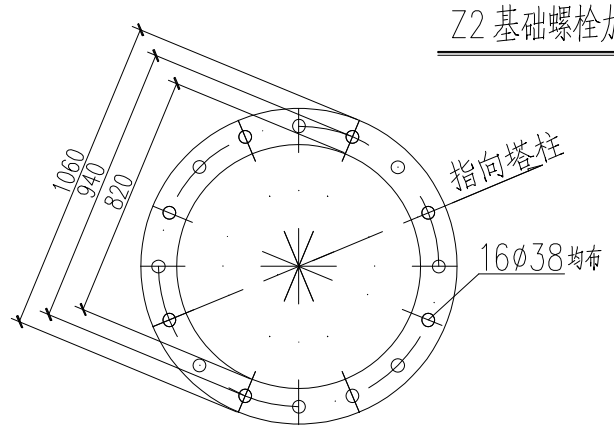
注:垫片以及螺母都需热镀锌处理。



Z2基础螺栓加工图



Z2截面(3-3)



Z2定位板

说明:

1.锚栓采用Q345钢,其余钢材均为Q235钢,焊条采用E43XX型,满焊,焊缝高度不小于6mm。

2.地脚锚栓应注意防腐防锈,可用强度等级C15素混凝土封闭或用铅油涂覆。

3.地脚锚栓均应按图示安装双螺母。

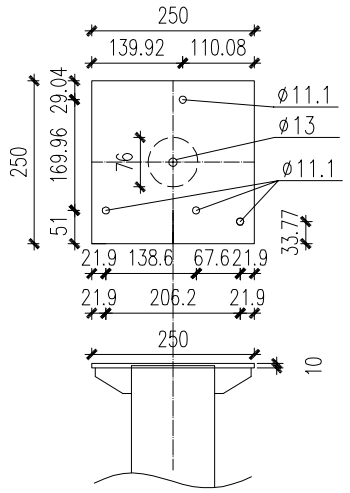
4.螺母加工应符合《GB/T 5780-2000 六角头螺母》的相关要求。

5.地脚锚栓应准确埋设,埋设时施工误差控制在以下范围内:

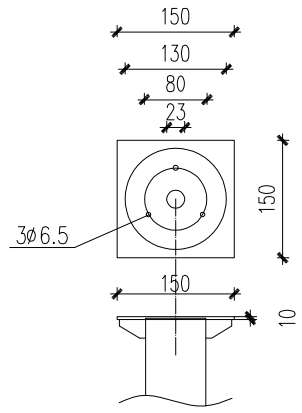
项目	允许偏差
支承面(混凝土柱墩) (1)标高 (2)水平度	 ±3.0 1/1000
支承表面(法兰上端面) (1)标高 (2)水平度(法兰上端面)	 ±3.0 1/500且不大于3mm
地脚螺栓位置扭转偏差(任意截面处)	±1.0
地脚螺栓法兰对角线偏差	≤L/1500且<10 L:对角线距离
地脚螺栓相邻之间偏差	≤b/1500且<10 b:塔脚跨距
地脚螺栓露出法兰面长度	a+10 a:设计螺栓伸出长度
地脚螺栓的螺纹长度	Lw+10 Lw:设计螺纹长度

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程
出图日期	2024.04	设 计		地脚螺栓
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-019

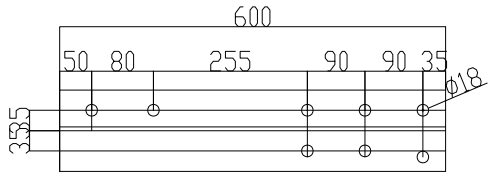
编号	规格	尺寸(mm)		单套数	重量（kg）	组焊件	备注
角钢塔卡平台增加2.5米T型天线抱杆1套							
1	Φ76×5	2500		1	17.51	焊成1件	有缝钢管
1A	-20	Φ22		4	0.30		防滑块
2	□60×3.5	80		2	0.99	焊成1件	
2A	-10	Φ14		4	0.06		防滑块，焊于方管同一面两端
3	L75×6	600		2	8.29		打码
	方U卡	M16×310		2	1.27		配4母两平垫，两端牙长60，孔距90
	圆U卡	M16×285		2	1.19		配4母两平垫，两端牙长60，孔距80
	平垫	M16		8	0.10		
			小计：		29.71		



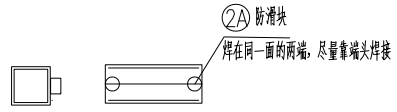
雨量传感器连接法兰



温度、湿度传感器连接法兰



③ L75X6 600 2件

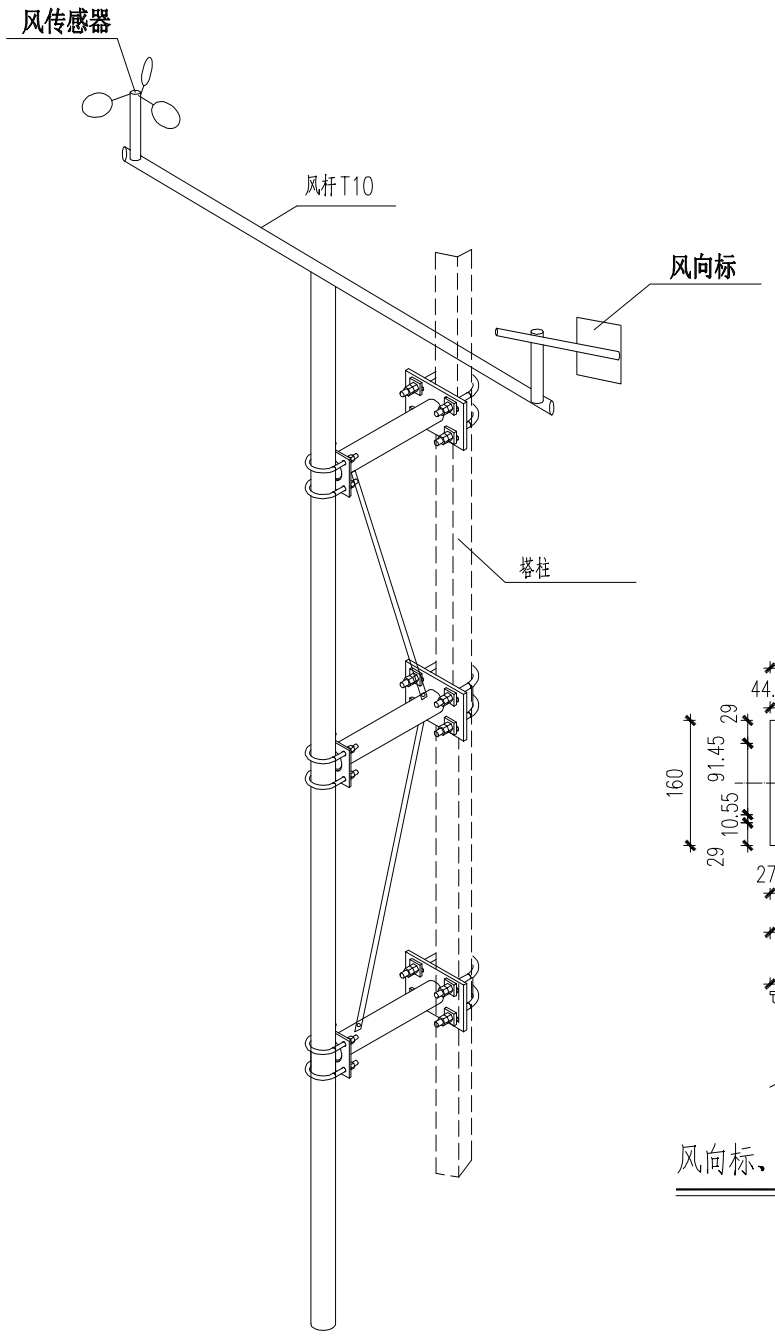


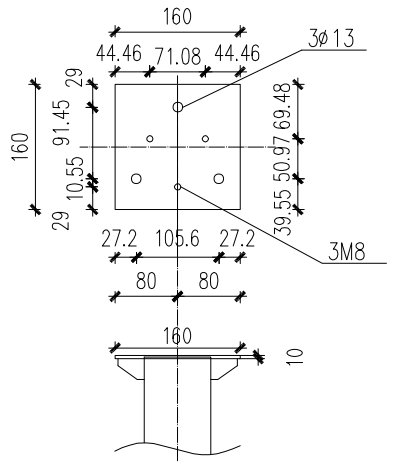
② □60X3.5 80 2件

说明：

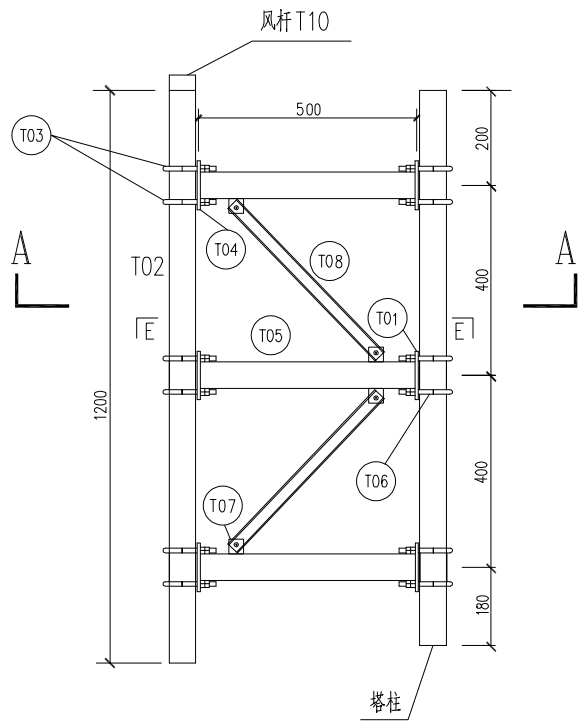
1. 圆管采用20＃无缝钢管，其余材料采用Q235B钢材。
2. 安装位置现场确定，安装后不应影响平台天线维护。
3. 本设计未涉及原杆件安全论证，在施工前，建设单位应委托原设计单位对原杆件进行复核验算，在原结构满足承载力的情况下方可进行安装。
4. 本杆体生产前需设备厂家提供雨量传感器、温度传感器、湿度传感器等设备尺寸数据，以便生产匹配的法兰盘来固定设备。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设 计		2米T型卡平台抱杆大样图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-020

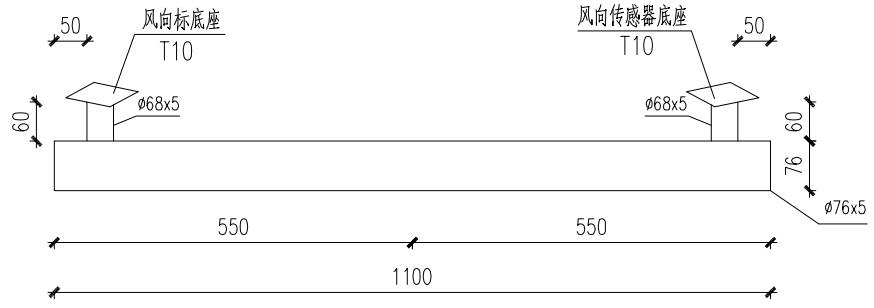




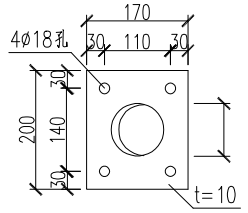
风向标、风向传感器连接法兰



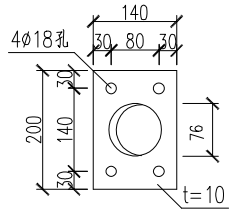
支架安装示意图



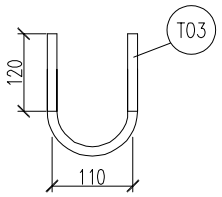
风杆平面示意图



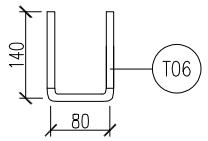
T04件详图



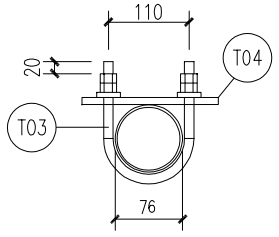
T01件详图

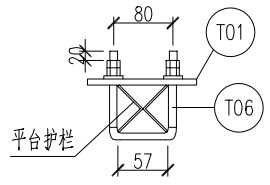


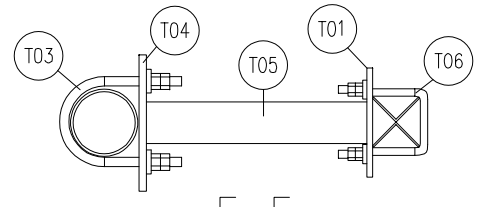
T03件详图



T06件详图







E-E

说明：

1、支臂钢管应进入法兰板一半厚度。

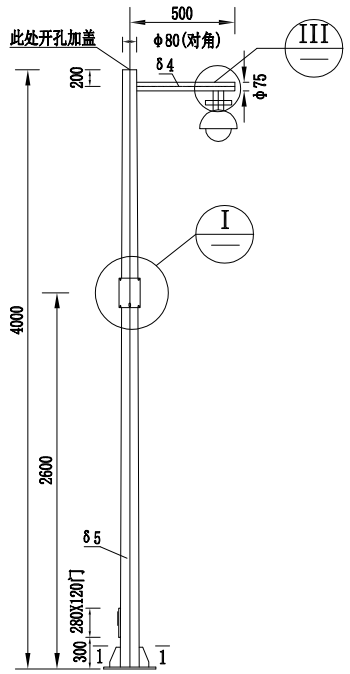
2、未注明焊缝hf=4mm,一律围焊、满焊。

3、风速传感器安装在雷达塔塔身10米处位置，南北对向安装。

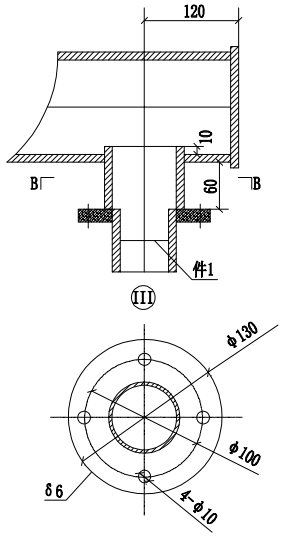
构件明细表

构件编号	设计规格	长度(mm)	数量	重量(kg)		备注
				一件	小计	
T01	−10	160x230	2	2.89	5.78	
T02	ø76x5	1200	1	10.51	10.51	无缝钢管
T03	**M16 U**型卡	415	6	0.66	3.96	单个：配四螺母两垫片
T04	−10	160x230	2	2.89	5.78	
T05	ø76x5	500	3	4.38	13.14	无缝钢管
T06	**M16 U**型卡	360	6	0.57	3.42	单个：配四螺母两垫片
T07	−8	80x80	4	0.4	1.6	
T08	[5	858	2	4.29	8.58	
T09	ø36x5	60	1	0.23	0.23	无缝钢管
T10	ø76x5	1100	1	9.63	9.63	无缝钢管
T11	ø41x5	60	1	0.27	0.27	无缝钢管
合计		62.9kg				

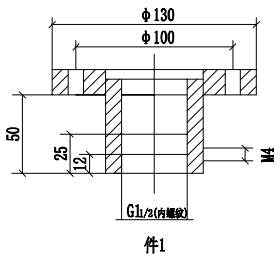
设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设　计		风向风速传感器大样图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGY25M-021



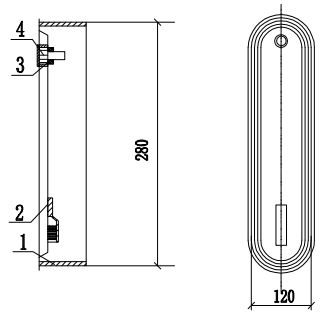
结构立面图



B-B



件1



280X120门

280X120门配件说明表									
序号	零件名称	图号	数量	图张	材料	单重 kg	总重 kg	规格与标准	备注
1	门板		1		Q235				
2	门盖		1		Q235				
3	镇套		1		Q235				
2	六角螺栓		1					M10X25 GB5781-86	

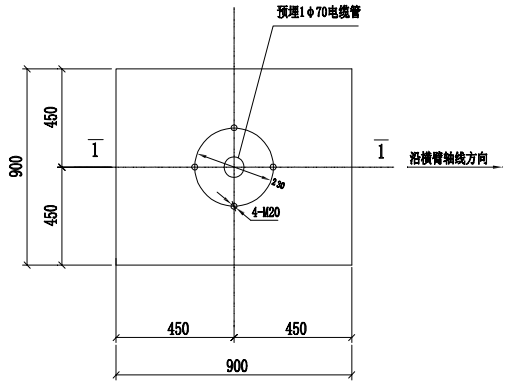
说明：

1、立杆及横梁采用八角锥形变截面钢管，75uM厚热镀锌防腐处理，聚脂粉喷塑面；

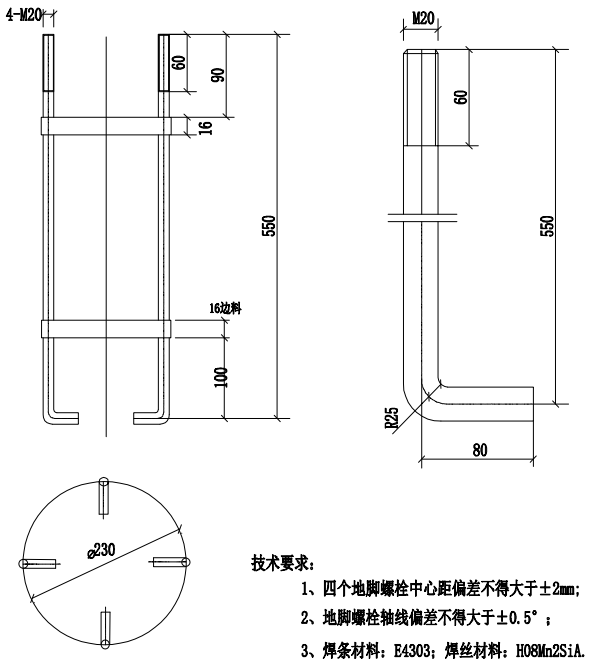
2、穿线孔倒角、毛刺磨平；

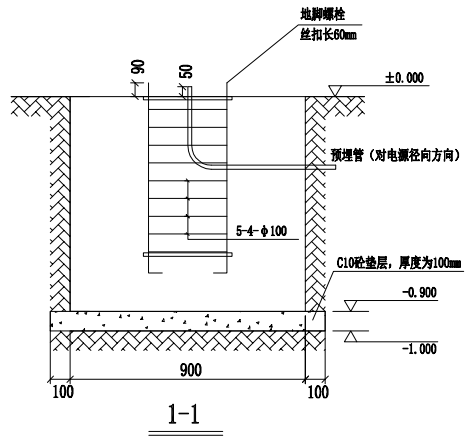
3、未标焊缝均为满焊且不低于板薄之板厚；

4、件1连接处配4-M8X30螺栓副(单帽、单弹、双平)；



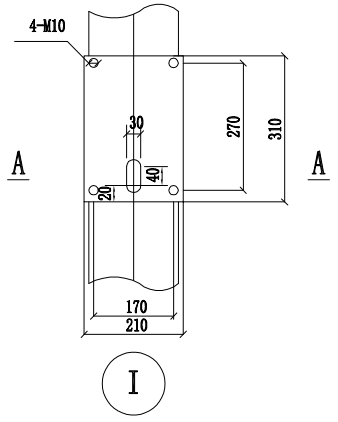
基础平面图

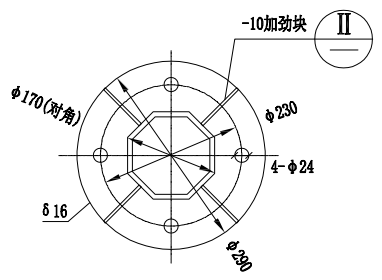




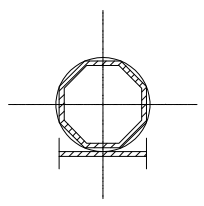
1-1

材料表				
序号	名称	规格	数量	材料
1	地脚螺栓	M16X630	4	Q235
2	六角螺母	M16	4	Q235
3	平垫圈	ø16加厚垫圈	4	Q235
4	固定板	δ5X30	8	Q235

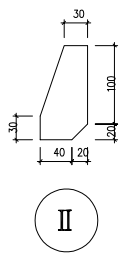




1-1



A-A



说明：

1、立杆及横梁采用八角锥形变截面钢管，75uM厚热镀锌防腐处理，聚酯粉喷塑面；

2、穿线孔倒角、毛刺磨平。

技术要求：

1、四个地脚螺栓中心距偏差不得大于±2mm；

2、地脚螺栓轴线偏差不得大于±0.5°；

3、焊条材料：E4303；焊丝材料：H08Mn2SiA.

4、每一地脚螺栓配二个螺母，一个平垫。

设 计 说 明

1.基地承载力fa≥150Kpa,如不符要求，须另作处理。基础砼C25，钢筋HPB300(Φ)、HRB335(Φ)。

2.地脚螺栓轴线安装偏差不得大于±0.5°。

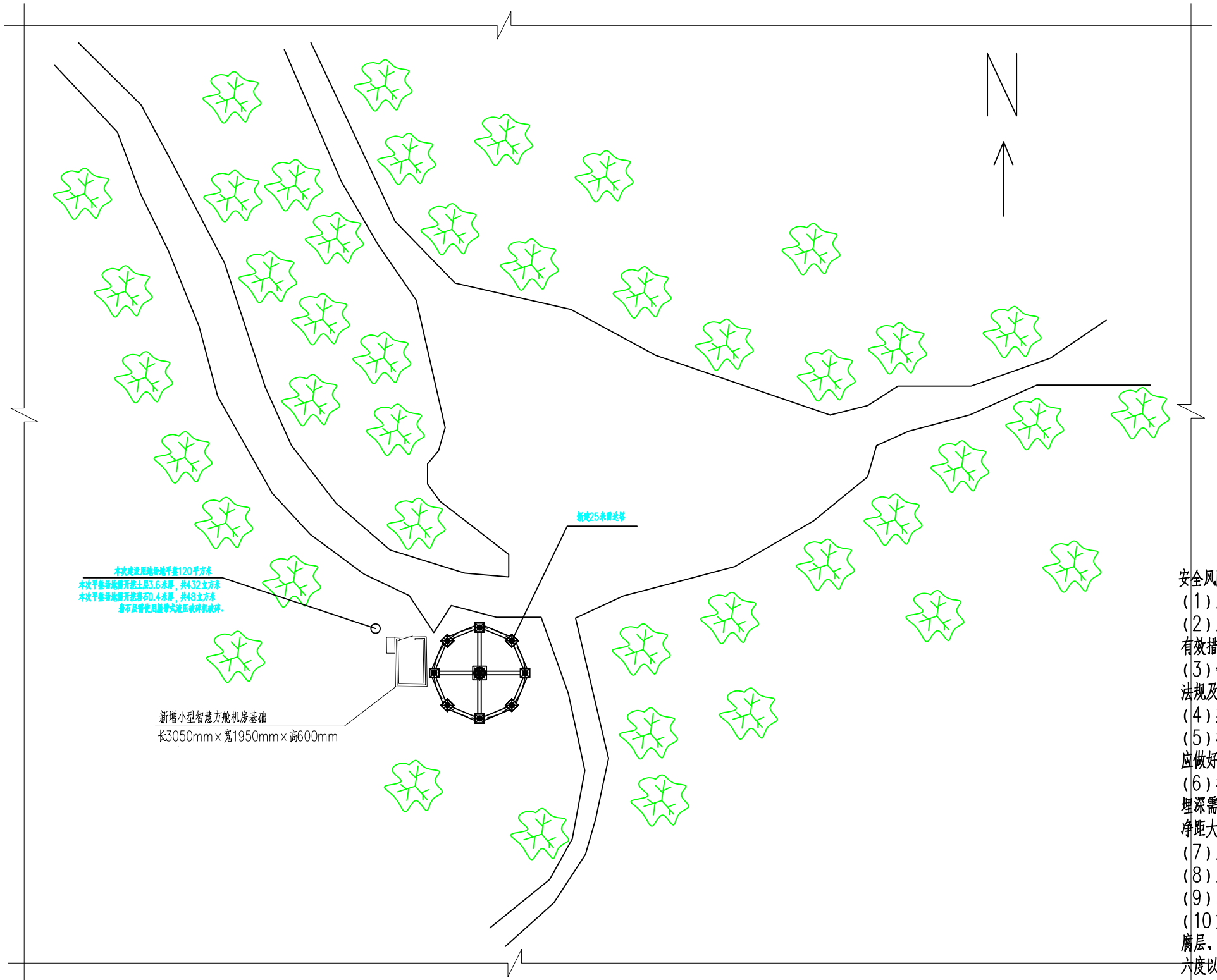
3.基础严格按照工业与民用建筑《地基与基础工程施工及验收规范》GB50202-2002和《混凝土结构工程施工及验收规范》GB50204-2002进行施工。

4.杆体应有良好的保护接地，接地装置应符合《接地装置施工及验收规范》GB50169-92规范要求，接地电阻不大于10Ω。

5.基础侧面回填土应分层夯实，密实度应达94%以上。

6.本基础和地脚螺栓笼未考虑其它附着物（如广告牌等），如要安装，请据实处理。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设 计		4米监控杆大样图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-022



总平面布置图

注：

1、图示塔基及机柜（机房）位置需经业主确认后施工，也可根据业主要求、现场情况适当调整，并告知设计人员加以确认.

2、场地可能埋有地下管道，塔基施工前需探明地下管线的位置及走向，并注意避让.

3、建议进场前，塔基施工单位、铁塔安装单位现场查勘，以确认站址不影响后期施工及安装.

4、站址距离业主已有房屋较近，塔基施工中需做好原建筑基础的保护和变形监测，确保安全生产.

5、塔基和机柜（机房）的相对位置可根据现场情况适当调整，并告知设计人员加以确认.

6、本设计图纸须无线专业核实工艺方案，核实工艺方案可行或规划管理人员签字确认工艺方案后方可用于施工.

7、施工现场如有异常情况请及时与设计人员联系.

备注：本次土石方汽车外运10km，材料设备钢构件汽车运输20km.

安全风险提示：

（1）施工单位需做好详细的施工组织方案，严格按照相关施工及验收规范组织施工.

（2）施工前需探明相关区域，确认无地下管线或地下构筑物后方可施工；否则需采取有效措施确保相关地下管线及地下构筑物的安全.

（3）铁塔和杆路与铁路、电力线、高速公路、国道、省道的安全距离需满足相关法律法规及相关业主单位的要求.

（4）建设场地范围有架空电力线路时，施工过程需停电施工或采取相关防范措施.

（5）杆塔基础外边缘离稳定边坡边缘的水平距离不小于3m且不小于0.4倍桩长；且应做好场地地表水的疏导路径，防止雨水冲刷边坡，造成滑坡.

（6）杆塔基础离相邻建筑物的净距离不小于2.5m；当杆塔选用天然基础时，其基础埋深需小于相邻建筑物基础埋深，否则施工过程应确保安全距离（确保两者基础水平净距大于两者基础埋深高差）或进行基坑支护.

（7）施工中需做好防登高坠落、防物体下坠等措施.

（8）施工过程中需做好对相邻建筑物的保护措施，防止对相邻建筑物造成结构损伤.

（9）工程完成后应按照建设单位要求在显著位置悬挂警示标识.

（10）杆塔结构需定期维护，确保安全；检查内容包括所有螺栓、焊缝连接节点及防腐层、杆塔的垂直度、杆塔底座与基础的连接是否牢靠等，每经八级或八级以上大风、六度以上地震等情况，应及时对杆塔进行安全检查.

（11）未经设计同意或技术鉴定，不得改变杆体使用环境和用途，严禁超范围使用.

（12）杆塔基础外边缘距离水塘较近，施工过程中应密切关注水塘边坡稳定情况，必要时采用堆石加固边坡.

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设　计		总平面布置图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGY25M-023

基础设计说明

一、站点概况

1.塔型：30m米气象塔，塔型标号为 8GT-25-0.75-1PT ，基本风压为0.65KN/m^2 ，设计风压为0.75KN/m^2

2.本工程基础依据广东省工程勘察院 提供的《 潮州湘桥区25米雷达塔工程基站岩土工程勘察报告》进行设计.

3.本图纸±0.000相当于地质报告提供的拟建铁塔位置.

4.铁塔基础采用筏板基础，以②层 强风化花岗岩 层为持力层,地基承载力为 Kpa600

5.建筑抗震设防类别为 丙类，建筑结构安全等级为二 级，所在地区的抗震设防烈度为8度，

设计基本地震加速度0.20g．设计地震分组：第 2 组；场地类别： Ⅱ 类,设计使用年限为50年.

二、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.《高耸结构设计标准》GB 50135-2019

5.《通信铁塔基础技术要求》V1.0 6.《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年局部修改)

7.《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2018) 9.其他相关的规范和规程.

8.《移动通信工程钢塔桅结构设计标准》YD/T 5131-2019

三、施工说明

1.设计图中除标高以"米"为单位，其他均以"mm"为单位.

2.材料：筏板基础混凝土强度等级：基础采用C30混凝土(最大水胶比：0.5，胶凝材料中最大氯离子质量比：0.10%，最大碱含量：3.5kg/m^3，?最小胶凝材料用量：300kg/m^3)；钢筋：Φ表示HPB300级钢筋，Φ表示HRB400级钢筋；钢筋锚固长度为40d；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：基础梁、板、柱均为50mm．

四、施工注意事项：

1.本工程基础采用筏板基础，基础开挖时须注意做好支护工作注意基坑排水，以免软化(岩)土层降低力学性能．基槽挖至设计标高后请及时通知相关单位进行验槽.

2.基础浇筑混凝土前必须通知相关单位对钢筋和预埋件等隐蔽工程进行验收，经验收合格后填写检查记录表方可浇筑混凝土，在浇筑前应清理槽底，排除积水；浇筑前先把地脚螺栓丝杆部分涂上一层机油并进行包裹.

3.应采用正规厂家的品牌水泥，使用前应对水泥的强度、安定性及其它必要的指标进行复验，并根据试验结果使用．应优先使用商品混凝土.

4.箍筋弯钩为135°，且平直长度大于10d，弯钩135°且钩住钢筋．三个柱头竖向主筋不应焊接接长，其他钢筋应严格控制焊接质量，必须确保等强焊接，必要时加大焊接长度．钢筋焊接长度需满足：双面焊为5d，单面焊10d.

5.基础混凝土施工结束后，应采取可靠措施养护一周以上(保护砼表面始终漏润)．当日平均气温低于5℃不得浇水.

6.基础回填土请严格按《建筑地面工程施工质量验收规范》施工，人工夯实时，每层虚铺厚度不大于200，压实系数大于0.94，其容重不得小于17KN/m3 ．回填土应达到设计室外标高并夯实，山地斜坡上的基础应按设计要求先做平基处理，以放滑坡等地质灾害发生.

7.基坑开挖前应做好有效的基础围护及降水措施，保护基坑边坡稳定(基坑开挖时应作支护工作或人工放坡)，基坑施工时要有相应的施工安全措施及配备相应的安全设备.

8.基坑挖好必须经夯实平整，浇筑垫层砼，待砼硬化后，再绑扎钢筋和安放基础骨架，浇筑基础砼.
独立基础的定位误差不得大于5mm，锚栓之间的误差不得大于2mm，柱顶高差不得大于3mm.

9.杆塔需待基础混凝土强度达到设计强度后方可进行安装.

10.铁塔安装初验合格后,应根据铁塔设计要求，对塔脚底板与基础之间的空隙使用C35微膨胀混凝土填充，塔脚底板及地脚螺栓外侧使用C15素混凝土封闭，混凝土包封保护层50mm~100mm.

11.施工时应严格执行国家现行有关施工及验收规范，如遇问题应及时通知设计人员共商解决.

12.施工及验收依据

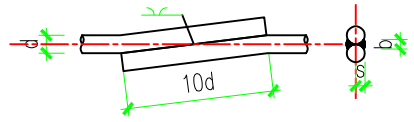
(1)《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB50202-2018)；

(2)《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)；

(3)《移动通信钢塔桅结构工程验收规范》(YD/T 5132-2021)；

(4)其他相关施工及验收的国家现行规范.

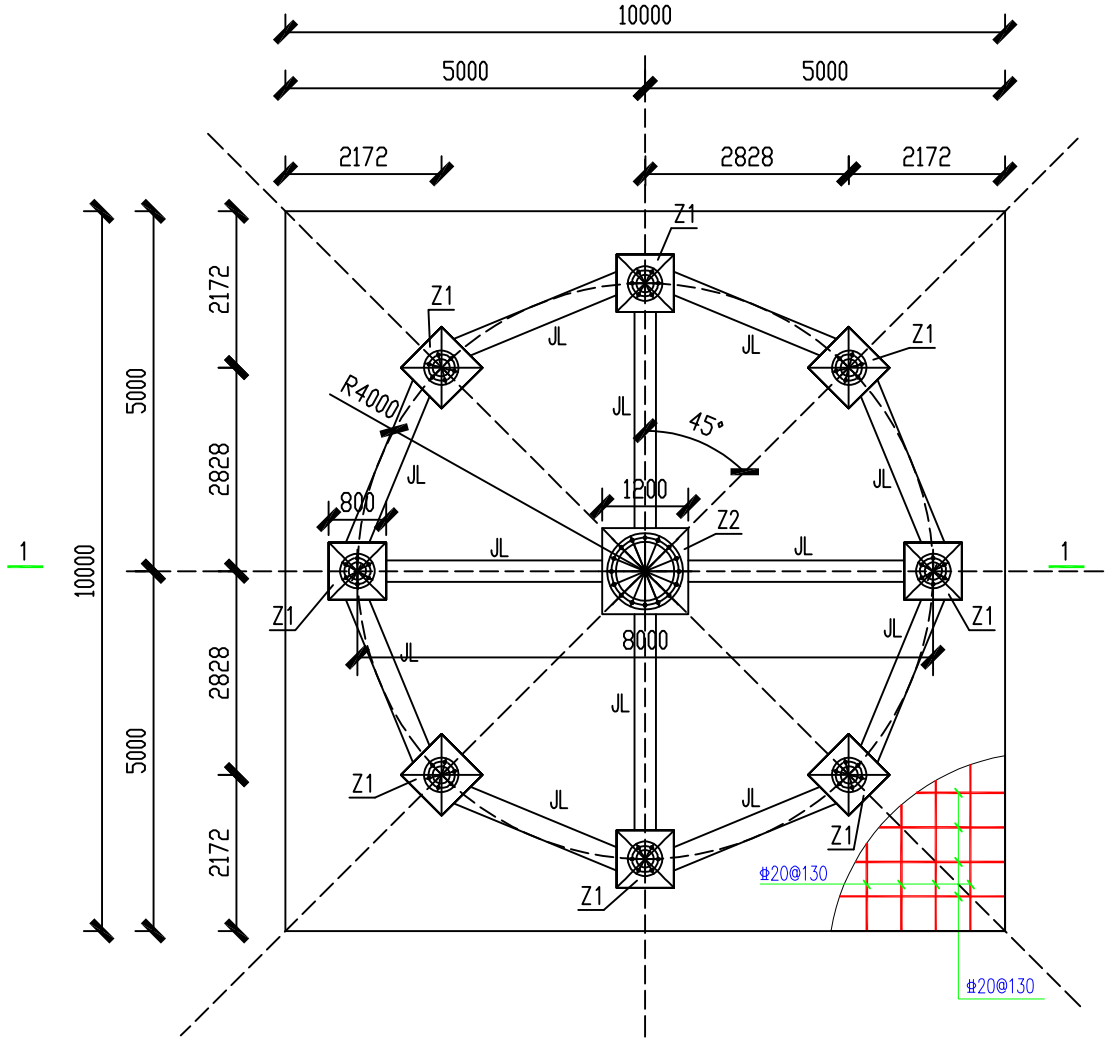
13.其它未尽事宜应符合国家相关规范.



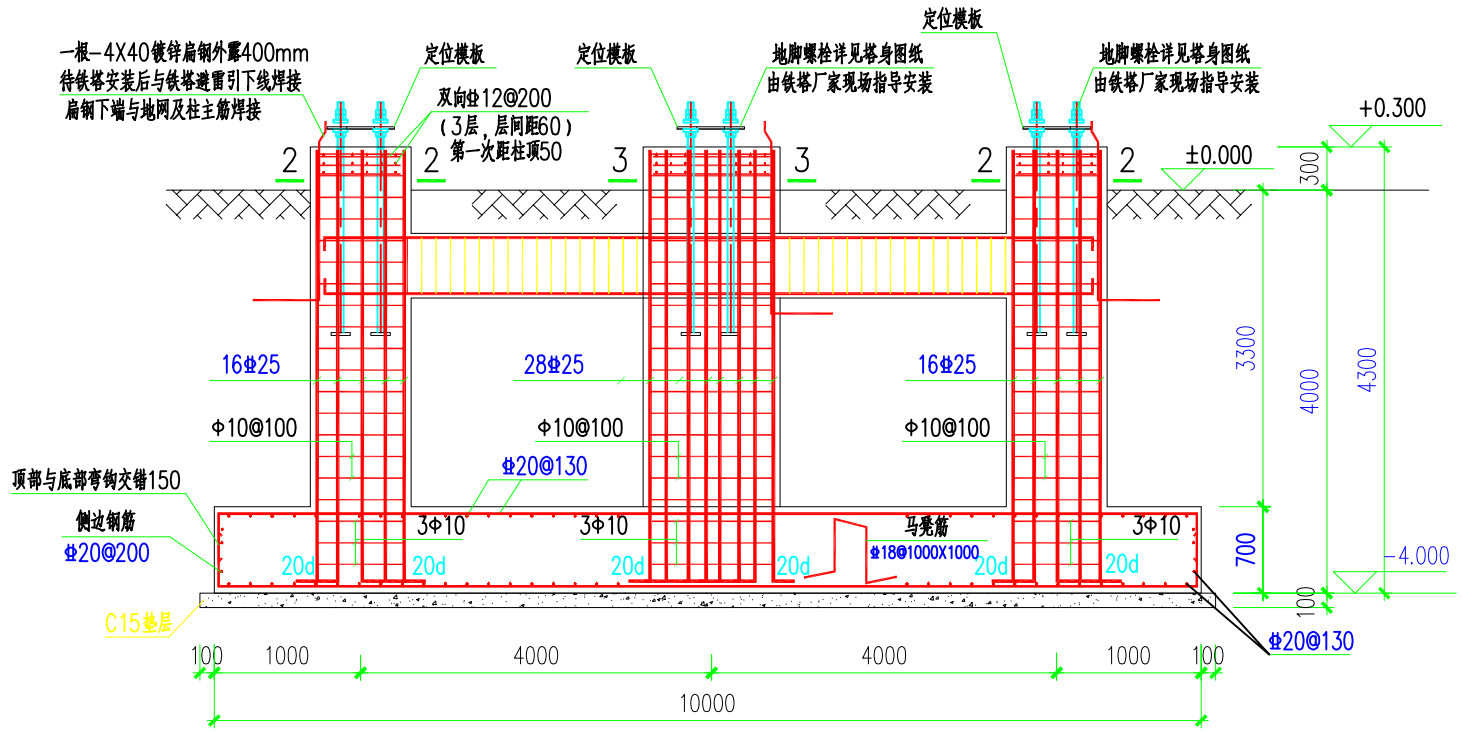
钢筋搭接焊接头

注：焊缝厚度s不小于0.3d；焊缝宽度b不小于0.8d

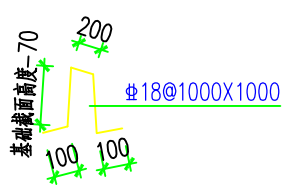
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程
出图日期	2024.04	设 计		基础设计说明
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-024



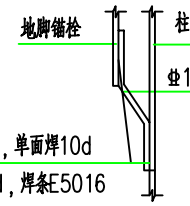
基础平面图



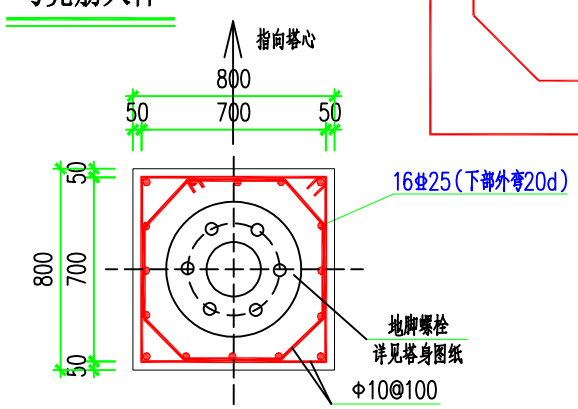
1-1剖面图



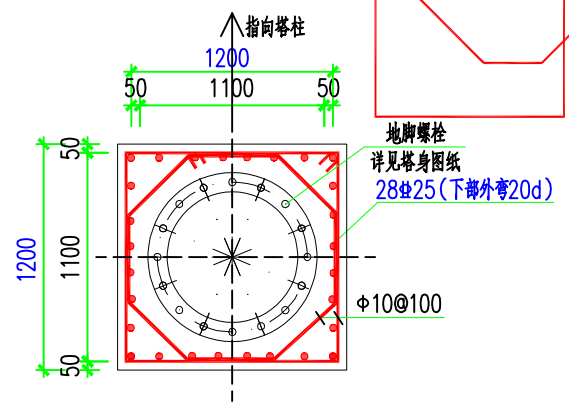
马凳筋大样



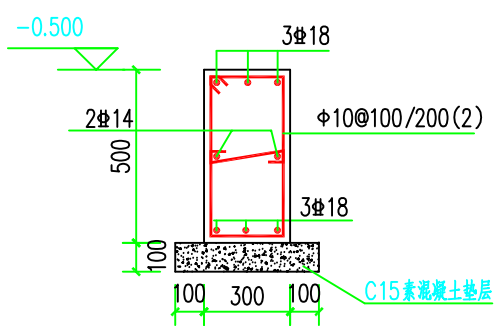
地脚锚栓固定大样



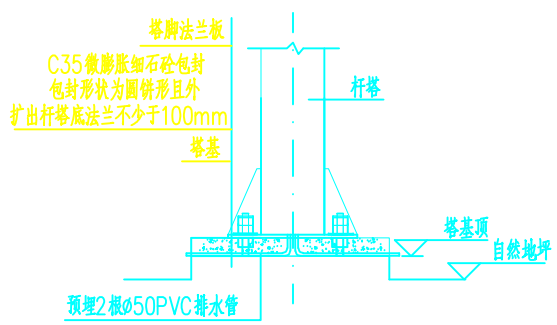
Z1截面(2-2)



Z2截面(3-3)



JL截面



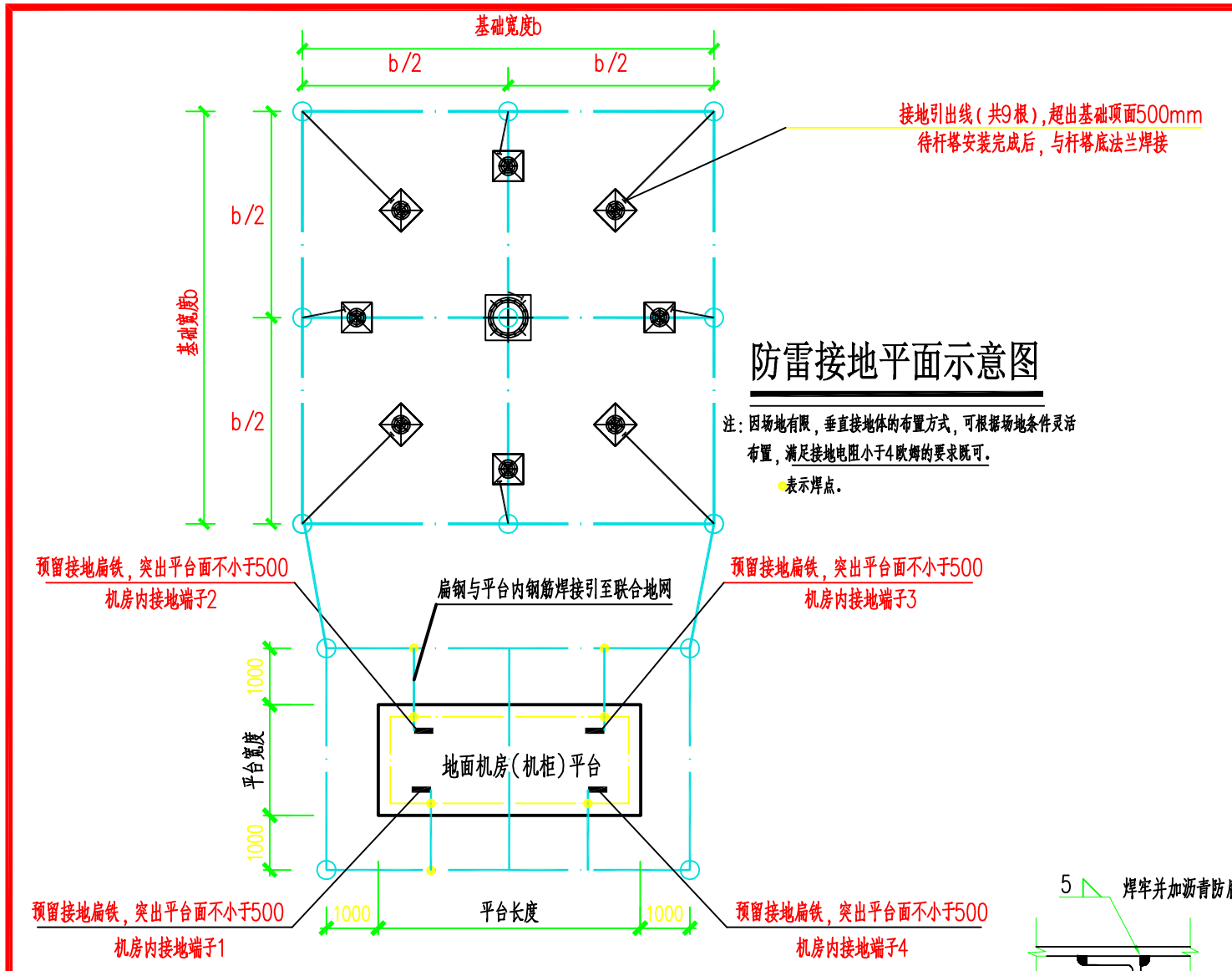
塔基二次浇筑后剖面

（安装校正七日内主要负荷加载之前施工）

本期新增设备量表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	二次浇筑	C35	立方	0.656	

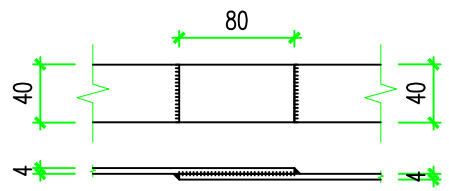
设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设　计		基础施工图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGY25M-025



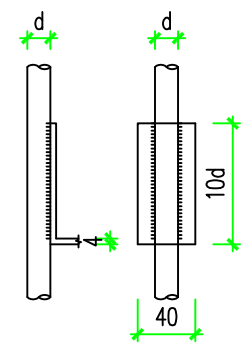
防雷接地平面示意图

注：因场地有限，垂直接地体的布置方式，可根据场地条件灵活布置，满足接地电阻小于4欧姆的要求既可。

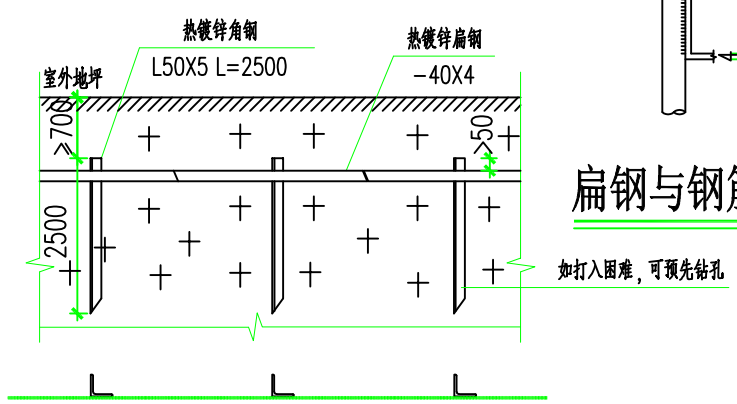
●表示焊点。



扁钢之间搭接焊详图

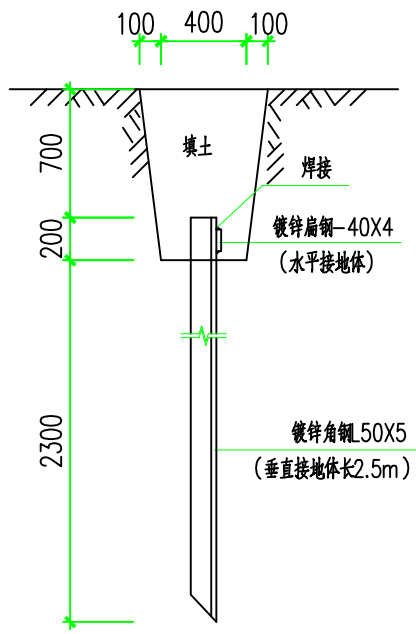


扁钢与钢筋搭接焊详图



接地体安装示意图

在寒冷地区，接地体应埋于冻土层以下



接地大样

设备材料表

序号	构件名称	型号规格	数量
1	垂直接地体	长度2500mm，L50X5镀锌角钢	60根
2	水平接地体	-40X4镀锌扁钢	116米
3	降阻剂	RFT-II 25kg/袋	45袋
4	高强度玻璃钢避雷针（雷达专用）	RFT-L-6 50平方铜绞线	41套5袋

防雷接地设计说明

1、防雷系统：铁塔顶避雷针做法详见铁塔相应图纸；铁塔平台各天线抱杆处及馈线离塔处预留接地端子排，做法详见铁塔相应图纸；接地引入线采用-40X4的热镀锌扁钢或截面积不小于95mm²的多股铜线；塔身在塔脚基础处用-40X4热镀锌扁钢与基础纵筋可靠焊接，此扁钢在距塔脚基础0.3m处设置接地测试端子。

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Ø50X4代用。当周围土壤电阻率不大于1000Ω*m时，地网工频接地电阻不宜大于4Ω。当周围土壤电阻率大于1000Ω*m时，可不对工频电阻予以限制，但要求地网的等效半径应大于10m，并在地网四角敷设10m~20m的辐射型接地体。并根据周围地形环境确定接地体的走向、埋深、长度和根数。

3、本工程基础内的钢筋也作为自然接地体，地脚螺栓与塔基内主筋焊接连接，抽头扁钢一端焊在塔基主筋上，另一端待铁塔安装后焊在塔脚底法兰板上，焊接处应刷沥青。

4、铁塔地网与机房（机柜）地网之间应每隔3-5m相互连通一次且至少有两处相互连通，形成联合接地网，接地电阻应符合有关工艺要求。

5、地沟回填时，以素土回填，不应将含石块及砂砾石的杂土填入沟内。

6、岩石地基场地如需使用降阻剂，需征得建设方同意方可使用。建议做法为：将镀锌扁钢调直后，平放于自然地坪以下0.8m处，并用垫块将扁钢悬空垫起，然后用水将地面及两侧渗透，并按2:1的比例将降阻剂与水调匀填入，填时要求均匀、密实，养护一小时后用黄粘土分层夯实。在选择降阻剂时须尽可能选用对接地体无腐蚀作用的降阻剂，水平接地体每延米降阻剂的重量不少于25kg，具体根据其不同类型做调整。降阻剂施工必须按照厂家的要求工艺进行施工（要求有厂方人员在现场指导施工）以确保降阻效果，具体用量根据厂家的要求选用。

7、塔体，机房（机柜）内外的详细接地须参见其它有关基站接地装置工艺图，本图供参考。

8、电力变压器设置于机房外，且距机房地网边缘大于30m时，可设独立的地网；电力变压器距机房地网边缘30m内时，则变压器地网，机房地网，铁塔地网之间应焊接连通。

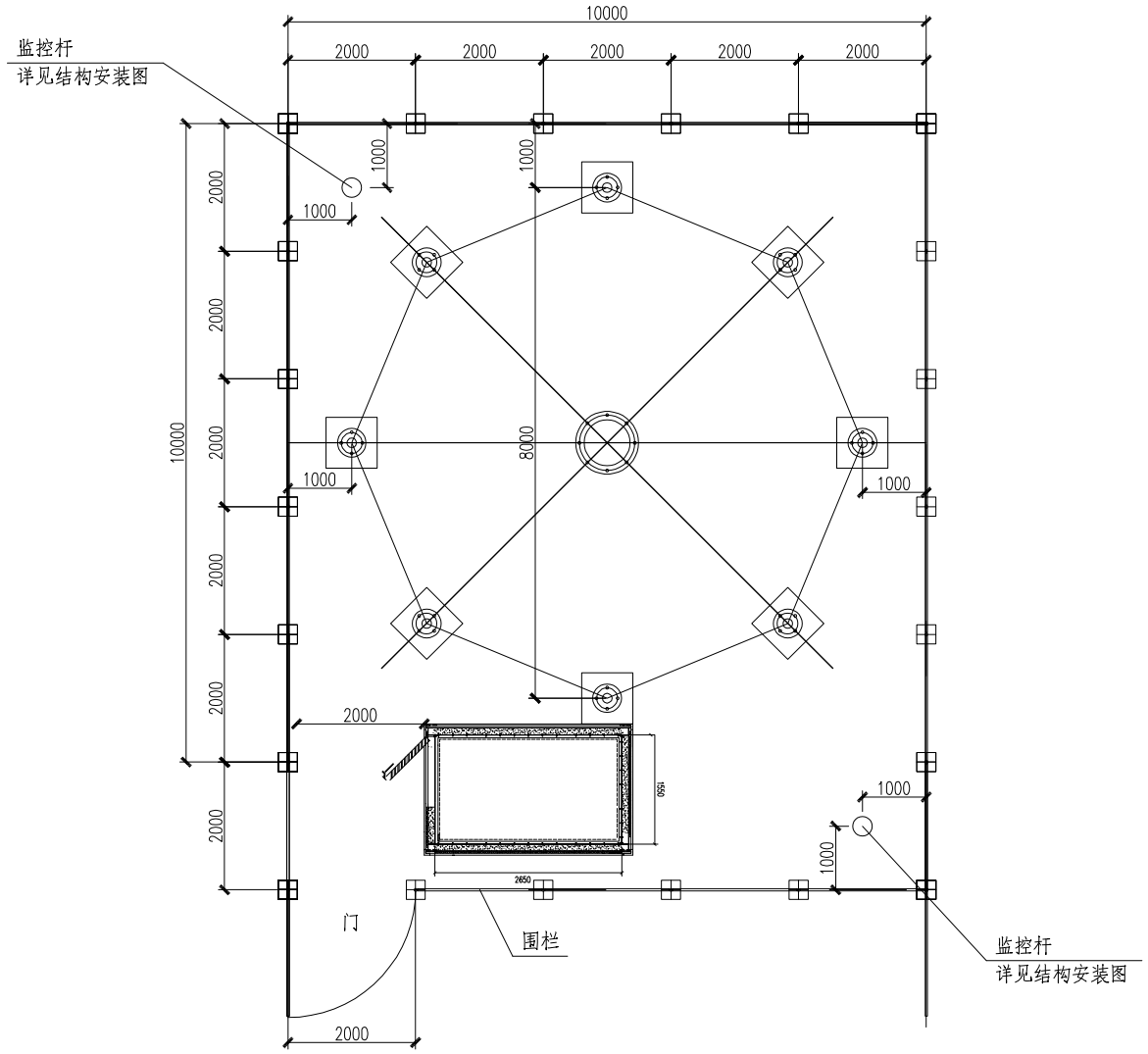
9、接地装置施工完毕，需作电阻测试，如铁塔基础地网的接地电阻值达不到要求时，可在铁塔基础地网外增设1圈或2圈网状接地体。网状接地体由水平接地体和垂直接地体组成，水平接地体需做成封闭矩形，四角必须设有垂直接地体，且垂直接地体间距不宜小于5m。水平接地体与铁塔基础地网之间通过预留扁钢相互焊接。

10、为保证良好的电气连通，扁钢与扁钢（包括角钢）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。圆钢与建筑物螺纹主钢筋搭接长度为圆钢直径的10倍，焊接时要做到双面焊。

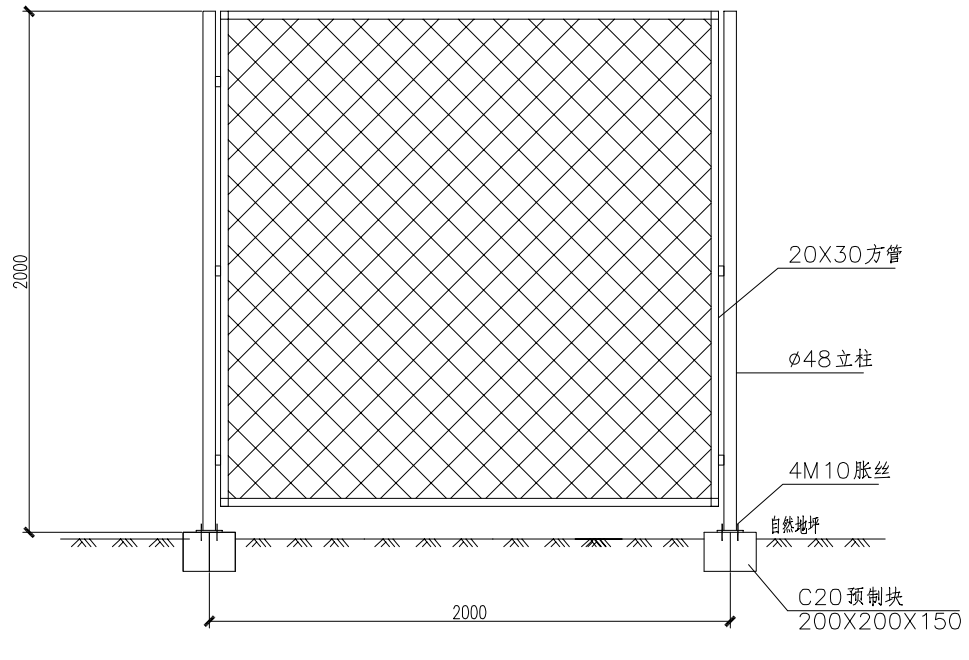
11、地网施工中焊接部位，以及从室外联合地网引入室内的接地扁钢应作三层防腐处理，具体操作方式为先涂沥青，然后绕一层麻布，再涂一层沥青。

12、其他未尽事宜详见国家相关规范。

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设　计		防雷接地图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGY25M-026



围栏平面图



荷兰网片做法

本期新增设备量表

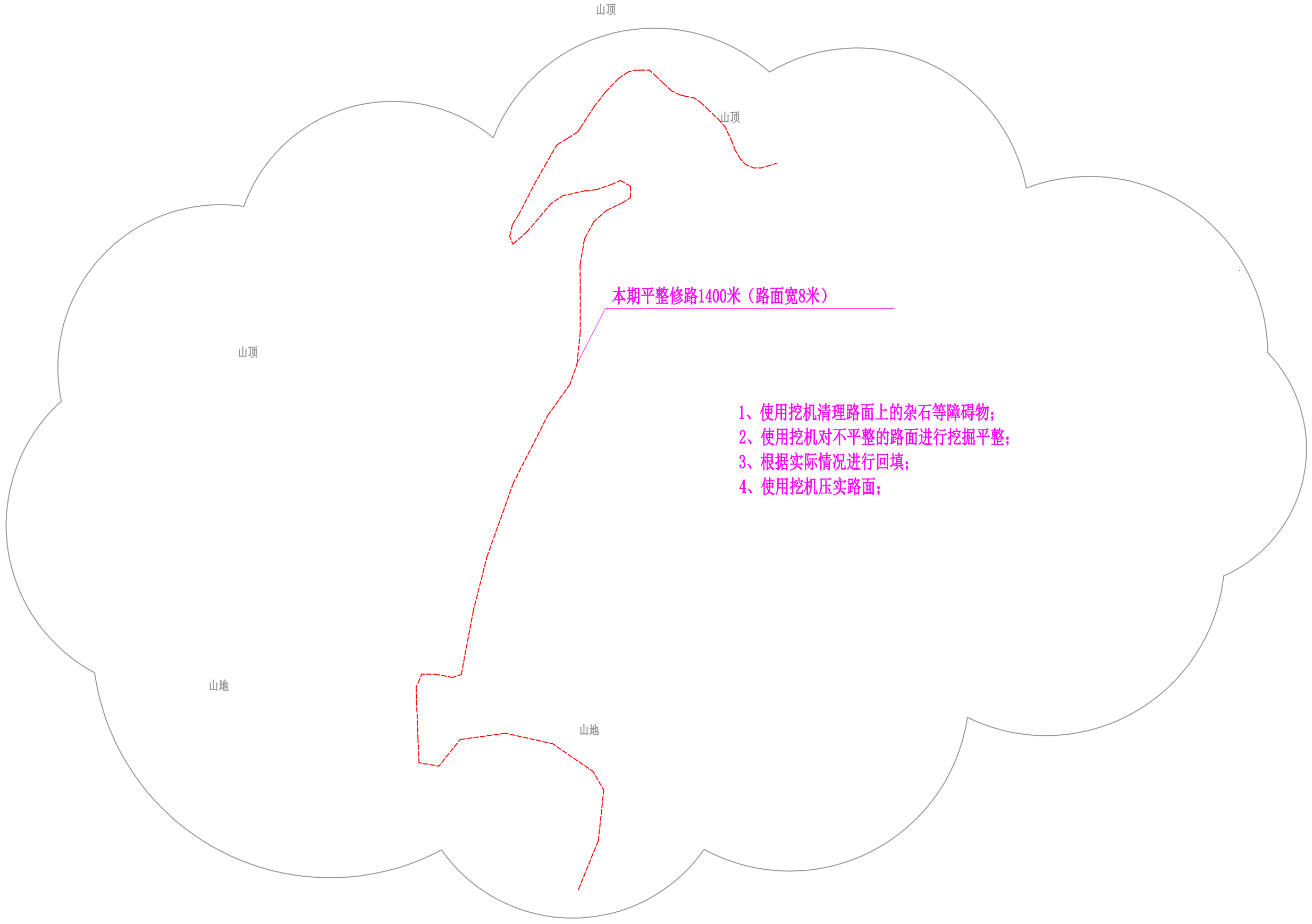
序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备 注
1	防盗围栏	荷兰网，高2米，厚度2mm	米	44	新增，乙供

说明：

1、围栏镀锌后草绿色浸塑。

2、围墙门向外开，宽度2米，开门方位由业主定。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设 计		围栏施工图
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-027



1、使用挖机清理路面上的杂石等障碍物；
2、使用挖机对不平整的路面进行挖掘平整；
3、根据实际情况进行回填；
4、使用挖机压实路面；

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 平整修路
出图日期	2024.04	设　计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGY25M-028

小型智慧方舱结构总说明

1.设计说明

（1）本小型智慧方舱设计基准期50年，设计使用年限20年。

（2）本工程设计结构安全等级二级，抗震设防类别为丙类。

（3）本工程设计基本风压：0.65kN/m2，地面粗糙度：B类。

（4）本工程设计屋面按非上人屋面考虑，活荷载标准值为0.5kN/m2。

2.设计依据

《彩钢板方舱、一体化（集装箱）方舱技术要求(V2.0)》(Q/ZTT 2102-2016)
《塔房一体化技术要求（V1.0）》(Q/ZTT 1021-2016)
《建筑材料及制品燃烧性能分级》(GB 8624-2012)
《彩色涂层钢板及钢带》(GB/T 12754-2019)
《建筑用压型钢板》(GB/T 12755-2008)
《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)
《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)(2016版)
《钢结构设计标准》(GB 50017-2017)
《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)(2015版)
《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011)
《砌体结构设计规范》(GB 50003-2011)
《通信局（站）防雷与接地工程设计规范 》(GB 50689-2011)
《防静电活动地板通用规范》(SJ/T 10796-2001)
《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014)(2018版)
《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2015)
《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)
《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013)
《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2017)
《防盗安全门通用技术条件》(GB 17565-2007)
《建筑材料及制品燃烧性能分级》(GB 8624-2012)
《通信建筑抗震设防分类标准》(YD/T 5054-2019)
《通信局(站)节能设计规范》(YD 5184-2018)
公安部 住房和城乡建设部【公通字46号】文件

3.结构设计

（1）本方舱为钢框架结构方舱，方舱墙板采用100mm厚彩钢夹芯板，内外基板厚度均为1.0mm；屋面板采用100厚彩钢夹芯板，内外基板厚度均为1.0mm；且所有板材均要求为热镀锌冷轧钢板。

（2）涂层宜为两涂两烘环氧树脂防锈底漆和树脂面漆，涂层厚度不小于40μm，涂层颜色为气象白，涂层应平整光滑，色泽均匀，具有耐酸洗、抗老化、不退色等性能，钢板表面不得有脱漆、鼓泡和划痕等现象，方舱在西北地区使用时，箱体需具有防风沙渗入性能。

（3）夹芯板芯材应选用以下材料：无氯氟烃泡沫的聚氨酯(PU)并应满足下表的使用性能：

材料 \ 项目	导热系数 W/(M.K)	压缩强度 KPa	氧指数 %	吸水率 %(V/V)	密度 kg/m?3	防火性能
PU	0.024	≥120	≥30	≤4	≥38	B1级

（4）方舱门应选择为单开门外开式甲级防火保温防盗门，应符合《防盗安全门通用技术条件》(GB 17565-2007)要求。门锁、门铰链、门把手等其他五金构件均需采用304不锈钢材质。

（5）承重基础详见结构图，室内铺设600x600x35x35的钢制防静电地板；墙面各安装要点见详图。

（6）所有构件、螺栓均需作防腐处理。构件防腐采用热浸锌处理，镀锌厚度：当构件厚度≥5mm时应不低于86μm，当构件厚度<5mm时应不低于65μm。

4.结构制作

（1）钢结构件应严格按照《钢结构工程施工质量验收标准》(GB 50205-2020)进行制作，各种构件必须放1:1大样加以核对，尺寸无误后方可下料加工，出厂前进行预装配检查。

（2）钢材加工前应进行矫正,使之平直。

（3）焊接要求:

a.所有对接焊缝应采用加引弧和引出板(其厚度和坡口与母材相同)的全部熔透焊缝，焊缝质量等级应不低于二级焊缝质量标准。角焊缝外观检查和无损检验质量等级应符合二级要求。

b.施焊时，应选择合理的焊接顺序，减少钢结构中产生的焊接应力和焊接变形。

c.凡图中未注明的角焊缝，其焊脚步尺寸Hf等于较薄件的厚度，其焊缝长度等于构件搭接长度,且一律满焊。

5.结构安装

（1）结构安装前应对构件进行全面检查,如构件的数量，长度，垂直度，安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求。

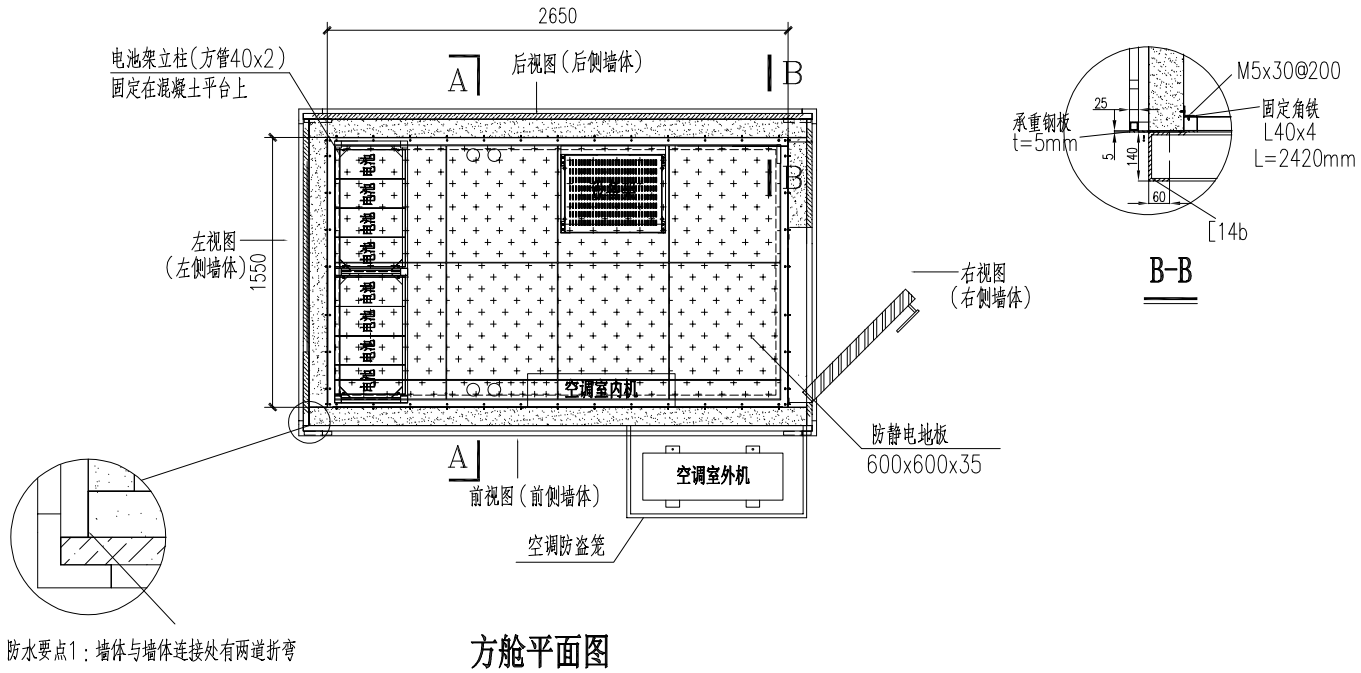
（2）结构吊装时,应采取适当措施,防止发生过大的弯曲变形。

（3）结构吊装就位后,应及时系牢支撑及其它连系构件,保证构件的稳定性。

（4）所有上部结构的吊装,必须在下部结构就位、校正、并系牢支撑构件后方可进行。

（5）保温墙面开孔后，需采用可靠加固措施保证其满足各种性能要求。

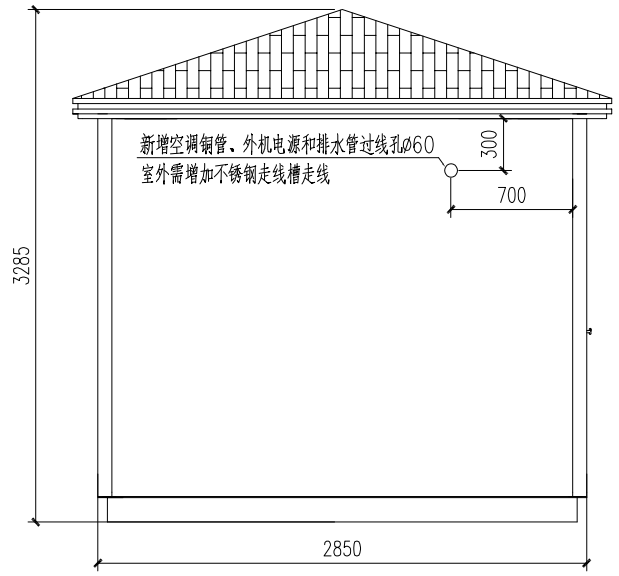
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 小型智慧方舱结构总说明
出图日期	2024.04	设 计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-029



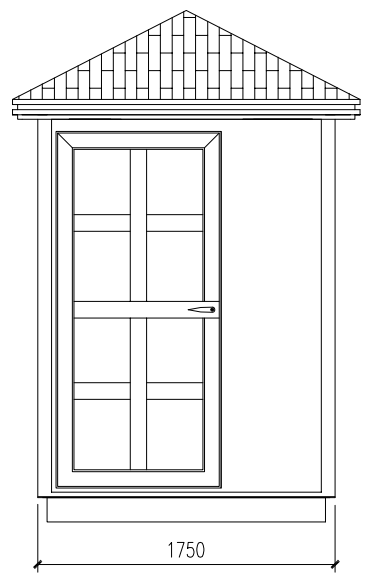
防水要点1：墙体与墙体连接处有两道折弯

方舱平面图

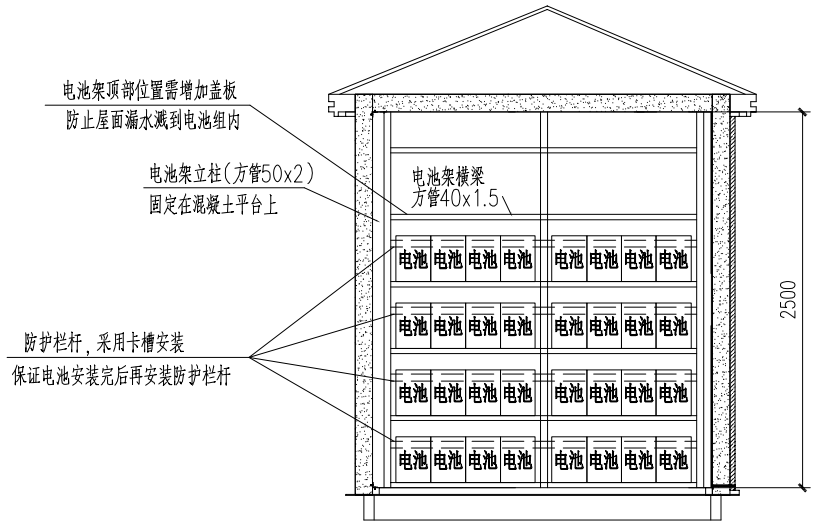
B-B



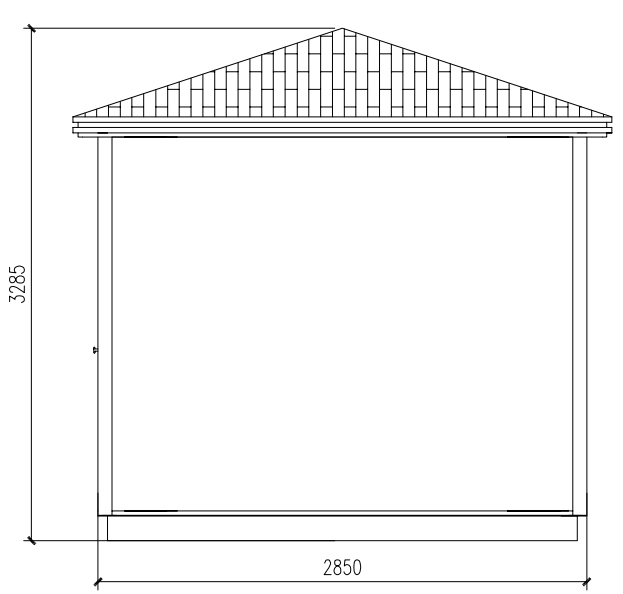
前视图



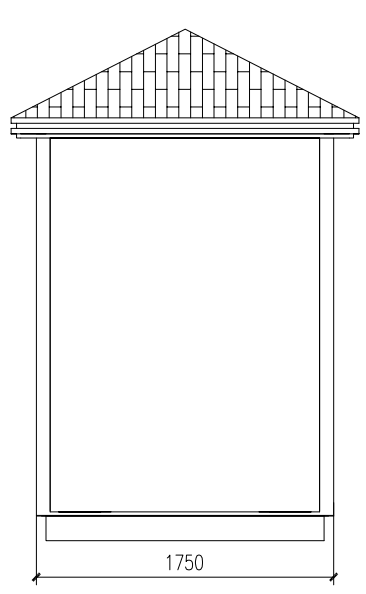
右视图



A-A剖面图



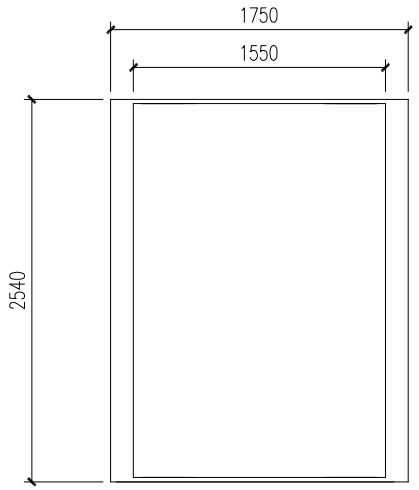
后视图



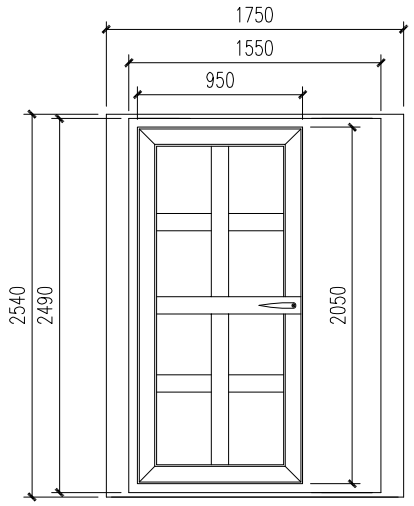
左视图

说明：1.本通信方舱为小型智慧方舱，墙板、屋面板、空调室外机方舱内部包封板采用100mm
彩钢夹芯板，夹芯板芯材根据需要可选用无氯氟烃泡沫的聚氨酯(PU)或高密度聚苯乙烯(EPS)，
芯材具体指标见总说明。
2.方舱外尺寸为(长x宽x高)：2.85mx1.75mx3.285m，内尺寸为2.65mx1.55mx2.50m，方舱面积4.11m²。
3.方舱所有钢构件均采用Q235B材质，且均热镀锌处理。
4.夹芯板连接做法及孔洞加强做法参考图集08J925-3。
5.根据甲方要求，方舱表面需刷成象牙白。

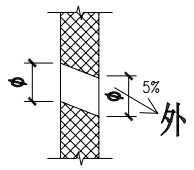
设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 方舱平面图、立面图	
出图日期	2024.04	设　计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-030



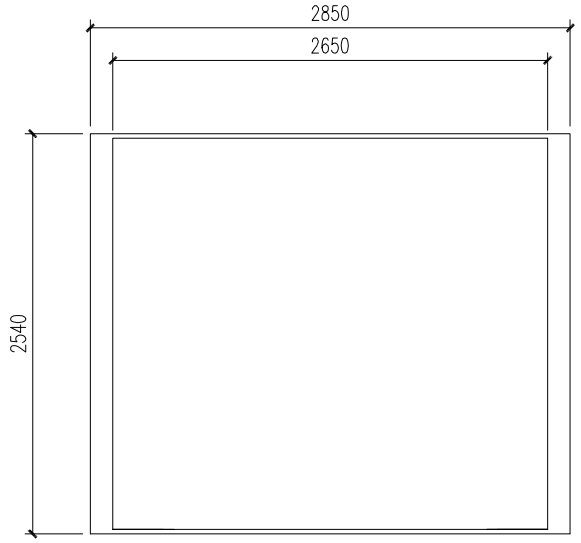
左侧墙体



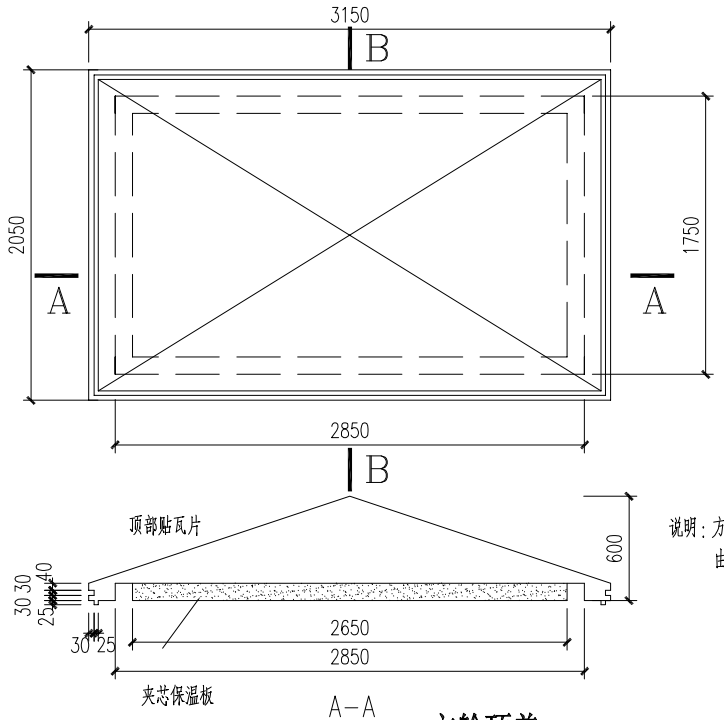
右侧墙体



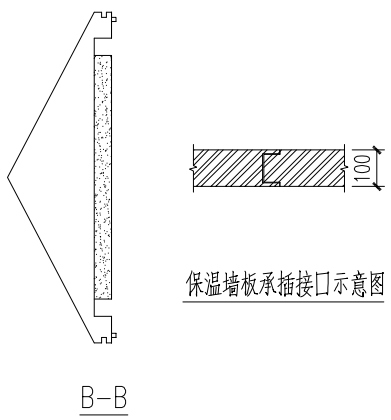
墙孔开制要求



后侧墙体



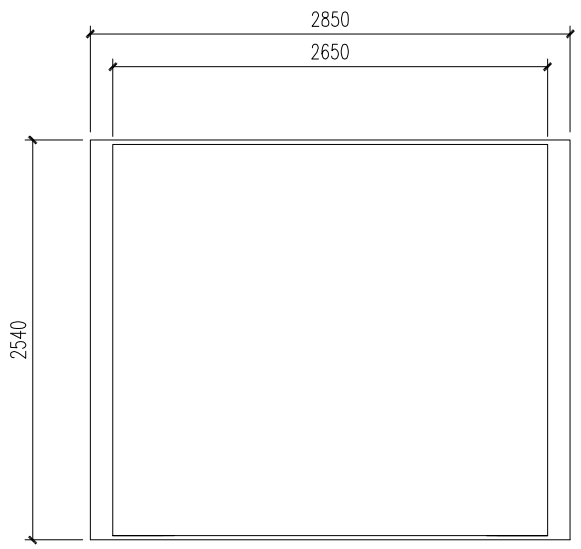
方舱顶盖



保温墙板承插接口示意图

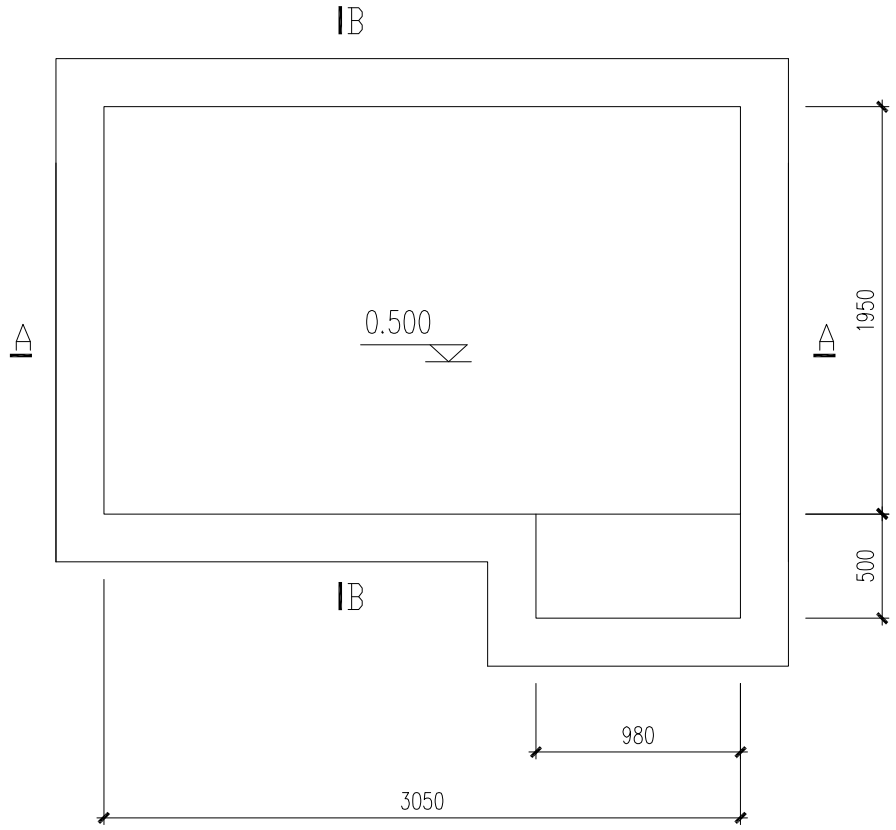
B-B

说明：方舱顶盖采用 40x4 制作屋盖骨架，上铺5厚花纹钢板，再铺玻纤瓦，由厂家放样制作。

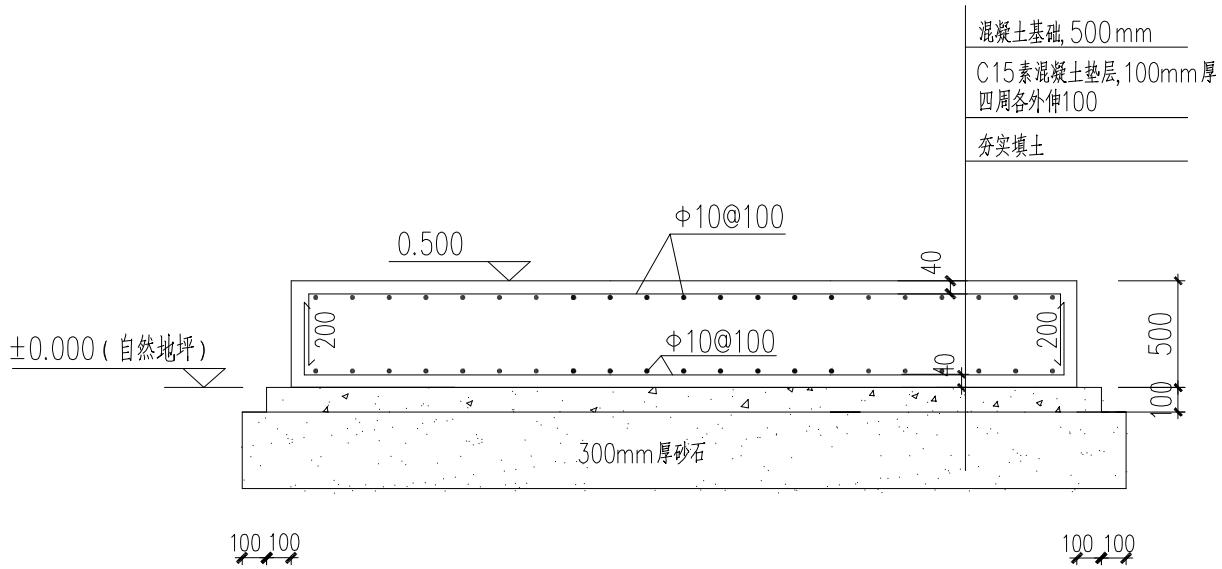


前侧墙体

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 方舱大样图
出图日期	2024.04	设　计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施		图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-031



基础平面布置图 1:30



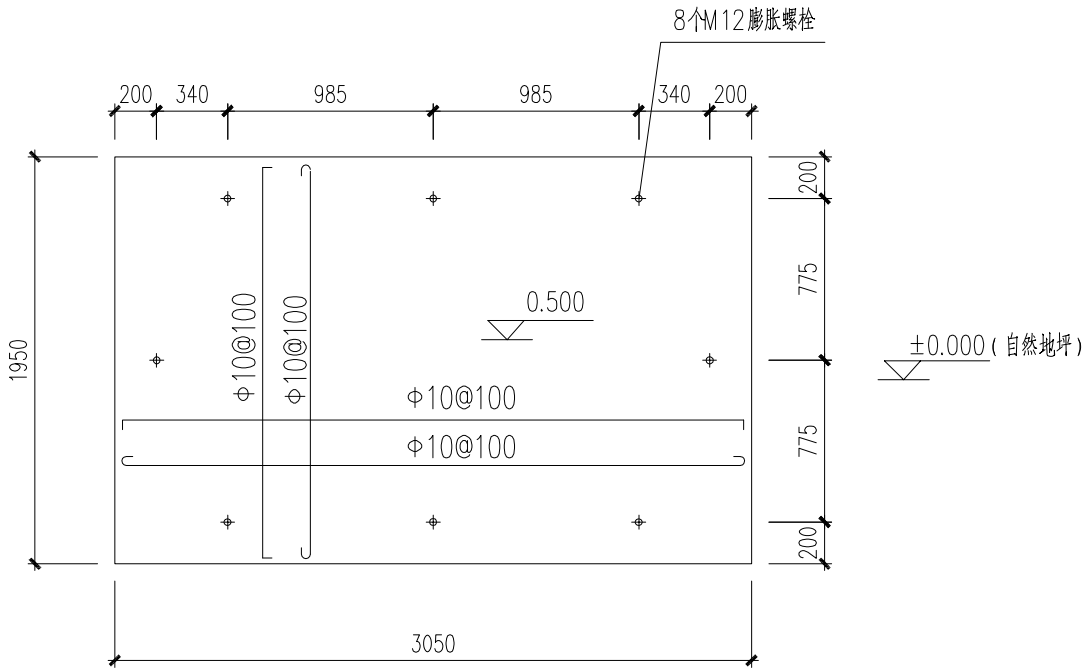
基础大样A-A(B-B)

说明:1.机房基础施工前应夯实下面填土。
2.基础不应与其它原结构构件(地梁等)接触,基础底为地梁时,基础底与地梁之间应加煤渣或泡沫板垫层隔开.
3.基础开挖后先回填300mm厚砂石,再做底板基础,要求处理后地基承载力特征值不小于110kPa.

基础设计说明:

1.基础处理后持力层地基承载力特征值不少于110Kpa。
2.方舱所在场地必须稳定,基础选址应避开低洼区域。
3.基槽开挖后应及时施工基础避免基槽长时间暴露。
4.级配砂石回填,分层压实,每层厚度不大于200mm,压实系数大于0.94。
5.基础四周根据具体情况设置排水沟。
6.未尽之处请参照工艺专业图纸。

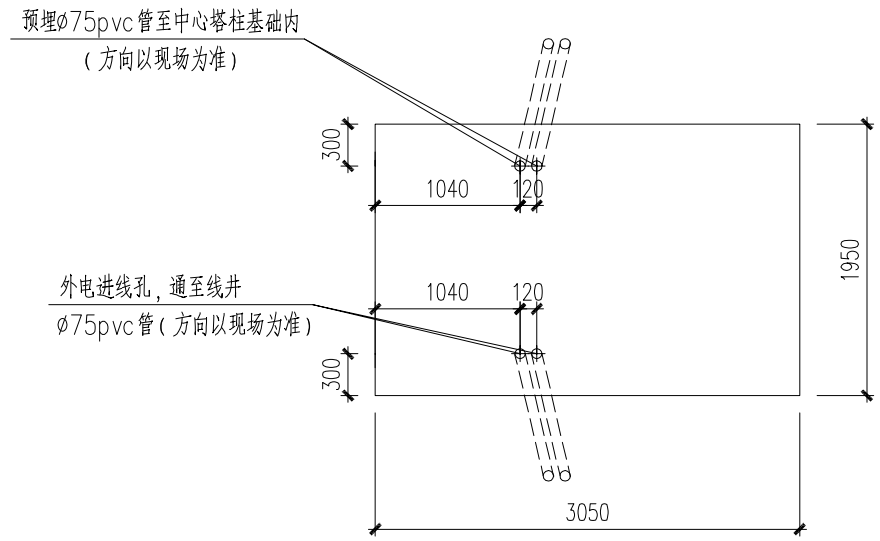
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 方舱基础平面布置图
出图日期	2024.04	设 计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-032



平台结构配筋图 1:30

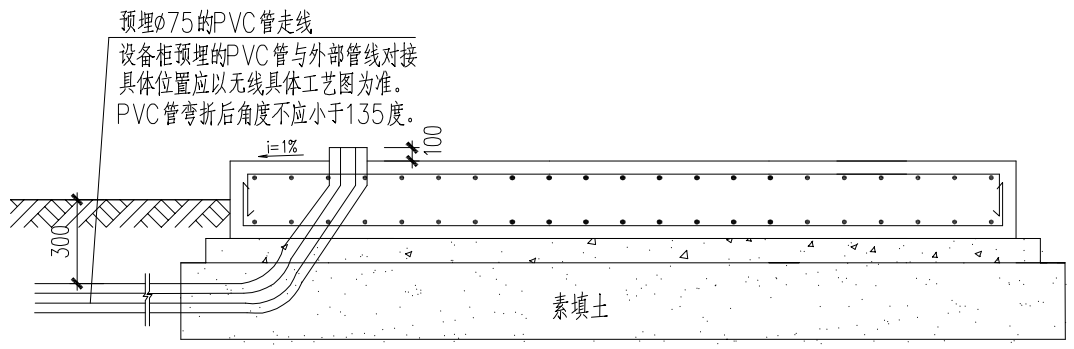
设计说明:

1. 图中所标尺寸除标高外均为毫米。
2. 平台混凝土板厚500mm，混凝土强度等级为C25。
3. 混凝土平台正负高差不超过10mm。
4. 施工单位需做好详细的施工组织方案，严格按照相关施工及验收规范组织施工。
5. 底板钢筋与接地网焊接连通,接地电阻值要求小于4欧姆,当阻值不符合要求时可在外围增设接地网或采取降阻措施处理;允许根据场地情况调整接地网的位置,但必须保证接地电阻值的要求。



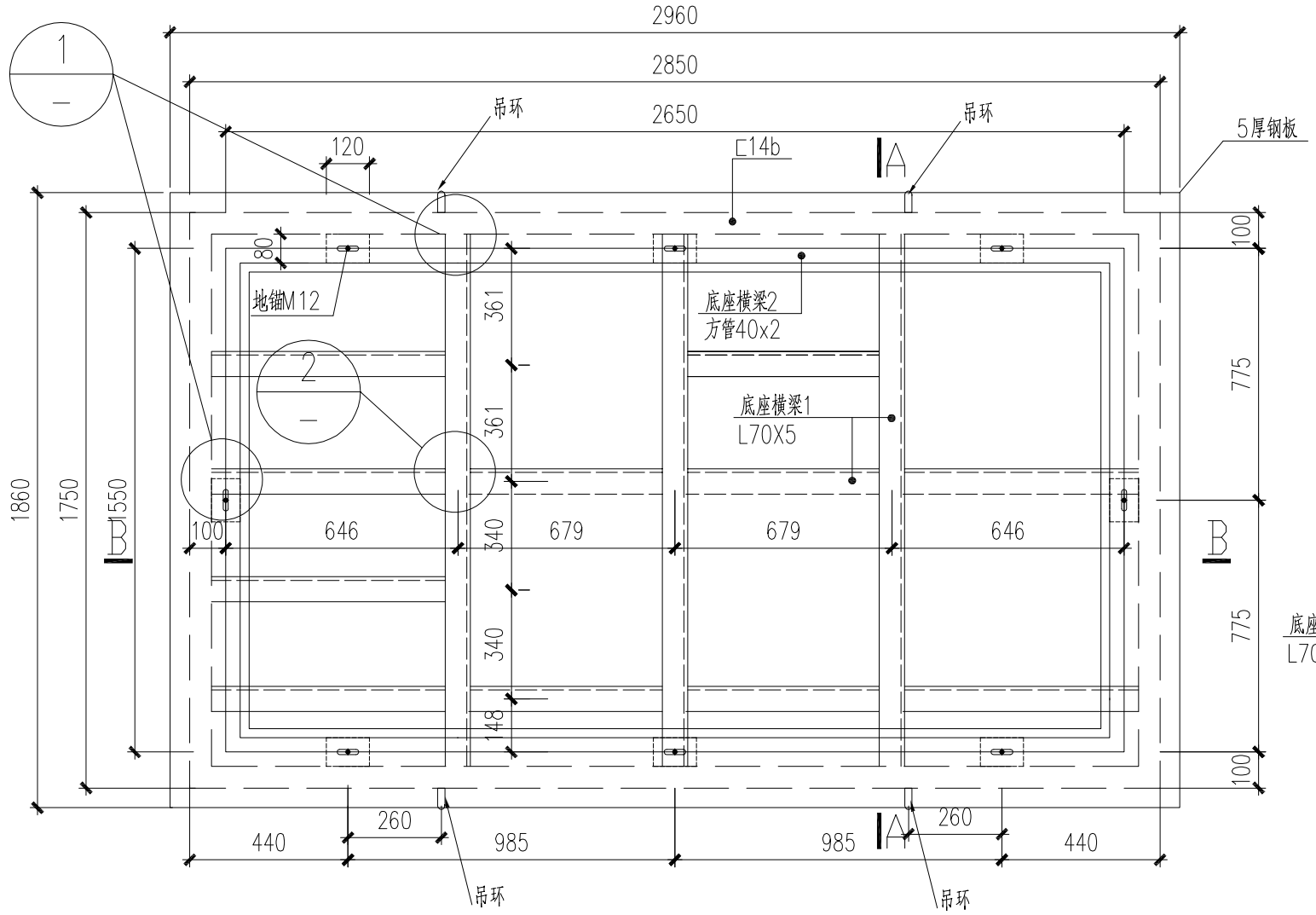
设备布置及开孔图

注:预埋PVC管数量应根据传输外电专业工艺要求确定。

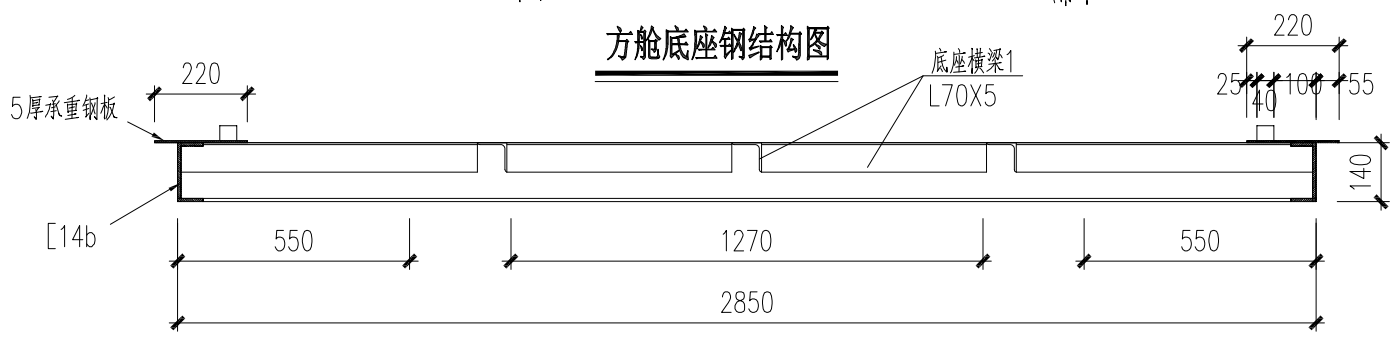


埋管示意图

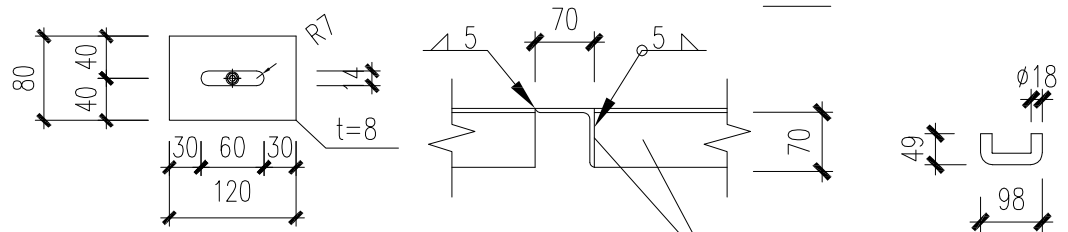
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 平台结构配筋图	
出图日期	2024.04	设 计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-033



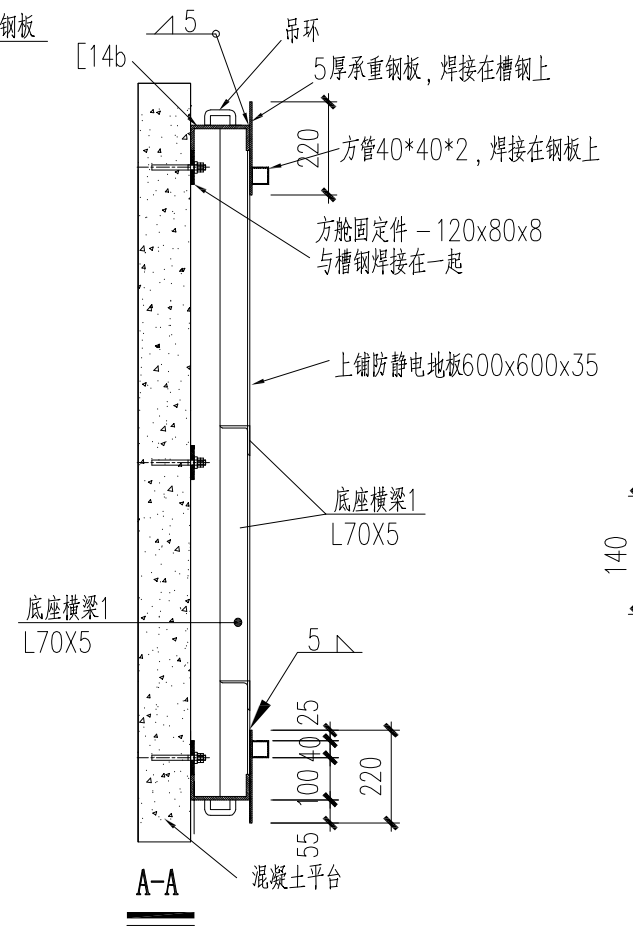
方舱底座钢结构图



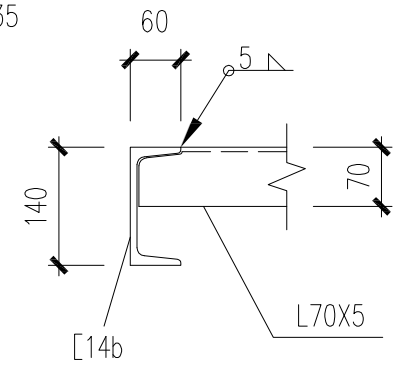
B-B



方舱固定件大样　　节点≤2≥大样　　吊环大样



A-A

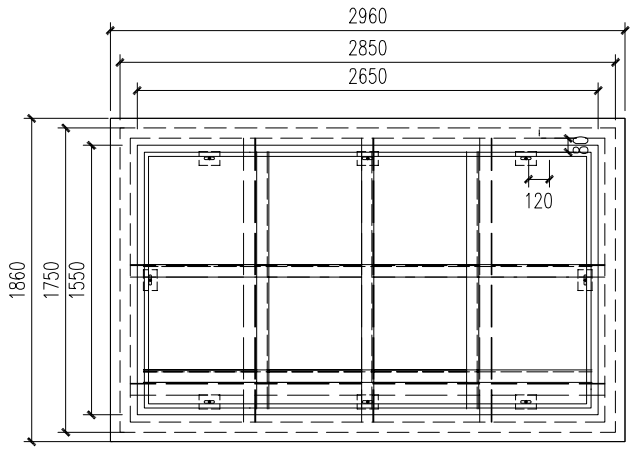


节点≤1≥大样

主要材料清单

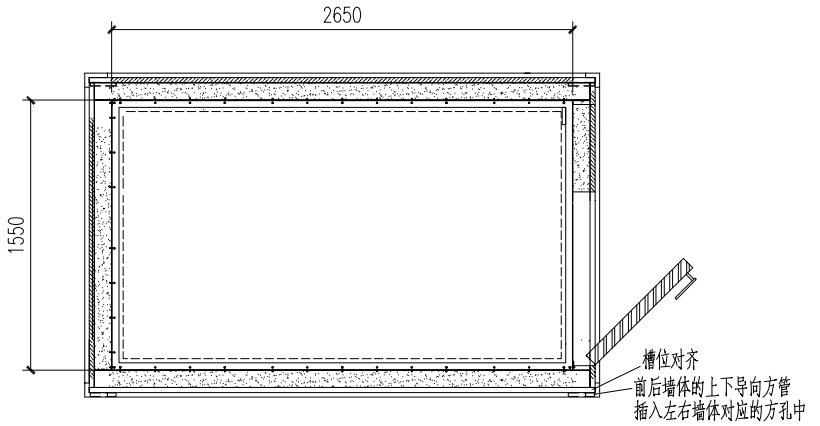
序号	名称	规格	材质	单位	数量	重量kg	备注
1	槽钢底座	[14b	Q235	根	4	153.85	L=2850和L=1630各两根
2	底座承重钢板	220x5	Q235	m	9.58	82.72	
3	机房固定件	120x80x8	Q235	块	8	4.82	Q235
4	地脚锚栓	M12	Q335	个	8	4.53	含双螺母、垫板重量
5	底座横梁1	L70x5	Q335	m	14.55	78.31	
6	底座横梁2	方管40x2	Q235	根	4	18.91	2根1550mm,2根2570mm
7	吊环	ø18圆钢	Q235	个	4	1.60	
8	防静电地板	600x600x35	复合材料	m^2	4.11	110.66	复合材料
9	墙板	100mm(厚)	EPS/PU	m^2	29.59	452.74	高度2.45米，2块2.85米长，2块1.75米长
10	屋面板	100mm(厚)	EPS/PU	m^2	4.11	62.89	2.5米x1.4米
11	固定角铁	L40x4	Q235	m	23.6	57.11	4根1550mm,4根2570mm,4根2230mm
12	外墙装饰板	30mm	雕花板	m^2	11.98	107.82	
13	瓦片	70x200	玻纤瓦	块	480		
14	电池架立柱	方管40x2	Q235	m	4.8	10.8	
15	电池架横梁	方管30x1.5	Q235	m	8.92	11.33	
机房总重（kg）						1158.09	

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 方舱底座钢结构图	
出图日期	2024.04	设　计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-034



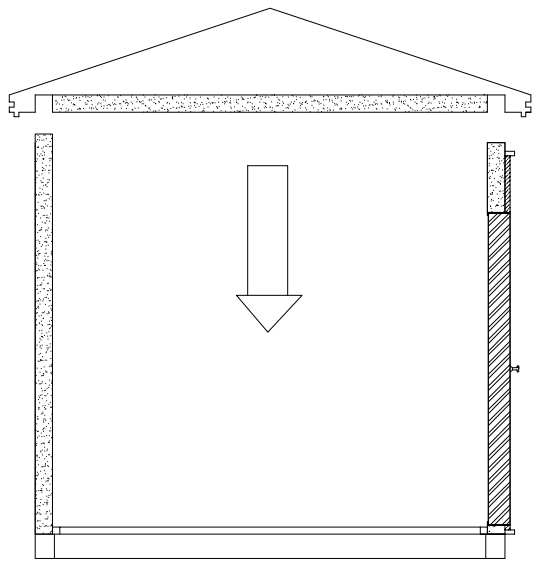
方舱－底座安装

安装步骤1：将槽钢底座放置在混凝土平台上，用8个M12化学锚栓或预埋锚栓将底座和混凝土平台固定起来



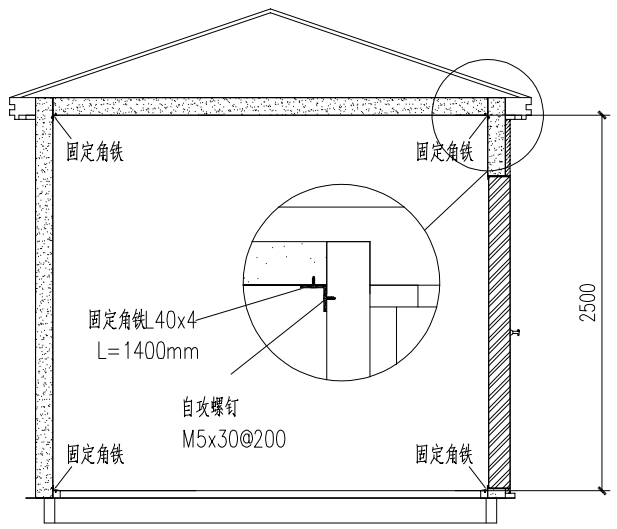
方舱－墙体安装

安装步骤2：先将前后墙体放置在底座上，再将左右墙体装上，
前后墙体的上下导向方管插入左右墙体对应的方孔中



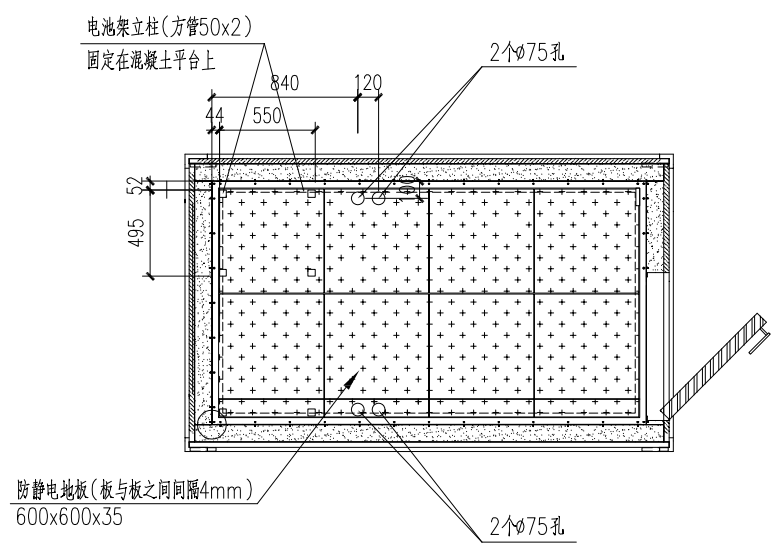
方舱－顶盖安装

安装步骤3：将顶盖的凹槽部分对准墙体的凸起部分扣入，确保安装到位



方舱－墙体固定

安装步骤4：确认各部分墙体安装到位后，用
L40x4的角铁将墙体同底座、墙体同墙体、墙体同
屋顶用M5x30@200螺钉固定起来。



防静电地板布置图

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 方舱安装图
出图日期	2024.04	设　计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施		图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-035

电气施工设计说明

一、设计依据：

1. 本院装饰、给排水、暖通、工艺等各专业提供的设计资料。
2. 甲方设计任务书及设计要求。
3. 中华人民共和国现行有关规范：
   《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019
   《低压配电设计规范》GB50054-2011
   《建筑照明设计标准》GB50034-2013
   《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
   《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)
   其它有关现行国家标准、行业标准及地方的现行规范、标准。

二、设计范围：

1. 照明、空调配电部分：交流配电箱中所需开关回路。
2. 防雷接地部分。

三、供电电源：

本工程照明动力用电均为380/220V，照明及空调配电电源均引自机房中交流配电箱。天气雷达站用电负荷为三级负荷要求。

四、照明系统：

1. 光源：机房内采用荧光灯，光源显色指数Ra≥80，色温应在3300K~5300K之间。
2. 照度要求： 通信机房：300lx。
3. 所有至应急照明灯具的支线回路均选用NH-BV-450/750型2.5mm²（或4mm²）绝缘导线穿钢管沿阻燃走线槽（不小于20*10）以明线方式敷设，所有插座回路均设剩余电流断路器保护，切断故障时间为0.1s。
4. 导线穿JDG保护钢管原则：2~3根穿Φ16管，4~6根穿Φ20管，7~8根穿Φ25管，8根以上穿双管。
5. PE线必须用黄绿双色导线。
6. 平面图中所有回路均按回路单独穿管。各回路N、PE线均从箱内引出。

五、 防雷接地：

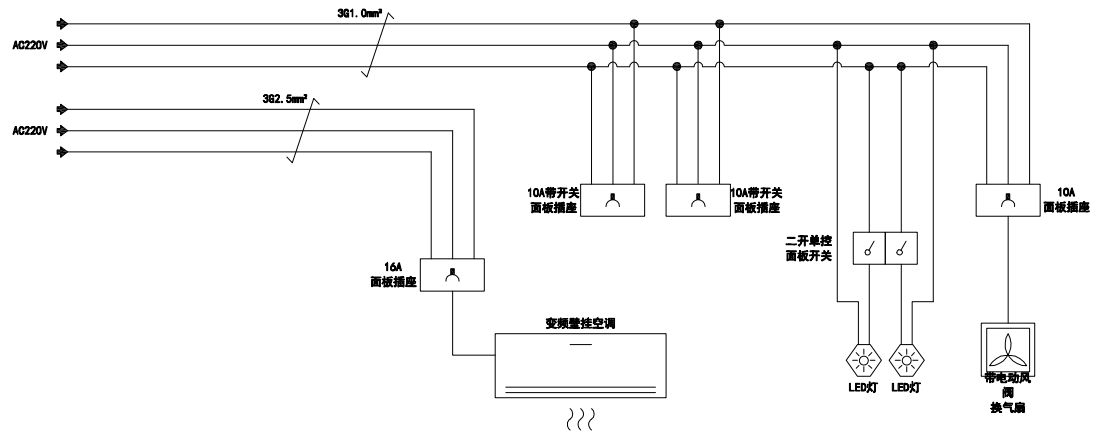
1. 本建筑物为二类防雷建筑，避雷带在屋面上组成不大于10mx10m或12mx8m网格。
2. 本工程利用建筑物基础内钢筋作为防雷及电气保护接地极，柱内钢筋（不少于2根>Φ16，或4根<Φ16）作为引下线，要求避雷带引下线，接地极上下焊接连通，基础（桩、承台、地梁）内钢筋之间必须连成电气通路。所有不带电的金属构件，进出钢管，电缆金属外皮均需与防雷装置焊接连通。接地总汇集环、基础接地网和室外接地网间需可靠连接。
3. 要求实测接地电阻应满足工艺专业要求，否则应增打人工接地极L50X50X5mm热镀锌角钢或Φ50x4mm热镀锌钢管。
4. 雷达站的雷达天线平台应安装接闪杆，其高度应按照滚球法计算。接闪器之间应相互均压连接。接闪杆的材料不应影响雷达电磁波探测特性.
5. 通用雷达站的建（构）筑物专设引下线不应少于2根，引下线应保持电气连接通路，并应以最短路径对称敷设。
6. 通用雷达站接地系统应采用共用接地装置。接地体应围绕建（构）筑物环形设置。
7. 接地电阻不得大于4欧姆。
8. 以上施工请土建专业完成，施工时电气安装人员应密切配合做好预埋及焊接工作。
9. 所有铁件均做热镀锌处理。
10. 参见国标"99D501-1"，"03D501-3,4"，及电气安装工程图集"JD10-108"。

六、电气安全：

1. 本工程采用联合接地系统，低压为TN-S接地系统。凡正常情况下不带电的金属外壳均需与PE线可靠连接。
2. 从配电箱至单相插座接地孔，应单独敷设一根PE线。
3. 安装高度低于2.4m的灯具及Ⅰ类灯具需另增加一根PE线。
4. 荧光灯，节能灯应采用电子镇流器，功率因数应大于0.9。
5. 通用雷达站室内外配电线路、通信线路不得直接架空进入机房。配电线路应全程采用铠装电缆直接埋地敷设或敷设在金属槽（管）内、电缆屏蔽层、金属屏蔽（管）首尾应电气贯通并应在两端接地。
6. 通用雷达站的雷达机房应做磁屏蔽。房间的金属门、窗应与建筑物主钢筋可靠电气连接。
7. 通用雷达站的机房内应建立低阻抗的等电位连接基准网。各设备机柜应至少引出两条接地线，并应就近与接地网络可靠电气连接。
8. 方舱机房内电缆应敷设在屏蔽桥架内。

七、其它：

1. 未尽事宜，可参见国家、地方标准图集施工。

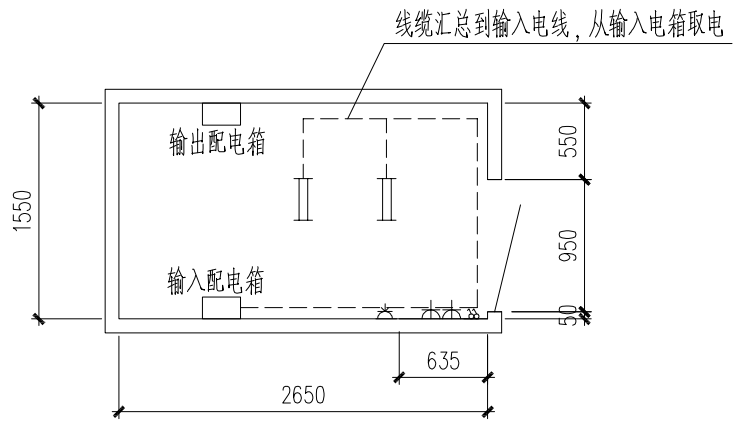


备注：
1、变频壁挂空调、LED灯、换气扇分 两路从方舱输入电箱取电；
2、LED灯需安装两盏，一备一用；
3、LED灯及换气扇一路需分出两个10A 带开关面板插座预留临时用电。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 电气设计说明	
出图日期	2024.04	设 计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-036

方舱配置清单					
序号	名称	品牌/型号	数量	物料备注	备注
1	设备架立柱		1		方舱标准配置
2	输入电箱	正泰/NX10-806020	1	安装孔位尺寸：750X540mm	电箱需满足纳睿雷达要求，方舱预留安装螺柱
3	输出电箱	正泰/NX10-606020	1	安装孔位尺寸：560X355mm	电箱需满足纳睿雷达要求，方舱预留安装螺柱
4	电池控制箱	正泰/NX10-403014	1	安装孔位尺寸：350X240mm	电箱需满足纳睿雷达要求，方舱预留安装螺柱
5	商用空调	格力/美的1.5匹变频空调	1	单冷机	方舱标准配置
6	电动换气装置	镇江捷祥/JCBJ002-018	1	带电动风阀	方舱标准配置
7	鱼眼烟雾感应摄像头	海康威视/NP-VIY	1		方舱标准配置
8	单开门		1		方舱标准配置
9	手提式二氧化碳灭火器	MT5-34B	2		方舱标准配置
10	UPS主机	3C10KS	1	10KVA/9KW	方舱标准配置
11	铅酸蓄电池安装架	6GFM-12110	32		方舱标准配置
12	铅酸蓄电池安装架		1		方舱标准配置
13	方舱顶部走线架		3	走线架、宽400mm，50mm高	方舱标准配置
14	地漏		1		方舱标准配置
15	LED灯	LS-T8YS-18W	2	60cm，18W，暖白光，一备一用	方舱标准配置
16	照明开关	二开单控面板开关	1	公牛，G07白	方舱标准配置
17	空调插座	16A/220V	1	公牛，G07白	方舱标准配置
18	换气扇插座	10A/220V	1	公牛，G07白	方舱标准配置
19	生活插座	10A/220V（带开关）	2	公牛，G07白	方舱标准配置
20	等电位联合体	接地排3*X25 10位	1	德力西或其他品牌	方舱标准配置
21	电缆、电线	2.5mm²、1.0mm²	按实际布线	知名品牌（珠江电缆或其他正规品牌）	方舱标准配置
22	金属线槽	宽50mm	按实际需求	金属材质	方舱标准配置
23	便携式折叠桌椅		1	后期维护，调试使用	非标配件，根据我司具体需求配置
24	清洁用具	2	1		方舱标准配置

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 放舱配置清单	
出图日期	2024.04	设 计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-037



方舱（一层）

图例：

LS-T8YS-18W，60cm，暖白光

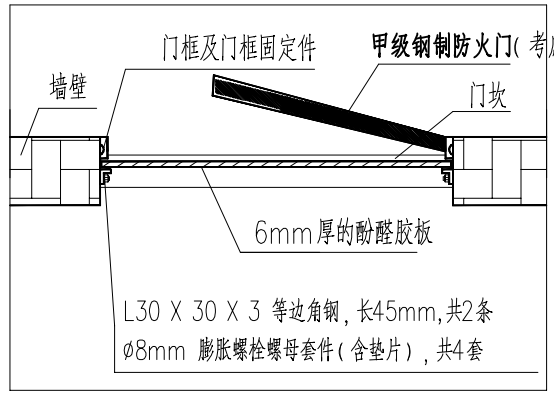
交流明装单相带地插座

二开单控面板开关

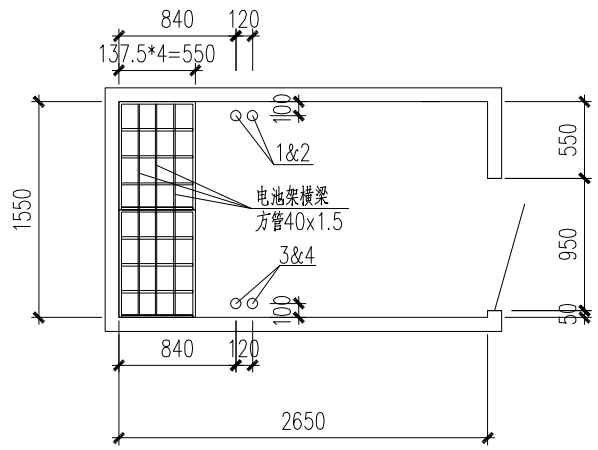
空调插座16A

开关插座（2+3）

防火门防鼠闸示意图



序号	名　称	单位	数量	备注
1	LS-T8YS-18W，60cm，暖白光	盏	2	吸顶装，一备一用
2	消防器材	套	1	1个消防箱，内含2个二氧化碳灭火器和2个防毒面罩
3	清洁用具	套	1	1把扫帚、1个垃圾铲、1个拖把和1个拖把桶
4	便携式折叠桌椅	张	1	
5	开关插座（2+3）	个	1	10A/220V　换气扇插座
6	开关插座（2+3）	个	2	10A/220V（带开关）　生活插座
7	空调插座16A	个	1	16A/220V
8	照明回路	米	6	NH-BV-450/750型4mm²

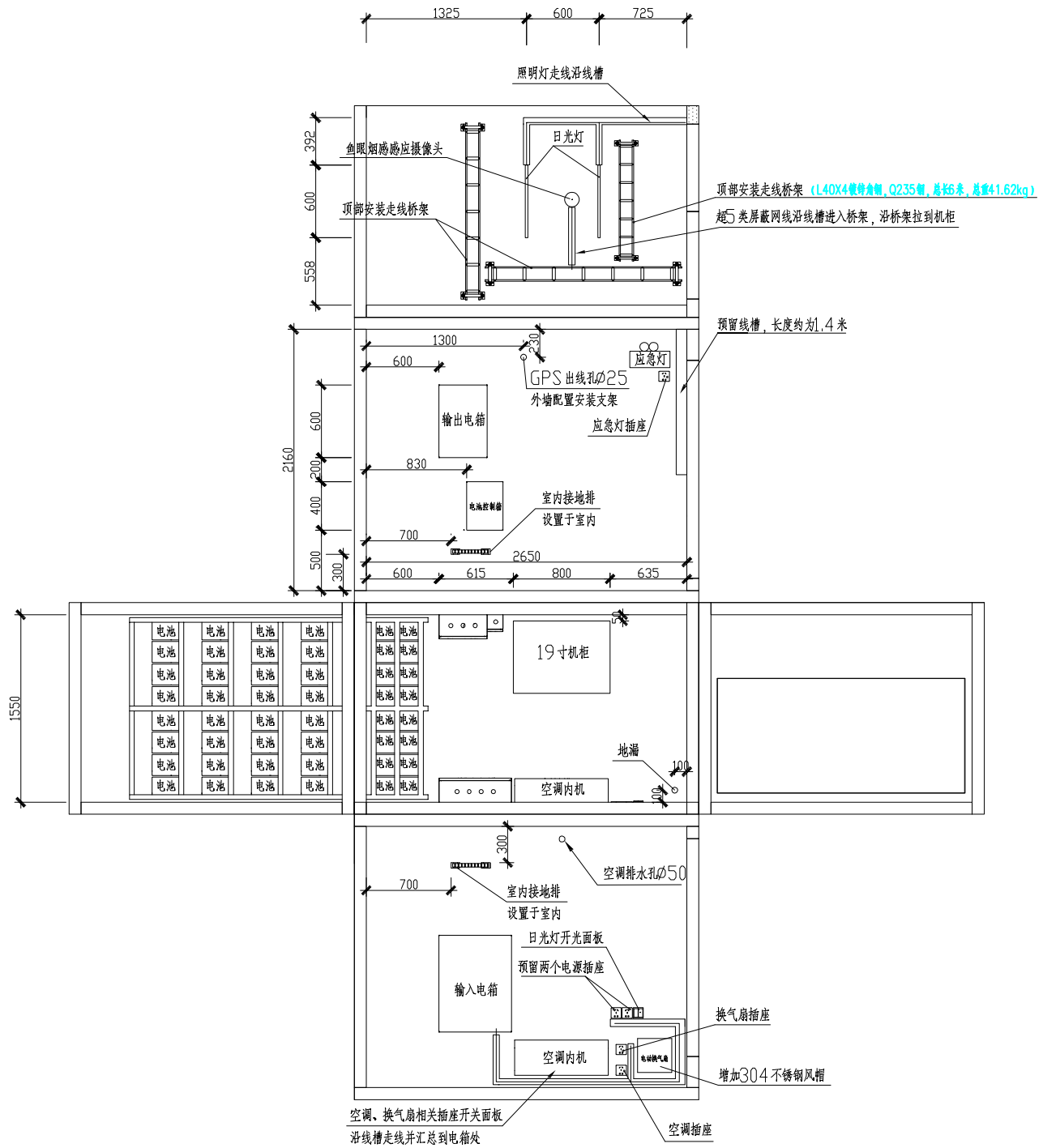


方舱馈孔位置示意图

馈孔序号	规格	单位	数量	备注
1	直径75mm	个	1	光缆出线孔
2	直径75mm	个	1	光缆出线孔
3	直径75mm	个	1	外电电缆进线孔
4	直径75mm	个	1	外部传输进线孔

注：所有孔洞必须采用防火泥封堵。

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 照明插座平面图
出图日期	2024.04	设　计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGY25M-038

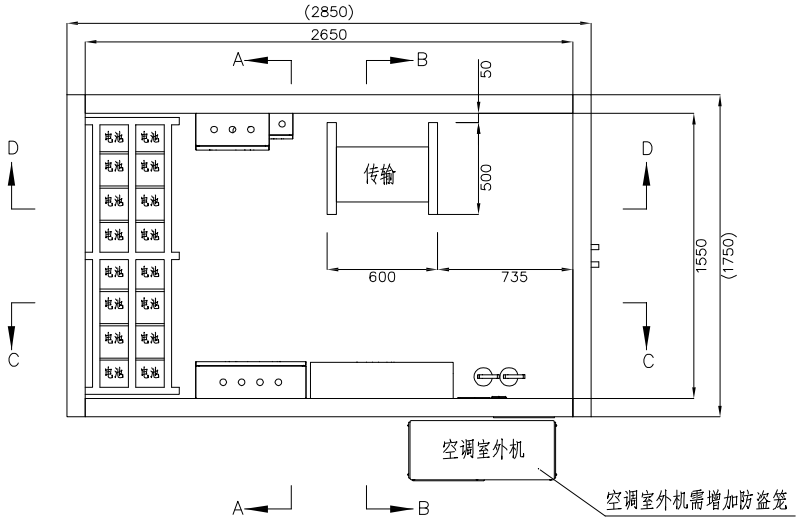


方舱内电气布置图

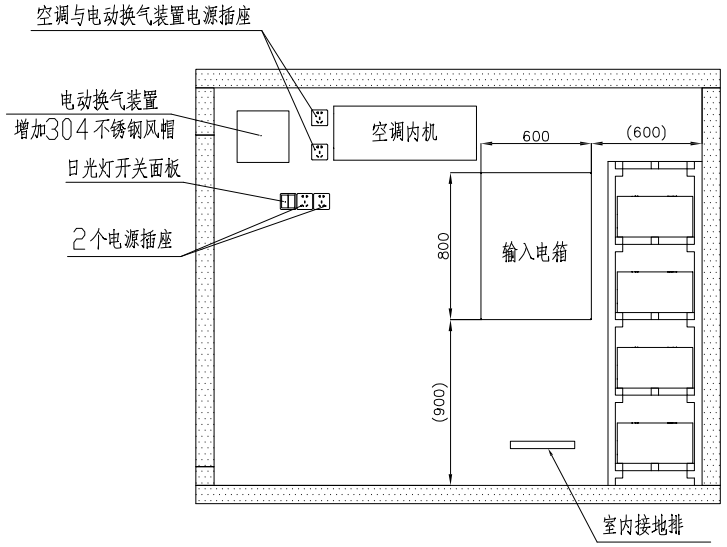
说明:

1. 方舱装修材料应选用耐久、不起灰、不燃或阻燃的材料，不得使用木地板、木隔墙、吊顶及塑料等材料，严禁装饰木墙裙，禁止装饰性装修；
2. 本方舱装修如图所示，新建方舱采用集装箱式方舱（方舱净空高2500）；
3. 方舱应做好防水措施；方舱的墙壁、天花和地板不能有渗水、浸水的现象，不能用洒水式消防器材；门及馈线孔应做好密封防光、防水、防盗工作，且密封胶材料应具备不燃、无毒、耐久性高等特性；
4. 新装外开单开防火防盗门（含智能锁），门宽950，高2050，并按基站的安防等级满足《移动基站安防技术标准》3.5节相关要求，门底部建高100的门槛；
5. AC线和PCM线应分开布放；
6. 方舱配备1.5匹空调机1部，且须配置空调自启器（由甲方提供），安装位置如图所示，空调电源开关装于空调旁适当位置，室内机经过馈孔以便向外排水，室外机安装于室外空调间的适当位置，空调外机不放北面、防止暴晒；空调外机安装预留尺寸约为980mm*500mm；
7. 方舱内靠近门口处设置2个手提式二氧化碳灭火器，型号MT5-34B，当地有特殊要求是需符合当地消防要求。
8. 传输机架需提供不少于6个托盘。
9. 所有走线需增加线槽走线，金属线槽，宽50mm。

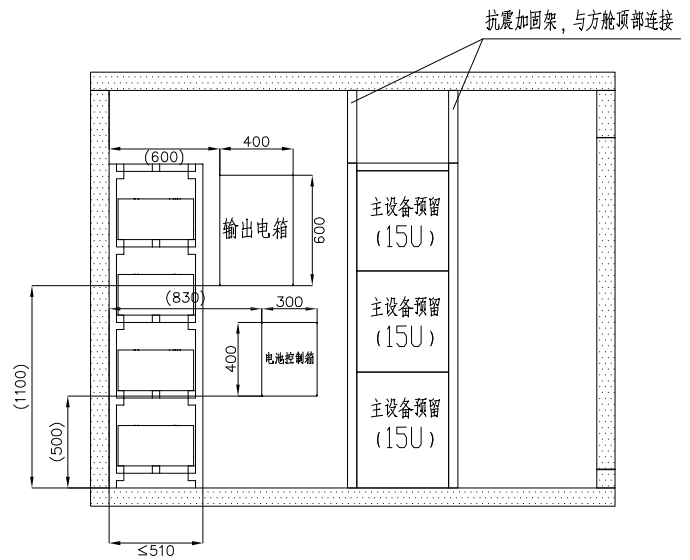
设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 设备布置平面图	
出图日期	2024.04	设　计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-039



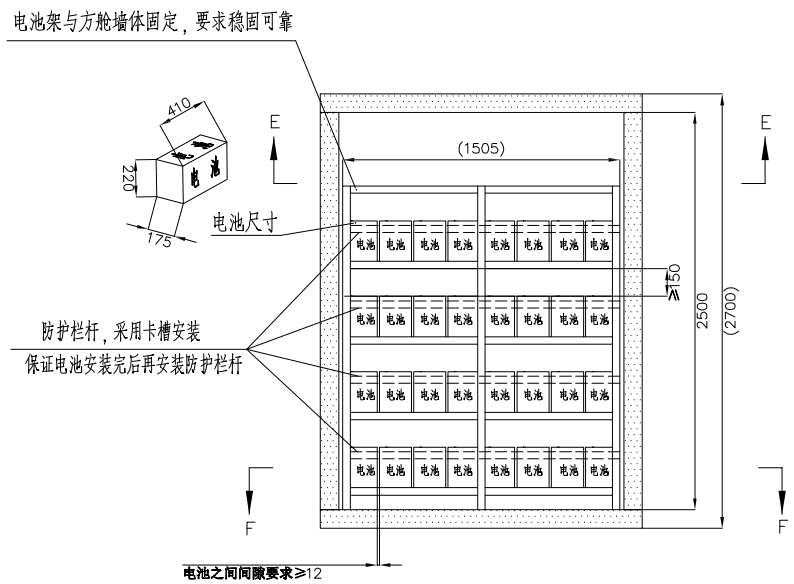
方舱平面布置图



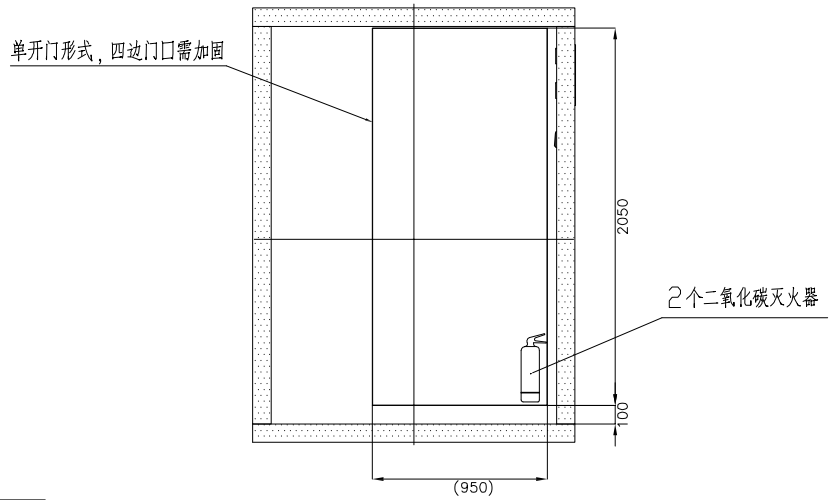
C-C



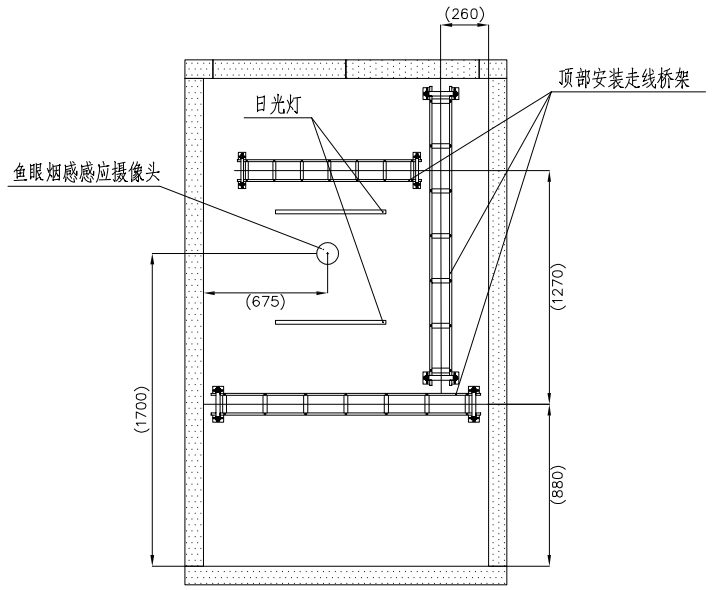
D-D



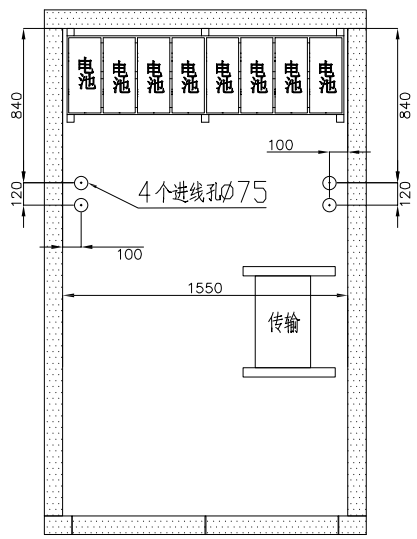
A-A



B-B



E-E



F-F

方舱底部进行孔平面位置图

图例说明：彩钢夹芯板

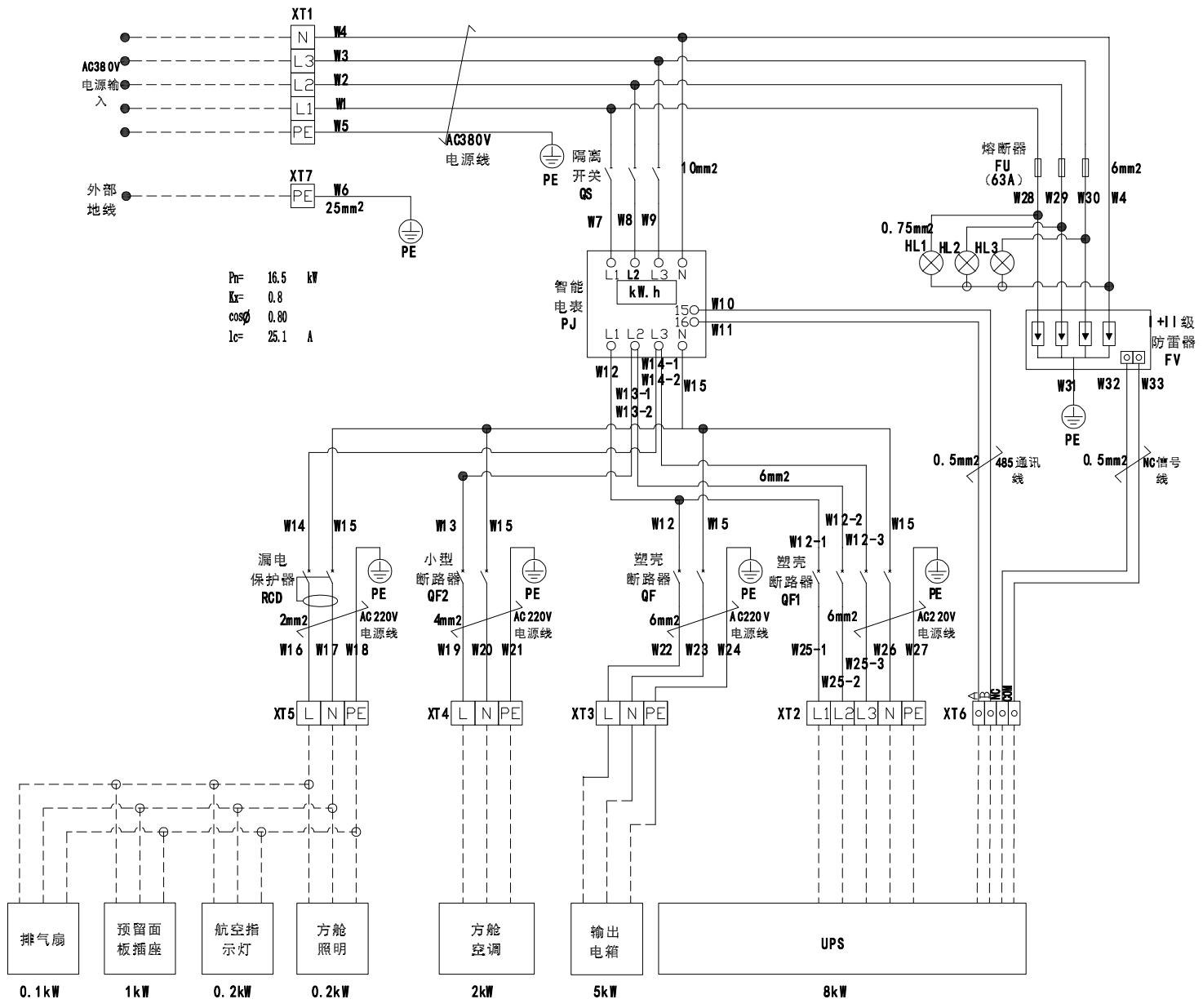
技术要求：

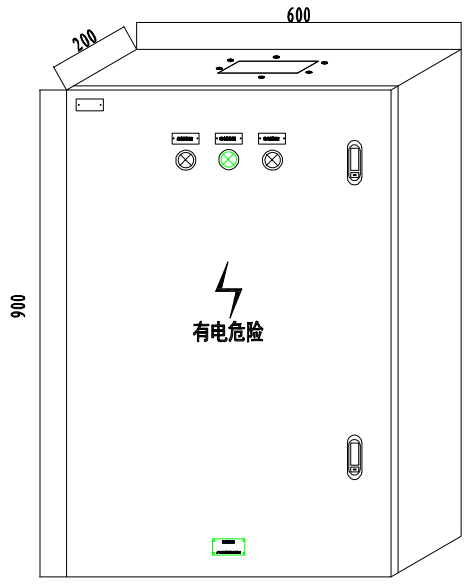
1. 方舱采用单开门形式，结构强度承力可靠；
2. 方舱内部配置详见《方舱配置清单》，相关要求根据清单内备注执行。

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 墙立面示意图
出图日期	2024.04	设　计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGY25M-040

序号	项目名称	技术参数	单位
1	一、附属监测设施		
2	数据采集器	使用环境条件：空气温度：-20℃～+70℃，相对湿度：0～100%，供电：交流220V；直流9～15V，采集器功耗：<2W，交流断电后备供电时间：≥7天，遥测距离：<2km，抗风：阵风5m/s。可靠性：平均无故障时间：>3000小时。具备《气象专用技术装备使用许可证》，出厂经第三方计量检定机构专业计量检定。	台
3	主采机箱	316不锈钢、防水、防辐射、耐盐雾。含电源板件一块、7AH12V蓄电池2个。	套
4	防雷组件	具备浪涌保护、防雷功能，感应雷电压小于5KV；电流小于1500A；	组
5	接线组件	短路、过流自动断开进入保护状态，故障排除后可自启动恢复。含电缆、螺丝等辅件	套
6	气温传感器	铠装Pt100铂电阻温度传感器，并采用ITS-90温标，测量范围：-50～50℃，分辨力：0.1℃（准确度要求±0.2℃时），最大允许误差：±0.2℃。含小型玻璃钢百叶箱和不锈钢安装支架。	套
7	雨量传感器	承水口内径：200mm；雨强测量范围：0～4mm/min，分辨力：0.1 mm，最大允许误差：0.4mm（≤10mm）；±4%（>10mm）。含定制316不锈钢支架、螺丝，定制耐高温防腐通讯线缆。	台
8	气压传感器	测量范围：450hPa～1100hPa，分辨力：0.1hPa，最大允许误差：±0.3hPa。传感器具有互换性。含气压通气过滤装置，定制耐高温防腐通讯线缆。	个
9	湿度传感器	含定制专用防水接头、屏蔽线缆。测量范围：5%～100%，分辨力：1%，最大允许误差：±3%（≤80%），±5%（>80%）。	支
10	风向风速传感器	风速测量范围0.3m/s～60m/s，起动风速≤0.3m/s，风速分辨力0.05m/s，风速最大允许误差±0.3m/s（≤10m/s），±0.03v（>10m/s）。风向测量范围0°～360°，风向分辨力3°，风向最大允许误差±3°，风向输出：7位格雷码。含安装风横臂、传感器安装底座。	套
11	4G无线网络通讯模块	支持通信协议定制，支持潮州市气象局现有的专有通信协议，支持中国移动、中国联通、中国电信三大运营商的4G网络通信制式。通信接口：RS232。	个
12	10米风塔	10米整体热镀锌风塔，顶部具有弧形维修平台，包括风塔、风塔预埋件、定位板。风塔安装应牢固、垂直，在维修平台正东、正西两侧焊接三角架用以安装风传感器横臂，两三角架应平行且间距在1.5m以上。抗风大于12级。	个
13	二、终端组网设备服务		
14	研讨单元	1.规格:≤1.25mm; 2.箱体平整度≤0.05mm，单元箱体/模组间水平、垂直相对错位值≤0.05mm; 3.白平衡亮度(nit) ≥1200cd/m;	m²
15	发送控制器	1、单台最大带载4096*2160；可自定义分辨率； 2、支持2种输入接口；支持RS232控制；	台
16	智能配电柜	1.含电器元件、自动空气开关、熔断器、接触器、电流表、电压表、铜排、防电磁浪涌等； 2.额定输入电压AC 380V；	台
17	基础钢结构	1、采用镀锌方通基础结构，防锈漆底，面油黑色油漆，防锈防氧化处理； 2、防火阻燃夹板底、面贴装饰板；	m²
18	数字输入节点	1、采用全铝合金机壳构造，嵌入式低功耗芯片，无风扇设计，环保、静音； 2、完全分布式构架，光网双备份，任一节点硬件故障，不影响系统使用；	台
19	数字输出节点	1、采用全铝合金机壳构造，嵌入式低功耗芯片，无风扇设计，环保、静音； 2、完全分布式构架，光网双备份，任一节点硬件故障，不影响系统使用；	台
20	核心交换机	1、端口：48个千兆SFP端口，48口千兆以太网端口； 2、包转发率：7200/36000Mpps Mpps；	台
21	48口接入层交换机	1、端口：48个10/100/1000Base-T以太网端口，4个千兆SFP； 2、包转发率：87Mpps	台

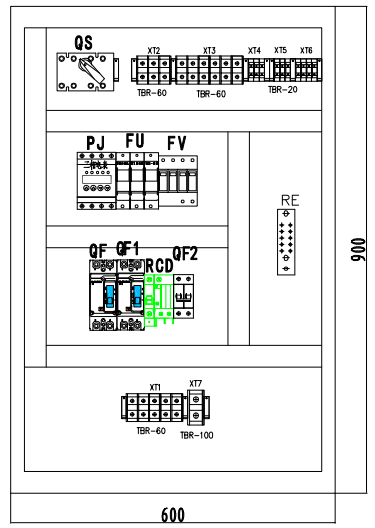
设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 墙立面示意图
出图日期	2024.04	设　计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施		图　号	CZ-XQQ-FLGY25M-041





注：进出线方式：下进上出

输入电箱



箱内布置图

器件列表清单

序号	代号	名称	型号
1	QS	隔离开关	NH40-63/3
2	PJ	三相多功能电能表	DFPM93
3	FU	熔断器底座+保险管	RT28-63X/3P+RT28-63/63A
4	FV	I+Ⅱ类组合式浪涌保护器	VAL-MS-EE-T1/T2-3+1-335-FM-2910550
5	QF	塑壳断路器	NXM-63S/2300 50A
6	QF1	塑壳断路器	NXM-63S/2300 50A
7	QF2	小型断路器	NXB-63 1P+N D16
8	RCD	漏电保护器	NXBLE-63Y 1P+N C10
9	HL1~3	指示灯	ND16-22D/2K2 AC/DC220V 黄绿红各1个
10	XT1~3	接线端子	TBR-60
11	XT4、5、6	接线端子	TBR-20
12	XT7	接线端子	TBR-100

说明：1、安装时，元件必须要按布置图摆放安装.

2、每组输入和输出端子要按图的型号安装，每组端子之间要用固定端子隔开，端子要装防护透明盖板.

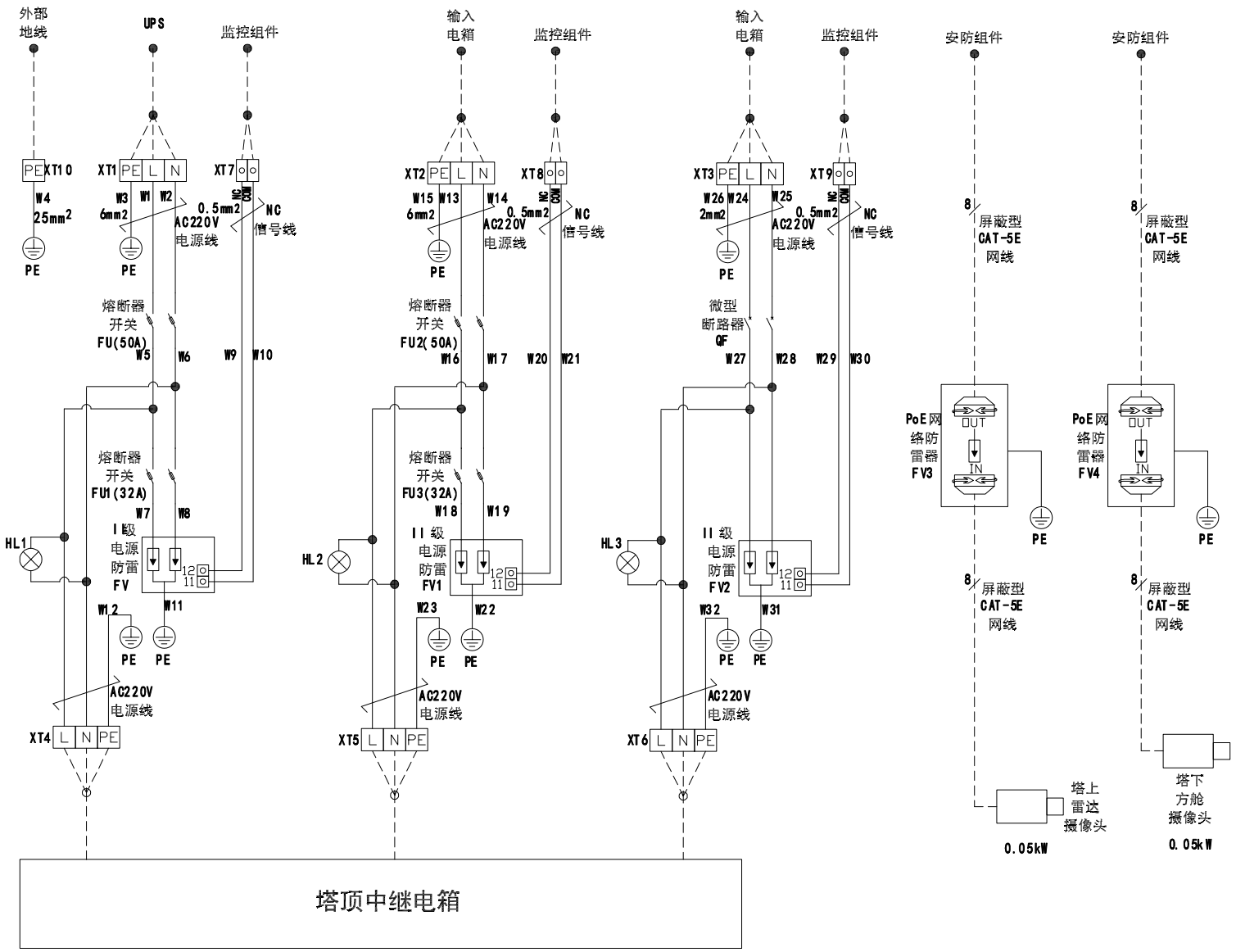
3、每组输入和输出地线要从端子独立引接地铜排，铜排要一孔一线，接地铜排至少要预留2个M8孔备用。

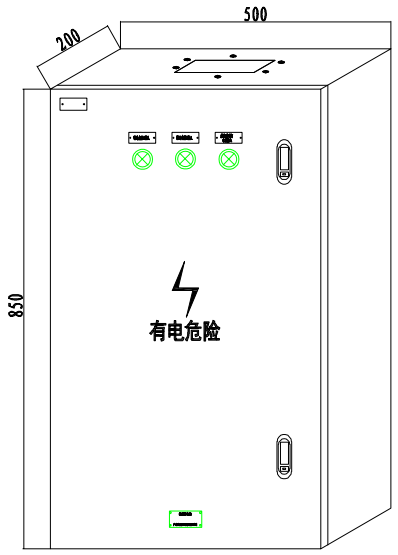
4、箱内每个元件都要按图贴代号.

5、箱外要印"有电危险"的标志和字.

6、配电箱内电缆均为ZRVV-1KV型号.

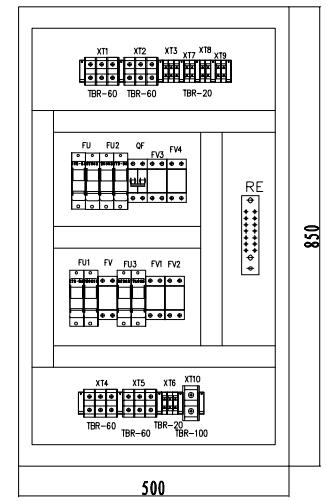
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 输入电箱
出图日期	2024.04	设 计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-042





注：进出线方式：上进下出

输出电箱



箱内布置图

器件列表清单

序号	代号	名称	型号
1	FU	熔断器底座+保险管	RT28-63X/2P+RT28-63/50A
2	FU1	熔断器底座+保险管	RT28-63X/2P+RT28-63/32A
3	FU2	熔断器底座+保险管	RT28-63X/2P+RT28-63/50A
4	FU3	熔断器底座+保险管	RT28-63X/2P+RT28-63/32A
5	QF	小型断路器	NXB-63 1P+N C6
6	FV	Ⅱ类浪涌保护器	VAL-MS-EE-T2-1+1-385-FM - 2910561
7	FV1	Ⅱ类浪涌保护器	VAL-MS-EE-T2-1+1-385-FM - 2910561
8	FV2	Ⅱ类浪涌保护器	AM40C-FS
9	FV3	PoE/千兆网防雷器	D-LAN-CAT.5-HC - 2800763
10	FV4	PoE/千兆网防雷器	AJ2D-48H-N(导轨型)
11	HL1~3	绿色指示灯	ND16-22D/2K2 AC/DC220V
12	XT1~2、XT4~5	接线端子	TBR-60
13	XT3、XT6~9	接线端子	TBR-20
14	XT10	接线端子	TBR-100

说明：1、安装时，元件必须要按布置图摆放安装.

2、每组输入和输出端子要按图的型号安装，每组端子之间要用固定端子隔开，端子要装防护透明盖板.

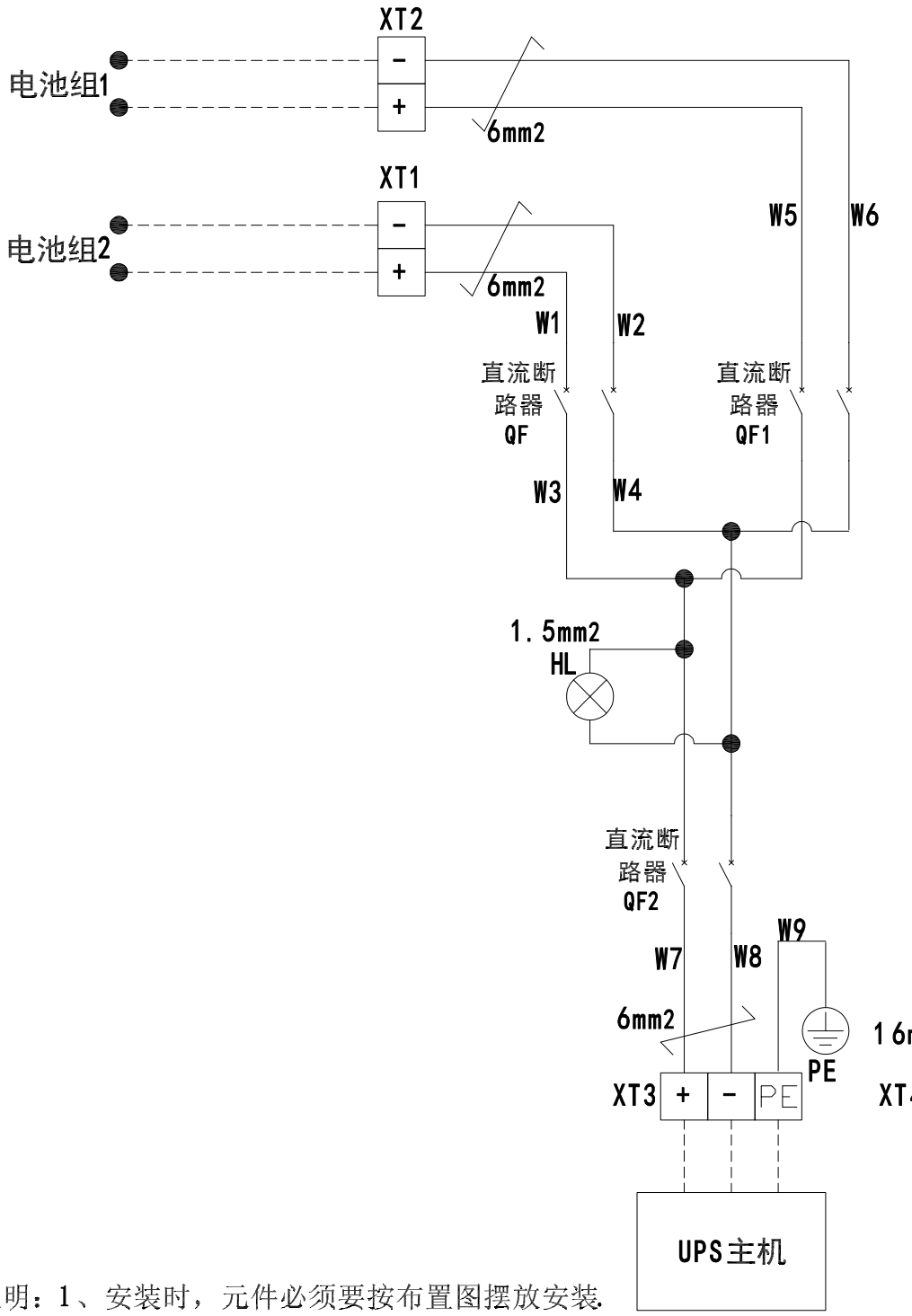
3、每组输入和输出地线要从端子独立引接地铜排,铜排要一孔一线，接地铜排至少要预留2个M8孔备用。

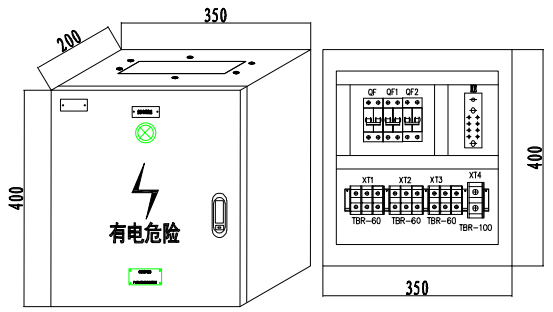
4、箱内每个元件都要按图贴代号.

5、箱外要印〝有电危险〞的标志和字.

6、配电箱内电缆均为ZRVV-1KV型号.

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 输出电箱
出图日期	2024.04	设 计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGY25M-043





电池组控制箱

箱内布置图

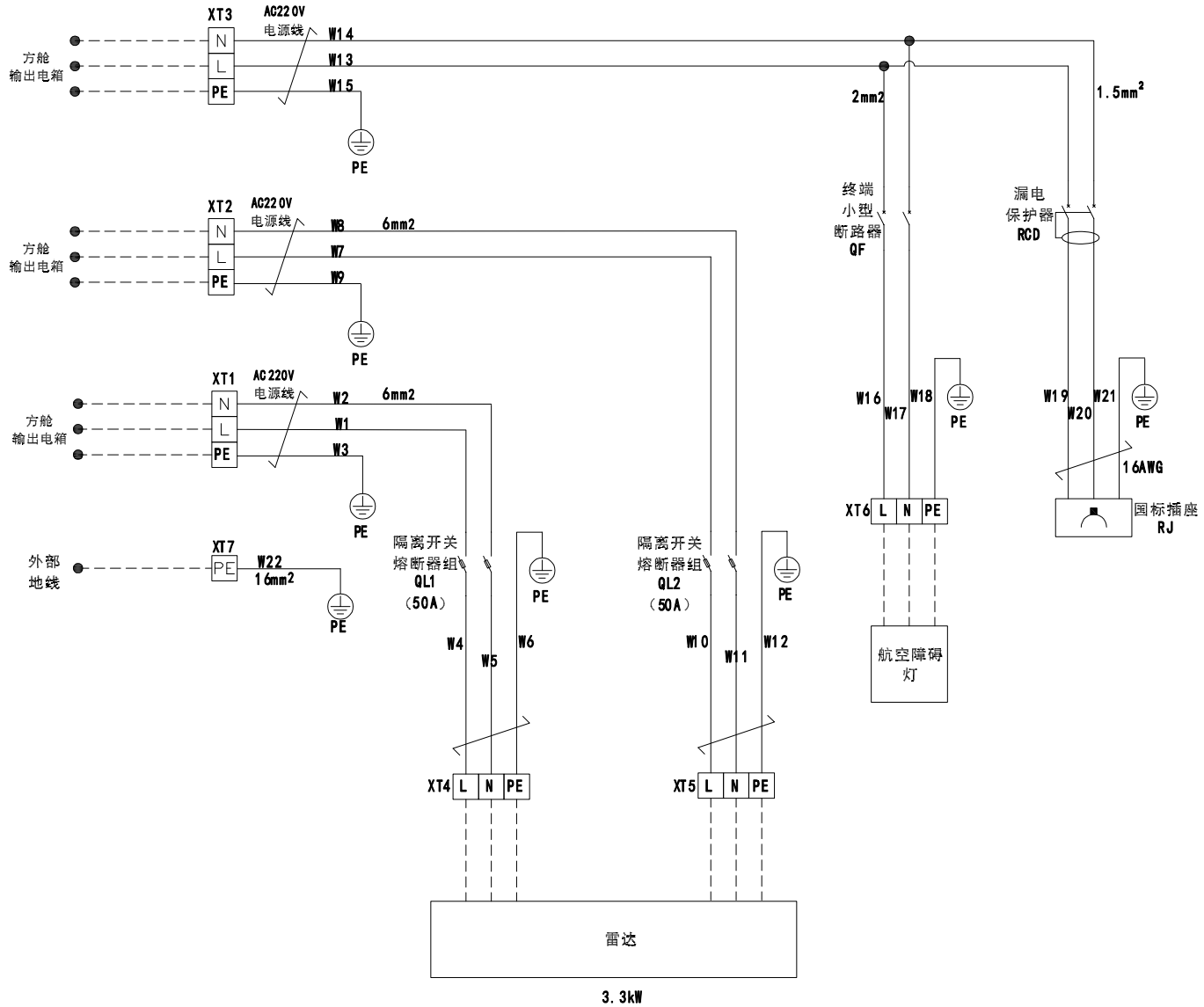
注：进出线方式：下进下出

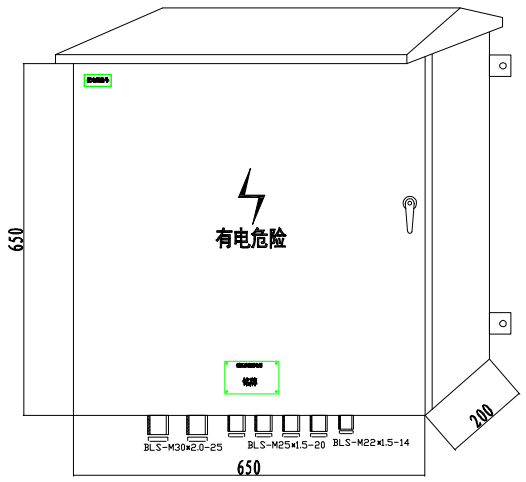
器件列表清单

序号	代号	名称	型号
1	QF	直流小型断路器	NB1-63DC-2P-C40
2	QF1	直流小型断路器	NB1-63DC-2P-C40
3	QF2	直流小型断路器	NB1-63DC-2P-C50
4	HL	绿色指示灯	ND16-22D/2K2 AC/DC220V
5	XT1~3	接线端子	TBR-60
6	XT4	接线端子	TBR-100

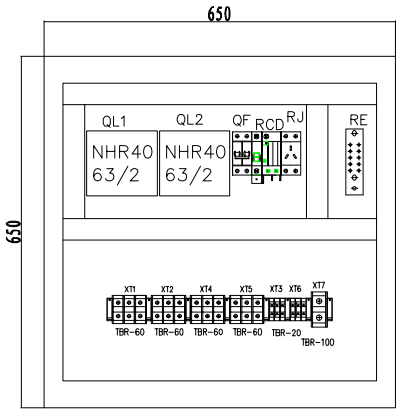
说明：1、安装时，元件必须要按布置图摆放安装.
2、每组输入和输出端子要按图的型号安装，每组端子之间要用固定端子隔开，端子要装防护透明盖板.
3、每组输入和输出地线要从端子独立引接地铜排,铜排要一孔一线，接地铜排至少要预留2个M8孔备用。
4、箱内每个元件都要按图贴代号.
5、箱外要印〝有电危险〞的标志和字.
6、配电箱内电缆均为ZRVV-1KV型号.

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 电池组控制箱
出图日期	2024.04	设　计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGY25M-044

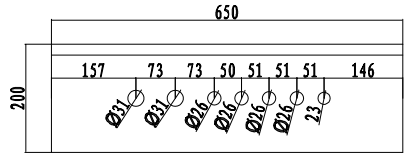




不锈钢材质,IP54 **塔顶中继电箱**



箱内布置图



箱体底部开孔图

器件列表清单

序号	代号	名称	型号
1	QL1	隔离开关熔断器组+熔断器	NHR40-63/2+RT36-00C-125/50A
2	QL2	隔离开关熔断器组+熔断器	NHR40-63/2+RT36-00C-125/50A
3	QF	小型断路器	NXB-63 1P+N C6
4	RCD	漏电保护器	NXBLE-63Y 1P+N C10
5	RJ	导轨式二三极插座	AC30-10530
6	XT1~2、XT4~5	接线端子	TBR-60
7	XT3、XT6	接线端子	TBR-20
8	XT7	接线端子	TBR-100

说明：1、安装时，元件必须要按布置图摆放安装.
2、每组输入和输出端子要按图的型号安装，每组端子之间要用固定端子隔开，端子要装防护透明盖板.
3、每组输入和输出地线要从端子独立引接地铜排,铜排要一孔一线，接地铜排至少要预留2个M8孔备用。
4、箱内每个元件都要按图贴代号.
5、箱外要印〞有电危险〞的标志和字.
6、配电箱内电缆均为ZRVV-1KV型号.

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 电池组控制箱
出图日期	2024.04	设 计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施		图 号	CZ-XQQ-FLGY25M-045

广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施

外电引入工程

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设　计		封面	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGYWD-001

供配电系统设计说明

一、设计依据

1、《通信局站防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011;
2、《低压配电设计规范》GB50054-2011;
3、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018;
4、《供配电系统设计规范》GB50052-2009;
5、《电能质量供电电压偏差》GB12325-2008;
6、《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019;
7、《架空绝缘配电线路设计技术标准》GB51302-2018;
8、《通信电源设备安装工程设计规范》GB51194-2016;
9、《低压配电设计规范》GB 50054-2011;
10、《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018;
11、《供配电系统设计规范》GB 50052-2009;
12、《城市配电网规划设计规范》GB50613-2010;
13、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版);
14、《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011;
15、《城市配电网技术导则》 Q/GDW 370-2009;
16、《通信局(站)电源系统总技术要求》YD/T 1051-2018;
17、《城市电力电缆线路设计技术规定》DL/T 5221-2016;
18、《城市电力网规划设计导则》Q/GDW 156-2006;
19、工业与民用供配电设计手册(第四版);
20、国家有关其它设计规范;
21、中国铁塔股份有限公司外电引入指引及验收规范;
22、用户报装供电协议或者业主协议。

二、工程概况

1.本工程名称为“潮州市湘桥区富丽公园25米雷达塔”电力引入项目;
基站地址位于:潮州市湘桥区富丽公园山顶空地。
2.本基站外电交流引入基本要求如下:
(1)引入380V三相电(三相四线制),基站侧输入电压不得低于342V;
(2)供电类型:直供电;
(3)外电容量:20kW;

三、线路路径简述

1.基站位置到接火点位置直线距离1400米。
2.采用ZA-VLHV22-0.6/1KV-4*35mm2铝合金电缆,立杆敷设路由总长1400米;详见外电路由平面图。

四、接地系统及安全措施:

1.接地型式:
(1)本次接地采用TT系统。
(2)通信局(站)的接地系统必须采用联合接地的方式。

2.接地及安全措施
(1)本工程防雷接地、电气设备的保护接地共用统一的接地装置,要求接地电阻不大于10欧姆,实测不满足要求时,可根据实际情况扩大地网面积。
(2)在架空高压电力线终端杆与铠装电缆的接头处,三相电力线应分别就近对地加装额定电压为 12.7kV(系统额定电压10kV)或7.6kV(系统额定电压 6.6kV)的交流无间隙氧化锌避雷器。建在郊区或山区,地处中雷区以上的通信局(站),应采用标称放电电流不小于20kA的交流无间隙氧化锌强雷电避雷器。
(3)配电变压器高压侧应在靠近变压器处装设相应系统额定电压等级的交流无间隙氧化锌避雷器,变压器低压侧应加装SPD。
(4)一体化机柜交流市电引入宜采用埋地方式引入,电力电缆宜选用具有金属铠装层的电缆或穿管埋地引入,电缆金属铠装层和钢管应在两端就近接地。

五、线缆敷设要求

1.一般要求:
线路的路径选择应符合下列规定:
a、应根据农村发展规划相结合、方便机耕,少占农田,禁止利用农田或道路的排水沟直接掩埋电力缆;
b、路径短、交叉、跨越、转角少、靠近道路、方便施工、运行和维修方便;
c、应尽量避开易受洪水、雨水冲刷的地方,严禁跨越堆放可燃物,爆炸物的场院、房屋等地方立杆和地埋电缆。

2.架空线缆要求:

区域	3kV~10kV	3kV及以下
城市	40~50	40~50
乡村	50~100 (80)	40~60

注:() 内为绝缘导线数值。3kV以下线路当采用集束型绝缘导线时,档距不宜大于40m;
若电杆处于山地、丘陵地带,可根据地形适当放大档距,但应考虑导线防振措施。

(2)跨越道路时,离地面距离>6米,离山坡、斜坡距离>4米,离高压线时距离>5米,其他线路距离>1米;
(3)电杆长度应该根据现场情况由设计确定,电杆埋设深度需根据地质条件通过设计确定,一般为杆长的六分之一,常用电杆埋深如下:

杆长(m)		7	8	9	10	12	15
深度(m)	规定	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	2.3

(4)直线杆的横向位移不大于50毫米,电杆倾斜不应使杆梢的位移大于半个杆梢;
(5)转角杆不得向内倾斜,向外角倾斜不应使杆梢位移大于一个杆梢,分角拉线应与线路分角线方向对正;
(6)拉线与电杆的夹角一般为45度,若受地形限制,可适当减小,但不应小于30度。当一基电杆上装设多条拉线时,各条拉线的受力应一致。不得有过松、过紧、受力不均匀的现象,拉桩杆(高板拉)应向张力反方向倾斜10-20度;
(7)拉桩坠线上端固定点距杆顶端为0.25米;
(8)拉线棒应露出地面为0.3-0.5米,拉线棒与拉线盘应垂直,拉线坑应有斜坡,回填土时应将土块打碎后夯实。拉线坑宜设防沉层;
(9)线夹舌板与拉线接触应紧密,受力后无滑动现象,线夹凸肚在尾线侧,安装时不应损伤线股。拉线弯曲部分不应有明显松股,拉线断头处与拉线主线应固定可靠,线夹处露出的尾线长度为300~500mm,尾线回头后与本线应扎牢。拉线绑扎线应采用不大于3.2mm(#8或#10)镀锌铁线,扎线长头为15圈,短头为5圈,扎线尾线应拧花。扎线短头离线尾尾留25mm,扎线须均匀、紧密、美观;

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程	
出图日期	2024.04	设 计		供配电系统设计说明一	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGYWD-002

供配电系统设计说明

（10）直线档每8根杆装人字拉，人字拉线应与线路方向垂直；

（11）终端杆不得向受力方向倾斜，向拉线倾斜不应使杆梢位移大于一个杆梢，有地形的角拉、终端拉拉距比1:0.75以上，终端杆的拉线及耐张杆承力拉线应与线路方向对正，长杆路终端拉应采用双拉；

（12）吊线应采用不小于7/D3.0mm的镀锌钢绞线；拉线采用镀锌钢绞线截面应根据受力条件确定，且不应小于25mm²；

护敦上直径不少于电杆直径的8倍（含杆），护墩下直径是上直径的1.3倍。护墩需用混凝土内外筑实，片石无空隙。

（14）对道路出入口，交跨限距不够、施工作业区域、线路下方河道有船吊、堆场或易发生车辆撞杆事故的人口密集区等地段的醒目位置安装警示标志牌。

6.引入、引上、引下要求

（1）架空线引入进机房的，导线转换成铠装电缆采用架空7/3.0钢吊线式敷设，每300mm挂钩，并做滴水湾。

（2）引上杆铠装电缆采用长度至少2.5米，镀锌钢管保护，引上缆、引上钢管用抱箍均匀分三处固定。

（3）杆上引下线用铠装电缆，连接应牢固，铠装电缆要用电缆抱箍均匀分三处固定，引下线到油切箱孔要有皮圈保护，电缆穿入油切箱内不得有导线和电缆外露。如无油切箱，用至少2.5米镀锌钢管保护入地，进入机房。

（4）凡是有空隙的管口、孔口均用防火泥封堵、充实。

7.电缆导管敷设要求：

（1）电缆保护管内径应大于等于电缆外径的1.5倍。

六、导线要求：

1.导线不应使用裸导线，在展放过程中，应防止发生导线擦伤、断股、扭弯、小圈等现象，放线时，绝缘线不得在地面、杆塔、横担、瓷瓶或其它物体上拖拉，以防损伤绝缘层。

2.绝缘线的连接不允许缠绕，应采用专用的线夹、接续管连接。

3.不同金属、不同规格、不同绞向的绝缘线，无承力线的集束线严禁在档内做承力连接。

4.在一个档距内，分相架设的绝缘线每根只允许有一个承力接头，接头距导线固定点的距离不应小于0.5m，低压集束绝缘线非承力接头应相互错开，各接头端距不小于0.2m。

5.铝芯或铝合金电缆与铜芯电缆连接或与铜质材料连接须采用铜铝过渡连接。

6.剥离绝缘层、半导体层应使用专用切削工具，不得损伤导线，切口处绝缘层与线芯宜有45度倒角。

7.绝缘线连接后必须进行绝缘处理。绝缘线的全部端头、接头都要进行绝缘护封，不得有导线、接头裸露，防止进水中压绝缘线接头必须进行屏蔽处理。

8.线夹、接续管的型号与导线规格相匹配；压缩连接接头的电阻不应大于等长导线的电阻的1.2倍，机械连接接头的电阻不应大于等长导线的电阻的2.5倍，档距内压缩接头的机械强度不应小于导体计算拉断力的90%；

七、施工安全说明

1.统一要求：

（1）施工时须做好防止自备电流倒送，感应电伤人的安全防护措施；

（2）停电时须认真核对停电线路名称和开关的编号；

（3）搭接时须配合供电所认真核对相序并在出线杆塔,转角,耐张杆塔喷上相对应的相色标志；

（4）须接地的杆塔接地电阻值须符合设计要求；

（5）图中所标注为施工杆塔号，施工后如若须变动，须以运行管理部门核对为准。

（6）要求物资部门和施工队认真仔细地核对材料计划单和铁件加工单，确保材料的质量和数量,发现问题及时处理，并告知设计人员。

（7）电缆施工时,待管沟施工完毕后，施工班组应现场重新丈量电缆长度，确认无误后，方可订货。

（8）施工队在进入现场施工定位前必须与当地管辖单位部门取得联系,要根据当地规划情况进行定位施工。

（9）施工单位务必严格执行复测制度，并请特别注意复测相邻杆塔位、相对高差、转角度数、档距、跨越物的高度及相对位置；核对竣工图纸，如复测与设计勘测时的杆塔中心桩有偏差、档距、转角度和被跨越物的标高与设计勘测值出入较大时，应查明原因予以纠正。

（10）联络点两侧相序必须相对应；负荷转移至新线路上时，注意相序核对。

（11）施工过程若与设计要求或与规范不符的情况，应及时与设计单位反映。

（12）本设计未详尽处应按国家有关规程、规范进行。严格按照电力线路的施工和验收规范施工。

（13）施工时需核对导线及电缆相序，避免送电后发生故障。导线的相位排列方式应为：本工程涉及线路新建与改造范 围内的高、低压线路应核对导线相序，确认无误后方可进行线路的连接。高压架空线路三角和水平排列时面向受电侧从左到右A、B、C，垂直排列从上到下为B、A、C。低压架空线路导线一般采用水平排列，零线应设置于靠近电杆两侧，线路相位从左到右(面向受电侧)依次排列为A、B、N、C或A、N、B、C(线路附近若有建筑物，零线应靠近建筑物侧)。工程设计低压线路、接户线零线绝缘子全部采用棕色，相线采用白色绝缘子(如原有现场绝缘子相色不一致时，需进行更换或调整，具体发生的工程量按实签证)。

（14）本工程不具备带电作业条件。

2.线缆敷设施工应采取下列安全措施：

（1）敷设电缆时，应有专人统一指挥；

（2）电缆走动时，严禁用手搬动滑轮，以防压伤；

（3）移动电缆接头盒一般应停电进行；如带电移动时，应先调查该电缆的历史记录，由敷设电缆有经验的人员，在专人统一指挥下，平正移动；

（4）布电缆时不得硬拉,并设人看管缆盘防止盘倒伤人；电缆盘不得在漆布上、地板上滚动；

（5）开剖电缆时，不要用力过猛，当剖刀进行时，应避免刀滑伤手；

3.封焊线缆使用喷灯施工应采取下列安全措施：

（1）使用喷灯前应仔细检查，确保喷灯不漏气、漏油，加油不准装满，气压不可过高；

（2）严禁易燃物附近预热、点燃和修理喷灯;严禁把喷灯放在火炉上加热；

（3）喷灯燃烧时严禁加油．加油时必须将火焰熄灭，待冷却后才能加油；

（4）喷灯应使用规定的油料，禁止随意替代；

（5）喷灯用完后，必须及时放气，并开关一次油门，避免喷灯堵塞；

（6）使用卡式气体和灌气式喷灯时，必须仔细检查储气瓶，确保不漏气；严禁将储气瓶靠近火源或暴晒；

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设　计		供配电系统设计说明二	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGYWD-003

供配电系统设计说明

架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距(m)

名称		建(构)筑物凸出部分	通信线	电力线	燃气管道	其他管道
电力线	3kV及以下边导线	1.0	1.0	2.5	1.5	1.5
	3kV~10kV边导线	1.5	2.0	2.5	2.0	2.0
	35kV~66kV边导线	3.0	4.0	5.0	4.0	4.0
注：架空电力线与其他管线及建（构）筑物之间的最小水平净距为最大计算风偏情况下的净距。引至《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016						

电缆各支持点间的距离(mm)

电缆种类		敷设方式	
		水平	垂直
电力电缆	全塑型	400	1000
	除全塑型外的中低压电缆	800	1500
	35KV及以上高压电缆	1500	3000
控制电缆		800	1000

注：1、全塑型电力电缆水平敷设沿支架能把电缆固定时，支持点建的距离允许为800；
2、电缆各支持点间的距离应不大于表中所列数值；
3、此表摘自《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》GB 50168-2018；

电缆最小弯曲半径(D为电缆外径)

电缆型式		多芯	单芯
控制电缆	非铠装型、屏蔽型软电缆	6D	——
	铠装型、铜屏蔽型	12D	
	其他	10D	
橡皮绝缘电力电缆	无铅包、钢铠装套	10D	
	裸铅包护套	15D	
	钢铠护套	20D	
塑料绝缘电缆	无铠装	15D	20D
	有铠装	12D	15D
自容式充油(铅包)电缆		——	20D
0.6/1kV铝合金导体电力电缆		7D	

注：此表摘自《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》GB 50168-2018

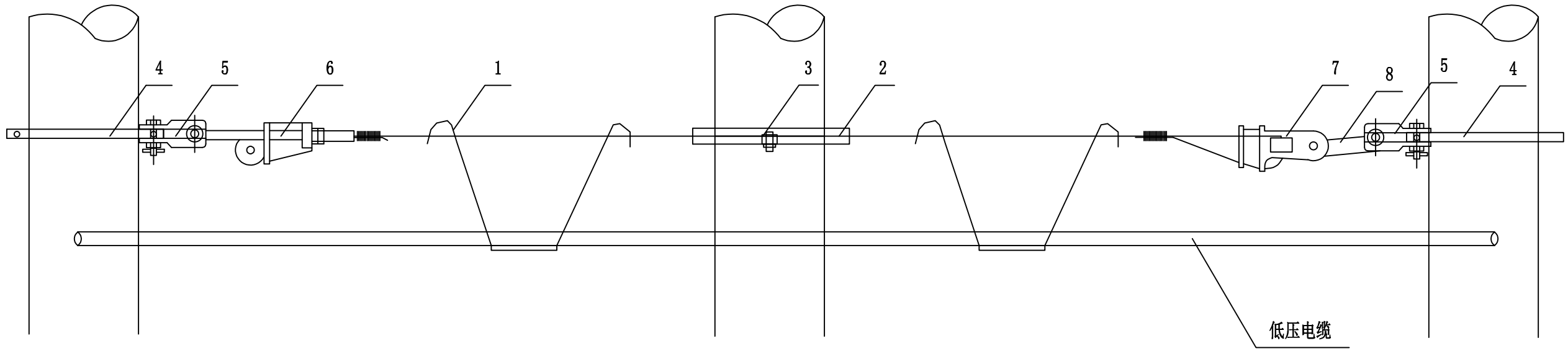
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程	
出图日期	2024.04	设 计		供配电系统设计说明二	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGYWD-004

新增工程材料表

序号	项目名称	单位	数量	规格	备注
1	外电线缆	米	1600	RVVZ-1KV-3*25+1*16mm2	新增，乙供
2	双电源切换箱	台	1	双电源切换箱4P100A三相四线成套配电箱	新增，乙供
3	地线排	块	1	双排接地铜排接线端子17孔地排	新增，乙供
4	PVC管Φ50	米	50		新增，乙供
5	钢绞线	米	1600	GJ-50	新增，乙供
6	三相电表	个	1		新增，乙供
7	8米电线杆	根	50	钢筋砼电杆	新增，乙供



设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 外电路由平面图	
出图日期	2024.04	设　计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGYWD-005



电杆挂敷侧视图

说明及安全措施：

1、电杆吊线电力电缆方案中，电杆跨距一般不大于50m,挂钩间距应为0.5m;

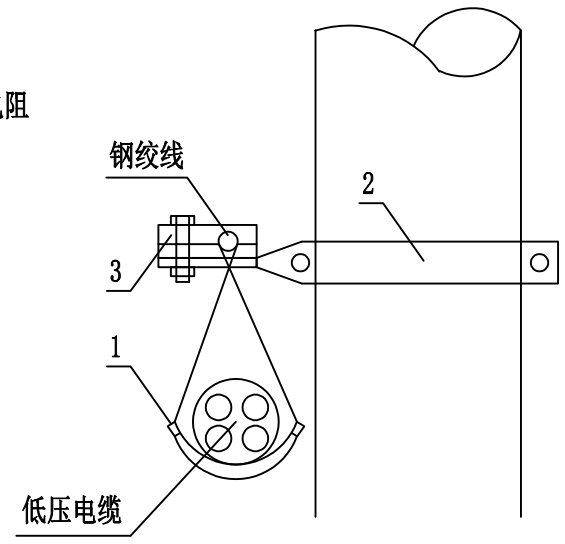
2、吊线应采用镀锌钢绞线，铝电缆4芯120mm 以下，铜电缆4芯50mm以下，采用GJ-50绞线;

3、检查原有杆路无安全隐患后施工，所有线路在敷设完毕，都必须进行绝缘电阻测试,绝缘电阻的测试要求使用500v绝缘电阻测试仪，量程为0-500MΩ;

4、电缆与光缆不得交叉，电缆需单独设置吊线，电缆吊钩500mm间距架设、电缆与地面最小净距居民区为6m，非居民区为5米，交通困难地区为4米;

5、过杆保护做法详见低压架空市电引入施工图第三页和第四页;

6、图中未尽事宜按国家、地方现行规程、规范及标准执行。

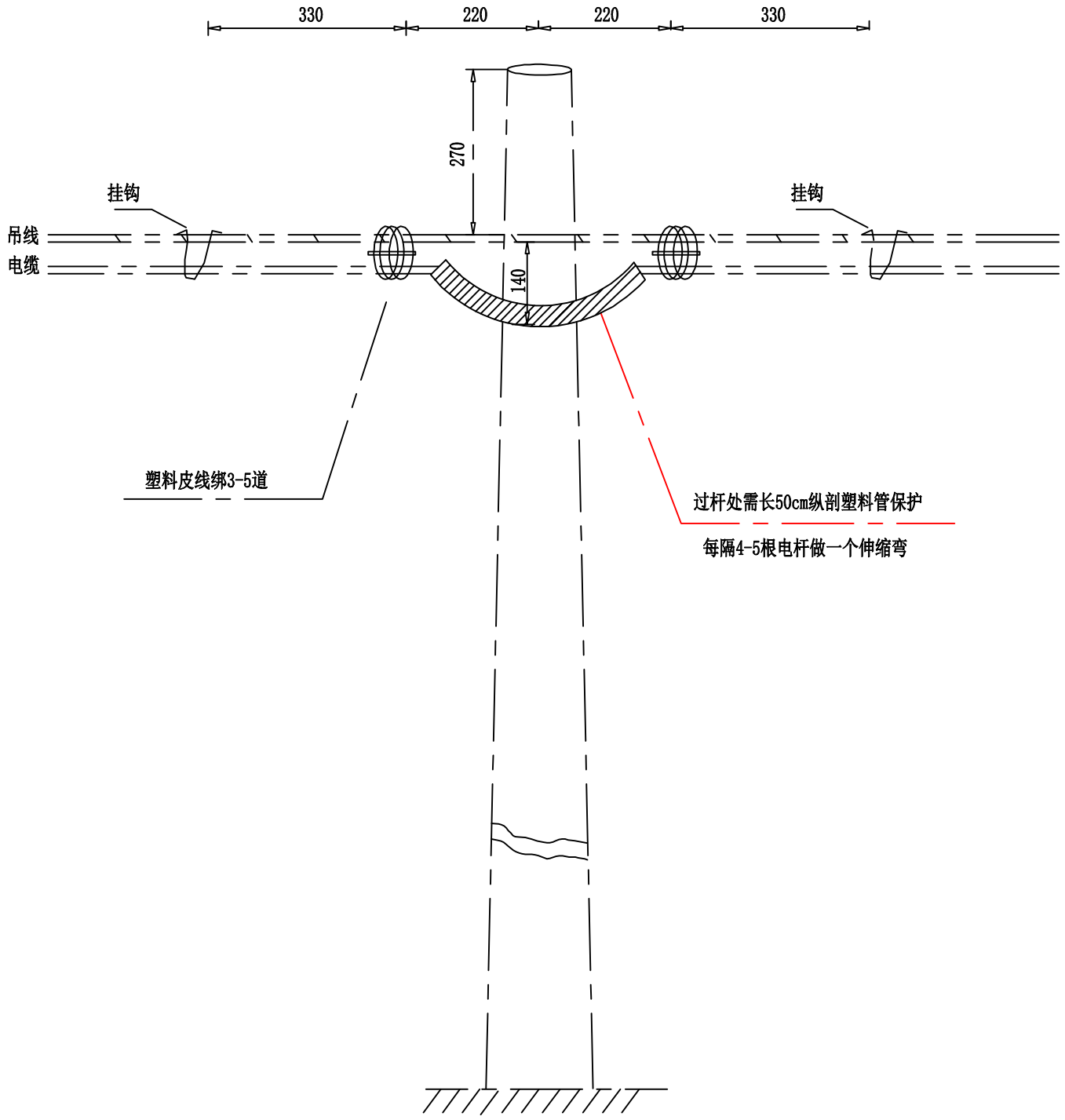


电杆挂敷断面图

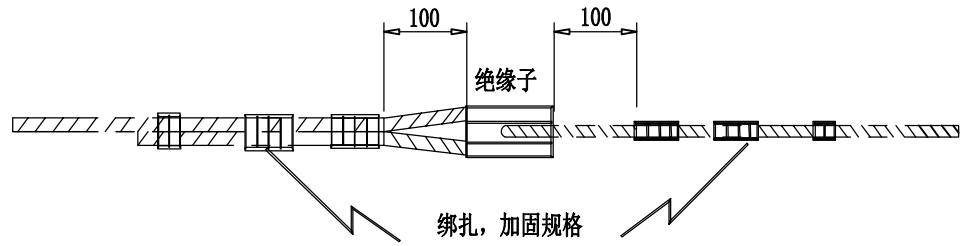
材 料 清 单 表

序号	名称	单位	数量	规格
1	电缆挂钩	个	根据需求	0.5米间隔
2	跳线抱箍	套	1	200(60x6)
3	单槽夹板	个	1	
4	拉线抱箍		2	
5	U型挂板	个	2	
6	UT型线夹	个	1	
7	楔形线夹	个	1	
8	平行挂板	块	1	

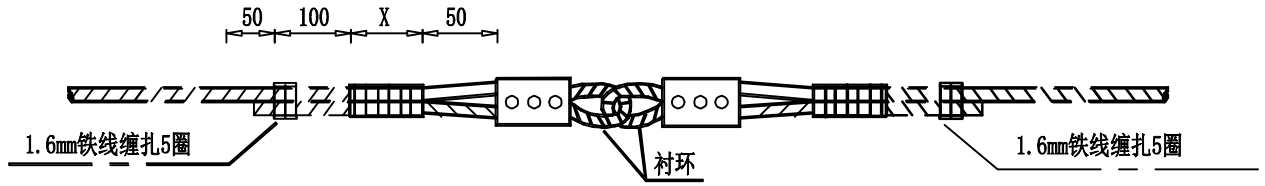
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程
出图日期	2024.04	设 计		架空工艺示意图一
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施		图 号	CZ-XQQ-FLGYWD-006



电缆过杆保护示意图



加装绝缘子方法



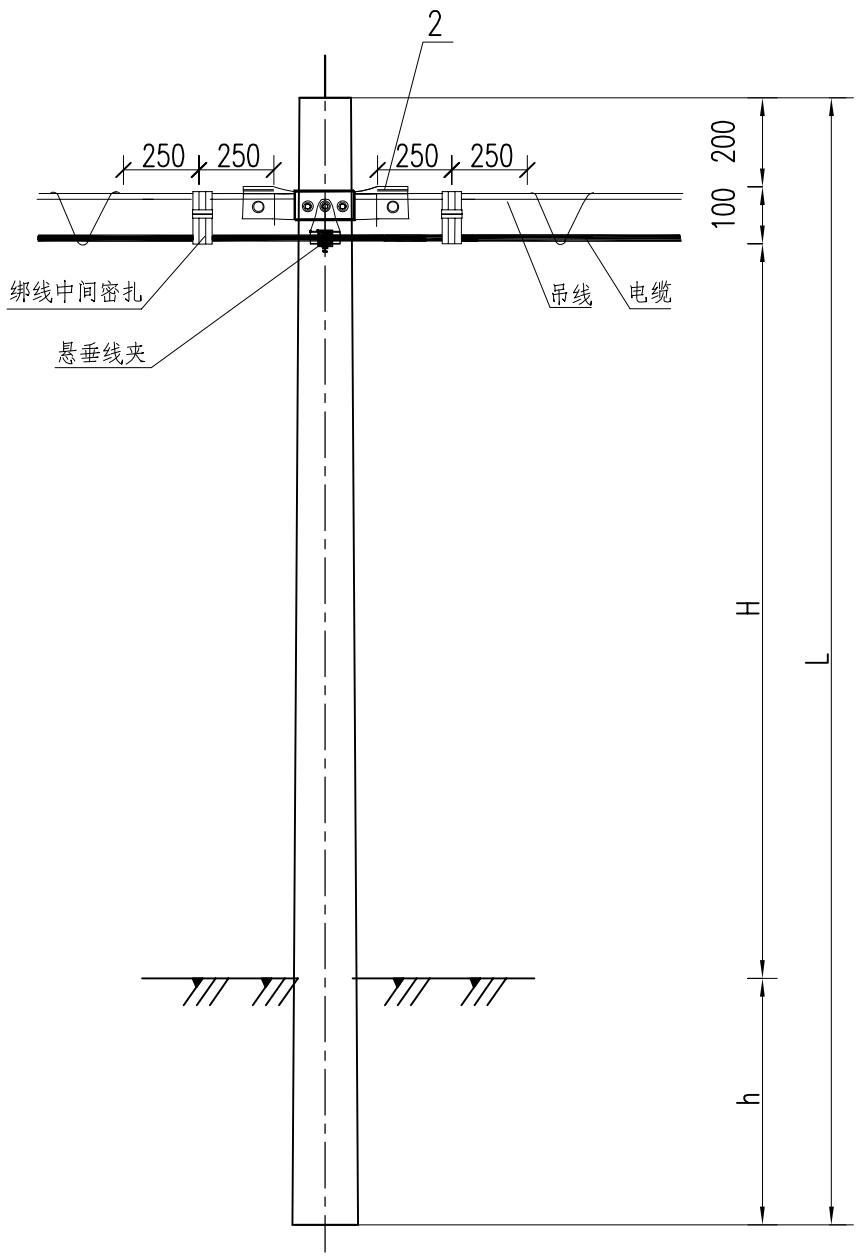
架空吊线连接

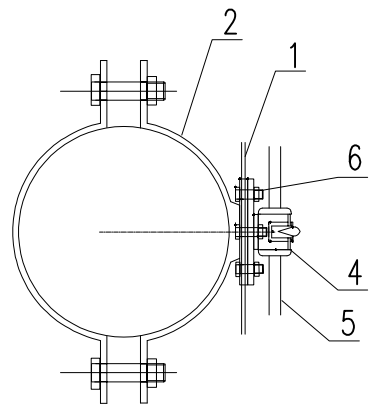
注：X为另缠镀锌铁线(2.8-3.0mm)
钢绞线为7/3.0,X=150mm,衬环5股；
挂钩间距要求:2060个/千米

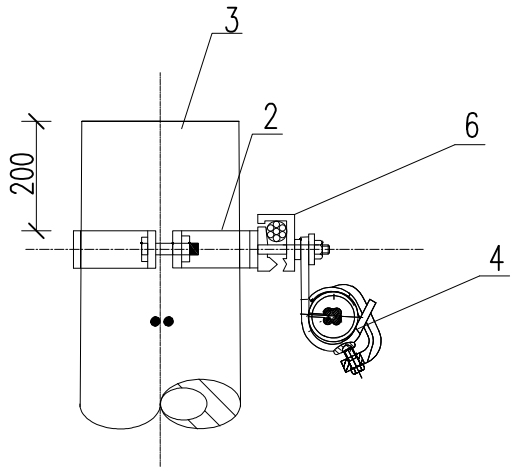
主要材料常用规格

材料种类	型号
绑扎铁线	镀锌铁线（2.8-3.0mm）
拉线	钢绞线为7/3.0
吊线	钢绞线为7/3.0
喷塑挂钩	25，35,45,55,65；
衬环	5股

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 架空工艺示意图二	
出图日期	2024.04	设　计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGYWD-007



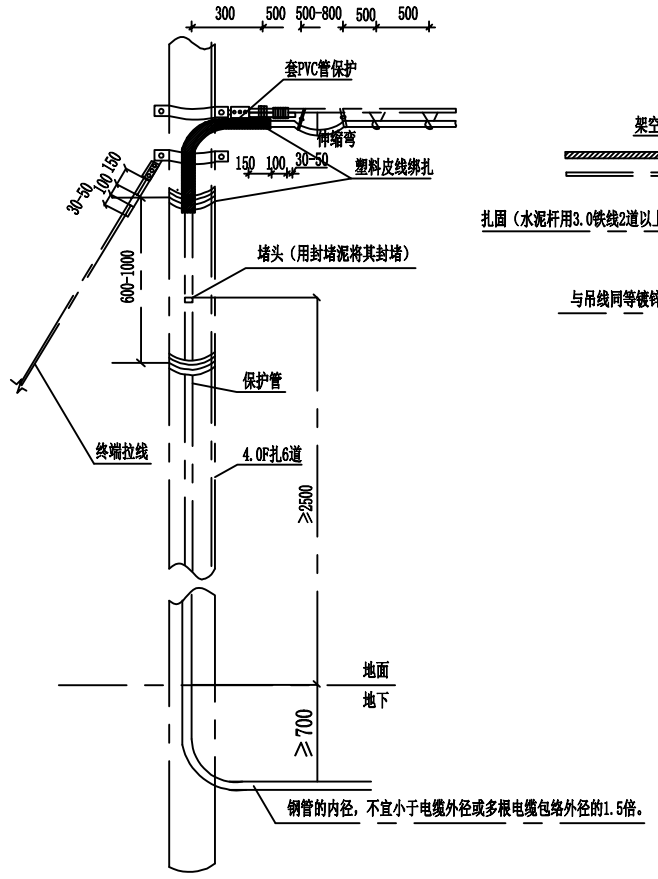




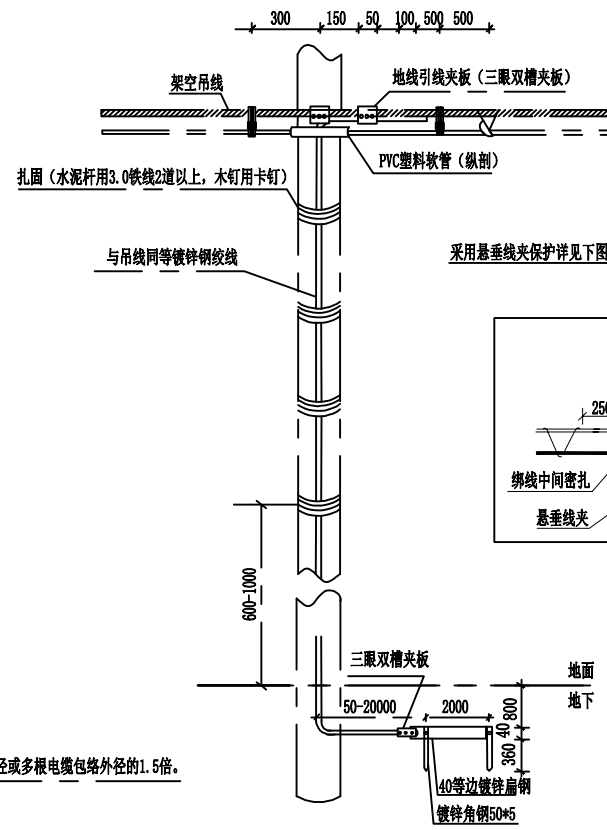
材 料 清 单 表

序号	名称	单位	型号	数量	备注
1	吊线	根	不小于7/3.0㎜²	1	
2	抱箍	副	D164/D204	1	根据竿稍选定
3	电杆	根		1	工程量表选定
4	悬垂线夹	套	XJG-25/35	1	根据线径选定
5	架空电缆	根	YJLV-0.6/1KV	1	根据实际选定
6	三眼夹板	个	单槽	1	

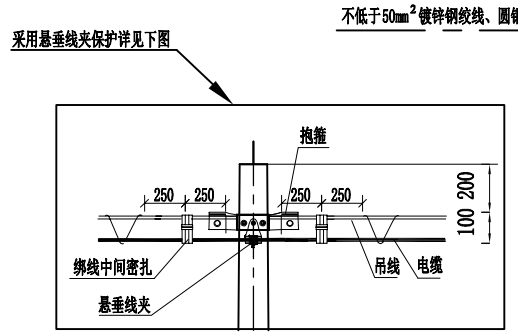
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程	
出图日期	2024.04	设 计		架空工艺示意图三	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGYWD-008

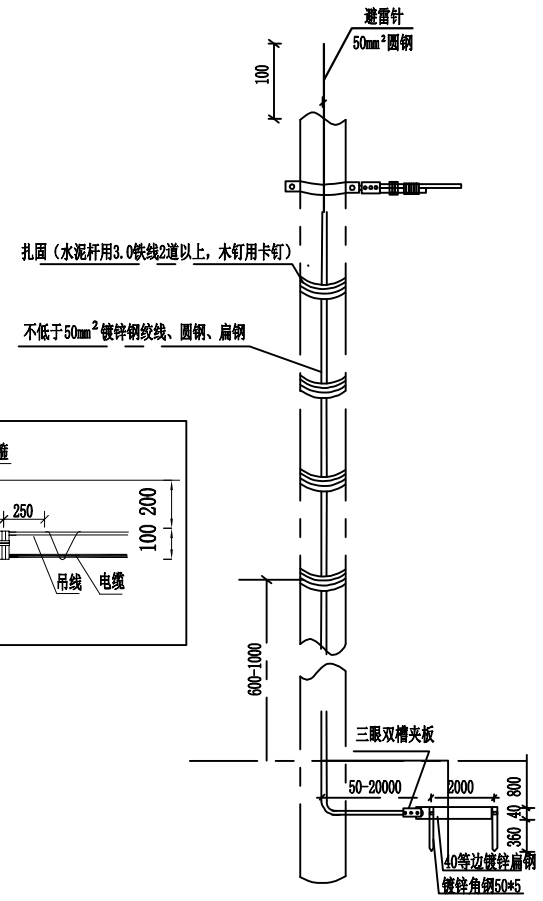


电缆引上部分施工图

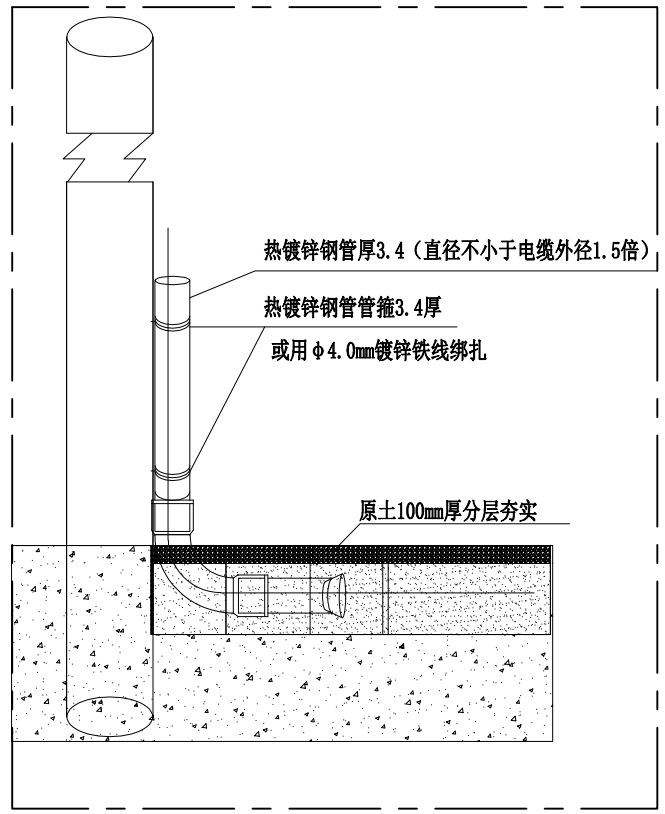


架空吊线接地装置图





终端杆接地装置图



地埋电缆沿杆敷设弯头引上示意图

镀锌钢管常用规格

种类	1	2	3	4	5
钢管（mm）	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80

注：钢管的内径，不宜小于电缆外径或多根电缆包络外径的1.5倍。

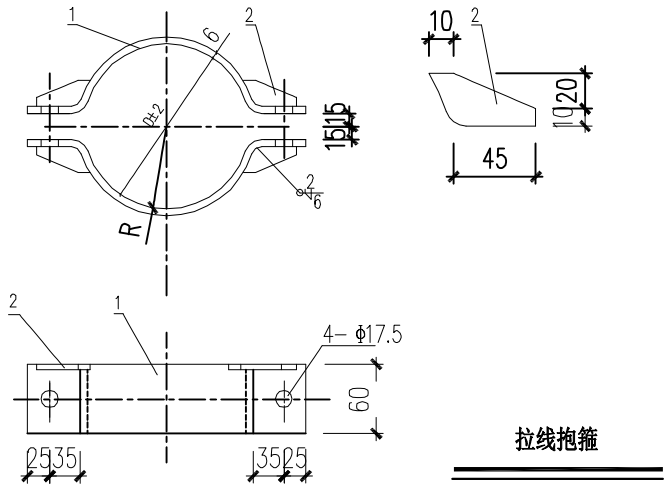
电杆常用规格及埋深

杆长（m）	7	8	9	10	12	15
深度（m）	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	2.3

具体要求

1、拉线与电杆的夹角一般为45度，若受地形限制，可适当减小，但不应小于30度。当一基电杆上装设多条拉线时，各条拉线的受力应一致。不得有过松、过紧、受力不均匀的现象，拉桩杆(高板拉)应向张力反方向倾斜10-20度；
2、终端杆不得向受力方向倾斜，向拉线倾斜不应使杆梢位移大于一个杆梢，有地形的角拉、终端拉拉距比1:0.75以上，终端杆的拉线及耐张杆承力拉线应与线路方向对正，长杆路终端拉应采用双拉；
3、直线档设8根杆装人字拉线，人字拉线应与线路方向垂直；
4、直线杆的横向位移不大于50毫米，电杆倾斜不应使杆梢的位移大于半个杆梢；
5、转角杆不得向内倾斜，向外角倾斜不应使杆梢位移大于一个梢，分角拉线应与线路分角拉线方向对正；
6、拉桩坠线上端固定点距杆顶端为0.25米；
7、拉线棒应露出地面为0.3-0.5米，拉线棒与拉线盘应垂直，拉线坑应有斜坡，回填土时应将土块打碎后夯实。拉线坑宜设防沉层；
8、线夹舌板与拉线接触应紧密，受力后无滑动现象，线夹凸肚在尾线侧，安装时不应损伤线股。拉线弯曲部分不应有明显松股，拉线断头处与拉线主线应固定可靠，线夹处露出的尾线长度为300-500mm，尾线回头后与本线应扎牢。拉线绑扎应采用不大于3.2mm(#8或#10)镀锌铁线，扎线长头为15圈，短头为5圈，扎线尾线应拧花，扎线短头离线尾留25mm，扎线须均匀、紧密、美观；
9、拉线应安装拉线绝缘子，绝缘子对地垂直高度不得低于4.5米，在马路边或行人较多的地方拉线应加装拉线保护套；
10、其它未尽事宜请参照国家相关规定执行。

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设　计		架空工艺示意图四	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGYWD-009

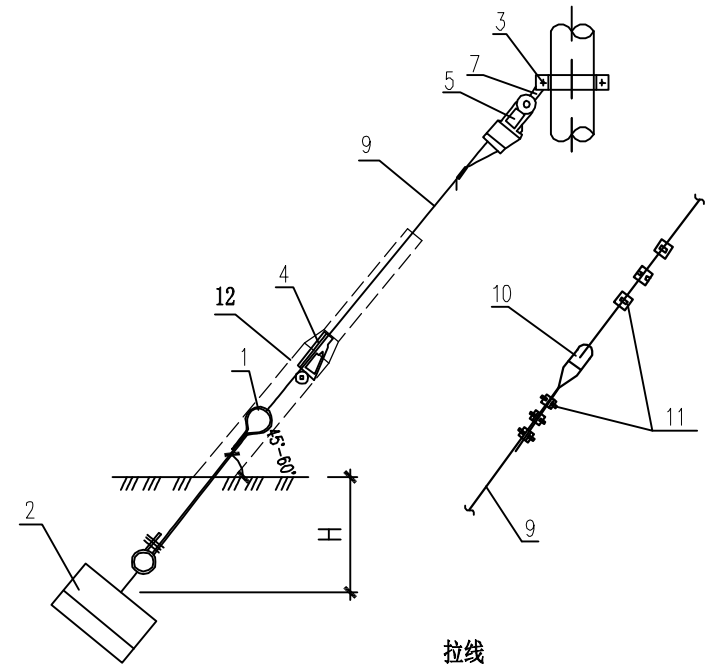


拉线抱箍

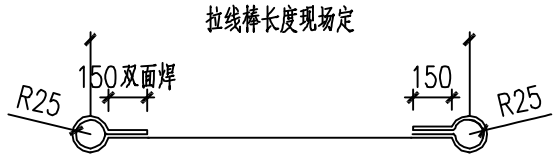
材 料 清 单 表

型号	编号	名称	规格	长度(mm)	单位	数量	重量（kg）		
							一件	小计	
I	1	抱箍板	-60X6	335	块	2	0.95	1.90	2.24
	2	加劲板	-45X6	71	块	4	0.07	0.14	
	3	螺栓	M16	80(40)	套	2	0.20	0.20	

上表根据D=150，R=81统计，其余杆径应据实放样。钢构件Q235B级钢，均需热浸镀锌，除注明外焊缝高度不小于最小母材厚度且不小于6mm。



拉线



拉线棒长度现场定

材 料 清 单 表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	拉线棒	≥Φ16	根	1	热浸镀锌
2	拉线盘	LP6	块	1	
3	拉线抱箍		付	1	
4	可调式UT型线卡	NUT-1	个	1	
5	楔形线夹	NX-1	个	1	
6	双拉线联板	LV-1214	块		双拉线时
7	平行挂板	PD-7	块	1	
8	U型挂环	U-12	个		双拉线时
9	钢绞线	GJ-50	米		数量由工程定
10	拉紧绝缘子	J-4.5	个	1	
11	钢线卡子	JK-1	个	6	
12	防护套管	购成品长2m	套	1	

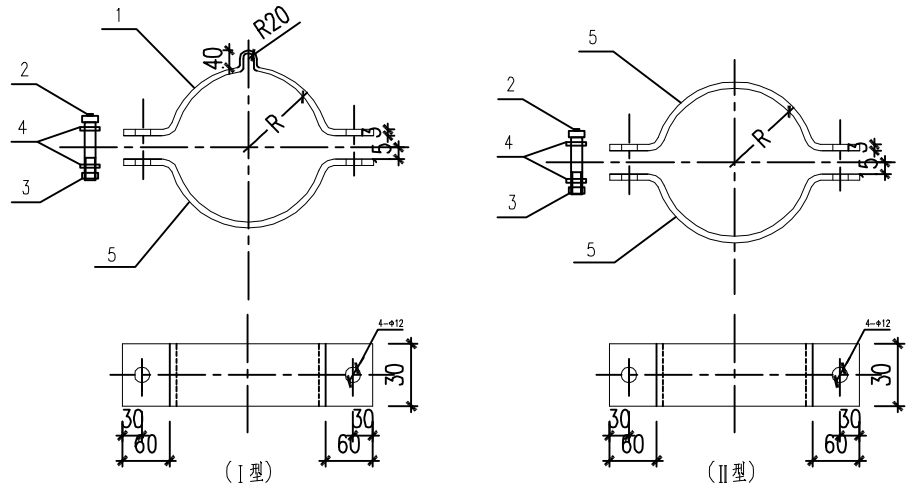
说明：

1、H为埋深，细沙粉砂土取1.4米，可塑黏土取1.5米，其余不小于1.3米；

2、拉线棒与拉线盘连接后，其圆环开口处应用铁线缠绕；

3、拉线处地面以上2米范围内套黄黑相间反光保护套；

4、钢构件为Q235B级钢，均需热浸镀锌。



接地线抱箍

材 料 清 单 表

序号	名称	规格	单位	数量	附注
1	扁钢	-30*3*L	块	1	括号内为图（一）数量
2	方头螺栓	M10*70	个	2	
3	方螺母	M10	个	3	
4	垫圈	10	个	4	
5	扁钢	-30*3*L	块	2(1)	括号内为图（一）数量

说明：

1、根据杆径及杆长确定L及数量；

2、钢构件为Q235B级钢，均需热浸镀锌。

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设 计		架空工艺示意图五	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGYWD-10

说明：

1.平原电杆应采用定型的钢筋混凝土产品，产品质量符合《环形混凝土电杆》GB4623-2014，不应有纵向裂纹或横向裂纹，电杆的弯曲不得超过杆高的5/1000其梢径不应小于150mm。

2.山区依据实际情况可选用油浸木杆或者其他轻质电杆，例如环形复合材料杆，其杆体强度高、重量轻的特性，在山区外市电施工过程有明显的安全优势。如使用油木杆则不应有纵向裂纹或横向裂纹，电杆的弯曲不得超过杆高的5/1000，无裂纹和虫咬现象，其梢径不应小于160mm。

3.电杆埋设深度需根据地质条件通过设计确定般为杆长的六分之一，常用电杆埋深如下：

杆长（m）		7	8	9	10	12	15
深度（m）	规定	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	2.3

4.架空线路 电杆档距参照如下：

区域	3kV~10kV	3kV及以下
城市	40~50	40~50
乡村	50~100（80）	40~60

5.吊线应采用不小于7/D3.0mm的镀锌钢绞线　电缆在吊线上以吊钩敷设，吊钩的间距为0.5m。

6.拉线应采用镀锌钢绞线，底把采用拉线棒，并带NUT型线夹，调节拉线松紧,电杆在线路转弯，始末端等部位应加拉线，拉线按照规范要求设置绝缘子拉线的强度设计安全细数或最小截面和直径应符合下表的要求

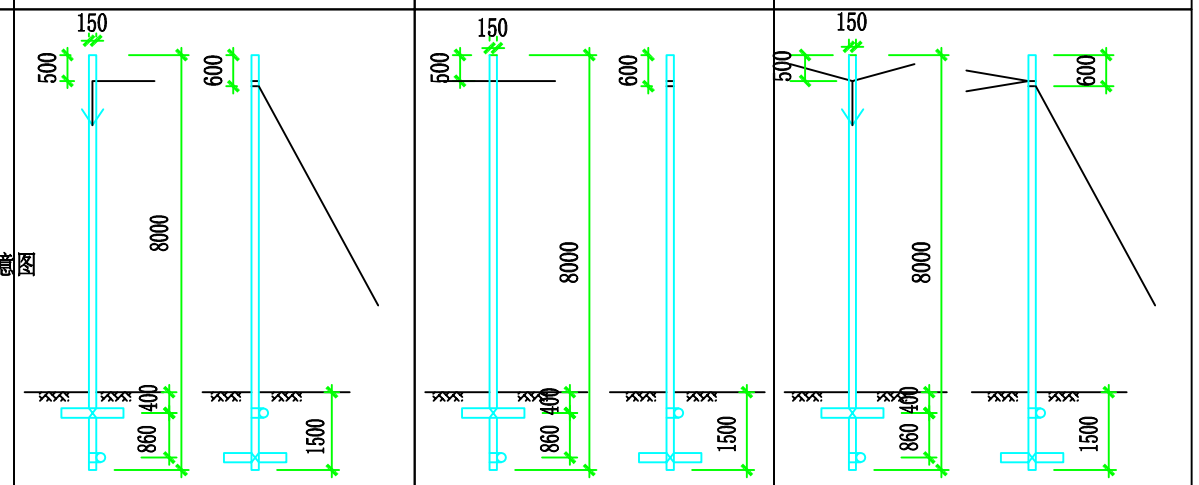
拉线材料	强度安全系数	最小截面
镀锌钢绞线	大于等于2.0	25mm²

7.杆洞深度无法达标的须做护墩，但杆深须确保杆长的十二分之一深。护墩的高度应大于未挖杆深部分的1.5倍，护敦上直径不少于电杆直径的8倍（含杆），护墩下直径是上直径的1.3倍。护墩需用混凝土内外筑实，片石无空隙。

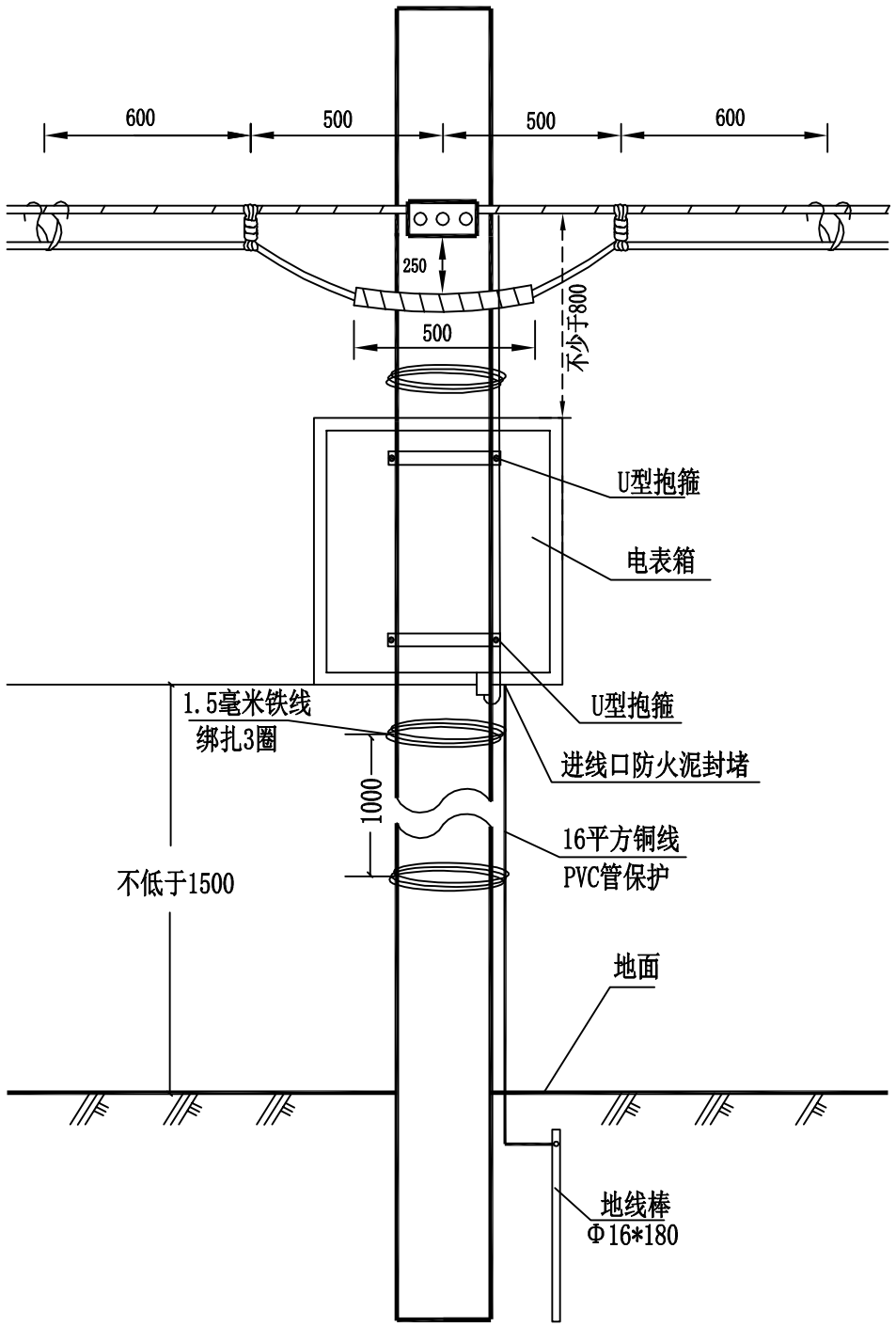
8.电缆吊钩500mm间距架设，电缆与地面最小净距居民区为6m，非居民区为5米，交通困难地区为4米；

9.架空线路与其他线路或构筑物交越或接近时应符合规范要求。

杆型表

杆型名称	终端杆	直线杆	直线转角杆
杆形示意图			
电杆	Φ150*8000	Φ150*8000	Φ150*8000
拉线	GJ-50（β=45°）	--------	GJ-50（β=45°）
拉线盘	LP6(埋深大于1.3米)	--------	LP6(埋深大于1.3米)
卡盘	KP8	KP8	KP8
底盘	DP6	DP6	DP6

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程 架空工艺示意图六
出图日期	2024.04	设　计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGYWD-11



杆上电表箱安装及接地示意图(单位：mm)

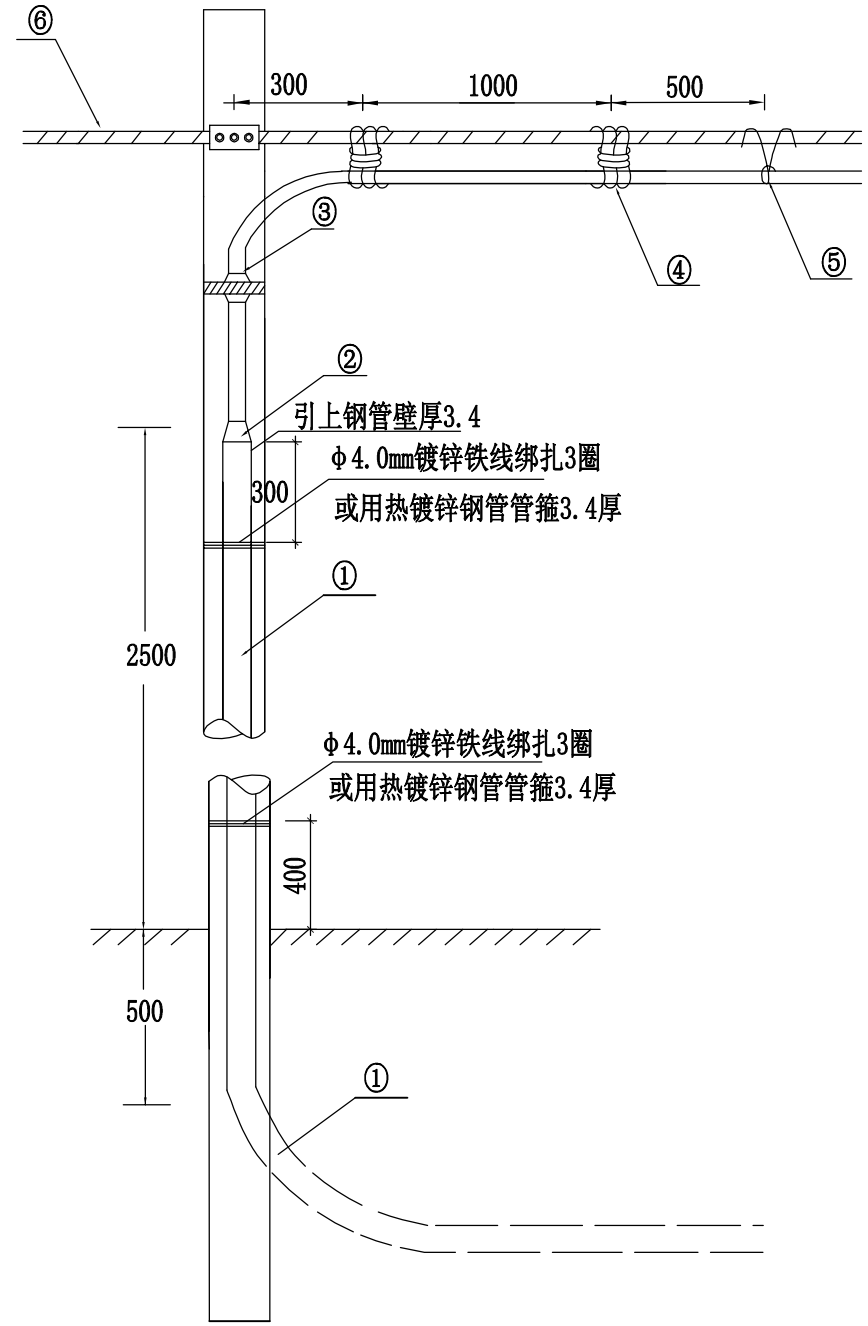
说明：

1、杆路增加距离吊线的高度应符合以下要求：电表箱箱体底层距离地面不少于1.5m，
电表箱顶端距离最底层吊线不少于0.8m 电表箱不允许安装在通讯杆上；

2、箱体采用 U型抱箍，从箱体内与抱箍紧固；

3、地线棒接地电阻≤10欧姆；

4、不得将地线与弱电或避雷针地线接在一起；



引上引下示意图

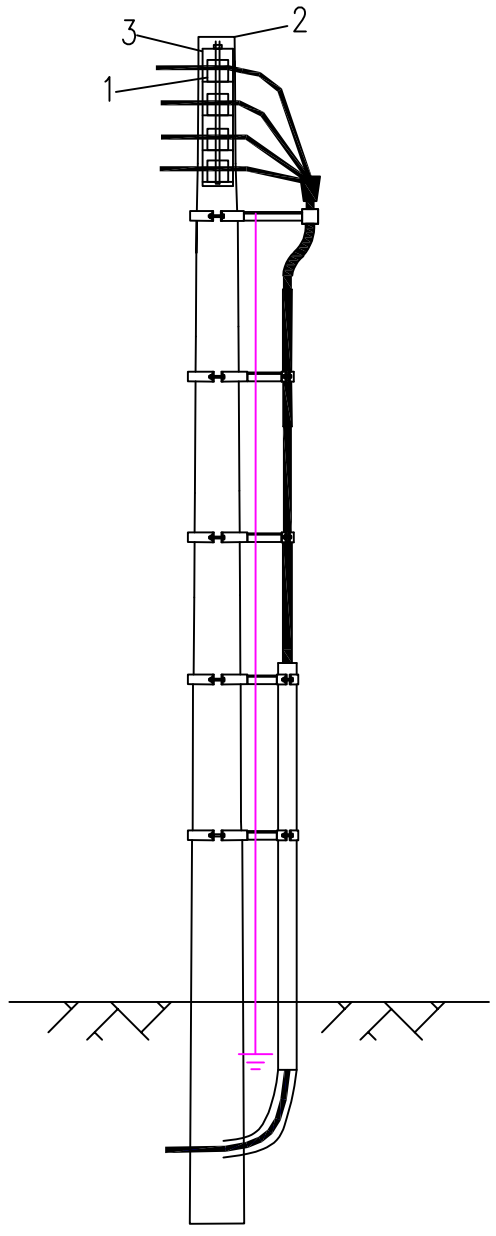
说明：

1、引上钢管不小于电缆外径1.5倍；

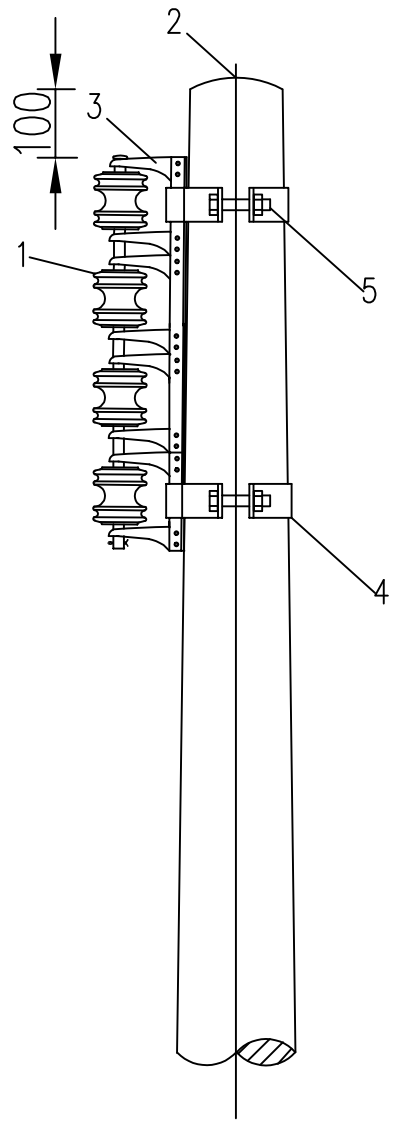
2、水泥杆引上保护管的固定采用4.0mm镀锌铁线绑扎，墙壁引上管采用钢管抱箍及镀锌膨胀螺栓固定，水泥杆引上钢管应在电杆上用中4.0mm镀锌铁线绑扎三处(每处3圈，然后用撬棒两边紧固)绑扎上端距管口300mm，下端距地面400mm；

注 ： ①引上保护管，②堵头，③胶皮垫,④扎带,⑤吊线，⑥挂钩

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 架空工艺示意图七
出图日期	2024.04	设 计		
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施		图 号	CZ-XQQ-FLGYWD-12



街码示意图



街码安装大样图

电杆街码四线直线安装(1根电杆材料数量)

材料表

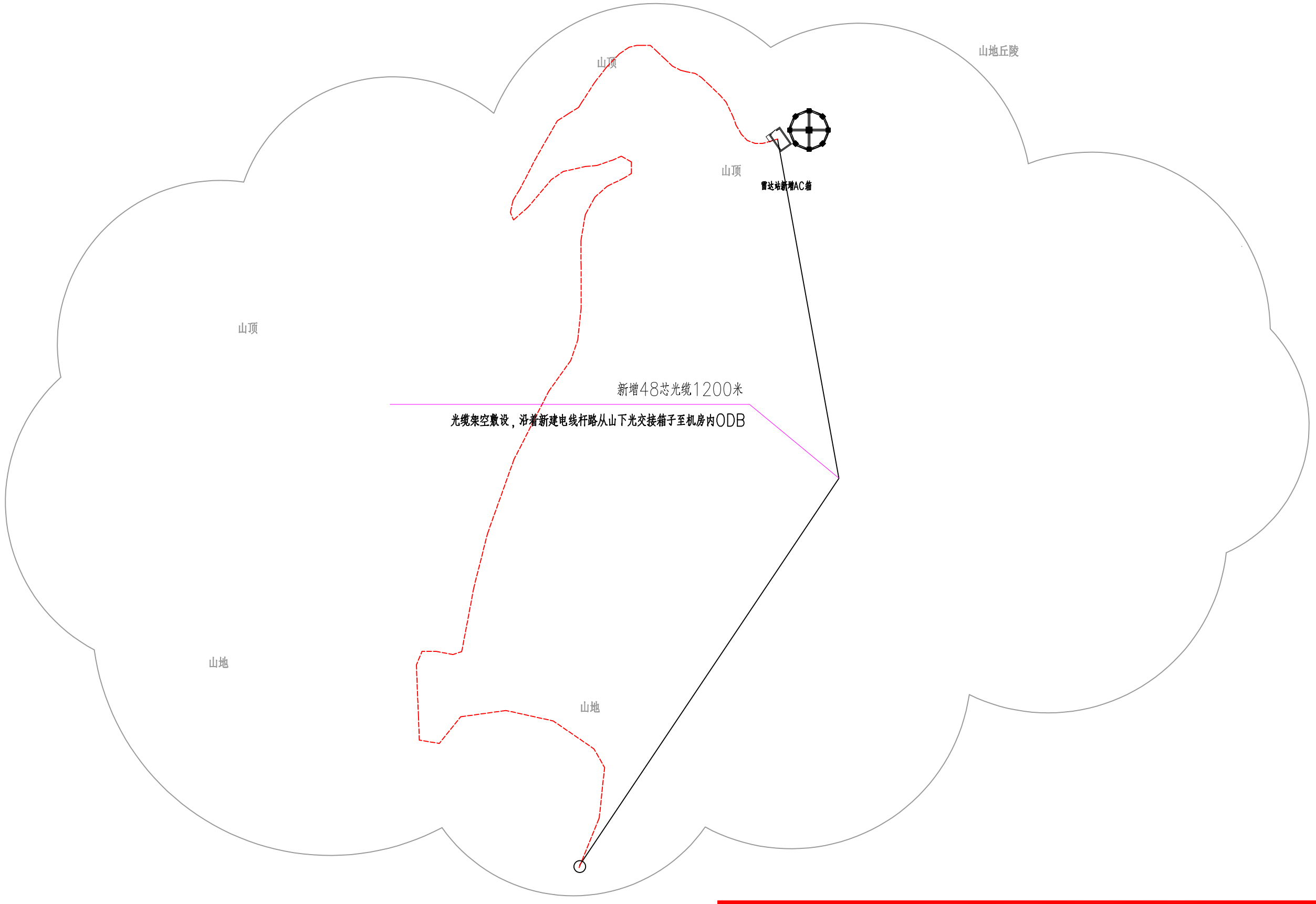
序号	物资编码	名称	规格及型号	单位	数量
1	010011001352	EX-1低压轴式绝缘子	EX-1	只	4
2	010049001324	锥形水泥杆	Y-Z-150×8-D	根	1
3	010052005149	4位街码	四位街码(JM4-150)	个	1
4	010050000005	街码抱箍	抱7-160/单凸	副	2
5	040013000248	单头螺栓	M16×80	副	4

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程 架空工艺示意图八	
出图日期	2024.04	设 计			
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵 天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGYWD-13

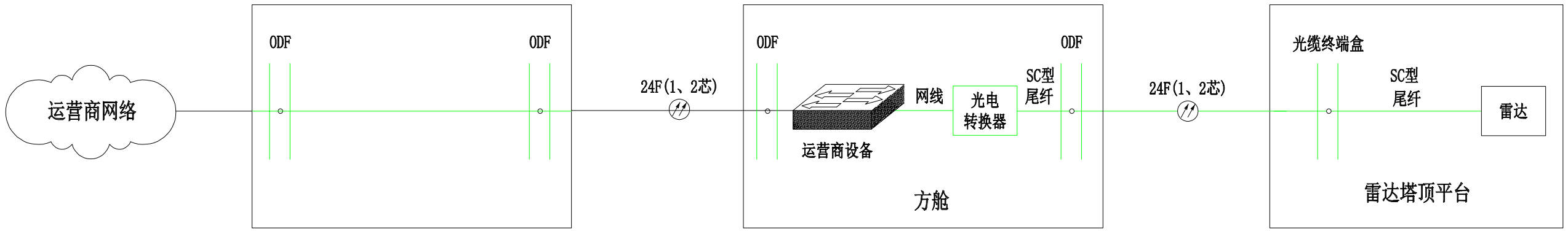
广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施

网络工程

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设　计		封面	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGYWL-001



设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二　审		
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程
出图日期	2024.04	设　计		光缆工程路由图1
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号　CZ-XQQ-FLGYWL-002



主要工作量表

编号	工作内容	单位	数量	备 注
1	施工测量光缆	米	1200	
2	钉固式敷设室内通道光缆	米	4	
3	管、暗槽内穿放光缆	米	0	
4	制作光缆成端接头	芯	48	
5	光缆中继段测试	段	1	
6	安装ODF单元	套	4	
7	铺设PVC管	米	30	
8	敷设镀锌线槽	米	3	

主要材料表

编号	材料名称	型号	单位	数量
1	单模光缆	GYFTY-48B1(铠装)	米	1200
2	光缆挂牌		米	2
3	ODF单元	24芯	个	2
4	镀锌线槽	100mm*50mm	米	3
5	PVC管	Φ32	米	30

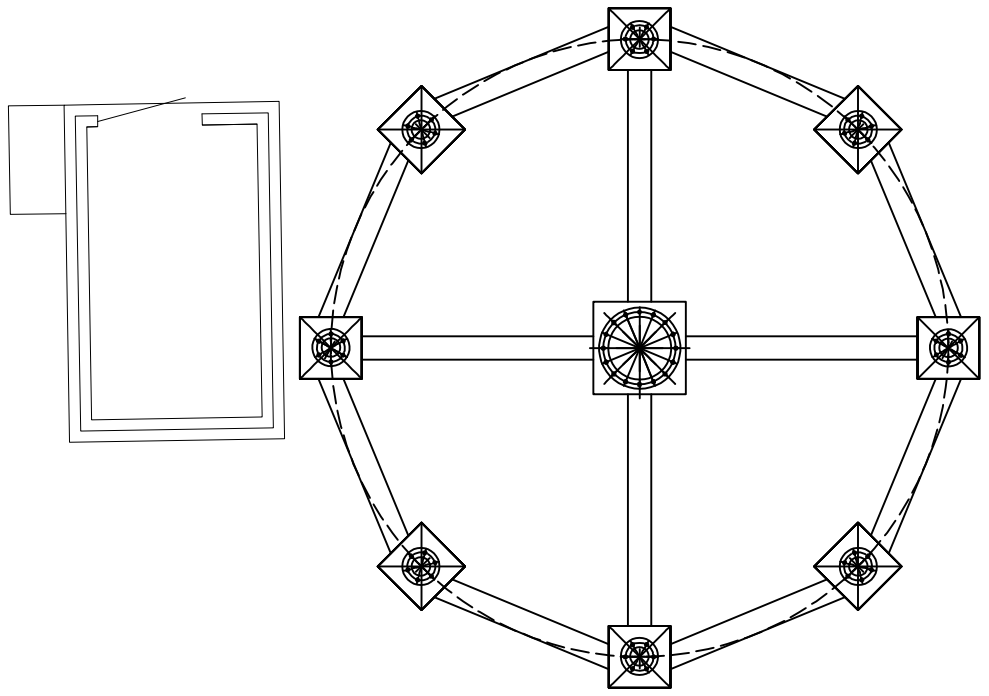
设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司
单项负责人		二 审		
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程
出图日期	2024.04	设 计		光缆工程路由图2
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号 CZ-XQQ-FLGYWL-002

广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施

监控工程

设计总负责人		三　审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二　审			
单位 比例	示意	一　审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设　计		封面	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图　号	CZ-XQQ-FLGYJK-001

本期新增6米抱杆，新增1套监控设备

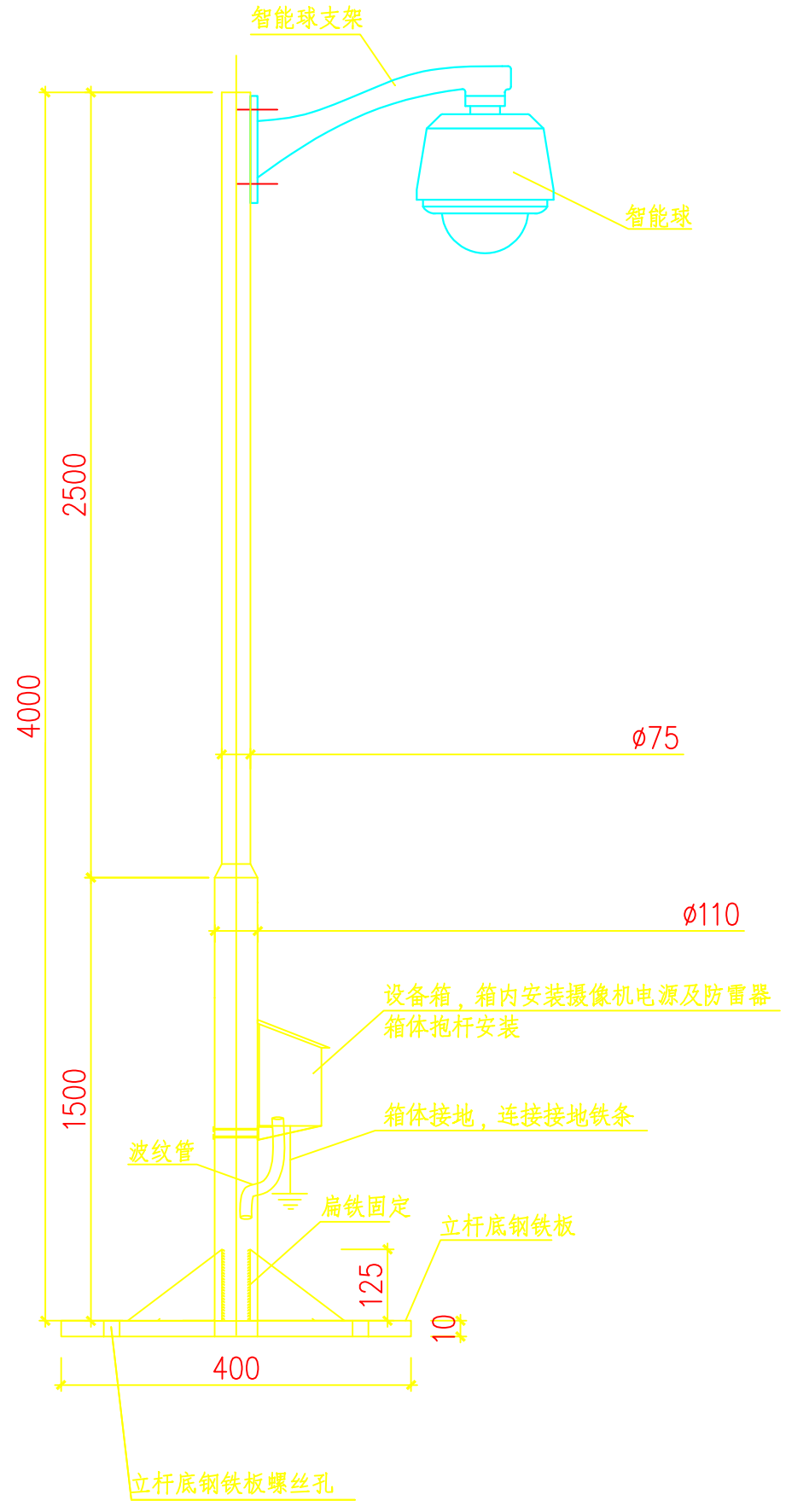


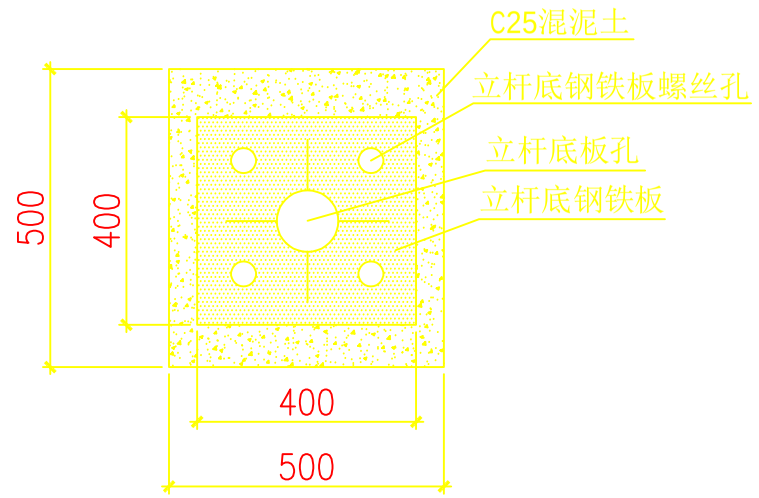
本期新增6米抱杆，新增1套监控设备

本期新增设备量表

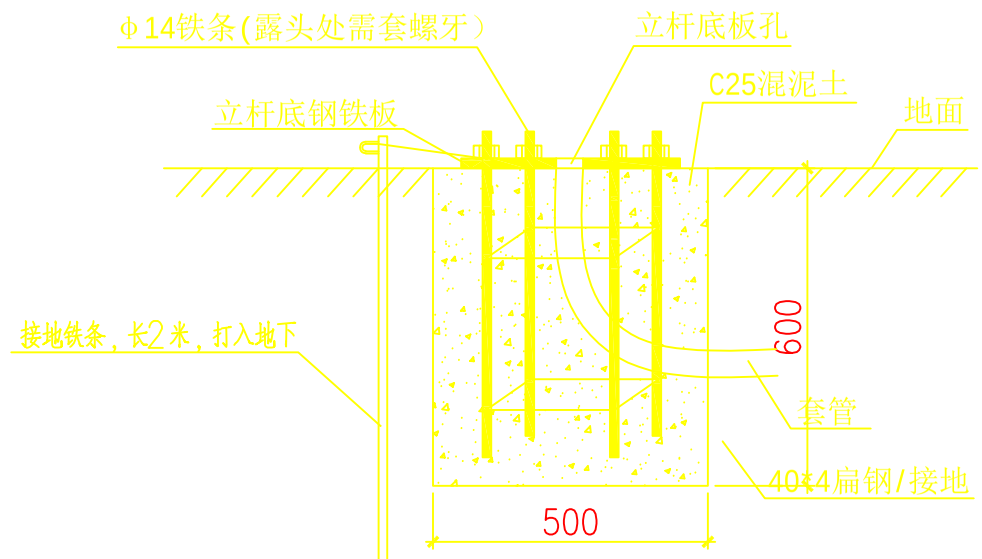
序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备 注
1	4米抱杆	4米抱杆，含基础	根	2	新增，乙供
2	监控球机	球形一体机	套	2	新增，乙供

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施（湘桥区富丽公园）工程	
出图日期	2024.04	设 计		设备安装平面图	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGYJK-002





立杆基座安装平面图



立杆基座安装剖视图

说明：1、立杆表面黑色，管厚不小于2MM；
2、喷漆前须做防锈处理；

设计总负责人		三 审		广东南方电信规划咨询设计院有限公司	
单项负责人		二 审			
单位 比例	示意	一 审		潮州基础设施(湘桥区富丽公园)工程	
出图日期	2024.04	设 计		室外球机立杆安装大样	
工程名称	广东省粤东西北X波段双极化相控阵天气雷达网建设项目潮州基础设施			图 号	CZ-XQQ-FLGYJK-003