

承认书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户名称CUSTOMER: 浙江博孚智能科技有限公司

客户料号CUSTOMER PARTNO:

供应厂商SUPPLIER: 深圳市摩天射频技术有限公司

产品型号PRODUCT MODEL: 4G磁铁胶加粘款机柜圆形外置天线

产品描述PRODUCT NAME: 4G磁铁胶加粘款机柜圆形外置天线-1.08米的公头公针

产品编码PRODUCT CODE: M02-0501550R0A

客户签名 CUSTOMER SIGNATURE:

客户盖章 CUSTOMER SEAL:

供应商签名 SUPPLIER SIGNATURE:

陈建坊

供应商盖章 SUPPLIER SEAL:



注意: 请将此副本作为您的批准证明回签!

NOTE: PLEASE RETURN THIS COPY AS A CERTIFICATION OF YOUR APPROVAL

编制 Prepared by:	日期 Date:	地址 Add:	深圳市宝安区铁仔路 50 号碧桂园凤凰智
董春玲	2025-07-29		谷 A410
		电话 Tel:	0755-86503881

性能参数 PERFORMANCE PARAMETER

1.电气参数 Electrical Characteristics

Antenna		
1	天线类型 Antenna model	全向天线
2	频率范围 Frequency	824-960MHz, 1710-2690MHz
3	驻波比 V. S. W. R	≤ 5.0
4	峰值增益 Peak Gain	3.04dBi
5	峰值效率 Peak Efficiency	50.29%
6	阻抗 Impedence	50 Ω
7	极化方式 Polarization	线极化

2.材料参数 Material

No	部品名称 Part Name	
1	外壳 Casing	黑色 PC
2	射频线 RG174	黑色 $\Phi 2.8$
3	双面胶	灰色 $\Phi 46.4 \times 0.8\text{mm}$
4	接头	SMA MALE

性能参数 PERFORMANCE PARAMETER

3.环境参数 Environment Condition

1	工作温度 Working Temp	-40℃～+85℃, 10%～95% RH
2	贮存温度 Storage Temp	-40℃～+85℃, 10%～95% RH

4. 环保要求 environmental requirements:

1	环保 要求 environmental requirements	是否需满足 ROHS/REACH 指令	满足
		其它要求	-

5. 环境符合性要求 Environmental compliance requirements :

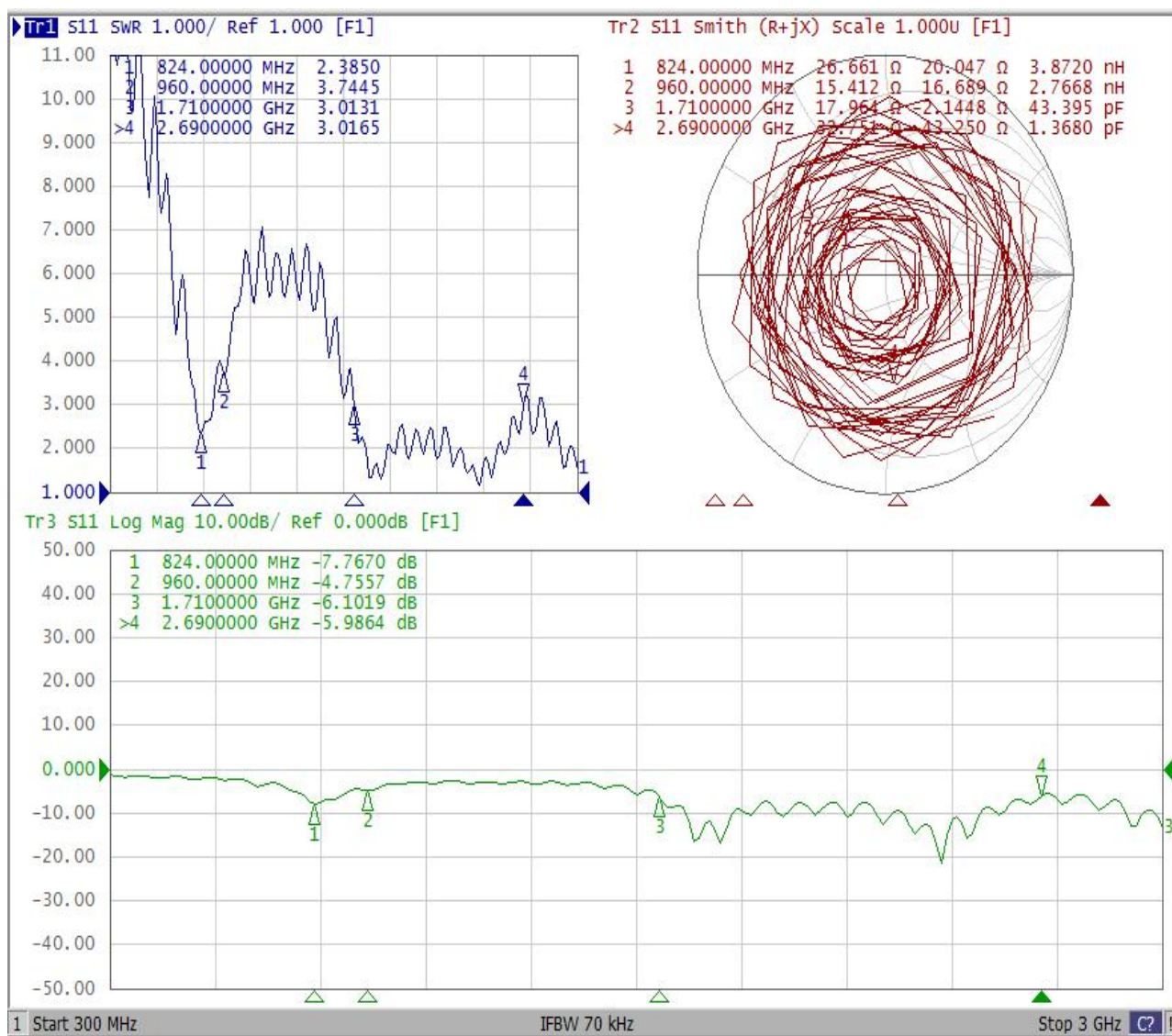
序号 S/N	测试项目 Test items	参考标准 Reference standards	试验方法 test method	测试条件 Test conditions	合格判定 Qualificat ion
1	低温存储 low temperature storage	ETSI 300019-2-4 YD/T 1059	IEC 60068-2-1 GB/T 2423.1	-40℃, 24hr, 1℃/min, (常温 放入样品, 降温 至-40℃, 保持 24hr, 2h 后升温 至常温)	试验后在常 温下产品指 标、功能和 机械性能全 部正常

2	高温存储 high temperature storage	ETSI 300019-2-4 YD/T 1059	IEC 60068-2-2 GB/T 2423.2	70℃, 24hr, 1℃ /min, (常温放 入样品, 升温至 70℃, 保持 24hr, 2h 后降温至常温	试验后在常 温下产品指 标、功能和 机械性能全 部正常。
3	温度循环 temperature cycling	ETS 300019-2-4 YD/T 1059	IEC 60068-2-14 GB/T 2423.22	-20~90℃, 1℃ /min, 最低温度、 最高温度处保持 3hr, 5 个循环	试验后在常 温下产品指 标、功能和 机械性能全 部正常。
4	盐雾试验 salt spray test	ETS 300019-2-4 DKBA4073-20 09.03 结构 产品防腐蚀 性能要求	IEC 60068-2-52 GB/T 2423.18	+15~+35℃, 5% ±1%NaCl 溶液, pH 值 6.5-7.2, 喷雾 2hr; 40℃, 93%R.H, 保持 22hr, 3 个循环	应力恢复后 天线表面应 无锈蚀、变 色、及镀层 剥落。试验 后在常温下 产品指标、 功能和机械 性能全部正 常。

测试图表 TESTING CURVE

1.性能测试 Performance test

1.1 驻波比 V.S.W.R



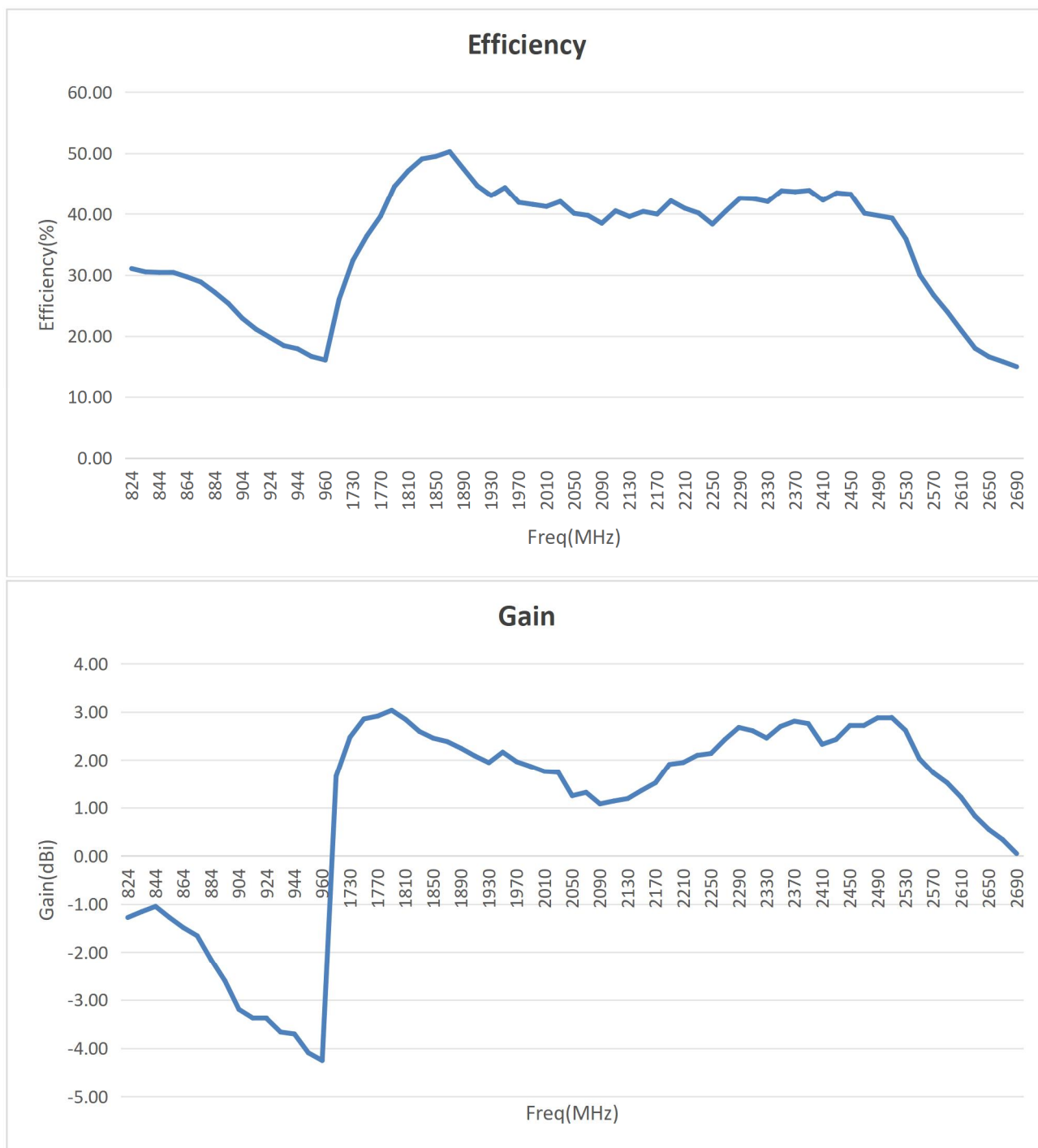
数据表 Data list

Freq	824MHz	960MHz	1710MHz	2690MHz
VSWR	2.38	3.74	3.01	3.01

测试图表 TESTING CURVE

2. 无源测试 Passive testing

2.1 效率及增益 Efficiency and Gain

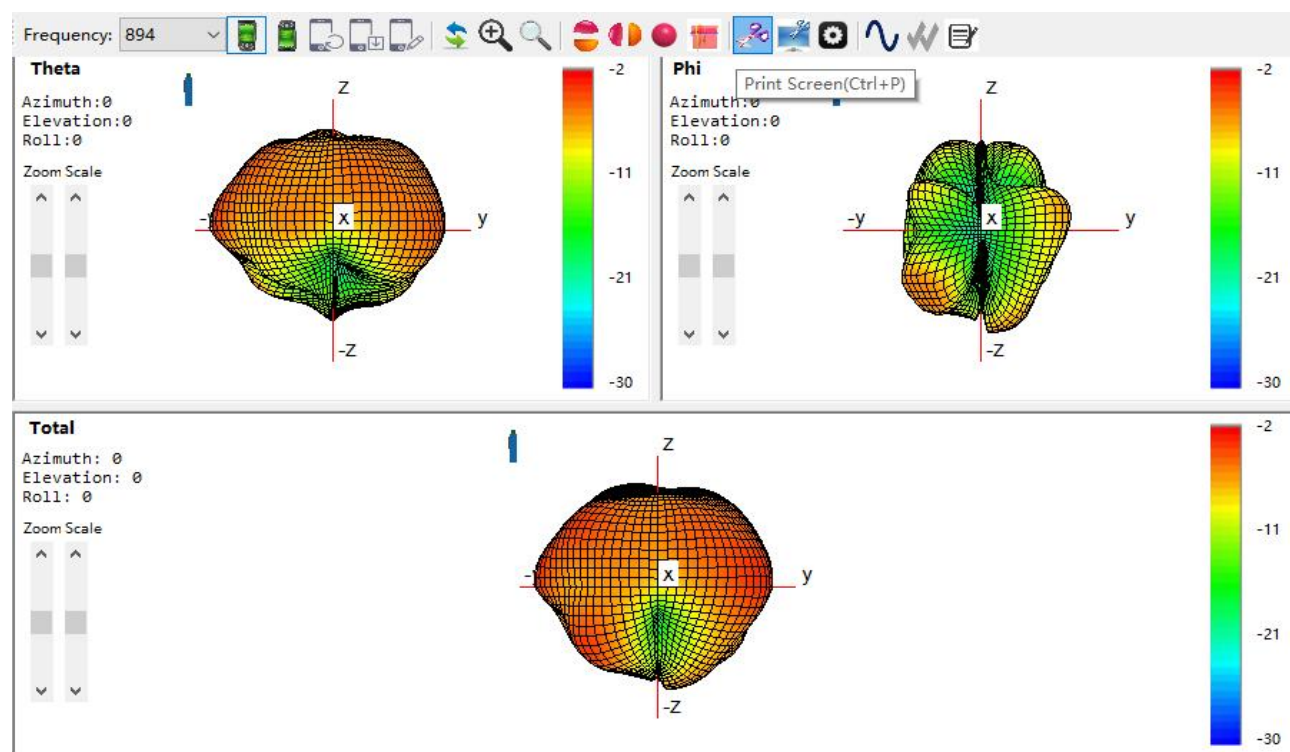


数据表 Data list

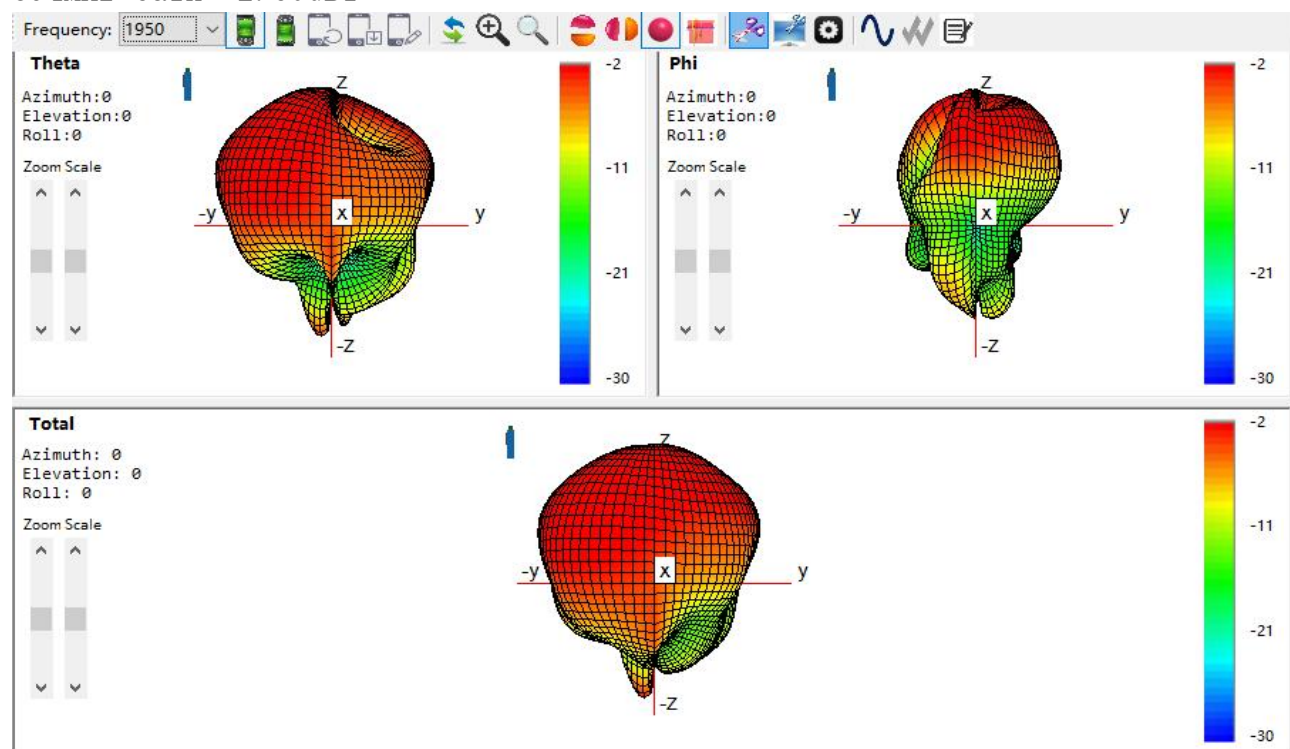
Freq (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency (%)	Freq(M Hz)	Gain(d Bi)	Efficiency (%)	Freq (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency (%)
824	-1.27	31.06	1850	2.46	49.51	2290	2.68	42.62
834	-1.15	30.52	1870	2.39	51.29	2310	2.61	42.51
844	-1.04	30.43	1890	2.25	47.47	2330	2.46	42.05
854	-1.27	30.44	1910	2.09	44.68	2350	2.70	43.85
864	-1.48	29.71	1930	1.95	43.05	2370	2.81	43.69
874	-1.65	28.87	1950	2.17	44.38	2390	2.76	43.91
884	-2.15	27.21	1970	1.97	41.90	2410	2.33	42.28
894	-2.60	25.36	1990	1.87	41.56	2430	2.43	43.49
904	-3.19	22.95	2010	1.76	41.23	2450	2.72	43.27
914	-3.37	21.15	2030	1.74	42.07	2470	2.72	41.11
924	-3.38	19.82	2050	1.25	40.09	2490	2.88	39.72
934	-3.66	18.48	2070	1.32	39.76	2510	2.89	39.31
944	-3.70	17.96	2090	1.08	38.47	2530	2.62	35.89
954	-4.09	16.71	2110	1.14	40.51	2550	2.03	30.03
960	-4.25	16.12	2130	1.19	39.57	2570	1.73	26.71
1710	1.66	26.03	2150	1.36	40.41	2590	1.52	23.98
1730	2.48	32.40	2170	1.52	39.97	2610	1.22	20.96
1750	2.86	36.36	2190	1.91	42.18	2630	0.83	18.03
1770	2.92	39.62	2210	1.95	40.94	2650	0.55	16.65
1790	3.04	44.55	2230	2.10	40.15	2670	0.34	15.86
1810	2.85	47.13	2250	2.14	38.33	2690	0.05	15.03
1830	2.60	49.10	2270	2.43	40.54			

测试图表 TESTING CURVE

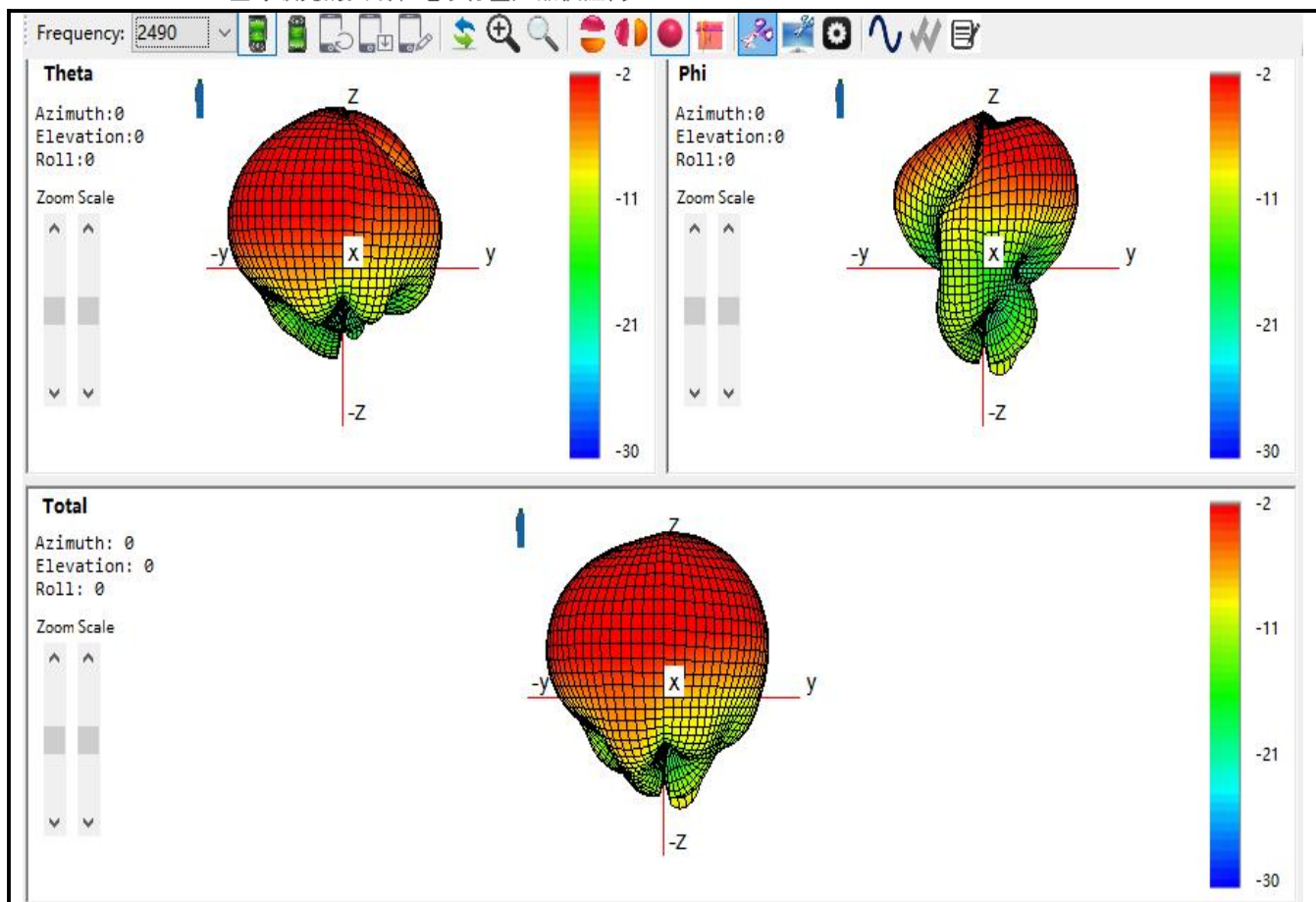
2.2 3D 图 3D Map



894MHz Gain=-2.60dBi

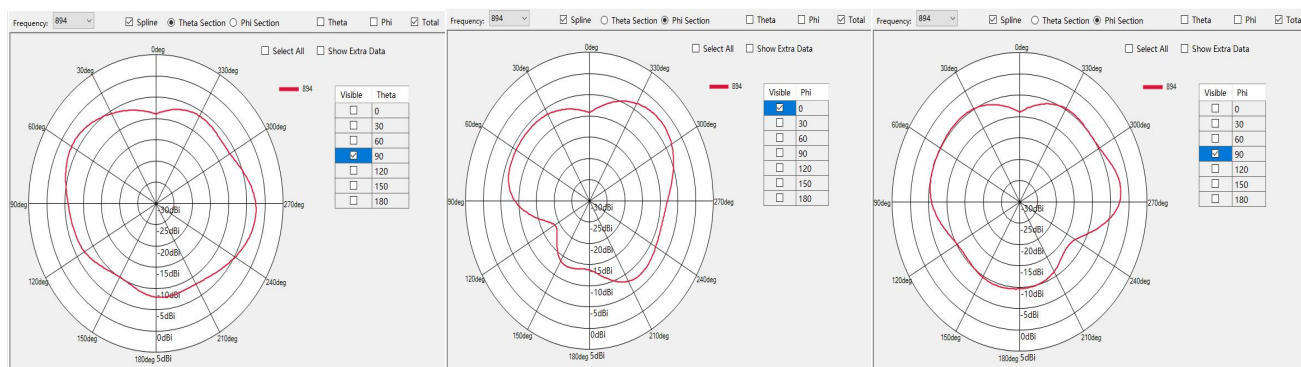


1950MHz Gain=2.17dBi

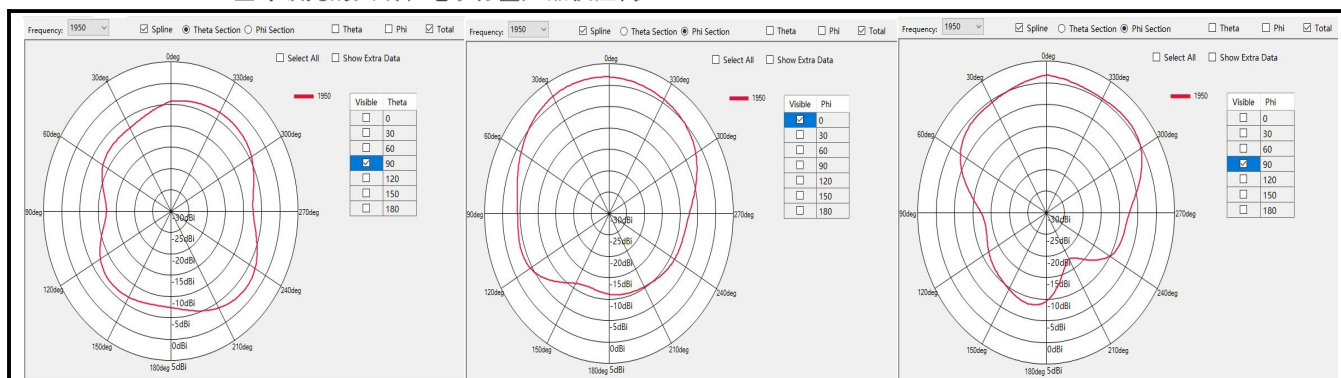


2490MHz Gain=2.88dBi

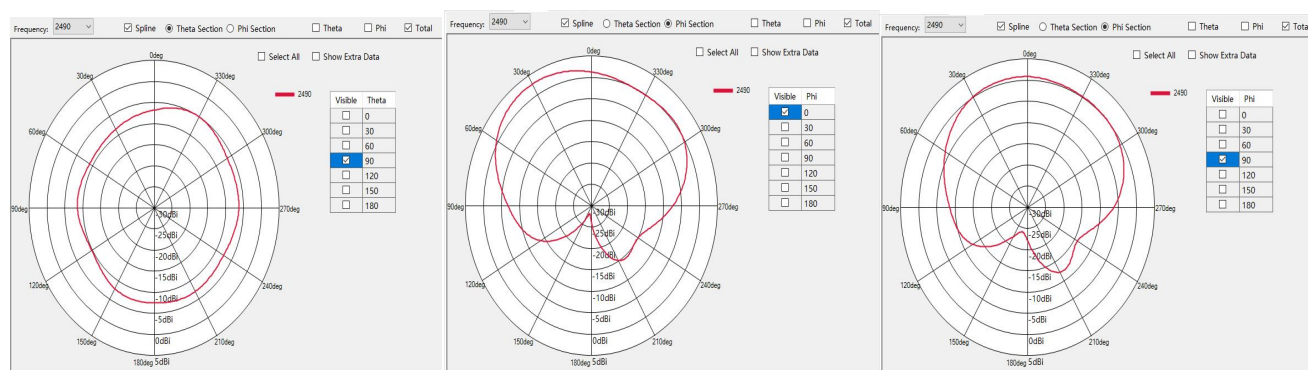
2.3 2D 图 2D Figure



894MHz Gain=-2.60dBi



1950MHz Gain=2.17dBi



2490MHz Gain=2.88dBi

实物图片Physical picture



工程图SCHEDULE DRAWING

1		2		3		4		5		6		7		8	
A		B		C		D		A		B		C		D	
No.	Name	Material	Color	Qty											
1	SMA头	铜	金色	1											
2	同轴线	RG174同轴线	黑色	1											
3	上壳	PC	黑色	1											
4	双面胶	3M双面胶	本色	1											

Technical drawing of an antenna assembly. The drawing includes a side view with dimensions: SMA 1/4''-36UNS, 1080.0±25.0, 22.80±0.5, 48.00±0.5, and 22.80. A top view shows a circular SMA head (1) and a circular antenna element (4). A cross-section view shows the antenna element (3) and the SMA head (1).

备注:

- 打“*”号的为重点尺寸.
- 各零件中Pb、Hg、Cr+6、PBBS、PBDEs各项小于500PPM, Cd小于50PPM.

Rev	Description	Date	Remark
V1.0	New drawing	20250728	

Project	Part Name	Part No.	Color	Drawing no.	Third Angle	0~10	10~18	18~30	30~40	40~	Designed by	Checked by	Approved by	Unit	Scale
圆形4G机柜天线	圆形4G机柜天线	M02-0501550ROA	RF											mm	1:1

承认书样品尺寸检验报告

Certificate of Acceptance Sample Size Inspection Report

项目名称	4G 机柜天线	天线类型	全 向 天 线	检验日期	2025-07-29			
检查清单Check List								
模块 Module	测试项目 Test Item	规格要求 Test criteria	结果 Result					备注 Remark
			1	2	3	4	5	
外观 Appearance	线材	无刮伤、破裂等现象						
	塑胶件	表面平整、无气泡、无刮痕、无明显褪色无色差、无影响使用的变形、无明显披锋刺手等外观不良。所有外观缺陷不影响装配。						
	五金件	1. 接插件端子应无锈蚀、松动、变形、无 PIN 少、歪斜，变形等。 2. 冲压件镀层色泽均匀、光亮，表面无明显划伤、麻点、脏污、指纹、锈蚀，无多料、少料现象。冲压件边缘平滑，圆角处无尖锐突起、毛刺、批锋、刮手感。						
功能测试	驻 波 比 VSWR	≤5.0						
外形尺寸		Φ48.0±0.5						
		22.8±0.5						
		1080.0±25.0						

	$\Phi 2.8 \pm 0.1$						
备注							
核准：	审核：		检验员：				

包装

1. 每个产品先装一个 PE 袋子如下图所示（PE 袋子尺寸：**180*120mm**）



3. 每个大 PE 袋子里装 50 个产品如下图所示（PE 袋子尺寸：**400*290mm**）



4. 每个外箱里装 5 大袋子产品如下图所示（外箱尺寸：**398*298*266mm**）；每箱装的产品是 **300PCS**



QC 工程图			文件编号	MA-QCW-2507-070		文件名称	4G 磁铁胶加粘款机柜圆形外置天线				编制	林天富
			版 本	A							审核	陈柏顺
			发布日期	2025. 07. 29		生效日期	2025. 07. 29		页码	1/1	批准	陈柏顺
序号	流程	工序名称	使艺参数/品质特性	使用设备治具	检测设备	检查方法	检查频率	使用记录		担当者	相关文件	
1		来料检验	检验标准/图纸	卡尺	/	目视	AQL 抽检	IQC 检验报告		IQC		
2		生产领料	生产任务单	/	/	/	/	领料单		仓管员		
3		拆箱（拆袋子）确认数量	送货单	/	/	/	/	送货单		操作员		
4		做成首件成品	技术文件/图纸/BOM	/	手工	目视	全检	生产日报表		操作员		
5		首件外观确认	封样样品	/	目视	目视	/	IPQC 首件巡检记录		IPQC		
6		首件性能检测	产品满足设计规格书中要求	/	网络分析仪	测试目视	/	IPQC 首件巡检记录		IPQC		
7		巡检	IPQC 过程巡检规定	/	目视	目视	2H	IPQC 过程巡检记录		IPQC		

8	外观全检	技术文件/图纸/ 外观判定基准	/	目视	目视	全检	生产日报表	检查员	
9	测试	技术文件/图纸	/	网络分 析仪	测试 目视	全检	生产日报表	操作员	
10	包装（装袋子）数 量确认	图纸/BOM	/	/	目视	全检	生产日报表	操作员	
11	检验	IPQC 过程巡检 规定	/	目视	目视	2H	IPQC 过程巡检 记录	IPQC	
12	入库	生产任务单	/	/	/	/	产品入库单	仓管员	
13	出货前检验	出货通知单	网络分析仪	测量	AQL 抽检	/		OQC	
说明：□表示操作、加工；◇表示确认、检查、判定、审批；▽表示入储存；↓表示搬运；									
记号	修改内容			版本	日期	修改者	审批		
				A	2025. 07. 29	林天富	陈柏顺		

产品验证 PRODUCT VERIFICATION

测试项目	测试说明/试验标准	目标要求	产品验证 (PV)							备注
			样本		试验地点			试验	责任人	
			数量	类型	客户	供应商	第三方	结果		
外观检查	表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形、毛刺、霉斑等缺陷；表面涂层不应起泡、龟裂、脱落；金属件不应有锈蚀及其他机械损伤；灌注物不应外溢。	外观正常	全检	工装件		√		OK		
尺寸	按图纸尺寸	尺寸公差范围内	3pcs	工装件		√		OK		
性能检查	产品满足设计规格书中要求	短路、导通测试	3pcs	工装件		√		OK		
耐盐雾	48 小时盐雾实验	循环验证后表面不生锈	3pcs	/		√		OK		
禁用、限用物质要求	按照 RoHs 的要求进行测试	产品应符合 RoHs 标准	/	/			√	OK		

包装规范	按图纸规范要求摆放	目测按要求摆放	全检	工 装 件		√		OK		