

承认书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户名称CUSTOMER: 宝纳生（深圳）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: Puck Camera-2.4G

产品描述PRODUCT NAME: Puck Camera-2.4G天线

产品编码PRODUCT CODE: M04-0106490R0A

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: 董春玲	日期 Date: 2026-04-13	地址 Add:	深圳市宝安区铁仔路 50 号碧桂园凤凰智谷 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	2400-2500MHz
3	驻波比 V. S. W. R	≤ 2.5
4	峰值增益 Peak Gain	1.53dBi
5	峰值效率 Peak Efficiency	47.92%
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	材质金属弹片	银色金属弹片

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 :

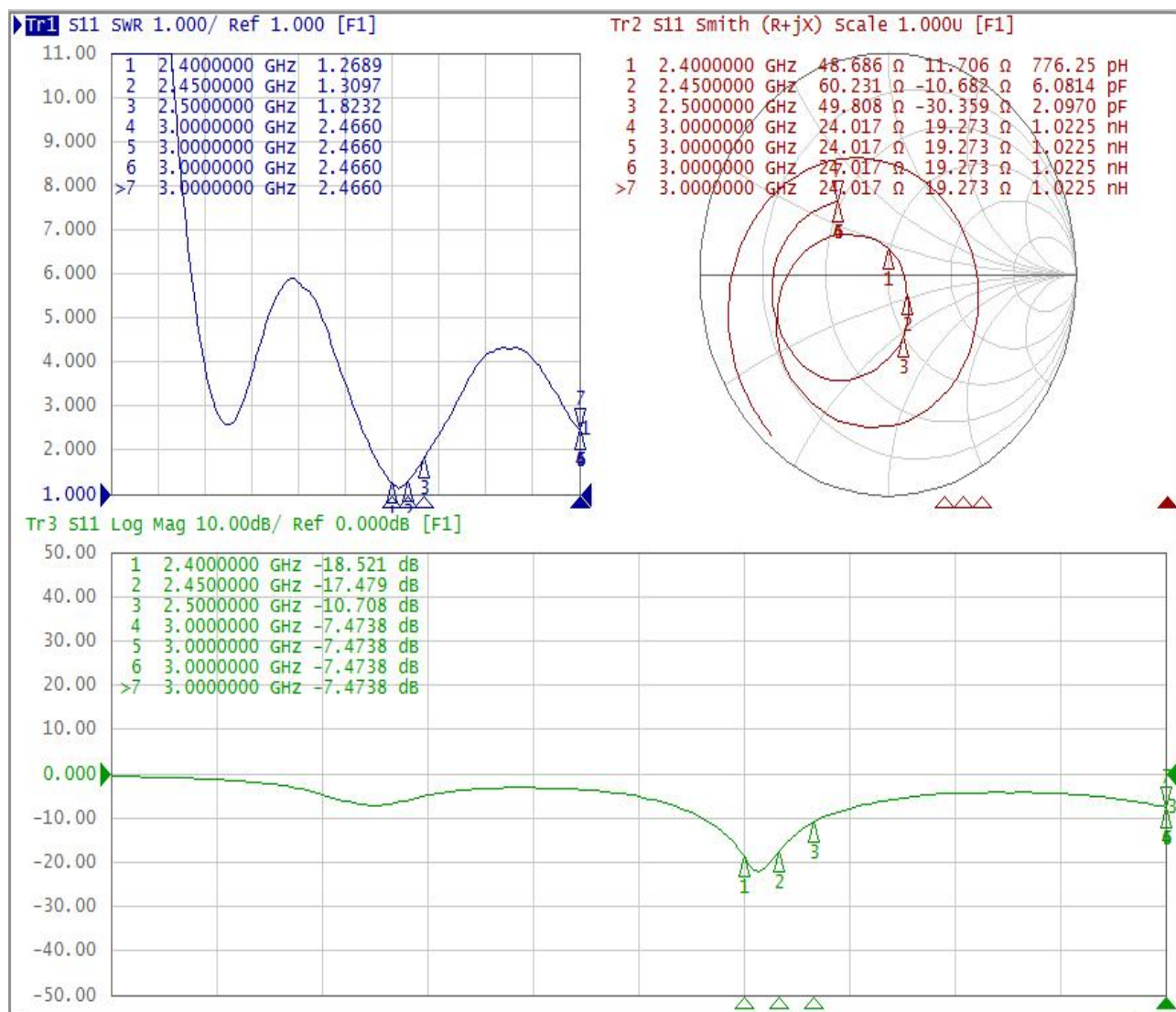
序号 S/N	测试项目 Test items	参考标准 Reference standards	试验方法 test method	测试条件 Test conditions	合格判定 Qualificat ion
1	低温存储 low temperature storage	ETSI 300019-2-4 YD/T 1059	IEC 60068-2-1 GB/T 2423.1	-40℃, 24hr, 1℃/min, (常温 放入样品, 降温 至-40℃, 保持 24hr, 2h 后升温 至常温)	试验后在常 温下产品指 标、功能和 机械性能全 部正常

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 24hr, 2 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



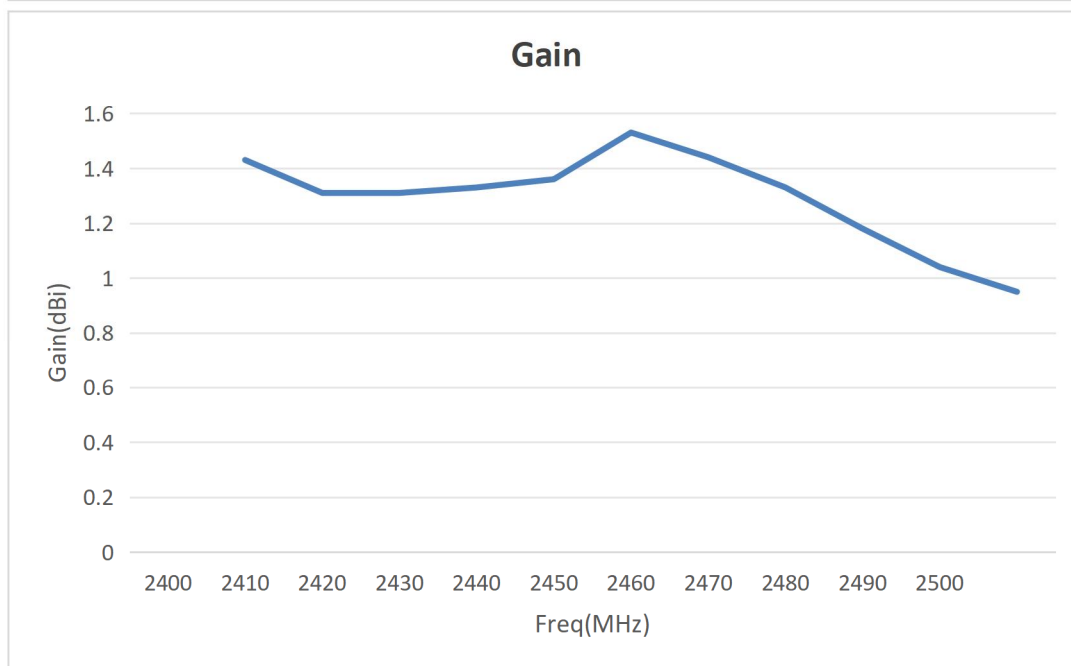
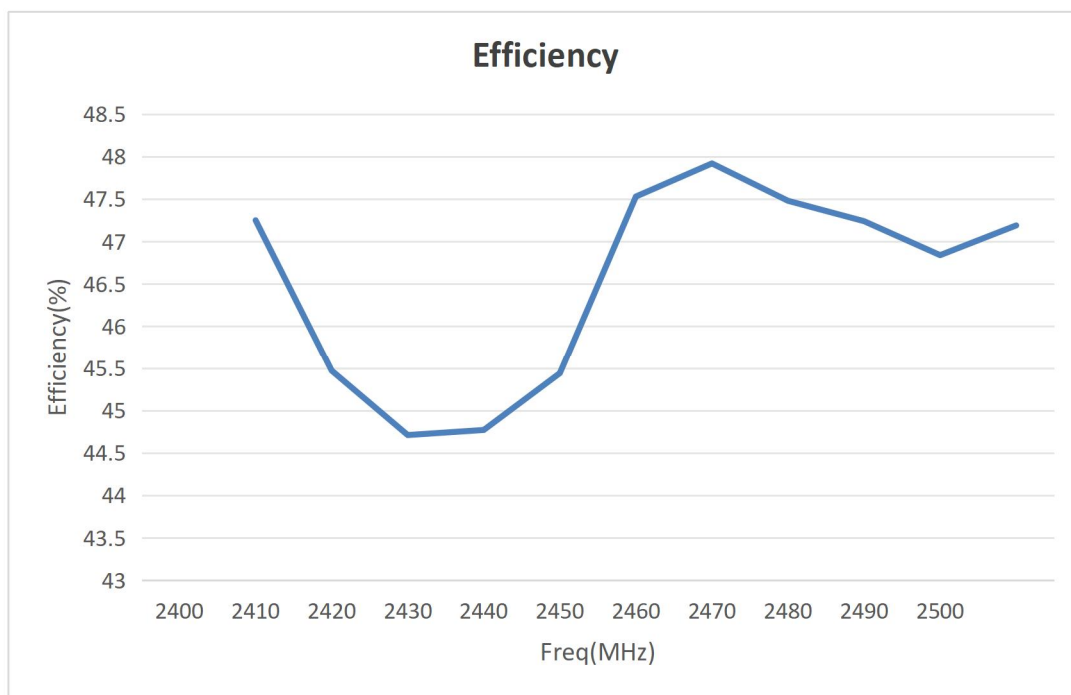
数据表 Data list

Freq	2400MHz	2450MHz	2500MHz
VSWR	1.26	1.30	1.82

测试图表 TESTING CURVE

2. 无源测试 Passive testing

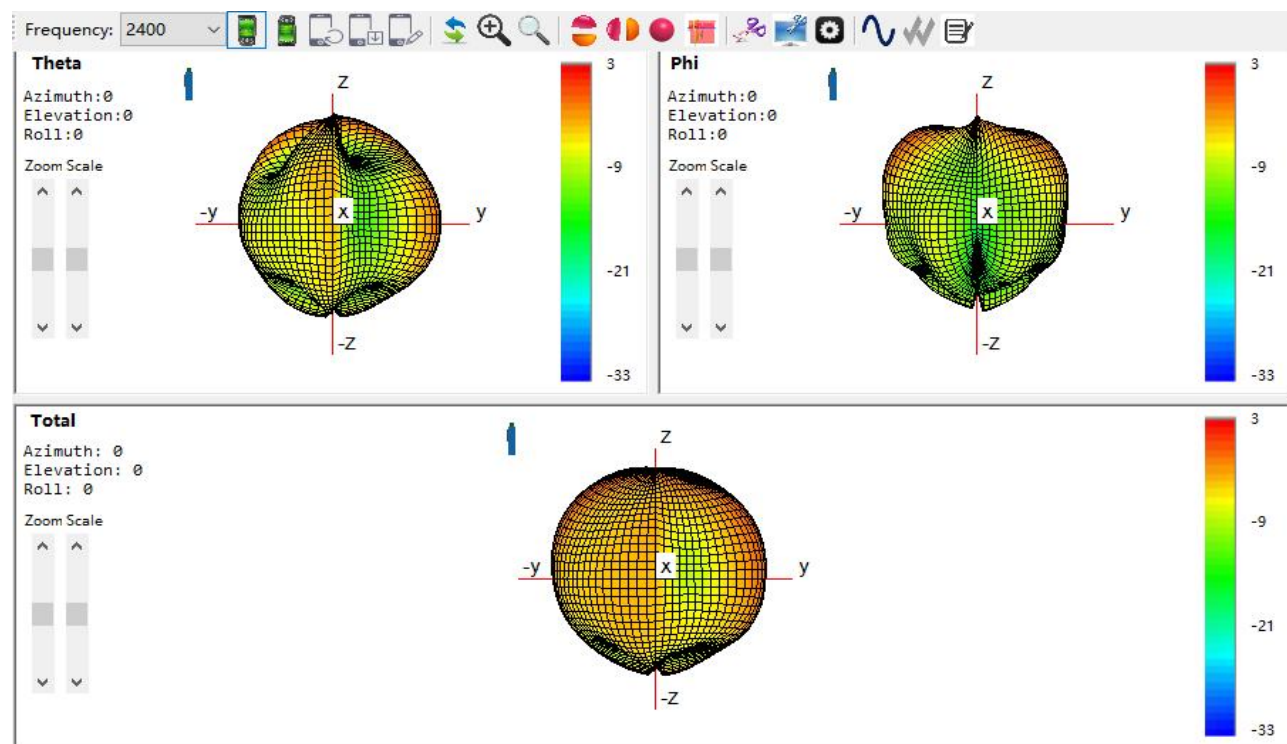
2.1 效率及增益 Efficiency and Gain



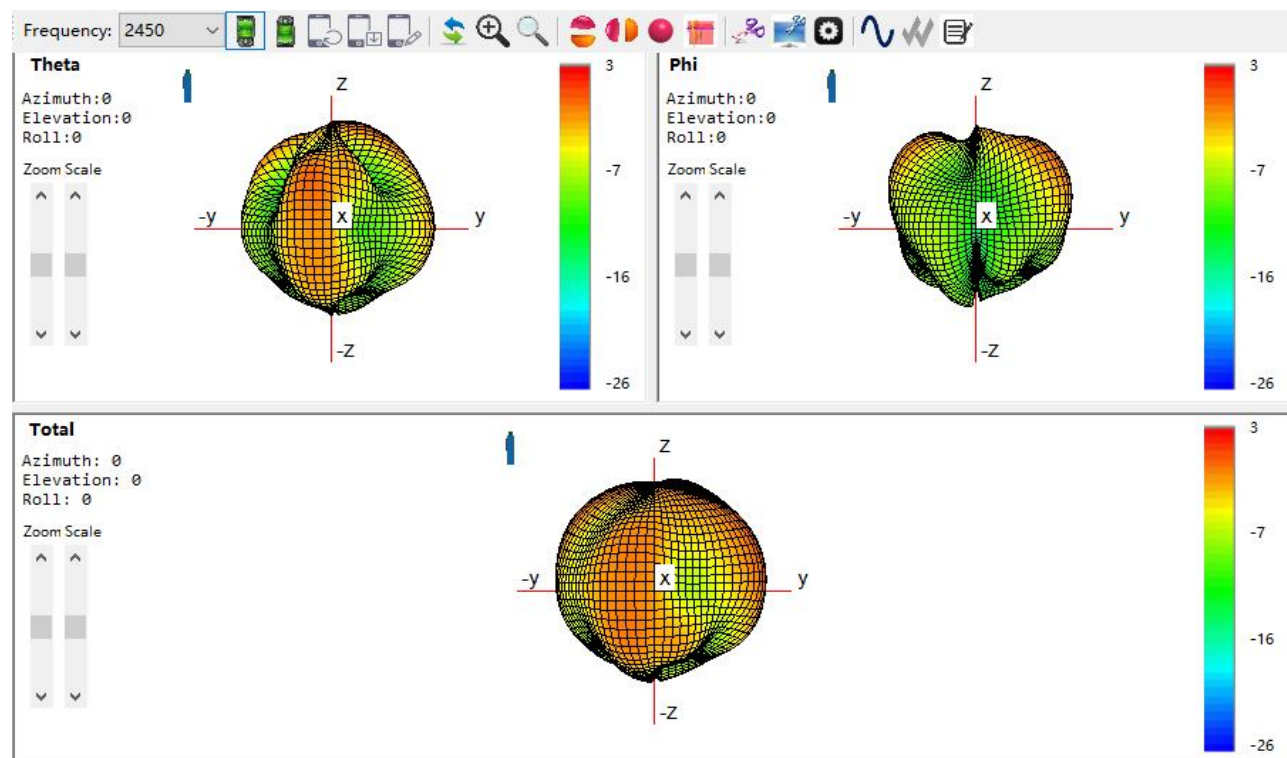
Freq (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency (%)
2400	1.43	47.25
2410	1.31	45.47
2420	1.31	44.71
2430	1.33	44.77
2440	1.36	45.44
2450	1.53	47.53
2460	1.44	47.92
2470	1.33	47.48
2480	1.18	47.24
2490	1.04	46.84
2500	0.95	47.19

测试图表 TESTING CURVE

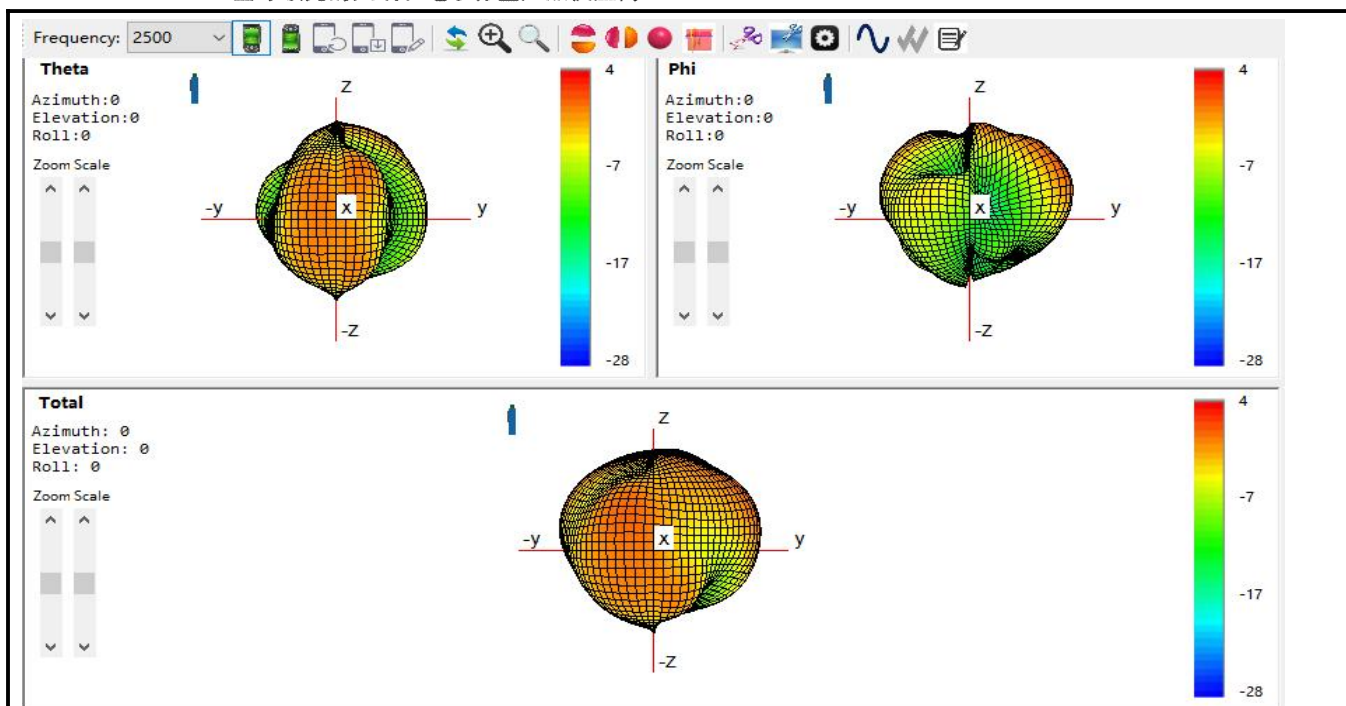
2.2 3D 图 3D Map



2400MHz Gain=1.43dBi

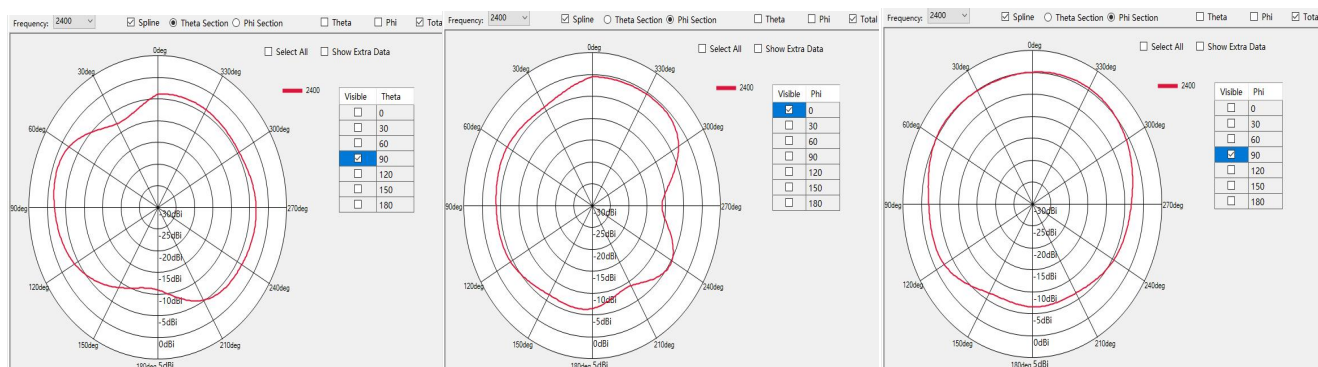


2450MHz Gain=1.53dBi



2500MHz Gain=0.95dBi

2.3 2D 图 2D Figure

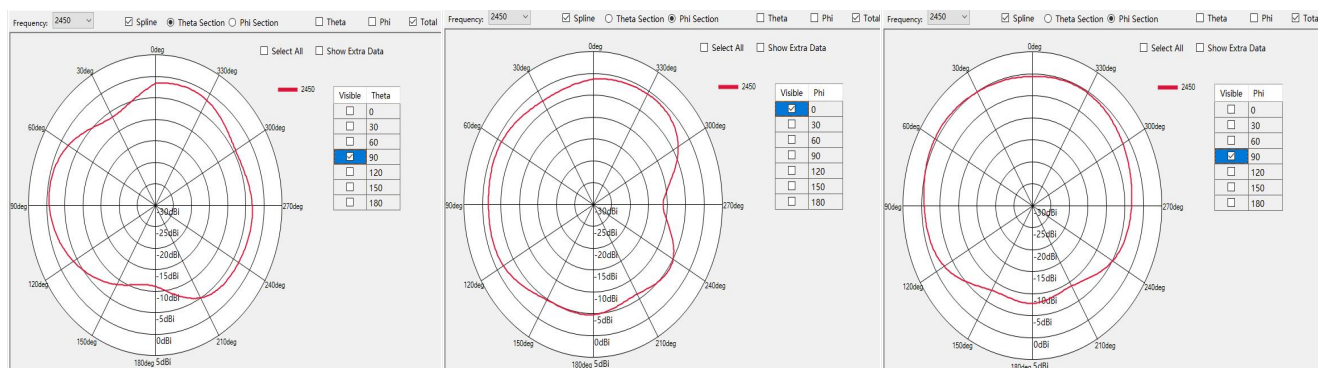


H 面

E1 面

E2 面

2400MHz Gain=1.43dBi

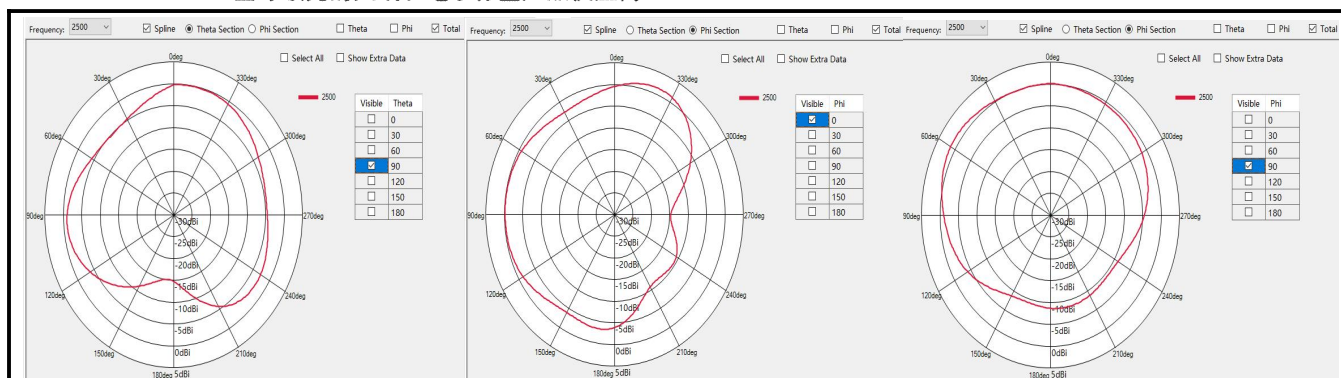


H 面

E1 面

E2 面

2450MHz Gain=1.53dBi



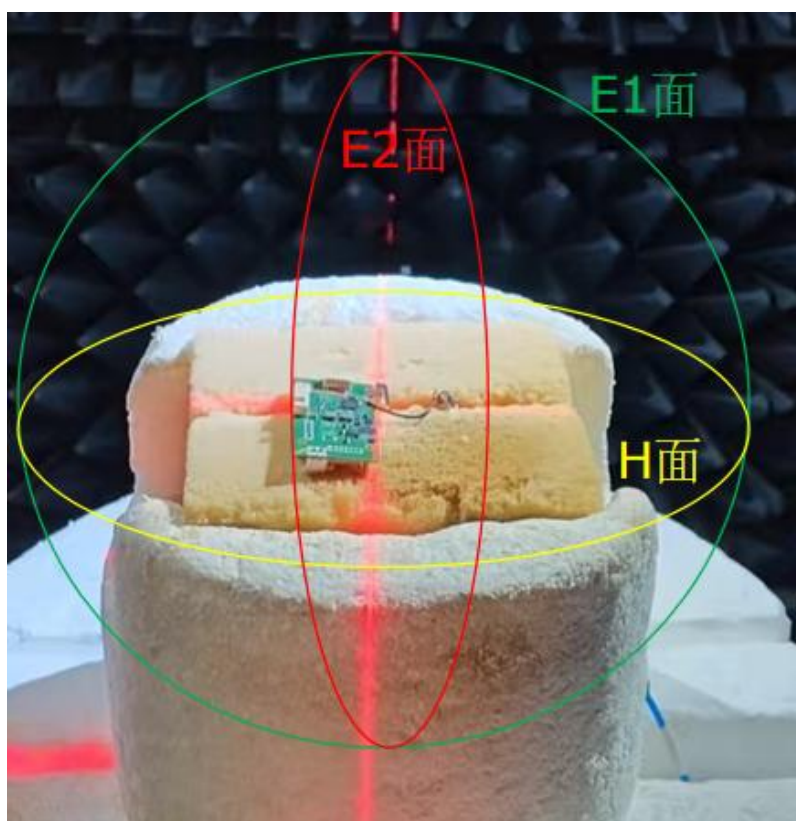
H 面

E1 面

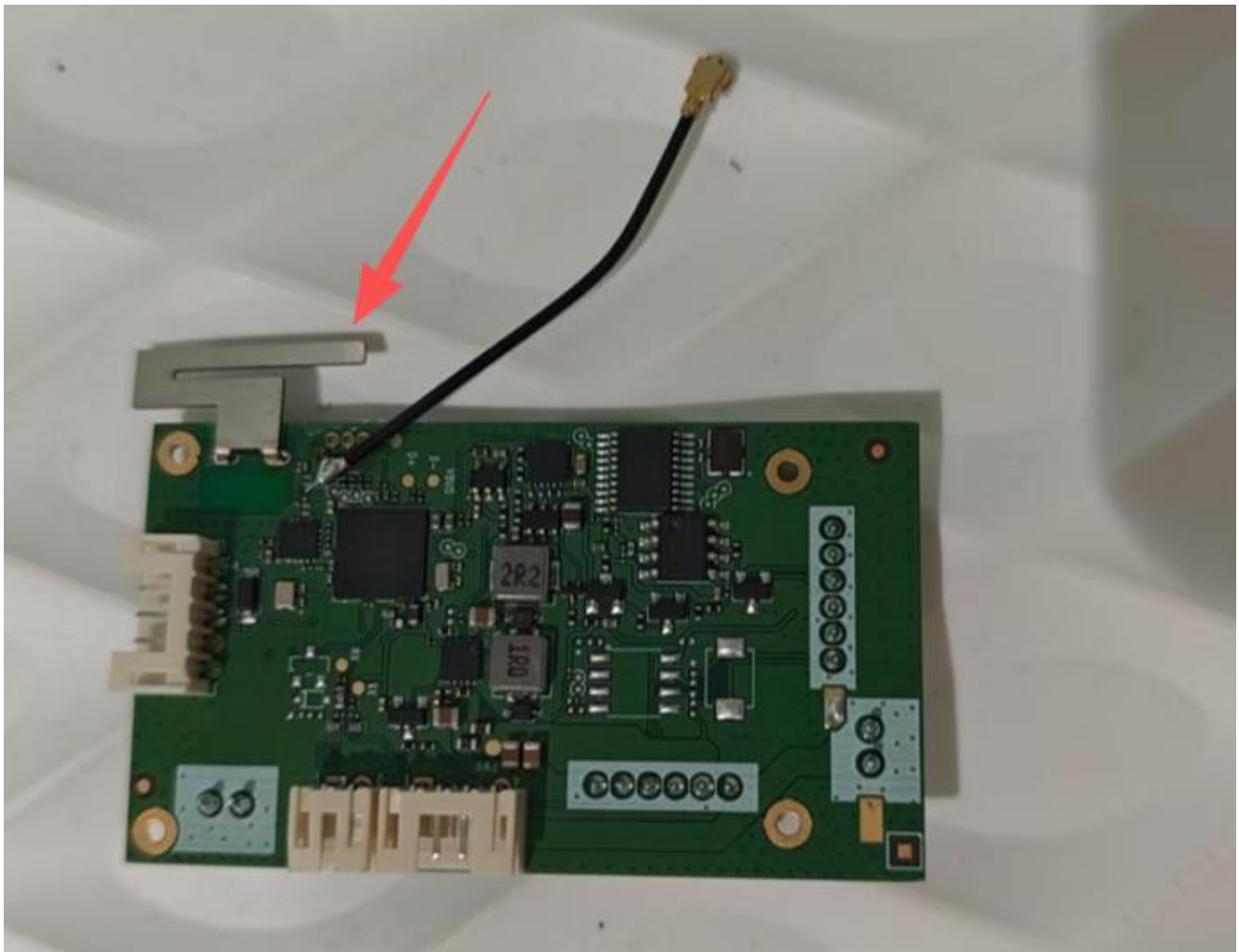
E2 面

2500MHz Gain=0.95dBi

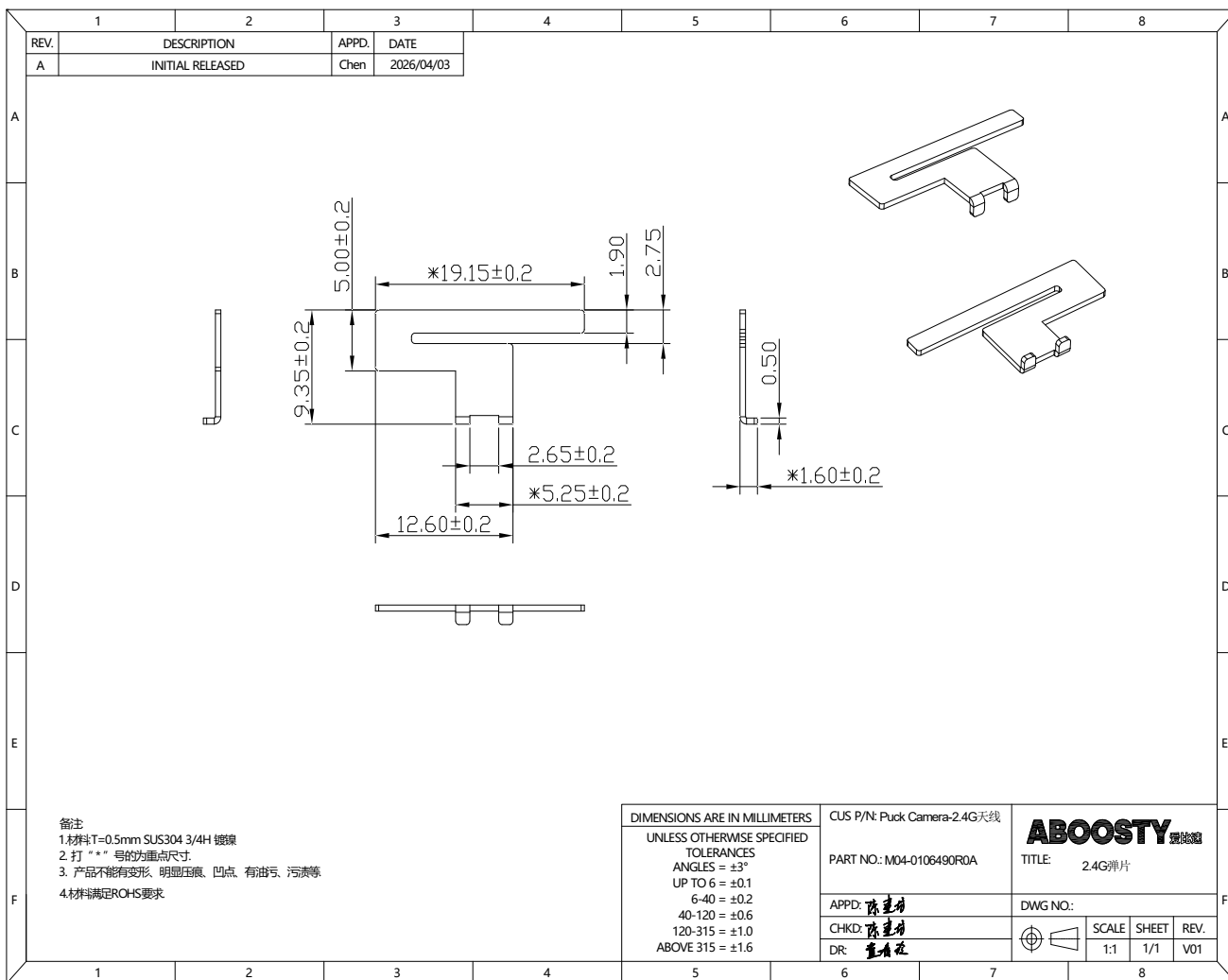
2.4 天线暗室测试坐标示意图



实物图片Physical picture



工程图SCHEDULE DRAWING



承认书样品尺寸检验报告

Certificate of Acceptance Sample Size Inspection Report

项目名称	Puck Camera-2.4G 天线	天线 类型	全 向 天 线	检验 日期	2026-04-13			
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	五金件	1. 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。 2. 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	≤2.5						
外形尺寸		19.15±0.2						
		9.35±0.2						
		1.6±0.2						
备注								
核准：杨永成		审核：陈建尤			检验员：董春玲			

QC 工程图			文件编号	MA-QCW-2604-023		文件名称	Puck Camera-2.4G 天线			编制	林天富
			版 本	V1.0						审核	钟银花
			发布日期	2026.04.13		生效日期	2026.04.13		页 码	1/1	批准
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	2026. 04. 13	林天富	钟银花		

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		