

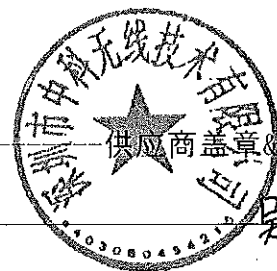
样品承认书

供应商名称	深圳市中科无线技术有限公司
供应商物料编号(选填)	A1042920
供应商物料描述(选填)	2.4G 平头刀锋外壳-总长 200mm 黑色-压铆钉大 S 塑胶头(母针) 178 单银线-56mm 长 2.4G 5DB Currency 黑色 PCB 板-6.5 圈镀镍弹簧总长 103.9mm+泡棉
松诺物料编号	00.31.01.0057
松诺物料描述	胶棒天线 2.4GHz 200mm 黑色可折 5dBi 刀锋 公头母针 中科无线
物料数量	4PCS
物料版本	V1.0
送样日期	2025-04-17

ROHS 符合声明：我司承诺，所提供的样品及量产产品

将百分之百符合 RoHS 法规要求。我司将全额承担因

RoHS 问题导致的任何损失。

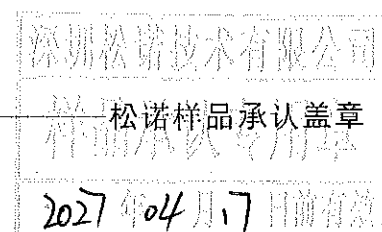


松诺工程师确认：

物料类别	研发工程师	项目经理	品质工程师	包装工程师	项目跟进/审核
☐ 结构物料	必签	选签			必签
☐ 电子物料			必签	2025.04.18	必签 2025.04.18
☐ 包装物料				必签	必签

备注：

- 本样品承认书自双方签字、盖章之日起生效。
- 有效期见松诺样品承认章内日期。
- 供应商盖章代表认可 ROHS 符合性声明。。



样品承认书

客户名称 Customer Name: 松诺

项目名称 Project Name: 00.31.01.0057

规格描述 Product Spec: 00.31.01.0057 胶棒天线 2.4GHz 200mm
黑色可折 5dBi 刀锋 公头母针

料 号 Customer P/N:

版 本 REV: V1.0

日 期 Date: 2025-04-17

制 作 drawing	审 核 check	
谭亲豪	吴锡春	

客户承认 Customer Approve

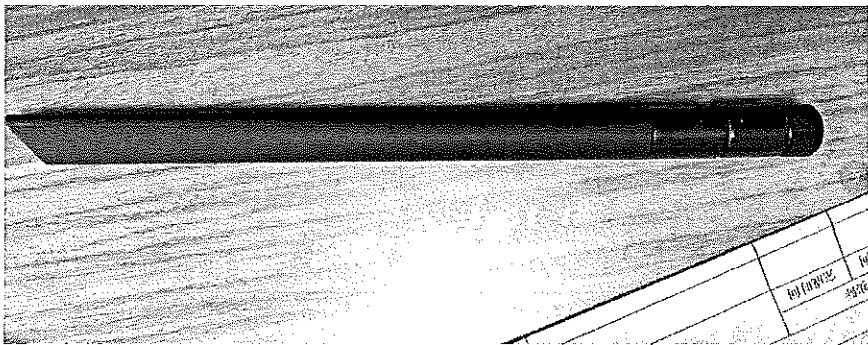
审 核 check	批 准 approved	承 认 approval

目录

Index

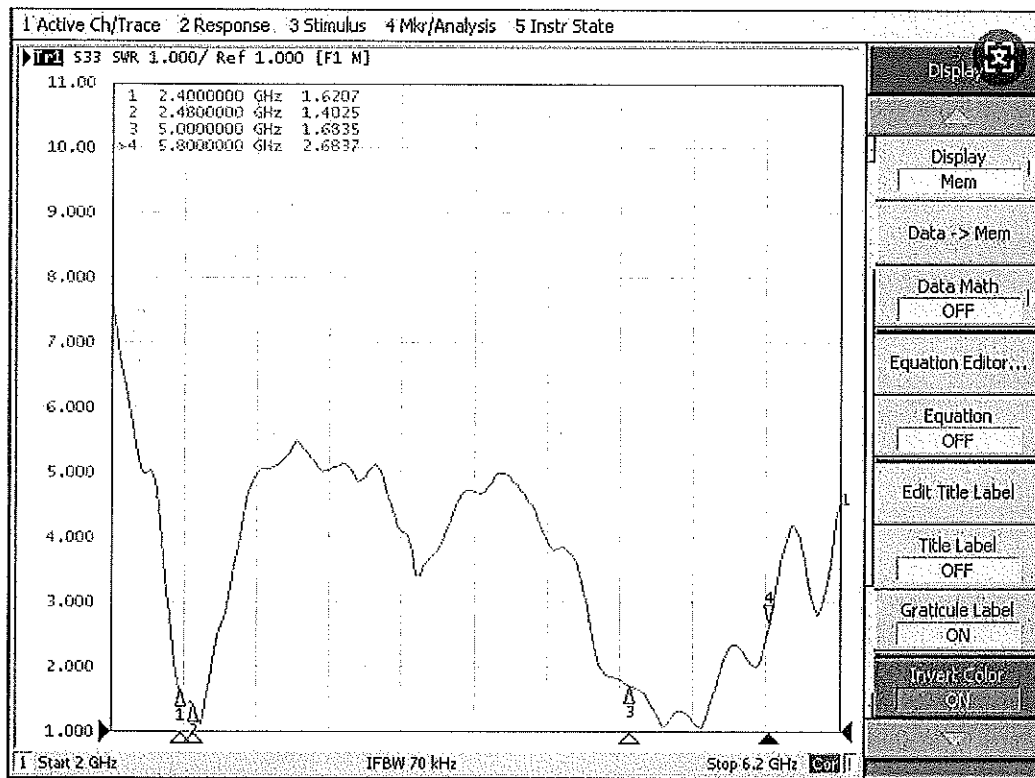
一、封面 Cover	-----1
二、目录 Index	-----2
三、电性能指标 Electrical Performance Index	-----3
四、测试报告 Test report	-----4-5
五、测试设备及原理 Testing Equipment&Principle	-----6
六、工程图纸 Product Drawing	-----7
七、可靠性测试报告 Reliability test report	-----8
八、产品包装规范 Code for product packaging	-----9

3. 电性能指标 Electrical Performance Index

电 器 性 能 指 标		Electrical Specifications	
频率范围: 2400-2500MHz		2400-2500MHz	
电压驻波比	≤2.0	VSWR	≤2.0
增益	≤4.52 DBI	GAIN	≤4.52 DBI
辐射方式	全向	Radiation	OMNI
极化方式	线极化	Polarizatin	LINEAR
输入阻抗	50 Ω	Input Impedance	50 Ω
机 械 性 能 指 标		Mechanical Specifications	
接口形式	SMA-K	Input connector	SMA-K
天线材质	PCB	Antenna materia	PCB
工作温度	-30℃~+80℃	Working Temperature	-30℃~+80℃
工作湿度	40~85%	Working Humidity	40~85%
实物图			

4. 测试报告 Test report

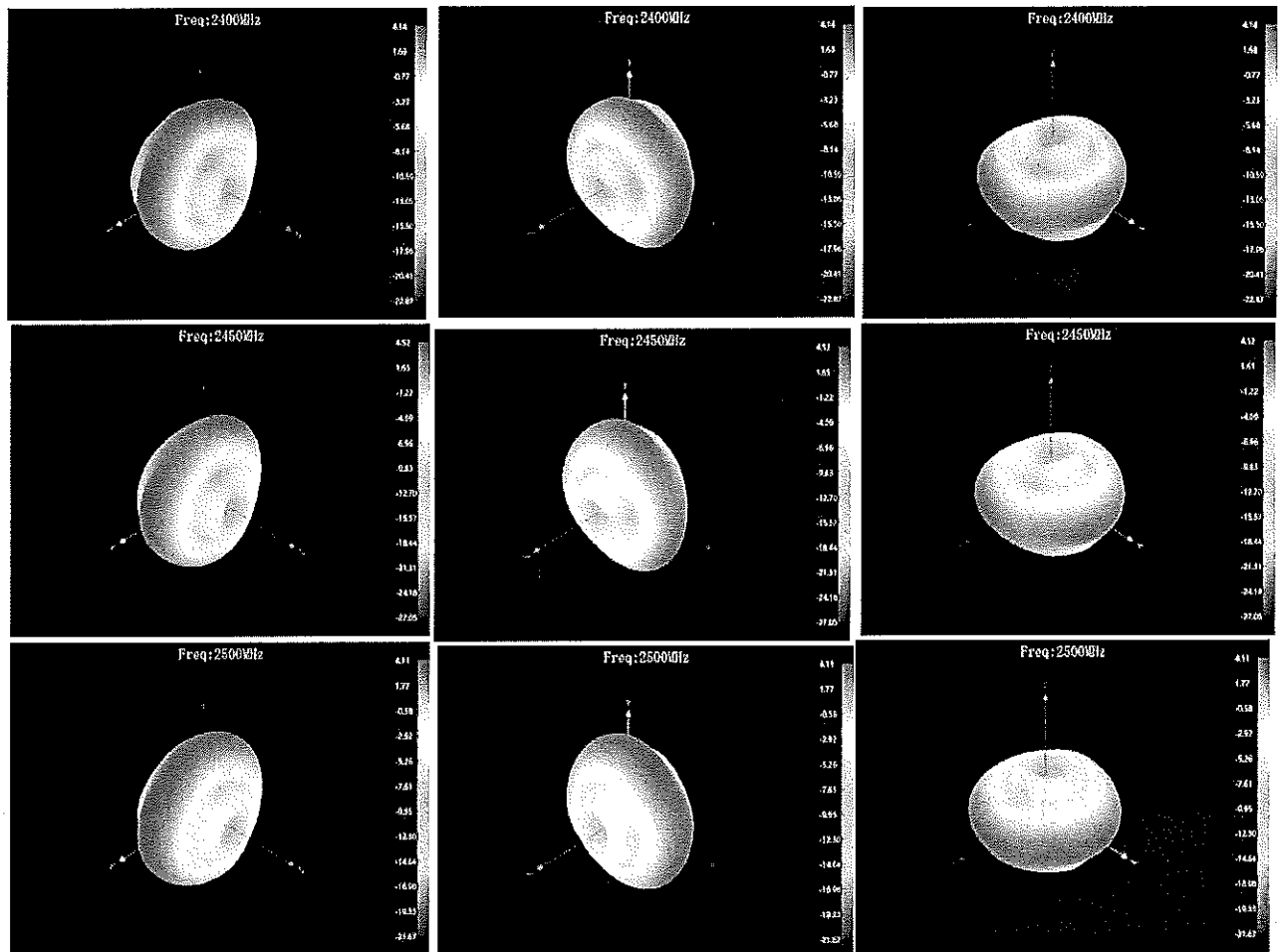
1. 1. 天线驻波图:



2. 2. 天线效率增益:

无源数据			
Frequency/Mhz		Efficiency / %	MaxGain/dBi
2.4G	2400	67.14	3.74
	2410	69.82	4.07
	2420	75.86	4.35
	2430	78.52	4.63
	2440	78.34	4.56
	2450	78.7	4.62
	2460	80.54	4.75
	2470	83.75	4.94
	2480	82.6	4.95
	2490	86.1	5.23
	2500	83.75	5.19

3.3. 3D 方向图 2.4G:



5. 测试设备及原理 Testing Equipment and Principle

1. 测试设备:

网络分析仪 Network Analyzers :

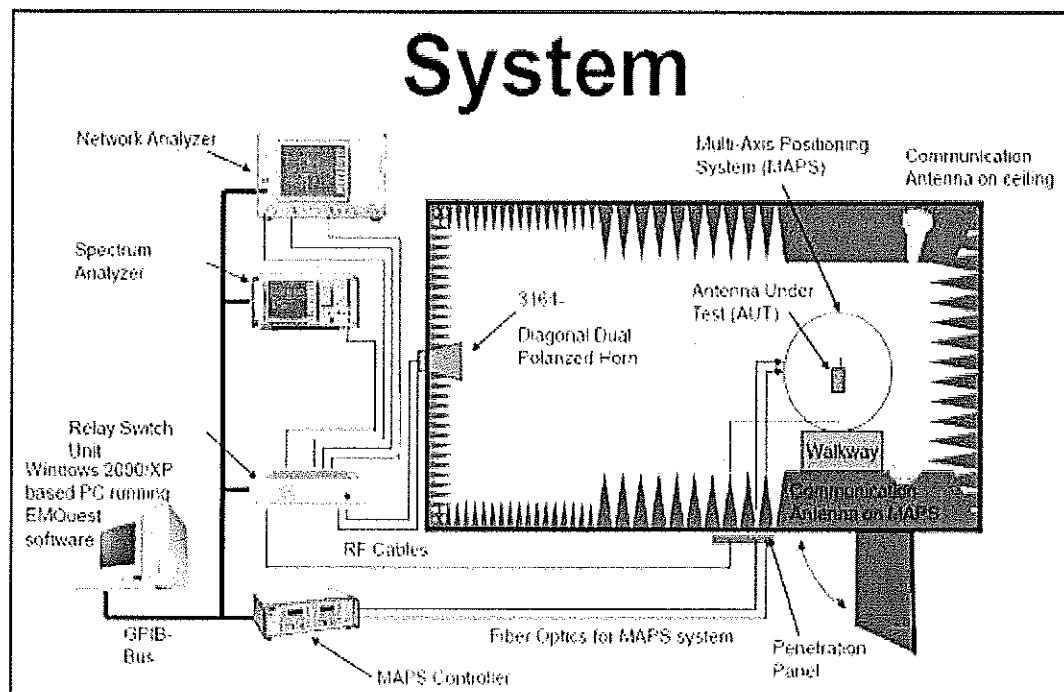
Agilent 8753D 5071B

综合测试仪 Communications Test Set:

Agilent E5515C

3D 暗室测试系统 3D Chamber Test System:

2. 测试原理:



ZKT [®] 深圳市中科无线技术有限公司										
代 码		品 名		料 号						
变 更 记 录		变 更 者		2.4G 大标准平头J型天线 (黑色)						
图 法		日 期		ZK-2.4G-PP-SMA-J-P200						
		比 例		ZHANG						
		单 位		A						
图 法		纸 张		版 本		审 核		日 期		
		MM		A		A		2024.10.12		
								页 码		
								1/1		

备注:

1:图中所标注尺寸为1QC必测尺寸.

2:各零部件组装要牢固可靠.

3:成品信号参数要达到指定数值.

4:产品需定数按要求包装好、运输过程中不能有明显挤压变形等现象.

5:未经过我司工程确认,材质及工艺要求等不能随意更改.

7. 可靠性测试报告 Reliability test report

测试项目		测试方法	要求	结果
C1	V.S.W.R. 电性驻波比	设计网路分析仪参数进行测试	符合待测物规范	pass
M1	天线增益	设计天线暗室参数进行测试	符合待测物规范	pass
M2	Vibration 震动	GB / T2423.48-2008 Amplitude: 0.03 inch (1.5mm); Freq: 20 to 80to 20 Hz3 directions; 2 hours for each direction 振幅 1.5mm; 频率 20~80~20Hz; 3 个方向各 2H	1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 无明显外观不良; 频率偏移≤5%	pass
M6	Random Drop 跌落	GB / T2423.8-1995 Single: Height: 1.0 Meter; 3 directions; 1 time for each direction 单支天线, 高 1m; 3 个方向各 1 次	1. No parts separated、fracture 2. Frequency Tol. ≤5% 产品无脱落、断裂; 频率偏移≤5%	pass
E3	Dimension 尺寸	Inspection of dimension, color, material, package, surface process. 检查尺寸, 颜色, 材料, 包装, 表面处理	Directive DUT specification 符合待测物规范	pass
E4	Temperature and Humidity Chamber 恒温恒湿	GB / T 2423.3-2006 Temp: 80° C / 12 H; -40° C / 12H RH: ≥ 90%; Time: 24H 温度 80° C 测试 12H 转 -40° C 测试 12H; 湿度 ≥ 90%; 时间 24H	After 2 Hours Recovery 1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 恢复 2H 后, 无明显外观不良; 频率偏移≤5%	pass
E5	Thermal Shock 冷热冲击	GB / T 2423.22 - 2008 - 40° C (30 minutes) to + 80° C (30 minutes); Cycles: 24 - 40° C 测试 30 分 转 80° C 测试 30 分为一个周期; 共 24 周期	After 2 Hours Recovery 1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 恢复 2H 后, 无明显外观不良; 频率偏移≤5%	pass
R1	Aging test 老化	GB / T 2423.2 - 2008 Temp: 80° C; Time: 24 hours 温度 80° C, 测试 24H	After 2 Hours Recovery 1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 無明顯外觀不良; 频率偏移≤5%	pass
M1	RoHS	With Reference to IEC 62321:2008 with flow chart 参考 IEC 62321 测试流程	Directive RoHS 2015/863/EU 符合 RoHS 2015/863/EU 标准	pass

8. 产品包装规范 Code for product packaging

产品名称/规

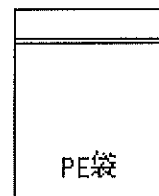
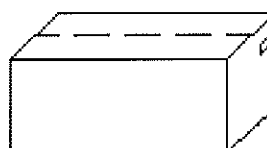
一、标签要求

采购单号	*****
物料编码	*****
品名规格	*****
数量/单位	*****
备注	*****

采购单号	*****
物料编码	*****
品名规格	*****
数量/单位	*****
备注	*****

二、装箱要求

作业说明:

1. 内包装:产品 50 PCS 一小袋**2. 外包装:**根据实际数量定数量/箱**纸箱**

注意事项:

1. 是否要增设隔板、珍珠棉;
2. 标签的贴附, 如 ROHS 等;