



样品承认书 (Sample Approval Form)

客户名称Customer Name : 微著智能
(EZSMART)

项目名称Project Name: 2.4 小折叠胶棒 (2.4 Small folding glue stick)

规格描述Product Spec: 2.4 天线铜管+SMA 公针, 频段 (2400-2500MHz)
2.4 antenna copper tube + SMA male pin, frequency band (2400-2500MHz)

版 本 REV: V1.0

日 期 Date: 2025/3/7

供应商 (盖章):
Manufacturer
(With Stamp)



	制作 Create	审核 Check	批准 Ratify	
	刘雯 Liu Wen	何野 He Ye	巫星托 Wu Xingtuo	

客户 (盖章):
Client
(With)

	制作 Create	审核 Check	批准 Ratify	
--	--------------	-------------	--------------	--

反馈意见:
Feedback



目录

Index

一、封面 Cover

二、 目录 Index

三、电性能指标 Electrical Performance Index

四、测试报告 Test report

五、测试设备及原理 Testing Equipment&Principle

六、工程图纸 Product Drawing

七、可靠性测试报告 Reliability test report

八、产品包装规范 Code for product packaging



电性能指标 Electrical Performance Index

电 器 性 能 指 标

Electrical Specifications

频率范围

Frequency Range

2400-2500MHZ

电压驻波比

≤ 2.0

VSWR

≤ 2.0

增益

$\leq 2.5\text{DBI}$

GAIN

$\leq 2.5\text{DBI}$

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-J

Input connector

SMA-J

天线材质

铜管

Antenna materia

铜管

工作温度

$-30^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$

Working
Temperature

$-30^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$

工作湿度

40~85%

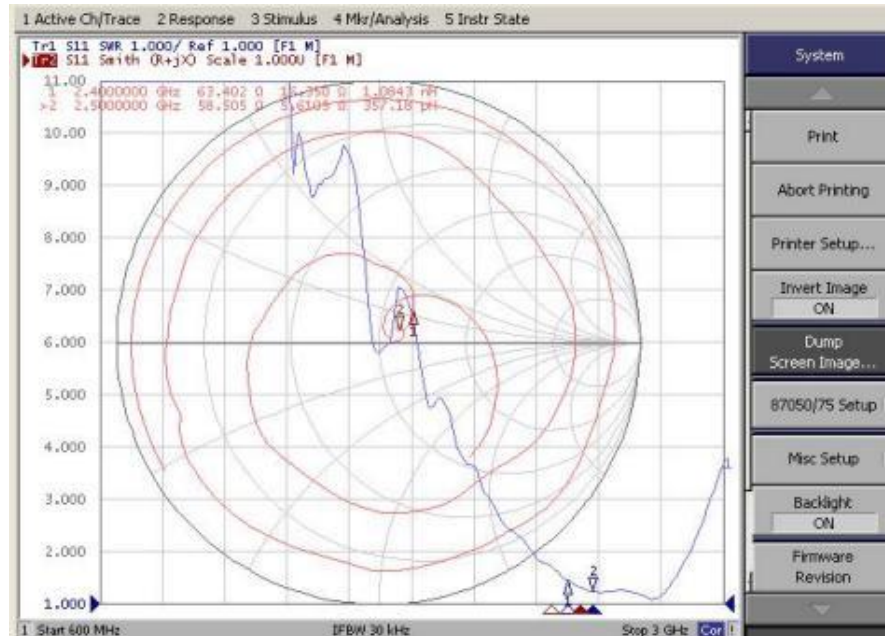
Working Humidity

40~85%



测试报告 Test report

1. 天线驻波图天线效率 Antenna Standing Wave Diagram Antenna Efficiency

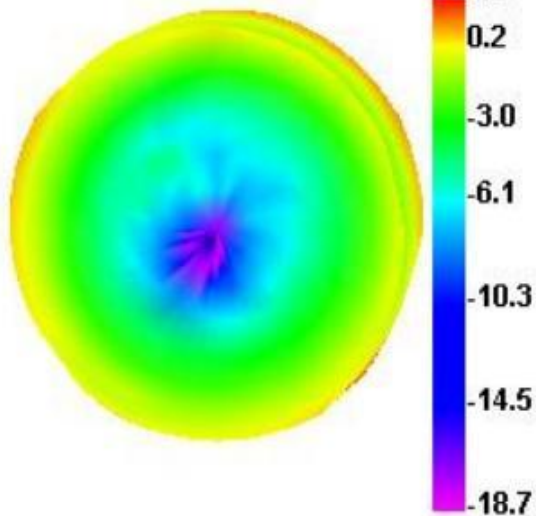


2. 天线效率 Antenna Efficiency

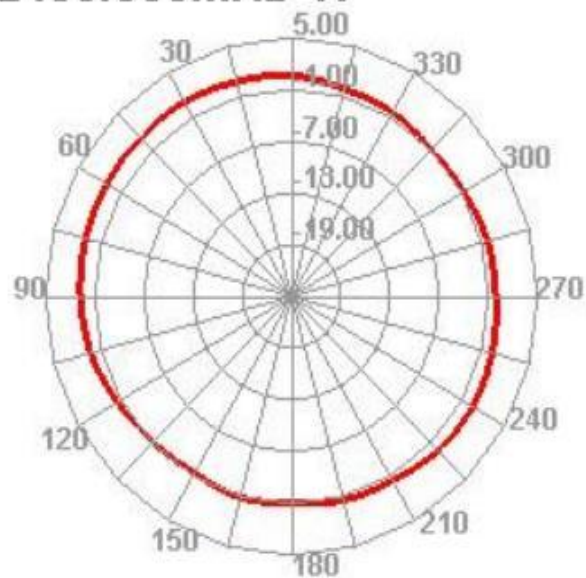
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)	Gain (dBd)
2400	74.68	-1.27	1.4	-0.75
2405	74.62	-1.27	1.44	-0.71
2410	74.76	-1.26	1.34	-0.81
2415	72.65	-1.39	1.49	-0.66
2420	67.97	-1.68	1.29	-0.86
2425	69.91	-1.55	1.31	-0.84
2430	73.25	-1.35	1.65	-0.5
2435	70.7	-1.51	1.65	-0.5
2440	76.08	-1.19	1.88	-0.27
2445	78.32	-1.06	2.12	-0.03
2450	77.34	-1.12	2.29	0.14
2455	76.67	-1.15	2.44	0.29
2460	73.58	-1.33	2.32	0.17
2465	73.61	-1.33	2.33	0.18
2470	68.49	-1.64	2.23	0.08
2475	72.45	-1.4	2.52	0.37
2480	76.17	-1.18	2.73	0.58
2485	73.38	-1.34	2.57	0.42
2490	77.12	-1.13	2.81	0.66
2495	75.62	-1.21	2.82	0.67
2500	72.91	-1.37	2.46	0.31

3. 天线方向图 Antenna

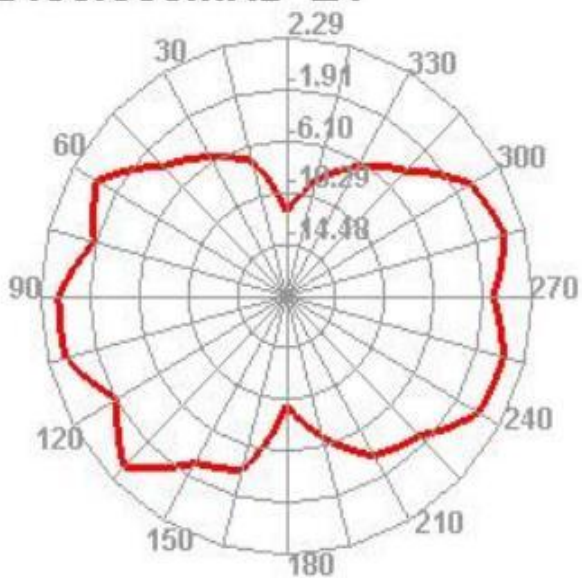
2450.000MHz



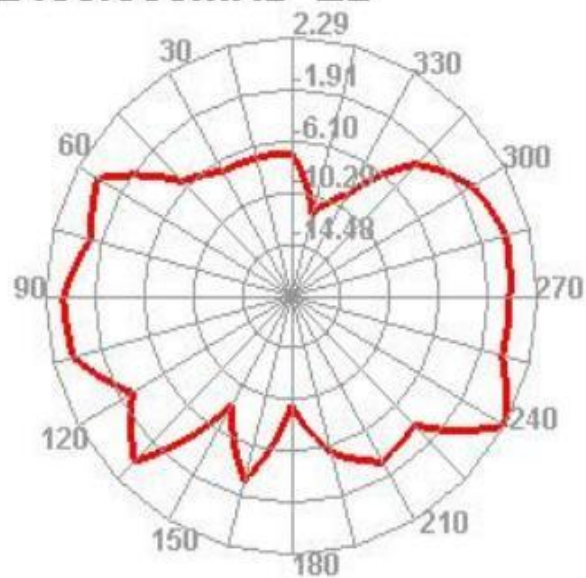
2450.000MHz H



2450.000MHz E1



2450.000MHz E2



测试设备及原理 Testing Equipment and Principle

1. 测试设备:

网络分析仪 Network Analyzers :

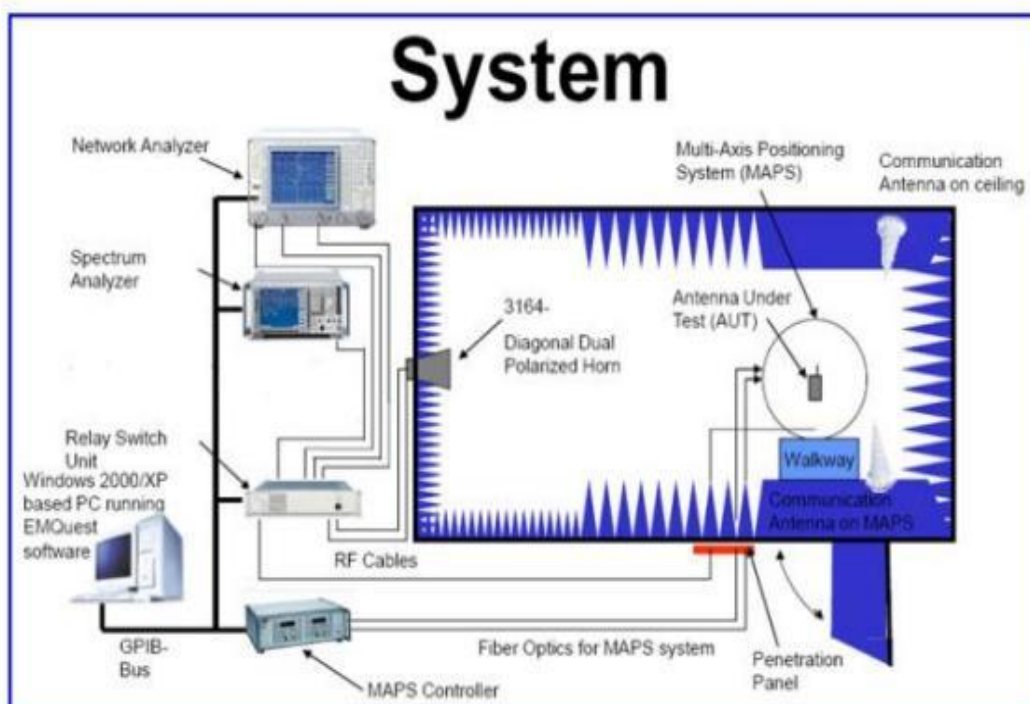
Agilent 8753D 5071B

综合测试仪 Communications Test Set:

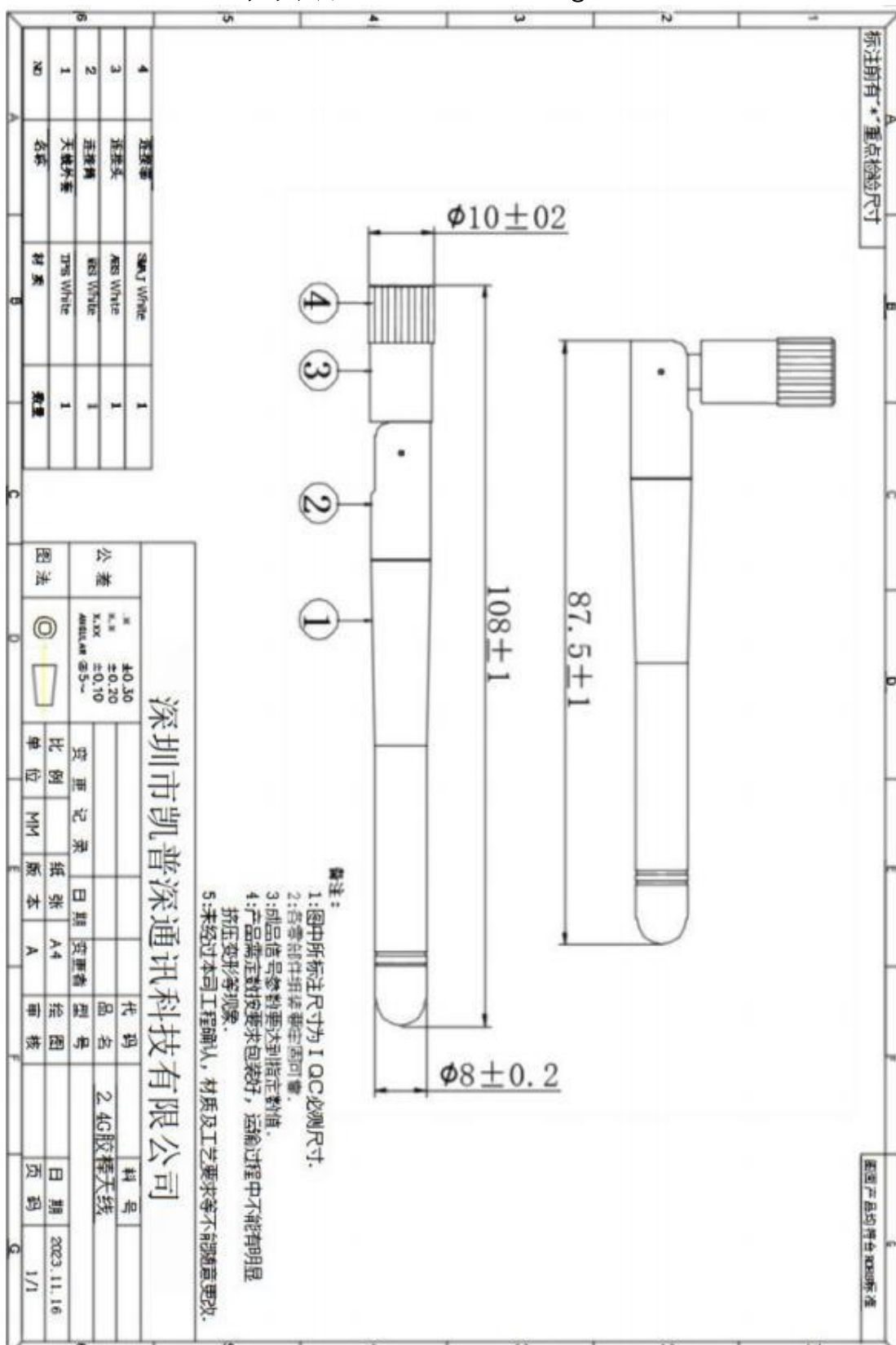
Agilent E5515C

3D 暗室测试系统 3D Chamber Test System:

2. 测试原理 (Testing Principle) :



工程图纸 Product Drawing





可靠性测试报告 Reliability test report

测试项目Testing Item	测试方法Testing Method	要求Requirement	结果Result
C1	V. S. W. R. 电性驻波比 设计网络分析仪参数进行测试 Design network analyzer parameters for testing	符合待测物规范Directive DUT specification	pass
M1	天线增益 设计天线暗室参数进行测试 Design antenna darkroom parameters for testing	符合待测物规范Directive DUT specification	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 分钟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% 无明显外观不良; 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



深圳市凯普深通讯科技有限公司
Shenzhen Cap Shenzhen Communication Technology Co., Ltd

制造商： Manufacturer	深圳市凯普深通讯科技有限公司 Shenzhen Cap Shenzhen Communication Technology Co., Ltd
地址： Address	深圳市龙华区龙观大道440号龙城工业区御龙办公楼二楼 Address: 2nd Floor, Yulong Office Building, Longcheng Industrial Zone, No. 440 Longguan Avenue, Longhua District, Shenzhen