



# APPROVAL SHEET

客户名称 CUSTOMER : HanYang

名称 NAME : 860-930MH soft whip antenna

物料代码 PART CODE : \_\_\_\_\_

规格型号 MODEL NO : 915MH soft whip antenna

日期 DATE : 2024. 07. 20

制作 drawing	审核 check	
黄勇军	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
- 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

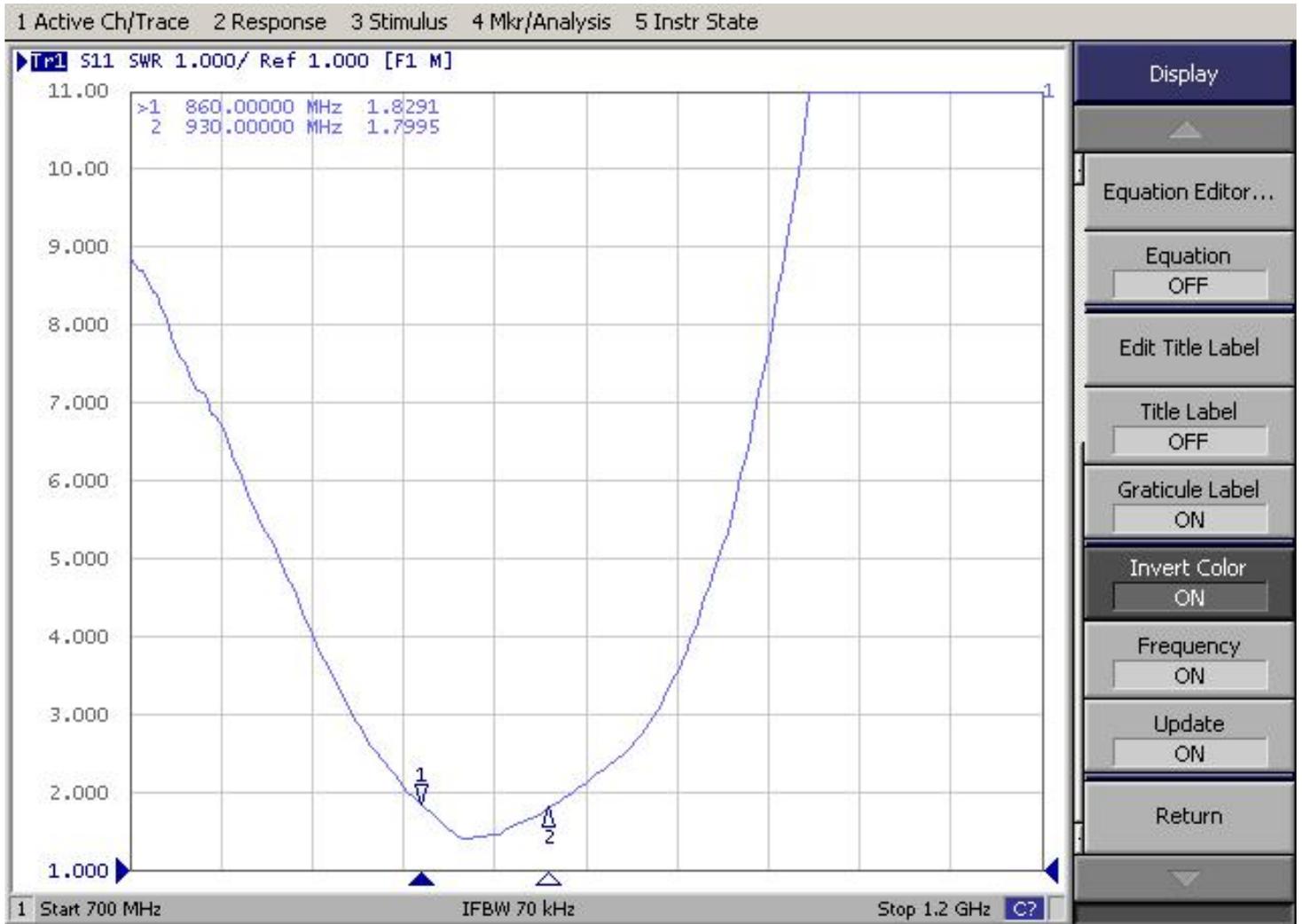
电性能指标 Electrical Performance Index

工作频率 Working frequency	850-930MHz
增益范围 Gain margin	≤1.5 DBI
输入驻波比 Input VSWR	≤2.0
输入阻抗 Input impedance	50 Ω
极化方式 Polarization mode	垂直极化
辐射方向 Radiation direction	全向
连接器型号 Connector model	SMAJ
电缆长度 Cable length	--
工作温度 Operating temperature	-30℃~+80℃



测试报告 Test report

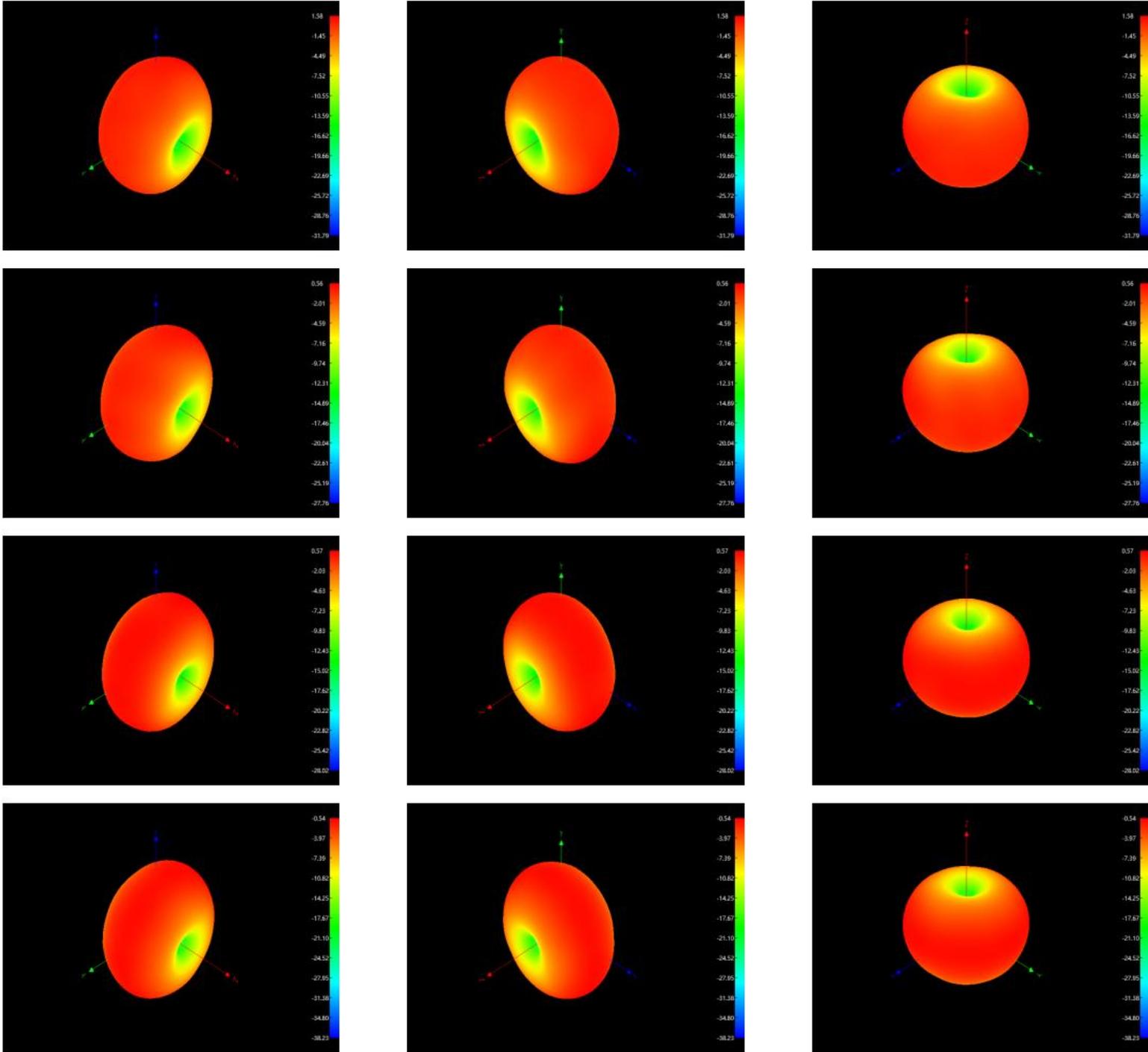
1. Antenna Standing Wave Pattern



## 2. Antenna efficiency

Frequency/Mhz	Efficiency / dB	Efficiency / %	MaxGain/dBi
860	-1.38	72.78	1.58
865	-1.4	72.44	0.86
870	-1.68	67.92	1.04
875	-1.54	70.15	0.76
880	-1.79	66.22	0.71
885	-1.75	66.83	0.53
890	-2.03	62.66	0.56
895	-1.97	63.53	0.34
900	-2.22	59.98	0.17
905	-1.99	63.24	0.65
910	-2.36	58.08	0.13
915	-2.14	61.09	0.57
920	-2.46	56.75	-0.32
925	-2.57	55.34	0.54
930	-2.79	52.6	-0.54

### 3. Antenna pattern



## 测试设备及原理 Testing Equipment and Principle

### 1. Test equipment:

网络分析仪 Network Analyzers :

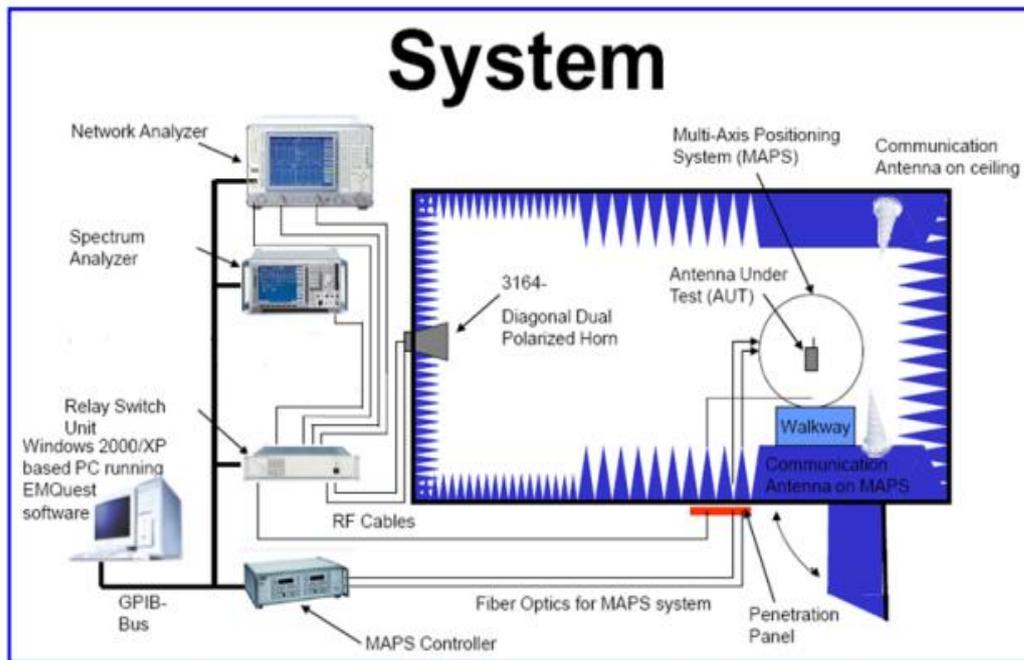
Agilent 8753D 5071B

综合测试仪 Communications Test Set:

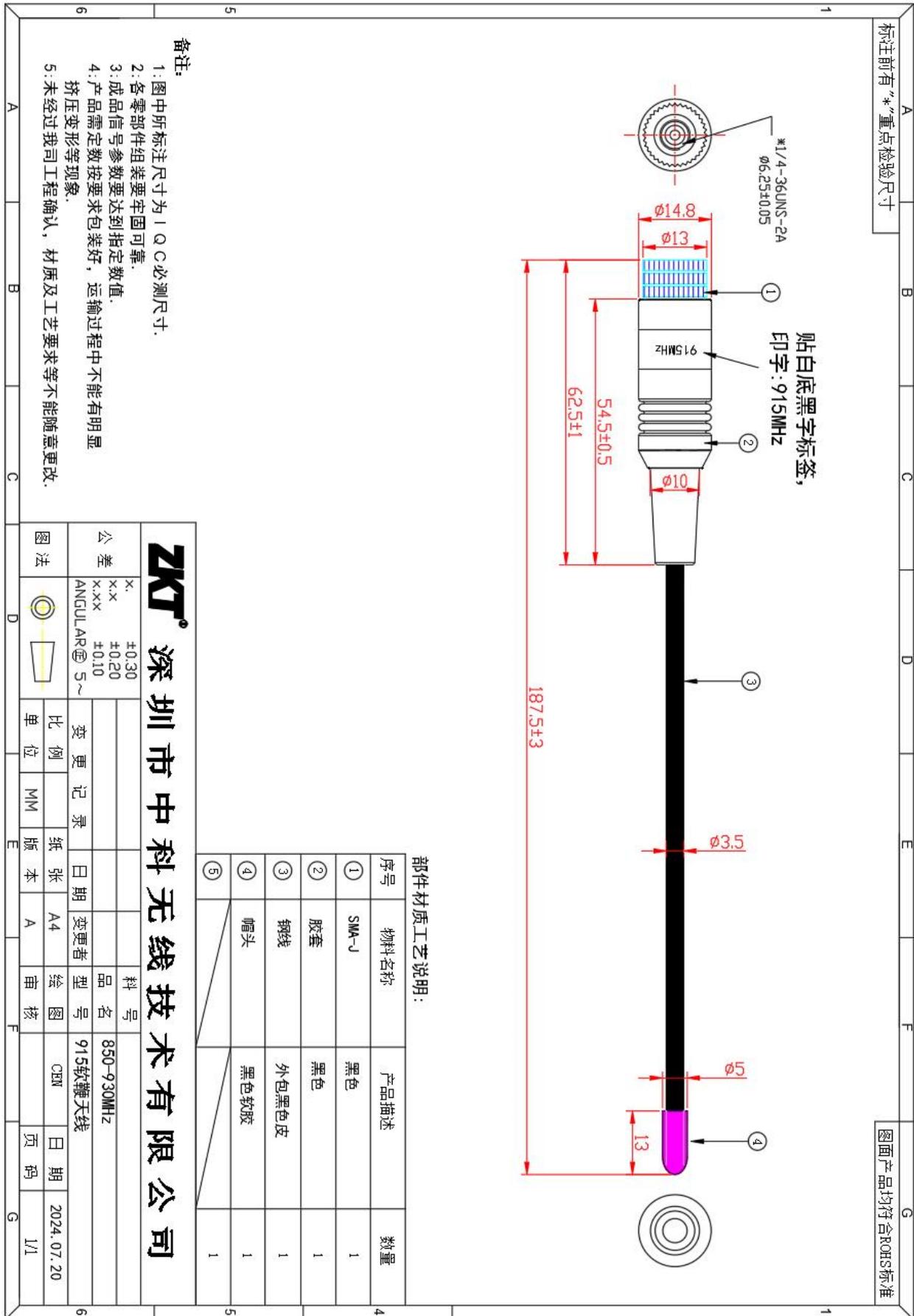
Agilent E5515C/CMW500

3D 暗室测试系统 3D Chamber Test System:

### 2. Test Principle:



工程图纸 Product Drawing



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% 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

## 产品包装规范 Code for product packaging

产品名称/规格

### 一、标签要求

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

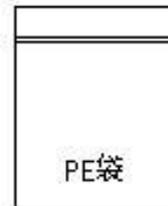
*****	
采购单号	*****
物料编码	*****
品名规格	*****
数量/单位	*****
备注	*****

### 二、装箱要求

作业说明：

#### 1. 内包装：

产品\_\_\_\_\_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；