



深圳市中科无线技术有限公司

Shenzhen zhongke wireless technology Co.Ltd 电话: 0755-33118958

网址: www.zkant.com

产品规格书

Product Specification

客户名称 Customer Name: 博 为

项目名称 Project Name: 2.4G PCB 内置天线

规格描述 Product Spec: YH-2.4G-1.37IPEX-L280-J50

料 号 Customer P/N: A2012819

版 本 REV: V1.0

日 期 Date: 2024-5-14

制 作 drawing	审 核 check	批 准 approved
黄勇军	王玉美	蒋振华



客户承认 Customer Approve

审 核 check	批 准 approved	承 认 approval



深圳市中科无线技术有限公司

Shenzhen zhongke wireless technology Co.Ltd 电话: 0755-33118958

网址: www.zkant.com

目录

Index

一、封面 Cover	-----page1
二、目录 Index	-----page2
三、电性能指标 Electrical Performance Index	-----page3
四、测试报告 Test report	-----page4/5
五、测试设备及原理 Testing Equipment&Principle	----page6
六、工程图纸 Product Drawing	-----page7
七、线端结构图 Line End Diagram	-----page8
八、线材电性参数 Electrical parameter of Wire Rod	-page9
九、可靠性测试报告 Reliability test report	-----page10
十、产品包装规范 Code for product packaging	----page11



深圳市中科无线技术有限公司

Shenzhen zhongke wireless technology Co.Ltd 电话: 0755-33118958

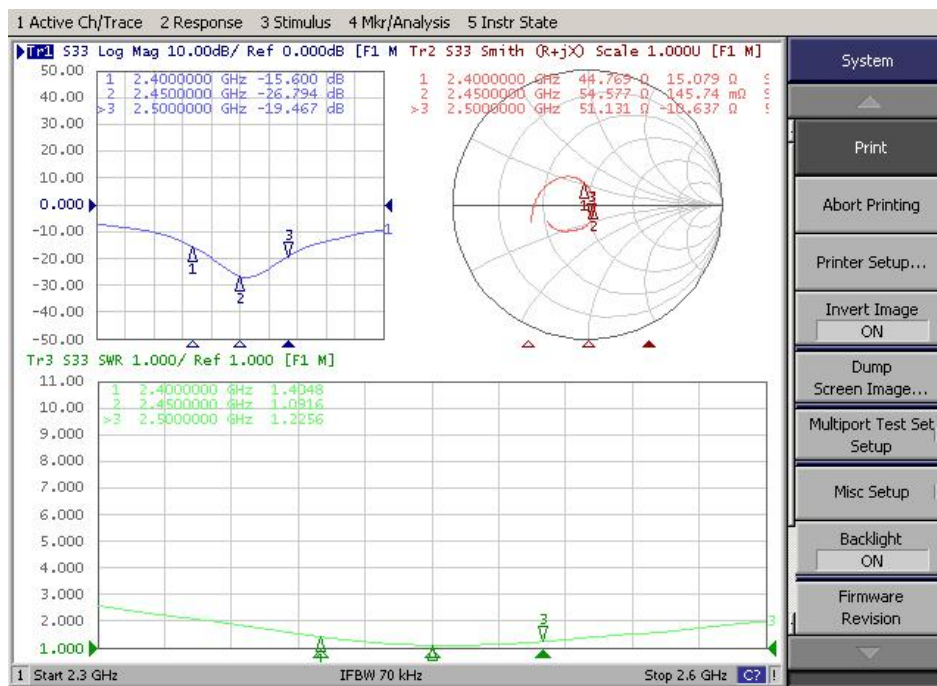
网址: www.zkant.com

三、电性能指标 Electrical Performance Index

电 器 性 能 指 标		Electrical Specifications	
频率范围		2400-2500MHZ	
电压驻波比	≤ 1.8	VSWR	≤ 1.8
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	IPEX-1	Input connector	IPEX-1
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%

四、测试报告 Test report

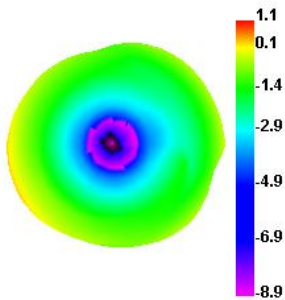
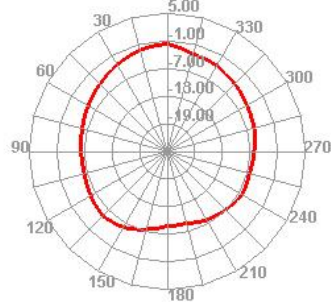
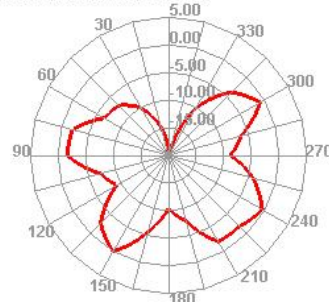
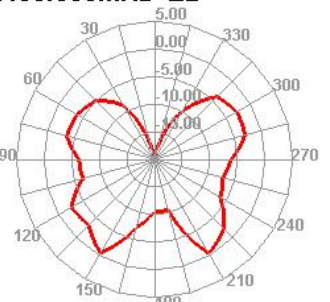
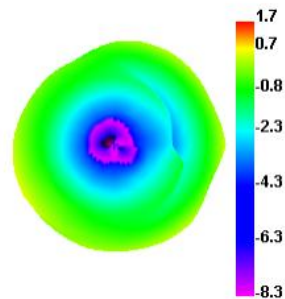
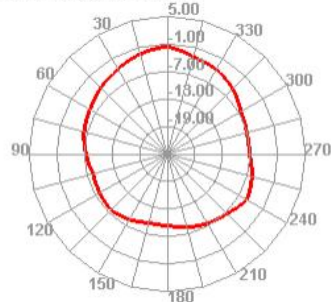
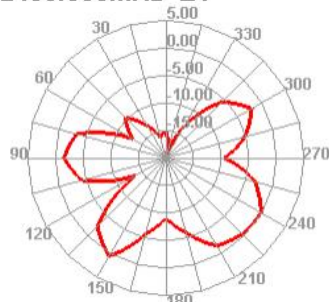
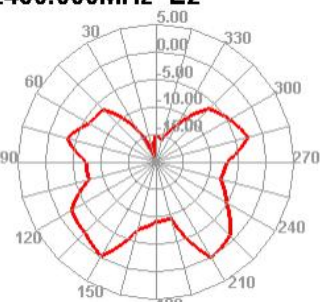
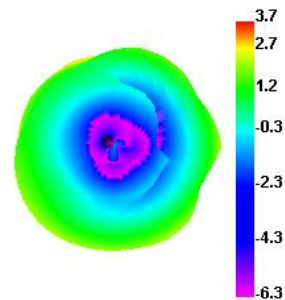
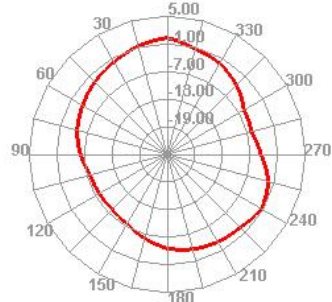
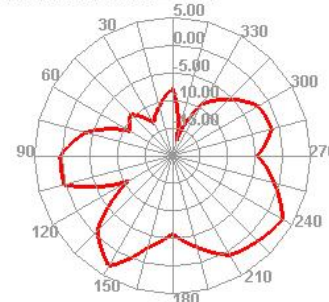
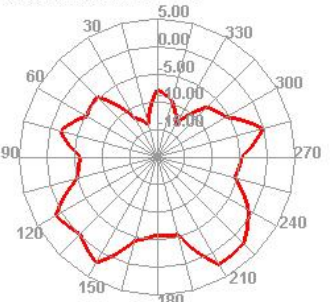
1. 天线驻波图天线效率



2. 天线效率

Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)	Gain (dBd)
2400	48.81	-5.57	1.6	-0.55
2405	48.16	-5.64	1.63	-0.52
2410	50.26	-5.41	1.92	-0.23
2415	51.15	-5.32	2.1	-0.05
2420	48.72	-5.58	1.86	-0.29
2425	47.45	-5.72	1.78	-0.37
2430	45.87	-5.9	1.68	-0.47
2435	43.42	-6.2	1.45	-0.7
2440	46.26	-5.86	1.88	-0.27
2445	47.98	-5.66	2.11	-0.04
2450	47.74	-5.69	2.18	0.03
2455	48.53	-5.18	1.56	-0.59
2460	50.08	-5.03	1.69	-0.46
2465	50.07	-5.03	1.76	-0.39
2470	51.93	-4.86	1.93	-0.22
2475	51.61	-4.89	1.86	-0.29
2480	54.21	-4.65	2.08	-0.07
2485	50.04	-4.11	2.6	0.45
2490	53.43	-3.86	2.78	0.63
2495	57.59	-3.56	3	0.85
2500	60.15	-3.39	3.12	0.97

3. 天线方向图

2400.000MHz**2400.000MHz H****2400.000MHz E1****2400.000MHz E2****2450.000MHz****2450.000MHz H****2450.000MHz E1****2450.000MHz E2****2500.000MHz****2500.000MHz H****2500.000MHz E1****2500.000MHz E2**

五、测试设备及原理 Testing Equipment and Principle

1. 测试设备:

网络分析仪 Network Analyzers :

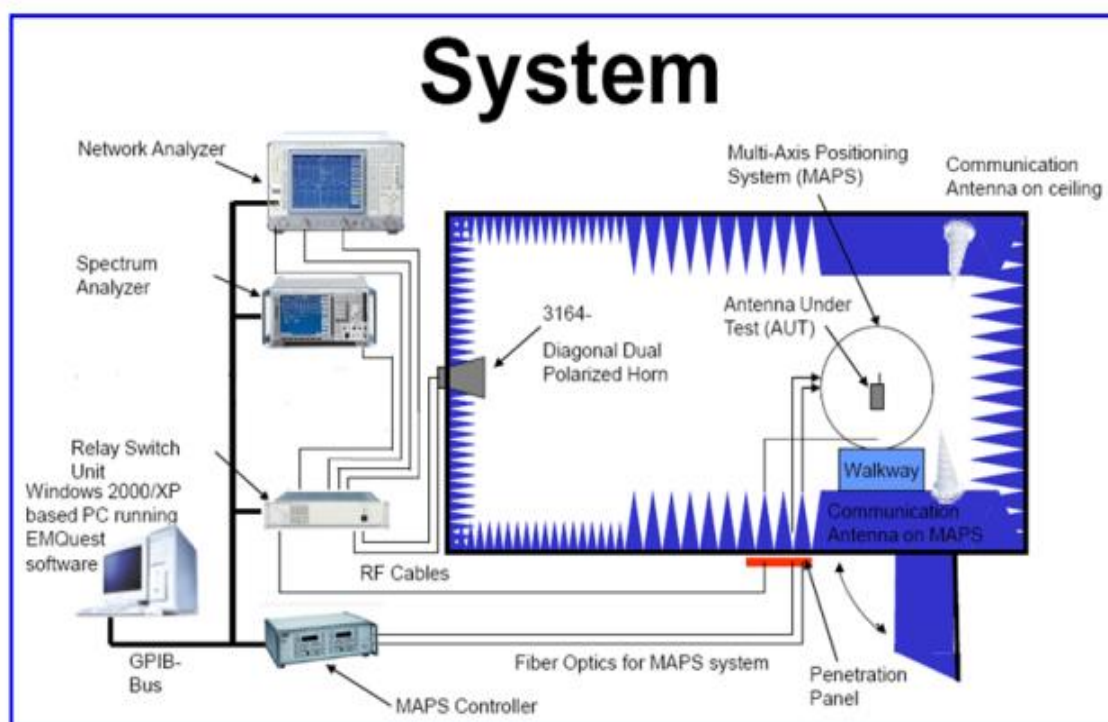
Agilent 8753D 5071B

综合测试仪 Communications Test Set:

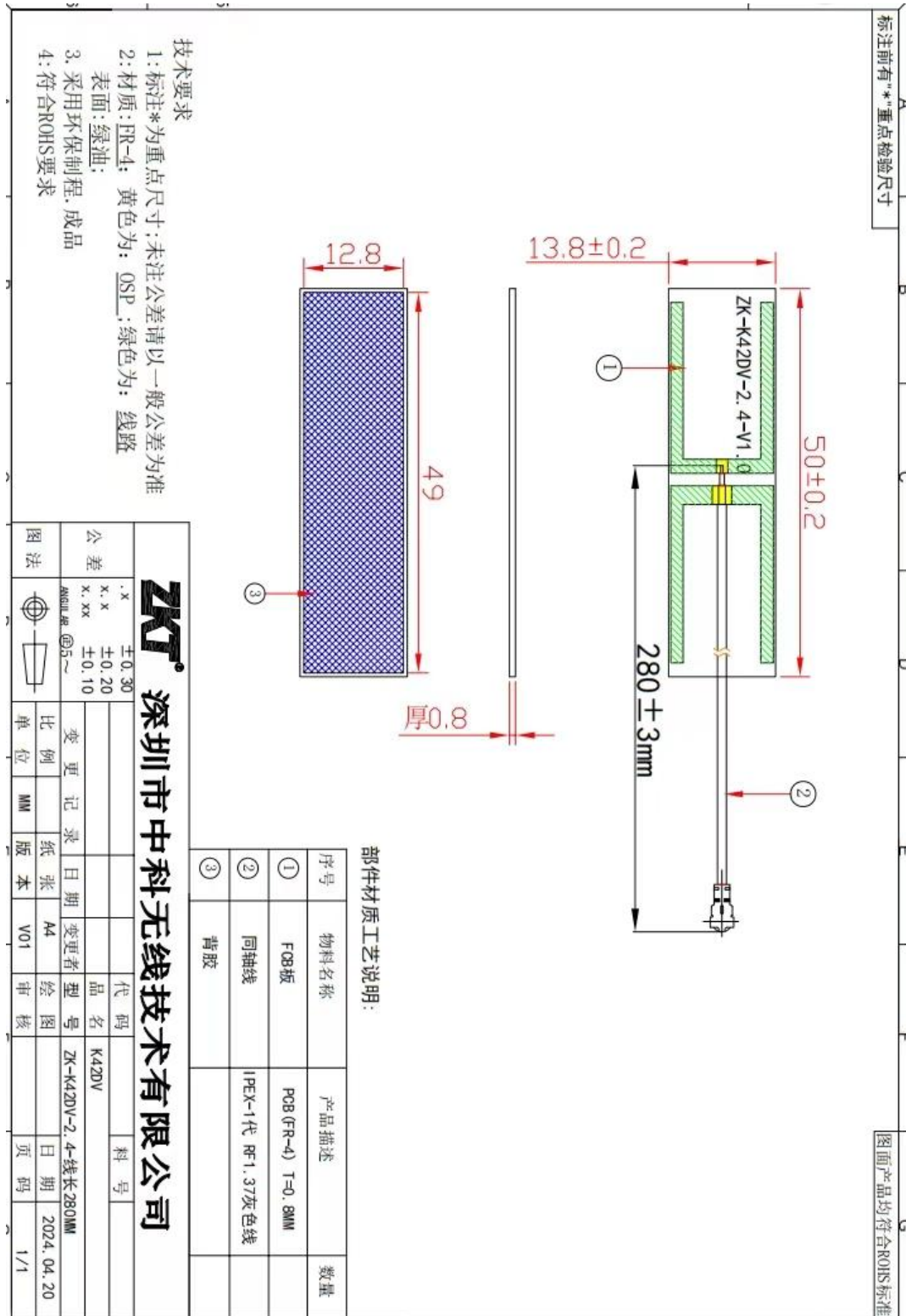
Agilent E5515C

3D 暗室测试系统 3D Chamber Test System:

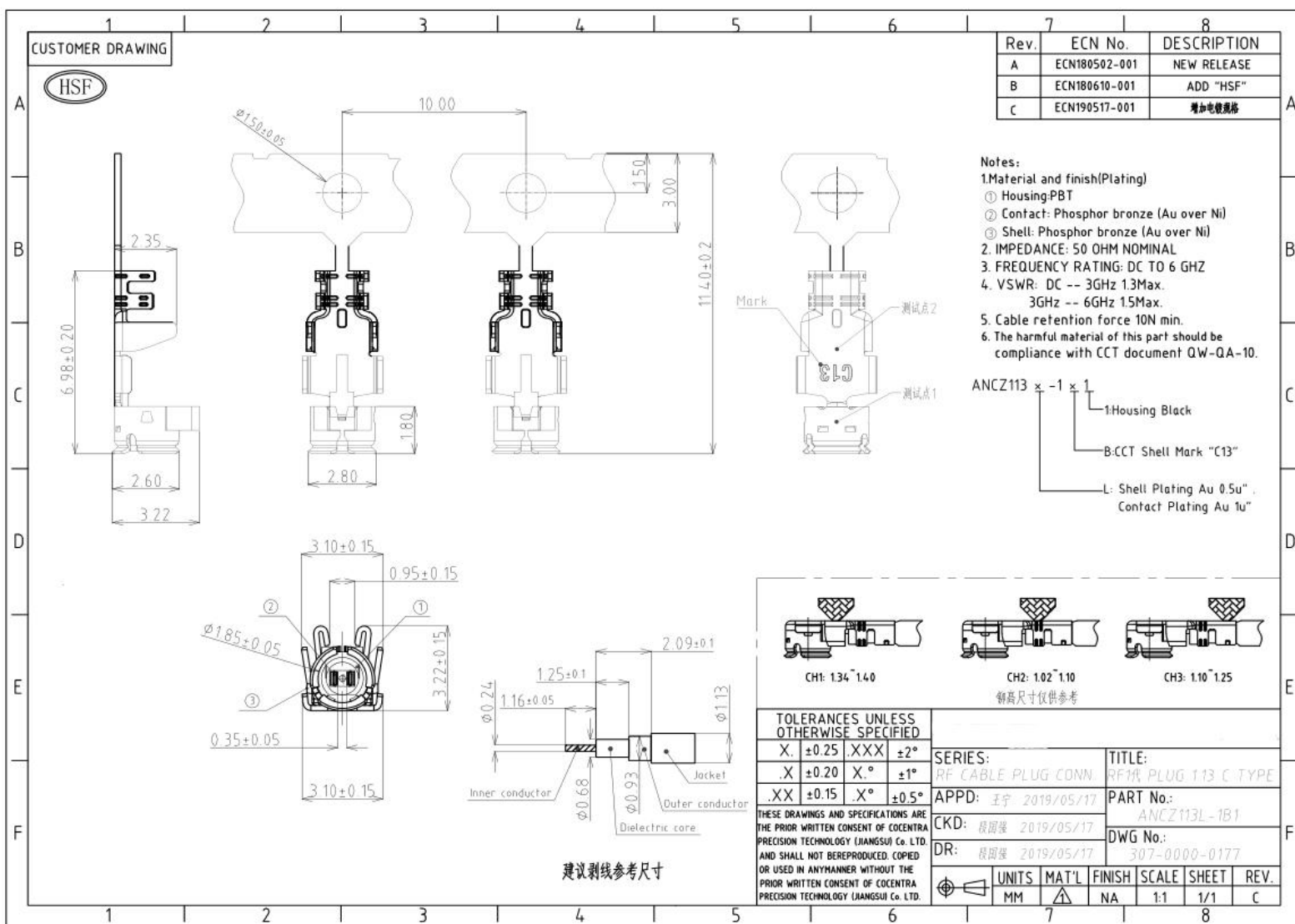
2. 测试原理:



六、工程图纸 Product Drawing



七、线端结构图 Line End Diagram



八、线材电性参数 Electrical parameter of Wire Rod

产品规格 Product Type		RF137/50 双锡线			
结构图 Structure Drawing					
结构特性 Structure Characteristics					
结构 Structure		项目 Item		标准值 Standard Value	
内导体 Inner Conductor	材质 Material	镀锡铜线 Tinned Copper Wire			
	结构 Construction(mm)	7/0.102			
	标称外径 Nom.Dia(mm)	0.306±0.02			
绝缘层 Insulation	材质 Material	聚全氟乙丙烯 FEP			
	标称外径 Nom.Dia(mm)	0.90±0.03			
外导体 Outer Conductor	材质 Material	镀锡铜线 Tinned Copper Wire		16*5/0.05	
	标称外径 Nom.Dia(mm)	1.13±0.05			
	编织覆盖率 Coverage Ratio(%)	90±5			
护套 Jacket	材质 Material	聚全氟乙丙烯 FEP			
	标称外径 Nom.Dia(mm)	1.37±0.05			
电气性能 Electrical Characteristics					
项目 Item		标准值 Standard Value	项目 Item	频率 Frequency	标准值 Standard Value
阻抗 Impedanc (Ω)		50±2	衰减 Attenuation@20℃ (dB/m)	1GHz	1.70
电容 Capacitance(pF/m)		96		2GHz	2.50
速率 Velocity(%)		70		3GHz	3.00
驻波比 VSWR		≤1.30@DC-6GHz		4GHz	3.50
最大工作电压 Max.Operating Voltage(V)		1000		5GHz	4.00
最大工作频率 Max.Operating Frequency(GHz)		6		6GHz	4.50
可靠性 Dependability					
最小弯曲半径(单次)Min.Bending Radius/Single			mm	5	
最小弯曲半径(重复) Min.Bending Radius/Repeated			mm	20	
工作温度范围 Operating Temperature			℃	-55-+200	
包装 Packing					
包装方式 Packing Mode			纸盘 Papery Reel		
包装长度 The Length of Each Reel(m)			500		
每盘段数 The Joints of Each Reel			≤3		
最小段长 Min. Segment Length(m)			≥10		
使用提示 Trips for Use					
存储环境 Storage Environment			温度：30℃以下，湿度：20-65%		
最佳保存周期 The Best Save Cycle			2 个月，2 个月以上上锡效果变差，但电性能不受影响，夏季高温高湿环境开剥后需尽快流转		
加工温度 Processing Temperature			可短时承受 260℃的高温，300℃以上易发生分解，400℃以上发生显著的热分解		
铁氟龙收缩 Teflon Shrink			材料的固有属性，绝缘 0.2mm 以下，护套 0.3mm 以下		
护套窜动 Jacket Taaverse			加工长度（护套残留长度）低于 5CM 时易发生		



深圳市中科无线技术有限公司

Shenzhen zhongke wireless technology Co.Ltd 电话: 0755-33118958

网址: www.zkant.com

九、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

产品名称/规范

一、标签要求

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

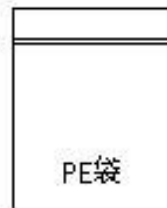
采购单号	*****
物料编码	*****
品名规格	*****
数量/单位	*****
备注	*****

二、装箱要求

作业说明:

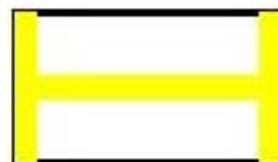
1. 内包装:

产品 100PCS 一小袋

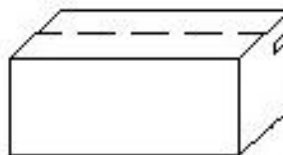


2. 外包装:

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;