# 产品规格书
# Product Specification

客户名称 Customer Name: 博 为

项目名称 Project Name: 5.8G PCB 内置天线

规格描述 Product Spec: ZK-5G-1.37IPEX-L65-J19.8

料　号 Customer P/N: A2012654

版　本 REV: V1.0

日　期 Date: 2022-12-03

| 制 作<br>drawing | 审 核<br>check | 批 准<br>approved |
|---|---|---|
| 黄勇军 | 王玉美 | 蒋振华 |

## 客户承认 Customer Approve

| 审 核<br>check | 批 准<br>approved | 承 认<br>approval |
|---|---|---|
| | | |

zhongke wireless

# 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 Reliadility test report -----page10
十、产品包装规范 Code for product packaging ----page11

zhongke wireless



E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

## 三、电性能指标 Electrical Performance Index

| 电 器 性 能 指 标 | | Electrical Specifications | |
|---|---|---|---|
| 频率范围 | | 5100-5850MHZ | |
| 电压驻波比 | ≤2.0 | VSWR | ≤2.0 |
| 增益 | ≤6.7dBi | GAIN | ≤6.7dBi |
| 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% |

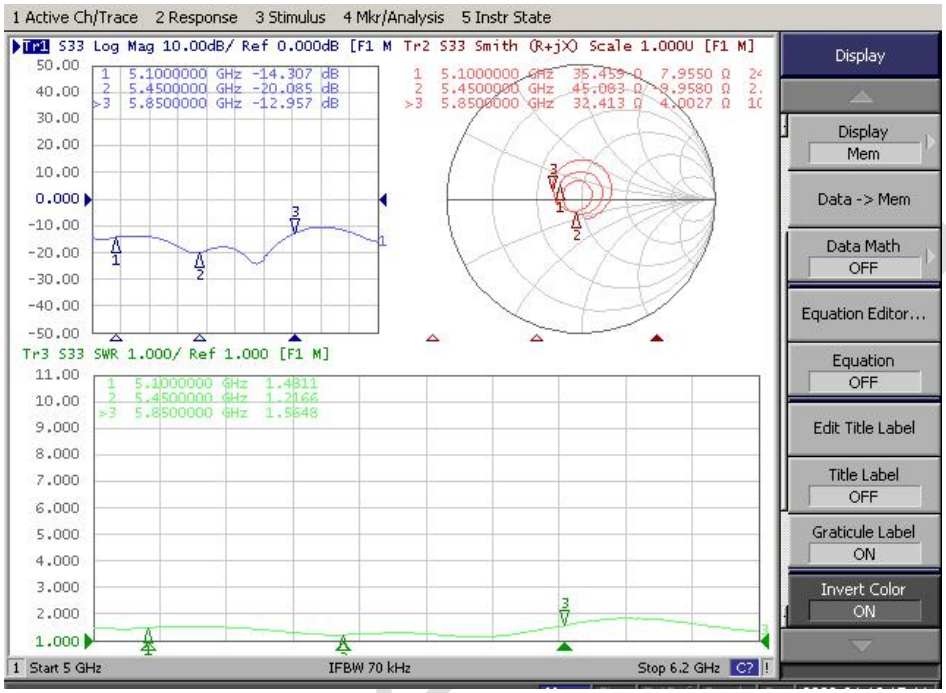
zhongke wireless



E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

## 四、测试报告 Test report

### 1.天线驻波图天线效率



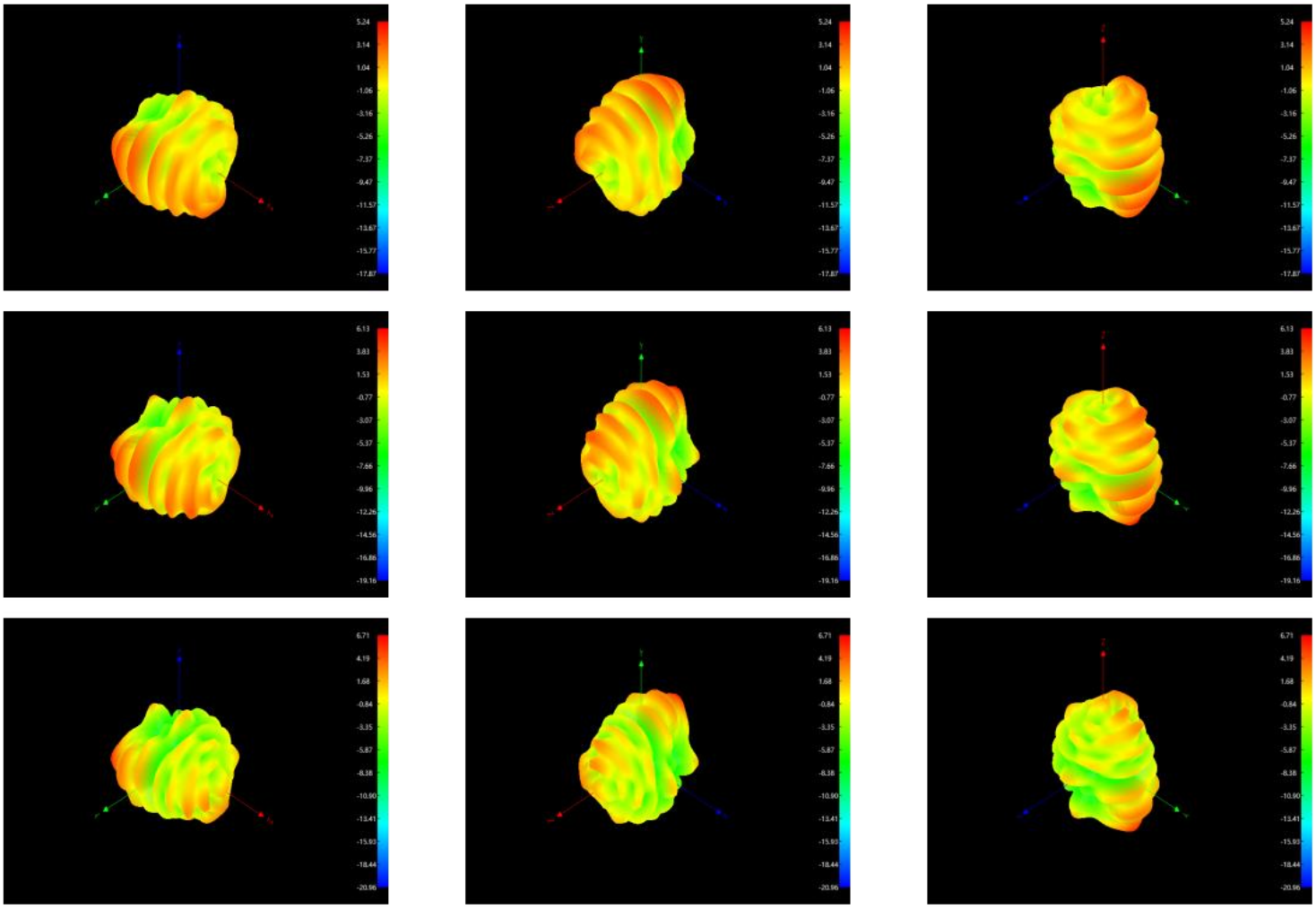

### 2.天线效率

| Frequency | Efficiency / dB | Efficiency / % | MaxGain/dBi |
|---|---|---|---|
| 5150 | -0.89 | 81.47 | 5.24 |
| 5200 | -0.72 | 84.72 | 5.56 |
| 5250 | -0.73 | 84.53 | 5.53 |
| 5300 | -0.76 | 83.95 | 5.75 |
| 5350 | -0.65 | 86.1 | 5.99 |
| 5400 | -0.57 | 87.7 | 6.07 |
| 5450 | -0.62 | 86.7 | 5.95 |
| 5500 | -0.65 | 86.1 | 6.13 |
| 5550 | -0.5 | 89.13 | 6.29 |
| 5600 | -0.32 | 92.9 | 6.68 |
| 5650 | -0.48 | 89.54 | 6.57 |
| 5700 | -0.6 | 87.1 | 6.46 |
| 5750 | -0.6 | 87.1 | 6.47 |
| 5800 | -0.77 | 83.75 | 6.51 |
| 5850 | -0.92 | 80.91 | 6.71 |



E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

3.天线方向图





E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

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

1. 测试设备：

网络分析仪 Network Analyzers ：

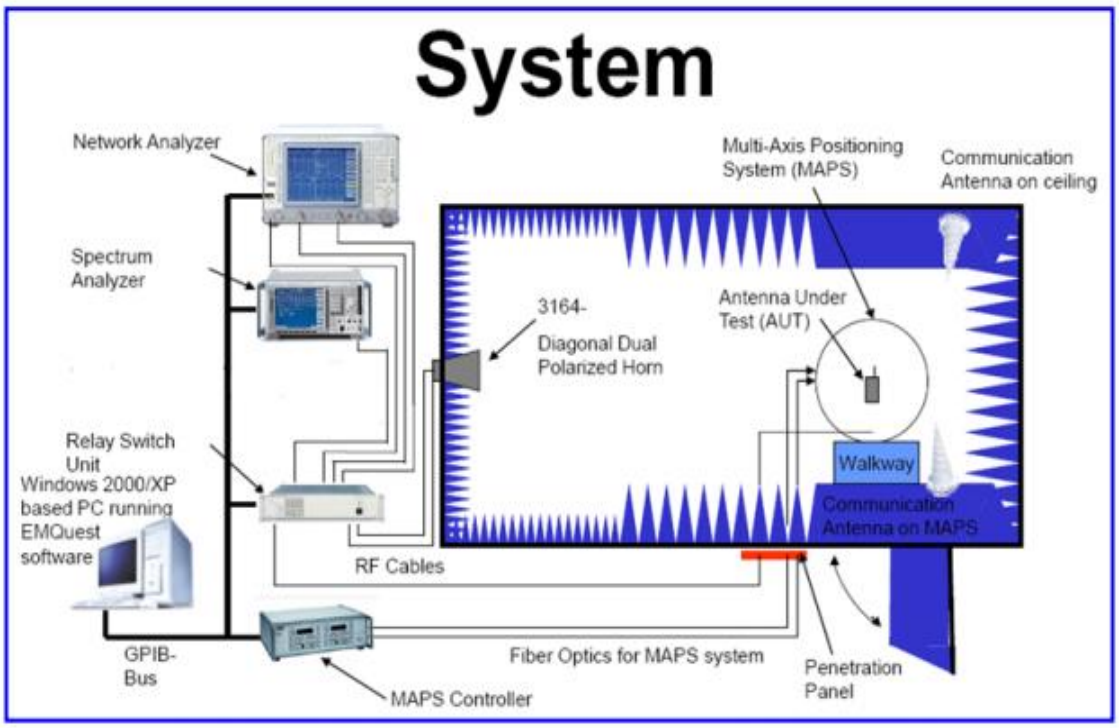
Agilent 8753D 5071B

综合测试仪 Communications Test Set:

Agilent E5515C

3D 暗室测试系统 3D Chamber Test System:

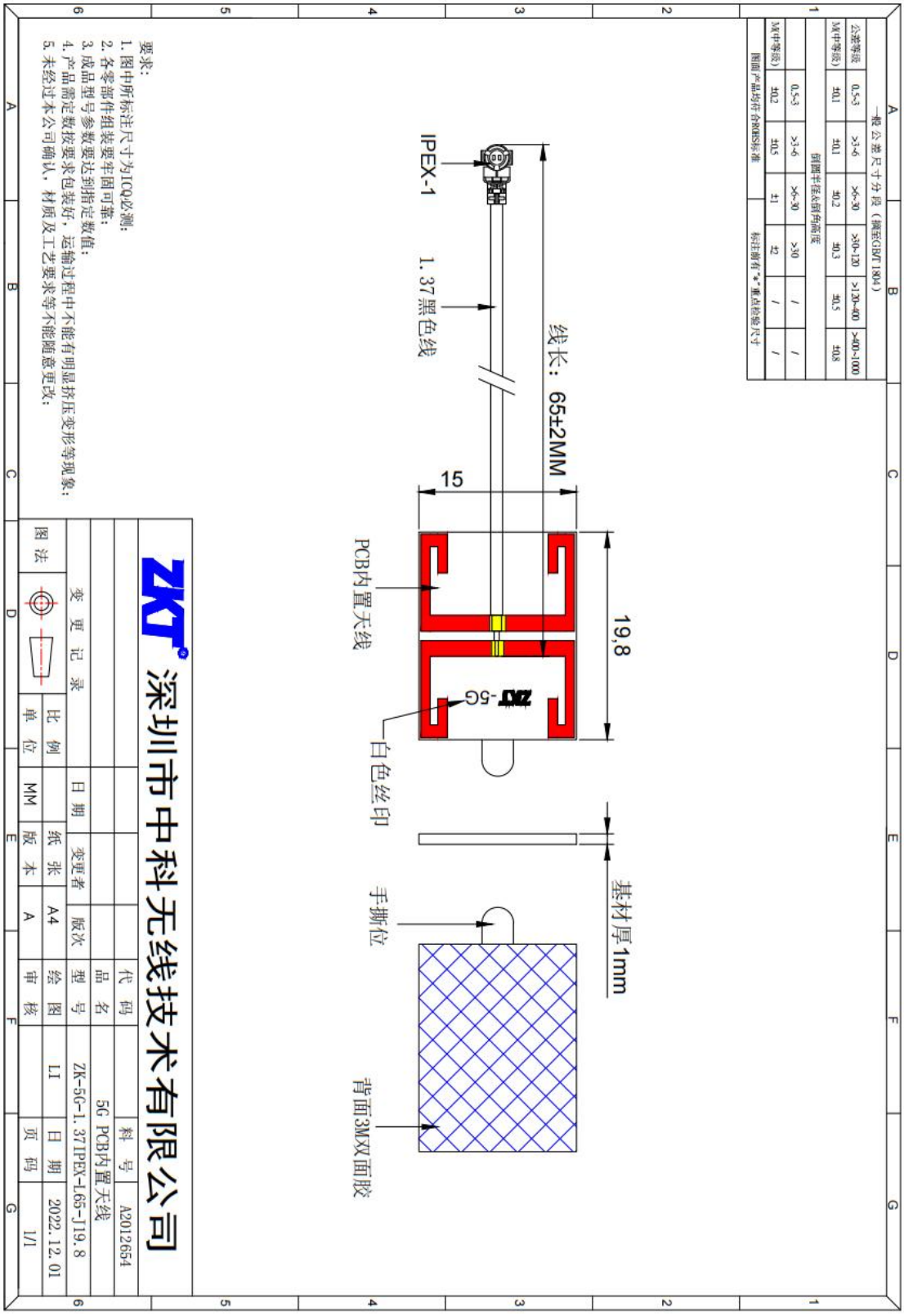
2. 测试原理：






E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

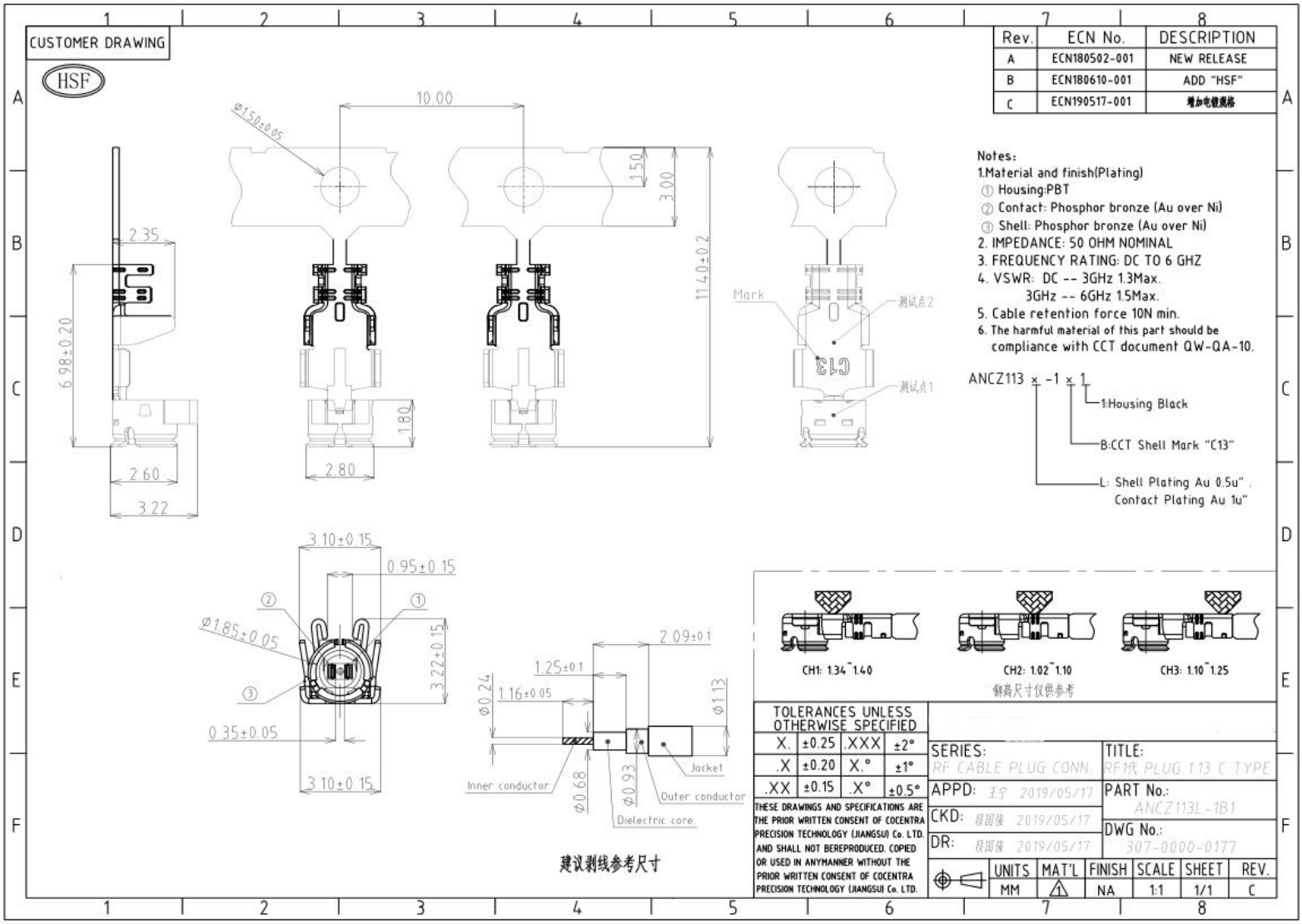
## 六、工程图纸 Product Drawing






E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

## 七、线端结构图 Line End Diagram






E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

## 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 |



E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

## 九、可靠性测试报告 Reliadility 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<br>Amplitude: 0.03 inch (1.5mm); Freq: 20 to 80to 20 Hz3 directions; 2 hours for each direction<br>振幅 1.5mm; 频率 20~80~20Hz; 3 个方向各 2H | 1. No Visual Damage<br>2. Frequency Tol.≤5%<br>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<br>2. Frequency Tol.≤5%<br>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<br>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<br>1. No Visual Damage<br>2. Frequency Tol.≤5%<br>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<br>- 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<br>1. No Visual Damage<br>2. Frequency Tol.≤5%<br>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<br>温度 80° C, 测试 24H | After 2 Hours Recovery<br>1. No Visual Damage<br>2. Frequency Tol.≤5%<br>無明顯外觀不良;頻率偏移≤5% | pass |
| M1 | RoHS | With Reference to IEC 62321:2008 with flow chart<br>参考 IEC 62321 测试流程 | Directive RoHS 2015/863/EU<br>符合 RoHS 2015/863/EU 标准 | pass |

zhongke wireless



E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013

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 25 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；

zhongke wireless



E-mail：abcant@126.com Http：//www.zkant.com
地址:深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋1楼 电话：0755-29588096 18975422013