



# 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](http://www.zkant.com)

## 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

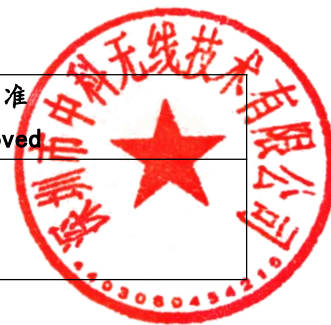
规格描述 Product Spec: ZK-5G-1.37IPEX-L65-J19.8

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 |
|              |                 |                 |



# 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](http://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

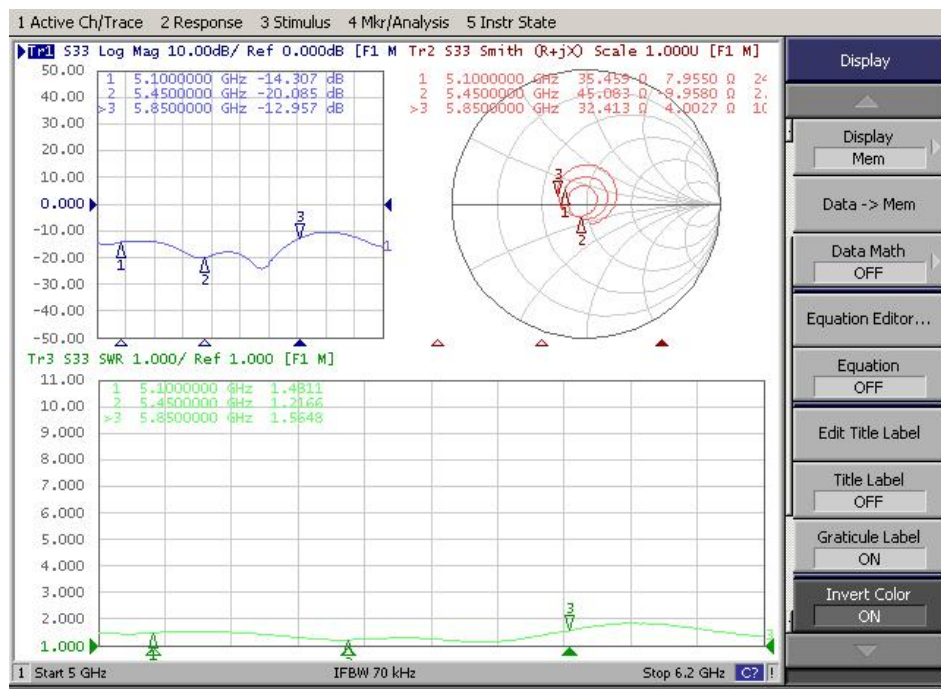
网址: [www.zkant.com](http://www.zkant.com)

## 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       | $\leq 2.0$           | VSWR                      | $\leq 2.0$           |
| 增益          | $\leq 6.7\text{dBi}$ | GAIN                      | $\leq 6.7\text{dBi}$ |
| 辐射方式        | 全向                   | Radiation                 | OMNI                 |
| 极化方式        | 线极化                  | Polarizatin               | LINEAR               |
| 输入阻抗        | 50 $\Omega$          | Input Impedance           | 50 $\Omega$          |
| 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

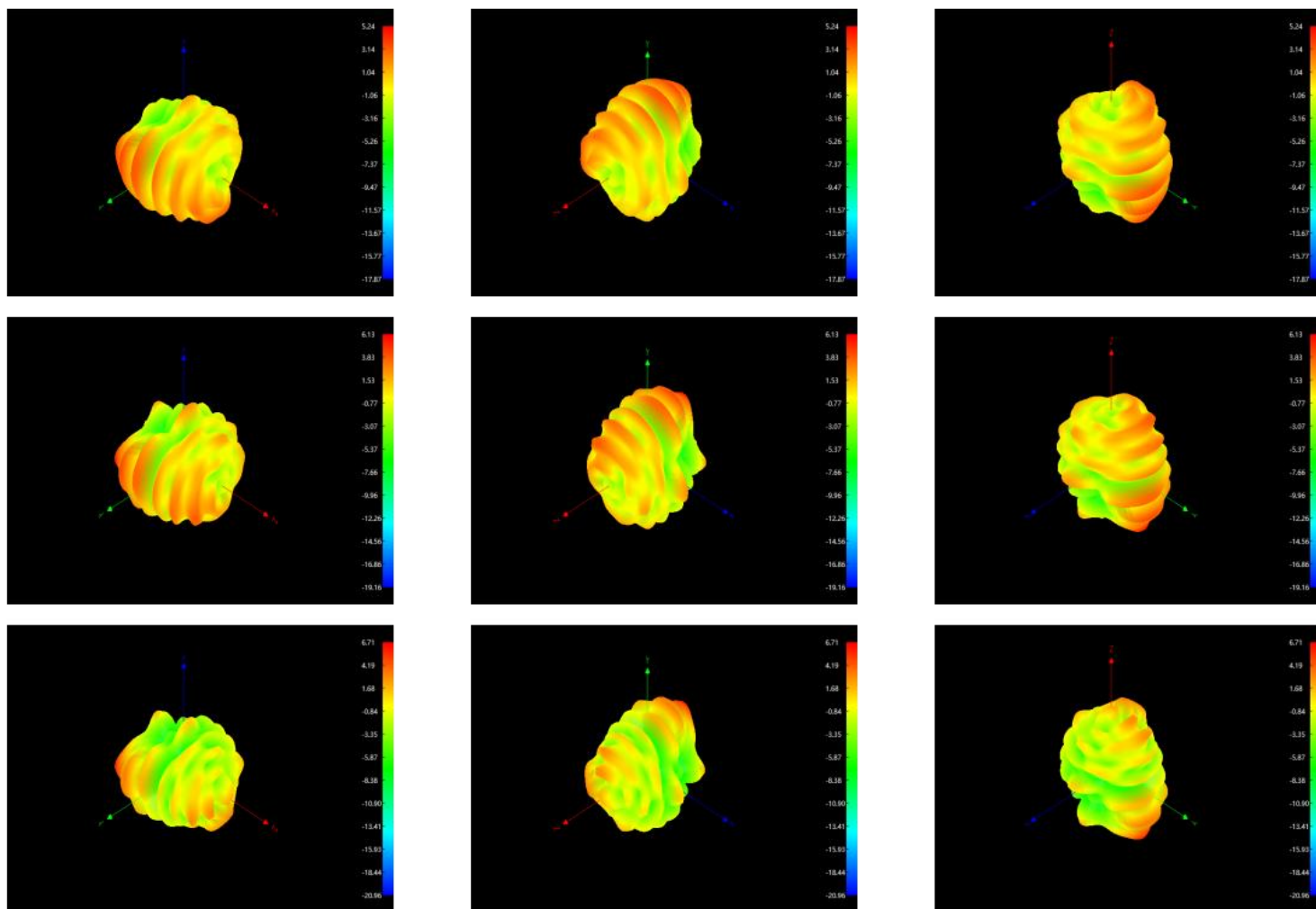
### 1. 天线驻波图天线效率



### 2. 天线效率

| 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        |

### 3. 天线方向图



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

### 1. 测试设备:

网络分析仪 Network Analyzers :

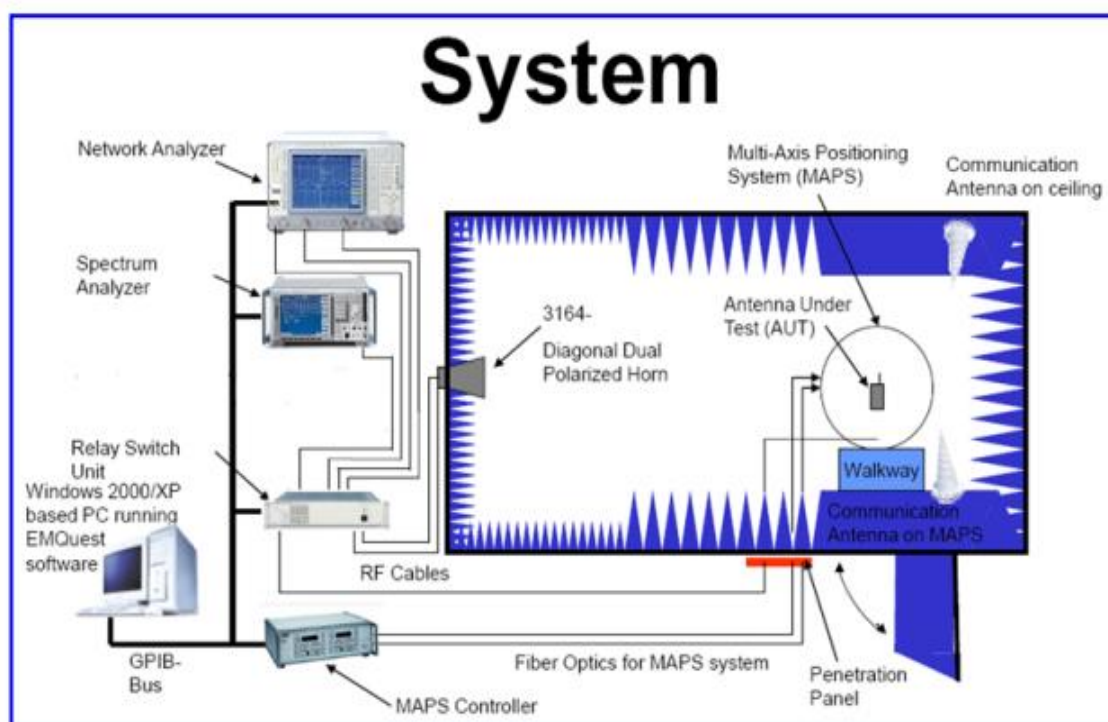
Agilent 8753D 5071B

综合测试仪 Communications Test Set:

Agilent E5515C

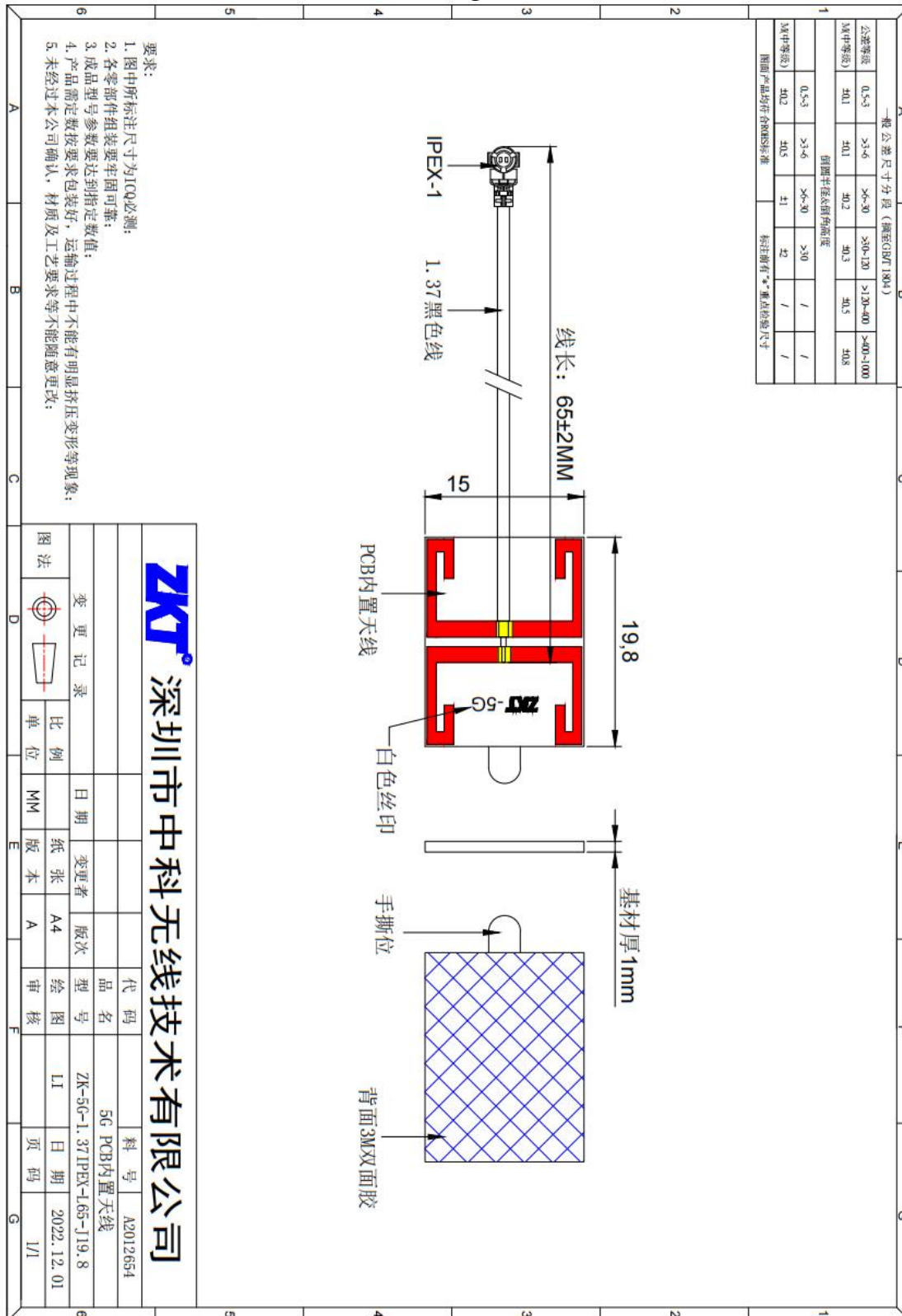
3D 暗室测试系统 3D Chamber Test System:

### 2. 测试原理:

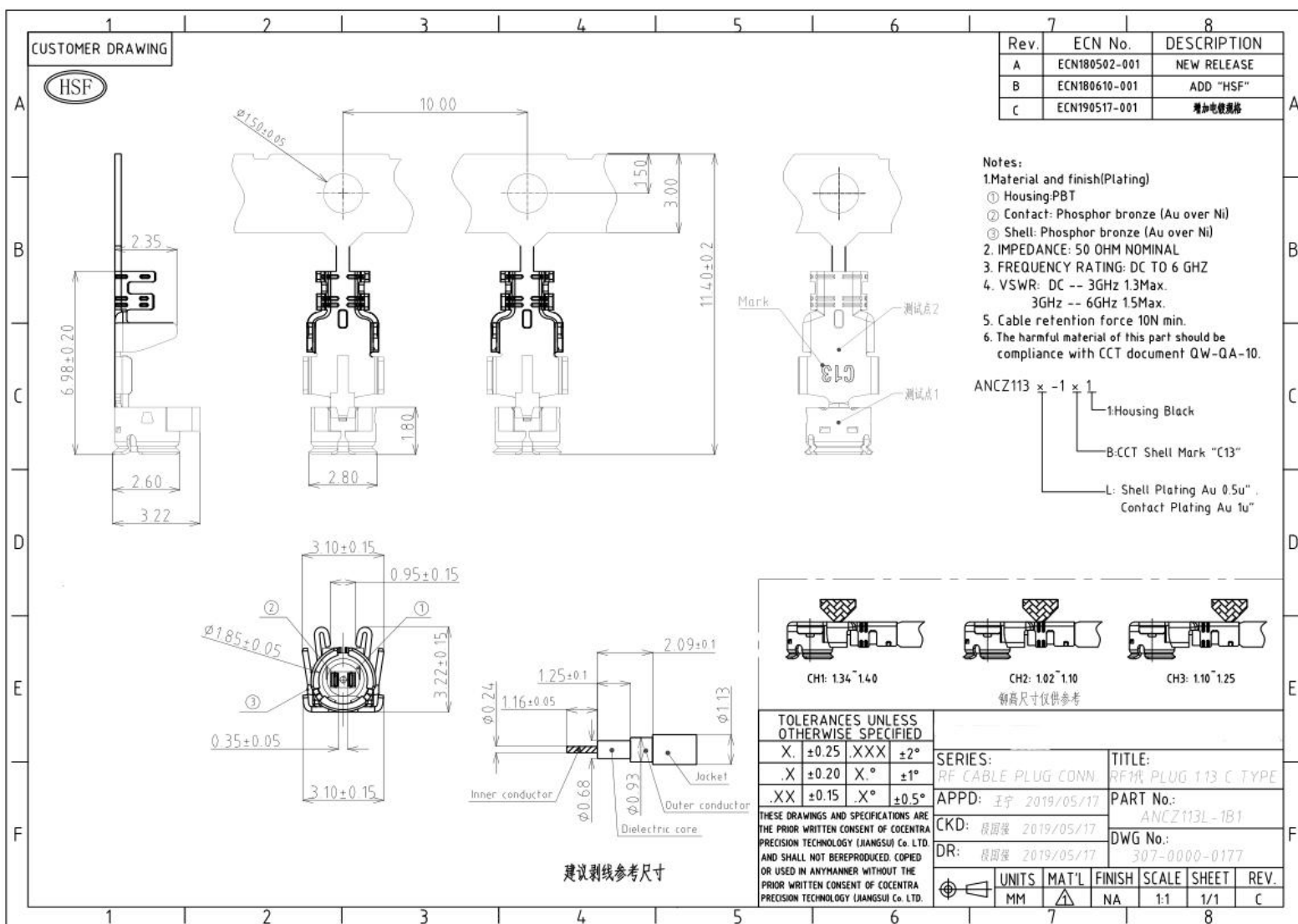




## 六、工程图纸 Product Drawing



## 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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>Standard Value                                                              | 项目 Item                                     | 频率<br>Frequency    | 标准值<br>Standard Value |
| 阻抗 Impedanc ( Ω )                      |                         | 50±2                                                                               | 衰减<br>Attenuation@20℃<br>(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<br>Max.Operating Voltage(V)     |                         | 1000                                                                               |                                             | 5GHz               | 4.00                  |
| 最大工作频率<br>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<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; 频率偏移 ≤5%          | pass |
| M1   | RoHS                                  | With Reference to IEC 62321:2008 with flow chart<br><br>参考 IEC 62321 测试流程                                                                                | Directive RoHS 2015/863/EU<br>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    | ***** |

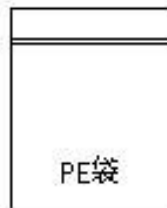
| ***** |       |
|-------|-------|
| 采购单号  | ***** |
| 物料编码  | ***** |
| 品名规格  | ***** |
| 数量/单位 | ***** |
| 备注    | ***** |

## 二、装箱要求

作业说明:

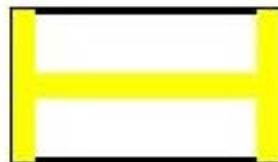
## 1. 内包装:

产品 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;