

# 产 品 承 认 书

## SPECIFICATION

客户名称 Customer :

客户料号 Customer P.N./ :

产品名称 Product Name : WIFI 天线

产品料号 Number : HC-ANT-025-50MM

规格描述 Description : 2.4G,FPC, 1.13 黑色线长 50mm, IPEX 镀金

版本 Version : V1.0

编制 Edit: 刘斌

审核 Check: 高磊

批准 Approval: 宋伟强

编制日期 Edit date: 2022/10/10

品质部 Quality dep.:

研发部 R&amp;D:

采购部 Purchasing Dep.:

承认日期 Approval date:

备注: 请客户仔细查阅承认书, 在确认与贵司需求同步后将承认书确认签字, 盖章回传一份到我司 (PDF 电子档或传真件), 如客户未对产品承认书回签, 而向我司下单采购该物料, 我们将视为贵司已承认该产品。谢谢!

Note: Please consult the acknowledgement form carefully, sign the acknowledgement form after confirming the synchronization with your requirement, and return a copy of the acknowledgement form to us (PDF electronic file or facsimile) with the seal. If the customer does not sign back the product acknowledgement form, and order the material from us, we will be regarded as your company has recognized the product. Thank you!

-----专注射频领域 服务全球客户-----

网站: [www.huake-china.com](http://www.huake-china.com) 电话: 0755-82595196 地址: 深圳市宝安区永和路 23 号永和大厦 9 楼 518000

Nine floor, Yonghe building, 23 Yonghe Road, Baoan District, Shenzhen, Guangdong, China 518000 1 / 10

## 目录

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1、装配图片 Picture.....                           | 3  |
| 2、主要部件组成 Part specification .....             | 3  |
| 3、特性参数 Pharacteristic parameter .....         | 4  |
| 4、成品设计图纸 Drawing .....                        | 5  |
| 5、电性能测试 Electrical performance test.....      | 6  |
| 5.1、驻波比值 VSWR .....                           | 6  |
| 5.2、增益与效率 Gain Efficiency .....               | 7  |
| 5.3、方向图 Directional diagramain .....          | 8  |
| 6、环境可靠性测试 Environmental test experiment ..... | 9  |
| 6.1、盐雾试验 Salt spray test experiment.....      | 9  |
| 6.2、高低温试验 High and low temperature.....       | 10 |
| 6.3、拉力测试 Tensile test.....                    | 10 |

| 版本   | 制定 | 修订内容 | 修订原因 | 日期       |
|------|----|------|------|----------|
| V1.0 | 刘斌 |      | 新增   | 20221010 |

-----专注射频领域 服务全球客户-----

网站: [www.huake-china.com](http://www.huake-china.com) 电话: 0755-82595196 地址: 深圳市宝安区永和路 23 号永和大厦 9 楼 518000

Nine floor, Yonghe building, 23 Yonghe Road, Baoan District, Shenzhen, Guangdong, China 518000 2 / 10

## 1 、装配图片



## 2 、主要部件组成

| 产品名称：WIFI 天线 |      | 型号 Part no：HC-ANT-025-50MM |
|--------------|------|----------------------------|
| 序号           | 部品   | 材料                         |
| 1            | 天线阵子 | FPC                        |
| 2            | 馈线   | RG1.13                     |
| 3            | 连接器  | IPEX-1                     |
| 4            | 泡棉胶  | 3M9448A                    |

注：

1. 天线辐射阵子采用 FPC 基材覆铜使天线具有良好的介电常数以及结构可靠性；
2. 馈线采用 RG1.13 纯铜镀银同轴射频线缆具有优异的屏蔽和传导效果；
3. IPEX连接器镀层采用镀金能保证良好的传导性同时有效防止产品氧化；
4. 成品制成后需采用矢量网络分析仪测试全检天线性能。

-----专注射频领域 服务全球客户-----

网站：[www.huake-china.com](http://www.huake-china.com) 电话：0755-82595196 地址：深圳市宝安区永和路 23 号永和大厦 9 楼 518000

Nine floor, Yonghe building, 23 Yonghe Road, Baoan District, Shenzhen, Guangdong, China 518000 3 / 10

## 3 、特性参数

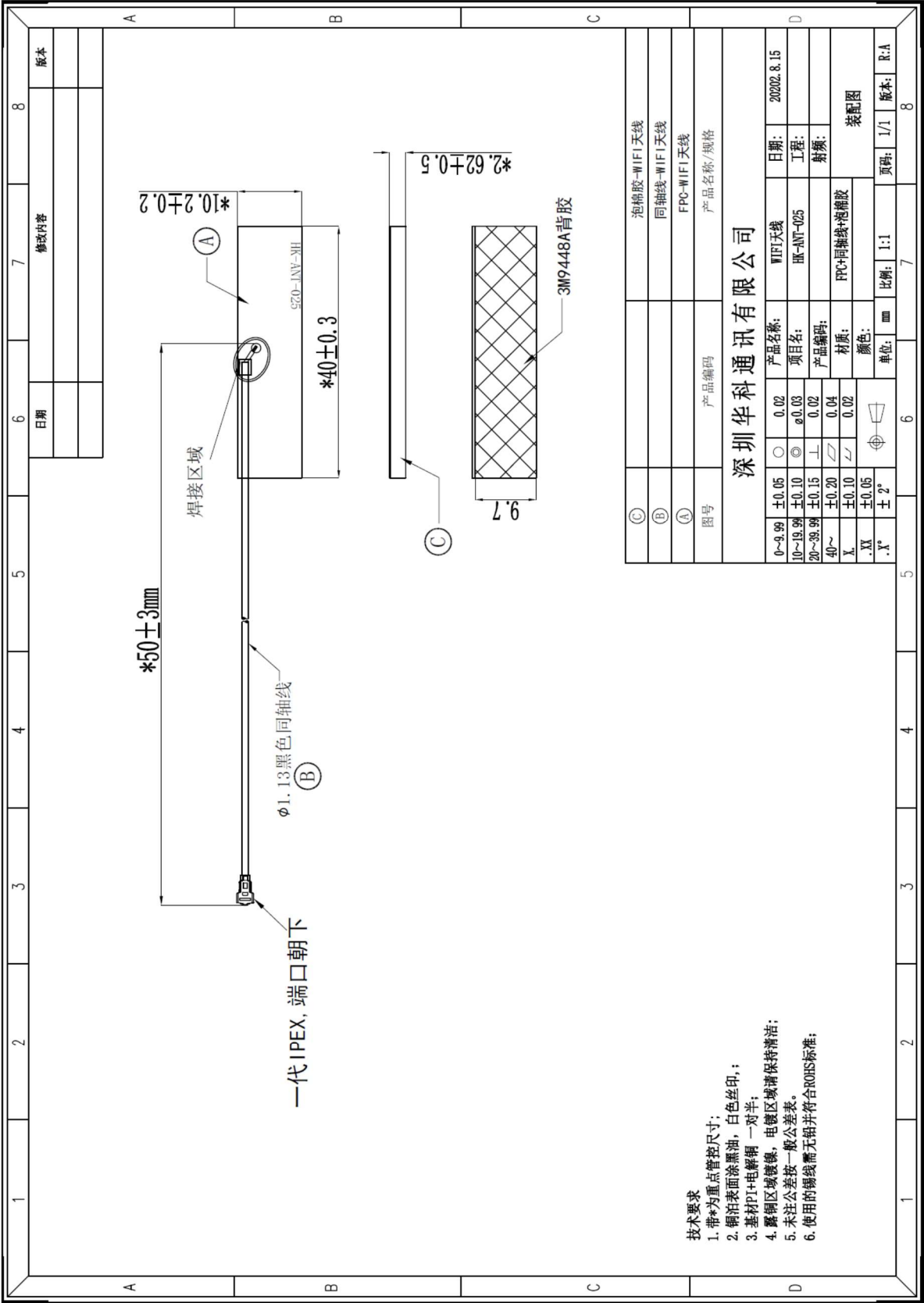
|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| 频率范围 Frenquency Rang     | 2400-2500MHz   |
| 输入阻抗 Impedance           | 50Ω            |
| 驻波比 VSWR                 | ≤2.0           |
| 最大增益 Gain                | 2dBi           |
| 辐射方向 Radiation           | 全向             |
| 极化方式 Polarization        | 线极化            |
| 镀层 Coating               | 镀金             |
| 天线尺寸 Height              | 40*10.2mm      |
| 馈线长度 Cable Length        | 50mm±3mm       |
| 工作温度 Working Temperature | -45℃ - +85℃    |
| 存放温度 Limit Temperature   | -45℃ - +85℃    |
| 适用频段 Applicable band     | WiFi,BT,Zigbee |

-----专注射频领域 服务全球客户-----

网站: [www.huake-china.com](http://www.huake-china.com) 电话: 0755-82595196 地址: 深圳市宝安区永和路 23 号永和大厦 9 楼 518000

Nine floor, Yonghe building, 23 Yonghe Road, Baoan District, Shenzhen, Guangdong, China 518000 4 / 10

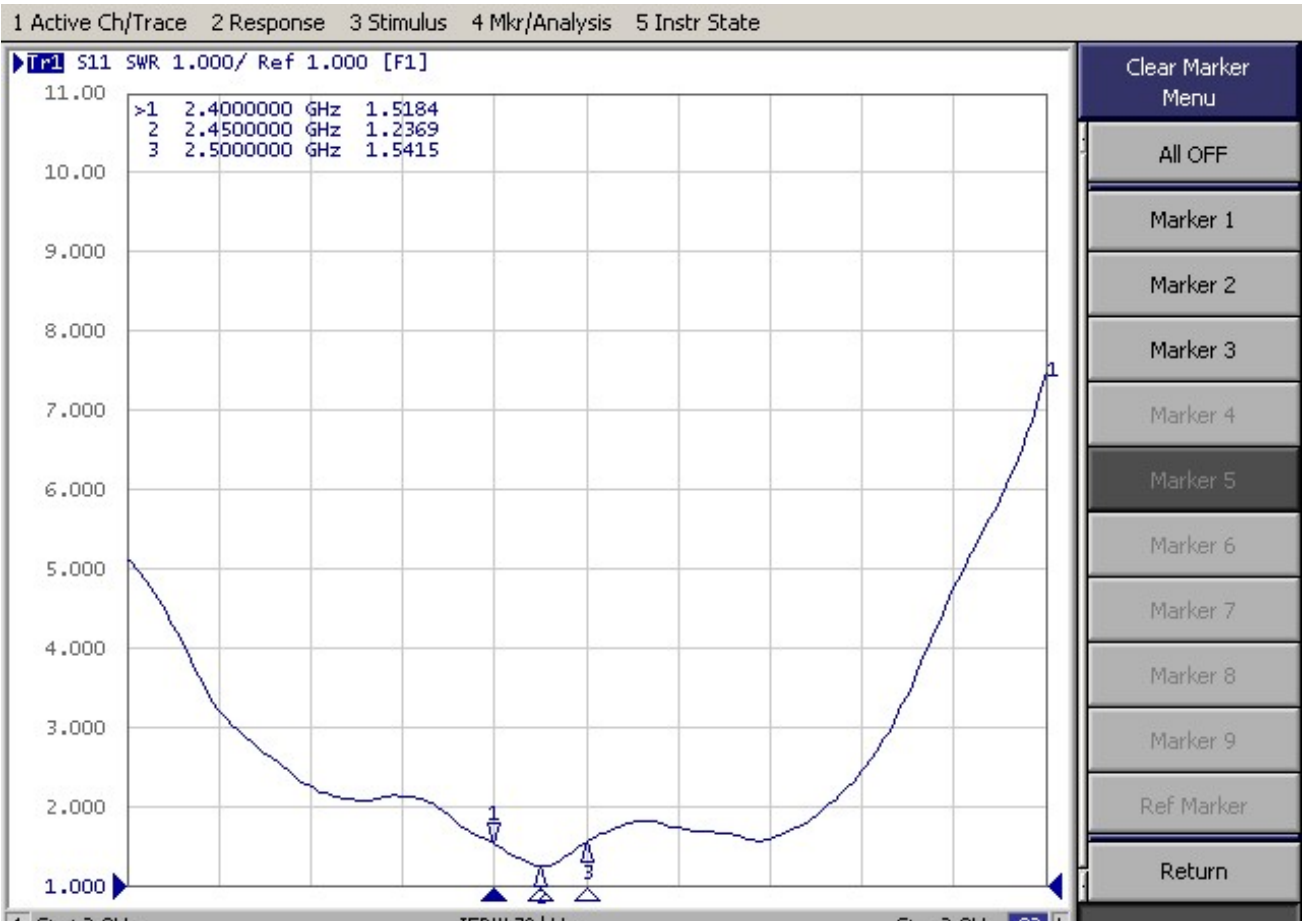
4、成品设计图纸



----- 专注射频领域 服务全球客户 -----

## 5 、电性能测试

### 5.1、驻波比



|         |         |         |   |   |   |
|---------|---------|---------|---|---|---|
| 2400MHz | 2450MHz | 2500MHz | - | - | - |
| 1.51    | 1.23    | 1.54    | - | - | - |

测试仪器：网络分析仪 E5071B

测试环境：整机匹配

匹配终端：客户样机

-----专注射频领域 服务全球客户-----

网站：[www.huake-china.com](http://www.huake-china.com) 电话：0755-82595196 地址：深圳市宝安区永和路 23 号永和大厦 9 楼 518000

Nine floor, Yonghe building, 23 Yonghe Road, Baoan District, Shenzhen, Guangdong, China 518000 6 / 10

## 5.2、效率与增益

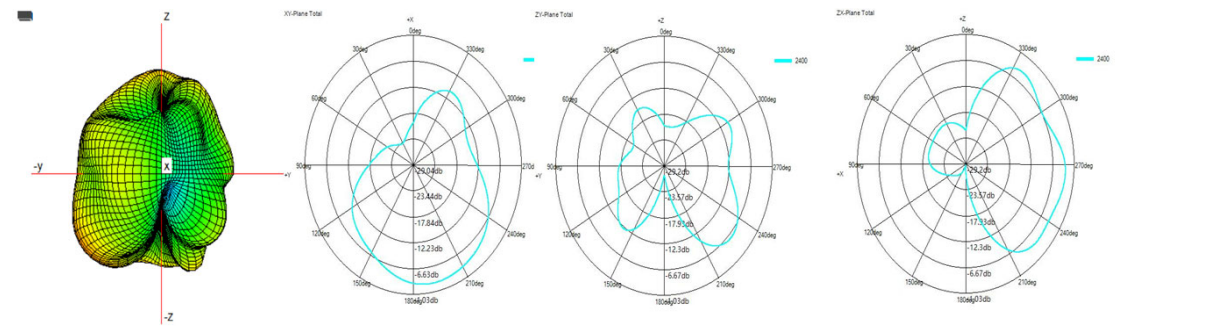
| Freq(MHz) | Gain(dBi)    | Efficiency(dB) | Efficiency(%) |
|-----------|--------------|----------------|---------------|
| 2400      | -1.103804415 | -9.101922241   | 12.29724359   |
| 2410      | -0.462496261 | -8.51850953    | 14.06530153   |
| 2420      | -0.570322719 | -8.302124771   | 14.78384917   |
| 2430      | -0.46468187  | -8.01371616    | 15.7989558    |
| 2440      | -0.418321111 | -7.67345234    | 17.08656512   |
| 2450      | -0.542615977 | -7.338463179   | 18.45668423   |
| 2460      | -0.482343983 | -7.149450149   | 19.27768969   |
| 2470      | 1.124842795  | -6.810782833   | 20.84115179   |
| 2480      | 1.995077645  | -6.512269958   | 22.32405091   |
| 2490      | 2.004413     | -6.204603083   | 23.96291746   |
| 2500      | 1.96110877   | -6.011604696   | 25.05183429   |

-----专注射频领域 服务全球客户-----

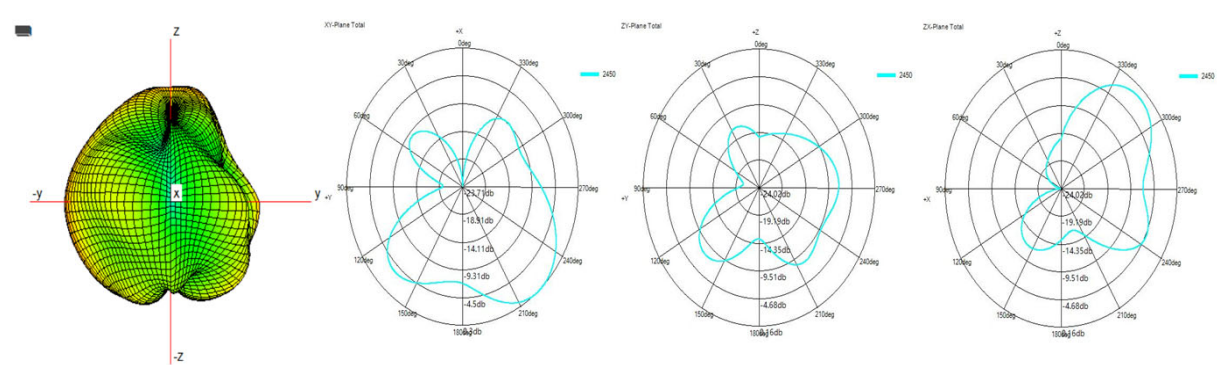
网站: [www.huake-china.com](http://www.huake-china.com) 电话: 0755-82595196 地址: 深圳市宝安区永和路 23 号永和大厦 9 楼 518000

Nine floor, Yonghe building, 23 Yonghe Road, Baoan District, Shenzhen, Guangdong, China 518000 7 / 10

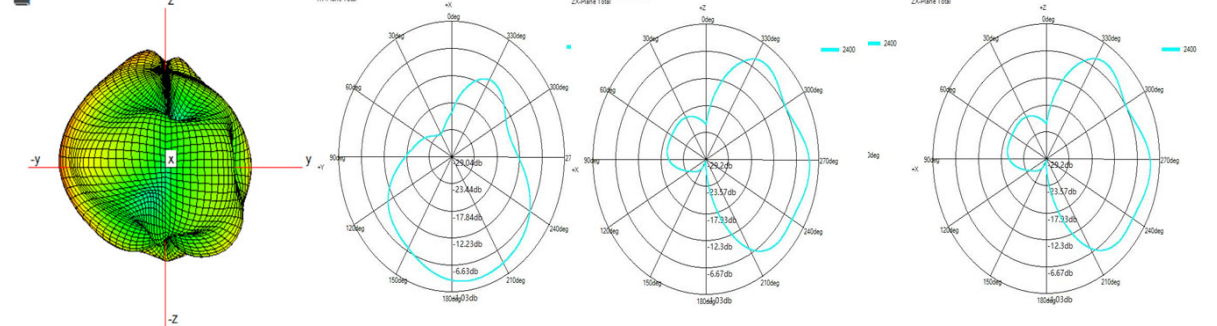
2400MHZ



2450MHz



2500MHZ



## 6 、环境可靠性试验

### 6.1、盐雾试验

| 盐雾试验报告 Salt spray test report         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                                           |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| 测试部门 Testing part:                    | QC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 测试人员 Testers: 余飞   | 测试日期 Date: 2022.08.15                     |
| 试验样板名称 Name of test sample:           | 五金连接器 Connector                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 样板型号 Type: IPEX 端子 | 样板数量 Number: 3PCS                         |
| 试验项目 Test item:                       | 盐雾试验 Salt spray test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 设备名称 Device name:  | 盐雾腐蚀试验箱 Salt spray corrosion test chamber |
| 试验方法 test method:                     | 将测试样板放入调制好的盐溶液试验箱内、盐雾腐蚀箱进行连续喷雾试验 The test samples were put into the modulated salt solution test chamber and salt spray corrosion chamber for continuous spray test.                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                                           |
| 盐溶液浓度 Concentration of salt solution: | 52g/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 盐溶液 PH 值: 6.7      | 试验周期 Test cycle: 50h                      |
| 试验标准 Test standard:                   | 按照 GB/T10125 《人造气氛腐蚀试验、盐雾试验》进行试验；结果按照 GB/T6461-2002 《金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后是试样和试件的评级》评级 The test shall be carried out in accordance with GB / t10125 corrosion test in artificial atmosphere and salt spray test; the results shall be rated in accordance with GB / t6461-2002 corrosion test of metal and other inorganic coatings on metal substrate and the rating of test pieces and test pieces |                    |                                           |
| 试验结果 Result                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                                           |
| 编号 NO                                 | 耐腐蚀等级 Grade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 评定结果 Result        | 备注 Remarks                                |
| 1                                     | Rp/Ra=10/10vsB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 合格 OK              |                                           |
| 2                                     | Rp/Ra=10/10vsB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 合格 OK              |                                           |
| 3                                     | Rp/Ra=10/10vsB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 合格 OK              |                                           |

-----专注射频领域 服务全球客户-----

网站: [www.huake-china.com](http://www.huake-china.com) 电话: 0755-82595196 地址: 深圳市宝安区永和路 23 号永和大厦 9 楼 518000

Nine floor, Yonghe building, 23 Yonghe Road, Baoan District, Shenzhen, Guangdong, China 518000 9 / 10

## 6.2 高低温试验 High and low temperature test

| 环境可靠性测试 Environmental Performance       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测试项目<br>Test Description                | 测试程序和条件<br>Test Procedures & Condition                                                                                                               | 测试要求<br>Requirements                                                                                             |
| 温湿测试<br>Humidity Temperature<br>Cycling | 测试条件 (Decay Test Conditions) :<br>温度: 25-65 °C: Temperature : 25 ~ 65°C<br>湿度: 90-95% Humidity : 90 ~ 95% ( R.H )<br>持续时间: 24 小时 Duration : 24 hours | 1, 外观良好 (No evidence of damage)<br>2, 电气性能符合产品规格要求 (The electrical performances should meet the spec. specified) |
| 高温试验<br>High temperature test           | 测试条件 (Decay Test Conditions) :<br>温度: 90°C (Temperature: 90°C)<br>持续时间: 10 分钟 Duration: 10 Minute                                                    | 1. 外观良好 (No evidence of damage)<br>2. 电气性能符合产品规格要求 (The electrical performances should meet the spec. specified) |
| 低温试验<br>Low Temperature test            | 测试条件 (Decay Test Conditions) :<br>温度: -60±2°C (Temperature: -60±2°C)<br>持续时间: 10 分钟 Duration : 10 Minute                                             | 1. 外观良好 (No evidence of damage)<br>2. 电气性能符合产品规格要求 (The electrical performances should meet the spec. specified) |

## 6.3 拉力测试 Tensile test

| 拉力测试 Tensile test       |                                                                                                 |                |                         |              |      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|--------------|------|
| 产品名称 Name:              | WIFI 天线                                                                                         | 产品料号<br>part : | HC-ANT-025-50MM         | 数量<br>Numbe: | 5PCS |
| 规格描述<br>Specifications: | 2.4G,FPC,RG1.13 线长 50mm, ipex                                                                   |                | 日期 Date:                | 2022/08/15   |      |
| 项目 Item:                | 拉力 pull                                                                                         |                | 测试人 Testers:            | 于飞           |      |
| 设备 Device:              | 拉力测试仪 Tensile tester                                                                            |                | 参考数 Reference<br>value: | ≥1.5kgf      |      |
| 条件 Conditions:          | 温度 Temperature: 18-25℃, 湿度≤70%RH                                                                |                |                         |              |      |
| 样品 Sample:              | 1                                                                                               | 2              | 3                       | 4            | 5    |
| 结果 Result:              | 1.62                                                                                            | 1.63           | 1.62                    | 1.65         | 1.65 |
| 结果判定 Result:            | <div><input checked="" type="checkbox"/> 合格 OK</div> <div><input type="checkbox"/> 不合格 NG</div> |                |                         |              |      |

----- 专注射频领域 服务全球客户 -----