

供应商名称

# 承认书

SPCIFICATION FOR APPROVAL

|                        |   |
|------------------------|---|
| 客户名称:<br>Customer Name | 深圳市研丞技术有限公司   |
| 发行日期:<br>Publish Date  | 2022/9/16   |
| 机 型:<br>Model Name     | BTE-659   |
| 物料编码:<br>Product NO.   | QC01253-8   |
| 物料名称:<br>Product Name  | 触摸屏+蓝牙天线FPC   |
| 规格描述:<br>Description   | BTE-659-L-V2.2 22.27*9.29*0.11长宽厚<br>单面背胶3M9471 哑黑色 |

## 出厂签章

|                  |                    |                   |              |
|------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| S<br>I<br>G<br>N | 核 准<br>APPROVED BY | 审 核<br>CHECKED BY | 制 作<br>DRAMN |
|                  | 龙滔                 | 杨进                | 张清花          |

## 客户签章

|                  |           |            |           |
|------------------|-----------|------------|-----------|
| S<br>I<br>G<br>N | 品 质<br>QE | 开 发<br>R&D | 工 程<br>PE |
|                  |           |            |           |

地址：深圳市龙华新区民治大道与工业西路交汇展滔科技大厦A座1308

电话：0755-21031946

<http://www.yuhong-co.com/>

# 目 录

- 一、 履历表
- 二、 产品图纸
- 三、 电气、机械性能说明
- 四、 全尺寸测量报告
- 五、 CPK报告
- 六、 物质展开表
- 七、 可靠性测试报告
- 八、 包装规范

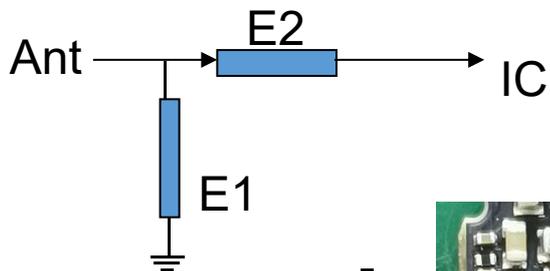
## 一、制/修订变更履历表

| 版本 | 修订页面 | 变更时间      | 变更人 | 变更原因及内容 | 备注   |
|----|------|-----------|-----|---------|------|
| A0 | —    | 2022/9/16 | 张清花 | 初版天线形式  | V2.2 |
| A1 |      |           |     |         |      |
| A2 |      |           |     |         |      |
| A3 |      |           |     |         |      |
| A4 |      |           |     |         |      |
| A5 |      |           |     |         |      |
| A6 |      |           |     |         |      |

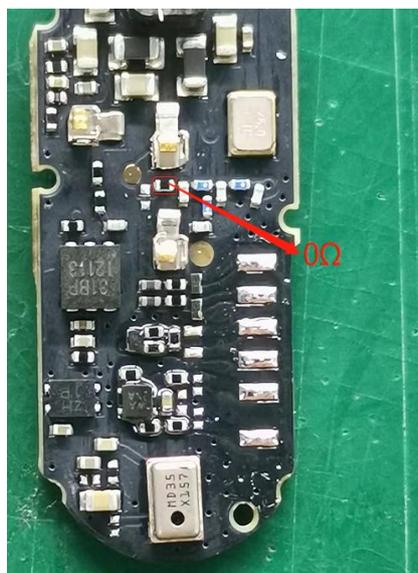


## 三、电气、机械性能说明

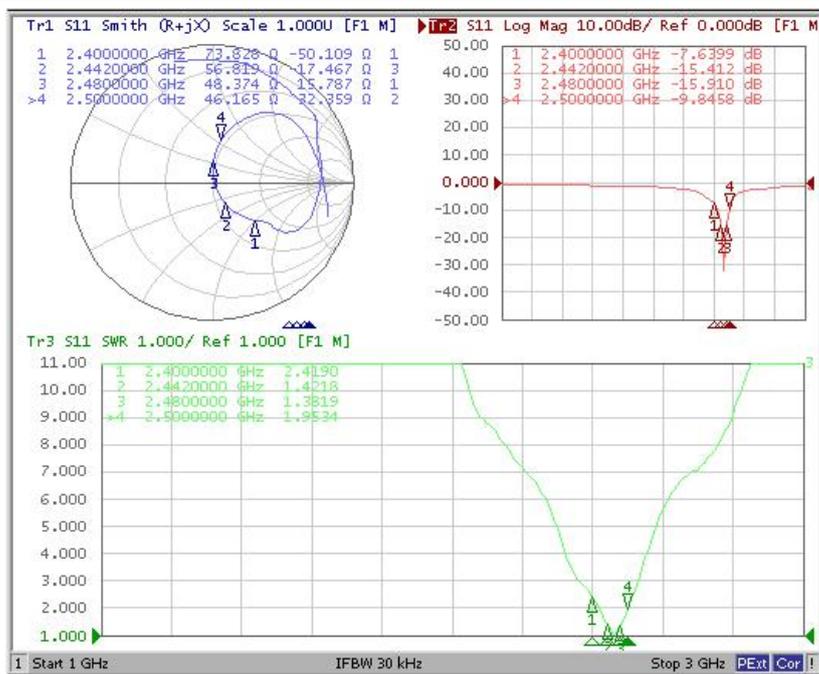
### 1、匹配电路图



| Element | Value |
|---------|-------|
| E1      | NC    |
| E2      | 0Ω    |
|         |       |

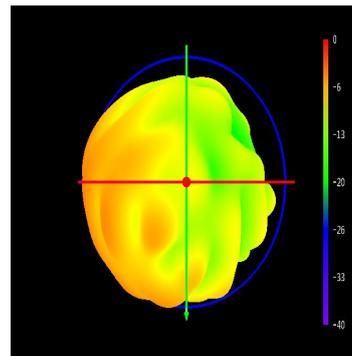
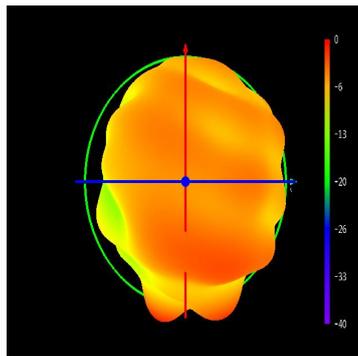
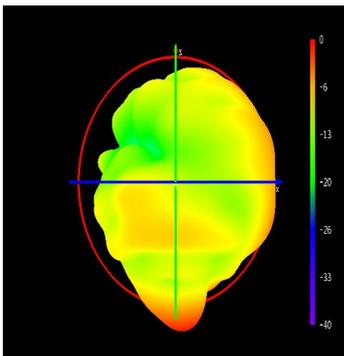


### 2、S11参数

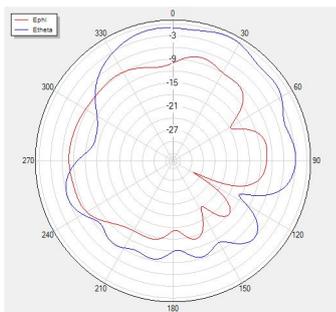


### 3、无源效率

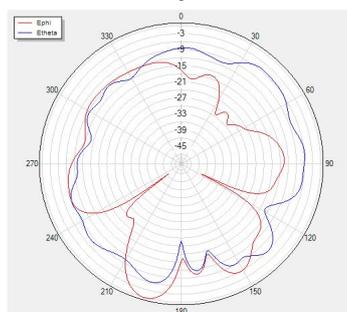
| Freq[MHz] | Gain(dBi) | Efficiency(%) | Gain(dBi) | Efficiency(%) |
|-----------|-----------|---------------|-----------|---------------|
|           | 自由空间      | 自由空间          | 二代头模      | 二代头模          |
| 2400      | -1.54     | 36.59         | -3.21     | 18.84         |
| 2410      | -1.55     | 35.35         | -3.24     | 18.9          |
| 2420      | -1.51     | 37.33         | -3.25     | 18.41         |
| 2430      | -1.5      | 37.81         | -3.5      | 17.8          |
| 2440      | -1.55     | 35.51         | -3.63     | 16.87         |
| 2450      | -1.56     | 35.24         | -3.68     | 15.86         |
| 2460      | -1.72     | 33.1          | -3.66     | 15.93         |
| 2470      | -1.91     | 31.49         | -3.73     | 15.02         |
| 2480      | -1.84     | 32.36         | -3.71     | 14.14         |
| AVG       | -1.63     | 35.08         | -3.51     | 16.86         |



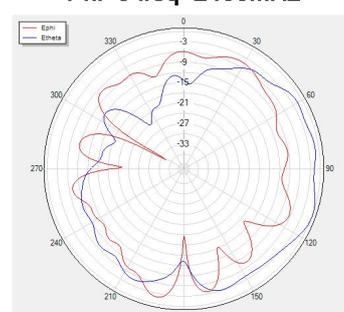
Theta=90 freq=2400MHz



Phi=90 freq=2400MHz



Phi=0 freq=2400MHz



#### 4、有源OTA数据

| L    | 信道 | TRP (dbm) | TRP (dBm) |
|------|----|-----------|-----------|
| 自由空间 | 0  | 4.49      | -87.12    |
|      | 39 | 5.45      | -89.2     |
|      | 78 | 6.26      | -90.61    |
| L    | 信道 | TRP (dbm) | TIS (dbm) |
| 二代头模 | 0  | 0.87      | -85.26    |
|      | 39 | 1.27      | -86.07    |
|      | 78 | 1.19      | -85.97    |



## 五、CPK Report

### 深圳市宇鸿实业有限公司

| Project name(项目)    | BTE-659-L       |        |       |       | Customer(客户)     |       | 深圳市研丞技术有限公司 |  |  |  |
|---------------------|-----------------|--------|-------|-------|------------------|-------|-------------|--|--|--|
| Description(零件名称)   | antenna         |        |       |       | Inspected(确认者)   |       | Cindy       |  |  |  |
| Material(材质)        | 半对半电解铜+半对半黑色覆盖膜 |        |       |       | Inches/MM(英寸/毫米) |       | mm          |  |  |  |
| Revision(版本)        | A               |        |       |       | Date(日期)         |       | 2022/09/16  |  |  |  |
| n. Designator(尺寸序号) | 9. 29           | 22. 27 | 6. 09 | 2. 10 | 1. 72            | 1. 63 |             |  |  |  |
| Upper Limit(规格上限)   | 9. 44           | 22. 42 | 6. 39 | 2. 40 | 2. 02            | 1. 93 |             |  |  |  |
| Lower Limit(规格下限)   | 9. 14           | 22. 12 | 5. 79 | 1. 80 | 1. 42            | 1. 33 |             |  |  |  |
| 1                   | 9. 28           | 22. 31 | 6. 06 | 2. 22 | 1. 80            | 1. 65 |             |  |  |  |
| 2                   | 9. 32           | 22. 31 | 6. 17 | 2. 20 | 1. 84            | 1. 68 |             |  |  |  |
| 3                   | 9. 26           | 22. 29 | 6. 15 | 2. 22 | 1. 78            | 1. 63 |             |  |  |  |
| 4                   | 9. 30           | 22. 32 | 6. 15 | 2. 19 | 1. 70            | 1. 72 |             |  |  |  |
| 5                   | 9. 28           | 22. 27 | 6. 13 | 2. 18 | 1. 75            | 1. 69 |             |  |  |  |
| 6                   | 9. 28           | 22. 29 | 6. 20 | 2. 17 | 1. 81            | 1. 74 |             |  |  |  |
| 7                   | 9. 31           | 22. 25 | 6. 09 | 2. 23 | 1. 70            | 1. 64 |             |  |  |  |
| 8                   | 9. 28           | 22. 25 | 6. 16 | 2. 21 | 1. 77            | 1. 70 |             |  |  |  |
| 9                   | 9. 30           | 22. 31 | 6. 06 | 2. 20 | 1. 78            | 1. 67 |             |  |  |  |
| 10                  | 9. 27           | 22. 32 | 6. 13 | 2. 23 | 1. 69            | 1. 77 |             |  |  |  |
| 11                  | 9. 32           | 22. 29 | 6. 06 | 2. 19 | 1. 84            | 1. 67 |             |  |  |  |
| 12                  | 9. 31           | 22. 27 | 6. 09 | 2. 08 | 1. 79            | 1. 75 |             |  |  |  |
| 13                  | 9. 33           | 22. 31 | 6. 13 | 2. 14 | 1. 74            | 1. 70 |             |  |  |  |
| 14                  | 9. 26           | 22. 24 | 6. 17 | 2. 15 | 1. 81            | 1. 73 |             |  |  |  |
| 15                  | 9. 34           | 22. 29 | 6. 19 | 2. 16 | 1. 84            | 1. 76 |             |  |  |  |
| 16                  | 9. 31           | 22. 28 | 6. 06 | 2. 09 | 1. 79            | 1. 61 |             |  |  |  |
| 17                  | 9. 30           | 22. 25 | 6. 20 | 2. 08 | 1. 78            | 1. 60 |             |  |  |  |
| 18                  | 9. 26           | 22. 29 | 6. 20 | 2. 15 | 1. 85            | 1. 73 |             |  |  |  |
| 19                  | 9. 31           | 22. 27 | 6. 17 | 2. 22 | 1. 79            | 1. 72 |             |  |  |  |
| 20                  | 9. 34           | 22. 28 | 6. 14 | 2. 23 | 1. 74            | 1. 76 |             |  |  |  |
| 21                  | 9. 31           | 22. 33 | 6. 11 | 2. 21 | 1. 72            | 1. 69 |             |  |  |  |
| 22                  | 9. 33           | 22. 30 | 6. 20 | 2. 16 | 1. 71            | 1. 75 |             |  |  |  |
| 23                  | 9. 35           | 22. 28 | 6. 16 | 2. 08 | 1. 78            | 1. 63 |             |  |  |  |
| 24                  | 9. 35           | 22. 30 | 6. 21 | 2. 12 | 1. 69            | 1. 73 |             |  |  |  |
| 25                  | 9. 29           | 22. 26 | 6. 17 | 2. 11 | 1. 83            | 1. 74 |             |  |  |  |
| 26                  | 9. 33           | 22. 30 | 6. 19 | 2. 18 | 1. 78            | 1. 71 |             |  |  |  |
| 27                  | 9. 32           | 22. 26 | 6. 09 | 2. 10 | 1. 79            | 1. 72 |             |  |  |  |
| 28                  | 9. 30           | 22. 32 | 6. 13 | 2. 09 | 1. 75            | 1. 61 |             |  |  |  |
| 29                  | 9. 33           | 22. 32 | 6. 21 | 2. 19 | 1. 82            | 1. 75 |             |  |  |  |
| 30                  | 9. 26           | 22. 24 | 6. 19 | 2. 16 | 1. 73            | 1. 66 |             |  |  |  |
| 31                  | 9. 34           | 22. 30 | 6. 11 | 2. 14 | 1. 83            | 1. 61 |             |  |  |  |
| 32                  | 9. 29           | 22. 27 | 6. 17 | 2. 12 | 1. 81            | 1. 64 |             |  |  |  |
| MAX.                | 9. 35           | 22. 33 | 6. 21 | 2. 23 | 1. 85            | 1. 77 |             |  |  |  |
| MIN.                | 9. 26           | 22. 24 | 6. 06 | 2. 08 | 1. 69            | 1. 60 |             |  |  |  |
| AVERAGE             | 9. 30           | 22. 29 | 6. 15 | 2. 16 | 1. 78            | 1. 69 |             |  |  |  |
| STDEV               | 0. 03           | 0. 03  | 0. 05 | 0. 05 | 0. 05            | 0. 05 |             |  |  |  |
| CP                  | 1. 83           | 1. 92  | 2. 10 | 2. 00 | 2. 14            | 1. 94 |             |  |  |  |
| Cpk                 | 1. 65           | 1. 71  | 1. 70 | 1. 59 | 1. 74            | 1. 54 |             |  |  |  |
| TOOLING(测量工具)       | 卡尺              | 卡尺     | 卡尺    | 卡尺    | 卡尺               | 卡尺    |             |  |  |  |

Prepared by (制定) : 杨进      Checked by (审核) : 张清花      Approved by (核准) : 龙滔



## 有害物质登记表

|                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 供应商名称 Manufacturer name: 深圳市宇鸿实业有限公司 |                                 |
| 物料代码 Material code: QC01253-8        | 填写时间 Date: 2022/9/16            |
| 填写人员 Completed by: 杨进                | 填写部门 Department: 品质部            |
| 电话 Tel.: 13714345069                 | 邮箱 E-mail: aston.yang@honant.cn |

| 有害物质清单 List of harmful substances |                        |                                     |                           |                              |                                    |                          |                                  |   |  |                    |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---|--|--------------------|
| 产品名称<br>Product name              | 部件名称<br>Component name | 均质材料名称<br>Homogeneous material name | 品牌厂家Brand<br>manufacturer | 有害物质成分<br>Harmful Substances | 有害物质在部件中的百分比<br>Percentage content | Cas. No                  | OPPO标准<br>standard               | 有害物质作用及不可替代原因   | 测试报告<br>Test Result  | 判定结论<br>conclusion |
| FPC天线<br>QC01253-8                |                        | 字符油墨                                | 川裕                        | CL                           | 625PPM                             | 22537-15-1               | 900ppm                           | 氯元素的来源为氯氟树脂在合成反应中氯氟丙烷不完全反应所残留的不纯物。该成品原料物质氯氟树脂在制程中不可能完全经由物理吸附或化学将其去除。会有一些残留。经我司送测 SGS 元素检测氯含量数值，油墨成品的氯元素数值大约落在 300~700PPM 间，根据欧盟及行业标准我司产品氯含量 < 900PPM 符合目前限用标准<br>2. PFOA, PFOS 测试ND | <br>ETR21A04957M<br>01 (150W)ROHS F | 合规                 |
|                                   |                        |                                     |                           | F                            | 99.2PPM                            | 22537-15-1<br>14762-94-8 | 无有害氟化物                           |   |  | 合规                 |
|                                   |                        | 电金                                  | 致富                        | NI                           | 98.95%                             | 7440-02-0                | 0.5 μg/c<br>m <sup>2</sup> /week | 镍层中的组成部分  | 内置件，不与人体接触   | 合规                 |

\*如果原材料成分含有有害物质，需登记在此页。

\*If the ingredients contain harmful substances, you need to register on this page.

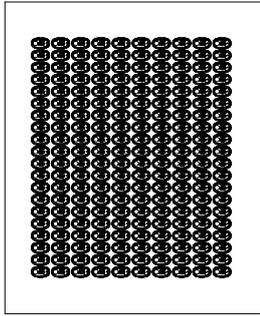
## 七、可靠性测试报告

| 客户     |        | 深圳市研丞技术有限公司             |   | 项目名称  | BTE-659-L FPC天线 |      |
|--------|--------|-------------------------|---|---|-----------------|------|
| 测试时间   |        | 2022/09/12---2022/09/14 |   | 测试数量  | 每个测试项目5PCS      |      |
| 序号     | 测试项目   | 测试仪器                    | 测试方法  | 判定标准  |                 | 判定   |
| 1      | 弯折测试   | 针规                      | 1. 用1.0mm的塞规测试金面与基材油墨结合处弯折5次（90°，油墨面朝外）；<br>2. 用0.8mm的塞规油墨覆盖处弯折3次（180°，油墨面朝外）；<br>3. 用0.8mm塞规测试金手指弯折3次（180°，金面朝外，如NFC双面镀金则不）                                | 油墨结合处，金手指无断裂，油墨无脱离及开裂等状况为OK。                          |                 | PASS |
| 2      | 盐雾实验   | 盐雾实验机                   | 将被测产品置入含有5%±1%NaCl溶液的盐雾试验机中进行测试，实验室温度35°，压力桶温度47°，压力1kgf/cm <sup>2</sup> ，试验48时。产品要求45°摆放，试验后，取出产品，洗干净后晾干检验   | 试验后的外观：外观完整无损，无明显变化。 镀层：无剥落、无锈蚀。 表面喷涂、丝印：无脱落、无气泡判定为合格 |                 | PASS |
| 3      | 冷热冲击   | 恒温恒湿箱                   | 将试验产品平放于试验机中，设置试验条件，高温为85℃，一个循环试验24小时；低温为-30℃，试验2个循环，设定后开始试验。试验结束，恢复2小时，将产品取出检验。  | 颜色，光泽，表面外观，硬度无变化，无刮花，无裂纹，无起翘及电性能方面损坏。 判定为合格           |                 | PASS |
| 4      | 百格测试   | 百格刀，3M600胶带             | 1) 用百格刀样板表面划10×10个1mm×1mm小网格，每一条划线应深及油漆的底层(划穿油墨)<br>(2) 用毛刷将测试区域的碎片清除干净；用3M600#胶带粘贴被测试区，并用橡皮擦用500g力擦拭胶带，以加强大胶带与被测试区接触面积的程度<br>(3) 用手抓住胶带的另一端，以垂直(90°)瞬间提起胶带 | 镀层、油墨或覆盖膜等不应被扯起<br>(镀层、油墨点状掉漆2处以内且面积小于0.3MM可接受)       |                 | PASS |
| 5      | 粘附强度   | 亚克力板，3M600胶带            | FPC贴在亚克力表面压紧，用600Pa3M966胶带平贴于FPC表面上压紧，并完全盖住FPC的表面上，以45度迅速（约0.5S）拉起  | 1. FPC被拉起的面积≤其全面积的1/2<br>2. FPC的背胶层无明显剥落              |                 | PASS |
| 6      | 金镍厚度测试 | 牛津仪器                    | 将样品放在校准合格的X-RAY测试仪台面，仪器测试识别点聚焦在产品金面中间位置，读取显示测试数值  | AU: ≥1.5U, NI: 80-240U判定为合格                           |                 | PASS |
| 备注:    |        |                         |   |   |                 |      |
| 制表: 杨进 |        |                         | 审核: 张清花   |   | 核准: 龙滔          |      |

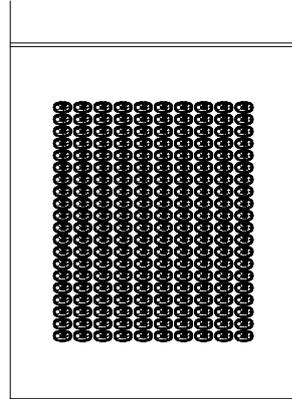
## 八、包装 (Packing)

|       |               |       |                    |
|-------|---------------|-------|--------------------|
| 料号:   | QC01253-8     | 产品名称: | FPC天线              |
| 产品规格: | BTE-659-L FPC | 包装材料: | 封口袋、纸箱             |
| 包装数量: | 5000PCS/包     | 包装方式: | 5000pcs/包, 一箱1-16包 |
| 装箱数量: | 80000PCS      |       |                    |

### 1、小包装

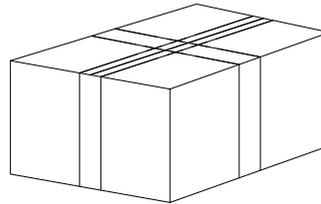
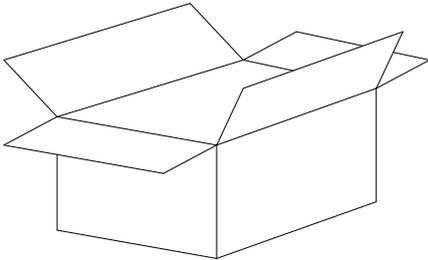


FPC天线(整版半切出货): 250\*200



PE袋一袋 5000PCS

### 2、大包装



一箱 1-8袋 (5000-80000PCS天线)

3、备注: FPC产品以半切出货制作,  
小包装数量: 5000PCS/袋;  
大包装数量: 5000-80000PCS/箱。

### 4、注意事项

4.1产品的贮存应保证环境温度在  $-10^{\circ}\text{C} \sim +24^{\circ}\text{C}$ , 湿度小于90%, 库房无漏雨、地面要防潮、库房周围避免酸雾, 盐雾侵蚀。该产品的贮存期为180天;

4.2产品的运输可采用陆、水、空运, 运输中应防雨淋;

4.3堆码要求: XXX;

(其他例如: 严禁高空抛、掷等.....要求)

拟制: 杨进

审核: 张清花

核准: 龙滔