

深圳市沃莱特电子有限公司

样品承认书

SAMPLE APPROVAL SHEET

部品信息:

| | |
|-------------------------------|---|
| 客户 (Customer) | 中山市悦辰电子实业有限公司 |
| 部品名称 (Material Description) | TB528DW5 BT 天线 |
| 客户料号 (Customer's Part number) | |
| 部品规格 (Specifications) | FPC (43*21.5mm) + 黑色同轴线 (φ 1.13*180mm) + 焊接+焊盘 UV |
| 料号 (Supplier's Part number) | 136-TB528-10A |
| 送样日期 (Date) | 2024-12-18 |

签核:

| 拟制 Prepared By | 审核 Checked By | 批准 Approved By |
|-------------------|------------------|-------------------|
| 张登桥 | 李岳鹏 | 张相亭 |

客户签核:

| 承认 Accepted By | 审核 Checked By | 批准 Approved By |
|-------------------|------------------|-------------------|
| | | |

承认结果:

- 完全接受 (Full Approval)
 条件接受 (Conditional Approval)
 不合格 (Unqualified)
 其它 (Others):

深圳市沃莱特电子有限公司

地址: 广东省深圳市龙岗区龙盛路 8 号香玉儿工业园

电话: 0755-89983786

目录

| | |
|-----------------------|---|
| 1、规格..... | 3 |
| 1.1 电气规格标准..... | 3 |
| 1.1.1 电性能指标..... | 3 |
| 1.1.2 匹配电路图..... | 3 |
| 2、测试..... | 3 |
| 2.1 无源 S11 参数的测试..... | 3 |
| 2.1.1 测试连接..... | 3 |
| 2.1.2 无源 S11..... | 4 |
| 2.2 增益及效率的测试..... | 4 |
| 2.2.1 测试的场地..... | 4 |
| 2.2.2 测试的仪表..... | 4 |
| 2.2.3 测试结果..... | 5 |
| 2.2.4 无源辐射方向图..... | 5 |
| 2.3 有源测试..... | 6 |
| 2.3.1 测试结果..... | 6 |
| 3、结论..... | 7 |
| 4、产品结构图纸..... | 8 |

1 规格

本报告主要提供天线 TB528DW5 BT 天线 各项电气和结构性能参数的测试状况。



图1 天线

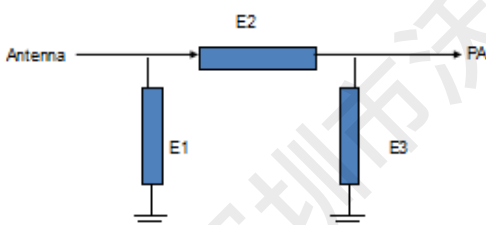
1.1 电气规格标准

1.1.1 电性能指标

天线工作频段在 2400-2480MHz。下表是我司设计天线的电性能的指标。

| | |
|------|----------------|
| 天线 | TB528DW5 BT 天线 |
| 频段 | 2400-2480MHz |
| 驻波比 | < 2.0 |
| 效率 | >50% |
| 阻抗 | 50 ohm |
| 极化方式 | 线极化 |

1.1.2 匹配电路图



| Element | Value |
|----------|-------|
| E1(0402) | N/A |
| E2(0402) | 0R |
| E3(0402) | N/A |

2 测试

天线用客户提供的样机进行调试及测试。

2.1 无源 S11 的测试

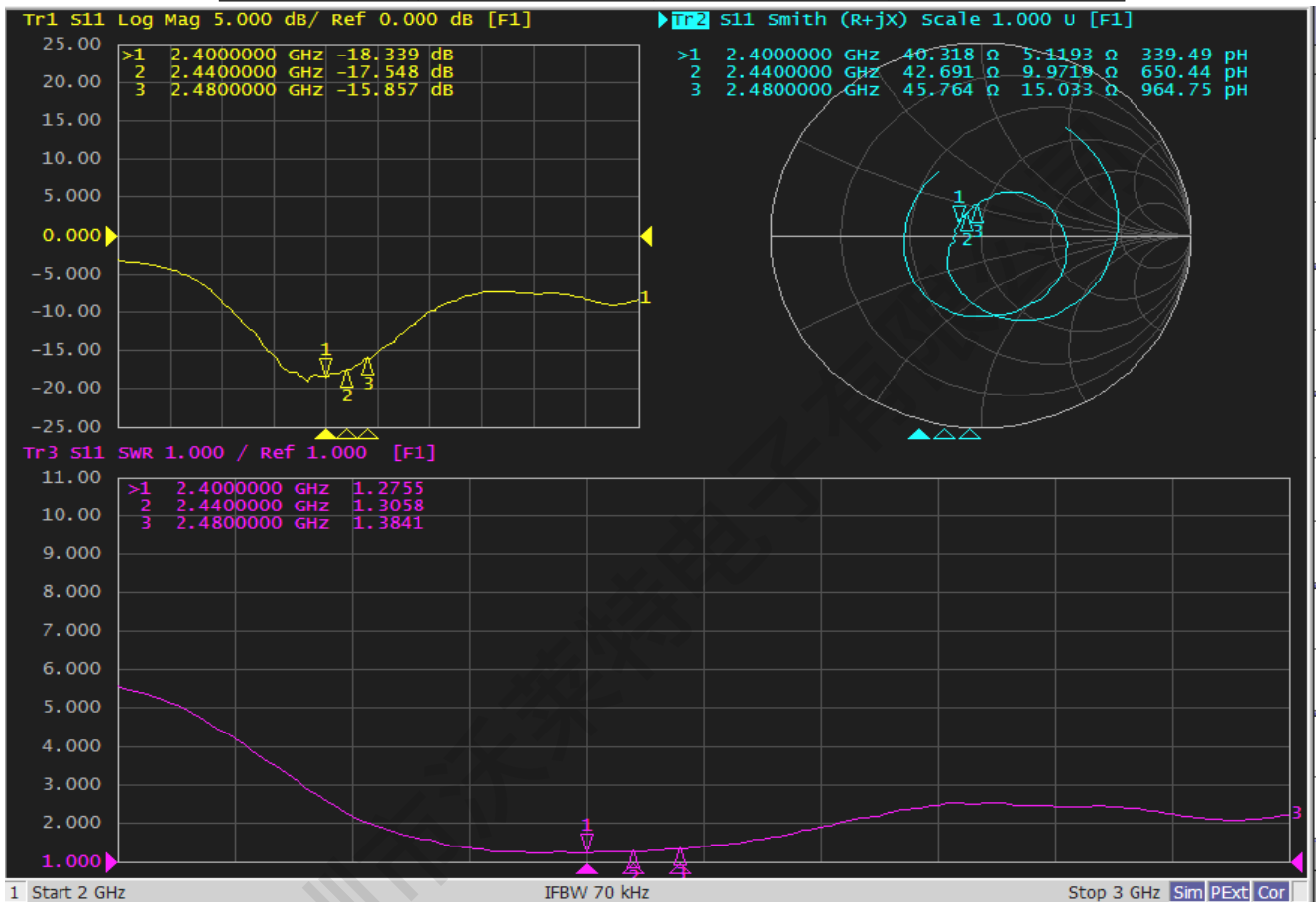
2.1.1 测试连接

无源 S11 测试装置依次连接为：网络分析仪 → 测试线 → 测试治具。

2.1.2 无源 S11

下表所示为天线工作频段边缘频点的驻波比数值。测试所得的 Return Loss, VSWR 相关波形图如下图所示。

| | | | |
|-------------|--------|--------|--------|
| 频率 (MHz) | 2400 | 2440 | 2480 |
| VSWR | 1.27 | 1.30 | 1.38 |
| Return Loss | -18.33 | -17.54 | -15.85 |



2.2 增益及效率的测试

2.2.1 测试的场地

微波暗室：测试频率范围为 400MHz—6GHz

2.2.2 测试的仪表

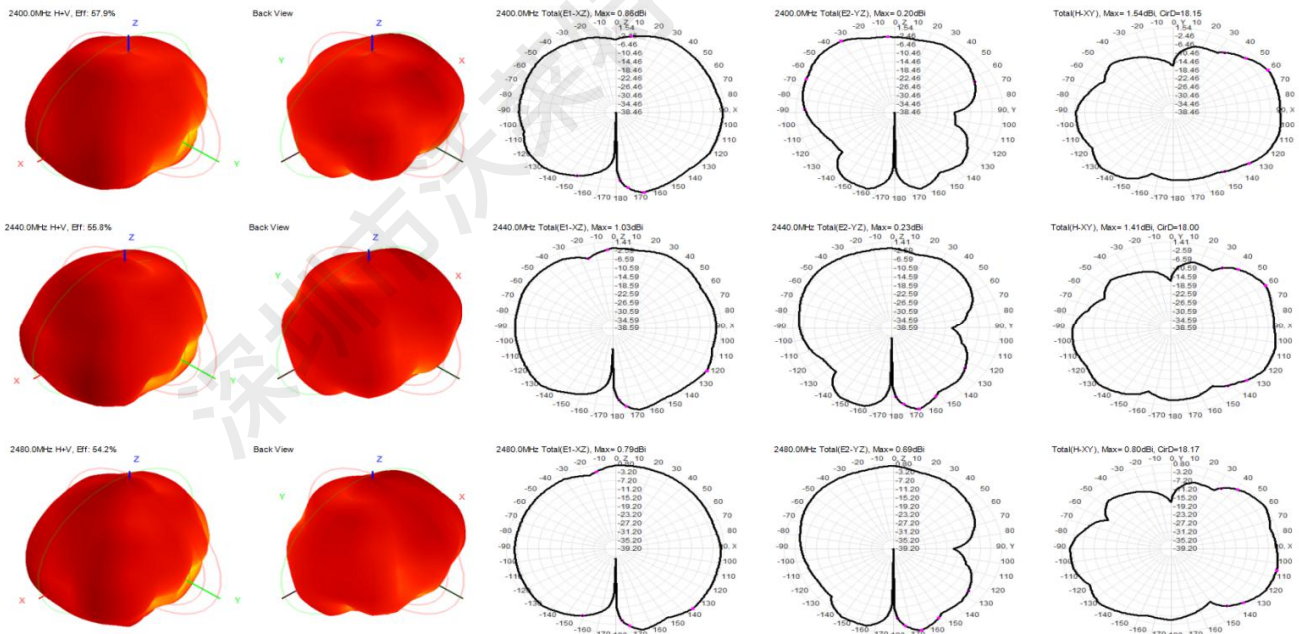
网络分析仪、标准喇叭天线、多探头近场天线测试系统、测试电脑等。

2.2.3 测试结果

在微波暗室中，测试的与效率及增益相关的数值如下表所示

| Frequency (MHz) | Gain (dBi) | Efficiency (%) |
|-----------------|------------|----------------|
| 2400 | 2.06 | 58.00% |
| 2410 | 1.93 | 58.40% |
| 2420 | 1.80 | 57.40% |
| 2430 | 1.61 | 56.50% |
| 2440 | 1.63 | 55.90% |
| 2450 | 1.67 | 54.80% |
| 2460 | 1.41 | 55.10% |
| 2470 | 1.52 | 54.90% |
| 2480 | 1.56 | 54.20% |
| 2490 | 1.65 | 55.60% |
| 2500 | 1.71 | 56.00% |

2.2.4 无源辐射方向图



2.3 有源测试

2.3.1 测试结果

| Channels | TRP | TIS |
|----------|------|--------|
| 0 | 5.76 | -87.66 |
| 39 | 5.95 | -86.11 |
| 78 | 4.84 | -89.01 |

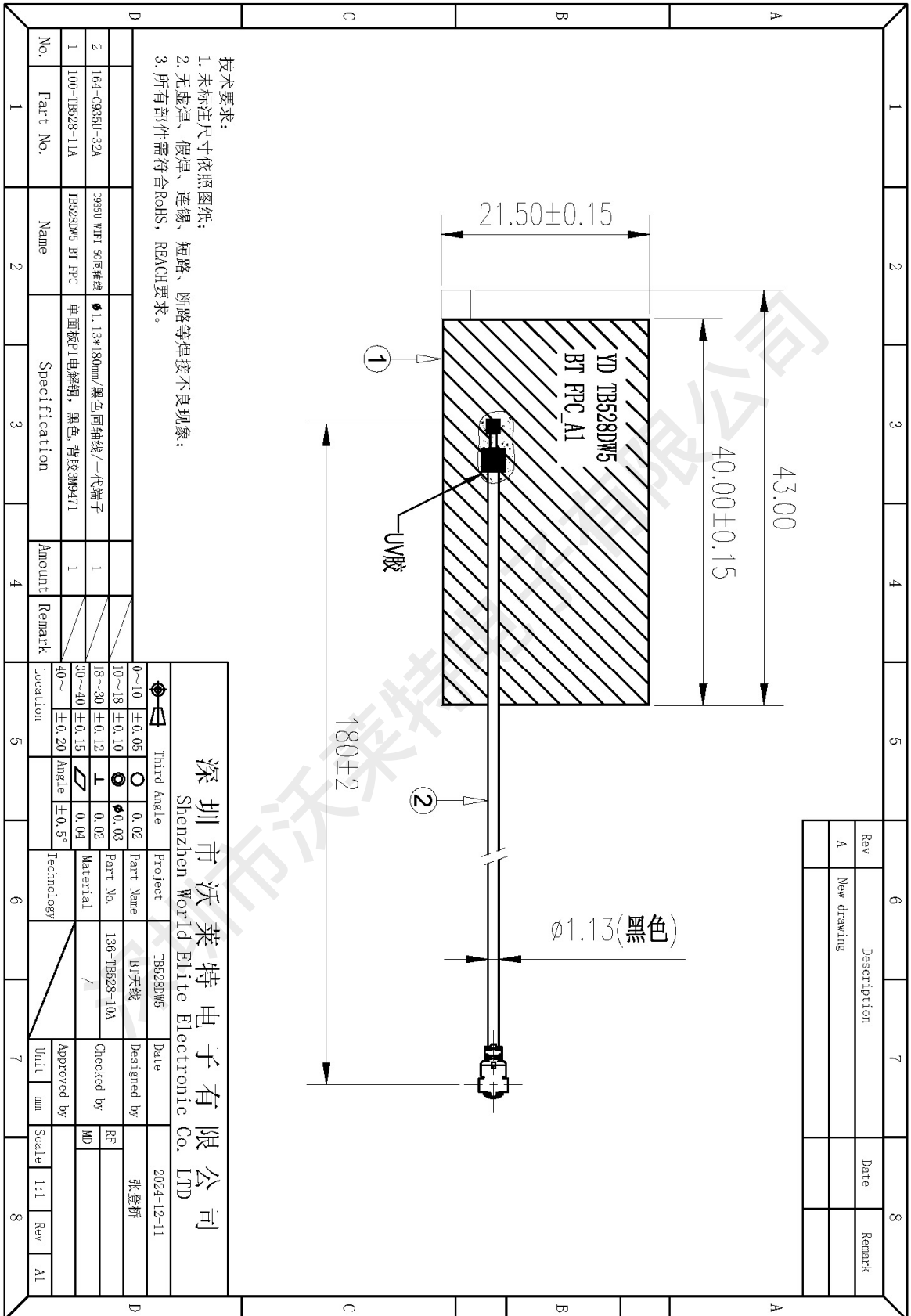
深圳市沃莱特电子有限公司

3、结论

此天线是在客户提供样机基础上设计，上述电性能参数基于测试样机环境处理条件下测试，电参数和结构性能已达到技术要求，请确认！

深圳市沃莱特电子有限公司

4、产品结构图



- 技术要求:
1. 未标注尺寸依照图纸;
 2. 无虚焊、假焊、连锡、短路、断路等焊接不良现象;
 3. 所有部件需符合RoHS, REACH要求。

| No. | Part No. | Name | Specification | Amount | Remark |
|-----|---------------|-----------------|-------------------------|--------|--------|
| 1 | 100-TB528-11A | TB528DW5 BT FPC | 单面板PI电铸铜, 黑色, 背胶309471 | 1 | |
| 2 | 164-C985U-32A | C985U WRT 50铜磁珠 | Ø1.13*180mm/黑色同轴缆/-一代端子 | 1 | |

| | | | | | |
|---|-------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| 深圳市沃莱特电子有限公司 Shenzhen World Elite Electronic Co. LTD | | Project TB528DW5 | | Date 2024-12-11 | |
| Third Angle 0~10 ±0.05 | Part Name BT天线 | Part No. 136-TB528-10A | Designed by 张登桥 | Technology / | Checked by RF |
| 10~18 ±0.10 | Material / | 18~30 ±0.12 | 30~40 ±0.15 | 40~ ±0.20 | Unit mm |
| Angle 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | ±0.5° | Scale 1:1 |
| Location | Approved by MD | Rev A1 | Rev A1 | Rev A1 | Rev A1 |

| Rev | Description | Date | Remark |
|-----|-------------|------|--------|
| A | New drawing | | |