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）	广州由我科技股份有限公司
部品名称（Material Description）	PH016 R FPC 天线
客户料号（Customer’s Part number）	22142010245
部品规格（Specifications）	单面板 PI-1/2oz 电解铜，镀金，黑色哑光，背胶 3M9471/12.28*11.97mm
料号（Supplier’s Part number）	100-PH016-21B
送样日期（Date）	2024-9-5

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）：

本样品承认书我司确保属实，如经贵司研发部门确认签核后，请以最快速度回传给我司。如有其它原因，请以书面形式通知我。

This sample approval sheet is guaranteed to be true. If it is confirmed by your R&D department, please send it back to us as soon as possible. If there are other reasons, please inform us in writing.

複製禁止 深圳市沃莱特电子有限公司

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
2.2.1 OTA 测结果……6

3、结论……7

4、产品结构图纸……8

複製禁止
深圳市沃莱特电子有限公司

1 规格

本报告主要提供天线 PH016 R FPC 天线 各项电气和结构性能参数的测试状况。

图 1　天 线

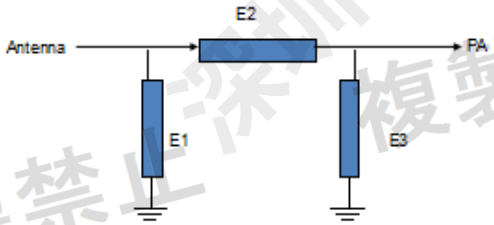
1.1 电气规格标准

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	PH016 R FPC 天线
频段	2400-2480MHz
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

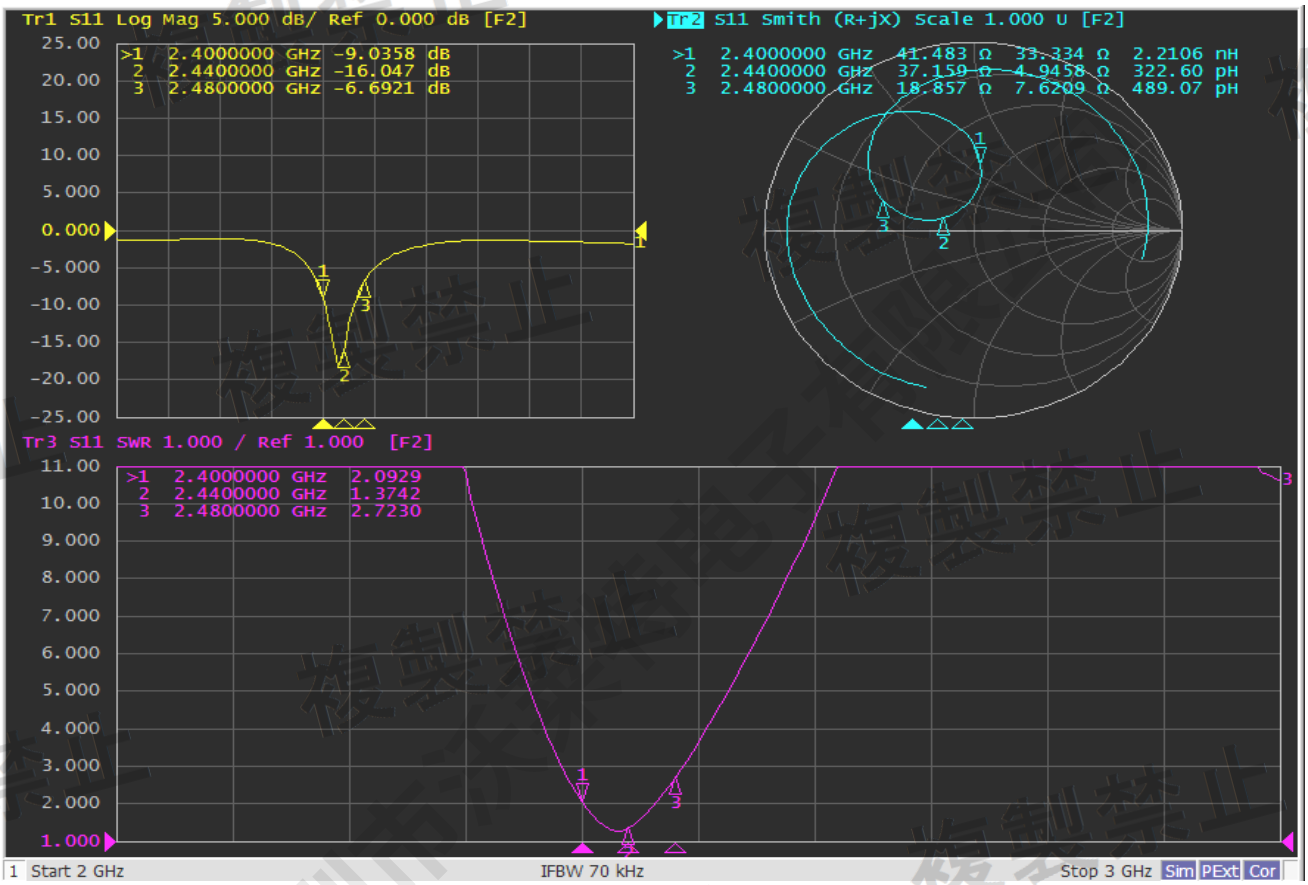
2.1.1 测试连接

无源 S11 测试装置依次的连接为：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	2.09	1.37	2.72
Return Loss	-9.03	-16.04	-6.69



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

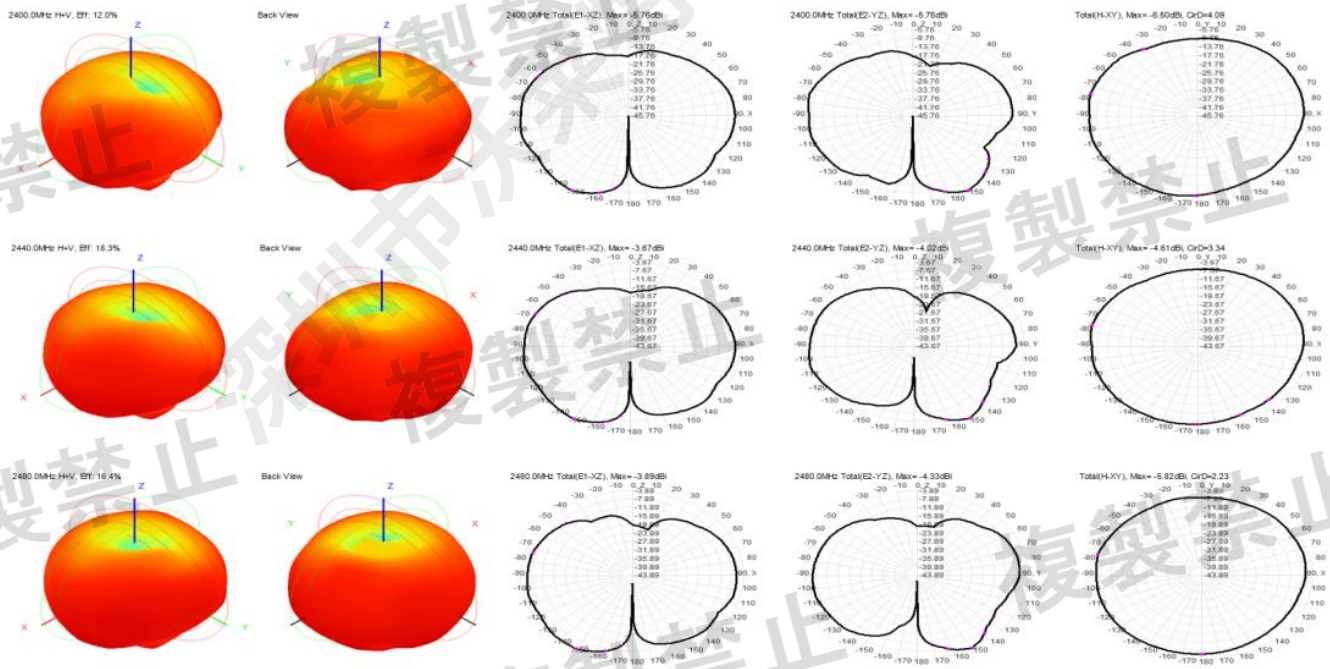
网络分析仪、标准喇叭天线、多探头近场天线测试系统、测试电脑等。

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)	Efficency(%)
2400	-3.01	12.00%
2410	-2.56	13.80%
2420	-2.21	15.40%
2430	-1.98	17.10%
2440	-1.79	18.40%
2450	-1.66	19.50%
2460	-1.70	19.40%
2470	-2.01	18.30%
2480	-2.43	16.40%
2490	-2.80	15.50%
2500	-3.34	14.20%

2.2.4 无源辐射方向图



2.3 有源测试

2.3.1 测试结果

	自由			头模		
Channels	0	39	78	0	39	78
Frequency	2402	2411	2480	2402	2411	2480
TRP(dBm)	4.97	6.37	5.96	0.71	1.1	0.31
TIS(dBm)	-88.86	-88.06	-86.03	-84.63	-82.62	-80.76

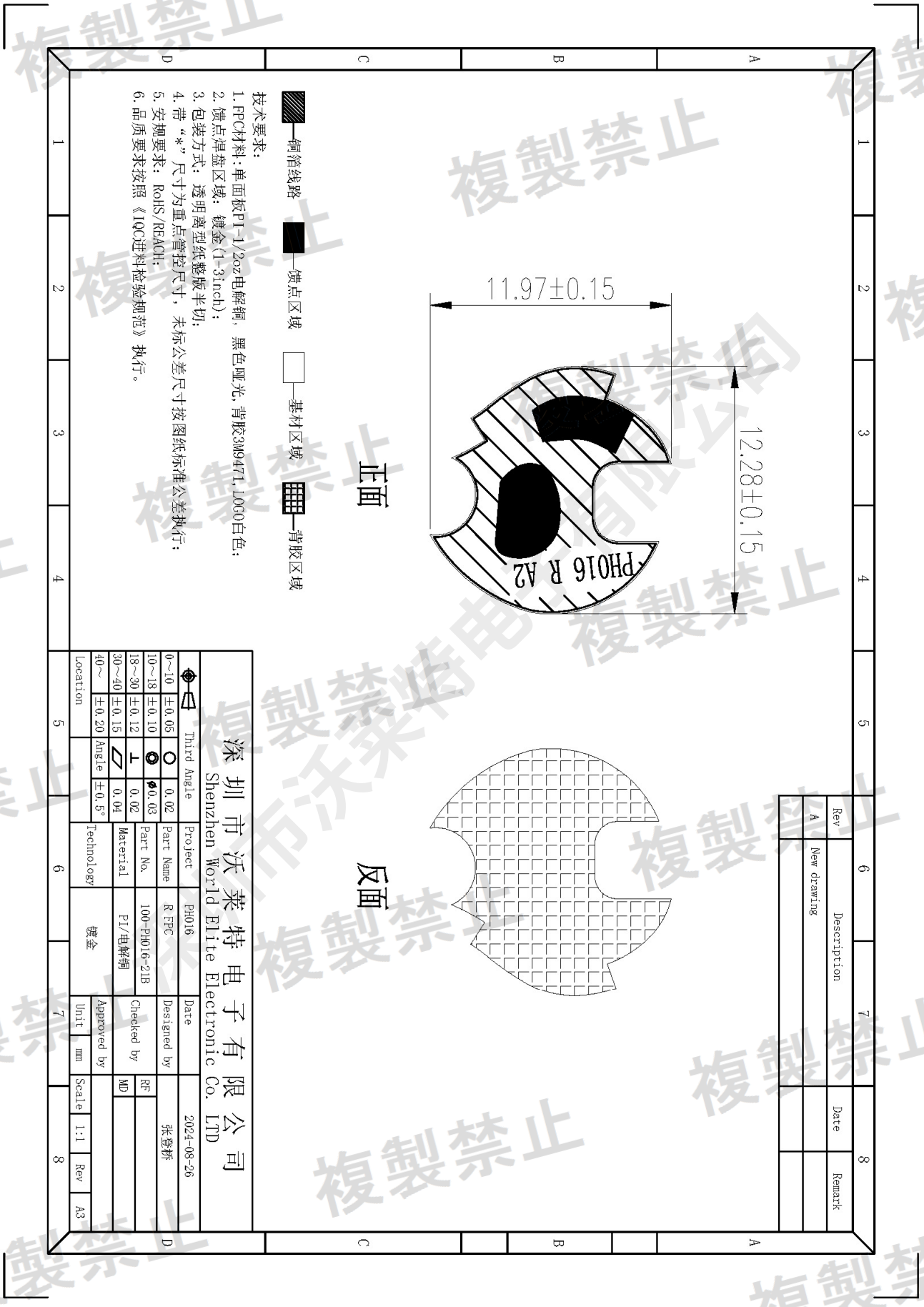
深圳市沃莱特电子有限公司 複製禁止

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！

複製禁止
深圳市沃莱特电子有限公司

4、产品结构图


铜箔线路
镀点区域
基材区域
背胶区域
技术要求:
1. FPC材料:单面板PI-1/2oz电解铜, 黑色哑光,背胶3M9471,LOGO白色;
2. 镀点焊盘区域: 镀金(1-3inch);
3. 包装方式: 透明离型纸整版半切;
4. 带"*"尺寸为重点管控尺寸, 未标公差尺寸按图纸标准公差执行;
5. 安规要求: RoHS/REACH;
6. 品质要求按照《IQC进料检验规范》执行。
正面
反面
11.97±0.15
12.28±0.15
PH016 R A2
Rev
Description
Date
Remark
A
New drawing
深 圳 市 沃 莱 特 电 子 有 限 公 司
Shenzhen World Elite Electronic Co. LTD
Third Angle
Project
PH016
Date
2024-08-26
0~10 ±0.05 0.02
10~18 ±0.10 0.03
18~30 ±0.12 0.02
30~40 ±0.15 0.04
40~ ±0.20 Angle ±0.5°
Location
Part Name
R FPC
Designed by
张登桥
Part No.
100-PH016-21B
Checked by
RF
Material
PI/电解铜
MD
Technology
镀金
Approved by
Unit mm
Scale 1:1
Rev A3