



# 东莞市启元电子有限公司

## 承认书

### 部品信息:

客户 (Customer)	赣州得辉达科技有限公司
部品名称 (Material Description)	BT 天线
客户料号 (Customer's Part number)	BM1035
部品规格 (Specifications)	BM1035_BT_内置黑色 FPC 天线/50 $\Omega$ /2400~2500MHz/3dBi/ RG1.13 黑色双锡线 L=70mm/IPEX 一代端子
供应商料号 (Supplier's Part number)	/
送样日期 (Date)	2023 年 12 月 18 日

### 供应商签核:

拟 制 Prepared By	审 核 Checked By	批 准 Approved By
张炳相	伍前进	罗达勋

### 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):



# 规格书

客户料号

Customer P/N:

规格描述

Specification: 内置天线/50  $\Omega$  /2400-2500MHz/3.0dBi/  
RG113 黑色双锡线 L=70mm/I-PEX 一代  
端子/黑色 FPC 天线

品名 Description: BT 天线

供应商 Supplier: 启元

生产商 Producer: 启元

备注 Remark:

承认签章后请回复一份（或复印件）给我司，其余由贵公司留存存档。如果在签章的承认书（或复印件）回复给我司之前，下了有关此规格产品的订单且又无特别说明，那么我司就确定贵司已完全承认了。Please return one specification or one copy of it with your chop and signature of approval and retain the others for your record. In the event of an order being placed for this part number before the chop and signed with specification (or copy) is returned and without special explanation, it will be assumed that full approval have been given.

拟制/日期 CHECKED/DATE	审核/日期 AUDITOR/DATE	批准/日期 APPROVED/DATE
Zhang Bingxiang 2023.12.18	Wu Qianjin 2023.12.18	Luo Daxun 2023.12.18



## 规格书目录

天线图片	5
电气参数	5
机械参数	5
工作/储存温度	5
结构图纸	6
环境与可靠性试验	7.8
测试参数	9.10

## 履历表

[illegible]



## 一. 天线图片 (Picture) :



(图片样品仅供参考,以图纸为准)

## 二. 电气参数 (Electrical parameters) :

<b>Frequency</b> 频率范围	2.4~2.5GHz
<b>Impedance</b> 特性阻抗	50Ω
<b>S.W.R.</b> 电压驻波比	≤2.0
<b>Antenna Gain</b> 增益	3.0dBi±0.5
<b>Polarization</b> 极化形式	垂直极化
<b>Return Loss</b> 回波损耗	-9.2dB MAX

## 二. 机械参数(Mechanical parameters):

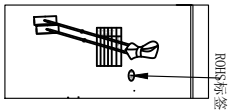
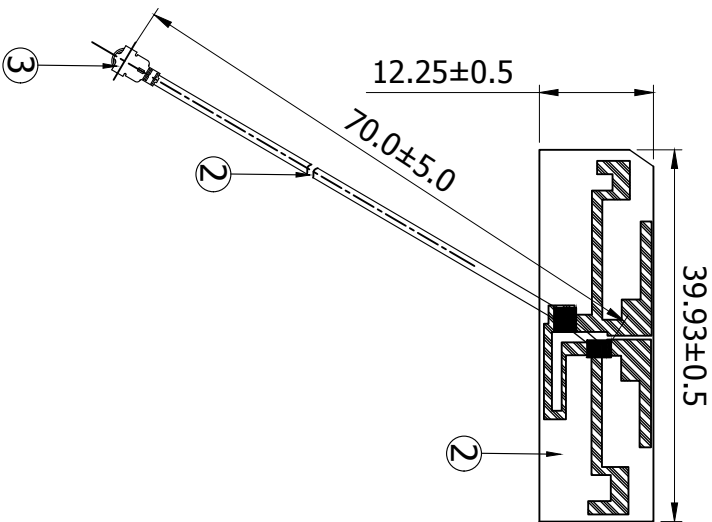
<b>Antenna Colour</b> 天线颜色	黑色
<b>RF Cable Model</b> 射频线型号	RG1.13, 黑色
<b>Connect Type</b> 接口方式	IPEX 一代端子

## 三. 工作/储存温度 (Operating/ Storage Temperature) :

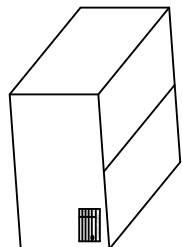
<b>Operating Temperature</b> 工作温度	-40~85℃
<b>Storage Temperature</b> 储存温度	-40~85℃

成品图

REV	DATE	DESCRIPTION
A	2023.12.18	New Issue



Pack full: 200pcs/PE Bag



1. 纸箱需贴上1pcs/ROHS环保标签至成品标签上;
2. 纸箱须贴上1pcs外箱标签至纸箱右上角。

Specification:  
Frequency Range : 2.4~2.5GHz  
Return loss: -9.2dB or less  
VSWR: 1.92:1max  
Gain(Peak): 3.0dBi

XXX.	±5.0	APPROVED
XX.	±2.0	
X.	±0.5	CHECKED
.X	±0.2	
.XX	±0.1	DRAWING
☉		

3	Connector	I-PEX I	1	
2	Cable	RG-1.13 RF Cable 50Ω,Black	1	
1	Antenna Body	FPC: 39.93*12.25*0.2mm, OSP,Black	1	
NO	PART NAME	DESCRIPTION	QTY	REMARK

CUSTOMER				
PART NO				
PART NAME				
BT-2.4G内置FPC天线				
QY P/NO				
REV	UNIT	SCALE	SIZE	SHEET
A	mm	1/1	A 4	1 OF 1



Dongguanshi Qiyuan  
Electronic Technology Co., Ltd.  
东莞市启元电子科技有限公司

ENGINEERING DRAWING



## 五. 环境与可靠性试验:

### 1、环境试验

高低温恒湿试验报告						
试验项目	高温、低温、恒湿试验					
试验样板名称	FPC 天线		测试日期		2023. 11. 20	
实验 / 检测 设备	恒温恒湿试验箱网络分析仪		测试数量		5PCS	
检验标准	1. 金属表面镀层无脱落、裂痕、起皱等不良；非金属部分不能有变色、破裂、变形、脱胶等不良。 2. 电气测试符合设计要求；电压驻波比测试合格。					
试验名称	试验项目	要求	试验方法	实际测试数据	结果	
					样品	判定
高温试验	温度（℃）	+85±3	按照 GB2423.1-89 第 9 章规定的方法进行	+85	1	合格
	试验样品温度稳定时间（h）	1		1. 2	2	合格
	试验持续时间（h）	1		2. 3	3	合格
	恢复时间（h）	1		1	4	合格
					5	合格
低温试验	温度（℃）	-40±3	按照 GB2423.1-89 第 8 章规定的方法进行	-40	1	合格
	试验样品温度稳定时间（h）	1		1. 2	2	合格
	试验持续时间（h）	2		2. 4	3	合格
	恢复时间（h）	1		1. 1	4	合格
					5	合格
恒定湿热试验	温度（℃）	+40±2	按 照 GB2423.3-93 第 5 章规定的方法进行	+42	1	合格
	相对湿度（%）	90-95		92	2	合格
	试验持续时间（h）	21		22	3	合格
	恢复时间（h）	1		1. 1	4	合格
					5	合格



## 2、盐雾试验

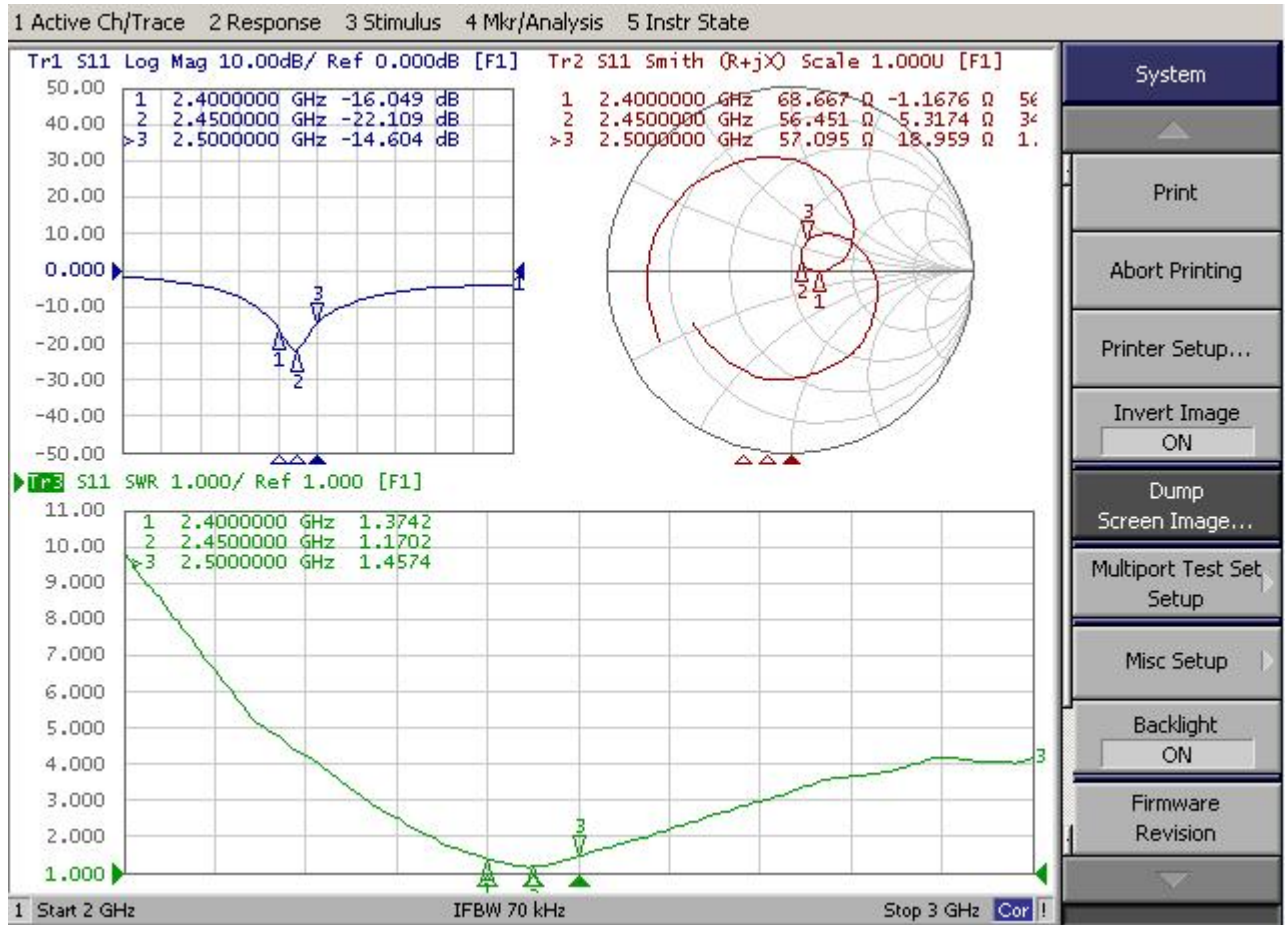
盐雾试验报告				
试验项目	盐雾试验			
试验样板名称	FPC 天线	测试日期	2023. 11. 20	
设备名称	盐雾腐蚀试验箱	测试数量	5PCS	
试验方法	将测试样板放入调制好的盐溶液试验箱内、盐雾腐蚀箱进行连续喷雾试验			
盐溶液浓度	52g/L	盐溶液 PH 值: 6.5-7.2	试验周期: 24h	
实际测试数据	55g/L	盐溶液 PH 值: 6.8	试验周期: 26h	
试验标准	按照 GB/T10125 《人造气氛腐蚀试验、盐雾试验》进行试验; 结果按照 GB/T6461-2002 《金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》评级。			
试验结果				
编号	耐腐蚀等级	实际测试数据	评定结果	备注
1	Rp/Ra=10/10vsB	Rp/Ra=10/10vsB	合格	
2	Rp/Ra=10/10vsB	Rp/Ra=10/10vsB	合格	
3	Rp/Ra=10/10vsB	Rp/Ra=10/10vsB	合格	
4	Rp/Ra=10/10vsB	Rp/Ra=10/10vsB	合格	
5	Rp/Ra=10/10vsB	Rp/Ra=10/10vsB	合格	





## 六. 测试参数

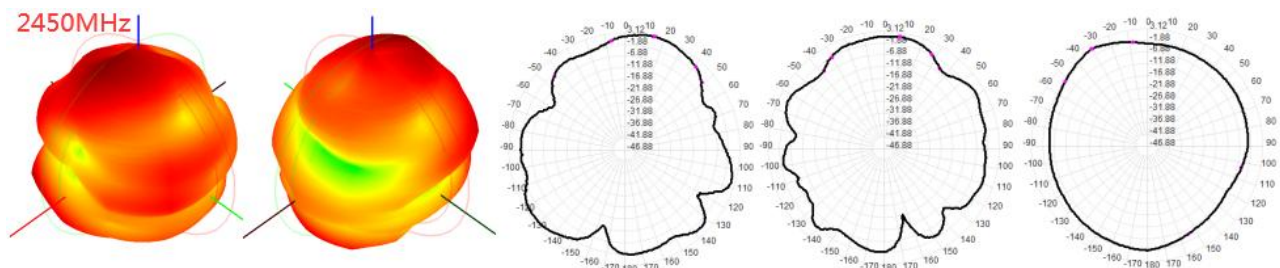
### V.S.W.R&Return Loss



### 增益&效率(Gain&Efficiency)

FEITUKEJI											
Frequency ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Frequency (MHz)	2400.0	2410.0	2420.0	2430.0	2440.0	2450.0	2460.0	2470.0	2480.0	2490.0	2500.0
Gain (dBi)	2.92	3.32	2.82	3.14	3.26	3.04	2.80	2.81	2.96	2.82	2.86
Efficiency (%)	50.38	51.46	51.70	55.03	54.61	53.72	54.67	56.92	54.44	51.69	51.40

### 2D、3D 场型图(2D、3D Radiation Patter)



地址：东莞市塘厦镇莲湖科莲路3号4楼 网址：<http://www.qiyuandz.com>

电话：0769-82953575

传真：0769-82953543