

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

产品规格承认书

产品名称: FD242

景松料号: 159-005-1A/159-005-1B/159-005-1C

客户名称: 奋达

客户料号:



客户	深圳市景松科技有限公司			
客户确认	品质	研发部	结构	核准
日期: 年 月 日	日期: 2024年1月12日			

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen JINGSONG Technology Co., LTD

地址:深圳市龙华区大浪街道泉龙路浩管嘉企业园 G 栋 402

电话: 23744434 传真:23744434

深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

1.目的

对于深圳市景松科技有限公司出品的移动通信终端天线产品规格、测试方法进行规范，避免因测试条件，方法的不同引起误差。

2.产品类别和产品型号概述

2.1 产品型号概述

2.1.1这份报告主要概述的是 FD242 项目所设计的天线的电气结果。此天线设计频段为：GPS: L1+L5; BT: 2.4G 段。

3.技术指标与实验设备

3.1 技术指标

产品电气性能指标	
工作频率范围	1575MHz 1176MHz 2400-2483.5MHz
驻波比	1575MHz<1.5 1176MHz<1.5 2400-2483.5MHz<1.5
天线增益	1575 MHz:- 2.5 dBi ± 0.5dBi 1176MHz:-3.5 dBi ± 0.5dBi 2400-2483.5MHz: -2 dBi ± 0.5dBi
辐射效率	1575MHz : > 14 % 1176 MHz:> 12 % 2400-2483.5: >15 %
阻抗	50 ohm
产品材料说明	
FPC	电解铜+PI
产品环境说明	
工作温度	- 30°C ~ + 85 °C
储藏温度	- 30°C ~ + 85 °C

3.2 实验设备说明

List	Testing project	Equipment
1. S Parameters	1.Return loss 2. VSWR at	Network analyzer: Agilent 8753ES
2. Coupling power test	1. Transmission power 2. Receiving sensitivity	Comprehensive tester: Agilent 8960 E5515C
3. Radiation pattern and gain	1. Radiation pattern 2. Antenna gain	1. Darkroom: 7x4x3 m (3D) 2. Network analyzer : Agilent 8753ES

深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

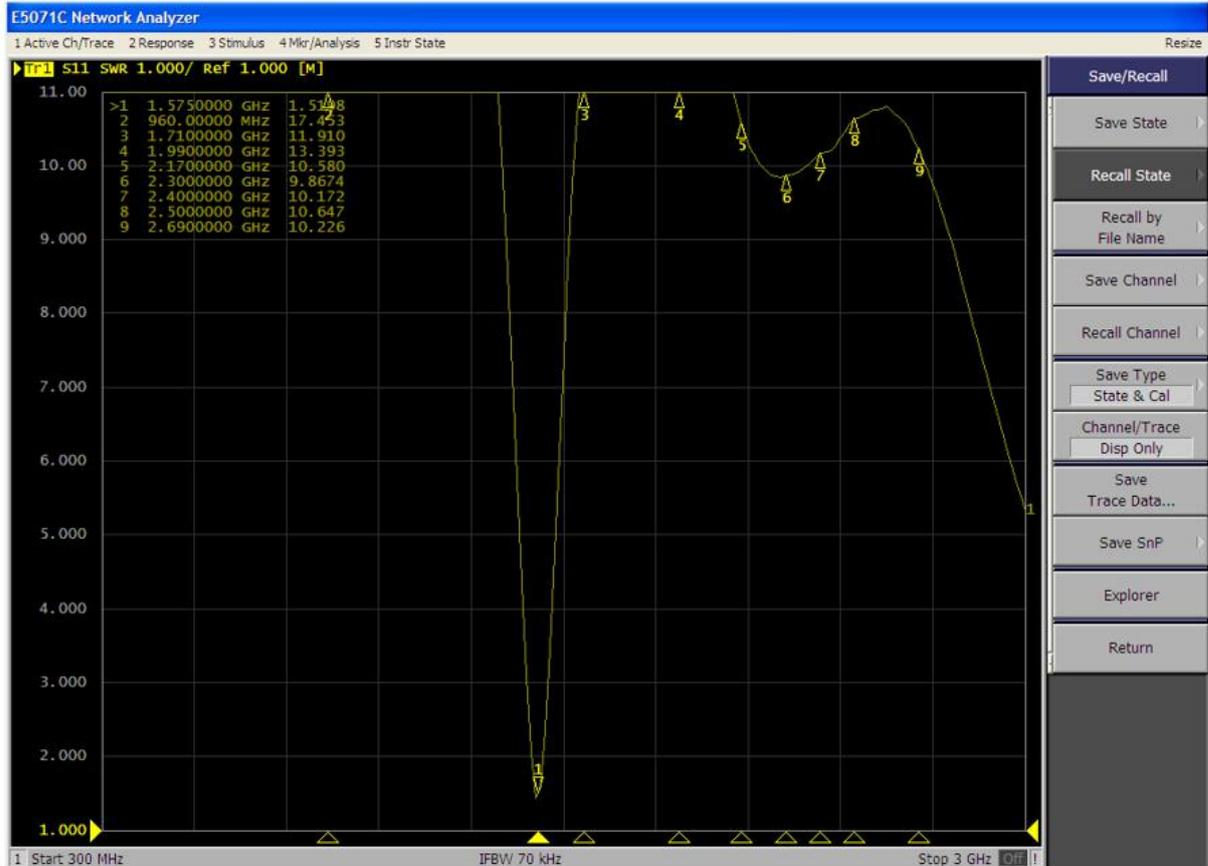
深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

4.产品测试报告

4.1 天线测试数据

L1天线驻波图



深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

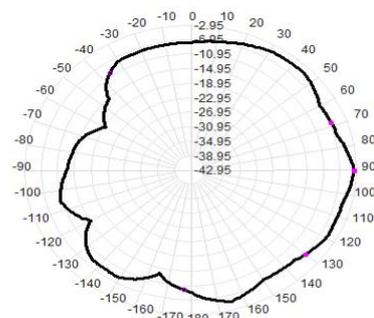
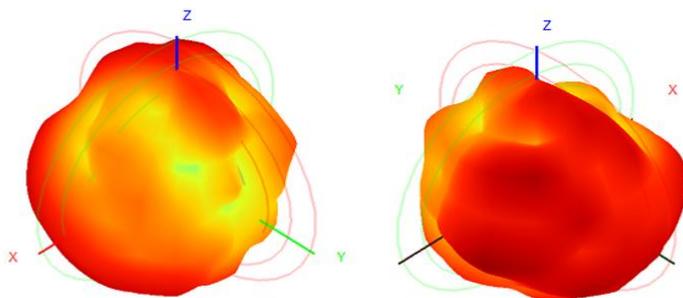
L1天线测试数据

天线测试数据:

GPS测试数据:		
GPS		
Freq(MHz)	Efficiency (%)	Gain (dBi)
1570	14.3	-2.56
1571	14.2	-2.55
1572	14.3	-2.64
1573	15.5	-2.84
1575	15.7	-2.91
1576	15.2	-2.81
1577	14.3	-2.36
1578	14.1	-2.76
1579	14.6	-2.88



L1天线方向图



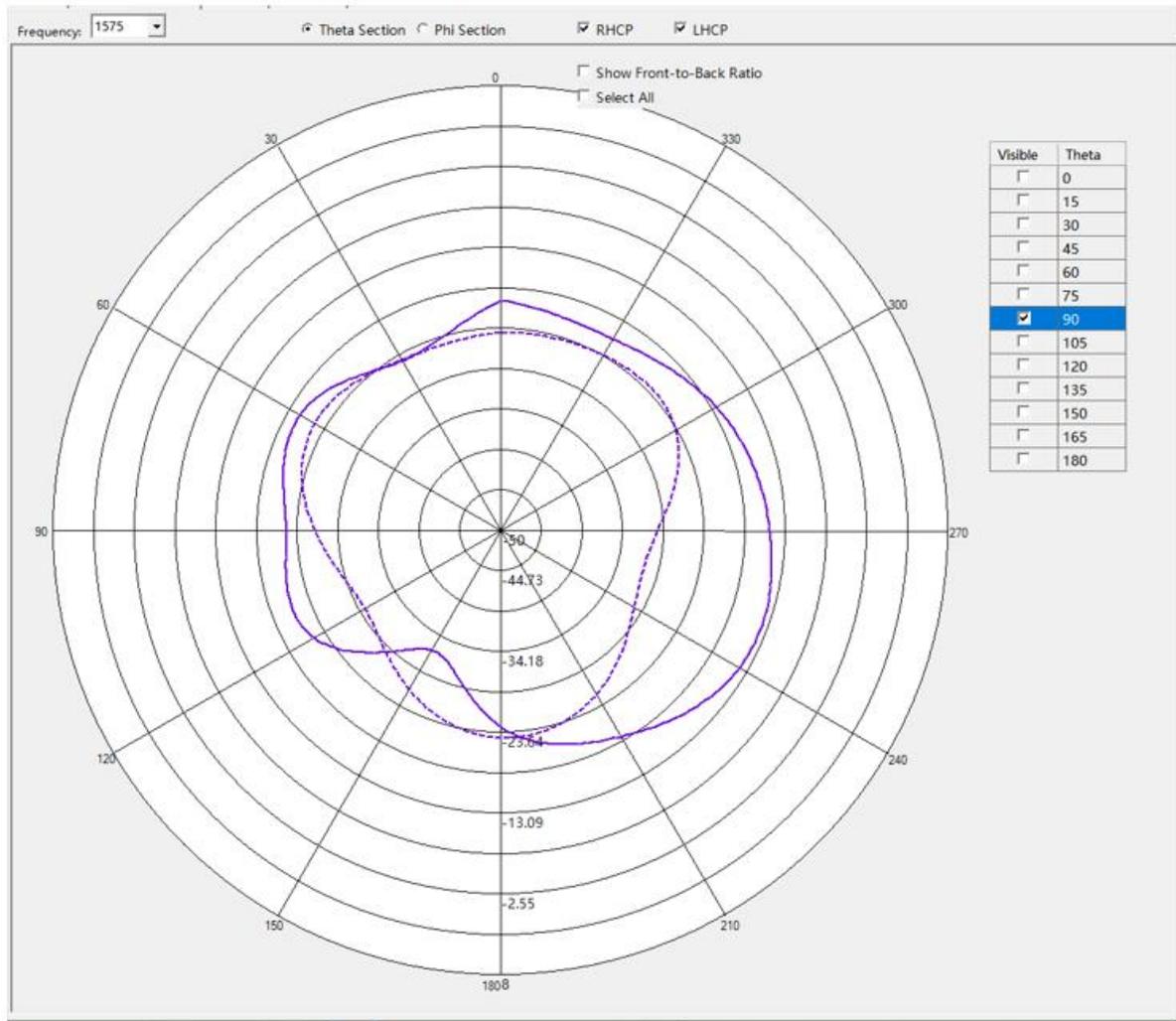
深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

L1天线圆极化图



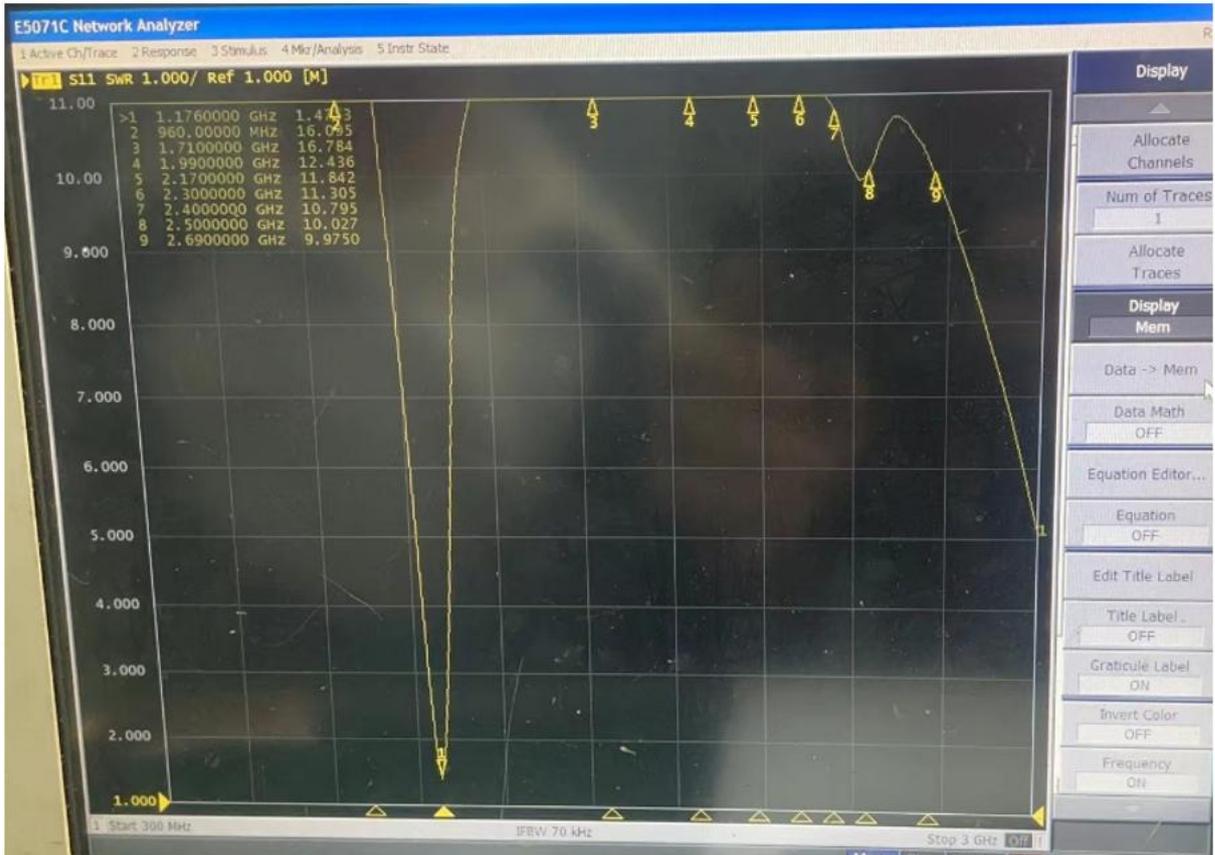
深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

L5天线驻波图



深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

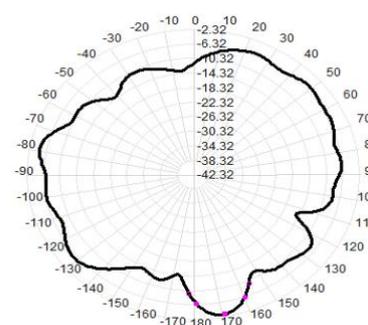
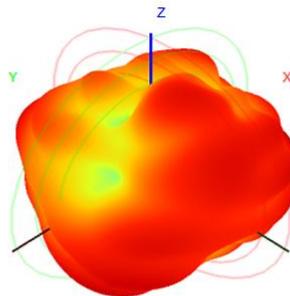
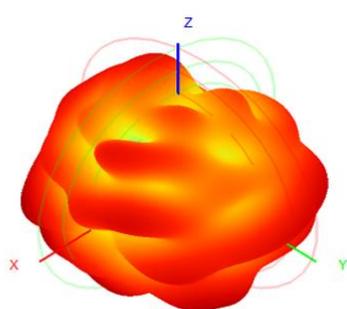
L5天线测试数据

天线测试数据:

GPS测试数据:		
GPS		
Freq(MHz)	Efficiency (%)	Gain (dBi)
1170	12.1	-3.65
1171	12.6	-3.34
1172	12.7	-3.58
1173	12.3	-3.32
1174	12.3	-3.64
1175	13.4	-3.81
1176	13.5	-3.12
1177	13.4	-3.31
1178	12.7	-3.51
1179	12.1	-3.55
1180	12.6	-3.73



L5天线方向图



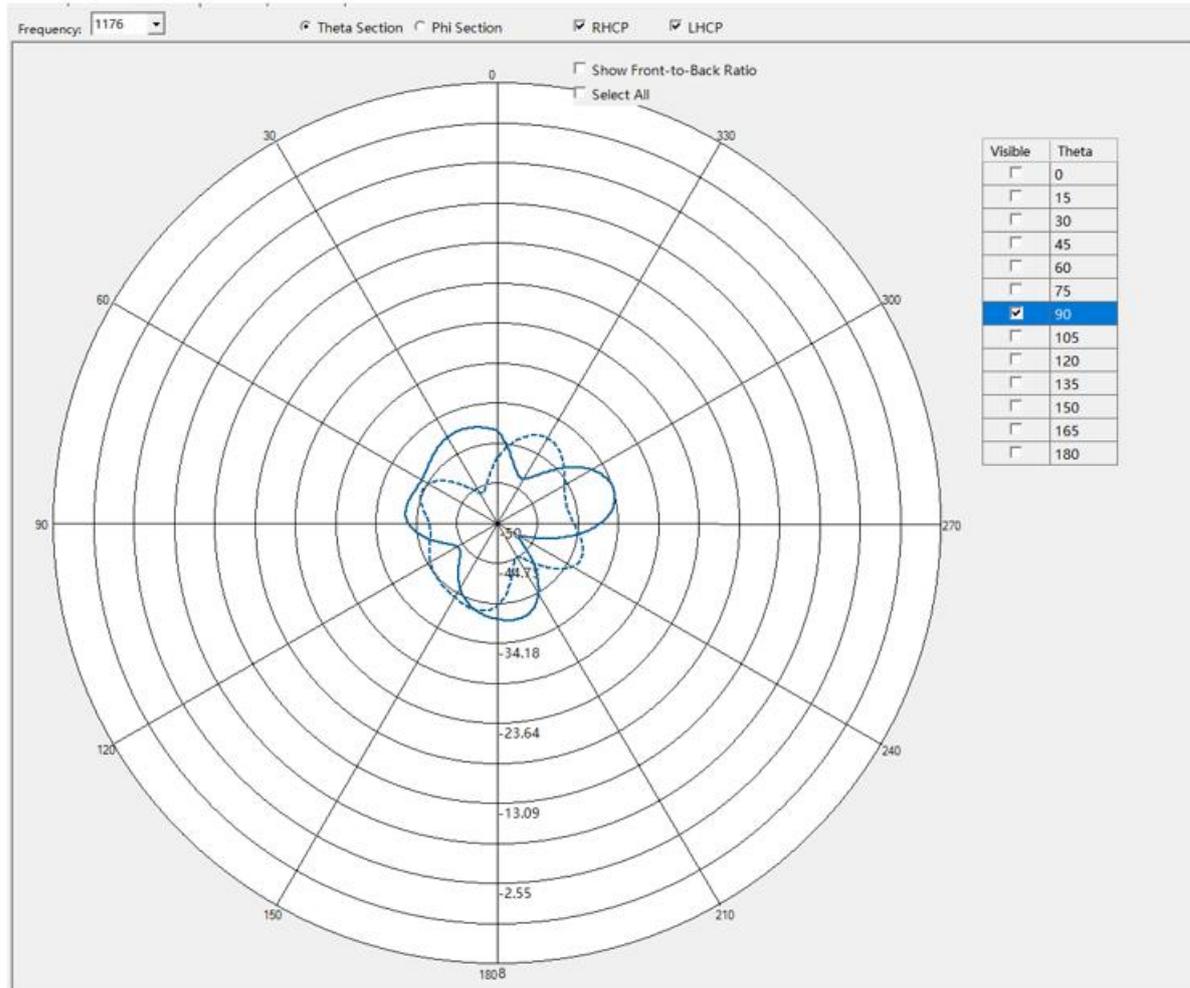
深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

L5天线圆极化图



深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

自由空间测试环境



自由空间测试数据

备注：测试地点为我司4楼楼顶，定位时间50S，星值40以上7颗



深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

戴手上测试环境



戴手上测试数据

备注：测试地点为我司4楼楼顶，定位时间90S，星值35以上4颗



深圳市景松科技有限公司

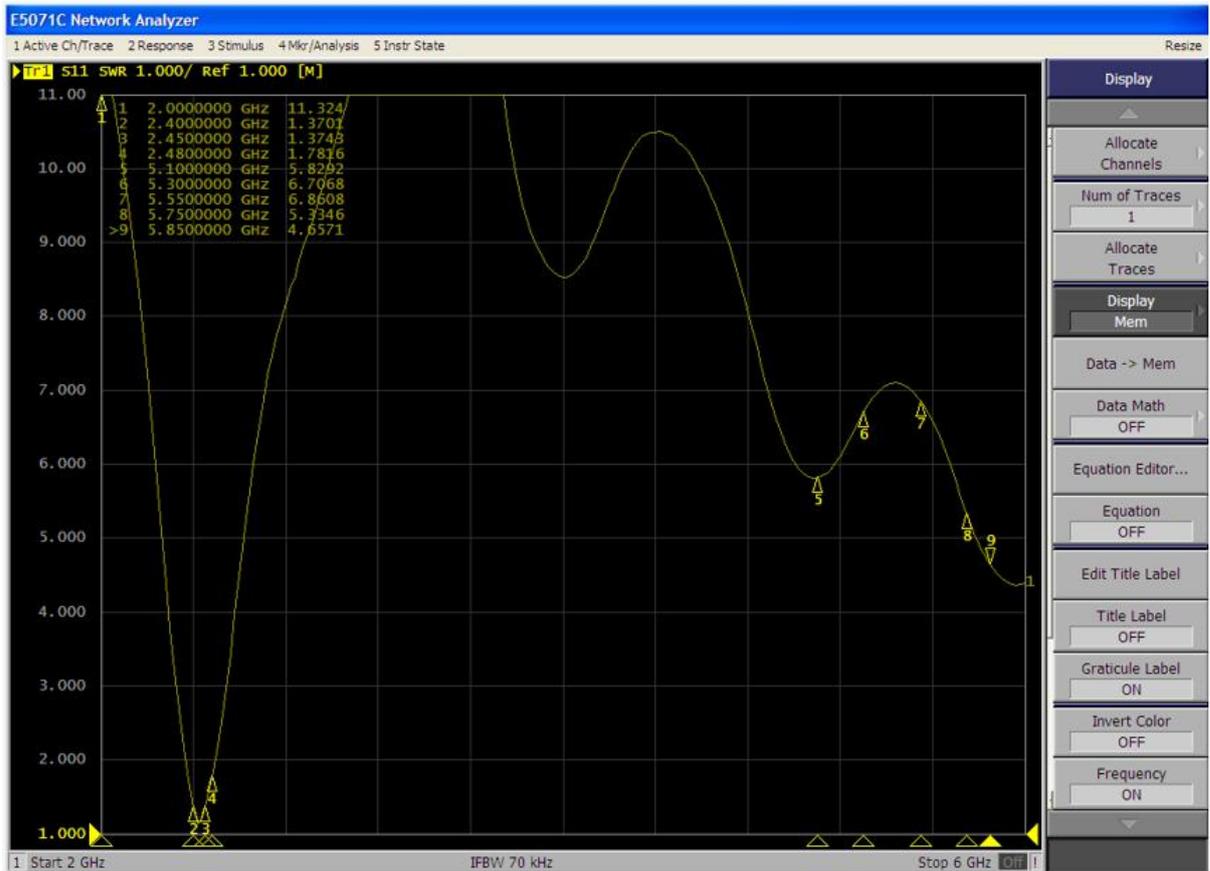
拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

4.2 BT 测试数据

BT天线驻波图



深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

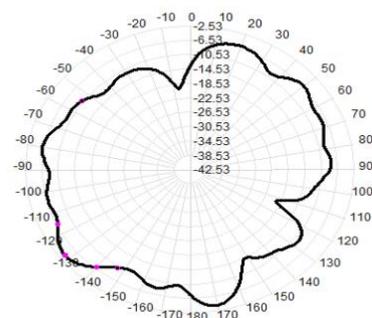
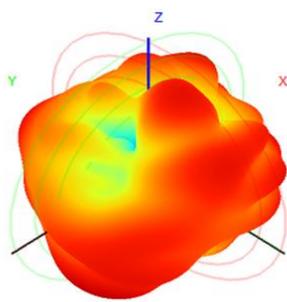
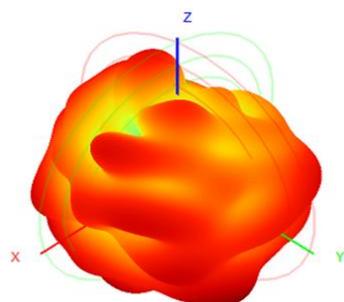
BT天线测试数据

2.4G 天线测试数据:

BT测试数据:		
BT 2.4G		
Freq(MHz)	Efficiency (%)	Gain (dBi)
2400	15.4	-2.54
2410	15.3	-2.33
2420	15.8	-2.21
2430	15.2	-2.62
2440	15.2	-2.51
2450	15.4	-2.33
2460	15.5	-2.14
2470	15.3	-2.25
2480	15.6	-2.32



BT天线方向图



深圳市景松科技有限公司

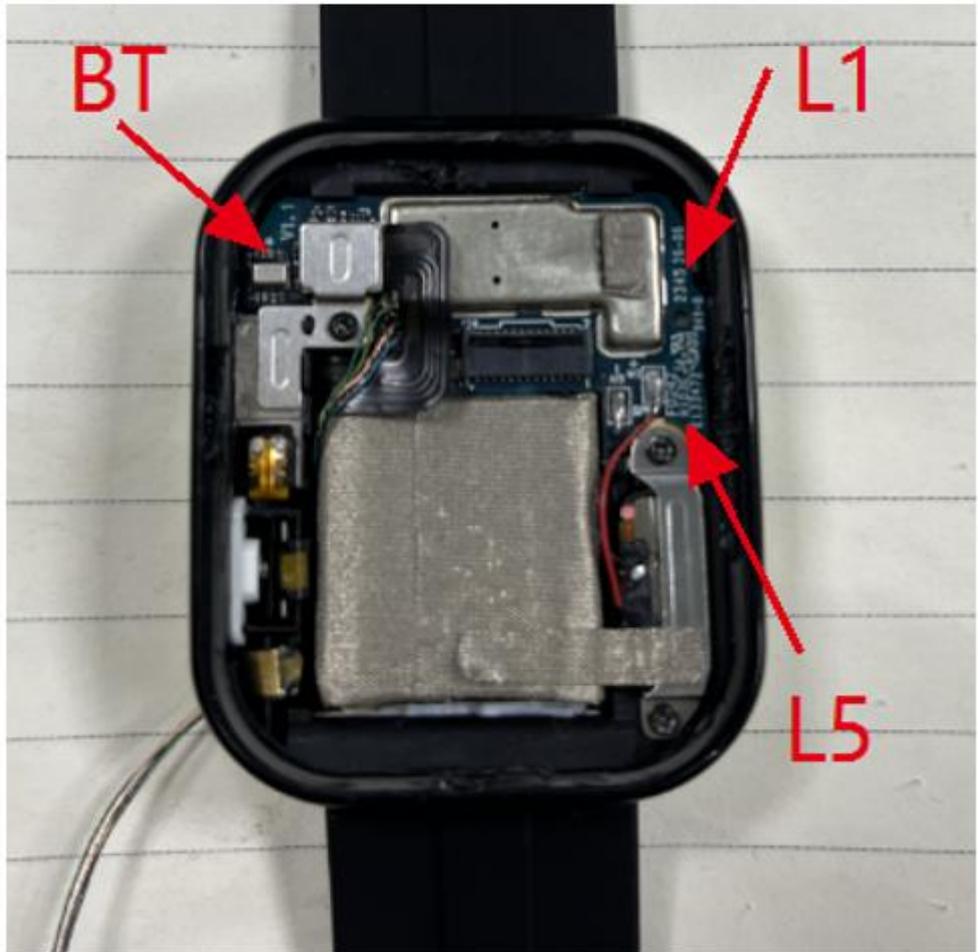
拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

5.1 装配图

天线装配图



深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

6.1 环境处理



屏幕环境处理

备注：如图所示，屏幕背面贴铜箔跟屏排线做接地，铜箔尺寸为30mm*25mm，把元器件遮住屏蔽干扰



电池环境处理

备注：如图所示，电池不用全包，只贴上面部分



深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

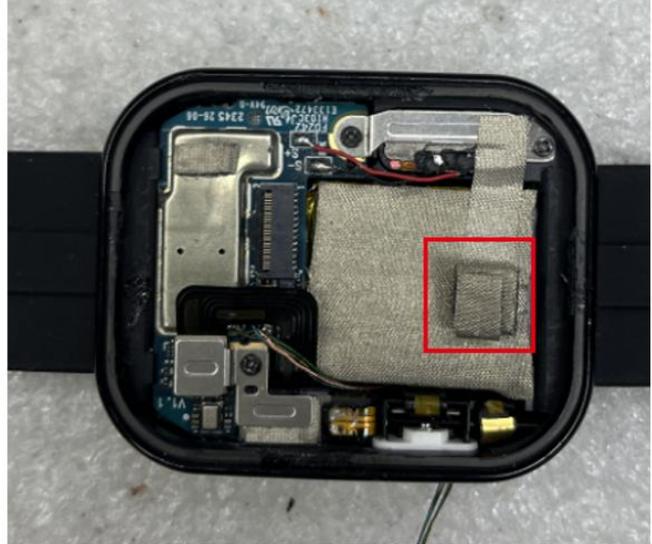
深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD



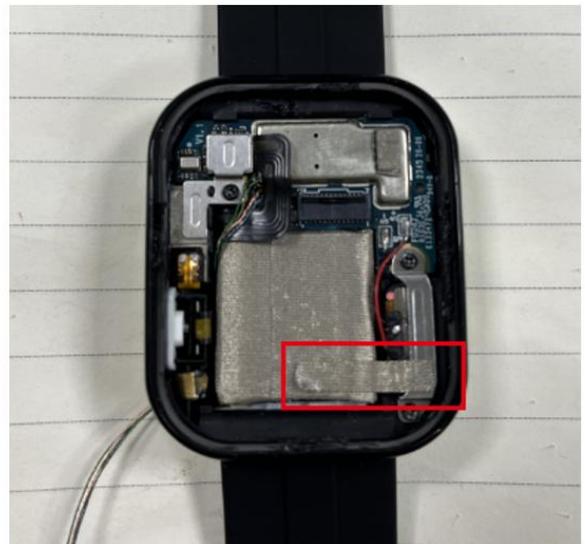
环境处理

备注：如图所示，电池上方贴一小块导电海绵跟屏幕上的铜箔接地



环境处理

备注：如图所示，喇叭贴一长条导电布到电池上跟电池接地



深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

6.1 产品 2D 结构图和备注说明

NOTE

- 1 打*为重点检测尺寸, 孔位尺寸以实配为准。
- 2 未注圆角R=0.30mm, 图中尺寸做到中间值为佳, 其它未标公差参见图框内说明。
3. 材料为电解铜+PTI, 整体厚度小于0.10 MM (不包括3M胶)。
4. 表面黑色, 背面背整块 3M 300 LSE胶。
5. 十字剖面部分为铜皮线路, 空白部分不布铜, 留基材, 起连接作用, 整体外形随着外形轮廓走。
6. 表面不能刮伤露铜, 电镀不良, 氧化, 缺口, 压痕, 气泡, 裂纹, 毛边; 以及不允许有异物, 脏点, 偏位等现象。
7. 对照工程封样。
8. 注意端子端口方向。

材质说明		深圳市景松科技有限公司	
①	FPC天线	机种	RD242
②		品名	GPS-L5天线
③		料号	159-005-1A
		材质	FPC
		表面处理	
		外观处理	
		日期	2023/12/28
		设计	
		审核	
		射频	
		单位	
		比例	1:1
		版本	R:A

深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

NOTE

- 打*为重点检测尺寸, 孔位尺寸以实配为准。
- 未注圆角R=0.30mm, 图中尺寸做到中间值为佳, 其它未标公差参见图框内说明。
- 材料为电解铜+PT, 整体厚度小于0.10 MM (不包括3M胶)。
- 表面黑色, 背面背整块 3M 300 LSE 胶。
- 十字剖面部分为铜皮线路, 空白部分不布铜, 留基材, 起连接作用, 整体外形随着外形轮廓磨走。
- 表面不能刮伤露铜, 电镀不良, 氧化, 缺口, 压痕, 气泡, 裂纹, 毛边; 以及不允许有异物, 脏点, 偏位等现象。
- 对照工程封样。
- 注意端子端口方向。

材质说明		深圳市景松科技有限公司		机种		日期		结构		比例		版本	
①	FPC天线	Φ	0.02	FD242	设计	2023/12/28	射频	mm	比例	FTT	版本	R:A	
②		⊙	φ0.03	GPS-L1天线	审核								
③		∟	0.02	159-005-1B	确认								
		∟	0.04	FPC	外观处理								
		∟	0.02										

深圳市景松科技有限公司

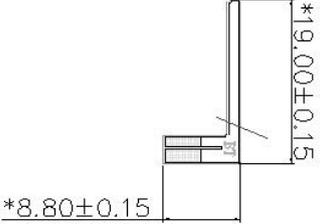
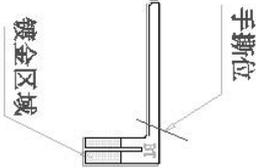
拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

NOTE

- 1 打*为重点检测尺寸, 孔径尺寸以实配为准。
- 2 未注圆角R=0.30mm, 图中尺寸做到中间值为佳, 其它未标公差参见图框内说明。
3. 材料为电镀锌+PT, 整体厚度小于0.10 MM (不包括3M胶)。
4. 表面黑色, 背面背整块 3M 300 LSE胶。
5. 十字剖面部分为铜皮线路, 空白部分不布铜, 留基材, 起连接作用, 整体外形随着外形轮廓磨走。
6. 表面不能刮伤露铜, 电镀不良, 氧化, 缺口, 压痕, 气泡, 裂纹, 毛边; 以及不允许有异物, 脏点, 偏位等现象。
7. 对照工程封样。
8. 注意端子端口方向。

材质说明		深圳市景松科技有限公司		机种		日期		比例		版本	
①	FPC天线	Φ	0.02	BT242	BT天线	设计	2023/12/28	mm	FIT	R:A	
②		⊙	φ0.03	159-005-1C		审核					
③		└	0.02	FPC		确认					
		∇	0.04								
		∇	0.02	外观处理							

深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

7.1 Environmental Characteristic

Test Item	Test description
1. Low Temperature	Temp.: -20 °C Time: 24 hours
2. High Temperature	Temp.: 80°C Time: 24 hours
3. Salt Fog	5±0.1% Nad salt fog PH Value: 6.5-7.2 Temp: 35±1°C Time:24 hours

深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

8.1 可靠性测试报告 Characteristics and Reliability Test

Test Items 測試項目	Test Condition and Procedure 測試方法	Requirements 要求	Result 結果
C1 V.S.W.R. 電壓駐波比	Set DUT on Network Analyzer; make individual calibration to test 設置網路分析儀參數進行測試	Directive DUT specification 符合待測物規範	PASS
C3 Antenna Gain 天線增益	Set DUT on Antenna Chamber; make individual calibration to test 設置天線暗室參數進行測試	Directive DUT specification 符合待測物規範	PASS
M1 Vibration 震動	GB / T2423.48-2008 Amplitude: 0.03 inch (1.5mm); Freq: 20 to 80 to 20 Hz 3 directions; 2 hours for each direction 振幅 1.5mm; 頻率 20~80~20Hz; 3 個方向各 2H	1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 無明顯外觀不良 ; 頻率偏移 ≤ 5%	PASS
M4 Pull Test 拉力	Holding with individual specification; force applied to axis of Connector .單獨定義產品端子拉力	1. Directive DUT specification 2. Frequency Tol. ≤5% 符合待測物規範 ; 頻率偏移 ≤ 5%	PASS
M5 Magnetic force 磁力	The separate definition of retention product magnetic surface magnets and adsorption on the iron 單獨定義產品磁鐵表面磁力及吸附鐵板上 保持力	1. Directive DUT specification 2. Frequency Tol. ≤ 5% 符合待測物規範 ; 頻率偏移 ≤5%	PASS
M6 Sway test 搖擺測試	Holding with individual specification; the swing joint and wire, wire and plastic body test. 單獨定義接頭與線材、線材與塑膠本體的搖擺測試 .	1. Directive DUT specification 2. Frequency Tol. ≤ 5% 符合待測物規範 ; 頻率偏移 ≤5%	PASS
M7 Dimension 尺寸	Inspection of dimension, color, material, package, surface process. 检查尺寸 , 颜色, 材料, 包装, 表面處理	Directive DUT specification 符合待測物規範	PASS
E2 Salt Spray 鹽霧	GB / T 2423.17-2008 Temp: 35°C; RH: ≥ 95%; NaCl solution: ≥ 5%; Time: 24H 溫度 35°C; 濕度 ≥95%; 鹽水濃度 ≥5% ; 測試 24H	1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 無明顯外觀不良 ; 頻率偏移 ≤ 5%	PASS
E3 Temperature and Humidity Chamber 恒溫恒濕	GB / T 2423.3-2006 Temp: 80°C / 12 H; -40°C / 12H RH: ≥ 90%; Time: 24H 溫度 80°C 測試 12H 轉 -40°C 測試 12H; 濕度 ≥ 90% ; 時間 24H	After 2 Hours Recovery 1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 恢復 2H 后, 無明顯外觀不良 ; 頻率偏移 ≤5%	PASS
E4 Thermal Shock 冷熱衝擊	GB / T 2423.22 - 2008 - 40°C (30 minutes) to + 80° C (30 minutes); Cycles: 24	After 2 Hours Recovery 1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5%	PASS

深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08

深圳市景松科技有限公司

Shenzhen Jingsong MW Technology Co., LTD

9.1 产品包装规范 Code for product packaging

产品名称/规格			
一、标签要求			
客户名称	****		
供应商名称	***	采购订单号	***
物料编号	***	物料名称	***
物料规格	***	数量	***
生产日期	***	检验员	***
物料标签			
供应商	***		
项目名:	***		
物料编码:	***		
物料规格	***		
送货日期:	***	送货数量:	***
二、装箱要求 作业说明:			
1. 内包装:			
产品 <u>200_PCS</u> 一小袋			
			
2. 外包装:			
<u>根据实际数量定数量/箱</u>			
			
纸箱			
			
注意事项:			
1. 是否要增设隔板、珍珠棉;			
2. 标签的贴附, 如 ROHS 等;			

深圳市景松科技有限公司

拟定	阳形运	产品规格书	版本	V
发文部门	研发部		发行日期	21.04.08