

深圳市艾汇科技有限公司

Shenzhen AiHui Technology Co., Ltd.

深圳市宝安区西乡街道南昌社区钜鑫科技产业园CD栋C402
C402, Building CD, Juxin Technology Industrial Park, Nanchang
Community, Xixiang Street, Bao'an District, Shenzhen, China

天线测试报告

Test report

2024年01月08日

目 录 (catalogue) :

- 1.项目信息 (Model Information)
- 2.公司介绍 (Company profile)
- 3.无源驻波及匹配 (Passive and Matching)
- 4.3D有源测试数据 (3D Active Test Data)
- 5.环境处理 (Environmental treatment)
- 6.总结 (Summary)



1、项目信息 (Model Information)

项目名称	A6		
使用频段	2.4G/5.8G WiFi /BT		
Model pictures :			

2、无源驻波及匹配 (Passive and Matching)

2.1 无源测试示意图

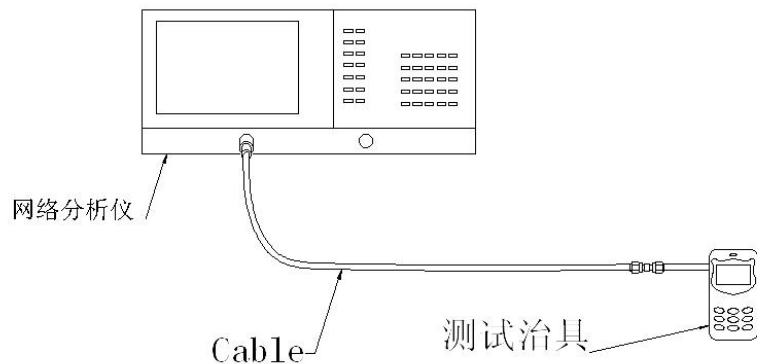
S11测试方法说明

测试设备：

网络分析仪(E5071C 30k-8.5Ghz)

测试方法：

用一根**50欧姆CABLE**电缆从仪器测试端口导出，使用校准件校准后连接样机制具的**SMA**接头，记录相关频点对应的回波损耗和驻波比。



2.2有源测试示意图

3D测试系统: 屏蔽暗室

测试环境: 温度 $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, 湿度 $50\% \pm 15\%$

测试设备: 测试无源数据时, 使用网络分析仪 **Agilent E5071C**

测试有源数据时, 使用综测仪 **8960/CMW500**

总全向辐射功率 (TIRP)

$$TIRP \equiv \frac{\pi}{2NM} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=0}^{M-1} [Eirp_{\theta}(\theta_i, \phi_j) + Eirp_{\phi}(\theta_i, \phi_j)] \sin(\theta_i)$$

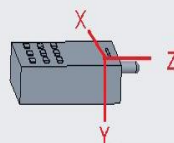
总全向辐射灵敏度 (TIRS)

$$TIRS \equiv \frac{2NM}{\pi \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=0}^{M-1} \left[\frac{1}{EIS_{\theta}(\theta_i, \phi_j)} + \frac{1}{EIS_{\phi}(\theta_i, \phi_j)} \right]} \sin(\theta_i)$$

E1: XZ的切面 PHI=0

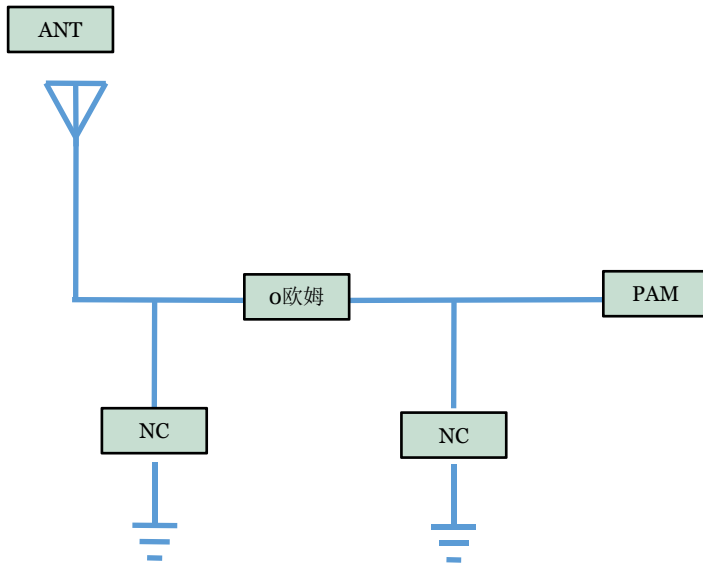
E2: YZ的切面 PHI=90

H: XY的切面 Theta=90



以喇叭天线为参考

2.3 天线匹配 (Matching Circuit)



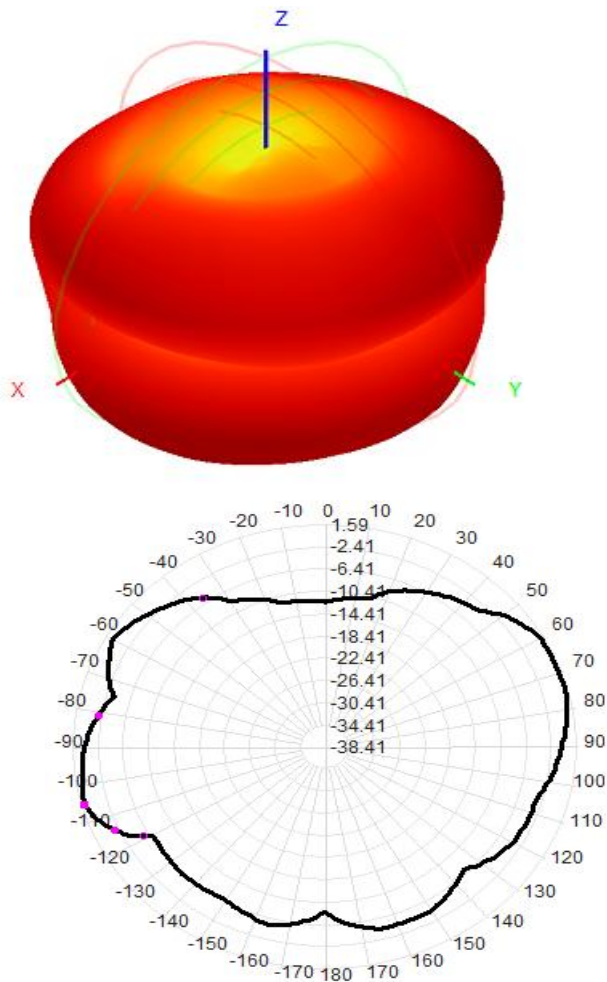
主板匹配没有做更改。

注：原串0欧姆，从天线-----串0欧姆
电阻 -----PA

4. 天线有源测试报告

Frequency Band	2.4G-WIFI B模			2.4G-WIFI G模		
channel	L	M	H	L	M	H
TRP	14.25	14.55	14.41	13.24	13.22	13.41
TIS	-80.14	-79.65	-79.32	-69.65	-68.41	-69.14
Frequency Band	2.4G-WIFI N模			5.8G-WIFI A模		
channel	L	M	H	L	M	H
TRP	12.22	12.41	13.05	14.25	14.34	13.51
TIS	-67.54	-68.14	-67.44	-70.65	-70.41	-71.21

5.1 天线无源数据

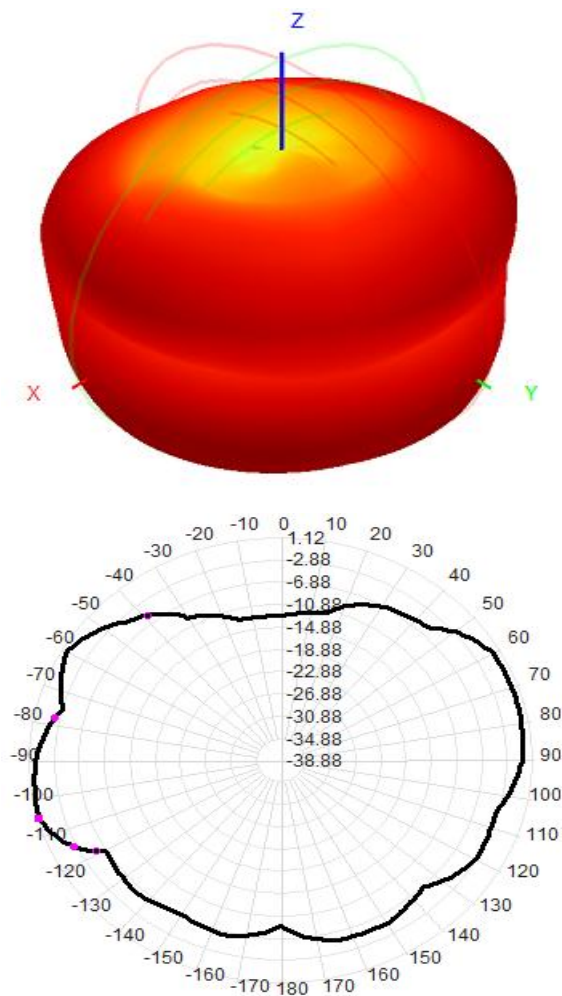


测试数据:

WIFI 2.4G

Freq(MHz)	Efficiency (%)	Gain (dBi)
2400	55.25	1.44
2410	56.32	1.08
2420	54.71	1.50
2430	58.25	1.54
2440	59.65	1.59
2450	54.25	1.44
2460	55.06	1.06
2470	54.36	1.32
2480	57.14	1.41

5.1 天线无源数据

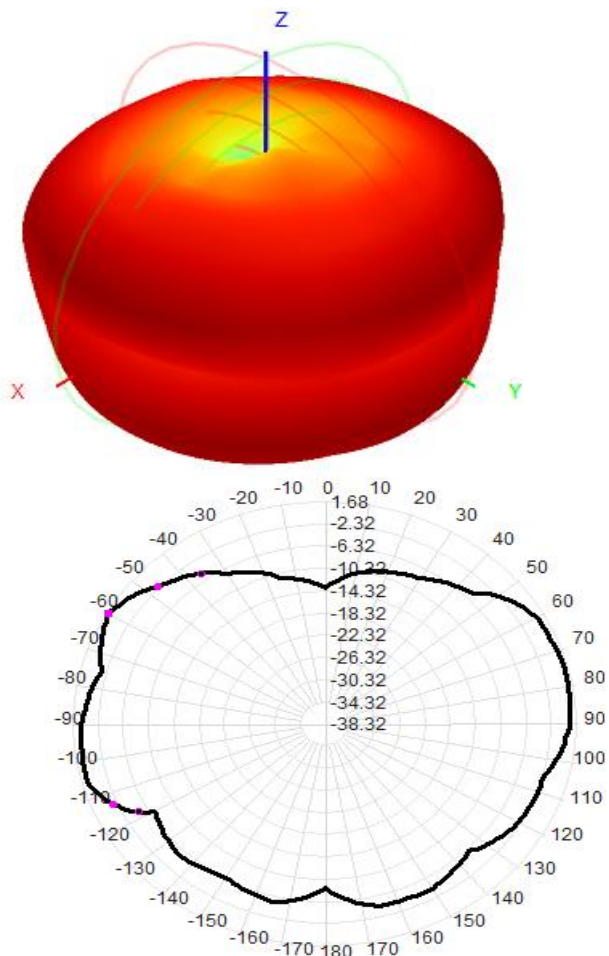


测试数据:

WIFI 5.8G

Freq(MHz)	Efficiency (%)	Gain (dBi)
5000	54.55	0.25
5100	56.33	0.98
5200	57.15	1.05
5300	59.65	1.06
5400	60.02	1.12
5500	61.11	0.55
5600	62.02	0.62
5700	59.45	0.41
5800	58.41	0.77
5850	57.05	1.09

5.1 天线无源数据

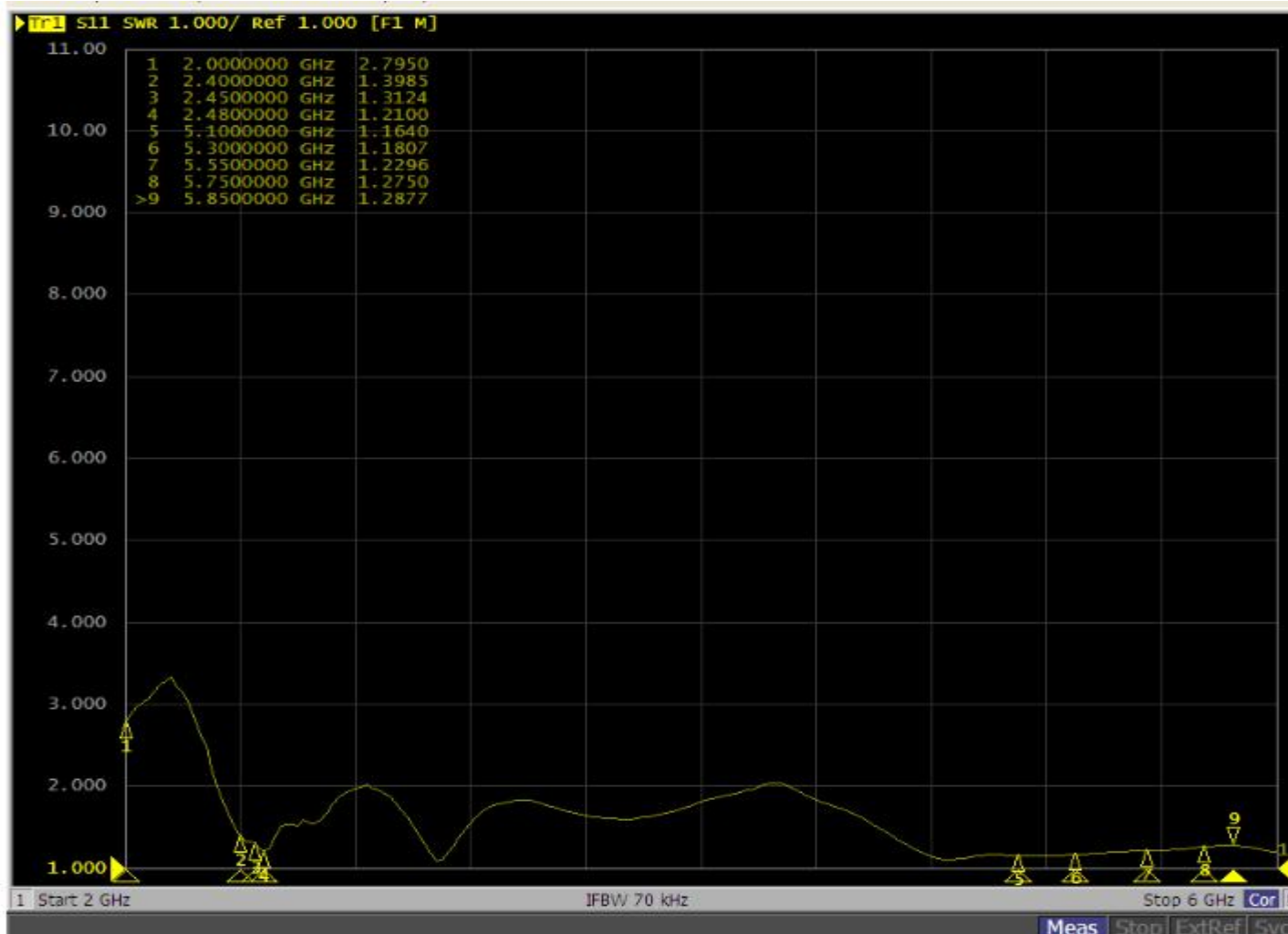


测试数据:

蓝牙 2.4G

Freq(MHz)	Efficiency (%)	Gain (dBi)
2400	52.44	1.26
2410	53.21	1.44
2420	54.55	1.25
2430	55.65	1.37
2440	57.15	1.68
2450	54.63	1.22
2460	52.36	1.41
2470	54.29	1.52
2480	54.93	1.49

5.2 SWR



5.3 WiFi实测

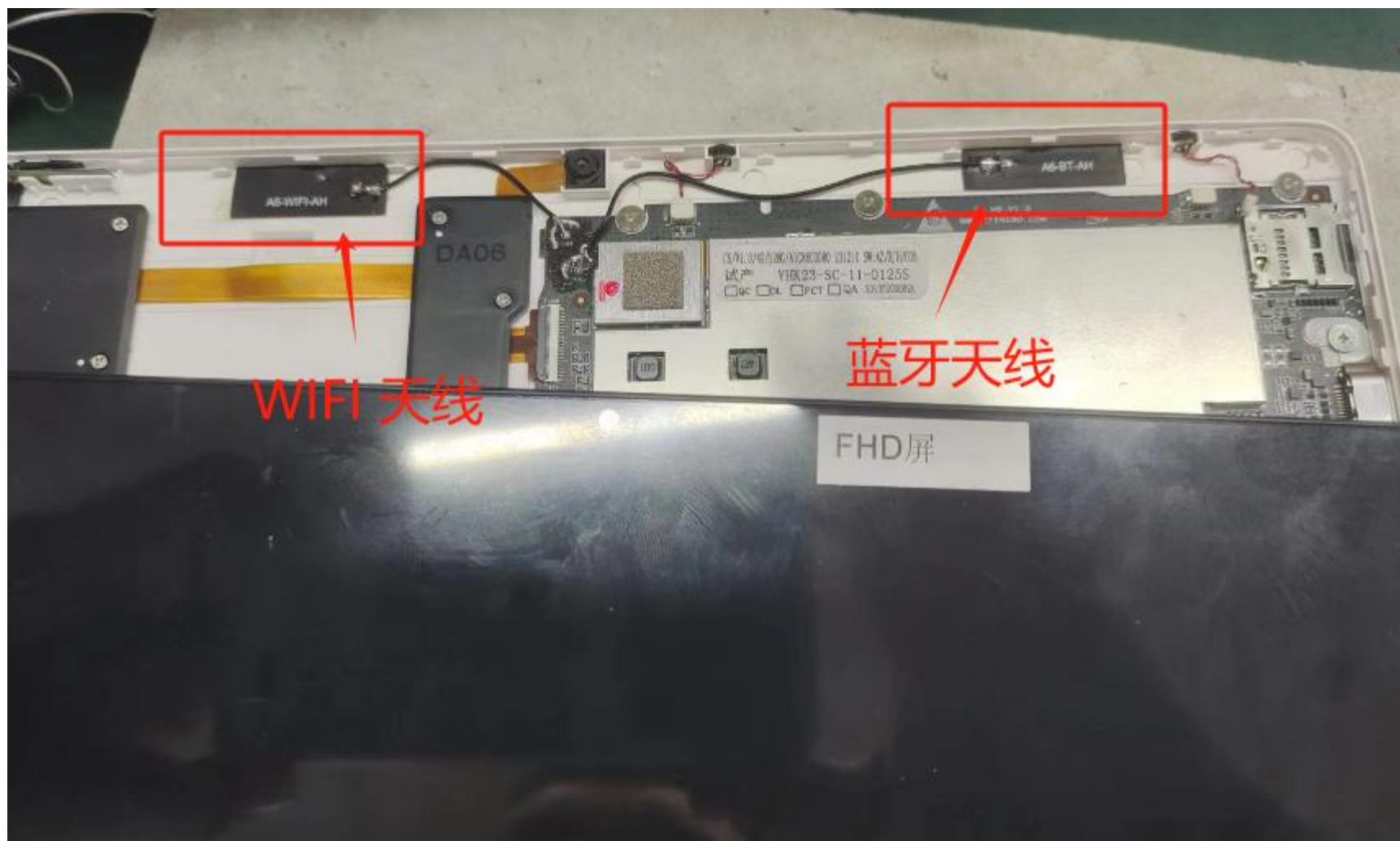
测试距离10M 信号满格上网正常



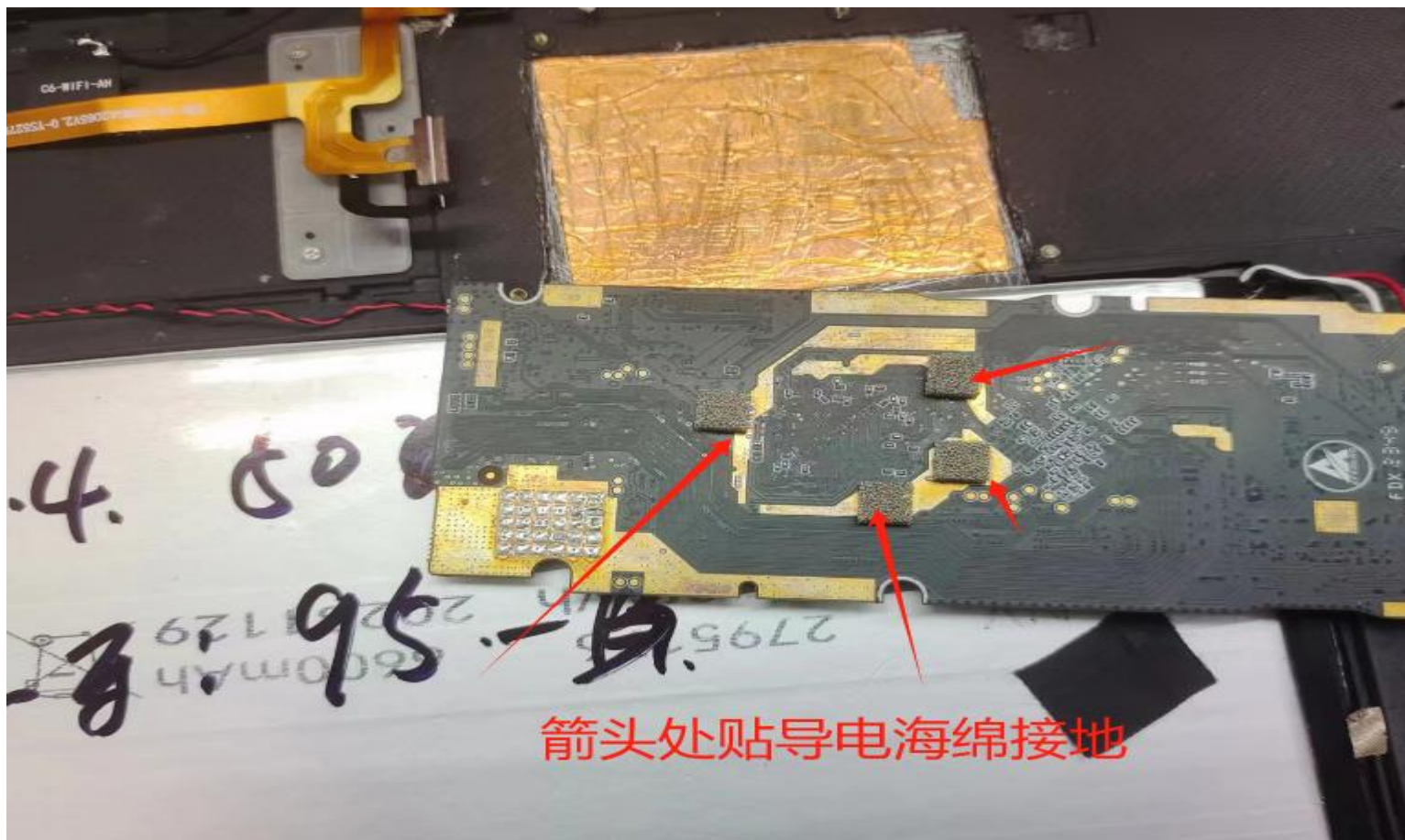
5.4 蓝牙实测

链接音响10M 播放正常无卡顿

8. 天线位置

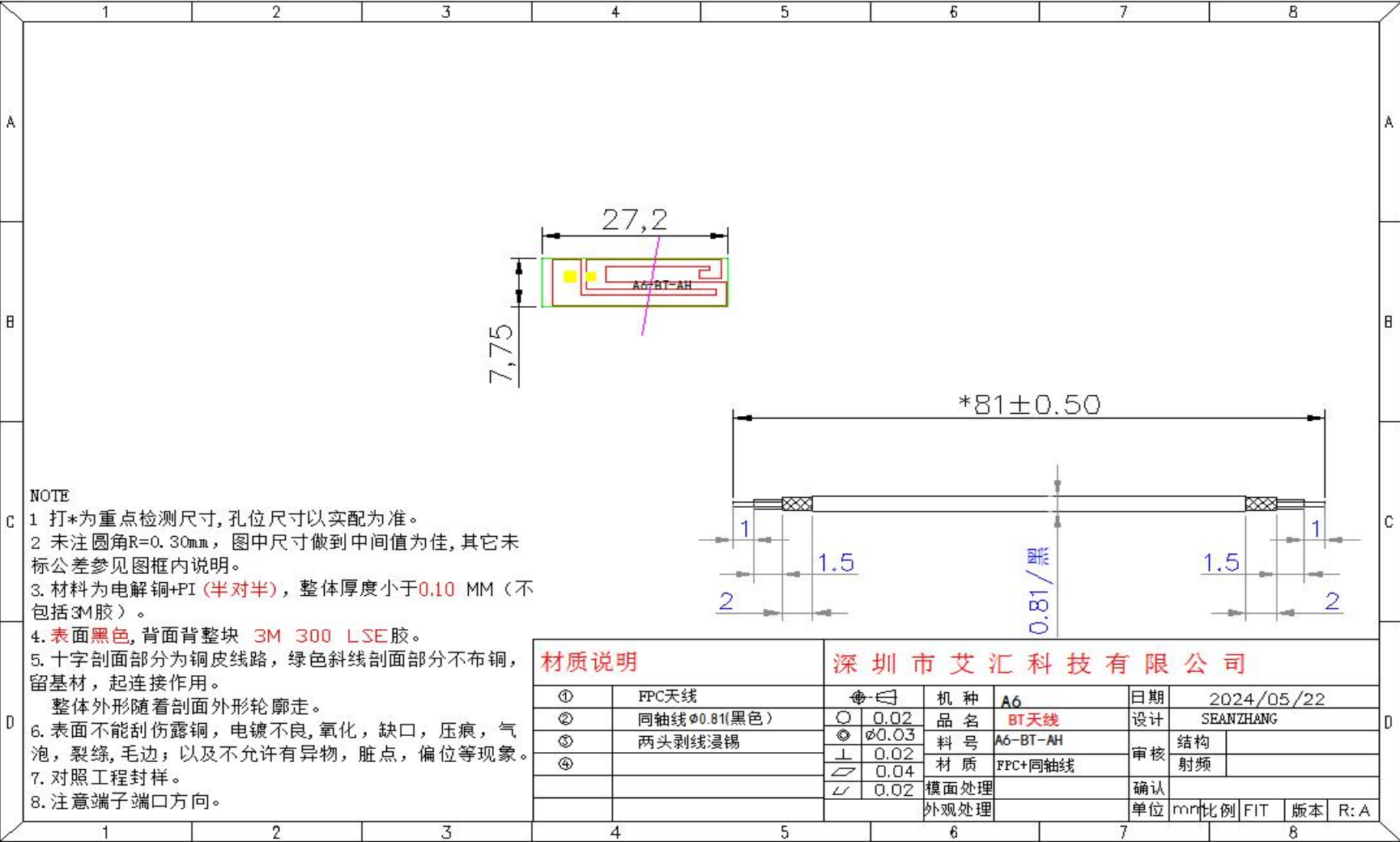


9. 环境处理





9.1 天线尺寸图



深圳市艾汇科技有限公司



注：1. 此份报告依据调试样机实际调试及测试情况所得，其中环境处理、天线位置以及各器件装配位置不可随意更改；

2. 样机所使用物料若有变动，需及时反馈我司做再次验证；

3. 敏感器件清单：

TP（材质，涂层，走线等）

屏（放大电路，LED，排线设计等）

壳料（天线装配方式，结构干涉，壳料材质，天线位置高度及面积等）

主板（主板传导，射频电路匹配、PA、双功器、滤波、LNA，电源电路等）

摄像头、电池、马达、MIC、指纹识别模块等

4. 因调试样机数量少或仅有一台，部分概率性问题不能完全找出，建议量产前先小批试产排查问题点（如闪屏花屏，喇叭杂音，TP跳点，黑屏死机，信号跳水等）

Thank you