



特别条款

1、关于性能及结构确认部分

- ★请您在签字确认承认书之前对产品的外观及性能进行有效的确认。
- ★请您在量产前务必将最终量产的试产机器提供给我司或者拿回我司验证。
- ★由于此承认书的产品属于高灵敏度物件，请您务必保留测试金机，以便后续追溯。
- ★由于本产品属于定制物件，使用的针对性较强，客户在进行物料更换或者用于非指定项目时，请务必将更改的物料或非指定项目的机器寄回我司验证射频性能，否则，可能会导致使用状态与设计状态不符的严重隐患，对我司封存调试样机做功能确认，确保我司调试样品功能完全正常，防止功能不正常对天线性能引起的天线性能误差。

2、关于产品存储问题

- ★由于本产品表面印刷油墨、背面贴有背胶、有电镀物件，请您在存储或运输过程中务必确认温度在 23℃-27℃之间，相对湿度 60%以下，无强酸、无硫、无氧的环境下存储或运输。
- ★由于本产品背胶对环境要求较为苛刻，请客户务必在收到产品后，在产品最优使用期限内进行组装，确保产品的可靠性。

3、关于产品使用约定

- ★由于本产品结构较为特殊，请在使用本产品时务必要与被粘贴物件充分接触，且被粘贴物件务必不能残留化学药剂（脱模剂等）或者尽量不要使用带有脱模剂的原材料，为保证产品使用状态，请在使用本产品前对被粘贴物件表面进行清洗，确保被粘贴物件表面无任何化学药剂残留。

4、关于本产品的质量声明

- ★本产品因受前述因素影响，建议最优使用期为 12 个月内，逾期将会影响产品使用效果，我司对该产品提供终身咨询及有偿更换服务。
- ★本产品属于特殊定制器件，请收到产品后务必在 7 日内对产品外观、数量、性能等参照本《产品性能与规格承认书》约定标准进行检验，逾期，视为本产品质量符合双方约定标准。
- ★验证方式：对照承认书工程封样。



目录

1. 客户天线调试设计需求频段.....	4
2. 产品手机与天线图.....	4
3. 电性能.....	5
3.1 测试方法说明与数据.....	5
3.2 Passive Test Report (无源测试报告).....	5
3.3 Active Test Report (有源测试报告).....	6
3.4 无源(Passive Test)数据.....	7
3.4.1 无源(Passive Test)驻波图.....	8
4.匹配电路说明.....	9
5. 结构图纸.....	10
6.尺寸检测报告.....	11



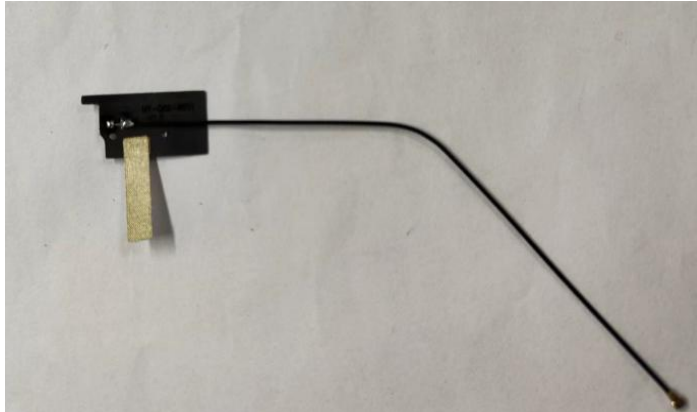
1. 客户天线调试设计需求频段

频率	频段
3G	W1/3/5/8
4G	B1/3/5/7/8/20/28/38/39/40/41
三合一	2.4G/5.8G

2. 产品手机与天线图



整机图



WiFi1 天线图



3. 电性能

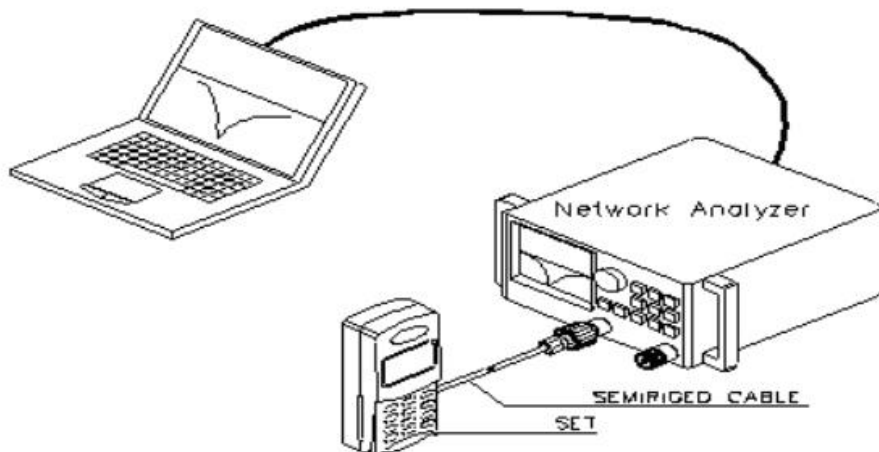
3.1 测试方法说明与数据

设备名	用途
Vector Network Analyzer	S11/Impedance/ Passive Test
Agilent 8960 SP6010 R&S CMU200	包含 GSM、GPRS、EDGE、CDMA2000、1xEV-DO、TD-SCDMA、WCDMA、HSDPA 的手机移动通信设备测试
R&S CMW500 MT8820C	包含 TD-SCDMA、WCDMA、HSDPA、LTE、WIFI、GPS 的手机移动通信设备测试
SP9500E	包含 5G、SA、NSA
Agilent E4438C	测试有源 GPS
MVG Chamber	Passive Test / OTA active Test / Efficiency/Gain

3.2 Passive Test Report (无源测试报告)

测试设备：网络分析仪

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手机制具的 SMA 接头，记录相关频点对应的回波损耗或驻波比等数据。



测试示意图



3.3 Active Test Report (有源测试报告)

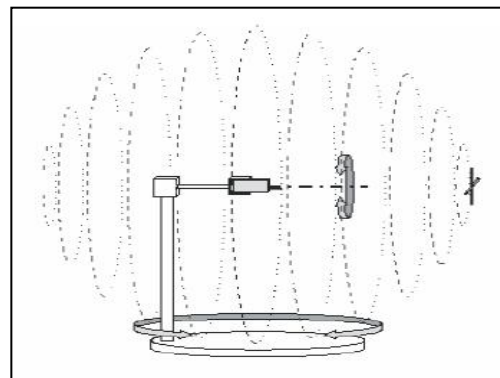
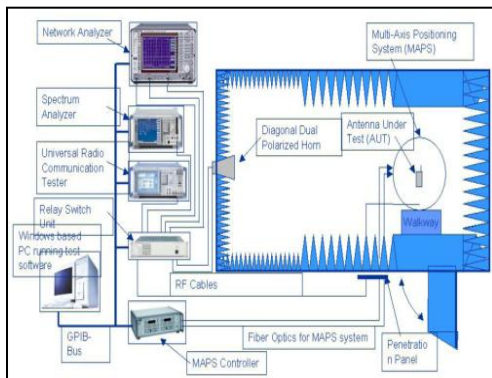
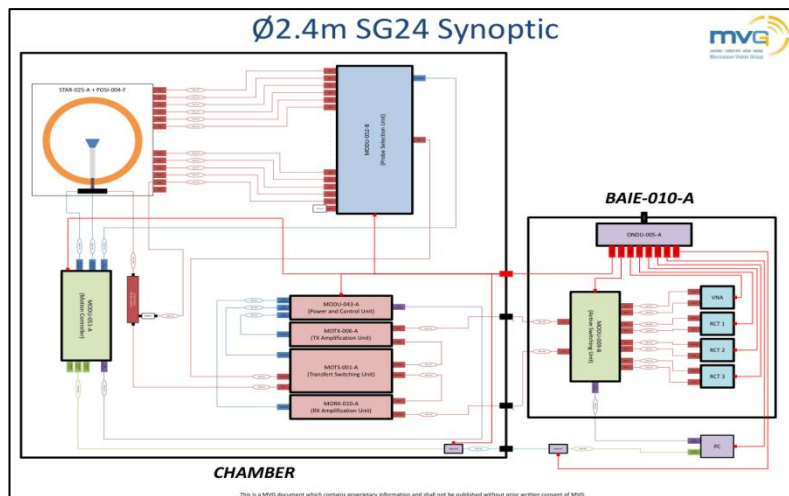
TRP/TIS

测试工具：综测仪、网络分析仪、全电波远场 ETS，法国 MVG SG24LT (Satmio) 近场 3D 微波暗室，高精度定位系统及其控制器和带自动测试程序的电脑测试环境：温度 $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $60\% \pm 15\%$ 测试方法：运用 EST 或 Satimo 24LT 系统软件 TRP 的测试方法及计算在进行 TRP 测试时，DUT(Device Under Test)处于最大的发射功率状态，选择高中低三个信道进行测试，通过定位系统控制 DUT 的位置，以 15 度为步长，测量三维空间各点的有效辐射功率(EIRP)，通过积分计算球面上的平均值，计算公式如下：

$$TRP \cong \frac{\pi}{2NM} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=0}^{M-1} [EiRP_{\theta}(\theta_i, \phi_j) + EiRP(\theta_i, \phi_j)] \sin(\theta_i)$$

在进行 TIS 测试时，DUT 处于最大的发射功率状态，选择高中低三个信道进行测试，通过控制 DUT 的位置，以 30 度为步长，测量三维空间各点的接收灵敏度，通过积分计算球面上的平均值，计算公式如下：

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





3.4 无源 (Passive Test) 数据

WIFI 2.4

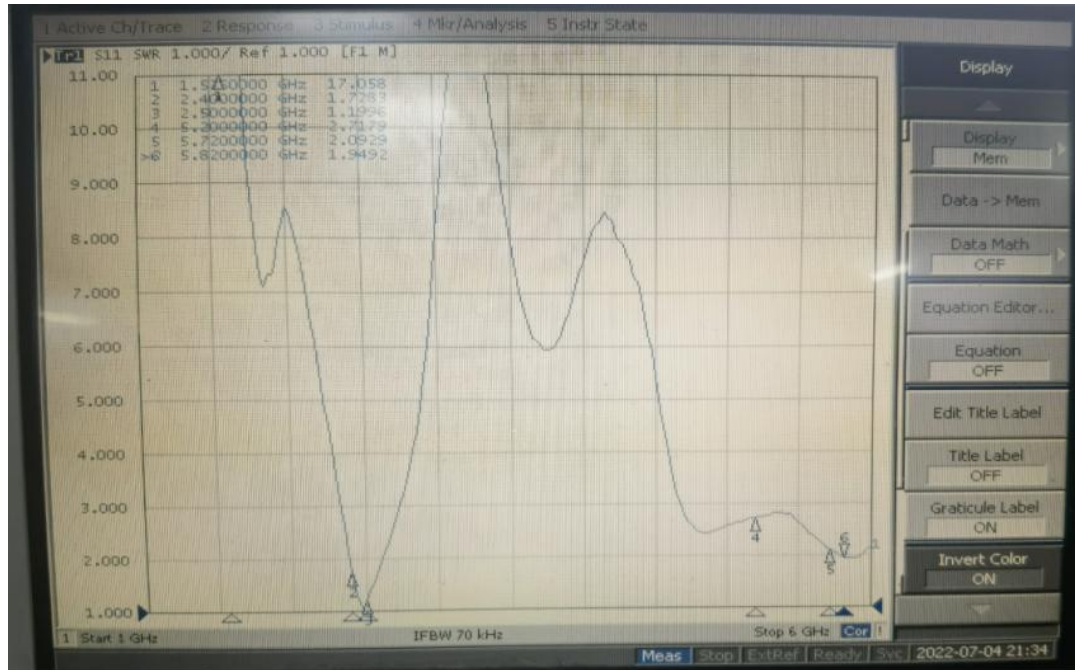
Frequency	Efficiency	Efficiency .	Gain . dB
2400000000.00	26%	-6.77104	-0.64487955
2410000000.00	26%	-6.73508	-0.621449933
2420000000.00	26%	-6.72406	-0.630885859
2430000000.00	28%	-6.43814	-0.734362976
2440000000.00	28%	-6.43106	-0.955005328
2450000000.00	28%	-6.4577	-1.030555982
2460000000.00	28%	-6.35071	-0.795069479
2470000000.00	29%	-6.1969	-0.806208747
2480000000.00	28%	-6.30329	-0.96564491
2490000000.00	28%	-6.39929	-1.066809772
2500000000.00	28%	-6.47783	-1.149914859

WIFI 5.8

Frequency	Efficiency	Efficiency .	Gain . dB
5200000000.00	46.21%	-3.35294	2.755576466
5230000000.00	42.96%	-3.66944	2.544001791
5260000000.00	44.62%	-3.50431	3.398852428
5290000000.00	44.34%	-3.53157	3.840998057
5320000000.00	41.08%	-3.86334	3.651758565
5350000000.00	37.12%	-4.30367	3.159157909
5380000000.00	36.67%	-4.35725	2.987604309
5410000000.00	40.19%	-3.95922	3.077603807
5440000000.00	44.37%	-3.52916	3.537683635
5470000000.00	41.72%	-3.79689	3.266263169
5500000000.00	42.91%	-3.67446	3.277486128
5530000000.00	44.30%	-3.53619	3.887692217
5560000000.00	42.59%	-3.70704	4.066820115
5590000000.00	35.95%	-4.44328	3.05327326
5620000000.00	32.33%	-4.90355	2.658017112
5650000000.00	29.90%	-5.24338	2.278002483
5680000000.00	29.06%	-5.36666	2.211559487
5710000000.00	27.53%	-5.60121	1.962556003
5740000000.00	28.67%	-5.4251	2.029810841
5770000000.00	31.02%	-5.0831	2.224984474
5800000000.00	32.53%	-4.87755	2.303381571

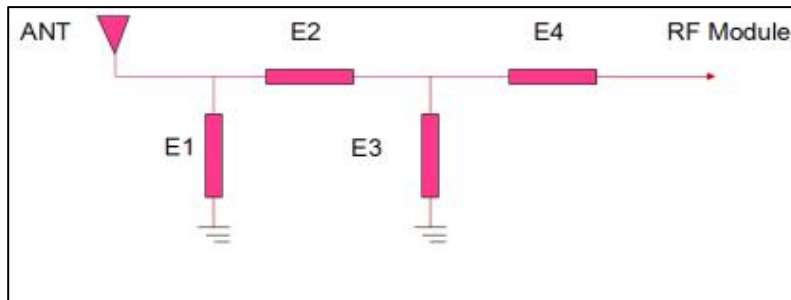


3.4.1 无源 (Passive Test) 驻波图





4.匹配电路说明

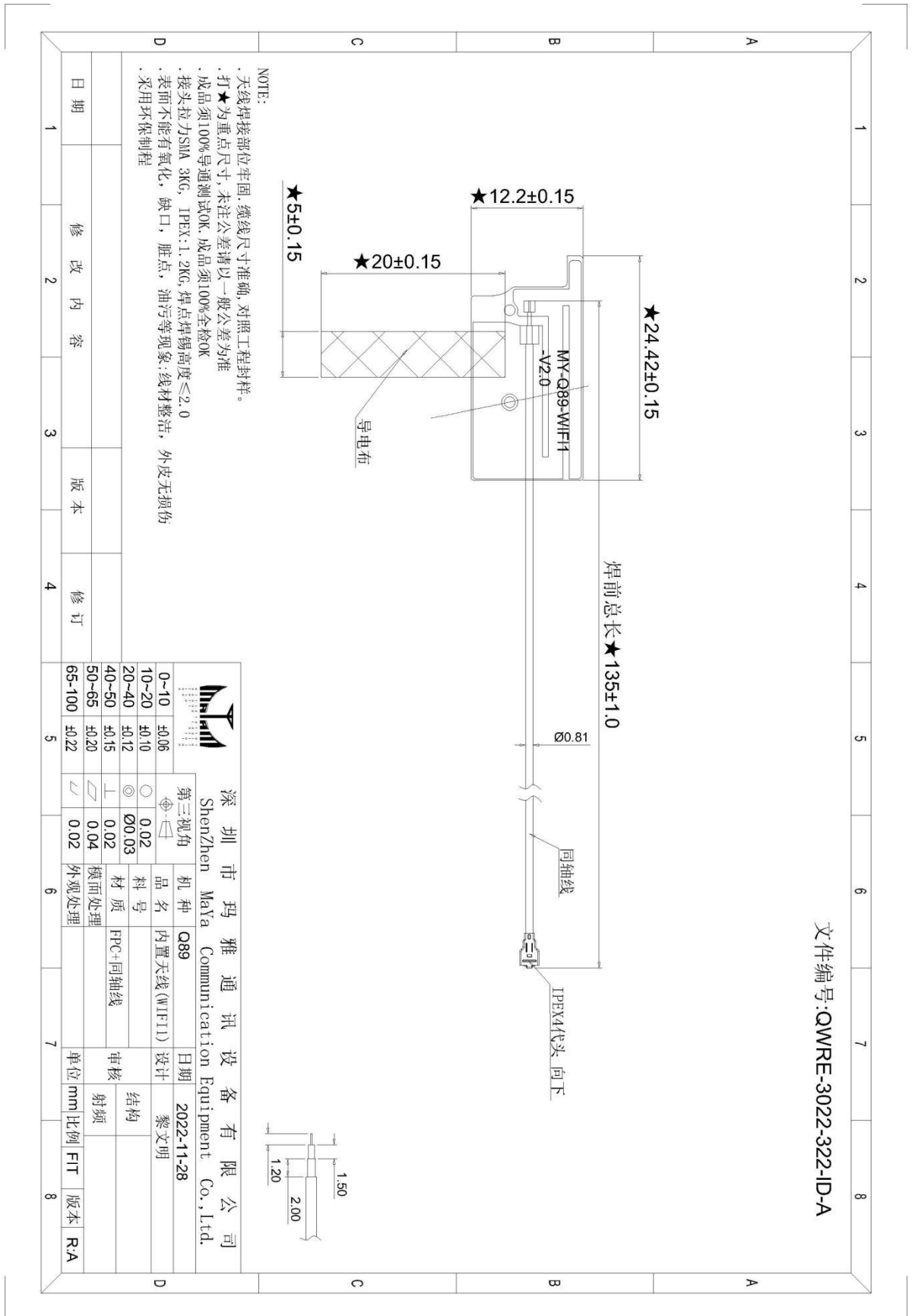


BAND	主天线	三合一	分集天线
Element	Value	Value	Value
E1(0402)			
E2(0402)			
E3(0402)			
E4(0402)			

备注：我司没有对天线的匹配电路做调试。



5. 结构图纸



文件编号: QWRE-3022-322-ID-A



6. 尺寸检测报告

产品检验报告

材质	FPC 天线			图示： 					
项目名	Q89								
出样数量	5PCS								
出样日期	2022. 11. 28								
一、外观检查：									
目视检查项目	抽检	检验结果							
1. 表面杂质脏污	5PCS	OK							
2. 溢胶		OK							
3. 废料		OK							
4. 撕裂		OK							
5. 金面氧化		OK							
6. 油墨（黑色）		OK							
二、可靠性测试(随机抽取 5PCS)：									
测试项目	标准	1	2	3	4	5	检验结果		
1. 附着力测试	油墨不可脱落	无	无	无	无	无	OK		
2. 盐雾测试状况	金面无腐蚀	无	无	无	无	无	OK		
3. 耐磨测试	不可漏底材						OK		
4. 丝印内容	MY-Q89-WIFI1-V2.0						OK		
三、尺寸测量(随机抽取 5PCS)：									
部位	基准值 (mm)	公差 +(mm)	公差 -(mm)	1	2	3	4	5	检测结果
1	24.42	0.15	0.15	24.48	24.49	24.49	24.35	24.35	OK
2	12.2	0.15	0.15	12.25	12.26	12.25	12.13	12.14	OK
3	135	1.0	1.0	135.3	135.4	135.4	134.6	134.7	OK
4	20	0.15	0.15	20.06	20.06	20.07	19.94	19.95	OK
5	5	0.15	0.15	5.07	5.08	5.08	4.94	4.94	OK
6									
7									
8									
9									
10									