

深圳市中科无线技术有限公司
 Shenzhen Zhongke Wireless Technology Co., Ltd.
 E-mail: abcant@126.com
 E-mail: abcant@126.com
 Http: //www.zkant.com
 Http://www.zkant.com
 地址: 深圳市龙华区大浪中核工业园 A 栋 1 楼
 Address: 1F, Building A, Zhonghe Industrial Park, Dalang, Longhua District, Shenzhen
 电话: 0755-29588096
 Tel: 0755-29588096
 18975422013
 Mobile: 18975422013

样品承认书
 Sample Approval Sheet

客户名称 Customer Name:	拓普 TOP	项目名称 Project Name:	C1
规格描述 Product Spec:	FPC 天线: 长 25.2 宽 16.4MM FPC Antenna: L25.2 x W16.4 mm 黑色线 1.13, L=50MM-1 代 IPEX Black cable AWG18 (1.13mm2), L=50mm - IPEX connector		
料号 Customer P/N:		版本 REV:	V1.0
日期 Date:	2026.08.29		

制作 drawing		审核 check		批准 approved	
李杰 Li Jie		吴锡春 Wu Xichun		蒋振华 Jiang Zhenhua	
客户承认 Customer Approve		审核 check		批准 approved	
				承认 approval	

目录

Index

一、封面 Cover	----1
二、目录 Index	----2
三、电性能指标 Electrical Performance Index	----3/4
四、测试报告 Test report	----5/6/7
五、测试设备及原理 Testing Equipment & Principle	----8
六、工程图纸 Product Drawing	----9
七、可靠性测试报告 Reliability test report	----10
八、产品包装规范 Code for product packaging	----11

3. 电性能指标

3. Electrical Performance Index

电器性能指标

Electrical Specifications

频率范围 Frequency Range	2400-2500 / 5150-5800 MHz	电压驻波比 VSWR	<=2.0
增益 Gain	<=5.09 dBi	辐射方式 Radiation	全向 OMNI
极化方式 Polarization	线极化 Linear	输入阻抗 Input Impedance	50 Ohm

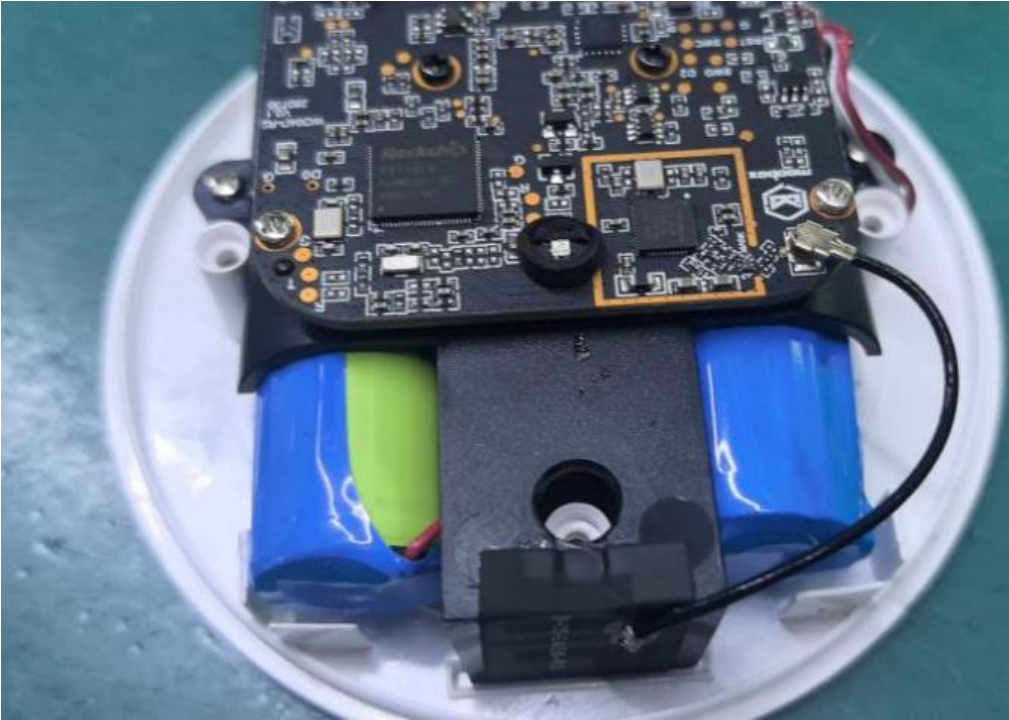
机械性能指标

Mechanical Specifications

接口形式 Input connector	同轴线+端子 Coaxial line + terminal		
天线材质 Antenna material	FPC		
工作温度 Working Temperature	-30 C ~ +80 C		
工作湿度 Working Humidity	40~85%		

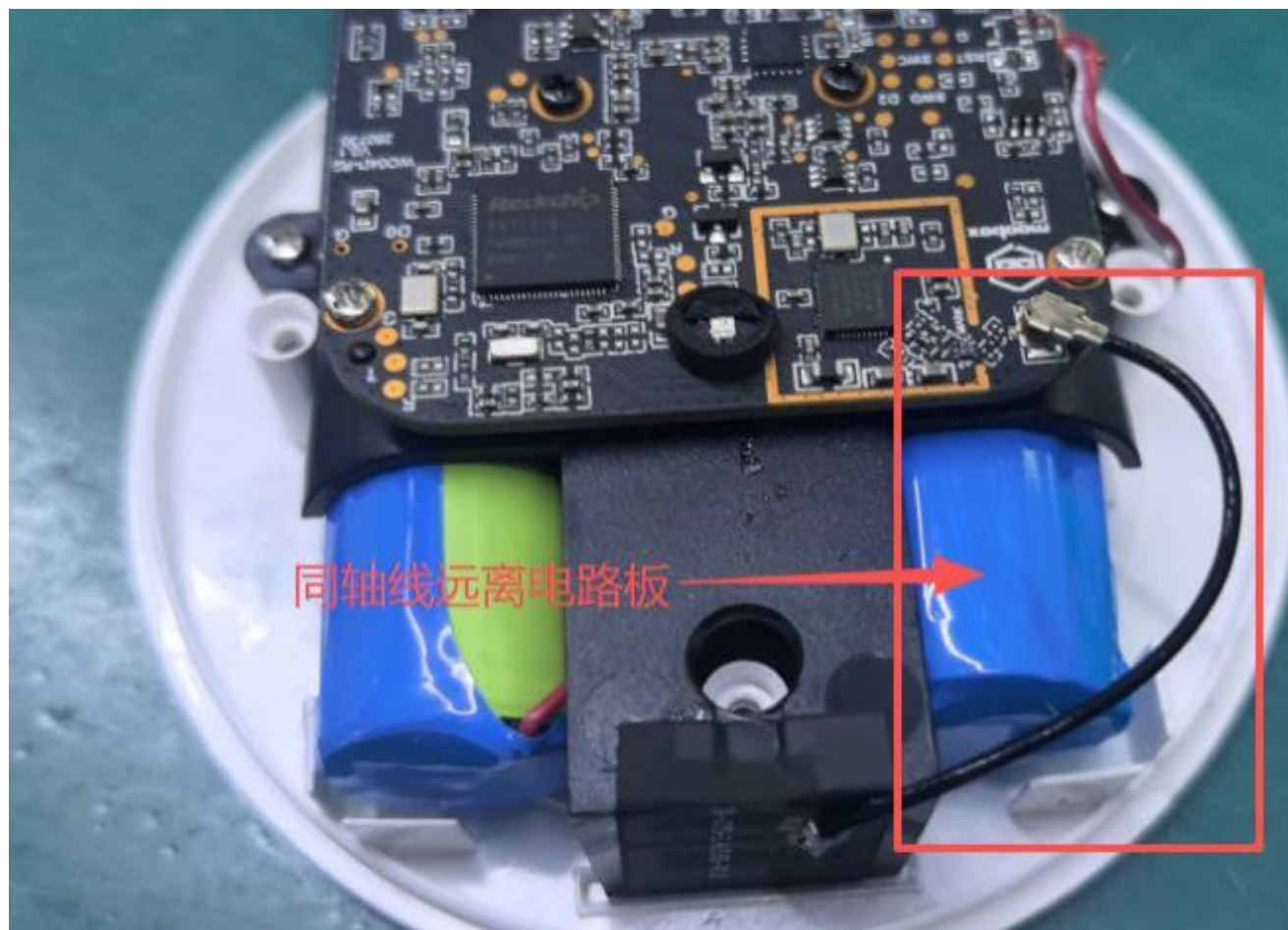
实物图

Photo / Physical Image



环境处理

Environmental Treatment

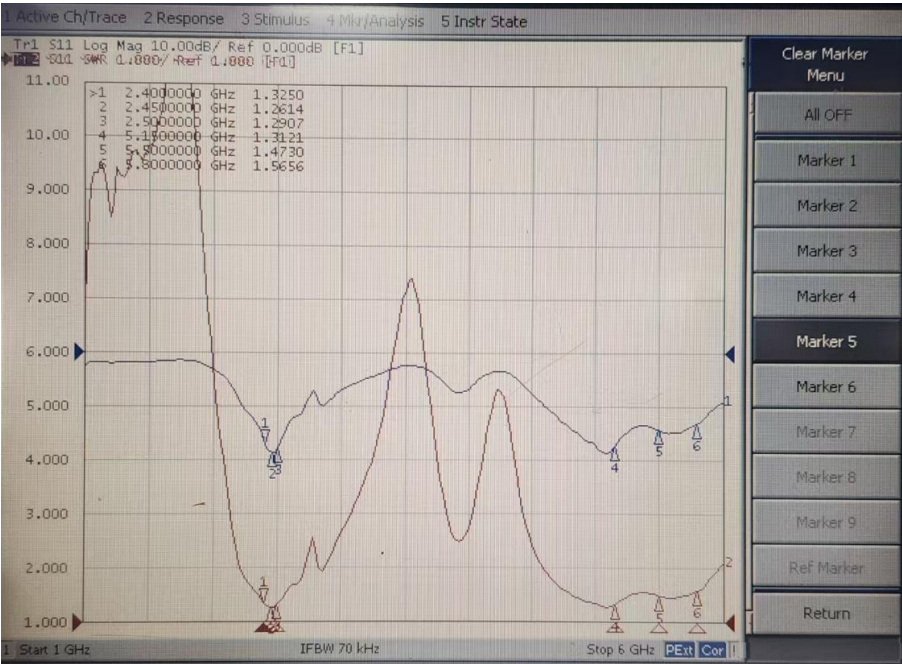


4、测试报告

4. Test Report

1.1 驻波图:

1.1 VSWR Chart:



[VSWR Chart Image]

1.2 OTA 数据

1.2 OTA (Over-the-Air) Test Data

Item	Measurement	Band	Channel	Frequency / Total
1	TRP	WIFI_B (11M)	1	2412 / 20.03
2	TRP	WIFI_B (11M)	6	2437 / 20.89
3	TRP	WIFI_B (11M)	11	2462 / 20.63
4	TIS(EIRP)	WIFI_B (11M)	11	2462 / -70.87
5	TRP	WIFI_A (54M)	36	5180 / 15.61
6	TRP	WIFI_A (54M)	64	5320 / 17.9
7	TRP	WIFI_A (54M)	165	5825 / 16.85
8	TIS(EIRP)	WIFI_A (54M)	165	5825 / -75.77

Item	Measurement	Band	Channel	Frequency	Total
1	TRP	WIFI_B (11M)	1	2412	20.03
2	TRP	WIFI_B (11M)	6	2437	20.89
3	TRP	WIFI_B (11M)	11	2462	20.63
4	TIS(EIRP)	WIFI_B (11M)	11	2462	-70.87
5	TRP	WIFI_A (54M)	36	5180	15.61
6	TRP	WIFI_A (54M)	64	5320	17.9
7	TRP	WIFI_A (54M)	165	5825	16.85
8	TIS(EIRP)	WIFI_A (54M)	165	5825	-75.77

1.3 天线无源数据

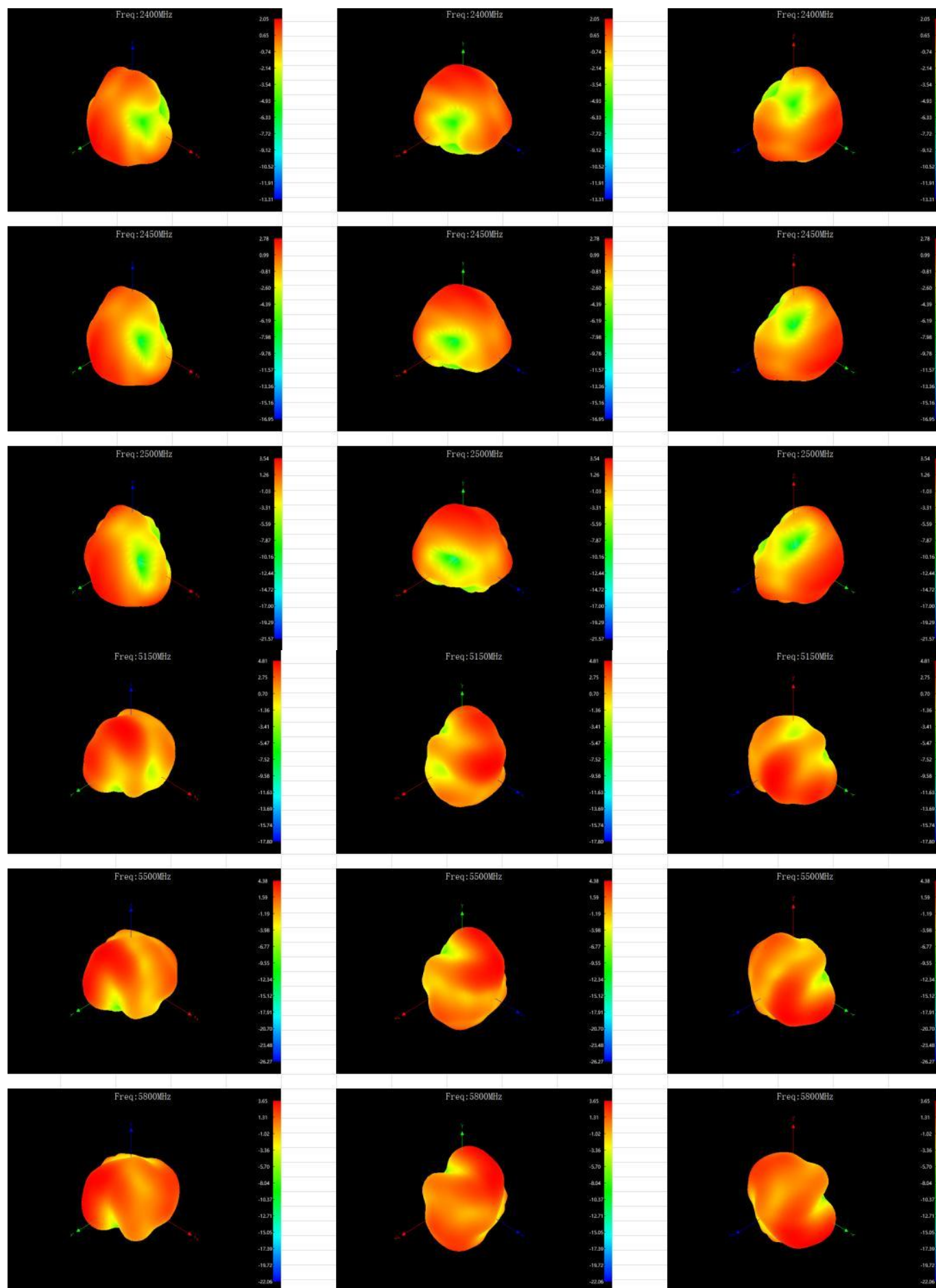
1.3 Antenna Passive Test Data

Frequency / MHz	Efficiency / %	Max Gain / dBi
2400	45.92	2.05
2410	46.99	2.47
2420	49.55	2.42
2430	57.15	2.74
2440	61.09	3.19
2450	54.95	2.78
2460	56.89	2.92
2470	49.43	2.88
2480	55.34	3.15
2490	54.95	3.41
2500	56.89	3.54
5150	69.18	4.81
5200	65.77	4.73
5250	67.61	4.41
5300	69.18	4.53
5350	70.47	5.05
5400	68.39	4.40
5450	61.52	4.04
5500	67.76	4.38
5550	77.45	5.09
5600	61.94	3.96
5650	74.30	4.88
5700	65.92	4.21
5750	68.39	4.58
5800	66.53	3.65

1.4 天线无源方向图

1.4 Antenna Passive Radiation Pattern

[Radiation Pattern Images]



5. 测试设备及原理

5. Testing Equipment and Principle

1. 测试设备:

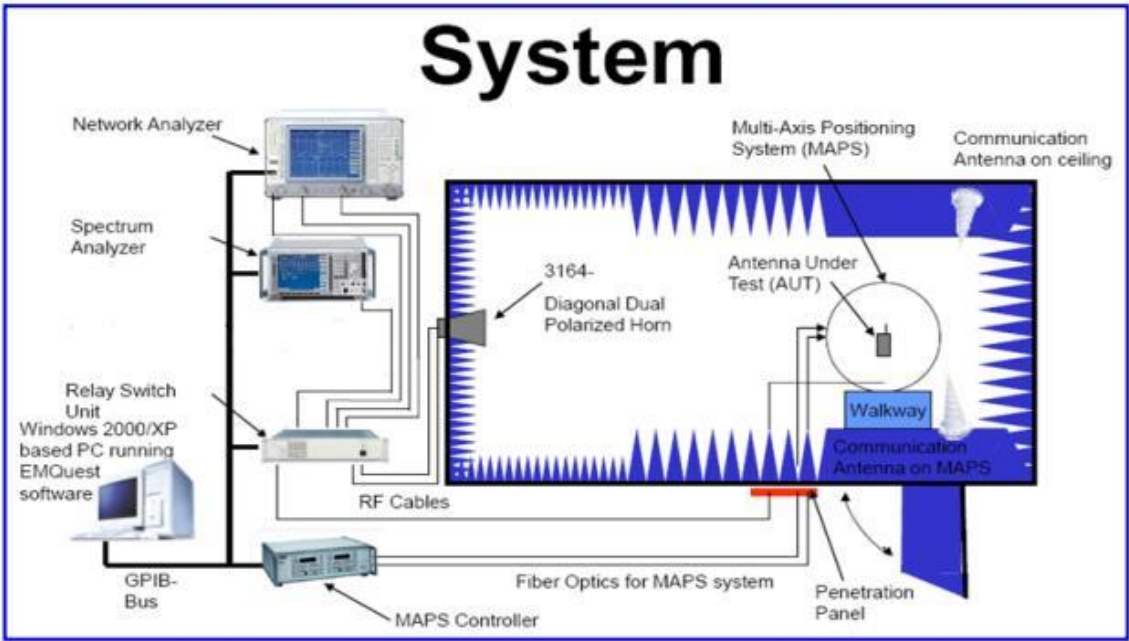
1. Test Equipment:

网络分析仪 Network Analyzer	Agilent 8753D / 5071B
综合测试仪 Communications Test Set	Agilent E5515C
3D 暗室测试系统 3D Chamber Test System	

2. 测试原理:

2. Test Principle:

[Test Principle Diagram]



6. Product Drawing / Engineering Drawing

表面铺黑油，白色丝印，一对半基材，金手指OSP

端子口向下焊接

50 ± 3mm

25.2 ± 0.2

16.4 ± 0.2

离型纸切断线

高型纸切断线

材料名称

产品描述

数量

序号

物料名称

产品描述

数量

① FPC P1

② 同轴线 IPEX-1代 RF1.13黑色线

③

部件材质工艺说明：

1. 绿色为铜材质部分； 无色为基材； 黄色部分为镀金区； 蓝色为背胶区域；

2. 刀模不可伤到线路，镀金区要于线路导通；

3. 表面不可以有污物、擦伤、黑点、镀金后断裂及脱落等不良现象；

4. 材料：FPC为PI(阻焊铜)基材+胶(3M9471 0.05mm)+表面油墨(明胶/伟力/力拓达/力固) (>0.01mm)；

5. 反面背胶3M 9471 300LSE (粘性需通过高低温实验)，试验条件：-30℃ (60min) ~ +70℃ (60min) ~ (转换时间30min) ~ 30℃ (60min) ... 如此共五个循环后常温放置8H无脱落、起翘、掉墨、起包纹；

6. 金手指表面不可有氧化现象(需过盐雾实验)；

7. 标*为重点尺寸。

NOTES:

1. 绿色为铜材质部分； 无色为基材； 黄色部分为镀金区； 蓝色为背胶区域；

2. 刀模不可伤到线路，镀金区要于线路导通；

3. 表面不可以有污物、擦伤、黑点、镀金后断裂及脱落等不良现象；

4. 材料：FPC为PI(阻焊铜)基材+胶(3M9471 0.05mm)+表面油墨(明胶/伟力/力拓达/力固) (>0.01mm)；

5. 反面背胶3M 9471 300LSE (粘性需通过高低温实验)，试验条件：-30℃ (60min) ~ +70℃ (60min) ~ (转换时间30min) ~ 30℃ (60min) ... 如此共五个循环后常温放置8H无脱落、起翘、掉墨、起包纹；

6. 金手指表面不可有氧化现象(需过盐雾实验)；

7. 标*为重点尺寸。

NOTES:

1. 绿色为铜材质部分； 无色为基材； 黄色部分为镀金区； 蓝色为背胶区域；

2. 刀模不可伤到线路，镀金区要于线路导通；

3. 表面不可以有污物、擦伤、黑点、镀金后断裂及脱落等不良现象；

4. 材料：FPC为PI(阻焊铜)基材+胶(3M9471 0.05mm)+表面油墨(明胶/伟力/力拓达/力固) (>0.01mm)；

5. 反面背胶3M 9471 300LSE (粘性需通过高低温实验)，试验条件：-30℃ (60min) ~ +70℃ (60min) ~ (转换时间30min) ~ 30℃ (60min) ... 如此共五个循环后常温放置8H无脱落、起翘、掉墨、起包纹；

6. 金手指表面不可有氧化现象(需过盐雾实验)；

7. 标*为重点尺寸。

NOTES:

1. 绿色为铜材质部分； 无色为基材； 黄色部分为镀金区； 蓝色为背胶区域；

2. 刀模不可伤到线路，镀金区要于线路导通；

3. 表面不可以有污物、擦伤、黑点、镀金后断裂及脱落等不良现象；

4. 材料：FPC为PI(阻焊铜)基材+胶(3M9471 0.05mm)+表面油墨(明胶/伟力/力拓达/力固) (>0.01mm)；

5. 反面背胶3M 9471 300LSE (粘性需通过高低温实验)，试验条件：-30℃ (60min) ~ +70℃ (60min) ~ (转换时间30min) ~ 30℃ (60min) ... 如此共五个循环后常温放置8H无脱落、起翘、掉墨、起包纹；

6. 金手指表面不可有氧化现象(需过盐雾实验)；

7. 标*为重点尺寸。

NOTES:

1. 绿色为铜材质部分； 无色为基材； 黄色部分为镀金区； 蓝色为背胶区域；

2. 刀模不可伤到线路，镀金区要于线路导通；

3. 表面不可以有污物、擦伤、黑点、镀金后断裂及脱落等不良现象；

4. 材料：FPC为PI(阻焊铜)基材+胶(3M9471 0.05mm)+表面油墨(明胶/伟力/力拓达/力固) (>0.01mm)；

5. 反面背胶3M 9471 300LSE (粘性需通过高低温实验)，试验条件：-30℃ (60min) ~ +70℃ (60min) ~ (转换时间30min) ~ 30℃ (60min) ... 如此共五个循环后常温放置8H无脱落、起翘、掉墨、起包纹；

6. 金手指表面不可有氧化现象(需过盐雾实验)；

7. 标*为重点尺寸。

NOTES:

1. 绿色为铜材质部分； 无色为基材； 黄色部分为镀金区； 蓝色为背胶区域；

2. 刀模不可伤到线路，镀金区要于线路导通；

3. 表面不可以有污物、擦伤、黑点、镀金后断裂及脱落等不良现象；

4. 材料：FPC为PI(阻焊铜)基材+胶(3M9471 0.05mm)+表面油墨(明胶/伟力/力拓达/力固) (>0.01mm)；

5. 反面背胶3M 9471 300LSE (粘性需通过高低温实验)，试验条件：-30℃ (60min) ~ +70℃ (60min) ~ (转换时间30min) ~ 30℃ (60min) ... 如此共五个循环后常温放置8H无脱落、起翘、掉墨、起包纹；

6. 金手指表面不可有氧化现象(需过盐雾实验)；

7. 标*为重点尺寸。

NOTES:

1. 绿色为铜材质部分； 无色为基材； 黄色部分为镀金区； 蓝色为背胶区域；

2. 刀模不可伤到线路，镀金区要于线路导通；

3. 表面不可以有污物、擦伤、黑点、镀金后断裂及脱落等不良现象；

4. 材料：FPC为PI(阻