



承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户名称 Customer Name	维海德		
客户项目名 Customer Project Name	Tnv30pro	项目名 Project Name	Tnv30pro-X2
客户编码 Customer P/N		料号 P/N	WF6494B-1131M-60 (WF1)
频段 Band	WiFi2. 4G/5. 8G/BT		
版本号 Version	A0		
设计人信息/Designer Information			
射频工程师 RF Engineer	符学荣	研发主管 R&D Diretor	夏承磊
结构工程师 ME Engineer	黄宗宝		

审批/ Approval				客户批准/Customer Approval	
	制作 Prepared By	审核 Checked By	批准 Approval By	审核 Checked By	批准 Approval By
签章 Signature	黄宗宝	夏承磊	陈华明		
日期 Date	2025. 7. 11	2025. 7. 11	2025. 7. 11		

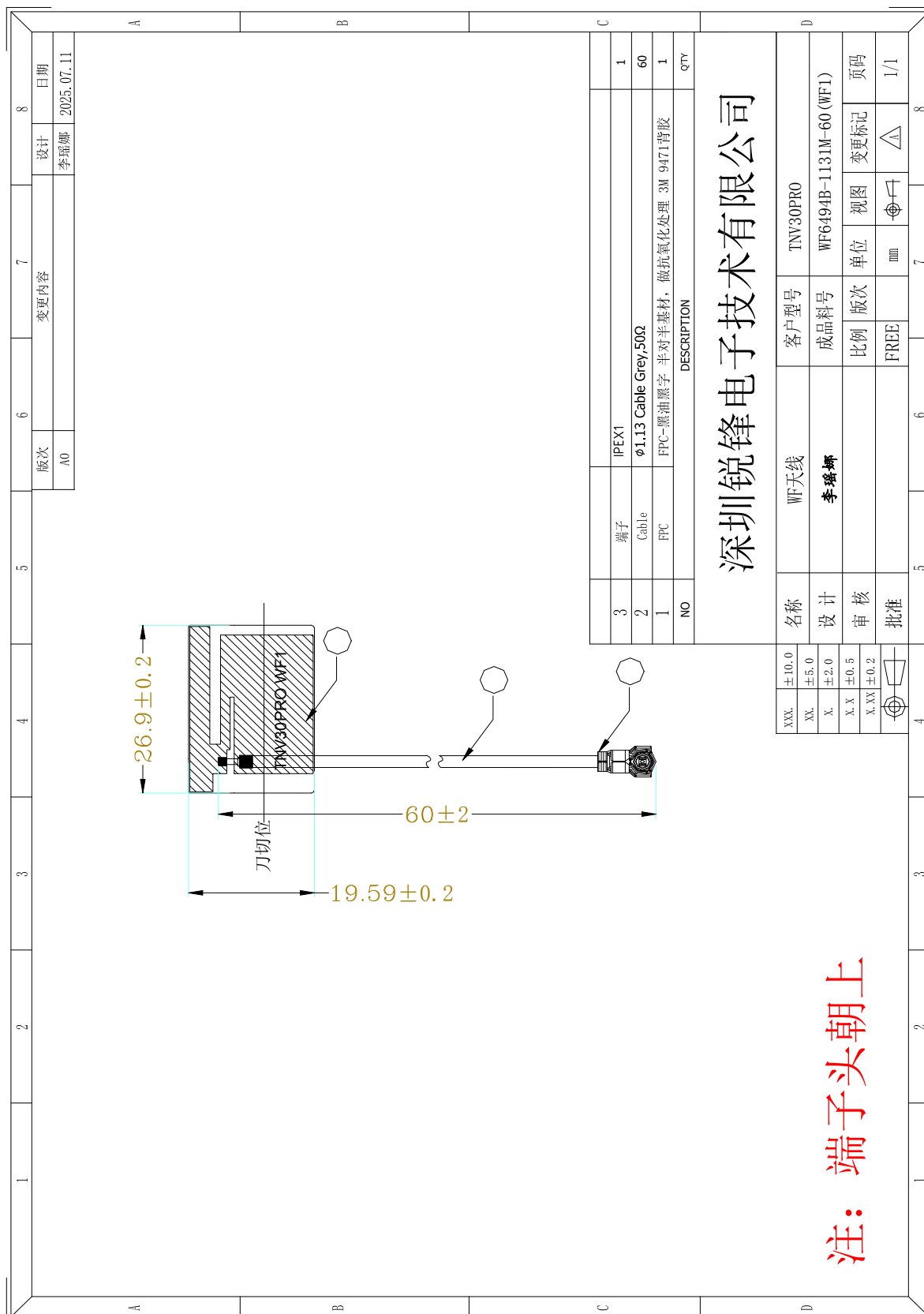
修订履历/Change Log				
版本 Version	修订内容 Change Description	责任人 Person in Charge	核准 Approval By	日期 Date

目录/Catalogue

序号 No.	项目 Item	页码 Page No.
1	图纸或实物图片 Drawing or Product Image	3
2	尺寸测量报告 Dimensions Test Report	4
3	射频性能测试报告 RF Performance Test Report	5-7
4	可靠性测试报告 Reliability Test Report1	8
5	包装文件 Package Document	9
6	环境有害物质管控一览表 RoHS Control list for Sample	10
7	安装事宜或其它 Install Wizard or Other	10

产品图纸或实物图片

Drawing or Product Image



样品尺寸测量报告

Sample Dimensions Test Report

测试日期 Test Date	2025. 7. 11	样品数量 Sample Qty.	3	测试人 Inspector	许燕芳
尺寸编号 Dimension No.	标准 Standard	样品 1 Sample 1	样品 2 Sample 2	样品 3 Sample 3	Pass/NG
①长度	26.9±0.2mm	26.9	27	26.9	Pass
②宽度	19.59±0.2mm	19.6	19.7	19.6	Pass
③厚度	0.1±0.03mm	0.1	0.1	0.1	Pass
④线长	60±2mm	60	61	60	Pass
最终结论 Conclusion					PASS
测试人&日期 Inspector & Date	许燕芳 2025. 7. 11		批准&日期 Approval & Date		

射频性能测量报告

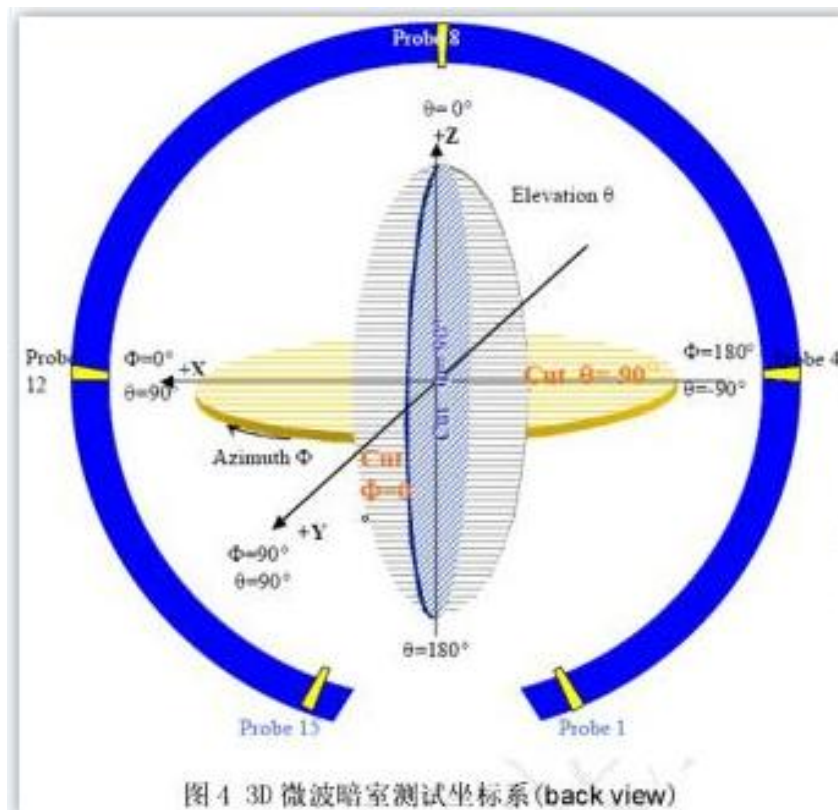
RF Performance Test Report

天线测试设备简介

Antenna Test Equipment Introduction

测试天线输入特性使用 Agilent E5071C and Agilent 5062A 矢量网络分析仪；辐射特性利用广屏三维近场暗室进行测试，并分别使用 8960 E5515 和 Agilent E4438C 进行了分析。暗房的测试坐标如下：

Test of antenna input characteristics using **Agilent E5071C** and **Agilent 5062A** vector network analyzer; The radiation pattern of the antenna are tested using the guangping 3D near field Anechoic Chamber, and the instrument is used to agilent8960 E5515 and Agilent E4438C. The test coordinates of the darkroom are as follows:



1. S11 参数测量/*S11 Parameter-VSWR*

使用一根 50 Ω 同轴电缆连接到天线，然后该电缆连接到网络分析仪测量 S11 参数，被测量产品远离金属至少 20 厘米。

Measuring Method is a 50 Ω coaxial cable is connected to the antenna. Then this cable is connected to a network analyzer to measure the S11 parameter, Keeping this fixture away from metal at least 20cm.

S11 Parameter-VSWR



频率 (MHZ)	2400	2450	2500	5150	5300	5500	5700	5850
驻波比	1.36	1.55	1.73	1.56	1.73	1.44	1.29	1.24

频率 (MHZ)	2400	2450	2500	5150	5300	5500	5700	5850
阻抗	50.5 Ω	44.1 Ω	38 Ω	59.7 Ω	42.5 Ω	35.2 Ω	49.8 Ω	61.7 Ω

频率 (MHZ)	2400	2450	2500	5150	5300	5500	5700	5850
回损	-16.2	-13.2	-11.4	-13.1	-11.4	-14.8	-17.6	-19.2

2. 天线匹配网络/Antenna Matching Network

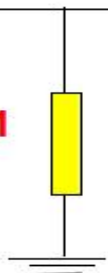
Antenna



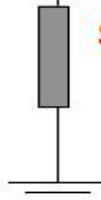
**Series
N/A**

PA

**Shunt 01
N/A**

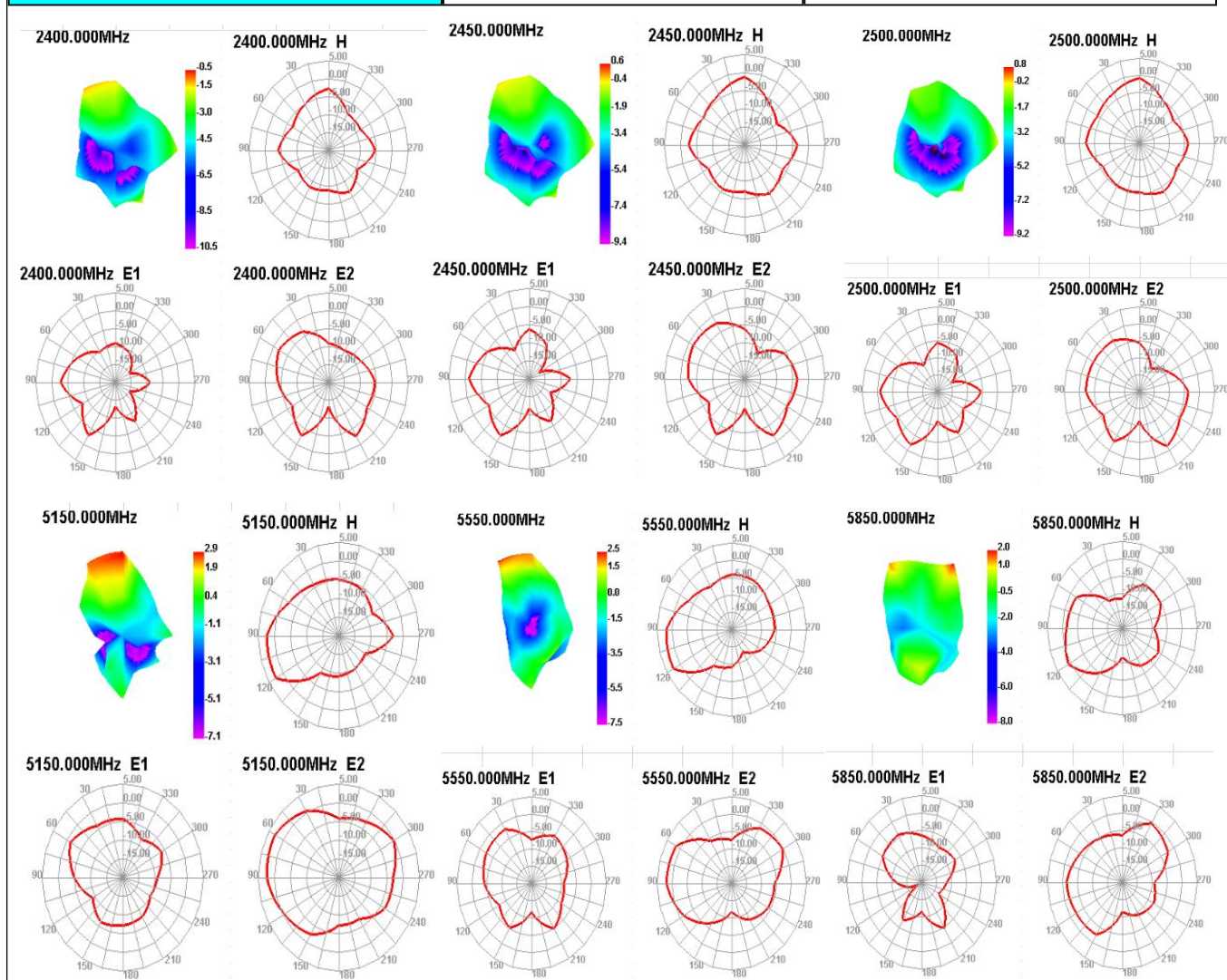


**Shunt 02
N/A**



3. Gain & Efficiency

Frequency (MHz)	Efficiency (%)	Peak GAIN (dBi)
2400	28.47	-0.46
2450	31.87	0.61
2500	30.66	0.78
5150	45.83	2.86
5350	41.74	2.63
5550	43.51	2.52
5850	38.6	2.02



可靠性测试报告

Reliability Test Report

测试日期 Test Date	2025. 7. 11	样品数量 Sample Qty.	3	测试人 Inspector	许燕芳	
测试项目 Test Item	要求 Requirement	试验设备 testing equipment	样品 1 Sample 1	样品 2 Sample 2	样品 3 Sample 3	判定 PASS/NG
高温存储	在+85℃条件下暴露 24H, 恢复 2H 后进行测试	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
低温存储	在-40℃条件下暴露 24H, 恢复 2H 后进行测试	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
高温工作	在+60℃条件下通电工作 24H	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
低温工作	在-20℃条件下通电工作 24H	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
盐雾试验	(5 ± 0. 5)%氯化钠、 pH 值为 6. 5~7. 2, 实验 箱温度 (35±2)℃ ☐ 24H ☒ 48H	盐雾试验机	OK	OK	OK	Pass
连接器铆压拉 拔力	1. 13 线径 ≥10N 0. 81 线径 ≥8N RG174 ≥60N RG178 ≥50N	推拉力计	≥10N	≥10N	≥10N	Pass
最终结论 Conclusion						Pass
测试人&日期 Inspector & Date	许燕芳 2025. 7. 11		批准&日期 Approval &D ate			

Address: 418C, Qinghu Mingquan A Area, No. 2229 Meilong Avenue, Qinghua Community, Longhua Street, Longhua District, Shenzhen, China

Phone: +86-755-27211658

E-Mail: +86-755-29485750

产品 ROHS 成分宣告表

产品名称	均匀物质材料	有害物质含量 (PPM)					HS 测试报告编号	HS 测试报告日期
		Pb	Cd	Hg	Cr	Br		
WIFI 天线	FPC	ND	ND	ND	ND	ND	UNIB21042707HR-01	2025. 7. 11
		ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
	线材	ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
	端子	ND	ND	ND	ND	ND		

安装事宜或其它

Install Wizard or Other

安装过程:

取 1PCS 产品, 用手撕下 FPC 背面的离型纸, 然后将 FPC 定位孔位置与外壳定位孔位置 (定位筋位或定位线) 对齐, 平整的贴附与外壳上, 具体位置如下图所示:

安装过程注意事项:

- ☐ 粘贴天线后保证 FPC 完整贴附于外壳;
- ☐ 定位孔与外壳定位柱位置对齐;
- ☐ FPC 边缘与外壳边缘对齐;
- ☐ 带端子天线在将端子扣合到主板 PCBA 端时请首先对齐端子, 然后垂直扣合;
- ☐ 拆卸天线端子时需使用工具 (如专用撬棍) 垂直翘起端子, 不可直接拽线拆卸



GPS

WiFi1

WiFi 2



Address: 418C, Qinghu Mingquan A Area, No. 2229 Meilong Avenue, Qinghua Community, Longhua Street, Longhua District, Shenzhen, China

Phone: +86-755-27211658

E-Mail: +86-755-29485750



承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户名称 Customer Name	维海德		
客户项目名 Customer Project Name	Tnv30pro	项目名 Project Name	Tnv30pro-X2
客户编码 Customer P/N		料号 P/N	WF6494B-1131R-60 (WF2)
频段 Band	WiFi2. 4G/5. 8G/BT		
版本号 Version	A0		
设计人信息/Designer Information			
射频工程师 RF Engineer	符学荣	研发主管 R&D Diretor	夏承磊
结构工程师 ME Engineer	黄宗宝		

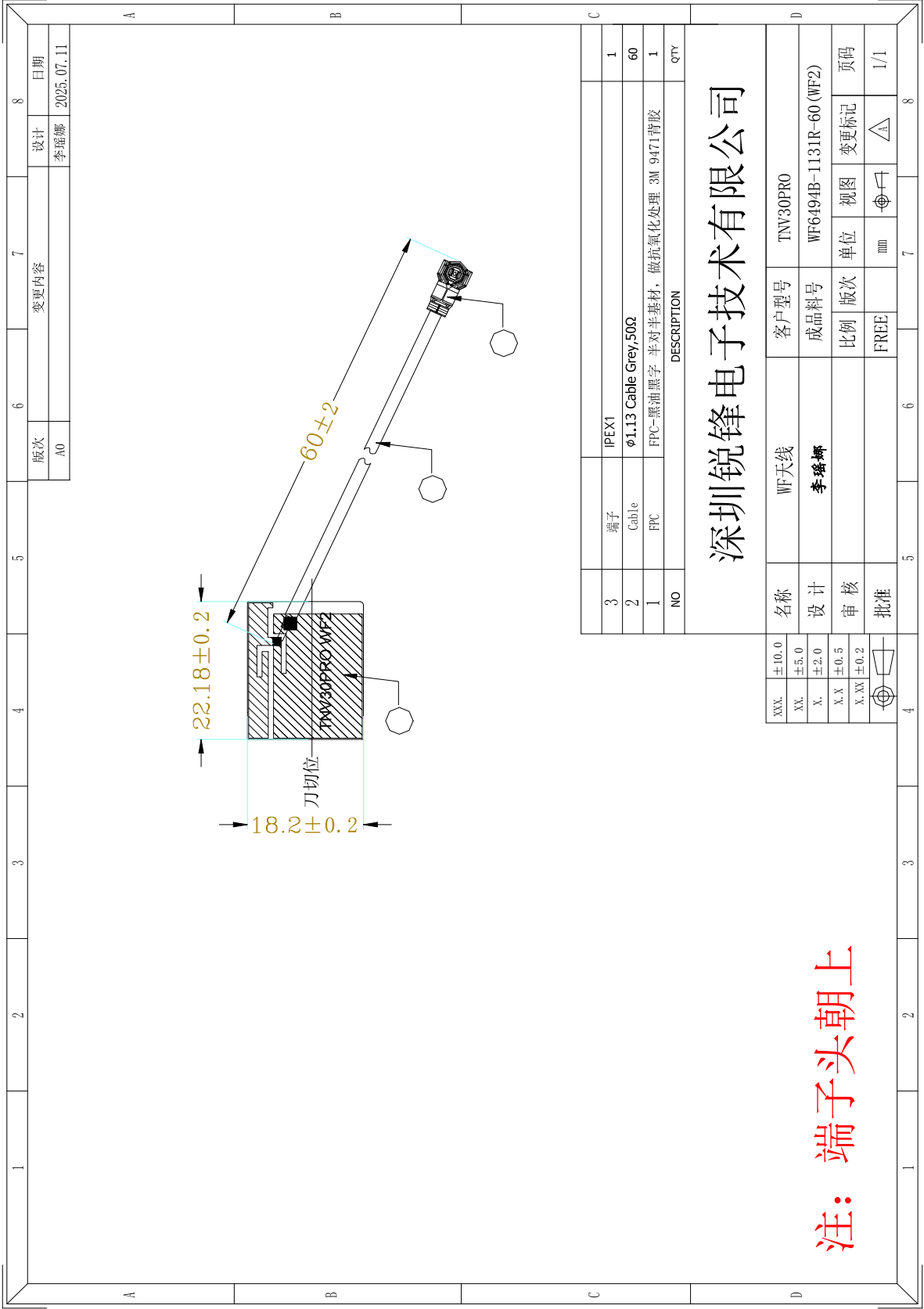
审批/ Approval				客户批准/Customer Approval	
	制作 Prepared By	审核 Checked By	批准 Approval By	审核 Checked By	批准 Approval By
签章 Signature	黄宗宝	夏承磊	陈华明		
日期 Date	2025. 7. 11	2025. 7. 11	2025. 7. 11		

修订履历/Change Log				
版本 Version	修订内容 Change Description	责任人 Person in Charge	核准 Approval By	日期 Date

目录/Catalogue

序号 No.	项目 Item	页码 Page No.
1	图纸或实物图片 Drawing or Product Image	3
2	尺寸测量报告 Dimensions Test Report	4
3	射频性能测试报告 RF Performance Test Report	5-7
4	可靠性测试报告 Reliability Test Report1	8
5	包装文件 Package Document	9
6	环境有害物质管控一览表 RoHS Control list for Sample	10
7	安装事宜或其它 Install Wizard or Other	10

产品图纸或实物图片
Drawing or Product Image



样品尺寸测量报告

Sample Dimensions Test Report

测试日期 Test Date	2025. 7. 11	样品数量 Sample Qty.	3	测试人 Inspector	许燕芳
尺寸编号 Dimension No.	标准 Standard	样品 1 Sample 1	样品 2 Sample 2	样品 3 Sample 3	Pass/NG
①长度	22. 18±0. 2mm	22. 2	22. 3	22. 2	Pass
②宽度	18. 2±0. 2mm	18. 2	18. 3	18. 2	Pass
③厚度	0. 1±0. 03mm	0. 1	0. 1	0. 1	Pass
④线长	60±2mm	60	61	60	Pass
最终结论 Conclusion					PASS
测试人&日期 Inspector & Date	许燕芳 2025. 7. 11		批准&日期 Approval & Date		

射频性能测量报告

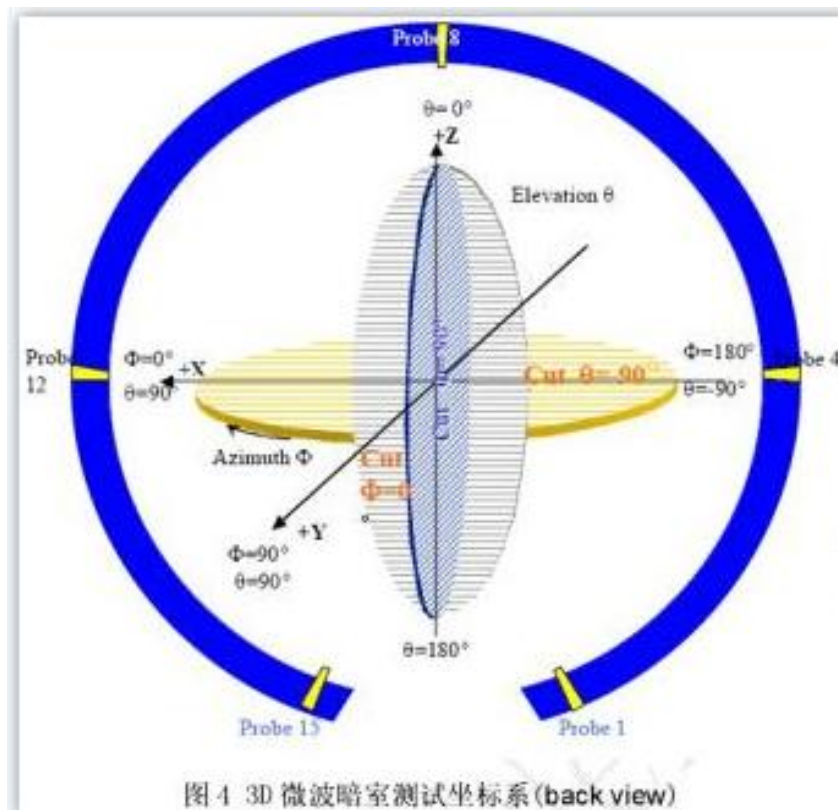
RF Performance Test Report

天线测试设备简介

Antenna Test Equipment Introduction

测试天线输入特性使用 Agilent E5071C and Agilent 5062A 矢量网络分析仪；辐射特性利用广屏三维近场暗室进行测试，并分别使用 8960 E5515 和 Agilent E4438C 进行了分析。暗房的测试坐标如下：

Test of antenna input characteristics using **Agilent E5071C** and **Agilent 5062A** vector network analyzer; The radiation pattern of the antenna are tested using the guangping 3D near field Anechoic Chamber, and the instrument is used to agilent8960 E5515 and Agilent E4438C. The test coordinates of the darkroom are as follows:

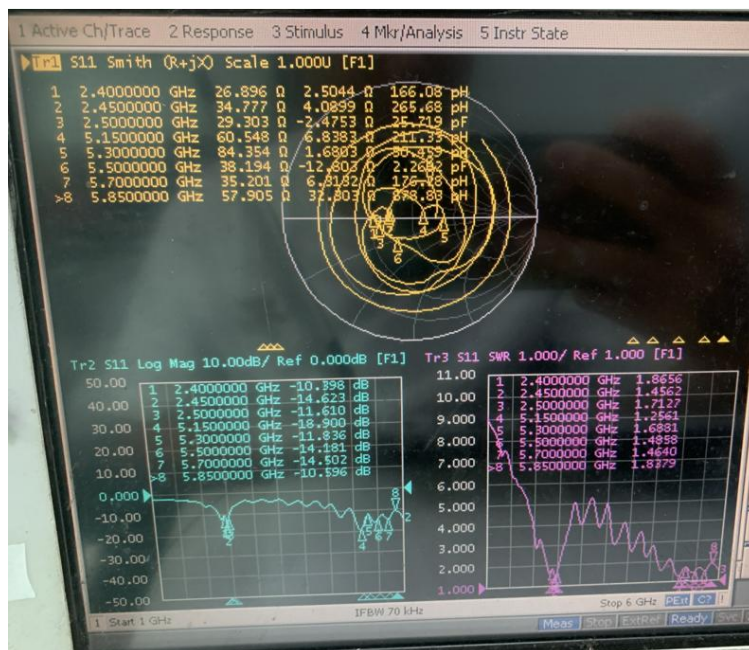


1. S11 参数测量/*S11 Parameter-VSWR*

使用一根 50 Ω 同轴电缆连接到天线，然后该电缆连接到网络分析仪测量 S11 参数，被测量产品远离金属至少 20 厘米。

Measuring Method is a 50 Ω coaxial cable is connected to the antenna. Then this cable is connected to a network analyzer to measure the S11 parameter, Keeping this fixture away from metal at least 20cm.

S11 Parameter-VSWR



频率 (MHZ)	2400	2450	2500	5150	5300	5500	5700	5850
驻波比	1.86	1.45	1.71	1.25	1.68	1.48	1.46	1.83

频率 (MHZ)	2400	2450	2500	5150	5300	5500	5700	5850
阻抗	36.8 Ω	34.7 Ω	29.3 Ω	60.5 Ω	84.3 Ω	38.1 Ω	35.2 Ω	57.9 Ω

频率 (MHZ)	2400	2450	2500	5150	5300	5500	5700	5850
回损	-10.3	-14.6	-11.6	-18.9	-11.8	-14.1	-14.5	-10.5

2. 天线匹配网络/Antenna Matching Network

Antenna



Series
N/A

PA

Shunt 01
N/A

Shunt 02
N/A

3. Gain & Efficiency

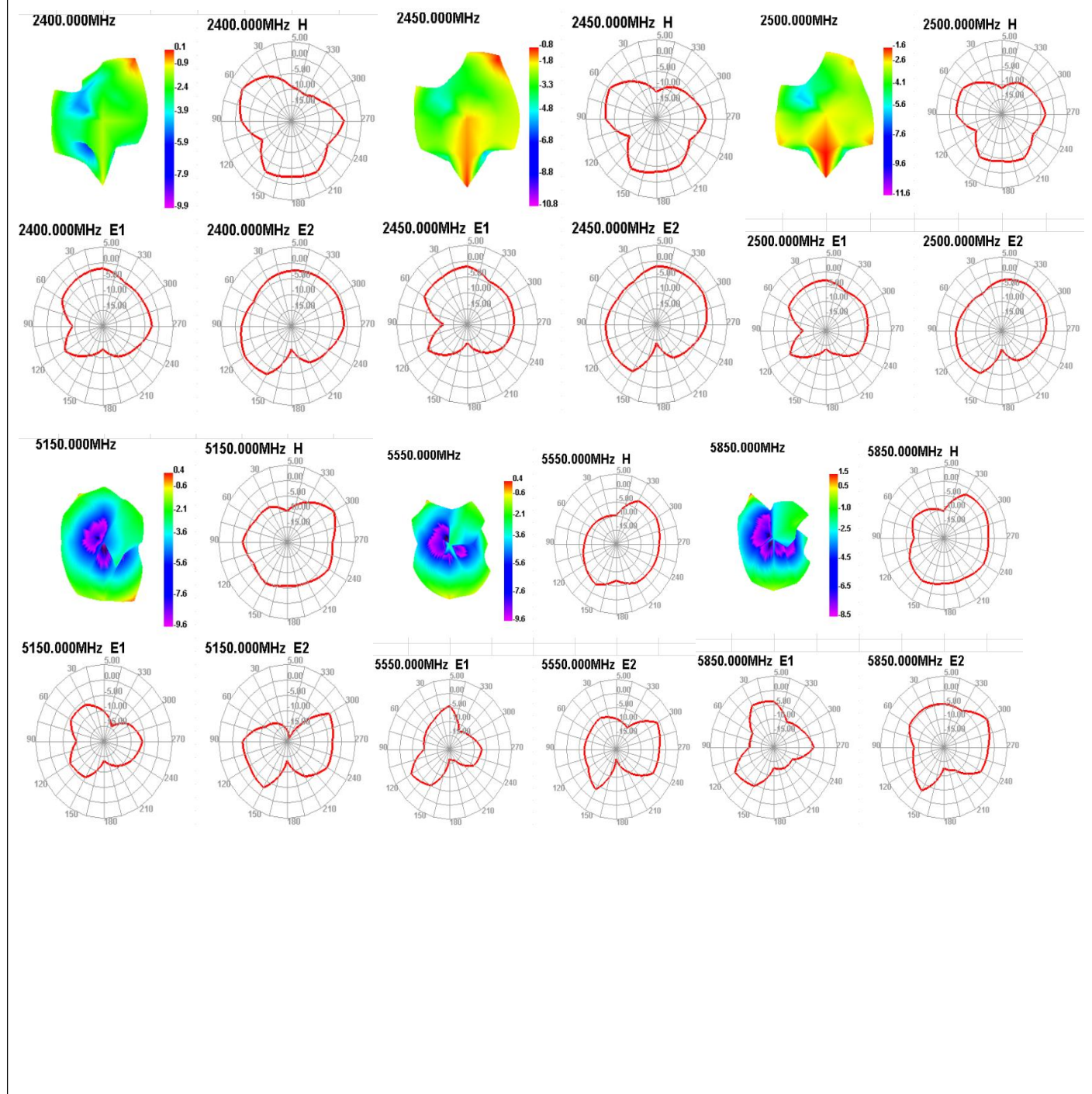
Frequency (MHz)	Efficiency (%)	Peak GAIN (dBi)
2400	40.92	0.11
2450	39.35	-0.81
2500	34.05	-1.65

Address: 418C, Qinghu Mingquan A Area, No. 2229 Meilong Avenue, Qinghua Community, Longhua Street, Longhua District, Shenzhen, China

Phone: +86-755-27211658

E-Mail: +86-755-29485750

5150	28.92	0.37
5350	19.48	-0.77
5550	29.9	0.45
5850	37.72	1.47





可靠性测试报告

Reliability Test Report

测试日期 Test Date	2025. 7. 11	样品数量 Sample Qty.	3	测试人 Inspector	许燕芳	
测试项目 Test Item	要求 Requirement	试验设备 testing equipment	样品 1 Sample 1	样品 2 Sample 2	样品 3 Sample 3	判定 PASS/NG
高温存储	在+85℃条件下暴露 24H, 恢复 2H 后进行测试	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
低温存储	在-40℃条件下暴露 24H, 恢复 2H 后进行测试	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
高温工作	在+60℃条件下通电工作 24H	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
低温工作	在-20℃条件下通电工作 24H	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
盐雾试验	(5 ± 0. 5)%氯化钠、 pH 值为 6. 5~7. 2, 实验箱温度 (35±2)℃ ☐ 24H ☒ 48H	盐雾试验机	OK	OK	OK	Pass
连接器铆压拉拔力	1. 13 线径 ≥10N 0. 81 线径 ≥8N RG174 ≥60N RG178 ≥50N	推拉力计	≥10N	≥10N	≥10N	Pass
最终结论 Conclusion						Pass
测试人&日期 Inspector & Date	许燕芳 2025. 7. 11		批准&日期 Approval & Date			

产品 ROHS 成分宣告表

产品名称	均匀物质材料	有害物质含量 (PPM)					HS 测试报告编号	HS 测试报告日期
		Pb	Cd	Hg	Cr	Br		
WIFI 天线	FPC	ND	ND	ND	ND	ND	UNIB21042707HR-01	2025. 7. 11
		ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
	线材	ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
		ND	ND	ND	ND	ND		
	端子	ND	ND	ND	ND	ND		

安装事宜或其它

Install Wizard or Other

安装过程:

取 1PCS 产品, 用手撕下 FPC 背面的离型纸, 然后将 FPC 定位孔位置与外壳定位孔位置 (定位筋位或定位线) 对齐, 平整的贴附与外壳上, 具体位置如下图所示:

安装过程注意事项:

- ☐ 粘贴天线后保证 FPC 完整贴附于外壳;
- ☐ 定位孔与外壳定位柱位置对齐;
- ☐ FPC 边缘与外壳边缘对齐;
- ☐ 带端子天线在将端子扣合到主板 PCBA 端时请首先对齐端子, 然后垂直扣合;
- ☐ 拆卸天线端子时需使用工具 (如专用撬棍) 垂直翘起端子, 不可直接拽线拆卸



GPS

WiFi1

WiFi 2



Address: 418C, Qinghu Mingquan A Area, No. 2229 Meilong Avenue, Qinghua Community, Longhua Street, Longhua District, Shenzhen, China

Phone: +86-755-27211658

E-Mail: +86-755-29485750