

FPC 天线样品承认书

The Main FPC Touch & Antenna Sample Confirmation

客户名称 Customer	深圳市科奈信科技有限公司/ShenZhen Cannice Technology Co.,Ltd.			
项目名称 Project Name	A1528-L		日期	2025-5-09
			Date	
物料编号 Project NO.	SN1320	备注	FPC 天线/FPC antenna	
		Notes		
客户料号				
频段 Frequency Range	BT			
设计 Designed By	RF Engineer		Structural Engineer	
审核 Checked By	Engineering Manager			
客户确认 Client' s Approval				

设计单位: 司南微电子(深圳)有限公司

Designer: SINAWELL Electronics(Shenzhen) Co., Ltd.

地址: 深圳市宝安区新安 28 区大宝路 49-1 号金富来大厦 A 座 712-717

Add: 712-717, Block A Jinfulai Building, 49-1 Dabao Road, Xinan 28th area, Baoan District, Shenzhen, China

目 录

封面/Cover	1
目录/Table of Contents	2
1. 规格书概述.....	3
2. FPC 天线外观.....	3
3. 电性能.....	3
3.1. 天线频段.....	3
3.2. 匹配电路.....	3
3.3. 回波损耗.....	4
3.4. 天线增益.....	4
4. 外观结构.....	5
4.1. FPC 天线材质.....	5
5. 备注.....	5
6.附录一： 结构图纸.....	6、7
7.附录二(电性能测试报告).....	8、9

1. 规格书概述/Overview of the Specification

该规格书描述 A1528-L 内置式 FPC 天线的状况，其频段为 BT。

This specification describes the condition of the A1528-L built-in FPC antenna, whose frequency band is BT

2. FPC 天线外观/Appearance of FPC antenna



3. 电性能/Electrical performance

3.1. 天线频段/Antenna Frequency band

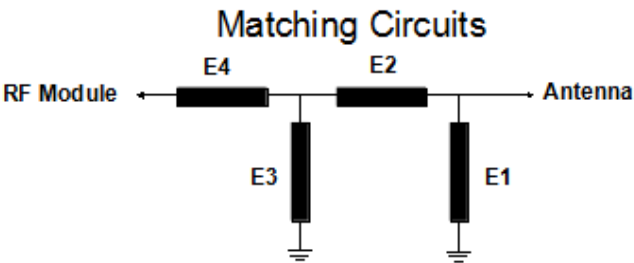
	BT
发射频段(MHz)	2400MHz-2500MHz

3.2. 匹配电路/Matching Circuit

测试点在天线连接器(射频测试口)后，见下图（The test point is behind the antenna connector (RF test port), as shown in the following figure）

1. BT 天线匹配。 / BT antenna matching.

Element	Value
E1	NC
E2	0 欧姆
E3	NC
E4	0 欧姆

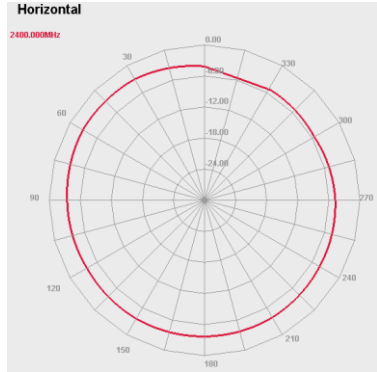
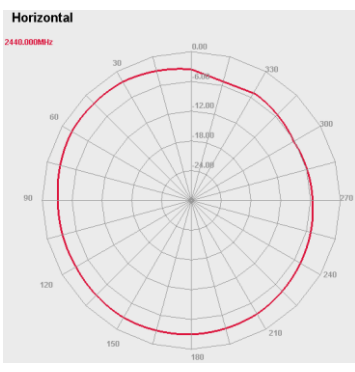
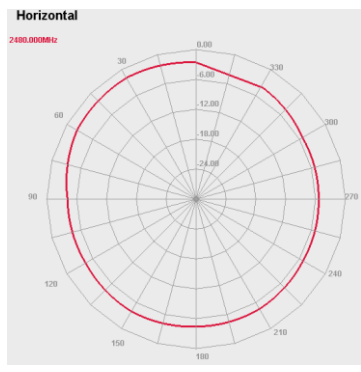


3.3. 回波损耗/Return loss

BT VSWR+ Return

谐振点范围(MHz)		频点(MHz)/最大回波损耗(dB)		
	2400-2500		2400	2500
		VSWR	1.71	1.9
		Return loss	-11.634	-10.163

3.4. 天线增益/Antenna gain

Frequency	2430	2450	2480
Gain	-2.37dBi	-2.9dBi	-2.88dBi
Gain diagram			

Passive Test For										
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)	Gain (dBd)	UHS (%)	DHS (%)	Max (dB)	Min (dB)	Attenut Hor	Attenut Ver
2400	28.53	-5.45	-2.86	-5.01	14.131	14.396	-2.86	-18.1	46.5	45.85
2410	32.02	-4.95	-2.82	-4.55	15.584	16.439	-2.4	-18.33	46.61	46.05
2420	33.84	-4.71	-2.51	-4.21	16.207	17.638	-2.06	-18.29	46.59	46.17
2430	35.59	-4.49	-2.37	-3.84	16.869	18.716	-1.69	-18.4	46.77	46.14
2440	32.38	-4.9	-2.79	-4.19	15.406	16.971	-2.04	-18.82	46.79	45.97
2450	29.78	-5.26	-2.9	-4.61	14.233	15.55	-2.46	-18.23	46.58	45.82
2460	28.78	-5.41	-2.42	-4.57	13.807	14.975	-2.42	-16.83	46.74	45.97
2470	26.9	-5.7	-3.01	-4.67	12.649	14.254	-2.52	-15.27	46.54	45.98
2480	27.98	-5.53	-2.88	-4.09	12.812	15.171	-1.94	-15.04	46.48	46.46
2490	23.64	-6.26	-3.25	-4.48	10.444	13.194	-2.33	-15.41	46.53	46.76
2500	22.2	-6.54	-3.47	-4.4	9.427	12.774	-2.25	-15.09	46.77	46.39

4. 外观结构/Appearance structure

4.1. FPC 天线材质/FPC antenna material FPC

5. 备注/Remarks

(电性能测试报告)/(Electrical Performance Test Report)

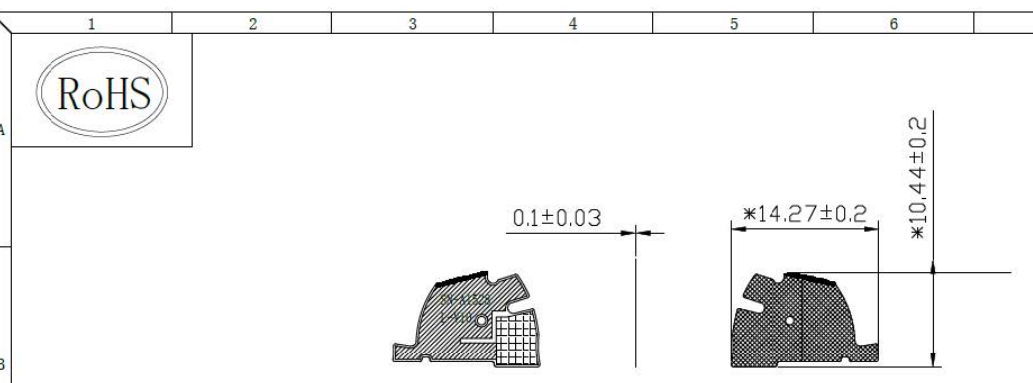
电性能测试报告中，为厂家提供的 3D 暗室数据， /In the electrical performance test report, the 3D anechoic chamber data provided for the manufacturer

如下表格格式/The following table format

附录一：结构图纸/Appendix 1: Structural Drawings

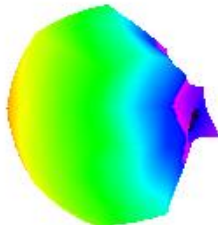
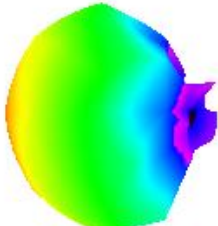
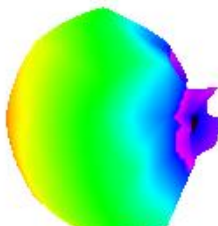
附录二(电性能测试报告)/Appendix II (Electrical Performance Test Report)

FPC 结构图纸/FPC structural drawing

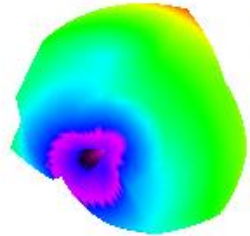
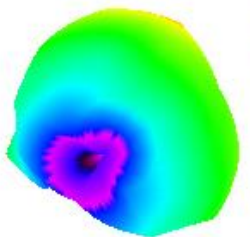
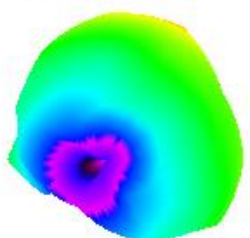
1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																												
A							A																																																																																																												
B							B																																																																																																												
C	注: 1. "*"为重点尺寸； 2. 未标注尺寸请依图纸； 3. 符合ROHS2.0、REACH、无卤素等环保要求。 4. 金手指镀金厚度1u"。 5. 剥离度测试方法 用2kg辊轮以300mm/min速度来回碾压3次，静止放置20min后做90°剥离测试。 判定标准：剥离强度规格值≥800gf则OK，<800gf则NG。 6. 盐雾测试条件 ①. 温度：35℃；②. 湿度：98%，PH值：6.5-7.2；③. 箱内温度：37℃； ④. 试验持续时间：48小时；⑤. 药水浓度：5%NaCl。 判定标准：产品表面不能有点蚀，裂纹，气泡等明显不良。 7. 高低温测试条件 低温实验:温度-30℃，48小时，判定标准：材料无形变、起皱、性能不良； 高温实验:温度85℃，湿度85%，48小时，判定标准：材料无形变、起皱、性能不良						C																																																																																																												
D							D																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">A</td> <td style="width: 80%;">New drawing</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>版本</td> <td>修改内容</td> <td>日期</td> <td>备注</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </table>				A	New drawing			版本	修改内容	日期	备注	1	2	3	4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>蓝牙天线</td> <td>PI 电解铜 半对半</td> <td>黑色</td> <td colspan="4">金手指电金 背胶3M9471</td> </tr> <tr> <td>No.</td> <td>零件名称</td> <td>材 质</td> <td>颜 色</td> <td colspan="4">备 注</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">  司 南 微 电 子 (深 圳) 有 限 公 司 SINAWELL Electronics (Shenzhen) Co., LTD </td> </tr> <tr> <td colspan="2">项 目 名</td> <td colspan="2">A1528 (SN1320)</td> <td colspan="2">日 期</td> <td colspan="2">2025-02-11</td> </tr> <tr> <td colspan="2">产 品 名 称</td> <td colspan="2">蓝牙天线</td> <td colspan="2">结 构</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">料 号</td> <td colspan="2">SN1320-BT-L</td> <td colspan="2">射 频</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">材 质</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">项 目</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">单 位</td> <td colspan="2">mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">比 例</td> <td colspan="2">1:1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">版 本</td> <td colspan="2">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </table>												1	蓝牙天线	PI 电解铜 半对半	黑色	金手指电金 背胶3M9471				No.	零件名称	材 质	颜 色	备 注				 司 南 微 电 子 (深 圳) 有 限 公 司 SINAWELL Electronics (Shenzhen) Co., LTD								项 目 名		A1528 (SN1320)		日 期		2025-02-11		产 品 名 称		蓝牙天线		结 构				料 号		SN1320-BT-L		射 频				材 质				项 目								单 位		mm						比 例		1:1						版 本		A		1	2	3	4	5	6	7	8
A	New drawing																																																																																																																		
版本	修改内容	日期	备注																																																																																																																
1	2	3	4																																																																																																																
1	蓝牙天线	PI 电解铜 半对半	黑色	金手指电金 背胶3M9471																																																																																																															
No.	零件名称	材 质	颜 色	备 注																																																																																																															
 司 南 微 电 子 (深 圳) 有 限 公 司 SINAWELL Electronics (Shenzhen) Co., LTD																																																																																																																			
项 目 名		A1528 (SN1320)		日 期		2025-02-11																																																																																																													
产 品 名 称		蓝牙天线		结 构																																																																																																															
料 号		SN1320-BT-L		射 频																																																																																																															
材 质				项 目																																																																																																															
				单 位		mm																																																																																																													
				比 例		1:1																																																																																																													
				版 本		A																																																																																																													
1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																												

3D 测试报告

BT	Channel	3D 耦合测试	场强图
TRP	0	2.31	Bluetooth 0 TRP
TIS	0	-86.33	Bluetooth 0 TIS
TRP	39	2.67	Bluetooth 39 TRP

TIS	39	-87.35	Bluetooth 39 TIS 
TRP	78	2.77	Bluetooth 78 TRP 
TIS	78	-86.61	Bluetooth 78 TIS 

BT	Channel	3D 耦合测试	场强图
TRP	0	-1.2	Bluetooth 0 TRP
TIS	0	-81.32	Bluetooth 0 TIS
TRP	39	-0.55	Bluetooth 39 TRP

TIS	39	-82.23	Bluetooth 39 TIS  -89.3 -87.3 -84.2 -81.2 -77.2 -73.1 -69.1
TRP	78	-0.46	Bluetooth 78 TRP  6.0 3.8 0.5 -2.8 -7.2 -11.6 -16.1
TIS	78	-82.08	Bluetooth 78 TIS  -89.6 -87.4 -84.0 -80.7 -76.3 -71.9 -67.5