

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-R		日期 Date	2025-5-09
物料编号 Project NO.	SN1320	备注 Notes	FPC 天线/FPC antenna	
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-R 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

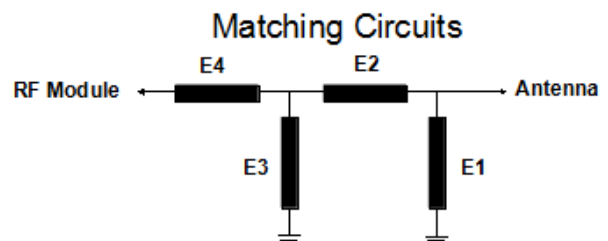
	BT
发射频段(MHz)	2400MHz-2500MHz

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

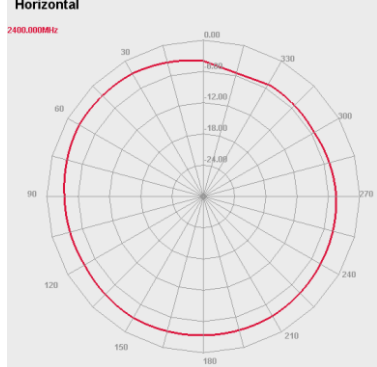
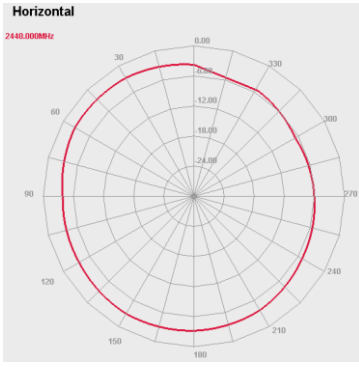
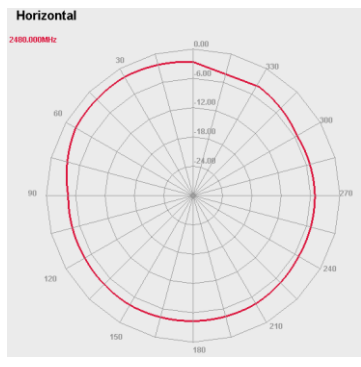


3.3. 回波损耗/Return loss

BT VSWR+ Return

	谐振点范围(MHz)	频点(MHz)/最大回波损耗(dB)		
	2400-2500		2400	2500
		VSWR	1.76	1.93
		Return loss	-11.202	-9.968

3.4. 天线增益/Antenna gain

Frequency	2420	2450	2480
Gain	-2.37dBi	-2.94dBi	-3.01dBi
Gain diagram	Horizontal 2400.000MHz 	Horizontal 2440.000MHz 	Horizontal 2480.000MHz 

Passive Test For										
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)	Gain (dBd)	UHS (%)	DHS (%)	Max (dB)	Min (dB)	Directivity (dBi)	Beamwidth (3dB)
2400	31.3	-5.04	-2.4	-4.68	15.467	15.835	-2.53	-16.07	5.04	120
2410	31.07	-5.08	-2.53	-4.78	15.095	15.976	-2.63	-16.43	5.08	60
2420	32.54	-4.88	-2.37	-4.36	15.512	17.029	-2.21	-16.48	4.88	120
2430	31.42	-5.03	-2.42	-4.38	14.769	16.651	-2.23	-16.59	5.03	60
2440	30.62	-5.14	-2.75	-4.59	14.404	16.211	-2.44	-16.81	5.14	120
2450	29.69	-5.27	-2.94	-4.75	13.975	15.714	-2.6	-16.55	5.27	120
2460	29.8	-5.26	-2.9	-4.55	13.993	15.802	-2.4	-15.22	5.26	120
2470	27.04	-5.68	-3.03	-4.76	12.475	14.563	-2.61	-14.58	5.68	120
2480	28.01	-5.53	-3.01	-4.12	12.664	15.35	-1.97	-14.35	5.53	90
2490	22.8	-6.42	-3.35	-4.48	10.035	12.766	-2.33	-15.17	6.42	30
2500	21.53	-6.67	-3.42	-4.53	9.013	12.512	-2.38	-15.05	6.67	30

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)

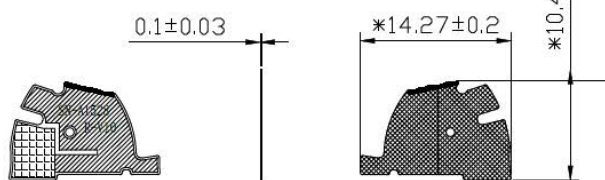
电性能测试报告中，为厂家提供的 3D 暗室数据， /In the electrical performance test report, the 3D anechoic chamber data provided for the manufacturer

如下表格格式/The following table format

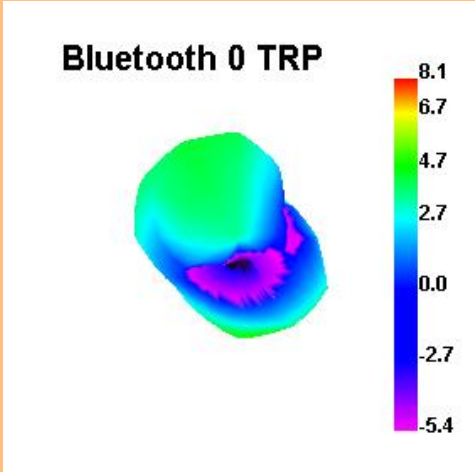
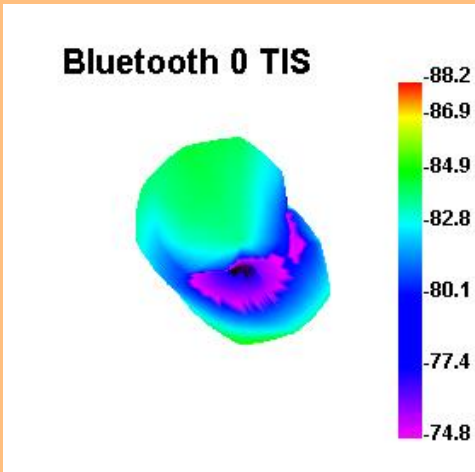
附录一：结构图纸/Appendix 1: Structural Drawings

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

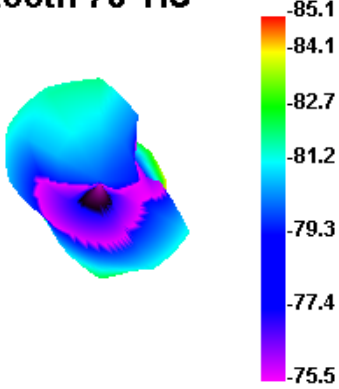
FPC 结构图纸/FPC structural drawing

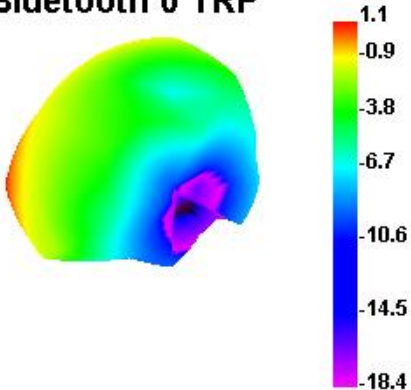
1	2	3	4	5	6	7	8																																						
							<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4">第三人称</th> </tr> <tr> <td>0~10</td> <td>±0.05</td> <td>○</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>10~18</td> <td>±0.10</td> <td>◎</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>18~30</td> <td>±0.12</td> <td>⊥</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>30~40</td> <td>±0.15</td> <td>∠</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>40~</td> <td>±0.20</td> <td>角度</td> <td>±0.5°</td> </tr> </table>	第三人称				0~10	±0.05	○	0.02	10~18	±0.10	◎	0.03	18~30	±0.12	⊥	0.02	30~40	±0.15	∠	0.04	40~	±0.20	角度	±0.5°														
第三人称																																													
0~10	±0.05	○	0.02																																										
10~18	±0.10	◎	0.03																																										
18~30	±0.12	⊥	0.02																																										
30~40	±0.15	∠	0.04																																										
40~	±0.20	角度	±0.5°																																										
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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 45%;">蓝牙耳机</td> <td style="width: 20%;">PI 电解铜 半对半</td> <td style="width: 10%;">黑色</td> <td style="width: 20%;">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>备 注</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">  司南微电子(深圳)有限公司 SINAWELL Electronics (Shenzhen) Co., LTD </td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;">项 目 名</td> <td style="width: 40%;">A1528(SN1320)</td> <td style="width: 20%;">日 期</td> <td style="width: 20%;">2025-02-11</td> </tr> <tr> <td>产 品 名 称</td> <td>蓝牙耳机</td> <td>结 构</td> <td></td> </tr> <tr> <td>料 号</td> <td>SN1320-BT-R</td> <td>射 频</td> <td></td> </tr> <tr> <td>材 质</td> <td></td> <td>项 目</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>单 位</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>比 例</td> <td>1:1 版本 A</td> </tr> </table>						1	蓝牙耳机	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	蓝牙耳机	结 构		料 号	SN1320-BT-R	射 频		材 质		项 目				单 位	mm			比 例	1:1 版本 A	D
1	蓝牙耳机	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	蓝牙耳机	结 构																																											
料 号	SN1320-BT-R	射 频																																											
材 质		项 目																																											
		单 位	mm																																										
		比 例	1:1 版本 A																																										
1	2	3	4	5	6	7	8																																						

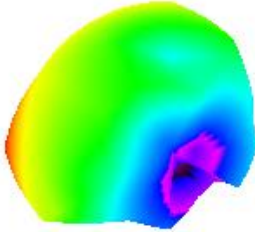
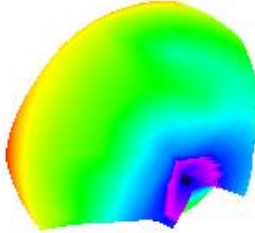
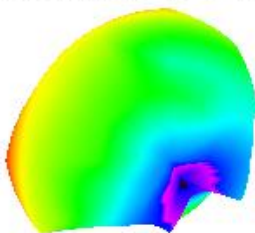
3D 测试报告

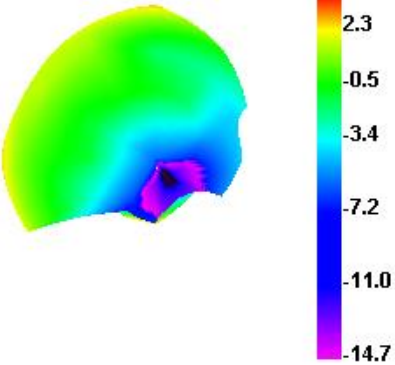
BT	Channel	3D 耦合测试	场强图
TRP	0	3. 39	Bluetooth 0 TRP 
TIS	0	-86. 49	Bluetooth 0 TIS 

TRP	39	3.76	Bluetooth 39 TRP
TIS	39	-87.06	Bluetooth 39 TIS
TRP	78	4.09	Bluetooth 78 TRP

TIS	78	-86.69	Bluetooth 78 TIS 
-----	----	--------	---

BT	Channel	3D 耦合测试	场强图
TRP	0	-1.21	Bluetooth 0 TRP 

TIS	0	-80.58	Bluetooth 0 TIS  -84.6 -82.6 -79.7 -76.8 -72.9 -69.0 -65.1
TRP	39	-0.57	Bluetooth 39 TRP  2.7 0.9 -2.0 -4.8 -8.6 -12.4 -16.2
TIS	39	-81.18	Bluetooth 39 TIS  -86.9 -85.0 -82.2 -79.4 -75.6 -71.8 -68.0

TRP	78	-0.35	Bluetooth 78 TRP 
TIS	78	-80.73	Bluetooth 78 TIS 