

深圳市艾特诺通讯设备有限公司
SHENZHEN ATN COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.
规 格 书
SPECIFICATION FOR APPROVL

客 户：
CUSTOMER: 思行

客 户 项 目：
CUSTOMER PRJ: AS01-5636D

客 户 料 号：
CUSTOMER P/N: 1000062316

本 厂 项 目：
OUR PRJ: ATN79027

规 格：
SPECIFICATIONS: 2.4G-2.48G

样 品 数：
Q' TY: 1 PCS

日 期：
DATE: 2024-6-12

深圳市艾特诺通讯设备有限公司 A T N			客 户 CUSTOMER		
制作 make	审核 examine	核准 Approver	结构 Structure	电子 Electronics	核准 Approver

地址：深圳市宝安区新安街道留仙二路美生创谷科技园夏谷 504-505 室

Address: 504-505, XiaGu, Wonderful life creative valley, Xinan, Baoan, ShenZhen.
Tel（电话）：0755-29308863 Fax（传真）：0755-29308861

目录 Contents

封面 Cover	.....	1
目录 contents	.....	2
1、测试设备 Test Equipment&Conditions	.....	3
2、产品规格 Product Specification	.....	4
3、匹配电路 Matching circuit	.....	4
4、测试数据报告 Test Data Report	.....	4
5、装配要求 Assembly requirements	.....	7
6、工程图纸 Product Drawing	.....	8
7、样品尺寸检测报告 Size test report	.....	9
8、盐雾测试报告 Salt spray test report	.....	10
9、包装信息 Packaging Information	.....	11
10、环保资料 Environmental information	.....	12

变更记录 Change Record				
日期 date	变更原因 reason	变更内容 content	版本 version	备注 Remarks
2024-6-12	初版发行 Initial release	新版发行 Initial release	A0	

1、测试设备 Test Equipment&Conditions

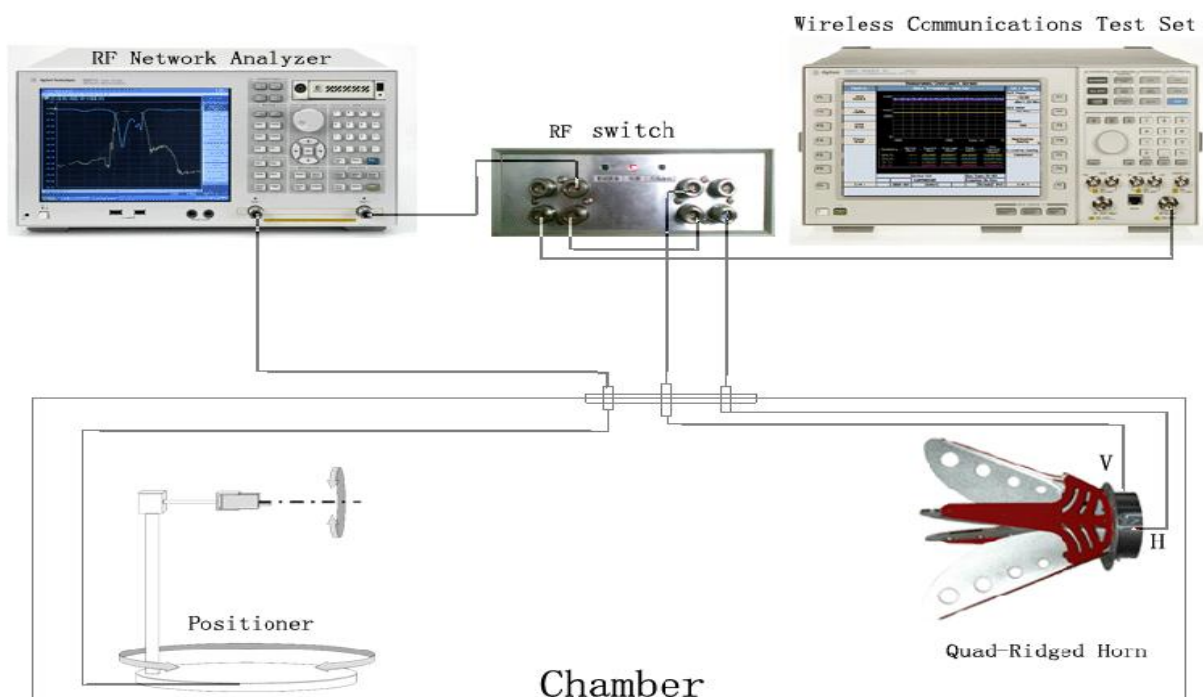
1.1 网络分析仪 (Network Analyzers)

Agilent Technologies E5071B

1.2 综合测试仪 (Communications Test Set)

CMW500

1.3 3D 暗室测试系统 (3D Chamber Test System)



2、产品规格 Product Specification

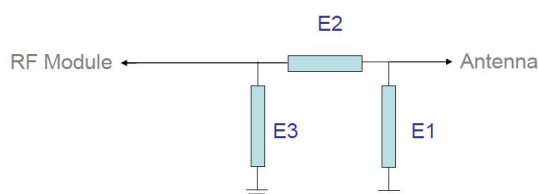
2.1、Material&Mechanical Characteristics

材质 Material	FPC
天线类型 Antenna type	FPC antenna

2.2、储存条件 Storage conditions

储存温度 Storage Temperature	22℃±5℃
相对湿度 relative humidity	35-65%
储存期限 Storage life	360 day

3、匹配电路 Matching circuit

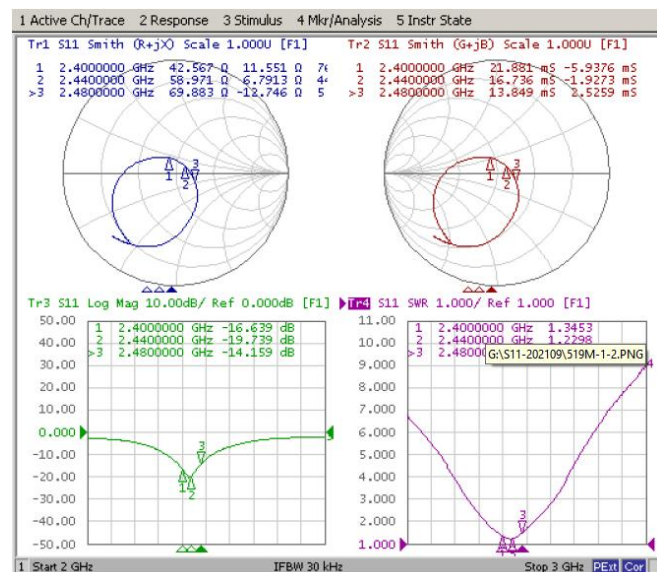


Element	Value
E1(0201)	NC
E2(0201)	0Ω
E3(0201)	NC

L/R匹配电路相同

4 、测试数据报告 Test Data Report

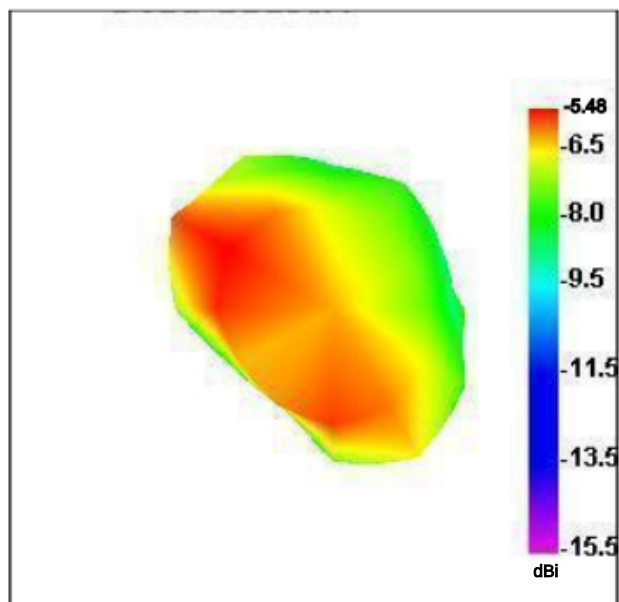
4.1 S11 Parameter



4.2 增益和效率 Gain & Efficiency

Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)
2400	10.03	-9.99	-5.67
2410	9.8	-10.09	-5.55
2420	9.78	-10.1	-5.6
2430	10.35	-9.85	-5.48
2440	10.5	-9.79	-5.6
2450	11.11	-9.54	-5.62
2460	11.37	-9.44	-5.73
2470	11.49	-9.4	-5.67
2480	11.34	-9.45	-5.55

4.3 方向图 Radiation atten



4.4 OTA 测试数据 OTA Test Data

band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR (1L) 头模	0	-6.5	-78.3
	39	-5.2	-78.2
	78	-3.0	-78.8

band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR(1R) 头模	0	-3.3	-80.1
	39	-2.8	-79.6
	78	-2.4	-79.0
band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR (2L) 头模	0	-5.2	-78.4
	39	-3.6	-78.2
	78	-2.2	-78.8
band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR(2R) 头模	0	-4.4	-79.3
	39	-3.5	-79.4
	78	-2.1	-78.6
band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR (3L) 头模	0	-4.3	-78.3
	39	-3.2	-79.2
	78	-2.2	-79.5
band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR(3R) 头模	0	-5.7	-78.9
	39	-5.7	-78.7
	78	-4.6	-79.6
band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR (4L) 头模	0	-5.2	-78.7
	39	-4.8	-78.6
	78	-4.2	-79.1
band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR(4R) 头模	0	-2.6	-80.1
	39	-1.6	-80.6
	78	-0.9	-80.2
band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR (5L) 头模	0	-3.6	-79.3
	39	-2.8	-80.3
	78	-2.0	-80.0
band	channel	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Bluetooth BR(5R) 头模	0	-5.2	-79.2
	39	-4.6	-79.8
	78	-3.5	-79.9

PCBA 传导测试数据 PBCA Conduction test data

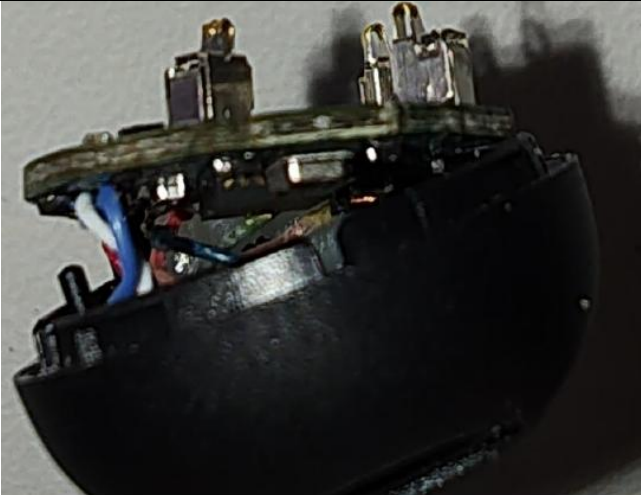
band	channel	TX (dBm)	RX (dBm)
Bluetooth BR	0	8.7	-93
	39	9.6	-93
	78	9.8	-93

4.5 实测数据 Measured data

测试地点：美生创谷南门隆昌路

测试手机	iphone6s
听音乐全向（m）	18

5、装配要求 Assembly requirements

1.	 1、喇叭线长15mm 2、焊点朝主板内焊接 3、喇叭线绕线2-3圈（照片上是2圈）
2.	 4、喇叭线往麦克风这端拉线，靠边摆放，不要被蓝牙芯片压到，压到会导致蓝牙接收灵敏度变差。



艾特诺通讯

深圳市艾特诺通讯设备有限公司

SHENZHEN ATN COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.

6、工程图纸 Product Drawing

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																										
E:\艾特诺科技\			量产图									<table><tr><td>版本</td><td>内容</td><td>设计</td><td>绘图</td><td>日期</td></tr><tr><td>A0</td><td>初版发行 (V0)</td><td>Zxz</td><td>Lz1</td><td>2024.06.05</td></tr><tr><td>A1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		版本	内容	设计	绘图	日期	A0	初版发行 (V0)	Zxz	Lz1	2024.06.05	A1					A2					A3																			
版本	内容	设计	绘图	日期																																																	
A0	初版发行 (V0)	Zxz	Lz1	2024.06.05																																																	
A1																																																					
A2																																																					
A3																																																					
ATN 深圳市艾特诺通讯设备有限公司 <table><tr><td>项目</td><td>ATN79027</td><td>品名</td><td>BT天线</td><td>日期</td><td>2024.06.05</td></tr><tr><td>一般公差</td><td>±0.5</td><td>材质</td><td>电解铜</td><td>料号</td><td>79027-1-11-A0</td></tr><tr><td>X.</td><td>±0.25</td><td>背胶</td><td>3M-300LES-9471LE</td><td>镀点</td><td>镀金1U</td></tr><tr><td>.X</td><td>±0.2</td><td>颜色</td><td>黑油/白字</td><td>模具</td><td>钢模+半切</td></tr><tr><td>.XX</td><td>±0.05</td><td>比例</td><td>1:1</td><td>图幅</td><td>A-</td></tr><tr><td>.XXX</td><td>±0.5°</td><td>单位</td><td>mm</td><td>第一视图</td><td>版本</td></tr><tr><td>ANGULAR</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A0</td></tr></table>												项目	ATN79027	品名	BT天线	日期	2024.06.05	一般公差	±0.5	材质	电解铜	料号	79027-1-11-A0	X.	±0.25	背胶	3M-300LES-9471LE	镀点	镀金1U	.X	±0.2	颜色	黑油/白字	模具	钢模+半切	.XX	±0.05	比例	1:1	图幅	A-	.XXX	±0.5°	单位	mm	第一视图	版本	ANGULAR					A0
项目	ATN79027	品名	BT天线	日期	2024.06.05																																																
一般公差	±0.5	材质	电解铜	料号	79027-1-11-A0																																																
X.	±0.25	背胶	3M-300LES-9471LE	镀点	镀金1U																																																
.X	±0.2	颜色	黑油/白字	模具	钢模+半切																																																
.XX	±0.05	比例	1:1	图幅	A-																																																
.XXX	±0.5°	单位	mm	第一视图	版本																																																
ANGULAR					A0																																																
NOTES: 1. 环保要求：产品符合最新RoHS2.0、HF、Reach环保要求。 2. 功能性测试：能通过24h的盐雾测试及-40~80℃高低温测试。 3. 油墨：采用无卤油墨。 4. 尺寸公差：未标注公差尺寸，参考一般公差，“*”为重点管控尺寸。 5. 产品线路不可缺铜、开路等不良，字符清晰，表面不可压伤、划痕、折伤、污渍等不良。																																																					
A	B	C	D	E	F	G	H																																														

7、尺寸检测报告 Size test report

尺寸检验报告 Dimension test report

项目 project: AS01			品名 Product Name: 蓝牙天线					
类别 category: FPC			数量 Quantity: 5 pcs				日期 Date: 2024..06.12	
检验依据标准: Inspection basis and standard			■工程图纸 Engineering drawings □标准样板 Standard template □其它 Other _____					
测量设备&精度 Measurement equipment &accuracy			卡尺 Vernier caliper & 0.02mm					
检验项目 Inspection items			样品测验值 test value					判定结果 determine
			1	2	3	4	5	
尺寸检验 Dimensional inspection	1.	9.94±0.15	9.96	9.98	10.0	9.98	9.98	Ok
	2.	10.64±0.15	10.70	10.68	10.66	10.68	10.70	Ok
	3.	/						
	4.							
	5.							
	6.							
	7.							
	8.							
	9.							
	10.							
	11.							



艾特诺通讯

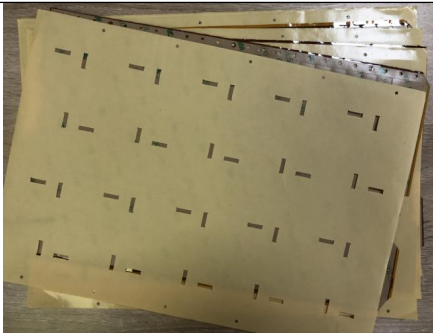
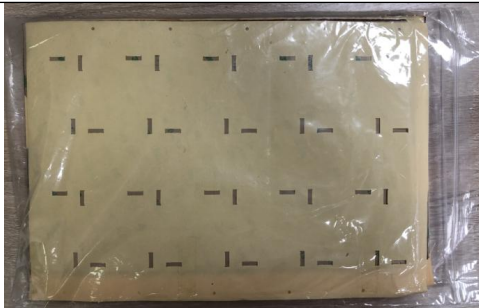
深圳市艾特诺通讯设备有限公司

SHENZHEN ATN COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.

8、盐雾测试报告 Salt spray test report

项目 project	AS01	品名 Product Name:	蓝牙天线		
试样情况 Sample information	试样数量 quantity: 5PCS				
	材质 material quality : 电解铜 Electrolytic copper	镀层 Coating: 镀金 1U"Gold plating1U"			
试验条件 Test conditions	盐溶液 Salt solution: 5%	PH:7.0			
	试验温度 Test temperature: 35°C	相对湿度 relative humidity: 5%			
	喷雾方式 Spray mode: ☒ 连续 ☐ 间歇	压缩空气压力 air pressure: 1kg/cm ²			
	盐雾沉降率 Salt spray settling rate:	雾液收集 Mist collection : PH7.0nac			
	试验周期 Test cycle: __1__	喷雾时间 Spray time: 24 h			
试验结果 test result	试验后的外观: 外观完整无损, 无明显变化。 Appearance after test: the appearance is intact without obvious change				
	镀层: 无剥落、无锈蚀 Coating: no peeling and corrosion				
	表面喷涂、丝印: 无脱落、无气泡。 Surface spraying and silk screen printing: no falling off and bubble				
试验判定 Test judgment	OK				
说明 Notes: 1、盐雾试验作业标准依照中华人民共和国国家标准 GB/T2423.17-2008 执行。 The operation standard of salt spray test shall be in accordance with the national standard of the people's Republic of China GB / t2423 17-2008 implementation. 2、试件结果判定标准依照中华人民共和国国家标准 GB/T6461-02 执行。 The judgment standard of test piece results shall be in accordance with the national standard of the people's Republic of China GB / t6461-02.					

9、包装信息 Manner of packing

深圳市艾特诺通讯设备有限公司 SHENZHEN ATN COMMUNICATION EQUIPMENT CO.LTD 产品包装 Product packaging	
版本 edition: : V1.0	页码 Page: 1/1
1. 离型纸隔层摆放保护天线 Barrier paper protection products	2. 密封袋封装效果 Sealing bag packaging effect
	
3. 纸箱封箱效果 (贴出货标签和 ROHS 标签) Carton sealing effect	
	

10、环保资料 Environmental information

材料	项目	检测机构	报告编号	报告日期
铜箔	RoHS	SGS	SHAEC24000428806	2024/1/12
	HF	SGS	SHAEC24000428806	2024/1/12
	REACH	SGS	SHAEC24000428808	2024/1/12
油墨	RoHS	SGS	ETR23701480	2023/7/13
	HF	SGS	ETR23701481	2023/7/13
	REACH	SGS	ETR23202417	2024/1/17
3M 背胶	RoHS	SGS	SHAEC23021627701	2023/12/27
	HF	SGS	SHAEC23021627703	2023/12/27
	REACH	SGS	CANEC24006898001	2024/4/16
镀金	RoHS	CTI	A2240158803101001E	2024/3/30
	HF	CTI	A2240158803101002E	2024/3/30
	REACH	CTI	A2240158803102001E	2024/4/7