



承認書

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客戶名称 (CUSTOMER): 快捷达

品 名 (DESCRIPTION): 2.4G绿色PCB内置天线 总线长L=60mm

客 戶 料 号 (PART NO):

料 号 (PART NO): ZG-RF51C113060A-B

送 样 日 期 (DATE):

承认编号(APPROVED NO): ZG-承-240905001

TOP-LINK Co.,Ltd		Customer Approval	
Prepare	Approval	Check	Approval
PeterWang	John		

深圳市至高无限通信技术有限公司

SHENZHEN TOP-LINK COMMUNICATION TECHNOLOGY CO.,LTD

Add:中国深圳宝安区松岗街道红星社区中亚研发大厦 605

TEL:0755-2332 6450 23023859 FAX: 0755-2332 6450 23023859 转 806

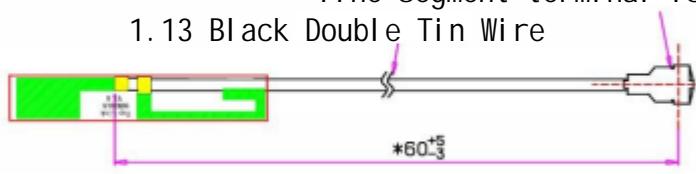
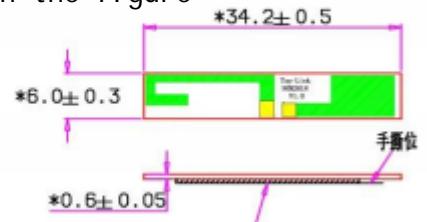
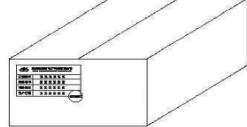
目录

1、	封面。	1
2、	目录。	2
3、	履历表。	3
4、	天线平面图。	4
5、	天线技术参数及环境性能测试。	5
6、	天线实物图与贴附位置图。	6
7、	天线性能测试图。	6
8、	2D.3D (2.4G) 测试数据。	7-8
9、	ROHS 物料控制报告。	9

履历表：

版本	变更内容及更改原因	日期	发行
A/0	初版发行	2024 年 09 月 05 日	

A	B	C	D	E	F	G																																	
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>RoHS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>REV</td> <td>DATE</td> <td>DESCRIPTION</td> <td>NAME</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>A0</td> <td>2024-09-06</td> <td colspan="2">新版发行</td> <td>Peter</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			RoHS				REV	DATE	DESCRIPTION	NAME	1	A0	2024-09-06	新版发行		Peter				A1															
RoHS				REV	DATE	DESCRIPTION	NAME																																
1	A0	2024-09-06	新版发行		Peter																																		
	A1																																						
1																																							
2	<p>1代线端 端子开口方向如图所示</p> <p>1.13黑色 双锡线</p> <p>*60⁺⁵₋₃</p>																																						
3	<p>*34.2±0.5</p> <p>*6.0±0.3</p> <p>*0.6±0.05</p> <p>PCB板背后粘双面胶尺寸: 25*6*0.5mm(带3mm缺口)</p>																																						
4					<p>要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 成品须100%测试导通OK 成品须100%全检OK. 采用环保制程.成品 符合ROHS要求. 未注公差请以一般公差为准. *为重点标注尺寸. <p></p> <p>外箱用料物料标示卡 与ROHS标签各1PCS</p>																																		
5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>频率范围(Frequency Range)</td> <td>2400-2500MHz</td> </tr> <tr> <td>增益(Gain)</td> <td>3.0±1dBi</td> </tr> <tr> <td>电压驻波比(VSWR)</td> <td><1.92</td> </tr> <tr> <td>极化(Polarization)</td> <td>Linear.Vertical</td> </tr> <tr> <td>最大功率(Max power rating)</td> <td>50W</td> </tr> <tr> <td>特性阻抗(Impedance)</td> <td>50Ω</td> </tr> </table>				频率范围(Frequency Range)	2400-2500MHz	增益(Gain)	3.0±1dBi	电压驻波比(VSWR)	<1.92	极化(Polarization)	Linear.Vertical	最大功率(Max power rating)	50W	特性阻抗(Impedance)	50Ω	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> 零件名称 (PART NAME) 组立图 产品名称 2.4G 绿色PCB内置天线 </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> 基准 (UNIT) mm 比例 (SCALE) 版本 (REV) A0 幅面 (SIZE) A4 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> 产品规格 XD 1.13黑色线(总长)L=60MM </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> 第1版日期 (ORIGINAL DATE) 2024-9-5 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> 设计 DS. Peter 审核 CH. John 批准 APPD. Mike </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> 深圳市至高无限通信技术有限公司 SHENZHEN TOP-LINK COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD </td> </tr> </table>					零件名称 (PART NAME) 组立图 产品名称 2.4G 绿色PCB内置天线	基准 (UNIT) mm 比例 (SCALE) 版本 (REV) A0 幅面 (SIZE) A4			产品规格 XD 1.13黑色线(总长)L=60MM				第1版日期 (ORIGINAL DATE) 2024-9-5				设计 DS. Peter 审核 CH. John 批准 APPD. Mike				深圳市至高无限通信技术有限公司 SHENZHEN TOP-LINK COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD	
频率范围(Frequency Range)	2400-2500MHz																																						
增益(Gain)	3.0±1dBi																																						
电压驻波比(VSWR)	<1.92																																						
极化(Polarization)	Linear.Vertical																																						
最大功率(Max power rating)	50W																																						
特性阻抗(Impedance)	50Ω																																						
		零件名称 (PART NAME) 组立图 产品名称 2.4G 绿色PCB内置天线	基准 (UNIT) mm 比例 (SCALE) 版本 (REV) A0 幅面 (SIZE) A4																																				
		产品规格 XD 1.13黑色线(总长)L=60MM																																					
		第1版日期 (ORIGINAL DATE) 2024-9-5																																					
		设计 DS. Peter 审核 CH. John 批准 APPD. Mike																																					
		深圳市至高无限通信技术有限公司 SHENZHEN TOP-LINK COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD																																					
6	A	B	C	D	E	F	G																																

A	B	C	D	E	F	G																																							
1 RoHS					REV DATE DESCRIPTION NAME																																								
2					A0 2024-09-05 新版发行 Peter																																								
3					A1																																								
4																																													
5																																													
6																																													
 <p>The opening direction of the first generation line segment terminal is shown in the figure</p> <p>1.13 Black Double Tin Wire</p>				 <p>*34.2±0.5</p> <p>*6.0±0.3</p> <p>*0.6±0.05</p> <p>Size of double-sided adhesive tape pasted on the back of PCB board 25*6*0.5MM (With a 3mm tear opening)</p>																																									
				<p>Requirement:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The finished product must be 100% tested for conductivity and OK 2. The finished product must undergo 100% full inspection and OK 3. The finished product adopts an environmentally friendly process 4. Meet ROHS requirements 5. For unmarked tolerances, please refer to the general tolerances 6. *Annotate key dimensions <p></p> <p>The outer box must be labeled with 1 material identification card and 1 ROHS label each</p>																																									
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">  </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;"> 零件名称 (PART NAME) 2.4G 绿色PCB内置天线 </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;"> 单位 (UNIT) mm </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;"> 比例 (SCALE) A0 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: top;"> 版本 (REV) A4 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: top;"> 产品规格 XD 1.13黑色线(总长)L=60MM </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: top;"> 产品料号 (PRODUCT NO.) ZG-RF51C113060A-B </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: top;"> 第1版日期 (ORIGINAL DATE) 2024-9-5 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: top;"> 设计 DS. Peter </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: top;"> 审核 CHK. John </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: top;"> 校准 APPD. Mike </td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="3" style="text-align: center; vertical-align: top;"> 深圳市至高无限通信技术有限公司 SHENZHEN TOP-LINK COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD </td> </tr> </table>				零件名称 (PART NAME) 2.4G 绿色PCB内置天线	单位 (UNIT) mm	比例 (SCALE) A0			版本 (REV) A4				产品规格 XD 1.13黑色线(总长)L=60MM				产品料号 (PRODUCT NO.) ZG-RF51C113060A-B				第1版日期 (ORIGINAL DATE) 2024-9-5				设计 DS. Peter				审核 CHK. John				校准 APPD. Mike						深圳市至高无限通信技术有限公司 SHENZHEN TOP-LINK COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD		
	零件名称 (PART NAME) 2.4G 绿色PCB内置天线	单位 (UNIT) mm	比例 (SCALE) A0																																										
		版本 (REV) A4																																											
		产品规格 XD 1.13黑色线(总长)L=60MM																																											
		产品料号 (PRODUCT NO.) ZG-RF51C113060A-B																																											
		第1版日期 (ORIGINAL DATE) 2024-9-5																																											
		设计 DS. Peter																																											
		审核 CHK. John																																											
		校准 APPD. Mike																																											
				深圳市至高无限通信技术有限公司 SHENZHEN TOP-LINK COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD																																									
A B C D				E F G																																									

天线技术参数及环境测试:

电气技术参数			
电 性 能 指 标		Electrical Specifications	
频率范围	2400–2500MHz	Frequency Range	2400–2500MHz
电压驻波比	<1.92	VSWR	<1.92
输入阻抗	50 Ω	Input Impedance	50 Ω
方向	全向	Direction	All
增益	3.0±1dBi	Gain	3.0±1dBi
机 械 指 标		Mechanical Specifications	
线材颜色	黑色	Wire Color	Black
接口形式	XD	Input connector	XD
线材长度	60mm	Wire Length	60mm
工作温度	-20°C ~ +70°C	Working Temperature	-20°C ~ +70°C
工作湿度	20%~80%	Working Humidity	20%~80%

环境性能测试:

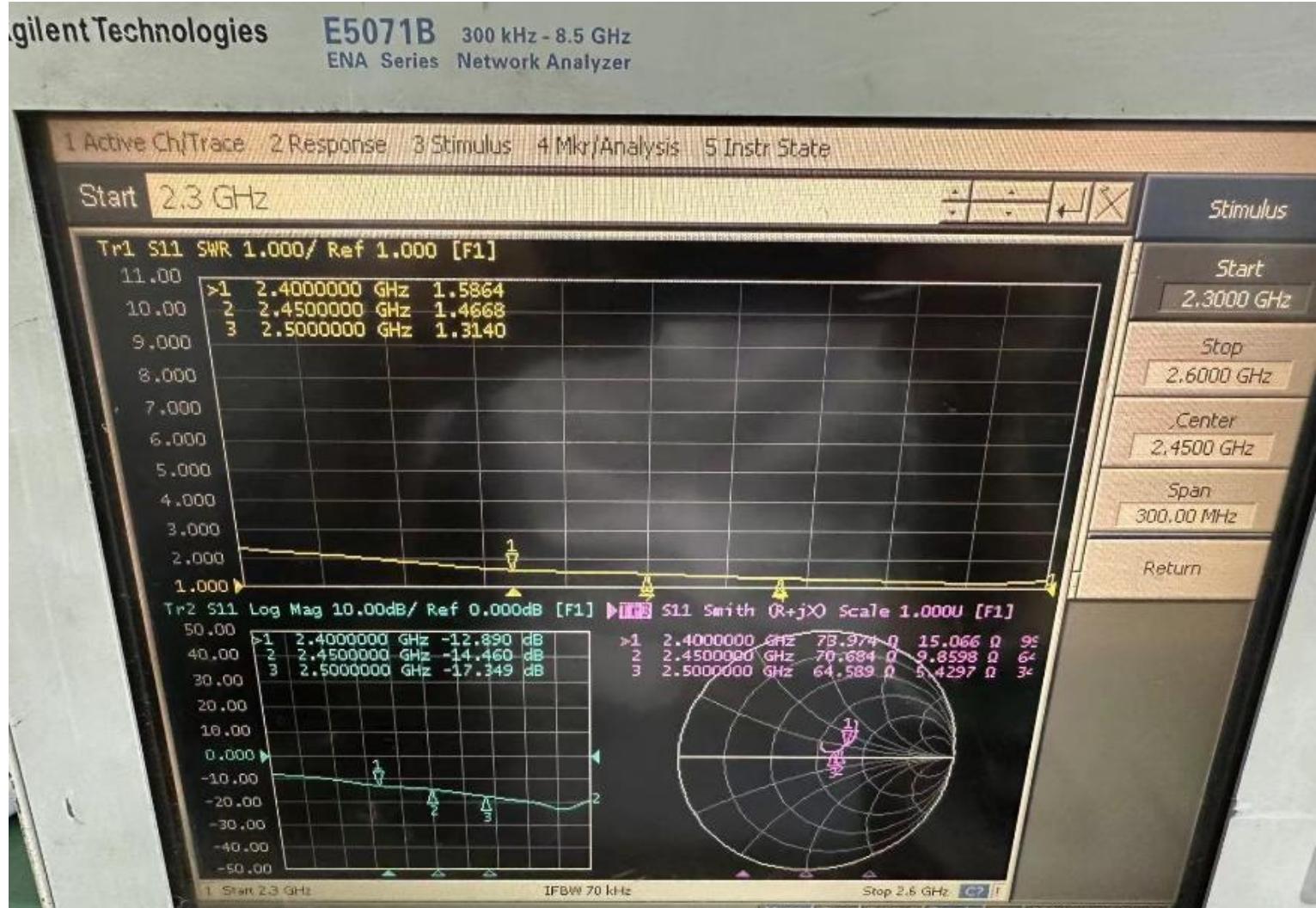
项目	测试条件	规格
储存环境	在没有指定的情况下测试温度、湿度、气压如下： 1. 温度为-20°C ~ +70°C 2. 相对湿度为45%-85% 3. 气压为86kpa-106kpa	电气机械性能正常
高低温试验	在70°C与-20°C之间进行5次循环，然后在正常条件下1-2H，检查外观质量。	尺寸应满足规定并应满足满足于机械、电气性能
耐恒定湿热试验	相对湿度95±3%，试验温度：40°C. 持续2H作用后，试品取出后5min之内测定电气性能，试品在正常条件下1-2H，检查外观质量	尺寸应满足规定并应满足满足于机械、电气性能
振动试验	振频范围10–55HZ，位移幅值：0.35MM，加速度幅值：50.0M/S，扫频循环次数：30次	电气机械性能正常
跌落试验	1M高空按照互相垂直的轴方向自由跌落3次	电气机械性能正常

天线实物图与贴附位置图：



天线贴附位置

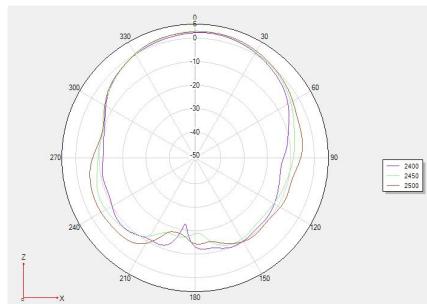
天线性能测试图：



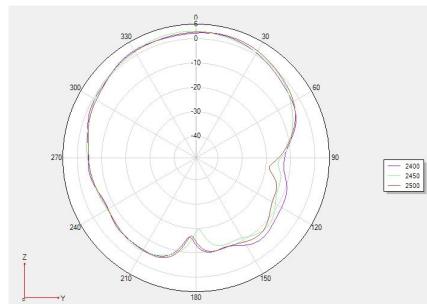
2D、3D 2.4G 测试数据：

Frequency	Efficiency (%)	Gain. (dBi)
2400MHz	61. 64	2. 69
2410MHz	61. 36	2. 81
2420MHz	63. 66	2. 82
2430MHz	64. 7	2. 93
2440MHz	66. 99	3. 09
2450MHz	66. 29	3. 19
2460MHz	65. 16	2. 93
2470MHz	66. 07	3. 17
2480MHz	63. 87	3. 04
2490MHz	63. 99	3. 19
2500MHz	64. 47	2. 90

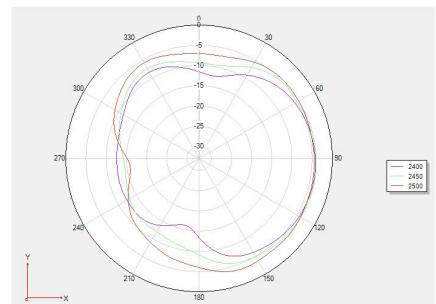
Phi 0 2D



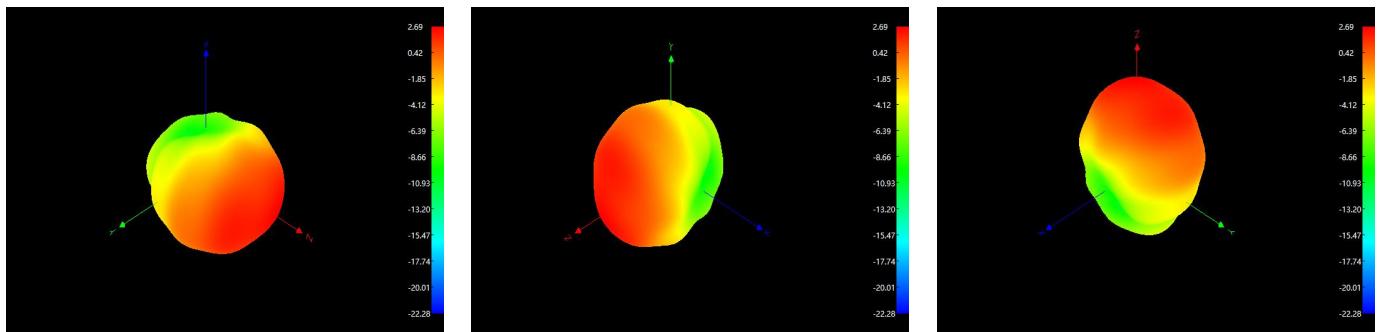
Phi 90 2D



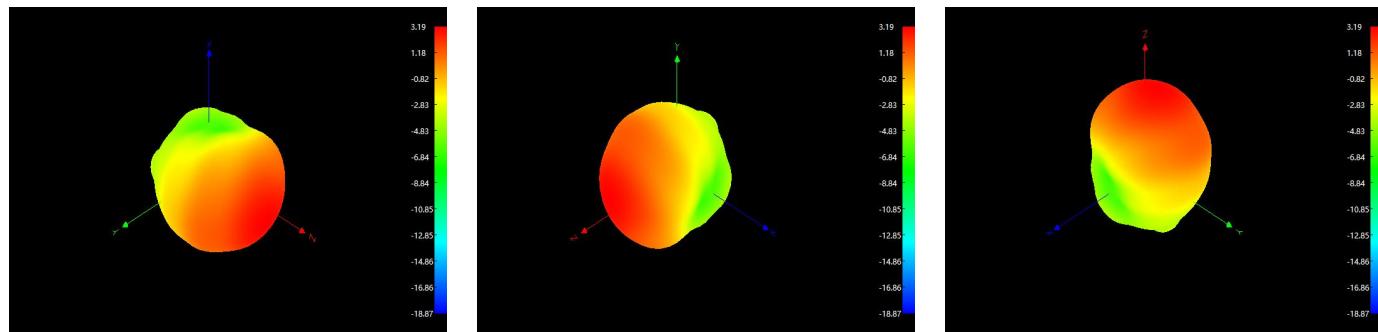
Theta 90 2D



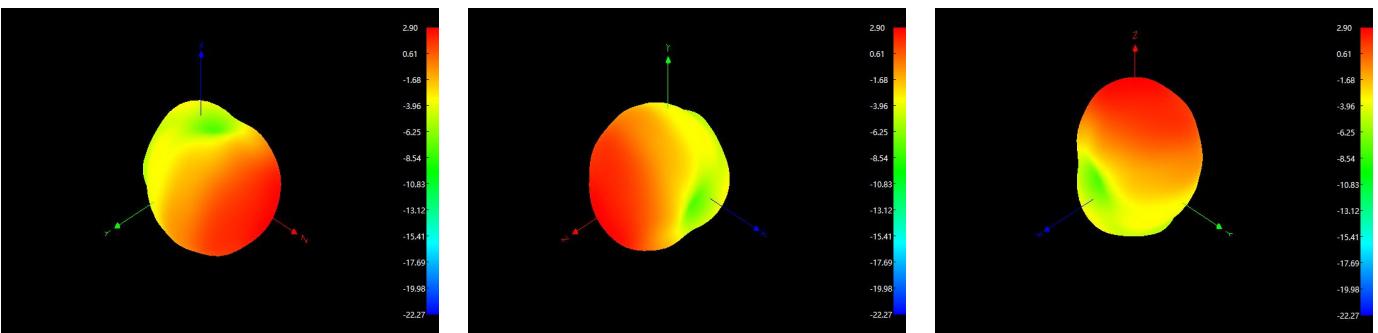
3D 2400MHz



3D 2450MHz



3D 2500MHz



ROHS 物料控制报告

兹证明向貴司交货的零组件、辅助材料所使用的原材料、以及生产工程中的添加剂等均符合 RoHS 限制使用有害物质指令的环保要求（RoHS 指令 2011/65/EC）

关于零组件、辅助材料所使用的原材料、包装材料以及和产过程中使用的添加剂等的构成成份报告如下：

组成物料名称 Component /Part Name	组成材料 Material Composition	ICP 报告编号 ICP report #	测试机构 Test Org.	测试时间 Test Date	有害物质含量(ppm)						是否合格? PASS?
					Cd	Pb	Hg	Cr ⁶⁺	PBB	PBDE	
线材	同轴线缆	CANEC24002746206	SGS	24/02/23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	PASS
PCB	PCB	SHAEC23017333402	SGS	23/10/31	ND	12	ND	ND	ND	ND	PASS
端子	磷青铜	CANEC24000977302	SGS	24/01/22	ND	6	ND	ND	ND	ND	PASS
	金镀层	A2240410234101001E	CTI	24/07/16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	PASS
	胶芯	A2240126395101003E	CTI	24/03/16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	PASS
EVA 海绵	EVA 发泡胶	CANEC24000276902	SGS	24/01/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	PASS
环保锡丝	环保锡丝	SHAEC24006459102	SGS	24/04/10	ND	78	ND	ND	ND	ND	PASS