



鸣洋

样品承认书

Parts Approval Sheet

生产供应商: 国质信

Supplier

适用项目: MA10&MA20

Type/Spec

品 牌: NQI

Brand

送样日期: 2023/08/09

Send out Date

承认日期: _____

Approve Date

物料名称: BT-L

Parts Name

NQI 料号: NQI-MA10-BT-L-FB-V5

Parts No

客户料号: 3011110055

Quantity

文件编号: NQI-RD-SPEC-20230817

Document No

样品版本: V5

Version

Supplier		Customer	
Approved By	Prepared By	Engineering Dept	Quality Dept

联系方式 (Contact) : 深圳市龙岗区平吉大道 66 号康利城 7 栋 103 号

Email: nqi@nqi.com.cn

Tel: +86-0755-28500656

Fax: +86-0755-28700656

目录

一. 样品及说明及装配方式。.....	4
二. 测试设备及项目.....	5-6
三. 暗室 (chamber) 连接及坐标.....	6-7
四. 天线匹配网络.....	7
五. 天线电性能测试数据.....	8-10
六. 天线结构图纸.....	11
七. 天线包装图纸.....	12
八. 重点尺寸检验报告.....	13
九. 环境及可靠性试验.....	14-15

一. 样品图片. 电器参数说明及装配方式 (Sample picture and description) :



电气参数说明 (Electrical Specifications)	
频率范围 (Frequency range)	(2400-2500)MHz
特性阻抗 (impedance)	50 ohm
电压驻波比 (VSWR)	≤3
峰值增益 (Gain)	0.59dBi
极化形式 (Polarization)	水平
辐射方向 (Radiation direction)	全向
连接方式说明 (Connection Mode Description)	
连接器 (connector)	/
线缆规格 (Cable specifications)	/
工作/储存温度 (Working/Storage temperature)	
工作温度 (Working temperature)	-30℃~65℃
储存温度 (Storage temperature)	-30℃~75℃

装配方式



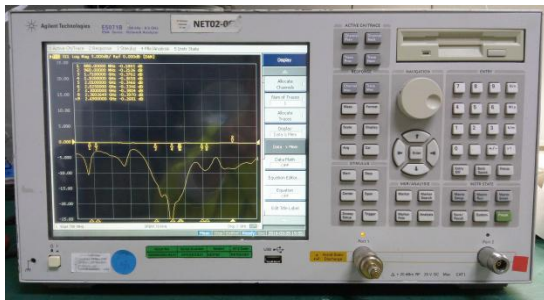
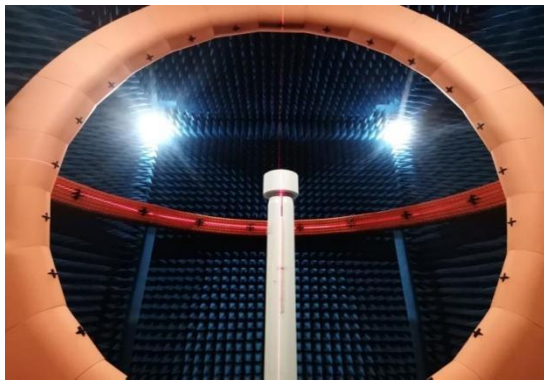
电池红黑线各总长14mm



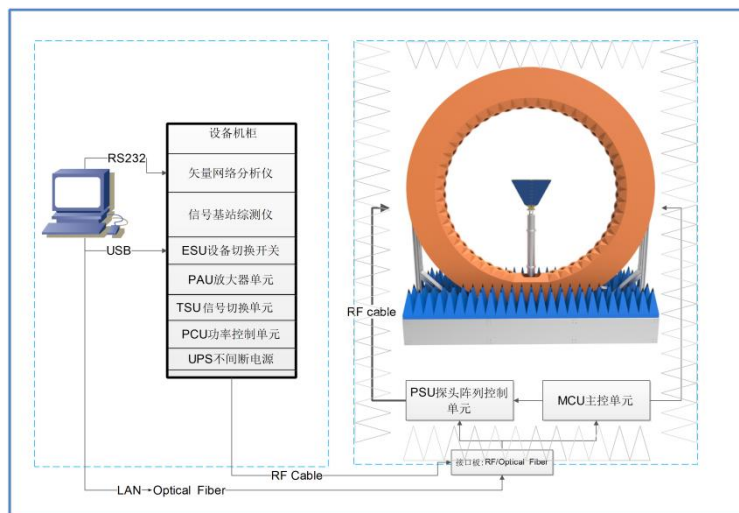
电池极耳朝向喇叭

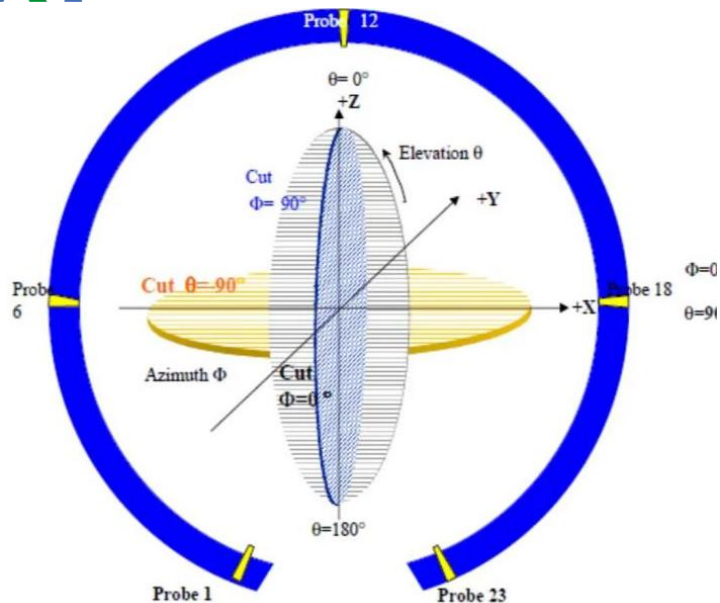
二. 测试设备及项目 (Test equipment and items) :

类别 (Class)	测试项目 (Test item)	设备 (Equipment)
1. S parameter	1. 回波损耗(RL) 2. 驻波比 (VSWR) 3. 史密斯原图(Smith chart)	网分 (VNA) : Agilent E5071B R&S ZVB8 Protek A333
2. 耦合测试 (Coupling testing)	1. 发射功率 (MAX Power) 2. 接收灵敏度 (MIN Sens)	1. 2G/3G Tester: Agilent 8960 2. The coupling box: TESCOM TC-5060A 3. 3D Chamber: ETS 3D Chamber (5x3x3)
3. 3D 无源测试 (Passive Test)	1. 效率 (Effeciency) 2. 增益 (Gain) 3. 辐射方向图 (Radiation pattern)	1. 3D Chamber: TEM24 3D Chamber(5x5x5) ETS 3D Chamber (5x3x3) 2. 网分 (VNA) : Agilent E5071B R&S ZVB8
4. 3D 有源测试 (Active Test)	1. 3D 功率 (TRP) 2. 3D 灵敏度 (TIS) 3. 吞吐率 (Throughput rate)	1. 3D Chamber: TEM24 3D Chamber(5x5x5) ETS 3D Chamber (5x3x3) 2. 2G/3G Tester: Agilent 8960 3. 4G Tester: MT8820C/CMW500 4. WIFI/BT/NB-iot Tester: CMW500 5. 5G Tester: SP9500-CTS 6. Head: HEAD-P10 (FACE-P10)

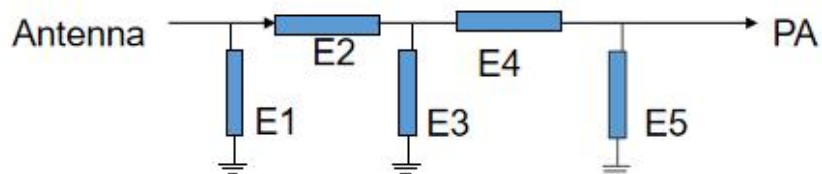


三. 暗室连接及坐标 (Chamber connection and coordinates) :





四. 天线匹配网络 (Antenna matching network) :

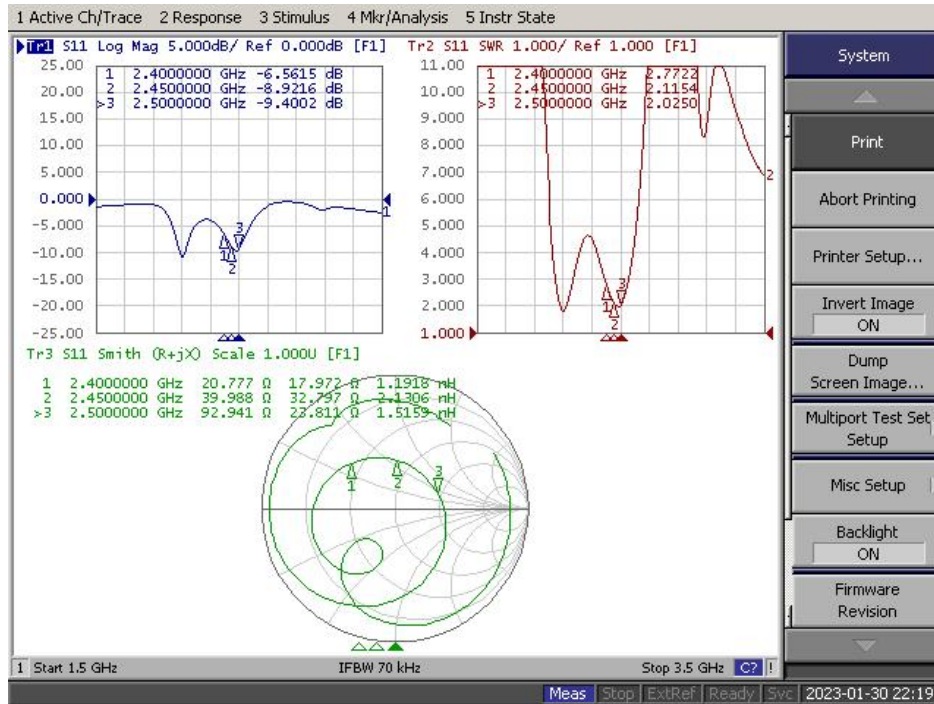


位号	参数
E1	1.5pF
E2	0Ω
E3	NC
E4	10pF
E5	NC

五. 天线电性能测试数据 (Antenna electrical performance test data) :

5. 1. 天线无源参数 (Antenna passive parameters)

5.1.1. 天线回波损耗/驻波比/史密斯圆图 (RL/VSWR/Smith Chart)



5. 1. 2. 天线效率/增益 (Effeciency/Gain)

自由空间

Frequency	Efficiency	Efficiency	Gain
MHz	dB	%	dBi
2400	-6.75	21.13	0.36
2410	-6.96	20.14	0.11
2420	-6.66	21.58	0.59
2430	-6.8	20.89	0.24
2440	-6.45	22.65	0.49
2450	-6.47	22.54	0.32
2460	-6.84	20.7	0.06
2470	-7.02	19.86	0.08
2480	-7.2	19.05	-0.12
平均值	-6.79	20.94	0.24

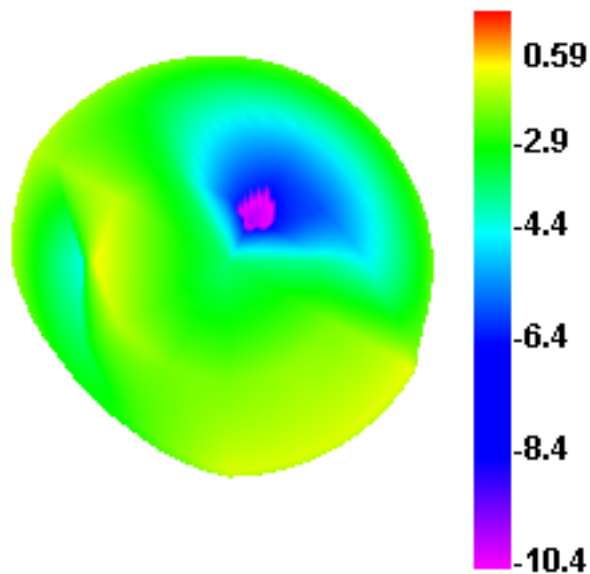


头模

Frequency MHz	Efficiency dB	Efficiency %	Gain dBi
2400	-13.09	4.91	-6.63
2410	-13.13	4.86	-6.8
2420	-12.94	5.08	-6.82
2430	-13.04	4.97	-6.95
2440	-12.76	5.3	-6.78
2450	-12.87	5.16	-7.02
2460	-13.07	4.93	-7.1
2470	-13.15	4.84	-7.21
2480	-13.07	4.93	-7.2
平均值	-13.01	4.99	-6.94

5.1.3. 3D 方向图 (3DPatterns)

2420



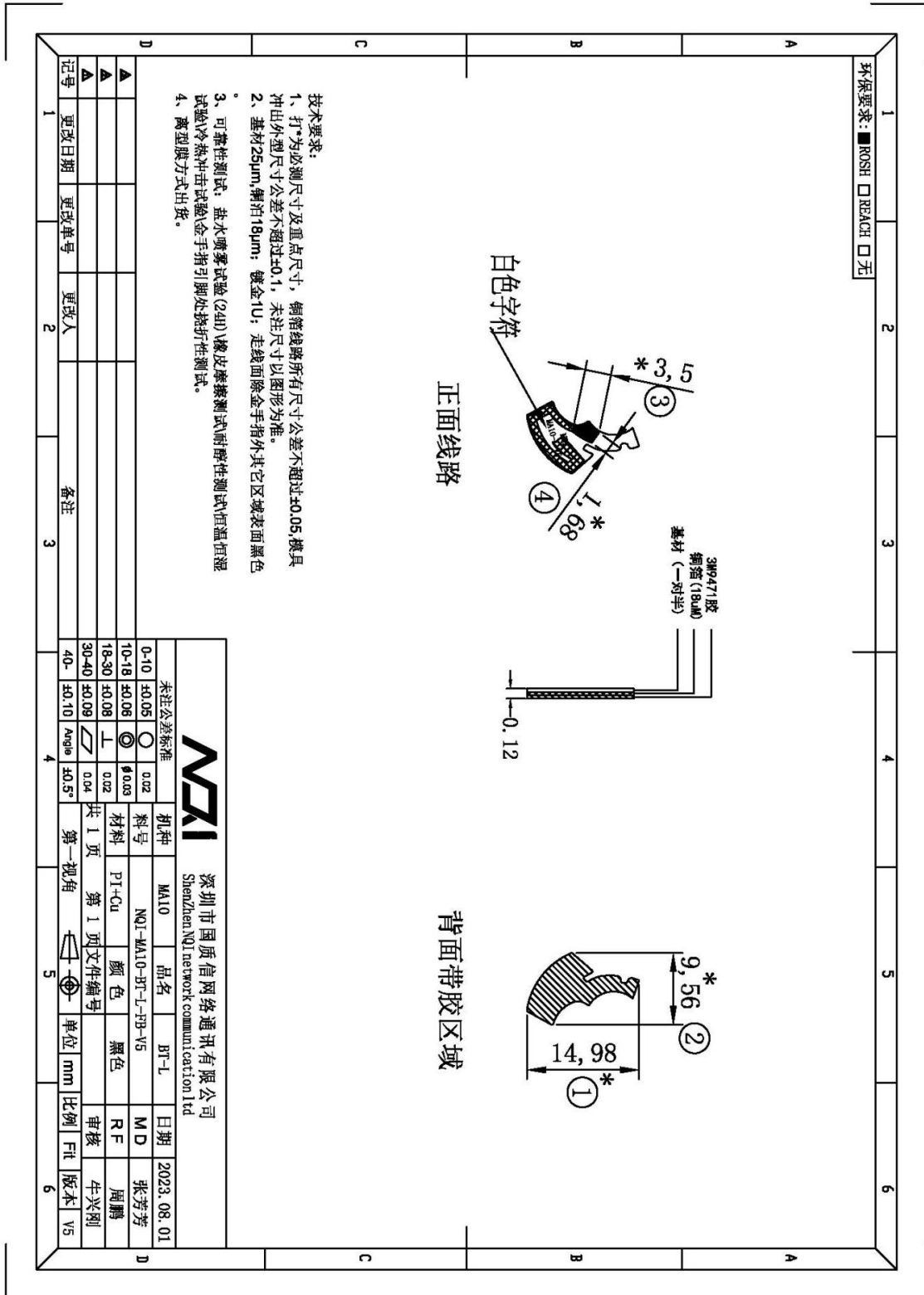
5.2 天线有源参数 (Antenna Active parameter)

5.2.1 TRP/TIS

NQI ANT TRP&TIS parameter Summary of MA10				
自由空间	Test	Bluetooth TRP&TIS		
	Result	0	39	78
	TRP (dBm)	-1.32	-0.84	-0.34
	TIS (dBm)	-82.34	-83.36	-83.46
二代头耳模	Test	Bluetooth TRP&TIS		
	Result	0	39	78
	TRP (dBm)	-4.49	-4.71	-5.97
	TIS (dBm)	-79.35	-80.12	-80.23





六. 天线结构图纸 (Antenna structure drawing) :





七. 天线包装图纸 (Antenna package drawing) :

包装作业指导书

工段名称: PCS检验包装		产品编号: MA10	生效时间: 2023.08.03	版本: A																																																												
		产品名称: BT-L	文件编号: /	页数: 第1页 共1页																																																												
<p>图一: FPC检验膜包装出货样板;</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>PART NUMBER</th> <th>PART NAME</th> <th>QTY</th> <th>VENDER</th> <th>NOTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>140</td> <td>BT-L</td> <td>/</td> <td>V5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			NO	PART NUMBER	PART NAME	QTY	VENDER	NOTE	1	140	BT-L	/	V5	/																																																
NO	PART NUMBER	PART NAME	QTY	VENDER	NOTE																																																											
1	140	BT-L	/	V5	/																																																											
<p>图2: 排版方式</p> 		<p>使用工具、设备:</p> <p>手套套</p> <p>操作步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: 检查产品外观是否平整, 有无脏污、划痕、漏铜、印刷不良等不良现象。 2: 重点尺寸检查 (见工程图) 3: 产品按规律整齐摆放在PE袋里; 若发现不良需除去不良品; 4: 量产出货需装箱, 贴上外箱标签; 要求标签位置一致。 <p>注意事项:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: 外观检测时严禁有折痕、断裂、漏铜、镀金不良、严重尺寸问题; 2: 每颗产品对应的料号, 数量应标示明确; 																																																														
拟制: 何萍	审核: 何娟	批准: 杨小娟																																																														

八. 重点尺寸检验报告 (Key dimension inspection report) :

尺寸检验报告									
客户	鸣洋	项目	MA10						
材质	FPC	<input checked="" type="checkbox"/> 环保材料 <input type="checkbox"/> 非环保材料							
外观检查项目	<input type="checkbox"/> 漏漆 <input type="checkbox"/> 断线 <input type="checkbox"/> 短路 <input type="checkbox"/> 划伤 <input type="checkbox"/> 脏污 <input type="checkbox"/> 开裂								
	不良数: <u>0</u> 轻微 <input checked="" type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 致命 外观判定结果: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格								
功能或尺寸检查记录									
NO	检查序号	尺寸公差	检查结果					检测仪器	判定
			1	2	3	4	5		
FPC	1	14.98±0.2	14.99	15.01	15.02	14.97	14.96	DN	OK
	2	9.56±0.2	9.57	9.58	9.59	9.55	9.54	DN	OK
	3	3.5±0.2	3.51	3.52	3.53	3.49	3.48	DN	OK
	4	1.68±0.2	1.69	1.7	1.71	1.67	1.66	DN	OK
总体判定: 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>			不合格处理方式: <input type="checkbox"/> 返工 <input type="checkbox"/> 特采使用						
计量仪器代号说明: 投影仪-PP 塞规-PG 高度规-HG 角度规-AG 游标卡尺-N 数显卡尺-DN 外径千分尺-M									
其它测试手段代码: 三坐标-3D 螺纹规-SG 专用治具-SE 目视-E									
备注:									
测定人: 周鹏									
深圳市国质信网络通讯有限公司									

九. 环境及可靠性试验 (Environment and reliability test) :

9.1. 盐雾测试报告 (Salt spray test report)

深圳市国质信网络通讯有限公司

盐雾测试报告

产品名称 Product name	MA10	样品数量 Sample Q'ty	2PCS	测试日期 Test date	2023/8/8
客户名称 Customer	鸣洋	产品料号 Part/No.	NQI-MA10-BT-L-FB-V5	产品规格 Product spec.	FPC
试验时间 Test time	≤8H ≤12H ≤24H <input checked="" type="checkbox"/> 48H ≤72H				
测试项目 Test Item	盐水喷雾试验 Salt spray test				
测试要求 Test Requirement					
条件项目 Condition items		设置 Setting		参考标准 Reference	
盐水浓度 Concentration of salt solution		5±1%		GB/T10125-1997	
PH值 PH of salt solution		6.5-7.2			
试验室温度 Test room Temperature		35±2℃			
盐水桶温度 Salt solution barrel temperature		35±2℃			
饱和压力桶温度 Saturated air barrel temperature		47±1℃			
试验室相对湿度 Test room relative humidity		85±2%RH			
压缩空气压力 Pressure of compressed air		1.00±0.01KG/CM ²			
样品放置角度 Sample place angle		15-30°			
盐雾收集量 Collected volume of salt spray		1.0-2.0ml (80cm ² /H)			
试验结果 Result of measurement					
1. 测试图示方法 Test diagram & test method					
试验前样板		试验后样板		结果判定	
				<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 特采	

受控表单: NQI-ST-01

制作 Producer: 张芳芳

审核 Checked: 周鹏

核准 Approval:

牛兴刚







9.2.低温储存试验 (Cryogenic storage test)

深圳市国质信网络通讯有限公司 低温储存试验报告			
报告日期 2023年08月02日		报告编号: 20220115-1	
产品名称	MA10天线	料号	NQI-MA10-BT-L-FB-V5
PART NAME ATION		CUSTOMER P/N	
客户	鸣洋	试验数量	2PCS
CUSTOMER		CHECK QTY	
测试标准	企业标准	测试时间	2023/08/02 2023/08/04
TEST STANDARD		THE TEST OF TIME	
<p>一. 试验条件/方法</p> <p>在温度为-40±3℃, 条件下放置48小时; 取出样品后常温放置2小时检查判定。</p>			
<p>二. 判定标准</p> <p>试验后, 满足如下要求, 即为合格:</p> <ol style="list-style-type: none"> FPC外观无变色、起泡、油墨脱落、变形, 胶粘度不变; 电压驻波比 (VSWR) 测试合格 			
<p>三. 试验结果</p> <p style="text-align: center;">检验结果描述</p> <ol style="list-style-type: none"> 样品整体外观良好, FPC外观无变色、起泡、涂层脱落、变形; 测试波形与封样一致。 			
最终判定	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 PASS		<input type="checkbox"/> 不合格 REJECT
FINAL RESULT			
检验员	卢泳秀	审核	陈义才
INSPECTOR		CHECKED BY	

表单编号: WI-QC-036/B01/A0

9.3.试验照片 (Test photos)

四. 试验照片				
1. 试验前样品		2. 试验照片		
				
3. 试验图示		4. 试验后样品图示		
				
五. 试验涉及设备信息				
序号	设备名称	规格型号	校准日期	下次校准时间
1	可编程恒温恒湿箱	LK-150G	2023.1.26	2024.1.25

报告完结