



深圳市博陆科电子科技有限公司

Shenzhen Boluke Electronic Technology Co., LTD

承认书

APPROVAL BOOK

文件编号: BLK-QR-YF-016/A1

产品描述 Part Description	生产厂家:国质信 Vendor: 产品名称: FPC 天线 Product Name: 客户料号:ET.GZX12TXD15 CUSTOMER NO:						地址/联系人: 深圳市龙岗区平吉大道 66 号康利城 7 栋 103 号/牛兴刚 Address/Contact person: 规格型号/版本:NQI-P1201-D-BT-FB-V5 Description: 送样日期: 20230822 Send sample date:					
附件 Attachments	☒ 规格书 ☒ 工程图面 ☒ 样品 ☐ RoHS 报告 Spec Drawing Sample RoHS Report ☐ CPK 报告 ☒ FAI 全尺寸报告 ☒ 可靠性测试报告 ☐ ROHS 限用物质成分调查表 Cpk Report FAI Report Reliability Report RoHS Questionnaire ☐ 制程管制图 ☐ 材质证明书 ☒ 包装方式 ☐ 安规报告 QC Flow Chart Material Verification Sheet Packing Content Safety Report * ROHS 限用物质成分调查表为所有物料必须提供											
供应商签核 Vendor	拟制: Design		审核: Check		批准: Approval							
承认条件: Approvalcondition	☐ 承认 ☐ 拒绝承认 Approved Reject ☐ 条件承认 需满足条件: _____ Condition Approved ☐ 临时承认 限量_____Pcs 采购 Temporary Approved											
品质/工程确认 Quality/Engineering confirmation	品质部: Quality manager						工程部: Engineering manager					
研发/技术确认 Technology Check	☐ 电子 Electronic 确认: Signature/Date				☐ 结构 Mechanical 审核: Checked/Date				☐ 包材设计 Packaging design 批准: Approved/Date			
分发部门 Distribute	☐ 电子 ☐ 结构 ☐ 包装设计 ☐ 工程 ☐ IQC ☐ 采购 ☐ 供应商 ☐ 其他 _____											

地址: 深圳市宝安区福永街道立新路 2 号天佑创客产业园 F3 栋 4 楼

电话: 86-755-26509941

传真: 86-755-26509942

网址: <http://www.bolutek.com>

样品承认书

Parts Approval Sheet

生产供应商: 国质信	物料名称: Dongle 天线
Supplier	Parts Name
适用项目: P1201	NQI 料号: NQI-P1201-D-BT-FB-V5
Type/Spec	Parts No
品 牌: NQI	客户料号: ET.GZX12TXD15
Brand	Quantity
送样日期: 2023/8/22	文件编号: NQI-RD-SPEC-20230812
Send out Date	Document No
承认日期:	样品版本: V5
Approve Date	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



承认书履历表 (Admission resume)

[illegible]



目录 (catalogue)

一. 样品说明及装配方式 (Sample picture and description).....	4
二. 测试设备及项目 (Test equipment and items).....	5-6
三. 暗室连接及坐标 (Chamber connection and coordinates).....	6-7
四. 天线匹配网络 (Antenna matching network).....	7
五. 天线电性能测试数据 (Antenna electrical performance test data).....	8-10
六. 天线结构图纸 (Antenna structure drawing).....	11
七. 天线包装图纸 (Antenna package drawing).....	12
八. 重点尺寸检验报告 (Key dimensional inspection report).....	12
九. 环境及可靠性试验 (Environmental and reliability tests).....	13-14

一. 样品说明及装配方式 (Sample picture and description) :



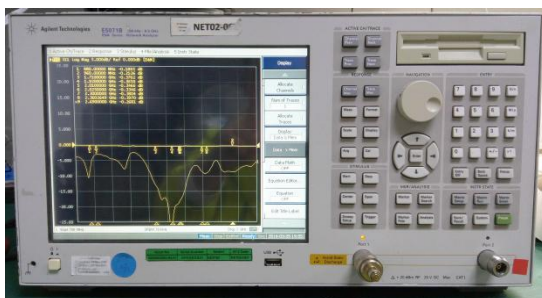
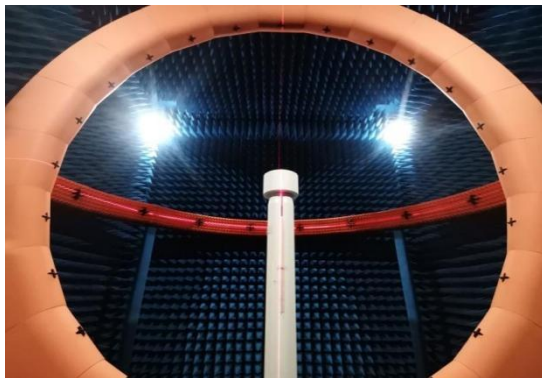
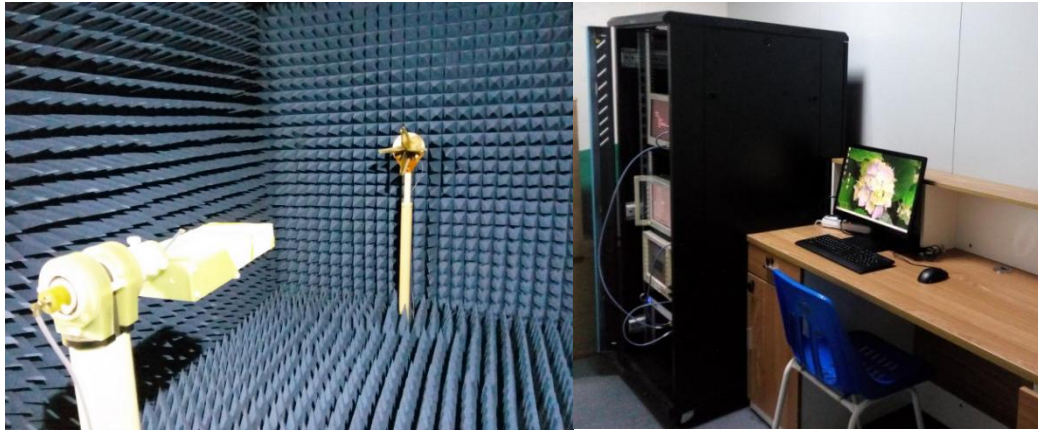
电气参数说明 (Electrical Specifications)	
频率范围 (Frequency range)	(2400-2500)MHz
特性阻抗 (impedance)	50 ohm
电压驻波比 (VSWR)	≤ 2.5
峰值增益 (Gain)	1.85dBi
极化形式 (Polarization)	Horizontal polarization
辐射方向 (Radiation direction)	all-around
连接方式说明 (Connection Mode Description)	
连接器 (connector)	/
线缆规格 (Cable specifications)	/
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(Assembly mode):

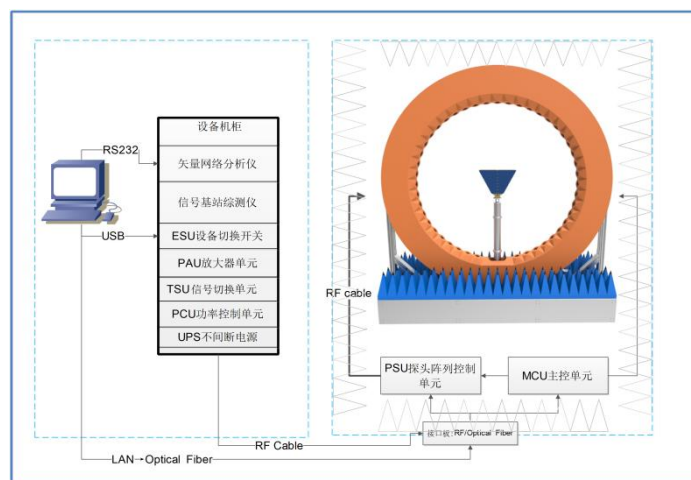


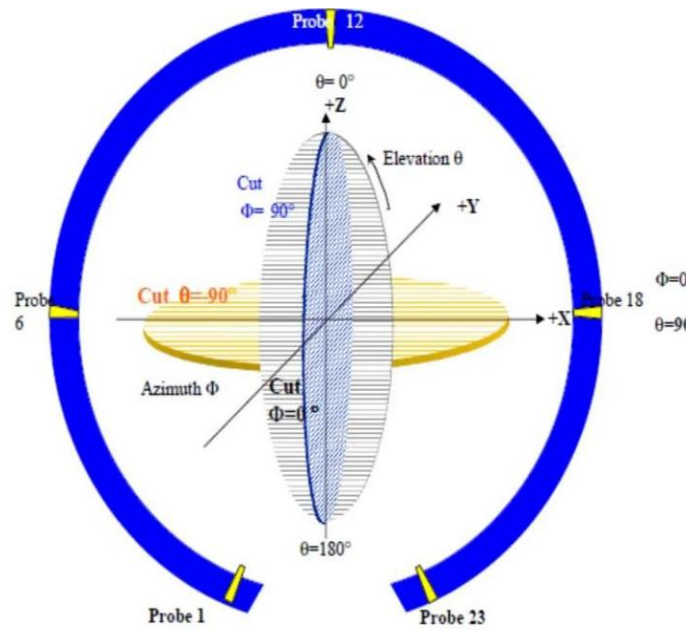
二. 测试设备及项目 (Test equipment and items) :

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. 斯密斯原图(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)

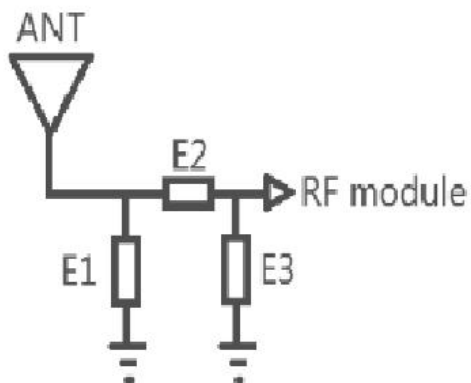


三. 暗室连接及坐标 (Chamber connection and coordinates) :





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



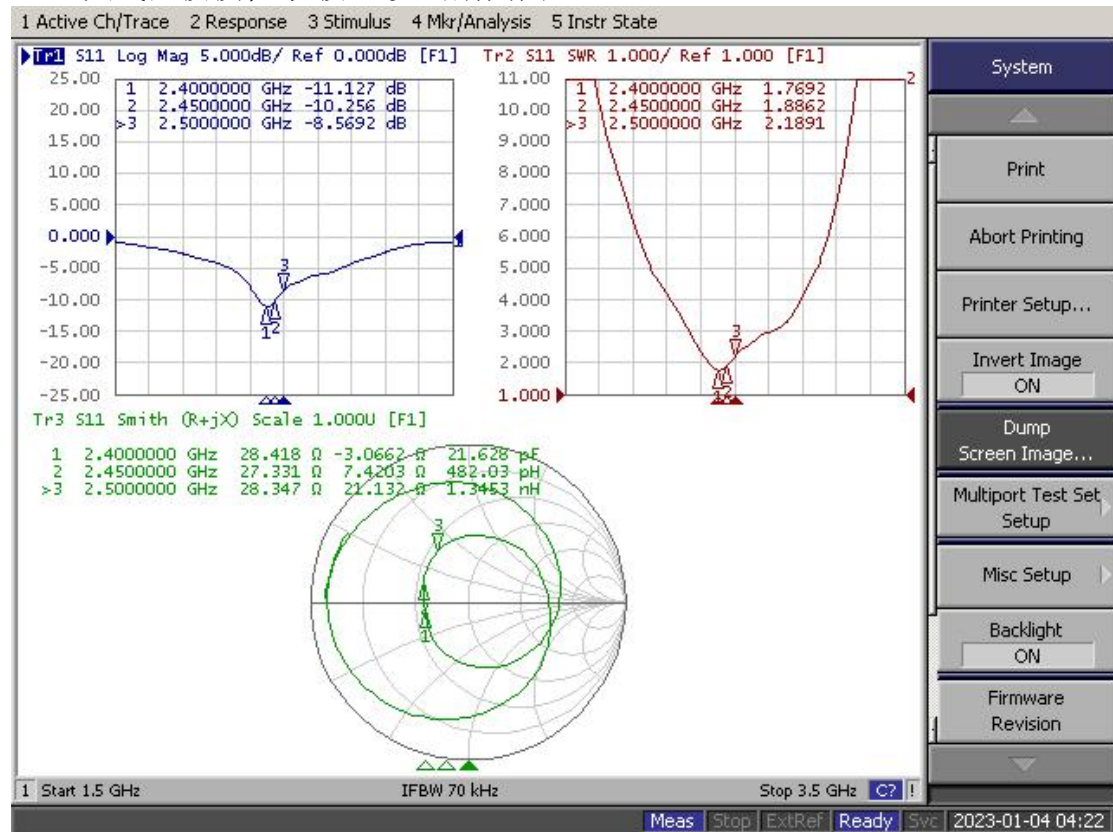
Element	Value
E1(0201)	1.2nH
E2(0201)	0 Ω
E3(0201)	NF



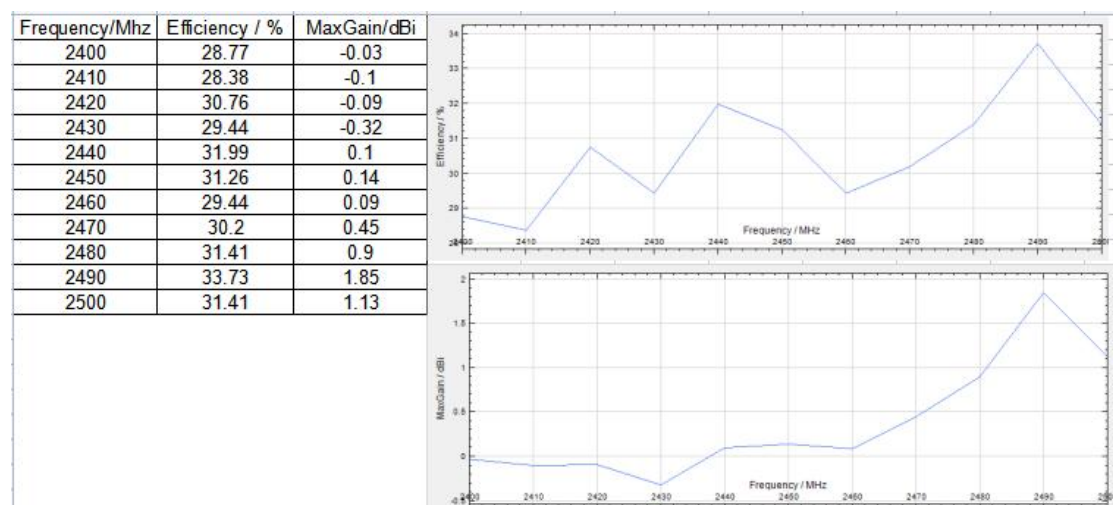
五. 天线电性能测试数据 (Antenna electrical performance test data) :

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 Chant)



5.2 效率&增益(Efficiency & Gain)

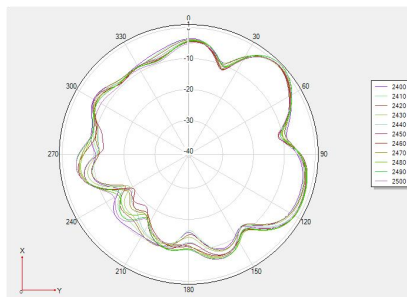
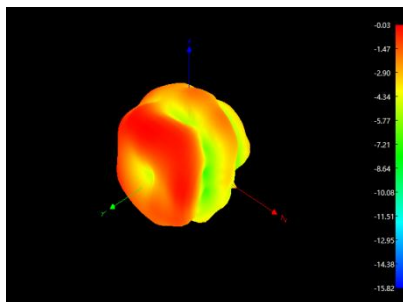


5.3 辐射方向图及苹果场强图

Radiation direction diagram and apple field intensity diagram

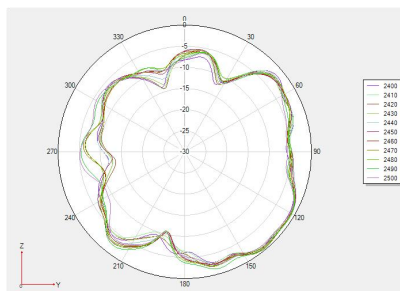
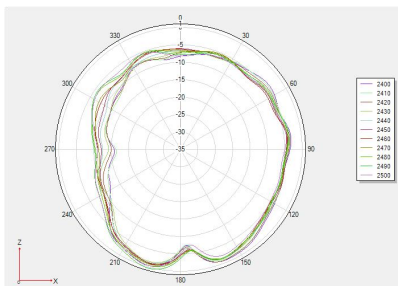
2400MHz

H面（XY平面）



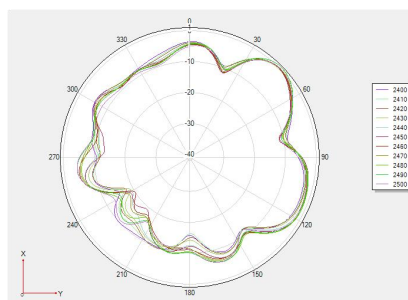
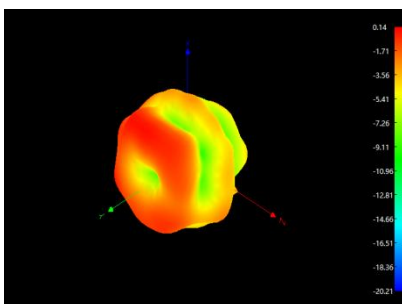
E1面（XZ平面）

E2面（YZ平面）



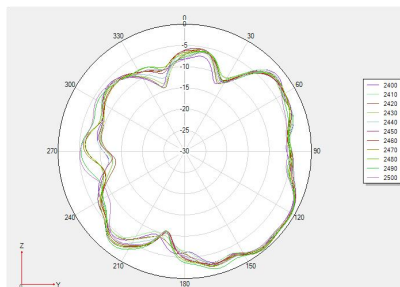
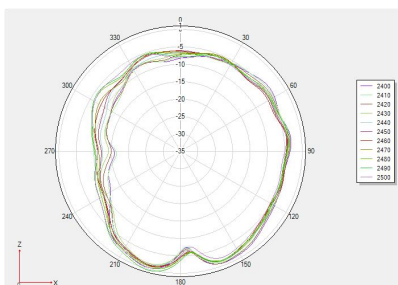
2450MHz

H面（XY平面）



E1面（XZ平面）

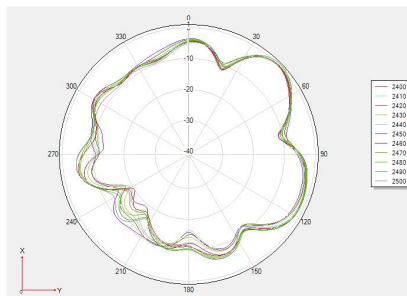
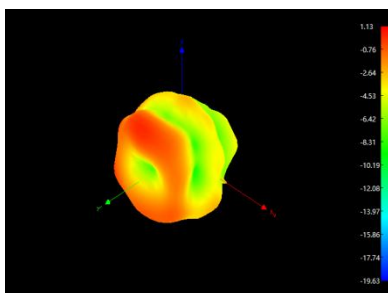
E2面（YZ平面）





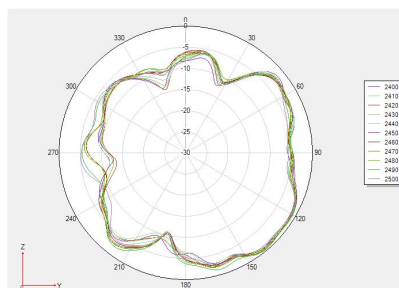
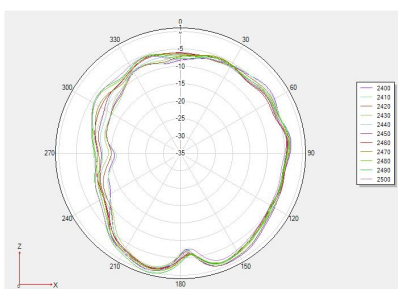
2500MHz

H面 (XY平面)



E1面 (XZ平面)

E2面 (YZ平面)



5. 3. 天线有源参数 (Antenna Active parameter)

5. 3. 1. TRP/TIS

测试机 红米 K30 手机 (Test machine Red rice K30 mobile phone)

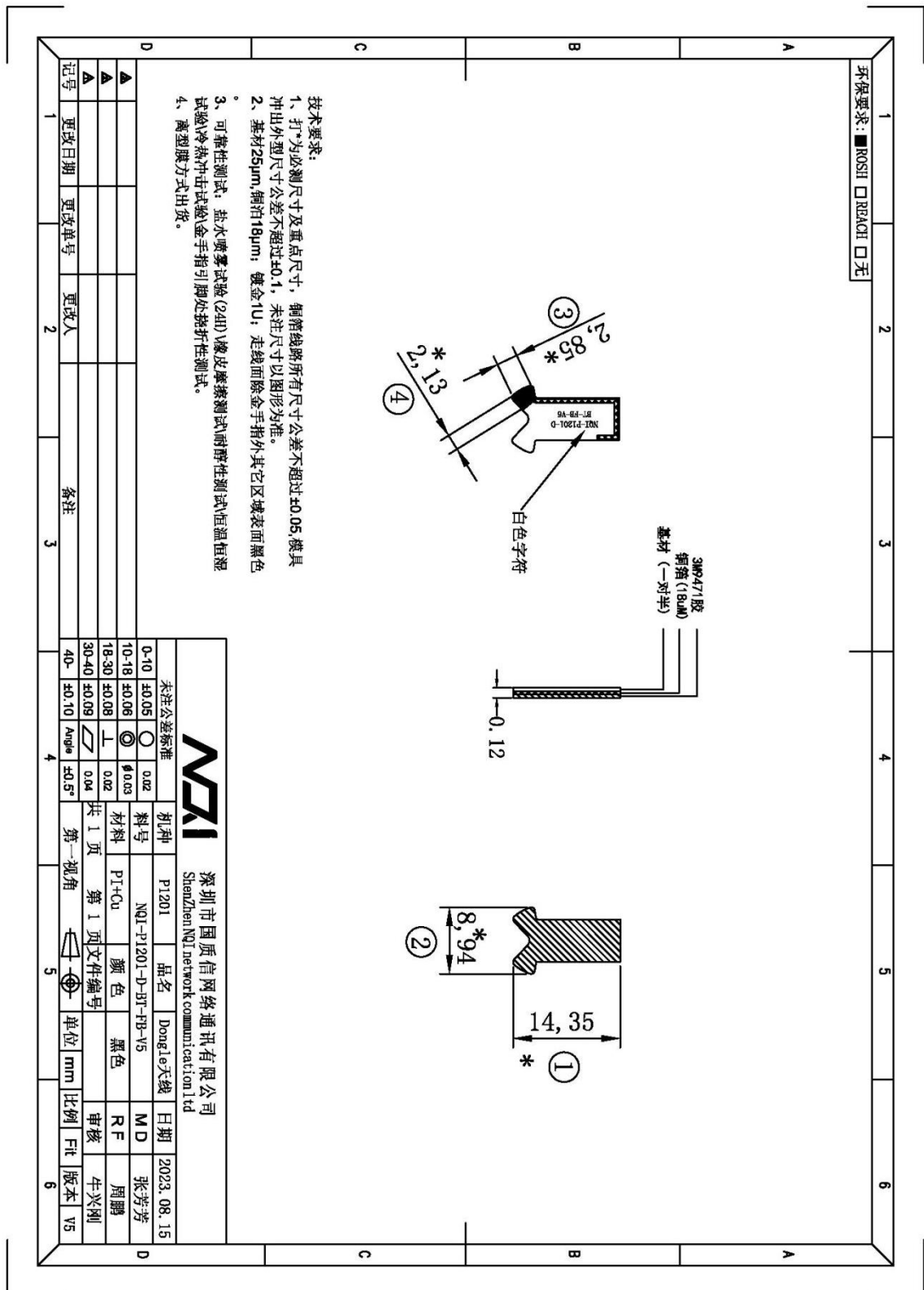
NQIANT TRP&TIS parameter Summary of P1201				
自由空间	Test	Bluetooth TRP		
	Result	0	39	78
	TRP (dBm)	1.06	1.16	1.17
	TIS (dBm)	-80.21	-80.67	-80.09

测试机 ACER 笔记本 (Test machine ACER notebook)

NQIANT TRP&TIS parameter Summary of P1201				
自由空间	Test	Bluetooth TRP		
	Result	0	39	78
	TRP (dBm)	1.29	1.79	1.13
	TIS (dBm)	-80.37	-80.48	-80.51



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



七、天线包装图纸（Antenna package drawing）：

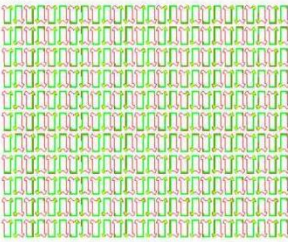
包装作业指导书

工段名称: PCS检验包装	产品编号: P1201	生效时间: 2023.08.21	版本: A
	产品名称: Dongle	文件编号: /	页数: 第1页 共1页

图一: FPC检验贴膜包装出货样板:



图2: 排版方式



使用物料:

NO	PART NUMBER	PART NAME	Q'TY	VENDER	NOTE
1	286	Dongle	/	V5	/

使用工具、设备:

手套套

操作步骤:

1: 检查产品外观是否平整, 有无脏污、划痕、漏焊、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; 若发现不良需摘去不良品;
4: 盖出货费装箱, 贴上外编标签; 要求标签位置一致。

注意事项:

1: 外观检测时严禁有所碰、断裂、漏焊、镀金不良、严重尺寸问题;
2: 每颗产品对应的料号、数量点标示明确;

编制: 何萍

审核: 何端

批准: 杨小根

八、重点尺寸检验报告：

尺寸检验报告

客户	博陆科	项目	P1201
材质	FPC	环保材料 非环保材料	
外观检查项目	□漏漆 □断线 □短路 □划伤 □脏污 □开裂（漏加工）		
	不良数: 0 轻微 严重 致命 外观判定结果: 合格 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	14.35±0.2	14.36	14.37	14.38	14.34	14.33	DN	OK
	2	8.94±0.2	8.95	8.96	8.97	8.93	8.92	DN	OK
	3	2.85±0.2	2.86	2.87	2.88	2.84	2.83	DN	OK
	4	2.13±0.2	2.14	2.15	2.16	2.12	2.11	DN	OK
总体判定: 合格 不合格 不合格处理方式: 返工 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 三座标-3D 螺纹规-SG 专用治具-SE 目视-E									
备注:									
测定人: 李辉									

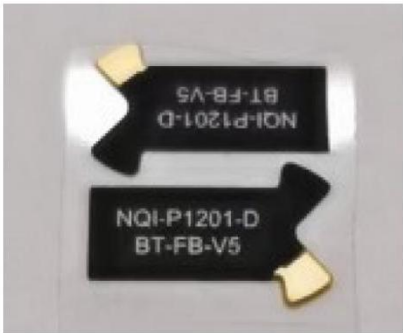


九、环境及可靠性试验：

9.1.1.盐雾测试报告

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	P1201	样品数量 Sample Q'ty	2PCS	测试日期 Test date	2023/8/21						
客户名称 Customer	博陆科	产品料号 Part/No.	NQI-P1201-D-BT-FB-V5	产品规格 Product spec.	FPC						
试验时间 Test time	≤8H ≤12H ≤24H ☒ 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							
				☒ 合格 ≤不合格 ≤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

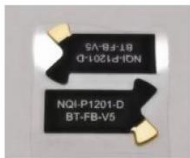
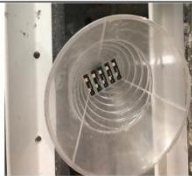


9.1.2.低温储存试验

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21日		报告编号: 20220115-1	
产品名称	P1201天线	料号	NQI-P1201-D-BT-FB-V5
PART NAME ATION		CUSTOMER P/N	
客户	博陆科	试验数量	2PCS
CUSTOMER		CHECK QTY	
测试标准	企业标准	测试时间	2023/08/17 2023/08/19
TEST STANDARD		THE TEST OF TIME	
一. 试验条件/方法 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。			
二. 判定标准 试验后, 满足如下要求, 即为合格: 1. FPC外观无变色、起泡、油墨脱落、变形, 胶粘度不变; 2. 电压驻波比 (VSWR) 测试合格			
三. 试验结果 检验结果描述			
1. 样品整体外观良好, FPC外观无变色、起泡、涂层脱落、变形; 2. 测试波形与封样一致。			
最终判定	☒ 合格		☐ 不合格
FINAL RESULT	PASS		REJECT
检验员	卢泳秀	审核	陈义才
INSPECTOR		CHECKED BY	

表单编号: WI-QC-036/B01/A0



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	程式恒温恒湿箱	LK-150G	2023. 1. 26	2024. 1. 25

报告完结