

承认书

SPECIFICATION

客户 (Customer): 高创 (苏州) 电子有限公司

品名 (Product Name): WIFI2天线组件

料号 (Part No.): 61005-00903

机种 (Model Name): LG北美55寸

日期 (Date): 2024/10/17

供 应 商 签 核

SUPPLIER APPROVED SIGNATURES

担当 PREPARED by	审查 CHECKED by	核准 APPROVED by
柯友杰	江博厚	邹国华

(签字采用正楷字体手签，并加盖企业公章)

供应商名称 (Supplier Name): 深圳市中天迅通信技术股份有限公司

供应商地址 (Supplier Add.): 深圳市宝安区石岩街道石龙大道34号

供应商电话 (Supplier Tel): 13556858527

CONTENT OF LIST (承认书目录)

No.	Content 目录	Page 页次
1	承认书封面 Specification Cover	1
2	承认书目录 Content Of List	2
3	变更履历 Revision History	3
4	产品规格 Product Specification	4
	4.1实物照片 Product specification Photos	4
	4.2产品规格图面 Product Specification Drawing	5~6
	4.3产品规格参数 Product Specification Parameters	7
	4.4关键物料清单 Key Materials List	8
5	电气/机械性能测试报告/Electrical Performance Test	9~12
6	FAI 报告 FAI Report	13
7	制程能力指数 CPK	14
8	可靠性测试报告 Reliability Testing Report	15~16
9	QC工程图 QC Flow Chart	17~18
10	标准作业指导书 SOP	19
11	检验作业指导书 SIP	20~21
12	出货检验报告 Outgoing Inspection Report	22
13	包装图 Packing Drawing	23
14	包装信息表 Packaging Information List	24
15	存储条件 Storage Condition	25
16	认证证书 Certificate of authentication	26
17	环保要求 Environmental Requirements	27
18	符合性声明 Declaration Of Conformity	28

REVISION HISTORY (产品变更明细)

[illegible]

Product specification Photos
(高清实物照片)

料号 Part No.	2.00001438	品名 Product Name	WIFI2天线组件
-------------	------------	-----------------	-----------

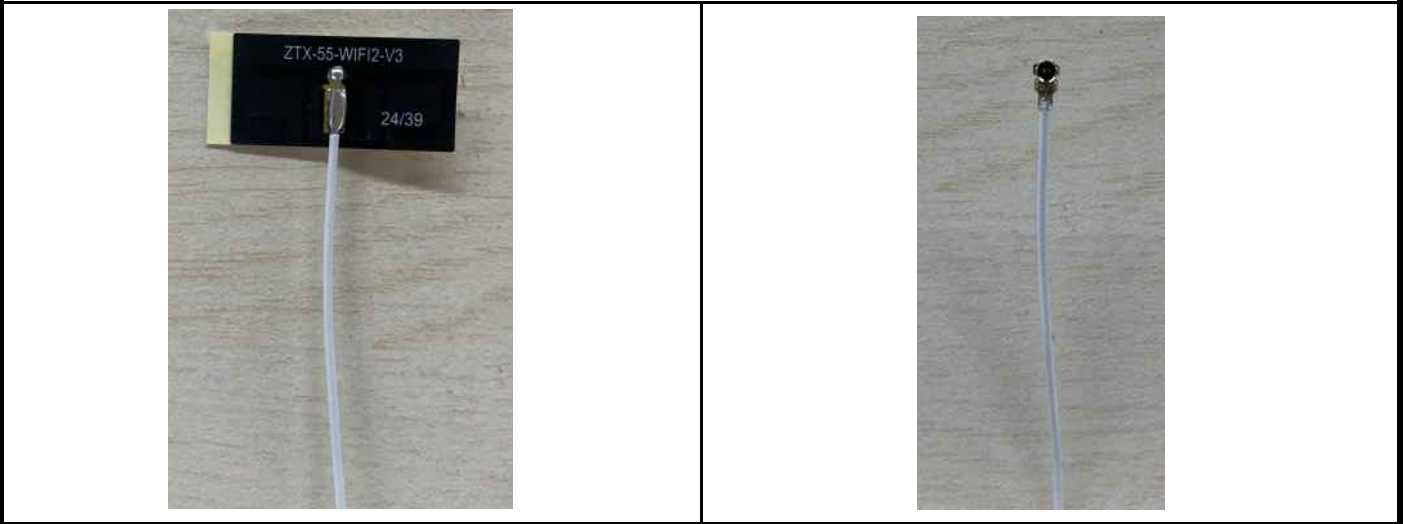
正面照片 Front Photo



反面照片 Back Photo

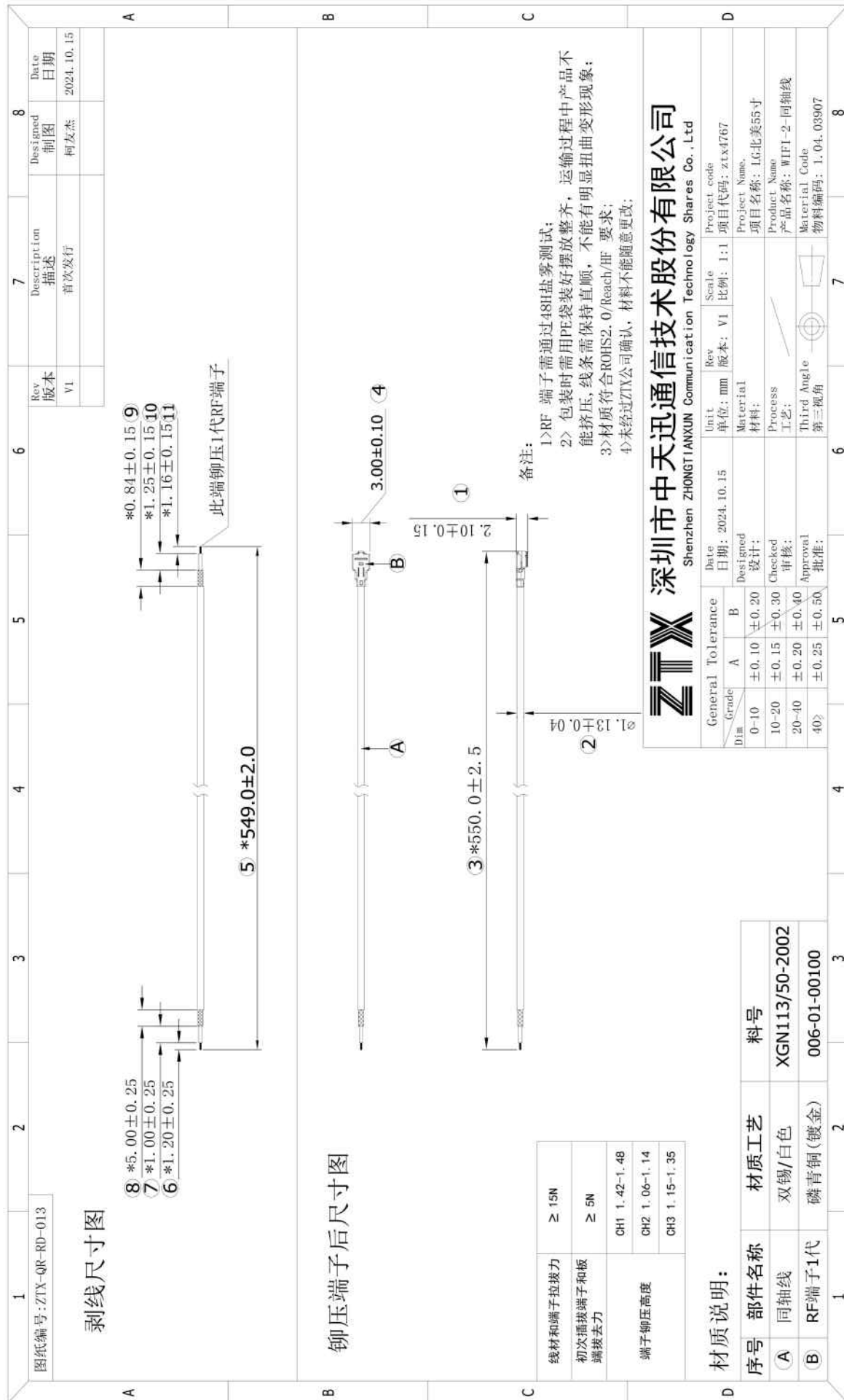


连接器处照片 (照片需体现连接器外观外形细节信息)



[illegible]

Product specification DRAWING (产品规格图面)



Product specification Parameters (产品规格参数)

组件规格：

名称	型号规格	额定值			阻燃等级	备注
		电流	电压	温度		
HOUSING		ND	ND	180	V-0	成品： 1.耐电压;200V AC 2. 接触电阻20mΩ 3.特性阻抗50Ω 4.工作环境-40℃到90℃
HOUSING		ND	ND	180	V-0	
金属端子		ND	ND	/	/	
金属端子		ND	ND	/	/	
电线	1.13-双锡	ND	ND	260	VW-1	

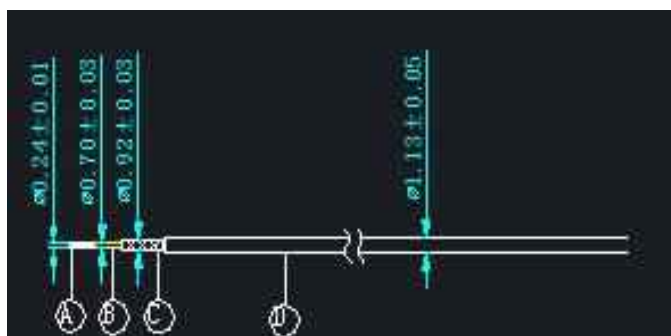
电线规格：

导体				绝缘				护套			
导体结构 (pcs/mm)	截面积 (mm ²)	导体直径 (mm)	材质	标称厚度 (mm)	最小厚度 (mm)	直径 (mm)	材质	标称厚度 (mm)	最小厚度 (mm)	直径 (mm)	材质
7/0.08	0.035	0.24	镀锡 铜绞线	0.229	0.2	0.7	FEP	0.127	0.1	1.13	FEP

电线横截面视图

绝缘颜色

护套颜色



透明

白色

印字：

导体电阻： ≤ 526 (Ω/km) at 20℃~at 40℃

电气性能

电气和物理性能

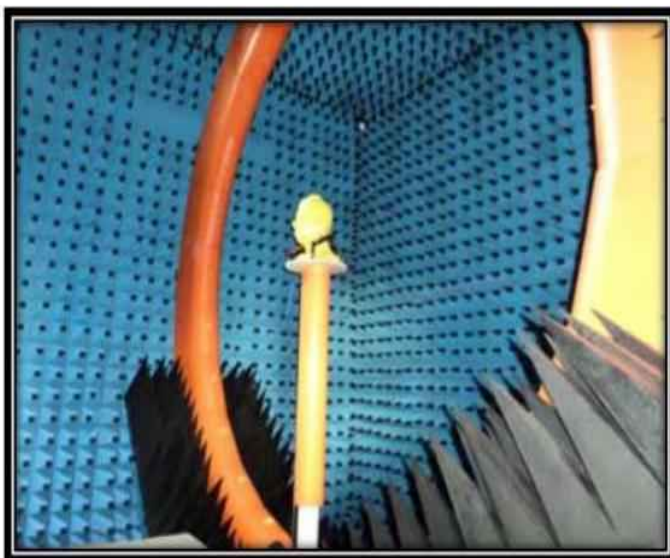
耐电压强度：AC1000Vfor 1min

1.抗张强度：ND
2.伸长率：15%

Key Materials List (关键物料清单)

[illegible]

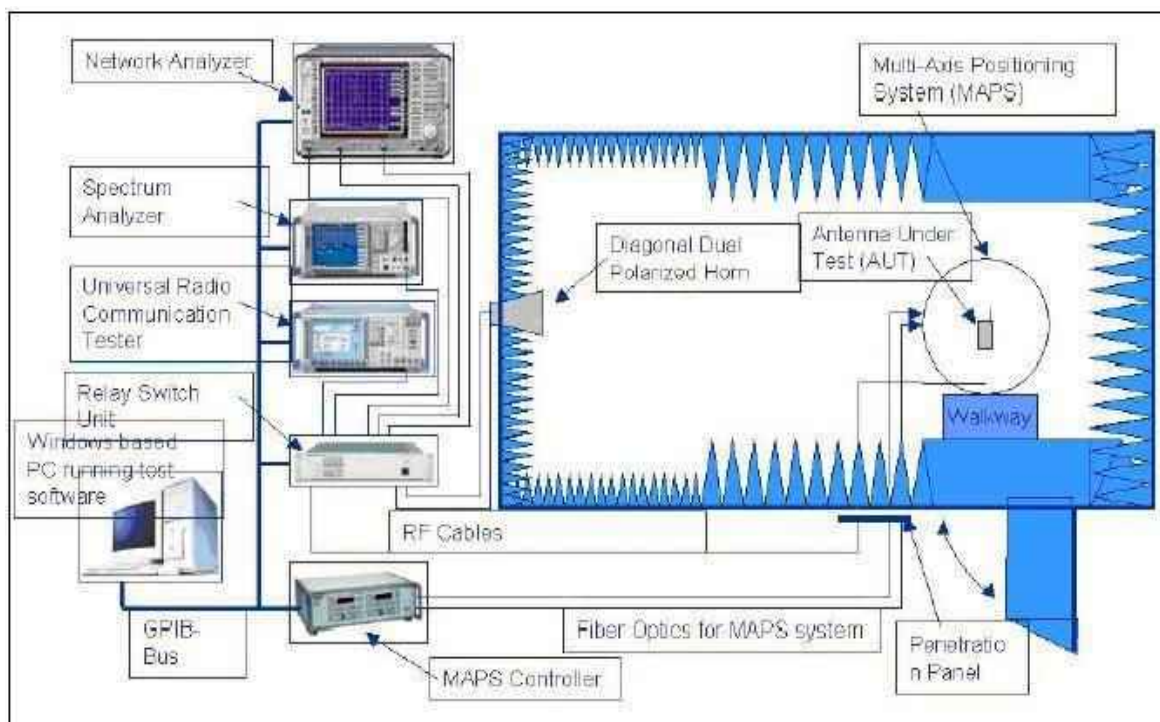
5. Test equipment



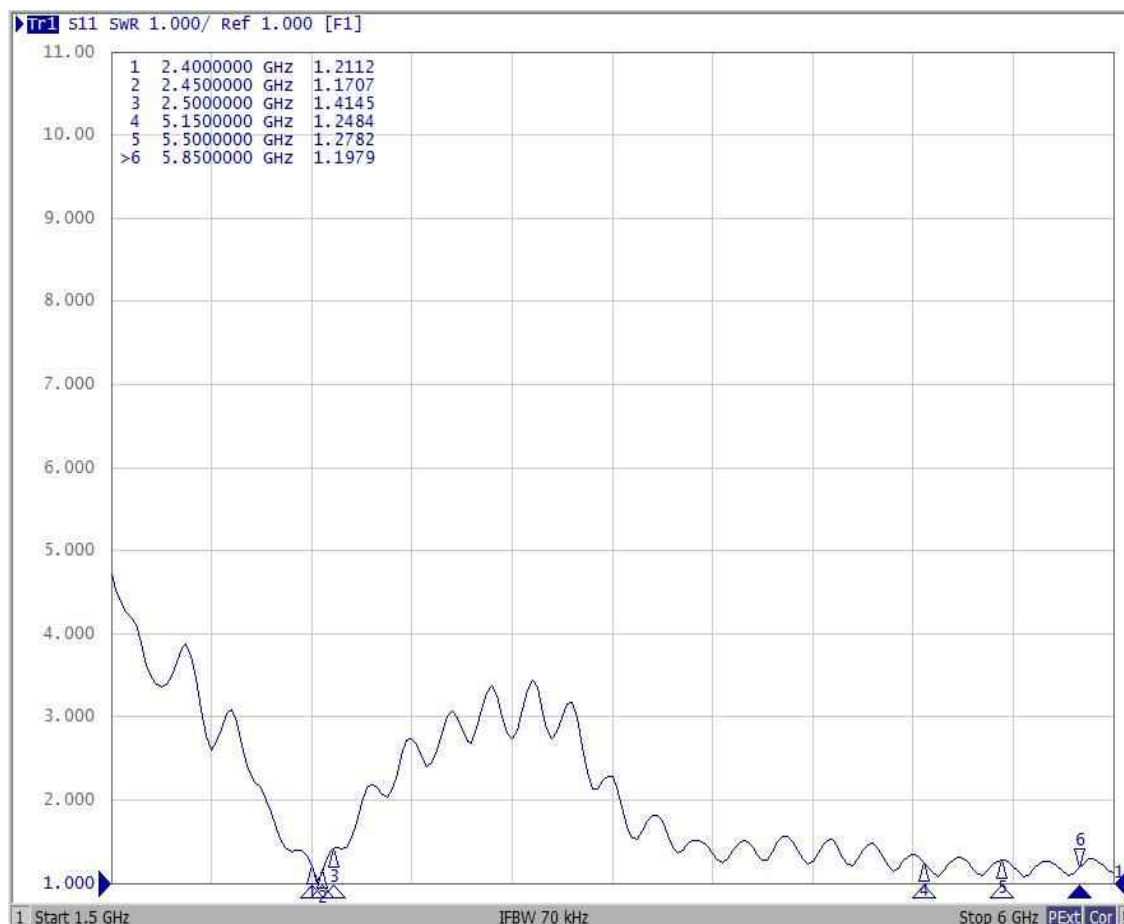
Owned 6 microwave dark room, equipped 2 sets world leading France Satimo SG24 OTA certification test systems (one in SHENZHEN, another one in Shanghai), ETS OTA Standard test system, Blue test reverberation test system which is High repeatability, high accuracy and high resolution. It can quickly provide accurate test reports, fully meet the CTIA standards.

Testing range:

Support active, passive testing of
GSM/CDMA/WCDMA/TD-
SCDMA/LTE/WIFI/WLAN/WiMax/BT
/GPS/MIMO/UWB within 0.4-6G.



5-1 VSWR



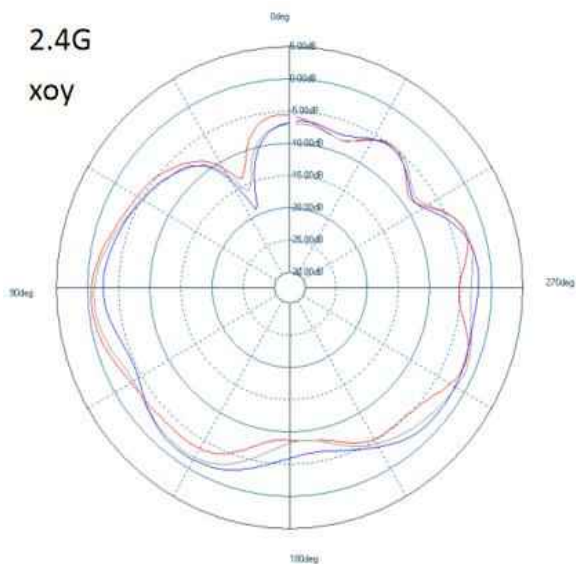
5-2 Passive Test

Frequency	Efficiency	Efficiency . dB	Gain . dB	Frequency	Efficiency	Efficiency . dB	Gain . dB
2400MHz	46%	-3.38	2.63	5150MHz	41%	-3.84	1.32
2410MHz	47%	-3.31	2.60	5200MHz	42%	-3.75	1.39
2420MHz	48%	-3.15	2.52	5250MHz	41%	-3.85	1.88
2430MHz	50%	-3.01	2.56	5300MHz	42%	-3.76	1.11
2440MHz	50%	-3.02	2.46	5350MHz	41%	-3.83	1.32
2450MHz	50%	-3.04	2.21	5400MHz	44%	-3.58	1.47
2460MHz	47%	-3.24	2.13	5450MHz	42%	-3.75	1.42
2470MHz	47%	-3.24	2.98	5500MHz	44%	-3.61	1.13
2480MHz	47%	-3.23	2.15	5550MHz	44%	-3.58	1.38
2490MHz	48%	-3.19	2.28	5600MHz	44%	-3.59	1.34
2500MHz	48%	-3.19	2.19	5650MHz	44%	-3.58	1.11
				5700MHz	42%	-3.80	1.13
				5750MHz	43%	-3.65	1.64
				5800MHz	44%	-3.61	1.51
				5850MHz	43%	-3.70	1.07

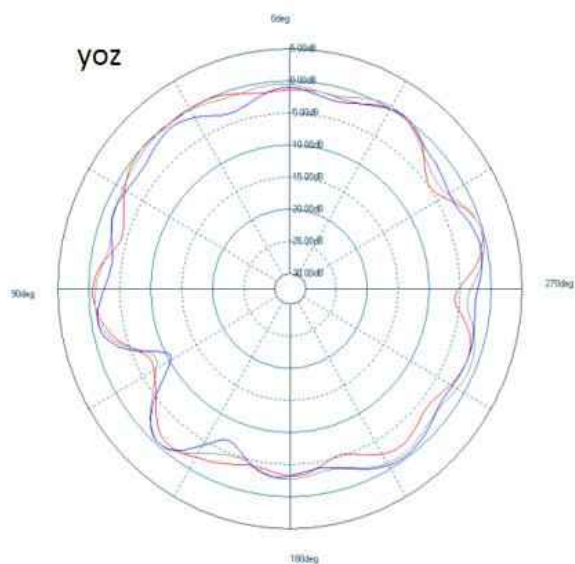
5-3 2D/3D Radiation Pattern Results

2.4G

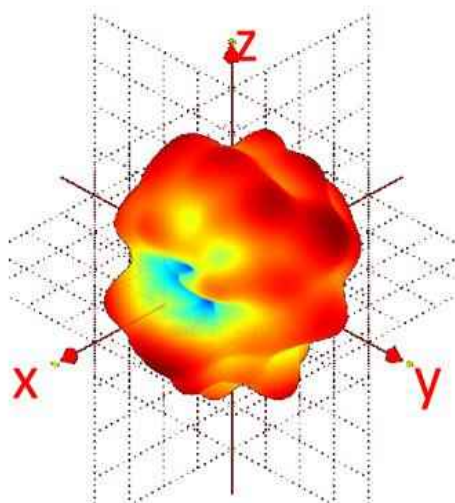
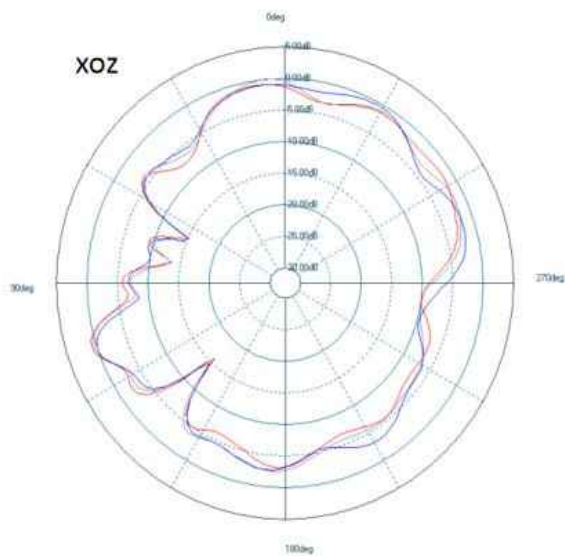
xoy



yoz

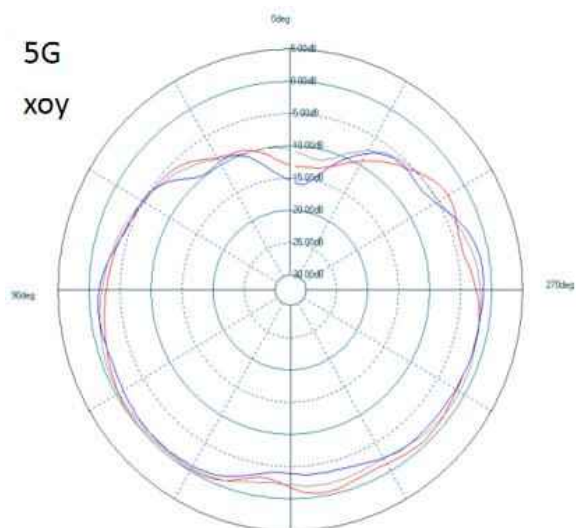


xoz

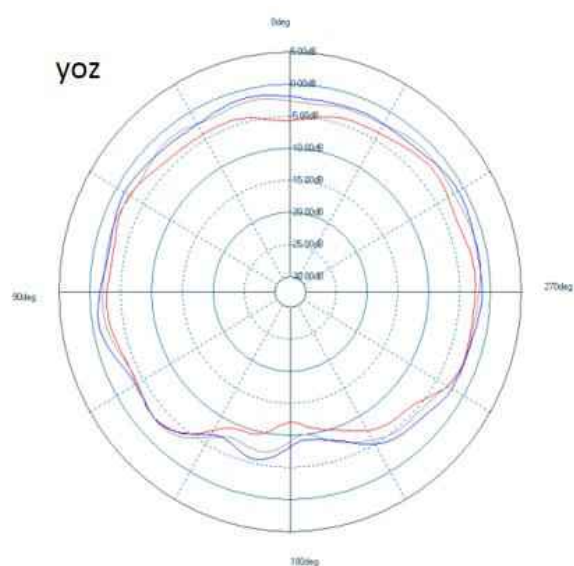


5G

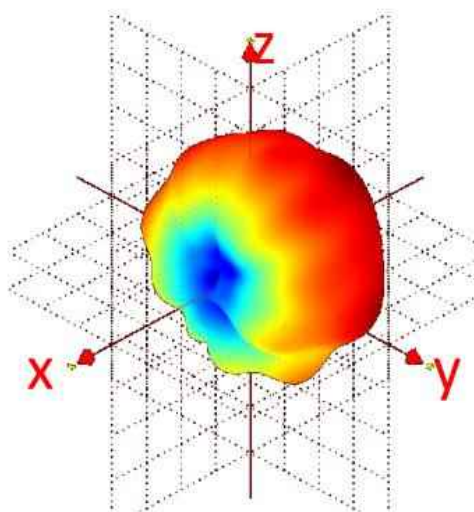
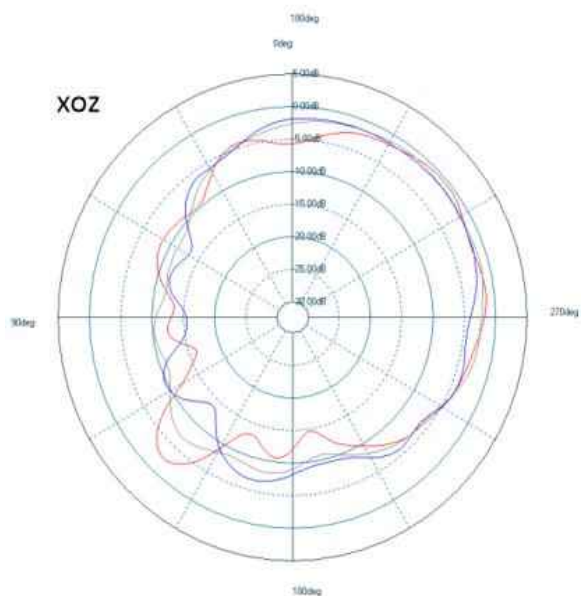
xoy



yoz



xoz



FAI
(全尺寸测量报告)

CUSTOMER 客户名称:	BOE	MOLD NO. 模具编号:		MATERIAL 试模材料:		COLOR 产品颜色:	黑色+白色 (线材)
MODEL/Revision 图纸编号/版本:	V1	CAVITY QUANTITY 模腔数量:		MEASURING DATE 检测时间:	2024.10.11	Sample craft: 样品工艺:	√素材 □喷涂 □水电镀 □真空镀 □其他
Part Description: 样品机型/名称:	LG北美55寸 WIFI2天线组件	MEASURING TEMPERATURE 检测时的温度 25°C	RELATIVE HUMIDITY 相对湿度53%RH			MOLD STATUS 模具状况	New新 (√) Old 旧 ()

量测数据 Measurement Data

AREA CODE	标准 Specification					Inspection Method	实测数据					测量判定 Measure Judgement		备注 Remark	尺寸属性 The size attribute	工程判定 Engineerin g Judgemen t	% Tolerance	
序号	标准 Standard	最大 Max.	最小 Min.	公差		仪器	CAV1-1	CAV1-2	CAV1-3	CAV1-4	CAV1-5	OK	NG				UPPER	LOWER
				+TOL	-TOL													
1	550.00	555.00	545.00	5.00	5.00	直尺	550.50	551.00	550.50	551.00	550.50	√			CPK		20%	0%
2	13.10	13.25	12.95	0.15	0.15	卡尺	13.17	13.12	13.16	13.14	13.18	√			CPK		53%	0%
3	28.10	28.25	27.95	0.15	0.15	卡尺	28.15	28.12	28.18	28.13	28.16	√			重点		53%	0%
4												√			重点		0%	0%
5												√			普通		0%	0%
6												√			普通		0%	0%
7												√			普通		0%	0%
8												√			普通		0%	0%
9												√			CPK		0%	0%
10												√			CPK		0%	0%
12												√			普通		0%	0%
13												√			CPK		0%	0%
14												√			普通		0%	0%
												√			普通		0%	0%
15												√			普通		0%	0%
16												√			普通		0%	0%
												√			普通		0%	0%
												√			普通		0%	0%
17												√			普通		0%	0%
18												√			普通		0%	0%
												√			普通		0%	0%
19												√			普通		0%	0%
20												√			普通		0%	40%

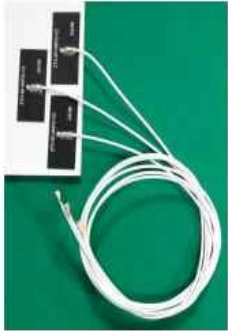
CPK (制程能力指数)												
客户名称	BOE		样品名称	LG北美55寸 WIFI2天线组件				报告编号	20241011006			
样品穴号	/		送检日期	20241011				测试员	李丽华			
图纸编号	V1		单位	mm				审核	于鸿澍			
Measurement Tool (测量工具)	卡尺	卡尺	直尺	卡尺								
Dim. Designator (尺寸序号)	1	2										
Nominal (公称尺寸)	13.10	28.10										
+ Tolerance(正公差)	0.15	0.15										
- Tolerance(负公差)	0.15	0.15										
Upper Limit(规格上限)	13.25	28.25										
Lower Limit(规格下限)	12.95	27.95										
1	13.170	28.150										
2	13.120	28.120										
3	13.160	28.180										
4	13.140	28.130										
5	13.180	28.160										
6	13.160	28.210										
7	13.140	28.140										
8	13.180	28.190										
9	13.110	28.170										
10	13.130	28.120										
11	13.160	28.130										
12	13.150	28.140										
13	13.150	28.130										
14	13.140	28.140										
15	13.160	28.150										
16	13.170	28.120										
17	13.180	28.160										
18	13.140	28.150										
19	13.150	28.130										
20	13.140	28.140										
21	13.120	28.150										
22	13.150	28.160										
23	13.170	28.170										
24	13.180	28.140										
25	13.160	28.130										
26	13.160	28.160										
27	13.150	28.130										
28	13.160	28.150										
29	13.180	28.170										
30	13.140	28.140										
31	13.150	28.150										
32	13.140	28.140										
规格中心	13.100	28.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MAX.	13.180	28.210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MIN.	13.110	28.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
平均值	13.153	28.148	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
STDEV	0.019	0.021	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Ca 制程准确度	0.65	0.68	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Cp制程精密度	2.70	2.40	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Cpk	1.75	1.63	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Result (Grade)	A	B	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
A	Cpk>1.67		制程能力过于充分，继续维持。									
B	1.33< Cpk ≤ 1.67		制程能力充分，可改善提升到A级。									
C	1.0 < Cpk ≤ 1.33		制程能力尚可，须进行制程改善，降低产出变异，提高品质。									
D	0.67< Cpk≤1		制程能力不足，必须进行全面检讨采取措施，必要时可停产。									
E	Cpk ≤ 0.67		制程能力严重不足，立即停产，追查原因采取措施，全面进行改善。									
CA:卡尺 PJ:投影仪 CMM:三次元 PIN:针规 HM:高度尺 PG:塞尺 HD:厚度规												

Reliability Testing Report
(可靠性报告)



测试报告(Test Report)									
样品名称 (Product name)		WIFI-2天线组件		样品型号 (Part Model)	LG北美55寸	环境温度 (Ambient temperature)	20±5℃	测试日期 (Date of test)	2024/10/12
样品数量 (Specimens quantity)		22PCS		客户料号 (Customer number)	/	相对湿度 (Relative humidity)	50-60%RH	委托单位 (Client/Dept)	品质部
测试原因 (Test reasons)		☒ 新型号/材料验证 ☐ 新工艺验证 ☐ ORT测试 ☐ 过期物料 ☐ 客户投诉/要求 ☐ 高不良率 ☐ 其他: 定期可行性分析				测试依据 (Test documentation)	☐ 产品图纸 ☒ 天线可靠性检验基准书 ☐ 客户要求 ☐ 出货检验基准书 ☐ 其他:		
序号 (NO)	测试项目 (Test project)	样品数 (Samples Qty.)	测试仪器 (Test equipment)	测试条件与要求 (Test condition and note)		测试结果 (Test result)	结论 (Conclude) (Pass/Fail)	样品图片/实测值	
1	盐雾测试	3	盐雾测试机	条件: 1. 将产品以30度±5度放置于试验箱 2. 调试好试验箱参数: NaCl (无水); 浓度 5%±1%; pH值: 6.5~7.2; 试验室温度: 32~38℃; 压缩空气压力: 1.0±0.01 (KG/M2) 喷雾量: 1.0~2.0ML/80CM2/H. 相对湿度: 85%±2%; 试验品放置角度: 30度+/-10度 3. 放置时间为48小时. 4. 清洗后在室温条件内放置2H观察 要求: 镀(涂)层无脱落、起泡、腐蚀、氧化等不良现象; 产品表面不可有锈斑等不良现象		均未出现镀层脱落及氧化现象。	Pass		
2	高温测试	3	高低温交变湿热试验箱	1. 将样品放入高温 85 ℃ 的环境中保持48小时后取出 2. 在室温条件下放置2H.		试验后产品无变形, 无变色, 无脱落, 无起翘, 电性功能完好	Pass		
3	低温测试	3	低温冰箱	1. 将样品放入低温 -40 ℃ 的环境中保持48小时后取出 2. 在室温条件下放置2H.		试验后产品无变形, 无变色, 无脱落, 无起翘, 电性功能完好	Pass		

Reliability Testing Report (可靠性报告)

4	高温高湿储存测试	3	高低温交变湿热试验箱	1. 取样3pcs 2. 将测试样品置于试验箱中(温度 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$, 湿度90%~95%RH), 放置48H后取出检查.	试验后产品无变形, 无变色, 无脱落, 无起翘, 电性功能完好	Pass	
5	百格试验	1	百格刀	用百格刀在测试样本表面 $\geq 10\text{m}^2$ 的地方划 10×10 个(100个) $1\text{mm}\times 1\text{mm}$ 小网格, 每一条划线应深及油墨层的底层; 用毛刷将测试区域对角线方向各刷五次, 清理干净碎片; 用3M600胶牢牢粘住被测试小网格, 并用橡皮用力擦拭胶带, 以加大胶带与被测区域的接触面积及力度; 用手抓住胶带一端, 以 90° 快速扯下胶纸。涂层脱落面积 $\leq 5\%$ 为合格, 如 $>5\%$ 为不合格	试验后涂层无脱落。	Pass	
6	端子与线材铆压后拉力	3	拉力计	1. 取样3PCS 2. 端子固定在治具上, 使其端子与线材分离, 拉断线材记录其最大值, 需 $\geq 15\text{N}$	端子脱落后拉力数据大于15N	Pass	22.4N 20.6N 21.4N
7	综合插拔去力试验	3	拉力计	1. 取焊接样品3pcs 2. IP6X插头插入对应插座, 对IP6X插头施加垂直插头金属面的拉力, 要求初始拔去力 $\geq 5\text{N}$	插头不会从插座脱落, 无变形等, 初始拔去力 $>5\text{N}$	Pass	19.4N 18.8N 19.4N
8	焊点拉力	3	拉力计	1. 取焊接样品3pcs 2. 固定FPC, 向焊点施加 $>5\text{N}$ 的力, 保持5S	焊点拉力大于5N	Pass	10.9N 8.9N 10.5N

备注(Comments):

核准(Approved by): 邓孝华

审核(Checked by): 易爱玲

测试(Name of operator): 李丽华

表单编号: ZTX-QR-QA-076 版本: A1

QC FLOW CHART

(质量控制流程图)

 深圳市中天迅通信技术有限公司
SHENZHEN ZHONGTIAN XUN Communication Technology Co., Ltd.

客户代码		通用		制订部门	品质部	文件编号	ZTX-QD-SP-051	批准		审核	制订			
产品型号		TF 同轴线+FPC		制订日期	2021/11/15	发行日期	2021/11/15	胡春梅		易爱玲	杨登山			
NO.	流程	工序名称	关键工序	管控方法						操作标准	设备及工装	异常处理	不合格处理措施	
				主要控制项	判定标准说明	检查方法	测量工具	测试人员	记录					保存日期
1		收货		1. 送货单物料标签核对 2. 数量 3. 产品包装方式核对	1. 采购订单数量/料号/品名与送货单及实物一致 2. 来料无损坏, 短少 3. 确认物料包装方式需符合要求	100%检验	目视/电子称	仓管员	<进料验收单>	3年	<产品搬运、贮存、包装与交付控制程序>、<仓储工作指引>、<供应商包装要求规范>	小推车、周转箱/电子称	1. 采购订单数量/料号/品名与送货单及实物不一致, 提报异常给采购并拒收物料 2. 来料短少/损坏, 保留现场并拍照, 提报异常给采购	退货
2		进料检验		1. 图纸或检验指导书中所规定的尺寸或参数 2. 接收标准: 重缺 AQL=0.4, 轻缺AQL=1.0 3. 可靠性实验: 盐雾实验/百格	1. 物料材质/尺寸与图纸一致 2. 外观需符合进料检验基准书 3. 盐雾: 48H 百格: <5%	1. 外观 AQL=MA:1.0/ MI:0.4 2. 尺寸: 10PCS 3. 可靠性: 3PCS	目视/二次元/百格刀/盐雾机	IQC	<进料验收单>	3年	<来料检验控制程序>、<不合格控制程序>、<进料检验基准书>	二次元/百格刀/盐雾机	1. 组织MRB对有争议、影响不明确或生产急需的不良批次进行判退、特采决定 2. 对连续交货出现重缺陷判退供应商并开立<供应商纠正预防措施改善报告>	隔离/退货/挑选/特采
3		入库		1. 帐实一致 2. 物料摆放符合5S标准	1. 仓库对IQC检验合格的物料进行清点入库 2. 检验不合格品进行不合格品仓入库作业, 并通知采购安排退货 3. 将物料整理放置对应的货架或区域, 并做好<物资收发卡>进出帐务管理	100%检验	目视/电子称	仓管员	<外购入库单> <退货单>	3年	<产品搬运、贮存、包装与交付控制程序>、<仓储工作指引>、<不合格控制程序>	小推车、周转箱、电子称	发现物料短少/损坏, 保留现场并拍照, 提报异常主管及通知IQC/采购到现场开展调查	退货
4		发放物料		1. 物料准备 2. 物料核对 3. 物料配套	1. 根据生产计划提前2小时备工单所需物料; 2. 实物、套料单料号、品名、规格、数量一致/物料无损坏; 3. 领料完成后检查齐套	N/A	目视/电子称	仓管员/拉长	<出货计划表> <领料单>	3年	<生产控制作业程序>、<产品搬运、贮存、包装与交付控制程序>、<物料明细表>	小推车、周转箱、电子称	1. 工单缺料, 回复<出货计划表>给PMC及生产主管 2. 点料发现物料不正确或短少, 及时与仓管员核对, 双方出现分歧时, 携各自主管沟通解决。	退回仓库
5		生产准备		1. 资料准备 2. 生产工具准备 3. 工具量仪器点检/校验 4. SOP工位悬挂 5. 制作首件	1. 生产前有无准备好SOP等标准文件; 2. 相应产品有无准备好治工具; 3. 烙铁温度点检/设备维护保养点检 4. 物料上线前将物料放置于SOP对应的工位 5. 符合规格书、图纸、SOP要求	首件	目视/温度点检仪/网络分析仪	文员/拉长/PE/IPQC	<锡炉日常点检表> <锡炉温度测试记录表> > <机台保养点检表> <首件检查报告>	3年	<监视和测量装置控制程序>、<生产控制作业程序>、SOP、图纸	锡炉/卡尺/二次元	1. 物料与生产机型所需物料不对应, 及时与仓管员核对, 看是否与BOM单相符, 并找工程人员确认; 2. 发现SOP版本或作业事项不对, 及时与工程人员确认并马上更正; 3. 烙铁点检与标准不符, 需马上更正及点检合格后再使用	确认、更改

6	自动化线材	剥线/打端子/测试/浸锡	▲	1. 材料确认 2. 剥线尺寸 3. 切口 4. 性能 5. 浸锡 6. 端子外观/可靠性	1. 材料型号需与BOM及图纸一致 2. 剥线尺寸需与图纸一致 3. 线材外皮/绝缘层需完全切断无毛刺, 芯线切口处90度弯折2次无断裂 4. 300V高压导通测试 5. 2-4秒2次浸锡, 绝缘层/芯线浸锡需饱满, 光亮 6. 端子刮伤不能露基材, 不能有毛刺, 端子第二个抓手需抓住外皮层, 端子与线材拉力>9.8N, 端子与板端匹配综合拔出力>5N	首检3PCS/100%自检, 巡检(外观)20PCS/2H, 可靠性1PCS/2H	目视	作业员/IPQC	<首件检查报告> <IPQC抽检报告>	3年	<制程检验控制程序>、相关型号SOP、图纸	锡炉/剥线机/端子机/拉力计	停止生产, 调整参数	返工
7	焊接同轴线	焊接	▲	1. 焊锡 2. 外观 3. 端子朝向	1. 焊点要光滑, 不可有尖点、虚焊、焊点高度与图纸一致 2. 不可脏污, 导电布不可烫伤/粘锡 3. 端子朝向按图纸要求	首检3PCS/100%自检, 巡检(外观)20PCS/2H, 可靠性1PCS/2H	目视/硅胶	作业员/IPQC	<首件检查报告> <IPQC抽检报告>	3年	<制程检验控制程序>、<图纸>、相关型号SOP	烙铁	停止生产	返工
8	分板	拆分FPC软板		1. 外观	1. 不可有毛刺, 分析时不可损坏FPC软板	首检3PCS/100%自检, 巡检(外观)20PCS/2H, 可靠性1PCS/2H	目视/硅胶	作业员/IPQC	<首件检查报告> <IPQC抽检报告>	3年	<制程检验控制程序>、<图纸>、相关型号SOP	分板刀具	停止生产	返工
9	测试	测试	▲	1. 一致性测试	与研发送样样品测试一致	100%检验	测试治具	FQC	FQC检验报告	3年	各型号SOP、检验基准书	测试治具	停止生产	返工
10	检验	检验	▲	1. 外观检验 2. 性能/可靠性检验	1. 参考产品SOP/检验基准书	100%检验	目视/摇晃	FQC	FQC检验报告	3年	各型号SOP、检验基准书	卡尺/直尺/测试治具	停止生产	返工

QC FLOW CHART
(质量控制流程图)

11		包装		1. 数量核对 2. 包装方式	1. 用扎带捆绑, 用PE袋包装, 称重/小包 10 pcs, 大包100pcs 2. 外箱标示信息清晰, 尾数外箱二维码按 客户要求	100%自检	目视	作业员	生产日报表	3年	<包装规范>、 相关型号SOP	热封机/ 电子称	停止生产	返工
12		入库		1. 数量 2. 包装	1. 数量与实物一致 2. 按要求包装入库	100%自检	目视	物料员/仓 管员	<入库单>	3年	<产品搬运、贮存 、包装与交付控 制程序>、<制程 检验控制程序>	小推车、周 转箱、电子 称	停止入库	返工
13		OQC检验		1. 外观 4. 包装/标签	1. 与样品一致 2. 与图纸要求一致 3. 按检验基准书检验 4. 出货包装方式符合客户要求	1. 外观 AQL= MA: 1.0/ MI: 0.4 2. 尺寸: 10PCS	目视/卡尺/ 二次元	QA	<出货报告>	3年	<最终检验控制程 序>、<不合格控 制程序>	卡尺/直尺/ 测试治具	停止出货	返工
14		出货		1. 数量 2. 包装	1. 数量与实物一致 2. 按要求包装入库	100%自检	目视	物料员/仓 管员	<出货单>	3年	<产品搬运、贮存 、包装与交付控 制程序>、<制程 检验控制程序>	小推车、周 转箱、电子 称	停止出货	返工
图例说明:			流程开始		检验、判定		生产工序		物料运输周转		入库/出库			

工艺流程图

产品类型：FPC+同轴线 产品名称：LG北美55寸_WIFI2天线组件 版本：A/1 文件编号：ZTX-QD-WI-ASSY-1129 生效日期：2024/10/14

NO.	工序 符号	工序名称	关键 岗位	标准工 时(秒)	所需 人员	操作工具及防护 用品	投入使用的物料		
							物料名称	物料编码	数量(PCS)
1		焊接同轴线		/	/	烙铁头			
2		分板		/	/	手指套			
3		测试		/	/	网分测试仪、手指套			
4		外观		/	/	手指套			
5		包装		/	/	电子秤、手指套			
6									
6									
7									
8									
9									
11									
12									
13									
14			合计	0.00	0				
15									
16									

备注：带有“”符号的为关键岗位，作业员工必须接受相关培训，并考核合格取得《上岗证》方可上岗作业。

批准/日期：党非非 2024/10/14 品质确认/日期：于鸿澍 2024/10/14 生产确认/日期：方强 2024/10/14 制作/日期：张琳 2024/10/14

SIP

标题		FPC+铜轴线 SIP		文件编号		ZTX-QD-SP-025			
制定部门		品质部		制订日期		2021/11/15	版本	A3	
一、检验依据：				二、抽样水准：					
1、客户承认之规格书、限度样板				1、外观：20PCS/2H					
2、工程图档				2、尺寸：1PCS/2H					
3、部品外观检验标准				3、可靠性：铆接拉力：首件3PCS，巡检2PCS/H； 焊点拉力：首件3PCS；拔出：首件3PCS					
三、检验条件：									
1. 灯光&视力：照亮度≥700Lux 纠正后视力1.0以上									
2. 目视时间：10秒钟内确认缺陷									
3. 目视距离：肉眼与被测物距离30cm至45cm									
4. 目视角度：与被测物成30度至45度角范围内									
四、缺陷代码对照表									
名称（单位）		直径（mm）	长度（mm）	面积（mm ² ）	数目（个）	宽度（mm）	距离（mm）	高、深度（mm）	
代码字母		D	L	S	N	W	DS	H	
五、作业内容：									
项目		检验范围			特性等级	判定标准		检验工具	缺陷等级
外观		全部		色差	△	不允许/依照颜色限度样板		目视	MI
				脏污	△	L≤3mm或W≤2mm且在30cm内肉眼目视不可见。		目视	MI
材质		材质与样品、图纸不符			▲	不允许		目视/材质报告查验	MA
外观		FPC		FPC表面露铜	▲	不允许		目视	MA
				镀层氧化/腐蚀	△	不允许		目视/菲林卡	MI
				切边不齐(多料、缺料)	△	L≤0.2mm，W≤0.1mm		目视/菲林卡	MI
				金手指划伤	△	不允许		目视	MI
				颗粒、点状缺陷	△	S≤0.1mm，不计但不可密集；S≤0.3mm，N≤2，DS≥30mm；		目视/菲林卡	MI
				划痕	△	划痕：W≤0.15mm，L≤3mm，N≤2不露底，不影响性能。		目视/菲林卡	MI
				丝印不良	△	丝印内容一致，清晰不影响识别		目视	MI
				背胶粘性	▲	背胶粘性满足要求，离形纸不可自然脱落或相互粘连		目视	MI
		端子		缺损、镀层脱落	▲	不允许		目视	MA
				杯口变形	▲	不允许		目视	MA
				开口宽	△	不允许超出图纸杯口直径尺寸		卡尺	MI
				压痕/划伤	△	不允许露底材		目视	MI
				批锋	△	不影响装配，不刮手，不伤手（高度≤0.05mm）		目视/菲林卡	MI
				端子朝向	△	与图纸要求一致，偏位内部管控（≤100MM±30℃，≤350MM±45℃，>350MM不管控）		目视	MI

SIP

外观	线材	铆压后端子脱落	▲	不允许，第三个抓手高度(见天线端子铆高参照表)，每批拉力值合格	CCD/拉力计	MA
		外皮损伤	△	不能破皮露底材	目视	MI
		分叉/散乱	△	不允许	目视	MI
		编织层	△	不允许缺失/散乱/未完全切断的股线	目视	MI
		线硬	△	$L \leq 8mm$	目视/直尺	MI
		中剥确认	▲	弯90度从一端拉线至另一端，确认是否有中剥	目视	MA
		浸锡不良	△	饱满圆滑光亮，浸锡量 $\geq 90\%$ ，鼓包 $< 0.5mm$	目视	MI
	焊接	虚焊/假焊	▲	不允许	目视	MA
		粘锡渣/松香	△	不允许	目视	MI
		尖点	△	不允许	目视	MI
		焊点高	▲	焊点高度 $\leq 1.5mm$	目视/卡尺	MA
		割伤线芯确认	▲	焊接后从两焊点间60度弯折，线芯不能断裂，焊盘不可脱落	目视	MA
	辅材	偏位/漏贴	△	不允许	目视	MI
		离形纸脱落			目视	MI
		粘贴后张开/起翘			目视	MI
		热缩套管未吹紧			目视	MI
	二维码	二维码模糊 不能扫描识别重复扫码	△	不允许，满足客户要求	目视/扫描枪	MI
尺寸	测量	长、宽、厚(尺寸不在规格内)	▲	不允许。具体尺寸规格参照对应料号图纸，按要求做尺寸里测	二次元/千分尺/卡尺	MA
能性	性能	性能测试	▲	依据SOP规定的频率段测试产品VSWR	RF射频测试仪	CR
包装	内外箱标签信息, 包装符合性	1. 确认外箱本品票标签和二维码与送货单料号是否一致 2. 检查标签条码内容打印模糊	△	1. 物料料号/数量等信息需一致 2. 条码不允许有打印模糊，破损，脏污，不能影响扫描识别。	目视/扫描枪	MI
	产品数量	1. 核对开箱物料的数量是否与标签数量一致 2. 每箱扁称重或漏贴称重条码	▲	1. 实际数量与标签需一致 2. 按SOP要求称重，并贴称重条码 3. 尾数包装和外箱贴尾数标签	目视/扫描枪	MA
	环保标识	外箱漏贴相对应的ROHS标示	△	不允许	目视	MI
可靠性检验	线芯断裂	断裂或长度不足	▲	90度弯折三次不能断裂	/	MA
	绝缘切割深度	断裂		90度弯折三次绝缘层不能破裂	/	MA
	端子拉力	1、端子抓手铆压高度		1、(见天线端子铆高参照表)	拉力计	MA
	端子综合拔出	拉力计手工测试		初次 $\geq 5N$, 30次后 $\geq 3N$	拉力计	MA
	可靠性测试	盐雾测试/冷热冲击试验/高温试验/低温试验等		按客户要求，如客户没有要求，按我司天线可靠性检验基准书，文件编号：ZTX-QD-SP-018送测	盐雾测试机/冷热冲击试验箱/恒温恒湿试验箱	MA
环保	HSF符合性	HSF符合性	▲	1、环保报告须在有效期内或物料含量符合RoHS2.0要求 2、所有包装RoHS标识不清或未标识不允许	光谱仪	CR

说明：“▲”为关键特性；“△”为重要特性

1、三个轻微缺陷累计为一个次要缺陷，三个次要缺陷累计为一个主要缺陷。

出货检验报告

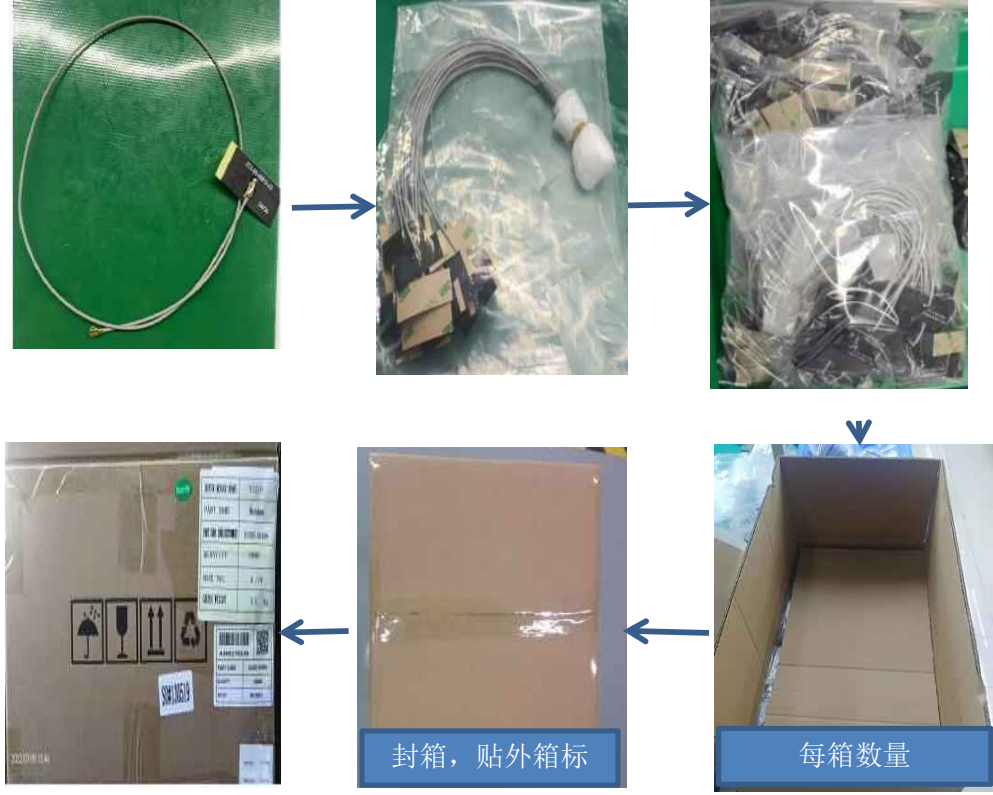
客户名称			订单号	/		物料编码						
产品型号			生产日期			订单数						
生产数量			检查日期			抽样数量						
抽样计划: GB/T2828.1-2012/ISO2859-1:1999抽样水准(Ⅱ级水准)单次												
检验方式: ☒ 正常检验 ☐ 加严检验 ☐ 放宽检验 CR(0):0/1 MAJ(0.4):0/1 MIN(1.0):1/2												
3	检验内容	检验要求					检验结果	CR	MAJ	MIN		
外观	弹片	表面无刮伤、油污、压痕、氧化/生锈、毛边、少孔/多孔、变形等不良,字迹需清晰可辨,结构与样品、图档相符。										
	弹片	表面无刮伤、油污、压痕、氧化/生锈、毛边、少孔/多孔、变形等不良,字迹需清晰可辨,结构与样品、图档相符。										
	FPC/PCB	镀层无氧化、露铜,无废料、压痕、异物、变形、杂质、毛边、少孔/多孔、色差、喷油等不良,丝印字迹需清晰可辨,线路与样品、图档相符。										
	线材	无破损、色差,内芯无断开、沾锡、变形、烫伤等不良,端子与线材铆接牢固,字迹需清晰可辨。										
	铁氧体	无皱折、毛边/毛刺、颗粒、异物、变形、刮花等不良。										
	喇叭/支架	扣位无变形/断,表面无缺胶/多胶、缩水、油污、批锋、顶针凸起,顶白、变形、色差、水口未处理等不良,引线无破损、压伤、无波头等不良,字迹需清晰可辨。										
	焊接	无漏焊、虚焊、假焊、焊桥、锡尖、少锡、多锡、锡孔、剥离、溅锡、焊点高度超高等不良										
	热熔/贴合	弹片与支架需贴合紧密,无起翘、吹点等不良;FPC与支架需贴合紧密,无起翘、贴歪、折皱等不良。										
	贴辅料/背胶	无漏贴、贴歪、破损、起翘等不良										
尺寸	测试项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	判定
其它												
包装(外箱标签/内包装) ☒ 是否符合RoHS												
外箱标签: 数量(215) ☒ 规格 ☒ 品名 ☒ 物码 ☐ 批号 ☒ 订单号												
内 标 签: 数量(/) ☒ 规格 ☒ 品名 ☒ 物码 ☐ 批号 ☐ 订单号												
综合判定: ☒ 合格 ☐ 不合格												
批准: 易爱玲 QA: 朱海婷												
不合格处理 ☐ 暂定放行 ☐ 退回返检 ☐ 退回加工												
方式 不合格处理方式会签:												
备注: 1、检验依据: 客户回签之《规格书》中相关参数。												
2、检验数据为抽样测试所得数据。												

第一联(白联): 品质 第二联(黄联): 客户

Packaging Information（包装信息表）

BOE

1. 包装步骤展示



包装信息				
零件编码	61005-00903	包装外尺寸	500*400*390mm	
纸箱装入数	10000	单箱净重	14. 7KG	
单包装入数	50	单箱毛重	15. 6KG	
整栈板尺寸	/	整托物料数量	/	
整托净重	/	整托毛重	/	
抗压值/kgf	350KG	耐破值/Kpa	16Kgf/cm2	
备注：表格内容按实际出货包装信息填写				
辅料信息				
序号	名称	规格	用量	
1	PE开口袋	240*160*0. 05mm	/	1/50
2	PE封口袋	360*280*0. 10mm	/	1/500
3	平卡	A3B 42*30CM	/	2/10000
4	纸箱	500*400*390mm	K=K	1/10000
5	珍珠棉	/	/	1/50
6	橡皮筋	/	/	1/50

通过包装测试：☒ 跌落（1A）☒ 冲击☒ 碰☒ 振☒ 路跑（三级公路/300km）

☒ 环境测试（测试条件： 需补充数据 ）

承诺： 供货方（零件厂商名）需保证包装设计的可靠性，若该物料在运输中(包括国内和海外)，因包装保护不足导致品质异常，皆由供货方（零件厂商名）承担。

供货方工程主管：（电子签名）党非非

供货方品质主管：（电子签名）张昭

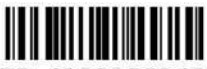
LG北美55寸_WIFI2天线组件包装标准图
BOE General Packaging Standard

序号NO.	纸箱外尺寸SIZE (L*W*H)	每箱数量 QUANTITY (PCS)	单箱净重 NET WEIGHT (Kg)	单箱毛重 GROSS WEIGHT (Kg)	备注
1.	K=K 20*18*10CM (1号周转箱)	≤100	≤0.147	≤0.497	
2.	K=K 25*20*18CM (2号周转箱)	≤300	≤0.441	≤1.161	

注：包装有特殊要求的，按照内部商务与客户书面通知执行包装出货；

外箱标签

合肥京东方视讯科技有限公司 交货标签

  PO: 4300322942			
BOE料号	61005-00903	原材厂商及UI号	<空>
物料名称	LG北美55寸_WIFI-2天线组件	材料名称及防火等级	
数量	7	UI号	
规格型号/材质	ANT Cable_接收线_590mm		
生产日期	20241012	毛重	g
批次号	ZTX24101241	箱号	N0002
OQC判定	环保标志	BOEIQC判定	
PASS	GP		
供应商名称/代码	深圳市中天迅通信技术有限公司 1009314		
备注			

合肥京东方视讯科技有限公司 交货标签

  PO: 4300322942			
BOE料号	61005-00903	原材厂商及UI号	<空>
物料名称	LG北美55寸_WIFI-2天线组件	材料名称及防火等级	
数量	7	UI号	
规格型号/材质	ANT Cable_接收线_590mm		
生产日期	20241012	毛重	Kg
批次号	ZTX24101241	箱号	W6365
OQC判定	环保标志	BOEIQC判定	
PASS	GP		
供应商名称/代码	深圳市中天迅通信技术有限公司 1009314		
备注			

Storage Condition (存储条件)

- 1、产品储存应保持原有包装，原始包装拆封的不适用，放置于阴凉处所，存放产品环境应满足通风、防晒、防潮、防尘、防腐蚀等要求；
- 2、最佳存放条件：
 温度:-30°C~70°C;
 相对湿度:≤70%RH
 大气压:86 KPa~106 KPa;
 贮存方式:包装存放;
- 3、品质保证期为制造后12个月，保质期内性能满足质量要求，若存放期限超过12个月，则需对依照品质规范进行再次判定，满足质量要求才可以正常使用。

Certificate of authentication (认证证书)						
编号 No.	材料名称 Material name	描述 Describe	检测机构 Testing organizati no	认证编码 Authentication code	报告测试日期 Report test date	状态 State
1	FPC	覆铜基材	SGS	SHAEC24000428806	2024/1/15	有效
		阻焊油墨	SGS	ETR24600712ETR24600713	2024/6/14	有效
		字符油墨	SGS	ETR23A00862M01	2023/10/13	有效
		OSP	BV	(8824)054-0003	2024/2/28	有效
		背胶 (3M)	SGS	CANEC24006281002	2024/4/9	有效
2	同轴线	镀锡铜线	CTI	A2240555311102001C	2024/9/12	有效
		护套/绝缘	SGS	NGBPC24000131242NGBPC24000131240	2024/1/16	有效
		色母 (白)	CTI	A2240269286101002C	2024/5/21	有效
3	RF端子	C5210	SGS	CANEC24000977302	2024/1/22	有效
		PBT	SGS	ETR23C1966	2023/12/19	有效
		镀镍	SGS	SZXEC24002471810	2024/8/8	有效
		镀金	SGS	SZXEC24002471802	2024/8/8	有效

Environmental Requirements

(环保要求)

产品环保要求:请在方框内打勾确认

1、无卤HF(Br<900ppm, Cl<900ppm, Br+Cl<1500ppm) ☒

☐ 有卤

2、满足RoHS 2.0 (RoHS 2.0里的项目[铅及其化合物(Pb)、六价铬及其化合物(Cr6+)、镉及其化合物(Cd)、汞及其化合物(Hg)、多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚(PBDEs)、邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯(DEHP)、邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)、邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)] ;

3、满足欧盟REACH所列的高度关注物质限值 (以物料承认时欧盟发布的标准为准) ;

4、特殊环保管控要求依BOE通知为准。

Declaration of conformity (符合性声明)

本企业对本承诺书及所出货之产品做如下郑重声明：

- 1、本企业承诺书填写内容及所提供检测报告、检测样品等真实有效；
- 2、本企业产品原辅材料来自于合格供应方，符合输入国或地区的法规（确认检验报告每年提供一次）及技术标准的要求；
- 3、本企业承诺书提供的产品尺寸数据及出货检查等质量报告真实，准确，满足客户设计要求；
- 4、本企业不得擅自变更材质及工艺要求，如有需要必须经客户公司确认，作重新承认；
- 5、本企业已知晓供应物料应用的整机设计相关参数，可以满足整机使用条件，任何品质问题，本企业承担责任，并且最终解释权归客户；
- 6、本企业授权我司签名人签署本承诺书且已经内部有权部门授权，本企业承诺该签名人签署本承诺书及处理与之有关的一切事务，均视为本企业行为，对本企业均具有法律约束力。本承诺书经本企业签名盖章后即生效，未经客户书面同意不得撤销，扫描件与原件具有同等法律效力，本企业不得以扫描件的形式提供而否认其效力，但本企业应按照客户要求及时提供原件。如本承诺书发生更新，经本企业签名盖章确认后 will 代替现有承诺书对本企业产生法律效力。
- 7、本承诺书的出具，不影响客户在相关协议及文件中应享有的权利，如果本承诺书同前述文件有冲突的，按照最有利于客户的原则进行解释。
- 8、本企业知悉本承诺书中客户指本承诺书封面中客户及本企业实际供货的京东方科技集团有限公司通过控股或持有权益、表决权、协议等方式控制或参与经营管理的智慧终端企业（即使未被明确在承诺书封面客户名称中）。本企业承诺本承诺书为产品技术规格一部分，本企业对本承诺书的真实性负责，如不符合实际，客户有权依据本承诺书向本企业主张责任。
- 9、自本承诺书签署后，如客户范围扩大或客户对产品存在新需求，客户有权根据需要要求本企业更新承诺书里面的内容，本企业需积极配合客户重新出具承诺书。

盖章
签名
日期：2024-7-10

