

承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

Specifications and models: WIFI 主天线-DN50Z-FPCB-黑色-四代单头端子-0.81 黑色线, 线长 185mm

IP3 serial number: M. T. A. 0000267

Manufacturer: DONGGUAN SLEing INTEL-TECH CO., LTD

Supplier: DONGGUAN SLEing INTEL-TECH CO., LTD

零件性质 ☒ 一般的 (STANDARD) ☐ 特别的 (指定的 or SPECIAL)

料 件 承 认 项 目 《执行标准 (参考承认 check list) 》			
承认事项		技术确认栏/时间	
外观是否符合整机要求	☐	ID 工程师:	
确认电性能, pin 定义, 功耗是否符合整机要求	☐	硬件工程师:	
确认物料是否符合整机 EMC/SAFETY/RF 要求	☐	EMC 工程师:	
参考《物料承认 check list》机构部分确认	☐	结构工程师:	
驱动等确认是否符合整机要求	☐	驱动工程师:	
Thermal 确认是否符合整机要求	☐	散热工程师:	
确认是否满足整机 BIOS/EC 要求	☐	SW 工程师:	
确认是否满足整机的系统兼容性/可靠性测试	☐	DQA 系统工程师:	
环保审查记录 (适用 ROHS 指令)	☐	环保工程师:	
确认供应商外观检验标准/关键工艺	☐	SQE 工程师:	
确认是否符合客户要求	☐	项目经理 (PM) :	
FAI 全尺寸报告、CPK 报告、包装方式 (package)、 单体可靠性报告等。	☐	CE 工程师:	
样品附 ☒ 研发 ☐ 品质 ☐ 采购 ☒ 供应商 ☐ 客户 ☒ 组装厂			
IQC 检验注意事项:			
版本	变更内容描述	变更日期	修订人
A	初版发行	2022.11.01	JERRY
B	线长变更	2023.01.13	JERRY
C	客户封面变更	2024.01.02	JERRY
D	客户封面变更,增加方向图	2024.01.31	JREEY
拟制		审核	



承认书项目表

序号	项目	备注	页码
1	承认书封面 (Spec Cover)		1
2	承认书项目表 (Spec Item)		2
3	产品规格书 (PRODUCT SPECIFICATION)		3-15
4	产品包装规范 (Product packaging specification)		16
5	CPK Report		17
6	QC工程图 (QC engineering drawing)		18
6	BOM		19
7	环保物料统计清单 (Environmental protection material statistics list)		20

说明:

1. 承认书内容需依查核表项目依顺序排列。
2. 承认书依客户要求打印份数，SGS报告需加盖工程章。
3. 所有材料一律经过客户确认后，任何材料/制程/可能影响产品品质及环境品质的变更，都必需重新送样给客户确认后方可导入。
4. SGS报告有效期为一年。
5. 依实际承认书所附件内容在查核表中勾选：“有”为已提供，“无”根据客户要求提供。



东莞市森岭智能科技有限公司
DONGGUAN SLEing INTEL-TECH CO., LTD

承 认 书

SPECIFICATION APPROVAL SHEET

客 户 :

CUSTOMER

客 户 料 号 :

CUS PART NO

版次:

REV

X3

品 名 / 规格 :

SPECIFICATION

2400-2500/5150-5800MHz

WIFI Antenna L=185mm(Ø0.81 +MFF)

单重:

weight

供 方 料 号 :

SUP PART NO

SLEingB227570150

日 期 :

DATE

2023.01.13

厂 商 核 准 :

SUP APPROVED



核准 APPROVED	审核 CHECKED	品保审核 QA CHECKED	承办 DESIGNED
Jongpei 2023.01.13	Jerry	LSY	Jerry

东莞市森岭智能科技有限公司

DONGGUAN SLEing INTEL-TECH CO., LTD

中国广东省东莞市松山湖工业东路24号现代企业加速器6栋402

Room 402, No. 6 Plant, Accelerator of Modern Enterprise, No. 24 Industry East Road
Songshanlake District, Dongguan City, Guangdong Province, China.

Tel: +86-076989208968

Fax: +86-0769-89208969

www.sleing.com

正本由承办单位保存



东莞市森岭智能科技有限公司

DONGGUAN SLEing INTEL-TECH CO.,LTD

变更记录

MODIFICATION RECORD SHEET

版本 (REV.)	更改日期 (Modification date)	更改内容描述 (Summary of modification content)	拟制 (Signature)	批准 (Approval)
X1	2022.09.05	初版发行	胡赵海	朱正锐
X2	2022.11.01	FPC外形减短，馈点改大	胡赵海	朱正锐
X3	2023.01.13	Cable线长变更	胡赵海	朱正锐
X4	2024.01.02	客户封面变更	胡赵海	周琨
X5	2024.01.31	客户封面变更，增加方向图	胡赵海	周琨

承认书项目表

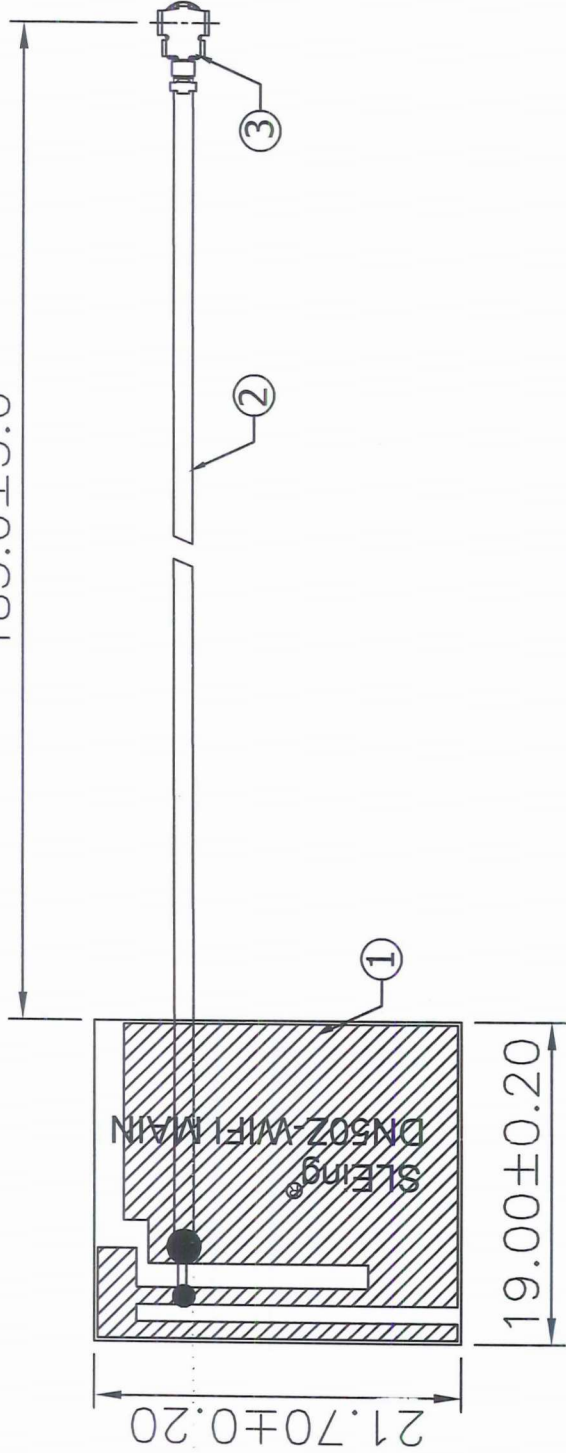
序号 (NO.)	项目 (Project)	备注 (Remark)	页码 (Page)
1	承认书封面 (Spec Cover)		1
2	变更记录 (MODIFICATION RECORD SHEET)		2
3	承认书项目表 (Spec Item)		3
4	工程成品图 (Drawing)		4
5	电性测试报告 (Test Reports)		5
6	天线组装图 (Antenna assembly diagram)		6
7	S参数测试 (S Parameter Test)		7
8	测试设备 (Test Setup)		8
9	测试效率 (Test Efficiency)		9
10	方向图 (Pattern)		10-11
11	测试功率灵敏度 (Test TRP/ TIS)		12
12	ROHS清单 (ROHS List)		13

Give clear indication of:

1. The contents of the acknowledgement shall be arranged in order according to the items in the check sheet.
2. The number of copies of the acceptance letter shall be printed according to the customer's requirements, and the SGS report shall be stamped with the engineering seal.
3. All materials shall be confirmed by the customer. Any material/process/changes that may affect product quality and environmental quality must be re-sent to the customer for confirmation before import.
4. SGS report is valid for one year.
5. According to the contents attached to the actual acknowledgement, check the check form: "Yes" is provided, "no" is provided according to customer requirements.

REV.	CONTENT	DATE
X1	First Issue	2022.09.05
X2	FPC外形尺寸变更, 馈点加大, 字符变更	2022.11.01
X3	Cable线长变更	2023.01.13

185.0±3.0

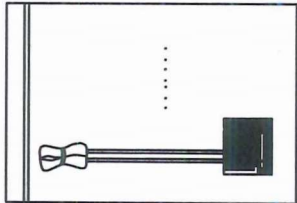


Specification:

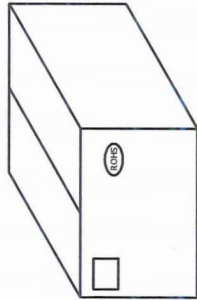
Frequency Rang:2.4~2.5/5.15~5.85GHz(带机测试)

Return Loss:-10dB or less

VSWR:1.92 Max



50pcs/Bundle
Packing:100pcs/bag



外箱须贴ROHS标签与物料标签各1PCS

SLEing® 森岭
东莞市森岭智能科技有限公司
DONGGUAN SLEing INTEL-TECH CO., LTD

CUSTOMER	PART NO	TITLE
		MAIN WIFI ANTENNA

S.L P/NO	SIZE	DRAWN	CHECKED	APPROVED
SLEingB227570150	A4	Jerry	Jerry	Jonghe
TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	UNIT:mm	SHEET: 1/1	SCALE: 1/1	
ANGLES ±0.5°	XX ±0.05	XXX ±0.5	XXX ±2.0	
OTHERWISE SPECIFIED	UNIT:mm	SHEET: 1/1	SCALE: 1/1	
1	第四代端子	SL1-240578-A	SL2-211470-A	
2	MHF Plug for Φ0.81 Cable	Φ0.81mm Coaxial Cable Black(低损耗),50Ω	FPC,L21.7*W19.7*T0.1mm,Color:Black	
3	Connector	50pcs/Bundle Packing:100pcs/bag	DESCRIPTION	
4	Cable			
5	FPCB			
6	PART NAME			
7	REMARK			
8	Q'TY			



东莞市森岭智能科技有限公司

DONGGUAN SLEing INTEL-TECH CO., LTD

电性测试报告

Test Reports

Electrical Properties	
Frequency	2400-2500/5150-5850 MHz(带机测试)
Impedance	50 Ohm Nominal
V.S.W.R	≤ 1.92
Return Loss	-10dB Max
Radiation	Omni-directional
Gain (Peak)	2.4G:2.06dBi/5.8G:3.59dBi/7.15G:3.9dBi
Polarization	Linear, Vertical
Admitted Power	2 W
Connector	MHF
Physical Properties	
Antenna Material	FPCB
Cable Type	$\Phi 0.81\text{mm}$ (低损) Black
Operating Temp	-20°C-75°C
Storage Temp.	-20°C-75°C

Device



Antenna



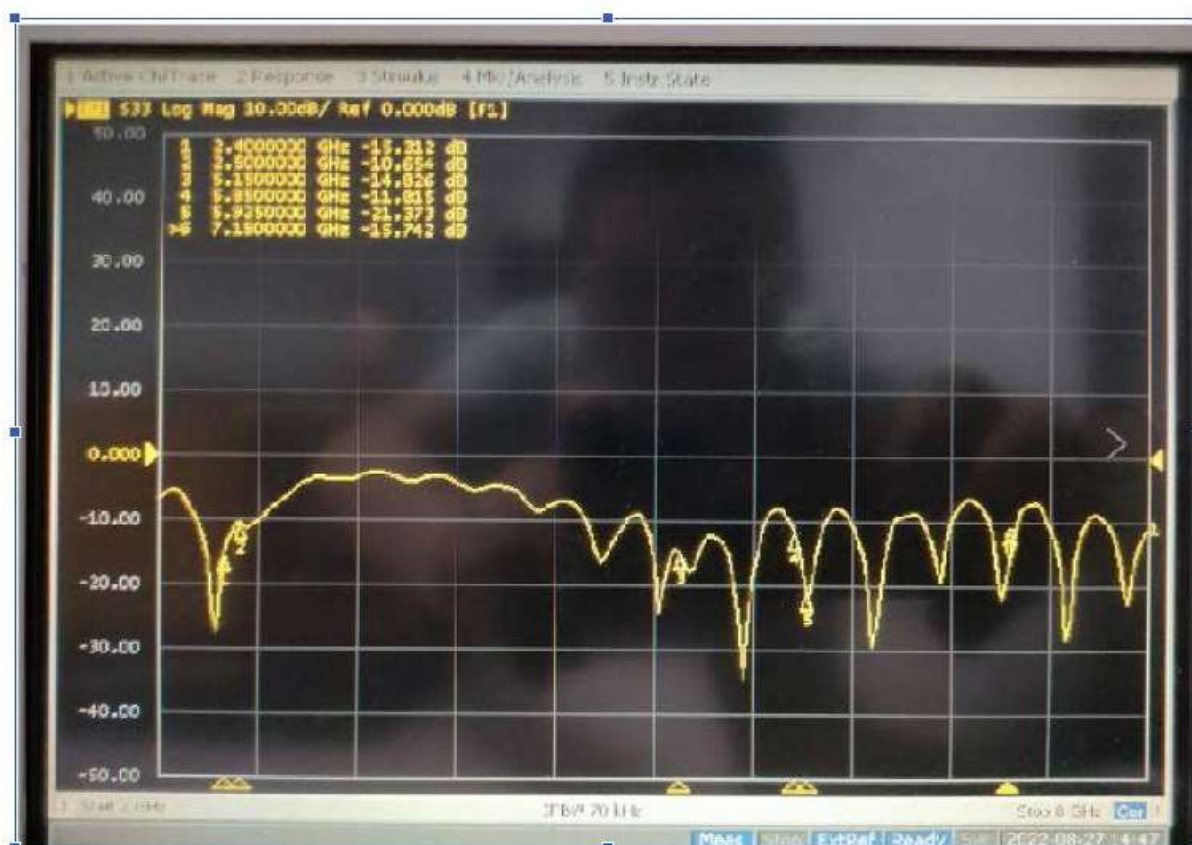
S参数测试

S Parameter Test

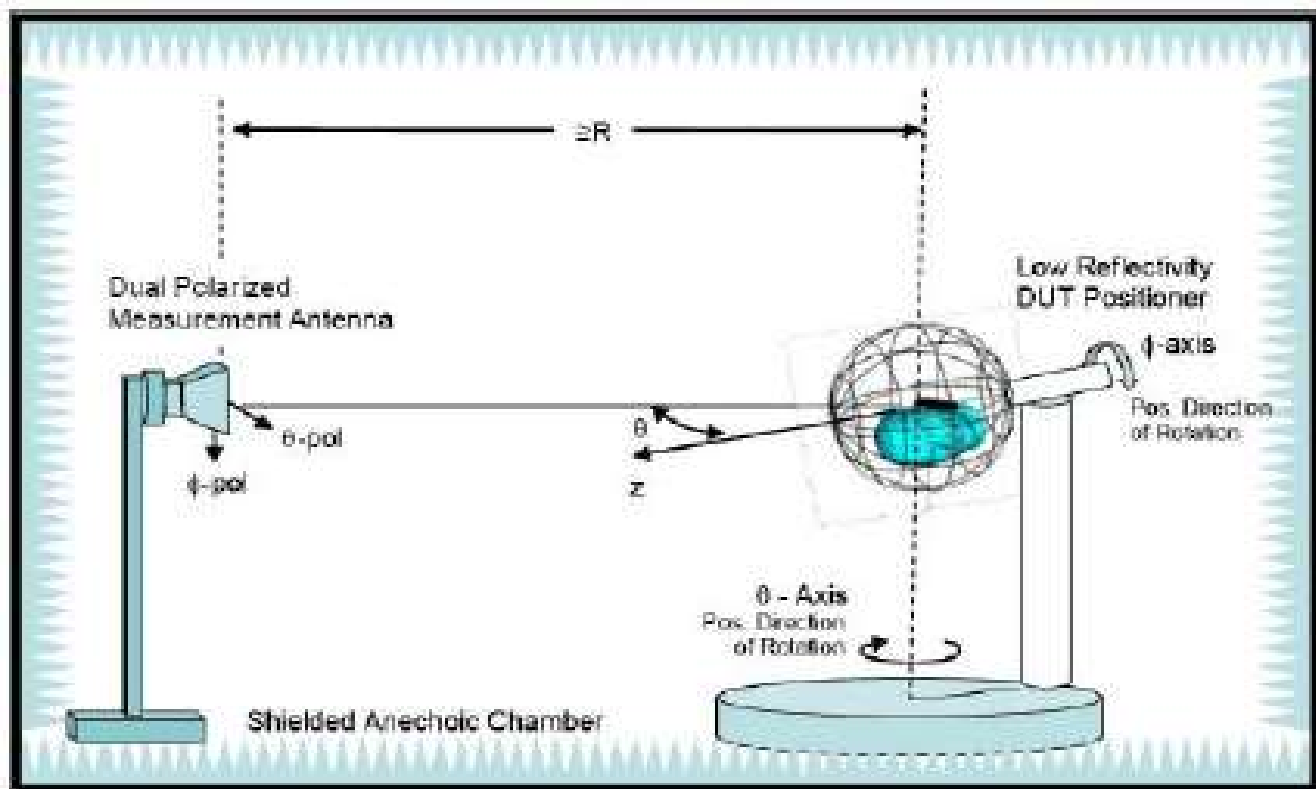
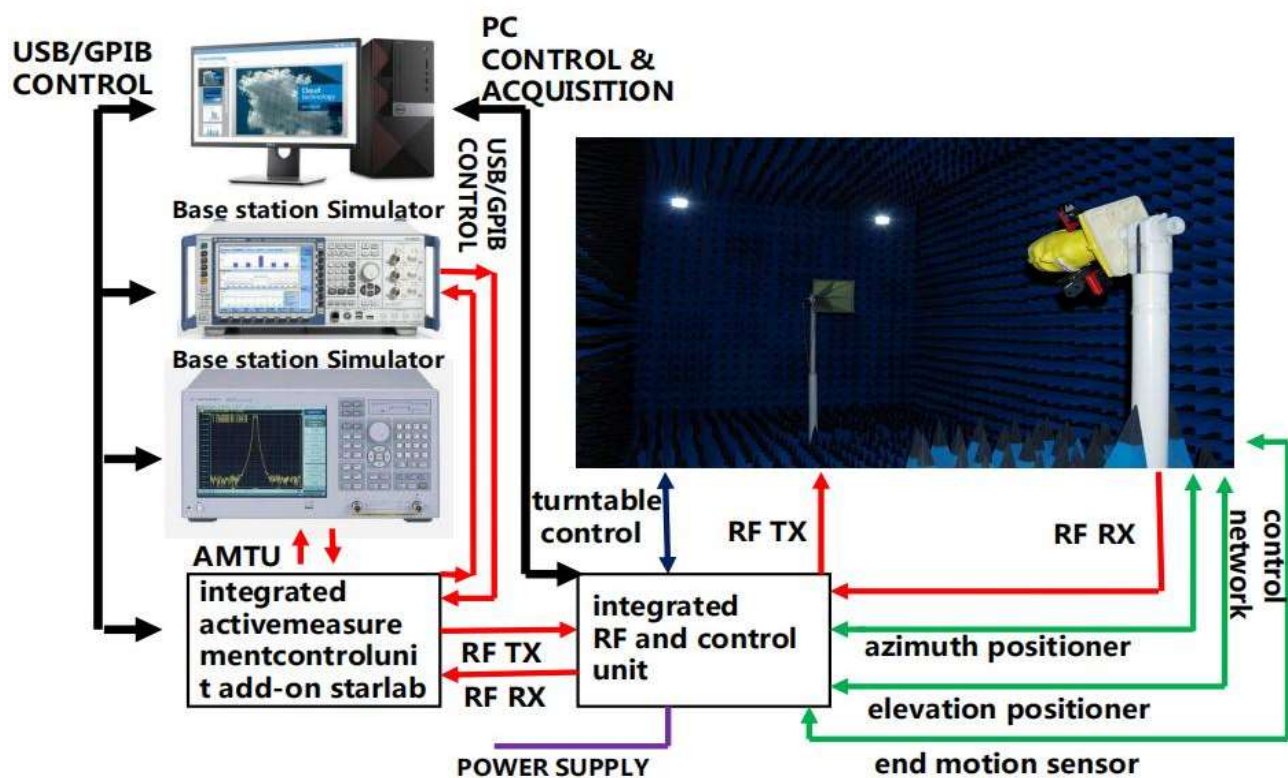
Agilent E5071C Network Analyzer



RF Antenna (Return Loss)



测试设备 Test Setup



测试效率 Test Efficiency

Frequency ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Frequency (MHz)	2400.0	2410.0	2420.0	2430.0	2440.0	2450.0	2460.0	2470.0	2480.0	2490.0	2500.0
Gain (dBi)	2.06	1.87	1.45	1.05	0.75	0.57	0.67	0.99	1.24	1.60	2.01
Efficiency (%)	20.17	20.04	19.84	19.91	20.23	20.55	20.54	20.47	20.11	19.96	20.19

Frequency ID	12	13	14	15	16	17	18	19
Frequency (MHz)	5150.0	5200.0	5250.0	5300.0	5350.0	5400.0	5450.0	5500.0
Gain (dBi)	2.10	2.72	3.59	3.15	2.93	2.80	2.43	3.27

Frequency ID	20	21	22	23	24	25	26
Frequency (MHz)	5550.0	5600.0	5650.0	5700.0	5750.0	5800.0	5850.0
Gain (dBi)	3.26	2.61	1.94	1.49	1.66	1.52	2.52
Efficiency (%)	22.08	20.94	18.84	17.17	16.14	16.48	19.57

Frequency ID	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Frequency (MHz)	5900.0	5950.0	6000.0	6050.0	6100.0	6150.0	6200.0	6250.0	6300.0	6350.0	6400.0	6450.0	6500.0
Gain (dBi)	3.66	3.90	3.27	2.70	2.32	2.07	1.98	2.45	3.25	3.14	2.43	1.79	1.57
Efficiency (%)	24.22	24.52	21.90	19.99	19.61	15.94	15.99	19.75	21.12	20.93	18.28	16.41	15.38

Frequency ID	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Frequency (MHz)	6550.0	6600.0	6650.0	6700.0	6750.0	6800.0	6850.0	6900.0	6950.0	7000.0	7050.0	7100.0	7150.0
Gain (dBi)	1.00	1.59	2.67	2.69	1.63	0.02	-0.34	-0.44	0.70	1.26	2.11	2.15	1.65
Efficiency (%)	14.01	15.10	18.51	22.23	18.92	15.11	14.40	13.73	15.21	16.31	20.30	21.84	20.70

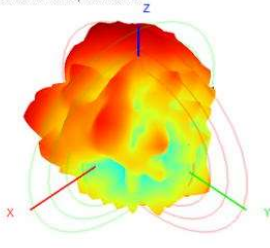
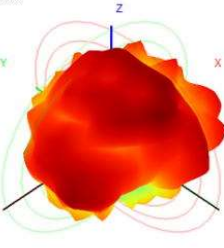
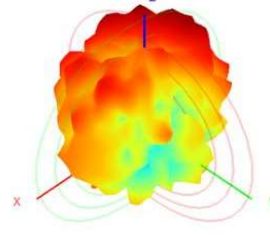
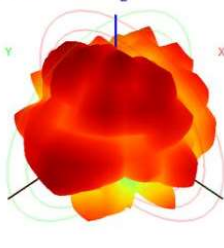
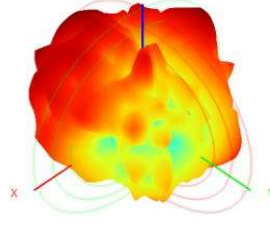
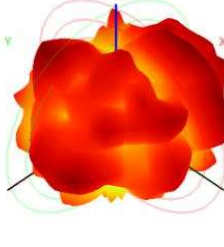
方向图 Pattern

	3D
2400	2400.0MHz H+V, Eff: 20.2% Back View 2.06 0.22 -1.62 -3.47 -5.31 -7.15 -8.99 -10.83 -12.68 -14.52 -16.36 -18.2 -20.05 -21.89 -23.73 -25.57 -27.41 -29.26
2450	2450.0MHz H+V, Eff: 20.6% Back View 0.57 -1.27 -3.11 -4.95 -6.8 -8.64 -10.48 -12.32 -14.16 -16.01 -17.85 -19.69 -21.53 -23.38 -25.22 -27.06 -28.9 -30.74
2500	2500.0MHz H+V, Eff: 20.2% Back View 2.01 0.17 -1.67 -3.51 -5.35 -7.2 -9.04 -10.88 -12.72 -14.56 -16.41 -18.25 -20.09 -21.93 -23.77 -25.62 -27.46 -29.3

方向图 Pattern

	3D
5150	5150.0MHz H+V, Eff: 19.7% Back View Color scale: 2.1, 0.26, -1.58, -3.42, -5.26, -7.11, -8.95, -10.79, -12.63, -14.48, -16.32, -18.16, -20, -21.84, -23.69, -25.53, -27.37, -29.21
5550	5550.0MHz H+V, Eff: 19.7% Back View Color scale: 3.27, 1.42, -0.42, -2.26, -4.1, -5.94, -7.79, -9.63, -11.47, -13.31, -15.15, -17, -18.84, -20.68, -22.52, -24.37, -26.21, -28.05
5850	5850.0MHz H+V, Eff: 19.6% Back View Color scale: 2.52, 0.68, -1.16, -3, -4.84, -6.69, -8.53, -10.37, -12.21, -14.06, -15.9, -17.74, -19.58, -21.42, -23.27, -25.11, -26.96, -28.79

方向图 Pattern

	3D
5900	5900.0MHz H+V, Eff: 24.2%  Back View  Color scale: 3.66, 1.82, -0.02, -1.86, -3.71, -5.55, -7.39, -9.23, -11.08, -12.92, -14.76, -16.6, -18.44, -20.29, -22.13, -23.97, -25.81, -27.65
6500	6500.0MHz H+V, Eff: 15.4%  Back View  Color scale: 1.57, -0.27, -2.11, -3.95, -5.8, -7.64, -9.48, -11.32, -13.17, -15.01, -16.85, -18.69, -20.53, -22.38, -24.22, -26.06, -27.9, -29.74
7150	7150.0MHz H+V, Eff: 20.7%  Back View  Color scale: 1.65, -0.19, -2.04, -3.88, -5.72, -7.56, -9.4, -11.25, -13.09, -14.93, -16.77, -18.61, -20.46, -22.3, -24.14, -25.98, -27.82, -29.67

测试功率灵敏 Test TRP/ TIS

2.4G/11M B

5.8G/ 54M A

WiFi Whole Band TRP (dBm) **8.41**
WiFi Whole Band TIS (dBm) **-80.96**

TD-SCDMA Whole Band TRP (dBm) **10.86**
TD-SCDMA Whole Band TIS (dBm) **-68.28**

		Channel No.	Freq. (MHz)	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Phone Tx (Uplink Path)	1	1	--	8.44	--
	2	6	--	7.83	--
	3	11	--	8.96	--
	4	--	--	--	--
	5	--	--	--	--
Phone Rx (Downlink Path)	1	1	--	--	-81.30
	2	6	--	--	-80.89
	3	11	--	--	-80.70
	4	--	--	--	--
	5	--	--	--	--

		Channel No.	Freq. (MHz)	TRP (dBm)	TIS (dBm)
Phone Tx (Uplink Path)	1	36	--	10.72	--
	2	149	--	11.35	--
	3	161	--	10.49	--
	4	--	--	--	--
	5	--	--	--	--
Phone Rx (Downlink Path)	1	36	--	--	-67.68
	2	149	--	--	-69.24
	3	161	--	--	-67.93
	4	--	--	--	--
	5	--	--	--	--

产品包装规范

日期： 2022. 11. 01

page: 1of1

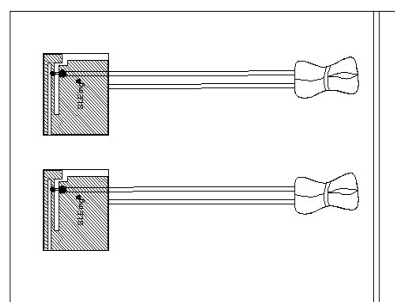
成品名称	WIFI 天线	客户	
成品料号	SLEingB227570150	版本	A

一：成品天线

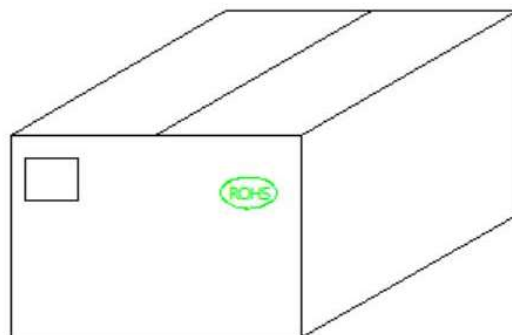


单PCS天线

二：装袋：每50PCS扎一扎(端子用珍珠棉扎好)，每袋装2扎，共100PCS, 包装袋上按客户要求贴上相应标签及ROHS标签



三：装箱：每箱装10-50包，共1000-5000PCS, 外箱一正面及相邻侧面贴外箱标签及ROHS标签，包装箱规格：250*200*150MM



外箱须贴ROHS标签与物料标签各1PCS

制定	胡赵海	审核	胡赵海	核准	朱正锐
----	-----	----	-----	----	-----

CPK Report

Part Number(料号)	SLEingB227570150		Vendor(供应商)	森岭智能
Description(零件名称)	WIFI MAIN		Inspected(确认者)	胡赵海
Tool Number(模号)			Inches/MM(英寸/毫米)	毫米
Cavity(穴号)			Material Name(材质名称)	
			Material Code(材质牌号)	
Revision(版本)	B		Date(日期)	2023-01-13
Dim. Designator(尺寸序号)	外形尺寸	外形尺寸	外形尺寸	外形尺寸
Nominal(公称尺寸)	21.7	19.00	185.00	
+ Tolerance(正公差)	0.2	0.20	3.00	
- Tolerance(负公差)	-0.2	-0.20	-3.00	
Upper Limit(规格上限)	21.9	19.20	188.00	
Lower Limit(规格下限)	21.5	18.80	182.00	
1	21.70	19.03	183.76	
2	21.67	19.00	185.28	
3	21.70	19.00	183.92	
4	21.68	18.96	186.55	
5	21.73	19.02	185.16	
6	21.68	18.93	185.12	
7	21.61	19.03	185.77	
8	21.69	19.02	184.60	
9	21.67	19.05	185.03	
10	21.69	19.01	184.87	
11	21.75	19.01	184.33	
12	21.72	18.99	184.28	
13	21.69	18.94	185.98	
14	21.72	18.99	185.52	
15	21.69	19.02	184.51	
16	21.69	18.95	184.30	
17	21.73	19.05	184.69	
18	21.73	19.00	185.45	
19	21.76	19.05	184.92	
20	21.67	18.98	184.58	
21	21.74	18.99	184.57	
22	21.68	18.98	185.32	
23	21.75	19.01	186.38	
24	21.74	19.02	185.12	
25	21.67	19.01	185.29	
26	21.70	19.00	184.93	
27	21.72	19.05	184.01	
28	21.71	19.04	184.20	
29	21.64	18.99	184.96	
30	21.73	18.98	184.51	
MAX.	21.76	19.05	186.55	
MIN.	21.61	18.93	183.76	
AVERAGE	21.70	19.00	184.93	
STDEV	0.03	0.03	0.68	
CP	1.95	2.16	1.47	
Cpk	1.94	2.13	1.44	
TOOLING(测量工具)	数显卡尺	数显卡尺	数显卡尺	

审核：胡赵海

制表：吴学义

东莞市森岭智能科技有限公司										文件编号 SL-WT-QC-024			适用范围		内置PIFI、PCB、FPCB 天线						
QC工程表										版本 A1											
文件名称										制定/生效日期 2018/1/18											
管制项目										页 数 1/2											
生产流程										特性类别		参照标准/规范		评测方法		频 率		责任人		相关记录	
工序符 号		工站名		工具设备		材料与资料及实物相符		BOM及零件图													
内 置 天 线（带端子类）	◇	领出原材料投入				材料尺寸与图纸相符		零件图、SOP		卡尺		1. 检验 2. 5-10pcs/2H		物料员/IPQC						IPQC检验报告	
	○	裁线		数控裁线机		1. 外观：端子不可打弯或线没送到位； 2. 拉力：端子对线的抓力必须达到相应的线材规格和端子规格的要求；		零件图、SOP		目视/拉力计		1. 检验 2. 5-10pcs/2H		作业员/IPQC						IPQC检验报告	
	○	打端子		烙铁		1. 温度：烙铁280-330℃。 2. 可靠性：不能有虚焊、假焊。 3. 出线尺寸：出现尺寸符合图纸要求。 4. 外观：不能烫伤FPCB板和线材外被、焊疤控制在0.6mm左右，不能太大。		零件图、SOP		目视/卡尺		1. 检验 2. 5-10pcs/2H		作业员/IPQC						IPQC检验报告	
	☆	焊锡检验		CCD		焊锡不能存在假焊/虚焊、编织翘起、锡尖过大、焊错		SOP		目测/CCD		全检		全检						全检记录表/IPQC检验报告	
	☆	电性测试		网络测试仪		1. 性能：损耗值达到或超过工程设置样品损耗值。		工程样品参数		目视		全检		全检						全检记录表/IPQC检验报告	
	☆	外观全检		人工		外观：1. FPC板不能起皱、刮伤、烫伤、撕裂、异色。 2. 端子不能有挤压变形或电镀不良。 3. 线材不能破损、压伤		SOP		目视		全检		全检						IPQC检验报告/全检记录表	
	○	包装		人工		1. 数量 标签 装方式		客户要求及SOP		目视		1. 检验 2. 5-10pcs/2H		作业员/IPQC/生产班/组长						IPQC检验报告	
	◇	入库		电子称		1. 数量 检验识别状况		入库单及退仓单		电子称/目视		仓库确认		仓管						入库台账	
◇ 表示材料投入及入库										○ 表示生产加工										☆ 表示检验	

BOM表

Edition: B

Number as: SL-EN-F26-A0

环保零件检测报告统计清单

本公司兹保证本《环保零件检测报告》内所记载及附之所有资料皆属实，如有任何不实（包括但不限于料号与原始检测报告对照错误），致我司受有任何损害，将负完全之损害赔偿责任。

物料名称: WIFI MAIN
SU料号: M. T. A. 0000267
拟制: 胡赵海

供应商料号: SLEingB227570150
出具厂商:
法人代表:

NO.	材料名称 Name	材料供应商 Material supplier	均质材料 Mfr Part Number	均质材料有害物质含量Hazardous Substances Concentration in Homogeneous Material(PPM)										元素 HF		测试机构 Test Lab, organization	报告编号 Test Report Number	测试日期 Test Date (YY-MM-DD)	第三方检测报告插入 a third party test report
				Cd	Pb	Hg	Cr6+	PBBs	PBD Es	DBP	BBP	DEHP	DIBP	氯 Cl	溴 Br				
				<100	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<900	<900				
1	PCB	上海国际	基材铜箔	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SGS	SHAEC23001049105	2023. 02. 15	 FR-4.1无卤版ROHS英文 PDF
		蓝邦	阻焊油墨	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	CTI	CANEC23006104406	2023. 07. 17	 LB-1900 紫光阻焊油墨 ROHS
		蓝邦	字符油墨	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SGS	CANEC23006378502	2023. 07. 21	 LB-702W 热固文字白油 ROHS
		豪杰行	OSP	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SGS	SZXEC2300005501	2023. 01. 09	 QSP中铜剂ROHS 英文报告 pdf
2	Cable	海联通	金属	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	CTI	A2230079122101002E	2023. 03. 09	 金属ROHS环保检测中英文报告-A2
			非金属	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	CTI	A22300791221010101ER	2023.03.09	 非金属ROHS环保检测中英文报告-A
3	端子	紫金铜业	铜C5210	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SGS	CANEC2301145809	2023.02.08	 C5210 ROHS+BE英文 (1)
		新光	塑胶PBT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SGS	ETR23705937	2023.08.04	 ETR23705937 PBT BK6NA RC