

样品承认书

Confirmation of products

客户名称 Customer					
项目名称 Project Name	DB1	版本 Version	A. 1	日期 Date	2024/9/27
项目料号 Project NO.	03. 05. 01. 011	客户料号 Customer NO.	53. 05. 002. 0088		
频段 Frequency Range	868~915MHz 2400~2500MHz 5100~5800MHz	备注 Notes	SUB 1G + WIFI 天线（睿联黑）		
设计 Designed By					
审核 Approved By					
客户确认 Clients' Approval					

设计单位：深圳市林荣科技有限公司
Designer: SHENZHEN 3GTX ANTENNA TECHNOLOGY CO.,LTD.

地 址：深圳市龙华区大浪街道华荣路联建工业园 A1 栋
Building 1, 3 floors, Huarong Road, Dalang Street, Longhua District, Shenzhen

Index

1. Specifications	3
2. VSWR Testing	3
2-1 Testing connection	3
2-2 VSWR	3
2-3 Testing data	4
2.4 Single antenna test VSWR	5
2.5Antenna 3D pattern	5
3. Power、Sensiticity Testing	8
3-1 Testing field	8
3-2 Testing results	8
3.3 Active testing	9
4. Environmental treatment	9
5. Mechanical Dimension Drawing	10
6. Mechanical Dimension Testing report	14
7. Packaging standard	17

1、Specification

This report mainly provides the testing conditions of various electric and structural performance parameters for cell phone antenna ----DB1 Picture 1 shows the antenna designed by LR.



2、 VSWR Testing

2.1 Testing connection

The **Return Loss** testing devices are connected in sequence: Agilent5071C Network Analyzer →Testing Cable → Customer-providing Devices.

2.2 VSWR

The following table expresses the VSWR value of antenna's two edges of its frequency range. With regard to the relevant diagram of VSWR

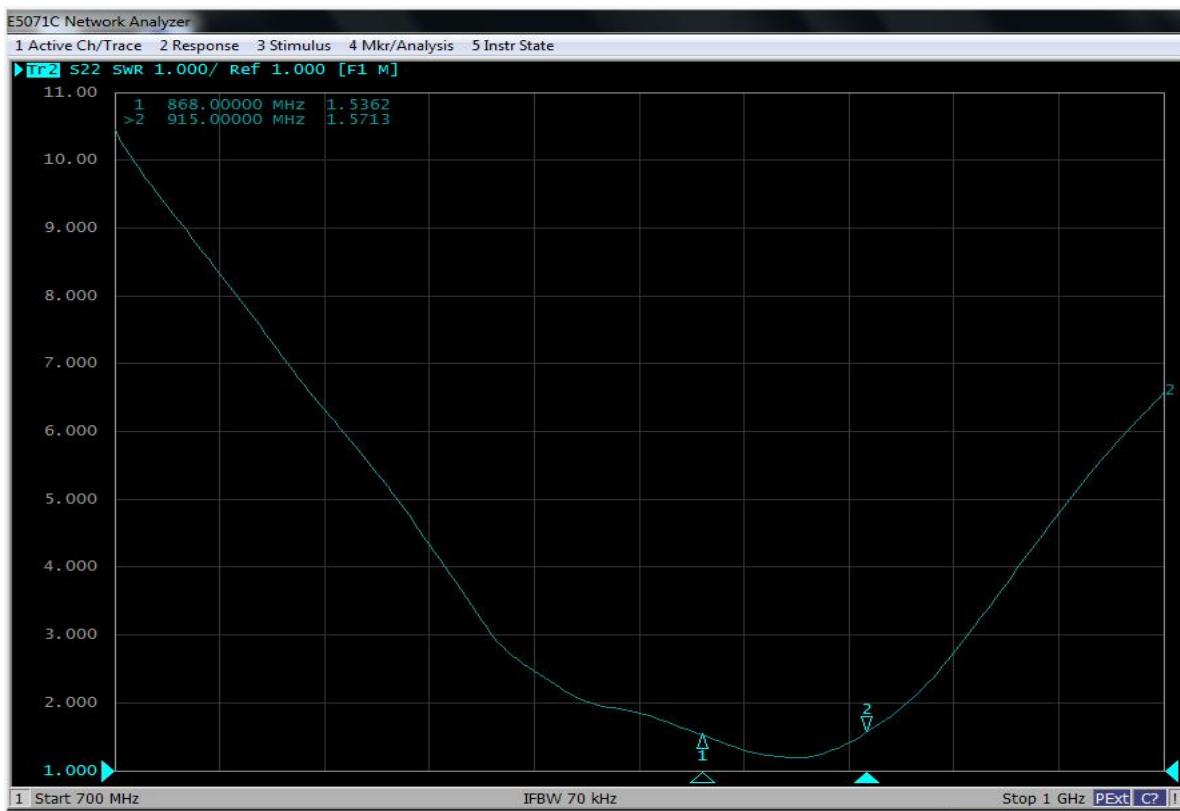
DB1 VSWR		
Frequency (MHz)	868	915
VSWR	1.53	1.57

DB1 WIFI-1 VSWR					
Frequency (MHz)	2400	2450	2500	5100	5800
VSWR	1.49	1.26	1.37	2.12	2.62

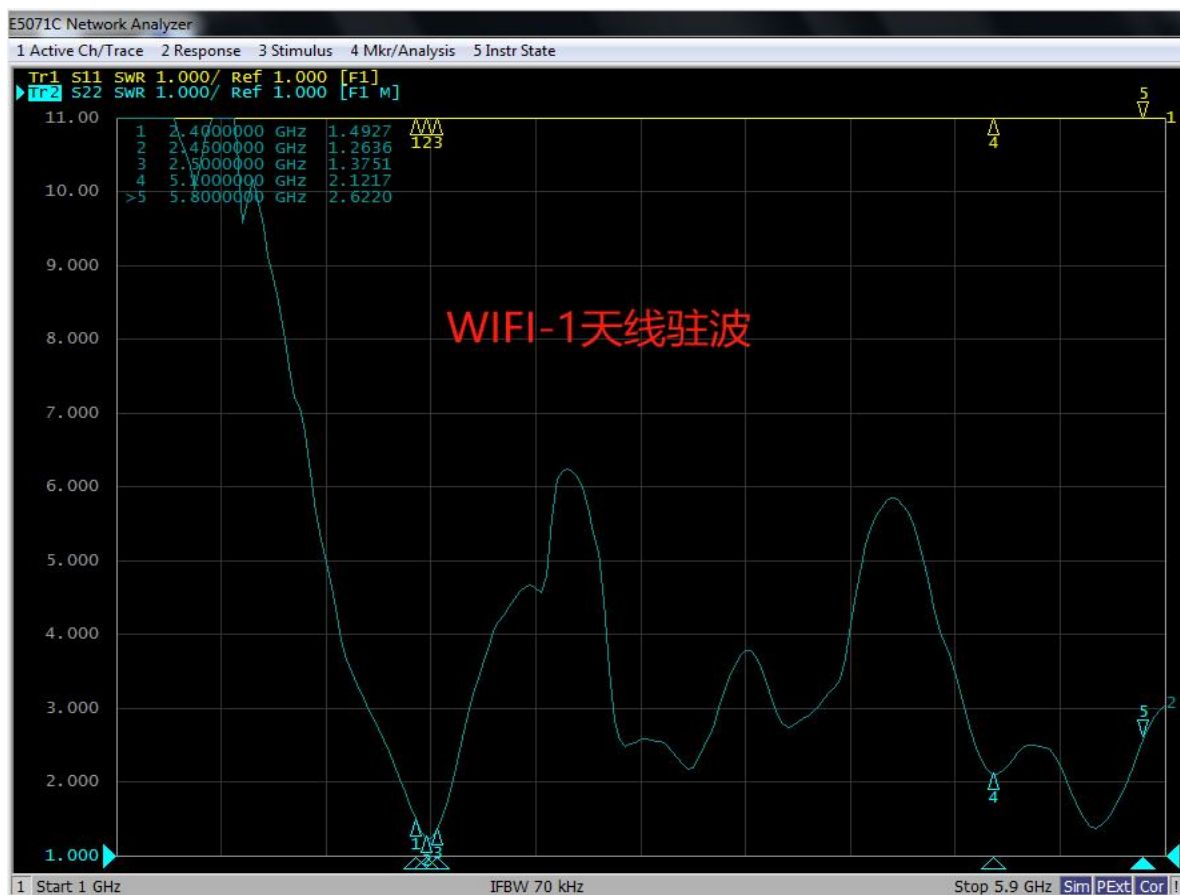
DB1 WIFI-2 VSWR					
Frequency (MHz)	2400	2450	2500	5100	5800

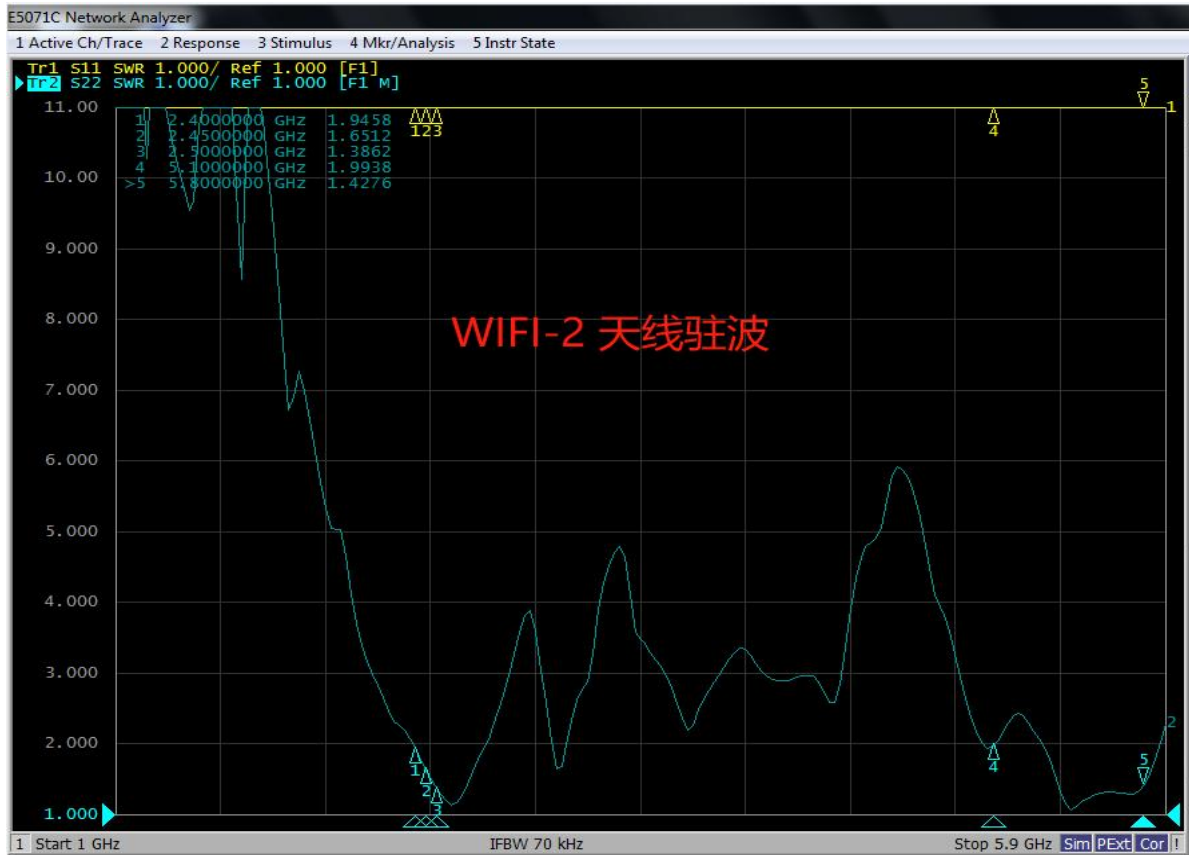
VSWR	1.94	1.65	1.38	1.99	1.42
------	------	------	------	------	------

2.3 Testing data



868~915MHz antenna VSWR

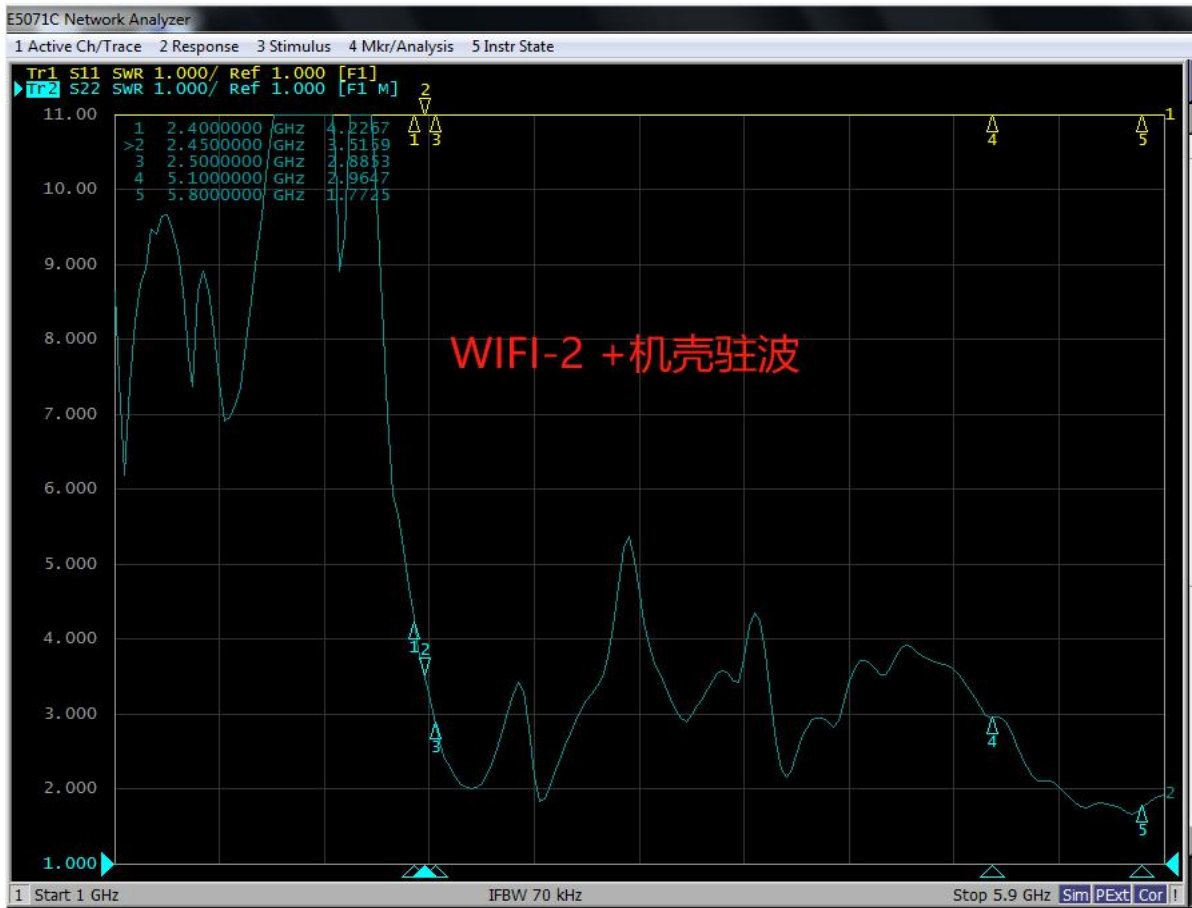




2.4+5.8G WIFI-2 antenna VSWR

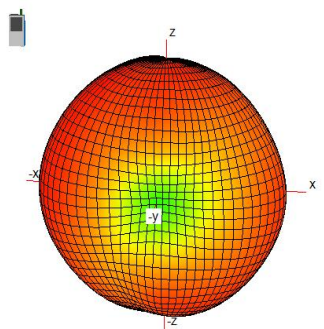
2.4 Single antenna test VSWR



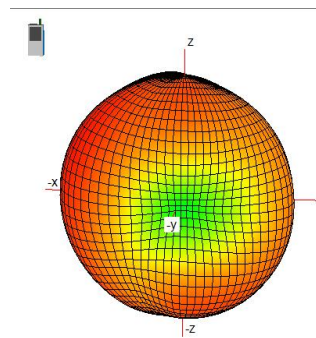


2.5 Antenna 3D pattern

868/915MHz

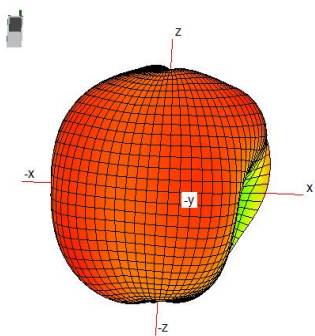


868MHz

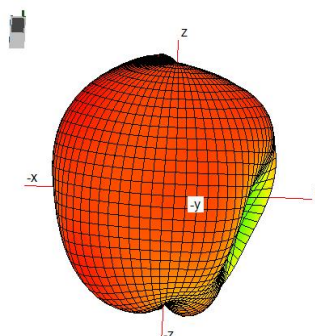


915MHz

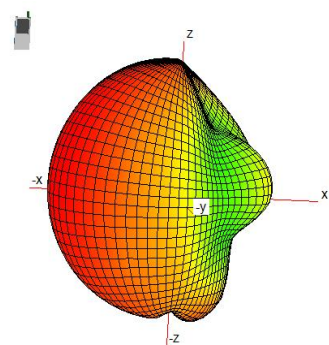
WIFI-1 2400~2500/5100~5800MHz



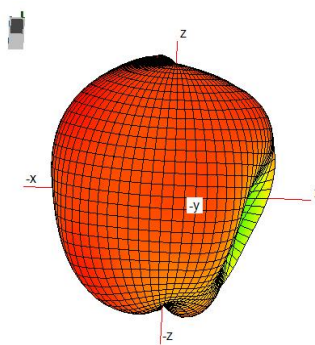
2400MHz



2500MHz

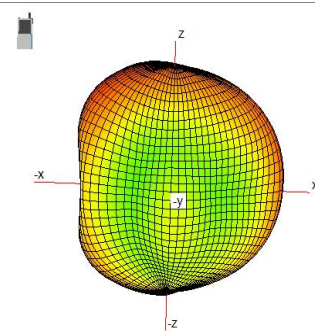


5100MHz

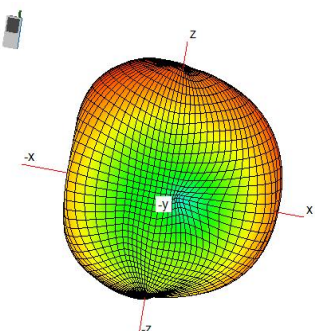


5800MHz

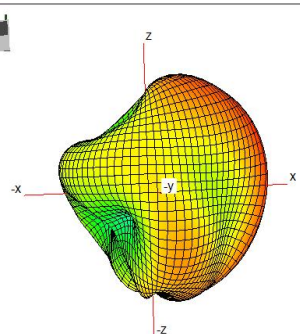
WIFI-2 2400~2500/5100~5800MHz



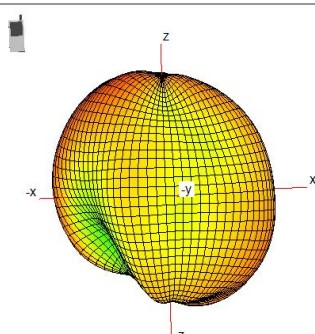
2400MHz



2500MHz



5100MHz



5800MHz

3、 Power、 Sensitivity Testing

3.1 Testing field

LR Microwave Anechoic Chamber : testing frequency ranges from 400MHz to 6GHz and the 40cm diameter spherical quiet zone, the chamber provides less than -90dB reflectivity from 400MHz—6GHz.

3.2 Testing results

The following table indicates the testing results related to Power and Sensitivity in Microwave Anechoic Chamber, concerning the relative diagram.

3.3 Active testing.

DB1 Antenna efficiency

Freq(MHz)	Gain(db)	Efficiency(%)
868	-0.49	47.63
873	-0.39	49.37
878	-0.27	50.74
883	-0.18	51.62
888	-0.08	52.64
893	0.15	53.62
898	0.16	53.74
903	0.30	53.72
908	0.33	52.93
913	0.33	52.37
915	0.35	52.13

WIFI-1					
Freq(MHz)	Gain(db)	Efficiency(%)	Freq(MHz)	Gain(db)	Efficiency(%)
2400	2.03	54.38	5360	2.52	42.51
2410	2.32	53.14	5380	2.83	44.65
2420	1.78	51.78	5400	2.59	44.09
2430	1.71	50.87	5420	3.04	47.61
2440	1.35	50.38	5440	2.70	48.36
2450	1.17	49.31	5460	2.71	49.20
2460	0.73	47.34	5480	2.47	49.45
2470	0.38	45.05	5500	2.57	49.21
2480	0.06	43.72	5520	2.02	47.43
2490	-0.07	42.72	5540	2.86	50.77
2500	-0.20	40.90	5560	2.48	52.41

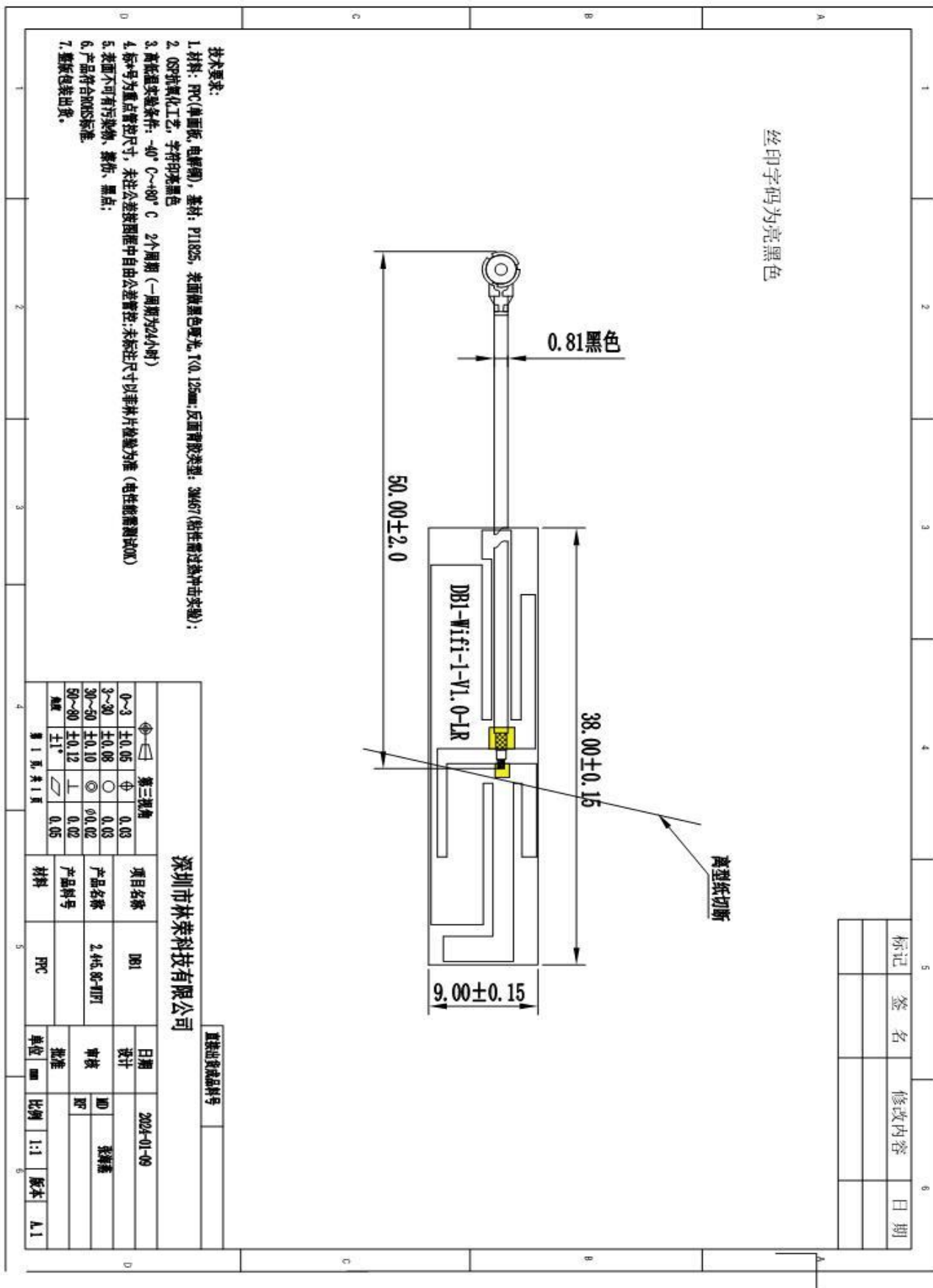
WIFI-2					
Freq(MHz)	Gain(db)	Efficiency(%)	Freq(MHz)	Gain(db)	Efficiency(%)
2400	2.13	56.02	5360	2.08	50.07
2410	2.17	56.72	5380	3.07	52.99
2420	2.07	58.05	5400	2.50	51.12
2430	2.15	60.10	5420	2.85	56.54
2440	2.08	61.25	5440	2.69	55.99
2450	2.11	61.72	5460	2.86	57.04
2460	2.10	62.36	5480	2.76	56.48
2470	2.15	62.97	5500	2.39	55.11
2480	2.24	64.54	5520	2.14	52.34
2490	2.31	65.55	5540	2.35	56.41
2500	2.32	66.06	5560	2.47	56.73

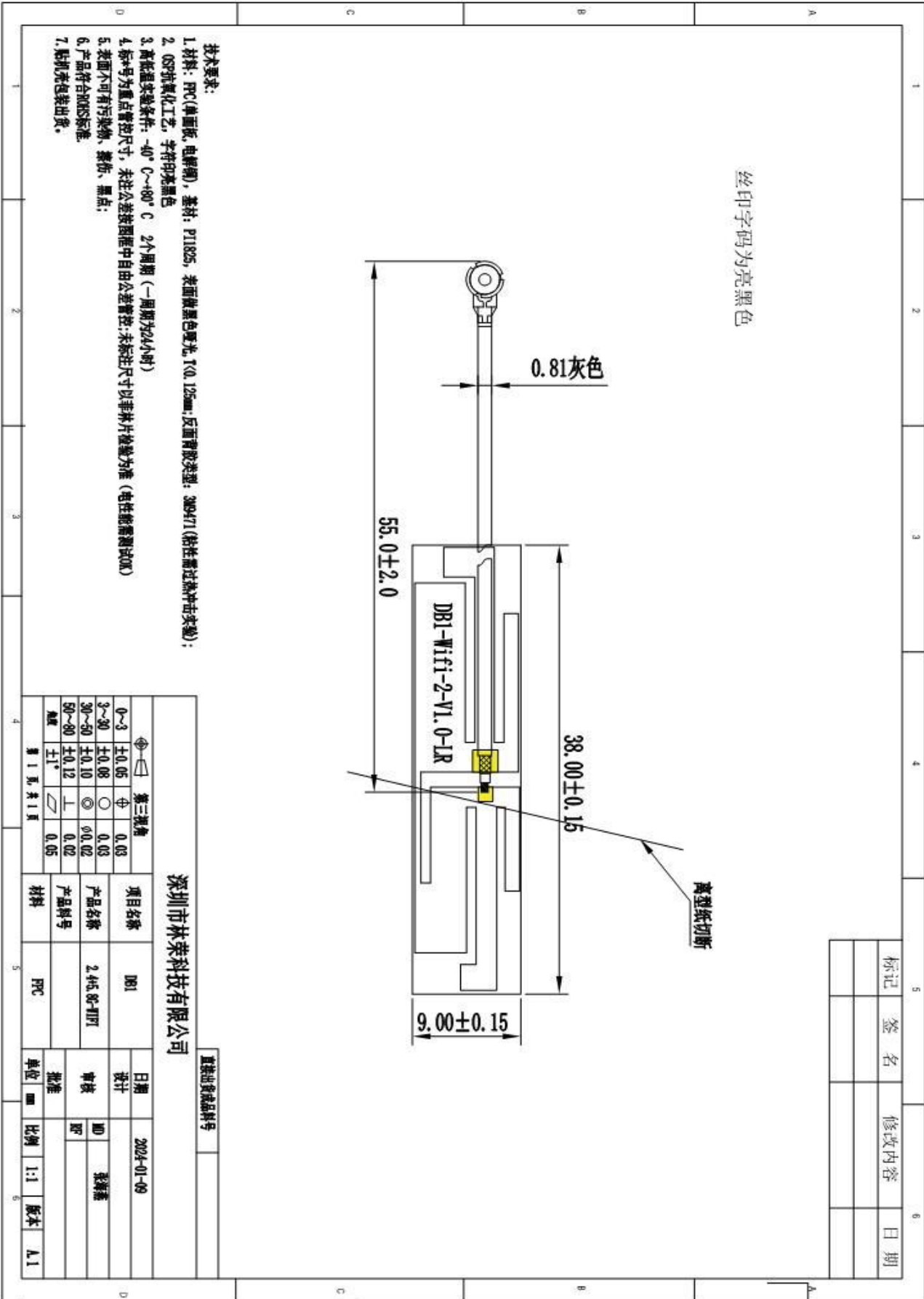
5100	-0.20	29.05	5580	3.07	52.53		5100	0.30	33.34	5580	2.18	57.44
5120	0.12	29.51	5600	2.22	52.70		5120	0.72	34.90	5600	2.36	54.89
5140	0.18	31.80	5620	2.70	52.37		5140	1.01	36.84	5620	1.98	55.03
5160	0.79	31.72	5640	2.40	52.80		5160	1.22	37.41	5640	2.28	54.52
5180	0.23	29.39	5660	2.66	54.19		5180	1.48	36.71	5660	2.34	54.76
5200	0.24	31.83	5680	2.17	55.12		5200	1.50	37.92	5680	2.24	54.97
5220	0.68	31.41	5700	2.23	54.87		5220	1.06	39.22	5700	2.31	55.08
5240	1.35	31.69	5720	1.85	56.98		5240	1.48	40.94	5720	2.39	56.27
5260	1.67	31.73	5740	1.46	50.74		5260	1.30	40.98	5740	2.12	51.34
5280	1.79	34.59	5760	1.12	53.50		5280	1.04	42.30	5760	2.06	53.03
5300	2.01	36.15	5780	1.13	55.21		5300	1.37	43.96	5780	2.20	55.40
5320	2.10	35.44	5800	1.68	55.99		5320	1.45	43.37	5800	2.12	54.11
5340	2.44	41.46					5340	1.85	47.39			

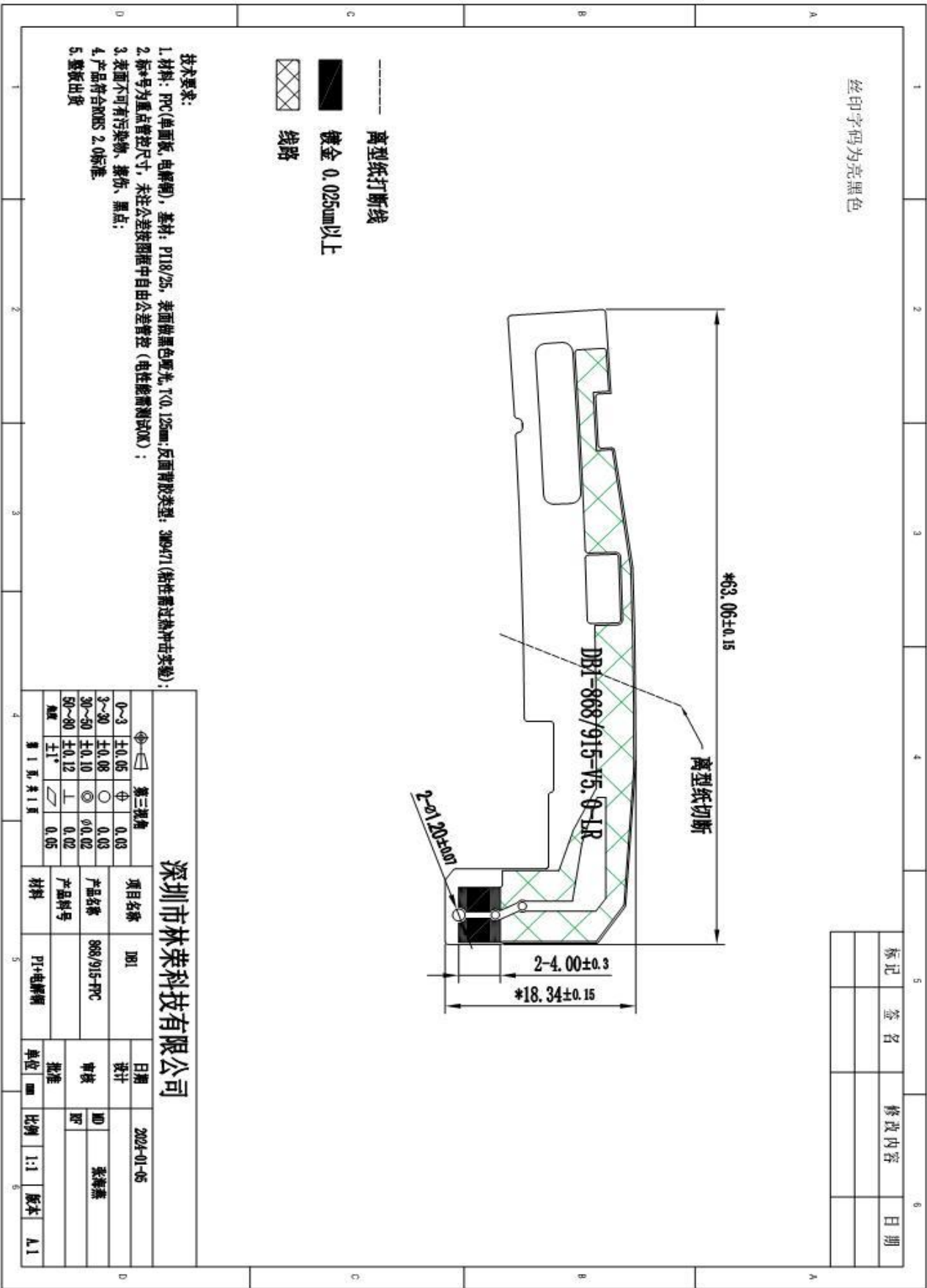
4、Environmental treatment

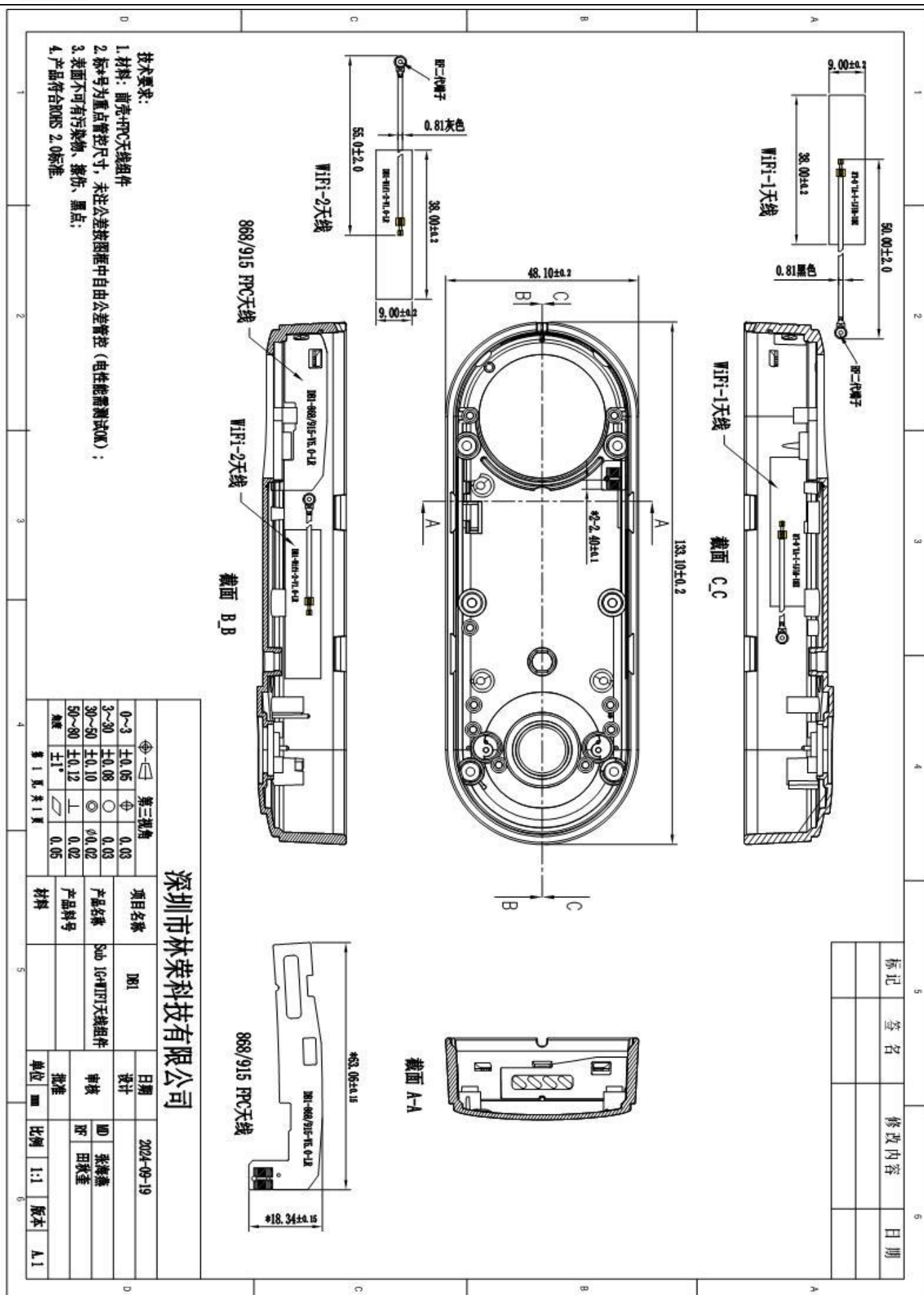
The environmental treatment of the whole machine is as follows

5、Mechanical Dimension Drawing









6. Mechanical Dimension Testing report

全尺寸测量报告

Vendor(供应商)		材质名称		PPC		Part NO(料号)		03.05.01.011		Tool Number (模号)		Cav. Number(穴数)		Unit(单位)		Quality(品质签字)																																
林荣科技		材质牌子		/		Part Name (零件名称)		DB1 868/915+IFI-PPC 天线		/		Rev(版本)		A.1		☒ MILLIMETERS ☐ INCHES		唐春艳																														
日期		2024-9-27				MEASURED DIMENSION(实测尺寸)					% TOLERANCE USED (公差使用百分比)					DISPOSITION					ACCEPTABLE VARIANCE																											
# DIM	DIMENSION		DRAWING ZONE		+ TOL.		- TOL.		NOTE		SAMPLE 1		SAMPLE 2		SAMPLE 3		SAMPLE 4		SAMPLE 5		UPPER		LOWER		0%-25%		25%-50%		50%-75%		75%-100%		100%+		Re-Measure		Accept		Fix Tool		Accept With Variance		DIMENSION		+ TOL.		- TOL.	
1	133.10				0.20		(0.20)				133.06		133.15		133.03		133.13		133.02		25%		-40%		X		X														133.10		133.15		133.02			
2	48.10				0.20		(0.20)				48.04		48.02		48.05		47.94		48.00		0%		-80%				X														48.10		48.05		47.94			
3	0.81				0.03		(0.03)				0.82		0.80		0.81		0.80		0.80		33%		-33%		X		X														0.81		0.82		0.80			
4	38.00				0.15		(0.15)				38.04		38.02		38.01		38.03		38.02		27%		0%				X												38.00		38.04		38.01					
5	9.00				0.15		(0.15)				9.01		9.03		8.98		9.00		9.01		20%		-13%		X		X														9.00		9.03		8.98			
6	50.00				2.00		(2.00)				51.00		50.00		49.00		50.00		51.00		50%		-50%				X		X												50.00		51.00		49.00			
7	55.00				2.00		(2.00)				56.00		55.00		56.00		55.00		54.00		50%		-50%				X		X										55.00		56.00		54.00					
8	18.34				0.15		(0.15)				18.34		18.37		18.32		18.37		18.35		20%		-13%				X												18.34		18.37		18.32					
9	63.06				0.15		(0.15)				63.05		63.08		63.09		63.01		63.05		20%		-33%		X		X												63.06		63.09		63.01					
10	以下空白																																															
11																																																
12																																																

备注: 除了上述标注的填写内容外, 须输入的内容:
1. DIMENSION, +TOL., -TOL., SAMPLE1, SAMPLE2, SAMPLE3
2. 注意1中描述的内容输入时, 请:
 a. 在%TOLERANCEUSED(公差使用百分比)中无论文(UPPER还是LOWER)100%, 须:
 (1) 检查输入数据是否输入错误; (2) 测量数据是否操作有误差或是仪器测量不准确; (3) 测量时间是否不适宜; (4) 排除了 (1) (2) (3) 外, 仍然>100%, 请设计师对每个尺寸的后面作出选择即从"Re-measure, Accept, Re Tool, Accept Variance"中选一, 若是选Accept with variance, 必须完成后面的Dimension, +TOL., -TOL.;
 b. DIMENSION栏中的即尺寸前一栏中的DIM #必须与图面上的一致; 同时注意, 在作Cpk的尺寸的编号与FAL全尺寸测量报告中的尺寸的编号必须是相同的, 且Cpk尺寸必须被用符号标注, 此标注号必须表示的意思是该尺寸为重点管控尺寸, 要做Cpk!
 c. 测量工具代号Measure No.: A=Callipers (0.00) B=micrometer (0.000) C=Pin Gauge (0.000) D=High Gauge (0.000) E=DM (0.000) F=Plug Gauge (0.000) G=R Gauge (0.0) I=Deep Gauge (0.000)

The declaration of Homogeneous materials
物料环境物质调查表

The content of the substances controlled by RoHS (PPM, mg/kg) RoHS管控的十项物质含量 (PPM或mg/kg表示)															Test date 检测日期	备注	
序号	供应商	部件名称	材料名称	Report Number of test agency 检测机构报告编号	Test organization 检测机构	Pb	Cd	Hg	Cr ⁶⁺	PBB	PBDE	DEHP	BBP	DBP			DIBP
						端子	塑胶件	铅	镉	汞	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚	邻苯二甲酸二酯	邻苯二甲酸甲酯	邻苯二甲酸二丁基	邻苯二甲酸二异丁
1	林荣科技	DB1 FPC天线	覆铜箔基材	SHAEC2400042886	SGS	2	2	2	8	N.D.	N.D.	50	50	50	50	2024-1-12	
			FPC金手指	A2240294937101001E	CTI	2	2	2	8	N.D.	N.D.	50	50	50	50	2024-5-23	
			3M467	CANEC24000523102	SGS	2	2	2	8	N.D.	N.D.	50	50	50	50	2024-1-11	
			黑色油墨	ETR24600712	SGS	2	2	2	8	N.D.	N.D.	50	50	50	50	2024-6-14	
			cable线	SZNEC24002490604	SGS	2	2	2	8	N.D.	N.D.	50	50	50	50	2024-8-5	
			磷青铜	CANEC24000977302	SGS	2	2	2	8	N.D.	N.D.	50	50	50	50	2024-1-12	
			塑胶件	ETR23C01965	SGS	2	2	2	8	N.D.	N.D.	50	50	50	50	2023-12-19	



深圳市林荣科技有限公司 QC工程图

文件名称 File Name			D01 868/915-HIFI -FPC天线		文件编号 File No		LR-3-PG-924		版本 Edition No		A1		页 码 Page		第1页, 共1页 1 OF 1			
适用范围hold True Range			外置天线		产品料号		03.05.01.009		客户		思必拓		生效日期 Operation Date				2020-7-22	
序号	流程图	工序名称	重要度	制程说明	生产设备	检验特性	检验项目	担当	品质管制方法			检验标准(重点)	异常处理	相关文件	备注			
								工具	数量	频率	记录							
1		来料检验 FPC/PCB		按《IQC检验指导书》 对来料进行检验	目视/ 卡尺	尺寸、 外观、 可靠性 、ROHS 符合性	IQC	数量卡尺、 百格刀、百 格胶	按AQL 抽样 MAJ:0.25 MIN:0.65	每批/次	IQC检验 报告	FPC/PCB无色差、脏污、划 伤 压 印、字模模糊、多料 、漏铜等。尺寸按照图纸要 求检验带*号尺寸,相关的性 能测试按《FPC/PCB进料检验 规》所规定进行;有SGS报 告、环保标签无漏贴	退货、挑选 或加工使用	《FPC/PCB进料检验规范》	加工选用类返工 产品必须出返工 方案,重新挑选 再送检,直至合 格为止			
2		组装		按《SOP》 对材料进行组装	目视/ 卡尺	焊点	员工	恒温烙铁	产线员工 全检	IPQC	生产日报 表	焊点是否有漏焊、虚焊、假 焊等	返工	《环保生产过程控制程序 》	返工产品必须出 返工方案,重新 挑选再送检,直 至合格为止			
3		RF测试		将外观\尺寸合格后的成品按 作业指导书作RF性能测试	网络分 析仪	全检	RF测试 员	网络分析仪	RF测试员 全检	IPQC	每批/次	电性能是否达到规定(射频 提供的限度样品)要求	报QE知会时 频测试或评 审	《RF测试作业指导书》	测试时注意调出 相应的测试通道 (用RF提供的标 准样进行校准)			
4		出货检验		按《OQC检验指导书》 对成品进行检验	卡尺	外观、 尺寸、 ROHS符 合性	OQC	数显卡尺	按AQL 抽样 MAJ:0.25 MIN:1.0	每批/次	OQC检验 报告	FPC无脱胶、多胶等;尺寸按 图纸要求检验;相关的性能 测试按《OQC检验指导书》 所规定进行	返工或挑选	《OQC检验指导书》《内置 天线成品检验标准》	抽检时注意有无 短数,选用或返 工产品必须出返 工方案,重新挑 选再送检,直至 合格为止			
5		包装		按《包装作业指导书》 和《BOM》对检验合格 的成品进行包装	手工	数量、 标识、 材料、 配件	包装员	胶带 封胶机	/	每批/次	出货 日报表	包装材料无用错 无短装、漏配件、标识无误	重新包装或 补数量	《包装和标识作业(管 理)规范》《BOM》	包装时注意包装 材料无脏污			
6		出货		包装、标示、数量	目视	全检	标识包 管管员	/	按AQL 抽样 MAJ:0.25 MIN:1.0	每批/次	出货 日报表	标识/包装/数量/产品规格、 名称、条码、物料编号等是 与出货通知单相对应	开箱检查或 重新包装	《出货通知单》	注意出货产品客 户是否有特殊求 如:需附出货检 验报告或可靠性 试验报告等			

流程标记:

材料工程

准备工程

检验工程

作业工程

工位重要度:

重要

一般

拟定:

张海燕

审核: 王宇

批准: 严伦康

7. Packaging standard

包装说明：具体包装数量以实物为准，图片只显示包装的方式，并非此项目实物。

Packaging Description: the specific packaging quantity is subject to the physical object. The picture only shows the way of packaging, not the physical object of the project



天线用吸塑盘包装

The top cover board, with PE film packaging



防潮防水 PET 袋封装，放于纸箱或胶筐内

Moistureproof waterproof PET bag packaging,
Put in the cartons



纸箱用胶带封口

Carton sealing with duct tape



包装箱整箱外观 ()

Cases appearance