

承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客 户 名 称

HANK ELECTRONICS CO., LTD
No. 118, Shaxin Road, Tangxia Town, Dongguan City,
Guangdong Province, China

CUSTOMER NAME:

东莞市汉凯电子有限公司

客 户 料 号

CUSTOMER P/N:

108.01.00746

产 品 料 号

PRODUCT P/N:

HJ S13-R-A22

产 品 名 称

PRODUCT NAME:

FPC 天线

规格描述:

Description

BT2400-FPCB 内置蓝牙耳机天线 (S13-R)

版本

REV:

A0

出厂签章

SIGN	核 准 APPROVED BY	审 核 CHECKED BY	制 作 DRAMN

客户签章

SIGN	品 质 QE	开 发 R&D	工 程 PE

目录

Contents

- 一、版本履历表 (Revision History)
- 二、规格表 (Specification Table)
- 三、成品图 (Product Drawing)
- 四、包装规范 (Packaging Specifications)
- 五、测试报告 (Test Report)
- 六、全尺寸测量报告 (Full size measurement Report)
- 七、可靠性测试报告 (Reliability Test Report)
- 八、天线实物图 (Antenna diagram)

一、版本履历表（Revision History）：

版本号 Revision	修订页 面 Revisio	变更日期 Change date	修订人 Revised by	修订原因及内容 Reason and content for revision	备注 Remarks
A0	—	2024/10/18	吴捷	初版天线形式	

说明：

本规格书原则上有效期为 1 年；

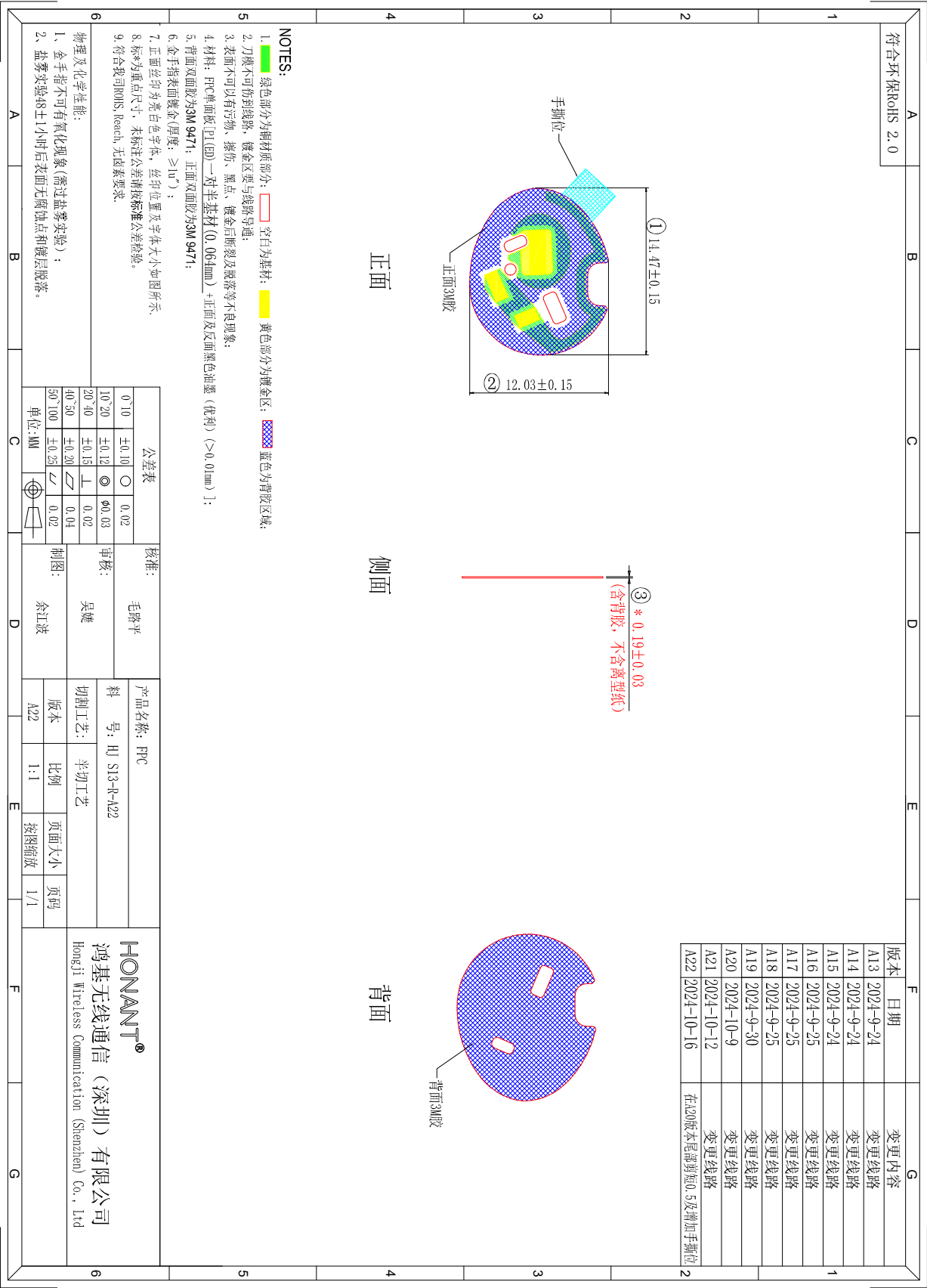
若任一方需要修改时，需经双方协商一致，修改后方可执行；

在本规格书有效期满后，双方均未提出修改要求时，则本规格书有效期顺延 1 年。

二、规格表 (Specification Table) :

主要技术指标		Main technical specifications	
频率范围 (MHZ)	2400~2480	Frequency Range (MHZ)	2400~2480
特性阻抗(Ω)	50	Impedance(Ω)	50
输出电压 驻波比	≤ 3.0	VSWR	≤ 3.0
极化方式	线极化	Polarization	Linear, Vertical
方向性	全向性	Radiation	Omni-directional
连接方式	顶针/弹片	Connector Type	Thimble/shrapnel
物理性能		Physical Properties	
天线本体材料	FPCB	Antenna cover	FPCB
工作温度	-20℃~+70℃	Operating Temp	-20℃~+70℃
保存温度	-20℃~+60℃	Storage Temp	-20℃~+60℃

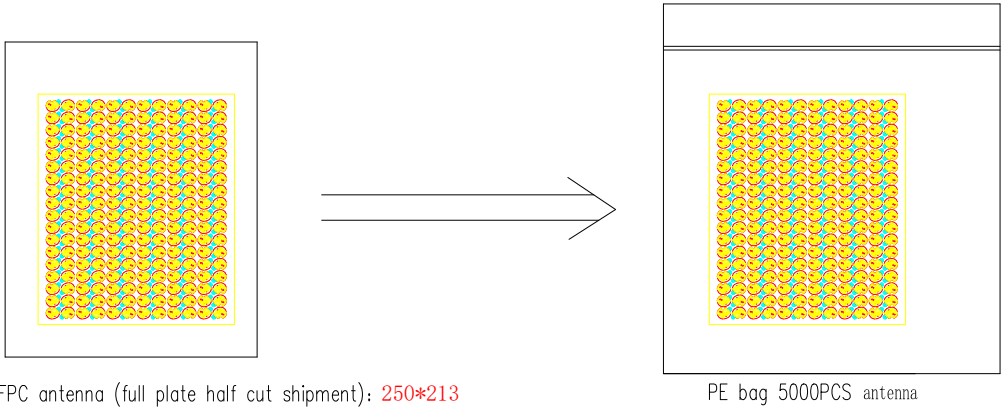
三、成品图（Product drawing）：



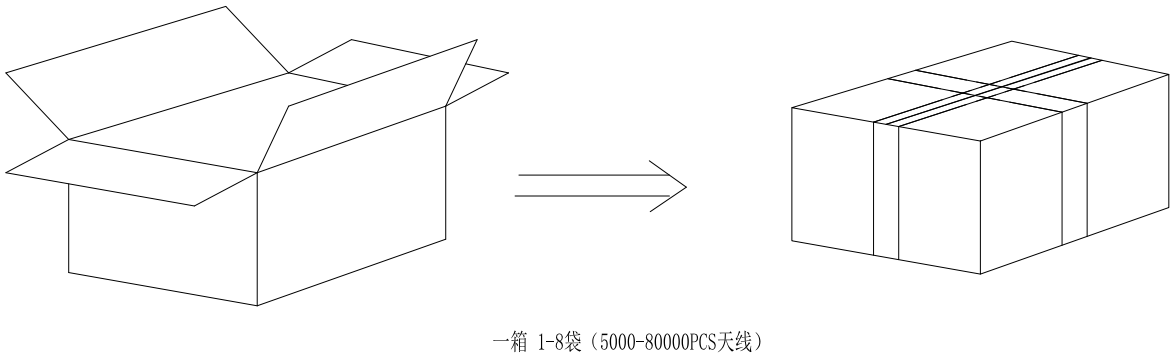
四、包装规范（Packaging specifications）：

料号：		产品名称：	FPC 天线
产品规格：	HJ S13-R-A22 FPC 天线	包装材料：	封口袋、纸箱
包装数量：	5000PCS/包	包装方式：	5000pcs/包, 一箱 1-16 包
装箱数量：	80000PCS		

4.1 小包装：



4.2 大包装：



4.3 备注：

- 4.3.1 FPC 产品以半切出货制作，
- 4.3.2 小包装数量：5000PCS/袋；
- 4.3.3 大包装数量：5000-80000PCS/箱。

4.4 注意事项：

- 4.4.1 产品的贮存应保证环境温度在-10℃～+24℃,湿度小于 90%，库房无漏雨、地面要防潮、库房周围避免酸雾，盐雾侵蚀。该产品的贮存期为 180 天；
- 4.4.2 产品的运输可采用陆、水、空运，运输中应防雨淋；
- 4.4.3 堆码要求：XXX；
（其他例如：严禁高空抛、掷等……要求）

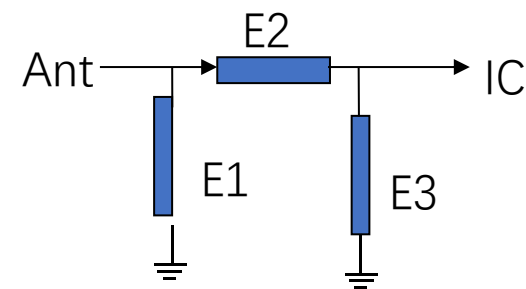
拟制：沈声琼

审核：张清花

核准：毛路平

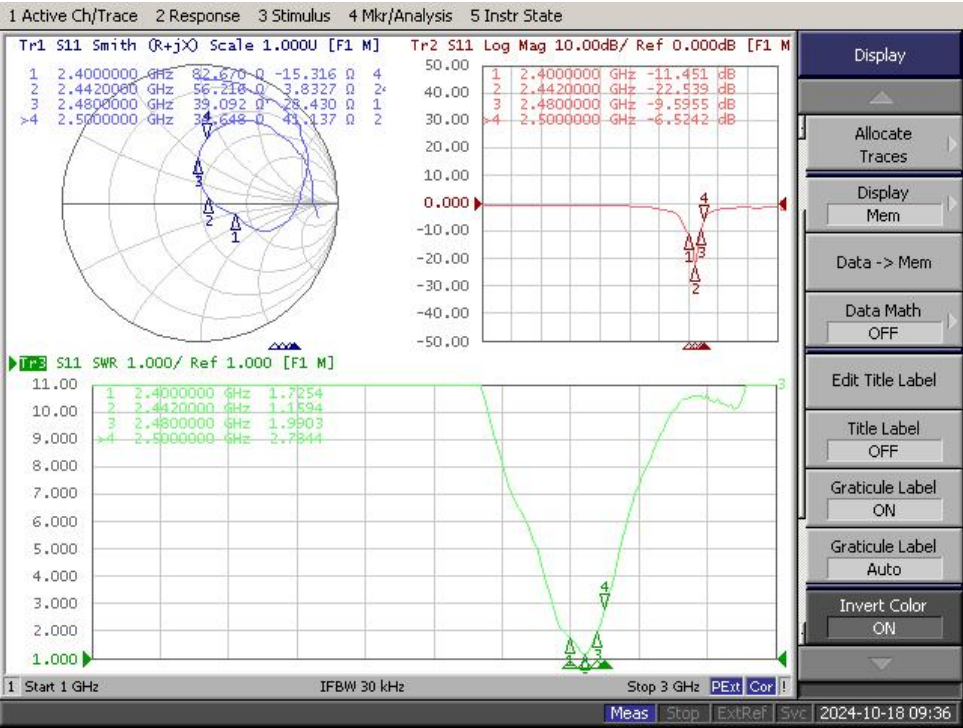
五、测试报告（Test report）：

5.1 匹配电路图：



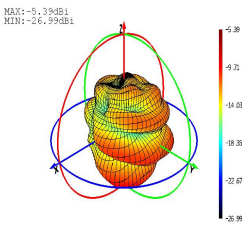
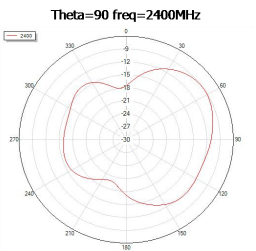
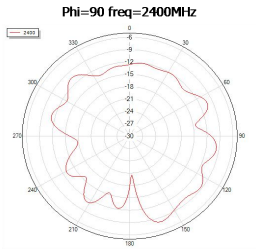
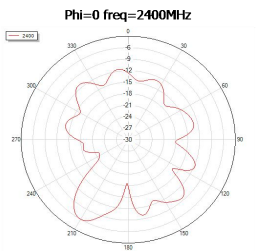
Element	Value
E1	N/A
E2	OR
E3	N/A

5.2 网络分析仪测试报告：



5.3 暗室 2D、3DRaditation Pattern & gain:

Freq[MHz]	Gain(dBi)	Efficiency(%)
	自由空间	自由空间
2400	-5.39	9.31
2410	-4.9	10.53
2420	-4.33	11.05
2430	-3.71	11.26
2440	-3.18	11.22
2450	-2.52	11.63
2460	-1.79	12.61
2470	-1.48	12.75
2480	-1.14	13.25



5.4 暗室有源 OTA 数据:

L	信道	TRP (dbm)	TIS (dbm)
自由空间	0	1.33	-86.69
	39	2.16	-87.32
	78	2.31	-87.35
L	信道	TRP (dbm)	TIS (dbm)
二代头模	0	-4.56	-81.47
	39	-3.36	-82.65
	78	-3.45	-81.52

六、全尺寸测量报告（Full size measurement report）：

全尺寸测量报告														
	编码			零件名称	FPC天线			规格	HJ S13-R-A22 单面FPC天线				材料	一对半电解铜+油墨
	供应商	鸿基		测量工具	二次元、千分尺			测量单位	MM				测量日期	2024/10/18
NO.	尺寸 (DIMENSION)	上限	+ TOL.	- TOL.	下限	实测 1	实测 2	实测 3	实测 4	实测 5	实测 6	实测 7	UPPER≤100%	LOWER≤100%
HJ S13-R-A22	14.51	14.66	0.15	0.15	14.36	14.50	14.50	14.50	14.46	14.47	14.49	14.42	0%	59%
	12.03	12.18	0.15	0.15	11.88	12.02	12.02	12.02	12.02	12.02	12.07	12.03	24%	9%
	0.19	0.22	0.03	0.03	0.16	0.18	0.19	0.18	0.19	0.18	0.18	0.19	0%	43%

七、可靠性测试报告（Reliability Test Report）：

客户			东莞市汉凯电子有限公司	项目名称	HJ S13-R-A22 FPC天线	
测试时间			2024/10/16-2024/10/18	测试数量	每个测试项目5PCS	
序号	测试项目	测试仪器	测试方法	判定标准		判定
1	盐雾实验	盐雾实验机	将被测产品置入含有5%±1%Nacl溶液的盐雾试验机中进行测试，实验室温度35°，压力桶温度47°，压力1kgf/cm2，试验48时。产品要求45°摆放，试验后，取出产品，洗干净后晾干检验	试验后的外观：外观完整无损，无明显变化。 镀层：无剥落、无锈蚀。 表面喷涂、丝印：无脱落、无气泡判定为合格		PASS
2	冷热冲击	恒温恒湿箱	将试验产品平放于试验机中，设置试验条件，高温为85℃，一个循环试验24小时；低温为-30℃，试验2个循环，设定后开始试验。试验结束，恢复2小时，将产品取出检验。	颜色，光泽，表面外观，硬度无变化，无刮花，无裂纹，无起翘及电性能方面损坏. 判定为合格		PASS
备注：						
制表：沈声琼			审核：余江波		核准：毛路平	

八、天线实物图 (Antenna diagram)

