承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户（**Customer**）：**恺安电子**

产品（**Product**）： 2.4G 白色扁平外置天线 191.3mm1.13mm 黑色双锡线一代 IPEX 线长 255mm

型号（**Model**）： HWY-24EL-5W-1924

料号（**Part Number**）：118C-13041008901-K

制作人（**Written By** ）： 唐绍君

签发时间（**Issued Date**）：2024.08.26

客户 CUSTOMER:

工程部 ENGINEER R&D DEPT	品质部 QUALITY DEPT	批准 APPROVED

中嘉 Zhongjia:

射频 R&D DEPT	工程部 ENGINEER R&D DEPT	批准 APPROVED
唐绍君	唐石同	曾佑广

地址 ADD: 广东省东莞市黄江镇长龙社区翔龙路 3 号

No.3 Xianglong Road, Changlong community, Huangjiang Town, Dongguan City, Guangdong Province

邮箱 Email: zyg713@126.com/gendanyuan01@126.com

电话 TEL: 0769-81773130 / 186 8030 6792

变更履历表

Change resume

版本 edition	变更内容说明 Description of changes	变更日期 Date of change	制作/修订 Production / revision	备注
V1.0	原始版	2024.08.26	唐绍君	

目 录

Index

一、 封面（Cover）.....1

二、 文件变更履历表（Document Change Resume）.....2

三、 目录（**Index**）.....3

四、 基本参数（**The basic parameters**）.....4

五、 工程图纸（**Product Drawing**）.....5

六、测试设备（**Test Equipment & Conditions**）.....6

七、 性能测试报告（**Test Report**）.....7~9

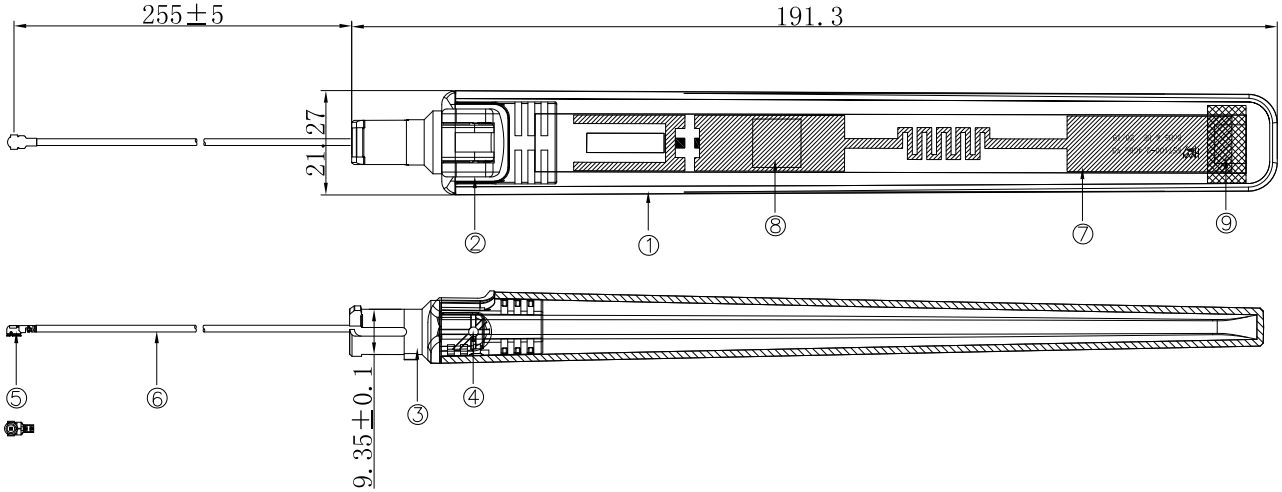
八、 天线图片**(Antenna Picture)**.....10

九、 包装方式（**Tee Packingway**）.....11

基本参数The basic parameters:

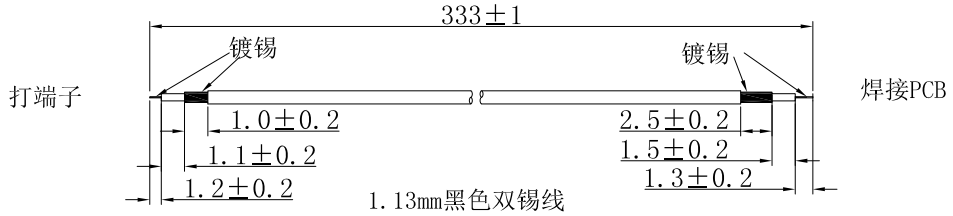
A. 电气特性（Electrical Characteristics）	
频率 Frequency	2400 MHz ~2500MHz
电压驻波比 VSWR	≤2.0
效率 Efficiency	>50%
特性阻抗 Impedance	50 Ohm
极化 Polarization	Linear
增益 Gain	5 dBi
辐射方式 Radiation	全向
B. 机械参数(Mechanical parameters)	
电缆类型 Cable Type	1.13mm 黑色
连接器类型 Connector Type	MHF Plug
尺寸 Dimension	255mm
天线颜色 Antenna Colour	白色
C. 工作/储存温度（Operating/ Storage Temperature）	
工作温度 Operation Temperature	- 40 ℃ ~ + 65 ℃
贮存温度 Storage Temperature	- 40 ℃ ~ + 65 ℃

版本	日期	描述	ECN NO.	NAME
A	2024.8.23	原 始 版 本		杨显江



说明：

1. 频率范围：2400 MHz ~2500MHz
2. VSWR<2.0
3. 符合ROHS环保要求



NO.	项目	规格描述	数量
⑧	Y1002000039	EVA,单面带胶,规格L*W*T=16*16*4.0mm,(中间微割，微割深度2.5~3.0mm,黑色）	1
⑧	Y1002000015	EVA,单面带胶,规格L*W*T=10*10*5.0mm,黑色,无卤	1
⑦	Y0301110062	FR-4 PCB板，尺寸L*W*T=147*12*0.6mm，WiFi 2.4~2.5GHz,5dBi,单面绿油，焊点OSP	1
⑥	Z0800000448	1.13mm 黑色普通双锡线(导体镀锡，编织镀锡)L=333mm	1
⑤	Y0406000003	1.13mm高频同轴端子	1
④	Z0101000080	销钉：白色，圆形，三段结构，总长5mm，三段外径尺寸：2.4-2.0-2.1mm	2
③	Z0101000336	下固:材质:PC+PBT,尺寸:L*OD=29.4*13mm,白色（专色号:G403C）,S76下固	1
②	Z0101000335	上固:材质:ABS,尺寸:L*W*H=23.77*21.47*13.55mm,白色（专色号:G403C）,S76上固	1
①	Z0101000334	杆套,材质:ABS,尺寸:L*W*H=169.9*21.27*12.63mm,白色（专色号:G403C）,S76杆套	1

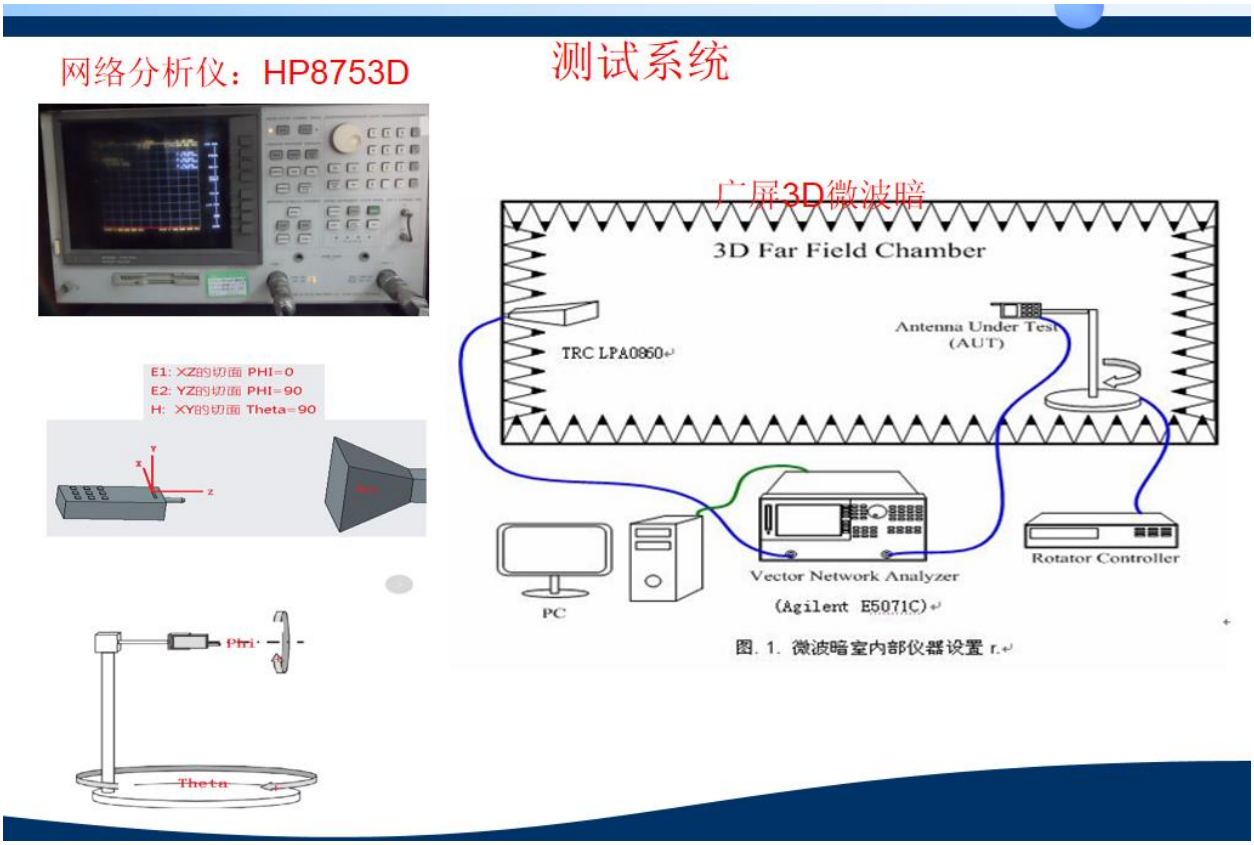
东莞市中嘉电子科技有限公司				产品型号:	HWY-24EL-5W-1924		
				物料名称:	2.4G外置天线		
设计	杨显江	日期	2024.8.23	料号:	C0111000794	单位	mm
校对		日期		客户料号:	118C-13041008901-K	版次	01
审核		日期				视角	页码 1/1

试验设备和条件Test Equipment & Conditions

1. 网络分析仪 **Network Analyzers :**HP8753D

2. 通信测试装置 **Communications Test Set:**

3. 三维暗室试验系统 **3D Chamber Test System:**广屏



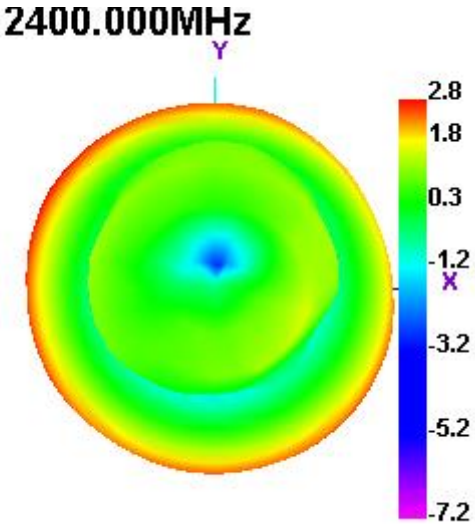
测试数据 Test Data:

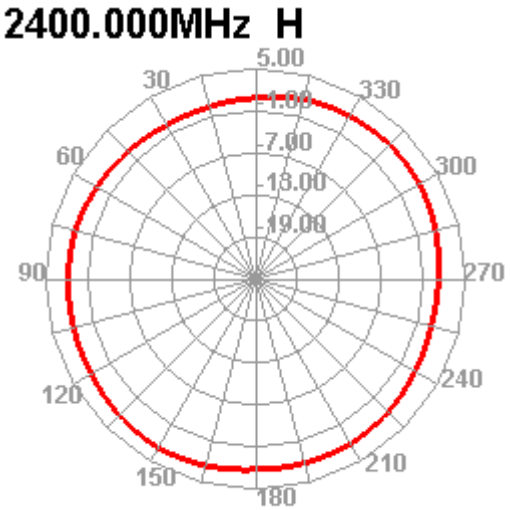
反射损失 Reflection loss/电压驻波比VSWR

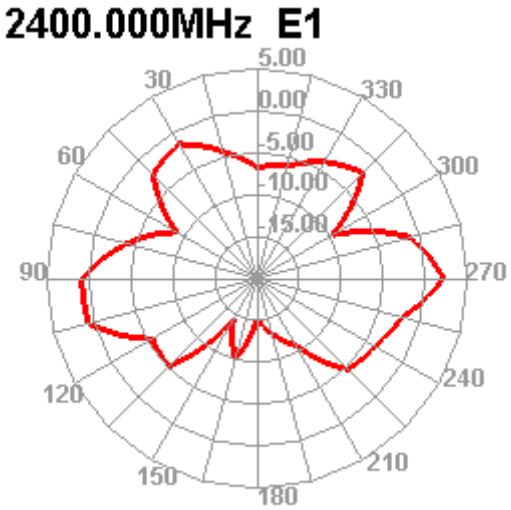
2. 4G 效率&增益 Efficency&Gain:

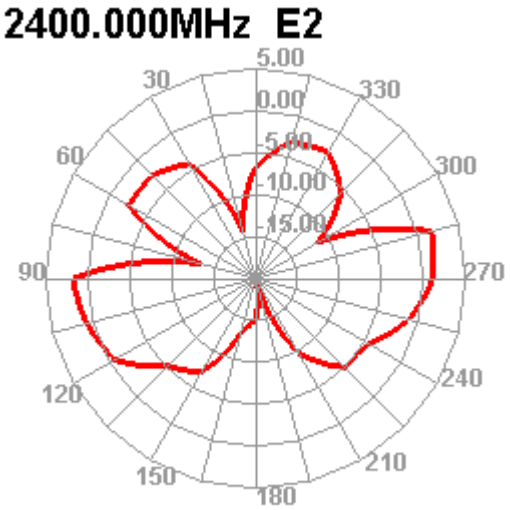
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)	Gain (dBd)
2400	60.57	-2.18	4.8	2.65
2410	62.17	-2.06	4.98	2.83
2420	62.04	-2.07	4.09	2.94
2430	64.69	-1.89	5.51	3.36
2440	65.56	-1.83	5.58	3.43
2450	60.02	-2.22	5.33	3.18
2460	57.06	-2.44	3.04	0.89
2470	58.18	-2.35	4.14	1.99
2480	56.84	-2.45	3.98	1.83
2490	59.44	-2.26	3.46	1.31
2500	61.13	-2.14	3.42	1.27

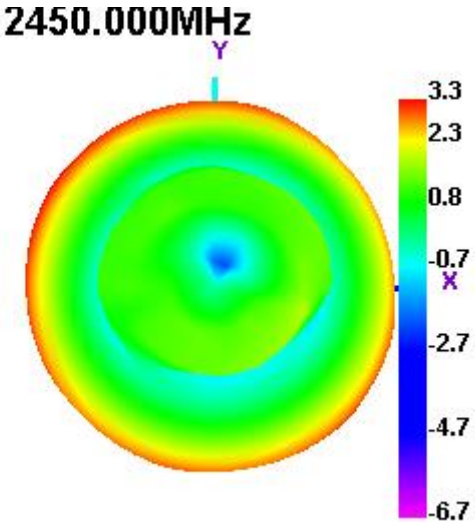
2. 4G 方向图 Patten

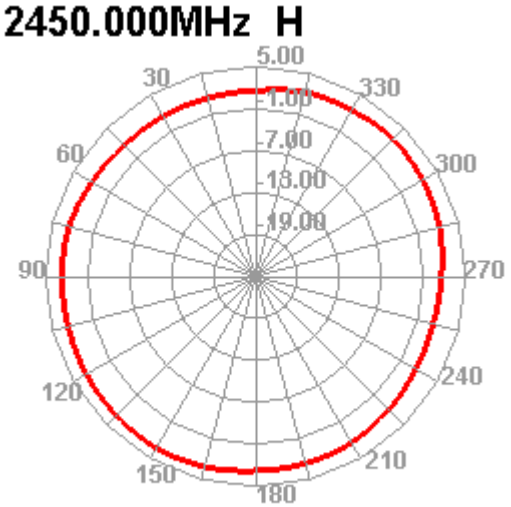




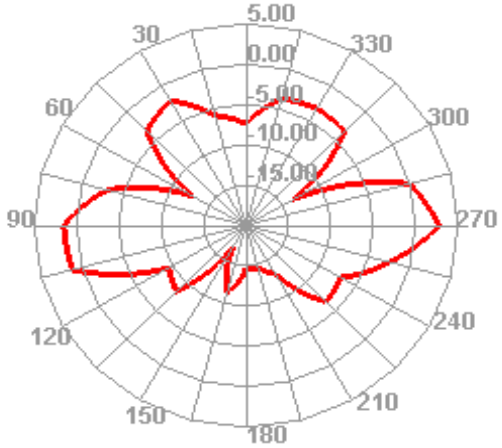




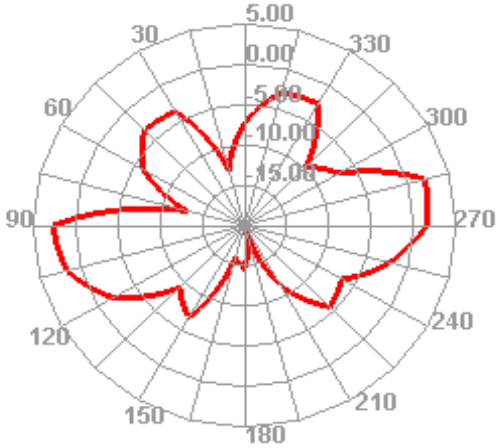




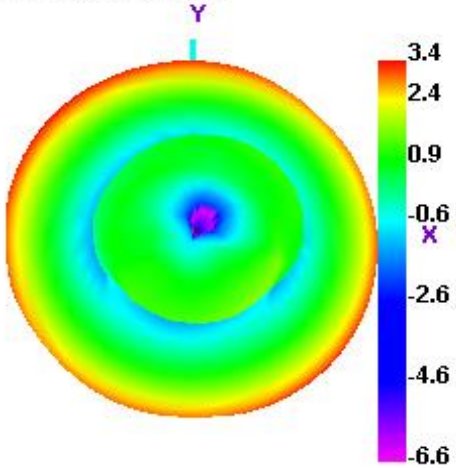
2450.000MHz E1



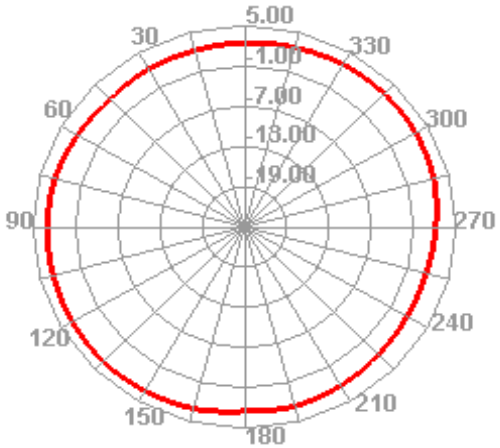
2450.000MHz E2



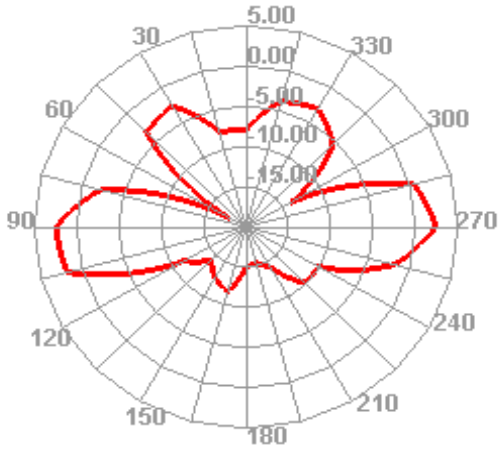
2500.000MHz



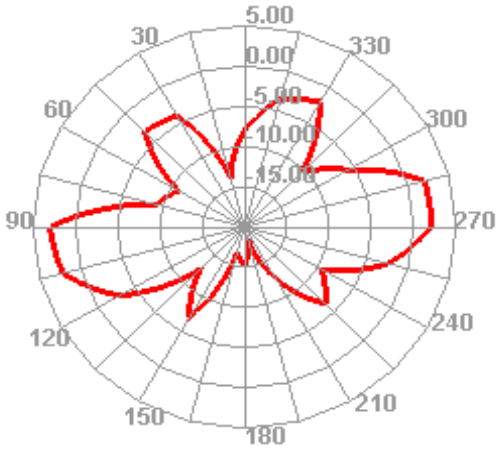
2500.000MHz H



2500.000MHz E1



2500.000MHz E2



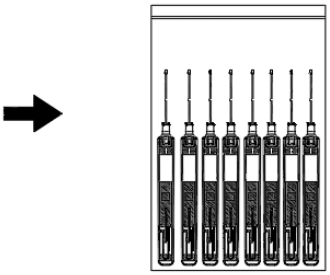
天线图片Antenna picture：

Product packaging specification

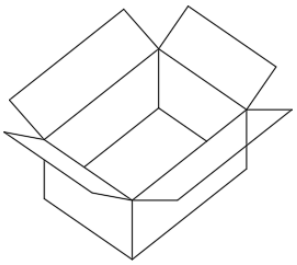
产品包装规范

产品名称 product name:	外置天线 External antenna
说明 Description:	除非客户有特殊要求 Except for customer special requirements
版本 version :	V0

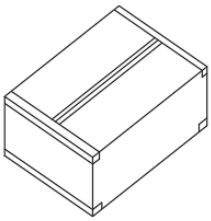
1.天线成品



2.天线成品用PE袋包装，数量以实际为准。



3.装好的天线放入纸箱里（以实际数量为准）



4.封箱，外贴我司标签或客户指定要求的标签。