



深圳市维力谷无线技术股份有限公司

ShenZhen VLG Wireless Technology Co.,Ltd

承认书

项目名称	插件WIFI天线		频段	2400-2500MHz			
VLG机种编码	V1350-014-B-1		版本	B			
射频	郝盟	确认	郝盟	品质	戴彬	确认	
结构	洪德辉		洪德辉	PM	彭娟		
日期	2020/9/8						
客户项目名称料号	客户项目名称：插件WIFI天线 IFA Antenna						
	客户项目编号：						
客户确认							
VLG Wireless Technology							
研发项目客户满意度调查（客户请针对我们的研发或PM管理人员工作进行一个评述，督促我们更好服务于你）							
RF技术人员	<input type="checkbox"/> 满意		<input type="checkbox"/> 基本满意		<input type="checkbox"/> 不满意		
结构技术人员	<input type="checkbox"/> 满意		<input type="checkbox"/> 基本满意		<input type="checkbox"/> 不满意		
项目管理（PM管理人员）	<input type="checkbox"/> 满意		<input type="checkbox"/> 基本满意		<input type="checkbox"/> 不满意		
建议项说明：							
天线图片： 							

特征阻抗 (R) Characteristic Impedance	/	
工作温度 Working Temperature	-20 ~ +70	°C
存储温度 Storage temperature	-20 ~ +80	°C
频率范围 Frequency Range	2400-2500	MHz
介质耐压 Medium Pressure	/	
接触阻抗 Contact impedance	50	ohm
绝缘阻抗 Insulation impedance	/	
电压驻波比 Voltage VSWR	<3	
天线效率 Antenna Efficiency	$60 \leq 2.4G \text{ WIF} \leq 65$	%
增益 Antenna Gain	$-0.97 \leq 2.4G \text{ WIFI} \leq 1.28$	dBi
辐射方向 Radiation direction	全向	
功率容量 Power capacity	33	dBm
极化方式 Polarization mode	线极化	
接头类型 Connector type	弹角接触	

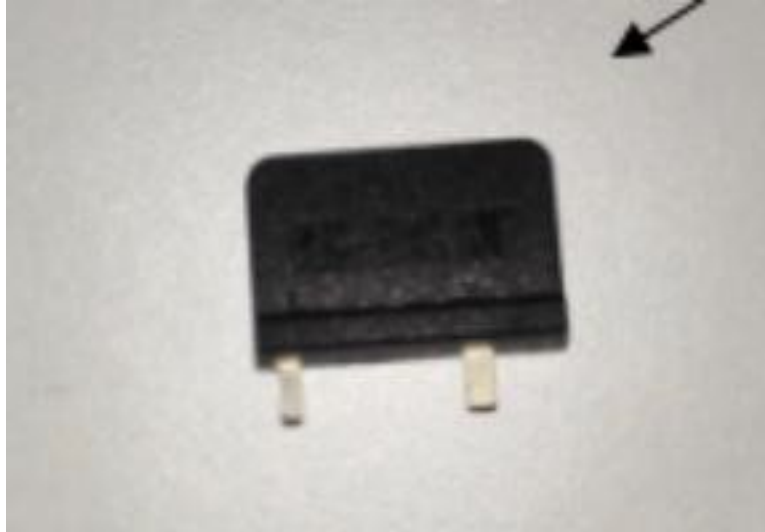
www.vlg.com.cn

VLG has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

插件 WIFI 天线规格书 WIFI Antenna Specification

1.规格： 报告提供插件 WIFI 天线的各项电性能参数的测试状况。（如下图一所示）

1、Specification: Report provide all electrical parameters of the WIFI antenna test condition. (as shown in figure 1)



图一 插件 WIFI 天线 WIFI Antenna

2、电器性能 Electrical Performance

2.1 规格标准 Specifications And Standards

插件 WIFI 天线工作频段在 2400-2500MHz。

WIFI Antenna Working Frequency Range is 2400-2500z.

2.2 天线的匹配电路 Antenna Matching Circuit

插件 WIFI 天线匹配为原始匹配电路。

Plug-in WIFI antenna matching to the original matching circuit.

www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

2.3 驻波比(VSWR)的测试 VSWR Testing

A. 测试的设置 Test setting

Test standard & procedure:

Antenna performance	Radiation efficiency	IEEE Standard Test Procedures for Antennas	ANSI/IEEE Std 149- 2021
---------------------	----------------------	--	-------------------------

Equipment List

Equipment	Manufacturer	Model Number	Last Cal	Due Date
Network Analyzer	Agilent	8714ET	2018.8.28	2021.8.27

VSWR 测试装置依次的连接为：8714ET 网络分析仪 → 50 欧姆的同轴 Cable → 120mm 长的铜管 → 测试治具。

VSWR test equipment connected in turn order: 8714ET network analyzer →

50 ohm coaxial cable → 120mm long copper pipe → test fixture

测试治具的处理：从天线馈点 50 欧姆测试点处用一根电缆引出 SMA 接头，与套有扼流圈的铜管连接，再依次连接其他装置。

Treatment of test fixture: lead out with a cable from the 50 ohm test point of WIFI antenna , The SMA connector is connected to the copper pipe with a choke, and then connected to other devices in turn.

B. VSWR

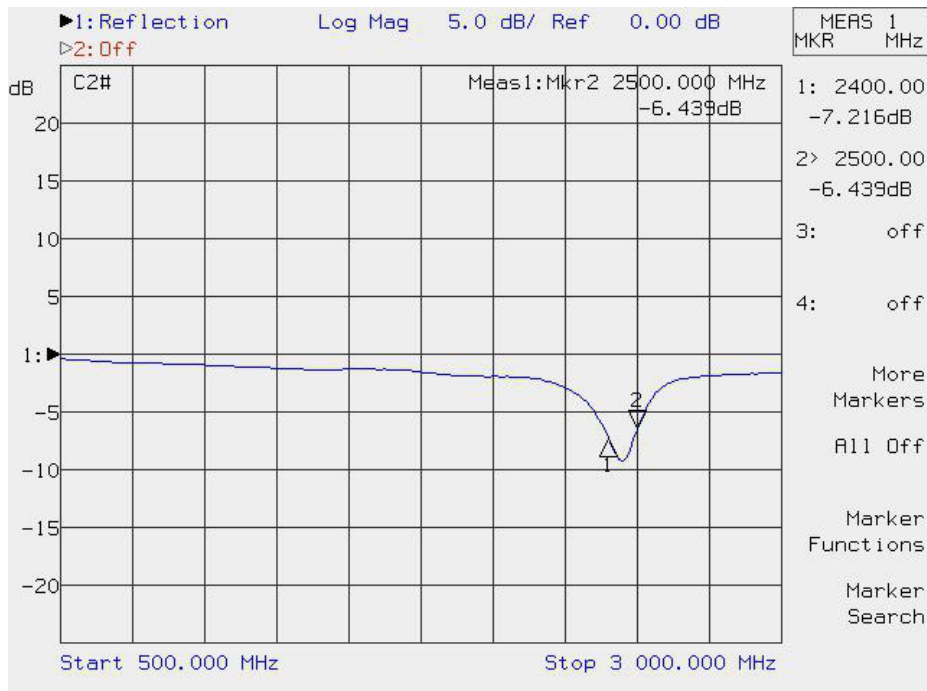
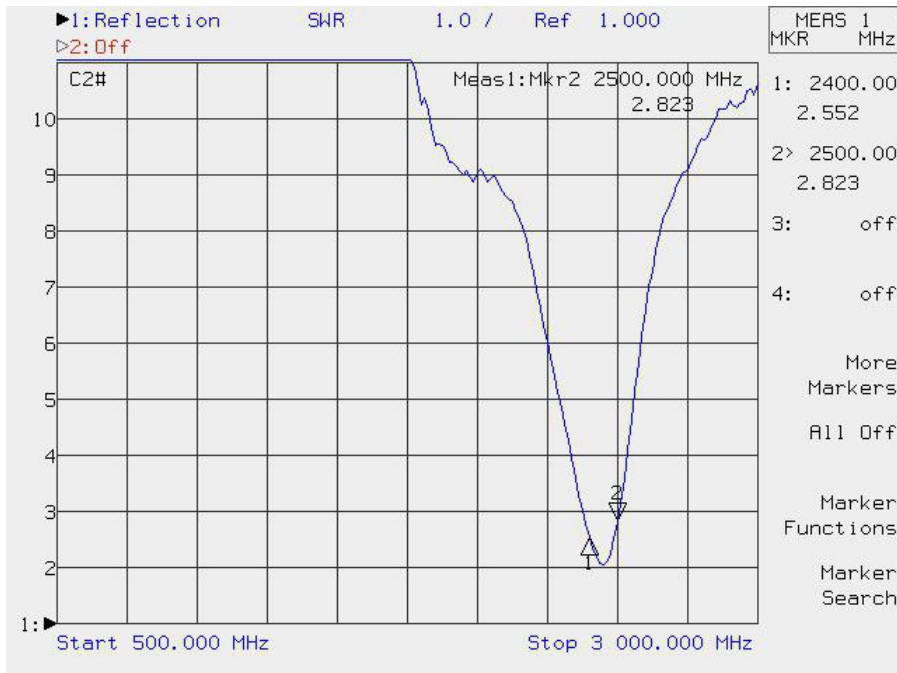
下表所示为插件 WIFI 天线工作频段边缘频点的驻波比数值。测试所得的 VSWR, 相关波形图如附件所示。

频段	频率 (MHz)	VSWR
2.4G WiFi	2400	2.55
	2500	2.82

www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

2.3.1 S11 参数



www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

2.4 无源天线效率、增益 (dBi)的测试 Test of passive antenna efficiency and gain

测试方法：通过多探头采集DUT 球面近场数据，再通过严格的数学近远场转换计算出 DUT 的方向图，依据方向图上的方向性系数计算出无源的增益效率。

Test method: collect the near-field data of DUT spherical surface through multiple probes, calculate the DUT pattern through strict mathematical near-field to far-field conversion, and calculate the passive gain efficiency according to the directivity coefficient on the pattern.

测试设备：安捷伦 5071C Test equipment: Agilent 5071C

测试环境：通用-GTS Test environment:Universal GTS



www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

2.4.1 无源天线效率、增益

频率 (MHz)	效率 (%)	增益 (dBi)
2400	64%	1.28
2410	65%	0.82
2420	65%	0.14
2430	65%	0.86
2440	64%	0.72
2450	63%	0.75
2460	62%	0.45
2470	62%	0.50
2480	61%	-0.15
2490	61%	-0.21
2500	60%	-0.97

2.4.2 有源测试

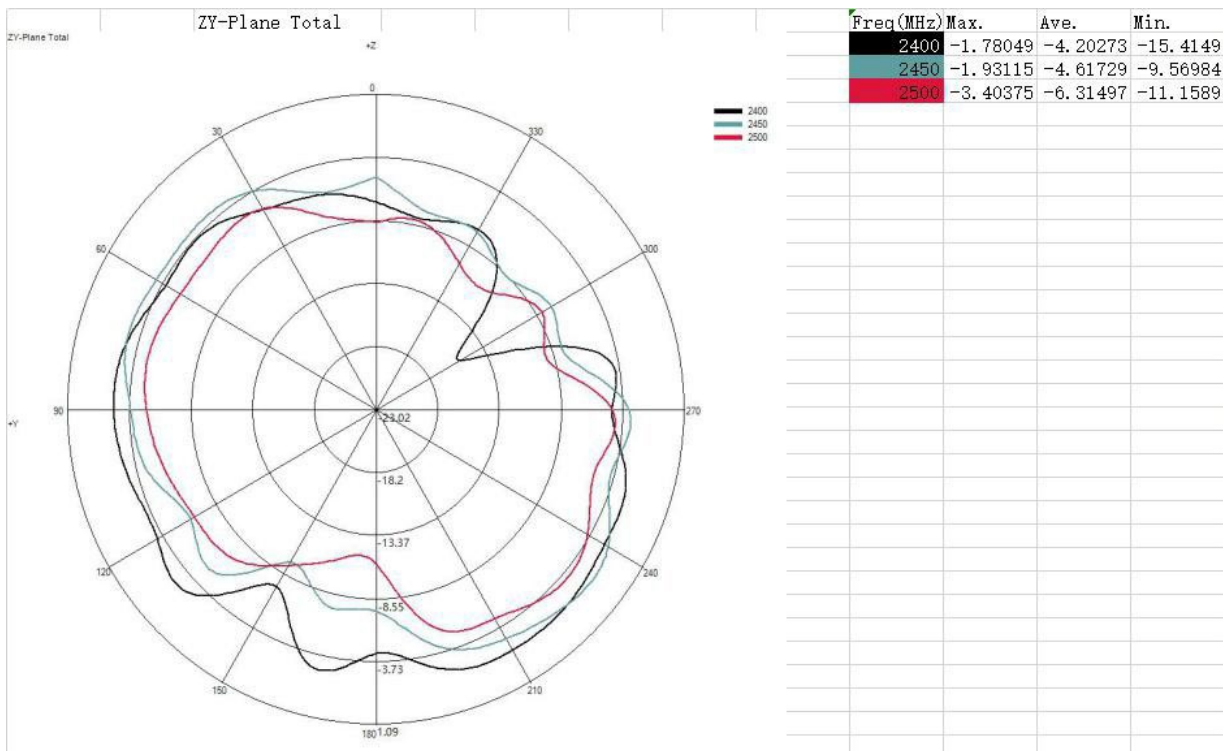
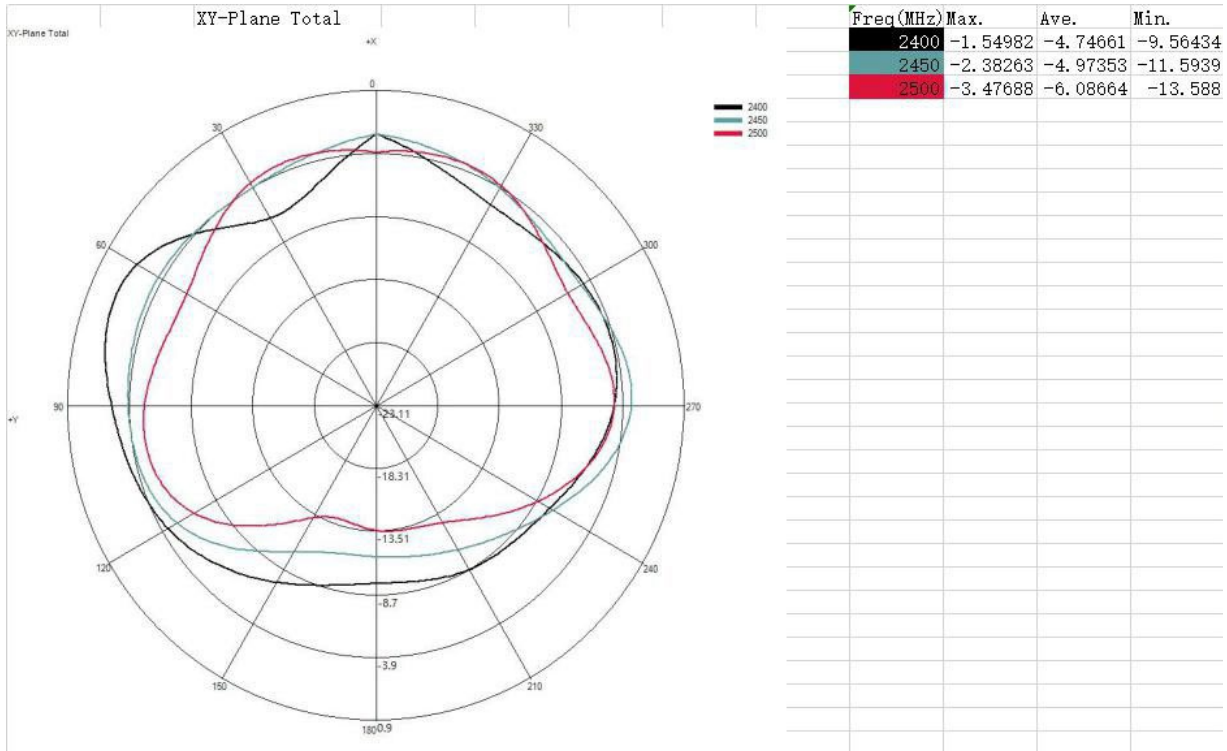
WIFI	1ch.	15.91 dBm
	7ch.	15.95 dBm
	13ch.	16.17 dBm

www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

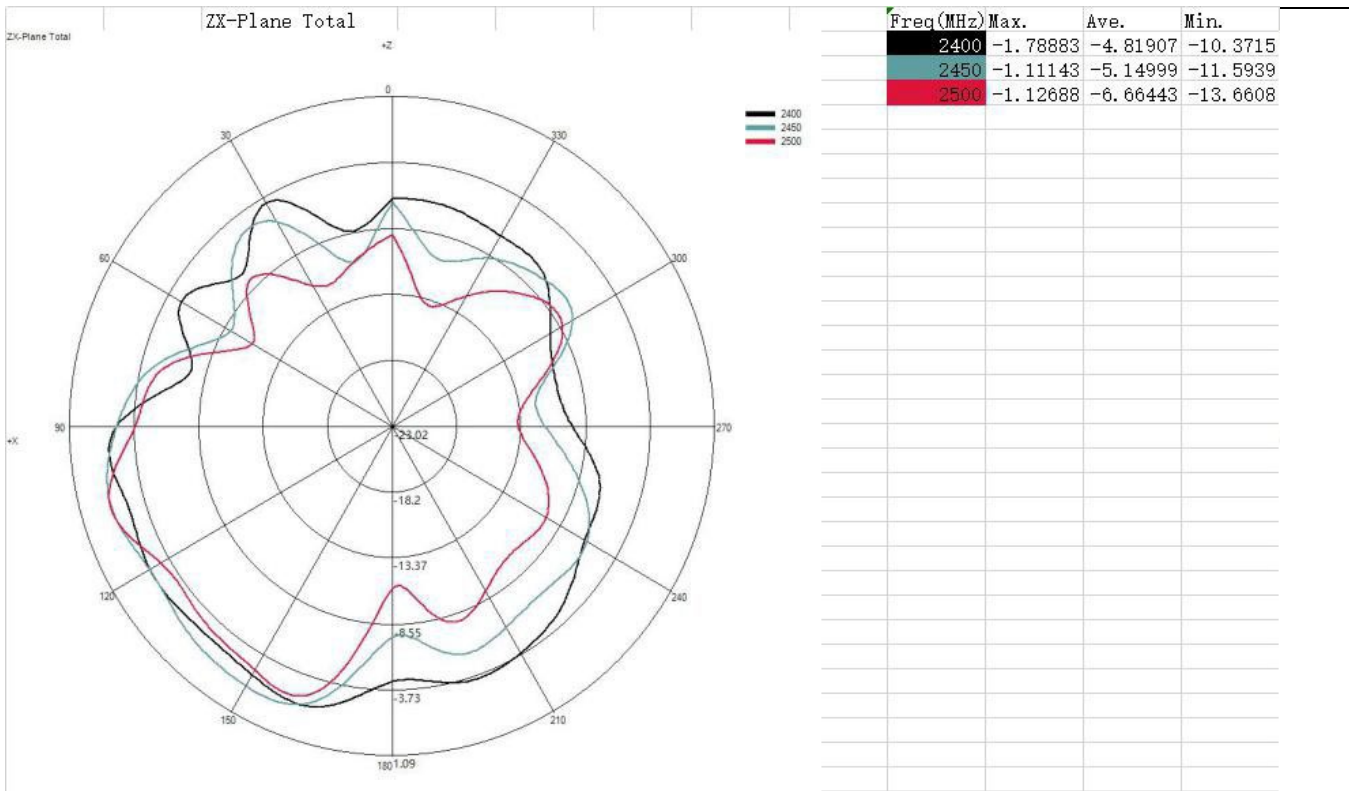
2.4.3 方向图

2D 方向图

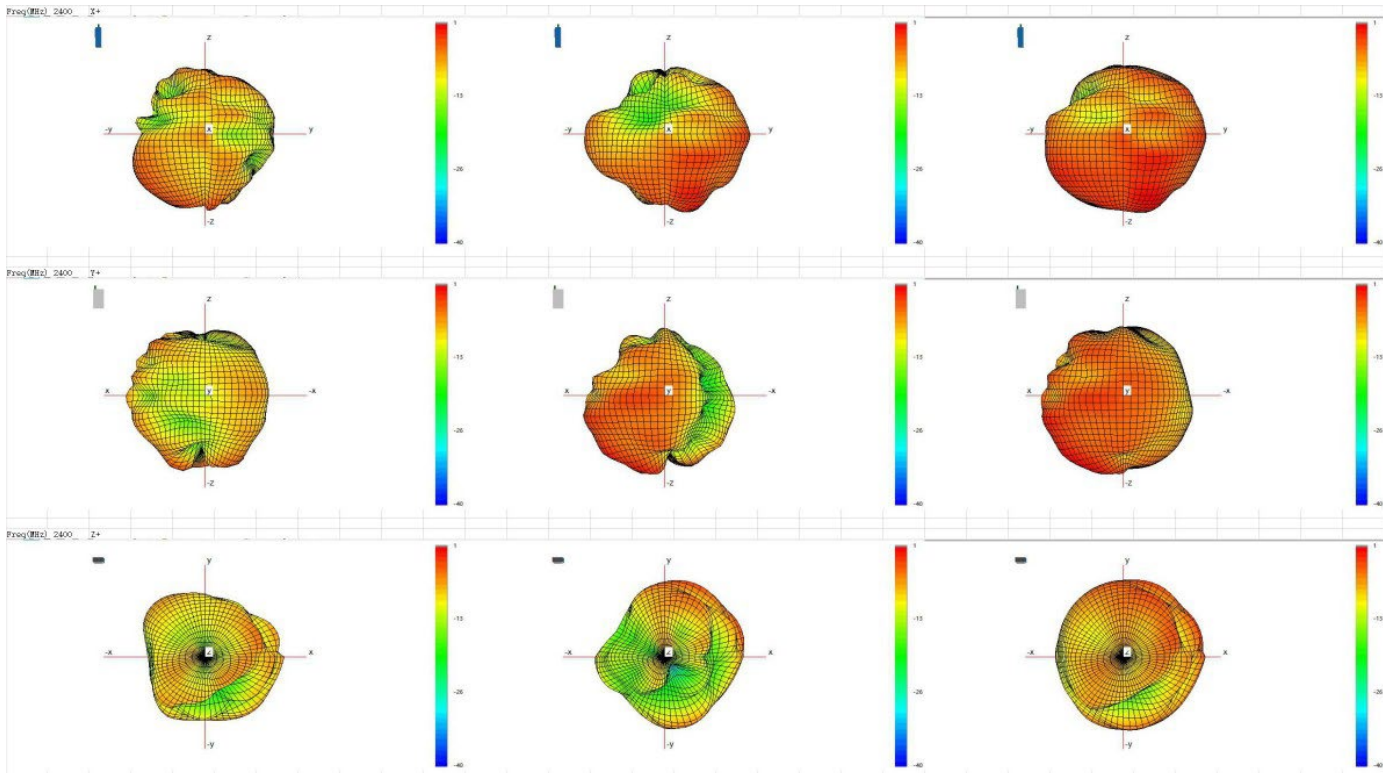


www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

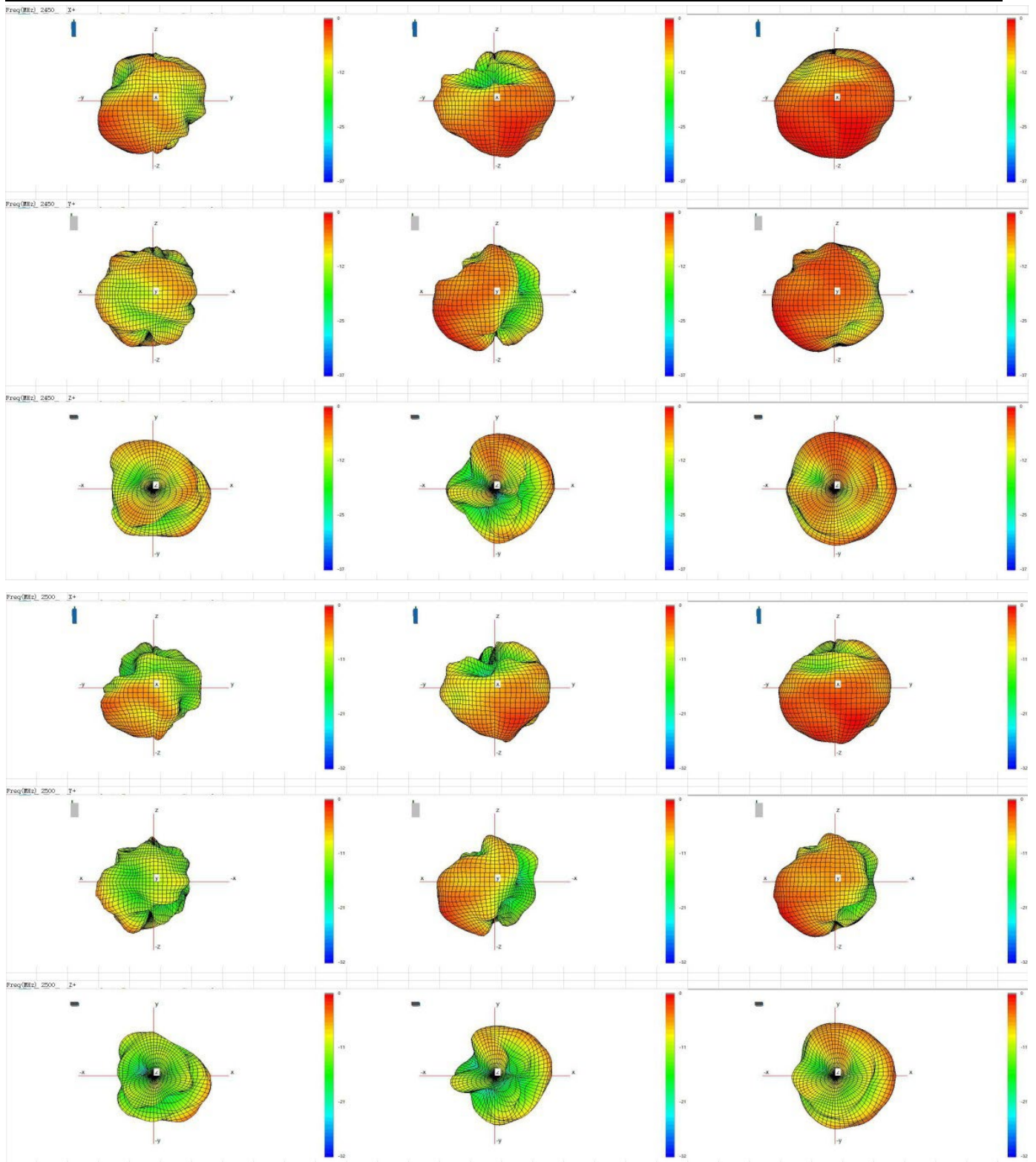


3D 方向图



www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.



www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

2.4.4 WIFI 天线使用说明



如上图所示，插件 WIFI 天线馈角接信号，另一角接地。

3、建议与结论

此报告是根据客户提供插件 WIFI 天线的最终版测得的天线电气性能。

从如上测试数据可以看到，此天线提供了较好的电气性能。

维力谷研发期盼您的确认，谢谢合作！

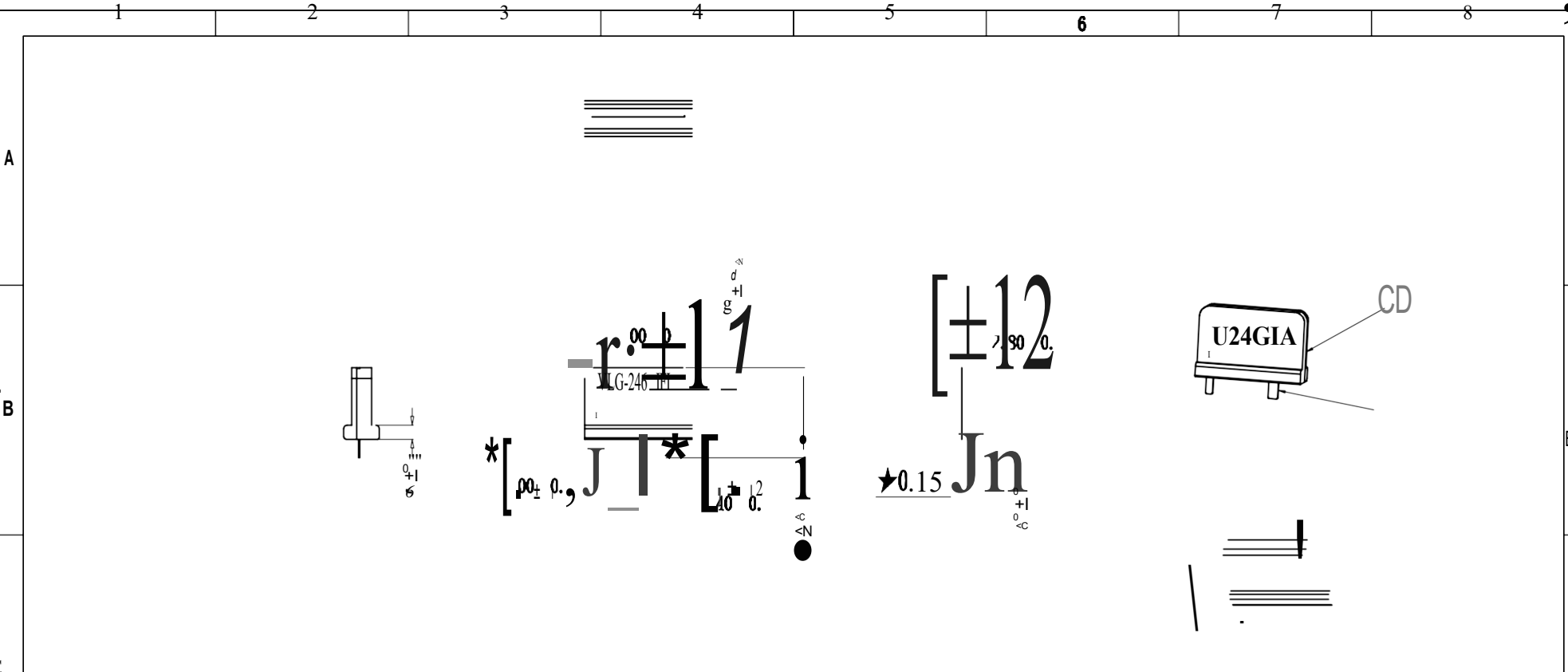
4、图面样品、外观见附档：

www.vlg.com.cn

VLG Communication has possession of proprietary information provided in this report and this proprietary information shall be kept in strict confidence and not disclosed to any person or firm without the prior written consent of VLG Communication Technology.

code: 教 版 产 制 作

sk 教 育 版 产 制 作



1. 为... Rfl
2. 为... Rt, A...
3. 为... M, ; fu. 为...
4. 圆角 0.2.
5. 具体要求...

2	支架	ABS+PC	本5			
	Name	Material	Color	Treatment	Amount	Remark

BI	作	功	lii	产	版本	名	it
1	2	3	4	5	6	7	R:B

深圳市维力谷无线技术有限公司
ShenZhen VLG Wireless Technology Co.,Ltd
外观、功能及可靠性检测报告

供应商名称		深圳市维力谷无线技术股份有限公司		检测批次		N	
客户名称		浙江大华		检测数量		5PCS	
产品名称		插件WIFI天线		检验人员		卓伟传	
产品料号		V1350-014-B-1		检验日期		2016.09.23	
序号	检验项目	检验结果描述					
1	外观检测	外观符合外观判定基准					
	判定结果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格					
2	可靠性检测	(一) 高温 存储	将样品在温度+80℃，湿度为 0%（RH）的环境中放置24H，取出样品后常温放置2H；				
			1、没有机械性能损坏 2、电性能符合原有测试要求 3、外观及装配无改变 判定结果：合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>				
		(二) 低温 存储	将样品在温度-20℃，湿度为 0%（RH）的环境中放置24H，取出样品后常温放置2H；				
			1、没有机械性能损坏 2、电性能符合原有测试要求 3、外观及装配无改变 判定结果：合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>				
		(三) 温度 循环	将样品在-20℃的环境中放置30Min，在25℃的环境中放置5Min，在70℃的环境中放置30Min，在25℃的环境中放置5Min，共计循环5次，取出样品后常温放置2H；				
			1、没有机械性能损坏 2、电性能符合原有测试要求 3、外观及装配无改变 判定结果：合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>				
		(四) 耐温 热	将样品在温度40℃±2℃，湿度93±2%RH的环境中放置4H，取出样品后常温放置2H；				
			1、没有机械性能损坏 2、电性能符合原有测试要求 3、外观及装配无改变 判定结果：合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>				
		(五) 盐雾 试验	将样品放于盐雾试验机中，样品与样品之间不能重叠，样品放置尽可能与水平面倾斜60度--80度。在温度35℃±2℃、湿度 >85%的密闭环境中，PH值在6.5-7.2范围内，用5%±1%的NaCl溶液连续喷雾24H，将样品用清水冲洗干净后吹干，放置2H；				
			1、没有机械性能损坏 2、电性能符合原有测试要求 3、外观无生锈及氧化 判定结果：合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>				
综合判定结果		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格					
最终判定结果 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格							

RoHS限用物质成份调查表

QR-QA20-08

供应商： 维力谷无线技术股份有限公司

所供产品信息																
物料代码		物料名称/型号		供应商物料料号				制造商				绿色物料标识				
		插件WIFI天线		V1350-014-B-1				维力谷								
产品构成信息																
序号	部件名称	部件料号	部件供应商	第三方检测报告		限用物质含量PPM										备注
				日期	编号	铅 (Pb)	镉 (Cd)	汞 (Hg)	六价铬 (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苯酯 (BBP)	邻苯二甲酸二脂 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	
1	插件WIFI天线	维力谷				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Note 1、请以○、×表示六项限用物质含量合规与否；合规者以○表示；不合规以×表示。
 2、PPM限量值：镉<100PPM；铅/汞/六价铬/PBB/PBDE/DBP/BBP/DEHP/DIBP<1000PPM。
 3、其中针对包装材料中铅、六价铬、汞和镉的总量不超过100ppm。
 4、此表请供应商完整填写后盖章；此处供应商指直接交易方。（提供盖章的纸件或扫描PDF文件）
 5、若有限用物质超标但符合豁免条款，请在备注中说明。

填写人：余洪

填写人公司/部门：深圳市维力谷 品质部

审核：余洪

出厂包装要求

一般要求:

- 1.说明客户名, 项目名称, 型号,
- 2.图片说明内外箱, 出货时包装方式, 层数, 单层数量等
- 3.备注栏内填写包装所用材料名称, 数量等
- 4.质量部主管签字, 日期

吸塑盘



图1: 内箱基本包装方式



图2: 内箱基本包装方式



图3: 包装箱



图4: 外箱标签



图5: 外包装箱外形



图6: 包装箱正面

产品料号:	V1350-014-B-1
产品名称:	插件WIFI天线
产品版本:	R:B
包装方式:	吸塑盘+隔板+外纸箱

签名: 余云春 16.10.06