



162721340342
有效期至2022年04月09日



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0825

无线电发射设备

Radio Transmission Equipment

检测报告

Test Report

报告编号: NRTL2018HZ-WS-08-03

设备名称: 2.4GHz 无线局域网设备

设备型号: KJ500F-EP500H

设备制造商: 柒贰零(北京)健康科技有限公司

国家无线电频谱管理研究所

National Spectrum Management Research Institute

无线电设备检测实验室

Radio Equipment Testing Laboratory

中国西安·慈恩西路8号

电话: 86-29-85510419

检测报告目录

1 报告注意事项.....	2
2 检验单位信息.....	2
3 申请单位（设备制造商）信息.....	2
4 代理申请单位信息.....	2
5 检验步骤及时间.....	2
6 样品来源描述.....	2
7 检测报告检验结论.....	3
8.测试结果概述及检测人员签字.....	4
9.被测设备主要功能描述.....	4
10 被测设备公布信息.....	5
附录一：2.4GHz 无线局域网部分	9
1 测试条件.....	9
2 被测样品编号.....	9
3 检测依据及参考标准.....	9
4 测试结果概述.....	10
5 测试仪表及附件.....	11
6 测试数据与结果.....	12
附录二：测试图	46
附录三：设备照片	62

1 报告注意事项

- 1.1 检验报告无本实验室“检验检测专用章”无效。
- 1.2 未经本实验室批准, 不准部分复制检验报告(全部复制除外)。
- 1.3 复制检验报告未重新加盖“检验检测专用章”, 检验单位公章无效。
- 1.4 检验报告无批准、审核、主检人签章无效。
- 1.5 检验报告涂改无效。
- 1.6 一般情况, 委托检验只对来样负责。

2 检验单位信息

名称: 国家无线电频谱管理研究所无线电设备检测实验室

NAME: Radio Equipment Testing Laboratory of National Spectrum Management Research Institute

地址: 中国 西安市慈恩西路 8 号

Address: N0.8 Ci'en Road,

邮编: 710061

Zip Code: 710061

电话: +86-29-85510419

Tel: +86-29-85510419

传真: +86-29-85510419

Fax: +86-29-85510419

E-mail: retl@nrsm.com.cn

URL: <http://www.nrsm.com.cn>

3 申请单位(设备制造商)信息

单位名称: 柒贰零(北京)健康科技有限公司

通信地址: 北京海淀区花园东路 25 号中城写字楼 505 室

邮政编码: 100191

电 话: 138-1165-6413

联 系 人: 曹岚

邮 箱: caolan@720health.com

4 代理申请单位信息

单位名称: 威凯检测技术有限公司

通信地址: 广东省广州市黄埔区开泰大道天泰一路 3 号

邮政编码: 510000

电 话: 135-0000-8291

联 系 人: 刘泳海

邮 箱: ---

5 检验步骤及时间

资料受理日期: 2018 年 08 月 01 日

到 样 日 期: 2018 年 08 月 01 日

测 试 日 期: 2018 年 08 月 06 日至 13 日

6 样品来源描述

企业送样

7 检测报告检验结论

二零一八年八月六日至十三日对柒贰零（北京）健康科技有限公司生产的 KJ500F-EP500H 型 2.4GHz 无线局域网设备进行了检测。送检样品三台，测试数据见报告 NRTL2018HZ-WS-08-03。经检测，该型号样品所检项目检验合格。



签发日期: 2018 年 8 月 15 日

审核: 李金寿

批准: 张子子

8.测试结果概述及检测人员签字

测试项目	结论	检测人员签字
2.4GHz 无线局域网部分	合格	吕石龙

9.被测设备主要功能描述

数据传输。

10 被测设备公布信息

2.4GHz 无线局域网部分

局域网 11b 部分:

技术参数	公布信息			
调制方式	DBPSK/DQPSK/CCK			
数据速率	1Mbps/2Mbps/5.5Mbps/11Mbps			
信道间隔	5MHz			
天线增益	4.1 dBi			
等效全向辐射功率	天线增益<10dBi 时: ≤20dBm 天线增益≥10dBi 时: ≤27dBm			
最大功率谱密度	1、直接序列扩频, 其它工作方式: 天线增益<10dBi 时: ≤10dBm/MHz (EIRP) 天线增益≥10dBi 时: ≤17dBm/MHz (EIRP) 2、跳频工作方式: 天线增益<10dBi 时: ≤20dBm/MHz (EIRP) 天线增益≥10dBi 时: ≤27dBm/MHz (EIRP)			
频率范围	≤-80dBm/Hz ($f_L \geq 2400\text{MHz}$, $f_H \leq 2483.5\text{MHz}$)			
占用带宽	---			
频谱框架	频率偏移	0MHz	11MHz	22MHz
	指标	0dB	-30dB	-50dB
载频容限	≤20×10 ⁻⁶			
杂散发射 (辐射) 功率	≤-36dBm/100kHz (30MHz~1000MHz) ≤-33dBm/100kHz (2400MHz~2483.5MHz) ≤-40dBm/1MHz (3400MHz~3530MHz) ≤-40dBm/1MHz (5725MHz~5850MHz) ≤-30dBm/1MHz (其它 1000MHz~12750MHz)			

局域网 11g 部分:

技术参数	公布信息					
调制方式	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM					
数据速率	6Mbps/9Mbps/12Mbps/18Mbps/24Mbps/36Mbps/48Mbps/54Mbps					
信道间隔	5MHz					
天线增益	4.1 dBi					
等效全向辐射功率	天线增益<10dBi 时: ≤20dBm 天线增益≥10dBi 时: ≤27dBm					
最大功率谱密度	1、直接序列扩频, 其它工作方式: 天线增益<10dBi 时: ≤10dBm/MHz (EIRP) 天线增益≥10dBi 时: ≤17dBm/MHz (EIRP) 2、跳频工作方式: 天线增益<10dBi 时: ≤20dBm/MHz (EIRP) 天线增益≥10dBi 时: ≤27dBm/MHz (EIRP)					
频率范围	≤-80dBm/Hz ($f_L \geq 2400\text{MHz}$, $f_H \leq 2483.5\text{MHz}$)					
占用带宽	---					
频谱框架	频率偏移	0MHz	9MHz	11MHz	22MHz	30MHz
	指标	0dB	0dB	-20dB	-28dB	-40dB
载频容限	≤20×10 ⁻⁶					
杂散发射(辐射)功率	≤-36dBm/100kHz (30MHz~1000MHz) ≤-33dBm/100kHz (2400MHz~2483.5MHz) ≤-40dBm/1MHz (3400MHz~3530MHz) ≤-40dBm/1MHz (5725MHz~5850MHz) ≤-30dBm/1MHz (其它 1000MHz~12750MHz)					

局域网 11n 20MHz 部分:

技术参数	公布信息
调制方式	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM
数据速率	MCS0~MCS7
信道间隔	5MHz
天线增益	4.1 dBi
等效全向辐射功率	天线增益<10dBi 时: $\leq 20\text{dBm}$ 天线增益 $\geq 10\text{dBi}$ 时: $\leq 27\text{dBm}$
最大功率谱密度	1、直接序列扩频, 其它工作方式: 天线增益<10dBi 时: $\leq 10\text{dBm/MHz}$ (EIRP) 天线增益 $\geq 10\text{dBi}$ 时: $\leq 17\text{dBm/MHz}$ (EIRP) 2、跳频工作方式: 天线增益<10dBi 时: $\leq 20\text{dBm/MHz}$ (EIRP) 天线增益 $\geq 10\text{dBi}$ 时: $\leq 27\text{dBm/MHz}$ (EIRP)
频率范围	$\leq -80\text{dBm/Hz}$ ($f_L \geq 2400\text{MHz}$, $f_H \leq 2483.5\text{MHz}$)
占用带宽	---
载频容限	$\leq 20 \times 10^{-6}$
杂散发射 (辐射) 功率	$\leq -36\text{dBm}/100\text{kHz}$ (30MHz~1000MHz) $\leq -33\text{dBm}/100\text{kHz}$ (2400MHz~2483.5MHz) $\leq -40\text{dBm}/1\text{MHz}$ (3400MHz~3530MHz) $\leq -40\text{dBm}/1\text{MHz}$ (5725MHz~5850MHz) $\leq -30\text{dBm}/1\text{MHz}$ (其它 1000MHz~12750MHz)

局域网 11n 40MHz 部分:

技术参数	公布信息
调制方式	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM
数据速率	MCS0~MCS7
信道间隔	5MHz
天线增益	4.1 dBi
等效全向辐射功率	天线增益<10dBi 时: ≤20dBm 天线增益≥10dBi 时: ≤27dBm
最大功率谱密度	1、直接序列扩频, 其它工作方式: 天线增益<10dBi 时: ≤10dBm/MHz (EIRP) 天线增益≥10dBi 时: ≤17dBm/MHz (EIRP) 2、跳频工作方式: 天线增益<10dBi 时: ≤20dBm/MHz (EIRP) 天线增益≥10dBi 时: ≤27dBm/MHz (EIRP)
频率范围	≤-80dBm/Hz ($f_L \geq 2400\text{MHz}$, $f_H \leq 2483.5\text{MHz}$)
占用带宽	---
载频容限	$\leq 20 \times 10^{-6}$
杂散发射 (辐射) 功率	≤-36dBm/100kHz (30MHz~1000MHz) ≤-33dBm/100kHz (2400MHz~2483.5MHz) ≤-40dBm/1MHz (3400MHz~3530MHz) ≤-40dBm/1MHz (5725MHz~5850MHz) ≤-30dBm/1MHz (其它 1000MHz~12750MHz)

附录一：2.4GHz 无线局域网部分

1 测试条件

温度: 24℃ 湿度: 50% 气压: 96.3kPa

测试日期: 2018 年 08 月 06 日至 13 日

测试地点: 国家无线电频谱管理研究所实验室屏蔽室

2 被测样品编号

样品编号	被测设备序列号
1	001
2	002
3	003

3 检测依据及参考标准

标准编号	标准名称
信部无[2002]353 号	《关于调整 2.4GHz 频段发射功率限值及有关问题的通知》
GB 15629.1102-2003	《信息技术系统间远程通信和信息交换局域网和城域网 特定技术要求 第 11 部分无线局域网媒体访问控制和物理层规范: 2.4GHz 频段较高速物理层扩展规范》
GB 15629.1104-2006	《信息技术系统间远程通信和信息交换局域网和城域网 特定技术要求 第 11 部分无线局域网媒体访问控制和物理层规范: 2.4GHz 频段更高速数据速率扩展规范》
ETSI EN 300 328 V1.8.1 (2012.4)	《Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters(ERM); Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2.4GHz ISM band and using wide band modulation techniques; Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive》
IEEE802.11-2007	《Telecommunications and information exchange between systems Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control(MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications》
IEEE802.11b-1999	《Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements—Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications: Higher-Speed Physical Layer Extension in the 2.4 GHz Band》
IEEE802.11g-2003	《Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications Amendment 4: Further Higher Data Rate Extension in the 2.4 GHz Band》
IEEE802.11n-2009	《Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications Amendment 5: Enhancements for Higher Throughput》

4 测试结果概述

测试项目 (11b 部分)	测试结果
等效全向辐射功率	合格
最大功率谱密度	合格
频率范围	合格
占用带宽 ^[1]	---
频谱框架	合格
载频容限	合格
杂散发射 (辐射) 功率	合格

注 1: 该项目无判定标准

测试项目 (11g 部分)	测试结果
等效全向辐射功率	合格
最大功率谱密度	合格
频率范围	合格
占用带宽 ^[2]	---
频谱框架	合格
载频容限	合格
杂散发射 (辐射) 功率	合格

注 2: 该项目无判定标准

测试项目 (11n 20MHz)	测试结果
等效全向辐射功率	合格
最大功率谱密度	合格
频率范围	合格
占用带宽 ^[3]	---
载频容限	合格
杂散发射 (辐射) 功率	合格

注 3: 该项目无判定标准

测试项目 (11n 40MHz)	测试结果
等效全向辐射功率	合格
最大功率谱密度	合格
频率范围	合格
占用带宽 ^[4]	---
载频容限	合格
杂散发射 (辐射) 功率	合格

注 4: 该项目无判定标准

5 测试仪表及附件

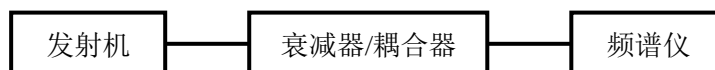
序号	测试仪表	生产厂商	设备编号	校准有效期
1	N9030A 频谱分析仪	Keysight	MY55410764	2019.01.21

6 测试数据与结果

802.11b

6.1 等效全向辐射功率(天线增益: 4.1 dBi)

测试框图:



图一

判定标准:

天线增益 < 10dBi	≤100mW 或 ≤20dBm
天线增益 ≥ 10dBi	≤500mW 或 ≤27dBm

测试结果:

数据速率: 1Mbps 调制方式: DBPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm)	15.0	14.6	16.1	15.0	14.9	14.4
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

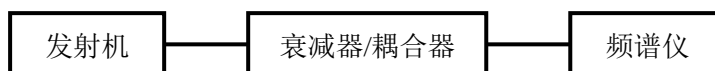
数据速率: 11Mbps 调制方式: CCK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm)	14.7	14.4	15.4	14.6	14.7	14.2
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.25dB
--------	--------

6.2 最大功率谱密度

测试框图:



图二

判定标准:

直接序列扩频或其它工作方式	天线增益 < 10dBi	≤ 10dBm/MHz (EIRP)
	天线增益 ≥ 10dBi	≤ 17dBm/MHz (EIRP)
跳频工作方式	天线增益 < 10dBi	≤ 20dBm/MHz (EIRP)
	天线增益 ≥ 10dBi	≤ 27dBm/MHz (EIRP)

测试结果:

数据速率: 1Mbps

调制方式: DBPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm/MHz)	6.3	6.0	7.2	6.4	6.2	5.8
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率: 11Mbps

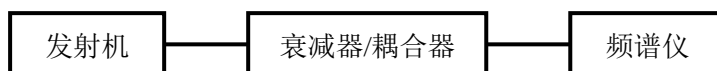
调制方式: CCK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm/MHz)	5.8	5.6	6.5	6.0	5.9	5.3
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.3 频率范围

测试框图:



图三

判定标准:

$f_L \geq 2400\text{MHz}, f_H \leq 2483.5\text{MHz}$
注释: f_L 表示低信道功率谱密度为-80 dBm / Hz (EIRP)对应的最低频点 f_H 表示高信道功率谱密度为-80 dBm / Hz (EIRP)对应的最高频点

测试结果:

数据速率: 1Mbps 调制方式: DBPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
测试结果 (MHz)	2402.40	2481.48	2402.40	2481.60	2402.40	2481.48
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

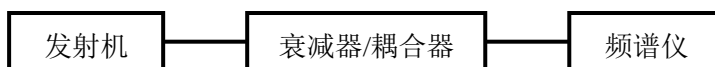
数据速率: 11Mbps 调制方式: CCK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
测试结果 (MHz)	2402.70	2481.24	2402.70	2481.24	2402.76	2481.18
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.4 占用带宽

测试框图:



图四

判定标准: ---

测试结果:

数据速率: 1Mbps

调制方式: DBPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (MHz)	15.0	14.9	15.0	15.0	15.1	14.9
结论	---	---	---	---	---	---

数据速率: 11Mbps

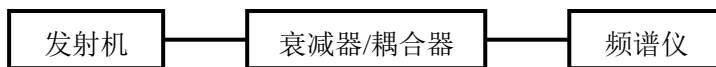
调制方式: CCK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (MHz)	14.8	14.7	14.7	14.7	14.7	14.6
结论	---	---	---	---	---	---

测量不确定度	117.6kHz
--------	----------

6.5 频谱框架

测试框图:



图五

判定标准:

频率偏移	0MHz	11MHz	22MHz
指标	0dB	-30dB	-50dB

测试结果:

数据速率: 1Mbps

调制方式: DBPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率: 11Mbps

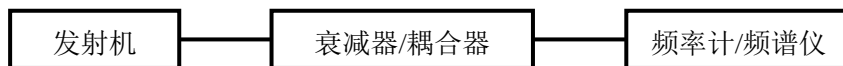
调制方式: CCK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.6 载频容限

测试框图:



图六

判定标准

载频容限	$\leq 20 \times 10^{-6}$
------	--------------------------

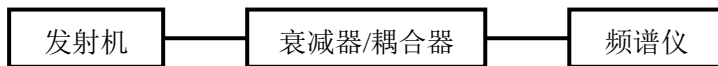
测试结果:

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	7.9	8.1	7.9	7.5	3.5	3.4
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	1.9kHz
--------	--------

6.7 杂散发射（辐射）功率

测试框图:



图七

判定标准:

频率范围(对应载波±2.5 倍信道带宽以外)	杂散发射功率电平
30~1000MHz	≤-36dBm/100kHz
2400~2483.5MHz	≤-33dBm/100kHz
3400~3530MHz	≤-40dBm/1MHz
5725~5850MHz	≤-40dBm/1MHz
其它 1000~12750MHz	≤-30dBm/1MHz

测试结果:

数据速率: 1Mbps

调制方式: DBPSK

样品编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
1	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 11Mbps

调制方式: CCK

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
1	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 1Mbps

调制方式: DBPSK

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
2	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	-34.1	其它 1000~12750	-35.3
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 11Mbps

调制方式: CCK

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
2	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 1Mbps

调制方式: DBPSK

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
3	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 11Mbps

调制方式: CCK

样品 编 号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
3	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

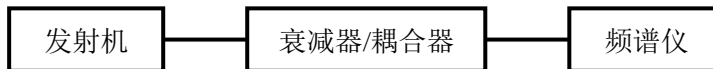
测量不确定度

频 段	U_{95} (dB)
20MHz~3.6GHz	0.76dB
3.5GHz - 8.4GHz	1.31 dB
8.3GHz - 13.6GHz	1.11 dB

802.11g

6.8 等效全向辐射功率(天线增益: 4.1 dBi)

测试框图:



图八

判定标准:

天线增益 < 10dBi	≤100mW 或 ≤20dBm
天线增益 ≥ 10dBi	≤500mW 或 ≤27dBm

测试结果:

数据速率: 6Mbps 调制方式: BPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm)	12.3	11.8	12.7	11.9	12.6	12.2
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

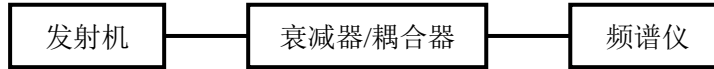
数据速率: 54Mbps 调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm)	12.1	11.8	12.2	12.1	11.6	11.8
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.25dB
--------	--------

6.9 最大功率谱密度

测试框图:



图九

判定标准:

直接序列扩频或其它工作方式	天线增益 < 10dBi	≤10dBm/MHz (EIRP)
	天线增益 ≥ 10dBi	≤17dBm/MHz (EIRP)
跳频工作方式	天线增益 < 10dBi	≤20dBm/MHz (EIRP)
	天线增益 ≥ 10dBi	≤27dBm/MHz (EIRP)

测试结果:

数据速率: 6Mbps

调制方式: BPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm/MHz)	1.0	0.6	1.4	0.7	1.3	1.0
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率: 54Mbps

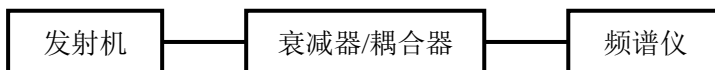
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm/MHz)	0.6	0.7	1.4	0.6	0.5	0.8
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.10 频率范围

测试框图:



图十

判定标准:

$f_L \geq 2400\text{MHz}, f_H \leq 2483.5\text{MHz}$
注释: f_L 表示低信道功率谱密度为-80 dBm / Hz (EIRP)对应的最低频点 f_H 表示高信道功率谱密度为-80 dBm / Hz (EIRP)对应的最高频点

测试结果:

数据速率: 6Mbps

调制方式: BPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
测试结果 (MHz)	2403.18	2480.82	2403.12	2481.00	2403.18	2480.82
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率: 54Mbps

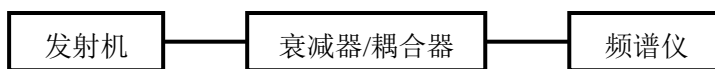
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
测试结果 (MHz)	2403.24	2480.52	2403.30	2480.76	2403.42	2480.58
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.11 占用带宽

测试框图:



图十一

判定标准: ---

测试结果:

数据速率: 6Mbps

调制方式: BPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (MHz)	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
结论	---	---	---	---	---	---

数据速率: 54Mbps

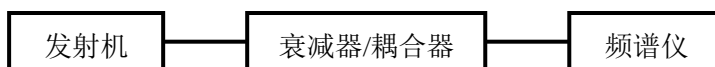
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (MHz)	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
结论	---	---	---	---	---	---

测量不确定度	117.6kHz
--------	----------

6.12 频谱框架

测试框图:



图十二

判定标准:

频率偏移	0MHz	9MHz	11MHz	22MHz	30MHz
指标	0dB	0dB	-20dB	-28dB	-40dB

测试结果:

数据速率: 6Mbps

调制方式: BPSK

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率: 54Mbps

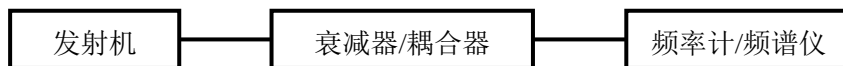
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架	符合框架
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.13 载频容限

测试框图:



图十三

判定标准

载频容限	$\leq 20 \times 10^{-6}$
------	--------------------------

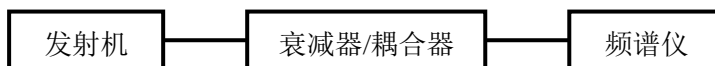
测试结果:

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	9.3	9.3	8.3	8.3	4.4	4.2
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	1.9kHz
--------	--------

6.14 杂散发射（辐射）功率

测试框图:



图十四

判定标准:

频率范围(对应载波±2.5 倍信道带宽以外)	杂散发射功率电平
30~1000MHz	≤-36dBm/100kHz
2400~2483.5MHz	≤-33dBm/100kHz
3400~3530MHz	≤-40dBm/1MHz
5725~5850MHz	≤-40dBm/1MHz
其它 1000~12750MHz	≤-30dBm/1MHz

测试结果:

数据速率: 6Mbps

调制方式: BPSK

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
1	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 54Mbps

调制方式: 64QAM

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
1	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 6Mbps

调制方式: BPSK

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
2	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 54Mbps

调制方式: 64QAM

样品编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
2	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 6Mbps

调制方式: BPSK

样品编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
3	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

数据速率: 54Mbps

调制方式: 64QAM

样品 编 号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
3	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内或高于极限值的杂散发射。

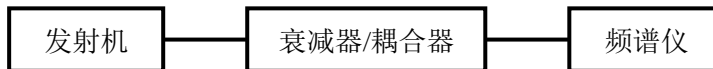
测量不确定度

频 段	U_{95} (dB)
20MHz~3.6GHz	0.76dB
3.5GHz - 8.4GHz	1.31 dB
8.3GHz - 13.6GHz	1.11 dB

802.11n 20MHz

6.15 等效全向辐射功率(天线增益: 4.1 dBi)

测试框图:



图十五

判定标准:

天线增益 < 10dBi	≤100mW 或 ≤20dBm
天线增益 ≥ 10dBi	≤500mW 或 ≤27dBm

测试结果:

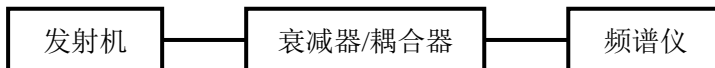
数据速率: MCS7 调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm)	13.0	13.4	12.1	12.2	13.8	13.6
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.25dB
--------	--------

6.16 最大功率谱密度

测试框图:



图十六

判定标准:

直接序列扩频或其它工作方式	天线增益 < 10dBi	≤10dBm/MHz (EIRP)
	天线增益 ≥ 10dBi	≤17dBm/MHz (EIRP)
跳频工作方式	天线增益 < 10dBi	≤20dBm/MHz (EIRP)
	天线增益 ≥ 10dBi	≤27dBm/MHz (EIRP)

测试结果:

数据速率: MCS7

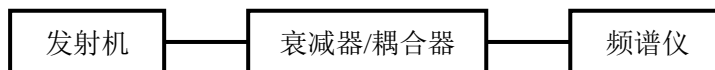
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (dBm/MHz)	1.7	1.7	1.0	1.1	2.1	1.9
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.17 频率范围

测试框图:



图十七

判定标准:

$f_L \geq 2400\text{MHz}, f_H \leq 2483.5\text{MHz}$
注释: f_L 表示低信道功率谱密度为-80 dBm / Hz (EIRP)对应的最低频点 f_H 表示高信道功率谱密度为-80 dBm / Hz (EIRP)对应的最高频点

测试结果:

数据速率: MCS7

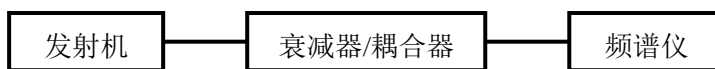
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
测试结果 (MHz)	2402.70	2481.24	2402.82	2481.12	2402.58	2481.42
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.18 占用带宽

测试框图:



图十八

判定标准: ---

测试结果:

数据速率: MCS7

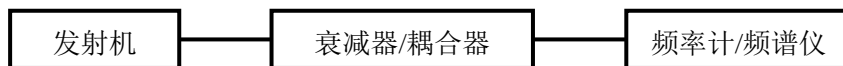
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 (MHz)	17.6	17.5	17.6	17.6	17.6	17.6
结论	---	---	---	---	---	---

测量不确定度	117.6kHz
--------	----------

6.19 载频容限

测试框图:



图十九

判定标准

载频容限	$\leq 20 \times 10^{-6}$
------	--------------------------

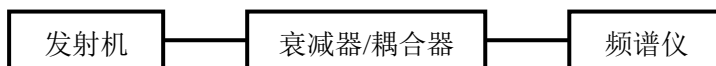
测试结果:

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2412	2472	2412	2472	2412	2472
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	9.7	9.7	8.1	8.1	4.8	4.9
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	1.9kHz
--------	--------

6.20 杂散发射（辐射）功率

测试框图:



图二十

判定标准:

频率范围(对应载波 ± 2.5 倍信道带宽以外)	杂散发射功率电平
30~1000MHz	$\leq -36\text{dBm}/100\text{kHz}$
2400~2483.5MHz	$\leq -33\text{dBm}/100\text{kHz}$
3400~3530MHz	$\leq -40\text{dBm}/1\text{MHz}$
5725~5850MHz	$\leq -40\text{dBm}/1\text{MHz}$
其它 1000~12750MHz	$\leq -30\text{dBm}/1\text{MHz}$

测试结果:

数据速率: MCS7

调制方式: 64QAM

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
1	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内, 高于极限值的杂散发射。

数据速率: MCS7

调制方式: 64QAM

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
2	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内, 高于极限值的杂散发射。

数据速率: MCS7

调制方式: 64QAM

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2412		2472	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
3	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	其它 1000~12750	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内, 高于极限值的杂散发射。

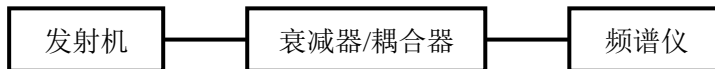
测量不确定度

频 段	U_{95} (dB)
20MHz~3.6GHz	0.76dB
3.5GHz - 8.4GHz	1.31 dB
8.3GHz - 13.6GHz	1.11 dB

802.11n 40MHz

6.21 等效全向辐射功率(天线增益: 4.1 dBi)

测试框图:



图二十一

判定标准:

天线增益 < 10dBi	≤100mW 或 ≤20dBm
天线增益 ≥ 10dBi	≤500mW 或 ≤27dBm

测试结果:

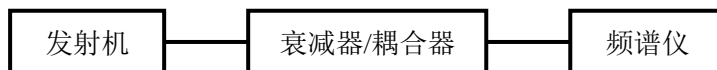
数据速率: MCS7 调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2422	2462	2422	2462	2422	2462
测试结果 (dBm)	10.8	11.3	12.2	11.2	11.9	13.0
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.25dB
--------	--------

6.22 最大功率谱密度

测试框图:



图二十二

判定标准:

直接序列扩频或其它工作方式	天线增益 < 10dBi	≤ 10dBm/MHz (EIRP)
	天线增益 ≥ 10dBi	≤ 17dBm/MHz (EIRP)
跳频工作方式	天线增益 < 10dBi	≤ 20dBm/MHz (EIRP)
	天线增益 ≥ 10dBi	≤ 27dBm/MHz (EIRP)

测试结果:

数据速率: MCS7

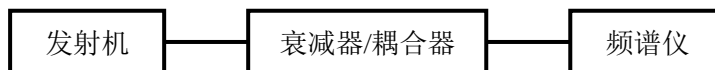
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2422	2462	2422	2462	2422	2462
测试结果 (dBm/MHz)	-3.3	-3.7	-1.2	-3.4	-1.2	-1.4
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.23 频率范围

测试框图:



图二十三

判定标准:

$f_L \geq 2400\text{MHz}$, $f_H \leq 2483.5\text{MHz}$
注释: f_L 表示低信道功率谱密度为-80 dBm / Hz (EIRP)对应的最低频点 f_H 表示高信道功率谱密度为-80 dBm / Hz (EIRP)对应的最高频点

测试结果:

数据速率: MCS7

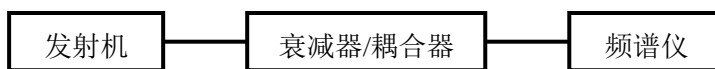
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
测试结果 (MHz)	2403.55	2480.36	2403.46	2480.45	2403.58	2480.54
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	0.76dB
--------	--------

6.24 占用带宽

测试框图:



图二十四

判定标准: ---

测试结果:

数据速率: MCS7

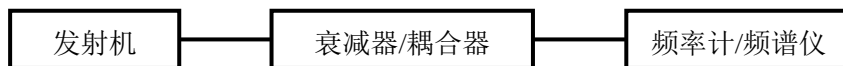
调制方式: 64QAM

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2422	2462	2422	2462	2422	2462
测试结果 (MHz)	36.1	36.2	36.1	36.1	36.1	36.1
结论	---	---	---	---	---	---

测量不确定度	235.2kHz
--------	----------

6.25 载频容限

测试框图:



图二十五

判定标准

载频容限	$\leq 20 \times 10^{-6}$
------	--------------------------

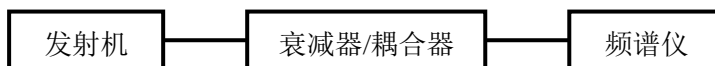
测试结果:

样品编号	1		2		3	
测试频率 (MHz)	2422	2462	2422	2462	2422	2462
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	9.1	4.7	9.5	4.9	5.0	4.7
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测量不确定度	1.9kHz
--------	--------

6.26 杂散发射（辐射）功率

测试框图:



图二十六

判定标准:

频率范围(对应载波±2.5 倍信道带宽以外)	杂散发射功率电平
30~1000MHz	≤-36dBm/100kHz
2400~2483.5MHz	≤-33dBm/100kHz
3400~3530MHz	≤-40dBm/1MHz
5725~5850MHz	≤-40dBm/1MHz
其它 1000~12750MHz	≤-30dBm/1MHz

测试结果:

数据速率: MCS7

调制方式: 64QAM

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2422		2462	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
1	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	30~1000	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内, 高于极限值的杂散发射。

数据速率: MCS7

调制方式: 64QAM

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2422		2462	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
2	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	30~1000	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内, 高于极限值的杂散发射。

数据速率: MCS7

调制方式: 64QAM

样品 编号	工作频率(MHz)			
	2422		2462	
	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)	频率范围(MHz)	测试结果 (dBm)
3	30~1000	无	30~1000	无
	2400~2483.5	无	2400~2483.5	无
	3400~3530	无	3400~3530	无
	5725~5850	无	5725~5850	无
	其它 1000~12750	无	30~1000	无
结论	合格		合格	

注: 只记录低于极限值 6dB 以内, 高于极限值的杂散发射。

测量不确定度

频 段	U_{95} (dB)
20MHz~3.6GHz	0.76dB
3.5GHz - 8.4GHz	1.31 dB
8.3GHz - 13.6GHz	1.11 B

附录二：测试图
2.4GHz 无线局域网部分
11b

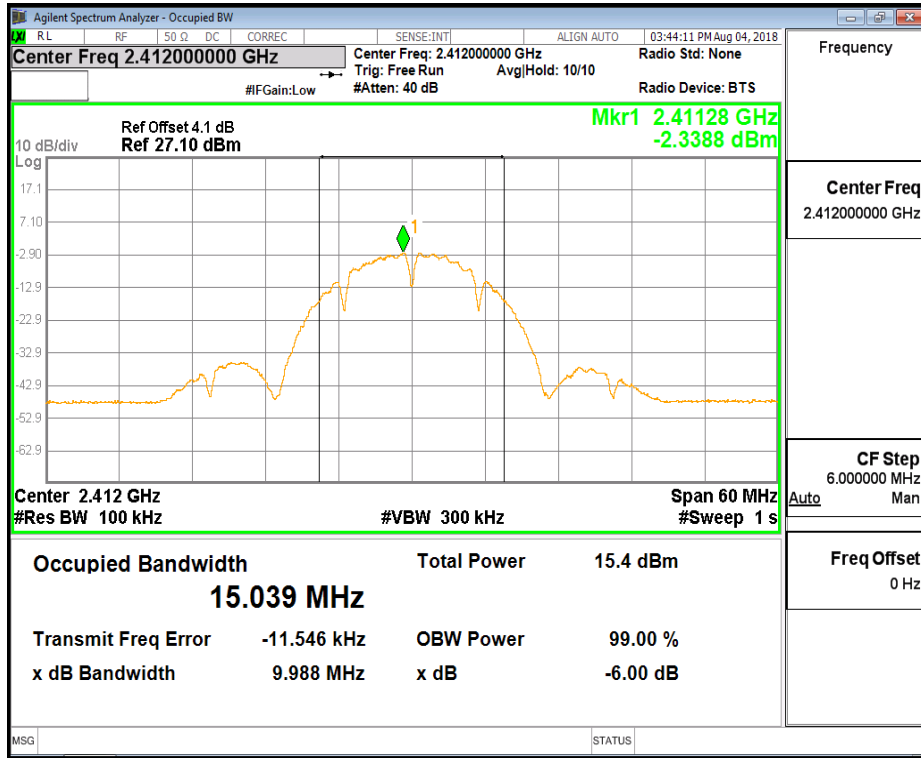


图1

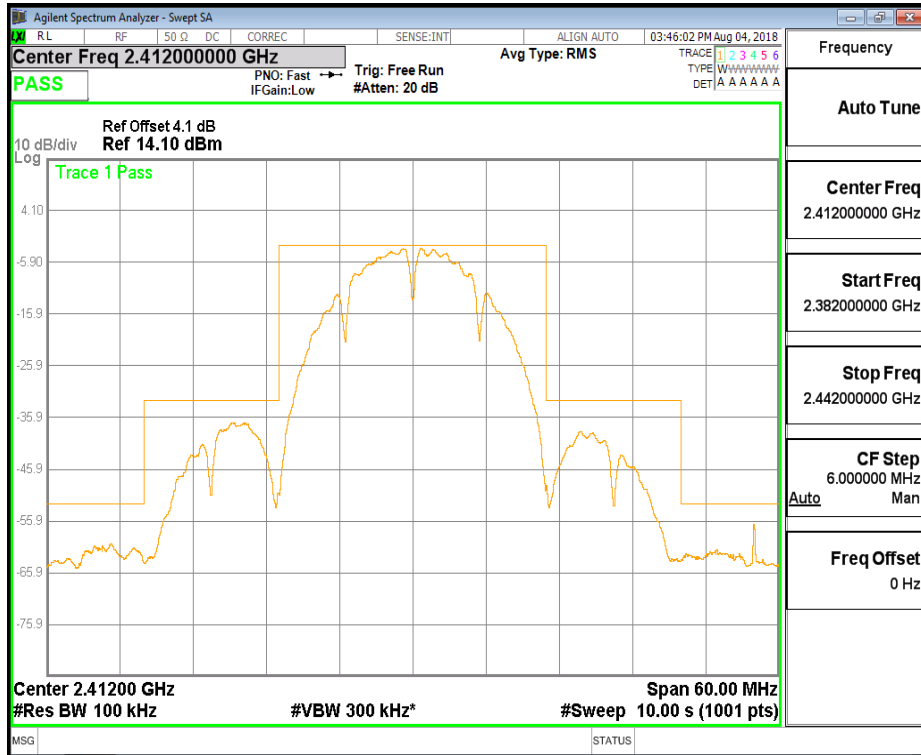


图2

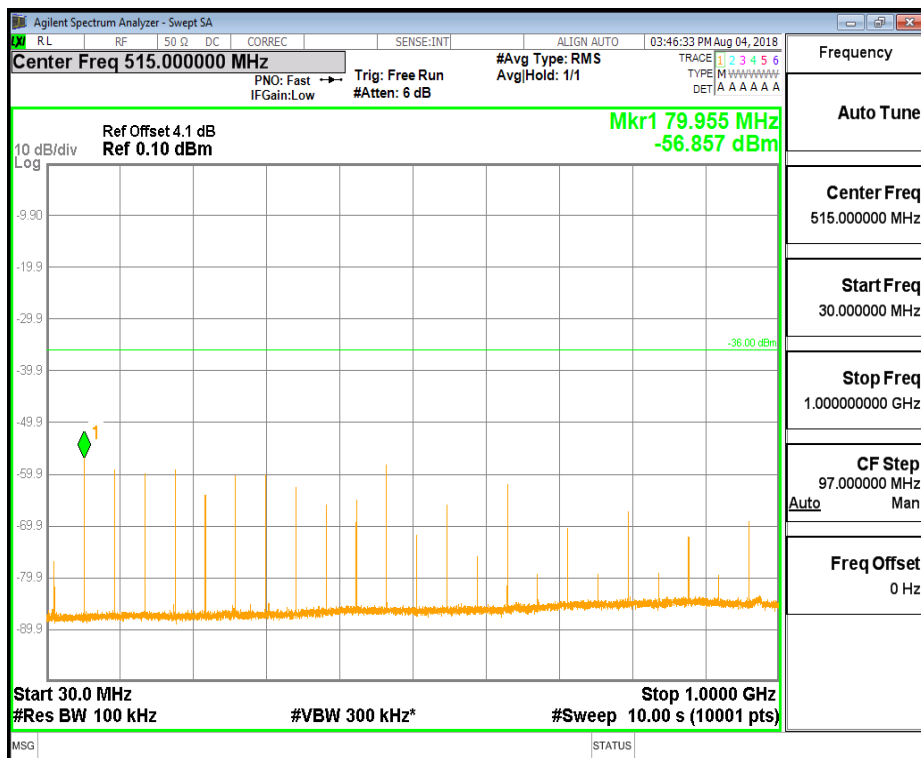


图3

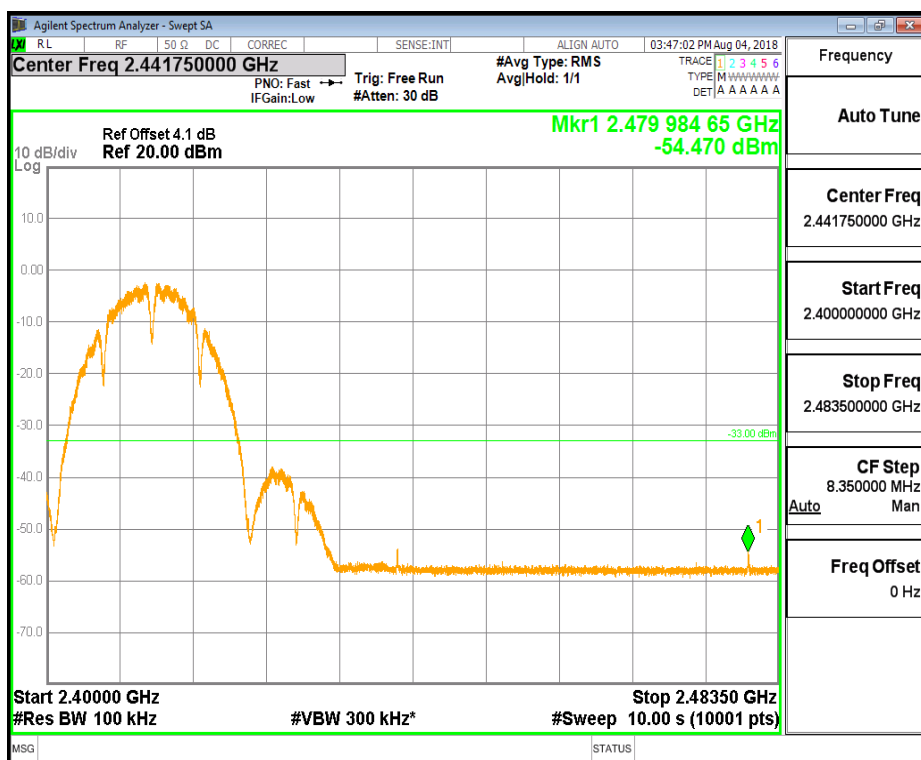


图4

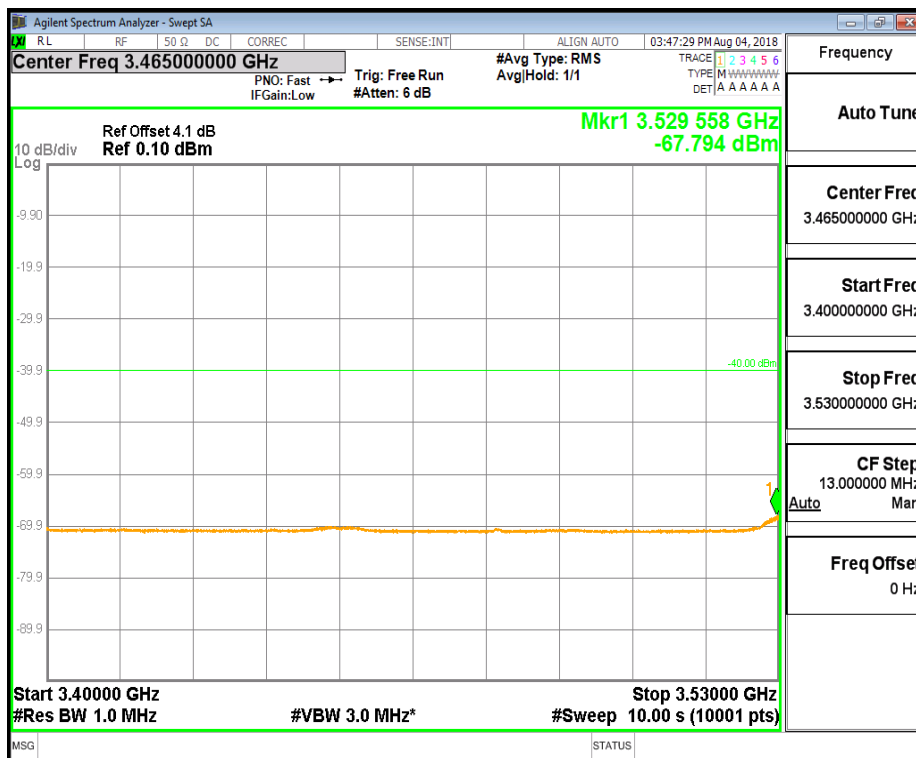


图5

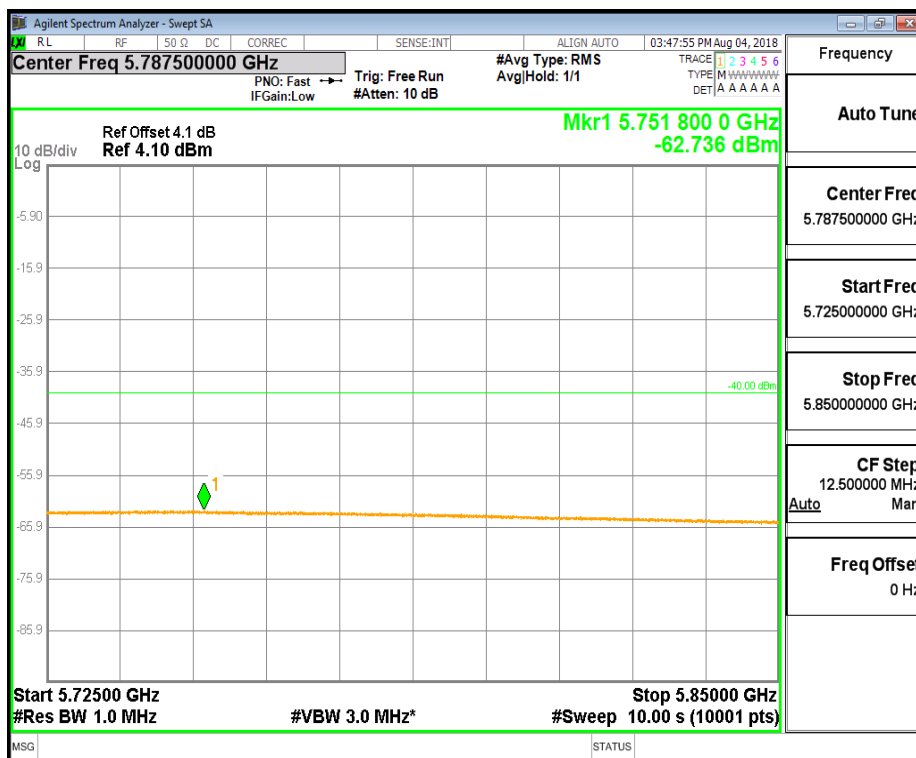


图6

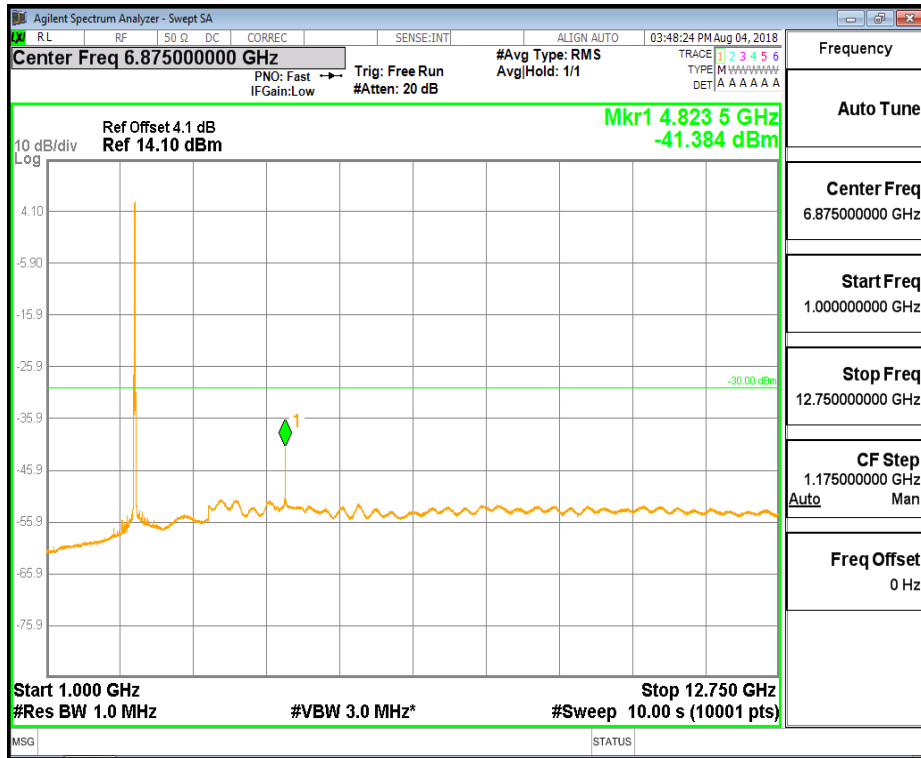


图7

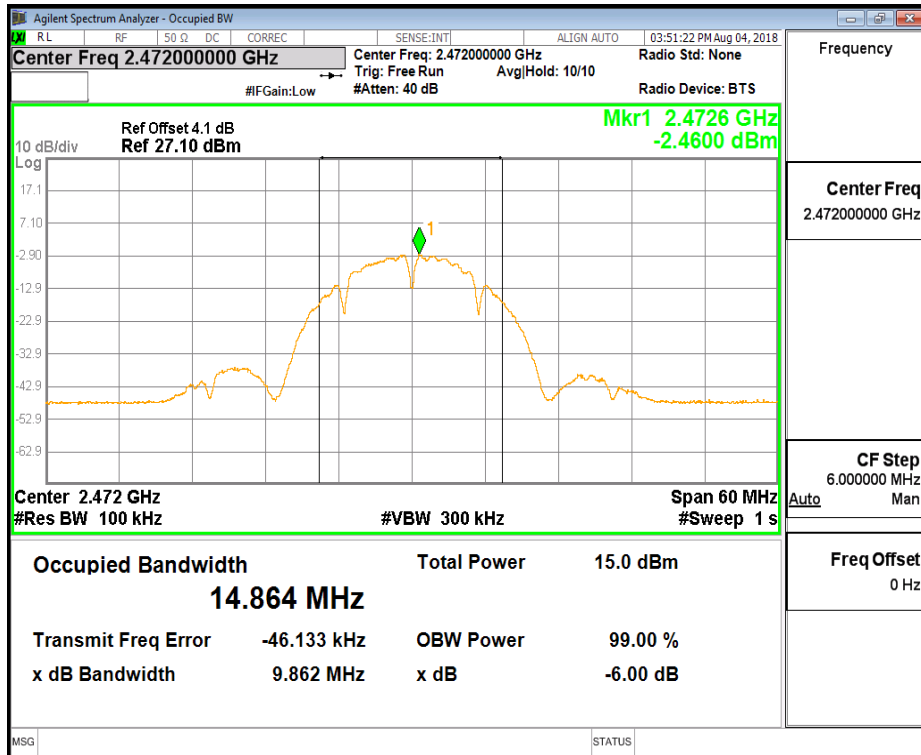


图8

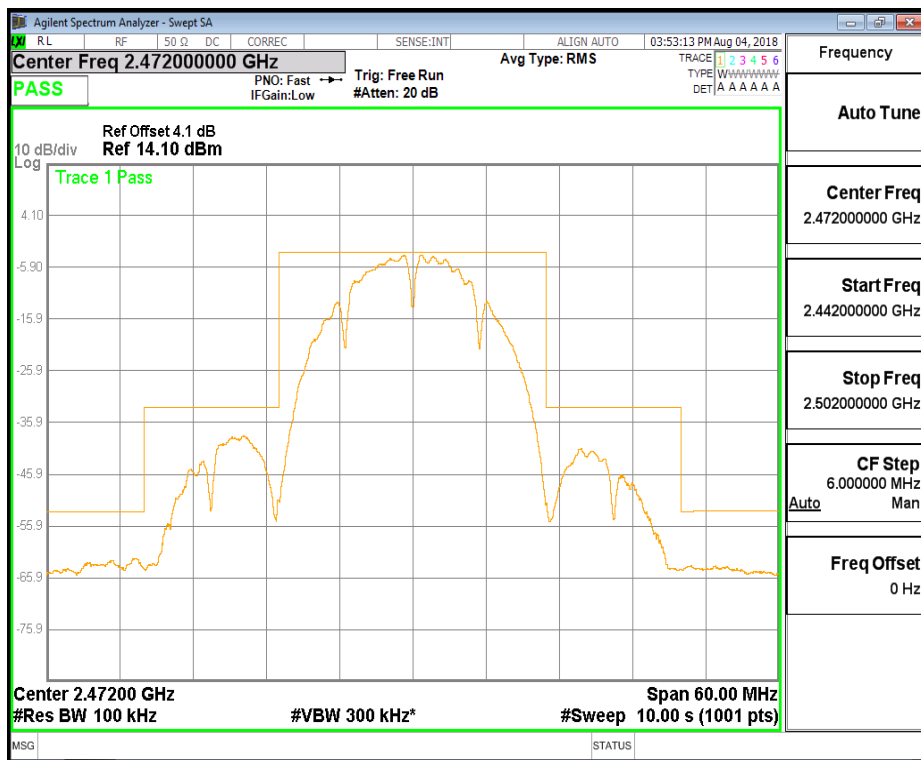


图9

11g

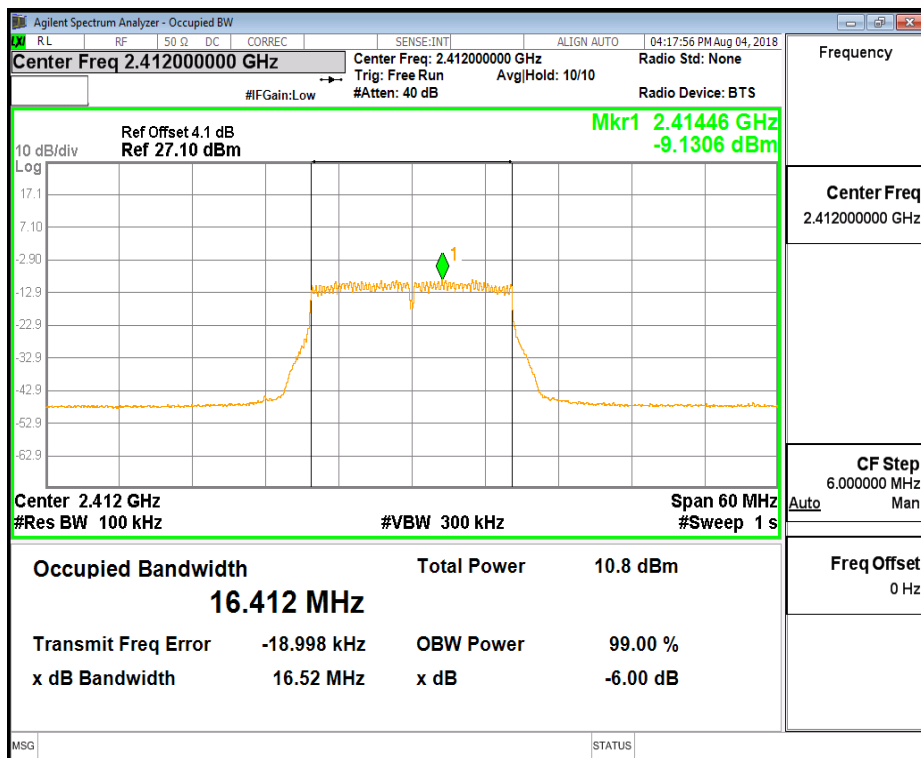


图10

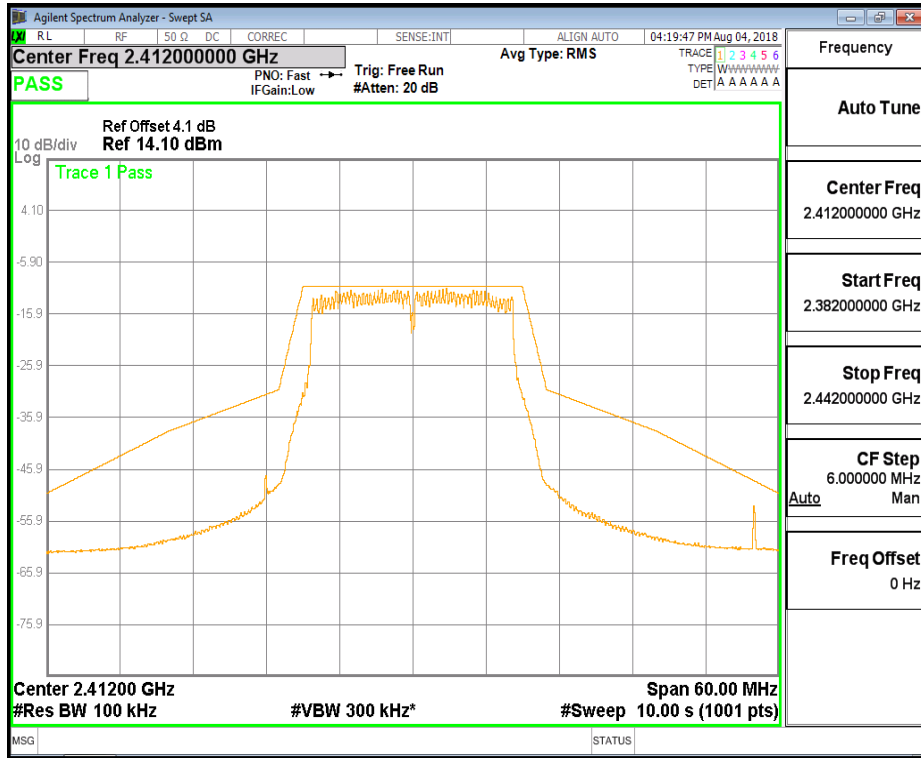


图11

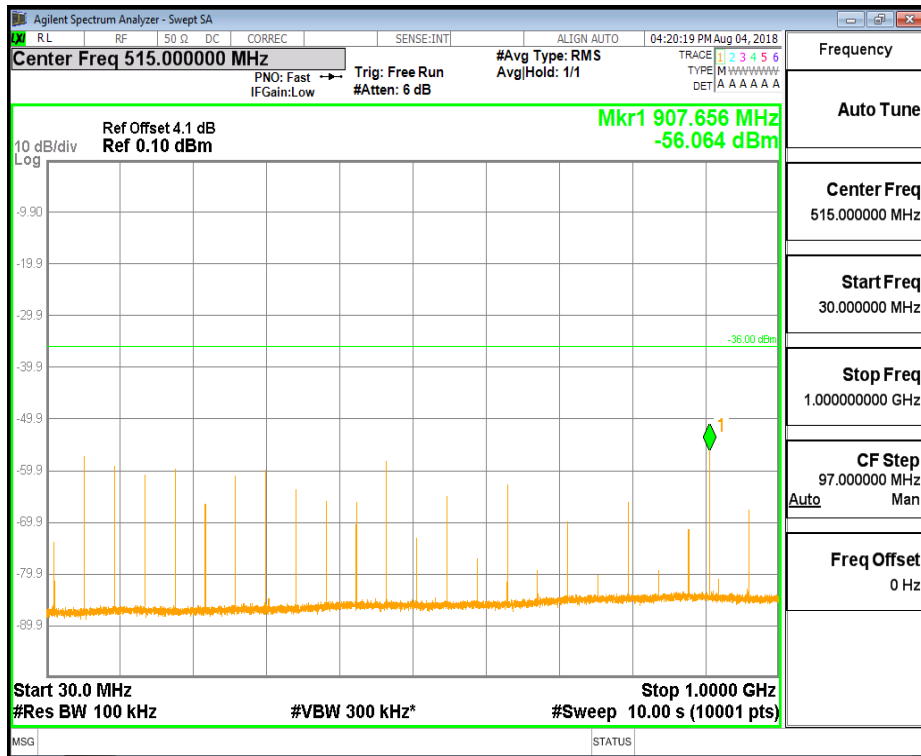


图12

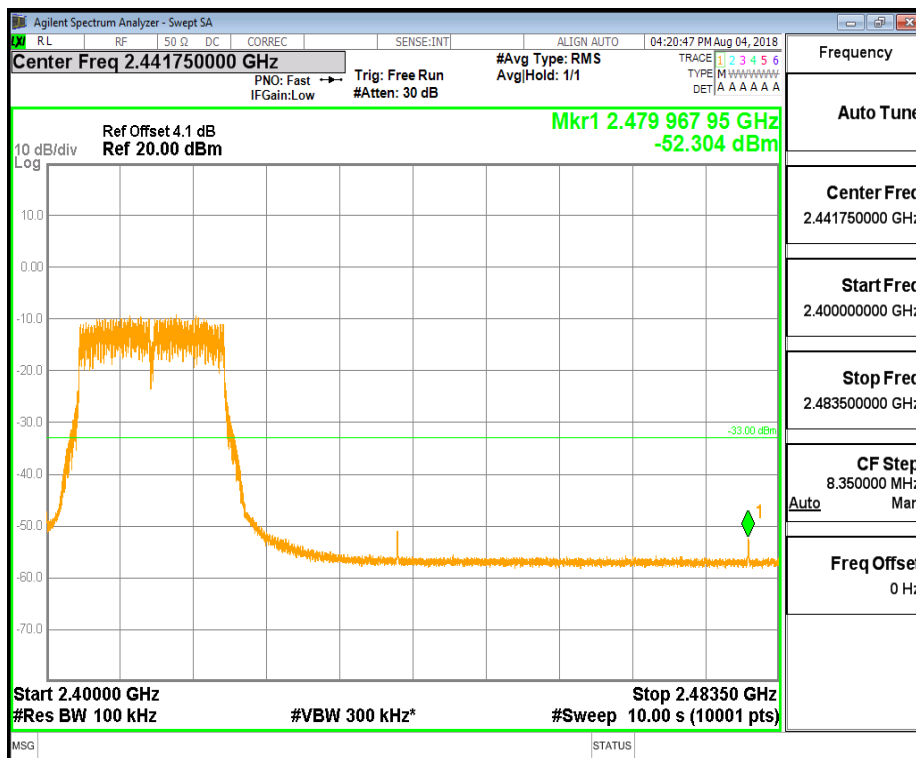


图13

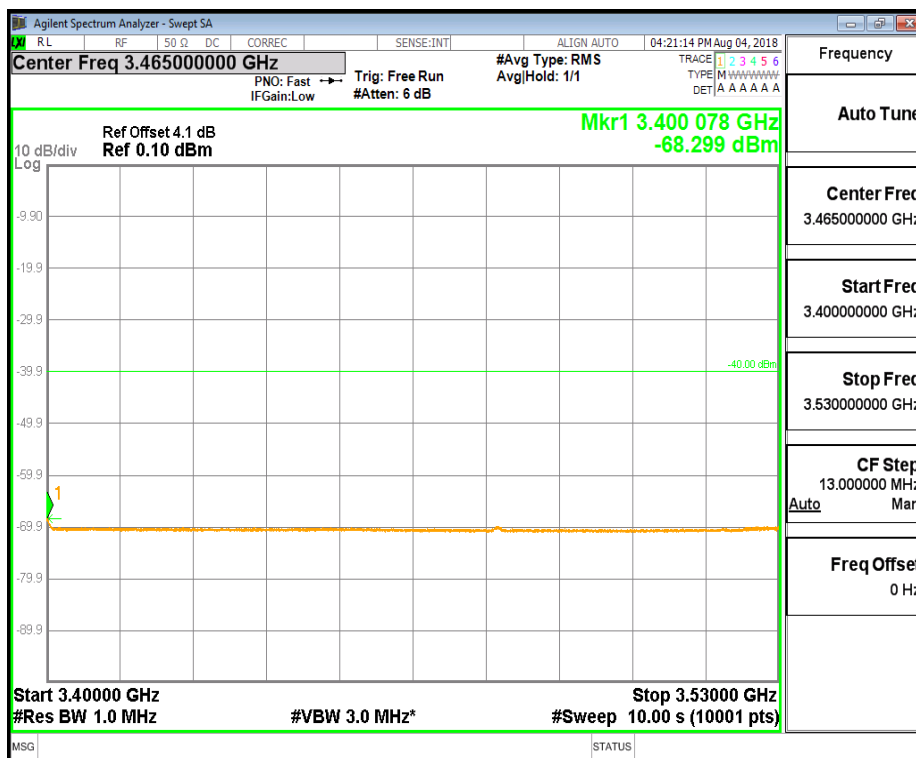


图14

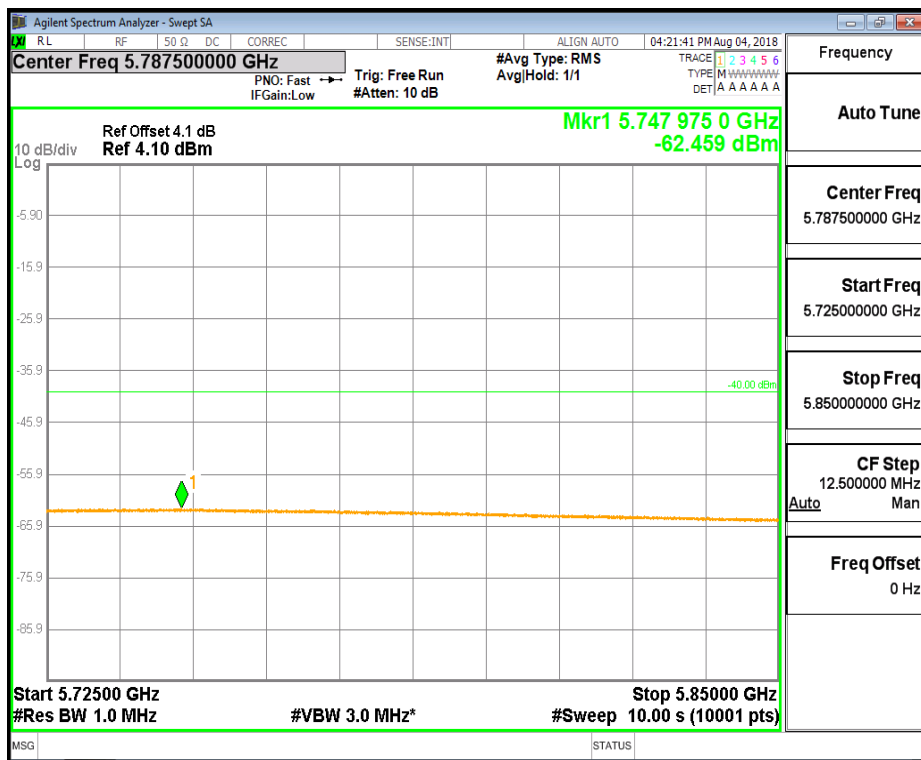


图15

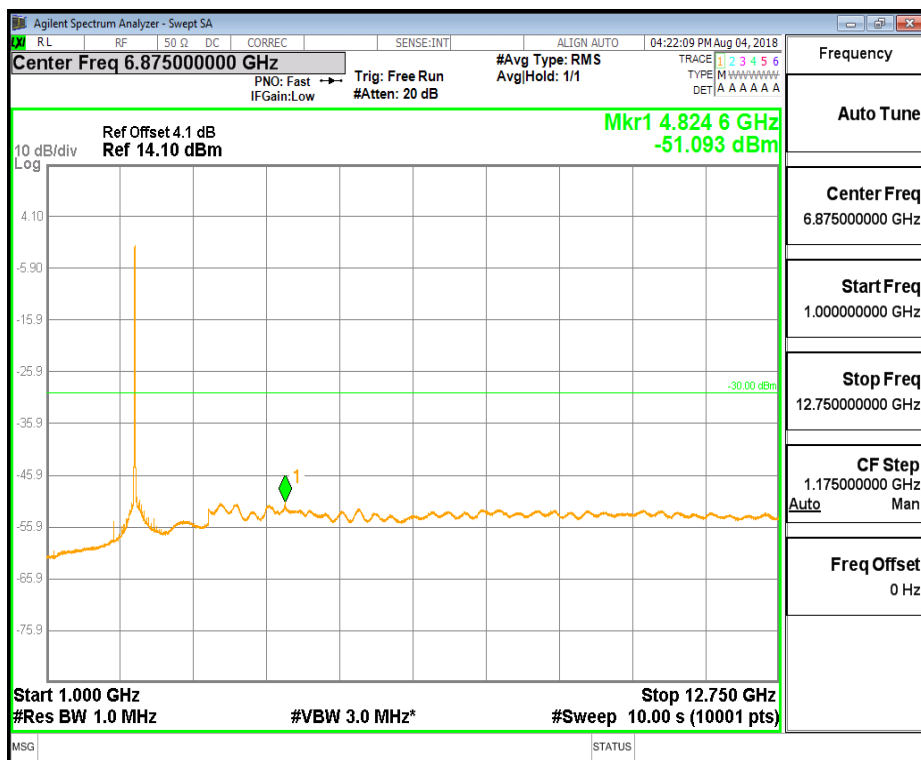


图16

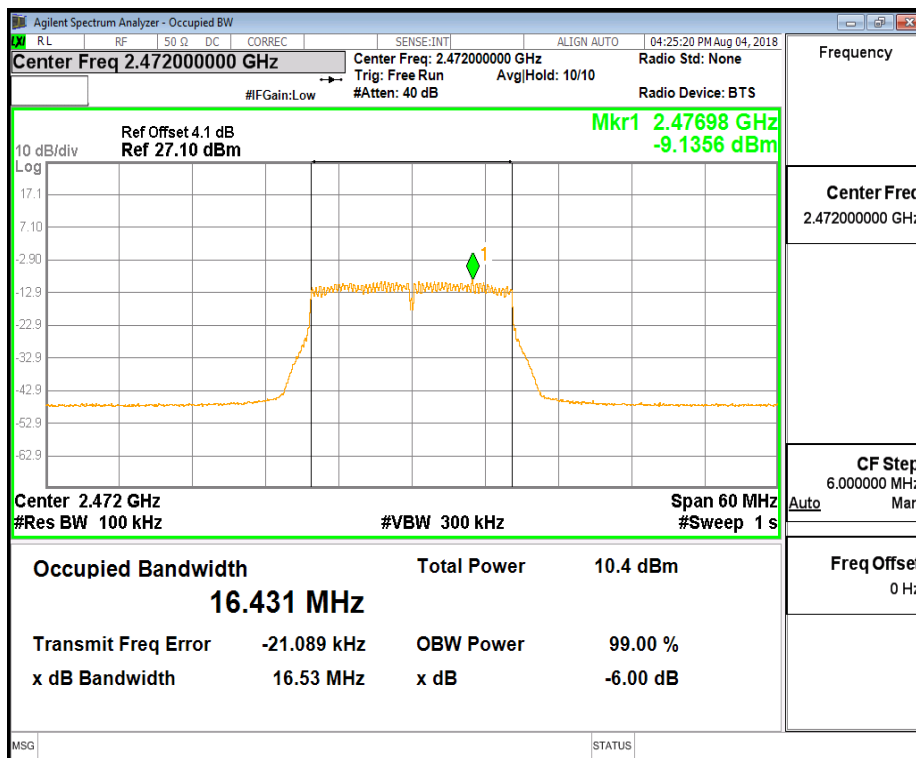


图17

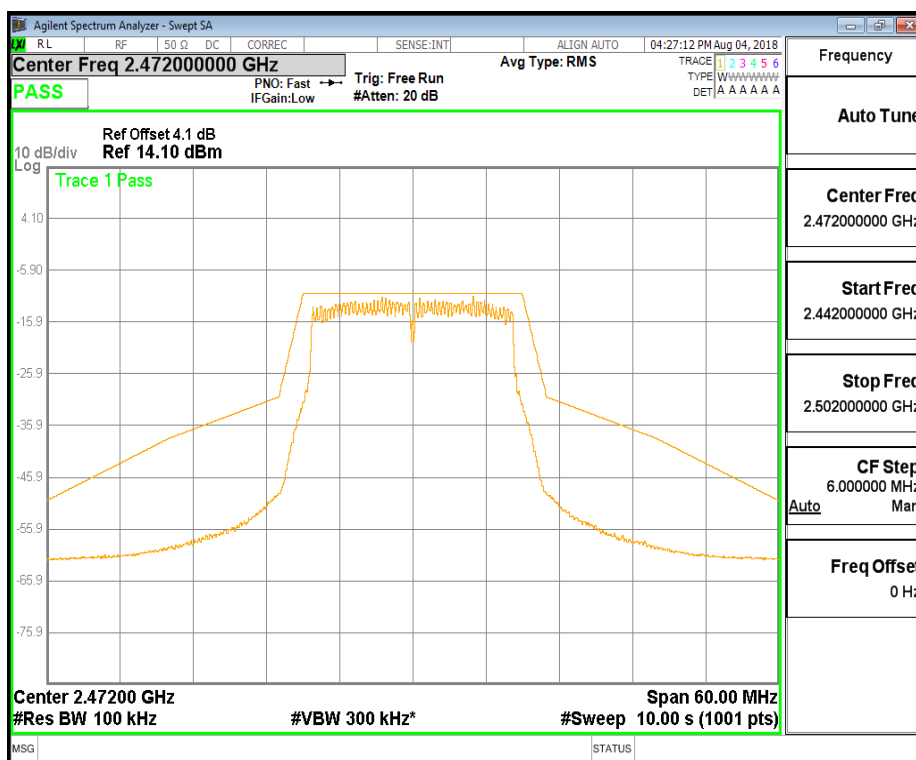


图18

802.11n 20MHz

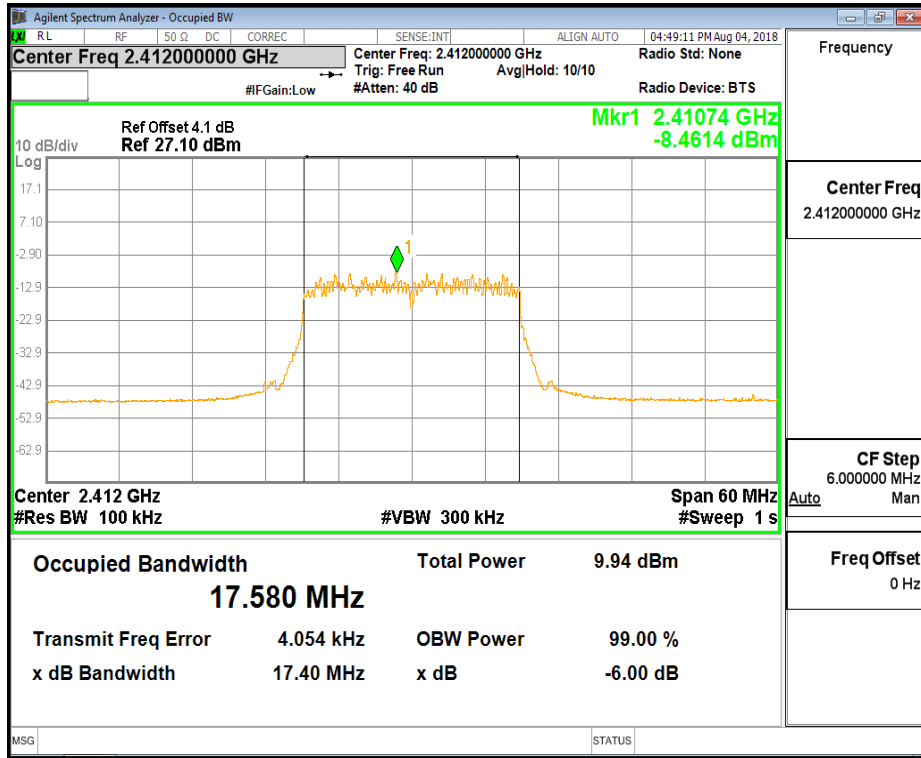


图19

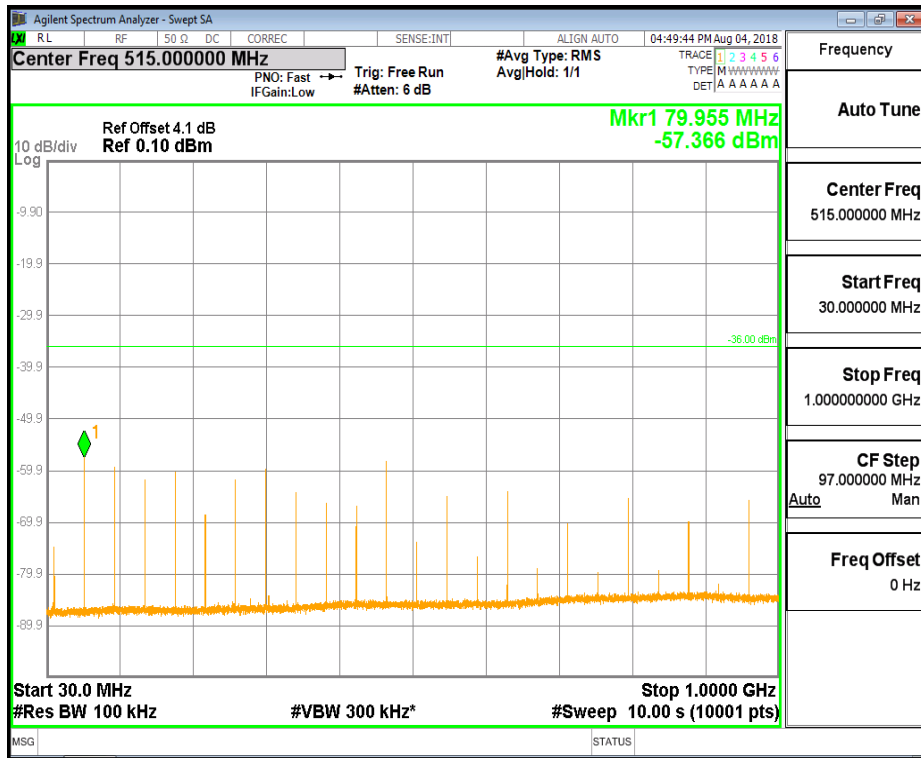


图20

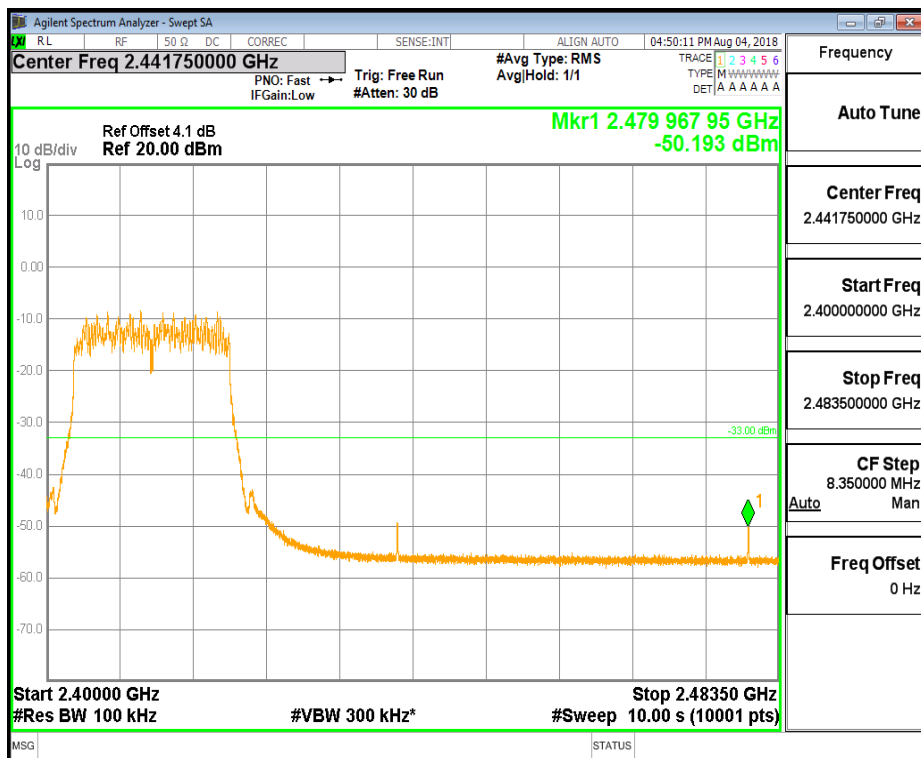


图21

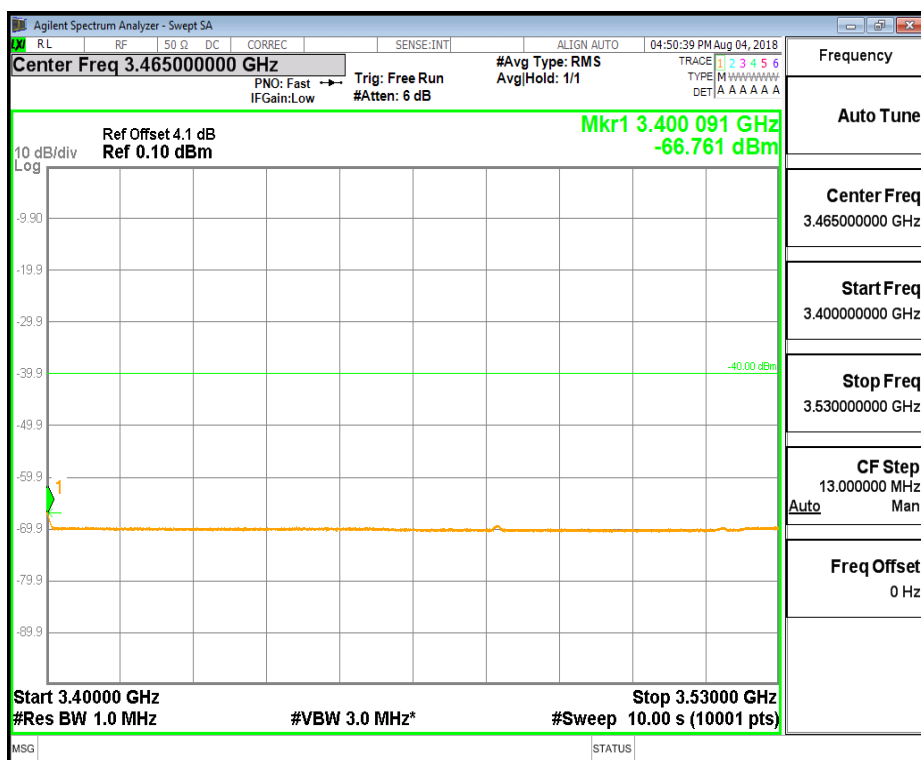


图22

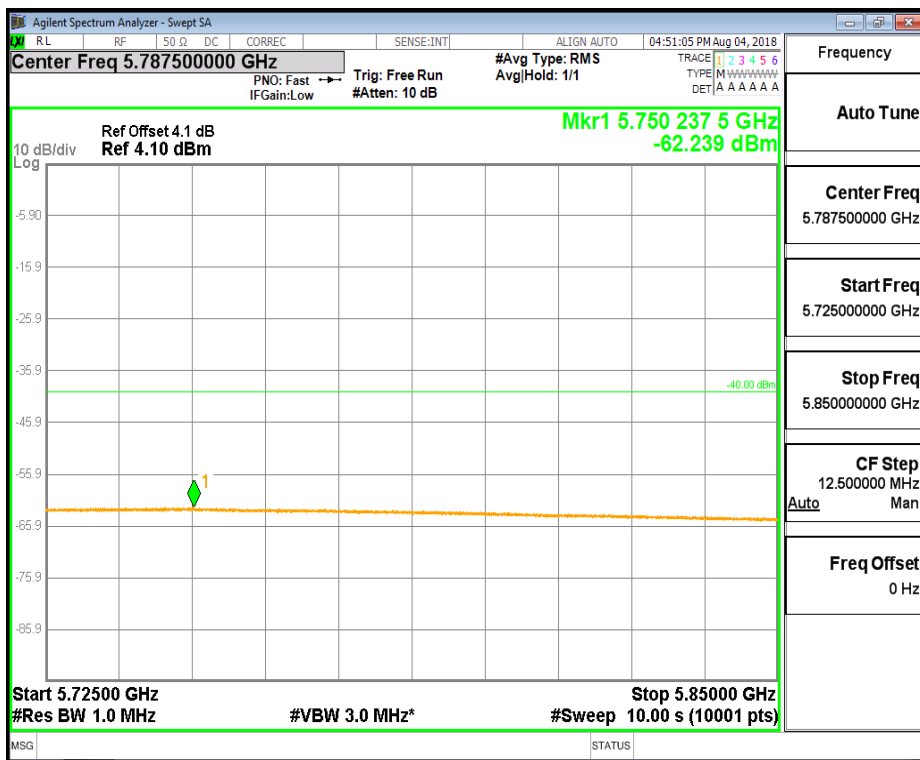


图23

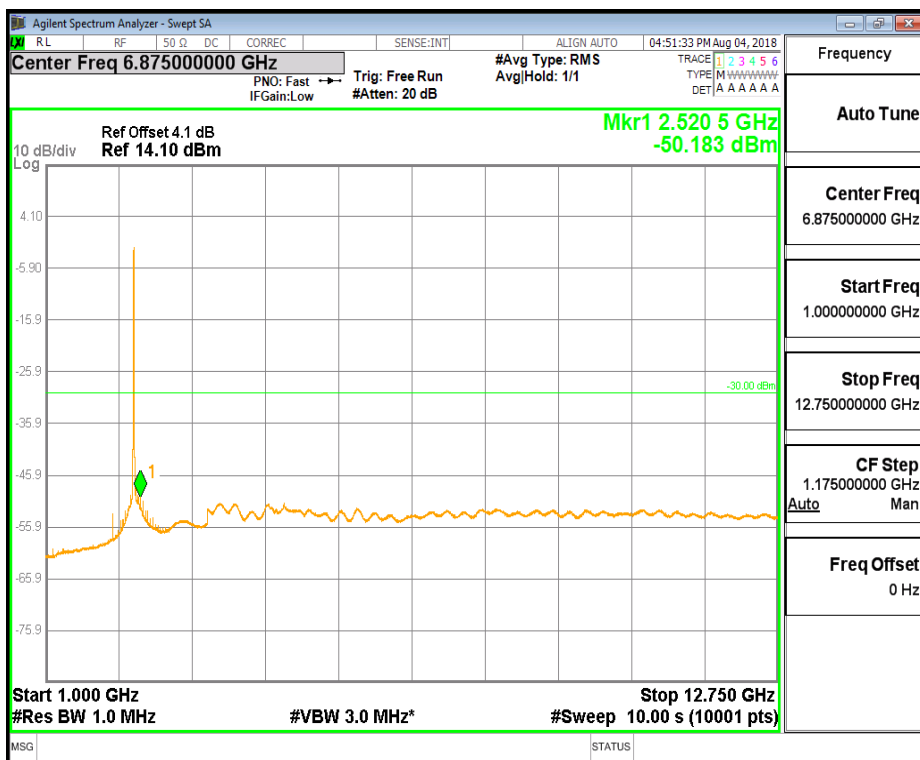


图24

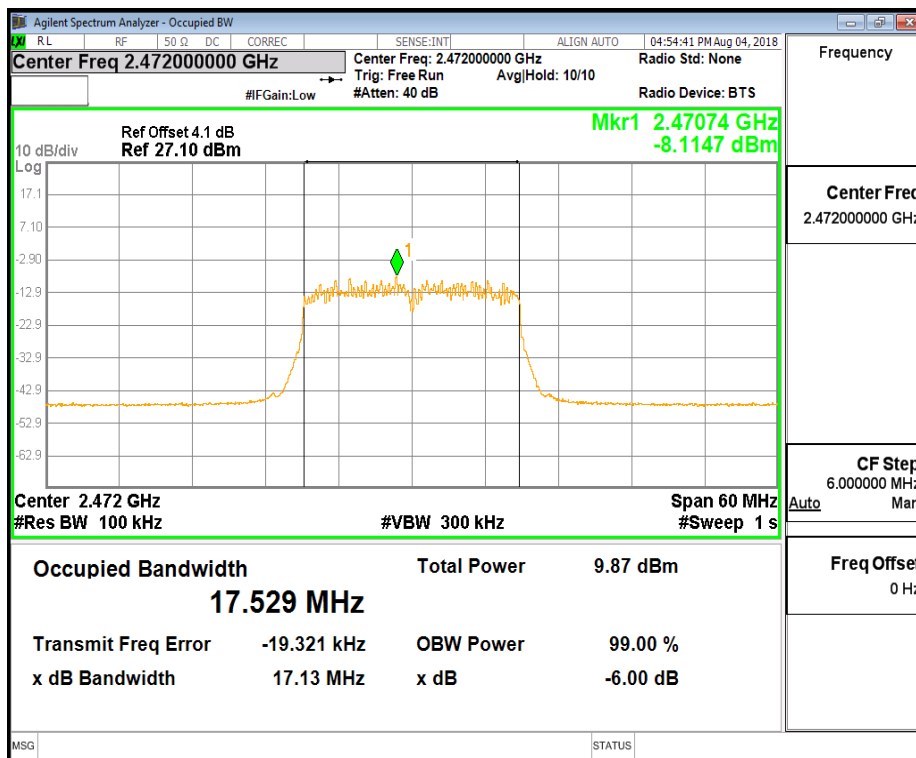


图25

802.11n 40MHz

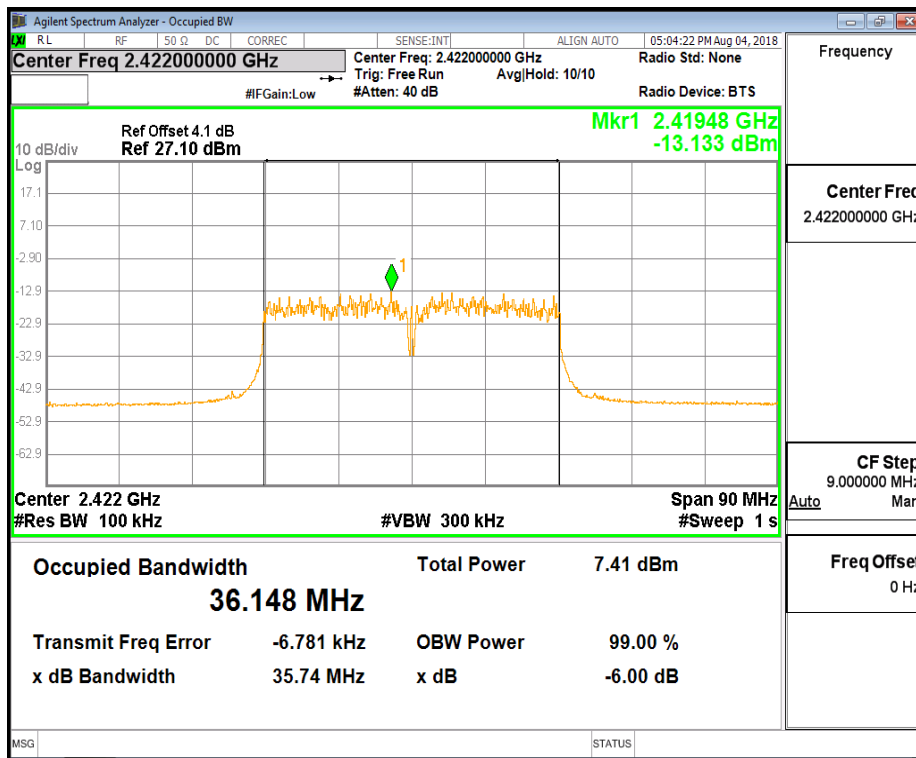


图26

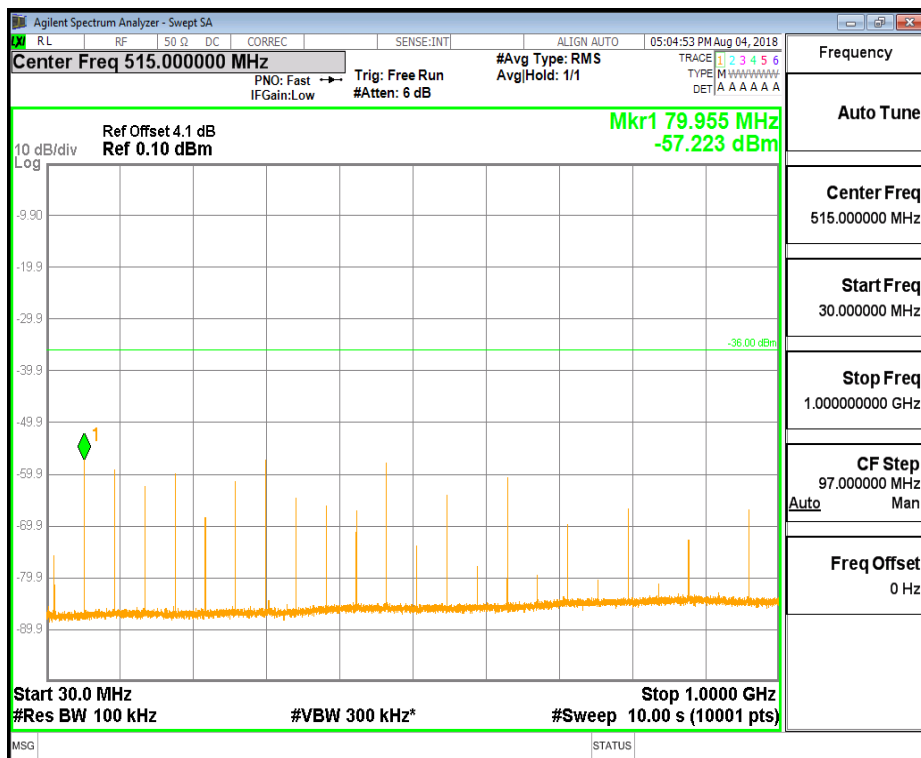


图27

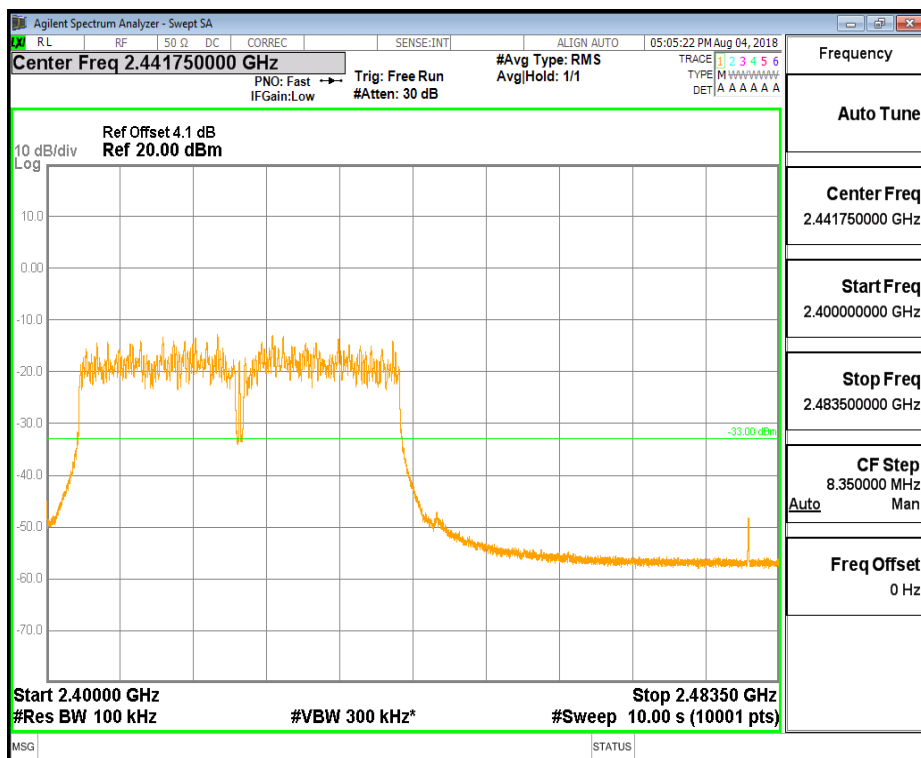


图28

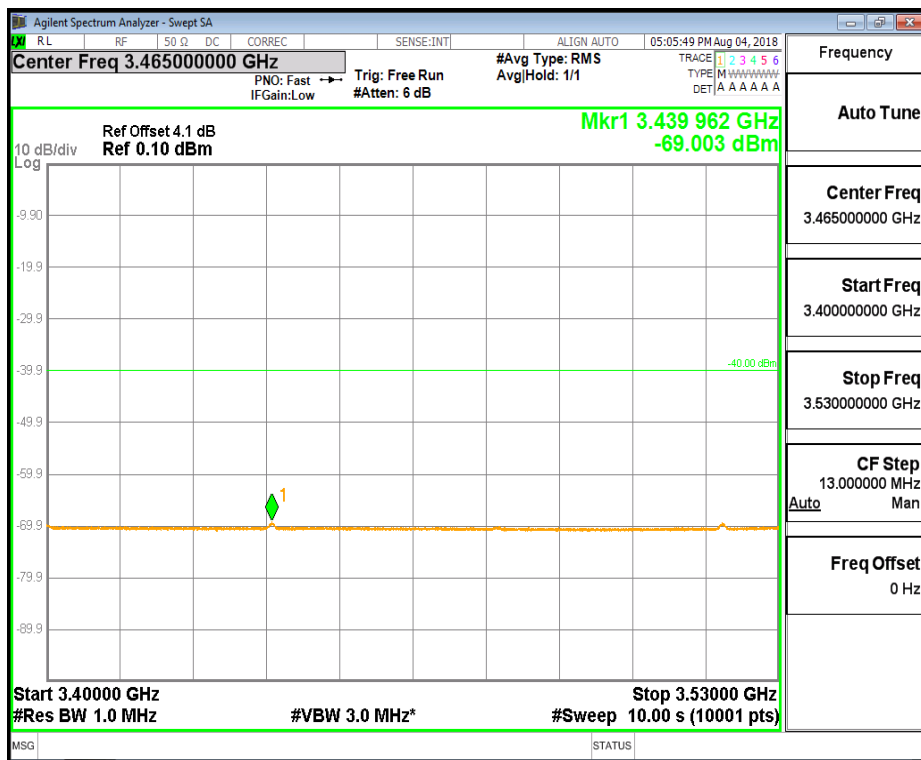


图29

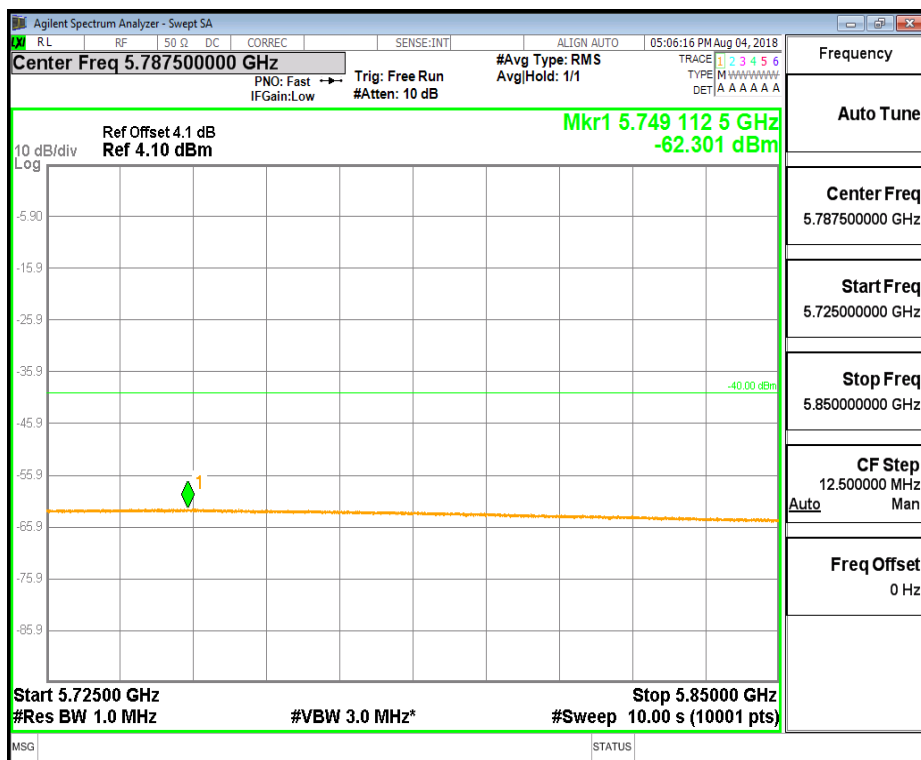


图30

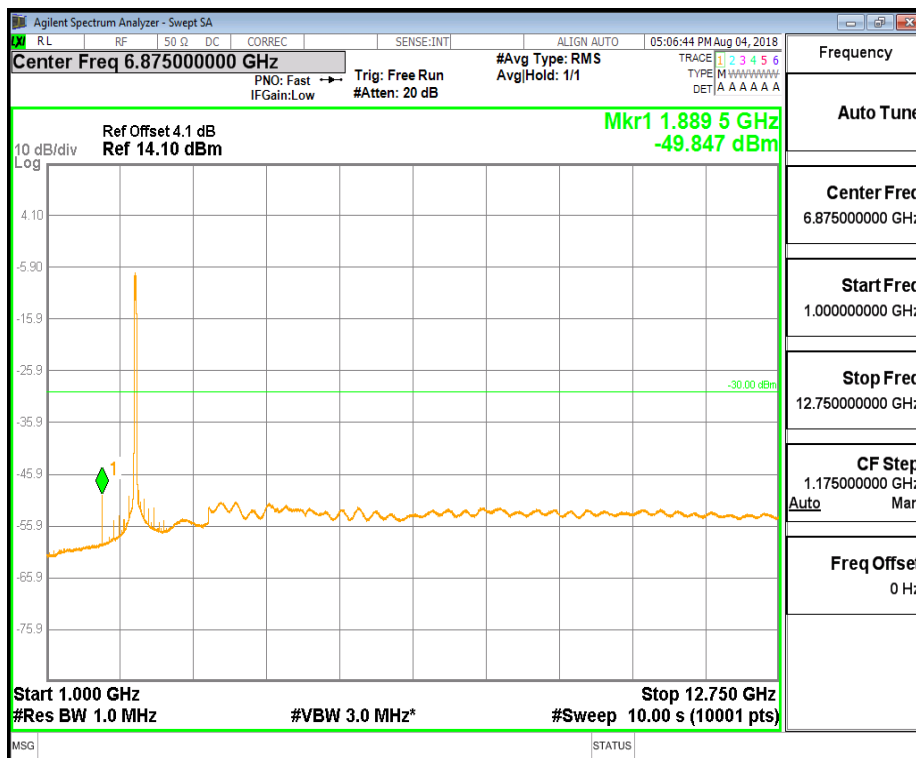


图31

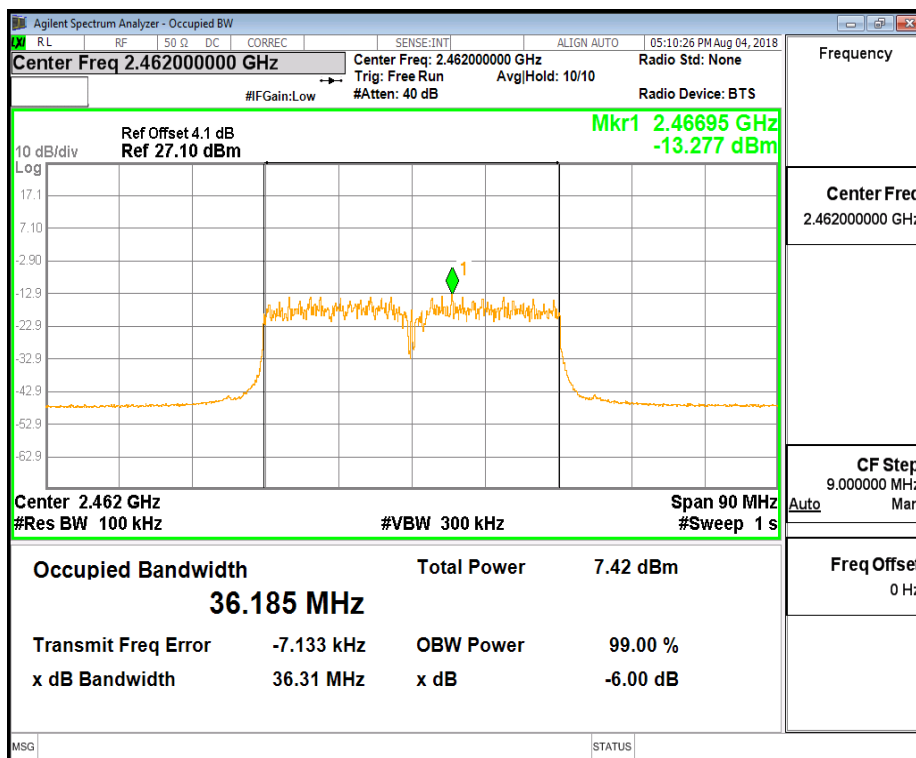


图32

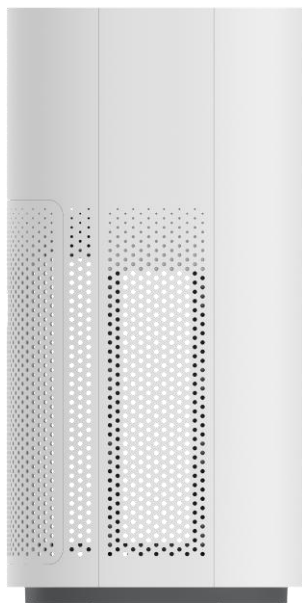
附录三：设备照片



设备正面照（尺寸：长*宽*高=325mm*325mm*650mm）



设备背面照



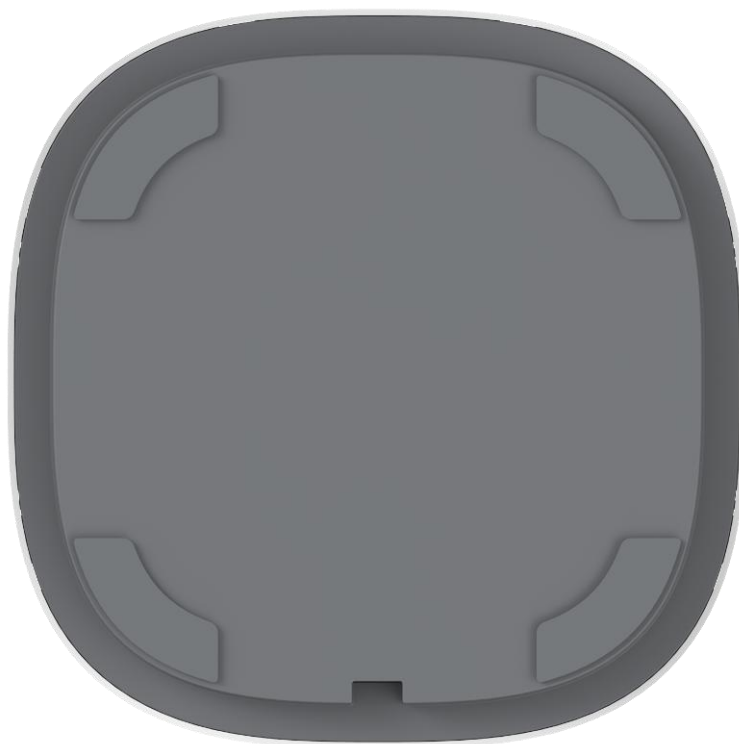
侧面照一



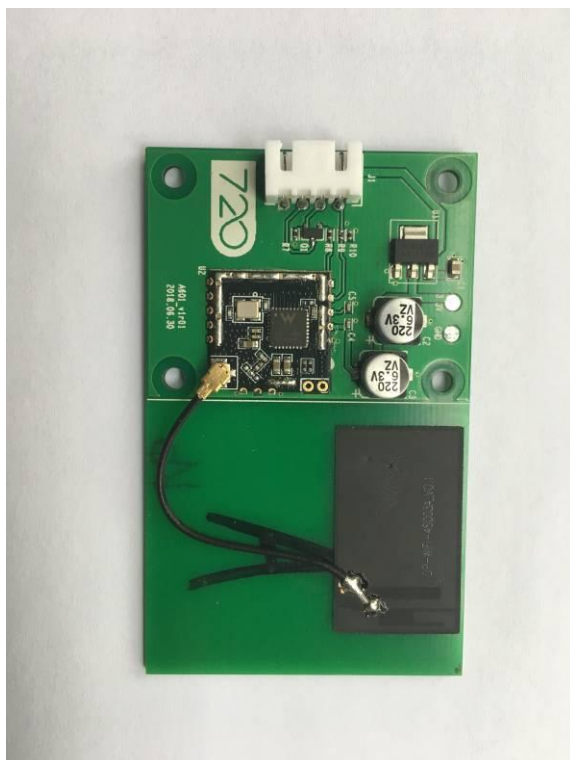
侧面照二



侧面照三



侧面照四



内部电路板正面照



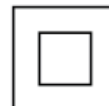
内部电路板反面照

华为智选全效空气净化器

产品型号:KJ500F-EP500H 额定电压:220V~

CMIIT ID: 额定频率:50Hz

产品尺寸:325*325*650mm 额定功率:45W



产品维护及滤材更换说明详见使用说明书

制造商:柒贰零(北京)健康科技有限公司

服务电话:400-9001-720

铭牌照

以下无正文