

无线电发射设备型号核准 检 验 报 告

(TYPE APPROVAL TEST REPORT)

测试报告编号：苏检(2017)第 059 号

测试产品名称：2.4G 无线局域网设备

设 备 型 号：HF2211

设 备 制 造 商：上海汉枫电子科技有限公司

江苏省无线电监测站

JiangSu Radio Monitoring Station

江苏省南京市珠江路 280 号珠江大厦 508 室

受理电话：+86 025-83268170

型号核准检验报告目录

1. 主要信息
 - 1.1 报告注意事项
 - 1.2 测试单位信息
 - 1.3 申请单位（设备制造商）信息
 - 1.4 代理申请单位信息
 - 1.5 型号核准测试步骤及时间
 - 1.6 型号核准测试报告检验结论
 - 1.7 测试项目
 - 1.8 被测设备公布信息
 - 1.9 检验依据
 - 1.10 参考标准

型号核准测试信息

附录一：2.4G 无线局域网部分

1. 主要信息

1.1 报告注意事项

- (1) 报告无“设备检测专用章”或检验单位公章无效。
- (2) 未经江苏省无线电监测站批准，不得全部或部分复制检验报告。
- (3) 复制报告未重新加盖“设备检测专用章”或检验单位公章无效。
- (4) 报告无批准、审核、编写、检测人签章无效。
- (5) 报告涂改无效。
- (6) 一般情况，检验只对来样负责。

1.2 测试单位信息

名称：江苏省无线电监测站
地址：江苏省南京市珠江路 280 号珠江大厦 508 室
邮编：210018
电话：+86 025-83268170
传真：+86 025-83358424

1.3 申请单位(设备制造商)信息

单位名称：上海汉枫电子科技有限公司
通信地址：上海市浦东新区龙东大道 3000 号 1 号楼 1002 室
邮政编码：201203
电 话：021-31291158-8030
联 系 人：袁敏利
电子信箱：Helenz@hi-flying.com

1.4 代理申请单位信息

单位名称：---
通信地址：---
邮政编码：---
电 话：---
联 系 人：---

1.5 型号核准测试步骤及时间

资料受理日期：2017 年 09 月 08 日
抽 到样日期：2017 年 09 月 08 日
测 试 日 期：2017 年 09 月 12 日

1.6 型号核准测试报告检验结论

2017 年 09 月 12 日对制造商为上海汉枫电子科技有限公司的 HF2211 型 2.4G 无线局域网设备进行了型号核准检测。抽检样品为 3 台，测试数据见报告苏检(2017)第 059 号。经检测，该型号产品所检项目合格。



签发日期：2017 年 9 月 14 日

检 测：[Signature]

编 制：[Signature]

审 核：史福亭

批 准：孙信群

此页为空。

1.7 测试项目

2.4GHz 无线局域网部分：

测试参数：

11b

等效全向辐射功率（EIRP）（传导法）

最大功率谱密度（传导法）

频率范围（传导法）

占用带宽（传导法）

载频容限（传导法）

杂散发射（传导法）

11g

等效全向辐射功率（EIRP）（传导法）

最大功率谱密度（传导法）

频率范围（传导法）

占用带宽（传导法）

载频容限（传导法）

杂散发射（传导法）

11n 20MHz

等效全向辐射功率（EIRP）（传导法）

最大功率谱密度（传导法）

频率范围（传导法）

占用带宽（传导法）

载频容限（传导法）

杂散发射（传导法）

11n 40MHz

等效全向辐射功率（EIRP）（传导法）

最大功率谱密度（传导法）

频率范围（传导法）

占用带宽（传导法）

载频容限（传导法）

杂散发射（传导法）

1.8 被测设备公布信息

2.4G 无线局域网部分：

设备型号：HF2211

发射频段：2400MHz~2483.5MHz

调制方式：DBPSK/DQPSK/CCK(DSSS)

BPSK/QPSK/16QAM/64QAM(OFDM)

调制速率：1Mbps/2Mbps/5.5Mbps/11Mbps(DSSS)

6Mbps/9Mbps/12Mbps/18Mbps/24Mbps/36Mbps/48Mbps

/54Mbps(OFDM)

MCS0~MCS7(11n 20MHz)

MCS0~MCS7(11n 40MHz)

信道间隔：5MHz

天线增益：3.0dBi

等效全向辐射功率（EIRP）：

天线增益<10dBi 时：≤20dBm(EIRP)；

最大功率谱密度：直接序列扩频或其它工作方式：

天线增益<10dBi 时：≤10dBm/MHz(EIRP)；

占用带宽：---

频率容限：≤ 20×10^{-6}

杂散发射：≤-36dBm/100kHz(30-1000MHz)；

≤-33dBm/100kHz(2.4-2.4835GHz)；

≤-40dBm/1MHz(3.4-3.53GHz)；

≤-40dBm/1MHz(5.725-5.85GHz)；

≤-30dBm/1MHz (其它 1-12.75GHz)。

被测设备主要功能描述：

数据传输

1.9 检验依据

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》

1.10 参考标准

ETSI EN 300 328 v1.7.1 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 the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive.

附录一：2.4GHz 无线局域网部分

1 测试信息

1.1 测试条件

温度：24.5℃

湿度：72.1%

气压：101.0kPa

测试时间：2017 年 9 月 12 日

1.2 设备序号

设备序列	设备序列号
1	1#
2	2#
3	3#

1.3 测试仪表

序号	设备名称	型号	制造商	序列号	校准日期
1	频谱分析仪	N9010A	Agilent	MY51440216	2016.11.05
2	屏蔽室	PB-3.9m×3.8m×3.0m	ETS.LINDGREN	PB-09	2016.06.24

1.4 测试结果概述

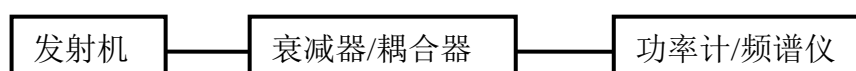
测试项目	结果
等效全向辐射功率	合格
最大功率谱密度	合格
频率范围	合格
占用带宽	---
载频容限	合格
杂散发射	合格

2 测试数据

2.1 11b

2.1.1 等效全向辐射功率（天线增益：3.0dBi）

测试框图：



判定标准： 天线增益<10dBi 时：≤100mW 或≤20dBm；
天线增益≥10dBi 时：≤500mW 或≤27dBm。

数据速率：1Mbps

调制方式：DBPSK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(dBm)	19.0	18.9	19.4	19.1	19.5	19.2
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率：11Mbps

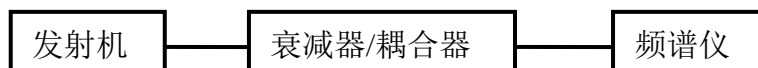
调制方式：CCK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(dBm)	18.9	18.5	19.2	18.6	19.4	19.2
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	1.2dB
---------------------	-------

2.1.2 最大功率谱密度

测试框图：



判定标准：直接序列扩频或其它工作方式：

天线增益<10dBi 时：≤10dBm/MHz(EIRP)；

天线增益≥10dBi 时：≤17dBm/MHz(EIRP)。

数据速率：1Mbps

调制方式：DBPSK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 (dBm/MHz)	9.4	9.3	9.8	9.5	9.8	9.6
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率：11Mbps

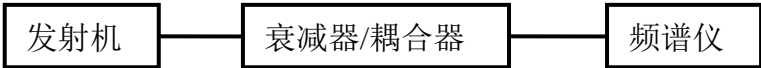
调制方式：CCK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 (dBm/MHz)	9.3	8.9	9.5	8.9	10.0	9.7
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	1.2dB
---------------------	-------

2.1.3 频率范围

测试框图：



判定标准： $f_L \geq 2.4\text{GHz}$ ， $f_H \leq 2.4835\text{GHz}$

数据速率：1Mbps

调制方式：DBPSK

设备序号	1		2		3	
测试结果 (GHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
	2.402402	2.481511	2.402404	2.48151	2.402307	2.481559
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率：11Mbps

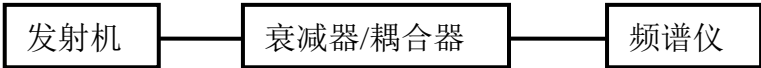
调制方式：CCK

设备序号	1		2		3	
测试结果 (GHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
	2.402393	2.481577	2.402367	2.481568	2.402361	2.481613
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	2.3×10^{-6}
---------------------	----------------------

2.1.4 占用带宽（功率能量 99%）

测试框图：



判定标准：---

数据速率：1Mbps

调制方式：DBPSK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(MHz)	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率：11Mbps

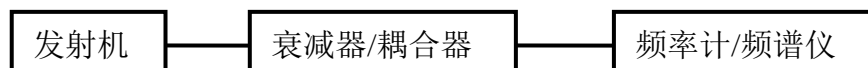
调制方式：CCK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(MHz)	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	0.4dB
---------------------	-------

2.1.5 载频容限

测试框图：



判定标准： $\pm 20 \times 10^{-6}$

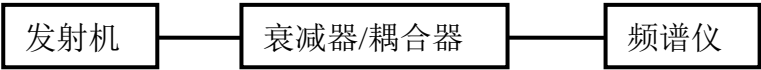
设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	-4.67	-5.03	-5.21	-5.47	-4.18	-4.8
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	-5.22	-5.29	-5.58	-5.63	-5.27	-5.59
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	0.1×10^{-6}
---------------------	----------------------

2.1.6 杂散发射（工作状态）

测试框图：



判定标准：

30MHz～1GHz	≤-36dBm/100kHz
1GHz～12.75GHz	≤-30dBm/MHz
3.4GHz～3.53GHz	≤-40dBm/MHz
5.725GHz～5.85GHz	≤-40dBm/MHz
2.4GHz～2.4835GHz	≤-33dBm/100kHz

数据速率：1Mbps

调制方式：DBPSK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	1				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率(MHz)	电平(dBm)	频率(MHz)	电平(dBm)	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：11Mbps

调制方式：CCK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	1				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：1Mbps

调制方式：DBPSK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	2				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：11Mbps

调制方式：CCK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	2				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：1Mbps

调制方式：DBPSK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	3				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：11Mbps

调制方式：CCK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

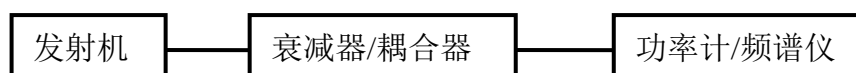
设备序号	3				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

测试不确定度 (95%置信水平)	30MHz~3.6GHz	1.2dB
	3.6GHz~8GHz	1.7dB
	8GHz~22GHz	2.2dB

2.2 11g

2.2.1 等效全向辐射功率（天线增益：3.0dBi）

测试框图：



判定标准： 天线增益<10dBi 时： $\leq 100\text{mW}$ 或 $\leq 20\text{dBm}$ ；
天线增益 $\geq 10\text{dBi}$ 时： $\leq 500\text{mW}$ 或 $\leq 27\text{dBm}$ 。

数据速率：6Mbps

调制方式：BPSK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(dBm)	17.5	17.4	17.9	17.8	17.5	17.9
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率：54Mbps

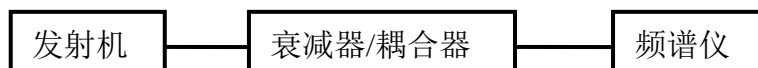
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(dBm)	17.6	17.7	18.2	18.1	17.6	17.9
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	1.2dB
---------------------	-------

2.2.2 最大功率谱密度

测试框图：



判定标准：直接序列扩频或其它工作方式：

天线增益<10dBi 时：≤10dBm/MHz(EIRP)；

天线增益≥10dBi 时：≤17dBm/MHz(EIRP)。

数据速率：6Mbps

调制方式：BPSK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 (dBm/MHz)	6.1	6.7	6.5	6.4	6.1	6.5
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率：54Mbps

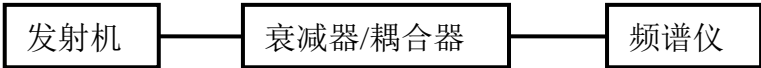
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 (dBm/MHz)	6.3	6.4	6.8	6.8	6.3	6.6
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	1.2dB
---------------------	-------

2.2.3 频率范围

测试框图：



判定标准： $f_L \geq 2.4\text{GHz}$ ， $f_H \leq 2.4835\text{GHz}$

数据速率： 6Mbps

调制方式： BPSK

设备序号	1		2		3	
测试结果 (GHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
	2.402372	2.481523	2.402358	2.481626	2.402248	2.481631
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率： 54Mbps

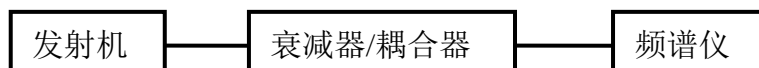
调制方式： 64QAM

设备序号	1		2		3	
测试结果 (GHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
	2.402138	2.48178	2.402143	2.481793	2.402066	2.481774
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	2.3×10^{-6}
---------------------	----------------------

2.2.4 占用带宽（功率能量 99%）

测试框图：



判定标准：---

数据速率：6Mbps

调制方式：BPSK

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(MHz)	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

数据速率：54Mbps

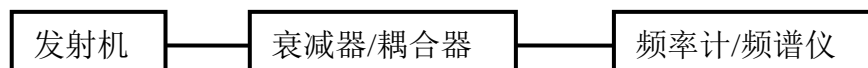
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(MHz)	16.8	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	0.4dB
---------------------	-------

2.2.5 载频容限

测试框图：



判定标准： $\pm 20 \times 10^{-6}$

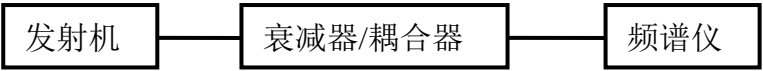
设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	-5.45	-5.02	-5.46	-5.42	-5.71	-5.51
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	-5.29	-5.19	-5.23	-5.22	-5.66	-5.72
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	0.1×10^{-6}
---------------------	----------------------

2.2.6 杂散发射（工作状态）

测试框图：



判定标准：

30MHz～1GHz	≤-36dBm/100kHz
1GHz～12.75GHz	≤-30dBm/MHz
3.4GHz～3.53GHz	≤-40dBm/MHz
5.725GHz～5.85GHz	≤-40dBm/MHz
2.4GHz～2.4835GHz	≤-33dBm/100kHz

数据速率：6Mbps

调制方式：BPSK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	1				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率(MHz)	电平(dBm)	频率(MHz)	电平(dBm)	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：54Mbps

调制方式：64QAM

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	1				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：6Mbps

调制方式：BPSK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	2				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：54Mbps

调制方式：64QAM

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	2				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：6Mbps

调制方式：BPSK

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	3				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率(MHz)	电平(dBm)	频率(MHz)	电平(dBm)	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：54Mbps

调制方式：64QAM

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	3				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

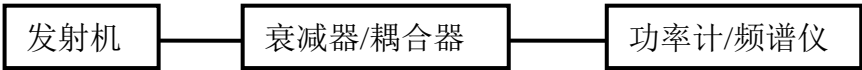
测试不确定度 (95%置信水平)	30MHz~3.6GHz	1.2dB
	3.6GHz~8GHz	1.7dB
	8GHz~22GHz	2.2dB

2.3 11n 20MHz

2.3.1 天线 1

2.3.1.1 等效全向辐射功率（天线增益：3.0dBi）

测试框图：



判定标准： 天线增益<10dBi 时： ≤100mW 或≤20dBm；
 天线增益≥10dBi 时： ≤500mW 或≤27dBm。

数据速率： MCS7
调制方式： 64QAM

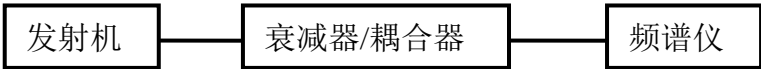
设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(dBm)	17.7	17.8	18.4	18.3	17.6	18.0
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	1.2dB
---------------------	-------

2.3.1.2 最大功率谱密度

测试状态：
 频谱仪状态：GATE 功能为 ON，使用 RMS 检波方式。
 发射机状态：占空比至少为 0.1

测试框图：



判定标准：直接序列扩频或其它工作方式：
 天线增益<10dBi 时：≤10dBm/MHz(EIRP)；
 天线增益≥10dBi 时：≤17dBm/MHz(EIRP)。

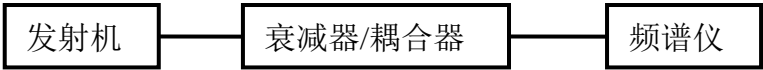
数据速率：MCS7
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 (dBm/MHz)	6.1	6.2	6.7	6.7	6.1	6.3
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	1.2dB
---------------------	-------

2.3.1.3 频率范围

测试框图：



判定标准： $f_L \geq 2.4\text{GHz}$ ， $f_H \leq 2.4835\text{GHz}$

数据速率：MCS7

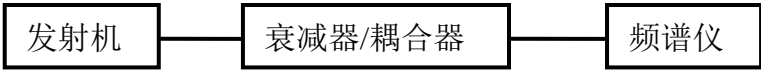
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
测试结果 (GHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
	2.402045	2.481907	2.402035	2.481932	2.402026	2481924
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	2.3×10^{-6}
---------------------	----------------------

2.3.1.4 占用带宽（功率能量 99%）

测试框图：



判定标准：---

数据速率：MCS7

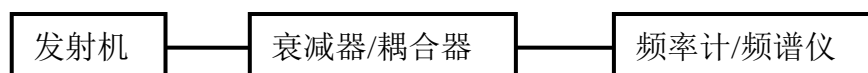
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果(MHz)	17.8	17.7	17.7	17.7	17.8	17.7
结论	---	---	---	---	---	---

测试不确定度 (95%置信水平)	0.4dB
---------------------	-------

2.3.1.5 载频容限

测试框图：



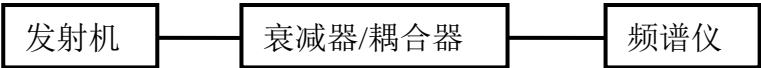
判定标准： $\pm 20 \times 10^{-6}$

设备序号	1		2		3	
工作频率 (GHz)	2.412	2.472	2.412	2.472	2.412	2.472
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	-5.13	-5.17	-4.95	-5.04	-5.84	-5.85
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	0.1×10^{-6}
---------------------	----------------------

2.3.1.6 杂散发射（工作状态）

测试框图：



判定标准：

30MHz~1GHz	≤-36dBm/100kHz
1GHz~12.75GHz	≤-30dBm/MHz
3.4GHz~3.53GHz	≤-40dBm/MHz
5.725GHz~5.85GHz	≤-40dBm/MHz
2.4GHz~2.4835GHz	≤-33dBm/100kHz

数据速率：MCS7

调制方式：64QAM

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	1				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：MCS7

调制方式：64QAM

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	2				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：MCS7

调制方式：64QAM

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	3				备注
工作频率（GHz）	2.412		2.472		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

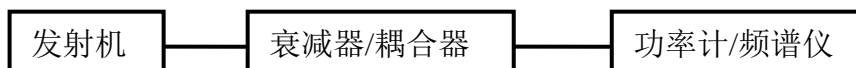
测试不确定度 (95%置信水平)	30MHz~3.6GHz	1.2dB
	3.6GHz~8GHz	1.7dB
	8GHz~22GHz	2.2dB

2.4 11n 40MHz

2.4.1 天线 1

2.4.1.1 等效全向辐射功率（天线增益：3.0dBi）

测试框图：



判定标准： 天线增益<10dBi 时：≤100mW 或≤20dBm；

天线增益≥10dBi 时：≤500mW 或≤27dBm。

数据速率：MCS7

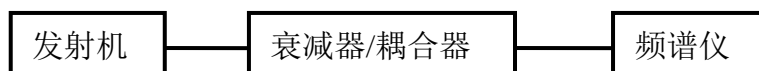
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.422	2.462	2.422	2.462	2.422	2.462
测试结果(dBm)	17.0	17.5	18.6	18.6	18.2	18.4
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	1.2dB
---------------------	-------

2.4.1.2 最大功率谱密度

测试框图：



判定标准：直接序列扩频或其它工作方式：

天线增益<10dBi 时：≤10dBm/MHz(EIRP)；

天线增益≥10dBi 时：≤17dBm/MHz(EIRP)。

数据速率：MCS7

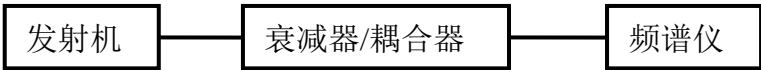
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.422	2.462	2.422	2.462	2.422	2.462
测试结果 (dBm/MHz)	2.4	2.8	4.0	3.9	3.8	3.7
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	1.2dB
---------------------	-------

2.4.1.3 频率范围

测试框图：



判定标准： $f_L \geq 2.4\text{GHz}$ ， $f_H \leq 2.4835\text{GHz}$

数据速率： MCS7

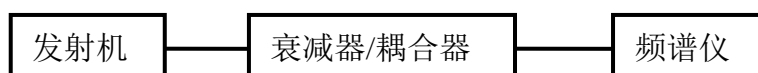
调制方式： 64QAM

设备序号	1		2		3	
测试结果 (GHz)	f_L	f_H	f_L	f_H	f_L	f_H
	2.402935	2.481054	2.400166	2.481294	2.400239	2.481945
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	2.3×10^{-6}
---------------------	----------------------

2.4.1.4 占用带宽（功率能量 99%）

测试框图：



判定标准：---

数据速率：MCS7

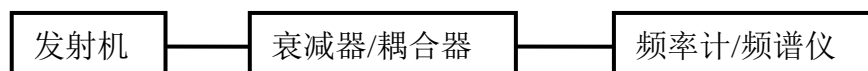
调制方式：64QAM

设备序号	1		2		3	
工作频率(GHz)	2.422	2.462	2.422	2.462	2.422	2.462
测试结果(MHz)	36.2	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3
结论	---	---	---	---	---	---

测试不确定度 (95%置信水平)	0.4dB
---------------------	-------

2.4.1.5 载频容限

测试框图：



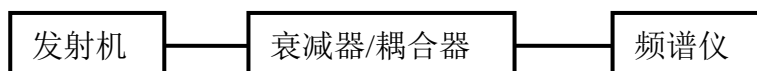
判定标准： $\pm 20 \times 10^{-6}$

设备序号	1		2		3	
工作频率 (GHz)	2.422	2.462	2.422	2.462	2.422	2.462
测试结果 ($\times 10^{-6}$)	-4.68	-4.69	-2.02	-2.84	-2.42	-2.27
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格

测试不确定度 (95%置信水平)	0.1×10^{-6}
---------------------	----------------------

2.4.1.6 杂散发射（工作状态）

测试框图：



判定标准：

30MHz~1GHz	$\leq -36\text{dBm}/100\text{kHz}$
1GHz~12.75GHz	$\leq -30\text{dBm}/\text{MHz}$
3.4GHz~3.53GHz	$\leq -40\text{dBm}/\text{MHz}$
5.725GHz~5.85GHz	$\leq -40\text{dBm}/\text{MHz}$
2.4GHz~2.4835GHz	$\leq -33\text{dBm}/100\text{kHz}$

数据速率：MCS7

调制方式：64QAM

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	1				备注
工作频率（GHz）	2.422		2.462		
测试结果	频率(MHz)	电平(dBm)	频率(MHz)	电平(dBm)	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：MCS7

调制方式：64QAM

注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

设备序号	2				备注
工作频率（GHz）	2.422		2.462		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

数据速率：MCS7

调制方式：64QAM

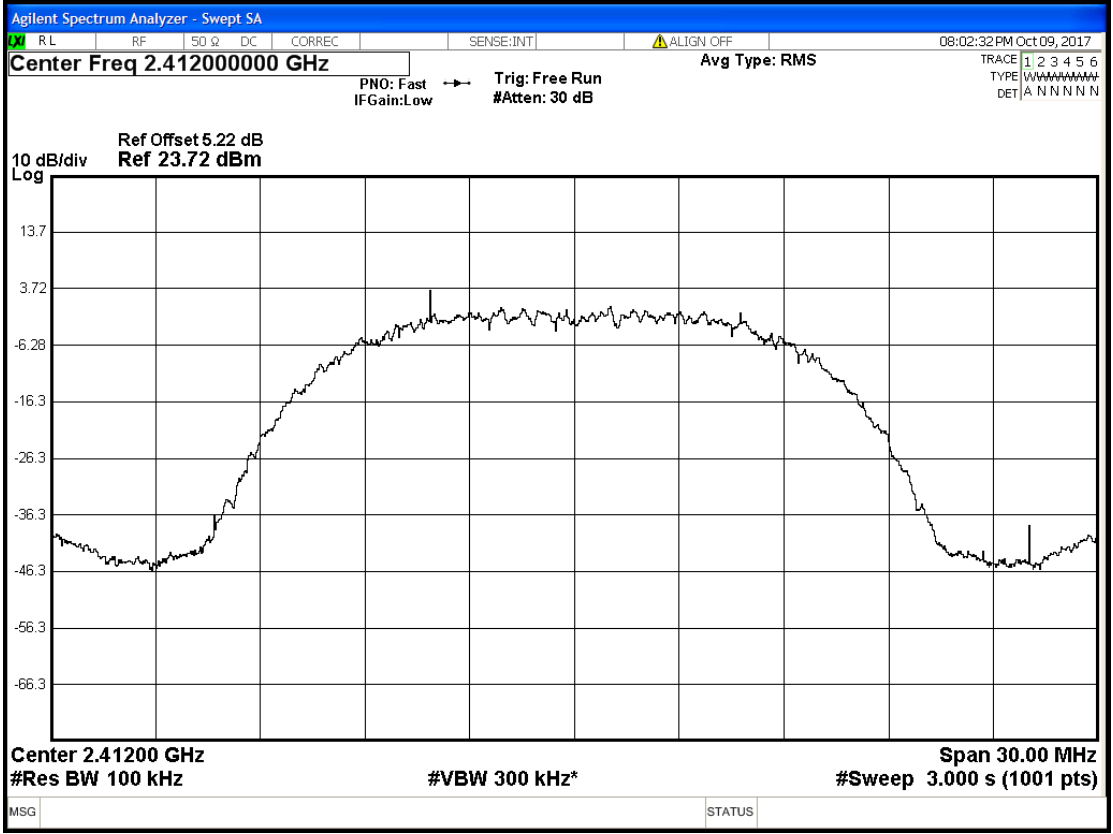
注：只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的杂散发射。

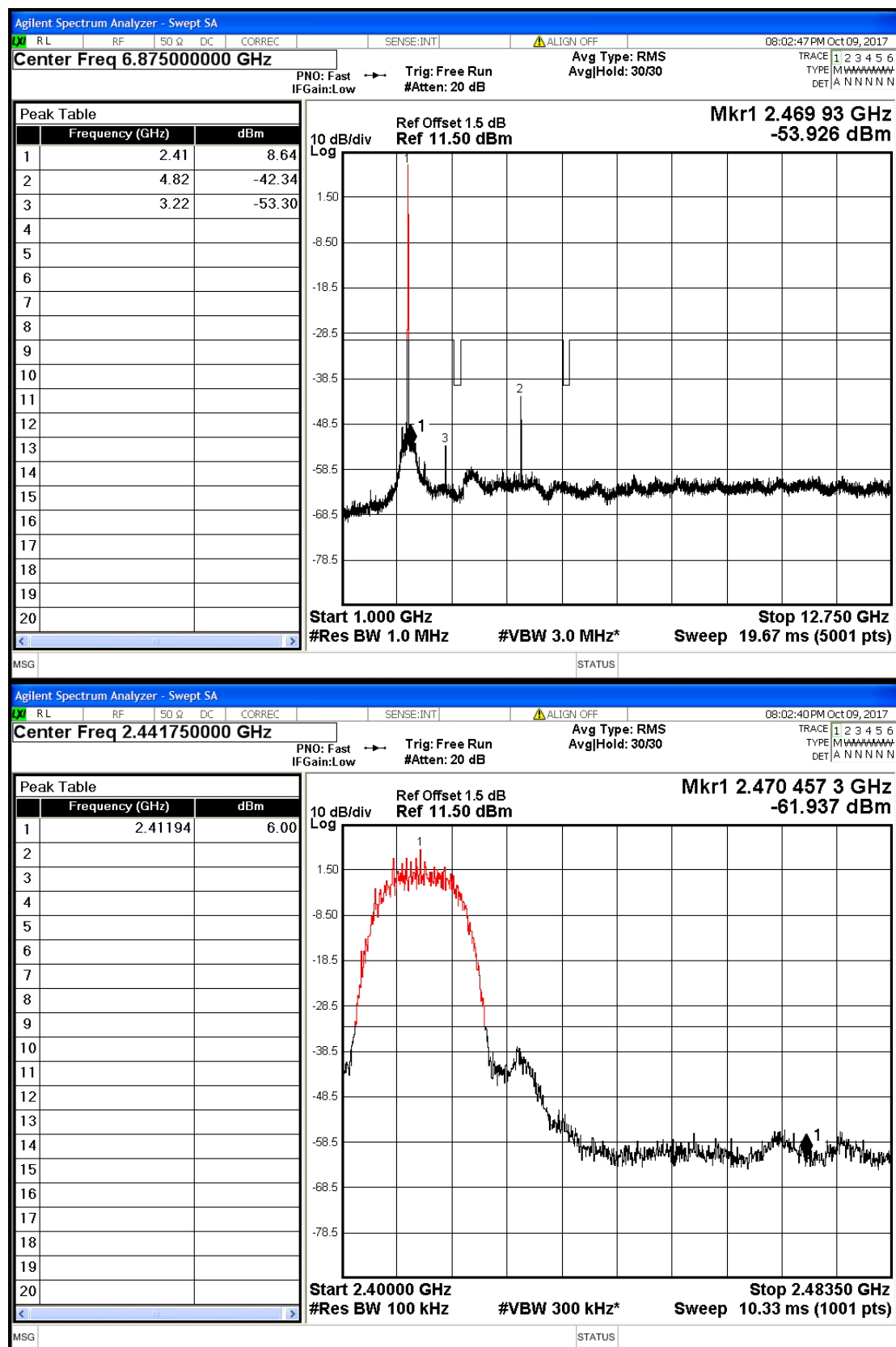
设备序号	3				备注
工作频率（GHz）	2.422		2.462		
测试结果	频率（MHz）	电平（dBm）	频率（MHz）	电平（dBm）	---
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
	---	无	---	无	
结论	合格		合格		---

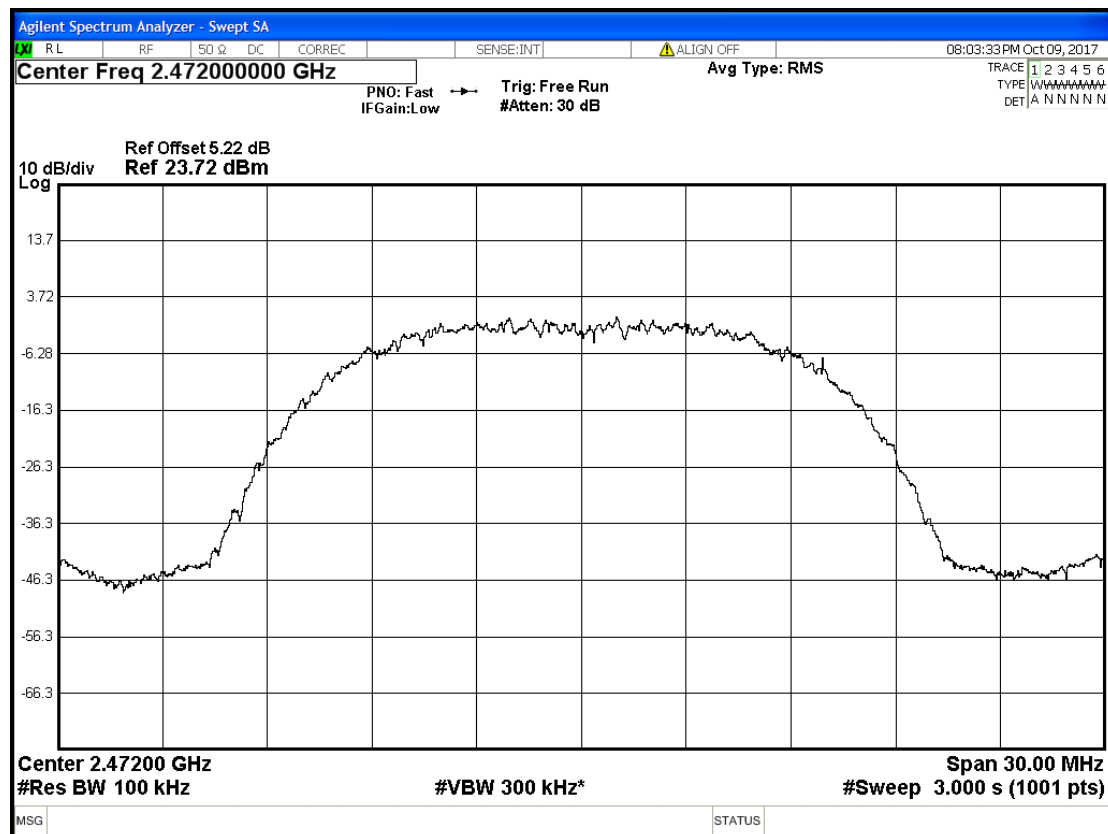
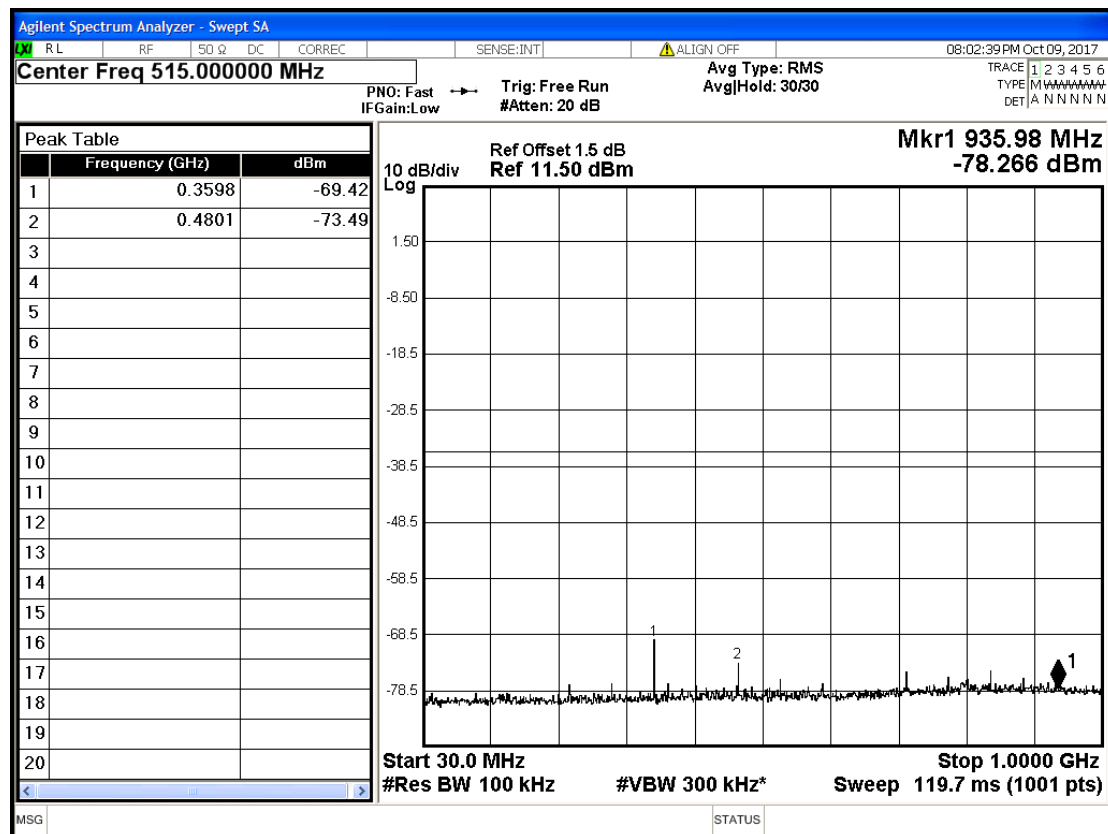
测试不确定度 (95%置信水平)	30MHz~3.6GHz	1.2dB
	3.6GHz~8GHz	1.7dB
	8GHz~22GHz	2.2dB

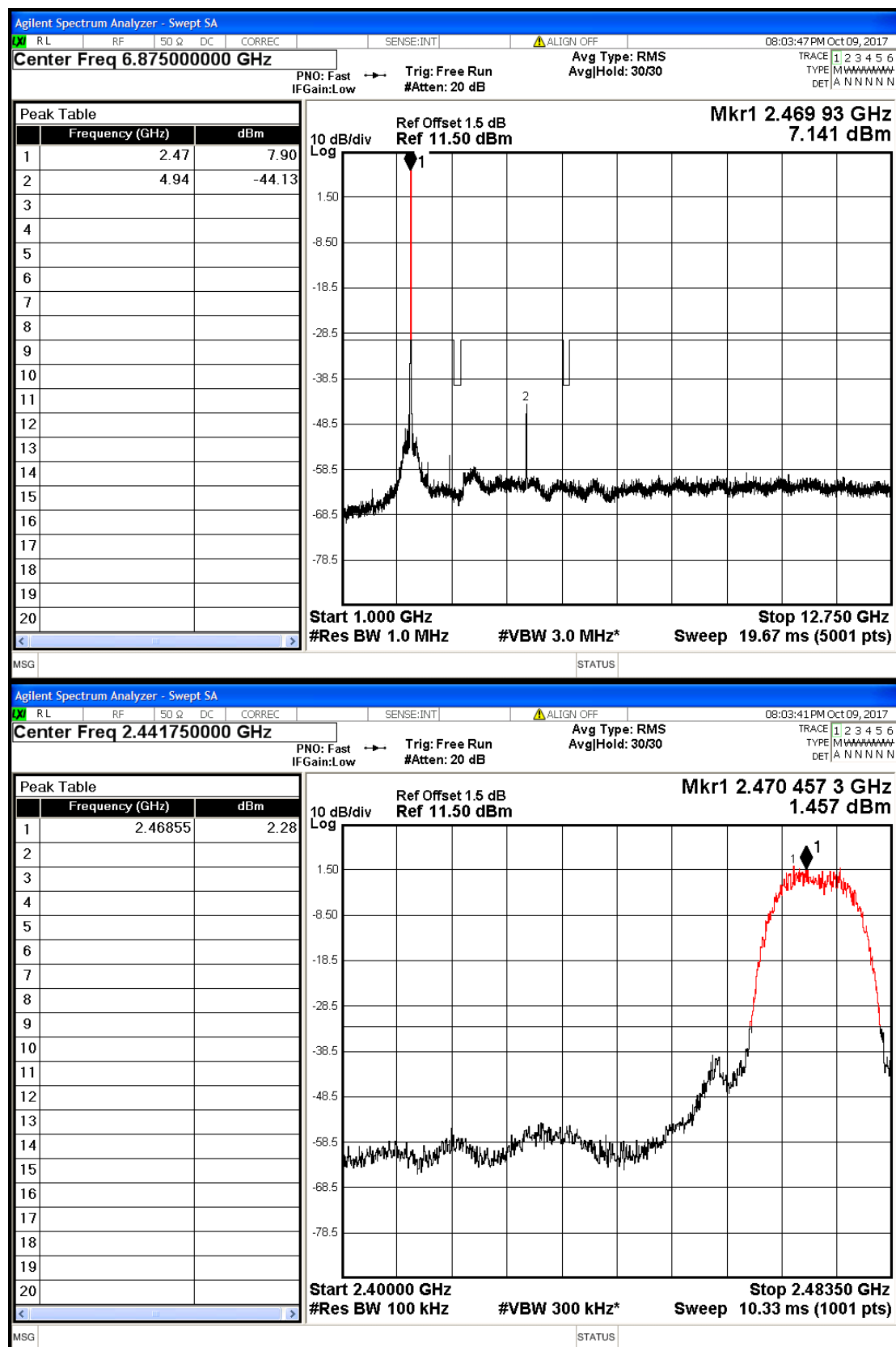
3 测试曲线

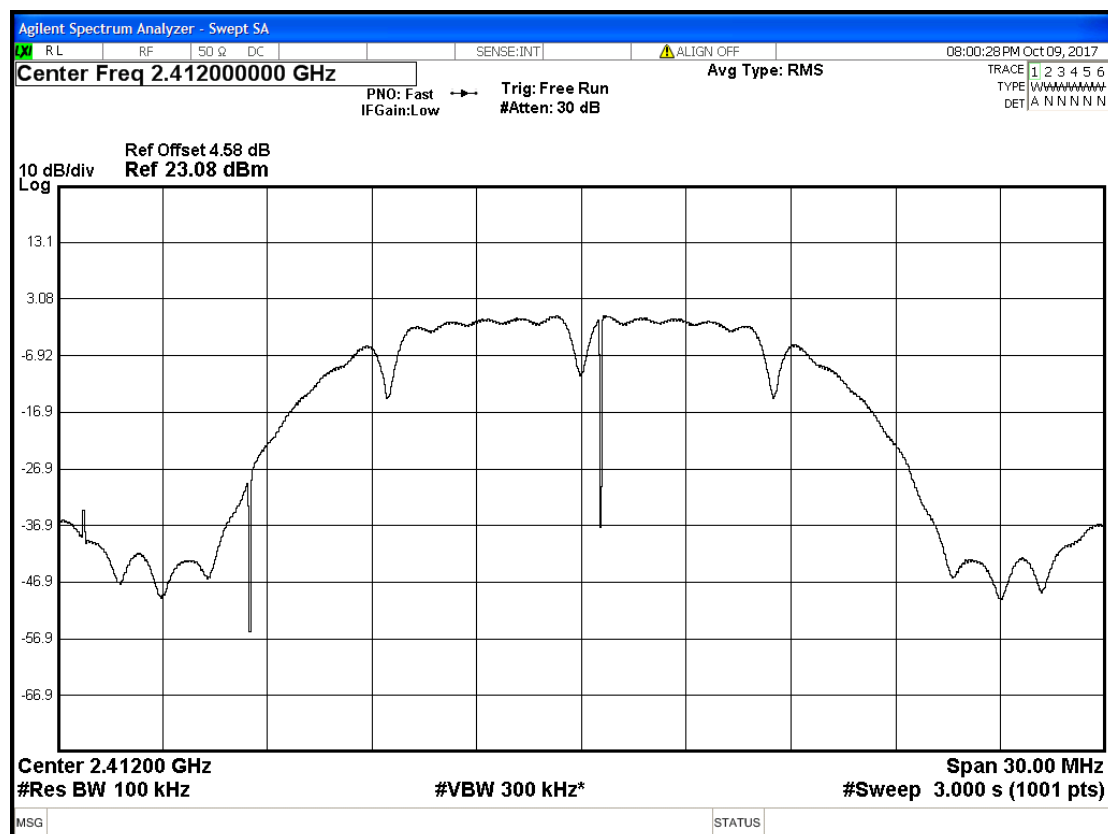
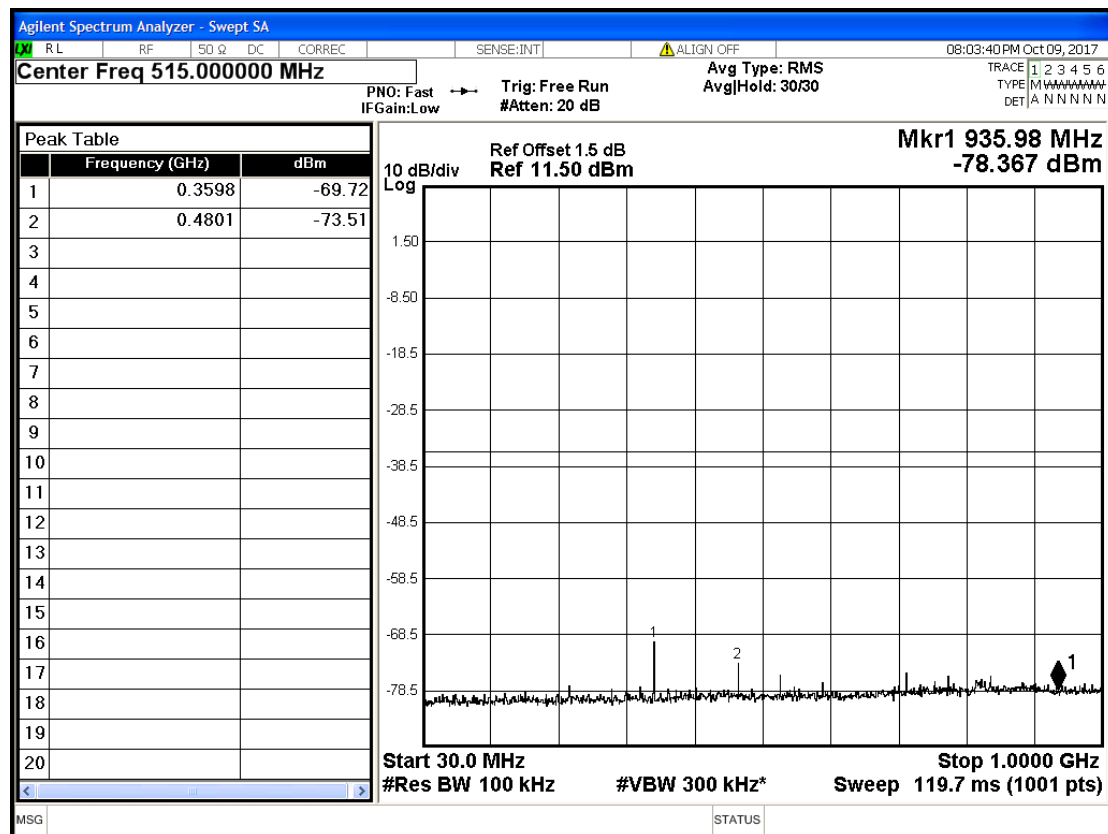
11b

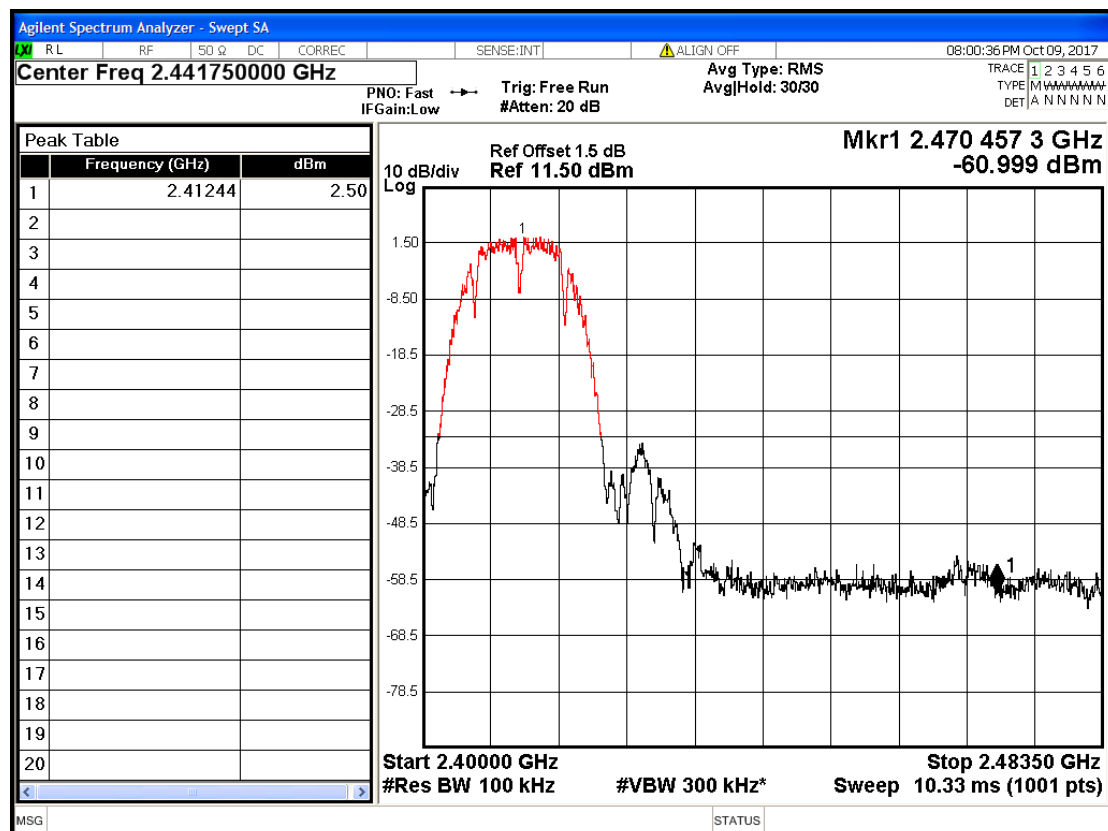
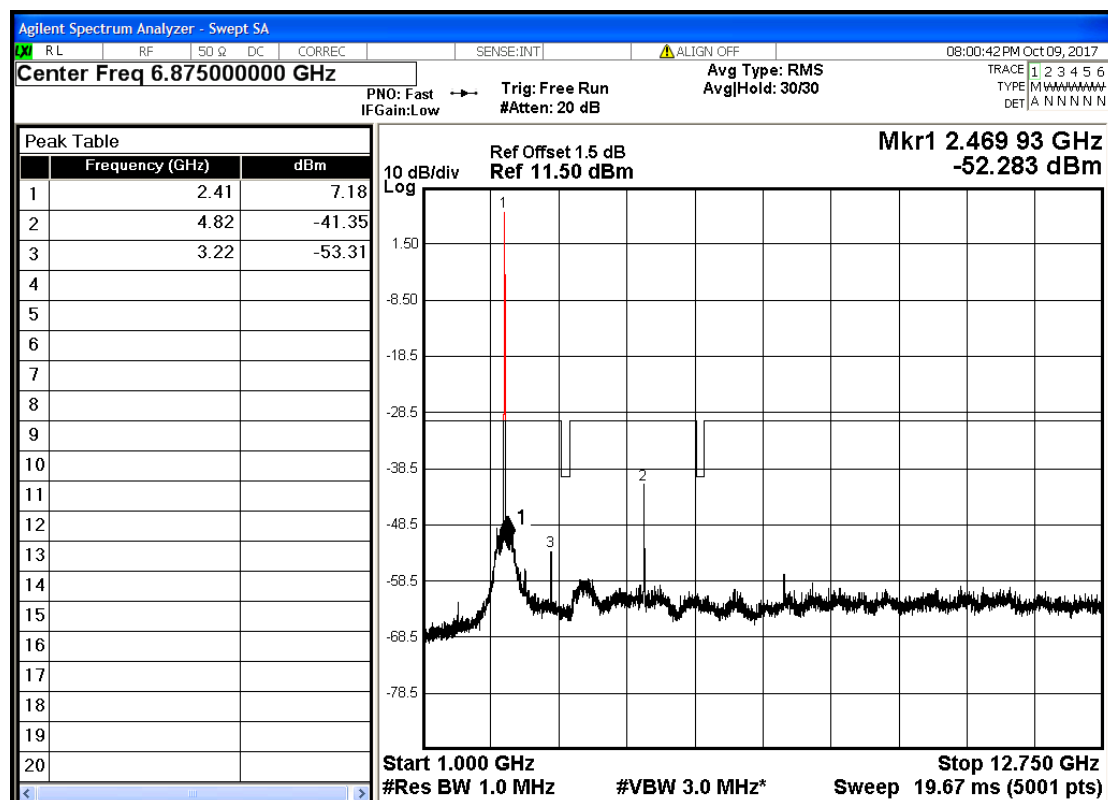


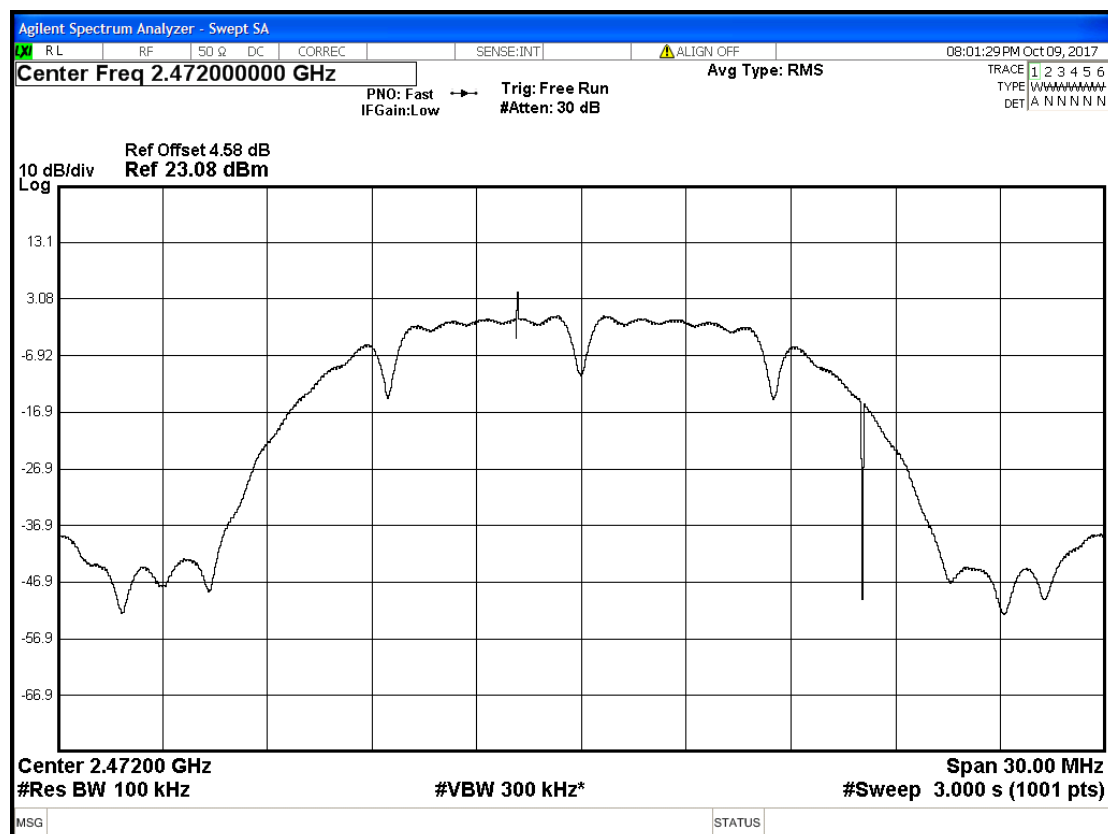
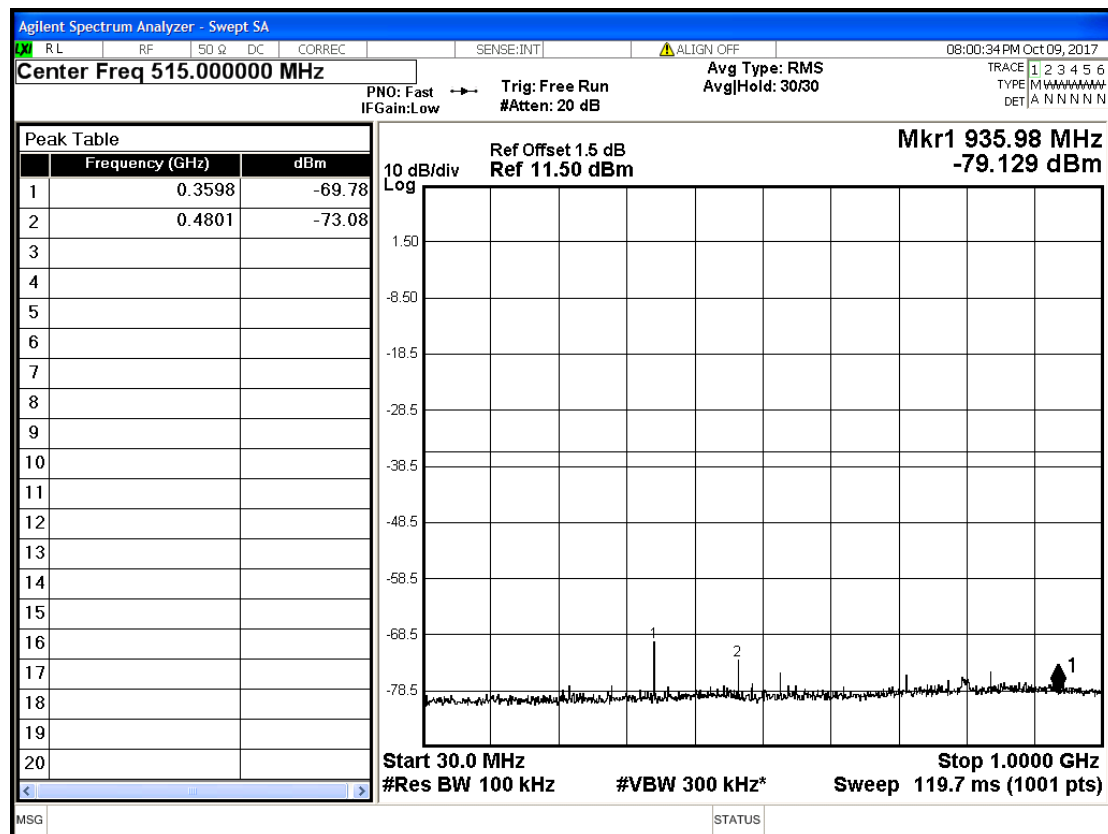


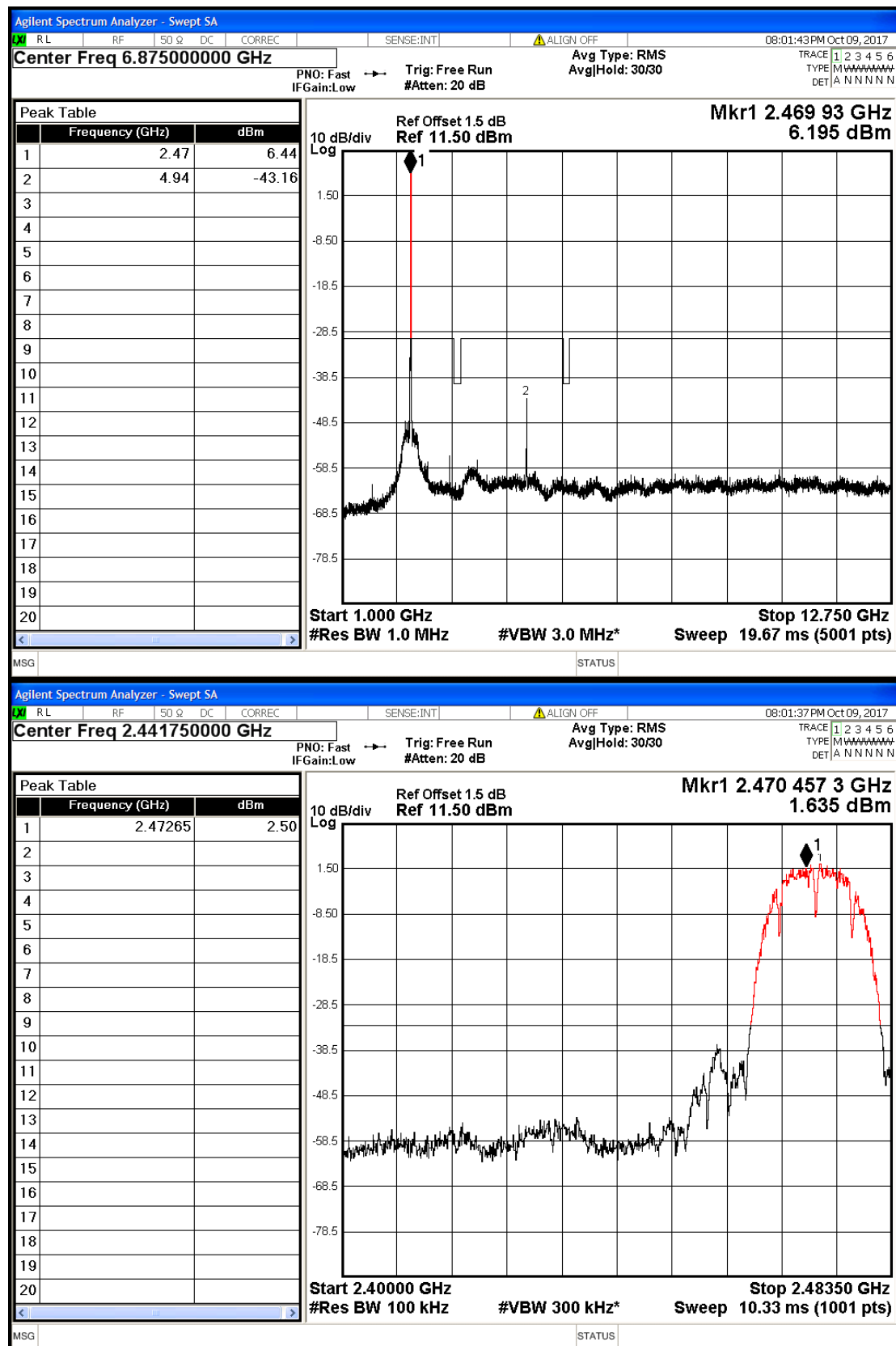


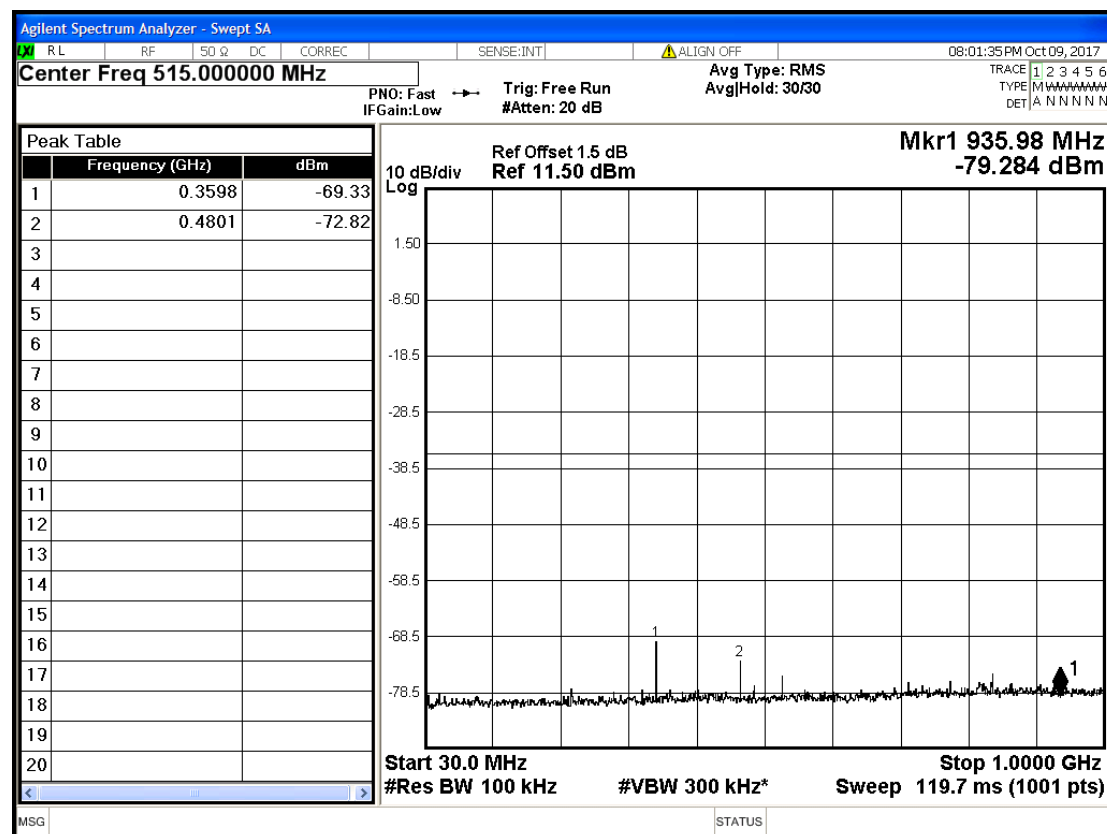




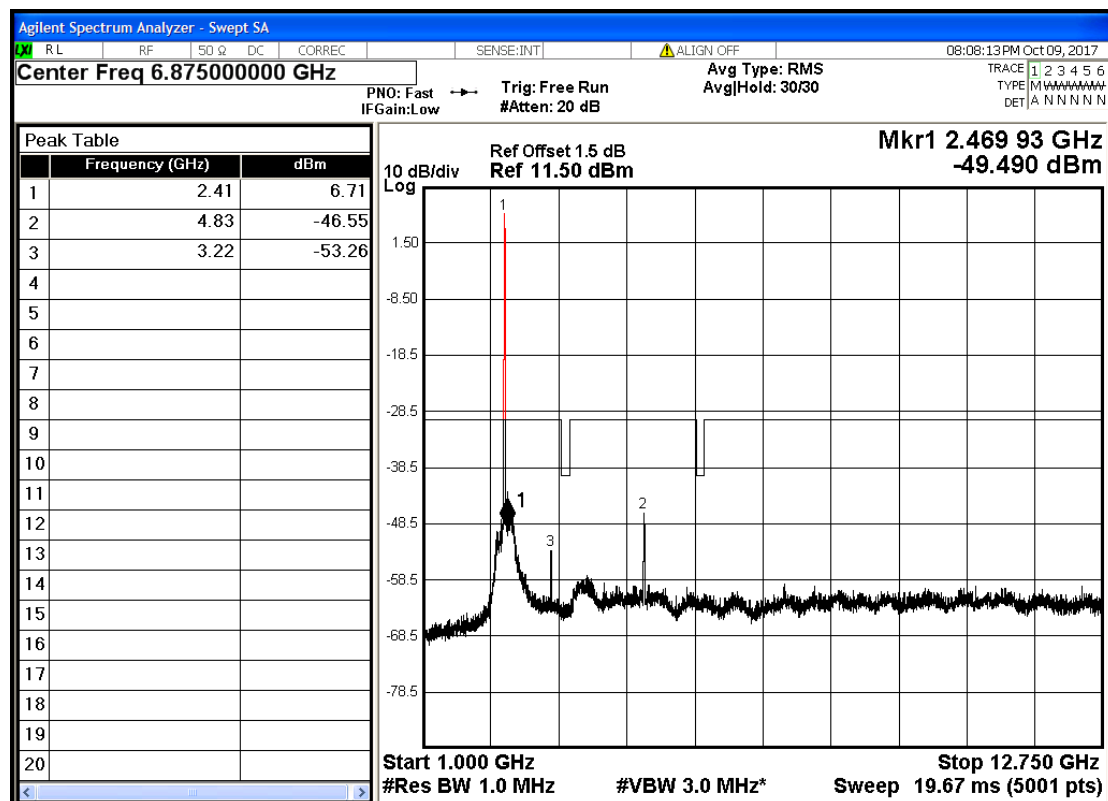
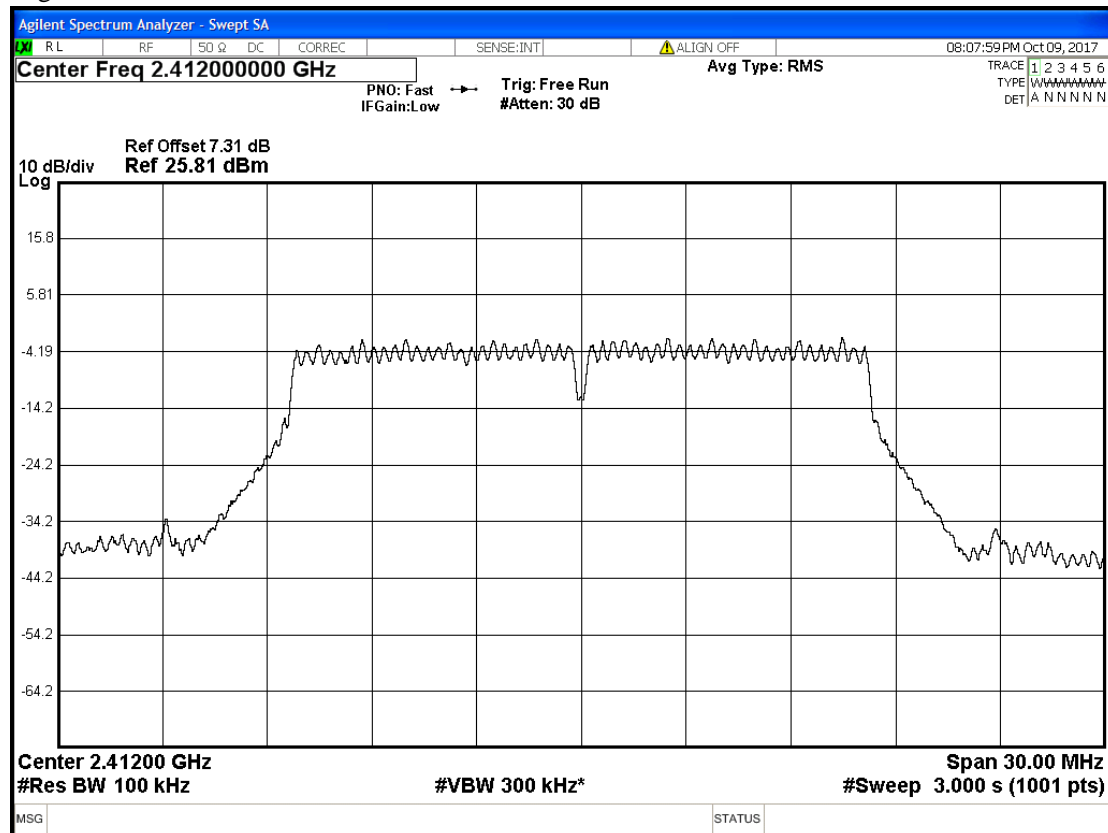


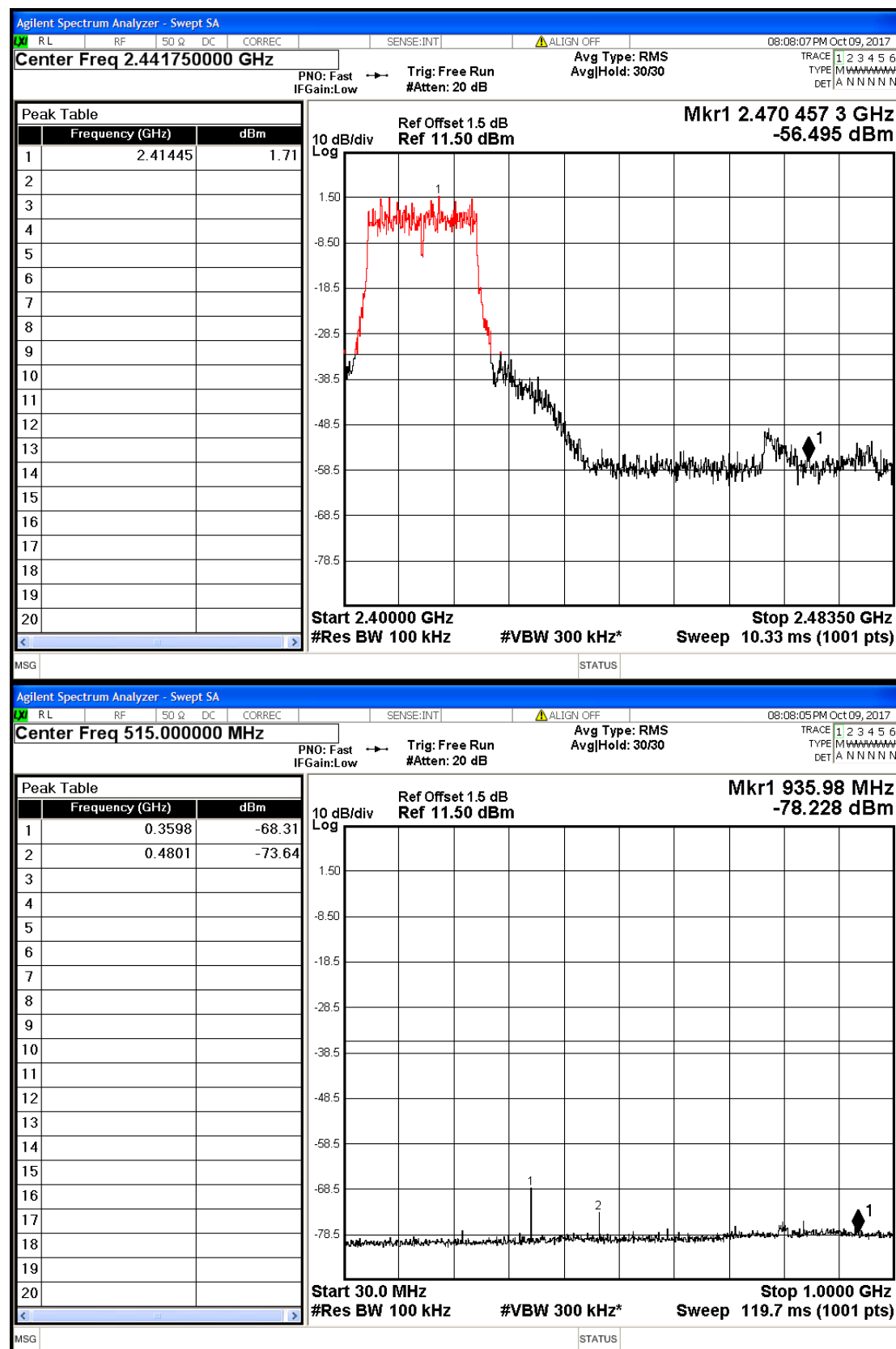


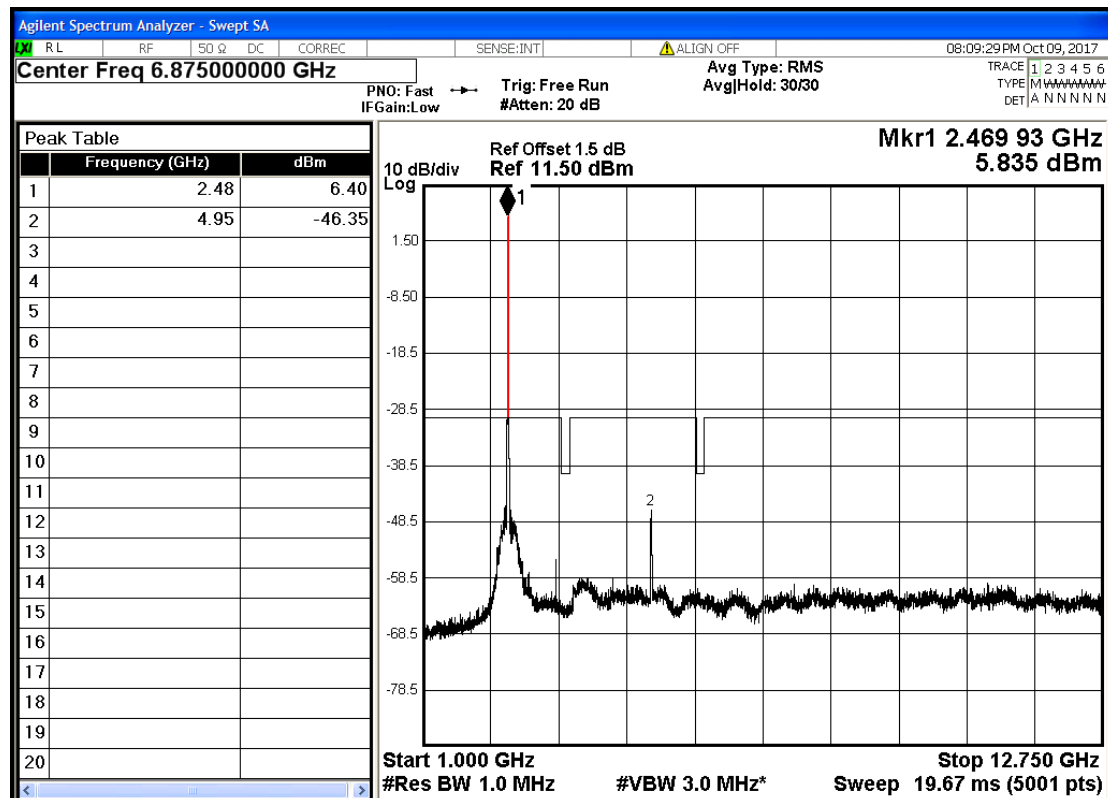
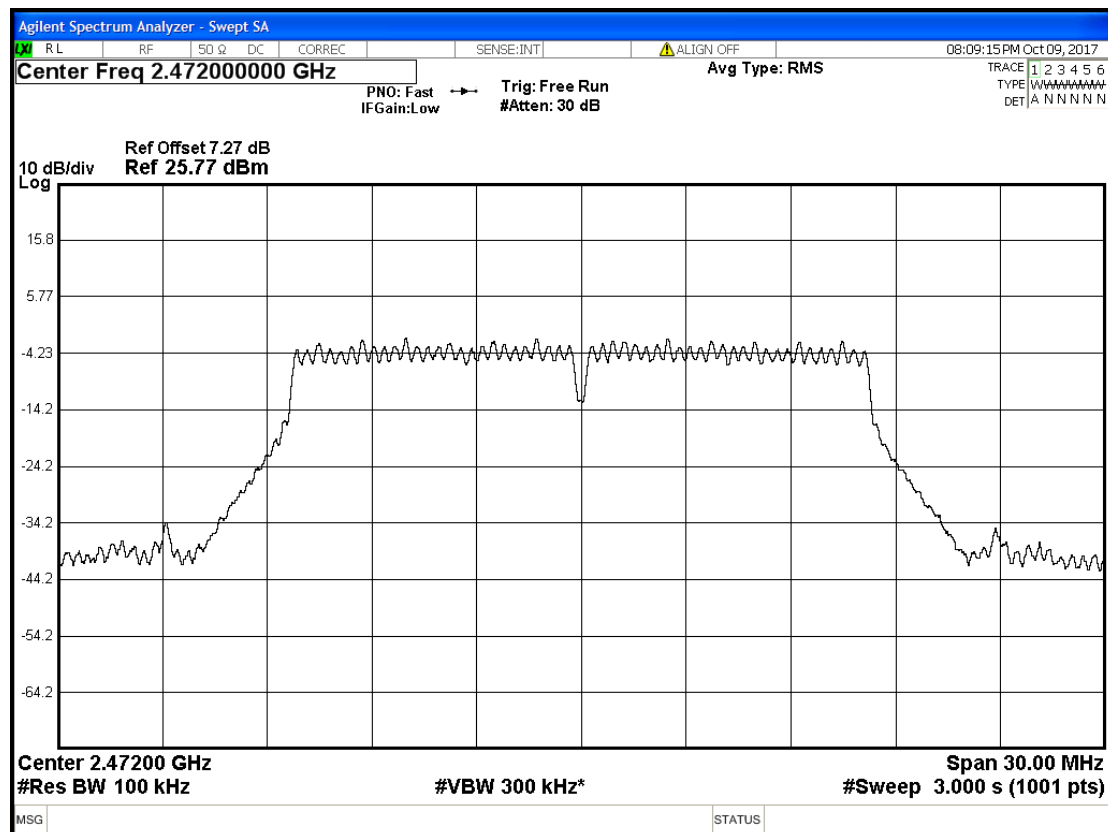


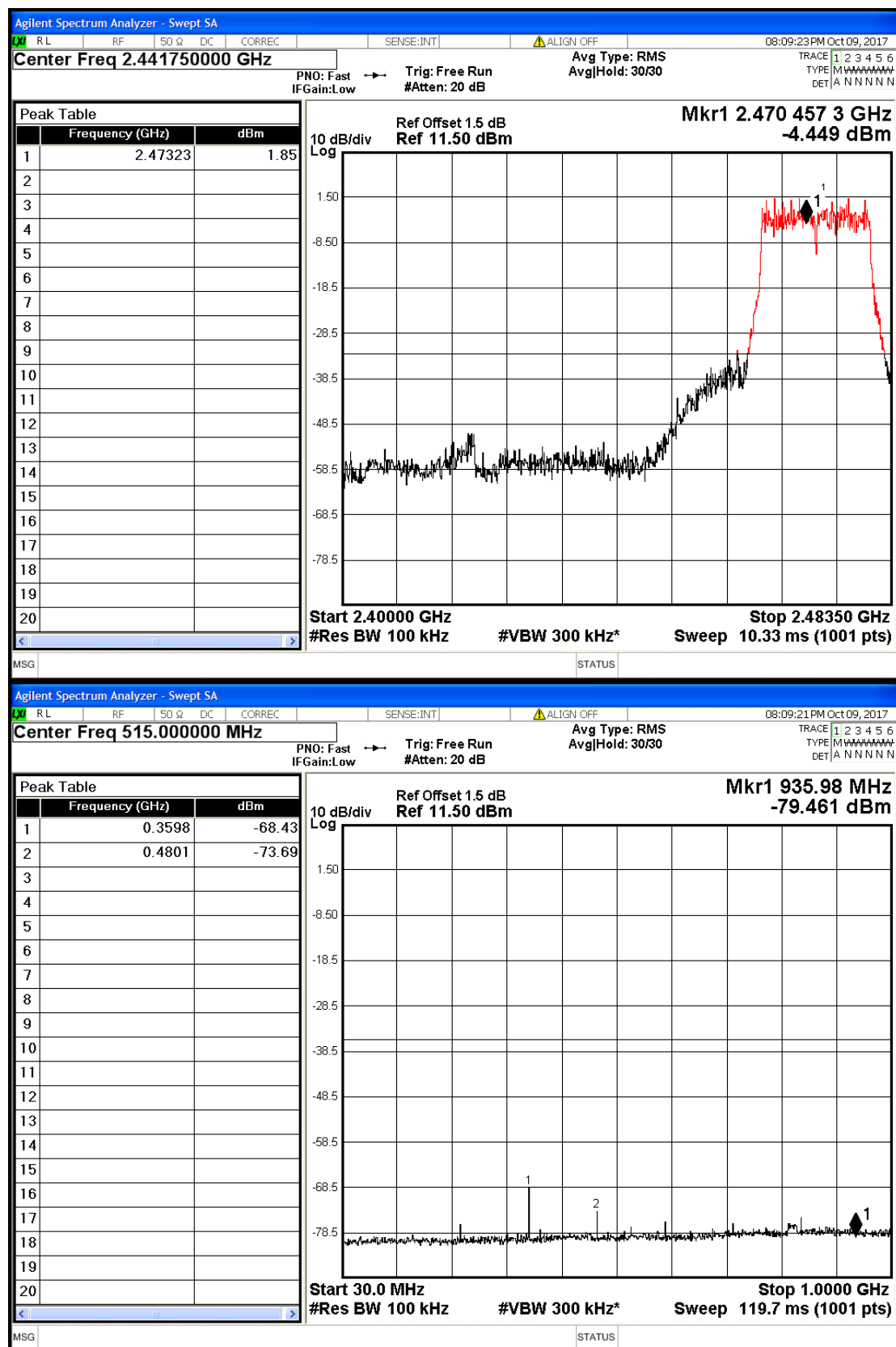


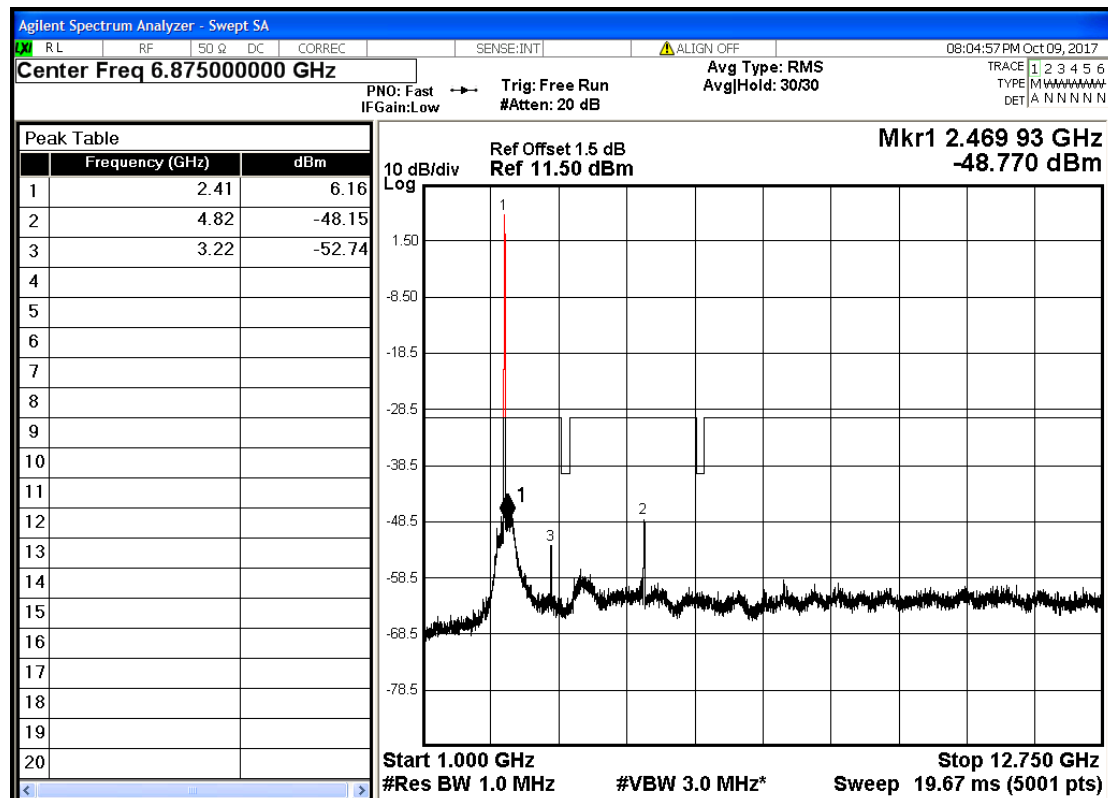
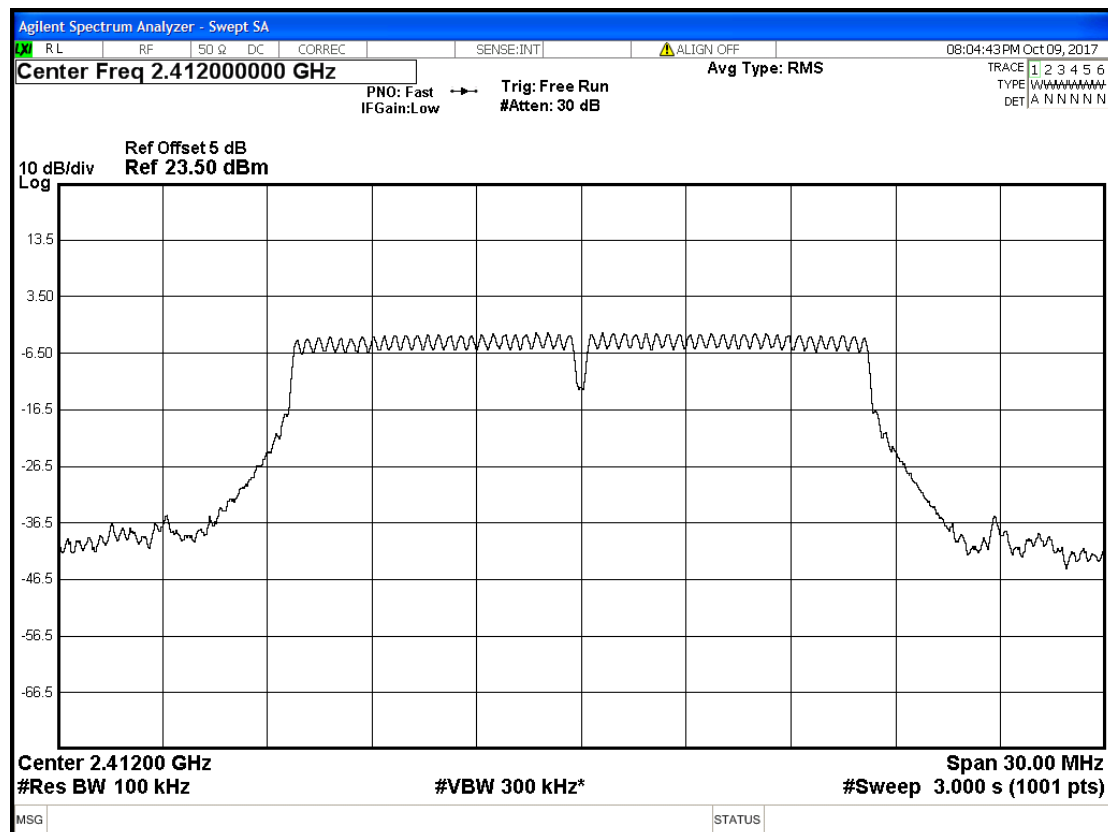
11g

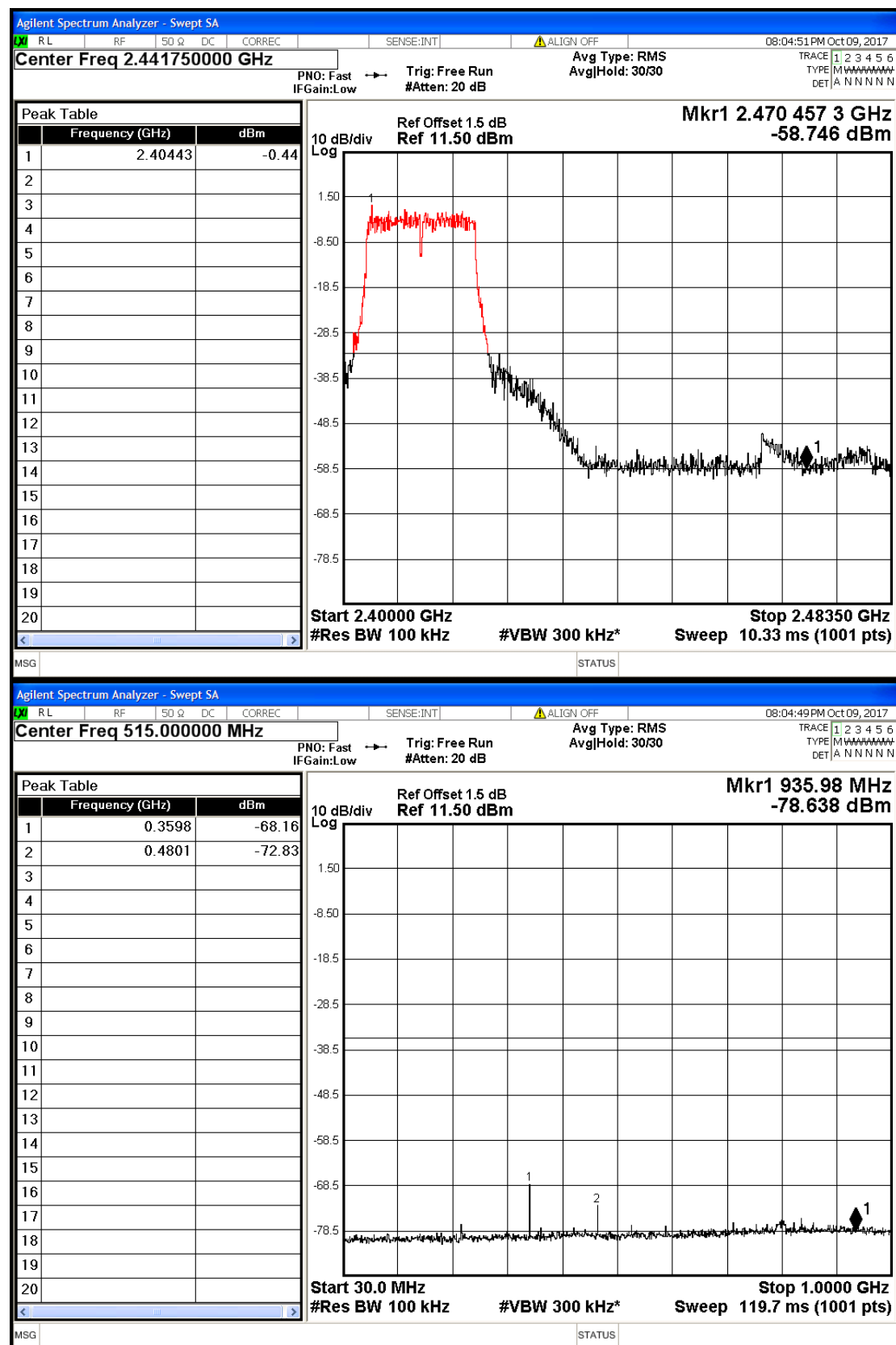


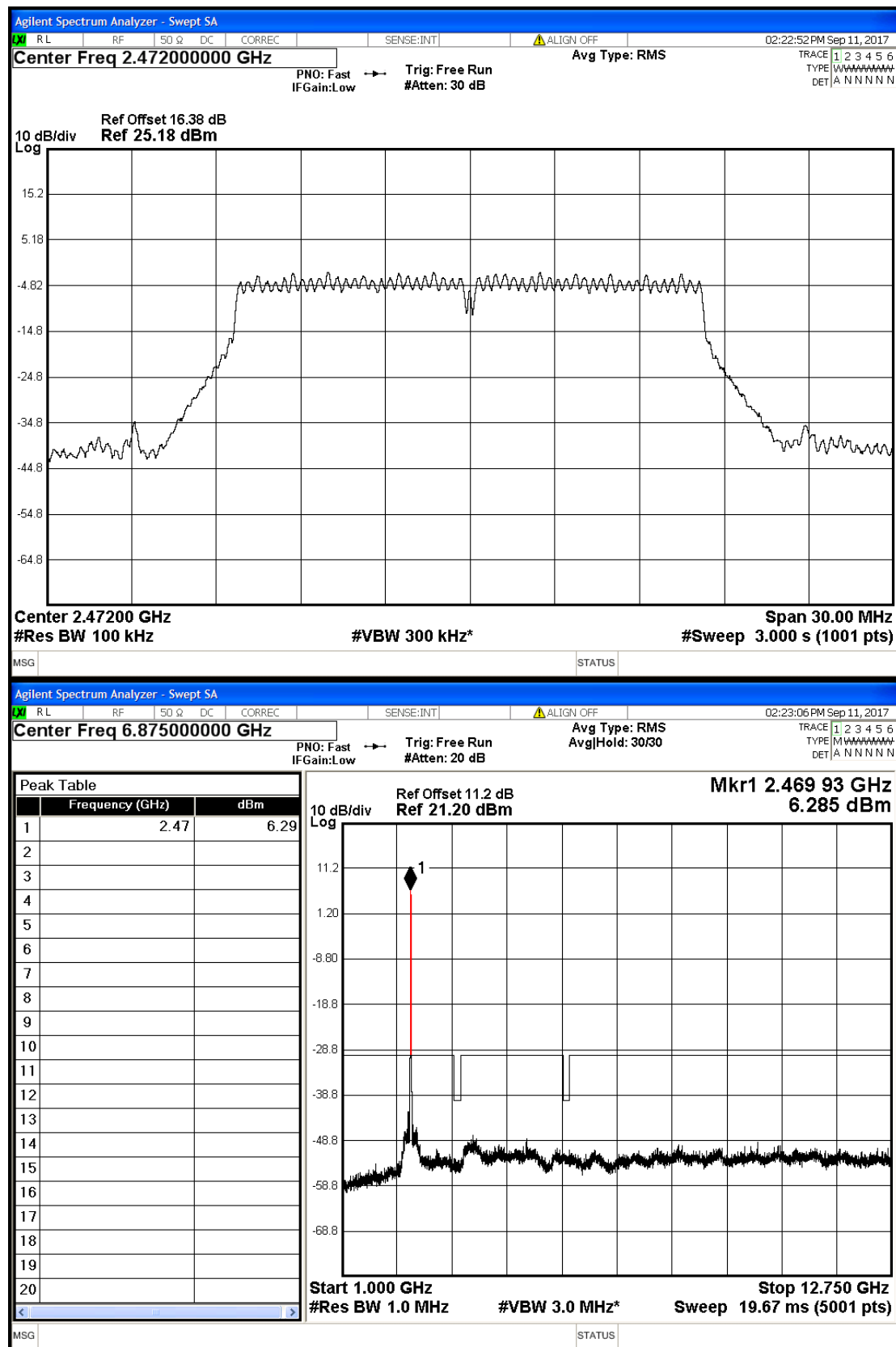


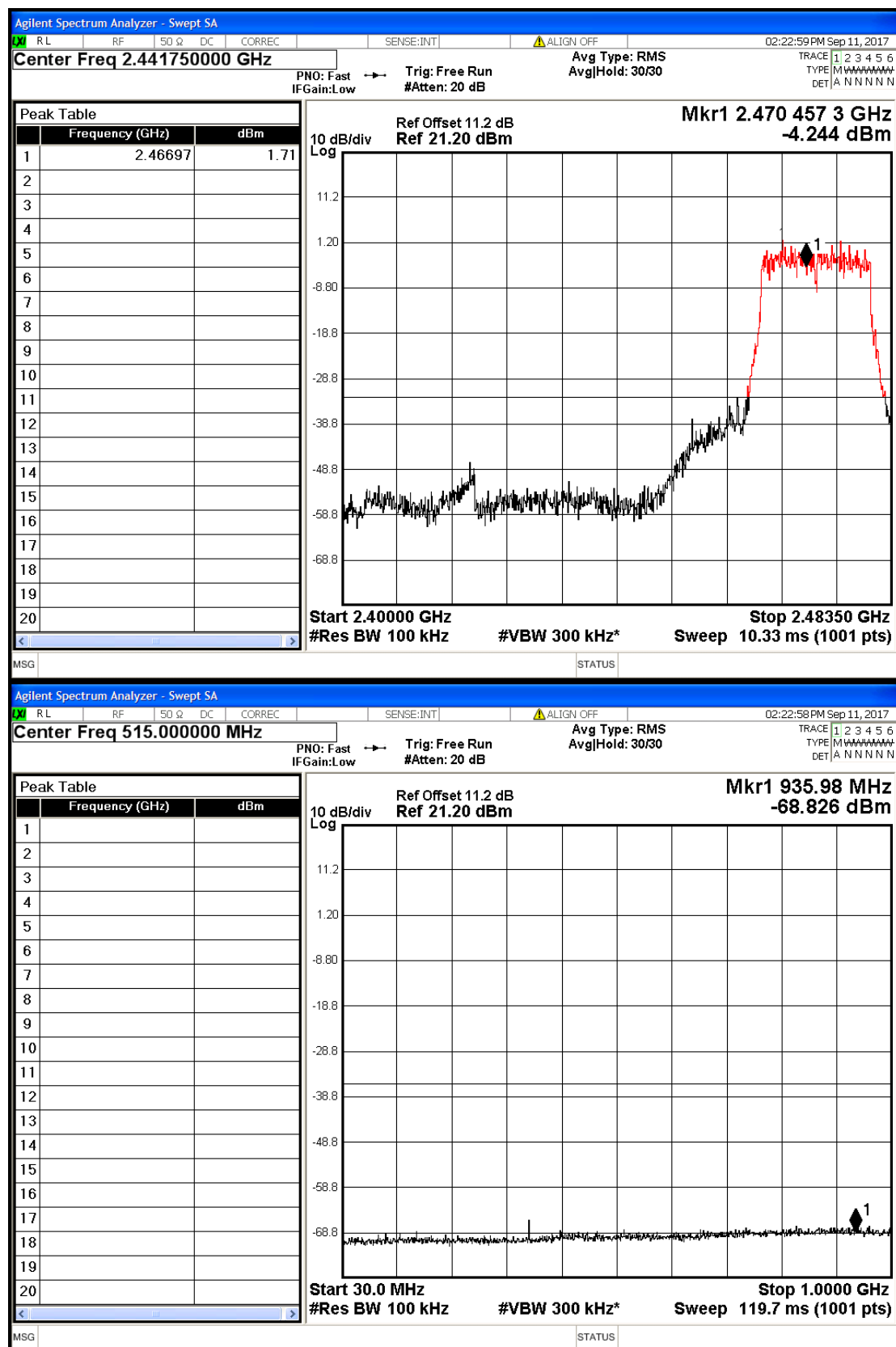






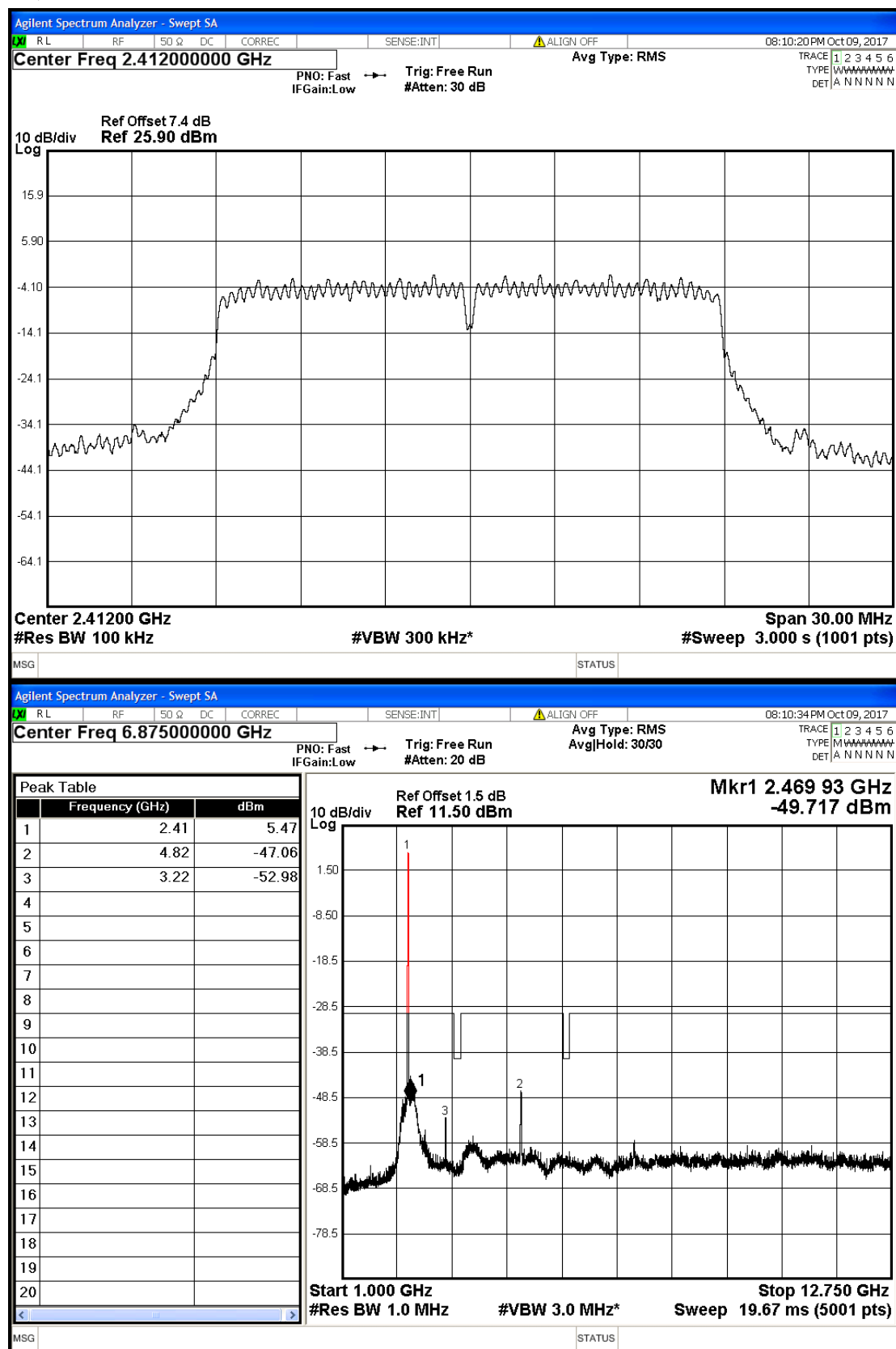


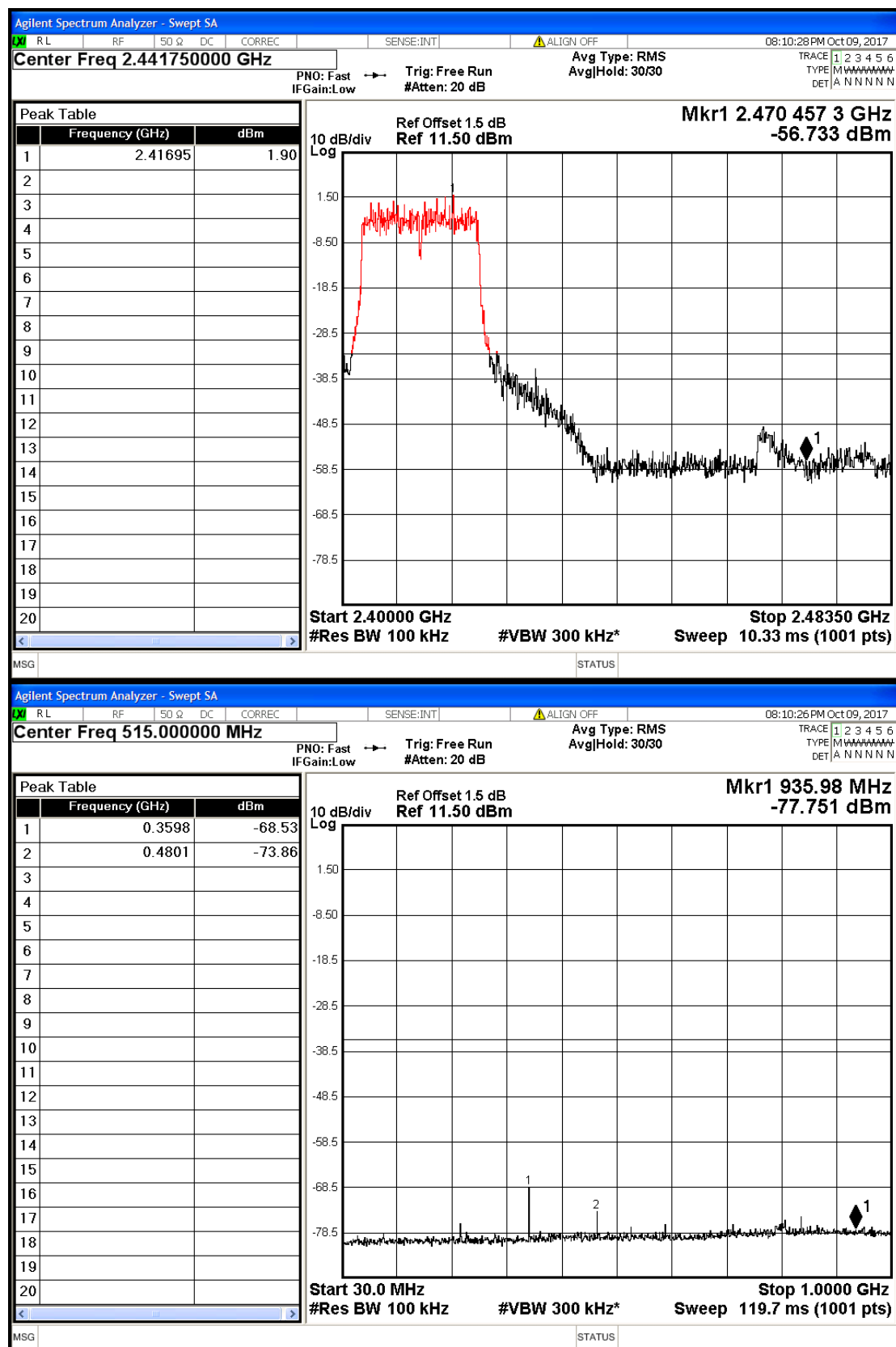


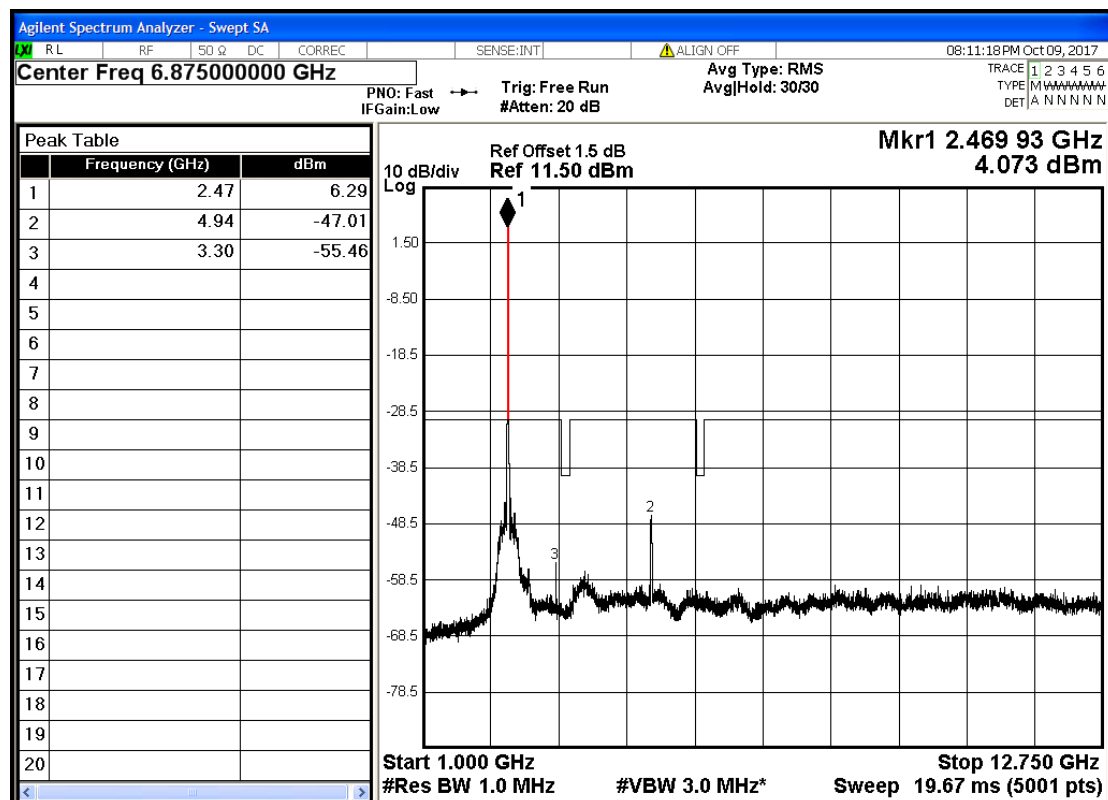
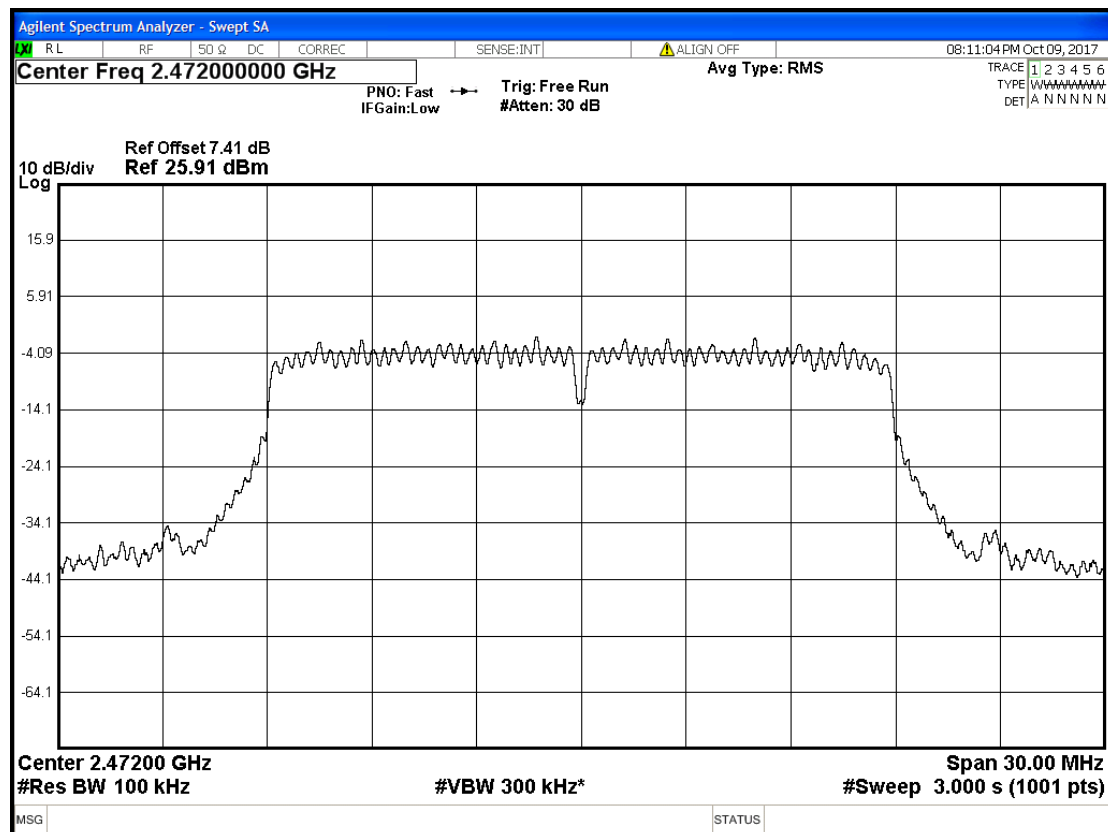


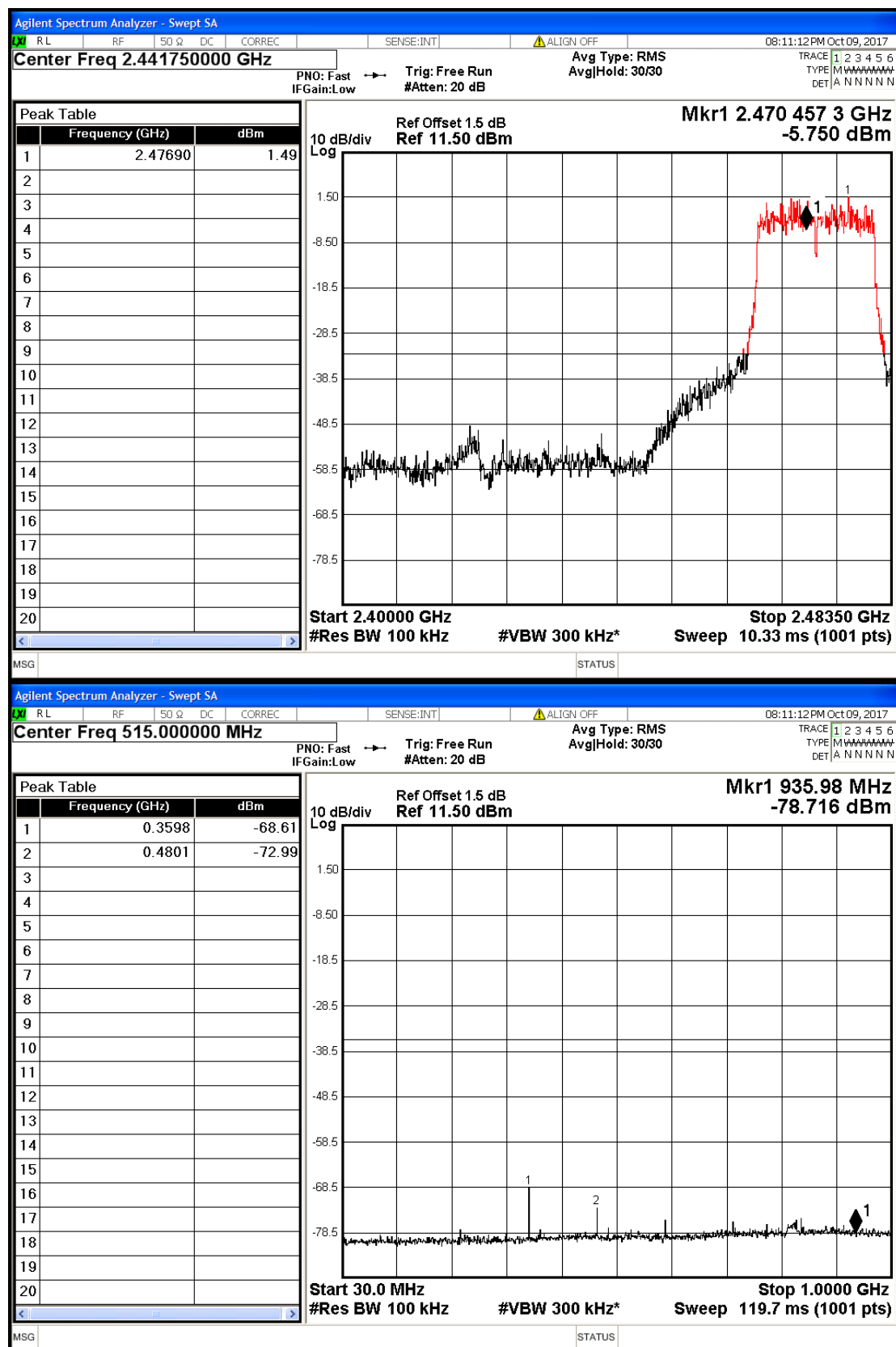
11n 20MHz

ANT1



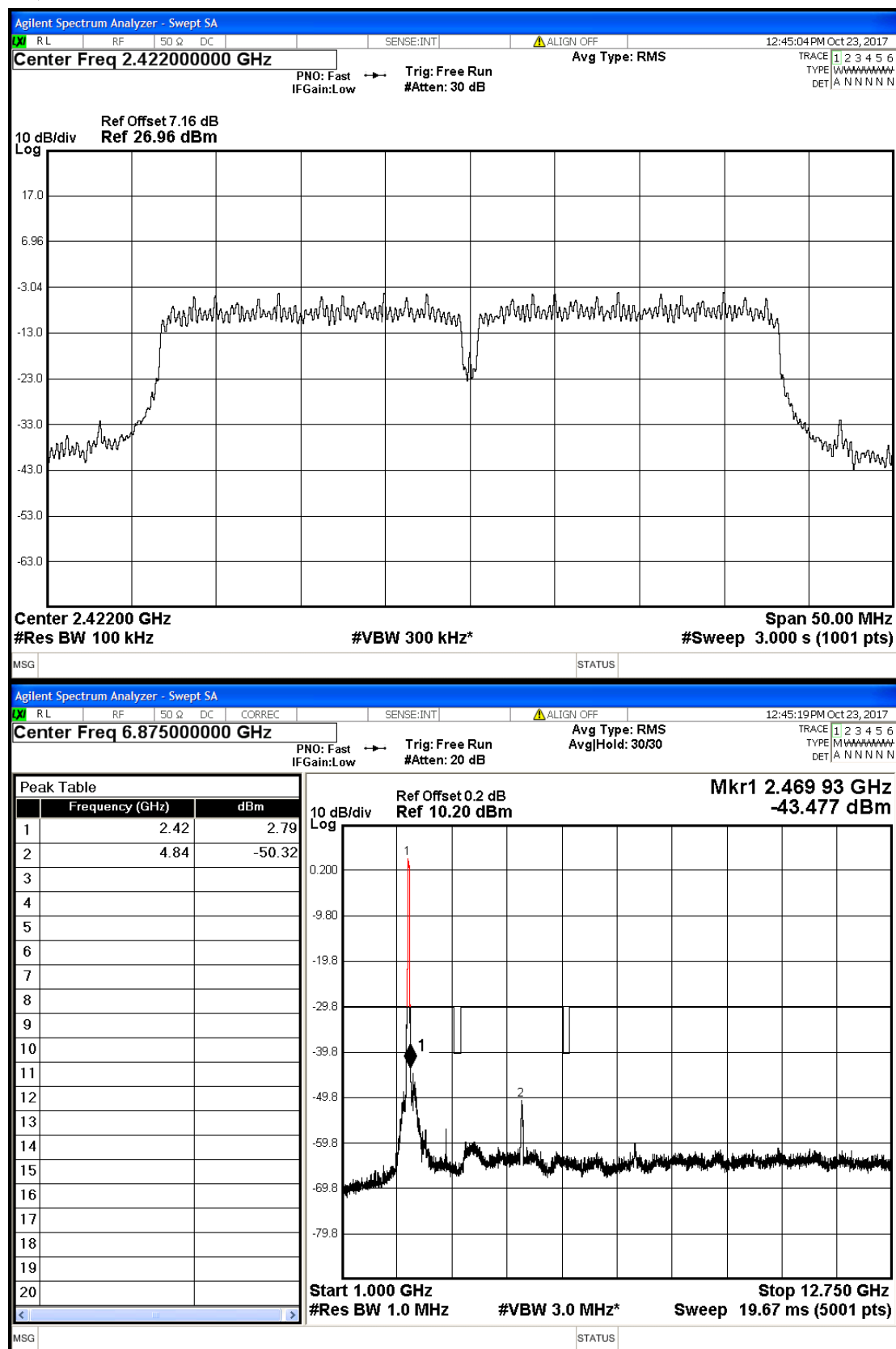


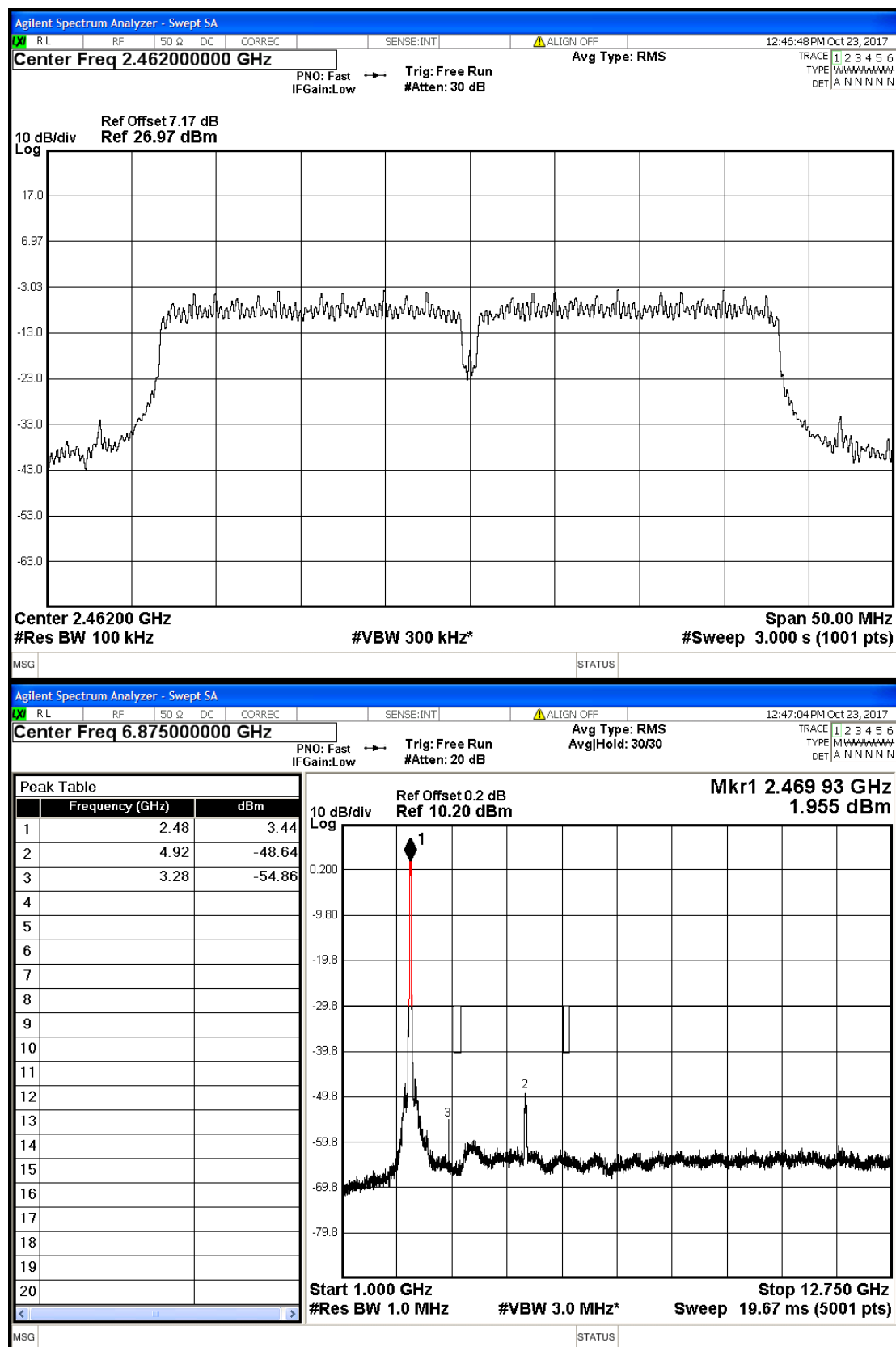


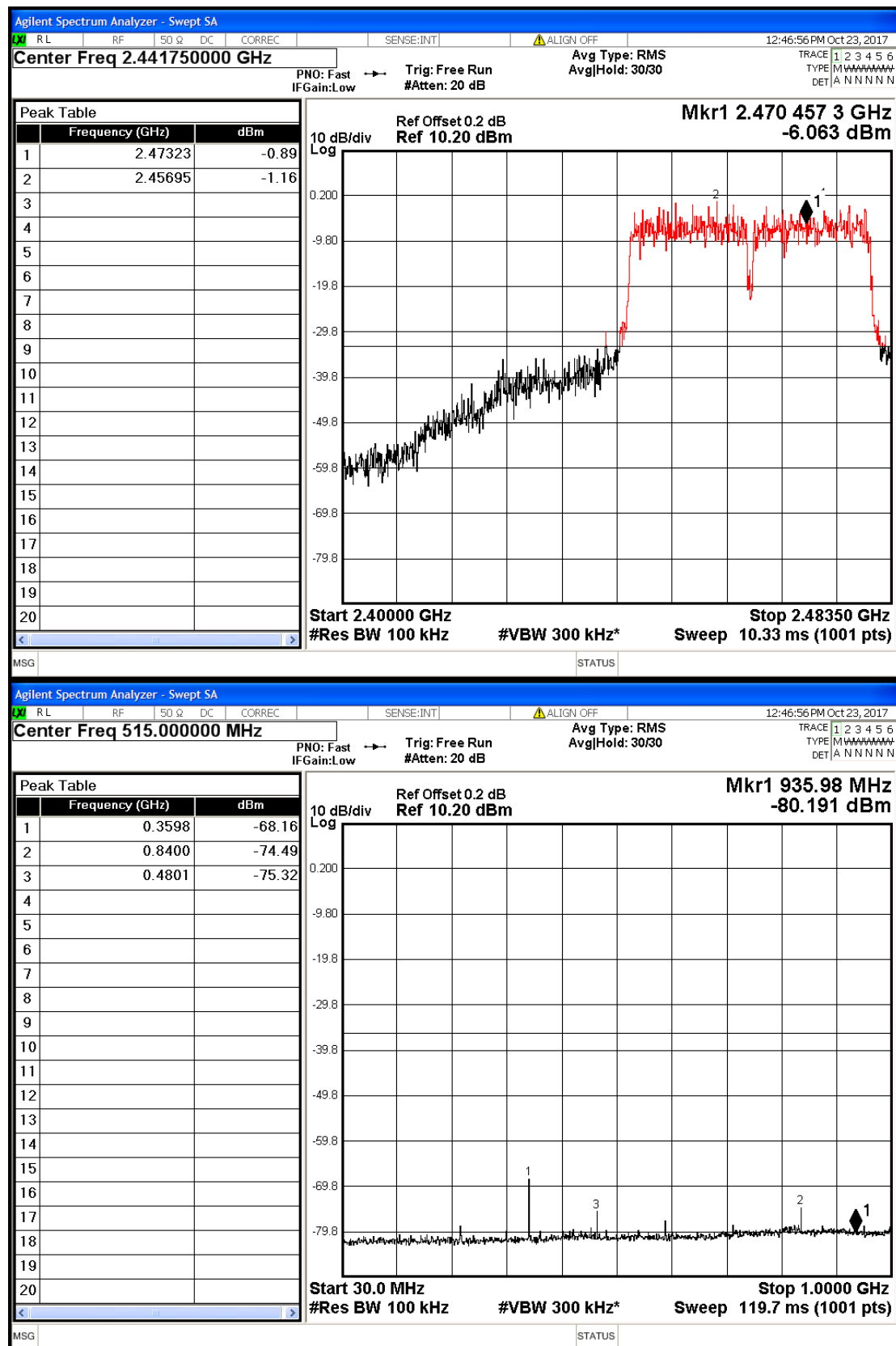


11n 40MHz

ANT1







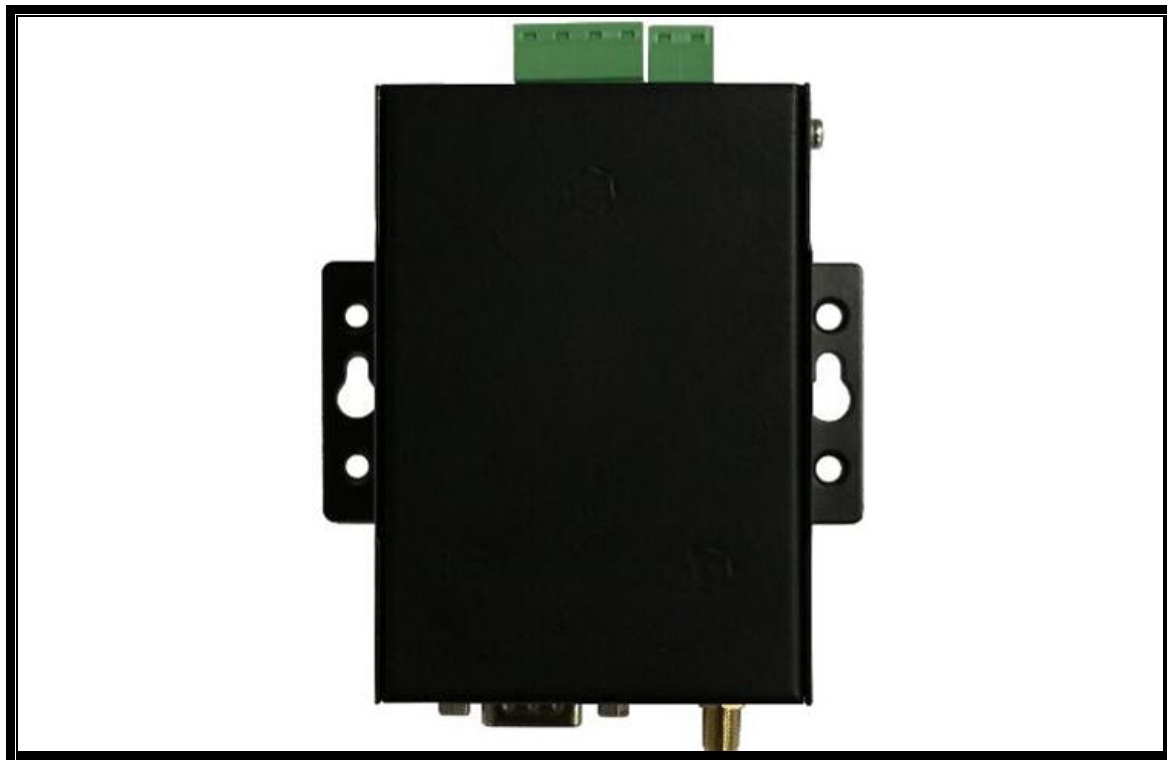
4 样品照片



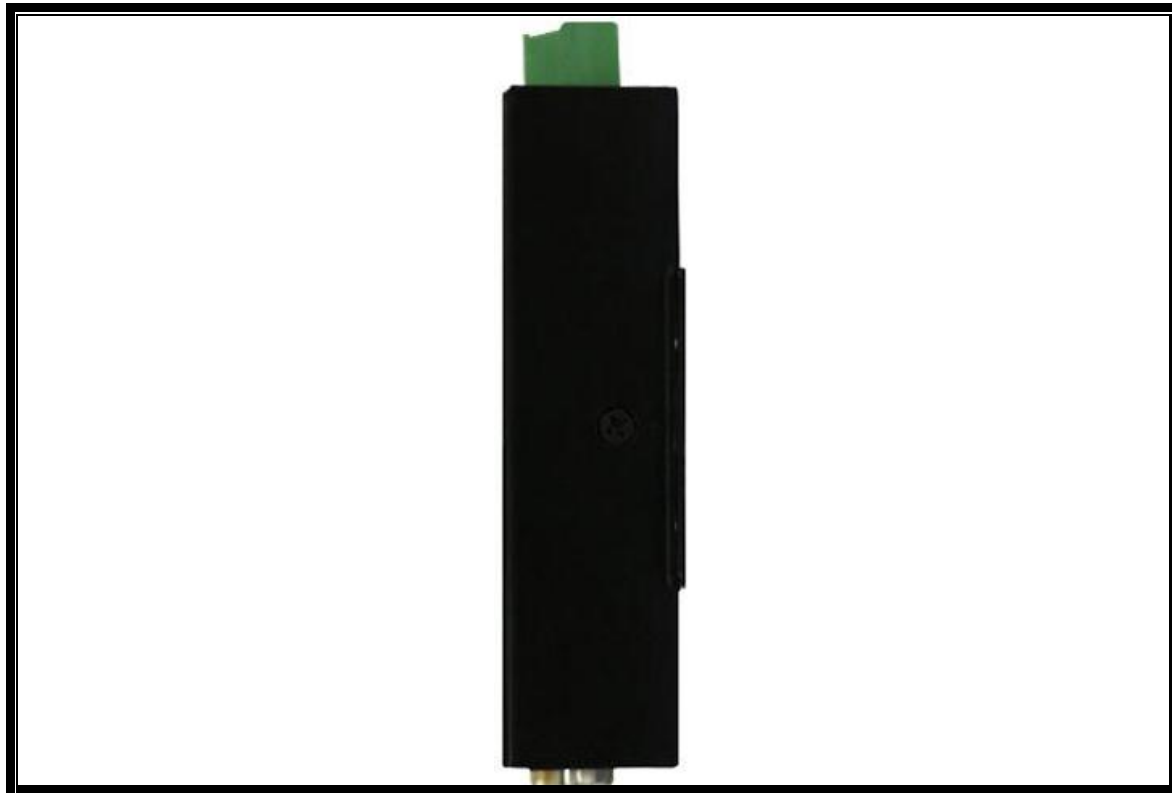
整机照（物理尺寸：长 X 宽 X 高=116mm(L) X 90mm(W) X 26mm(H)）



正面照



背面照



侧面照



侧面照（含发射口、接口等部位）



侧面照（含发射口、接口等部位）



铭牌（标贴）



内部电路板照

以下无正文。