



低功率射頻電機測試報告

惠州高盛達科技有限公司

器材名稱: WiFi Module

廠牌: TPV

型號: WC0SR2511

申請廠商 : 惠州高盛達科技有限公司
惠州市惠澳大道惠南高新科技產業園金達路 2 號

測試實驗室 : 敦吉檢測科技股份有限公司電磁相容部
新北市林口區頂福里 53-11 號
電話: (02) 2609-9301~2, 2609-2133~5
傳真: (02) 2609-9303

受理日期 : 2020 年 04 月 20 日
案件編號 : C1M2004217
報告號碼 : EM-NC200125
測試日期 : 2020 年 04 月 23 日~05 月 19 日

目錄	頁次
測試報告記錄.....	1
1 一般資料.....	8
1.1 產品描述.....	8
1.2 產品特性.....	8
1.3 測試方法之依據.....	8
2 量測儀器.....	9
2.1 電源線傳導干擾量測儀器.....	9
2.3 場強輻射量測儀器.....	10
2.4 RF Conducted 量測儀器.....	11
3 受測裝置之系統說明.....	12
3.1 申請之受測裝置.....	12
3.2 測試連接之週邊裝置.....	12
3.3 測試配置.....	13
3.4 Duty Cycle/視訊頻寬設定.....	16
4 電源線傳導干擾之量測.....	17
4.1 適用標準.....	17
4.2 量測方法.....	17
4.3 量測時受測物之工作狀況.....	18
4.4 量測時受測物之不確定度.....	18
4.5 電源線傳導干擾之量測結果.....	18
5 場強輻射之量測.....	19
5.1 適用標準.....	19
5.2 量測方法.....	20
5.3 量測時受測物之工作狀況.....	21
5.5 量測之不確定度.....	22
5.6 場強輻射之量測結果.....	22
6 發射頻寬之量測.....	23
6.1 適用標準.....	23
6.2 量測方法.....	23
6.3 量測時受測物之工作狀況.....	23
6.4 量測之不確定度.....	23
6.5 發射頻寬之量測結果.....	23
7 峰值輸出功率之量測.....	24
7.1 適用標準.....	24
7.2 量測方法.....	24
7.3 量測時受測物之工作狀況.....	24
7.4 量測之不確定度.....	24
7.5 峰值輸出功率之量測結果.....	24
8 頻帶邊緣之 RF 傳導發射之量測.....	25
8.1 適用標準.....	25
8.2 量測方法.....	25
8.3 量測時受測物之工作狀況.....	25
8.4 量測之不確定度.....	25

8.5 頻帶邊緣之 RF 傳導發射之量測結果.....	25
9 混附發射之 RF 傳導發射之量測	26
9.1 適用標準.....	26
9.2 量測方法.....	26
9.3 量測時受測物之工作狀況.....	26
9.4 量測之不確定度.....	26
9.5 混附發射之 RF 傳導發射之量測結果.....	26
10 功率密度之量測.....	27
10.1 適用標準.....	27
10.2 量測方法.....	27
10.3 量測時受測物之工作狀況.....	27
10.4 量測之不確定度.....	27
10.5 功率密度之量測結果.....	27
11 電波暴露量之要求.....	28
11.1 適用標準.....	28
11.2 電波暴露量之量測結果.....	28

附錄一 受測裝置之測試結果

附錄二 受測裝置之測試照片

附錄三 受測裝置之產品照片

低功率射頻電機測試報告

受理日期：2020年04月20日
完成日期：2020年05月20日
報告號碼：EM-NC200125
實驗室名稱：敦吉檢測科技股份有限公司電磁相容部
實驗室地址：新北市林口區頂福里53-11號
實驗室電話：(02) 2609-9301, (02) 2609-2133
認可編號及範圍：TAF 1724 (9KHz ~ 40GHz)
申請廠商：惠州高盛達科技有限公司
製造廠商：惠州高盛達科技有限公司
器材名稱：WiFi Module
廠牌：TPV
型號：WC0SR2511



工作頻率/發射功率：

無線技術	工作頻率(MHz)		頻道數	發射功率(dBm)	
				峰值 (Peak)	平均值 (Average)
802.11b	2412-2472		13	19.22	16.64
802.11g	2412-2472		13	24.79	16.84
802.11n-HT20	2412-2472		13	25.69	16.56
802.11n-HT40	2422-2462		9	25.52	16.69
802.11a	UNII Band I	5180-5240	4	---	14.26
	UNII Band II	5260-5320	4	---	14.07
	UNII Band III	5500-5700	11	---	14.61
	UNII Band IV	5745-5825	5	---	14.63
802.11n-HT20/ 802.11ac-VHT20	UNII Band I	5180-5240	4	---	15.39
	UNII Band II	5260-5320	4	---	15.72
	UNII Band III	5500-5700	11	---	16.69
	UNII Band IV	5745-5825	5	---	16.49
802.11n-HT40/ 802.11ac-VHT40	UNII Band I	5190-5230	2	---	14.94
	UNII Band II	5270-5310	2	---	14.69
	UNII Band III	5510-5670	5	---	15.61
	UNII Band IV	5755-5795	2	---	14.85
802.11ac-VHT80	UNII Band I	5210	1	---	13.14
	UNII Band II	5290	1	---	12.94
	UNII Band III	5530-5610	2	---	13.73
	UNII Band IV	5775	1	---	13.50
UNII Band II & III [DFS Function-Slave (Without radar detection function)]					

調變方式：

無線技術	調變方式
802.11b	DSSS (DBPSK/ DQPSK/ CCK)
802.11a/g/n-HT20/n-HT40	OFDM (BPSK/ QPSK/ 16QAM/ 64QAM)
802.11ac-VHT20/VHT40/VHT80	OFDM (BPSK/ QPSK/ 16QAM/ 64QAM/ 256QAM)

天線規格：此裝置使用固定式天線，其天線資料如下：

No.	型號	製造商	天線類型	頻率(MHz)	最大天線增益(dBi)
1	WT3E-11	深圳市中天迅通信技術股份有限公司	PIFA	2400-2500	2.083
				5100-5850	3.096
2	WT3E-12	深圳市中天迅通信技術股份有限公司	PIFA	2400-2500	2.000
				5100-5850	3.079
註:天線已符合NCC低功率射頻電機技術規範2.2.節之規定					

備註：1. 本試驗符合性判定之決定規則不另外考慮量測不確定度。

2. 本測試報告僅對受測之樣品負責。

3. 非經本公司同意，測試報告不得摘錄複印使用。（全部複製除外）

4. 本產品適用低功率射頻電機技術規範LP0002(修訂日期2018年01月10日)。

5. 此份報告是針對WLAN 2.4GHz功能進行製作，

至於WLAN 5G UNII Band I、II、III、IV功能於報告號碼(EM-NC200126)，

至於WLAN 5G UNII Band II、III之DFS功能於報告號碼(EM-NC200127)。

依低功率射頻電機技術規範(LP0002)第 3.10.1 節，工作頻率為 2400-2483.5MHz，採用數位調變技術之發射器具。

項次	測試項目	適用規範章節	測試結果	量測設備	判定
1	電源傳導干擾電壓	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	請參閱 4.5 節	請參閱 2.1 節	合格
2	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節、2.8 節	請參閱 5.5 節	請參閱 2.2 節	合格
3	發射頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節(2)(A)	請參閱 6.5 節	請參閱 2.3 節	合格
4	峰值輸出功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節(1)(C)	請參閱 7.5 節	請參閱 2.3 節	合格
5	頻帶邊緣之 RF 傳導發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節	請參閱 8.5 節	請參閱 2.3 節	合格
6	混附發射之 RF 傳導發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節(1)、2.8 節	請參閱 9.5 節	請參閱 2.3 節	合格
7	功率密度	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節(2)(B)	請參閱 10.5 節	請參閱 2.3 節	合格
8	電波暴露量	低功率射頻電機技術規範 5.20.2 節(2)	請參閱 11.2 節	無	合格

報告簽署人：

(薛舜誠/課長)

薛舜誠 2020.05.22

審查人員：

(吳俊澤/主任)

吳俊澤 2020.5.22

1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態：WiFi Module
- b) 廠牌：TPV
- c) 產品型號：WC0SR2511
- d) 供應電源：DC 5V (USB)
- e) 測試電源：DC 5V (經筆記型電腦供電)

1.2 產品特性

1.2.1. 此裝置係為 WiFi Module，具 802.11a/b/g/n/ac 及 DFS Function-Slave (Without radar detection function) 規格。

1.2.2. 此裝置之最高資料傳輸速度請參見下表：

Mode	最高資料傳輸速度 (Mbps)	
	WLAN 2.4G	WLAN 5G
802.11b	11	---
802.11g	54	---
802.11a	---	54
802.11n-HT20	144.4	144.4
802.11n-HT40	300	300
802.11ac-VHT20	---	173.3
802.11ac-VHT40	---	400
802.11ac-VHT80	---	866.7

1.3 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據低功率射頻電機技術規範和一致性會議執行檢驗，未規範者請參照低功率射頻電機技術規範 2.12 節之相關檢驗之規定。

2 量測儀器

2.1 電源線傳導干擾量測儀器

2.1.1. 量測儀器

儀器名稱	製造者	型號	序號	校正日期	校正周期
測試接收機	R&S	ESR3	101774	2020. 02. 04	1 年
電源阻抗模擬網路	R&S	ENV4200	100169	2019. 11. 13	1 年
突波限制器	R&S	ESH3-Z2	100354	2020. 01. 05	1 年
同軸電纜	Yeida	RG/58AU	CE-08	2019. 09. 20	1 年
溫溼度計	iMax	HTC-1	No.8 S/R	2020. 04. 17	1 年
測試軟體	Audix	e3	V6.120619c	N.C.R.	N.C.R.

2.1.2. 儀器設定

儀器名稱	使用功能	解析頻寬	視訊頻寬
測試接收機	傳導電壓干擾量測(dB μ V)	9kHz	N/A

2.3 場強輻射量測儀器

2.3.1. 頻率範圍 30MHz~1000MHz 量測使用儀器(No.1 3m Semi Anechoic Chamber)

儀器名稱	製造者	型號	序號	校正日期	校正周期
頻譜分析儀	Agilent	N9010A-526	MY52220368	2019. 11. 26	1 年
測試接收機	R & S	ESCS30	100338	2019. 06. 12	1 年
前置放大器	HP	8447D	2944A06305	2020. 01. 16	1 年
廣帶域天線	CHASE	CBL6112D	33821	2020. 01. 17	1 年
同軸電纜	MIYAZAKI	5D2W	RE-11	2020. 01. 31	1 年
溫溼度計	IMax	HTC-1	No.1 3m A/C	2020. 04. 17	1 年
測試軟體	Audix	e3	V6.120619c	N.C.R.	N.C.R.

2.3.2. 頻率範圍 1GHz 以上量測使用儀器(Fully Anechoic Chamber)

儀器名稱	製造者	型號	序號	校正日期	校正周期
頻譜分析儀	Keysight	N9030A-526	MY53310269	2020. 01. 16	1 年
前置放大器	HP	8449B	3008A02678	2020. 02. 27	1 年
前置放大器	Keysight	83051A	MY53010042	2019. 08. 08	1 年
陷波濾波器	K&L	7NSL10-2441.5/ E130.5-O/O	1	2019. 07. 24	1 年
高通濾波器	Microwave	H3G018G1	484796	2019. 08. 21	1 年
喇叭天線	ETS-Lindgren	3117	00135902	2020. 03. 10	1 年
喇叭天線	COM-POWER	AH-840	101092	2019. 05. 14	1 年
				2020. 05. 08	1 年
同軸電纜	HUBER+SUHNER	SUCOFLEX 104	RF CABLE-01	2019. 09. 20	1 年
同軸電纜	HUBER+SUHNER	SUCOFLEX 102	No.1 18-40GHz Cable	2019. 09. 20	1 年
溫溼度計	EVERY DAY	E-512	RF-02	2020. 04. 17	1 年
測試軟體	Audix	e3	V6.110601	N.C.R.	N.C.R.

2.3.3. 儀器設定

量測頻率範圍	儀器名稱/使用功能	檢波值	解析頻寬	視訊頻寬	
30至1000MHz	頻譜分析儀	Peak	120kHz	1MHz	
1GHz以上	頻譜分析儀	Peak	1MHz	1MHz	
	頻譜分析儀	Average	1MHz	802.11b	10Hz
				802.11g	10Hz
				802.11n-HT20	10Hz
				802.11n-HT40	10Hz

2.4 RF Conducted 量測儀器

儀器名稱	製造者	型號	序號	校正日期	校正周期
頻譜分析儀	Keysight	N9020B-544	MY57120357	2020. 01. 10	1 年
功率計	Anritsu	ML2495A	1145008	2019. 11. 06	1年
功率感應器	Anritsu	MA2411B	1126096	2019. 11. 06	1年
溫溼度計	Shenzhen Datronn Electronics	KT-905	RF	2020. 04. 17	1年

3 受測裝置之系統說明

3.1 申請之受測裝置

裝置名稱	製造商	型 號	說明(配件/纜線)
WiFi Module	惠州高盛達科技有限公司	WC0SR2511	---

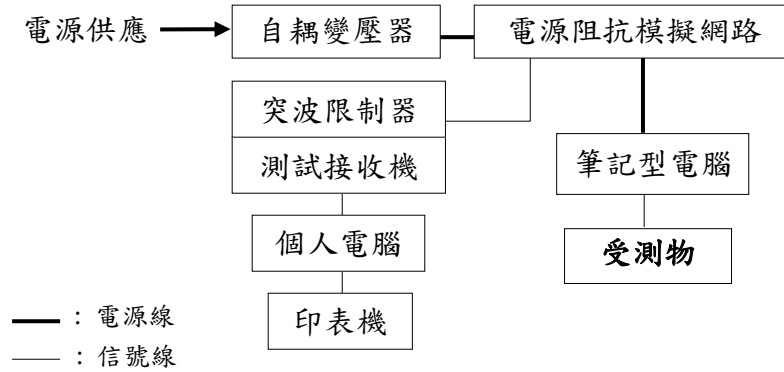
3.2 測試連接之週邊裝置

裝置名稱	製造者	型 號	說明/纜線
筆記型電腦	ASUS	X402C	信號線：可拆，無金屬被覆, 0.3 米長 電源供應器：ASUS, M/N ADP-650W A DC 電源線：不可拆，無金屬被覆, 1.8 米長, AC 電源線：可拆，無金屬被覆, 1.8 米長

3.3 測試配置

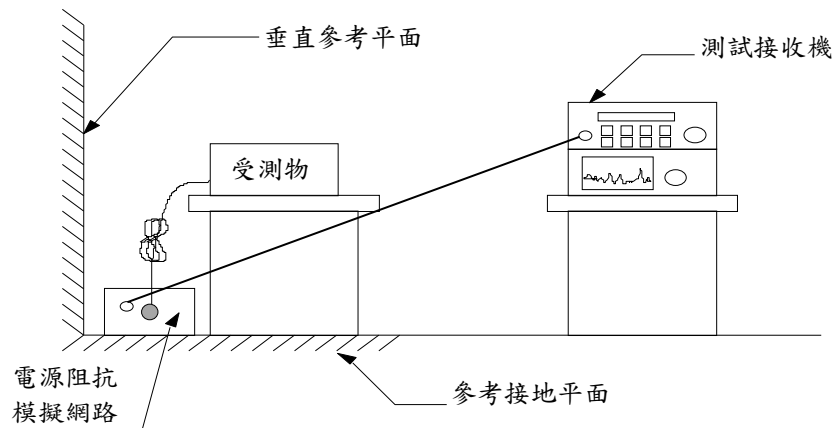
3.3.1. 電源線傳導干擾之測試配置

● 受測物裝置與連接週邊裝置之架構圖



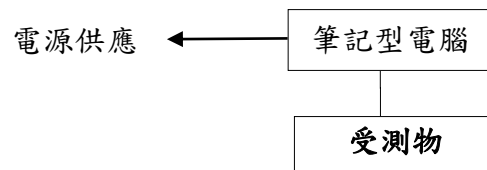
受測物: WiFi Module

● 量測場地(隔離室)擺設之架構圖



3.3.2. 輻射之測試配置

● 受測物裝置與連接週邊裝置之架構圖



受測物: WiFi Module

● 量測場地擺設之架構圖

圖 1: 量測場地(3m Semi Anechoic Chamber)量測頻率低於 1GHz 之測試配置

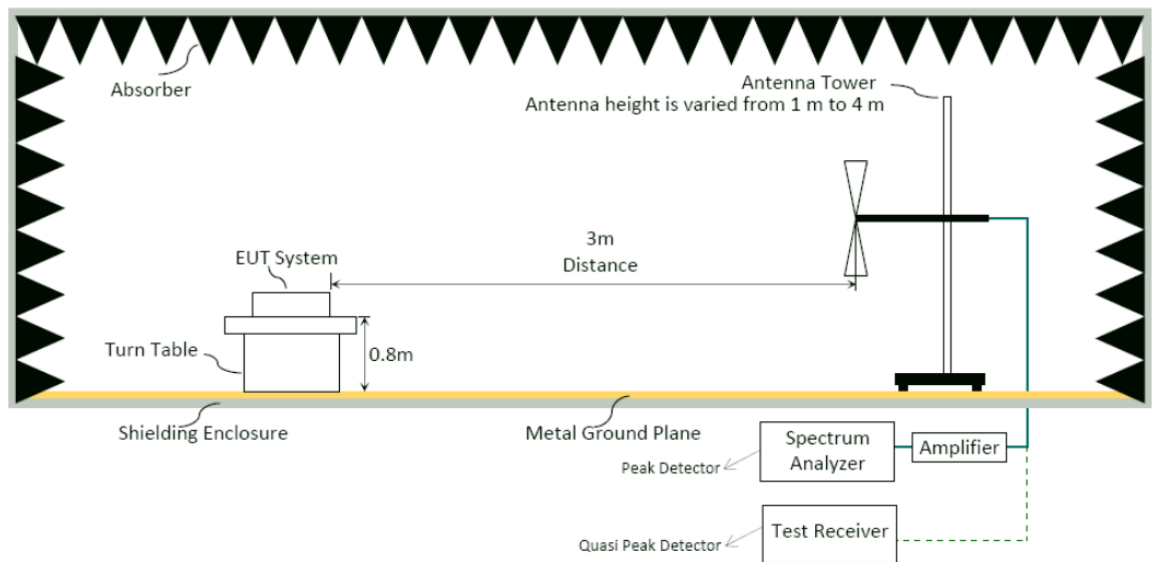
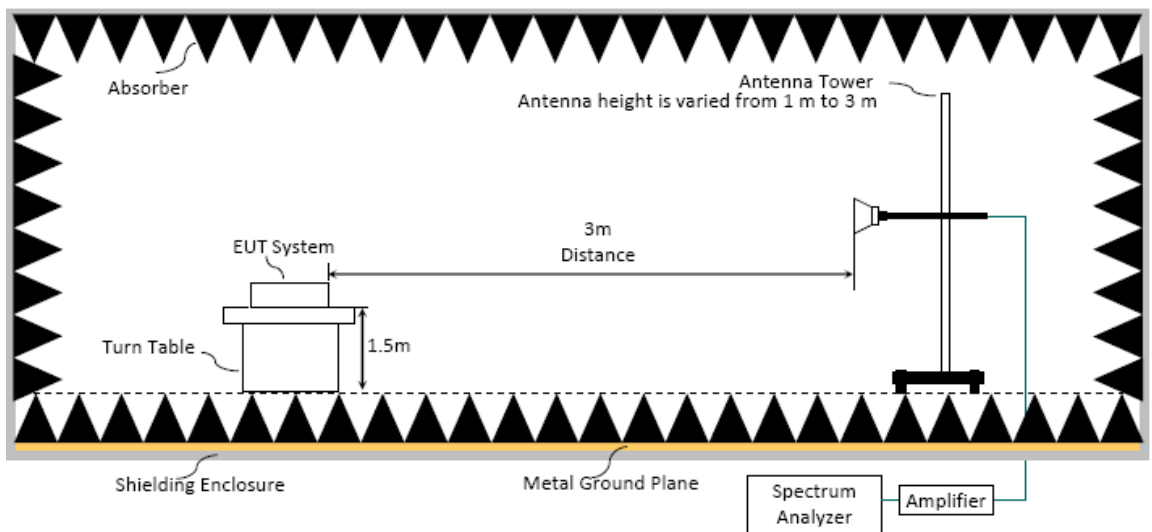
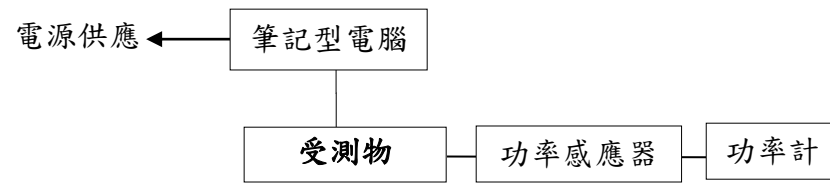


圖 2: 量測場地(Fully Anechoic Chamber)量測頻率高於 1GHz 之測試配置

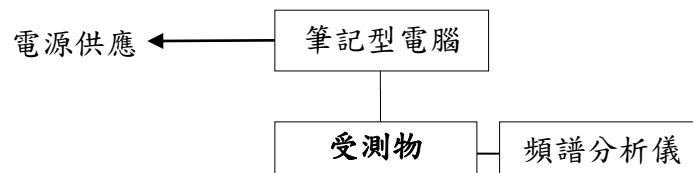


3.3.3. RF Conducted 之測試配置

● 峰值輸出功率

**受測物: WiFi Module**

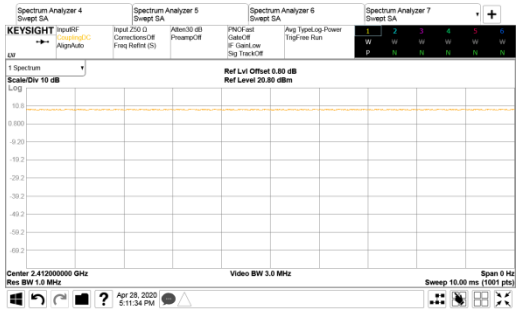
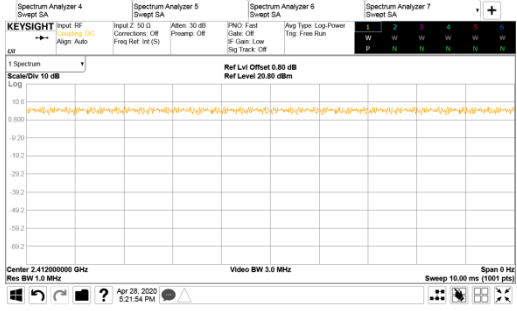
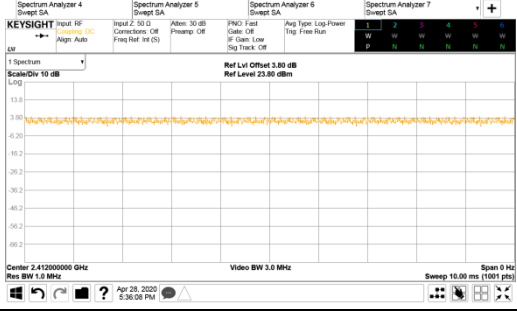
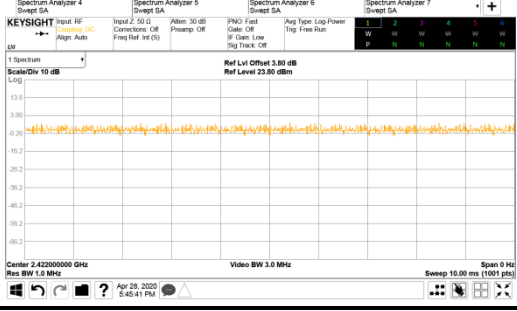
● 其他 RF Conducted 測項

**受測物: WiFi Module**

3.4 Duty Cycle/視訊頻寬設定

模式	TX _{on} (ms)	1/ TX _{on} (kHz)	Duty Cycle (x)	Duty Cycle Factor [10log(1/x)] (dB)
802.11b	---	---	1.000	N/A
802.11g	---	---	1.000	N/A
802.11n-HT20	---	---	1.000	N/A
802.11n-HT40	---	---	1.000	N/A

Note: When duty cycle is less than 98% (0.98) that duty cycle factor 10log(1/x) is needed to add in conducted test items measured in average detector.

模式	TX _{on} (ms)	T _{on} +T _{off} (ms)
802.11b		---
802.11g		---
802.11n-HT20		---
802.11n-HT40		---

4 電源線傳導干擾之量測

4.1 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範之 2.3 節之規定，以市電為電源之低功率射頻電機，其傳導回電源線上頻率自 150 kHz~30 百萬赫(MHz)之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)應小於或等於下表所列之限制值。測量時應經過 50 微亨利(uH)及 50 歐姆(Ω)之電源線阻抗穩定網路(Line Impedance Stabilization Network；LISN)。頻率重疊處，以較低限制值為準。

頻率範圍 MHz	傳導限制值(dB μ V)	
	準峰值(Quasi-peak)	平均值(Average)
0.15 ~ 0.5	66~56(註)	56~46(註)
0.5 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50

註：隨頻率之對數遞減

4.2 量測方法

- 4.2.1. 將受測物依章節 3.3.1 圖示擺設在隔離室內離地 80 公分的非金屬桌面上，並透過電源阻抗模擬網路接至 110V/60Hz 交流電源上；其他測試週邊裝置之電源線則連接至另一台電源阻抗模擬網路#2。
- 4.2.2. 電源阻抗模擬網路是在電壓測量端，針對高頻訊號時，提供一個固定阻抗(50 Ω /50 μ H)，以及提供待測設備一個與週邊雜訊隔離的電源。(未受測之電源阻抗模擬網路信號端需接上一 50 Ω 之終端阻抗)
- 4.2.3. 電源阻抗模擬網路與受測物的最近表面距離為 0.8 米，受測物的電源線若超過 1 米，則需加以來回的折疊束綁，且折疊束綁的部份其長度不可超過 0.4 米。
- 4.2.4. 而後根據規定進行量測並在頻率範圍 0.15MHz 至 30MHz 間各頻率點進行最大讀值量測及記錄，電源的中性線(Neutral)與火線(Line)分別需依此予以量測。
- 4.2.5. 進行傳導干擾電壓量測時，測試接收機之頻寬設定在 9kHz。
- 4.2.6. 對受測物裝置先以峰值檢波器進行檢測並取得結果曲線圖，再以準峰值及平均值檢波器進行讀值之量測，所得測試結果資料是附於附錄一。
(備註：當使用準峰值檢波器測量而能符合平均值檢波器的限制值，則此時受測物可被認為同時符合二者的限制值，而不需要再用平均值檢波器測試。)
- 4.2.7. 場強度之計算，公式如下：

場強結果值(Emission Level)=參數(AMN Factor & Cable Loss & Pulse Att.)+接收機讀值(Reading)。

邊緣值(Margin)=限制值(Limits)-結果值(Emission Level)。

其中參數為：電源阻抗模擬網路損失與電纜損失

4.3 量測時受測物之工作狀況

筆記型電腦執行測試程式“Realtek 11ac 8822B USB WLAN MP diagnostic program 0.0005.01.20180205”使受測物進行發射及接收動作量測，動作持續不斷直到測試結束。

4.4 量測時受測物之不確定度

測試項目	頻率範圍	不確定度
傳導干擾電壓量測	9kHz-150kHz	$\pm 3.7\text{dB}$
	150kHz~30MHz	$\pm 3.5\text{dB}$

4.5 電源線傳導干擾之量測結果

量測結果皆合乎標準規定，請參見附錄一。

5 場強輻射之量測

5.1 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節(1)之要求：操作頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：

(1) 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。

此外，落於 2.7 禁用頻段之輻射發射，應符合 2.8 之規定。

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範之 2.7 節之規定：

任何低功率射頻電機之主波皆不得使用下表所列各頻帶內之頻率。低功率射頻電機落於下表所列頻帶內之混附發射，其電場強度必須符合第 2.8.節的限制規定。

頻率(MHz)	頻率(MHz)	頻率(MHz)
0.090~0.110	240.00~285.00	3332.0~3339.0
0.490~0.510	322.00~335.40	3345.8~3358.0
2.172~2.198	399.90~410.00	3500.0~4400.0
3.013~3.033	485.00~510.00	4500.0~5250.0
4.115~4.198	608.00~614.00	5350.0~5460.0
5.670~5.690	703.00~748.00	7250.0~7750.0
6.200~6.300	758.00~803.00	8025.0~8500.0
8.230~8.400	825.00~915.00	9000.0~9200.0
12.265~12.600	935.00~1240.0	9300.0~9500.0
13.340~13.430	1300.0~1427.0	10600~12700
14.965~15.020	1435.0~1626.5	13250~13400
16.700~16.755	1660.0~1785.0	14470~14500
19.965~20.020	1805.0~1880.0	15350~16200
25.500~25.700	1885.0~1900.0	17700~21400
37.475~38.275	1905.0~1985.0	22010~23120
73.500~75.400	2010.0~2025.0	23600~24000
108.00~138.00	2110.0~2170.0	31200~31800
149.90~150.05	2200.0~2300.0	36430~36500
156.70~156.90	2310.0~2390.0	38600 以上
162.01~167.17	2483.5~2900.0	
167.72~173.20	3260.0~3267.0	

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範之(2.8)之規定：

低功率射頻電機，除本規範各章節另有放寬規定者外，其電場強度不得超過下表之限值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

頻率 MHz	測試距離 m	限制值 dB μ V/m	限制值 μ V/m
0.009 - 0.490(含)	300	67.6-20 log f(kHz)	2400/f kHz
0.490(不含) - 1.705(含)	30	87.6-20 log f(kHz)	24000/f kHz
1.705(不含) - 30(不含)	30	29.5	30
30(含) - 88(含)	3	40.0	100
88(不含) - 216(含)	3	43.5	150
216(不含) - 960(含)	3	46.0	200
960(不含)以上	3	54.0	500

5.2 量測方法

- 5.2.1. 輻射干擾場強量測時受測物與電波暗室場地擺設依 3.3.2 圖示。
- 5.2.2. 測試接收機之頻寬設定為 120kHz，接收天線應使用偶極平衡天線或經校正的廣帶域天線如雙錐形天線與對數週期天線。
- 5.2.3. 受測物裝置放置於測試區地面 80 公分(量測頻率低於 1GHz)或 150 公分(量測頻率高於 1GHz)之非金屬桌上且可 360 度旋轉的轉盤上，而後調整轉盤角度並從接收機上量得受測物之最大場強。
- 5.2.4. 接收天線距受測物 3 公尺，操作天線升降機使接收天線在離地 1 公尺與 4 公尺間(量測頻率低於 1GHz)或天線在離地 1 公尺與 3 公尺間(量測頻率高於 1GHz)並從接收器量得受測物之最大場強。
- 5.2.5. 在測試頻率範圍內，重覆 5.2.3 及 5.2.4 之步驟，以量得受測物每一頻率點之輻射干擾最大場強。
- 5.2.6. 接收天線的水平極化偏波與垂直極化偏波需分別依上述程序進行量測。
- 5.2.7. 量測頻率低於 1GHz: 場強度之計算，公式如下：
場強結果值(Emission Level)=接收機讀值(Read Level)+ 校正因子。

其中校正因子為：

天線因數(Antenna Factor)+電纜損失(Cable Loss)-放大器增益(Preamplifier Gain)+濾波器損失(若有使用)。

*若峰值已低於準峰值限制值，故不另檢附準峰值之讀值。

頻率範圍量測至主波發射的 10 倍諧波，其他未列在報告上乃因訊號太小無法量測。

5.2.8. 量測頻率高於 1GHz: 場強度之計算，公式如下：

☒ 場強結果值(Emission Level)=接收機讀值(Read Level)+ 校正因子。

其中校正因子為：

天線因數(Antenna Factor)+電纜損失(Cable Loss)-放大器增益(Preamplifier Gain)+
濾波器損失。

*若峰值之讀值小於平均值之限制值，故不再對平均值進行讀值。

☐ 場強結果值(Average Emission Level)=
峰值場強結果值(Peak Emission Level)+DCCF。

Duty Cycle Correction Factor (DCCF)= $20\log(TX_{on}/TX_{on+off})$ 。

“TX_{on+off}” means the period of the pulse train or 100ms if the pulse train length is greater than 100ms

頻率範圍量測至主波發射的 10 倍諧波，其他未列在報告上乃因訊號太小無法量測。

5.3 量測時受測物之工作狀況

筆記型電腦執行測試程式“Realtek 11ac 8822B USB WLAN MP diagnostic program 0.0005.01.20180205”使受測物進行發射及接收動作量測，動作持續不斷直到測試結束。

5.5 量測之不確定度

測試場地		頻率範圍	不確定度
☒	No.1 3m Semi Anechoic Chamber	30MHz-200MHz, 3m, Horizontal	±4.1dB
		200MHz-1000MHz, 3m, Horizontal	±3.9dB
		30MHz-200MHz, 3m, Vertical	±4.2dB
		200MHz-1000MHz, 3m, Vertical	±4.1dB
		1GHz-6GHz, 3m	±4.2dB
		6GHz-18GHz, 3m	±4.6dB
☐	No.3 3m Semi Anechoic Chamber	30MHz-200MHz, 3m, Horizontal	±3.9dB
		200MHz-1000MHz, 3m, Horizontal	±3.9dB
		30MHz-200MHz, 3m, Vertical	±4.4dB
		200MHz-1000MHz, 3m, Vertical	±4.1dB
☐	No.4 3m Semi Anechoic Chamber	30MHz-200MHz, 3m, Horizontal	±4.3dB
		200MHz-1000MHz, 3m, Horizontal	±4.0dB
		30MHz-200MHz, 3m, Vertical	±4.3dB
		200MHz-1000MHz, 3m, Vertical	±4.4dB
		1GHz-6GHz, 3m	±4.5dB
		6GHz-18GHz, 3m	±4.6dB
☐	No.5 3m Semi Anechoic Chamber	30MHz-200MHz, 3m, Horizontal	±4.0dB
		200MHz-1000MHz, 3m, Horizontal	±3.9dB
		30MHz-200MHz, 3m, Vertical	±4.2dB
		200MHz-1000MHz, 3m, Vertical	±4.3dB
		1GHz-6GHz, 3m	±4.3dB
		6GHz-18GHz, 3m	±4.7dB
☒	Fully Anechoic Chamber	30MHz~1000MHz	±4.7dB
		1GHz~18GHz	±5.3dB

5.6 場強輻射之量測結果

量測結果皆合乎標準規定，請參見附錄一。

6 發射頻寬之量測

6.1 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節(2)(A)之規定，6 dB 頻寬至少應有 500 kHz。

6.2 量測方法

將射頻輸出連接到頻譜分析儀，進行量測低、中、高的頻帶寬度。設定頻譜分析儀之解析頻寬為 100kHz，視訊頻寬不小於解析頻寬，量測利用差值記號以發射峰值下降 6dB 頻寬作為測試頻寬的基準。

6.3 量測時受測物之工作狀況

筆記型電腦執行測試程式“Realtek 11ac 8822B USB WLAN MP diagnostic program 0.0005.01.20180205”使受測物進行發射動作量測，動作持續不斷直到測試結束。

6.4 量測之不確定度

實驗室 6dB 頻寬量測之不確定度為 $\pm 1\text{kHz}$ 。

6.5 發射頻寬之量測結果

量測結果，請參見附錄一。

7 峰值輸出功率之量測

7.1 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節(1)(C)之規定，操作 2400 MHz～2483.5 MHz 頻段者，數位調變技術系統：1 W(含) 以下。

7.2 量測方法

- ☒ 將天線發射端直接連接至 Power Sensor，以 Power Meter 量測。
- ☐ 將天線發射端直接連接至頻譜分析儀量測。

7.3 量測時受測物之工作狀況

筆記型電腦執行測試程式“Realtek 11ac 8822B USB WLAN MP diagnostic program 0.0005.01.20180205”使受測物進行發射動作量測，動作持續不斷直到測試結束。

7.4 量測之不確定度

實驗室峰值輸出功率量測之不確定度為 $\pm 0.52\text{dB}$ 。

7.5 峰值輸出功率之量測結果

量測結果，請參見附錄一。

8 頻帶邊緣之 RF 傳導發射之量測

8.1 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節之規定：操作頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：

- (1) 輸出功率以 NCC 低功率射頻電機技術規範附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。
- (2) 輸出功率以 3.10.1.2(1)(C)之最大傳導輸出功率測量方式者，至少須衰減 30 dB。

此外，落於 2.7 禁用頻段之輻射發射，應符合 2.8 之規定。

8.2 量測方法

將射頻輸出連接到頻譜分析儀，設定頻譜分析儀之解析頻寬為 100kHz，視訊頻寬不小於解析頻寬，所有諧波/混附波必須比許可頻段中最高發射峰值至少低 20dB，並評估許可頻段之最高及最低的頻帶邊緣發射。

8.3 量測時受測物之工作狀況

筆記型電腦執行測試程式“Realtek 11ac 8822B USB WLAN MP diagnostic program 0.0005.01.20180205”使受測物進行發射動作量測，動作持續不斷直到測試結束。

8.4 量測之不確定度

實驗室頻帶邊緣之 RF 傳導發射量測之不確定度為 $\pm 0.13\text{dB}$ 。

8.5 頻帶邊緣之 RF 傳導發射之量測結果

量測結果，請參見附錄一。

9 混附發射之 RF 傳導發射之量測

9.1 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節(1)之規定：操作頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，至少須衰減 20dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。

9.2 量測方法

將射頻輸出連接到頻譜分析儀，設定頻譜分析儀之解析頻寬為 100kHz，視訊頻寬不小於解析頻寬，掃描範圍為 30MHz~25GHz 之所有頻帶，其所有諧波/混附發射波須比許可頻帶中之最高峰值至少低 20dB，評估受測物之最高及最低頻帶的混附發射分佈。

9.3 量測時受測物之工作狀況

筆記型電腦執行測試程式“Realtek 11ac 8822B USB WLAN MP diagnostic program 0.0005.01.20180205”使受測物進行發射動作量測，動作持續不斷直到測試結束。

9.4 量測之不確定度

實驗室混附發射之 RF 傳導發射量測之不確定度為 $\pm 0.13\text{dB}$ 。

9.5 混附發射之 RF 傳導發射之量測結果

量測結果，請參見附錄一。

10 功率密度之量測

10.1 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節(2)(B)之規定，在使用頻率範圍之任一 3 kHz 頻寬內，由發射機傳導至天線之功率頻譜密度在任意傳輸期間內，皆小於或等於 8 毫分貝(dBm)，且應依 3.10.1.3(節)之方式降低功率頻譜密度限制值。

10.2 量測方法

將射頻輸出連接到頻譜分析儀，設定頻譜分析儀之解析頻寬為 100kHz 但最小不得小於 3kHz，視訊頻寬大於解析頻寬，並量測其主波範圍內峰值位準，位準值不得大於 8dBm。

10.3 量測時受測物之工作狀況

筆記型電腦執行測試程式“Realtek 11ac 8822B USB WLAN MP diagnostic program 0.0005.01.20180205”使受測物進行發射動作量測，動作持續不斷直到測試結束。

10.4 量測之不確定度

實驗室功率密度量測之不確定度為 $\pm 0.33\text{dB}$ 。

10.5 功率密度之量測結果

量測結果，請參見附錄一。

11 電波暴露量之要求

11.1 適用標準

依據NCC低功率射頻電機技術規範5.20.2節(2)之規定，受測物於正常操作模式下，其發射機距離人體20公分以上者，可測試最大暴露允許值(Maximum Permissible Exposure, MPE)以證明其符電波暴露量之要求。

一般人/不可控制之暴露:

頻率範圍(MHz)	電場強度 (V/m)	磁場強度 (A/m)	功率密度 (mW/cm ²)	平均時間 (minutes)
0.3-3.0	614	1.63	*100	30
3-30	1842/f	4.89/f	*180/f ²	30
30-300	27.5	0.073	1.0	30
300-1,500			f/1500	30
1,500-100,000			1.0	30

註 1：標記*表平面波等效功率密度。

註 2：f 表測試頻率，單位：百萬赫(MHz)。

註 3：電波暴露量 $MPE(S) = (P * G) / (4 * \pi * r^2)$

r 表:距離人體; P 表:最大發射功率; G 表:最大天線增益。

11.2 電波暴露量之量測結果

量測結果，請參見附錄一。

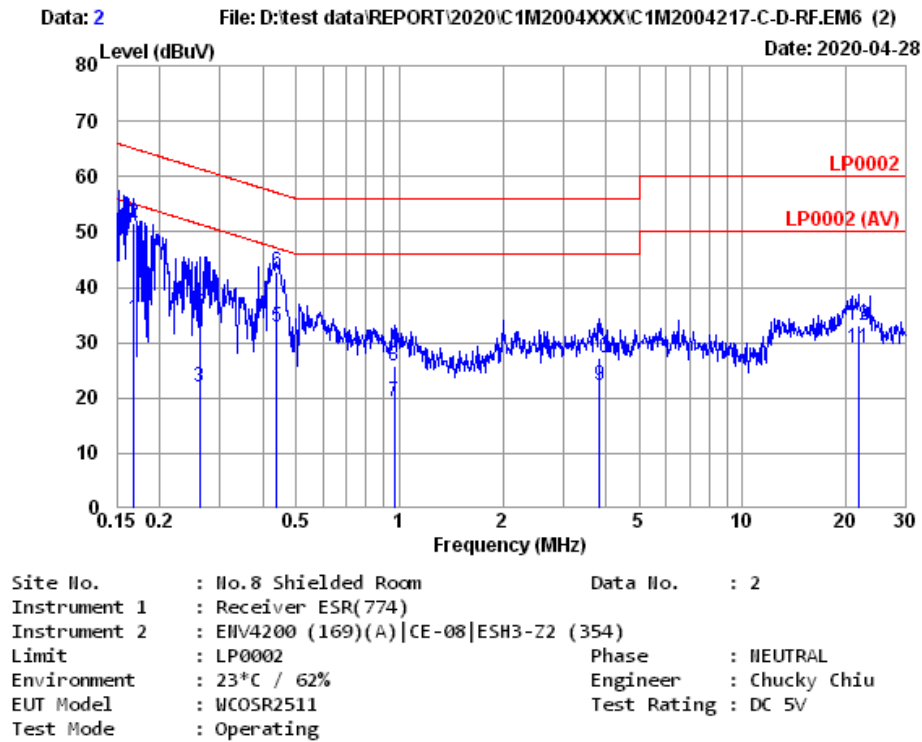
附錄 一

受測裝置之測試結果

目錄	頁次
1. 電源線傳導干擾之量測.....	2
2. 場強輻射之量測.....	4
2.1. 30-1000MHz 頻率範圍，其他不必要發射量測	5
2.2. 1000MHz 以上頻率範圍，其他不必要發射量測	7
2.3. 禁用頻帶量測結果 (其他不必要發射).....	9
3. 發射頻寬之量測.....	33
3.1. 發射頻寬.....	33
3.2. 發射頻寬之量測圖.....	34
4. 峰值輸出功率之量測.....	36
4.1. 峰值輸出功率.....	36
4.2. 平均輸出功率(參考用).....	37
5. 頻帶邊緣之 RF 傳導發射之量測	38
6. 混附發射之 RF 傳導發射之量測	41
7. 功率密度之量測.....	57
7.1. 功率密度.....	57
7.2. 功率密度之量測圖.....	58
8. 電波暴露量之量測.....	60

1. 電源線傳導干擾之量測

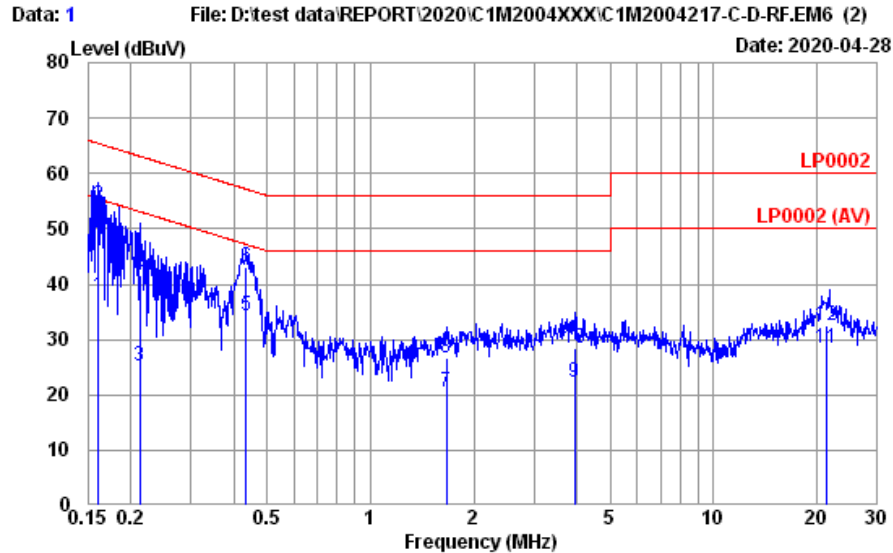
測試日期	2020/04/28	環境溫/濕度	23°C/62%
測試電壓	DC 5V (經 USB 連接筆記型電腦供電)	測試人員	Chucky Chiu



	Freq. (MHz)	AMN Factor (dB)	Cable Loss (dB)	Pulse Att. (dB)	Reading (dBμV)	Emission Level (dBμV)	Limits (dBμV)	Margin (dB)	Remark
1	0.169	10.70	0.04	9.85	13.72	34.31	55.03	20.72	Average
2	0.169	10.70	0.04	9.85	31.08	51.67	65.03	13.36	QP
3	0.262	10.60	0.04	9.85	1.35	21.84	51.38	29.54	Average
4	0.262	10.60	0.04	9.85	16.32	36.81	61.38	24.57	QP
5	0.440	10.52	0.04	9.85	12.42	32.83	47.07	14.24	Average
6	0.440	10.52	0.04	9.85	22.28	42.69	57.07	14.38	QP
7	0.963	10.50	0.05	9.86	-1.04	19.37	46.00	26.63	Average
8	0.963	10.50	0.05	9.86	5.27	25.68	56.00	30.32	QP
9	3.840	10.67	0.09	9.88	1.49	22.13	46.00	23.87	Average
10	3.840	10.67	0.09	9.88	6.71	27.35	56.00	28.65	QP
11	21.715	14.18	0.20	9.97	4.65	29.00	50.00	21.00	Average
12	21.715	14.18	0.20	9.97	8.72	33.07	60.00	26.93	QP

Remarks: 1. Emission Level= AMN Factor + Cable Loss + Pulse Att. + Reading.
2. If the average limit is met when using a quasi-peak detector,
the EUT shall be deemed to meet both limits and measurement
with average detector is unnecessary.

測試日期	2020/04/28	環境溫/濕度	23°C/62%
測試電壓	DC 5V (經 USB 連接筆記型電腦供電)	測試人員	Chucky Chiu



Site No. : No.8 Shielded Room Data No. : 1
 Instrument 1 : Receiver ESR(774)
 Instrument 2 : EHV4200 (169)(A) | CE-08 | ESH3-Z2 (354)
 Limit : LP0002 Phase : LINE
 Environment : 23°C / 62% Engineer : Chucky Chiu
 EUT Model : WCOSR2511 Test Rating : DC 5V
 Test Mode : Operating

	Freq. (MHz)	AMN Factor (dB)	Cable Loss (dB)	Pulse Att. (dB)	Reading (dBμV)	Emission Level (dBμV)	Limits (dBμV)	Margin (dB)	Remark
1	0.161	10.66	0.04	9.85	17.33	37.88	55.43	17.55	Average
2	0.161	10.66	0.04	9.85	33.74	54.29	65.43	11.14	QP
3	0.213	10.60	0.04	9.85	4.75	25.24	53.10	27.86	Average
4	0.213	10.60	0.04	9.85	20.98	41.47	63.10	21.63	QP
5	0.433	10.49	0.04	9.85	13.84	34.22	47.20	12.98	Average
6	0.433	10.49	0.04	9.85	22.69	43.07	57.20	14.13	QP
7	1.662	10.50	0.06	9.86	0.13	20.55	46.00	25.45	Average
8	1.662	10.50	0.06	9.86	6.30	26.72	56.00	29.28	QP
9	3.943	10.61	0.09	9.88	1.66	22.24	46.00	23.76	Average
10	3.943	10.61	0.09	9.88	7.79	28.37	56.00	27.63	QP
11	21.260	13.62	0.20	9.97	4.72	28.51	50.00	21.49	Average
12	21.260	13.62	0.20	9.97	8.67	32.46	60.00	27.54	QP

Remarks: 1. Emission Level= AMN Factor + Cable Loss + Pulse Att. + Reading.
 2. If the average limit is met when using a quasi-peak detector,
 the EUT shall be deemed to meet both limits and measurement
 with average detector is unnecessary.

2. 場強輻射之量測

對受測物裝置之其他不必要之發射(測至本地振盪頻率之 10 次諧波)依下列測試模式分別於電波暗室內進行量測，實驗室先將受測物裝置分別以三種不同的擺設方式(站立、平放、側立)進行量試評估，最後選取最大場強值的擺設方式(平放)以低、中、高頻率來進行量測，並將下列測試模式之測試數據隨案件所附。最後，選擇較差模式進行讀值之測量，所得讀值資料請見章節 2.1 ~2.2：

Wireless LAN 模式

支援 802.11b/g/n，依測試要求評估低、中、高頻率，並檢附三頻率之最差模式於此測試報告中。

模式	動作狀態	基本頻率	量測頻率範圍
802.11b	發射	2437MHz (CH6)	1000-25000MHz
802.11g	發射	2437MHz (CH6)	1000-25000MHz
802.11n-HT20	發射	2437MHz (CH6)*	30-1000MHz
			1000-25000MHz
802.11n-HT40	發射	2437MHz (CH6)	1000-25000MHz
---	接收	2437MHz (CH6)	30-1000MHz
			1000-25000MHz

註:*: 經評估後，以最差頻率進行 30-1000MHz 量測。

對受測物裝置落於技術規範第 2.7 章節的禁用頻帶之混附發射以下列測試模式依規定分別進行量測，所得量測資料請見章節 2.3。

模式	動作狀態	基本頻率	量測頻率範圍
802.11b	發射	2412MHz (CH1)	2310-2430MHz
		2462MHz (CH11)	2430-2900MHz
		2472MHz (CH13)	2430-2900MHz
802.11g	發射	2412MHz (CH1)	2310-2430MHz
		2462MHz (CH11)	2430-2900MHz
		2472MHz (CH13)	2430-2900MHz
802.11n-HT20	發射	2412MHz (CH1)	2310-2430MHz
		2462MHz (CH11)	2430-2900MHz
		2472MHz (CH13)	2430-2900MHz
802.11n-HT40	發射	2422MHz (CH3)	2310-2450MHz
		2452MHz (CH9)	2425-2900MHz
		2462MHz (CH11)	2425-2900MHz

測試日期	2020/04/23~30, 05/19	環境溫/濕度	19~24°C/42~61%
測試電壓	DC 5V (經 USB 連接筆記型電腦供電)	測試人員	Kuper Hsu

2.1. 30-1000MHz 頻率範圍，其他不必要發射量測

● Wireless LAN 模式

Mode	802.11n-HT20	Frequency	TX 2437MHz
------	--------------	-----------	------------

Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
32.910	22.98	1.29	26.53	27.06	24.80	40.00	15.20	Peak
120.210	18.71	2.68	26.20	43.27	38.46	43.50	5.04	Peak
261.830	18.84	4.14	25.76	41.76	38.98	46.00	7.02	Peak
573.200	24.47	7.00	27.43	29.94	33.98	46.00	12.02	Peak
844.800	26.44	8.39	27.30	29.37	36.90	46.00	9.10	Peak
983.510	27.30	9.09	26.87	28.18	37.70	54.00	16.30	Peak

Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
31.940	23.35	1.26	26.53	28.05	26.13	40.00	13.87	Peak
122.150	18.65	2.71	26.19	36.88	32.05	43.50	11.45	Peak
261.830	18.84	4.14	25.76	35.20	32.42	46.00	13.58	Peak
398.600	21.82	6.01	26.52	30.31	31.62	46.00	14.38	Peak
499.480	23.48	6.92	27.22	31.96	35.14	46.00	10.86	Peak
974.780	27.26	9.05	26.90	29.20	38.61	54.00	15.39	Peak

Mode	---	Frequency	RX 2437MHz
------	-----	-----------	------------

Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
31.940	23.35	1.26	26.53	26.55	24.63	40.00	15.37	Peak
120.210	18.71	2.68	26.20	43.02	38.21	43.50	5.29	Peak
261.830	18.84	4.14	25.76	39.52	36.74	46.00	9.26	Peak
541.190	24.06	6.97	27.33	29.21	32.91	46.00	13.09	Peak
830.250	26.33	8.31	27.32	29.20	36.52	46.00	9.48	Peak
971.870	27.25	9.04	26.92	28.37	37.74	54.00	16.26	Peak

Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
31.940	23.35	1.26	26.53	26.23	24.31	40.00	15.69	Peak
120.210	18.71	2.68	26.20	36.01	31.20	43.50	12.30	Peak
266.680	18.90	4.20	25.75	30.38	27.73	46.00	18.27	Peak
400.540	21.85	6.03	26.55	30.05	31.38	46.00	14.62	Peak
466.500	22.99	6.62	27.02	31.13	33.72	46.00	12.28	Peak
968.960	27.23	9.02	26.92	28.99	38.32	54.00	15.68	Peak

2.2. 1000MHz 以上頻率範圍，其他不必要發射量測

頻率範圍量測至主波發射的 10 倍諧波，其他未列在報告上乃因訊號太小無法量測。

● Wireless LAN 模式

Mode	802.11b	Frequency	TX 2437MHz
------	---------	-----------	------------

Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	37.18	47.01	54.00	6.99	Peak

Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	35.37	45.20	54.00	8.80	Peak

Mode	802.11g	Frequency	TX 2437MHz
------	---------	-----------	------------

Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	34.73	44.56	54.00	9.44	Peak

Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	33.70	43.53	54.00	10.47	Peak

Mode	802.11n-HT20	Frequency	TX 2437MHz
------	--------------	-----------	------------

Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	34.09	43.92	54.00	10.08	Peak

Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	34.23	44.06	54.00	9.94	Peak

Mode	802.11n-HT40	Frequency	TX 2437MHz
------	--------------	-----------	------------

Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	33.14	42.97	54.00	11.03	Peak

Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	30.94	40.77	54.00	13.23	Peak

Mode	---	Frequency	RX 2437MHz
------	-----	-----------	------------

Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	32.60	42.43	54.00	11.57	Peak

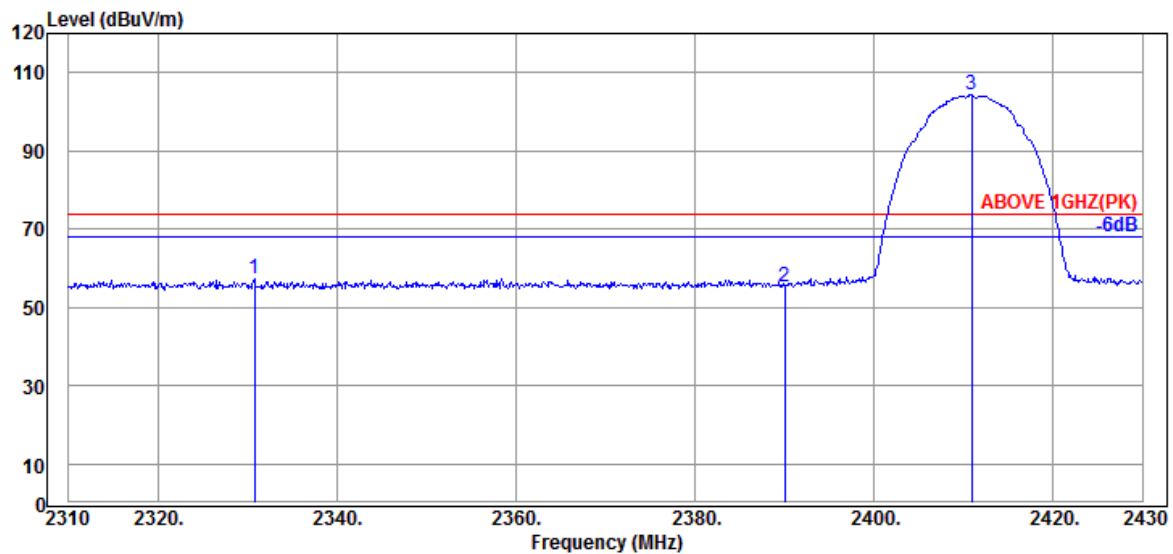
Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
4874.000	34.05	10.24	34.46	30.93	40.76	54.00	13.24	Peak

2.3. 禁用頻帶量測結果 (其他不必要發射)

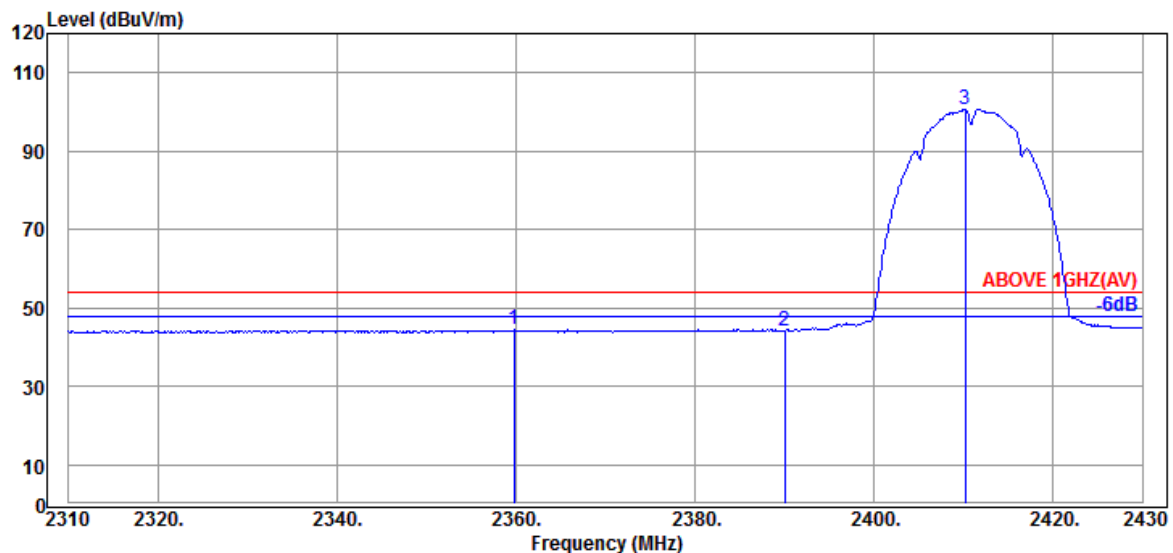
● Wireless LAN 模式

Mode	802.11b	Frequency	TX 2412MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2330.760	32.11	8.47	34.57	51.45	57.46	74.00	16.54	Peak
2390.040	32.44	8.52	34.58	48.80	55.18	74.00	18.82	Peak
@ 2410.920	32.43	8.53	34.59	98.10	104.47	---	---	Peak

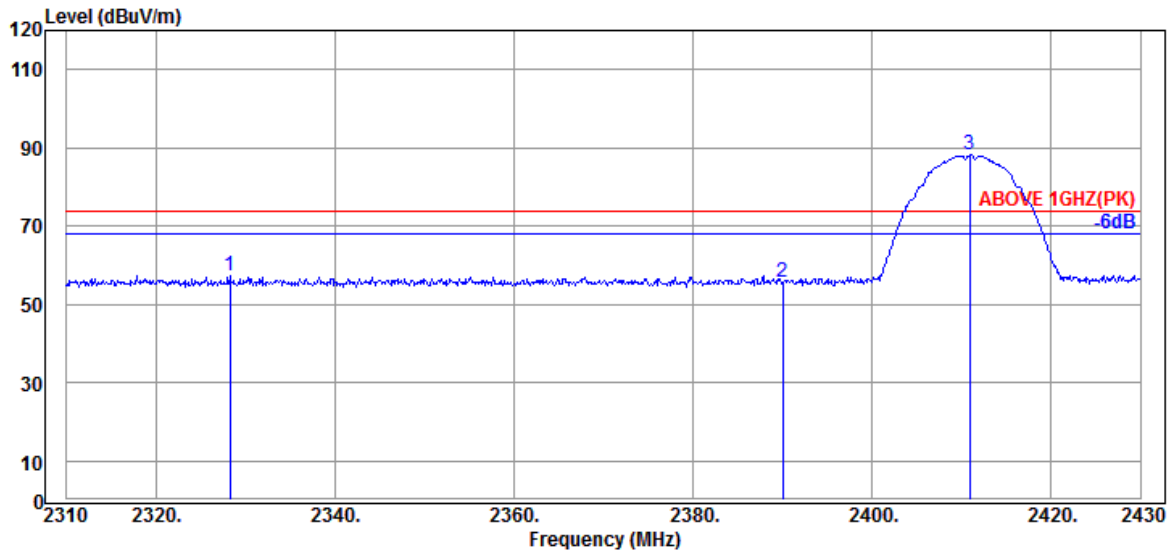


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2359.800	32.33	8.49	34.58	38.17	44.41	54.00	9.59	Average
2390.040	32.44	8.52	34.58	37.90	44.28	54.00	9.72	Average
@ 2410.200	32.43	8.53	34.59	94.34	100.71	---	---	Average

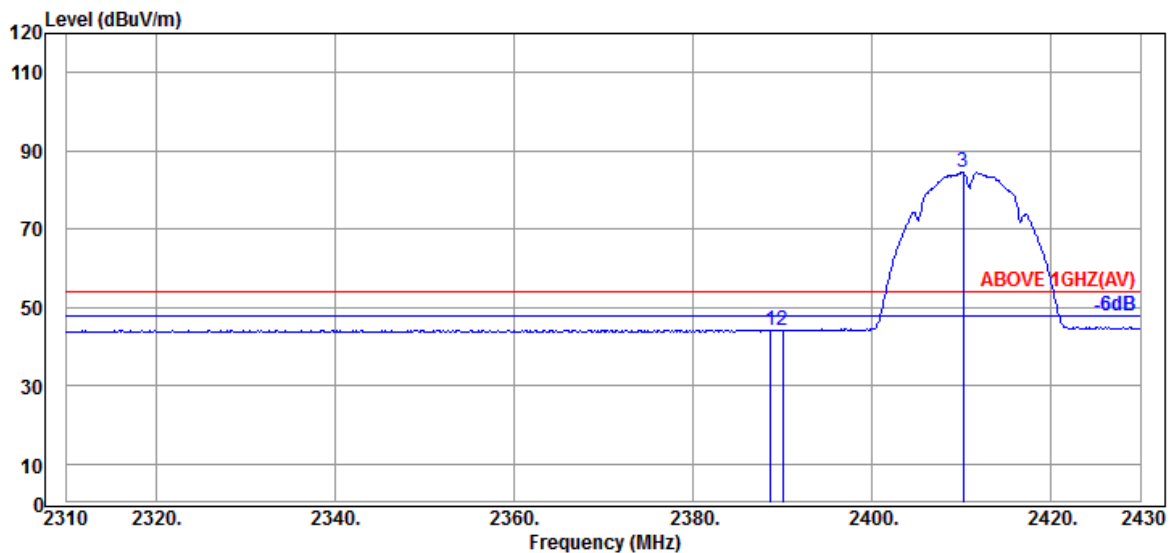
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11b	Frequency	TX 2412MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2328.240	32.05	8.47	34.57	51.26	57.21	74.00	16.79	Peak
2390.040	32.44	8.52	34.58	49.35	55.73	74.00	18.27	Peak
@ 2410.920	32.43	8.53	34.59	81.98	88.35	---	---	Peak

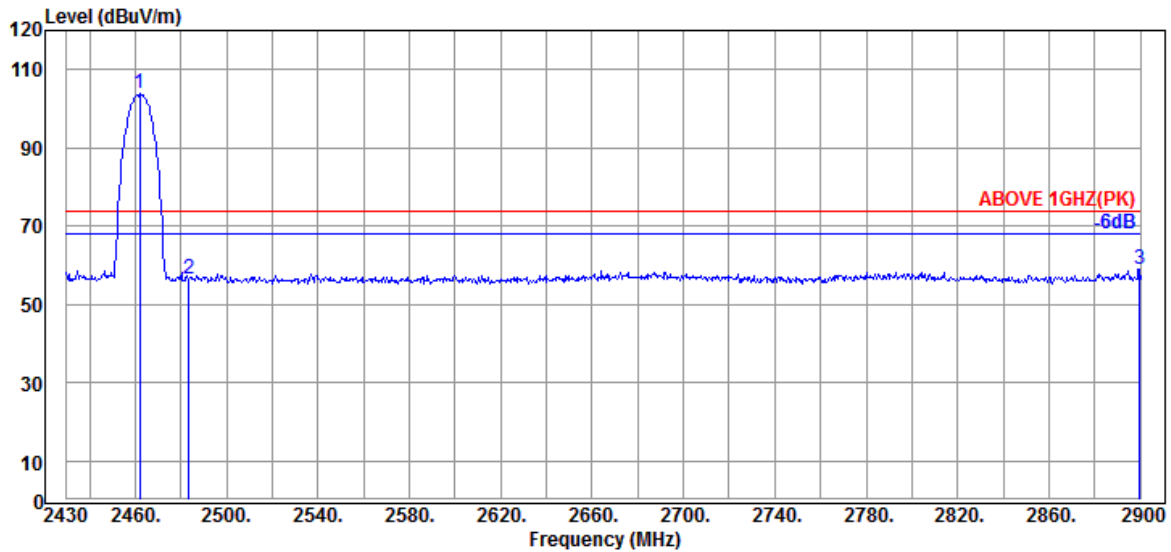


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2388.720	32.44	8.52	34.58	37.84	44.22	54.00	9.78	Average
2390.040	32.44	8.52	34.58	37.69	44.07	54.00	9.93	Average
@ 2410.200	32.43	8.53	34.59	78.21	84.58	---	---	Average

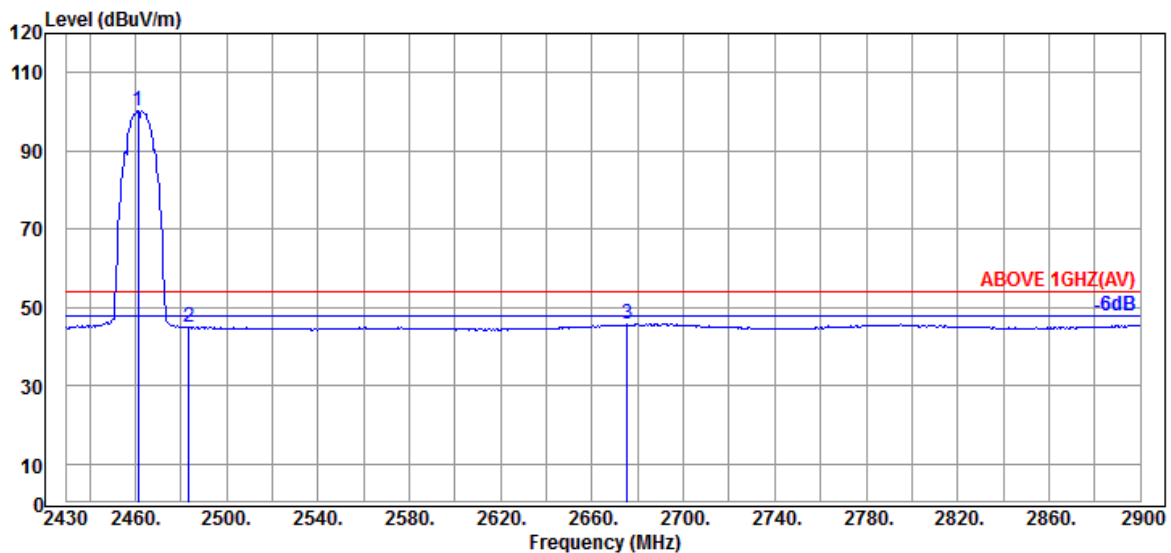
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11b	Frequency	TX 2462MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2461.960	32.06	8.57	34.60	97.90	103.93	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	50.19	56.30	74.00	17.70	Peak
2899.530	32.80	8.69	34.68	52.11	58.92	74.00	15.08	Peak

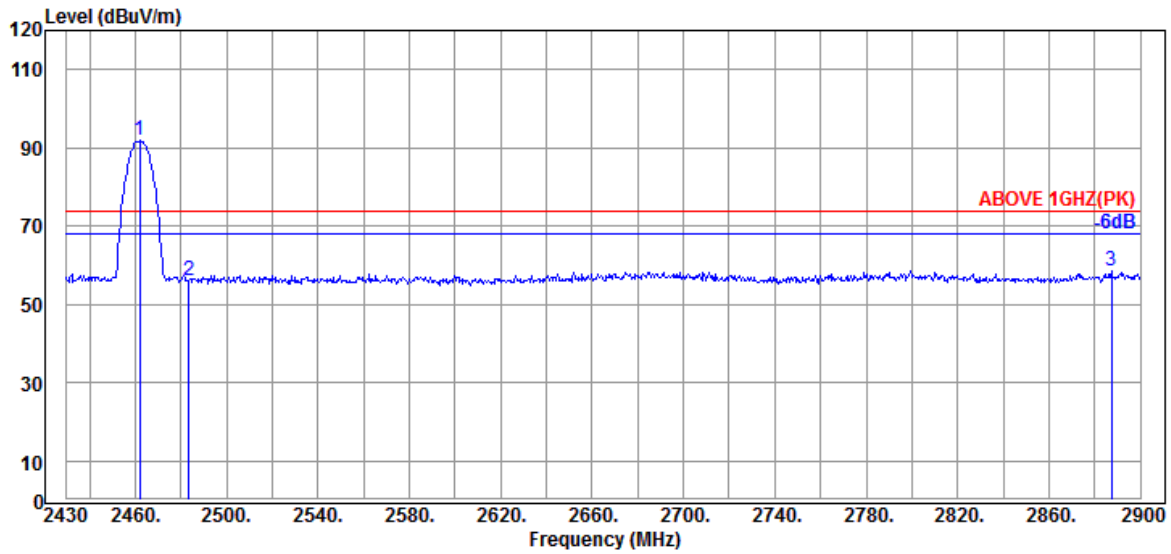


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2461.490	32.06	8.57	34.60	94.38	100.41	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	38.87	44.98	54.00	9.02	Average
2675.340	32.29	8.63	34.64	39.49	45.77	54.00	8.23	Average

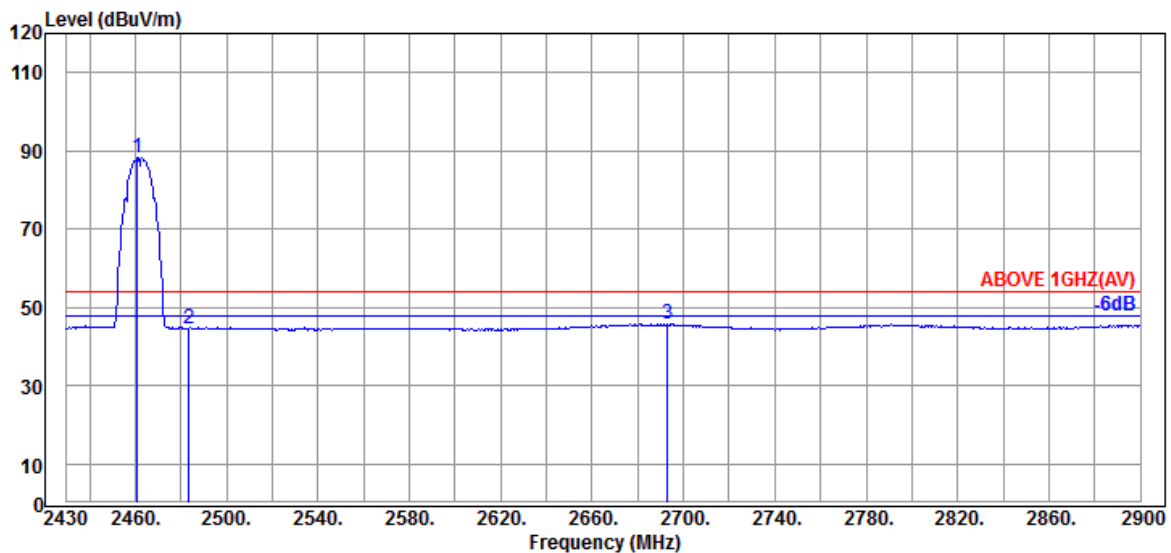
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11b	Frequency	TX 2462MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBUV/m)	Limits (dBUV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2461.960	32.06	8.57	34.60	85.87	91.90	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	50.05	56.16	74.00	17.84	Peak
2887.310	32.85	8.68	34.68	51.86	58.71	74.00	15.29	Peak

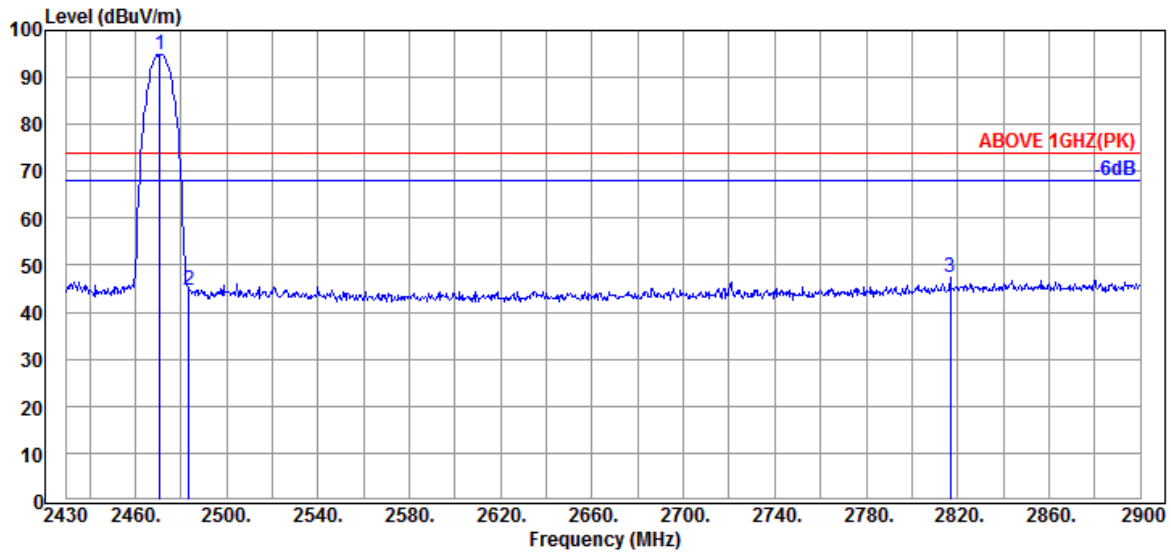


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBUV/m)	Limits (dBUV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2461.020	32.06	8.57	34.60	82.28	88.31	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	38.50	44.61	54.00	9.39	Average
2693.200	32.37	8.64	34.65	39.36	45.72	54.00	8.28	Average

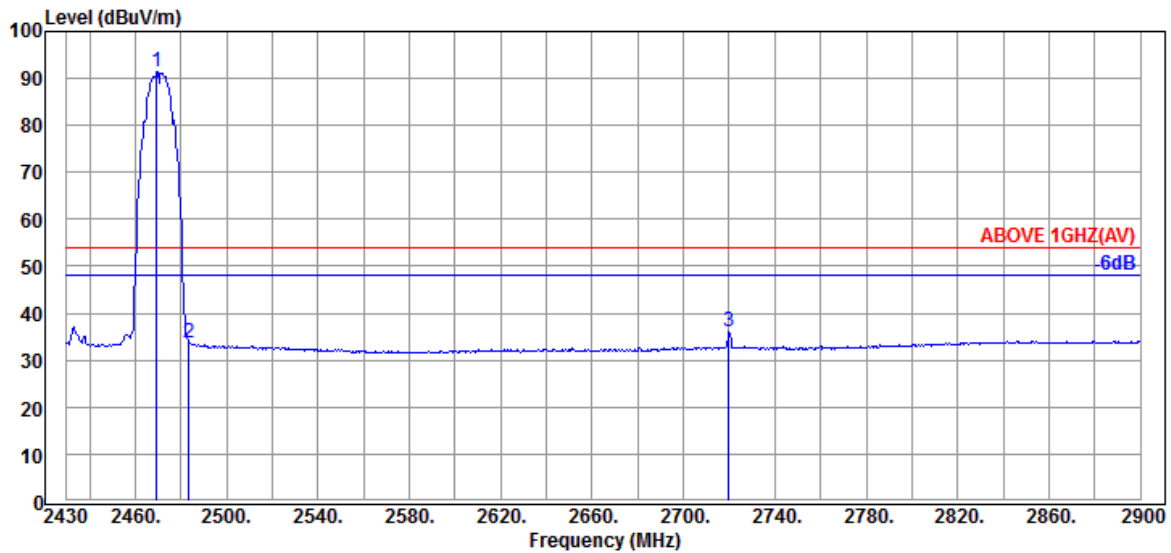
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11b	Frequency	TX 2472MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBUV/m)	Limits (dBUV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2470.890	32.09	8.58	34.60	88.92	94.99	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	38.72	44.83	74.00	29.17	Peak
2816.810	32.77	8.67	34.67	40.53	47.30	74.00	26.70	Peak

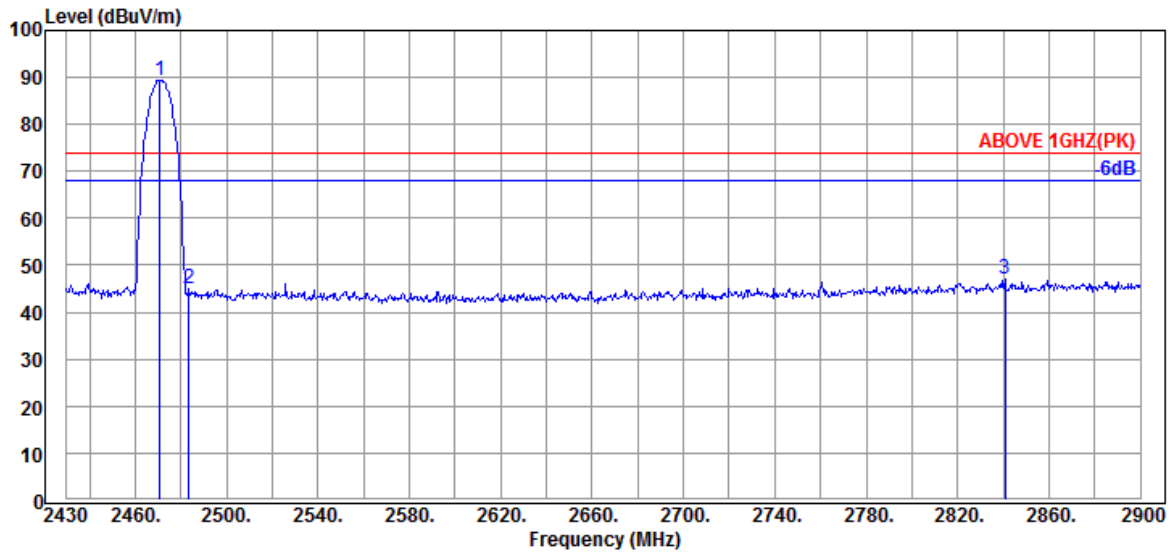


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBUV/m)	Limits (dBUV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2469.480	32.09	8.57	34.60	85.40	91.46	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	27.57	33.68	54.00	20.32	Average
2719.990	32.40	8.64	34.65	29.58	35.97	54.00	18.03	Average

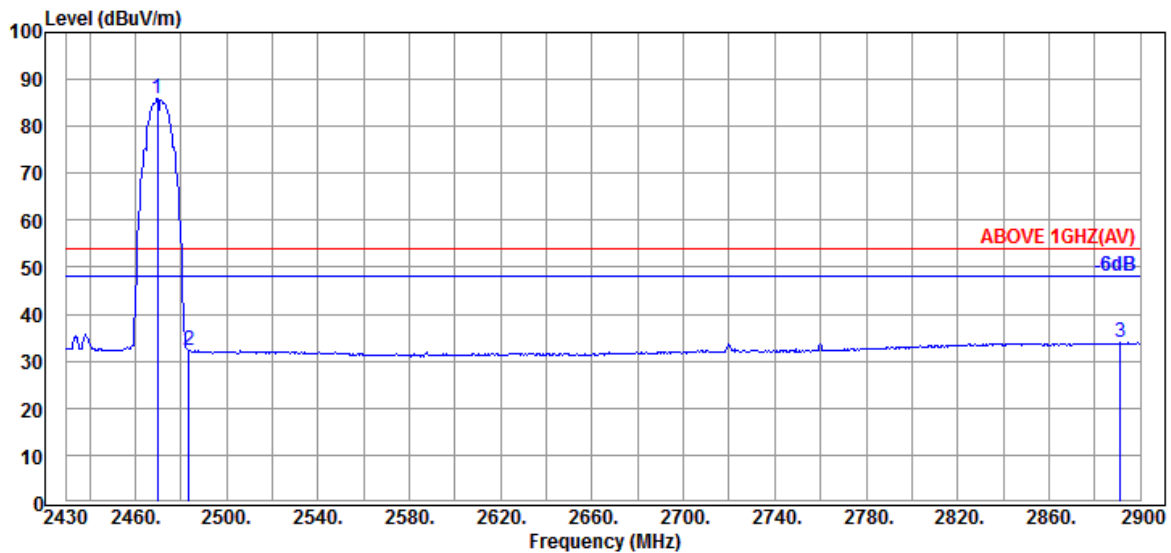
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11b	Frequency	TX 2472MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Vertcial Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2470.890	32.09	8.58	34.60	83.39	89.46	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	38.79	44.90	74.00	29.10	Peak
2840.780	33.02	8.67	34.67	40.09	47.11	74.00	26.89	Peak

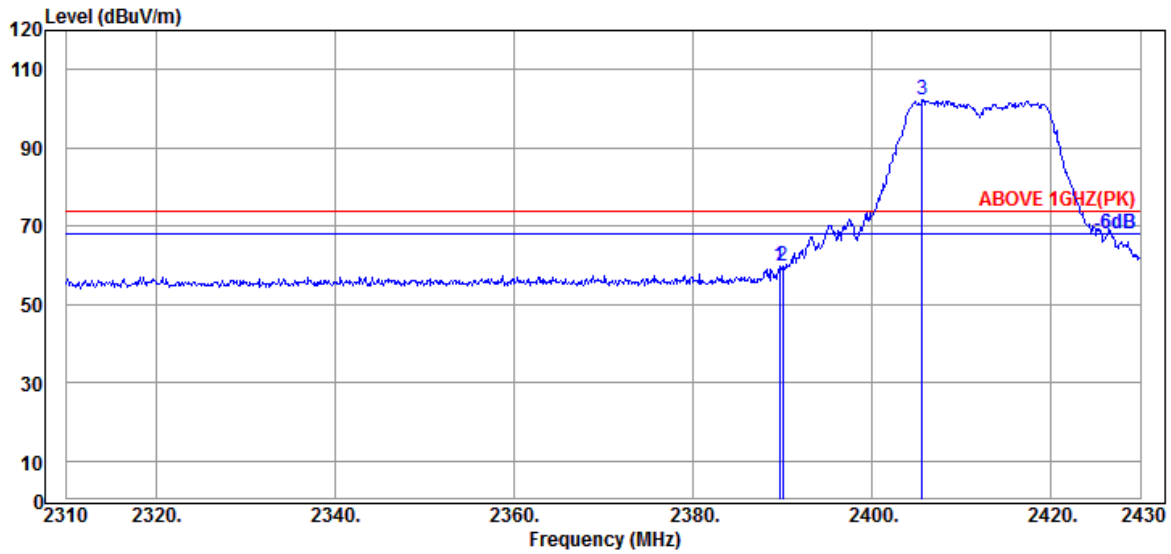


Antenna at Vertcial Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2469.950	32.09	8.57	34.60	79.84	85.90	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	26.15	32.26	54.00	21.74	Average
2891.070	32.85	8.68	34.68	27.10	33.95	54.00	20.05	Average

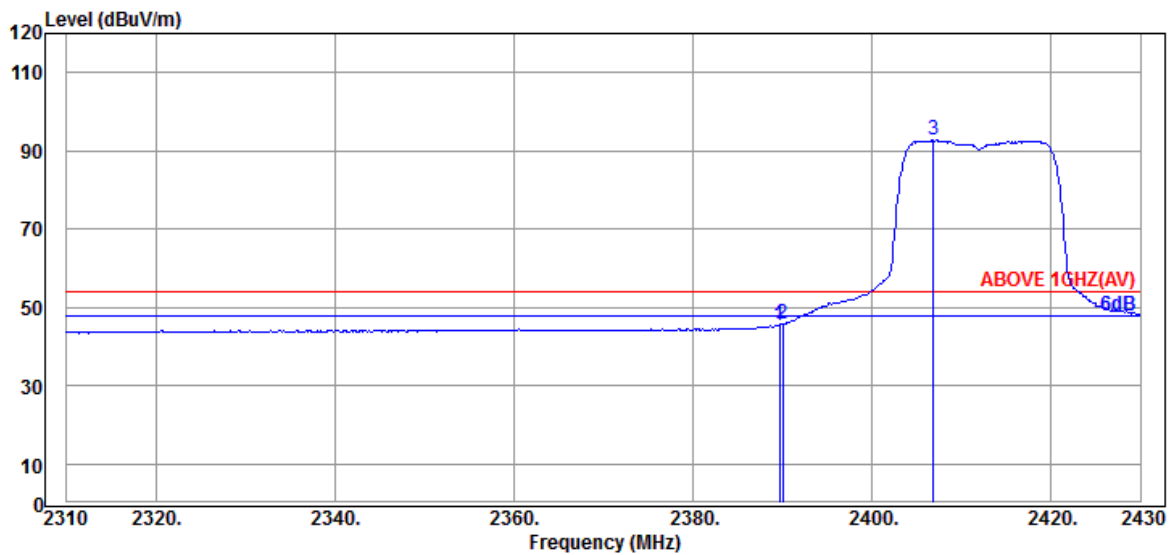
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11g	Frequency	TX 2412MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2389.680	32.44	8.52	34.58	53.34	59.72	74.00	14.28	Peak
2390.040	32.44	8.52	34.58	53.21	59.59	74.00	14.41	Peak
@ 2405.640	32.43	8.53	34.59	95.85	102.22	---	---	Peak

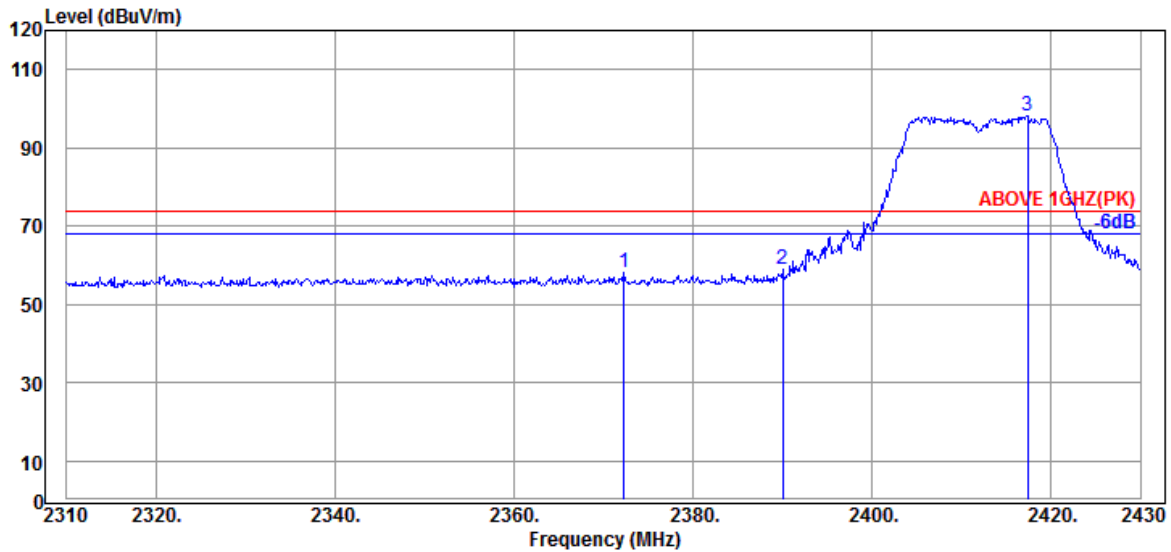


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2389.680	32.44	8.52	34.58	39.17	45.55	54.00	8.45	Average
2390.040	32.44	8.52	34.58	39.41	45.79	54.00	8.21	Average
@ 2406.840	32.43	8.53	34.59	86.30	92.67	---	---	Average

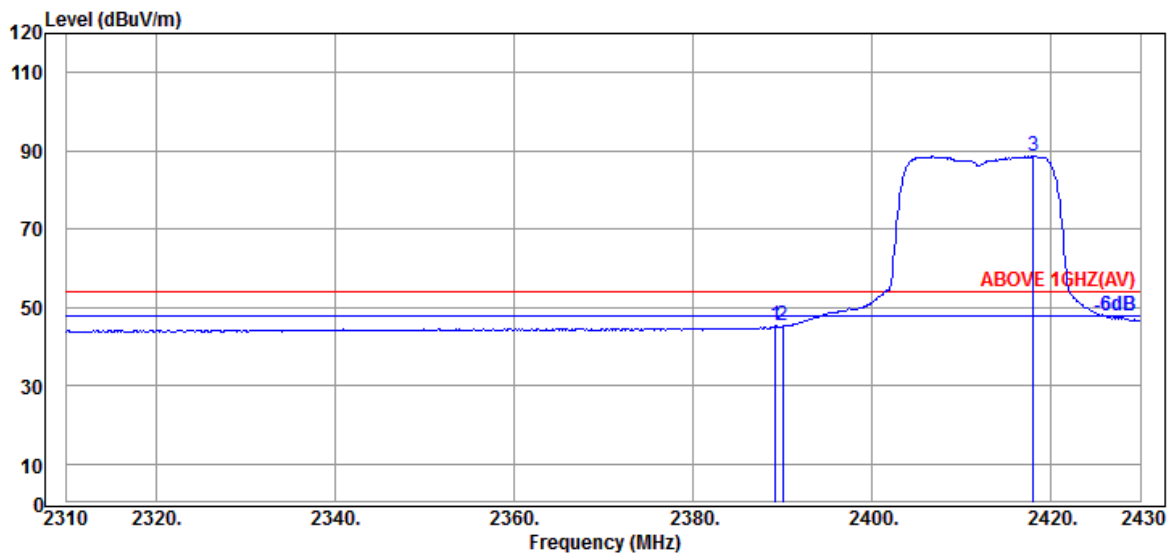
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11g	Frequency	TX 2412MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2372.280	32.39	8.51	34.58	51.71	58.03	74.00	15.97	Peak
2390.040	32.44	8.52	34.58	52.59	58.97	74.00	15.03	Peak
@ 2412.400	32.36	8.53	34.59	91.76	98.06	---	---	Peak

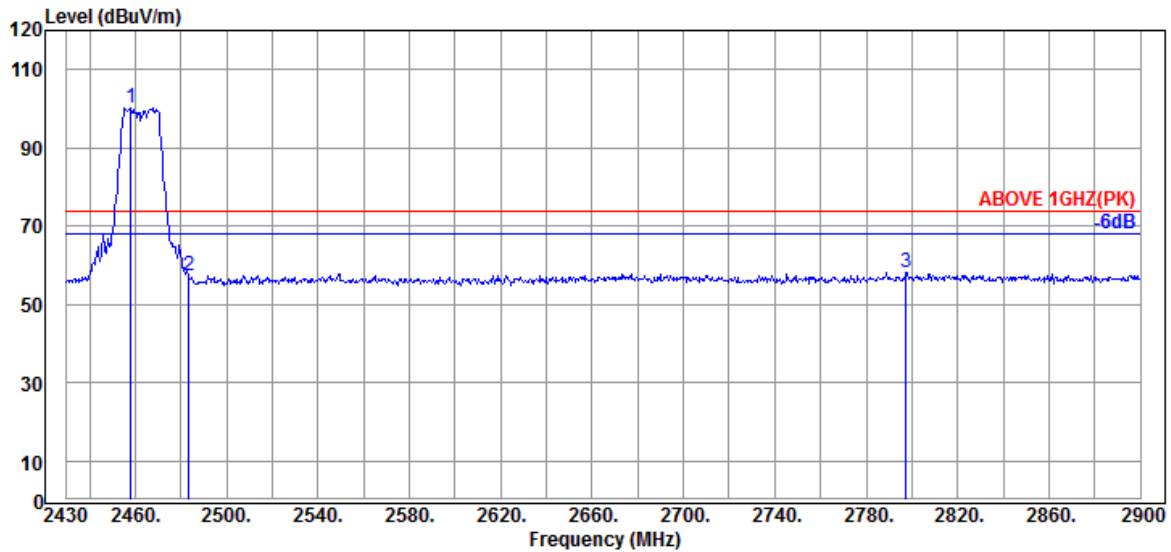


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2389.200	32.44	8.52	34.58	38.95	45.33	54.00	8.67	Average
2390.040	32.44	8.52	34.58	38.95	45.33	54.00	8.67	Average
@ 2412.000	32.36	8.53	34.59	82.30	88.60	---	---	Average

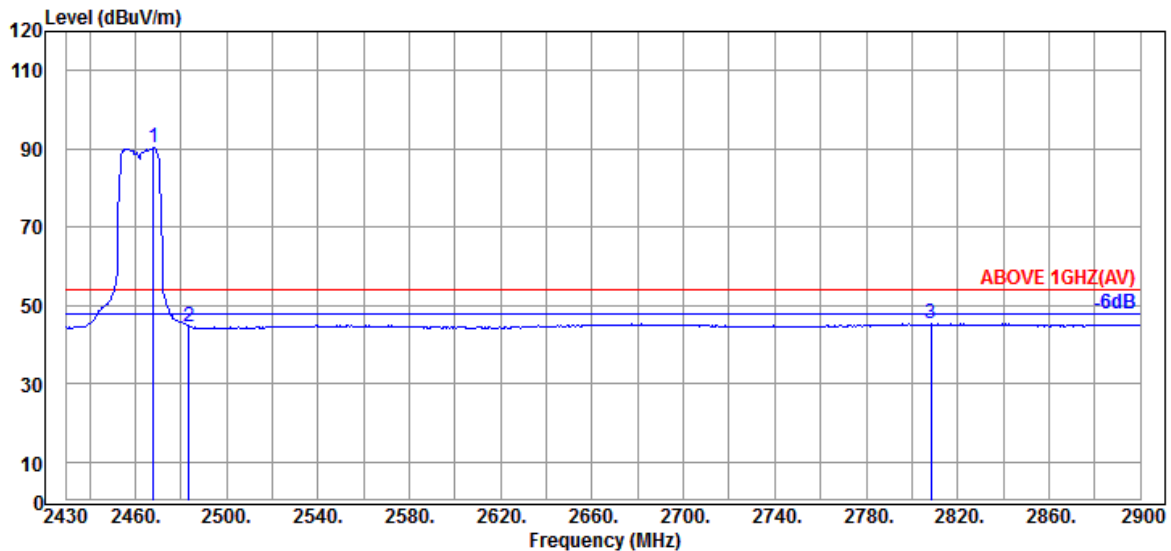
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11g	Frequency	TX 2462MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2458.200	32.03	8.57	34.60	94.12	100.12	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	51.37	57.48	74.00	16.52	Peak
2797.540	32.60	8.66	34.67	51.76	58.35	74.00	15.65	Peak

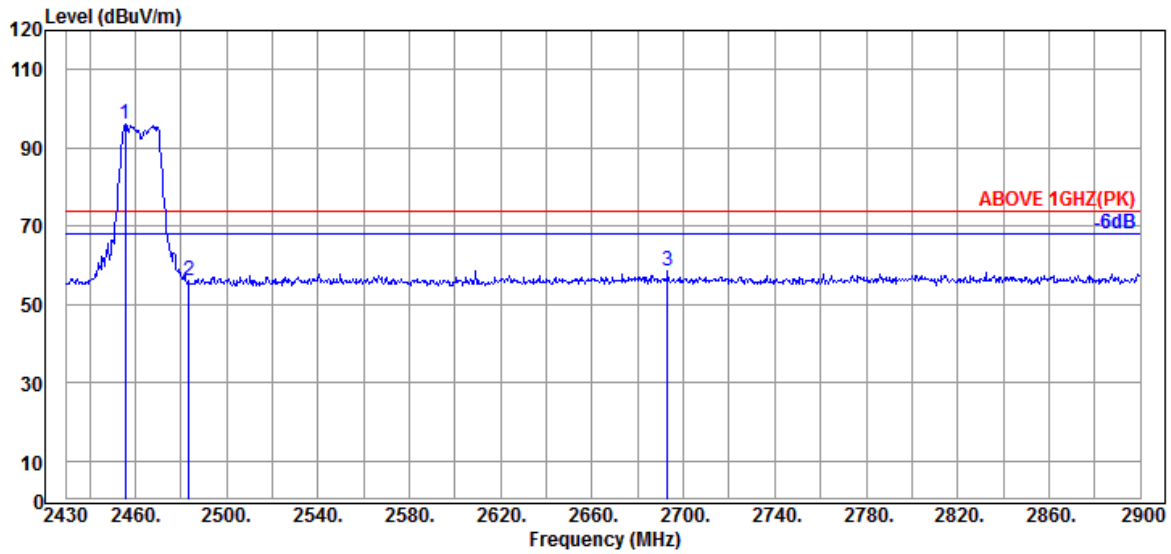


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2468.070	32.09	8.57	34.60	84.13	90.19	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	38.48	44.59	54.00	9.41	Average
2808.350	32.68	8.66	34.67	38.56	45.23	54.00	8.77	Average

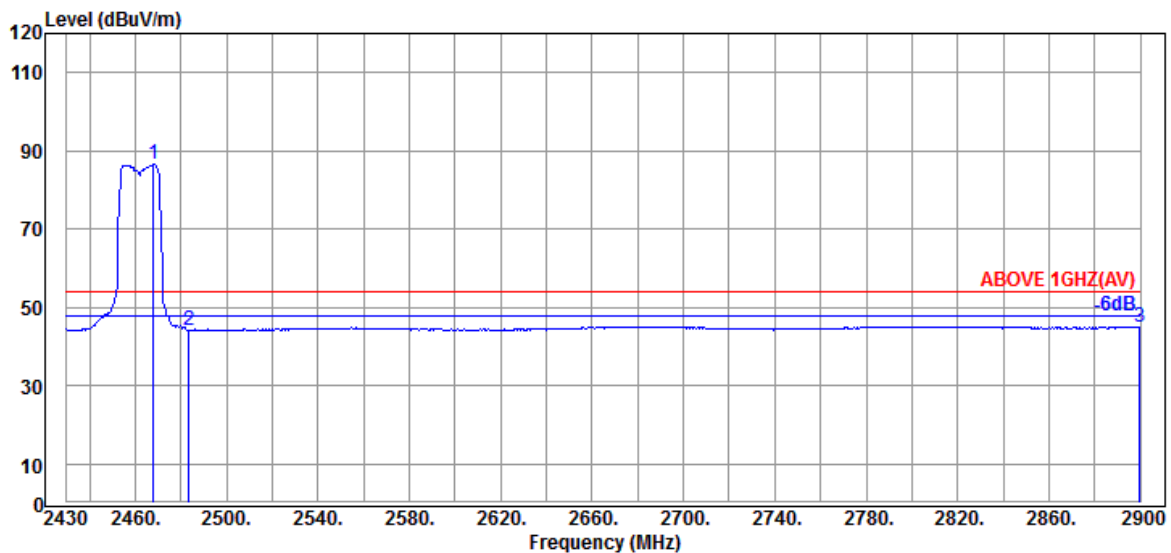
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11g	Frequency	TX 2462MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2455.850	32.03	8.57	34.60	89.93	95.93	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	49.99	56.10	74.00	17.90	Peak
2693.200	32.37	8.64	34.65	52.23	58.59	74.00	15.41	Peak

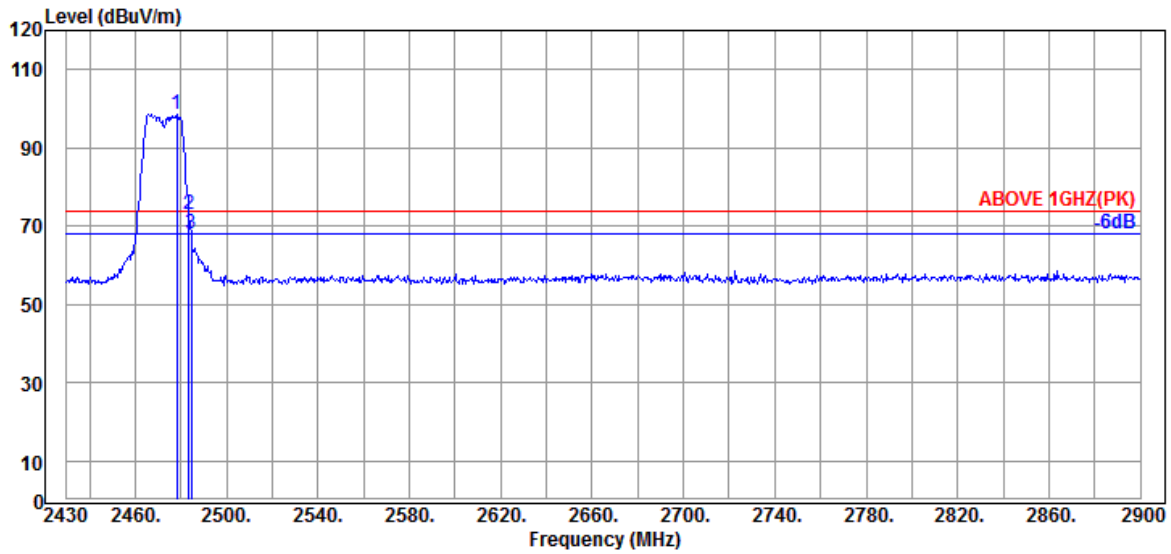


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2468.070	32.09	8.57	34.60	80.40	86.46	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	38.19	44.30	54.00	9.70	Average
2899.530	32.80	8.69	34.68	38.31	45.12	54.00	8.88	Average

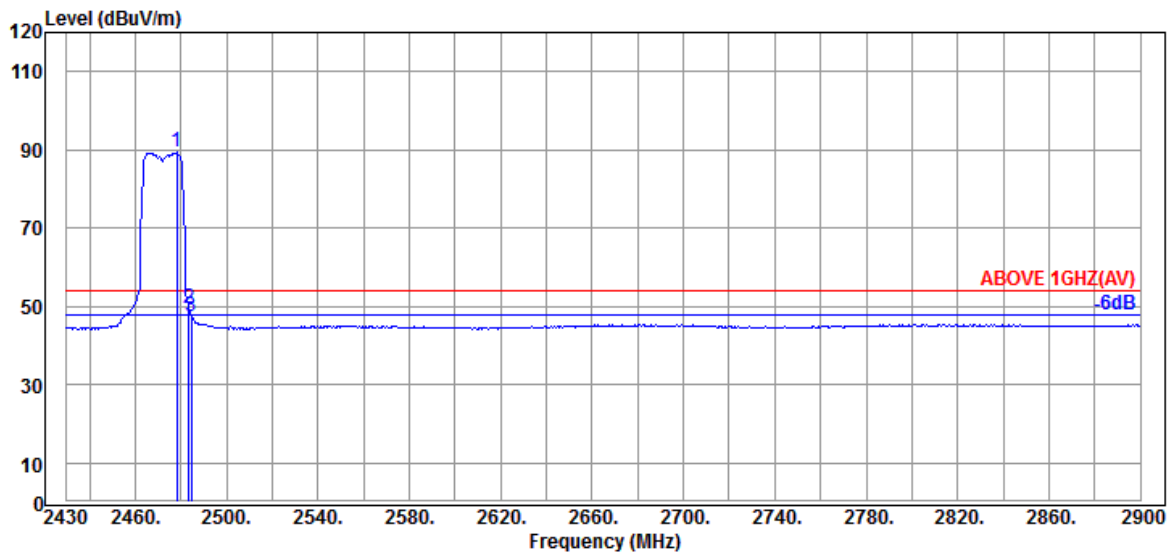
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11g	Frequency	TX 2472MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2478.410	32.11	8.58	34.60	92.51	98.60	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	66.89	73.00	74.00	1.00	Peak
2484.520	32.14	8.58	34.61	61.90	68.01	74.00	5.99	Peak

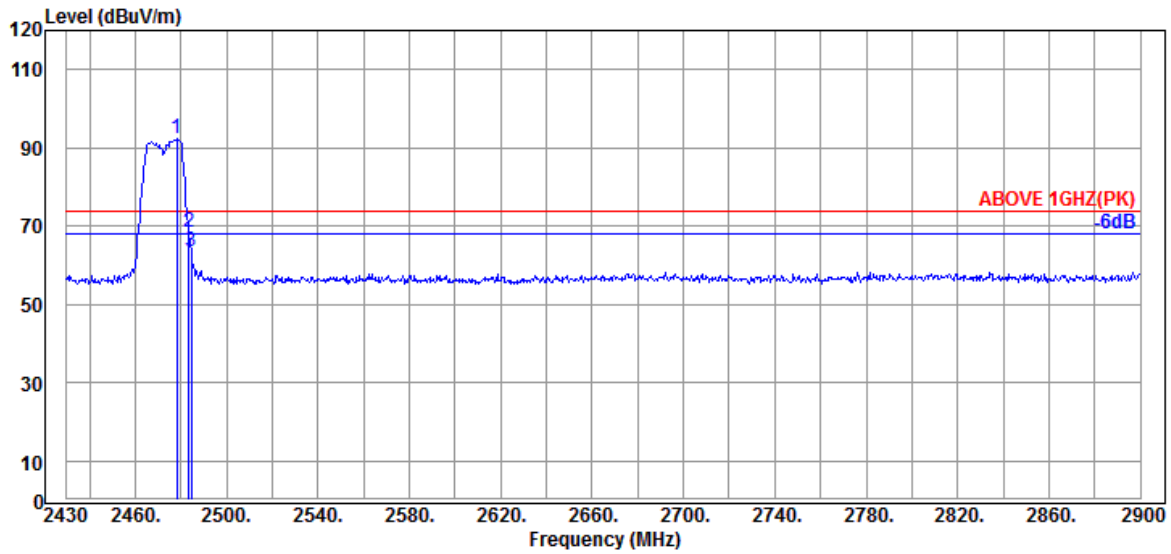


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2478.410	32.11	8.58	34.60	83.24	89.33	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	43.34	49.45	54.00	4.55	Average
2484.520	32.14	8.58	34.61	41.51	47.62	54.00	6.38	Average

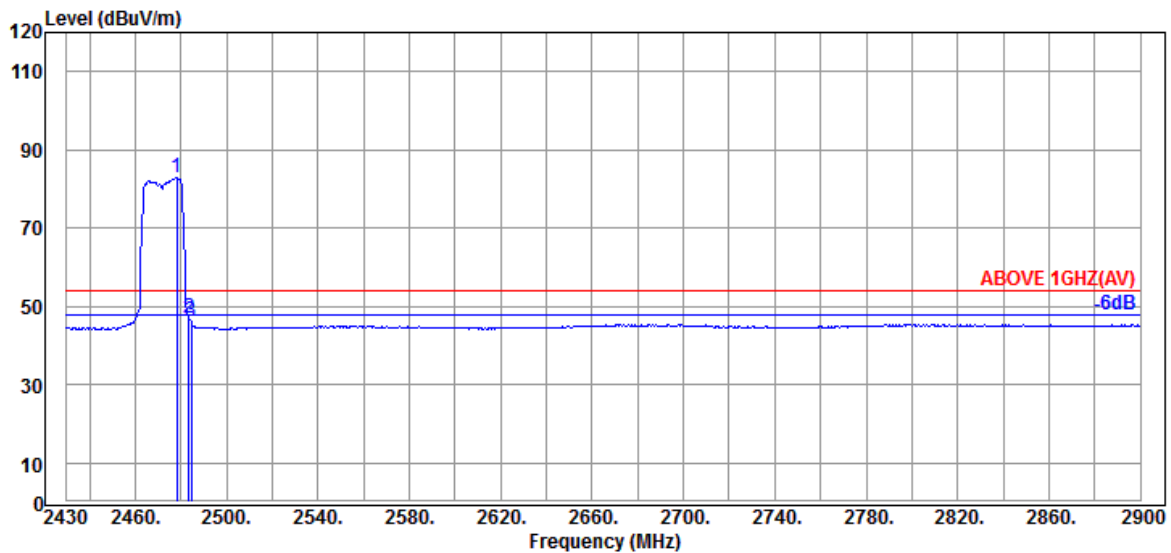
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11g	Frequency	TX 2472MHz
------	---------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2478.410	32.11	8.58	34.60	86.28	92.37	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	62.26	68.37	74.00	5.63	Peak
2484.520	32.14	8.58	34.61	57.56	63.67	74.00	10.33	Peak

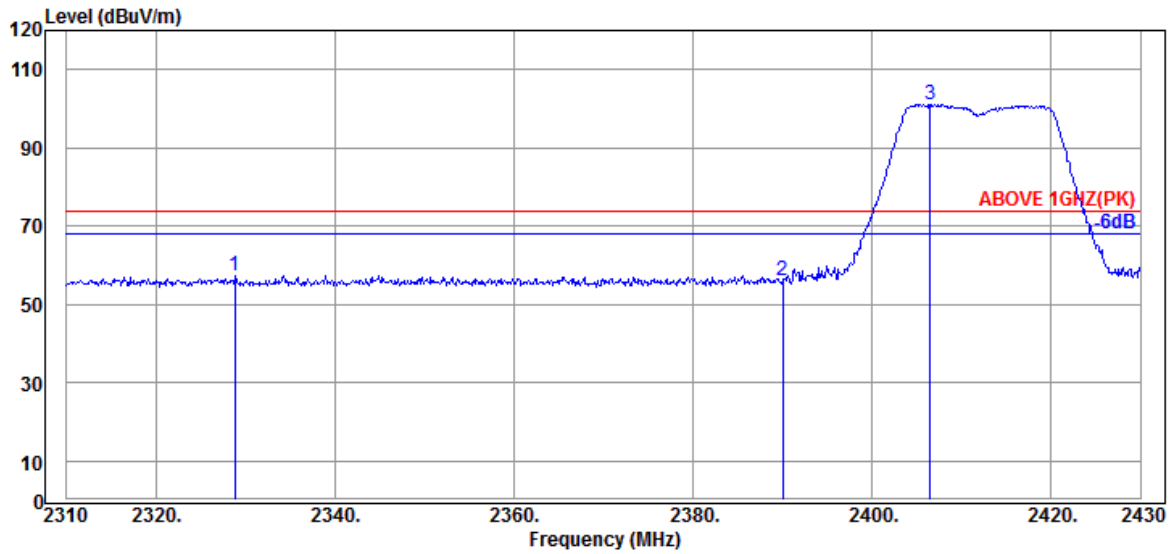


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2478.410	32.11	8.58	34.60	76.98	83.07	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	40.93	47.04	54.00	6.96	Average
2484.520	32.14	8.58	34.61	40.04	46.15	54.00	7.85	Average

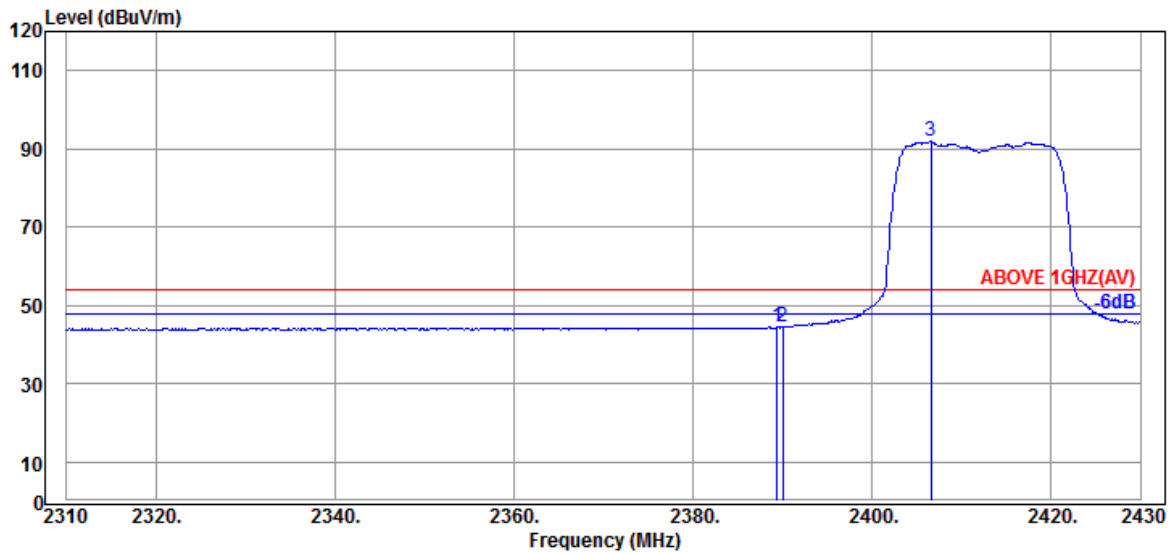
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT20	Frequency	TX 2412MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2328.840	32.05	8.47	34.57	51.43	57.38	74.00	16.62	Peak
2390.040	32.44	8.52	34.58	49.75	56.13	74.00	17.87	Peak
@ 2406.480	32.43	8.53	34.59	94.67	101.04	---	---	Peak

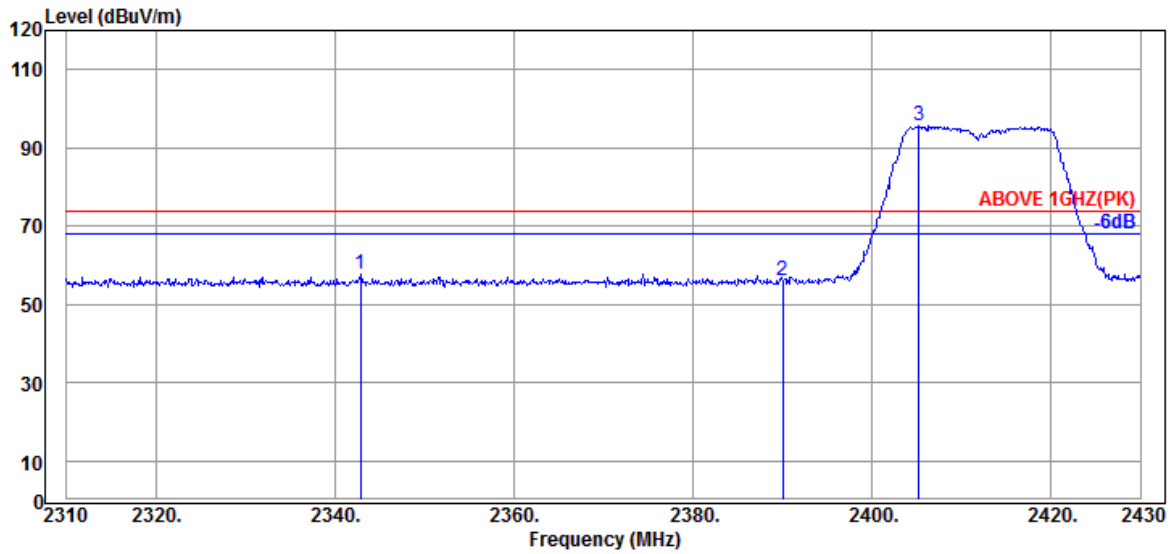


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2389.440	32.44	8.52	34.58	38.06	44.44	54.00	9.56	Average
2390.040	32.44	8.52	34.58	38.06	44.44	54.00	9.56	Average
@ 2406.600	32.43	8.53	34.59	85.46	91.83	---	---	Average

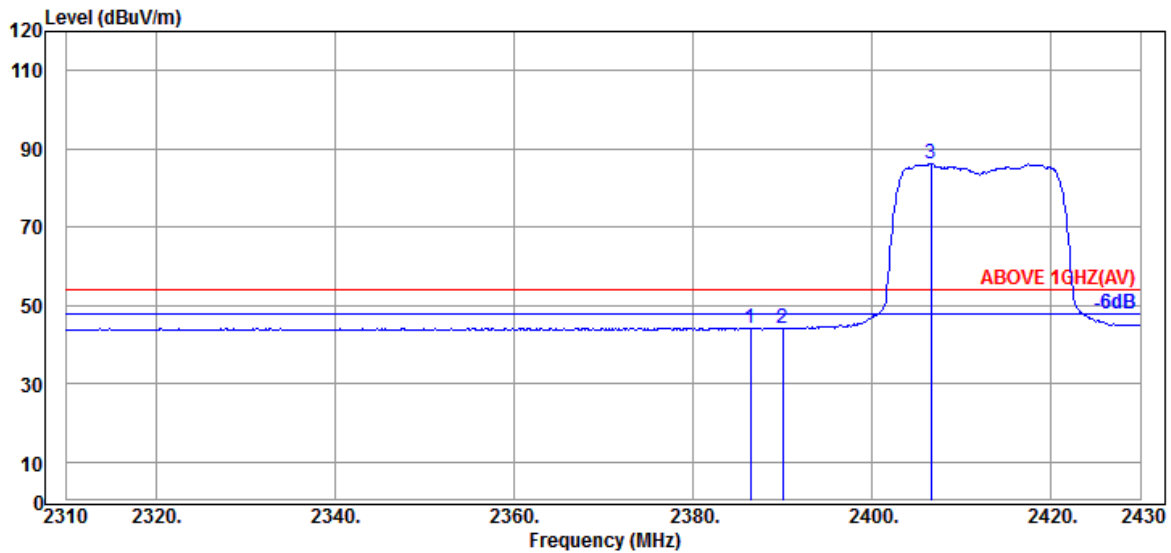
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT20	Frequency	TX 2412MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2342.880	32.24	8.48	34.57	51.55	57.70	74.00	16.30	Peak
2390.040	32.44	8.52	34.58	49.56	55.94	74.00	18.06	Peak
@ 2405.280	32.43	8.53	34.59	89.11	95.48	---	---	Peak

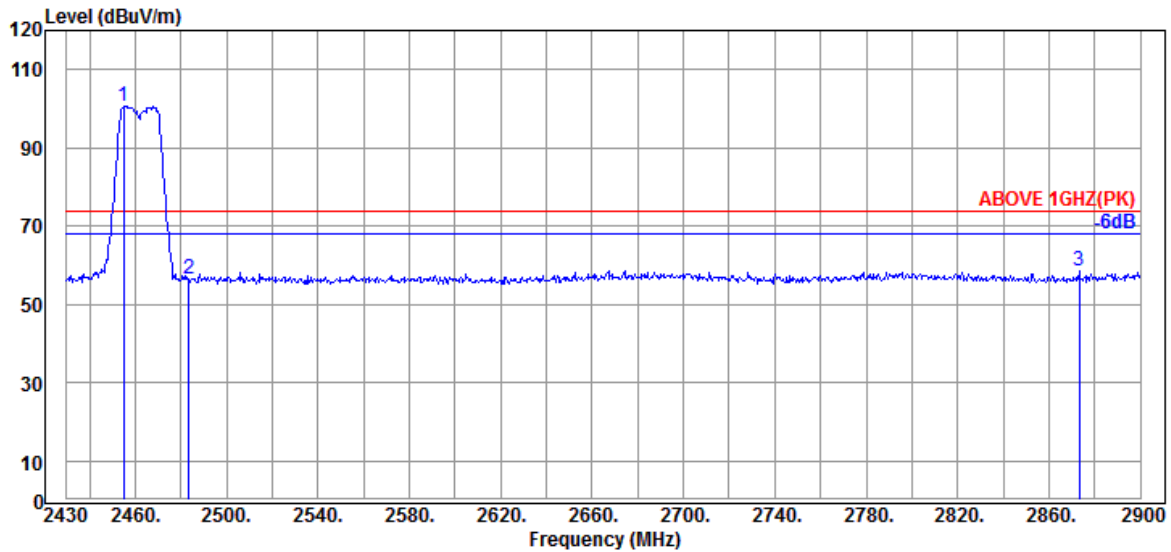


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2386.440	32.44	8.52	34.58	37.84	44.22	54.00	9.78	Average
2390.040	32.44	8.52	34.58	37.80	44.18	54.00	9.82	Average
@ 2406.600	32.43	8.53	34.59	79.90	86.27	---	---	Average

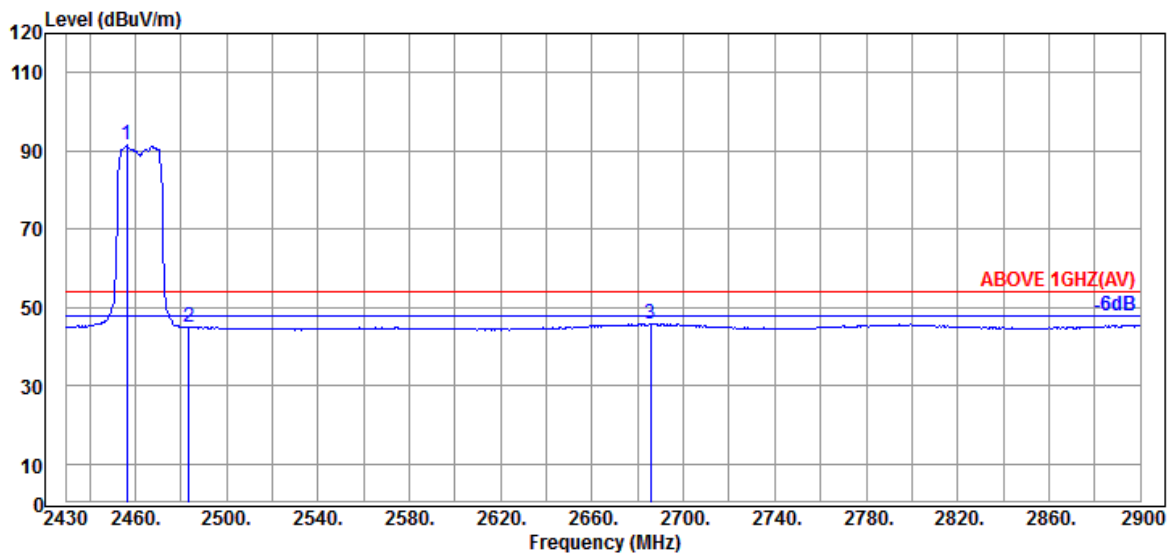
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT20	Frequency	TX 2462MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2454.910	32.03	8.57	34.60	94.51	100.51	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	50.26	56.37	74.00	17.63	Peak
2873.210	32.95	8.68	34.68	51.56	58.51	74.00	15.49	Peak

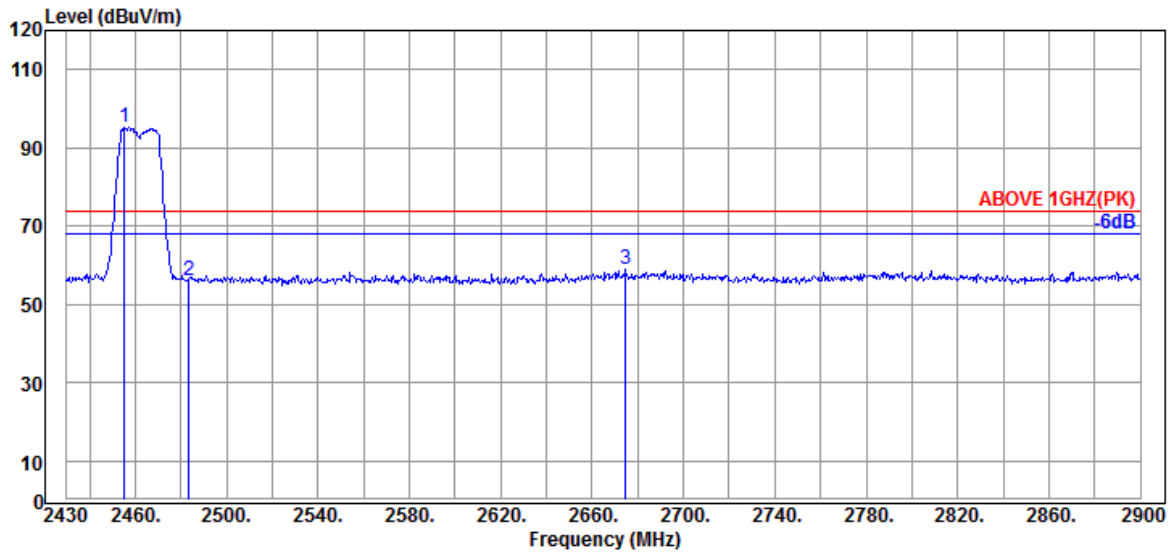


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2456.320	32.03	8.57	34.60	85.35	91.35	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	38.70	44.81	54.00	9.19	Average
2685.680	32.34	8.63	34.64	39.52	45.85	54.00	8.15	Average

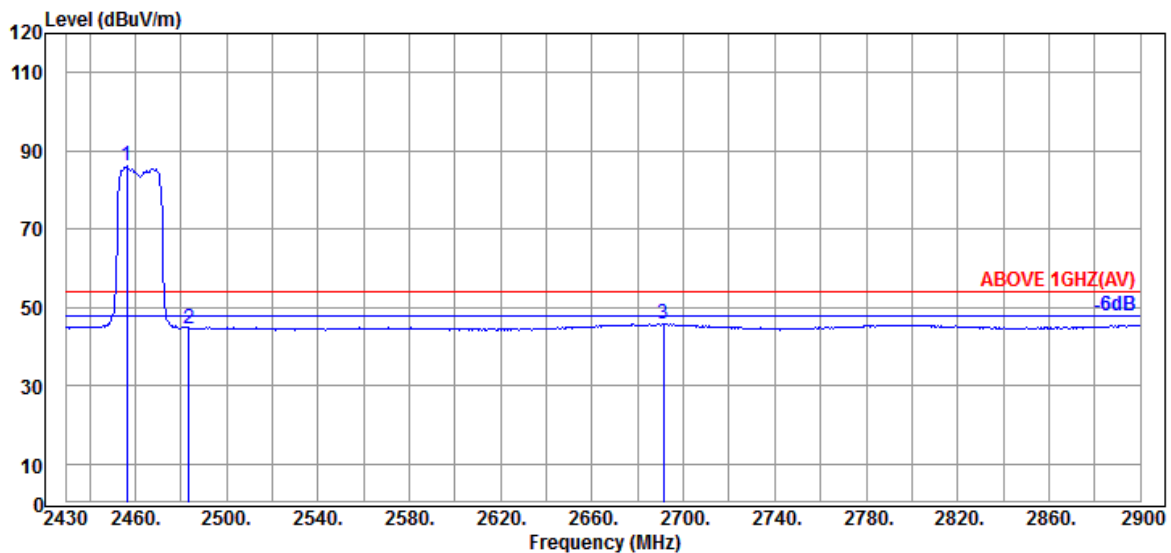
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT20	Frequency	TX 2462MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBUV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2455.380	32.03	8.57	34.60	89.27	95.27	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	50.12	56.23	74.00	17.77	Peak
2674.870	32.29	8.63	34.64	52.72	59.00	74.00	15.00	Peak

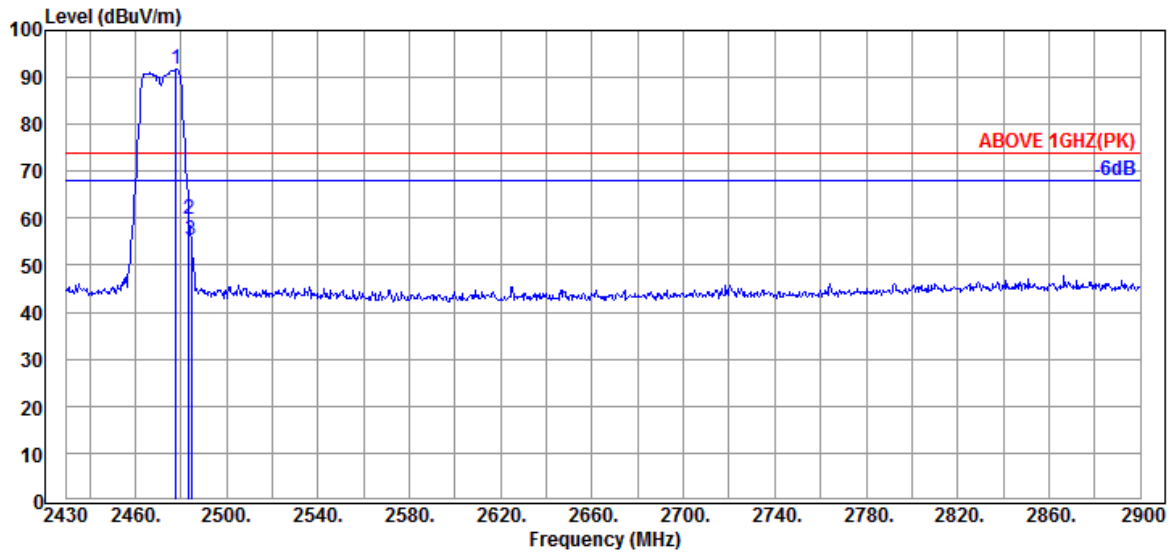


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBUV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2456.320	32.03	8.57	34.60	80.01	86.01	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	38.53	44.64	54.00	9.36	Average
2691.320	32.37	8.63	34.65	39.48	45.83	54.00	8.17	Average

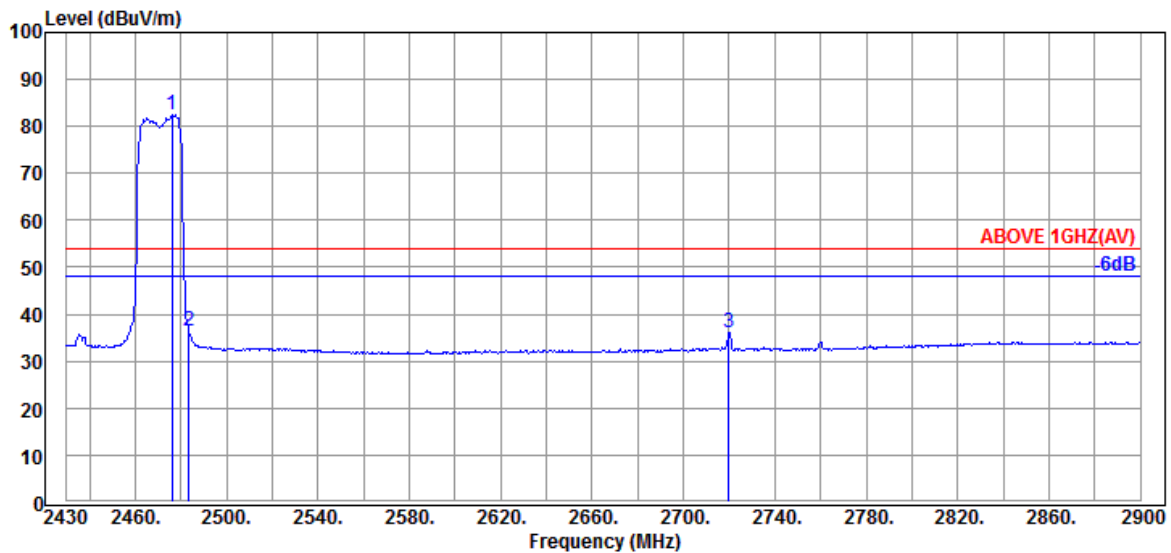
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT20	Frequency	TX 2472MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2477.940	32.11	8.58	34.60	85.62	91.71	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	53.55	59.66	74.00	14.34	Peak
2484.520	32.14	8.58	34.61	49.38	55.49	74.00	18.51	Peak

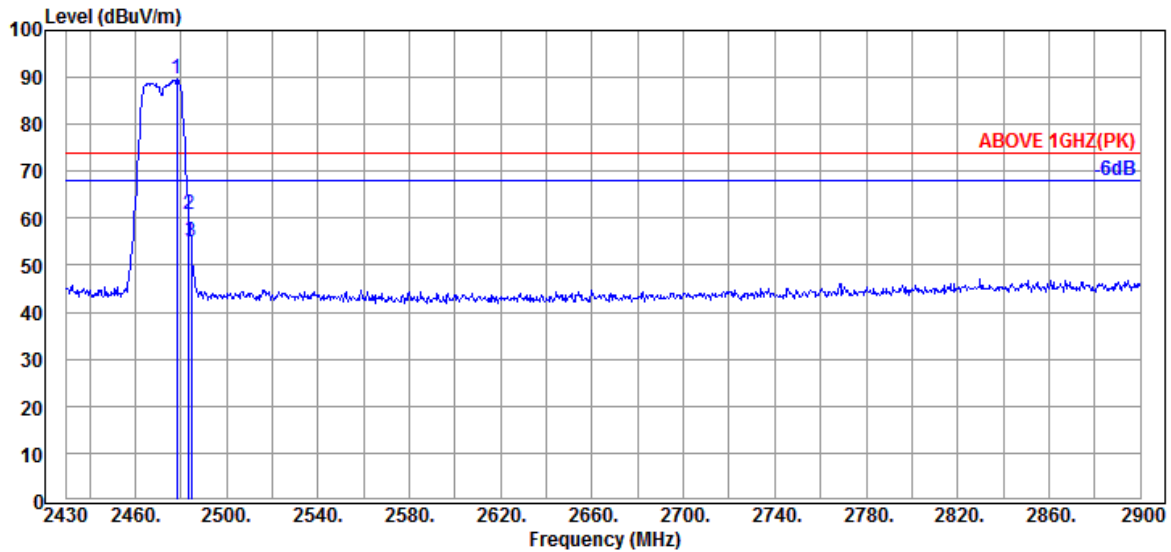


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2476.060	32.11	8.58	34.60	76.38	82.47	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	30.46	36.57	54.00	17.43	Average
2719.990	32.40	8.64	34.65	29.67	36.06	54.00	17.94	Average

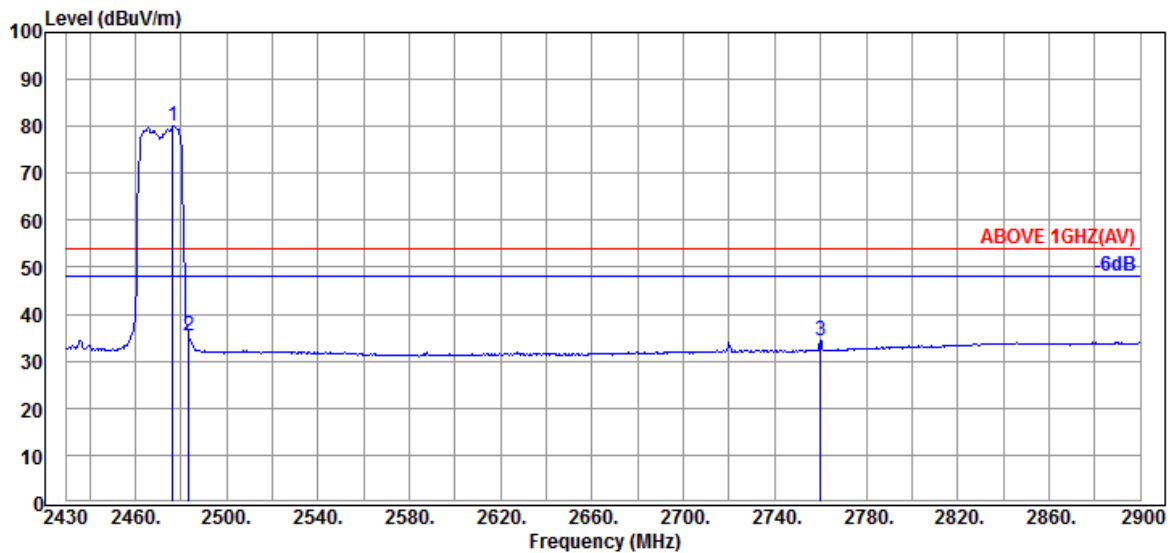
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT20	Frequency	TX 2472MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2478.410	32.11	8.58	34.60	83.45	89.54	---	---	Peak
2483.580	32.14	8.58	34.61	54.77	60.88	74.00	13.12	Peak
2484.520	32.14	8.58	34.61	48.81	54.92	74.00	19.08	Peak

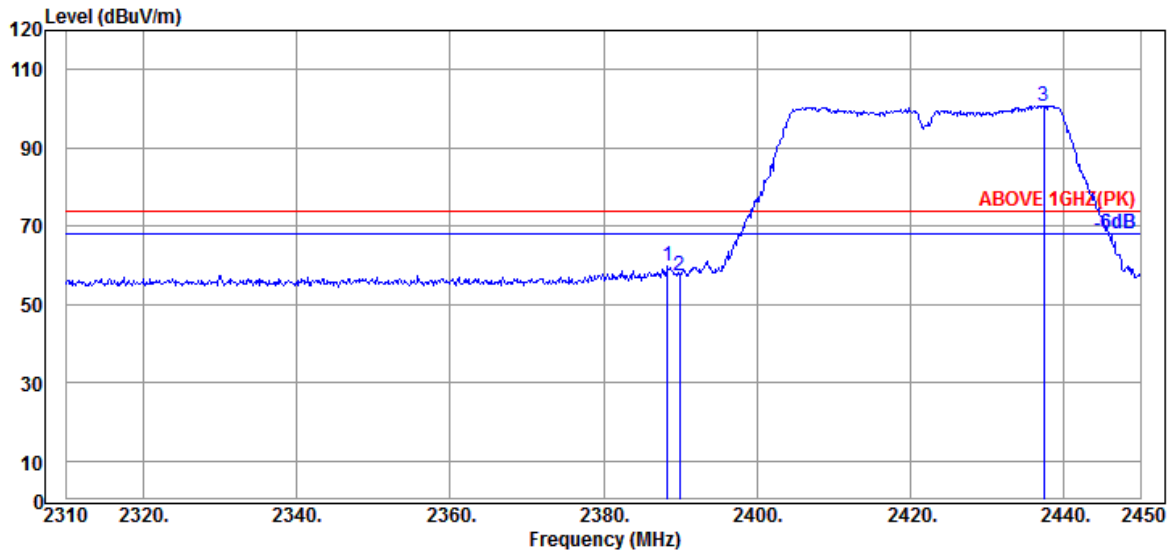


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2476.530	32.11	8.58	34.60	73.98	80.07	---	---	Average
2483.580	32.14	8.58	34.61	29.26	35.37	54.00	18.63	Average
2759.940	32.43	8.65	34.66	27.94	34.36	54.00	19.64	Average

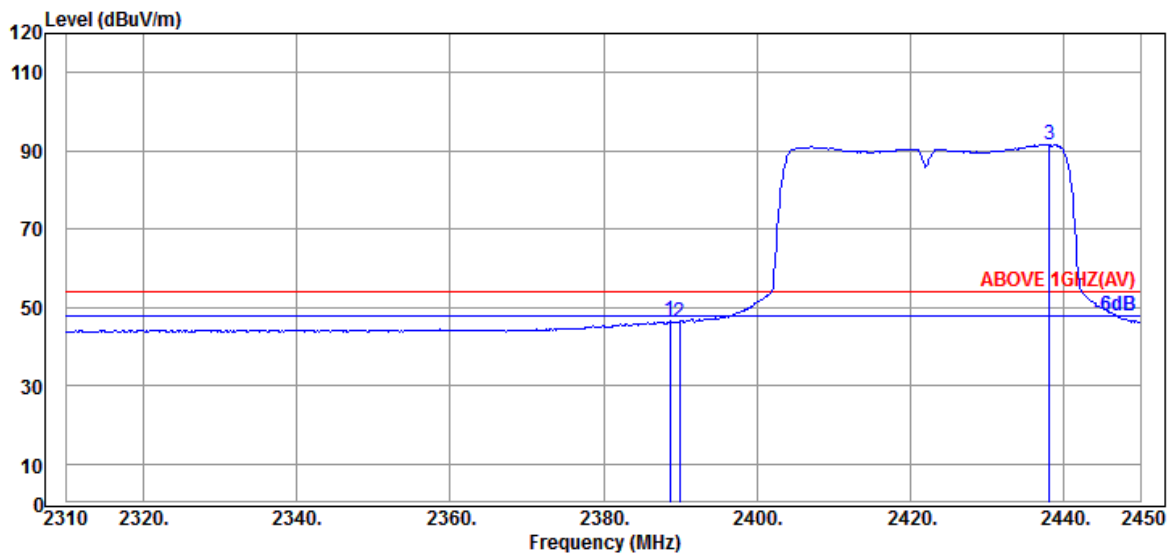
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT40	Frequency	TX 2422MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2388.400	32.44	8.52	34.58	53.37	59.75	74.00	14.25	Peak
2389.940	32.44	8.52	34.58	51.06	57.44	74.00	16.56	Peak
@ 2437.400	32.14	8.55	34.59	94.70	100.80	---	---	Peak

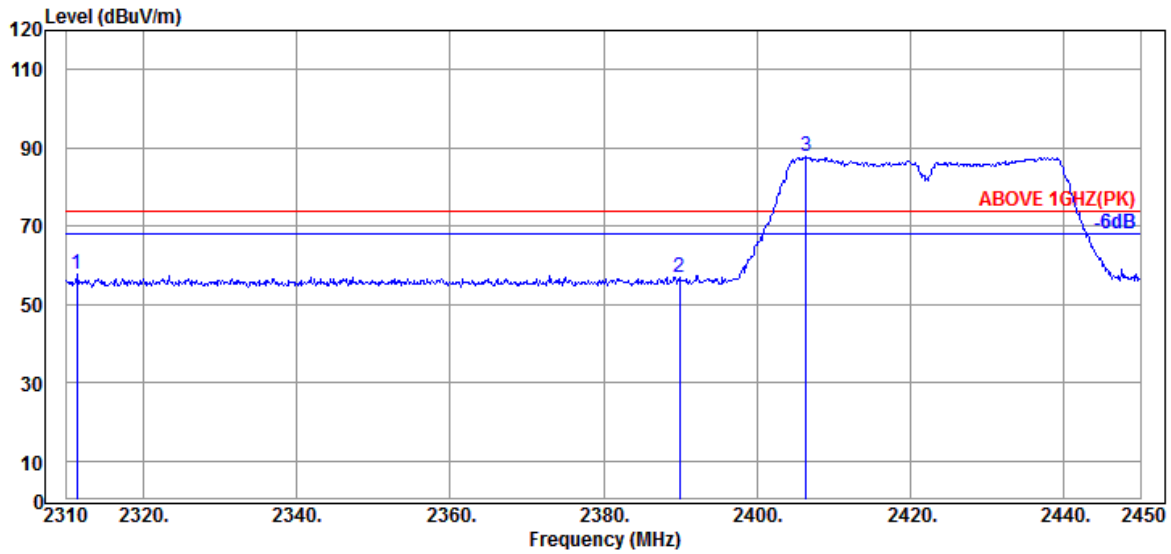


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2388.680	32.44	8.52	34.58	40.02	46.40	54.00	7.60	Average
2389.940	32.44	8.52	34.58	39.88	46.26	54.00	7.74	Average
@ 2438.100	32.14	8.55	34.59	85.51	91.61	---	---	Average

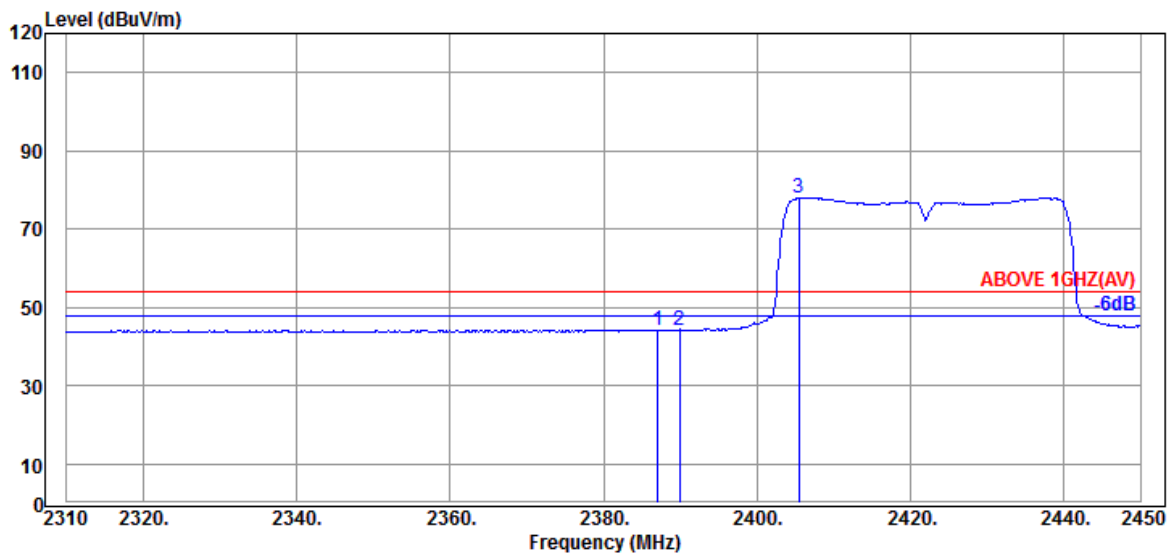
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT40	Frequency	TX 2422MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2311.400	31.92	8.46	34.56	51.85	57.67	74.00	16.33	Peak
2389.940	32.44	8.52	34.58	50.51	56.89	74.00	17.11	Peak
@ 2406.460	32.43	8.53	34.59	81.38	87.75	---	---	Peak

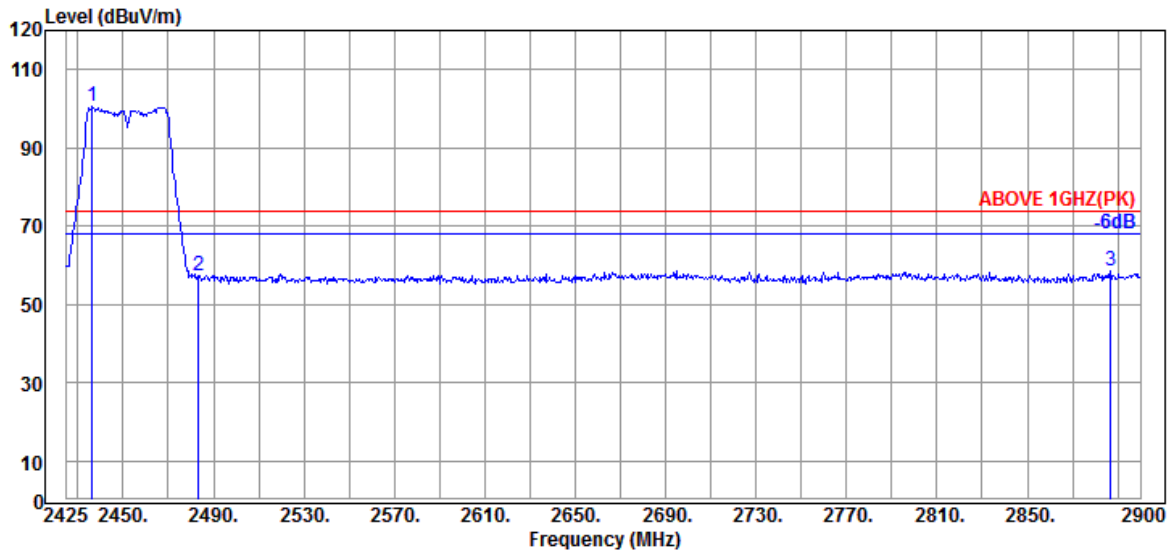


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
2387.140	32.44	8.52	34.58	37.94	44.32	54.00	9.68	Average
2389.940	32.44	8.52	34.58	37.87	44.25	54.00	9.75	Average
@ 2405.480	32.43	8.53	34.59	71.77	78.14	---	---	Average

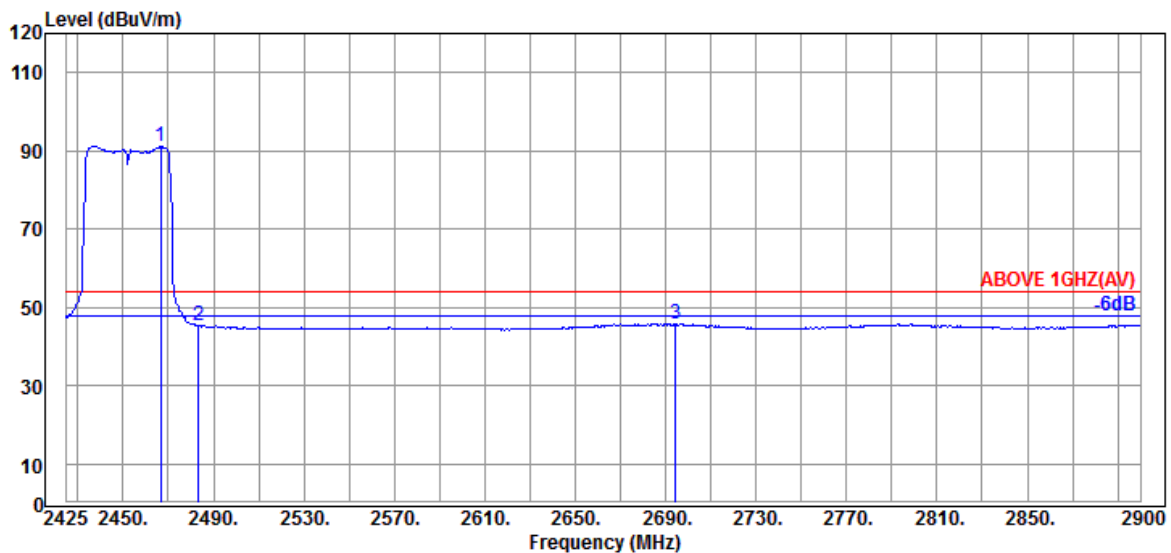
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT40	Frequency	TX 2452MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2436.400	32.14	8.54	34.59	94.35	100.44	---	---	Peak
2483.425	32.14	8.58	34.61	51.19	57.30	74.00	16.70	Peak
2886.700	32.85	8.68	34.68	51.74	58.59	74.00	15.41	Peak

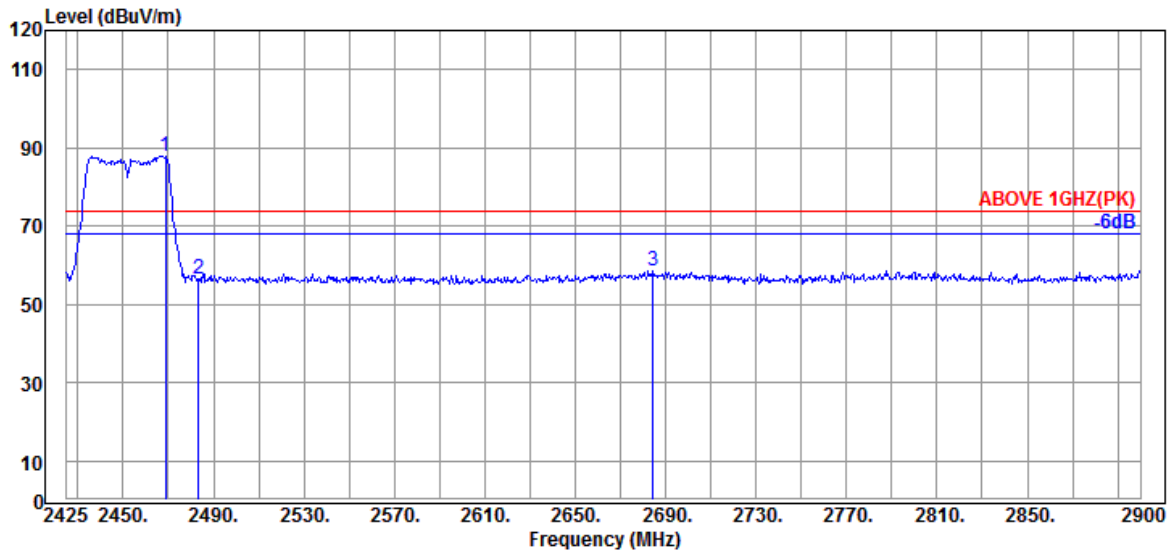


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2466.800	32.06	8.57	34.60	85.03	91.06	---	---	Average
2483.425	32.14	8.58	34.61	39.20	45.31	54.00	8.69	Average
2694.325	32.37	8.64	34.65	39.48	45.84	54.00	8.16	Average

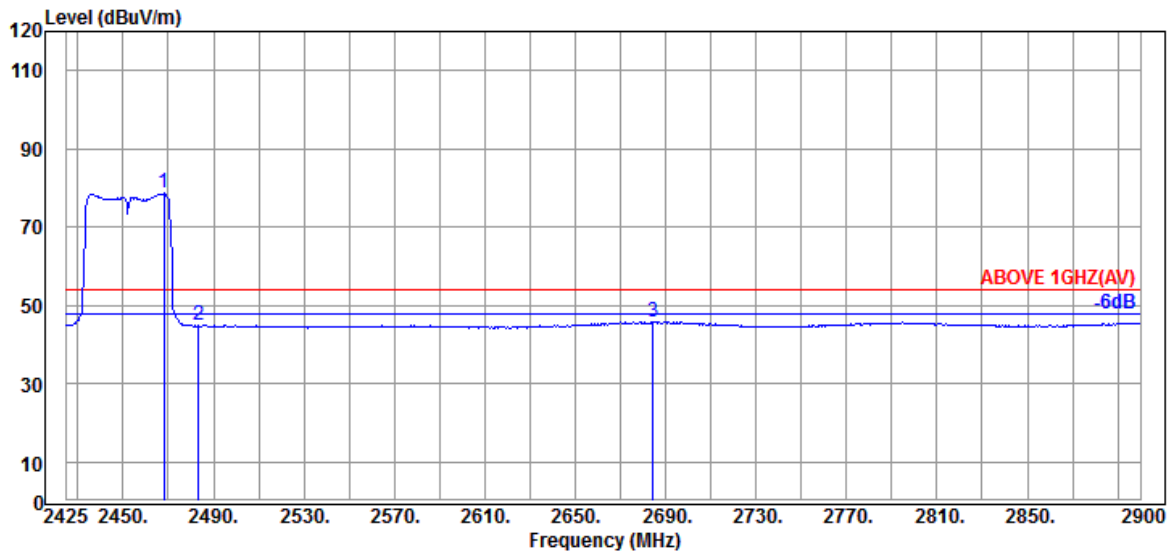
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT40	Frequency	TX 2452MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2468.700	32.09	8.57	34.60	81.94	88.00	---	---	Peak
2483.425	32.14	8.58	34.61	50.53	56.64	74.00	17.36	Peak
2684.350	32.34	8.63	34.64	52.33	58.66	74.00	15.34	Peak

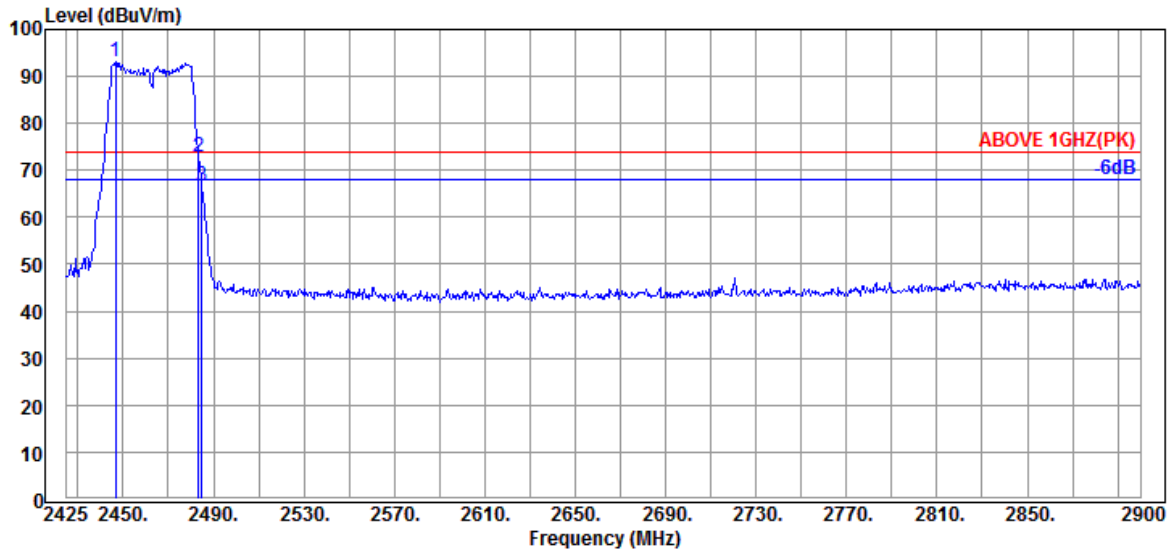


Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2468.225	32.09	8.57	34.60	72.51	78.57	---	---	Average
2483.425	32.14	8.58	34.61	38.71	44.82	54.00	9.18	Average
2684.350	32.34	8.63	34.64	39.40	45.73	54.00	8.27	Average

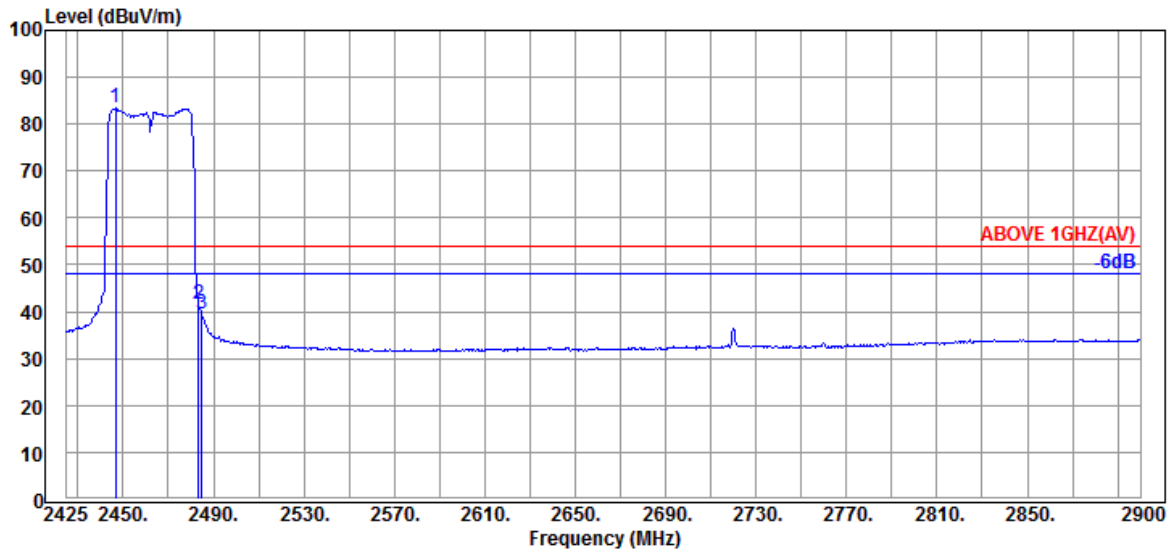
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT40	Frequency	TX 2462MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2446.850	32.00	8.55	34.60	87.05	93.00	---	---	Peak
2483.425	32.14	8.58	34.61	66.83	72.94	74.00	1.06	Peak
2484.850	32.14	8.58	34.61	60.44	66.55	74.00	7.45	Peak

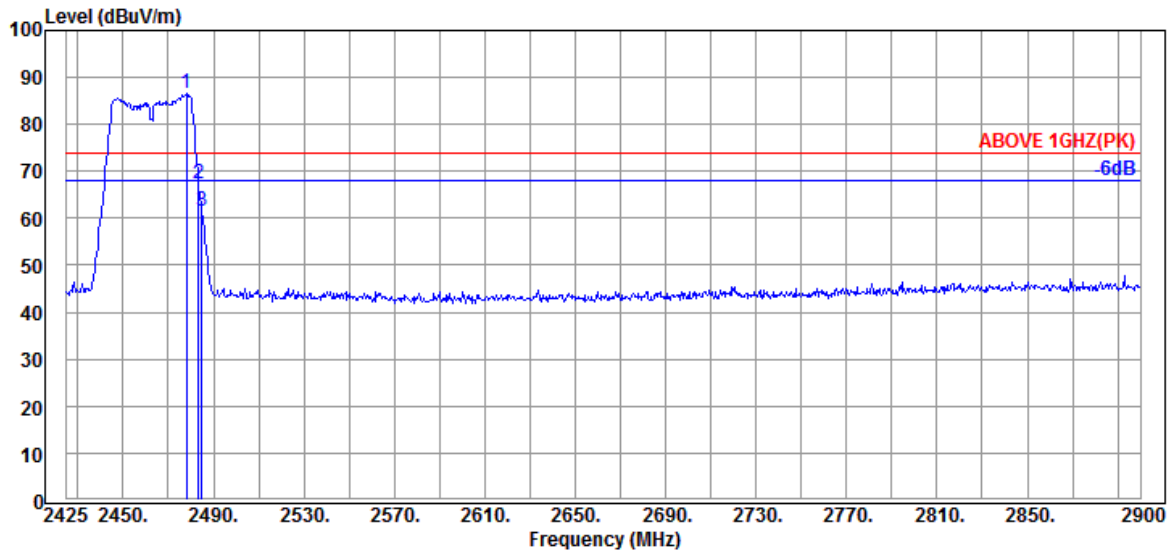


Antenna at Horizontal Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamplifier Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2446.850	32.00	8.55	34.60	77.39	83.34	---	---	Average
2483.425	32.14	8.58	34.61	35.45	41.56	54.00	12.44	Average
2484.850	32.14	8.58	34.61	33.30	39.41	54.00	14.59	Average

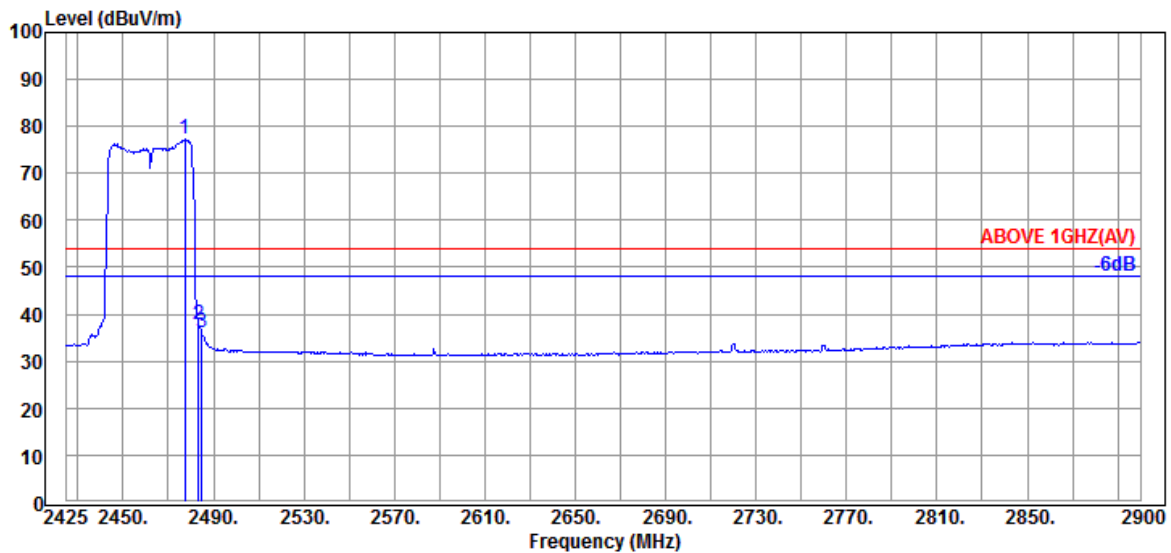
備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

Mode	802.11n-HT40	Frequency	TX 2462MHz
------	--------------	-----------	------------



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2478.200	32.11	8.58	34.60	80.41	86.50	---	---	Peak
2483.425	32.14	8.58	34.61	61.22	67.33	74.00	6.67	Peak
2484.850	32.14	8.58	34.61	55.27	61.38	74.00	12.62	Peak



Antenna at Vertical Polarization

Emission Frequency (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Gain (dB)	Read Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Limits (dBμV/m)	Margin (dB)	Detector
@ 2477.250	32.11	8.58	34.60	71.07	77.16	---	---	Average
2483.425	32.14	8.58	34.61	31.77	37.88	54.00	16.12	Average
2484.850	32.14	8.58	34.61	29.97	36.08	54.00	17.92	Average

備註：“@”為主波，在此章節是不予以判定。

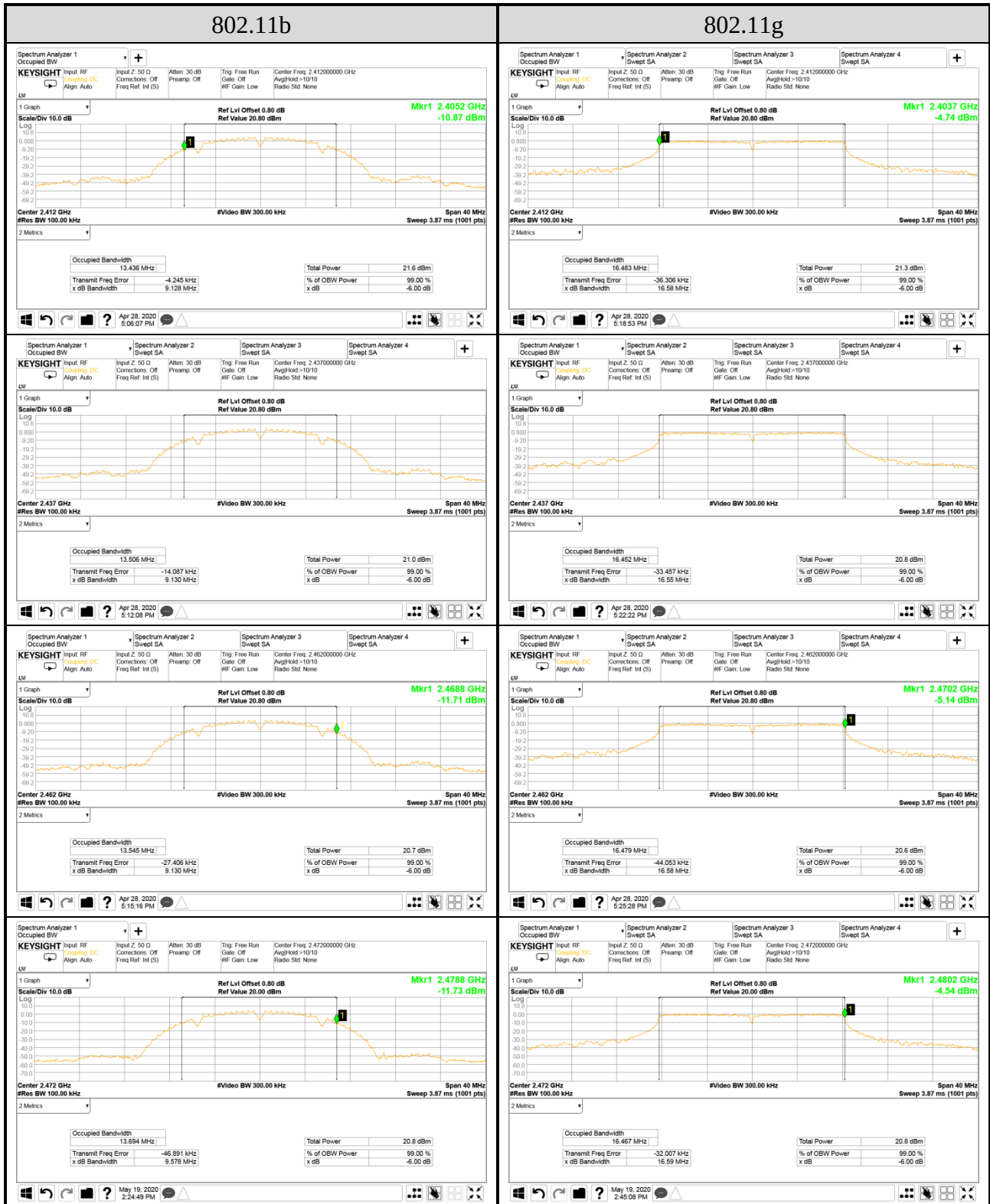
3. 發射頻寬之量測

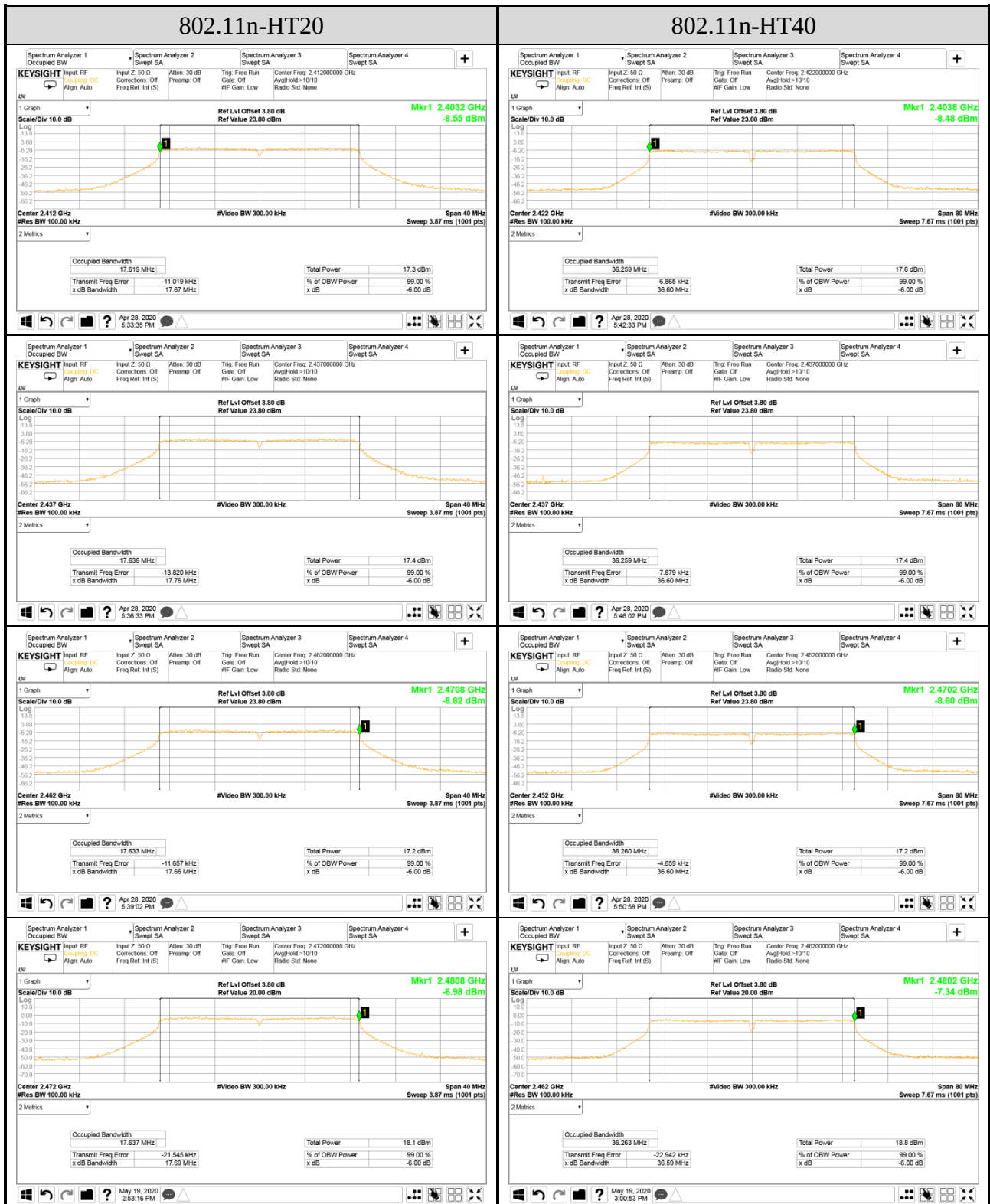
測試日期	2020/04/28, 05/19	環境溫/濕度	23°C/49~59%
電纜損失	0.8dB	測試人員	Kuper Hsu
測試電壓	DC 5V (經 USB 連接筆記型電腦供電)		

3.1. 發射頻寬

模式	測試頻率 (MHz)	6dB 頻寬 (MHz)	限制值 (kHz)
802.11b	2412	9.128	>500
	2437	9.130	
	2462	9.130	
	2472	9.578	
802.11g	2412	16.58	
	2437	16.55	
	2462	16.58	
	2472	16.59	
802.11n-HT20	2412	17.67	
	2437	17.76	
	2462	17.66	
	2472	17.69	
802.11n-HT40	2422	36.60	
	2437	36.60	
	2452	36.60	
	2462	36.59	

3.2. 發射頻寬之量測圖





4. 峰值輸出功率之量測

測試日期	2020/04/28, 05/19	環境溫/濕度	23°C/49~59%
電纜損失	0.8dB	測試人員	Kuper Hsu
測試電壓	DC 5V (經 USB 連接筆記型電腦供電)	Duty Cycle	1

4.1. 峰值輸出功率

Mode	Centre Frequency (MHz)	Peak Output Power (dBm)		Max. Peak Output Power		Limit
		Chain 0	Chain 1	(dBm)	(W)	
802.11b	2412	18.74	19.09	19.09	0.081096	< 30dBm (1W)
	2437	18.76	19.22	19.22	0.083560	
	2462	18.61	19.03	19.03	0.079983	
	2467	18.66	19.10	19.10	0.081283	
	2472	18.69	19.14	19.14	0.082035	

Mode	Centre Frequency (MHz)	Peak Output Power (dBm)		Max. Peak Output Power		Limit
		Chain 0	Chain 1	(dBm)	(W)	
802.11g	2412	24.28	24.39	24.39	0.274789	< 30dBm (1W)
	2437	24.79	24.51	24.79	0.301301	
	2462	24.45	24.48	24.48	0.280543	
	2467	24.43	24.54	24.54	0.284446	
	2472	24.63	24.45	24.63	0.290402	

Mode	Centre Frequency (MHz)	Peak Output Power (dBm)		Total Peak Output Power		Limit
		Chain 0	Chain 1	(dBm)	(W)	
802.11n-HT20	2412	22.34	22.61	25.49	0.353997	< 30dBm (1W)
	2437	22.47	22.88	25.69	0.370681	
	2462	22.31	22.40	25.37	0.344350	
	2467	22.28	22.69	25.50	0.354813	
	2472	22.42	22.73	25.59	0.362243	

Mode	Centre Frequency (MHz)	Peak Output Power (dBm)		Total Peak Output Power		Limit
		Chain 0	Chain 1	(dBm)	(W)	
802.11n-HT40	2422	22.01	22.73	25.40	0.346737	< 30dBm (1W)
	2437	22.27	22.63	25.46	0.351560	
	2452	22.54	22.48	25.52	0.356451	
	2457	22.44	22.57	22.52	0.178649	
	2462	22.31	22.58	25.46	0.351560	

4.2. 平均輸出功率(參考用)

Mode	Centre Frequency (MHz)	Average Output Power (dBm)		10log (1/X)	Max. Average Output Power		Limit
		Chain 0	Chain 1		(dBm)	(W)	
802.11b	2412	16.17	16.32	N/A	16.32	0.042855	< 30dBm (1W)
	2437	16.21	16.64		16.64	0.046132	
	2462	16.24	16.38		16.38	0.043451	
	2467	16.21	16.48		16.48	0.044463	
	2472	16.22	16.41		16.41	0.043752	

Mode	Centre Frequency (MHz)	Average Output Power (dBm)		10log (1/X)	Max. Average Output Power		Limit
		Chain 0	Chain 1		(dBm)	(W)	
802.11g	2412	16.84	16.44	N/A	16.84	0.048306	< 30dBm (1W)
	2437	16.82	16.48		16.82	0.048084	
	2462	16.45	16.15		16.45	0.044157	
	2467	16.32	16.12		16.32	0.042855	
	2472	16.71	16.36		16.71	0.046881	

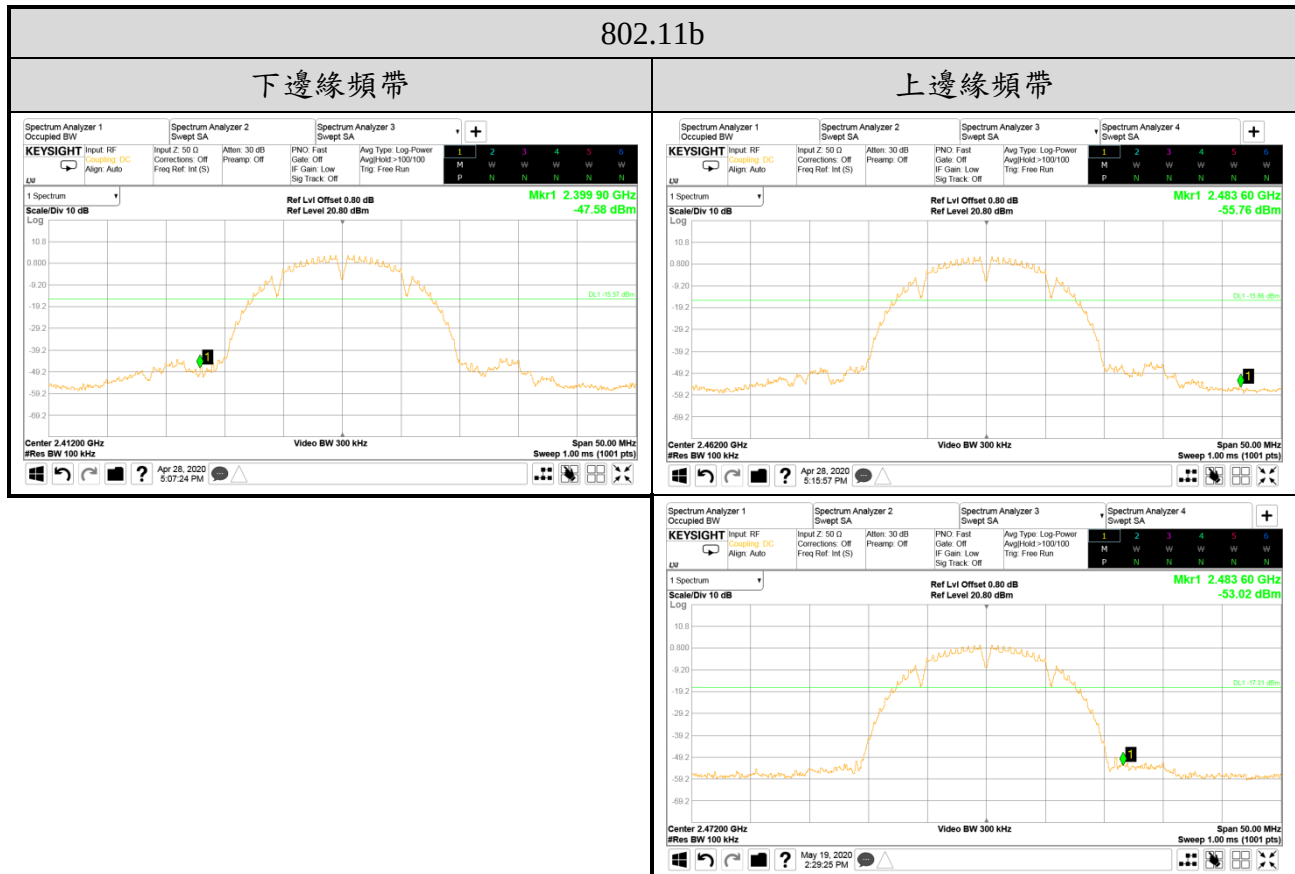
Mode	Centre Frequency (MHz)	Average Output Power (dBm)		10log (1/X)	Total Average Output Power		Limit
		Chain 0	Chain 1		(dBm)	(W)	
802.11n-HT20	2412	13.13	13.72	N/A	16.45	0.044157	< 30dBm (1W)
	2437	13.23	13.67		16.47	0.044361	
	2462	13.56	13.54		16.56	0.045290	
	2467	13.44	13.52		16.49	0.044566	
	2472	13.49	13.61		16.56	0.045290	

Mode	Centre Frequency (MHz)	Average Output Power (dBm)		10log (1/X)	Total Average Output Power		Limit
		Chain 0	Chain 1		(dBm)	(W)	
802.11n-HT40	2422	13.16	13.34	N/A	16.26	0.042267	< 30dBm (1W)
	2437	13.58	13.77		16.69	0.046666	
	2452	13.14	13.27		16.22	0.041879	
	2467	13.22	13.31		16.28	0.042462	
	2462	13.42	13.50		16.47	0.044361	

註：當 Duty cycle<98%，最大輸出功率必需要加上 duty cycle factor $10\log(1/x)$ 。(x=duty cycle)

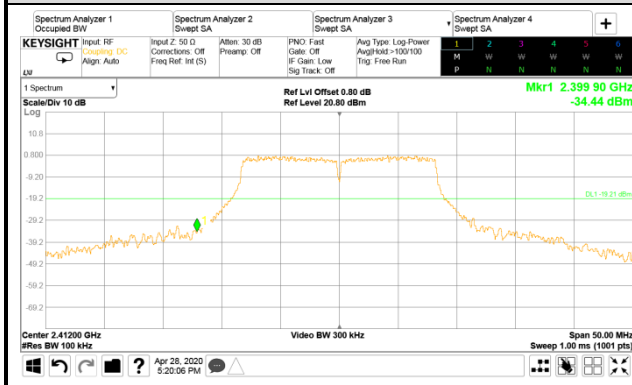
5. 頻帶邊緣之 RF 傳導發射之量測

測試日期	2020/04/28, 05/19	環境溫/濕度	23°C/49~59%
電纜損失	0.8dB	測試人員	Kuper Hsu
測試電壓	DC 5V (經 USB 連接筆記型電腦供電)		
Simultaneous Factor10 log(n) (Note: "n" is antenna number)			802.11b/g: 0, 802.11n: 3

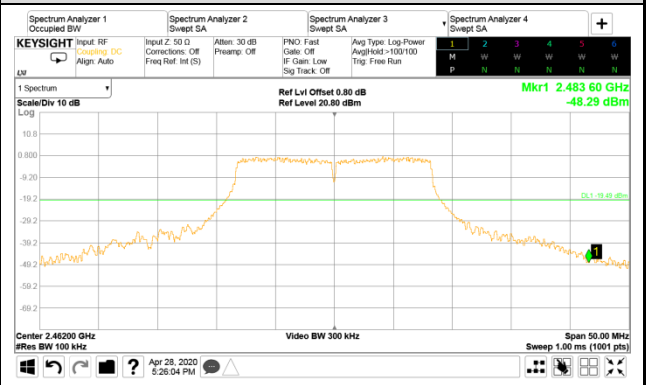


802.11g

下邊緣頻帶

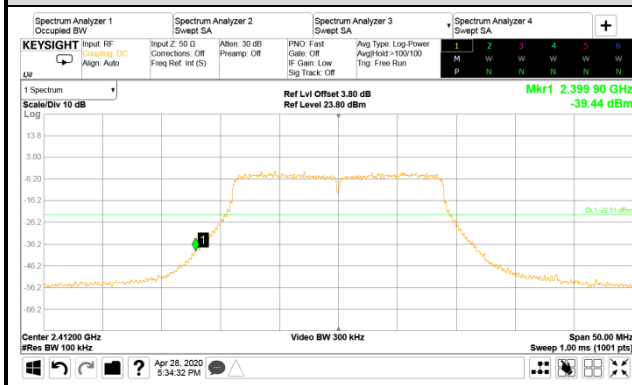


上邊緣頻帶



802.11n-HT20

下邊緣頻帶



上邊緣頻帶

