



低功率射頻電機測試報告

申請廠商：台灣費森尤斯卡比股份有限公司
地址：臺北市大安區仁愛路3段30號5樓、32號5樓
器材名稱：WIFI模組
廠牌：Redpine Signals
型號：RS-WC-301



財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗二部

新北市24442林口區頂福里5鄰34號

電話：(02)26023052

傳真：(02)26010910

報告號碼: 19-07-RBF-007

目錄	頁次
測試報告記錄.....	1
1 一般資料	2
1.1 產品描述	2
1.2 產品特性	2
1.3 測試方法之依據	2
2 適用規範	3
2.1 規範要求	3
2.2 限制使用之頻帶	5
3 受測裝置之系統說明	6
3.1 量測配置圖	6
3.2 待測物之主要配備	6
3.3 外接週邊設備	6
4 場強輻射之量測	7
4.1 適用標準	7
4.2 量測方法	7
4.3 量測場強輻射之儀器	7
4.4 場強度之計算	7
4.5 場強輻射之量測結果	8
4.6 輻射之測試配置	24
4.7 輻射量測之配置照片	25
5 電源線傳導干擾之量測	27
5.1 適用標準	27
5.2 測試方法	27
5.3 測試配置	27
5.5 干擾值之計算	30
5.6 傳導干擾之量測儀器	30
5.7 傳導量測之配置照片	31
6 天線增益之要求	32
6.1 適用標準	32
6.2 天線增益	32
7 發射頻寬之量測	33
7.1 適用標準	33
7.2 測試配置	33

7.3 發射頻寬之量測儀器	33
7.4 發射頻寬之量測結果	34
8 峰值傳導輸出功率之量測	41
8.1 適用標準	41
8.2 輸出功率之測試配置	41
8.3 輸出功率之量測儀器	41
8.4 輸出功率之量測結果	42
9 開放頻帶邊緣 100 KHz 頻寬內之量測	43
9.1 適用標準	43
9.2 開放頻帶邊緣之測試配置	43
9.3 量測開放頻帶邊緣之儀器	43
9.4 開放頻帶邊緣之量測結果	43
10 功率密度之量測	48
10.1 適用標準	48
10.2 量測功率密度之配置	48
10.3 量測功率密度之儀器	48
10.4 功率密度量測結果	49
11 電波暴露量之評估	56
11.1 適用標準	56
11.2 電波暴露量評估結果	57

低功率射頻電機測試報告



受理日期 : 108 年 07 月 03 日
 完成日期 : 108 年 09 月 05 日
 報告號碼 : 19-07-RBF-007
 實驗室名稱 : 財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗二部
 實驗室地址 : 新北市 24442 林口區頂福里 5 鄰 34 號
 實驗室電話 : 02-26023052
 認可編號及範圍 : 2628 (9KHz- 40GHz)
 認可證書有效期限 : 110 年 10 月 08 日
 申請廠商 : 台灣費森尤斯卡比股份有限公司
 申請廠商地址 : 臺北市大安區仁愛路 3 段 30 號 5 樓、32 號 5 樓
 製造廠商 : Redpine Signals, Inc
 器材名稱 : WIFI 模組
 廠牌 : Redpine Signals
 型號 : RS-WC-301
 發射功率(電場強度) : 802.11b : 15.89dBm ; 802.11g : 14.30 dBm ;
 802.11n 2.4GHz HT-20 : 12.11dBm
 工作頻率及調變方式 : 2412 – 2472 MHz ; 13CH
 DSSS(802.11b) / OFDM(802.11g) / OFDM-SISO 20M Mode
 (802.11n 2.4GHz HT-20)
 天線規格 : 廠牌:RainSun / 型號:AN1003 / 增益:1dBi

備註 : 1. 本測試報告僅對受測之樣品負責。
 2. 非經本中心同意，測試報告不得摘錄複印使用。(全部複製除外)
 3. 本產品所適用之規範修訂日期 107 年 01 月 10 日。

項次	測試項目	適用規範章節	測試結果	量測設備	判定
1	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4.5節	請參閱4.3節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3節	請參閱5.4節	請參閱5.6節	合格
3	天線增益之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3節	請參閱6.2節	----	合格
4	發射頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節	請參閱7.4節	請參閱7.3節	合格
5	峰值傳導輸出功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2節	請參閱8.4節	請參閱8.3節	合格
6	開放頻帶邊緣之發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5節	請參閱9.4節	請參閱9.3節	合格
7	功率密度	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節	請參閱10.4節	請參閱10.3節	合格
8	電波暴露量之評估	低功率射頻電機技術規範5.20 節(5.20.2)	請參閱11.2節	----	合格
	以下空白				

報告簽署人：

測試人員：

1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : WIFI 模組
- b) 廠 牌 : Redpine Signals
- c) 產品型號 : RS-WC-301
- d) 供應電源 : Power From PC

1.2 產品特性

此裝置為WIFI模組，內含IEEE 802.11b/g/n無線功能。

IEEE 802.11b/g/n部分，使用頻率範圍為2.4-2.4835GHz。採用DSSS直接序列展頻(Direct Sequence Spread Spectrum)調變技術(802.11b)、OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 正交分頻多工調變技術(802.11g / 802.11n HT-20)。使用頻道數：802.11b, g以及802.11n HT-20為13個頻道。

實測輸出功率如下：

802.11b主波輸出功率為 15.89 dBm (38.815 mW)

802.11g主波輸出功率為 14.30 dBm (26.915 mW)

802.11n HT-20 主波輸出功率為 12.11 dBm (16.255 mW)

電磁波曝露量MPE標準值 $1\text{mW}/\text{cm}^2$ ，送測產品實測值為 0.0097 mW/cm^2 。

各頻道對應之頻率如下：

802.11b/g/n HT-20頻道如下：

頻道	對應頻率(MHz)	頻道	對應頻率(MHz)
01	2412	07	2442
02	2417	08	2447
03	2422	09	2452
04	2427	10	2457
05	2432	11	2462
03	2437	12	2467
		13	2472

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以及參考ANSI、FCC 47CFR/2.1046、2.1047、2.1049、2.1051、2.1053及2.1055之檢驗法。

2 適用規範

2.1 規範要求

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範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。電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率(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。

(2) 輻射之規定

依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之要求，使用頻帶範圍外之任意100千赫(kHz)內，發射器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100千赫(kHz)內的射頻功率，須衰減20分貝(dB)，以射頻傳導或輻射方式測量。此外，落於第2.7節禁用頻段之輻射發射，應符合第2.8節之規定：

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	300	67.6/kHz	2400/kHz
0.490 - 1.705	30	87.6/kHz	24000/kHz
1.705 - 30	30	29.5	30
30 - 88	3	40.0	100
88 - 216	3	43.5	150
216 - 960	3	46.0	200
960以上	3	54.0	500

(3) 天線增益之要求

低功率發射機, 依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.3節之規定, 操作於2400 MHz ~2483.5 MHz 頻段, 用於非固定式點對點操作時, 使用超過6 dBi 方向增益之發射天線時, 應依超過6 dBi 天線方向增益的dBi 總量, 等量減少最大傳導輸出功率限制值。進行固定式點對點操作時, 其發射天線之方向性增益超過6 dBi, 每超過3 dBi, 最大傳導輸出功率限制值應降低1 dB。

(4) 頻寬之要求

對使用數位調變之低功率發射機, 依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(A)規定, 6dB之頻寬至少應有500 kHz。

(5) 峰值傳導輸出功率之要求

依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.2節(1)(C)之規定, 操作於2400-2483.5MHz之所有數位調變技術系統: 1瓦(W)(含)以下。

(6) 頻帶邊緣之要求

依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之規定, 帶外發射限制: 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。

(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。

(7) 功率密度之要求

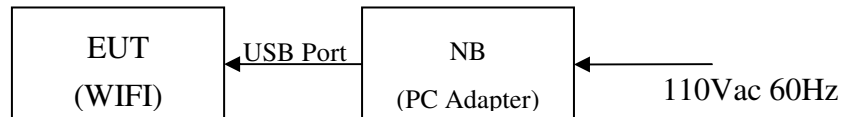
依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(B)之規定, 在使用頻率範圍之任一3 kHz 頻寬內, 由發射機傳導至天線之功率頻譜密度在任意傳輸期間內, 皆小於或等於8 毫分貝(dBm), 且應依3.10.1.3 之方式降低功率頻譜密度限制值。

2.2 限制使用之頻帶

頻率(MHz)	頻率(MHz)
0.090~0.110	1660.0~1785.0
0.490~0.510	1805.0~1880.0
2.172~2.198	1885.0~1900.0
3.013~3.033	1905.0~1985.0
4.115~4.198	2010.0~2025.0
5.670~5.690	2110.0~2170.0
6.200~6.300	2200.0~2300.0
8.230~8.400	2310.0~2390.0
12.265~12.600	2483.5~2900.0
13.340~13.430	3260.0~3267.0
14.965~15.020	3332.0~3339.0
16.700~16.755	3345.8~3358.0
19.965~20.020	3500.0~4400.0
25.500~25.700	4500.0~5250.0
37.475~38.275	5350.0~5460.0
73.500~75.400	7250.0~7750.0
108.00~138.00	8025.0~8500.0
149.90~150.05	9000.0~9200.0
156.70~156.90	9300.0~9500.0
162.01~167.17	10600~12700
167.72~173.20	13250~13400
240.00~285.00	14470~14500
322.00~335.40	15350~16200
399.90~410.00	17700~21400
485.00~510.00	22010~23120
608.00~614.00	23600~24000
703.00~748.00	31200~31800
758.00~803.00	36430~36500
825.00~915.00	38600 以上
930.00~1240.0	
1300.0~1427.0	
1435.0~1626.5	

3 受測裝置之系統說明

3.1 量測配置圖



3.2 待測物之主要配備

裝置名稱	製造者	型號	纜線說明
WIFI 模組	Redpine Signals, Inc	RS-WC-301	

3.3 外接週邊設備

裝置名稱	製造商/廠牌	型號	纜線說明
NB	ACER	TMT259-M-5975	1.8m Nonshielded AC Adapter Power Cord

4 場強輻射之量測

4.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之要求，使用頻帶範圍外之任意100千赫(kHz)內，發射器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100千赫(kHz)內的射頻功率，須衰減20分貝(dB)，以射頻傳導或輻射方式測量。此外，落於第2.7節禁用頻段之輻射發射，應符合第2.8節之規定。

4.2 量測方法

1) 磁場測試

將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線置於3米外2米的高度。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要360度旋轉，另外接收天線也要從0度至360度旋轉變化，以找出最大的輻射磁場強度。

2) 電場測試

將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線置於3米外相同的高度。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要360度旋轉，另外接收天線也要從1米至4米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。

4.3 量測場強輻射之儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESCI	2018/10/08	2019/10/07
Bi-Log Antenna	ETC	MCTD 2786	2019/08/20	2020/08/19
Log-periodic Antenna	EMCO	3146	2018/10/15	2019/10/14
Horn Antenna	EMCO	3115	2018/10/15	2019/10/14
Horn Antenna	EMCO	3116	2018/12/05	2019/12/04
Amplifier	HP	8447D	2019/05/06	2020/05/05
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU 40	2018/11/01	2019/10/31
Attenuator	Mini-Circuits	BW-S10W2+	2018/10/05	2019/10/04
Amplifier	HP	83051A	2018/09/03	2019/09/02

4.4 場強度之計算

場強之計算公式如下

$$\text{結果值} = \text{讀值} + \text{校正因數}$$

其中校正因數為：

天線因數+饋線損失+濾波器損失（若有使用）-放大器增益（若有使用）
量測結果請見下頁。

4.5 場強輻射之量測結果

4.5.1 發射諧波及本地震盪

A. 802.11b

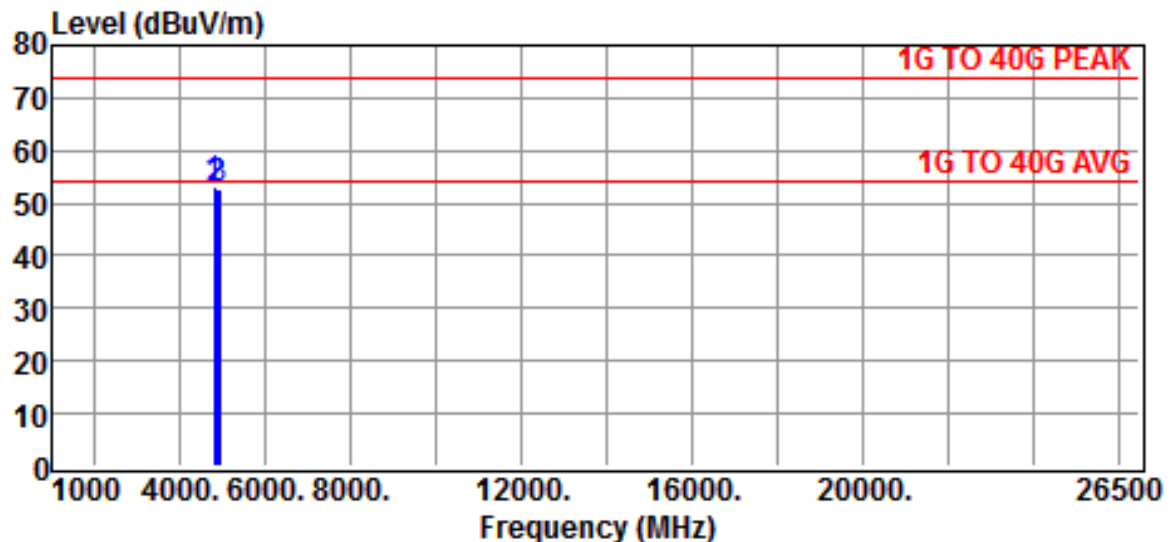
操作模式 : 發射接收

基本波頻率 : LO:2412MHz ,MI:2442MHz ,HI:2472MHz

(Local Frequency : LO:2412MHz ,MI:2442MHz ,HI:2472MHz)

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸

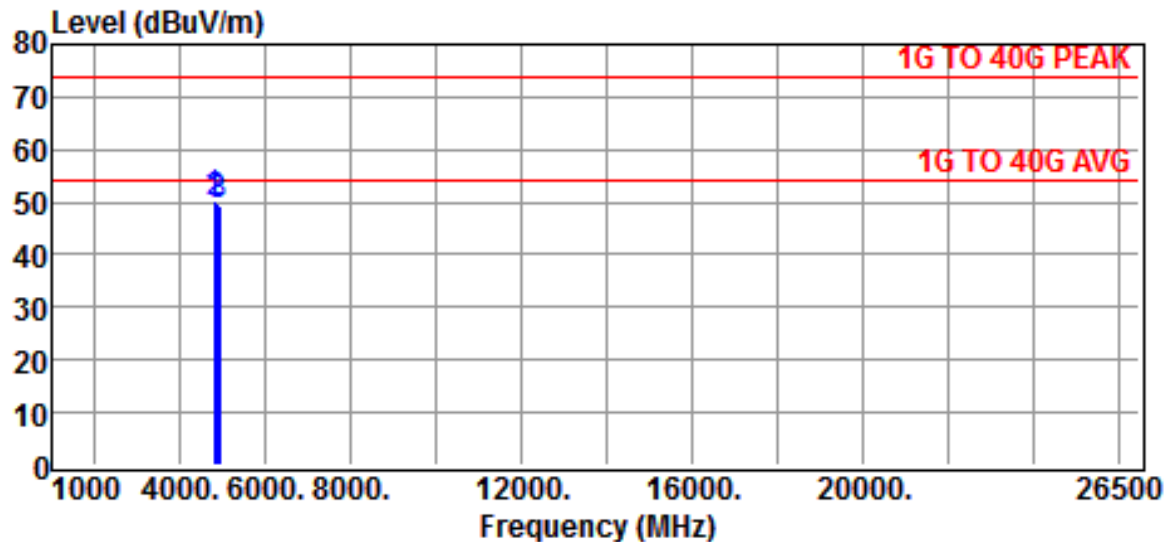


Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-07-11
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	: WIFI 模組	Model	: RS-WC-301
Power Rating	:POWER FROM PC	Temp.	:23 °C
Engineer	: Kazuma Ho	Humi.	:62 %
Test Mode	:802.11B		
Test Mode	:TX RX - LO 2412 - MI 2442 - HI 2472MHz		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
4824.0000	50.25	2.95	53.20	74.00	-20.80	Peak
4884.0000	49.88	2.92	52.80	74.00	-21.20	Peak
4944.0000	49.49	3.01	52.50	74.00	-21.50	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-07-11
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	: WIFI 模組	Model	: RS-WC-301
Power Rating	:POWER FROM PC	Temp.	:23 °C
Engineer	: Kazuma Ho	Humi.	:62 %
Test Mode	:802.11B		
Test Mode	:TX RX - LO 2412 - MI 2442 - HI 2472MHz		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
4824.0000	47.55	2.95	50.50	74.00	-23.50	Peak
4884.0000	47.08	2.92	50.00	74.00	-24.00	Peak
4944.0000	46.39	3.01	49.40	74.00	-24.60	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

B. 802.11g

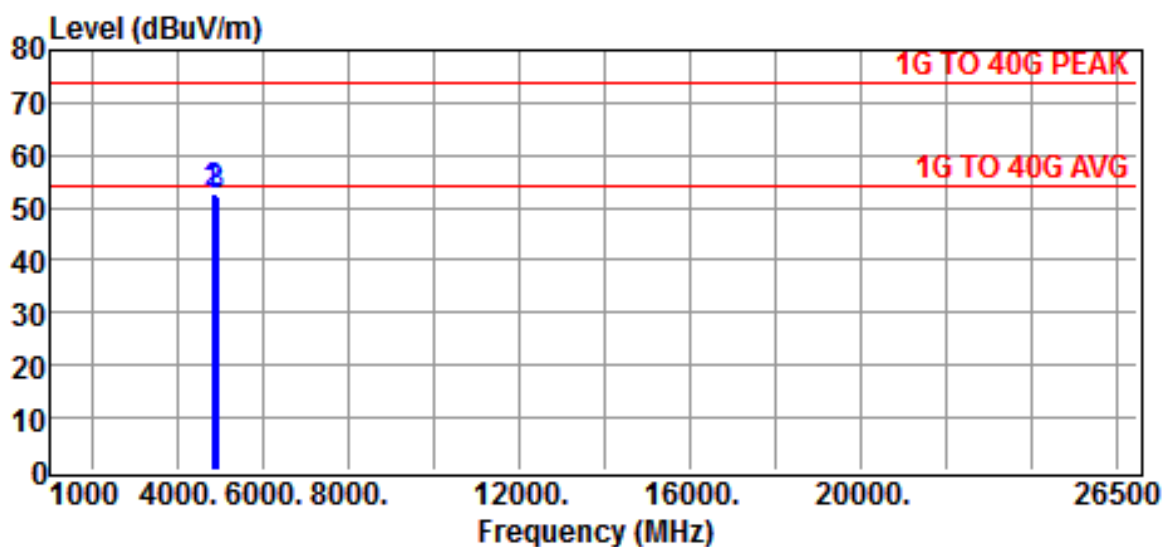
操作模式 : 發射接收

基本波頻率 : LO:2412MHz ,MI:2442MHz ,HI:2472MHz

(Local Frequency : LO:2412MHz ,MI:2442MHz ,HI:2472MHz)

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸



Site : CHAMBER #2

Date : 2019-07-11

Limit : 1G TO 40G PEAK

Ant. Pol. : HORIZONTAL

EUT : WIFI 模組

Model : RS-WC-301

Power Rating : POWER FROM PC

Temp. : 23 °C

Engineer : Kazuma Ho

Humi. : 62 %

Test Mode : 802.11G

Test Mode : TX RX - LO 2412 - MI 2442 - HI 2472MHz

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
4824.0000	49.85	2.95	52.80	74.00	-21.20	Peak
4884.0000	49.68	2.92	52.60	74.00	-21.40	Peak
4944.0000	49.19	3.01	52.20	74.00	-21.80	Peak

Note :

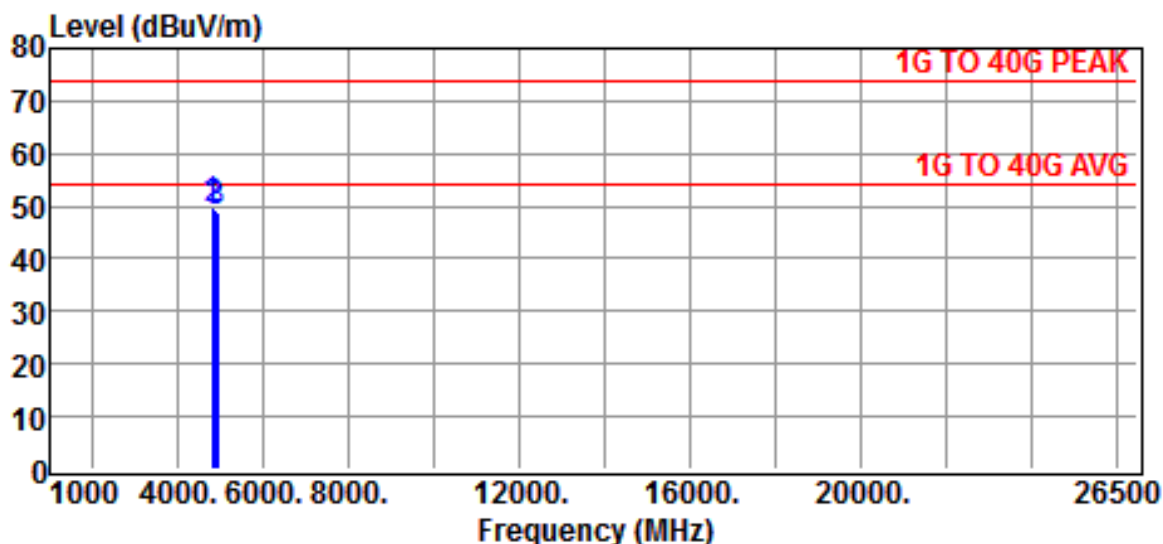
1. Result = Reading + Corrected Factor

2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()

3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)

4. The margin value=Limit - Result

5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-07-11
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	: WIFI 模組	Model	: RS-WC-301
Power Rating	:POWER FROM PC	Temp.	:23 °C
Engineer	: Kazuma Ho	Humi.	:62 %
Test Mode	:802.11G		
Test Mode	:TX RX - LO 2412 - MI 2442 - HI 2472MHz		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
4824.0000	47.05	2.95	50.00	74.00	-24.00	Peak
4884.0000	46.58	2.92	49.50	74.00	-24.50	Peak
4944.0000	46.09	3.01	49.10	74.00	-24.90	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

C. 802.11n HT-20

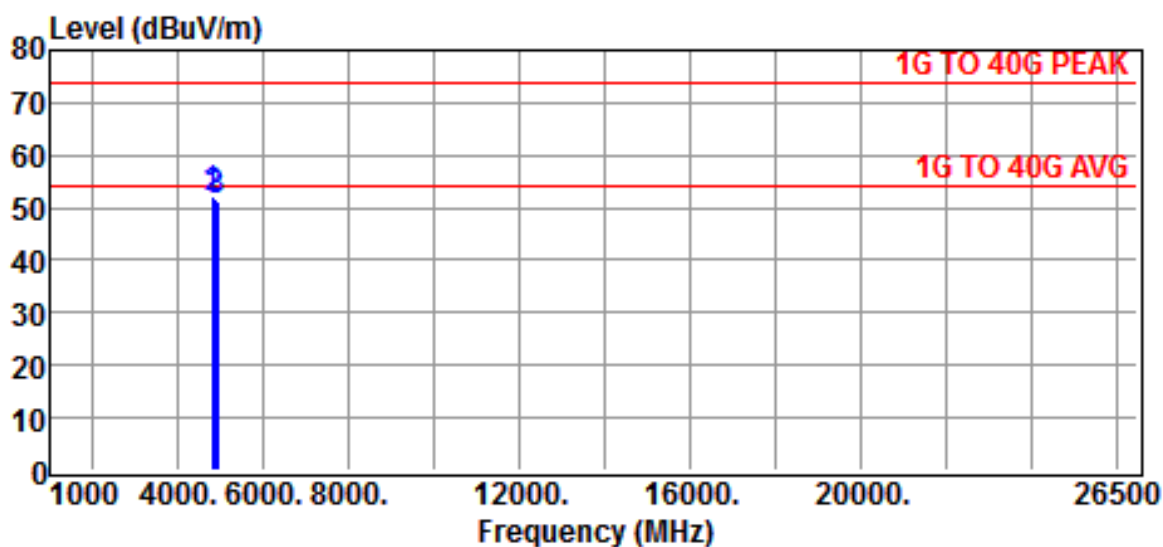
操作模式 : 發射接收

基本波頻率 : LO:2412MHz ,MI:2442MHz ,HI:2472MHz

(Local Frequency : LO:2412MHz ,MI:2442MHz ,HI:2472MHz)

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸



Site : CHAMBER #2

Date : 2019-07-11

Limit : 1G TO 40G PEAK

Ant. Pol. : HORIZONTAL

EUT : WIFI 模組

Model : RS-WC-301

Power Rating : POWER FROM PC

Temp. : 23 °C

Engineer : Kazuma Ho

Humi. : 62 %

Test Mode : 802.11N20

Test Mode : TX RX - LO 2412 - MI 2442 - HI 2472MHz

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
4824.0000	49.15	2.95	52.10	74.00	-21.90	Peak
4884.0000	48.58	2.92	51.50	74.00	-22.50	Peak
4944.0000	48.09	3.01	51.10	74.00	-22.90	Peak

Note :

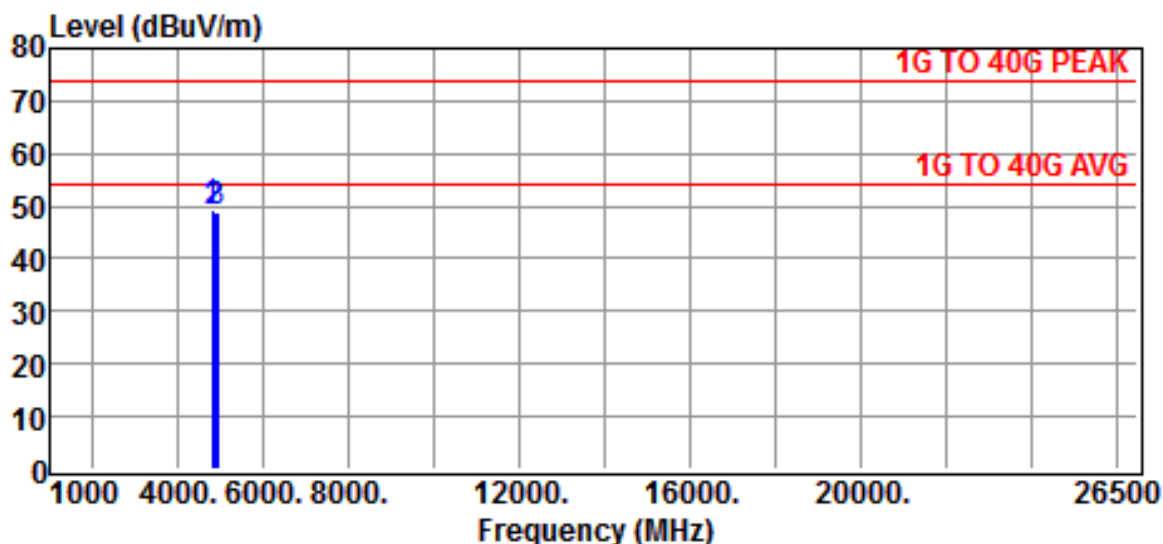
1. Result = Reading + Corrected Factor

2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()

3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)

4. The margin value=Limit - Result

5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-07-11
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	: WIFI 模組	Model	: RS-WC-301
Power Rating	:POWER FROM PC	Temp.	:23 °C
Engineer	: Kazuma Ho	Humi.	:62 %
Test Mode	:802.11N20		
Test Mode	:TX RX - LO 2412 - MI 2442 - HI 2472MHz		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
4824.0000	46.55	2.95	49.50	74.00	-24.50	Peak
4884.0000	46.18	2.92	49.10	74.00	-24.90	Peak
4944.0000	45.79	3.01	48.80	74.00	-25.20	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

4.5.2 其它不必要之訊號

a. 1GHz以下

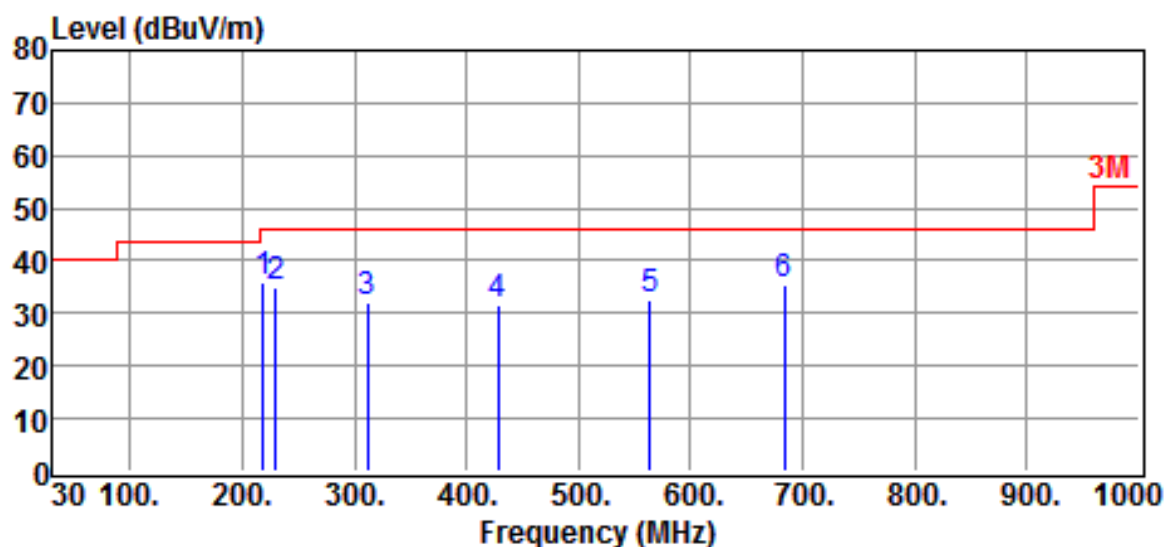
操作模式 : WIFI Mode

測試日期 : Aug.01, 2019 環境溫度 : 23 °C

環境濕度 : 62 %

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸



Site : Chamber#2

Date : 2019-08-01

Limit : 3M

Ant. Pol. : HORIZONTAL

EUT : WIFI 模組

Model : RS-WC-301

Power Rating : POWER FROM PC

Temp. : 23 °C

Engineer : Kazuma Ho

Humi. : 62 %

Test Mode : WIFI MODE

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
218.1800	42.94	-6.85	36.09	46.00	-9.91	Peak
229.8200	41.70	-6.91	34.79	46.00	-11.21	Peak
311.3000	35.12	-2.86	32.26	46.00	-13.74	Peak
427.7000	32.59	-0.90	31.69	46.00	-14.31	Peak
563.5000	31.43	1.11	32.54	46.00	-13.46	Peak
683.7800	31.63	3.75	35.38	46.00	-10.62	Peak

Note :

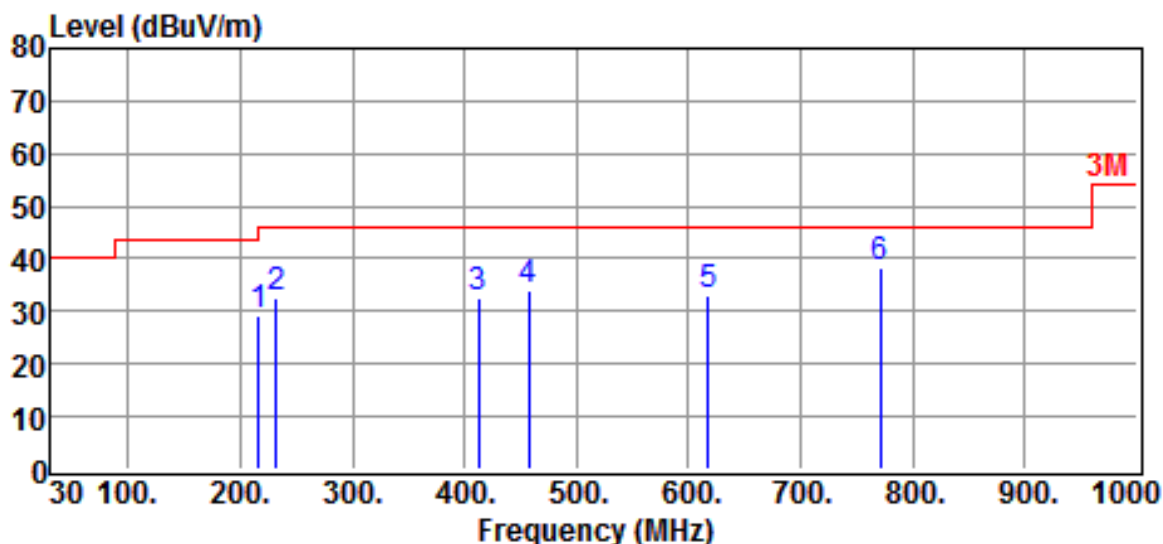
1. Result = Reading + Corrected Factor

2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()

3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)

4. The margin value=Limit - Result

5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:Chamber#2	Date	:2019-08-01
Limit	:3M	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	: WIFI 模組	Model	: RS-WC-301
Power Rating	:POWER FROM PC	Temp.	:23 °C
Engineer	: Kazuma Ho	Humi.	:62 %
Test Mode	:WIFI MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
216.2400	36.05	-6.72	29.33	46.00	-16.67	Peak
231.7600	39.55	-6.85	32.70	46.00	-13.30	Peak
412.1800	33.74	-1.00	32.74	46.00	-13.26	Peak
456.8000	34.47	-0.36	34.11	46.00	-11.89	Peak
617.8200	30.87	2.06	32.93	46.00	-13.07	Peak
771.0800	33.66	4.57	38.23	46.00	-7.77	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

b. 1GHz以上

操作模式 : WIFI Mode

測試日期 : Aug.01 , 2019 環境溫度 : 23 °C

環境濕度 : 65 %

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸

1. 1GHz 以上輻射信號太弱，掃描圖請參考 4.5.1 節。

4.5.3 禁用頻段之輻射(混附)發射

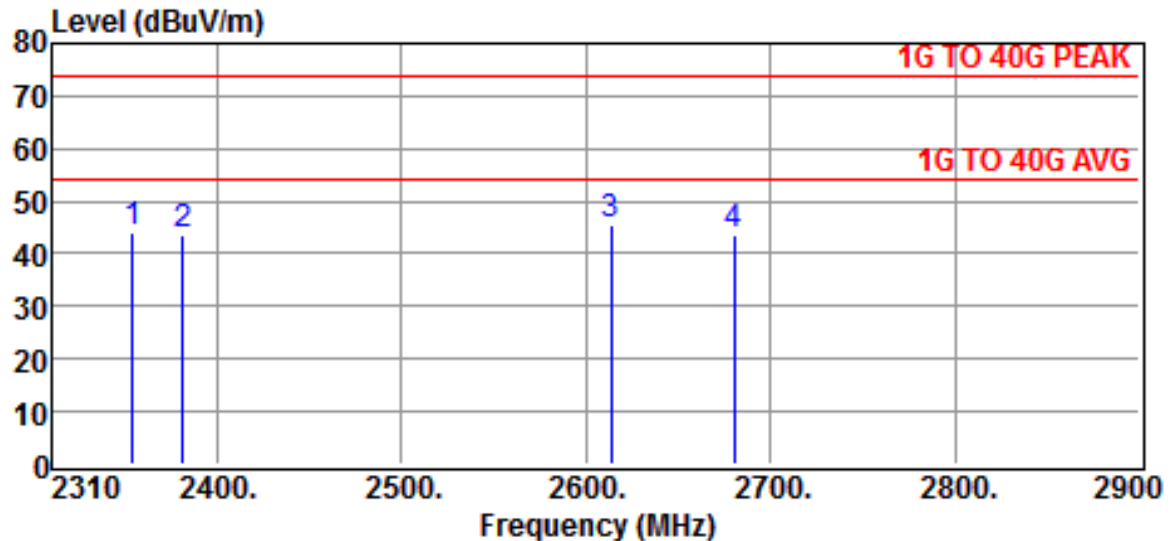
A. 802.11b

a. 限制頻帶之場強輻射測量

操作模式 : CH LO & HI - Restricted Bands

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸



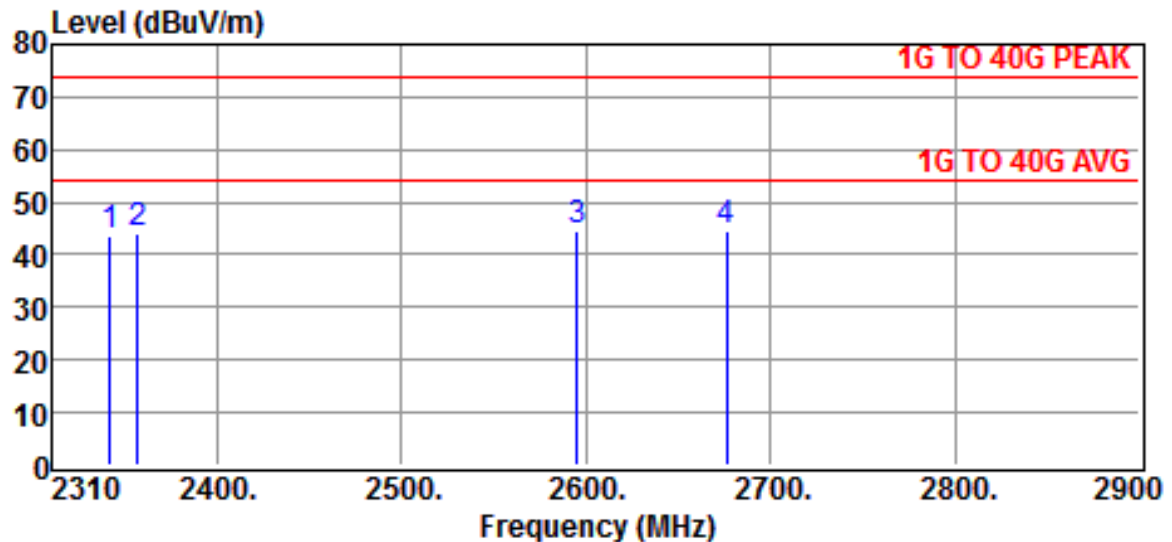
Site : CHAMBER #2
 Limit : 1G TO 40G PEAK
 EUT : WIFI 模組
 Power Rating : POWER FROM PC
 Engineer : Kazuma Ho
 Test Mode : 802.11B
 Test Mode : OPERATION MODE

Date : 2019-07-11
 Ant. Pol. : HORIZONTAL
 Model : RS-WC-301
 Temp. : 23 °C
 Humi. : 62 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2353.6600	45.89	-1.76	44.13	74.00	-29.87	Peak
2381.3900	45.24	-1.69	43.55	74.00	-30.45	Peak
2613.2600	46.84	-1.37	45.47	74.00	-28.53	Peak
2680.5200	44.60	-1.21	43.39	74.00	-30.61	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value = Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-07-11
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	: WIFI 模組	Model	: RS-WC-301
Power Rating	:POWER FROM PC	Temp.	:23 °C
Engineer	: Kazuma Ho	Humi.	:62 %
Test Mode	:802.11B		
Test Mode	:OPERATION MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2341.8600	45.55	-1.83	43.72	74.00	-30.28	Peak
2356.6100	46.07	-1.76	44.31	74.00	-29.69	Peak
2594.9700	45.81	-1.39	44.42	74.00	-29.58	Peak
2676.3900	45.55	-1.23	44.32	74.00	-29.68	Peak

Note :

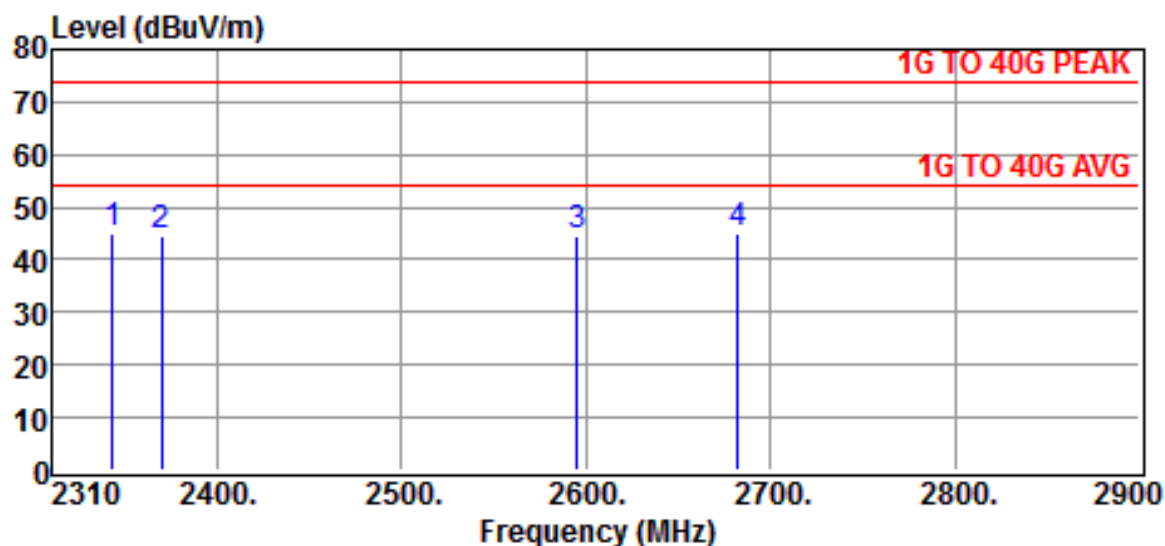
1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

B. 802.11g**a. 限制頻帶之場強輻射測量**

操作模式 : CH LO & HI - Restricted Bands

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸



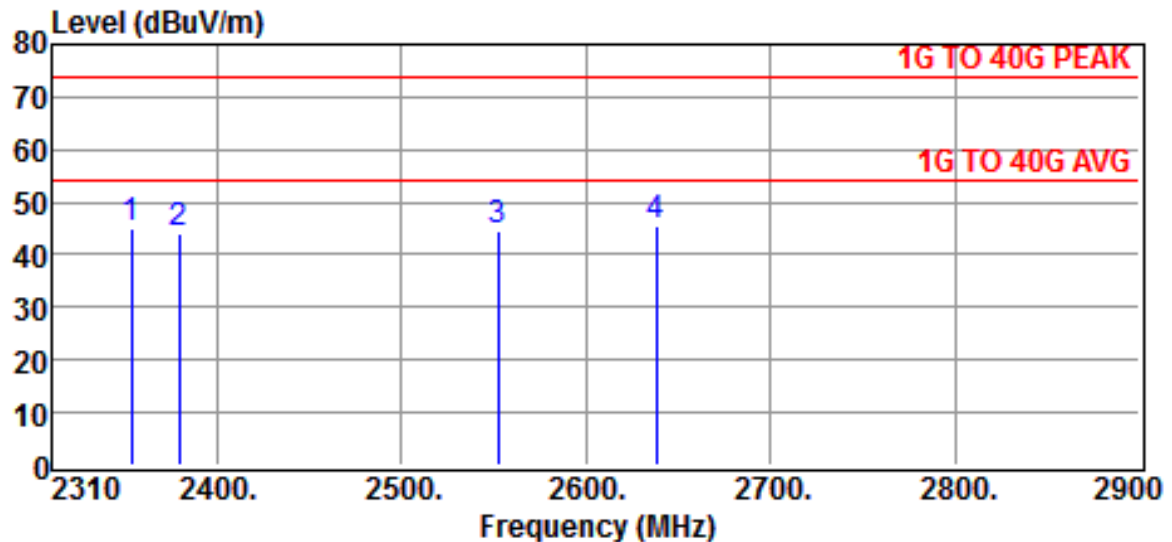
Site : CHAMBER #2
 Limit : 1G TO 40G PEAK
 EUT : WIFI 模組
 Power Rating : POWER FROM PC
 Engineer : Kazuma Ho
 Test Mode : 802.11G
 Test Mode : OPERATION MODE

Date : 2019-07-11
 Ant. Pol. : HORIZONTAL
 Model : RS-WC-301
 Temp. : 23 °C
 Humi. : 62 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2343.0400	47.07	-1.82	45.25	74.00	-28.75	Peak
2369.5900	46.42	-1.72	44.70	74.00	-29.30	Peak
2594.9700	46.04	-1.39	44.65	74.00	-29.35	Peak
2682.2900	46.45	-1.20	45.25	74.00	-28.75	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value = Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-07-11
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	: WIFI 模組	Model	: RS-WC-301
Power Rating	:POWER FROM PC	Temp.	:23 °C
Engineer	: Kazuma Ho	Humi.	:62 %
Test Mode	:802.11G		
Test Mode	:OPERATION MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2353.0700	46.97	-1.76	45.21	74.00	-28.79	Peak
2379.0300	45.97	-1.69	44.28	74.00	-29.72	Peak
2552.4900	46.01	-1.42	44.59	74.00	-29.41	Peak
2638.0400	47.11	-1.37	45.74	74.00	-28.26	Peak

Note :

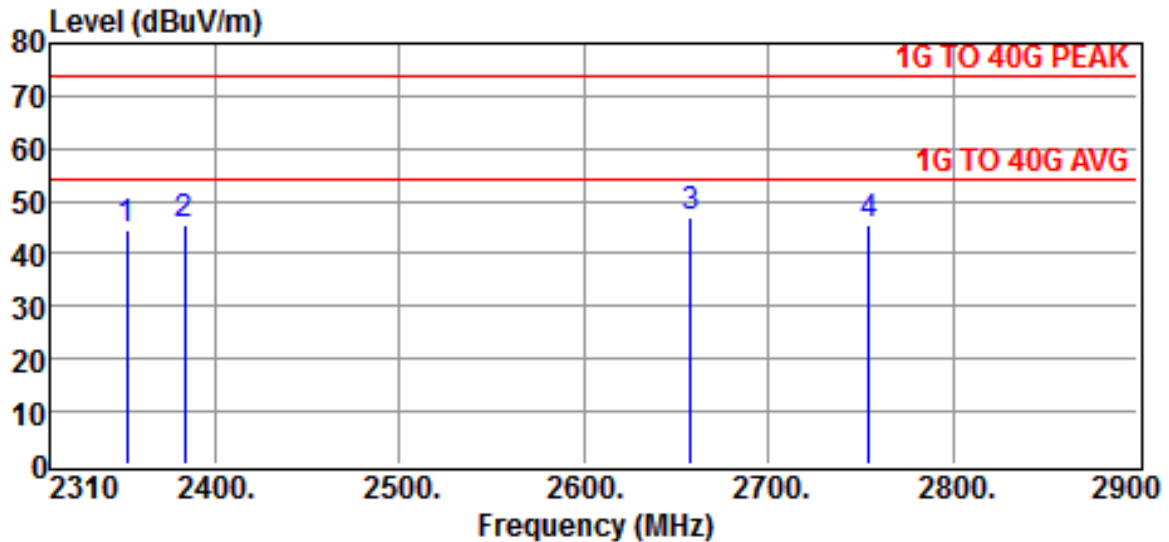
1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

C. 802.11n HT-20**a. 限制頻帶之場強輻射測量**

操作模式 : CH LO & HI - Restricted Bands

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸



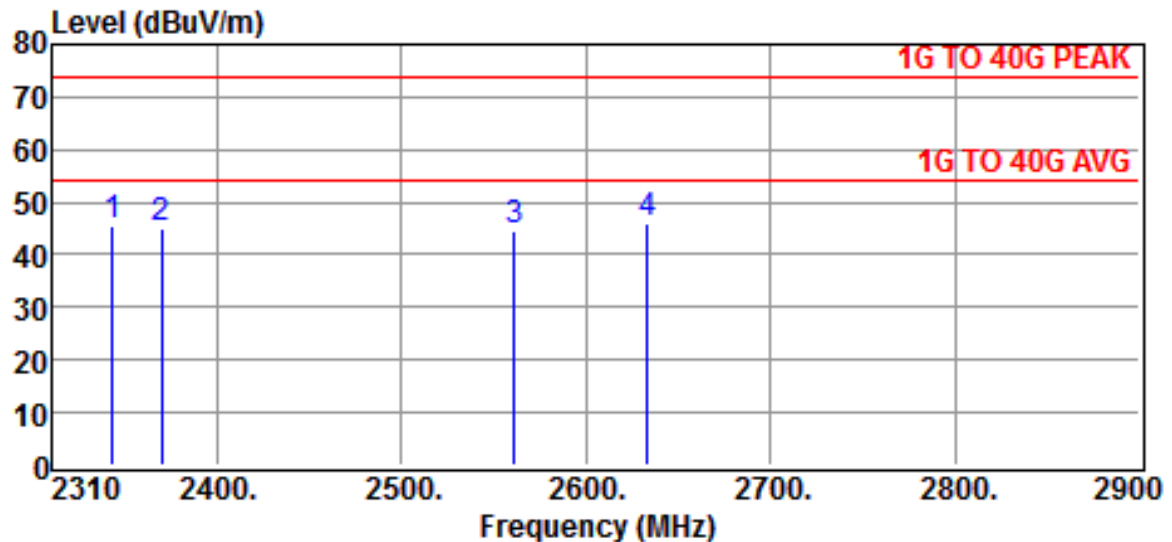
Site : CHAMBER #2
 Limit : 1G TO 40G PEAK
 EUT : WIFI 模組
 Power Rating : POWER FROM PC
 Engineer : Kazuma Ho
 Test Mode : 802.11N20
 Test Mode : OPERATION MODE

Date : 2019-07-11
 Ant. Pol. : HORIZONTAL
 Model : RS-WC-301
 Temp. : 23 °C
 Humi. : 62 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2351.8900	46.50	-1.77	44.73	74.00	-29.27	Peak
2383.1600	47.40	-1.68	45.72	74.00	-28.28	Peak
2658.1000	48.43	-1.32	47.11	74.00	-26.89	Peak
2754.8600	46.51	-1.20	45.31	74.00	-28.69	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value = Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-07-11
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	: WIFI 模組	Model	: RS-WC-301
Power Rating	:POWER FROM PC	Temp.	:23 °C
Engineer	: Kazuma Ho	Humi.	:62 %
Test Mode	:802.11N20		
Test Mode	:OPERATION MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2343.0400	47.09	-1.82	45.27	74.00	-28.73	Peak
2369.5900	46.84	-1.72	45.12	74.00	-28.88	Peak
2560.7500	45.87	-1.41	44.46	74.00	-29.54	Peak
2633.3200	47.57	-1.37	46.20	74.00	-27.80	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

4.6 輻射之測試配置

圖 1：量測頻率低於1GHz之測試配置

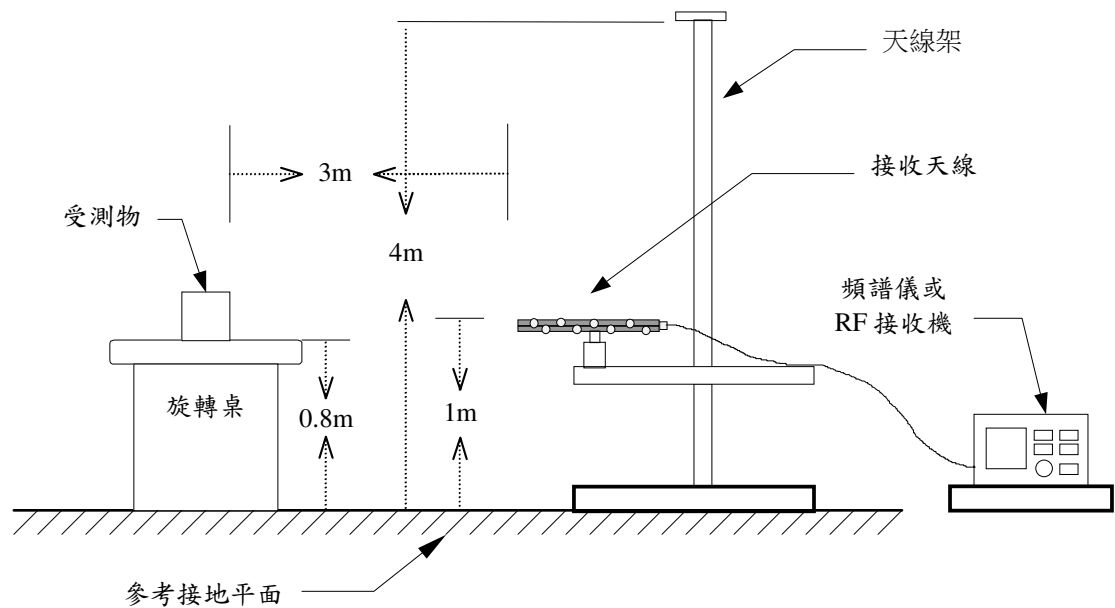
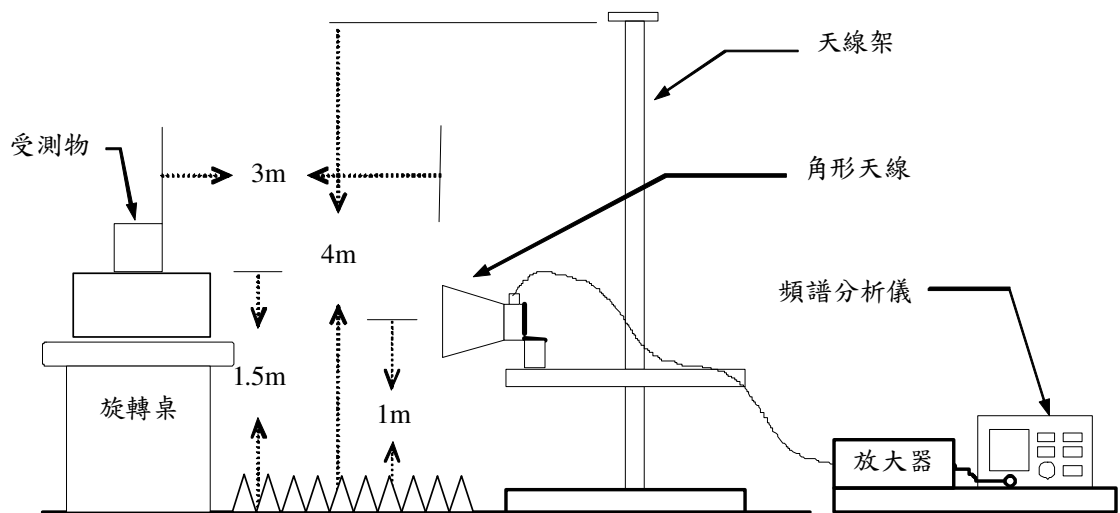
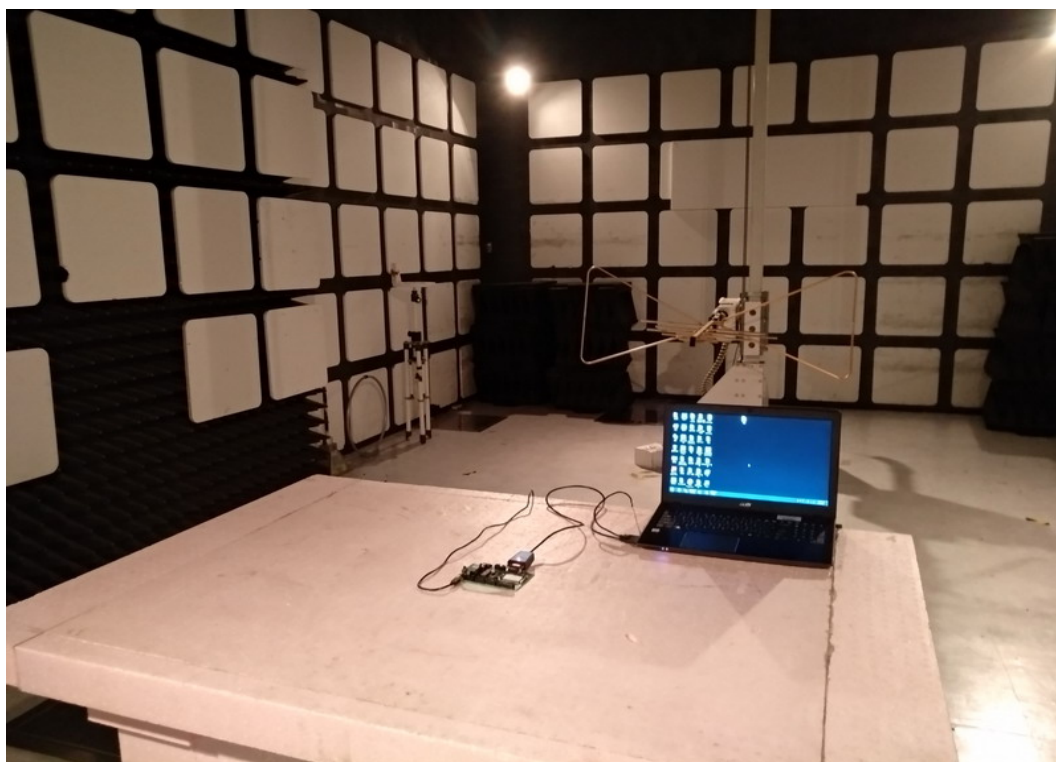


圖 2：量測頻率高於1GHz之測試配置



4.7 輻射量測之配置照片

(30MHz~1000MHz)





5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

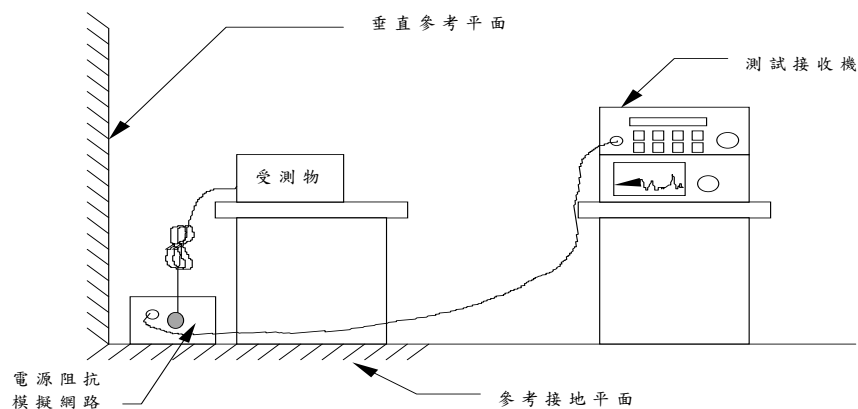
依據低功率射頻電機技術規範2.3節之要求。

5.2 測試方法

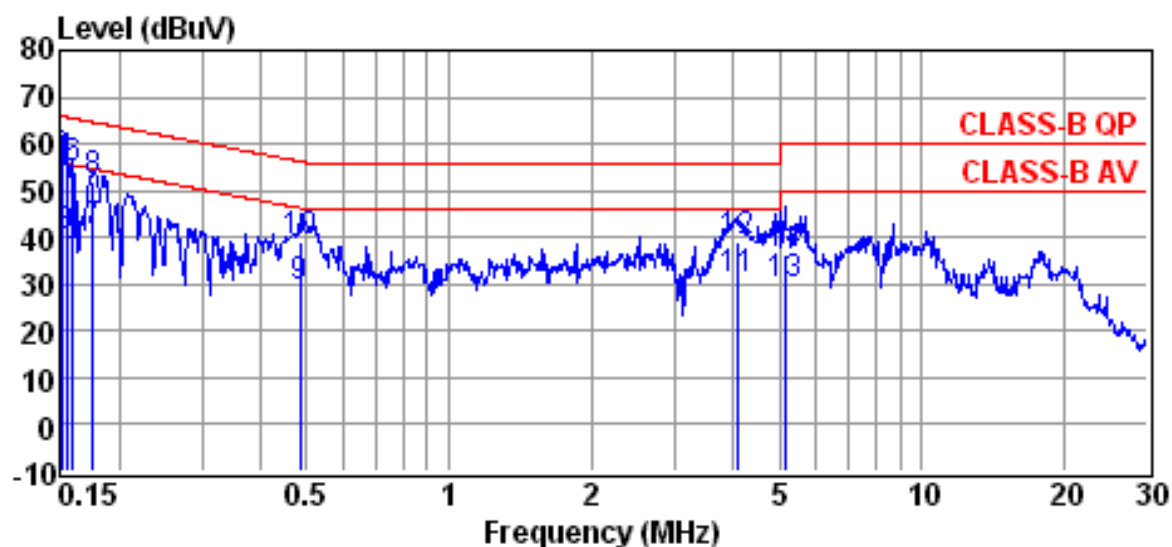
將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度。

5.3 測試配置

圖 3：傳導干擾之量測配置



5.4 傳導干擾之量測結果



Site : conducted #1

Date : 07-23-2019

Condition : CLASS-B QP

LISN : NEUTRAL

Tem / Hum : 25 °C / 65%

Test Mode : WIFI MODE

EUT : WIFI 模組

Power Rating : POWER FROM PC(110Vac 60Hz)

Engineer : Kazuma Ho

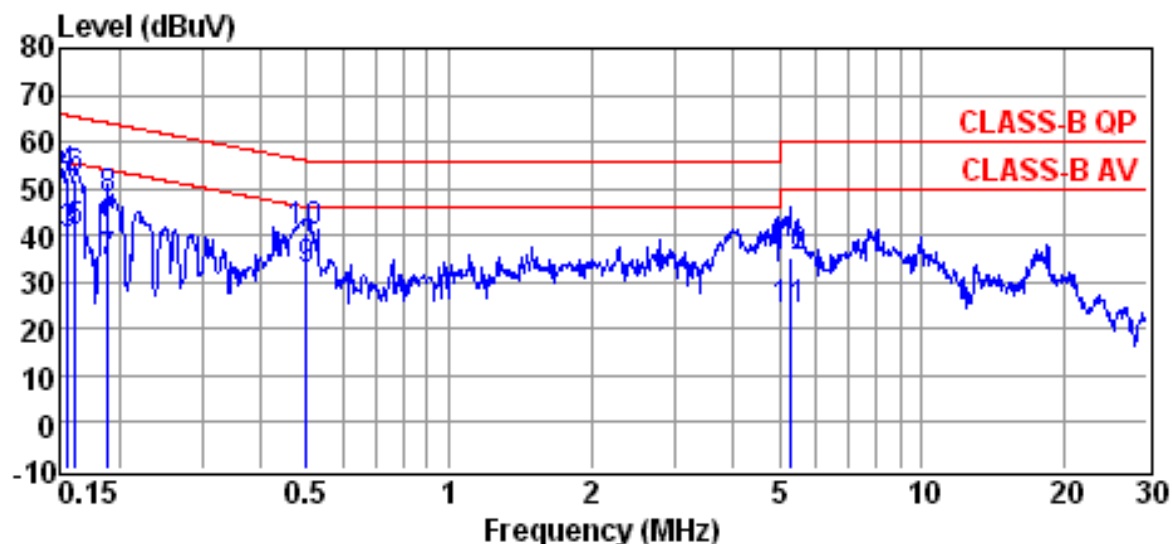
Memo :

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1516	29.08	10.06	39.14	55.91	-16.77	Average
0.1516	46.29	10.06	56.35	65.91	-9.56	QP
0.1549	30.33	10.06	40.39	55.74	-15.35	Average
0.1549	45.67	10.06	55.73	65.74	-10.01	QP
0.1599	27.80	10.06	37.86	55.47	-17.61	Average
0.1599	44.51	10.06	54.57	65.47	-10.90	QP
0.1768	31.32	10.07	41.39	54.64	-13.25	Average
0.1768	42.07	10.07	52.14	64.64	-12.50	QP
0.4838	19.05	10.10	29.15	46.27	-17.12	Average
0.4838	28.95	10.10	39.05	56.27	-17.22	QP
4.0920	20.53	10.28	30.81	46.00	-15.19	Average
4.0920	28.79	10.28	39.07	56.00	-16.93	QP
5.1390	19.78	10.34	30.12	50.00	-19.88	Average
5.1390	26.09	10.34	36.43	60.00	-23.57	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss+ Pulse Limiter Factor



Site : conducted #1 Date : 07-23-2019
 Condition : CLASS-B QP LISN : LINE
 Tem / Hum : 25 °C / 65% Test Mode : WIFI MODE
 EUT : WIFI 模組
 Power Rating : POWER FROM PC(110Vac 60Hz)
 Engineer : Kazuma Ho Memo :

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1500	22.86	10.04	32.90	56.00	-23.10	Average
0.1500	41.92	10.04	51.96	66.00	-14.04	QP
0.1565	30.15	10.04	40.19	55.65	-15.46	Average
0.1565	42.71	10.04	52.75	65.65	-12.90	QP
0.1616	30.78	10.04	40.82	55.38	-14.56	Average
0.1616	41.87	10.04	51.91	65.38	-13.47	QP
0.1894	23.94	10.04	33.98	54.06	-20.08	Average
0.1894	37.52	10.04	47.56	64.06	-16.50	QP
0.4994	22.76	10.07	32.83	46.01	-13.18	Average
0.4994	30.46	10.07	40.53	56.01	-15.48	QP
5.2490	13.67	10.33	24.00	50.00	-26.00	Average
5.2490	24.90	10.33	35.23	60.00	-24.77	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss+ Pulse Limiter Factor

5.5 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

$$\text{結果值} = \text{儀器讀值} + \text{校正因子}$$

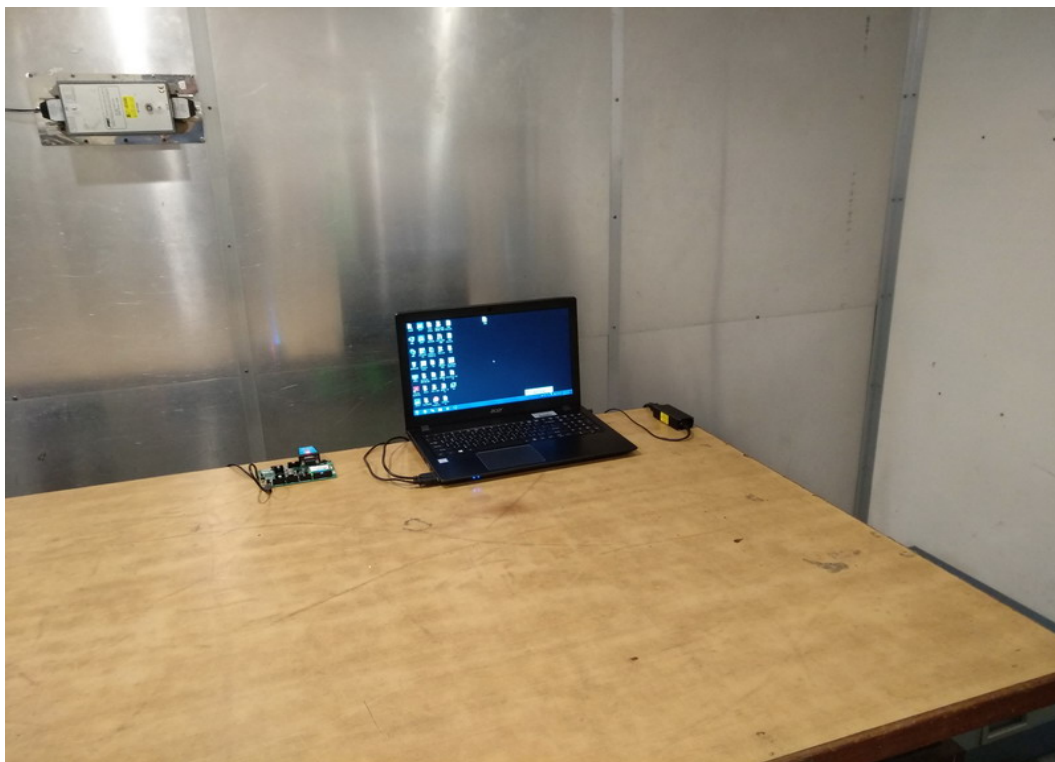
其中校正因子為：

饋線損失 + 電源阻抗模擬網路損失

5.6 傳導干擾之量測儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESCI	2019/01/09	2020/01/08
LISN	Rohde & Schwarz	ESH2-Z5	2019/05/16	2020/05/15
LISN	Shibasoku	563	2018/10/14	2019/10/13
PLUSE LIMITER (10dB)	Schwarzbeck	VTSD 9561 F- N	2019/05/07	2020/05/06

5.7 傳導量測之配置照片



6 天線增益之要求

6.1 適用標準

低功率發射機，依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.3節之規定，操作於2400 MHz～2483.5 MHz 頻段，用於非固定式點對點操作時，使用超過6 dBi 方向增益之發射天線時，應依超過6 dBi 天線方向增益的dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率限制值。進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過6 dBi，每超過3 dBi，最大傳導輸出功率限制值應降低1 dB。

6.2 天線增益

此裝置使用CHIP 天線，其天線增益未超過6dBi之規定值，不需降低峰值發射功率以及峰值功率頻譜密度。

廠牌:RainSun / 型號:AN1003 / 增益:1dBi

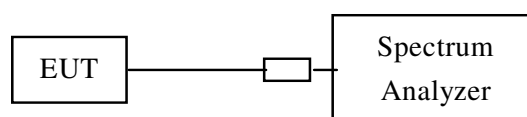
7 發射頻寬之量測

7.1 適用標準

對使用數位調變之低功率發射機，依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(A)規定，6dB之頻寬至少應有500 kHz。

7.2 測試配置

圖四



7.3 發射頻寬之量測儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU 40	2018/11/01	2019/10/31
Attenuator	MINI-CIRCUITS	BW-S10W2+	2018/10/05	2019/10/04

7.4 發射頻寬之量測結果

測試日期 : Jul.11, 2019
測試結果 : 合格

環境溫度 : 25°C

環境濕度 : 65 %
測試者 : 何仁逸

A. 802.11b

- a) Channel Low : 6 dB 發射頻帶寬度為 10.08 MHz。
- b) Channel Middle : 6 dB 發射頻帶寬度為 10.08 MHz。
- c) Channel High : 6 dB 發射頻帶寬度為 10.08 MHz。

B. 802.11g

- a) Channel Low : 6 dB 發射頻帶寬度為 16.68 MHz。
- b) Channel Middle : 6 dB 發射頻帶寬度為 16.68 MHz。
- c) Channel High : 6 dB 發射頻帶寬度為 16.68 MHz。

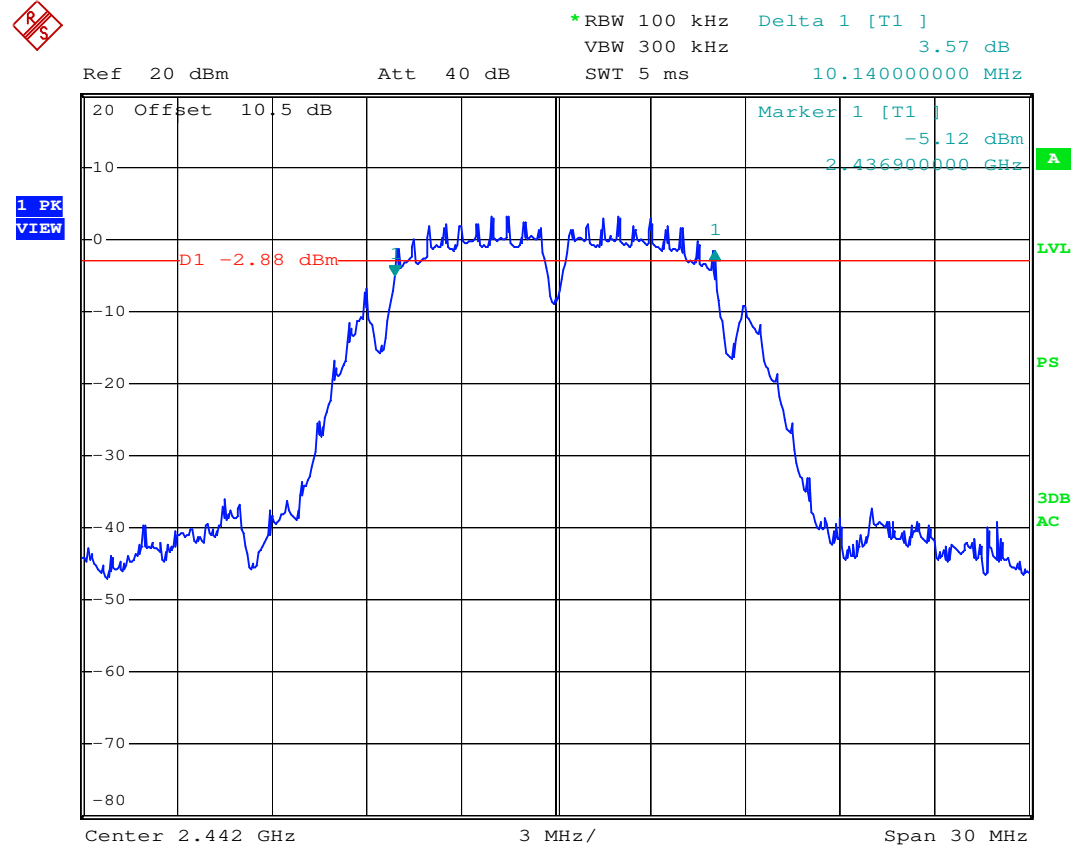
C. 802.11n HT-20

Antenna1

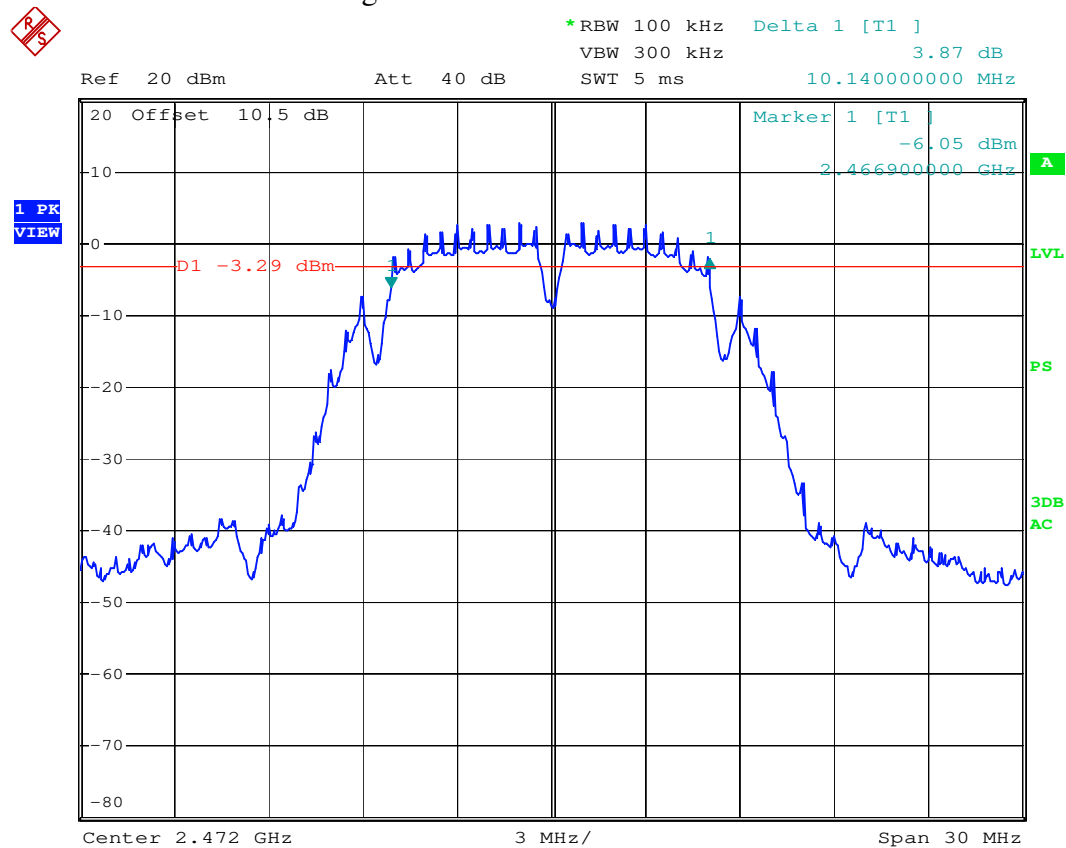
- a) Channel Low : 6 dB 發射頻帶寬度為 17.94 MHz。
- b) Channel Middle : 6 dB 發射頻帶寬度為 17.94 MHz。
- c) Channel High : 6 dB 發射頻帶寬度為 17.94 MHz。

註：

1. 本實驗室發射頻寬檢驗之擴充不確定度1500Hz。
2. 繪圖資料請參考下頁。

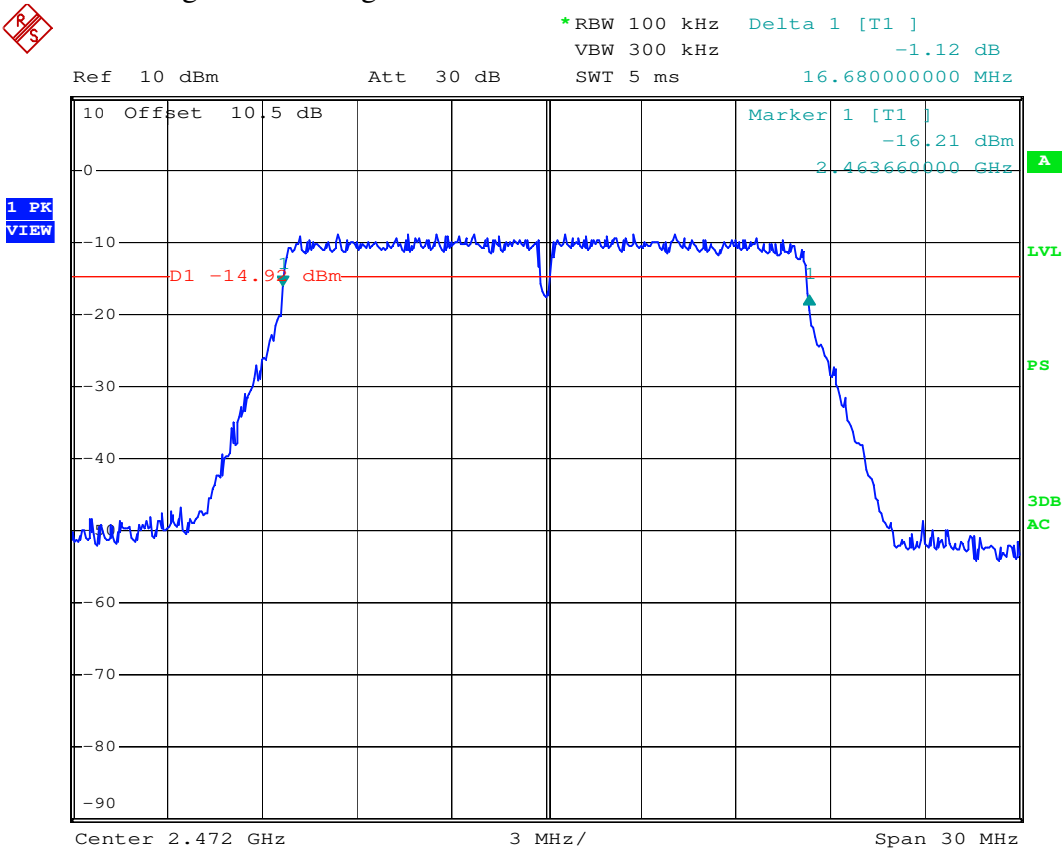


Mode: 802.11b/ Channel High

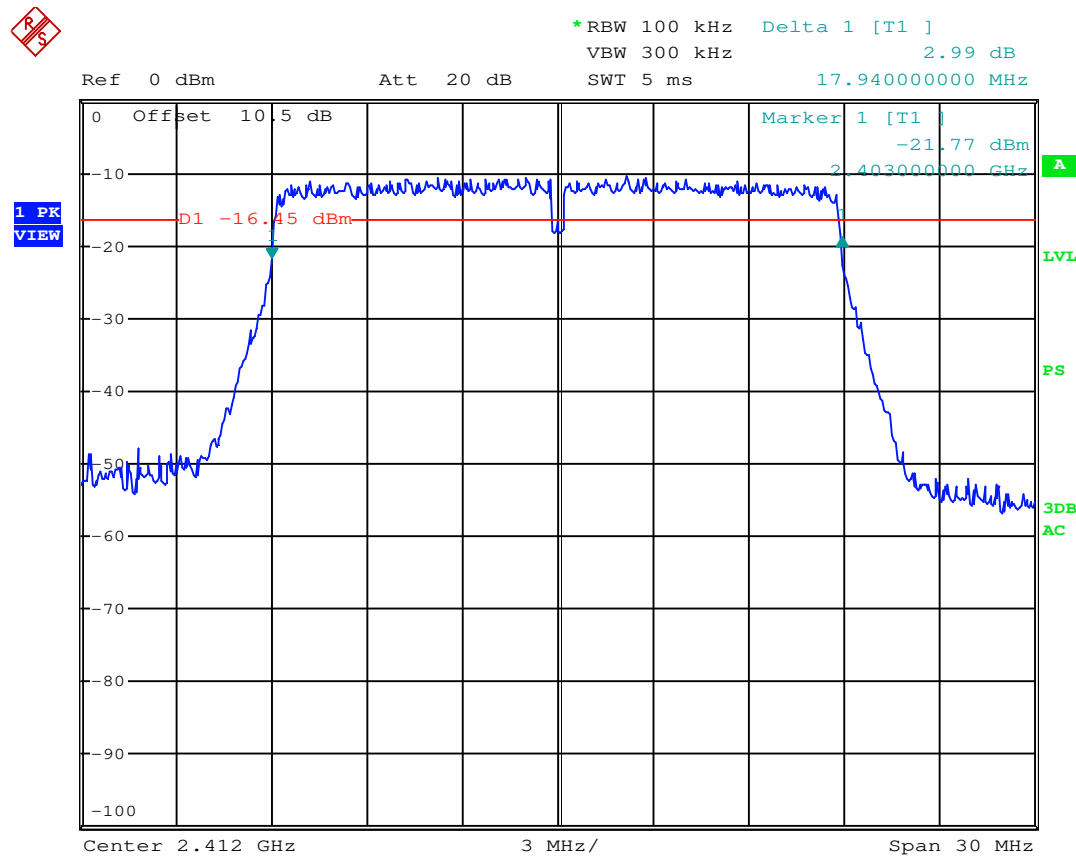




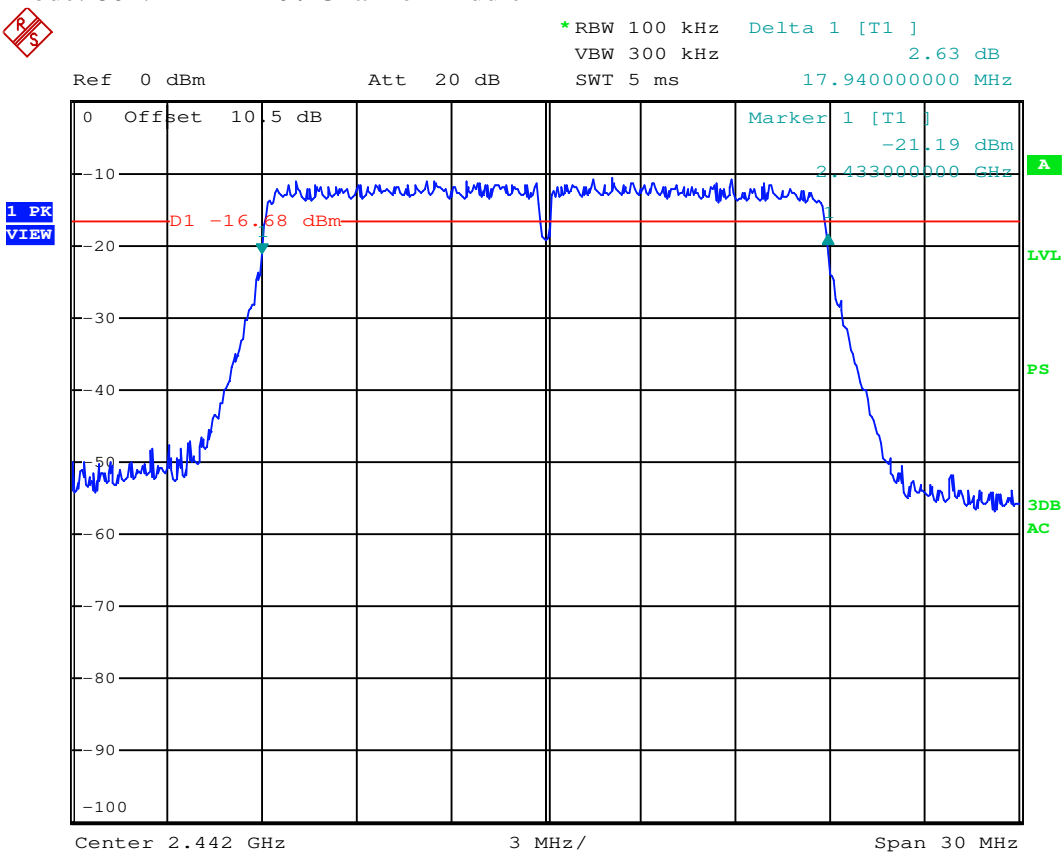
Mode: 802.11g/ Channel High



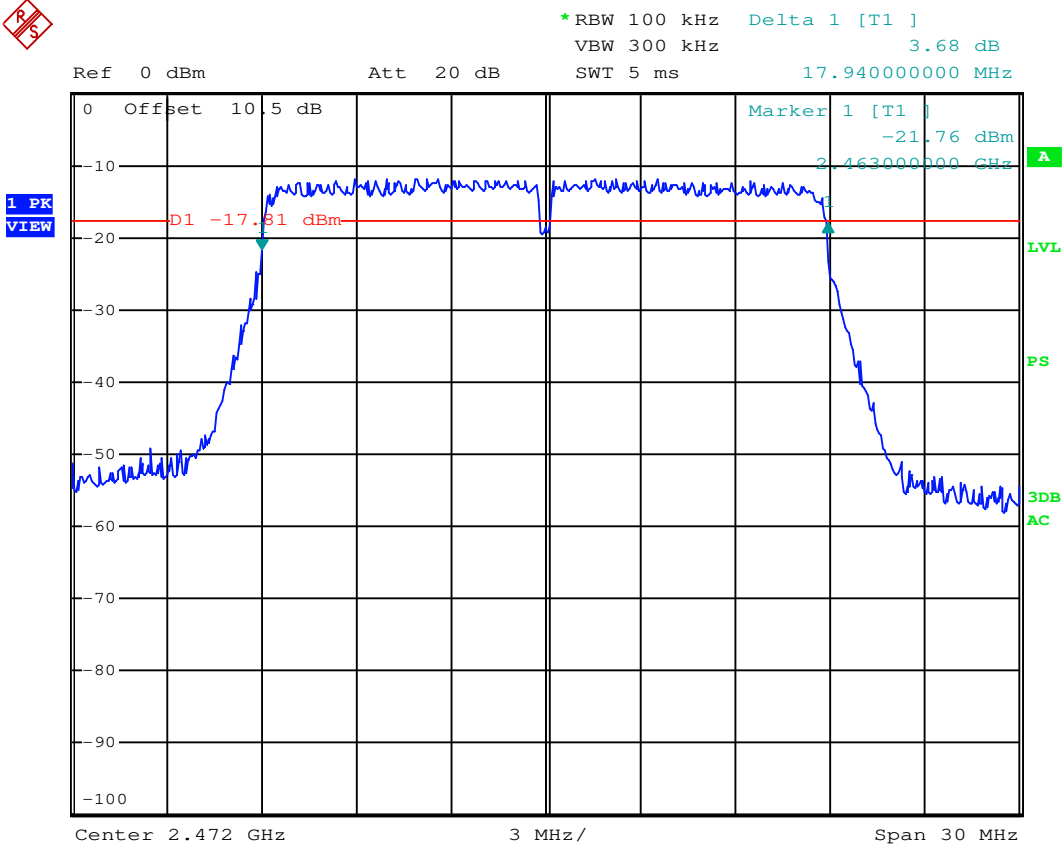
Mode: 802.11n HT-20 / Channel Low



Mode: 802.11n HT-20 / Channel Middle



Mode: 802.11n HT-20 / Channel High

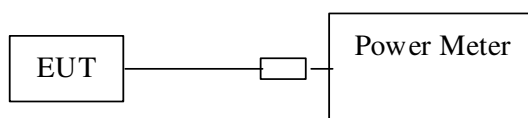


8 峰值傳導輸出功率之量測

8.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.2節(1)(C)之規定，操作於2400-2483.5MHz之所有數位調變技術系統：1瓦(W)(含)以下。

8.2 輸出功率之測試配置



如圖所示

8.3 輸出功率之量測儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
POWER METER +SENSOR	ANRITSU	ML2487A +MA2491A	2019/06/10	2020/06/09
Attenuator	MINI-CIRCUITS	BW-S10W2+	2018/10/05	2019/10/04

8.4 輸出功率之量測結果

測試日期 : Jul.11, 2019

環境溫度 : 25°C

環境濕度 : 65 %

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸

A. 802.11b

- a) Channel Low : 輸出功率為 15.89 dBm or 38.815 mW。
- b) Channel Middle : 輸出功率為 15.59 dBm or 36.224 mW。
- c) Channel High : 輸出功率為 15.22 dBm or 33.266 mW。

B. 802.11g

- a) Channel Low : 輸出功率為 14.30 dBm or 26.915 mW。
- b) Channel Middle : 輸出功率為 14.00 dBm or 25.119 mW。
- c) Channel High : 輸出功率為 13.70 dBm or 23.442 mW。

C. 802.11n HT-20

- a) Channel Low : 輸出功率為 12.11 dBm or 16.255 mW。
- b) Channel Middle : 輸出功率為 11.90 dBm or 15.488 mW。
- c) Channel High : 輸出功率為 11.54 dBm or 14.256 mW。

註：

1. 本實驗室峰值功率頻譜密度檢驗之擴充不準確定 ± 2 dB。

9 開放頻帶邊緣 100 kHz 頻寬內之量測

9.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之規定，帶外發射限制：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。

(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。

9.2 開放頻帶邊緣之測試配置

如圖四所示。

9.3 量測開放頻帶邊緣之儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU 40	2018/11/01	2019/10/31
Attenuator	MINI-CIRCUITS	BW-S10W2+	2018/10/05	2019/10/04

9.4 開放頻帶邊緣之量測結果

測試日期 : Jul.11, 2019

環境溫度 : 25°C

環境濕度 : 65 %

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸

(詳如下頁說明)

A. 801.11b

- a) 下邊緣：於使用頻帶範圍下邊緣外之任意100千赫 (kHz)內，發射器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100千赫 (kHz)內的射頻功率，衰減20分貝(dB)以上，符合規定。
- b) 上邊緣：於使用頻帶範圍上邊緣外之任意100千赫 (kHz)內，發射器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100千赫 (kHz)內的射頻功率，衰減20分貝(dB)以上，符合規定。

B. 801.11g

- a) 下邊緣：於使用頻帶範圍下邊緣外之任意100千赫 (kHz)內，發射器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100千赫 (kHz)內的射頻功率，衰減20分貝(dB)以上，符合規定。
- b) 上邊緣：於使用頻帶範圍上邊緣外之任意100千赫 (kHz)內，發射器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100千赫 (kHz)內的射頻功率，衰減20分貝(dB)以上，符合規定。

C. 802.11n HT-20

- a) 下邊緣：於使用頻帶範圍下邊緣外之任意100千赫 (kHz)內，發射器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100千赫 (kHz)內的射頻功率，衰減20分貝(dB)以上，符合規定。
- b) 上邊緣：於使用頻帶範圍上邊緣外之任意100千赫 (kHz)內，發射器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100千赫 (kHz)內的射頻功率，衰減20分貝(dB)以上，符合規定。

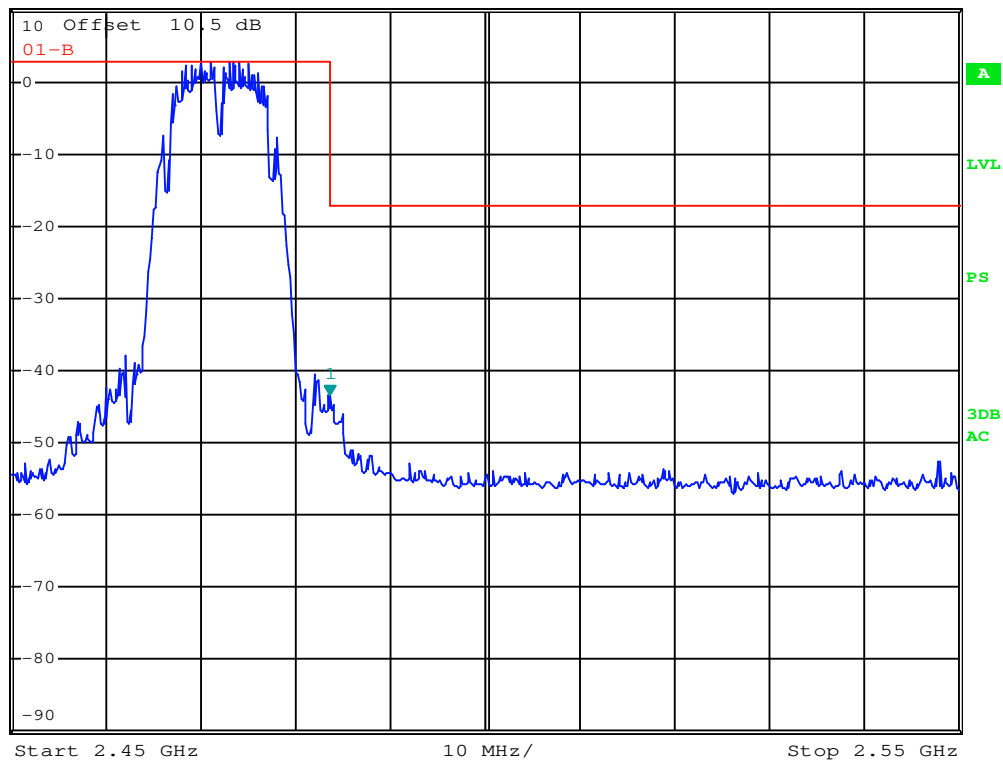
註：

1. 本實驗室開放邊緣頻帶檢驗之擴充不確定度 $\pm 2\text{dB}$ 。
2. 繪圖資料請參考下頁。

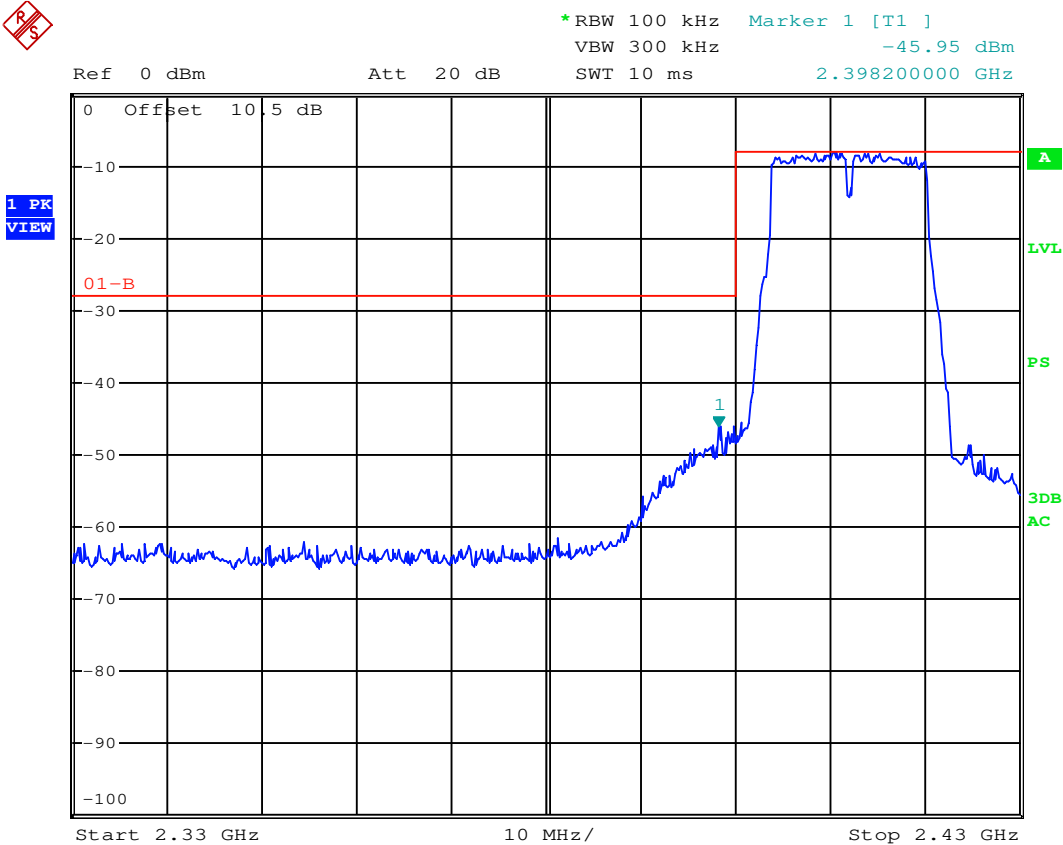
1 PK
VIEW



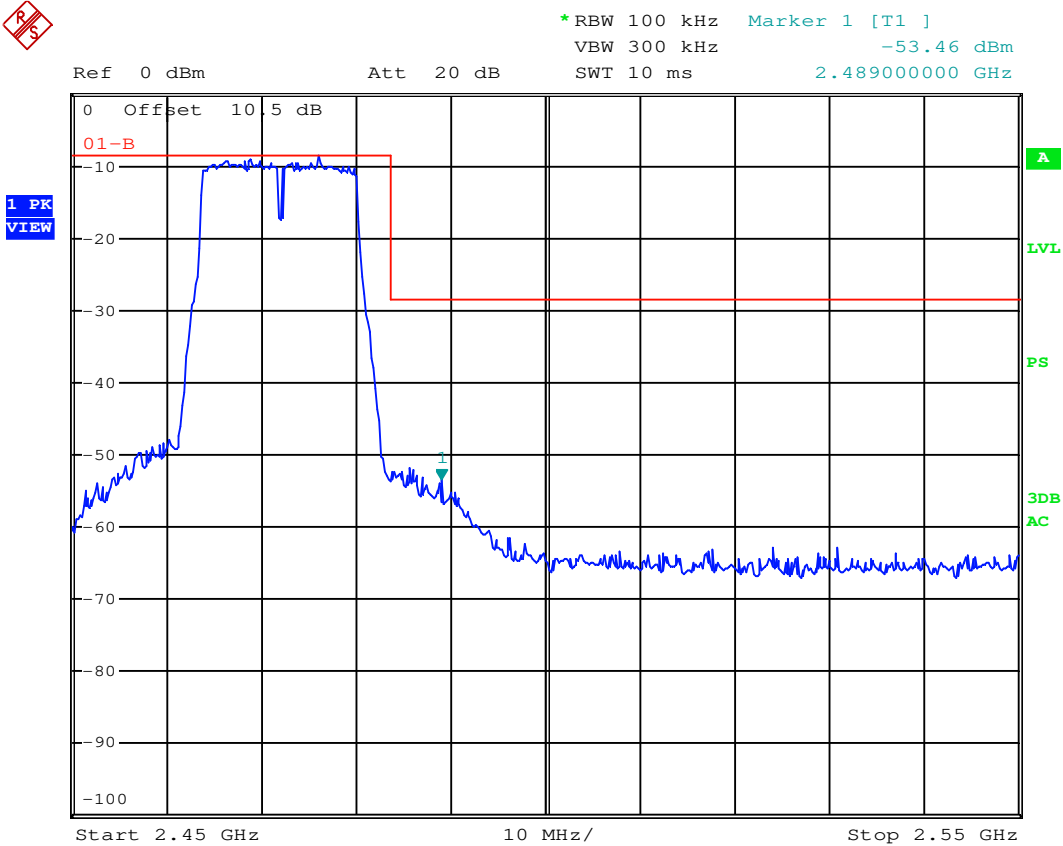
1 PK
VIEW



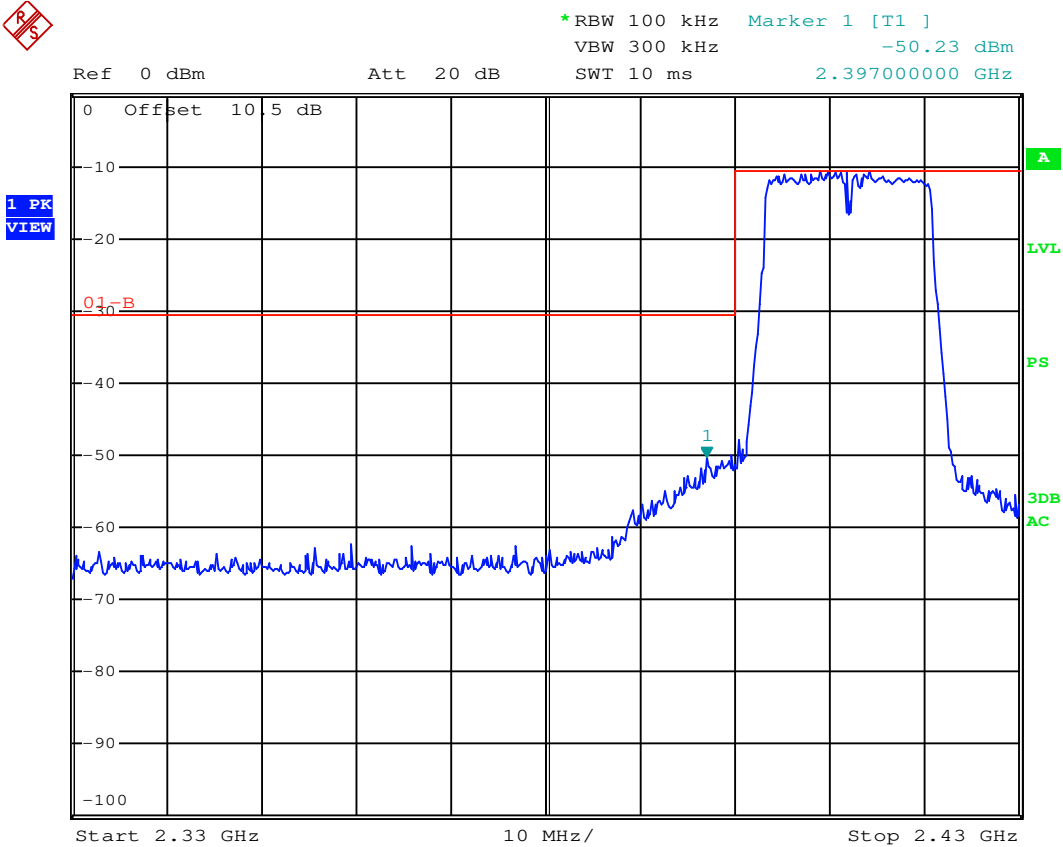
Mode: 802.11g/ Channel Lowest



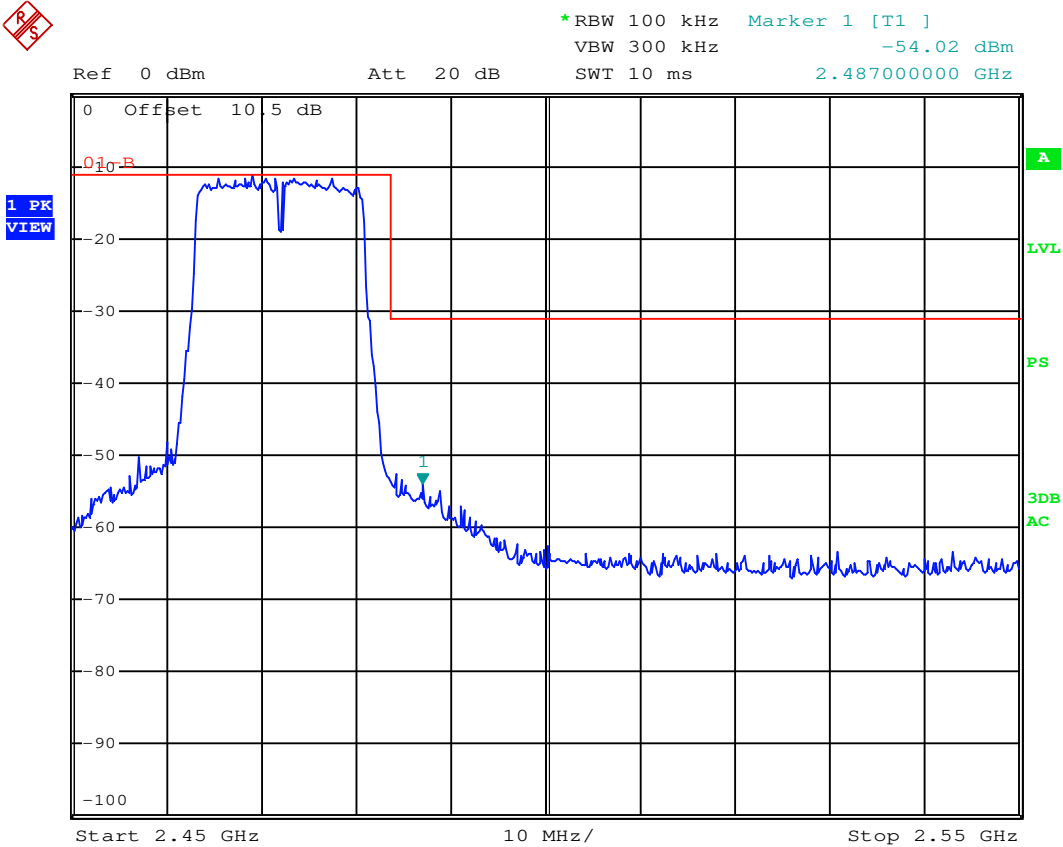
Mode: 802.11g/ Channel Highest



Mode: 802.11n HT-20 / Channel Lowest



Mode: 802.11n HT-20 / Channel Highest



10 功率密度之量測

10.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(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 之方式降低功率頻譜密度限制值。

10.2 量測功率密度之配置

如圖 4 所示。

10.3 量測功率密度之儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU 40	2018/11/01	2019/10/31
Attenuator	MINI-CIRCUITS	BW-S10W2+	2018/10/05	2019/10/04

10.4 功率密度量測結果

測試日期 : Jul.11, 2019

環境溫度 : 25°C

環境濕度 : 65 %

測試結果 : 合格

測試者 : 何仁逸

A. 802.11b

- a) Channel Low : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -5.86 dBm
- b) Channel Middle : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -6.10 dBm
- c) Channel High : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -6.66 dBm

B. 802.11g

- a) Channel Low : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -19.71 dBm
- b) Channel Middle : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -18.74 dBm
- c) Channel High : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -21.07 dBm

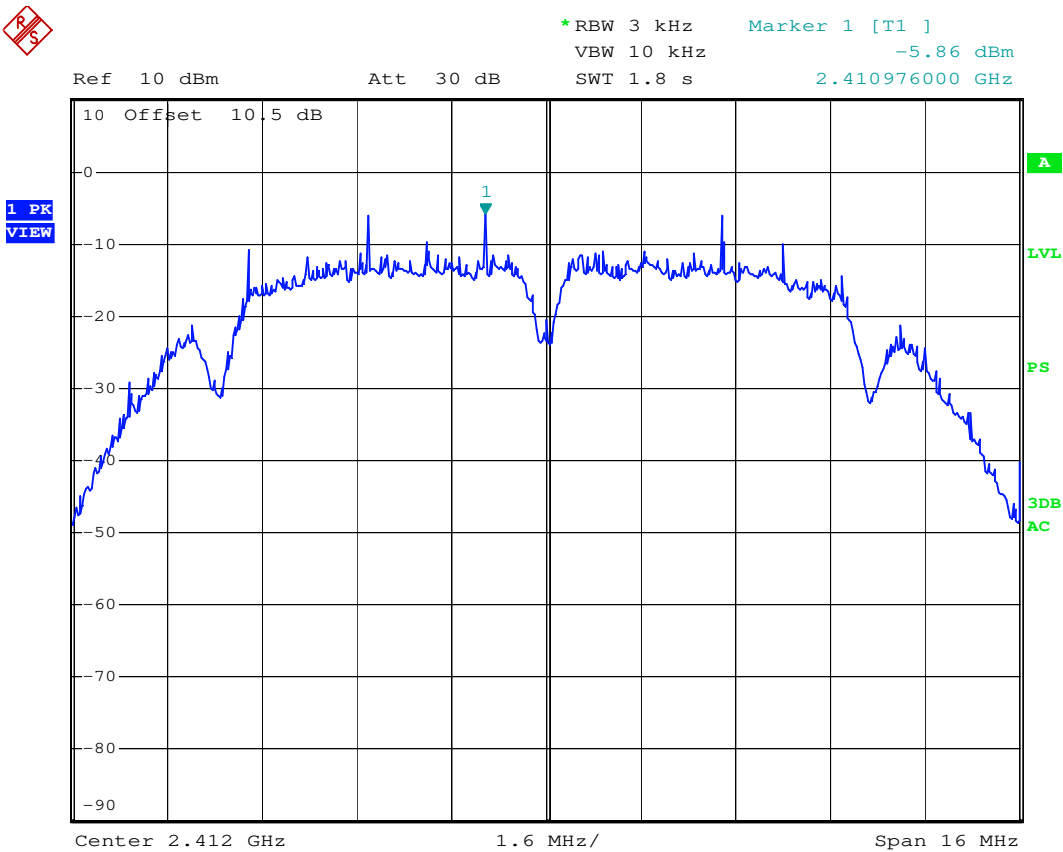
C. 802.11n HT-20

- a) Channel Low : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -21.93 dBm
- b) Channel Middle : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -21.97 dBm
- c) Channel High : 3 kHz 頻寬之功率密度為 -22.43 dBm

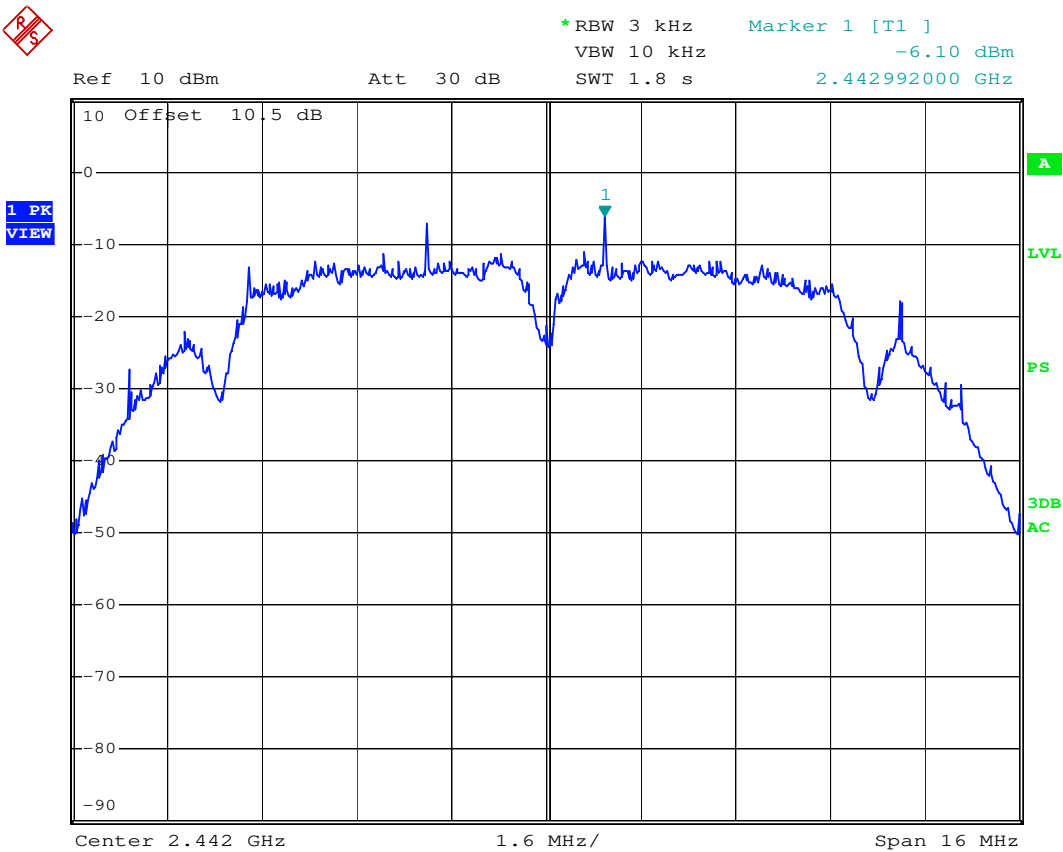
註：

1. 本實驗室功率密度檢驗之擴充不確定度 ± 2 dB。
2. 繪圖資料請參考下頁。

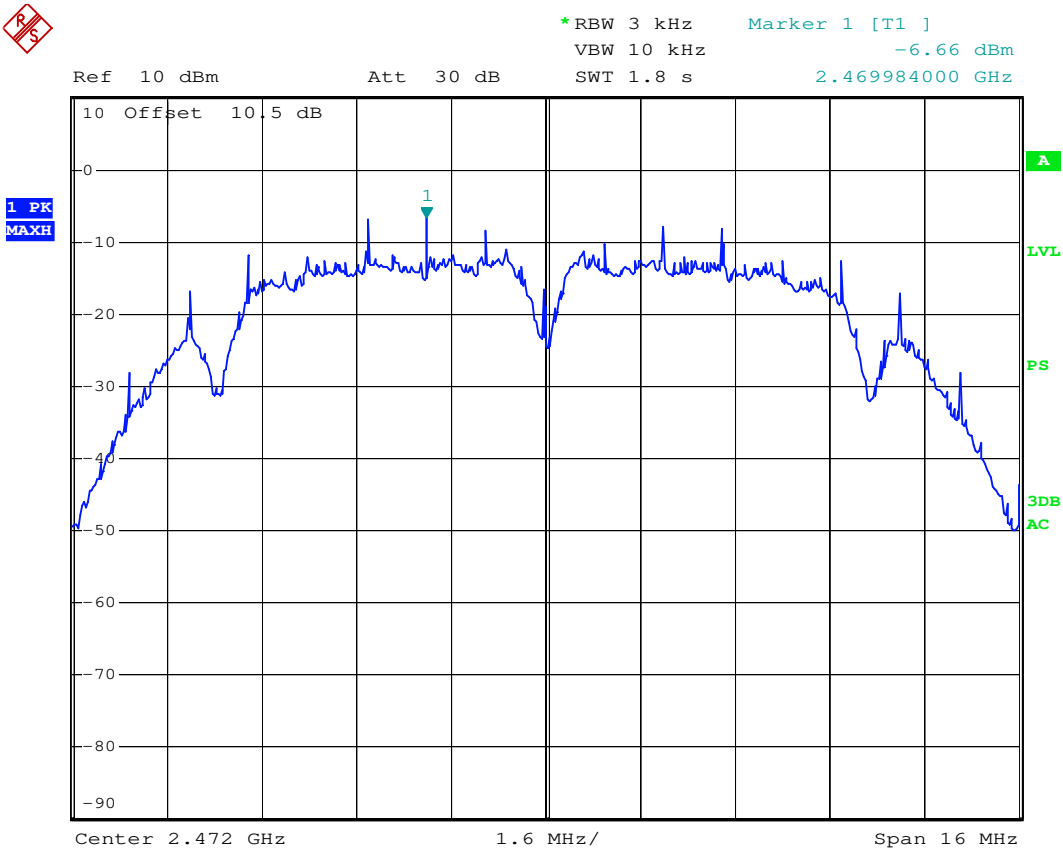
Mode: 802.11b/ Channel Low



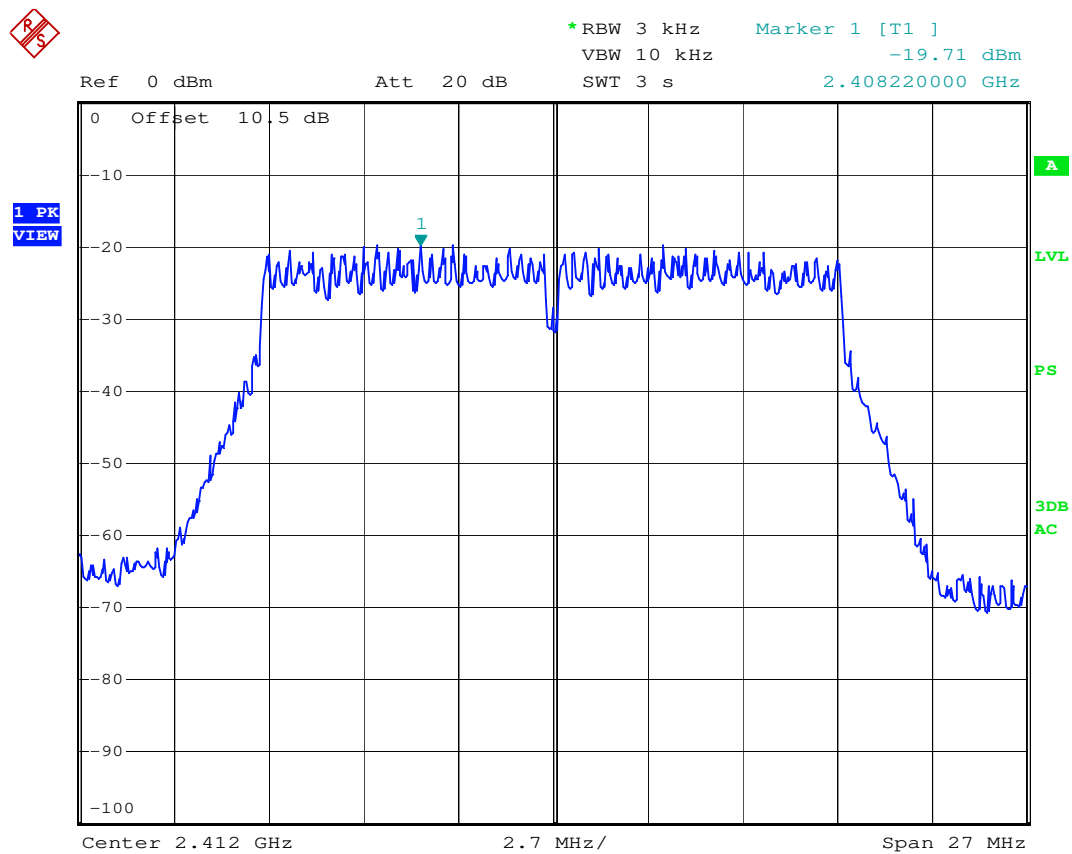
Mode: 802.11b/ Channel Middle



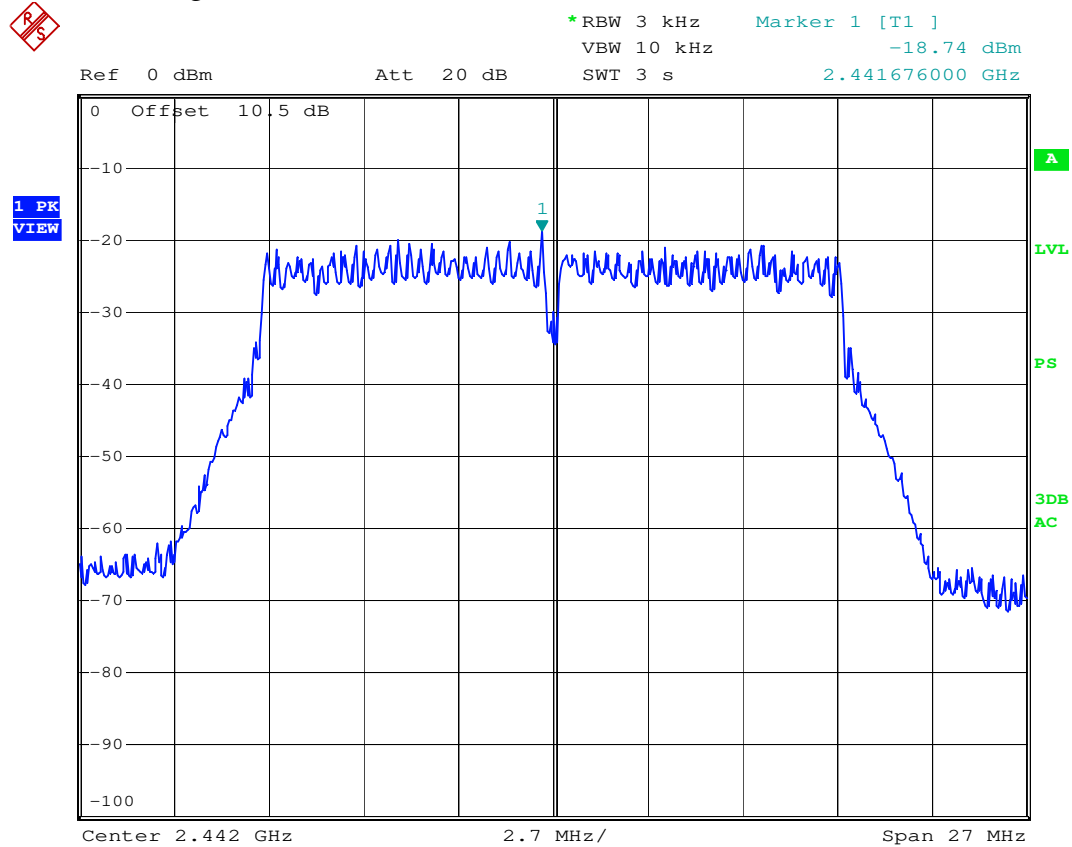
Mode: 802.11b/ Channel High



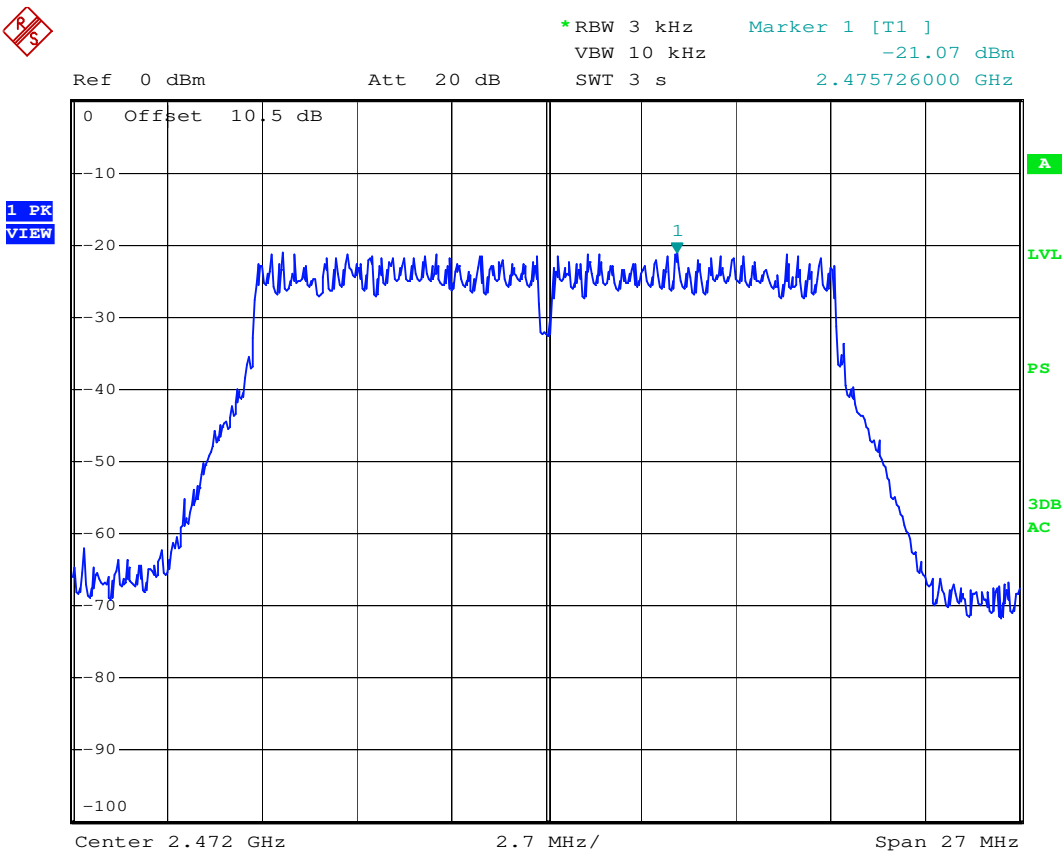
Mode: 802.11g/ Channel Low



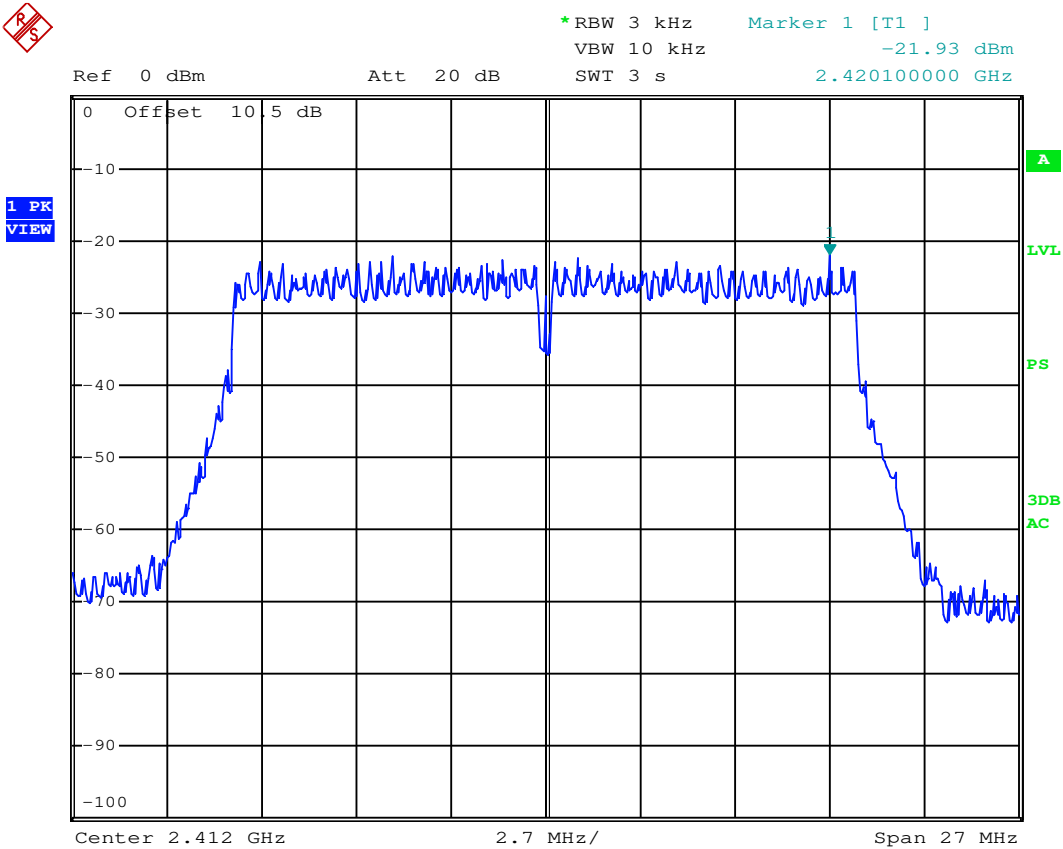
Mode: 802.11g/ Channel Middle



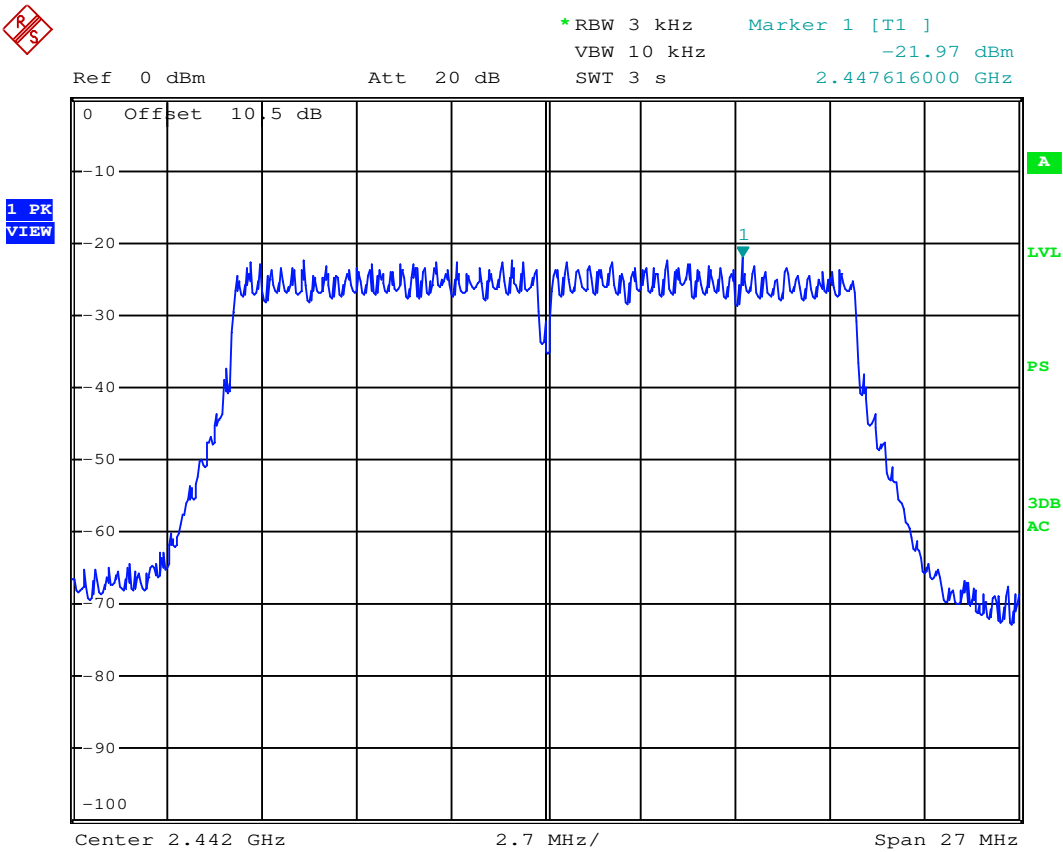
Mode: 802.11g/ Channel High



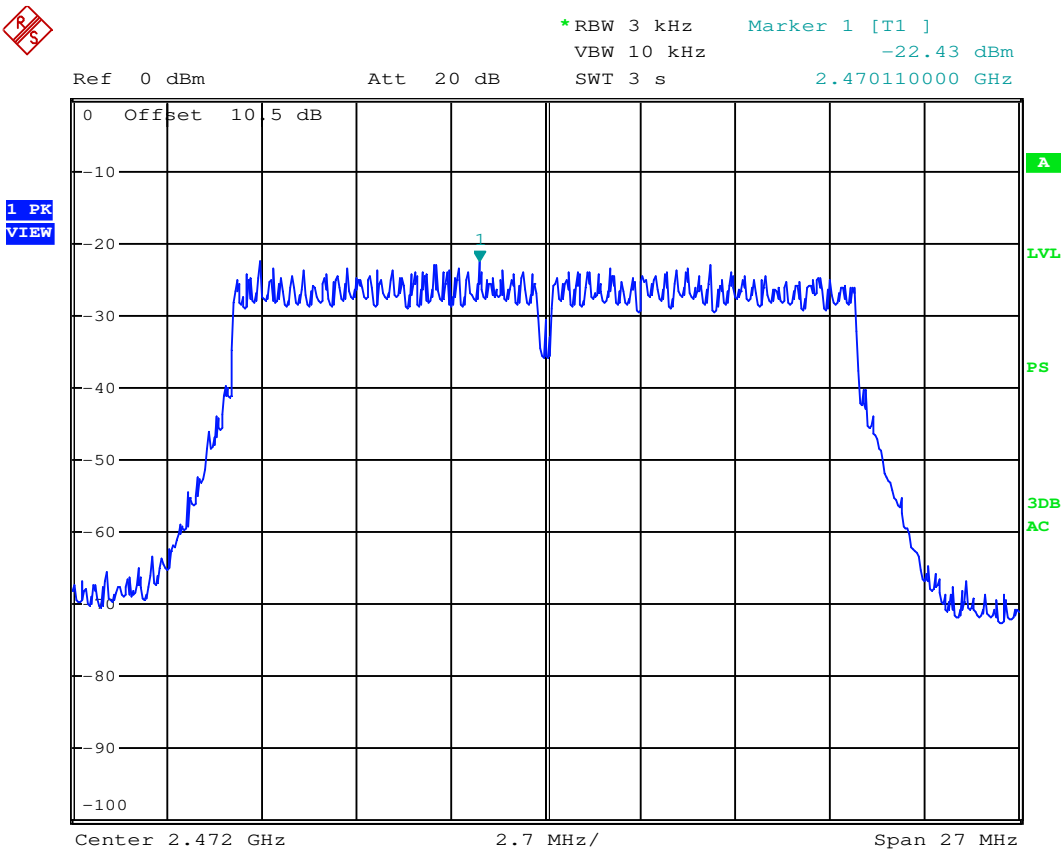
Mode: 802.11n HT-20 / Channel Low



Mode: 802.11n HT-20 / Channel Middle



Mode: 802.11n HT-20 / Channel High



11 電波暴露量之評估

11.1 適用標準

低功率射頻電機技術規範5.20節(5.20.2)之規定，若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。限制值如下：

(1) 職業性/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	6
3-30	1842/f	4.89/f	*900/f ²	6
30-300	61.4	0.163	1.0	6
300-1,500	-----	-----	f/300	6
1,500-100,000	-----	-----	5.0	6

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)。

(2) 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)。

11.2 電波暴露量評估結果

(1) 使用之天線如下：

No.	天線廠牌	天線型號	天線型式	天線增益 (dBi)
1	RainSun	AN1003	Chip Antenna	1

(2) 實測輸出功率如下：

802.11b主波輸出功率為 15.89 dBm (38.815 mW)
 802.11g主波輸出功率為 14.30 dBm (26.915 mW)
 802.11n HT-20 主波輸出功率為 12.11 dBm (16.255 mW)

根據公式：

$$S = PG / 4 \pi R^2$$

S = 功率密度 (mW/cm²)

P = 輸出功率 (mW)

G = 天線相對於全向性輻射器之數值增益

R = 發射機與人體之距離 (cm)

可推得如下之關係式：

$$R = (PG / 4 \pi S)^{1/2}$$

(3) 電波暴露量評估(距離人體20公分)：

發射模式	輸出功率 (mW)	天線增益		距離 (cm)	功率密度 (mW/cm ²)	限制值 (mW/cm ²)
		(dBi)	(numeric)			
802.11b	38.815	1.00	1.26	20	0.0097	1.0
802.11g	26.915	1.00	1.26	20	0.0067	1.0
802.11n HT-20	16.255	1.00	1.26	20	0.0041	1.0
電波暴露量評估結果：合格						

電磁波曝露量MPE標準值1mW/cm²，送測產品實測值為 0.0097 mW/cm²。