國家通訊傳播委員會
低功率射頻電機型式試驗報告

申請者	佳又盛股份有限公司
地　址	新北市三重區重新路五段 609 巷 20 號 3 樓
製造廠商	深圳市欣華天科技有限公司
產品名稱	**RY-BT-06H**
廠　牌	**N/A**
型　號	**RY-BT-06H**
輸出功率	**BT3.0 : -18.76dBm (Peak)** **BLE : -11.19dBm(Peak)**
工作頻率	**2402 MHz~ 2480MHz**
調變方式	**GFSK**
法　規	**LP0002: (107.01.10 版)3.10.1 節**

測試單位：
環球認證有限公司
<汐止實驗室>
TAF 認可編號: 1640(有效期限:2021 年 08 月 30 日)
新北市汐止區鄉長路二段 146 號
電話: 02-2642-6992
傳真: 02-2648-7450
報告號碼:TR3-961905
受理日期:2019/06/19
發佈日期: 2019/07/10
更新報告號碼: TR3-961905-01
更新發佈日期:2020/01/21

ilac-MRA TAF Testing Laboratory 1640	徐士軒 報告簽署人 徐士軒簽章

報告履歷

版本	案件編號	報告編號	發佈日期	敘述	審核人
1.	961905	TR3-961905	2019/07/10	原始報告	徐士軒
2.	961905	TR3-961905-01	2020/01/21	1.更正報告數據日期 2.更正報告發布日期 3.更正報告測試數據環境	徐士軒
＊更正後，報告編號為：「TR3-961905-01」，將取代原報告編號：「TR3-961905」。					

測試標準

NCC 低功率射頻電機技術規範

民國 107 年 1 月 10 日版本

待測裝置已於環球認證有限公司，依據國家通訊傳播委員會於中華民國一百七年一月十日頒佈之低功率射頻電機技術規範測試。

環球認證有限公司根據此條文規範項目測試，測試各項數據皆能符合此規範規定之限度值，並且依低功率射頻電機技術規範審驗要點規範製作測試結果報告，測試結果評判為合格。

備註：

1. 報告中所描述之測試結果和待測設備的架構組合，均根據實際量測情況作詳實的記錄，且本測試報告僅對上述待測設備樣品負責。
2. 此份報告未經本公司同意，不得部份摘錄複製使用。

測試人員:	**葉 日 凱**	**日期 :**	**2019/07/25**
	/ 工 程 師		
報告審核:	**徐 士 軒**	**日期 :**	**2020/01/21**
	/ 資 深 經 理		

測試實驗室資料:

實驗室認可登錄	：	財團法人全國認證基金會
認可編號	：	TAF 1640，認可頻率範圍9kHz～26.5GHz
認證有效期間	：	110年 8 月 30 日
測試場地	：	新北市汐止區鄉長路二段146號
實驗室名稱	：	環球認證有限公司
實驗室地址	：	新北市汐止區鄉長路二段146號
電話	：	02-2642-6992
傳真	：	02-2648-7450

目錄 頁次

1. 一般資料 8

1.1 產品特性 8
1.2 測試方法之依據 11

2. 適用規範 12

2.1 規範要求 (一般規定) 12
2.2 規範要求 (特殊規定) 14

3. 受測裝置之系統說明 16

3.1 量測配置圖 16
3.2 輔助測試週邊設備名稱描述 16

4. 量測儀器設備 17

4.1 AC 電源端傳導干擾之量測儀器 17
4.2 量測場強輻射之量測儀器 18

5. 電源線傳導干擾之量測 19

5.1. 適用標準 19
5.2. 測試方法 19
5.3. 測試配置 19
5.4. 干擾值之計算 19
5.5. 傳導干擾之量測結果: 20

6. 輸出峰值功率之量測 24

6.1. 適用標準 24
6.2. 輸出功率之測試配置 24
6.3. 輸出功率之量測結果 25

7. 禁用頻帶輻射發射之量測 30

7.1. 適用標準 30
7.2. 量測方法 30
7.3. 場強度之計算 30
7.4. 輻射之測試配置 31
7.5. 場強輻射之量測結果 32

8. 天線增益之要求 58
8.1.適用標準 58
8.2.天線增益 58
9. 開放頻帶邊緣 100kHz 頻寬內之限制 59
9.1.適用標準 59
9.2.開放頻帶邊緣之測試配置 59
9.3.開放頻帶邊緣之量測結果 60
10.發射頻寬(20dB)之要求 78
10.1.適用標準 78
10.2.測試配置 78
10.3.量測結果 79
11.6dB 頻寬之要求 83
11.1 適用標準 83
11.2 測試配置 83
11.3 量測結果 84
12. 載波頻率間隔之量測 86
12.1 適用標準 86
12.2 測試配置 86
12.3 載波頻率間隔之量測結果 87
13.載波頻率佔用週期之量測 91
13.1 適用標準 91
13.2 測物載波頻率佔用週期之配置 91
13.3 開放載波頻率佔用週期之量測結果 92

14.頻道數之量測 102
14.1 **適用標準** 102
14.2 測試配置 102
14.3 頻道數之量測結果 102
15. 功率密度之量測 104
15.1 適用標準 104
15.2 功率密度之測試配置 104
16.實驗室之量測不確定度..... 107

1. 一般資料

1.1 產品特性

產品名稱	RY-BT-06H
產品商標	N/A
型號	RY-BT-06H
使用電源	DCV from PC : DC5V

Bluetooth: 1Tx / 1Rx

發射頻帶	2402MHz – 2480MHz
BT 版本	Bluetooth 3.0
輸出功率	-18.76dBm (Peak)
調變方式	GFSK
頻道數	79
頻道間隔	1MHz
天線型式 / 增益	PCB Antennas /2 dBi

Bluetooth: 1Tx / 1Rx

發射頻帶	2402MHz – 2480MHz
BT 版本	Bluetooth 4.1 LE
輸出功率	-11.9dBm (Peak)
調變方式	GFSK
頻道數	40
頻道間隔	2MHz
天線型式 / 增益	PCB Antennas /2dBi

BT3.0Channel List

Channels	Frequencies (MHz)	Channels	Frequencies (MHz)	Channels	Frequencies (MHz)	Channels	Frequencies (MHz)
0	2402	21	2423	42	2444	63	2465
1	2403	22	2424	43	2445	64	2466
2	2404	23	2425	44	2446	65	2467
3	2405	24	2426	45	2447	66	2468
4	2406	25	2427	46	2448	67	2469
5	2407	26	2428	47	2449	68	2470
6	2408	27	2429	48	2450	69	2471
7	2409	28	2430	49	2451	70	2472
8	2410	29	2431	50	2452	71	2473
9	2411	30	2432	51	2453	72	2474
10	2412	31	2433	52	2454	73	2475
11	2413	32	2434	53	2455	74	2476
12	2414	33	2435	54	2456	75	2477
13	2415	34	2436	55	2457	76	2478
14	2416	35	2437	56	2458	77	2479
15	2417	36	2438	57	2459	78	2480
16	2418	37	2439	58	2460		
17	2419	38	2440	59	2461		
18	2420	39	2441	60	2462		
19	2421	40	2442	61	2463		
20	2422	41	2443	62	2464		

BLE Channel List

Channels	Frequencies (MHz)	Channels	Frequencies (MHz)	Channels	Frequencies (MHz)	Channels	Frequencies (MHz)
0	2402	10	2422	20	2442	30	2462
1	2404	11	2424	21	2444	31	2464
2	2406	12	2426	22	2446	32	2466
3	2408	13	2428	23	2448	33	2468
4	2410	14	2430	24	2450	34	2470
5	2412	15	2432	25	2452	35	2472
6	2414	16	2434	26	2454	36	2474
7	2416	17	2436	27	2456	37	2476
8	2418	18	2438	28	2458	38	2478
9	2420	19	2440	29	2460	39	2480

1.2 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範(107/1/10 低功率 0002(LP0002)版本) 如無國家標準可適用者，得依美國 EIA、IEEE ANSI 檢驗法檢驗，及美國 FCC47CFR Part 2 有關檢驗之規定及參考 ANSI 63.4:2014、FCC CFR 47 15.247 之檢驗法。

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	備註
1	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3節	請參閱5.5節	請參閱4.1節	合格
2	輸出峰值功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2節	請參閱6.3節	請參閱4.3節	合格
3	禁用頻道之輻射發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5節	請參閱7.5節	請參閱4.3節	合格
4	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8節	----------	合格
5	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9.3節	請參閱4.3節	合格
6	發頻頻寬(20dB)	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節(1) (A)	請參閱10.3節	請參閱4.3節	合格
7	載波頻率間隔	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節(1) (A)	請參閱11.3節	請參閱4.3節	合格
8	載波頻率之佔用週期	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節(1) (A) (a)	請參閱12.3節	請參閱4.3節	合格
9	頻道數量	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節(1) (A) (a)	請參閱13.3節	請參閱4.3節	合格
10	發射頻寬(6dB)	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節(2)(A)	請參閱14.3節	請參閱4.3節	合格

2. 適用規範

2.1 規範要求 (一般規定)

(1) 傳導之規定

依據NCC低功率射頻電機技術規範之2.3節，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 至 30MHz 之射頻電壓 (在電源端子每一電源線對接地點) 不得超過下表所列之限值。測量時應經過 50 uH及50Ω之電源線阻抗模擬網路 (LISN)。頻率重疊處，以較低限值為準。

頻率(MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	準峰值 (Quasi – peak)	平均值 (Average)
0.15 – 0.5	66 – 56	56 - 46
0.5 – 5	56	46
5 - 30	60	50

(2) 輻射之規定

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1節(5)之要求，其他開放頻帶外不必要之輻射需符合2.8節之一般限制要求，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	干擾限制 μV/m	干擾限制 dBμV/m
0.009 – 0.490	300	2,400/頻率 (kHz)	
0.490 – 1.705	30	24,000/頻率 (kHz)	
1.705 - 30	30	30	
30 - 88	3	100	40.0
88 – 216	3	150	43.5
216 – 960	3	200	46.0
960以上	3	500	54.0

(3) 禁用頻帶限制之規定

依據NCC低功率射頻電機技術規範2.7節之要求，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(兆赫)	頻率(兆赫)	頻率(兆赫)
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	930.00~1240.0	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	

(4) 依據NCC低功率射頻電機技術規範2.11節之要求，收、發信機為成套銷售者，收、發信機應一併送審或提供經型式認證合格之對應收、發信機之送審資料；送信機之輻射電場強度不得超過第2.8節之發射規定，且不得接收、解調第2.7節所列之頻率。

2.2 規範要求 (特殊規定)

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10節跳頻 (frequency hopping) 之要求，使用頻率為2.4 G至2.4835 GHz 者

(1) 峰值輸出功率之要求：

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.2節(1)(A)(C)之規定，操作於2400-2483.5 MHz，並至少使用75個跳頻頻道之跳頻系統，其峰值輸出功率不得大於1 Watt。

(2) 天線增益之要求：

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.3節(1)(A)之規定，操作於2400-2483.5MHz者，僅用於固定式點對點操作，其發射天線之方向性增益超過6dBi，每超過3dB應降低1dB之峰值輸出功率。

(3) 頻帶邊緣之要求：

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之規定，使用頻帶範圍外之任意100千赫 (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100千赫(kHz)內的射頻功率，至少須衰減20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。如發射機以本節以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，落於第2.7節禁用頻段之輻射發射，應符合第2.8節之規定。

(4) 其他限制事項：

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節(1)跳頻系統之規定
(A)跳頻系統之載波頻率頻道間隔不得低於25千赫 (kHz)或跳頻頻道之20dB 頻寬，兩者取較寬者。但操作頻率為2400-2483.5兆赫(MHz)頻帶且輸出功率不大於125毫瓦(mW)跳頻系統，其載波頻率頻道間隔不得小於25千赫 (kHz)或跳頻頻道20dB頻寬之三分之二，兩者取較寬者。系統之跳頻頻道應依虛擬亂數排列，在各頻率之跳頻頻道上跳躍。每一發射機必須均等的使用每一頻率。系統接收機應具有與發射機跳躍頻道頻寬相匹配之輸入頻寬，且應隨所發射之信號同步偏移接收頻率。
(a)操作於2400-2483.5 MHz之展頻跳頻系統，須使用至少15個無重疊的頻道，在0.4秒乘以跳頻頻道數之週期內，任一頻率佔用之平均時間不得超過0.4秒。應使用智慧型跳頻技術，以避免佔用於特定跳頻頻道。

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10節數位調變 (Digitally Modulated) 之要求，使用頻率為為2400 MHz～2483.5 MHz、5725 MHz～5850 MHz

(1) 峰值輸出功率之要求

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節(1) (C), (2)之規定，操作於 2400 MHz～2483.5 MHz 與 5725 MHz～5850 MHz 之所有數位調變技術系統：1 瓦(W)以下。

除使用附件二之峰值輸出功率量測方式外，並得使用以最大傳導輸出功率 (Maximum Conducted Output Power)作為量測方式。

最大傳導輸出功率(Maximum Conducted Output Power):為發射器設定在最大功率位準時，輸出至所有天線及天線單元(antenna elements)之總發射功率對訊號(signaling alphabet)所有符號(symbol)之平均值。此平均值不含發射器停止或已降低發射功率位準之任何時間區段。器材可操作於不同調變模式等多種模式時，最大傳導輸出功率為各模式之總發射功率其中最高者。

(2) 天線增益之要求

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.3節(1)(A)之規定，操作頻率為2400 MHz～2483.5 MHz者，進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過6dBi，每超過3dB應降低1dB之最大傳導輸出功率。

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.3節(2)之規定，操作頻率為5725 MHz～5850 MHz者，進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過6dBi，不需降低最大傳導輸出功率。

(3) 發射限制之要求

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之規定，使用頻帶範圍外之任意100千赫 (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100千赫(kHz)內的射頻功率，至少須衰減20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。如發射機以本節以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，落於第2.7節禁用頻段之輻射發射，應符合第2.8節之規定。

(4) 頻寬之要求

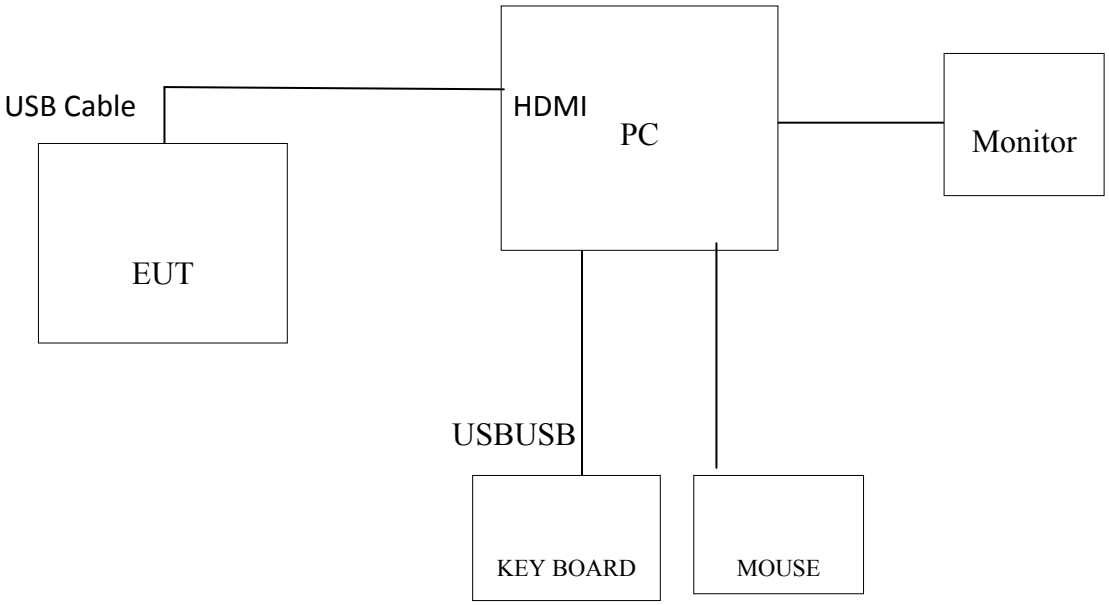
依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(A)規定，6dB之頻寬至少應500kHz。

(5) 功率密度之要求

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(B)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。

3. 受測裝置之系統說明

3.1 量測配置圖



3.2 輔助測試週邊設備名稱描述

Item	Equipment	Trade name	Model	Series No.	Data Cable	Power Cord
1.	PC	HP	QZ709AV	SGH419RIHS	N/A	Unshielded 1.8M
2.	MONITOR	ViewSonic	VS16024	U92160300026	Shielded 1.8m	Unshielded 1.8m
3.	MOUSE	steelseries	62278	622783291607 1505808	Unshielded 1.8m / USB	N/A
4.	KEY BOARD	ASUS	PK1100	ATC1008011 457	Unshielded 1.3m / USB	N/A

4. 量測儀器設備

4.1 AC 電源端傳導干擾之量測儀器

Conducted Emission Measurement (Test Site ID: GCC_CE-01)					
Instrument	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Calibration Due Date	Note
LISN #1	SCHWARZBECK	NNLK8121	550213	Jan. 10, 2020	For EUT
Digital thermometer and	DRTEC	Q-226 WT	DEAC3E-	Oct.11, 2019	
AC POWER SOURCE	APC	AFC-3KB	870311	N/A	
LISN #2	EMCO	Feb-25	9001-1400	N/A	For Support Unit
1W 20db Attenuator& Pulse Limiter with Cable	AFJ	PAT20M	PA2005130030	Jan.10, 2020	
Impedance Stabilization	Teseq GmbH	ISNT800	23334	Jan.10, 2021	
EMI TEST RECEIVER	ROHDE&SCHWARZ	ESCI	100438	Jan.08, 2020	
Test Software	AUDIX	E3	6.2008-10-2C	N/A	

4.2 量測場強輻射之量測儀器

966_3m EMC Chamber Radiated Emission Measurement (Test Site ID: GCC_RE-02 and GCC_RE-02G)					
Instrument	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Calibration Due Date	Note
EMC Test Receiver	R&S	FSV40	101088	Oct. 10, 2019	
Power Meter	Anritsu	ML2495A	0841006	Dec. 19, 2019	
Power Sensor	Anritsu	MA2411B	0738428	Dec. 19, 2019	
Bilog Antenna	SUNOL	JB1	A052204	Mar. 12, 2020	
Pre-Amplifier	WIRELESS	FPA-6592G	60028	Sep. 28, 2019	
RF Cable	HUBER + UHNER	RG213/U	Cable-004	Sep. 05, 2019	
Double Ridged Guide	EST.LINDGREN	3117	119028	Apr.18, 2020	
SMA_Cable	HUBER SUHNER	EMC104-SM-SM-1000	170238	Mar. 05, 2020	
RF Cable	Huber Suhenr	SUCOFLEX 104	293864/4	Mar. 05, 2020	
Microwave Preamplifier	EMCINSTRUMENT	EMC051845	980059	Apr. 17, 2020	
TEST SOFTWARE	AUDIX	E3	6.101222	N/A	
Digital Thermo-Hygro Meter	WISEWIND	ROTRONIC HP22	E6041	Sep. 10, 2019	
AC POWER SOURCE	Turn Power	APW-120N	S007	N/A	

5. 電源線傳導干擾之量測

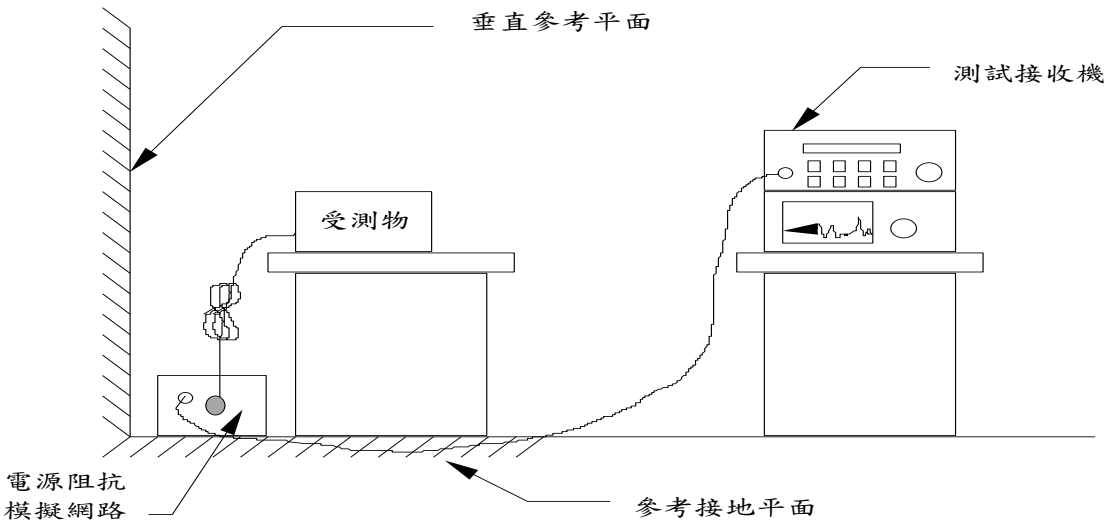
5.1. 適用標準

依據NCC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的峰值量側(Peak)並提供掃描圖，Mark 最大的六個頻率點進行準峰值量測(QP),如果準峰值QP結果值已低於AV限制值時將不再進行AV值的量測。

5.3. 測試配置



5.4. 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下:

結果值(QP/AV Level) = 儀器讀值(QP/AV Reading) + 校正因子

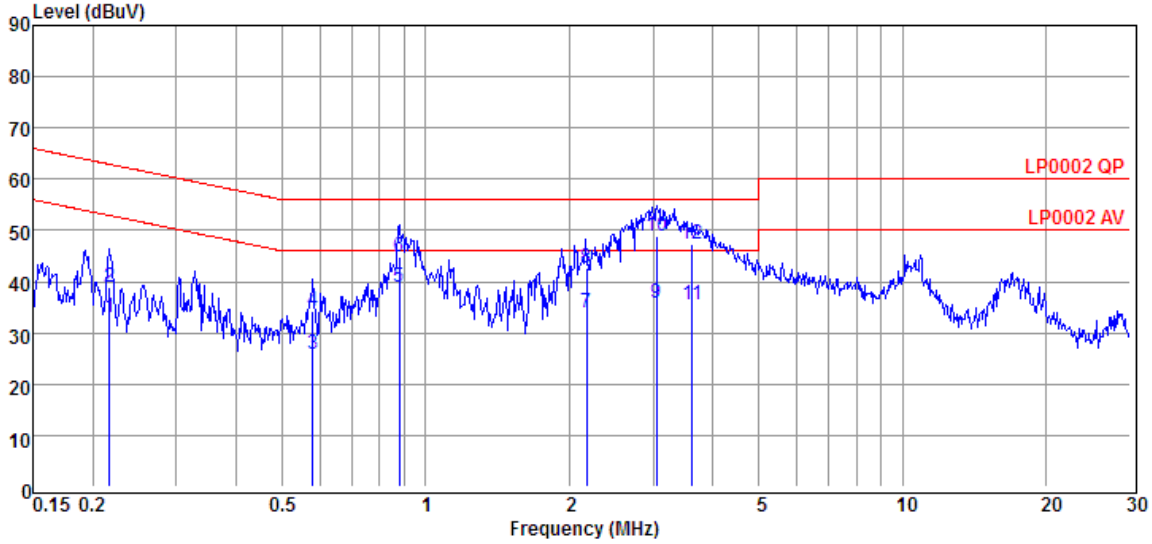
其中校正因子為：饋線損失 + 電源阻抗模擬網路損失

5.5. 傳導干擾之量測結果:

Bluetooth 3.0

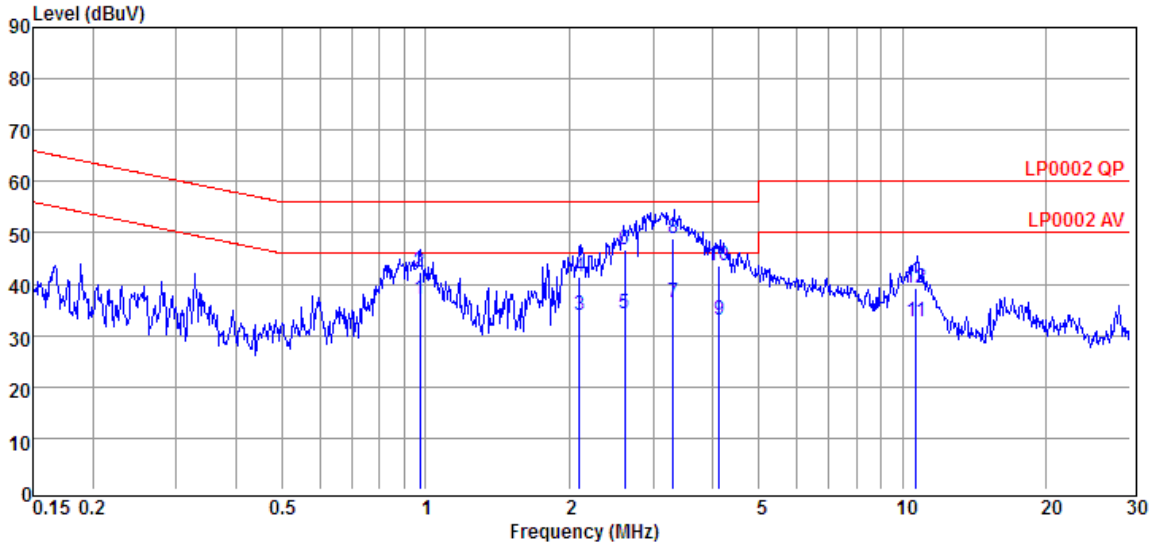
測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
解析頻寬:	9 kHz	視頻頻寬:	300kHz
量測天線:	N/A	環境溫濕度::	25℃ / 56%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/09

相位:火線(L)



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB	Cable Loss dB	LISN Factor dB	Real Level dBuV	Limit Line dBuV	Margin dB	Remark
1	0.22	12.78	20.13	20.10	0.03	32.91	52.93	-20.02	Average
2	0.22	18.65	20.13	20.10	0.03	38.78	62.93	-24.15	QP
3	0.58	5.55	20.20	20.17	0.03	25.75	46.00	-20.25	Average
4	0.58	13.92	20.20	20.17	0.03	34.12	56.00	-21.88	QP
5	0.88	18.59	20.25	20.21	0.04	38.84	46.00	-7.16	Average
6	0.88	24.56	20.25	20.21	0.04	44.81	56.00	-11.19	QP
7	2.17	13.52	20.32	20.27	0.05	33.84	46.00	-12.16	Average
8	2.17	22.48	20.32	20.27	0.05	42.80	56.00	-13.20	QP
9	3.05	15.57	20.38	20.31	0.07	35.95	46.00	-10.05	Average
10	3.05	28.37	20.38	20.31	0.07	48.75	56.00	-7.25	QP
11	3.62	15.23	20.42	20.34	0.08	35.65	46.00	-10.35	Average
12	3.62	26.83	20.42	20.34	0.08	47.25	56.00	-8.75	QP

相位:中線(N)



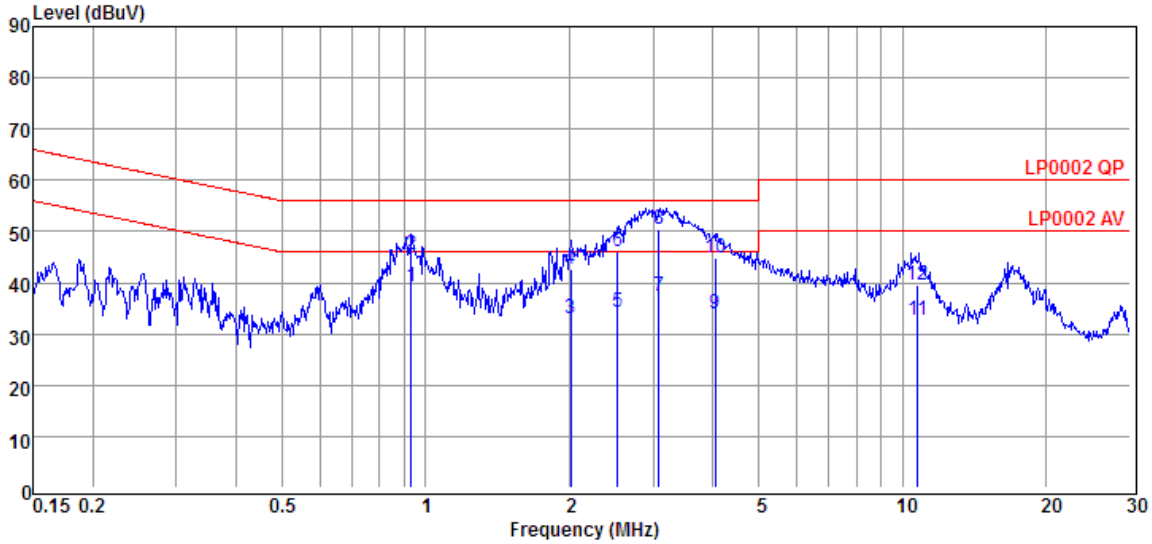
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB	Cable Loss dB	LISN Factor dB	Real Level dBuV	Limit Line dBuV	Margin dB	Remark
1	0.97	16.73	20.26	20.22	0.04	36.99	46.00	-9.01	Average
2	0.97	22.01	20.26	20.22	0.04	42.27	56.00	-13.73	QP
3	2.11	13.60	20.32	20.27	0.05	33.92	46.00	-12.08	Average
4	2.11	21.08	20.32	20.27	0.05	41.40	56.00	-14.60	QP
5	2.61	14.00	20.35	20.29	0.06	34.35	46.00	-11.65	Average
6	2.61	26.35	20.35	20.29	0.06	46.70	56.00	-9.30	QP
7	3.31	15.91	20.39	20.33	0.06	36.30	46.00	-9.70	Average
8	3.31	28.62	20.39	20.33	0.06	49.01	56.00	-6.99	QP
9	4.13	12.48	20.43	20.36	0.07	32.91	46.00	-13.09	Average
10	4.13	23.21	20.43	20.36	0.07	43.64	56.00	-12.36	QP
11	10.68	11.88	20.80	20.65	0.15	32.68	50.00	-17.32	Average
12	10.68	18.44	20.80	20.65	0.15	39.24	60.00	-20.76	QP

System Factor = Cable Loss + LISN Factor
Cable Loss = Pulse limiter + Cable Insertion Loss
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

Bluetooth 4.1 LE

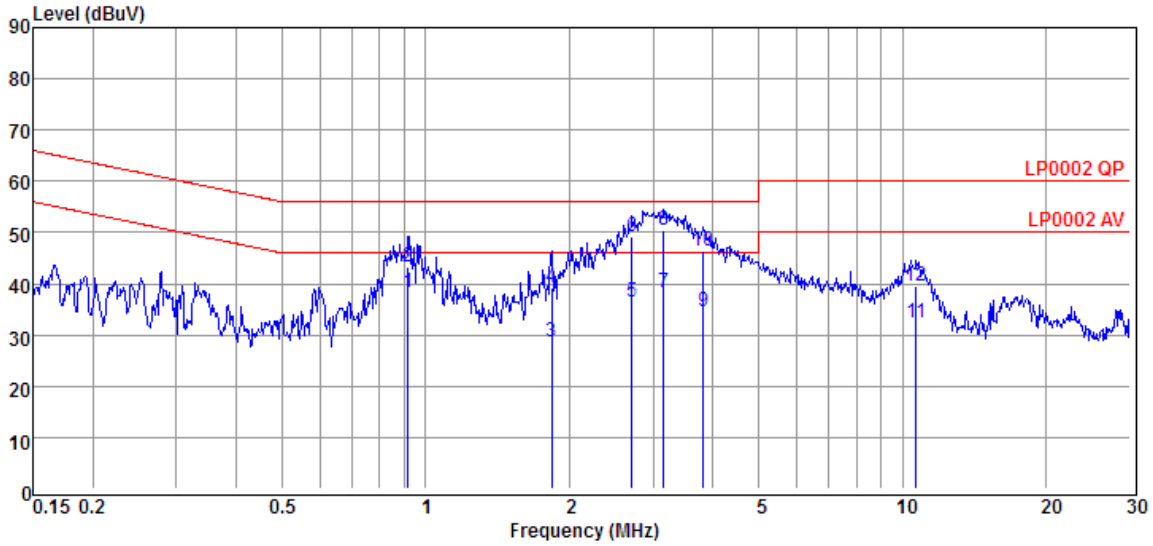
測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
解析頻寬:	9 kHz	視頻頻寬:	300kHz
量測天線:	N/A	環境溫濕度::	25℃ / 56%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/09

相位:火線(L)



	Freq	Meter Level	System Factor	Cable Loss	LISN Factor	Real Level	Limit Line	Margin	Remark
	MHz	dBuV	dB	dB	dB	dBuV	dBuV	dB	
1	0.93	18.99	20.25	20.21	0.04	39.24	46.00	-6.76	Average
2	0.93	25.21	20.25	20.21	0.04	45.46	56.00	-10.54	QP
3	2.01	12.80	20.31	20.26	0.05	33.11	46.00	-12.89	Average
4	2.01	22.30	20.31	20.26	0.05	42.61	56.00	-13.39	QP
5	2.53	13.85	20.35	20.29	0.06	34.20	46.00	-11.80	Average
6	2.53	25.79	20.35	20.29	0.06	46.14	56.00	-9.86	QP
7	3.09	16.96	20.39	20.32	0.07	37.35	46.00	-8.65	Average
8	3.09	29.91	20.39	20.32	0.07	50.30	56.00	-5.70	QP
9	4.05	13.38	20.43	20.35	0.08	33.81	46.00	-12.19	Average
10	4.05	24.29	20.43	20.35	0.08	44.72	56.00	-11.28	QP
11	10.75	12.04	20.81	20.66	0.15	32.85	50.00	-17.15	Average
12	10.75	18.78	20.81	20.66	0.15	39.59	60.00	-20.41	QP

相位:中線(N)



	Freq	Meter Level	System Factor	Cable Loss	LISN Factor	Real Level	Limit Line	Margin	Remark
	MHz	dBuV	dB	dB	dB	dBuV	dBuV	dB	
1	0.92	18.19	20.25	20.21	0.04	38.44	46.00	-7.56	Average
2	0.92	23.18	20.25	20.21	0.04	43.43	56.00	-12.57	QP
3	1.84	8.22	20.31	20.26	0.05	28.53	46.00	-17.47	Average
4	1.84	18.94	20.31	20.26	0.05	39.25	56.00	-16.75	QP
5	2.71	15.95	20.36	20.30	0.06	36.31	46.00	-9.69	Average
6	2.71	28.74	20.36	20.30	0.06	49.10	56.00	-6.90	QP
7	3.16	17.85	20.38	20.32	0.06	38.23	46.00	-7.77	Average
8	3.16	30.16	20.38	20.32	0.06	50.54	56.00	-5.46	QP
9	3.82	14.28	20.41	20.34	0.07	34.69	46.00	-11.31	Average
10	3.82	25.94	20.41	20.34	0.07	46.35	56.00	-9.65	QP
11	10.67	11.63	20.80	20.65	0.15	32.43	50.00	-17.57	Average
12	10.67	18.64	20.80	20.65	0.15	39.44	60.00	-20.56	QP

System Factor = Cable Loss + LISN Factor

Cable Loss = Pulse limiter + Cable Insertion Loss

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

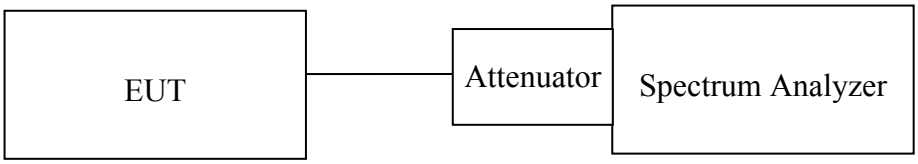
6. 輸出峰值功率之量測

6.1. 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節之規定，對使用展頻技術之低功率發射機，其輸出峰功率不大於 1 Watt，且其所使用天線之增益不可大於 6dBi ; 若使用大於 6dBi 增益之天線，則其輸出峰值功率相對需衰減天線增益所增加之量(單位為 dB)。

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1 節(6.1.1)之規定跳頻系統之載波頻率頻道間隔不得低於 25 千赫(kHz)或跳頻頻道之 20dB 頻寬，兩者取較寬者。但操作頻率為 2400-2483.5 兆赫(MHz)頻帶且輸出功率不大於 125 毫瓦(mW)跳頻系統，其載波頻率頻道間隔不得小於 25 千赫(kHz)或跳頻頻道 20dB 頻寬之三分之二，兩者取較寬者。

6.2. 輸出功率之測試配置



6.3. 輸出功率之量測結果

Bluetooth 3.0

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	3MHz	視頻頻寬:	3MHz
Span:	20MHz	測試者:	葉日凱
檢測值:	Peak	測試日期:	2019/07/09

BR 1M

Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Output Power (W)	Output Power Limit (dBm)
2402	-24.28	0.00000373	30
2441	-23.19	0.00000480	30
2480	-21.97	0.00000635	30

Low CH



Mid CH



High CH



.

EDR 3M

Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Output Power (W)	Output Power Limit (dBm)
2402	-21.15	0.00000767	30
2441	-19.88	0.00001028	30
2480	-18.76	0.00001330	30

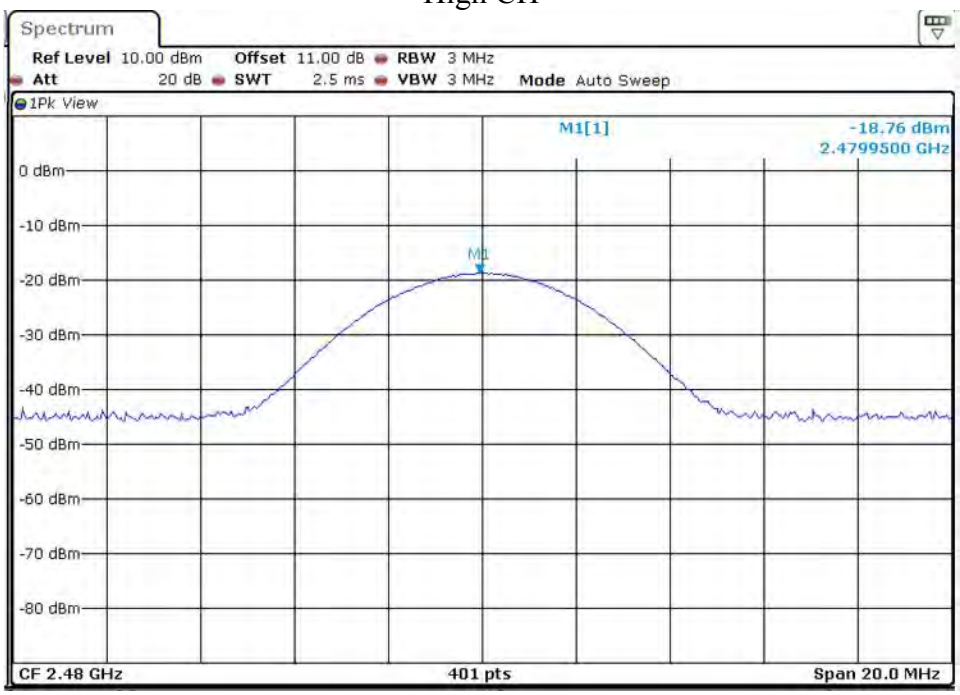
Low CH



Mid CH



High CH



Bluetooth 4.1 LE

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	1MHz	視頻頻寬:	3MHz
檢測值:	Peak	測試者:	葉日凱
測試日期:	2019/07/09		

BLE Mode

Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Output Power (W)	Output Power Limit (dBm)
2402	-12.98	0.00005035	30.00
2440	-11.93	0.00006412	30.00
2480	-11.19	0.00007603	30.00

7. 禁用頻帶輻射發射之量測

7.1. 適用標準

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之要求，其他開放頻帶外不必要之輻射干擾需符合2.8節之一般限制要求。

7.2. 量測方法

將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，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 1.0 米至 4.0 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。1GHz 以下先進行Peak 值量測，若Peak 以低於QP 限制值將不在進行QP 量測，否則，則進行QP 值量測，1GHz 以上先進行Peak 值量測，若Peak 以低於AV 限制值將不在進行AV值量測，否則，則進行AV 值量測。

7.3. 場強度之計算

場強之計算公式如

干擾值 = 讀值 + 校正因子

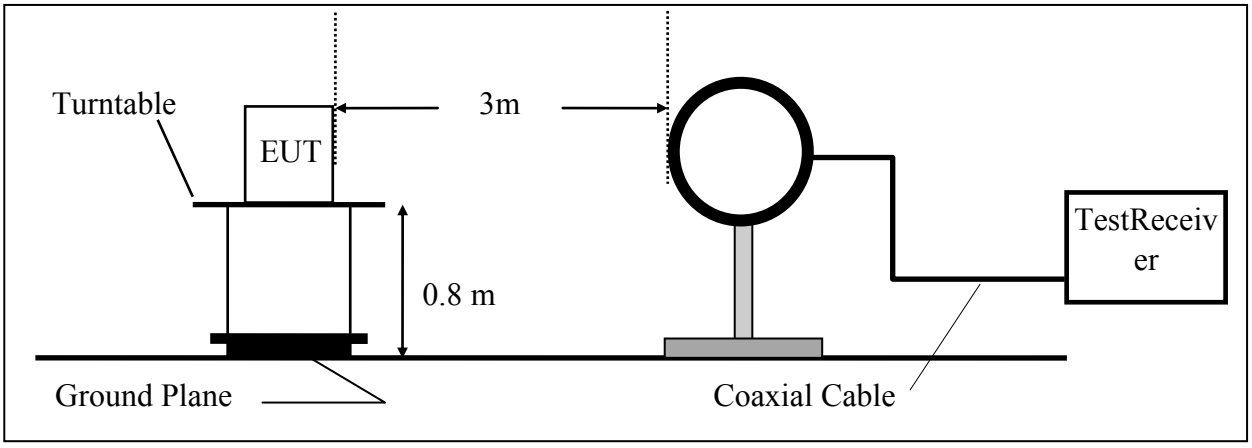
其中校正因子為：

天線因子+ 饋線損失 + 濾波器損失（若有使用） - 放大器增益（若有使用）

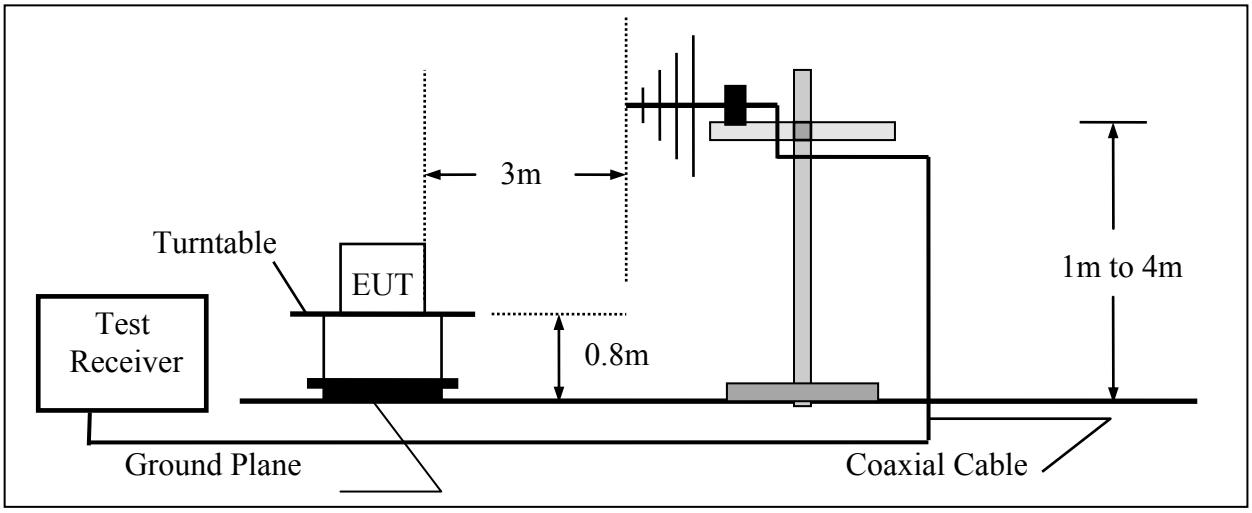
量測結果請見下頁。

7.4. 輻射之測試配置

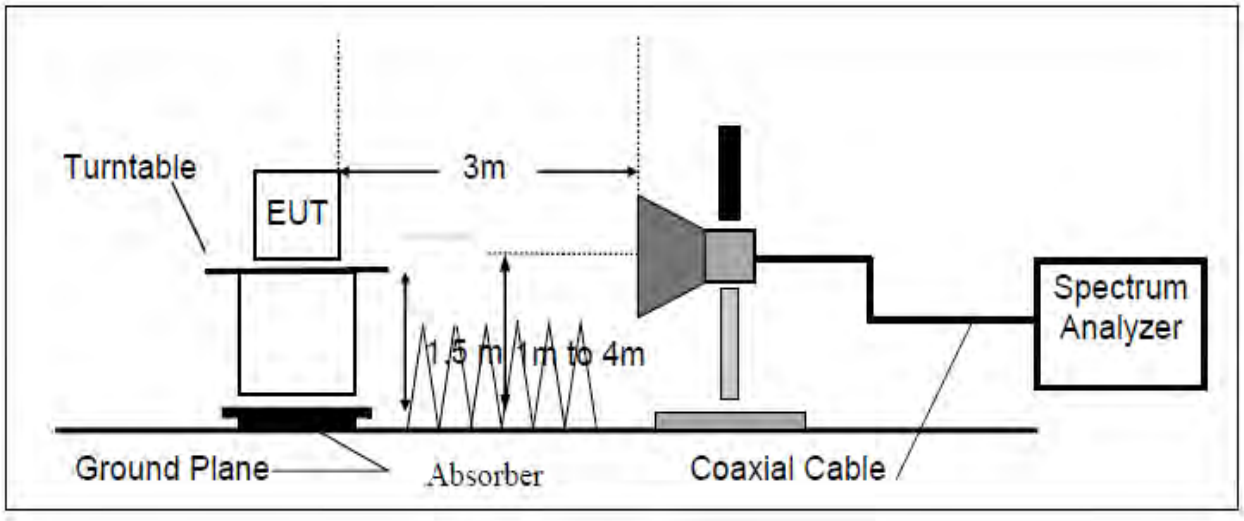
(A) 量測頻率低於 30MHz 以下之測試配置



(B) 量測頻率 30MHz 至 1000MHz 之測試配置



(C) 量測頻率 1000MHz 以上之測試配置



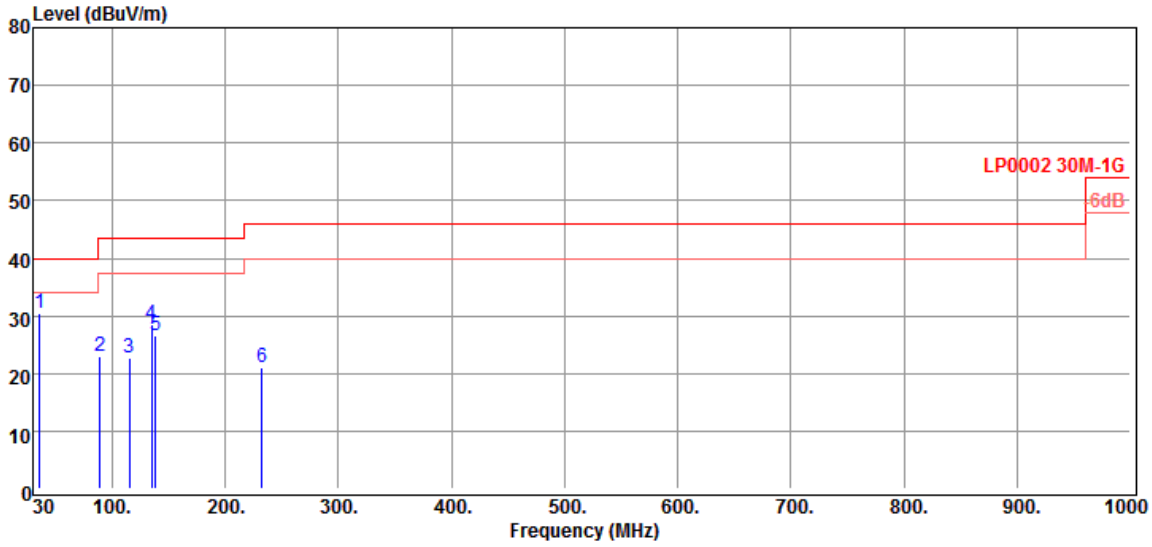
7.5. 場強輻射之量測結果

Bluetooth 3.0

接收機場強輻射之量測結果(1GHz 以下)

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
解析頻寬:	100 kHz	視頻頻寬:	300 kHz
量測天線:	JB1	測試距離:	3 米
檢測值:	Quasi-Peak	環境溫度:	26℃
測試模式:	Tx Mode	環境濕度:	65%
測試者:	葉 日 凱	測試日期:	2019/07/08

VERTICAL



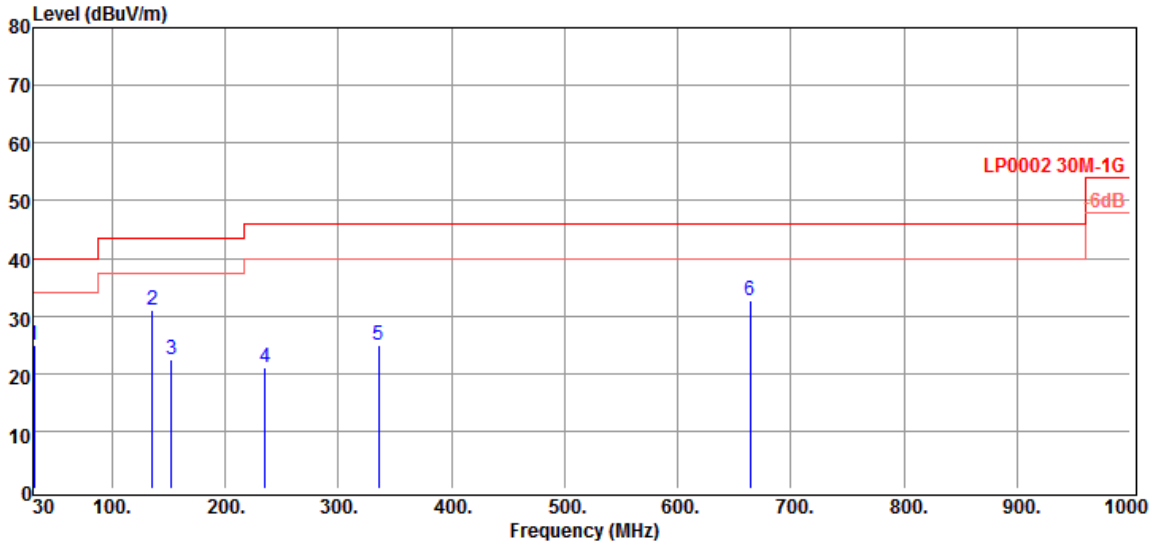
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	35.82	34.98	-4.45	0.53	24.24	29.22	30.53	40.00	-9.47	QP
2	89.17	36.27	-13.25	0.90	14.78	28.93	23.02	43.50	-20.48	QP
3	115.36	29.54	-6.79	1.05	21.15	28.99	22.75	43.50	-20.75	QP
4	134.76	34.86	-6.28	1.15	21.57	29.00	28.58	43.50	-14.92	QP
5	138.64	33.05	-6.60	1.17	21.24	29.01	26.45	43.50	-17.05	QP
6	232.73	28.91	-7.96	1.71	19.34	29.01	20.95	46.00	-25.05	QP

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	30.97	25.65	-0.84	0.49	27.92	29.25	24.81	40.00	-15.19	QP
2	135.73	37.36	-6.37	1.16	21.48	29.01	30.99	43.50	-12.51	QP
3	152.22	29.85	-7.32	1.24	20.46	29.02	22.53	43.50	-20.97	QP
4	235.64	28.80	-7.80	1.73	19.47	29.00	21.00	46.00	-25.00	QP
5	335.55	28.54	-3.72	2.32	22.76	28.80	24.82	46.00	-21.18	QP
6	664.38	27.58	5.01	3.03	29.14	27.16	32.59	46.00	-13.41	QP

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

註:

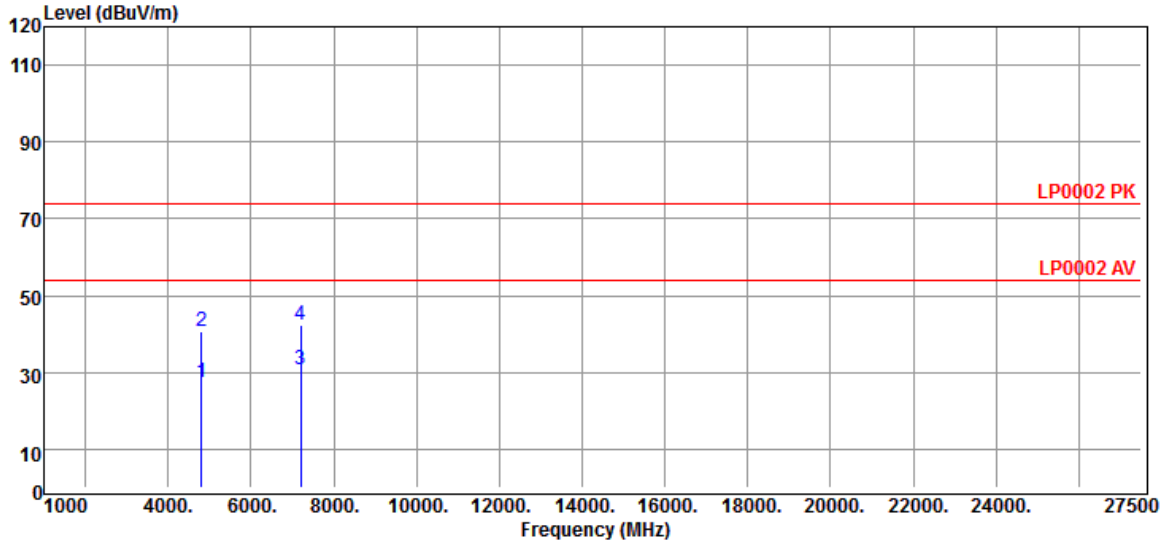
1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)。
2. 其它頻率的干擾值對限制值而言非常低，所以未記錄。
3. 由於 9KHz ~ 30MHz 之電場強度量測不到，故輻射干擾由 30MHz 開始量測。

接收機場強輻射之量測結果(1GHz 以上)

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode DH5 Low CH	量測天線:	3117
檢測值:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

VERTICAL



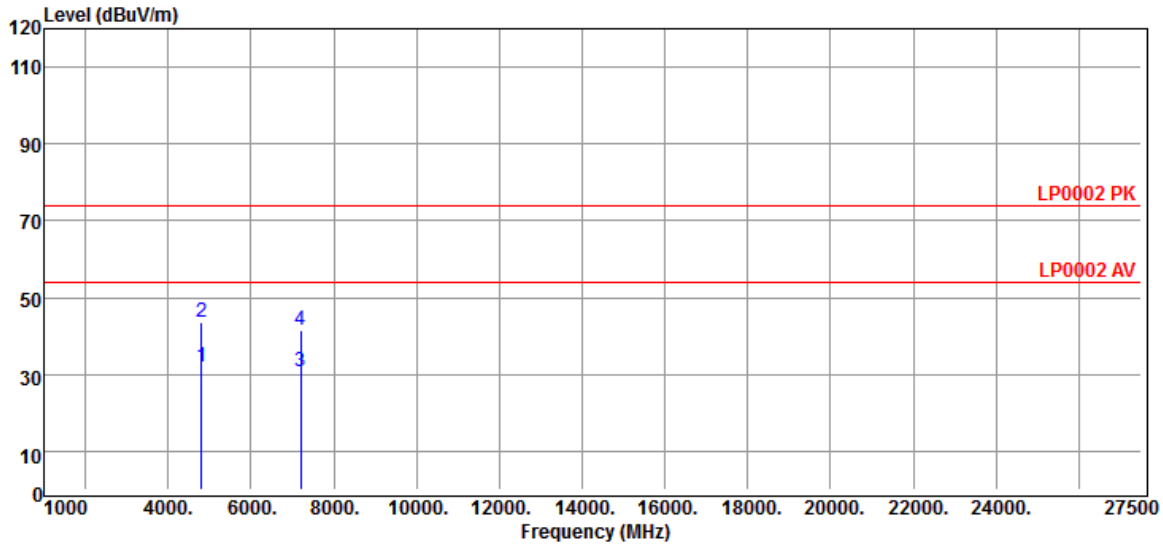
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4804.00	35.08	-7.70	7.04	34.00	48.74	27.38	54.00	-26.62	Average
2	4804.00	48.55	-7.70	7.04	34.00	48.74	40.85	74.00	-33.15	Peak
3	7206.00	34.57	-3.84	8.88	35.40	48.12	30.73	54.00	-23.27	Average
4	7206.00	46.24	-3.84	8.88	35.40	48.12	42.40	74.00	-31.60	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4804.00	39.59	-7.70	7.04	34.00	48.74	31.89	54.00	-22.11	Average
2	4804.00	51.21	-7.70	7.04	34.00	48.74	43.51	74.00	-30.49	Peak
3	7206.00	34.44	-3.84	8.88	35.40	48.12	30.60	54.00	-23.40	Average
4	7206.00	45.27	-3.84	8.88	35.40	48.12	41.43	74.00	-32.57	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

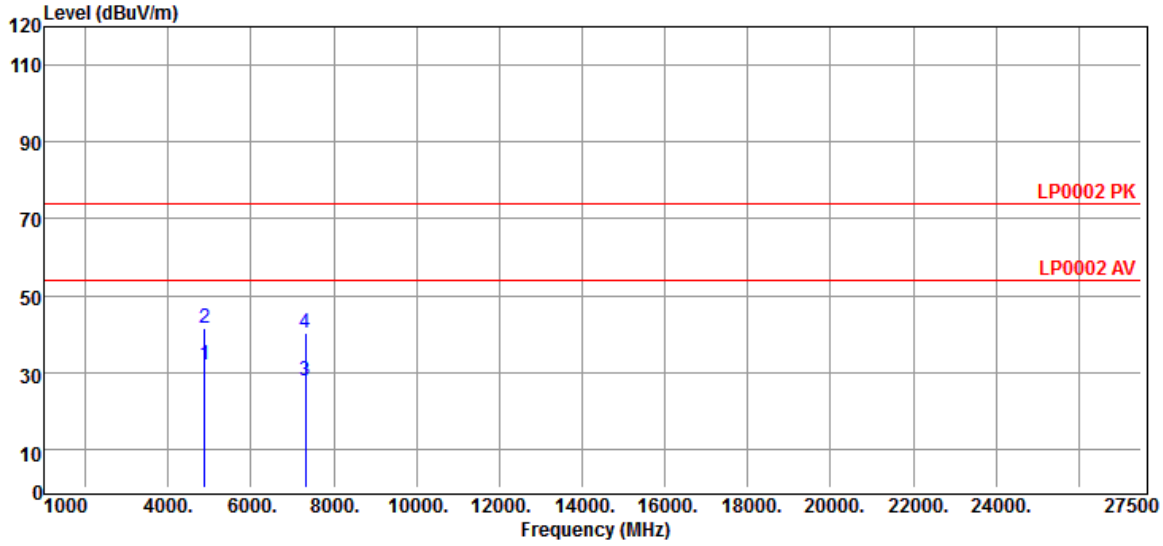
註:

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)。
2. 其它頻率的干擾值對限制值而言非常低，所以未記錄。
3. 由於 9KHz ~ 30MHz 之電場強度量測不到，故輻射干擾由 30MHz 開始量測。

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode DH5 Mid CH	量測天線:	3117
檢測值:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

VERTICAL



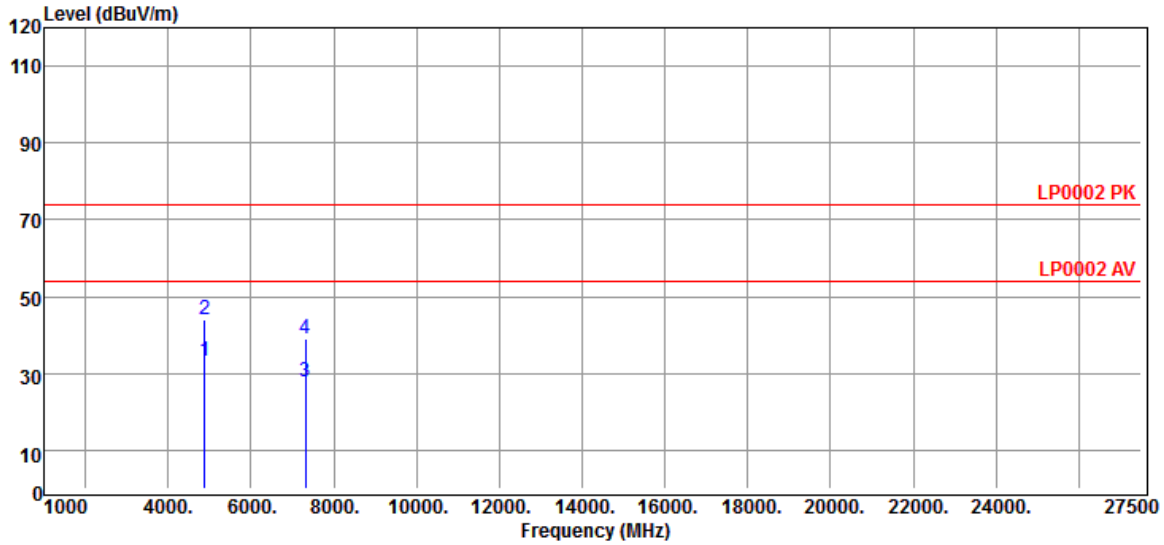
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4882.00	39.39	-7.61	7.11	34.00	48.72	31.78	54.00	-22.22	Average
2	4882.00	49.03	-7.61	7.11	34.00	48.72	41.42	74.00	-32.58	Peak
3	7323.00	31.36	-3.66	8.96	35.45	48.07	27.70	54.00	-26.30	Average
4	7323.00	43.97	-3.66	8.96	35.45	48.07	40.31	74.00	-33.69	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4882.00	40.97	-7.61	7.11	34.00	48.72	33.36	54.00	-20.64	Average
2	4882.00	51.63	-7.61	7.11	34.00	48.72	44.02	74.00	-29.98	Peak
3	7323.00	31.44	-3.66	8.96	35.45	48.07	27.78	54.00	-26.22	Average
4	7323.00	42.80	-3.66	8.96	35.45	48.07	39.14	74.00	-34.86	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

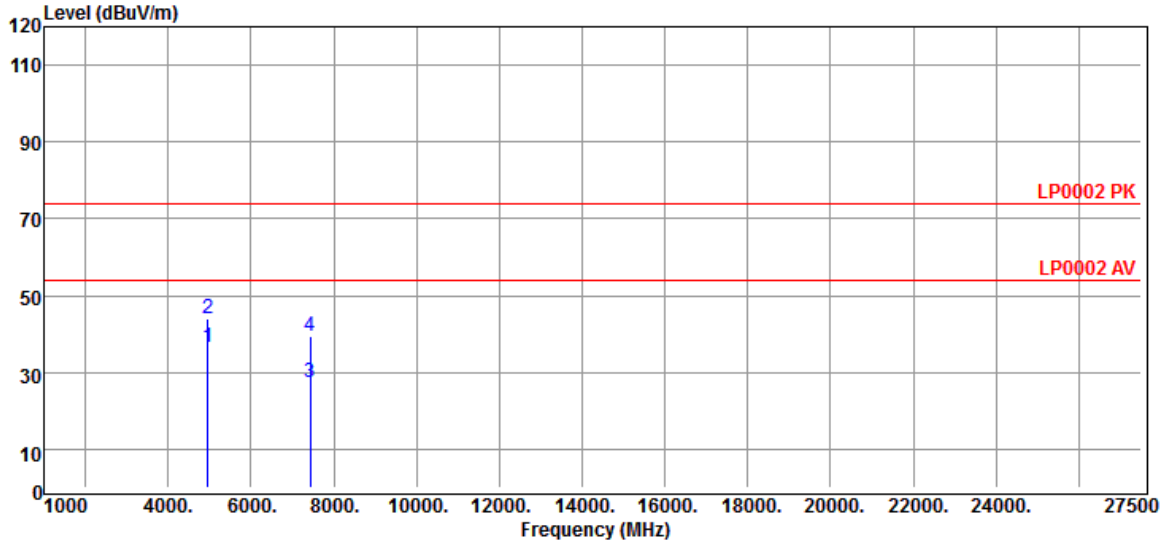
註：

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode DH5 High CH	量測天線:	3117
檢測值:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

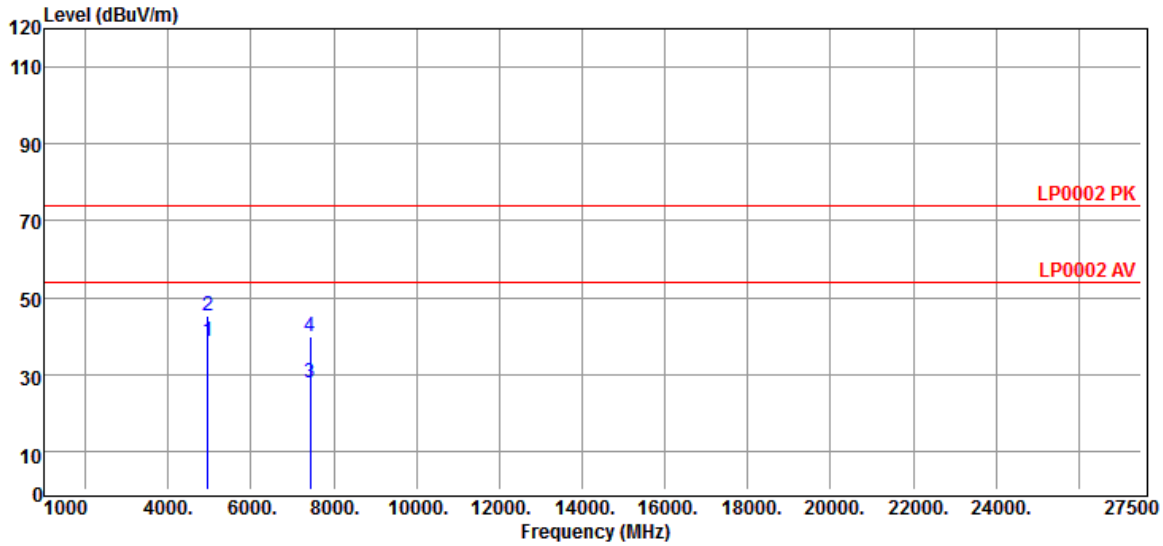
VERTICAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4960.00	44.10	-7.47	7.18	34.06	48.71	36.63	54.00	-17.37	Average
2	4960.00	51.68	-7.47	7.18	34.06	48.71	44.21	74.00	-29.79	Peak
3	7440.00	30.68	-3.15	9.03	35.84	48.02	27.53	54.00	-26.47	Average
4	7440.00	42.51	-3.15	9.03	35.84	48.02	39.36	74.00	-34.64	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4960.00	45.99	-7.47	7.18	34.06	48.71	38.52	54.00	-15.48	Average
2	4960.00	52.83	-7.47	7.18	34.06	48.71	45.36	74.00	-28.64	Peak
3	7440.00	30.89	-3.15	9.03	35.84	48.02	27.74	54.00	-26.26	Average
4	7440.00	42.92	-3.15	9.03	35.84	48.02	39.77	74.00	-34.23	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

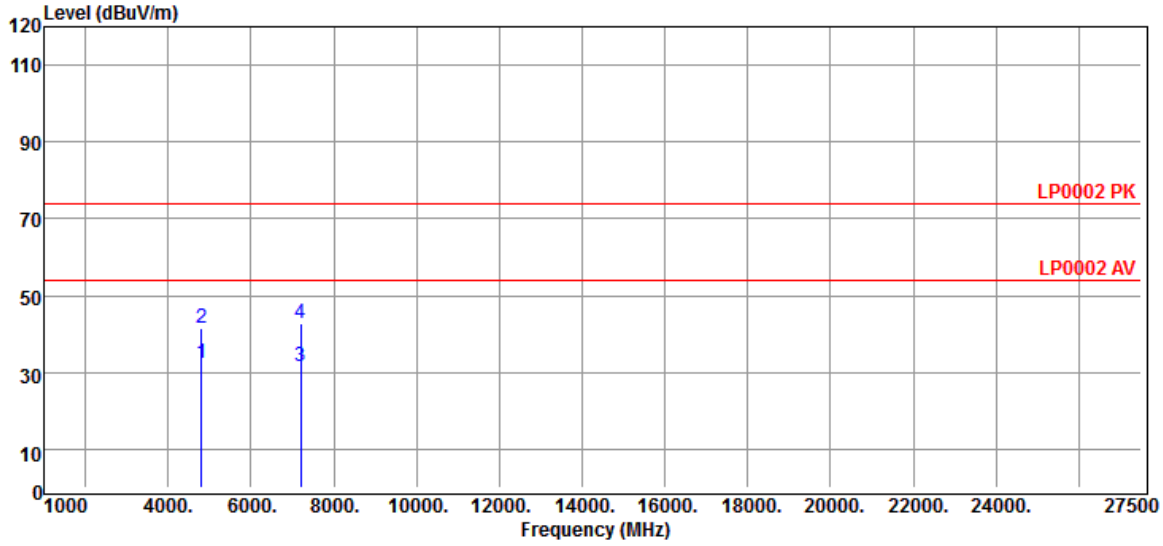
註：

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode 3DH5 Low CH	量測天線:	3117
檢測值:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

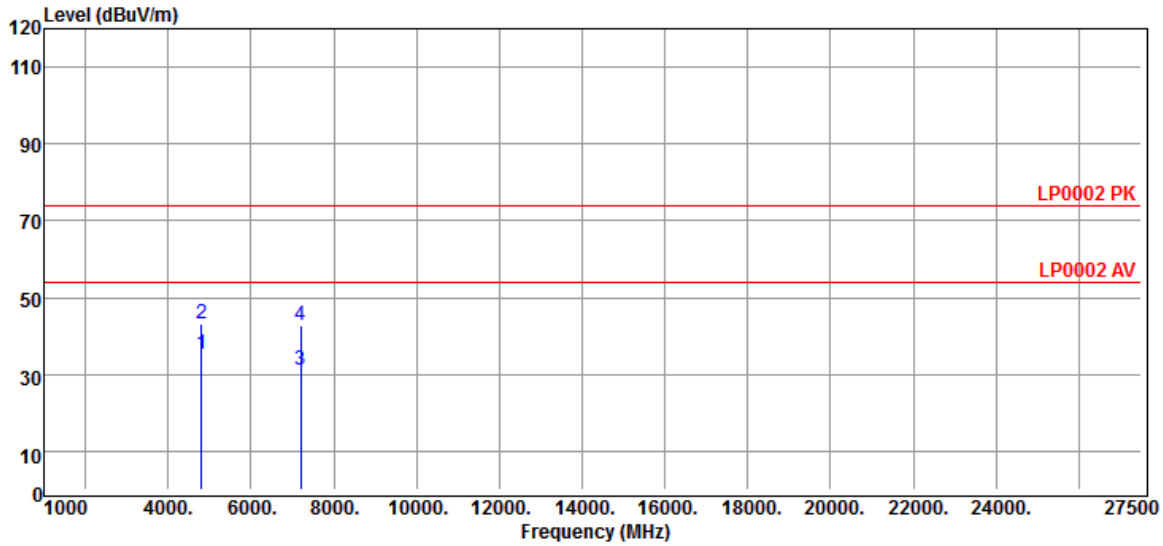
頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

VERTICAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4804.00	39.91	-7.70	7.04	34.00	48.74	32.21	54.00	-21.79	Average
2	4804.00	49.20	-7.70	7.04	34.00	48.74	41.50	74.00	-32.50	Peak
3	7206.00	35.31	-3.84	8.88	35.40	48.12	31.47	54.00	-22.53	Average
4	7206.00	46.61	-3.84	8.88	35.40	48.12	42.77	74.00	-31.23	Peak

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4804.00	43.14	-7.70	7.04	34.00	48.74	35.44	54.00	-18.56	Average
2	4804.00	50.73	-7.70	7.04	34.00	48.74	43.03	74.00	-30.97	Peak
3	7206.00	34.94	-3.84	8.88	35.40	48.12	31.10	54.00	-22.90	Average
4	7206.00	46.60	-3.84	8.88	35.40	48.12	42.76	74.00	-31.24	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

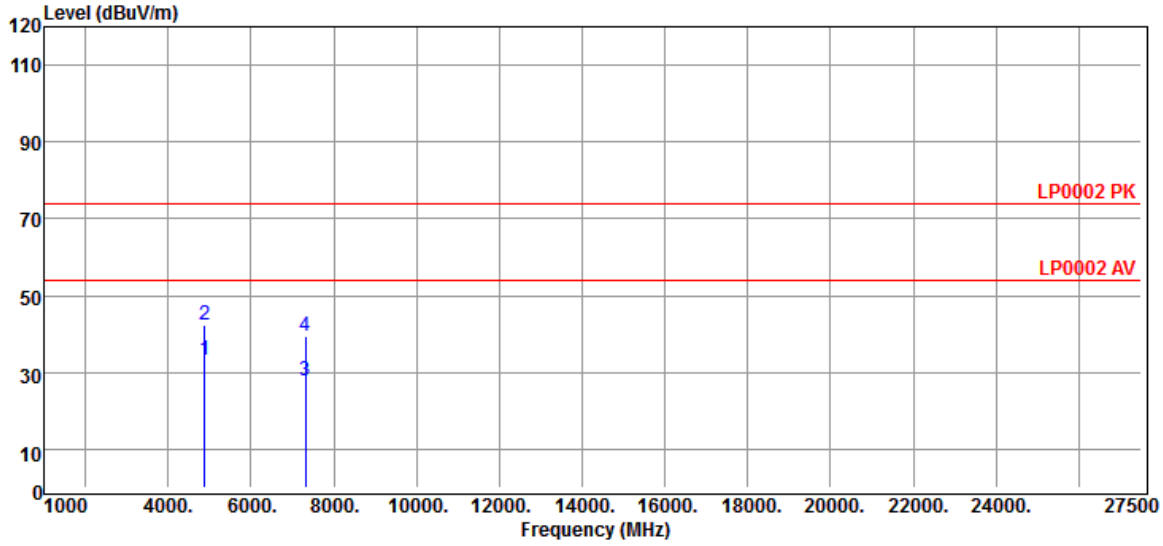
註:

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)。
2. 其它頻率的干擾值對限制值而言非常低，所以未記錄。
3. 由於 9KHz ~ 30MHz 之電場強度量測不到，故輻射干擾由 30MHz 開始量測。

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode 3DH5 Mid CH	量測天線:	3117
檢測值:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

VERTICAL



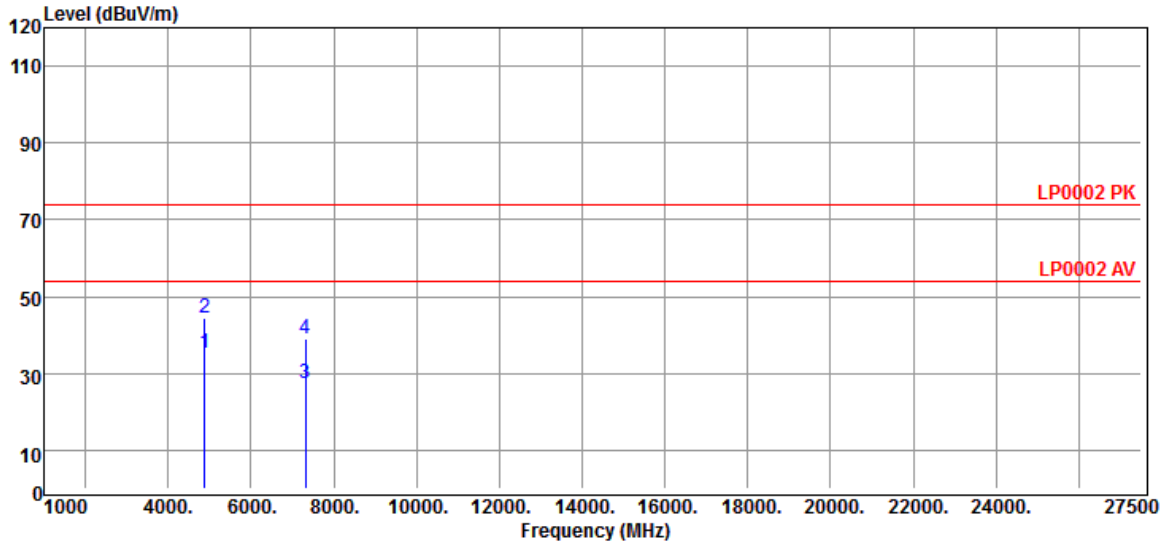
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4882.00	40.97	-7.61	7.11	34.00	48.72	33.36	54.00	-20.64	Average
2	4882.00	50.13	-7.61	7.11	34.00	48.72	42.52	74.00	-31.48	Peak
3	7323.00	31.30	-3.66	8.96	35.45	48.07	27.64	54.00	-26.36	Average
4	7323.00	42.98	-3.66	8.96	35.45	48.07	39.32	74.00	-34.68	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4882.00	42.80	-7.61	7.11	34.00	48.72	35.19	54.00	-18.81	Average
2	4882.00	51.92	-7.61	7.11	34.00	48.72	44.31	74.00	-29.69	Peak
3	7323.00	31.26	-3.66	8.96	35.45	48.07	27.60	54.00	-26.40	Average
4	7323.00	42.65	-3.66	8.96	35.45	48.07	38.99	74.00	-35.01	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

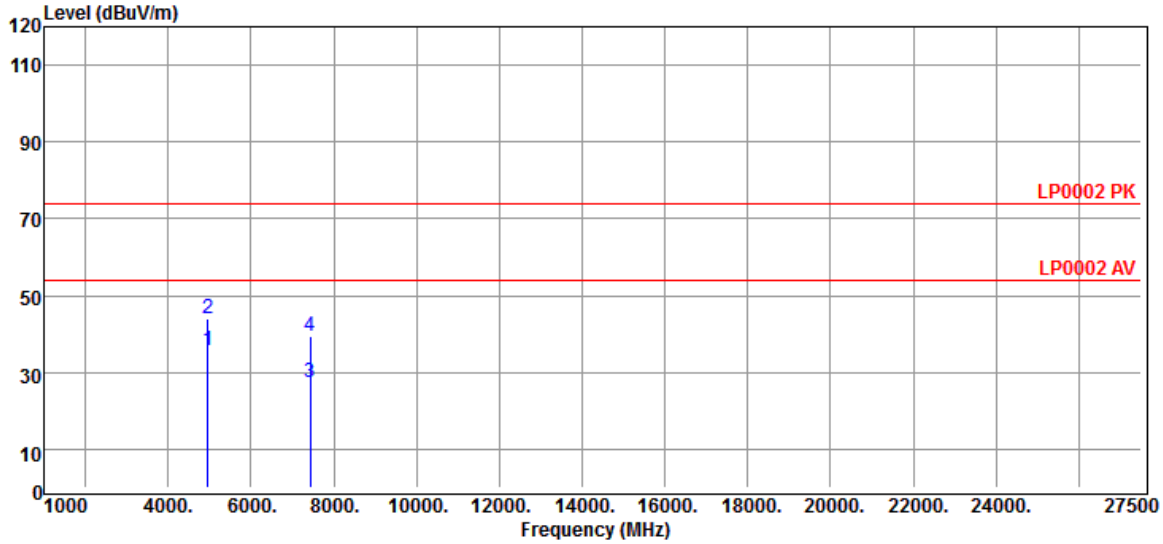
註：

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode 3DH5 High CH	量測天線:	3117
檢測值:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

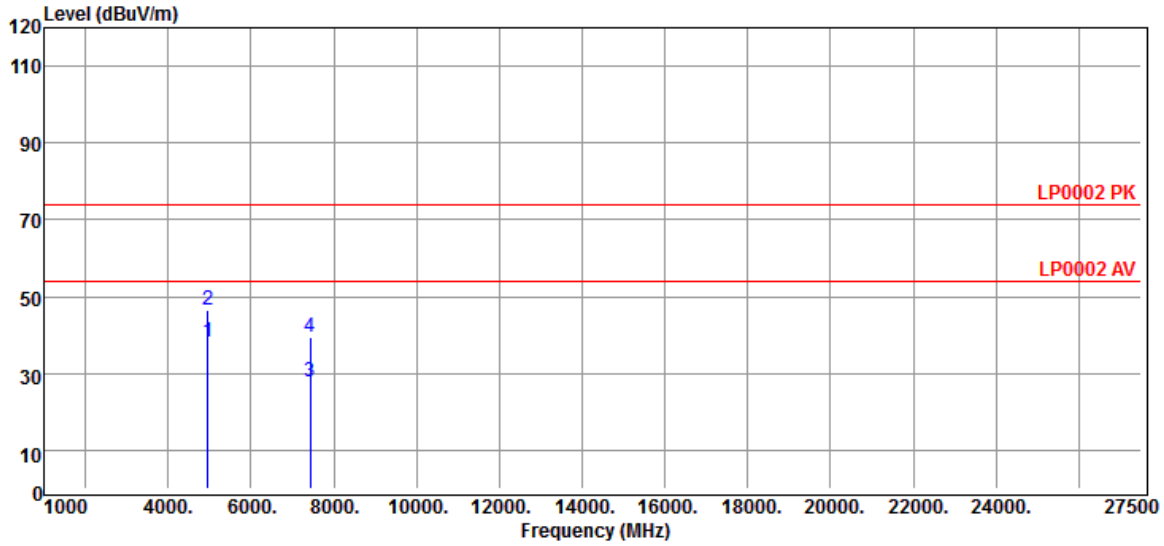
VERTICAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4960.00	43.06	-7.47	7.18	34.06	48.71	35.59	54.00	-18.41	Average
2	4960.00	51.65	-7.47	7.18	34.06	48.71	44.18	74.00	-29.82	Peak
3	7440.00	30.76	-3.15	9.03	35.84	48.02	27.61	54.00	-26.39	Average
4	7440.00	42.76	-3.15	9.03	35.84	48.02	39.61	74.00	-34.39	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4960.00	45.73	-7.47	7.18	34.06	48.71	38.26	54.00	-15.74	Average
2	4960.00	54.03	-7.47	7.18	34.06	48.71	46.56	74.00	-27.44	Peak
3	7440.00	30.89	-3.15	9.03	35.84	48.02	27.74	54.00	-26.26	Average
4	7440.00	42.76	-3.15	9.03	35.84	48.02	39.61	74.00	-34.39	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

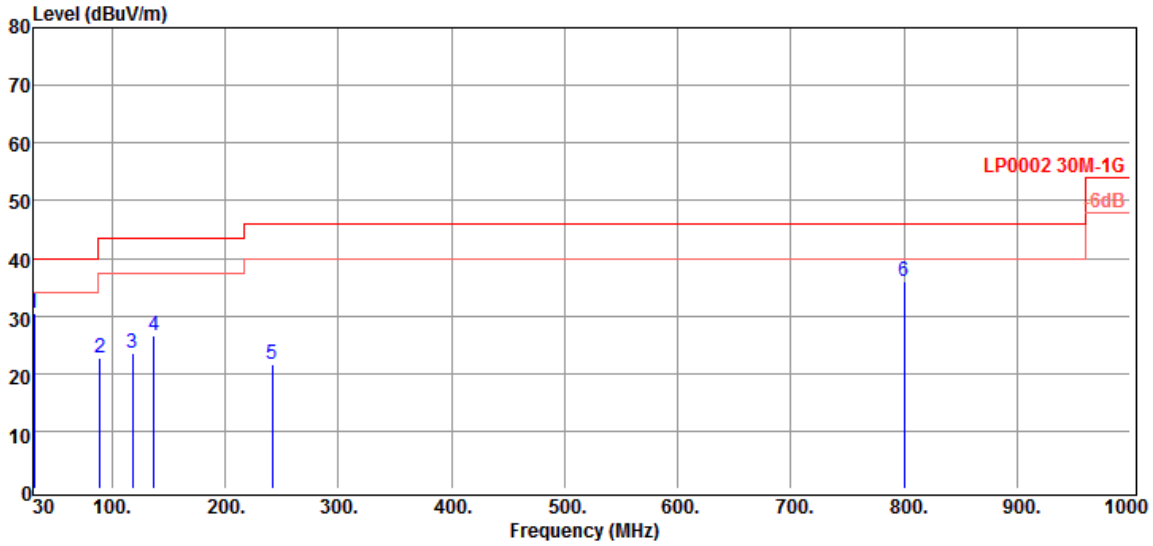
註：

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Rx Mode	量測天線:	JB1
檢測值:	Quasi-Peak	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 100 kHz ; VBW: 300 kHz

VERTICAL



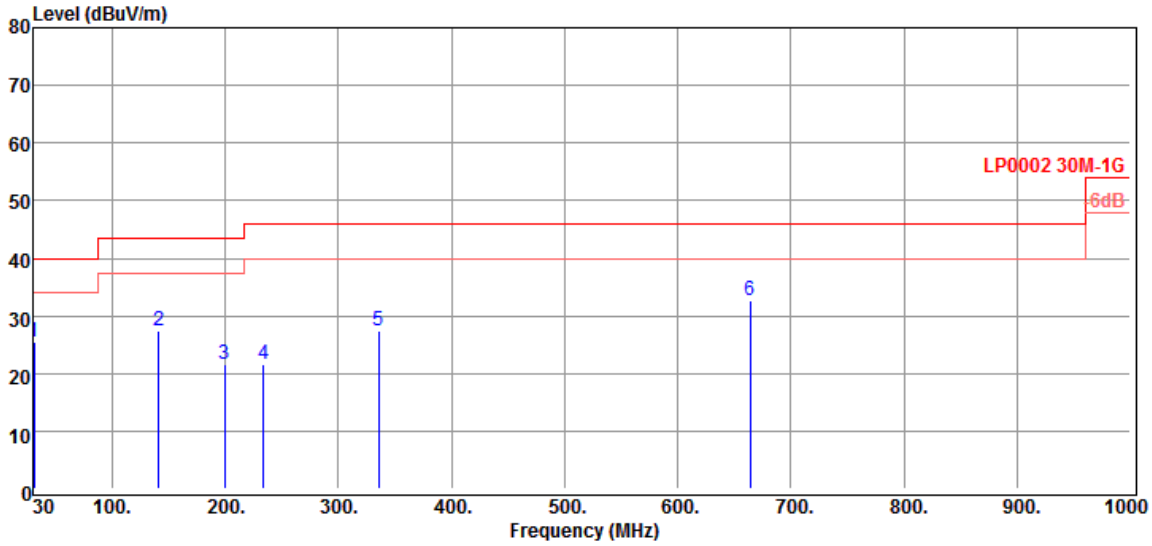
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	30.97	31.23	-0.84	0.49	27.92	29.25	30.39	40.00	-9.61	QP
2	89.17	35.96	-13.25	0.90	14.78	28.93	22.71	43.50	-20.79	QP
3	118.27	29.94	-6.36	1.06	21.57	28.99	23.58	43.50	-19.92	QP
4	136.70	33.01	-6.45	1.16	21.40	29.01	26.56	43.50	-16.94	QP
5	241.46	29.14	-7.56	1.76	19.67	28.99	21.58	46.00	-24.42	QP
6	800.18	27.64	8.22	3.28	31.28	26.34	35.86	46.00	-10.14	QP

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	30.97	26.44	-0.84	0.49	27.92	29.25	25.60	40.00	-14.40	QP
2	141.55	34.12	-6.80	1.19	21.02	29.01	27.32	43.50	-16.18	QP
3	199.75	28.64	-7.03	1.49	20.55	29.07	21.61	43.50	-21.89	QP
4	233.70	29.37	-7.91	1.72	19.38	29.01	21.46	46.00	-24.54	QP
5	335.55	31.11	-3.72	2.32	22.76	28.80	27.39	46.00	-18.61	QP
6	664.38	27.76	5.01	3.03	29.14	27.16	32.77	46.00	-13.23	QP

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

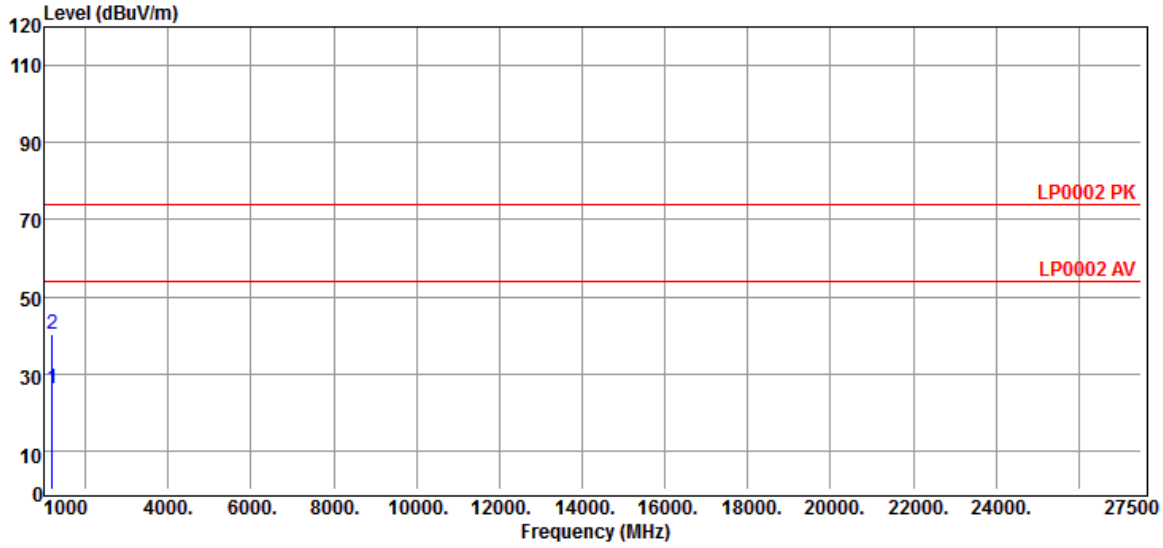
註：

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Rx Mode	量測天線:	3117
檢測值:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

VERTICAL



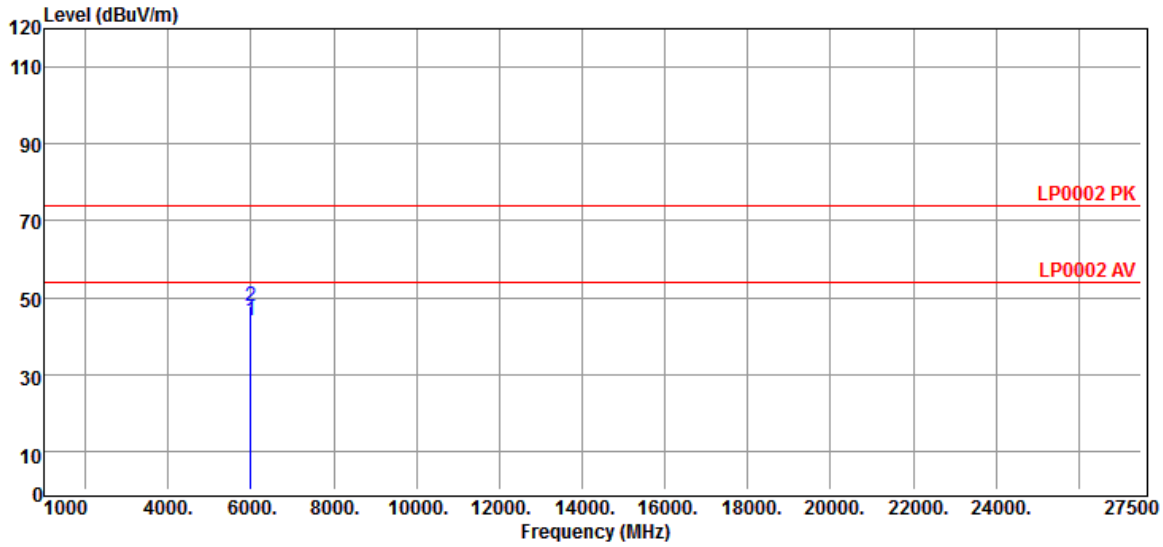
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	1200.00	44.21	-17.89	3.35	27.80	49.04	26.32	54.00	-27.68	Average
2	1200.00	58.19	-17.89	3.35	27.80	49.04	40.30	74.00	-33.70	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	5999.00	49.32	-5.21	7.99	35.20	48.40	44.11	54.00	-9.89	Average
2	5999.00	52.84	-5.21	7.99	35.20	48.40	47.63	74.00	-26.37	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

註：

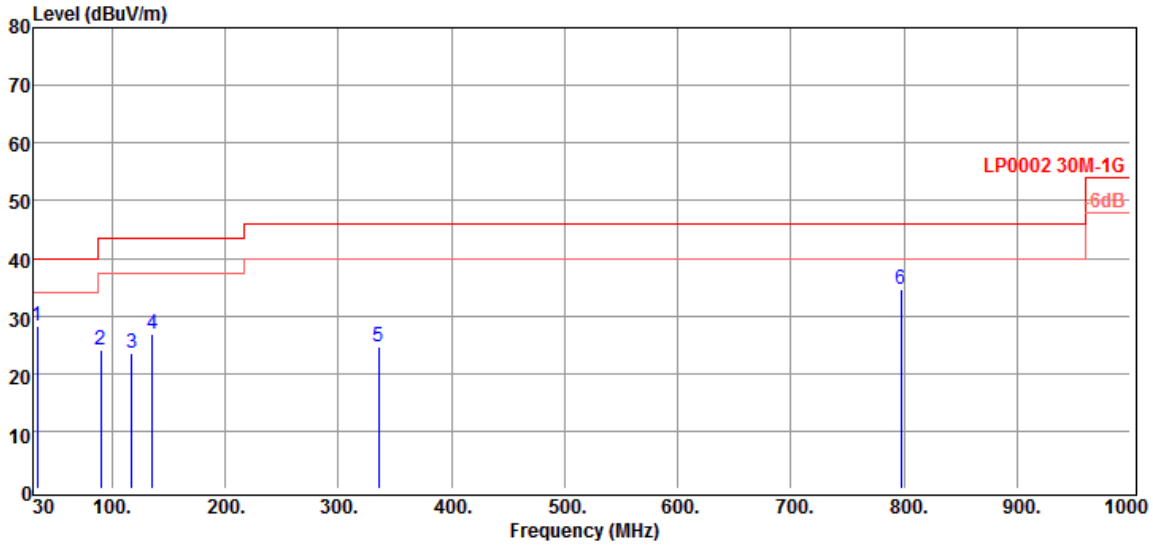
1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

Bluetooth 4.1 LE

接收機場強輻射之量測結果(1GHz 以下)

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
解析頻寬:	100 kHz	視頻頻寬:	300 kHz
量測天線:	Sunol JB-1	測試距離:	3 米
檢測器:	Quasi-Peak	環境溫度:	26℃
測試模式:	Tx Mode	環境濕度:	65%
測試者:	葉 日 凱	測試日期:	2019/07/08

VERTICAL



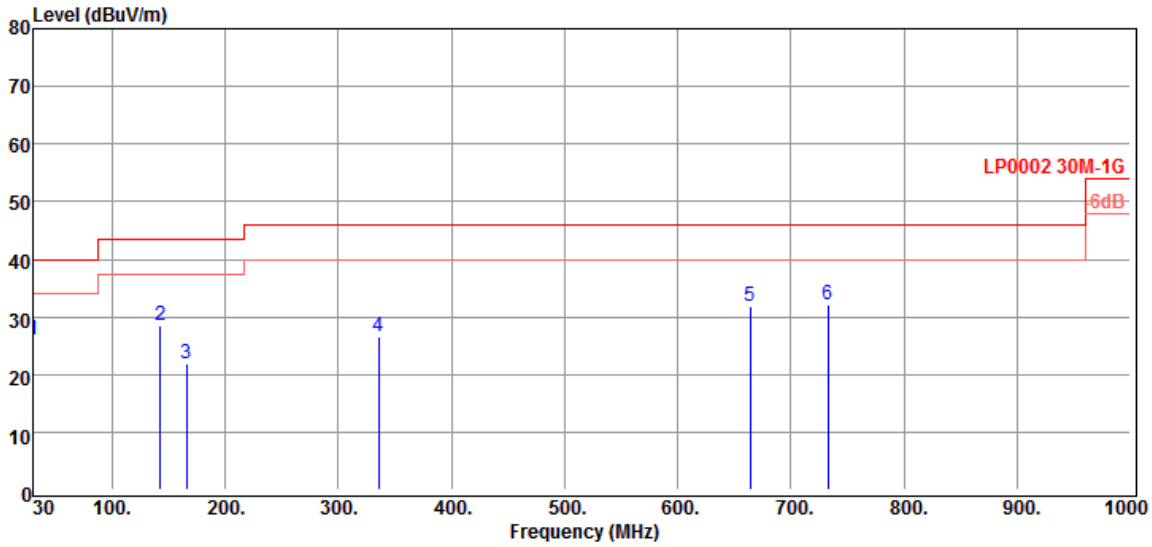
	Freq	Meter Level	System Factor	Cable Loss	Antenna Factor	Preamp Gain	Real Level	Limit Line	Margin	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dB	dB/m	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	33.88	31.27	-2.99	0.51	25.73	29.23	28.28	40.00	-11.72	QP
2	90.14	37.25	-13.22	0.90	14.81	28.93	24.03	43.50	-19.47	QP
3	117.30	29.90	-6.50	1.06	21.43	28.99	23.40	43.50	-20.10	QP
4	135.73	33.15	-6.37	1.16	21.48	29.01	26.78	43.50	-16.72	QP
5	335.55	28.41	-3.72	2.32	22.76	28.80	24.69	46.00	-21.31	QP
6	797.27	26.50	8.15	3.27	31.24	26.36	34.65	46.00	-11.35	QP

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZONTAL



	Freq	Meter Level	System Factor	Cable Loss	Antenna Factor	Preamp Gain	Real Level	Limit Line	Margin	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dB	dB/m	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	30.00	26.23	-0.12	0.48	28.65	29.25	26.11	40.00	-13.89	QP
2	142.52	35.40	-6.86	1.19	20.96	29.01	28.54	43.50	-14.96	QP
3	165.80	29.52	-7.75	1.31	19.98	29.04	21.77	43.50	-21.73	QP
4	335.55	30.30	-3.72	2.32	22.76	28.80	26.58	46.00	-19.42	QP
5	664.38	26.83	5.01	3.03	29.14	27.16	31.84	46.00	-14.16	QP
6	733.25	25.54	6.65	3.14	30.25	26.74	32.19	46.00	-13.81	QP

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

註:

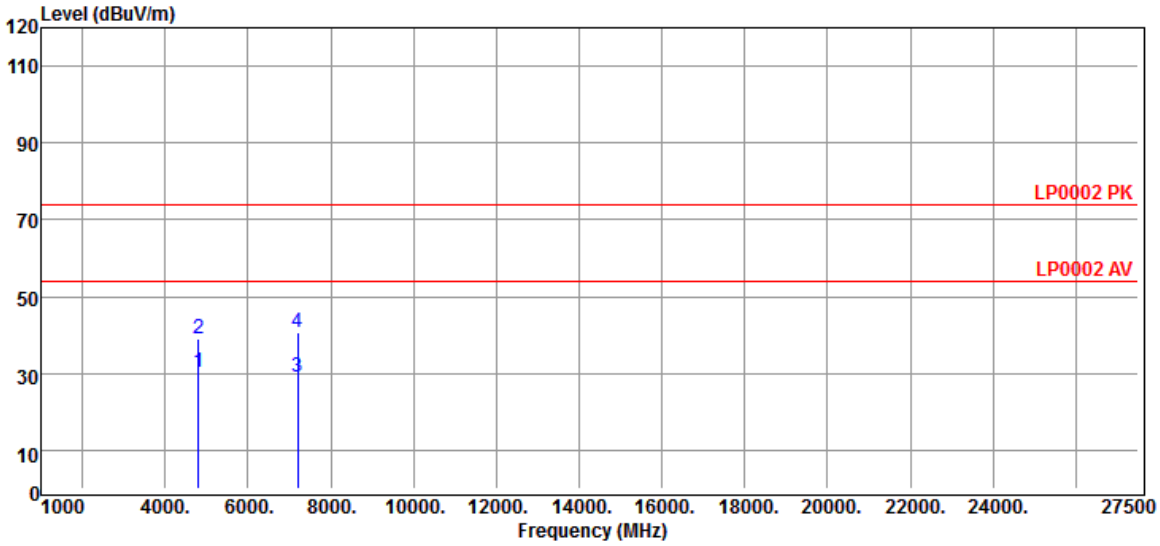
1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)。
2. 其它頻率的干擾值對限制值而言非常低，所以未記錄。
3. 由於 9KHz ~ 30MHz 之電場強度量測不到，故輻射干擾由 30MHz 開始量測。

發射機場強輻射之量測結果

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode BLE Low CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉 日 凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

VERTICAL



	Freq	Meter Level	System Factor	Cable Loss	Antenna Factor	Preamp Gain	Real Level	Limit Line	Margin	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dB	dB/m	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4804.00	37.82	-7.70	7.04	34.00	48.74	30.12	54.00	-23.88	Average
2	4804.00	46.57	-7.70	7.04	34.00	48.74	38.87	74.00	-35.13	Peak
3	7206.00	33.09	-3.84	8.88	35.40	48.12	29.25	54.00	-24.75	Average
4	7206.00	44.59	-3.84	8.88	35.40	48.12	40.75	74.00	-33.25	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

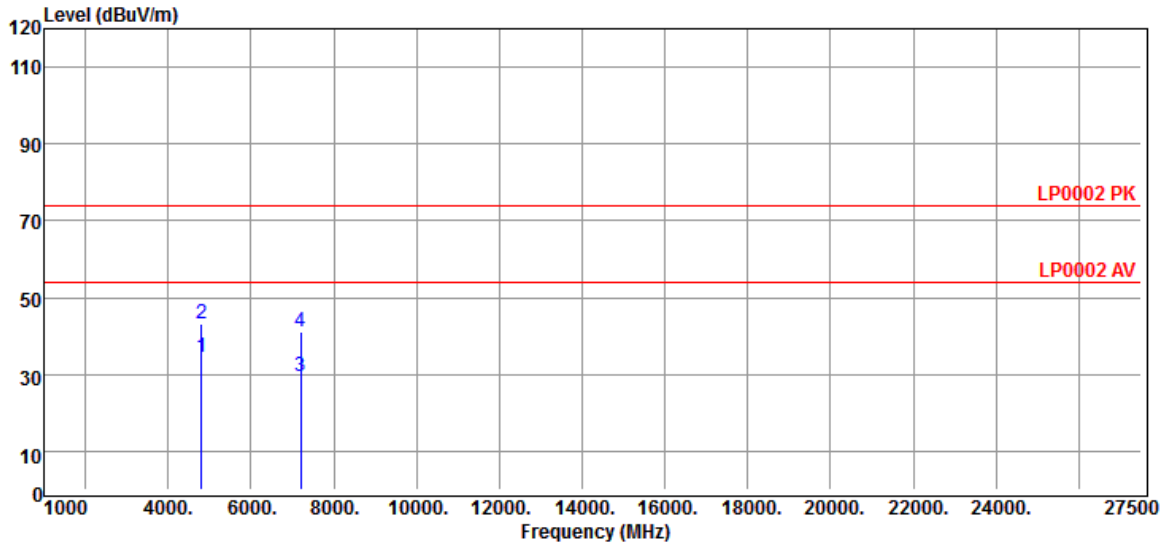
Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

註：

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

HORIZONTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4804.00	42.05	-7.70	7.04	34.00	48.74	34.35	54.00	-19.65	Average
2	4804.00	51.06	-7.70	7.04	34.00	48.74	43.36	74.00	-30.64	Peak
3	7206.00	33.42	-3.84	8.88	35.40	48.12	29.58	54.00	-24.42	Average
4	7206.00	45.03	-3.84	8.88	35.40	48.12	41.19	74.00	-32.81	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

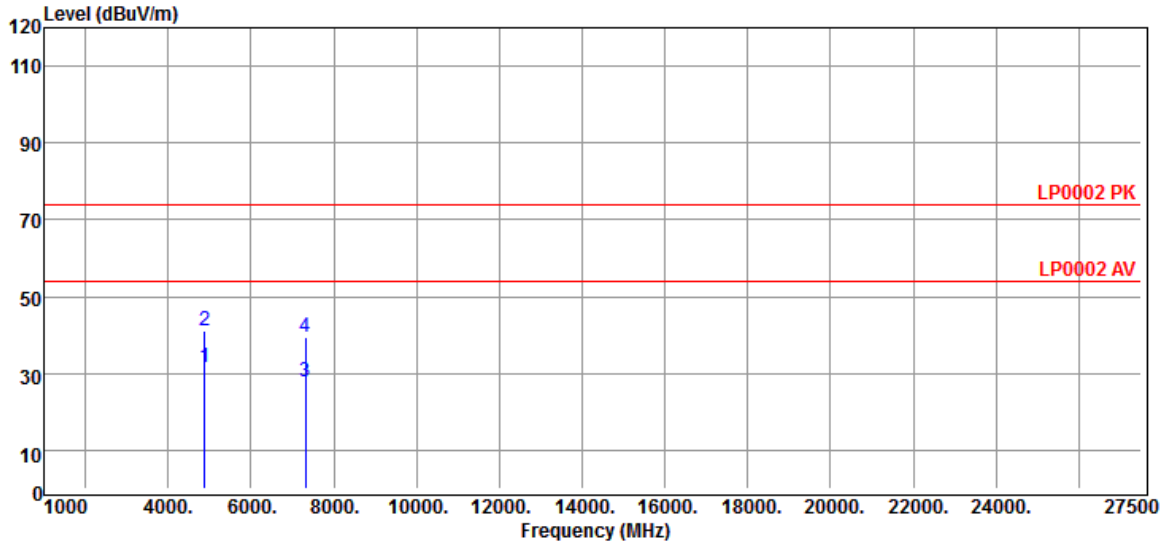
Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode BLE Mid CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

VERTICAL



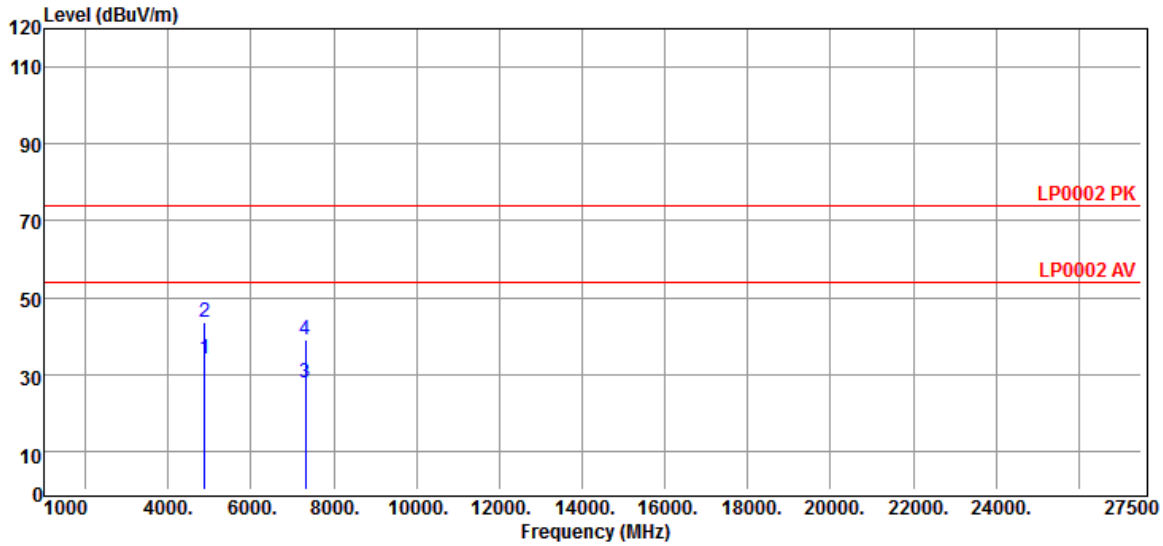
	Freq	Meter Level	System Factor	Cable Loss	Antenna Factor	Preamp Gain	Real Level	Limit Line	Margin	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dB	dB/m	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4880.00	39.09	-7.61	7.11	34.00	48.72	31.48	54.00	-22.52	Average
2	4880.00	48.74	-7.61	7.11	34.00	48.72	41.13	74.00	-32.87	Peak
3	7320.00	31.42	-3.66	8.95	35.46	48.07	27.76	54.00	-26.24	Average
4	7320.00	43.04	-3.66	8.95	35.46	48.07	39.38	74.00	-34.62	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZONTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4880.00	41.64	-7.61	7.11	34.00	48.72	34.03	54.00	-19.97	Average
2	4880.00	51.11	-7.61	7.11	34.00	48.72	43.50	74.00	-30.50	Peak
3	7320.00	31.35	-3.66	8.95	35.46	48.07	27.69	54.00	-26.31	Average
4	7320.00	42.67	-3.66	8.95	35.46	48.07	39.01	74.00	-34.99	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

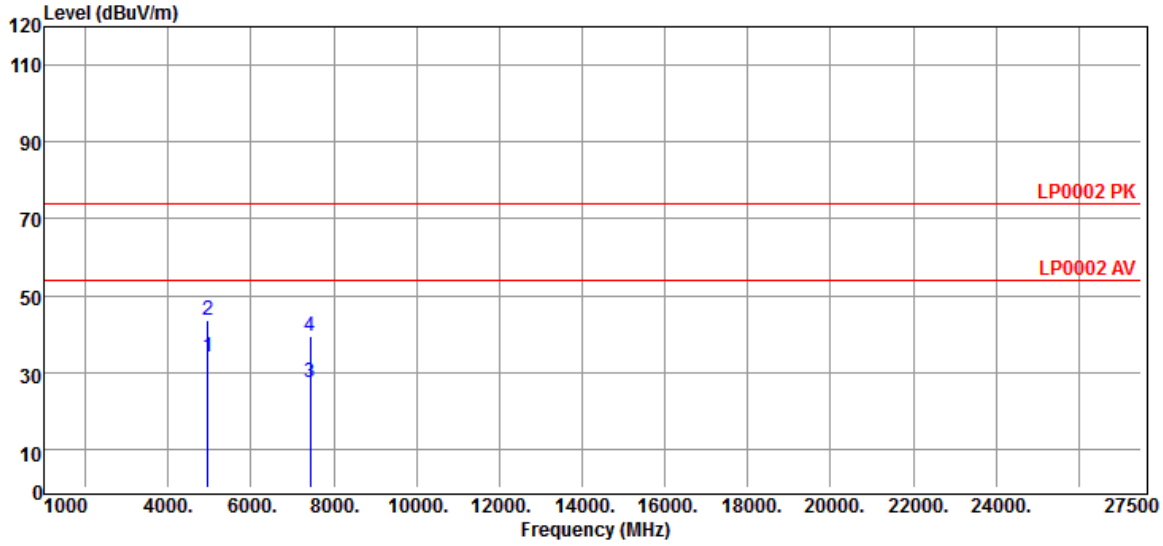
註：

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode BLE High CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

VERTICAL



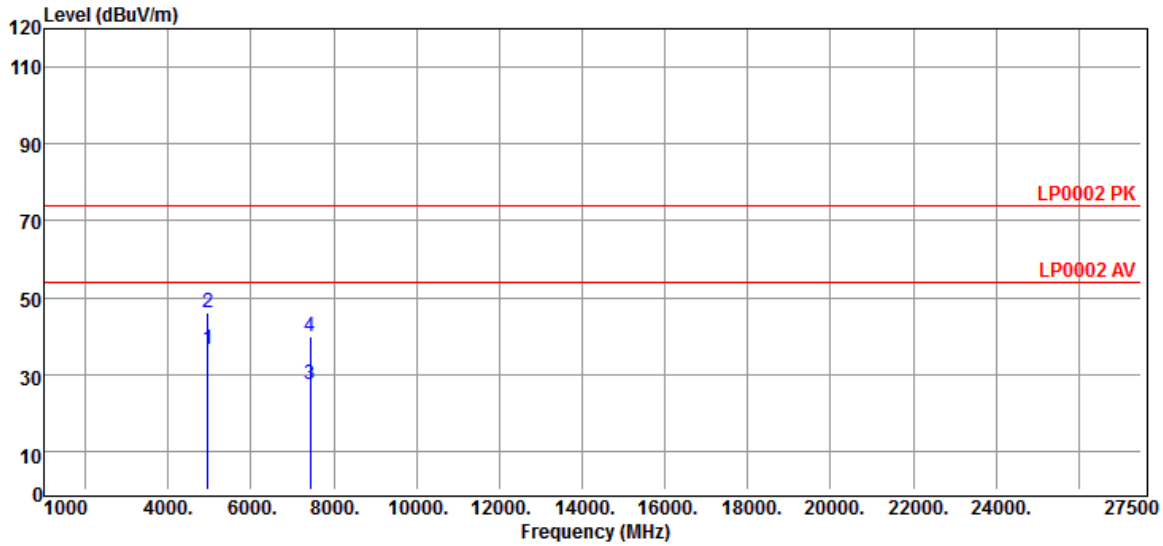
	Freq	Meter Level	System Factor	Cable Loss	Antenna Factor	Preamp Gain	Real Level	Limit Line	Margin	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dB	dB/m	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4960.00	41.57	-7.47	7.18	34.06	48.71	34.10	54.00	-19.90	Average
2	4960.00	51.26	-7.47	7.18	34.06	48.71	43.79	74.00	-30.21	Peak
3	7440.00	30.71	-3.15	9.03	35.84	48.02	27.56	54.00	-26.44	Average
4	7440.00	42.60	-3.15	9.03	35.84	48.02	39.45	74.00	-34.55	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZONTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	4960.00	44.16	-7.47	7.18	34.06	48.71	36.69	54.00	-17.31	Average
2	4960.00	53.38	-7.47	7.18	34.06	48.71	45.91	74.00	-28.09	Peak
3	7440.00	30.57	-3.15	9.03	35.84	48.02	27.42	54.00	-26.58	Average
4	7440.00	43.17	-3.15	9.03	35.84	48.02	40.02	74.00	-33.98	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

註：

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB/m) + 讀值(dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)- Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 Average 限制值，不需要再實施 Average 量測

8. 天線增益之要求

8.1. 適用標準

低功率發射機，依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3 節之規定，若發射天線之方向性增益超過 6dBi 時，每超過 3dBi 最大傳導輸出功率限制應 1dBi 功率。

8.2. 天線增益

此裝置為使用 PCB Antenna，天線增益為 2 dBi，請參考附件天線規格書。



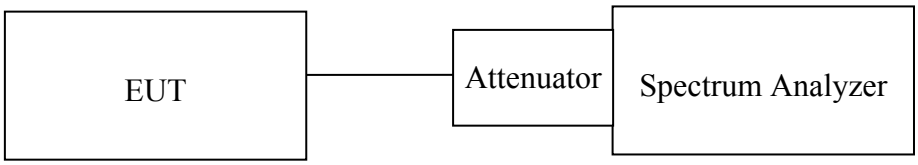
9. 開放頻帶邊緣 100kHz 頻寬內之限制

9.1. 適用標準

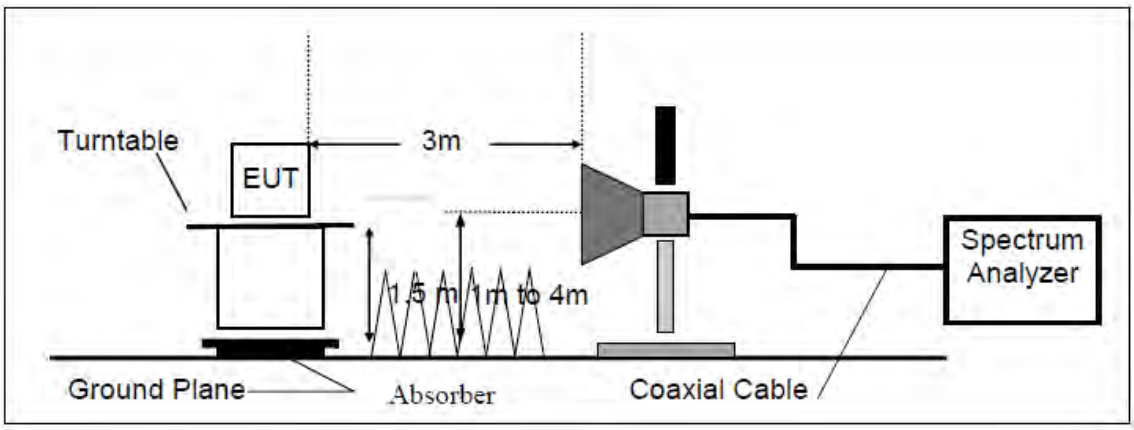
依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節之規定，發射器所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫內的射頻功率，須衰減 20 分貝(dB)。

9.2. 開放頻帶邊緣之測試配置

a. 頻帶外發射傳導量測值



b. 禁用頻帶輻射量測值之測試配置



9.3. 開放頻帶邊緣之量測結果

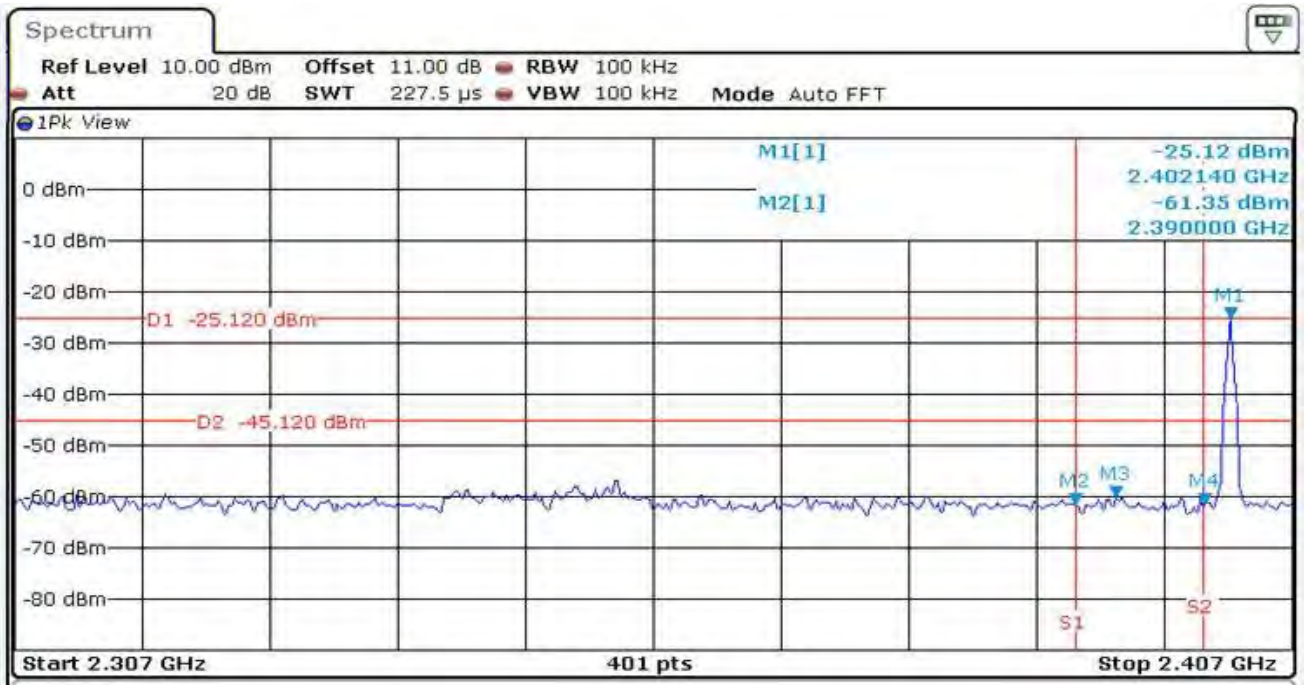
Bluetooth 3.0

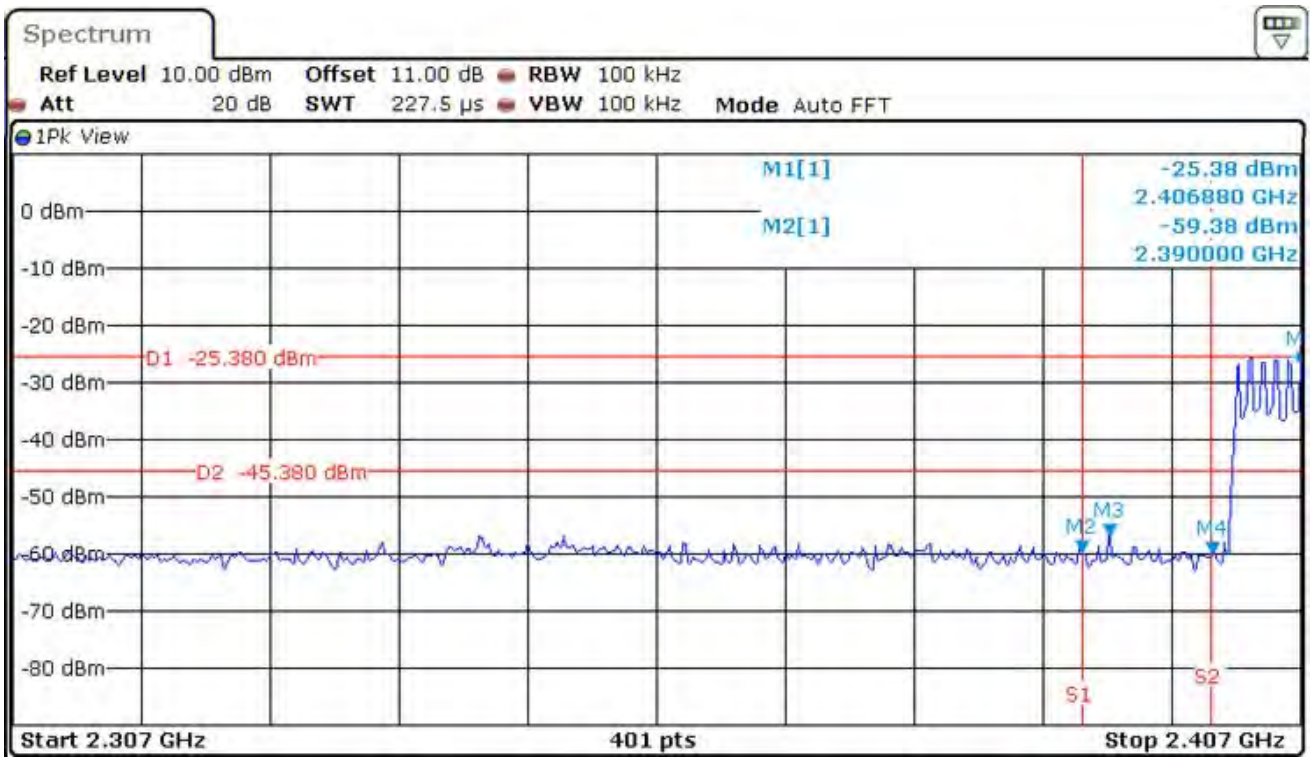
測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	輻射: 1MHz /傳導: 100kHz	測試者:	葉日凱
視頻頻寬:	輻射: 1MHz /傳導: 300kHz	測試日期:	2019/07/09

1. 頻帶外發射傳導量測值

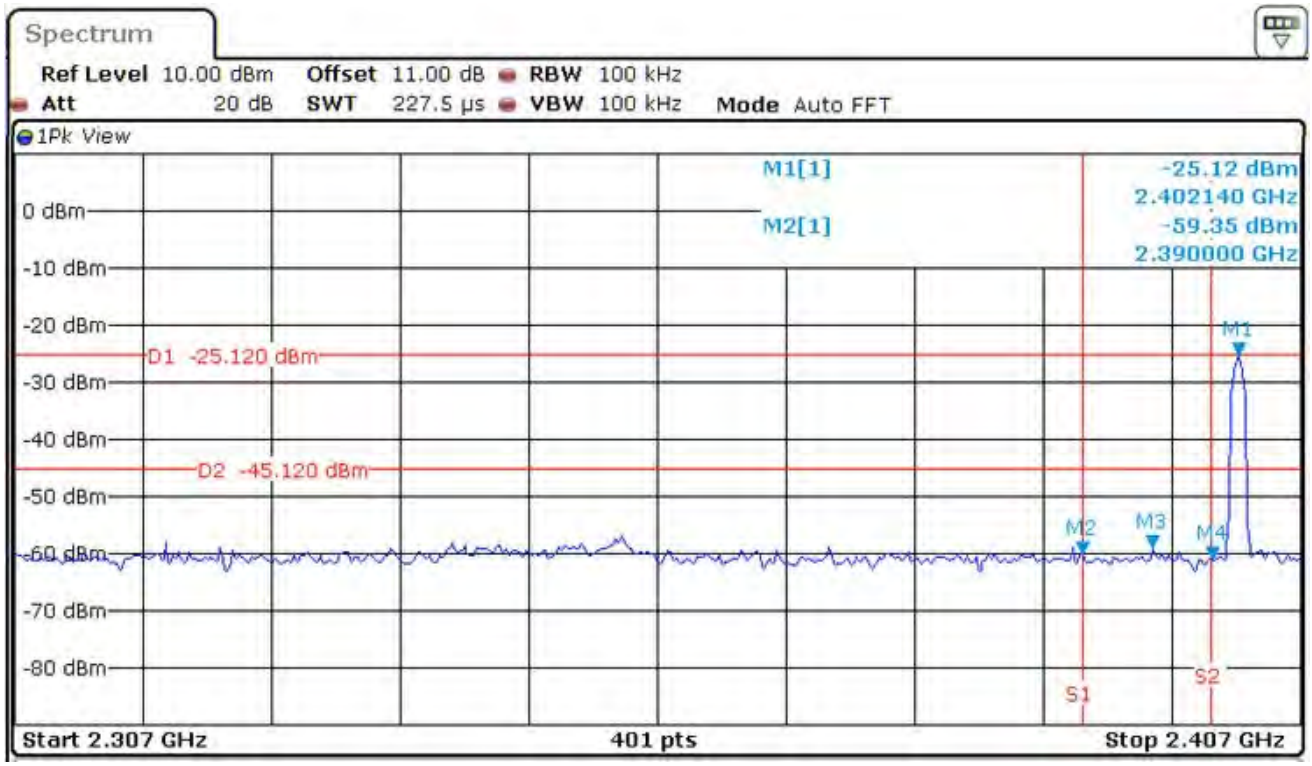
發射限制測試值 CH-1(下邊緣頻帶): 在 2400.00MHz 之 100kHz 頻寬內最大值皆比主波低 20dB 以上。

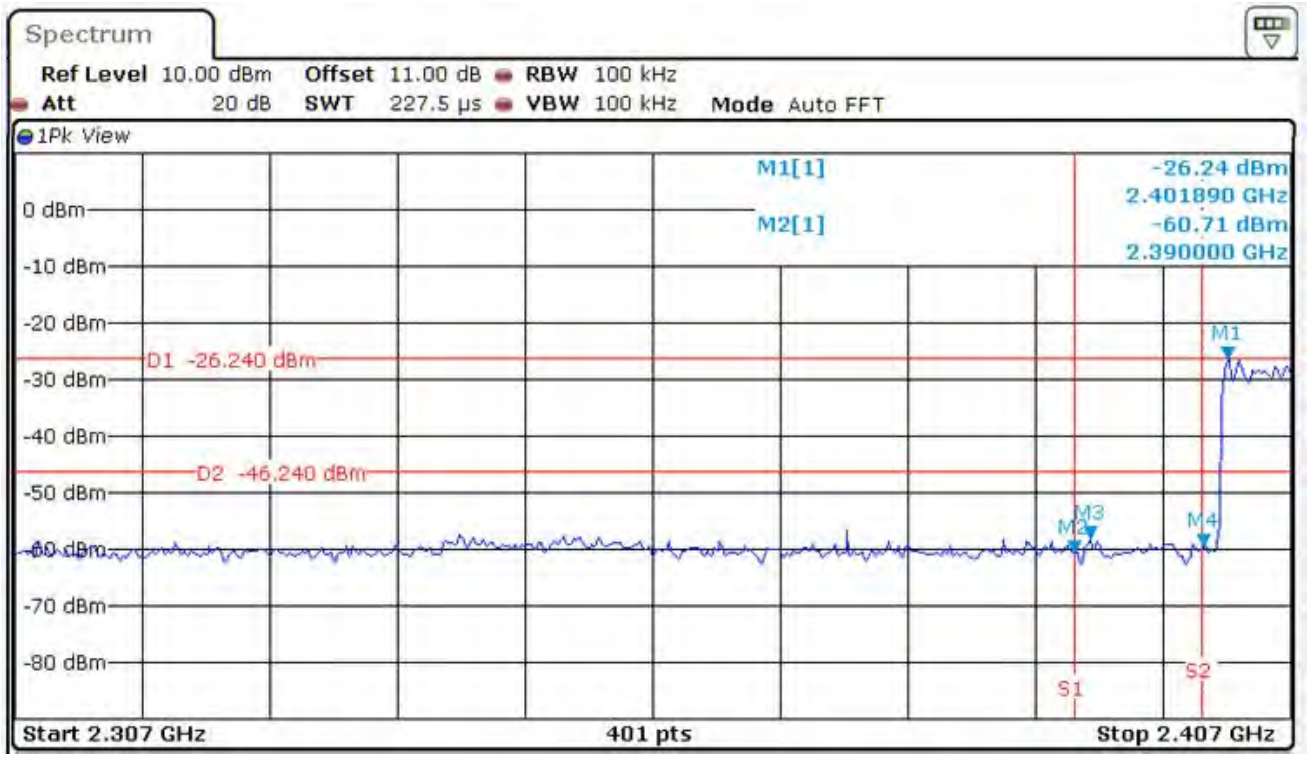
BR 1M Mode




Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 227.5 µs VBW 100 kHz Mode Auto FFT
1Pk View
M1[1] -25.38 dBm
2.406880 GHz
M2[1] -59.38 dBm
2.390000 GHz
D1 -25.380 dBm
D2 -45.380 dBm
Start 2.307 GHz
401 pts
Stop 2.407 GHz

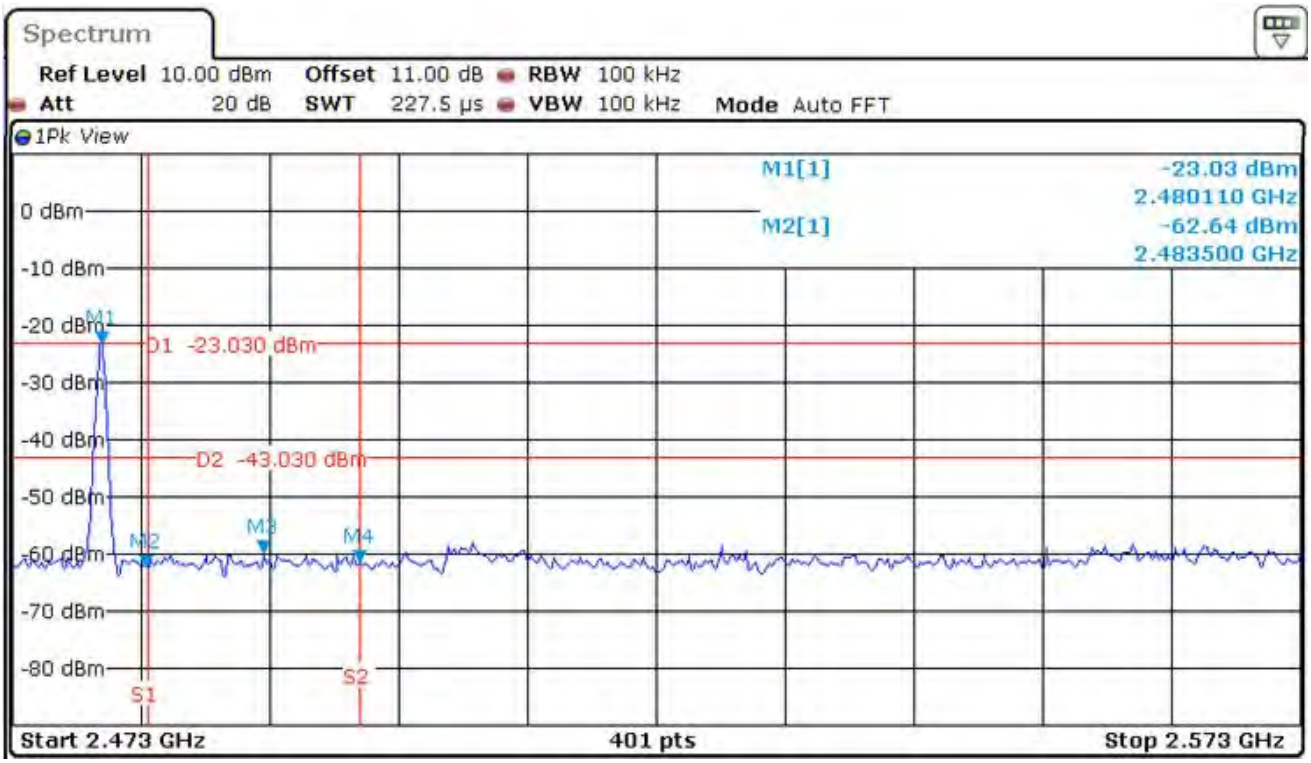
BDR3M Mode

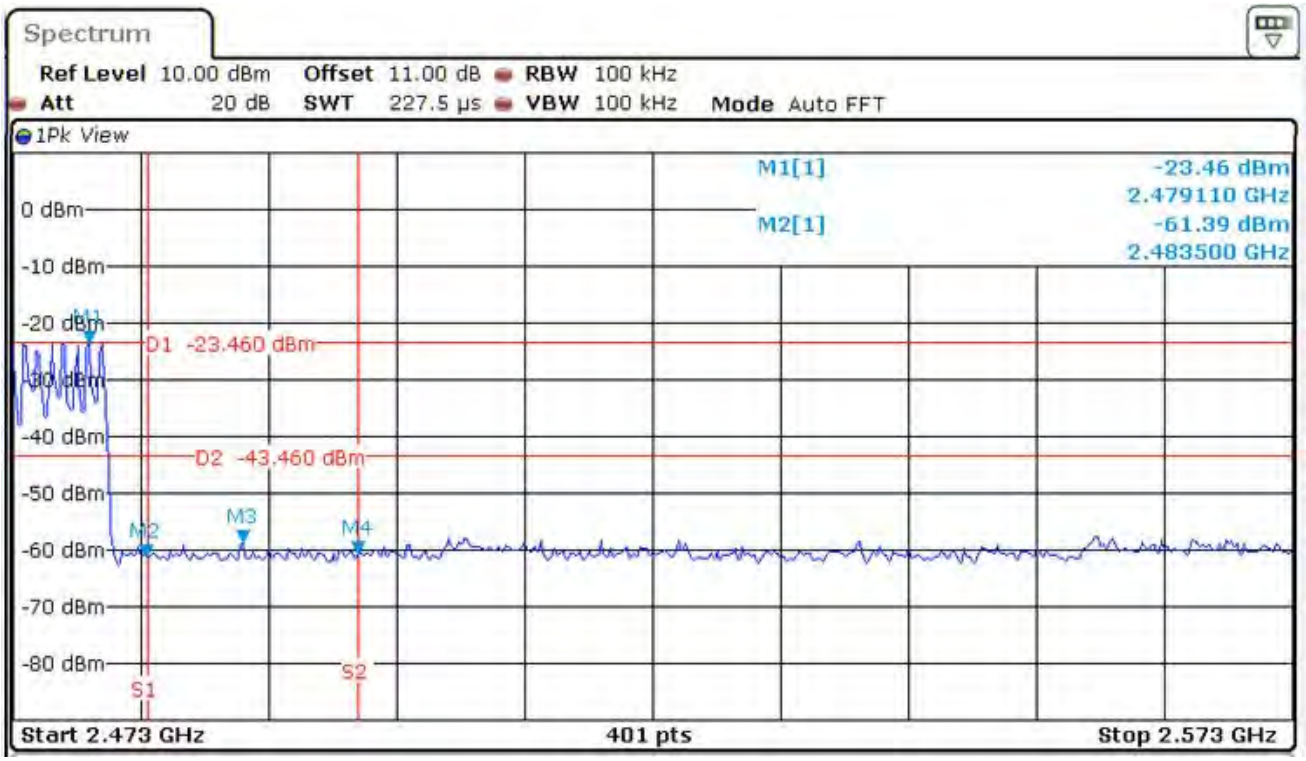

Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 227.5 µs VBW 100 kHz Mode Auto FFT
1Pk View
M1[1] -25.12 dBm
2.402140 GHz
M2[1] -59.35 dBm
2.390000 GHz
D1 -25.120 dBm
D2 -45.120 dBm
Start 2.307 GHz
401 pts
Stop 2.407 GHz



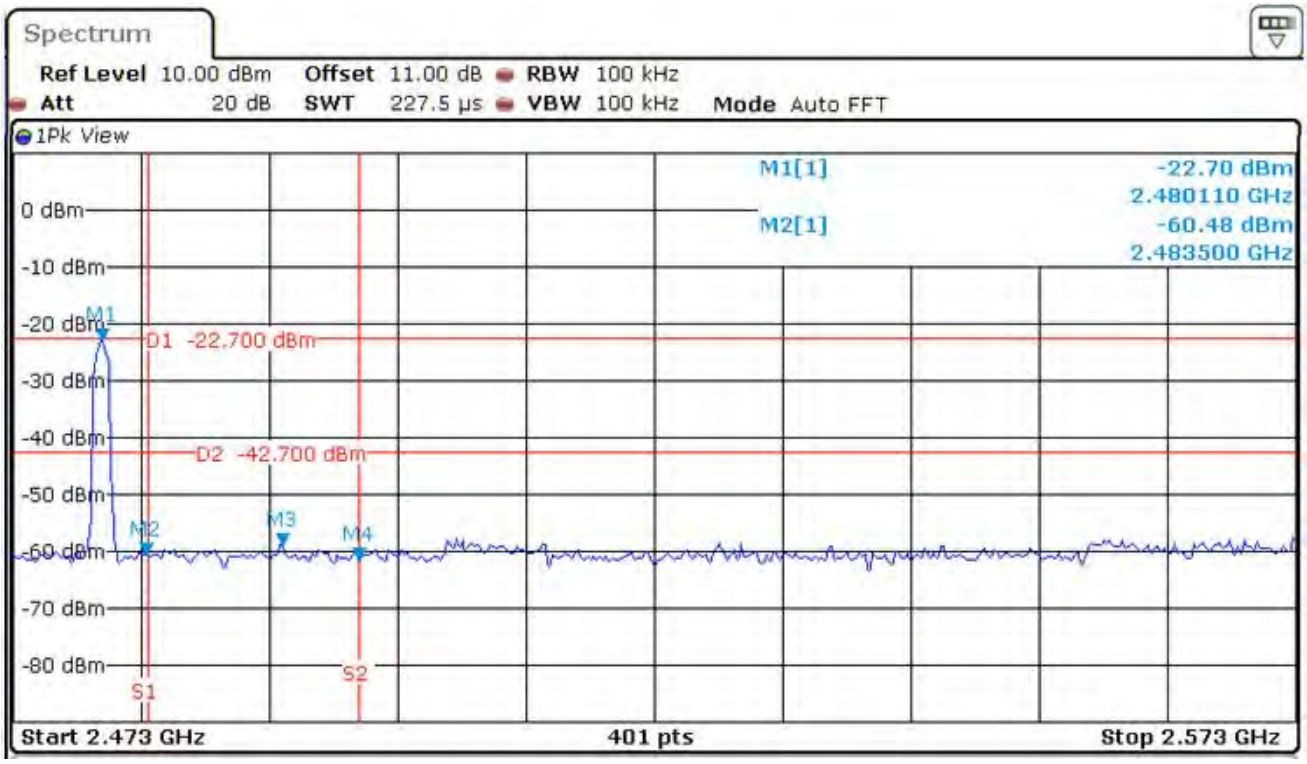
發射限制測試值 CH-79(上邊緣頻帶): 在 2483.5MHz 之 100kHz 頻寬內最大值皆比主波低 20dB 以上。

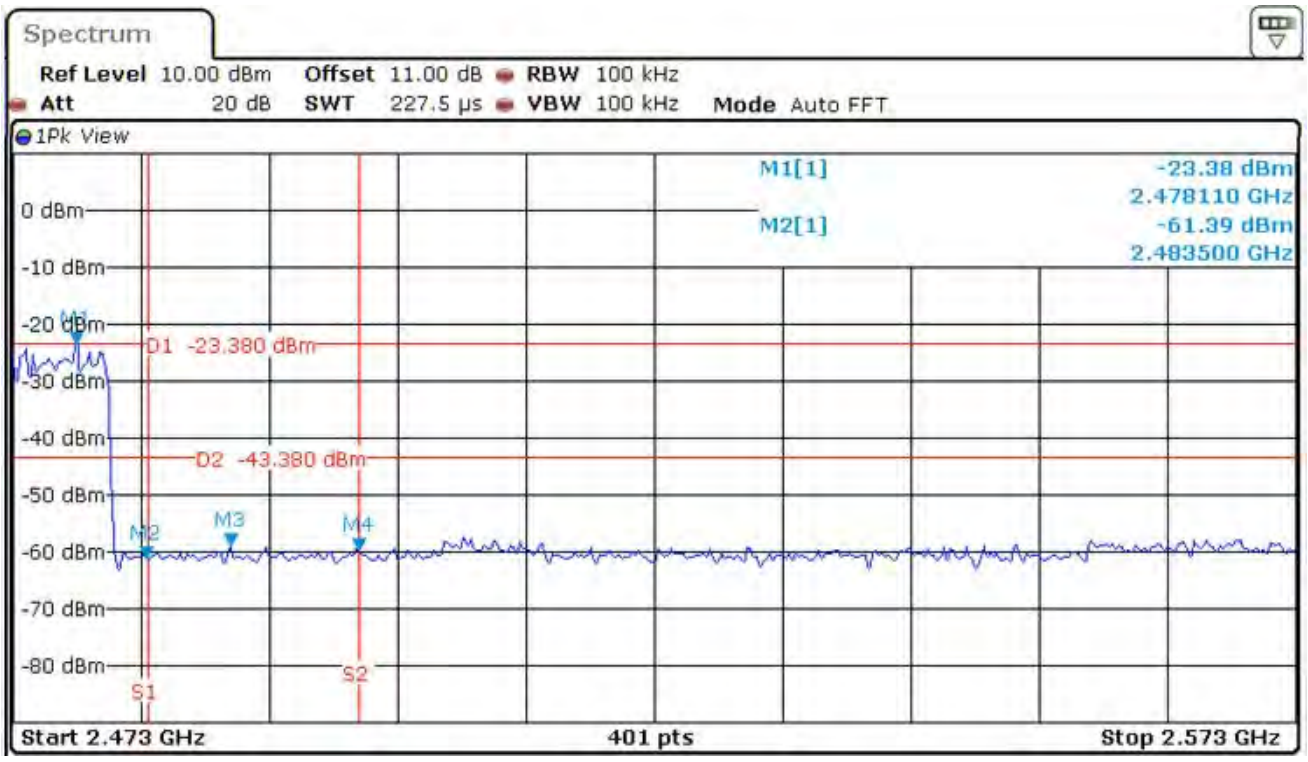
BR1M Mode




Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 227.5 µs VBW 100 kHz Mode Auto FFT
1Pk View
M1[1] -23.46 dBm
2.479110 GHz
M2[1] -61.39 dBm
2.483500 GHz
D1 -23.460 dBm
D2 -43.460 dBm
Start 2.473 GHz
401 pts
Stop 2.573 GHz

EDR3M Mode


Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 227.5 µs VBW 100 kHz Mode Auto FFT
1Pk View
M1[1] -22.70 dBm
2.480110 GHz
M2[1] -60.48 dBm
2.483500 GHz
D1 -22.700 dBm
D2 -42.700 dBm
Start 2.473 GHz
401 pts
Stop 2.573 GHz


Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 227.5 µs VBW 100 kHz Mode Auto FFT
1Pk View
M1[1] -23.38 dBm
2.478110 GHz
M2[1] -61.39 dBm
2.483500 GHz
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
D1 -23.380 dBm
D2 -43.380 dBm
M1
M2
M3
M4
S1
S2
Start 2.473 GHz
401 pts
Stop 2.573 GHz

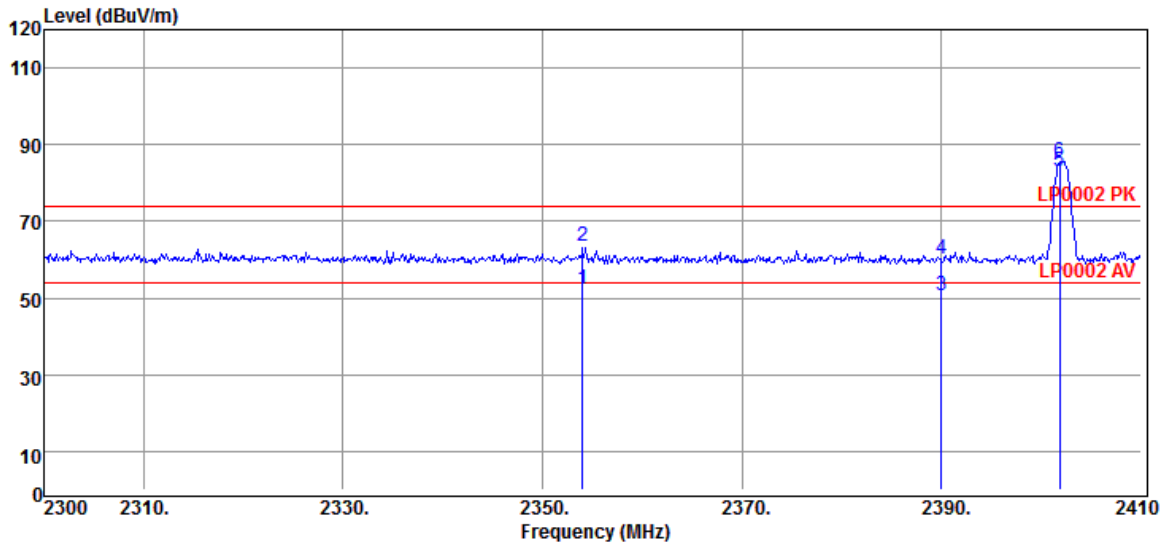
2. 禁用頻帶輻射量測值

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode DH5 Low CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

Band Edges Test Data CH-Low(BR 1M)

VERTICAL



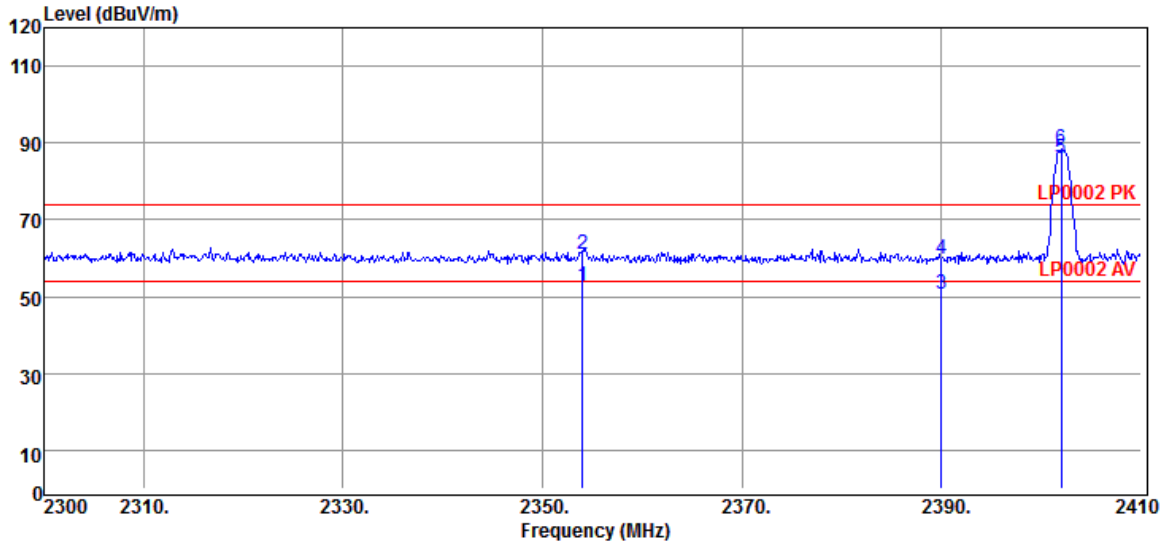
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2354.00	15.64	36.58	4.78	31.80	0.00	52.22	54.00	-1.78	Average
2	2354.00	26.79	36.58	4.78	31.80	0.00	63.37	74.00	-10.63	Peak
3	2390.00	14.10	36.62	4.82	31.80	0.00	50.72	54.00	-3.28	Average
4	2390.00	23.66	36.62	4.82	31.80	0.00	60.28	74.00	-13.72	Peak
5.	2401.86	46.20	36.67	4.83	31.84	0.00	82.87	54.00	28.87	Average
6.	2401.86	48.85	36.67	4.83	31.84	0.00	85.52	74.00	11.52	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2354.01	16.20	36.58	4.78	31.80	0.00	52.78	54.00	-1.22	Average
2	2354.01	24.42	36.58	4.78	31.80	0.00	61.00	74.00	-13.00	Peak
3	2390.00	14.11	36.62	4.82	31.80	0.00	50.73	54.00	-3.27	Average
4	2390.00	23.37	36.62	4.82	31.80	0.00	59.99	74.00	-14.01	Peak
5.	2401.97	49.33	36.67	4.83	31.84	0.00	86.00	54.00	32.00	Average
6.	2401.97	51.57	36.67	4.83	31.84	0.00	88.24	74.00	14.24	Peak

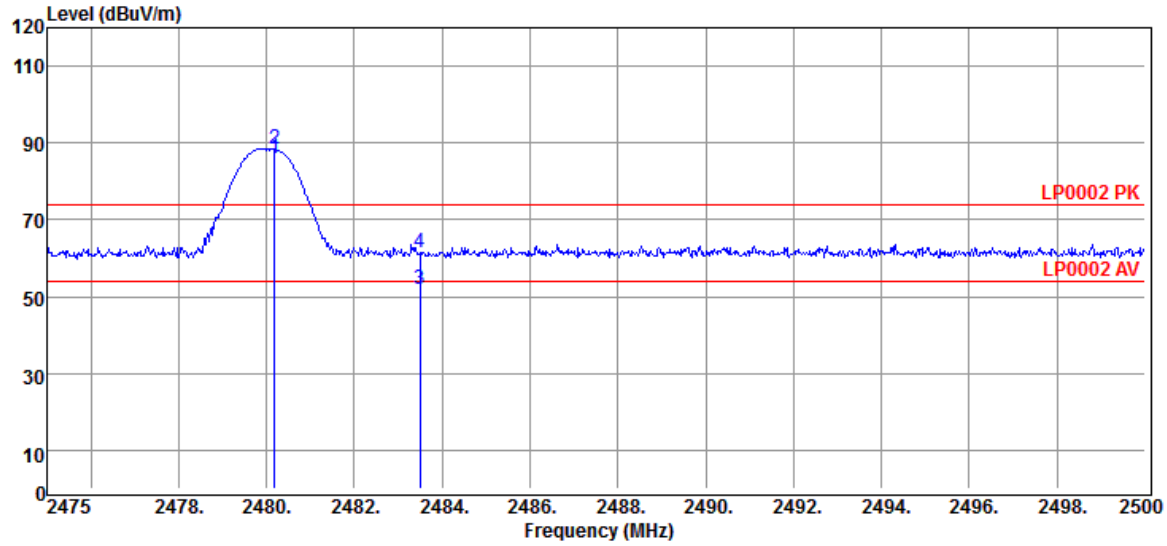
System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Lin

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode DH5 High CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

Band Edges Test Data CH-High(BR 1M)

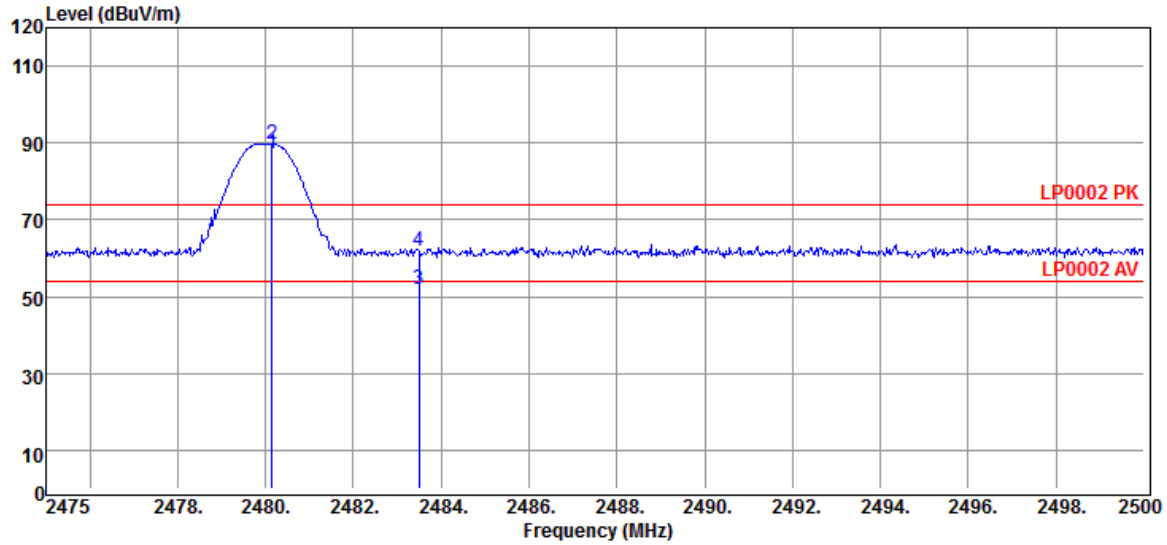
VERTICAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2480.18	48.14	37.77	4.91	32.86	0.00	85.91	54.00	31.91	Average
2	2480.18	50.68	37.77	4.91	32.86	0.00	88.45	74.00	14.45	Peak
3	2483.50	14.23	37.79	4.92	32.87	0.00	52.02	54.00	-1.98	Average
4	2483.50	23.80	37.79	4.92	32.87	0.00	61.59	74.00	-12.41	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2480.15	49.27	37.77	4.91	32.86	0.00	87.04	54.00	33.04	Average
2	2480.15	52.03	37.77	4.91	32.86	0.00	89.80	74.00	15.80	Peak
3	2483.50	14.21	37.79	4.92	32.87	0.00	52.00	54.00	-2.00	Average
4	2483.50	24.12	37.79	4.92	32.87	0.00	61.91	74.00	-12.09	Peak

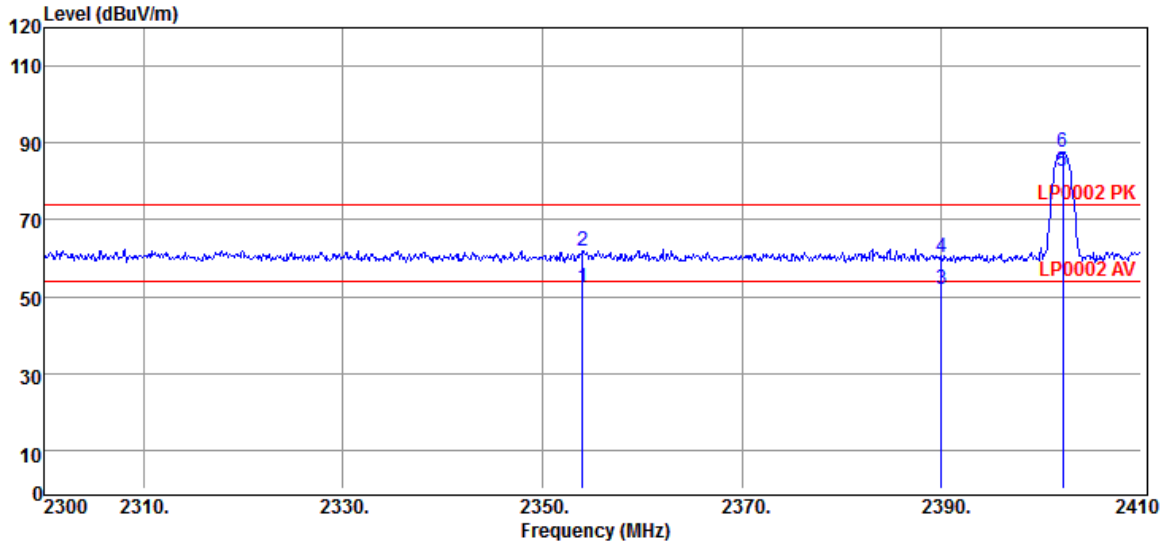
System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode 3DH5 Low CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

Band Edges Test Data CH-Low (EDR 3M)

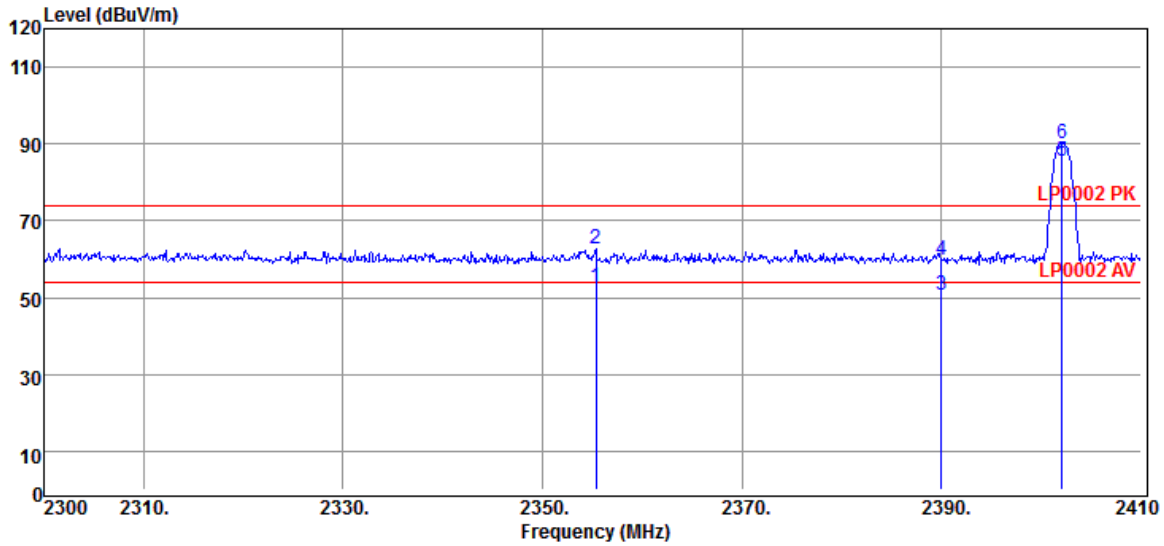
VERTICAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2354.01	15.63	36.58	4.78	31.80	0.00	52.21	54.00	-1.79	Average
2	2354.01	25.49	36.58	4.78	31.80	0.00	62.07	74.00	-11.93	Peak
3	2390.00	15.34	36.62	4.82	31.80	0.00	51.96	54.00	-2.04	Average
4	2390.00	23.60	36.62	4.82	31.80	0.00	60.22	74.00	-13.78	Peak
5.	2402.19	46.02	36.67	4.83	31.84	0.00	82.69	54.00	28.69	Average
6.	2402.19	50.86	36.67	4.83	31.84	0.00	87.53	74.00	13.53	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2355.33	16.02	36.59	4.79	31.80	0.00	52.61	54.00	-1.39	Average
2	2355.33	26.11	36.59	4.79	31.80	0.00	62.70	74.00	-11.30	Peak
3	2390.00	14.15	36.62	4.82	31.80	0.00	50.77	54.00	-3.23	Average
4	2390.00	23.14	36.62	4.82	31.80	0.00	59.76	74.00	-14.24	Peak
5	2402.08	48.79	36.67	4.83	31.84	0.00	85.46	54.00	31.46	Average
6	2402.08	53.60	36.67	4.83	31.84	0.00	90.27	74.00	16.27	Peak

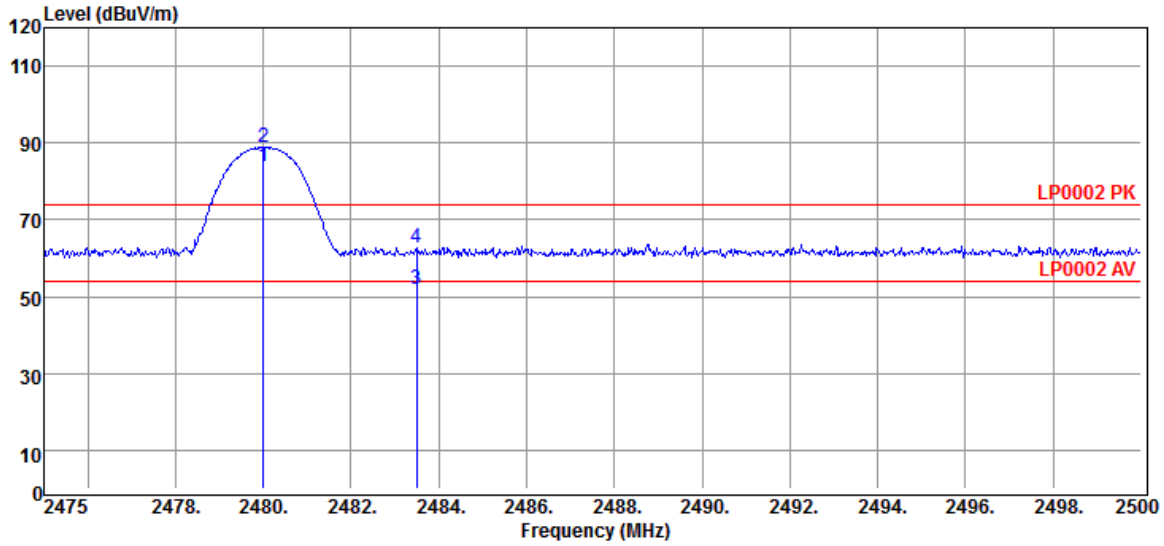
System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Lin

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode 3DH5 High CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

Band Edges Test Data CH-High(EDR 3M)

VERTICAL



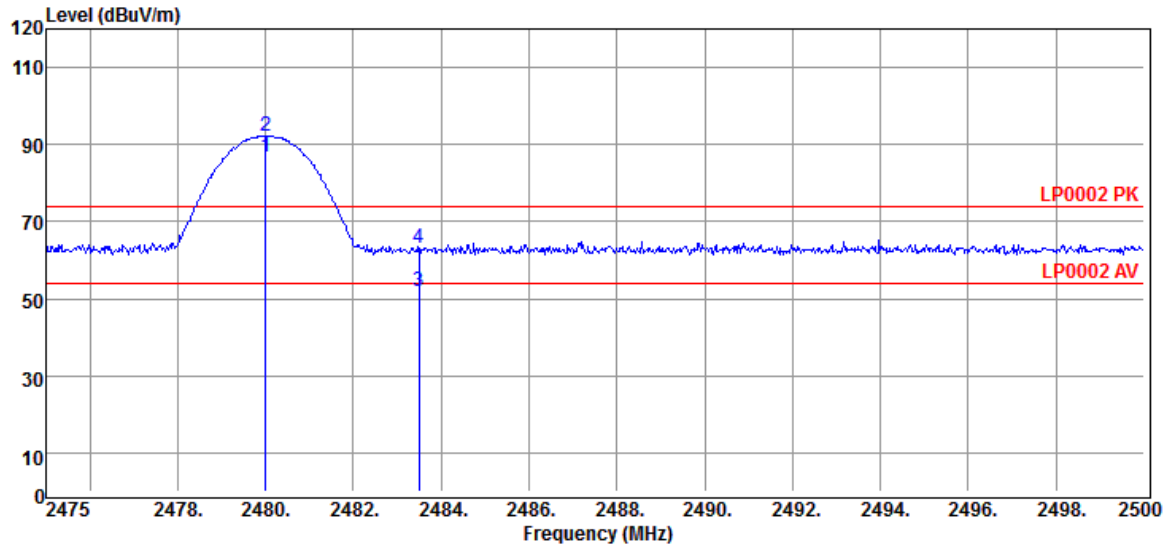
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2480.00	46.19	37.77	4.91	32.86	0.00	83.96	54.00	29.96	Average
2	2480.00	51.09	37.77	4.91	32.86	0.00	88.86	74.00	14.86	Peak
3	2483.50	14.15	37.79	4.92	32.87	0.00	51.94	54.00	-2.06	Average
4	2483.50	24.94	37.79	4.92	32.87	0.00	62.73	74.00	-11.27	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZINTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2480.00	48.87	37.77	4.91	32.86	0.00	86.64	54.00	32.64	Average
2	2480.00	54.60	37.77	4.91	32.86	0.00	92.37	74.00	18.37	Peak
3	2483.50	14.15	37.79	4.92	32.87	0.00	51.94	54.00	-2.06	Average
4	2483.50	25.50	37.79	4.92	32.87	0.00	63.29	74.00	-10.71	Peak

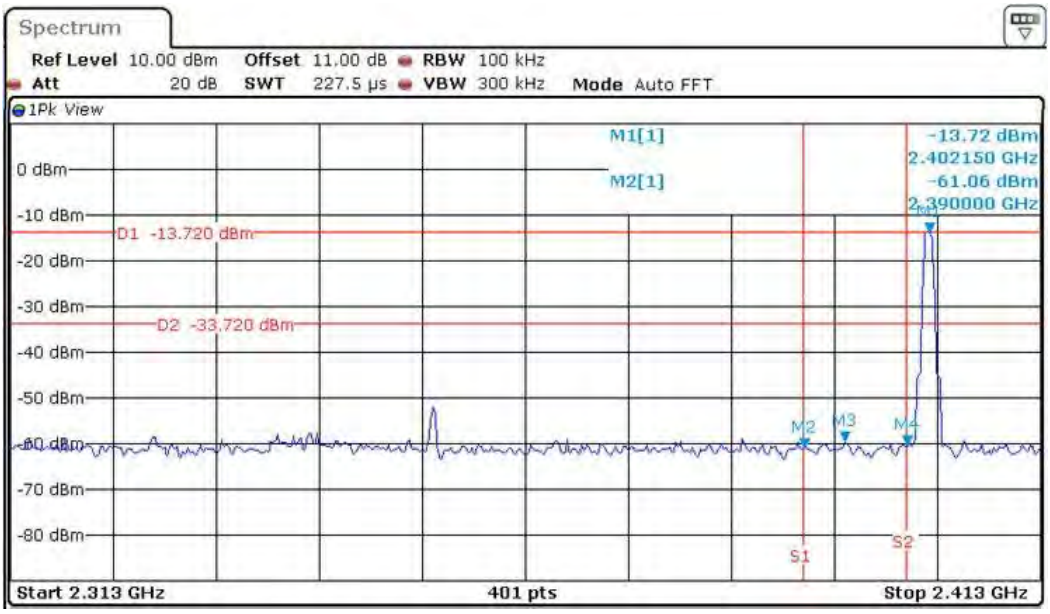
System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

Bluetooth 4.1 LE

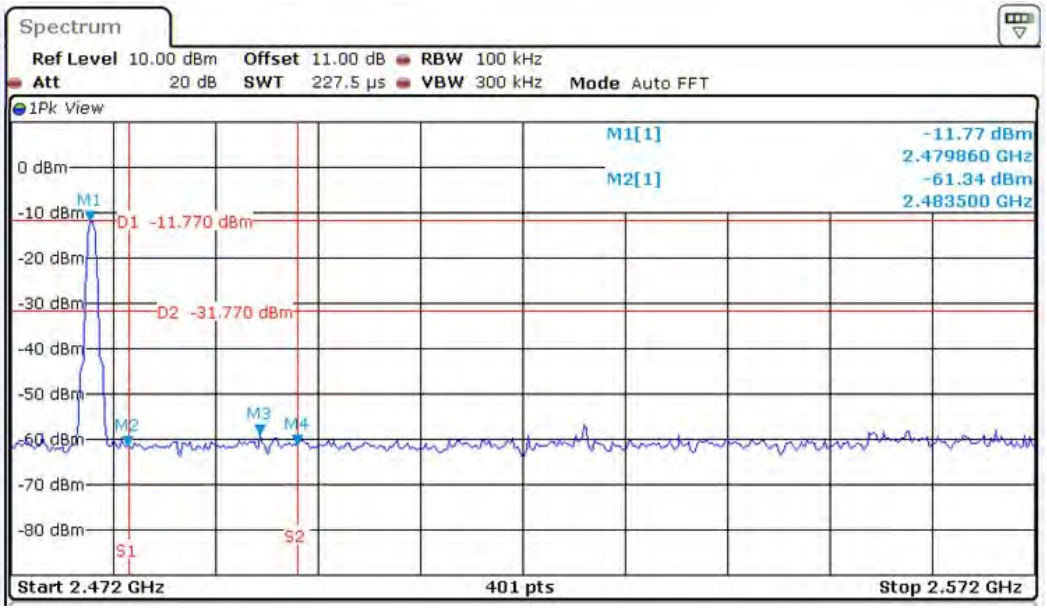
測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	輻射: 1MHz /傳導: 100kHz	測試者:	葉日凱
視頻頻寬:	輻射: 1MHz /傳導: 300kHz	測試日期:	2019/07/09

1.頻帶外發射傳導量測值

發射限制測試值 CH-0(下邊緣頻帶): 在 2400.00MHz 之 100kHz 頻寬內最大值皆比主波低 20dB 以上。



發射限制測試值 CH-39(上邊緣頻帶): 2483.5MHz 之 100kHz 頻寬內最大值皆比主波低 20dB 以上。



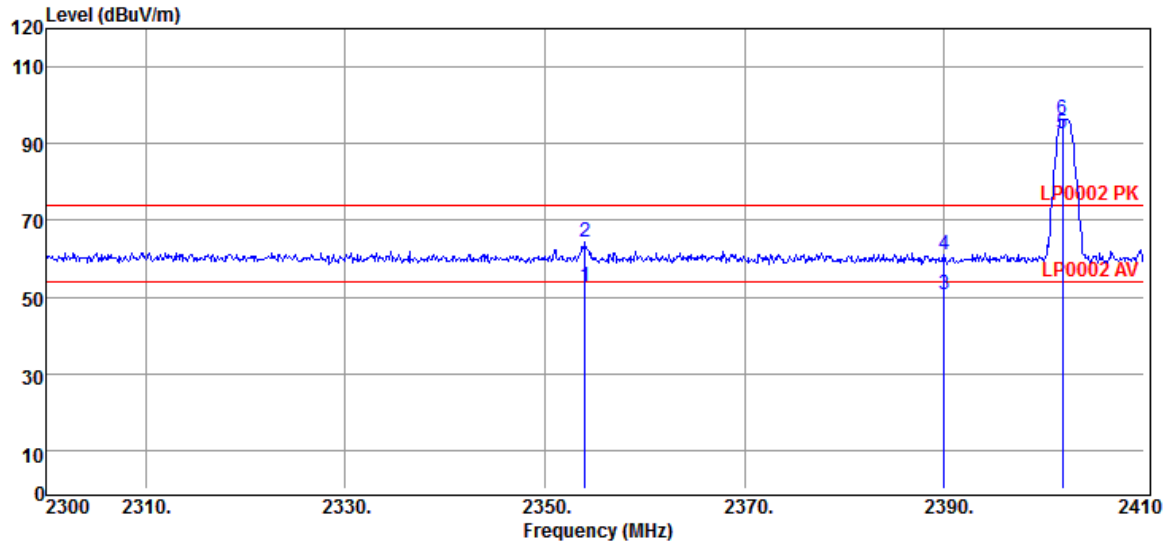
2.禁用頻帶輻射量測值

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode BLELow CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

Band Edges Test Data CH-Low

VERTICAL



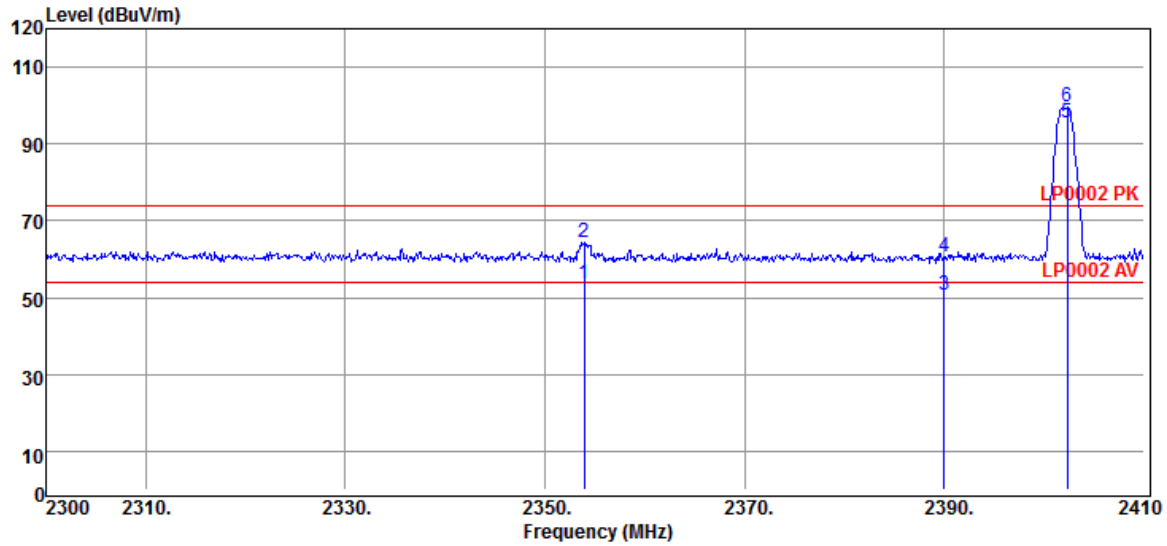
	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2354.01	16.01	36.58	4.78	31.80	0.00	52.59	54.00	-1.41	Average
2	2354.01	27.59	36.58	4.78	31.80	0.00	64.17	74.00	-9.83	Peak
3	2390.00	14.19	36.62	4.82	31.80	0.00	50.81	54.00	-3.19	Average
4	2390.00	24.51	36.62	4.82	31.80	0.00	61.13	74.00	-12.87	Peak
5	2401.86	55.72	36.67	4.83	31.84	0.00	92.39	54.00	38.39	Average
6	2401.86	59.83	36.67	4.83	31.84	0.00	96.50	74.00	22.50	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZONTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2353.90	17.17	36.58	4.78	31.80	0.00	53.75	54.00	-0.25	Average
2	2353.90	27.60	36.58	4.78	31.80	0.00	64.18	74.00	-9.82	Peak
3	2390.00	14.23	36.62	4.82	31.80	0.00	50.85	54.00	-3.15	Average
4	2390.00	24.02	36.62	4.82	31.80	0.00	60.64	74.00	-13.36	Peak
5	2402.30	58.89	36.68	4.83	31.85	0.00	95.57	54.00	41.57	Average
6	2402.30	62.84	36.68	4.83	31.85	0.00	99.52	74.00	25.52	Peak

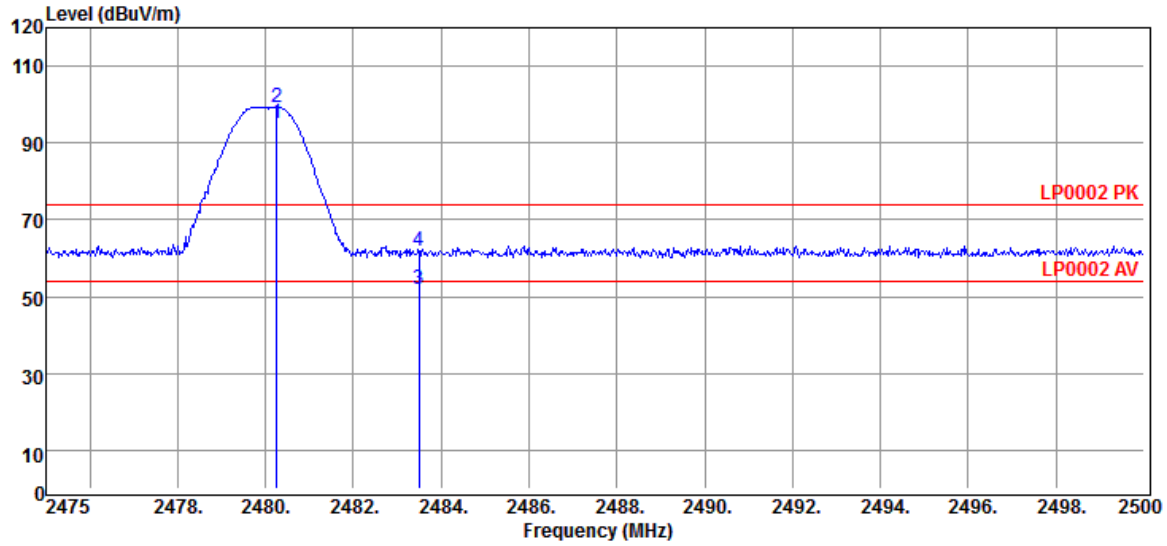
System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
測試頻道:	Tx Mode BLEHigh CH	量測天線:	3117
檢測器:	Peak，Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	26℃	環境濕度:	65%
測試者:	葉日凱	測試日期:	2019/07/08

頻譜分析儀設定: Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz，Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz

Band Edges Test Data CH-High

VERTICAL



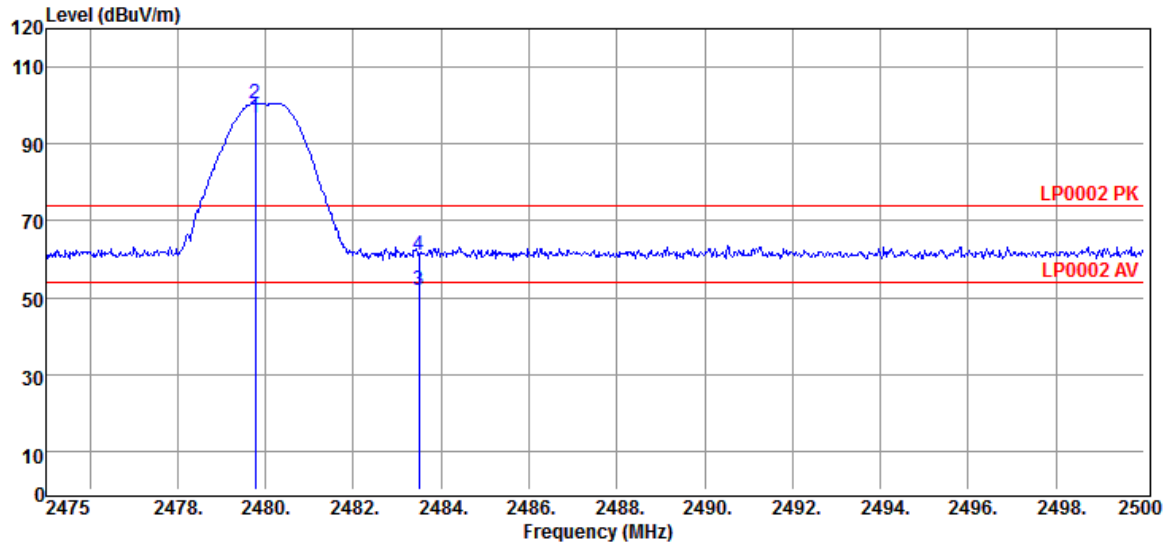
	Freq	Meter Level	System Factor	Cable Loss	Antenna Factor	Preamp Gain	Real Level	Limit Line	Margin	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dB	dB/m	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	2480.25	57.22	37.77	4.91	32.86	0.00	94.99	54.00	40.99	Average
2	2480.25	61.64	37.77	4.91	32.86	0.00	99.41	74.00	25.41	Peak
3	2483.50	14.21	37.79	4.92	32.87	0.00	52.00	54.00	-2.00	Average
4	2483.50	24.18	37.79	4.92	32.87	0.00	61.97	74.00	-12.03	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain

Real Level = Meter Level + System Factor

Margin = Real Level - Limit Line

HORIZONTAL



	Freq MHz	Meter Level dBuV	System Factor dB/m	Cable Loss dB	Antenna Factor dB/m	Preamp Gain dB	Real Level dBuV/m	Limit Line dBuV/m	Margin dB	Remark
1	2479.78	59.16	37.77	4.91	32.86	0.00	96.93	54.00	42.93	Average
2	2479.78	62.88	37.77	4.91	32.86	0.00	100.65	74.00	26.65	Peak
3	2483.50	14.18	37.79	4.92	32.87	0.00	51.97	54.00	-2.03	Average
4	2483.50	23.46	37.79	4.92	32.87	0.00	61.25	74.00	-12.75	Peak

System Factor = Cable Loss + Antenna Factor - Preamp Gain
Real Level = Meter Level + System Factor
Margin = Real Level - Limit Line

10. 發射頻寬(20dB)之要求

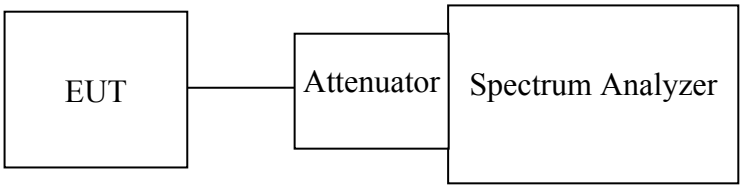
10.1. 適用標準

NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節(1)跳頻系統之規定

(A) 跳頻系統之載波頻率頻道間隔應大於或等於25 kHz 或跳頻頻道之20 dB頻寬，兩者取較寬者。但操作頻率為2400 MHz～2483.5 MHz 頻段且輸出功率應小於或等於125 mW 跳頻系統，其載波頻率頻道間隔不得小於25 kHz 或跳頻頻道20 dB頻寬之三分之二，兩者取較寬者。系統之跳頻頻道應依虛擬亂數排列，在各頻率之跳頻頻道上跳躍。每一發射機必須均等的使用每一頻率。系統接收機應具有與發射機跳躍頻道頻寬相匹配之輸入頻寬，且應隨所發射之訊號同步偏移接收頻率。

10.2. 測試配置

圖 4: 發射頻寬之測試配置



10.3. 量測結果

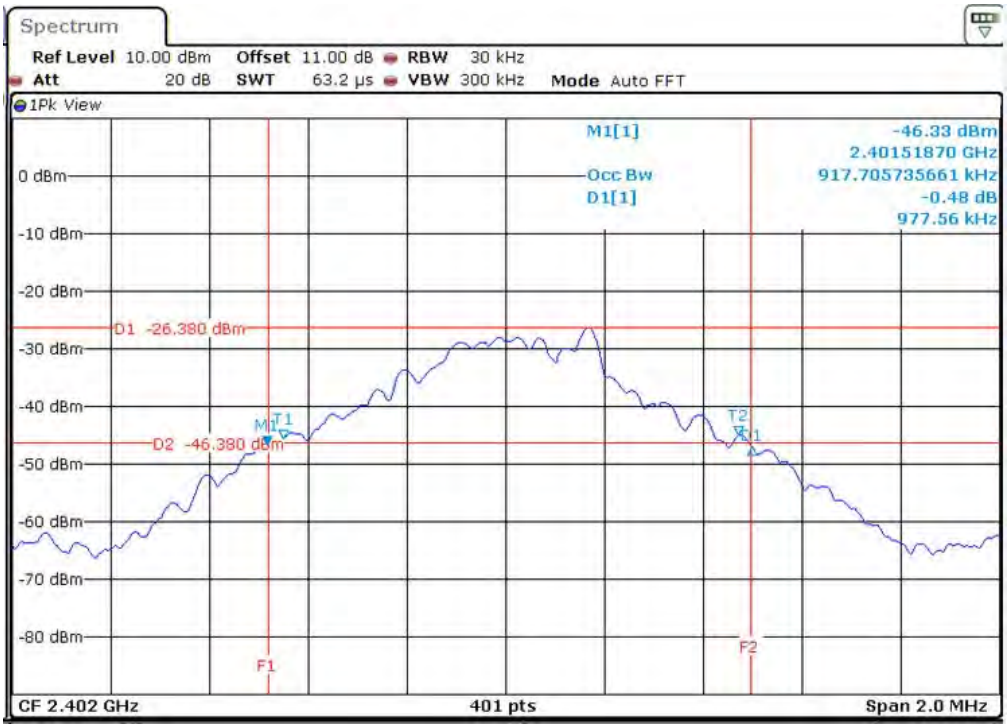
測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	30kHz	視頻頻寬:	300kHz
Span:	2MHz	測試者:	葉日凱
測試日期:	2019/7/9		

BR 1M Mode

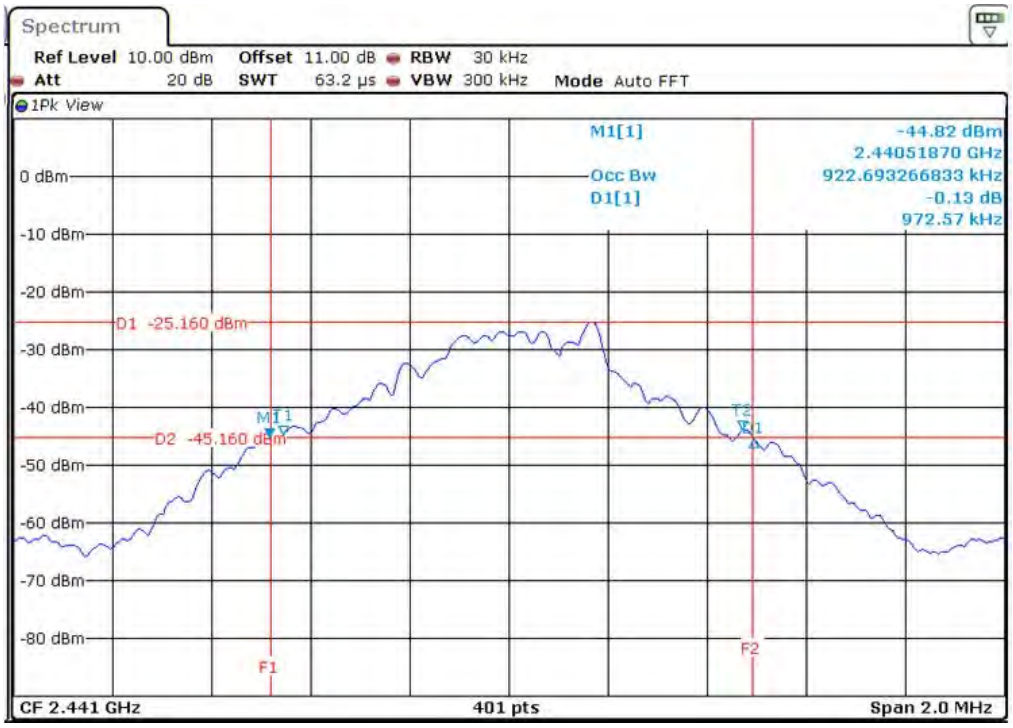
CH	20dB Bandwidth (MHz)
Low-2402	0.977 MHz
Mid-2441	0.972 MHz
High-2480	0.972 MHz

請參考附圖

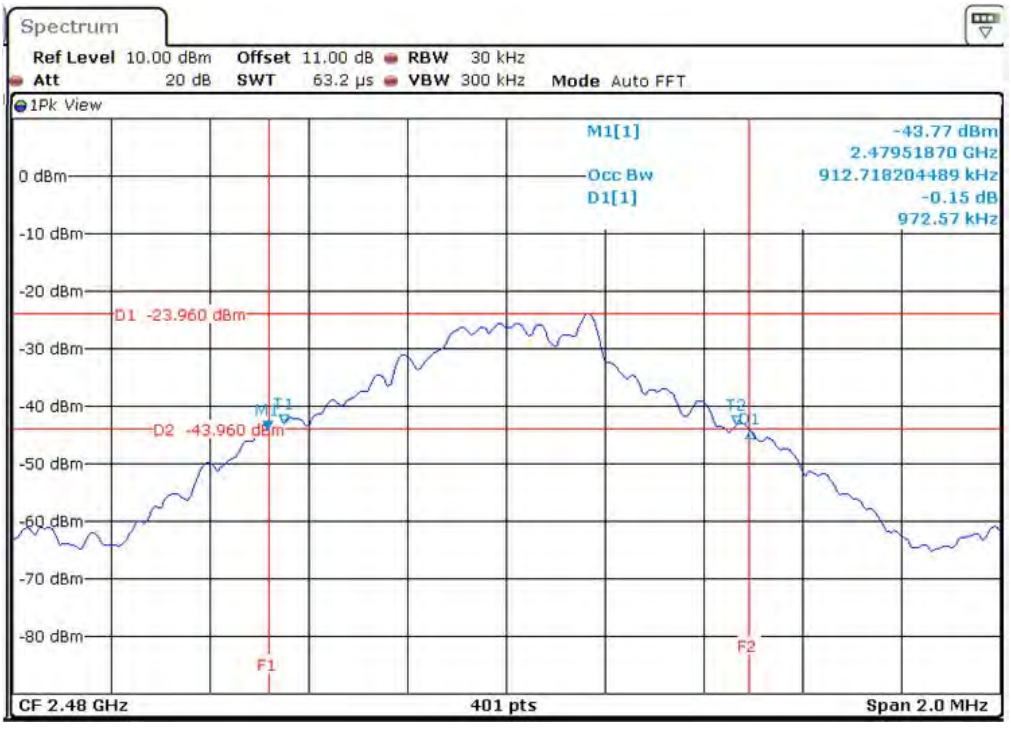
發射頻寬測試值 CH-Low



發射頻寬測試值 CH-Mid



發射頻寬測試值 CH-High

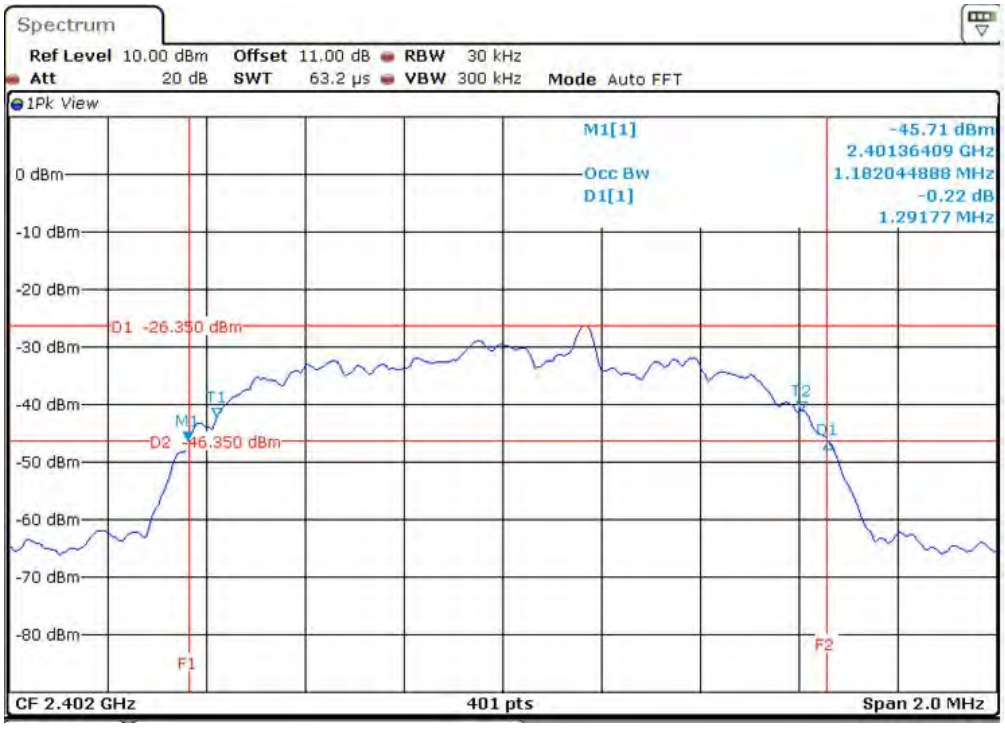


EDR 3M Mode

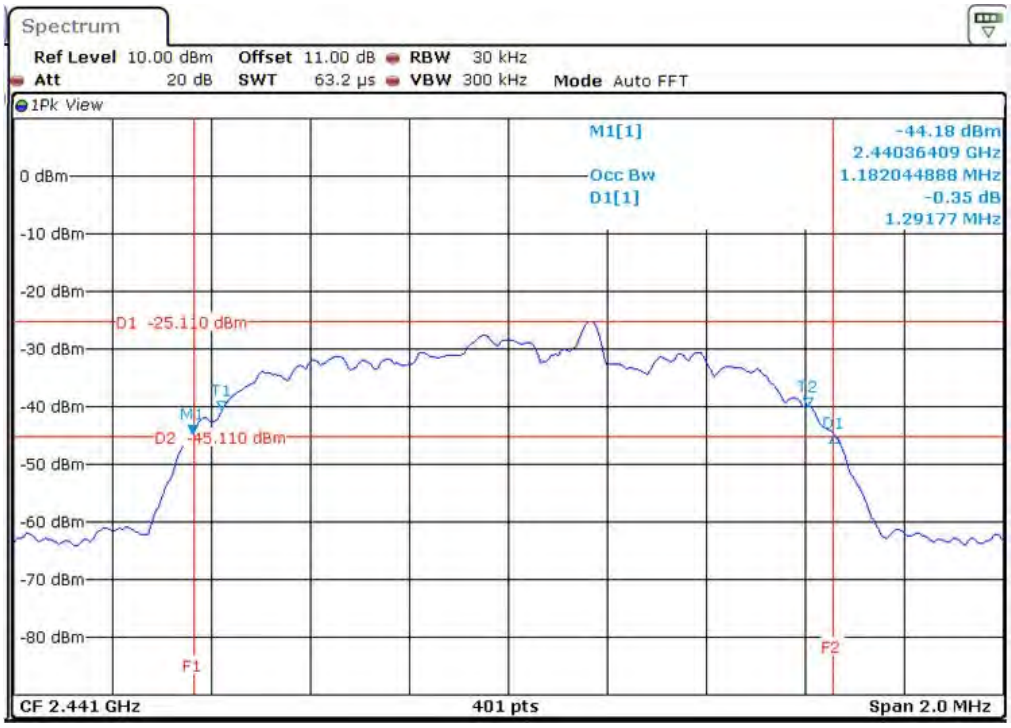
CH	20dB Bandwidth (MHz)
Low-2402	1.291MHz
Mid-2441	1.291 MHz
High-2480	1.291 MHz

請參考附圖

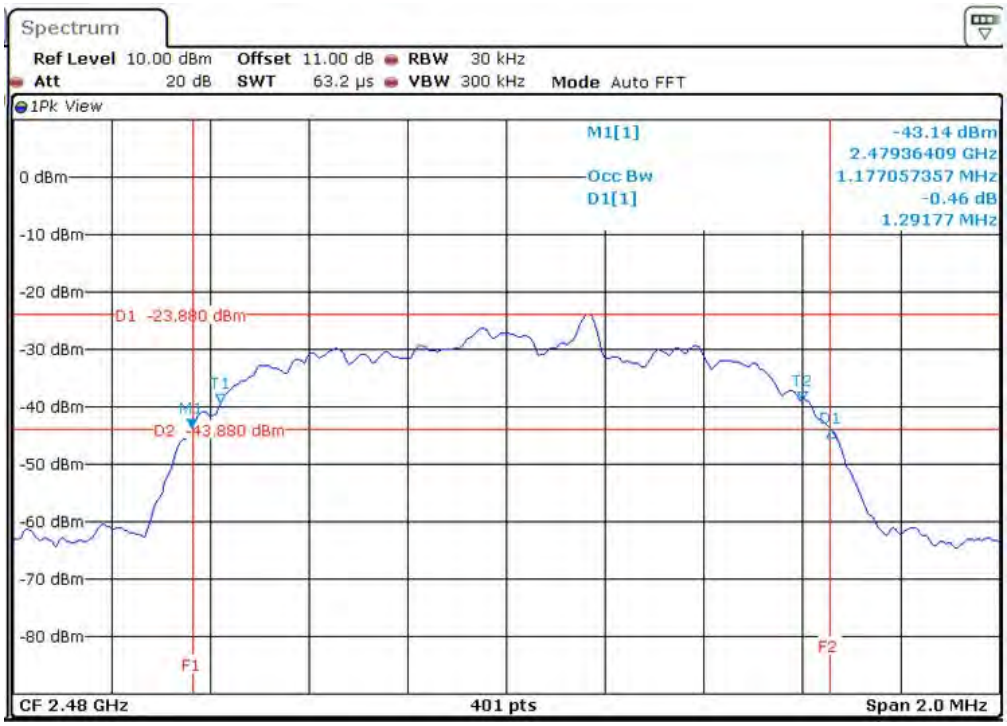
發射頻寬測試值 CH-Low



發射頻寬測試值 CH-Mid



發射頻寬測試值 CH-High



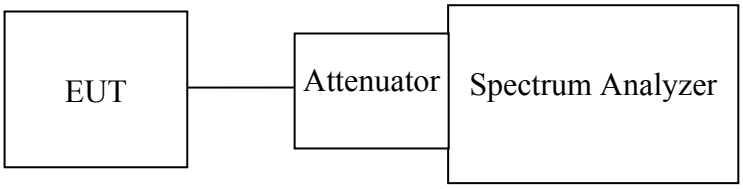
11. 6dB 頻寬之要求

11.1 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之(2)(A) 條規定，對數位調變之展頻系統，6dB 頻寬至少應有 500 千赫(kHz)。

11.2 測試配置

發射頻寬之測試配置



11.3 量測結果

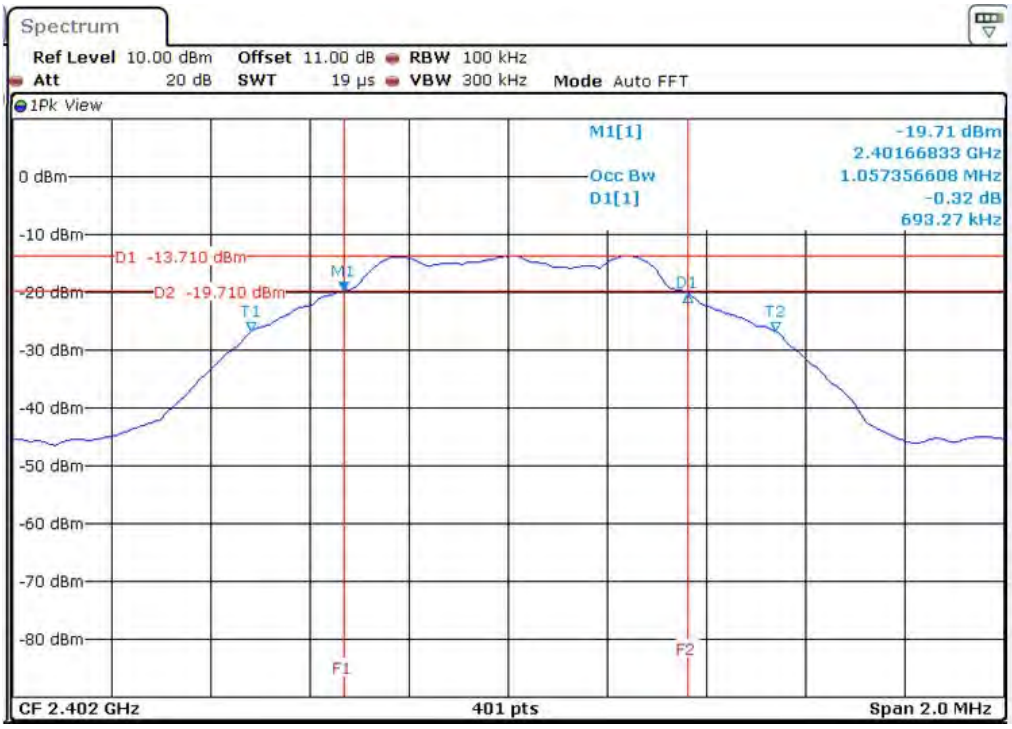
測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	100kHz	視頻頻寬:	300kHz
Span:	2MHz	測試者:	葉日凱
測試日期:	2019/7/9		

BLE Mode

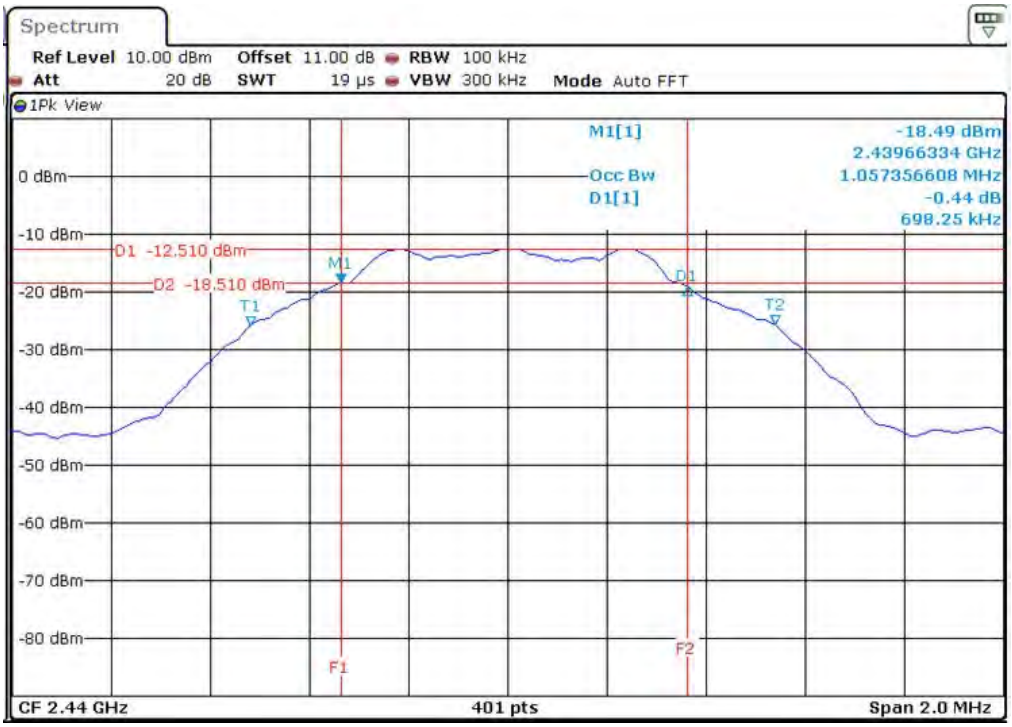
CH	6dB Bandwidth (MHz)
Low-2402	0.693 MHz
Mid-2440	0.698 MHz
High-2480	0.703 MHz

請參考附圖

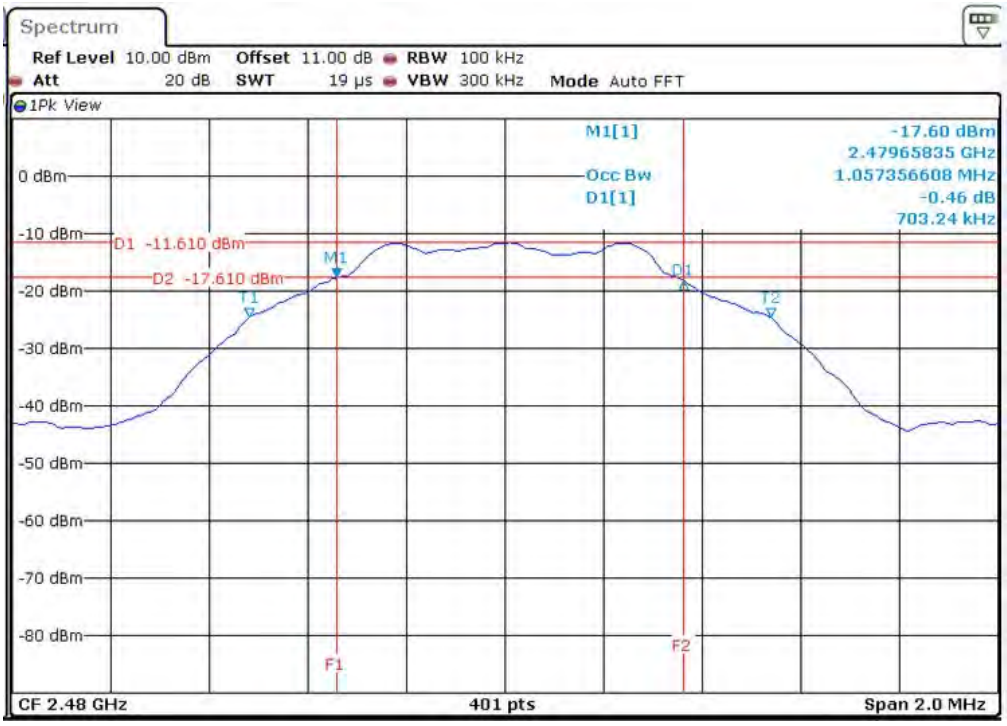
發射頻寬測試值 CH-Low



發射頻寬測試值 CH-Mid



發射頻寬測試值 CH-High

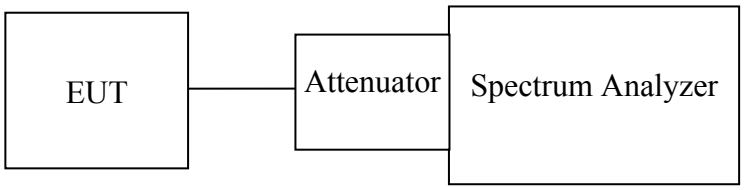


12. 載波頻率間隔之量測

12.1 適用標準

NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節(1) 跳頻系統之規定
(A) 跳頻系統之載波頻率頻道間隔應大於或等於 25 kHz 或跳頻頻道之 20 dB 頻寬，兩者取較寬者。但操作頻率為 2400 MHz～2483.5 MHz 頻段且輸出功率應小於或等於 125 mW 跳頻系統，其載波頻率頻道間隔不得小於 25 kHz 或跳頻頻道 20 dB 頻寬之三分之二，兩者取較寬者。系統之跳頻頻道應依虛擬亂數排列，在各頻率之跳頻頻道上跳躍。每一發射機必須均等的使用每一頻率。系統接收機應具有與發射機跳躍頻道頻寬相匹配之輸入頻寬，且應隨所發射之訊號同步偏移接收頻率。

12.2 測試配置



12.3 載波頻率間隔之量測結果

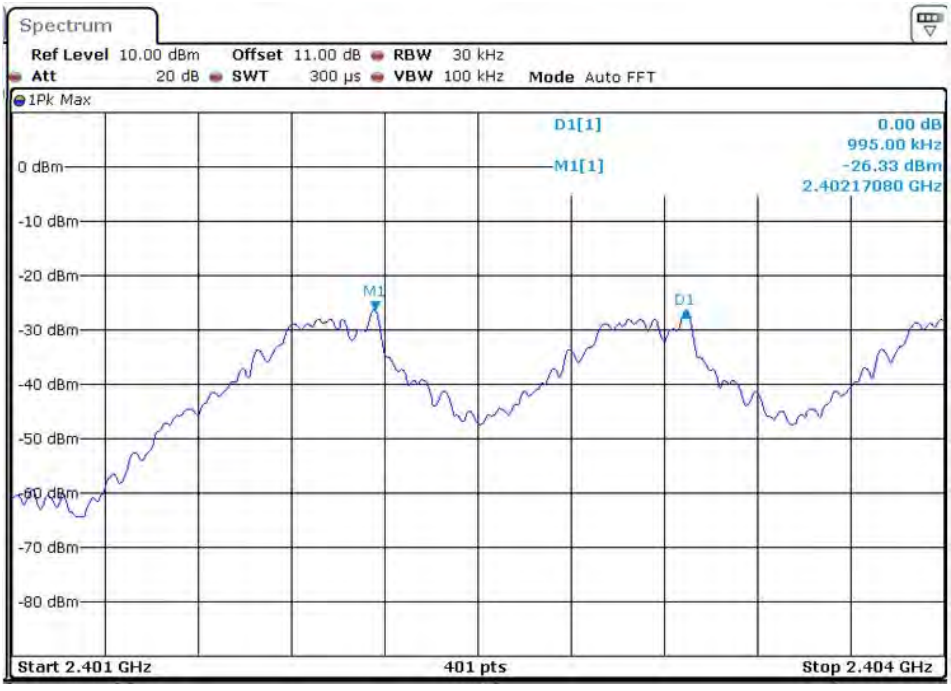
測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	30kHz	視頻頻寬:	100kHz
測試日期:	2019/07/09	測試者:	葉日凱

BR 1M Mode

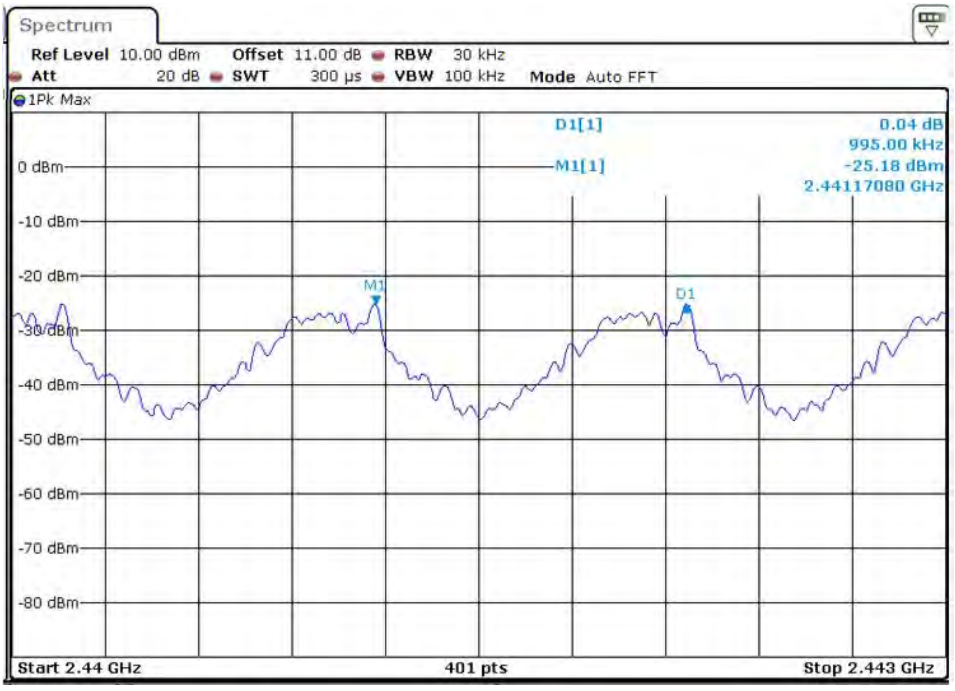
CH	載波頻率間隔(MHz)	最小限制值 (MHz)
Low-2402	0.995	0.651
Mid-2441	0.995	0.648
High-2480	0.995	0.648

請參考附圖

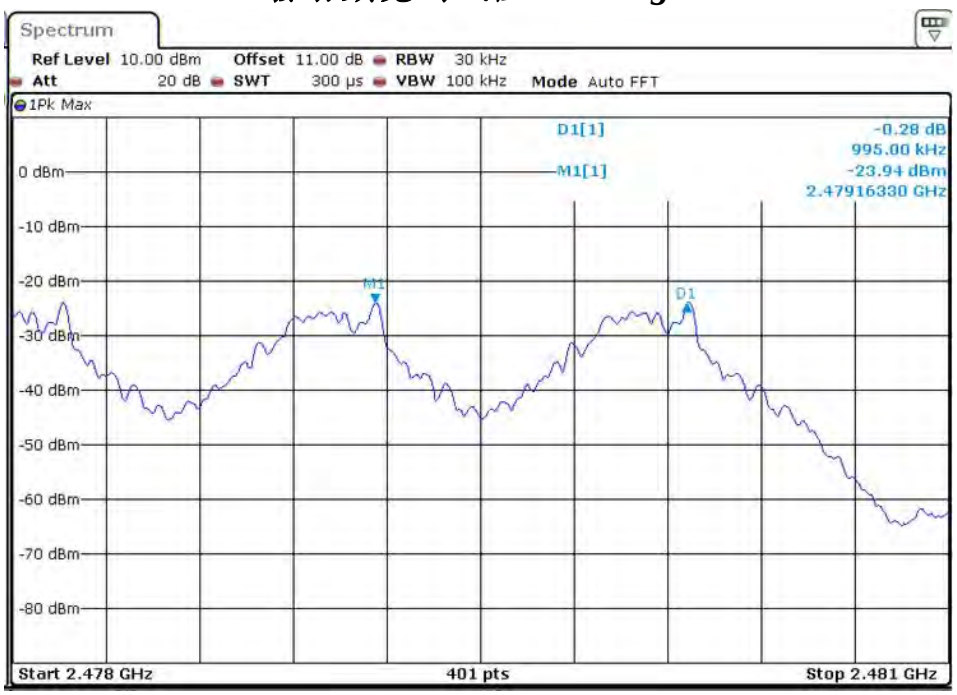
發射頻寬測試值 CH-Low



發射頻寬測試值 CH-Mid



發射頻寬測試值 CH-High

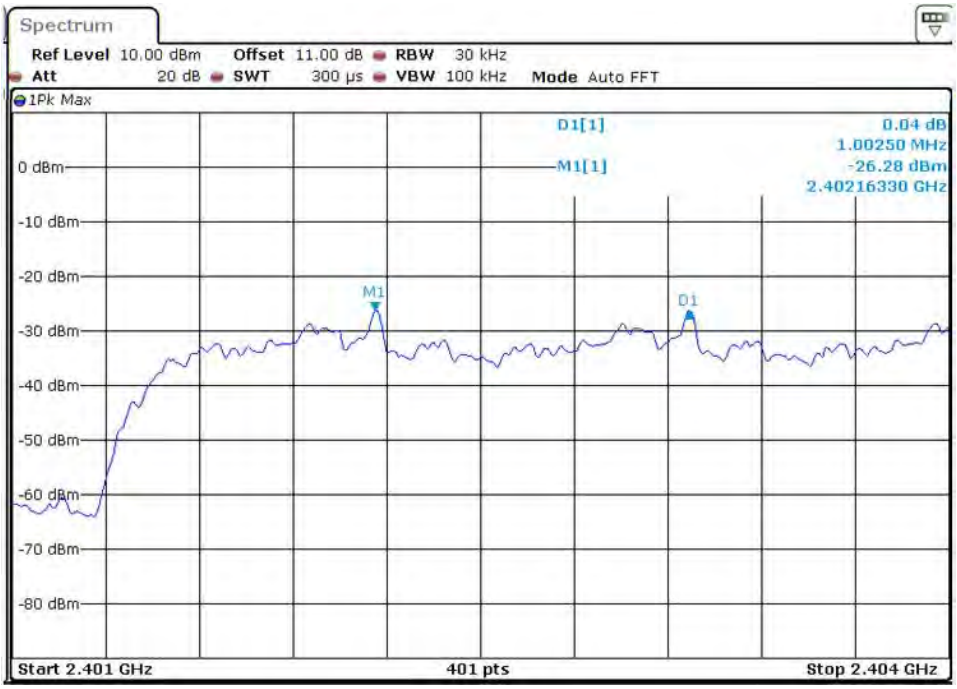


EDR 3M Mode

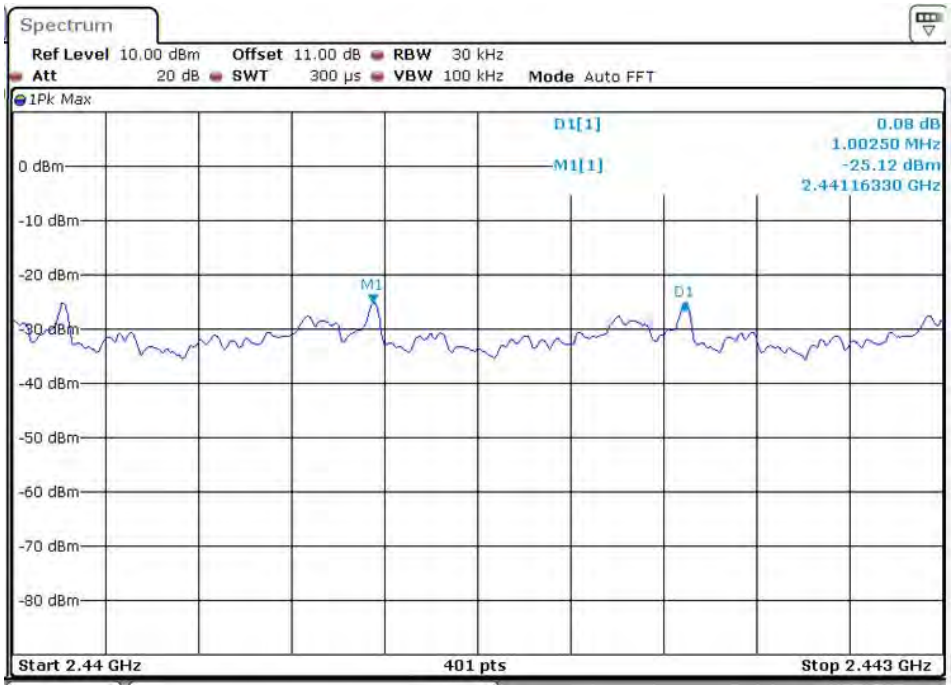
CH	載波頻率間隔(MHz)	最小限制值 (MHz)
Low-2402	1.0025	0.860666667
Mid-2441	1.0025	0.860666667
High-2480	1.0025	0.860666667

請參考附圖

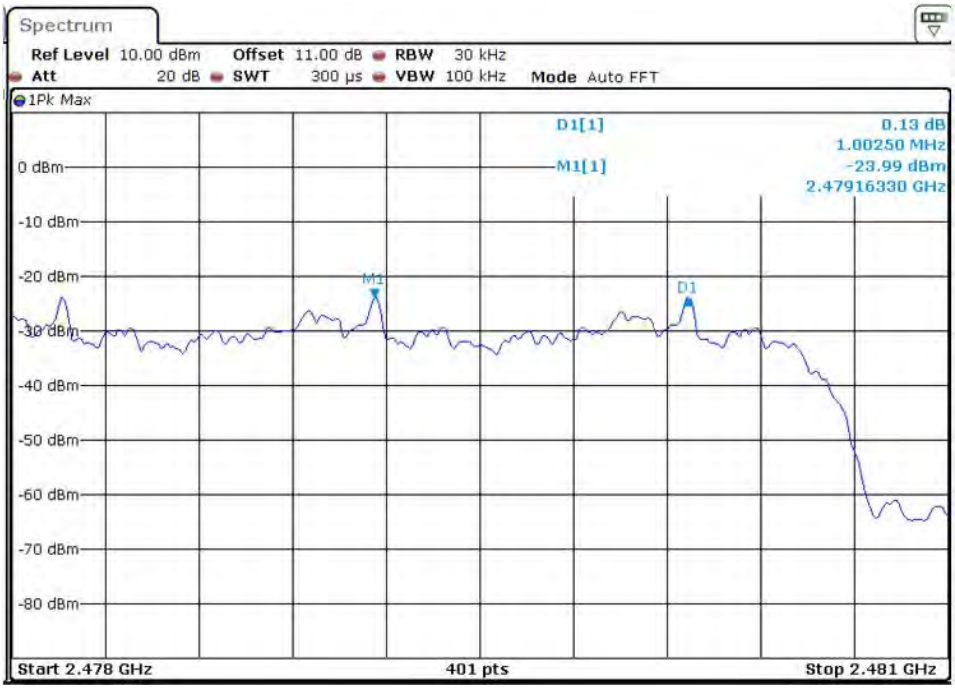
發射頻寬測試值 CH-Low



發射頻寬測試值　CH-Mid



發射頻寬測試值　CH-High

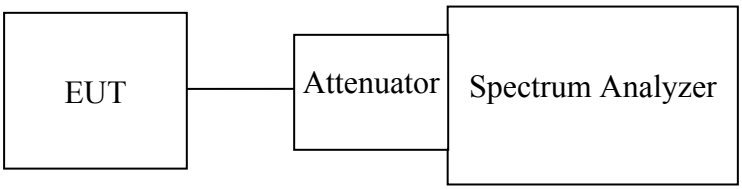


13.載波頻率佔用週期之量測

13.1 適用標準

NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節(1)(A)(a)在0.4秒乘以跳頻頻道數之週期內，任一頻率佔用之平均時間不得超過0.4秒。

13.2 測物載波頻率佔用週期之配置



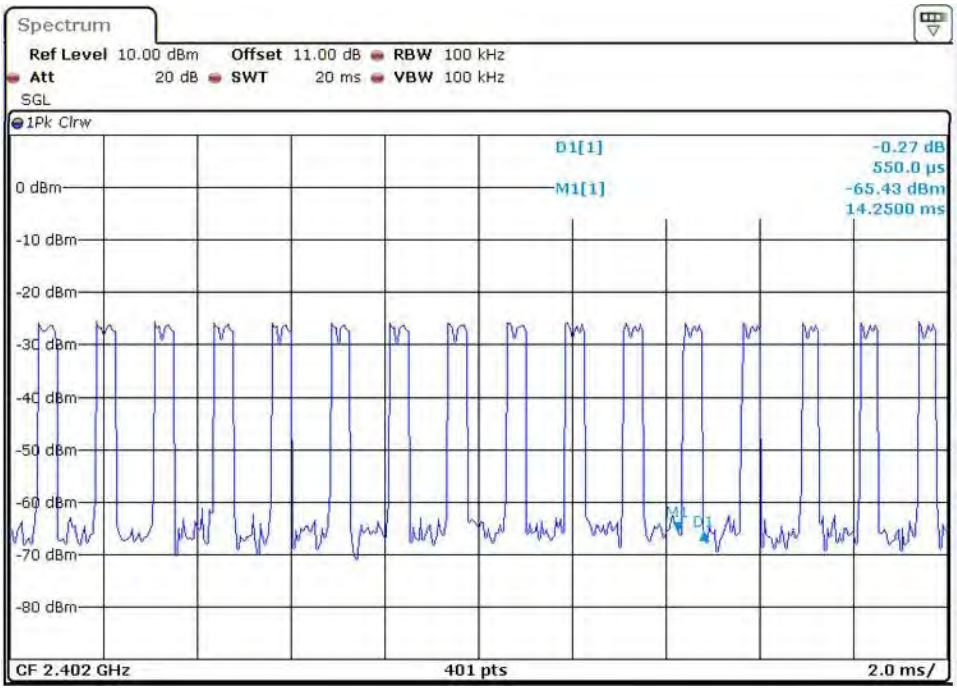
13.3 開放載波頻率佔用週期之量測結果

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	100kHz	視頻頻寬:	100kHz
Span:	Zero	測試者:	葉日凱
測試日期:	2019/07/09		

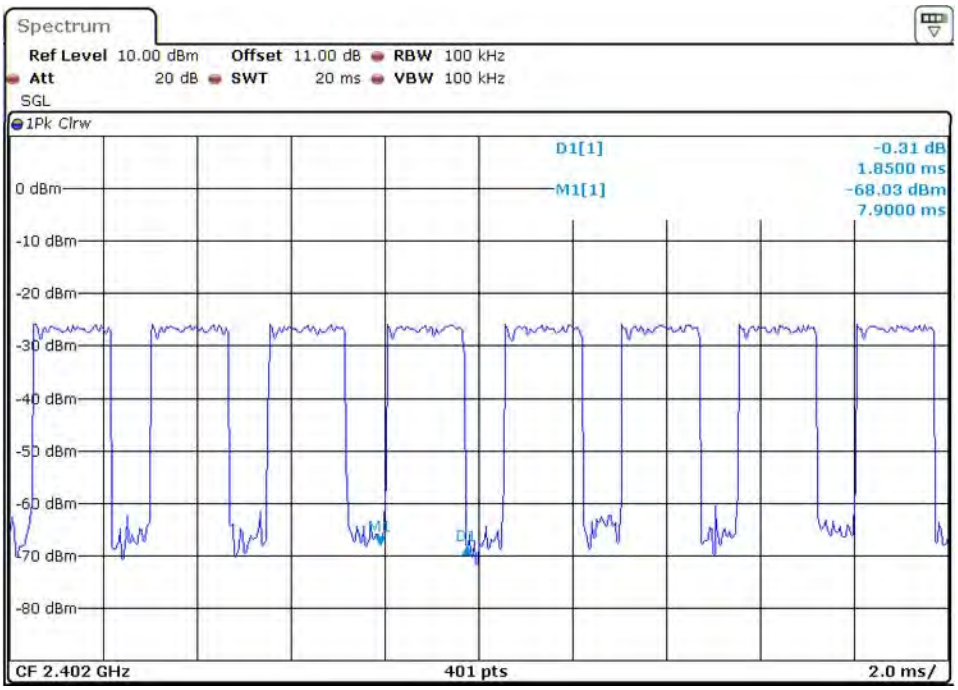
ModulationType	Packet	Frequency(MHz)	Pulse Duration (ms)	Dwell Time (s)	Limit (s)
GFSK	DH1	2402 MHz	0.55	0.18	< 0.4
	DH3	2402 MHz	1.85	0.30	< 0.4
	DH5	2402 MHz	3.05	0.33	< 0.4
	DH1	2441 MHz	0.55	0.18	< 0.4
	DH3	2441 MHz	1.8	0.29	< 0.4
	DH5	2441 MHz	3.05	0.33	< 0.4
	DH1	2480 MHz	0.55	0.18	< 0.4
	DH3	2480 MHz	1.8	0.29	< 0.4
	DH5	2480 MHz	3.1	0.33	< 0.4
8-DPSK	3DH1	2402 MHz	0.55	0.18	< 0.4
	3DH3	2402 MHz	1.8	0.29	< 0.4
	3DH5	2402 MHz	3.05	0.39	< 0.4
	3DH1	2441 MHz	0.5	0.16	< 0.4
	3DH3	2441 MHz	1.8	0.29	< 0.4
	3DH5	2441 MHz	3.05	0.33	< 0.4
	3DH1	2480 MHz	0.55	0.18	< 0.4
	3DH3	2480 MHz	1.85	0.30	< 0.4
	3DH5	2480 MHz	3.05	0.33	< 0.4

載波頻率週期測試值 **BR 1M** CH-Low

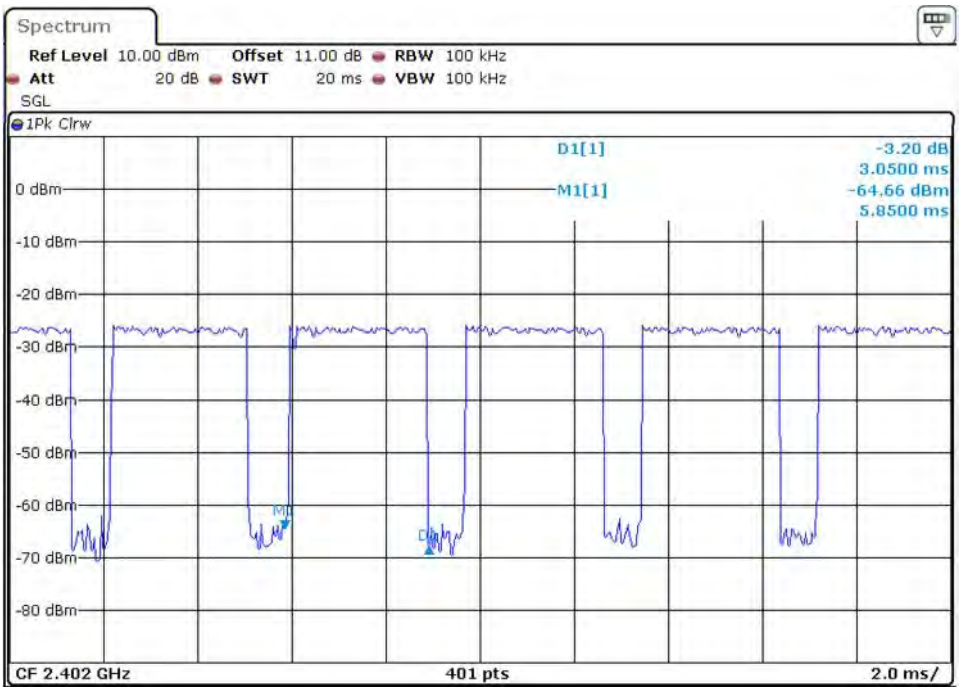
DH1



DH3

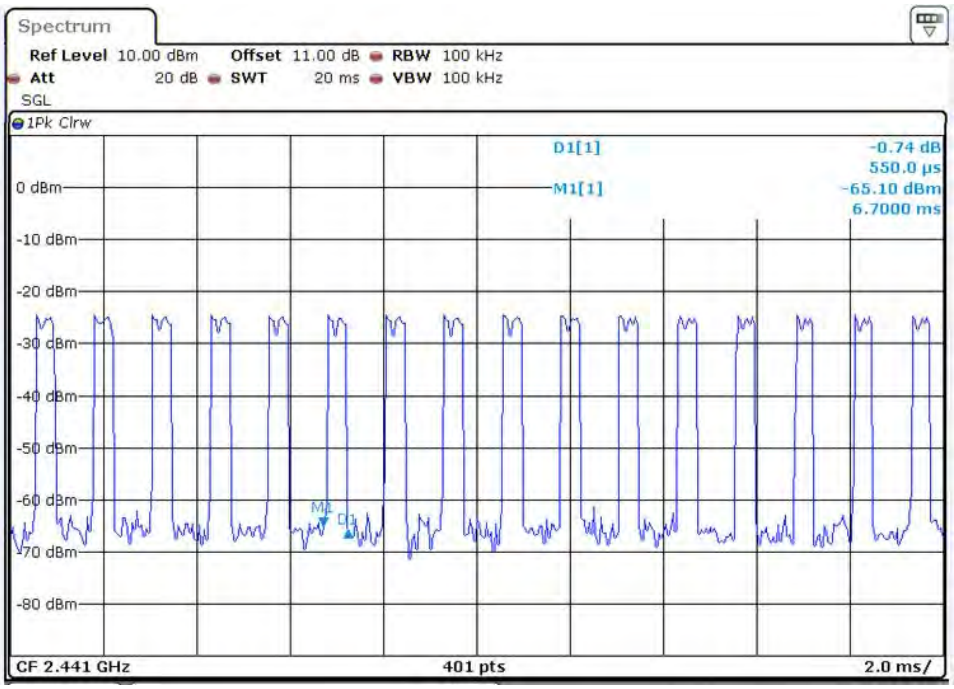


DH5

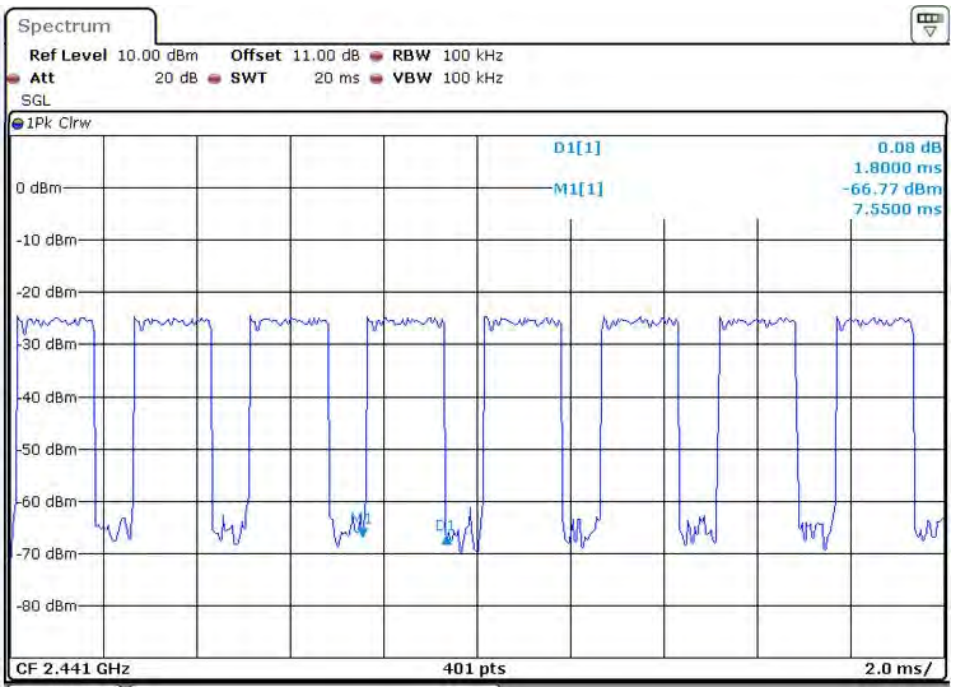


載波頻率週期測試值 **BR 1M** CH-Mid

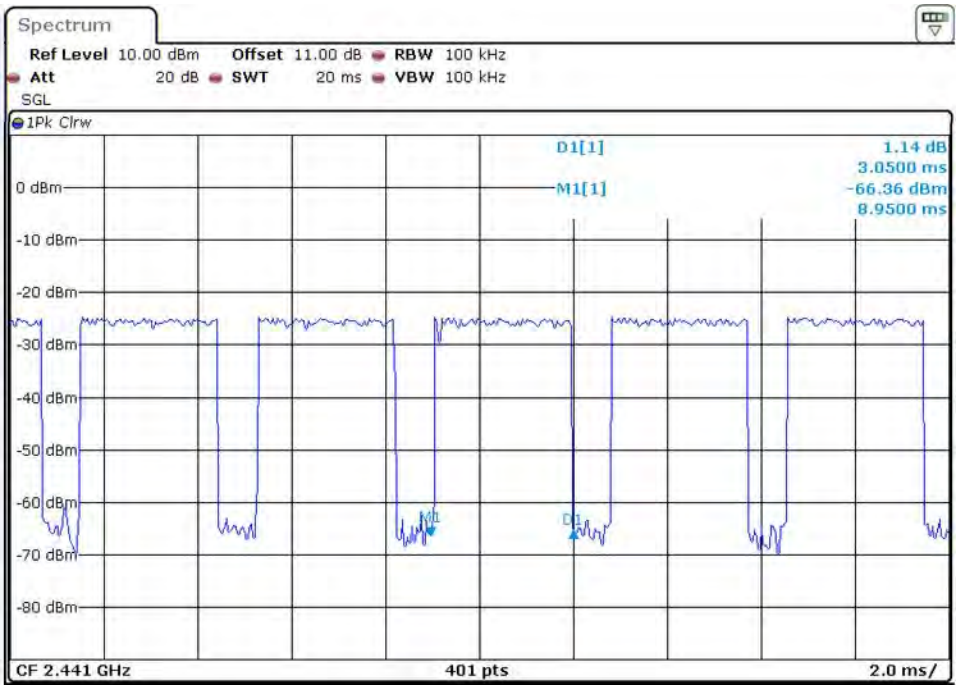
DH1



DH3

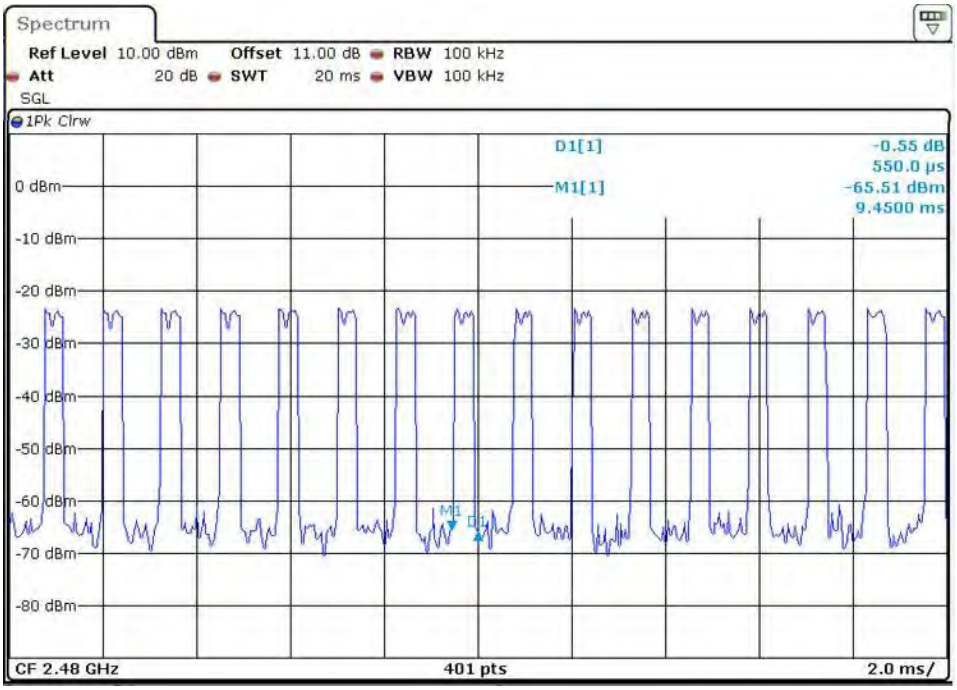

Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 20 ms VBW 100 kHz
SGL
1Pk Clrw
D1[1] 0.08 dB
1.8000 ms
M1[1] -66.77 dBm
7.5500 ms
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
CF 2.441 GHz
401 pts
2.0 ms/

DH5

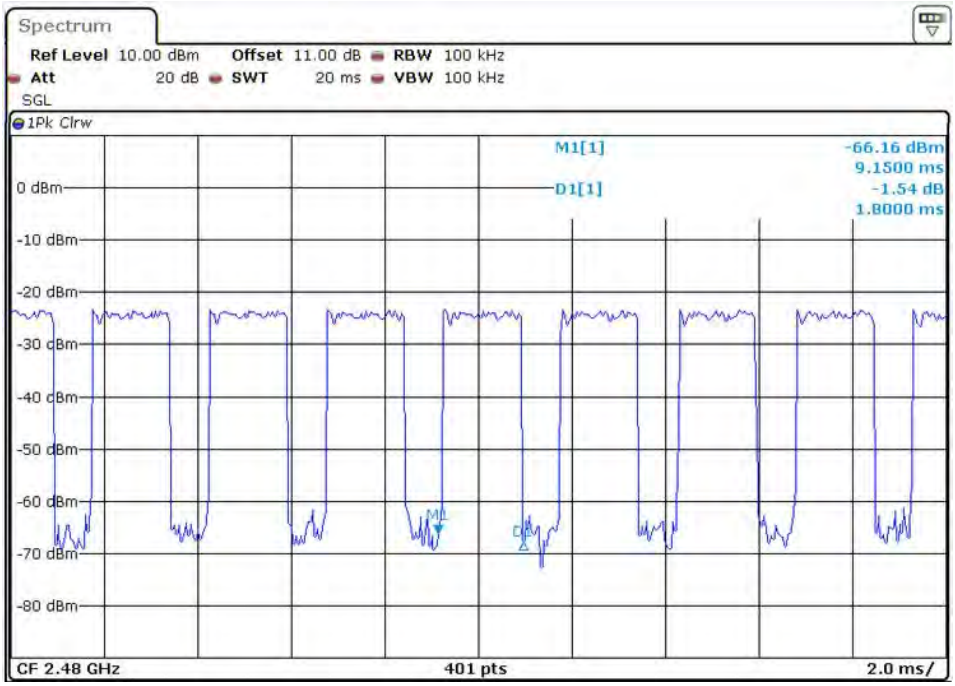

Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 20 ms VBW 100 kHz
SGL
1Pk Clrw
D1[1] 1.14 dB
3.0500 ms
M1[1] -66.36 dBm
8.9500 ms
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
CF 2.441 GHz
401 pts
2.0 ms/

載波頻率週期測試值 **BR 1M** CH-High

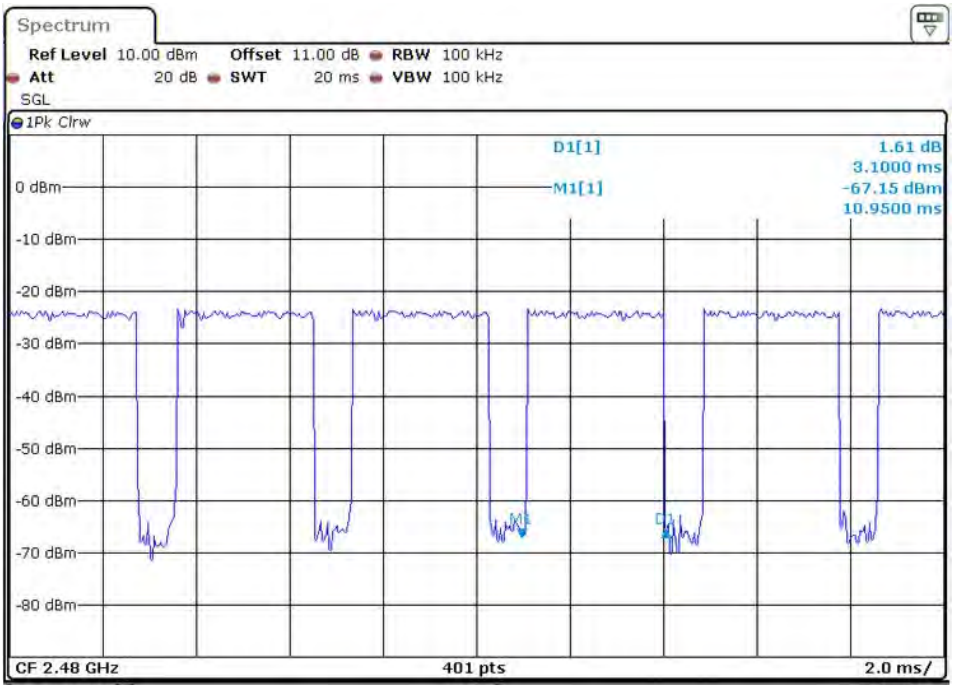
DH1



DH3

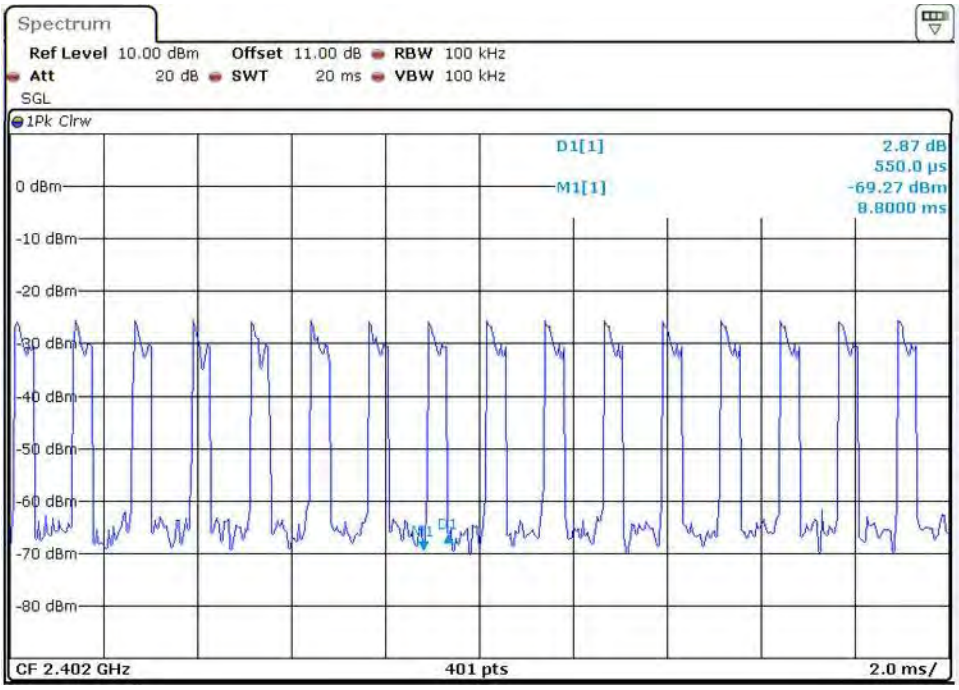


DH5

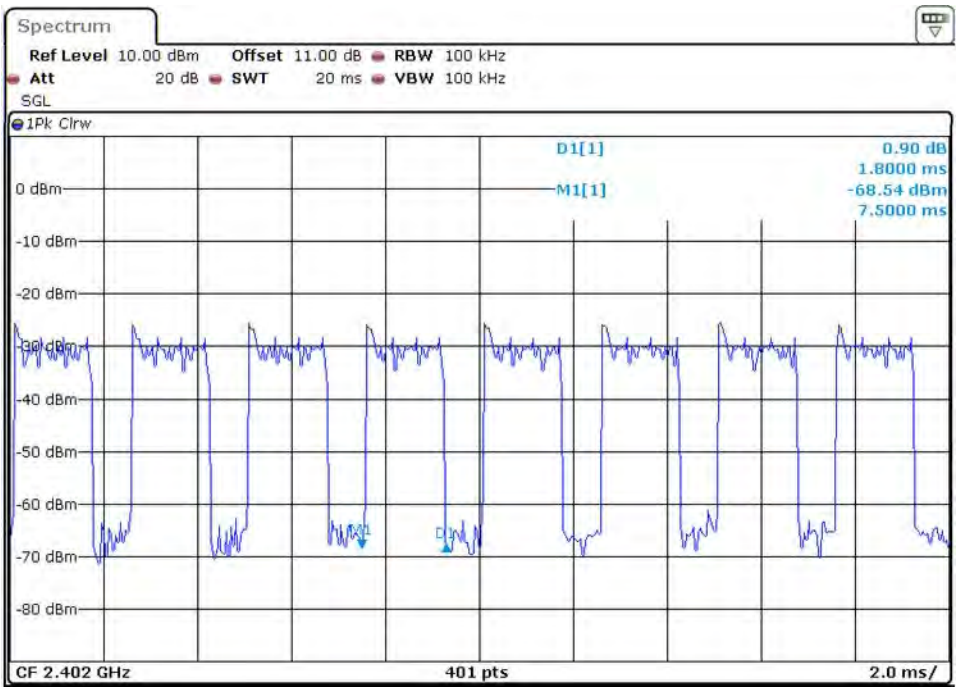


載波頻率週期測試值 **EDR3M** CH-Low

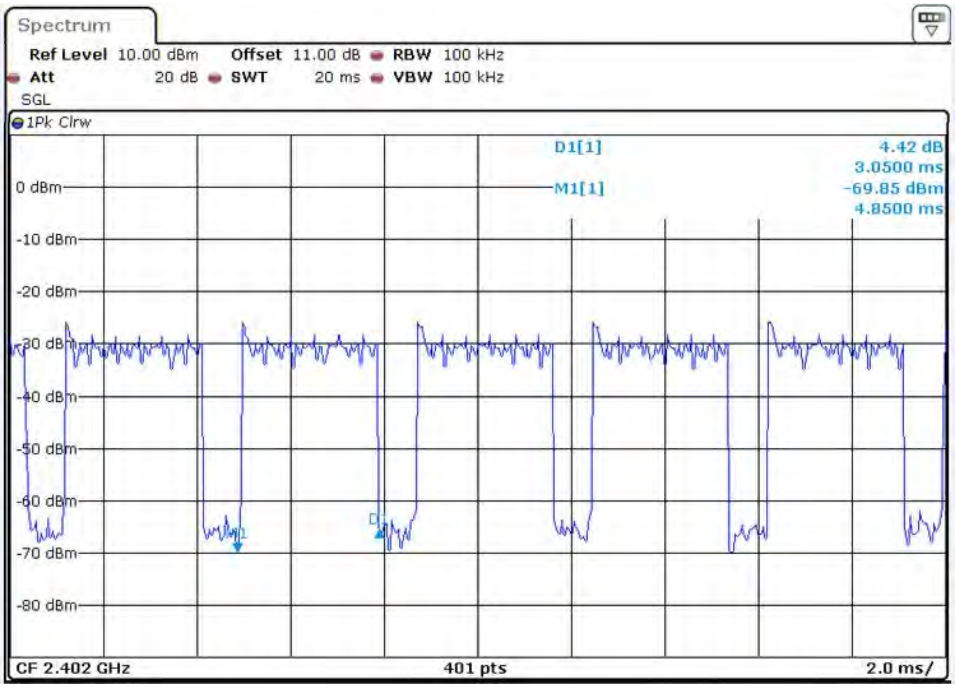
3DH1



3DH3

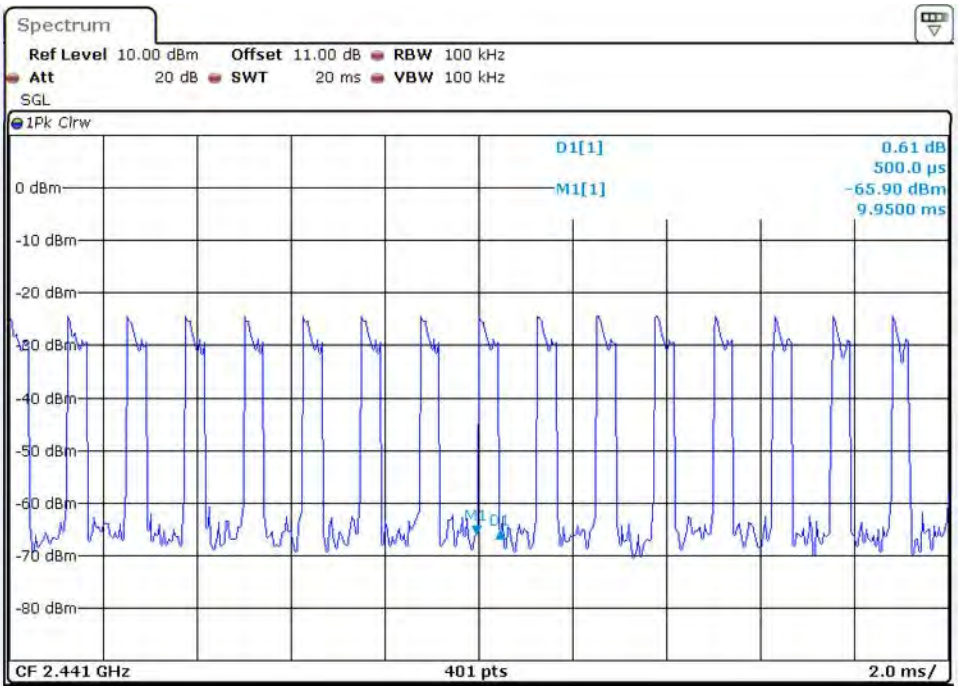

Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 20 ms VBW 100 kHz
SGL
1Pk Clrw
D1[1] 0.90 dB
1.8000 ms
M1[1] -68.54 dBm
7.5000 ms
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
CF 2.402 GHz
401 pts
2.0 ms/

3DH5

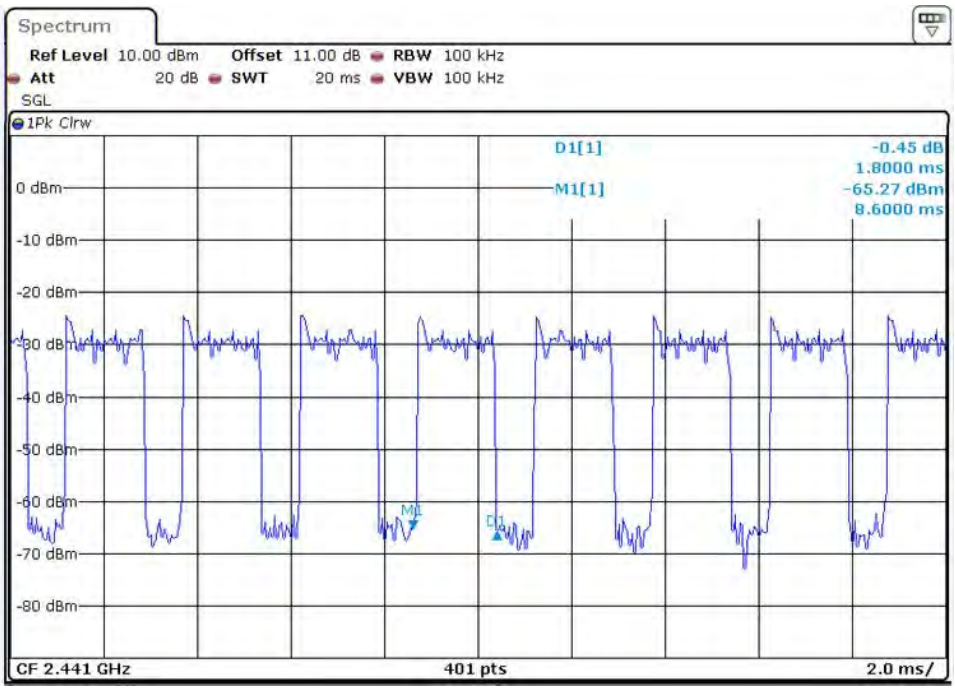

Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 20 ms VBW 100 kHz
SGL
1Pk Clrw
D1[1] 4.42 dB
3.0500 ms
M1[1] -69.85 dBm
4.8500 ms
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
CF 2.402 GHz
401 pts
2.0 ms/

載波頻率週期測試值 **EDR 3M** CH-Mid

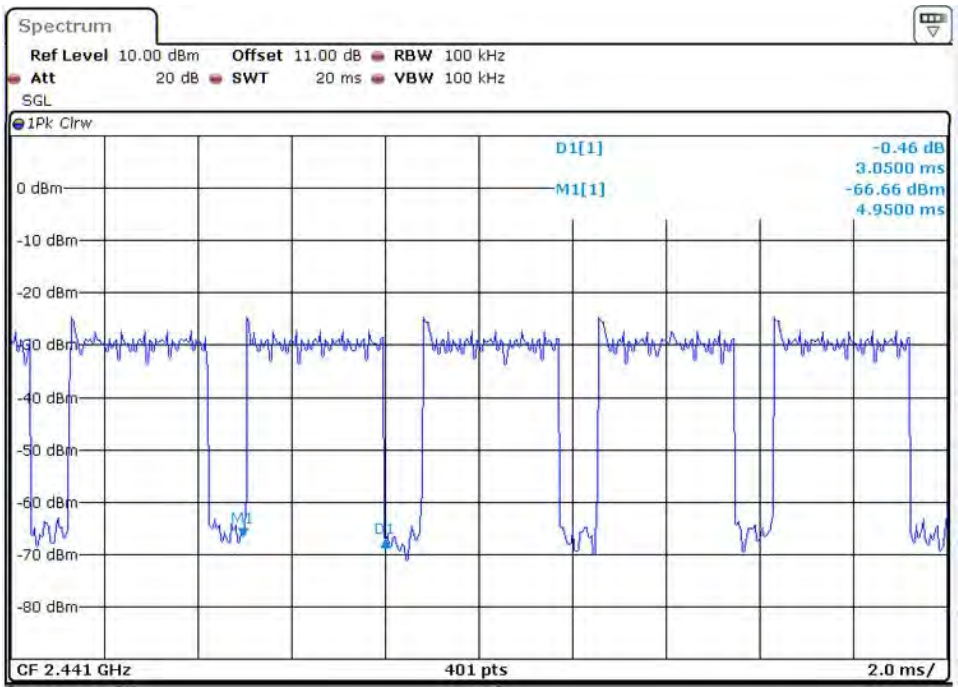
3DH1



3DH3

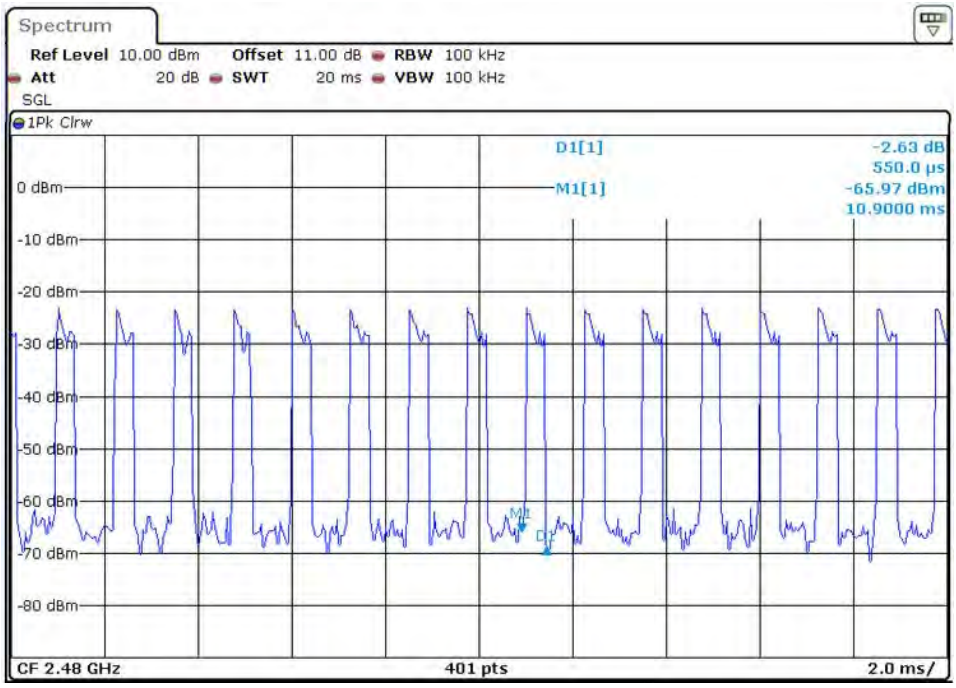


3DH5

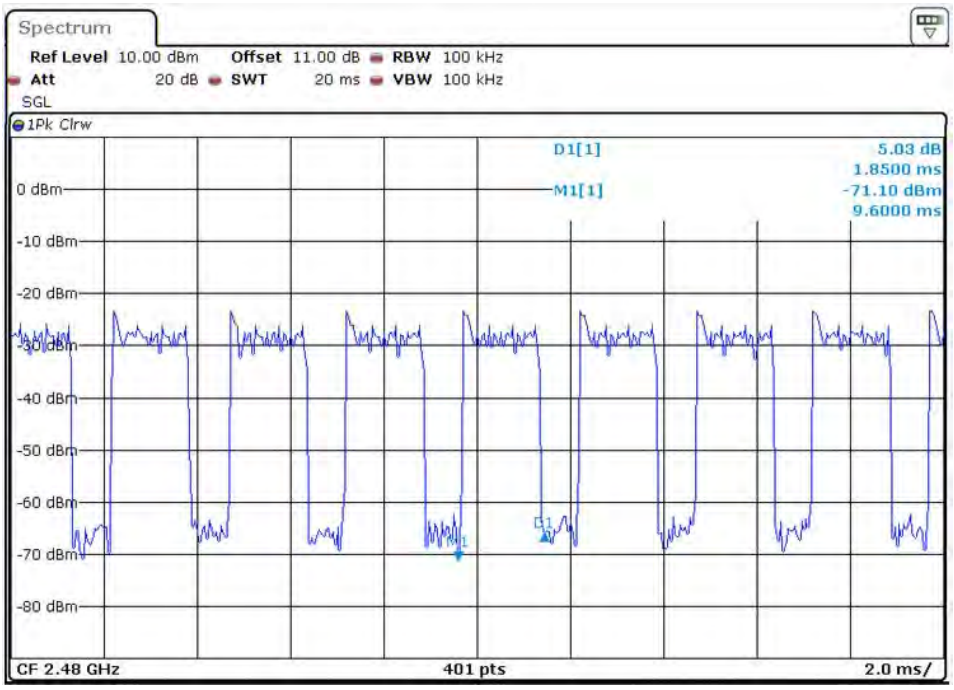


載波頻率週期測試值 **EDR 3M** CH-High

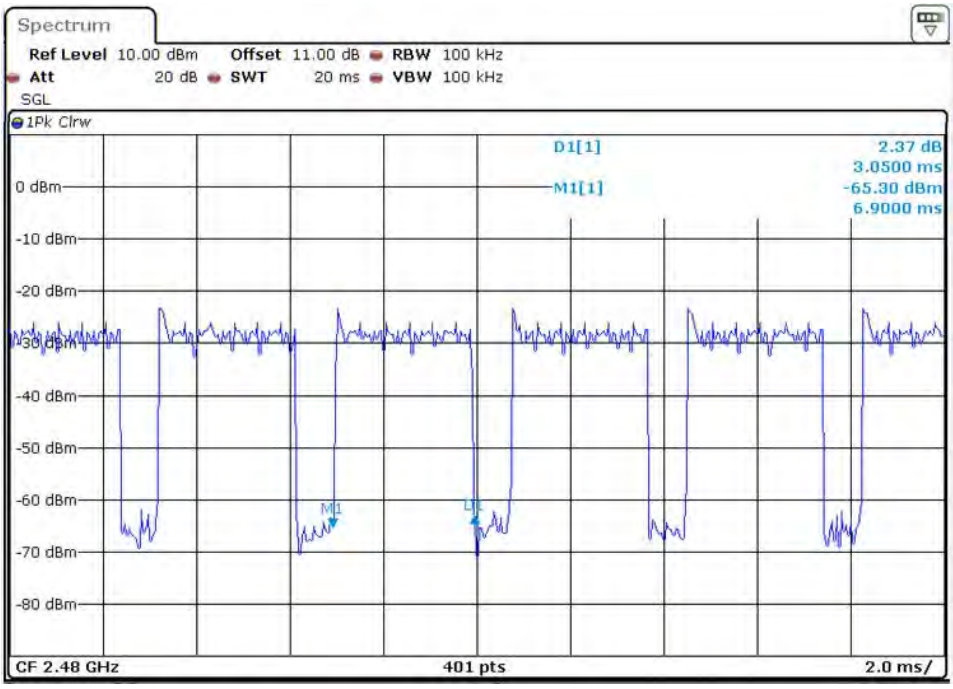
3DH1



3DH3


Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 20 ms VBW 100 kHz
SGL
1Pk Clrw
D1[1] 5.03 dB
1.8500 ms
M1[1] -71.10 dBm
9.6000 ms
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
CF 2.48 GHz
401 pts
2.0 ms/

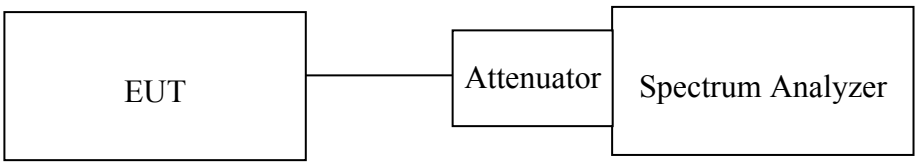
3DH5


Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 20 ms VBW 100 kHz
SGL
1Pk Clrw
D1[1] 2.37 dB
3.0500 ms
M1[1] -65.30 dBm
6.9000 ms
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
CF 2.48 GHz
401 pts
2.0 ms/

14.頻道數之量測

14.1 適用標準

14.2 測試配置

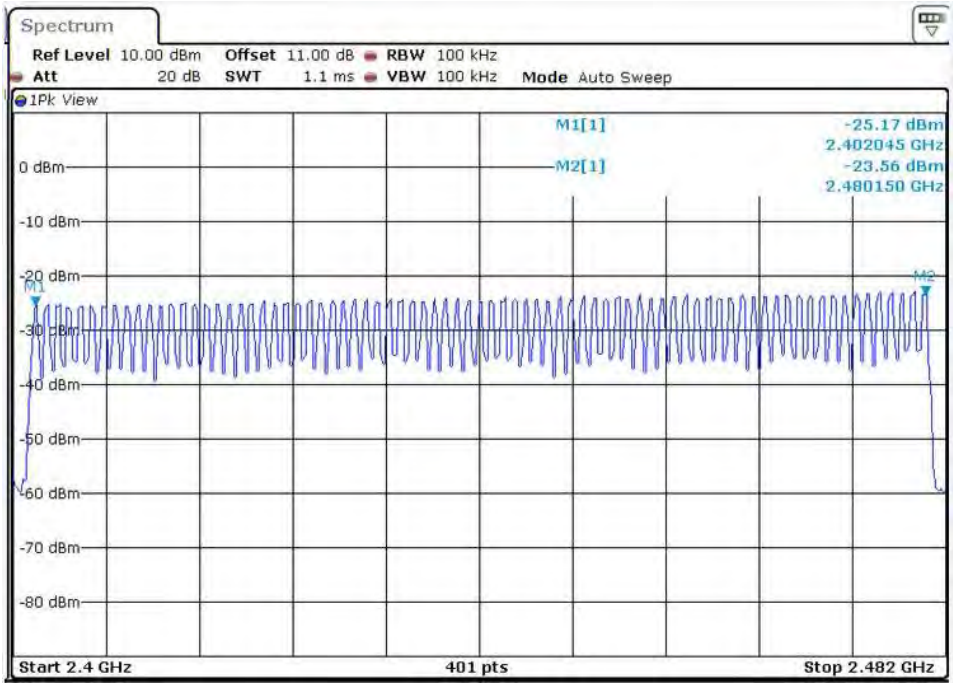


14.3 頻道數之量測結果

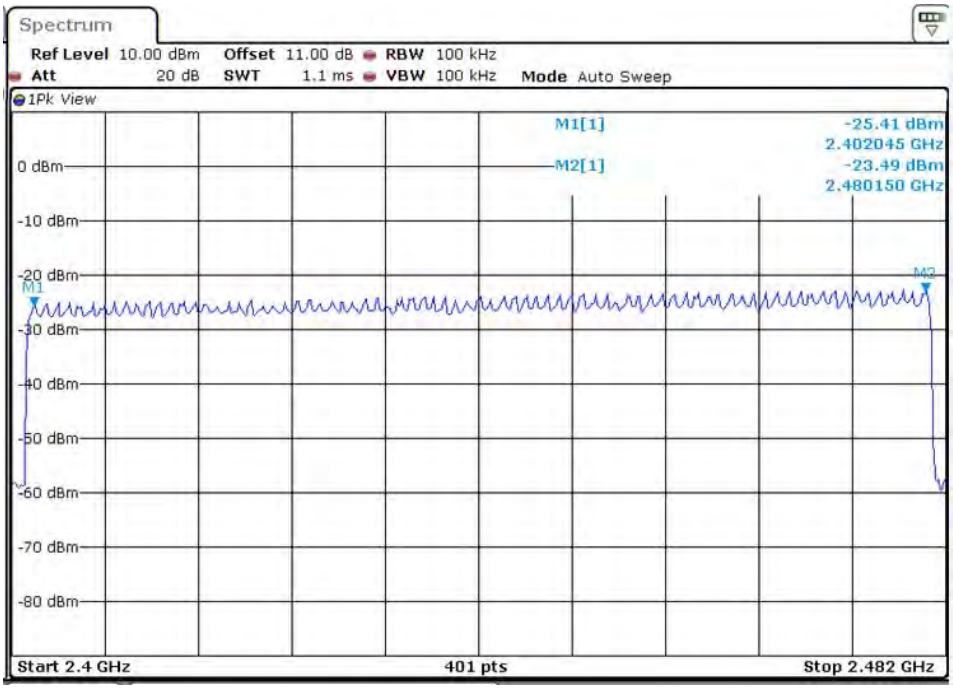
測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	100kHz	視頻頻寬:	100kHz
測試日期:	2019/07/09	測試者:	葉日凱

頻道數	限制值 (CH)	量測值(CH)	結果
	15	79	Pass

BR 1M


Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 1.1 ms VBW 100 kHz Mode Auto Sweep
1Pk View
M1[1] -25.17 dBm
2.402045 GHz
M2[1] -23.56 dBm
2.480150 GHz
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
M1
M2
Start 2.4 GHz
401 pts
Stop 2.482 GHz

EDR 3M

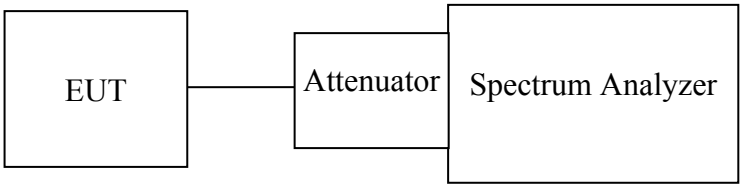

Spectrum
Ref Level 10.00 dBm Offset 11.00 dB RBW 100 kHz
Att 20 dB SWT 1.1 ms VBW 100 kHz Mode Auto Sweep
1Pk View
M1[1] -25.41 dBm
2.402045 GHz
M2[1] -23.49 dBm
2.480150 GHz
0 dBm
-10 dBm
-20 dBm
-30 dBm
-40 dBm
-50 dBm
-60 dBm
-70 dBm
-80 dBm
M1
M2
Start 2.4 GHz
401 pts
Stop 2.482 GHz

15. 功率密度之量測

15.1 適用標準

依據NCC低功率射頻電機技術規範3.10.1節之(2)(B) 條規定，對數位調變之展頻系統，在使用頻率範圍之任意3kHz 頻寬內，由發射機傳導至天線之峰值發射電功率密度在任意期間內，皆不得大於8dBm。

15.2 功率密度之測試配置



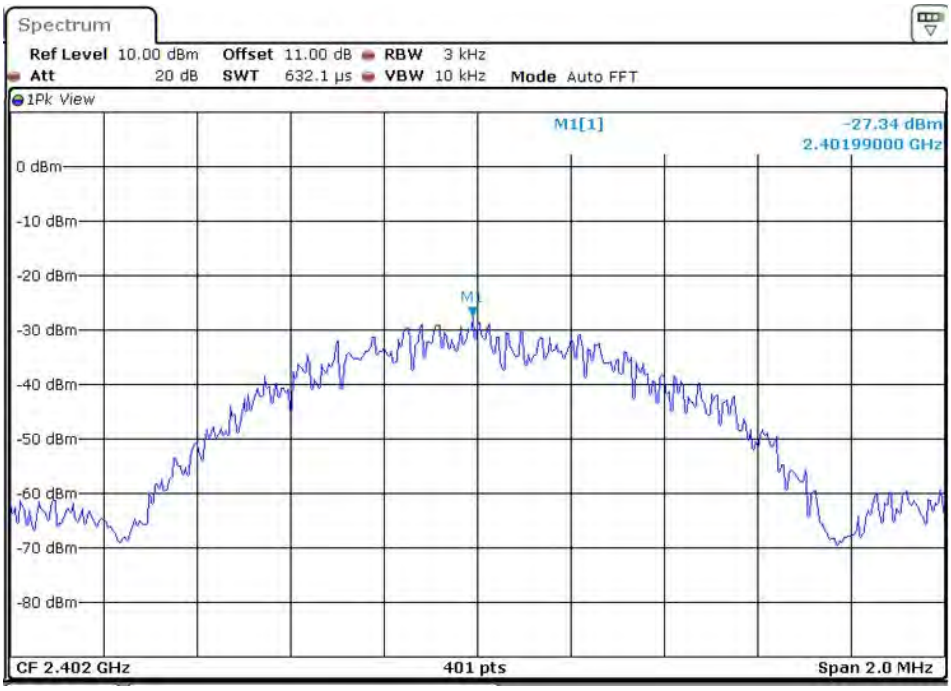
15.3 功率密度量測結果

測試設備:	RY-BT-06H	型號:	RY-BT-06H
環境溫度:	27℃	環境濕度:	62%
解析頻寬:	3kHz	視頻頻寬:	10kHz
Span:	2MHz	測試者:	葉日凱

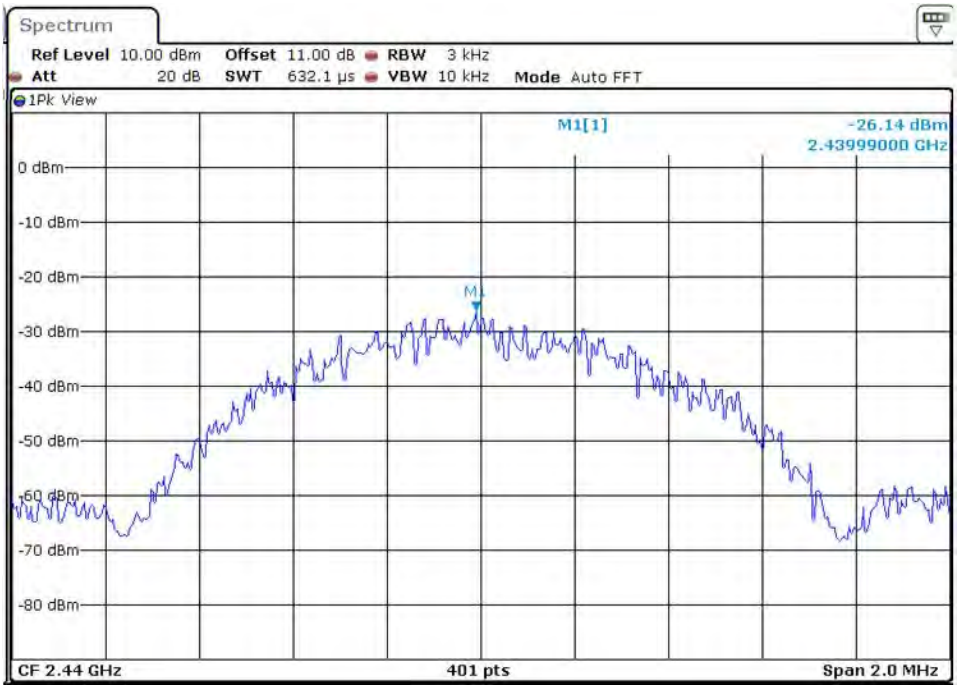
主波頻率 **MHz**	功率密度 **Level dBm**	最大限制值 **(dBm)**
Low-2402	-27.34	8
Mid-2440	-26.14	8
High-2480	-25.22	8

請參考附圖

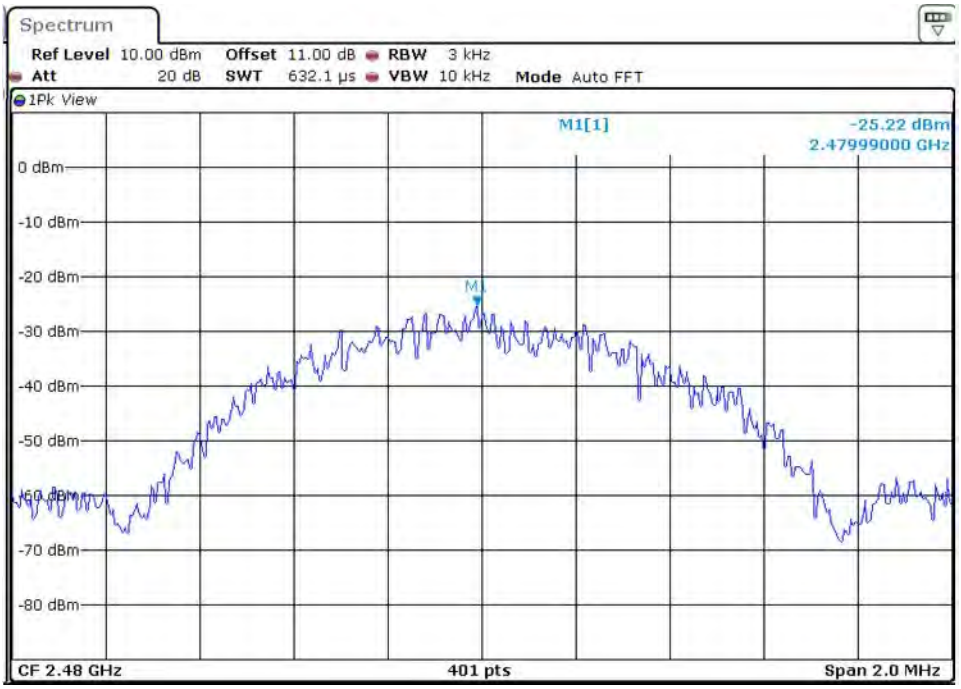
發射頻寬測試值 CH-Low



發射頻寬測試值 CH-Mid



發射頻寬測試值 CH-High



16. 實驗室之量測不確定度

使用擴充係數 K=2 來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是 95%。

量測項目	量測不確定度 (擴充不確定度)	
傳導干擾量測	0.15-30MHz	2.1 dB
輻射干擾量測 (3m測距)	0.03-1 GHz	4.18 dB
	1-18 GHz	4.41 dB
	18-40 GHz	4.45 dB
輸出功率	0.9dB	
功率頻譜密度	1.2dB	