低功率射頻電機測試報告

報告編號.	RT170407C08A
申請者	香港商富思股份有限公司台灣分公司
產品名稱	Smart Watch(BT/WLAN)
型號	DW3A
系列型號	N/A
製造廠商	Fossil Group, Inc.
商標或廠牌	MISFIT
該產品樣品試驗依據之試驗標準	**國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 105 年 8 月 23 日修訂**
試驗結果	**合格**

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司 林口實驗室
日期 106 年 08 月 10 日

報告簽署人簽章:

目　　錄

報告發行紀錄 5

證 明 書 6

1 低功率射頻電機量測記錄表 7

2 一般敘述 8

2.1 待測設備 8
2.2 輔助測試之週邊設備描述 13
2.3 測試架構圖 13

3 適用規範 14

3.1 規範要求 14

2.4 GHz 頻段測試紀錄結果 23

4 帶外發射之量測 23

4.1 適用標準 23
4.2 量測方法 23
4.3 量測儀器 24
4.4 測試配置 25
4.5 場強度之計算 26
4.6 量測結果 27
4.6.1 發射諧波 27
4.6.2 接收諧波 45
4.6.3 其它不必要之訊號 47
4.7 量測結果判定 48
4.8 配置照片 49

5 6 dB 頻寬之要求 51

5.1 適用標準 51
5.2 量測方法 51
5.3 量測儀器 51
5.4 測試配置 51
5.5 量測結果 52
5.6 量測結果判定 53

6 峰值傳導輸出功率之量測 54

6.1 適用標準 54
6.2 量測方法 54
6.3 量測儀器 54
6.4 測試配置 54
6.5 量測結果 55
6.6 量測結果判定 55

7 功率頻譜密度之量測 56

7.1 適用標準 56
7.2 量測方法 56
7.3 量測儀器 56
7.4 測試配置 56
7.5 量測結果 57
7.6 量測結果判定 58

Bluetooth EDR 頻段測試紀錄結果 59

8 帶外發射之量測 59

8.1 適用標準 59
8.2 量測方法 59
8.3 量測儀器 59
8.4 測試配置 59
8.5 場強度之計算 59
8.6 量測結果 60
8.6.1 發射諧波 60
8.6.2 接收諧波 66
8.6.3 其它不必要之訊號 68
8.7 量測結果判定 69
8.8 配置照片 70

9 20 dB 頻寬之要求 72

9.1 適用標準 72
9.2 量測方法 72
9.3 量測儀器 72
9.4 測試配置 72
9.5 量測結果 73
9.6 量測結果判定 73

10 輸出峰值功率之量測 74

10.1 適用標準 74
10.2 量測方法 74
10.3 量測儀器 74
10.4 測試配置 74
10.5 量測結果 75
10.6 量測結果判定 75

11 跳頻頻道數之量測 76

11.1 適用標準 76
11.2 量測方法 76
11.3 量測儀器 76
11.4 測試配置 76
11.5 量測結果 77
11.6 量測結果判定 77

12 跳頻頻道間隔之量測 78

12.1 適用標準 78
12.2 量測方法 78
12.3 量測場強輻射之儀器 78
12.4 測試配置 78
12.5 量測結果 79
12.6 量測結果判定 80

13 每一頻道停留時間之量測 81

13.1 適用標準 81
13.2 量測方法 81
13.3 量測儀器 81
13.4 測試配置 81
13.5 量測結果 82
13.6 量測結果判定 85

Bluetooth LE 4.0 頻段測試紀錄結果 86

14 帶外發射之量測 86
14.1 適用標準 86
14.2 量測方法 86
14.3 量測儀器 86
14.4 測試配置 86
14.5 場強度之計算 86
14.6 量測結果 87
14.6.1 發射諧波 87
14.6.2 接收諧波 93
14.6.3 其它不必要之訊號 95
14.7 量測結果判定 96
14.8 配置照片 97
15 6 dB 頻寬之要求 99
15.1 適用標準 99
15.2 量測方法 99
15.3 量測儀器 99
15.4 測試配置 99
15.5 量測結果 100
15.6 量測結果判定 100
16 輸出峰值功率之量測 101
16.1 適用標準 101
16.2 量測方法 101
16.3 量測儀器 101
16.4 測試配置 101
16.5 量測結果 102
16.6 量測結果判定 102
17 功率密度之量測 103
17.1 適用標準 103
17.2 量測方法 103
17.3 量測儀器 103
17.4 測試配置 103
17.5 量測結果 104
17.6 量測結果判定 104
18 電源線傳導干擾之量測 105
18.1 適用標準 105
18.2 量測方法 105
18.3 量測儀器 105
18.4 測試配置 106
18.5 干擾值之計算 106
18.6 量測結果 107
18.7 量測結果判定 108
18.8 配置照片 109
19 檢測實驗室基本資料 110

報告發行紀錄

Issue No.	Description	Date Issued
RT170407C08A	Original release	106 年 08 月 10 日

證 明 書

發行日期：106 年 08 月 10 日

產 品 名 稱：	Smart Watch(BT/WLAN)
商 標：	MISFIT
型 號：	DW3A
申 請 者：	香港商富思股份有限公司台灣分公司
量 測 規 範：	低功率射頻電機技術規範 LP0002 ANSI C63.10-2013

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司在此證明上述待測設備樣品一組(型號：DW3A)，收件日期 106 年 04 月 07 日，於 106 年 07 月 19 日至 106 年 08 月 07 日，已在本公司的標準測試場地完成量測。報告中所描述之測試結果和待測設備的架構組合，均根據樣品實際的量測情況作詳實的記錄。

立德桃園分公司依"**低功率射頻電機技術規範**"、"**低功率電波輻射性電機管理辦法**"及"**電信管制射頻器材審驗辦法**"製作測試結果報告。

特 此 證 明 ！

報告製作者：劉季柔 ，日 期：106 年 08 月 10 日

劉季柔 / 專員

審 核 者：黃群育 ，日 期：106 年 08 月 10 日

黃群育 / 專案工程師

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司

實驗室地址：新北市林口區嘉寶里 14 鄰 47-2 號

此份報告不得摘錄複製，除全份複製外，需經實驗室書面同意。

1 低功率射頻電機量測記錄表

申請廠商: 香港商富思股份有限公司台灣分公司

製造廠商: Fossil Group, Inc.

申請廠商地址: 106 台北市大安區忠孝東路 4 段 219 號 5 樓

產品名稱: Smart Watch(BT/WLAN)

廠牌: MISFIT

型號: DW3A

量測單位名稱: 香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司
林口實驗室華亞檢測部

量測單位地址: 桃園市龜山區文化里華亞二路 19 號

量測單位認可編號: TAF 2021 (9 kHz ~ 40 GHz)

量 測 規 範: 低功率射頻電機技術規範 LP0002
ANSI C63.10-2013
KDB 558074

WLAN 2.4 GHz 頻段概要

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	帶外發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 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	合格
3	6 dB 頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格
4	輸出峰值功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節	合格
5	功率頻譜密度	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格

Bluetooth EDR 頻段概要

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	帶外發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	合格
3	20 dB 頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	Note
4	峰值傳導輸出功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節	合格
5	跳頻頻道數之量測	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格
6	跳頻頻道間隔之量測	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格
7	每一頻道停留時間之量測	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格

Note : 此頻寬測試值為跳頻頻道間隔之量測參考值.

Bluetooth LE 頻段概要

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	帶外發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 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	合格
3	6 dB 頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格
4	峰值傳導輸出功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節	合格
5	功率頻譜密度	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格

2 一般敘述

2.1 待測設備

產品名稱：	Smart Watch(BT/WLAN)	
型號：	DW3A	
額定電源：	5 Vdc (host equipment) 3.8 Vdc (battery)	
調變方式：	Wireless LAN	CCK, DQPSK, DBPSK for DSSS 64QAM, 16QAM, QPSK, BPSK for OFDM
	Bluetooth EDR	GFSK,π/4-DQPSK, 8DPSK
	Bluetooth LE 4.2	GFSK
傳輸速率：	Wireless LAN	802.11b: 11.0/ 5.5/ 2.0/ 1.0 Mbps 802.11g: 54.0/ 48.0/ 36.0/ 24.0/ 18.0/ 12.0/ 9.0/ 6.0 Mbps 802.11n: up to MCS7
	Bluetooth EDR	1/ 2/ 3 Mbps
	Bluetooth LE 4.2	1 Mbps
載波頻率：	Wireless LAN	2.4 GHz: 2412 ~ 2462 MHz
	Bluetooth EDR	2402 ~ 2480 MHz
	Bluetooth LE 4.2	2402 ~ 2480 MHz
頻道數：	Wireless LAN	2.4 GHz: 802.11b, 802.11g, 802.11n (HT20): 11
	Bluetooth EDR	79
	Bluetooth LE 4.2	40
發射功率：	Wireless LAN	2.4 GHz: 802.11b: 18.81 dBm 802.11g: 20.67 dBm 802.11n (HT20): 19.83 dBm
	Bluetooth EDR	5.67 dBm
	Bluetooth LE 4.2	1.83 dBm
天線種類：	見註 2	
電源線類別：	N/A	
信號線類別：	見註 3	
配件：	見註 3	

註:

1. 此待測物之技術的種類為1Tx / 1Rx之組合。

Modulation Mode	Tx Function
802.11b	1TX
802.11g	1TX
802.11n (HT20)	1TX

2. 此待測設備搭配測試的天線，其資料如下：

	頻帶 (MHz)	天線型式	天線型號	商標	接頭型式	增益 (dBi)
WLAN	2412 ~ 2462	PCB	DW3A	BORQS	N/A	-6.65
Bluetooth	2402 ~ 2480				N/A	

3. 此待測設備搭配使用之配件請參閱產品照編號: 170407C08A

4. 此報告中，場強輻射量測經過評估後以下列測試模式進行最終量測。

量測項目	發射	接收
2412 ~ 2462 MHz		
1 GHz 以上量測	802.11b: Ch 1, 6, 11 802.11g: Ch 1, 6, 11 802.11n (HT20): Ch 1, 6, 11	802.11g: Ch 6
其它不必要之訊號	802.11g: Ch 6	802.11g: Ch 6
2402 ~ 2480 MHz (Bluetooth EDR)		
1 GHz 以上量測	8DPSK: Ch 0, 39, 78	8DPSK: Ch 39
其它不必要之訊號	8DPSK: Ch 39	8DPSK: Ch 39
2402 ~ 2480 MHz (Bluetooth LE 4.2)		
1 GHz 以上量測	Ch 0, 19, 39	Ch 19
其它不必要之訊號	Ch 19	Ch 19

5. 此報告中傳輸模式，場強輻射量測及電源線傳導干擾量測之外的測試項目，以DSSS調變技術和OFDM調變技術分別進行測試並記錄最終量測結果於報告中。
6. Bluetooth EDR傳輸模式DH1、DH3及DH5皆經過預測試，其中以DH5的傳輸模式具有較大干擾雜訊，因此僅以此傳輸模式進行最終量測。
7. Bluetooth LE傳輸模式，場強輻射量測及電源線傳導干擾量測之外的測試項目，以GFSK調變技術進行測試並記錄最終量測結果於報告中。
8. 此報告中，測試模式評估如下
   (1) 電源線傳導干擾量測經預掃後以模式1具有較大干擾值，故以其模式進行最終測試。
   (2) 場強輻射量測以模式1~6評估完整測試。

模式	測試狀態
1	BT TX + USB Cable + NB
2	BT LE TX + USB Cable + NB
3	WLAN 2.4G TX + USB Cable + NB
4	BT RX + USB Cable + NB
5	BT LE RX + USB Cable + NB
6	WLAN 2.4G RX + USB Cable + NB

9. 此待測設備，經評估三個正交軸方位評估測試擺設方式：平躺、垂直、側放，其各擺放最大干擾值之位置為側放，故以此擺放方式進行最終量測，並將測試結果紀錄。

10.Duty cycle of test signal.

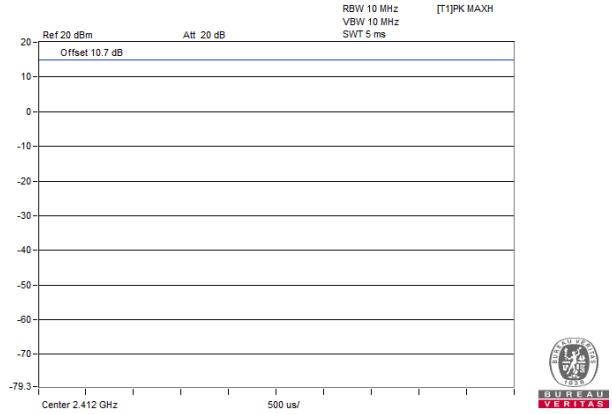
2.4 GHz頻段

802.11b: Duty cycle of test signal is 100 %

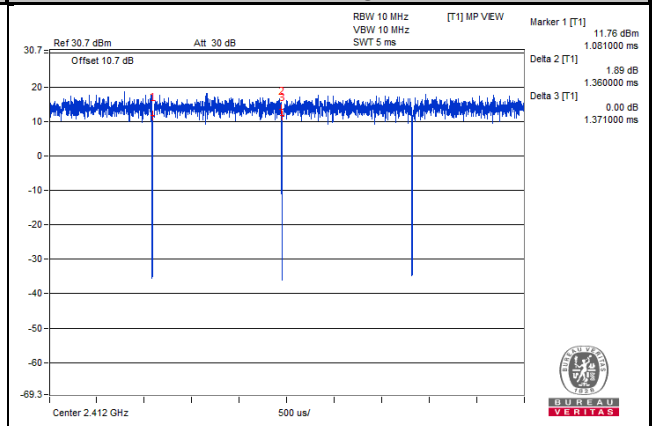
802.11g: Duty cycle of test signal is > 98 %

802.11n (HT20): Duty cycle = 1.275/1.303 = 0.979, Duty factor = 10 * log(1/0.979) = 0.09

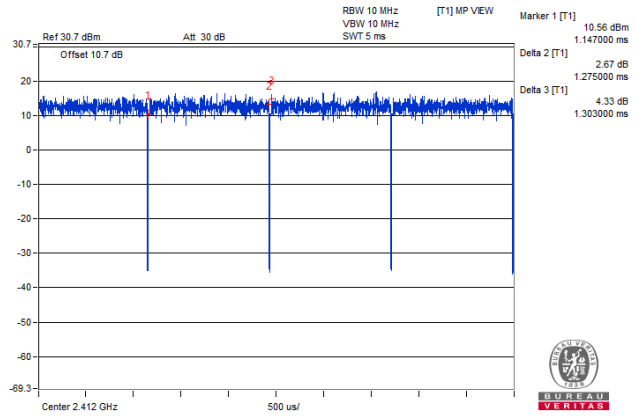
802.11b



802.11g

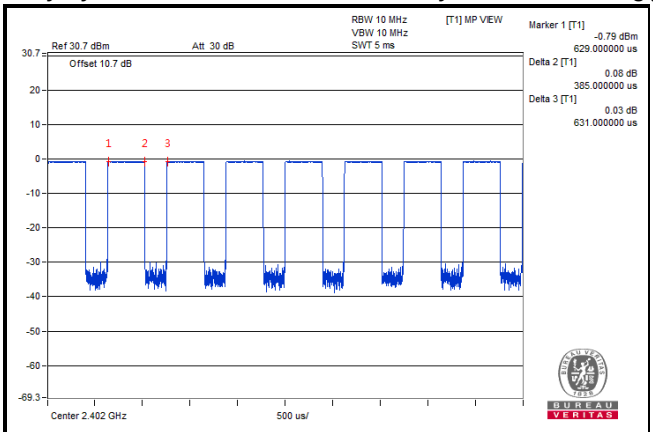


802.11n (HT20)



BT LE頻段

Duty cycle = 0.385/0.631 = 0.61, Duty factor = 10 * log(1/0.61) = 2.15



此裝置各頻道的中心頻率如下：

2.4 GHz 頻段:

802.11b, 802.11g, 802.11n (HT20):

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
06	2437		

Bluetooth EDR 頻段:

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

Bluetooth LE 4.2 頻段:

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

詳細之規格請參考使用說明書。

2.2 輔助測試之週邊設備描述

待測設備於受測時均接上其所屬的配件或一般用途之相關設備；下列輔助設備或配件測試中所使用的配備，以形成一個代表待測物實際運作的受測系統。

No.	Product	Brand	Model No.	Serial No.	FCC ID
1	Bluetooth Tester	R&S	CBT	100980	N/A

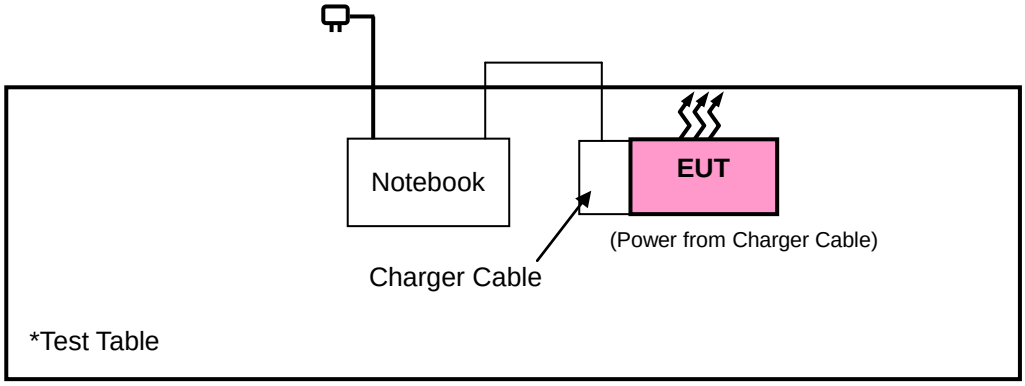
No.	Signal Cable Description Of The Above Support Units
1	N/A

NOTE:

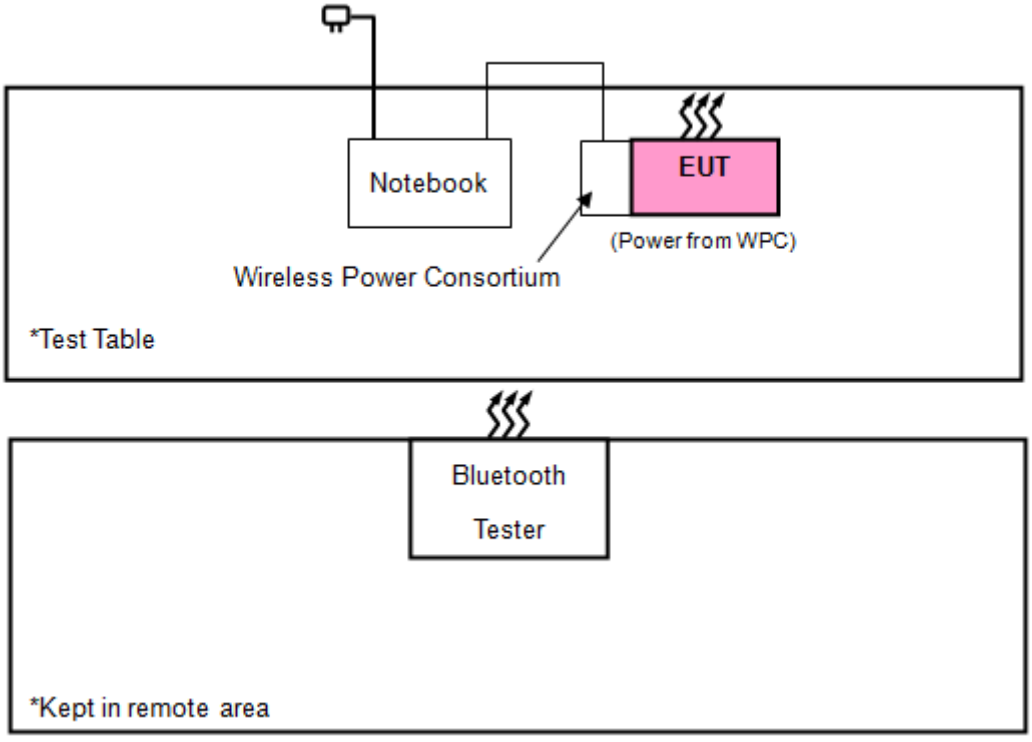
1. All power cords of the above support units are non shielded (1.8m).
2. Item 1 as a communication partner to transfer data.

2.3 測試架構圖

<WLAN & Bluetooth LE>



<Bluetooth EDR>



3 適用規範

3.1 規範要求

►Bluetooth 4.2 LE 頻段部分:

(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之 2.3 節，電源傳導干擾之限制要求如下:

頻率(MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	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) 帶外發射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之要求,操作頻帶範圍外之任意100 kHz內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：(1) 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。(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。

頻率(兆赫)	電場強度(微伏/公尺)	測距(公尺)
0.009 - 0.490 (含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) - 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	30
1.705 (不含) - 30 (不含)	30	30
30 (含) - 88 (含)	100	3
88 (不含) - 216 (含)	150	3
216 (不含) - 960 (含)	200	3
960 (不含)以上	500	3

(3) 天線之規定

天線規格不受第 2.2 節規定之限制。

(4) 天線增益之要求

低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1 節(3)之規定如下：

(A) 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。

(B) 天線以多向波束發射方式(含同時發射或循序發射)將訊號導向多個接收機或接收機群組時,應符合下列規定：

(a) 非同時發射多向波束者，所有載波或頻道傳輸至所有天線陣列或陣列群之總和傳導輸出功率應符合 3.10.1.2 之功率限制值。如天線/天線陣列群之方向性增益超過 6 dBi，每超過 3 dBi，總和傳導輸出功率限制值應降低 1 dB。方向性增益值應計算如下：

(i) 方向性增益值= 10log(天線陣列之單元數目)+各單元中最高之方向性增益值。

(ii) 天線陣列間之遮蔽效應或波束干涉損失能充分佐證時，方向性增益得低於(i)計算數值。

(b) 同時發射多向波束於相同或不同頻道者，其每一波束功率應符合(a)之功率限制值。如發射波束有重疊現象，功率應降低，以確保總和傳導輸出功率符合(a)之限制值。同時發射的所有波束總和傳導輸出功率不大於(a) 總和傳導輸出功率限制值加 8 dB。方向性增益值計算同(a)。

(c) 發射機之天線具備單向波束功能者，應符合(1)(A)及(3)後段之規定。

除(A)及(B)外，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。

(5) 6 dB 頻寬之要求

對使用數位調變技術(digital modulation techniques)系統之低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，6 dB 頻寬至少應有 500 kHz。

(6) 峰值輸出功率之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節之規定：

數位調變技術系統：1 W(含)以下。

(7) 功率密度之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，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。

►WLAN 頻段部分:

(8) 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之 2.3 節，電源傳導干擾之限制要求如下:

頻率(MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	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。

(9) 帶外發射之規定

(1) 操作於 2.4000~2.4835 GHz band:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節之要求,操作頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：(1) 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。(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。

(2) 操作於 5.15~5.35 GHz 及 5.470~5.725 GHz 頻段:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.4.1 節之要求，帶外發射之有效等向輻射功率(EIRP)≦-27 dBm/MHz。

(3) 操作於 5.725~5.850 GHz 頻段:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.4.2 節之要求，所有頻帶邊緣向外 5 MHz 內頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP)≦27 dBm/MHz~15.6 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣向外 5 MHz~25 MHz，有效等向輻射功率 35 (EIRP)≦15.6 dBm/MHz~10 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣外 25 MHz~75 MHz，有效等向輻射功率(EIRP)≦10 dBm/MHz~-27 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣外≧75 MHz 的頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP)≦-27 dBm/MHz；有關遮罩限制值詳圖 1。

在 5.725~5.850 GHz 頻段操作且天線增益大於 10 dBi 之設備於 106 年 3 月 2 日前得適用 3.10.1.5 帶外發射限制;在 5.725~5.850 GHz 頻段操作且天線增益小於等於 10 dBi 之設備於 107 年 3 月 2 日前得適用 3.10.1.5 帶外發射限制規定。

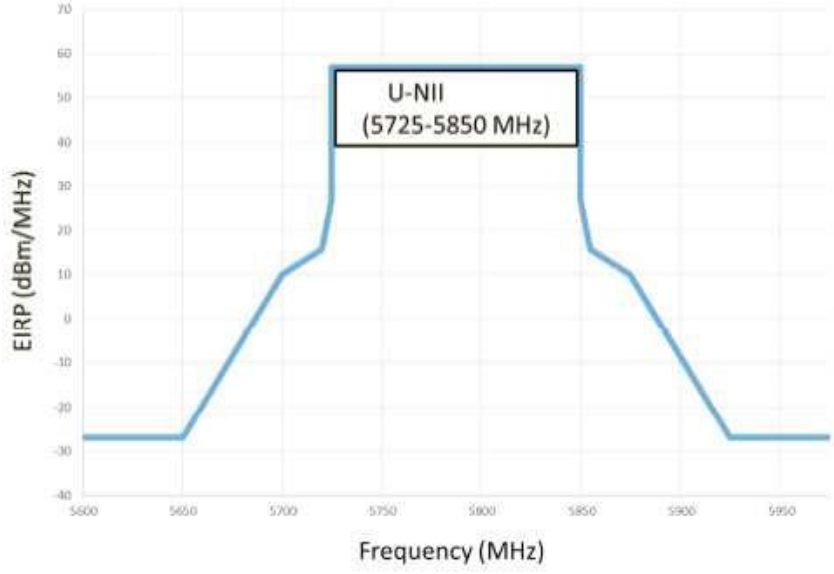


圖 1

在 1 GHz 以下不必要之發射，應符合 2.8 之規定。此外，落於 2.7 禁用頻段之輻射發射，應符合 2.8 之規定。

頻率(兆赫)	電場強度(微伏/公尺)	測距(公尺)
0.009 - 0.490 (含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) - 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	30
1.705 (不含) - 30 (不含)	30	30
30 (含) - 88 (含)	100	3
88 (不含)- 216 (含)	150	3
216 (不含)- 960 (含)	200	3
960 (不含)以上	500	3

(10) 天線之規定

天線規格不受第 2.2 節規定之限制。

(11) 天線增益之要求

低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3 節及 4.7.3 節之規定如下：

(1) 操作於 2.400~2.4835 GHz 頻段：

(A) 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。

(B) 天線以多向波束發射方式(含同時發射或循序發射)將訊號導向多個接收機或接收機群組時，應符合下列規定：

(a) 非同時發射多向波束者，所有載波或頻道傳輸至所有天線陣列或陣列群之總和傳導輸出功率應符合 3.10.1.2 之功率限制值。如天線/天線陣列群之方向性增益超過 6 dBi，每超過 3 dBi，總和傳導輸出功率限制值應降低 1 dB。方向性增益值應計算如下：

(i) 方向性增益值= 10log(天線陣列之單元數目)+各單元中最高之方向性增益值。

(ii) 天線陣列間之遮蔽效應或波束干涉損失能充分佐證時，方向性增益得低於(i)計算數值。

(b) 同時發射多向波束於相同或不同頻道者，其每一波束功率應符合(a)之功率限制值。如發射波束有重疊現象，功率應降低，以確保總和傳導輸出功率符合(a)之限制值。同時發射的所有波束總和傳導輸出功率不大於(a) 總和傳導輸出功率限制值加 8 dB。方向性增益值計算同(a)。

(c) 發射機之天線具備單向波束功能者，應符合(1)(A)及(3)後段之規定。

除(A)及(B)外，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。

(2) 操作於 5.15~5.25 GHz 頻段：

(A) 供戶外操作使用: 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及最大功率頻譜密度。在水平面仰角超過 30 度時，其最大 EIRP 應小於或等於 21 dBm。

(B) 供室內操作使用: 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及最大功率頻譜密度。

(C) 供固定式點對點操作使用: 使用超過 23 dBi 方向增益之指向性天線時，應依超過 23 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。固定式點對點操作，不包括點對多點系統、全方向性應用及多台共站發射機傳送相同資訊。

(D) 供用戶端裝置(Client Device)操作使用: 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及最大功率頻譜密度。

(3) 操作於 5.25~5.35 GHz 與 5.470~5.725 GHz 頻段：

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及最大功率頻譜密度。

(4) 操作於 5.725~5.850 GHz 頻段：

(A) 供固定式點對點操作時，使用方向增益超過 6 dBi 之發射天線，可不需對應減少發射器之傳導輸出功率限制值。

(B) 除(A)外，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及最大功率頻譜密度。

(12) 6 dB 頻寬之要求

(1) 操作於 2.400~2.4835 GHz 頻段：

對使用數位調變技術(digital modulation techniques)系統之低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，6 dB 頻寬至少應有 500 kHz。

(2) 操作於 5.725~5.850 GHz 頻段：

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.5 節之規定，其 6 dB 頻寬至少應有 500 kHz。

(13) 傳導輸出功率之要求

(1) 操作於 2.4000~2.4835 GHz band:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節之規定：

數位調變技術系統：1 W(含)以下。

(2) 操作於 5.15~5.25 GHz 頻段:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.1 節之要求:

(A) 供戶外操作使用/供室內操作使用/供固定式點對點操作使用: 最大傳導輸出功率應小於或等於 1 W。

(B) 供用戶端裝置(Client Device)操作使用: 最大傳導輸出功率應小於或等於 250 mW。

(3) 操作於 5.25~5.35 GHz 及 5.470~5.725 GHz 頻段:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.2 節之規定，最大傳導輸出功率應小於或等於 250 mW 或 11 dBm+10log B (B 是 26 dB 發射頻寬，單位 MHz)之較小者。

(4) 操作於 5.725~5.850 GHz 頻段:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.3 節之規定，最大傳導輸出功率應小於或等於 1 W。

(14) 功率頻譜密度之要求

(1) 操作於 2.4000~2.4835 GHz band:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，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) 操作於 5.15~5.25 GHz 頻段:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.1 節之要求:

(A) 供戶外操作使用/供室內操作使用/供固定式點對點操作使用: 在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 17 dBm。

(B) 供用戶端裝置(Client Device)操作使用: 在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 11 dBm。

(3) 操作於 5.25~5.35 GHz 及 5.470~5.725 GHz 頻段:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.2 節之規定，最大功率頻譜密度在任何 1 MHz 頻帶中應小於或等於 11 dBm。

(4) 操作於 5.725 GHz~5.850 GHz 頻段:

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.3 節之規定，在任何 500 kHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 30 dBm。

(15) 發射功率控制(TPC)及動態頻率選擇(DFS)之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.7.1 及 4.7.7.2 節之規定。

發射功率控制(TPC):操作於 5.25~5.35 GHz 與 5.470~5.725 GHz 頻段的設備，應具備發射功率控制功能。

設備必須至少具有 6 dB 低於平均 EIRP 30 dBm 的能力。EIRP 低於 500 mW 之系統不須具備 TPC 功能。

動態頻率選擇(DFS)：操作於 5.25~5.35 GHz 與 5.470~5.725 GHz 頻段之設備應具備動態頻率選擇雷達偵測功能並啟動之，以完整偵測使用頻帶內之雷達訊號，避免與雷達系統同頻道操作。相關規定如下：

(1) 最低動態頻率選擇的偵測門檻

(A) 最大 EIRP 為 200 mW～1 W 之設備，其最低動態頻率選擇的偵測門檻值為-64 dBm。

(B) 最大 EIRP 低於 200 mW，且功率頻譜密度小於 10 dBm/MHz 之設備，其最低動態頻率選擇的偵測門檻值為-62 dBm。

(C) 最大 EIRP 低於 200 mW，且功率頻譜密度大於或等於 10 dBm/MHz 之設備，其最低動態頻率選擇的偵測門檻值為-64 dBm。

(D) 此偵測門檻值為 1 微秒內之平均接收功率，並以 0 dBi 天線為參考基準。頻道初始設定得由系統隨機選取或使用者手動選取。

(2) 操作模式：動態頻率選擇之規定適用於以下之操作模式：

(A) 頻道可用性檢查時間之規定，適用於主控運作模式。

(B) 頻道移動時間之規定，適用於主控及受控運作模式。

(3) 頻道可用性檢查時間：設備必須檢查其可在某一頻道上起始傳送之前是否有雷達系統已經操作在該頻道上，以及何時其必須移動到另一新的頻道，在 60 秒內若沒有偵測到功率位準大過上述之干擾門檻值的雷達訊號時，設備才可開始使用該頻道。

(4) 頻道移動時間：在偵測到雷達的存在後，所有在該操作頻道上的所有傳輸須在 10 秒內停止，在偵測到雷達訊號後，該期間內的傳輸應維持最多 200 毫秒的正常通訊。另外，間歇性的管理與控制訊號可在剩餘的時間中傳送，以便撤離該操作頻道。

(5) 不可佔用期間：某一頻道已被頻道可用性檢查或"服務中"監視顯示含有雷達系統，至少須有 30 分鐘的不可佔用期間。不可佔用期間起始於偵測到雷達系統的當時。

(16) 無線資訊傳輸設備必須擁有安全功能之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.7.3 節之規定，無線資訊傳輸設備必須擁有安全功能，以保護未經授權之一方更改軟體。製造商應提出符合本節規定之相關證明文件或符合性聲明。

(17) 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.7.4 節之規定，製造商必須在操作於 U-NII 頻段上之數位調變系統中提供安全功能，使第三方團體無法重寫程式，使其操作於非經認證之設定。該軟體必須避免發射機操作於非經認證之頻率、輸出功率、調變形式或其他射頻參數。製造商可使用私有網路，只有經授權的用戶能下載軟體、進行軟體式電子簽章或硬體式的韌體更新，新的軟體可以被合法的載入到設備中，同時又能符合上述事項，並於應用程式中描述設備授權的方法。

(18) 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.7.5 節之規定，製造商必須確保 DFS 功能無法被無線資訊傳輸設備之操作者取消。

►Bluetooth EDR 頻段部分:

(19) 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之 2.3 節，電源傳導干擾之限制要求如下:

頻率(MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	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。

(20) 帶外發射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之要求,操作頻帶範圍外之任意100 kHz內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：(1) 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。(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。

頻率(兆赫)	電場強度(微伏/公尺)	測距(公尺)
0.009 - 0.490 (含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) - 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	30
1.705 (不含) - 30 (不含)	30	30
30 (含) - 88 (含)	100	3
88 (不含)- 216 (含)	150	3
216 (不含)- 960 (含)	200	3
960 (不含)以上	500	3

(21) 天線之規定

天線規格不受第 2.2 節規定之限制。

(22) 天線增益之要求

低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3 節之規定如下：

(A) 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。

(B) 天線以多向波束發射方式(含同時發射或循序發射)將訊號導向多個接收機或接收機群組時,應符合下列規定：

(a) 非同時發射多向波束者，所有載波或頻道傳輸至所有天線陣列或陣列群之總和傳導輸出功率應符合 3.10.1.2 之功率限制值。如天線/天線陣列群之方向性增益超過 6 dBi，每超過 3 dBi，總和傳導輸出功率限制值應降低 1 dB。方向性增益值應計算如下：

(i) 方向性增益值= 10log(天線陣列之單元數目)+各單元中最高之方向性增益值。

(ii) 天線陣列間之遮蔽效應或波束干涉損失能充分佐證時，方向性增益得低於(i)計算數值。

(b) 同時發射多向波束於相同或不同頻道者，其每一波束功率應符合(a)之功率限制值。如發射波束有重疊現象，功率應降低，以確保總和傳導輸出功率符合(a)之限制值。同時發射的所有波束總和傳導輸出功率不大於(a)總和傳導輸出功率限制值加 8 dB。方向性增益值計算同(a)。

(c) 發射機之天線具備單向波束功能者，應符合(1)(A)及(3)後段之規定。

除(A)及(B)外，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。

(23) 峰值輸出功率之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節之規定：

操作於 2400 MHz~2483.5 MHz 者

(a) 至少使用 75 個跳頻頻道之跳頻系統：1 W(含)以下。

(b) 除(a)外，依 3.10.1.6 (1)(A)(a)之跳頻系統：0.125 W(含)以下。

(c) 數位調變技術系統：1 W(含)以下。

除使用附件二之峰值輸出功率測量方式外，並得使用以最大傳導輸出功率(Maximum Conducted Output Power)作為測量方式。

(24) 跳頻頻道數之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，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。應使用智慧型跳頻技術，以避免占用於特定跳頻頻道。

(25) 跳頻頻道間隔之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，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。

(26) 每一頻道停留時間之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，操作於 2400 MHz~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，任一頻率占用之平均時間應小於或等於 0.4 秒。應使用智慧型跳頻技術，以避免占用於特定跳頻頻道。

►限制使用之頻帶

除本規範另有規定外，任何低功率射頻電機之主波皆不得使用下表所列各頻段之頻率；低功率射頻電機落於下表所列頻段之混附發射，其電場強度必須符合 2.8 之限制規定。

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	1660.0～1770.0	14470～14500
19.965～20.020	1805.0～1865.0	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	2015.0～2025.0	23600～24000
108.00～138.00	2125.0～2165.0	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	

2.4 GHz 頻段測試紀錄結果

4 帶外發射之量測

4.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(9)的規定。

4.2 量測方法

在電波暗室，將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於 3 米距離。桌面要 360 度旋轉，另外接收天線從離地 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線分別置於水平、垂直極化各執行測試一次。

Note: 對於 1 GHz 以上場強輻射的測試, 待測物則置於 1.5 米高的非金屬桌面

發射諧波:
Peak 為 RBW = 1 MHz, VBW = 3 MHz；
Average
802.11b 為 RBW = 1 MHz, VBW = 1 kHz
802.11g 為 RBW = 1 MHz, VBW = 1 kHz
802.11n (HT20)為 RBW = 1 MHz, VBW = 1 kHz

接收諧波：
Peak 為 RBW = 1 MHz, VBW = 3 MHz；Average 為 RBW = 1 MHz, VBW = 10 Hz
Quasi-Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 120 kHz

其它不必要之訊號
Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 360 kHz；Quasi-Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 120 kHz

4.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Test Receiver Agilent Technologies	N9038A	MY52260177	Jul. 05, 2017	Jul. 04, 2018
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017
BILOG Antenna SCHWARZBECK	VULB9168	9168-472	Dec. 16, 2016	Dec. 15, 2017
HORN Antenna ETS-Lindgren	3117	00143293	Dec. 29, 2016	Dec. 28, 2017
HORN Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9170	9170-480	Dec. 14, 2016	Dec. 13, 2017
Bluetooth Tester	CBT	100980	Jun. 28, 2017	Apr. 27, 2018
Loop Antenna	EM-6879	269	Aug. 11, 2016	Aug. 10, 2017
Preamplifier Agilent	310N	187226	Jun. 23, 2017	Jun. 22, 2018
Preamplifier Agilent	83017A	MY39501357	Jun. 23, 2017	Jun. 22, 2018
RF signal cable ETS-LINDGREN	5D-FB	Cable-CH1-01(RFC-SMS-100-SMS-120+RFC-SMS-100-SMS-400)	Jun. 24, 2017	Jun. 23, 2018
RF signal cable ETS-LINDGREN	8D-FB	Cable-CH1-02(RFC-SMS-100-SMS-24)	Jun. 24, 2017	Jun. 23, 2018
Software BV ADT	E3 8.130425b	NA	NA	NA
Antenna Tower MF	NA	NA	NA	NA
Turn Table MF	NA	NA	NA	NA
Antenna Tower &Turn Table Controller MF	MF-7802	NA	NA	NA

NOTE: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 or 24 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.

2. The test was performed in HsinTien Chamber 1.

3. The horn antenna and preamplifier (model: 83017A) are used only for the measurement of emission frequency above 1 GHz if tested.

4. The FCC Site Registration No. is 149147.

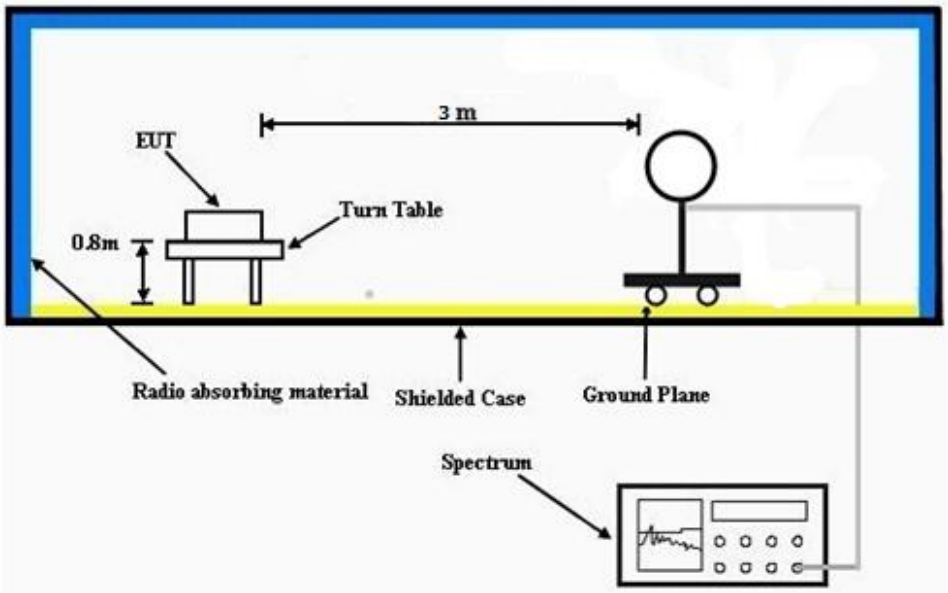
5. The IC Site Registration No. is IC7450I-1.

6. The following table is for the measurement uncertainty, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

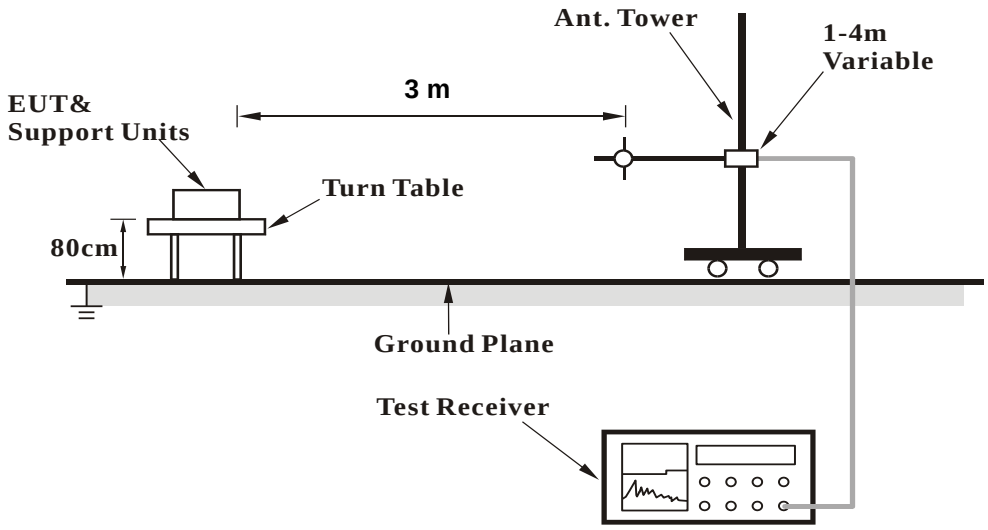
Measurement	Frequency	Uncertainty
Radiated emissions	30 MHz ~ 200 MHz	2.0153 dB
	200 MHz ~1000 MHz	2.0224 dB
	1 GHz ~ 18 GHz	1.0121 dB
	18 GHz ~ 40 GHz	1.94 dB

4.4 測試配置

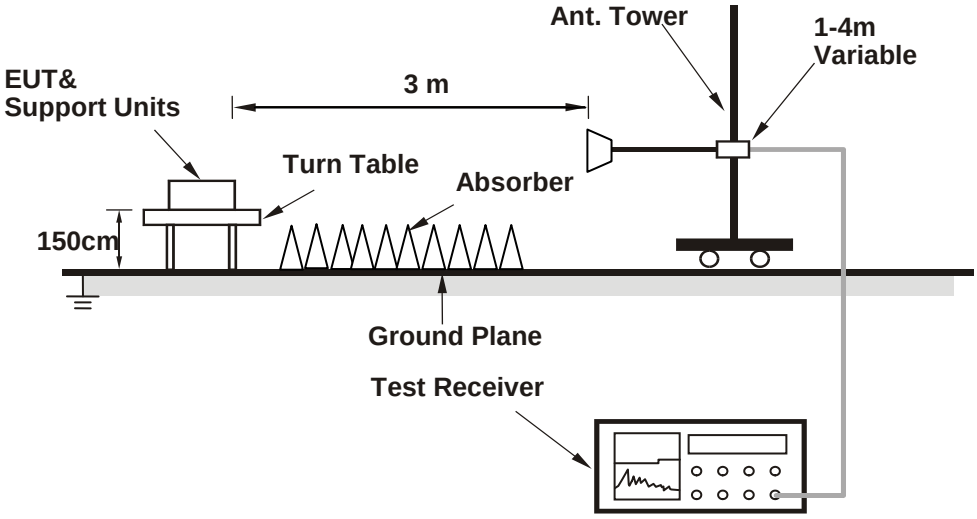
<Frequency Range 9 kHz ~ 30 MHz>



<Frequency Range below 1 GHz>



<Frequency Range above 1 GHz>



4.5 場強度之計算

場強之計算公式如下：

結果值 Emission level (dBuV/m) = 機器讀值 Raw Value (dBuV) +校正因子 Correction Factor (dB/m)

餘裕度 Margin(dB) = 結果值 Emission level (dBuV/m)-限制值 Limit value (dBuV/m)

量測結果請見下頁。

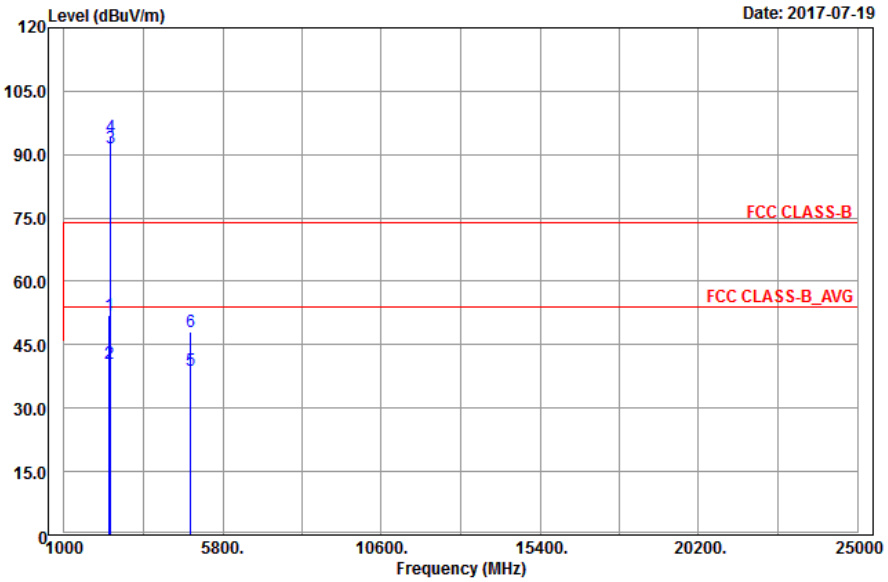
4.6 量測結果

4.6.1 發射諧波

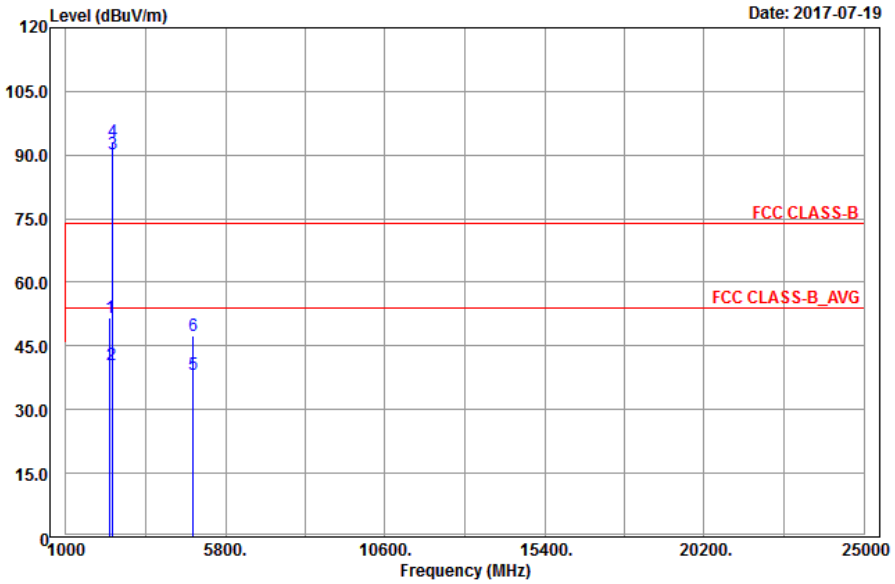
802.11b

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 1	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



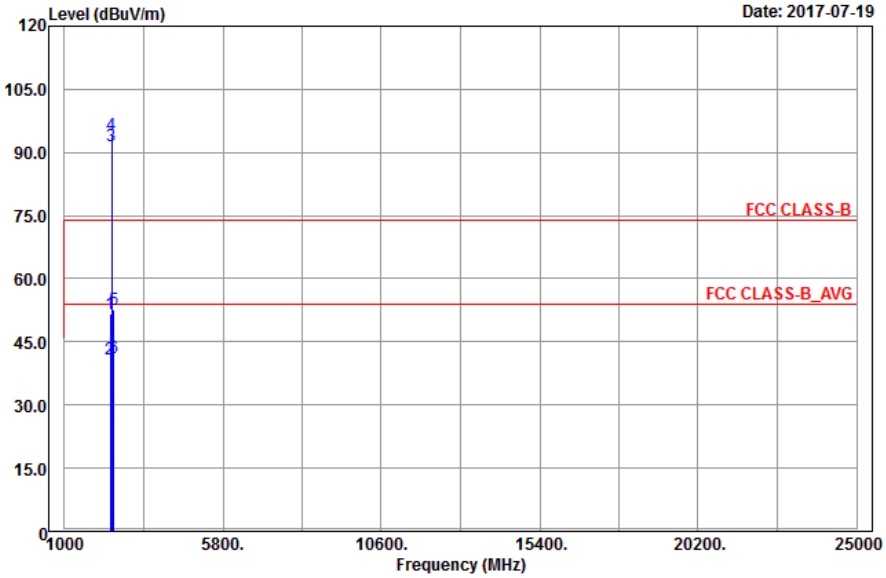
Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2367.96	52.08	50.44	74	-21.92	31.76	5.37	35.49	108	215	Peak
2383.89	40.54	38.85	54	-13.46	31.78	5.4	35.49	108	215	Average
2412	91.51	89.74			31.81	5.43	35.47	108	215	Average
2412	94.21	92.44			31.81	5.43	35.47	108	215	Peak
4824	38.76	30.63	54	-15.24	33.97	8.26	34.1	121	304	Average
4824	48.01	39.88	74	-25.99	33.97	8.26	34.1	121	304	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2320.62	51.65	50.14	74	-22.35	31.73	5.3	35.52	132	14	Peak
2384.25	40.62	38.93	54	-13.38	31.78	5.4	35.49	132	14	Average
2412	90.13	88.36			31.81	5.43	35.47	132	14	Average
2412	93.15	91.38			31.81	5.43	35.47	132	14	Peak
4824	38.14	30.01	54	-15.86	33.97	8.26	34.1	174	135	Average
4824	47.29	39.16	74	-26.71	33.97	8.26	34.1	174	135	Peak

Remarks:

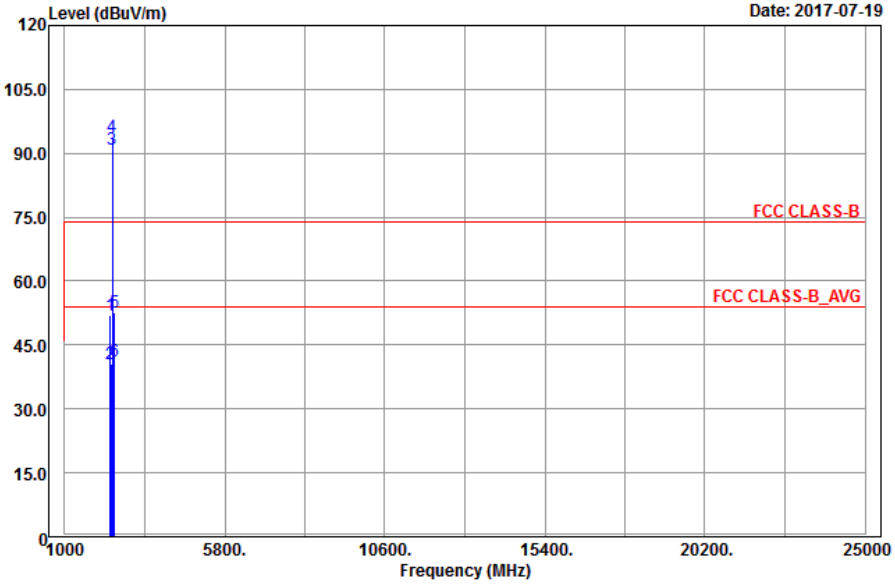
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2412 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 6	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



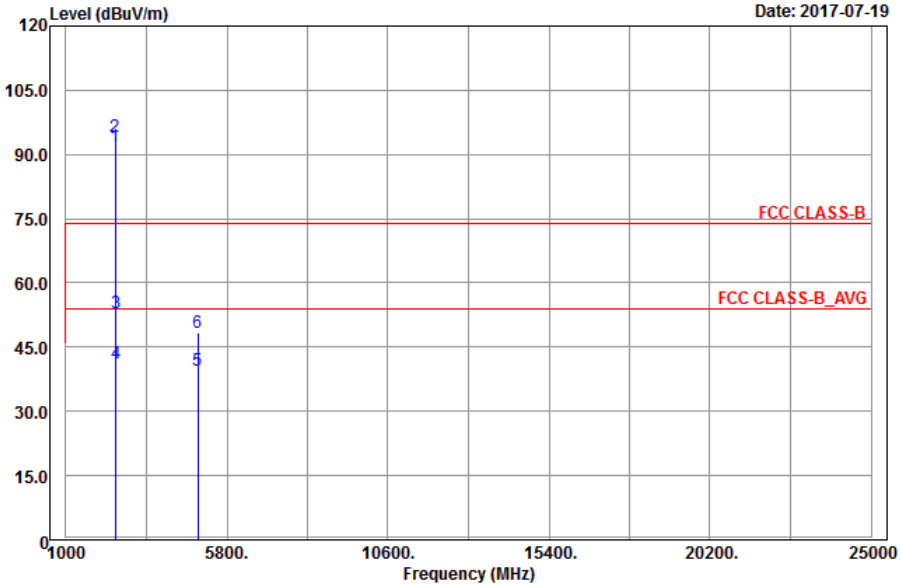
Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2381.01	51.62	49.93	74	-22.38	31.78	5.4	35.49	108	215	Peak
2385.78	40.81	39.1	54	-13.19	31.8	5.4	35.49	108	215	Average
2437	91.63	89.78			31.85	5.46	35.46	108	215	Average
2437	94.32	92.47			31.85	5.46	35.46	108	215	Peak
2489.76	52.68	50.67	74	-21.32	31.9	5.53	35.42	108	215	Peak
2496.52	41.17	39.15	54	-12.83	31.9	5.53	35.41	108	215	Average
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2370.48	52.07	50.41	74	-21.93	31.78	5.37	35.49	132	14	Peak
2384.43	40.54	38.85	54	-13.46	31.78	5.4	35.49	132	14	Average
2437	91.06	89.21			31.85	5.46	35.46	132	14	Average
2437	93.85	92			31.85	5.46	35.46	132	14	Peak
2488.28	52.58	50.57	74	-21.42	31.9	5.53	35.42	132	14	Peak
2489.88	41.07	39.06	54	-12.93	31.9	5.53	35.42	132	14	Average

Remarks:

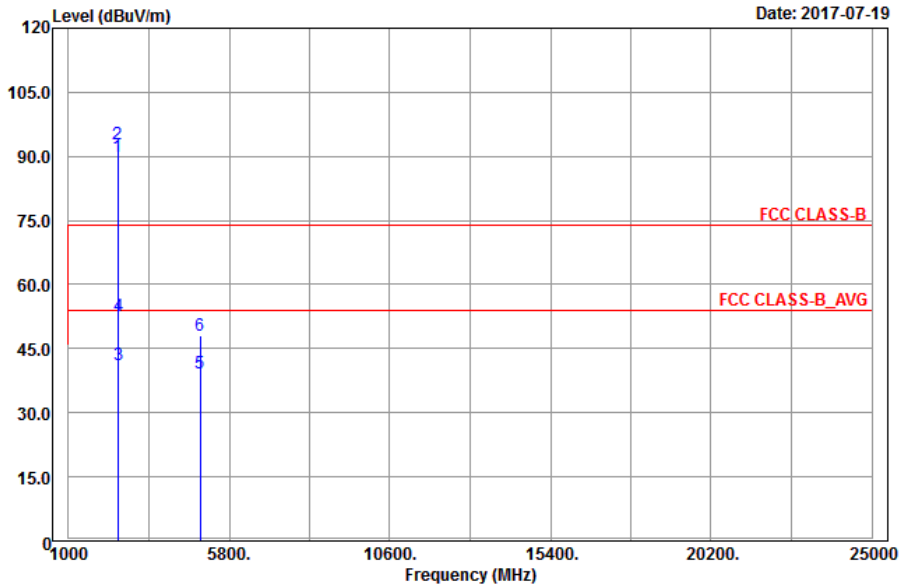
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2437 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 11	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2462	91.78	89.85			31.87	5.5	35.44	108	215	Average
2462	94.29	92.36			31.87	5.5	35.44	108	215	Peak
2495.64	53.02	51	74	-20.98	31.9	5.53	35.41	108	215	Peak
2498.44	41.11	39.09	54	-12.89	31.9	5.53	35.41	108	215	Average
4924	39.42	31.17	54	-14.58	33.99	8.28	34.02	155	274	Average
4924	48.35	40.1	74	-25.65	33.99	8.28	34.02	155	274	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2462	90.08	88.15			31.87	5.5	35.44	131	14	Average
2462	92.92	90.99			31.87	5.5	35.44	131	14	Peak
2489.6	41.2	39.19	54	-12.8	31.9	5.53	35.42	132	14	Average
2493.2	52.57	50.55	74	-21.43	31.9	5.53	35.41	132	14	Peak
4924	39.16	30.91	54	-14.84	33.99	8.28	34.02	127	320	Average
4924	48.23	39.98	74	-25.77	33.99	8.28	34.02	127	320	Peak

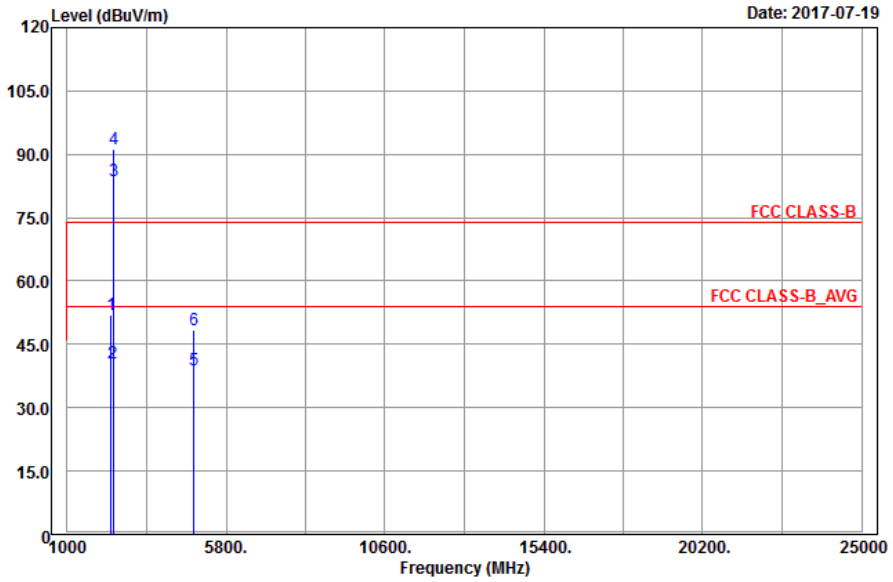
Remarks:

1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2462 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

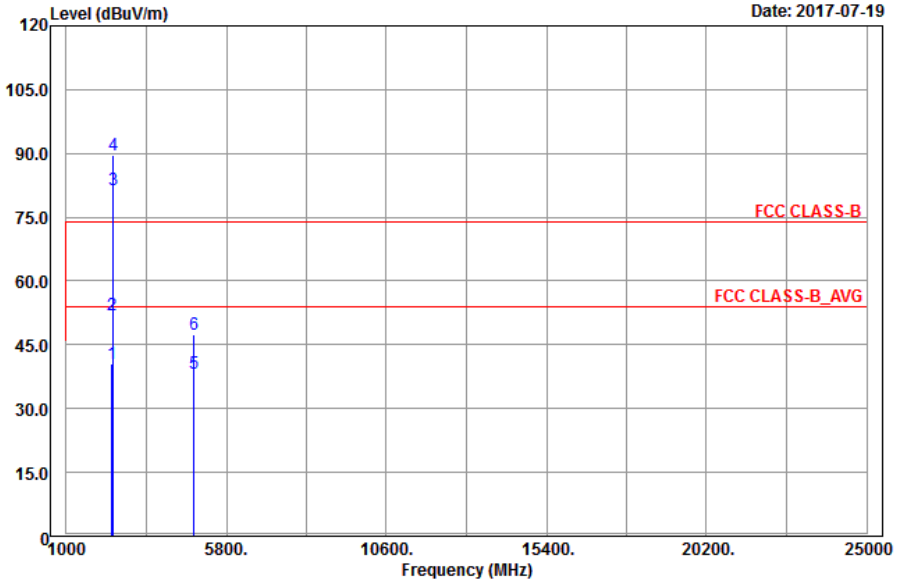
802.11g

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 1	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



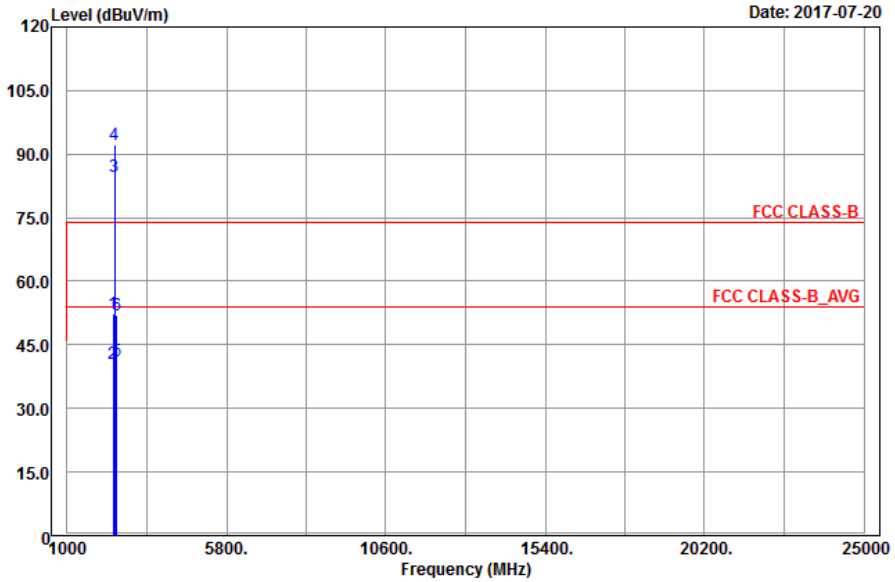
Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2330.79	51.86	50.32	74	-22.14	31.73	5.33	35.52	108	215	Peak
2389.74	40.65	38.94	54	-13.35	31.8	5.4	35.49	108	215	Average
2412	83.71	81.94			31.81	5.43	35.47	108	215	Average
2412	91.29	89.52			31.81	5.43	35.47	108	215	Peak
4824	38.97	30.84	54	-15.03	33.97	8.26	34.1	103	146	Average
4824	48.26	40.13	74	-25.74	33.97	8.26	34.1	103	146	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2367.15	40.65	39.01	54	-13.35	31.76	5.37	35.49	132	14	Average
2382.45	51.95	50.26	74	-22.05	31.78	5.4	35.49	132	14	Peak
2412	81.27	79.5			31.81	5.43	35.47	132	14	Average
2412	89.65	87.88			31.81	5.43	35.47	132	14	Peak
4824	38.16	30.03	54	-15.84	33.97	8.26	34.1	150	275	Average
4824	47.32	39.19	74	-26.68	33.97	8.26	34.1	150	275	Peak

Remarks:

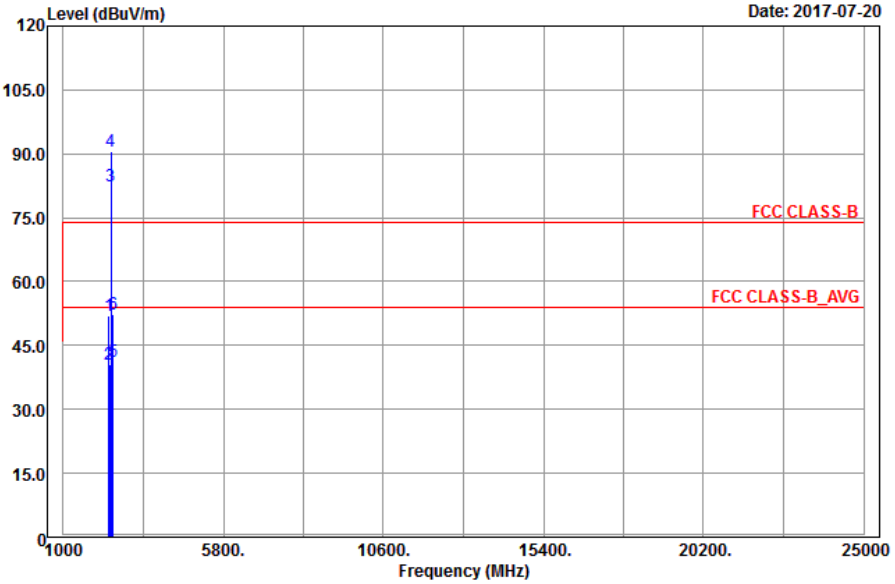
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2412 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 6	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



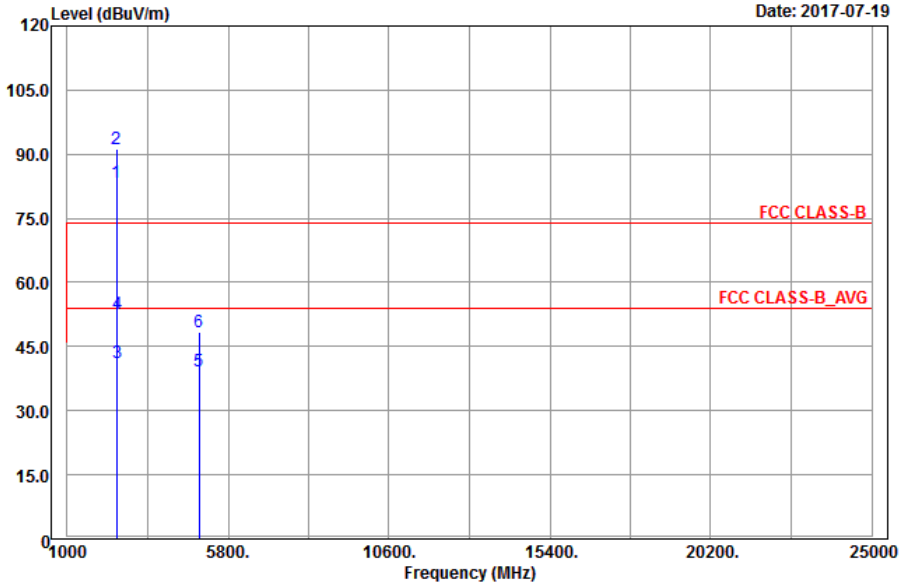
Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2382.45	52.44	50.75	74	-21.56	31.78	5.4	35.49	108	215	Peak
2389.83	40.69	38.96	54	-13.31	31.8	5.4	35.47	108	215	Average
2437	84.68	82.83			31.85	5.46	35.46	108	215	Average
2437	92.1	90.25			31.85	5.46	35.46	108	215	Peak
2488.48	41.19	39.18	54	-12.81	31.9	5.53	35.42	108	215	Average
2499.92	52.04	50.02	74	-21.96	31.9	5.53	35.41	108	215	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2377.14	51.84	50.18	74	-22.16	31.78	5.37	35.49	132	14	Peak
2381.55	40.56	38.87	54	-13.44	31.78	5.4	35.49	132	14	Average
2437	82.28	80.43			31.85	5.46	35.46	132	14	Average
2437	90.49	88.64			31.85	5.46	35.46	132	14	Peak
2492.2	41.22	39.2	54	-12.78	31.9	5.53	35.41	132	14	Average
2493.6	52.3	50.28	74	-21.7	31.9	5.53	35.41	132	14	Peak

Remarks:

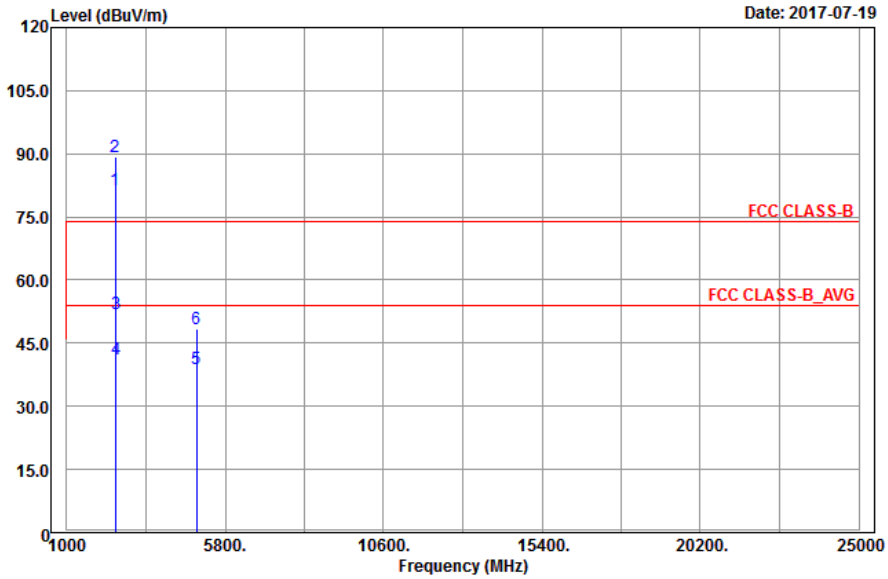
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2437 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 11	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2462	83.37	81.44			31.87	5.5	35.44	108	215	Average
2462	91.24	89.31			31.87	5.5	35.44	108	215	Peak
2484	41.22	39.26	54	-12.78	31.88	5.5	35.42	108	215	Average
2495.04	52.51	50.49	74	-21.49	31.9	5.53	35.41	108	215	Peak
4924	39.2	30.95	54	-14.8	33.99	8.28	34.02	127	61	Average
4924	48.44	40.19	74	-25.56	33.99	8.28	34.02	127	61	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2462	81.56	79.63			31.87	5.5	35.44	131	14	Average
2462	89.2	87.27			31.87	5.5	35.44	131	14	Peak
2490.48	51.89	49.88	74	-22.11	31.9	5.53	35.42	131	14	Peak
2493.76	41.14	39.12	54	-12.86	31.9	5.53	35.41	131	14	Average
4924	39.04	30.79	54	-14.96	33.99	8.28	34.02	184	209	Average
4924	48.52	40.27	74	-25.48	33.99	8.28	34.02	184	209	Peak

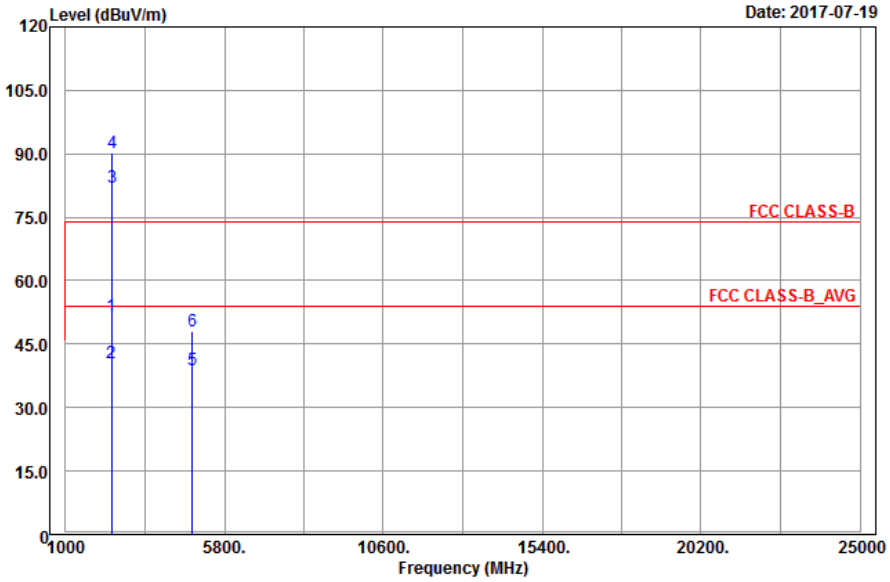
Remarks:

1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2462 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

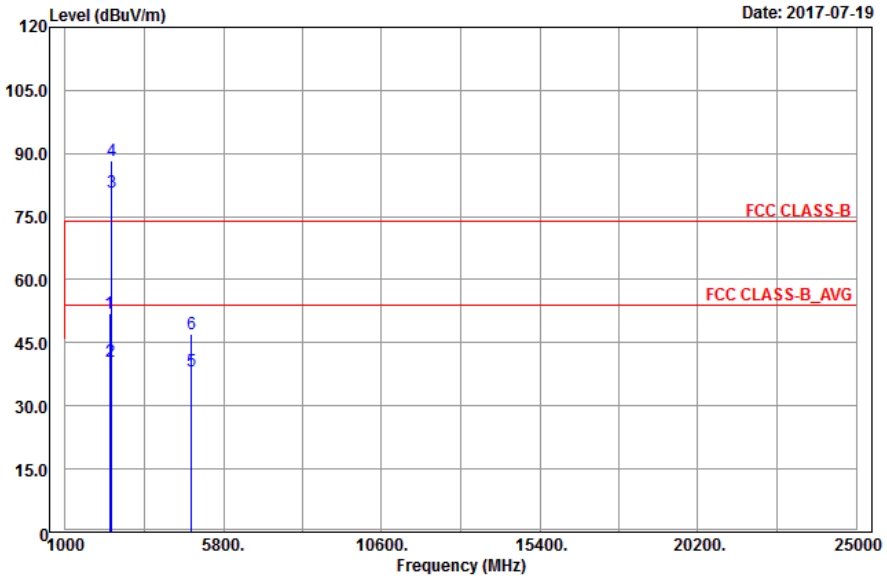
802.11n (HT20)

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 1	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



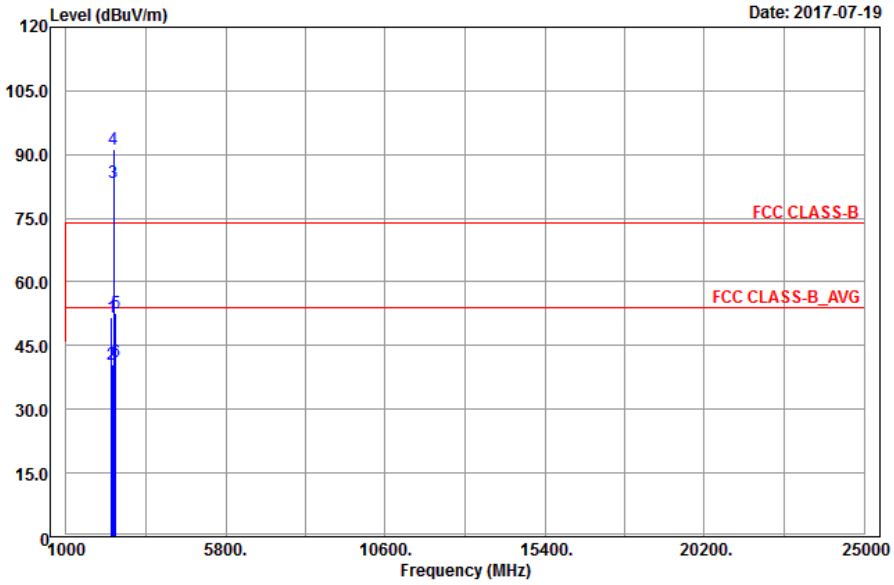
Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2382.63	51.66	49.97	74	-22.34	31.78	5.4	35.49	108	215	Peak
2386.77	40.51	38.8	54	-13.49	31.8	5.4	35.49	108	215	Average
2412	82.09	80.32			31.81	5.43	35.47	108	215	Average
2412	90.39	88.62			31.81	5.43	35.47	108	215	Peak
4824	39.05	30.92	54	-14.95	33.97	8.26	34.1	145	294	Average
4824	48.11	39.98	74	-25.89	33.97	8.26	34.1	145	294	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2352.66	52.01	50.42	74	-21.99	31.76	5.33	35.5	132	14	Peak
2388.48	40.6	38.89	54	-13.4	31.8	5.4	35.49	132	14	Average
2412	80.73	78.96			31.81	5.43	35.47	132	14	Average
2412	88.29	86.52			31.81	5.43	35.47	132	14	Peak
4824	38.32	30.19	54	-15.68	33.97	8.26	34.1	185	326	Average
4824	47.22	39.09	74	-26.78	33.97	8.26	34.1	185	326	Peak

Remarks:

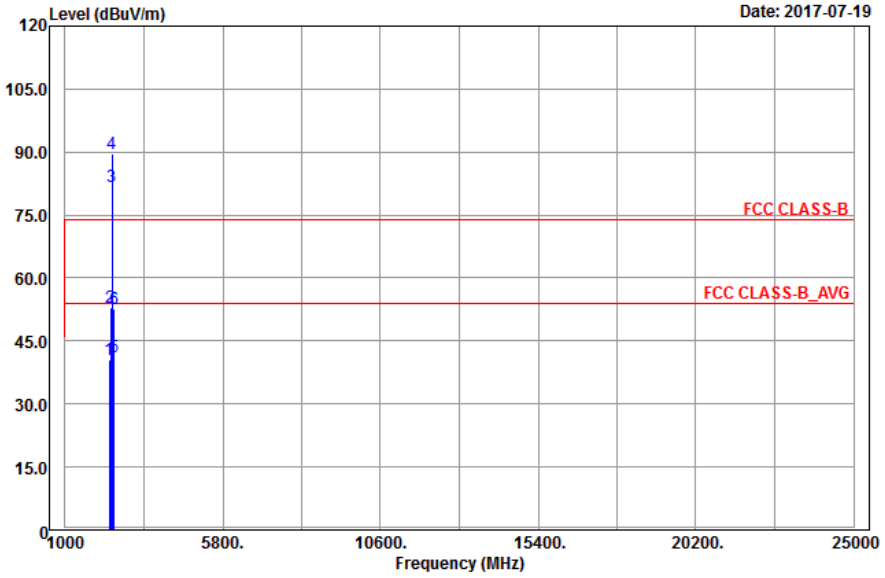
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2412 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 6	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



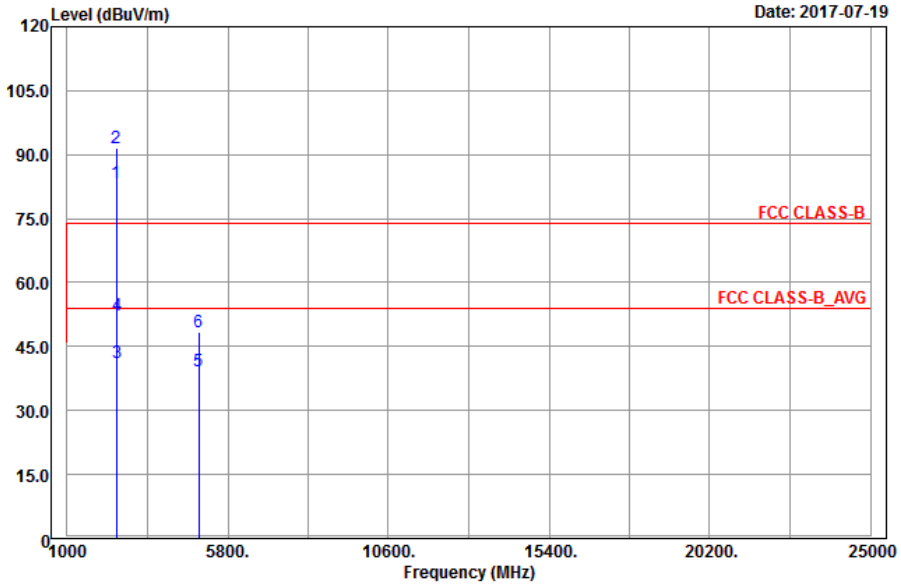
Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2375.34	51.69	50.03	74	-22.31	31.78	5.37	35.49	108	215	Peak
2383.98	40.59	38.9	54	-13.41	31.78	5.4	35.49	108	215	Average
2437	83.4	81.55			31.85	5.46	35.46	108	215	Average
2437	91.27	89.42			31.85	5.46	35.46	108	215	Peak
2488.44	52.55	50.54	74	-21.45	31.9	5.53	35.42	108	215	Peak
2493	41.18	39.16	54	-12.82	31.9	5.53	35.41	108	215	Average
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2355.63	40.61	38.98	54	-13.39	31.76	5.37	35.5	132	14	Average
2388.57	52.84	51.13	74	-21.16	31.8	5.4	35.49	132	14	Peak
2437	81.77	79.92			31.85	5.46	35.46	132	14	Average
2437	89.75	87.9			31.85	5.46	35.46	132	14	Peak
2490.8	41.21	39.2	54	-12.79	31.9	5.53	35.42	132	14	Average
2498.44	52.73	50.71	74	-21.27	31.9	5.53	35.41	132	14	Peak

Remarks:

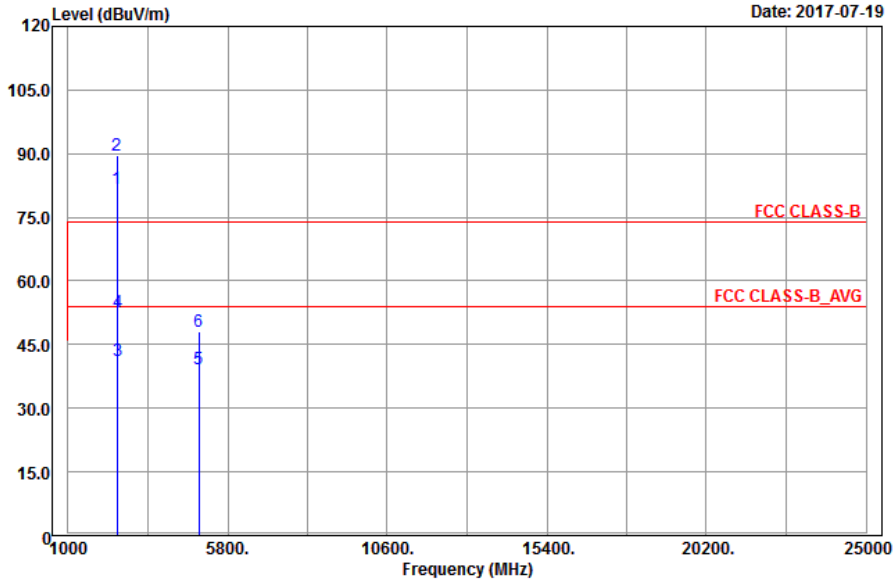
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2437 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 11	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Karl Lee

Horizontal



Vertical



Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2462	83.28	81.35			31.87	5.5	35.44	108	215	Average
2462	91.42	89.49			31.87	5.5	35.44	108	215	Peak
2495.32	41.16	39.14	54	-12.84	31.9	5.53	35.41	108	215	Average
2497	52.47	50.45	74	-21.53	31.9	5.53	35.41	108	215	Peak
4924	39.19	30.94	54	-14.81	33.99	8.28	34.02	155	131	Average
4924	48.34	40.09	74	-25.66	33.99	8.28	34.02	155	131	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2462	81.85	79.92			31.87	5.5	35.44	132	14	Average
2462	89.45	87.52			31.87	5.5	35.44	132	14	Peak
2497.52	41.18	39.16	54	-12.82	31.9	5.53	35.41	132	14	Average
2499.76	52.69	50.67	74	-21.31	31.9	5.53	35.41	132	14	Peak
4924	39.17	30.92	54	-14.83	33.99	8.28	34.02	127	212	Average
4924	48.15	39.9	74	-25.85	33.99	8.28	34.02	127	212	Peak

Remarks:

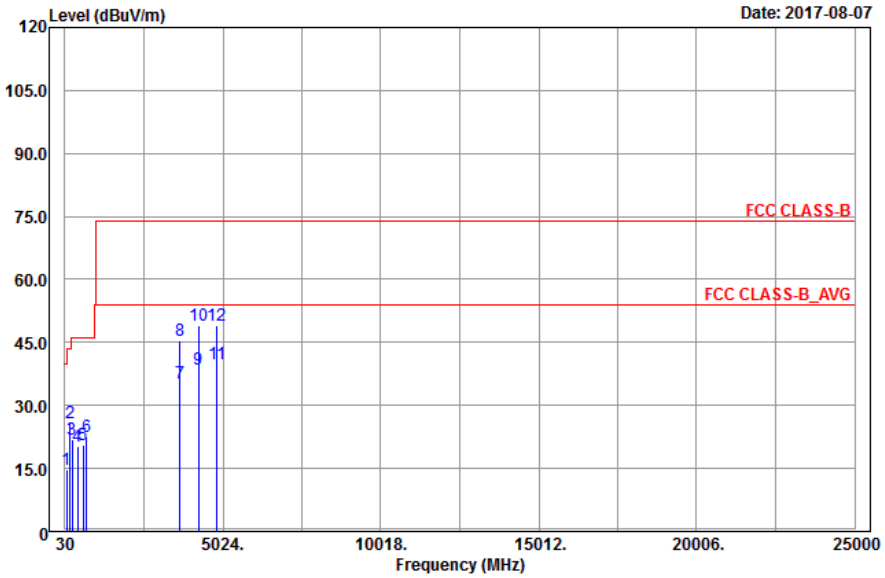
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2462 MHz: Fundamental Frequency.
3. The other emission levels were very low against the limit.

4.6.2 接收諧波

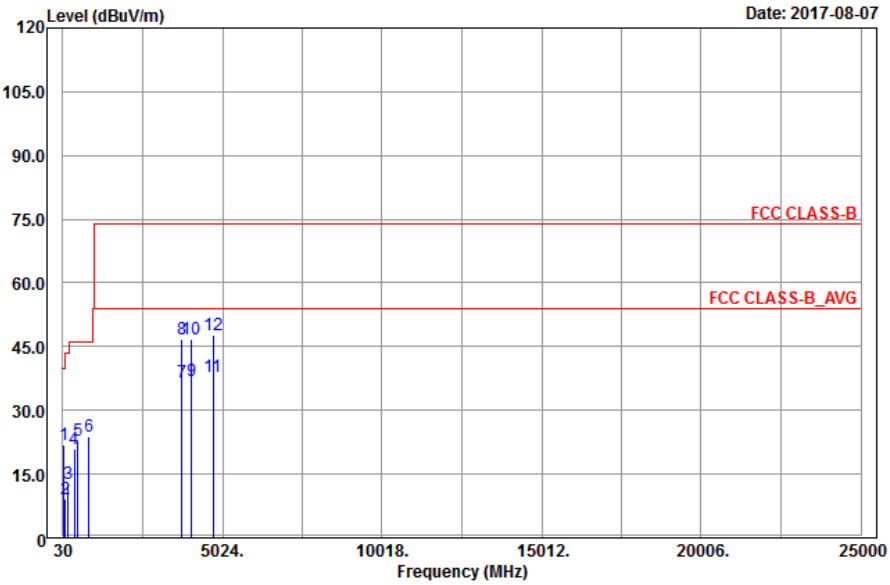
802.11g

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 6	**Frequency Range**	30 MHz ~ 13 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV) Quasi-Peak (QP)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
75.09	14.72	37.57	40	-25.28	8.26	1.11	32.22	132	165	Peak
191.19	25.76	45.95	43.5	-17.74	10.46	1.61	32.26	169	158	Peak
250.86	21.97	39.09	46	-24.03	13.04	1.94	32.1	122	145	Peak
421.8	20.15	32.19	46	-25.85	17.74	2.41	32.19	102	142	Peak
603.1	20.67	28.75	46	-25.33	21.24	2.87	32.19	105	184	Peak
720	22.69	28.33	46	-23.31	23.31	3.16	32.11	133	162	Peak
3664	35.42	30.25	54	-18.58	32.64	7.23	34.7	159	145	Average
3664	45.45	40.28	74	-28.55	32.64	7.23	34.7	159	145	Peak
4246	38.65	31.74	54	-15.35	33.5	7.83	34.42	113	162	Average
4246	48.93	42.02	74	-25.07	33.5	7.83	34.42	113	162	Peak
4846	39.86	31.71	54	-14.14	33.97	8.26	34.08	105	184	Average
4846	48.99	40.84	74	-25.01	33.97	8.26	34.08	105	184	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
61.86	21.77	46.07	40	-18.23	7.03	0.9	32.23	102	165	Peak
115.86	9.12	31.13	43.5	-34.38	8.96	1.28	32.25	118	154	Peak
184.44	12.81	33.04	43.5	-30.69	10.4	1.61	32.24	132	162	Peak
390.3	21.06	33.41	46	-24.94	17.5	2.34	32.19	165	195	Peak
504.4	22.83	32.92	46	-23.17	19.38	2.63	32.1	188	142	Peak
839	24.03	28.85	46	-21.97	23.65	3.38	31.85	105	174	Peak
3748	36.6	31.19	54	-17.4	32.76	7.3	34.65	166	142	Average
3748	46.61	41.2	74	-27.39	32.76	7.3	34.65	166	142	Peak
4066	36.85	30.52	54	-17.15	33.21	7.6	34.48	105	142	Average
4066	46.88	40.55	74	-27.12	33.21	7.6	34.48	105	142	Peak
4732	37.85	29.84	54	-16.15	33.95	8.23	34.17	192	143	Average
4732	47.87	39.86	74	-26.13	33.95	8.23	34.17	192	143	Peak

Remarks:

1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. The other emission levels were very low against the limit.

4.6.3 其它不必要之訊號

9 kHz ~ 30 MHz Data:

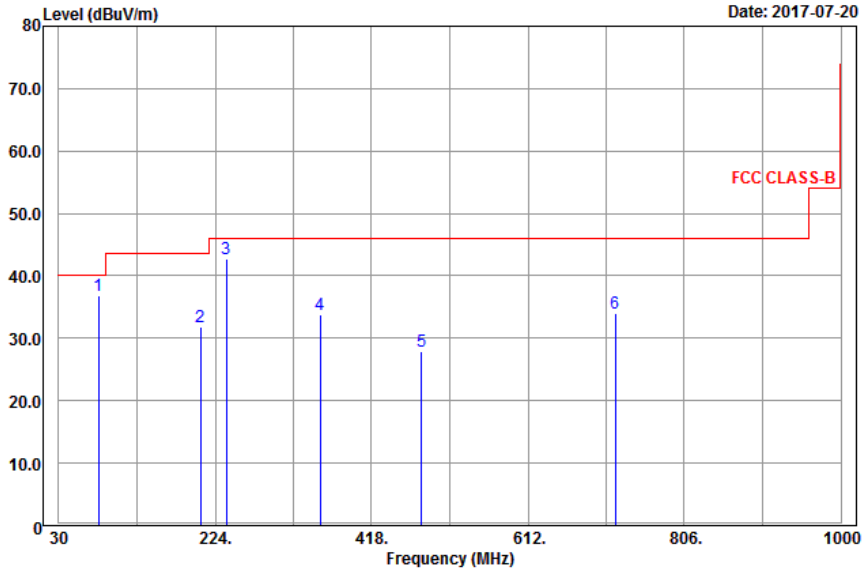
The amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value is not required to be report.

30 MHz ~ 1 GHz Data:

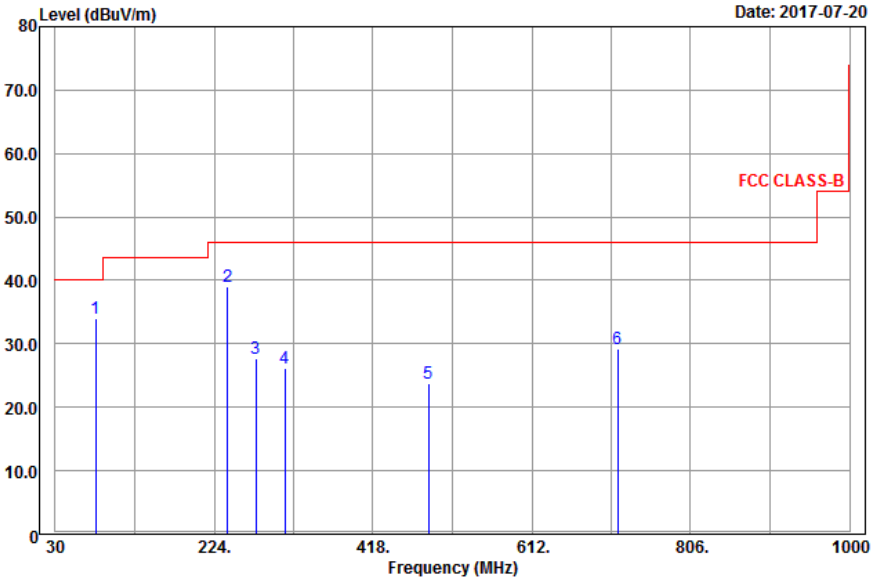
802.11g

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 6	**Frequency Range**	30 MHz ~ 1 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Quasi-Peak (QP)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
79.41	36.94	59.78	40	-3.06	8.26	1.11	32.21	147	315	Peak
205.5	31.79	51.29	43.5	-11.71	11.12	1.65	32.27	198	88	Peak
238.17	42.81	61.05	46	-3.19	12.05	1.85	32.14	110	0	QP
353.9	33.77	49.39	46	-12.23	14.27	2.19	32.08	105	104	Peak
479.9	28	41.49	46	-18	16.07	2.56	32.12	197	154	Peak
720.7	33.92	43.35	46	-12.08	19.52	3.16	32.11	125	204	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
79.14	33.97	56.81	40	-6.03	8.26	1.11	32.21	188	111	Peak
240.06	38.92	57.1	46	-7.08	12.1	1.85	32.13	191	132	Peak
275.16	27.75	45.24	46	-18.25	12.69	1.94	32.12	105	116	Peak
310.5	26.12	42.83	46	-19.88	13.3	2.11	32.12	175	310	Peak
486.2	23.69	37.02	46	-22.31	16.15	2.63	32.11	152	161	Peak
717.2	29.22	38.75	46	-16.78	19.47	3.11	32.11	122	220	Peak

Remarks:

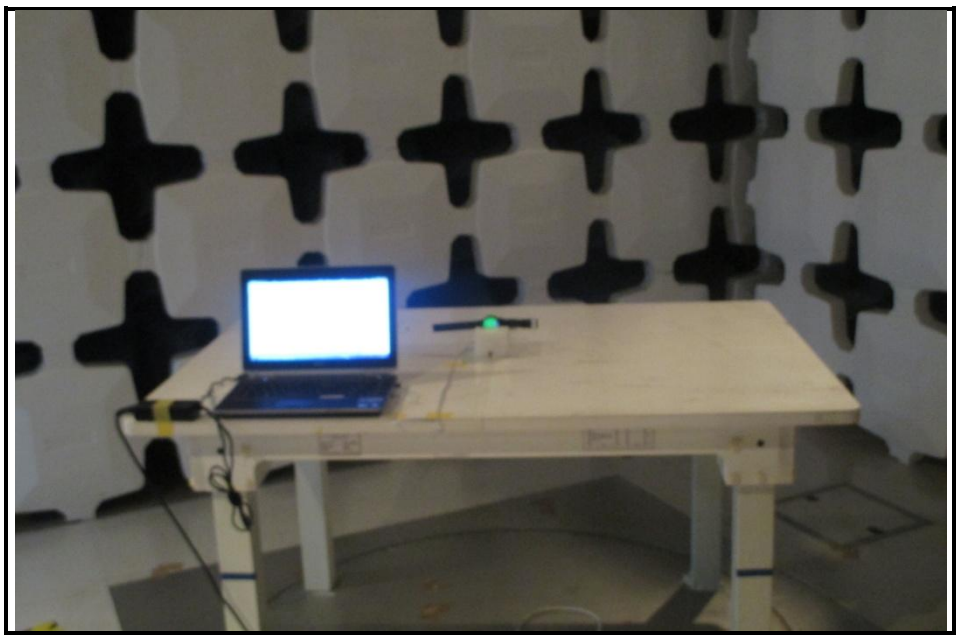
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. The other emission levels were very low against the limit.

4.7 量測結果判定

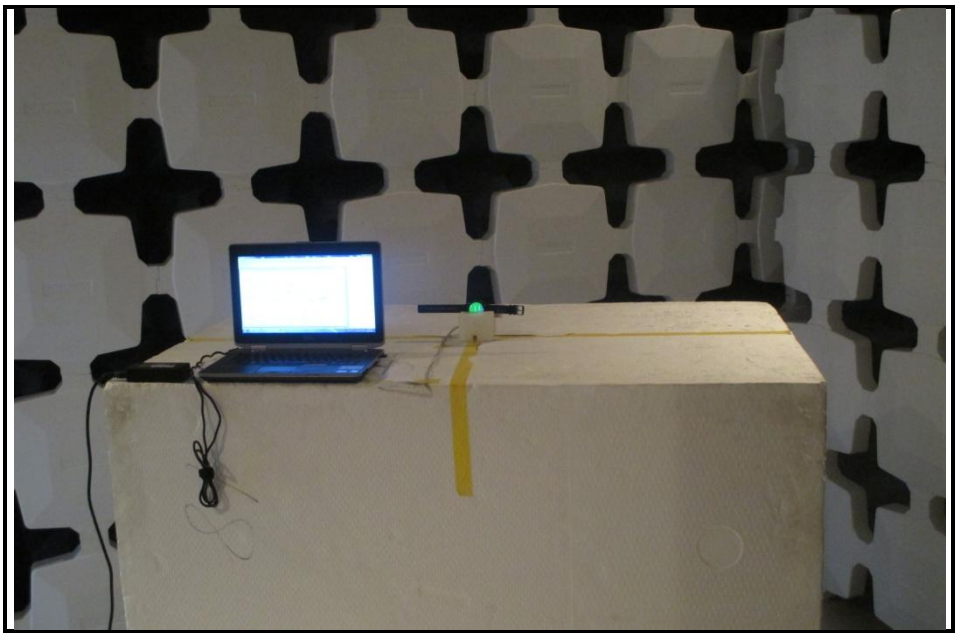
依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

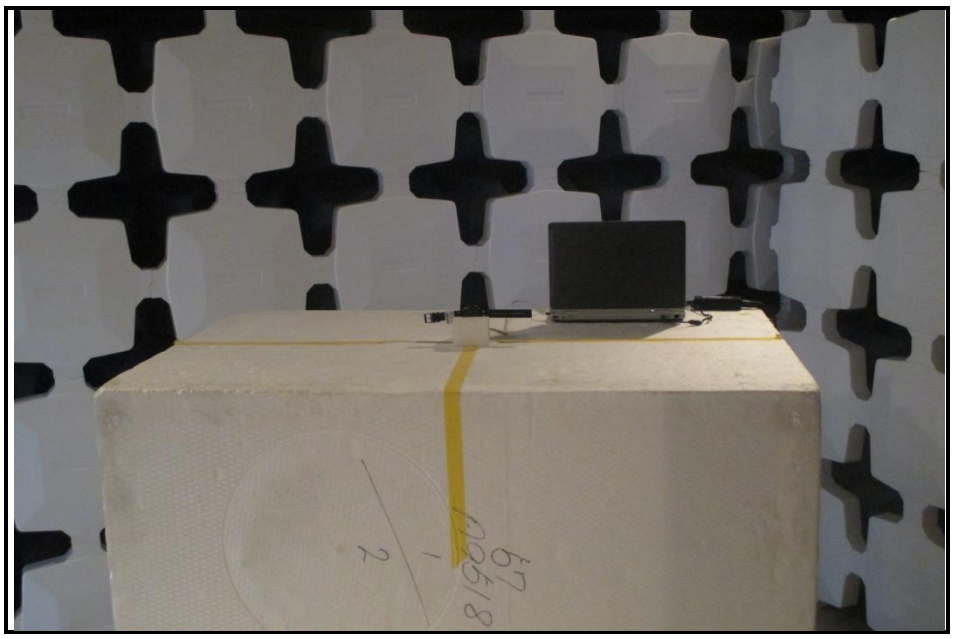
4.8 配置照片

<Below 1 GHz>



<Above 1 GHz>





5 6 dB 頻寬之要求

5.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(12)項的規定。

5.2 量測方法

a) 將待測物輸出經由衰減器接到頻譜分析儀上。
b) 設定待測物處於連續發射狀態。
c) 計算最大輸出功率峰值減 6 dB 的最大頻率範圍。

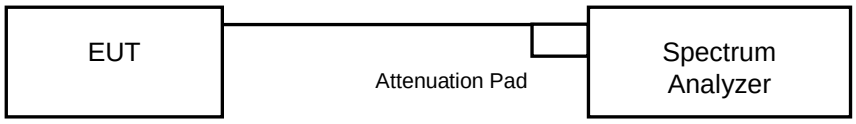
5.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

5.4 測試配置



5.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

802.11b

Channel	Frequency (MHz)	6 dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
1	2412	8.57	0.5	Pass
6	2437	8.59	0.5	Pass
11	2462	8.08	0.5	Pass

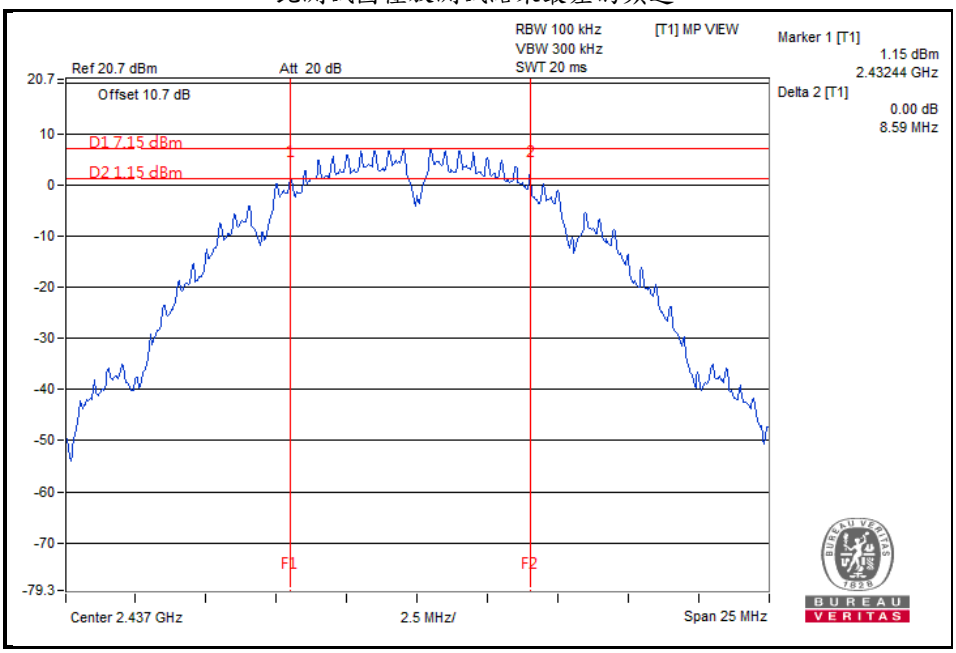
802.11g

Channel	Frequency (MHz)	6 dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
1	2412	16.39	0.5	Pass
6	2437	16.37	0.5	Pass
11	2462	16.38	0.5	Pass

802.11n (HT20)

Channel	Frequency (MHz)	6 dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
1	2412	17.61	0.5	Pass
6	2437	17.58	0.5	Pass
11	2462	17.59	0.5	Pass

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



5.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

6 峰值傳導輸出功率之量測

6.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(11)及(13)項的規定。

6.2 量測方法

a) 將待測物輸出經由衰減器接到功率計上。
b) 設定待測物處於連續發射狀態。
c) 計算其輸出功率峰值。

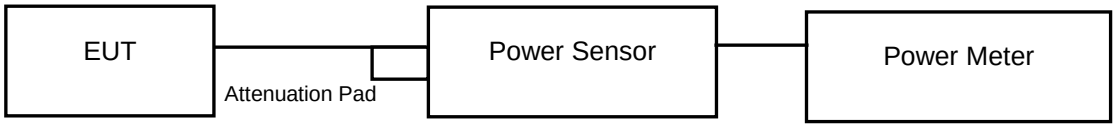
6.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Power Meter Anritsu	ML2495A	1232002	Sep. 08, 2016	Sep. 07, 2017
Power Sensor Anritsu	MA2411B	1207325	Sep. 08, 2016	Sep. 07, 2017

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 1.393 dB, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.
3. Measurement Bandwidth of ML2495A is 65 MHz greater than 6 dB bandwidth of emission.

6.4 測試配置



6.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

802.11b

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power (mW)	Peak Power (dBm)	Limit (dBm)	Pass / Fail
1	2412	76.033	18.81	30	Pass
6	2437	75.509	18.78	30	Pass
11	2462	75.683	18.79	30	Pass

802.11g

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power (mW)	Peak Power (dBm)	Limit (dBm)	Pass / Fail
1	2412	116.681	20.67	30	Pass
6	2437	113.501	20.55	30	Pass
11	2462	112.46	20.51	30	Pass

802.11n (HT20)

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power (mW)	Peak Power (dBm)	Limit (dBm)	Pass / Fail
1	2412	96.161	19.83	30	Pass
6	2437	92.683	19.67	30	Pass
11	2462	95.06	19.78	30	Pass

6.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

7 功率頻譜密度之量測

7.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(14)項的規定。

7.2 量測方法

a) 將待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。
b) 設定解析頻寬為 3 kHz，視訊頻寬為 10 kHz，掃描時間為 auto
c) 掃描頻寬設於足夠觀察發射機所產生的主頻信號，並找到最大的峰值準位。
d) 其峰值位準必須不大於+8 dBm。

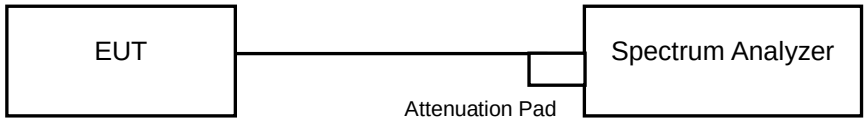
7.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

7.4 測試配置



7.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

802.11b

Channel	Frequency (MHz)	PSD (dBm/3 kHz)	Limit (dBm/3 kHz)	Pass / Fail
1	2412	-9.69	8	Pass
6	2437	-7.45	8	Pass
11	2462	-7.49	8	Pass

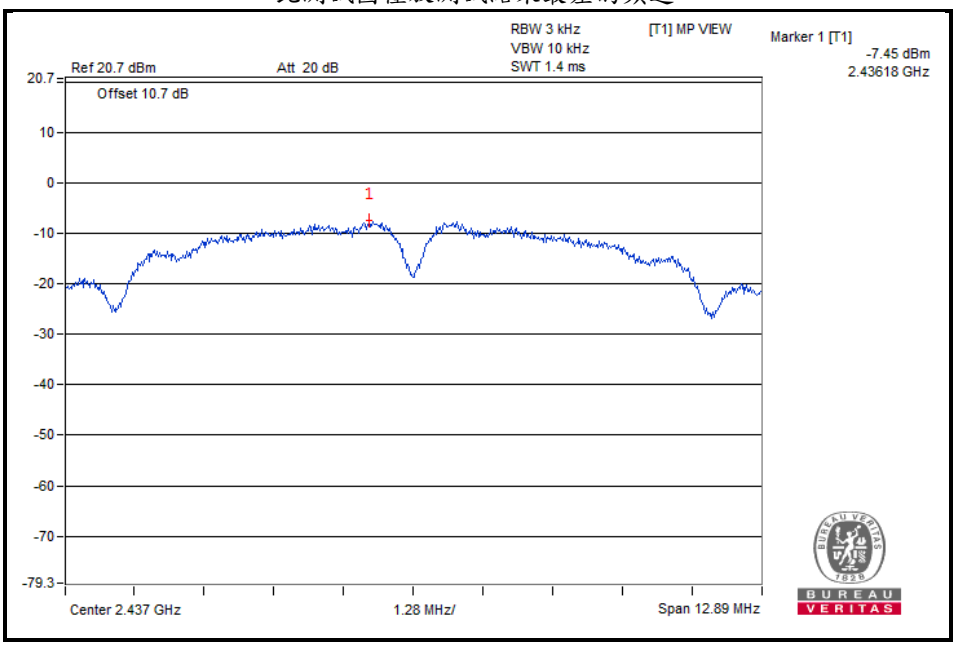
802.11g

Channel	Frequency (MHz)	PSD (dBm/3 kHz)	Limit (dBm/3 kHz)	Pass / Fail
1	2412	-14.53	8	Pass
6	2437	-13.59	8	Pass
11	2462	-13.80	8	Pass

802.11n (HT20)

Channel	Frequency (MHz)	PSD (dBm/3 kHz)	Limit (dBm/3 kHz)	Pass / Fail
1	2412	-15.52	8	Pass
6	2437	-15.02	8	Pass
11	2462	-15.22	8	Pass

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



7.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

BLUETOOTH EDR 頻段測試紀錄結果

8 帶外發射之量測

8.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(20)項的規定。

8.2 量測方法

在電波暗室，將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於 3 米距離。桌面要 360 度旋轉，另外接收天線從離地 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線分別置於水平、垂直極化各執行測試一次。

Note: 對於 1 GHz 以上場強輻射的測試, 待測物則置於 1.5 米高的非金屬桌面

發射諧波:
Peak 為 RBW = 1 MHz, VBW = 3 MHz；
Average 為 RBW = 1 MHz, VBW = 10 Hz

接收諧波：
Peak 為 RBW = 1 MHz, VBW = 3 MHz；Average 為 RBW = 1 MHz, VBW = 10 Hz
Quasi-Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 120 kHz

其它不必要之訊號
Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 360 kHz；Quasi-Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 120 kHz

8.3 量測儀器

同 4.3 節

8.4 測試配置

同 4.4 節

8.5 場強度之計算

同 4.5 節

量測結果請見下頁。

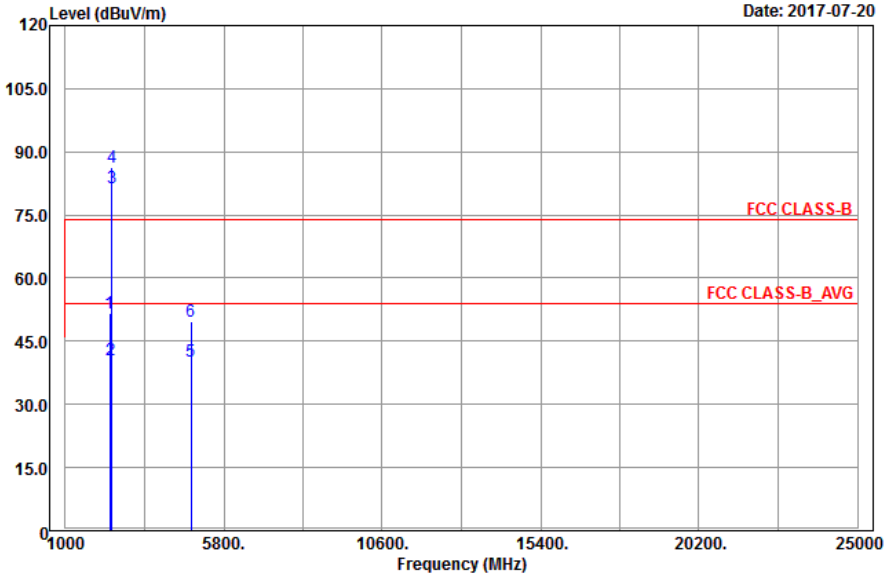
8.6 量測結果

8.6.1 發射諧波

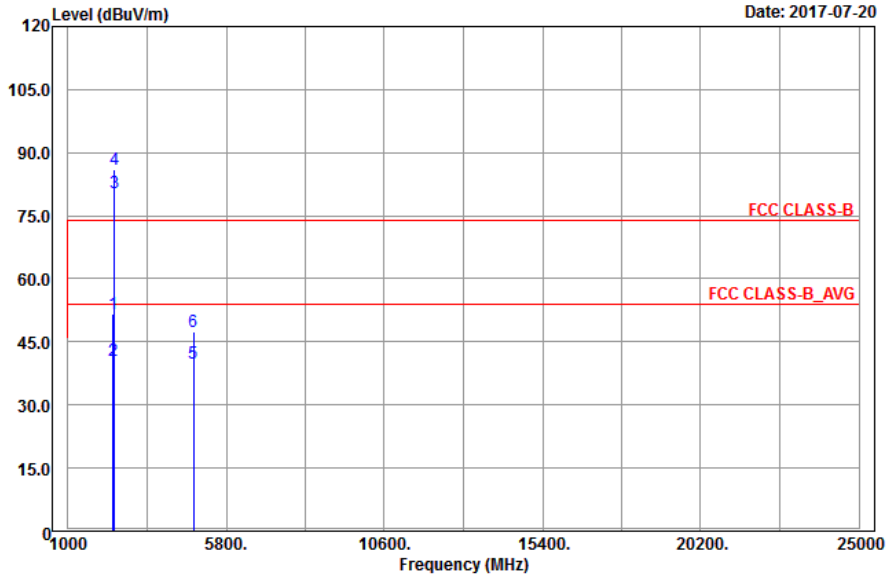
8DPSK

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 0	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



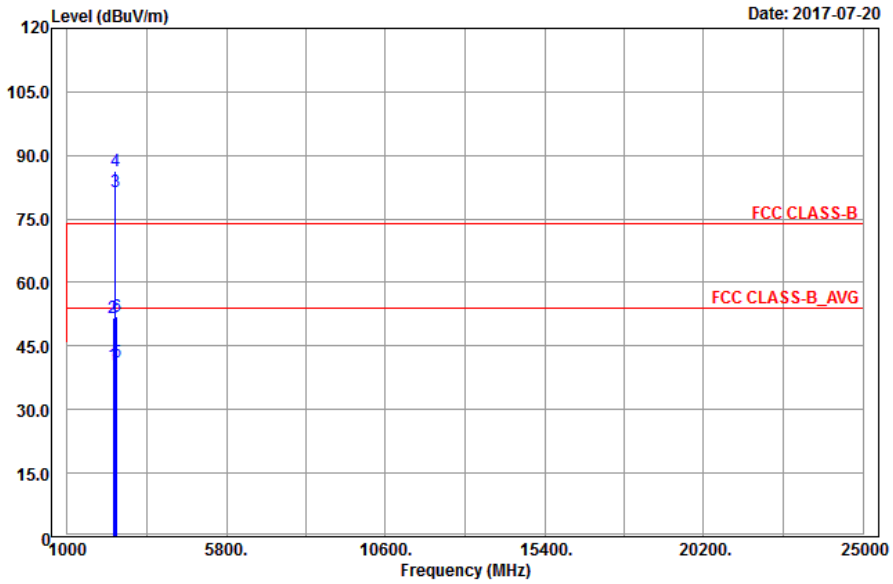
Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2344.02	51.67	50.1	74	-22.33	31.74	5.33	35.5	100	72	Peak
2384.25	40.53	38.84	54	-13.47	31.78	5.4	35.49	100	72	Average
2402	81.35	79.62			31.8	5.4	35.47	100	72	Average
2402	86.48	84.75			31.8	5.4	35.47	100	72	Peak
4804	40.1	32.01	54	-13.9	33.96	8.25	34.12	106	323	Average
4804	49.58	41.49	74	-24.42	33.96	8.25	34.12	106	323	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2360.4	51.79	50.16	74	-22.21	31.76	5.37	35.5	100	295	Peak
2388.03	40.64	38.93	54	-13.36	31.8	5.4	35.49	100	295	Average
2402	80.47	78.74			31.8	5.4	35.47	100	295	Average
2402	85.88	84.15			31.8	5.4	35.47	100	295	Peak
4804	39.88	31.79	54	-14.12	33.96	8.25	34.12	147	145	Average
4804	47.54	39.45	74	-26.46	33.96	8.25	34.12	147	145	Peak

Remarks:

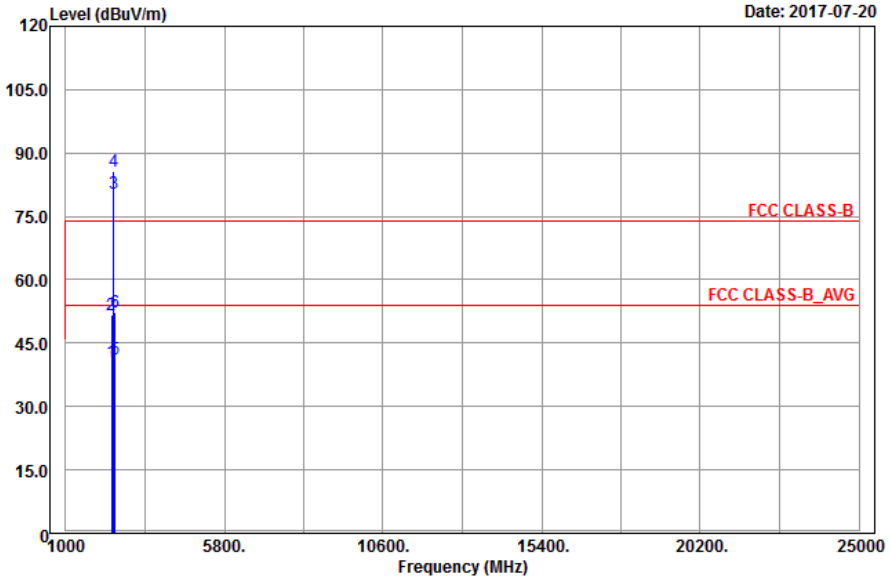
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2402 MHz: Fundamental Frequency
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 39	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



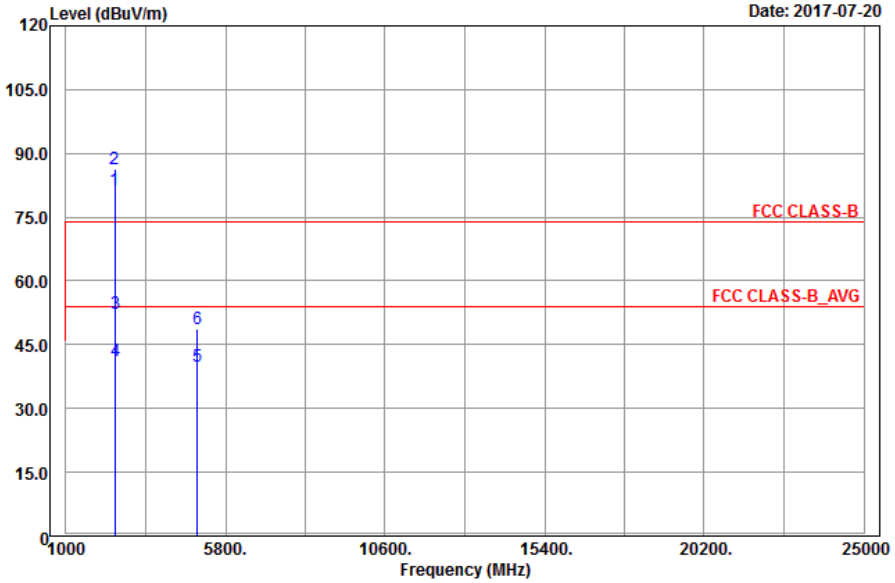
Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2382.81	40.57	38.88	54	-13.43	31.78	5.4	35.49	100	72	Average
2387.76	51.58	49.87	74	-22.42	31.8	5.4	35.49	100	72	Peak
2441	81.54	79.67			31.85	5.46	35.44	100	72	Average
2441	86.29	84.42			31.85	5.46	35.44	100	72	Peak
2487.04	41.1	39.11	54	-12.9	31.88	5.53	35.42	100	72	Average
2494.12	51.92	49.9	74	-22.08	31.9	5.53	35.41	100	72	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2384.07	40.56	38.87	54	-13.44	31.78	5.4	35.49	100	295	Average
2388.48	51.81	50.1	74	-22.19	31.8	5.4	35.49	100	295	Peak
2441	80.58	78.71			31.85	5.46	35.44	100	295	Average
2441	85.65	83.78			31.85	5.46	35.44	100	295	Peak
2490.12	41.27	39.26	54	-12.73	31.9	5.53	35.42	100	295	Average
2496.6	52.37	50.35	74	-21.63	31.9	5.53	35.41	100	295	Peak

Remarks:

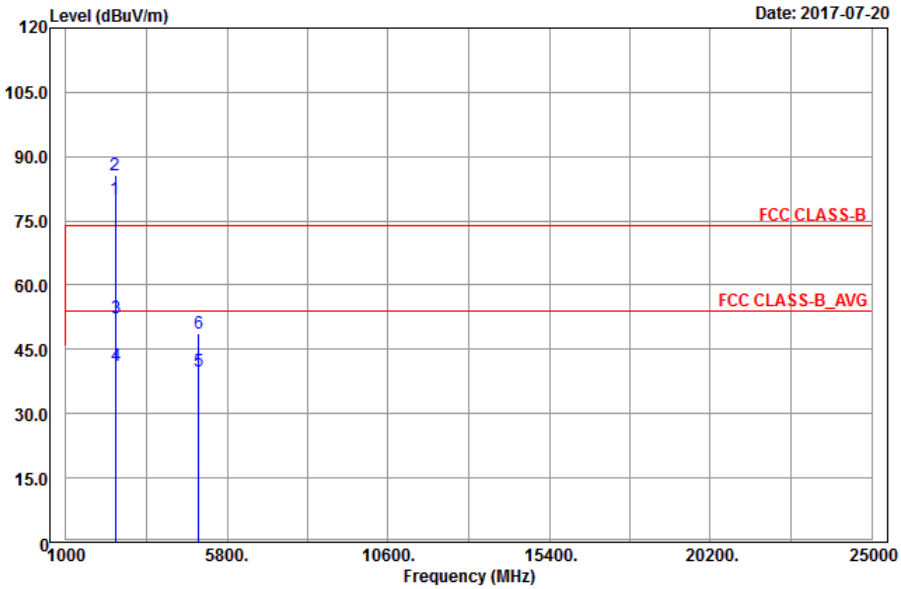
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2441 MHz: Fundamental Frequency
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 78	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2480	81.35	79.39			31.88	5.5	35.42	109	72	Average
2480	86.48	84.52			31.88	5.5	35.42	109	72	Peak
2488.56	52.21	50.2	74	-21.79	31.9	5.53	35.42	109	72	Peak
2490.24	41.06	39.05	54	-12.94	31.9	5.53	35.42	109	72	Average
4960	39.93	31.66	54	-14.07	33.99	8.29	34.01	105	17	Average
4960	48.83	40.56	74	-25.17	33.99	8.29	34.01	105	17	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2480	80.19	78.23			31.88	5.5	35.42	100	295	Average
2480	85.64	83.68			31.88	5.5	35.42	100	295	Peak
2495.88	52.31	50.29	74	-21.69	31.9	5.53	35.41	100	295	Peak
2498.2	41.18	39.16	54	-12.82	31.9	5.53	35.41	100	295	Average
4960	40.03	31.76	54	-13.97	33.99	8.29	34.01	199	310	Average
4960	48.69	40.42	74	-25.31	33.99	8.29	34.01	199	310	Peak

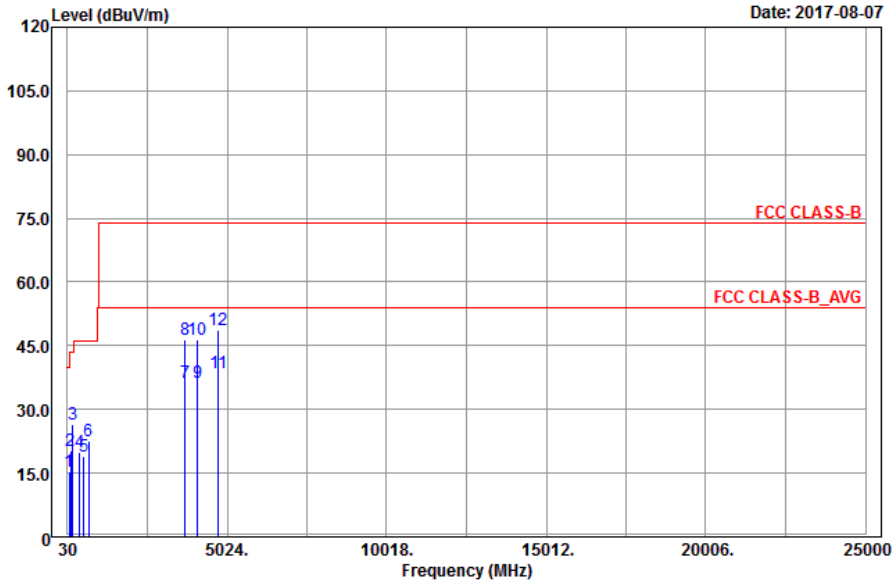
Remarks:

1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2480 MHz: Fundamental Frequency
3. The other emission levels were very low against the limit.

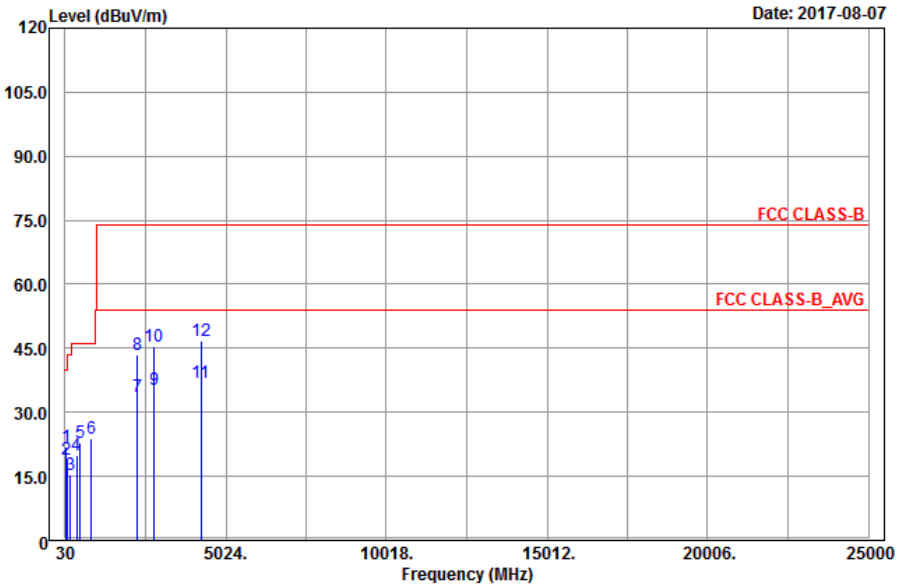
8.6.2 接收諧波

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 39	**Frequency Range**	30 MHz ~ 13 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV) Quasi-Peak (QP)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
87.78	15.37	37.27	40	-24.63	8.8	1.11	31.81	102	154	Peak
136.38	20.41	42.02	43.5	-23.09	9.27	1.38	32.26	166	120	Peak
185.52	26.49	46.72	43.5	-17.01	10.4	1.61	32.24	104	184	Peak
402.2	19.8	31.62	46	-26.2	18.06	2.34	32.22	105	188	Peak
537.3	19.1	28.03	46	-26.9	20.48	2.76	32.17	165	195	Peak
685	22.51	28.3	46	-23.49	23.27	3.05	32.11	108	145	Peak
3706	36.29	30.99	54	-17.71	32.69	7.28	34.67	121	125	Average
3706	46.3	41	74	-27.7	32.69	7.28	34.67	121	125	Peak
4108	36.42	29.93	54	-17.58	33.29	7.66	34.46	106	214	Average
4108	46.42	39.93	74	-27.58	33.29	7.66	34.46	106	214	Peak
4744	38.62	30.59	54	-15.38	33.95	8.24	34.16	195	165	Average
4744	48.7	40.67	74	-25.3	33.95	8.24	34.16	195	165	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
60.51	22.03	46.51	40	-17.97	6.85	0.9	32.23	136	214	Peak
86.16	18.88	40.97	40	-21.12	8.71	1.11	31.91	105	184	Peak
183.09	15.4	35.63	43.5	-28.1	10.4	1.61	32.24	116	195	Peak
388.9	19.96	32.46	46	-26.04	17.35	2.34	32.19	196	187	Peak
500.2	23.05	33.52	46	-22.95	19	2.63	32.1	142	165	Peak
839	24.03	28.85	46	-21.97	23.65	3.38	31.85	116	195	Peak
2278	33.52	31.86	54	-20.48	31.68	5.53	35.55	112	158	Average
2278	43.6	41.94	74	-30.4	31.68	5.53	35.55	112	158	Peak
2788	35.26	32.05	54	-18.74	32.24	6.18	35.21	169	184	Average
2788	45.5	42.29	74	-28.5	32.24	6.18	35.21	169	184	Peak
4252	36.85	29.9	54	-17.15	33.5	7.87	34.42	102	132	Average
4252	46.83	39.88	74	-27.17	33.5	7.87	34.42	102	132	Peak

Remarks:

1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. The other emission levels were very low against the limit.

8.6.3 其它不必要之訊號

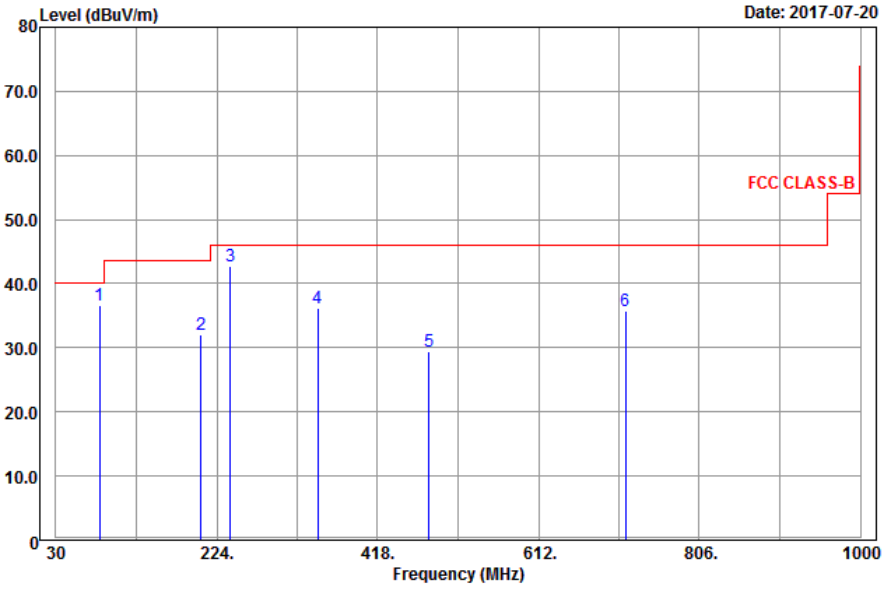
9 kHz ~ 30 MHz Data:

The amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value is not required to be report.

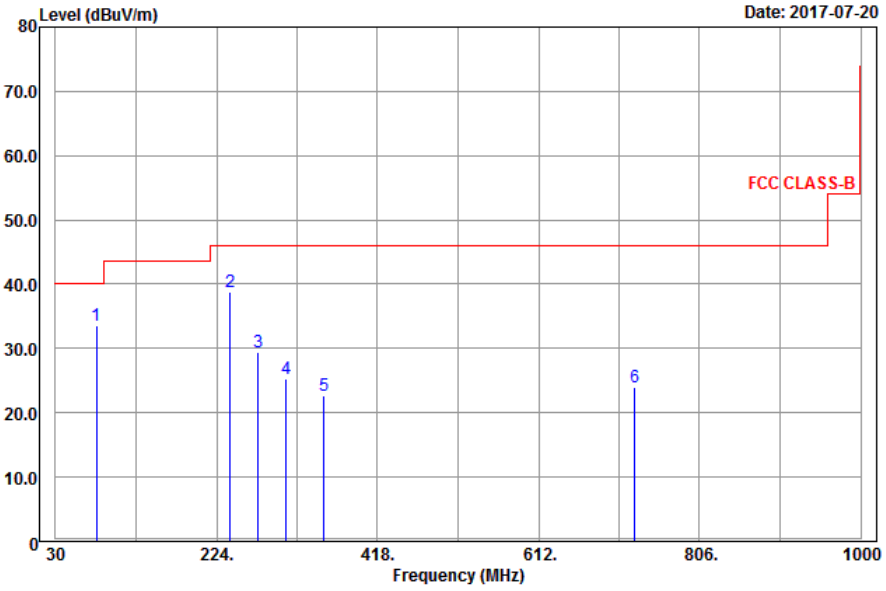
30 MHz ~ 1 GHz Data:

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 39	**Frequency Range**	30 MHz ~ 1 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Quask-Peak (QP)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
82.65	36.73	59.12	40	-3.27	8.61	1.11	32.11	105	185	Peak
205.23	32.04	51.54	43.5	-11.46	11.12	1.65	32.27	144	159	Peak
240.06	42.82	61	46	-3.18	12.1	1.85	32.13	114	360	QP
346.2	36.27	51.99	46	-9.73	14.16	2.19	32.07	188	75	Peak
479.9	29.4	42.89	46	-16.6	16.07	2.56	32.12	115	312	Peak
717.2	35.75	45.28	46	-10.25	19.47	3.11	32.11	149	194	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
79.41	33.63	56.47	40	-6.37	8.26	1.11	32.21	141	313	Peak
240.06	38.72	56.9	46	-7.28	12.1	1.85	32.13	182	273	Peak
274.08	29.38	46.88	46	-16.62	12.68	1.94	32.12	199	198	Peak
307.7	25.26	42.05	46	-20.74	13.23	2.11	32.13	188	308	Peak
353.2	22.58	38.21	46	-23.42	14.26	2.19	32.08	142	107	Peak
728.4	23.87	33.23	46	-22.13	19.6	3.16	32.12	124	219	Peak

Remarks:

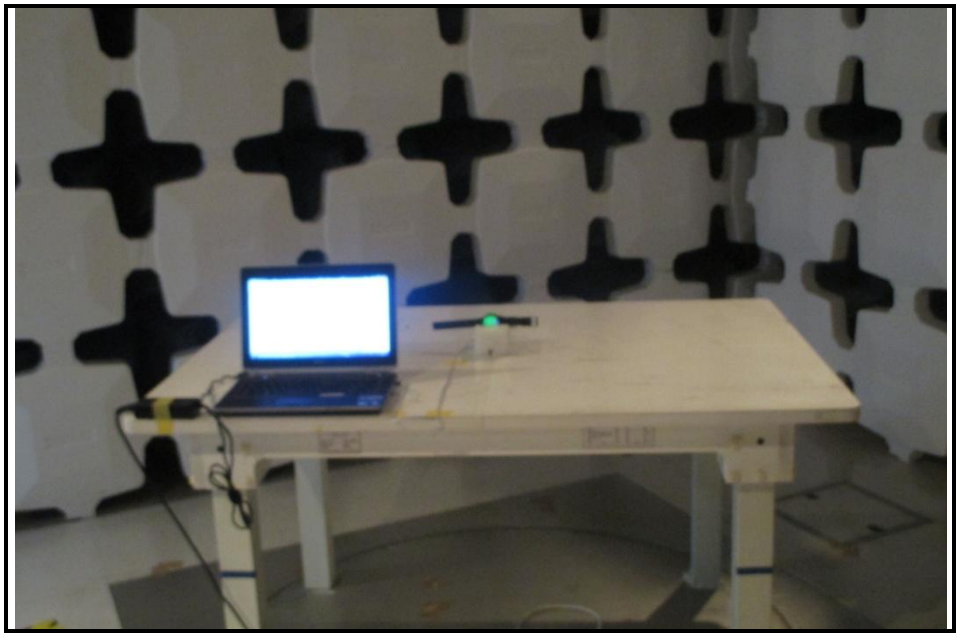
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. The other emission levels were very low against the limit.

8.7 量測結果判定

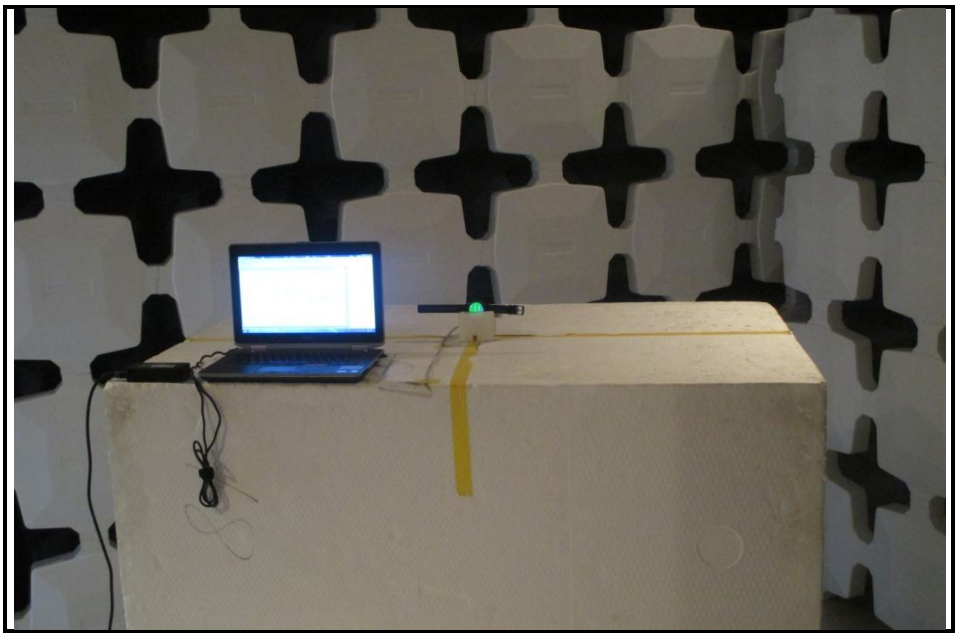
依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

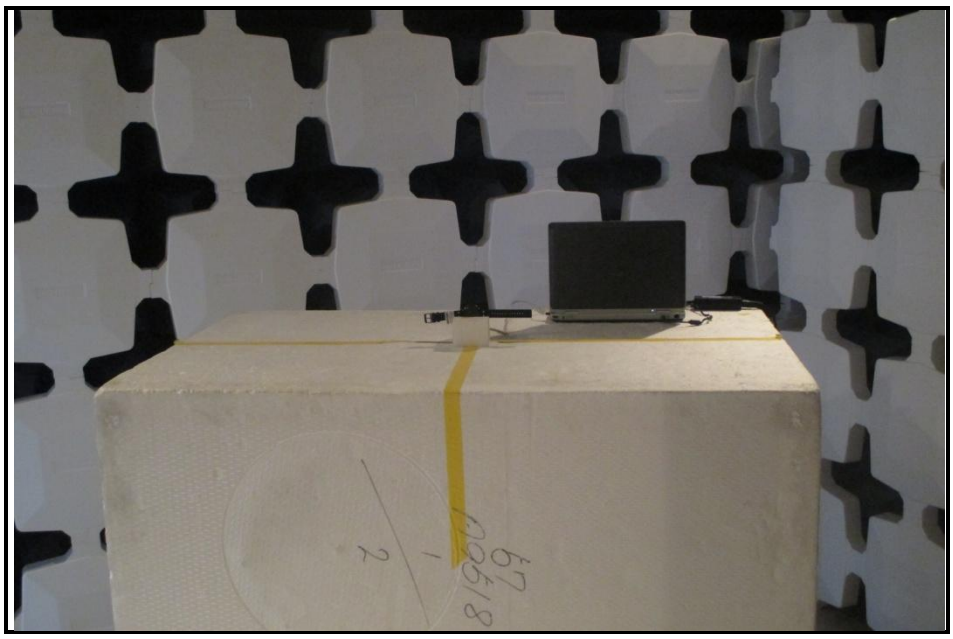
8.8 配置照片

<Below 1 GHz>



<Above 1 GHz>





9 20 dB 頻寬之要求

9.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(25)項的規定。

9.2 量測方法

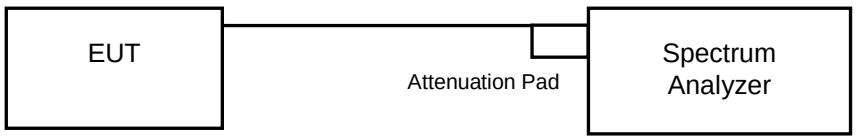
a) 將待測物輸出經由衰減器接到頻譜分析儀上。
b) 設定待測物處於連續發射狀態。
c) 計算由最大輸出功率峰值減 20 dB 的最大頻率範圍。

9.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:
1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

9.4 測試配置



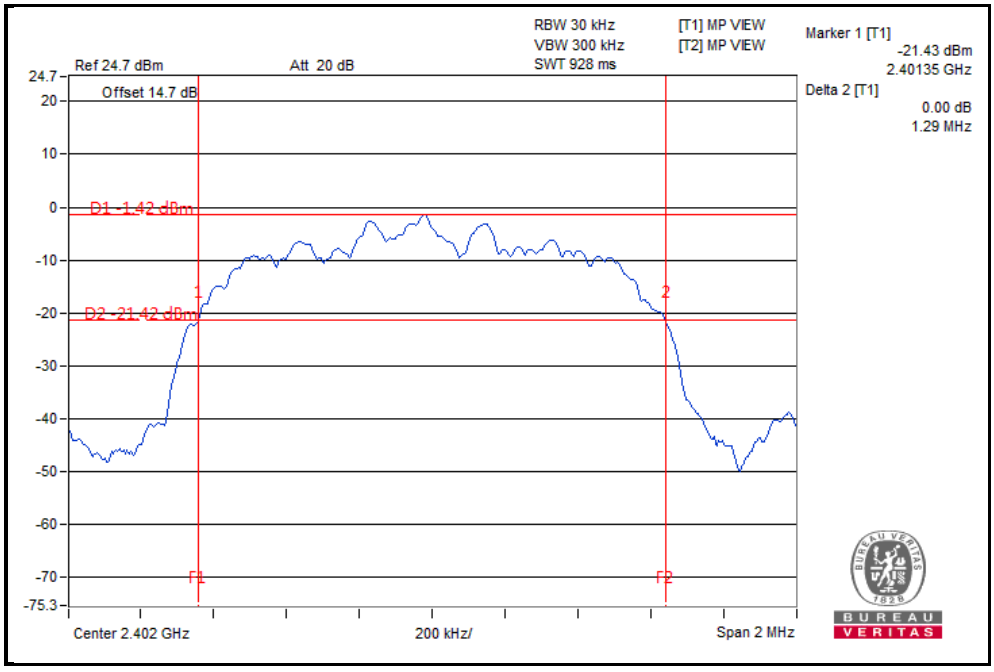
9.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

Channel	Channel Frequency (MHz)	20 dB Bandwidth (MHz)			>= 25 kHz
		GFSK	π /4-DQPSK	8DPSK	
0	2402	0.93	1.29	1.23	Yes
39	2441	0.93	1.29	1.23	Yes
78	2480	0.93	1.28	1.23	Yes

註：對操作於 2400~2483.5 MHz 頻段的跳頻系統技術之低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之(1)(A)條規定，跳頻系統之載波頻率頻道間隔應至少 25 千赫(kHz)或跳頻頻道之 20 dB 頻寬之三分之二，兩者取較寬者。依據上述條文之規定，對操作於 2400~2483.5 MHz 頻段的跳頻產品之頻寬乃為該產品載波頻率頻道間隔的判定限制之一。

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



9.6 量測結果判定

依據測試數據結果，三分之二 20 dB 頻寬值乃為此產品之載波頻率頻道間隔的判定限制值。

10 輸出峰值功率之量測

10.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(23)項的規定。

10.2 量測方法

a) 將待測物輸出接到頻譜分析儀上。
b) 設定待測物處於連續發射狀態。
c) 量測待測物輸出功率峰值。

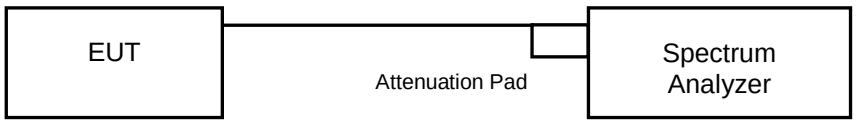
10.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

10.4 測試配置

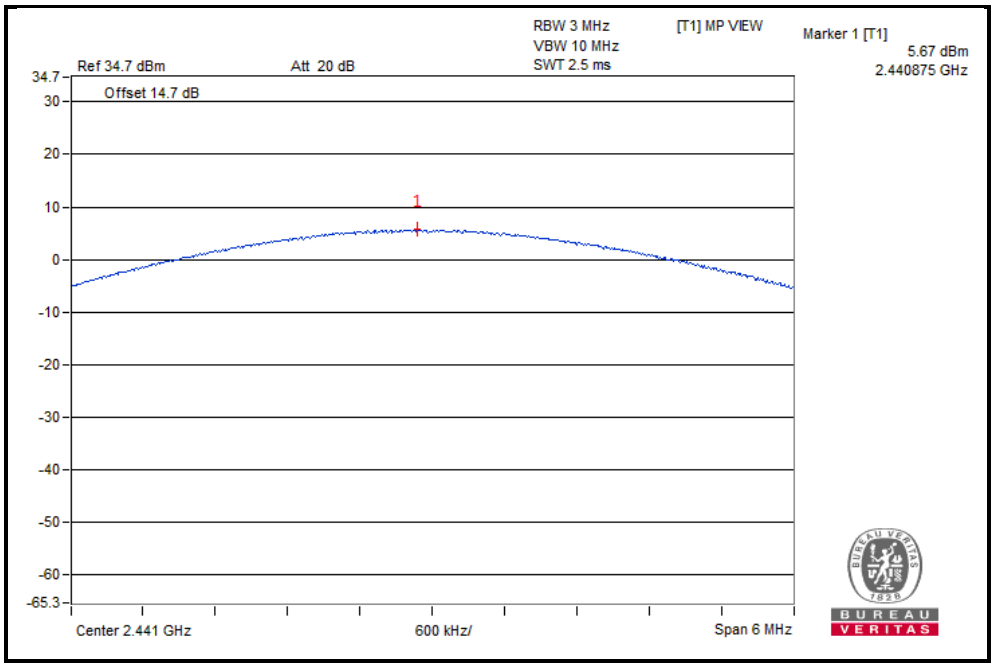


10.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

Channel	Channel Frequency (MHz)	Peak Power Output (dBm)			Peak Power Limit (dBm)	Pass / Fail
		GFSK	π /4-DQPSK	8DPSK		
0	2402	4.20	4.02	4.47	30	Pass
39	2441	5.42	5.20	5.67	30	Pass
78	2480	4.81	4.54	5.05	30	Pass

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



10.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

11 跳頻頻道數之量測

11.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(24)項的規定。

11.2 量測方法

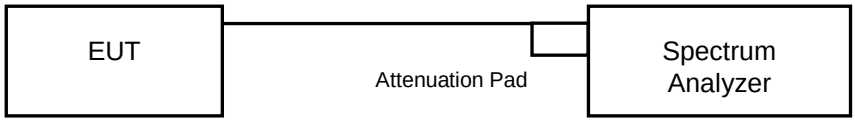
a) 將待測物輸出接到頻譜分析儀上。
b) 設定待測物處於正常傳輸跳頻模式下。
c) 設定 RBW = 300 kHz，VBW = 300 kHz，量測跳頻頻道數。

11.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:
1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

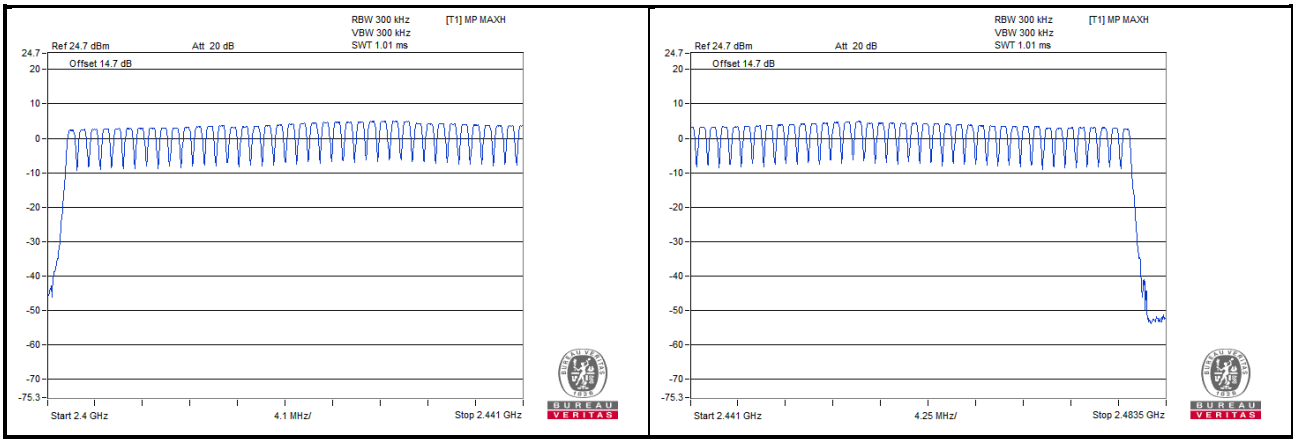
11.4 測試配置



11.5 量測結果

其掃描圖請參閱下圖。跳頻頻道數共有 79 個，符合至少 15 個的規定。

8DPSK



11.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

12 跳頻頻道間隔之量測

12.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(24)項規定。

12.2 量測方法

a) 將待測物輸出接到頻譜分析儀上。
b) 設定待測物處於連續發射狀態。
c) 設定 RBW = 300 kHz，VBW = 1 MHz，量測相鄰兩個頻道間的間隔。

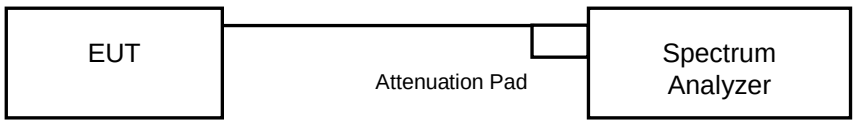
12.3 量測場強輻射之儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

12.4 測試配置



12.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

GFSK

Channel	Frequency (MHz)	Adjacent Channel Separation (MHz)	20 dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
0	2402	1.00	0.93	0.62	Pass
39	2441	1.00	0.93	0.62	Pass
78	2480	1.00	0.93	0.62	Pass

π /4-DQPSK

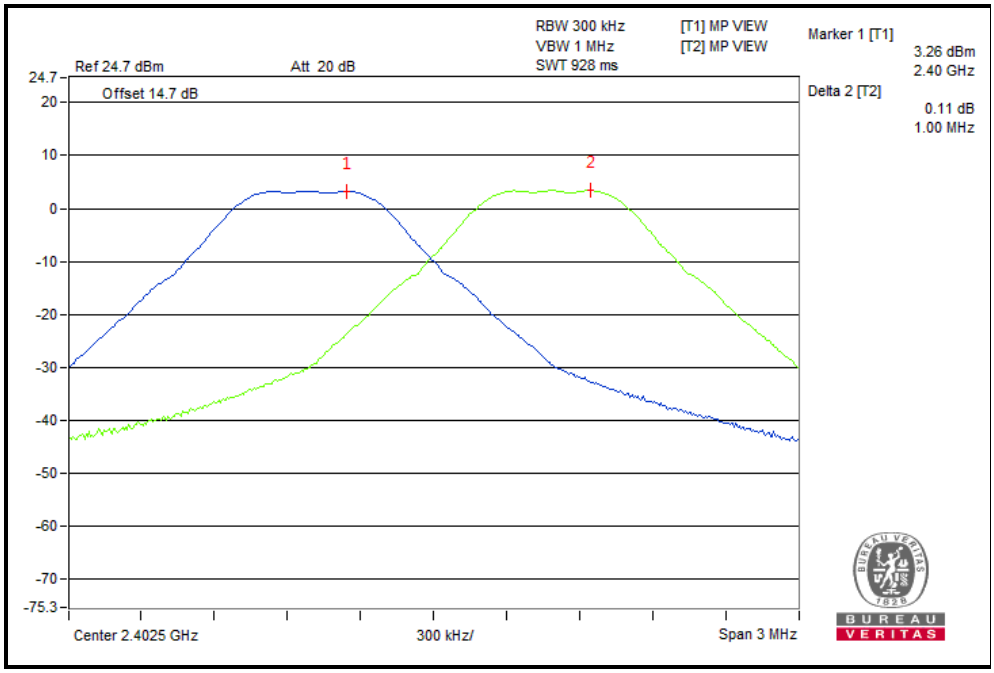
Channel	Frequency (MHz)	Adjacent Channel Separation (MHz)	20 dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
0	2402	1.00	1.29	0.86	Pass
39	2441	1.00	1.29	0.86	Pass
78	2480	1.00	1.28	0.86	Pass

8DPSK

Channel	Frequency (MHz)	Adjacent Channel Separation (MHz)	20 dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
0	2402	1.00	1.23	0.82	Pass
39	2441	1.00	1.23	0.82	Pass
78	2480	1.00	1.23	0.82	Pass

本項測試的 limit 為至少為三分之二 20 dB 頻寬。

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



12.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

13 每一頻道停留時間之量測

13.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(26)項的規定。

13.2 量測方法

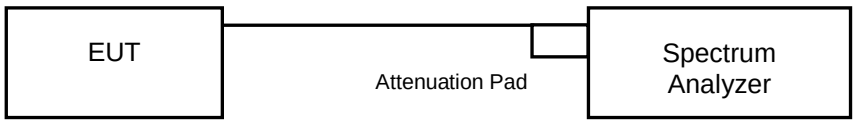
a) 將待測物輸出接到頻譜分析儀上。
b) 設定待測物處於正常傳輸跳頻模式下。
c) 設定 RBW = 1 MHz，VBW = 3 MHz，量測在不同傳輸模式下的頻道停留時間。

13.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:
1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

13.4 測試配置



13.5 量測結果

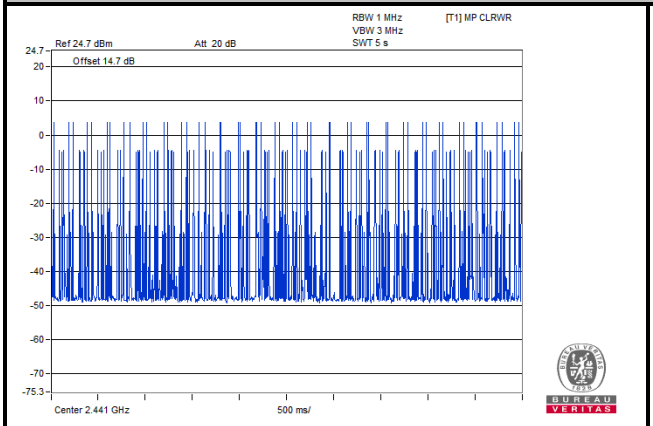
GFSK

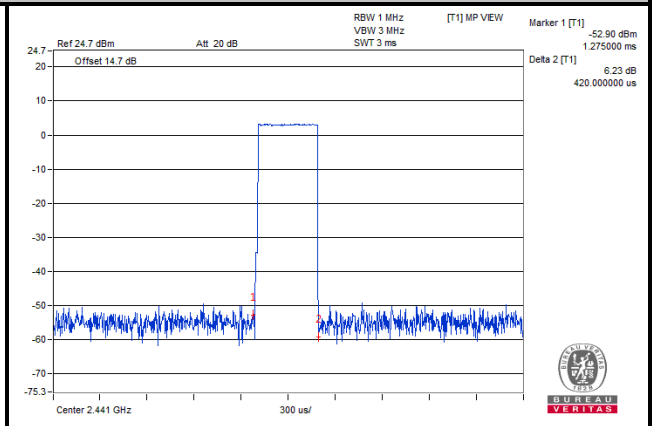
Mode	Number of transmission in a 31.6 (79 Hopping*0.4)	Length of transmission time (msec)	Result (msec)	Limit (sec)
DH1	50 (times / 5 sec) * 6.32 = 316 times	0.42	132.72	0.4
DH3	27 (times / 5 sec) * 6.32 = 170.64 times	1.67	284.97	0.4
DH5	17 (times / 5 sec) * 6.32 = 107.44 times	2.915	313.19	0.4

註:因為 Bluetooth 每秒跳 1600 次，會平均落在每個頻道，所以僅測試 Ch 39 作為代表。

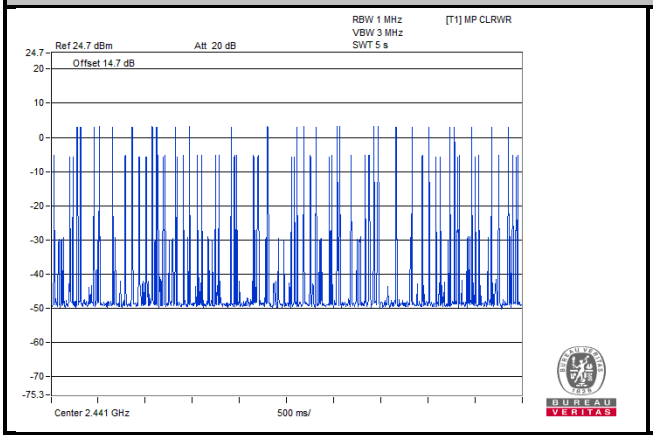
其掃描圖請參閱下方

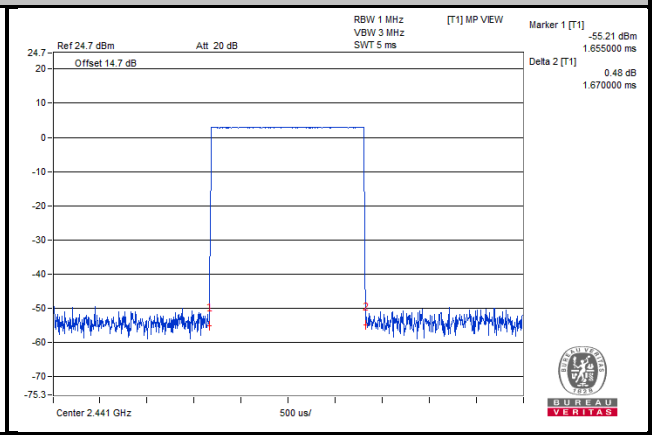
DH1



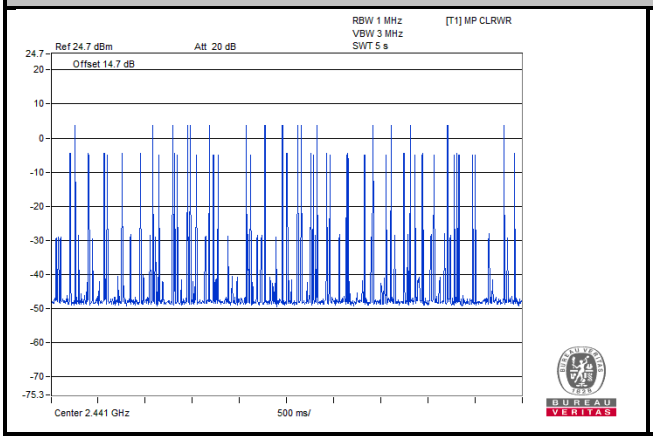


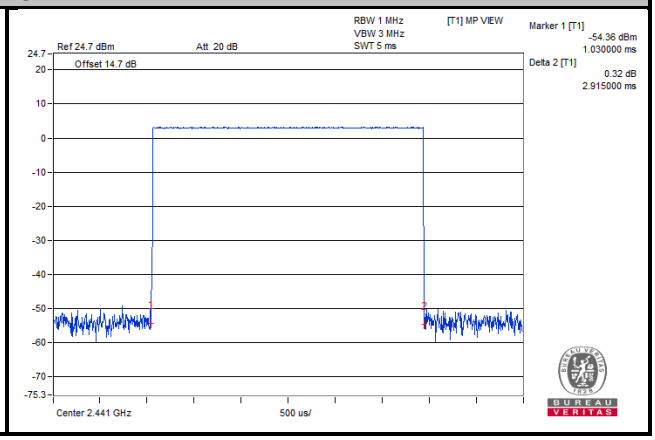
DH3





DH5



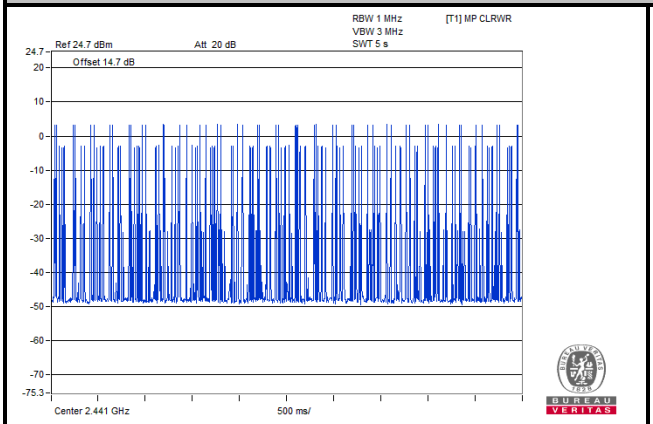


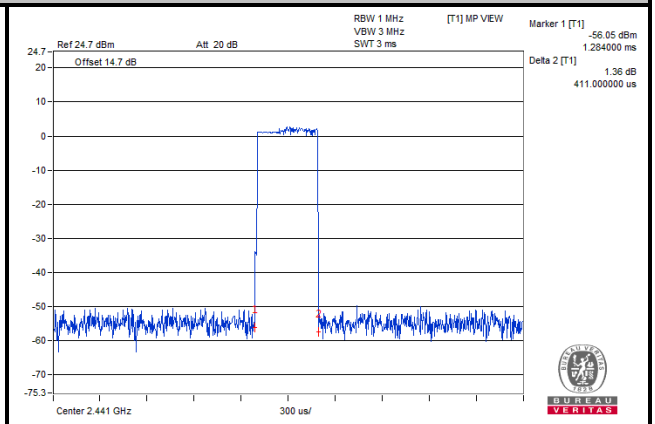
Π/4-DQPSK

Mode	Number of transmission in a 31.6 (79 Hopping*0.4)	Length of transmission time (msec)	Result (msec)	Limit (sec)
2DH1	52 (times / 5 sec) * 6.32 = 328.64 times	0.411	135.07	0.4
2DH3	25 (times / 5 sec) * 6.32 = 158 times	1.67	263.86	0.4
2DH5	18 (times / 5 sec) * 6.32 = 113.76 times	2.92	332.18	0.4

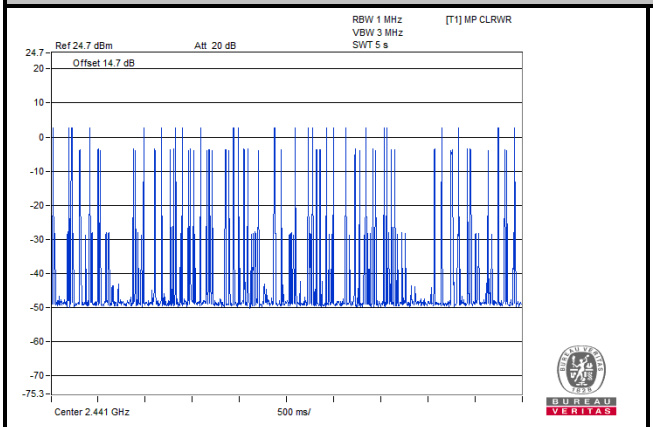
註:因為 Bluetooth 每秒跳 1600 次，會平均落在每個頻道，所以僅測試 Ch 39 作為代表。
其掃描圖請參閱下方

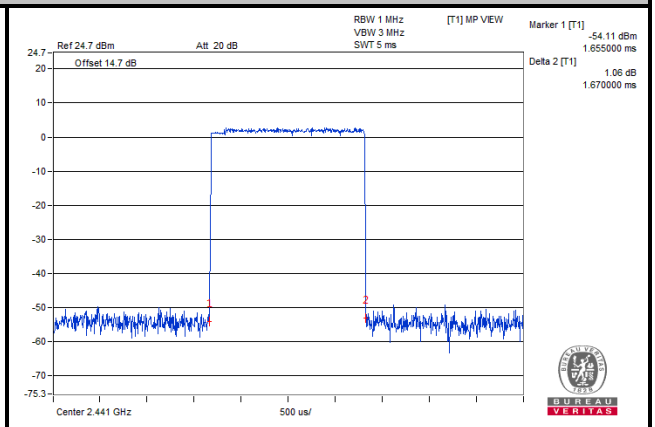
2DH1



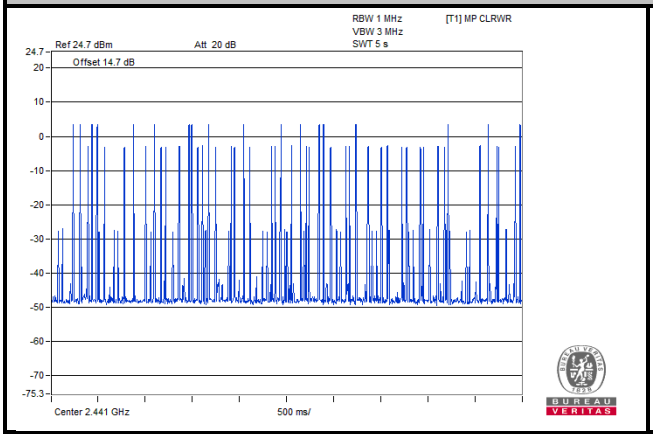


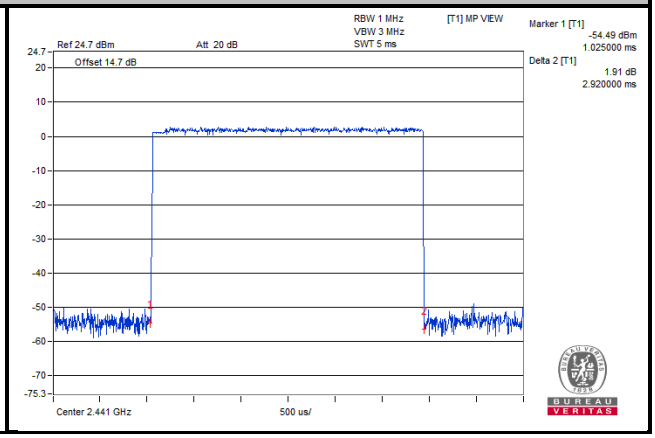
2DH3





2DH5





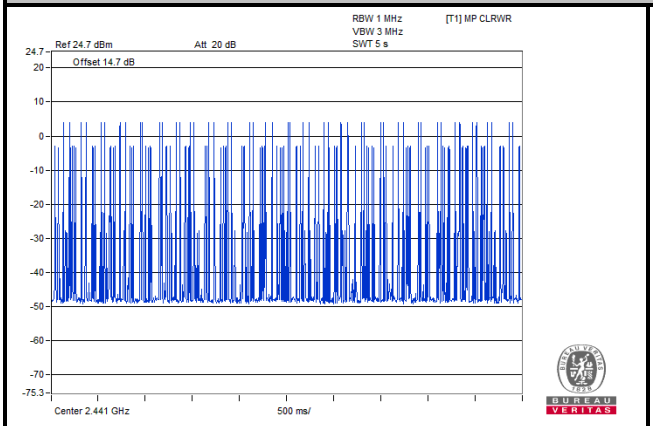
8DPSK

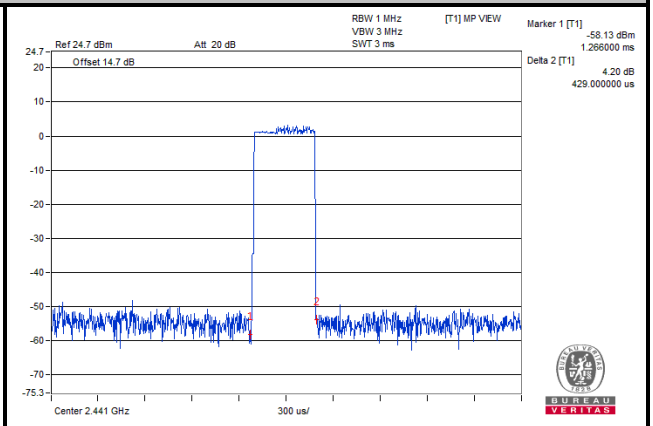
Mode	Number of transmission in a 31.6 (79 Hopping*0.4)	Length of transmission time (msec)	Result (msec)	Limit (sec)
3DH1	50 (times / 5 sec) * 6.32 = 316 times	0.429	135.56	0.4
3DH3	25 (times / 5 sec) * 6.32 = 158 times	1.695	267.81	0.4
3DH5	17 (times / 5 sec) * 6.32 = 107.44 times	2.915	313.19	0.4

註:因為 Bluetooth 每秒跳 1600 次，會平均落在每個頻道，所以僅測試 Ch 39 作為代表。

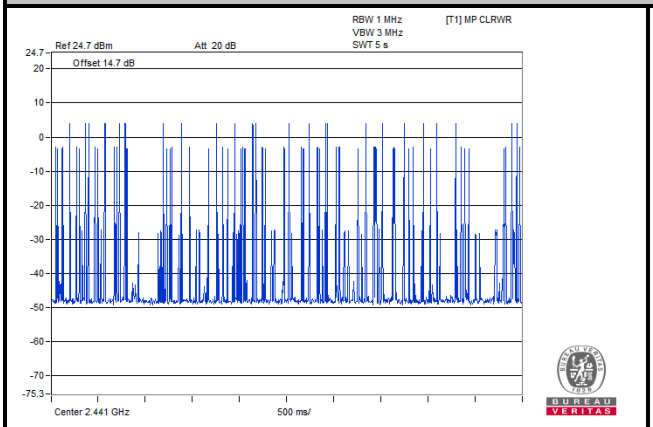
其掃描圖請參閱下方

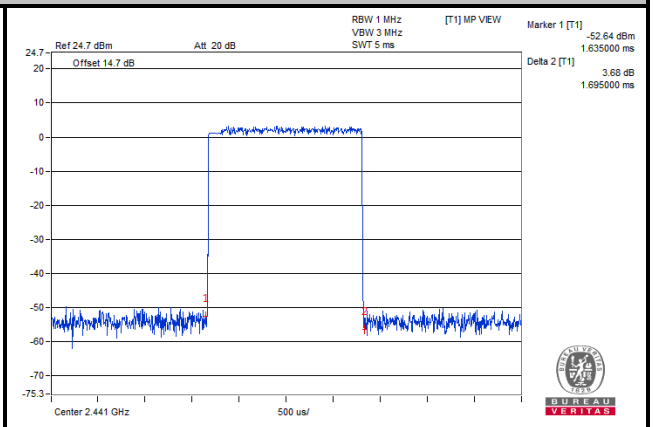
3DH1



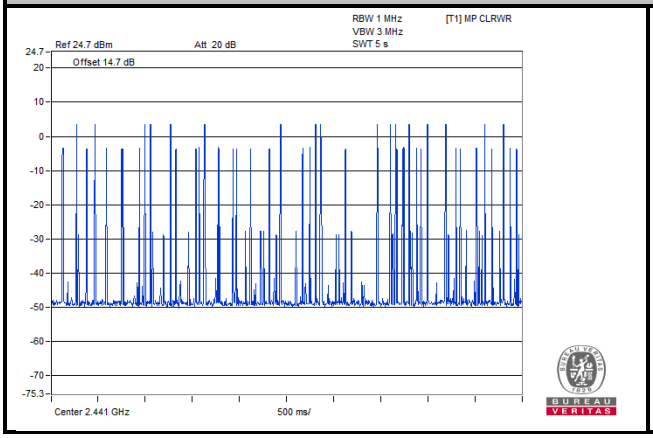


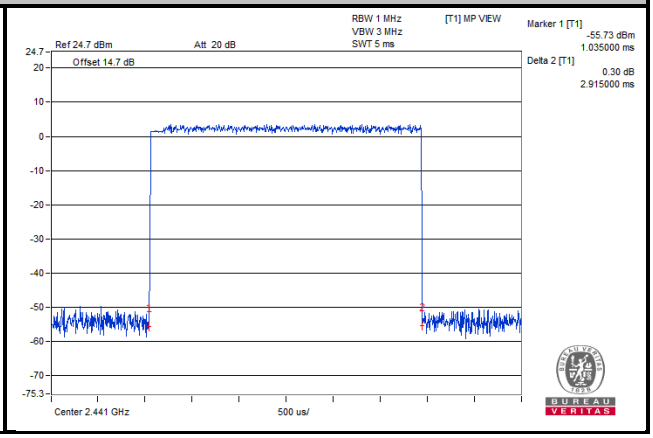
3DH3





3DH5





13.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

BLUETOOTH LE 4.2 頻段測試紀錄結果

14 帶外發射之量測

14.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(2)項的規定。

14.2 量測方法

在電波暗室，將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於 3 米距離。桌面要 360 度旋轉，另外接收天線從離地 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線分別置於水平、垂直極化各執行測試一次。

Note: 對於 1 GHz 以上場強輻射的測試, 待測物則置於 1.5 米高的非金屬桌面

發射諧波:
Peak 為 RBW = 1 MHz, VBW = 3 MHz；
Average 為 RBW = 1 MHz, VBW = 3 kHz

接收諧波：
Peak 為 RBW = 1 MHz, VBW = 3 MHz；Average 為 RBW = 1 MHz, VBW = 10 Hz
Quasi-Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 120 kHz

其它不必要之訊號
Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 360 kHz；Quasi-Peak 為 RBW = 120 kHz, VBW = 120 kHz

14.3 量測儀器

同 4.3 節

14.4 測試配置

同 4.4 節

14.5 場強度之計算

同 4.5 節

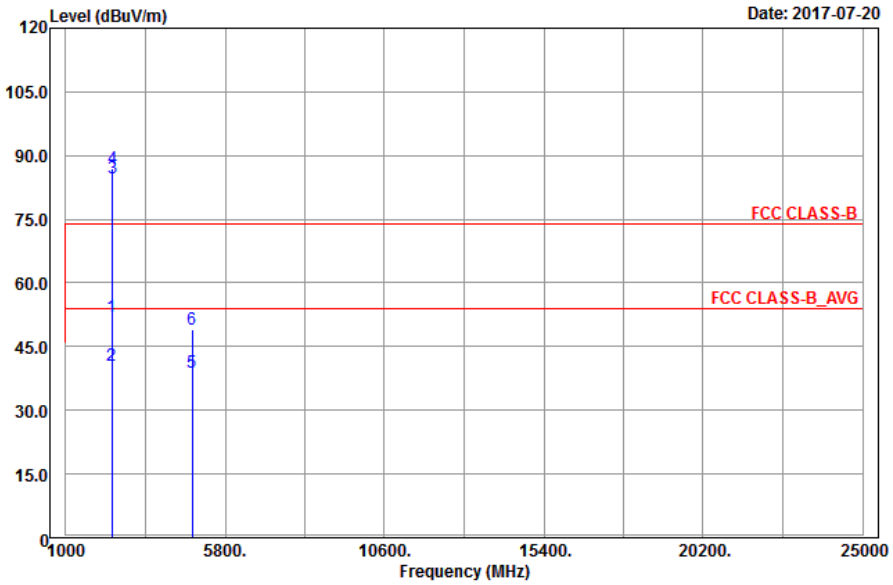
量測結果請見下頁。

14.6 量測結果

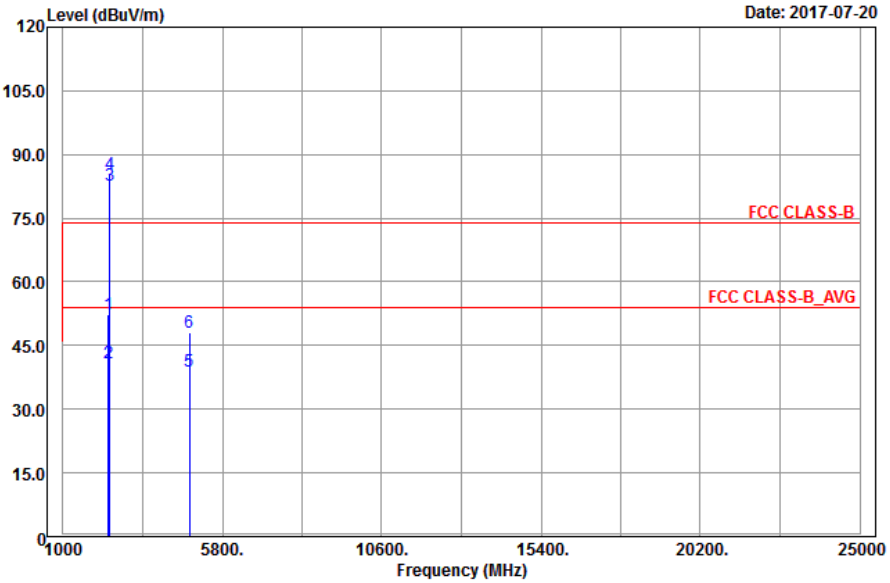
14.6.1發射諧波

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 0	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Harry Hsueh

Horizontal



Vertical



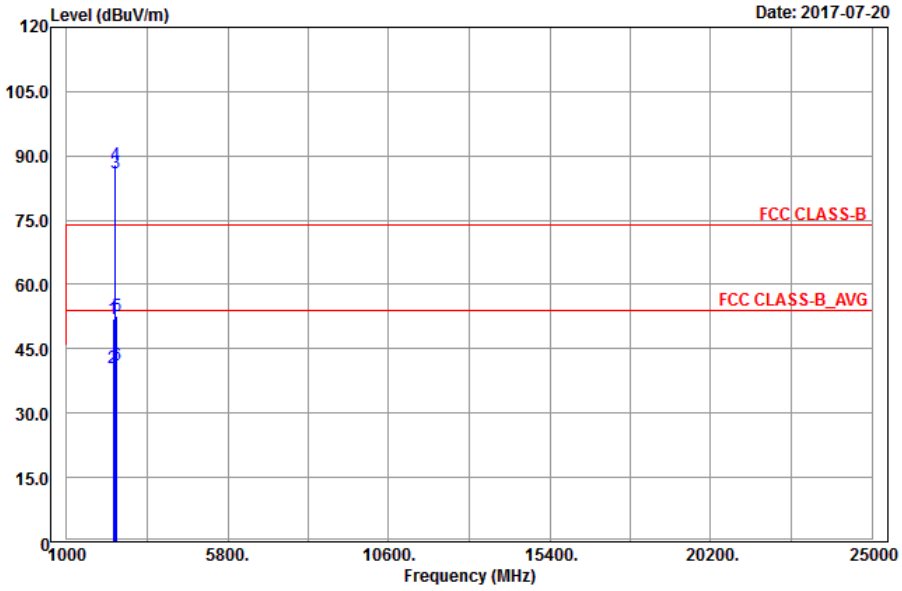
Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2383.8	52.05	50.36	74	-21.95	31.78	5.4	35.49	200	8	Peak
2389.02	40.65	38.94	54	-13.35	31.8	5.4	35.49	200	8	Average
2402	84.72	82.99			31.8	5.4	35.47	200	8	Average
2402	87.08	85.35			31.8	5.4	35.47	200	8	Peak
4804	38.75	30.66	54	-15.25	33.96	8.25	34.12	155	274	Average
4804	49.16	41.07	74	-24.84	33.96	8.25	34.12	155	274	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2361.39	52.44	50.81	74	-21.56	31.76	5.37	35.5	199	219	Peak
2374.35	40.79	39.13	54	-13.21	31.78	5.37	35.49	199	219	Average
2402	82.76	81.03			31.8	5.4	35.47	199	219	Average
2402	85.42	83.69			31.8	5.4	35.47	199	219	Peak
4804	38.9	30.81	54	-15.1	33.96	8.25	34.12	169	127	Average
4804	47.95	39.86	74	-26.05	33.96	8.25	34.12	169	127	Peak

Remarks:

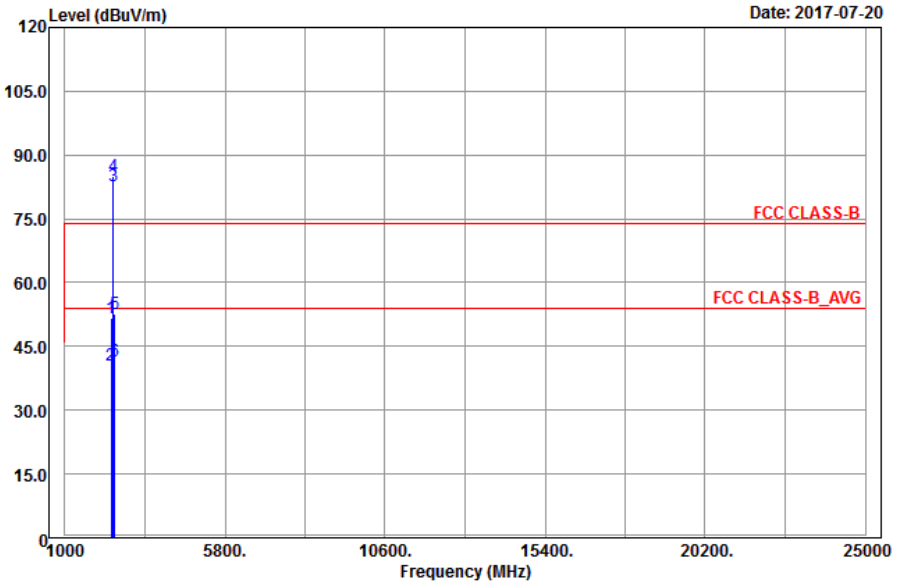
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2402 MHz: Fundamental Frequency
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 19	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Harry Hsueh

Horizontal



Vertical



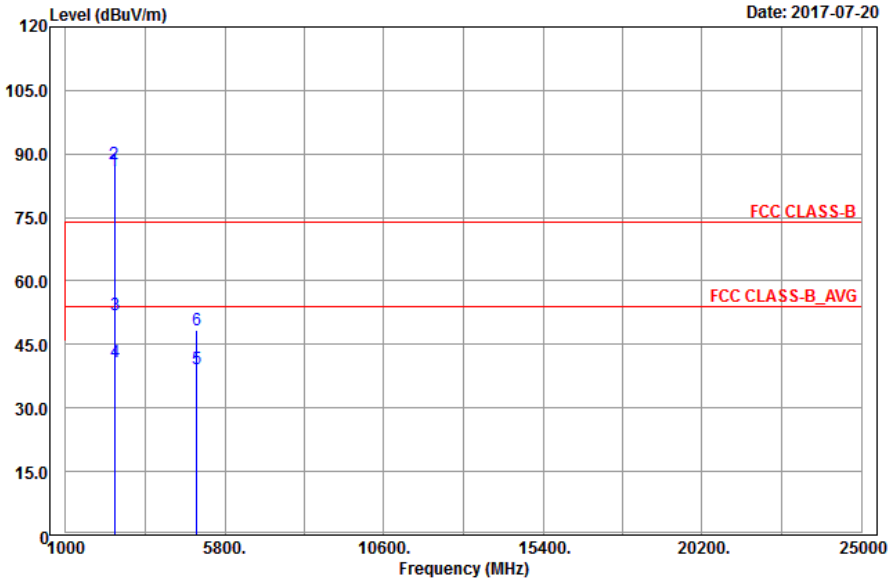
Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2380.83	51.85	50.16	74	-22.15	31.78	5.4	35.49	200	8	Peak
2389.74	40.56	38.85	54	-13.44	31.8	5.4	35.49	200	8	Average
2440	85.84	83.99			31.85	5.46	35.46	200	8	Average
2440	87.79	85.94			31.85	5.46	35.46	200	8	Peak
2497.76	52.63	50.61	74	-21.37	31.9	5.53	35.41	200	8	Peak
2498.36	41.18	39.16	54	-12.82	31.9	5.53	35.41	200	8	Average
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2386.86	51.77	50.06	74	-22.23	31.8	5.4	35.49	199	219	Peak
2387.85	40.63	38.92	54	-13.37	31.8	5.4	35.49	199	219	Average
2440	82.84	80.99			31.85	5.46	35.46	199	219	Average
2440	85.05	83.2			31.85	5.46	35.46	199	219	Peak
2490.56	52.72	50.71	74	-21.28	31.9	5.53	35.42	199	219	Peak
2491.4	41.38	39.37	54	-12.62	31.9	5.53	35.42	199	219	Average

Remarks:

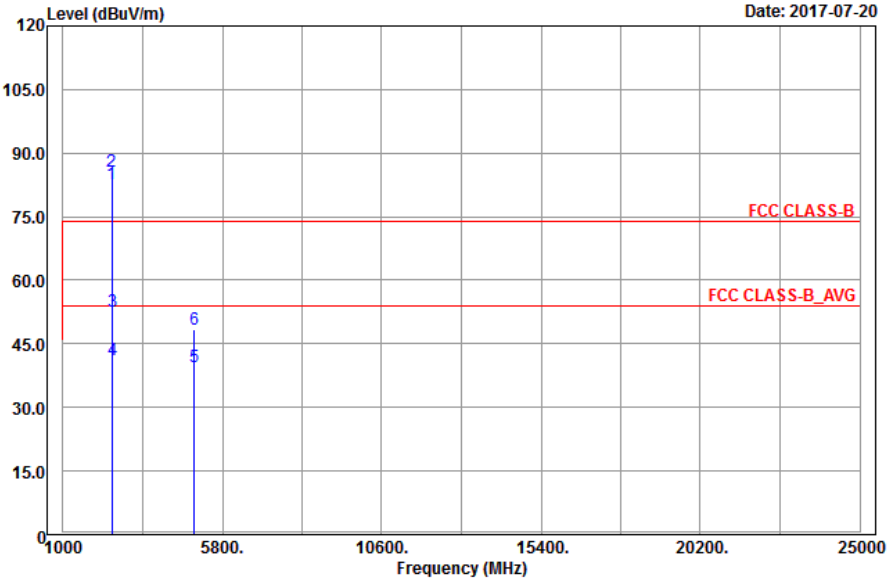
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2440 MHz: Fundamental Frequency
3. The other emission levels were very low against the limit.

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 39	**Frequency Range**	1 GHz ~ 25 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Harry Hsueh

Horizontal



Vertical



Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2480	85.94	83.98			31.88	5.5	35.42	172	8	Average
2480	87.59	85.63			31.88	5.5	35.42	172	8	Peak
2483.64	52	50.04	74	-22	31.88	5.5	35.42	172	8	Peak
2491.44	41.03	39.02	54	-12.97	31.9	5.53	35.42	172	8	Average
4960	39.17	30.9	54	-14.83	33.99	8.29	34.01	136	243	Average
4960	48.24	39.97	74	-25.76	33.99	8.29	34.01	136	243	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
2480	82.61	80.65			31.88	5.5	35.42	199	219	Average
2480	85.67	83.71			31.88	5.5	35.42	199	219	Peak
2495.16	52.55	50.53	74	-21.45	31.9	5.53	35.41	199	219	Peak
2497.84	41.13	39.11	54	-12.87	31.9	5.53	35.41	199	219	Average
4960	39.52	31.25	54	-14.48	33.99	8.29	34.01	152	187	Average
4960	48.43	40.16	74	-25.57	33.99	8.29	34.01	152	187	Peak

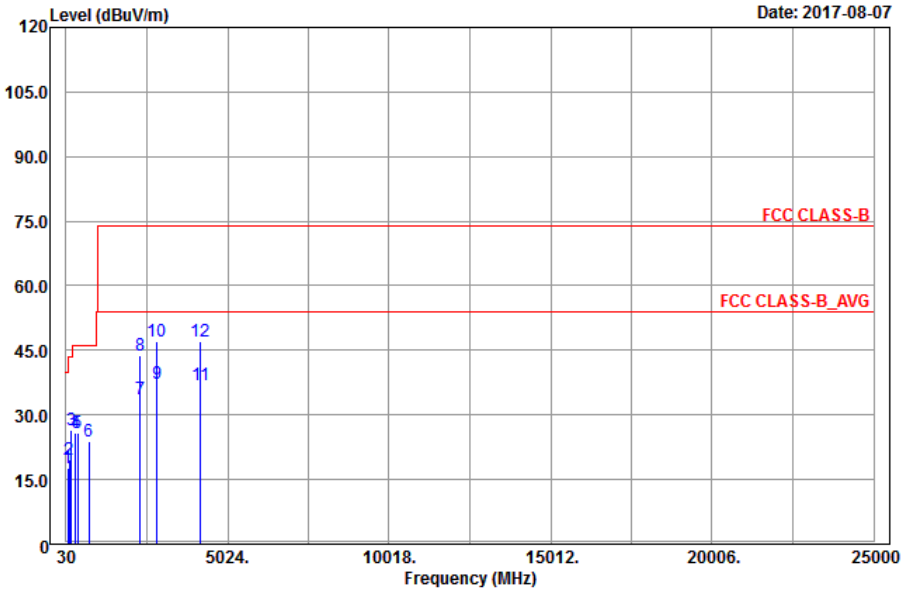
Remarks:

1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. 2480 MHz: Fundamental Frequency
3. The other emission levels were very low against the limit.

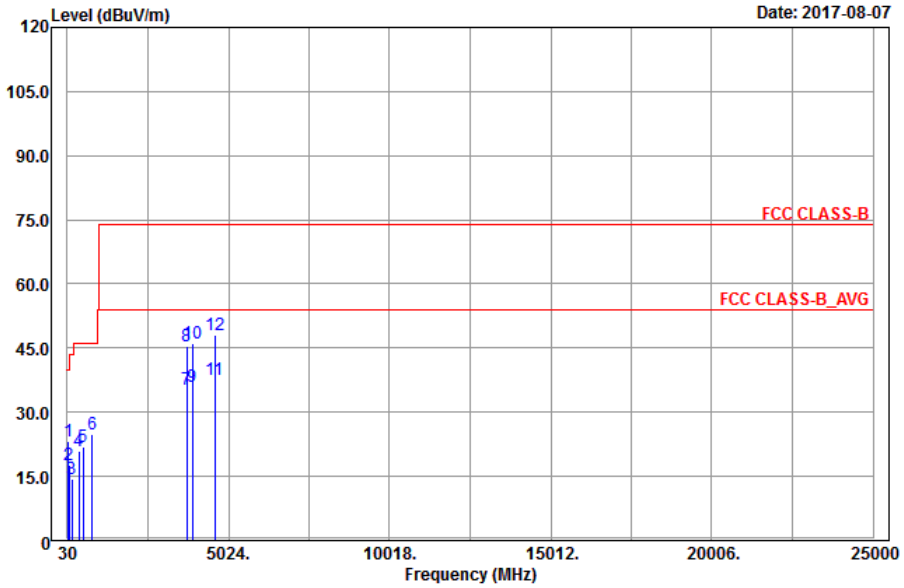
14.6.2接收諧波

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 19	**Frequency Range**	30 MHz ~ 13 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Average (AV) Quasi-Peak (QP)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



Antenna Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
83.73	17.66	40.02	40	-22.34	8.59	1.11	32.06	169	154	Peak
134.22	19.5	41.12	43.5	-24	9.25	1.38	32.25	102	158	Peak
183.9	26.52	46.75	43.5	-16.98	10.4	1.61	32.24	113	165	Peak
330.1	25.89	40.33	46	-20.11	15.46	2.19	32.09	132	165	Peak
381.9	25.7	38.63	46	-20.3	16.9	2.34	32.17	102	154	Peak
731.9	23.72	29.32	46	-22.28	23.37	3.16	32.13	155	142	Peak
2314	33.65	31.89	54	-20.35	31.71	5.57	35.52	136	214	Average
2314	43.67	41.91	74	-30.33	31.71	5.57	35.52	136	214	Peak
2836	37.21	33.84	54	-16.79	32.3	6.24	35.17	159	145	Average
2836	47.12	43.75	74	-26.88	32.3	6.24	35.17	159	145	Peak
4192	37.01	30.26	54	-16.99	33.42	7.77	34.44	113	214	Average
4192	47.07	40.32	74	-26.93	33.42	7.77	34.44	113	214	Peak
Antenna Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
64.83	23.14	47.01	40	-16.86	7.45	0.9	32.22	136	254	Peak
89.94	17.73	39.43	43.5	-25.77	8.9	1.11	31.71	102	145	Peak
166.08	14.39	34.83	43.5	-29.11	10.29	1.52	32.25	135	187	Peak
390.3	21.06	33.41	46	-24.94	17.5	2.34	32.19	105	184	Peak
507.9	22.05	31.96	46	-23.95	19.57	2.63	32.11	125	142	Peak
795.6	24.75	29.13	46	-21.25	24.42	3.27	32.07	105	195	Peak
3730	35.21	29.85	54	-18.79	32.74	7.28	34.66	102	145	Average
3730	45.49	40.13	74	-28.51	32.74	7.28	34.66	102	145	Peak
3898	36.12	30.28	54	-17.88	32.96	7.44	34.56	136	214	Average
3898	46.12	40.28	74	-27.88	32.96	7.44	34.56	136	214	Peak
4606	37.52	29.67	54	-16.48	33.92	8.2	34.27	195	165	Average
4606	47.97	40.12	74	-26.03	33.92	8.2	34.27	195	165	Peak

Remarks:

1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. The other emission levels were very low against the limit.

14.6.3其它不必要之訊號

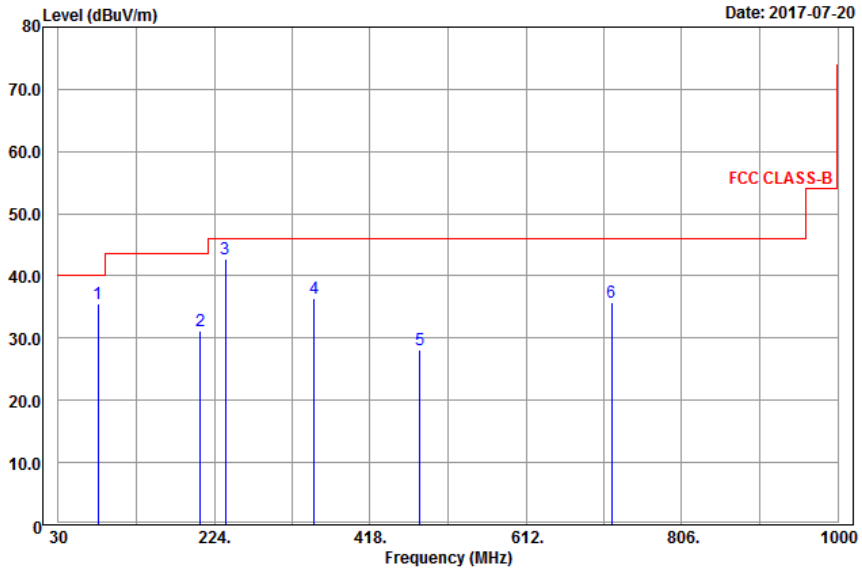
9 kHz ~ 30 MHz Data:

The amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value is not required to be report.

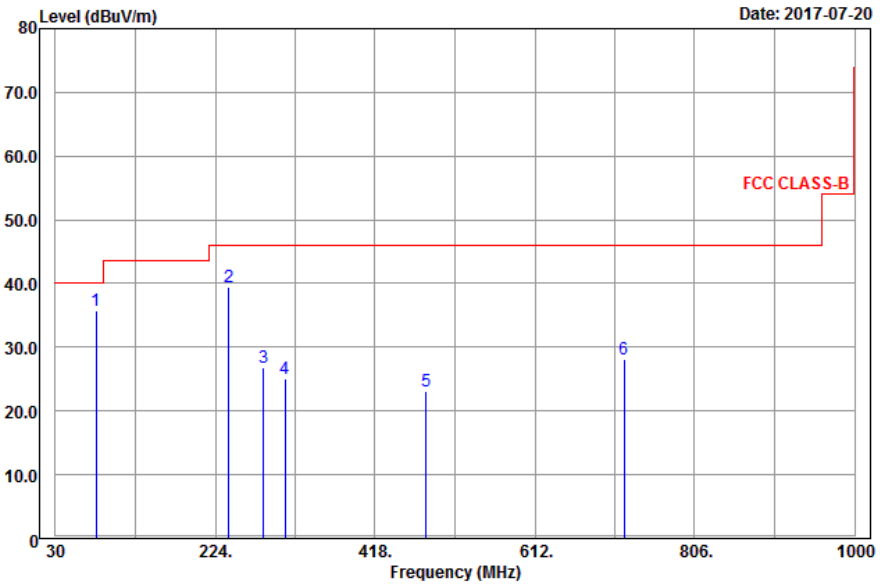
30 MHz ~ 1 GHz Data:

EUT Test Condition		Measurement Detail	
Channel	Channel 19	**Frequency Range**	30 MHz ~ 1 GHz
Input Power	110 Vac, 60 Hz	**Detector Function**	Peak (PK) Quasi-Peak (QP)
Environmental Conditions	25 deg. C, 65 % RH	**Tested By**	Charles Hsiao

Horizontal



Vertical



Antennal Polarity & Test Distance: Horizontal at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
79.14	35.62	58.46	40	-4.38	8.26	1.11	32.21	105	177	Peak
206.58	31.21	50.7	43.5	-12.29	11.13	1.65	32.27	165	285	Peak
238.17	42.71	60.95	46	-3.29	12.05	1.85	32.14	115	1	QP
348.3	36.31	52	46	-9.69	14.19	2.19	32.07	164	319	Peak
479.9	28.05	41.54	46	-17.95	16.07	2.56	32.12	107	115	Peak
718.6	35.74	45.19	46	-10.26	19.5	3.16	32.11	180	191	Peak
Antennal Polarity & Test Distance: Vertical at 3 m										
Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Read Level (dBuV)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Preamp Factor (dB)	Antenna Height (cm)	Table Angle (Degree)	Remark
79.14	35.7	58.54	40	-4.3	8.26	1.11	32.21	147	177	Peak
240.06	39.41	57.59	46	-6.59	12.1	1.85	32.13	159	141	Peak
282.45	26.72	44.05	46	-19.28	12.76	2.03	32.12	165	1	Peak
308.4	25.08	41.84	46	-20.92	13.25	2.11	32.12	180	308	Peak
479.9	23.21	36.7	46	-22.79	16.07	2.56	32.12	160	325	Peak
720	28.14	37.58	46	-17.86	19.51	3.16	32.11	137	275	Peak

Remarks:

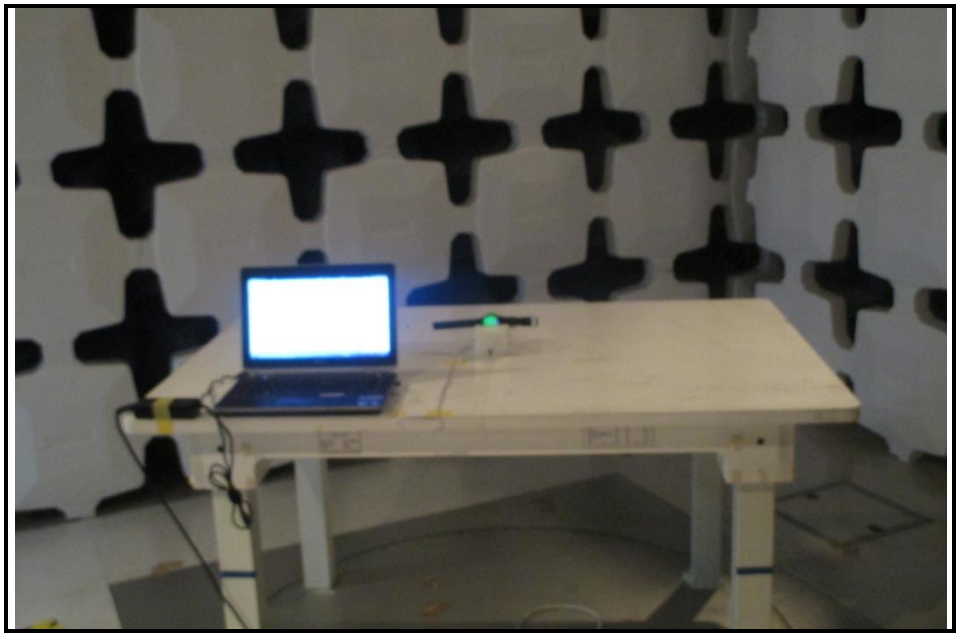
1. Emission Level = Read Level + Antenna Factor + Cable Loss - Preamp Factor
   Margin Value = Emission Level – Limit value
2. The other emission levels were very low against the limit.

14.7 量測結果判定

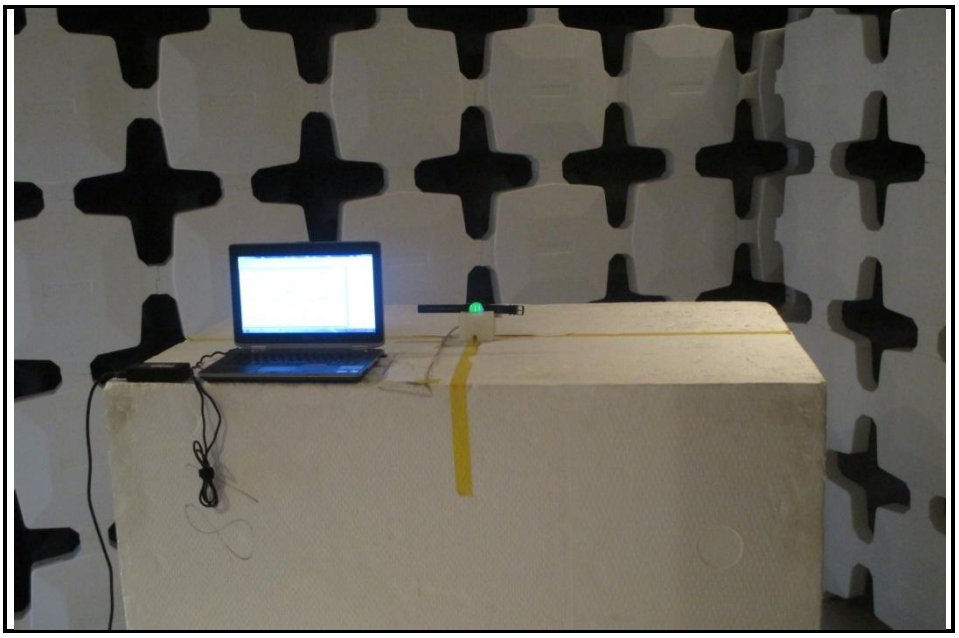
依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

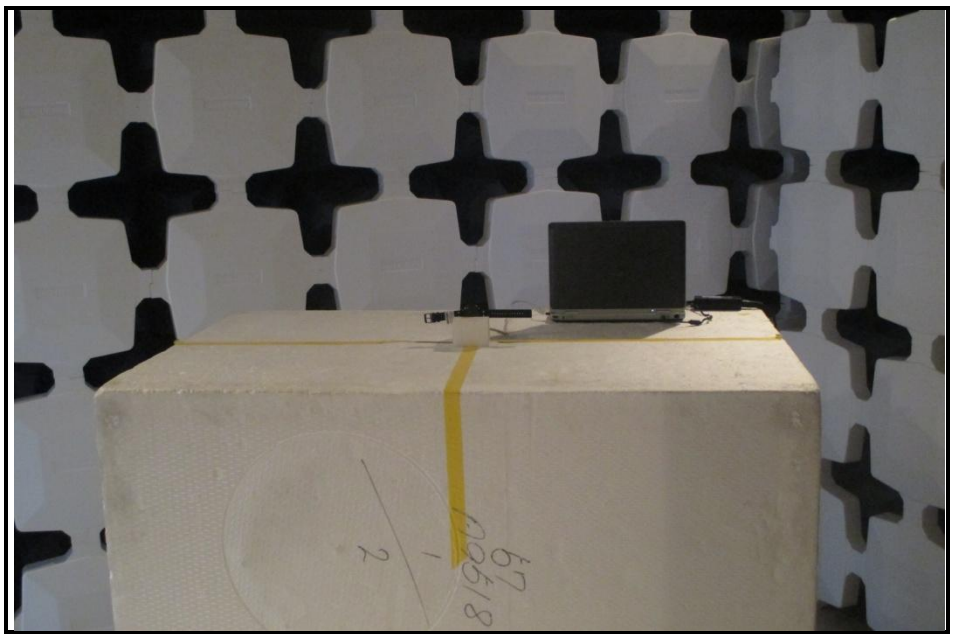
14.8 配置照片

<Below 1 GHz>



<Above 1 GHz>





15 6 dB 頻寬之要求

15.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(5)項的規定。

15.2 量測方法

a) 將待測物輸出經由衰減器接到頻譜分析儀上。
b) 設定待測物處於連續發射狀態。
c) 計算由最大輸出功率峰值減 6 dB 的最大頻率範圍。

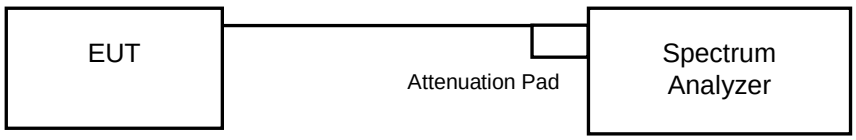
15.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

15.4 測試配置

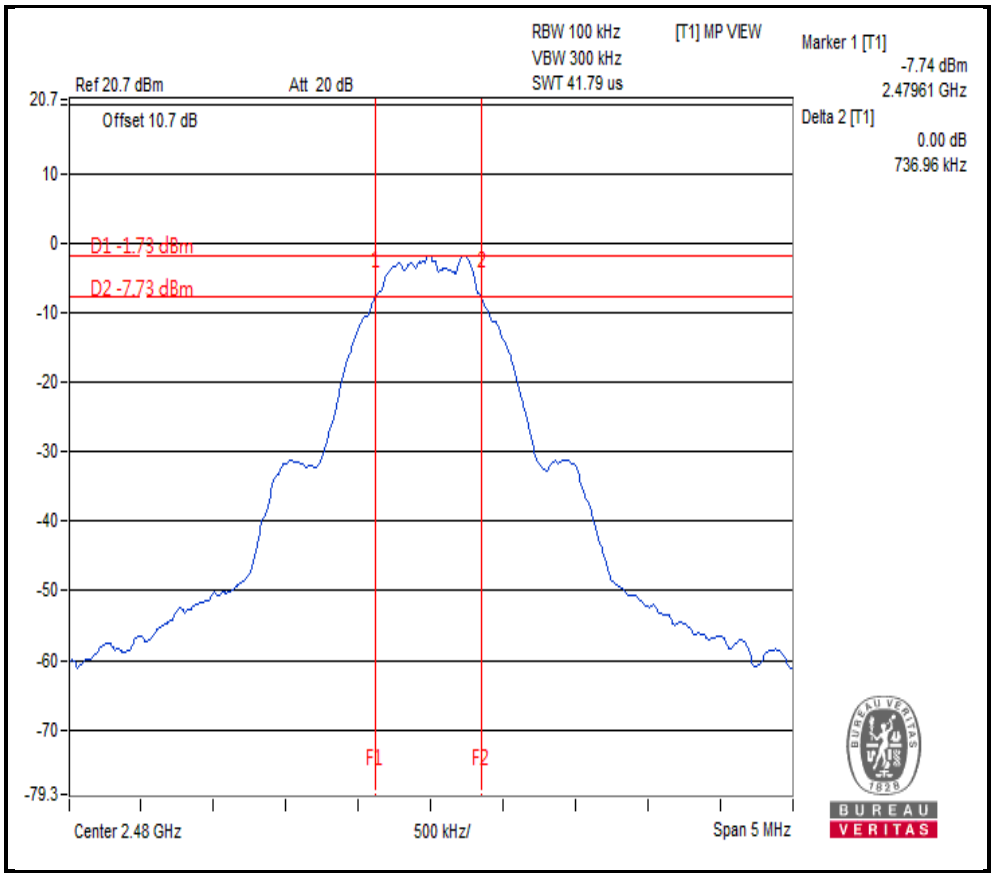


15.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

Channel	Frequency (MHz)	6 dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
0	2402	0.72	0.5	Pass
19	2440	0.68	0.5	Pass
39	2480	0.73	0.5	Pass

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



15.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

16 輸出峰值功率之量測

16.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(4)及(6)項的規定。

16.2 量測方法

a) 將待測物輸出經由衰減器接到功率計上。
b) 設定待測物處於連續發射狀態。
c) 計算其輸出功率峰值。

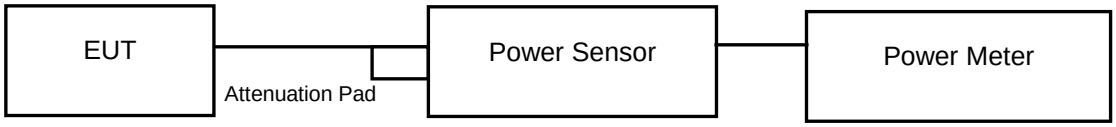
16.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Power Meter Anritsu	ML2495A	1232002	Sep. 08, 2016	Sep. 07, 2017
Power Sensor Anritsu	MA2411B	1207325	Sep. 08, 2016	Sep. 07, 2017

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 1.393 dB, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.
3. Measurement Bandwidth of ML2495A is 65 MHz greater than 6 dB bandwidth of emission.

16.4 測試配置



16.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power (mW)	Peak Power (dBm)	Limit (dBm)	Pass / Fail
0	2402	1.239	0.93	30	Pass
19	2440	1.524	1.83	30	Pass
39	2480	1.377	1.39	30	Pass

16.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

17 功率密度之量測

17.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(7)項的規定。

17.2 量測方法

a) 將待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。
b) 設定解析頻寬為 3 kHz，視訊頻寬為 10 kHz，掃描時間為 auto。
c) 掃描頻寬設於足夠觀察發射機所產生的主頻信號，並找到最大的峰值準位。
d) 其峰值位準必須不大於+8 dBm。

17.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Spectrum Analyzer R&S	FSU43	101261	Dec. 13, 2016	Dec. 12, 2017

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207 Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

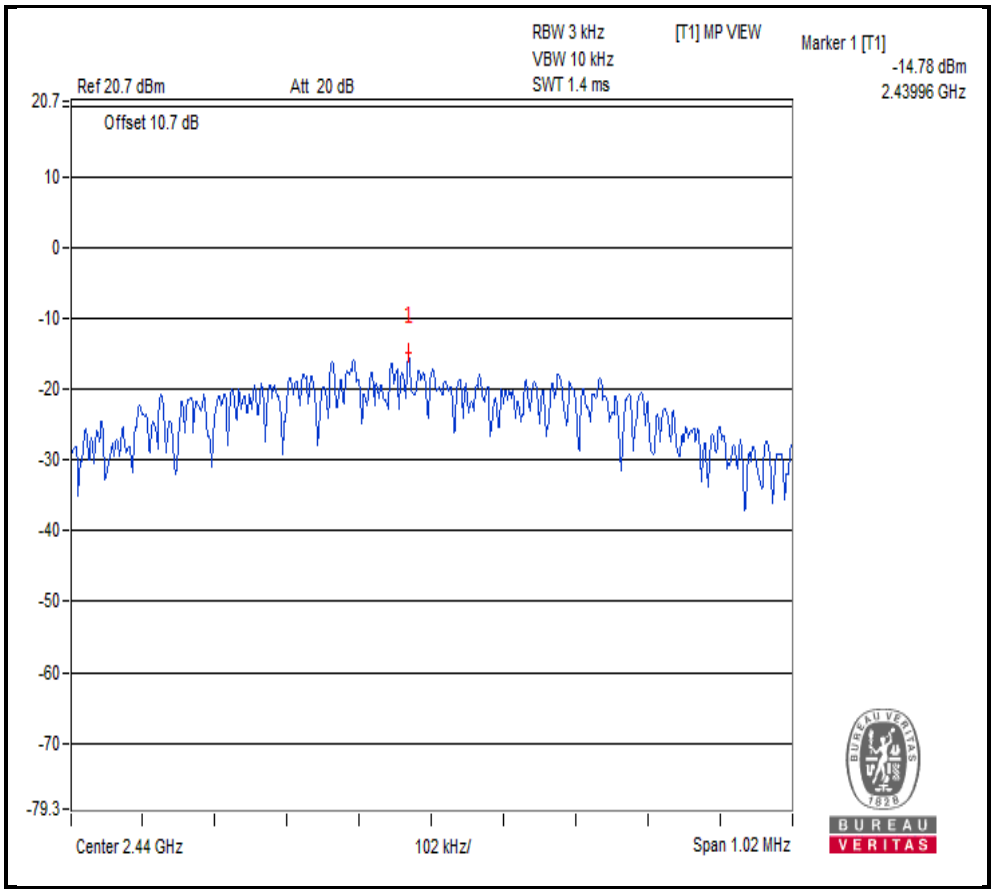
17.4 測試配置

17.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	106 年 07 月 19 日
量測場地溫度	25 ℃	量測場地濕度	65 % RH
測試者	陳忠治		

Channel	Frequency (MHz)	PSD (dBm/3 kHz)	Limit (dBm/3 kHz)	Pass / Fail
0	2402	-16.23	8	Pass
19	2440	-14.78	8	Pass
39	2480	-15.85	8	Pass

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



17.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

18 電源線傳導干擾之量測

18.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(1)項的規定。

18.2 量測方法

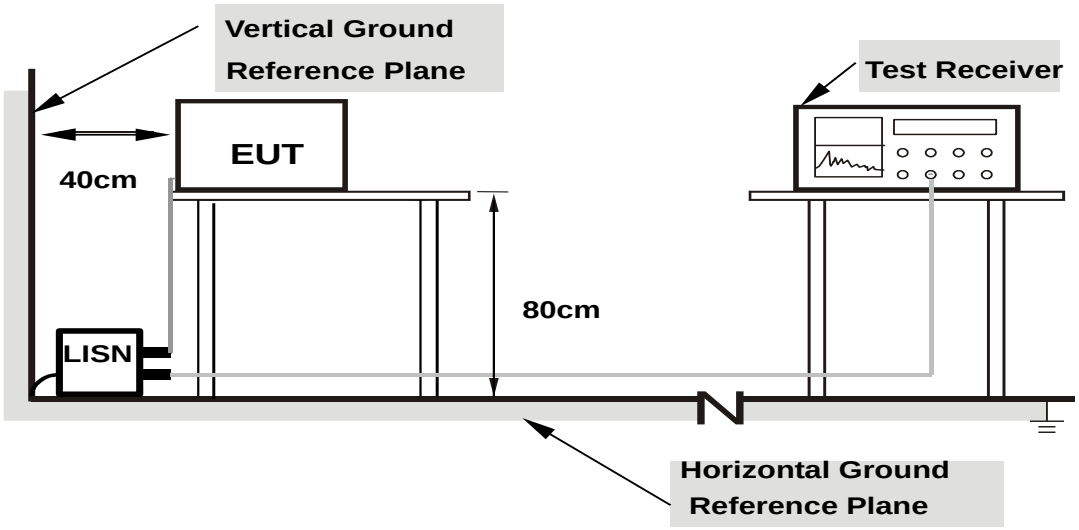
將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15 MHz 至 30 MHz 之間之電源線傳導放射強度。

18.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date Of Calibration	Due Date Of Calibration
Test Receiver ROHDE & SCHWARZ	ESCI	100613	Nov. 21, 2016	Nov. 20, 2017
RF signal cable (with 10dB PAD) Woken	5D-FB	Cable-cond1-01	Dec. 22, 2016	Dec. 21, 2017
LISN ROHDE & SCHWARZ (EUT)	ESH3-Z5	835239/001	Mar. 10, 2017	Mar. 09, 2018
LISN ROHDE & SCHWARZ (Peripheral)	ESH3-Z5	100311	Jul. 28, 2016	Jul. 27, 2017
Software ADT	BV ADT_Cond_ V7.3.7.3	NA	NA	NA

NOTE: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The test was performed in HwaYa Shielded Room 1.
3. The VCCI Site Registration No. is C-2040.
4. The measurement uncertainty is 2.44 dB, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95 % confidence level using a coverage factor of k=2.

18.4 測試配置



Note: 1.Support units were connected to second LISN.
2.Both of LISNs (AMN) are 80 cm from EUT and at least 80 from other units and other metal planes

18.5 干擾值之計算

餘裕度 Margin(dB)= 結果值 Emission level (dBuV)-限制值 Limit value (dBuV)

電源傳導干擾電壓之計算公式如下
結果值 Emission level (dBuV)=校正因子 Correction Factor (dB)+儀器讀值 Reading value (dBuV)
其中校正因子 Correction Factor (dB)為 ：
饋線損失+電源阻抗模擬網路損失

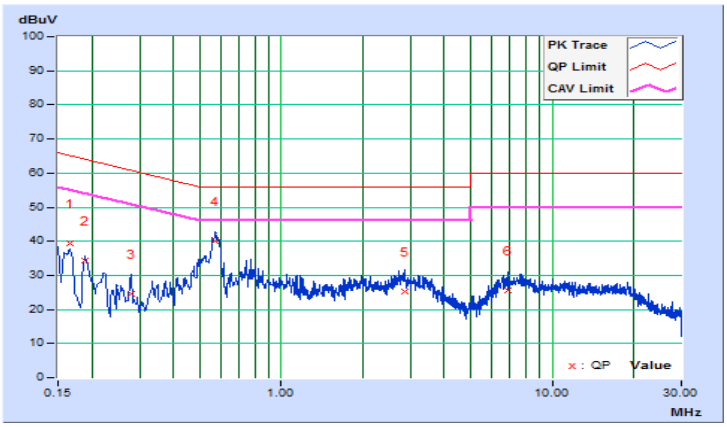
18.6 量測結果

量測頻率範圍	150kHz ~ 30MHz	檢測器與頻寬	準峰值 (QP) / 平均值 (AV), 9kHz
量測電壓值	110Vac, 60Hz	量測場地溫濕度	25℃, 65%RH
測試者	楊建煌	測試日期	2017/7/21

量測電源端點 ： 火線 (L1)										
No	頻率 (MHz)	修正因子 (dB)	量測讀值 (dBuV)		干擾值 (dBuV)		限制值 (dBuV)		餘裕 (dB)	
			準峰值	平均值	準峰值	平均值	準峰值	平均值	準峰值	平均值
1	0.16569	10.35	29.00	13.77	39.35	24.12	65.17	55.17	-25.82	-31.05
2	0.18910	10.36	24.13	3.92	34.49	14.28	64.08	54.08	-29.59	-39.80
3	0.27903	10.38	14.07	2.17	24.45	12.55	60.84	50.84	-36.39	-38.29
4	**0.57228**	**10.40**	**29.70**	**21.62**	**40.10**	**32.02**	**56.00**	**46.00**	**-15.90**	**-13.98**
5	2.86354	10.51	14.91	9.77	25.42	20.28	56.00	46.00	-30.58	-25.72
6	6.89084	10.70	14.82	9.64	25.52	20.34	60.00	50.00	-34.48	-29.66

附註：

1. 其它頻率的干擾值對限制值而言非常低，所以未記錄。
2. 餘裕值(dB) = 干擾值(dBuV) – 限制值(dBuV)
3. 干擾值(dBuV) = 修正因子(dB) + 量測讀值(dBuV)

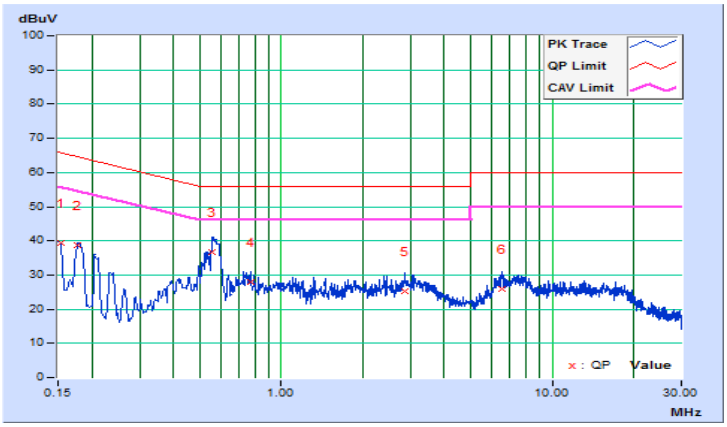


量測頻率範圍	150kHz ~ 30MHz	檢測器與頻寬	準峰值 (QP) / 平均值 (AV), 9kHz
量測電壓值	110Vac, 60Hz	量測場地溫濕度	25℃, 65%RH
測試者	楊建煌	測試日期	2017/7/21

量測電源端點 ： 中性線 (N)										
No	頻率 (MHz)	修正因子 (dB)	量測讀值 (dBuV)		干擾值 (dBuV)		限制值 (dBuV)		餘裕 (dB)	
			準峰值	平均值	準峰值	平均值	準峰值	平均值	準峰值	平均值
1	0.15391	10.11	29.42	17.28	39.53	27.39	65.79	55.79	-26.26	-28.40
2	0.17744	10.12	28.75	15.38	38.87	25.50	64.60	54.60	-25.73	-29.10
3	0.55664	10.16	26.43	17.34	36.59	27.50	56.00	46.00	-19.41	-18.50
4	0.76789	10.17	17.74	10.25	27.91	20.42	56.00	46.00	-28.09	-25.58
5	2.84399	10.28	15.05	9.70	25.33	19.98	56.00	46.00	-30.67	-26.02
6	6.51939	10.43	15.58	10.06	26.01	20.49	60.00	50.00	-33.99	-29.51

附註：

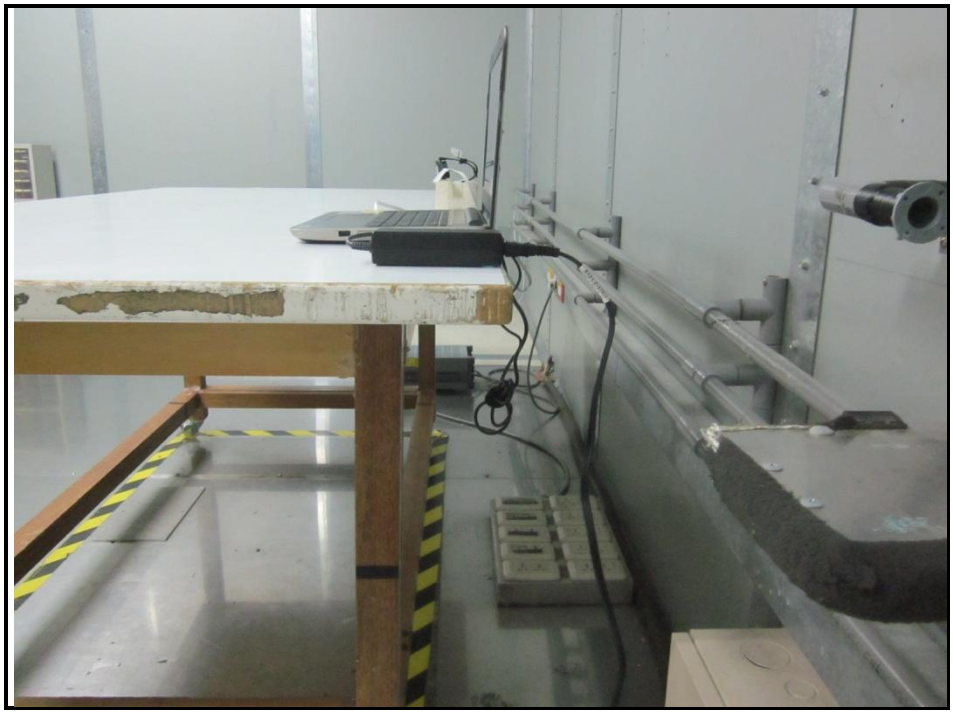
1. 其它頻率的干擾值對限制值而言非常低，所以未記錄。
2. 餘裕值(dB) = 干擾值(dBuV) – 限制值(dBuV)
3. 干擾值(dBuV) = 修正因子(dB) + 量測讀值(dBuV)



18.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

18.8 配置照片



19 檢測實驗室基本資料

立德國際商品試驗有限公司桃園分公司提供產業界最佳的檢測以及諮詢服務。
本公司為 ISO/IEC 17025 認可實驗室。

如您有任何問題或建議，請與下列實驗室聯絡：

林口 EMC / RF 實驗室 ：
Tel: 886-2-26052180
Fax: 886-2-26051924

新竹 EMC / RF 及通訊實驗室 ：
Tel: 886-3-5935343
Fax: 886-3-5935342

華亞 EMC / RF / Safety 實驗室:
Tel: 886-3-3183232
Fax: 886-3-3270892

Email:service.adt@tw.bureauveritas.com
Web Site: www.bureauveritas-adt.com

您也可以在我們的網站內找到各實驗室的地圖。

---END---