

國家通訊傳播委員會

低功率射頻電機型式試驗報告

申請者	元佑實業股份有限公司
地址	臺北市內湖區陽光街 365 巷 37 號 5 樓
製造廠商	OLYMPUS CORPORATION
產品名稱	Wireless Radiowave Commander
廠 牌	OLYMPUS
型 號	IM012
電場強度	87.73dBuV/m at 3m (Peak)
工作頻率	2400MHz ~ 2483.5 MHz
調變方式	DSSS
法規	LP0002; 3.10.2 節

測試單位：

翔智科技股份有限公司

<龍潭實驗室>

TAF 認可編號: 0997 (有效期限:110 年 04 月 16 日)

桃園市龍潭區新和路 180 巷 120 號

電話: 886-3-407-1718

傳真: 886-3-407-1738

報告號碼: ISL-18LR316NLP

受理日期: 2018/10/15

發佈日期: 2018/10/29



陳信志

報告簽署人
陳信志 簽章

測試標準

NCC 低功率射頻電機技術規範

民國 107 年 1 月 10 日版本

待測裝置已於翔智科技股份有限公司，依據國家通訊傳播委員會於中華民國一百零七年一月頒佈之低功率射頻電機技術規範測試。

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

備註：

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

測試人員：

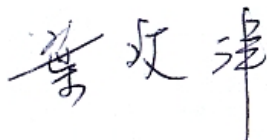


日期：

2018/10/29

李仲捷 / 資深工程師

報告製作：



日期：

2018/10/29

葉玟津 / 認證工程師

報告審核：



日期：

2018/10/29

陳信志 / 資深工程師

測試實驗室資料:

實驗室認可登錄：中華民國實驗室認證體系

認可編號：TAF 0997，認可頻率範圍9kHz ~ 40GHz

認證有效期間：110年04月16日

測試場地：桃園市龍潭區新和路180巷120號

實驗室名稱：翔智科技股份有限公司

實驗室地址：桃園市龍潭區新和路180巷120號

電話：886-3-407-1718

傳真：886-3-407-1738

實驗室之量測不確定度

量測項目	量測不確定度 (擴充不確定度)		
傳導干擾量測	電源線	0.15-30MHz	2.586 dB
輻射干擾量測 (3m測距)	水平極化	30-167 MHz	3.37 dB
		167-500 MHz	3.19 dB
		0.5-1 GHz	3.19 dB
		1-18 GHz	4.04 dB
		18-40 GHz	4.04 dB
	垂直極化	30-180 MHz	4.22 dB
		180-417 MHz	3.44 dB
		0.417-1 GHz	3.39 dB
		1-18 GHz	4.08 dB
		18-40 GHz	4.08 dB
輸出功率	傳導方式	2.412 GHz	1.3 dB
		5.805 GHz	1.55 dB
頻率誤差量測	範例一	2.412 GHz	290 Hz
	範例二	5.805 GHz	724.3 Hz
有效輻射功率 (輻射方式)	水平極化	2.412 GHz	4.21 dB
		5.805 GHz	4.62 dB
	垂直極化	2.412 GHz	4.42 dB
		5.805 GHz	4.74 dB
功率頻譜密度	傳導方式	0.15-30MHz	1.3 dB
		30-167 MHz	1.67 dB

目錄	頁次
1. 一般資料.....	6
1.1 產品特性.....	6
1.2 測試方法之依據.....	6
2. 適用規範.....	8
3. 受測裝置之系統說明	10
3.1 量測配置圖	10
4. 量測儀器設備	11
4.1. AC 電源端傳導干擾之量測儀器	11
4.2. 量測場強輻射之量測儀器	11
5. 電源線傳導干擾之量測	12
5.1 適用標準.....	12
5.2 測試方法.....	12
5.3 測試配置.....	12
5.4 干擾值之計算.....	12
5.5 傳導干擾之量測結果.....	12
6. 場強輻射之量測	13
6.1 適用標準.....	13
6.2 量測方法.....	13
6.3 場強度之計算.....	13
6.4 輻射之測試配置.....	14
6.5 場強輻射之量測結果.....	14
測試照片.....	49
產品照片.....	51

1. 一般資料

1.1 產品特性

產品名稱	Wireless Radiowave Commander
產品型號	IM012
產品商標	OLYMPUS
使用電源	3Vdc from Battery (4 號*2)
發射頻帶	2400MHz - 2483.5 MHz
電場強度	87.73dBuV/m at 3m (Peak)
調變方式	DSSS
天線型式	固定式天線
天線值	0 dBi

1.2 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據NCC低功率射頻電機技術規範 (107/1/10低功率(LP0002) 版本) 如無國家標準可適用者，得依美國EIA、IEEE ANSI檢驗法檢驗，及美國FCC 47 CFR Part 2有關檢驗之規定及參考ANSI 63.10:2013、FCC CFR 47 15.249之檢驗法。

一般規定：

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	備註
1	待測試產品確認	低功率射頻電機技術規範2.1節	N/A	N/A	符合
2	天線之要求	低功率射頻電機技術規範2.2節	N/A	N/A	符合
3	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範2.3節	合格	合格	N/A
4	不得發射減幅波	低功率射頻電機技術規範2.8節	合格	合格	符合
5	輻射電場強度	低功率射頻電機技術規範2.8節	合格	合格	符合
6	手冊內容確認	低功率射頻電機技術規範2.10節	N/A	N/A	是
7	是否成套銷售	低功率射頻電機技術規範2.11節	N/A	N/A	否
	以下空白				

特別規定：除3.10.1節外, 其他任何發射型式之器材

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	備註
1	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範2.3節	請參閱5.5節	請參閱4.1節	合格
2	主波發射	低功率射頻電機技術規範3.10.2節(2)	請參閱6.5節	請參閱4.2節	合格
3	不必要發射	低功率射頻電機技術規範3.10.2節(2)	請參閱6.5節	請參閱4.2節	合格
	以下空白				

2. 適用規範

輻射之規定

(1)使用頻率：

(1.1) 2400-2483.5 兆赫(MHz)

(1.2) 5725-5875 兆赫(MHz)

(1.3) 24.0-24.25 秊赫(GHz)

(2)主波發射：距3公尺處其電場強度限值如下表，除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50dB以上或依第2.8節之發射限制，兩者取其較鬆者：

主波頻率 (兆赫)	主波電場強度 (毫伏/公尺)	諧波電場強度 (微伏/公尺)
2400-2483.5	50	500
5725-5875	50	500
24000-24250	250	2500

(3) 本節之所有發射限制值係以平均值檢測儀量測，且須符合低功率射頻電機5.14節之峰值規定。

(4)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	56 - 46
0.5 – 5	56	46
5 - 30	60	50

(5) 禁用頻帶限制之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.7節之要求，任何低功率射頻電機之主波皆不得使用下表所列各頻帶內之頻率；低功率射頻電機落於下表所列頻帶內之混附發射，其電場強度必須符合第2.8節的限制規定。

頻率 (MHz)	頻率 (MHz)
0.090~0.110	1660.0~1770.0
0.490~0.510	1805.0~1865.0
2.172~2.198	1885.0~1900.0
3.013~3.033	1905.0~1985.0
4.115~4.198	2015.0 ~ 2025.0
5.670~5.690	2125.0 ~ 2165.0
6.200~6.300	2200.0~2300.0
8.230~8.400	2310.0~2390.0
12.265~12.600	2483.5~2900.0
13.340~13.430	3260.0~3267.0
14.965~15.020	3332.0~3339.0
16.700~16.755	3345.8~3358.0
19.965~20.020	3500.0~4400.0
25.500~25.700	4500.0~5250.0
37.475~38.275	5350.0~5460.0
73.500~75.400	7250.0~7750.0
108.00~138.00	8025.0~8500.0
149.90~150.05	9000.0~9200.0
156.70~156.90	9300.0~9500.0
162.01~167.17	10600~12700
167.72~173.20	13250~13400
240.00~285.00	14470~14500
322.00~335.40	15350~16200
399.90~410.00	17700~21400
485.00~510.00	22010~23120
608.00~614.00	23600~24000
703.00~748.00	31200~31800
758.00~803.00	36430~36500
825.00~915.00	38600 以上
930.00~1240.0	
1300.0~1427.0	
1435.0~1626.5	

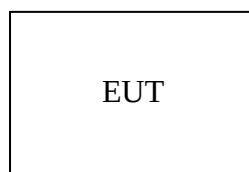
(6) 發射天線之要求

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2.2節之規定，其發射天線應為全固定式或半固定式，不得使用可供引接之天線接頭。

3. 受測裝置之系統說明

3.1 量測配置圖

3.1.2 Radiated / Conduction 量測配置圖



Item	Equipment	Mfr/Brand	Model/ Type No.	Series No.	Data Cable	Power Cord
1	N/A					

NOTE: N/A

測試者:

李仲捷

4. 量測儀器設備

4.1. AC 電源端傳導干擾之量測儀器

Conducted Emission Test Site					
EQUIPMENT TYPE	MFR	MODEL NUMBER	SERIAL NUMBER	LAST CAL.	CAL DUE.
Conduction 04-3 Cable	WOKEN	CFD 300-NL	Conduction 04 -3	08/30/2018	08/29/2019
EMI Receiver 16	Rohde & Schwarz	ESCI	101221	10/20/2018	10/19/2019
LISN 18	ROHDE & SCHWARZ	ENV216	101424	02/04/2018	02/03/2019
LISN 19	ROHDE & SCHWARZ	ENV216	101425	03/06/2018	03/05/2019
Test Software	Farad	EZEMC Ver:ISL-03A2	N/A	N/A	N/A

4.2. 量測場強輻射之量測儀器

Chamber 19(3 m Chamber)					
EQUIPMENT TYPE	MFR	MODEL NUMBER	SERIAL NUMBER	LAST CAL.	CAL DUE.
966 Chamber	Chance Most	Chamber 19	N/A	08/13/2018	08/12/2019
Spectrum Analyzer 21(3Hz-44GHz)	Agilent	N9030A	MY513600 21	11/20/2017	11/19/2018
Loop Antenna (9K-30M)	A.H.SYSTEM	SAS-564	294	06/06/2018	06/05/2020
Bilog Antenna (30M-1G)	SCHWARZBECK	VULB9168 w 5dB Att	736	11/16/2017	11/25/2018
Horn antenna (1G-18G)	SCHWARZBECK	9120D	9120D-1627	11/27/2017	11/26/2019
Horn antenna (18G-26G)	Com-power	AH-826	081001	11/21/2017	11/20/2019
Preamplifier (9k-1000M)	HP	8447F	3113A0636 2	12/08/2017	12/07/2018
Preamplifier(1G-26G)	Agilent	8449B	3008A0247 1	08/23/2018	08/22/2019
RF Cable (9k-18G)	HUBER SUHNER	SUCOFLEX 104A	MY1397/4 A	11/02/2017	11/01/2018
RF cable (18G~40G)	HUBER SUHNER	Sucoflex 102	27963/2&3 7421/2	11/02/2017	11/01/2018
Turn Table	MF	Turn Table-19	Turn Table-19	N/A	N/A
Mast Tower	MF	JSDES-15A	1308283	N/A	N/A
Controller	MF	MF-7802BS	MF780208 460	N/A	N/A
2.4G Filter	Micro-Tronics	Brm50702	76	12/25/2017	12/24/2018
Test Software	Audix	E3 Ver:6.12023	N/A	N/A	N/A

測試者:

李仲捷

5. 電源線傳導干擾之量測

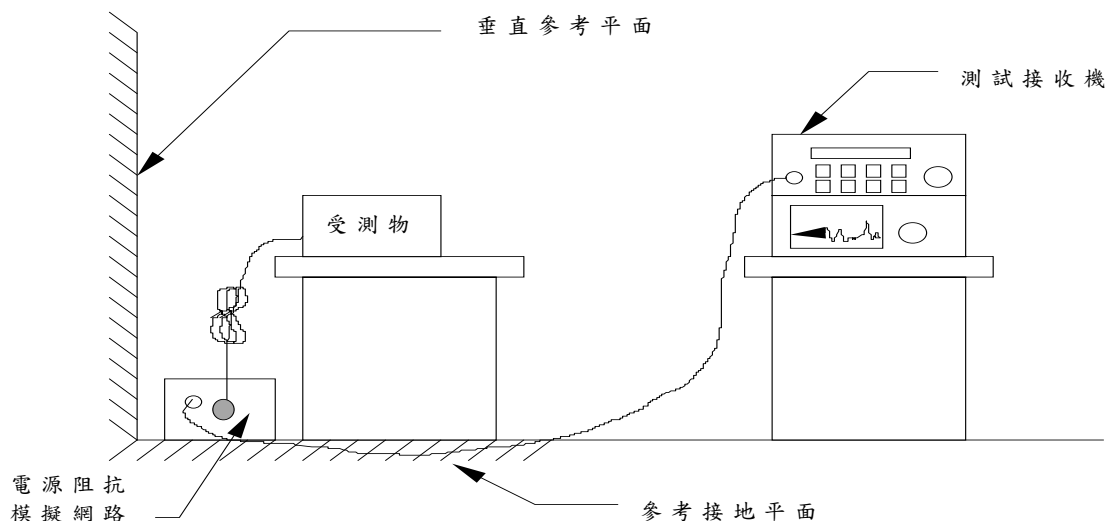
5.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.3節之要求。

5.2 測試方法

將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度的峰值量側(Peak)並提供掃描圖, Mark 最大的六個頻率點進行準峰值量測(QP),如果準峰值QP結果值已低於AV限制值時將不再進行AV值的量測。

5.3 測試配置



5.4 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

$$\text{結果值(QP/AV Level)} = \text{儀器讀值(QP/AV Reading)} + \text{校正因子}$$

其中校正因子為：

饋線損失 + 電源阻抗模擬網路損失

5.5 傳導干擾之量測結果: N/A

6. 場強輻射之量測

6.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10節(2)之要求，(2)主波發射：距3公尺處其電場強度限值如下表，除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50dB以上或依第2.8節之發射限制，兩者取其較鬆者。

6.2 量測方法

將待測物置於 0.8 / 1.5米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線置於 3 米外相同的高度。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要 360 度旋轉，另外接收天線也要從 1.0 米至 4.0 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。

6.3 場強度之計算

A. 場強之計算公式如下

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

其中校正因數為：

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

B. 限制值的計算公式如下

主波

$$\text{Average} = 50 \text{ mV/m} = 20 \log (50 \times 1000) = 94 \text{ dBuV/m}$$

$$\text{Peak} = 94 + 20 = 114 \text{ dBuV/m}$$

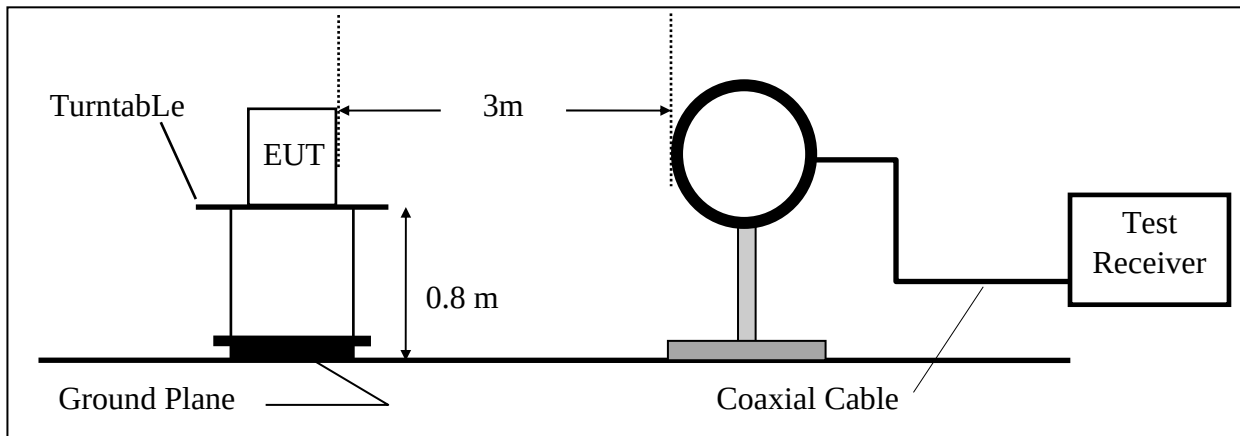
諧波

$$\text{Average} = 500 \text{ uV/m} = 20 \log (500) = 54 \text{ dBuV/m}$$

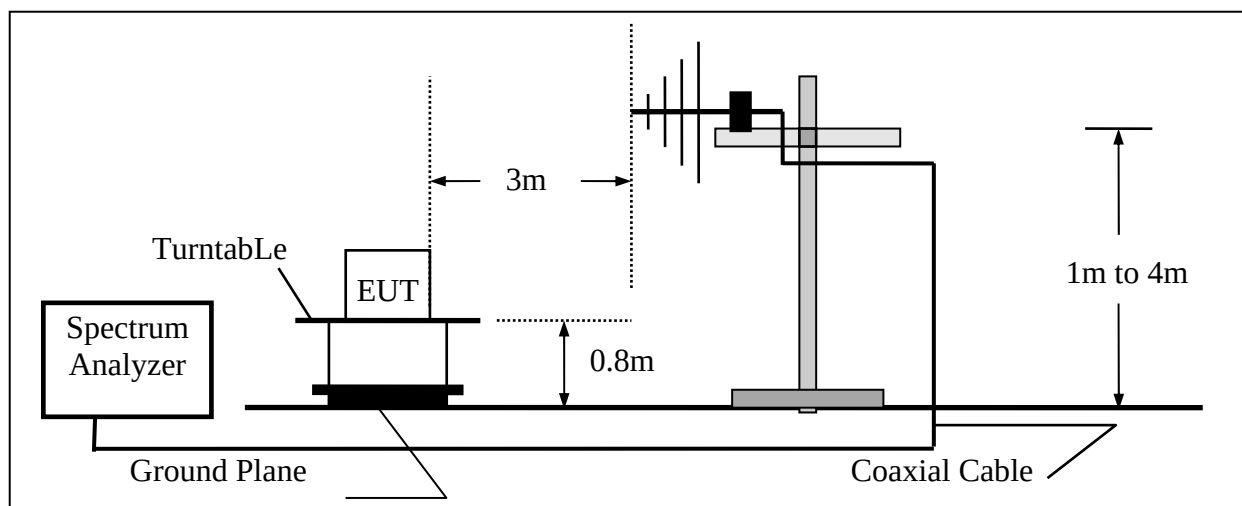
$$\text{Peak} = 54 + 20 = 74 \text{ dBuV/m}$$

6.4 輻射之測試配置

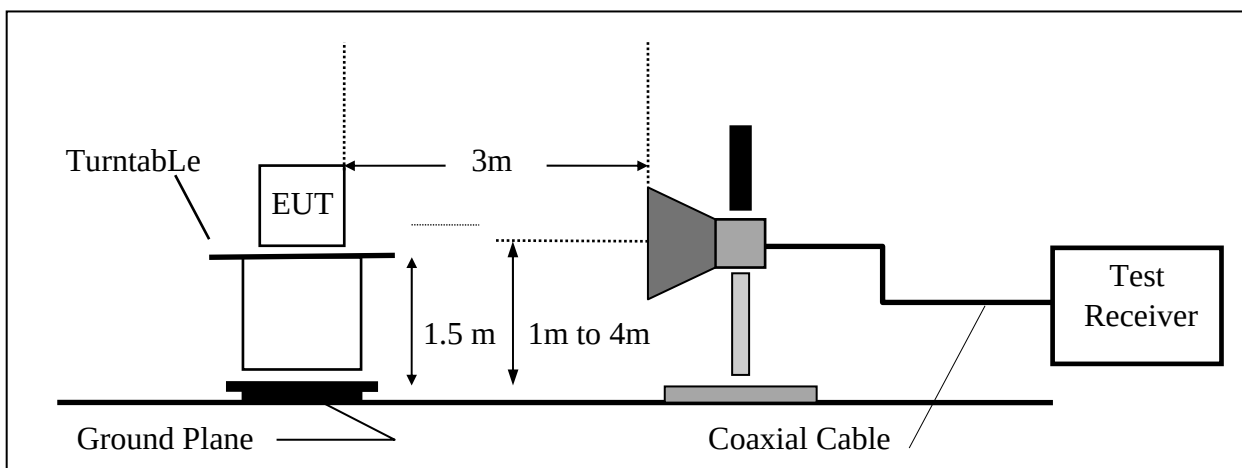
(A) 量測頻率低於 30MHz 以下之測試配置



(B) 量測頻率 30MHz 至 1000MHz 之測試配置



(C) 量測頻率 1000MHz 以上之測試配置

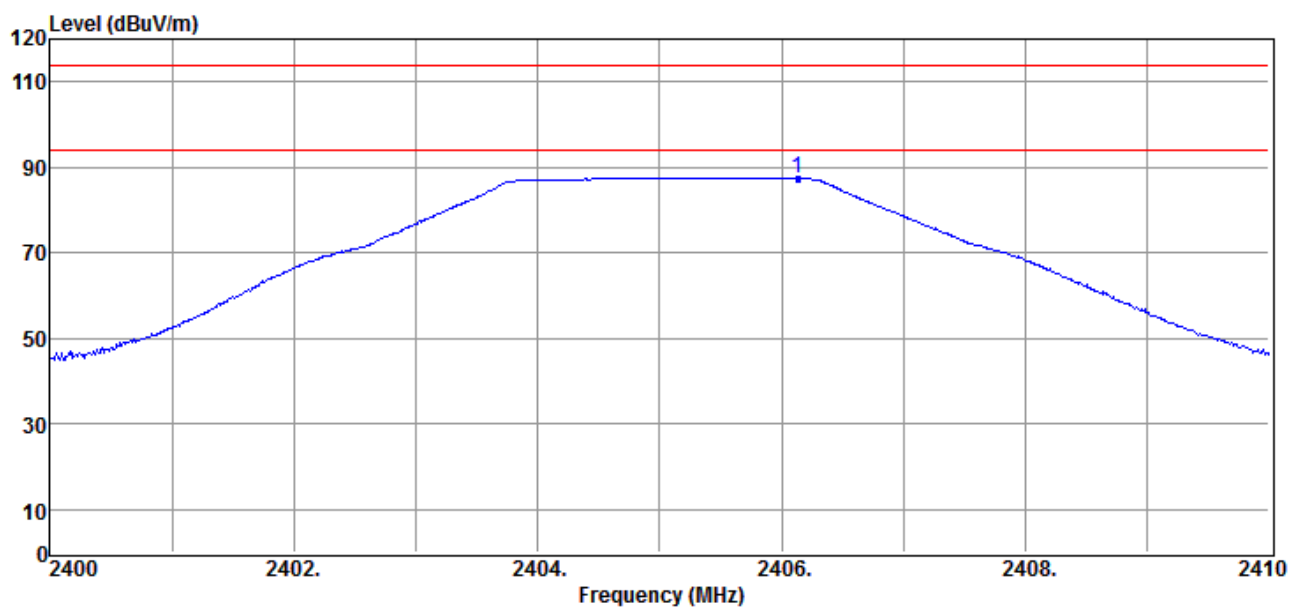


6.5 場強輻射之量測結果

6.5.1 發射機 - 主波及頻帶邊緣

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 1 MHz
量測天線: 9120D
檢測器: Average/Peak
測試模式: TX CH LOW
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 3MHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19

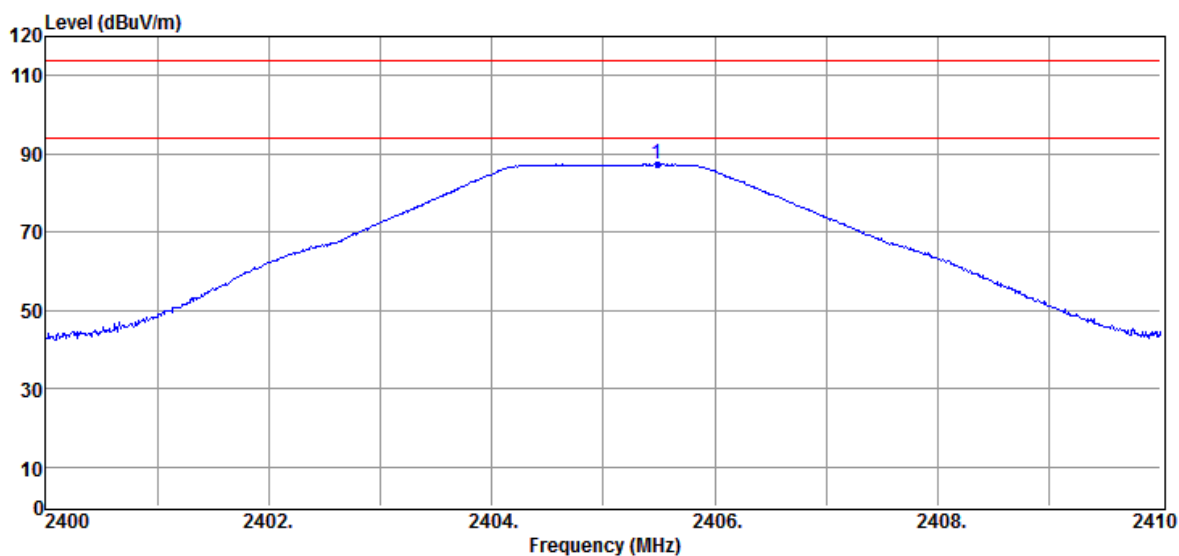


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	2406.13	103.15	-15.64	87.51	114.00	-26.49	Peak	VERTICAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測

測試設備: Wireless Radiowave Commander
 解析頻寬: 1 MHz
 量測天線: 9120D
 檢測器: Average/Peak
 測試模式: TX CH LOW
 測試者: 李仲捷

型號: IM012
 視頻頻寬: 3MHz
 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C
 環境濕度: 60%
 測試日期: 2018/10/19

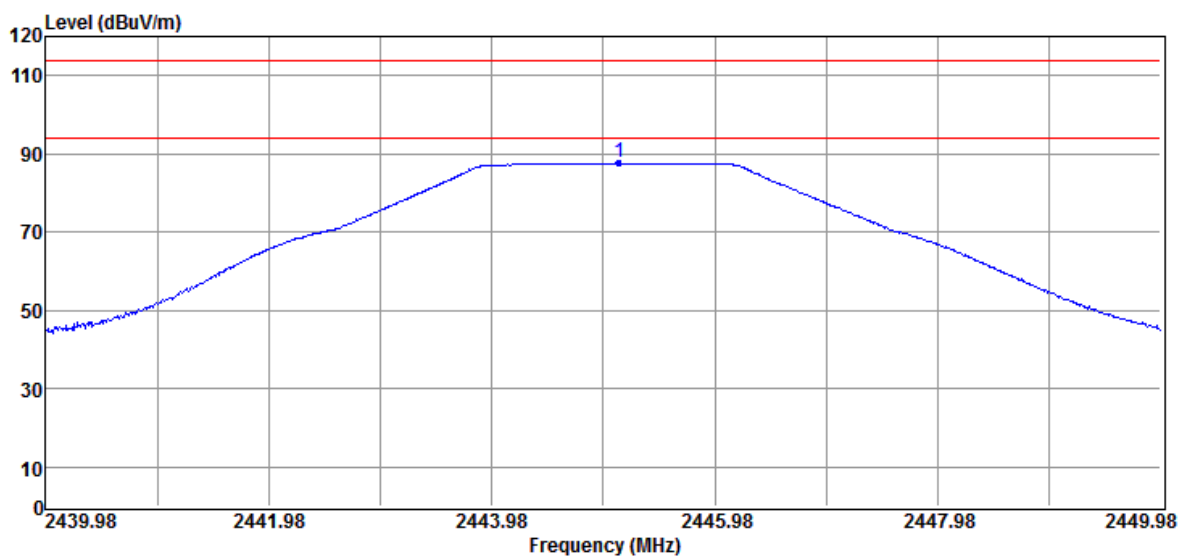


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over L imit dB	Remark	Pol V/H
1	2405.48	102.91	-15.64	87.27	114.00	-26.73	Peak	HORIZONTAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 1 MHz
量測天線: 9120D
檢測器: Average/Peak
測試模式: TX CH Mid
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 3MHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19

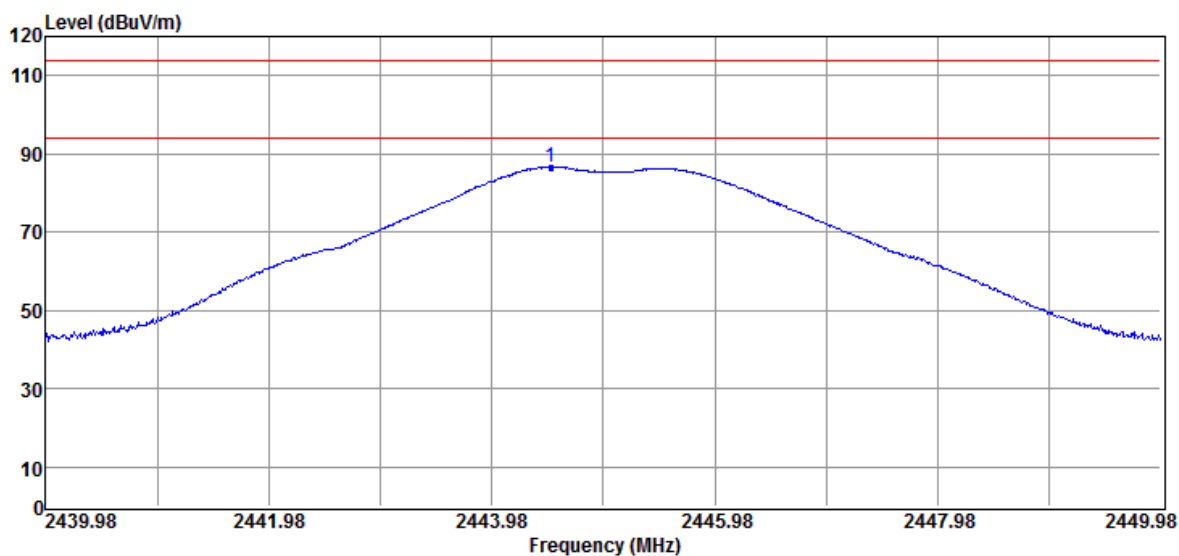


No	Freq MHz	Reading dBUV	Factor dB/m	Level dBUV/m	Limit dBUV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	2445.12	103.18	-15.54	87.64	114.00	-26.36	Peak	VERTICAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測

測試設備: Wireless Radiowave Commander
 解析頻寬: 1 MHz
 量測天線: 9120D
 檢測器: Average/Peak
 測試模式: TX CH Mid
 測試者: 李仲捷

型號: IM012
 視頻頻寬: 3MHz
 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C
 環境濕度: 60%
 測試日期: 2018/10/19

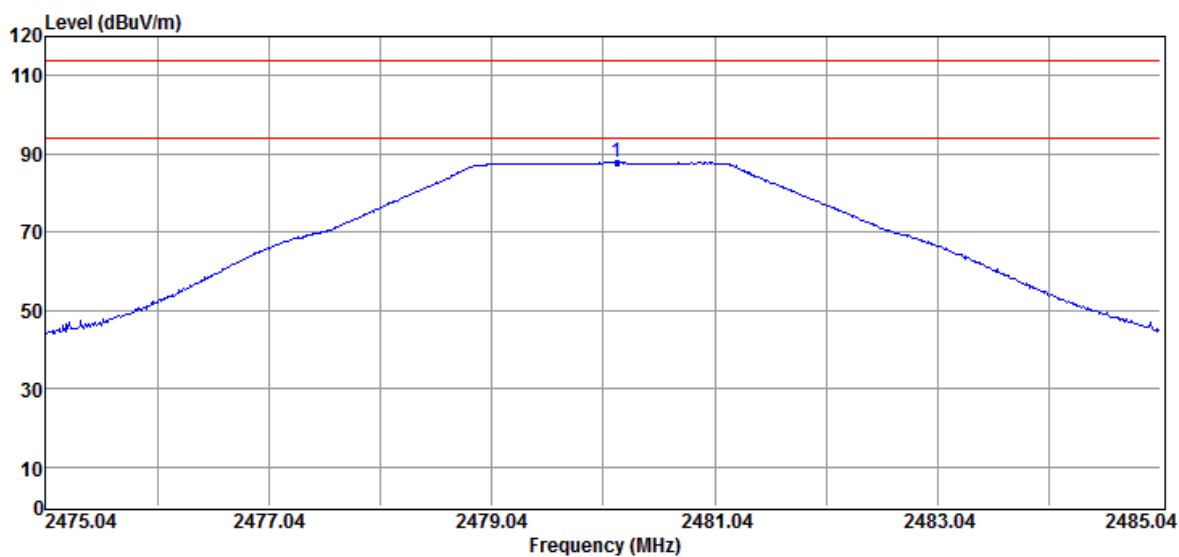


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over L imit dB	Remark	Pol V/H
1	2444.51	102.18	-15.54	86.64	114.00	-27.36	Peak	HORIZONTAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 1 MHz
量測天線: 9120D
檢測器: Average/Peak
測試模式: TX CH HIGH
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 3MHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19

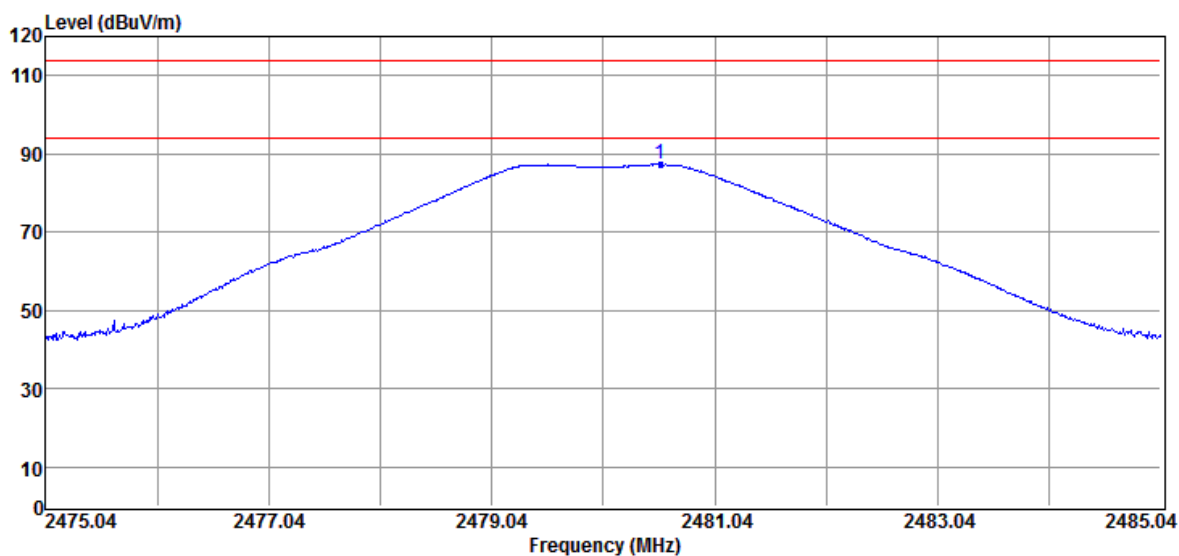


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	2480.16	103.17	-15.44	87.73	114.00	-26.27	Peak	VERTICAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 1 MHz
量測天線: 9120D
檢測器: Average/Peak
測試模式: TX CH HIGH
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 3MHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19

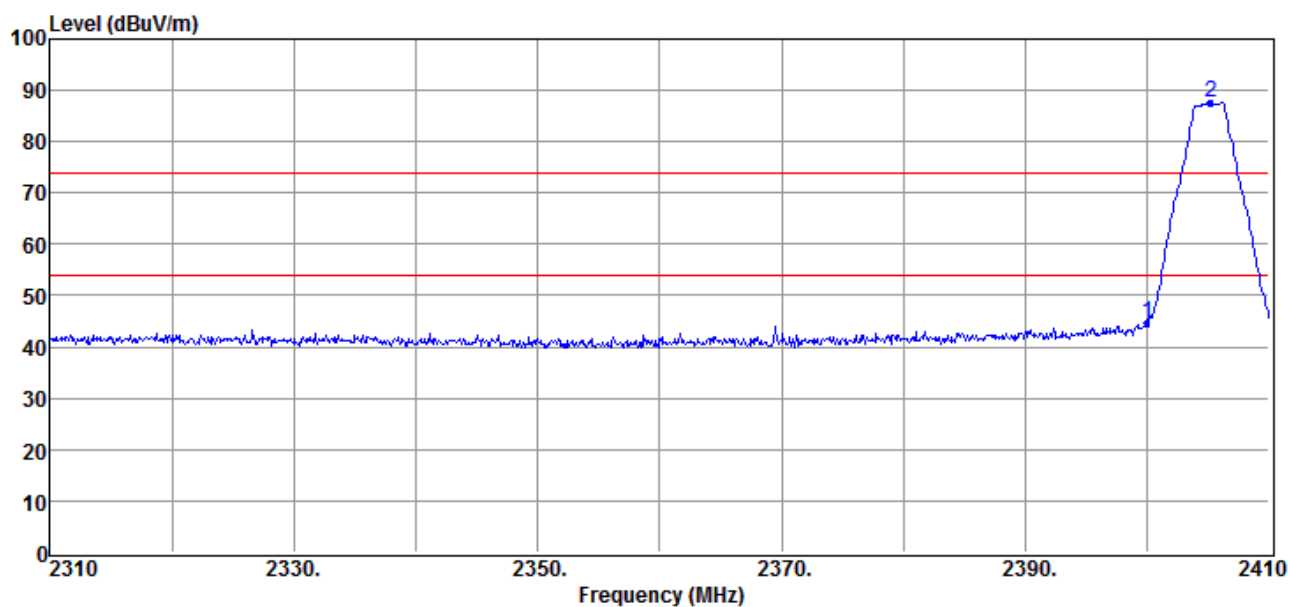


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over L imit dB	Remark	Pol V/H
1	2480.55	102.71	-15.44	87.27	114.00	-26.73	Peak	HORIZONTAL

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 1 MHz
量測天線: 9120D
檢測器: Average/Peak
測試模式: TX CH LOW
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 3MHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19

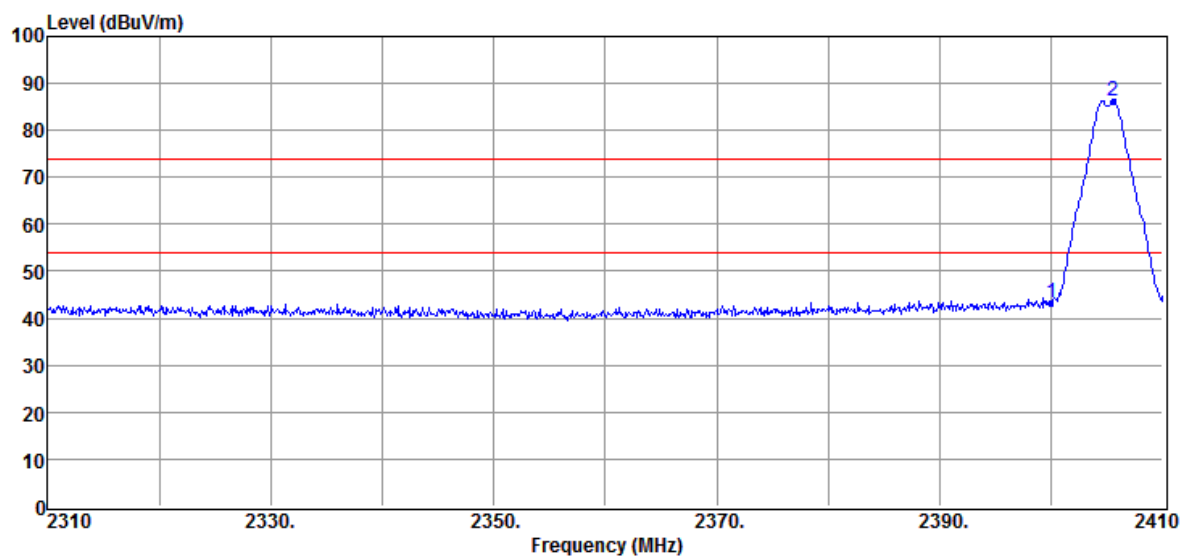


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	2400.00	60.41	-15.65	44.76	74.00	-29.24	Peak	VERTICAL
2	2405.20	103.14	-15.64	87.50	F	--	Peak	VERTICAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
- Note: "F" denotes fundamental frequency**

測試設備: Wireless Radiowave Commander
 解析頻寬: 1 MHz
 量測天線: 9120D
 檢測器: Average/Peak
 測試模式: TX CH LOW
 測試者: 李仲捷

型號: IM012
 視頻頻寬: 3MHz
 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C
 環境濕度: 60%
 測試日期: 2018/10/19



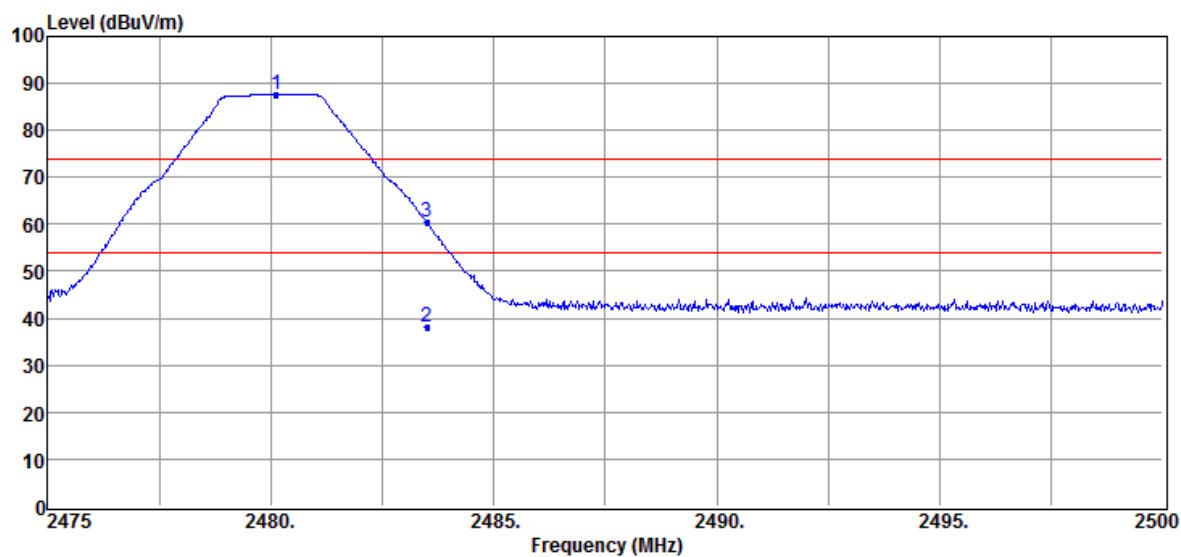
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over L imit dB	Remark	Pol V/H
1	2400.00	58.91	-15.65	43.26	74.00	-30.74	Peak	HORIZONTAL
2	2405.60	102.01	-15.64	86.37	F	--	Peak	HORIZONTAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測

Note: "F" denotes fundamental frequency

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 1 MHz
量測天線: 9120D
檢測器: Average/Peak
測試模式: TX CH HIGH
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 3MHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19



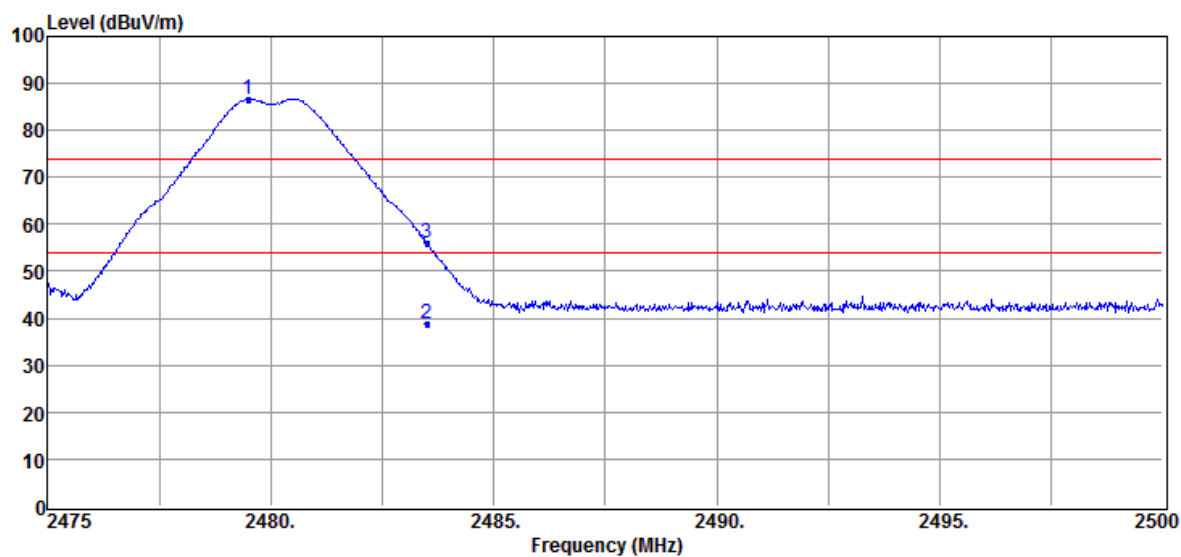
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	2480.13	103.13	-15.44	87.69	F	--	Peak	VERTICAL
2	2483.50	53.42	-15.43	37.99	54.00	-16.01	Average	VERTICAL
3	2483.50	76.07	-15.43	60.64	74.00	-13.36	Peak	VERTICAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測

Note: "F" denotes fundamental frequency

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 1 MHz
量測天線: 9120D
檢測器: Average/Peak
測試模式: TX CH HIGH
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 3MHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19

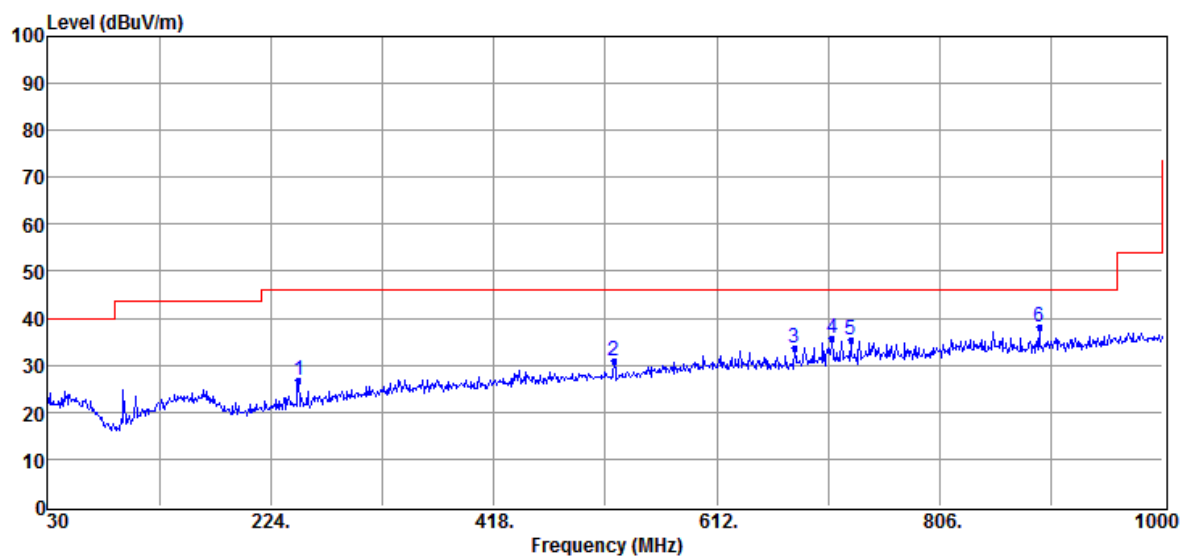


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over L imit dB	Remark	Pol V/H
1	2479.50	102.20	-15.44	86.76	F	--	Peak	HORIZONTAL
2	2483.50	54.13	-15.43	38.70	54.00	-15.30	Average	HORIZONTAL
3	2483.50	71.40	-15.43	55.97	74.00	-18.03	Peak	HORIZONTAL

註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
Note: "F" denotes fundamental frequency

6.5.2 發射機諧波及指定頻帶外之場強輻射量測(1GHz 以下)(最差模式)

測試設備:	Wireless Radiowave Commander	型號:	IM012
解析頻寬:	100 kHz	視頻頻寬:	100 kHz
量測天線:	VULB9168	測試距離:	3 米
檢測器:	Qusia-Peak	環境溫度:	25°C
測試模式:	TX CH LOW	環境濕度:	60%
測試者:	李仲捷	測試日期:	2018/10/19



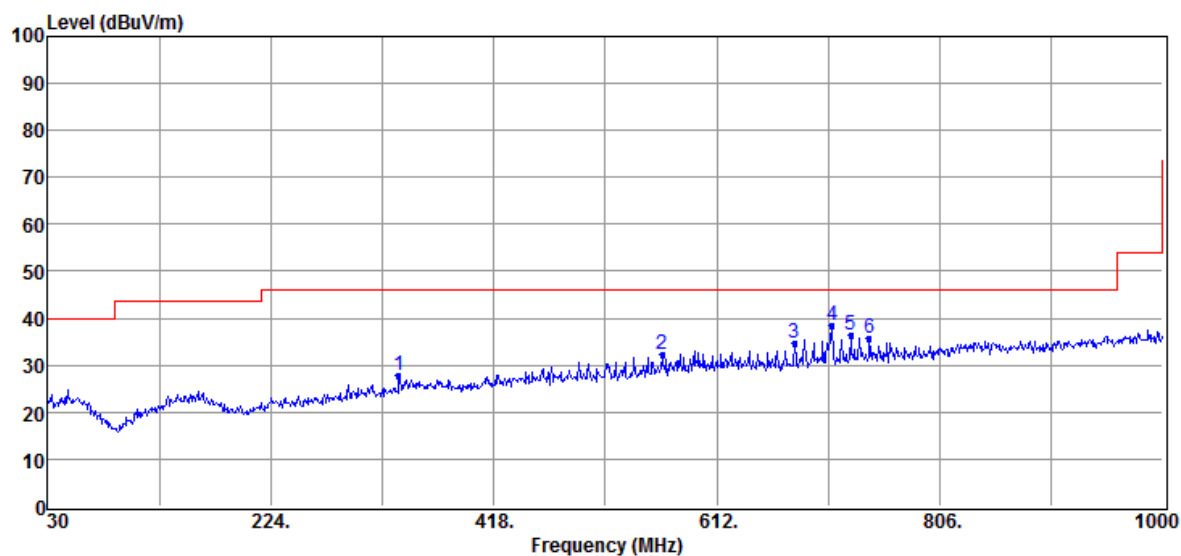
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	248.25	33.40	-6.73	26.67	46.00	-19.33	Peak	VERTICAL
2	522.76	32.03	-1.27	30.76	46.00	-15.24	Peak	VERTICAL
3	679.90	32.03	1.53	33.56	46.00	-12.44	Peak	VERTICAL
4	712.88	33.58	2.19	35.77	46.00	-10.23	Peak	VERTICAL
5	728.40	32.70	2.57	35.27	46.00	-10.73	Peak	VERTICAL
6	892.33	32.94	5.17	38.11	46.00	-7.89	Peak	VERTICAL

註:

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

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 100 kHz
量測天線: VULB9168
檢測器: Qusia-Peak
測試模式: TX CH LOW
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 100 kHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19



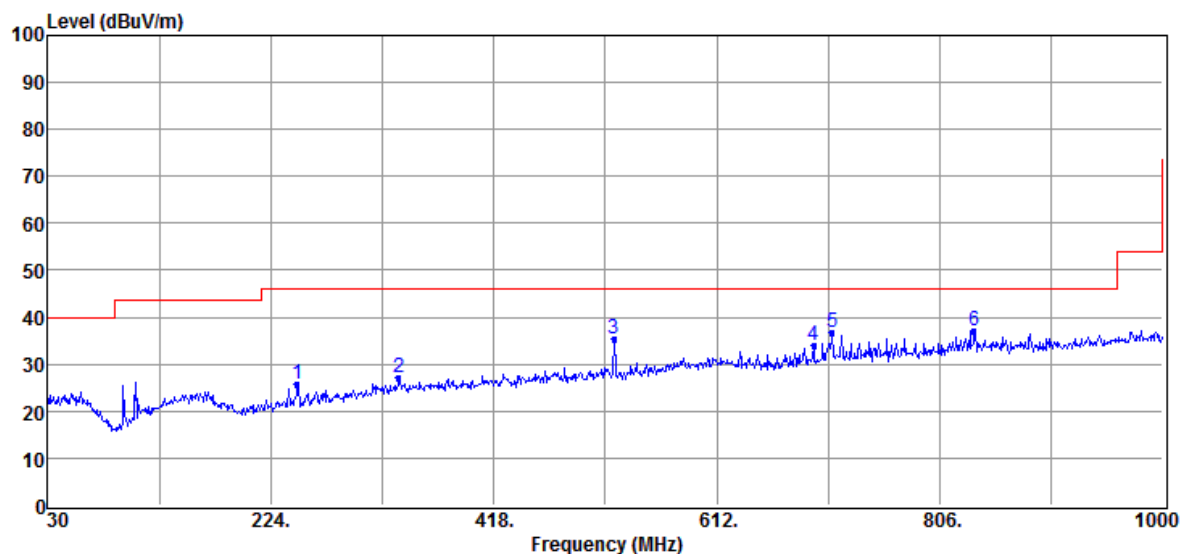
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	335.55	32.09	-4.25	27.84	46.00	-18.16	Peak	HORIZONTAL
2	564.47	32.91	-0.45	32.46	46.00	-13.54	Peak	HORIZONTAL
3	679.90	33.35	1.53	34.88	46.00	-11.12	Peak	HORIZONTAL
4	712.88	36.22	2.19	38.41	46.00	-7.59	Peak	HORIZONTAL
5	728.40	34.02	2.57	36.59	46.00	-9.41	Peak	HORIZONTAL
6	744.89	32.85	2.97	35.82	46.00	-10.18	Peak	HORIZONTAL

註:

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

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 100 kHz
量測天線: VULB9168
檢測器: Qusia-Peak
測試模式: TX CH MID
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 100 kHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19



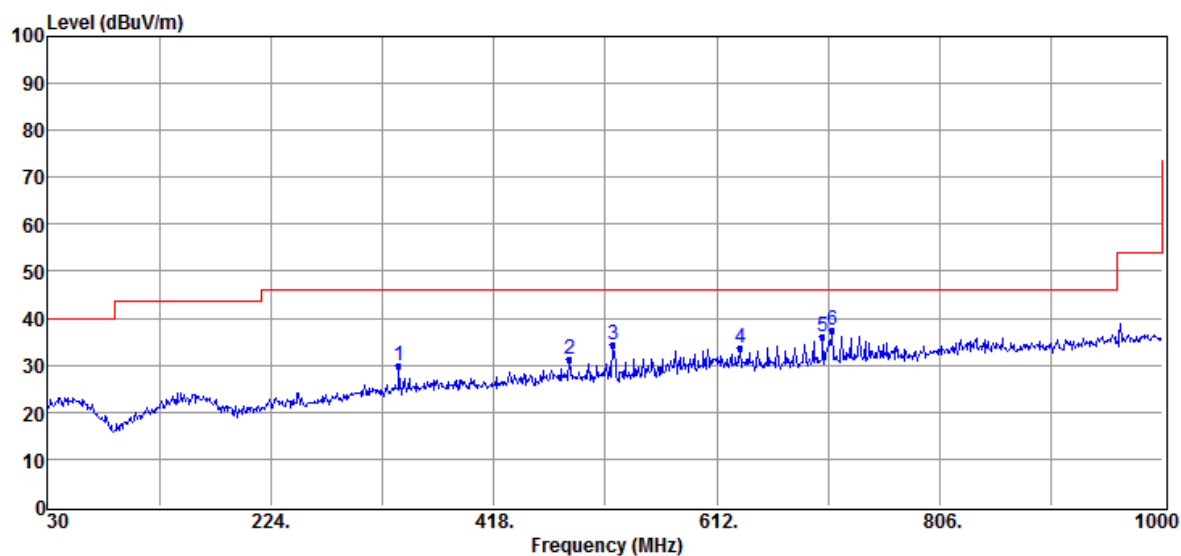
No	Freq MHz	Reading dBUV	Factor dB/m	Level dBUV/m	Limit dBUV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	247.28	32.42	-6.75	25.67	46.00	-20.33	Peak	VERTICAL
2	335.55	31.24	-4.25	26.99	46.00	-19.01	Peak	VERTICAL
3	522.76	36.51	-1.27	35.24	46.00	-10.76	Peak	VERTICAL
4	696.39	32.22	1.81	34.03	46.00	-11.97	Peak	VERTICAL
5	712.88	34.45	2.19	36.64	46.00	-9.36	Peak	VERTICAL
6	836.07	32.98	4.15	37.13	46.00	-8.87	Peak	VERTICAL

註:

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

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 100 kHz
量測天線: VULB9168
檢測器: Qusia-Peak
測試模式: TX CH MID
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 100 kHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19



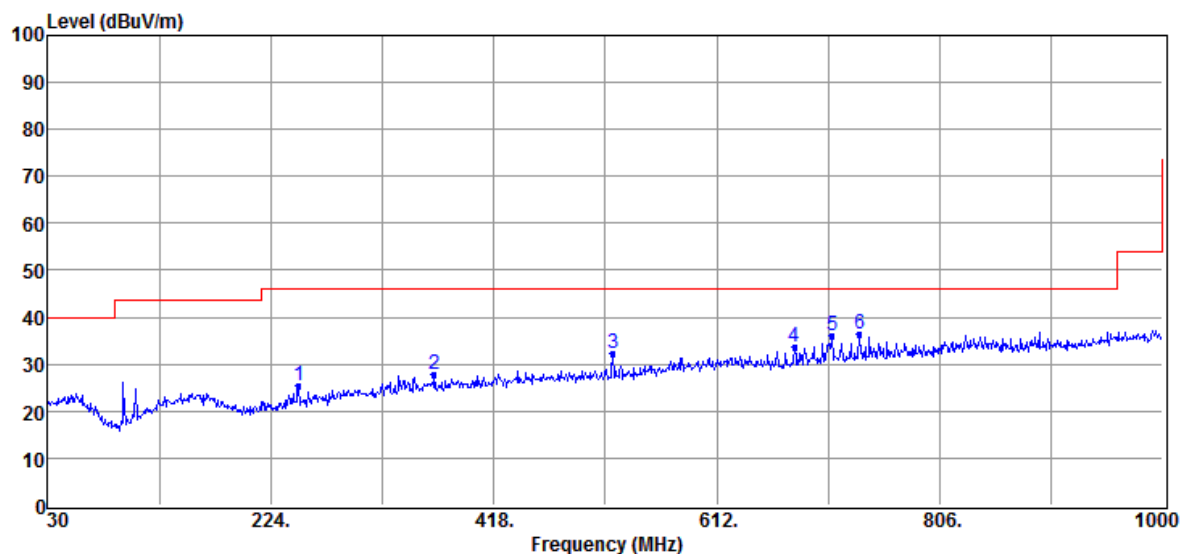
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	335.55	34.03	-4.25	29.78	46.00	-16.22	Peak	HORIZONTAL
2	483.96	32.93	-1.79	31.14	46.00	-14.86	Peak	HORIZONTAL
3	521.79	35.78	-1.28	34.50	46.00	-11.50	Peak	HORIZONTAL
4	632.37	32.75	0.80	33.55	46.00	-12.45	Peak	HORIZONTAL
5	704.15	34.04	1.98	36.02	46.00	-9.98	Peak	HORIZONTAL
6	712.88	35.32	2.19	37.51	46.00	-8.49	Peak	HORIZONTAL

註:

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

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 100 kHz
量測天線: VULB9168
檢測器: Qusia-Peak
測試模式: TX CH HIGH
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 100 kHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19



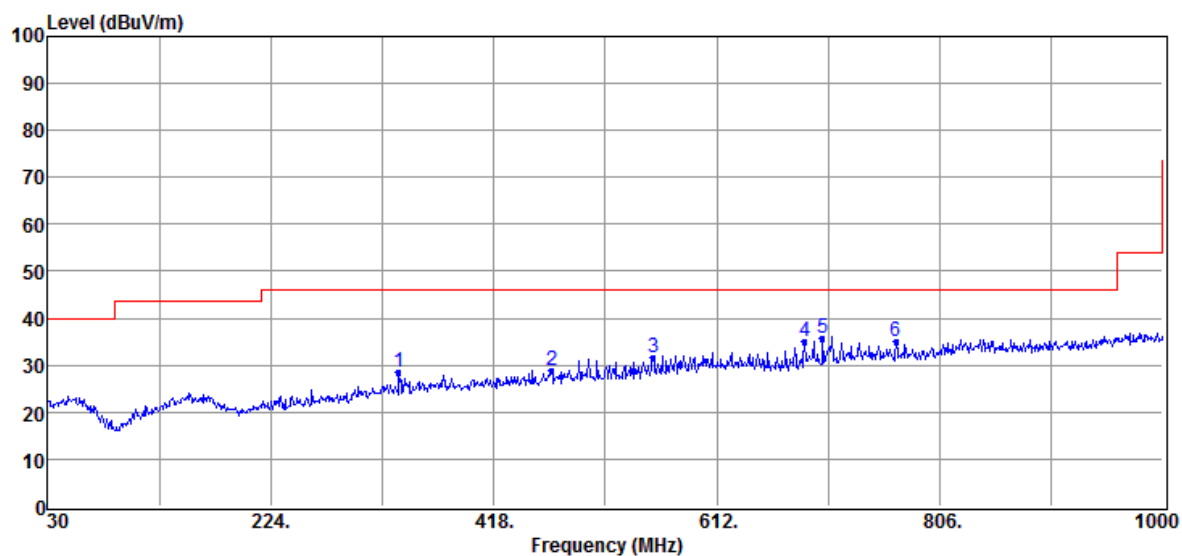
No	Freq MHz	Reading dBUV	Factor dB/m	Level dBUV/m	Limit dBUV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	248.25	32.17	-6.73	25.44	46.00	-20.56	Peak	VERTICAL
2	366.59	31.62	-3.67	27.95	46.00	-18.05	Peak	VERTICAL
3	521.79	33.59	-1.28	32.31	46.00	-13.69	Peak	VERTICAL
4	679.90	32.16	1.53	33.69	46.00	-12.31	Peak	VERTICAL
5	712.88	33.91	2.19	36.10	46.00	-9.90	Peak	VERTICAL
6	736.16	33.54	2.76	36.30	46.00	-9.70	Peak	VERTICAL

註:

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

測試設備: Wireless Radiowave Commander
解析頻寬: 100 kHz
量測天線: VULB9168
檢測器: Qusia-Peak
測試模式: TX CH HIGH
測試者: 李仲捷

型號: IM012
視頻頻寬: 100 kHz
測試距離: 3 米
環境溫度: 25°C
環境濕度: 60%
測試日期: 2018/10/19



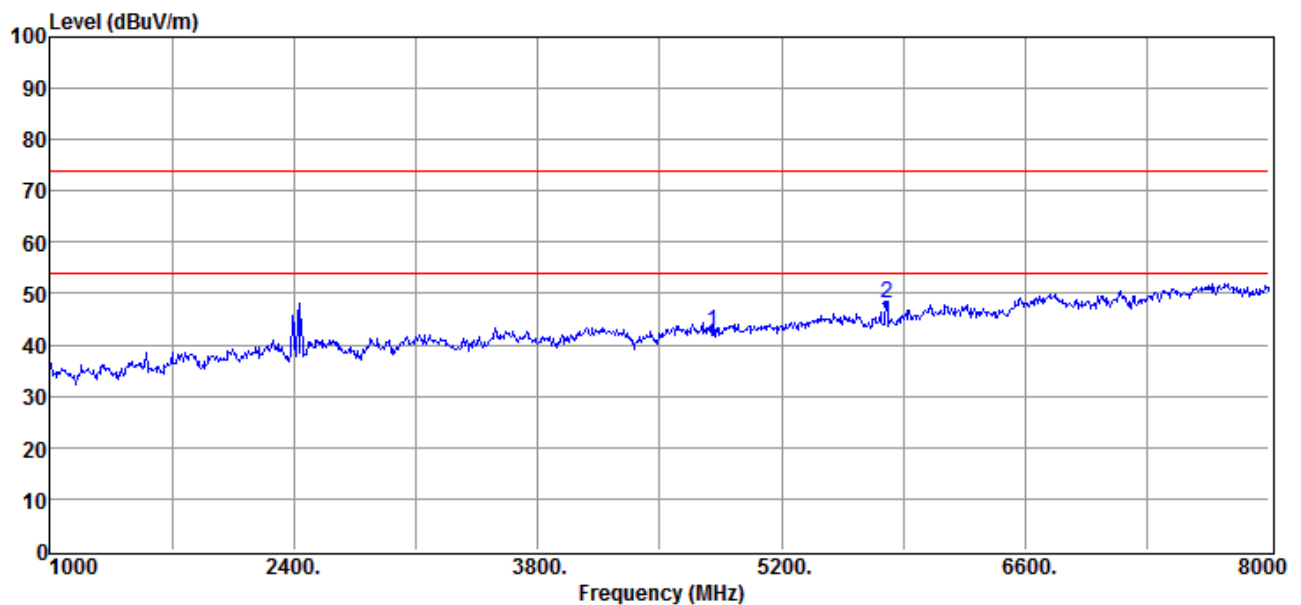
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	335.55	32.69	-4.25	28.44	46.00	-17.56	Peak	HORIZONTAL
2	468.44	30.94	-1.92	29.02	46.00	-16.98	Peak	HORIZONTAL
3	556.71	32.14	-0.65	31.49	46.00	-14.51	Peak	HORIZONTAL
4	688.63	33.46	1.68	35.14	46.00	-10.86	Peak	HORIZONTAL
5	704.15	33.75	1.98	35.73	46.00	-10.27	Peak	HORIZONTAL
6	768.17	31.77	3.28	35.05	46.00	-10.95	Peak	HORIZONTAL

註:

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

6.5.3 發射機諧波及指定頻帶外之場強輻射量測(1GHz 以上)(最差模式)

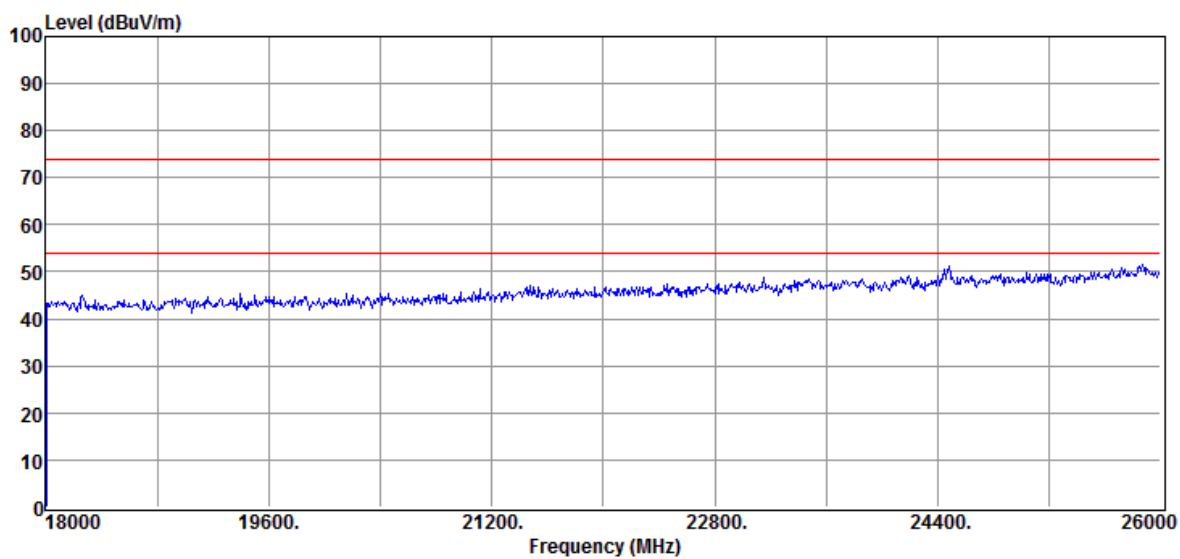
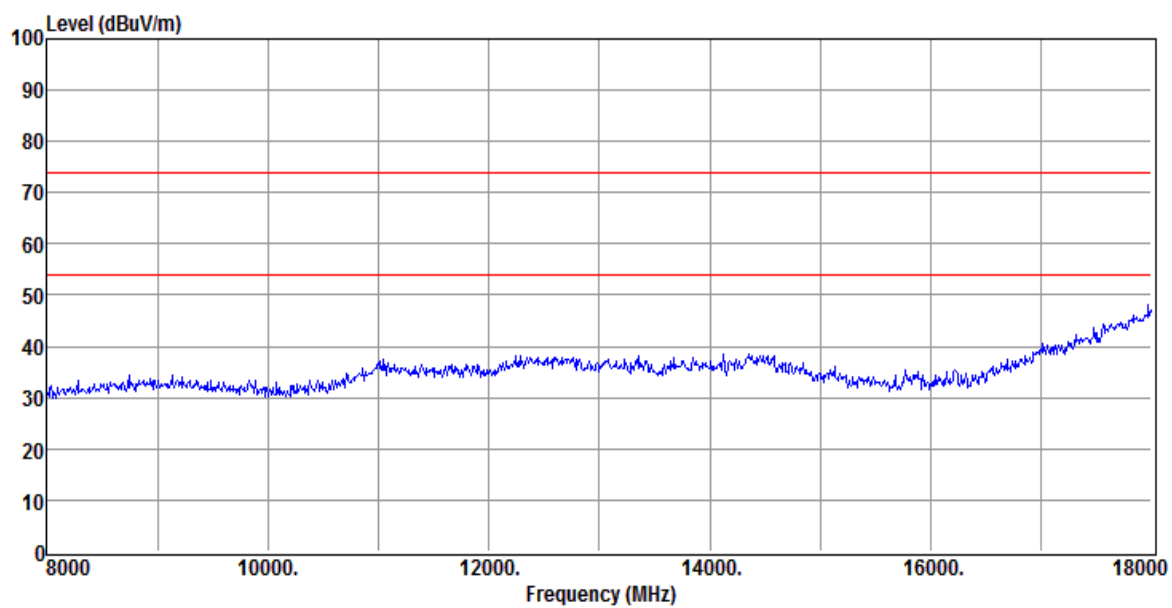
測試設備: Wireless Radiowave Commander 型號: IM012
 測試頻道: TX CH LOW 量測天線: 9120D
 檢測器: Peak, Average 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C 環境濕度: 60%
 測試者: 李仲捷 測試日期: 2018/10/19
 頻譜分析儀設定 Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz , Average: RBW: 1MHz ; VBW: 10Hz



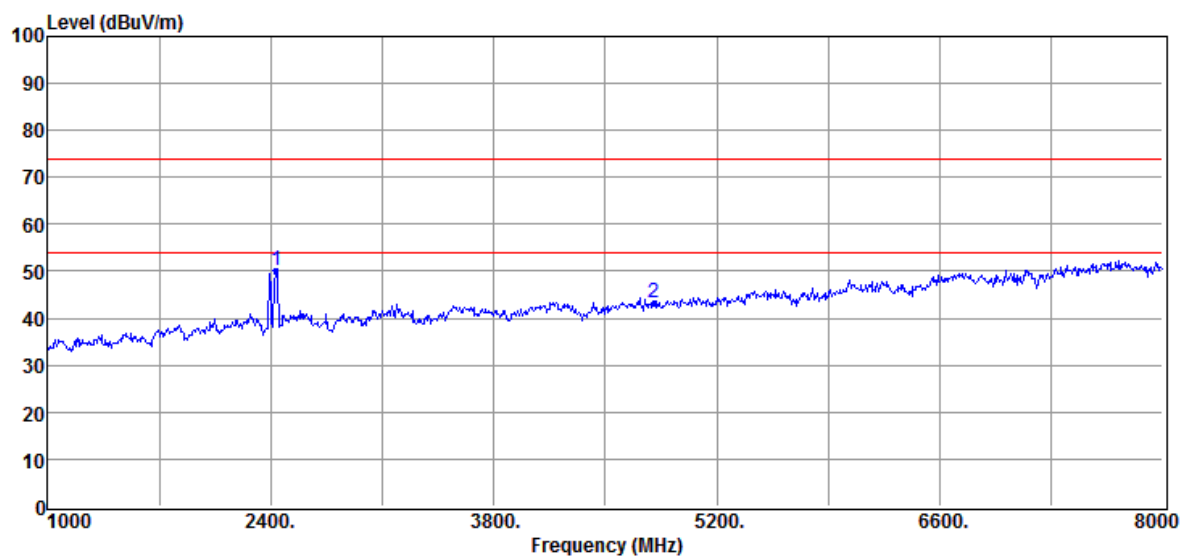
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	4810.00	51.41	-8.73	42.68	74.00	-31.32	Peak	VERTICAL
2	5802.00	54.19	-6.05	48.14	74.00	-25.86	Peak	VERTICAL

註：

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



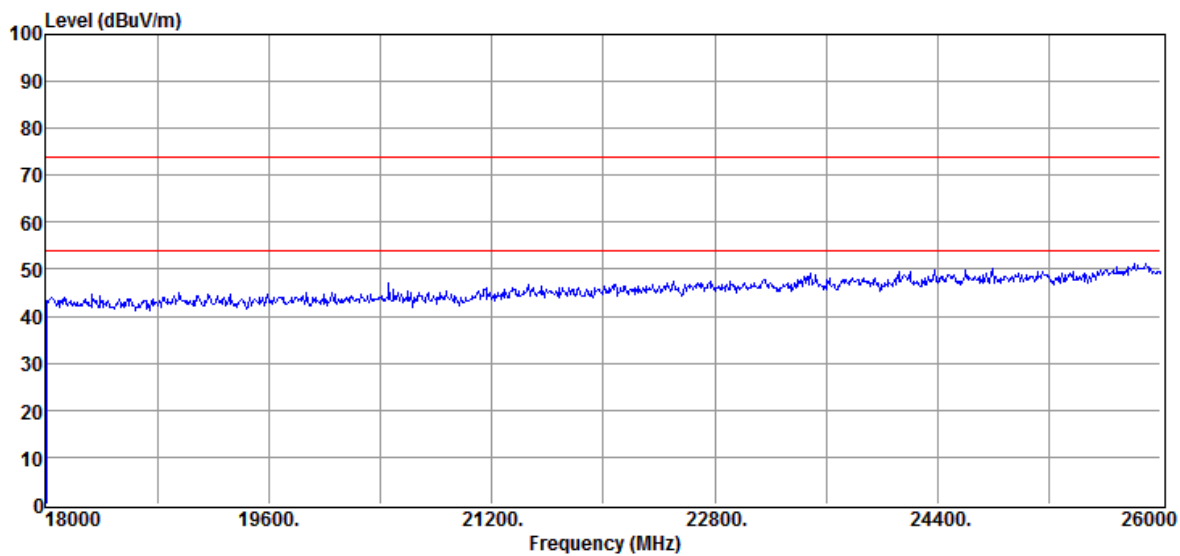
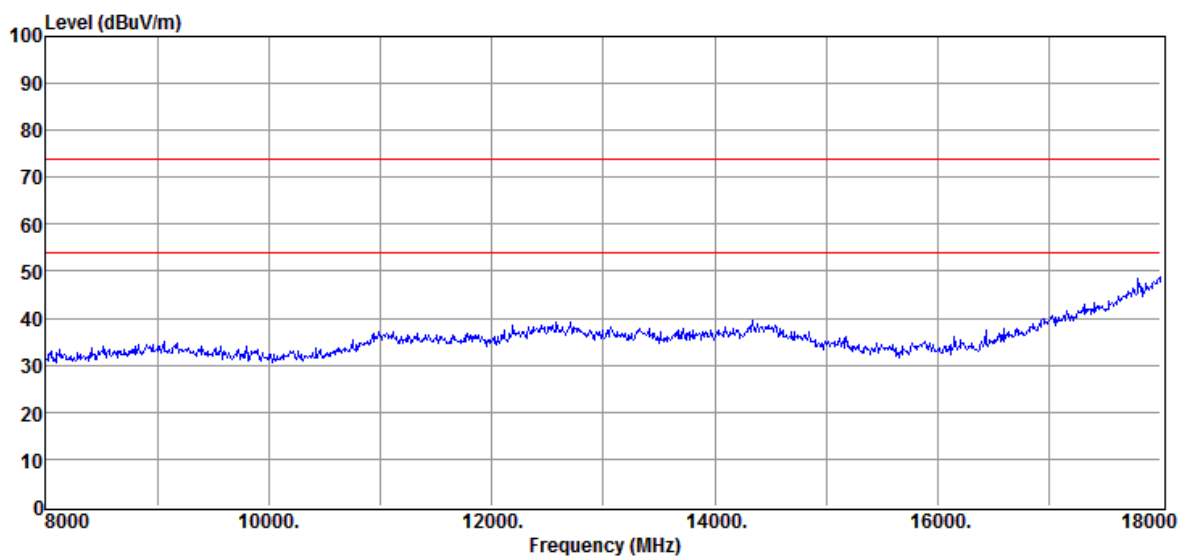
測試設備: Wireless Radiowave Commander 型號: IM012
 測試頻道: TX CH LOW 量測天線: 9120D
 檢測器: Peak, Average 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C 環境濕度: 60%
 測試者: 李仲捷 測試日期: 2018/10/19
 頻譜分析儀設定 Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz , Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz



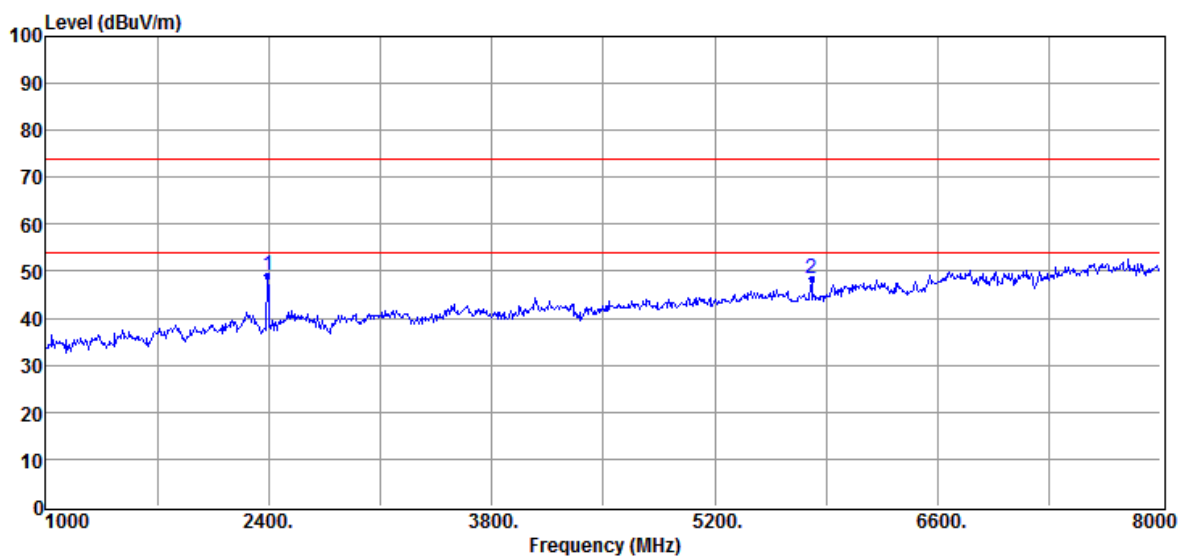
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over L imit dB	Remark	Pol V/H
1	2435.00	65.59	-15.56	50.03	74.00	-23.97	Peak	HORIZONTAL
2	4810.00	51.89	-8.73	43.16	74.00	-30.84	Peak	HORIZONTAL

註：

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



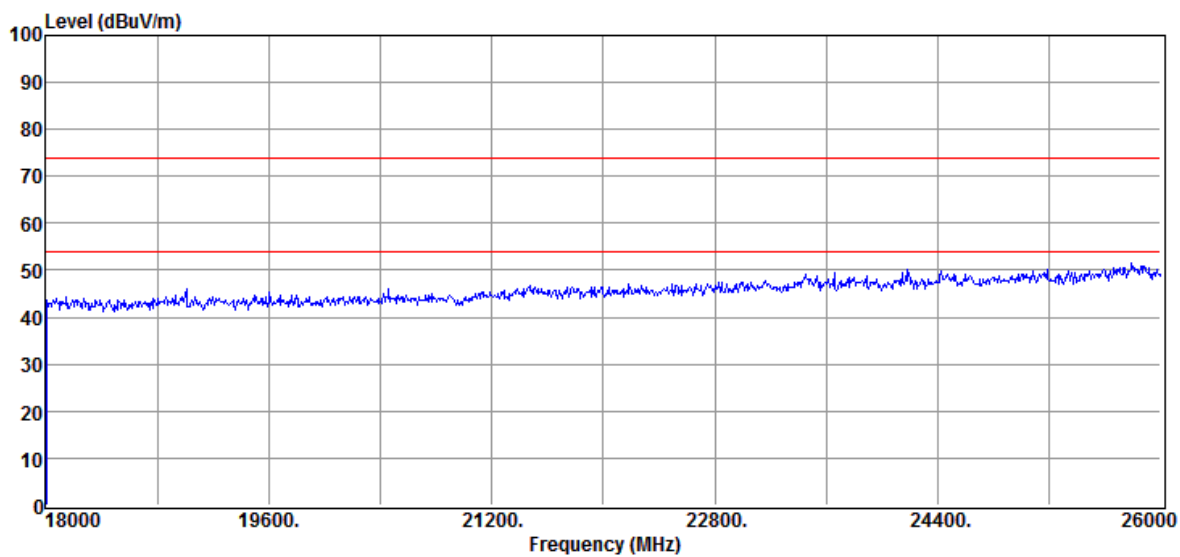
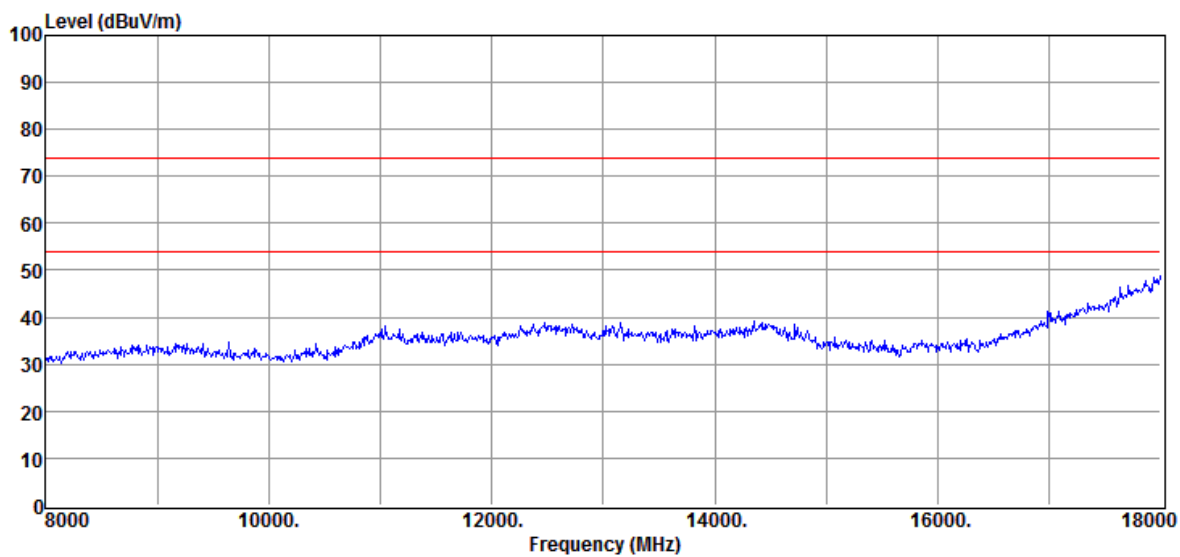
測試設備: Wireless Radiowave Commander 型號: IM012
 測試頻道: TX CH MID 量測天線: 9120D
 檢測器: Peak, Average 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C 環境濕度: 60%
 測試者: 李仲捷 測試日期: 2018/10/19
 頻譜分析儀設定 Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz , Average: RBW: 1MHz ; VBW: 10Hz



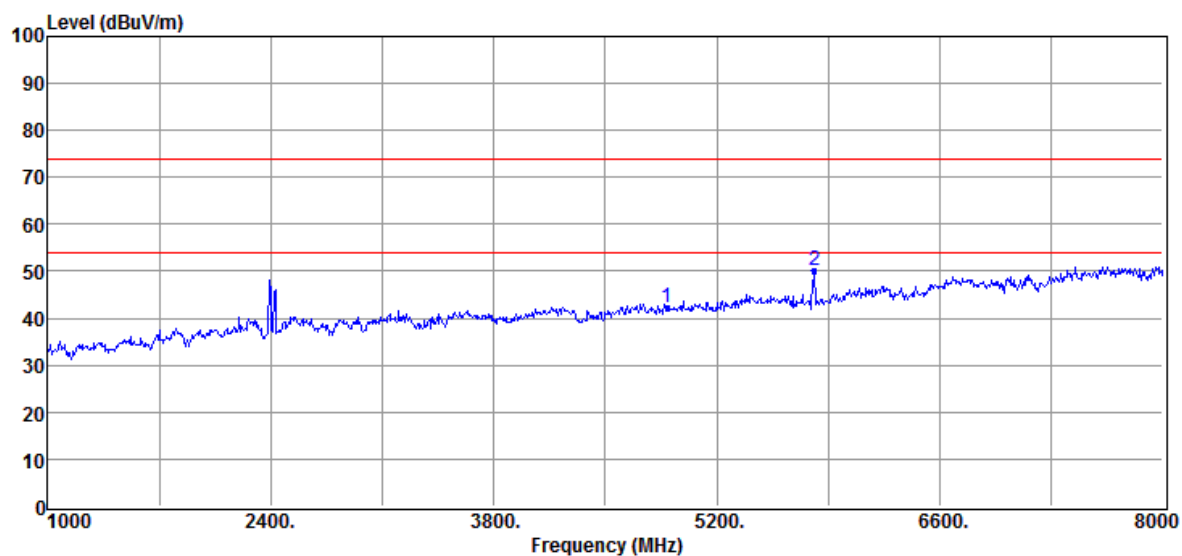
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	2393.00	64.96	-15.66	49.30	74.00	-24.70	Peak	VERTICAL
2	5809.00	54.45	-6.02	48.43	74.00	-25.57	Peak	VERTICAL

註：

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



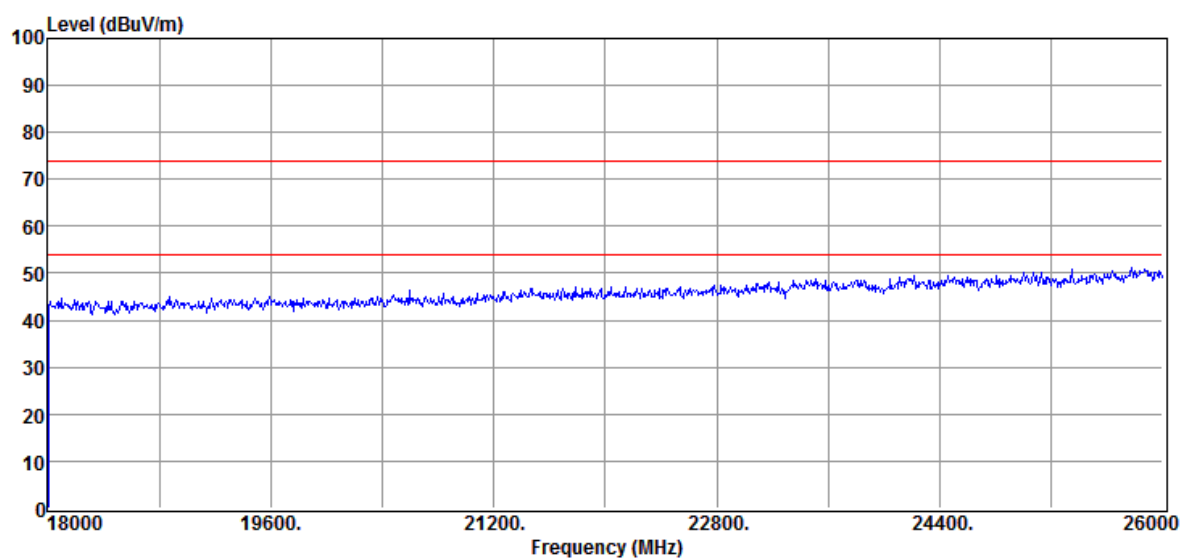
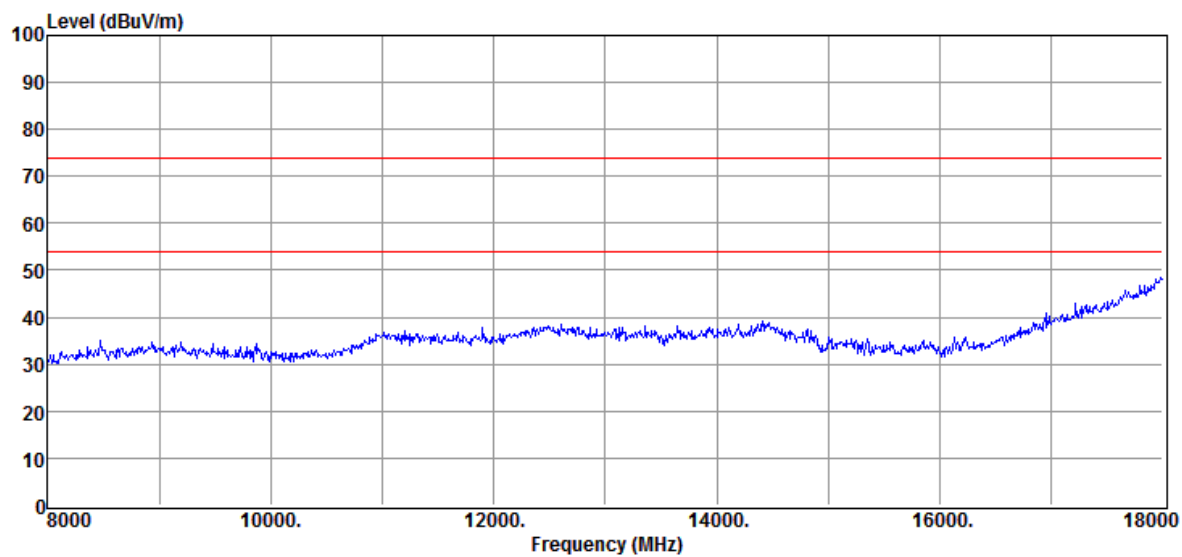
測試設備: Wireless Radiowave Commander 型號: IM012
 測試頻道: TX CH MID 量測天線: 9120D
 檢測器: Peak, Average 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C 環境濕度: 60%
 測試者: 李仲捷 測試日期: 2018/10/19
 頻譜分析儀設定 Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz , Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz



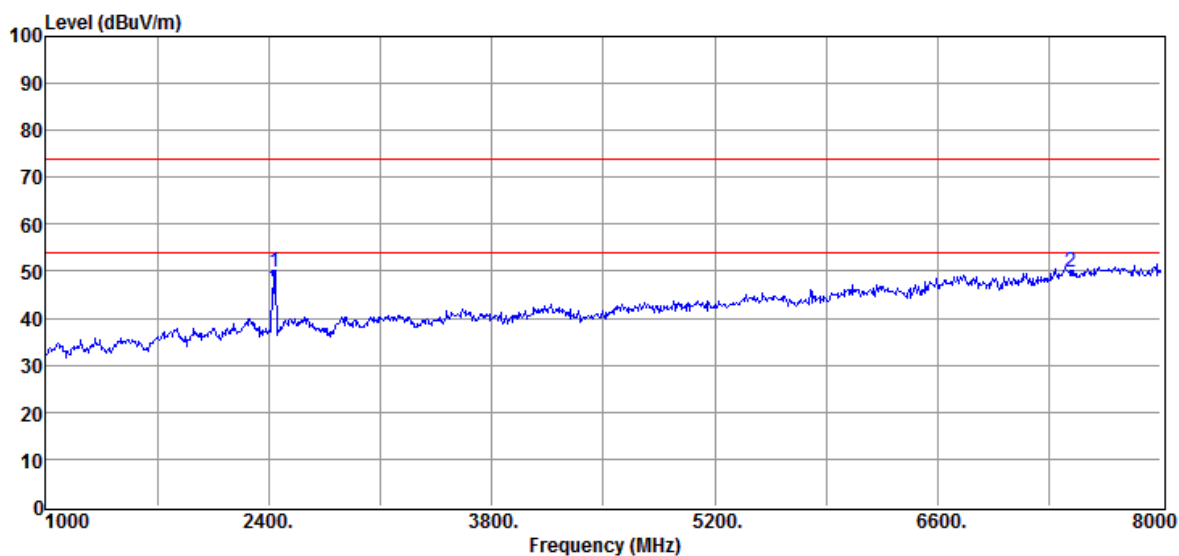
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over L imit dB	Remark	Pol V/H
1	4890.00	50.72	-8.55	42.17	74.00	-31.83	Peak	HORIZONTAL
2	5816.00	56.22	-6.01	50.21	74.00	-23.79	Peak	HORIZONTAL

註：

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



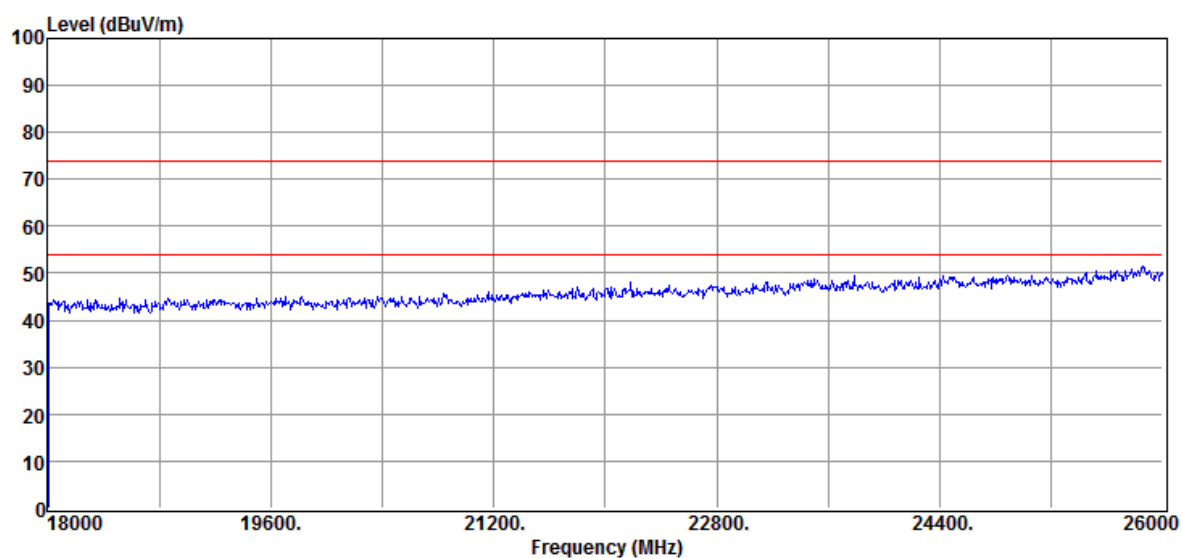
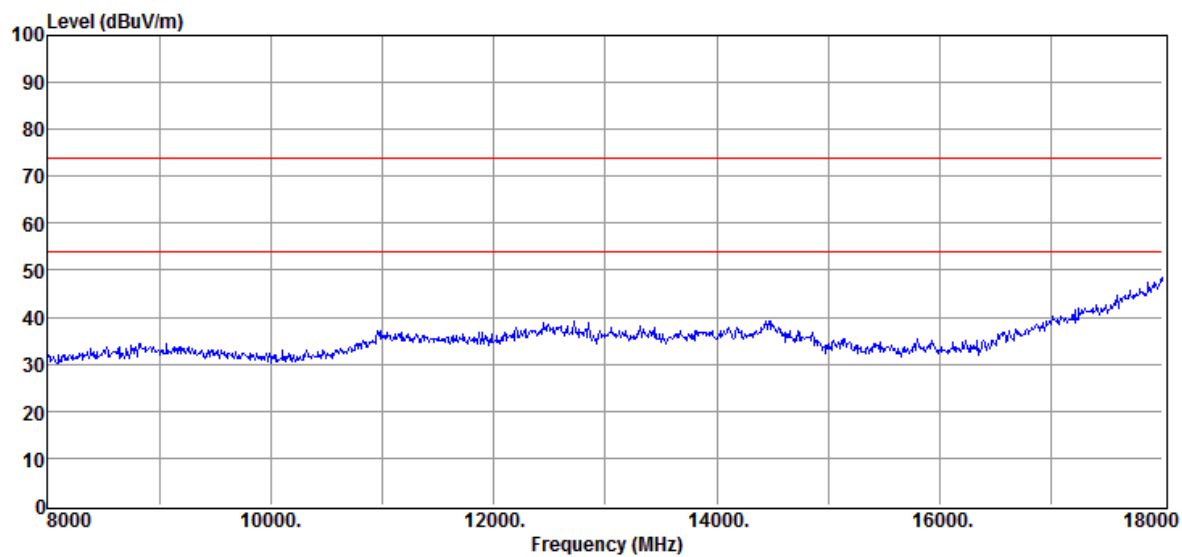
測試設備: Wireless Radiowave Commander 型號: IM012
 測試頻道: TX CH High 量測天線: 9120D
 檢測器: Peak, Average 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C 環境濕度: 60%
 測試者: 李仲捷 測試日期: 2018/10/19
 頻譜分析儀設定 Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz , Average: RBW: 1MHz ; VBW: 10Hz



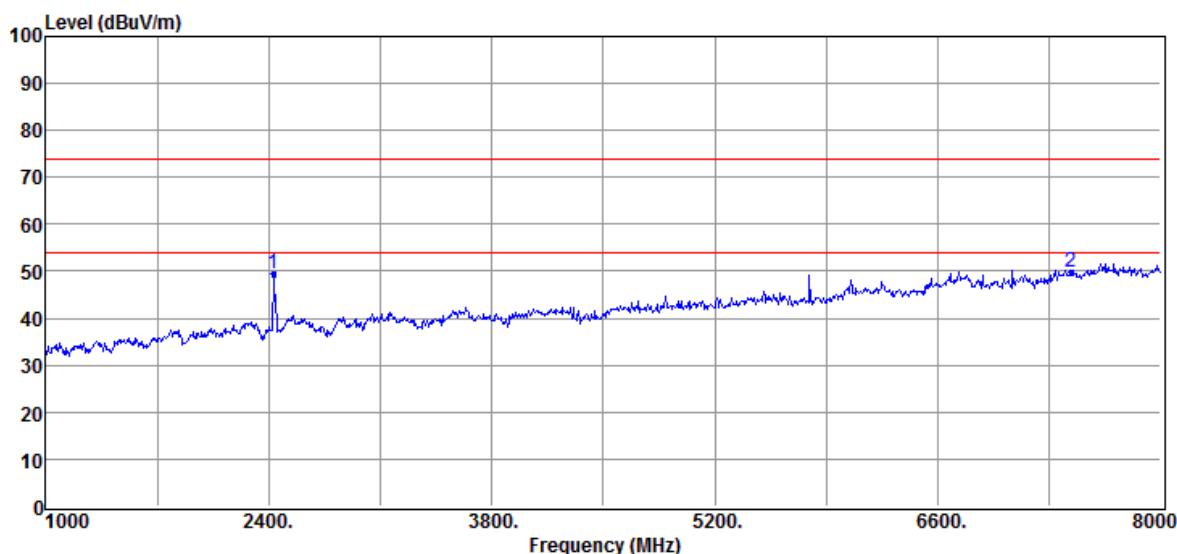
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	2435.00	65.53	-15.56	49.97	74.00	-24.03	Peak	VERTICAL
2	7440.00	51.57	-1.82	49.75	74.00	-24.25	Peak	VERTICAL

註：

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



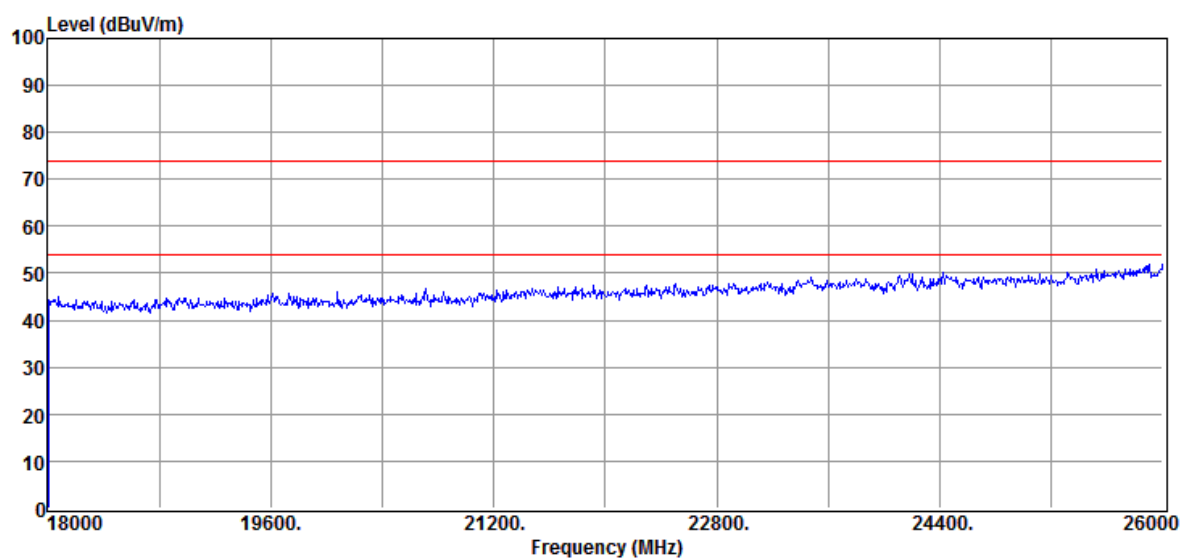
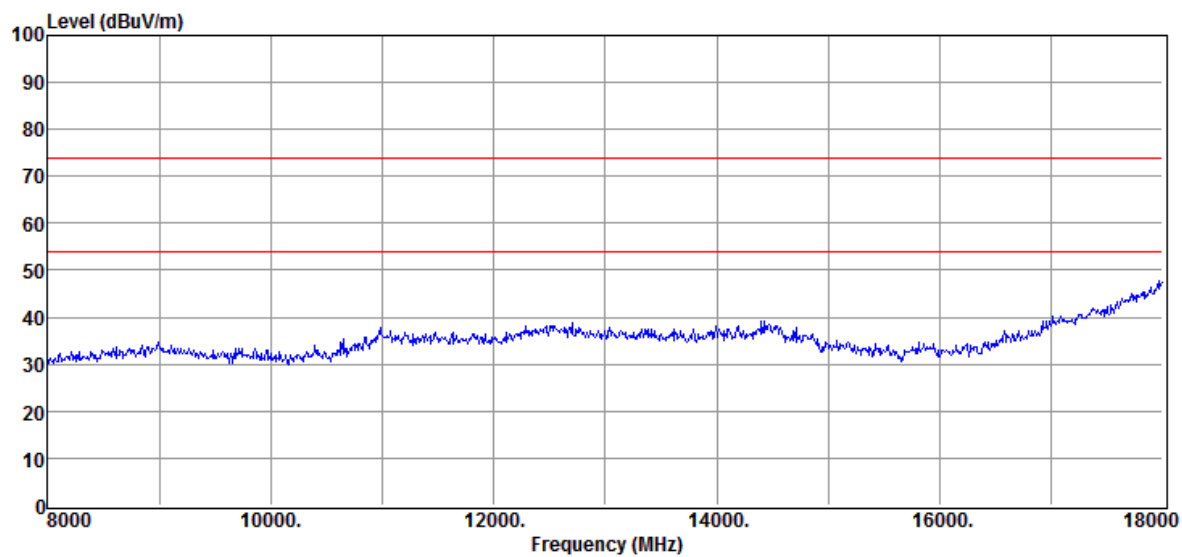
測試設備: Wireless Radiowave Commander 型號: IM012
 測試頻道: TX CH High 量測天線: 9120D
 檢測器: Peak, Average 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C 環境濕度: 60%
 測試者: 李仲捷 測試日期: 2018/10/19
 頻譜分析儀設定 Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz , Average: RBW: 1MHZ ; VBW: 10Hz



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over L imit dB	Remark	Pol V/H
1	2428.00	64.93	-15.57	49.36	74.00	-24.64	Peak	HORIZONTAL
2	7440.00	51.56	-1.82	49.74	74.00	-24.26	Peak	HORIZONTAL

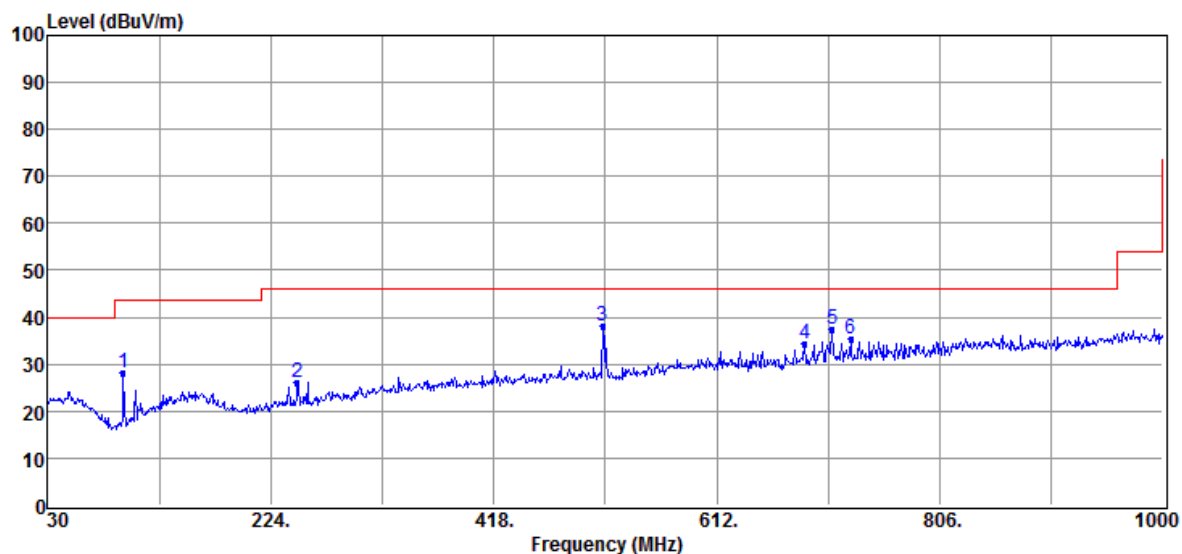
註：

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



6.5.4 接收機場強輻射之量測結果(1GHz 以下)

測試設備:	Wireless Radiowave Commander	型號:	IM012
解析頻寬:	100 kHz	視頻頻寬:	100 kHz
量測天線:	VULB9168 w 5dB Att	測試距離:	3 米
檢測器:	Qusia-Peak	環境溫度:	25°C
測試模式:	RX CH High	環境濕度:	60%
測試者:	李仲捷	測試日期:	2018/10/19



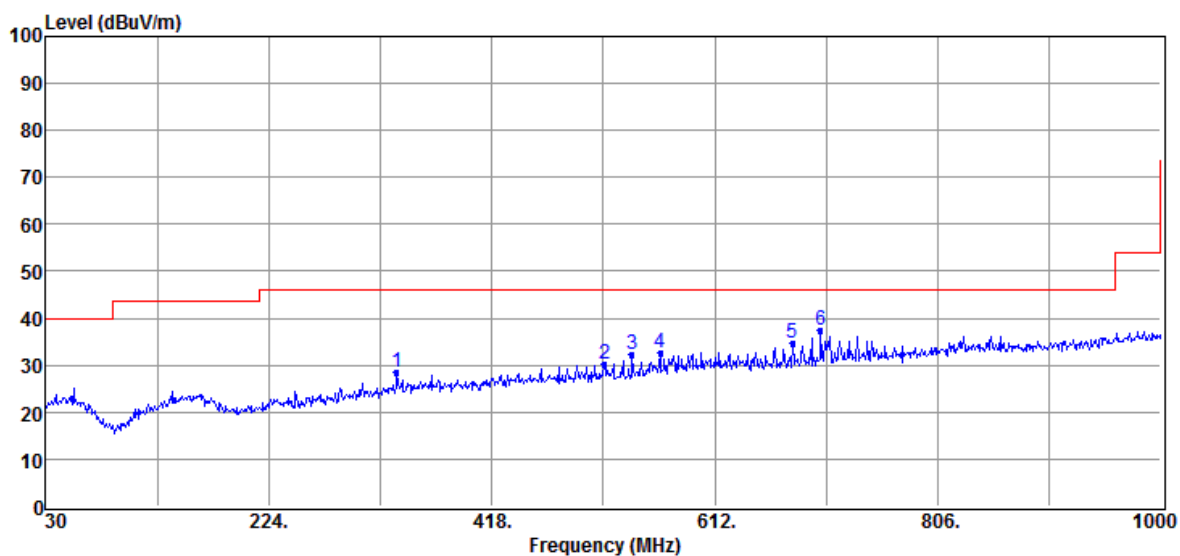
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	95.96	39.87	-11.78	28.09	43.50	-15.41	Peak	VERTICAL
2	247.28	32.83	-6.75	26.08	46.00	-19.92	Peak	VERTICAL
3	513.06	39.40	-1.43	37.97	46.00	-8.03	Peak	VERTICAL
4	688.63	32.66	1.68	34.34	46.00	-11.66	Peak	VERTICAL
5	712.88	35.24	2.19	37.43	46.00	-8.57	Peak	VERTICAL
6	728.40	32.97	2.57	35.54	46.00	-10.46	Peak	VERTICAL

註:

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

測試設備: Wireless Radiowave Commander
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: VULB9168 w 5dB Att
 檢測器: Qusia-Peak
 測試模式: RX CH
 測試者: 李仲捷

型號: IM012
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C
 環境濕度: 60%
 測試日期: 2018/10/19



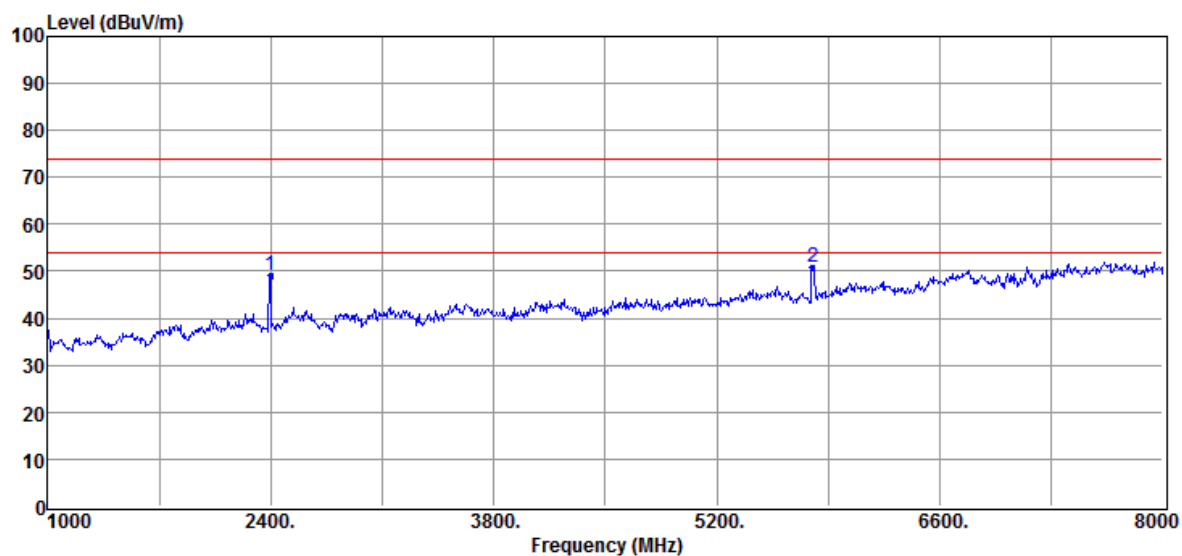
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	335.55	32.89	-4.25	28.64	46.00	-17.36	Peak	HORIZONTAL
2	515.97	31.76	-1.37	30.39	46.00	-15.61	Peak	HORIZONTAL
3	540.22	33.40	-0.98	32.42	46.00	-13.58	Peak	HORIZONTAL
4	564.47	33.10	-0.45	32.65	46.00	-13.35	Peak	HORIZONTAL
5	679.90	33.15	1.53	34.68	46.00	-11.32	Peak	HORIZONTAL
6	704.15	35.56	1.98	37.54	46.00	-8.46	Peak	HORIZONTAL

註:

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

6.5.5 接收機場強輻射之量測結果(1GHz 以上)

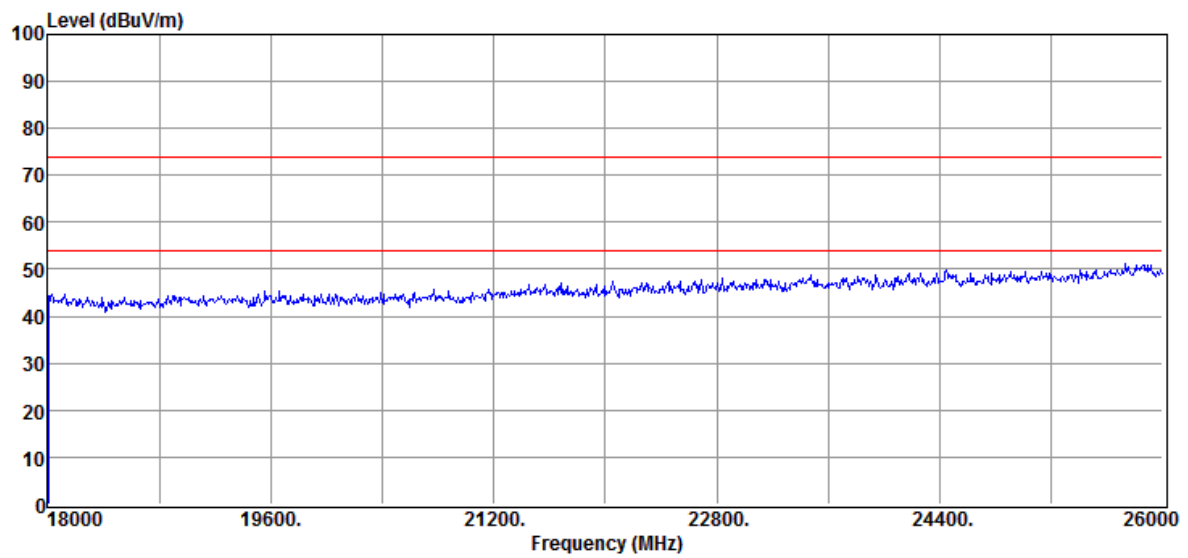
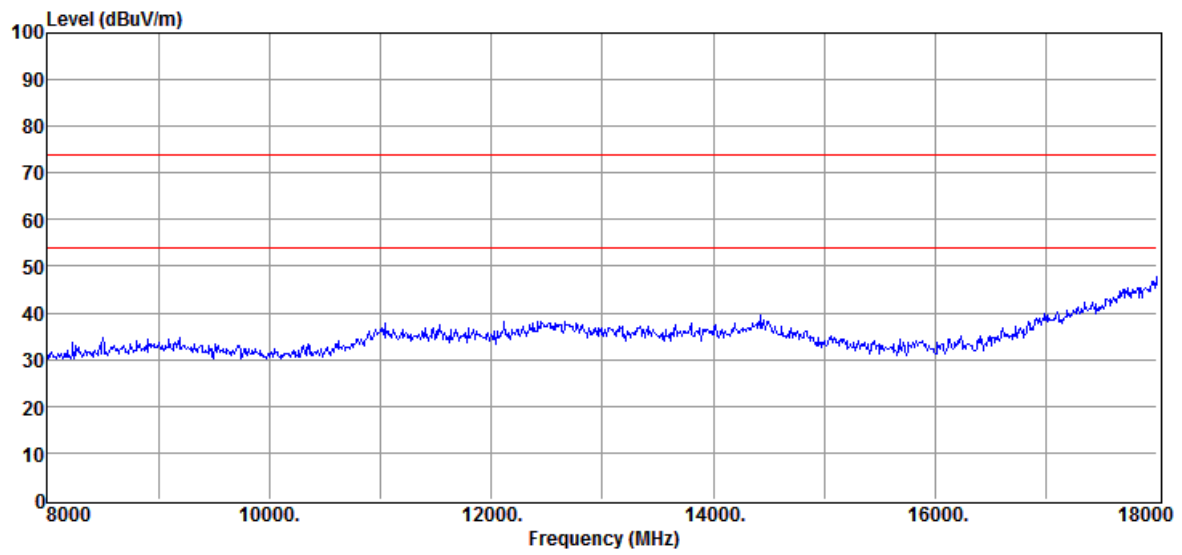
測試設備:	Wireless Radiowave Commander	型號:	IM012
測試頻道:	RX CH	量測天線:	9120D
檢測器:	Peak, Average	測試距離:	3 米
環境溫度:	25°C	環境濕度:	60%
測試者:	李仲捷	測試日期:	2018/10/19
頻譜分析儀設定 Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz , Average: RBW: 1MHz ; VBW: 10Hz			



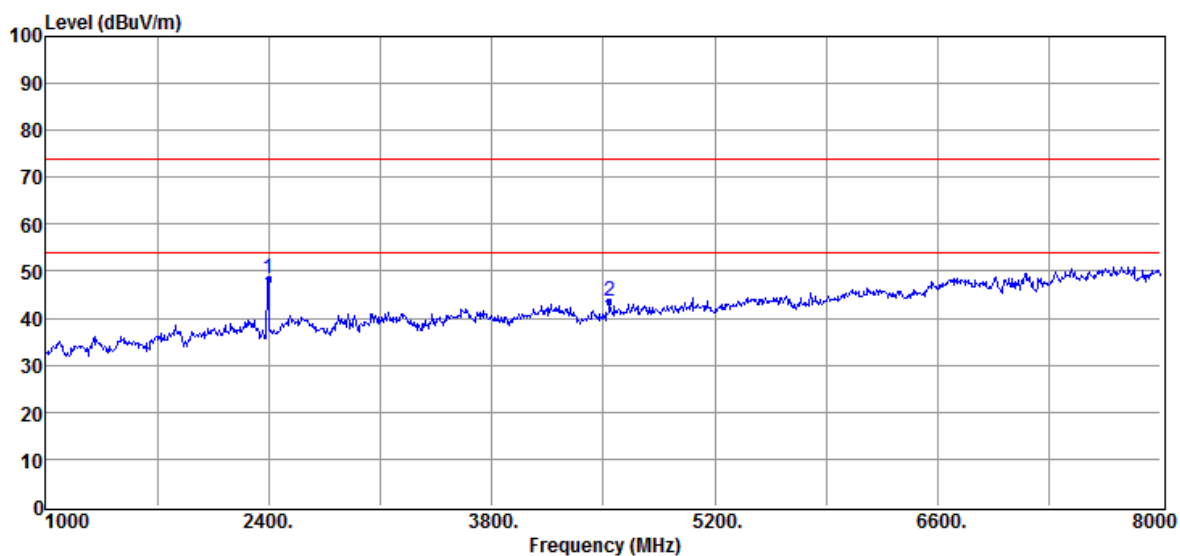
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
1	2400.00	64.71	-15.65	49.06	74.00	-24.94	Peak	VERTICAL
2	5802.00	57.05	-6.05	51.00	74.00	-23.00	Peak	VERTICAL

註：

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



測試設備: Wireless Radiowave Commander 型號: IM012
 測試頻道: RX CH 量測天線: 9120D
 檢測器: Peak, Average 測試距離: 3 米
 環境溫度: 25°C 環境濕度: 60%
 測試者: 李仲捷 測試日期: 2018/10/19
 頻譜分析儀設定 Peak: RBW: 1MHz ; VBW: 1MHz , Average: RBW: 1MHz ; VBW: 10Hz



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Over Li mit dB	Remark	Pol V/H
c	2400.00	63.96	-15.65	48.31	74.00	-25.69	Peak	HORIZONTAL
2	4542.00	52.89	-9.32	43.57	74.00	-30.43	Peak	HORIZONTAL

註：

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

