

NCC 低功率射頻電機型式試驗報告

產品名稱(中文)	LED Lamp
型號	9290013680A
廠牌	PHILIPS

申請者	飛利浦照明(中國)投資有限公司
地址	中國上海市閔行區田林路 888 弄 9 號樓

受理日期	107 年 03 月 13 日
報告發行日期	107 年 03 月 29 日
報告號碼	1830182R-RFTWP22V00
報告版本	V1.0



本測試報告只針對受測產品有效。

本測試報告內之測試結果可藉由測試儀器設備之校正報告與本報告內所評估量測不確定度追溯至國家或國際標準
不得使用本報告宣稱產品是由 TAF 或任何政府機構背書。

本測試報告非經德凱認證同意不可複製使用。

低功率射頻電機量測報告

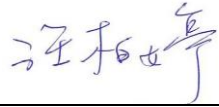
報告發行日期: 107 年 03 月 29 日

報告號碼: 1830182R-RFTWP22V00



產品名稱(中文)	LED Lamp
申請者	飛利浦照明(中國)投資有限公司
地址	中國上海市閔行區田林路 888 弄 9 號樓
製造廠商	飛利浦照明(中國)投資有限公司
待測物額定電壓	AC 110-130V, 50/60Hz
待測物測試電壓	AC 110V/60Hz
商標或廠牌	PHILIPS
型式號	9290013680A
試驗標準	低功率射頻電機技術規範(107 年 01 月)
試驗結果	符合

項次	量測項目	標稱規格	測試結果	量測設備	量測不確定度
1	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	PASS	請參閱 2.2 節	請參閱 3.4 節
2	峰值輸出功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2	PASS		請參閱 4.4 節
3	天線之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3、4 節	PASS	--	--
4	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 及 2.8 節	PASS	請參閱 2.2 節	請參閱 6.4 節
5	混附發射之 RF 傳導發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5	PASS		請參閱 7.4 節
6	使用頻率範圍外之 100 千赫雜訊	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 及 2.8 節	PASS		請參閱 8.4 節
7	頻寬要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6	PASS		請參閱 9.4 節
8	發射電功率密度	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6	PASS		請參閱 10.4 節
9	以下空白	--	--	--	--

報告製作者	:	
		行政助理/汪柏婷
測試工程師	:	
		工程師/徐士峰
實驗室簽署人	:	
		協理 / 林介書

目 錄

項 目	頁數
1. 基本資料.....	5
1.1. 待測物裝置資料.....	5
1.2. 待測裝置驗證說明.....	6
1.3. 系統測試時之週邊裝置.....	7
1.4. 測試系統組合圖.....	7
1.5. 待測裝置測試時之典型操作程序.....	7
2. 測試實驗室資料.....	8
2.1. 試驗單位與週遭環境.....	8
2.2. 測試設備明細.....	9
3. 電源端點干擾測試.....	10
3.1. 適用標準.....	10
3.2. 量測方法.....	10
3.3. 測試架構圖.....	10
3.4. 量測不確定度.....	11
3.5. 電源端點測試結果.....	12
4. 峰值輸出功率.....	18
4.1. 適用標準.....	18
4.2. 量測方法.....	18
4.3. 測試架構圖.....	18
4.4. 量測不確定度.....	18
4.5. 峰值輸出功率測試結果.....	19
5. 天線之要求.....	20
5.1. 適用標準.....	20
5.2. 天線樣式.....	20
6. 輻射干擾測試.....	21
6.1. 適用標準.....	21
6.2. 量測方法.....	21
6.3. 測試架構圖.....	22
6.4. 量測不確定度.....	23
6.5. 輻射干擾測試結果.....	24
7. 混附發射之 RF 傳導發射.....	40
7.1. 適用標準.....	40
7.2. 量測方法.....	40
7.3. 測試架構圖.....	40
7.4. 量測不確定度.....	40
7.5. 混附發射之 RF 傳導發射測試結果.....	41
8. 使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊.....	44
8.1. 適用標準.....	44
8.2. 量測方法.....	44
8.3. 測試架構圖.....	45
8.4. 量測不確定度.....	46
8.5. 測試結果.....	47
9. 佔用頻道寬度.....	51
9.1. 適用標準.....	51
9.2. 量測方法.....	51
9.3. 測試架構圖.....	51
9.4. 量測不確定度.....	51

9.5.	佔用頻帶寬度測試結果	52
10.	發射電功率密度	55
10.1.	適用標準	55
10.2.	量測方法	55
10.3.	測試架構圖	55
10.4.	量測不確定度	55
10.5.	功率密度量測結果	56

附件 1: 待測物測試擺設相片

附件 2: 待測物內部相片

1. 基本資料**1.1. 待測物裝置資料**

申請者(或公司)	飛利浦照明(中國)投資有限公司
地址	中國上海市閔行區田林路 888 弄 9 號樓
製造廠商	飛利浦照明(中國)投資有限公司
產品名稱	LED Lamp
商標	PHILIPS
產品型號	9290013680A
額定電壓	AC 110-130V, 50/60Hz
Antenna Type	Slot Antenna
天線增益	Refer to the table “Antenna List”
工作頻道	5
頻率範圍	2405-2480MHz
頻道控制	Auto

Antenna List

No.	Manufacturer	Part No.	Antenna Type	Peak Gain
1	PHILIPS	N/A	Slot Antenna	-1.22dBi for 2.4 GHz

1.2. 待測裝置驗證說明

1. 待測裝置規格說明:

待測物為 LED Lamp，待測物為 Zigbee 功能。其天線為全固定式天線 Slot Antenna，悉採 2.4 GHz 為載波，利用 O-QPSK 調變方式來傳送信號，頻道 1、3、5 (2.4GHz) 被選擇為測試頻道，結果顯示於此份報告中。

(1) 待測裝置包含發射及接收的功能。

(2) 發射體主要功能特性有:

<1> 待測裝置利用無線電波,分別借由無線電波,傳送及接收,達到資料傳送之目的。

<2> 待測裝置傳送訊號,使用 2.4GHz 為載波頻率，利用 OQPSK 調變方式來傳送訊號，且其天線為全固定式天線 Slot Antenna。

<3> 基本發射工作頻率範圍 2405-2480MHz。

<4> 共計 5 個工作頻道，工作頻道頻率為:

頻道	頻率	頻道	頻率	頻道	頻率
Channel 1:	2405 MHz	Channel 2:	2425 MHz	Channel 3:	2450 MHz
Channel 4:	2475 MHz	Channel 5:	2480 MHz		

<6> 頻道切換方式: 採自動切換控制方式。

<7> 調變方式: 採 O-QPSK 調變

<8> 工作電壓: AC 110-130V, 50/60Hz。

<10> 測試軟體: Hue approbation tool v1.0。

2. 待測裝置測試之試驗條件

待測裝置依功能特性,執行下列電磁干擾驗證測試。

EMI 模式	Mode 1: 發射器
	Mode 2: 接收器

1.3. 系統測試時之週邊裝置

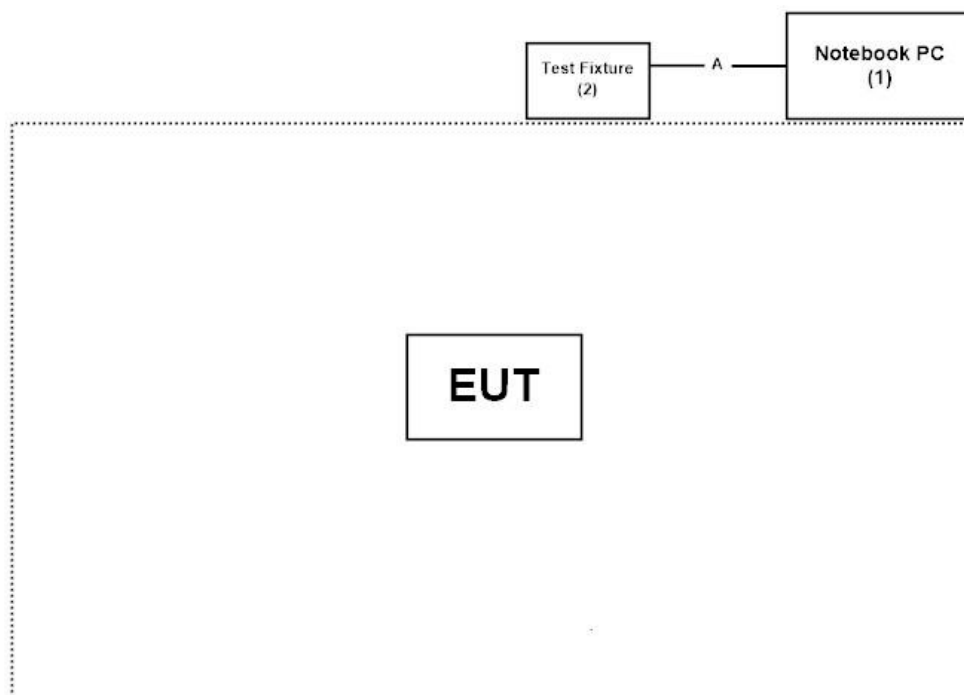
待測裝置測試時，其搭配系統測試時之週邊裝置包括下列：

發射器模式 & 接收器模式：

Product		Manufacturer	Model No.	Serial No.	Power Cord
1	Notebook PC	DELL	Latitude 5580	2HRD7H2	N/A
2	Test Fixture	N/A	N/A	N/A	N/A

Signal Cable Type	Signal cable Description
A USB Cable	Shielded, 1.8m

1.4. 測試系統組合圖



1.5. 待測裝置測試時之典型操作程序

1.	測試配置如上圖 1.4 所示
2.	執行 Hue approbation tool v1.0 程式
3.	設定所要測試之模式、頻道及速率
4.	確認訊號為持續發射狀態模式，無誤後開始測試

2. 測試實驗室資料

2.1. 試驗單位與週遭環境

實驗室環境條件:

項 目	實際測試條件
溫度 (°C)	20-35
濕度 (%RH)	30-65
大氣壓力 (mbar)	950-1000

德凱認證股份有限公司是家專為無線產品、手機、通訊、電磁相容及安全規範的技術測試暨認證顧問之專業實驗室，實驗室秉持著公正客觀的態度及全套完整測試設備，和本身完善的品質系統，實驗室皆依 ISO/IEC 17025、EN 45001 及 ISO/IEC Guide 25 管理實驗室，並取得各國認證機構之合格證書，實驗室之相關合格證書，可由德凱認證股份有限公司的網站下載，下載網址：

<http://www.dekra.com.tw/english/about/certificates.aspx?bval=5>

實驗室之詳細地址、位置與聯絡方式，可由德凱認證股份有限公司的網站查詢，網址：

http://www.dekra.com.tw/index_en

財團法人全國認證基金會 認證

特定服務計畫：電信設備測試實驗室認證服務計畫

初次認證日期：一百零三年十月二十四日

認證有效期間：一百零六年十二月十三日起至一百零九年十二月十二日止

認可測試領域：低功率射頻電機(工作頻率9kHz to 220GHz)

認可編號：3023

測試實驗室名稱：德凱認證股份有限公司

測試實驗室位置：新北市林口區瑞平里瑞樹坑5-22號

2.2. 測試設備明細

For Conducted measurements /CB3/SR8

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cali. Data	Due. Data
	Temperature Chamber	WIT GROUP	TH-1S-B	EQ-201-00146	2017/11/28	2018/11/27
X	Spectrum Analyzer	Agilent	N9010A	MY48030495	2017/07/22	2018/07/21
X	Power Meter	Anritsu	ML2495A	6K00003357	2017/06/23	2018/06/22
X	Pulse power sensor	Anritsu	MA2411B	0846193	2017/06/23	2018/06/22
X	EMI Test Receiver	R&S	ESCS 30	100369	2017/10/13	2018/10/12
X	LISN	R&S	ESH3-Z5	836679/017	2018/01/07	2019/01/06
X	LISN	R&S	ENV216	100097	2018/01/07	2019/01/06
X	Coaxial Cable	QTK(Arnist)	RG 400	LC018-RG	2017/06/25	2018/06/24

For Radiated measurements /Site3/CB8

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cali. Data	Due. Data
X	Spectrum Analyzer	R&S	FSP40	100170	2018/01/05	2019/01/04
	Loop Antenna	Teseq	HLA6121	37133	2018/03/18	2019/03/17
X	Bi-Log Antenna	Schaffner Chase	CBL6112B	2707	2017/06/11	2018/06/10
X	Horn Antenna	ETS-Lindgren	3117	00135205	2017/04/06	2018/04/05
X	Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA9170	9170430	2018/01/11	2019/01/10
X	Pre-Amplifier	QTK	AP/0100A	CHM/0901069	2017/06/23	2018/06/22
X	Pre-Amplifier	EMCI	EMC012630SE	980210	2018/01/26	2019/01/24
	Pre-Amplifier	NARDA WE	DBL-1840N506	013	2017/09/30	2018/09/29
X	Filter	MicroTRON	BRM50701	019	2017/11/02	2018/11/01
	Filter	Microwave Circuits	N0257881	36681	2017/12/07	2018/12/06
X	EMI Test Receiver	R&S	ESR26	101385	2017/09/29	2018/09/28
X	Coaxial Cable	QTK(Arnist)	SUCOFLEX 106	L1606-015C	2017/06/23	2018/06/22
X	EMI Test Receiver	R&S	ESCS 30	838251/001	2017/07/21	2018/07/20
X	Coaxial Cable	QTK(Arnist)	RG 214	LC003-RG	2017/06/16	2018/06/15
X	Coaxial signal switch	Anritsu	MP59B	6201415889	2017/06/16	2018/06/15

Note:

1. All equipments are calibrated every one year.
2. The test instruments marked with "X" are used to measure the final test results.
3. Test Software version :QuiTek EMI 2.0 V2.1.113.

3. 電源端點干擾測試

3.1. 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之第 2.3 節，以市電為電源之低功率射頻電機，其傳導回電源線上頻率自 150 千赫(kHz)至 30 兆赫(MHz)之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)不得超過下表所列之限值。測量時應經過 50 微亨利(μH)及 50 歐姆(Ω)之電源線阻抗模擬網路(LISN)。頻率重疊處，以較低限值為準。

Frequency 頻率範圍 MHz	傳導限制值(dB μV)	
	準尖峰值	平均值
0.15 - 0.50	66-56 _(註)	56-46 _(註)
0.50-5.0	56	46
5.0 - 30	60	50

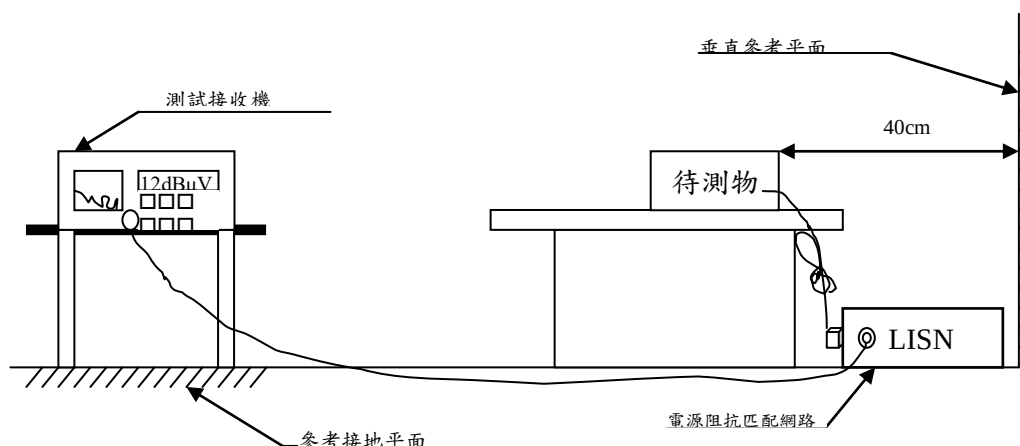
註:隨頻率之對數遞減

3.2. 量測方法

待測物置於高 80 公分之非導體桌面（落地型產品置於地上），將待測物之電源線接至電源阻抗網路器(LISN)，同時保持待測物至 LISN 距 80 公分，並將電源線多餘部份以 30 至 40 公分之八字形捆綁於電源線中央，於在正常工作狀態下，執行待測物之火線及地線各一次量測。

電源端點場強之測量範圍由 0.15MHz – 30MHz，所量測之讀值皆為準尖峰值(Quasi-Peak Value)及平均值(Average Value)。場強接收機之解析頻寬為 10kHz。

3.3. 測試架構圖



3.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 2.26\text{dB}$ 。

Note: 經初測驗證過，電源端點干擾測試對測試頻道數並無差異，因此檢附其中一個測試頻道之測試數。

3.5. 電源端點測試結果

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試模式：Mode 1: 發射器

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

試驗端點：Line 1

6 dB 頻寬：10 kHz

視頻頻寬：10 kHz

檢測器：準尖峰值 & 平均值

環境溫度：23 °C

測試日期：107 年 03 月 26 日

環境濕度：50 %

Frequency MHz	Correct Factor dB	Reading Level dBμV	Measurement Level dBμV	Margin dB	Limit dBμV
LINE 1					
準尖峰值					
0.193	9.672	46.360	56.032	-8.739	64.771
0.502	9.691	17.060	26.751	-29.249	56.000
0.720	9.712	15.000	24.712	-31.288	56.000
1.998	9.797	15.840	25.637	-30.363	56.000
5.529	9.905	13.040	22.945	-37.055	60.000
23.935	10.119	10.620	20.739	-39.261	60.000
平均值					
0.193	9.672	33.760	43.432	-11.339	54.771
0.502	9.691	4.810	14.501	-31.499	46.000
0.720	9.712	2.070	11.782	-34.218	46.000
1.998	9.797	6.000	15.797	-30.203	46.000
5.529	9.905	4.600	14.505	-35.495	50.000
23.935	10.119	-0.240	9.879	-40.121	50.000

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值及平均值。
2. “ ”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Measurement Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試模式：Mode 1: 發射器

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

試驗端點：Line 2

6 dB 頻寬：10 kHz

視頻頻寬：10 kHz

檢測器：準尖峰值 & 平均值

環境溫度：23 °C

測試日期：107 年 03 月 26 日

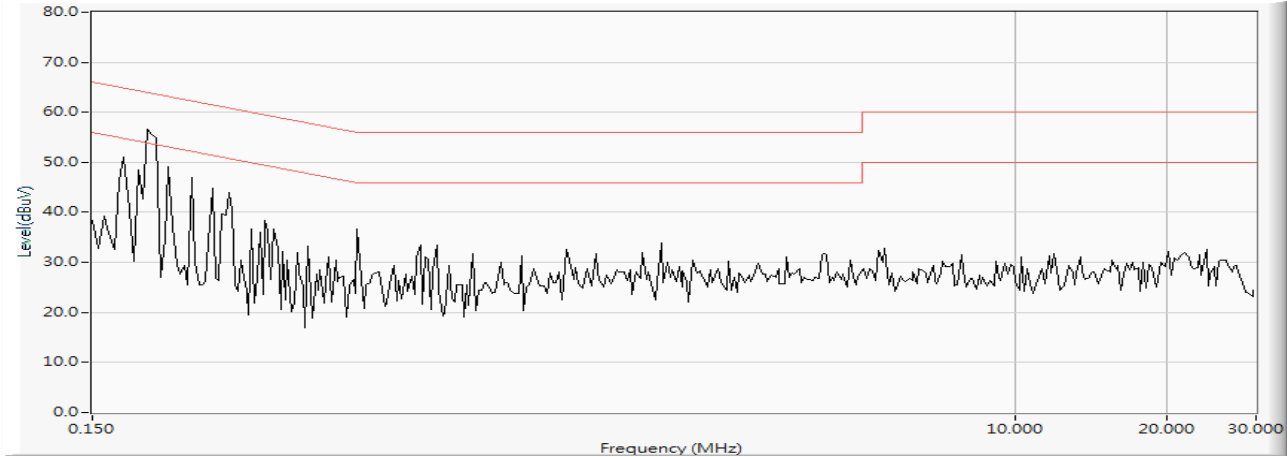
環境濕度：50 %

Frequency MHz	Correct Factor dB	Reading Level dBμV	Measurement Level dBμV	Margin dB	Limit dBμV
LINE 2					
準尖峰值					
0.185	9.671	47.620	57.291	-7.709	65.000
0.248	9.675	37.420	47.095	-16.105	63.200
0.588	9.687	20.740	30.427	-25.573	56.000
1.123	9.731	15.780	25.511	-30.489	56.000
2.666	9.820	15.420	25.240	-30.760	56.000
21.767	10.278	11.740	22.018	-37.982	60.000
平均值					
0.185	9.671	37.300	46.971	-8.029	55.000
0.248	9.675	24.950	34.625	-18.575	53.200
0.588	9.687	7.730	17.417	-28.583	46.000
1.123	9.731	4.340	14.071	-31.929	46.000
2.666	9.820	6.090	15.910	-30.090	46.000
21.767	10.278	1.560	11.838	-38.162	50.000

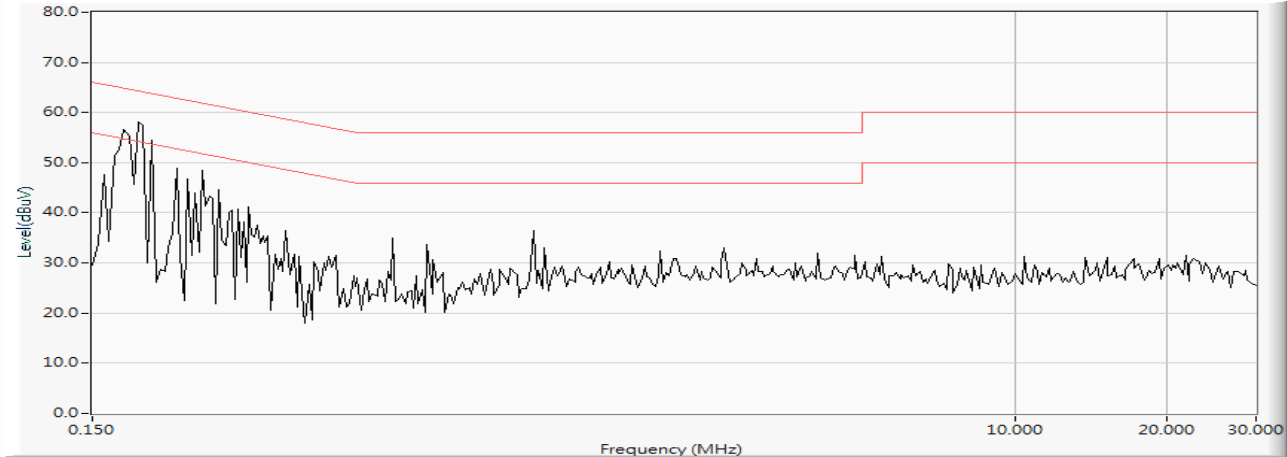
備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值及平均值。
2. “”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Measurement Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

LINE 1



LINE 2



待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試模式：Mode 2: 接收器

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

試驗端點：Line 1

6 dB 頻寬：10 kHz

視頻頻寬：10 kHz

檢測器：準尖峰值 & 平均值

環境溫度：23 °C

測試日期：107 年 03 月 26 日

環境濕度：50 %

Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Limit
MHz	Factor	Level	Level	dB	dBμV
	dB	dBμV	dBμV		
LINE 1					
準尖峰值					
0.197	9.672	44.120	53.792	-10.865	64.657
0.318	9.680	29.420	39.100	-22.100	61.200
0.970	9.731	15.520	25.251	-30.749	56.000
2.005	9.797	16.480	26.277	-29.723	56.000
4.603	9.885	13.720	23.604	-32.396	56.000
22.814	10.124	9.760	19.884	-40.116	60.000
平均值					
0.197	9.672	25.410	35.082	-19.575	54.657
0.318	9.680	20.030	29.710	-21.490	51.200
0.970	9.731	6.980	16.711	-29.289	46.000
2.005	9.797	8.580	18.377	-27.623	46.000
4.603	9.885	4.440	14.324	-31.676	46.000
22.814	10.124	2.130	12.254	-37.746	50.000

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值及平均值。
2. “ ”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Measurement Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試模式：Mode 2: 接收器

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

試驗端點：Line 2

6 dB 頻寬：10 kHz

視頻頻寬：10 kHz

檢測器：準尖峰值 & 平均值

環境溫度：23 °C

測試日期：107 年 03 月 26 日

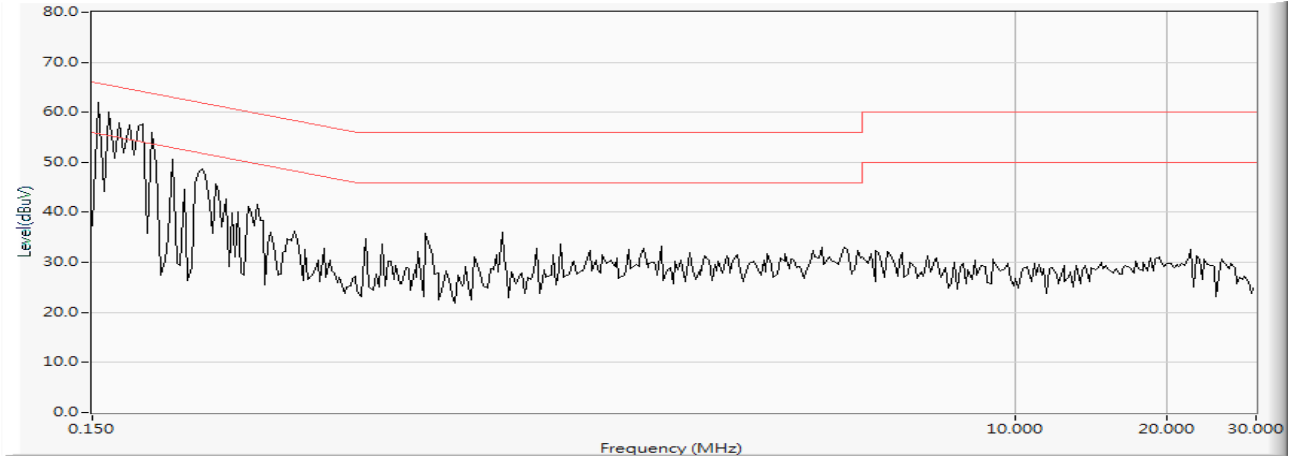
環境濕度：50 %

Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Limit
MHz	Factor	Level	Level		
	dB	dBμV	dBμV	dB	dBμV
LINE 2					
準尖峰值					
0.173	9.670	45.320	54.990	-10.353	65.343
0.365	9.673	25.300	34.973	-24.884	59.857
0.580	9.686	16.700	26.386	-29.614	56.000
1.142	9.732	15.160	24.892	-31.108	56.000
2.373	9.814	15.200	25.014	-30.986	56.000
23.580	10.287	9.960	20.247	-39.753	60.000
平均值					
0.173	9.670	37.570	47.240	-8.103	55.343
0.365	9.673	18.090	27.763	-22.094	49.857
0.580	9.686	5.540	15.226	-30.774	46.000
1.142	9.732	7.290	17.022	-28.978	46.000
2.373	9.814	6.850	16.664	-29.336	46.000
23.580	10.287	3.740	14.027	-35.973	50.000

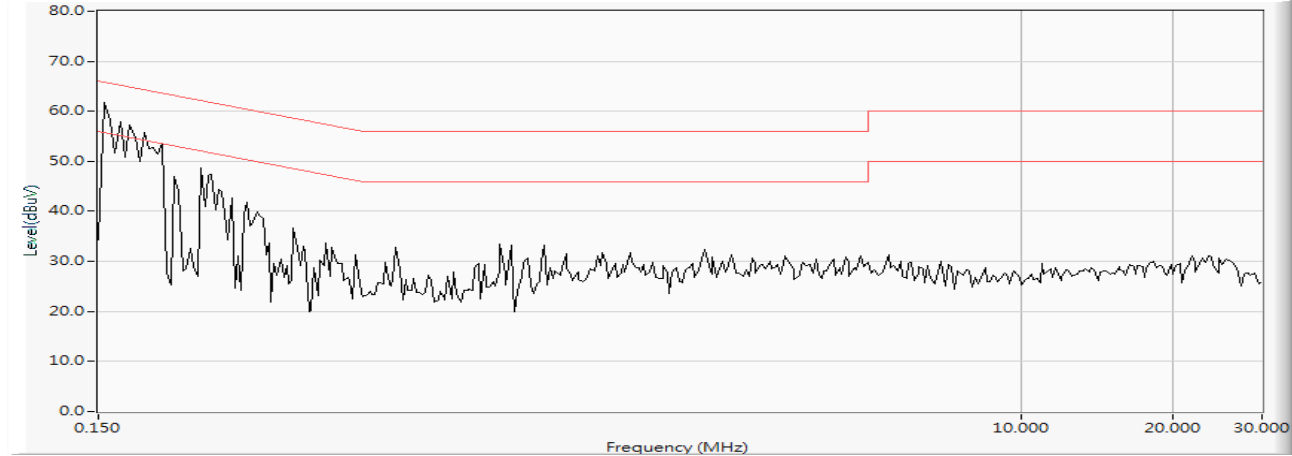
備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值及平均值。
2. “ ”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Measurement Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

LINE 1



LINE 2



電源端點干擾電壓測試結果:

PASS

4. 峰值輸出功率

4.1. 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之第 3.10.1.2 節，操作於 2400-2483.5 兆赫(MHz)與 5725-5850 兆赫(MHz)之所有數位調變技術系統：1 瓦(W)(含)以下。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.10.1(3)節，用於非固定式點對點操作時，若其發射天線之方向性增益超過 6dBi，應依所超過之 dB 數等量降低峰值輸出功率。如用於固定式點對點^(註)操作時，應符合下列情形之一：

(3.1) 操作於 2400-2483.5 兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，應於每超過 3dB 降低 1dB 之峰值輸出功率。

(3.2) 操作於 5725-5850 兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，不需降低峰值輸出功率。

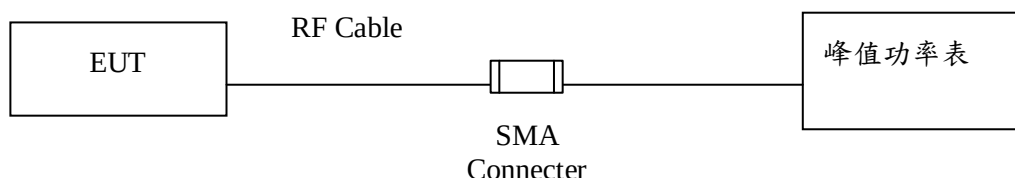
註：固定式點對點操作使用方式，並不包括使用點對多點之系統、全向性之應用以及發射相同資訊之共同安裝的多重發射機。展頻或數位調變之發射器需要專業安裝，該設備操作者或安裝者有責任確認該系統是限用於固定式、點對點之操作，隨機所附之使用手冊必須包含此訊息以告知使用者或安裝者須負之責任。

4.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，設定頻譜分析儀之解析度頻寬大於 6dB 發射頻寬或使用峰值功率表。

待測物應在正常發射狀態下量測。

4.3. 測試架構圖



4.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 1.19\text{dB}$ 。

4.5. 峰值輸出功率測試結果

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01, 03, 05

6 dB 頻寬：1MHz

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 19 日

測試項目：峰值輸出功率

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

環境溫度：21 °C

環境濕度：53 %

Channel No.	Frequency(MHz)	Measurement	Required Limit	Result
1	2405.00	9.51 dBm	1Watt= 30 dBm	Pass
8	2450.00	9.04 dBm	1Watt= 30 dBm	Pass
16	2480.00	8.70 dBm	1Watt= 30 dBm	Pass

峰值輸出功率測試結果:

PASS

5. 天線之要求

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之第 3.10.1.3 節，用於非固定式點對點操作時，若其發射天線之方向性增益超過 6dBi，應依所超過之 dB 數等量降低峰值輸出功率。

如用於固定式點對點^(註)操作時，應符合下列情形之一：

(3.1) 操作於 2400-2483.5 兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，應於每超過 3dB 降低 1dB 之峰值輸出功率。

(3.2) 操作於 5725-5850 兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，不需降低峰值輸出功率。

註：固定式點對點操作使用方式，並不包括使用點對多點之系統、全向性之應用以及發射相同資訊之共同安裝的多重發射機。展頻或數位調變之發射器需要專業安裝，該設備操作者或安裝者有責任確認該系統是限用於固定式、點對點之操作，隨機所附之使用手冊必須包含此訊息以告知使用者或安裝者須負之責任。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.10.1(4)節規定，天線之規格不受 2.2 節規定之限制。

5.2. 天線樣式

此 LED Lamp,其天線為全固定式天線 Slot Antenna，(檢附天線規格書)

Antenna List

No.	Manufacturer	Part No.	Antenna Type	Peak Gain
1	PHILIPS	N/A	Slot Antenna	-1.22dBi for 2.4 GHz

天線之要求測試結果:

PASS

6. 輻射干擾測試

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之第 3.10.1.5 節，使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz) 內，發射器所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫 (kHz) 內的射頻功率，須衰減 20 分貝 (dB)，以射頻傳導或輻射方式測量。此外，落於第 2.7 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 2.8 節之規定。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.8 節，低功率射頻電機，除本規範各章節另有放寬規定者外，其電場強度不得超過下表之限值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

頻 率(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

上表規定之電場強度，頻率在 9-90kHz 千赫(kHz)、110-490 千赫(kHz)以及 1000 兆赫(MHz) 以上之發射，其量測以平均值檢波器為基準，且須符合第 5.15.2 節之規定；其他頻率之發射，應以 CISPR 準峰值(quasi-peak) 檢波器測量；非以上表所指定之距離測量時須符合第 5.5 節之規定，而輻射發射之量測頻率範圍須符合第 5.14 節之規定。

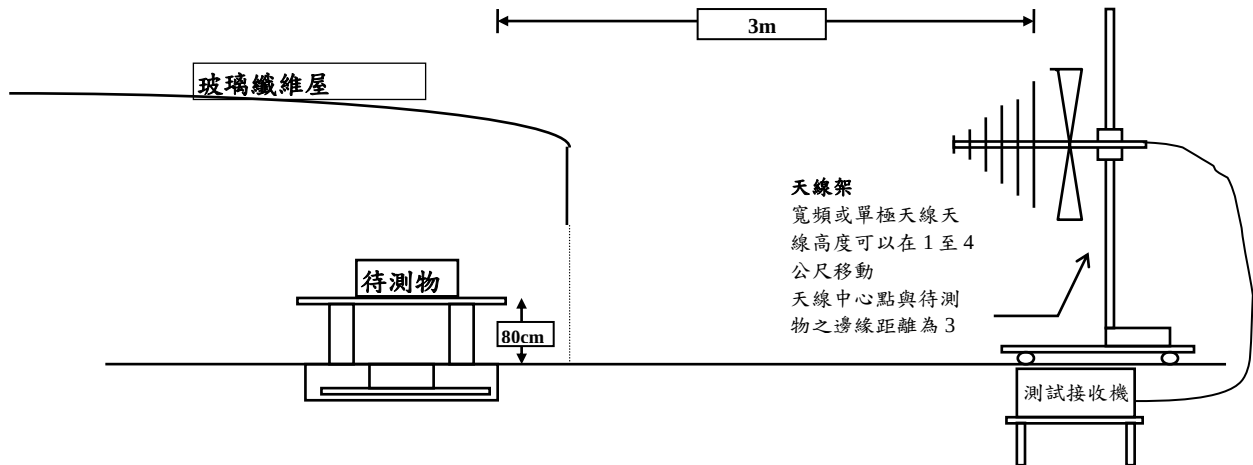
6.2. 量測方法

待測物置於高 80 公分之非導體桌面（落地型產品置於地上），桌面可 360 度旋轉，接收天線置於距待測物 3m 距離，高度可在 1 至 4 公尺間變動，以量測待測物之最大輻射電場強度。接收天線並應於水平及垂直極化方向各量測一次。

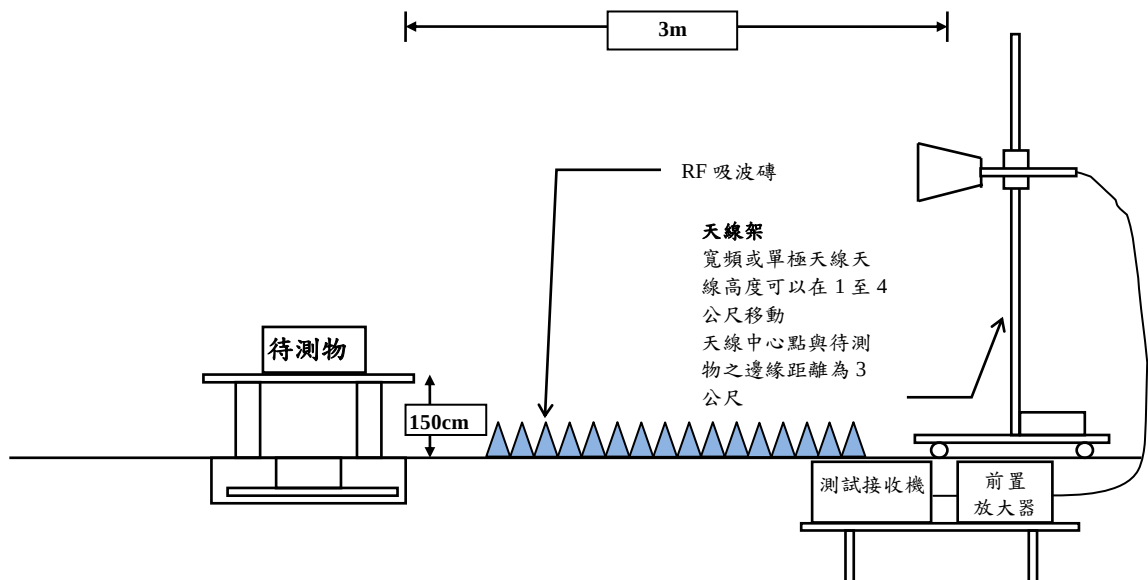
待測物應在正常發射狀態下量測。

6.3. 測試架構圖

Under 1GHz Test Setup



Above 1GHz Test Setup



6.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度 1GHz 以上為 $\pm 4.08\text{dB}$

1GHz 以下為 $\pm 4.22\text{dB}$

6.5. 輻射干擾測試結果

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

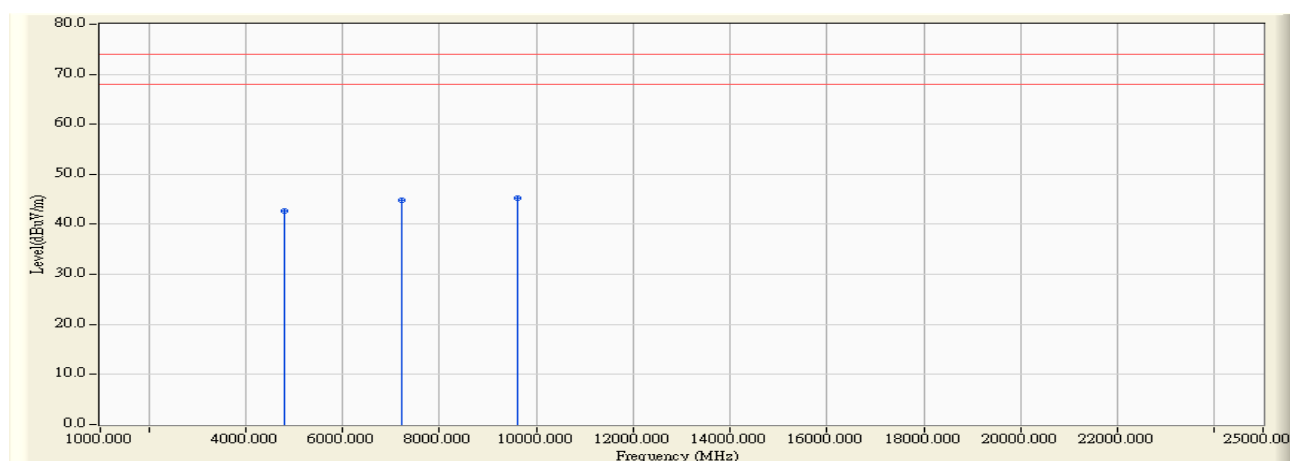
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level		Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m

Horizontal

Peak Detector

4810.000	2.532	40.093	42.625	-31.375	74.000	54.000
7215.000	9.411	35.451	44.862	-29.138	74.000	54.000
9620.000	10.282	34.915	45.197	-28.803	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak: 10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

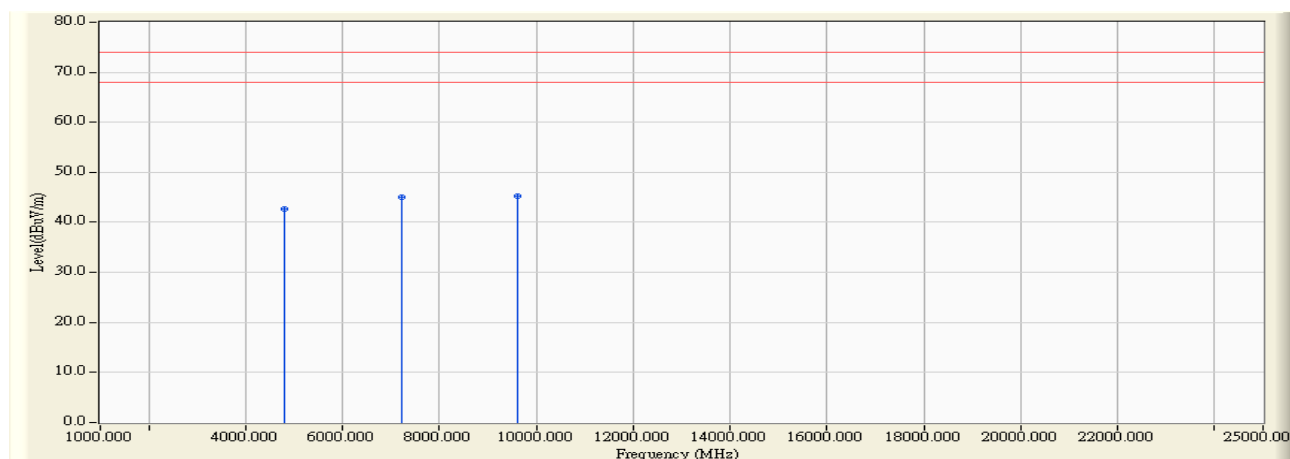
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency MHz	Correct Factor dB	Reading Level dBμV	Measurement Level dBμV/m	Margin dB	Peak Limit dBμV/m	Average Limit dBμV/m
Vertical						
Peak Detector						
4810.000	2.927	39.823	42.750	-31.250	74.000	54.000
7215.000	9.895	35.046	44.941	-29.059	74.000	54.000
9620.000	10.760	34.512	45.272	-28.728	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記“*”表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

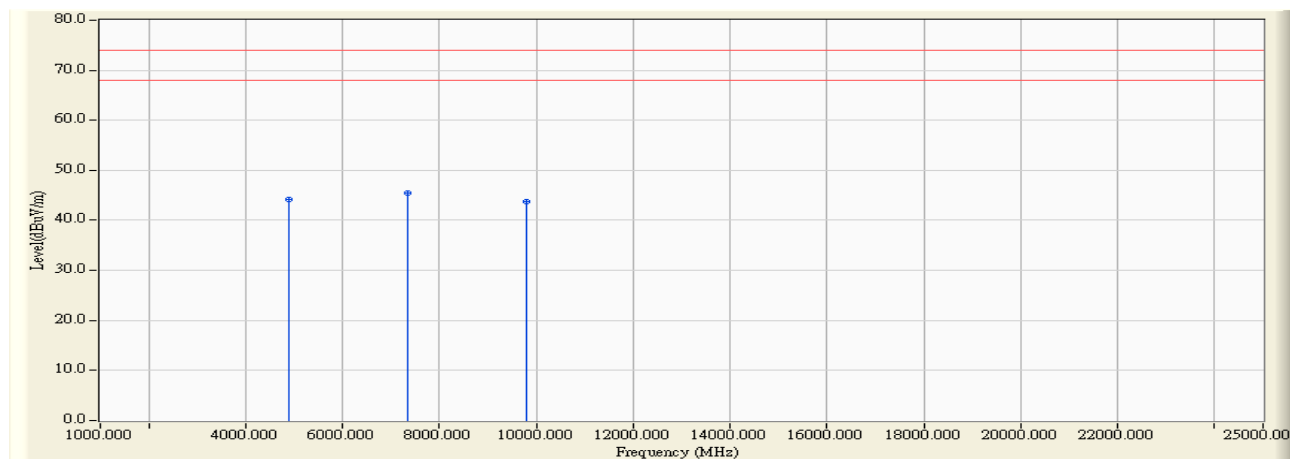
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level		Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m
Horizontal						
Peak Detector						
4900.000	1.984	42.211	44.195	-29.805	74.000	54.000
7350.000	10.238	35.293	45.531	-28.469	74.000	54.000
9800.000	9.822	33.843	43.665	-30.335	74.000	54.000
Average Detector						
--						

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

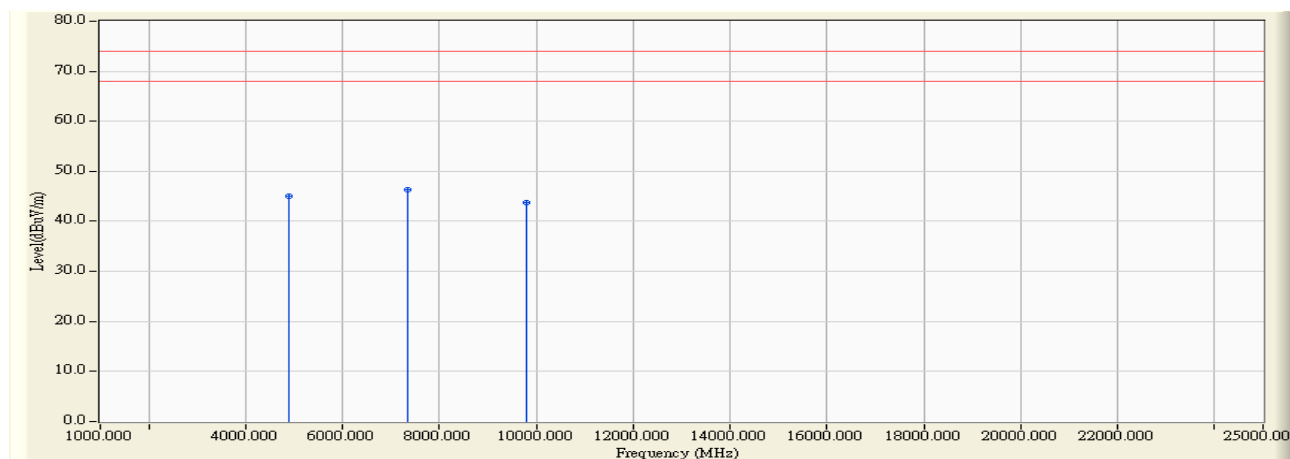
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level		Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m

Vertical**Peak Detector**

4900.000	2.482	42.470	44.952	-29.048	74.000	54.000
7350.000	10.934	35.380	46.314	-27.686	74.000	54.000
9800.000	10.467	33.377	43.844	-30.156	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

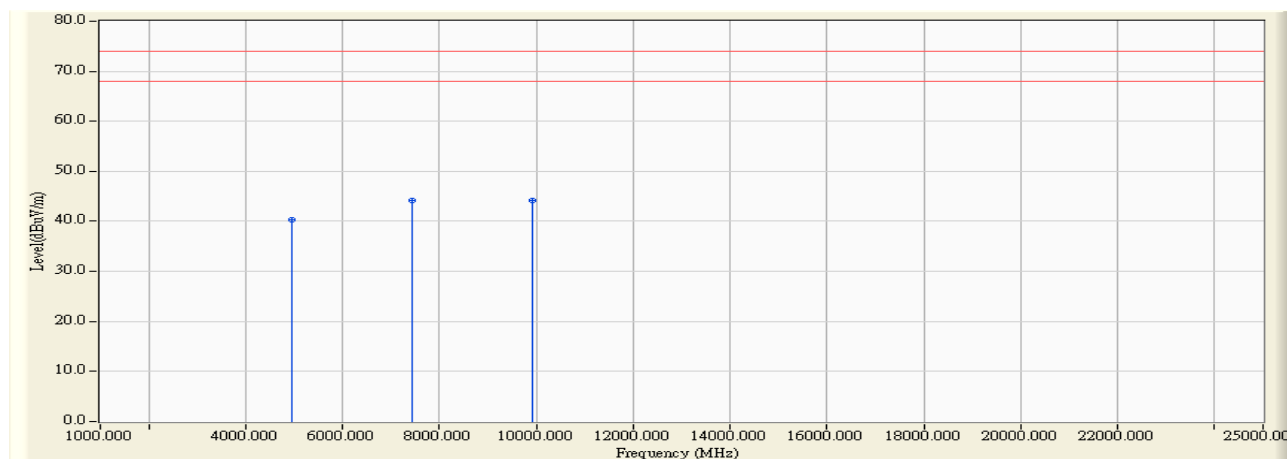
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level	dB	Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m		dBμV/m	dBμV/m

Horizontal**Peak Detector**

4960.000	2.582	37.763	40.345	-33.655	74.000	54.000
7440.000	10.555	33.673	44.228	-29.772	74.000	54.000
9920.000	10.206	33.891	44.097	-29.903	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

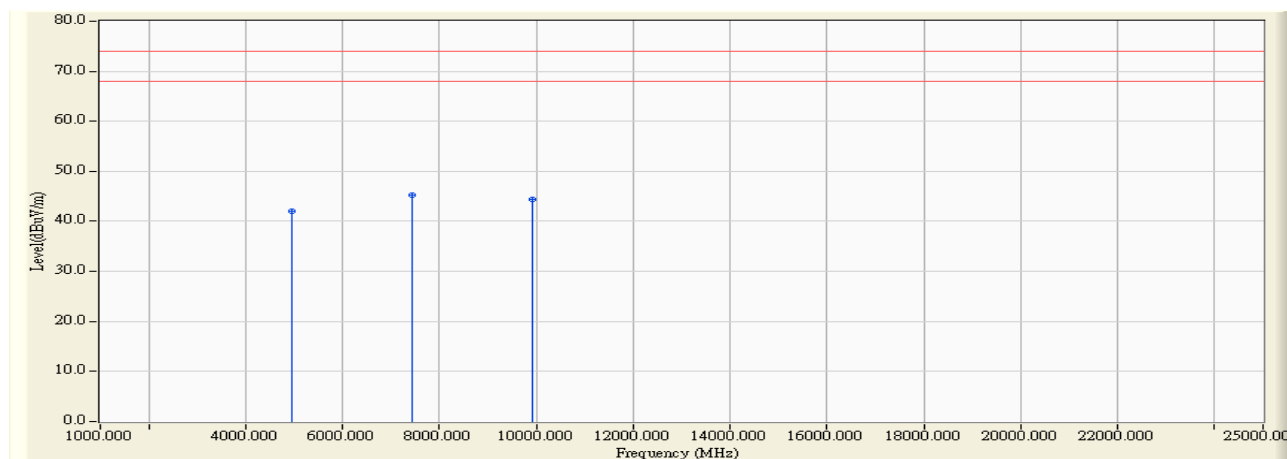
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
	Factor	Level	Level		Limit	Limit
MHz	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m

Vertical**Peak Detector**

4960.000	3.398	38.736	42.135	-31.865	74.000	54.000
7440.000	11.214	33.988	45.202	-28.798	74.000	54.000
9920.000	11.245	33.179	44.424	-29.576	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

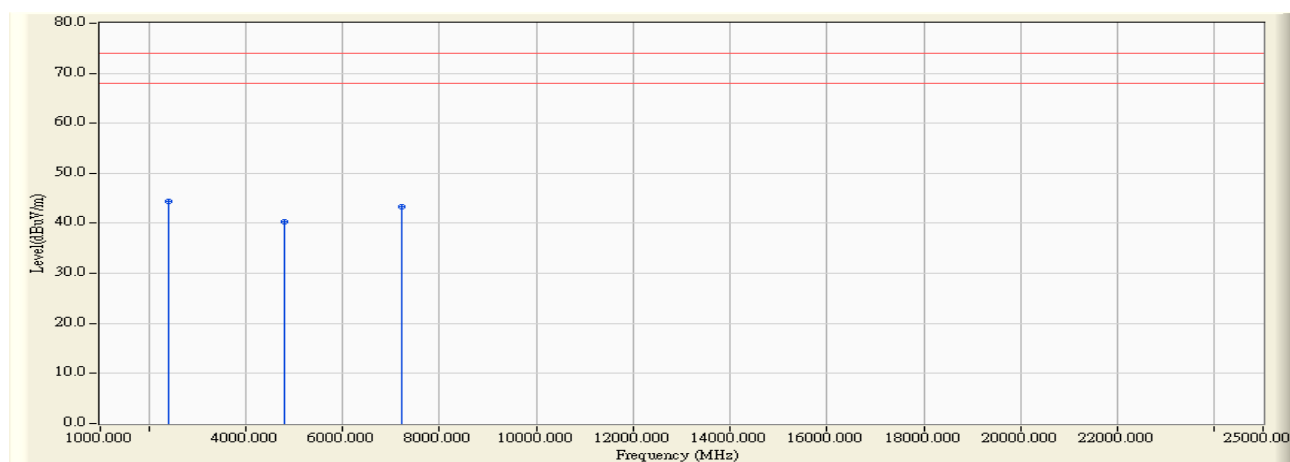
測試模式：Mode 2: 接收器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
	Factor	Level	Level		Limit	Limit
MHz	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m

Horizontal**Peak Detector**

2405.000	-2.653	47.083	44.430	-29.570	74.000	54.000
4810.000	2.351	38.032	40.383	-33.617	74.000	54.000
7215.000	9.598	33.754	43.352	-30.648	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

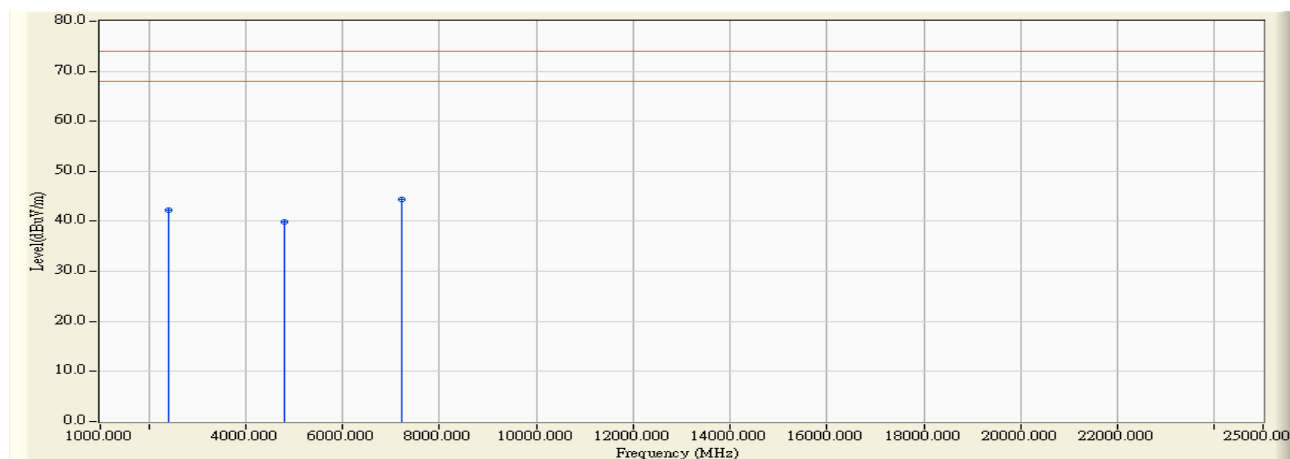
測試模式：Mode 2: 接收器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
	Factor	Level	Level		Limit	Limit
MHz	dB	dB μ V	dB μ V/m	dB	dB μ V/m	dB μ V/m

Vertical**Peak Detector**

2405.000	-4.170	46.476	42.306	-31.694	74.000	54.000
4810.000	2.746	37.219	39.965	-34.035	74.000	54.000
7215.000	10.082	34.366	44.448	-29.552	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dB μ V/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dB μ V/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記“*”表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

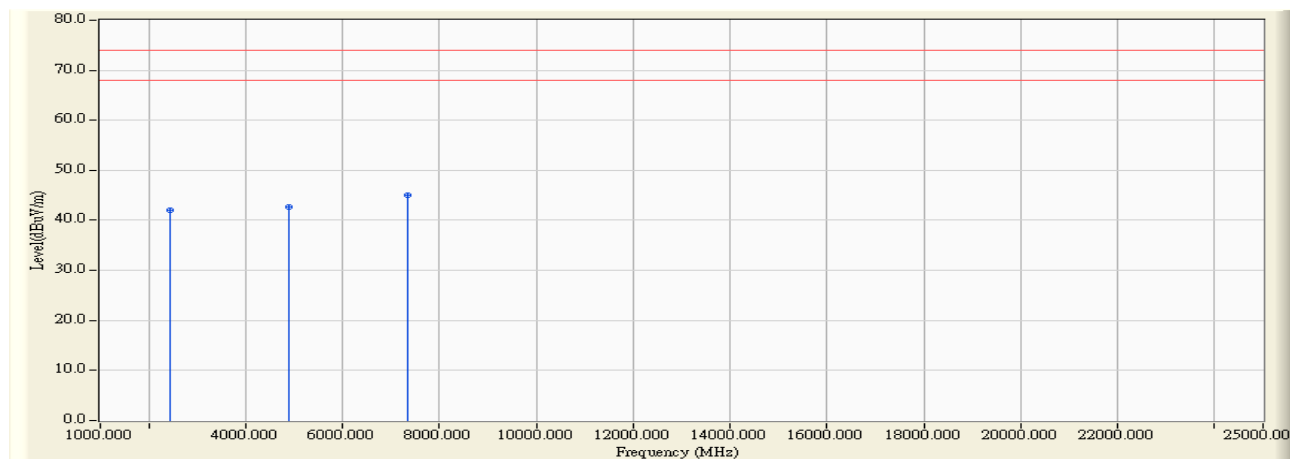
測試模式：Mode 2: 接收器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level		Limit	Limit
dB	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m

Horizontal**Peak Detector**

2450.000	-2.632	44.746	42.114	-31.886	74.000	54.000
4900.000	1.887	40.875	42.762	-31.238	74.000	54.000
7350.000	10.534	34.474	45.008	-28.992	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物型號：9290013680A

測試項目：不必要的輻射強度

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

測試模式：Mode 2: 接收器

6 dB 頻寬：1MHz

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

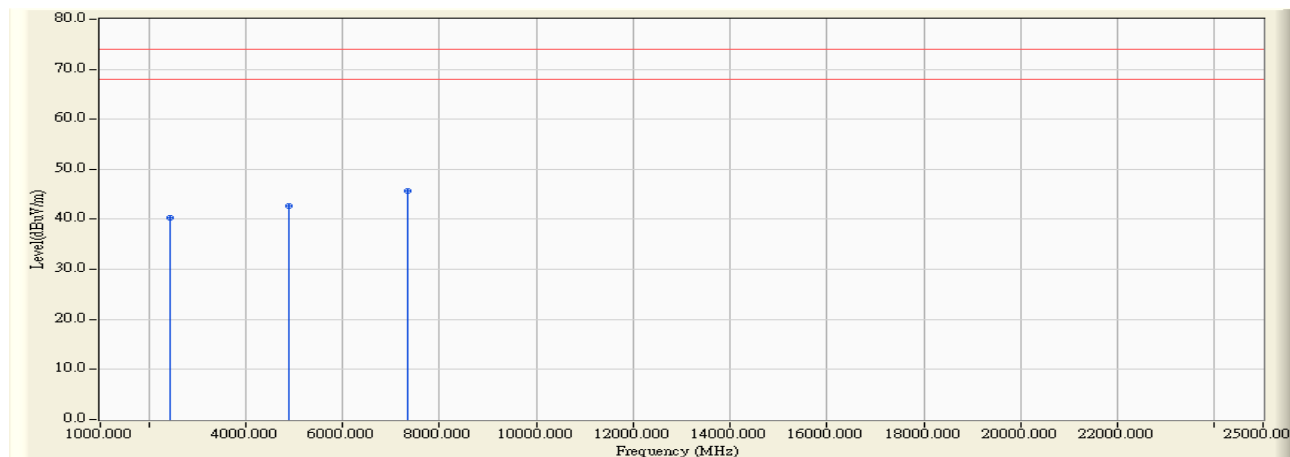
測試距離：3 M

檢測器：峰值 & 平均值

環境溫度：20 °C

測試日期：107 年 03 月 21 日

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level	dB	Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m		dBμV/m	dBμV/m

Vertical**Peak Detector**

2450.000	-4.071	44.438	40.367	-33.633	74.000	54.000
4900.000	2.385	40.301	42.686	-31.314	74.000	54.000
7350.000	11.230	34.362	45.592	-28.408	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

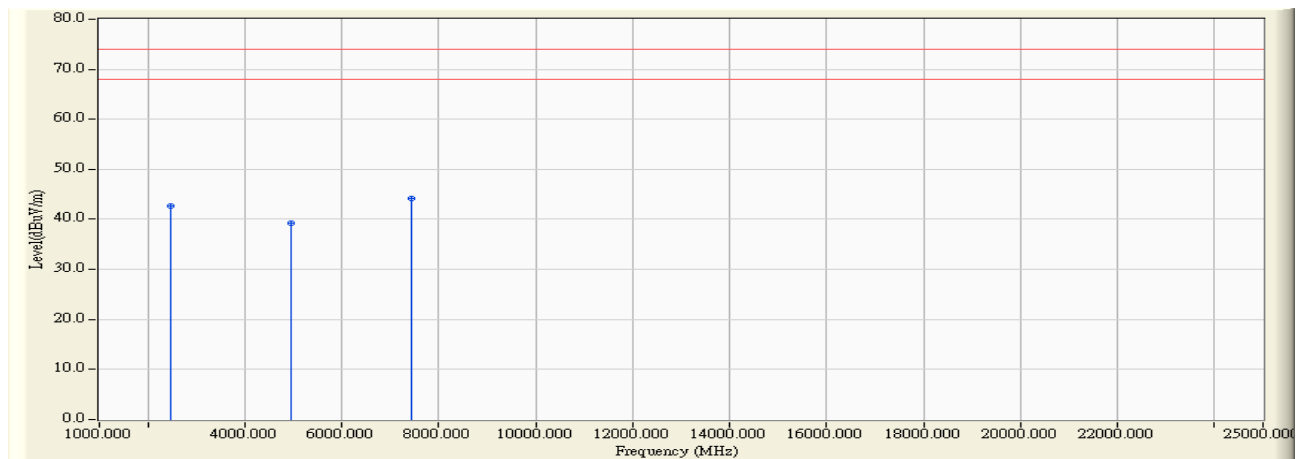
測試模式：Mode 2: 接收器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level		Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m

Horizontal**Peak Detector**

2480.000	-2.605	45.185	42.580	-31.420	74.000	54.000
4960.000	2.387	36.874	39.261	-34.739	74.000	54.000
7440.000	10.517	33.660	44.177	-29.823	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：不必要的輻射強度

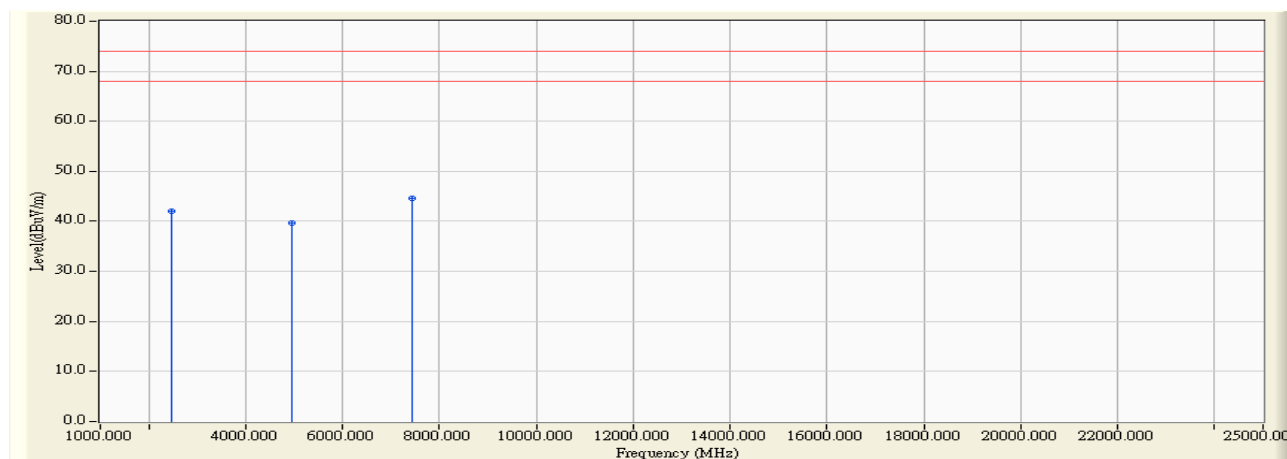
測試模式：Mode 2: 接收器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level		Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m

Vertical**Peak Detector**

2480.000	-3.978	46.032	42.054	-31.946	74.000	54.000
4960.000	3.203	36.514	39.718	-34.282	74.000	54.000
7440.000	11.176	33.391	44.567	-29.433	74.000	54.000

Average Detector

--

備註：

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強干擾，大於 1GHz 限制值為 54dBμV/m (平均值檢波)，當以峰值檢測時，限制值為平均值+20dB=74dBμV/m。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。
5. 上列標記"*"表示發射訊號太弱，儀器無法量測之。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：CBL6112B / 2697

檢測器：準尖峰值

測試日期：107 年 03 月 26 日

測試項目：一般不必要的輻射強度

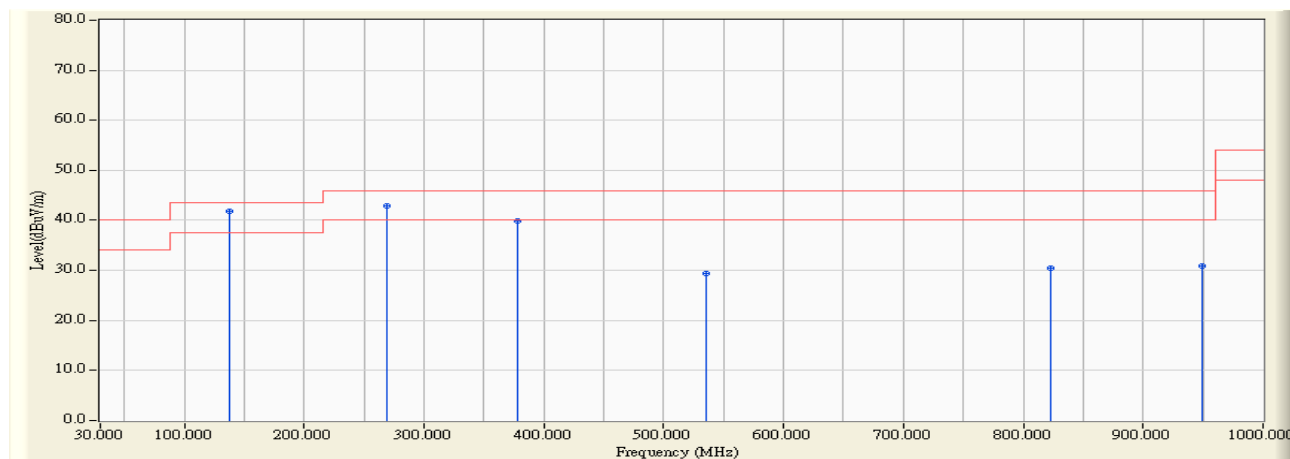
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：120kHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Limit
MHz	Factor	Level	Level		
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m
Horizontal					
137.670	-7.504	49.407	41.902	-1.598	43.500
268.620	-5.522	48.506	42.984	-3.016	46.000
378.230	1.199	38.779	39.978	-6.022	46.000
535.370	3.205	26.170	29.374	-16.626	46.000
823.460	7.241	23.229	30.470	-15.530	46.000
949.560	7.036	23.749	30.785	-15.215	46.000

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “ ”意指量測數據中最高量測值。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。
5. 經初測驗證過，1GHz 以下輻射干擾測試對測試頻道數並無差異，因此檢附其中一個測試頻道之測試數。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：CBL6112B / 2697

檢測器：準尖峰值

測試日期：107 年 03 月 26 日

測試項目：一般不必要的輻射強度

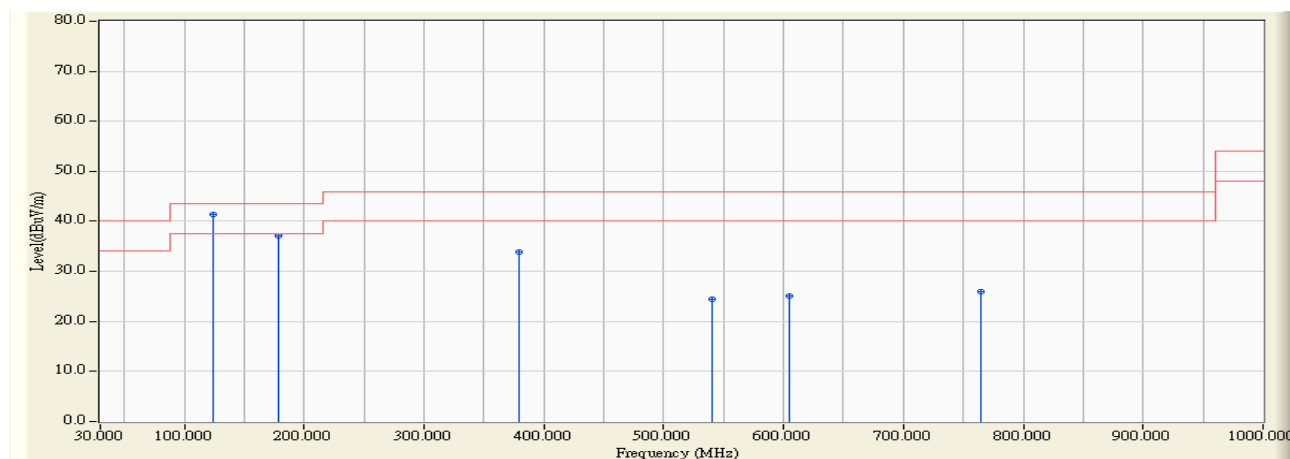
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：120kHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency MHz	Correct Factor dB	Reading Level dBμV	Measurement Level dBμV/m	Margin dB	Limit dBμV/m
Vertical					
124.090	-3.677	45.015	41.338	-2.162	43.500
178.410	-0.966	38.086	37.120	-6.380	43.500
379.200	0.881	33.047	33.928	-12.072	46.000
540.220	2.169	22.192	24.361	-21.639	46.000
605.210	2.274	22.926	25.200	-20.800	46.000
764.290	1.907	24.108	26.015	-19.985	46.000

備註：

- 所有之讀值為準尖峰值。
- “ ”意指量測數據中最高量測值。
- Measurement Level = Reading Level + Correct Factor
- 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。
- 經初測驗證過，1GHz 以下輻射干擾測試對測試頻道數並無差異，因此檢附其中一個測試頻道之測試數。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：CBL6112B / 2697

檢測器：準尖峰值

測試日期：107 年 03 月 26 日

測試項目：一般不必要的輻射強度

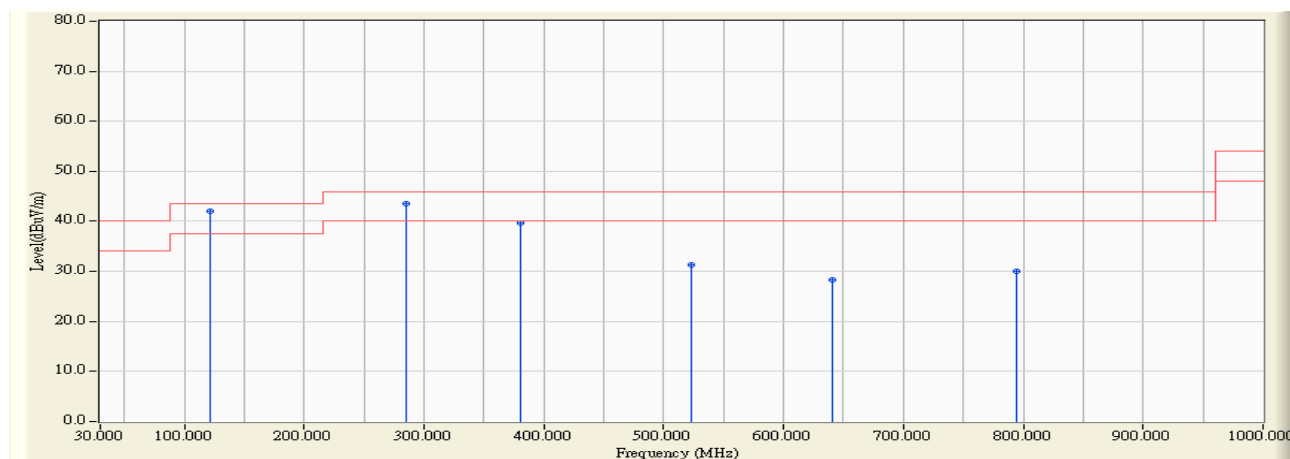
測試模式：Mode 2: 接收器

視頻頻寬：120kHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency MHz	Correct Factor dB	Reading Level dBμV	Measurement Level dBμV/m	Margin dB	Limit dBμV/m
Horizontal					
121.180	-7.289	49.344	42.055	-1.445	43.500
285.110	-5.674	49.145	43.471	-2.529	46.000
381.140	1.386	38.345	39.731	-6.269	46.000
522.760	3.176	28.235	31.411	-14.589	46.000
641.100	1.005	27.336	28.341	-17.659	46.000
794.360	6.387	23.696	30.083	-15.917	46.000

備註：

- 所有之讀值為準尖峰值。
- “ ”意指量測數據中最高量測值。
- Measurement Level = Reading Level + Correct Factor
- 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：CBL6112B / 2697

檢測器：準尖峰值

測試日期：107 年 03 月 26 日

測試項目：一般不必要的輻射強度

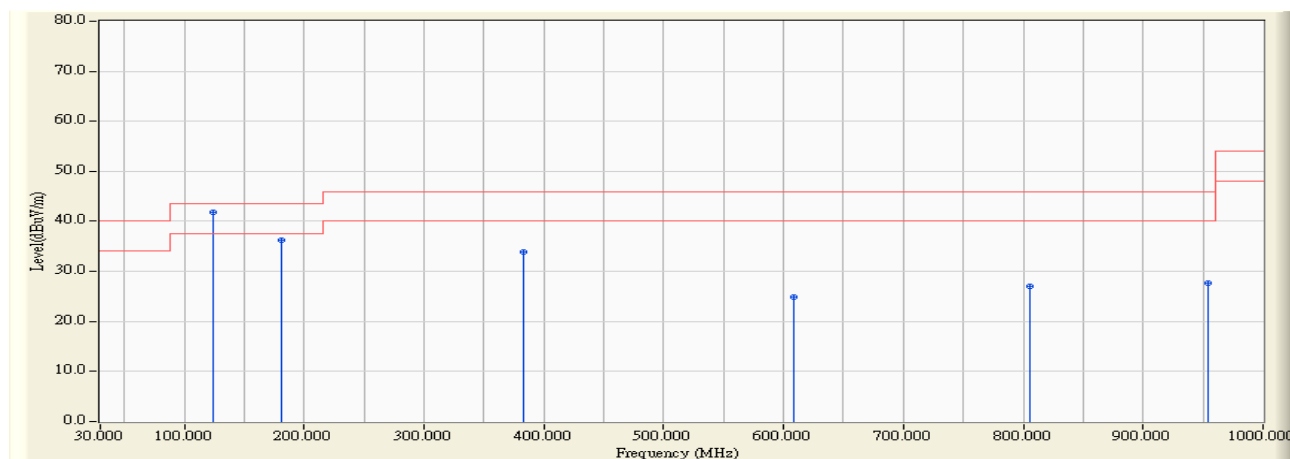
測試模式：Mode 2: 接收器

視頻頻寬：120kHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency MHz	Correct Factor dB	Reading Level dBμV	Measurement Level dBμV/m	Margin dB	Limit dBμV/m
Vertical					
124.090	-3.677	45.563	41.886	-1.614	43.500
181.320	-1.910	38.143	36.233	-7.267	43.500
383.080	0.195	33.761	33.956	-12.044	46.000
608.120	2.175	22.678	24.853	-21.147	46.000
806.000	3.686	23.362	27.048	-18.952	46.000
954.410	2.975	24.733	27.708	-18.292	46.000

備註：

- 所有之讀值為準尖峰值。
- “ ”意指量測數據中最高量測值。
- Measurement Level = Reading Level + Correct Factor
- 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

射頻輻射場強干擾測試結果:

PASS

7. 混附發射之 RF 傳導發射

7.1. 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之第 3.10.1(5)節，使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫(kHz)內的射頻功率，至少須衰減 20 dB，以射頻傳導或輻射方式測量。如發射機以本節 3.10.1(2)(2.3)之峰值傳導輸出功率量測方式者，至少須衰減 30 dB。此外，落於第 2.7 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 2.8 節之規定。

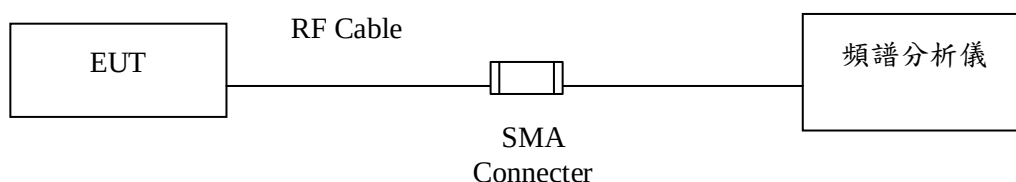
7.2. 量測方法

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之附件三，頻率跳頻展頻系統檢測之參考程序(七) 混附發射之 RF 傳導發射:

(一) 頻譜分析儀設定如下：

1. 頻率掃描範圍足以檢測頻帶內的發射波峰位準以及由受測物產生之最低頻率到第 10 次諧波的所有混附發射，通常需要分幾段以涵蓋全部頻率範圍。
2. 解析頻寬為 100kHz，視訊頻寬不小於解析頻寬。
3. 掃描時間為自動，檢波功能為峰值，訊號軌跡為最大保留(Max Hold)。
4. 將標記設定於任何欲紀錄之波峰上，所顯示之位準值必須符合指定之限制值。

7.3. 測試架構圖



7.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 1.20\text{dB}$

7.5. 混附發射之 RF 傳導發射測試結果

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：混附發射之 RF 傳導發射

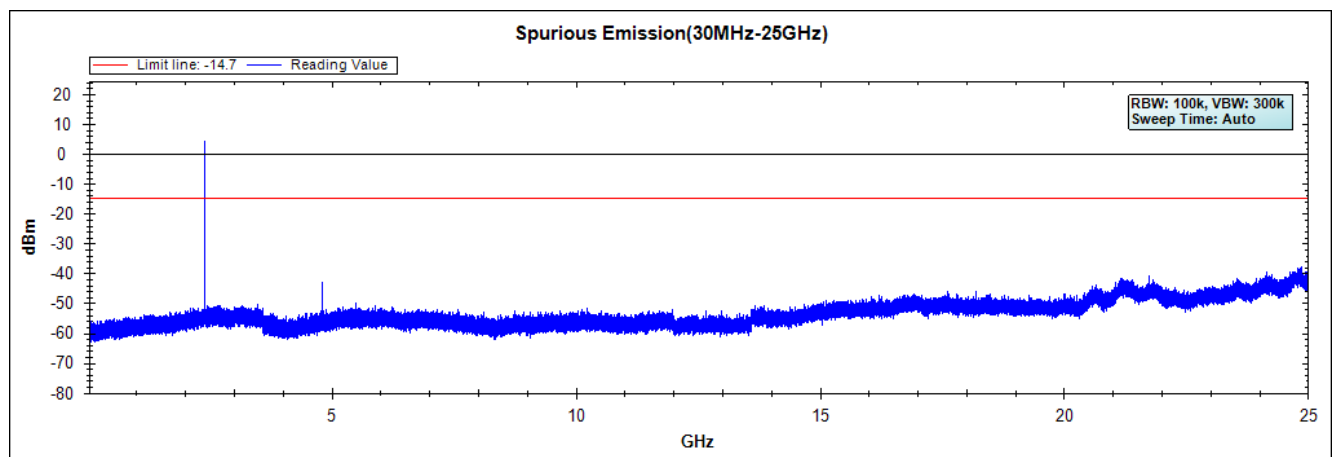
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

30MHz-25GHz



待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 21 日

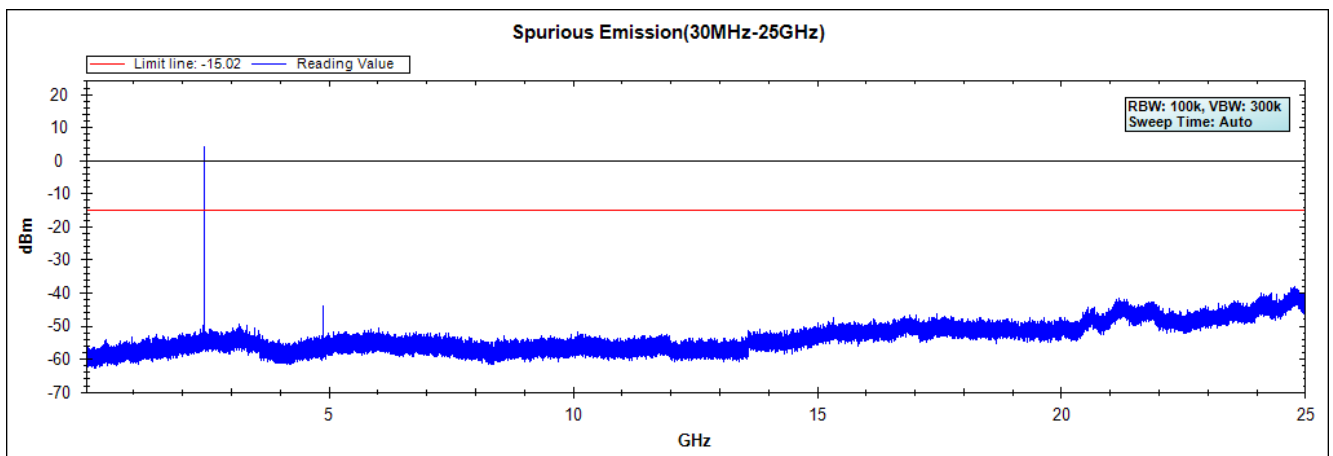
測試項目：混附發射之 RF 傳導發射

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

30MHz-25GHz

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 21 日

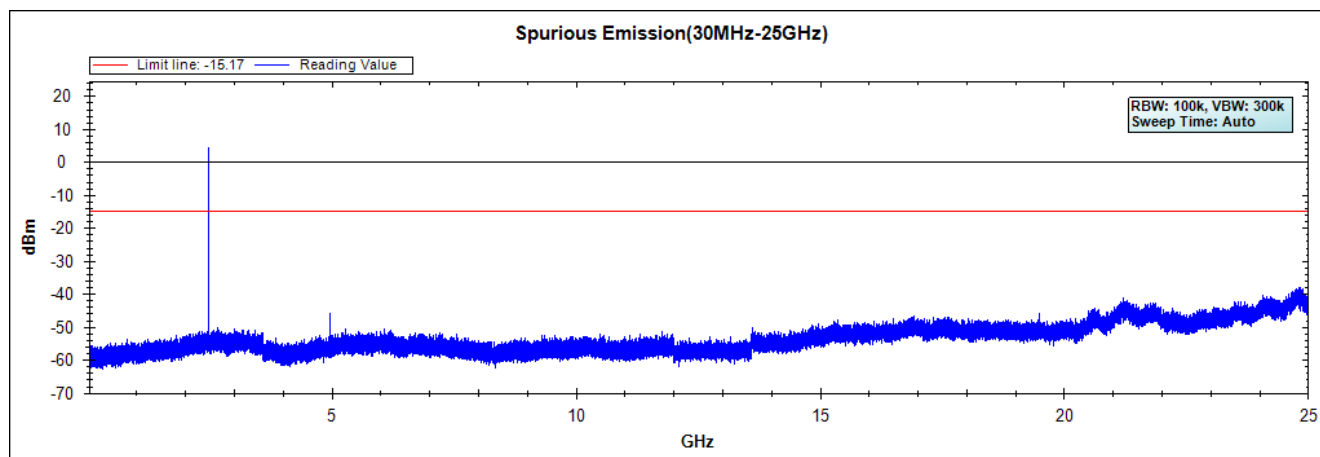
測試項目：混附發射之 RF 傳導發射

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

30MHz-25GHz

混附發射之 RF 傳導發射測試結果:

PASS

8. 使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

8.1. 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之第 3.10.1.5，使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz) 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫(kHz)內的射頻功率，至少須衰減 20 dB，以射頻傳導或輻射方式測量。如發射機以本節 3.10.1.2 之峰值傳導輸出功率量測方式者，至少須衰減 30 dB。此外，落於第 2.7 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 2.8 節之規定。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.8 節輻射電場強度之限制要求如下：

發射依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.8 節，低功率射頻電機，除本規範各章節另有放寬規定者外，其電場強度不得超過下表之限值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

頻 率(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

上表規定之電場強度，頻率在 9-90kHz 千赫(kHz)、110-490 千赫(kHz)以及 1000 兆赫(MHz)以上之發射，其量測以平均值檢波器為基準，且須符合第 5.14 節之規定；其他頻率之發射，應以 CISPR 準峰值(quasi-peak) 檢波器測量；非以上表所指定之距離測量時須符合第 5.5 節之規定，而輻射發射之量測頻率範圍須符合第 5.12 節之規定。

8.2. 量測方法

RF Conducted Measurement:

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 100kHz，視訊頻寬大於解析度頻寬。

待測物應在正常發射狀態下量測。

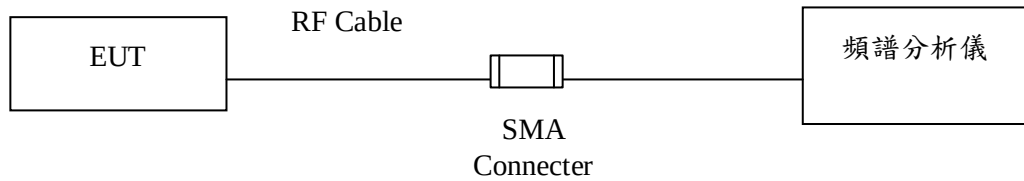
RF Radiated Measurement:

待測物置於高 80 公分之非導體桌面（落地型產品置於地上），桌面可 360 度旋轉，接收天線置於距待測物 3m 距離，高度可在 1 至 4 公尺間變動，以量測待測物之最大輻射電場強度。接收天線並應於水平及垂直極化方向各量測一次。

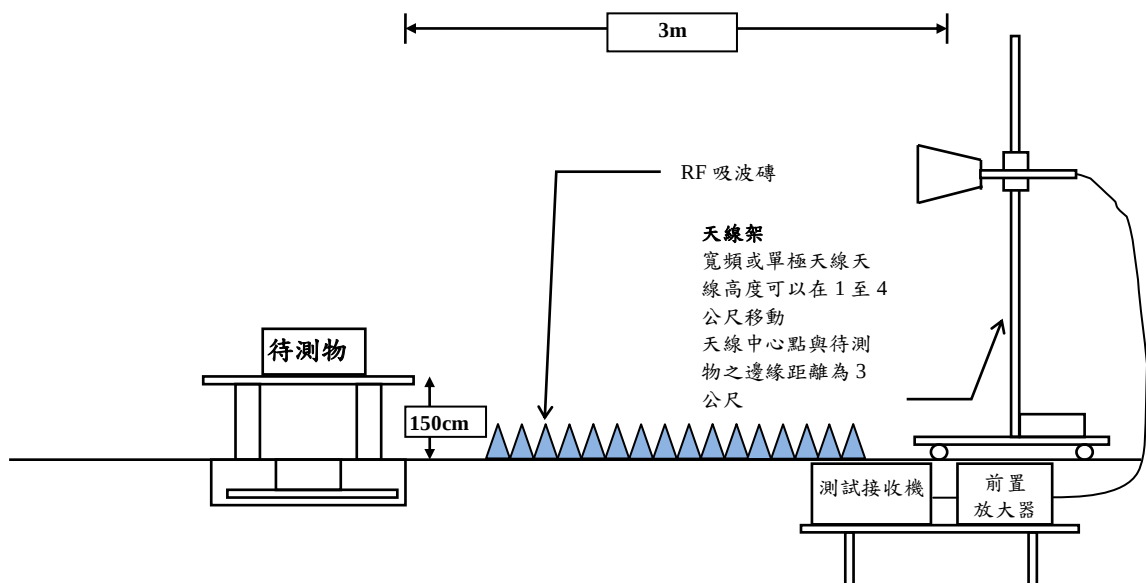
待測物應在正常發射狀態下量測。

8.3. 測試架構圖

RF Conducted Measurement:



RF Radiated Measurement:



8.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度 1GHz 以上為 $\pm 4.08\text{dB}$

1GHz 以下為 $\pm 4.22\text{dB}$

Note: 使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊，使用輻射方式測量，6 dB 頻寬使用 1MHz 遠大於 100kHz 仍可 PASS，檢附其測試數據。

8.5. 測試結果

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：開放頻帶邊緣之不必要幅射要求

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

RF Radiated Measurement (Horizontal):

Channel No.	Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Emission Level (dBuV/m)	Peak Limit (dBuV/m)	Average Limit (dBuV/m)	Result
01 (Peak)	2384.493	6.451	42.879	49.329	74.000	54.000	Pass
01 (Peak)	2390.000	6.474	41.452	47.927	74.000	54.000	Pass
01 (Peak)	2405.652	6.562	92.046	98.609	--	--	--
01 (Average)	2366.377	6.369	23.410	29.779	74.000	54.000	Pass
01 (Average)	2390.000	6.474	22.911	29.386	--	--	--
01 (Average)	2405.072	6.559	87.280	93.839	--	--	--

Figure Channel 01:

Horizontal (Peak)

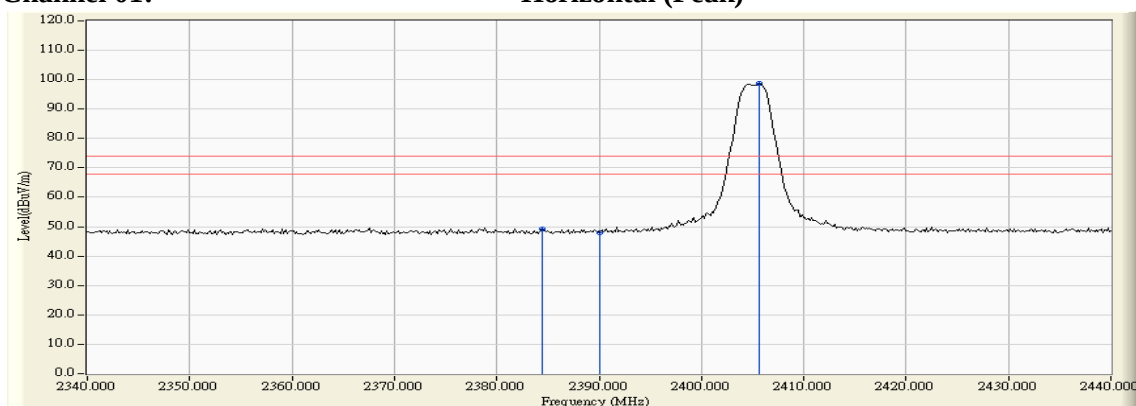
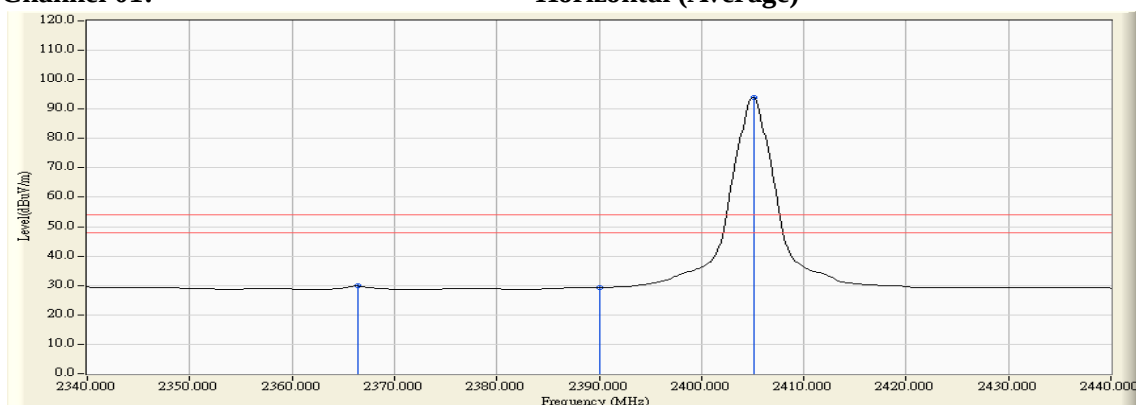


Figure Channel 01:

Horizontal (Average)



Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Average measurements: RBW = 1MHz, VBW = 10 Hz, Sweep: Auto.
4. “*” means this data is the worst emission level.
5. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor.
6. The average measurement was not performed when the peak measured data under the limit of average detection.

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：開放頻帶邊緣之不必要幅射要求

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

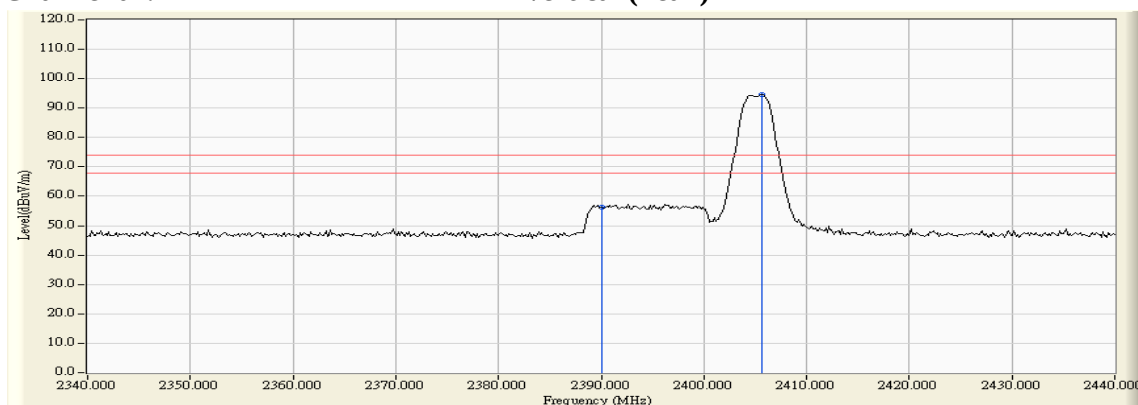
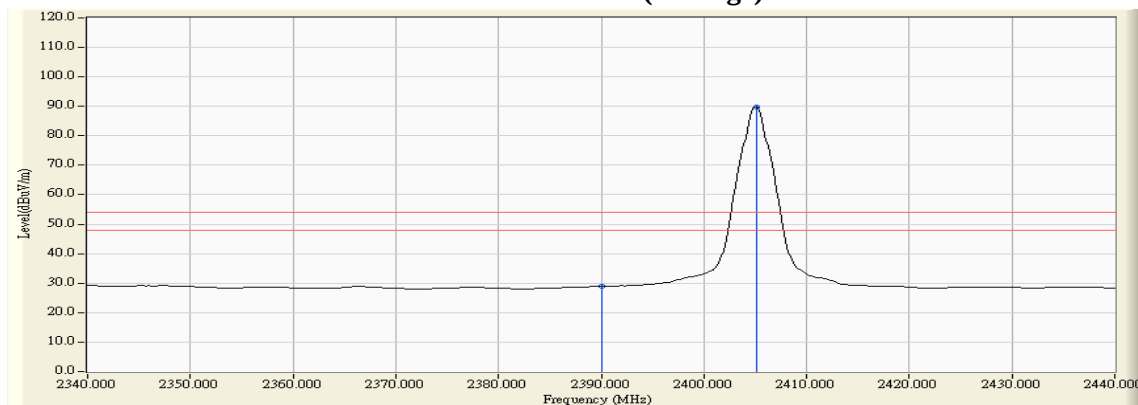
測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

RF Radiated Measurement (Vertical):

Channel No.	Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Emission Level (dBuV/m)	Peak Limit (dBuV/m)	Average Limit (dBuV/m)	Result
01 (Peak)	2390.000	5.880	50.494	56.375	74.000	54.000	Pass
01 (Peak)	2405.652	5.893	88.677	94.571	--	--	--
01 (Average)	2390.000	5.880	23.120	29.001	74.000	54.000	Pass
01 (Average)	2405.072	5.892	83.826	89.718	--	--	--

Figure Channel 01:**Vertical (Peak)****Figure Channel 01:****Vertical (Average)**

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Average measurements: RBW = 1MHz, VBW = 10 Hz, Sweep: Auto.
4. “ * ”, means this data is the worst emission level.
5. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor.
6. The average measurement was not performed when the peak measured data under the limit of average detection.

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：開放頻帶邊緣之不必要幅射要求

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

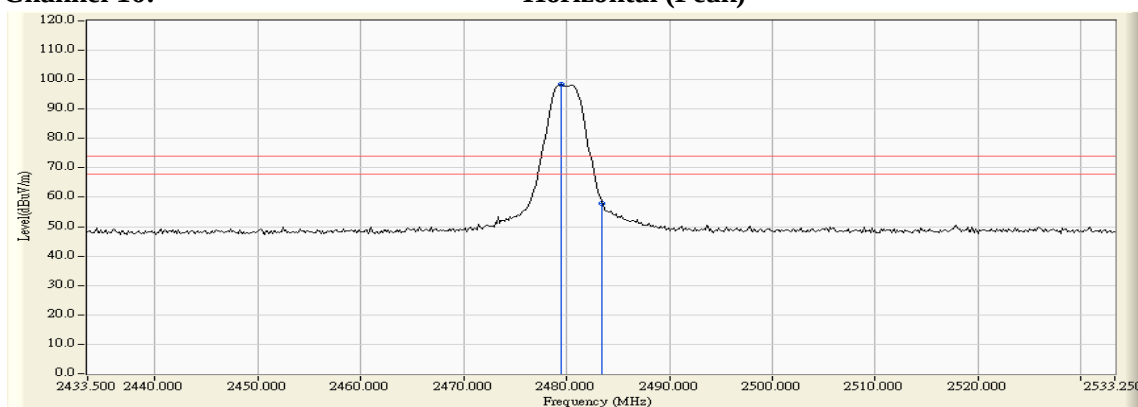
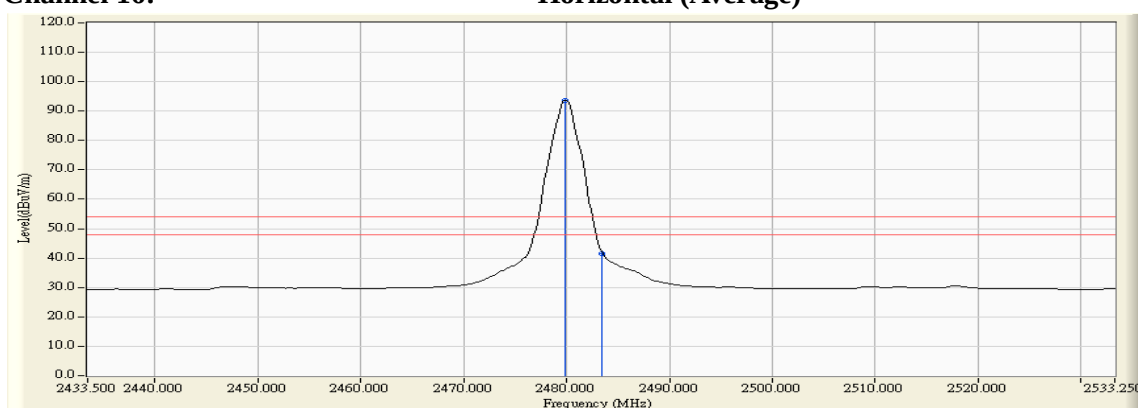
測試距離：3 M (Horizontal)

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

RF Radiated Measurement (Horizontal):

Channel No.	Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Emission Level (dBuV/m)	Peak Limit (dBuV/m)	Average Limit (dBuV/m)	Result
16 (Peak)	2479.472	7.081	91.210	98.291	--	--	--
16 (Peak)	2483.500	7.110	50.735	57.845	74.000	54.000	Pass
16 (Average)	2479.905	7.085	86.643	93.728	--	--	--
16 (Average)	2483.500	7.110	34.486	41.596	74.000	54.000	Pass

Figure Channel 16:**Horizontal (Peak)****Figure Channel 16:****Horizontal (Average)**

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Average measurements: RBW = 1MHz, VBW = 10 Hz, Sweep: Auto.
4. “ * ”, means this data is the worst emission level.
5. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor.
6. The average measurement was not performed when the peak measured data under the limit of average detection.

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：9120D/305/BBHA9170/208

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 03 月 21 日

測試項目：開放頻帶邊緣之不必要幅射要求

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：Peak: 1MHz, Average: 10Hz

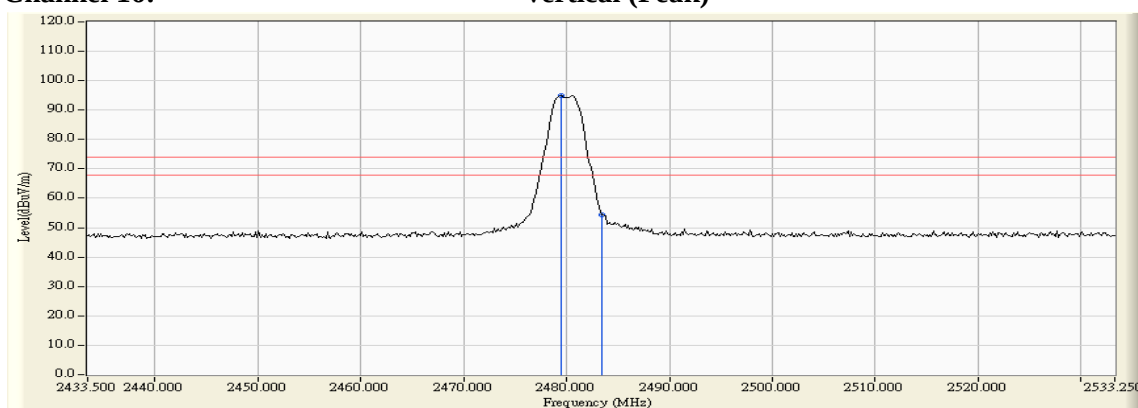
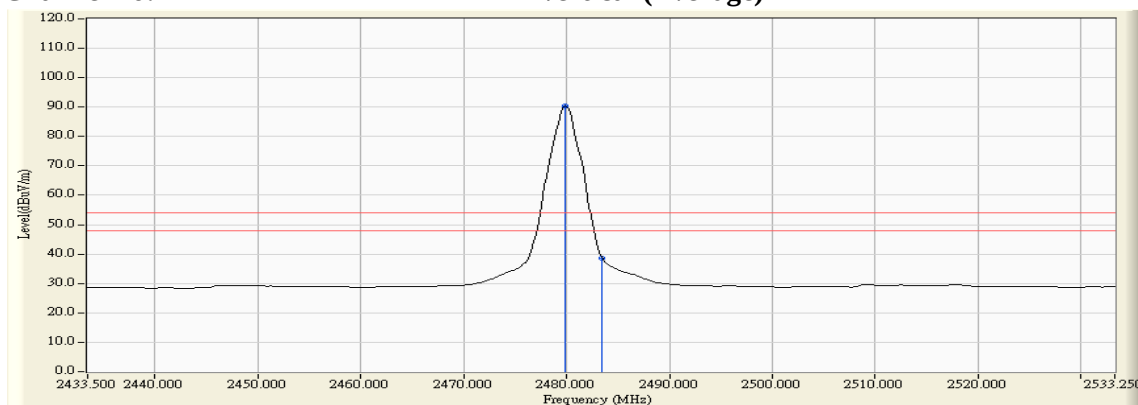
測試距離：3 M (Horizontal)

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

RF Radiated Measurement (Vertical):

Channel No.	Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Emission Level (dBuV/m)	Peak Limit (dBuV/m)	Average Limit (dBuV/m)	Result
16 (Peak)	2479.472	6.338	88.553	94.891	--	--	--
16 (Peak)	2483.500	6.363	47.971	54.334	74.000	54.000	Pass
16 (Average)	2479.905	6.341	83.956	90.297	--	--	--
16 (Average)	2483.500	6.363	32.093	38.456	74.000	54.000	Pass

Figure Channel 16:**Vertical (Peak)****Figure Channel 16:****Vertical (Average)**

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Average measurements: RBW = 1MHz, VBW = 10 Hz, Sweep: Auto.
4. “*”, means this data is the worst emission level.
5. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor.
6. The average measurement was not performed when the peak measured data under the limit of average detection.

開放頻帶邊緣之不必要幅射要求測試結果:

PASS

9. 佔用頻道寬度

9.1. 適用標準

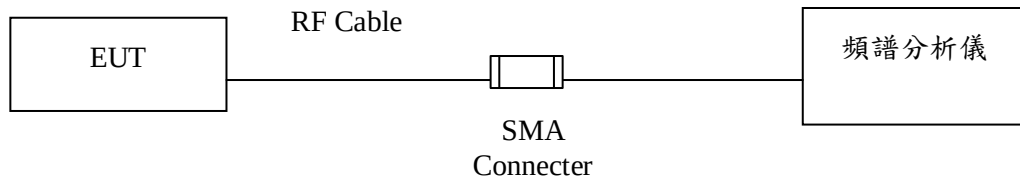
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第3.10.1(6.2.1)節之要求，6dB寬至少應有500千赫(kHz)。

9.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 100kHz，視訊頻寬不小於解析度頻寬，頻率掃瞄範圍(SPAN)遠大於解析度頻寬。

待測物應在正常發射狀態下量測。

9.3. 測試架構圖



9.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 283\text{Hz}$

9.5. 佔用頻帶寬度測試結果

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 19 日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：100kHz

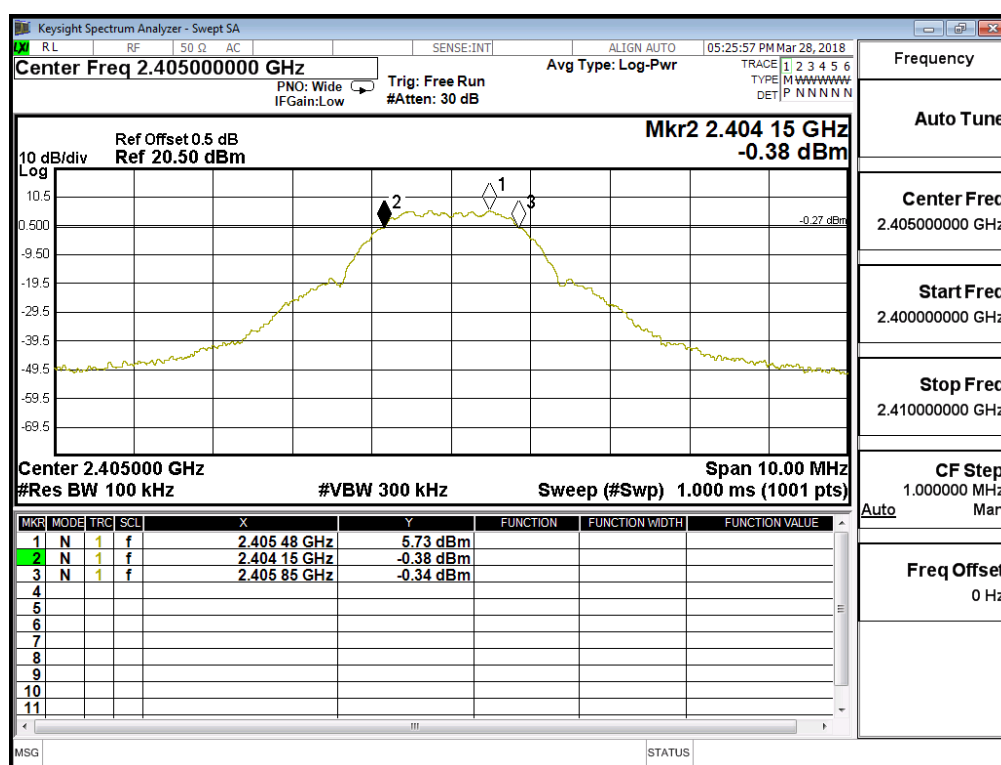
測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

RBW: 100kHz, VBW: 100kHz, SPAN: 20MHz				
Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
1	2405.00	1700	>500	Pass

Figure Channel 01:



待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2450MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 19 日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：100kHz

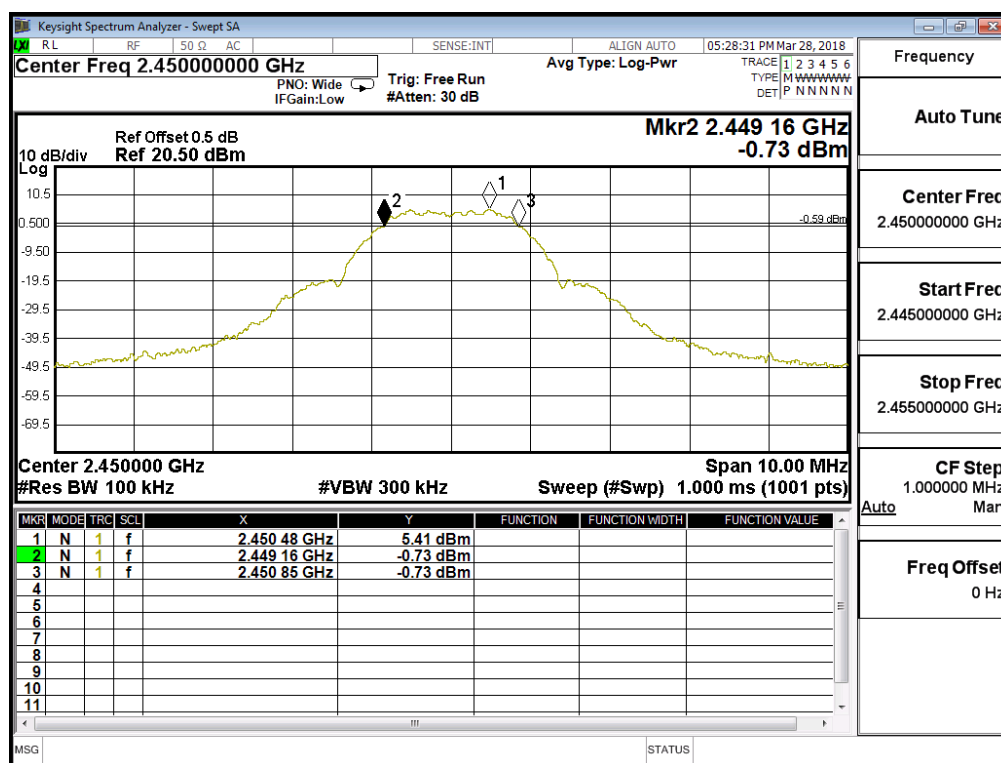
測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

RBW: 100kHz, VBW: 100kHz, SPAN: 20MHz				
Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
08	2450.00	1690	>500	Pass

Figure Channel 08:



待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 19 日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：100kHz

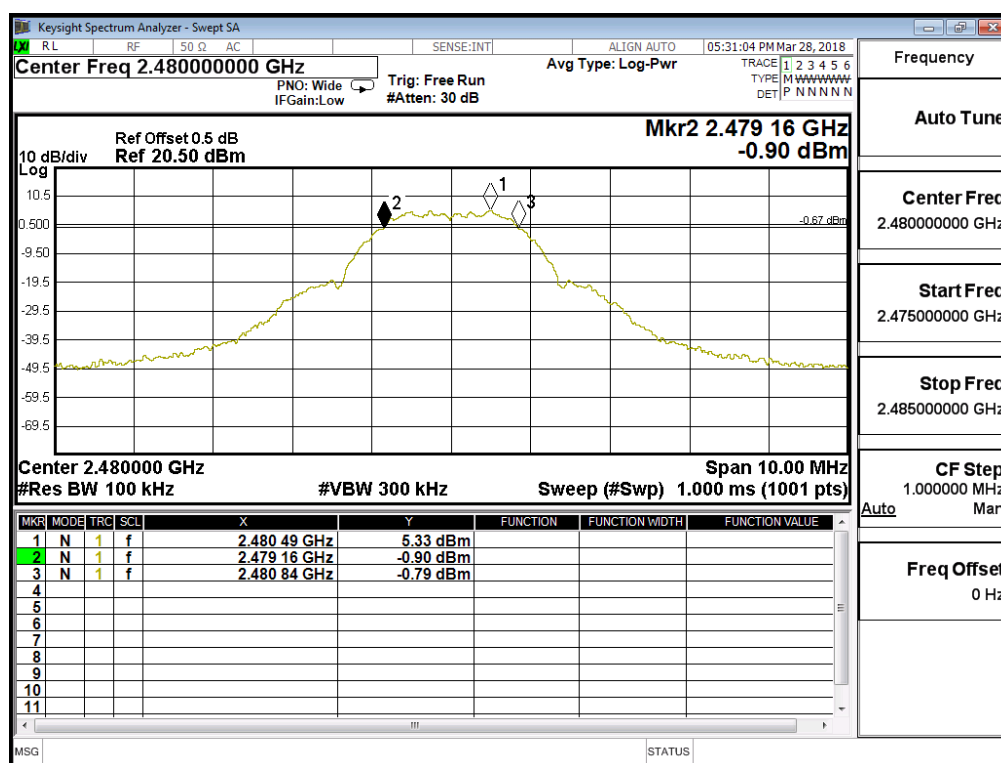
測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

RBW: 100kHz, VBW: 100kHz, SPAN: 20MHz				
Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
16	2480.00	1680	>500	Pass

Figure Channel 16:



佔用頻道寬度測試結果:

PASS

10. 發射電功率密度

10.1. 適用標準

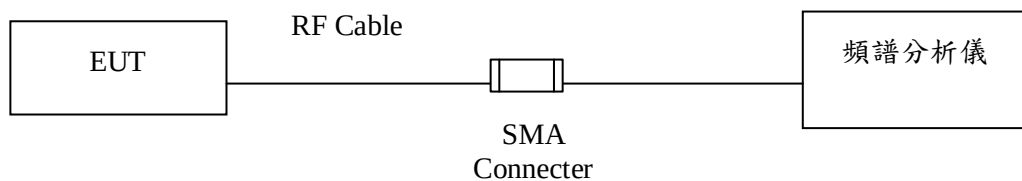
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.10.1.6 節，在使用頻率範圍之任意 3 千赫(kHz)頻寬內，由發射機傳導至天線之峰值發射電功率密度在任意期間內，皆不得大於 8dBm。

10.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端。找出發射峰值並擴展於通帶內，設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 3kHz，視訊頻寬大於解析度頻寬，掃瞄時間為頻率掃瞄範圍除以 3kHz。(SWEEP TIME = SPAN/3kHz)。

待測物應在正常發射狀態下量測。

10.3. 測試架構圖



10.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 1.20\text{dB}$ 。

10.5. 功率密度量測結果

待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 01 (2405MHz)

6 dB 頻寬：3kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 19 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：10kHz

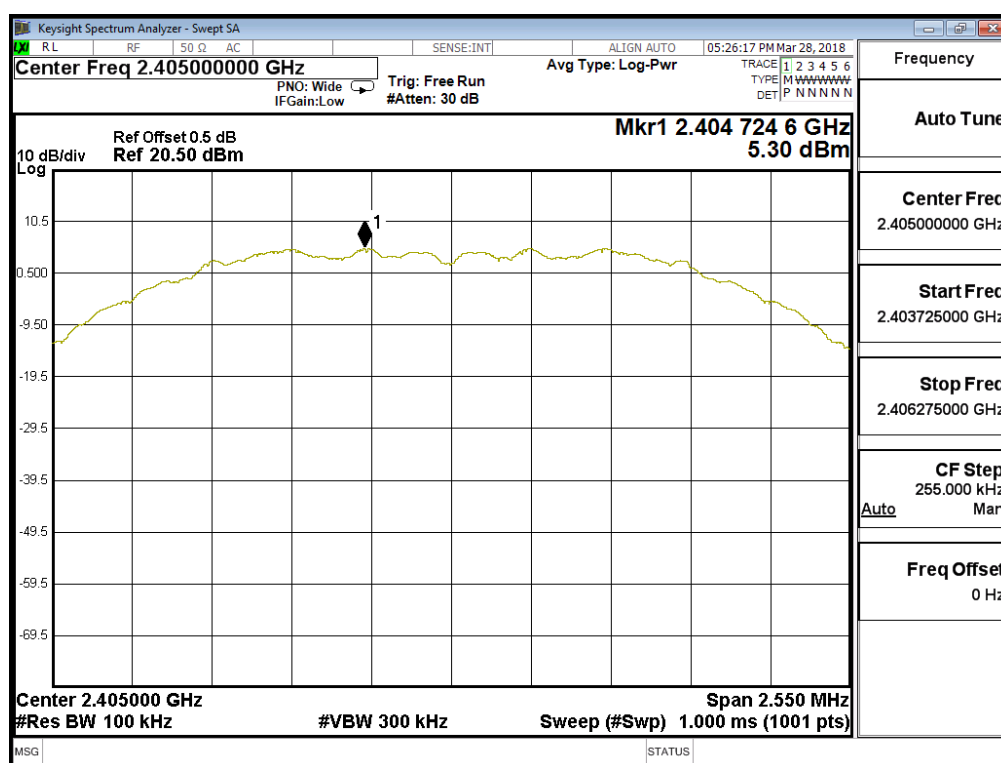
測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：50 %

RBW: 3kHz, VBW: 10kHz, SPAN: 300kHz				
Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
01	2405.00	5.300	< 8dBm	Pass

Figure Channel 01:



待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 03 (2440MHz)

6 dB 頻寬：3kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 19 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：10kHz

測試距離：Conducted

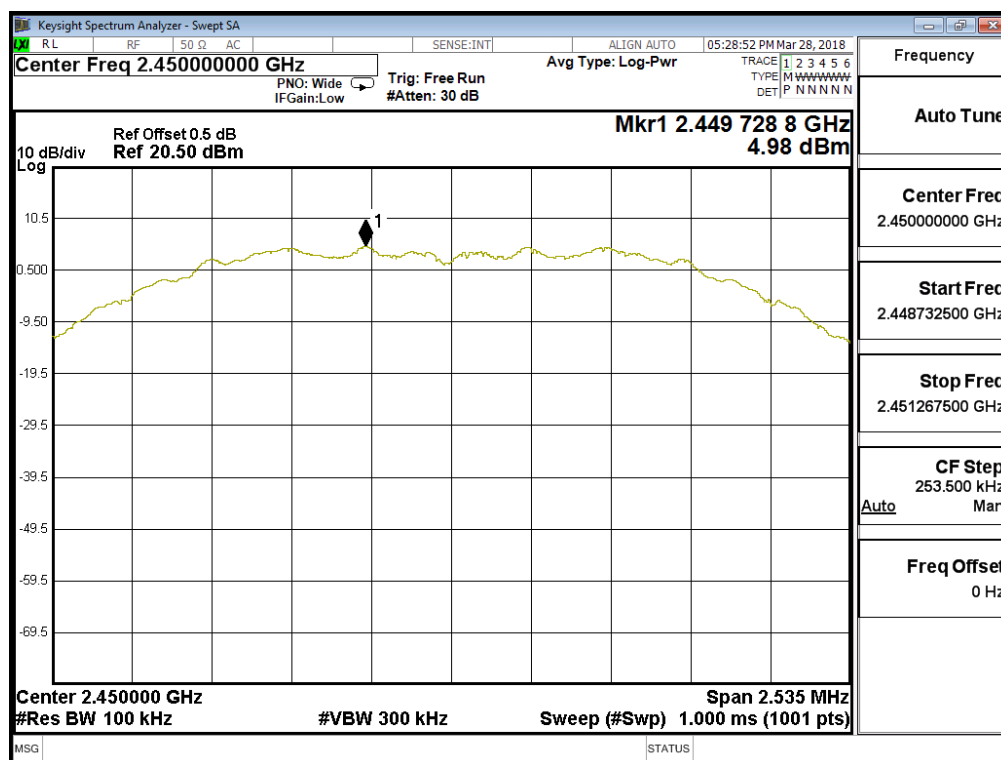
環境溫度：20 °C

環境濕度：50 %

RBW: 3kHz, VBW: 10kHz, SPAN: 300kHz

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
08	2450.000	4.980	< 8dBm	Pass

Figure Channel 08:



待測物名稱：LED Lamp

待測物型號：9290013680A

測試頻道：CH 05 (2480MHz)

6 dB 頻寬：3kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：107 年 03 月 19 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：10kHz

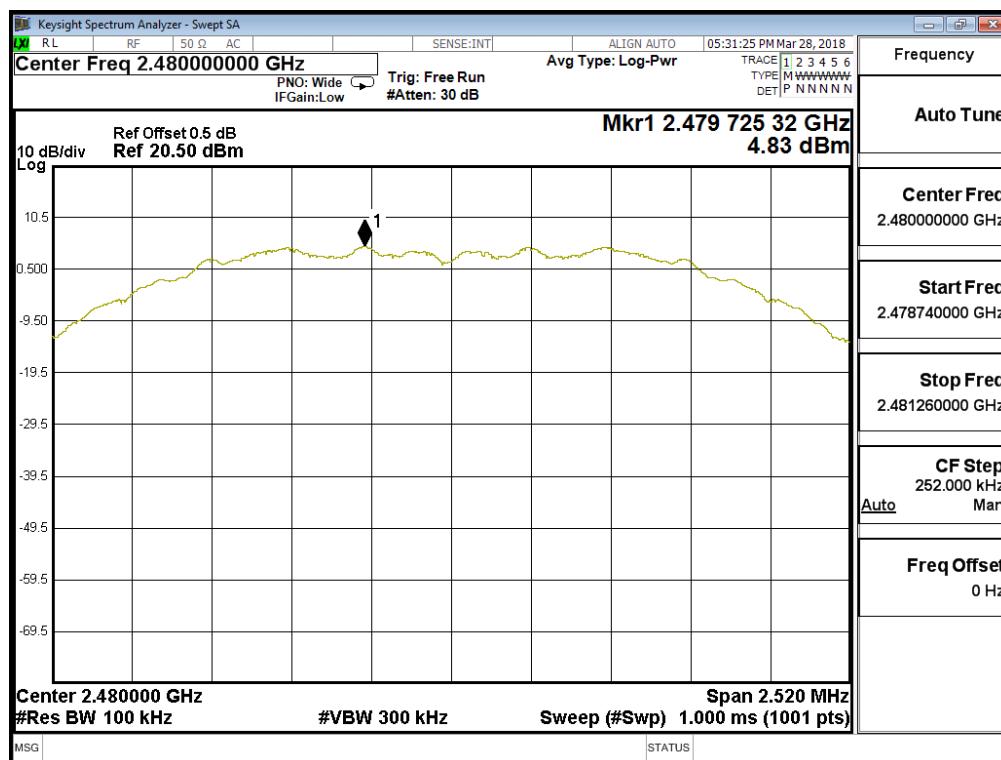
測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：50 %

RBW: 3kHz, VBW: 10kHz, SPAN: 300kHz				
Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
16	2480.00	4.830	< 8dBm	Pass

Figure Channel 16:



功率密度測試結果:

PASS

附件 1: 待測物測試擺設相片

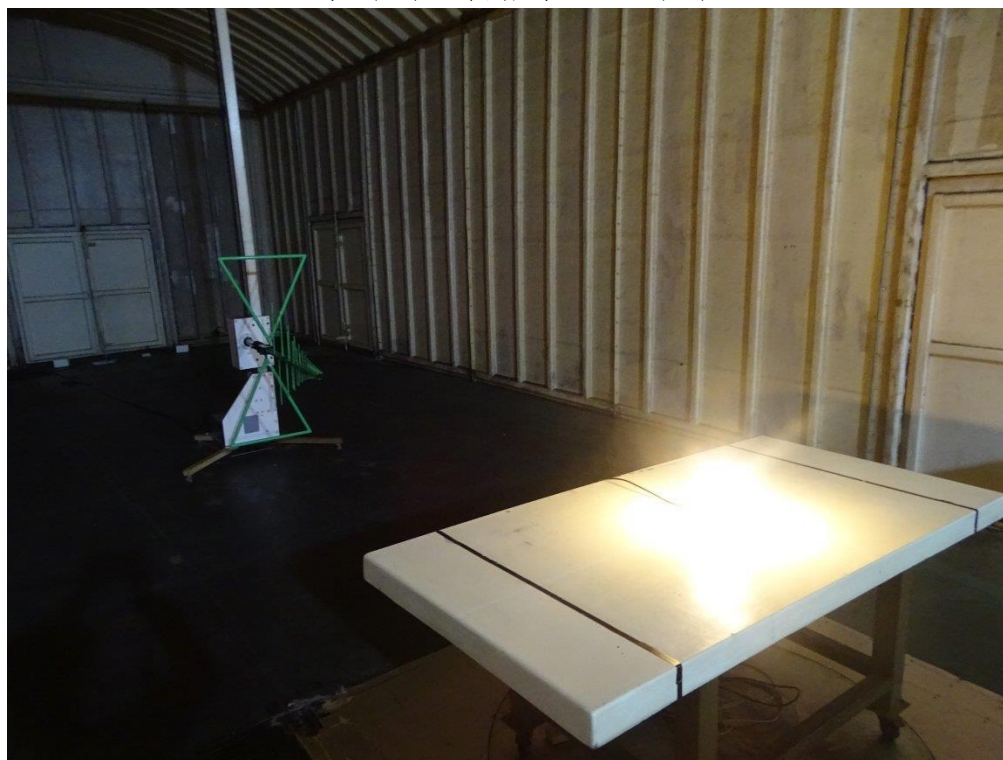
測試相片：電源端點測試 正面相片



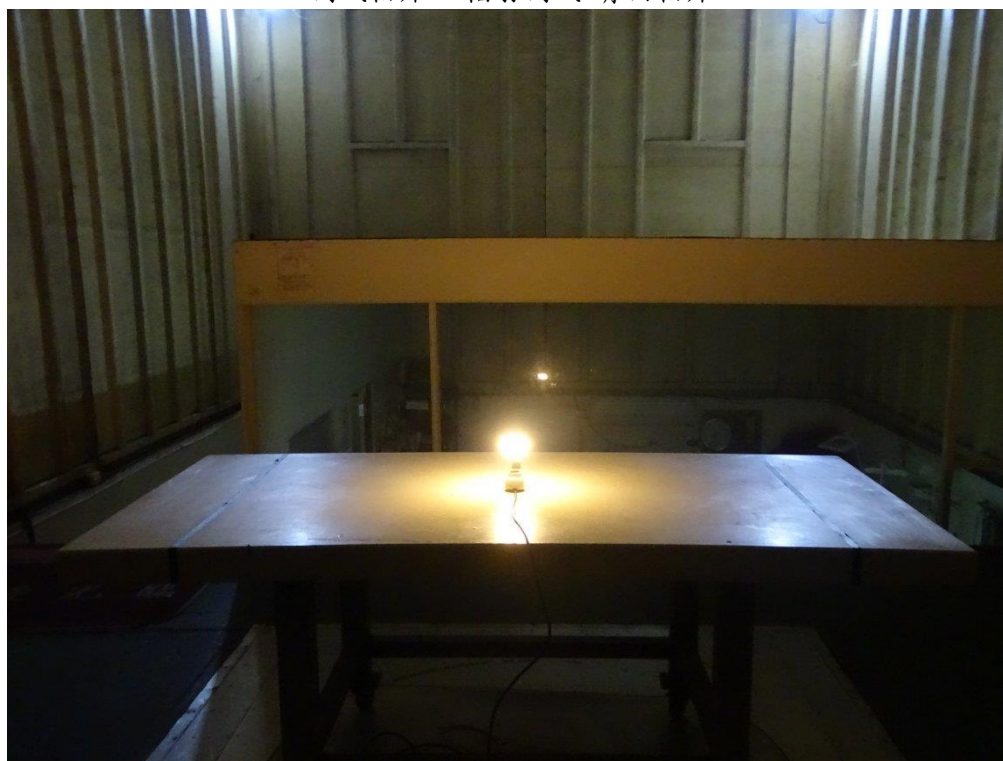
測試相片：電源端點測試 背面相片



測試相片：輻射測試 正面相片



測試相片：輻射測試 背面相片



測試相片：輻射測試 正面相片(Horn)



測試相片：輻射測試 背面相片(Horn)

