

低功率射頻器材試驗報告

報告編號：DGTA21022201

產品名稱	無線助聽器
申請廠商	科林儀器股份有限公司
申請廠商地址	新北市中和區中和路 366 號 12 樓之 3
製造廠商	SBO Hearing A/S
型號	Hearlink 9030
廠牌	PHILIPS
額定規格	DC 3.8V
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器材技術規範(LP0002) (民國 109 年 07 月 01 日版)
試驗結果	合格



律頻科技股份有限公司

中壢市山東里山下 8 鄰山東路 780 巷 167 號

電話：(03)498-7684

傳真：(03)498-8194

試驗室認可編號：1016

(證書有效日期: 112 年 02 月 19 日)

(低功率射頻器材電子產品測試認可範圍:9KHz~26.5GHz)

日期：

4/22/2021

簽章：

何正松

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第2頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	--

報告履歷

報告編號	發行日期	說明
DGTA21022201	110.04.22	原始報告

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第3頁 發行日期：110.04.22
--	--------------------	--

報告內容

1	測試報告證明	5
2	文件政策及測試說明	6
2.1	文件政策.....	6
2.2	測試說明.....	6
2.3	決定規則.....	6
2.4	報告符合性聲明	6
3	待測物功能簡述及測試模式說明.....	7
3.1	待測物功能、規格或系列差異簡述	7
3.2	待測物重要內裝模組.....	8
3.3	連接到待測物之週邊或負載	8
3.4	待測系統之連接圖	9
3.5	測試模式和最差狀態說明.....	10
3.6	各頻道頻率表.....	11
4	測試標準引用說明	12
5	電源傳導干擾測試	13
5.1	測試標準.....	13
5.2	電源傳導干擾限定值	13
5.3	測試設備.....	14
5.4	測試設備接線圖	15
5.5	測試中待測系統的操作及測試方法	16
5.6	電源線傳導測試結果.....	17
6	輻射測試	19
6.1	測試標準.....	19
6.2	輻射干擾場強限定值.....	19
6.3	主波限制使用之頻段	20
6.4	測試設備.....	21
6.5	測試設備連接圖	23
6.6	測試中待測系統的操作與測試方法	24
6.7	輻射場強測試結果	25
7	天線之要求.....	65
7.1	適用標準.....	65
7.2	天線說明.....	65
8	發射頻寬測試	66
8.1	測試標準.....	66
8.2	測試設備.....	66
8.3	測試設備連接圖	66
8.4	測試中待測系統的操作及測試方法	66
8.5	發射頻寬測試結果	67
9	輸出峰值功率測試	70

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第4頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	--

9.1	測試標準.....	70
9.2	限定值	70
9.3	測試設備.....	70
9.4	測試設備接線圖	71
9.5	測試中待測系統的操作與測試方法	71
9.6	輸出峰值功率測試結果	72
10	開放頻帶邊緣 100 kHz 頻寬內之測試	75
10.1	測試標準.....	75
10.2	限定值	75
10.3	測試設備.....	76
10.4	測試設備接線圖	77
10.5	測試中待測系統的操作與測試方法	77
10.6	開放頻帶邊緣測試結果	78
11	功率密度之測試.....	82
11.1	測試標準.....	82
11.2	限制值.....	82
11.3	測試設備	82
11.4	測試設備接線圖	82
11.5	測試中待測系統的操作與測試方法.....	82
11.6	功率密度測試結果.....	83
12	測試配置照片	86

申請廠商	:	科林儀器股份有限公司
廠商地址	:	新北市中和區中和路 366 號 12 樓之 3
待測物 1) 型號	:	Hearlink 9030
2) 廠牌	:	PHILIPS
試驗件接收日期	:	中華民國一百一十年二月二十二日
最後測試日期	:	中華民國一百一十年四月十三日
報告完成日期	:	中華民國一百一十年四月二十二日
測試標準	:	國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(LP0002) (民國 109 年 07 月 01 日版)

1. 是依據上述測試標準規定之程序，找出待測物放射之干擾能量範圍。
2. 僅對測試之樣品負責。
3. 由測試結果顯示，此台待測設備確實已符合上述測試標準中所規定。

測試者： 林書玄 日期： 04/22/2021

核准： 何正統 日期： 4/22/2021

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第6頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	--

2 文件政策及測試說明

2.1 文件政策

- 經本試驗室同意，本報告可以完整複製。

2.2 測試說明

- 此測試報告僅對測試樣品有效。
- 測試當中所使用的測試方法和操作完全遵照測試標準之規定。(若有差異將在此詳細描述)
- 此測試報告中的資料為測試時所得到之最大輻射量。
- 測試當中使用之電源系統為內建鋰電池 DC 3.8V 或廠商提供外接式無線充電器。

2.3 決定規則

- 此為確保實驗室所出具測試報告符合 ISO/IEC 17025:2017 標準報告之要求，並符合其中 7.1 (需求、標單及合約得審查)，7.4 (測試件或校正件的處理)及 7.8.2 (報告的共通要求)章節，作為判斷之基礎(含免責之範疇)。
- 決定規則為本實驗室與顧客委託者溝通後，依同意之規格做出判斷。本實驗室主管或管理階層依此做出合格或不合格的判斷，(需要注意的是，沒有一種判定規則適用於所有的符合性判定活動，選擇判定規則時應綜合考慮被測屬性的特點、所用的標準或技術規範要求、量測結果、雙方風險等多方面的因素)。
- 此次依報告內測試標準引用說明及符合性聲明決定測試規則。

2.4 報告符合性聲明

- EMC/RF 符合性聲明：依 ISO/IEC 17025 結果報告的特定要求聲明：

- ☐ 不需執行規格或標準的符合性聲明。
- ☒ 需執行規格或標準的符合性聲明，且以結果數據為準，不考慮數據中之不確定度。
- ☒ 採用 CISPR 16-4-2, ISO/IEC Guide 98-3, IEC Guide 115, etsi ETR 028 之規定要求，報告結果及數據無需再提供量測不確定度。
- ☐ 報告結果及數據將量測不確定度納入考量。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第7頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	--

3 待測物功能簡述及測試模式說明

3.1 待測物功能、規格或系列差異簡述

產 品 名 稱	無線助聽器
型 號	Hearlink 9030
廠 牌	PHILIPS
供 應 電 源	電源供應來自於： 內建鋰電池 廠牌：Varta 型號：60L3 直流電壓：3.8V, 20.5mAh 或廠商提供之電源供應器 廠牌：Ktec 型號：KSA-5W-050100VU 規格：100-240V / 0.18A 50/60Hz / 5.0V / 1.0A
電 源 纜 線	N/A
信 號 纜 線	N/A
操 作 頻 帶	2.4000 GHz ~ 2.4835 GHz
載 波 頻 帶	2.402 GHz ~ 2.480 GHz
頻 率 頻 寬	2 Mbps
資料傳輸率	N/A
RF 輸出功率	-10.33 dBm (0.0927 mW)
調 變 方 式	GFSK
操 作 模 式	Duplex
頻 道 數	40
天 線 型 式	Matched monopole Antenna
天 線 增 益	1.7 dBi

待測物功能/規格簡述：

其他詳細規格請參閱使用手冊。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第8頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	--

3.2 待測物重要內裝模組

裝備名稱	廠牌 / 製造商	型 號	檢磁號碼	說 明
RF Chip	Demant A/S	RF4	N/A	2.4G BLE
Matched monopole Antenna	PHILIPS	Hearlink 9030	N/A	增益：1.7 dBi
內建鋰電池	Varta	60L3	N/A	3.8V / 20.5mAh
無線充電器	PHILIPS	C-1B2	N/A	充電功率0.675W
電源供應器	Ktec	KSA-5W-050100VU	R38557	100-240V ~ 0.18A, 50/60H 5.0V / 1.0A

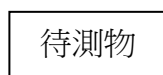
3.3 連接到待測物之週邊或負載

項目	產 品	廠牌 / 製造商	型 號	檢磁號碼	纜線長度與描述
1	iPad Wi-Fi	Apple	A1458	R33057	16 G

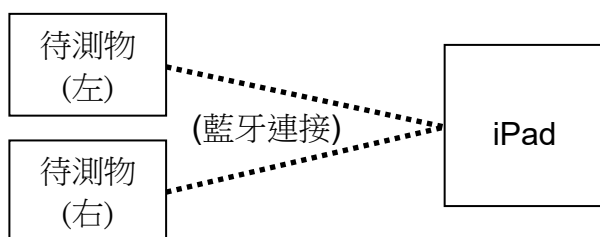
律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc.  桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167,Ln. 780, Shan-Tong Rd.,Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第9頁 發行日期：110.04.22
---	--------------------	--

3.4 待測系統之連接圖

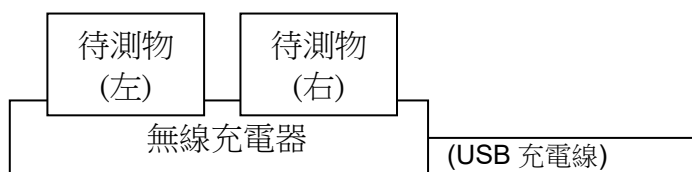
連續發射(Tx)、待機模式(Standby)：
輻射場強 (2.4GHz)



連結模式(Link)：
輻射場強 (2.4GHz)



輻射場強及電源傳導之充電模式 (Charging)：



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第10頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

3.5 測試模式和最差狀態說明

待測物調變方式：GFSK

待測物有40個頻道，本實驗室經初測後評估Tx模式為最差狀態，所以選Tx模式之2402MHz (Tx-1低)、2440MHz (Tx-2中)、2480MHz (Tx-3高)三個頻道做最終測試模式，並且以搭配iPad之連結模式(Link)為最差之代表：

依廠商提供之操作方式進入工程定頻模式(Tx)後進行頻道選擇。

工程定頻模式在動作時將會持續發射。

打開待測物的藍芽功能，待測物左右耳開啟後會自動配對，並與iPad做無線連結(Link)，開啟iPad上廠商提供之專用App以模擬一般使用狀況操作。

將廠商提供之無線充電座接到廠商提供之電源供應器以進行對待測物(左耳及右耳)充電(Charging)。

TX與Link模式電池電量於測試前已確認為滿電狀態。

記錄待測物最大干擾雜訊。

測試模式	測試頻道	對應頻率(MHz)
1 (發射器 連續發射模式)：(Tx-1)	CH 00	2402
2 (發射器 連續發射模式)：(Tx-2)	CH 20	2442
3 (發射器 連續發射模式)：(Tx-3)	CH 39	2480
4 (發射器 待機模式)：(Standby)	N/A	N/A
5 (發射器，接收器 連結模式)：(Link)	N/A	N/A
7 (無線充電座 充電模式)：(Charging)	N/A	N/A

註：連續發射模式直接在待測物上設定，不需要軟體及轉板。

設定方式：按住按鍵 10 秒鐘後放開進入工程定頻模式後再按按鈕進行頻道選擇，Power 強度無法改變。

律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc.  桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167,Ln. 780, Shan-Tong Rd.,Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第11頁 發行日期：110.04.22
---	--------------------	---

3.6 各頻道頻率表

頻道	頻率	頻道	頻率	頻道	頻率	頻道	頻率
CH00	2402 MHz	CH10	2422 MHz	CH20	2442 MHz	CH30	2462 MHz
CH01	2404 MHz	CH11	2424 MHz	CH21	2444 MHz	CH31	2464 MHz
CH02	2406 MHz	CH12	2426 MHz	CH22	2446 MHz	CH32	2466 MHz
CH03	2408 MHz	CH13	2428 MHz	CH23	2448 MHz	CH33	2468 MHz
CH04	2410 MHz	CH14	2430 MHz	CH24	2450 MHz	CH34	2470 MHz
CH05	2412 MHz	CH15	2432 MHz	CH25	2452 MHz	CH35	2472 MHz
CH06	2414 MHz	CH16	2434 MHz	CH26	2454 MHz	CH36	2474 MHz
CH07	2416 MHz	CH17	2436 MHz	CH27	2456 MHz	CH37	2476 MHz
CH08	2418 MHz	CH18	2438 MHz	CH28	2458 MHz	CH38	2478 MHz
CH09	2420 MHz	CH19	2440 MHz	CH29	2460 MHz	CH39	2480 MHz

實施測試時選擇 CH00, CH20, CH39 做為量測頻率。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第12頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

4 測試標準引用說明

待測物為低功率發射機設備產品；且依廠商所提供之資料，此產品須依據下列標準進行測試：

國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(LP0002)(109年07月01日版)以及參考ANSI, FCC/47CFR/2.985、2.987、2.989、2.991及2.995之檢驗法。

型式認證之頻率量測記錄須在其作業範圍內依下表規定數量測試：

作業頻率範圍	待測頻率數	待測頻率在作業範圍內之位置
小於等於 1 兆赫(MHz)	1	中間
1-10 兆赫(MHz)	2	一端於頂端, 另一近於底端
大於 10 兆赫(MHz)	3	一端於頂端, 一近於底端, 另一位於中間

實施測試時選擇 CH00, CH20, CH39 做為量測頻率。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第13頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

5 電源傳導干擾測試

5.1 測試標準

待測物是依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 3.3 節來測試。以市電為電源之低功率射頻器材，其傳導回電源線上頻率自 150 kHz~30 百萬赫(MHz) 之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)應小於或等於下表所列之限制值。測量時應經過 50 微亨利(uH)及 50 歐姆(Ω)之電源線阻抗穩定網路(Line Impedance Stabilization Network；LISN)。頻率重疊處，以較低限制值為準。

5.2 電源傳導干擾限定值

設備在頻率範圍 0.15 MHz 到 30 MHz 之電源線傳導干擾電壓限制值如下所述：

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

- 註：
1. 在交界頻率點時，採用較低之限制值。
 2. 頻率 0.15 MHz 至 0.50 MHz 之間，限制值隨著頻率對數值做線性的遞減。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第14頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

5.3 測試設備

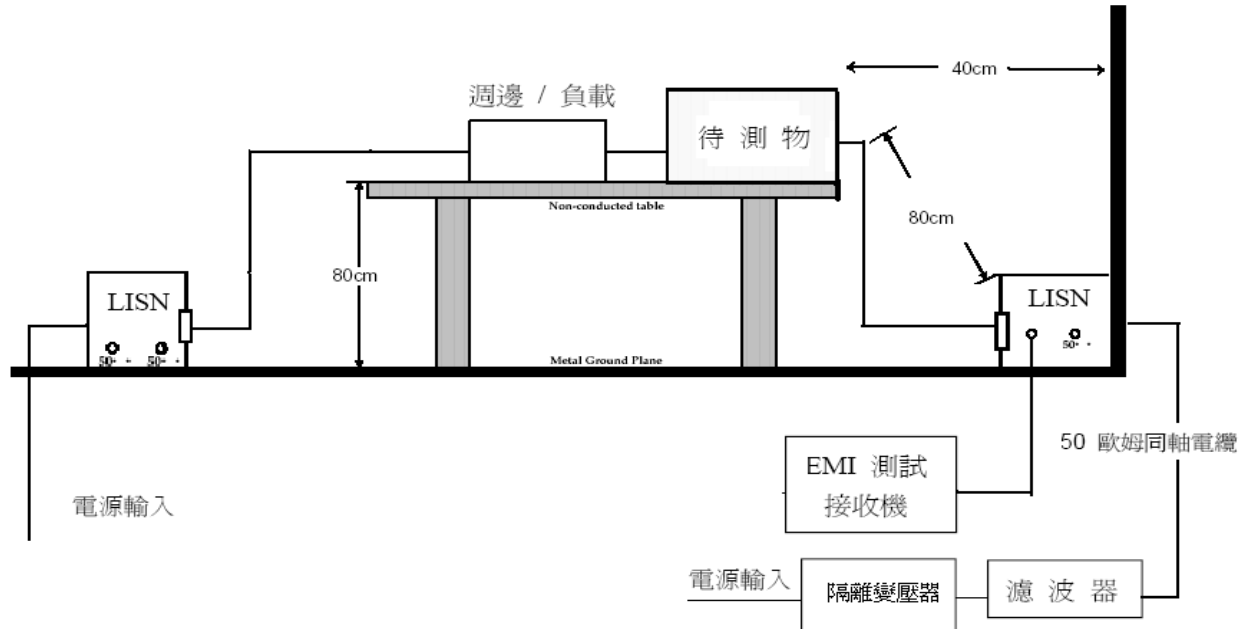
以下的測試設備是使用在傳導干擾測試：

儀器名稱	規格說明	製造廠商	型號/ 序號	校正有效期 及校正單位	最終 使用儀器
EMI TEST RECEIVER	9 kHz ~ 30 MHz	ROHDE & SCHWARZ	ESHS30 / 826003/008	JAN. 14, 2022 ETC	■
LISN	50 μ H, 50 ohm	SOLAR	9252-50-R-24-BNC / 951315	OCT. 28, 2021 ETC	■
50 Ω BNC TYPE TERMINATOR	50 ohm	N/A	11593A/ L1TEQU005	NOV. 06, 2021 ETC	■
50 Ω BNC TYPE TERMINATOR	50 ohm	N/A	B00-CD-357/ L1TEQU009	MAY 17, 2021 ETC	■
COAXIAL CABLE	5 m	HUBER+SUHNER	RG214/U / #5M (L1TCAB013)	MAY 13, 2021 ETC	■
FILTER	2 LINE, 30 A	FIL.COIL	FC-943 / 771	NCR	■
GROUND PLANE	2 m (H) x 3 m (W)	SRT	N/A	NCR	■
GROUND PLANE	2.5 m (H) x 3 m (W)	SRT	N/A	NCR	■
PULSE LIMITER	9 kHz ~ 30 MHz Insertion Loss= 10dB $\pm$ 0.3dB	ROHDE & SCHWARZ	ESH3Z2/ L1TTES009	MAR. 25, 2022 ETC	■
THERMO-HYGR O	15 - 40 $^{\circ}$ C, 0- 100% RH	TOP	20-A / 6644	SEP. 16, 2021 ETC	■

註：儀器校正週期為壹年，且校正結果均可追溯至 NML/ROC 和 NIST/USA。

律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第15頁 發行日期：110.04.22
---	--------------------	---

5.4 測試設備接線圖



- 註：
1. LISN 為電源線阻抗穩定網路。
 2. 待測系統被放置於離接地平面 0.8 米高之木製桌面上。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第16頁 發行日期：110.04.22
--	--------------------	---

5.5 測試中待測系統的操作及測試方法

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組抗穩定網路上，從測試接收機紀錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度。

電源傳導之充電模式 (Charging)：

1. 依照待測系統連接圖所示，將待測物及所有測試週邊安裝完成。
2. 打開待測物及所有測試週邊電源。
3. 確認電池電量是在50%以下。
4. 將無線充電器連接至廠商提供之電源供應器。
5. 測試並記錄待測物最大干擾雜訊。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第17頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

5.6 電源線傳導測試結果

待測物	：無線助聽器	測試日期	：110 年 04 月 13 日
環境溫度	：24 °C	相對濕度	：63% RH
頻率範圍	：0.15 – 30 MHz	測試模式	：充電模式 (Charging)
接收機檢波器	：準峰值與平均值	測試者	：林書玄

受量測電源線：Line (火線)

頻 率 (MHz)	修正因子 (dB)	儀器讀值 (dBμV)		輻射值 (dBμV)		限定值 (dBμV)		餘 裕 (dB)	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.150	-0.14	54.60	45.59	54.46	45.45	66.00	56.00	-11.54	-10.55
0.153	-0.14	45.23	34.23	45.09	34.09	65.84	55.84	-20.75	-21.75
2.705	0.02	24.18	21.31	24.20	21.33	56.00	46.00	-31.80	-24.67
13.790	0.42	35.74	31.49	36.16	31.91	60.00	50.00	-23.84	-18.09
14.176	0.43	32.44	23.86	32.87	24.29	60.00	50.00	-27.13	-25.71
27.771	0.89	41.76	26.62	42.65	27.51	60.00	50.00	-17.35	-22.49

受量測電源線：Neutral (中性線)

頻 率 (MHz)	修正因子 (dB)	儀器讀值 (dBμV)		輻射值 (dBμV)		限定值 (dBμV)		餘 裕 (dB)	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.150	-0.01	54.78	45.42	54.77	45.41	66.00	56.00	-11.23	-10.59
0.153	-0.01	45.21	34.21	45.20	34.20	65.84	55.84	-20.64	-21.64
2.635	0.18	27.16	24.23	27.34	24.41	56.00	46.00	-28.66	-21.59
13.790	0.49	36.20	28.54	36.69	29.03	60.00	50.00	-23.31	-20.97
14.176	0.50	32.96	24.25	33.46	24.75	60.00	50.00	-26.54	-25.25
27.771	0.78	42.51	28.46	43.29	29.24	60.00	50.00	-16.71	-20.76

註：1. 量測不確定度小於 2.92 dB。

2. 輻射值 = 儀器讀值 + 修正因子

3. 修正因子 = 信號纜線衰減 + LISN 的插入損失

Pulse Limiter Factor 對 EMI 測試接收機修正 10dB 衰減的差額(difference of Pulse Limiter Factor between EMI Test Receiver corrected 10dB insertion loss)

4. “-” 表示準峰值量測結果小於平均值之限制值，則平均值不必量測。

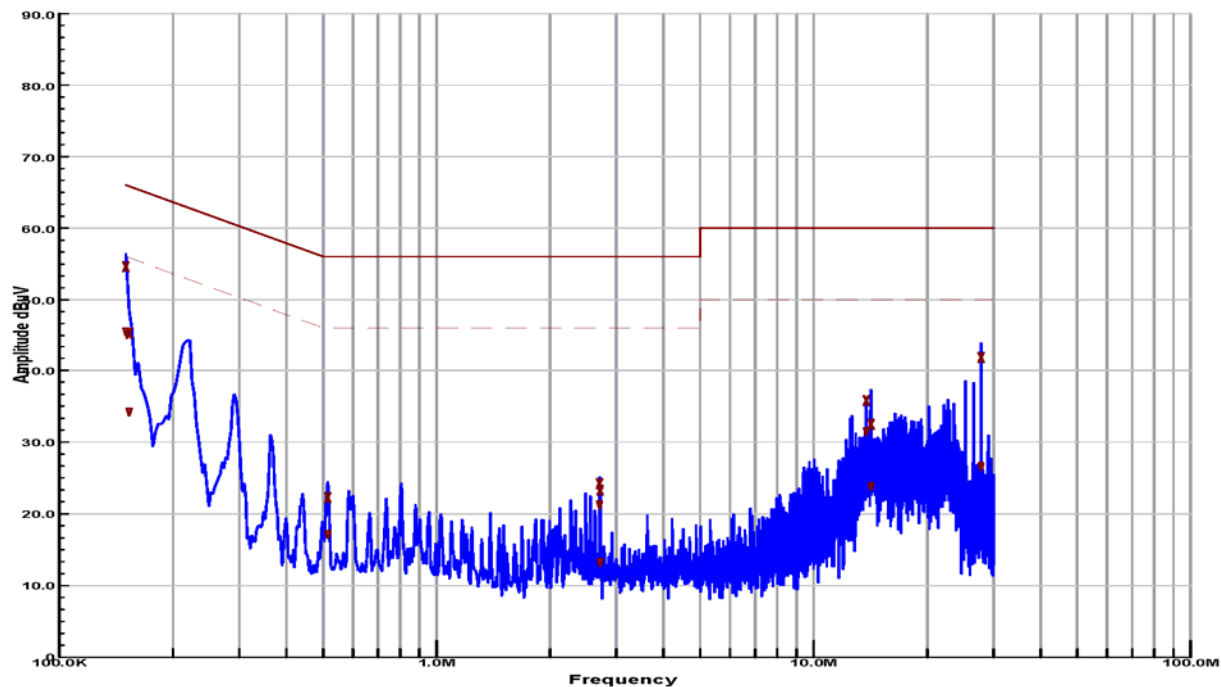
5. 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。

6. Q.P. 為準峰值，AV. 為平均值之英文縮寫。

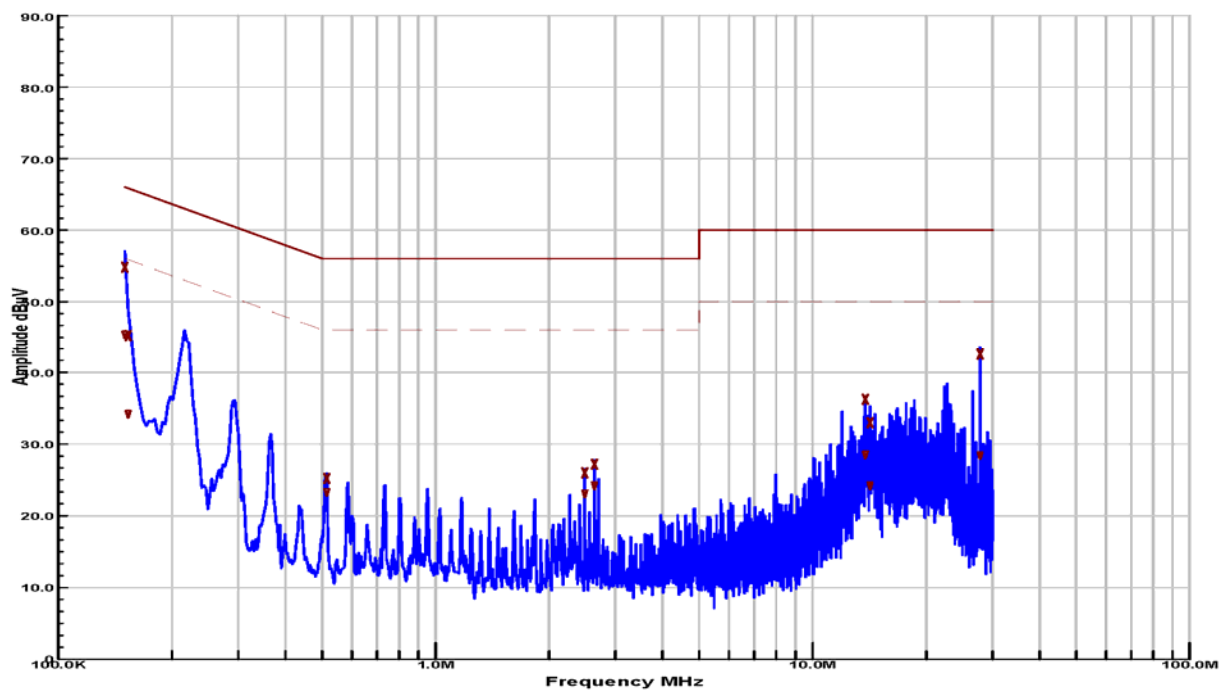
7. 電源傳導干擾電壓測試頻譜圖：Line (火線) 及 Neutral (中性線) (如下頁附件)。



Line (火線)



Neutral (中性線)



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第19頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

6 輻射測試

6.1 測試標準

待測物是依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.5 之規定，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，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。以 4.10.1.2(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 3.5 禁用頻段之輻射發射，應符合 3.6 之規定。

依據下列動作找到各輻射頻率之最高場強：

1. 360 度旋轉測試桌。
2. 在 1 米到 4 米之間調整接收天線的高度和水平與垂直極性。
3. 移動待測系統的電源線和信號線位置。

6.2 輻射干擾場強限定值

第 3.6 節之規定:低功率射頻器材，除本規範另有規定者外，其電場強度應小於或等於下表之限制值，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(f) (MHz)	電場強度 (微伏特/公尺, uV/m)	測距 (公尺)	限制值 (dBμV/m)
0.009~0.490(含)	2400/f(kHz)	300	67.6-20log(kHz)
0.490(不含)~1.705(含)	24000/f(kHz)	30	87.6-20log(kHz)
1.705(不含)~30(不含)	30	30	29.5
30(含)~88(含)	100	3	40.0
88(不含)~216(含)	150	3	43.5
216(不含)~960(含)	200	3	46.0
960(不含)以上	500	3	54.0

第 3.7 節之規定:上表規定之電場強度，發射頻率在 9 kHz~90 kHz、110 kHz~490 kHz 及 1000 MHz 以上者，其量測應以平均值檢波器為基準，且應符合 6.15.2 之規定；其他發射頻率，應以國際無線電干擾特別委員會(INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE, CISPR)準峰值檢波器(quasi-peak detector)測量；非以上表所指定之距離測量時，應符合 6.5 之規定，輻射發射之量測頻率範圍應符合 6.14 之規定。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第20頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

待測物是依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.2.2 之規定：主波與諧波發射：除 4.10.2.3 外，發射之電場強度應小於或等於下表限制值。

主波頻率 (MHz)	主波電場強度 (mV/m)	諧波電場強度 (uV/m)
2400~2483.5	50	500
5725~5875	50	500
24000~24250	250	2500

註：50 mV/m = 94 dBuV/m。

待測物是依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 6.15.2 之規定：任一頻率大於 1000 MHz 之訊號，所示之限制值係指使用平均值檢波器測量之值。當規定之發射限制值為平均值時(含 1000 MHz 以下)，受測訊號藉由峰值檢波器所測量之峰值，亦須符合峰值發射限制值，其峰值發射限制值為最大容許平均值加 20 dB，若另有規定其不同峰值限制值者除外。若無其他特別指定，測量高於 1000 MHz 之頻率測試儀器必須使用 1 MHz 之 RBW 執行。

6.3 主波限制使用之頻段

第 3.5 節之規定：除本規範另有規定外，任何低功率射頻器材之主波皆不得使用下表所列各頻段之頻率；低功率射頻器材落於下表所列頻段之混附發射，其電場強度必須符合 3.6 之限制規定。

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

律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc.  桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第21頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

6.4 測試設備

1 GHz 以下的測試設備是使用在輻射干擾場強量測：

儀器名稱	規格說明	製造廠商	型號/ 序號	校正有效期 及校正單位	最終 使用儀器
EMI TEST RECEIVER	9 kHz ~ 2.75 GHz	ROHDE & SCHWARZ	ESCS30 / 100376	JAN. 01, 2022 ETC	■
LOOP ANTENNA	9 kHz ~ 30 MHz	ROHDE & SCHWARZ	HFH2-Z2 / 860605/002	FEB. 24, 2022 ETC	■
BICONICAL ANTENNA	30 MHz ~ 200 MHz	EMCO	3110/ 11966C	JUN. 12, 2021 ETC	■
LOG PERIODIC ANTENNA	200 MHz ~ 1 GHz	EMCO	3146/ 9002-2686	DEC. 24, 2021 ETC	■
OPEN AREA TEST SITE	3 – 10 M MEASUREMENT	SRT	A02 / SRT002	MAR. 08, 2022 SRT	■
COAXIAL CABLE	30 M	TIMES	LMR-400 / #30M(L1TCAB014)	JUN. 03, 2021 ETC	■
FILTER	2 LINE, 30 A	FIL.COIL	FC-943 / 869	NCR	■
CDN	0.15 MHz ~ 300 MHz	LUTHI	CDN L-801 M2/M3 / 2790	MAY 28, 2021 ETC	□
PRE-AMPLIFIER	0.1 MHz ~ 1.3 GHz	HP	8447D / 2944A06746	DEC. 14, 2021 ETC	■
THERMO-HYGRO	15 – 40°C, 0- 100% RH	TOP	20-A / 7685	SEP. 16, 2021 ETC	■

註：儀器校正週期為壹年，且校正結果均可追溯至 NML/ROC 和 NIST/USA

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第22頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

1 GHz 以上的測試設備是使用在輻射干擾場強量測：

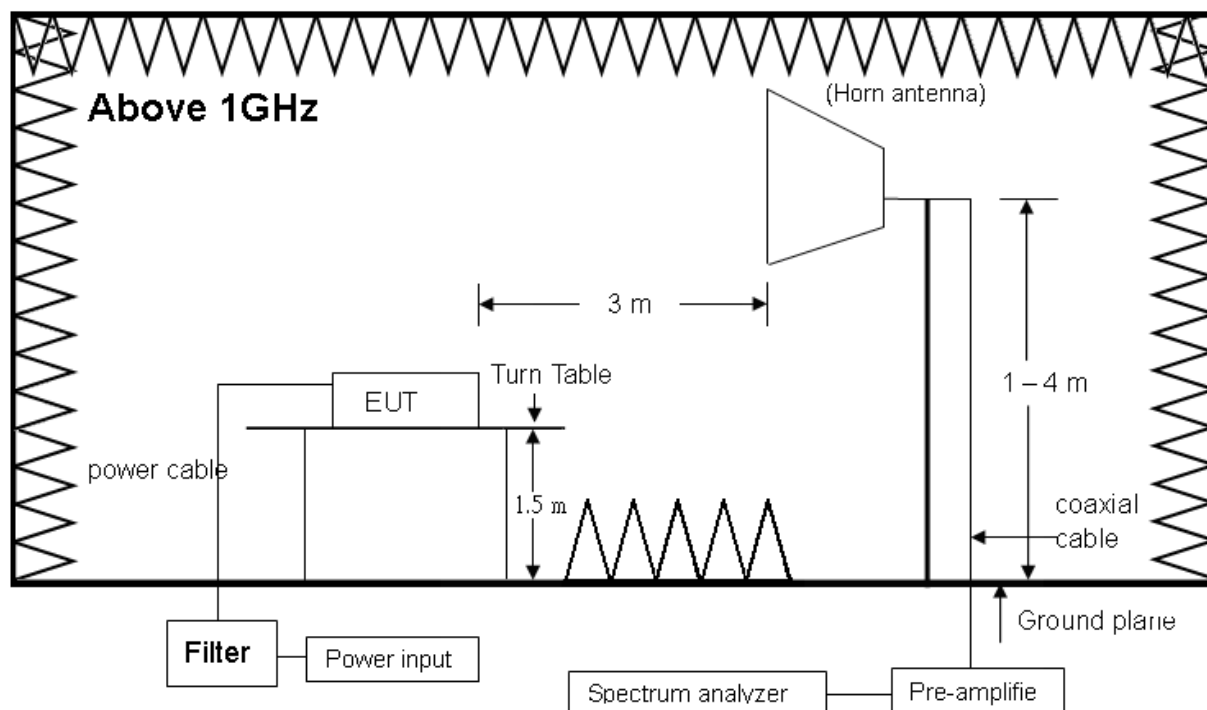
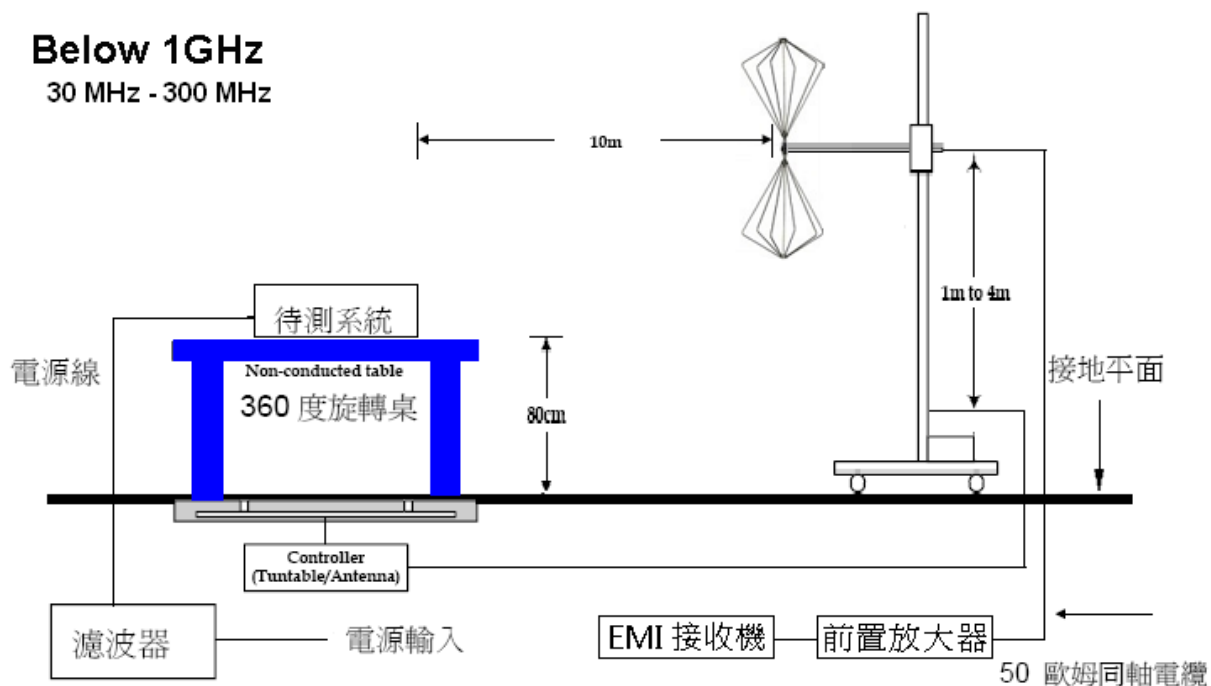
儀器名稱	規格說明	製造廠商	型號/ 序號	校正有效期 及校正單位	最終 使用儀器
SPECTRUM ANALYZER	9 kHz ~ 40GHz	ROHDE & SCHWARZ	FSP40 / 100093	JAN. 01, 2022 ETC	■
PRE-AMPLIFIER	1 GHz ~ 26.5 GHz	AGILENT	8449B/ 3008A01995	DEC. 27, 2021 ETC	■
HORN ANTENNA	1 GHz ~ 18 GHz	EMCO	3115/ 9602-4681	NOV. 14, 2021 ETC	■
HORN ANTENNA	18 ~ 40 GHz	ETS-LINDGREN	3116 /00032255	JAN. 15, 2022 ETC	■
ANECHOIC CHAMBER	3 M MEASUREMENT	SRT	A01 / SRT001	SEP. 14, 2021 SRT	■
RF CABLE	UP TO 18 GHz 1.5 m	JYEBAO	A30A30-L 142 / EQF-0035(001)	NOV. 18, 2021 ETC	■
RF CABLE	UP TO 26.5 GHz 3.5 m	EMCI	EMC104-SM-SM-3 500 / 150601	AUG. 16, 2021 ETC	■
K-TYPE CABLE	UP TO 40 GHz 3 m	HUBER+SUHNER	SF102-46/2*11SK2 52 /MY2611/2	MAR. 05, 2022 ETC	■
K-TYPE CABLE	UP TO 40 GHz, 1 m	HUBER+SUHNER	SF102/2*11SK252 /MY3331/2	OCT. 01, 2021 ETC	■
FILTER	2 LINE, 30 A	FIL.COIL	FC-943/869	NCR	■
THERMO-HYGRO	15 - 40 °C, 0- 100% RH	TOP	20-A / 7685	SEP. 16, 2021 ETC	■

註：儀器校正週期為壹年，且校正結果均可追溯至 NML/ROC 和 NIST/USA。

6.5 測試設備連接圖

Below 1GHz

30 MHz - 300 MHz



註：待測系統被放置於離接地平面 1.5 米高之非金屬旋轉桌面上。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167,Ln. 780, Shan-Tong Rd.,Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第24頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

6.6 測試中待測系統的操作與測試方法

30MHz ~ 1GHz 將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，1G 以上將待測物置於 1.5 米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線至於 3 米外相同的高度。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要 360 度旋轉，另外接收天線也要從 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。而測試中待測系統的操作方式如下：

連續發射 (Tx)、待機模式 (Standby)：

1. 依照待測系統連接圖所示，將待測物及所有測試週邊安裝完成。
2. 打開待測物及所有測試週邊電源(待機模式)。
3. 依廠商提供操作方式使待測物進入工程定頻模式。
4. 測試待測物發出的訊號。

連結模式 (Link)：

1. 依照待測系統連接圖所示，將待測物及所有測試週邊安裝完成。
2. 打開待測物及所有測試週邊電源。
3. 打開待測物藍芽功能，與iPad做無線連接並開啟廠商指定使用之App(連結模式)。
4. 測試待測物發出的訊號。

充電模式 (Charging)：

1. 依照待測系統連接圖所示，將待測物及所有測試週邊安裝完成。
2. 打開待測物及所有測試週邊電源。
3. 確認電池電量是在 50%以下。
4. 將無線充電器線連接至廠商提供之電源供應器。
5. 測試並記錄待測物最大干擾雜訊。

律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc.  桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第25頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

6.7 輻射場強測試結果

量測天線：	Biconical & Log Period Antenna	測試距離：	3 (m)
環境溫度：	24 °C	相對濕度：	63% RH
頻率範圍：	30 ~ 1000 MHz	測試模式：	Tx-1
IF 頻寬：	120 kHz	測試者：	林書玄
接收機檢波器：	准峰值	測試日期：	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
46.61	1.56	13.72	46.31	33.55	40.00	-6.45	125.00	3.65
76.63	1.71	6.56	52.74	33.08	40.00	-6.92	202.00	3.03
117.27	2.04	13.11	45.92	33.30	43.50	-10.20	284.00	3.02
196.30	2.56	14.48	42.38	31.98	43.50	-11.52	239.00	2.61
306.61	3.31	15.41	46.92	38.58	46.00	-7.42	156.00	2.24
317.42	3.40	15.43	45.32	37.01	46.00	-8.99	125.00	2.19

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
49.45	1.58	12.58	45.04	31.17	40.00	-8.83	45.00	1.51
77.79	1.72	6.52	51.99	32.30	40.00	-7.70	143.00	1.97
136.76	2.22	14.56	43.24	32.33	43.50	-11.17	231.00	2.37
196.03	2.56	14.48	41.42	31.02	43.50	-12.48	176.00	2.57
306.59	3.31	15.41	42.36	34.02	46.00	-11.98	40.00	2.89
516.29	4.68	18.69	38.05	33.15	46.00	-12.85	74.00	3.70

註：1. 量測不確定度為 4.20 dB。

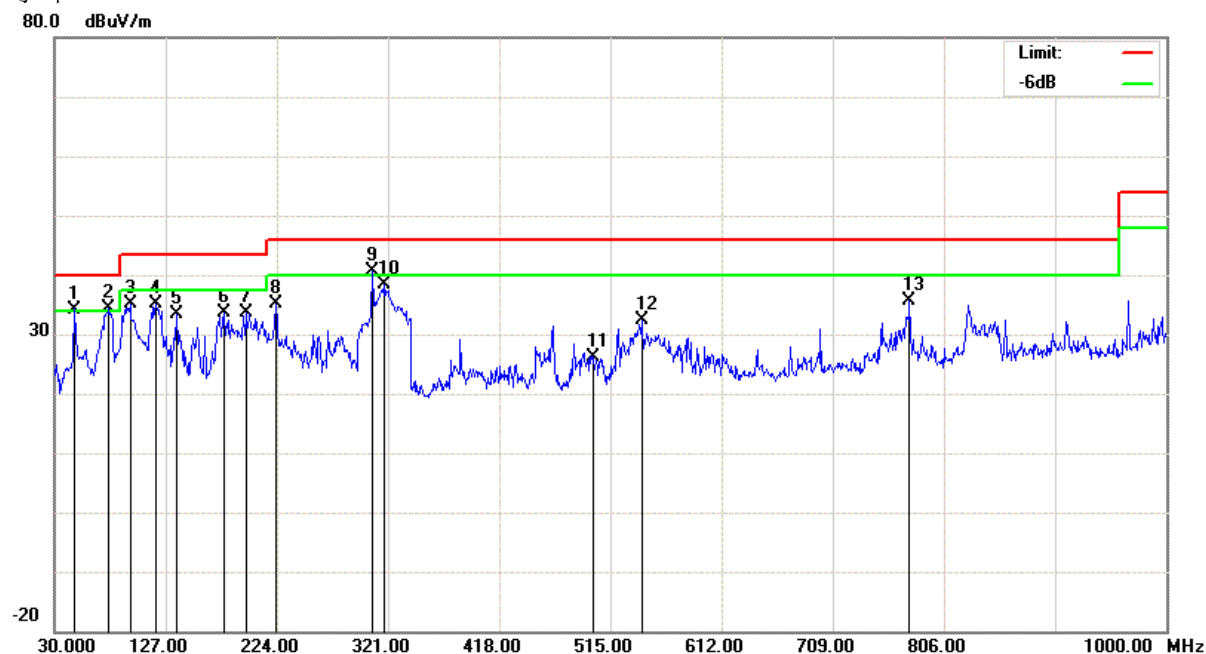
2. 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。

3. 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。

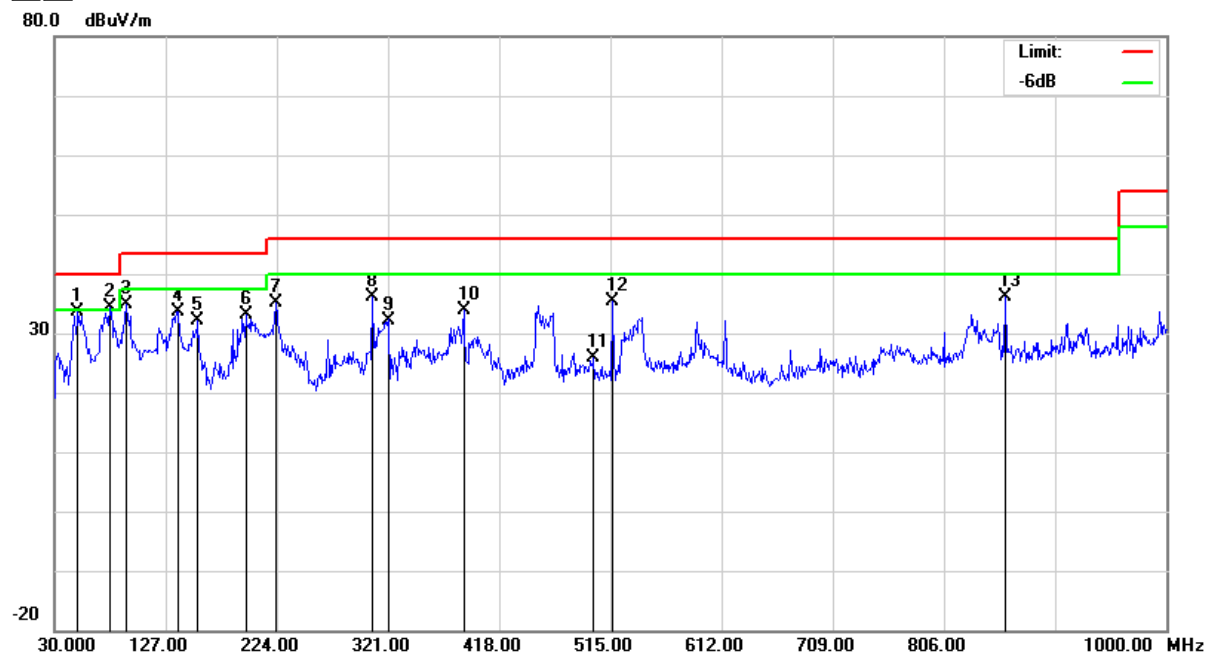
4. 9 kHz – 30 MHz 及 1 GHz 以上之不必要發射，其輻射值均小於限定值甚多，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(5.13)節，衰減至比容許值低至少 20dB 之混附發射毋須紀錄。



水平



垂直



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第27頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Biconical & Log Period Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	30 ~ 1000 MHz	測試模式	:	Tx-2
IF 頻寬	:	120 kHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	准峰值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
46.64	1.56	13.72	45.25	32.49	40.00	-7.51	126.00	3.58
56.30	1.61	10.22	49.19	33.01	40.00	-6.99	209.00	3.34
137.15	2.23	14.62	42.51	31.67	43.50	-11.83	293.00	2.86
153.18	2.30	15.23	43.33	33.25	43.50	-10.25	251.00	2.74
193.03	2.53	15.74	42.57	33.39	43.50	-10.11	168.00	2.02
306.91	3.31	15.41	47.37	39.03	46.00	-6.97	138.00	1.91

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
55.69	1.61	10.55	47.58	31.73	40.00	-8.28	51.00	1.72
75.03	1.70	6.60	52.69	33.06	40.00	-6.94	156.00	2.26
120.26	2.09	13.50	45.63	33.46	43.50	-10.04	227.00	2.37
134.95	2.21	14.44	43.64	32.59	43.50	-10.91	188.00	2.44
154.45	2.31	15.24	41.41	31.35	43.50	-12.15	43.00	2.74
203.98	2.61	12.65	43.94	31.79	43.50	-11.71	86.00	3.65

註：1. 量測不確定度為 4.20 dB。

2. 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。

3. 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。

4. 9 kHz – 30 MHz 及 1 GHz 以上之不必要發射，其輻射值均小於限定值甚多，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(5.13)節，衰減至比容許值低至少 20dB 之混附發射毋須紀錄。



律頻科技股份有限公司
Spectrum Research & Testing Lab., Inc.
桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號
No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8,
Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan
City 320, Taiwan (R.O.C.)

測試報告

工服號碼：A21022201
報告號碼：DGTA21022201
頁次：共91頁之第28頁
發行日期：110.04.22

水平



垂直



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第29頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Biconical & Log Period Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	30 ~ 1000 MHz	測試模式	:	Tx-3
IF 頻寬	:	120 kHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	准峰值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
46.63	1.56	13.72	43.49	30.73	40.00	-9.27	111.00	3.20
55.59	1.61	10.55	45.87	30.02	40.00	-9.99	212.00	3.30
71.15	1.67	6.76	50.46	30.94	40.00	-9.06	298.00	2.99
117.35	2.04	13.11	45.37	32.75	43.50	-10.75	256.00	2.41
210.39	2.67	12.30	45.79	33.38	43.50	-10.12	166.00	2.20
306.79	3.31	15.41	46.48	38.14	46.00	-7.86	135.00	1.82

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
46.66	1.56	13.72	44.88	32.12	40.00	-7.88	45.00	1.72
114.76	2.01	12.72	44.76	31.71	43.50	-11.79	142.00	1.99
154.56	2.31	15.24	41.51	31.45	43.50	-12.05	237.00	2.30
306.64	3.31	15.41	47.71	39.37	46.00	-6.63	181.00	2.23
381.46	3.90	16.31	40.92	33.51	46.00	-12.49	22.00	2.59
451.16	4.33	17.81	38.18	32.31	46.00	-13.69	88.00	3.58

註：1. 量測不確定度為 4.20 dB。

2. 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。

3. 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。

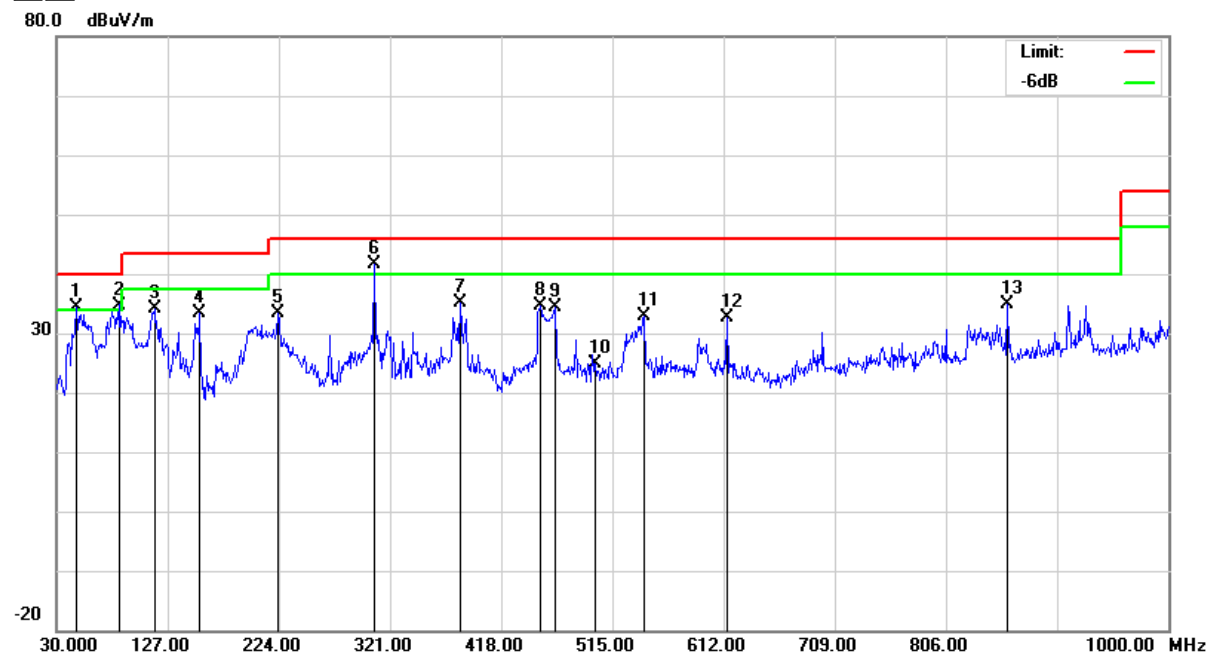
4. 9 kHz – 30 MHz 及 1 GHz 以上之不必要發射，其輻射值均小於限定值甚多，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(5.13)節，衰減至比容許值低至少 20dB 之混附發射毋須紀錄。



水平



垂直



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第31頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Biconical & Log Period Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	30 ~ 1000 MHz	測試模式	:	Standby
IF 頻寬	:	120 kHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	准峰值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
46.47	1.56	13.72	40.78	28.02	40.00	-11.98	116.00	3.31
193.07	2.53	15.74	39.47	30.29	43.50	-13.21	217.00	3.10
210.55	2.67	12.30	43.53	31.12	43.50	-12.38	285.00	3.09
222.49	2.74	11.88	43.63	30.92	46.00	-15.08	260.00	2.51
306.73	3.31	15.41	45.75	37.41	46.00	-8.59	158.00	2.34
765.39	5.96	22.12	30.99	31.12	46.00	-14.88	127.00	2.08

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
46.94	1.56	13.72	42.88	30.12	40.00	-9.88	63.00	1.51
76.55	1.71	6.56	49.85	30.19	40.00	-9.81	154.00	1.99
197.15	2.56	14.06	40.85	30.04	43.50	-13.46	243.00	2.28
306.62	3.31	15.41	39.81	31.47	46.00	-14.53	172.00	2.72
463.72	4.39	17.98	37.61	31.91	46.00	-14.09	24.00	2.67
536.50	4.79	18.93	36.14	31.58	46.00	-14.42	88.00	3.32

註：1. 量測不確定度為 4.20 dB。

2. 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數 - 預放大器。

3. 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。

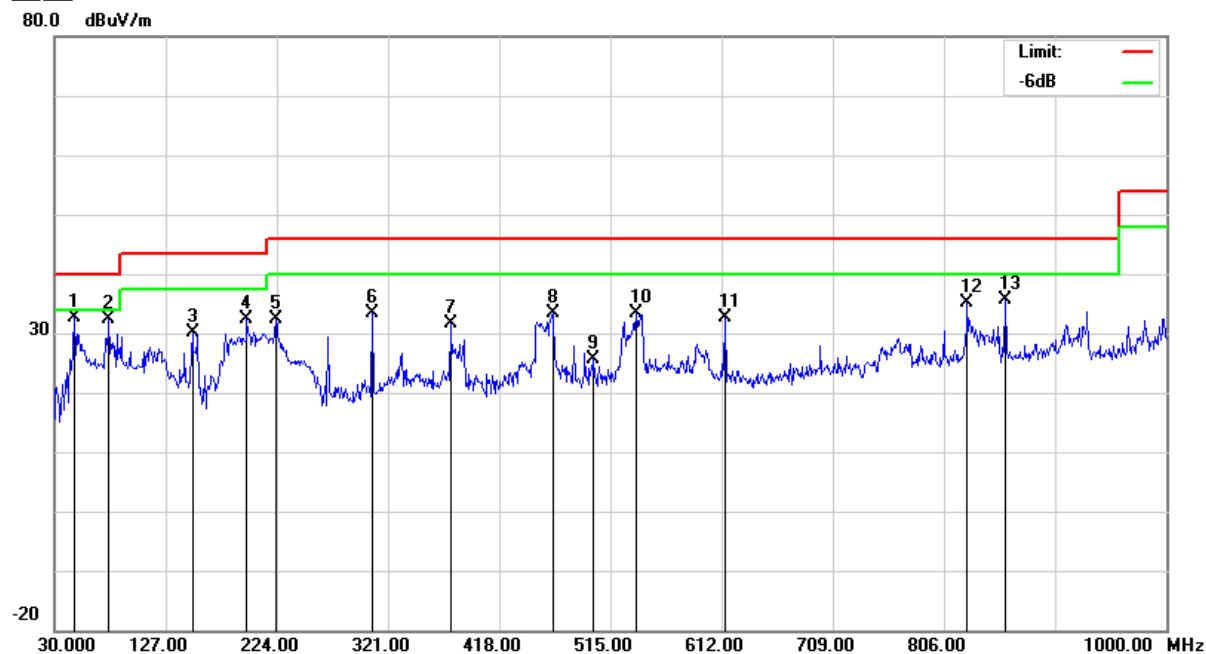
4. 9 kHz – 30 MHz 及 1 GHz 以上之不必要發射，其輻射值均小於限定值甚多，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(5.13)節，衰減至比容許值低至少 20dB 之混附發射毋須紀錄。



水平



垂直



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第33頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Biconical & Log Period Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	30 ~ 1000 MHz	測試模式	:	Link
IF 頻寬	:	120 kHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	准峰值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
55.23	1.61	10.55	28.89	13.04	40.00	-26.97	131.00	3.34
356.11	3.70	15.66	26.67	18.59	46.00	-27.41	206.00	3.09
498.56	4.58	18.47	32.31	27.11	46.00	-18.89	290.00	2.74
499.11	4.58	18.49	24.45	19.27	46.00	-26.73	242.00	2.32
515.22	4.67	18.68	35.59	30.67	46.00	-15.33	154.00	2.19
740.12	5.83	21.96	25.84	25.61	46.00	-20.39	125.00	1.69

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	信號線 衰減 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限定值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
32.11	1.33	19.20	25.46	17.91	40.00	-22.09	66.00	1.70
80.44	1.73	6.40	38.03	18.24	40.00	-21.76	151.00	1.80
459.97	4.37	17.93	28.47	22.71	46.00	-23.29	250.00	2.55
499.39	4.58	18.49	30.74	25.56	46.00	-20.44	191.00	2.55
687.93	5.53	21.57	24.33	23.25	46.00	-22.75	36.00	3.01
786.69	6.05	22.29	24.78	25.24	46.00	-20.76	68.00	3.27

註：1. 量測不確定度為 4.20 dB。

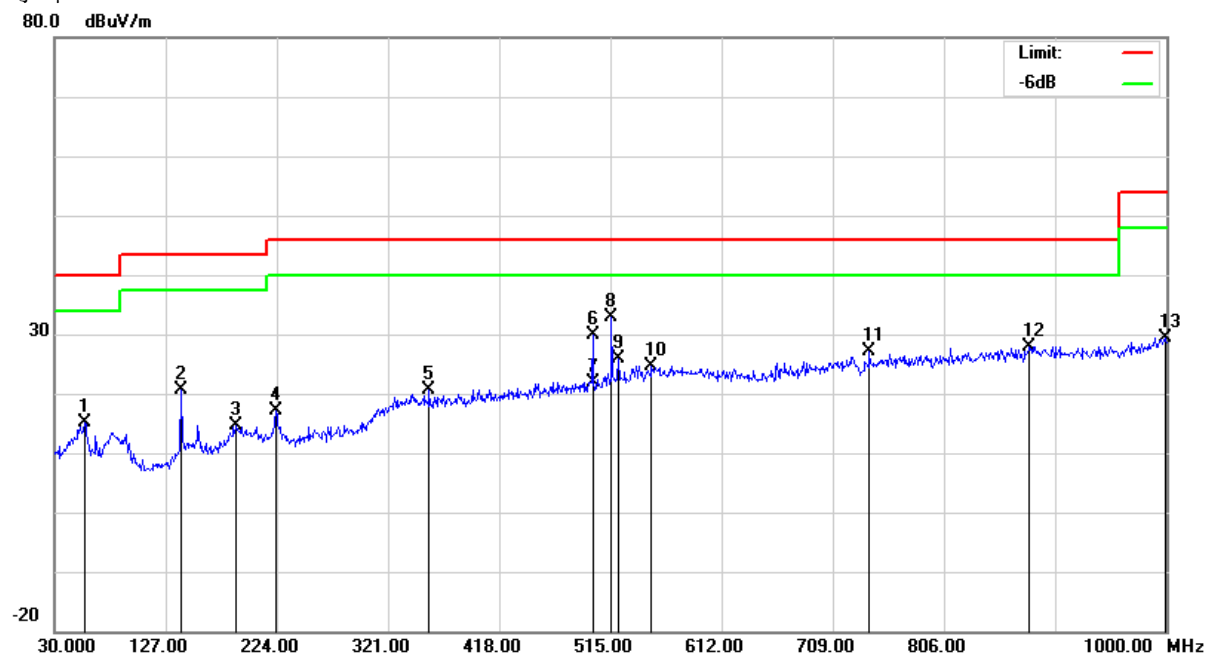
2. 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數 - 預放大器。

3. 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。

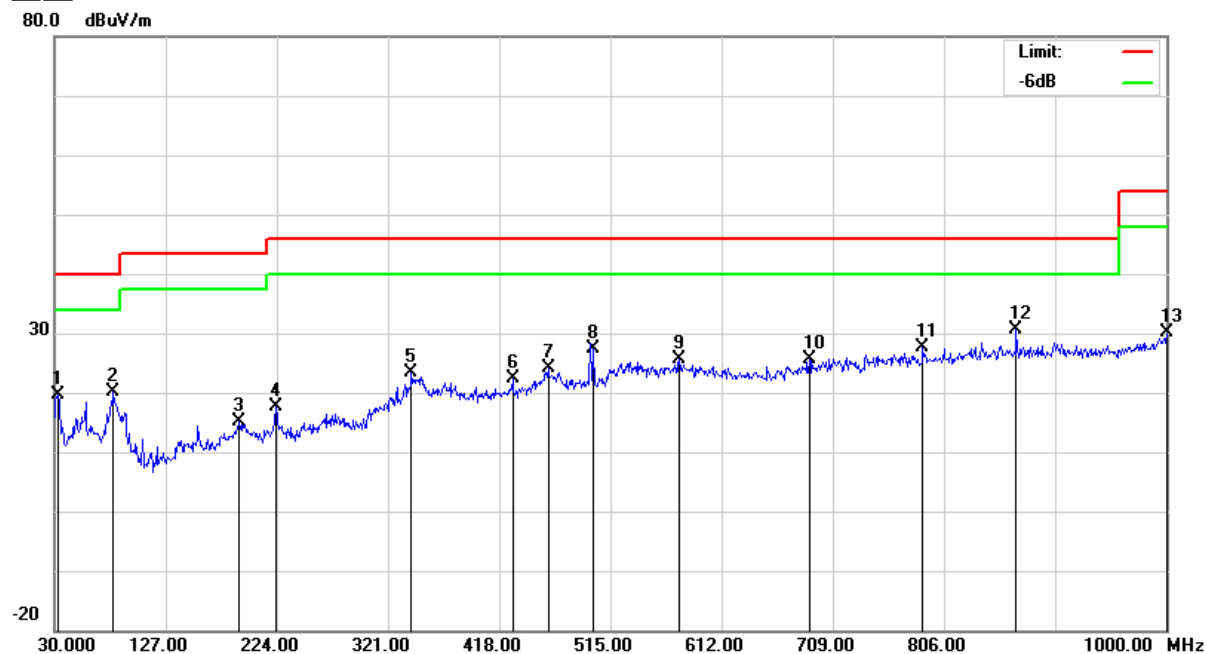
4. 9 kHz – 30 MHz 及 1 GHz 以上之不必要發射，其輻射值均小於限定值甚多，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(5.13)節，衰減至比容許值低至少 20dB 之混附發射毋須紀錄。



水平



垂直



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第35頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Biconical Antenna & Log Periodic Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	30 ~ 1000 MHz	測試模式	:	充電模式(Charging)
IF 頻寬	:	120 kHz	接收機檢波器	:	准峰值
測試者	:	林書玄	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	信號纜 線衰減 (dB)	天線 因子 (dB/m)	前置 放大器 (dB)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
56.43	1.69	10.28	28.24	43.76	27.49	40	-12.51	126	3.59
94.60	2.00	9.12	28.12	31.82	14.82	44	-28.68	335	3.36
298.82	3.71	14.92	27.30	26.41	17.75	46	-28.25	76	3.18
471.15	5.02	18.09	28.32	27.22	22.02	46	-23.98	182	2.65
499.77	5.20	19.03	28.46	28.53	24.29	46	-21.71	34	2.17
772.94	6.89	22.18	28.17	27.26	28.16	46	-17.84	155	1.72

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	信號纜 線衰減 (dB)	天線 因子 (dB/m)	前置 放大器 (dB)	儀器 讀值 (dBuV)	輻射 場強 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕 (dB)	旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
56.73	1.69	10.28	28.24	30.94	14.67	40	-25.33	240	1.09
74.01	1.80	6.60	28.18	32.45	12.66	40	-27.34	350	1.15
183.69	2.72	16.61	27.68	28.19	19.84	44	-23.66	302	1.53
355.53	4.23	15.48	27.65	27.43	19.49	46	-26.52	271	2.02
499.21	5.20	19.03	28.46	26.21	21.97	46	-24.03	44	2.43
516.84	5.33	18.69	28.48	29.38	24.91	46	-21.09	183	2.54

註：1. 量測不確定度為 4.20 dB。

2. 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數 - 預放大器。

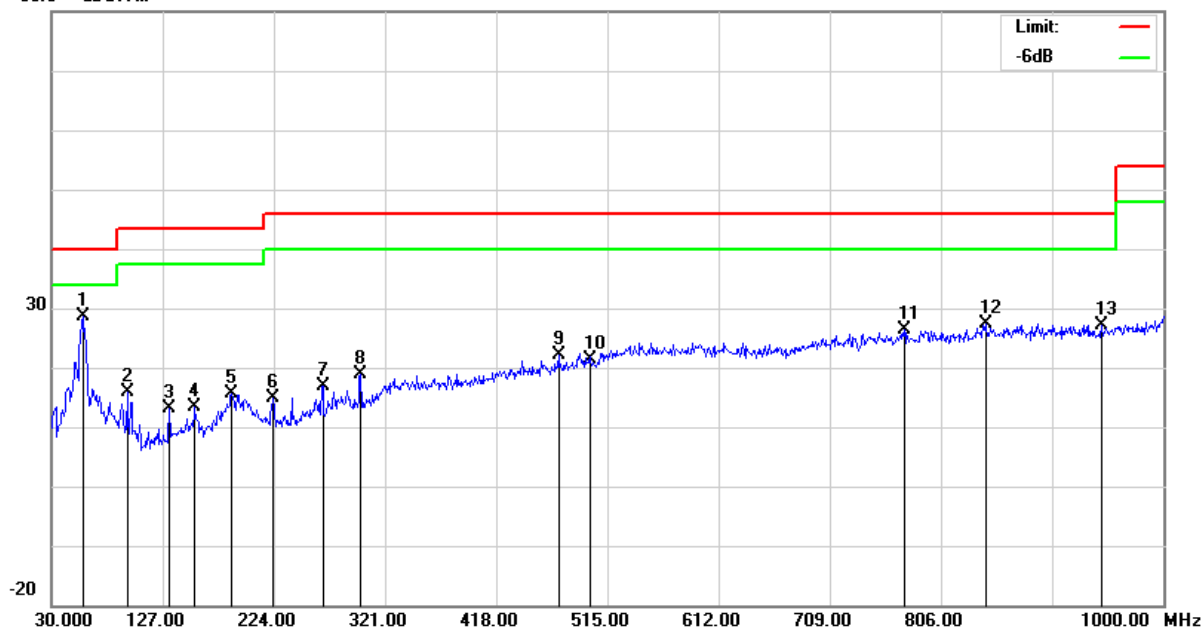
3. 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。

4. 9 kHz – 30 MHz 及 1 GHz 以上之不必要發射，其輻射值均小於限定值甚多，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(5.13)節，衰減至比容許值低至少 20dB 之混附發射毋須紀錄。



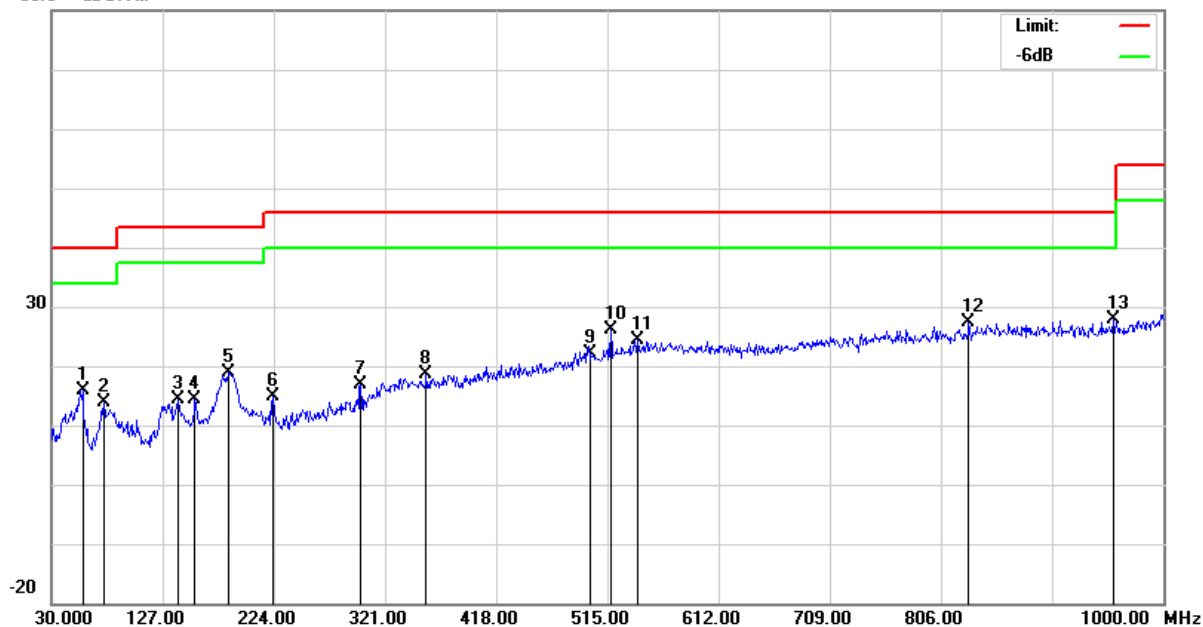
水平

80.0 dBuV/m



垂直

80.0 dBuV/m



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第37頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Horn Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	1 ~ 25 GHz	測試模式	:	Tx-1 (主波，諧波)
調變方式	:	GFSK	本地振蕩	:	2402 MHz
IF 頻寬	:	1 MHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	峰值和平均值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2402.00	-31.72	28.36	80.58	71.38	77.22	68.02	114	94	-36.78	-25.98	127	3.68
4804.00	-29.39	32.89	38.88	29.53	42.38	33.03	74	54	-31.62	-20.97	217	3.26
7206.00	-28.43	35.64	35.07	25.45	42.28	32.66	74	54	-31.72	-21.34	288	3.20
9608.00	-27.79	37.79	34.27	24.60	44.26	34.59	74	54	-29.74	-19.41	262	2.25
12010.00	-26.54	39.19	32.82	23.26	45.48	35.92	74	54	-28.52	-18.08	166	2.09
14412.00	-24.30	41.91	28.83	19.28	46.45	36.90	74	54	-27.55	-17.10	136	1.96

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2402.00	-31.72	28.36	78.35	68.97	74.99	65.61	114	94	-39.01	-28.39	58	1.45
4804.00	-29.39	32.89	38.25	29.25	41.75	32.75	74	54	-32.25	-21.25	140	2.27
7206.00	-28.43	35.64	35.48	25.70	42.69	32.91	74	54	-31.31	-21.09	229	2.27
9608.00	-27.79	37.79	34.32	24.75	44.31	34.74	74	54	-29.69	-19.26	172	2.25
12010.00	-26.54	39.19	32.22	22.96	44.88	35.62	74	54	-29.12	-18.38	35	2.68
14412.00	-24.30	41.91	28.94	19.02	46.56	36.64	74	54	-27.44	-17.36	65	3.23

- 註：
- 量測不確定度為 3.85dB。
 - 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。
 - 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。
 - 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。
 - "*"偵測值太低 (超過 20dB)，故不予記錄。
 - 修正因數 = 信號線衰減 + 前置放大器。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第38頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Horn Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	1 ~ 25 GHz	測試模式	:	Tx-1 (帶外發射)
調變方式	:	GFSK	本地振蕩	:	2402 MHz
IF 頻寬	:	1 MHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	峰值和平均值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2881.60	-31.43	29.87	41.87	32.74	40.31	31.18	74	54	-33.69	-22.82	112	3.39
3356.04	-30.85	30.66	40.73	31.66	40.54	31.47	74	54	-33.46	-22.53	211	3.19
3792.41	-30.44	31.68	39.63	30.28	40.87	31.52	74	54	-33.13	-22.48	303	2.92
4306.61	-29.97	32.18	39.54	29.92	41.75	32.13	74	54	-32.25	-21.87	262	2.71
5301.75	-29.12	33.76	37.83	28.33	42.47	32.97	74	54	-31.53	-21.03	163	2.09
5926.16	-28.95	33.91	38.05	28.39	43.02	33.36	74	54	-30.98	-20.64	135	1.69

天線極性：垂直

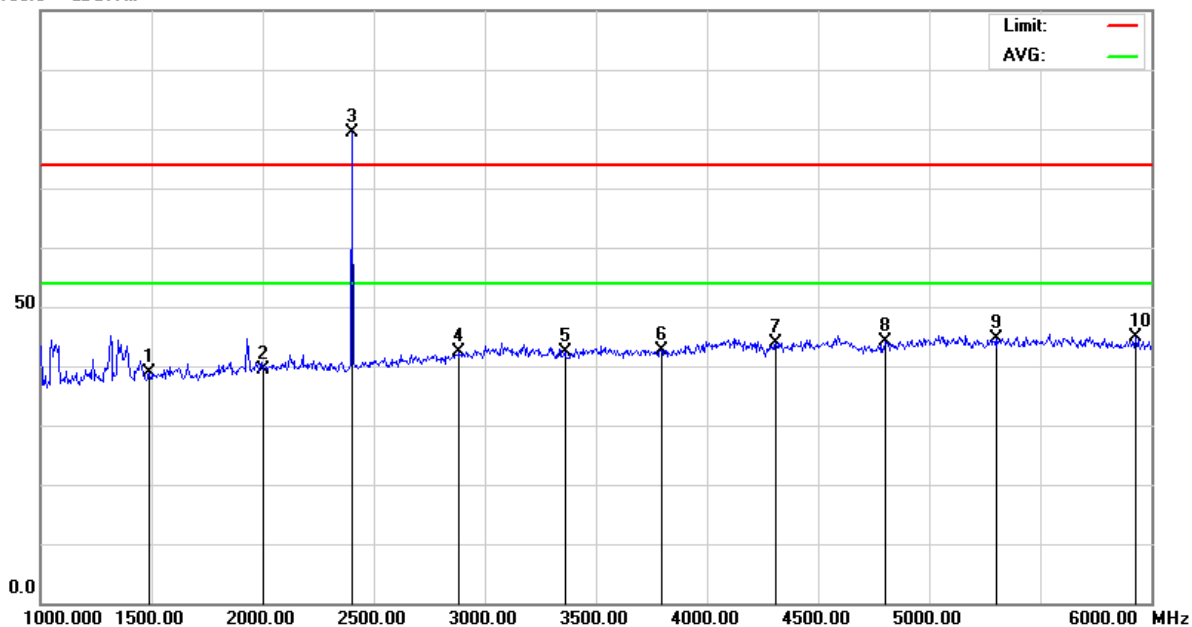
頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2892.49	-31.42	29.91	41.75	31.88	40.24	30.37	74	54	-33.76	-23.63	45	1.70
3342.26	-30.87	30.64	40.90	31.43	40.67	31.20	74	54	-33.33	-22.80	155	1.97
3806.03	-30.43	31.72	39.87	29.92	41.16	31.21	74	54	-32.84	-22.79	228	2.53
4291.14	-29.99	32.18	39.82	30.01	42.02	32.21	74	54	-31.98	-21.79	181	2.49
5351.25	-29.11	33.82	37.86	28.36	42.57	33.07	74	54	-31.43	-20.93	22	2.77
5862.42	-28.97	33.93	37.35	28.10	42.31	33.06	74	54	-31.69	-20.94	75	3.57

- 註：
- 量測不確定度為 3.85dB。
 - 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。
 - 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。
 - 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。
 - ""偵測值太低 (超過 20dB)，故不予記錄。
 - 修正因數 = 信號線衰減 + 前置放大器。



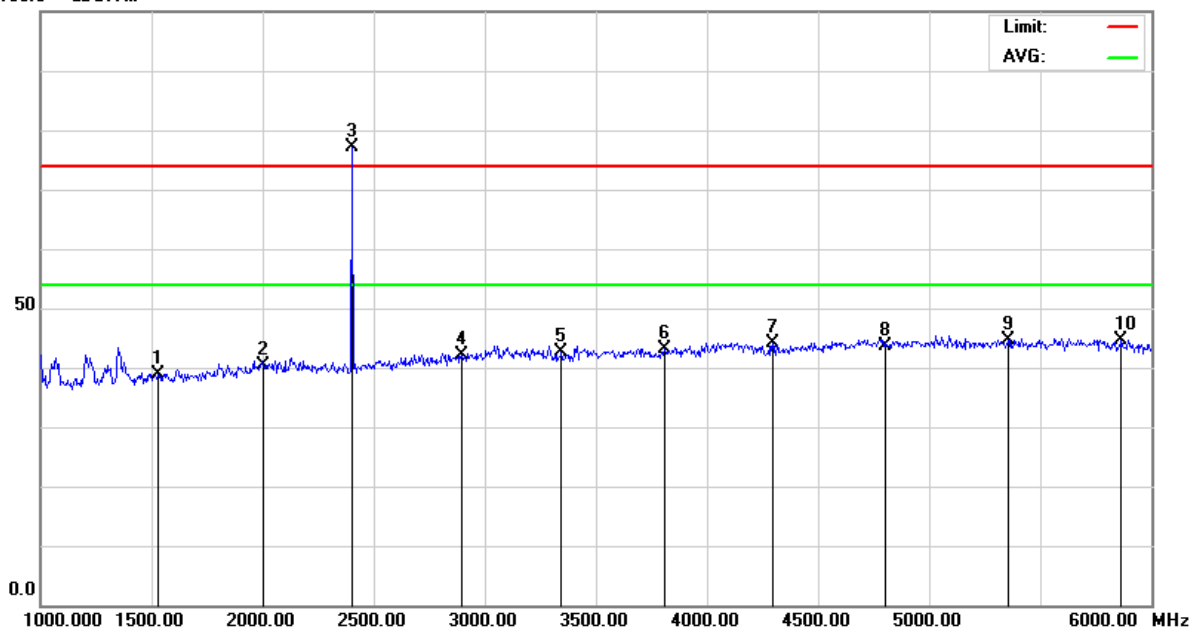
水平 1 - 6 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 1 - 6 GHz

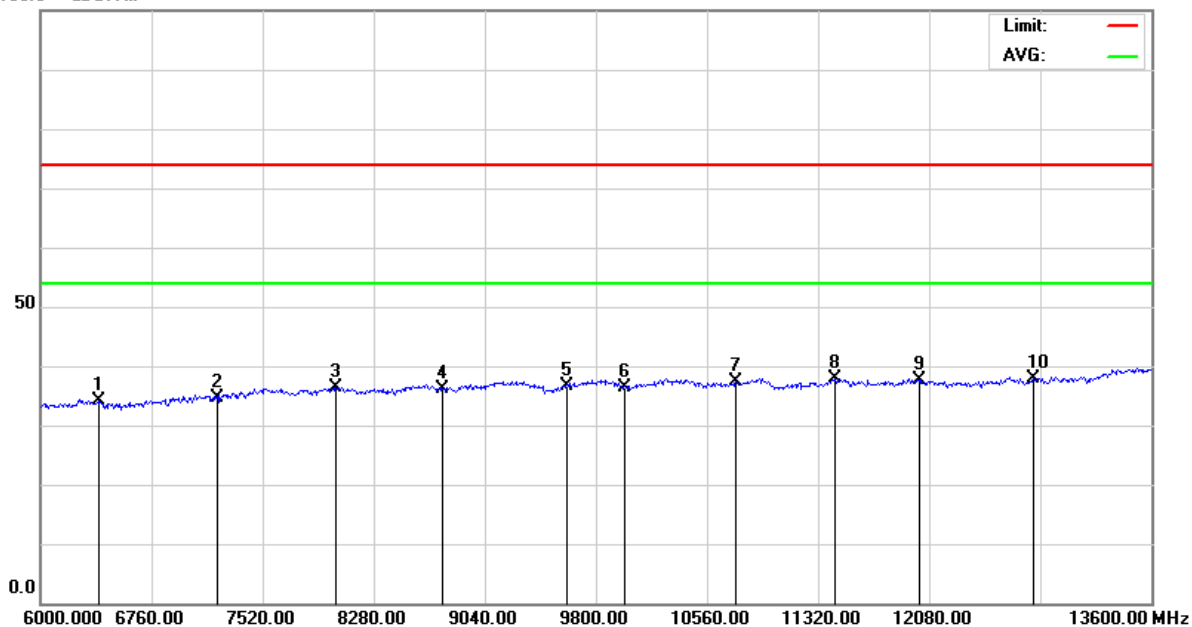
100.0 dBuV/m





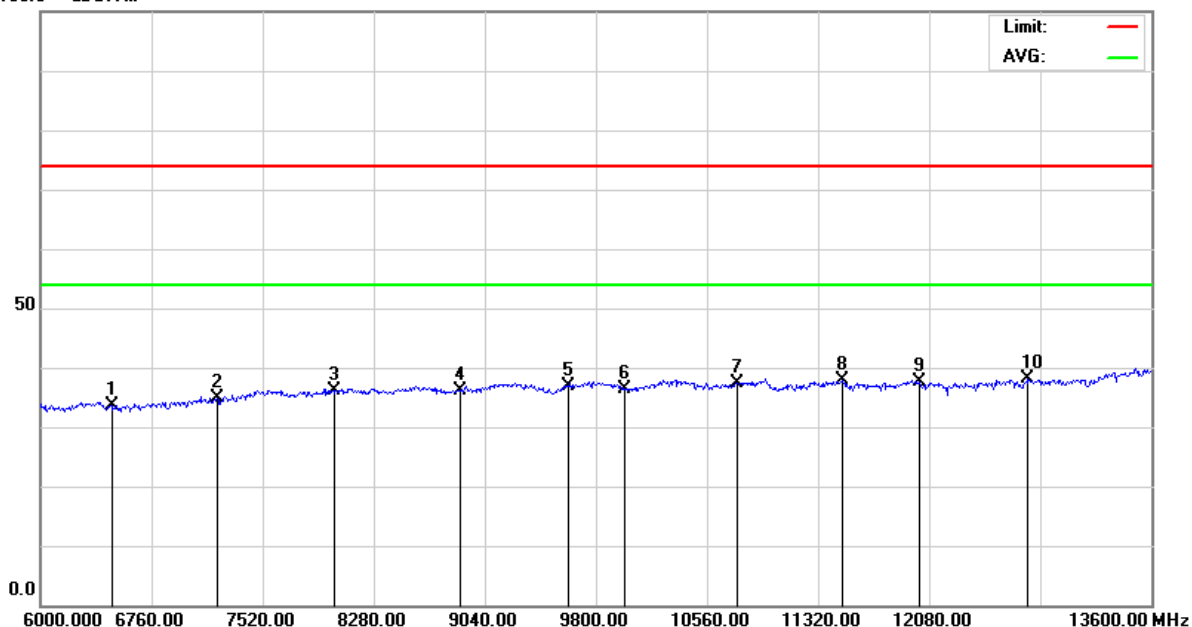
水平 6 – 13.6 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 6 – 13.6 GHz

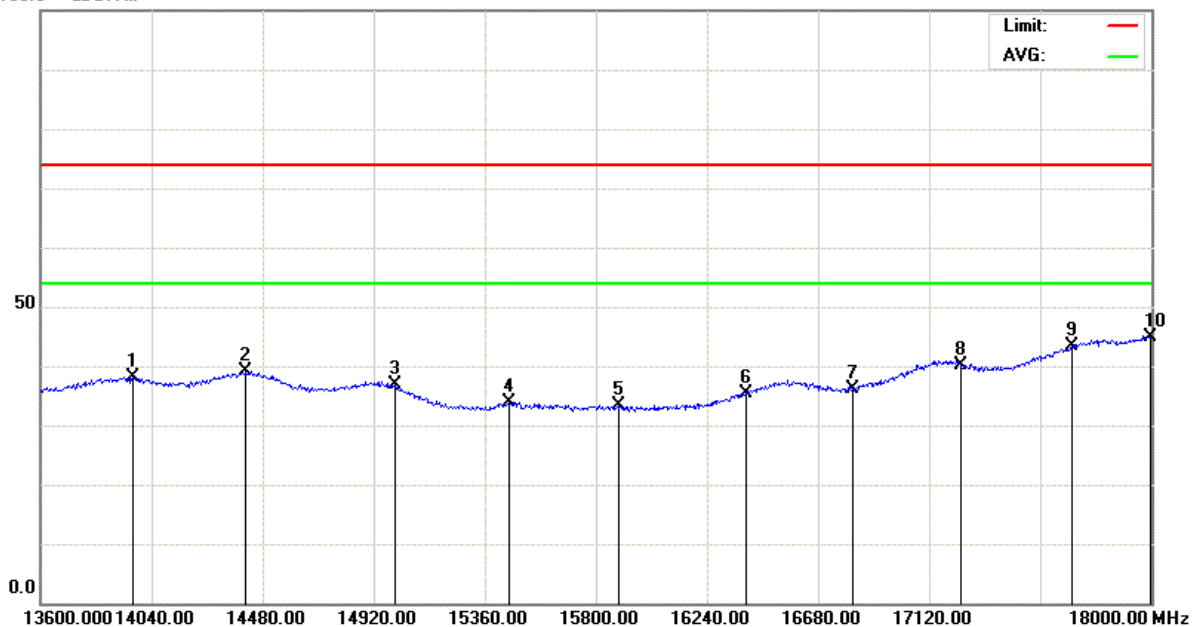
100.0 dBuV/m





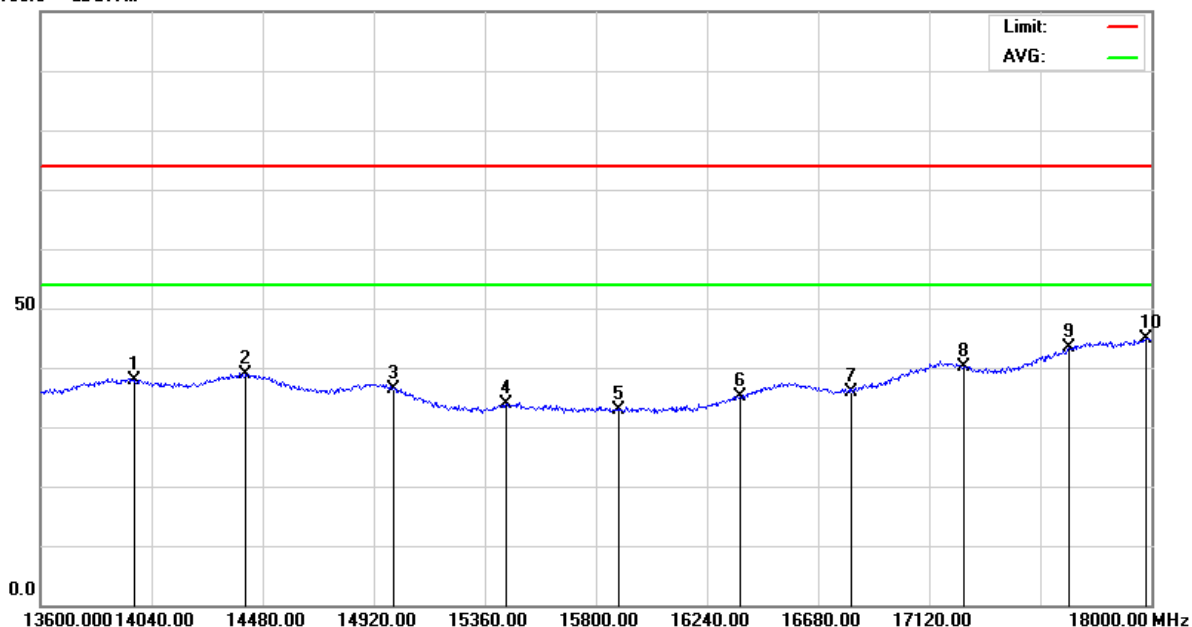
水平 13.6 – 18 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 13.6 – 18 GHz

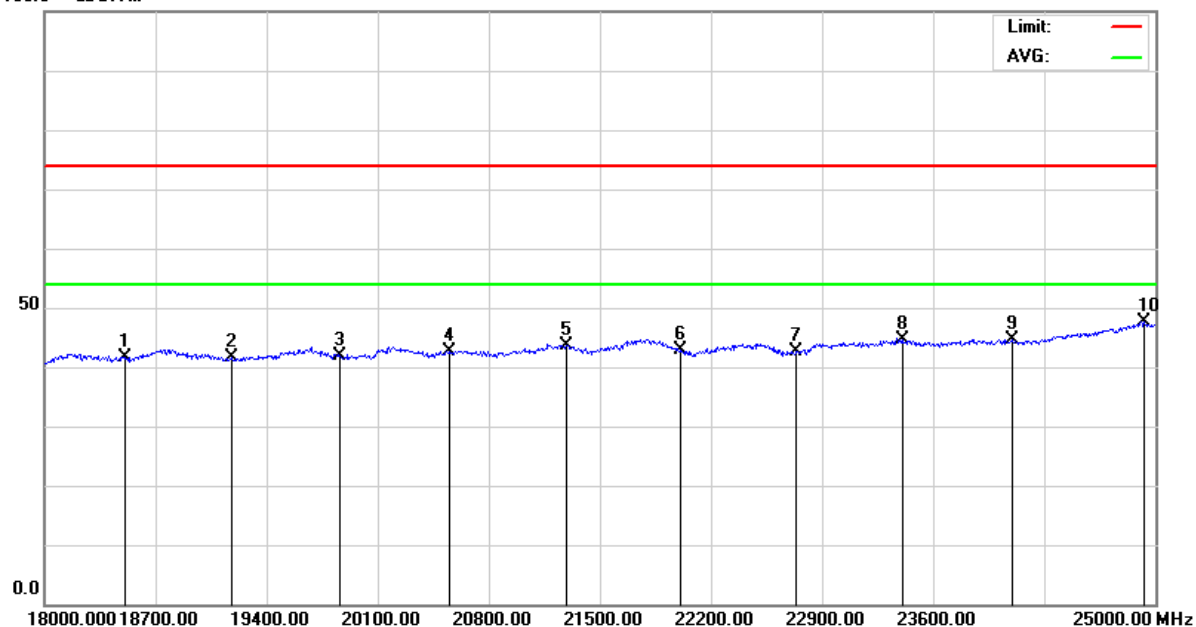
100.0 dBuV/m





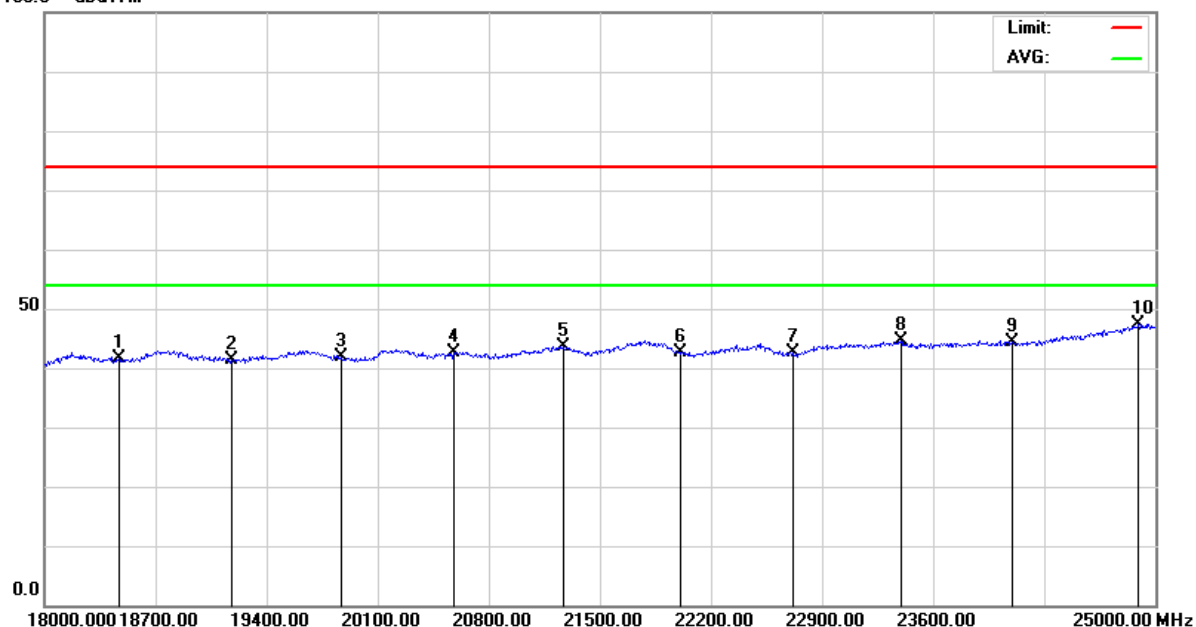
水平 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第43頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Horn Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	21°C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	1 ~ 25 GHz	測試模式	:	Tx-2 (主波，諧波)
調變方式	:	GFSK	本地振蕩	:	2442 MHz
IF 頻寬	:	1 MHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	峰值和平均值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2442.00	-31.69	28.42	78.03	69.01	74.76	65.74	114	94	-39.24	-28.26	118	3.37
4884.00	-29.29	33.10	38.29	28.50	42.09	32.30	74	54	-31.91	-21.70	213	3.35
7326.00	-28.35	35.95	35.39	25.39	42.99	32.99	74	54	-31.01	-21.01	303	3.17
9768.00	-27.75	37.91	35.00	25.14	45.16	35.30	74	54	-28.84	-18.70	257	2.34
12210.00	-26.09	39.07	31.19	21.44	44.18	34.43	74	54	-29.82	-19.57	159	2.43
14652.00	-24.32	41.42	26.36	17.30	43.46	34.40	74	54	-30.54	-19.60	148	2.03

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2442.00	-31.69	28.42	74.84	65.38	71.57	62.11	114	94	-42.43	-31.89	68	1.76
4884.00	-29.29	33.10	37.32	28.32	41.12	32.12	74	54	-32.88	-21.88	140	1.96
7326.00	-28.35	35.95	34.42	24.94	42.02	32.54	74	54	-31.98	-21.46	236	2.12
9768.00	-27.75	37.91	34.02	24.67	44.18	34.83	74	54	-29.82	-19.17	191	2.36
12210.00	-26.09	39.07	30.96	21.83	43.95	34.82	74	54	-30.05	-19.18	26	2.79
14652.00	-24.32	41.42	27.03	17.51	44.13	34.61	74	54	-29.87	-19.39	79	3.57

- 註：
- 量測不確定度為 3.85dB。
 - 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。
 - 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。
 - 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。
 - "**"偵測值太低 (超過 20dB)，故不予記錄。
 - 修正因數 = 信號線衰減 + 前置放大器。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第44頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

量測天線	:	Horn Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	1 ~ 25 GHz	測試模式	:	Tx-2 (帶外發射)
調變方式	:	GFSK	本地振蕩	:	2442 MHz
IF 頻寬	:	1 MHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	峰值和平均值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2902.57	-31.42	29.95	42.91	33.66	41.44	32.19	74	54	-32.56	-21.81	124	3.38
3407.98	-30.77	30.71	41.23	31.36	41.16	31.29	74	54	-32.84	-22.71	198	3.37
3846.78	-30.40	31.84	39.24	29.82	40.68	31.26	74	54	-33.32	-22.74	292	3.03
4357.11	-29.92	32.16	39.61	30.56	41.85	32.80	74	54	-32.15	-21.20	249	2.50
5432.43	-29.11	33.92	38.59	29.24	43.40	34.05	74	54	-30.60	-19.95	146	2.15
5942.97	-28.94	33.91	37.11	27.35	42.08	32.32	74	54	-31.92	-21.68	129	1.69

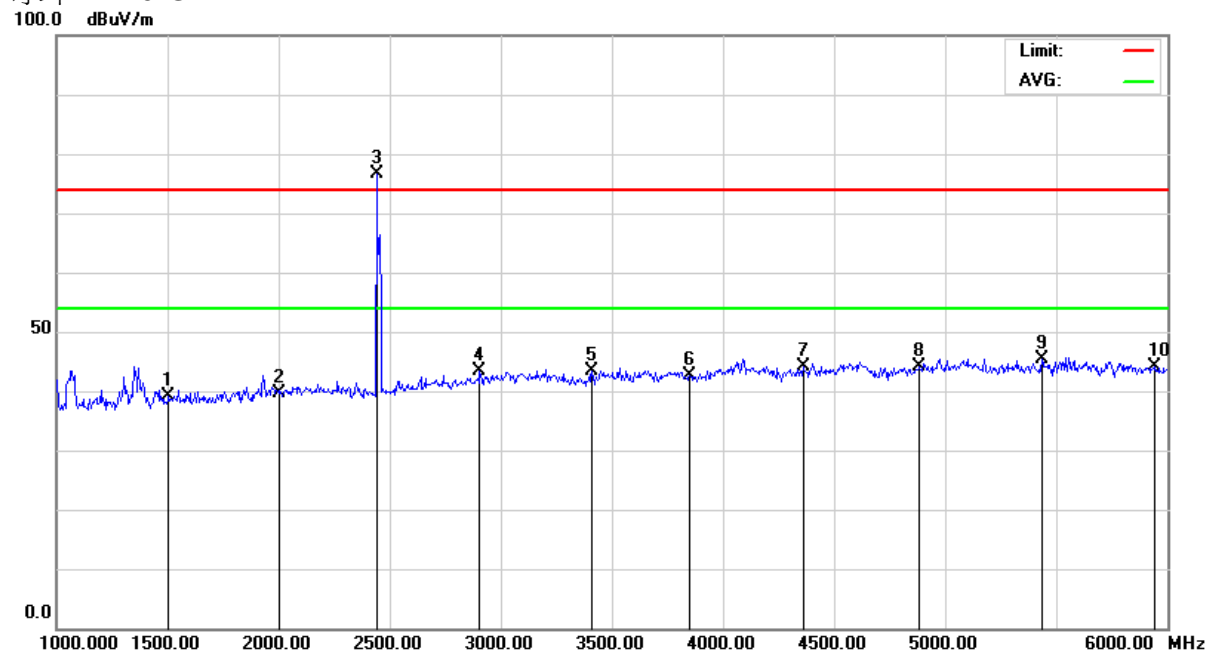
天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2941.24	-31.39	30.09	42.70	32.86	41.39	31.55	74	54	-32.61	-22.45	65	1.72
3397.49	-30.79	30.70	40.69	31.39	40.60	31.30	74	54	-33.40	-22.70	157	2.16
3882.80	-30.37	31.95	39.63	29.89	41.20	31.46	74	54	-32.80	-22.54	232	2.40
4376.31	-29.90	32.15	39.60	30.08	41.85	32.33	74	54	-32.15	-21.67	186	2.60
5366.01	-29.11	33.84	37.51	27.92	42.24	32.65	74	54	-31.76	-21.35	39	2.74
5881.74	-28.96	33.92	37.63	27.71	42.59	32.67	74	54	-31.41	-21.33	88	3.60

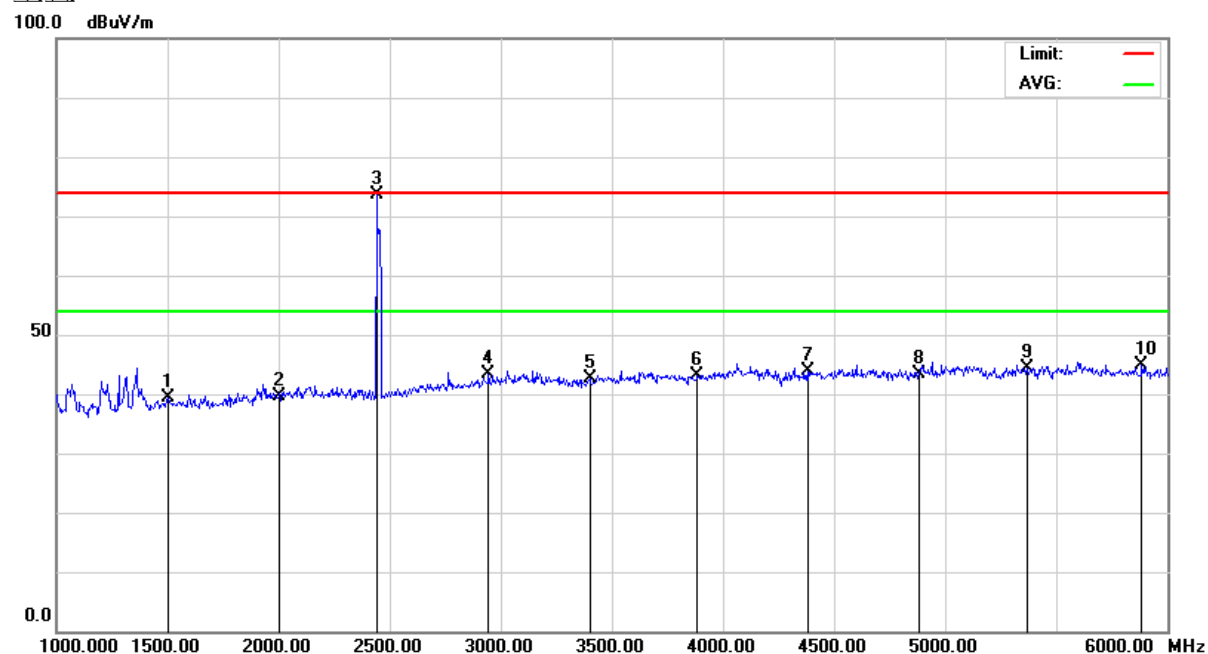
- 註：
- 量測不確定度為 3.85dB。
 - 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。
 - 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。
 - 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。
 - ""偵測值太低 (超過 20dB)，故不予記錄。
 - 修正因數 = 信號線衰減 + 前置放大器。



水平 1 - 6 GHz

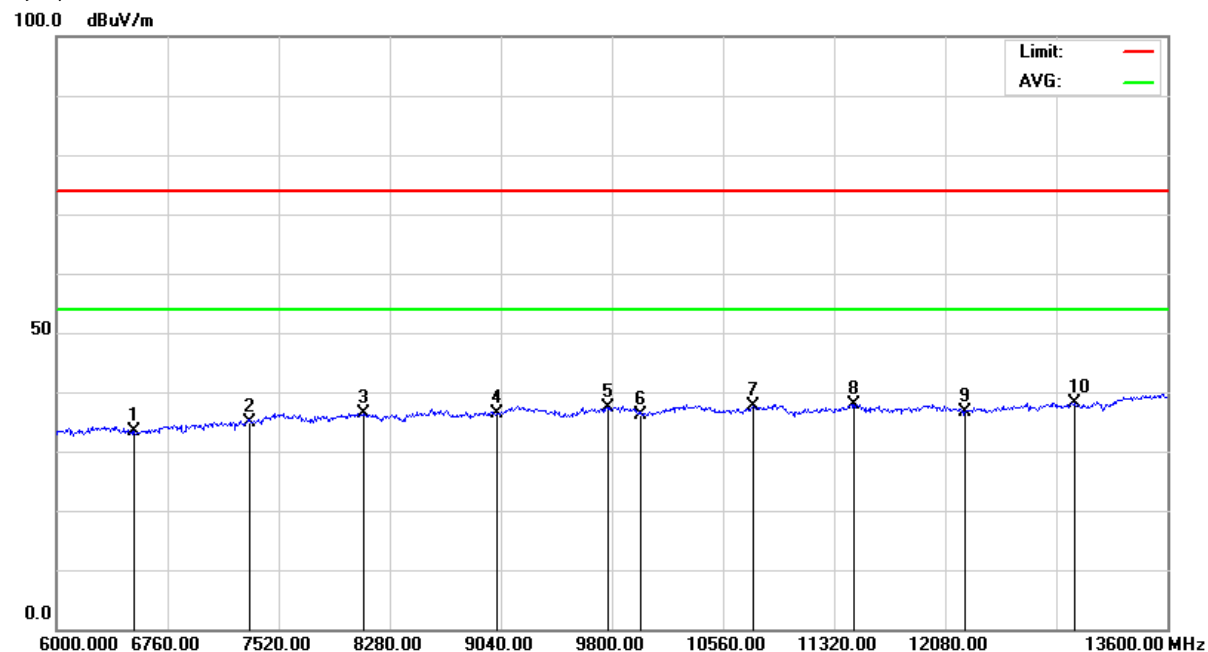


垂直 1 - 6 GHz

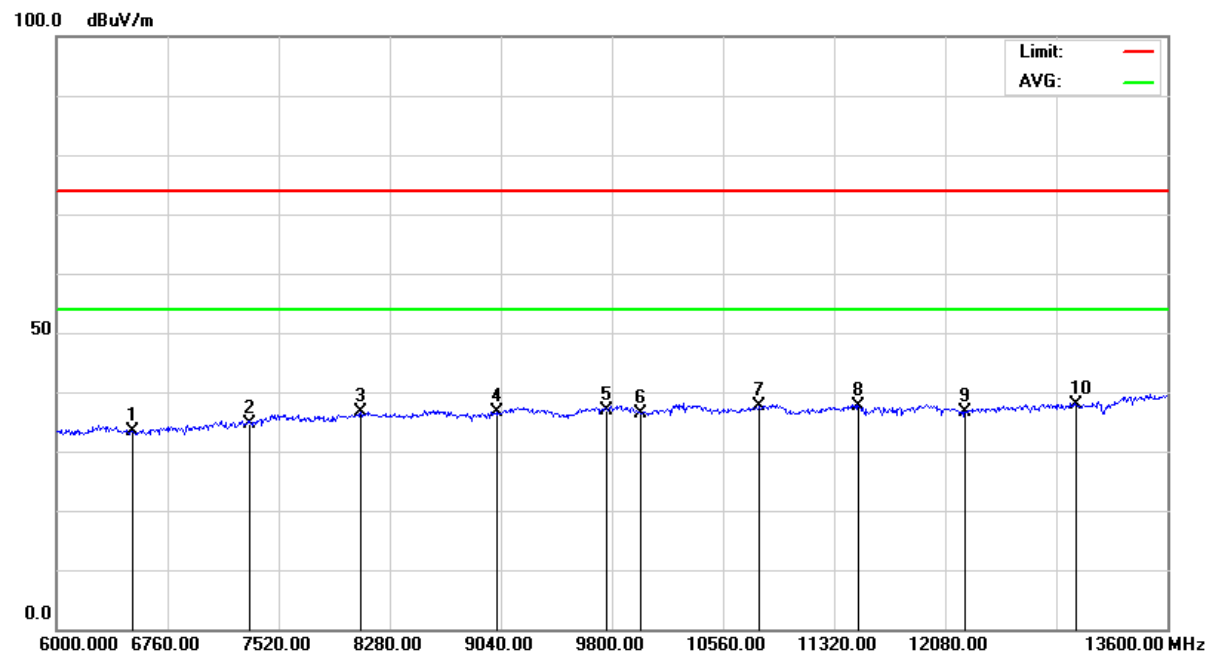




水平 6 – 13.6 GHz



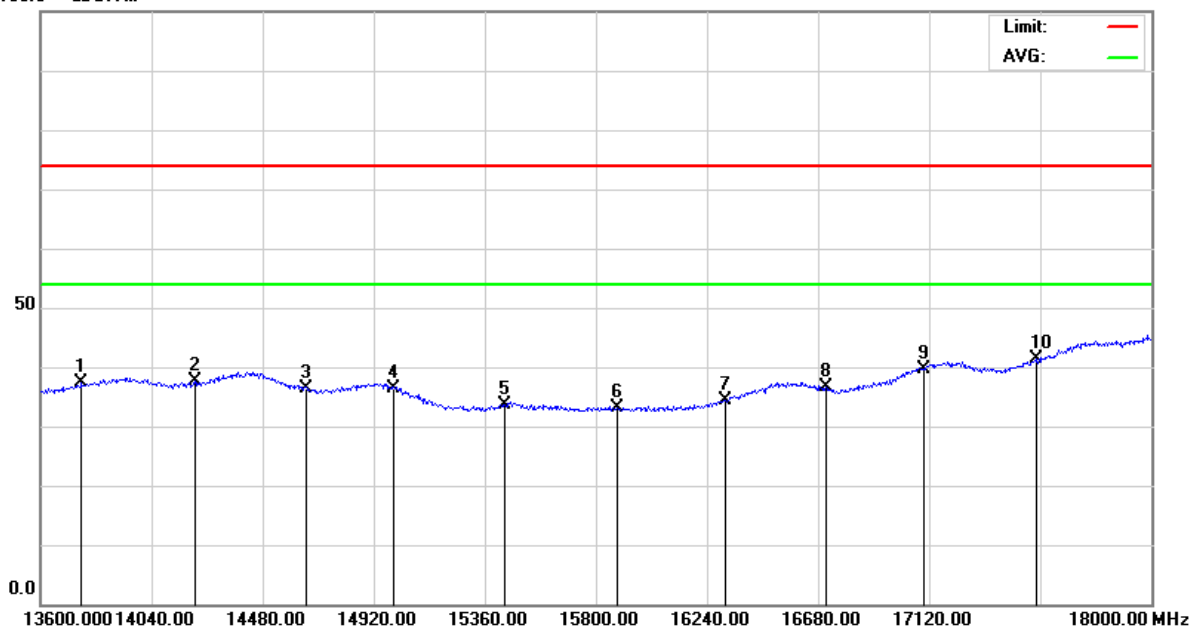
垂直 6 – 13.6 GHz





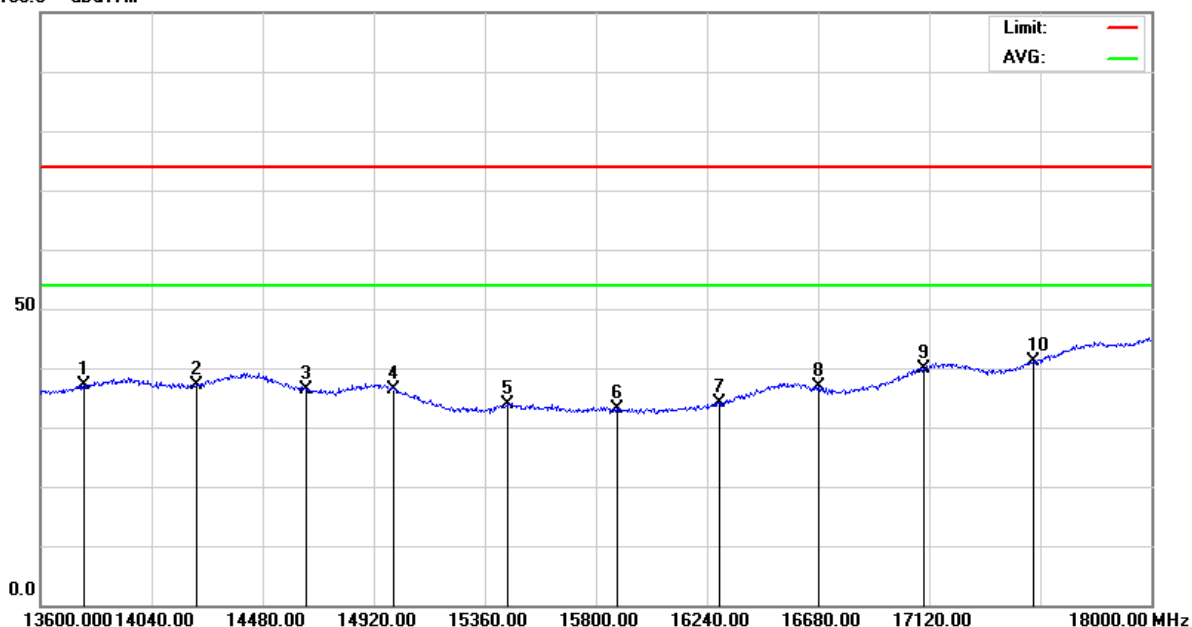
水平 13.6 – 18 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 13.6 – 18 GHz

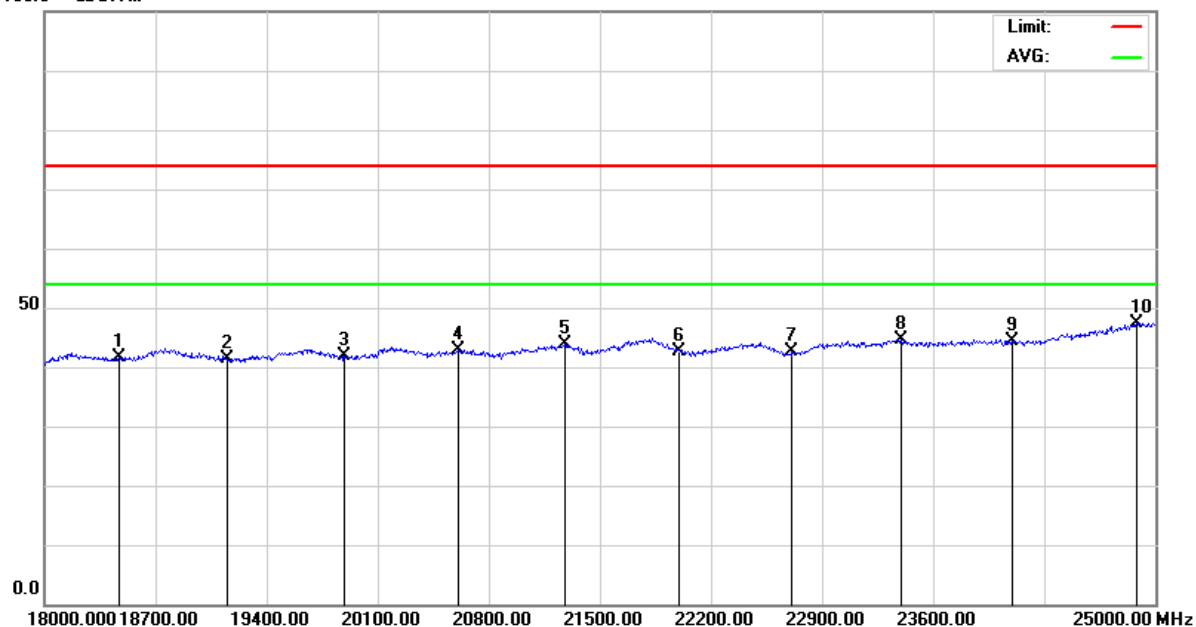
100.0 dBuV/m





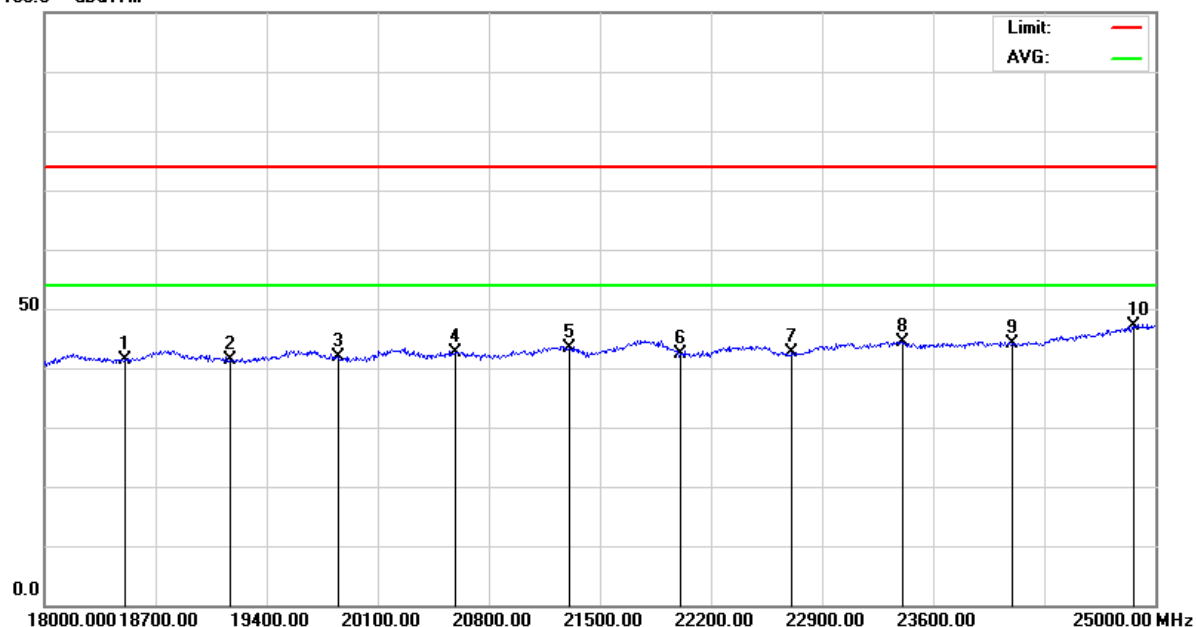
水平 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第49頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

量測天線	:	Horn Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	1 ~ 25 GHz	測試模式	:	Tx-3 (主波，諧波)
調變方式	:	GFSK	本地振蕩	:	2480 MHz
IF 頻寬	:	1 MHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	峰值和平均值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2480.00	-31.66	28.47	78.06	68.84	74.87	65.65	114	94	-39.13	-28.35	134	3.45
4960.00	-29.20	33.30	37.31	27.65	41.41	31.75	74	54	-32.59	-22.25	218	3.25
7440.00	-28.28	36.24	35.23	25.38	43.20	33.35	74	54	-30.80	-20.65	307	2.74
9920.00	-27.71	38.04	34.44	24.97	44.77	35.30	74	54	-29.23	-18.70	248	2.31
12400.00	-25.66	38.96	31.56	21.89	44.86	35.19	74	54	-29.14	-18.81	148	2.09
14880.00	-24.35	40.56	28.29	19.27	44.50	35.48	74	54	-29.50	-18.52	130	2.13

天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2480.00	-31.66	28.47	79.05	69.62	75.86	66.43	114	94	-38.14	-27.57	66	1.74
4960.00	-29.20	33.30	38.41	28.79	42.51	32.89	74	54	-31.49	-21.11	147	2.19
7440.00	-28.28	36.24	35.11	25.14	43.08	33.11	74	54	-30.92	-20.89	233	2.31
9920.00	-27.71	38.04	33.54	24.52	43.87	34.85	74	54	-30.13	-19.15	175	2.29
12400.00	-25.66	38.96	31.44	21.48	44.74	34.78	74	54	-29.26	-19.22	26	2.81
14880.00	-24.35	40.56	28.35	18.78	44.56	34.99	74	54	-29.44	-19.01	90	3.23

- 註：
- 量測不確定度為 3.85dB。
 - 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。
 - 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。
 - 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。
 - "**"偵測值太低 (超過 20dB)，故不予記錄。
 - 修正因數 = 信號線衰減 + 前置放大器。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第50頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

量測天線	:	Horn Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	1 ~ 25 GHz	測試模式	:	Tx-3 (帶外發射)
調變方式	:	GFSK	本地振蕩	:	2480 MHz
IF 頻寬	:	1 MHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	峰值和平均值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2977.12	-31.37	30.22	41.92	32.45	40.76	31.29	74	54	-33.24	-22.71	119	3.36
3496.49	-30.65	30.80	41.05	31.22	41.20	31.37	74	54	-32.80	-22.63	212	3.10
3992.18	-30.30	32.28	39.88	30.25	41.86	32.23	74	54	-32.14	-21.77	293	2.76
4486.30	-29.78	32.11	39.83	30.29	42.15	32.61	74	54	-31.85	-21.39	256	2.62
5511.97	-29.10	34.00	37.13	27.62	42.03	32.52	74	54	-31.97	-21.48	155	2.47
5987.20	-28.92	33.90	37.46	28.28	42.44	33.26	74	54	-31.56	-20.74	128	1.89

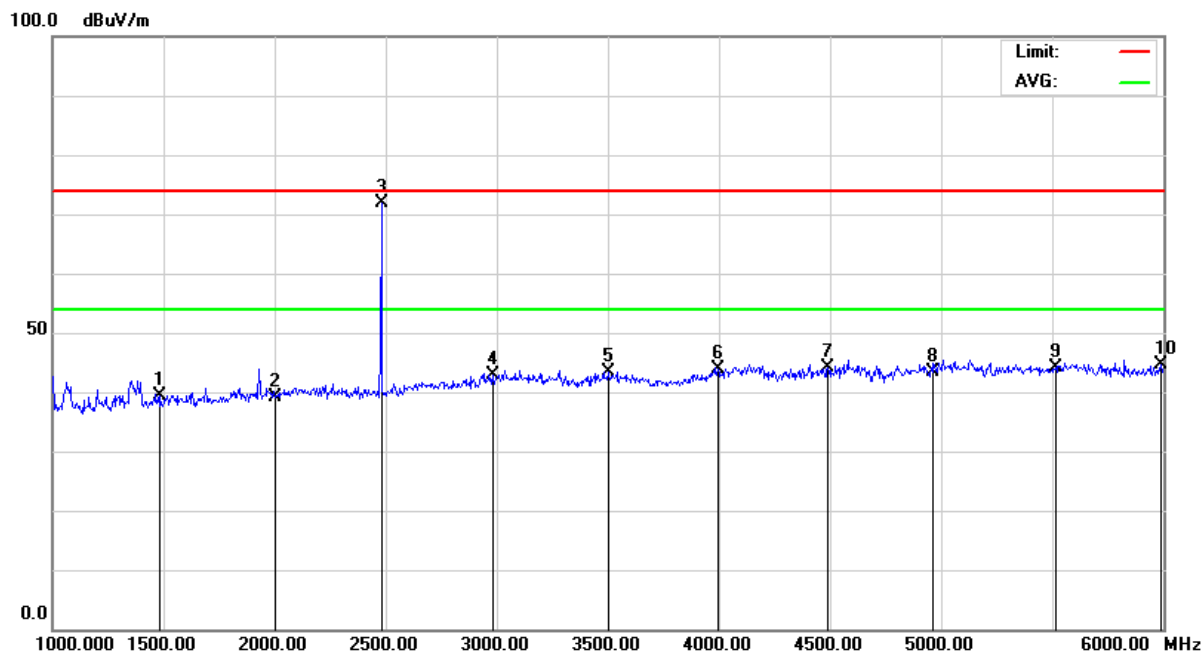
天線極性：垂直

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2966.78	-31.38	30.18	41.44	32.40	40.24	31.20	74	54	-33.76	-22.80	47	1.56
3462.84	-30.69	30.76	40.85	31.83	40.92	31.90	74	54	-33.08	-22.10	156	1.84
3962.41	-30.32	32.19	40.33	30.66	42.20	32.53	74	54	-31.80	-21.47	242	2.49
4457.01	-29.81	32.12	40.05	30.48	42.35	32.78	74	54	-31.65	-21.22	178	2.27
5452.72	-29.10	33.94	37.82	28.34	42.66	33.18	74	54	-31.34	-20.82	23	2.63
5952.07	-28.94	33.91	37.02	27.64	41.99	32.61	74	54	-32.01	-21.39	79	3.33

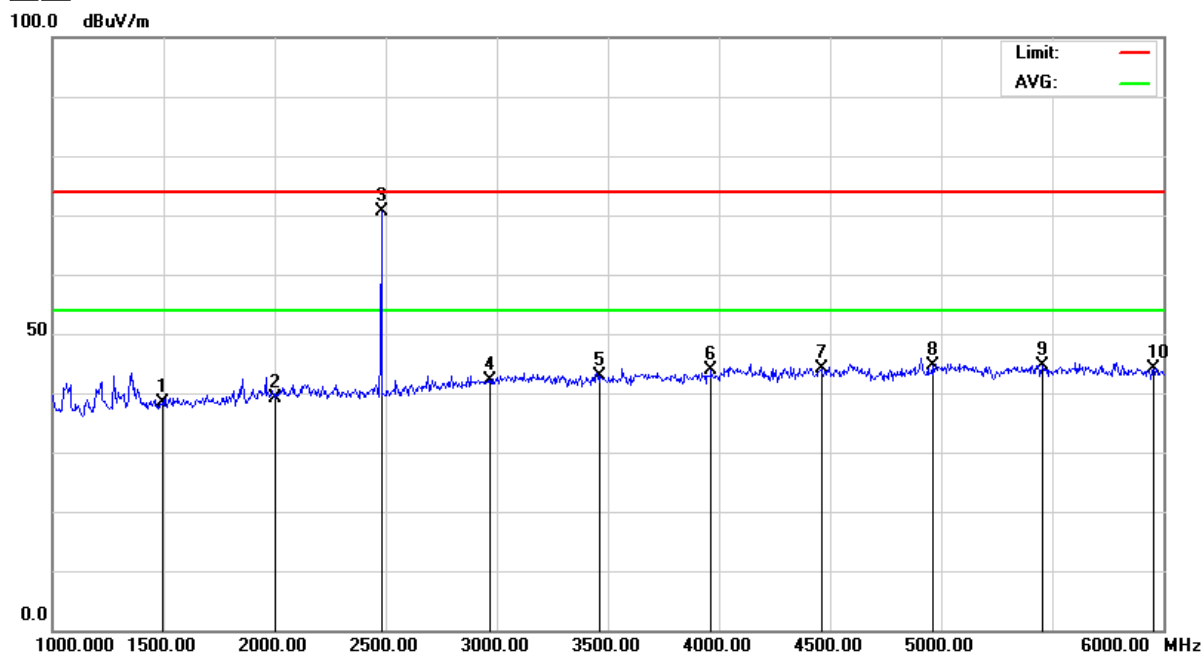
- 註：
- 量測不確定度為 3.85dB。
 - 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。
 - 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。
 - 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。
 - ""偵測值太低 (超過 20dB)，故不予記錄。
 - 修正因數 = 信號線衰減 + 前置放大器。



水平 1 - 6 GHz

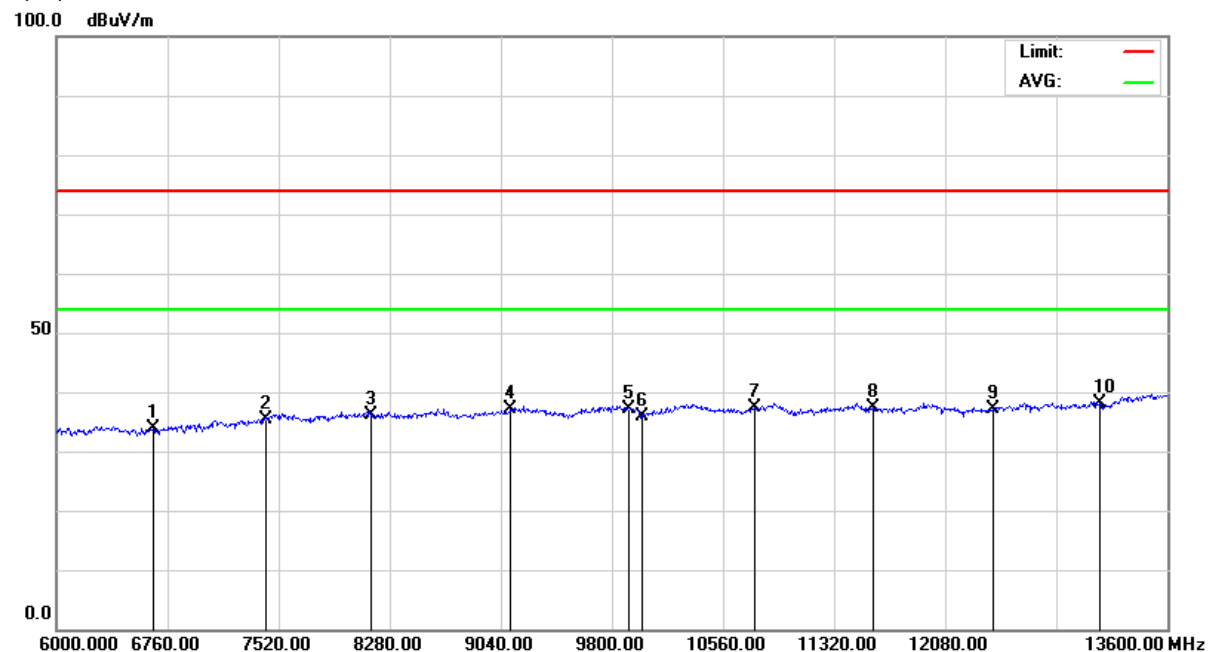


垂直 1 - 6 GHz

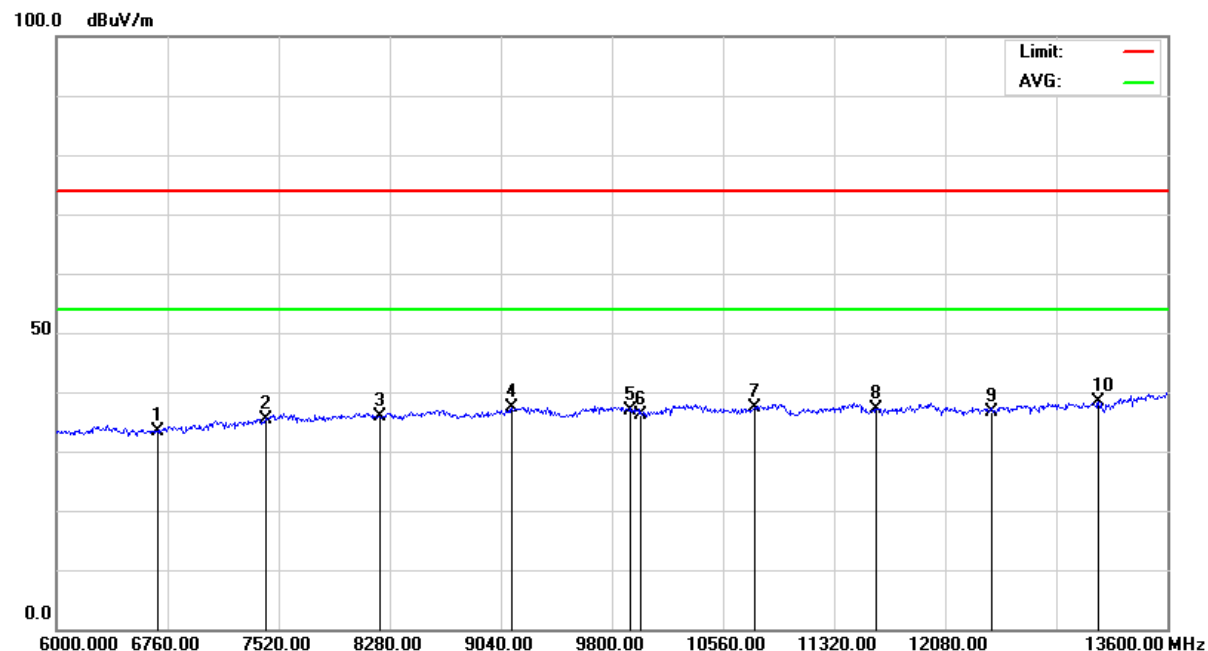




水平 6 – 13.6 GHz



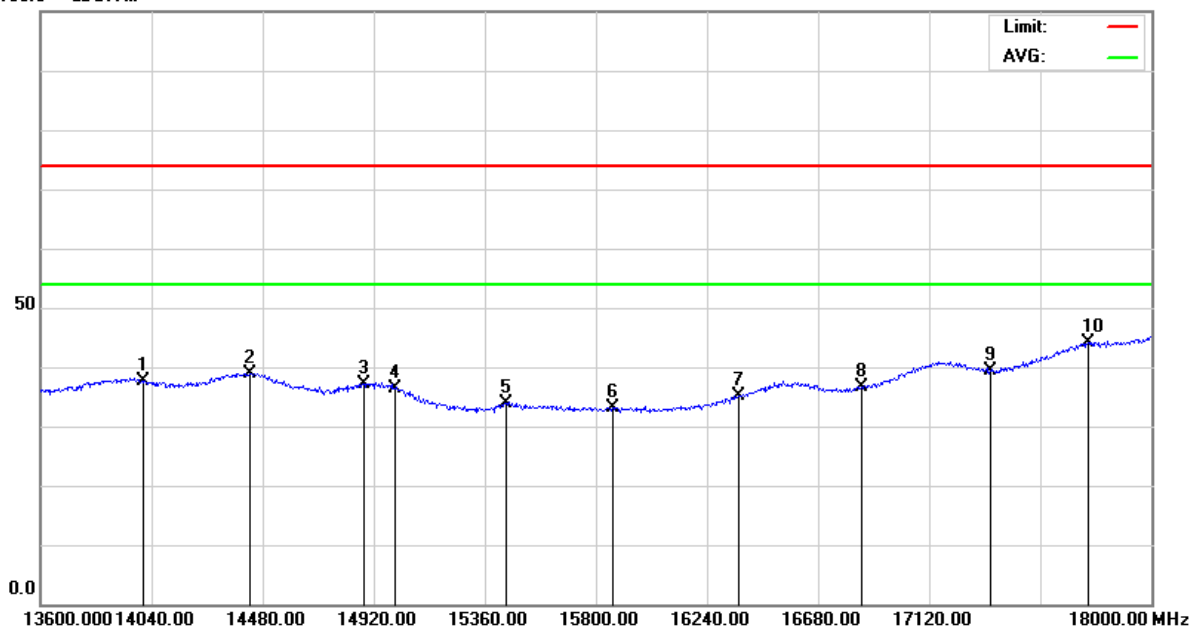
垂直 6 – 13.6 GHz





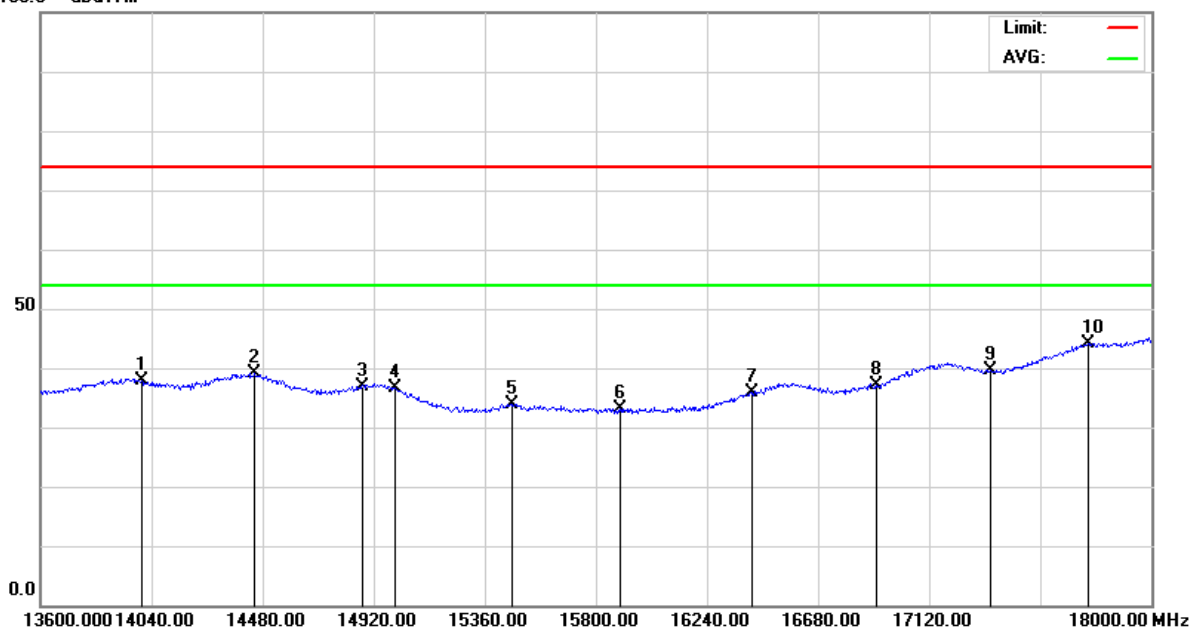
水平 13.6 – 18 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 13.6 – 18 GHz

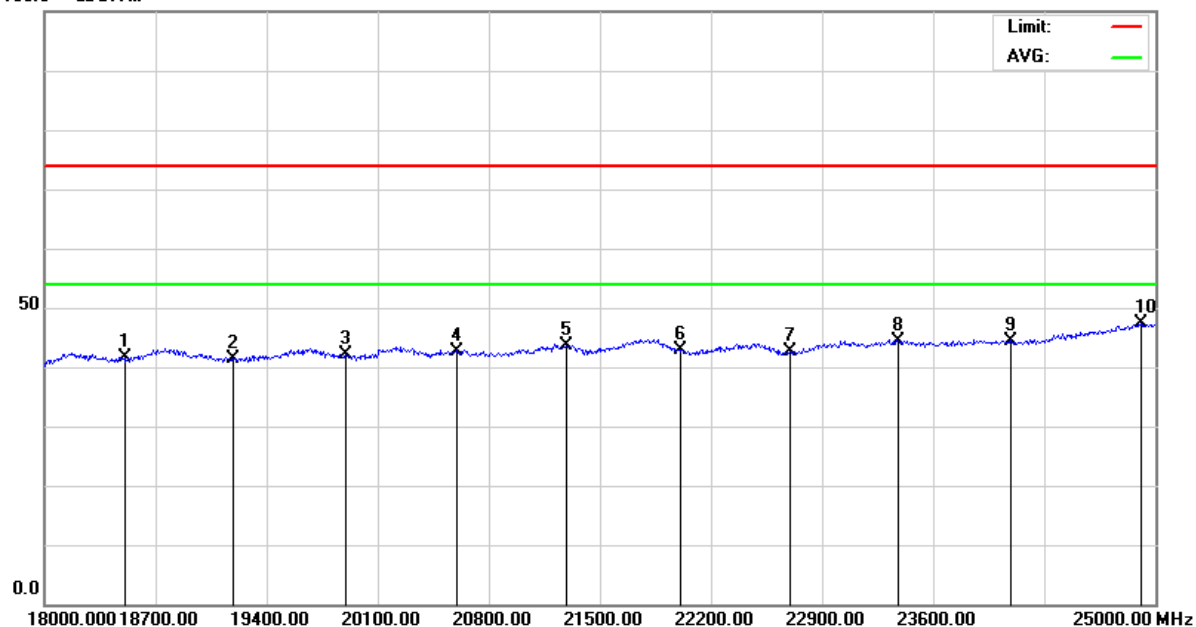
100.0 dBuV/m





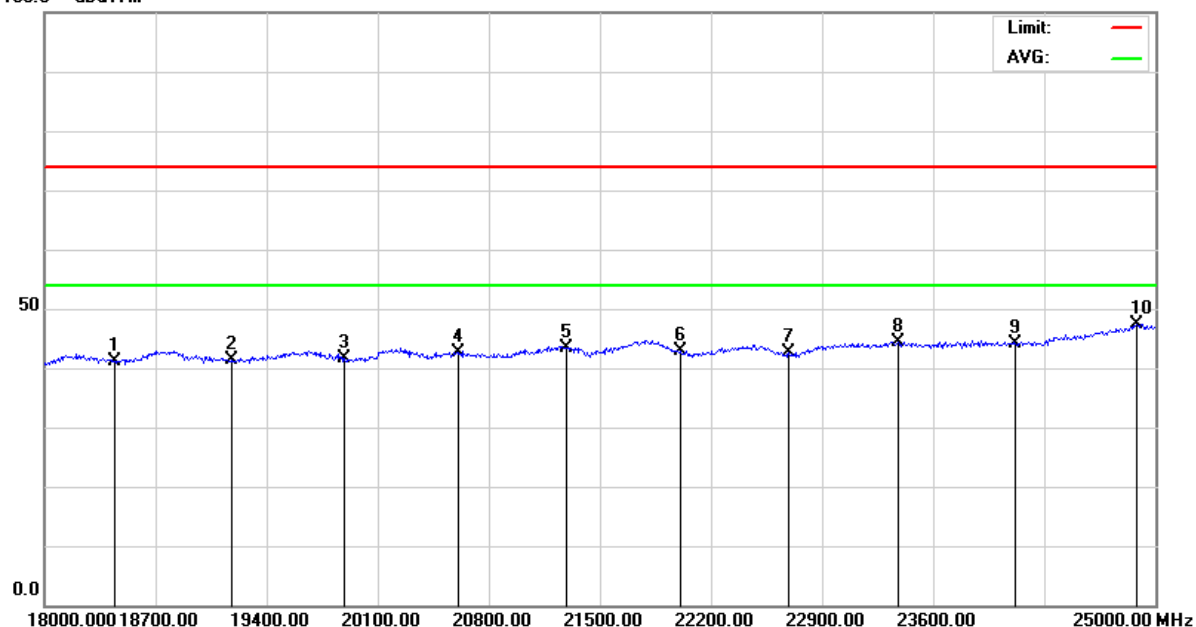
水平 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第55頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Horn Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	1 ~ 25 GHz	測試模式	:	Standby
調變方式	:	GFSK	本地振蕩	:	N/A
IF 頻寬	:	1 MHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	峰值和平均值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
3472.74	-30.68	30.77	40.41	30.60	40.50	30.69	74	54	-33.50	-23.31	121	3.31
4011.70	-30.28	32.30	39.02	29.76	41.04	31.78	74	54	-32.96	-22.22	200	2.95
4491.82	-29.78	32.10	38.70	28.93	41.02	31.25	74	54	-32.98	-22.75	295	3.15
4976.21	-29.18	33.34	37.53	27.85	41.69	32.01	74	54	-32.31	-21.99	237	2.39
5481.86	-29.10	33.98	37.17	28.03	42.05	32.91	74	54	-31.95	-21.09	168	2.31
5957.53	-28.94	33.91	36.25	27.08	41.22	32.05	74	54	-32.78	-21.95	140	2.10

天線極性：垂直

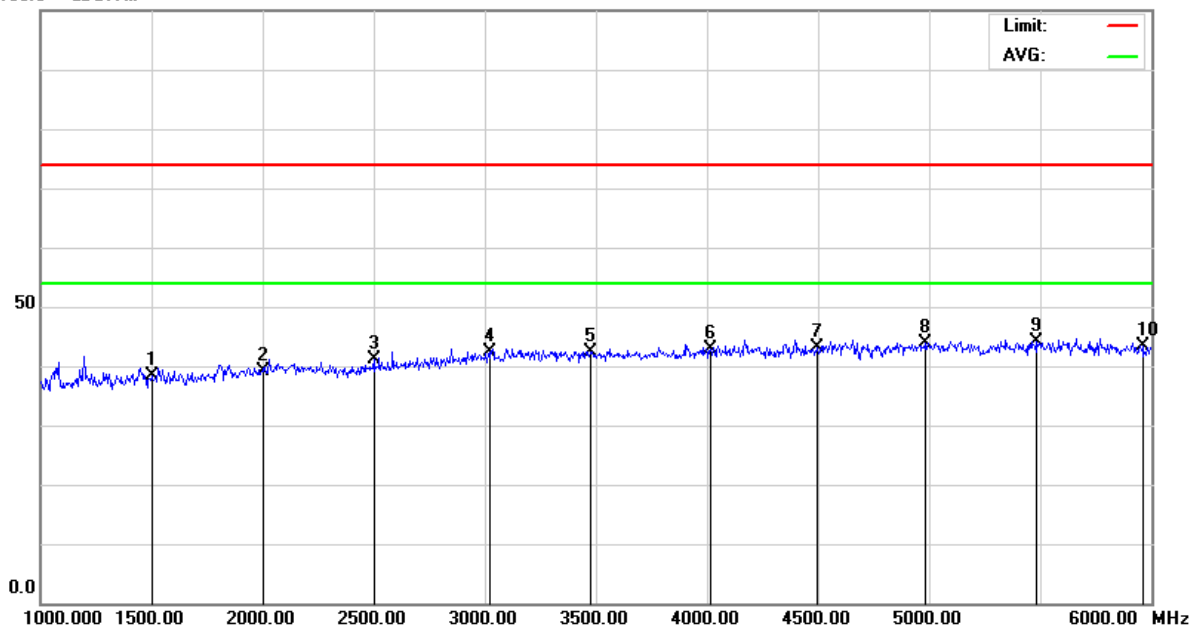
頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
3477.97	-30.67	30.78	40.44	31.16	40.54	31.26	74	54	-33.46	-22.74	43	1.59
3997.86	-30.29	32.29	39.37	29.39	41.37	31.39	74	54	-32.63	-22.61	134	1.83
4522.18	-29.74	32.16	38.80	28.82	41.21	31.23	74	54	-32.79	-22.77	242	2.46
5002.08	-29.15	33.40	39.12	29.36	43.37	33.61	74	54	-30.63	-20.39	192	2.42
5471.22	-29.10	33.97	37.07	27.30	41.93	32.16	74	54	-32.07	-21.84	24	2.75
5981.25	-28.93	33.90	38.09	28.99	43.07	33.97	74	54	-30.93	-20.03	71	3.71

- 註：
- 量測不確定度為 3.85dB。
 - 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。
 - 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。
 - 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。
 - "**"偵測值太低 (超過 20dB)，故不予記錄。
 - 修正因數 = 信號線衰減 + 前置放大器。



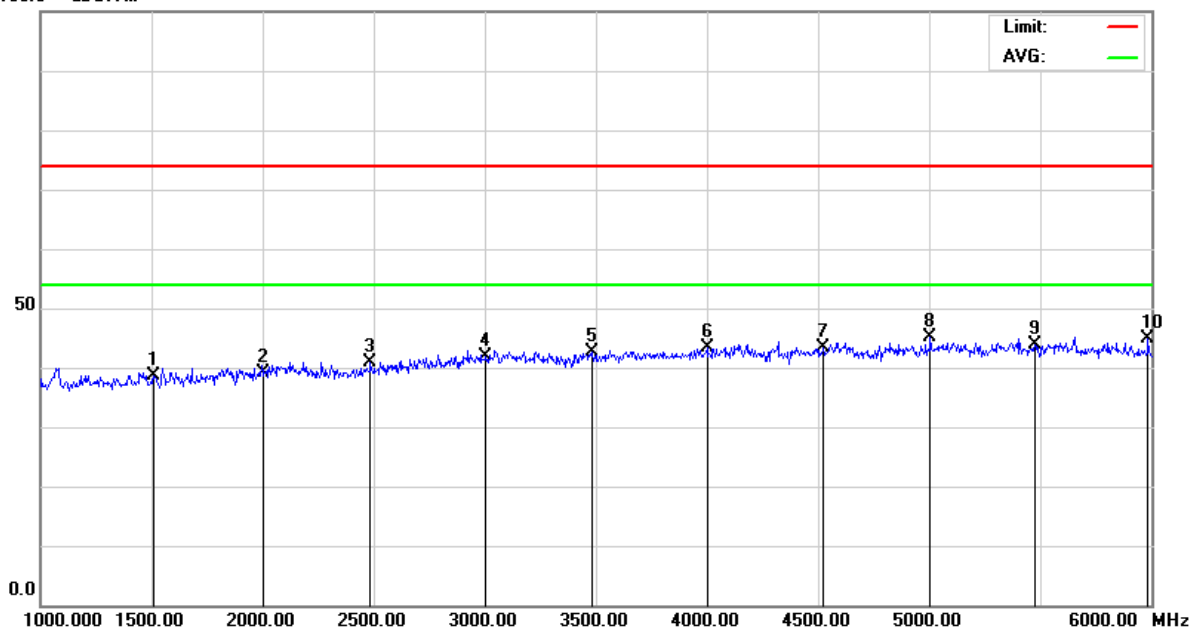
水平 1 - 6 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 1 - 6 GHz

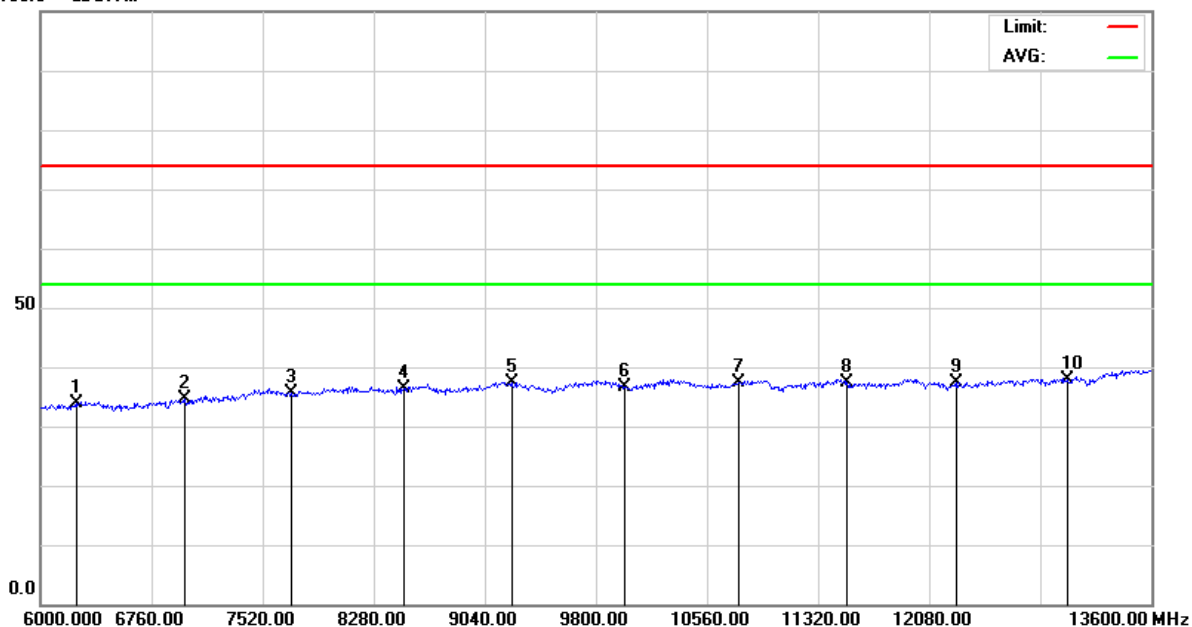
100.0 dBuV/m





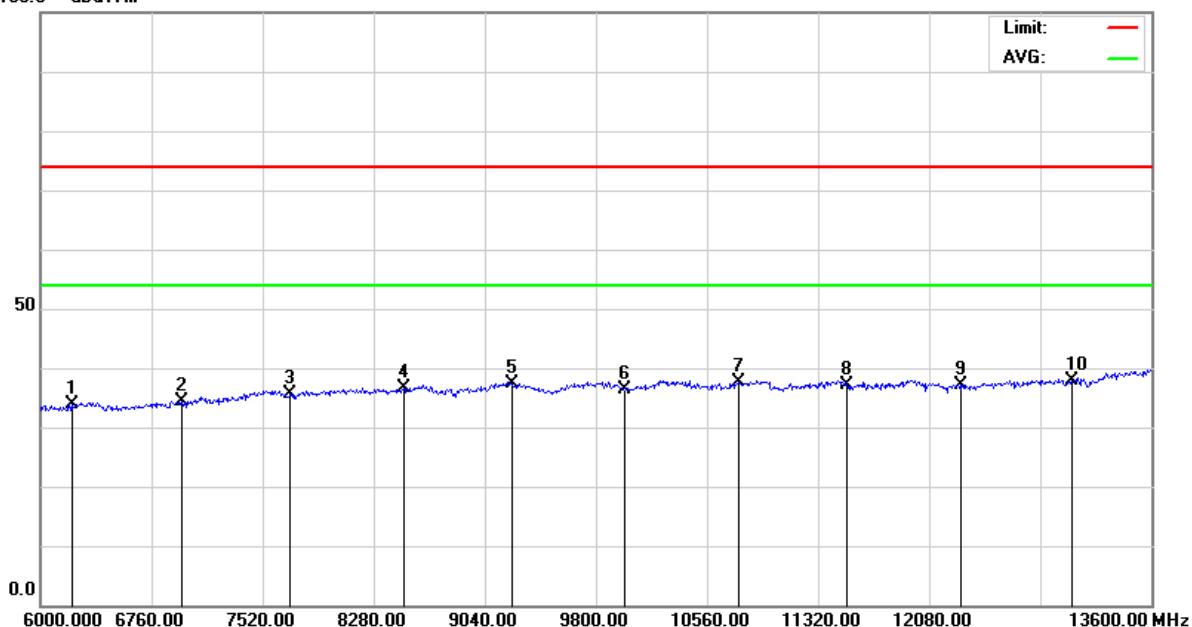
水平 6 – 13.6 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 6 – 13.6 GHz

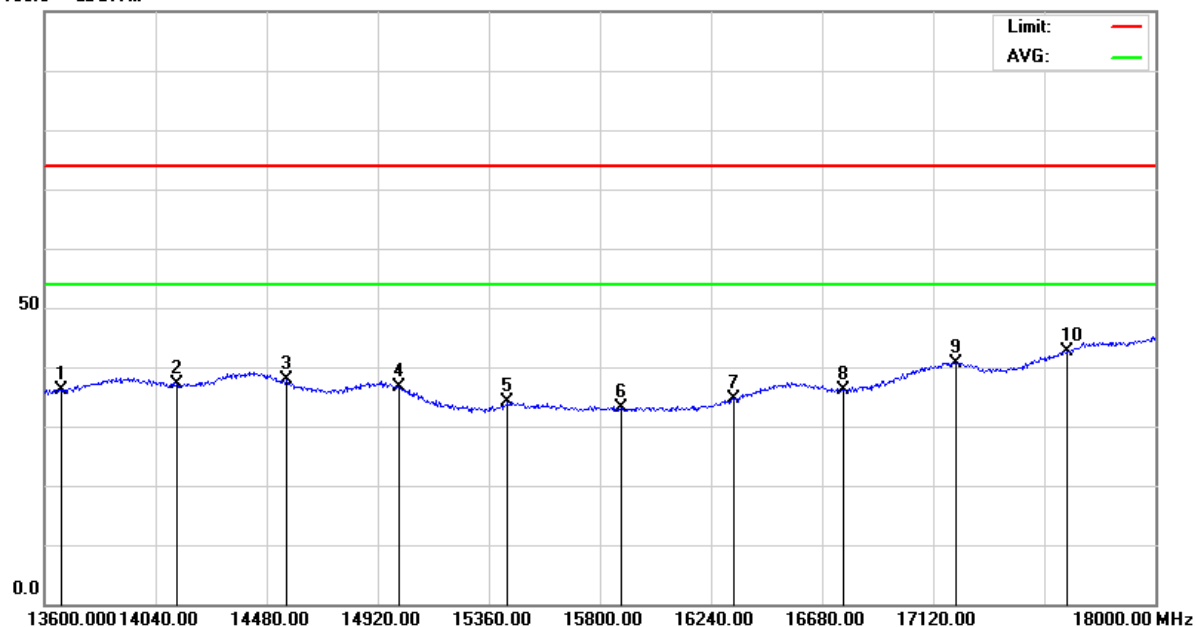
100.0 dBuV/m





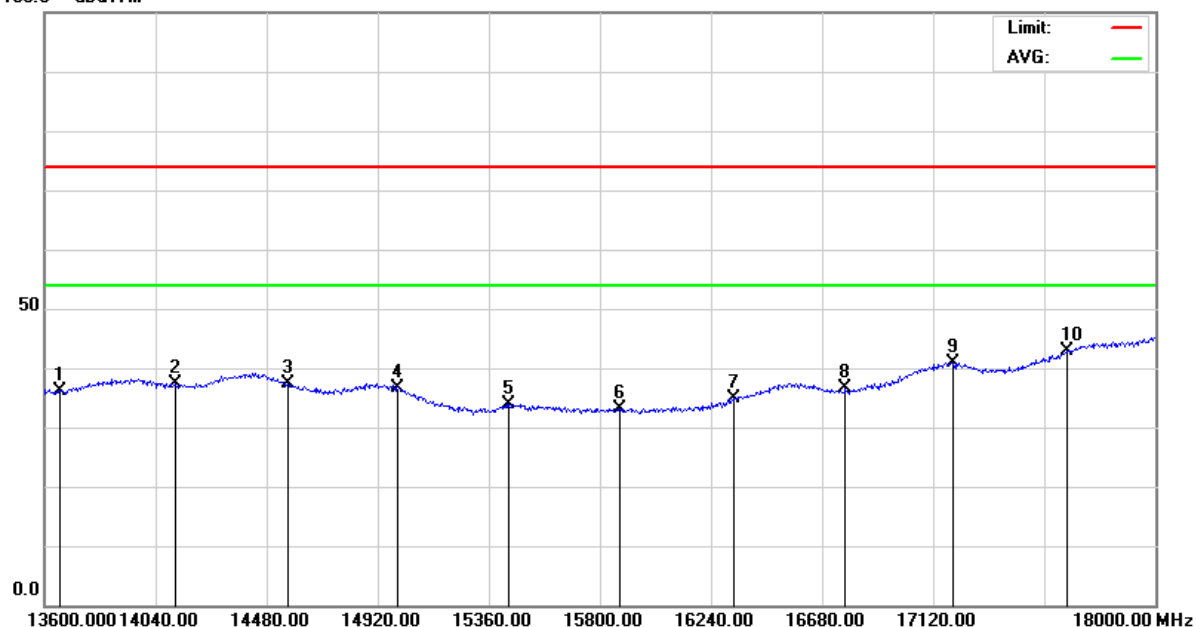
水平 13.6 – 18 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 13.6 – 18 GHz

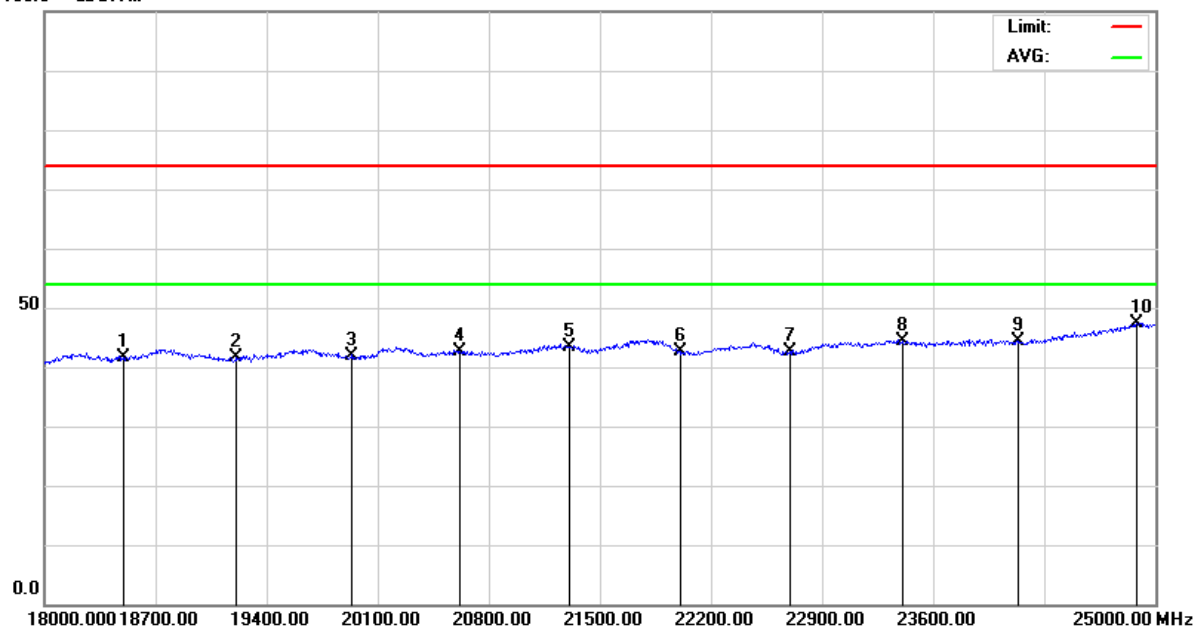
100.0 dBuV/m





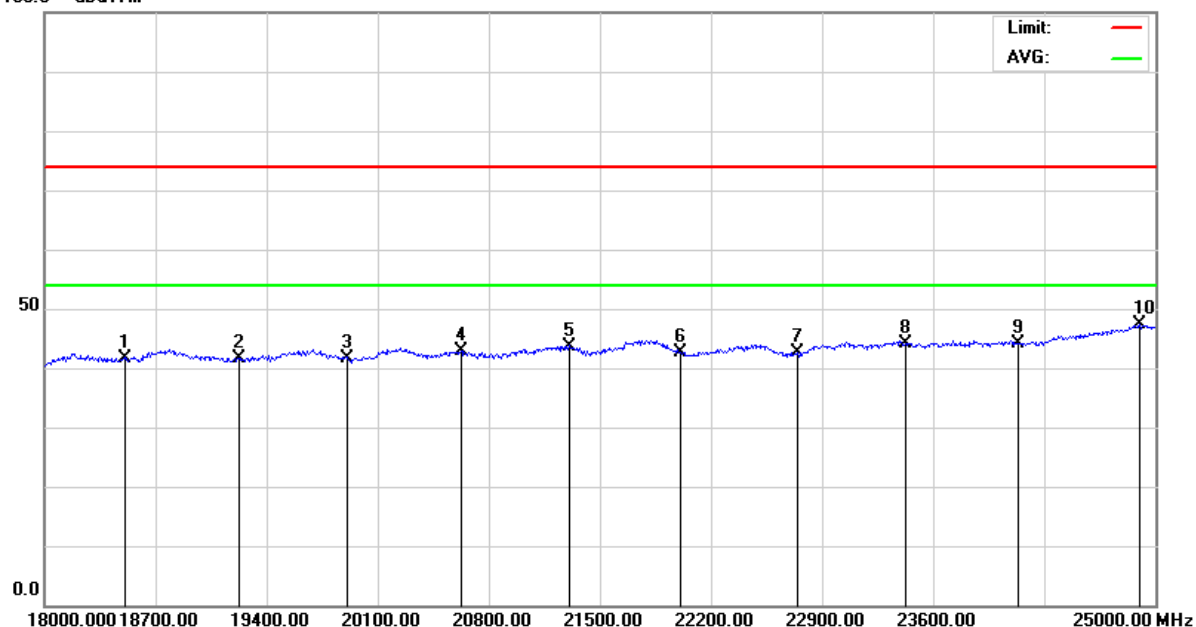
水平 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第60頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

量測天線	:	Horn Antenna	測試距離	:	3 (m)
環境溫度	:	24 °C	相對濕度	:	63% RH
頻率範圍	:	1 ~ 25 GHz	測試模式	:	Link
調變方式	:	GFSK	本地振蕩	:	N/A
IF 頻寬	:	1 MHz	測試者	:	林書玄
接收機檢波器	:	峰值和平均值	測試日期	:	110 年 04 月 13 日

天線極性：水平

頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
2997.90	-31.36	30.29	42.49	33.41	41.42	32.34	74	54	-32.58	-21.66	115	3.48
4021.09	-30.27	32.29	40.29	30.43	42.31	32.45	74	54	-31.69	-21.55	204	3.05
4501.30	-29.77	32.10	39.42	30.10	41.75	32.43	74	54	-32.25	-21.57	306	3.20
4996.31	-29.15	33.39	37.91	27.95	42.14	32.18	74	54	-31.86	-21.82	247	2.73
5487.37	-29.10	33.98	37.37	28.31	42.25	33.19	74	54	-31.75	-20.81	166	2.26
5987.99	-28.92	33.90	36.90	27.49	41.88	32.47	74	54	-32.12	-21.53	142	1.98

天線極性：垂直

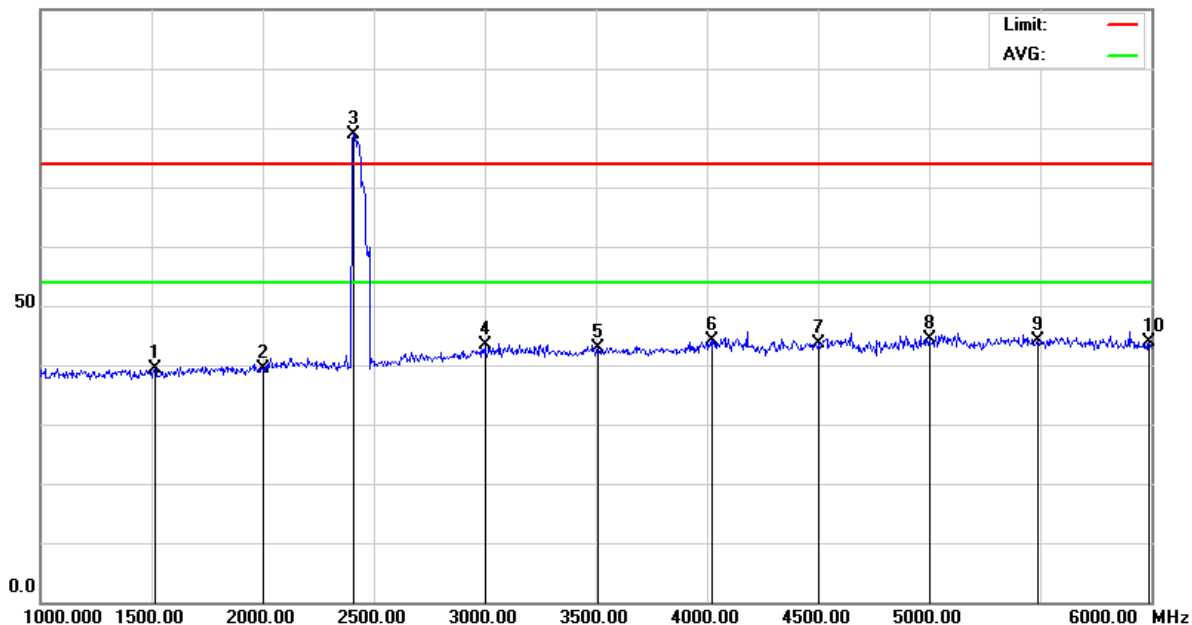
頻 率 (MHz)	修正 因數 (dB)	天線 因數 (dB/m)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		餘裕 (dB)		旋轉桌 角度 (Degree)	天線 高度 (m)
			PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.		
3476.50	-30.67	30.78	41.23	31.98	41.33	32.08	74	54	-32.67	-21.92	56	1.76
3987.03	-30.30	32.26	39.92	30.73	41.88	32.69	74	54	-32.12	-21.31	138	2.03
4491.78	-29.78	32.10	39.26	29.53	41.58	31.85	74	54	-32.42	-22.15	248	2.48
5001.06	-29.15	33.40	38.43	29.27	42.68	33.52	74	54	-31.32	-20.48	186	2.69
5481.91	-29.10	33.98	37.24	27.70	42.12	32.58	74	54	-31.88	-21.42	29	2.87
5982.91	-28.93	33.90	36.78	27.29	41.76	32.27	74	54	-32.24	-21.73	84	3.72

- 註：
- 量測不確定度為 $\pm 3.85\text{dB}$ 。
 - 輻射場強 = 儀器讀值 + 信號線衰減 + 天線因數。
 - 餘裕 = 輻射場強 - 限定值。
 - 未記錄之其他頻率，其輻射值均小於限定值甚多。
 - ""偵測值太低 (超過 20dB)，故不予記錄。
 - 修正因數 = 信號線衰減 + 前置放大器。



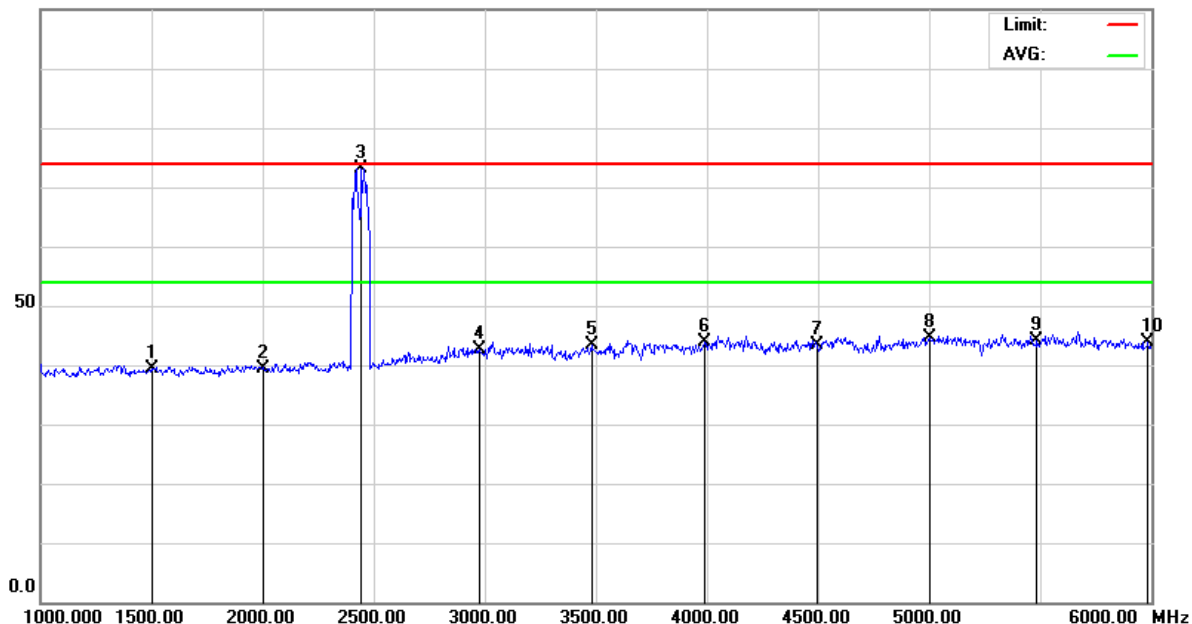
水平 1 - 6 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 1 - 6 GHz

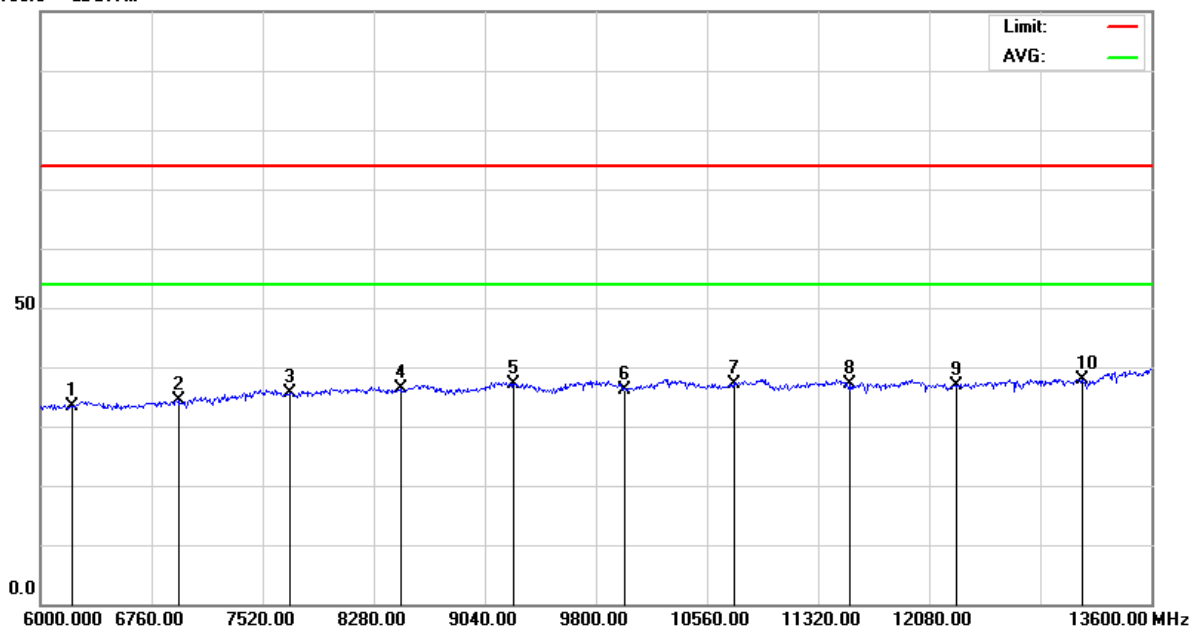
100.0 dBuV/m





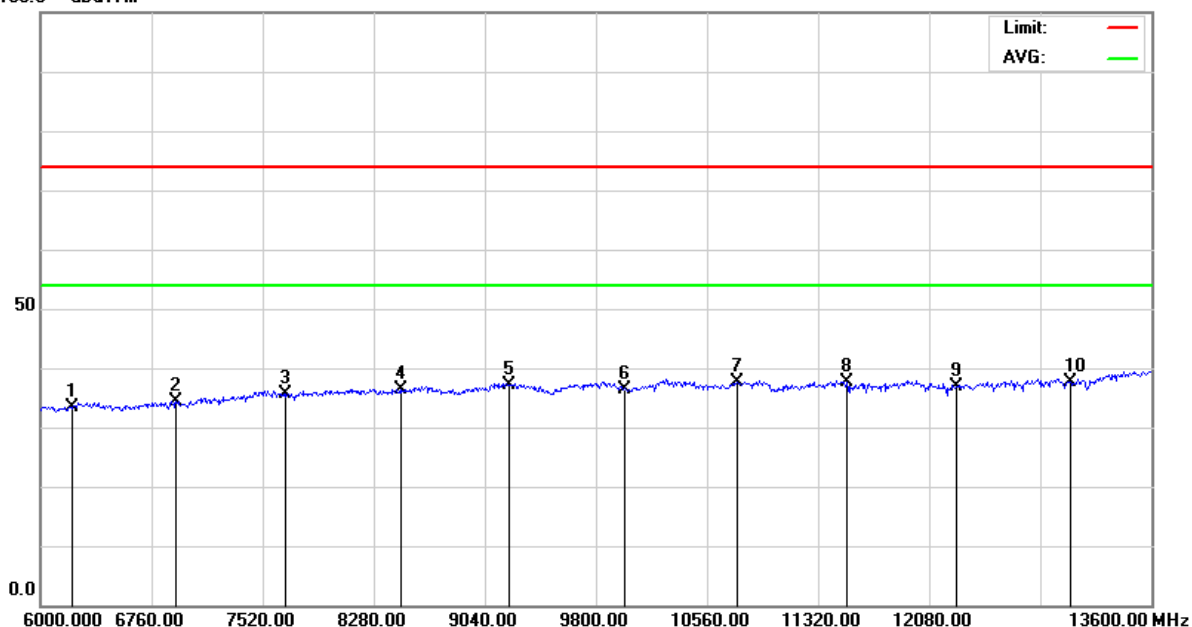
水平 6 – 13.6 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 6 – 13.6 GHz

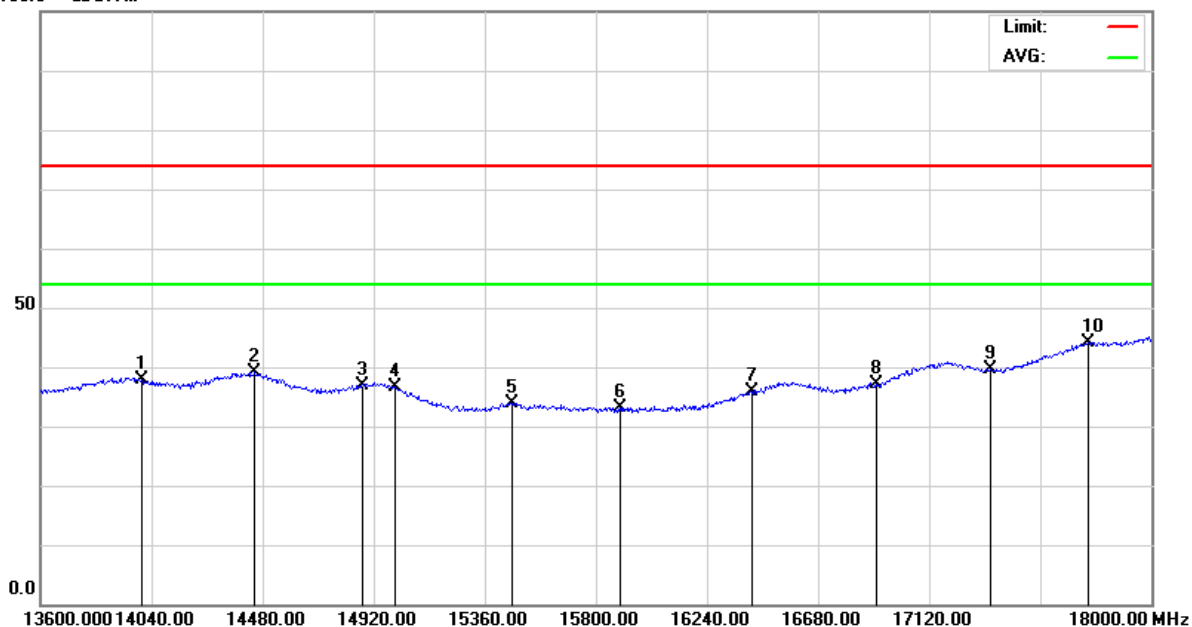
100.0 dBuV/m





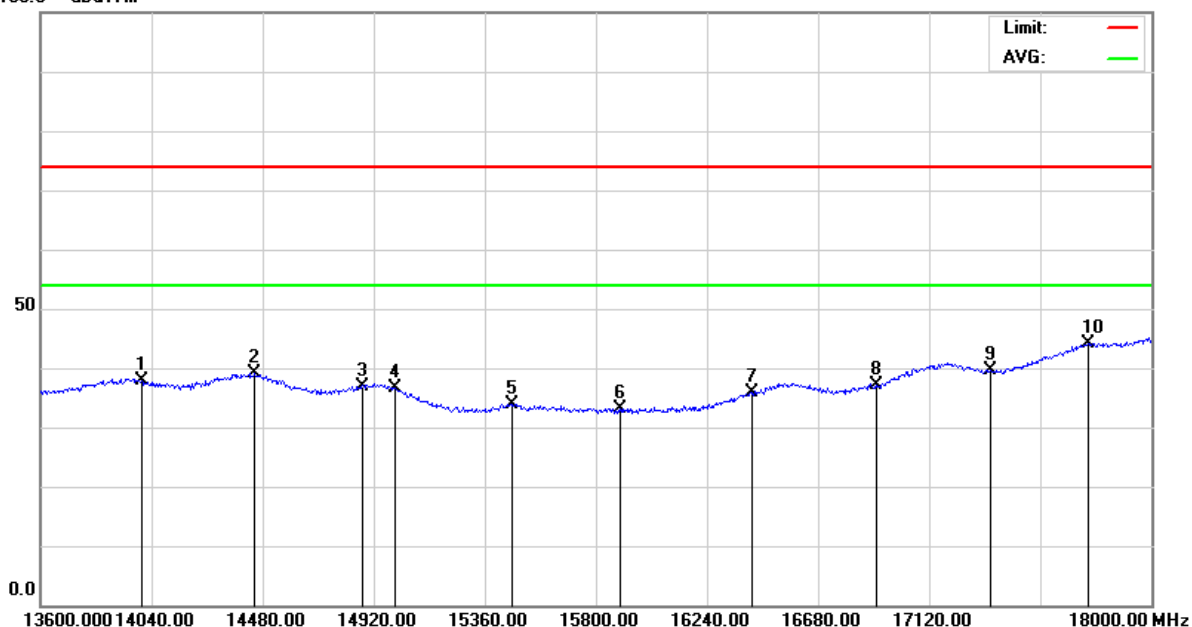
水平 13.6 – 18 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 13.6 – 18 GHz

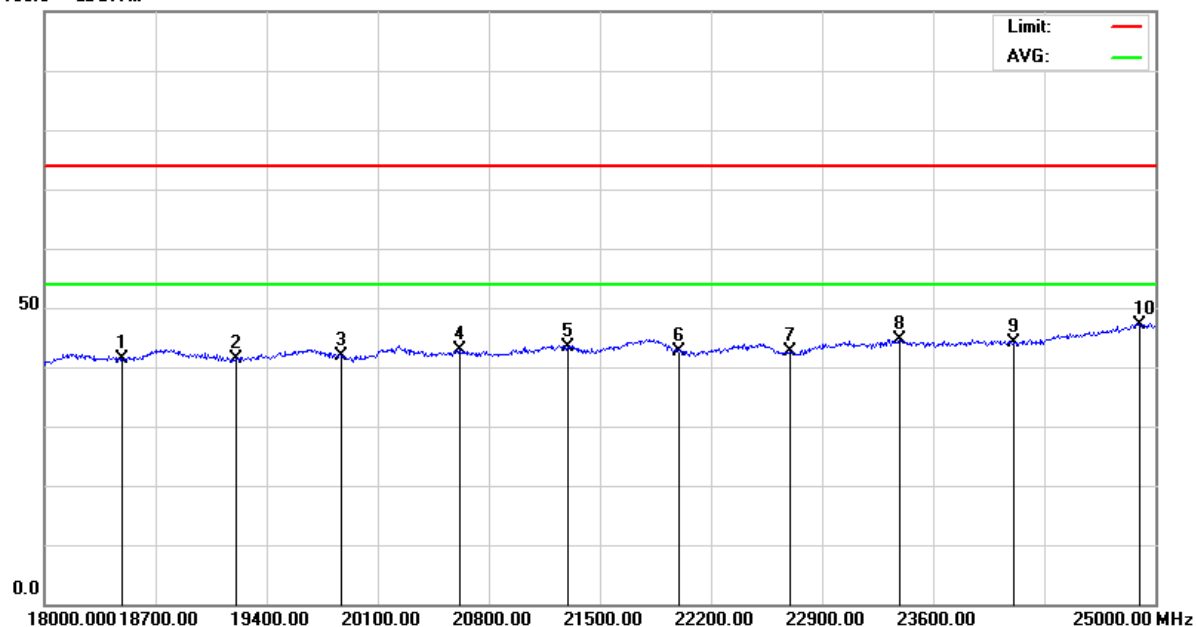
100.0 dBuV/m





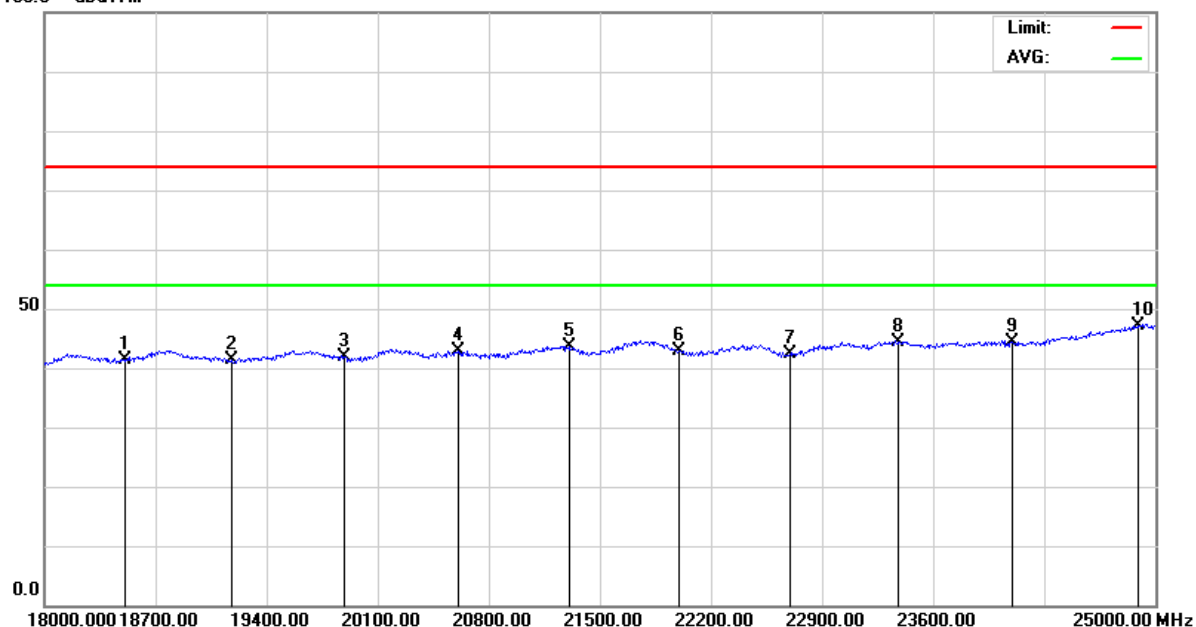
水平 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



垂直 18 – 25 GHz

100.0 dBuV/m



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第65頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

7 天線之要求

7.1 適用標準

待測物是依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 4.10.1.3 之規定。

(1) 操作於 2400 MHz～2483.5 MHz 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 4.10.1.2 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 = $10\log(\text{天線陣列之單元數目}) + \text{各單元中最高之方向性增益值}$ 。
 - (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。

(2) 操作頻率為 5725 MHz～5850 MHz 且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，不需降低最大傳導輸出功率。

(3) 除(1)及(2)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。

7.2 天線說明

此裝置使用 Matched monopole Antenna，依廠商提供之天線增益為 1.7 dBi，其結果小於 6 dBi，所以不必降低峰值。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第66頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

8 發射頻寬測試

8.1 測試標準

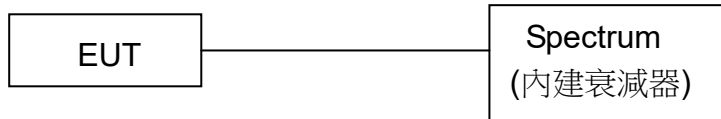
待測物是依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6(2)(A)之規定，6 dB 頻寬至少應有 500 kHz。

8.2 測試設備

儀器名稱	規格說明	製造廠商	型號/ 序號	校正有效日期 及校正單位
EMI TEST RECEIVER (INCLUDE SPECTRUM ANALYZER)	9 KHz ~ 6 GHz	ROHDE & SCHWARZ	ESL /100176	MAR. 28, 2022 ETC

註：儀器校正週期為壹年，且校正結果均可追溯至 NML/ROC 和 NIST/USA

8.3 測試設備連接圖



8.4 測試中待測系統的操作及測試方法

待測物為無線連接器，由廠商提供連續發射方法，依所選頻道及法規進行測試，測試時使用低損耗、具隔離功能之傳輸線，確實焊接至待測物之天線前端，測試時連接至頻譜分析儀。

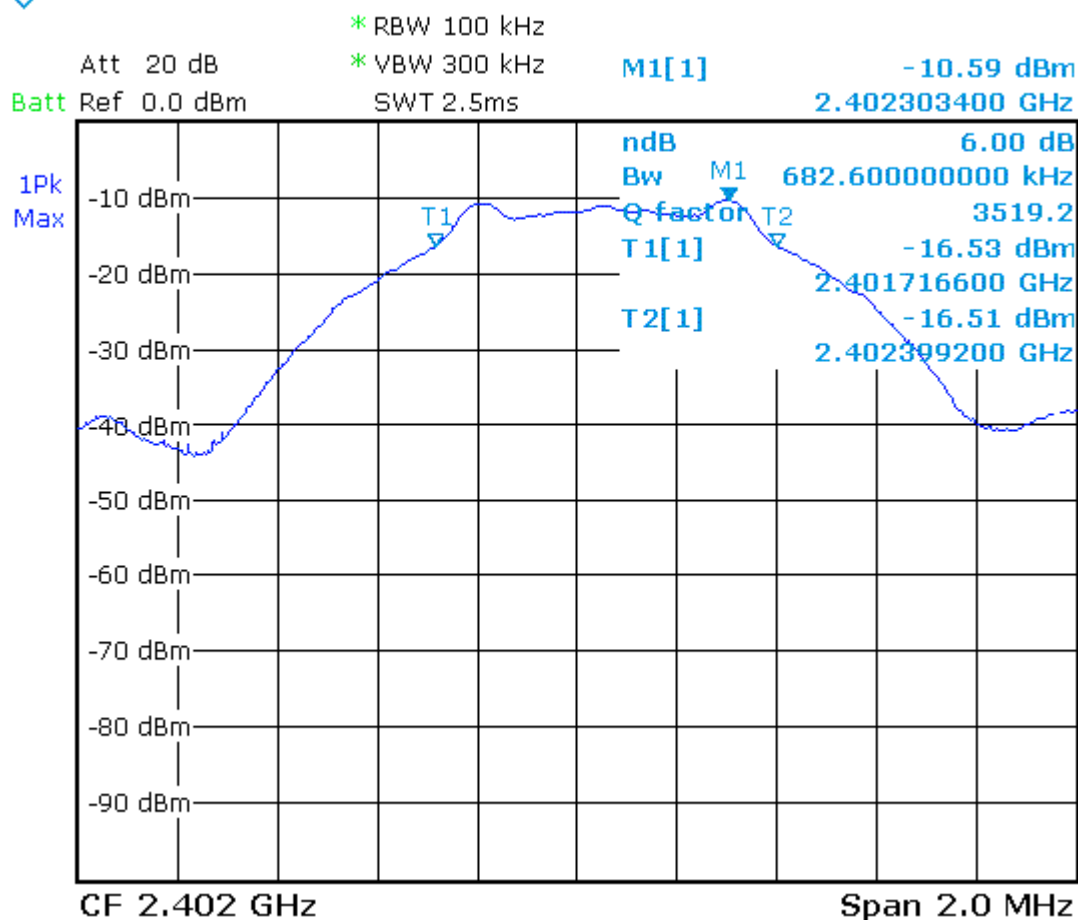
律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第67頁 發行日期：110.04.22
---	--------------------	---

8.5 發射頻寬測試結果

環境溫度	: 24 °C	相對濕度	: 63% RH
頻率範圍	: 2402 ~ 2480 MHz	調變方式	: GFSK
待測物	: 無線連接器	視訊頻寬	: 300 kHz
解析頻寬	: 100 kHz	測試結果	: 合格
接收機檢波器	: 峰值	測試日期	: 110 年 04 月 13 日
測試者	: 林書玄		

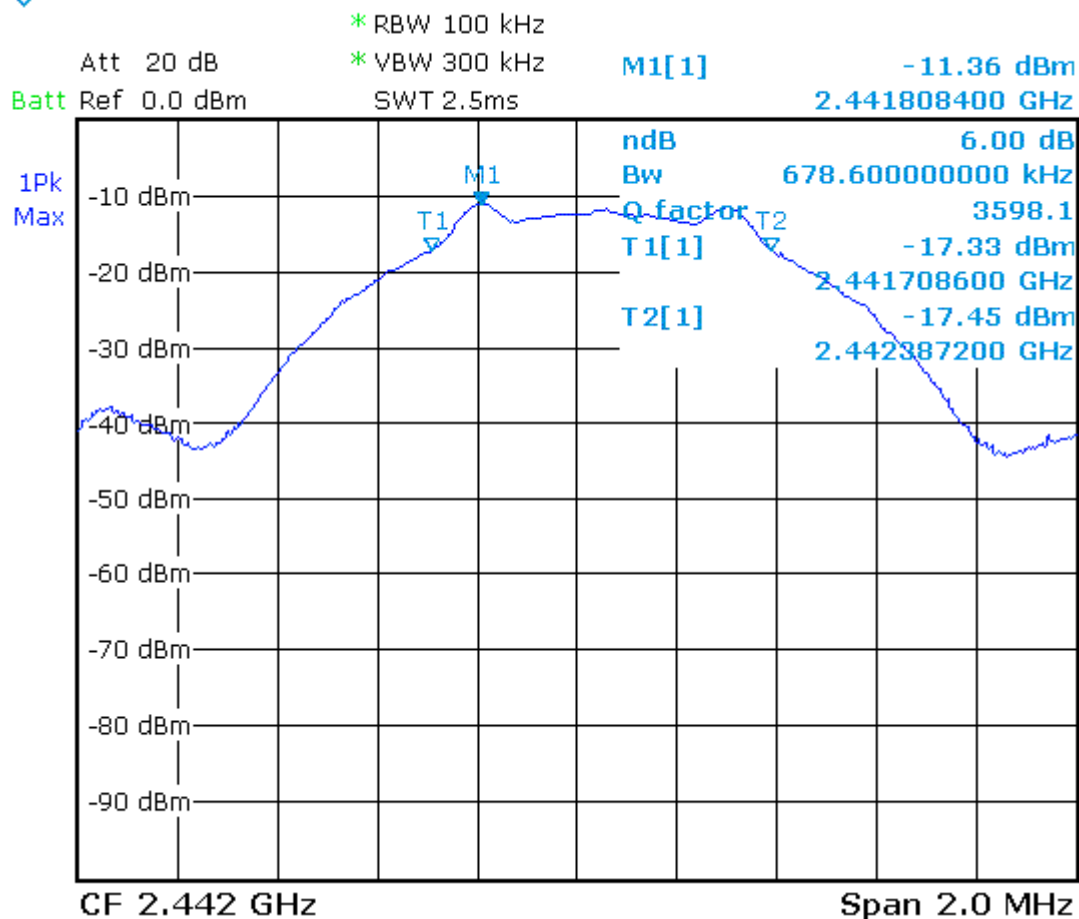
頻道	頻率 (MHz)	6dB DOWN 頻寬 (KHz)
00	2402	682.6
20	2442	678.6
39	2480	678.6

CH00 :



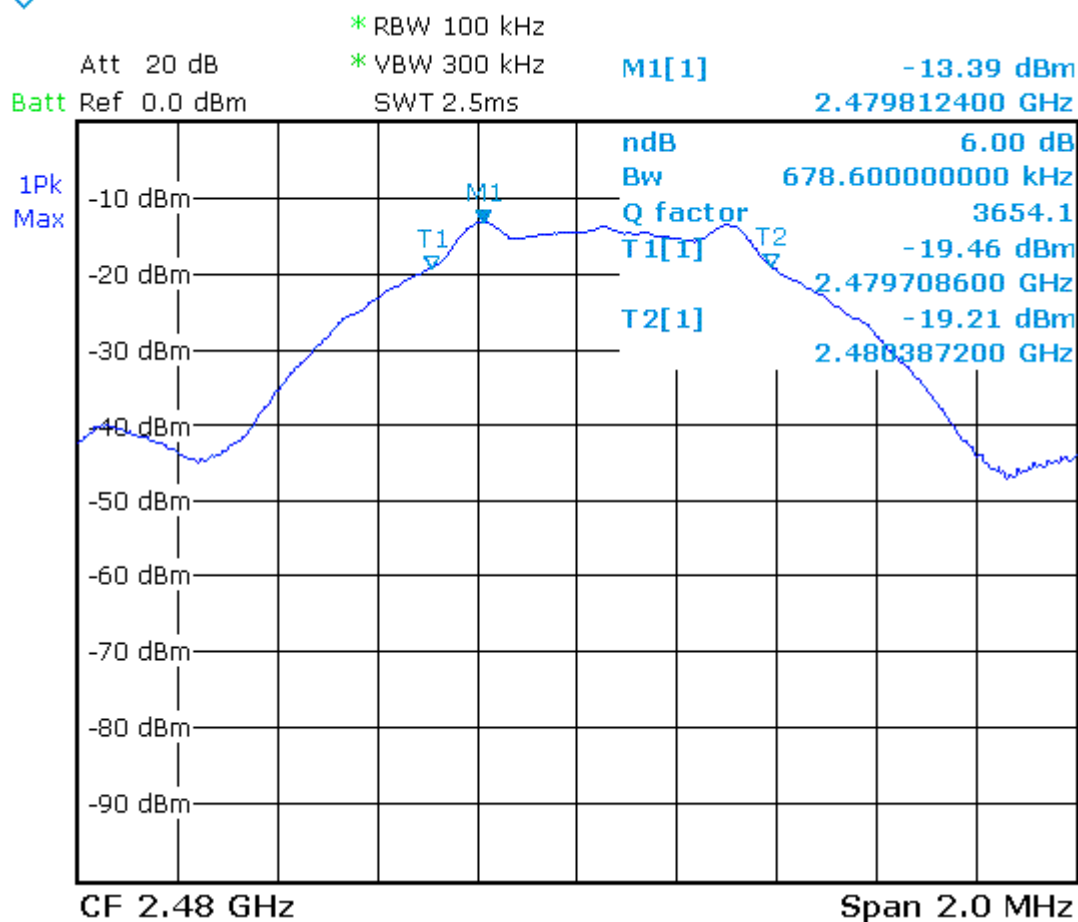


CH20 :





CH39 :



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第70頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

9 輸出峰值功率測試

9.1 測試標準

待測物是依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 4.10.1.2(1)(C)之規定，操作於 2400 MHz～2483.5 MHz 者，數位調變技術系統：1 W(含)以下。

9.2 限定值

頻 率 範 圍 (MHz)	限制值 (W)
2400 - 2483.5	1 (30dBm)

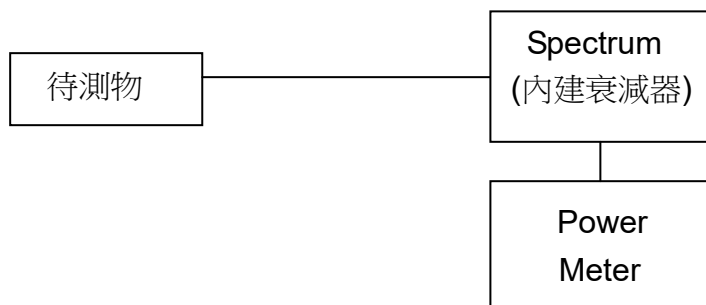
9.3 測試設備

儀器名稱	規格說明	製造廠商	型號/ 序號	校正有效日期 及校正單位
EMI TEST RECEIVER (INCLUDE SPECTRUM ANALYZER)	9 KHz ~ 6 GHz	ROHDE & SCHWARZ	ESL /100176	MAR. 28, 2022 ETC
POWER METER	N/A	BOONTON	4232A / 105302	OCT. 25, 2021 ETC
POWER SENSOR	N/A	BOONTON	51011-EMC / 31181	OCT. 25, 2021 ETC

註：儀器校正週期為壹年，且校正結果均可追溯至 NML/ROC 和 NIST/USA

律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc.  桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第71頁 發行日期：110.04.22
---	--------------------	---

9.4 測試設備接線圖



9.5 測試中待測系統的操作與測試方法

待測物為無線連接器，由廠商提供連續發射方法，依所選頻道及法規進行測試，測試時使用低損耗、具隔離功能之傳輸線，確實焊接至待測物之天線前端，測試時連接至頻譜分析儀及功率計。

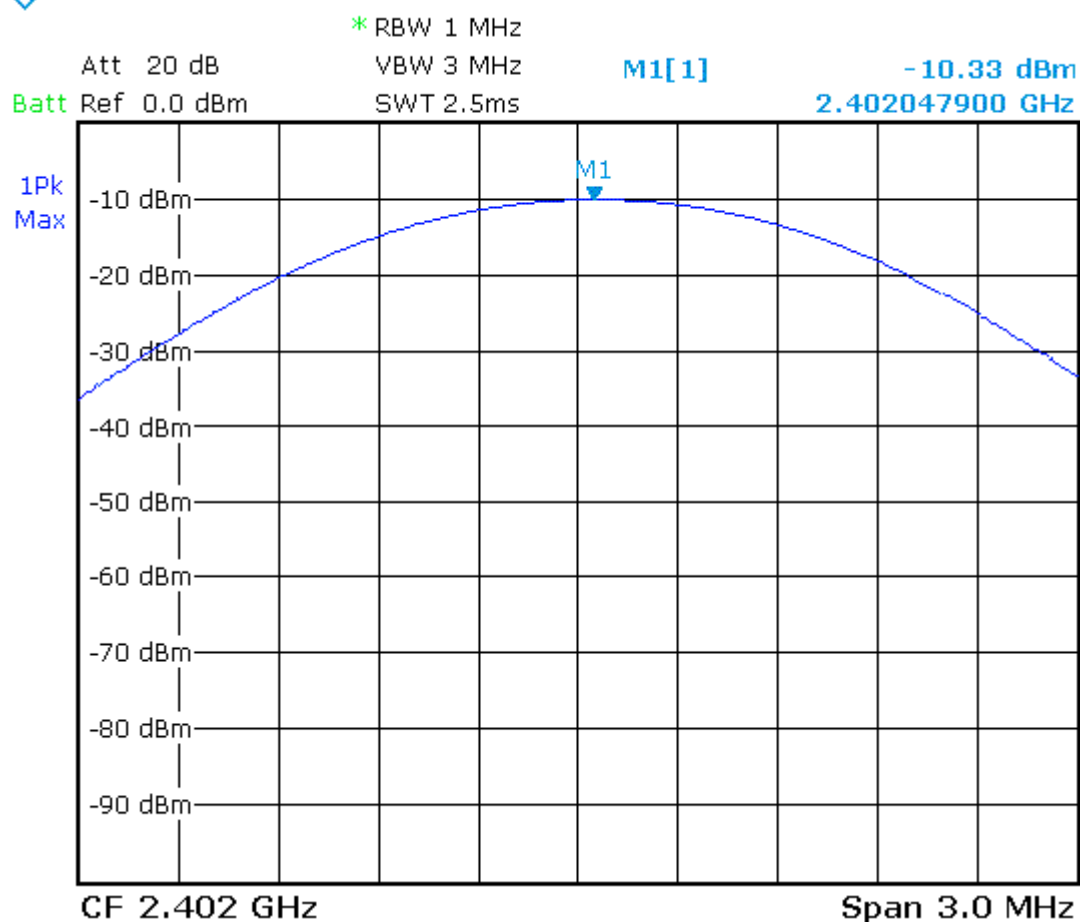
律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第72頁 發行日期：110.04.22
---	--------------------	---

9.6 輸出峰值功率測試結果

環境溫度	: 24 °C	相對濕度	: 63% RH
頻率範圍	: 2402 ~ 2480 MHz	調變方式	: GFSK
待測物	: 無線連接器	視訊頻寬	: 3MHz
解析頻寬	: 1 MHz	測試結果	: 合格
接收機檢波器	: 峰值	測試日期	: 110 年 04 月 13 日
測試者	: 林書玄		

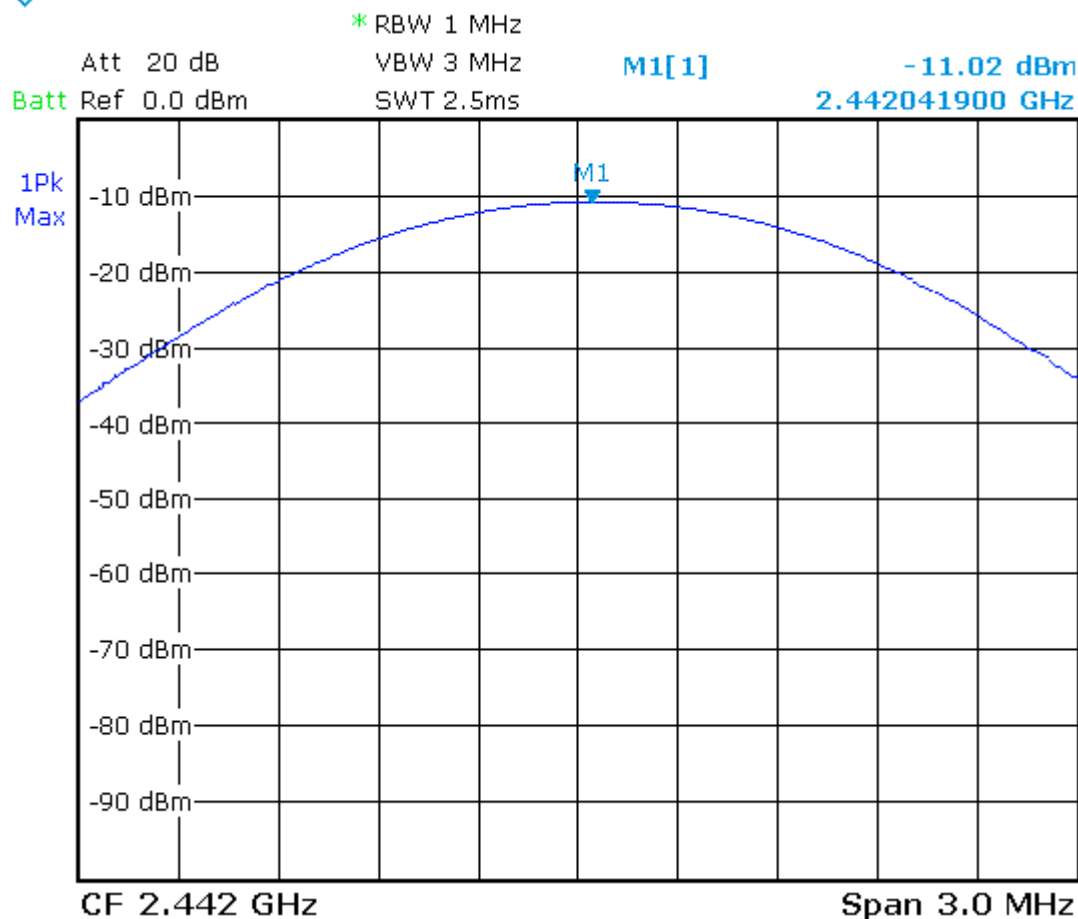
頻道	頻率 (MHz)	輸出峰值功率		限制值 (dBm)
		(dBm)	(mW)	
CH00	2402	-10.33	0.0927	30
CH20	2442	-11.02	0.0791	30
CH39	2480	-13.13	0.0486	30

CH00 :



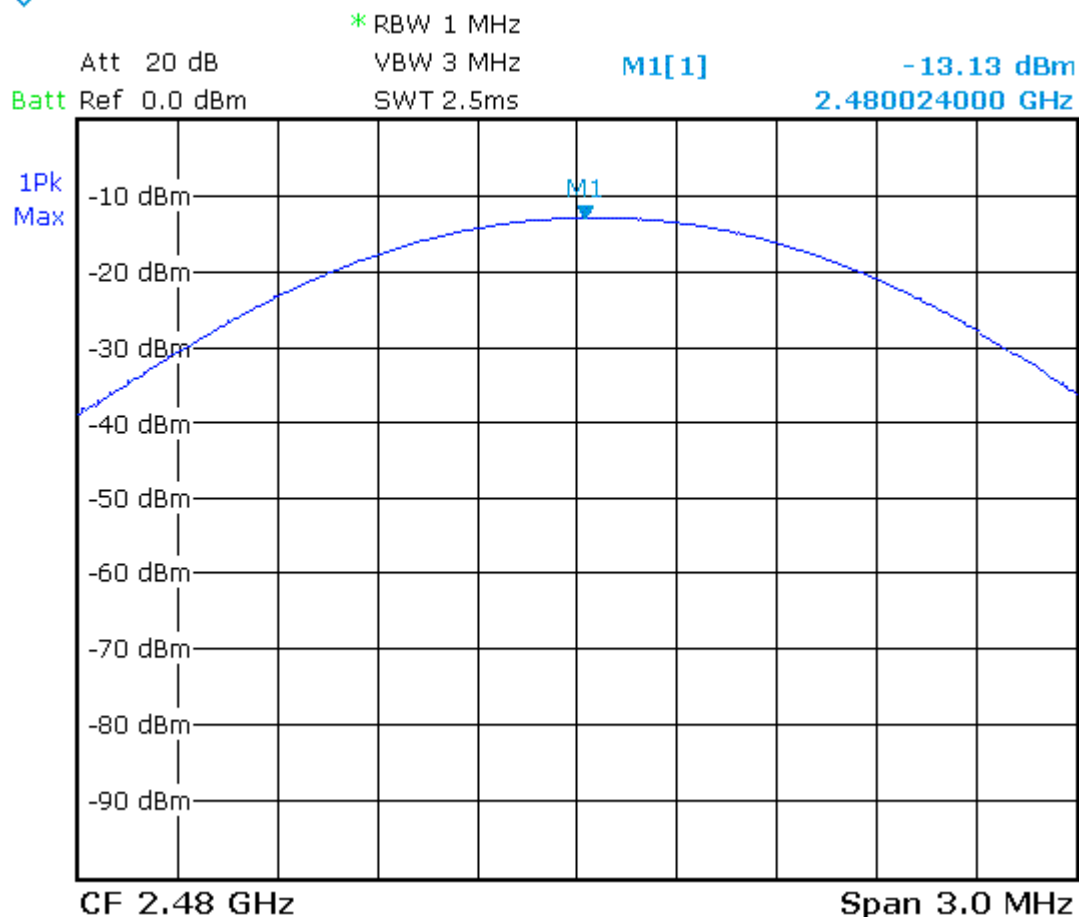


CH20 :





CH39 :



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167,Ln. 780, Shan-Tong Rd.,Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第75頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

10 開放頻帶邊緣 100 kHz 頻寬內之測試

10.1 測試標準

待測物是依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 4.10.1.5 來測試，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 4.10.1.2(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 3.5 禁用頻段之輻射發射，應符合 3.6 之規定。

10.2 限定值

操 作 頻 率 範 圍 (MHz)	SPURIOUS EMISSION FREQUENCY (MHz)	限制值	
		Peak power ration to emission(dBc)	Emission level(dBuV/m)
2400 - 2483.5	<2400	>20	54
	>2483.5	>20	54

律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc.  桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第76頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

10.3 測試設備

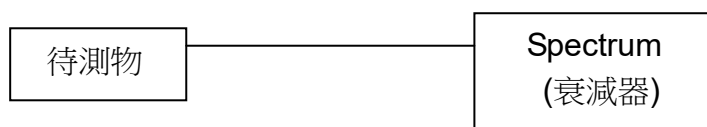
測試模式	儀器名稱	規格說明	製造廠商	型號/ 序號	校正有效日期 及校正單位
射頻傳導	EMI TEST RECEIVER (INCLUDE SPECTRUM ANALYZER)	9 KHz ~ 6 GHz	ROHDE & SCHWARZ	ESL /100176	MAY 20, 2021 ETC
輻射測試	SPECTRUM ANALYZER	9 kHz ~ 40GHz	ROHDE & SCHWARZ	FSP40 / 100093	JAN. 01, 2022 ETC
輻射測試	PRE-AMPLIFIER	1 GHz ~ 26.5 GHz	AGILENT	8449B/ 3008A01995	DEC. 27, 2021 ETC
輻射測試	HORN ANTENNA	1 GHz ~ 18 GHz	EMCO	3115/ 9602-4681	NOV. 28, 2021 ETC
輻射測試	HORN ANTENNA	18 ~ 40 GHZ	ETS-LINDGR EN	3116 /00032255	JAN. 15, 2022 ETC
輻射測試	ANECHOIC CHAMBER	3 M MEASUREMEN T	SRT	A01 / SRT001	SEP. 13, 2021 SRT
輻射測試	RF CABLE	UP TO 18 GHz 1.5 m	JYEBAO	A30A30-L 142 / EQF-0035(001)	NOV. 13, 2021 ETC
輻射測試	RF CABLE	UP TO 26.5 GHz 3.5 m	EMCI	EMC104-SM-S M-3500 / 150601	AUG. 13, 2021 ETC
輻射測試	K-TYPE CABLE	UP TO 40 GHz 3 m	HUBER+SUHNER	SF102-46/2*11 SK252 /MY2611/2	MAR. 05, 2022 ETC
輻射測試	K-TYPE CABLE	UP TO 40 GHz, 1 m	HUBER+SUHNER	SF102/2*11SK 252 /MY3331/2	SEP. 28, 2021 ETC
輻射測試	FILTER	2 LINE, 30 A	FIL.COIL	FC-943/869	NCR
輻射測試	THERMO-HYGRO	15 - 40 °C, 0- 100% RH	TOP	20-A / 7685	SEP. 17, 2021 ETC

註：儀器校正週期為壹年，且校正結果均可追溯至 NML/ROC 和 NIST/USA

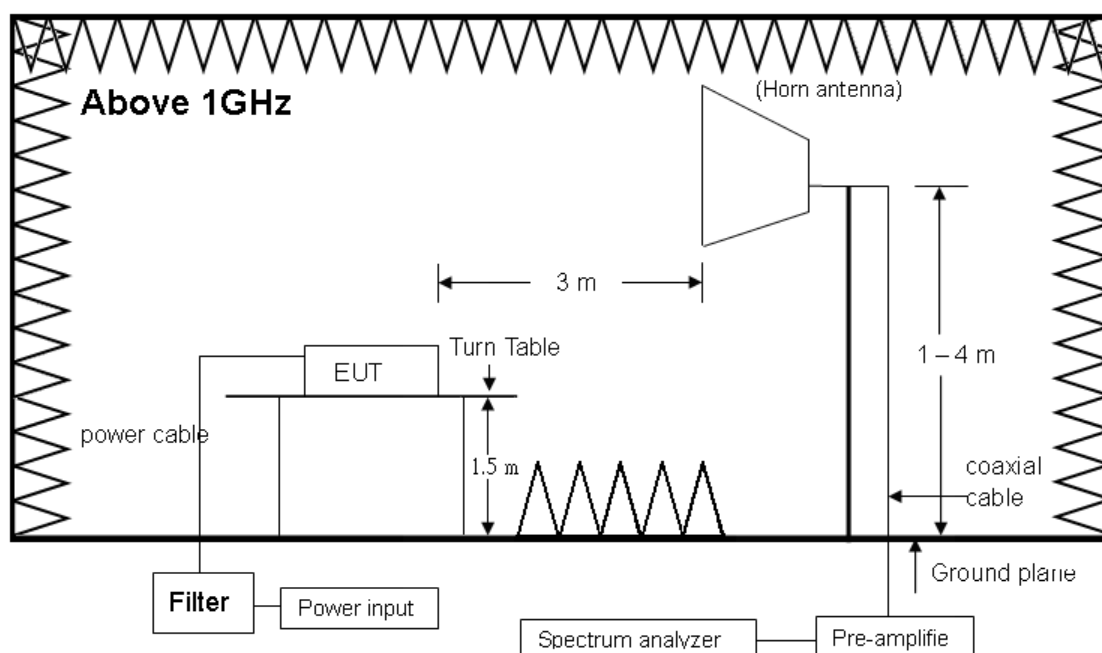
律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第77頁 發行日期：110.04.22
---	--------------------	---

10.4 測試設備接線圖

射頻傳導



輻射測試



10.5 測試中待測系統的操作與測試方法

射頻傳導

待測物無線連接器，由廠商提供連續發射方法，依所選頻道及法規進行測試，測試時使用低損耗、具隔離功能之傳輸線，確實焊接至待測物之天線前端，測試時連接至頻譜分析儀。

輻射測試

30MHz ~ 1GHz 將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，**1G** 以上將待測物置於 1.5 米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線至於 3 米外相同的高度。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要 360 度旋轉，另外接收天線也要從 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。而測試中待測系統的操作方式如下：

待測物由廠商提供連續發射方法，依所選頻道及法規進行測試。

 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第78頁 發行日期：110.04.22
--	---------------	---

10.6 開放頻帶邊緣測試結果

射頻傳導

環境溫度	: 24 °C	相對濕度	: 63% RH
頻率範圍	: 2402 ~ 2480 MHz	調變方式	: GFSK
待測物	: 無線連接器	視訊頻寬	: 300 kHz
解析頻寬	: 100 kHz	測試結果	: 合格
接收機檢波器	: 峰值	測試日期	: 110 年 04 月 13 日
測試者	: 林書玄		

頻帶範圍內之最大射頻功率			
上邊緣帶		下邊緣帶	
頻率 (MHz)	Power (dBm)	頻率 (MHz)	Power (dBm)
2402	-11.19	2480	-14.39

頻率	頻帶範圍外之任意 100 kHz 內最大射頻功率 (dBm)	測試振幅差 (dBc)	3.10.1 節之要求	結果
下邊緣頻帶： < 2.4 GHz	-40.72	29.53	< 主波低 20dB	符合
上邊緣頻帶： > 2.4835 GHz	-51.70	37.31	< 主波低 20dB	符合

註：1.在下邊緣頻帶(使用頻帶 2400.0MHz 之前)最大值為 2400.0MHz 頻率點，故取之。
2.在上邊緣頻帶(使用頻帶 2483.5MHz 之後)最大值為 2483.5MHz 頻率點，故取之。
3.量測擴充不確定度為 0.08 dBc。

律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc.  桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第79頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

輻射測試

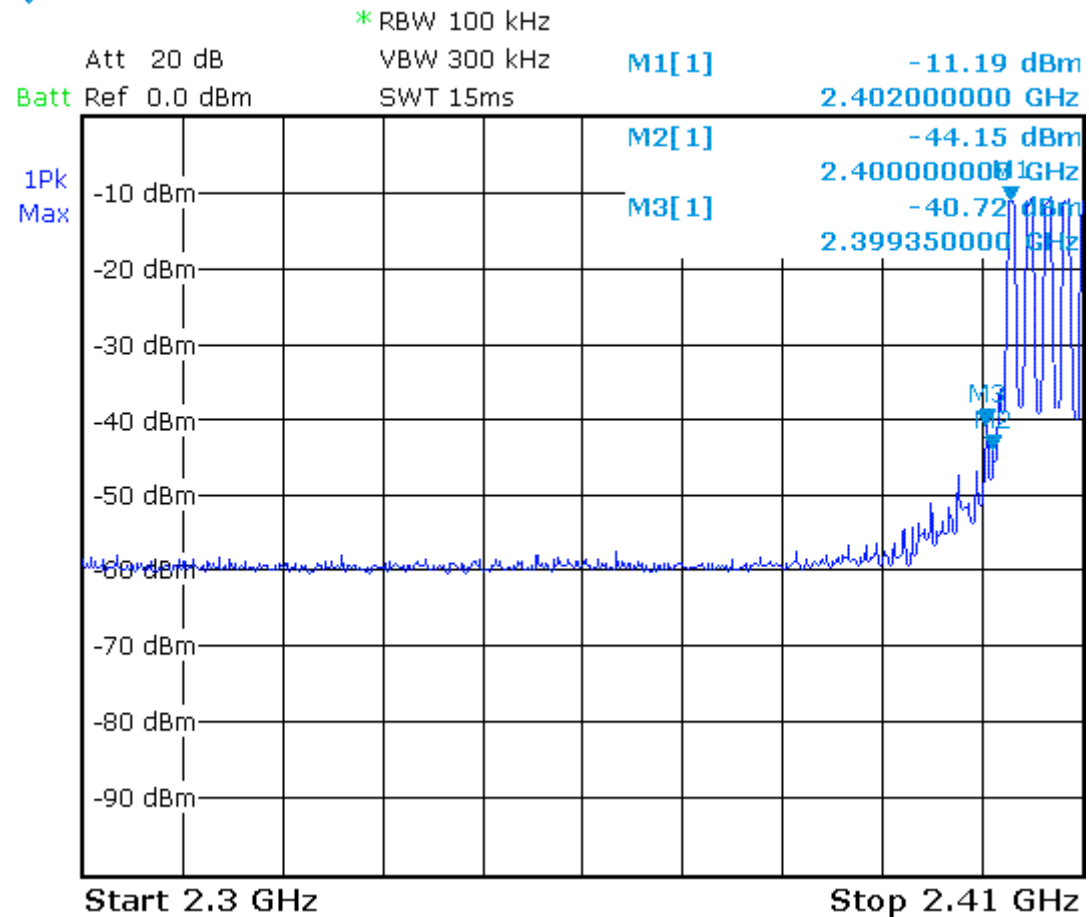
量測天線	: Horn Antenna	相對濕度	: 69% RH
環境溫度	: 26 °C	頻率範圍	: 2402 ~ 2480 MHz
待測物	: 無線連接器	測試距離	: 3 (m)
調變方式	: GFSK	視訊頻寬	: 3 MHz
解析頻寬	: 1MHz	測試結果	: 合格
接收機檢波器	: 峰值 & 平均值	測試日期	: 110 年 04 月 13 日
測試者	: 林書玄		

下邊緣頻帶 : < 2.3999GHz											
Channel	天線 (H/V)	頻 率 (MHz)	修正 因子 (dB)	天線 因子 (dB)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		結果
					PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	
CH00	H	2399.90	-31.72	28.36	50.85	41.65	47.49	38.29	74	54	符合
CH00	V	2399.80	-31.72	28.36	46.33	36.47	42.97	33.11	74	54	符合
CH00	H	2400.00	-31.72	28.36	52.53	43.41	49.17	40.05	74	54	符合
CH00	V	2400.00	-31.72	28.36	48.98	39.98	45.62	36.62	74	54	符合

上邊緣頻帶 : > 2.4835GHz											
Channel	天線 (H/V)	頻 率 (MHz)	修正 因子 (dB)	天線 因子 (dB)	儀器 讀值 (dBuV)		輻射 場強 (dBuV/m)		限定值 (dBuV/m)		結果
					PK.	AV.	PK.	AV.	PK.	AV.	
CH39	H	2483.50	-31.66	28.48	41.12	32.10	37.93	28.91	74	54	符合
CH39	V	2483.50	-31.66	28.48	41.99	32.32	38.80	29.13	74	54	符合
CH39	H	2531.50	-31.63	28.61	44.16	34.27	41.14	31.25	74	54	符合
CH39	V	2491.40	-31.66	28.49	43.30	33.37	40.13	30.20	74	54	符合

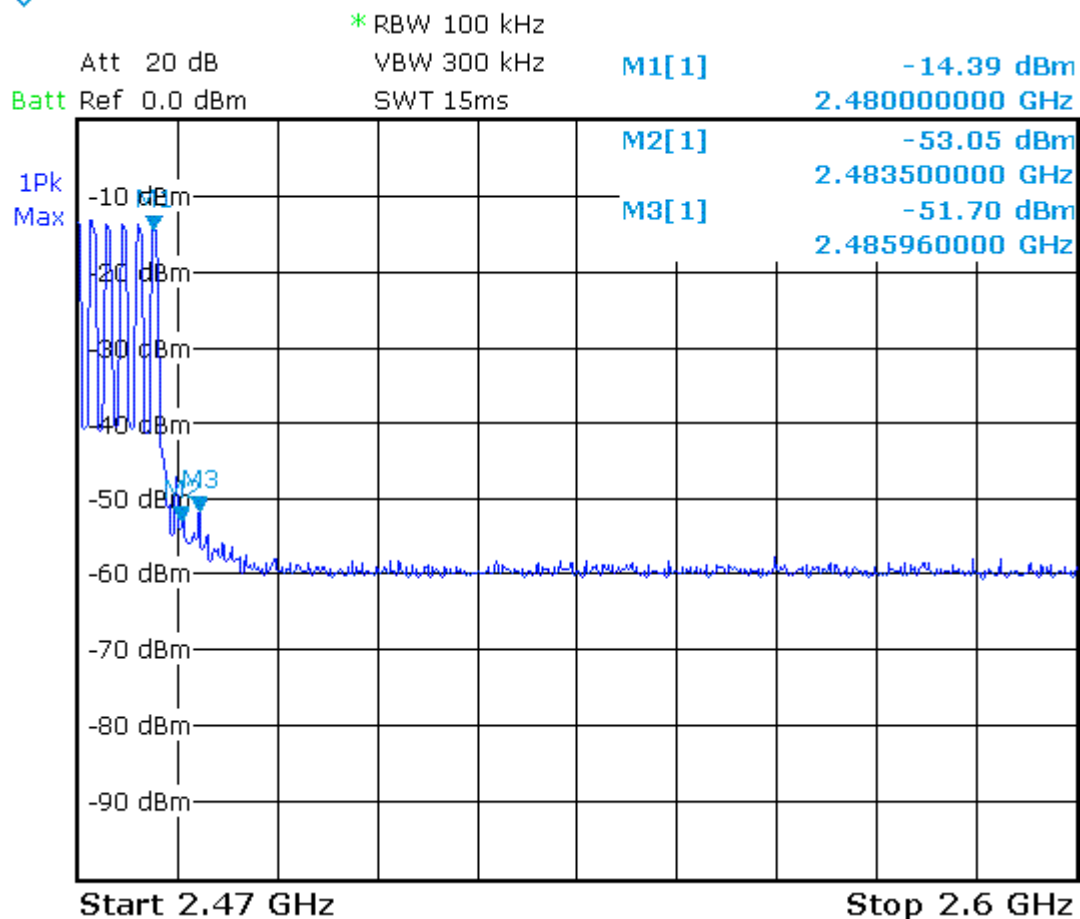
- 註：1.取下邊緣頻帶(2310~2390MHz)之最大值。
2.取上邊緣頻帶(使用頻帶 2483.5MHz 之後)之最大值。
3.量測不確定度為 3.85dB。

CH00 :





CH78 :



 律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第82頁 發行日期：110.04.22
---	---------------	---

11 功率密度之測試

11.1 測試標準

待測物是依據交通部低功率射頻器材技術規範之 4.10.1.6(2)(B)來測試，對數位調變技術 (digital modulation techniques)系統，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 4.10.1.3 之方式降低功率頻譜密度限制值。

11.2 限制值

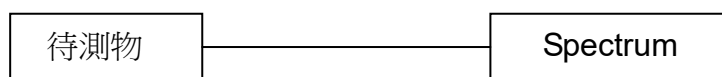
頻率範圍 (MHz)	限制值(dBm/kHz)
2400 - 2483.5	8 dBm / 3 kHz

11.3 測試設備

儀器名稱	規格說明	製造廠商	型號/序號	校正有效日期及校正單位
EMI TEST RECEIVER (INCLUDE SPECTRUM ANALYZER)	9 KHz ~ 6 GHz	ROHDE & SCHWARZ	ESL /100176	MAY 28, 2021 ETC

註：儀器校正週期為壹年，且校正結果均可追溯至 NML/ROC 和 NIST/USA

11.4 測試設備接線圖



11.5 測試中待測系統的操作與測試方法

待測物由廠商提供連續發射方法，依所選頻道及法規進行測試，測試時使用低損耗、具隔離功能之傳輸線，確實焊接至待測物之天線前端，測試時連接至頻譜分析儀。

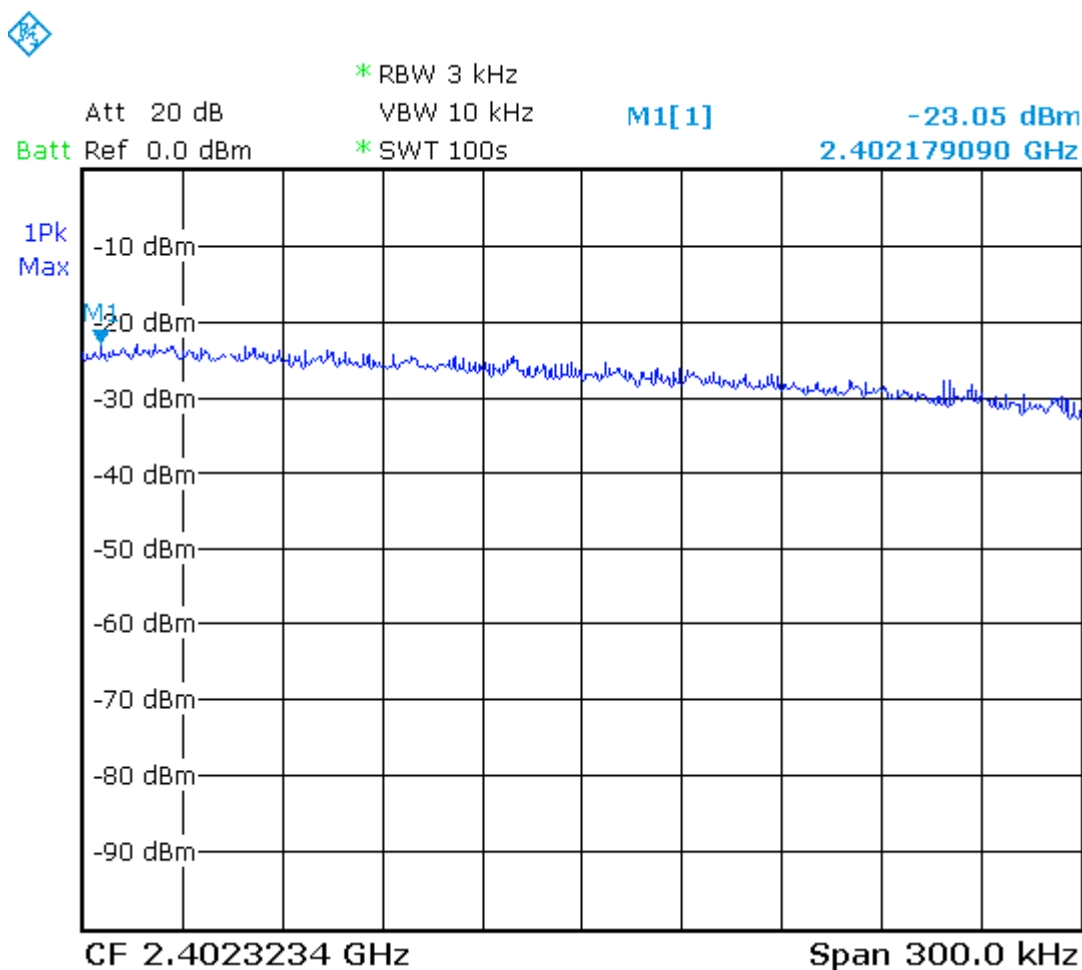
律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第83頁 發行日期：110.04.22
---	--------------------	---

11.6 功率密度測試結果

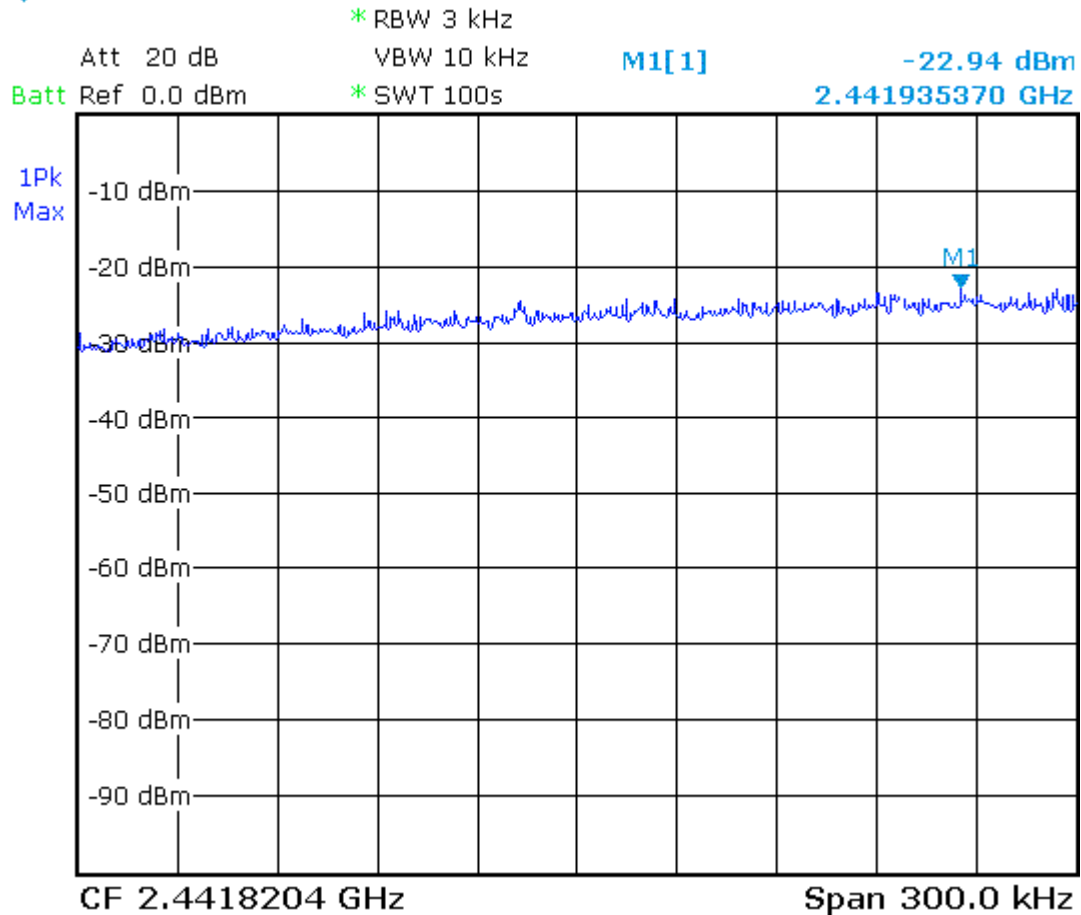
環境溫度	: 24 °C	相對濕度	: 63% RH
頻率範圍	: 2402 ~ 2480 MHz	調變方式	: GFSK
待測物	: 無線連接器	視訊頻寬	: 10 kHz
解析頻寬	: 3 kHz	接收機檢波器	: 峰值
測試者	: 林書玄	測試日期	: 110 年 04 月 13 日

頻道	測試頻率 (MHz)	RF POWER LEVEL IN 3 kHz BW (dBm/3 kHz)	MAXIMUM LIMIT (dBm/3 kHz)
CH00	2402	-23.05	8
CH20	2442	-22.94	8
CH39	2480	-26.05	8

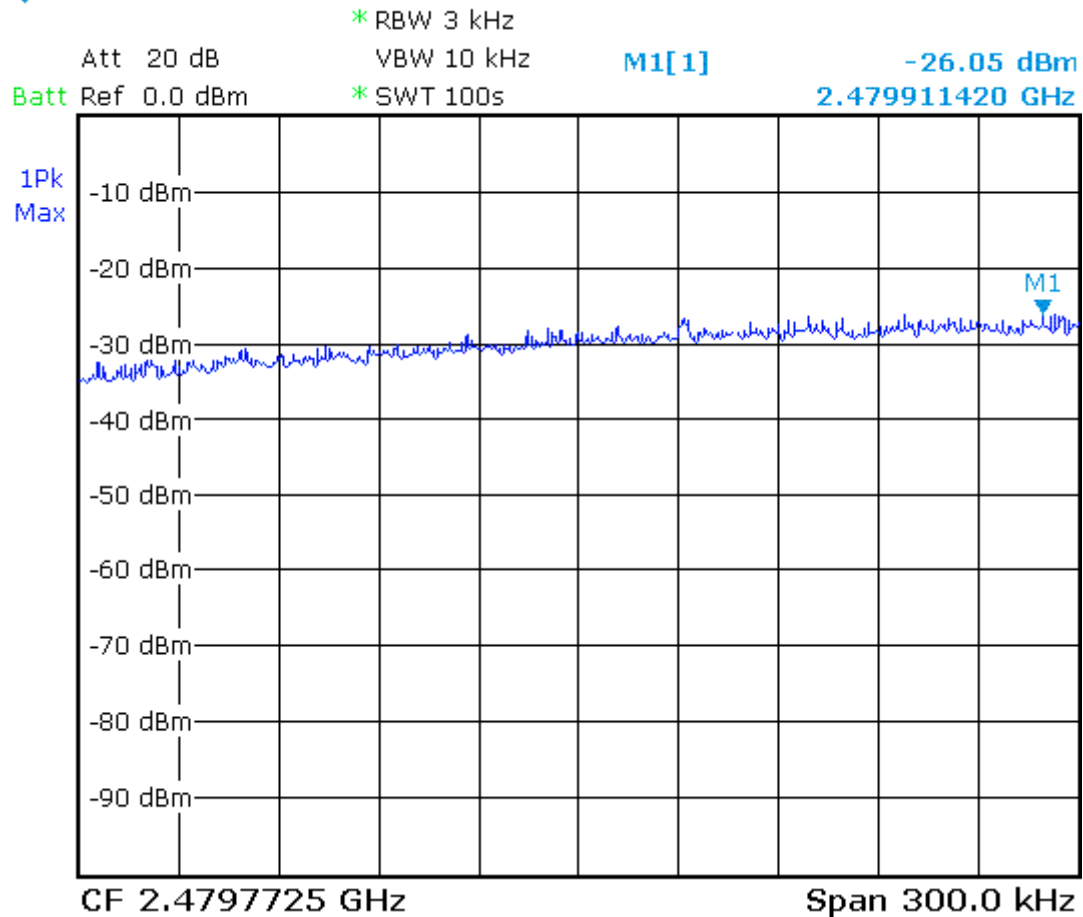
CH00 :



CH20 :



CH39 :





律頻科技股份有限公司
Spectrum Research & Testing Lab., Inc.
桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號
No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8,
Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan
City 320, Taiwan (R.O.C.)

測試報告

工服號碼：A21022201
報告號碼：DGTA21022201
頁次：共91頁之第86頁
發行日期：110.04.22

12 測試配置照片

- 電源傳導干擾測試 (充電模式(Charging))



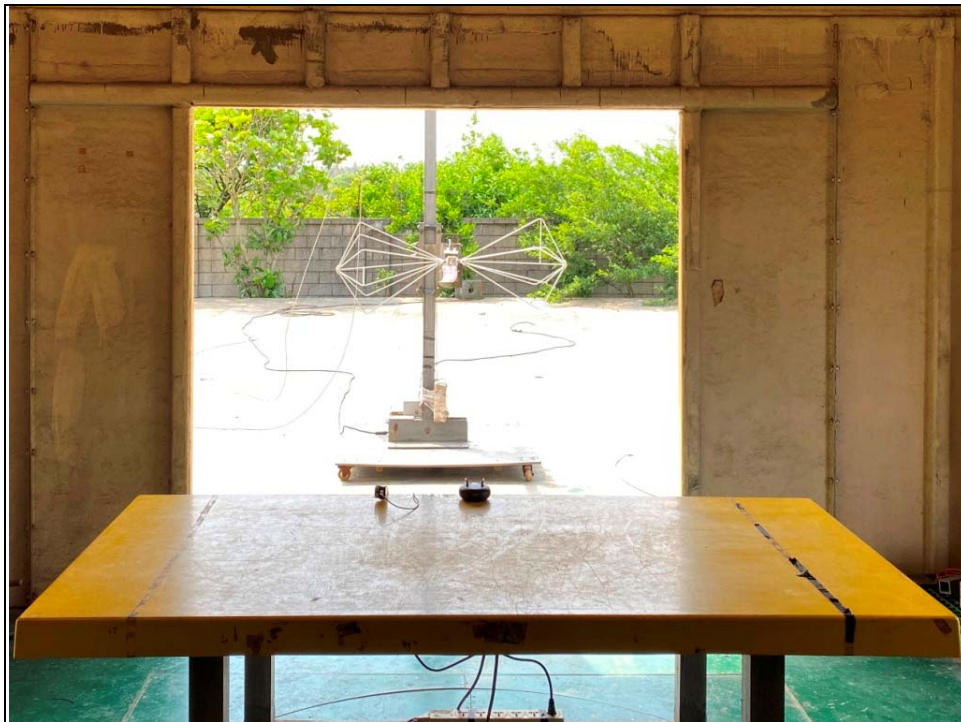


律頻科技股份有限公司
Spectrum Research & Testing Lab., Inc.
桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號
No.167,Ln. 780, Shan-Tong Rd.,Ling 8,
Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan
City 320, Taiwan (R.O.C.)

測試報告

工服號碼：A21022201
報告號碼：DGTA21022201
頁次：共91頁之第87頁
發行日期：110.04.22

輻射干擾測試 (1G 以下) (充電模式(Charging))



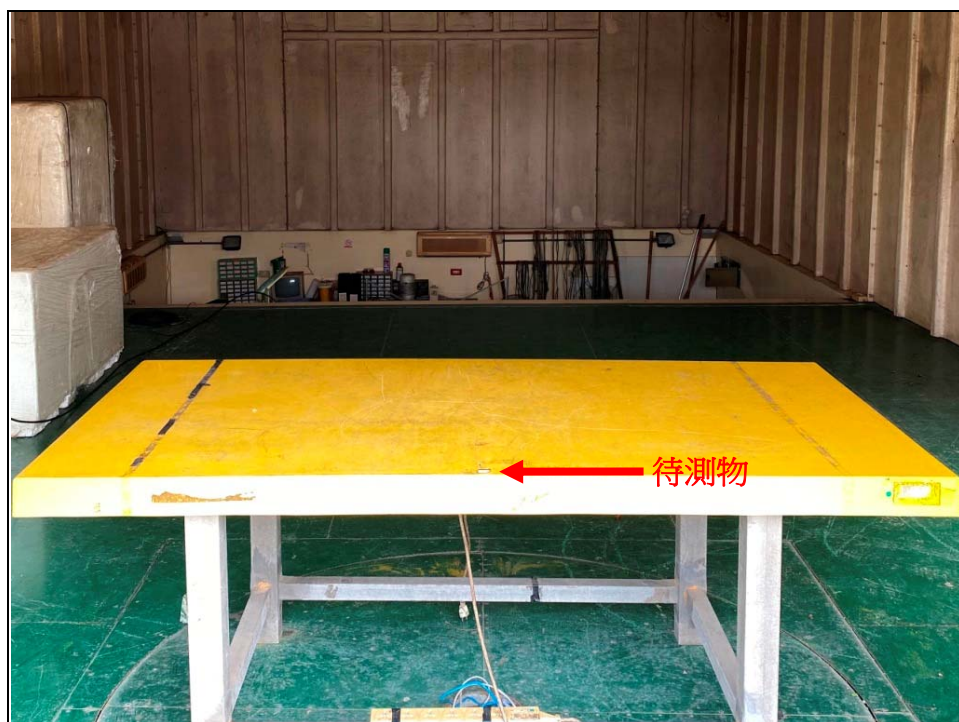


律頻科技股份有限公司
Spectrum Research & Testing Lab., Inc.
桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號
No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8,
Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan
City 320, Taiwan (R.O.C.)

測試報告

工服號碼：A21022201
報告號碼：DGTA21022201
頁次：共91頁之第88頁
發行日期：110.04.22

輻射干擾測試 (1G 以下) (連續發射(Tx)、待機模式(Standby))



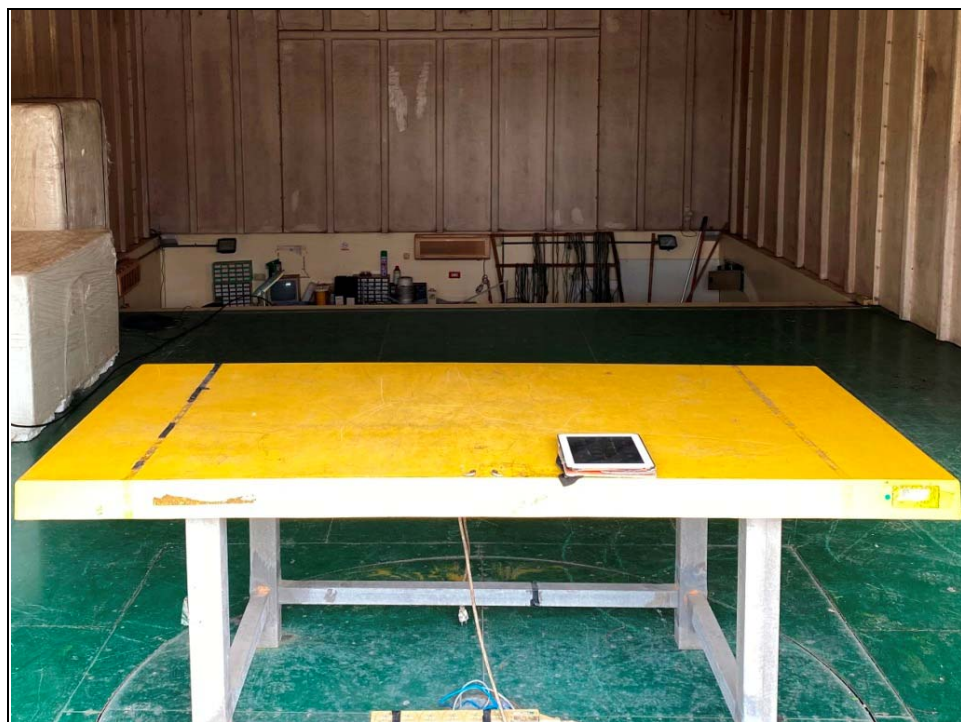


律頻科技股份有限公司
Spectrum Research & Testing Lab., Inc.
桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號
No.167,Ln. 780, Shan-Tong Rd.,Ling 8,
Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan
City 320, Taiwan (R.O.C.)

測試報告

工服號碼：A21022201
報告號碼：DGTA21022201
頁次：共91頁之第89頁
發行日期：110.04.22

輻射干擾測試 (1G 以下) (連結模式(Link))



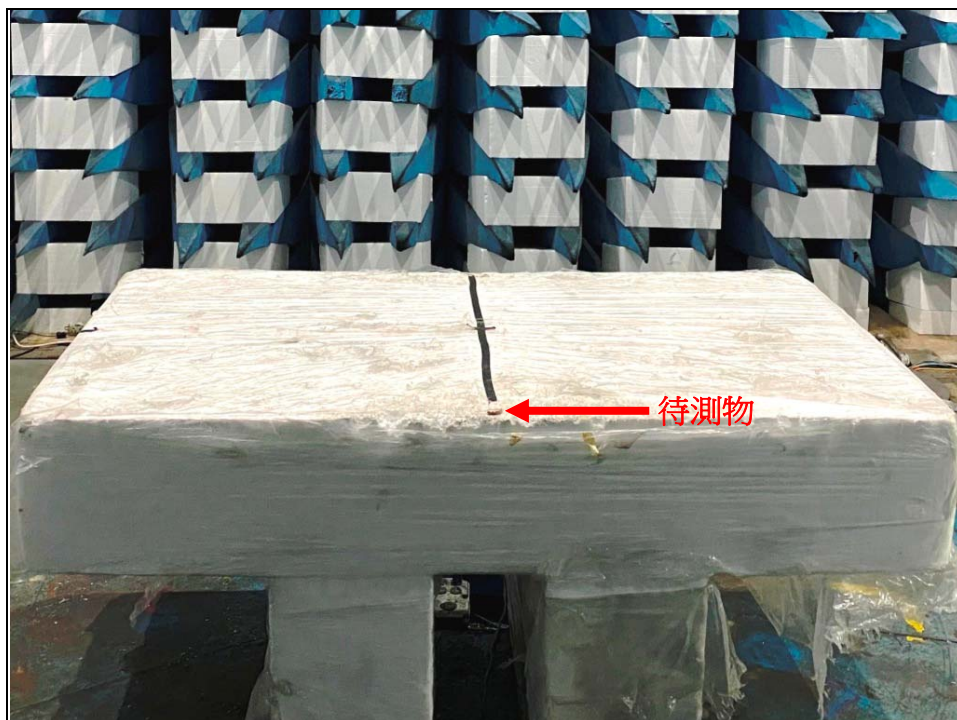


律頻科技股份有限公司
Spectrum Research & Testing Lab., Inc.
桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號
No.167, Ln. 780, Shan-Tong Rd., Ling 8,
Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan
City 320, Taiwan (R.O.C.)

測試報告

工服號碼：A21022201
報告號碼：DGTA21022201
頁次：共91頁之第90頁
發行日期：110.04.22

輻射干擾測試 (1G 以上) (連續發射(Tx)、待機模式(Standby))



律頻科技股份有限公司 Spectrum Research & Testing Lab., Inc. 桃園市中壢區山東里山下8鄰山東路780巷167號 No.167,Ln. 780, Shan-Tong Rd.,Ling 8, Shan-Tong Li, Chung-Li Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)	測試報告	工服號碼：A21022201 報告號碼：DGTA21022201 頁次：共91頁之第91頁 發行日期：110.04.22
--	--------------------	--

輻射干擾測試 (1G 以上) (連結模式(Link))

