



報告編號: WH-NCC-R22010306

緯信科技有限公司

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

國家通訊傳播委員會

低功率射頻器材型式試驗報告

申請者	:	綠創科技股份有限公司
地址	:	臺北市內湖區行善路 168 巷 21 號 3 樓
製造廠商	:	冠捷電子 (福建) 有限公司
產品名稱	:	數位看板媒體播放器
產品型號	:	IAD-16006
廠牌	:	IAdea Corporation
受理日期	:	111 年 01 月 03 日
完成日期	:	111 年 02 月 21 日

測試單位 :

緯信科技有限公司

TAF 認可編號: 2954



Open Site	新北市汐止區湖東街 5 巷 120 號
EMC Test Site	新北市汐止區保新街 67 之 22 號
EMC Test Site	新北市汐止區大同路三段 262 號 7 樓
電話: +886-7729-7707 傳真: +886-2- 8648-1311	



目 錄

1.	一般描述	6
1.1.	產品規格	6
1.2	測試方法之依據	7
1.3	無線界面規格及頻道對應頻率	8
1.4	測試模式之描述	9
1.5	測試情形之描述	10
1.6	待測設備及主要配備	10
2	天線增益之要求	12
2.1	天線型式及其增益	12
2.2	結果判定	12
3	電源線傳導干擾之量測規定	13
3.1	適用標準	13
3.2	測試方法	13
3.3	傳導干擾之擺設	14
3.4	測試儀器	14
3.5	傳導干擾之測試結果及數據	15
3.6	傳導干擾之測試照片	17
4.	輻射之量測規定	18
4.1	適用標準	18
4.2	測試方法	18
4.3	輻射場地之擺設	19
4.4	測試儀器	20
4.5	輻射之測試結果及數據	21
4.6	輻射量測之配置照片	39
5	6dB 頻寬之規定	41
5.1	適用標準	41
5.2	測試方法	41
5.3	測試配置	41
5.4	測試儀器	41
5.5	6dB 頻寬之測試結果及數據	42
5.6	結果判定	42
6.	峰值輸出功率之規定	49
6.1	適用標準	49
6.2	測試方法	49
6.3	測試配置	49
6.4	測試儀器	49
6.5	峰值輸出功率之測試結果及數據	50
6.6	結果判定	50
7	混附波發射限制之規定	55
7.1	適用方法	55
7.2	測試方法	55
7.3	測試配置	55
7.4	測試儀器	55
7.5	混附波發射限制之測試結果及數據	56



7.6	結果判定	56
7.7	禁用頻段內輻射場強之量測結果及數據	65
8.	功率密度之規定	73
8.1	適用標準	73
8.2	測試方法	73
8.3	測試配置	73
8.4	測試儀器	73
8.5	功率密度之量測結果及數據	74
8.6	結果判定	74
9.	限制使用之頻帶	81



測試標準

NCC 低功率射頻器材技術規範

民國 109 年 7 月 1 日版本

待測裝置已於暉信科技有限公司，依據國家通訊傳播委員會於中華民國一百九年七月一日頒佈之低功率射頻器材技術規範測試。

暉信科技有限公司根據此條文規範項目測試，測試各項數據皆能符合此規範規定之限定值，並且依低功率射頻器材技術規範審驗要點規範製作測試結果報告，測試結果評判為合格。

備註：

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

測試人員：

報告審核：

2022.02.21

日期

張稟承

工程人員

2022.02.21

日期

周得仁

報告簽署人



實驗室之量測不確定度

本試驗報告之試驗結果通過/未通過的決定規則不考慮量測不確定度。

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



1. 一般描述

1.1. 產品規格

產品名稱	:	數位看板媒體播放器
產品型號	:	IAD-16006
廠牌	:	IAdea Corporation
使用電源	:	DC 12.5V, 1.5A
版本	:	802.11b/g/n
發射頻帶	:	2412MHz ~ 2462MHz
輸出功率	:	23.51 dBm
調變方式	:	802.11b :CCK mode; 802.11g :OFDM mode; 802.11n :OFDM mode;
頻道數	:	11
頻道間隔	:	5MHz

發射頻帶	:	2412MHz ~ 2462MHz
天線型式	:	dipole Antenna
天線增益	:	2 dBi
調變方式	:	802.11b :CCK mode; 802.11g :OFDM mode; 802.11n :OFDM mode
頻道數	:	11
天線廠牌	:	JOINSOON/建舜
天線型號	:	Others ANTENNA IAH-150170



1.2 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據NCC低功率射頻器材技術規範 (109/7/1 低功率0002

(LP0002)版本) 如無國家標準可適用者，得依美國EIA、IEEE ANSI檢驗法檢驗，及美

國FCC Part 15C有關檢驗之規定及參考ANSI 63.4:2009、FCC Part 15C之檢驗法。

項次	測試項目	低功率射頻器材技術 規範	量測設備	測試結果	結果判定
1	天線增益之要求	4.10.1 節 (3)	---	請參閱 2.2 節	---
2	電源線傳導干擾之要求	3.3 節	請參閱 3.4 節	請參閱 3.5 節	合格
3	場強輻射之要求	4.10.1 節 (5)	請參閱 4.4 節	請參閱 4.5 節 及 4.6 節	合格
4	發射頻寬之要求	4.10.1 節 (6.2.1)	請參閱 5.4 節	請參閱 5.5 節	合格
5	峰值輸出功率之要求	4.10.1 節 (2.3)	請參閱 6.4 節	請參閱 6.5 節	合格
6	混附波發射限制之要求	4.10.1 節 (5)	請參閱 7.4 節	請參閱 7.5 節	合格
7	功率密度之要求	4.10.1 節 (6.2.2)	請參閱 8.4 節	請參閱 8.5 節	合格



1.3 無線界面規格及頻道對應頻率

802.11b, 802.11g, 802.11n, HT20

Channel	Frequency(MHz)	Channel	Frequency(MHz)
01	2412	07	2442
02	2417	08	2447
03	2422	09	2452
04	2427	10	2457
05	2432	11	2462
06	2437	---	---

802.11n, HT40

Channel	Frequency(MHz)	Channel	Frequency(MHz)
---	---	07	2442
---	---	08	2447
03	2422	09	2452
04	2427	---	---
05	2432	---	---
06	2437	---	---



1.4 測試模式之描述

待測物連接"Micro USB"連接到電腦，開啟
定頻軟體"CMD"，輸入指令後使待測物進入持續發射。

軟體版本:10.0.18362.449

指令

adb root

adb shell

chmod 0755 /system/bin/rtwpriv

rtwpriv wlan0 mp_start

rtwpriv wlan0 mp_channel 1

rtwpriv wlan0 mp_bandwidth 40M=0,shortGI=0

rtwpriv wlan0 mp_ant_tx b

rtwpriv wlan0 mp_rate 2

rtwpriv wlan0 mp_get_txpower

rtwpriv wlan0 mp_ctx background,pkt

量測頻道及頻率:

- 802.11b/g/n HT20 : CH 01: 2412MHz, CH 06: 2437MHz, CH 11: 2462MHz
802.11n,HT40 : CH 03: 2422MHz, CH 06: 2437MHz, CH 09: 2452MHz
802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz 為最差模式



1.5 測試情形之描述

測試場地：	緯信科技有限公司 新北市汐止區大同路 3 段 262 號 7 樓 新北市汐止區湖東街 5 巷 120 號
測試電壓：	AC 110V
適用規範：	本測試報告之所有項目皆依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範以及參考 ANSI、FCC/47CFR/2.1046、2.1047、2.1049、2.1051、2.1053 及 2.1055 之檢驗法。
測試頻率：	電源傳導：從 150 kHz 到 30 MHz。 場強輻射：從 30 MHz 到 25000 MHz。
測試天線的距離：	場強輻射之測試距離為 3 M。

1.6 待測設備及主要配備

測試時所使用的週邊與主要配件名稱及型號資料，明列如下方法：

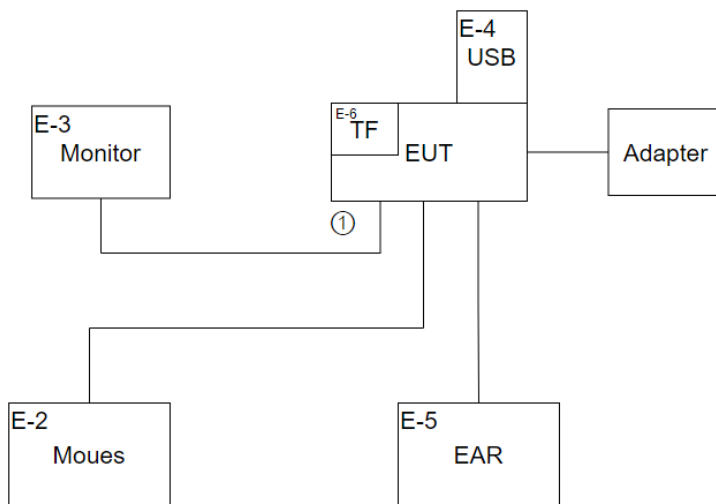
外接週邊設備							
項目	產品別	型號	序號	BSMI ID/ FCC ID	廠牌	訊號線	電源線
E-1	Notebook	HSTNN-Q95C	5CD5514JLJ	R3A304	HP	N/A	Unshielded 1.8m
E-2	Mouse	MS116p	CN-04DWDN-7 3826-5CM-0120	R41108	DELL	Shielded 1.8m / USB	N/A
E-3	Monitor	S2817Qt	NA	R43004	DELL	Shielded 1.8m	Unshielded 1.8m
E-4	USB 3.0	32G	AUC350-32G-C GD	D33A23	ADATA	Shielded 1m / USB	N/A
E-5	Ear Phone	MDR-ZX110	N/A	N/A	SONY	Unshielded 1.8m	N/A
E-6	MicroSD Card	8G	N/A	N/A	SanDisk	N/A	N/A
②	Micro USB Cable	US2041	NA	NA	fujiei	N/A	N/A
待測物之主要配備							



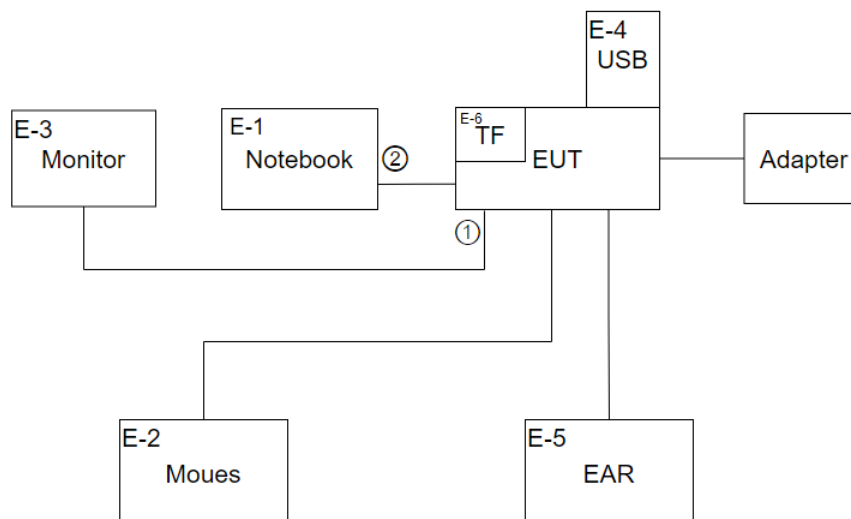
項目	產品別	型號	規格	BSMI ID/ FCC ID	廠牌	訊號線	電源線
①	HDMI Cable	HDMI 2.0 CABLE 1500	N/A	N/A	大朋/天祥	Shielded 1.5m	N/A
1.	電源供應器	2AAJ018FC	Input: 100-240Vac, 50/60Hz, 0.6A Output: 12Vdc, 1.5A, 18W	N/A	僑威科技股 份有限公司	N/A	N/A

註：實際的待測物擺置方式，請參考下方架構圖或測試相片。

CE



RE





2 天線增益之要求

天線規格不受國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(3.2)節規定之限制，其發射天線之方向性增益超過 6dBi 時，應依其所超過之 dB 數等量降低峰值輸出功率。如用於固定式點對點操作時，應符合下列情形之一：

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。

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。

2.1 天線型式及其增益

1.1 type :	2412MHz ~ 2462MHz
1.2 Antenna:	dipole Antenna
1.3 Gain(peak) :	2 dBi
1.4 Antenna Model:	Others ANTENNA IAH-150170
1.5 Antenna trade mark:	JOINSOON/建舜

2.2 結果判定

其發射天線之方向性增益低於 6dBi，因此無需降低峰值輸出功率。



3 電源線傳導干擾之量測規定

3.1 適用標準

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，電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率範圍(MHz)	傳導限制值 (dB μ V)	
	準峰值(Quasi-peak)	平均值(Average)
0.15 ~ 0.5	66-56 (註)	56-46 (註)
0.5 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50

註：隨頻率之對數遞減

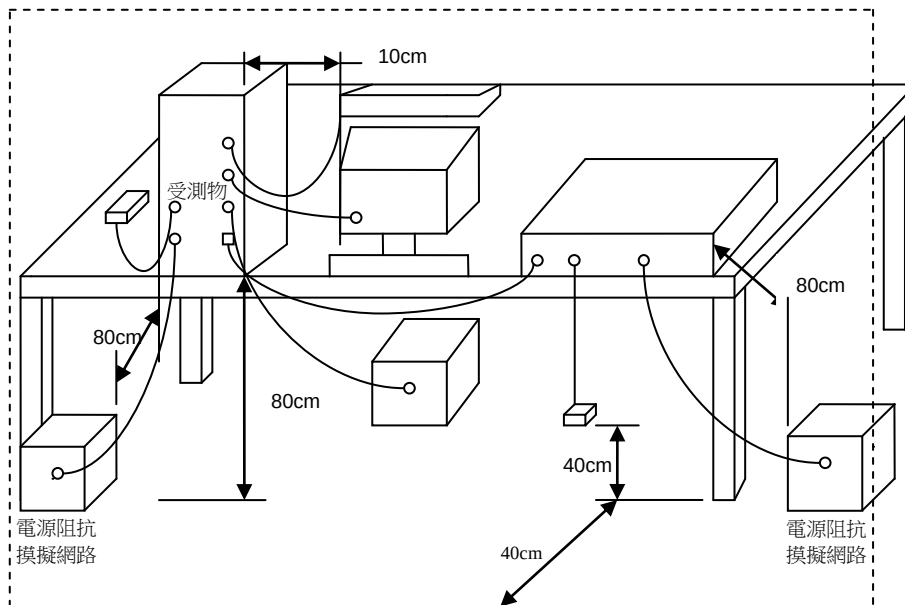
3.2 測試方法

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

備註：此項目之擴充不確定度為 $\pm 2.71\text{dB}$



3.3 傳導干擾之擺設



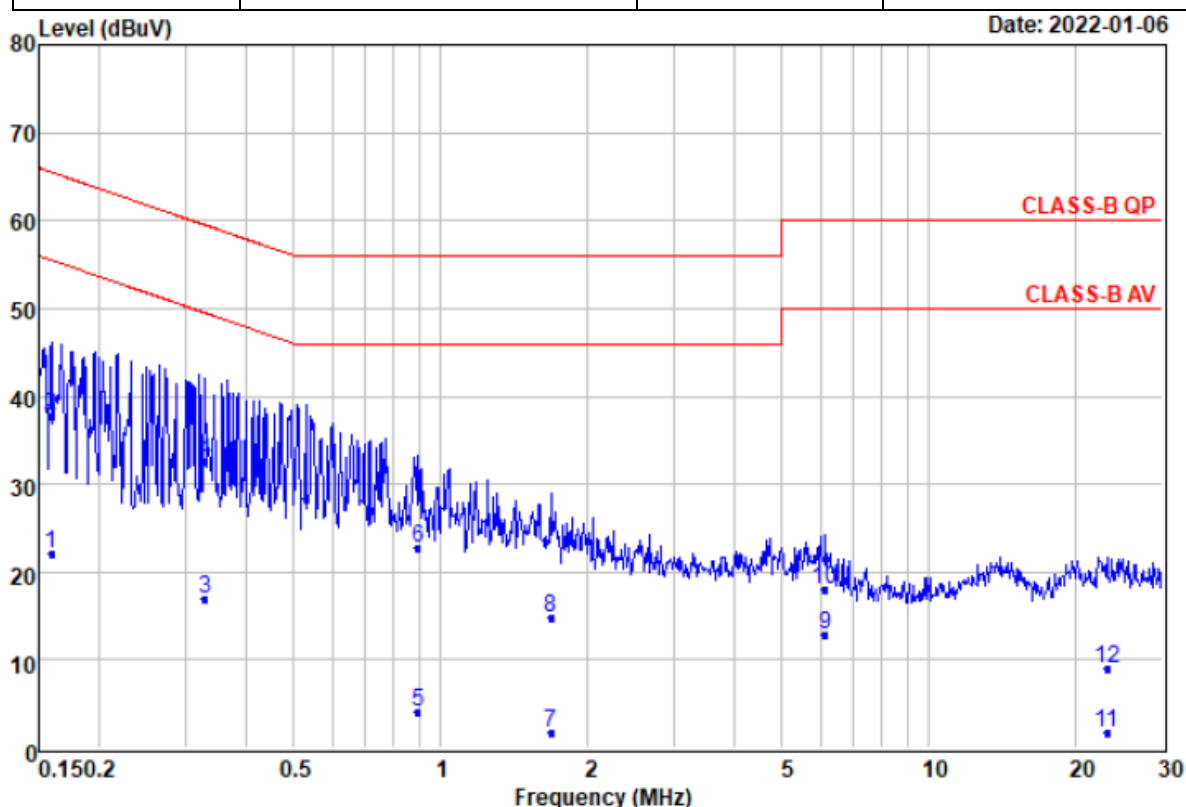
3.4 測試儀器

Conducted emission					
Instrument	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Calibration Date	Cali Due Date
EMI Test Receiver	R&S	ESHS10	830223/008	2021/09/15	2022/09/14
Spectrum Analyzer	R&S	FSP3	833387/010	2022/02/15	2023/02/14
Two-Line V-Network	R&S	NNB-2/16z	98062	2021/09/24	2022/09/23
Test Cable	N/A	N/A	WH-CON03	2021/10/20	2022/10/19
Measurement Software	AUDIX	e3	V6.101222a	N/A	N/A



3.5 傳導干擾之測試結果及數據

測試設備	: 數位看板媒體播放器	型號	: IAD-16006
環境濕度	: 54 %	環境溫度	: 23.2 °C
LISN	: LINE	測試日期	: 2022/01/06



Remarks

: Factor=Insertion loss+Cable loss

	Freq	Read Level	Level	Factor	Over Limit	Limit Line	Remark
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dBuV	
1	0.16	11.95	22.06	10.11	-33.46	55.52	Average
2	0.16	27.58	37.69	10.11	-27.83	65.52	QP
3	0.33	6.89	17.01	10.12	-32.48	49.49	Average
4 @	0.33	22.41	32.53	10.12	-26.96	59.49	QP
5	0.90	-5.99	4.16	10.15	-41.84	46.00	Average
6	0.90	12.58	22.73	10.15	-33.27	56.00	QP
7	1.68	-8.51	1.66	10.17	-44.34	46.00	Average
8	1.68	4.58	14.75	10.17	-41.25	56.00	QP
9	6.12	2.66	12.95	10.29	-37.05	50.00	Average
10	6.12	7.64	17.93	10.29	-42.07	60.00	QP
11	23.14	-8.88	1.70	10.58	-48.30	50.00	Average
12	23.14	-1.49	9.09	10.58	-50.91	60.00	QP

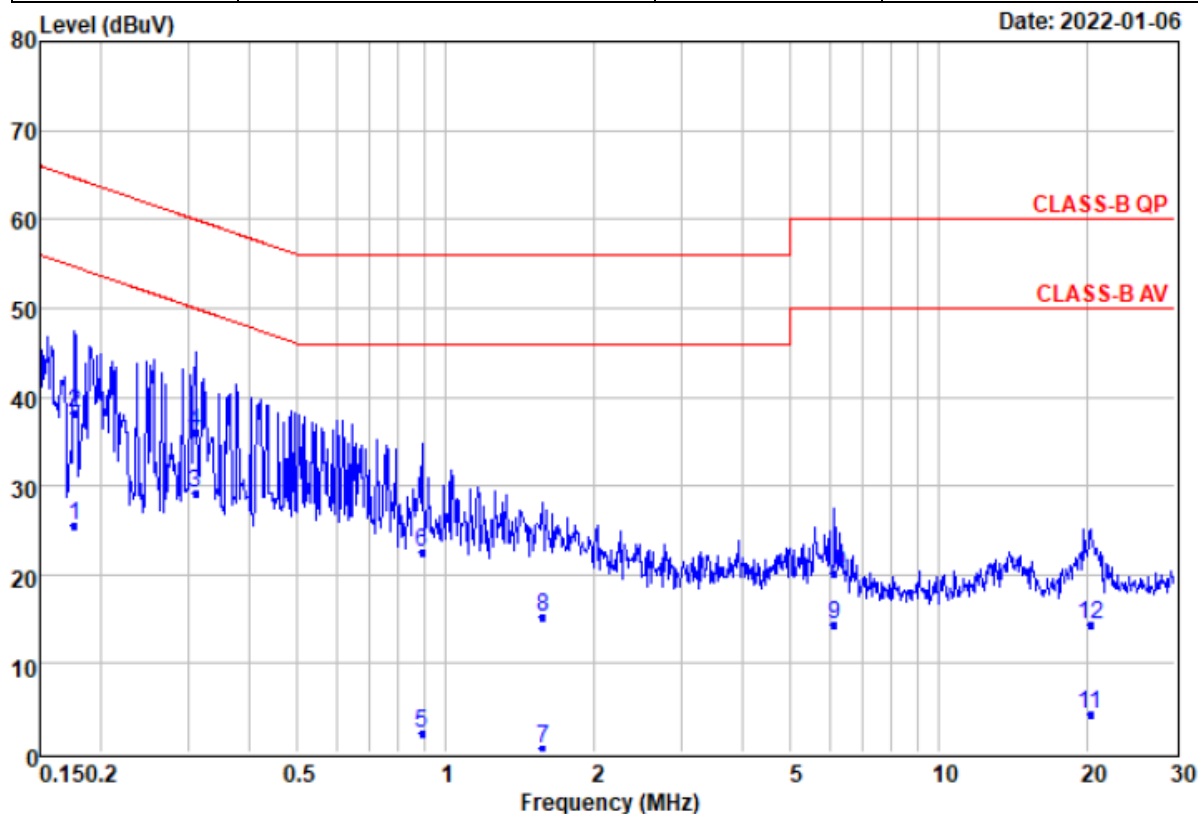


暉信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試設備	: 數位看板媒體播放器	型號	: IAD-16006
環境濕度	: 54 %	環境溫度	: 23.2 °C
LISN	: NEUTRAL	測試日期	: 2022/01/06

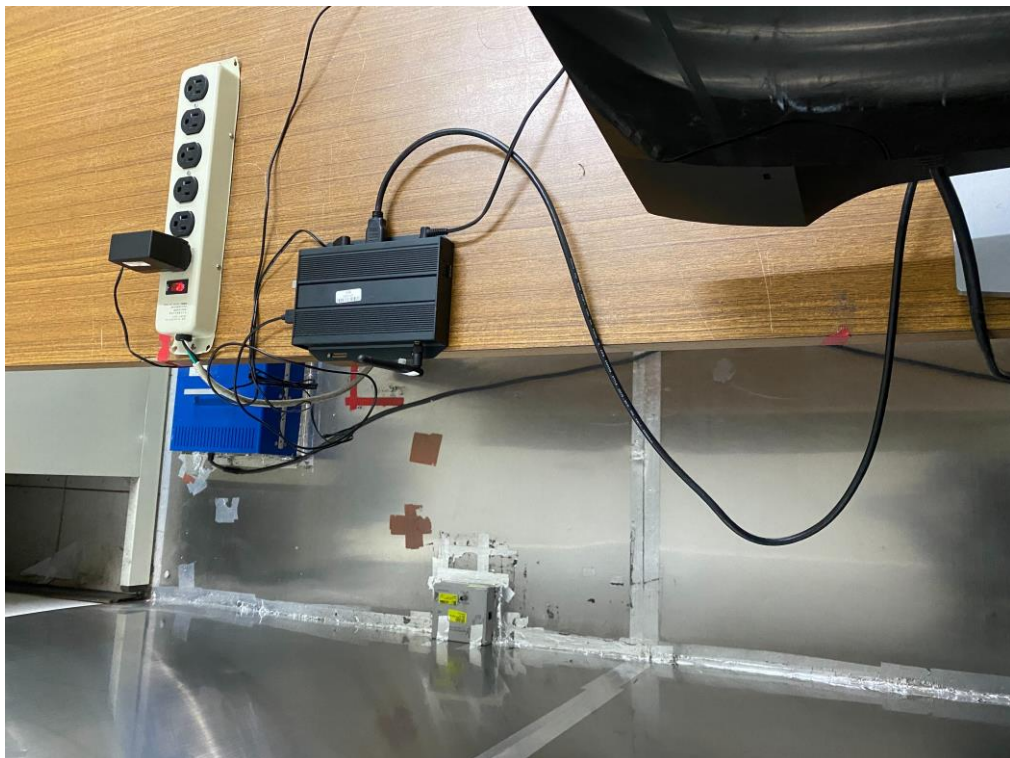


Remarks : Factor=Insertion loss+Cable loss

	Freq	Read Level	Level	Factor	Over Limit	Limit	Remark
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dBuV	
1	0.18	15.34	25.43	10.09	-29.21	54.64	Average
2	0.18	28.04	38.13	10.09	-26.51	64.64	QP
3 @	0.31	19.09	29.19	10.10	-20.78	49.97	Average
4	0.31	25.88	35.98	10.10	-23.99	59.97	QP
5	0.89	-7.93	2.20	10.13	-43.80	46.00	Average
6	0.89	12.40	22.53	10.13	-33.47	56.00	QP
7	1.57	-9.63	0.52	10.15	-45.48	46.00	Average
8	1.57	5.04	15.19	10.15	-40.81	56.00	QP
9	6.12	4.10	14.37	10.27	-35.63	50.00	Average
10	6.12	9.91	20.18	10.27	-39.82	60.00	QP
11	20.27	-6.22	4.24	10.46	-45.76	50.00	Average
12	20.27	3.90	14.36	10.46	-45.64	60.00	QP



3.6 傳導干擾之測試照片





4. 輻射之量測規定

4.1 適用標準

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 節(5)之要求，落於 3.7 節禁用頻段之輻射干擾需符合 3.8 節之一般限制要求：

頻率(MHz)	測試距離(m)	限制值(dB μ V)	限制值(μ V/m)
0.009 – 0.490 (含)	300	67.6 / kHz	2400 / kHz
0.490 (不含) – 1.705 (含)	30	87.6 / kHz	24000 / kHz
1.705(不含) – 30(不含)	30	29.5	30
30 (含) – 88 (含)	3	40.0	100
88(不含) – 216 (含)	3	43.5	150
216(不含) – 960 (含)	3	46.0	200
960(不含)以上	3	54.0	500

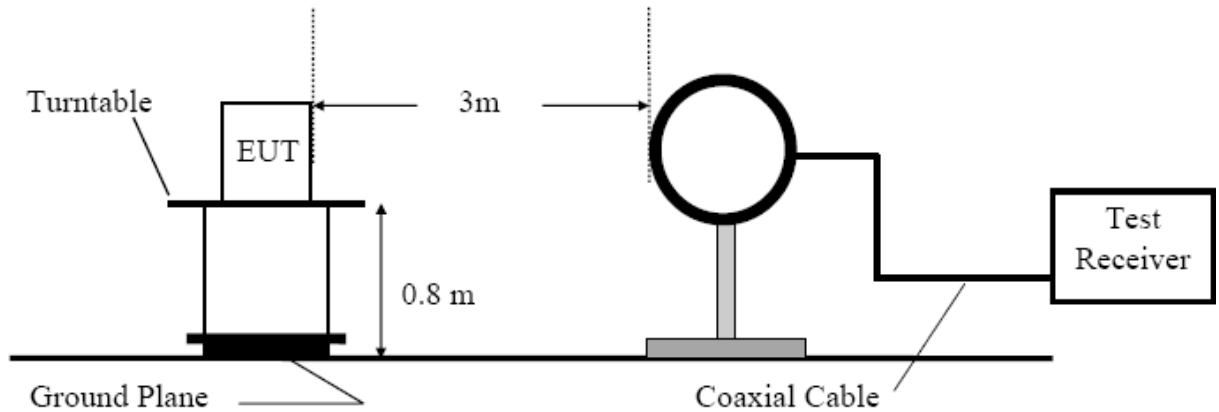
4.2 測試方法

將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其在測試模式狀態，且設定為高、中、低各頻道產生最高峰值輸出功率的傳輸速率，接收天線置於 3 米外，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，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。待測物若為手持式則分別要以三軸相放置，並分別測試以找出最大輻射電場強度。

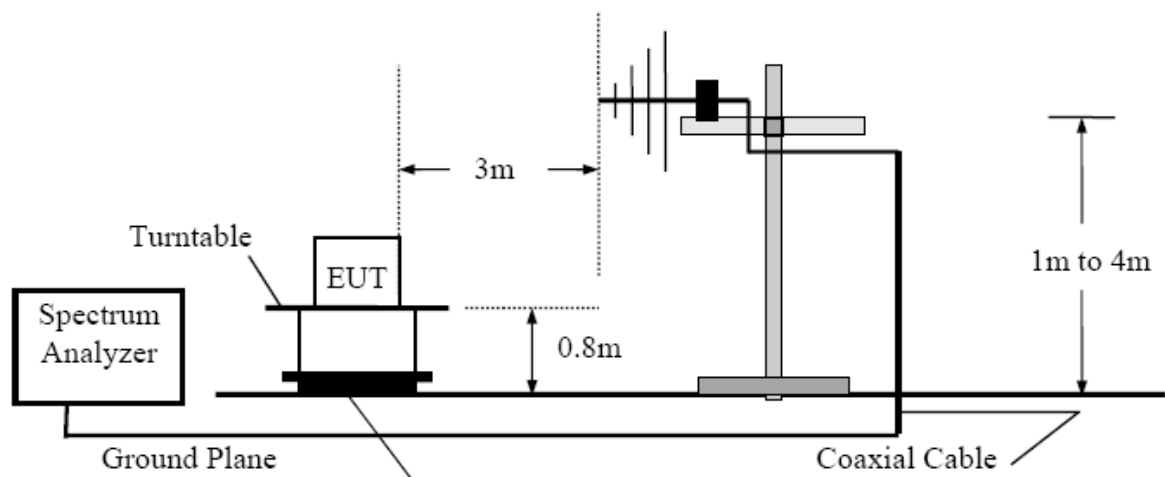


4.3 輻射場地之擺設

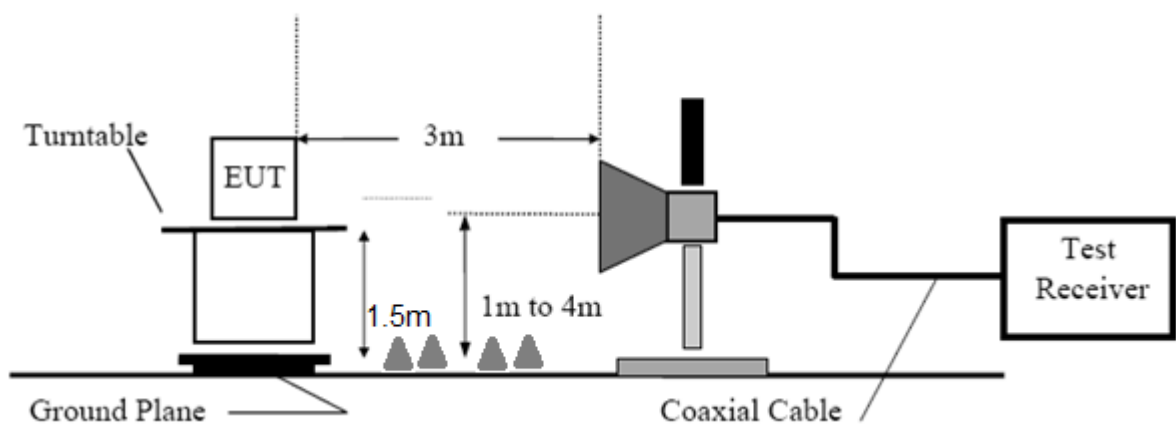
(A) 量測頻率低於 30MHz 以下之測試配置



(B) 量測頻率 30MHz 至 1000MHz 之測試配置



(C) 量測頻率 1000MHz 以上之測試配置





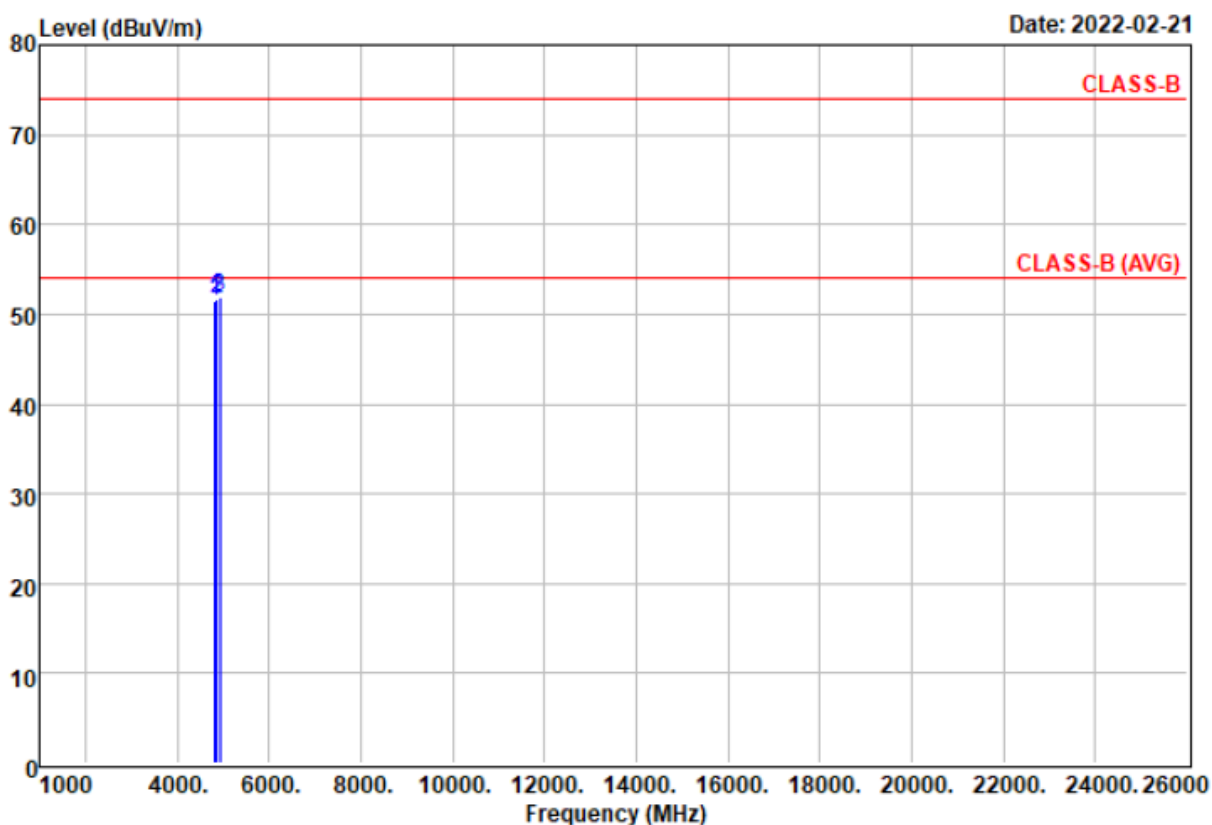
4.4 測試儀器

Radiated emission Below 1GHz					
Instrument	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Calibration Date	Cali Due Date
Bilog antenna	ETC	MCTD2786B	BLB19O040 27/JB-5-027	2021/11/11	2022/11/10
LOOP Antenna	EMCO	6507	9301-1298	2022/02/17	2023/02/16
Pre-amplifier	EMCI	EMC9135	980334	2021/07/16	2022/07/15
Cable	EMCI	N male on end of both sides (EMI4)	30m	2021/02/28	2022/03/01
Receiver	R&S	ESVS30	826006/002	2022/02/16	2023/02/15
Spectrum Analyzer	R&S	FSP7	830180/006	2021/05/12	2022/05/11
Measurement Software	AUDIX	e3	V6.101222a	N/A	N/A
Radiated emission Above 1GHz					
Instrument	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Calibration Date	Cali Due Date
Horn antenna	ETS LINDGREN	3117	00114397	2021/07/29	2022/07/28
Horn antenna	com-power	AH-826	81000	2021/10/04	2022/10/03
Horn antenna	Schwarzbeck	BBHA9170	#687	2021/05/13	2022/05/12
Pre-amplifier	EMCI	EMC051845	980108	2021/03/31	2022/03/30
Pre-amplifier	MITEQ	JS4-18002600-30-5A	808329	2021/09/16	2022/09/15
Pre-amplifier	EMC INSTRUMENT	EMC264035SE	980288	2021/05/13	2022/05/12
RF CABLE	SUCOFLEX	104PEA	27348/4PE A	2021/09/07	2022/09/06
RF CABLE	AGILENT	EMC102-KM-KM-3000	160101	2021/09/15	2022/09/14
RF CABLE	AGILENT	EMC102-KM-KM-600	160102	2021/09/15	2022/09/14
Spectrum Analyzer	R&S	FSP7	830180/006	2021/05/12	2022/05/11
Spectrum Analyzer	AGILENT	N9010A	MY5128019 5	2021/09/16	2022/09/15
Spectrum Analyzer	ADVANTEST	R3182	150900201	2021/04/14	2022/04/13
Measurement Software	AUDIX	e3	V6.101222a	N/A	N/A



4.5 輻射之測試結果及數據

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: b – CH1-2412,CH6-2437,CH11-2462 MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX	Humidity	: 70 %



	Read Freq	Level	Factor	Level	Limit	Over	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4824.000	55.49	-4.10	51.39	74.00	-22.61	Peak
2	4874.000	55.73	-4.00	51.73	74.00	-22.27	Peak
3 @	4924.000	55.71	-3.89	51.82	74.00	-22.18	Peak

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上

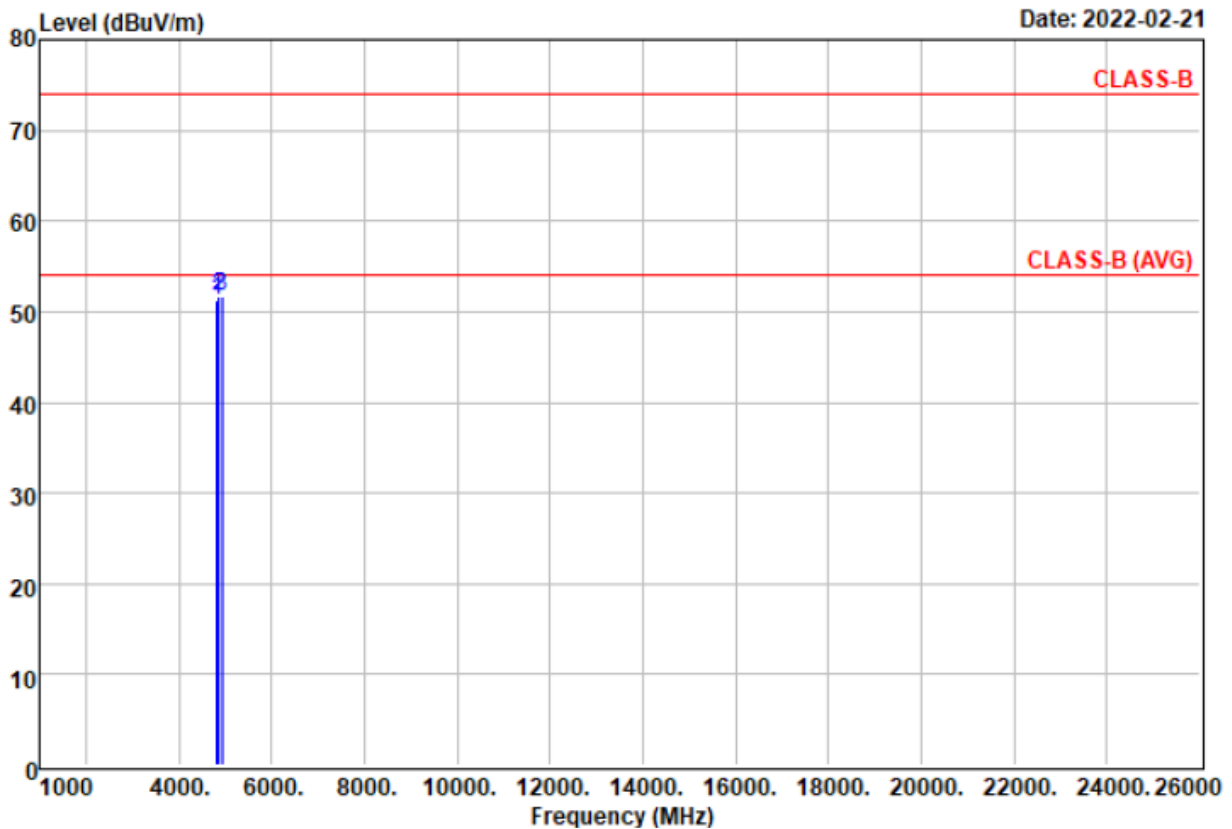


曜信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: b – CH1-2412,CH6-2437,CH11-2462 MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX	Humidity	: 70 %

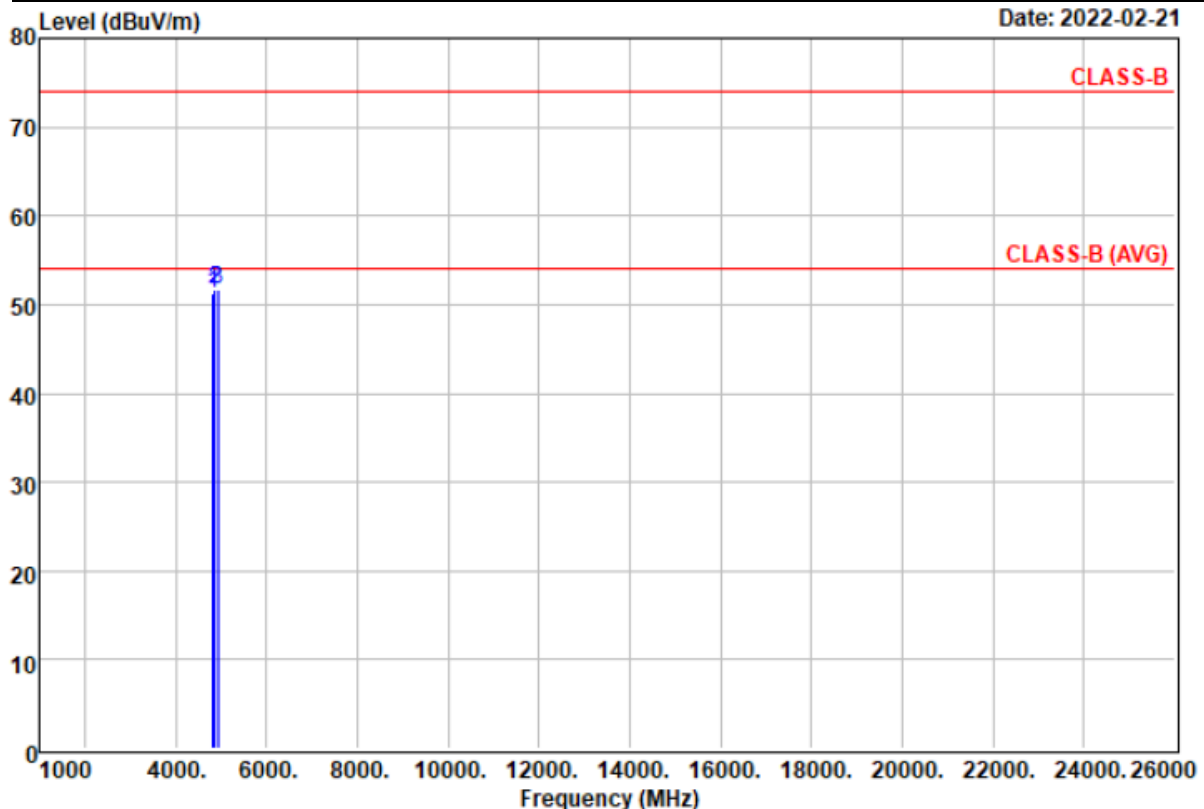


	Read			Limit	Over	
Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4824.000	55.45	-4.10	51.35	74.00	-22.65 Peak
2	4874.000	55.69	-4.00	51.69	74.00	-22.31 Peak
3 @	4924.000	55.65	-3.89	51.76	74.00	-22.24 Peak

- 註: 1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: g - CH1-2412,CH6-2437,CH11-2462 MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX	Humidity	: 70 %



	Read Freq	Level	Factor	Level	Limit Line	Over Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4824.000	55.32	-4.10	51.22	74.00	-22.78	Peak
2	4874.000	55.65	-4.00	51.65	74.00	-22.35	Peak
3 @	4924.000	55.60	-3.89	51.71	74.00	-22.29	Peak

- 註:
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 - 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上

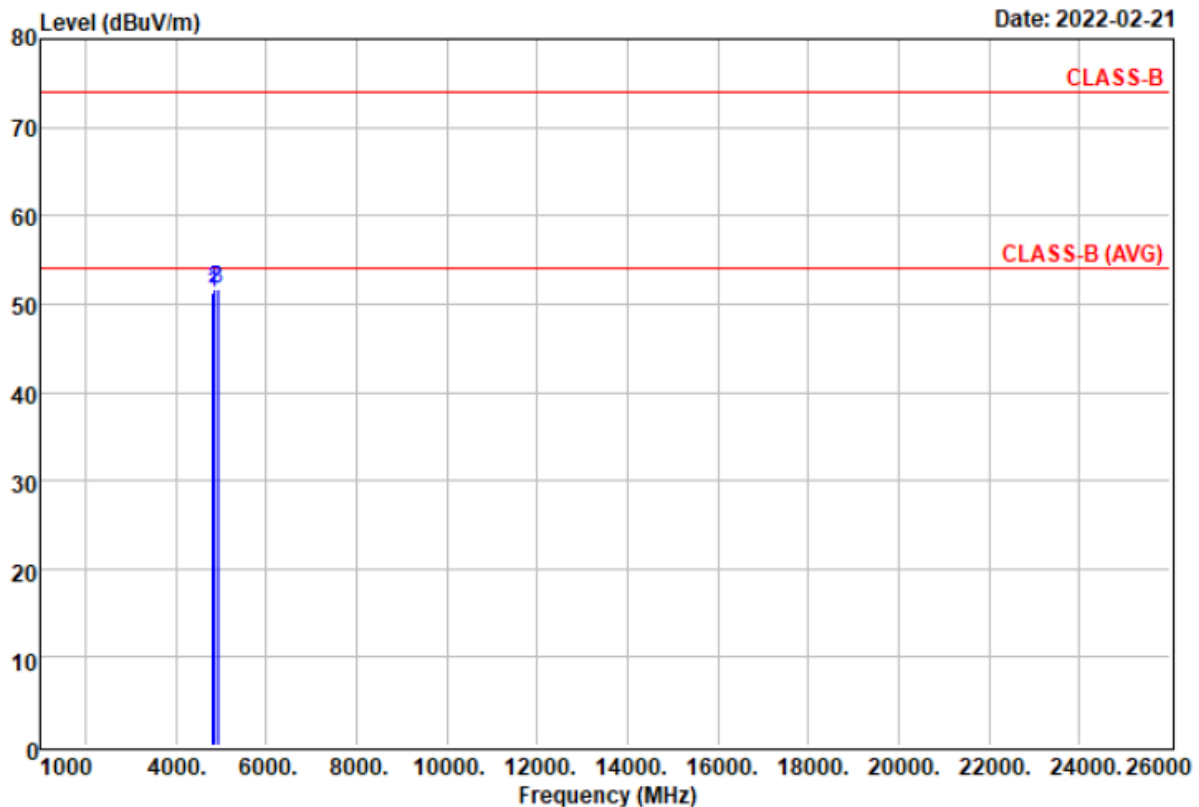


報告編號: WH-NCC-R22010306

曜信科技有限公司

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: g - CH1-2412,CH6-2437,CH11-2462 MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX	Humidity	: 70 %



	Read			Limit	Over	
Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4824.000	55.28	-4.10	51.18	74.00	-22.82 Peak
2	4874.000	55.59	-4.00	51.59	74.00	-22.41 Peak
3 @	4924.000	55.54	-3.89	51.65	74.00	-22.35 Peak

- 註: 1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上

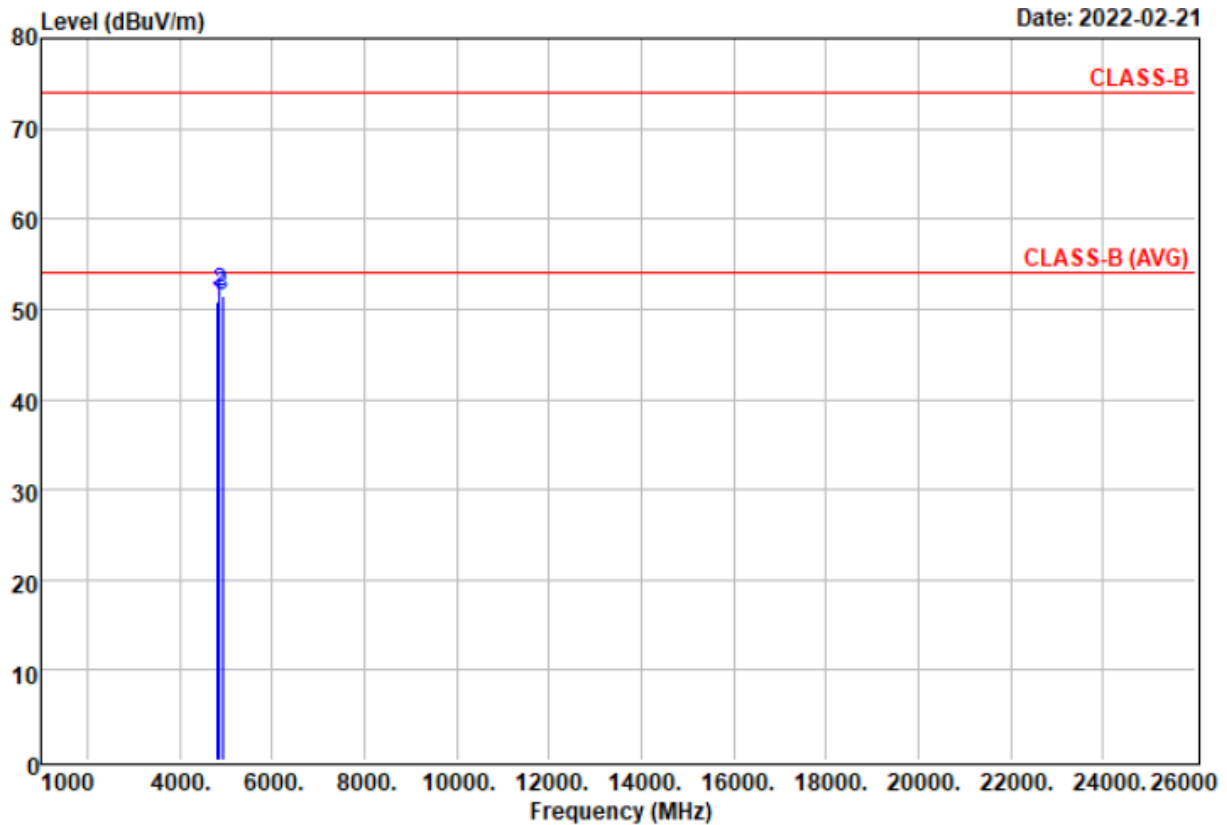


報告編號: WH-NCC-R22010306

曜信科技有限公司

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: n - CH1-2412,CH6-2437,CH11-2462 MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX 802.11n,HT-20	Humidity	: 70 %

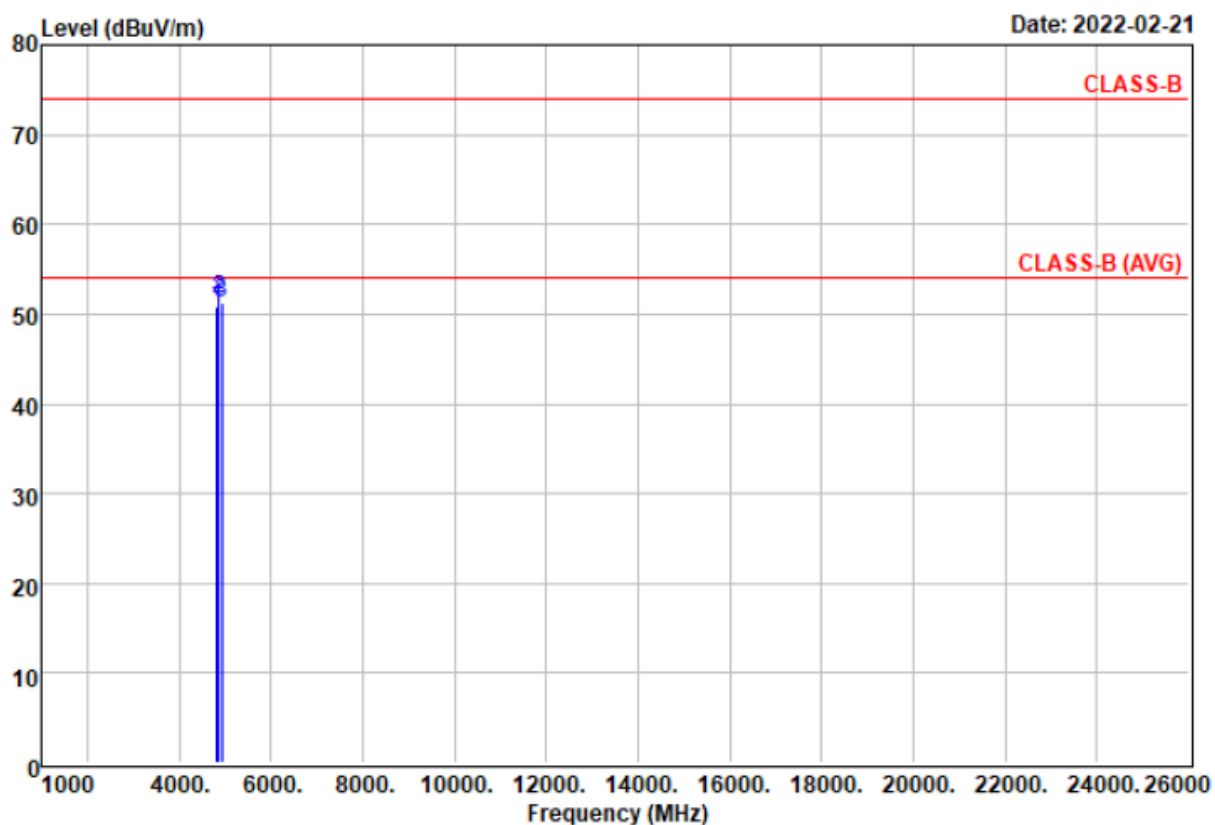


	Read			Limit	Over	
Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4824.000	55.00	-4.10	50.90	74.00	-23.10 Peak
2 @	4874.000	55.85	-4.00	51.85	74.00	-22.15 Peak
3	4924.000	55.31	-3.89	51.42	74.00	-22.58 Peak

- 註: 1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: n - CH1-2412,CH6-2437,CH11-2462 MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX 802.11n,HT-20	Humidity	: 70 %



	Freq	Read Level	Factor	Level	Limit Line	Over Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4824.000	54.92	-4.10	50.82	74.00	-23.18	Peak
2 @	4874.000	55.78	-4.00	51.78	74.00	-22.22	Peak
3	4924.000	55.25	-3.89	51.36	74.00	-22.64	Peak

- 註: 1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上

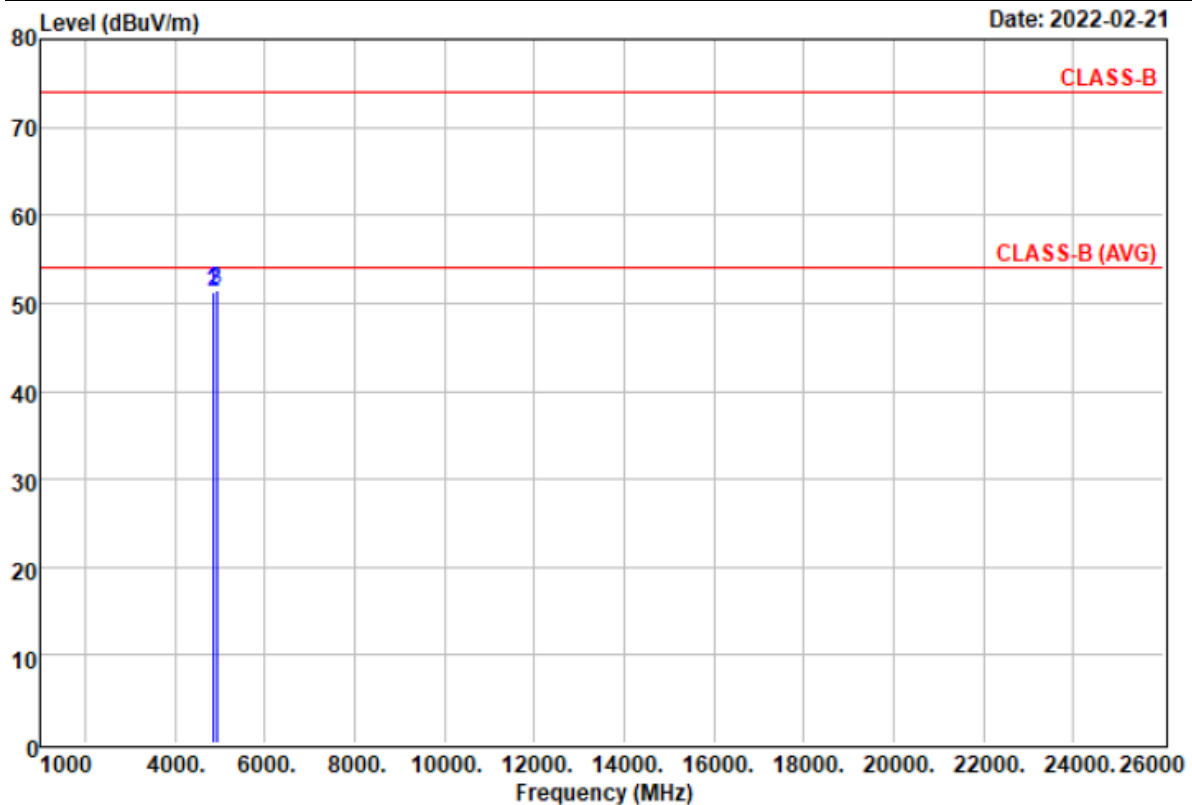


暉信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: n - CH1-2412,CH6-2437,CH11-2462 MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX 802.11n,HT-40	Humidity	: 70 %

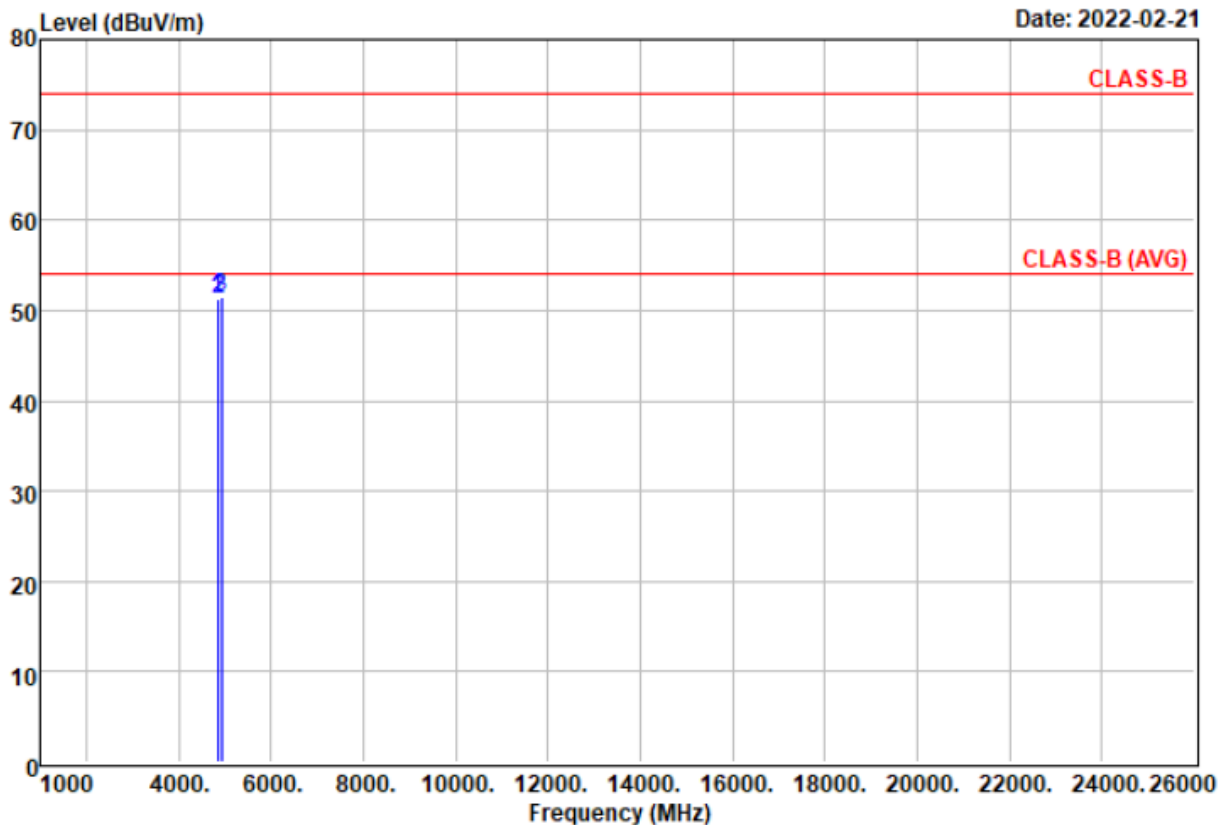


	Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	4844.000	55.26	-4.04	51.22	74.00	-22.78 Peak
2	4874.000	55.35	-4.00	51.35	74.00	-22.65 Peak
3 @	4924.000	55.40	-3.89	51.51	74.00	-22.49 Peak

- 註:
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: n - CH1-2412,CH6-2437,CH11-2462 MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX 802.11n,HT-40	Humidity	: 70 %



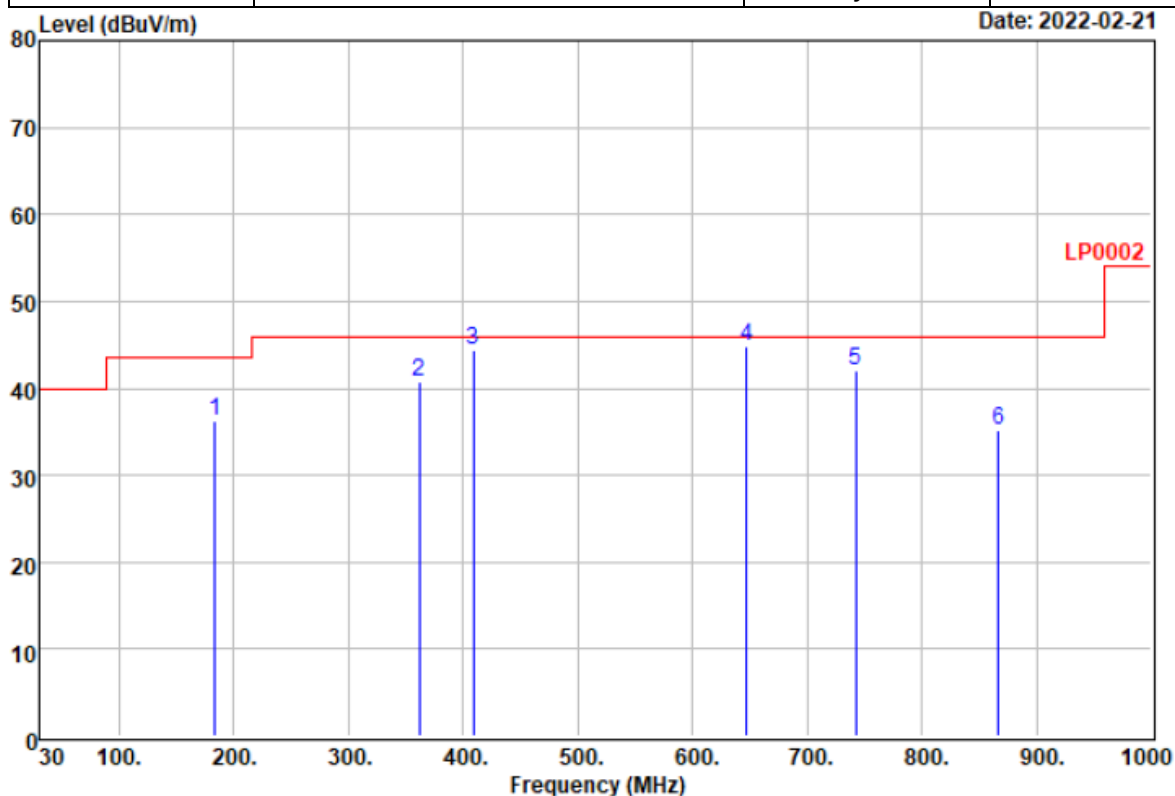
	Read			Limit	Over	
Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	4844.000	55.21	-4.04	51.17	74.00	-22.83 Peak
2	4874.000	55.29	-4.00	51.29	74.00	-22.71 Peak
3 @	4924.000	55.35	-3.89	51.46	74.00	-22.54 Peak

- 註: 1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



此為不必要訊號，且為評估過後最差模式

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: HT20 CH 011: 2462MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Humidity	: 70 %



Remarks : 1.Result=Read Value+Factor
: 2.Factor=Antenna Factor-Cable loss-
: Amplifier Factor

		Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	183.270	55.90	-19.64	36.26	43.50	-7.24	QP
2	361.680	53.35	-12.61	40.74	46.00	-5.26	QP
3	408.790	55.24	-10.94	44.30	46.00	-1.70	QP
4 @	647.210	51.17	-6.28	44.89	46.00	-1.11	QP
5	742.140	48.37	-6.42	41.95	46.00	-4.05	QP
6	867.170	39.16	-4.05	35.11	46.00	-10.89	QP

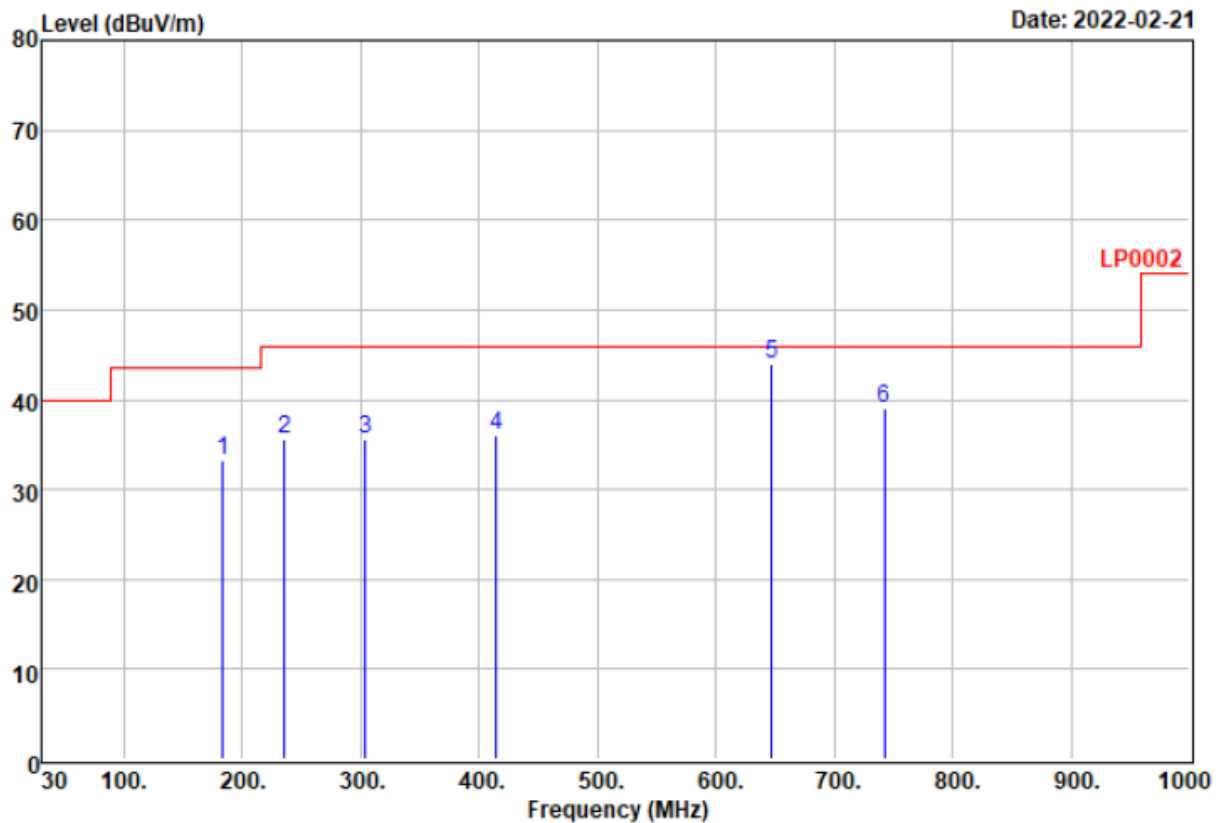


曜信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: HT20 CH 011: 2462MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: TX 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Humidity	: 70 %

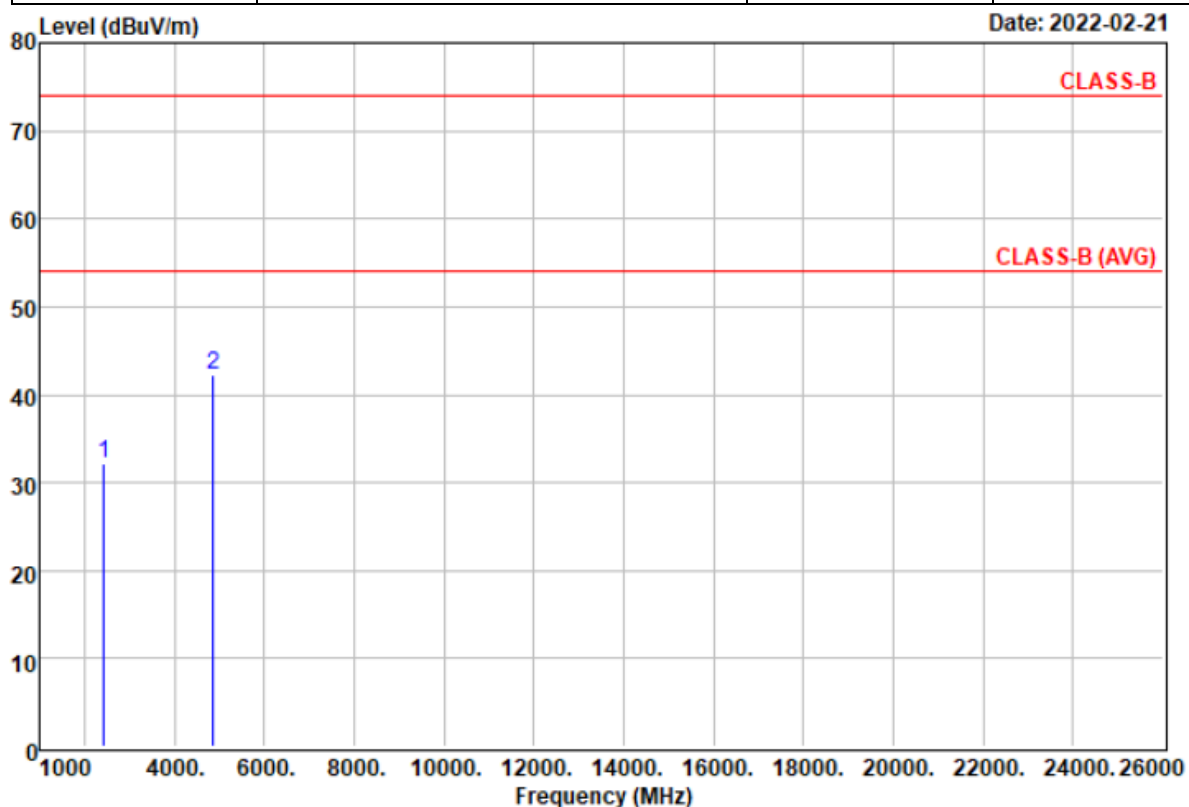


Remarks : 1.Result=Read Value+Factor
: 2.Factor=Antenna Factor-Cable loss-
: Amplifier Factor

	Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	183.560	52.93	-19.67	33.26	43.50	-10.24 QP
2	235.410	52.41	-16.77	35.64	46.00	-10.36 QP
3	303.690	49.37	-13.83	35.54	46.00	-10.46 QP
4	414.160	47.02	-10.90	36.12	46.00	-9.88 QP
5 @	647.370	50.29	-6.26	44.03	46.00	-1.97 QP
6	742.500	45.38	-6.43	38.95	46.00	-7.05 QP



測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: RX 1G Above	Humidity	: 70 %



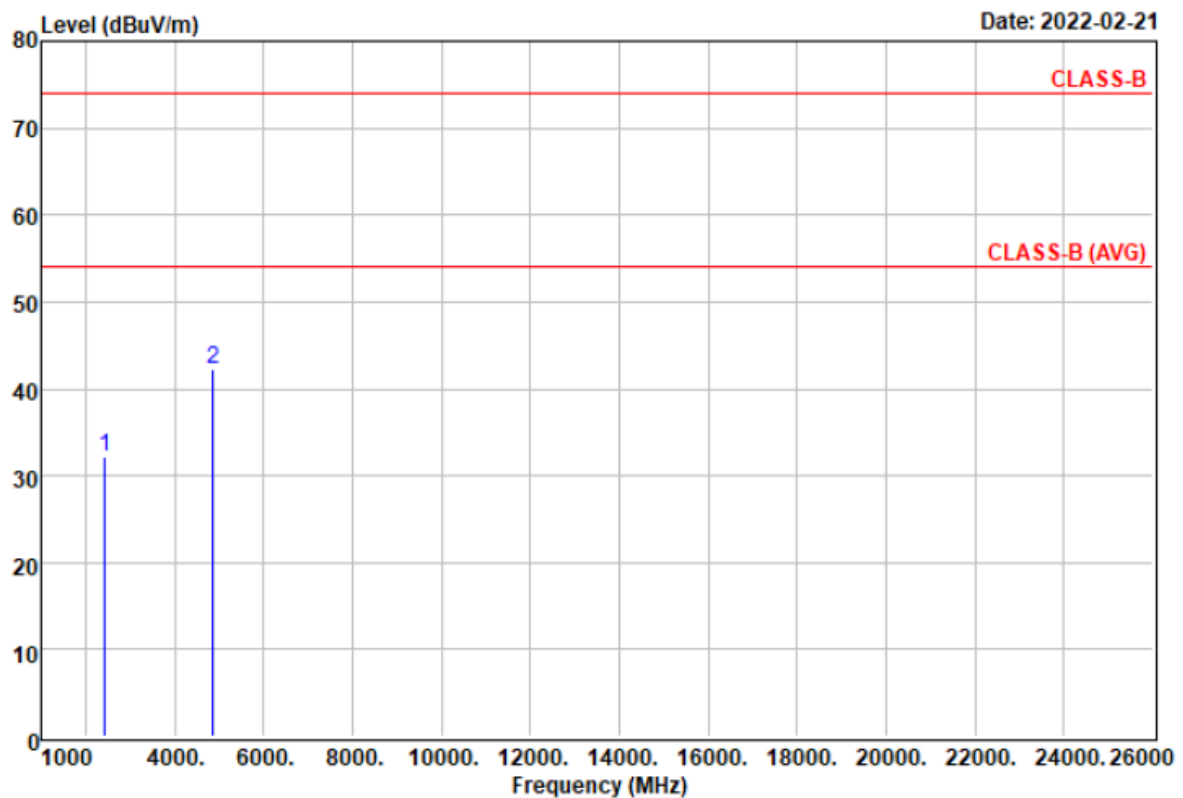
	Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB

1	2437.000	41.78	-9.56	32.22	74.00	-41.78 Peak
2 @	4874.000	46.27	-4.00	42.27	74.00	-31.73 Peak

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: RX 1G Above	Humidity	: 70 %



	Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	2437.000	41.74	-9.56	32.18	74.00	-41.82 Peak
2 @	4874.000	46.21	-4.00	42.21	74.00	-31.79 Peak

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上

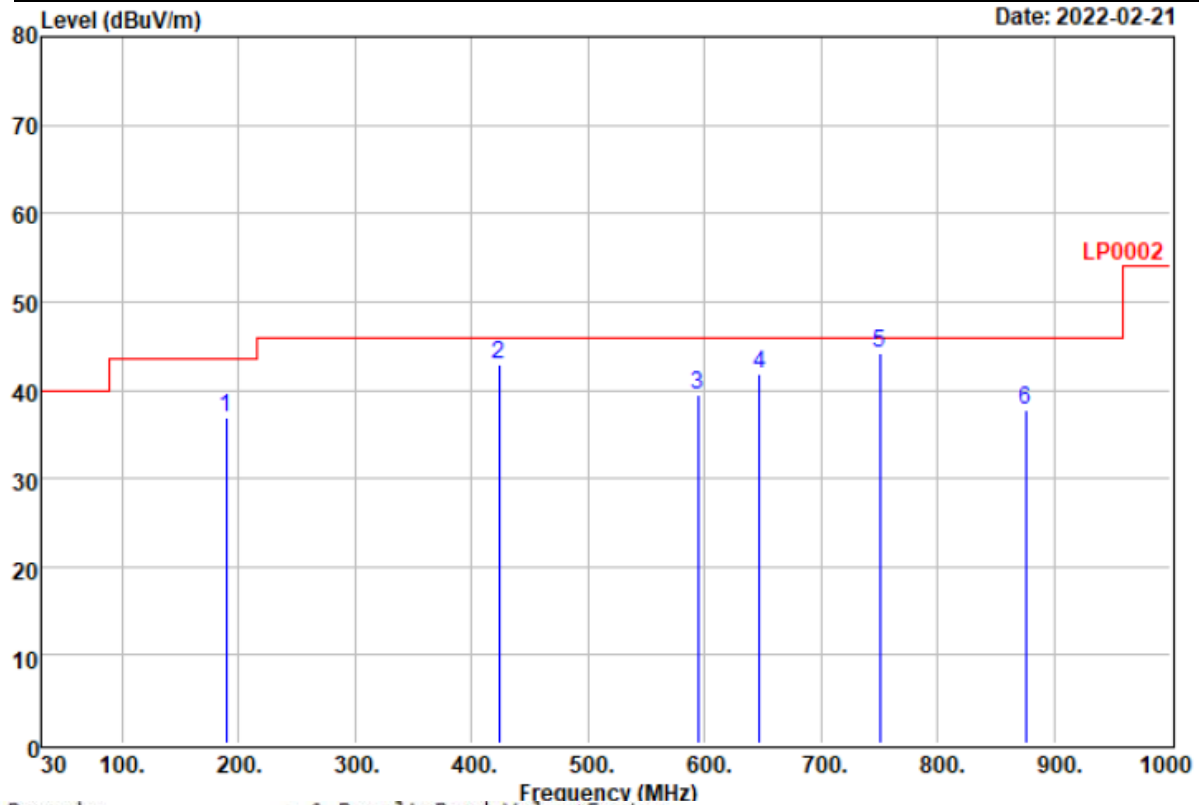


報告編號: WH-NCC-R22010306

曜信科技有限公司

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: RX 1G Below	Humidity	: 70 %



Remarks : 1.Result=Read Value+Factor
: 2.Factor=Antenna Factor-Cable loss-
: Amplifier Factor

		Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	189.460	56.31	-19.48	36.83	43.50	-6.67	QP
2	423.370	53.53	-10.68	42.85	46.00	-3.15	QP
3	594.460	48.58	-9.04	39.54	46.00	-6.46	QP
4	647.580	48.14	-6.25	41.89	46.00	-4.11	QP
5 @	750.940	50.62	-6.45	44.17	46.00	-1.83	QP
6	875.800	41.88	-4.04	37.84	46.00	-8.16	QP

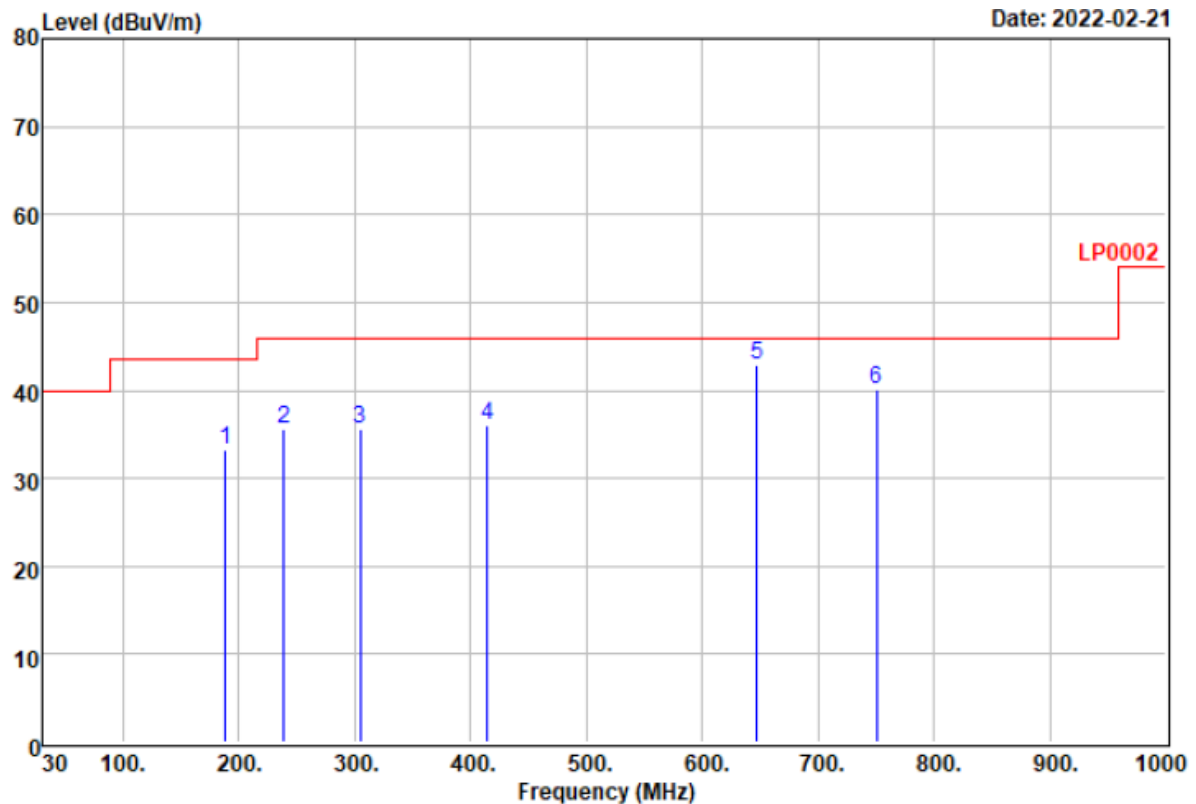


報告編號: WH-NCC-R22010306

曜信科技有限公司

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: RX 1G Below	Humidity	: 70 %



Remarks : 1.Result=Read Value+Factor
: 2.Factor=Antenna Factor-Cable loss-
: Amplifier Factor

	Read			Limit	Over	
Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	187.960	52.69	-19.55	33.14	43.50	-10.36 QP
2	238.800	52.05	-16.54	35.51	46.00	-10.49 QP
3	304.350	49.31	-13.80	35.51	46.00	-10.49 QP
4	414.820	47.02	-10.90	36.12	46.00	-9.88 QP
5 @	647.560	49.16	-6.25	42.91	46.00	-3.09 QP
6	750.460	46.59	-6.46	40.13	46.00	-5.87 QP

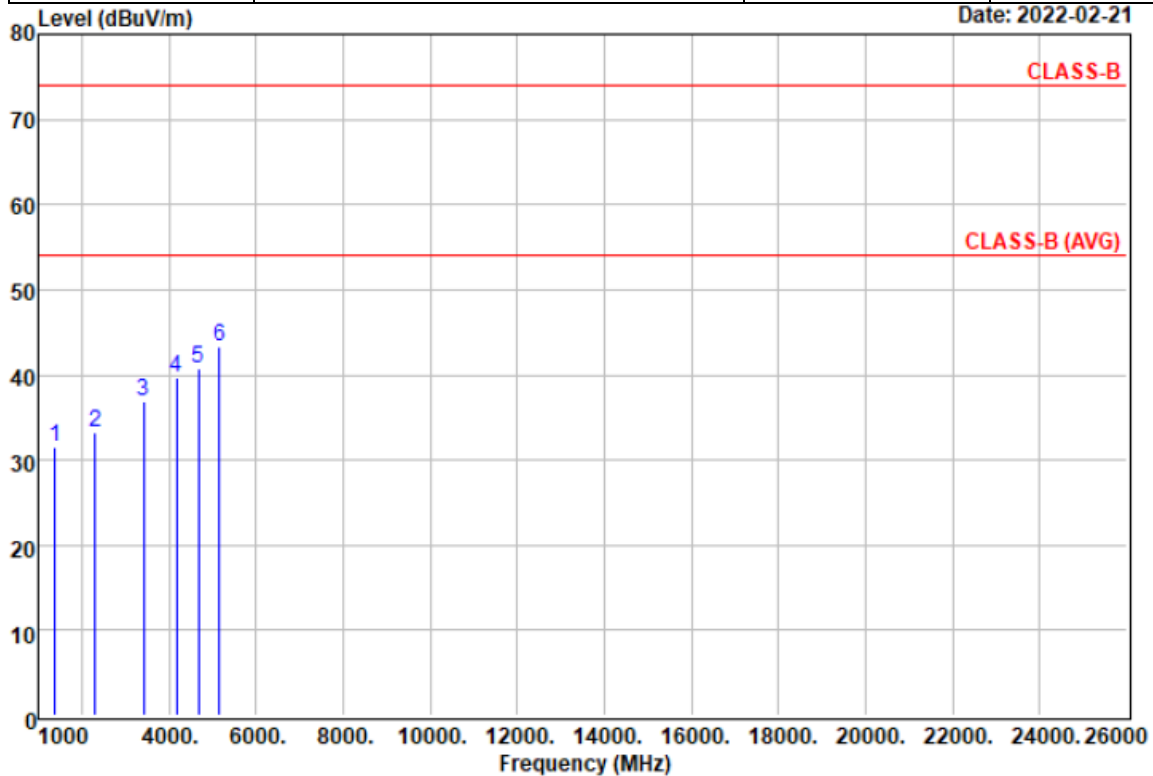


報告編號: WH-NCC-R22010306

暉信科技有限公司

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: 802.11n, HT20 CH 6: 2437MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: HDMI 1G Above	Humidity	: 70 %



	Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	1384.000	47.15	-15.53	31.62	74.00	-42.38 Peak
2	2301.000	43.49	-10.20	33.29	74.00	-40.71 Peak
3	3414.000	44.25	-7.39	36.86	74.00	-37.14 Peak
4	4182.000	45.12	-5.49	39.63	74.00	-34.37 Peak
5	4675.000	45.20	-4.43	40.77	74.00	-33.23 Peak
6 @	5169.000	47.01	-3.61	43.40	74.00	-30.60 Peak

- 註:
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上

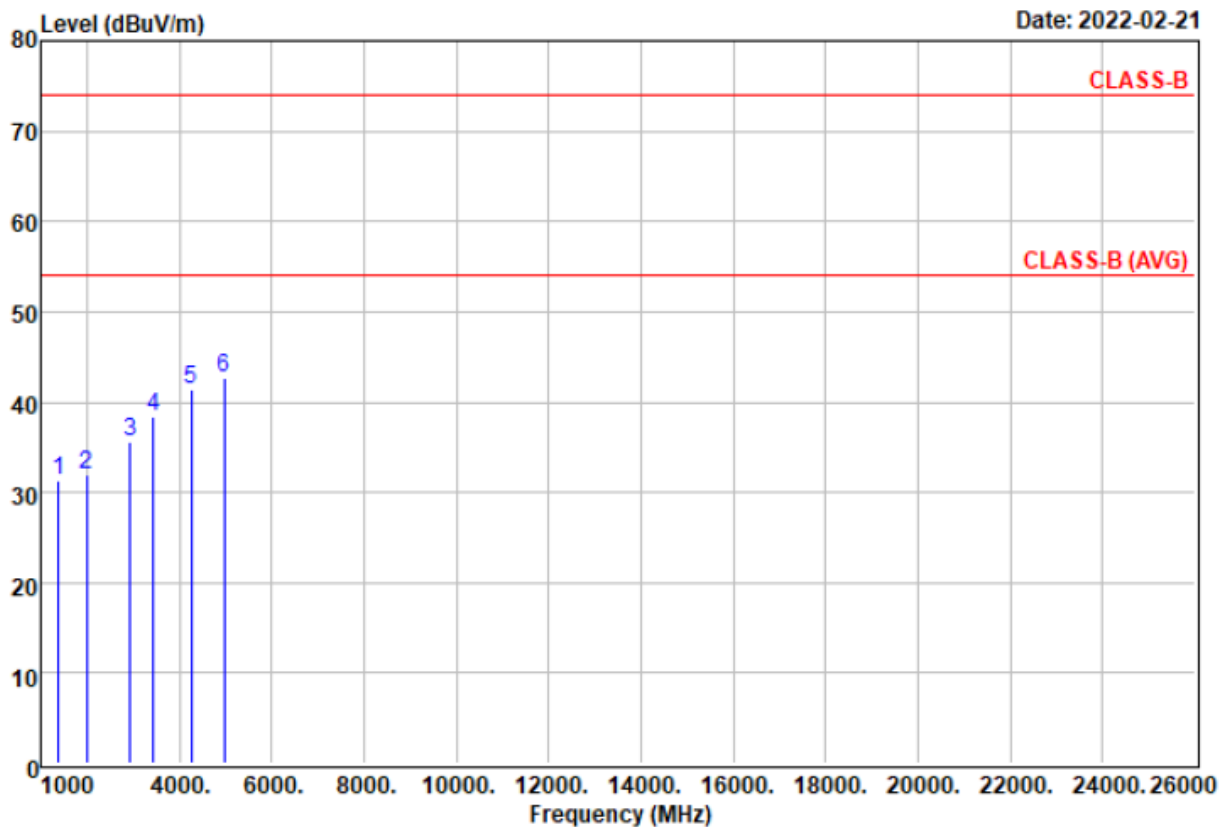


曜信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: HDMI 1G Above	Humidity	: 70 %



	Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	1382.000	46.84	-15.52	31.32	74.00	-42.68 Peak
2	1994.000	43.22	-11.20	32.02	74.00	-41.98 Peak
3	2948.000	44.16	-8.55	35.61	74.00	-38.39 Peak
4	3451.000	45.80	-7.41	38.39	74.00	-35.61 Peak
5	4265.000	46.59	-5.21	41.38	74.00	-32.62 Peak
6 @	4967.000	46.38	-3.80	42.58	74.00	-31.42 Peak

- 註:
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上

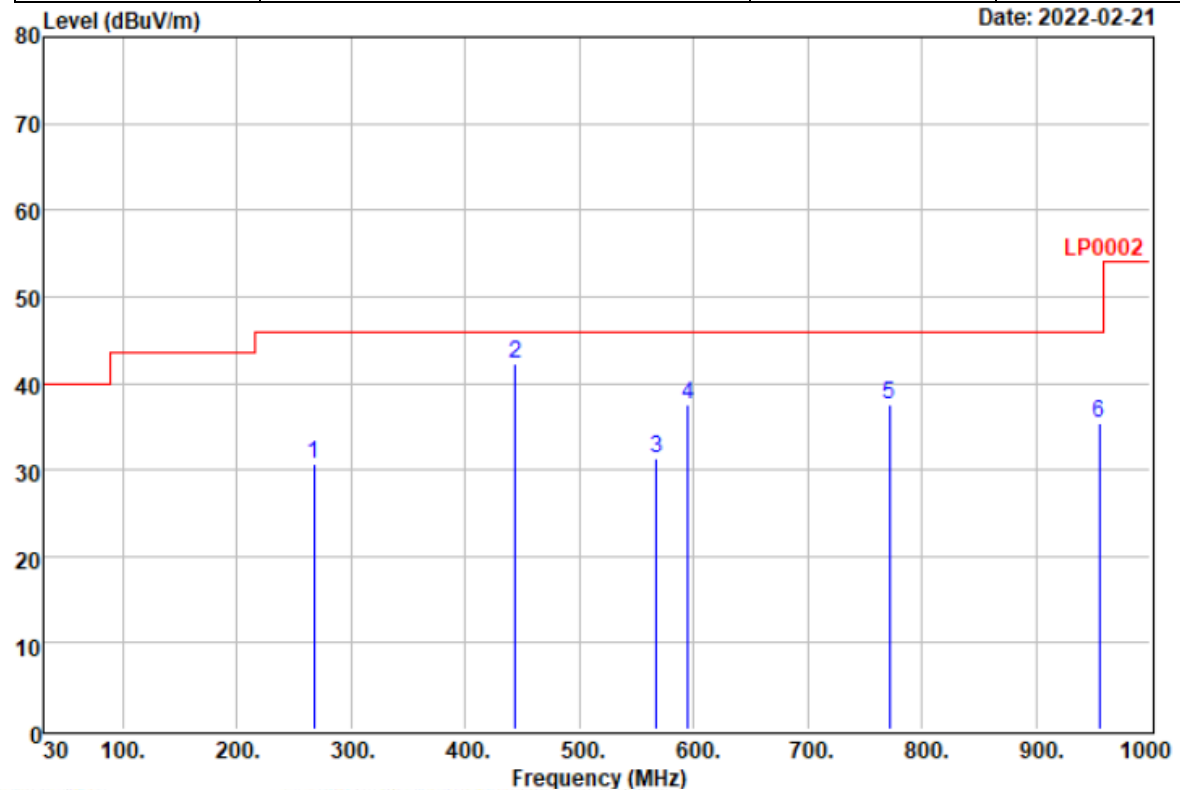


曜信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Channel	: 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: HDMI 1G Below	Humidity	: 70 %



Remarks : 1.Result=Read Value+Factor
: 2.Factor=Antenna Factor-Cable loss-
: Amplifier Factor

		Read		Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	267.170	45.29	-14.64	30.65	46.00	-15.35 QP
2 @	443.760	52.39	-10.17	42.22	46.00	-3.78 QP
3	567.810	40.44	-9.06	31.38	46.00	-14.62 QP
4	594.930	46.59	-9.05	37.54	46.00	-8.46 QP
5	771.470	43.54	-6.01	37.53	46.00	-8.47 QP
6	955.780	37.06	-1.64	35.42	46.00	-10.58 QP

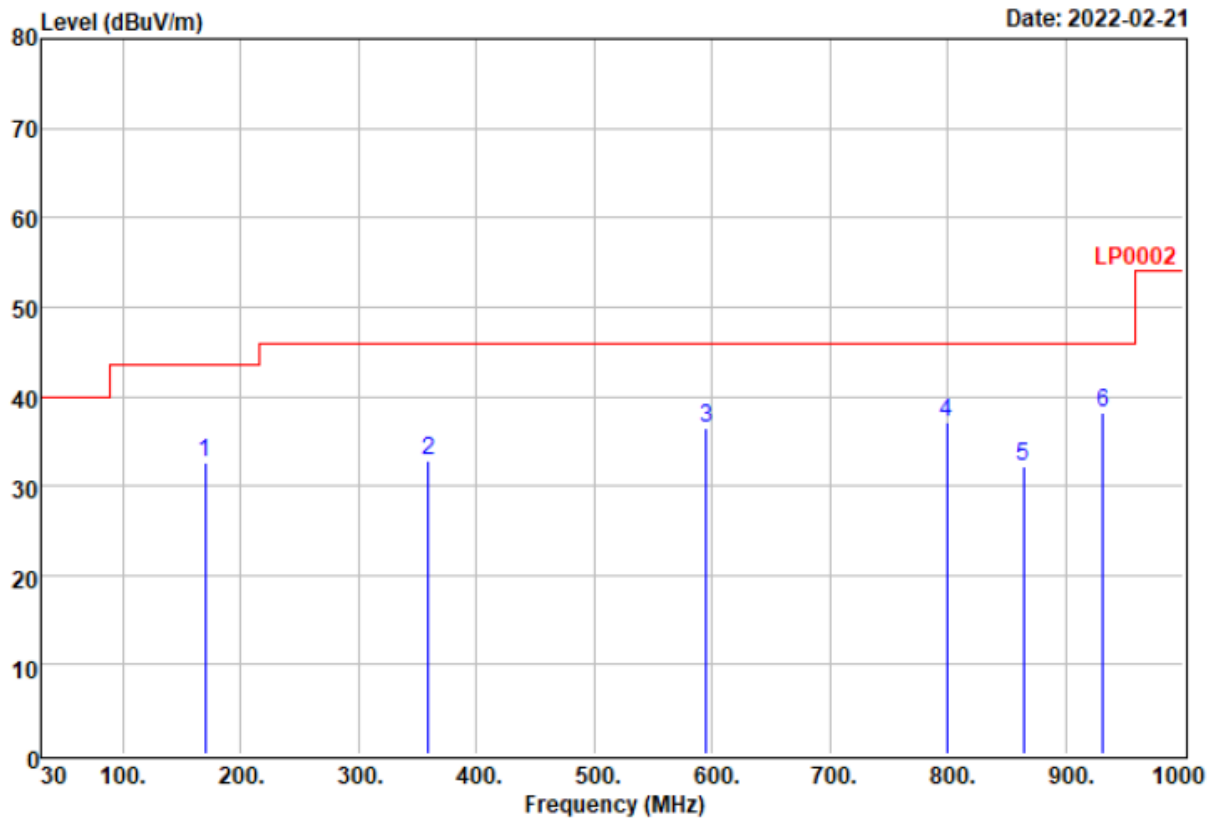


曜信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

測試日期	: 2022/02/21	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Channel	: 802.11n,HT20 CH 6: 2437MHz	Temperature	: 16 °C
Test Mode	: HDMI 1G Below	Humidity	: 70 %



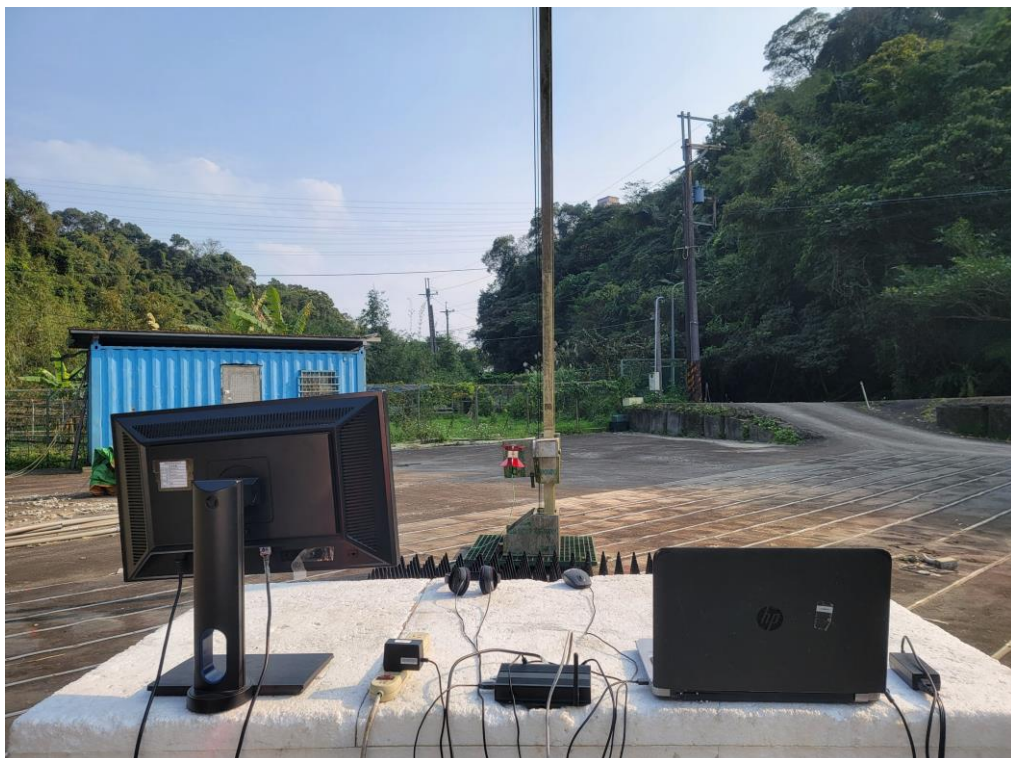
Remarks : 1.Result=Read Value+Factor
: 2.Factor=Antenna Factor-Cable loss-
: Amplifier Factor

		Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	169.730	51.63	-18.95	32.68	43.50	-10.82	QP
2	358.840	45.50	-12.67	32.83	46.00	-13.17	QP
3	594.990	45.59	-9.05	36.54	46.00	-9.46	QP
4	799.310	42.64	-5.43	37.21	46.00	-8.79	QP
5	864.360	36.23	-4.03	32.20	46.00	-13.80	QP
6 @	932.220	40.88	-2.78	38.10	46.00	-7.90	QP



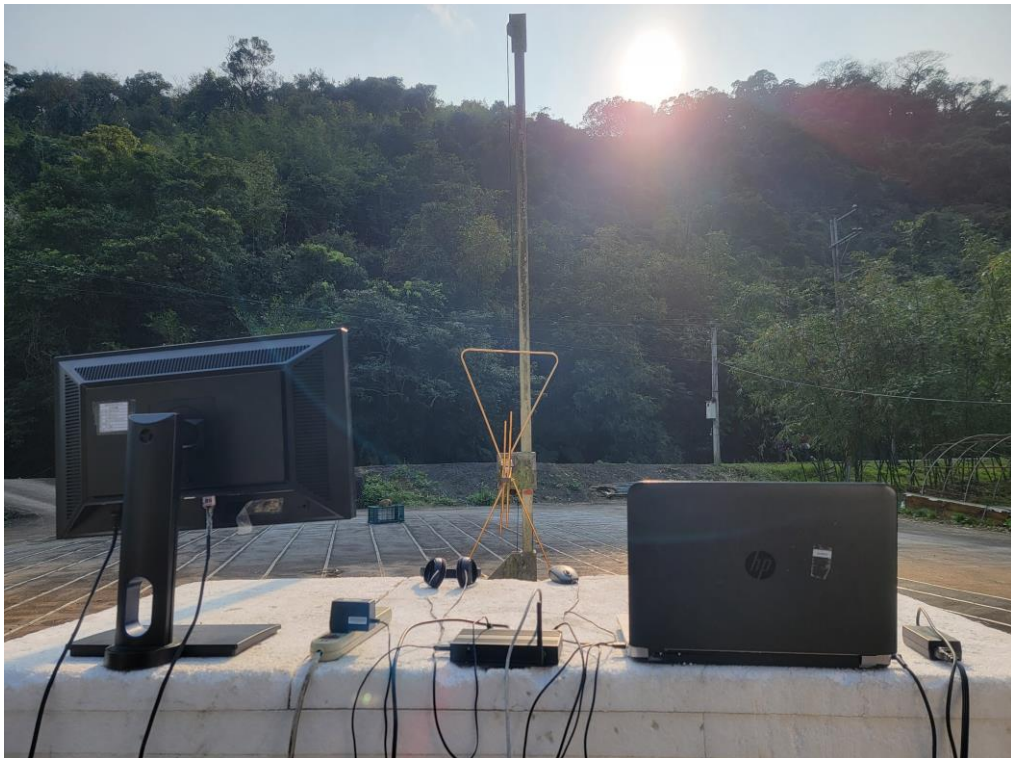
4.6 輻射量測之配置照片

1G Above





1G Below





5 6dB 頻寬之規定

5.1 適用標準

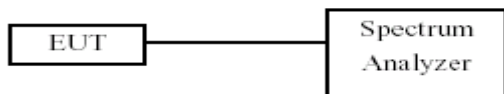
對使用數位調變技術之低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1 節之(6.2.1)規定，6dB 頻寬至少應有 500 kHz。

5.2 測試方法

- 將待測物和儀器相連接。
- 設定儀器解析頻寬和視訊頻寬為 100 KHz,300KHz。
- 量測峰值減去 6 dB 之頻寬並記錄於報告中。

備註:此項目之擴充不確定度為 ± 7500 Hz

5.3 測試配置



5.4 測試儀器

儀器名稱	型號	廠商	序號	校驗日期	下次校驗日期
Spectrum Analyzer	AGILENT	8564EC	4046A0032	2021/03/02	2022/03/01



5.5 6dB 頻寬之測試結果及數據

Test Date:	2022.02.15	Temperature:	20 °C
Atmospheric pressure:	1001 pha	Humidity:	56 %

Modulation Type	Channel	Frequency (MHz)	6dB Bandwidth (MHz)
802.11b	01	2412	9.60
	06	2437	9.68
	11	2462	10.00
802.11g	01	2412	16.56
	06	2437	16.40
	11	2462	16.44
802.11n HT20	01	2412	17.52
	06	2437	17.68
	11	2462	17.60
802.11n HT40	03	2422	35.52
	06	2437	35.48
	09	2452	35.48

備註：繪圖資料請參考下頁。

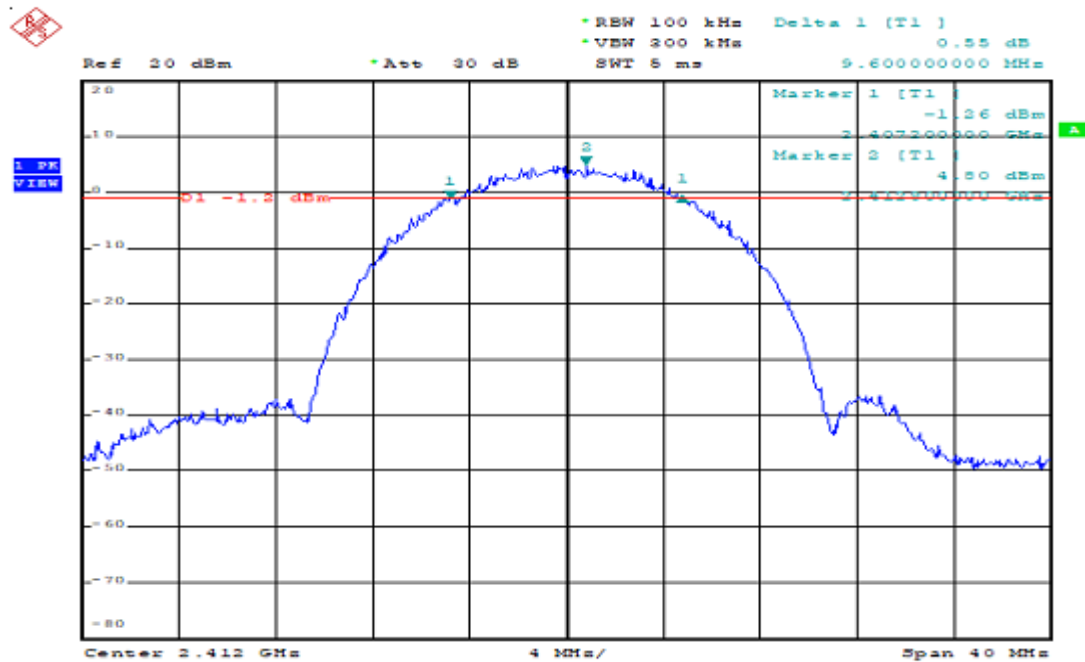
5.6 結果判定

高、中、低頻段的 6dB 頻寬皆大於 500 KHz，合乎標準規定。



Modulation Standard: 802.11b

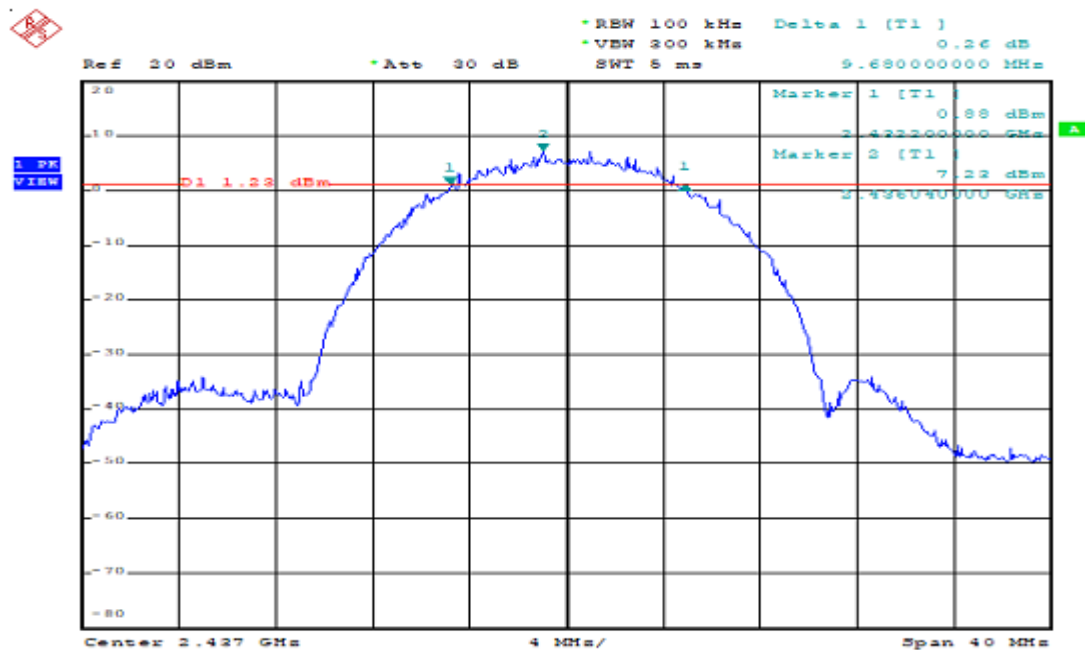
Channel: 01



Date: 15.FEB.2022 11:22:46

Modulation Standard: 802.11b

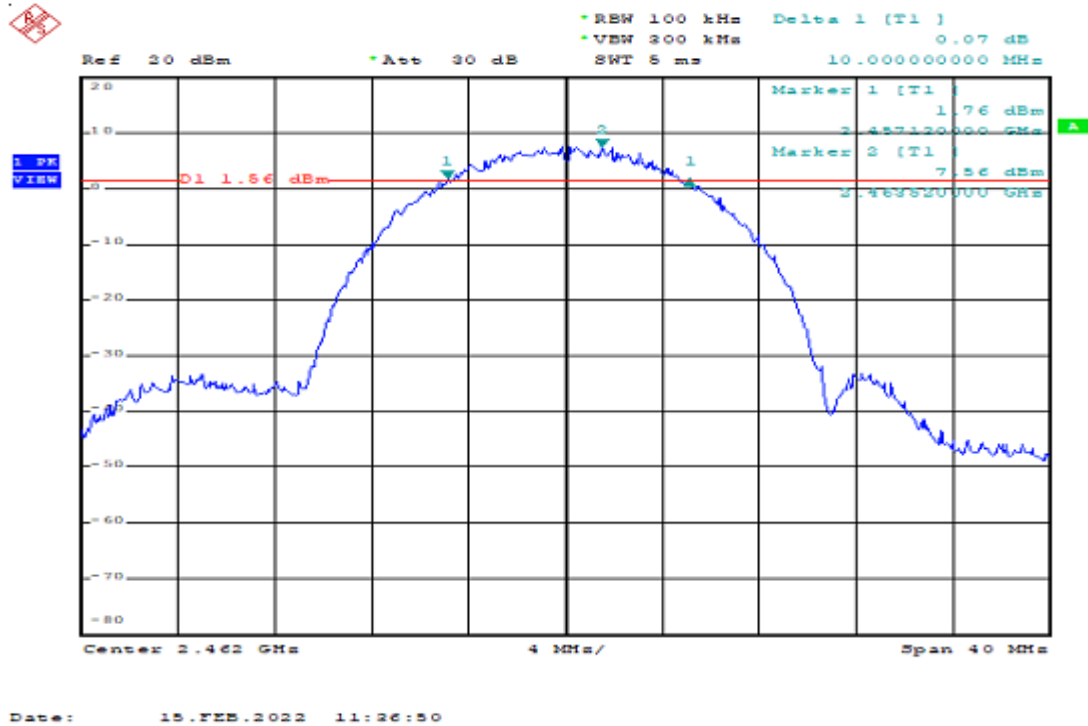
Channel: 06



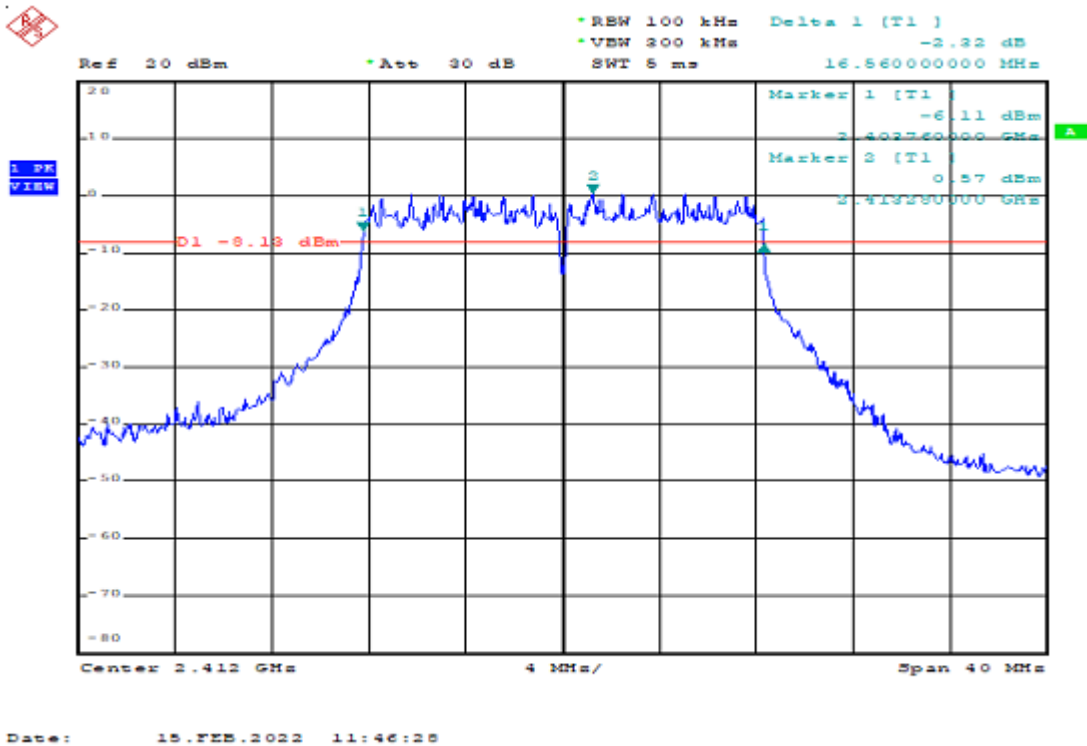
Date: 15.FEB.2022 11:24:57



Modulation Standard: 802.11b
Channel: 11



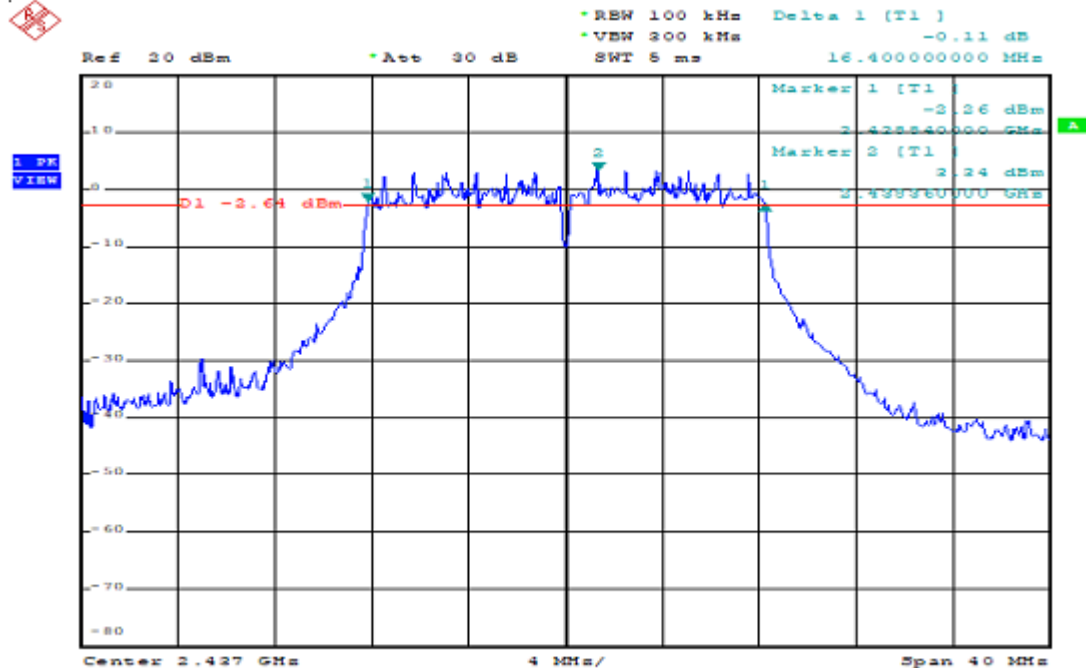
Modulation Standard: 802.11g
Channel: 01





Modulation Standard: 802.11g

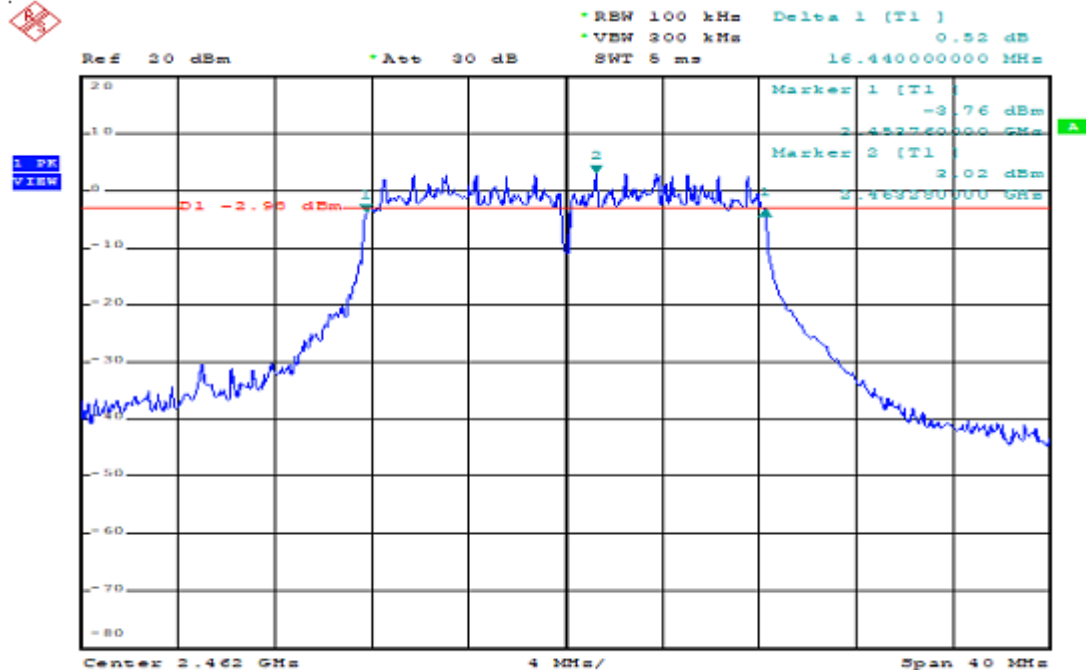
Channel: 06



Date: 15.FEB.2022 11:45:24

Modulation Standard: 802.11g

Channel: 11

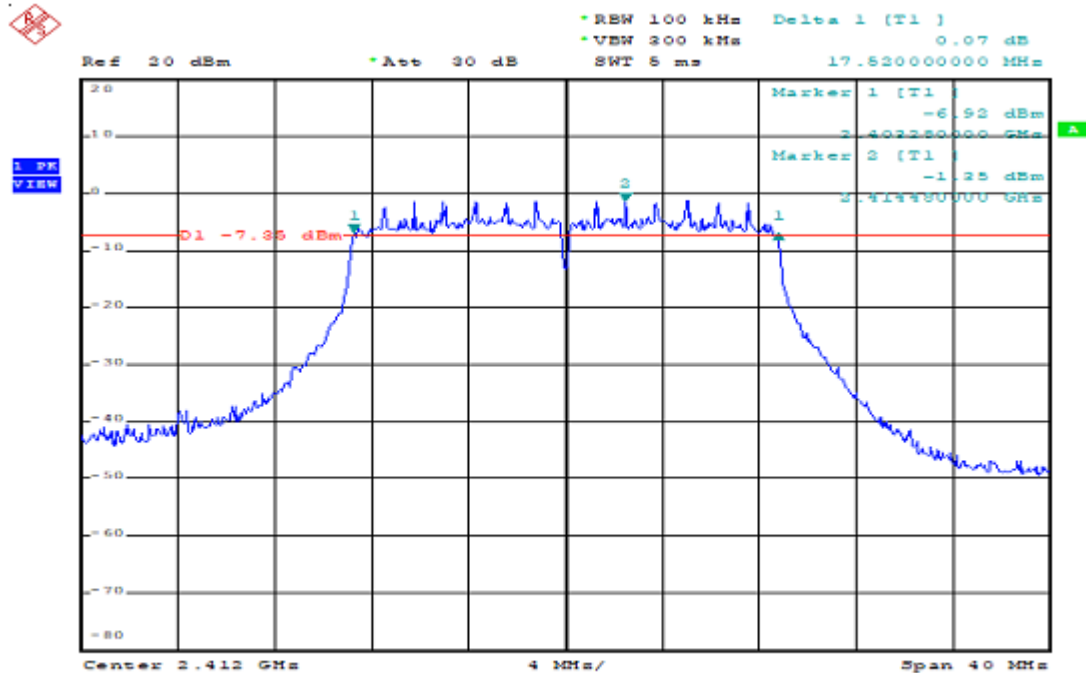


Date: 15.FEB.2022 11:50:21



Modulation Standard: 802.11n, HT20

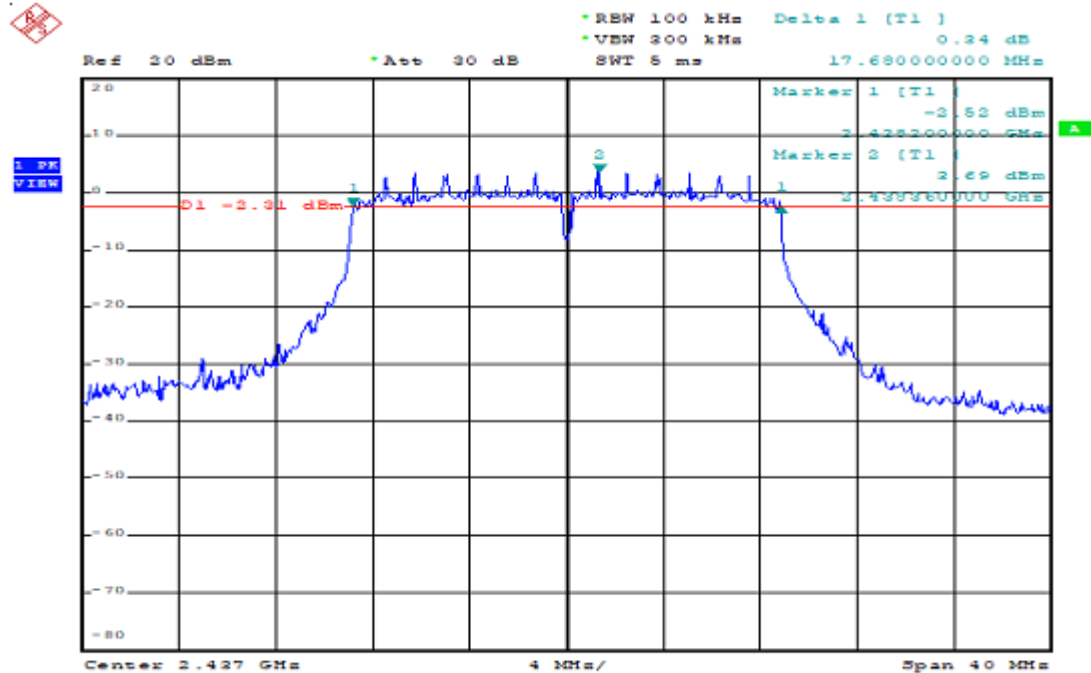
Channel: 01



Date: 15.FEB.2022 11:52:04

Modulation Standard: 802.11n, HT20

Channel: 06

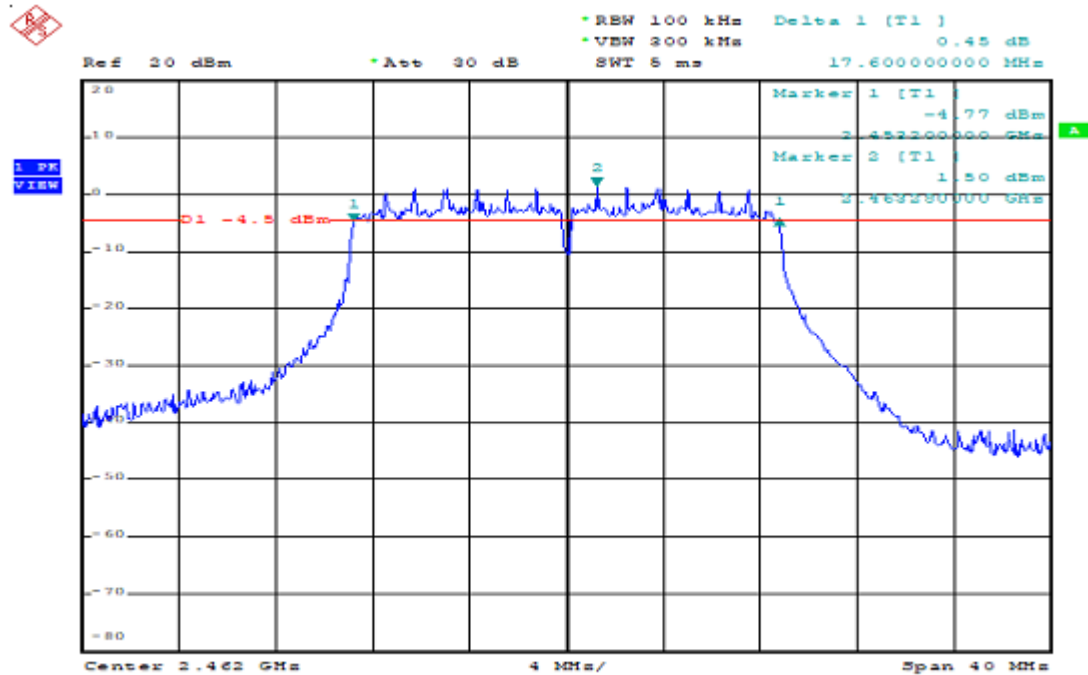


Date: 15.FEB.2022 11:52:48



Modulation Standard: 802.11n,HT20

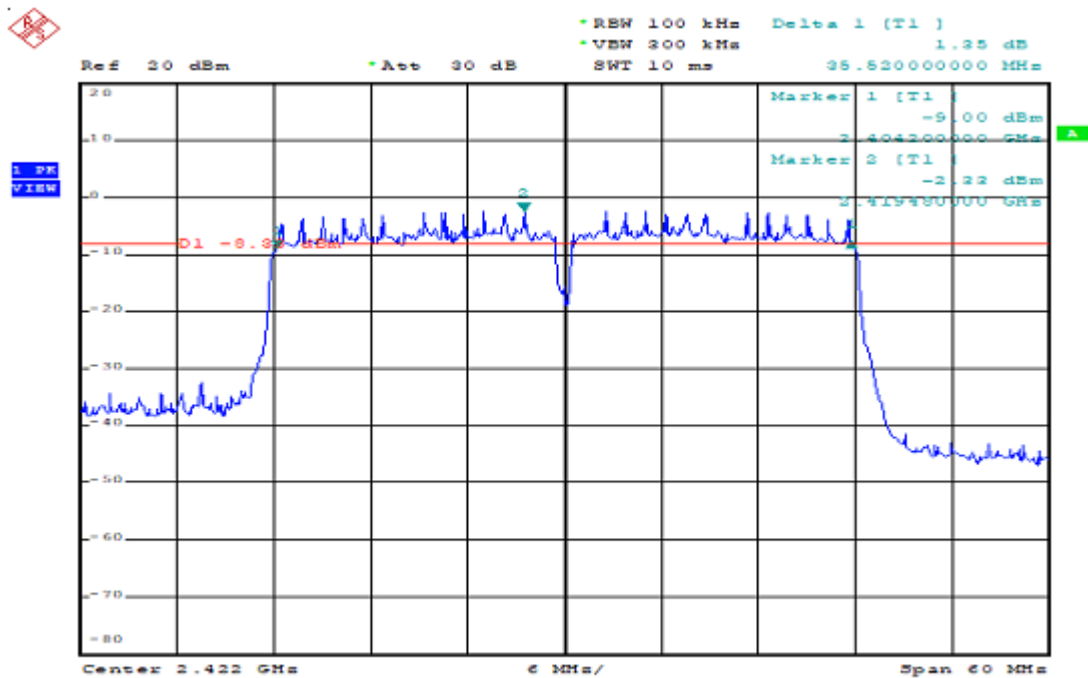
Channel: 11



Date: 15.FEB.2022 11:55:05

Modulation Standard: 802.11n,HT40

Channel: 03



Date: 15.FEB.2022 11:57:02



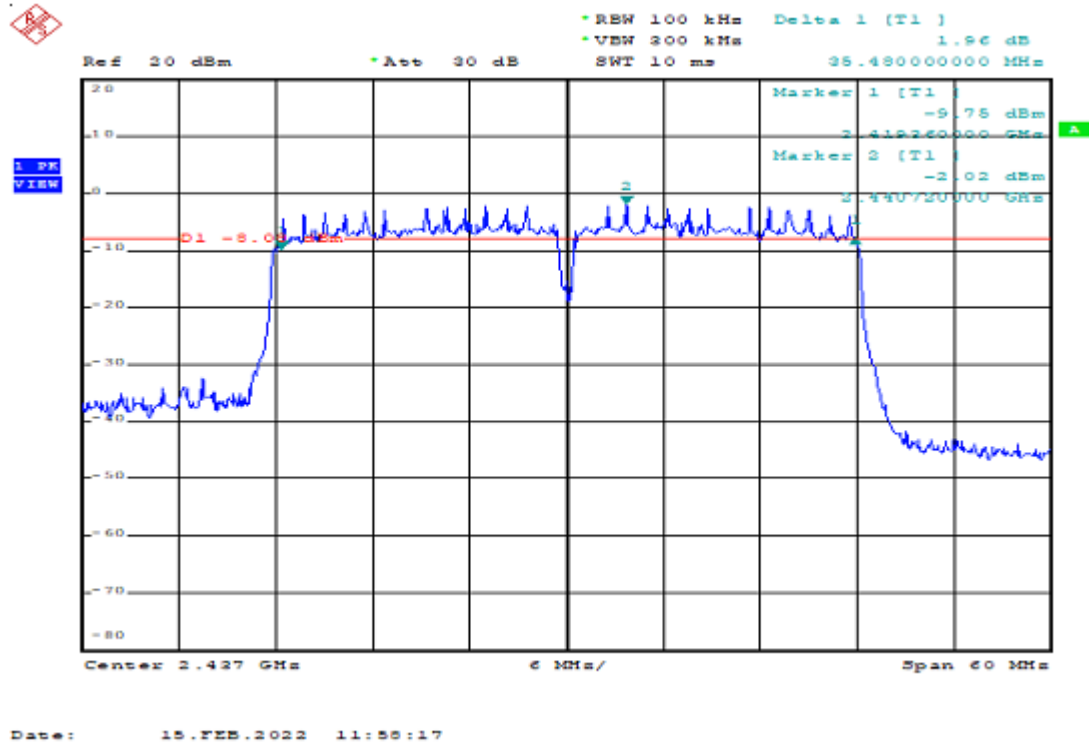
報告編號: WH-NCC-R22010306

曜信科技有限公司

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

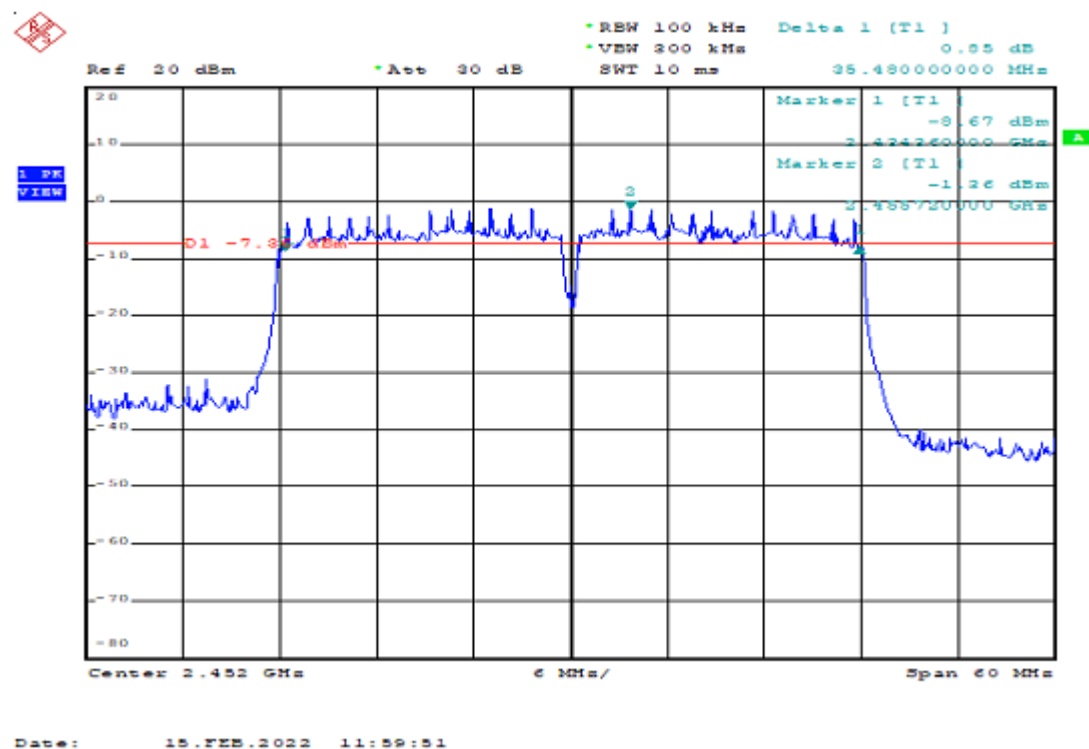
Modulation Standard: 802.11n, HT40

Channel: 06



Modulation Standard: 802.11n, HT40

Channel: 09





6. 峰值輸出功率之規定

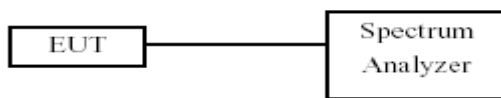
6.1 適用標準

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 節(2.3)之規定，對使用數位調變技術之低功率發射機，其輸出峰值功率不得大於 1 Watt，且其所使用天線之增益不可大於 6dBi，若使用大於 6dBi 增益之天線，則其輸出峰值功率相對需衰減天線增益所增加之量(單位為 dB)。放寬之條件請參考天線增益之要求。

6.2 測試方法

- 將待測物和儀器相連接。
 - 量測輸出功率並記錄於報告中。
- 備註:此測試項目檢驗之擴充不準確定度 $\pm 1.4\text{dB}$ 。

6.3 測試配置



6.4 測試儀器

儀器名稱	型號	廠商	序號	校驗日期	下次校驗日期
Spectrum Analyzer	AGILENT	8564EC	4046A0032	2021/03/02	2022/03/01



6.5 峰值輸出功率之測試結果及數據

Test Date:	2022.02.15	Temperature:	20 °C
Atmospheric pressure:	1001 pha	Humidity:	56 %

Modulation Type	Channel	Frequency (MHz)	Peak Power Output (dBm)
802.11b	01	2412	20.95
	06	2437	22.94
	11	2462	23.47
802.11g	01	2412	20.02
	06	2437	22.85
	11	2462	22.47

Modulation Type	Channel	Frequency (MHz)	Peak Power Output (dBm)
802.11n HT20	01	2412	18.89
	06	2437	23.51
	11	2462	21.34
802.11n HT40	03	2422	20.52
	06	2437	20.74
	09	2452	21.30

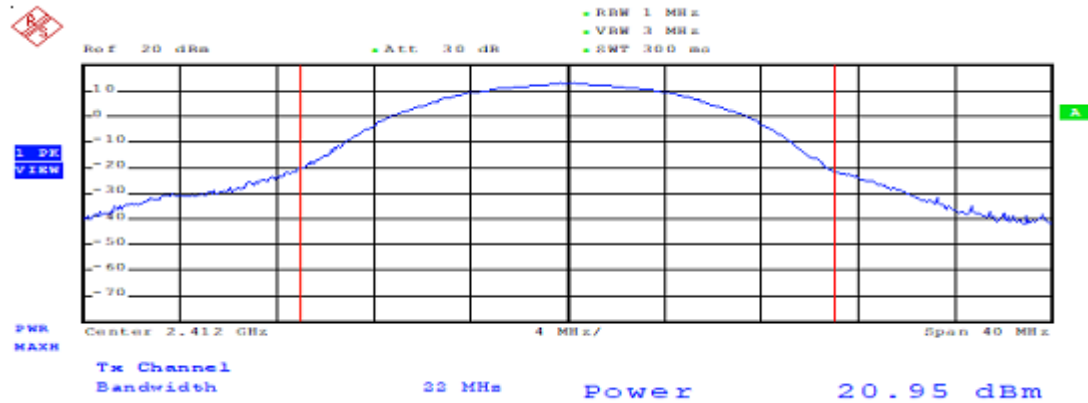
6.6 結果判定

高、中、低頻段的峰值輸出功率皆低於 30 dBm，合乎標準規定。



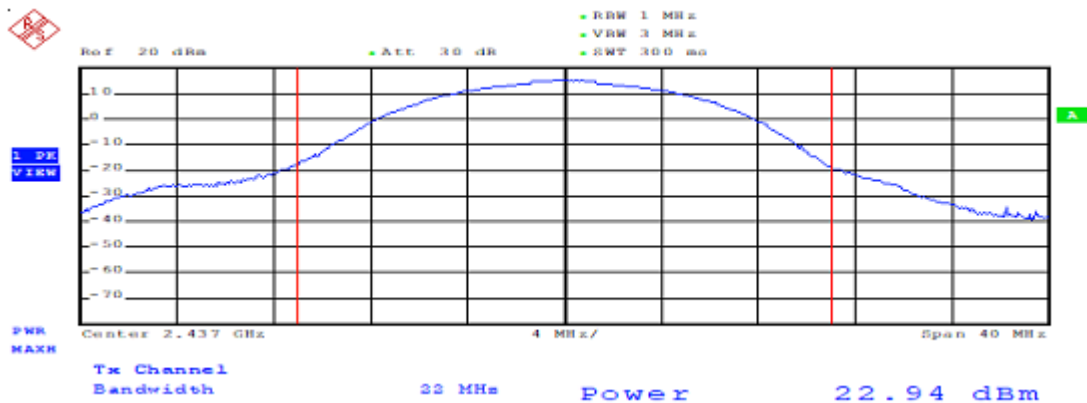
Modulation Standard: 802.11b

Channel: 01



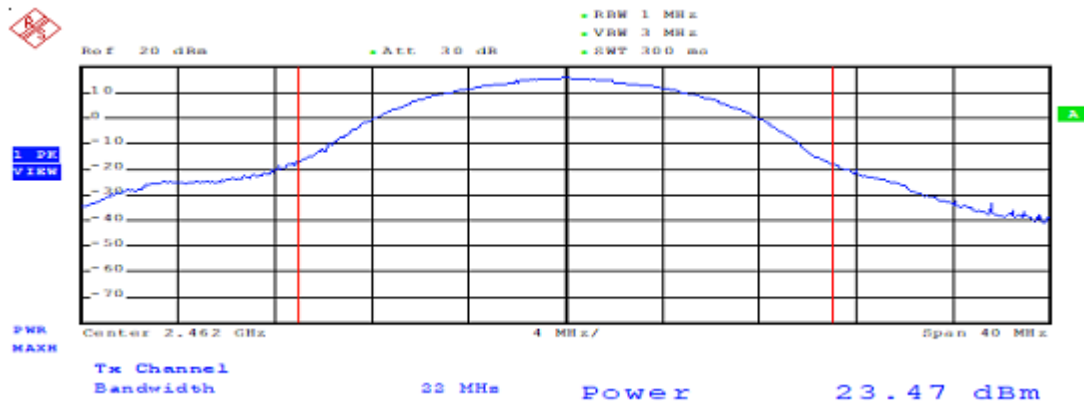
Modulation Standard: 802.11b

Channel: 06



Modulation Standard: 802.11b

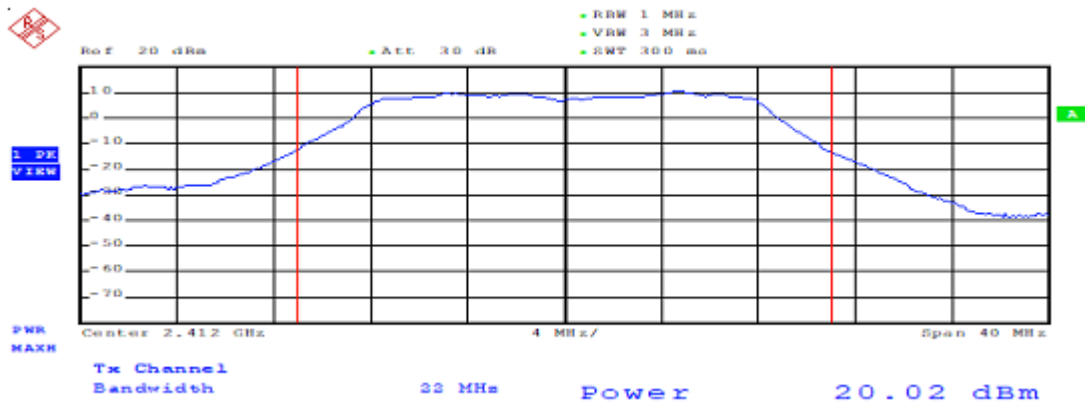
Channel: 11





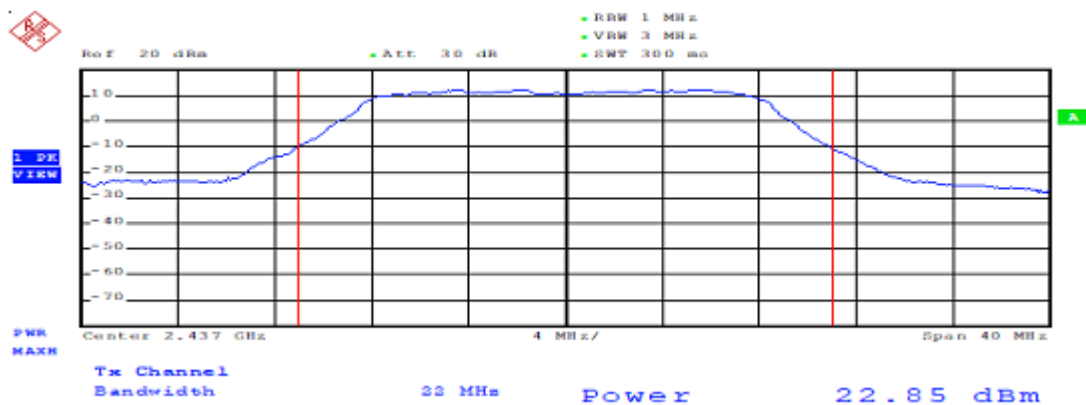
Modulation Standard: 802.11g

Channel: 01



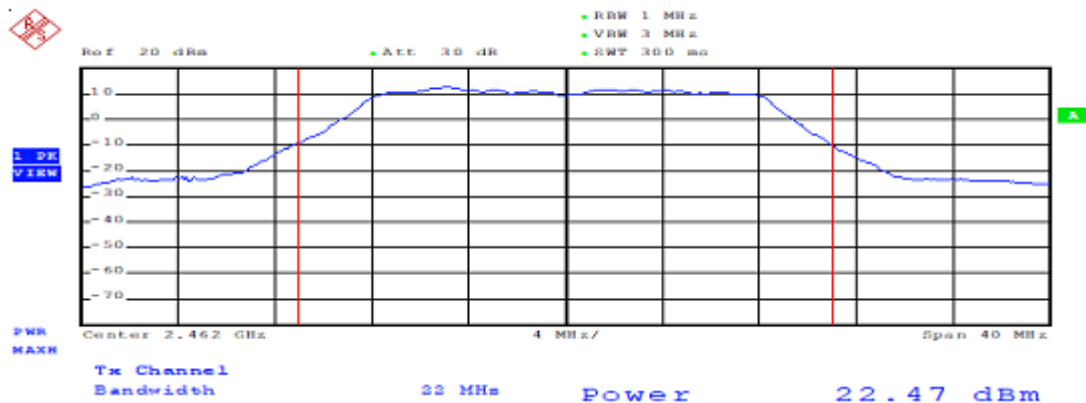
Modulation Standard: 802.11g

Channel: 06



Modulation Standard: 802.11g

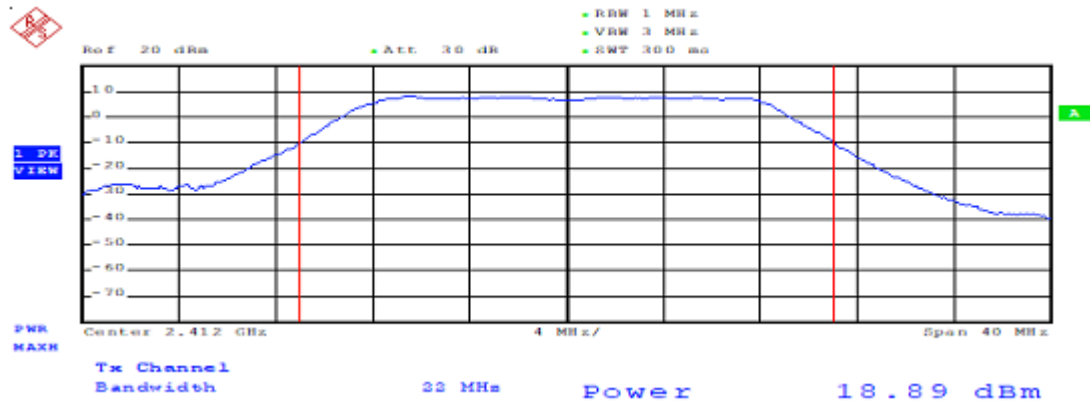
Channel: 11





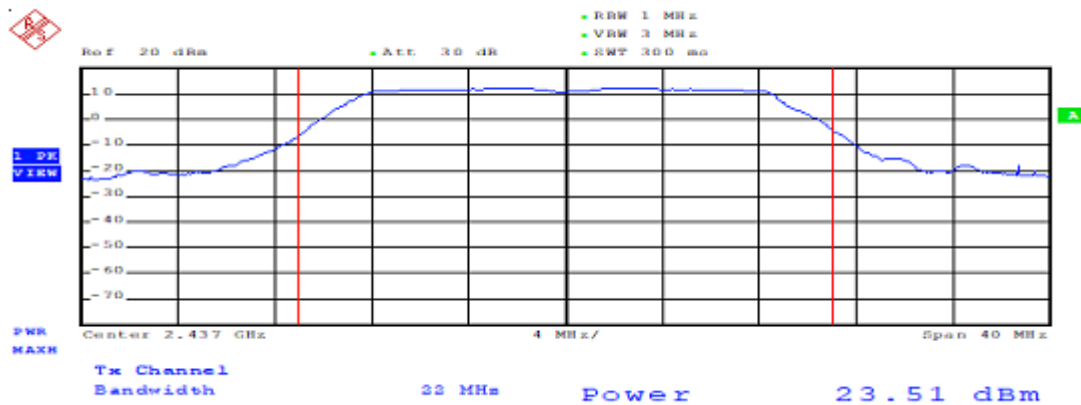
Modulation Standard: 802.11n,HT20

Channel: 01



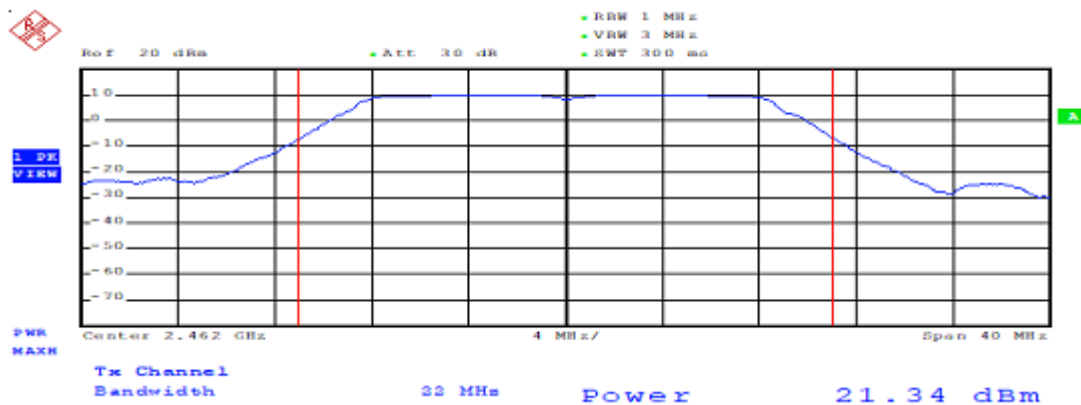
Modulation Standard: 802.11n,HT20

Channel: 06



Modulation Standard: 802.11n,HT20

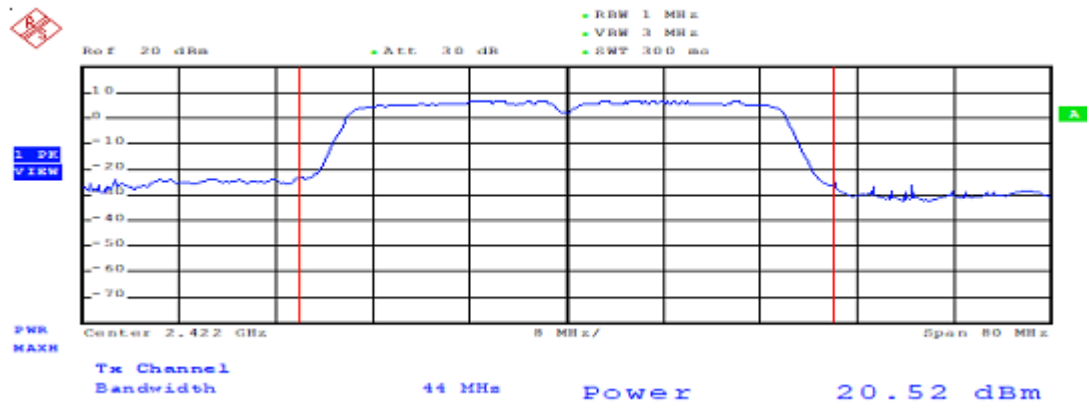
Channel: 11





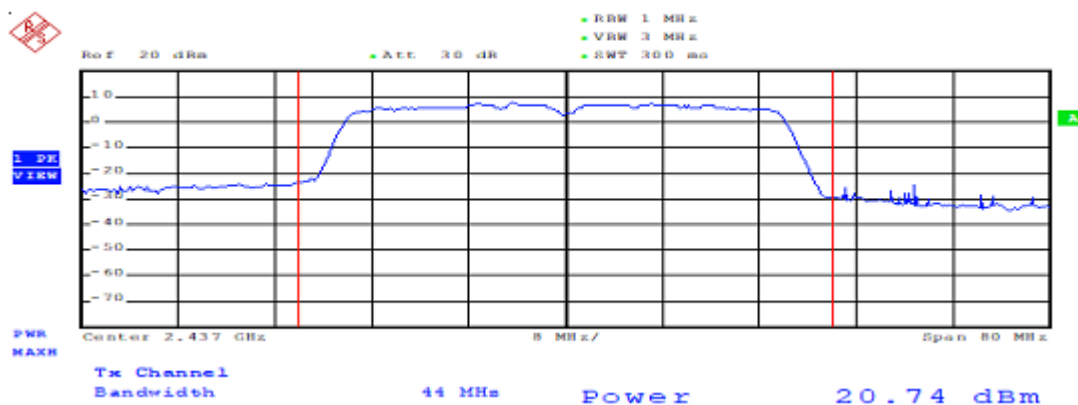
Modulation Standard: 802.11n,HT40

Channel: 03



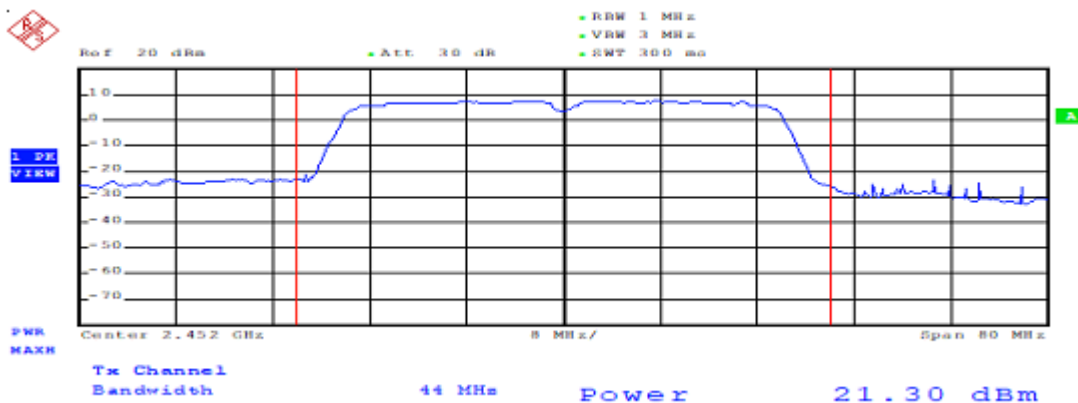
Modulation Standard: 802.11n,HT40

Channel: 06



Modulation Standard: 802.11n,HT40

Channel: 09





7 混附波發射限制之規定

7.1 適用方法

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 節(5)之規定，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 30 分貝(dB)，以射頻傳導或輻射方式測量。

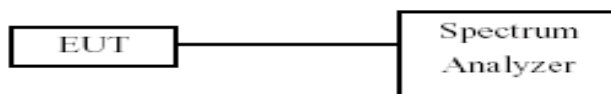
此外，落於第 3.7 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 3.8 節之規定。

7.2 測試方法

1. 將待測物和儀器相連接。
2. 設定儀器解析頻寬和視訊頻寬為 100 kHz, 300kHz。
3. 將頻寬展開至 100 MHz。
4. 量測並記錄於報告中。

備註:此測試項目檢驗之擴充不確定度 $\pm 2.2\text{dB}$ 。

7.3 測試配置



7.4 測試儀器

儀器名稱	型號	廠商	序號	校驗日期	下次校驗日期
Spectrum Analyzer	AGILENT	8564EC	4046A0032	Mar. 02, 2021	Mar. 01, 2022



7.5 混附波發射限制之測試結果及數據

Test Date:	2022.02.15	Temperature:	20 °C
Atmospheric pressure:	1001 pha	Humidity:	56 %

Modulation Type	Channel	Frequency (MHz)	maximum value in frequency (MHz)	maximum value (dBm)
802.11b	01	2412	2399.6	-38.81
	11	2462	2483.5	-46.97
802.11g	01	2412	2399.8	-34.68
	11	2462	2483.5	-42.10
802.11n HT20	01	2412	2400.0	-34.66
	11	2462	2483.7	-43.89
802.11n HT40	03	2422	2399.6	-33.07
	09	2452	2489.5	-41.61

備註：繪圖資料請參考下頁。

7.6 結果判定

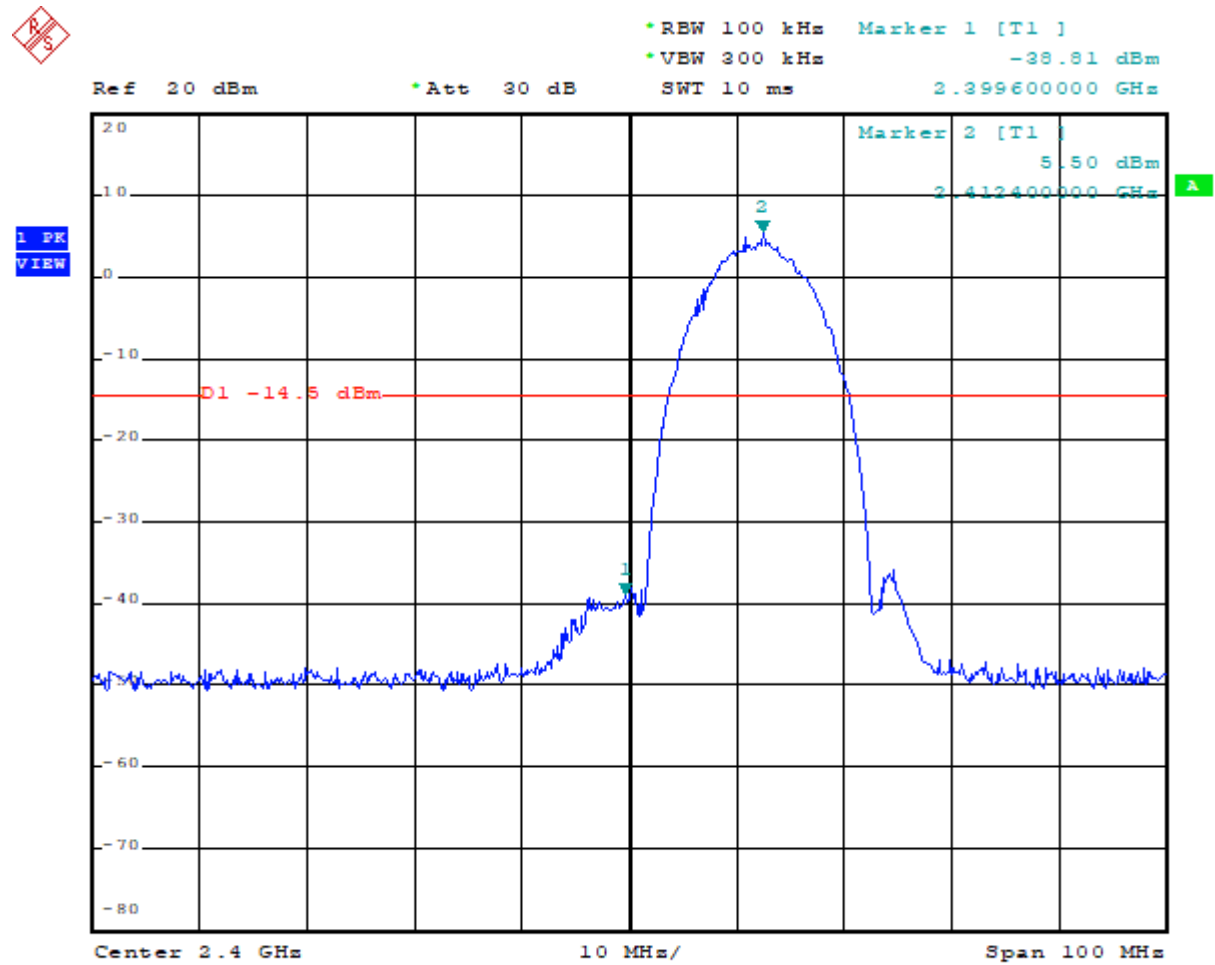
7.6.1 下邊緣頻帶：距下頻帶邊緣 40MHz 內最大混附波比主波低 20dB 以上，合乎標準規定。

7.6.2 上邊緣頻帶：距上頻帶邊緣 40MHz 內最大混附波比主波低 20dB 以上，合乎標準規定。



Modulation Standard: 802.11b

Channel: 01

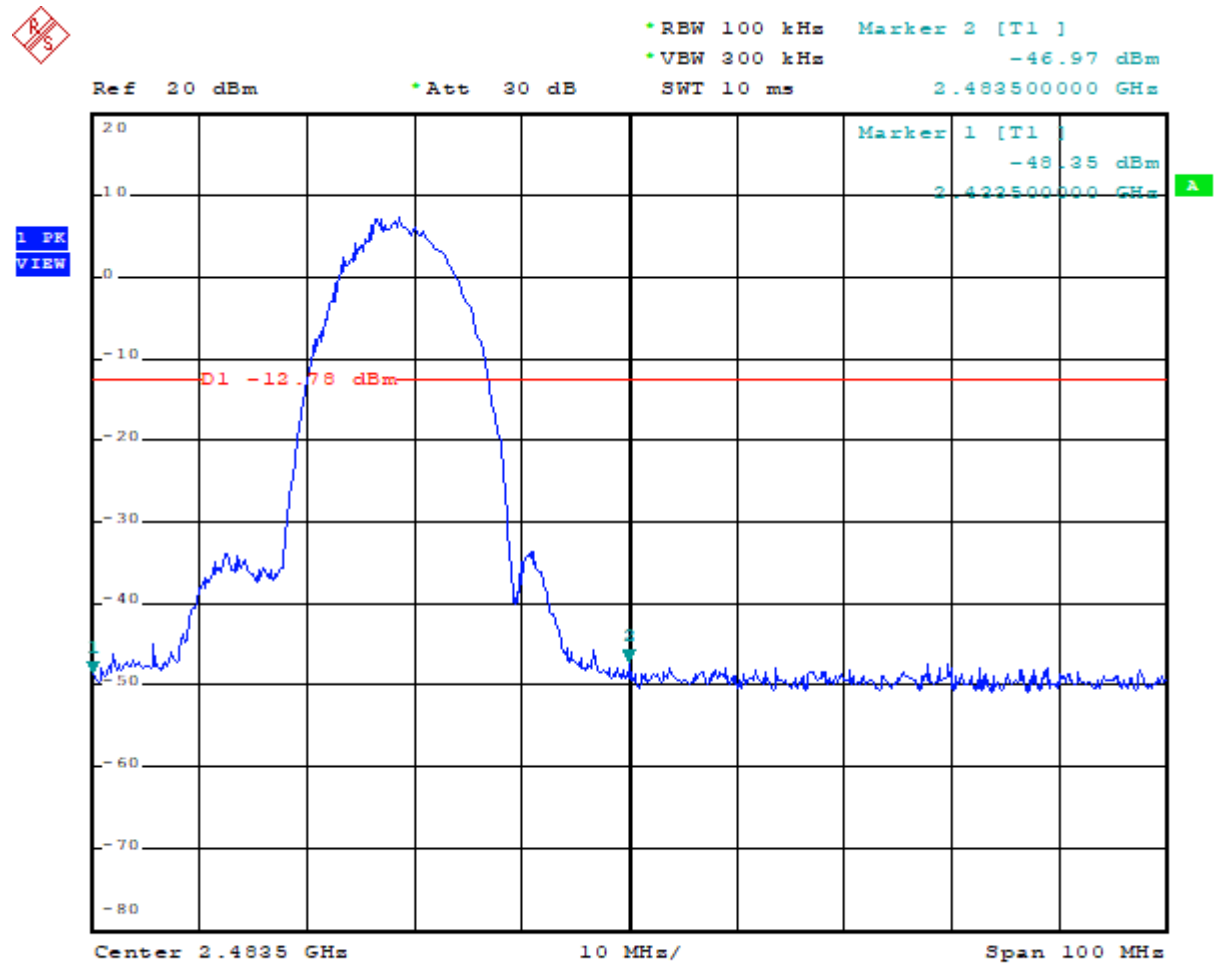


Date: 15.FEB.2022 14:45:31



Modulation Standard: 802.11b

Channel: 11

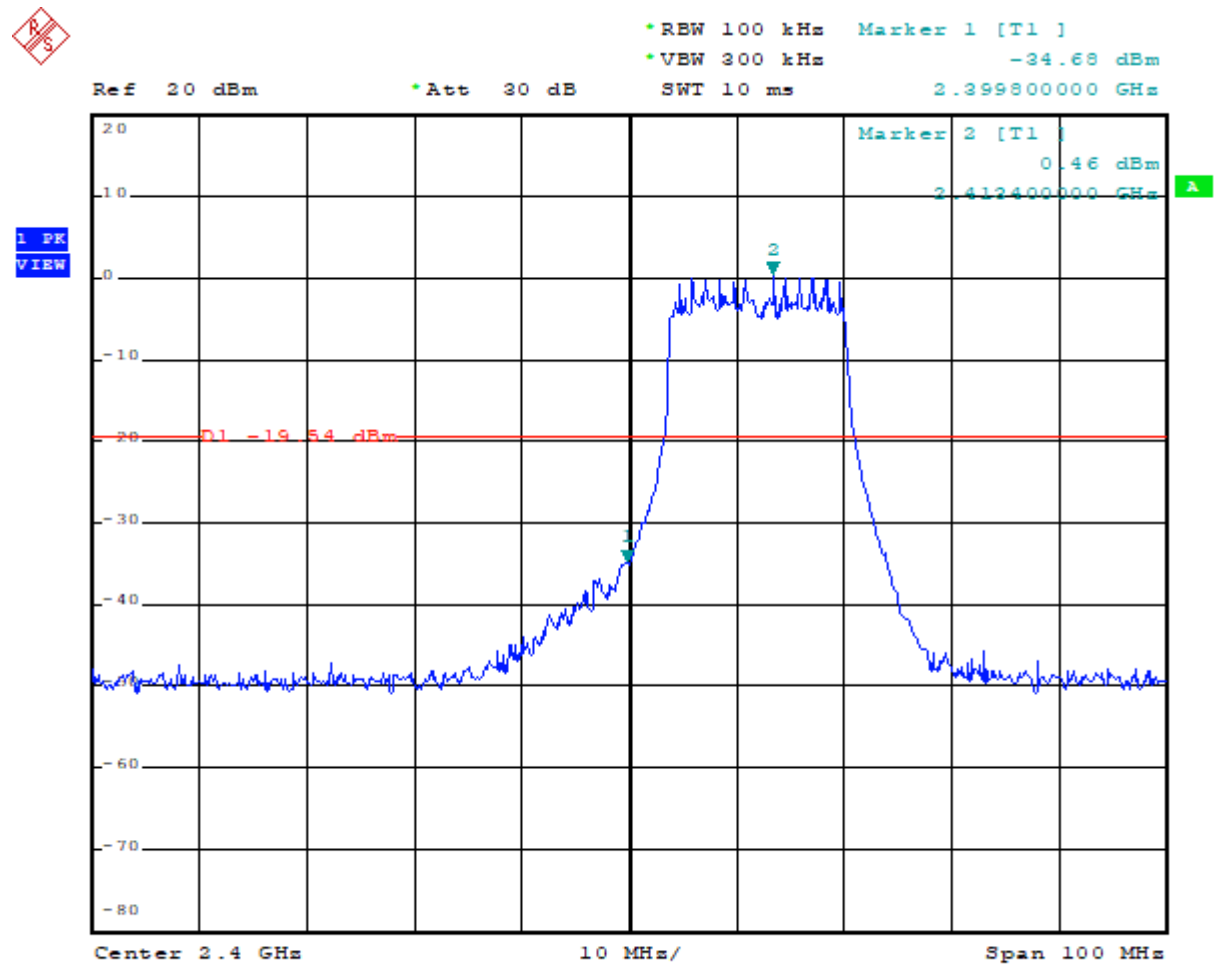


Date: 15.FEB.2022 14:46:27



Modulation Standard: 802.11g

Channel: 01

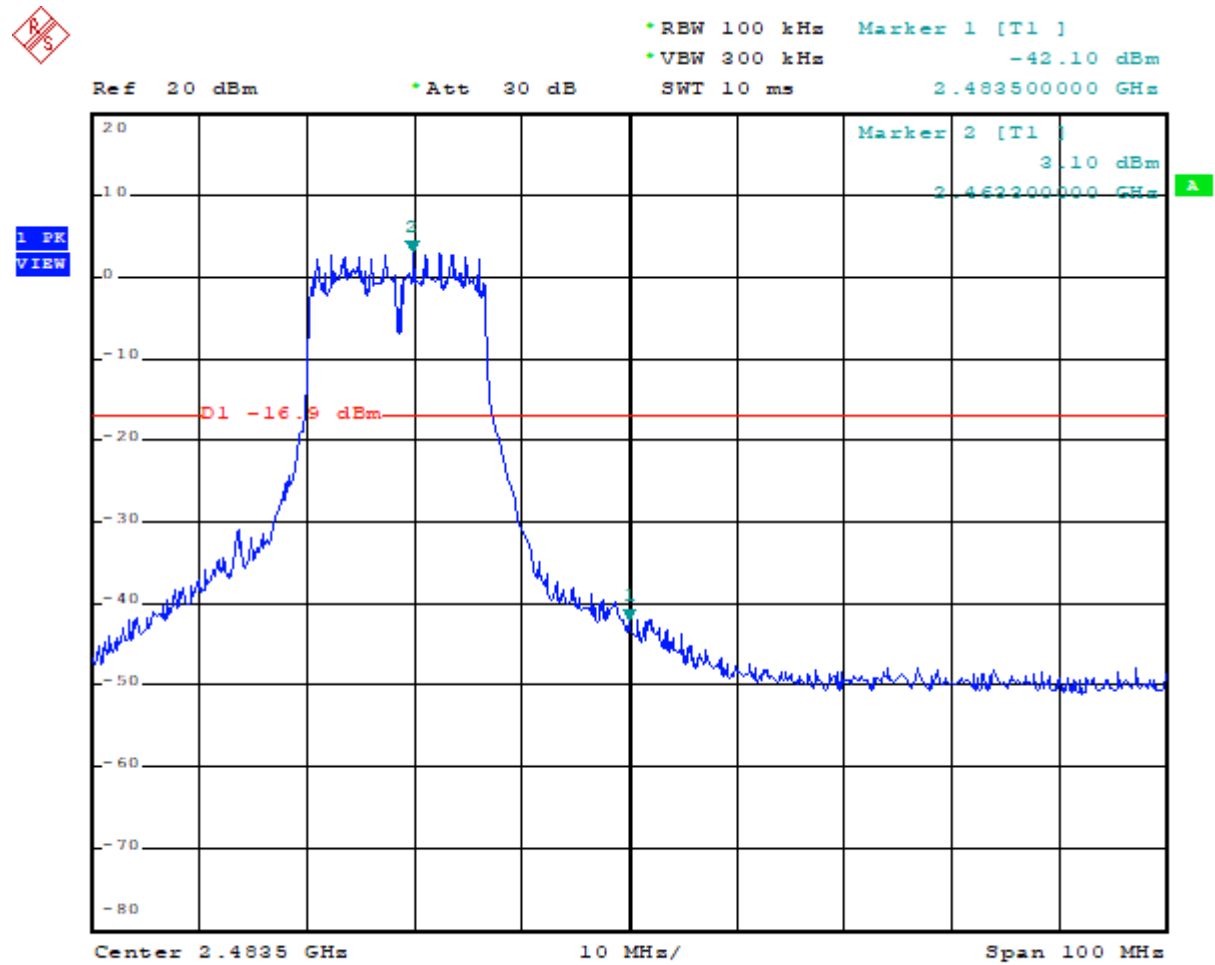


Date: 15.FEB.2022 14:47:53



Modulation Standard: 802.11g

Channel: 11

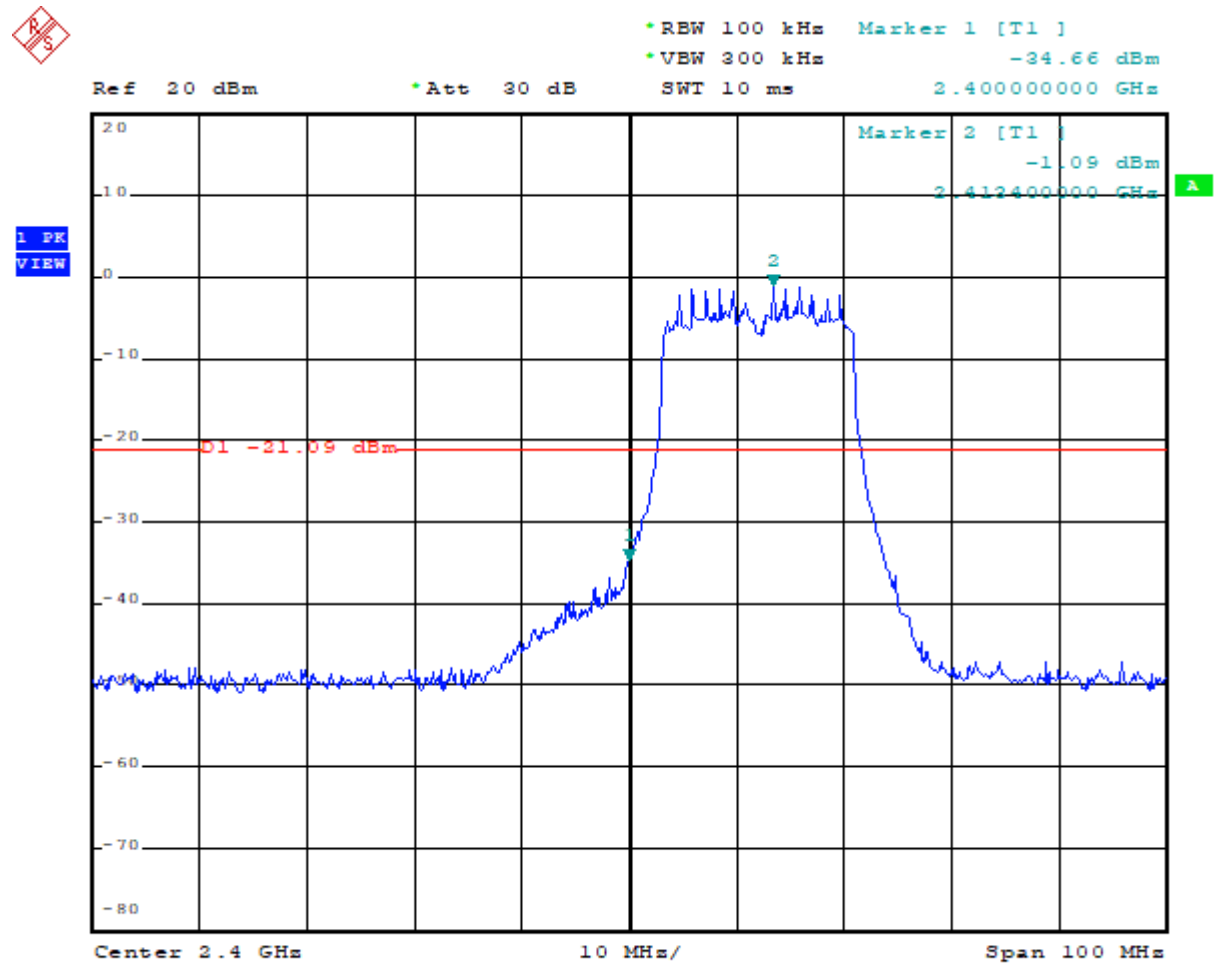


Date: 15.FEB.2022 14:52:08



Modulation Standard: 802.11n, HT20

Channel: 01

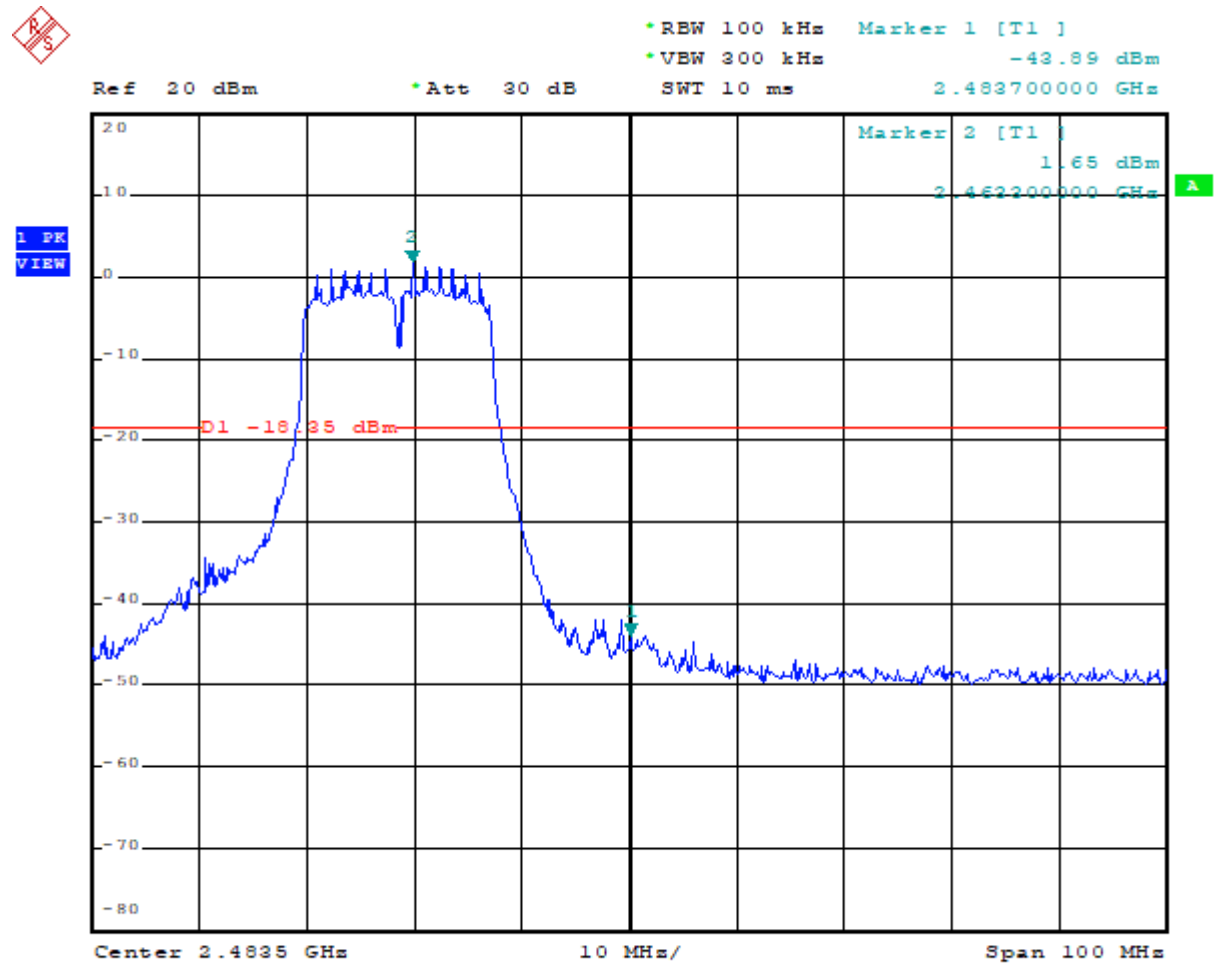


Date: 15.FEB.2022 14:53:54



Modulation Standard: 802.11n, HT20

Channel: 11

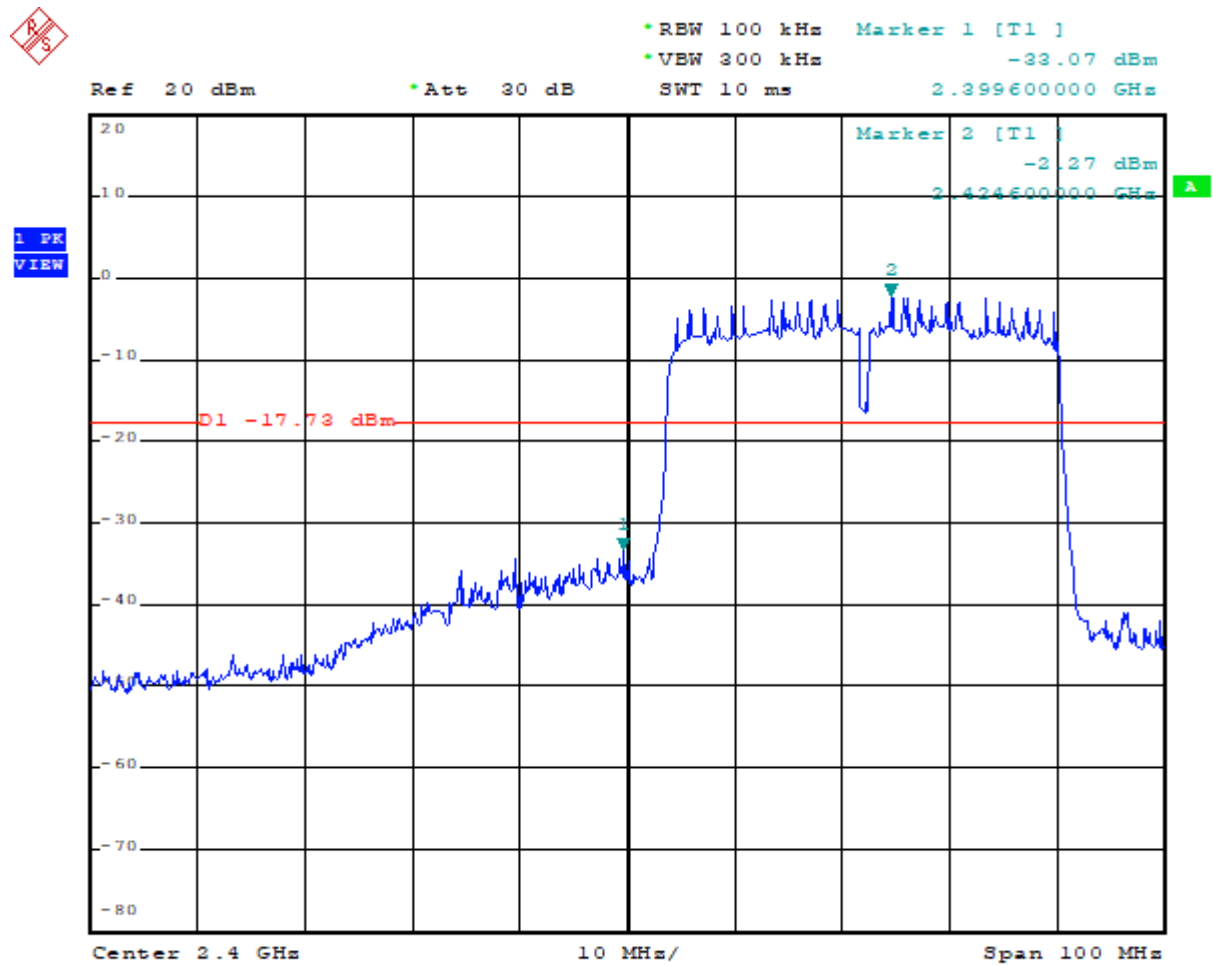


Date: 15.FEB.2022 14:59:13



Modulation Standard: 802.11n, HT40

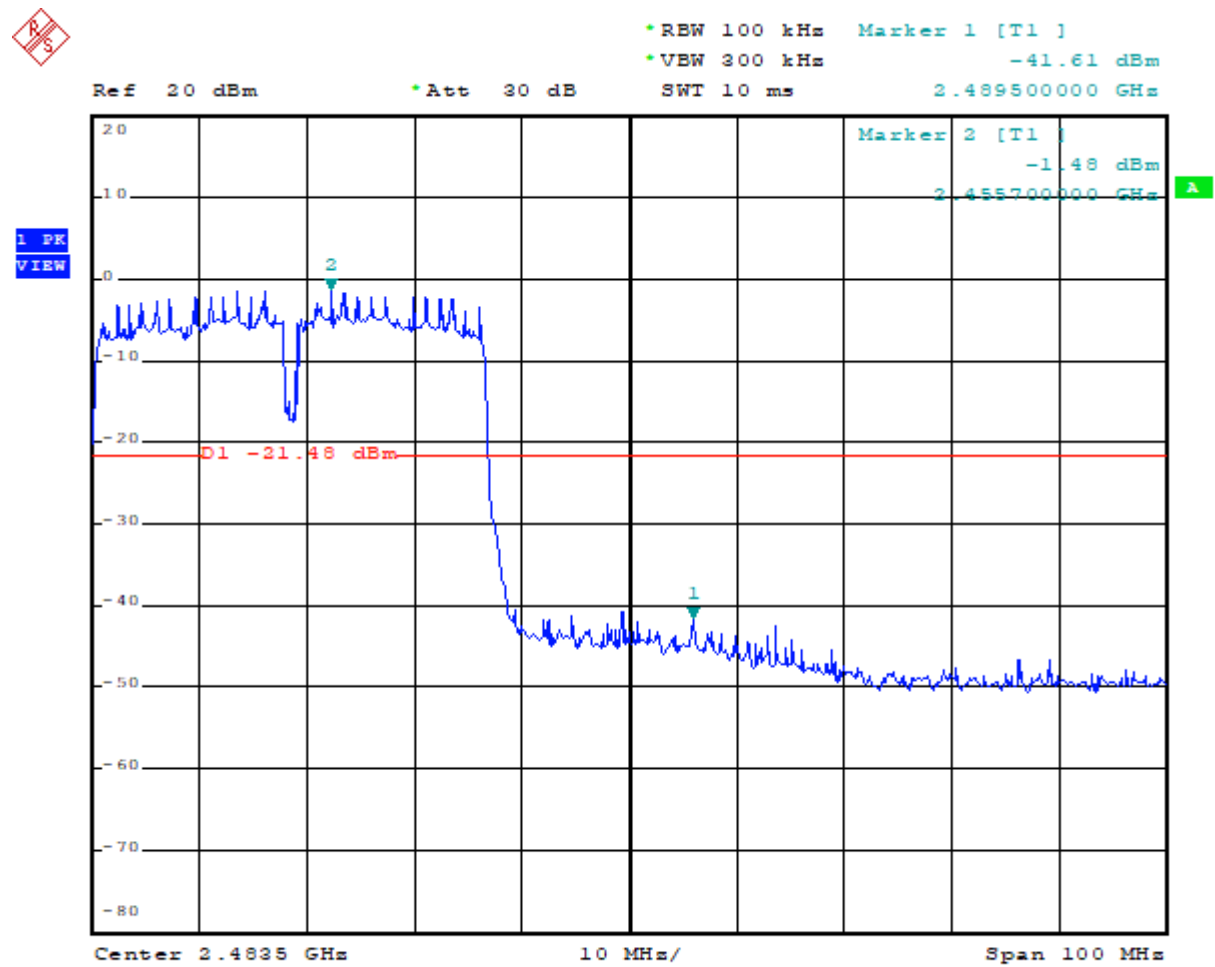
Channel: 03



Date: 15.FEB.2022 15:00:24



Modulation Standard: 802.11n, HT40
Channel: 09



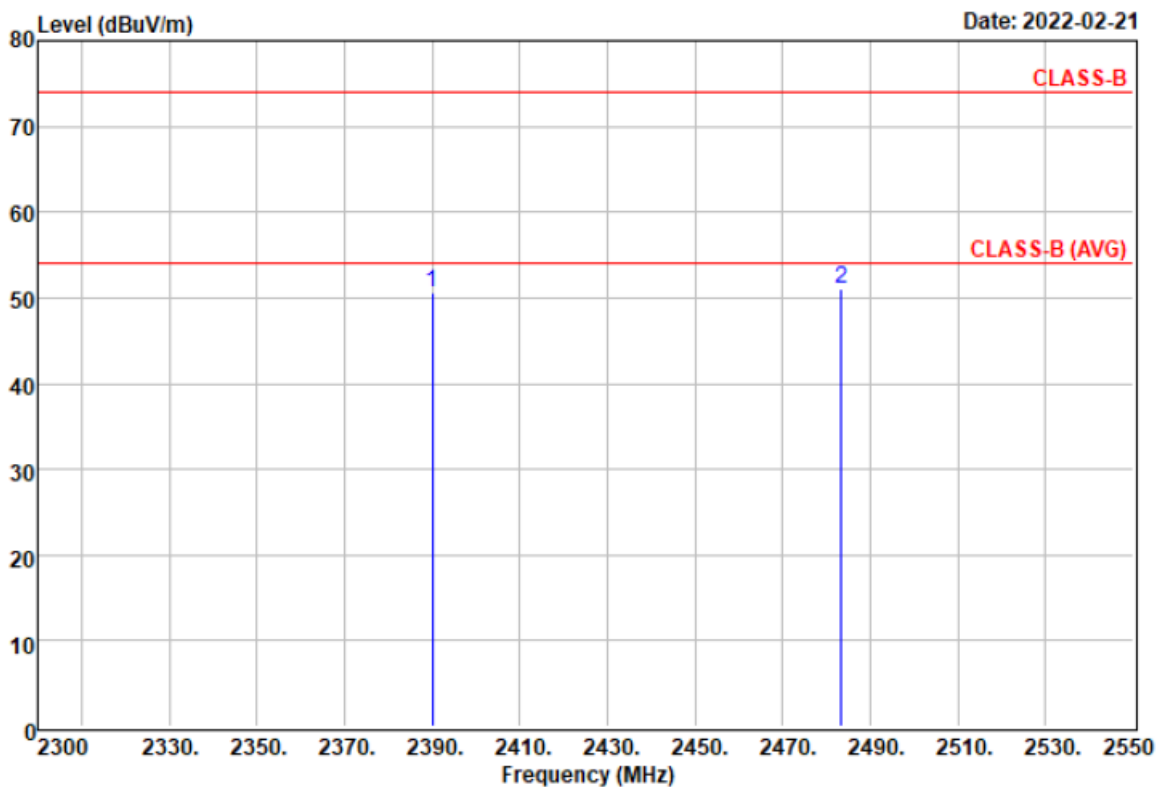
Date: 15.FEB.2022 15:02:03



7.7 禁用頻段內輻射場強之量測結果及數據

Modulation Standard: 802.11b

Channel: 01-11 (水平)



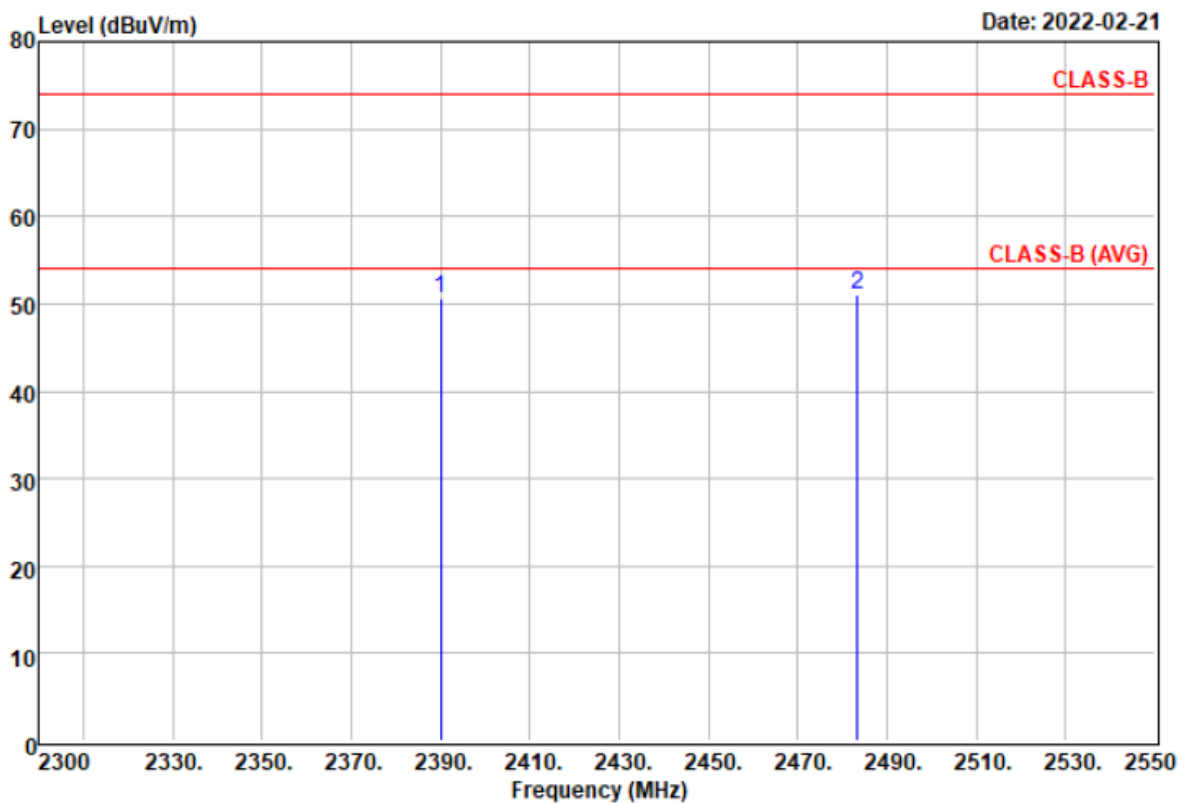
	Read			Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	2390.000	60.50	-9.78	50.72	74.00	-23.28 Peak
2	@ 2483.500	60.36	-9.24	51.12	74.00	-22.88 Peak

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 - 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



Modulation Standard: 802.11b

Channel: 01-11 (垂直)



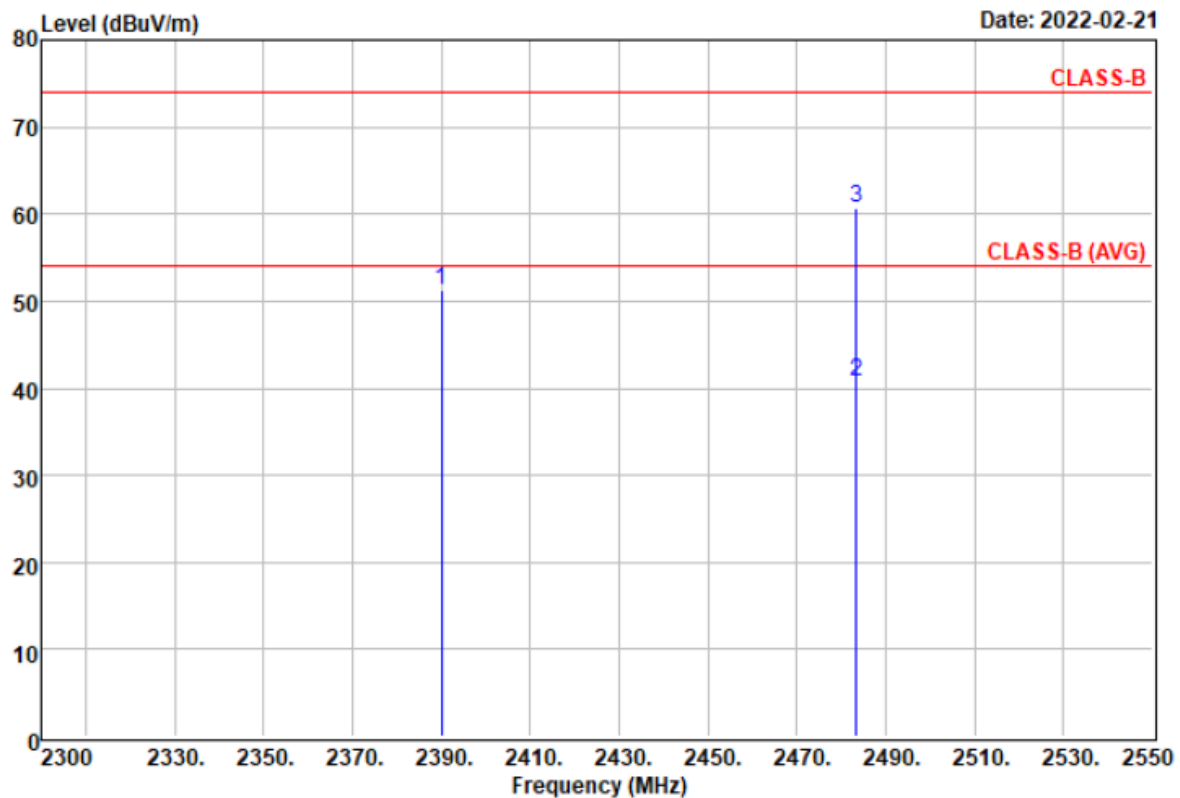
	Read			Limit	Over	
Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	2390.000	60.44	-9.78	50.66	74.00	-23.34 Peak
2 @	2483.500	60.28	-9.24	51.04	74.00	-22.96 Peak

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 - 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



Modulation Standard: 802.11g

Channel: 01-11 (水平)



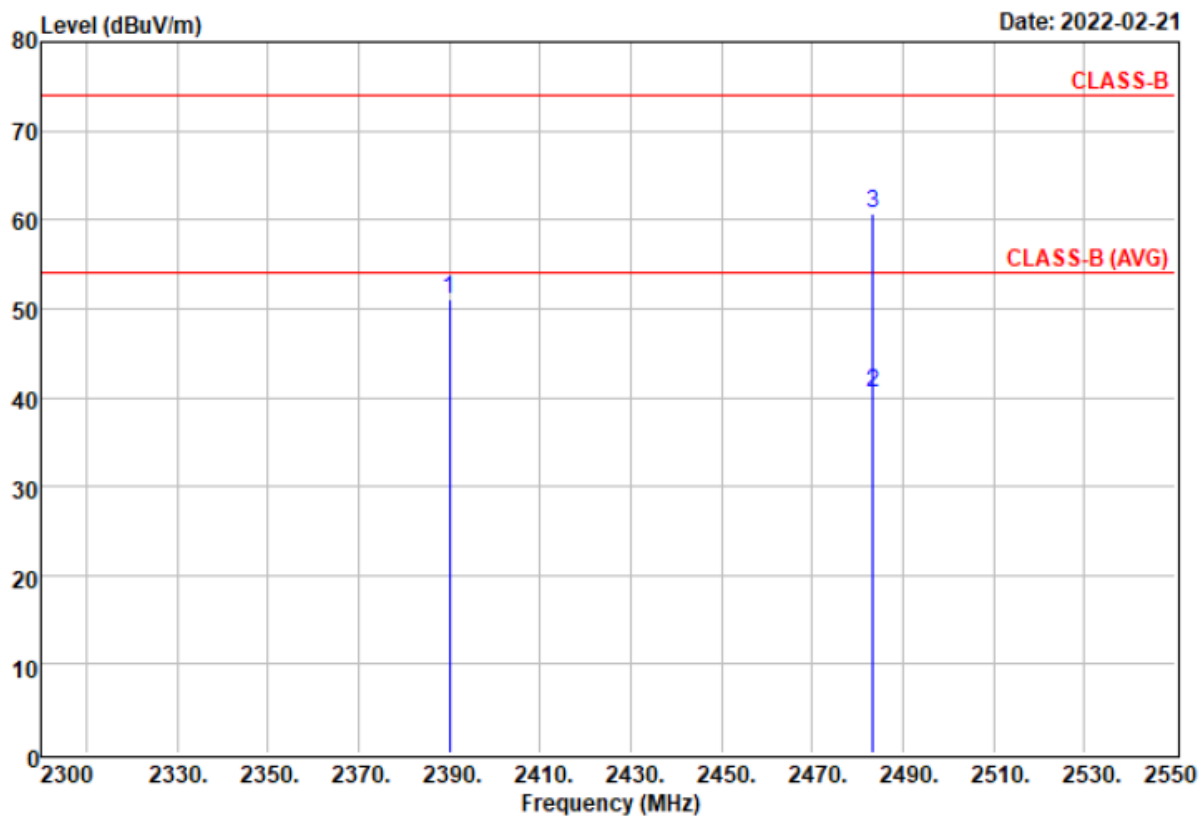
	Freq	Read Level	Factor	Level	Limit Line	Over Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	2390.000	60.97	-9.78	51.19	74.00	-22.81	Peak
2	2483.500	49.90	-9.24	40.66	54.00	-13.34	Average
3 @	2483.500	69.97	-9.24	60.73	74.00	-13.27	Peak

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 - 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



Modulation Standard: 802.11g

Channel: 01-11 (垂直)



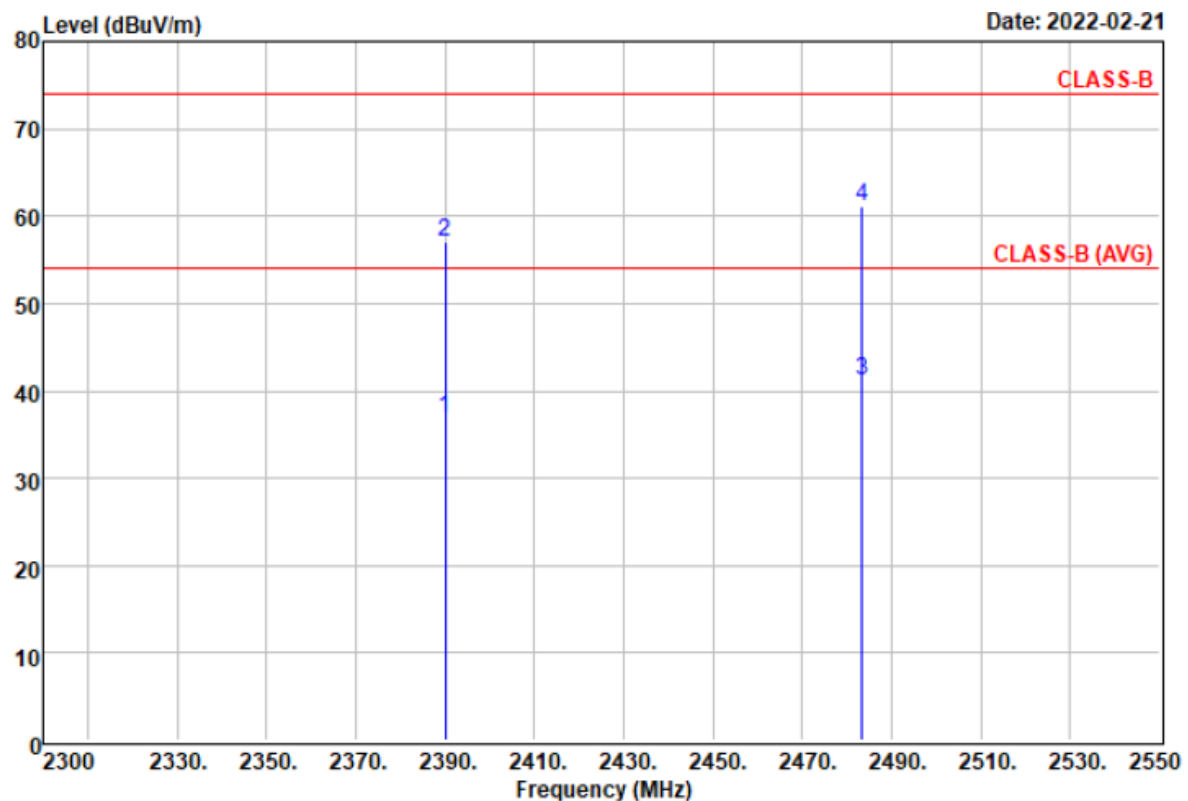
	Read			Limit	Over	
Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit	Remark
MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	2390.000	60.91	-9.78	51.13	74.00	-22.87 Peak
2	2483.500	49.85	-9.24	40.61	54.00	-13.39 Average
3 @	2483.500	69.92	-9.24	60.68	74.00	-13.32 Peak

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 - 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



Modulation Standard: 802.11n, HT20

Channel: 01-11 (水平)



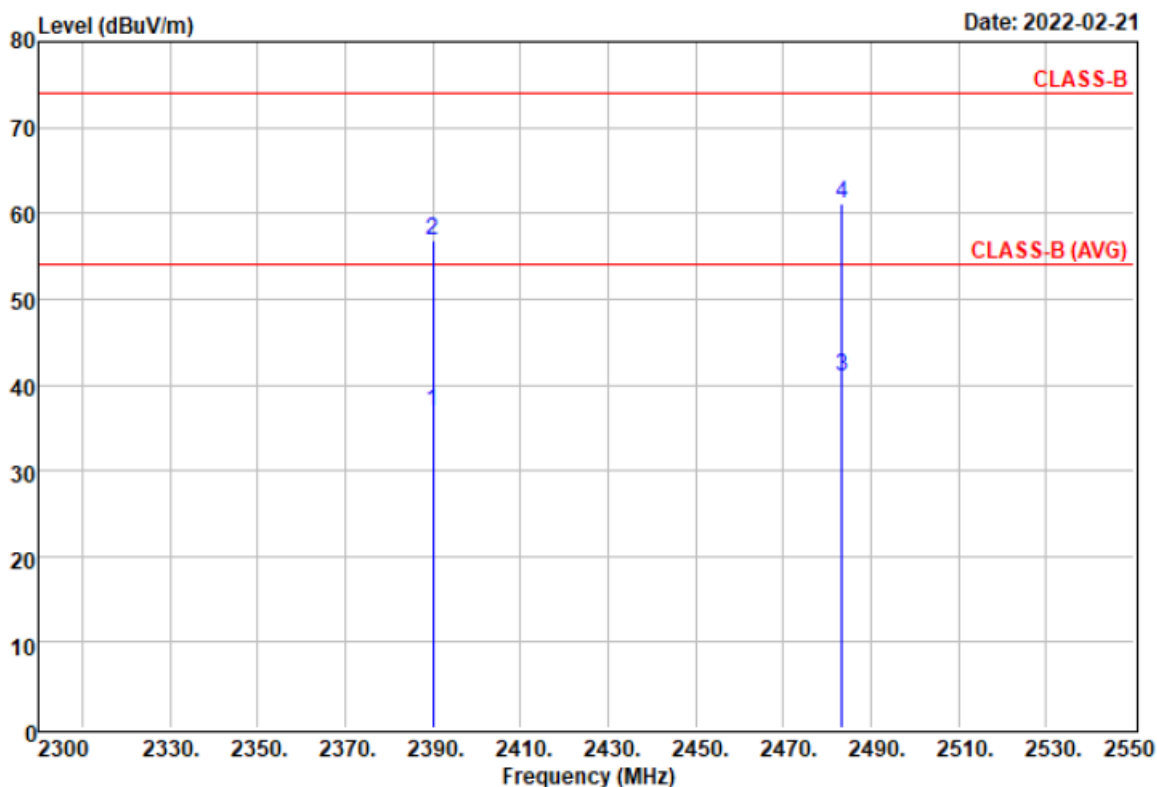
	Freq	Read		Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	2390.000	46.68	-9.78	36.90	54.00	-17.10 Average
2	2390.000	66.76	-9.78	56.98	74.00	-17.02 Peak
3	2483.500	50.32	-9.24	41.08	54.00	-12.92 Average
4 @	2483.500	70.37	-9.24	61.13	74.00	-12.87 Peak

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 - 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



Modulation Standard: 802.11n, HT20

Channel: 01-11 (垂直)



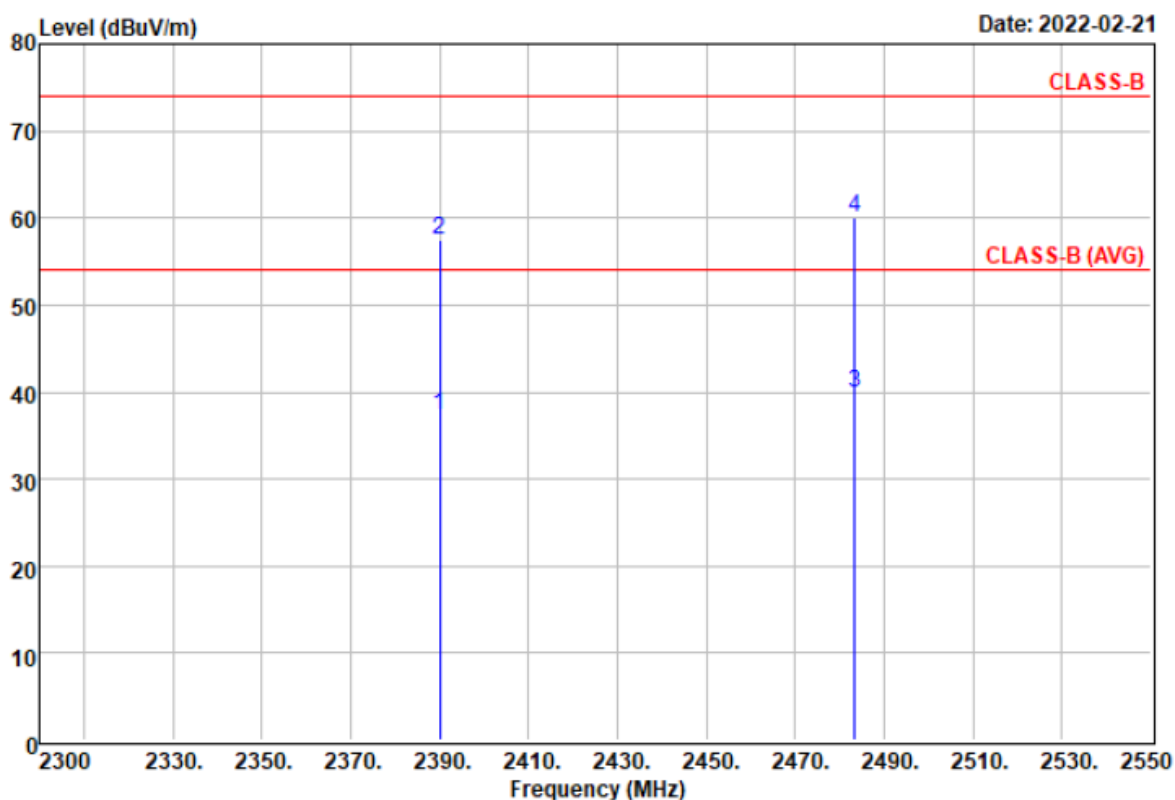
	Freq	Read		Limit	Over	
	MHz	Level	Factor	Line	Limit	Remark
		dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	2390.000	46.66	-9.78	36.88	54.00	-17.12 Average
2	2390.000	66.69	-9.78	56.91	74.00	-17.09 Peak
3	2483.500	50.28	-9.24	41.04	54.00	-12.96 Average
4 @	2483.500	70.33	-9.24	61.09	74.00	-12.91 Peak

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 - 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



Modulation Standard: 802.11n, HT40

Channel: 03-09 (水平)



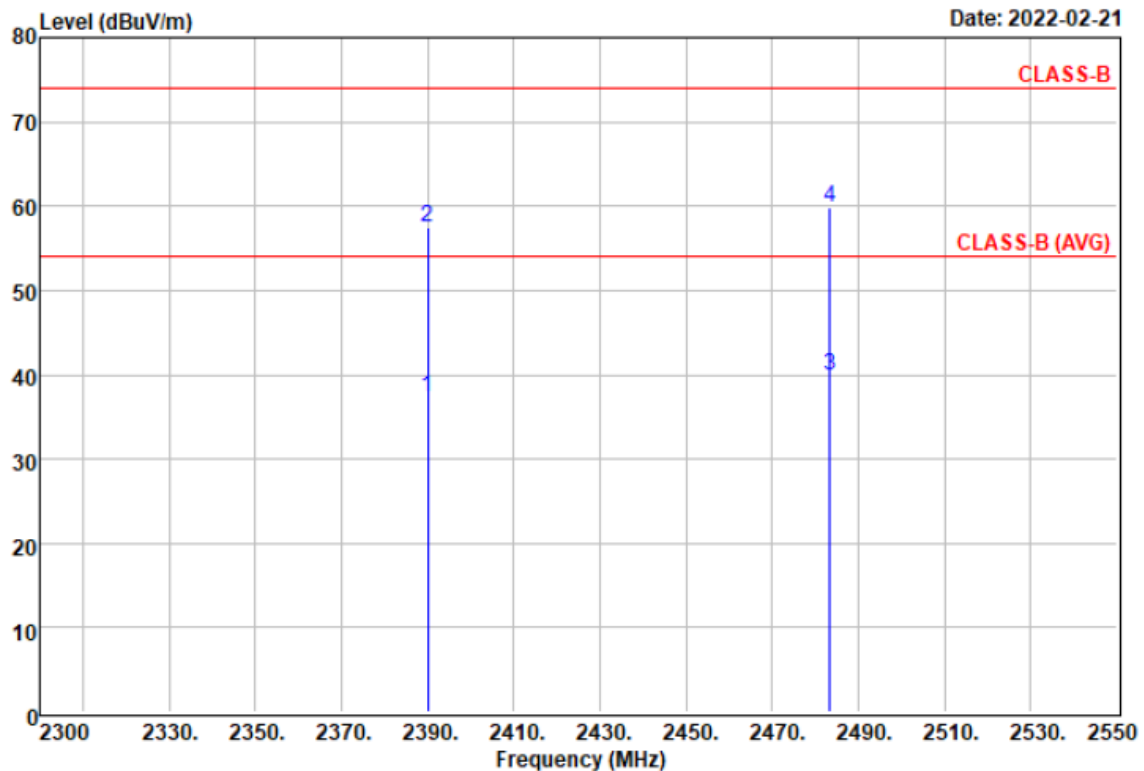
		Read		Limit	Over	
	Freq	Level	Factor	Level	Line	Limit Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	2390.000	47.20	-9.78	37.42	54.00	-16.58 Average
2	2390.000	67.27	-9.78	57.49	74.00	-16.51 Peak
3	2483.500	49.15	-9.24	39.91	54.00	-14.09 Average
4 @	2483.500	69.21	-9.24	59.97	74.00	-14.03 Peak

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
 - 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



Modulation Standard: 802.11n,HT40

Channel: 03-09 (垂直)



	Freq	Read Level	Factor	Level	Limit Line	Over Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dBuV/m	dBuV/m	dB	
1	2390.000	47.16	-9.78	37.38	54.00	-16.62	Average
2	2390.000	67.20	-9.78	57.42	74.00	-16.58	Peak
3	2483.500	49.13	-9.24	39.89	54.00	-14.11	Average
4 @	2483.500	69.17	-9.24	59.93	74.00	-14.07	Peak

- 註： 1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
3. Peak Level 低於 Average 限制值, 不需要再實施 Average 量測
4. 其他頻率點場強皆低於限制值 20 dB 以上



8. 功率密度之規定

8.1 適用標準

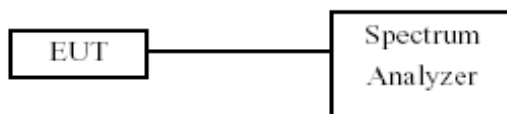
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1 節之(6.2.2)規定，對數位調變技術系統，在使用任意 3 kHz 之頻寬內，由發射機傳導至天線之峰值發射電功率密度在任意期間內，皆不得大於 8dBm。

8.2 測試方法

1. 將待測物和儀器相連接。
2. 設定儀器解析頻寬為 3kHz、視訊頻寬為 30 kHz。
3. 量測並記錄於報告中。

備註:此測試項目檢驗之擴充不確定度 ± 2.2 dB。

8.3 測試配置



8.4 測試儀器

儀器名稱	型號	廠商	序號	校驗日期	下次校驗日期
Spectrum Analyzer	AGILENT	8564EC	4046A0032	Mar. 02, 2021	Mar. 01, 2022



8.5 功率密度之量測結果及數據

Modulation Type	Channel	Frequency (MHz)	Maximum Power Density of 3 kHz Bandwidth (dBm)
802.11b	01	2412	-8.80
	06	2437	-7.54
	11	2462	-6.90
802.11g	01	2412	-13.73
	06	2437	-12.08
	11	2462	-11.99
802.11n HT20	01	2412	-14.92
	06	2437	-9.31
	11	2462	-12.54
802.11n HT40	03	2422	-16.15
	06	2437	-15.27
	09	2452	-16.31

註：繪圖資料請參考下頁。

8.6 結果判定

高、中、低頻段的 3 kHz 功率密度皆低於 8 dBm，合乎標準規定。



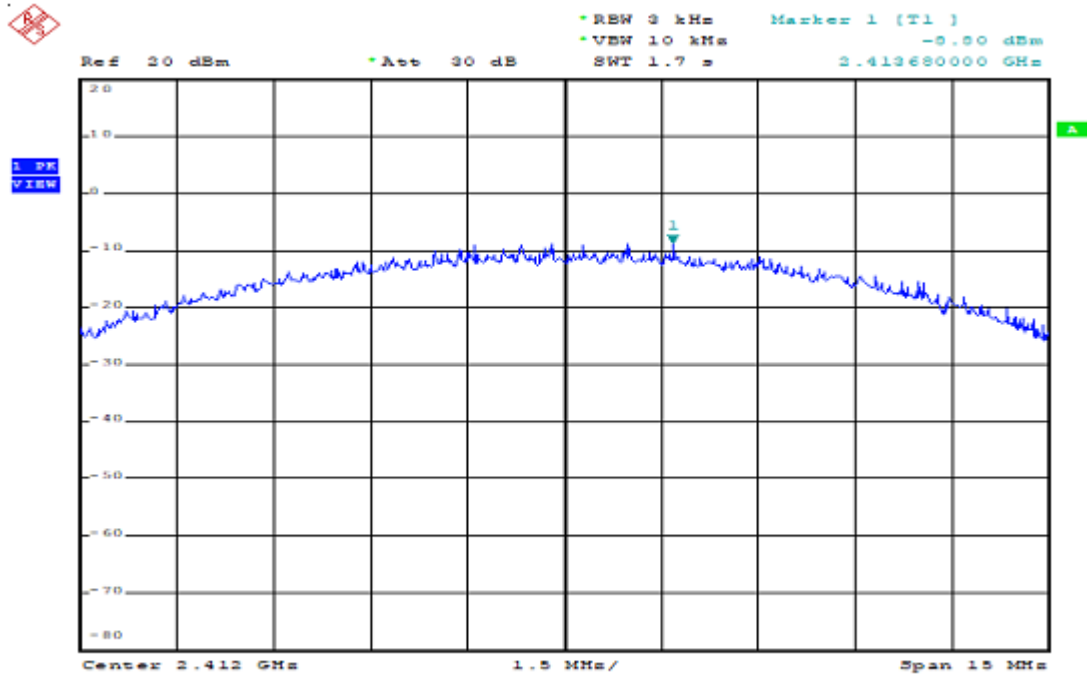
報告編號: WH-NCC-R22010306

曜信科技有限公司

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

Modulation Standard: 802.11b

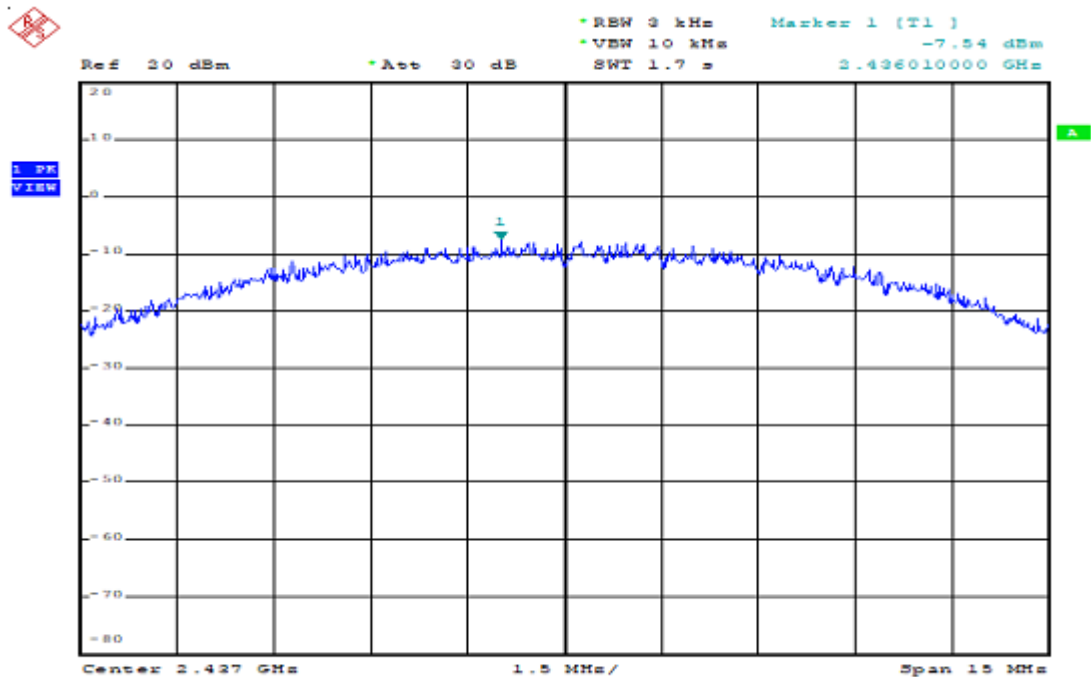
Channel: 01



Date: 15.FEB.2022 12:20:44

Modulation Standard: 802.11b

Channel: 06

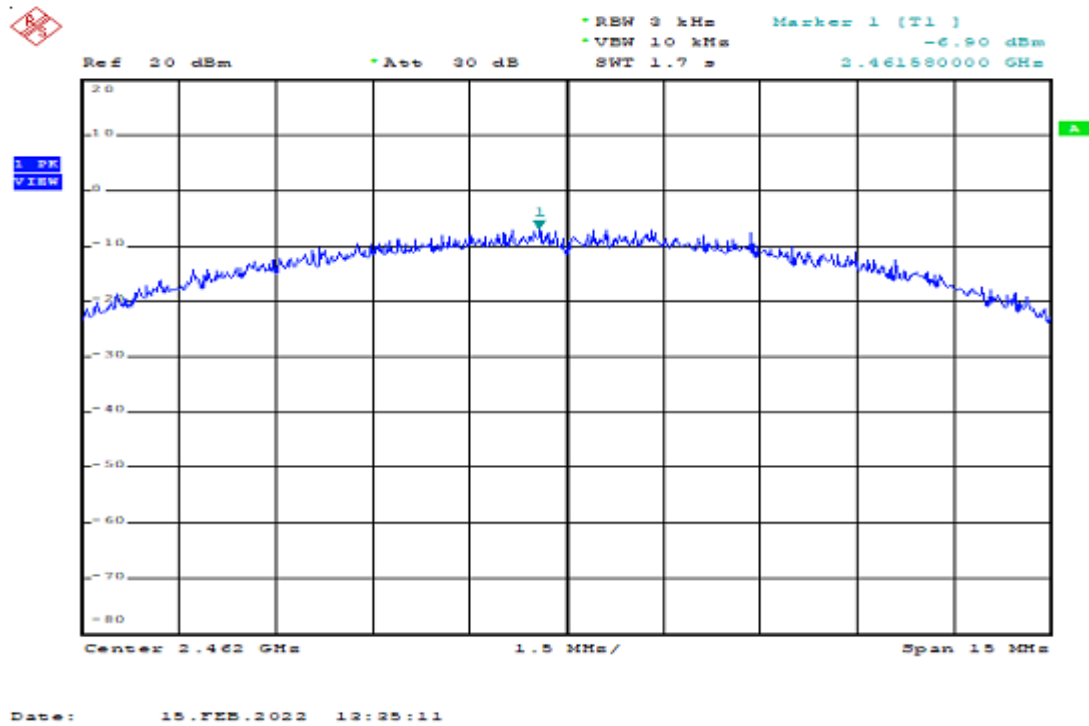


Date: 15.FEB.2022 12:21:47



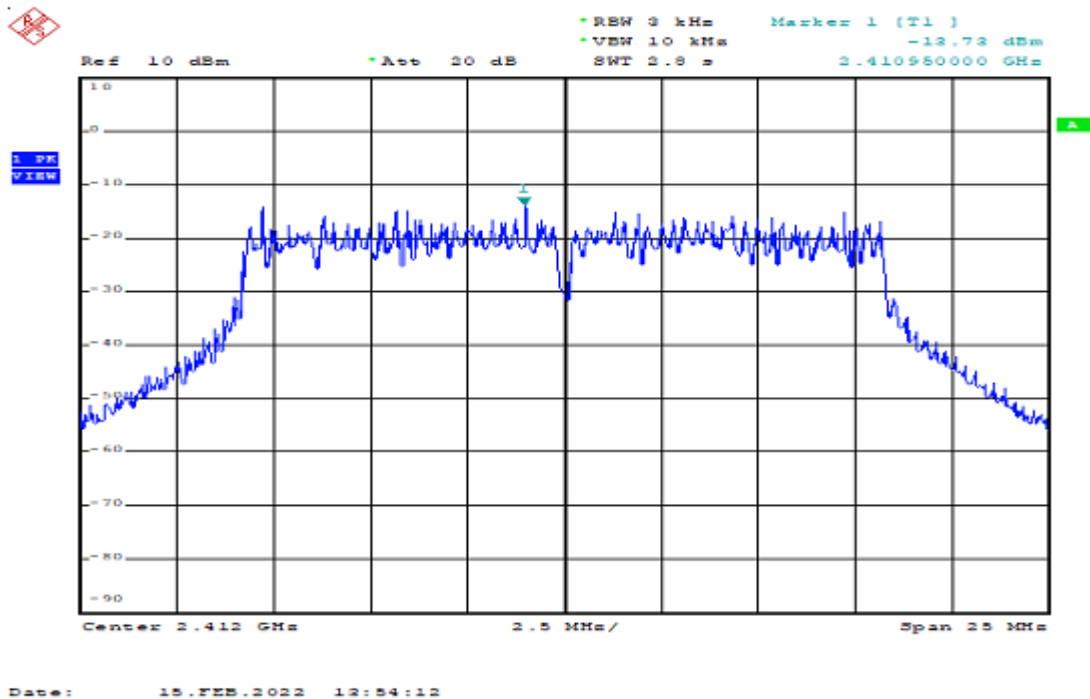
Modulation Standard: 802.11b

Channel: 11



Modulation Standard: 802.11g

Channel: 01





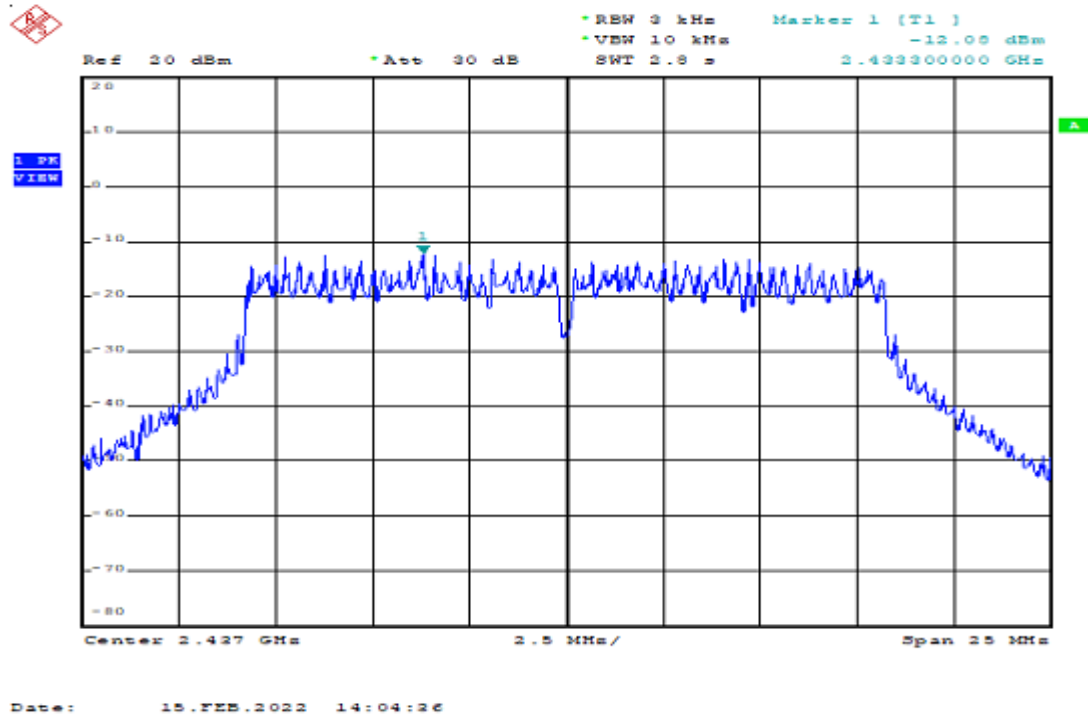
曜信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

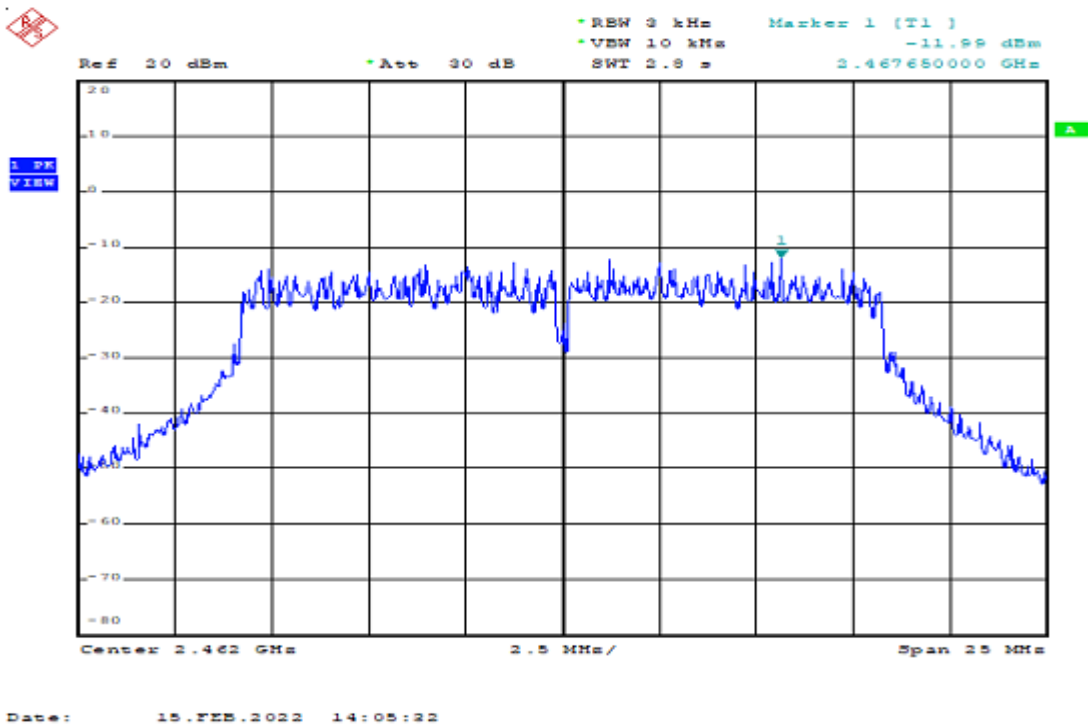
Modulation Standard: 802.11g

Channel: 06



Modulation Standard: 802.11g

Channel: 11





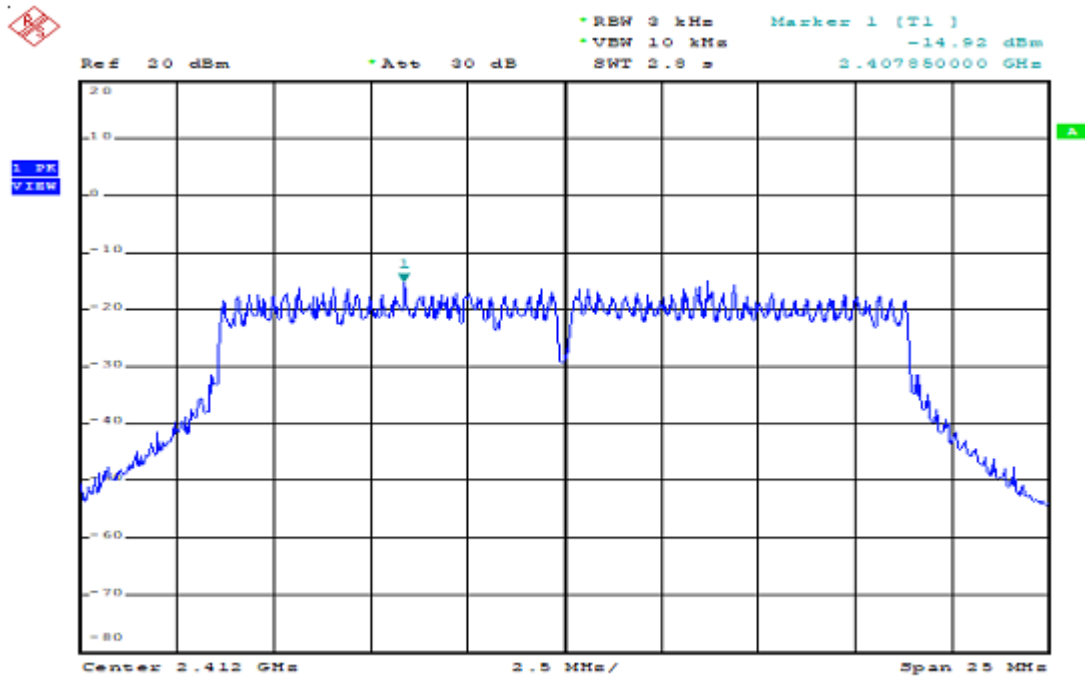
暉信科技有限公司

報告編號: WH-NCC-R22010306

日期: 民國 111 年 02 月 21 日

Modulation Standard: 802.11n,HT20

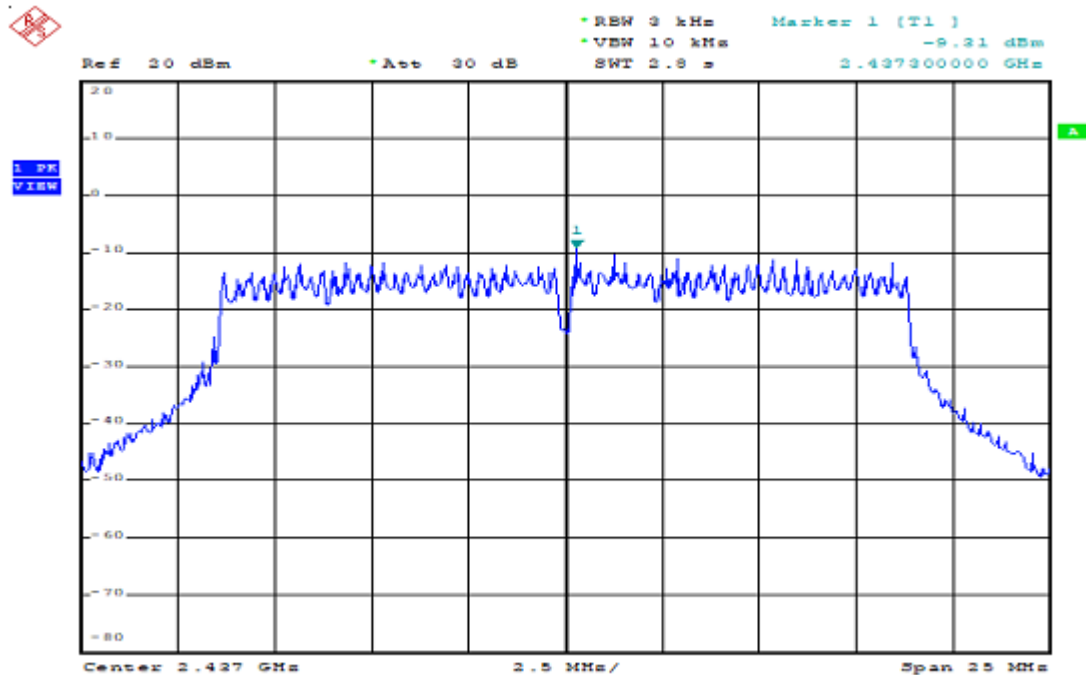
Channel: 01



Date: 15.FEB.2022 14:25:27

Modulation Standard: 802.11n,HT20

Channel: 06

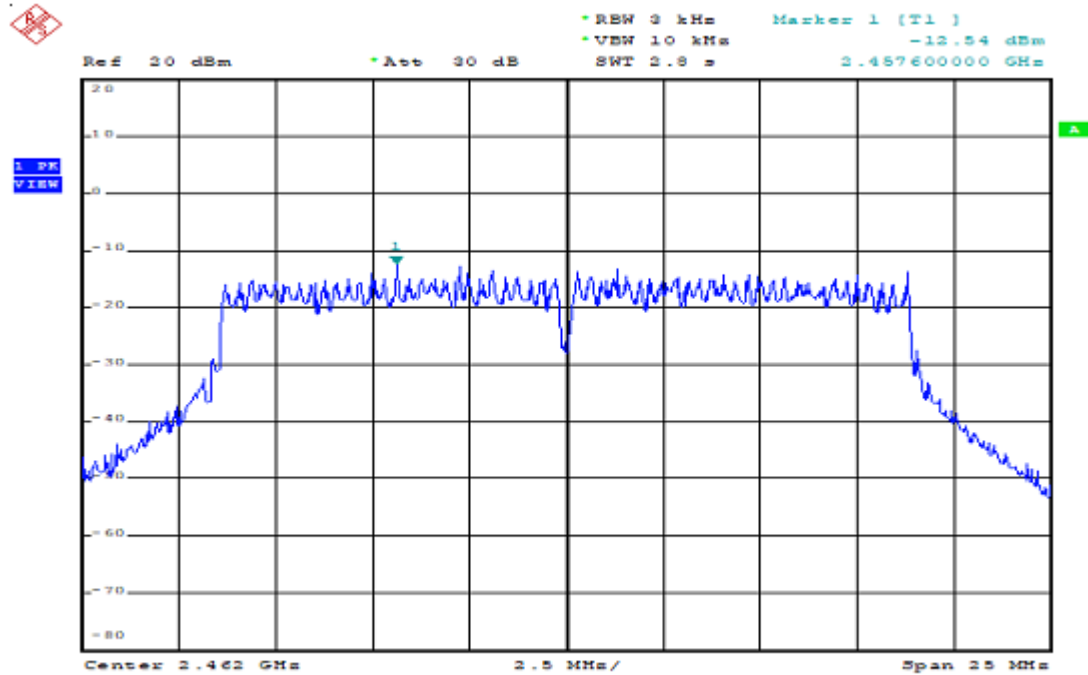


Date: 15.FEB.2022 14:26:02



Modulation Standard: 802.11n, HT20

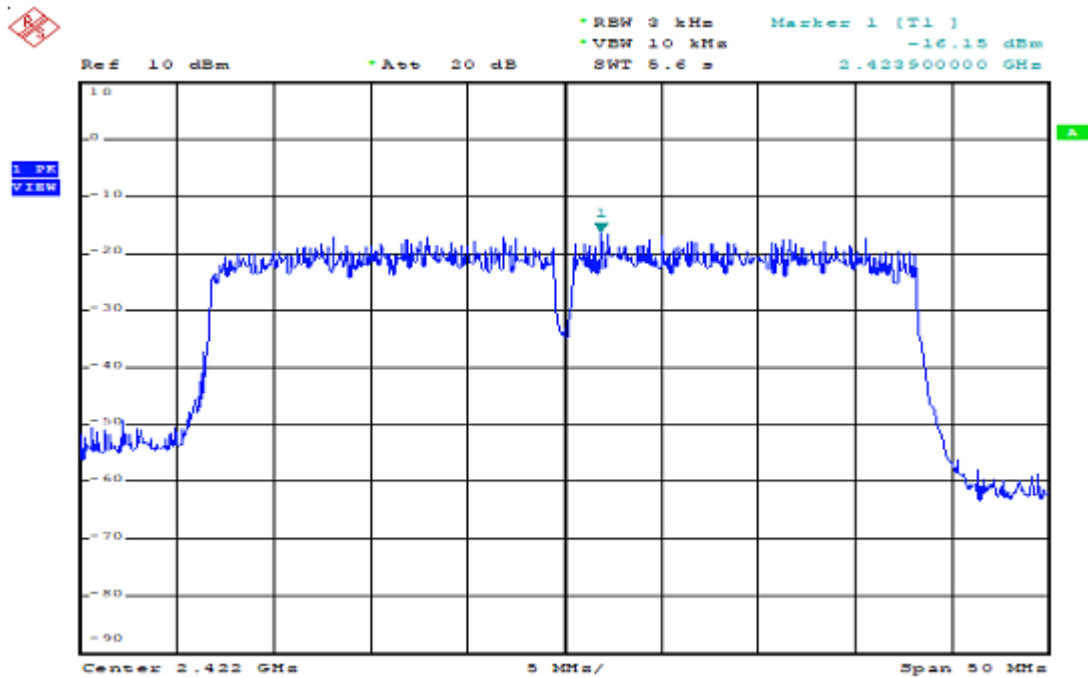
Channel: 11



Date: 15.FEB.2022 14:26:42

Modulation Standard: 802.11n, HT40

Channel: 03

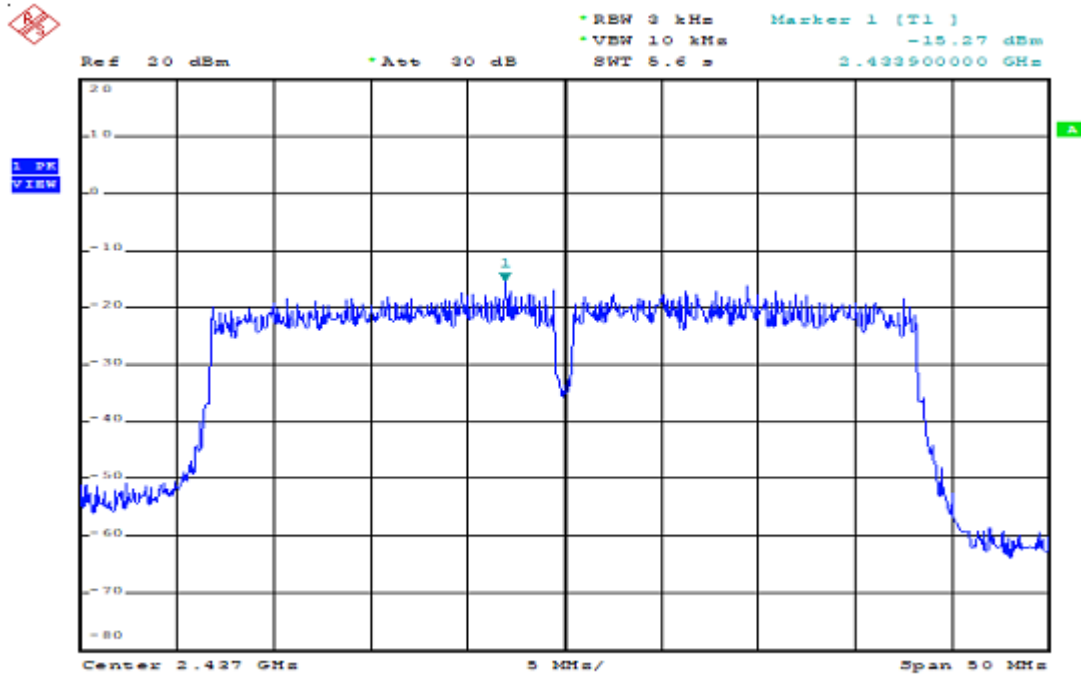


Date: 15.FEB.2022 14:41:06



Modulation Standard: 802.11n,HT40

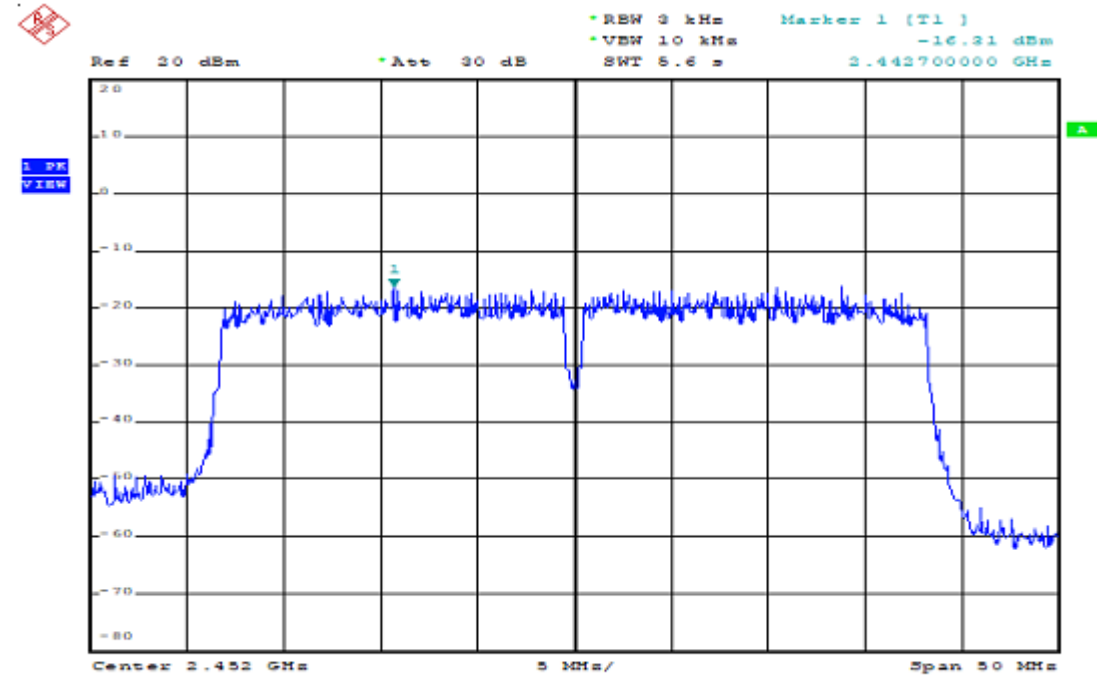
Channel: 06



Date: 15.FEB.2022 14:42:44

Modulation Standard: 802.11n,HT40

Channel: 09



Date: 15.FEB.2022 14:42:29



9. 限制使用之頻帶

Only spurious emissions are permitted in any of the frequency bands listed below:

頻率(兆赫)	頻率(兆赫)	頻率(兆赫)
0.090 - 0.110	240.00 - 285.00	3332.0 - 3339.0
0.490 - 0.510	322.00 - 335.40	3345.8 - 3358.0
2.172 - 2.198	399.90 - 410.00 (註 1)	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 (註 2)
162.01 - 167.17	2483.5 - 2900.0	---
167.72 - 173.20	3260.0 - 3267.0	

註 1：402MHz-405MHz MICS 器材（第 5.11 節）除外。

註 2：76GHz-77GHz 車輛雷達感測系統器材（第 4.13 節）除外。



Maximum Permissible Exposure (MPE)

The modular use shall be at least 20cm distance away from human body.

MPE Calculation Method

$$E \text{ (V/m)} = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G}}{d}$$

$$\text{Power Density} = P_d \text{ (mW/cm}^2\text{)} = E^2 / 3770$$

Combine these two formulas can be changed to

$$P_d = (30 \cdot P \cdot G) / (3770 \cdot d^2)$$

Note:

1. "E" means Electric field (V/m).
2. "P" means Peak RF output power (W).
3. "G" means EUT Antenna numeric gain (numeric).
4. "d" means the minimum mobile separation distance is 0.2m between radiator and human body.

TEST RESULT

頻道頻率 (MHz)	電場強度 (dBm)	Power (mW)	電磁曝露量 (mw/cm^2)	限制值 (mw/cm^2)
2437	23.51	224.388	0.0707	1

$$G = 10^{(2/10)} = 1.585$$