

NCC 低功率射頻電機型式試驗報告

報告編號: WD-RN-R-200348-A0

產品名稱 : LED Projector / LED投影儀
型號 : WK03A
申請者 : 遠寬電信股份有限公司
收件日期 : 109 年 10 月 15 日
測試日期 : 109 年 10 月 26 日 ~ 109 年 11 月 23 日
法規 : 低功率射頻電機技術規範(LP0002) 107 年 1 月 10 日修訂版



穩得實業股份有限公司 穩得電磁相容及無線射頻實驗室

注意:

本測試報告只針對待測設備樣品有效。報告中所描述之測試結果和待測設備的架構組合，均根據樣品實際的量測情況作詳實的記錄。

本測試報告內之測試結果可藉由測試儀器設備之校正報告與本報告內所評估量測不確定度追溯至國家或國際標準。

本實驗室依據測試標準規定進行測試，在進行符合性分析時，不考慮量測不確定度的貢獻，依此判定規則出具測試報告。

本測試報告非經穩得電磁相容及無線射頻實驗室同意不可複製使用，但全份複製除外。

低功率射頻電機型式試驗報告

報告發行日期: 109年11月24日

案件編號: 20Q101502

產品名稱	LED Projector / LED 投影儀
廠牌	XGIMI
型號	WK03A
申請者	遠寬電信股份有限公司
製造商	成都極米科技股份有限公司
待測物額定電壓	AC 100 ~ 240V / 50 or 60Hz
待測物測試電壓	AC 110V / 60Hz
待測物支援無線應用	WLAN 802.11a/b/g WLAN 802.11n/ac (HT20 and HT40/VHT20 and VHT40) WLAN 802.11ac(VHT80) Bluetooth BR/EDR/LE
適用法規	低功率射頻電機技術規範(LP0002) 107 年 1 月 10 日修訂版
輸出功率	2.03 dBm
測試結果	合格

報告製作

(專員 / 呂月蟬)

測試工程師

(高級工程師 / 謝岱宗)

報告簽署人

(專案經理 / 吳明政)

報告內容

文件修改歷程.....	5
測試結果總結.....	6
1 待測物相關資訊.....	7
1.1 申請者資訊.....	7
1.2 製造商資訊.....	7
1.3 待測物基本資訊.....	7
1.4 待測物架構.....	10
1.5 待測物軟體設定.....	10
1.6 周邊列表.....	11
1.7 試驗單位與測試環境.....	12
1.8 測量不確定度.....	13
1.9 測試設備清單.....	14
2 各測試項目測試結果.....	17
2.1 天線要求.....	17
2.1.1 天線增益限制.....	17
2.1.2 測試結果.....	17
2.2 峰值傳導輸出功率.....	18
2.2.1 限制值.....	18
2.2.2 測試架構.....	18
2.2.3 測試流程.....	18
2.2.4 測試結果.....	19
2.3 跳頻頻道數.....	20
2.3.1 限制值.....	20
2.3.2 測試架構.....	20
2.3.3 測試流程.....	20
2.3.4 測試結果.....	21
2.4 跳頻系統之載波頻率頻道間隔.....	22
2.4.1 限制值.....	22
2.4.2 測試架構.....	22
2.4.3 測試流程.....	22
2.4.4 測試結果.....	23
2.5 頻道占用時間.....	25
2.5.1 限制值.....	25
2.5.2 測試架構.....	25
2.5.3 測試流程.....	25
2.5.4 測試結果.....	26
2.6 20 dB 頻寬.....	28
2.6.1 限制值.....	28
2.6.2 測試架構.....	28
2.6.3 測試流程.....	28
2.6.4 測試結果.....	29

2.7 帶外傳導發射限制	31
2.7.1 限制值	31
2.7.2 測試架構	31
2.7.3 測試流程	31
2.7.4 測試結果	32
2.8 不必要之發射	35
2.8.1 限制值	35
2.8.2 測試架構	36
2.8.3 測試流程	37
2.8.4 工作週期	38
2.8.5 輻射頻帶邊緣測試	38
2.8.6 輻射雜散發射測試	47
2.9 電源線傳導干擾	66
2.9.1 限制值	66
2.9.2 測試架構	66
2.9.3 測試流程	67
2.9.4 測試結果	68
附件 1: 待測物測試擺設相片	
附件 2: 待測物內部相片	

文件修改歷程

報告編號	發行日期	描述
WD-RN-R-200348-A0	109年11月24日	初始報告

測試結果總結

參考法規章節	測試項目	測試結果
LP0002 3.10.1.3	天線要求	合格
LP0002 3.10.1.2	峰值傳導輸出功率	合格
LP0002 3.10.1.6	跳頻頻道數	合格
LP0002 3.10.1.6	頻道占用時間	合格
LP0002 3.10.1.6	20 dB 頻寬	合格
LP0002 3.10.1.5	帶外發射限制	合格
LP0002 2.3	電源線傳導干擾	合格

1 待測物相關資訊

1.1 申請者資訊

遠寬電信股份有限公司
新北市新店區安興路 127 號 10 樓

1.2 製造商資訊

成都極米科技股份有限公司
中國（四川）自由貿易試驗區成都高新區世紀城路 1129 號天府軟件園 A 區 4 棟 1 單元 2 層 2 號

1.3 待測物基本資訊

產品名稱	LED Projector / LED 投影儀
型號	WK03A
操作頻率範圍	2402 ~ 2480 MHz
頻道數	79
調變方式	FHSS: GFSK(1Mbps) / π /4DQPSK(2Mbps) / 8DPSK(3Mbps)
天線資訊	Refer to the table “Antenna List”
待測物支援無線應用	WLAN 802.11a/b/g WLAN 802.11n/ac (HT20 and HT40/VHT20 and VHT40) WLAN 802.11ac(VHT80) Bluetooth BR/EDR/LE
待測物額定電壓	AC 100 ~ 240V / 50 or 60Hz
待測物測試電壓	AC 110V / 60Hz

EUT 使用以下 adapter.

廠牌	XGIMI
型號	HKA09019047-6P
輸入電壓	AC 100 ~ 240V / 50 or 60Hz 1.5A
輸出電壓	DC 19V / 4.74A
電源線	Non-shielded, 1 Core, 1.2m

Antenna List

No.	Manufacturer	Model No.	Antenna Type	Peak Gain
1	B & T	AG-041326-1765	FPCB Antenna	3.64 dBi for 2.4 GHz

Channel List

Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)
00	2402	20	2422	40	2442	60	2462
01	2403	21	2423	41	2443	61	2463
02	2404	22	2424	42	2444	62	2464
03	2405	23	2425	43	2445	63	2465
04	2406	24	2426	44	2446	64	2466
05	2407	25	2427	45	2447	65	2467
06	2408	26	2428	46	2448	66	2468
07	2409	27	2429	47	2449	67	2469
08	2410	28	2430	48	2450	68	2470
09	2411	29	2431	49	2451	69	2471
10	2412	30	2432	50	2452	70	2472
11	2413	31	2433	51	2453	71	2473
12	2414	32	2434	52	2454	72	2474
13	2415	33	2435	53	2455	73	2475
14	2416	34	2436	54	2456	74	2476
15	2417	35	2437	55	2457	75	2477
16	2418	36	2438	56	2458	76	2478
17	2419	37	2439	57	2459	77	2479
18	2420	38	2440	58	2460	78	2480
19	2421	39	2441	59	2461	--	--

Pretest Mode

Mode 1	Transmit BT-BR(1Mbps)
Mode 2	Transmit BT-EDR(2Mbps)
Mode 3	Transmit BT-EDR(3Mbps)
Mode 4	Receiver BT-BR(1Mbps)
Mode 5	Normal Link

Worst Mode

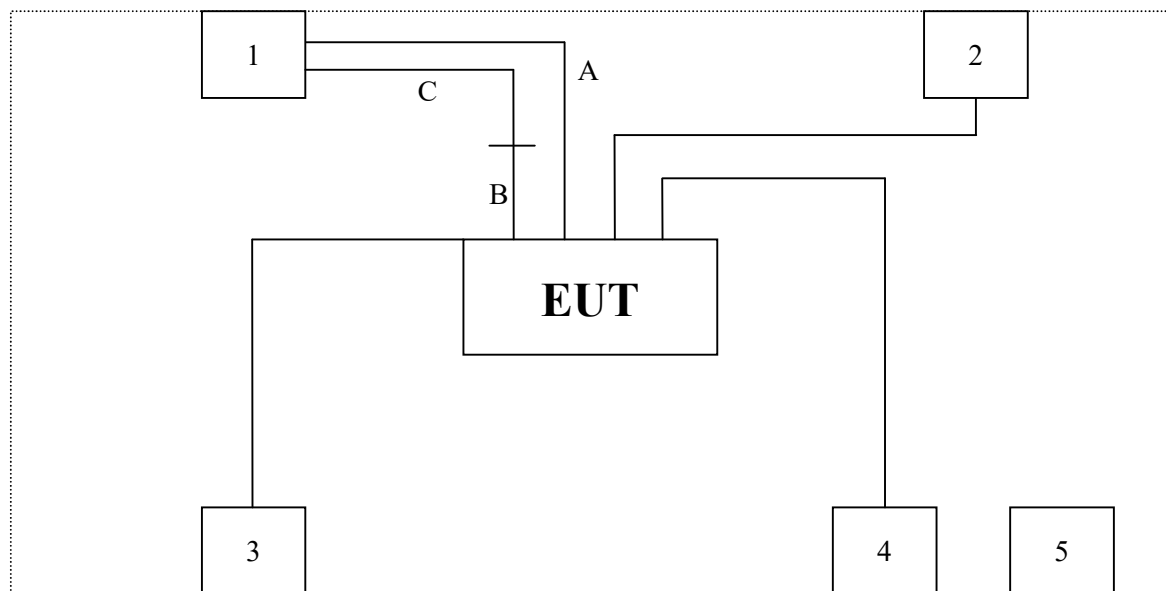
Mode 1	Transmit BT-BR(1Mbps)
Mode 3	Transmit BT-EDR(3Mbps)
Mode 4	Receiver BT-BR(1Mbps)
Mode 5	Normal Link

備註:

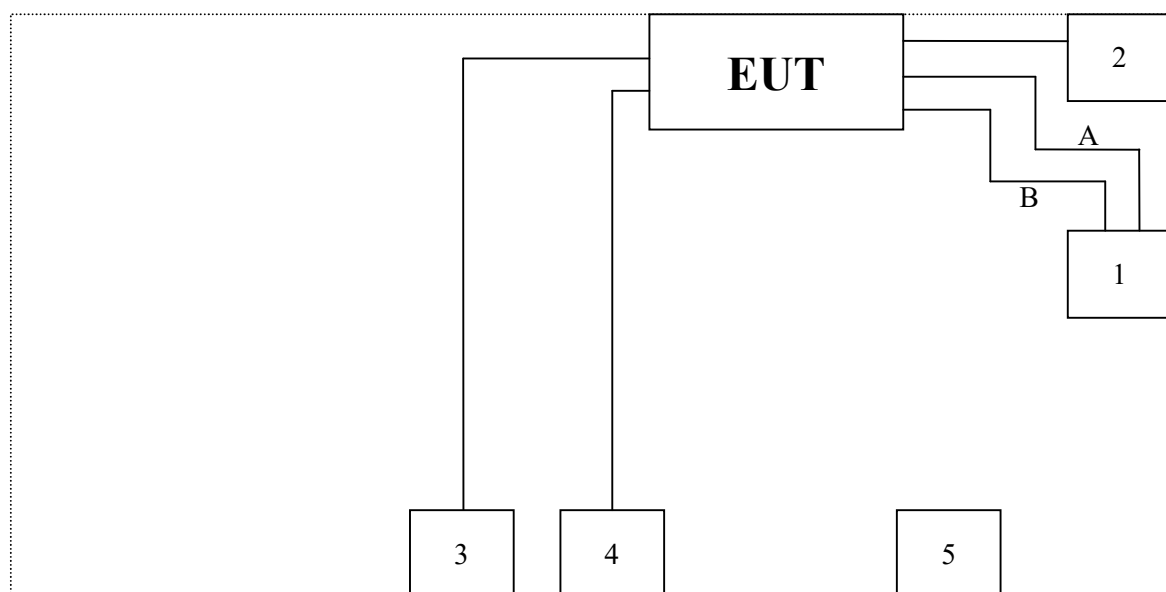
1. 這些測試是在設備樣本上進行，目的是證明符合 LP0002 3.10.1 章節。
2. 選擇低、中和最高操作頻率來執行測試。
3. 輻射測量在 X，Y，Z 軸定位中進行，只有最差(X 軸)的情況才會顯示在報告中。

1.4 待測物架構

輻射干擾測試



電源傳導測試



1.5 待測物軟體設定

1. 測試配置如上圖 1.4 所示
2. 開啟定頻程式 “WCN_Combo_Tool”.
3. 確認頻率及訊號正確
4. 功能無誤後開始測試

1.6 周邊列表

測試中使用的所有周邊、電纜（包括插入的卡）的描述如下					
No.	Product	Brand	Model No.	Serial No.	Power Cord
1	Notebook PC	acer	N16Q1	NXVD4TA023742254707600	Non-shielded, 1 Core, 0.8m
2	Adapter	XGIMI	HKA09019047-6P	N/A	Non-shielded, 1 Core, 1.2m
3	USB Mouse	Lemel	M83	201707K31002387	Non-shielded, Non-Core, 1.5m
4	Earphone & Microphone	E-books	E-EPA057	N/A	Non-shielded, Non-Core, 1.4m
5	Remote controller	XGIMI	B932C	N/A	N/A
A	HDMI Cable	WD	HDMI Cable-01	N/A	Shielded, Non-Core, 1.8m
B	USB Cable	XGIMI	HALO-USB Cable	N/A	Shielded, Non-Core, 0.4m
C	USB Cable	SUNCA	USB 3.0 AM to AF	N/A	Shielded, Non-Core, 1.0m
產品隨貨配件描述如下					
No.	Product	Brand	Model No.	Serial No.	Power Cord
2	Adapter	XGIMI	HKA09019047-6P	N/A	Non-shielded, 1 Core, 1.2m
5	Remote controller	XGIMI	B932C	N/A	N/A
--	Power Cable	台灣立訊精密有限公司	A12-0127-AC2+A12-0120-AC2 (125V 15A 2P+E C13)	N/A	Non-shielded, Non-Core, 1.8m

本案經申請者切結器材不提供隨貨配件 USB Cable(廠牌:XGIMI、型號:HALO-USB Cable)，配件由申請者提供併同檢驗。

本案經申請者切結器材不提供隨貨配件 USB Cable (廠牌:SUNCA、型號:USB 3.0 AM to AF)、HDMI Cable(廠牌:WD、型號:HDMI Cable-01)，配件由實驗室提供併同檢驗。

1.7 試驗單位與測試環境

實驗室環境:

項目	實際測試條件
溫度 (°C)	20~25
濕度 (% RH)	55~65
大氣壓力 (mbar)	990~1020

財團法人全國認證基金會 認證

認證編號: 2965

機構名稱: 穩得實業股份有限公司

機構地址: 新北市新店區寶橋路 188 號 6 樓/ 6F-1 號

實驗室名稱: 穩得電磁相容及無線射頻實驗室

實驗室地址: 新北市五股區五工三路 119 號

新北市新店區寶橋路 188 號 5 樓之 1

新北市土城區石門路 67-9 號

1.8 測量不確定度

ISO / IEC 17025 要求在報告中，包含排放測試結果相關測量不確定度的估算值。

下面給出的測量不確定度基於 95% 信賴水準，覆蓋因子 $K = 2$ 。

Measurement Project	Condition	Expended Uncertainty
AC Conducted Emission	0.150 ~ 30 MHz	2.7 dB
Radiated Emission	0.009 ~ 30 MHz	± 4.2 dB
	30 ~ 1000 MHz	± 4.0 dB
	1000 ~ 18000 MHz	± 4.1 dB
	18000 ~ 40000 MHz	± 3.8 dB
RF Power, Conducted	Conducted Measuring	± 0.51 dB
Occupied Bandwidth	Conducted Measuring	± 2.4 %
Power Density	Conducted Measuring	± 1.7 dB
Duty Cycle and Dwell Time	Conducted Measuring	± 1.3 %
Conducted Unwanted Emission Strength	Conducted Measuring	± 1.8 dB
Frequency Stability	Conducted Measuring	± 0.063 ppm
DC Power Supply	--	± 3.2 %
Temperature	--	± 1.1 °C
Humidity	--	± 3.4 %

備註：本實驗室依據測試標準規定進行測試，在進行符合性分析時，不考慮量測不確定度的貢獻，依此判定規則出具測試報告。

1.9 測試設備清單

For Conducted measurements / W08-Conducted Measurement

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Due Date
✓	Spectrum analyzer	Keysight	N9010A	MY54200737	2020/9/3	2021/9/2
✓	Wideband Peak Power Meter	Anritsu	ML2495A	1733007	2020/9/2	2021/9/1
✓	Pulse Power Sensor + Precision Adaptor	Anritsu	MA2411B	1726022	2020/9/2	2021/9/1
	Temperature Chamber	TAICHY	MHK-225LK	1061121	2020/4/28	2021/4/27
	Wireless Connectivity Tester	R&S	CMW270	101307	2020/5/19	2021/5/18
✓	Attenuator	MVE	MVE2211-10	CT-9-056	2020/9/3	2021/9/2
	Attenuator	MVE	MVE2211-20	CT-9-057	2020/9/3	2021/9/2
	Attenuator	MVE	MVE2211-30	CT-9-058	2020/9/3	2021/9/2
	Power Divider	MVE	MVE8546	170826003	2020/9/3	2021/9/2
	Power Splitter	MVE	MVE8547	170302047	2020/9/3	2021/9/2
	DC Power Supply	GW INSTEK	GPC-3060D	GER817636	2020/9/4	2021/9/3

Remark:

1. All equipments are calibrated every one year.
2. The test instruments marked with “✓” are used to measure the final test results.

For AC Conduction measurements / W01-CE

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Due Date
✓	TWO-LINE V-NETWORK	R&S	ENV216	CT-1-025-1	2020/4/29	2021/4/28
✓	Pulse limiter	R&S	ESH3-Z2	CT-2-015	2020/4/27	2021/4/26
✓	EMI Test Receiver	R&S	ESCI	CT-1-024	2020/4/29	2021/4/28
✓	V-LISN	Schwarzbeck	NSLK8127	CT-1-104-1	2020/4/29	2021/4/28
✓	Test Cable	Marvelous Microwave Inc	200200.400LL.500A	CT-10-048-1	2020/4/27	2021/4/26
✓	50ohm Termination	N/A	N/A	CT-1-065-1	2020/4/28	2021/4/27

Remark:

1. All equipments are calibrated every one year.
2. The test instruments marked with “✓” are used to measure the final test results.
3. Test Software version: FARAD EZ-EMC Ver.EMC-CON 3A1

For Radiated measurements / W08-996-1

Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Due Date
✓ Signal Analyzer	KEYSIGHT	N9010A	MY52220228	2020/7/28	2021/7/ 27
✓ EMI Receiver	KEYSIGHT	N9038A	MY56400089	2020/7/30	2021/7/ 29
✓ Pre-Amplifier	EMCI	EMC003835B	980523	2020/7/28	2021/7/ 29
✓ Pre-Amplifier	EMEC	EM01G18G	060648	2020/9/4	2021/9/3
✓ Pre-Amplifier	EMCI	EMC051845SE	980525	2020/9/4	2021/9/3
✓ Pre-Amplifier	EMCI	EMC184045SE	980515	2020/9/4	2021/9/3
✓ Loop Antenna	EMCI	LPA600(Loop) + SAS-562B(Amp)	277 & 282	2020/9/2	2021/9/1
✓ Trilog Broadband Antenna with 5 dB Attenuator	SCHWARZBECK	VULB 9168 & FAT-NM5NF5T3G2W5	VULB 9168-373	2020/7/29	2021/7/28
✓ Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA 9120D	01557	2020/7/28	2021/7/27
✓ Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA 9170	703	2019/12/4	2020/12/3
✓ Cable	EMCI	EMCCFD400-NM-NM-1000	190642	2020/7/29	2021/7/28
✓ Cable	PEWC	CFD400NL-LW-NM-NM-3000	191001	2020/7/30	2021/7/ 29
✓ Cable	EMCI	EMCCFD400-NM-NM-15000	190643	2020/7/30	2021/7/ 29
✓ Cable	EMCI	EMC104-SM-35M-600	190644	2020/7/30	2021/7/ 29
✓ Cable	EMCI	EMC104-SM-35M-15000	190645	2020/7/30	2021/7/ 29
✓ Cable	EMCI	EMC102-KM-KM-600	190646	2020/7/30	2021/7/ 29
✓ Cable	MVE	140140.LL404.700	A40098C	2020/7/30	2021/7/ 29
✓ RF Filter	EMEC	BRF-2400-2500	002	2020/9/3	2021/9/2
RF Filter	EMEC	BRF-5150-5350	104	2020/9/3	2021/9/2
RF Filter	EMEC	BRF-5470-5725	092	2020/9/3	2021/9/2
RF Filter	EMEC	BRF-5725-5875	091	2020/9/3	2021/9/2
✓ RF Filter	EMEC	HPF-2800	002	2020/9/3	2021/9/2
RF Filter	EMEC	HPF-5850	059	2020/9/3	2021/9/2
SMA Notch Filter	MVE	MFN-902.928.S1	190604001	2020/9/3	2021/9/2

Remark:

1. All equipments are calibrated every one year.
2. The test instruments marked with “✓” are used to measure the final test results.
3. Test Software version: FARAD EZ-EMC Ver.WD-03A1-1

2 各測試項目測試結果

2.1 天線要求

2.1.1 天線增益限制

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 3.10.1.2 之功率限制值。如天線/天線陣列群之方向性增益超過 6 dBi，每超過 3 dBi，總和傳導輸出功率限制值應降低 1 dB。方向性增益值應計算如下：
 - (I). 方向性增益值 = $10\log(\text{天線陣列之單元數目}) + \text{各單元中最高之方向性增益值}$ 。
 - (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。

2.1.2 測試結果

No.	Manufacturer	Model No.	Antenna Type	Peak Gain
1	B & T	AG-041326-1765	FPCB Antenna	3.64 dBi for 2.4 GHz

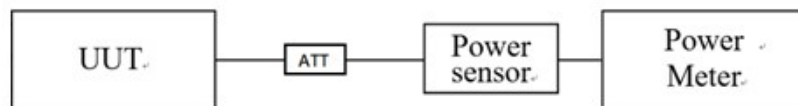
2.2 峰值傳導輸出功率

2.2.1 限制值

- (1) 操作於 2400 MHz~2483.5 MHz 者
 - (A) 至少使用 75 個跳頻頻道之跳頻系統：1 W(含)以下。
 - (B) 除(A)外，依 3.10.1.6 (1)(A)(a)之跳頻系統：0.125 W(含)以下。
 - (C) 數位調變技術系統：1 W(含) 以下。
- (2) 操作於 5725 MHz~5850 MHz 之所有跳頻系統：1 W(含)以下。
- (3) 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。

除使用附件二之峰值輸出功率測量方式外，並得使用以最大傳導輸出功率(Maximum Conducted Output Power)作為測量方式，且應依 3.10.1.3 之方式降低功率限制值。

2.2.2 測試架構



2.2.3 測試流程

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至 Power Meter RF 輸入端。

2.2.4 測試結果

Data Rate	Channel	Frequency (MHz)	Packet Type	Peak Power (dBm)	Power Limit (dBm)	Result
1 Mbps (GFSK)	00	2402	DH1	-1.07	≤ 21	Pass
			DH3	-0.94	≤ 21	Pass
			DH5	-0.80	≤ 21	Pass
	39	2441	DH1	-1.26	≤ 21	Pass
			DH3	-1.13	≤ 21	Pass
			DH5	-1.01	≤ 21	Pass
	78	2480	DH1	-1.52	≤ 21	Pass
			DH3	-1.38	≤ 21	Pass
			DH5	-1.26	≤ 21	Pass
2 Mbps ($\pi/4$ -DQPSK)	00	2402	DH1	1.72	≤ 21	Pass
			DH3	1.86	≤ 21	Pass
			DH5	1.98	≤ 21	Pass
	39	2441	DH1	1.50	≤ 21	Pass
			DH3	1.62	≤ 21	Pass
			DH5	1.75	≤ 21	Pass
	78	2480	DH1	1.17	≤ 21	Pass
			DH3	1.31	≤ 21	Pass
			DH5	1.44	≤ 21	Pass
3 Mbps (8DPSK)	00	2402	DH1	1.72	≤ 21	Pass
			DH3	1.85	≤ 21	Pass
			DH5	1.97	≤ 21	Pass
	39	2441	DH1	1.77	≤ 21	Pass
			DH3	1.90	≤ 21	Pass
			DH5	2.03	≤ 21	Pass
	78	2480	DH1	1.42	≤ 21	Pass
			DH3	1.55	≤ 21	Pass
			DH5	1.69	≤ 21	Pass

備註:

1. Peak Power = Reading value on power meter + cable loss
2. $10 \log(X/\text{mW}) = \text{dBm}$, $X=0.125 \text{ watt}$ (Limit)
 $0.125 \text{ watt} = 21 \text{ dBm}$

2.3 跳頻頻道數

2.3.1 限制值

操作於 2400 MHz~2483.5 MHz 之展頻跳頻系統，須使用至少 15 個無重疊的頻道

2.3.2 測試架構



2.3.3 測試流程

1. Enable the EUT transmit continuously.
2. Spectrum analyzer set:
 - a) Span = the frequency band of operation
 - b) RBW = (RBW to less than 30% of the channel spacing or the 20 dB bandwidth, whichever is smaller)
 - c) VBW $\geq$ RBW
 - d) Sweep = auto
 - e) Detector function = peak
 - f) Trace = max hold.
3. The number of hopping frequency used is defined as the number of total channel.

2.3.4 測試結果

Frequency (MHz)	Data Rate (Mbps)	Measurement (Hopping Channel)	Required Limit (Hopping Channel)	Result
2402 ~ 2480	1	79	≥ 15	Pass
2402 ~ 2480	3	79	≥ 15	Pass

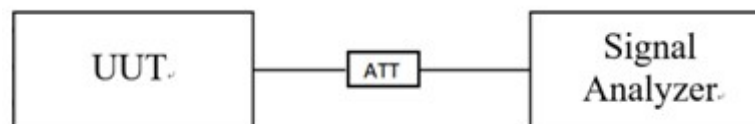


2.4 跳頻系統之載波頻率頻道間隔

2.4.1 限制值

跳頻系統之載波頻率頻道間隔應大於或等於 25 kHz 或跳頻頻道之 20 dB 頻寬，兩者取較寬者。但操作頻率為 2400 MHz~2483.5 MHz 頻段且輸出功率應小於或等於 125 mW 跳頻系統，其載波頻率頻道間隔不得小於 25 kHz 或跳頻頻道 20 dB 頻寬之三分之二，兩者取較寬者。

2.4.2 測試架構



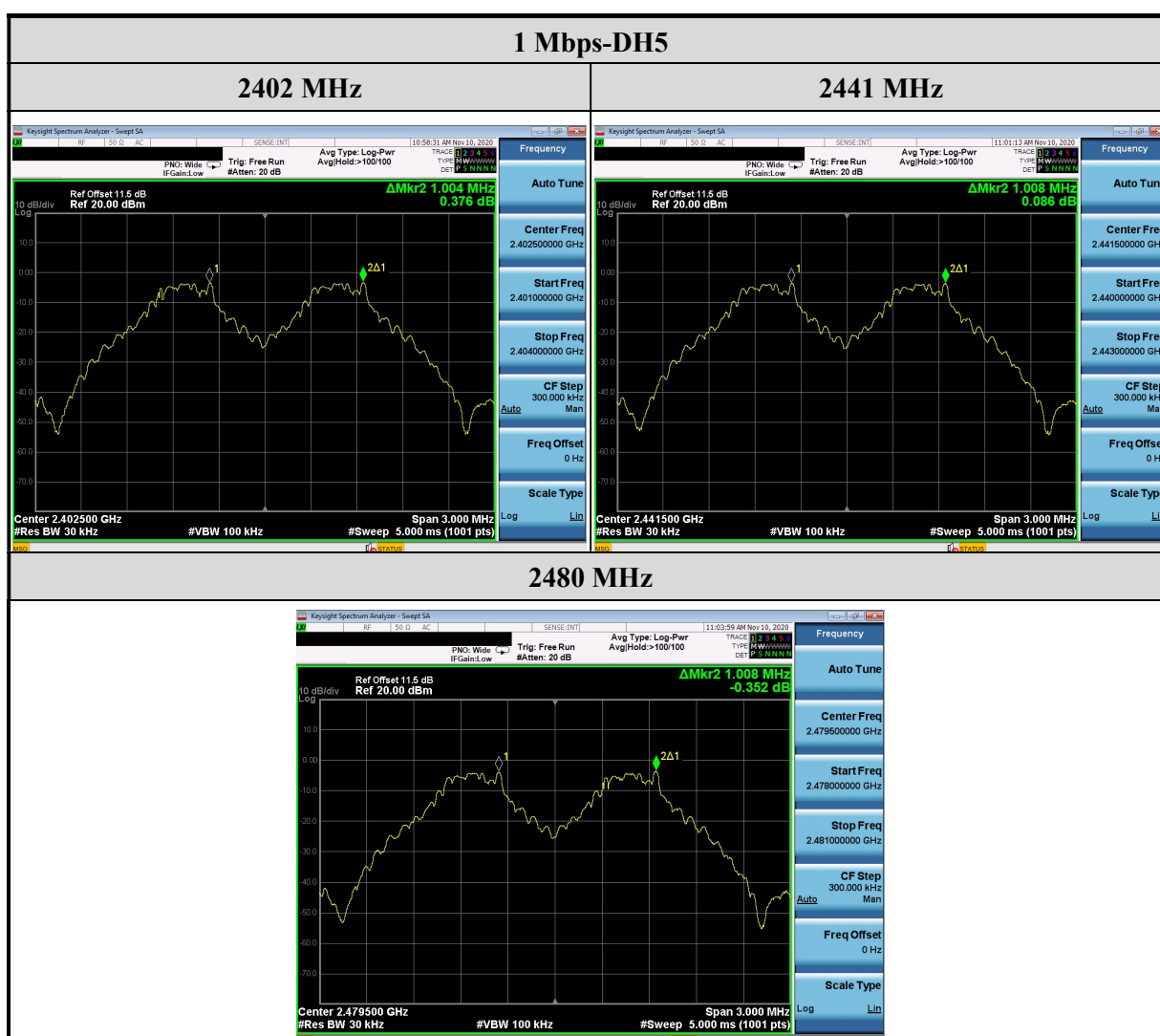
2.4.3 測試流程

1. Enable the EUT transmit continuously.
2. Spectrum analyzer set:
 - a) Span = wide enough to capture the peaks of two adjacent channels
 - b) RBW set to approximately 30% of the channel spacing
 - c) VBW $\geq$ RBW
 - d) Sweep = auto
 - e) Detector function = peak
 - f) Trace = max hold.

2.4.4 測試結果

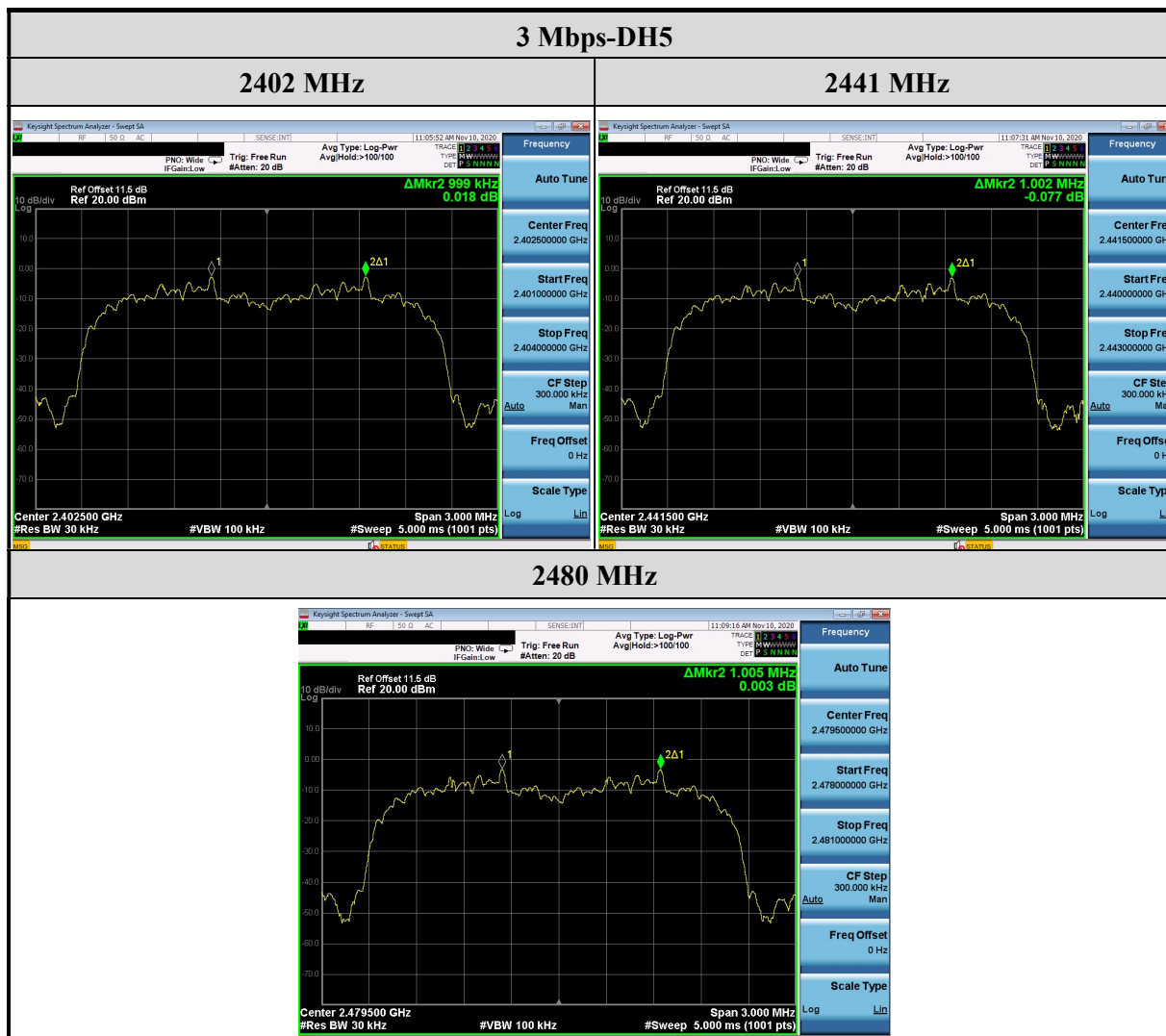
Channel	Frequency (MHz)	Data Rate (Mbps)	Measurement Level (MHz)	Limit of (2/3)*20dB (MHz)	Result
00	2402	1	1.004	≥ 0.639	Pass
39	2441	1	1.008	≥ 0.638	Pass
78	2480	1	1.008	≥ 0.637	Pass

備註: 25kHz < (2/3)*20 dB 頻寬，以(2/3)*20 dB 頻寬為準。



Channel	Frequency (MHz)	Data Rate (Mbps)	Measurement Level (MHz)	Limit of (2/3)*20dB (MHz)	Result
00	2402	3	0.999	≥ 0.863	Pass
39	2441	3	1.002	≥ 0.863	Pass
78	2480	3	1.005	≥ 0.863	Pass

備註: 25kHz < (2/3)*20 dB 頻寬 , 以(2/3)*20 dB 頻寬為準。



2.5 頻道占用時間

2.5.1 限制值

操作於 2400 MHz~2483.5 MHz 之展頻跳頻系統，須使用至少 15 個無重疊的頻道，在 0.4 秒乘以跳頻頻道數之週期內，任一頻率占用之平均時間應小於或等於 0.4 秒。應使用智慧型跳頻技術，以避免占用於特定跳頻頻道。

2.5.2 測試架構



2.5.3 測試流程

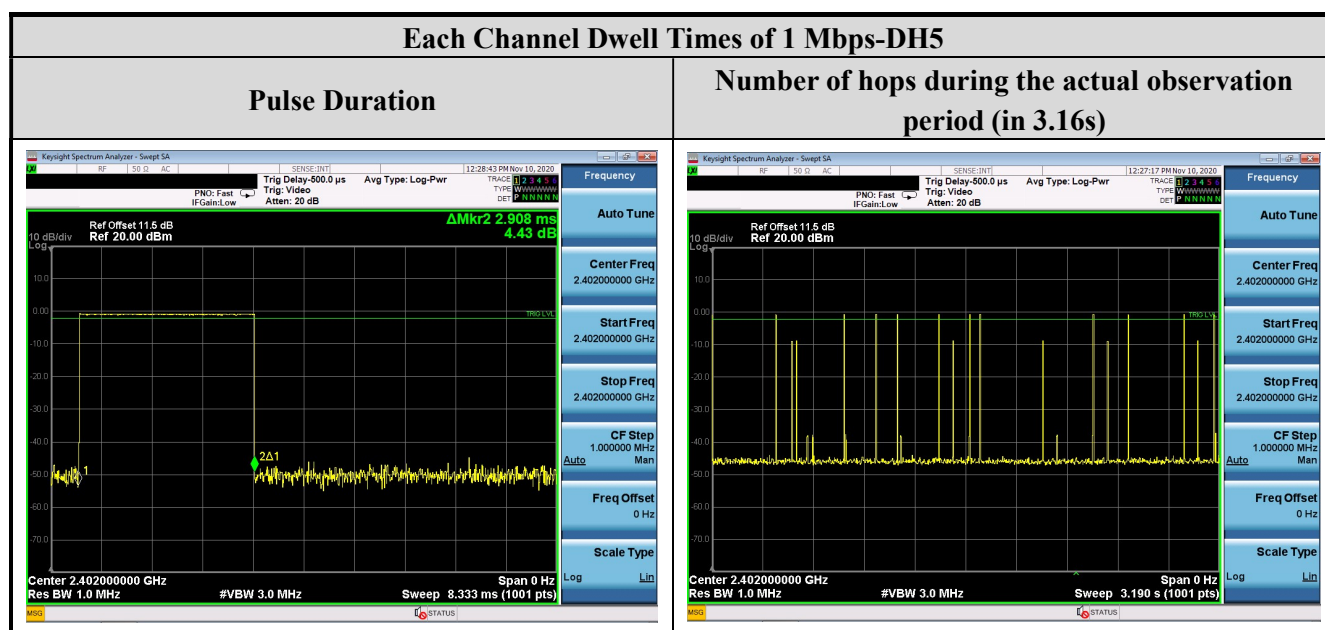
1. Enable the EUT transmit continuously.
2. Spectrum analyzer set:
 - a) Span = zero span, centered on a hopping channel
 - b) RBW should be set $\gg 1 / T$, where T is the expected dwell time per channel
 - c) VBW $\geq$ RBW
 - d) Sweep = as necessary to capture the entire dwell time per hopping channel
 - e) Detector function = peak
 - f) Trace = max hold.

2.5.4 測試結果

Data Rate (Mbps)	Data Packet	Pulse Duration (ms)	Number of hops during the actual observation period (in 3.16s)	Average time of occupancy (s)	Limit (s)	Result
1	DH1	0.408	13	0.0531	≤ 0.4	Pass
1	DH3	1.667	15	0.2501	≤ 0.4	Pass
1	DH5	2.908	12	0.3490	≤ 0.4	Pass

Remark:

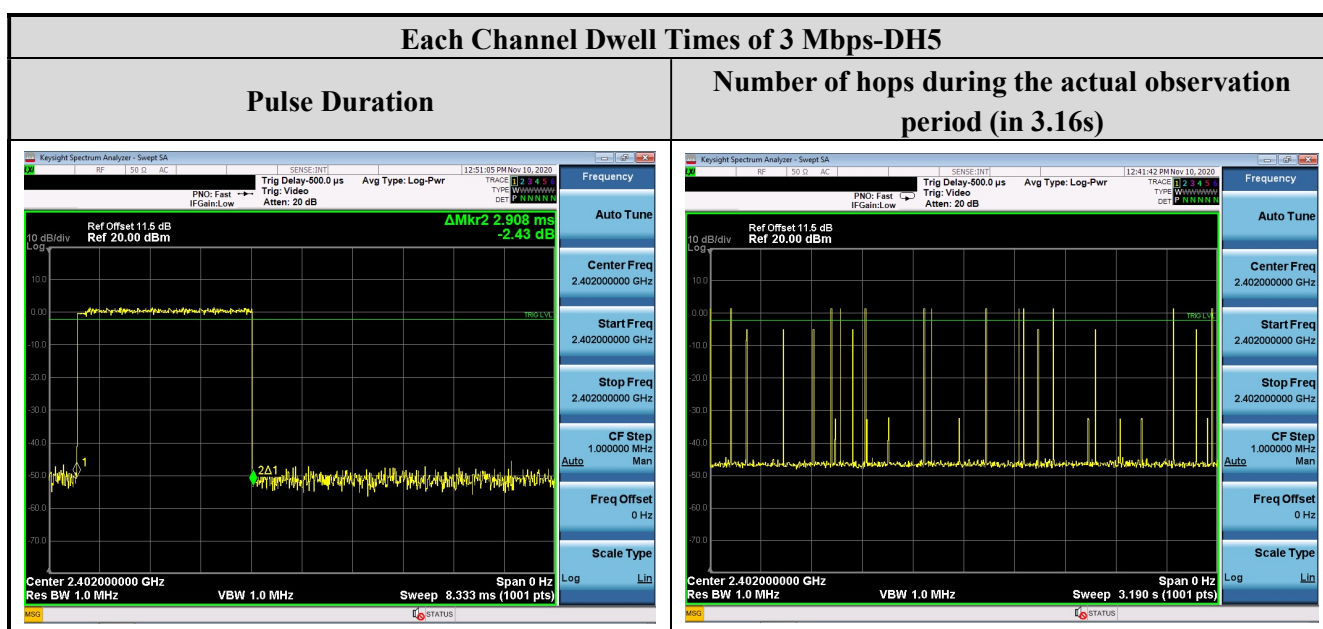
1. Number of frequency hopping = 79
2. Standard observation period = 31.6 s
3. Average time of occupancy = Pulse Duration × (Standard Observation period / Number of hops during the actual observation period (in 3.16s))



Data Rate (Mbps)	Data Packet	Pulse Duration (ms)	Number of hops during the actual observation period (in 3.16s)	Average time of occupancy (s)	Limit (s)	Result
3	DH1	0.400	17	0.0680	≤ 0.4	Pass
3	DH3	1.658	19	0.3150	≤ 0.4	Pass
3	DH5	2.908	13	0.3780	≤ 0.4	Pass

Remark:

1. Number of frequency hopping = 79
2. Standard observation period = 31.6 s
3. Average time of occupancy = Pulse Duration × (Standard Observation period / Number of hops during the actual observation period (in 3.16s))



2.6 20 dB 頻寬

2.6.1 限制值

None °

2.6.2 測試架構



2.6.3 測試流程

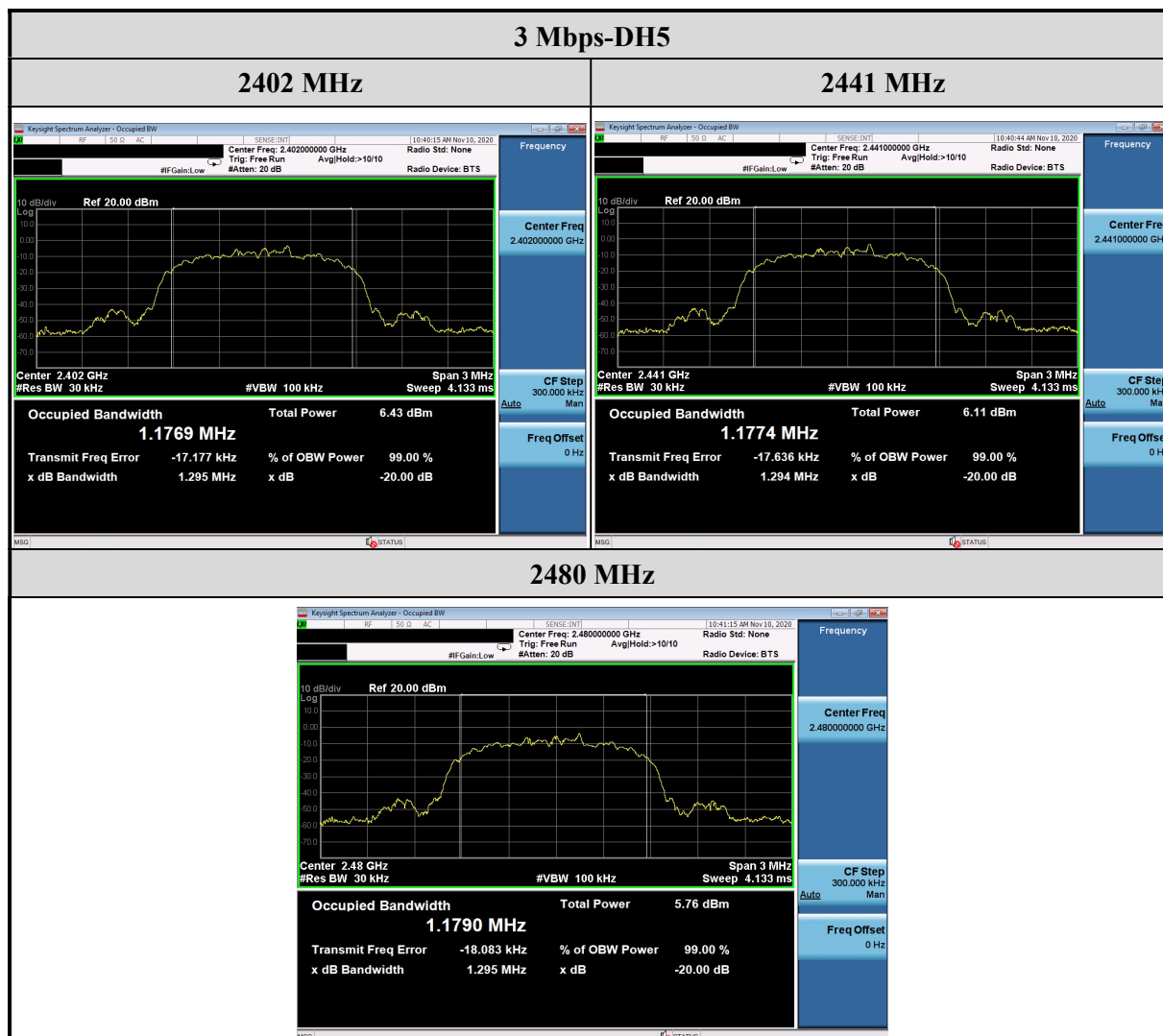
1. Enable the EUT transmit continuously.
2. Spectrum analyzer set:
 - a) approximately 2 to 5 times the 20 dB bandwidth, centered on a hopping channel
 - b) RBW shall be in the range of 1% to 5% of the OBW
 - c) VBW shall be approximately three times RBW
 - d) Sweep time = auto
 - e) Detector function = peak
 - f) Trace mode = max hold.

2.6.4 測試結果

Channel	Frequency (MHz)	Data Rate (Mbps)	Measurement Level (MHz)	Required Limit (MHz)	Result
00	2402	1	0.958	None	N/A
39	2441	1	0.957	None	N/A
78	2480	1	0.956	None	N/A



Channel	Frequency (MHz)	Data Rate (Mbps)	Measurement Level (MHz)	Required Limit (MHz)	Result
00	2402	3	1.295	None	N/A
39	2441	3	1.294	None	N/A
78	2480	3	1.295	None	N/A



2.7 帶外傳導發射限制

2.7.1 限制值

操作頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：

1. 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。
2. 輸出功率以 3.10.1.2(1)(C)之最大傳導輸出功率測量方式者，至少須衰減 30 dB。

2.7.2 測試架構



2.7.3 測試流程

1. Enable the EUT transmit continuously.
2. Spectrum analyzer set :
 - a) RBW = 100 kHz
 - b) VBW $\geq$ 3 RBW
 - c) Detector = peak
 - d) Sweep time = auto couple
 - e) Trace mode = max hold.