

低功率射頻電機技術規範測試報告 (BT-LE)

報告編號:

RT190417E04-1

申請者

羅技電子股份有限公司

產品名稱

Wireless Headphones & Charger Case

型號

B00034

製造廠商

Salutica Allied Solutions Sdn. Bhd.

商標或廠牌

Jaybird

該產品樣品試驗

國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範

依據之試驗標準

107 年 1 月修訂

試驗結果

合格

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司新竹實驗室

日期 108 年 05 月 08 日

報告簽署人簽章:

陳 瓊 美



目 錄

報告發行紀錄	4
1 低功率射頻電機量測記錄表	6
2 一般敘述	7
2.1 待測設備 (BT-LE)	7
2.2 輔助測試之週邊設備描述	10
2.3 測試架構圖	11
3 適用規範	12
3.1 規範要求	12
3.2 限制使用之頻帶	13
4 帶外發射之量測	14
4.1 適用標準	14
4.2 量測方法	14
4.3 量測儀器	15
4.4 測試配置	16
4.5 場強度之計算	16
4.6 量測結果	17
4.6.1 發射諧波	17
4.6.2 接收諧波	29
4.6.3 其它不必要之訊號	35
4.7 量測結果判定	37
4.8 配置照片	37
5 電源線傳導干擾之量測	38
5.1 適用標準	38
5.2 量測方法	38
5.3 量測儀器	38
5.4 測試配置	39
5.5 干擾值之計算	39
5.6 量測結果	40
5.7 量測結果判定	42
5.8 配置照片	42
6 6 dB 頻寬之要求	43
6.1 適用標準	43
6.2 量測方法	43
6.3 量測儀器	43
6.4 測試配置	43
6.5 量測結果	44
6.6 量測結果判定	45
7 峰值傳導輸出功率之量測	46
7.1 適用標準	46
7.2 量測方法	46
7.3 量測儀器	46
7.4 測試配置	46
7.5 量測結果	47
7.6 量測結果判定	47
8 功率頻譜密度之量測	48

8.1	適用標準	48
8.2	量測方法	48
8.3	量測儀器	48
8.4	測試配置	48
8.5	量測結果	49
8.6	量測結果判定	50
9	檢測實驗室基本資料	51

報告發行紀錄

Issue No.	Description	Date Issued
RT190417E04-1	Original release.	108 年 05 月 08 日

證 明 書

產 品 名 稱： Wireless Headphones & Charger Case
商 標： Jaybird
型 號： B00034
申 請 者： 羅技電子股份有限公司
量 測 規 範： 低功率射頻電機技術規範 LP0002
ANSI C63.10-2013

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司在此證明上述待測設備樣品（型號：B00034），收件日期 108 年 04 月 17 日，於 108 年 04 月 24 日至 108 年 04 月 30 日，已在本公司的標準測試場地完成量測。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。

立德桃園分公司依“低功率射頻電機技術規範”、“低功率電波輻射性電機管理辦法”及“電信管制射頻器材審驗辦法”製作測試結果報告。

特 此 證 明 ！

報告製作者： 吳 苡 臻， 日 期： 108 年 05 月 08 日
吳 苡 臻 / 專員

審 核 者： 陳 瓊 美， 日 期： 108 年 05 月 08 日
陳 瓊 美 / 經理

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司

實驗室地址：300 新竹市科學工業園區力行一路 1 號 E-2

此份報告不得摘錄複製，除全份複製外，需經實驗室書面同意。



1 低功率射頻電機量測記錄表

申請廠商：羅技電子股份有限公司

製造廠商：Salutica Allied Solutions Sdn. Bhd.

申請廠商地址：300 新竹科學工業園區新竹市研新四路 2 號

廠牌：Jaybird

產品名稱：Wireless Headphones & Charger Case

型號：B00034

量測單位名稱：香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司 新竹實驗室

量測單位地址：300 新竹市科學工業園區力行一路 1 號 E-2

量測單位認可編號：TAF 2022

量測規範：低功率射頻電機技術規範 LP0002
ANSI C63.10-2013
KDB 558074

Bluetooth LE 頻段概要

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	帶外發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	合格
3	6 dB 頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格
4	峰值傳導輸出功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節	合格
5	功率頻譜密度	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節	合格

2 一般敘述

2.1 待測設備 (BT-LE)

產品名稱：	Wireless Headphones & Charger Case
型號：	B00034
額定電源：	Wireless Headphones battery output is 3.6Vdc Earbud charge inputs are (4.6Vdc, 200mA to 5Vdc/100mA) each Charger case output is 4.7Vdc, 200mA for each earbud (5Vdc/500mA total)
調變方式：	GFSK
調變技術：	DTS
傳輸速率：	BT 5.0: Up to 2Mbps (*註 1)
載波頻率：	BT 5.0: 2402MHz ~ 2480MHz (*註 1)
頻道數：	BT 5.0: 40 (*註 1)
發射功率：	BT 5.0 1M: 8.89dBm BT 5.0 2M: 8.94dBm
天線種類：	見註
電源線類別：	見註
信號線類別：	Charger Case x 1
配件：	USB to Type C cable x 1 (Unshielded, 0.3m / Vendor: United Galaxy / Model: 21P-TM-CAB0235/R1-LOG-P3)

註

1. 此待測設備支援 BT 5.0 規格，兼容 1Mbps 與 2Mbps 傳輸速率。1Mbps 與 2Mbps 傳輸速率都已經被評估並放入報告中，詳細規格請參照此待測設備的各頻道中心頻率表。
2. 此待測設備因市場需求而有多款顏色外觀。
3. 當耳機放置 charger case 充電時，Bluetooth 將不會動作。
4. 此待測設備之額定電源來自電池，詳列如下：

Item	Brand	Model No.	Spec.
Battery	GP	NTA3575-V2	DC 3.6V
Item	Brand	Model No.	Spec.
Charger Case	Jaybird	B00034	DC 5V, 1A

The Charger Case must be assembled a battery as following table:

Brand	Model No.	Spec.
GP	NTA3584-V1	DC 3.7V

5. 此待測設備搭配測試的天線，其資料如下：

Antenna Gain (dBi)	Frequency range (GHz)	Antenna Type	Connector Type
-5.17	2.4~2.4835	Loop antenna	NA

6. 此待測設備於輻射場強測量項目，以下列模式進行評估：

Pre-test 模式	描述
A	Earphone L
B	Earphone R

註：於場強輻射以模式 A 具較大干擾值，故以此擺放方式進行最終量測，並將測試結果紀錄。

7. 此待測設備於電源線傳導干擾量測項目,以下列模式進行評估:

Pre-test 模式	描述
A	Adapter
B	Laptop

註: 於電源線傳導干擾以模式 B 具較大干擾值, 故以此擺放方式進行最終量測, 並將測試結果紀錄。

8. 此報告中, 場強輻射量測經過評估後以下列測試模式進行最終量測。

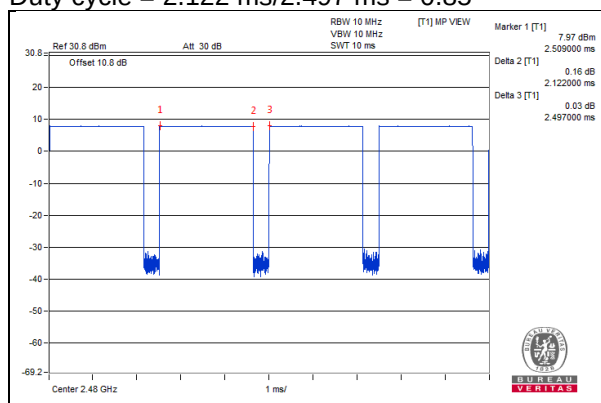
量測項目	發射	接收
Bluetooth EDR		
1GHz 以上量測	BT 5.0 1M: Ch 0, 19, 39 BT 5.0 2M: Ch 1, 19, 38	BT 5.0 1M: Ch 0, 19, 39
其它不必要之訊號	BT 5.0 1M: Ch 19	Ch 19

*電源線傳導干擾量測經過評估後, 以 Ch 19 測試模式進行最終量測。

9. Duty cycle of test signal

BT 5.0 1M

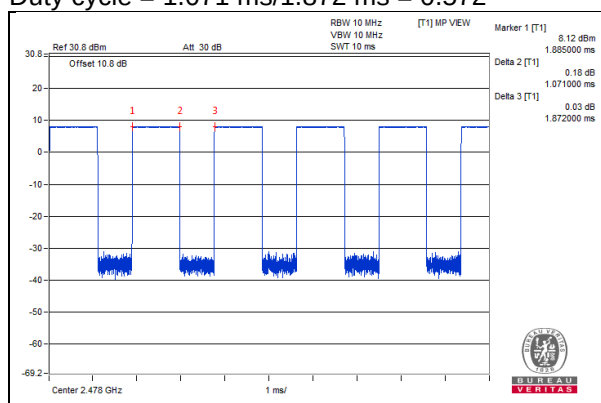
Duty cycle = 2.122 ms/2.497 ms = 0.85



Note: This is highest operational duty cycle.

BT 5.0 2M

Duty cycle = 1.071 ms/1.872 ms = 0.572



Note: This is highest operational duty cycle.

此裝置各頻道的中心頻率如下：

BT-LE channels:

RF Channel	RF Center Frequency	Channel Index	Channels Type for BT 5.x		Channels Type for BT 4.x
			Maximum Data Rate 2Mbps	Maximum Data Rate 1Mbps	Maximum Data Rate 1Mbps
0	2402 MHz	37		●	●
1	2404 MHz	0	●		●
2	2406 MHz	1	●		●
3	2408 MHz	2	●		●
4	2410 MHz	3	●		●
5	2412 MHz	4	●		●
6	2414 MHz	5	●		●
7	2416 MHz	6	●		●
8	2418 MHz	7	●		●
9	2420 MHz	8	●		●
10	2422 MHz	9	●		●
11	2424 MHz	10	●		●
12	2426 MHz	38		●	●
13	2428 MHz	11	●		●
14	2430 MHz	12	●		●
15	2432 MHz	13	●		●
16	2434 MHz	14	●		●
17	2436 MHz	15	●		●
18	2438 MHz	16	●		●
19	2440 MHz	17	●		●
20	2442 MHz	18	●		●
21	2444 MHz	19	●		●
22	2446 MHz	20	●		●
23	2448 MHz	21	●		●
24	2450 MHz	22	●		●
25	2452 MHz	23	●		●
26	2454 MHz	24	●		●
27	2456 MHz	25	●		●
28	2458 MHz	26	●		●
29	2460 MHz	27	●		●
30	2462 MHz	28	●		●
31	2464 MHz	29	●		●
32	2466 MHz	30	●		●
33	2468 MHz	31	●		●
34	2470 MHz	32	●		●
35	2472 MHz	33	●		●
36	2474 MHz	34	●		●
37	2476 MHz	35	●		●
38	2478 MHz	36	●		●
39	2480 MHz	39		●	●

詳細之規格請參考使用說明書，產品的照片請參照 BV 編號: 190417E04-1 -1。

2.2 輔助測試之週邊設備描述

待測設備於受測時均接上其所屬的配件或一般用途之相關設備；下列輔助設備或配件測試中所使用的配備，以形成一個代表待測物實際運作的受測系統。

ID	Product	Brand	Model No.	Serial No.	FCC ID	Remarks
A.	USB Adapter	ASUS	EXA1205UA	NA	NA	Provided by Lab
B.	Laptop	DELL	E6420	B92T3R1	FCC DoC	Provided by Lab

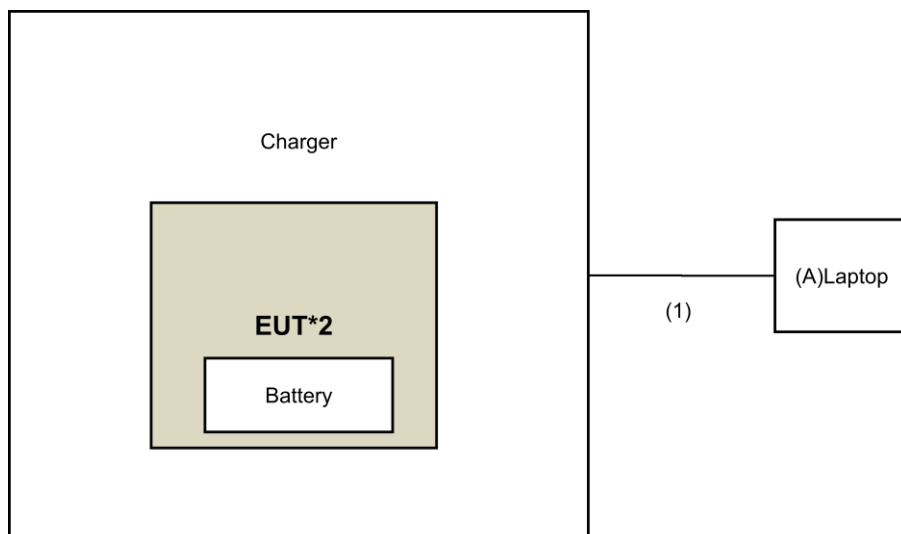
Note:

1. All power cords of the above support units are non-shielded (1.8m).

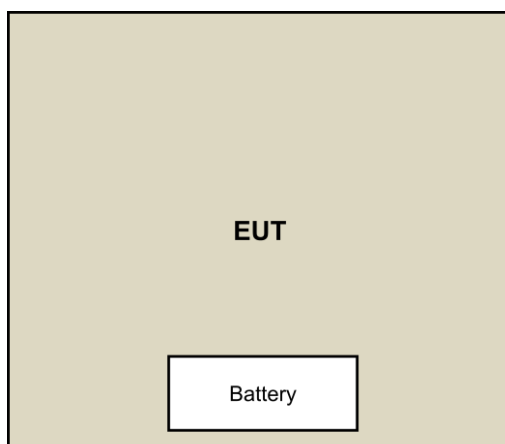
ID	Descriptions	Qty.	Length (m)	Shielding (Yes/No)	Cores (Qty.)	Remarks
1.	USB type C Cable	1	0.3	No	0	Supplied by client

2.3 測試架構圖

For Conducted Emissions test:



For other test:



3 適用規範

3.1 規範要求

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之 2.3 節，電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率(MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	準峰值(Quasi-peak)	平均值(Average)
0.15-0.5	66-56(註)	56-46(註)
0.5-5	56	46
5-30	60	50

(註)：隨頻率之對數遞減。

(2) 帶外發射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節之要求，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。此外，落於 2.7 禁用頻段之輻射發射，應符合 2.8 之規定。

頻率(MHz)	電場強度(微伏特/公尺, uV/m)	測距(公尺)
0.009 - 0.490(含)	2,400/f(kHz)	300
0.490 (不含) - 1.705 (含)	24,000/f(kHz)	30
1.705(不含) - 30 (不含)	30	30
30 (含) - 88 (含)	100	3
88 (不含)- 216 (含)	150	3
216 (不含)- 960 (含)	200	3
960 (不含)以上	500	3

(3) 天線之規定

天線規格不受第 2.2 節規定之限制。

(4) 天線增益之要求

低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3 節之規定如下：

- (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。
- 除(A)及(B)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。

(5) 6dB 頻寬之要求

對使用數位調變技術(digital modulation techniques)系統之低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，6dB 頻寬至少應有 500kHz。

(6)峰值輸出功率之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節之規定：
數位調變技術系統：1 W(含)以下。

(7)功率頻譜密度之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之規定，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 3.10.1.3 之方式降低功率頻譜密度限制值。

3.2 限制使用之頻帶

除本規範另有規定外，任何低功率射頻電機之主波皆不得使用下表所列各頻段之頻率；低功率射頻電機落於下表所列頻段之混附發射，其電場強度必須符合 2.8 之限制規定。

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	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	

4 帶外發射之量測

4.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(2)項的規定。

4.2 量測方法

在電波暗室，將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於 3 米距離。桌面要 360 度旋轉，另外接收天線從離地 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線分別置於水平、垂直極化各執行測試一次。

備註：對於 1GHz 以上場強輻射的測試，待測物則置於 1.5 米高的非金屬桌面

4.3 量測儀器

DESCRIPTION & MANUFACTURER	MODEL NO.	SERIAL NO.	CALIBRATED DATE	CALIBRATED UNTIL
Test Receiver Agilent	N9038A	MY50010156	July 12, 2018	July 11, 2019
Pre-Amplifier EMCI	EMC001340	980142	Jan. 25, 2019	Jan. 24, 2020
Loop Antenna Electro-Metrics	EM-6879	269	Sep. 07, 2018	Sep. 06, 2019
RF Cable	NA	LOOPCAB-001	Jan. 14, 2019	Jan. 13, 2020
RF Cable	NA	LOOPCAB-002	Jan. 14, 2019	Jan. 13, 2020
Pre-Amplifier Mini-Circuits	ZFL-1000VH2B	AMP-ZFL-05	May 05, 2018	May 04, 2019
Trilog Broadband Antenna SCHWARZBECK	VULB 9168	9168-361	Nov. 22, 2018	Nov. 21, 2019
RF Cable	8D	966-3-1	Mar. 18, 2019	Mar. 17, 2020
RF Cable	8D	966-3-2	Mar. 18, 2019	Mar. 17, 2020
RF Cable	8D	966-3-3	Mar. 18, 2019	Mar. 17, 2020
Fixed attenuator Mini-Circuits	UNAT-5+	PAD-3m-3-01	Sep. 27, 2018	Sep. 26, 2019
Horn_Antenna SCHWARZBECK	BBHA9120-D	9120D-406	Nov. 25, 2018	Nov. 24, 2019
Pre-Amplifier EMCI	EMC12630SE	980384	Jan. 28, 2019	Jan. 27, 2020
RF Cable	EMC104-SM-SM-1200	160922	Jan. 28, 2019	Jan. 27, 2020
RF Cable	EMC104-SM-SM-2000	180601	June 12, 2018	June 11, 2019
RF Cable	EMC104-SM-SM-6000	180602	June 12, 2018	June 11, 2019
Spectrum Analyzer Keysight	N9030A	MY54490679	July 23, 2018	July 22, 2019
Pre-Amplifier EMCI	EMC184045SE	980387	Jan. 28, 2019	Jan. 27, 2020
Horn_Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9170	BBHA9170519	Nov. 25, 2018	Nov. 24, 2019
RF Cable	EMC102-KM-KM-1200	160924	Jan. 28, 2019	Jan. 27, 2020
RF Cable	EMC102-KM-KM-1200	160925	Jan. 28, 2019	Jan. 27, 2020
Software	ADT_Radiated_V8.7.08	NA	NA	NA
Antenna Tower & Turn Table Max-Full	MF-7802	MF780208406	NA	NA
Boresight Antenna Fixture	FBA-01	FBA-SIP01	NA	NA
Spectrum Analyzer R&S	FSV40	100964	June 20, 2018	June 19, 2019
Power meter Anritsu	ML2495A	1014008	May 09, 2018	May 08, 2019
Power sensor Anritsu	MA2411B	0917122	May 09, 2018	May 08, 2019
Fixed Attenuator Mini-Circuits	MDCS18N-10	MDCS18N-10-01	Apr. 15, 2019	Apr. 14, 2020

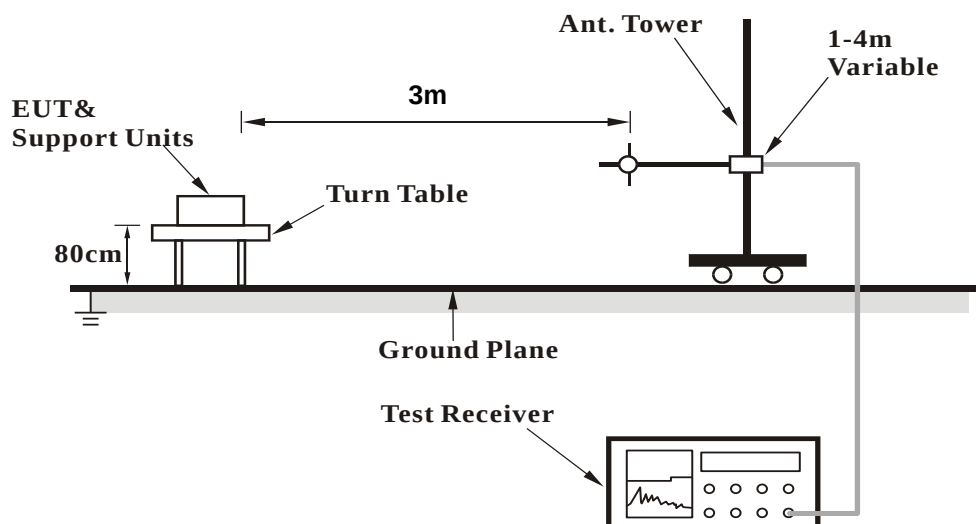
Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The test was performed in 966 Chamber No. 3.
3. Loop antenna was used for all emissions below 30 MHz.
4. The following table is for the measurement uncertainty, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

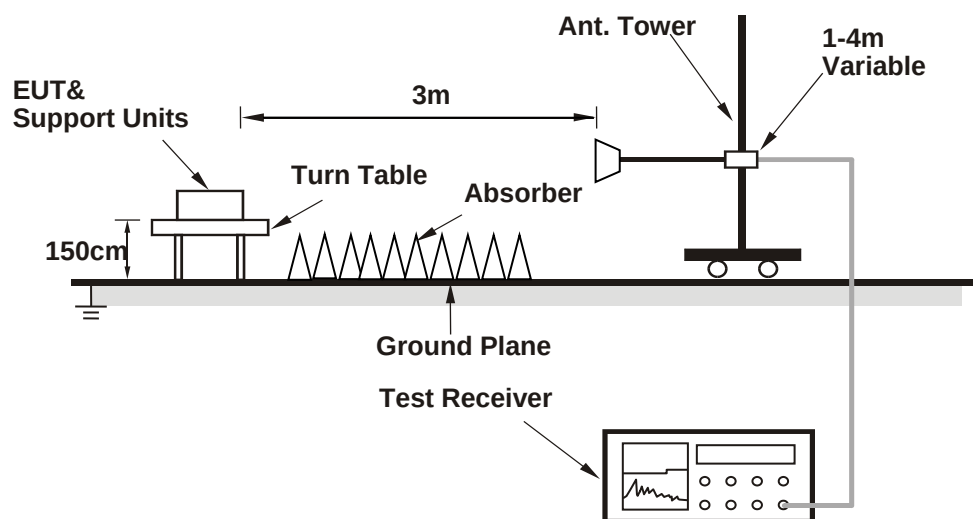
Measurement	Frequency	Uncertainty
Radiated emissions	30MHz ~ 1GHz	5.1 dB
	1GHz ~6GHz	5.1 dB
	6GHz ~ 18GHz	5.0 dB
	18GHz ~ 40GHz	5.2 dB

4.4 測試配置

<Frequency Range below 1GHz>



<Frequency Range above 1GHz>



4.5 場強度之計算

場強之計算公式如下：

結果值 Emission level (dBuV/m)=機器讀值 Raw Value (dBuV) +校正因子 Correction Factor (dB/m)

餘裕度 Margin(dB)= 結果值 Emission level (dBuV/m)-限制值 Limit value (dBuV/m)

量測結果請見下頁。

4.6 量測結果

4.6.1 發射諧波

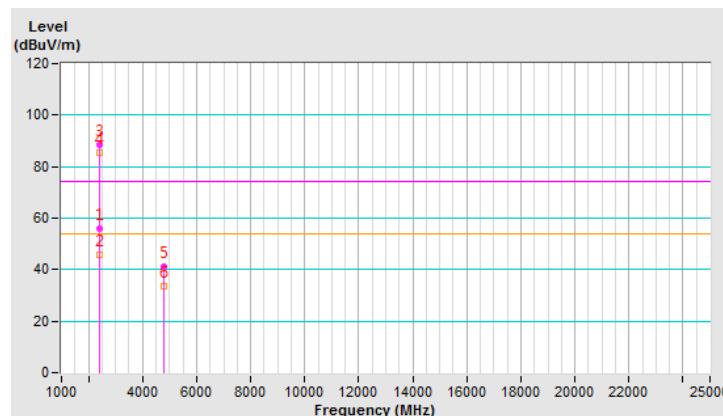
BT 5.0 1M

操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 0：2402 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	2390.00	56.0 PK	74.0	-18.0	3.15 H	74	58.1	-2.1
2	2390.00	45.9 AV	54.0	-8.1	3.15 H	74	48.0	-2.1
3	*2402.00	88.5 PK			3.15 H	74	90.6	-2.1
4	*2402.00	85.5 AV			3.15 H	74	87.6	-2.1
5	4804.00	41.3 PK	74.0	-32.7	3.62 H	131	39.2	2.1
6	4804.00	33.6 AV	54.0	-20.4	3.62 H	131	31.5	2.1
7	#7206.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9608.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12010.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14412.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#16814.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19216.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#21618.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24020.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

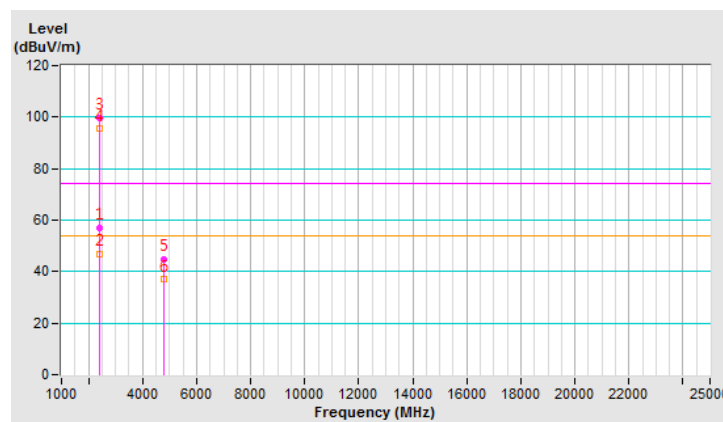


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 0：2402 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	2390.00	56.8 PK	74.0	-17.2	1.18 V	109	58.9	-2.1
2	2390.00	46.8 AV	54.0	-7.2	1.18 V	109	48.9	-2.1
3	*2402.00	99.8 PK			1.18 V	109	101.9	-2.1
4	*2402.00	95.4 AV			1.18 V	109	97.5	-2.1
5	4804.00	44.7 PK	74.0	-29.3	1.28 V	102	42.6	2.1
6	4804.00	36.9 AV	54.0	-17.1	1.28 V	102	34.8	2.1
7	#7206.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9608.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12010.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14412.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#16814.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19216.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#21618.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24020.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

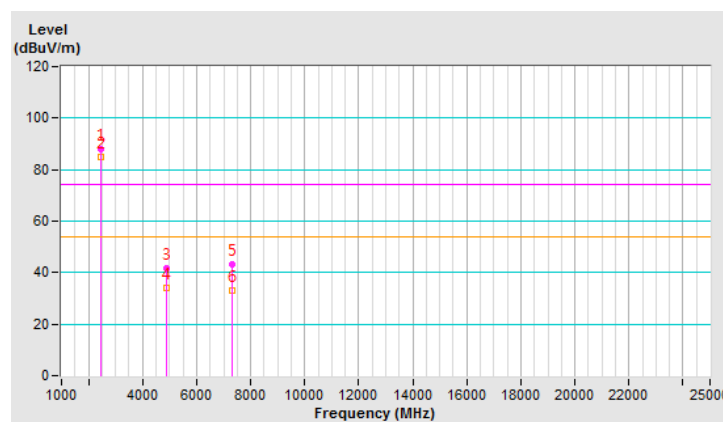


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 19：2440 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	*2440.00	88.0 PK			3.11 H	74	90.3	-2.3
2	*2440.00	85.0 AV			3.11 H	74	87.3	-2.3
3	4880.00	41.8 PK	74.0	-32.2	3.63 H	126	39.7	2.1
4	4880.00	34.1 AV	54.0	-19.9	3.63 H	126	32.0	2.1
5	7320.00	43.3 PK	74.0	-30.7	2.73 H	313	35.3	8.0
6	7320.00	33.0 AV	54.0	-21.0	2.73 H	313	25.0	8.0
7	#9760.00	-	-	-	-	-	-	-
8	12200.00	-	-	-	-	-	-	-
9	#14640.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#17080.00	-	-	-	-	-	-	-
11	19520.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#21960.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#24400.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

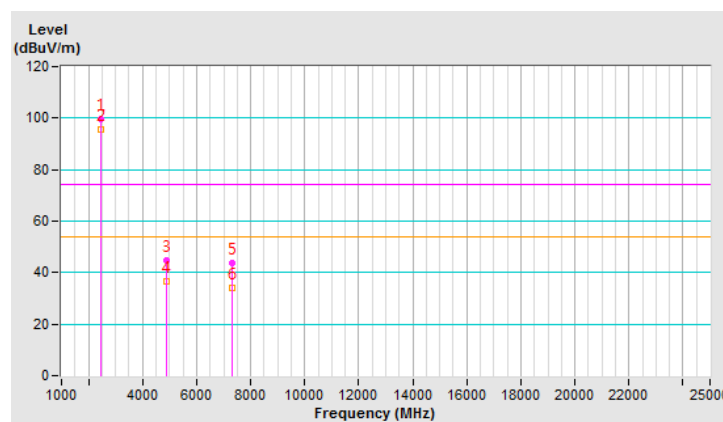


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 19：2440 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	*2440.00	99.7 PK			1.11 V	114	102.0	-2.3
2	*2440.00	95.5 AV			1.11 V	114	97.8	-2.3
3	4880.00	44.7 PK	74.0	-29.3	1.26 V	102	42.6	2.1
4	4880.00	36.7 AV	54.0	-17.3	1.26 V	102	34.6	2.1
5	7320.00	43.9 PK	74.0	-30.1	2.81 V	278	35.9	8.0
6	7320.00	34.0 AV	54.0	-20.0	2.81 V	278	26.0	8.0
7	#9760.00	-	-	-	-	-	-	-
8	12200.00	-	-	-	-	-	-	-
9	#14640.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#17080.00	-	-	-	-	-	-	-
11	19520.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#21960.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#24400.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

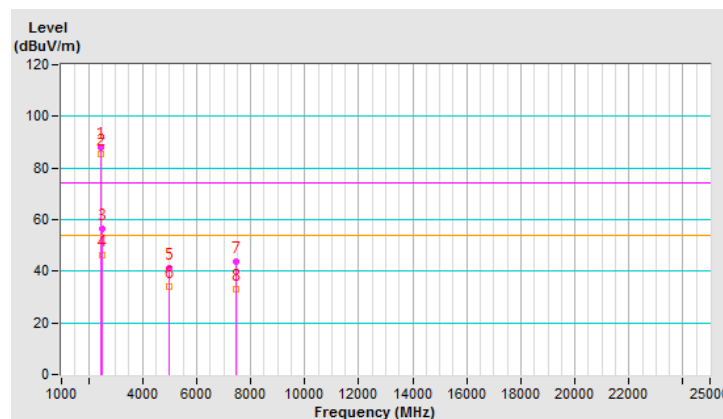


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 39：2480 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108年4月25日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	*2480.00	88.2 PK			3.12 H	83	90.6	-2.4
2	*2480.00	85.4 AV			3.12 H	83	87.8	-2.4
3	2483.50	56.5 PK	74.0	-17.5	3.12 H	83	58.9	-2.4
4	2483.50	46.2 AV	54.0	-7.8	3.12 H	83	48.6	-2.4
5	4960.00	41.4 PK	74.0	-32.6	3.64 H	133	39.1	2.3
6	4960.00	33.9 AV	54.0	-20.1	3.64 H	133	31.6	2.3
7	7440.00	43.6 PK	74.0	-30.4	2.74 H	297	35.3	8.3
8	7440.00	33.3 AV	54.0	-20.7	2.74 H	297	25.0	8.3
9	#9920.00	-	-	-	-	-	-	-
10	12400.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#14880.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#17360.00	-	-	-	-	-	-	-
13	19840.00	-	-	-	-	-	-	-
14	22320.00	-	-	-	-	-	-	-
15	#24800.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

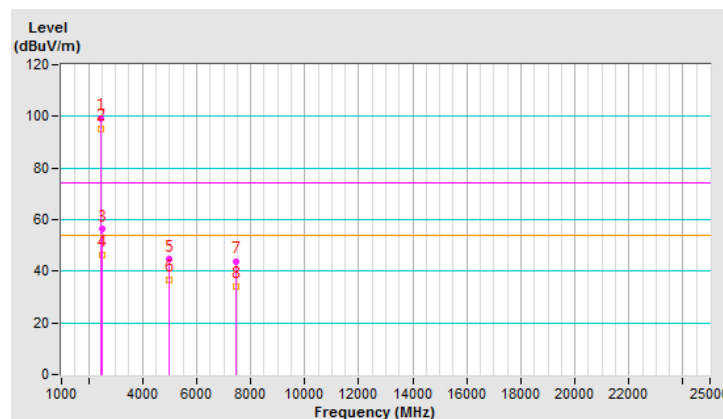


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 39：2480 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	*2480.00	99.4 PK			1.15 V	108	101.8	-2.4
2	*2480.00	95.0 AV			1.15 V	108	97.4	-2.4
3	2483.50	56.2 PK	74.0	-17.8	1.15 V	108	58.6	-2.4
4	2483.50	46.3 AV	54.0	-7.7	1.15 V	108	48.7	-2.4
5	4960.00	44.5 PK	74.0	-29.5	1.28 V	92	42.2	2.3
6	4960.00	36.6 AV	54.0	-17.4	1.28 V	92	34.3	2.3
7	7440.00	43.7 PK	74.0	-30.3	2.79 V	272	35.4	8.3
8	7440.00	33.9 AV	54.0	-20.1	2.79 V	272	25.6	8.3
9	#9920.00	-	-	-	-	-	-	-
10	12400.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#14880.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#17360.00	-	-	-	-	-	-	-
13	19840.00	-	-	-	-	-	-	-
14	22320.00	-	-	-	-	-	-	-
15	#24800.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

- Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
- Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
- Margin value = Emission Level – Limit value
- The other emission levels were very low against the limit.
- " * ": Fundamental frequency (主頻).
- " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
- " - ": The emission levels were too low to be detected.
- The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.



BT 5.0 2M

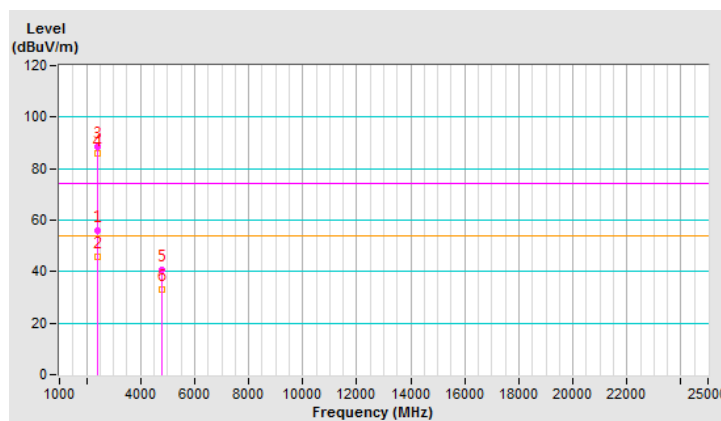
操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 1：2404 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	2390.00	55.9 PK	74.0	-18.1	3.12 H	66	58.0	-2.1
2	2390.00	46.0 AV	54.0	-8.0	3.12 H	66	48.1	-2.1
3	*2404.00	88.4 PK			3.12 H	66	90.5	-2.1
4	*2404.00	85.7 AV			3.12 H	66	87.8	-2.1
5	4808.00	40.8 PK	74.0	-33.2	3.66 H	143	38.7	2.1
6	4808.00	33.2 AV	54.0	-20.8	3.66 H	143	31.1	2.1
7	#7212.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9616.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12020.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14424.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#16828.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19232.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#21636.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24040.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

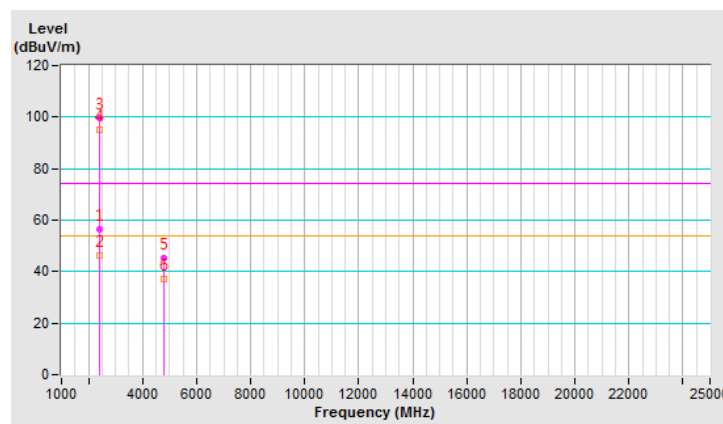


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 1：2404 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	2390.00	56.3 PK	74.0	-17.7	1.12 V	104	58.4	-2.1
2	2390.00	46.3 AV	54.0	-7.7	1.12 V	104	48.4	-2.1
3	*2404.00	99.8 PK			1.12 V	104	101.9	-2.1
4	*2404.00	95.2 AV			1.12 V	104	97.3	-2.1
5	4808.00	45.1 PK	74.0	-28.9	1.29 V	111	43.0	2.1
6	4808.00	37.2 AV	54.0	-16.8	1.29 V	111	35.1	2.1
7	#7212.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9616.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12020.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14424.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#16828.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19232.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#21636.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24040.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

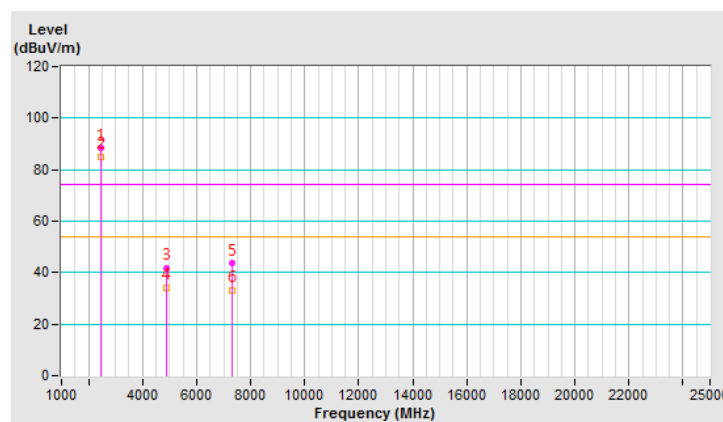


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 19：2440 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	*2440.00	88.3 PK			3.16 H	81	90.6	-2.3
2	*2440.00	85.0 AV			3.16 H	81	87.3	-2.3
3	4880.00	41.8 PK	74.0	-32.2	3.68 H	128	39.7	2.1
4	4880.00	34.3 AV	54.0	-19.7	3.68 H	128	32.2	2.1
5	7320.00	43.5 PK	74.0	-30.5	2.69 H	299	35.5	8.0
6	7320.00	33.0 AV	54.0	-21.0	2.69 H	299	25.0	8.0
7	#9760.00	-	-	-	-	-	-	-
8	12200.00	-	-	-	-	-	-	-
9	#14640.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#17080.00	-	-	-	-	-	-	-
11	19520.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#21960.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#24400.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

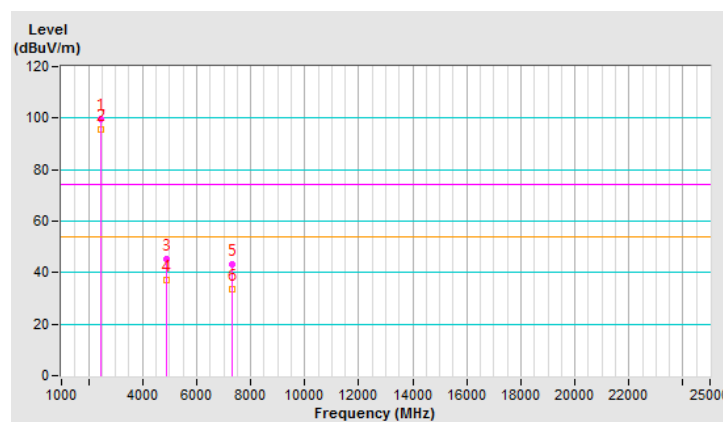


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 19：2440 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	*2440.00	99.9 PK			1.09 V	126	102.2	-2.3
2	*2440.00	95.7 AV			1.09 V	126	98.0	-2.3
3	4880.00	45.5 PK	74.0	-28.5	1.30 V	117	43.4	2.1
4	4880.00	37.2 AV	54.0	-16.8	1.30 V	117	35.1	2.1
5	7320.00	43.4 PK	74.0	-30.6	2.78 V	275	35.4	8.0
6	7320.00	33.7 AV	54.0	-20.3	2.78 V	275	25.7	8.0
7	#9760.00	-	-	-	-	-	-	-
8	12200.00	-	-	-	-	-	-	-
9	#14640.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#17080.00	-	-	-	-	-	-	-
11	19520.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#21960.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#24400.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

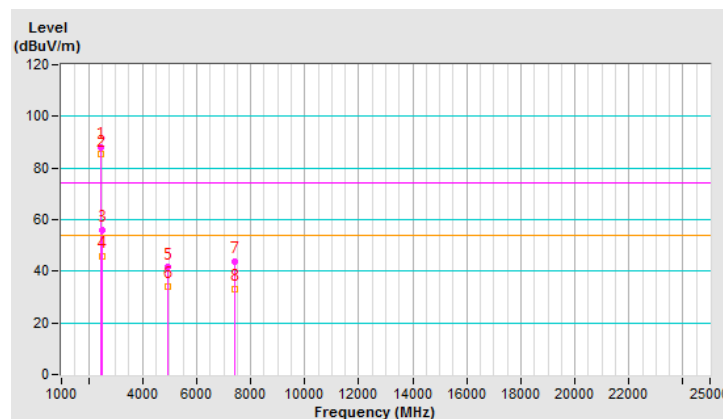


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 38：2478 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	*2478.00	88.2 PK			3.17 H	69	90.6	-2.4
2	*2478.00	85.2 AV			3.17 H	69	87.6	-2.4
3	2483.50	55.9 PK	74.0	-18.1	3.17 H	69	58.3	-2.4
4	2483.50	45.8 AV	54.0	-8.2	3.17 H	69	48.2	-2.4
5	4956.00	41.5 PK	74.0	-32.5	3.70 H	126	39.2	2.3
6	4956.00	34.0 AV	54.0	-20.0	3.70 H	126	31.7	2.3
7	7434.00	43.7 PK	74.0	-30.3	2.71 H	290	35.4	8.3
8	7434.00	33.3 AV	54.0	-20.7	2.71 H	290	25.0	8.3
9	#9912.00	-	-	-	-	-	-	-
10	12390.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#14868.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#17346.00	-	-	-	-	-	-	-
13	19824.00	-	-	-	-	-	-	-
14	22302.00	-	-	-	-	-	-	-
15	#24780.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

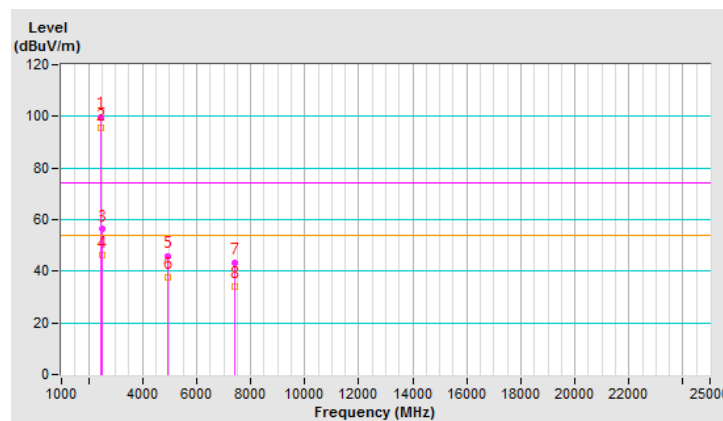


操作模式：	發射	調變技術：	BT_LE
基本波頻率：	CH 38：2478 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	*2478.00	99.8 PK			1.13 V	125	102.2	-2.4
2	*2478.00	95.4 AV			1.13 V	125	97.8	-2.4
3	2483.50	56.2 PK	74.0	-17.8	1.13 V	125	58.6	-2.4
4	2483.50	46.1 AV	54.0	-7.9	1.13 V	125	48.5	-2.4
5	4956.00	45.6 PK	74.0	-28.4	1.30 V	116	43.3	2.3
6	4956.00	37.6 AV	54.0	-16.4	1.30 V	116	35.3	2.3
7	7434.00	43.4 PK	74.0	-30.6	2.81 V	270	35.1	8.3
8	7434.00	33.9 AV	54.0	-20.1	2.81 V	270	25.6	8.3
9	#9912.00	-	-	-	-	-	-	-
10	12390.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#14868.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#17346.00	-	-	-	-	-	-	-
13	19824.00	-	-	-	-	-	-	-
14	22302.00	-	-	-	-	-	-	-
15	#24780.00	-	-	-	-	-	-	-

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. " - ": The emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.



4.6.2 接收諧波

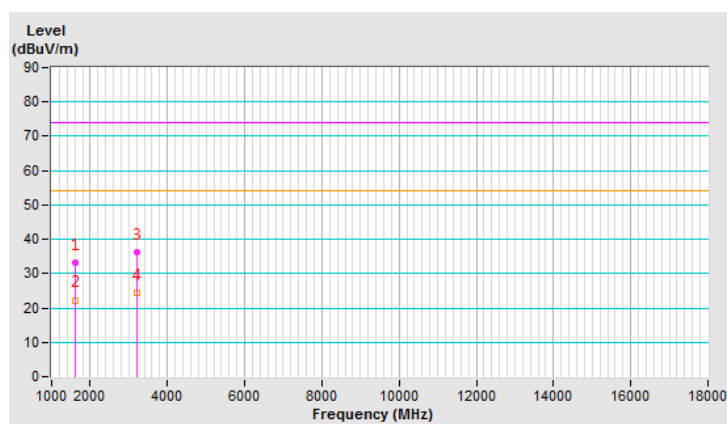
BT 5.0 1M

操作模式：	接收		
基本波頻率：	CH 0 : 2402 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	1601.33	33.0 PK	74.0	-41.0	1.75 H	47	37.9	-4.9
2	1601.33	22.3 AV	54.0	-31.7	1.75 H	47	27.2	-4.9
3	3202.67	36.3 PK	74.0	-37.7	1.33 H	240	37.2	-0.9
4	3202.67	24.4 AV	54.0	-29.6	1.33 H	240	25.3	-0.9

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.

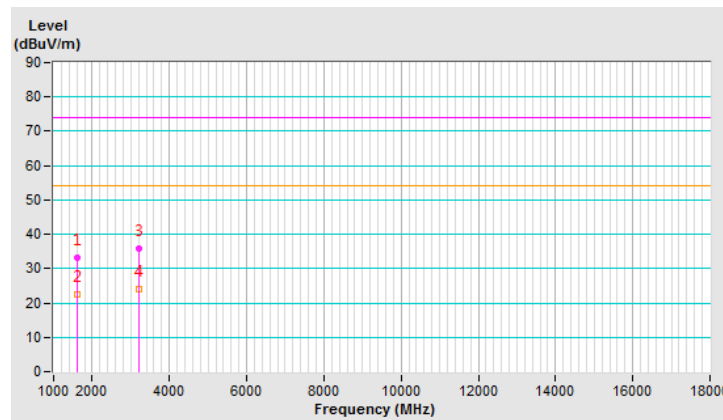


操作模式：	接收		
基本波頻率：	CH 0：2402 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	1601.33	33.3 PK	74.0	-40.7	1.32 V	132	38.2	-4.9
2	1601.33	22.6 AV	54.0	-31.4	1.32 V	132	27.5	-4.9
3	3202.67	35.7 PK	74.0	-38.3	1.74 V	156	36.6	-0.9
4	3202.67	23.9 AV	54.0	-30.1	1.74 V	156	24.8	-0.9

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.

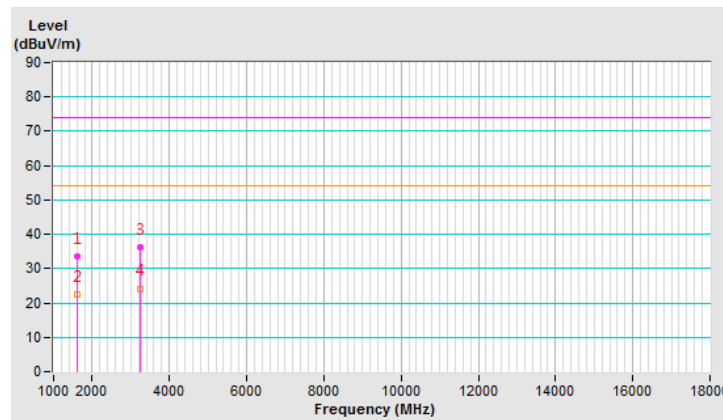


操作模式：	接收		
基本波頻率：	CH 19：2440 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	1626.67	33.5 PK	74.0	-40.5	1.70 H	53	38.5	-5.0
2	1626.67	22.6 AV	54.0	-31.4	1.70 H	53	27.6	-5.0
3	3253.33	36.2 PK	74.0	-37.8	1.34 H	245	37.2	-1.0
4	3253.33	24.2 AV	54.0	-29.8	1.34 H	245	25.2	-1.0

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.

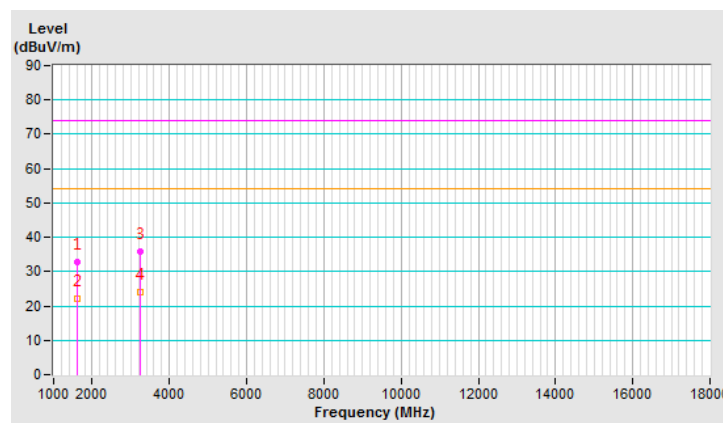


操作模式：	接收		
基本波頻率：	CH 19：2440 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	1626.67	32.9 PK	74.0	-41.1	1.30 V	153	37.9	-5.0
2	1626.67	22.0 AV	54.0	-32.0	1.30 V	153	27.0	-5.0
3	3253.33	35.8 PK	74.0	-38.2	1.71 V	179	36.8	-1.0
4	3253.33	24.1 AV	54.0	-29.9	1.71 V	179	25.1	-1.0

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.

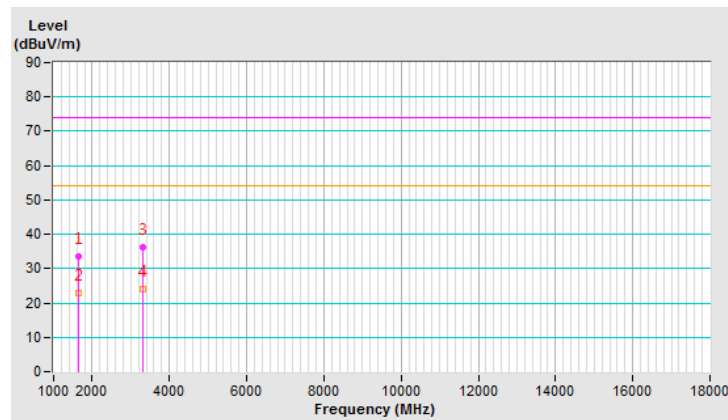


操作模式：	接收		
基本波頻率：	CH 39 : 2480 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	1653.33	33.5 PK	74.0	-40.5	1.69 H	58	38.6	-5.1
2	1653.33	22.7 AV	54.0	-31.3	1.69 H	58	27.8	-5.1
3	3306.67	36.1 PK	74.0	-37.9	1.29 H	242	37.2	-1.1
4	3306.67	24.0 AV	54.0	-30.0	1.29 H	242	25.1	-1.1

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.

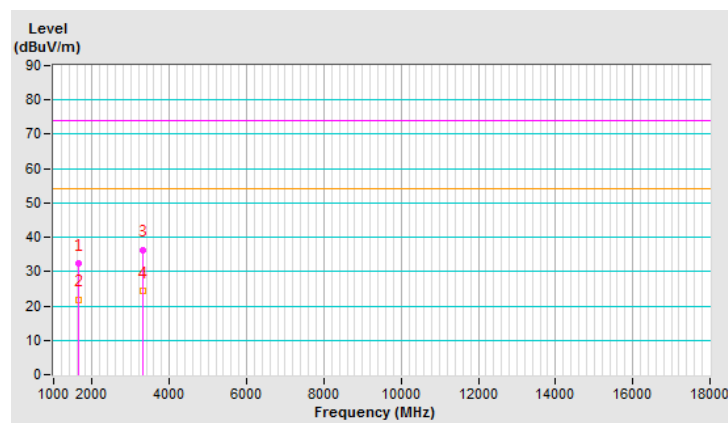


操作模式：	接收		
基本波頻率：	CH 39 : 2480 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	65%RH
測試日期：	108 年 4 月 25 日	測試者：	鄧傑仁

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	1653.33	32.4 PK	74.0	-41.6	1.34 V	151	37.5	-5.1
2	1653.33	21.9 AV	54.0	-32.1	1.34 V	151	27.0	-5.1
3	3306.67	36.4 PK	74.0	-37.6	1.72 V	161	37.5	-1.1
4	3306.67	24.5 AV	54.0	-29.5	1.72 V	161	25.6	-1.1

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.



4.6.3 其它不必要之訊號

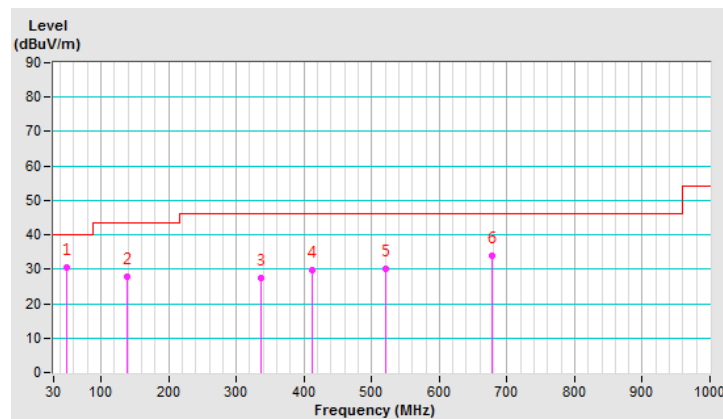
BT 5.0 1M

操作模式：	發射接收	調變技術：	BT_LE-GFSK
基本波頻率：	CH 19：2440 MHz	測試儀器：	(QP) RB=120kHz
量測場地溫度：	21℃	量測場地濕度：	72%RH
測試日期：	108 年 4 月 24 日	測試者：	何欣儒

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	49.91	30.5 QP	40.0	-9.5	4.00 H	225	39.1	-8.6
2	138.08	27.9 QP	43.5	-15.6	2.50 H	118	36.3	-8.4
3	335.82	27.6 QP	46.0	-18.4	2.00 H	264	33.3	-5.7
4	412.25	29.8 QP	46.0	-16.2	1.50 H	185	33.8	-4.0
5	520.35	30.2 QP	46.0	-15.8	4.00 H	265	31.6	-1.4
6	677.43	33.8 QP	46.0	-12.2	3.50 H	254	32.0	1.8

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit of frequency range 30MHz~1000MHz.
5. The emission levels were very low against the limit of frequency range 9kHz~30MHz: the amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value to be report.



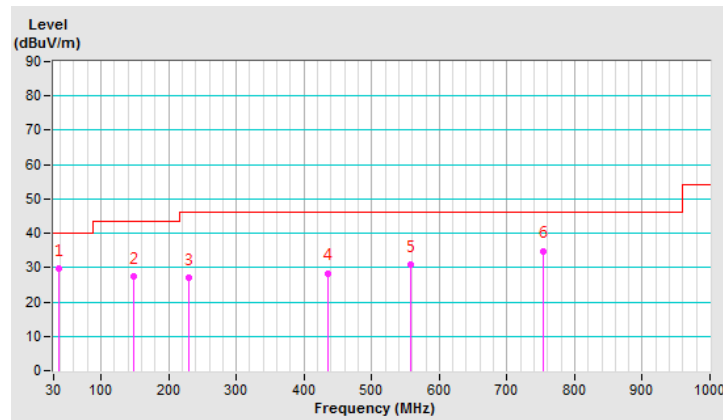
操作模式：	發射接收	調變技術：	BT_LE-GFSK
基本波頻率：	CH 19：2440 MHz	測試儀器：	(QP) RB=120kHz
量測場地溫度：	21℃	量測場地濕度：	72%RH
測試日期：	108 年 4 月 24 日	測試者：	何欣儒

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	38.12	29.8 QP	40.0	-10.2	4.00 V	229	39.3	-9.5
2	149.21	27.3 QP	43.5	-16.2	3.00 V	360	35.0	-7.7
3	229.12	27.0 QP	46.0	-19.0	4.00 V	360	36.7	-9.7
4	435.97	28.4 QP	46.0	-17.6	1.50 V	360	31.7	-3.3
5	558.46	30.8 QP	46.0	-15.2	2.00 V	312	31.5	-0.7
6	753.79	34.9 QP	46.0	-11.1	3.00 V	37	31.7	3.2

REMARKS:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit of frequency range 30MHz~1000MHz.
5. The emission levels were very low against the limit of frequency range 9kHz~30MHz: the amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value to be report.



4.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

4.8 配置照片

請參照 Test Setup Photos

5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(1)項的規定。

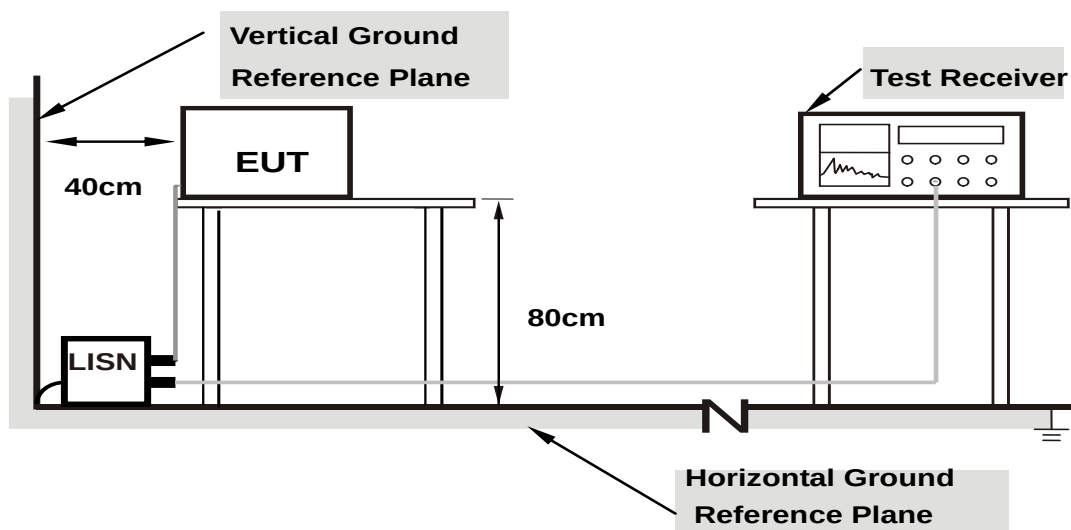
5.2 量測方法

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

5.3 量測儀器

同 4.3 節

5.4 測試配置



Note: 1.Support units were connected to second LISN.

2.Both of LISNs (AMN) are 80 cm from EUT and at least 80 from other units and other metal planes

5.5 干擾值之計算

餘裕度 Margin(dB)= 結果值 Emission level (dBuV)-限制值 Limit value (dBuV)

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

結果值 Emission level (dBuV)=校正因子 Correction Factor (dB)+儀器讀值 Reading value (dBuV)

其中校正因子 Correction Factor (dB)為：

饋線損失+電源阻抗模擬網路損失

5.6 量測結果

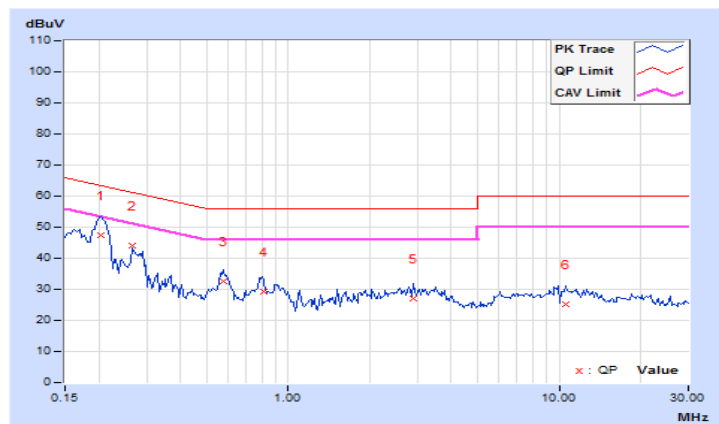
BT 5.0 1M

操作模式	發射/接收	測試日期	108 年 04 月 24 日
基本波頻率	CH 19 : 2440 MHz	量測場地溫度	21°C
調變技術	GFSK	量測場地濕度	72%RH
測試者	何欣儒		

		6 dB Bandwidth: 9kHz				PHASE: LINE (L)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.20469	10.04	37.24	27.50	47.28	37.54	63.42	53.42	-16.14	-15.88
0.26719	10.05	33.92	21.10	43.97	31.15	61.20	51.20	-17.23	-20.05
0.57578	10.08	22.55	11.75	32.63	21.83	56.00	46.00	-23.37	-24.17
0.81016	10.10	19.29	8.24	29.39	18.34	56.00	46.00	-26.61	-27.66
2.88672	10.20	16.91	10.14	27.11	20.34	56.00	46.00	-28.89	-25.66
10.64844	10.57	14.63	8.96	25.20	19.53	60.00	50.00	-34.80	-30.47

Remarks:

1. Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
2. The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
3. Margin value = Emission level – Limit value
4. Correction factor = Insertion loss + Cable loss
5. Emission Level = Correction Factor + Reading Value

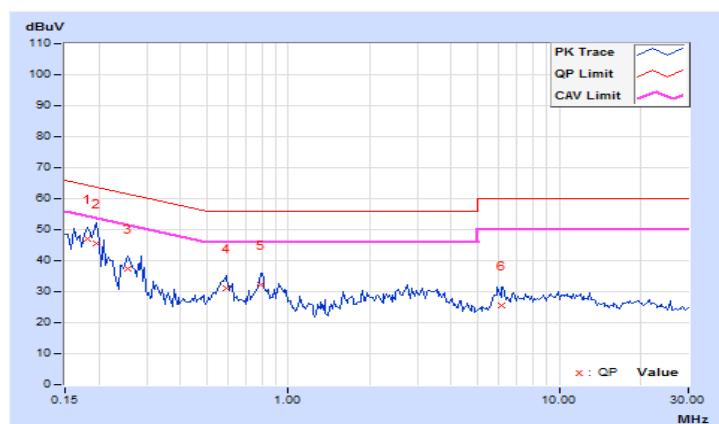


操作模式	發射/接收	測試日期	108 年 04 月 24 日
基本波頻率	CH 19 : 2440 MHz	量測場地溫度	21°C
調變技術	GFSK	量測場地濕度	72%RH
測試者	何欣儒		

		6 dB Bandwidth: 9kHz				PHASE: NEUTRAL (N)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.18125	9.94	37.02	25.20	46.96	35.14	64.43	54.43	-17.47	-19.29
0.19687	9.94	35.76	20.25	45.70	30.19	63.74	53.74	-18.04	-23.55
0.25547	9.95	27.35	21.71	37.30	31.66	61.58	51.58	-24.28	-19.92
0.59141	9.97	21.31	11.49	31.28	21.46	56.00	46.00	-24.72	-24.54
0.79453	9.98	22.42	10.60	32.40	20.58	56.00	46.00	-23.60	-25.42
6.16406	10.21	15.47	9.40	25.68	19.61	60.00	50.00	-34.32	-30.39

Remarks:

1. Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
2. The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
3. Margin value = Emission level – Limit value
4. Correction factor = Insertion loss + Cable loss
5. Emission Level = Correction Factor + Reading Value



5.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

5.8 配置照片

請參照 Test Setup Photos

6 6 dB 頻寬之要求

6.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(5)項的規定。

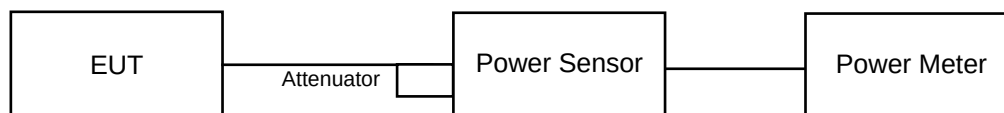
6.2 量測方法

- a) 將待測物輸出經由衰減器接到頻譜分析儀上。
- b) 設定待測物處於連續發射狀態。
- c) 計算最大輸出功率峰值減 6dB 的最大頻率範圍。

6.3 量測儀器

同 4.3 節

6.4 測試配置



6.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	108 年 04 月 30 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	林俊鈞		

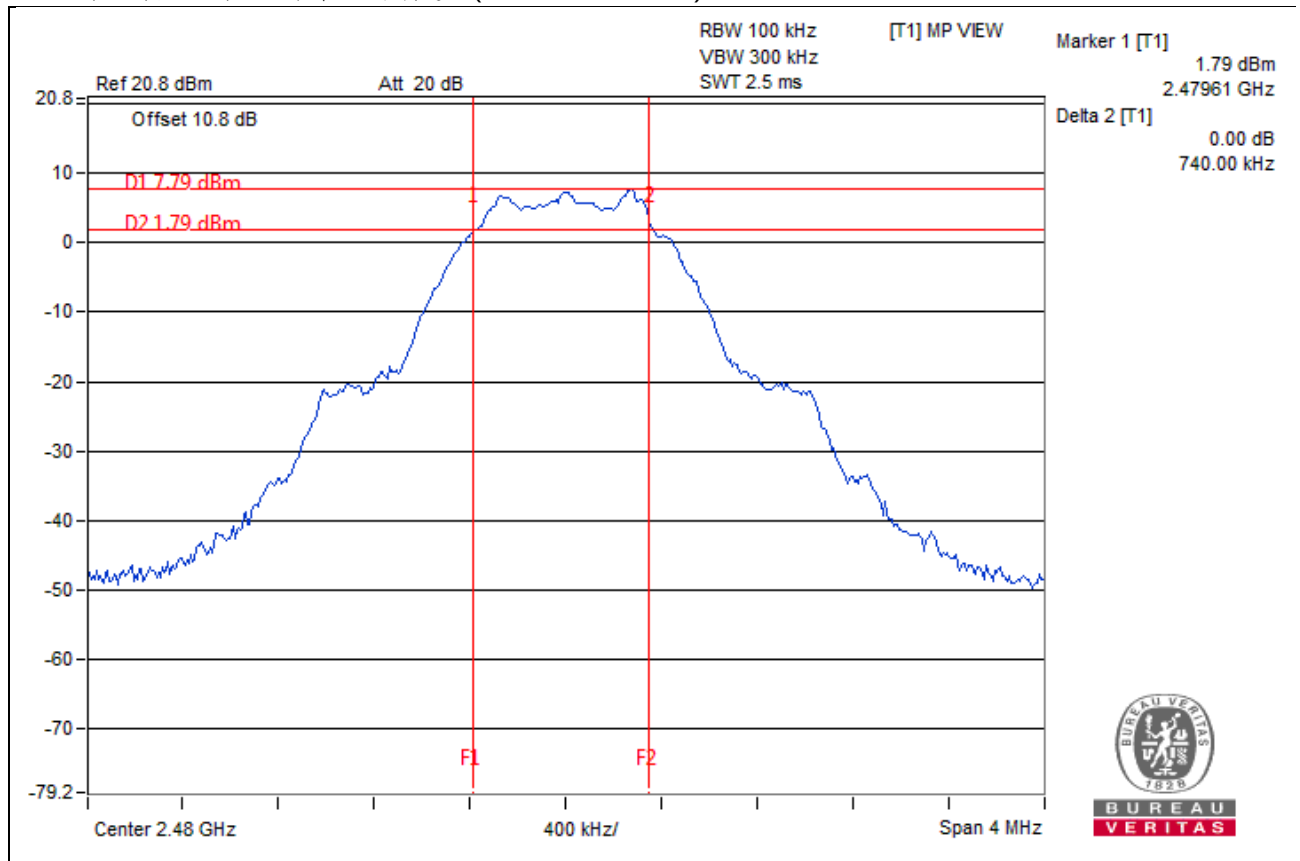
BT 5.0 1M

Channel	Frequency (MHz)	6dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
0	2402	0.75	0.5	Pass
19	2440	0.76	0.5	Pass
39	2480	0.74	0.5	Pass

BT 5.0 2M

Channel	Frequency (MHz)	6dB Bandwidth (MHz)	Minimum Limit (MHz)	Pass / Fail
1	2404	1.14	0.5	Pass
19	2440	1.13	0.5	Pass
38	2478	1.13	0.5	Pass

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。(BT 5.0 1M / CH39)



6.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

7 峰值傳導輸出功率之量測

7.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(6)項的規定。

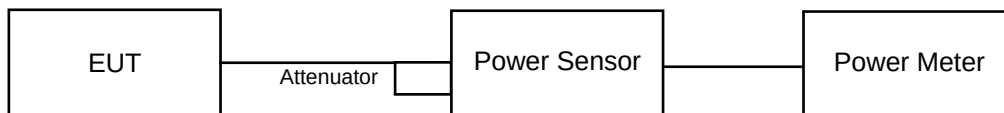
7.2 量測方法

- a) 將待測物輸出經由衰減器接到功率計上。
- b) 設定待測物處於連續發射狀態。
- c) 計算其輸出功率峰值。

7.3 量測儀器

同 4.3 節

7.4 測試配置



7.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	108 年 04 月 30 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	林俊鈞		

BT 5.0 1M

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power (mW)	Peak Power (dBm)	Limit (dBm)	Pass/Fail
0	2402	7.482	8.74	30	Pass
19	2440	7.745	8.89	30	Pass
39	2480	5.662	7.53	30	Pass

BT 5.0 2M

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power (mW)	Peak Power (dBm)	Limit (dBm)	Pass/Fail
1	2404	7.499	8.75	30	Pass
19	2440	7.834	8.94	30	Pass
38	2478	5.888	7.70	30	Pass

7.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

8 功率頻譜密度之量測

8.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第 7 項的規定。

8.2 量測方法

- 將待測物之天線埠連接至測試儀器。
- 設定解析頻寬為 3 kHz，視訊頻寬為 10kHz，掃描時間設為自動，直至掃描信號穩定。
- 使用峰值功能鍵,並找到最大的峰值準位。

8.3 量測儀器

同 4.3 節

8.4 測試配置



8.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	108 年 04 月 30 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	林俊鈞		

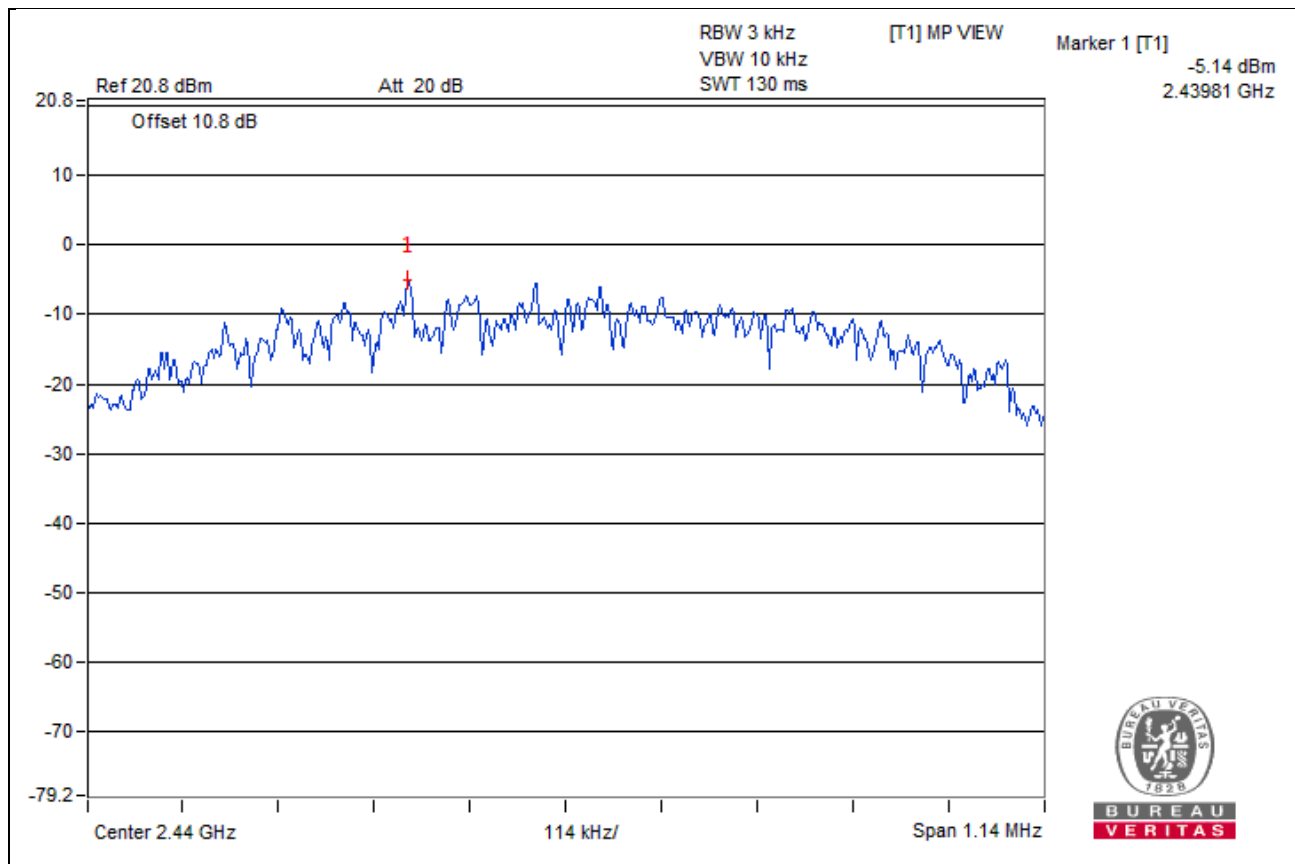
BT 5.0 1M

Channel	Freq. (MHz)	PSD (dBm/3kHz)	Limit (dBm/3kHz)	Pass /Fail
0	2402	-5.29	8	Pass
19	2440	-5.14	8	Pass
39	2480	-6.40	8	Pass

BT 5.0 2M

Channel	Freq. (MHz)	PSD (dBm/3kHz)	Limit (dBm/3kHz)	Pass /Fail
1	2404	-8.32	8	Pass
19	2440	-8.43	8	Pass
38	2478	-9.46	8	Pass

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道 (BT 5.0 1M / CH19)。



8.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

9 檢測實驗室基本資料

立德國際商品試驗有限公司桃園分公司提供產業界最佳的檢測以及諮詢服務。
本公司為 ISO/IEC 17025 認可實驗室。

如您有任何問題或建議，請與下列實驗室聯絡：

林口 EMC / RF 實驗室：

Tel: 886-2-26052180

Fax: 886-2-26051924

新竹 EMC / RF 及通訊實驗室：

Tel: 886-3-6668565

Fax: 886-3-6668323

華亞 EMC / RF / Safety 實驗室：

Tel: 886-3-3183232

Fax: 886-3-3270892

Email: service.adt@tw.bureauveritas.com

Web Site: www.bureauveritas-adt.com

您也可以我們的網站內找到各實驗室的地圖。

---END---