



低功率射頻器材測試報告

申請廠商	: 江蘇惠通集團有限責任公司
地址	: 鎮江市桃花塢新村 2 區 24 號
工廠	: 江蘇惠通集團有限責任公司
地址	: 鎮江市桃花塢新村 2 區 24 號
產品名稱	: Bluetooth Low Energy Remote Control Unit
產品型號	: YKF474-BT16, YKF474-BT21
廠牌	: PHILIPS
受理日期	: 110 年 08 月 30 日
完成日期	: 110 年 09 月 08 日

實驗室名稱：世騰電子科技股份有限公司測試實驗室

實驗室地址：桃園市蘆竹區聯福街 2 巷 10 號

實驗室認可證書有效期限：112 年 07 月 08 日

實驗室認可編號及範圍：1439 (9 kHz to 40 GHz)

實驗室認證資格





目 錄

證 明 書.....	5
1. 一般描述.....	6
1.1. 產品規格.....	6
1.2. 差異說明.....	6
1.3. 無線界面規格及頻道對應頻率.....	6
1.4. 測試模式之描述.....	7
1.5. 受測裝置之系統說明.....	7
1.6. 測試場地.....	8
1.7. 量測不確定度.....	8
2. 測試儀器.....	9
3. 天線增益之要求.....	10
3.1. 天線型式及其增益.....	10
3.2. 結果判定.....	10
4. 電源線傳導干擾之量測規定.....	11
4.1. 適用標準.....	11
4.2. 測試方法.....	11
4.3. 傳導干擾之擺設.....	11
4.4. 傳導干擾之測試結果及數據.....	11
5. 輻射之量測規定.....	12
5.1. 適用標準.....	12
5.2. 測試方法.....	12
5.3. 輻射場地之擺設.....	12
5.4. 輻射之測試結果及數據 (9kHz ~ 30MHz).....	14
5.5. 輻射之測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz).....	14
5.6. 輻射之測試結果及數據 (1GHz ~ 25GHz).....	18
5.7. 輻射量測之配置照片 (30MHz ~ 1GHz).....	30
5.8. 輻射量測之配置照片 (1GHz ~ 25GHz).....	31
6. On Time, Duty Cycle and Measurement methods.....	32
6.1. 適用標準.....	32
6.2. 測試方法.....	32
6.3. 測試配置.....	32
6.4. 測試結果及數據.....	32
7. 6dB 頻寬之規定.....	34
7.1. 適用標準.....	34
7.2. 測試方法.....	34
7.3. 測試配置.....	34
7.4. 6dB 頻寬之測試結果及數據.....	34
7.5. 結果判定.....	34
8. 峰值輸出功率之規定.....	36
8.1. 適用標準.....	36
8.2. 測試方法.....	36
8.3. 測試配置.....	36
8.4. 峰值輸出功率之測試結果及數據.....	36
8.5. 結果判定.....	36
9. 混附波發射限制之規定.....	37
9.1. 適用方法.....	37
9.2. 測試方法.....	37
9.3. 測試配置.....	37
9.4. 結果判定.....	37
10. 功率密度之規定.....	39
10.1. 適用標準.....	39
10.2. 測試方法.....	39



10.3.	測試配置	39
10.4.	功率密度之量測結果及數據	39
10.5.	結果判定	39
11.	電波暴露量之評估	41
11.1.	適用標準	41
11.2.	電波暴露量之評估結果及數據	41
11.3.	結果判定	41
12.	限制使用之頻帶	42
附錄 A:	產品照	A1 ~ A6
附錄 B:	測試配件照	B1



修訂記錄

報告號碼.	發行日期	描述
210800318-TRNCC01	Sept. 08, 2021	Original



證 明 書

申請廠商	:	江蘇惠通集團有限責任公司
地址	:	鎮江市桃花塢新村 2 區 24 號
工廠	:	江蘇惠通集團有限責任公司
地址	:	鎮江市桃花塢新村 2 區 24 號
產品名稱	:	Bluetooth Low Energy Remote Control Unit
產品型號	:	YKF474-BT16, YKF474-BT21
廠牌	:	PHILIPS
該產品樣品試驗 依據之試驗標準	:	國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(LP0002)。 規範修訂日期 109 年 07 月 01 日。
發射功率 (電場強度)	:	8.33dBm

茲在此鄭重聲明：

本試驗報告所列之待測設備樣品已於民國 110 年 09 月 01 日在本公司的標準測試場地完成詳細及完整之量測。本試驗報告所列之量測皆依據低功率射頻器材技術規範之規定來執行。並判斷此待測設備樣品確實符合低功率射頻器材技術規範規定。

備註：本測試報告僅對受測之樣品負責。非經本公司同意，測試報告不得摘錄複印使用。(全部複製除外)。

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	4.10.1.3 節	---	請參閱 2.2 節	---
2	電源線傳導干擾之要求	3.3 節	---	不適用	---
3	場強輻射之要求	4.10.1.5 節	請參閱 2 章	請參閱 5.4 節 及 5.5 節	合格
4	發射頻寬之要求	4.10.1.6 節(2).(A)	請參閱 2 章	請參閱 6.4 節	合格
5	峰值輸出功率之要求	4.10.1.2 節(1)(C)	請參閱 2 章	請參閱 7.4 節	合格
6	混附波發射限制之要求	4.10.1.5 節	請參閱 2 章	請參閱 8.4 節	合格
7	功率密度之要求	4.10.1.6 節(2)(B)	請參閱 2 章	請參閱 9.4 節	合格

本實驗室已依據合約內的標準，降低儀器、環境、人員等不確定因素。因此測試結果將直接依照標準要求判定之。

報告簽署人：



1. 一般描述

1.1. 產品規格

- Aerial input : 75 ohm coaxial (IEC75)
- Tuner bands : Hyperband, UHF, VHF
- DVB : DVB-T2
- Video playback : NTSC, SECAM, PAL
- Digital video playback : MPEG2 SD/HD (ISO/IEC 13818-2), MPEG4 SD/HD (ISO/IEC 14496-10)
- Digital audio playback (ISO/IEC 13818-3)

電源輸入：DC 3V

Frequency Range	2402-2480MHz
Modulation Type	GFSK,
Data Rate	GFSK: 1Mbps

Note: For more details, please refer to the User's manual of the EUT.

1.2. 差異說明

型號差異僅外觀絲印不同，其餘射頻性能、印刷電路皆相同。

1.3. 無線界面規格及頻道對應頻率

Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)
*00	2402	14	2430	28	2458
01	2404	15	2432	29	2460
02	2406	16	2434	30	2462
03	2408	17	2436	31	2464
04	2410	18	2438	32	2466
05	2412	*19	2440	33	2468
06	2414	20	2442	34	2470
07	2416	21	2444	35	2472
08	2418	22	2446	36	2474
09	2420	23	2448	37	2476
10	2422	24	2450	38	2478
11	2424	25	2452	*39	2480
12	2426	26	2454	--	--
13	2428	27	2456	--	--

*為量測之頻率

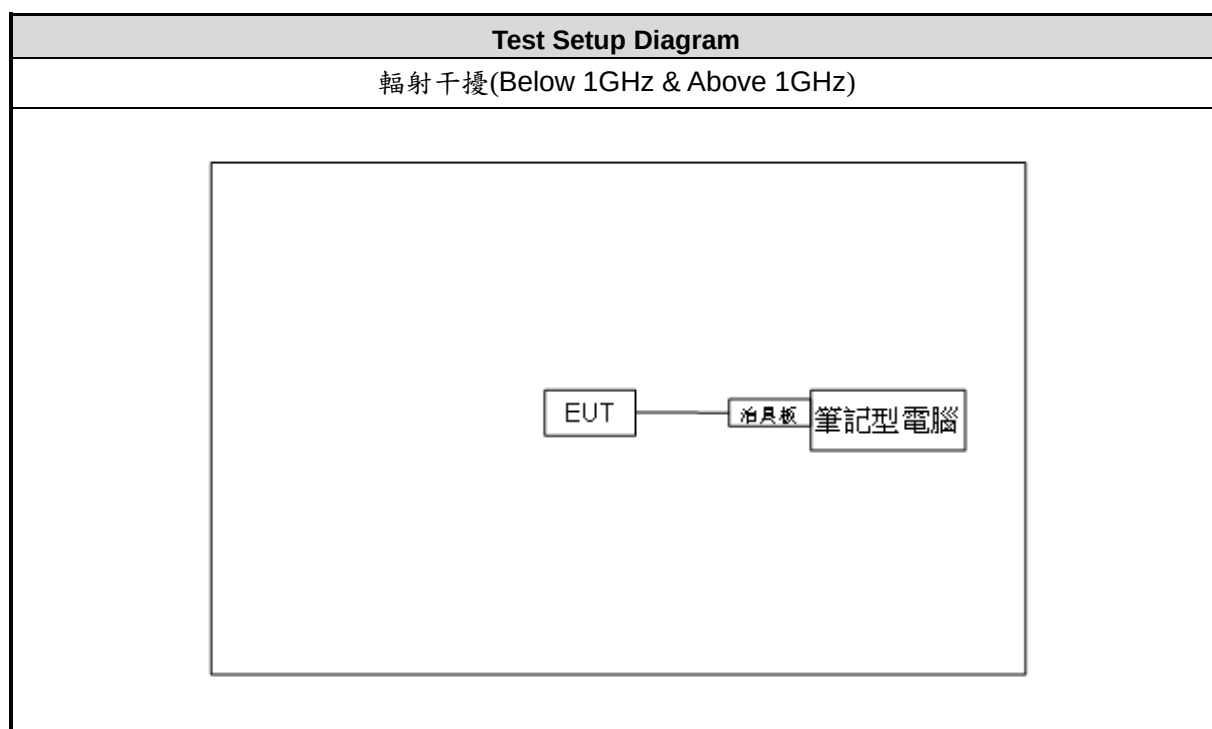


1.4. 測試模式之描述

- 輻射測試之測試軟體如下：
 - 將量測系統之全部電源打開。
 - EUT 連接治具，治具再連接電腦，電腦於 Win 7 作業系統下，EUT 進入 “Non_Signaling_Test_Tool.exe” 來發射與接收訊號。(軟體版本號: 1.0.0.0)
- 執行以下測試模式如下：

Radiation Emissions (30MHz ~ 1GHz)	
Test Mode	Operating Description
1	GFSK (1Mbps) ,Transmitter Mode
2	GFSK (1Mbps) ,Receiver Mode
caused “Test Mode 1,2” generated the worst case, they were reported as the final data.	
Radiation Emissions (1GHz ~ 25GHz)	
Test Mode	Operating Description
1	GFSK (1Mbps) ,Transmitter Mode
2	GFSK (1Mbps) ,Receiver Mode
caused “Test Mode 1,2” generated the worst case, they were reported as the final data.	

1.5. 受測裝置之系統說明



[本案經申請者切結器材不提供隨貨配件，配件由實驗室提供併同檢驗]，及其廠牌型號資訊如下：

Radiated Emissions (Below 1GHz & Above 1GHz) RF Conducted				
Equipment	Brand	Model	Length/Type	Power cord/Length/Type
筆記型電腦	SONY	PCG-71811P	N/A	非隔離/1.8m
miniUSB Cable	UGREEN	US132	N/A	N/A
治具板	Telink	泰凌型號通用	隔離/1m	N/A



1.6. 測試場地

測試場地：	世騰電子科技股份有限公司測試實驗室 338 桃園市蘆竹區聯福街 2 巷 10 號
測試電壓：	DC 3V
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。

Test Item	Test Site	Finish Date	Environmental Conditions	Tested By
RF Conducted	RFCON01-NK	2021/08/30~2021/09/01	22~26°C / 50~60%	Nick Guan
Radiated Emissions	3M01-NK	2021/08/30~2021/09/01	22~26°C / 50~60%	Nick Guan

1.7. 量測不確定度

量測項目	不確定度
AC Power Line Conduction(150K~30MHz)	±1.90dB
Radiated Spurious Emission(9KHz~30MHz)	±3.405dB
Radiated Spurious Emission(30MHz~1GHz)	±5.636dB
Radiated Spurious Emission(1GHz~25GHz)	±6.621dB
Conducted Spurious Emission	±1.8dB
6dB Bandwidth	±4.4%
20dB Bandwidth	±4.4%
Occupied Bandwidth	±4.4%
Peak Output Power(Conducted Power Meter)	±1.1dB
Dwell Time	±1.2%
Power Spectral Density	±1.8dB
Duty Cycle	±1.2%



2. 測試儀器

Test Item	Radiated Emissions				
Test Site	Semi Anechoic Room(3M01-NK)				
Instrument	Manufacturer	Model No	Serial No	Calibration Date	Valid Date
Active Loop Antenna	EMCO	6507	40855	2021/06/10	2022/06/09
Bilog Antenna	Sunol	JB1	A051717	2021/06/03	2022/06/02
Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA 9120 D	9120D-1785	2020/10/16	2021/10/15
Horn Antenna	EMCO	3116	31974	2020/09/24	2021/09/23
EMI Receiver	ROHDE & SCHWARZ	ESR 7	101906	2021/05/20	2022/05/19
Spectrum Analyzer	ROHDE & SCHWARZ	FSV 40-N	102151	2021/7/14	2022/7/13
Preamplifier	EM Electronics corp.	EM330	60644	2020/09/22	2021/09/21
Preamplifier	EM Electronics corp.	EM01G18G	60700	2021/5/20	2022/5/19
Preamplifier	EMC INSTRUMENTS	EMC184045	980065	2020/11/06	2021/11/05
Cable-0.5m(1G-40G)	HUBER SUHNER	SF102	MY4569/2	2021/06/29	2022/06/28
Cable-6m(9k~300M)	NA	EMC5D-BM-BM-6	130605	2020/09/18	2021/09/17
Cable-6m(1G-40G)	HUBER SUHNER	SF102	MY5740/2	2021/06/29	2022/06/28
Cable-0.5m(30M-1G)	HUBER SUHNER	RG-214	Cable-08	2021/03/15	2022/03/14
Cable-1m(30M-1G)	HUBER SUHNER	RG-214	Cable-09	2021/03/15	2022/03/14
Cable-6m(30M-1G)	HUBER SUHNER	RG-214	Cable-10	2021/03/15	2022/03/14
Cable-1m(1G-40G)	HUBER SUHNER	SF102	MY5739/2	2021/06/29	2022/06/28
Cable-3m(30M-40G)	HUBER SUHNER	SUCOFLEX 102	MY2608/2	2021/04/09	2022/04/08
Cable-0.5m(30M-40G)	HUBER SUHNER	SUCOFLEX 102	28420/2	2021/04/03	2022/04/02
E3	AUDIX	v8.2014-8-6	RK-000533	NA	NA

Test Item	RF Conducted				
Test Site	RFCON01-NK				
Instrument	Manufacturer	Model No	Serial No	Calibration Date	Valid Date
Spectrum Analyzer	KEYSIGHT	N9010A	MY54200207	2021/04/21	2022/04/20
CAX Signal Analyzer	KEYSIGHT	N9000B	MY57100339	2020/11/10	2021/11/09
Attenuator	KEYSIGHT	8491B	MY39250705	2020/09/28	2021/09/27
Power Meter	Anritsu	ML2495A	2034001	2020/09/25	2021/09/24
Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1207295	2021/04/14	2022/04/13



3. 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。

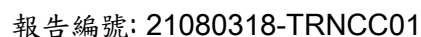
操作於 5725-5850 兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，不需降低峰值輸出功率。

3.1. 天線型式及其增益

1.1 Brand :	蘇州微米通訊科技有限公司
1.2 Model :	SF474 遙控器 BLE 天線
1.3 Antenna type :	PIFA Antenna
1.4 Frequency Rang :	2400-2483.5MHz
1.5 Gain(peak) :	3.0dBi
(參照天線規格資料)	

3.2. 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。

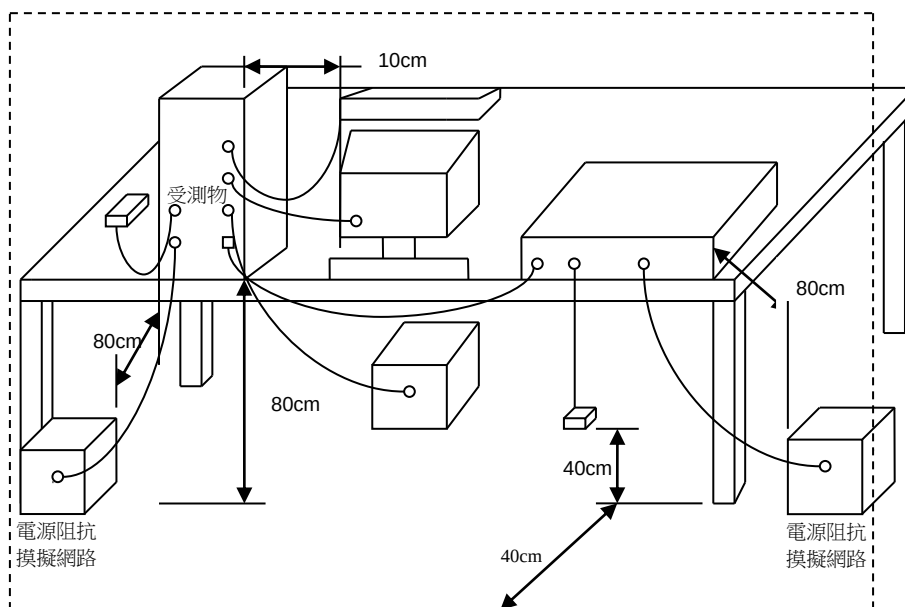


4.1. 適用標準

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

4.2. 測試方法

4.3. 傳導干擾之擺設



不適用，產品由電池供電。



5. 輻射之量測規定

5.1. 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 4.10.1.5 節之要求，落於 3.5 節禁用頻段之輻射干擾需符合 3.6 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 / f(kHz)	2400 / f(kHz)
0.490 (不含) – 1.705 (含)	30	87.6 / f(kHz)	24000 / f(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

5.2. 測試方法

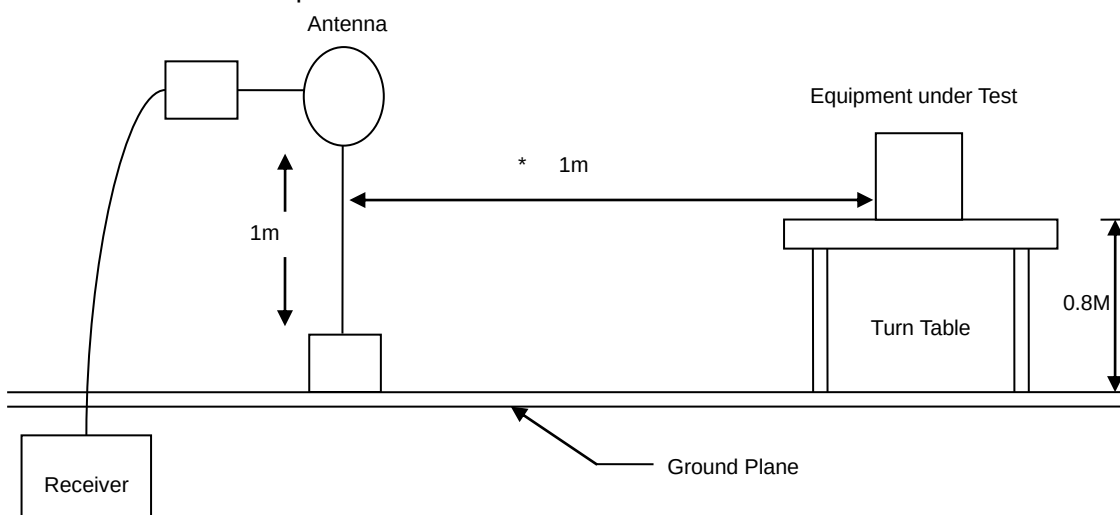
將待測物置於 0.8 米(Below 1G) & 1.5 米(Above 1G)高的非金屬桌面，使其在測試模式狀態，且設定為高、中、低各頻道產生最高峰值輸出功率的傳輸速率，接收天線置於 3 米外，且桌面要 360 度旋轉，另外接收天線也要從 1 米至 4 米升降變化，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。如待測物可以三軸相放置，並分別測試以找出最大輻射電場強度(最差的結果為 X 軸)。

備註：

For Below 1G 若待測物之輻射峰值低於限制值 3dB 以上，則將終止測試，並以峰值之讀值作為報告之記錄;反之，若無 3dB 餘裕範圍之輻射，則每一訊號皆以準峰值之測試方法量測，並記錄於報告之中

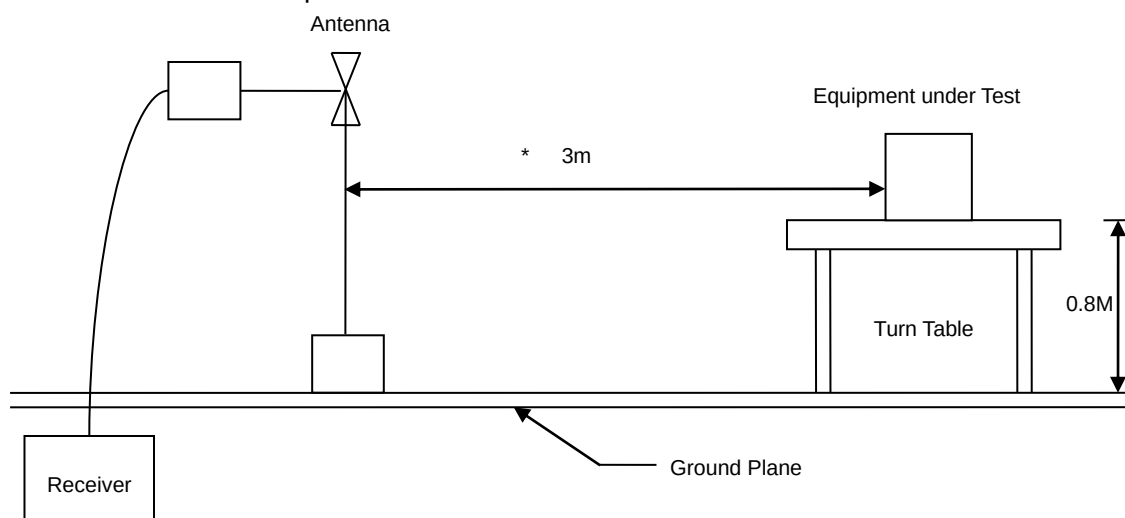
5.3. 輻射場地之擺設

Below 30MHz test setup

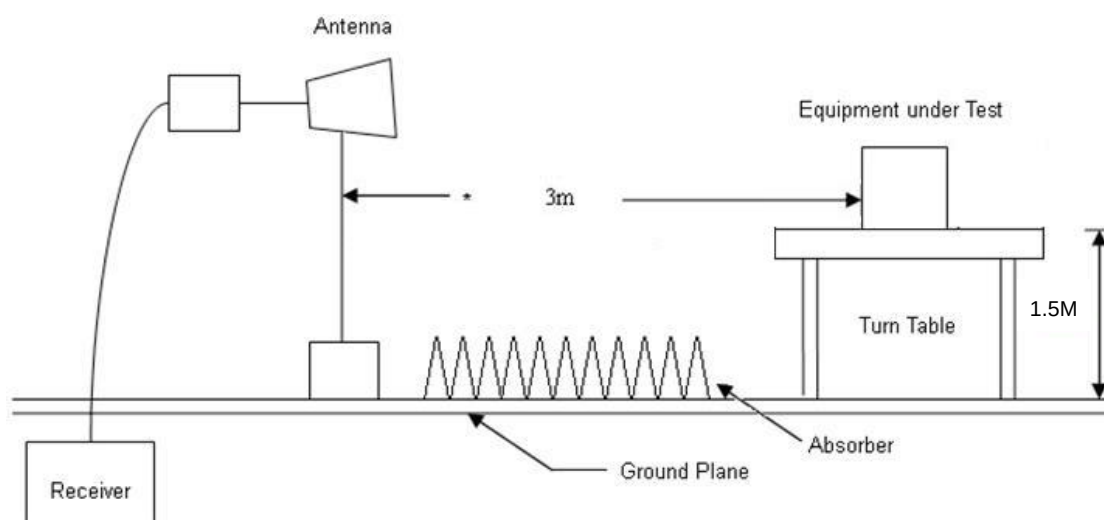




30MHz- 1GHz Test Setup



Above 1GHz Test Setup



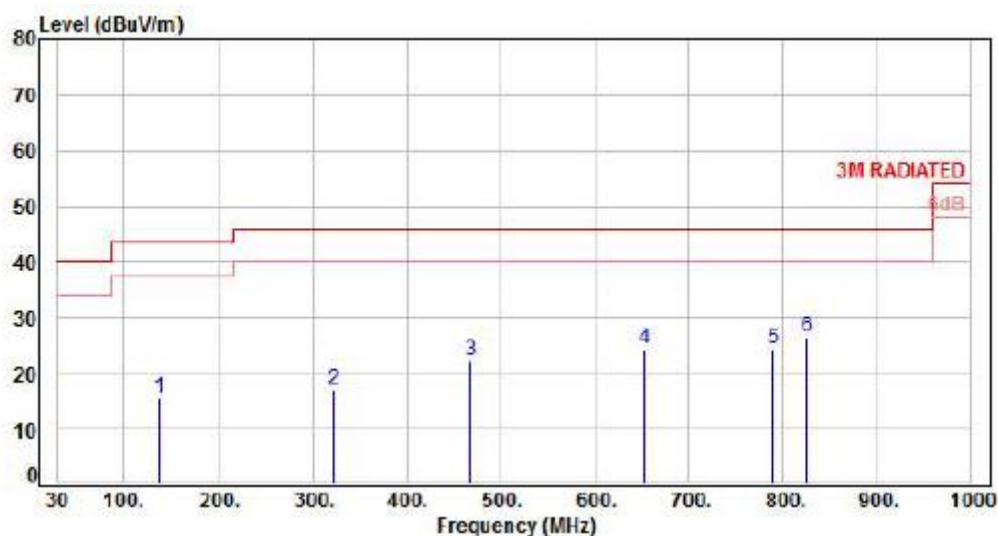


5.4. 輻射之測試結果及數據 (9kHz ~ 30MHz)

The 9kHz - 30MHz spurious emission is under limit 20dB more.

5.5. 輻射之測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz)

Power	: DC 3V	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Mode	: Mode 1		:



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	138.64	-10.42	26.06	15.64	43.50	-27.86	Peak	100	342	P
2	321.00	-8.87	25.90	17.03	46.00	-28.97	Peak	100	155	P
3	467.47	-5.53	27.75	22.22	46.00	-23.78	Peak	200	269	P
4	651.77	-2.23	26.42	24.19	46.00	-21.81	Peak	100	318	P
5	788.54	-0.14	24.41	24.27	46.00	-21.73	Peak	100	227	P
6	825.40	0.39	25.99	26.38	46.00	-19.62	Peak	100	120	P

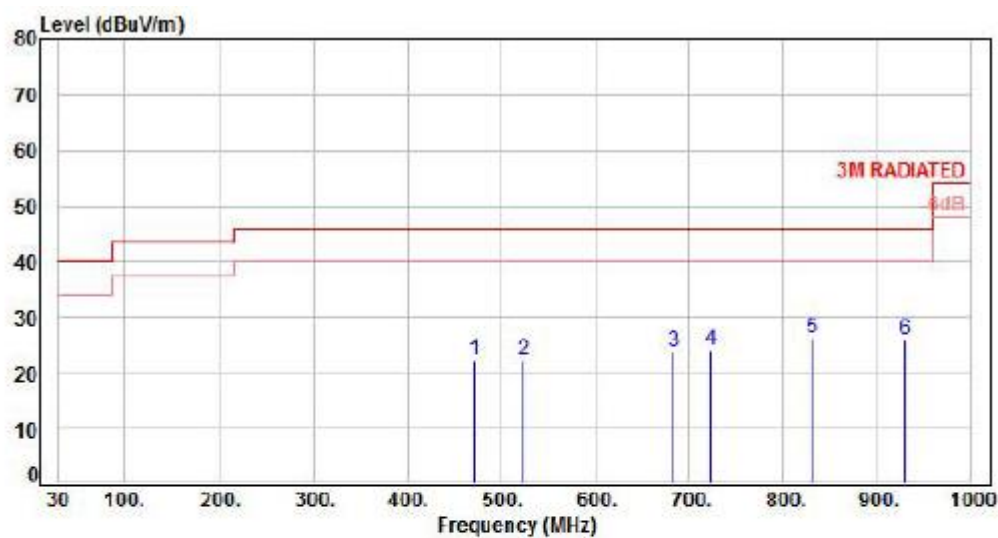
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Mode	: Mode 1		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	470.38	-5.44	27.75	22.31	46.00	-23.69	Peak	200	349	P
2	522.76	-4.56	26.66	22.10	46.00	-23.90	Peak	200	136	P
3	682.81	-2.12	25.93	23.81	46.00	-22.19	Peak	100	267	P
4	723.55	-1.29	25.37	24.08	46.00	-21.92	Peak	200	311	P
5	830.25	0.49	25.62	26.11	46.00	-19.89	Peak	200	183	P
6	930.16	1.70	24.01	25.71	46.00	-20.29	Peak	100	275	P

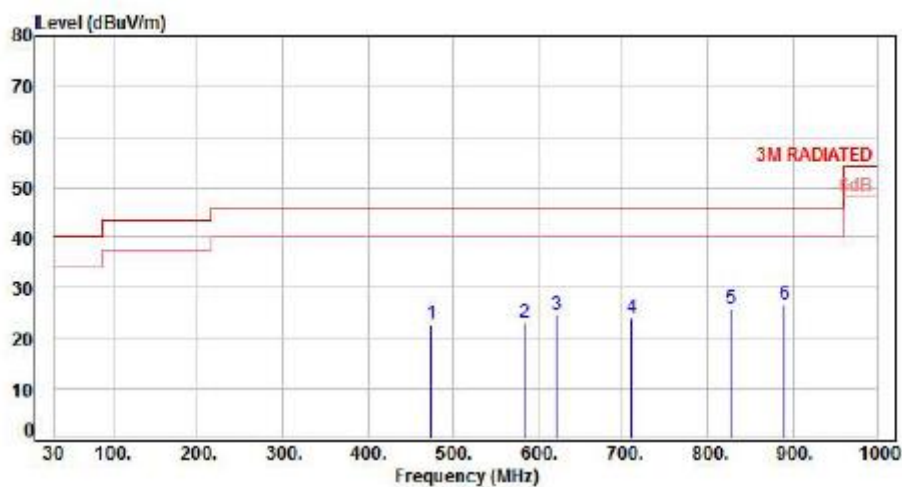
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Mode	: Mode 2		:

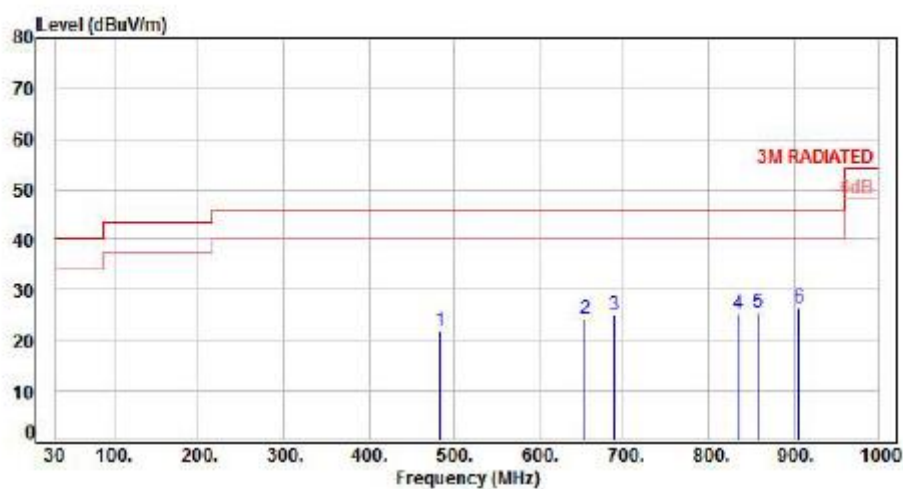


No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	475.23	-5.18	28.13	22.95	46.00	-23.05	Peak	100	306	P
2	583.87	-3.34	26.40	23.06	46.00	-22.94	Peak	100	271	P
3	621.70	-2.86	27.64	24.78	46.00	-21.22	Peak	200	332	P
4	709.97	-1.59	25.48	23.89	46.00	-22.11	Peak	100	85	P
5	826.37	0.41	25.39	25.80	46.00	-20.20	Peak	100	174	P
6	890.39	1.20	25.62	26.82	46.00	-19.18	Peak	200	256	P

Note: Level=Reading+Factor
Margin=Level-Limit
Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Mode	: Mode 2		



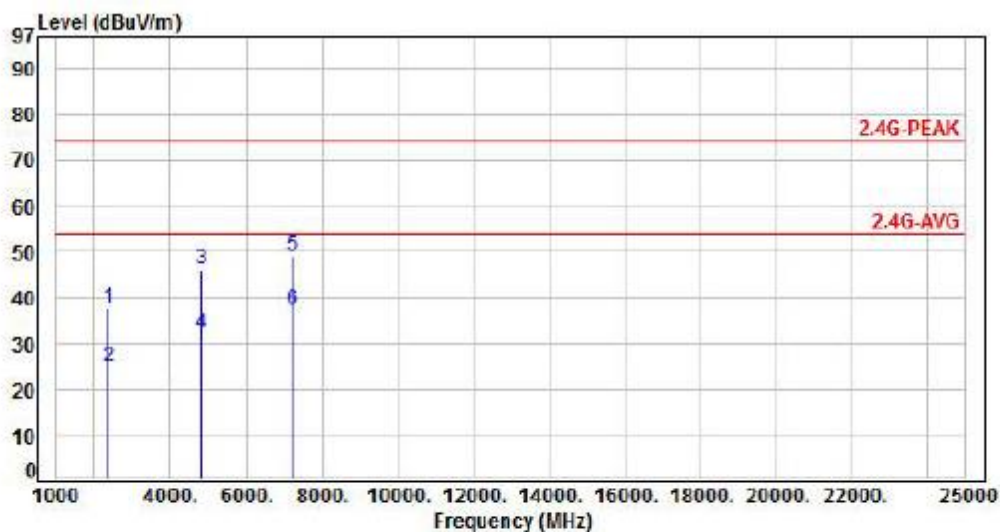
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	483.96	-4.87	26.91	22.04	46.00	-23.96	Peak	100	354	P
2	654.68	-2.16	26.50	24.34	46.00	-21.66	Peak	200	302	P
3	688.63	-1.97	26.85	24.88	46.00	-21.12	Peak	100	138	P
4	835.10	0.52	24.81	25.33	46.00	-20.67	Peak	200	273	P
5	857.41	0.79	24.73	25.52	46.00	-20.48	Peak	200	194	P
6	906.88	1.44	24.92	26.36	46.00	-19.64	Peak	200	217	P

Note: Level=Reading+Factor
Margin=Level-Limit
Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



5.6. 輻射之測試結果及數據 (1GHz ~ 25GHz)

Power	: DC 3V	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Mode	: Mode 1, CH00		:



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	2390.00	-30.60	68.11	37.51	74.00	-36.49	Peak	100	217	P
2	2390.00	-30.60	55.32	24.72	54.00	-29.28	Average	100	217	P
3	4804.00	-25.35	71.27	45.92	74.00	-28.08	Peak	100	175	P
4	4804.00	-25.35	57.62	32.27	54.00	-21.73	Average	100	175	P
5	7205.00	-19.75	68.67	48.91	74.00	-25.09	Peak	100	327	P
6	7205.00	-19.75	56.98	37.22	54.00	-16.78	Average	100	327	P

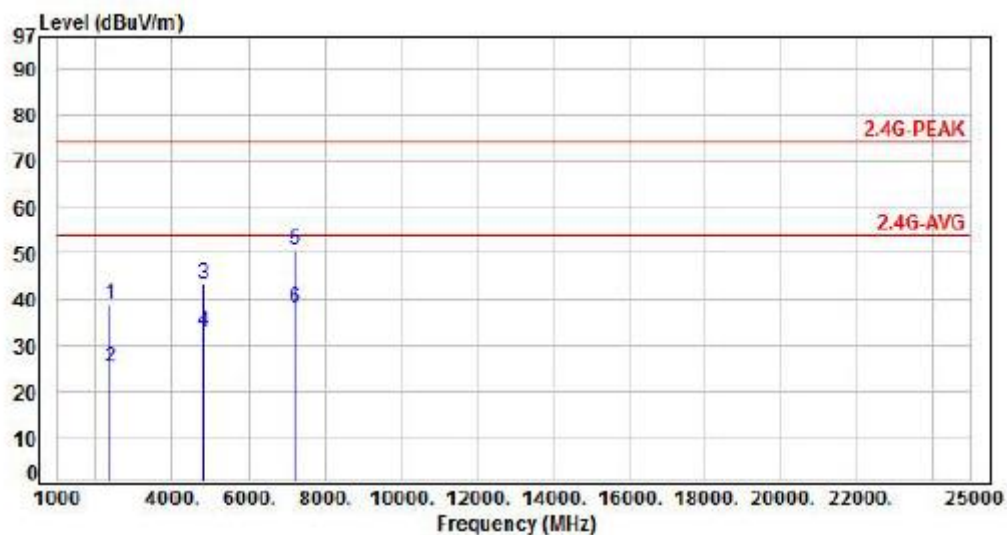
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Mode	: Mode 1, CH00		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	2390.00	-30.60	69.16	38.56	74.00	-35.44	Peak	100	118	P
2	2390.00	-30.60	55.52	24.92	54.00	-29.08	Average	100	118	P
3	4804.00	-25.35	68.52	43.17	74.00	-30.83	Peak	100	257	P
4	4804.00	-25.35	58.26	32.91	54.00	-21.09	Average	100	257	P
5	7205.00	-19.76	70.13	50.37	74.00	-23.63	Peak	100	332	P
6	7205.00	-19.76	57.92	38.16	54.00	-15.84	Average	100	332	P

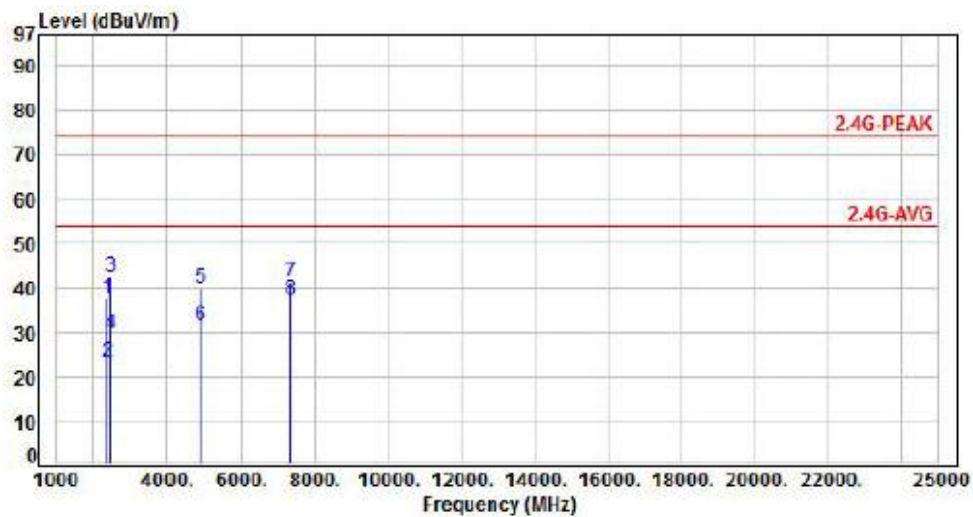
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Mode	: Mode 1, CH19		:



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	2390.00	-30.60	68.10	37.50	74.00	-36.50	Peak	100	243	P
2	2390.00	-30.60	53.94	23.34	54.00	-30.66	Average	100	243	P
3	2483.50	-30.72	73.03	42.31	74.00	-31.69	Peak	100	329	P
4	2483.50	-30.72	60.33	29.61	54.00	-24.39	Average	100	329	P
5	4800.00	-25.29	65.13	39.84	74.00	-34.16	Peak	100	176	P
6	4800.00	-25.29	56.46	31.17	54.00	-22.83	Average	100	107	P
7	7320.00	-19.59	60.96	41.37	74.00	-32.63	Peak	100	326	P
8	7320.00	-19.59	56.77	37.18	54.00	-16.82	Average	100	326	P

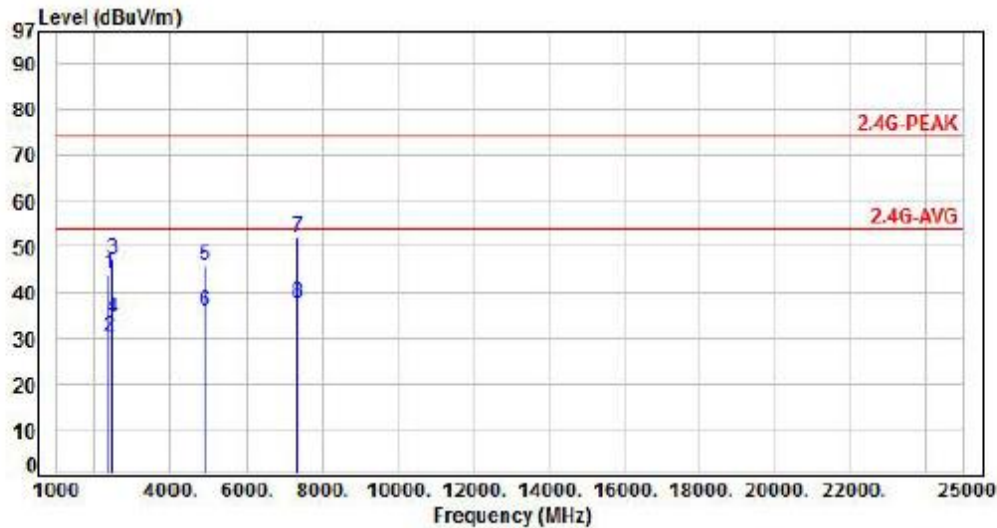
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Mode	: Mode 1, CH19		

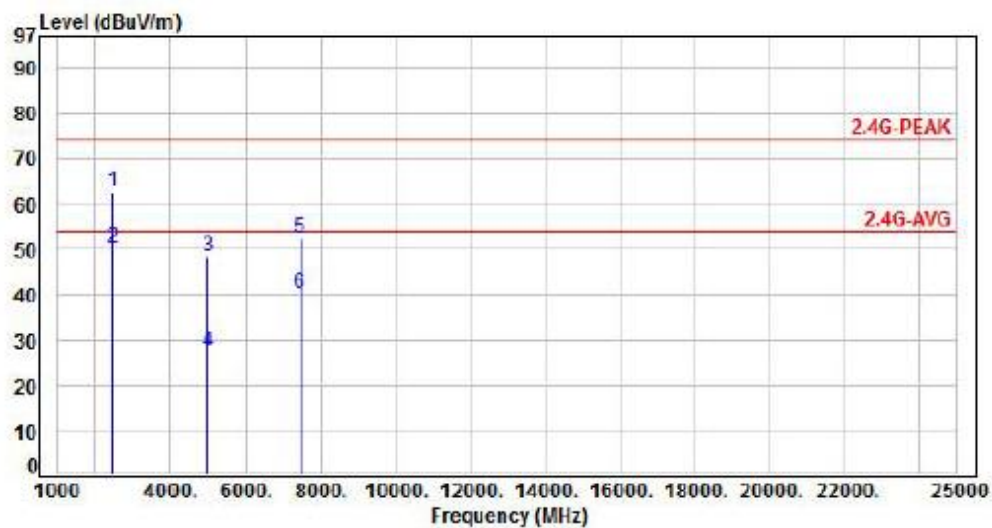


No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	2390.00	-30.60	74.54	43.94	74.00	-30.06	Peak	100	273	P
2	2390.00	-30.60	60.87	30.27	54.00	-23.73	Average	100	273	P
3	2483.50	-30.72	77.85	47.13	74.00	-26.87	Peak	100	316	P
4	2483.50	-30.72	65.10	34.38	54.00	-19.62	Average	100	316	P
5	4880.00	-25.29	70.93	45.64	74.00	-28.36	Peak	100	62	P
6	4880.00	-25.29	61.12	35.83	54.00	-18.17	Average	100	62	P
7	7320.00	-19.59	71.46	51.87	74.00	-22.13	Peak	100	177	P
8	7320.00	-19.59	57.31	37.72	54.00	-16.28	Average	100	177	P

Note: Level=Reading+Factor
Margin=Level-Limit
Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Mode	: Mode 1, CH39		:



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	2483.50	-30.72	93.27	62.55	74.00	-11.45	Peak	100	346	P
2	2483.50	-30.72	80.75	50.03	54.00	-3.97	Average	100	346	P
3	4960.00	-25.09	73.41	48.32	74.00	-25.68	Peak	100	240	P
4	4960.00	-25.09	52.27	27.18	54.00	-26.82	Average	100	240	P
5	7440.00	-19.68	71.91	52.23	74.00	-21.77	Peak	100	163	P
6	7440.00	-19.68	59.75	40.07	54.00	-13.93	Average	100	163	P

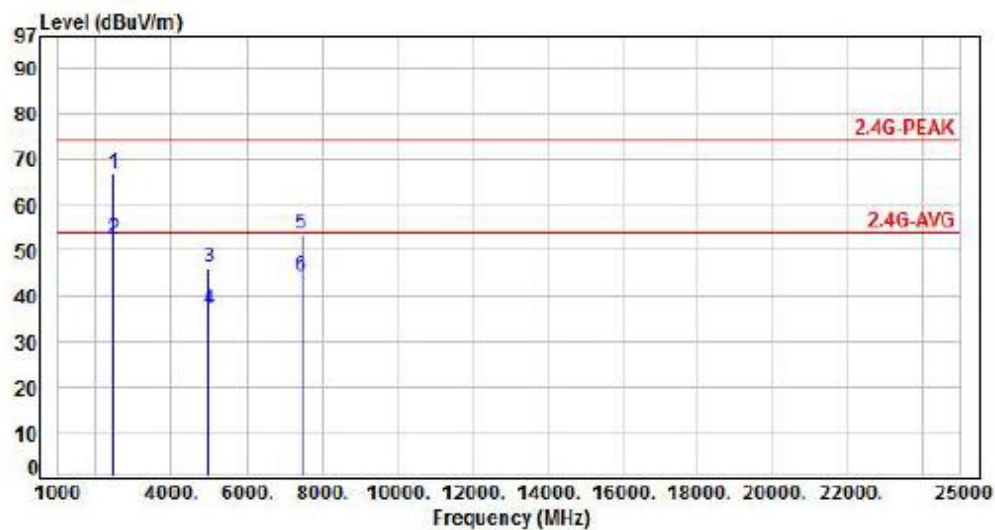
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Mode	: Mode 1, CH39		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	2483.50	-30.72	97.40	66.68	74.00	-7.32	Peak	100	182	P
2	2483.50	-30.72	82.93	52.21	54.00	-1.79	Average	100	182	P
3	4960.00	-25.09	71.16	46.07	74.00	-27.93	Peak	100	261	P
4	4960.00	-25.09	62.01	36.92	54.00	-17.08	Average	100	261	P
5	7440.00	-19.68	73.01	53.33	74.00	-20.67	Peak	100	324	P
6	7440.00	-19.68	63.87	44.19	54.00	-9.81	Average	100	324	P

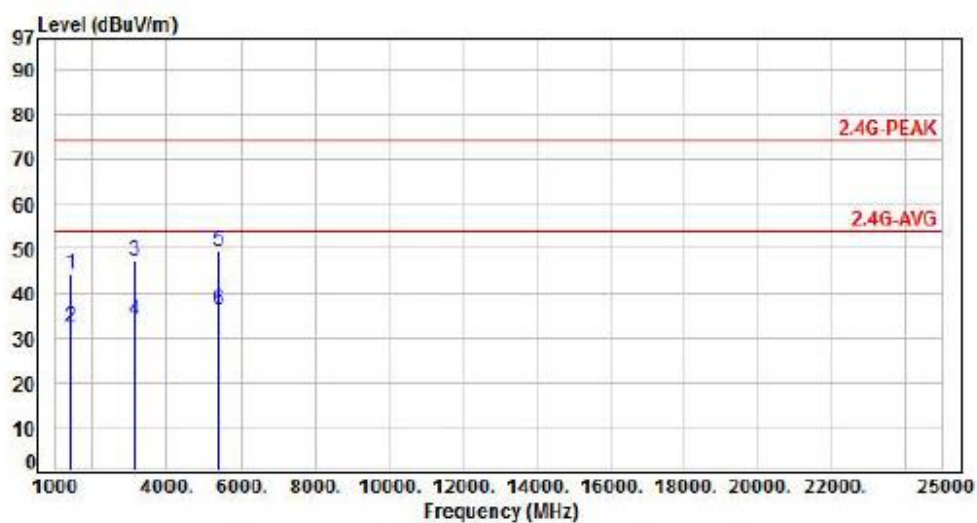
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: VERTICAL
Test Mode	: Mode 2, CH00		:



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	1395.00	-33.28	77.45	44.17	74.00	-29.83	Peak	100	192	P
2	1395.00	-33.28	65.91	32.63	54.00	-21.37	Average	100	192	P
3	3128.00	-28.92	76.27	47.35	74.00	-26.65	Peak	100	273	P
4	3128.00	-28.92	62.77	33.85	54.00	-20.15	Average	100	273	P
5	5371.00	-24.81	74.07	49.26	74.00	-24.74	Peak	100	311	P
6	5371.00	-24.81	61.09	36.28	54.00	-17.72	Average	100	311	P

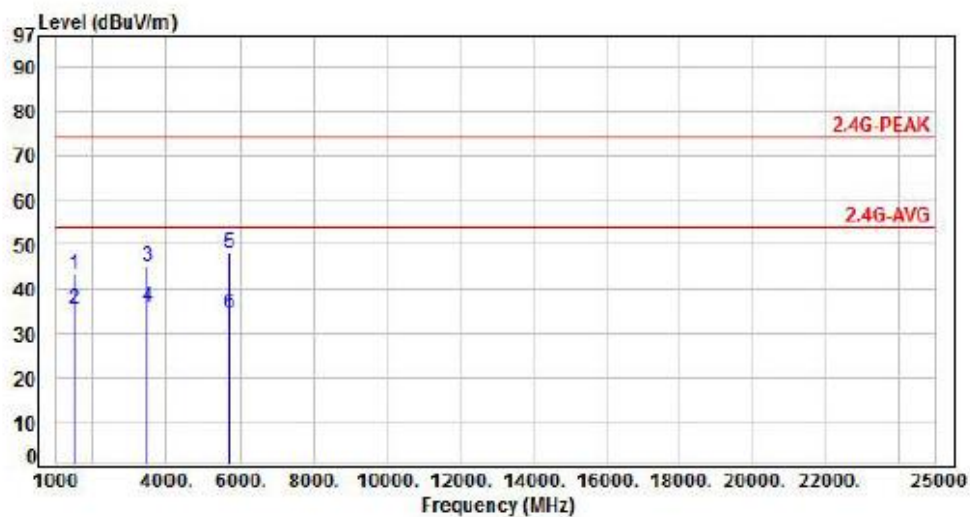
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Mode	: Mode 2, CH00		:



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	1508.00	-33.57	76.86	43.29	74.00	-30.71	Peak	100	172	P
2	1508.00	-33.57	68.89	35.32	54.00	-18.68	Average	100	172	P
3	3504.00	-28.62	73.55	44.93	74.00	-29.07	Peak	100	275	P
4	3504.00	-28.62	64.25	35.63	54.00	-18.37	Average	100	275	P
5	5671.00	-24.38	72.20	47.82	74.00	-26.18	Peak	100	335	P
6	5671.00	-24.38	58.62	34.24	54.00	-19.76	Average	100	335	P

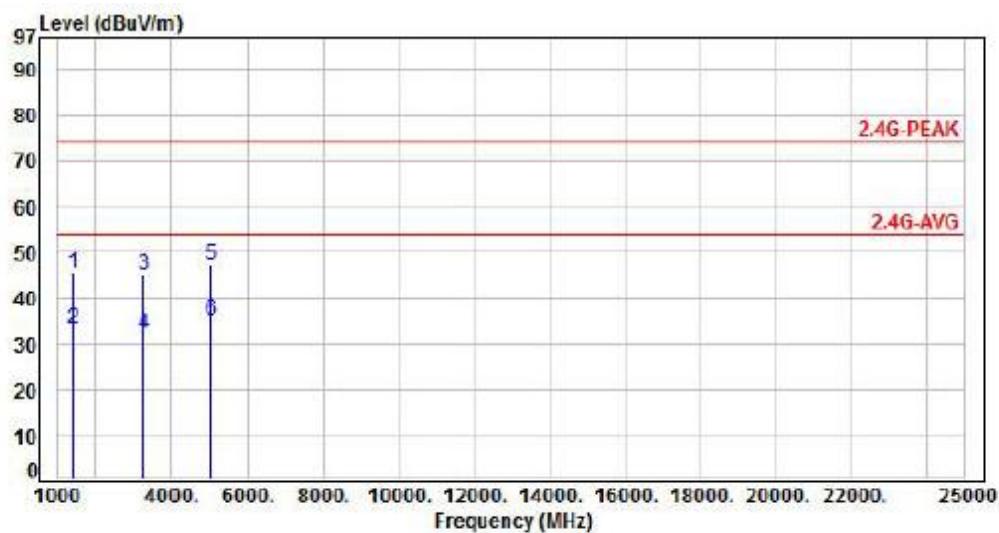
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	:	DC 3V	Pol/Phase	:	VERTICAL
Test Mode	:	Mode 2, CH19		:	



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	1418.00	-33.28	78.54	45.26	74.00	-28.74	Peak	100	134	P
2	1418.00	-33.28	66.33	33.05	54.00	-20.95	Average	100	134	P
3	3272.00	-29.06	74.17	45.11	74.00	-28.89	Peak	100	192	P
4	3272.00	-29.06	61.32	32.26	54.00	-21.74	Average	100	192	P
5	5019.00	-24.70	71.80	47.10	74.00	-26.90	Peak	100	263	P
6	5019.00	-24.70	59.84	35.14	54.00	-18.86	Average	100	263	P

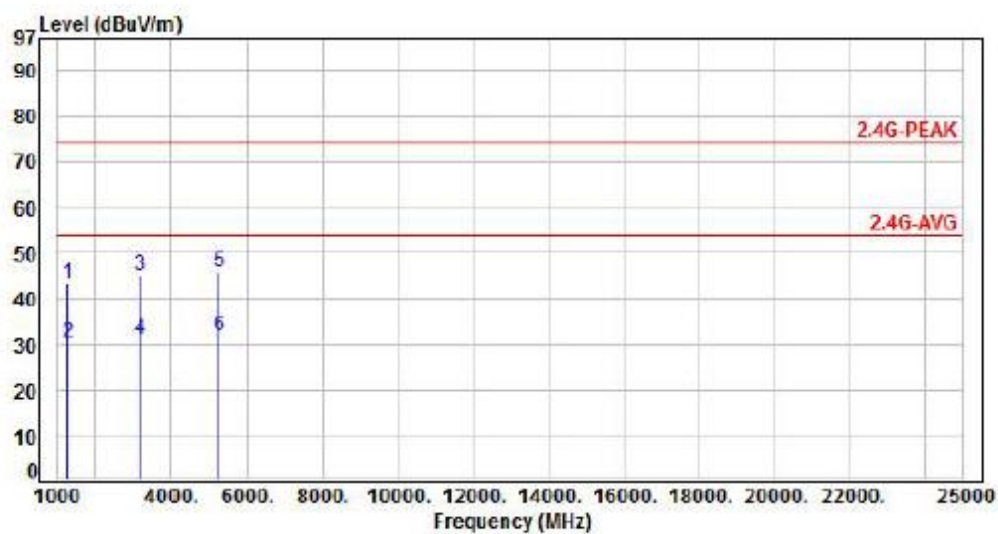
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Mode	: Mode 2, CH19		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	1296.00	-33.38	76.66	43.28	74.00	-30.72	Peak	100	176	P
2	1296.00	-33.38	63.75	30.37	54.00	-23.63	Average	100	176	P
3	3202.00	-28.80	73.87	45.07	74.00	-28.93	Peak	100	318	P
4	3202.00	-28.80	59.76	30.96	54.00	-23.04	Average	100	318	P
5	5216.00	-24.62	70.53	45.91	74.00	-28.09	Peak	100	235	P
6	5216.00	-24.62	56.34	31.72	54.00	-22.28	Average	100	235	P

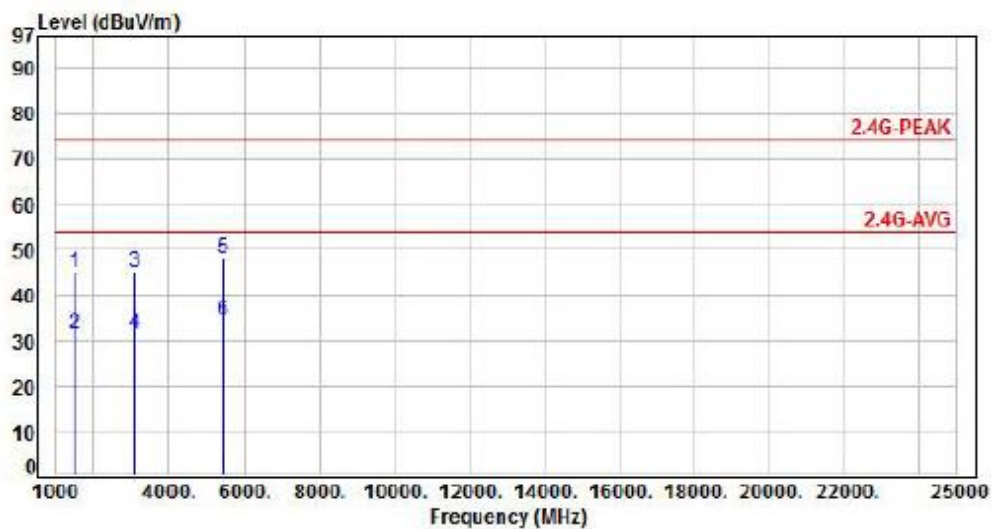
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	:	DC 3V	Pol/Phase	:	VERTICAL
Test Mode	:	Mode 2, CH39		:	



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	1506.00	-33.56	78.59	45.03	74.00	-28.97	Peak	100	127	P
2	1506.00	-33.56	64.84	31.28	54.00	-22.72	Average	100	127	P
3	3097.00	-29.07	74.20	45.13	74.00	-28.87	Peak	100	67	P
4	3097.00	-29.07	60.31	31.24	54.00	-22.76	Average	100	67	P
5	5434.00	-24.57	72.36	47.79	74.00	-26.21	Peak	100	310	P
6	5434.00	-24.57	58.90	34.33	54.00	-19.67	Average	100	310	P

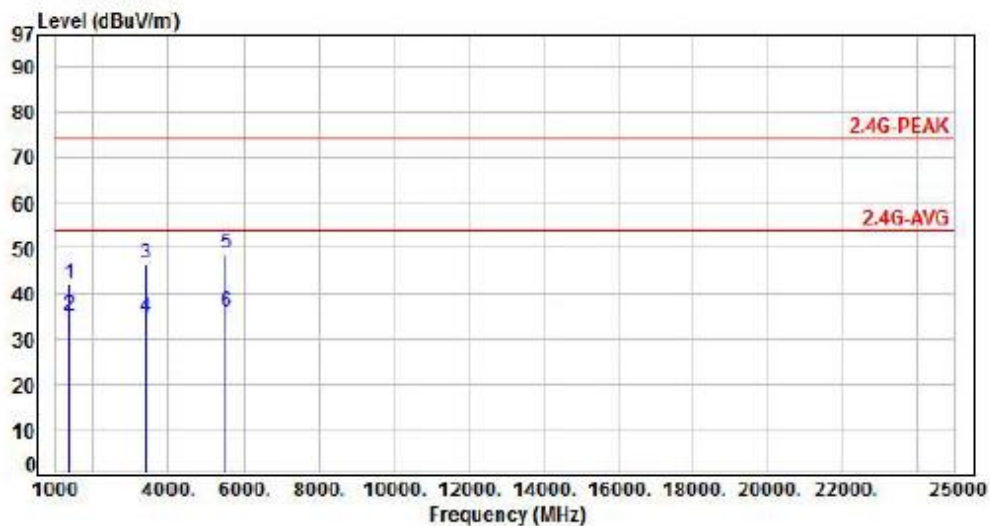
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor



Power	: DC 3V	Pol/Phase	: HORIZONTAL
Test Mode	: Mode 2, CH39		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	1376.00	-33.27	75.41	42.14	74.00	-31.86	Peak	100	283	P
2	1376.00	-33.27	68.31	35.04	54.00	-18.96	Average	100	283	P
3	3397.00	-29.15	75.57	46.42	74.00	-27.58	Peak	100	172	P
4	3397.00	-29.15	64.00	34.85	54.00	-19.15	Average	100	172	P
5	5492.00	-24.40	73.12	48.72	74.00	-25.28	Peak	100	353	P
6	5492.00	-24.40	60.00	35.60	54.00	-18.40	Average	100	353	P

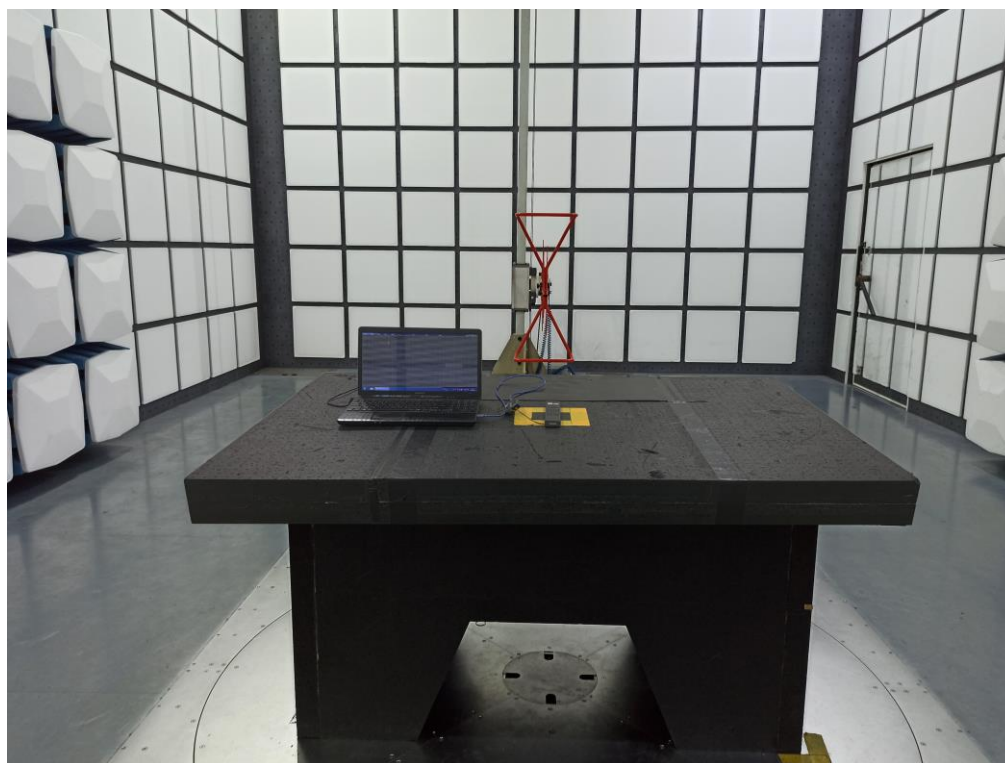
Note: Level=Reading+Factor

Margin=Level-Limit

Factor=Antenna Factor + cable loss - Amplifier Factor

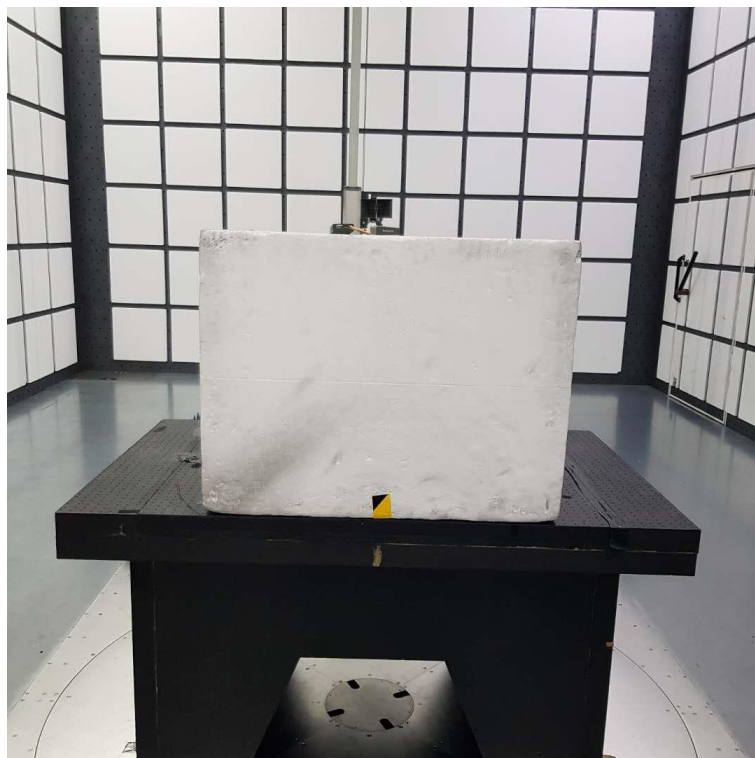


5.7. 輻射量測之配置照片(30MHz ~ 1GHz)





5.8. 輻射量測之配置照片 (1GHz ~ 25GHz)





6. On Time, Duty Cycle and Measurement methods

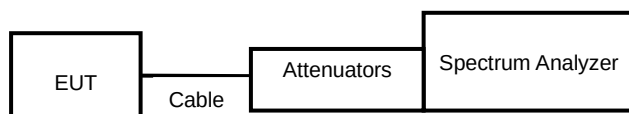
6.1. 適用標準

None; for reporting purposes only.

6.2. 測試方法

ANSI 63.10 第11.6節 Duty cycle zero-span mode Method.

6.3. 測試配置



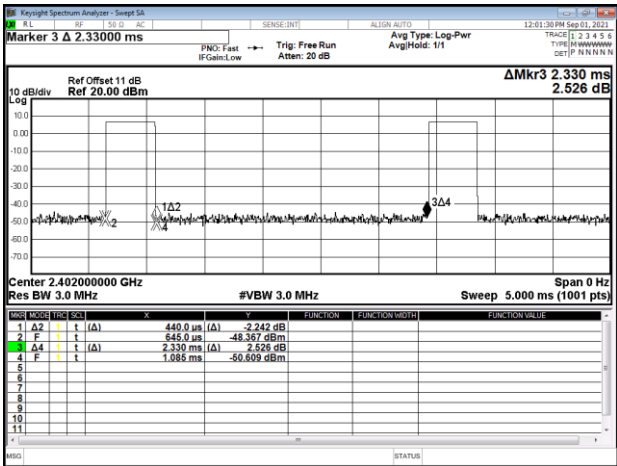
6.4. 測試結果及數據

Modulation Mode	On Time (ms)	Period Time (ms)	Duty Cycle (%)
GFSK(1Mbps)	0.44	2.77	15.88%

備註：繪圖資料請參考下頁。



Modulation Type: GFSK(1Mbps)





7. 6dB 頻寬之規定

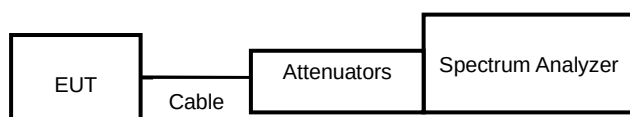
7.1. 適用標準

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 4.10.1.6 節之(2)(A)規定，6dB 頻寬至少應有 500 kHz。

7.2. 測試方法

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

7.3. 測試配置



7.4. 6dB 頻寬之測試結果及數據

Modulation Type	Channel	Frequency (MHz)	6dB Bandwidth (KHz)	Limit (KHz)
GFSK(1Mbps)	0	2402	670.10	500
	19	2440	668.50	500
	39	2480	676.80	500

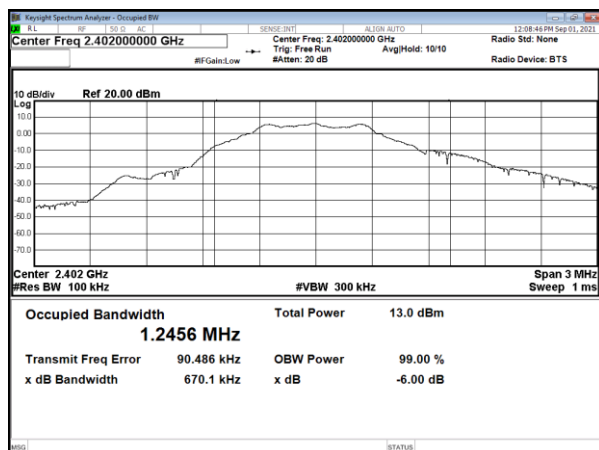
備註：繪圖資料請參考下頁。

7.5. 結果判定

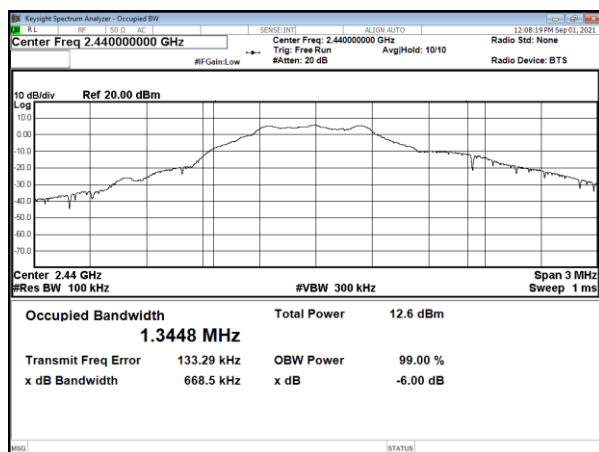
高、中、低頻段的 6dB 頻寬皆大於 500 KHz，合乎標準規定。



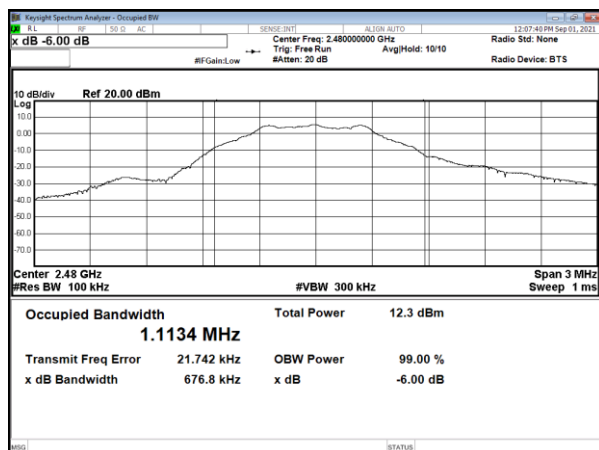
Modulation Type: GFSK(1Mbps) CH00



Modulation Type: GFSK(1Mbps) CH19



Modulation Type: GFSK(1Mbps) CH39





8. 峰值輸出功率之規定

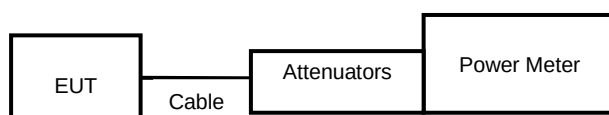
8.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.2 節(1)(C)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。

8.2. 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。

8.3. 測試配置



8.4. 峰值輸出功率之測試結果及數據

(BT 1Mbps)

Modulation Standard	Channel	Frequency (MHz)	Power Output (dBm)	Peak Power Output (mW)
GFSK	00	2402	8.33	6.808
	19	2440	7.65	5.821
	39	2480	7.30	5.370

8.5. 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。



9. 混附波發射限制之規定

9.1. 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 4.10.1.5 節之規定，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，其衰減值限制如下：

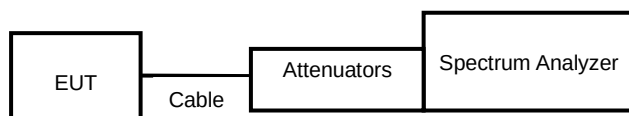
- (1) 輸出功率以峰值輸出功率方式量測者，至少需衰減 20dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。
- (2) 輸出功率以 4.10.1.2(1)(C)之最大傳導輸出功率測量方式者，至少需衰減 30dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。

此外，落於第 3.5 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 3.6 節之規定。

9.2. 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 100 kHz 和視訊頻寬為 300 kHz。
3. 將頻寬展開至 100 MHz。
4. 量測並記錄於報告中。

9.3. 測試配置



9.4. 結果判定

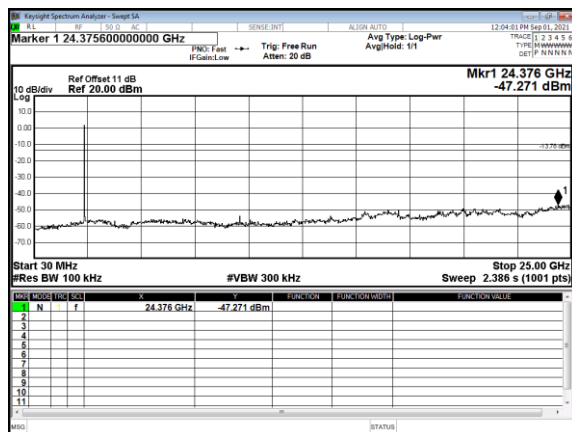
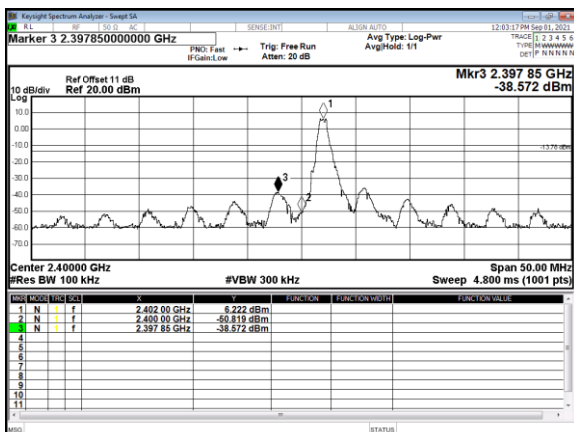
7.6.1 下邊緣頻帶：距下頻帶邊緣 40MHz 內最大混附波比主波低 20dB 以上，合乎標準規定。

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。

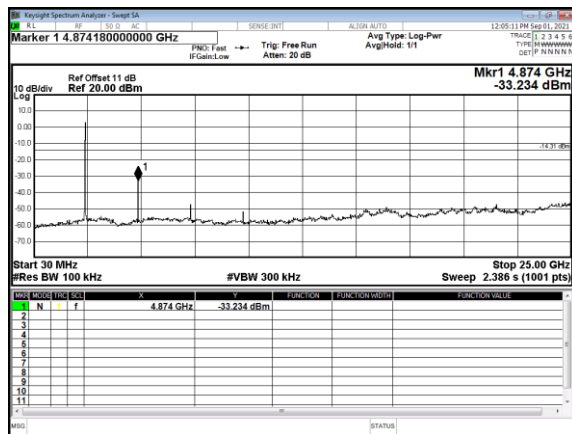
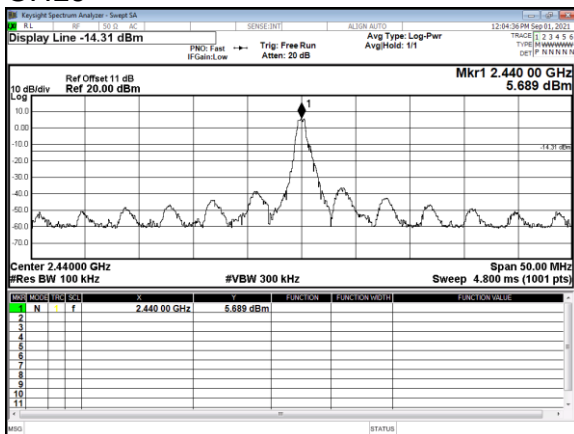
備註：繪圖資料請參考下頁。



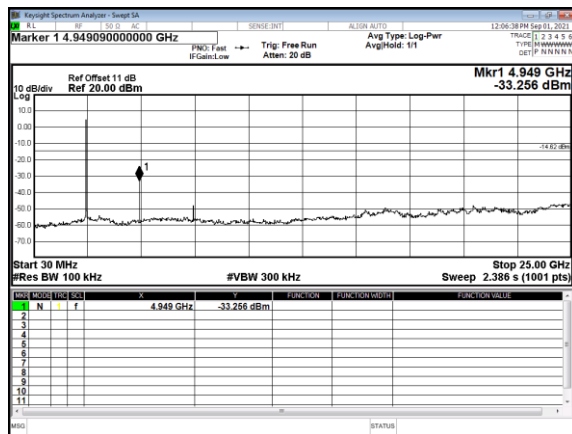
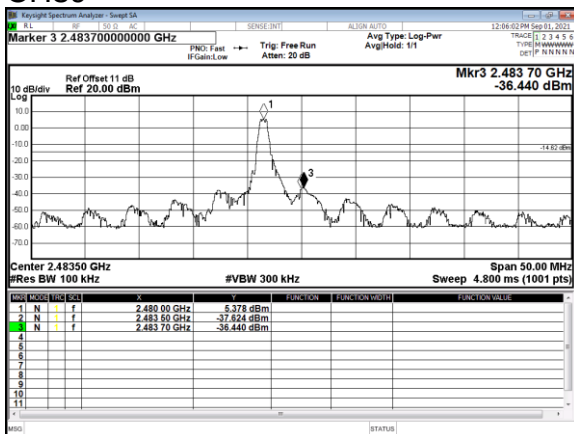
Modulation Type: GFSK(1Mbps) Channel 00



Modulation Type: GFSK(1Mbps) CH19



Modulation Type: GFSK(1Mbps) CH39





10. 功率密度之規定

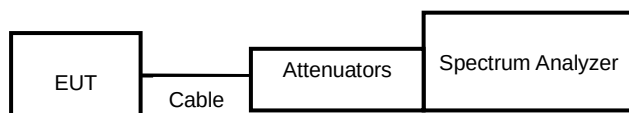
10.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節之(2)(B)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，且應依 4.10.1.3 之方式降低功率頻譜密度限制值。

10.2. 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 10 kHz。
3. 量測並記錄於報告中。

10.3. 測試配置



10.4. 功率密度之量測結果及數據

Modulation Type	Channel	Frequency (MHz)	Maximum Power Density of 3KHz Bandwidth(dBm)	Limit
GFSK(1Mbps)	0	2402	-7.092	8.00
	19	2440	-6.752	8.00
	39	2480	-6.764	8.00

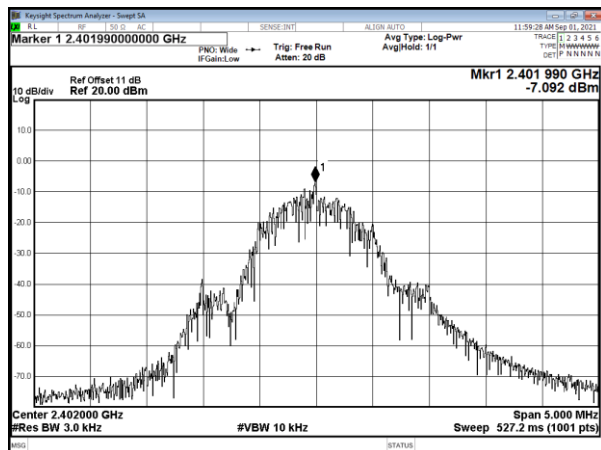
備註：繪圖資料請參考下頁。

10.5. 結果判定

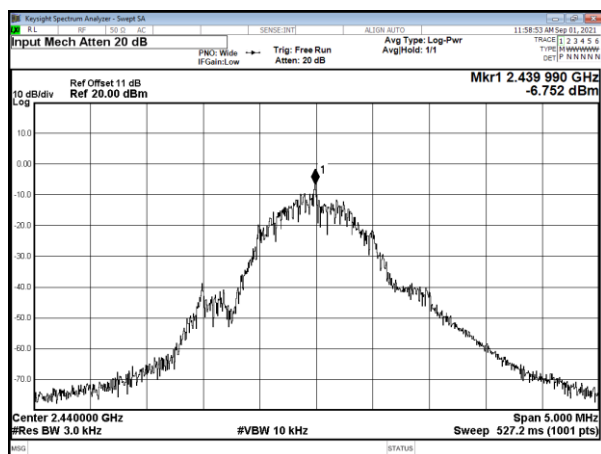
高、中、低頻段的3 kHz功率密度皆低於 8 dBm，合乎標準規定。



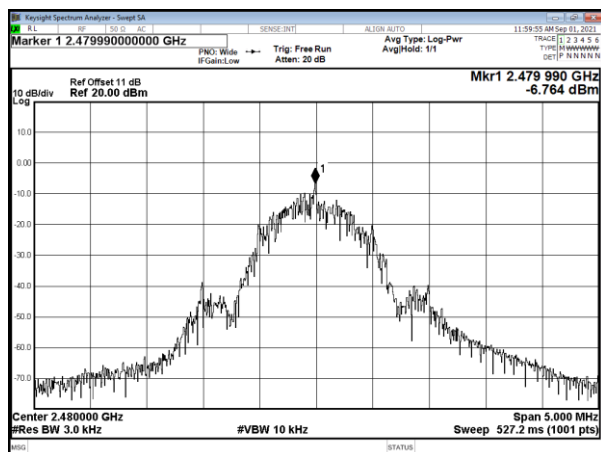
Modulation Type: GFSK(1Mbps)
CH00



Modulation Type: GFSK(1Mbps)
CH19



Modulation Type: GFSK(1Mbps)
CH39





11. 電波暴露量之評估

11.1. 適用標準

若受測物於正常操作模式下，其發射機距離人體 20 公分以內者，須測試電磁波能量比吸收率(Specific Absorption Rate, SAR)以證明其符電波暴露量之要求。限制值如下：

The 1-g and 10-g SAR test exclusion thresholds for 100 MHz to 6 GHz at test separation distances ≤ 50 mm are determined by:

$$[(\text{max. power of channel, including tune-up tolerance, mW})/(\text{min. test separation distance, mm})] \cdot [\sqrt{f(\text{GHz})}] \leq 3.0 \text{ for 1-g SAR and } \leq 7.5 \text{ for 10-g extremity SAR, where}$$
$$f(\text{GHz}) \text{ is the RF channel transmit frequency in GHz}$$

Power and distance are rounded to the nearest mW and mm before calculation

The result is rounded to one decimal place for comparison

The test exclusions are applicable only when the minimum test separation distance is ≤ 50 mm and for transmission frequencies between 100 MHz and 6 GHz. When the minimum test separation distance is < 5 mm, a distance of 5 mm is applied to determine SAR test exclusion.

11.2. 電波暴露量之評估結果及數據

Modulation Type	Channel Frequency (MHz)	Max. Conducted output power (dBm)	Max. Tune up power (dBm)	Max. Tune up power (mW)	Distance (mm)	SAR test exclusion thresholds (mW)
GFSK(1Mbps)	2402-2480	8.33	9.33	8.57	5	10.00

11.3. 結果判定

高、中、低頻段的電波暴露量皆低於限制值，合乎標準規定。



12. 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	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	

-----THE END OF REPORT-----