

8. 使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

8.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.10.1.5，使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (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 千赫(kHz) 內的射頻功率，至少須衰減 20 dB，以射頻傳導或輻射方式測量。如發射機以本節 3.10.1.2 之峰值傳導輸出功率量測方式者，至少須衰減 30 dB。此外，落於第 2.7 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 2.8 節之規定。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.8 節輻射電場強度之限制要求如下：

發射依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.8 節，低功率射頻電機，除本規範各章節另有放寬規定者外，其電場強度不得超過下表之限值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

頻 率(兆赫)	電場強度(微伏/公尺)	測距(公尺)
0.009 - 0.490(含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) – 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	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

上表規定之電場強度，頻率在 9-90kHz 千赫(kHz)、110-490 千赫(kHz)以及 1000 兆赫(MHz) 以上之發射，其量測以平均值檢波器為基準，且須符合第 5.14 節之規定；其他頻率之發射，應以 CISPR 準峰值(quasi-peak) 檢波器測量；非以上表所指定之距離測量時須符合第 5.5 節之規定，而輻射發射之量測頻率範圍須符合第 5.12 節之規定。

8.2. 量測方法

RF Conducted Measurement:

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 100kHz，視訊頻寬大於解析度頻寬。

待測物應在正常發射狀態下量測。

RF Radiated Measurement:

待測物置於高 150 公分之非導體桌面（落地型產品置於地上），桌面可 360 度旋轉，接收天線置於距待測物 3m 距離，高度可在 1 至 4 公尺間變動，以量測待測物之最大輻射電場強度。接收天線並應於水平及垂直極化方向各量測一次。

待測物應在正常發射狀態下量測。

RBW and VBW Parameter setting:

According to KDB 558074 section 12.2.4. Peak power measurement procedure

RBW = as specified in Table 1.

$VBW \geq 3 \times RBW$.

Table 1 —RBW as a function of frequency

Frequency	RBW
9-150 kHz	200-300 Hz
0.15-30 MHz	9-10 kHz
30-1000 MHz	100-120 kHz
> 1000 MHz	1 MHz

According to KDB 558074 section 12.2.5. Average power measurement procedure

RBW = 1MHz.

VBW = 10Hz, when duty cycle $\geq 98\%$

$VBW \geq 1/T$, when duty cycle $< 98\%$

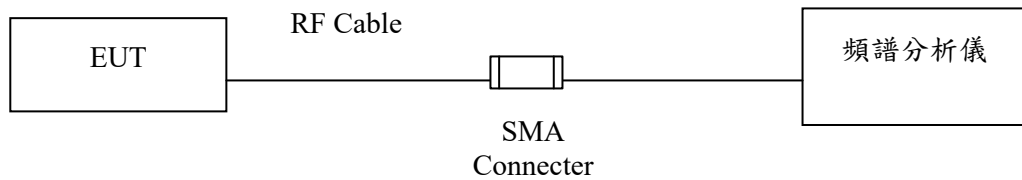
(T refers to the minimum transmission duration over which the transmitter is on and is transmitting at its maximum power control level for the tested mode of operation.)

2.4GHz band	Duty Cycle (%)	T (ms)	1/T (Hz)	VBW (Hz)
BLE 1M	84.97	2.1304	469	500
BLE 2M	57.51	1.0830	923	1000

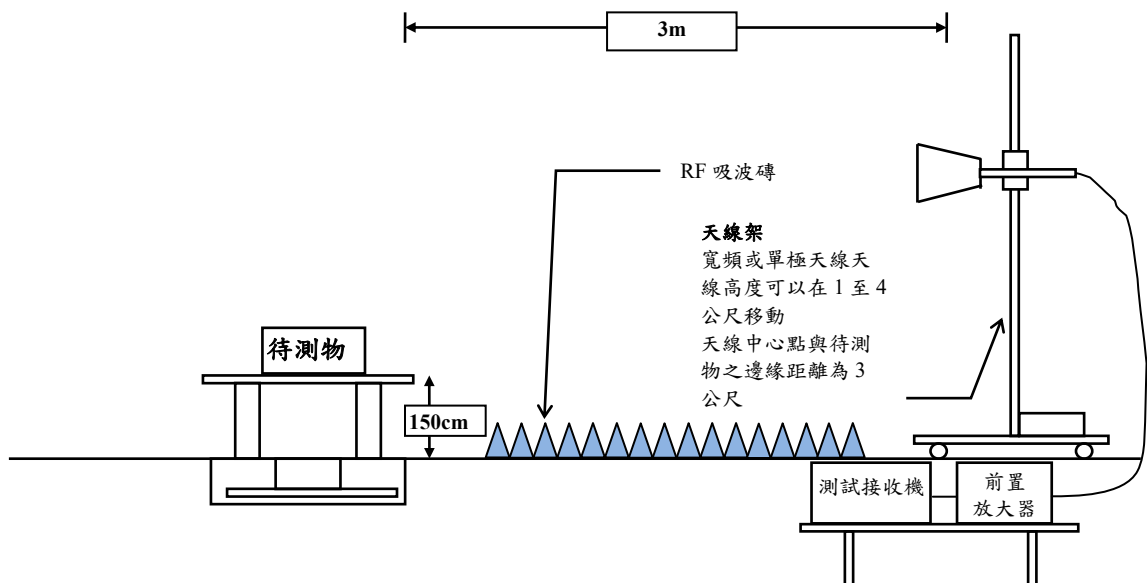
Note: Duty Cycle Refer to Section 14

8.3. 測試架構圖

RF Conducted Measurement:



RF Radiated Measurement:



8.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度 1GHz 以上為 $\pm 4.08\text{dB}$

1GHz 以下為 $\pm 4.22\text{dB}$

Note: 使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊，使用輻射方式測量，6 dB 頻寬使用 1MHz 遠大於 100kHz 仍可 PASS，檢附其測試數據。

8.5. 使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊測試結果

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

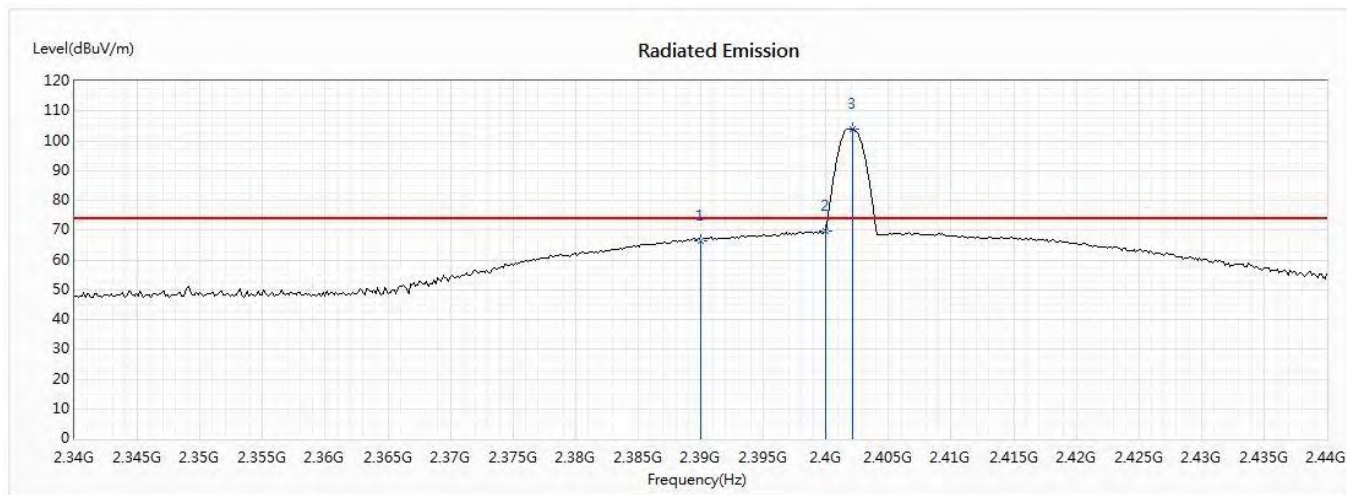
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	66.39	74.00	-7.61	53.50	12.89	PK
2	2400	69.73	--	--	56.77	12.96	PK
3	2402.174	103.74	--	--	90.77	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
00 (Average)	2390	66.39	-30.458	35.932	-18.068	54.000
00 (Average)	2400	69.73	-30.458	39.272	--	--
00 (Average)	2402.174	103.74	-30.458	73.282	--	--

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

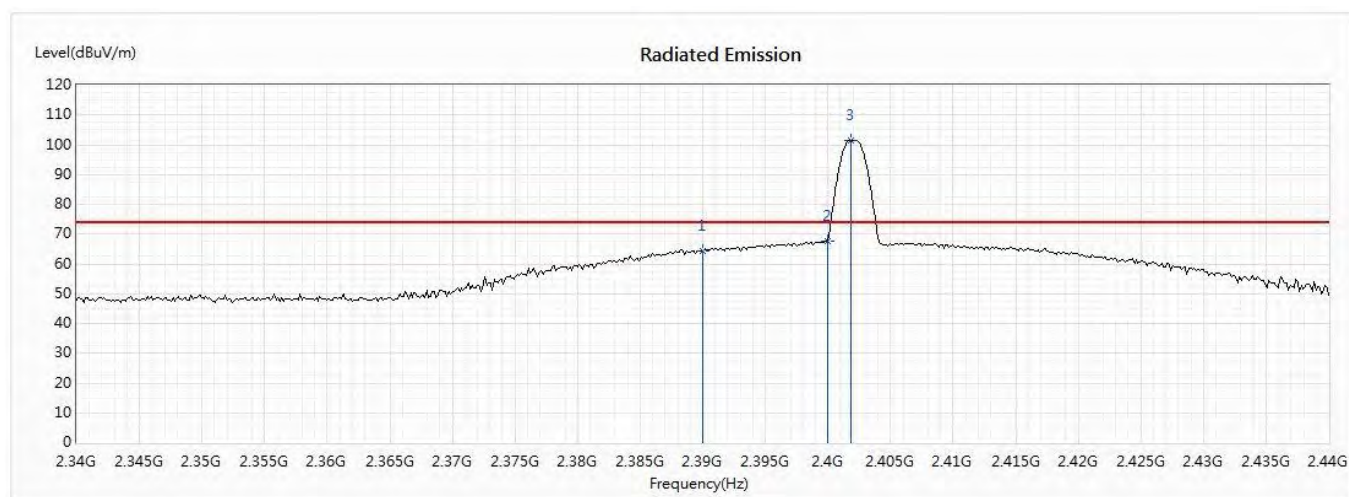
測試日期：109 年 01 月 20 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	64.49	74.00	-9.51	51.60	12.89	PK
2	2400	67.47	--	--	54.51	12.96	PK
! 3	2401.884	101.59	--	--	88.62	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
00 (Average)	2390	64.49	-30.458	34.032	-19.968	54.000
00 (Average)	2400	67.47	-30.458	37.012	--	--
00 (Average)	2401.884	101.59	-30.458	71.132	--	--

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 78 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

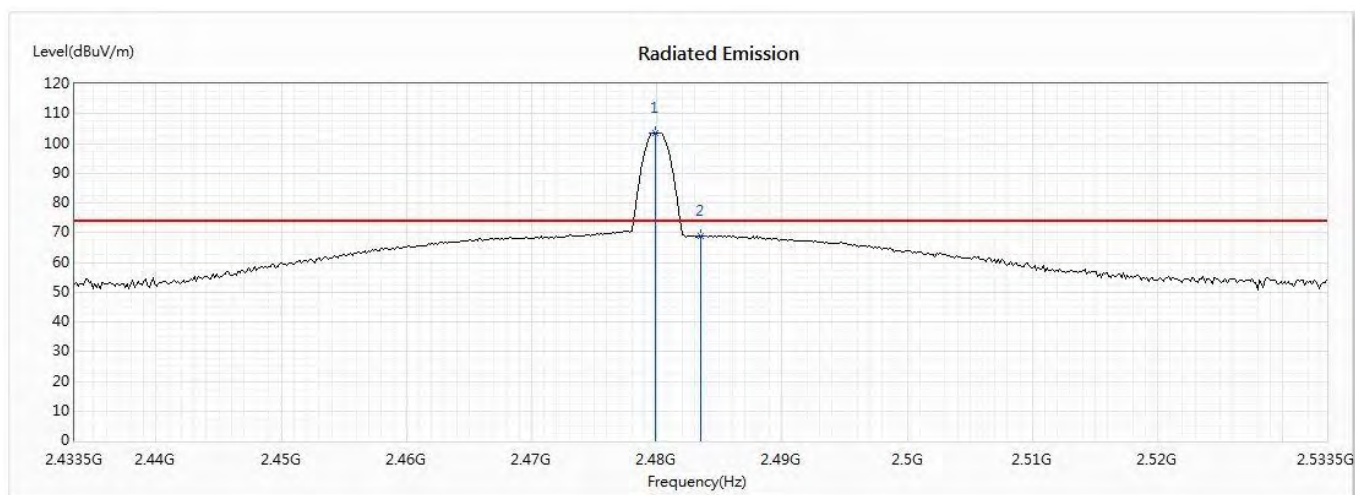
測試日期：109 年 01 月 20 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Horizontal

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.877	103.62	--	--	90.25	13.37	PK
2	2483.5	68.66	74.00	-5.34	55.28	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
78 (Average)	2479.877	103.62	-30.458	73.162	--	--
78 (Average)	2483.5	68.66	-30.458	38.202	-15.798	54.000

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 78 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

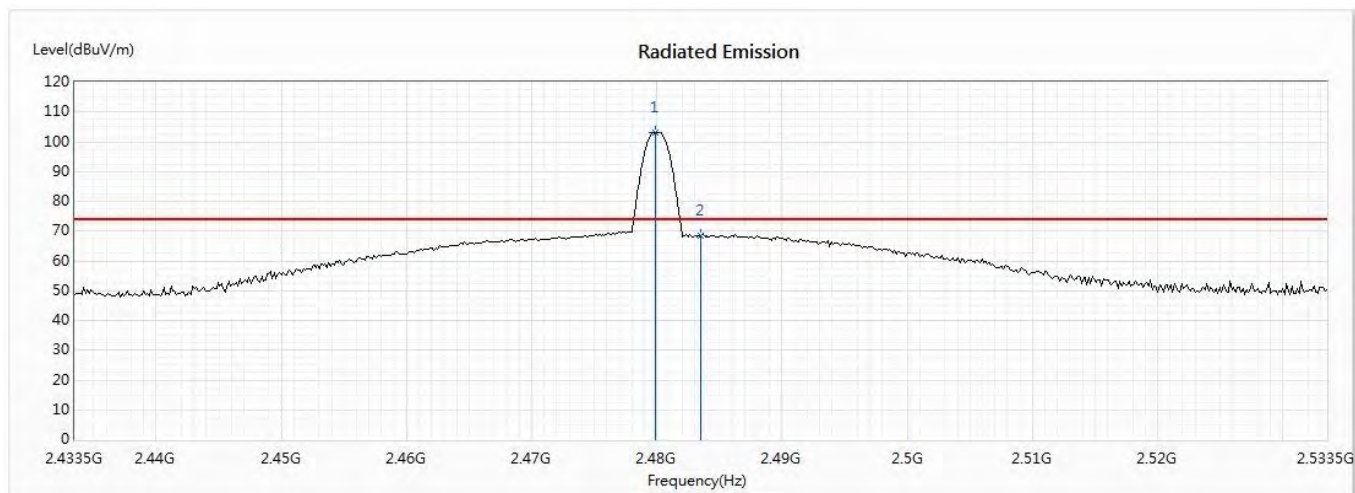
測試日期：109 年 01 月 20 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.877	103.06	--	--	89.69	13.37	PK
2	2483.5	68.54	74.00	-5.46	55.16	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
78 (Average)	2479.877	103.06	-30.458	72.602	--	--
78 (Average)	2483.5	68.54	-30.458	38.082	-15.918	54.000

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

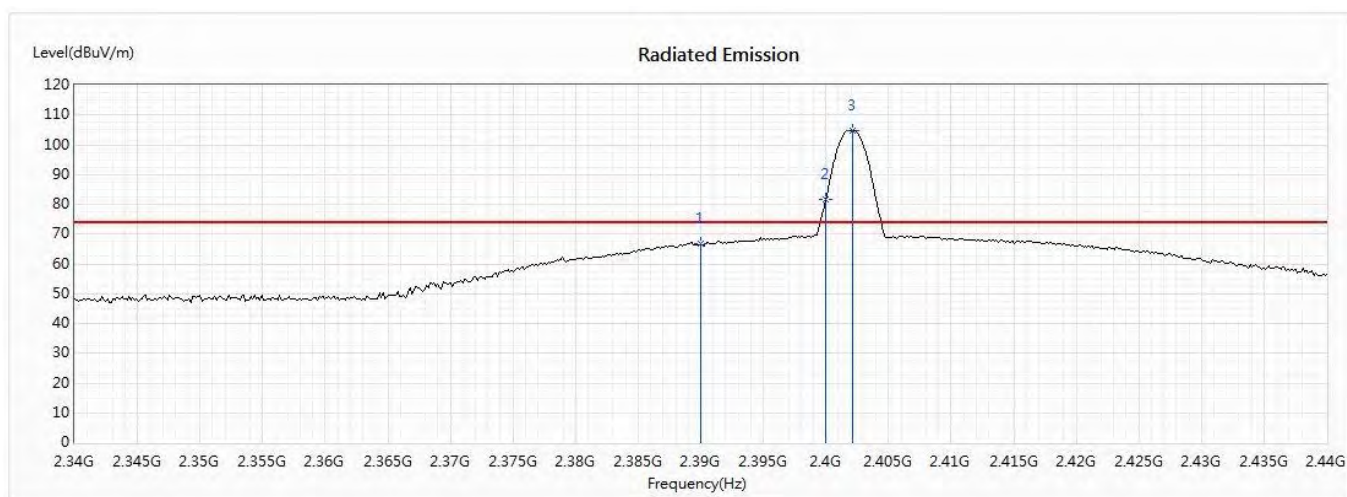
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	66.67	74.00	-7.33	53.78	12.89	PK
! 2	2400	81.83	--	--	68.87	12.96	PK
! 3	2402.174	104.86	--	--	91.89	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
00 (Average)	2390	66.67	-31.057	35.613	-18.387	54.000
00 (Average)	2400	81.83	-31.057	50.773	--	--
00 (Average)	2402.174	104.86	-31.057	73.803	--	--

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

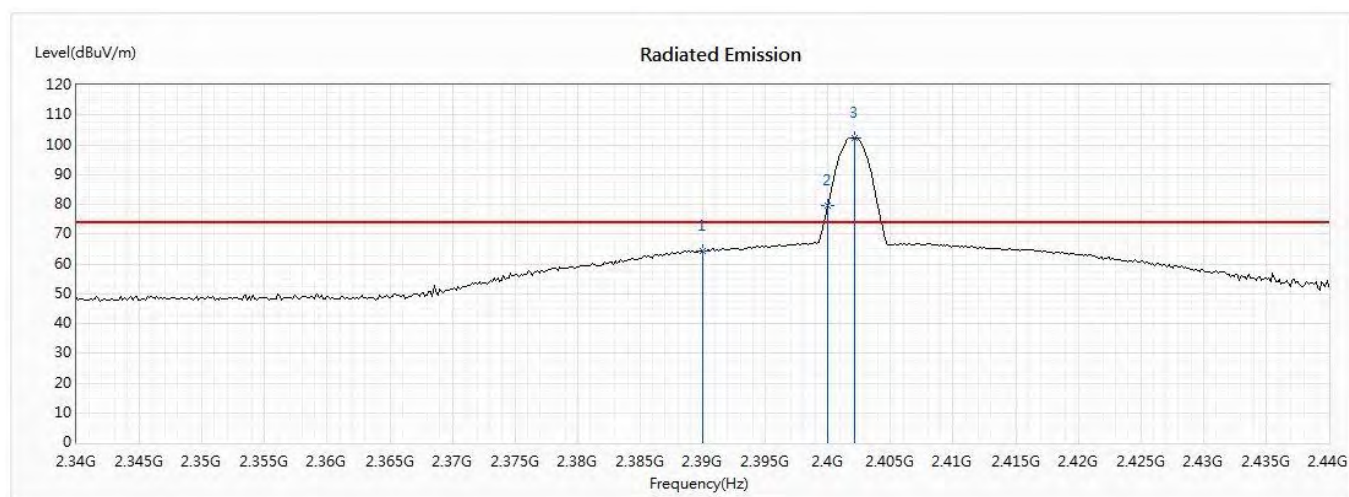
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	64.15	74.00	-9.85	51.26	12.89	PK
! 2	2400	79.41	--	--	66.45	12.96	PK
! 3	2402.174	102.34	--	--	89.37	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
00 (Average)	2390	64.15	-31.057	33.093	-20.907	54.000
00 (Average)	2400	79.41	-31.057	48.353	--	--
00 (Average)	2402.174	102.34	-31.057	71.283	--	--

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 78 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

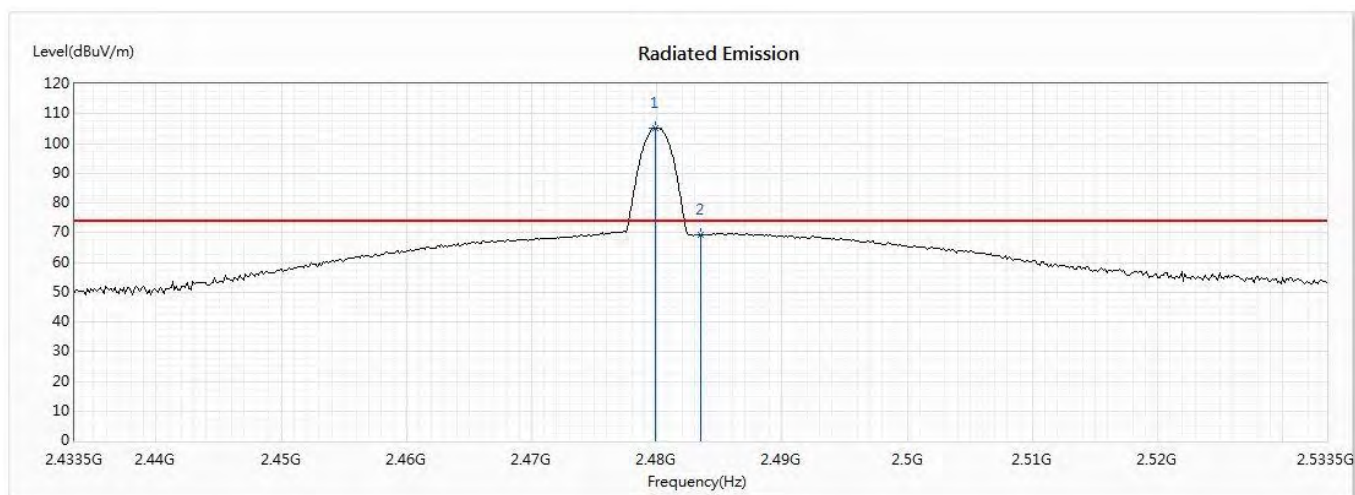
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.877	105.01	--	--	91.64	13.37	PK
2	2483.5	69.26	74.00	-4.74	55.88	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
78 (Average)	2479.877	105.01	-31.057	73.953	--	--
78 (Average)	2483.5	69.26	-31.057	38.203	-15.797	54.000

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 78 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

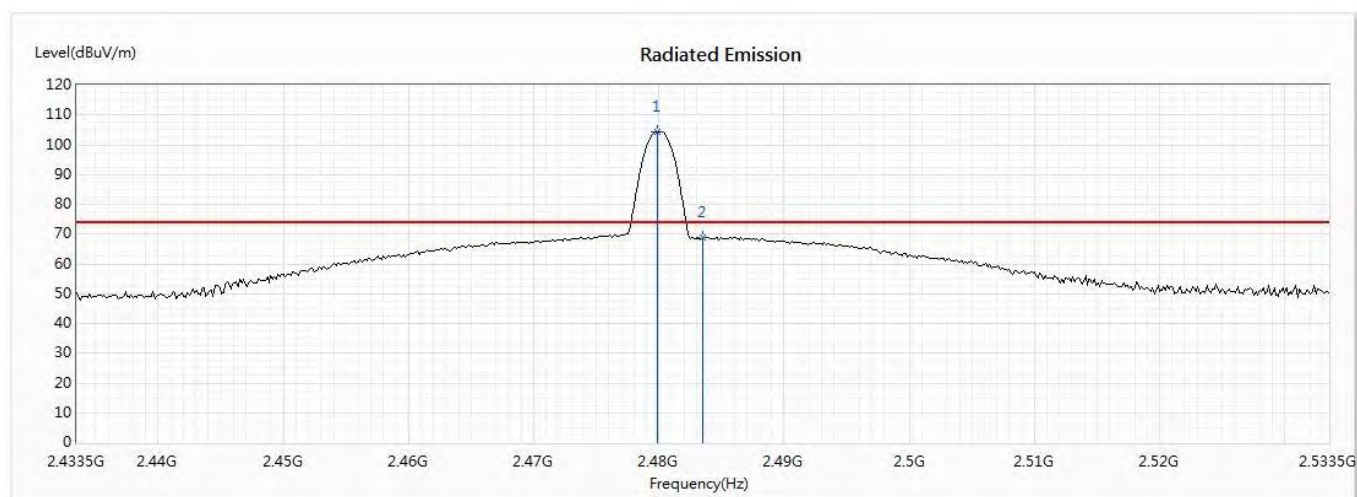
測試日期：109 年 01 月 20 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.877	104.47	--	--	91.10	13.37	PK
2	2483.5	68.71	74.00	-5.29	55.33	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
78 (Average)	2479.877	104.47	-31.057	73.413	--	--
78 (Average)	2483.5	68.71	-31.057	37.653	-16.347	54.000

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

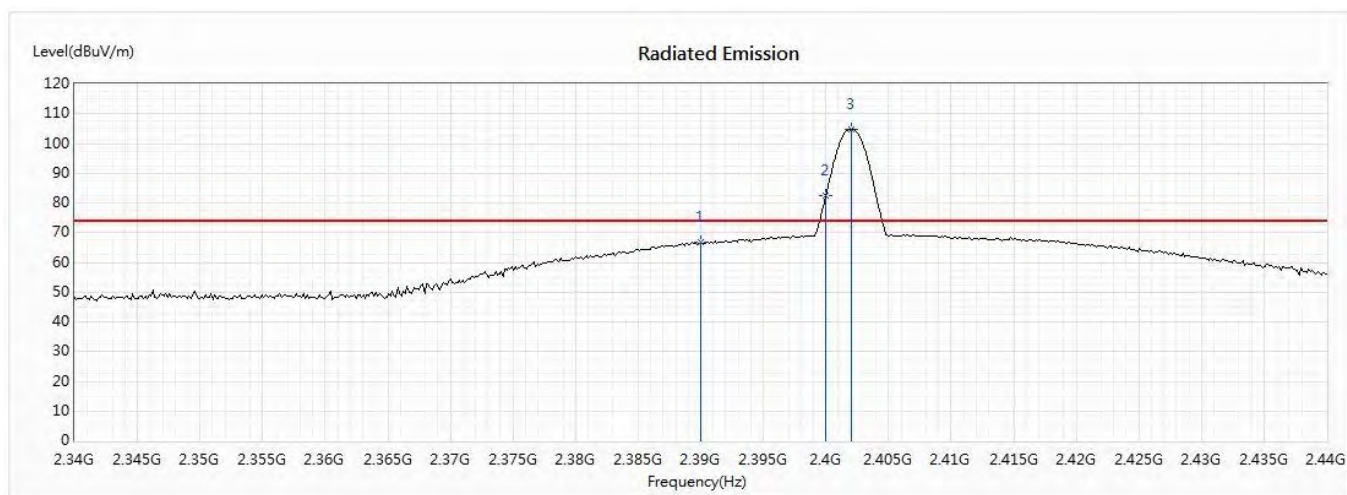
測試日期：109 年 01 月 20 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Horizontal

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	66.61	74.00	-7.39	53.72	12.89	PK
! 2	2400	82.57	--	--	69.61	12.96	PK
! 3	2402.029	104.86	--	--	91.89	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
00 (Average)	2390	66.61	-30.458	36.152	-17.848	54.000
00 (Average)	2400	82.57	-30.458	52.112	--	--
00 (Average)	2402.029	104.86	-30.458	74.402	--	--

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

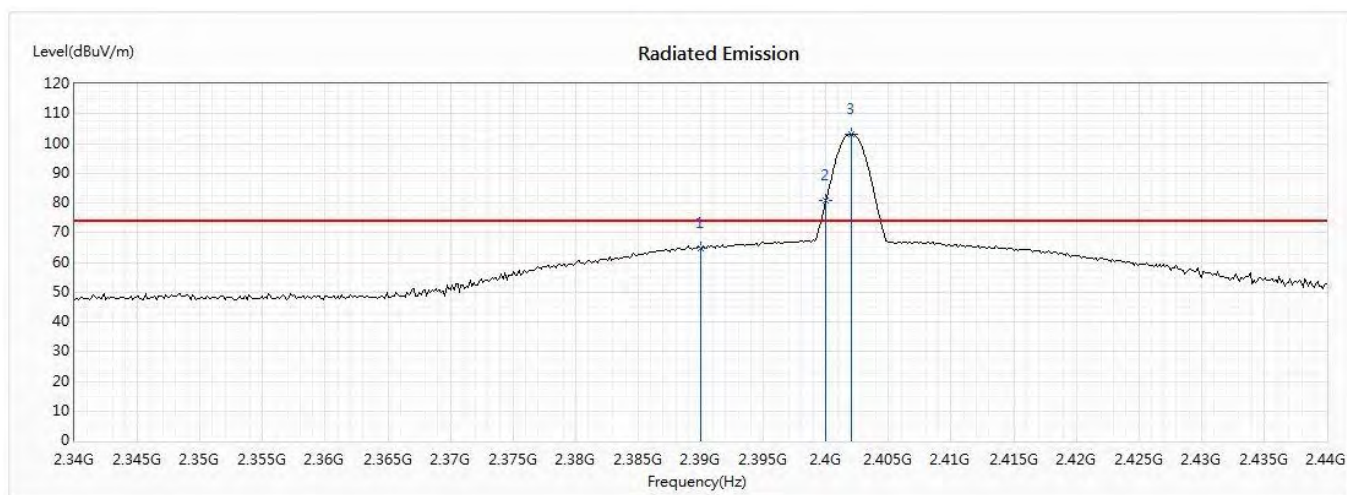
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	64.91	74.00	-9.09	52.02	12.89	PK
! 2	2400	80.74	--	--	67.78	12.96	PK
! 3	2402.029	102.97	--	--	90.00	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
00 (Average)	2390	64.91	-30.458	34.452	-19.548	54.000
00 (Average)	2400	80.74	-30.458	50.282	--	--
00 (Average)	2402.029	102.97	-30.458	72.512	--	--

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 78 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

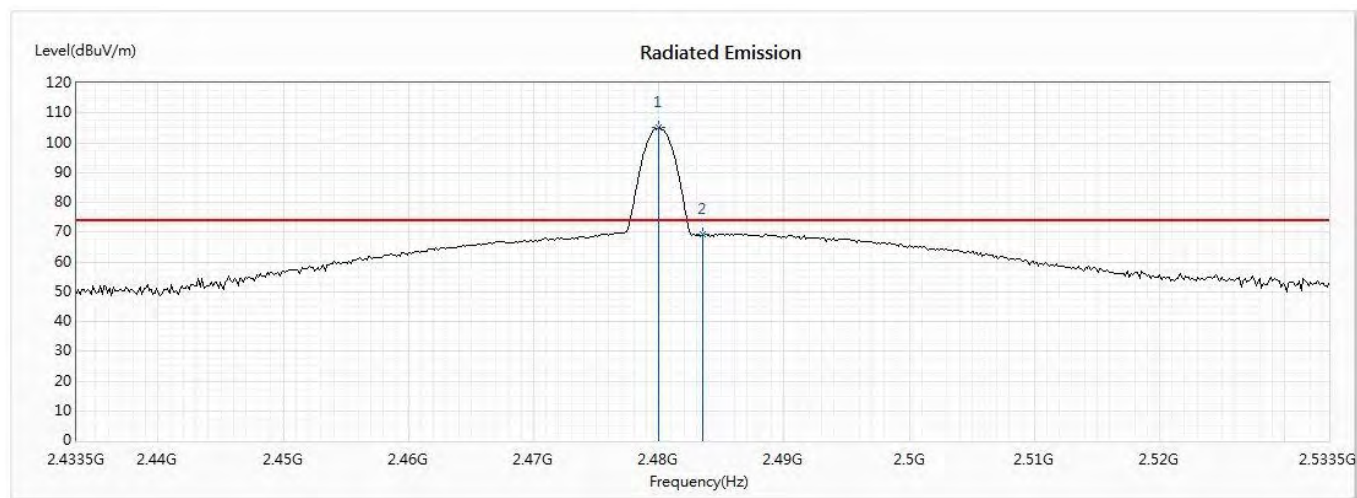
測試日期：109 年 01 月 20 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Horizontal

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2480.022	104.97	--	--	91.60	13.37	PK
2	2483.5	69.08	74.00	-4.92	55.70	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
78 (Average)	2480.022	104.97	-30.458	74.512	--	--
78 (Average)	2483.5	69.08	-30.458	38.622	-15.378	54.000

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 78 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

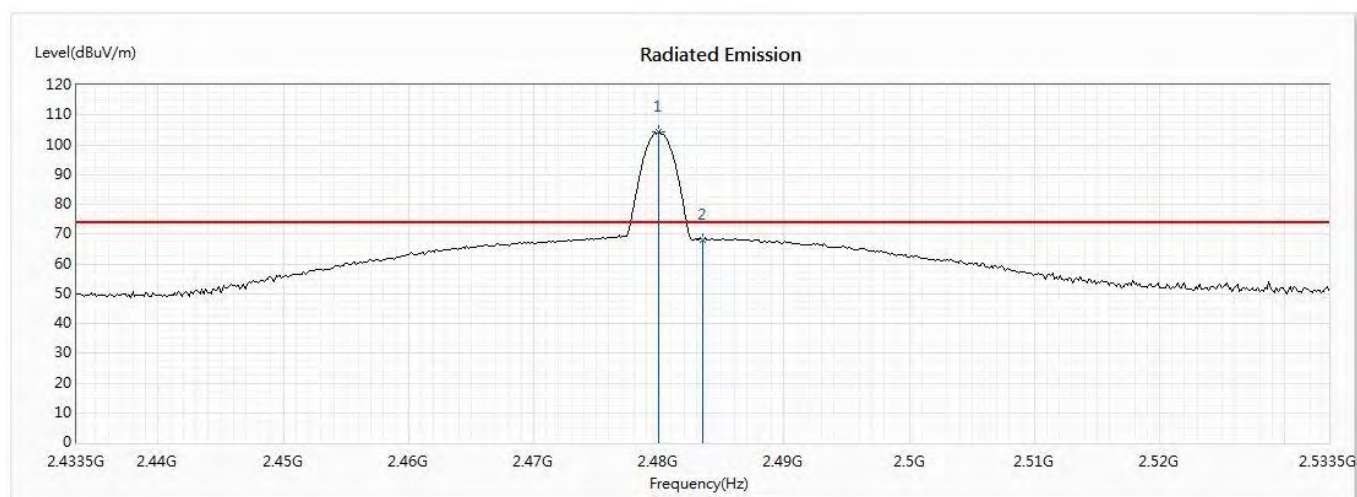
測試日期：109 年 01 月 20 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2480.022	104.13	--	--	90.76	13.37	PK
2	2483.5	68.09	74.00	-5.91	54.71	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Peak measurements: RBW = 1MHz, VBW = 3 MHz, Sweep: Auto.
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Factor (dB)	Measurement (dBμV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)
78 (Average)	2480.022	104.13	-30.458	73.672	--	--
78 (Average)	2483.5	68.09	-30.458	37.632	-16.368	54.000

Note:

1. Average Measurement=Peak Measurement + Duty Cycle Factor
2. The Duty Cycle is refer to section 14.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 17 日

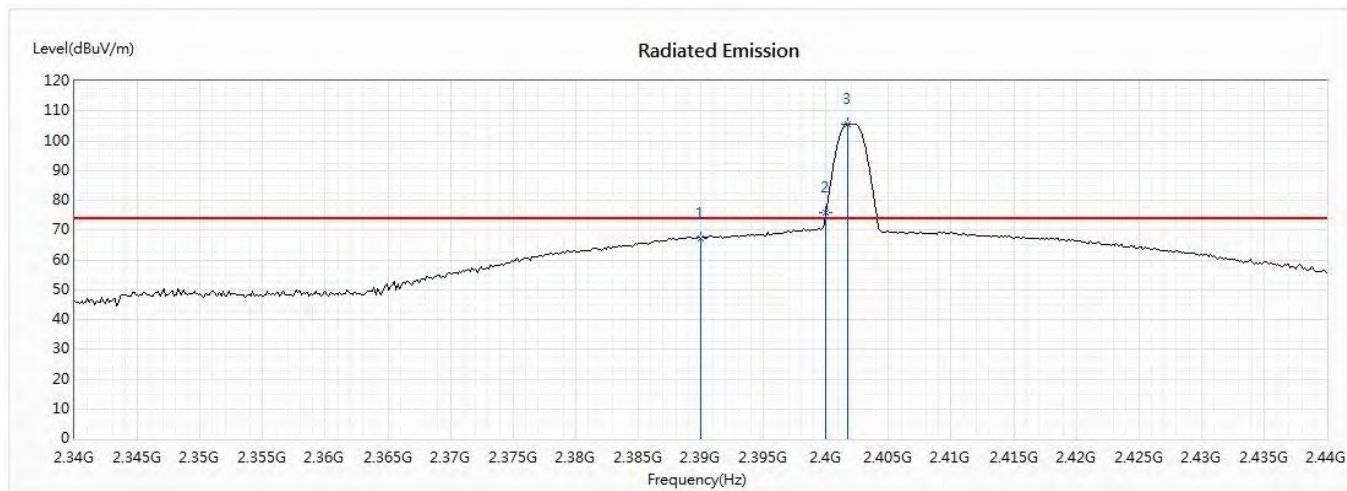
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

環境溫度：22.1 °C

環境濕度：56 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	67.35	74.00	-6.65	54.46	12.89	PK
! 2	2400	75.68	--	--	62.72	12.96	PK
! 3	2401.739	105.70	--	--	92.73	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 17 日

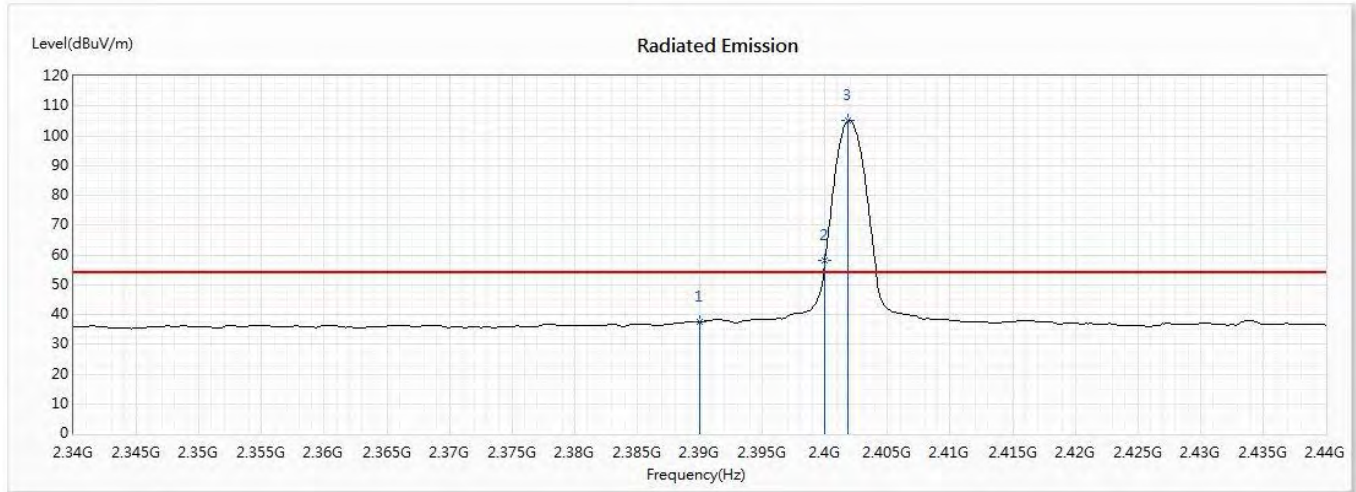
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

環境溫度：22.1 °C

環境濕度：56 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	37.67	54.00	-16.33	24.78	12.89	AV
! 2	2400	58.31	--	--	45.35	12.96	AV
! 3	2401.884	105.01	--	--	92.04	12.97	AV

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

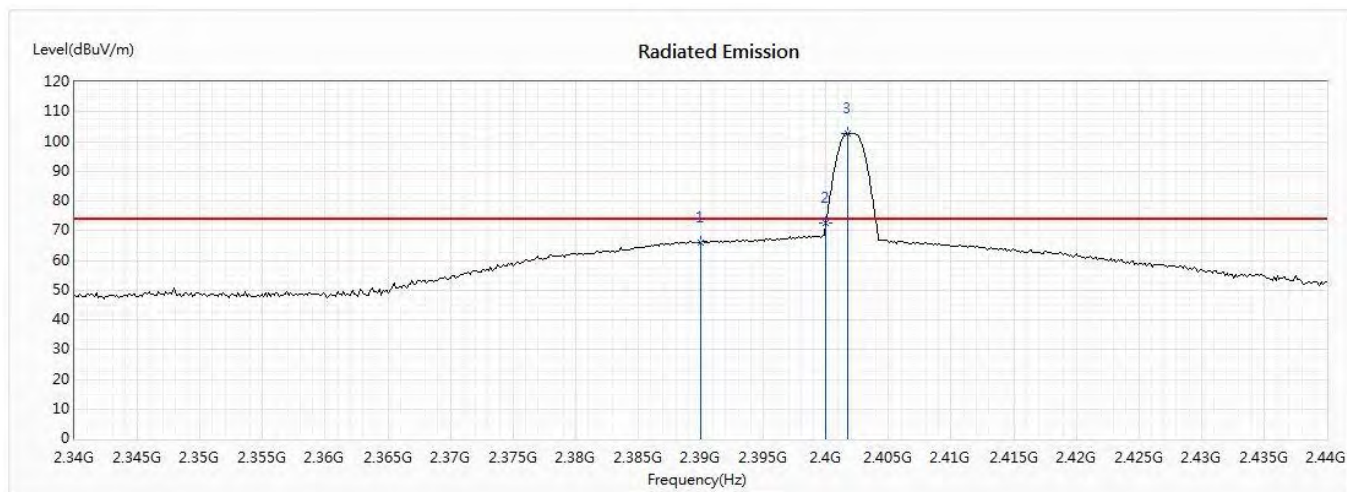
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	65.86	74.00	-8.14	52.97	12.89	PK
2	2400	72.70	--	--	59.74	12.96	PK
! 3	2401.739	102.65	--	--	89.68	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

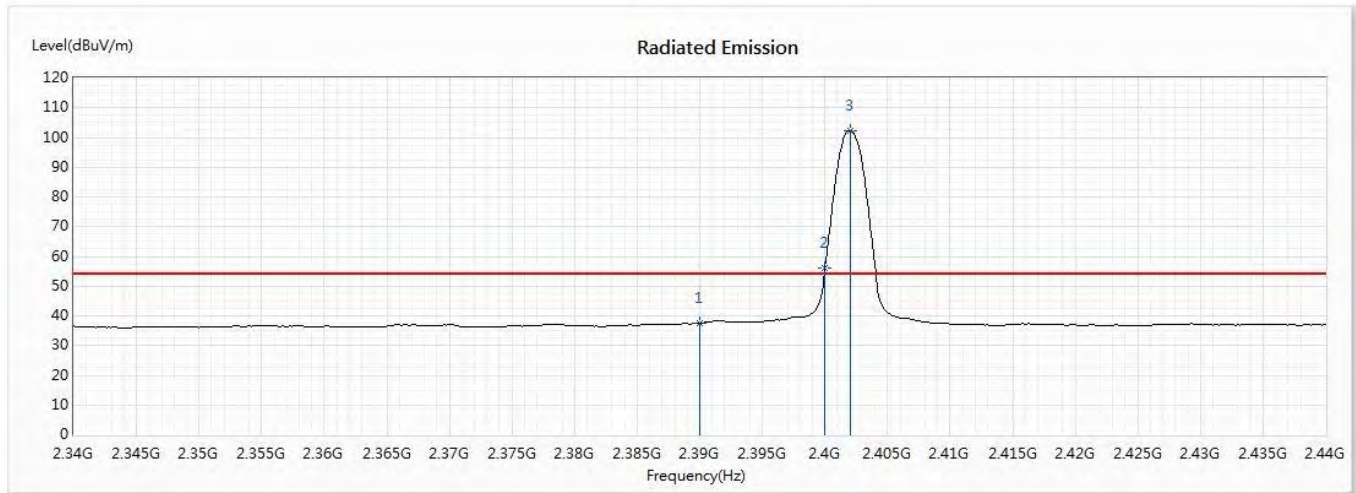
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	37.39	54.00	-16.61	24.50	12.89	AV
! 2	2400	55.94	--	--	42.98	12.96	AV
! 3	2402.029	102.33	--	--	89.36	12.97	AV

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

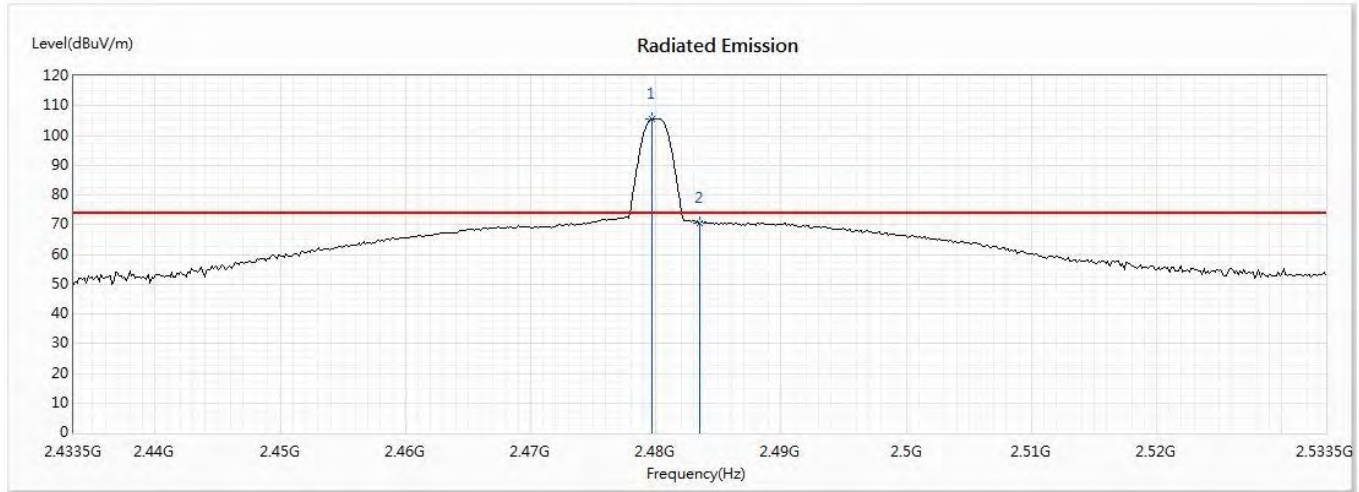
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.732	105.52	--	--	92.15	13.37	PK
2	2483.5	70.46	74.00	-3.54	57.08	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

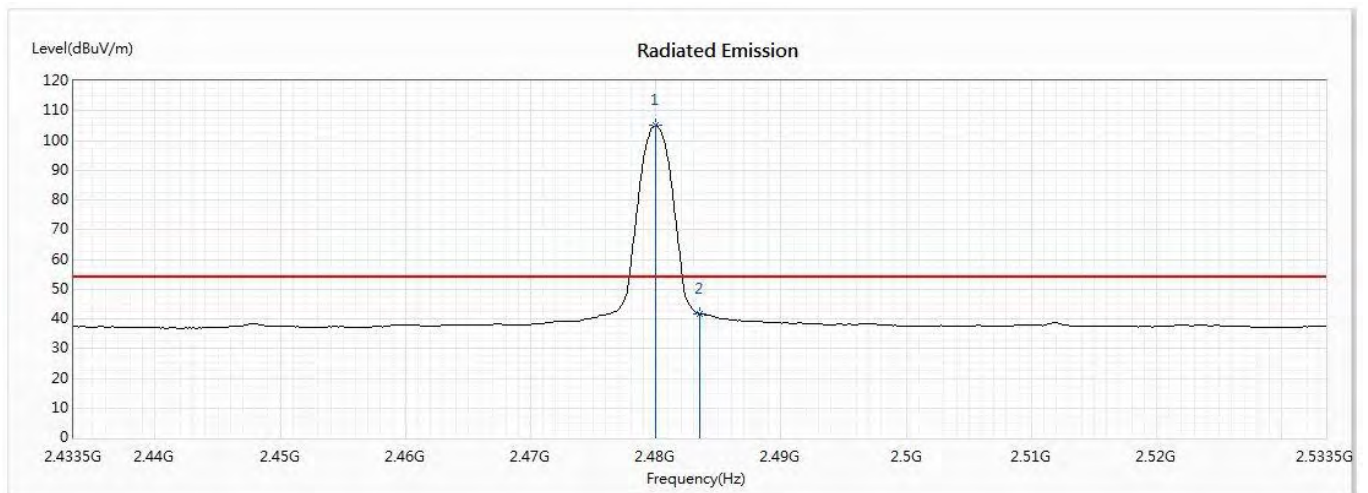
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2480.022	104.96	--	--	91.59	13.37	AV
2	2483.5	41.67	54.00	-12.33	28.29	13.38	AV

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

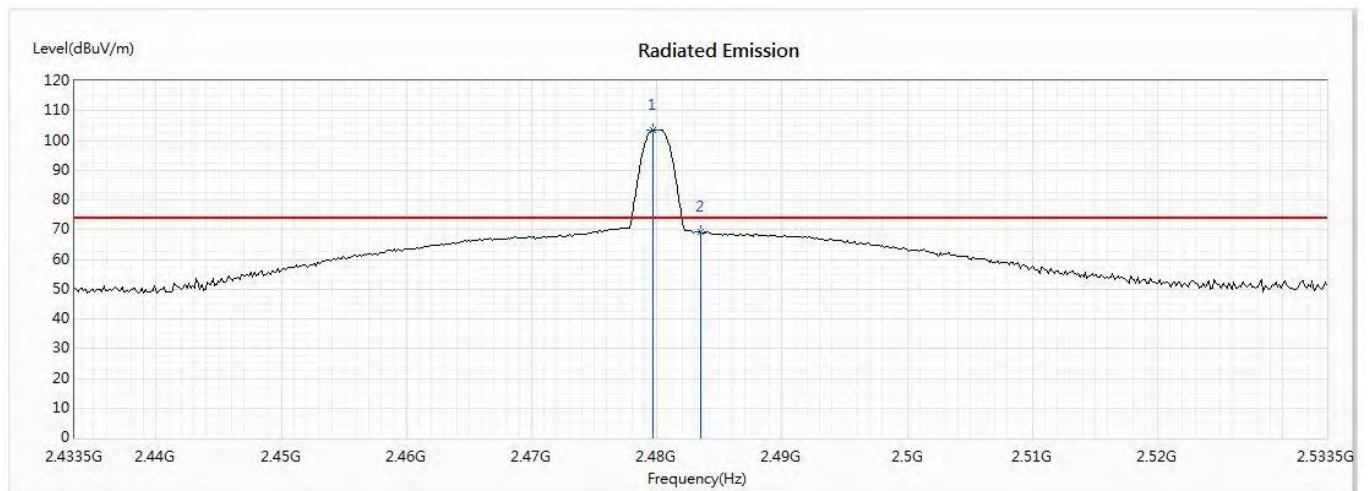
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.732	103.70	--	--	90.33	13.37	PK
2	2483.5	69.48	74.00	-4.52	56.10	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

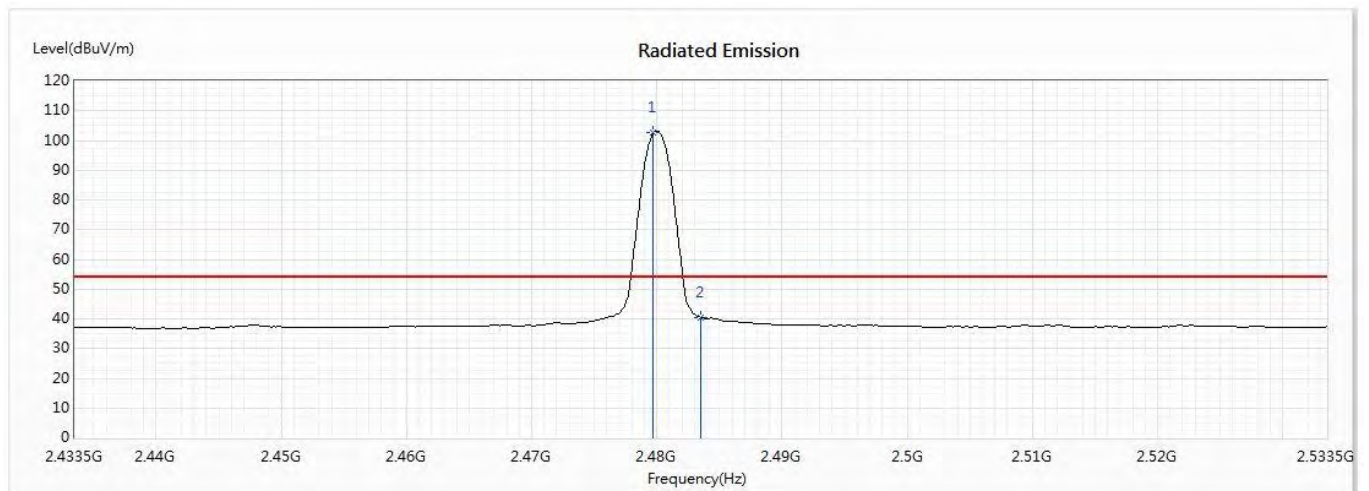
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

環境溫度：20.3 °C

環境濕度：66 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.732	102.55	--	--	89.18	13.37	AV
2	2483.5	40.48	54.00	-13.52	27.10	13.38	AV

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

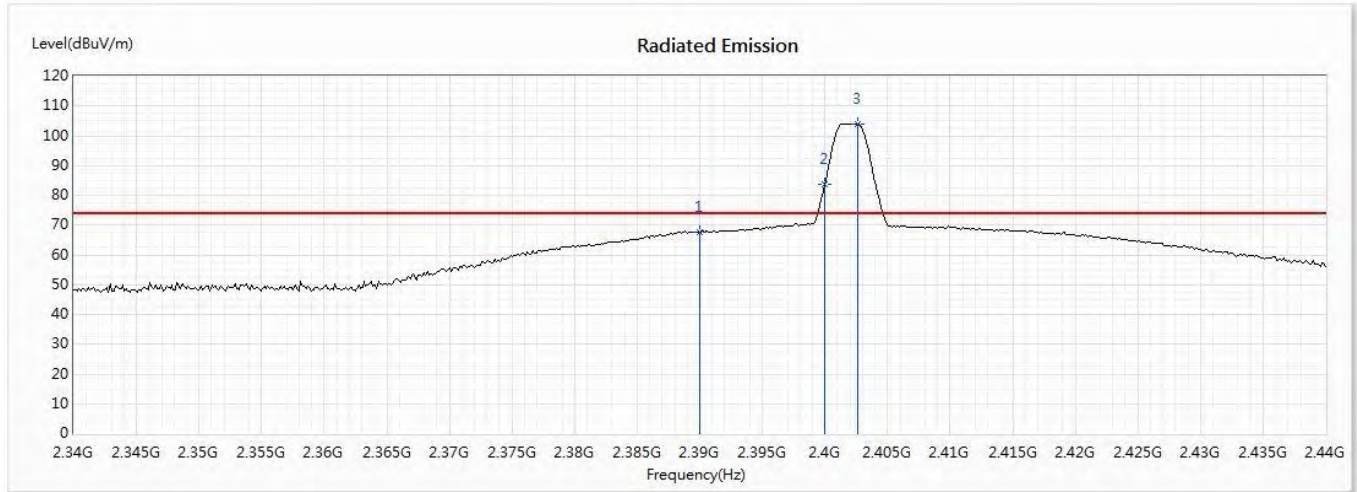
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

環境溫度：22.2 °C

環境濕度：60 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	67.69	74.00	-6.31	54.80	12.89	PK
! 2	2400	83.80	--	--	70.84	12.96	PK
! 3	2402.609	104.07	--	--	91.09	12.98	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

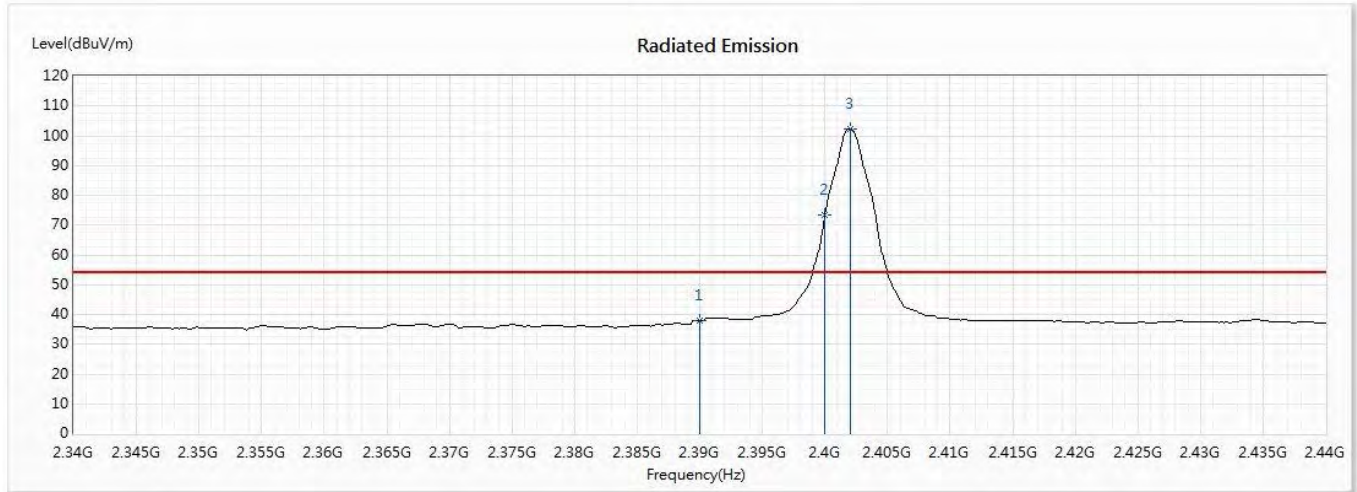
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

環境溫度：22.2 °C

環境濕度：60 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	37.96	54.00	-16.04	25.07	12.89	AV
! 2	2400	73.58	--	--	60.62	12.96	AV
! 3	2402.029	102.27	--	--	89.30	12.97	AV

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

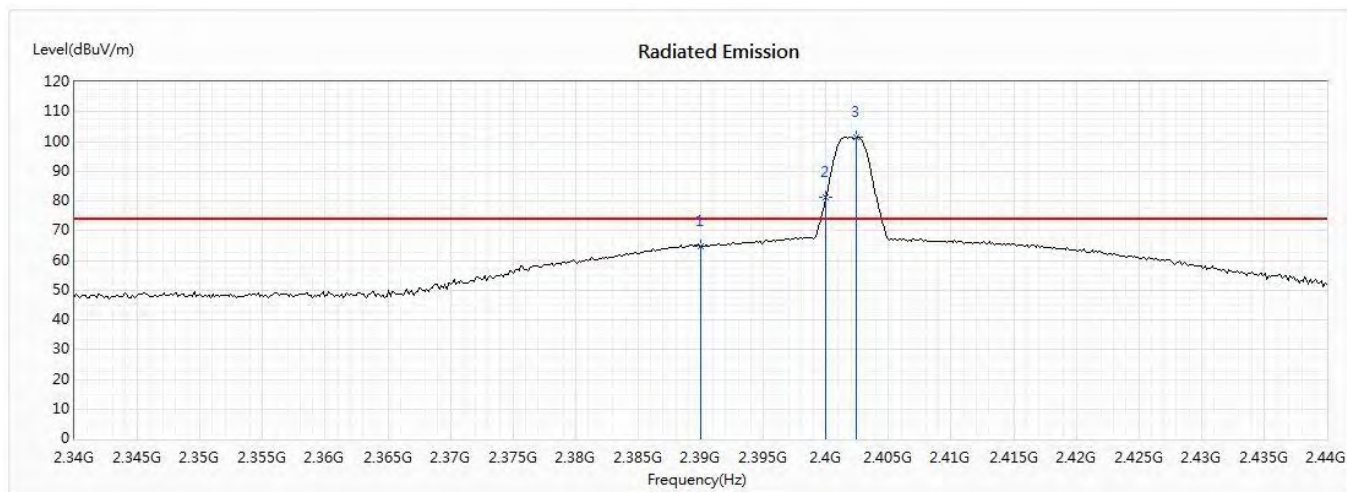
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

環境溫度：22.2 °C

環境濕度：60 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	64.67	74.00	-9.33	51.78	12.89	PK
! 2	2400	81.09	--	--	68.13	12.96	PK
! 3	2402.464	101.36	--	--	88.39	12.97	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

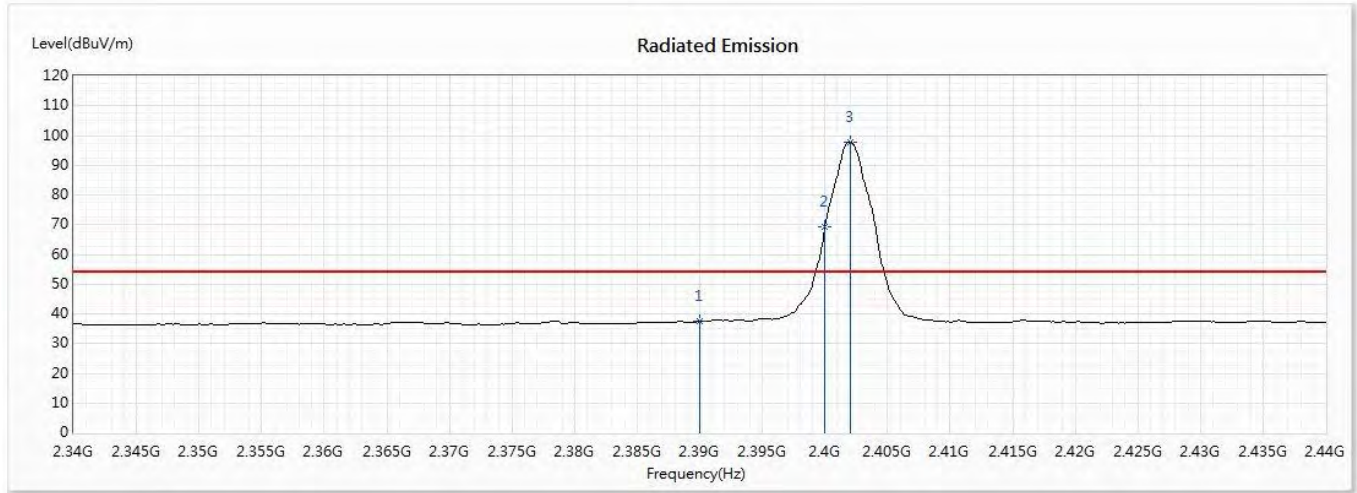
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

環境溫度：22.2 °C

環境濕度：60 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2390	37.45	54.00	-16.55	24.56	12.89	AV
! 2	2400	69.22	--	--	56.26	12.96	AV
! 3	2402.029	97.84	--	--	84.87	12.97	AV

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

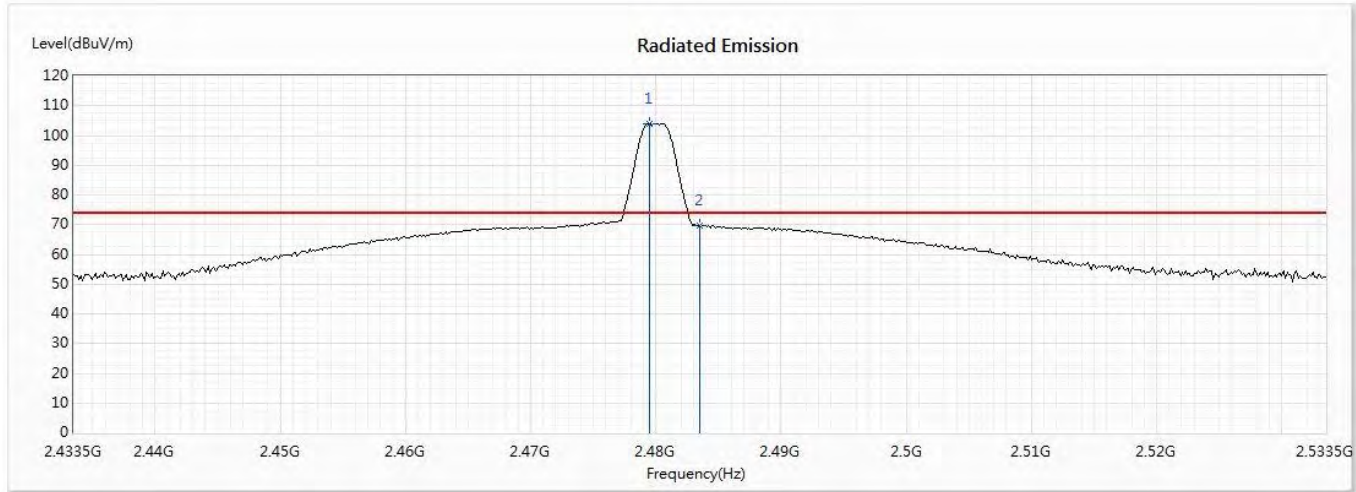
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

環境溫度：22.2 °C

環境濕度：60 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.442	103.97	--	--	90.60	13.37	PK
2	2483.5	69.63	74.00	-4.37	56.25	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

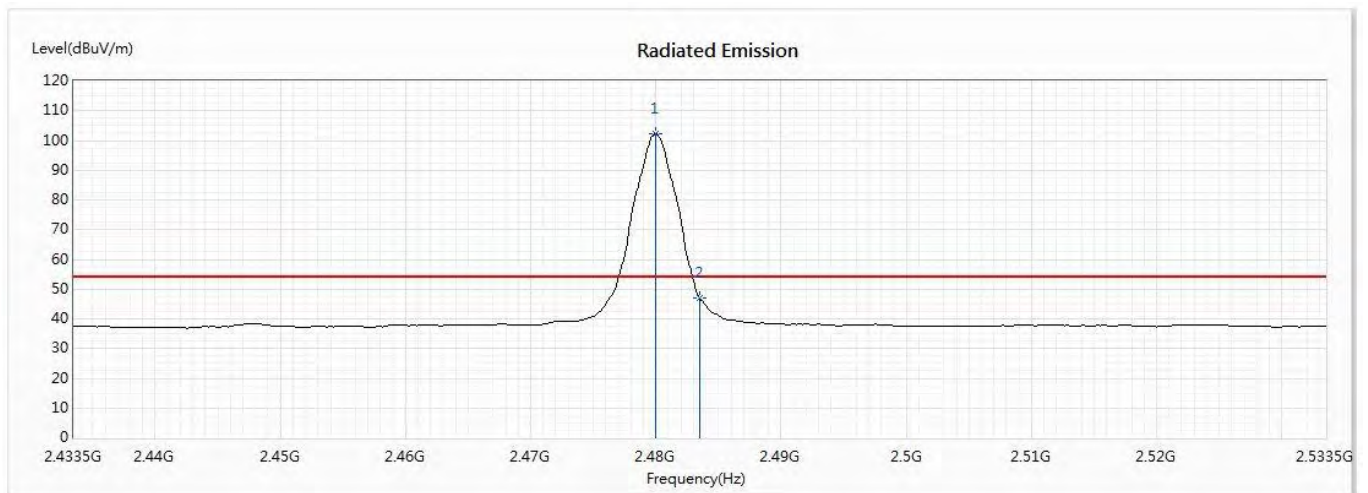
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

環境溫度：22.2 °C

環境濕度：60 %

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2480.022	102.16	--	--	88.79	13.37	AV
2	2483.5	46.98	54.00	-7.02	33.60	13.38	AV

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

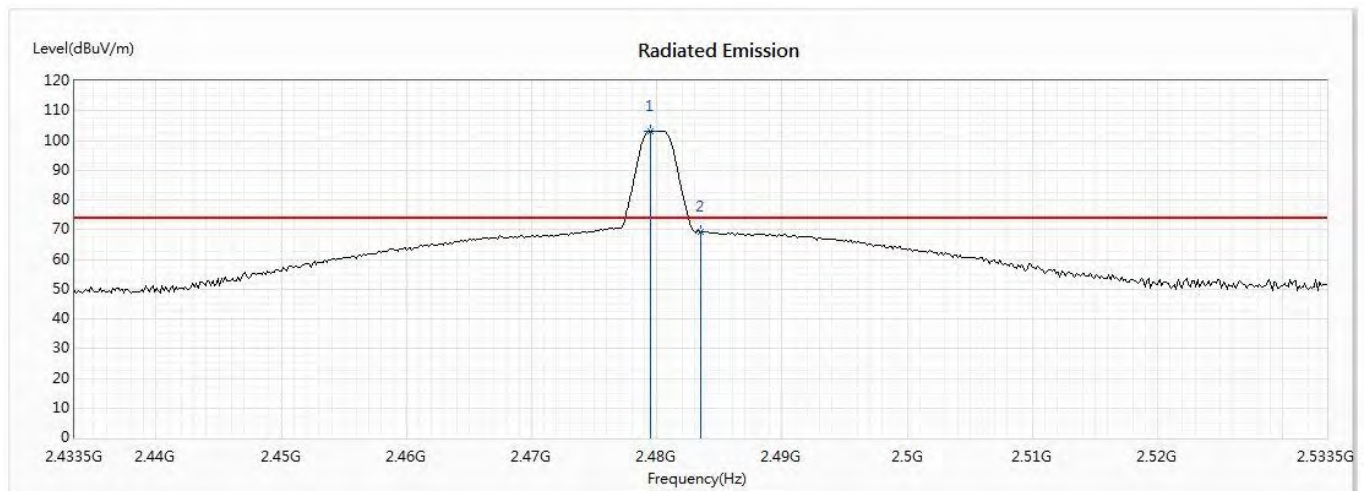
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

環境溫度：22.2 °C

環境濕度：60 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2479.442	103.25	--	--	89.88	13.37	PK
2	2483.5	69.32	74.00	-4.68	55.94	13.38	PK

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：109 年 01 月 20 日

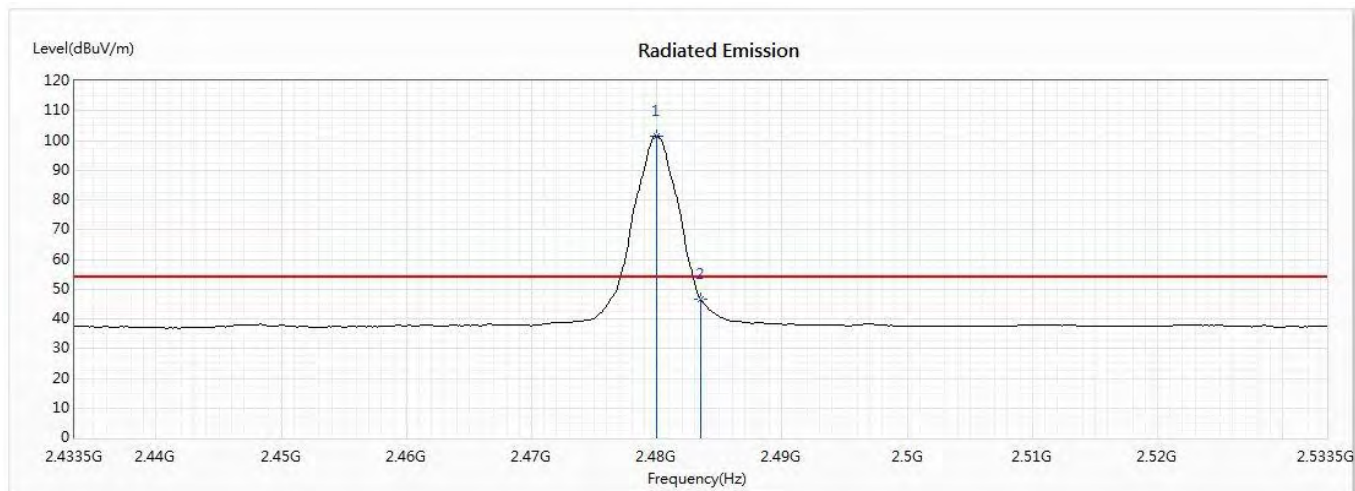
測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

環境溫度：22.2 °C

環境濕度：60 %

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	2480.022	101.48	--	--	88.11	13.37	AV
2	2483.5	46.45	54.00	-7.55	33.07	13.38	AV

Note:

1. All readings above 1GHz are performed with peak and/or average measurements as necessary.
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)
CH 78 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100KHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)_
Hopping off Bandedge

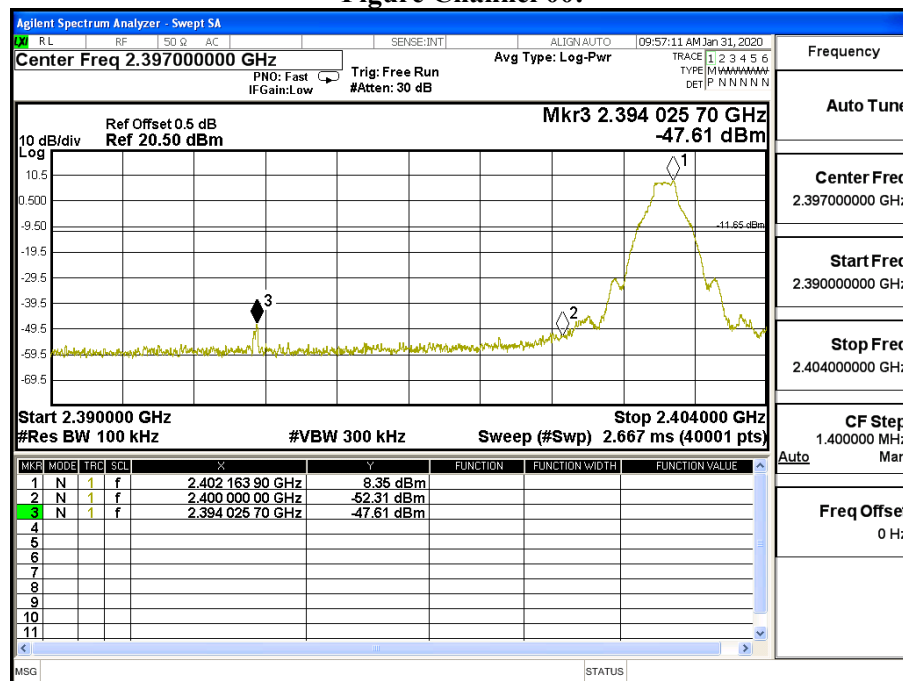
視頻頻寬：300KHz

環境溫度：23.5 °C

環境濕度：63.6 %

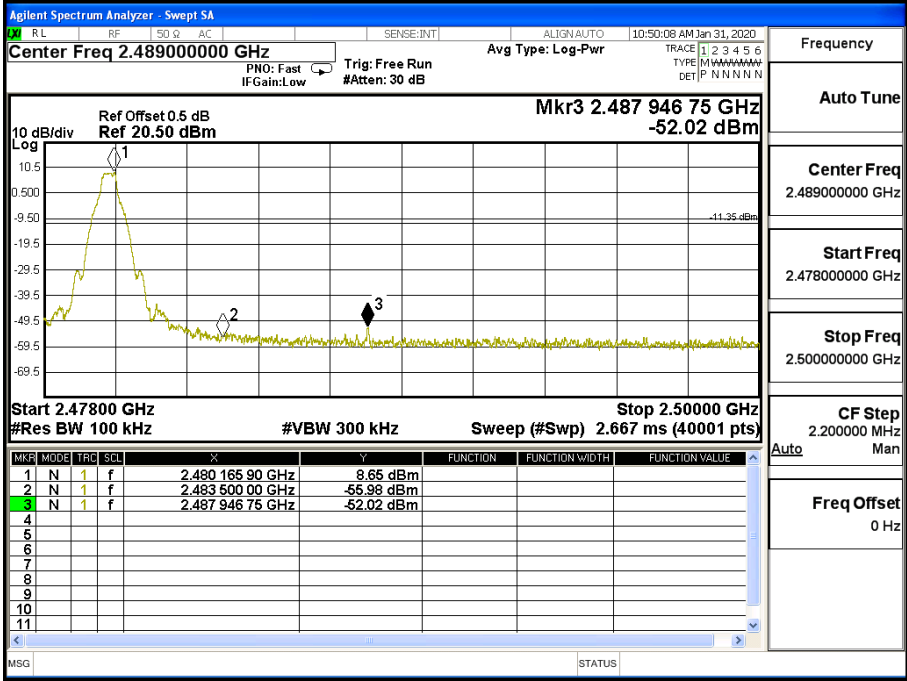
Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel 00:



Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel 78:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)
CH 78 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100KHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)_
Hopping off Bandedge

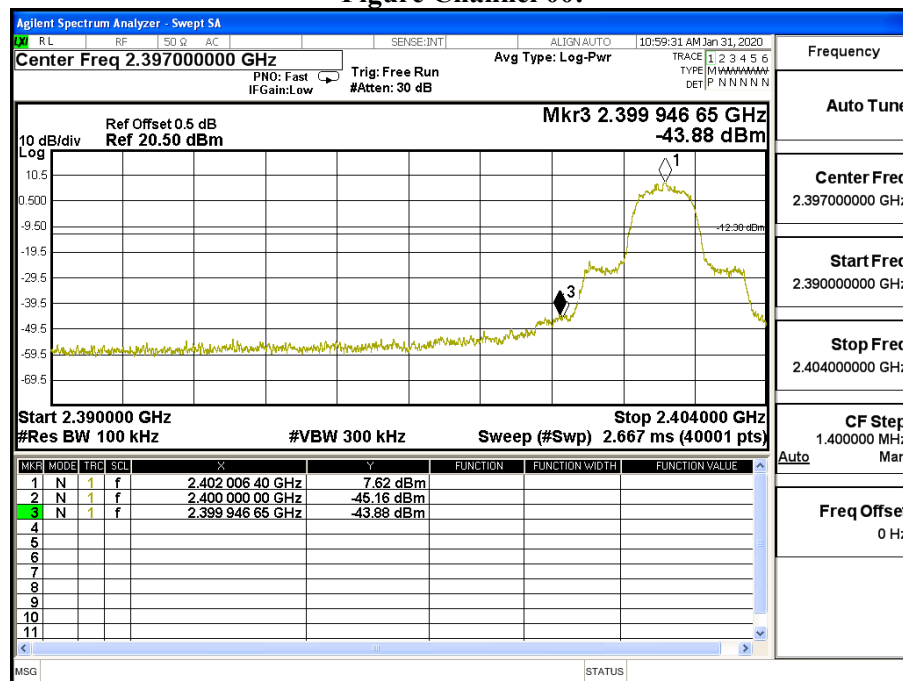
視頻頻寬：300KHz

環境溫度：23.5 °C

環境濕度：63.6 %

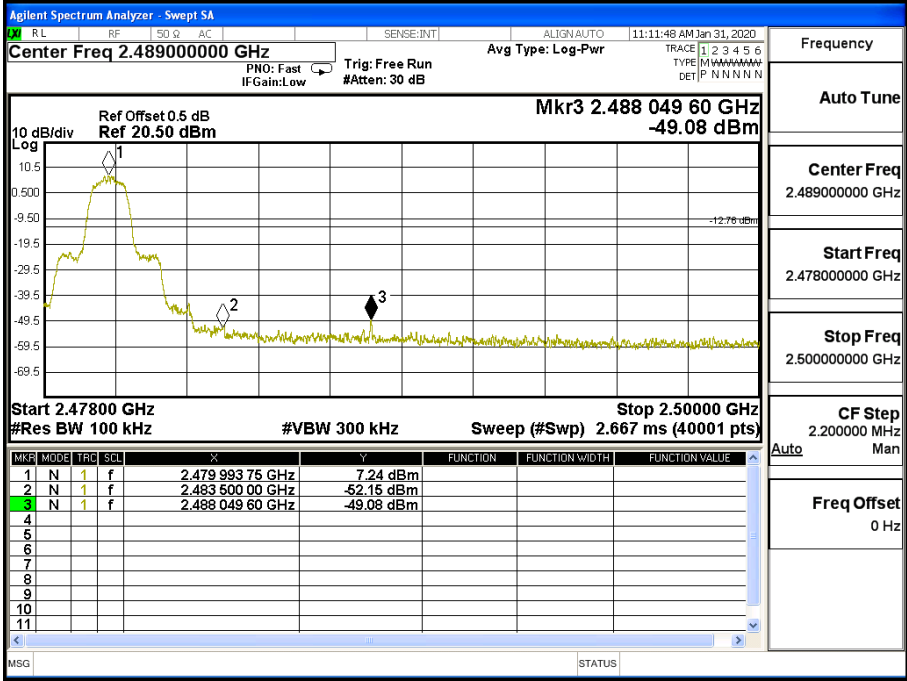
Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel 00:



Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel 78:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

CH 78 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100KHz

檢 測 器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測 試 項 目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK) _
Hopping off Bandedge

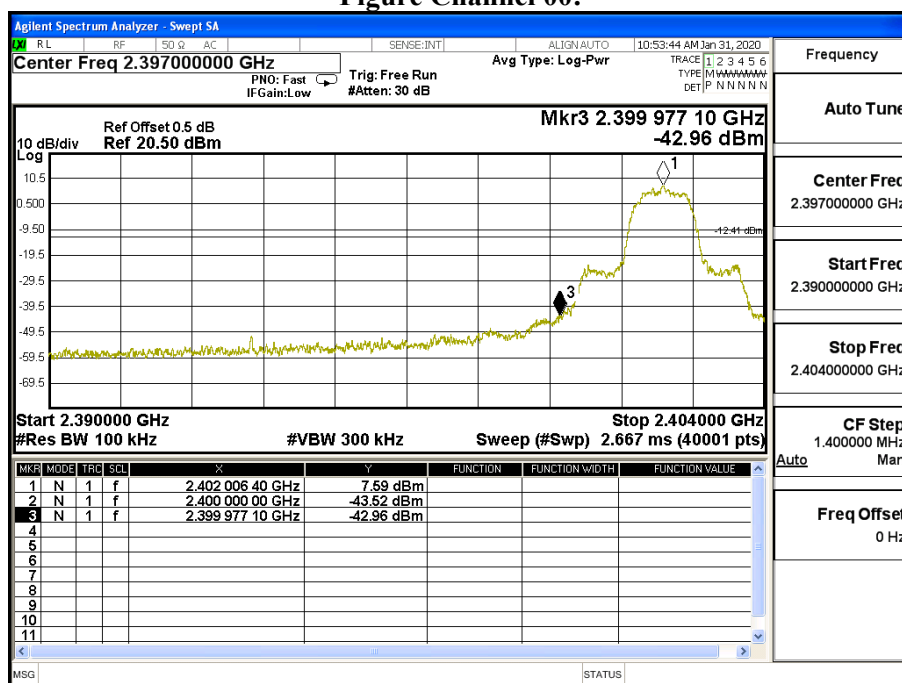
視頻頻寬：300KHz

環境溫度：23.5 °C

環境濕度：63.6 %

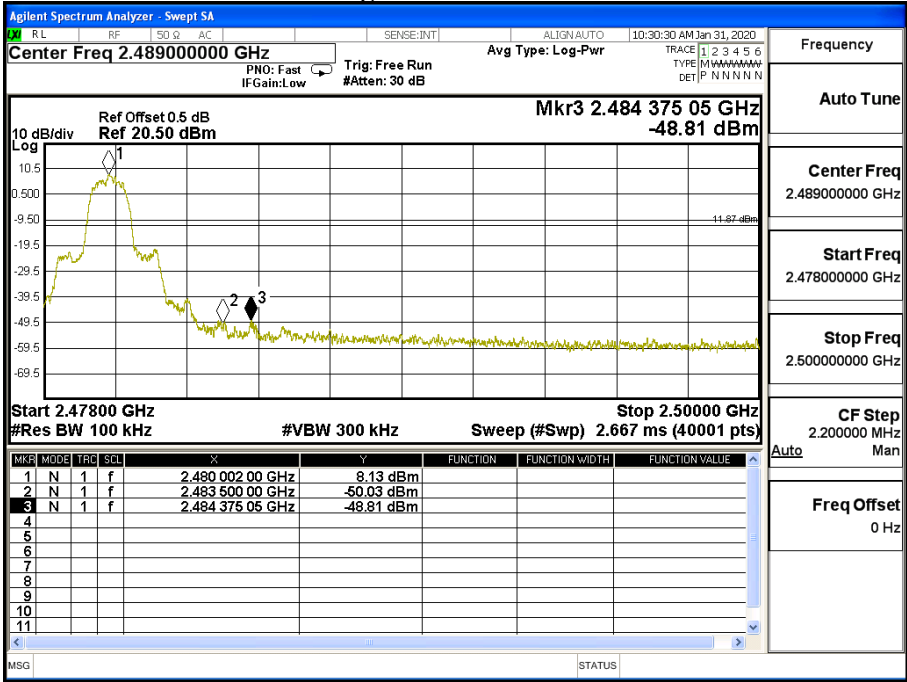
Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel 00:



Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel 78:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：--

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK) _
Hopping on Bandedge

6 dB 頻寬：100KHz

視頻頻寬：300KHz

檢測器：峰值

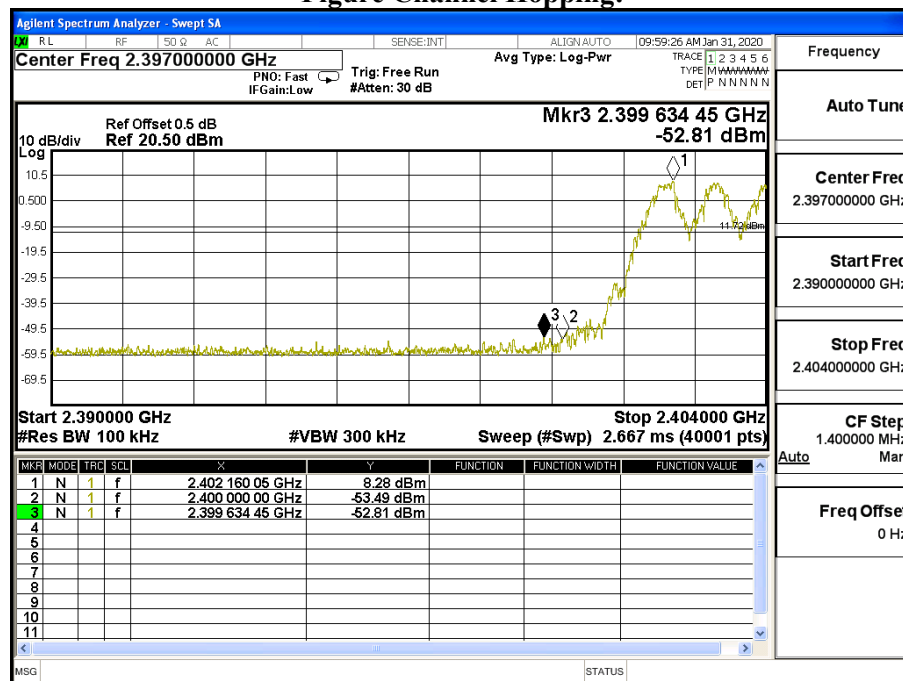
環境溫度：23.5 °C

測試日期：109 年 01 月 31 日

環境濕度：63.6 %

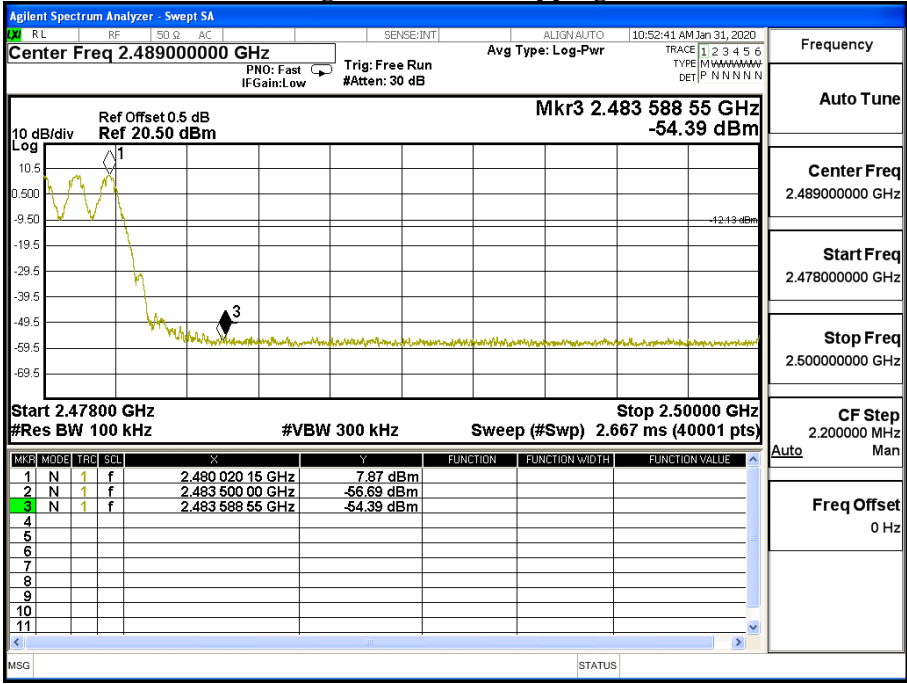
Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel Hopping:



Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel Hopping:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：--

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK) _
Hopping on Bandedge

6 dB 頻寬：100KHz

視頻頻寬：300KHz

檢測器：峰值

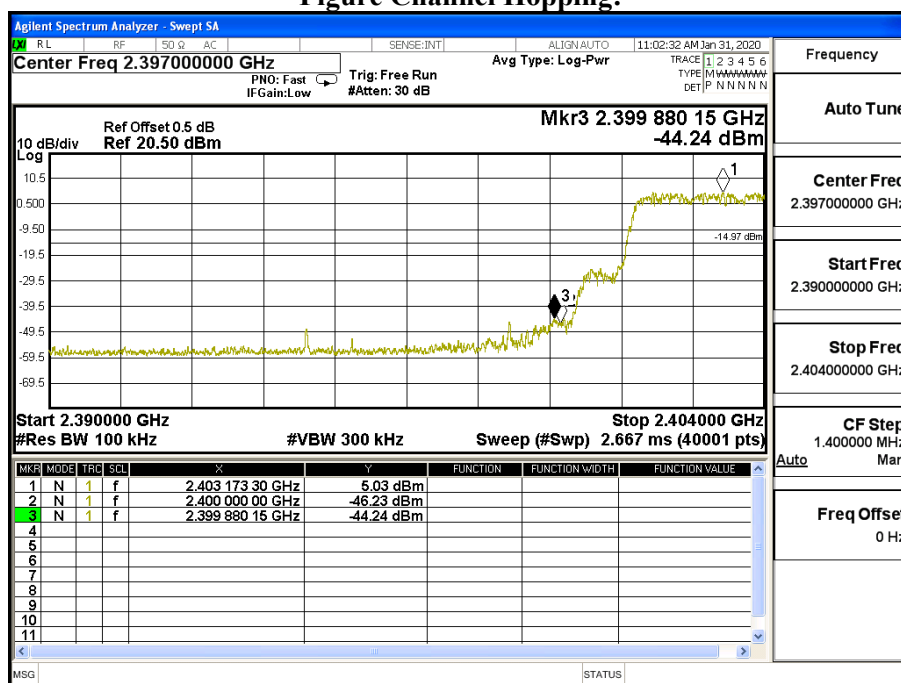
環境溫度：23.5 °C

測試日期：109 年 01 月 31 日

環境濕度：63.6 %

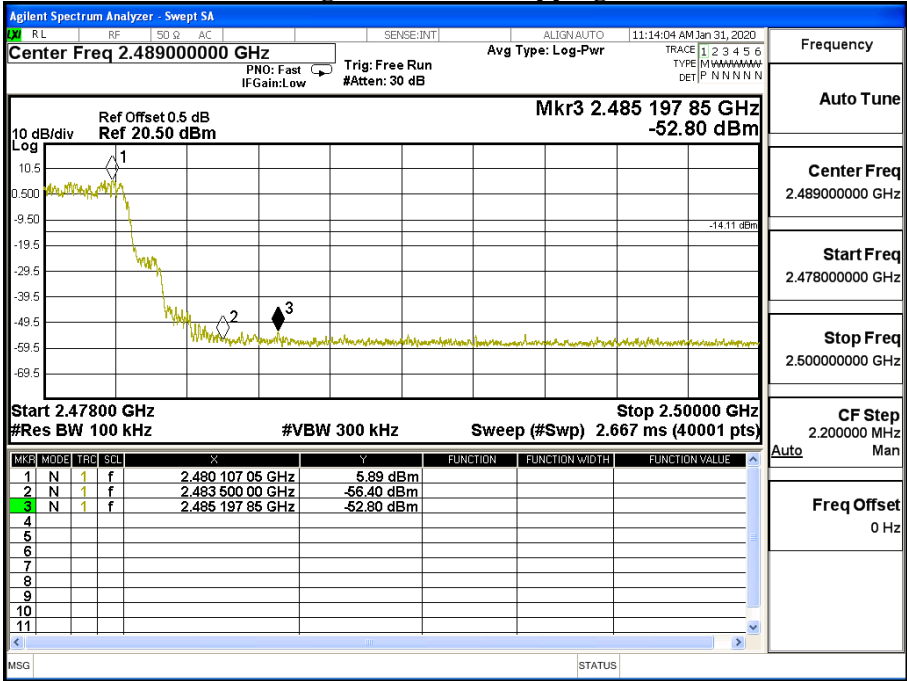
Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel Hopping:



Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel Hopping:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：--

測試項目：使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK) _
Hopping on Bandedge

6 dB 頻寬：100KHz

視頻頻寬：300KHz

檢測器：峰值

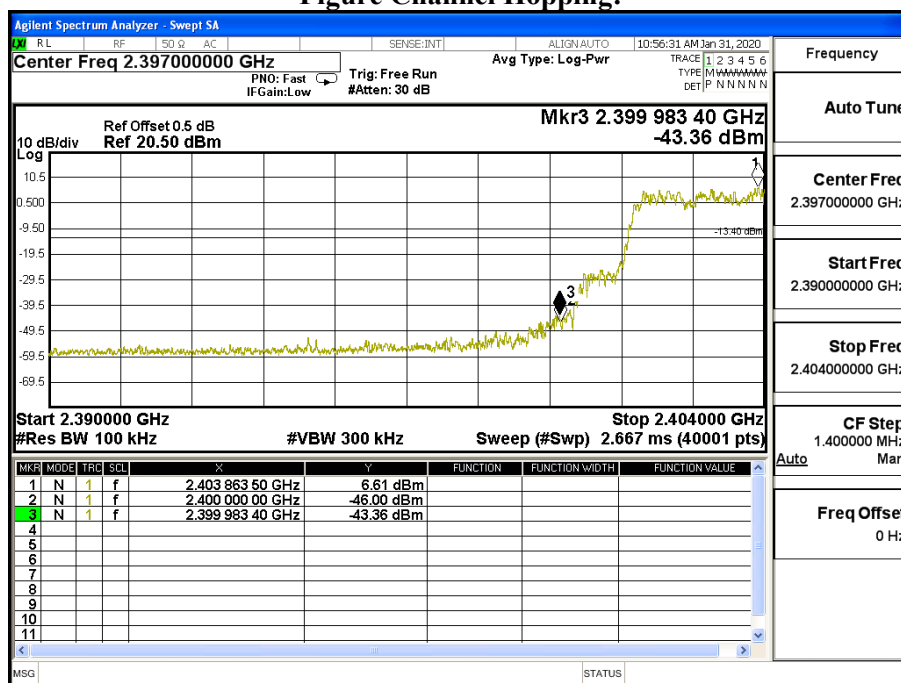
環境溫度：23.5 °C

測試日期：109 年 01 月 31 日

環境濕度：63.6 %

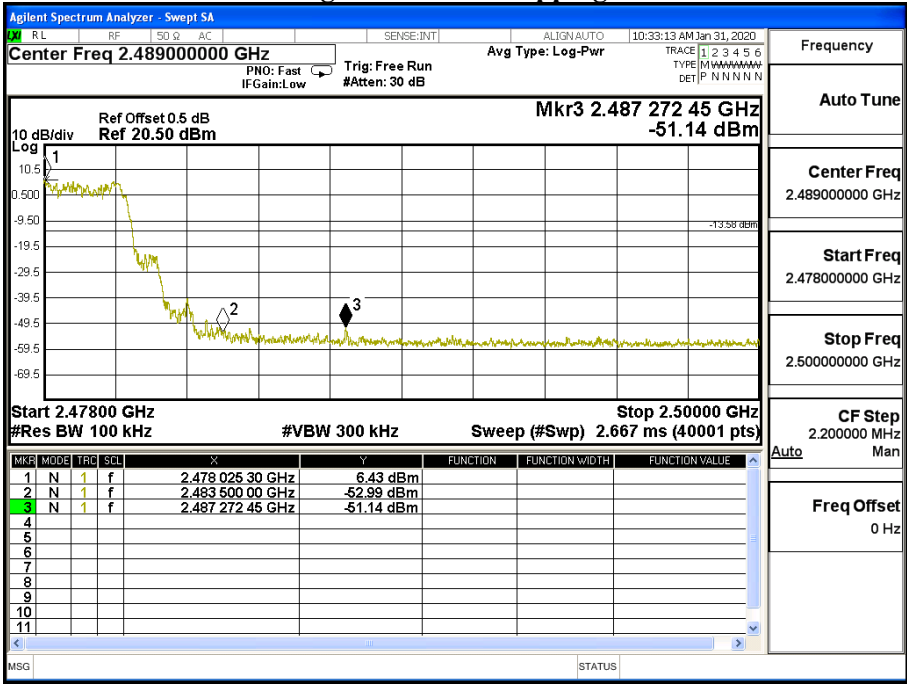
Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel Hopping:



Measurement Level	Result
Δ (dB)	
> 20	PASS

Figure Channel Hopping:



使用頻率範圍外之任意 100 千赫雜訊測試結果:	PASS
--------------------------	------

9. 載波頻率間隔

9.1. 適用標準

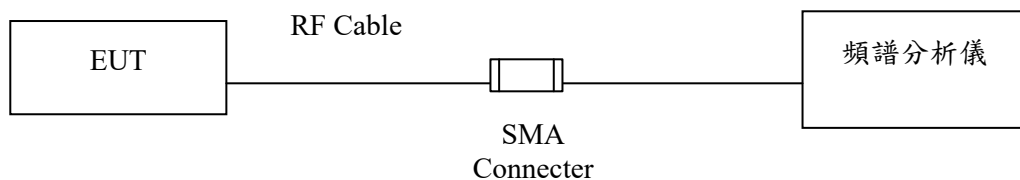
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第3.10.1.6之要求，跳頻系統之載波頻率頻道間隔應至少25千赫(kHz)或跳頻頻道之20dB頻寬，兩者取較寬者。

9.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，啟動待測物之跳頻功能。設定頻譜分析儀之解析度頻寬不小於 1% 的頻率掃描範圍，視訊頻寬不小於解析度頻寬，掃描時間為自動，檢波功能為峰值，利用差值記號功能以決定兩鄰近頻道波峰之間隔。

待測物應在正常發射狀態下量測。

9.3. 測試架構圖



9.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 283\text{Hz}$

9.5. 載波頻率間隔測試結果

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：載波頻率間隔

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

視頻頻寬：100kHz

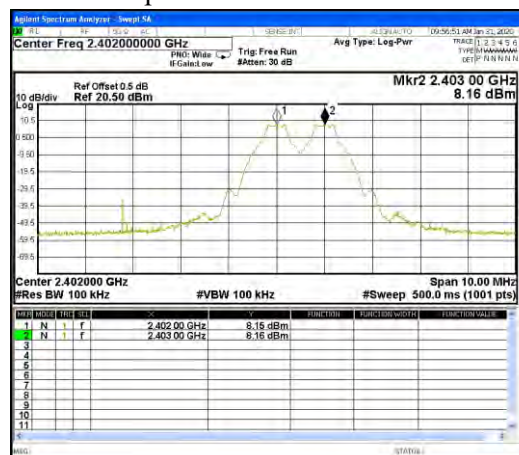
環境溫度：17.1 °C

環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2402	1000	>25 kHz	646.0	Pass

Figure:

Channel Separation



20dB Bandwidth



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2441MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：載波頻率間隔

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17.1 °C

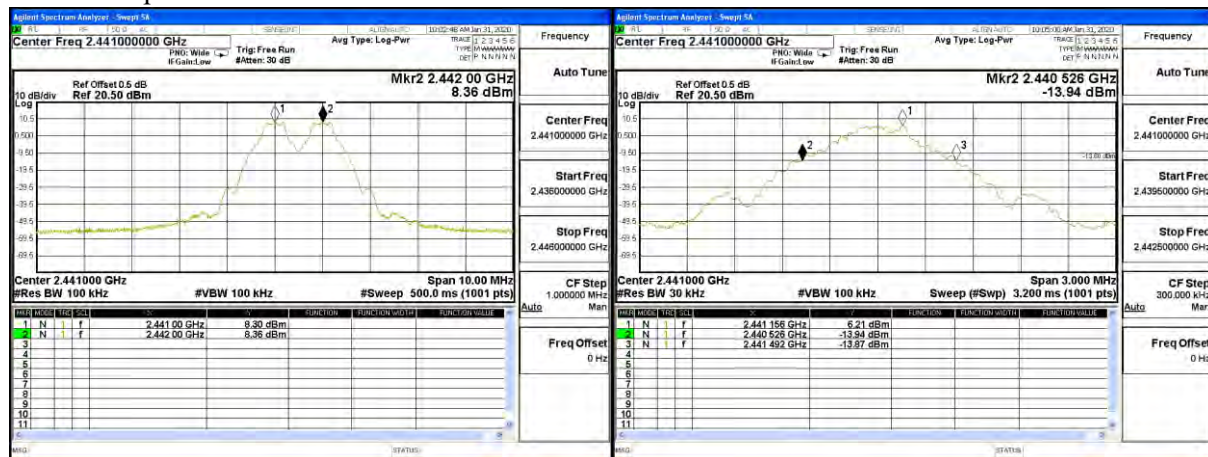
環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2441	1000	>25 kHz	644.0	Pass

Figure:

Channel Separation

20dB Bandwidth



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 78 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：載波頻率間隔

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17.1 °C

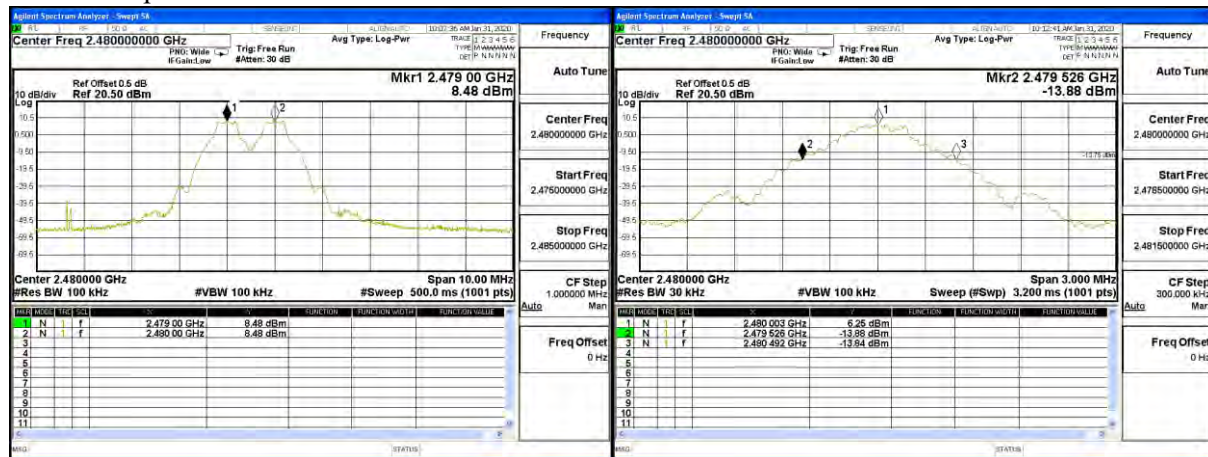
環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2480	1000	>25 kHz	644.0	Pass

Figure:

Channel Separation

20dB Bandwidth



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：載波頻率間隔

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17.1 °C

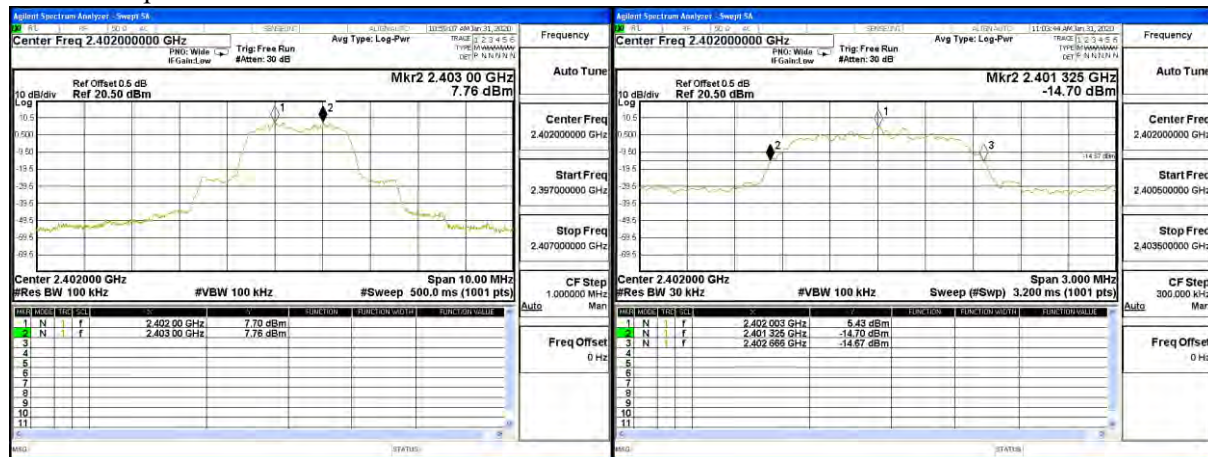
環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2402	1000	>25 kHz	894.0	Pass

Figure:

Channel Separation

20dB Bandwidth



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2441MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：載波頻率間隔

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17.1 °C

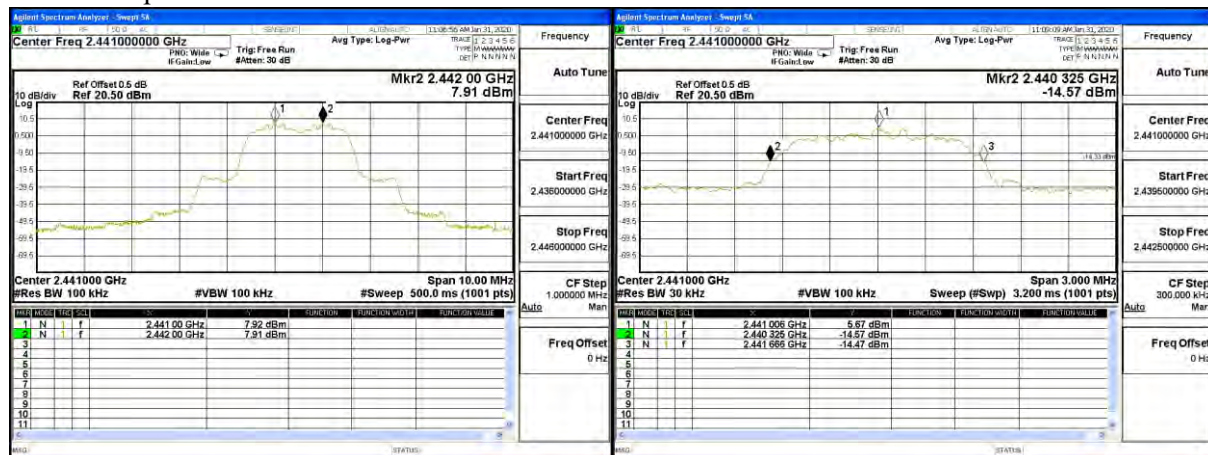
環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2441	1000	>25 kHz	894.0	Pass

Figure:

Channel Separation

20dB Bandwidth



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 78 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：載波頻率間隔

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17.1 °C

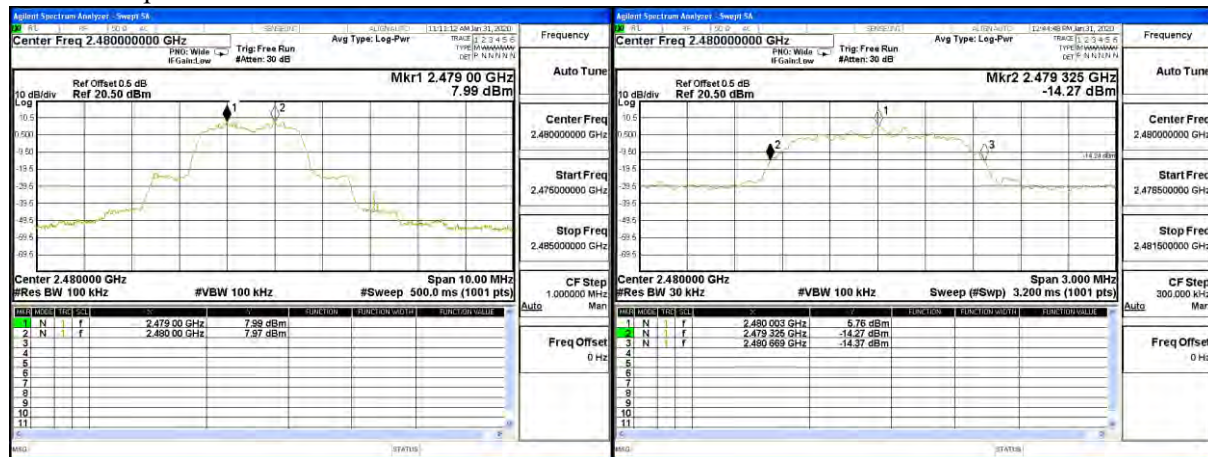
環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2480	1000	>25 kHz	896.0	Pass

Figure:

Channel Separation

20dB Bandwidth



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：載波頻率間隔

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17.1 °C

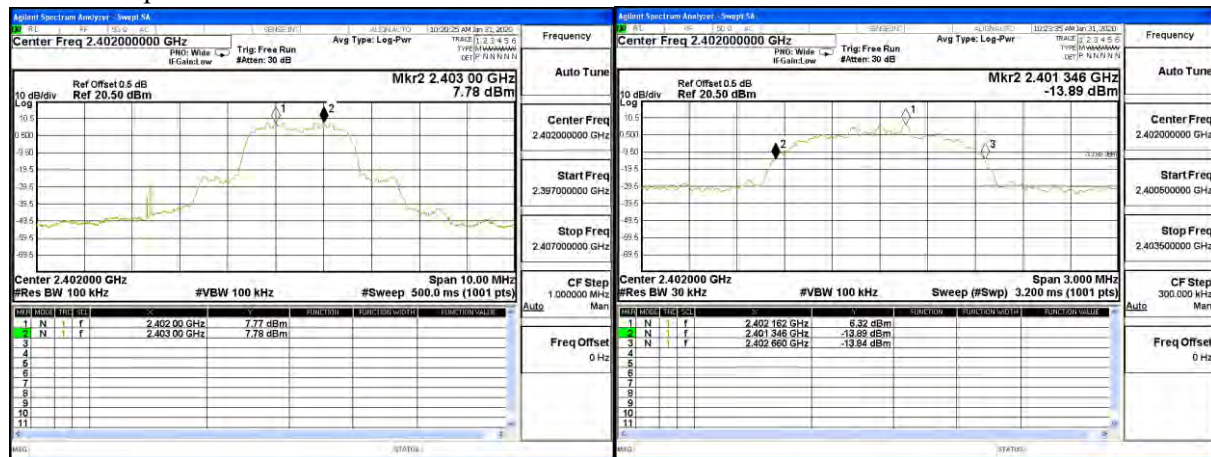
環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2402	1000	>25 kHz	876.0	Pass

Figure:

Channel Separation

20dB Bandwidth



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2441MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：載波頻率間隔

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

視頻頻寬：100kHz

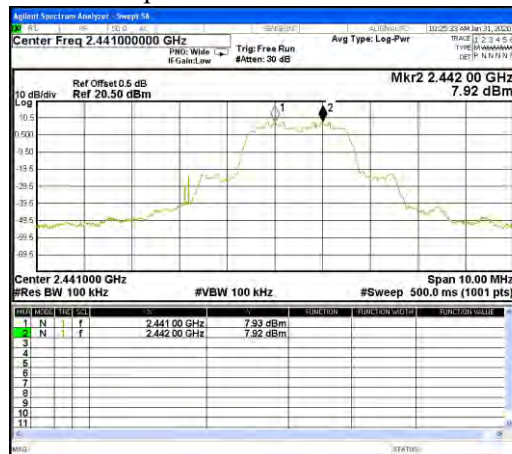
環境溫度：17.1 °C

環境濕度：56 %

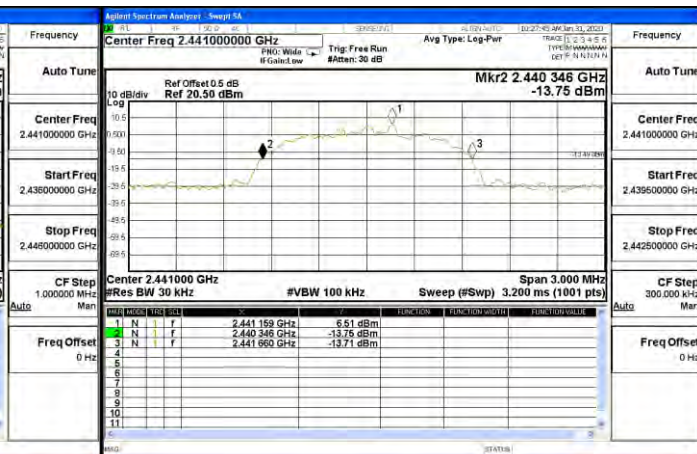
Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2441	1000	>25 kHz	876.0	Pass

Figure:

Channel Separation



20dB Bandwidth



待測物名稱: Bluetooth USB Dongle

待測物型號: END050W

測試頻道: CH 78 (2480MHz)

6 dB 頻寬: 100kHz

檢測器: 峰值

測試日期: 109 年 01 月 31 日

測試項目: 載波頻率間隔

測試模式: Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

視頻頻寬: 100kHz

環境溫度: 17.1 °C

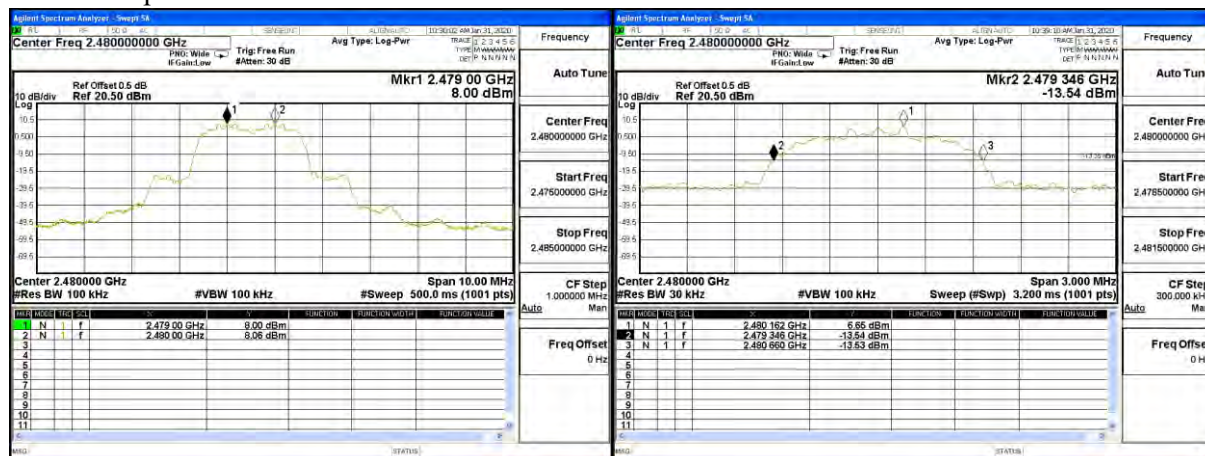
環境濕度: 56 %

Frequency (MHz)	Measurement Level (kHz)	Limit (kHz)	Limit of (2/3)*20dB Bandwidth (kHz)	Result
2480	1000	>25 kHz	876.0	Pass

Figure:

Channel Separation

20dB Bandwidth



載波頻率間隔測試結果:

PASS

10. 跳頻頻率數目

10.1. 適用標準

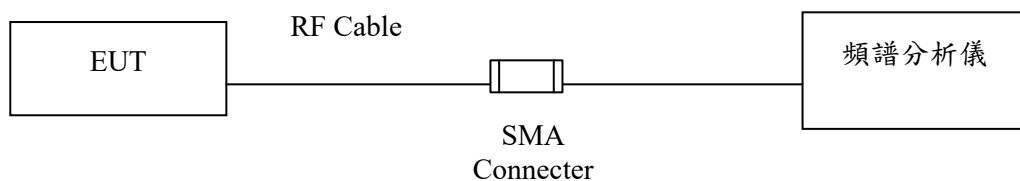
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第3.10.1.6節，操作於2400-2483.5 MHz之展頻跳頻系統，須使用至少15個無重疊的頻道。應使用智慧型跳頻技術，以避免占用於特定跳頻頻道。

10.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，啟動待測物之跳頻功能。設定頻譜分析儀之解析度頻寬不小於 1% 的頻率掃瞄範圍，頻率掃瞄範圍為待測物之操作頻帶，視訊頻寬不小於解析度頻寬，掃瞄時間為自動，檢波功能為峰值。

待測物應在正常發射狀態下量測。

10.3. 測試架構圖



10.4. 量測不確定度

N/A

10.5. 跳頻頻率數目測試結果

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00-78

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：跳頻頻率數目

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

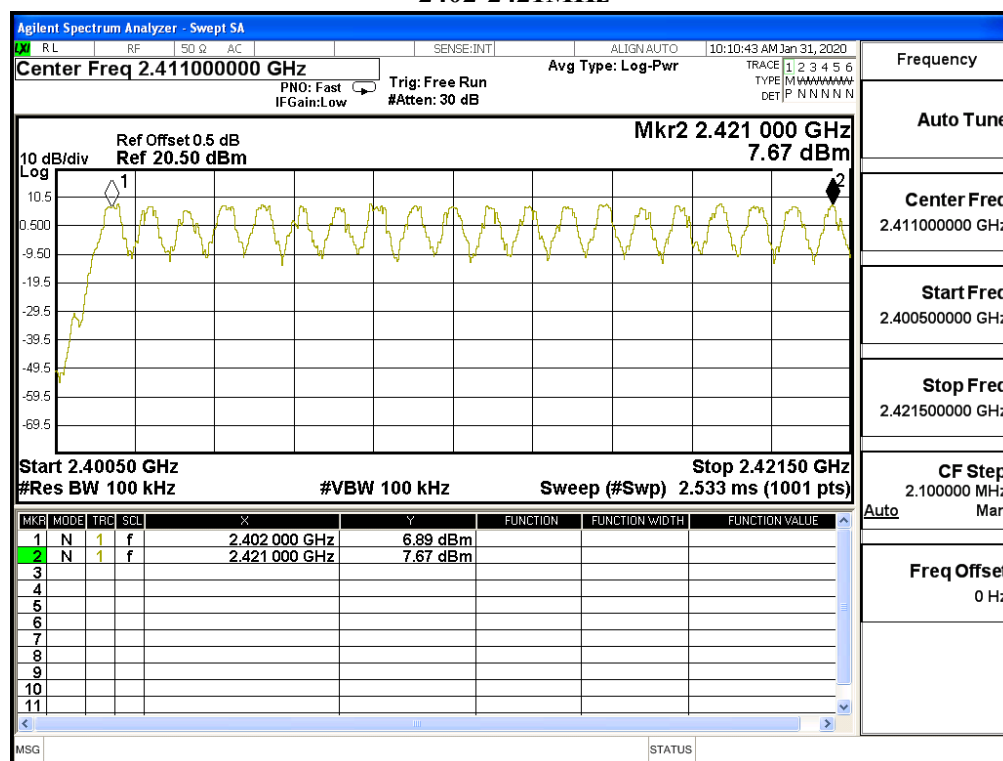
視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17 °C

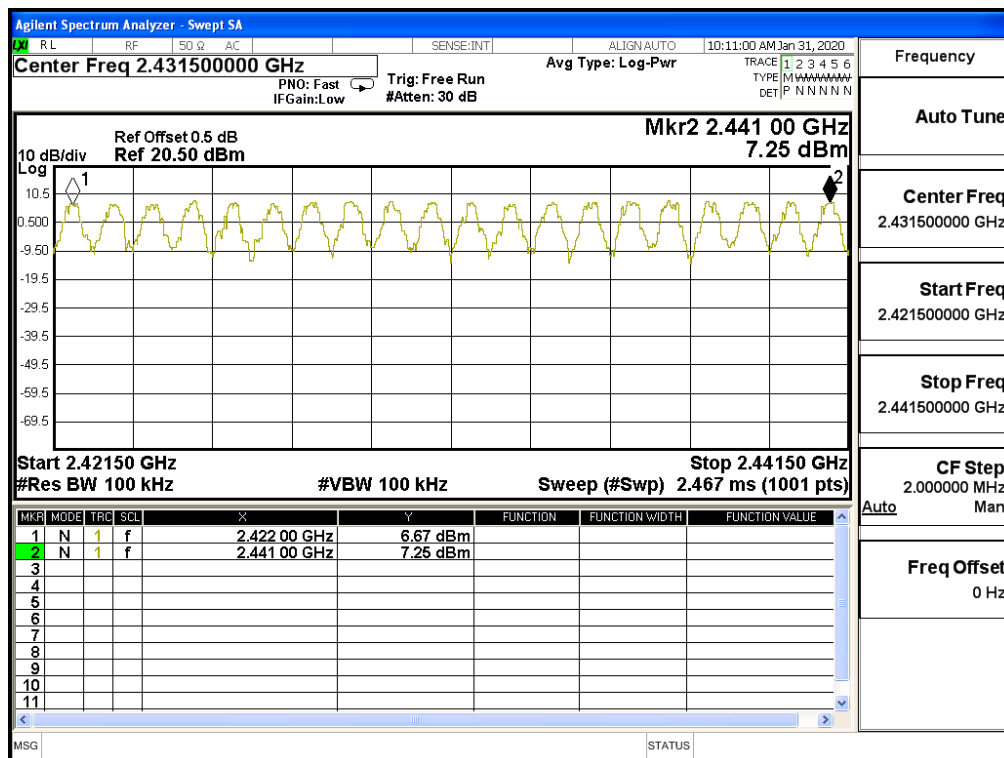
環境濕度：56 %

Measure Level (Channel)	Limit (Channel)	Result
79	> 75	Pass

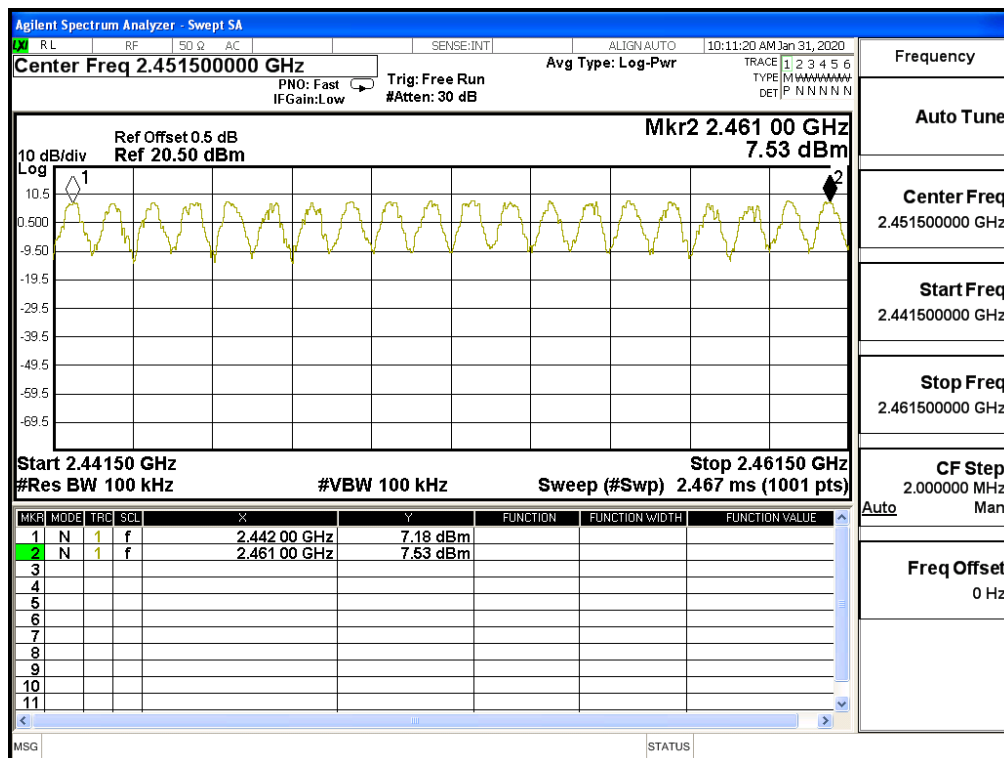
2402-2421MHz



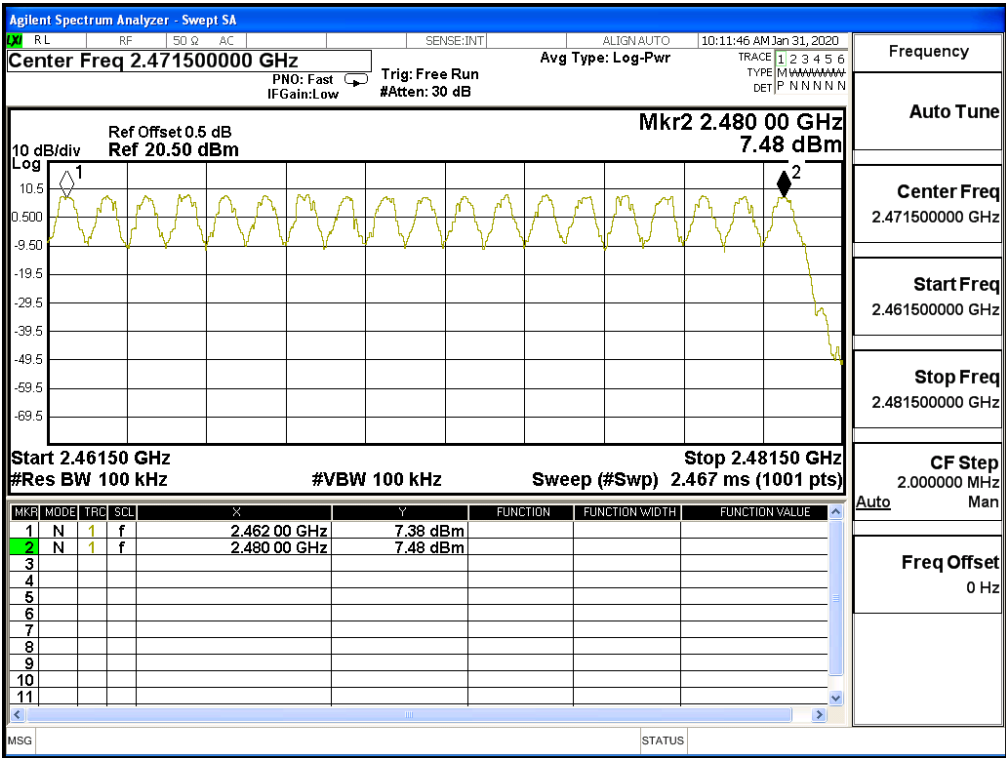
2422-2441MHz



2442-2461MHz



2462-2480MHz



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00-78

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：跳頻頻率數目

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

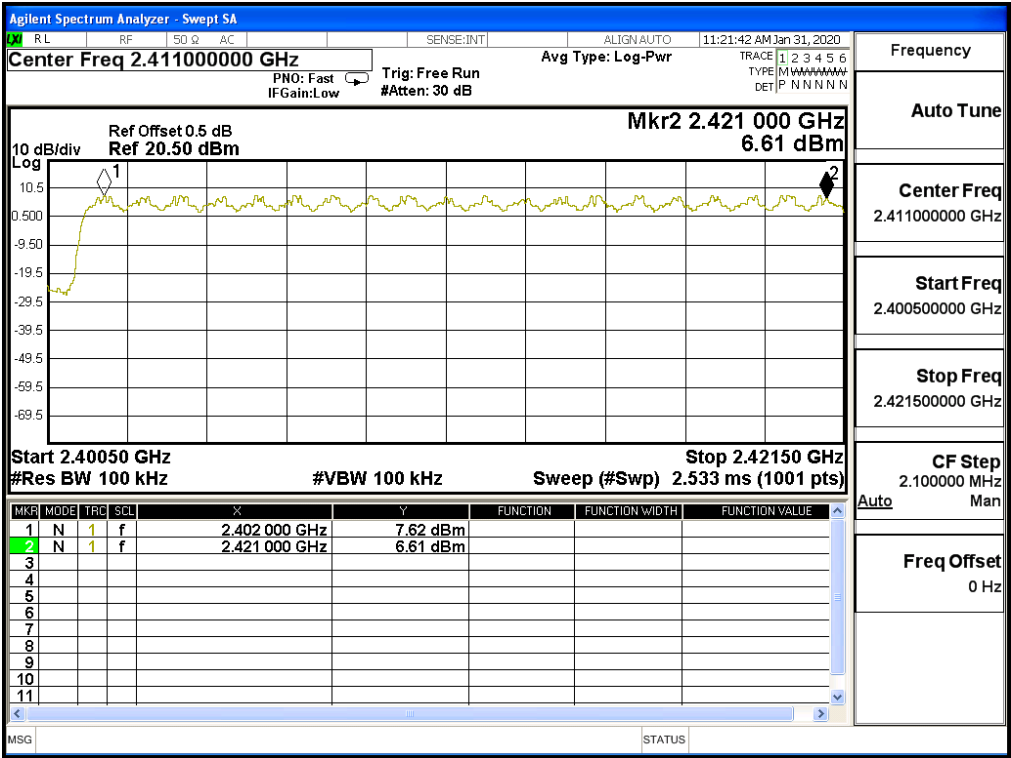
視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17 °C

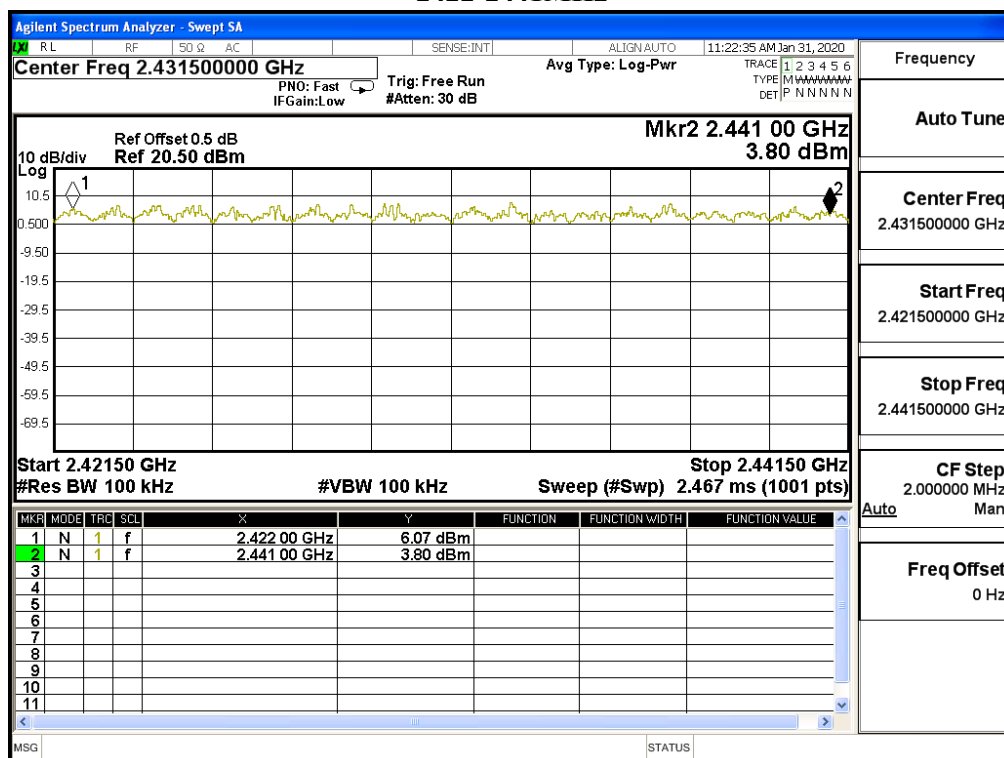
環境濕度：56 %

Measure Level (Channel)	Limit (Channel)	Result
79	> 75	Pass

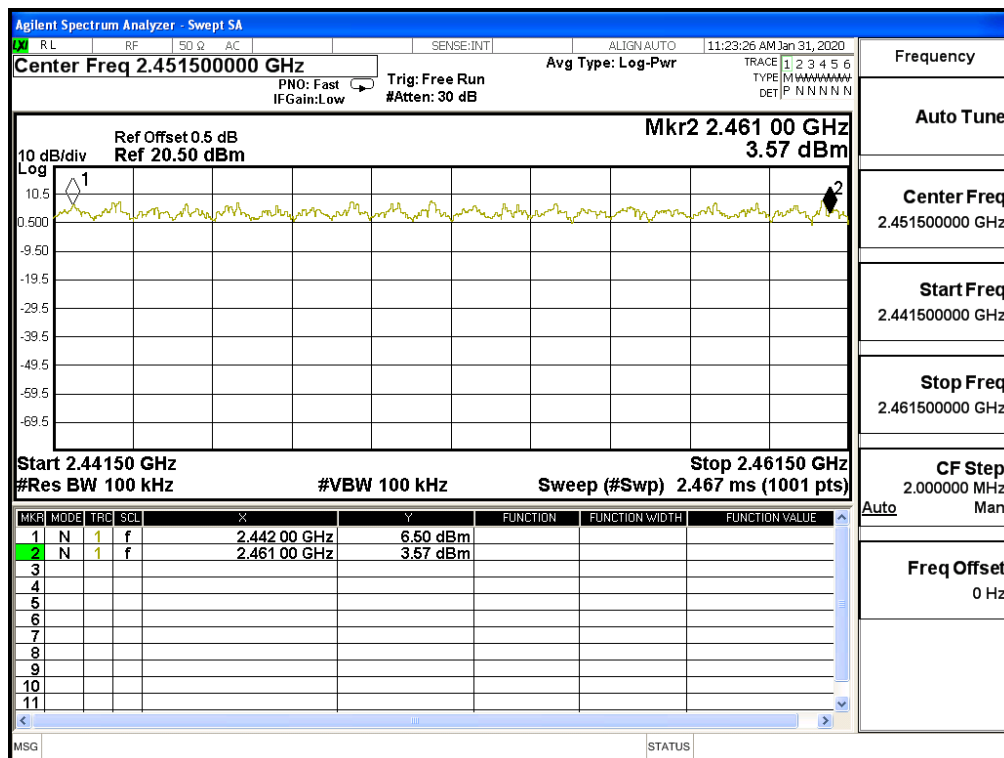
2402-2421MHz



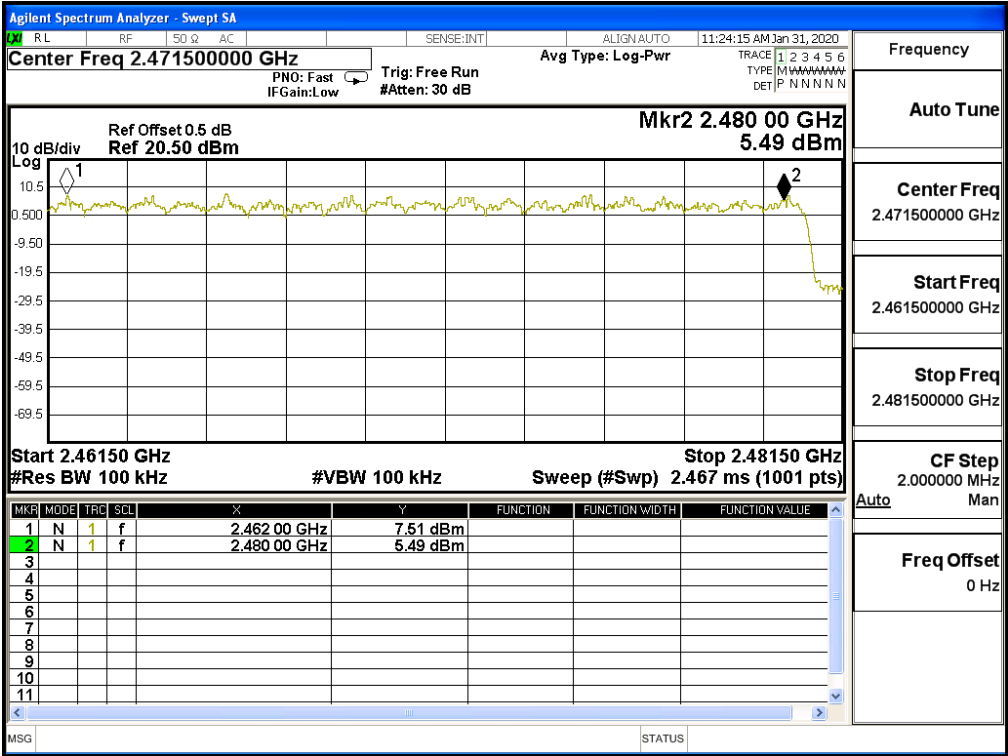
2422-2441MHz



2442-2461MHz



2462-2480MHz



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00-78

6 dB 頻寬：100kHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：跳頻頻率數目

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

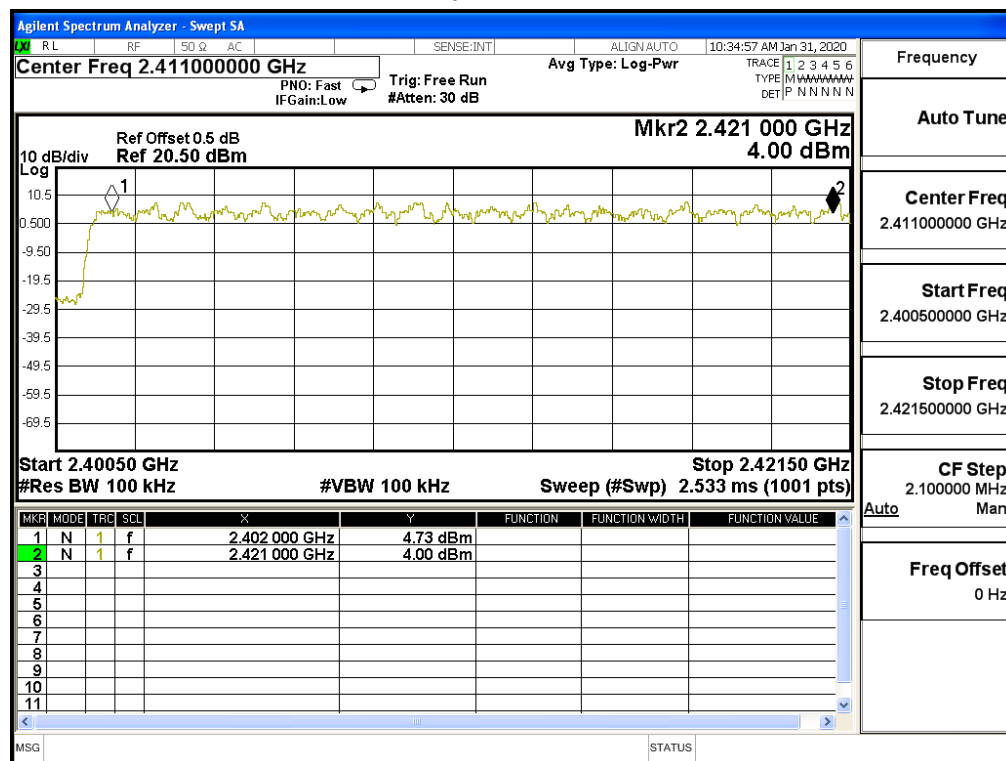
視頻頻寬：100kHz

環境溫度：17 °C

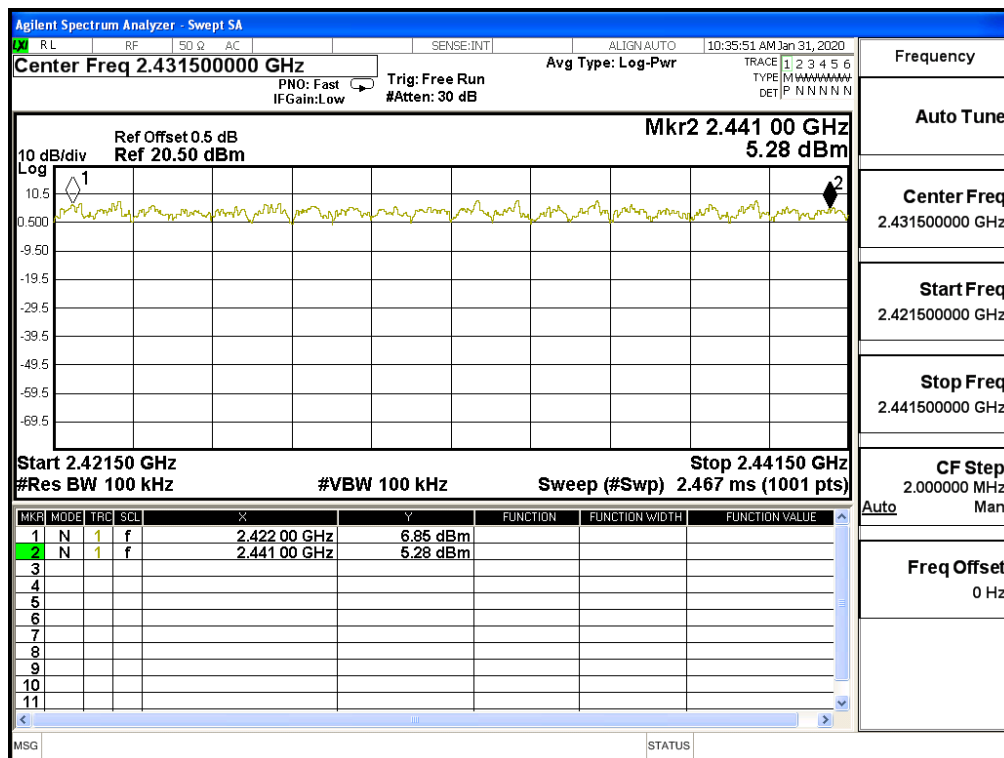
環境濕度：56 %

Measure Level (Channel)	Limit (Channel)	Result
79	> 75	Pass

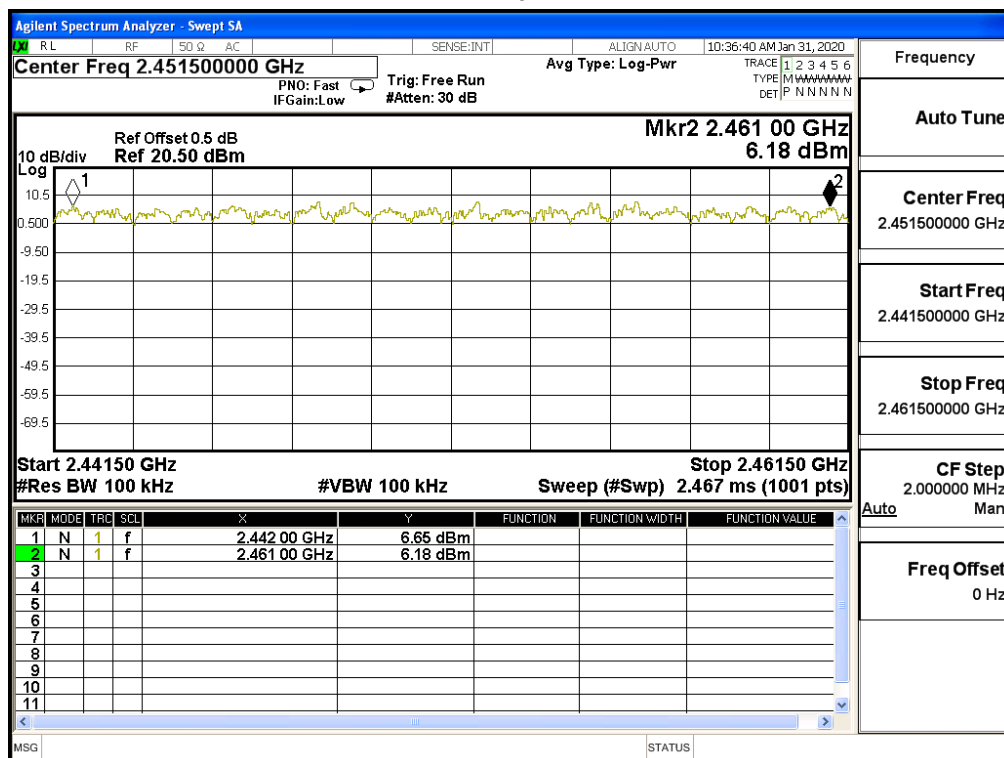
2402-2421MHz



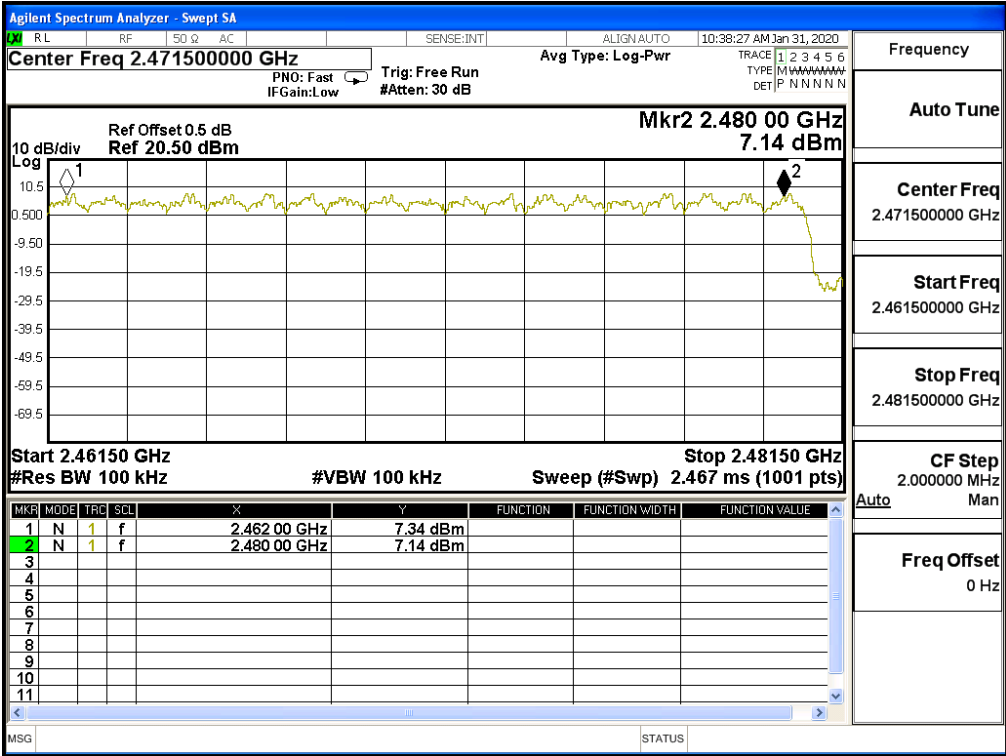
2422-2441MHz



2442-2461MHz



2462-2480MHz



11. 停留時間

11.1. 適用標準

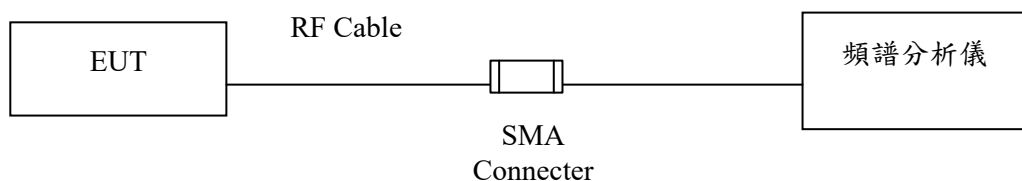
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之 3.10.1.6，操作於 2400-2483.5 MHz 之展頻跳頻系統，在 0.4 秒乘以跳頻頻道數之週期內，任一頻率佔用之平均時間不得超過 0.4 秒。

11.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，啟動待測物之跳頻功能。設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 1MHz，視訊頻寬不小於解析度頻寬，頻率掃瞄範圍為零，中心頻率為跳頻頻道，掃瞄時間為足以測得每一個跳頻頻道之所有停留時間，檢波功能為峰值，利用差值記號功能以決定停留時間。

待測物應在正常發射狀態下量測。

11.3. 測試架構圖



11.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 2.31\text{msec}$

11.5. 停留時間量測結果

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00, CH39, CH78

6 dB 頻寬：1MHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：停留時間

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

視頻頻寬：1MHz

環境溫度：17 °C

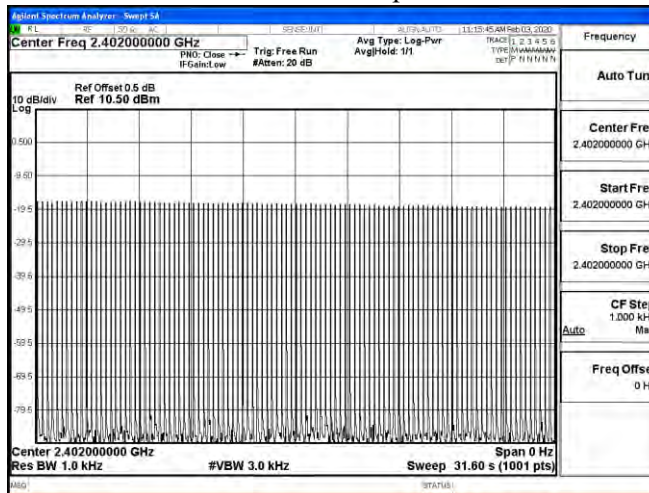
環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Time slot length (ms)	Hopping of Number	Sweep time (ms)	Dwell Time (ms)	Limit (ms)	Result
2402	2.880	113	31600	325.440	400	Pass
2441	2.880	105	31600	302.400	400	Pass
2480	2.880	106	31600	305.280	400	Pass

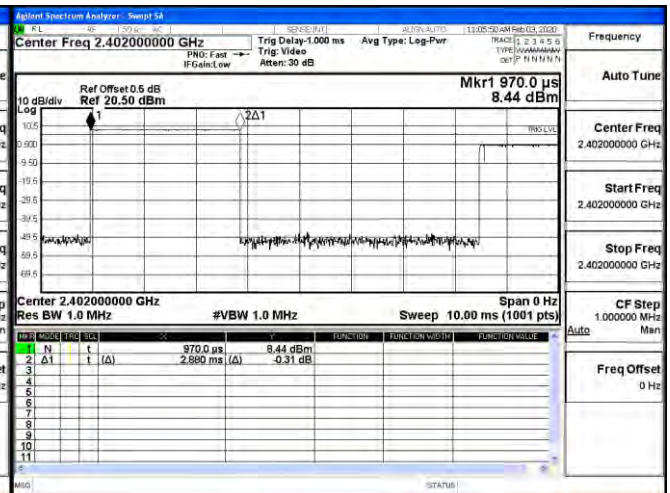
Dwell time = Time slot length * Hopping of number

Sweep time = 79 Channel * 0.4

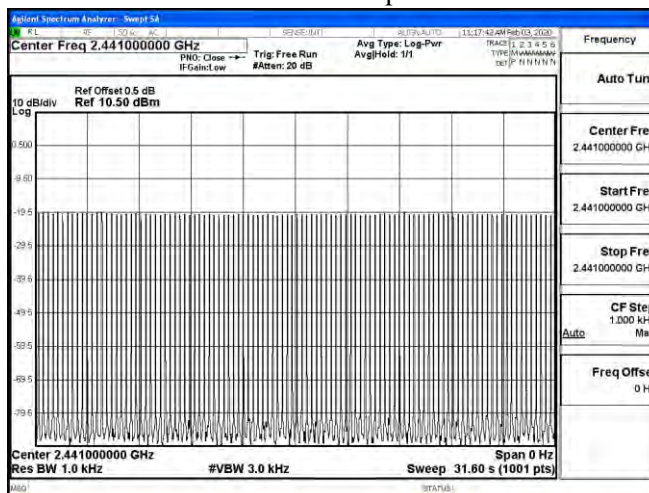
CH 00 Time Interval between hops



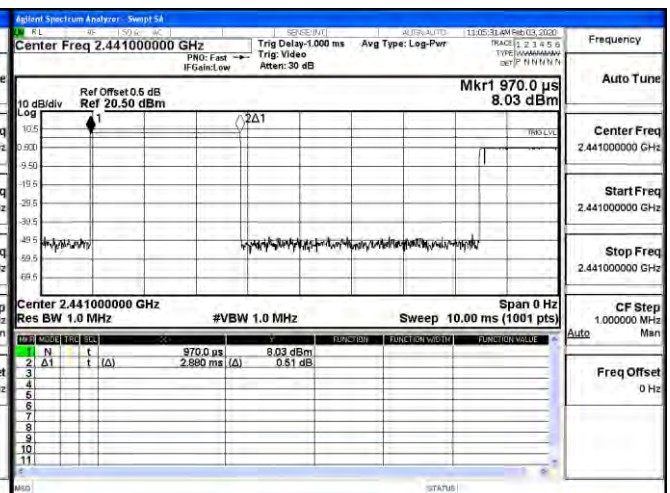
CH 00 Transmission Time



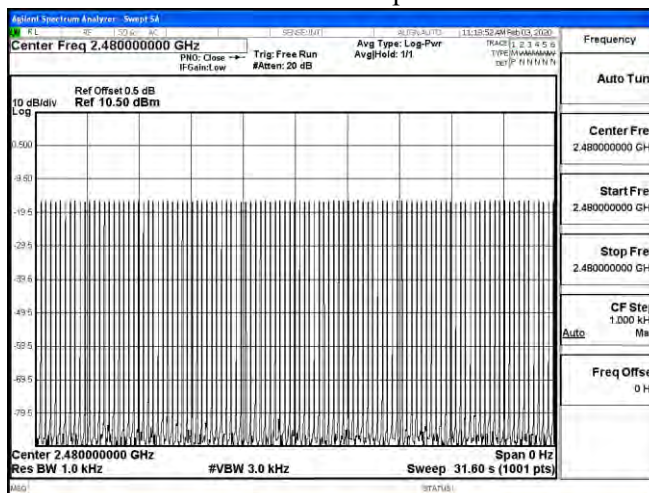
CH39 Time Interval between hops



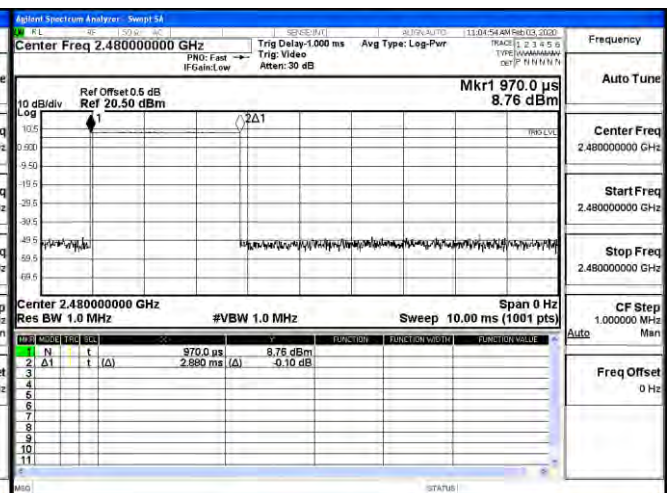
CH 39Transmission Time



CH 78 Time Interval between hops



CH 78 Transmission Time



Note:

The dwell times of the packet type of DH1, DH3, and DH5 are tested. Only the worst case is shown on the report.

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00, CH39, CH78

6 dB 頻寬：1MHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：停留時間

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

視頻頻寬：1MHz

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Frequency (MHz)	Time slot length (ms)	Hopping of Number	Sweep time (ms)	Dwell Time (ms)	Limit (ms)	Result
2402	2.880	106	31600	305.280	400	Pass
2441	2.880	109	31600	313.920	400	Pass
2480	2.880	106	31600	305.280	400	Pass

Dwell time = Time slot length * Hopping of number

Sweep time = 79 Channel * 0.4

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00, CH39, CH78

6 dB 頻寬：1MHz

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：停留時間

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

視頻頻寬：1MHz

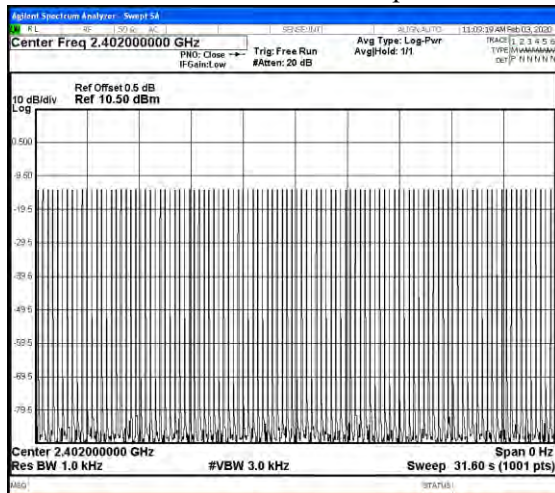
環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

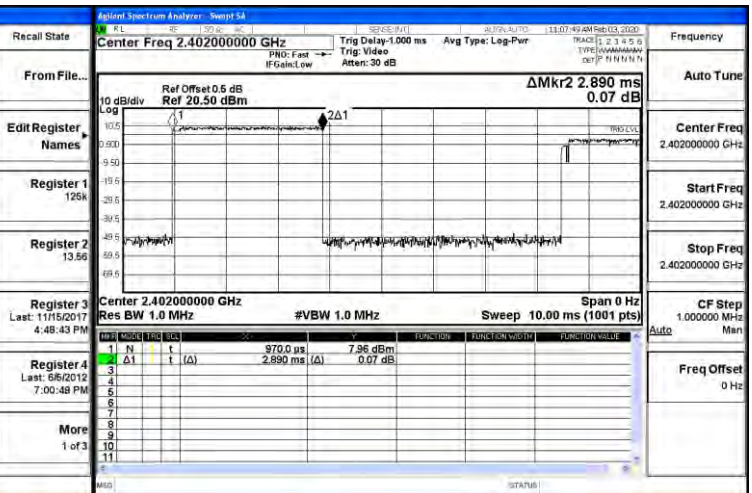
Frequency (MHz)	Time slot length (ms)	Hopping of Number	Sweep time (ms)	Dwell Time (ms)	Limit (ms)	Result
2402	2.890	106	31600	306.340	400	Pass
2441	2.890	106	31600	306.340	400	Pass
2480	2.890	106	31600	306.340	400	Pass

$$\text{Dwell time} = \text{Time slot length} * \text{Hopping of number}$$
$$\text{Sweep time} = 79 \text{ CHannel} * 0.4$$

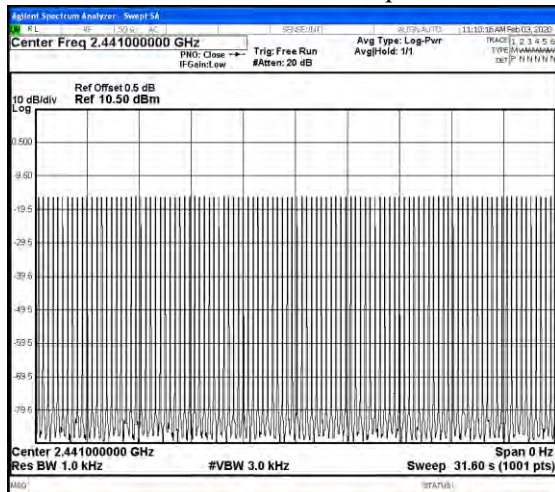
CH 00 Time Interval between hops



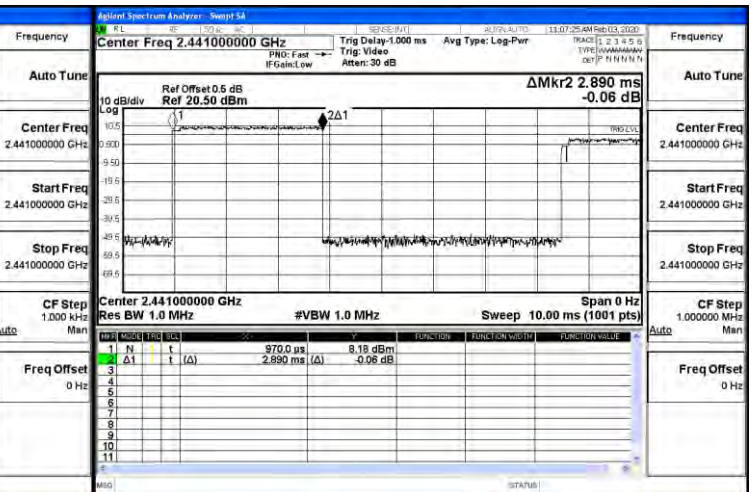
CH 00 Transmission Time



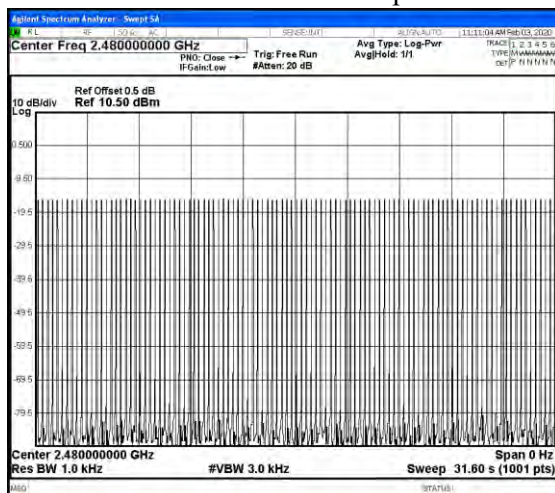
CH39 Time Interval between hops



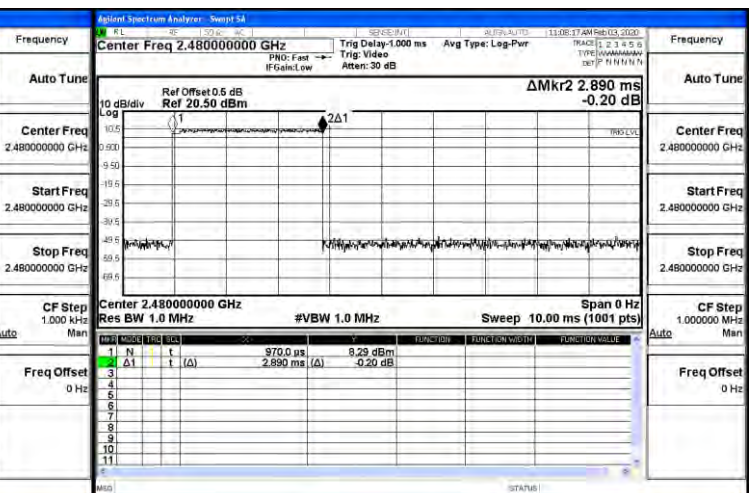
CH 39Transmission Time



CH 78 Time Interval between hops



CH 78 Transmission Time



Note:

The dwell times of the packet type of DH1, DH3, and DH5 are tested. Only the worst case is shown on the report.

12. 佔用頻道寬度

12.1. 適用標準

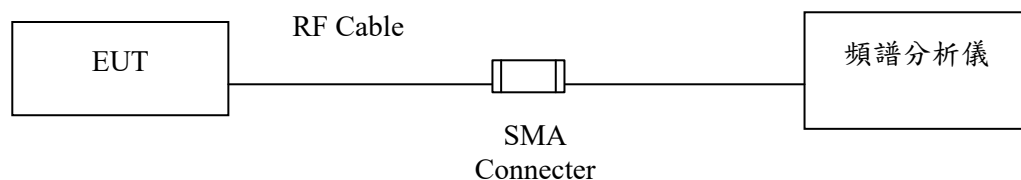
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第3.10.1.6之要求，6dB寬至少應有500千赫(kHz)。

12.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 300kHz，視訊頻寬不小於解析度頻寬，頻率掃瞄範圍(SPAN)遠大於解析度頻寬。

待測物應在正常發射狀態下量測。

12.3. 測試架構圖



12.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 283\text{Hz}$

12.5. 佔用頻帶寬度測試結果

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109年01月31日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

視頻頻寬：300kHz

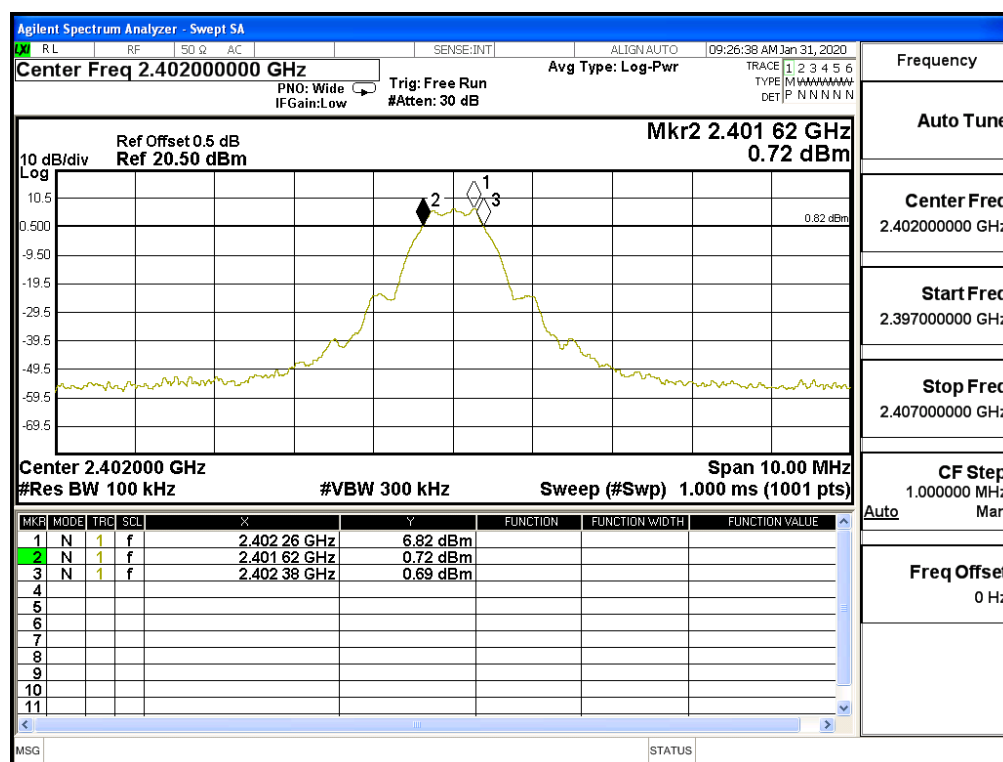
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
00	2402	760	>500	Pass

Figure Channel 00:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 19 (2440MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

視頻頻寬：300kHz

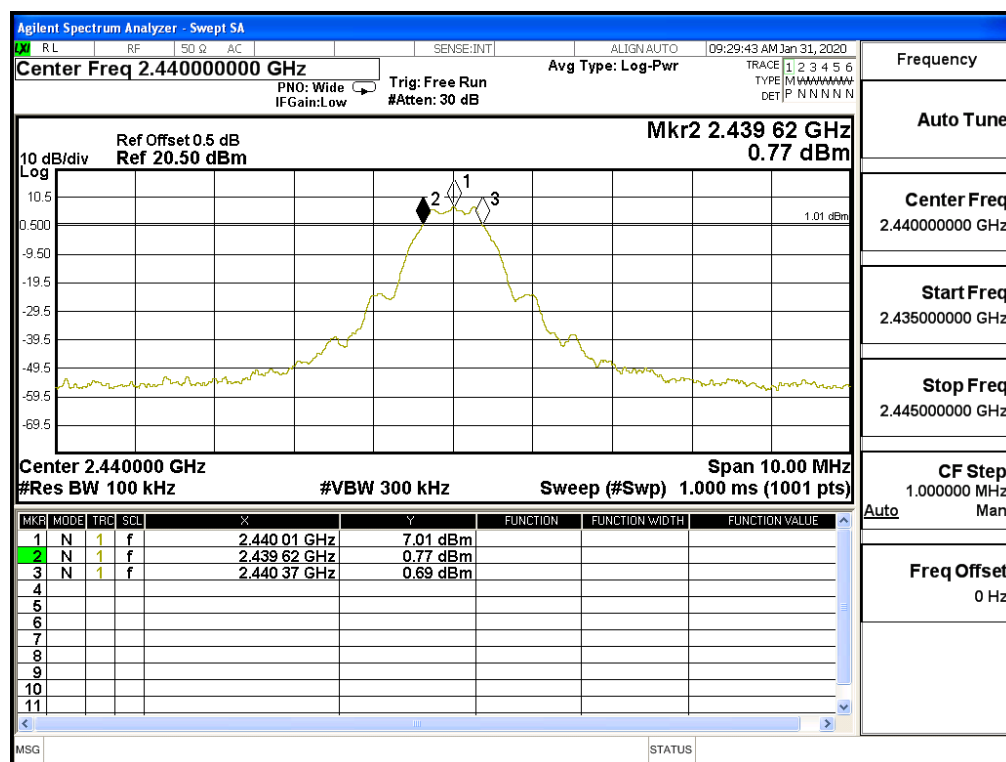
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
19	2440	750	>500	Pass

Figure Channel 19:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

視頻頻寬：300kHz

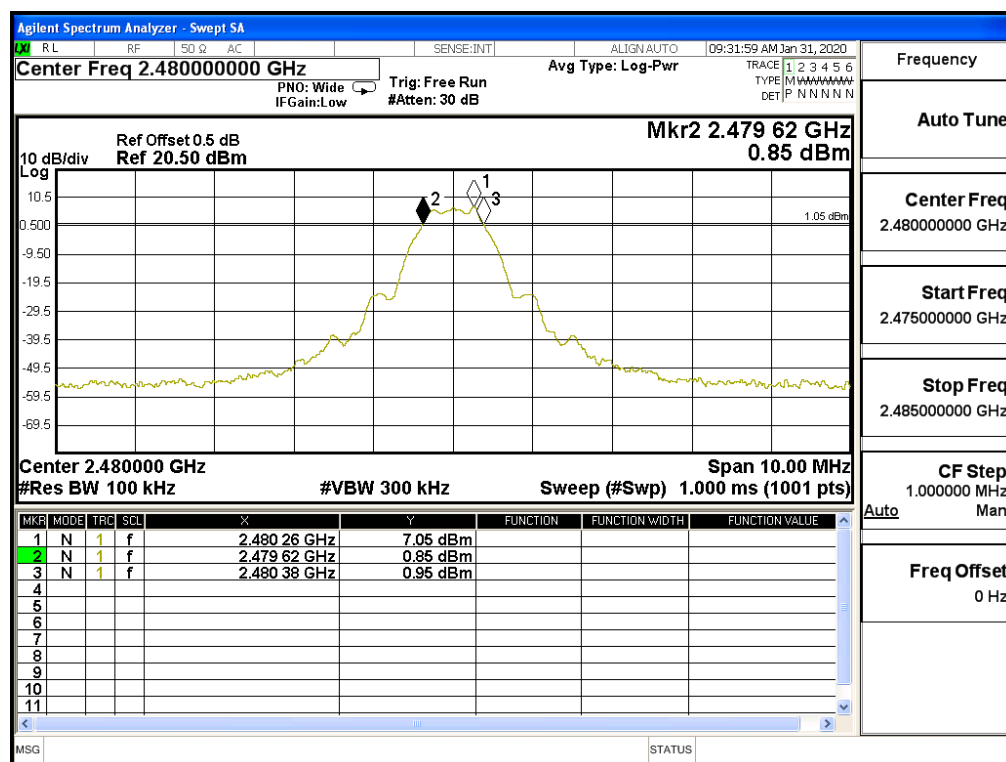
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
39	2480	760	>500	Pass

Figure Channel 39:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

視頻頻寬：300kHz

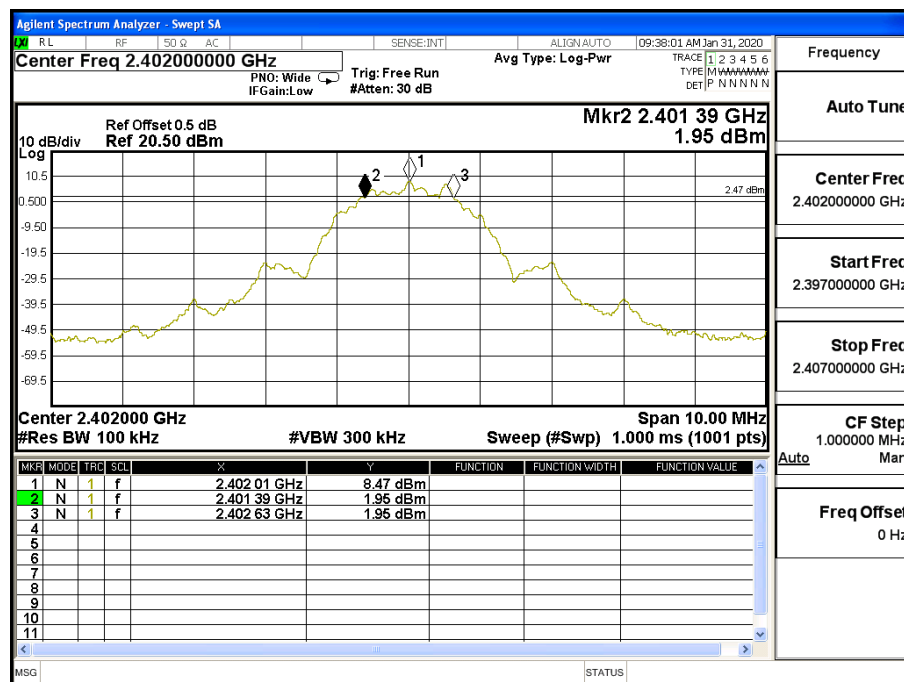
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
00	2402	1240	>500	Pass

Figure Channel 00:



測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode 2Mbps

視頻頻寬：300kHz

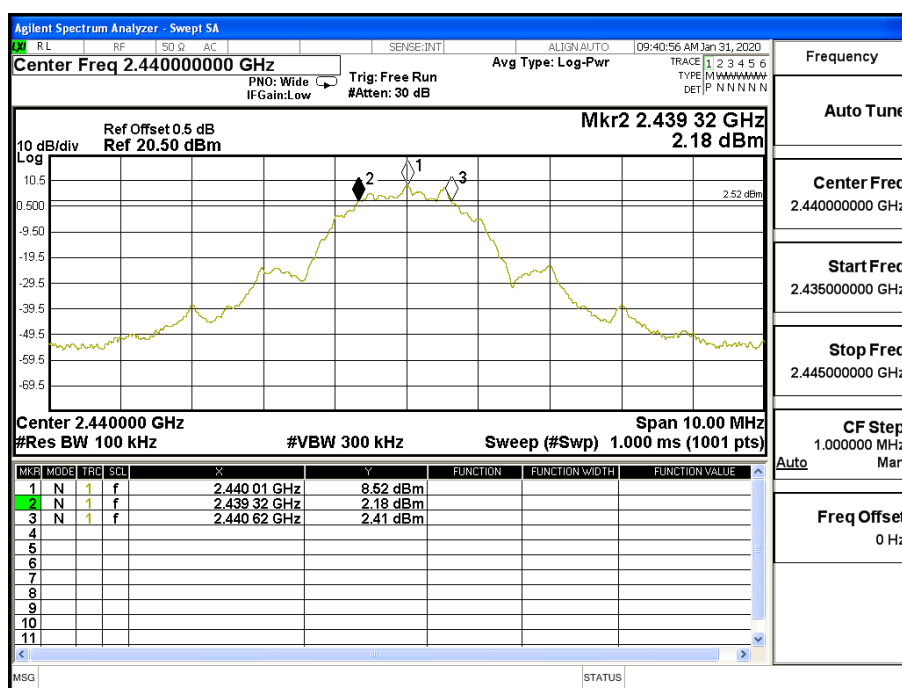
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
19	2440	1300	>500	Pass

Figure Channel 19:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

視頻頻寬：300kHz

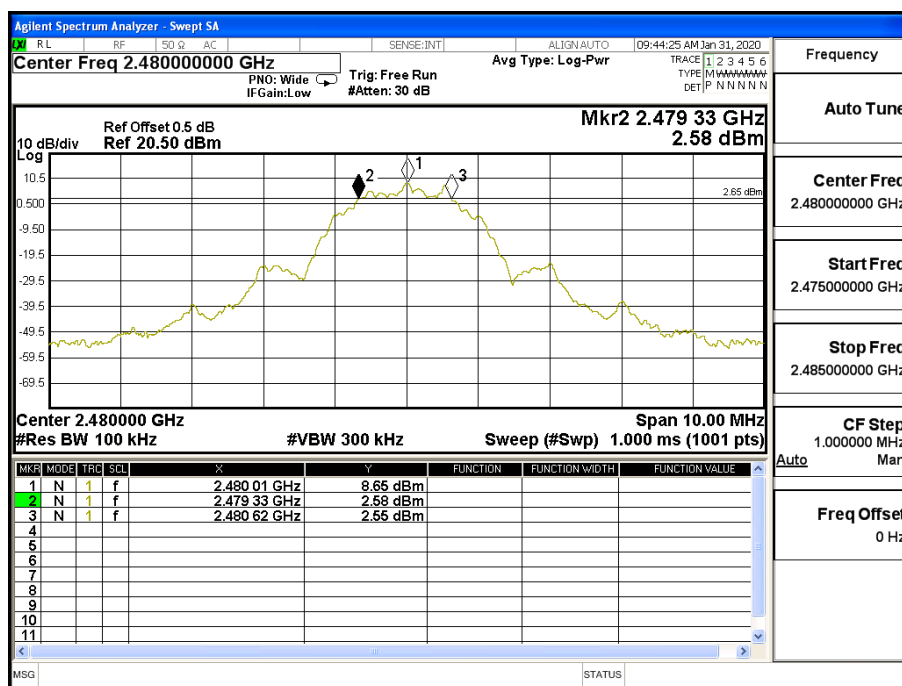
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (kHz)	Limit (kHz)	Result
39	2480	1290	>500	Pass

Figure Channel 39:



佔用頻道寬度測試結果:

PASS

13. 發射電功率密度

13.1. 適用標準

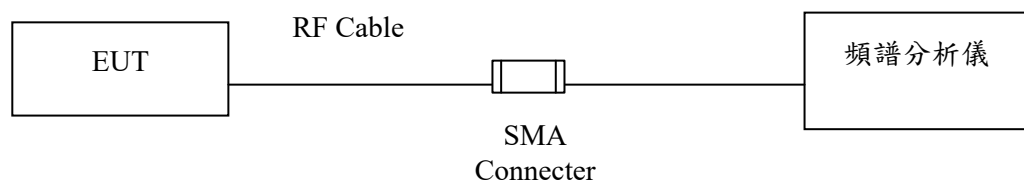
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.10.1.6 節，在使用頻率範圍之任意 3 千赫(kHz)頻寬內，由發射機傳導至天線之峰值發射電功率密度在任意期間內，皆不得大於 8dBm，且應依 3.10.1.3 之方式降低功率頻譜密度限制值。

13.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端。找出發射峰值並擴展於通帶內，設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 3kHz，視訊頻寬大於解析度頻寬，掃瞄時間為頻率掃瞄範圍除以 100kHz。(SWEEP TIME=SPAN/3kHz)。

待測物應在正常發射狀態下量測。

13.3. 測試架構圖



13.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 1.20\text{dB}$ 。

13.5. 功率密度量測結果

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

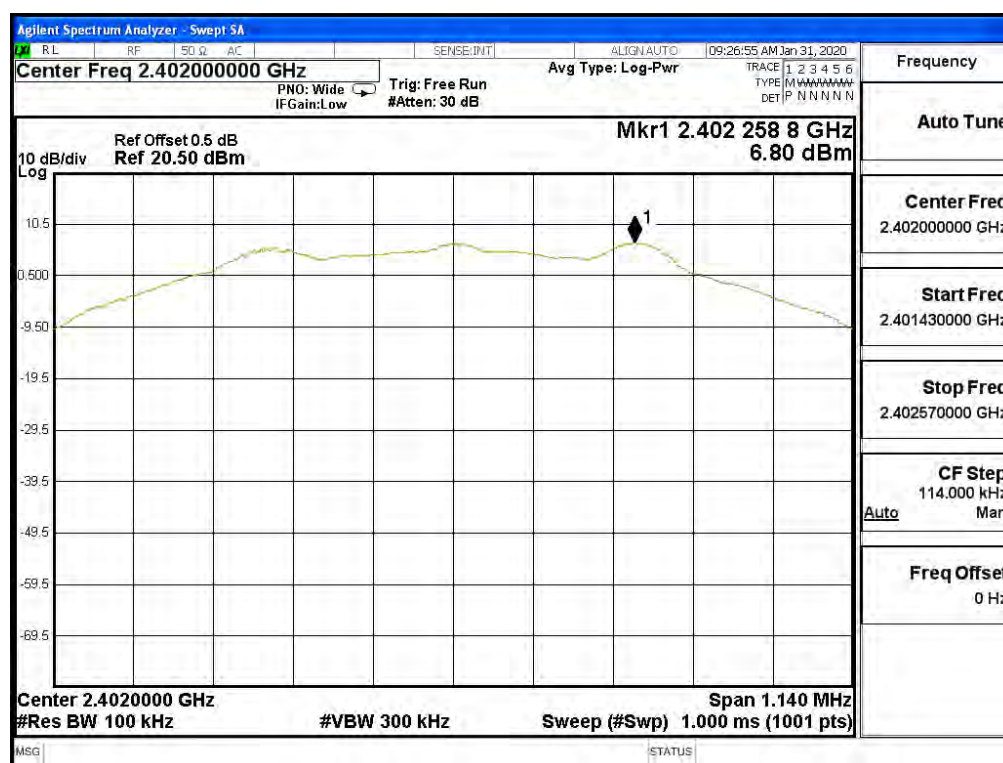
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
00	2402.00	6.8	< 8dBm	Pass

Figure Channel 00:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 19 (2440MHz)

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

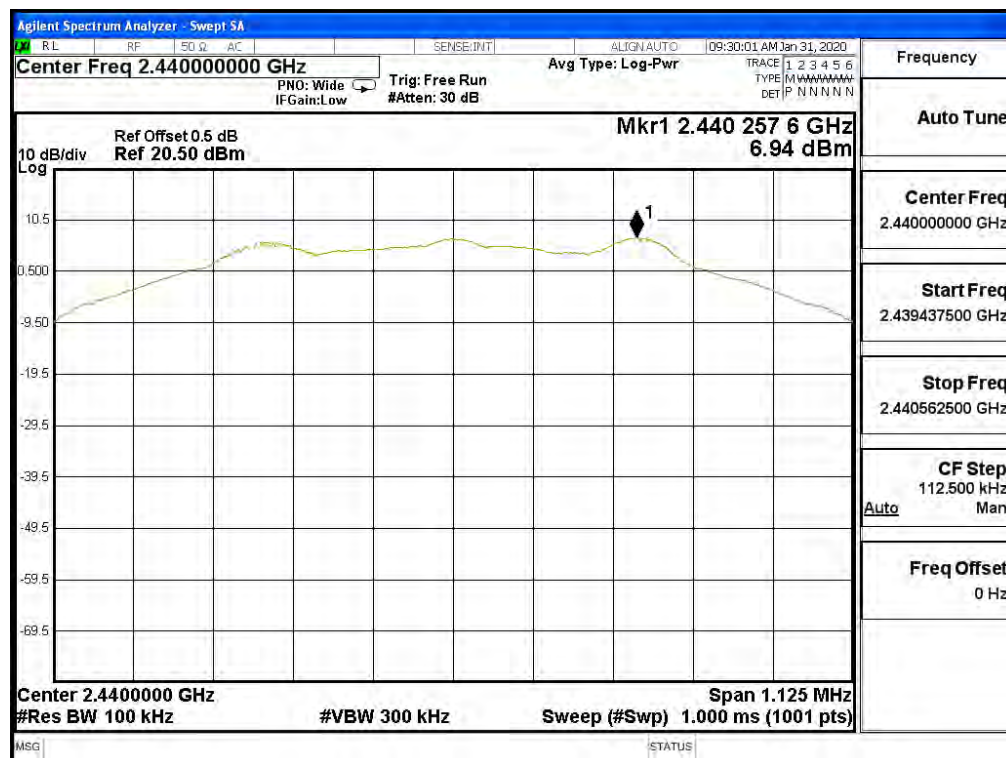
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
19	2440.000	6.94	< 8dBm	Pass

Figure Channel 19:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

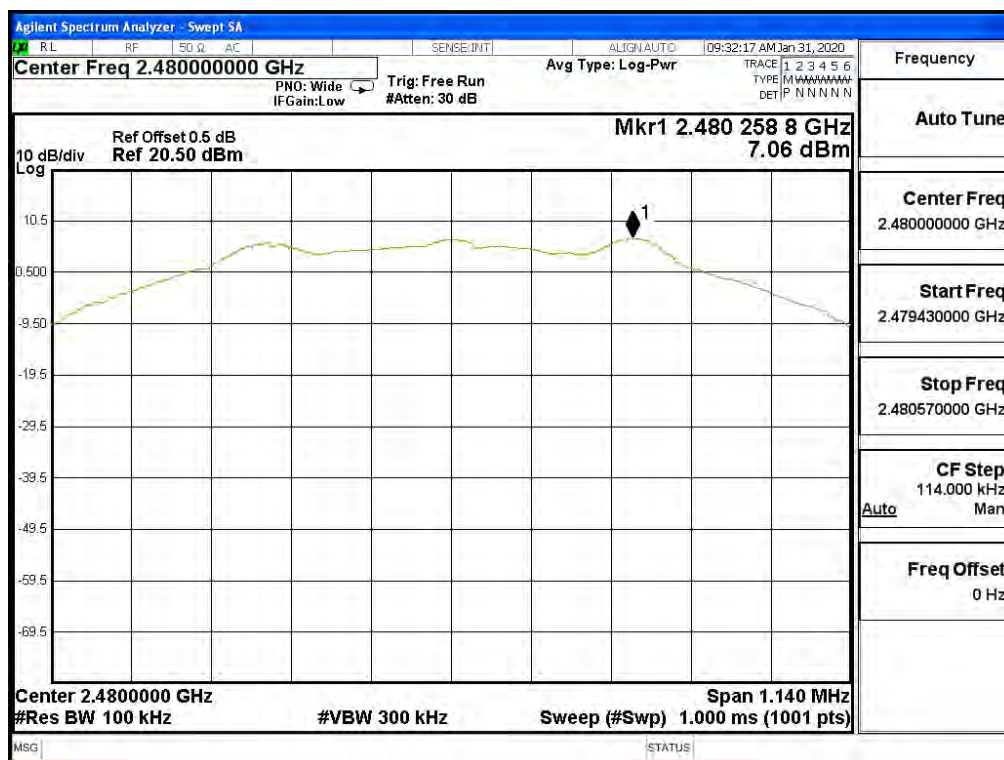
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
39	2480.00	7.06	< 8dBm	Pass

Figure Channel 39:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 00 (2402MHz)

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

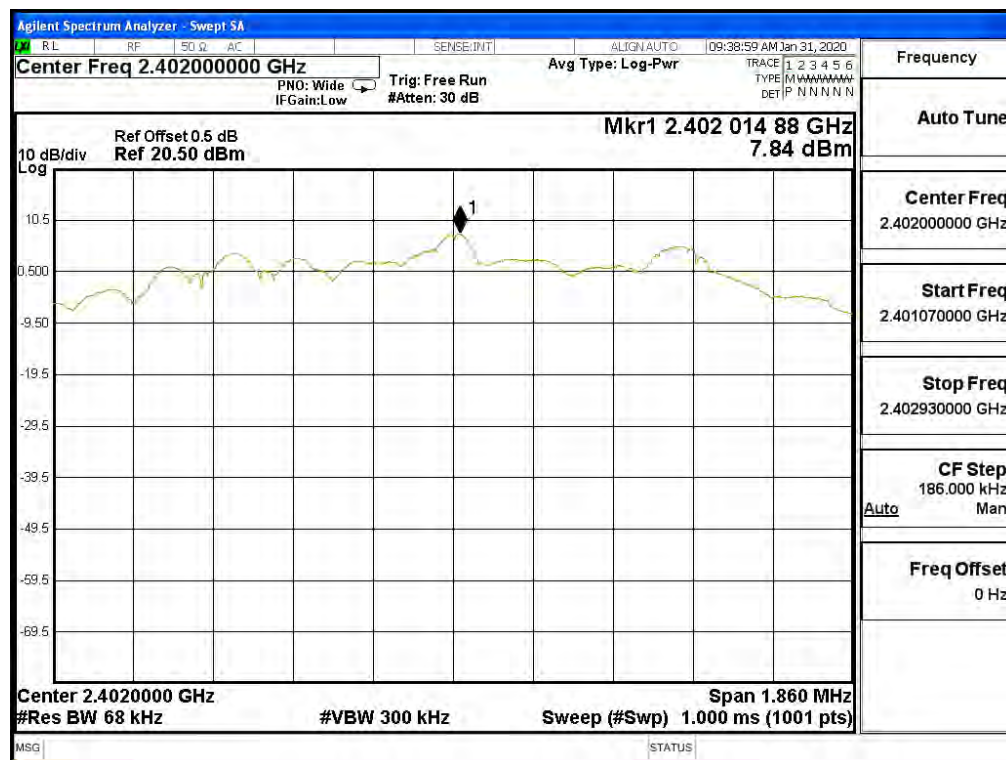
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
00	2402.00	7.84	< 8dBm	Pass

Figure Channel 00:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 19 (2440MHz)

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

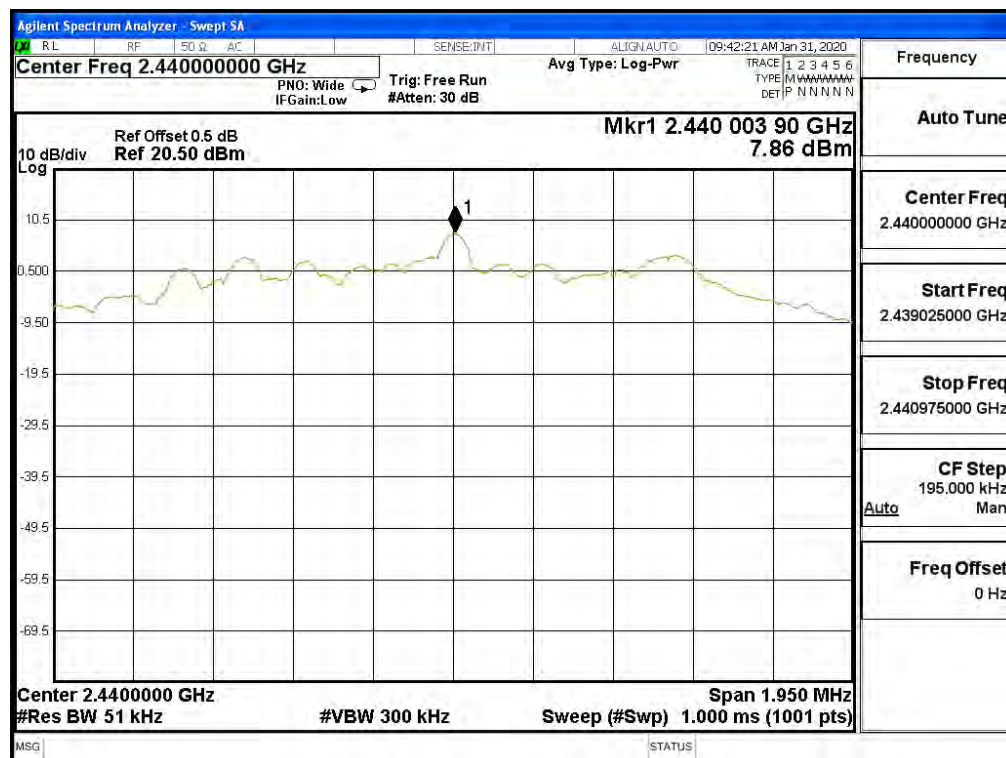
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
19	2440.000	7.86	< 8dBm	Pass

Figure Channel 19:



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：CH 39 (2480MHz)

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109 年 01 月 31 日

測試項目：功率密度

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

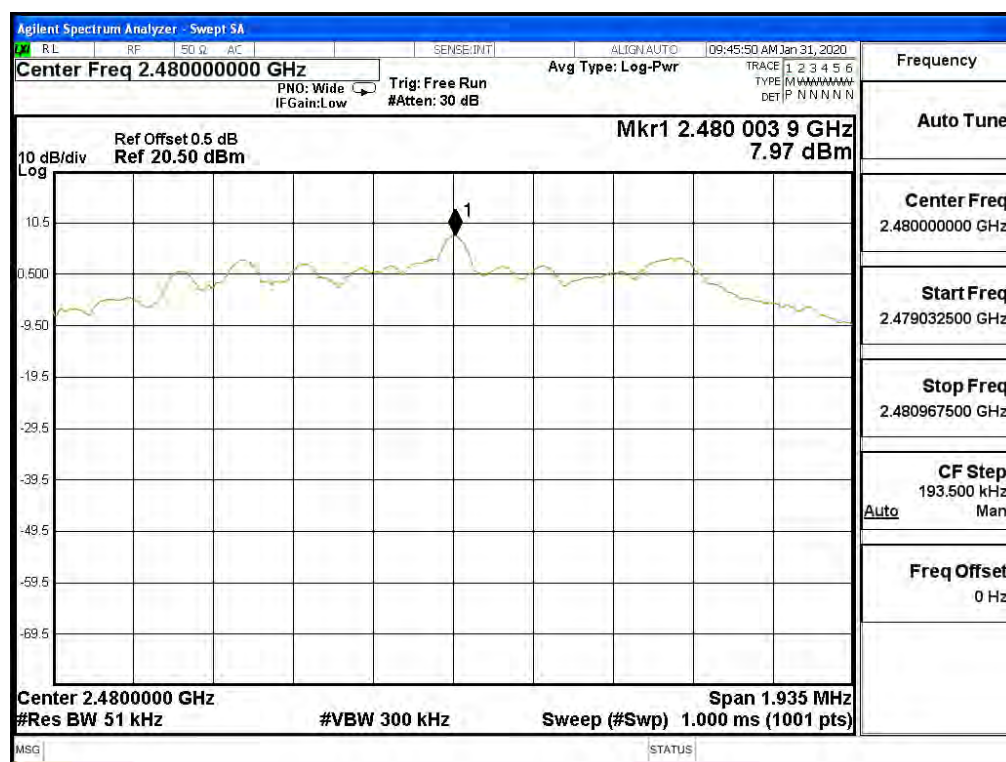
測試距離：Conducted

環境溫度：17 °C

環境濕度：56 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measure Level (dBm)	Limit (dBm)	Result
39	2480.00	7.97	< 8dBm	Pass

Figure Channel 39:



功率密度測試結果:

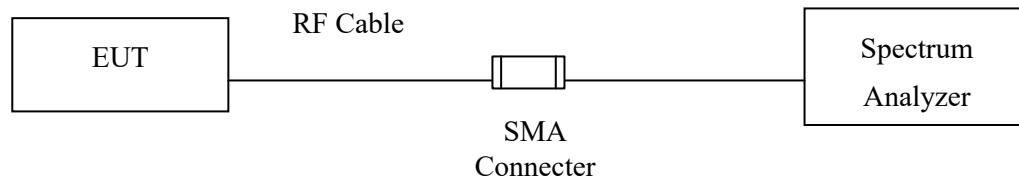
PASS

14. Duty Cycle

14.1. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀RF輸入端，
待測物應在正常發射狀態下量測。

14.2. 測試架構圖



14.3. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 2.31\text{msec}$

14.4. Duty Cycle 測試結果

待測物名稱: Bluetooth USB Dongle

待測物型號: END050W

測試頻道: --

量測天線: --

檢測器: 峰值

測試日期: 109 年 01 月 31 日

測試項目: Duty Cycle

測試模式: Mode 1: 發射器 - BLE Mode_1Mbps

測試距離: Conducted

環境溫度: 20 °C

環境濕度: 44 %

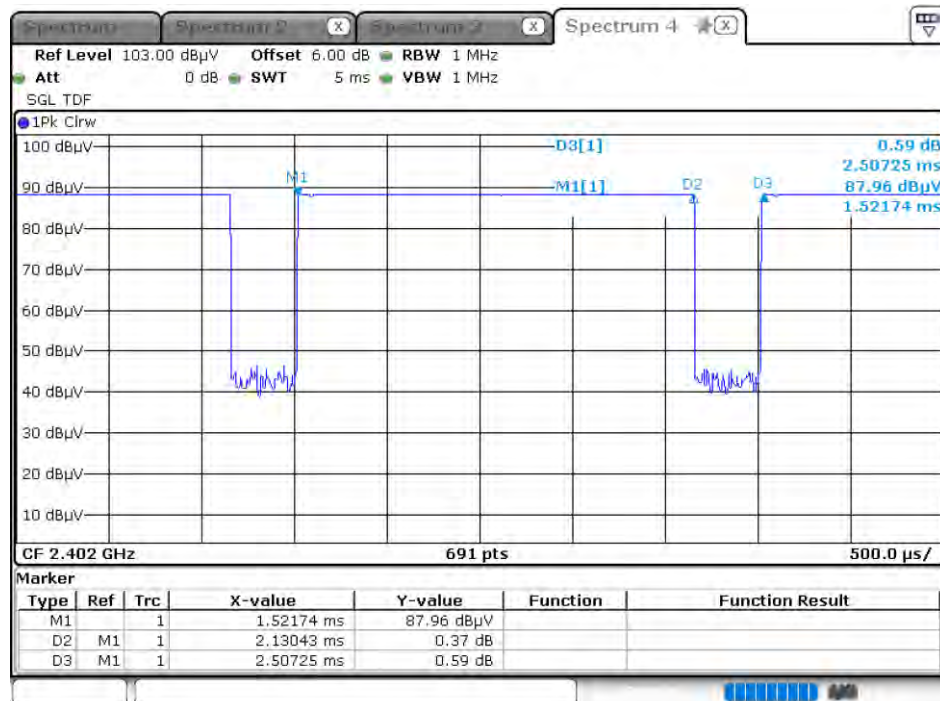
Duty Cycle Formula:

$$\text{Duty Cycle} = \text{Ton} / (\text{Ton} + \text{Toff})$$
$$\text{Duty Factor} = 10 \text{ Log} (1/\text{Duty Cycle})$$

Results:

2.4GHz band	Ton (ms)	Ton + Toff (ms)	Duty Cycle (%)	Duty Factor (dB)
BLE	2.1304	2.5073	84.97	0.71

BLE



Date: 17.JAN.2020 02:31:14

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：--

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109年01月31日

測試項目：Duty Cycle

測試模式：Mode 1: 發射器 - BLE Mode_2Mbps

測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

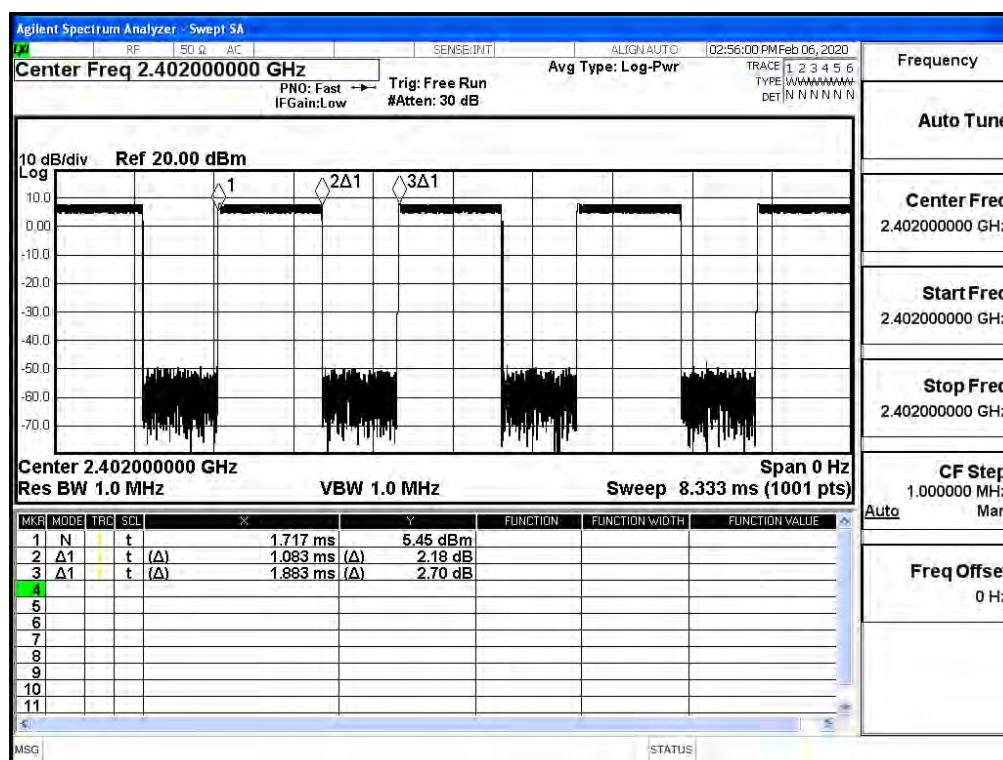
環境濕度：44 %

Duty Cycle Formula:

Duty Cycle = $T_{on} / (T_{on} + T_{off})$ Duty Factor = $10 \log (1/Duty Cycle)$

Results:

2.4GHz band	Ton (ms)	Ton + Toff (ms)	Duty Cycle (%)	Duty Factor (dB)
BLE	1.0830	1.8830	57.51	2.40



待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：--

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109年01月31日

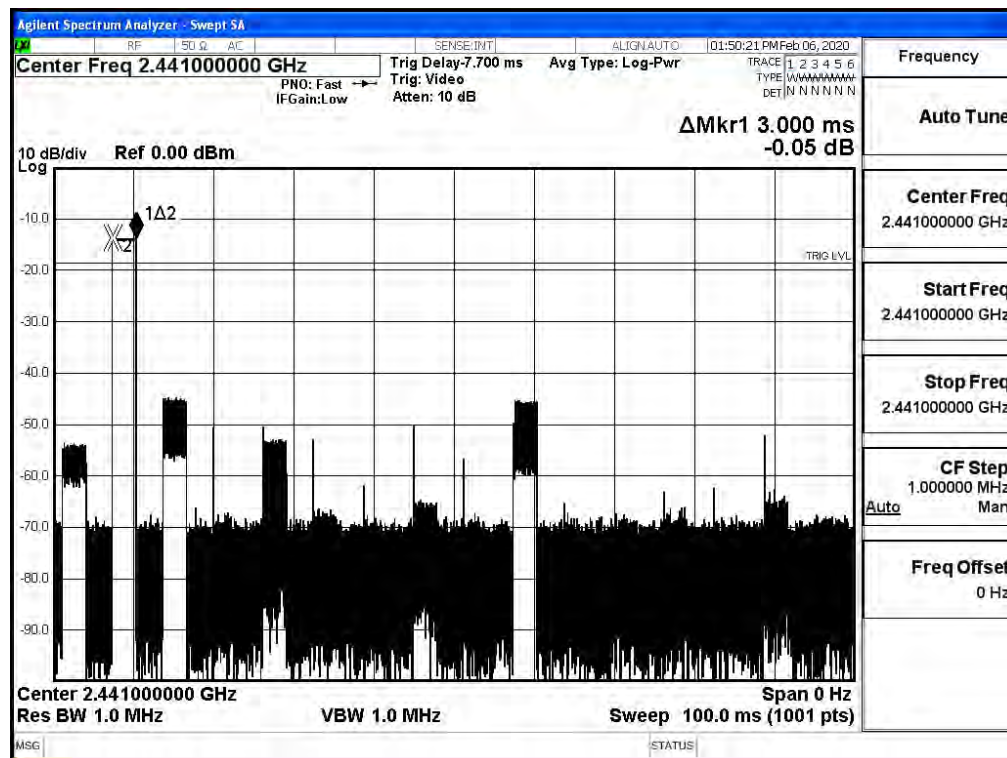
測試項目：Duty Cycle

測試模式：Mode 1: 發射器 - 1Mbps (GFSK)

測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：44 %



Time on of 100ms=3.000ms

Duty Cycle=3.000 / 100ms=0.03

Duty Cycle correction factor= 20 LOG 0.03= -30.458 dB

Duty Cycle correction factor	-30.458	dB
------------------------------	---------	----

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：--

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109年01月31日

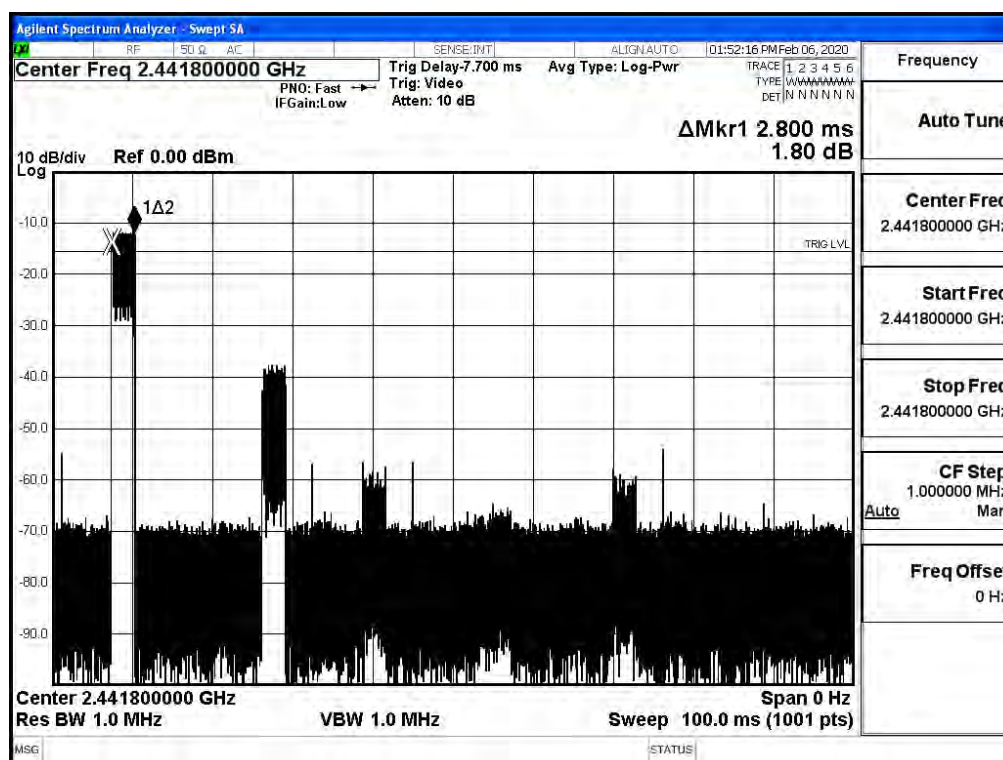
測試項目：Duty Cycle

測試模式：Mode 1: 發射器 - 2Mbps ($\pi/4$ DQPSK)

測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：44 %



Time on of 100ms=2.800ms

Duty Cycle=2.800 / 100ms=0.028

Duty Cycle correction factor= 20 LOG 0.028= -31.057 dB

Duty Cycle correction factor	-31.057	dB
------------------------------	---------	----

待測物名稱：Bluetooth USB Dongle

待測物型號：END050W

測試頻道：--

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：109年01月31日

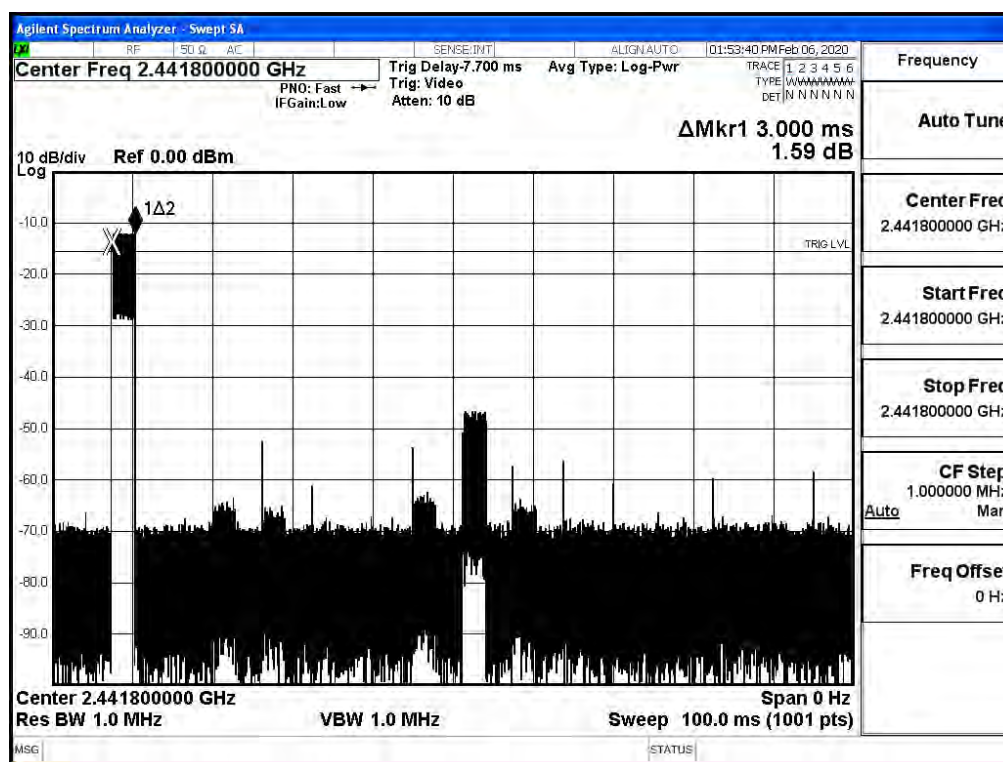
測試項目：Duty Cycle

測試模式：Mode 1: 發射器 - 3Mbps (8DPSK)

測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：44 %



Time on of 100ms=3.000ms

Duty Cycle=3.000 / 100ms=0.03

Duty Cycle correction factor= 20 LOG 0.03= -30.458 dB

Duty Cycle correction factor	-30.458	dB
------------------------------	---------	----

附件 1: 待測物測試擺設相片

附件 1: 待測物測試擺設相片

測試相片：電源端點測試 正面相片



測試相片：電源端點測試 背面相片



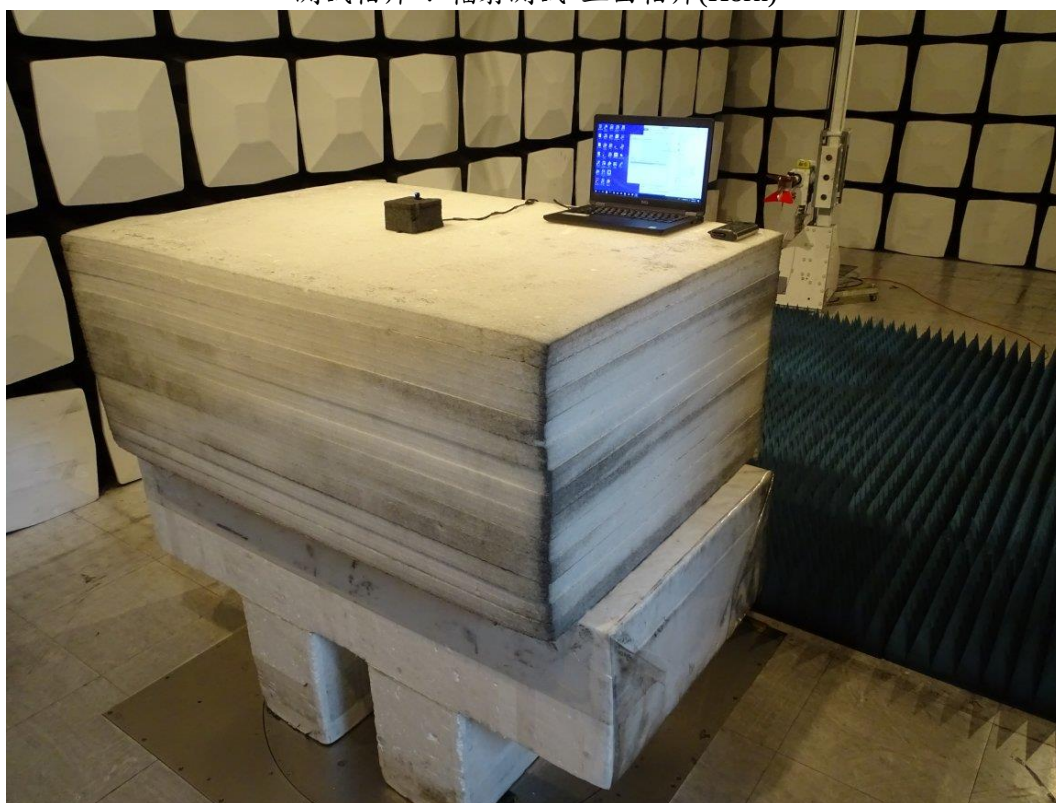
測試相片：輻射測試 正面相片



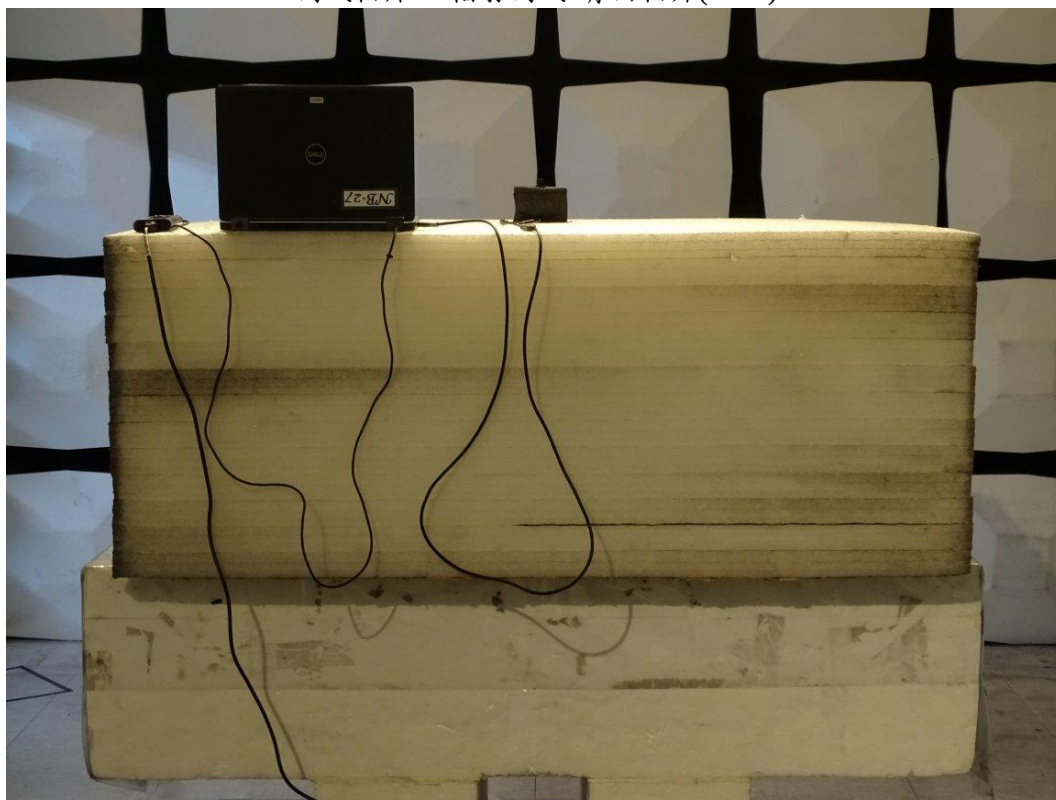
測試相片：輻射測試 背面相片



測試相片：輻射測試 正面相片(Horn)



測試相片：輻射測試 背面相片(Horn)



附件 2: 待測物內部相片