低功率射頻器材試驗報告

申請廠商	福閣實業有限公司
製造廠商	深圳艾利克斯通讯有限公司
產品名稱	新骨傳導耳機
廠牌	FUGU
型號	FG-BCH-02
工作頻率	2402 - 2480兆赫(MHz)
調變方式	GFSK
備註	型號: FG-BCH-02為主申請 系列型號: FG-EH01-BK, FG-TWS-ASP01, FG-TWS-SPT01

填發本型式認可報告之試驗機構 (認可代號)

麥斯萊特科技股份有限公司
電磁相容檢測實驗室

Testing Laboratory
1288

認可實驗室代號: 1288
認證有效期限 : 一百一十一年十二月六日止

日期: 中華民國 一百一十年十二月二日 簽章:

麥斯萊特 MLT 23632447

MLT2101NCC014A2

測試證明信

產品名稱	：	新骨傳導耳機
商標或廠牌	：	FUGU
產品型號	：	FG-BCH-02
申請廠商	：	福閣實業有限公司
量測規範	：	低功率LP0002(109.7.1)
發行日期	：	110年12月2日
檢驗受理日期	：	109年12月29日
樣品接受日期	：	109年12月29日
檢驗完成日期	：	110年2月5日

本實驗室特此證明:

上述待測設備樣品,於110年2月5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,均根據實際量測情況作詳實的記錄.由測試結果顯示,此台待測設備確實已符合國家傳播通訊委員會低功率射頻器材技術規範(109.7.1)LP0002版本中所規定之各項測試要求.

簽署人:

日 期: 中華民國110年12月2日

麥斯萊特科技股份有限公司
新北市石碇區十八重溪七十四之四號
電話:(02) 2663-3486 傳真:(02) 2663-3582

實 驗 室 聲 明

本測試報告所敘述之測試結果, 僅對客戶所提供之測試樣品,在此測試報告所述及之測試條件下所實施之量測有效.製造廠商有責任確保爾後製造之量產品,其所使用之電氣、機構的零件與本測試樣品所使用的相同.本實驗室沒有義務對客戶或他者,以本實驗室所出具之測試報告做其它增加或減少之推斷.

為保護客戶及本公司之權益,未獲得本實驗室書面允許,證明書或報告不得節錄複製.

本測試報告的結果，不考量量測不確定度.

報告記事

報告編號	發行日期	修改內容
MLT2101NCC014	110/2/23	原始報告
MLT2101NCC014A1	110/3/31	追加系列型號FG-EH01-BK,其差異在於為因應市場區隔,其內部電路設計皆完全相同
MLT2101NCC014A2	110/12/2	系列追加報告 追加系列型號: FG-TWS-ASP01,FG-TWS-SPT01 除下列所述之差異外，其餘皆與原測試報告MLT2101NCC014相同,並沿用原測試報告內容之數據。 其差異在於型號不同及因應市場區隔外，其內部電路設計皆相同。

MLT2101NCC014A2

目錄 頁次

1. 基本資料 5
1.1. 申請廠商 5
1.2. 產品描述 5
1.3. 系列型號差異說明 5
1.4. 產品特性 5
1.5. 測試環境 6
1.6. 天線增益 6
1.7. 測試使用軟體 7
1.8. 測試方法之依據 7
2. 主波發射 8
2.1. 適用標準 8
2.2. 測試配置圖 8
2.3. 測試說明 9
2.4. 測試數據 9
2.5. 繪圖資料 10
3. 頻帶邊緣外之發射 13
3.1. 適用標準 13
3.2. 測試配置圖 14
3.3. 測試說明 14
3.4. 測試數據 15
3.5. 繪圖資料 16
4. 頻率範圍外之輻射發射 18
4.1. 適用標準 18
4.2. 測試配置圖 18
4.3. 測試說明 19
4.4. 測試數據 20
4.5. 繪圖資料 26
5. 電源傳導干擾 32
5.1. 適用標準 32
5.2. 測試配置圖 32
5.3. 測試說明 33
5.4. 測試數據 34
5.5. 繪圖資料 35
6. 測試設備明細表 36
6.1. 不確定度評估 36
7. 產品測試照 37
8. 產品照片 40

MLT2101NCC014A2

1. 基本資料

1.1. 申請廠商

1.1.1. 名稱: 福閣實業有限公司

1.1.2. 地址: 新北市汐止區新台五路一段99號12樓之1

1.2. 產品描述

a)	產品型態	:	新骨傳導耳機
b)	商　　標	:	FUGU
c)	產品型號	:	FG-BCH-02
d)	供應電源	:	1)DC 5V --- From PC 2)DC 3.7V --- From Battery
e)	天線增益	:	3.78 dBi (廠商提供)
f)	天線型式	:	Chip Antenna 廠商---深圳市盛邦爾科技有限公司 型號---H2U262GKBA0100
g)	最大輸出功率	:	請參考第2章節主波發射之測試數據
h)	USB Cable	:	廠商---深圳艾利克斯通訊有限公司 型號---FG-USB-009
i)	電池	:	廠商---深圳艾利克斯通訊有限公司 型號---SZBYF701526

1.3. 系列型號差異說明: 系列型號FG-EH01-BK與主測型號FG-BCH-02之差異在於為因應市場區隔,其內部電路設計皆完全相同。

此次追加系列型號FG-TWS-ASP01,FG-TWS-SPT01與原主測型號FG-BCH-02之差異在於為因應市場區隔,其內部電路設計皆完全相同。

1.4. 產品特性

此裝置採用GFSK調變技術，發射頻率從2402至2480MHz共79個頻道應用於藍牙無線傳輸。頻道對應頻率如下：

MLT2101NCC014A2

2.4 GHz使用頻率表如下:

頻道	對應頻率 (MHz)	頻道	對應頻率 (MHz)	頻道	對應頻率 (MHz)	頻道	對應頻率 (MHz)
0	2402	20	2422	40	2442	60	2462
1	2403	21	2423	41	2443	61	2463
2	2404	22	2424	42	2444	62	2464
3	2405	23	2425	43	2445	63	2465
4	2406	24	2426	44	2446	64	2466
5	2407	25	2427	45	2447	65	2467
6	2408	26	2428	46	2448	66	2468
7	2409	27	2429	47	2449	67	2469
8	2410	28	2430	48	2450	68	2470
9	2411	29	2431	49	2451	69	2471
10	2412	30	2432	50	2452	70	2472
11	2413	31	2433	51	2453	71	2473
12	2414	32	2434	52	2454	72	2474
13	2415	33	2435	53	2455	73	2475
14	2416	34	2436	54	2456	74	2476
15	2417	35	2437	55	2457	75	2477
16	2418	36	2438	56	2458	76	2478
17	2419	37	2439	57	2459	77	2479
18	2420	38	2440	58	2460	78	2480
19	2421	39	2441	59	2461		

1.5. 測試環境

溫度 : 18℃

濕度 : 75%

1.6. 天線增益

本產品的天線增益是由申請廠商提供規格參數，本實驗室不負相關責任。

此天線為全固定式之天線，不可替換，故符合LP0002法規，第3.2章節要求。

MLT2101NCC014A2

1.7. 測試使用軟體

使用測試軟體: 由申請廠商提供測試軟體
如何控制頻道: 由測試程式的頻道控制選項來控制
測試軟體版本: 定頻程式BTTEST3 V2.6.7.1408
測試軟體輸出功率參數: 10
使用測試治具: 無
此產品僅有一PCB板控制
控制功能有(CH頻率變更)
TX On / TX Off控制發射模式

測試系統使用之輔助測試設備: 如下表

設備名稱	製造商	型號	序號	備註
桌上型電腦	Dell	DCSM	7LDZX1S	AE
螢幕	SONY	SDM-HS74	1356906	AE
印表機	HP	C4562B	H946151BZ	AE
數據機	D-Link	DFM-560EL	ES0025A000007	AE
滑鼠	Dell	MOC5UO	HOYO2HZ4	AE
鍵盤	Dell	SK-8115	MY-0DJ325-71619-885-0166	AE

1.8. 測試方法之依據

本測試報告之所有項目，皆依據國家傳播通訊委員會低功率射頻器材技術規範(109.7.1)LP0002版本，ANSI 63.4及EIA-603之規定測試。 所有測試項目，其調變信號以最高傳輸速率進行檢測。

低功率射頻器材技術規範4.10節

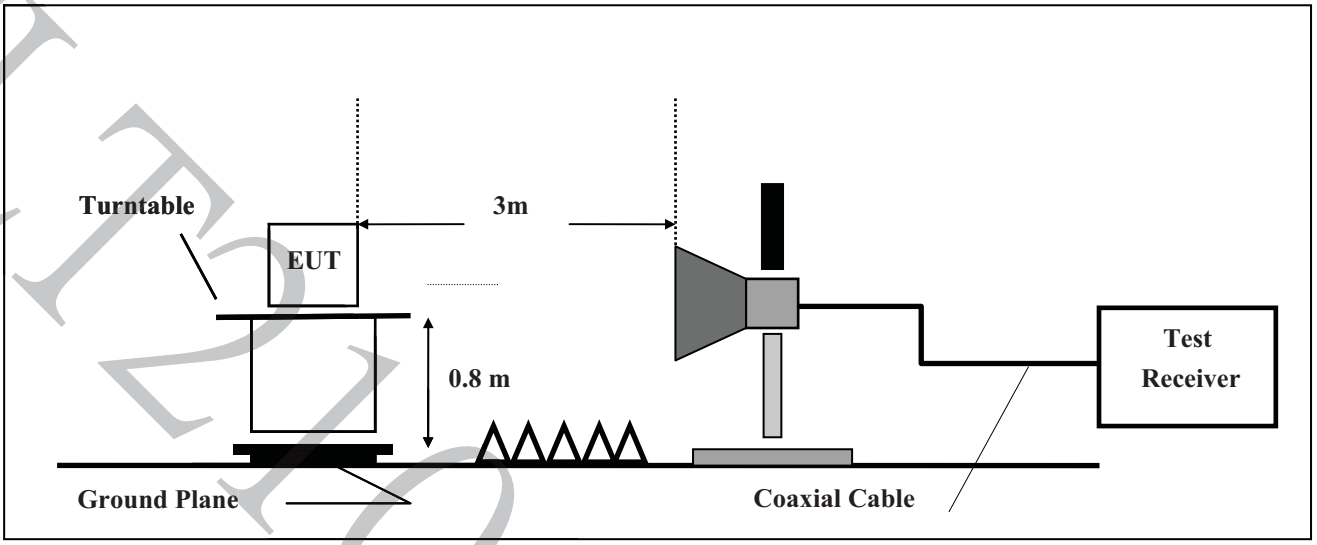
項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	備註
1	主波發射	低功率射頻器材技術規範4.10.2.2節	請參閱2.4節	請參閱6節	合格
2	頻帶邊緣外之發射	低功率射頻器材技術規範4.10.2.4節	請參閱3.4節	請參閱6節	合格
3	頻率範圍外之輻射發射	低功率射頻器材技術規範4.10.2.2節	請參閱4.4節	請參閱6節	合格
4	電源傳導干擾	低功率射頻器材技術規範3.3節	請參閱5.4節	請參閱6節	合格

2. 主波發射

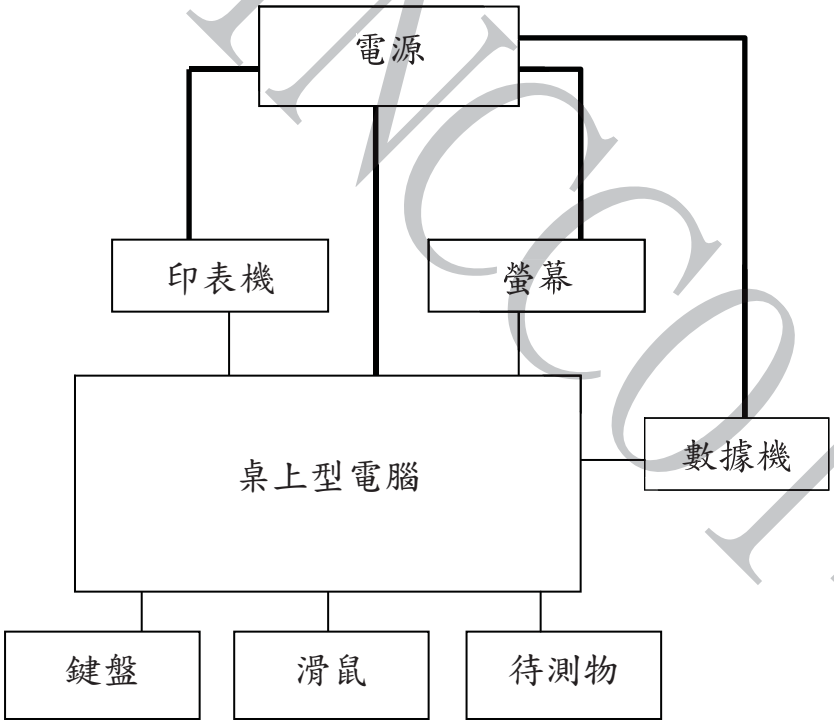
2.1. 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範第4.10.2.2之規定，操作於2400-2483.5 MHz之任何發射型式器材：50毫伏/公尺(平均值)

2.2. 測試配置圖



2.2.1. 測試系統示意圖



2.3. 測試說明

將待測物置於80公分高的非金屬桌面，並使其在發射接收狀態，接收天線置於3米外相同的高度，待測物下方有一旋轉盤作360度旋轉，另外接收天線從1米至4米昇降變化，分別評估X、Y、Z軸以找出最大輻射電場強度，接收天線置於水平及垂直極化各執行一次。量測頻率範圍1GHz以上，測試接收機解析頻寬為3MHz。經評估結果X軸為worst case，在後續之報告頁中所示為最差狀況數據。

2.4. 測試數據

主波發射頻率：2402 MHz　操作模式：發射模式

頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
2401.86	V	119.07	-32.93	86.14	114	-27.86	符合
2401.90	H	118.47	-32.93	85.54	114	-28.46	符合

主波發射頻率：2441 MHz　操作模式：發射模式

頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
2440.85	V	118.90	-33.07	85.83	114	-28.17	符合
2440.71	H	118.02	-33.07	84.95	114	-29.05	符合

主波發射頻率：2480 MHz　操作模式：發射模式

頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
2479.92	V	118.25	-32.78	85.47	114	-28.53	符合
2479.97	H	116.30	-32.78	83.52	114	-30.48	符合

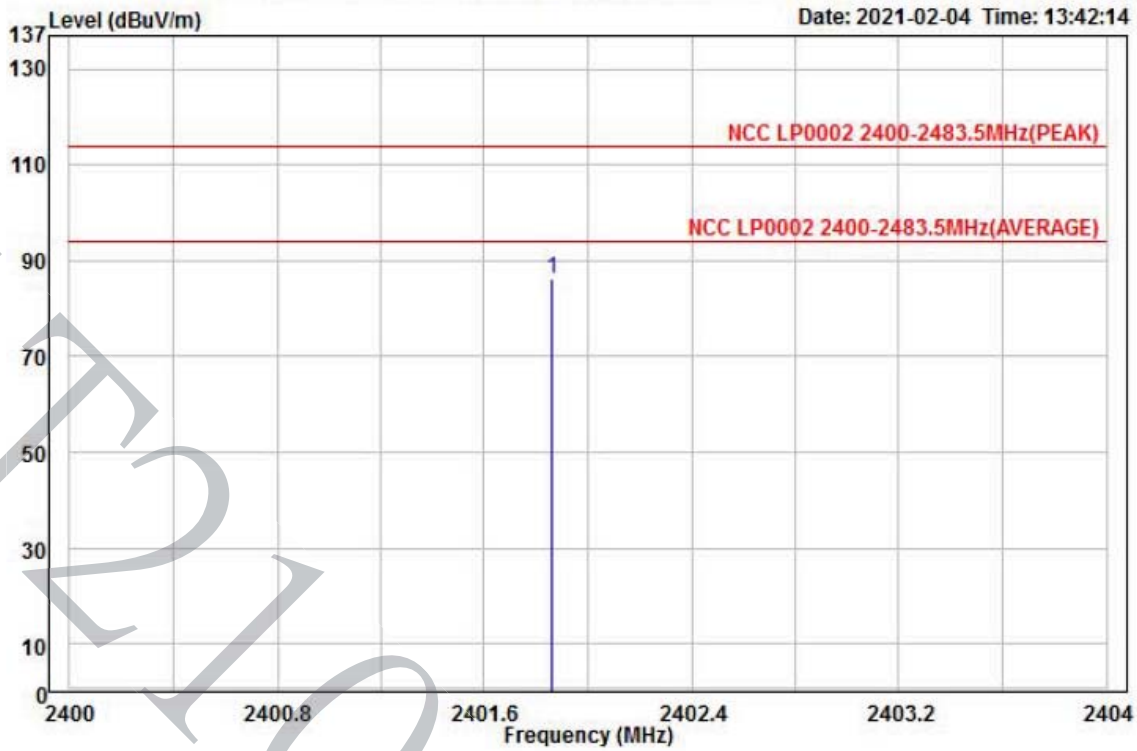
備註：1. 干擾值=量測值+修正因子。

2. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。

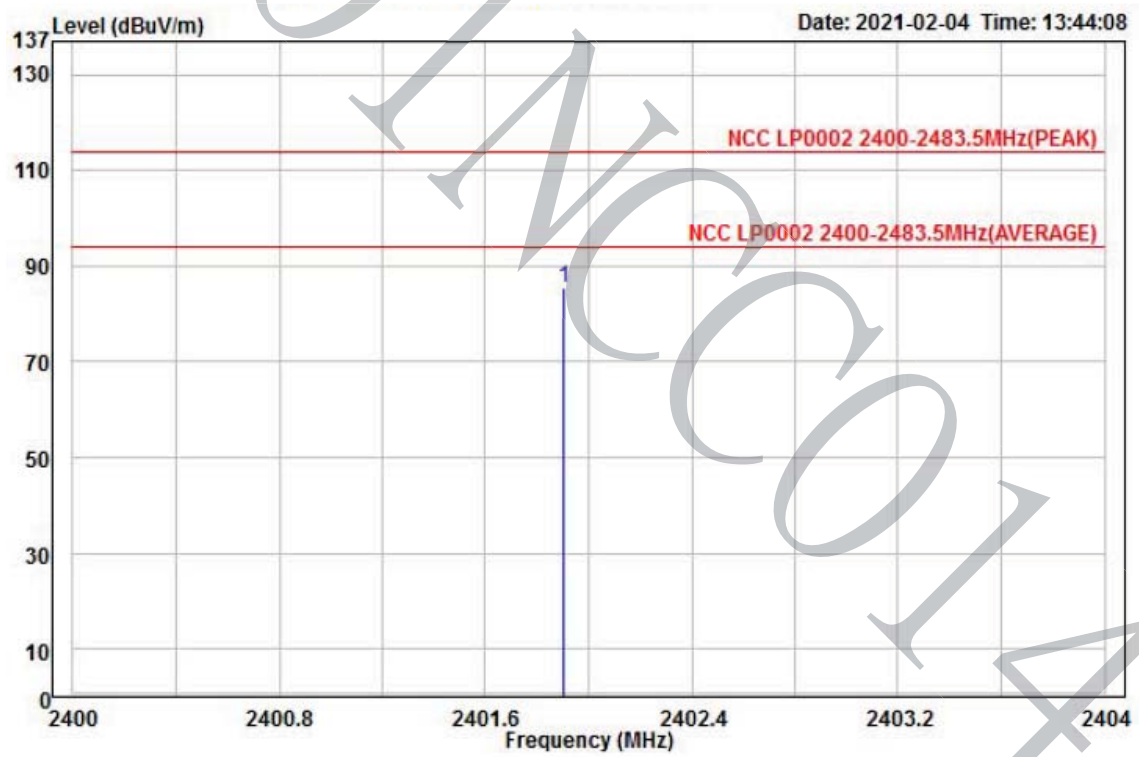
MLT2101NCC014A2

2.5. 繪圖資料

主波發射頻率：2402 MHz 垂直

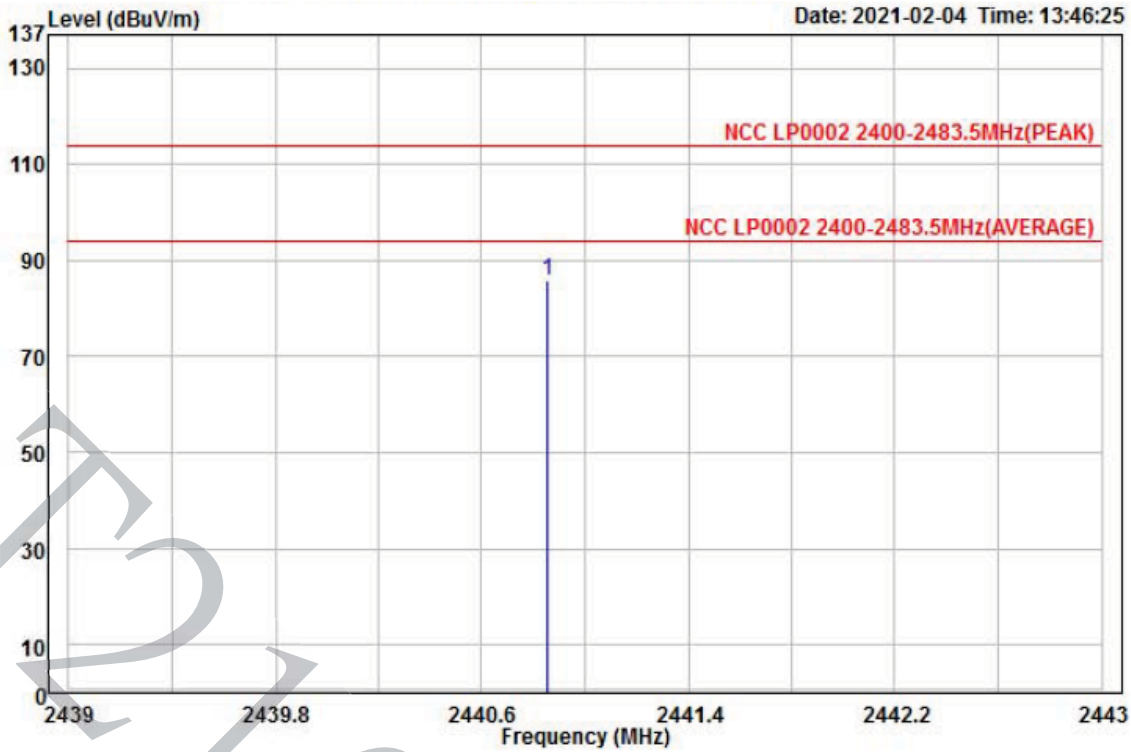


主波發射頻率：2402 MHz 水平

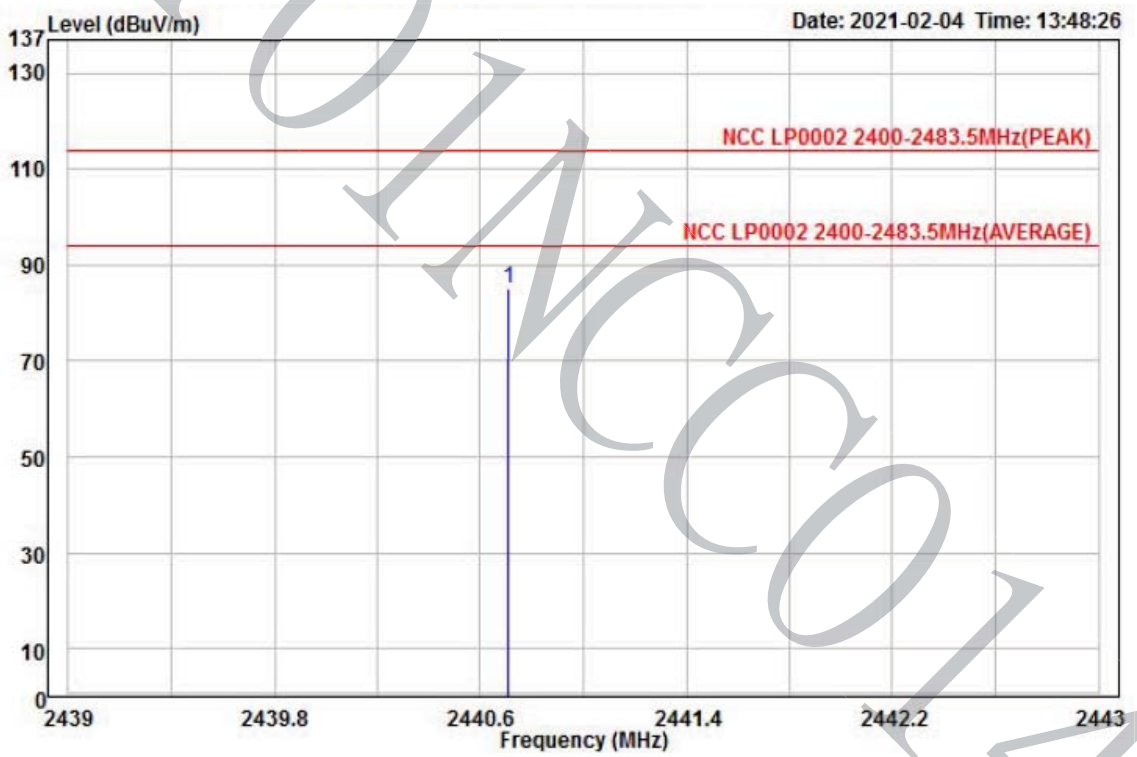


MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2441 MHz　垂直

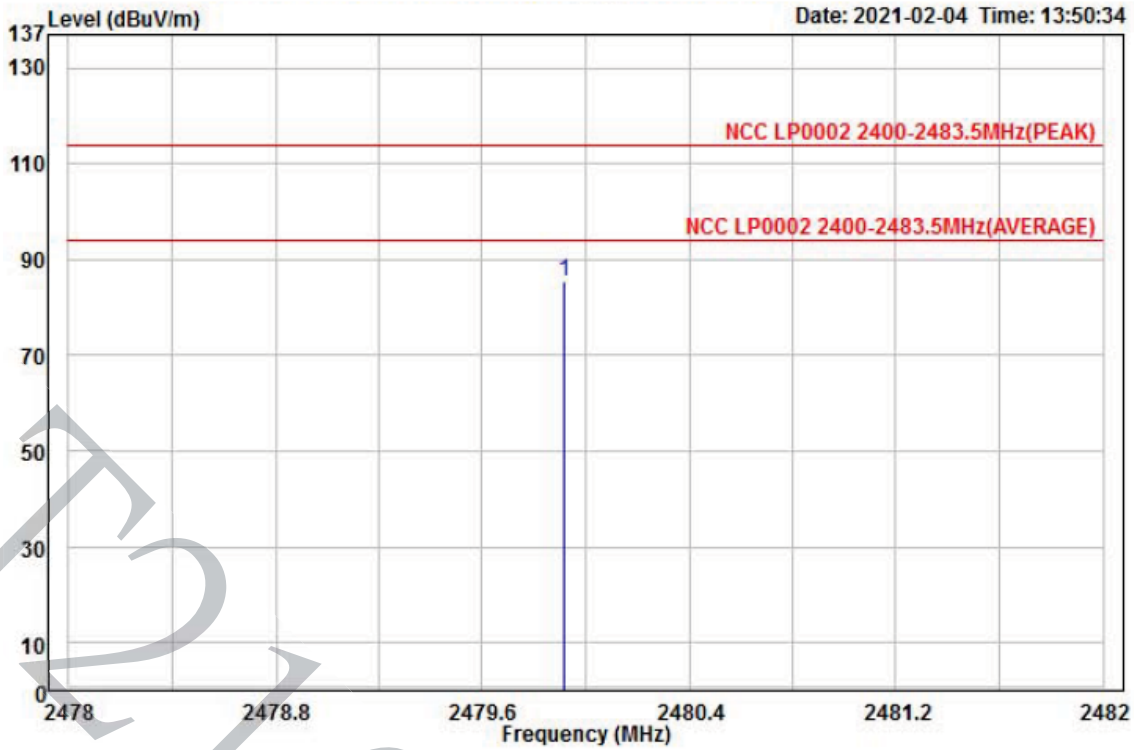


主波發射頻率：2441 MHz　水平

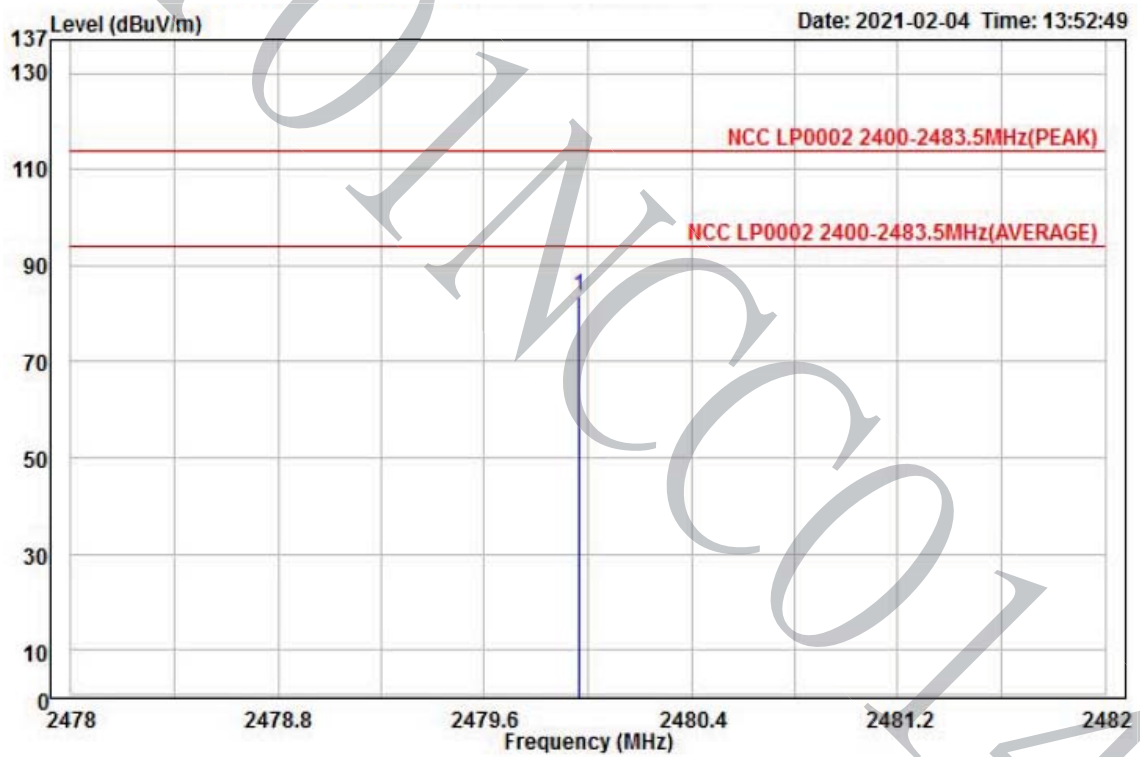


MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2480 MHz　垂直



主波發射頻率：2480 MHz　水平



MLT2101NCC014A2

3. 頻帶邊緣外之發射

3.1. 適用標準

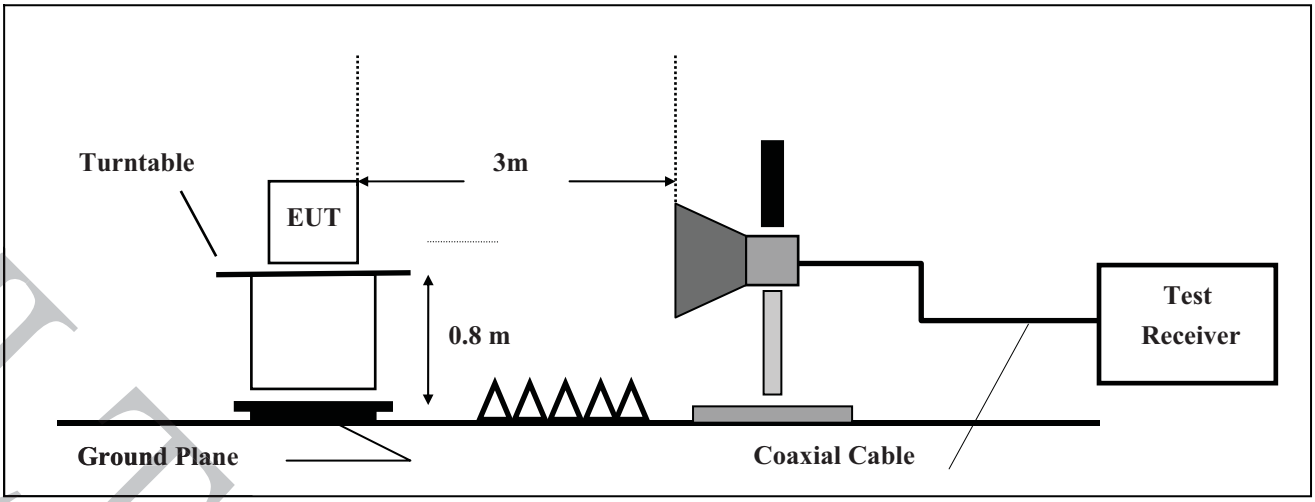
依據低功率射頻器材技術規範第4.10.2.4之規定，除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50dB以上或依第3.6節之發射限制，兩者取其較鬆者。

禁用頻帶表

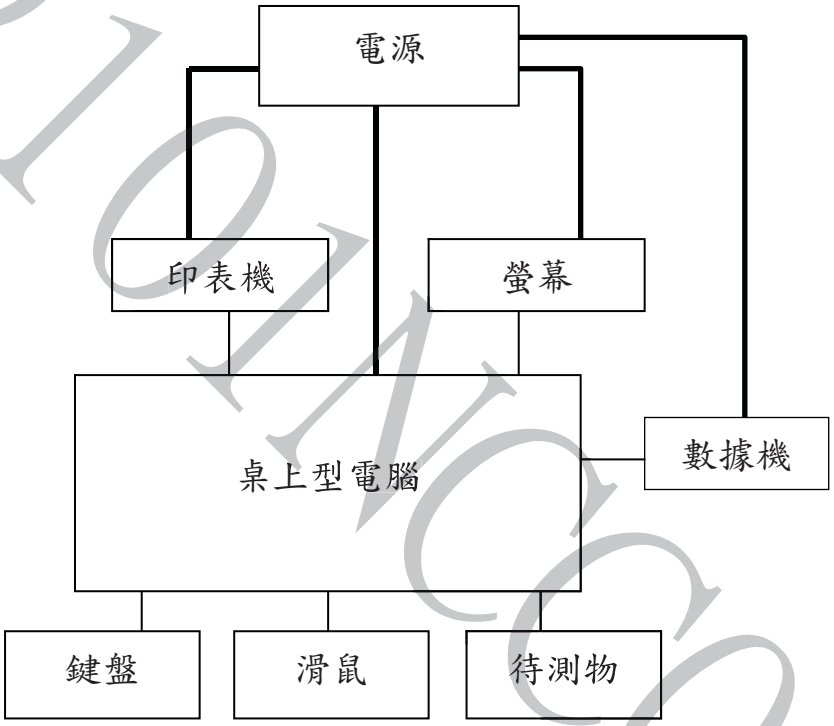
頻率(MHz)	頻率(MHz)
0.090～0.110	1660.0～1785.0
0.490～0.510	1805.0～1880.0
2.172～2.198	1885.0～1900.0
3.013～3.033	1905.0～1985.0
4.115～4.198	2010.0～2025.0
5.670～5.690	2110.0～2170.0
6.200～6.300	2200.0～2300.0
8.230～8.400	2310.0～2390.0
12.265～12.600	2483.5～2900.0
13.340～13.430	3260.0～3267.0
14.965～15.020	3332.0～3339.0
16.700～16.755	3345.8～3358.0
19.965～20.020	3500.0～4400.0
25.500～25.700	4500.0～5250.0
37.475～38.275	5350.0～5460.0
73.500～75.400	7250.0～7750.0
108.00～138.00	8025.0～8500.0
149.90～150.05	9000.0～9200.0
156.70～156.90	9300.0～9500.0
162.01～167.17	10600～12700
167.72～173.20	13250～13400
240.00～285.00	14470～14500
322.00～335.40	15350～16200
399.90～410.00	17700～21400
485.00～510.00	22010～23120
608.00～614.00	23600～24000
703.00～748.00	31200～31800
758.00～803.00	36430～36500
825.00～915.00	38600 以上
930.00～1240.0	
1300.0～1427.0	
1435.0～1626.5	

MLT2101NCC014A2

3.2. 測試配置圖



3.2.1. 測試系統示意圖



3.3. 測試說明

將待測物置於80公分高的非金屬桌面，並使其在發射接收狀態，接收天線置於3米外相同的高度，待測物下方有一旋轉盤作360度旋轉，另外接收天線從1米至4米昇降變化，分別評估X、Y、Z軸以找出最大輻射電場強度，接收天線置於水平及垂直極化各執行一次。量測頻率範圍1GHz以上，測試接收機解析頻寬為1MHz。經評估結果X軸為worst case，在後續之報告頁中所示為最差狀況數據。

MLT2101NCC014A2

3.4. 測試數據

2400MHz下頻帶邊緣

頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
2399.93	V	82.94	-32.92	50.02	74	-23.98	符合
2399.84	H	81.99	-32.92	49.07	74	-24.93	符合

2483.5MHz上頻帶邊緣

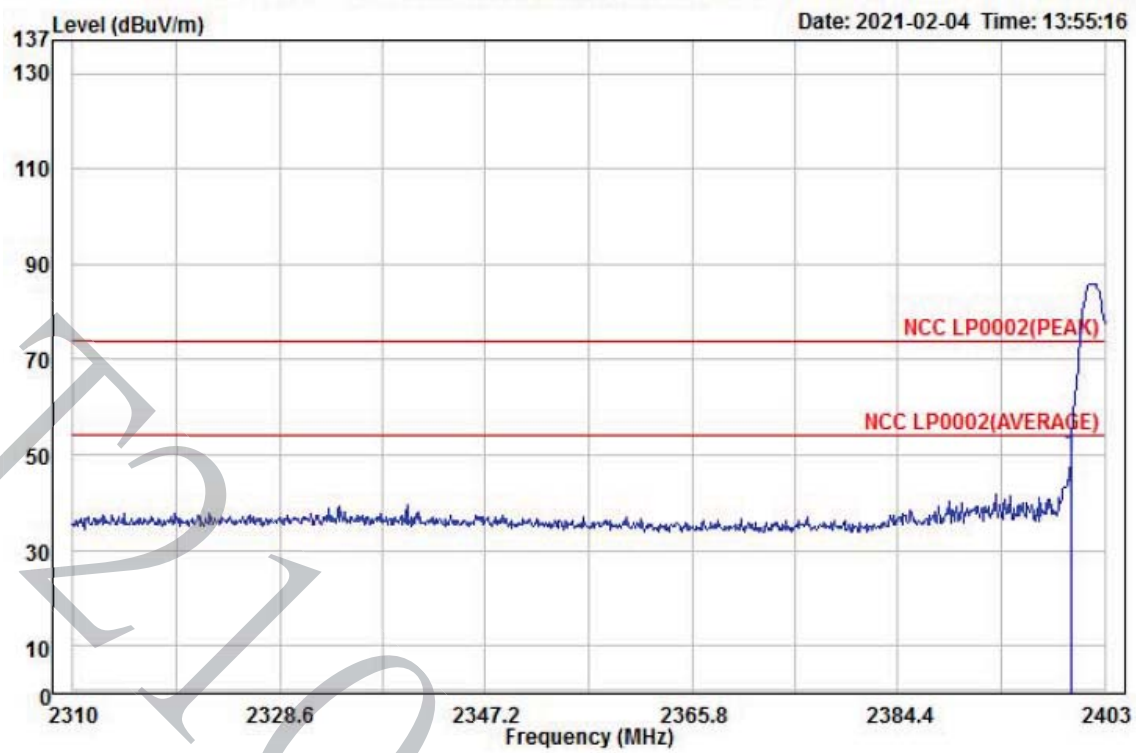
頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
2483.60	V	70.25	-32.75	37.50	74	-36.50	符合
2487.42	H	71.11	-32.72	38.39	74	-35.61	符合

備註：1. 修正因子=天線因子+饋線損失-前置放大器增益（1GHz以上使用）。
2. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。

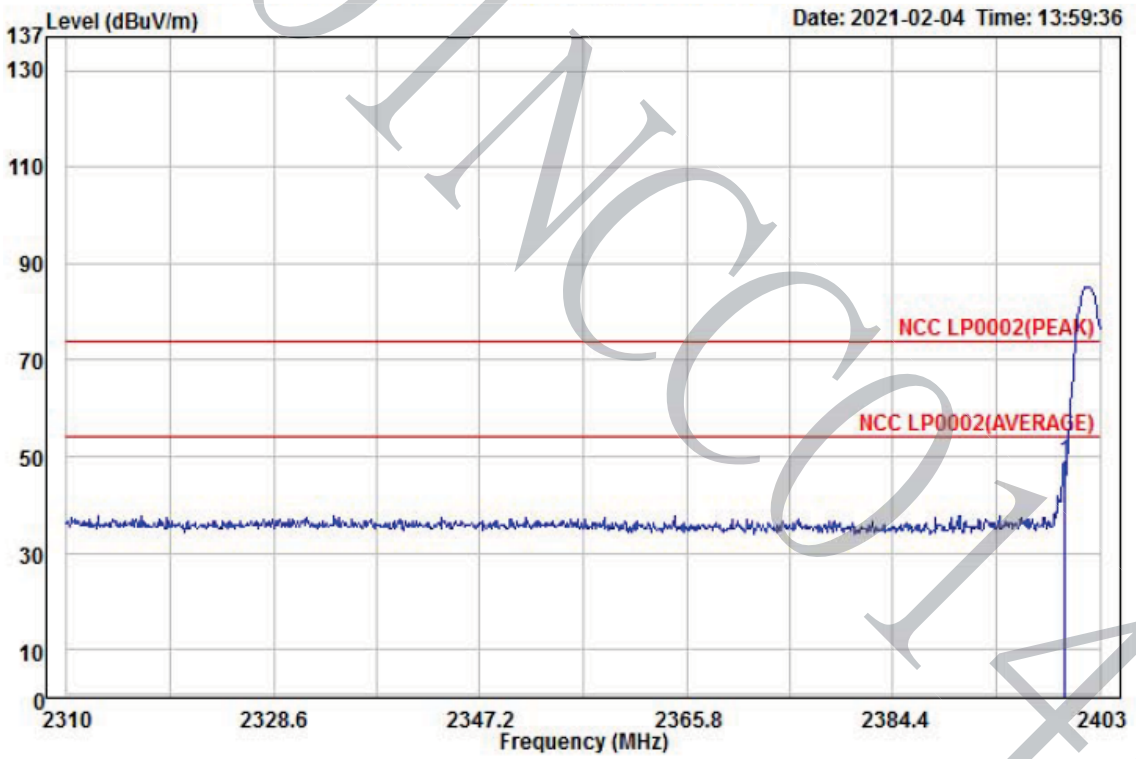
MLT2101NCC014A2

3.5. 繪圖資料

主波發射頻率：2400 MHz　下頻帶邊緣 垂直

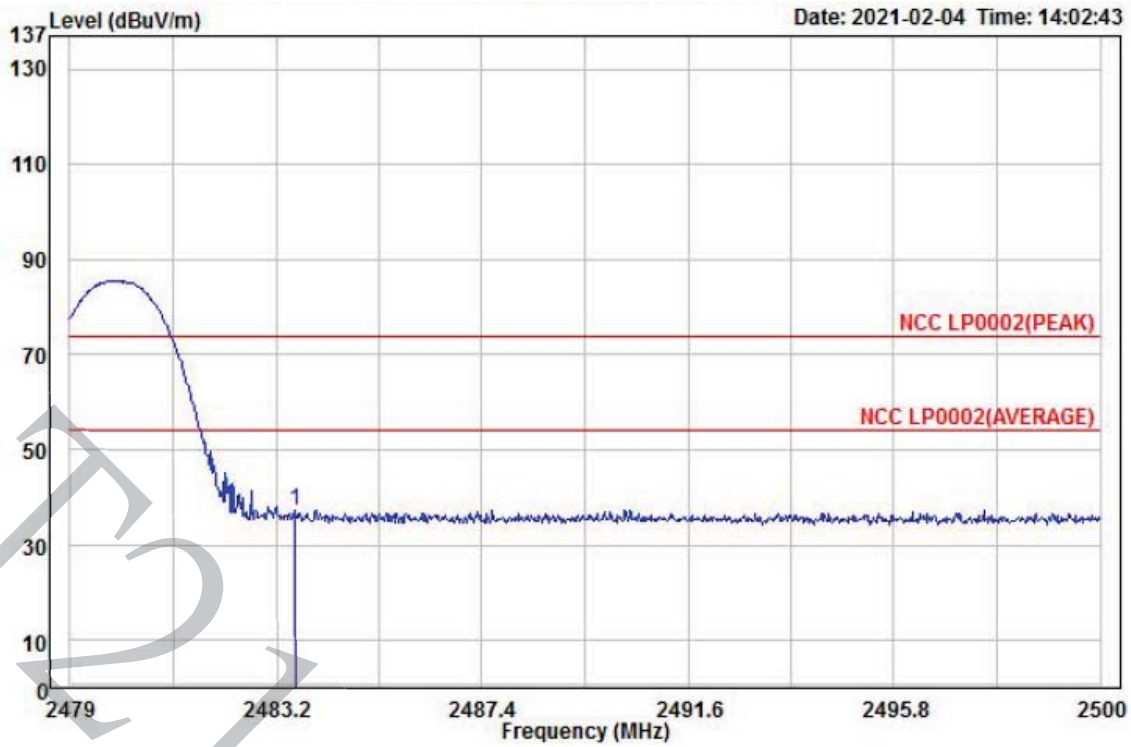


主波發射頻率：2400 MHz　下頻帶邊緣 水平

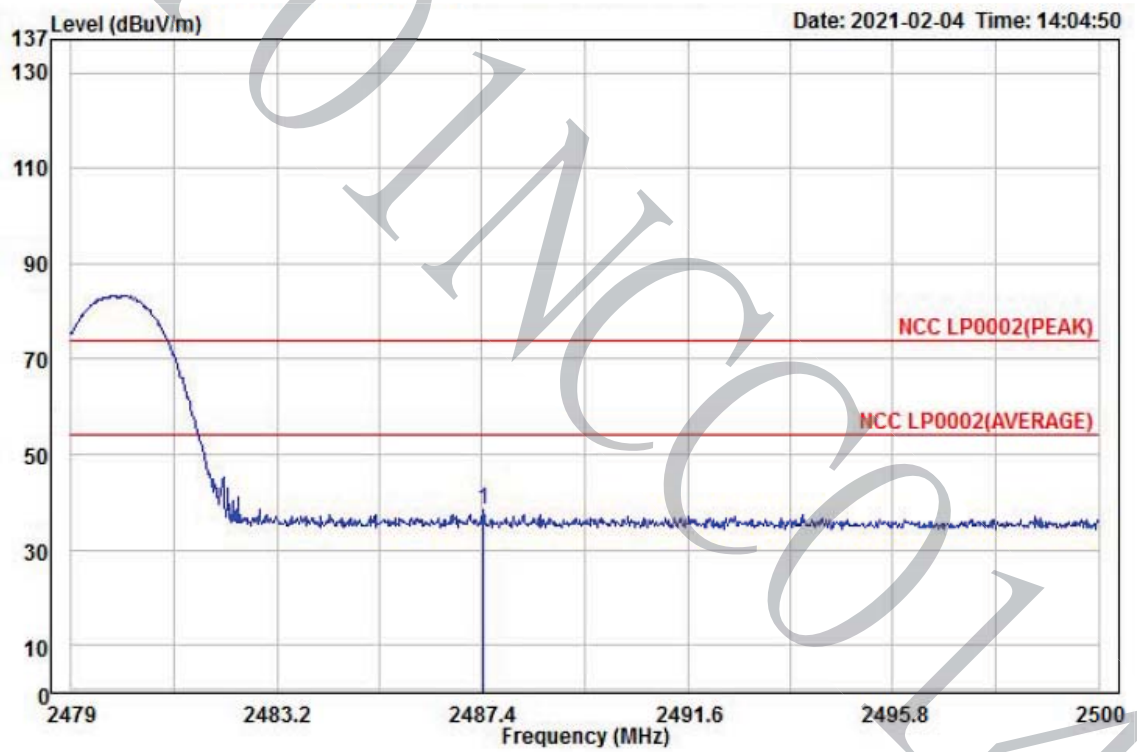


MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2483.5 MHz　上頻帶邊緣 垂直



主波發射頻率：2483.5 MHz　上頻帶邊緣 水平



MLT2101NCC014A2

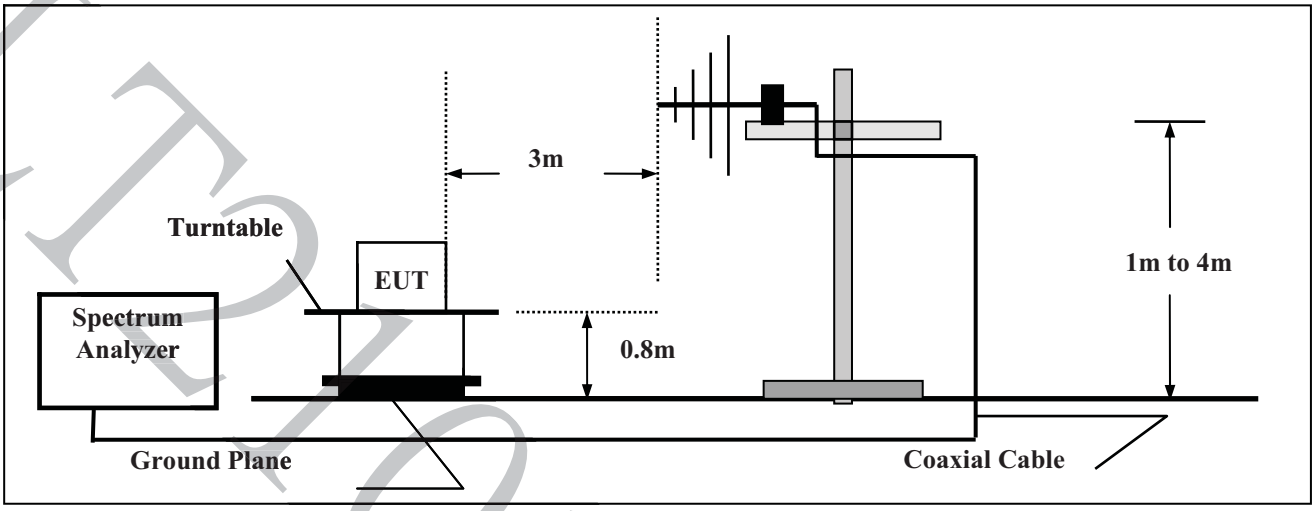
4. 頻率範圍外之輻射發射

4.1. 適用標準

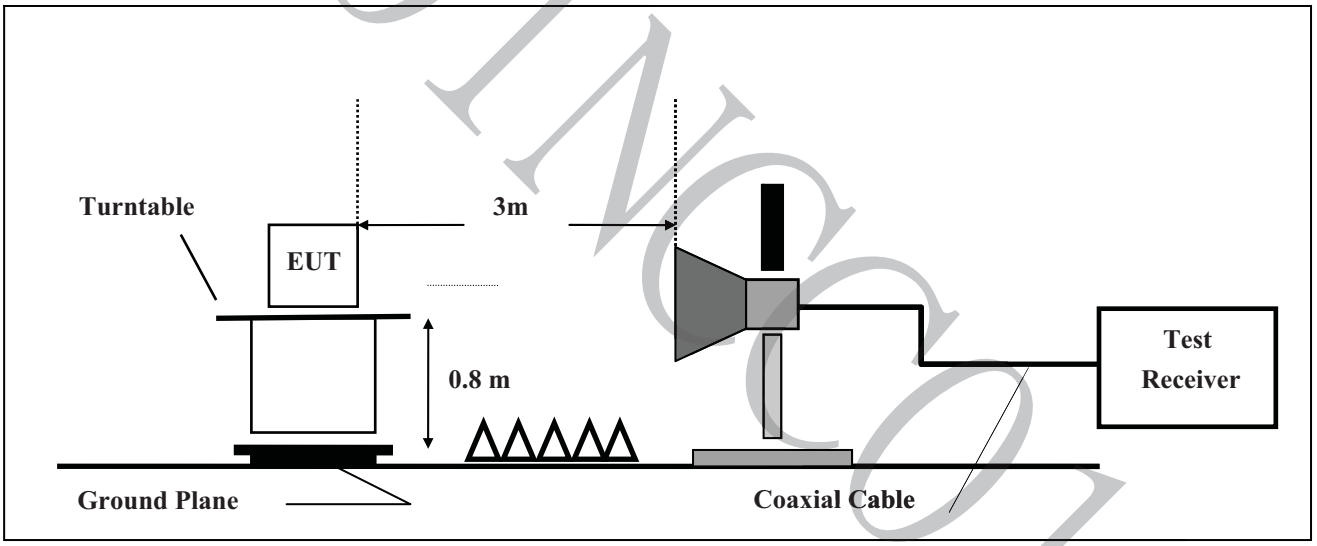
依據低功率射頻器材技術規範第4.10.2.2之規定，其他超出頻率範圍外落於第3.5節禁用頻段之輻射發射，應符合低功率射頻器材技術規範第3.6節之規定。

4.2. 測試配置圖

量測頻率低於1GHz配置圖

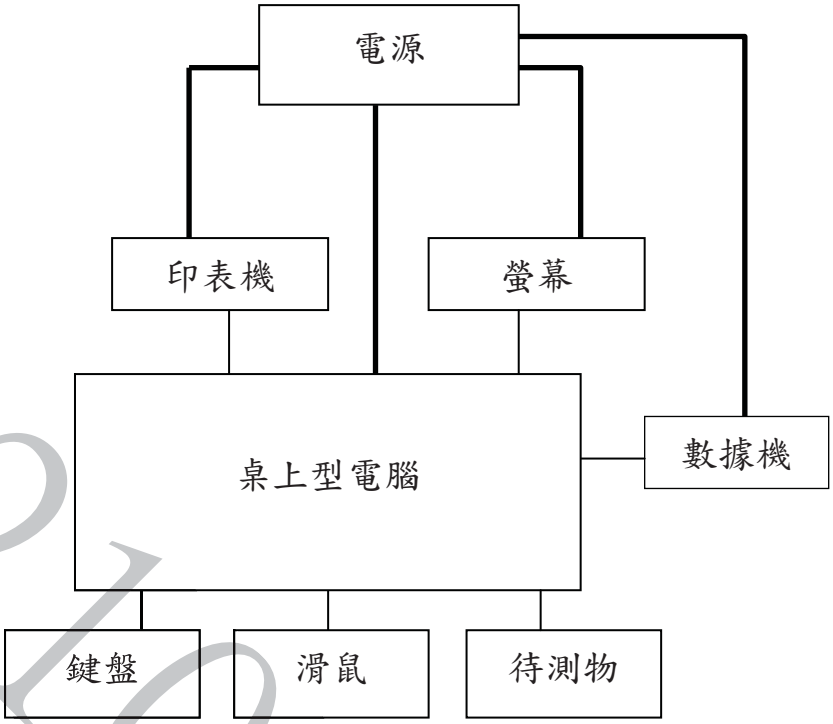


量測頻率高於1GHz配置圖



MLT2101NCC014A2

4.2.1. 測試系統示意圖



4.3. 測試說明

將待測物置於80公分高的非金屬桌面，並使其在發射接收狀態，接收天線置於3米外相同的高度，待測物下方有一旋轉盤作360度旋轉，另外接收天線從1米至4米昇降變化，分別評估X、Y、Z軸以找出最大輻射電場強度，接收天線置於水平及垂直極化各執行一次。量測頻率範圍從30MHz至1000MHz，測試接收機解析頻寬為120KHz。量測頻率範圍1GHz以上，測試接收機解析頻寬為1MHz。

其待測物皆有進行發射與接收模式測試，經評估後以發射模式之X軸為worst case，而接收模式則以X軸2402MHz為worst case，在後續之報告頁中所示為最差狀況數據。

MLT2101NCC014A2

4.4. 測試數據

取最差條件模式下測試

主波發射頻率：2402 MHz　1GHz以下　　操作模式：發射模式

輻射干擾場強							
頻率 (MHz)	天線極性 H / V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	備註
80.01	V	41.93	-23.94	17.99	40	-22.01	☐ QP
121.31	V	39.51	-23.63	15.88	43.5	-27.62	☐ QP
176.12	V	39.46	-19.77	19.69	43.5	-23.81	☐ QP
257.28	V	36.30	-16.81	19.49	46	-26.51	☐ QP
666.60	V	36.12	-3.44	32.68	46	-13.32	☐ QP
739.85	V	36.66	-1.71	34.95	46	-11.05	☐ QP
137.71	H	39.15	-22.83	16.32	43.5	-27.18	☐ QP
189.45	H	44.61	-19.74	24.87	43.5	-18.63	☐ QP
383.90	H	38.19	-11.67	26.52	46	-19.48	☐ QP
604.97	H	38.82	-4.89	33.93	46	-12.07	☐ QP
665.76	H	36.64	-3.48	33.16	46	-12.84	☐ QP
742.24	H	35.42	-1.62	33.80	46	-12.20	☐ QP

備註：1. 落於禁用頻段之輻射發射皆符合限制值，參閱4.5節繪圖資料。

2. --- 意指發射信號低於儀器背景雜訊無法量測。

3. 頻率30~1000MHz儀器讀值以峰值取值。

4. 干擾值=量測值+修正因子。

5. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。

MLT2101NCC014A2

主波接收頻率：2402 MHz　1GHz以下　　操作模式：接收模式

輻射干擾場強							
頻率 (MHz)	天線極性 H / V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	備註
69.13	V	39.80	-23.02	16.78	40	-23.22	☐ QP
137.78	V	39.30	-22.83	16.47	43.5	-27.03	☐ QP
291.91	V	39.29	-16.28	23.01	46	-22.99	☐ QP
371.06	V	37.26	-11.78	25.48	46	-20.52	☐ QP
663.10	V	36.35	-3.62	32.73	46	-13.27	☐ QP
742.03	V	36.10	-1.64	34.46	46	-11.54	☐ QP
137.14	H	40.42	-22.84	17.58	43.5	-25.92	☐ QP
180.46	H	46.40	-19.56	26.84	43.5	-16.66	☐ QP
317.14	H	38.35	-14.63	23.72	46	-22.28	☐ QP
401.99	H	38.61	-11.64	26.97	46	-19.03	☐ QP
663.77	H	37.36	-3.60	33.76	46	-12.24	☐ QP
742.05	H	35.85	-1.63	34.22	46	-11.78	☐ QP

備註：1. 落於禁用頻段之輻射發射皆符合限制值，參閱4.5節繪圖資料。
2. --- 意指發射信號低於儀器背景雜訊無法量測。
3. 頻率30~1000MHz儀器讀值以峰值取值。
4. 干擾值=量測值+修正因子。
5. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。

MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2402 MHz 1GHz以上　操作模式：發射模式

頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
3983.50	V	73.57	-29.78	43.79	74	-30.21	符合
4802.50	V	66.16	-28.09	38.07	74	-35.93	符合
5901.00	V	63.96	-23.57	40.39	74	-33.61	符合
7207.50	V	60.88	-21.27	39.61	74	-34.39	符合
10881.00	V	58.28	-12.41	45.87	74	-28.13	符合
14104.50	V	56.37	-10.09	46.28	74	-27.72	符合
3996.50	H	69.86	-29.74	40.12	74	-33.88	符合
4802.50	H	66.80	-28.09	38.71	74	-35.29	符合
6317.00	H	64.28	-23.41	40.87	74	-33.13	符合
7207.50	H	60.94	-21.27	39.67	74	-34.33	符合
10828.50	H	57.52	-12.23	45.29	74	-28.71	符合
14220.00	H	56.42	-10.54	45.88	74	-28.12	符合

備註：1. 修正因子=天線因子+饋線損失-前置放大器增益（1GHz以上使用）。
2. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。
3. 若峰值量測值低於平均值限制值，則無需執行平均值量測。
4. 其他頻率點至26GHz為止，如果是量測值數據過低不列入記錄。

MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2441 MHz 1GHz以上　操作模式：發射模式

頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
3983.50	V	71.31	-29.78	41.53	74	-32.47	符合
4880.50	V	64.42	-28.12	36.30	74	-37.70	符合
5966.00	V	63.17	-23.33	39.84	74	-34.16	符合
7324.50	V	60.94	-21.41	39.53	74	-34.47	符合
10996.50	V	58.90	-12.69	46.21	74	-27.79	符合
14209.50	V	57.06	-10.70	46.36	74	-27.64	符合
3990.00	H	67.93	-29.77	38.16	74	-35.84	符合
4880.50	H	65.48	-28.12	37.36	74	-36.64	符合
6083.00	H	63.43	-23.46	39.97	74	-34.03	符合
7324.50	H	61.88	-21.41	40.47	74	-33.53	符合
10870.50	H	59.04	-12.39	46.65	74	-27.35	符合
14335.50	H	56.70	-11.06	45.64	74	-28.36	符合

備註：1. 修正因子=天線因子+饋線損失-前置放大器增益（1GHz以上使用）。
2. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。
3. 若峰值量測值低於平均值限制值，則無需執行平均值量測。
4. 其他頻率點至26GHz為止，如果是量測值數據過低不列入記錄。

MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2480 MHz 1GHz以上　操作模式：發射模式

頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
3977.00	V	71.71	-29.80	41.91	74	-32.09	符合
4958.50	V	65.24	-28.09	37.15	74	-36.85	符合
5959.50	V	63.60	-23.39	40.21	74	-33.79	符合
7441.50	V	60.67	-20.90	39.77	74	-34.23	符合
10891.50	V	58.42	-12.42	46.00	74	-28.00	符合
14209.50	V	56.37	-10.70	45.67	74	-28.33	符合
4003.00	H	69.25	-29.72	39.53	74	-34.47	符合
4958.50	H	64.64	-28.09	36.55	74	-37.45	符合
6128.50	H	63.29	-23.73	39.56	74	-34.44	符合
7441.50	H	60.56	-20.90	39.66	74	-34.34	符合
11028.00	H	58.27	-12.66	45.61	74	-28.39	符合
14241.00	H	56.64	-10.77	45.87	74	-28.13	符合

備註：1. 修正因子=天線因子+饋線損失-前置放大器增益（1GHz以上使用）。
2. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。
3. 若峰值量測值低於平均值限制值，則無需執行平均值量測。
4. 其他頻率點至26GHz為止，如果是量測值數據過低不列入記錄。

MLT2101NCC014A2

主波接收頻率：2402 MHz 1GHz以上　操作模式：接收模式

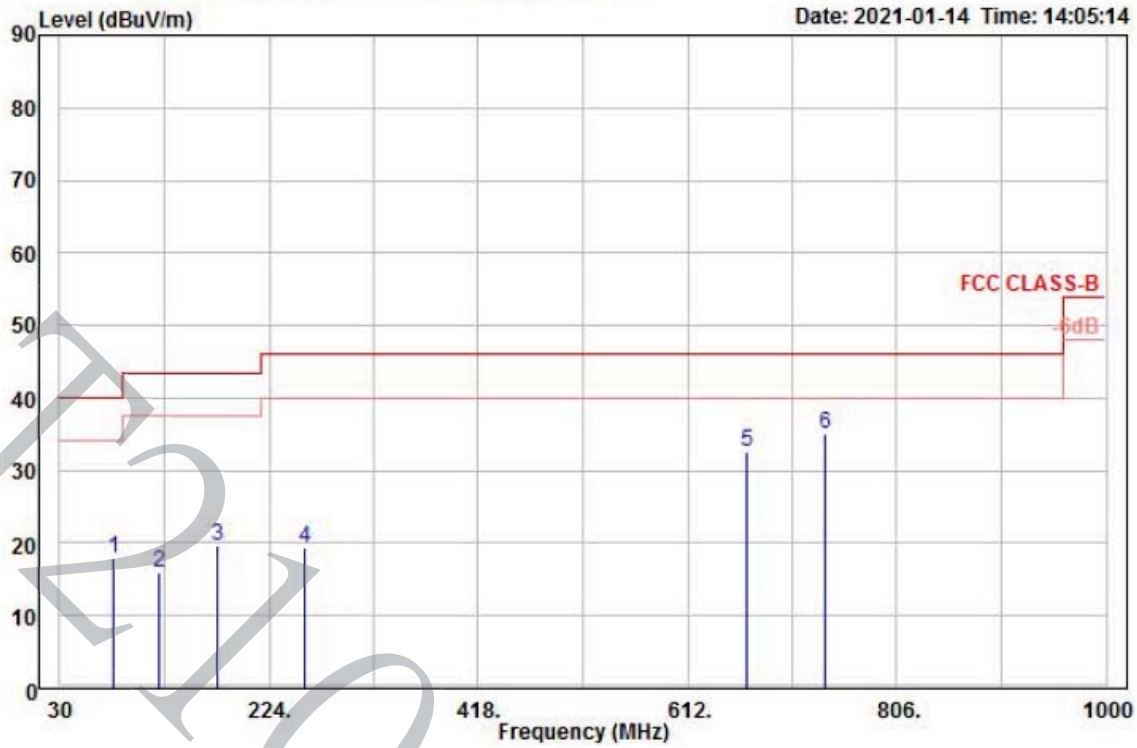
頻率 (MHz)	天線極性 H/V	量測值 (dBuV)	修正因子	干擾值 (dBuV/m)	限制值 (dBuV/m)	餘裕值 (dB)	判定結果
3717.00	V	70.02	-30.24	39.78	74	-34.22	符合
3983.50	V	72.45	-29.78	42.67	74	-31.33	符合
4555.50	V	66.10	-28.19	37.91	74	-36.09	符合
5992.00	V	63.14	-23.38	39.76	74	-34.24	符合
10839.00	V	58.23	-12.28	45.95	74	-28.05	符合
14094.00	V	56.23	-10.17	46.06	74	-27.94	符合
3223.00	H	67.80	-31.40	36.40	74	-37.60	符合
3996.50	H	67.73	-29.74	37.99	74	-36.01	符合
5088.50	H	66.06	-27.58	38.48	74	-35.52	符合
5959.50	H	63.48	-23.39	40.09	74	-33.91	符合
10923.00	H	58.28	-12.68	45.60	74	-28.40	符合
14272.50	H	56.49	-10.91	45.58	74	-28.42	符合

備註：1. 修正因子=天線因子+饋線損失-前置放大器增益（1GHz以上使用）。
2. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。
3. 若峰值量測值低於平均值限制值，則無需執行平均值量測。
4. 其他頻率點至26GHz為止，如果是量測值數據過低不列入記錄。

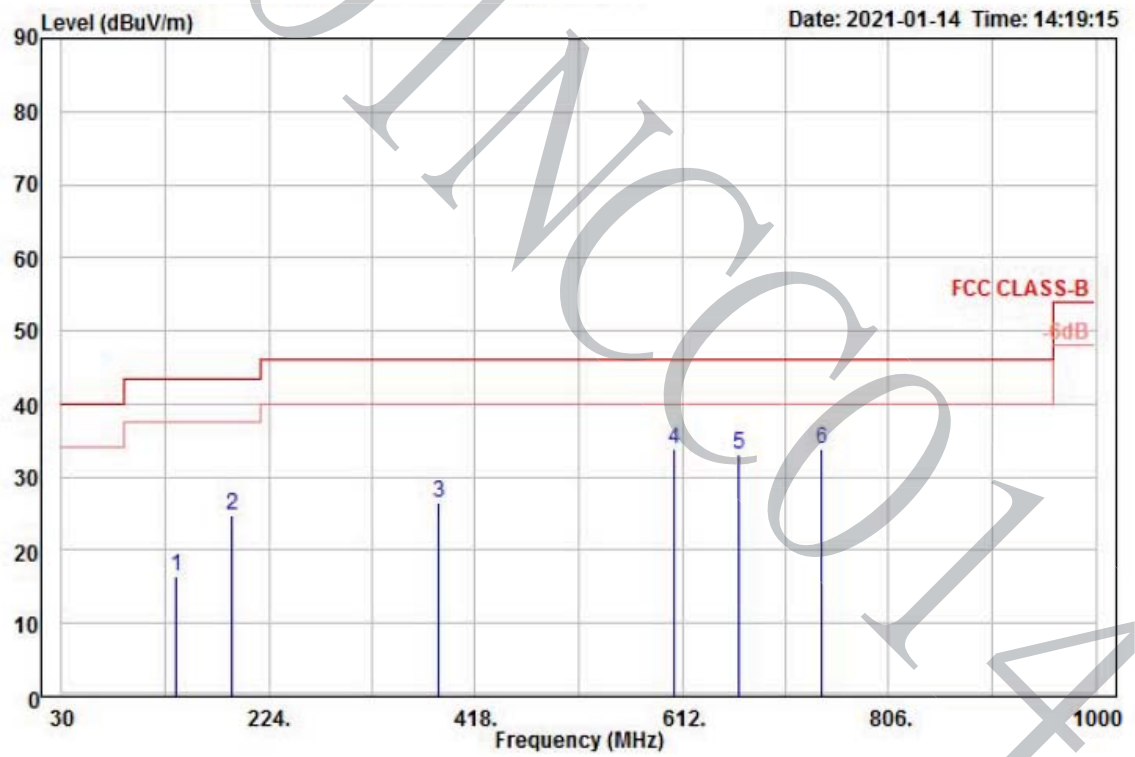
MLT2101NCC014A2

4.5. 繪圖資料

主波發射頻率：2402 MHz　1GHz以下　垂直

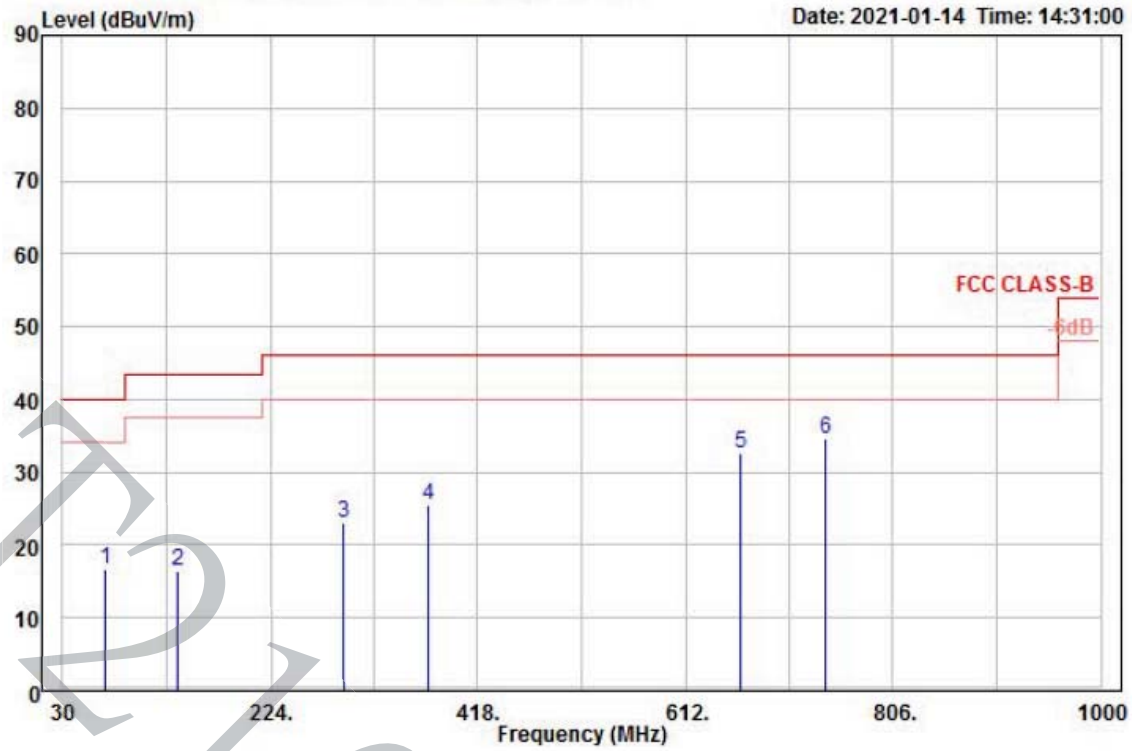


主波發射頻率：2402 MHz　1GHz以下　水平

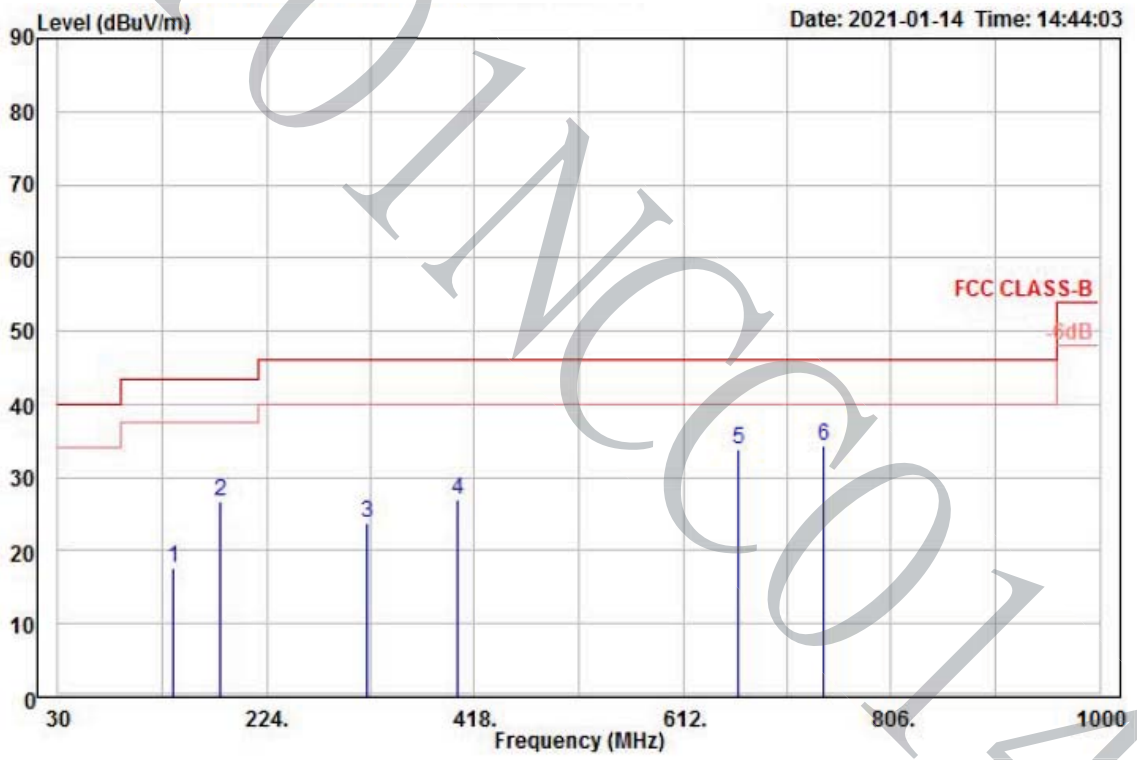


MLT2101NCC014A2

主波接收頻率：2402 MHz　1GHz以下 垂直

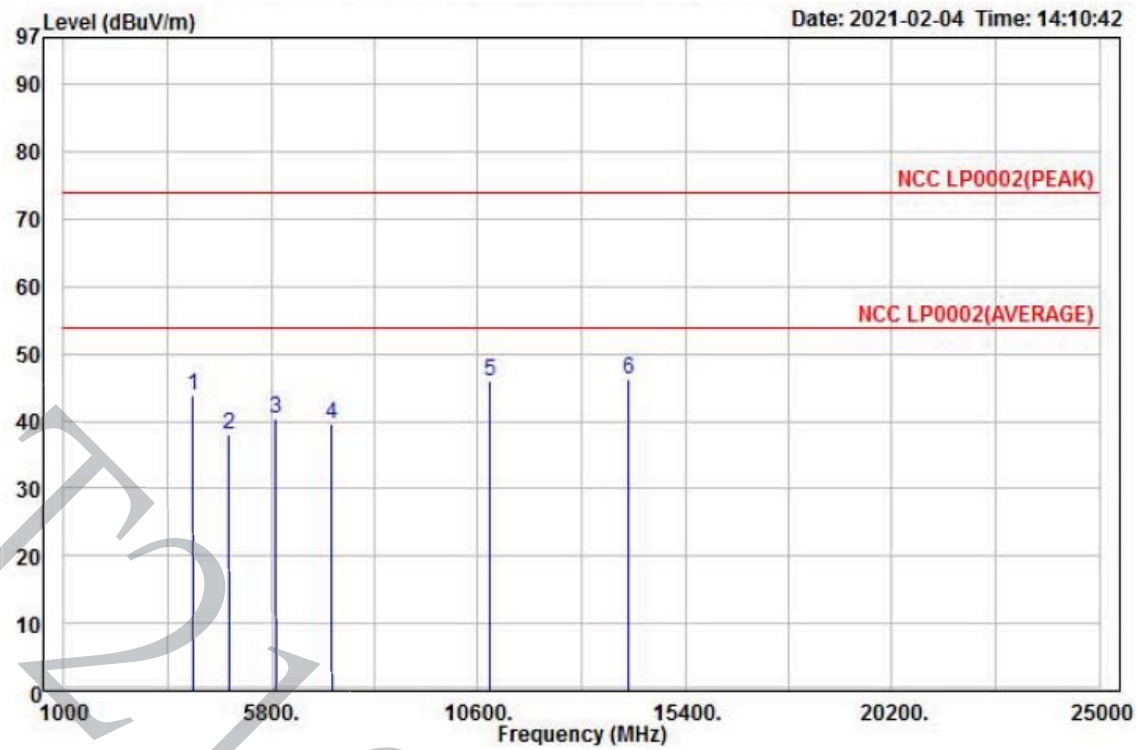


主波接收頻率：2402 MHz　1GHz以下 水平

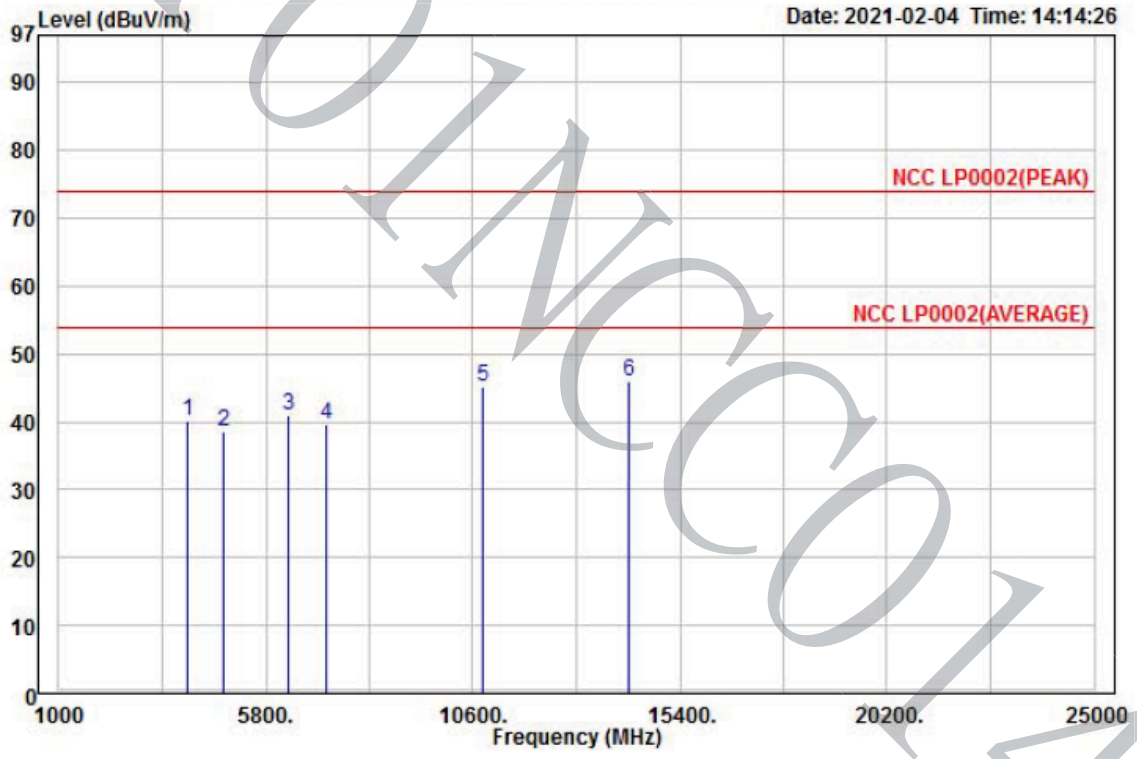


MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2402 MHz　1GHz以上 垂直

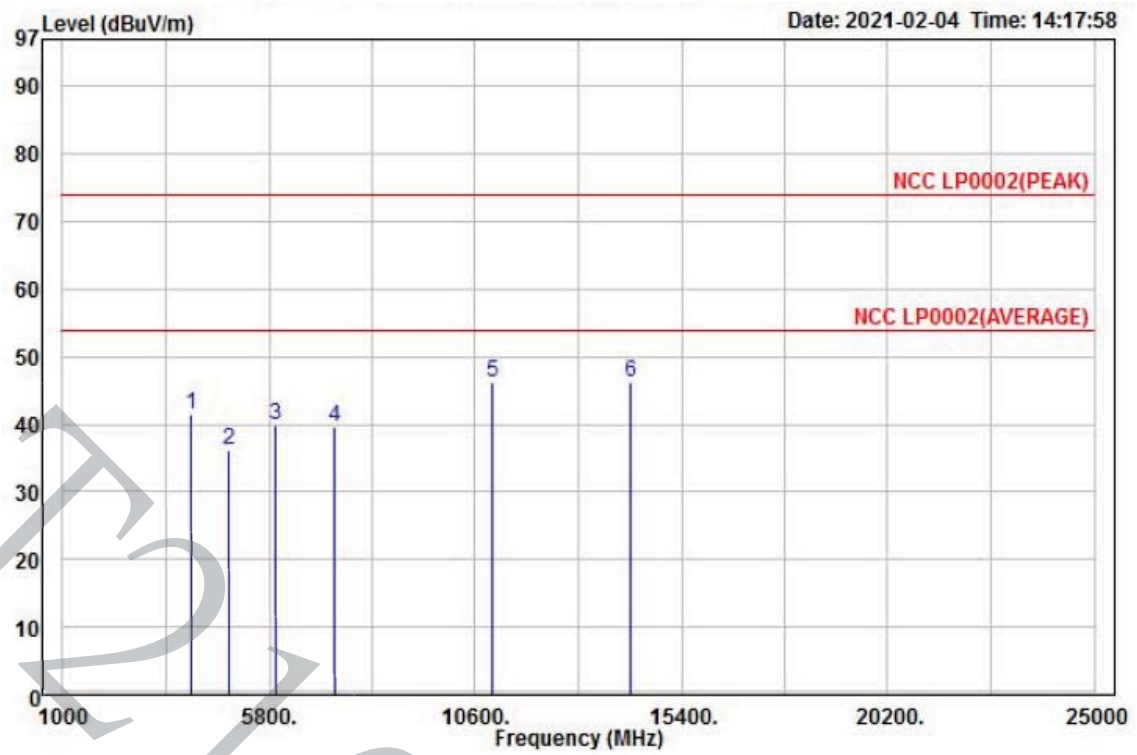


主波發射頻率：2402 MHz　1GHz以上 水平

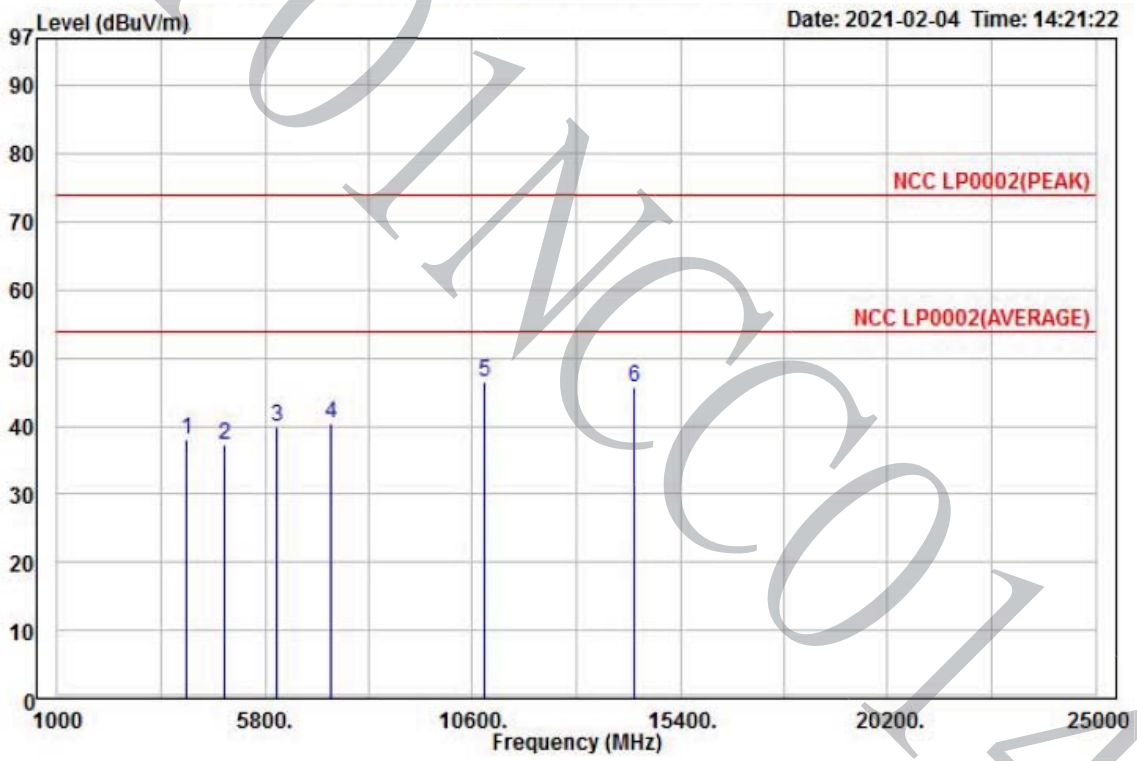


MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2441 MHz　1GHz以上 垂直

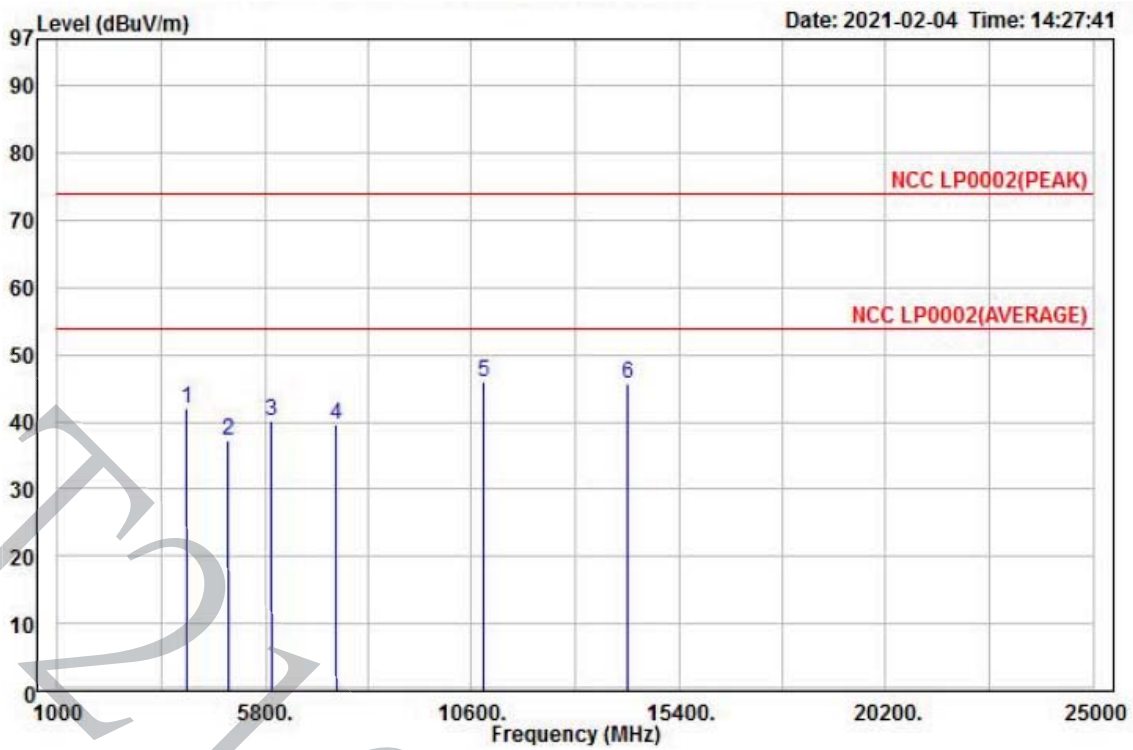


主波發射頻率：2441 MHz　1GHz以上 水平

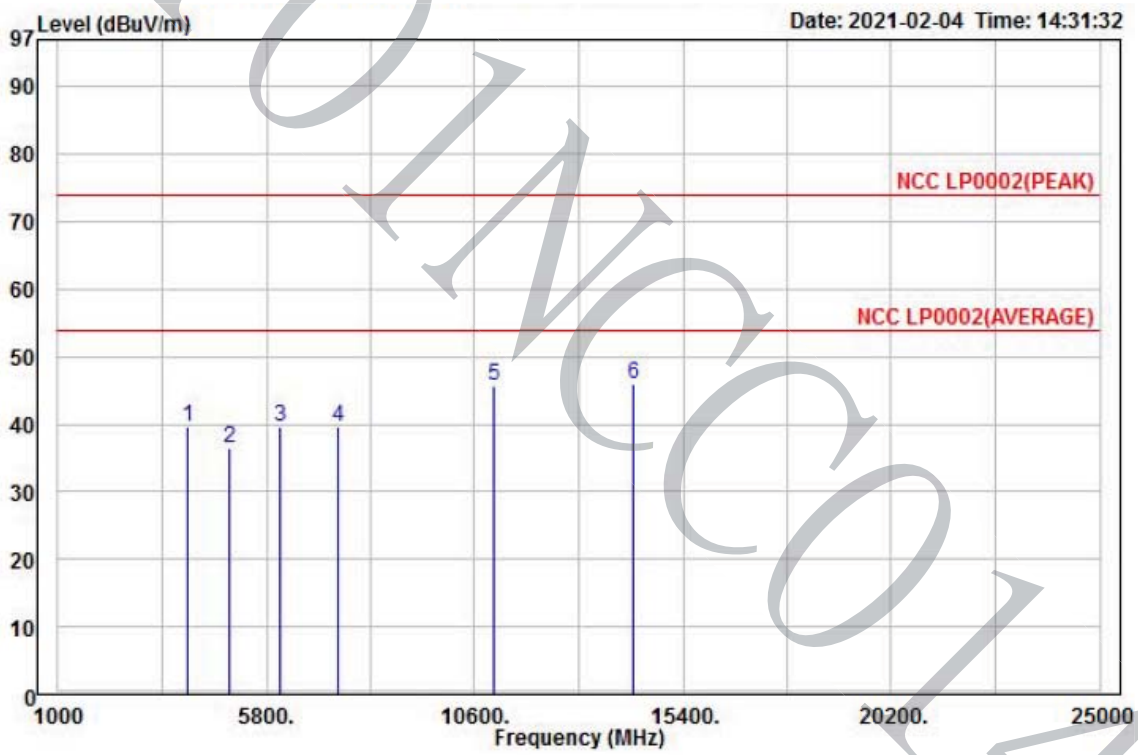


MLT2101NCC014A2

主波發射頻率：2480 MHz　1GHz以上 垂直

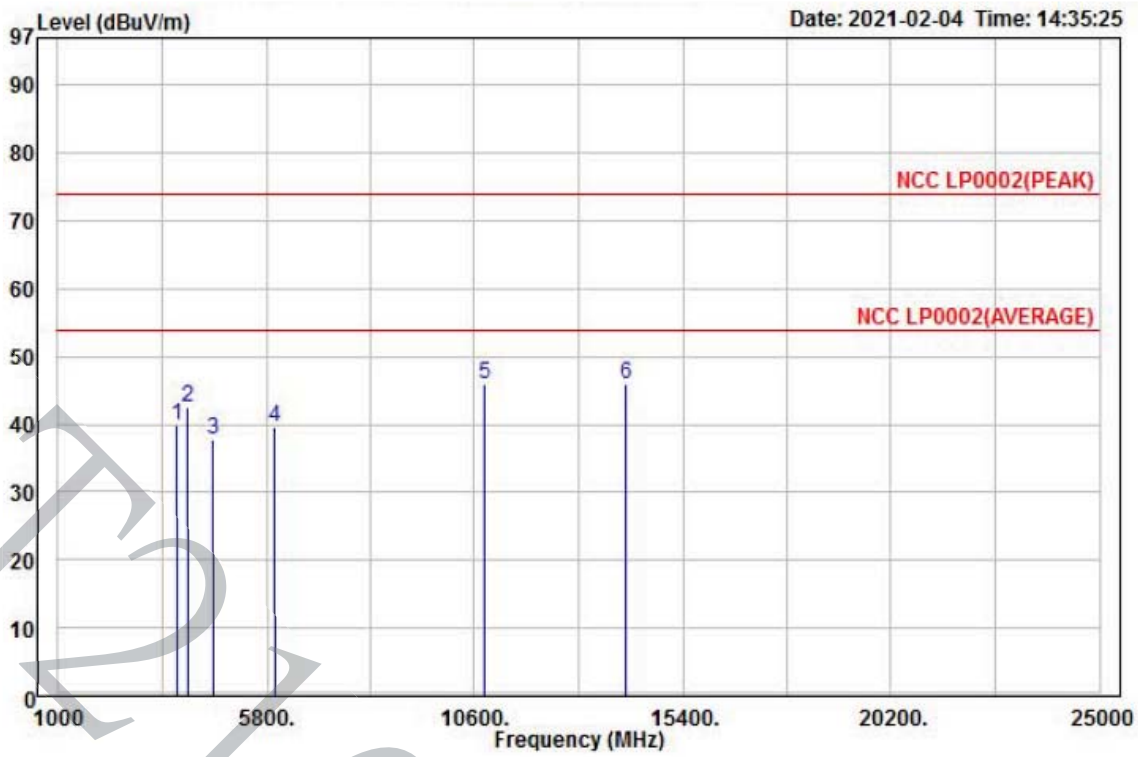


主波發射頻率：2480 MHz　1GHz以上 水平

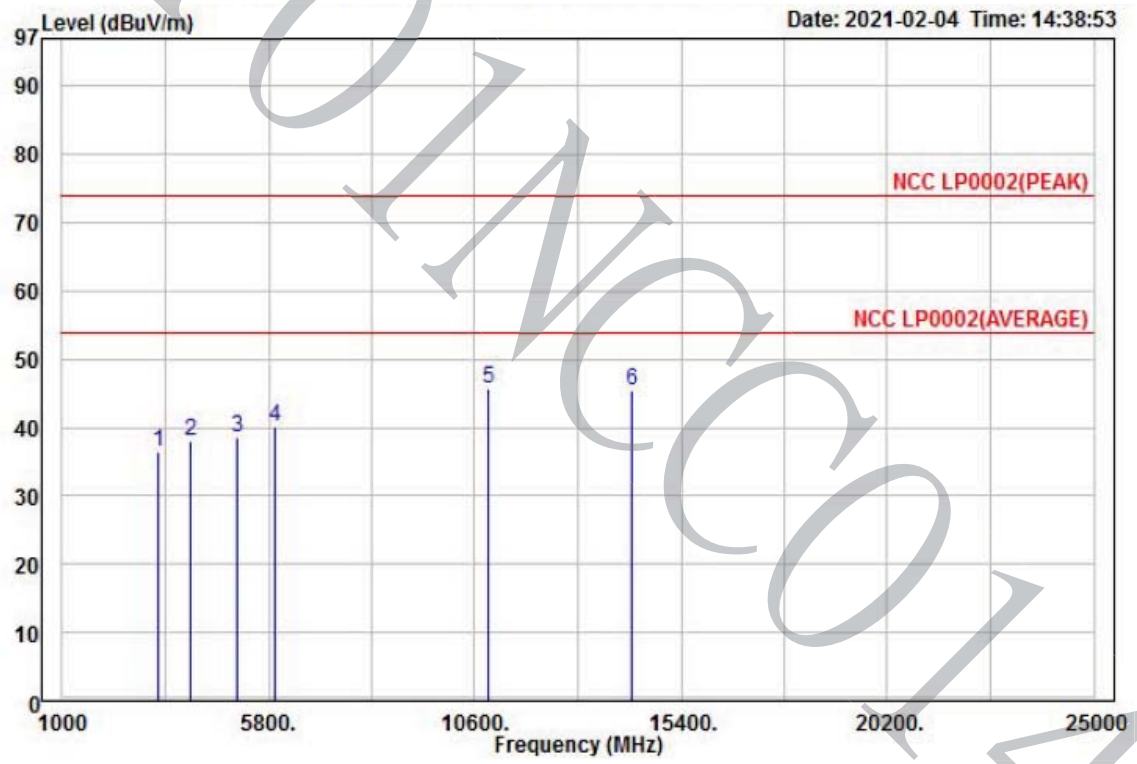


MLT2101NCC014A2

主波接收頻率：2402 MHz　1GHz以上 垂直



主波接收頻率：2402 MHz　1GHz以上 水平



MLT2101NCC014A2

5. 電源傳導干擾

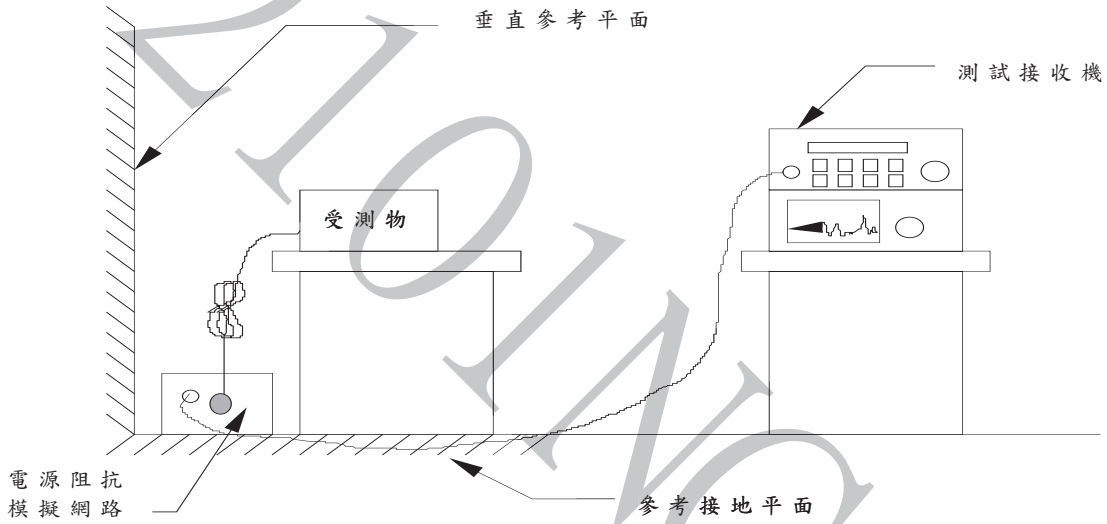
5.1. 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範第3.3節之規定，以市電為電源之低功率射頻器材，傳導回電源線上頻率自150KHz至30MHz之射頻電壓不得超過 下表所列之限制值。

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

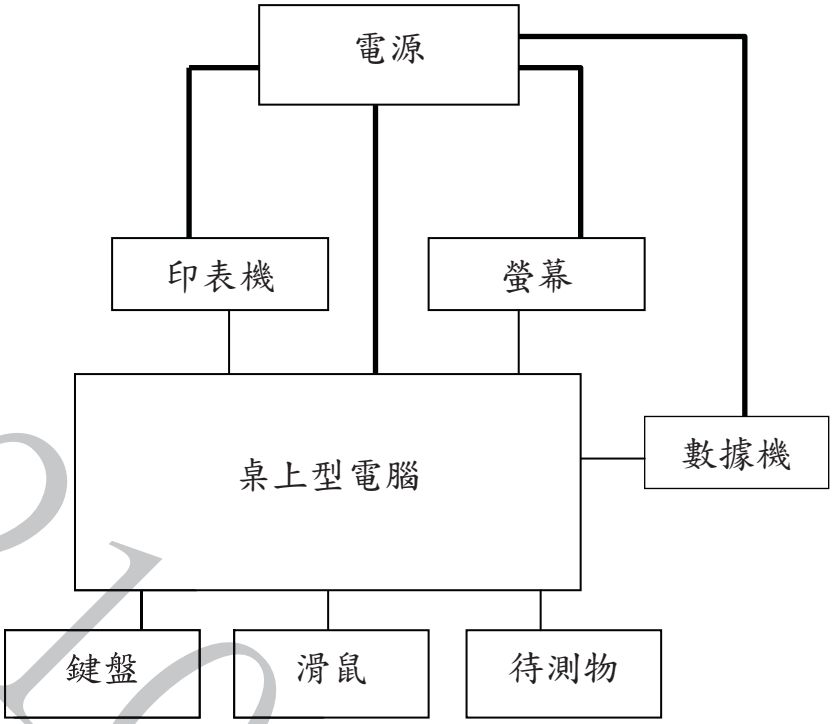
備註：隨頻率之對數遞減

5.2. 測試配置圖



MLT2101NCC014A2

5.2.1. 測試系統示意圖



5.3. 測試說明

將待測物置於隔離室內進行量測，桌上型設備置於80公分高的非金屬桌面，待測物電源線接至電源阻抗模擬網路(LISN)，同時保持待測物至LISN距離80公分，並將電源線多餘部份以30至40公分之8字形捆綁於電源線中央，在正常工作狀態下，執行待測物之火線及地線各量測一次。量測頻率範圍從150KHz至30MHz，測試接收機解析頻寬為9KHz。

MLT2101NCC014A2

5.4. 測試數據

操作模式：充電模式

端點	頻率 (MHz)	量測值 (dBuV)		修正因子	限制值 (dBuV)		干擾值 (dBuV)		餘裕值 (dBuV)	
		QP	AV		QP	AV	QP	AV	QP	AV
L1	0.165	49.20	--	0.09	65.21	55.21	49.29	--	-15.92	--
	0.254	46.60	--	0.09	61.61	51.61	46.69	--	-14.92	--
	0.419	39.65	--	0.08	57.47	47.47	39.73	--	-17.74	--
	0.837	39.27	--	0.10	56	46	39.37	--	-16.63	--
	1.135	37.50	--	0.11	56	46	37.61	--	-18.39	--
	2.060	36.31	--	0.14	56	46	36.45	--	-19.55	--
	5.030	32.77	--	0.19	60	50	32.96	--	-27.04	--
L2	0.165	48.20	--	0.11	65.21	55.21	48.31	--	-16.90	--
	0.269	46.68	--	0.11	61.14	51.14	46.79	--	-14.35	--
	0.643	34.93	--	0.11	56	46	35.04	--	-20.96	--
	0.941	35.92	--	0.13	56	46	36.05	--	-19.95	--
	2.060	34.88	--	0.16	56	46	35.04	--	-20.96	--
	2.941	35.23	--	0.17	56	46	35.40	--	-20.60	--
	5.105	34.26	--	0.20	60	50	34.46	--	-25.54	--

備註: 1."-"表示以 QP Mode 量測到的讀值已低於 AV Mode 限制值,而直接判定可視同符合AV Mode 限制值的規定,並在平均值 AV 餘裕值 標示”-”.

2. 當應記錄應記錄之數據超過14個頻率點以上時,只記錄最大的14個頻率點記錄值於上表.

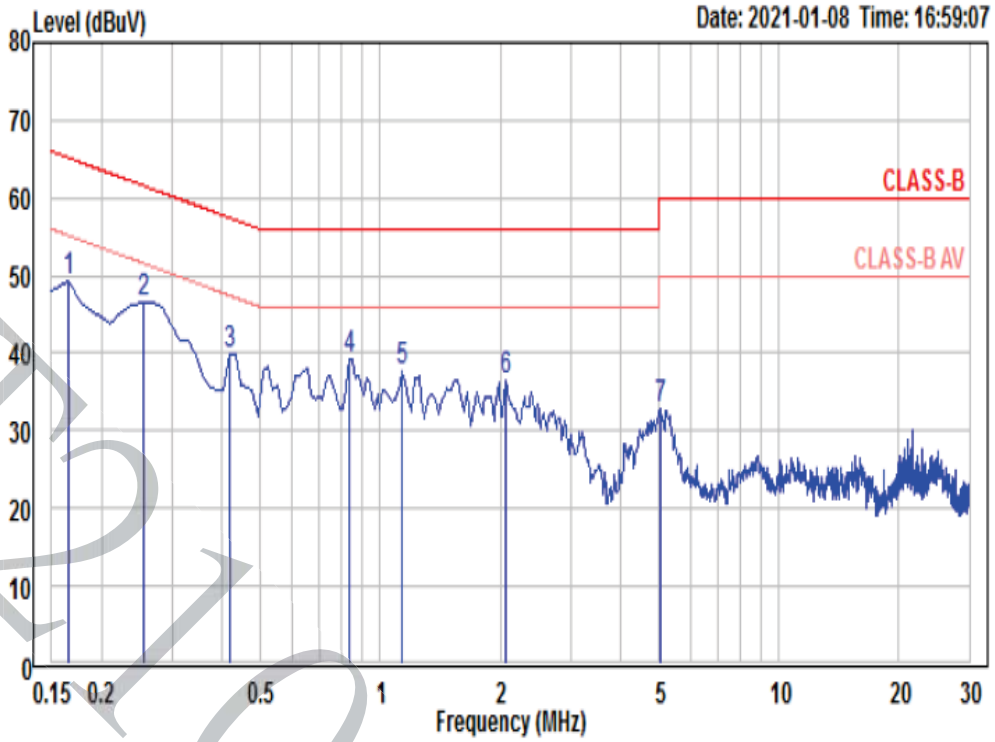
3. 除非特別申明,否則記錄值係使用 QP Mode 或 AV Mode 量測而得.

4. 餘裕值=干擾值-限制值。其值<0判定為合格，其值≧0則判定為不合格。

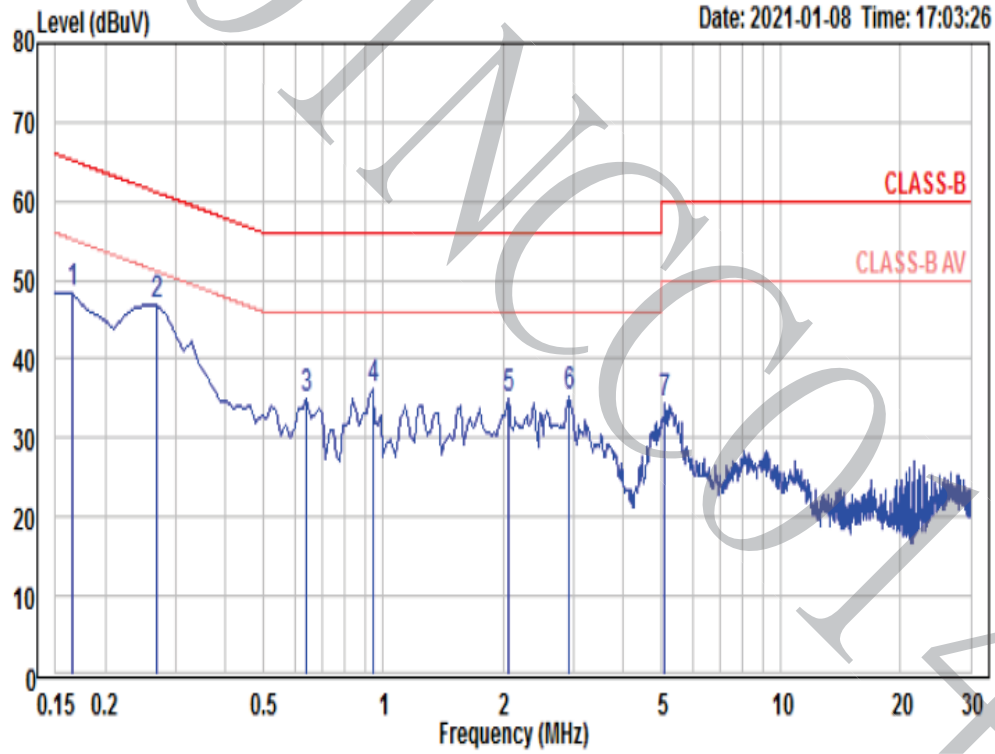
MLT2101NCC014A2

5.5. 繪圖資料

操作模式：充電模式(L1)



操作模式：充電模式(L2)



MLT2101NCC014A2

6. 測試設備明細表

項次	廠牌	儀器設備名稱	序號(S/N)	型號	本次校驗	下次校驗	備註
1.	R&S	Receiver	100085	ESPI	2020/12/23	2021/12/23	☑
2.	MLT	Pre Amplifier	20110209	PREAMP6G-01	2020/03/12	2021/03/12	☑
3.	MLT	Pre Amplifier	20110301	PREAMP6G-02	2020/03/12	2021/03/12	☑
4.	EMCO	Biconilog Antenna	44568	3142C	2020/10/26	2021/10/26	☑
5.	EMCO	LISN	2654	3825/2	2020/01/16	2021/01/16	☑
6.	EMCO	LISN	2658	3825/2	2020/12/23	2021/12/23	☑
7.	HP	Spectrum Analyzer	US40240137	E7403A	2020/03/30	2021/03/30	☑
8.	Agilent	Spectrum Analyzer	US44300422	E4446A	2020/03/11	2021/03/11	☑
9.	SCHWARZBECK	Horn Antenna	304	BBHA 9120D	2021/01/26	2022/01/26	☑
10.	SCHWARZBECK	Horn Antenna	9170181	BBHA 9170	2020/11/18	2021/11/18	☑
11.	MLT	TA	RF-01	0.1~19.1GHz 60dBm	2020/03/12	2021/03/12	☑
12.	Herotek	Pre Amplifier	306090	A402-417	2020/12/25	2021/12/25	☑
13.	Agilent	Spectrum Analyzer	MY46471764	N9020A	2020/12/31	2021/12/31	☑

6.1. 不確定度評估

量測不確定度: 量測的不確定度根據NAMAS NIS 81計算，其中相對組合標準不確定度，k=2.0，信賴水準約95%的置信水平。這些測試的不確定度如下:

測試項目	不確定度評估
頻率誤差	±2.18E-08%
峰值輸出功率(conducted)	±1.32 dB
功率密度(conducted)	±0.44 dB
頻率範圍外之傳導發射(conducted)	±2.36 dB
頻率範圍外之輻射發射(radiated)	±4.24 dB
輻射測試 (30MHz ~ 1GHz)	±3.96 dB
傳導測試	±2.24 dB

MLT2101NCC014A2