NCC 低功率射頻器材型式試驗報告

報告編號: WD-RN-R-210390-A0

產品名稱	:	遙控器
型號	:	CRC-U01
申請者	:	憶聲電子股份有限公司
收件日期	:	110 年 12 月 23 日
測試日期	:	110 年 11 月 17 日 ~ 110 年 12 月 14 日
法規	:	低功率射頻器材技術規範(LP0002) 109 年 7 月 1 日

Testing Laboratory
2965

穩得實業股份有限公司

穩得電磁相容及無線射頻實驗室

注意:

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

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

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

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

低功率射頻器材型式試驗報告

報告發行日期: 110年12月30日

案件編號: 21Q122304

產品名稱	遙控器
廠牌	Kolin
型號	CRC-U01
申請者	憶聲電子股份有限公司
製造商	廣東長虹電子有限公司
待測物額定電壓	Battery 1.5V *2
待測物測試電壓	Battery 1.5V *2
待測物支援無線應用	Bluetooth LE
適用法規	低功率射頻器材技術規範(LP0002) 109 年 7 月 1 日
發射功率(電場強度)	89.28 dBuV/m
測試結果	合格

報告製作	**測試工程師**	**報告簽署人**
(專員 / 呂月蟬)	(高級工程師 / 謝岱宗)	(專案經理 / 吳明政)

報告內容

文件修改歷程 **4**
測試結果總結 **5**
1 待測物相關資訊 **6**
1.1 申請者資訊 **6**
1.2 製造商資訊 **6**
1.3 待測物基本資訊 **6**
1.4 待測物架構 **8**
1.5 待測物軟體設定 **8**
1.6 周邊列表 **9**
1.7 試驗單位與測試環境 **10**
1.8 測量不確定度 **11**
1.9 測試設備清單 **12**
2 各測試項目測試結果 **14**
2.1 天線要求 **14**
2.1.1 適用標準 14
2.1.2 天線樣式 14
2.1.3 測試結果 14
2.2 場強輻射 **15**
2.2.1 限制值 15
2.2.2 測試架構 17
2.2.3 測試流程 18
2.2.4 場強輻射(主波) 測試結果 19
2.2.5 場強輻射(不必要之發射、輻射頻帶邊緣)測試結果 22
2.3 電源線傳導干擾 **35**
2.3.1 限制值 35
2.3.2 測試架構 35
2.3.3 測試流程 36
2.3.4 測試結果 37
附件 1: 待測物測試擺設照片
附件 2: 待測物外觀照片
附件 3: 待測物內部照片
附件 4: 測試周邊照片

文件修改歷程

報告編號	發行日期	描述
WD-RN-R-210390-A0	110年12月30日	1. 本報告為複製報告，在原申請人(廣東長虹電子股份有限公司)的同意下，授權憶聲電子股份有限公司使用原始測試數據，原始報告編號為：WD-RN-R-210362-A0。 2. 本次僅變更申請者、廠牌、型號、外觀照，射頻功能無變動，其輸出功率均符合原型式認證，工程判定，無須評估輸出功率/電場強度+/-2dB 之要求。

測試結果總結

參考法規章節	測試項目	測試結果
LP0002 3.2	天線要求	合格
LP0002 3.3	電源線傳導干擾	N/A
LP0002 4.10.2.2	場強輻射	合格

1 待測物相關資訊

1.1 申請者資訊

憶聲電子股份有限公司
桃園市中壢區永福里中園路 198 號

1.2 製造商資訊

廣東長虹電子有限公司
中國廣東省中山市南頭鎮興業北路 1 號

1.3 待測物基本資訊

產品名稱	遙控器
型號	CRC-U01
操作頻率範圍	2402 ~ 2480 MHz
頻道數	40
調變方式	GFSK(1 Mbps)
天線資訊	Refer to the table “Antenna List”
待測物支援無線應用	Bluetooth LE
待測物額定電壓	Battery 1.5V *2
待測物測試電壓	Battery 1.5V *2

Test Mode

Mode 1	Transmit
Mode 2	Receiver

備註:

1. 本報告針對 BT 4.0 測試。
2. 這些測試是在設備樣本上進行，目的是證明符合 LP0002 4.10.2 章節。
3. 選擇低(CH00 2402MHz)、中(CH20 2442MHz)和最高(CH39 2480MHz)操作頻率來執行測試。
4. 輻射測量在 X，Y，Z 軸定位中進行，只有最差(X 軸)的情況才會顯示在報告中。

Antenna List

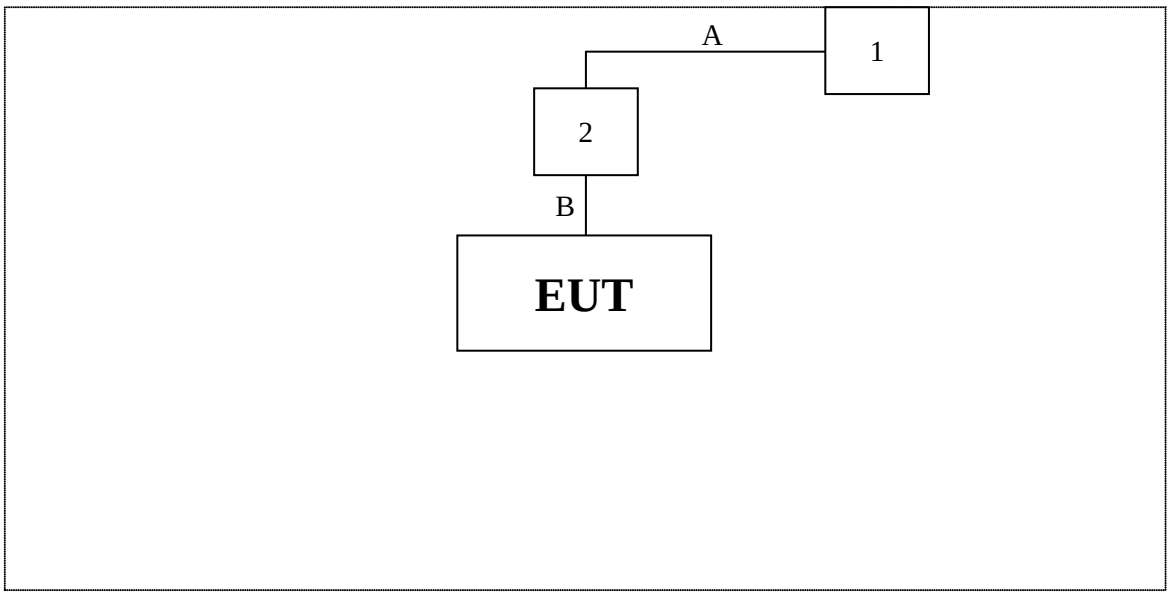
No.	Manufacturer	Model No.	Antenna Type	Peak Gain
1	憶東興(深圳)科技有限公司	CH2.4 GHz	PCB Antenna	1.5 dBi for 2.4 GHz

Channel List

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

1.4 待測物架構

輻射干擾測試



Test Table

1.5 待測物軟體設定

1. 測試配置如上圖 1.4 所示
2. 開啟定頻程式 “EMI_TEST_v2.0
3. 確認頻率及訊號正確
4. 功能無誤後開始測試

1.6 周邊列表

測試中使用的所有周邊、電纜（包括插入的卡）的描述如下						
No.	**Product**	**Trademark**	**Model No.**	**Serial No.**	**Power Cord**	**Remarks**
1	Notebook PC	acer	N16Q1	NXVD4TA023742254707600	Non-shielded, 1 Core, 0.8m	實驗室提供
2	Fixture	YDX	8275WRITER BOARD	N/A	N/A	申請者提供
A	USB Cable	YDX	USBCABLE	N/A	Shielded, Non-Core, 1m	申請者提供
B	Data Cable	YDX	DATACABLE:3P2.54	N/A	Non-shielded, Non-Core, 0.2m	申請者提供

1.7 試驗單位與測試環境

實驗室環境:

項目	實際測試條件
溫度 (°C)	20~25
濕度 (% RH)	45~55
大氣壓力 (mbar)	990~1020

財團法人全國認證基金會 認證

認證編號: 2965

機構名稱: 穩得實業股份有限公司

機構地址: 新北市新店區寶橋路 188 號 6 樓/ 6F-1 號

實驗室名稱: 穩得電磁相容及無線射頻實驗室

實驗室地址: 新北市五股區五工三路 119 號

1.8 測量不確定度

ISO / IEC 17025 要求在報告中，包含排放測試結果相關測量不確定度的估算值。
下面給出的測量不確定度基於 95%信賴水準，覆蓋因子 K = 2。

Measurement Project	Condition	Expended Uncertainty
AC Conducted Emission	0.150 ~ 30 MHz	2.64 dB
Radiated Emission	0.009 ~ 30 MHz	± 4.2 dB
	30 ~ 1000 MHz	± 3.9 dB
	1000 ~ 18000 MHz	± 4.1 dB
	18000 ~ 40000 MHz	± 3.9 dB
RF Power, Conducted	Conducted Measuring	± 0.51 dB
Occupied Bandwidth	Conducted Measuring	± 2.4 %
Power Density	Conducted Measuring	± 1.7 dB
Duty Cycle and Dwell Time	Conducted Measuring	± 1.3 %
Conducted Unwanted Emission Strength	Conducted Measuring	± 1.8 dB
Frequency Stability	Conducted Measuring	± 0.063 ppm
DC Power Supply	--	± 3.2 %
Temperature	--	± 1.1 ℃
Humidity	--	± 3.4 %

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

1.9 測試設備清單

For AC Conduction measurements / W08-CE

Equipment		Trademark	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Due Date
	EMI Test Receiver	R&S	ESR3	102309	2021/6/8	2022/6/7
	2-Line V-Network LISN	R&S	ENV216	101185	2021/6/11	2022/6/10
	LISN	SCHWARZBECK	NSLK 8127RC	05028	2021/6/11	2022/6/10
	Transient Limiter	EM Electronics Corporation	EM-7600	857	2021/6/10	2022/6/9
	50ohm Cable	EMCI	EMCCFD300-BM-BM-5000	170612	2021/6/10	2022/6/9
	50 ohm terminal impedance	HUBER+SUHNER	50 ohm terminal impedance	CT-1-109-1	2021/6/11	2022/6/10

Remark:

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

For Radiated measurements / W08-996-2

Equipment		Trademark	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Due Date
✓	EMI Receiver	Keysight	N9038A	MY51210173	2021/08/20	2022/08/19
✓	Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	MY52220228	2021/08/24	2022/08/23
✓	Loop Antenna	EMCI	LPA600	277	2021/09/02	2022/09/01
✓	TRILOG super broad Antenna	Schwarzbeck	VULB 9168	VULB 9168-700 & 1421	2021/08/11	2022/08/10
✓	Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA 9120D	01767	2021/08/11	2022/08/10
✓	Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA 9170	703	2021/12/03	2022/12/02
✓	Pre-Amplifier	EM	EMC330	060774	2021/08/24	2022/08/23
✓	Pre-Amplifier	EMEC	EM01G18G	060648	2021/08/24	2022/08/23
✓	Pre-Amplifier	JPT	JPA0118-55-303K	1910001800055003	2021/08/25	2022/08/24
✓	Pre-Amplifier	EMCI	EMC184045SE	980515	2021/08/24	2022/08/23
✓	Cable	EMEC	EM-CB400	105060103	2021/08/24	2022/08/23
✓	Cable	EMEC	EM-CB400	105060102	2021/08/24	2022/08/23
✓	Cable	EMEC	EM-CB400	105060101	2021/08/24	2022/08/23
✓	RF Cable	HUBER+SUHNER	SF102	MY2752/2	2021/08/24	2022/08/23
✓	Cable	MVE	280280.LL266.1200	B60028C	2021/08/24	2022/08/23
✓	RF Cable	HUBER+SUHNER	SF102	MY2751/2	2021/08/24	2022/08/23
✓	Cable	EMCI	EMC102-KM-KM-600	190646	2021/08/24	2022/08/23
✓	RF Filter	EMEC	BRF-2400-2500	002	2021/08/26	2022/08/25
	RF Filter	EMEC	BRF-5150-5350	104	2021/08/26	2022/08/25
	RF Filter	EMEC	BRF-5470-5725	092	2021/08/26	2022/08/25
	RF Filter	EMEC	BRF-5725-5875	091	2021/08/26	2022/08/25
✓	RF Filter	EMEC	HPF-2800	002	2021/08/26	2022/08/25
	RF Filter	EMEC	HPF-5850	059	2021/08/26	2022/08/25
	SMA Notch Filter	MVE	MFN-902.928.S1	190604001	2021/09/02	2022/09/01

Remark:

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

2 各測試項目測試結果

2.1 天線要求

2.1.1 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之第 3.2 節：
低功率射頻器材之發射機或收發信機所使用之天線，除本規範章節中另有規定外，應為全固定、半固定式或以獨特之耦合(unique coupling)方式連接機體。製造者可設計供使用者因損壞而替換之天線，但不得設計或使用原認證以外之天線或可供引接各類電纜之標準天線插座或電氣連接頭，如：BNC、F type、N type、M type、UG type、RCA、SMA、SMB…等及其他各類工業或通訊標準接頭。

2.1.2 天線樣式

No.	Manufacturer	Model No.	Antenna Type	Peak Gain
1	憶東興(深圳)科技有限公司	CH2.4 GHz	PCB Antenna	1.5 dBi for 2.4 GHz

2.1.3測試結果

符合低功率射頻器材技術規範之要求。

2.2 場強輻射

2.2.1 限制值

1. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 4.10.2.2 節及 4.10.2.4 節，主波發射：發射電場強度應小於或等於下表限制值，除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低 50 dB 以上或依 3.6 之發射限制，兩者取其較鬆者。

主波頻率 (MHz)	主波電場強度 (mV/m)	諧波電場強度 (μV/m)
2400 ~ 2483.5	50	500
5725 ~ 5875	50	500
24000 ~ 24250	250	2500

備註：

(1) 電場強度指距器材 3 公尺處所測量之值，且以平均值檢波器測量，同時須符合國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 6.15.2 之峰值規定。

(2) 電場強度 (dBμV/m) = 20 log 電場強度(μV/m)。

(3) 距離是指測量儀器天線與設備之間的距離。

2. 依據 NCC 低功率射頻器材技術規範第 3.6 節之規定,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(f) (MHz)	電場強度 (微伏特/公尺，μV/m)	量測距離 (公尺)
0.009 ~ 0.490	2400 / f(kHz)	300
0.490 ~ 1.705	24000 / f(kHz)	30
1.705 ~ 30.0	30	30
30 ~ 88	100	3
88 ~ 216	150	3
216 ~ 960	200	3
Above 960	500	3

備註：

(1) 電場強度 (dBμV/m) = 20 log 電場強度(μV/m)。

(2) 距離是指測量儀器天線與設備之間的距離。

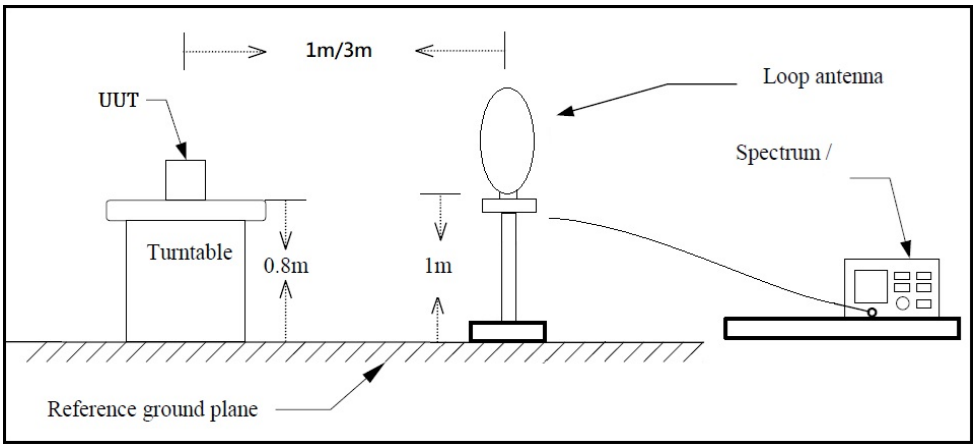
(3) 上表規定之電場強度，發射頻率在 9 kHz～90 kHz、110 kHz～490 kHz 及 1000 MHz 以上者，其量測應以平均值檢波器為基準，且應符合 NCC 低功率射頻器材技術規範第 6.15.2 節之規定；其他發射頻率，應以國際無線電干擾特別委員會準峰值檢波器(quasi-peak detector)測量；非以上表所指定之距離測量時，應符合 NCC 低功率射頻器材技術規範第 6.5 節之規定，輻射發射之量測頻率範圍應符合 NCC 低功率射頻器材技術規範第 6.14 節之規定。

3. 依據 NCC 低功率射頻器材技術規範第 3.5 節之規定，任何低功率射頻器材之主波皆不得使用下表所列各頻段之頻率；低功率射頻器材落於下表所列頻段之混附發射，其電場強度必須符合 3.6 之限制規定。

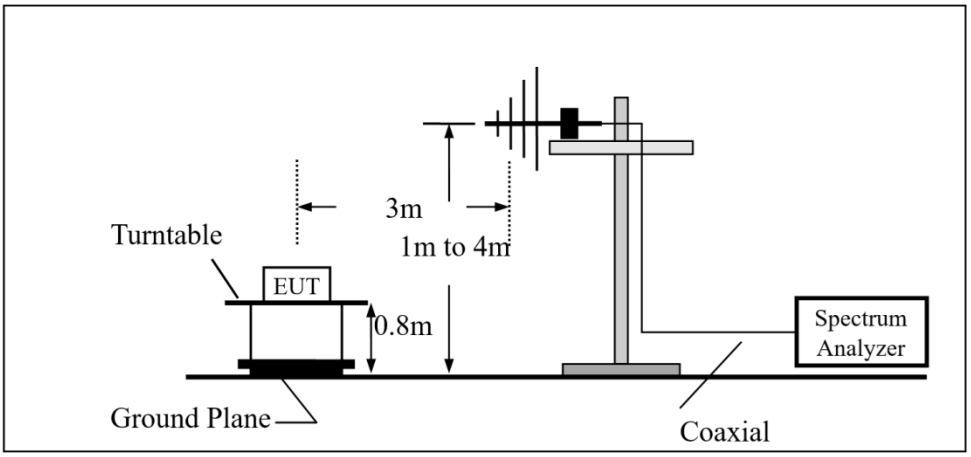
頻率 (MHz)	頻率 (MHz)	頻率 (MHz)	頻率 (MHz)
0.090～0.110	12.265～12.600	703.00～748.00	3500.0～4400.0
0.490～0.510	13.340～13.430	758.00～803.00	4500.0～5250.0
2.172～2.198	14.965～15.020	825.00～915.00	5350.0～5460.0
3.013～3.033	16.700～16.755	930.00～1240.0	7250.0～7750.0
4.115～4.198	19.965～20.020	1300.0～1427.0	8025.0～8500.0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

2.2.2 測試架構

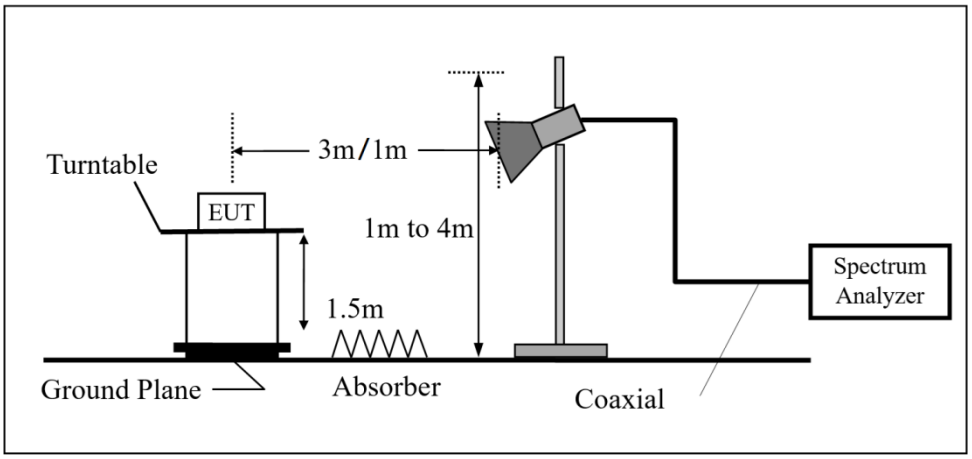
Below 30 MHz



30 MHz ~ 1 GHz



Above 1GHz



2.2.3 測試流程

低於 30MHz 的輻射發射

(1) 將 EUT 放置在距離地面 0.8 米的非導體桌面的 3 米室內。將桌子旋轉 360 度以確定最高輻射的位置。
(2) EUT 設置在離接收天線 3 米遠處，干擾接收天線安裝在可變高度天線塔的頂部。
(3) 設置天線的平行、垂直方向以進行測量。
(4) 將測試接收機系統設置為準峰值檢測功能和具有最大保持模式的指定帶寬。

30MHz 以上的輻射發射

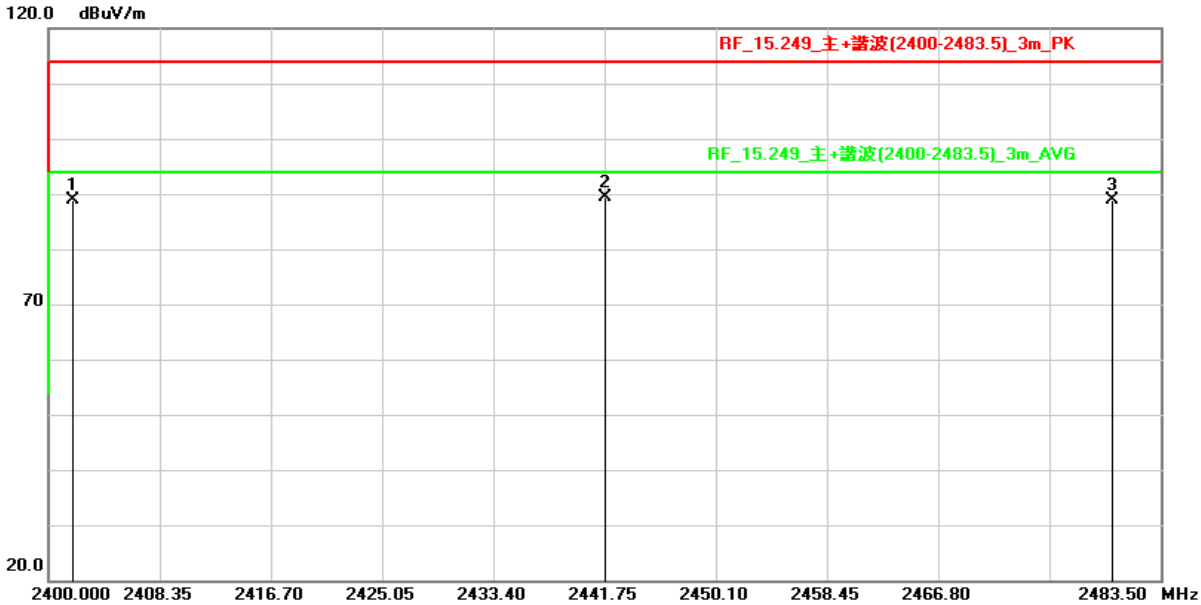
(1) 將 EUT 放置在距離地面 0.8 米（低於 1GHz）/1.5 米（高於 1GHz）的非導體桌面的 3 米室內。將桌子旋轉 360 度以確定最高輻射的位置。
(2) EUT 設置在離接收天線 3 米處，天線的高度在離地面 1 米到 4 米之間變化，以確定場強的最大值。
(3) 設置天線的平行、垂直方向以進行測量。
(4) 當測試頻率低於 1GHz 時，測試接收機系統被設置為準峰值檢測功能和具有最大保持模式的指定帶寬。
(5) 當測試頻率高於 1 GHz 時，測試接收機系統設置為峰值和平均檢測功能以及具有最大保持模式的指定帶寬。如果峰值讀數值也滿足平均限值，則不需要使用平均值檢測器進行測量。

2.2.4 場強輻射(主波) 測試結果

下表為輻射測量，在X、Y、Z三個軸向中預掃描。本報告中記錄了最差情況（X軸向）。

Test Frequency	
RF	**BLE**
Tx	CH00 (2402 MHz) CH20 (2442 MHz) CH39 (2480 MHz)

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel :	CH00 (2402 MHz)、CH20 (2442 MHz)、CH39 (2480 MHz)	**Temperature :**	25.2 °C
Polarization :	Horizontal	**Relative Humidity :**	40 %

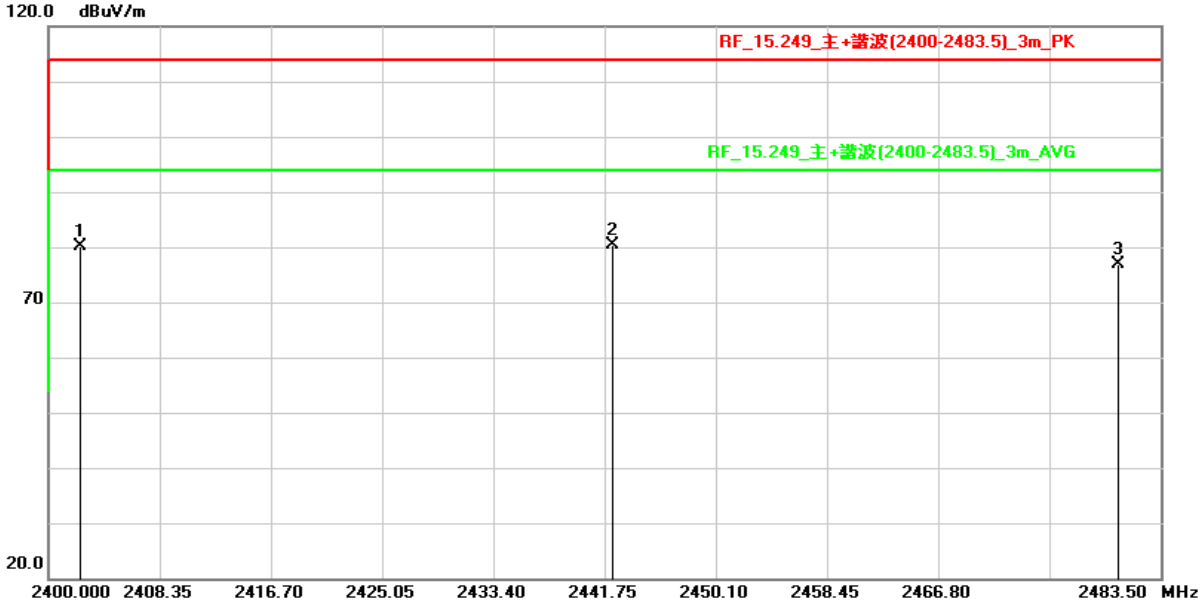


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2402.000	95.44	-6.66	88.78	114.00	-25.22	peak
2	2442.000	95.95	-6.67	89.28	114.00	-24.72	peak
3	2480.000	95.50	-6.62	88.88	114.00	-25.12	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel :	CH00 (2402 MHz)、CH20 (2442 MHz)、CH39 (2480 MHz)	**Temperature :**	25.2 °C
Polarization :	Vertical	**Relative Humidity :**	40 %



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2402.000	86.76	-6.66	80.10	114.00	-33.90	peak
2	2442.000	87.17	-6.67	80.50	114.00	-33.50	peak
3	2480.000	83.39	-6.62	76.77	114.00	-37.23	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

2.2.5 場強輻射(不必要之發射、輻射頻帶邊緣)測試結果

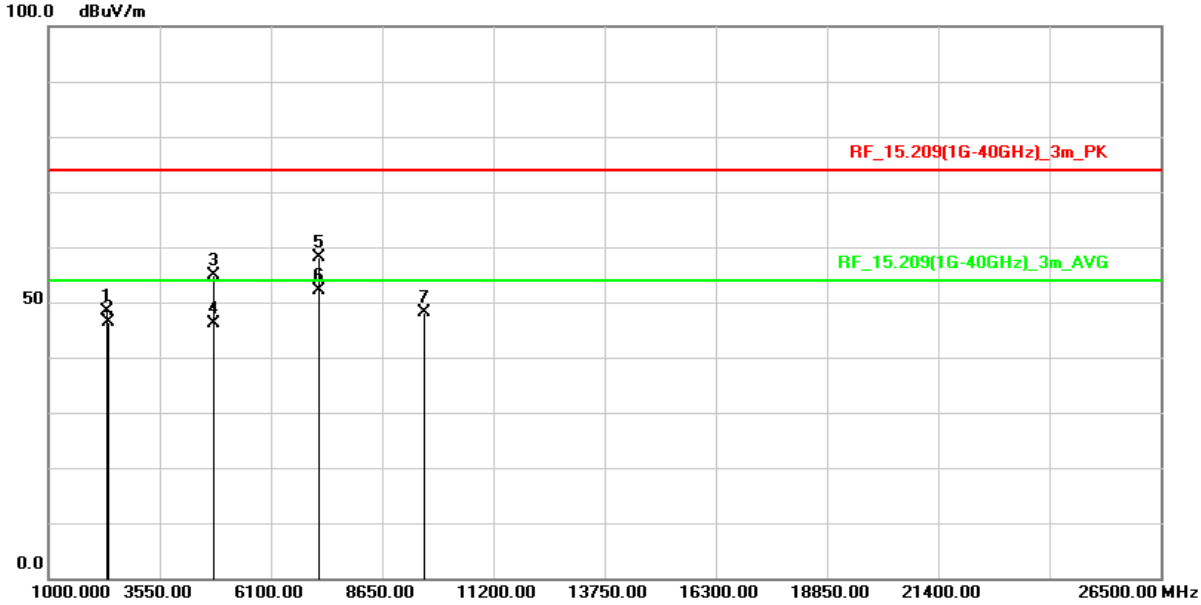
(1) 輻射量測頻率 9kHz ~ 30MHz，此頻率範圍之干擾值低於限制值 20dB 以下，被考量為背景雜訊值並不予紀錄。

(2) 下表為輻射測量頻率 30MHz ~ 26.5GHz，在 X、Y、Z 三個軸向中預掃描。本報告中記錄了最壞情況（X 軸向）。

Test Frequency	
RF	**BT**
Tx	CH00 (2402 MHz) CH20 (2442 MHz) CH39 (2480 MHz)
Rx	CH20 (2442 MHz)

Above 1GHz Data

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH00 (2402 MHz)	**Temperature :**	25.2 °
Polarization :	Horizontal	**Relative Humidity :**	40 %

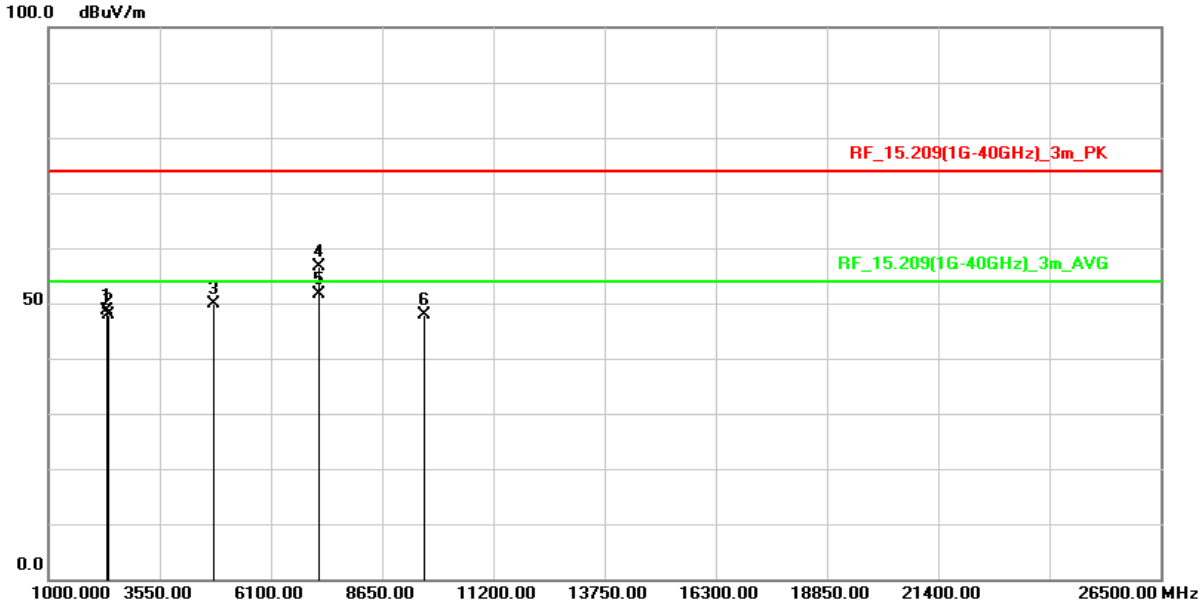


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2313.630	55.11	-6.62	48.49	74.00	-25.51	peak
2	2390.000	53.04	-6.69	46.35	74.00	-27.65	peak
3	4804.000	75.53	-20.63	54.90	74.00	-19.10	peak
4	4804.000	66.71	-20.63	46.08	54.00	-7.92	AVG
5	7206.000	72.93	-14.88	58.05	74.00	-15.95	peak
6	7206.000	67.10	-14.88	52.22	54.00	-1.78	AVG
7	9608.000	59.06	-10.94	48.12	74.00	-25.88	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH00 (2402 MHz)	**Temperature :**	25.2 °
Polarization :	Vertical	**Relative Humidity :**	40 %

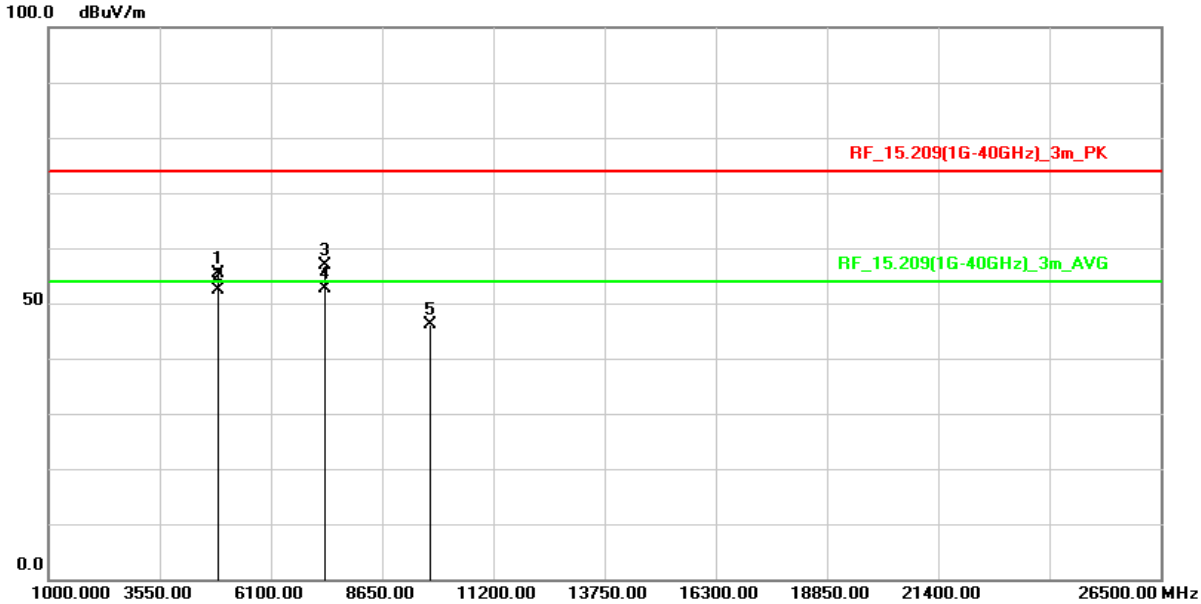


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2315.060	55.30	-6.63	48.67	74.00	-25.33	peak
2	2390.000	54.57	-6.69	47.88	74.00	-26.12	peak
3	4804.000	70.40	-20.63	49.77	74.00	-24.23	peak
4	7206.000	71.58	-14.88	56.70	74.00	-17.30	peak
5	7206.000	66.60	-14.88	51.72	54.00	-2.28	AVG
6	9608.000	58.72	-10.94	47.78	74.00	-26.22	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH20 (2442 MHz)	**Temperature :**	25.2 °
Polarization :	Horizontal	**Relative Humidity :**	40 %

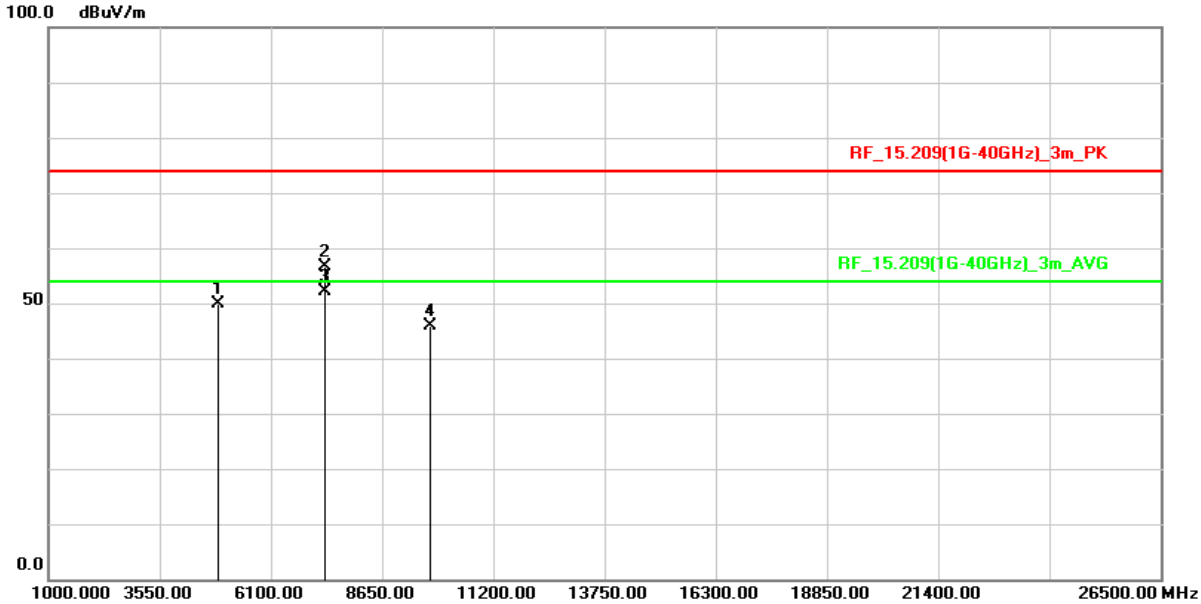


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4884.000	76.06	-20.74	55.32	74.00	-18.68	peak
2	4884.000	73.15	-20.74	52.41	54.00	-1.59	AVG
3	7326.000	71.85	-14.92	56.93	74.00	-17.07	peak
4	7326.000	67.54	-14.92	52.62	54.00	-1.38	AVG
5	9768.000	56.69	-10.67	46.02	74.00	-27.98	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH20 (2442 MHz)	**Temperature :**	25.2 °
Polarization :	Vertical	**Relative Humidity :**	40 %

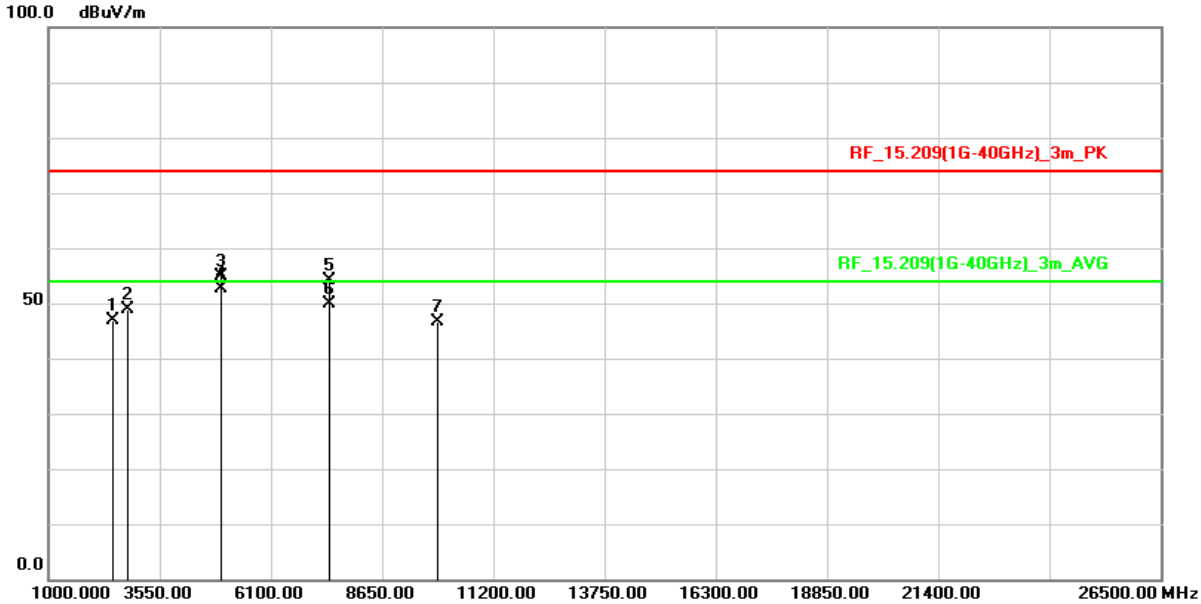


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4884.000	70.63	-20.74	49.89	74.00	-24.11	peak
2	7326.000	71.43	-14.92	56.51	74.00	-17.49	peak
3	7326.000	66.93	-14.92	52.01	54.00	-1.99	AVG
4	9768.000	56.64	-10.67	45.97	74.00	-28.03	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH39 (2480 MHz)	**Temperature :**	25.2 °
Polarization :	Horizontal	**Relative Humidity :**	40 %

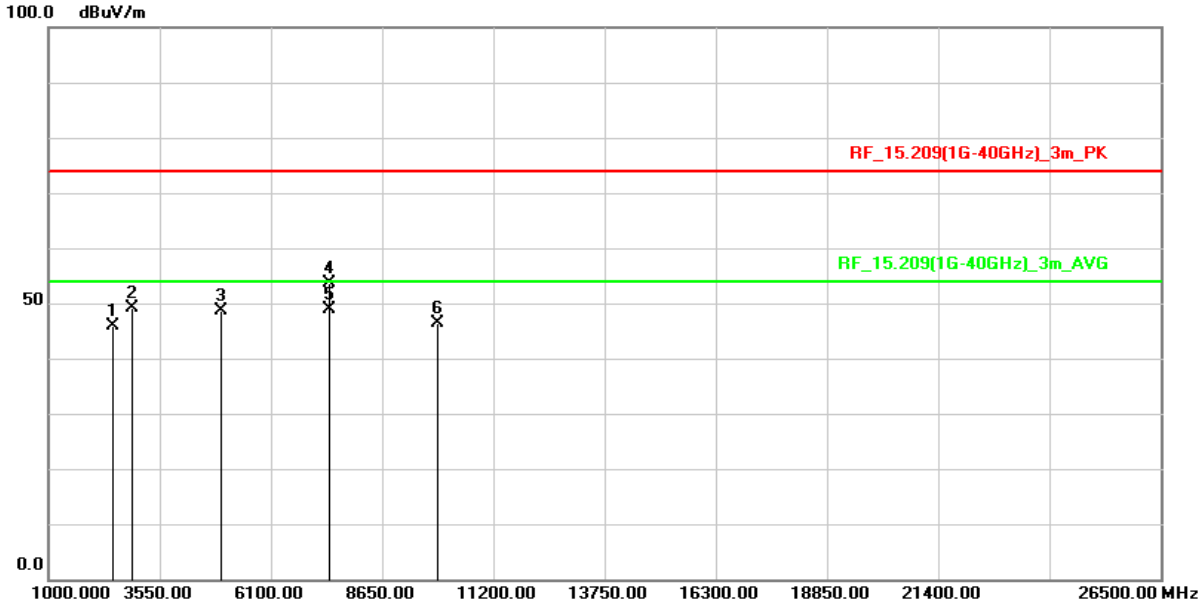


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	53.46	-6.61	46.85	74.00	-27.15	peak
2	2802.250	54.24	-5.43	48.81	74.00	-25.19	peak
3	4960.000	75.62	-20.68	54.94	74.00	-19.06	peak
4	4960.000	73.26	-20.68	52.58	54.00	-1.42	AVG
5	7440.000	68.65	-14.50	54.15	74.00	-19.85	peak
6	7440.000	64.27	-14.50	49.77	54.00	-4.23	AVG
7	9920.000	57.39	-10.88	46.51	74.00	-27.49	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH39 (2480 MHz)	**Temperature :**	25.2 °
Polarization :	Vertical	**Relative Humidity :**	40 %

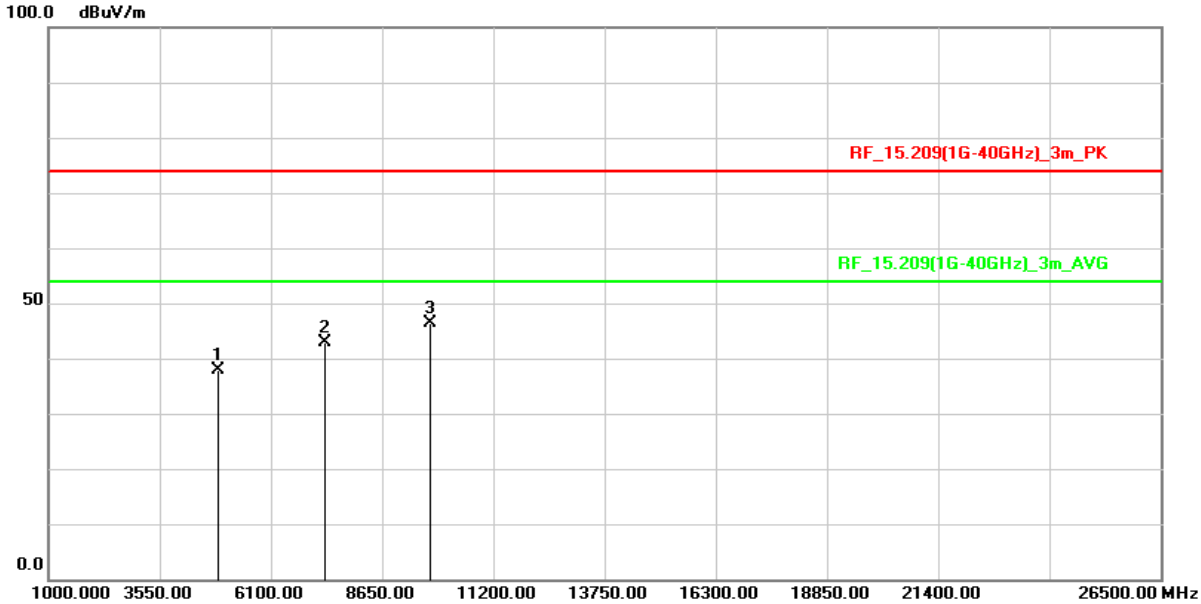


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	52.49	-6.61	45.88	74.00	-28.12	peak
2	2890.225	54.28	-5.20	49.08	74.00	-24.92	peak
3	4960.000	69.43	-20.68	48.75	74.00	-25.25	peak
4	7440.000	68.24	-14.50	53.74	74.00	-20.26	peak
5	7440.000	63.39	-14.50	48.89	54.00	-5.11	AVG
6	9920.000	57.36	-10.88	46.48	74.00	-27.52	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 2 ; Receiver	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH20 (2442 MHz)	**Temperature :**	25.2 °
Polarization :	Horizontal	**Relative Humidity :**	40 %

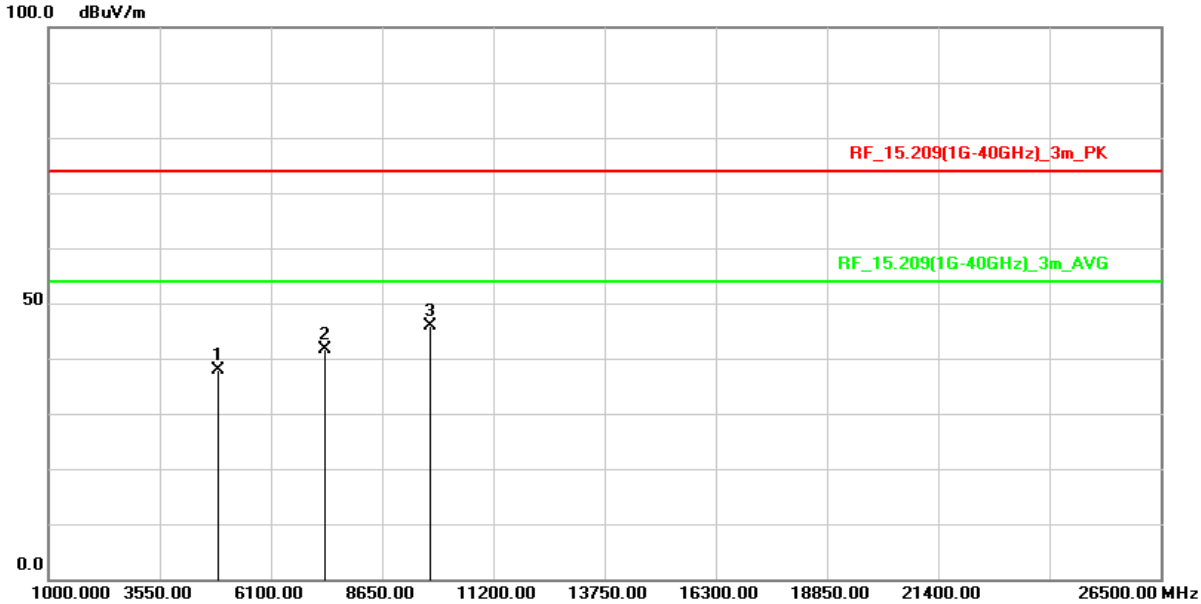


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4884.000	58.66	-20.74	37.92	74.00	-36.08	peak
2	7326.000	57.80	-14.92	42.88	74.00	-31.12	peak
3	9768.000	57.03	-10.67	46.36	74.00	-27.64	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 2 ; Receiver	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH20 (2442 MHz)	**Temperature :**	25.2 °
Polarization :	Vertical	**Relative Humidity :**	40 %



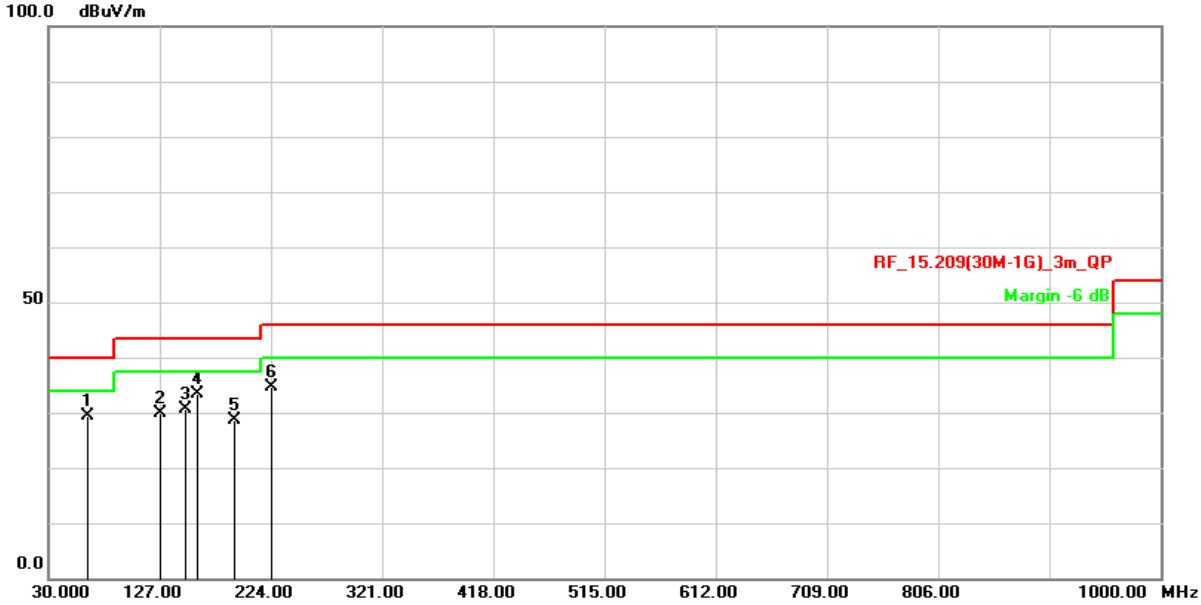
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4884.000	58.67	-20.74	37.93	74.00	-36.07	peak
2	7326.000	56.51	-14.92	41.59	74.00	-32.41	peak
3	9768.000	56.49	-10.67	45.82	74.00	-28.18	peak

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Below 1GHz Data

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH20 (2442 MHz)	**Temperature :**	25.2 °C
Polarization :	Horizontal	**Relative Humidity :**	40 %

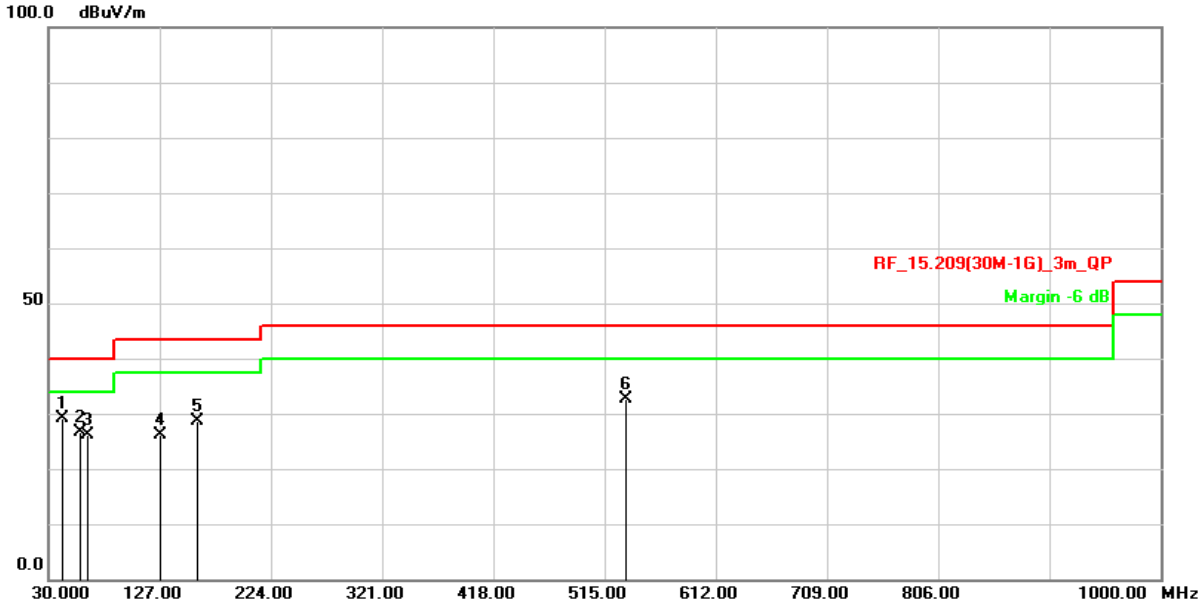


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	63.9500	41.72	-12.31	29.41	40.00	-10.59	QP
2	127.9700	42.59	-12.70	29.89	43.50	-13.61	QP
3	149.3100	42.18	-11.47	30.71	43.50	-12.79	QP
4	159.9800	44.52	-11.12	33.40	43.50	-10.10	QP
5	191.9900	42.93	-14.22	28.71	43.50	-14.79	QP
6	224.0000	48.98	-14.39	34.59	46.00	-11.41	QP

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 1 ; Transmit	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH20 (2442 MHz)	**Temperature :**	25.2 °C
Polarization :	Vertical	**Relative Humidity :**	40 %

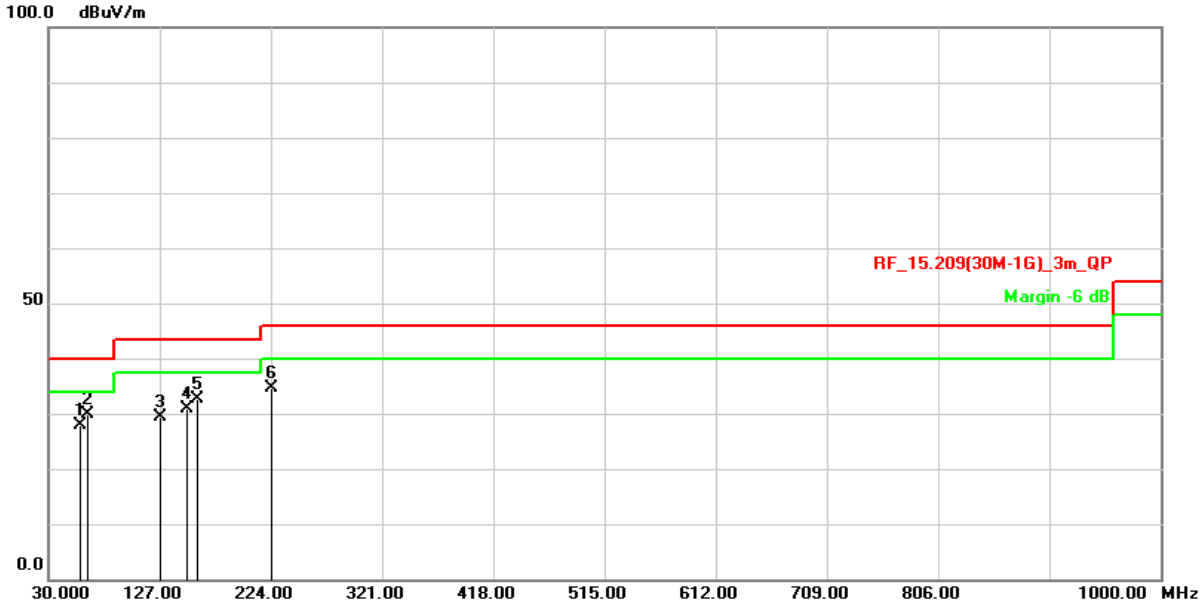


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	41.6400	40.66	-11.53	29.13	40.00	-10.87	QP
2	57.1600	38.46	-11.75	26.71	40.00	-13.29	QP
3	63.9500	38.44	-12.31	26.13	40.00	-13.87	QP
4	127.9700	38.92	-12.70	26.22	43.50	-17.28	QP
5	159.9800	39.76	-11.12	28.64	43.50	-14.86	QP
6	533.4300	37.08	-4.42	32.66	46.00	-13.34	QP

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 2 ; Receiver	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH20 (2442 MHz)	**Temperature :**	25.2 °C
Polarization :	Horizontal	**Relative Humidity :**	40 %

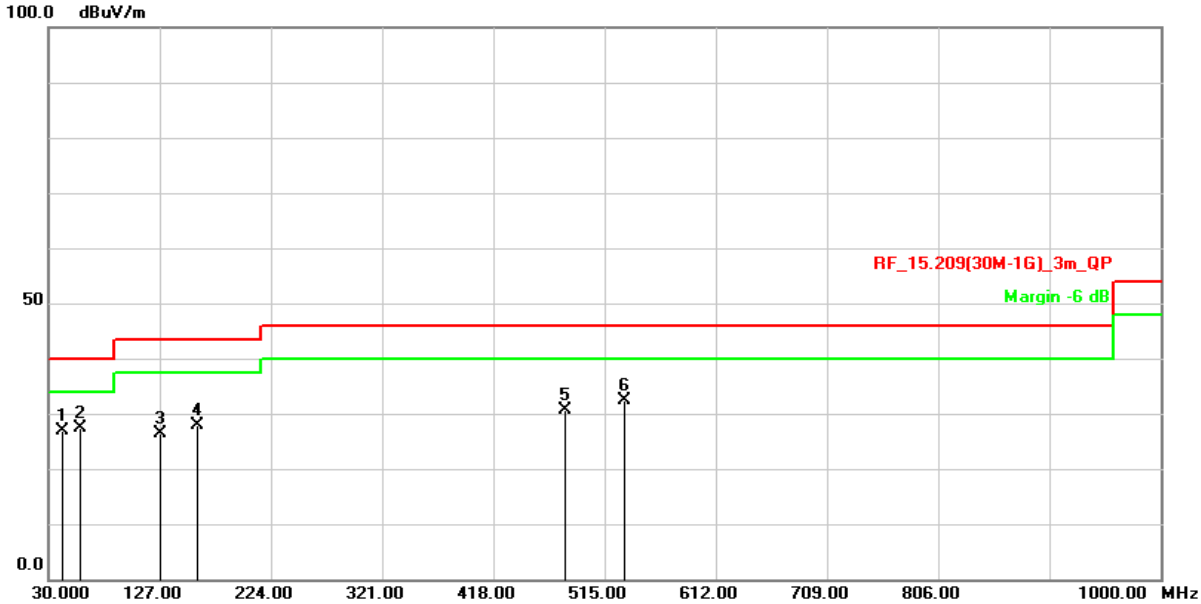


No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	57.1600	39.59	-11.75	27.84	40.00	-12.16	QP
2	63.9500	42.23	-12.31	29.92	40.00	-10.08	QP
3	127.9700	41.97	-12.70	29.27	43.50	-14.23	QP
4	150.2800	42.32	-11.41	30.91	43.50	-12.59	QP
5	159.9800	43.87	-11.12	32.75	43.50	-10.75	QP
6	224.0000	48.98	-14.39	34.59	46.00	-11.41	QP

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

Test Mode :	Mode 2 ; Receiver	**Test Data :**	110 年 12 月 10 日
Test Channel	CH20 (2442 MHz)	**Temperature :**	25.2 °C
Polarization :	Vertical	**Relative Humidity :**	40 %



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	41.6400	38.29	-11.53	26.76	40.00	-13.24	QP
2	57.1600	39.21	-11.75	27.46	40.00	-12.54	QP
3	127.9700	39.12	-12.70	26.42	43.50	-17.08	QP
4	159.9800	39.00	-11.12	27.88	43.50	-15.62	QP
5	480.0800	36.16	-5.61	30.55	46.00	-15.45	QP
6	532.4600	36.84	-4.45	32.39	46.00	-13.61	QP

Remark：

1. Correction Factor = Antenna factor + Cable loss – Amplifier gain
2. Result Value = Reading Level + Correct Factor
3. Margin Level = Result Value – Limit Value
4. The other emission levels were very low against the limit

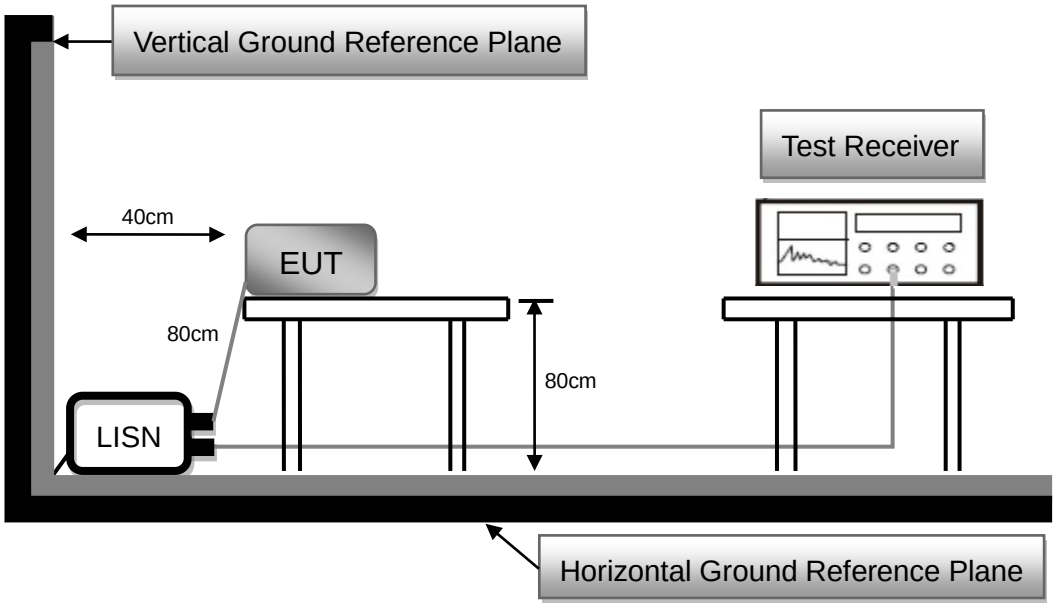
2.3 電源線傳導干擾

2.3.1 限制值

Frequency (MHz)	NCC LP0002 3.3 Limit	
	Quasi-peak	Average
0.15 to 0.5	66 to 56*	56 to 46*
0.50 to 5.0	56	46
5.0 to 30.0	60	50

*隨頻率之對數遞減

2.3.2 測試架構



2.3.3 測試流程

1. 待測物從水平地平面放置 0.8 米高的木桌，待測物通過線路阻抗穩定網絡（LISN）連接到電源。 LISN 距離最近的待測物底盤至少 80 厘米。
2. 線路阻抗穩定網絡（LISN）為測量儀器提供 50 歐姆/ 50uH 的耦合阻抗。其他設備均由額外的 LISN 提供動力。
3. 懸掛在離地平面 40 厘米以內的相互關聯的電纜應在中心前後折疊形成一束。所有未連接到外圍設備的 I / O 電纜應在中心捆綁。如果需要，可以使用正確的終端阻抗終止電纜的末端。總長度不得超過 1 米。
4. EMI 測試接收器連接到 LISN 為待測物供電。實際測試配置請參考待測物測試照片。
5. 接收器在 150kHz 至 30MHz 範圍內掃描每種測試模式的發射。掃描兩條電源線，Line 和 Neutral，記錄至少六個最高排放。
6. 記錄上述最高排放水平的待測物和電纜配置。記錄了最差情況的測試數據。

2.3.4 測試結果

此待測物為電池供電，電源端點干擾項目不需測試。

--- END ---