

低功率射頻器材測試報告

申請廠商：倍捷企業有限公司
地址：新北市新莊區中興街10巷2號
器材名稱：無線麥克風
廠牌：JBL
型號：Rock One



財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗二部

新北市林口區頂福里5鄰34號

電話：(02)26023052

傳真：(02)26010910

報告號碼: 21-11-RBF-003

目錄	頁次
測試報告記錄.....	1
1 一般資料.....	5
1.1 產品描述.....	5
1.2 產品特性.....	5
1.3 測試方法之依據.....	5
1.4 系列機種差異說明及測試判定.....	5
2 適用規範.....	6
2.1 規範要求.....	6
2.2 限制使用之頻帶.....	9
2.3 量測不確定度資訊.....	10
3 受測裝置之系統說明.....	11
3.1 測試接續圖(一般正常使用).....	11
3.2 測試接續圖(測試模式使用).....	13
4 主波發射功率與混附發射之量測.....	14
4.1 適用標準.....	14
4.2 量測方法.....	14
4.3 量測儀器.....	15
4.4 量測結果.....	16
4.5 測試配置.....	28
4.6 配置照片.....	29
5 電源線傳導干擾之量測.....	35
5.1 適用標準.....	35
5.2 測試方法.....	35
5.3 測試配置.....	35
5.4 傳導干擾之量測結果.....	36
5.5 干擾值之計算.....	40
5.6 傳導干擾之量測儀器.....	40
5.7 傳導量測之配置照片.....	41
6 天線之要求.....	43
6.1 適用標準.....	43
6.2 天線樣式.....	43
7 必需頻帶寬度之要求.....	44
7.1 適用標準.....	44
7.2 測試儀器.....	44

7.3 測試結果.....	44
8 頻移量之要求.....	49
8.1 適用標準.....	49
8.2 測試儀器.....	49
8.3 測試結果.....	49
9 頻率穩定度.....	50
9.1 適用標準.....	50
9.2 測量方法.....	50
9.3 測試配置.....	50
9.4 測試儀器.....	50
9.5 測試結果.....	51

低功率射頻器材測試報告



受理日期：110 年 11 月 01 日
 完成日期：111 年 01 月 20 日
 報告號碼：21-11-RBF-003
 實驗室名稱：財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗二部
 實驗室地址：新北市林口區頂福里 5 鄰 34 號
 實驗室電話：02-26023052
 實驗室認可編號及範圍：2628 (9KHz- 40GHz)
 實驗室認可證書有效期限：113 年 10 月 08 日
 申請廠商：倍捷企業有限公司
 申請廠商地址：新北市新莊區中興街 10 巷 2 號
 製造廠商：Harman Professional, Inc.
 器材名稱：無線麥克風
 廠牌：JBL
 型號：Rock One
 發射功率(電場強度)：5.32 dBm (3.404 mW)
 工作頻率及調變方式：749-757 MHz；FM 調變、5CH
 天線規格：固定式天線

備註：1. 本測試報告僅對受測之樣品負責。
 2. 非經本中心同意，測試報告不得摘錄複印使用。（全部複製除外）
 3. 本產品所適用之規範修訂日期 109 年 07 月 01 日。

項次	測試項目	適用規範章節	測試結果	量測設備	判定
1	主波發射功率與混附發射	低功率射頻器材技術規範5.6.3節、5.6.6節	請參閱4.4節	請參閱4.3節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範3.3節	請參閱5.4節	請參閱5.6節	合格
3	天線之要求	低功率射頻器材技術規範5.6.8節	請參閱6.2節	----	合格
4	必需頻帶寬度之要求	低功率射頻器材技術規範5.6.2節	請參閱7.3節	請參閱7.2節	合格
5	頻移量之要求	低功率射頻器材技術規範5.6.4節	請參閱8.3節	請參閱8.2節	合格
6	頻率穩定度	低功率射頻器材技術規範5.6.5節	請參閱9.3節	請參閱9.2節	合格
	以下空白				

報告簽署人：



量測員：

李志宏

1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : 無線麥克風
- b) 商 標 : JBL
- c) 產品型號 : Rock One
- d) 供應電源 : TX : Battery 3.7Vdc , 1700mAh
RX : Battery 3.7Vdc , 1150mAh

1.2 產品特性

此設備為無線麥克風，發射頻率落於749MHz~757MHz，採FM調變，實測之主波發射功率為頻率為 5.32 dBm (3.404 mW)。

頻道表：

Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)
1	749	2	751
3	753	4	755
5	757	-	-

1.3 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據低功率射頻器材技術規範以及參考EIA 603、ANSI、FCC/47CFR/2.1046、2.1047、2.1049、2.1051、2.1053及2.1055之檢驗法。

1.4 系列機種差異說明及測試判定

本案無系列

2 適用規範

2.1 規範要求

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範3.3節之規定，以市電為電源之低功率射頻器材，其傳導回電源線上頻率自150 kHz~30百萬赫(MHz)之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)應小於或等於下表所列之限制值。測量時應經過50微亨利(uH)及50歐姆(Ω)之電源線阻抗穩定網路(Line Impedance Stabilization Network； LISN)。頻率重疊處，以較低限制值為準。電源傳導干擾之限制要求如下：

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

註：隨頻率之對數遞減。

(2) 主波發射功率(ERP)之要求

依據低功率射頻器材技術規範之5.6.3節之要求，低功率無線電麥克風主波發射功率之限制要求如下：

5.6.3.1 操作於227.1 MHz~227.4 MHz，229.4 MHz~230.0 MHz，231.0 MHz~231.9 MHz者：

頻道寬度	主波發射限制值
50kHz(含)以下	10mW(含)以下
50kHz(不含)~200kHz	5mW(含)以下

5.6.3.2 操作於510.0 MHz~530.0 MHz 者：50 mW 以下。

5.6.3.3 操作於748.0 MHz~758.0 MHz 者：10 mW 以下。

5.6.3.4 操作於803.0 MHz~806.0 MHz 者：10 mW 以下。

5.6.3.5 操作於1790.0 MHz~1805.0 MHz 者：10 mW 以下。

(3) 天線之要求

5.6.8 傳輸發射訊號之天線不可與機體分離。

(4) 必需頻帶寬度之要求

依據低功率射頻器材技術規範5.6.2節之要求。

5.6.2.1 操作頻率(f_c)小於1 GHz 之系統，其必需頻帶寬度應小於或等於200 kHz，並符合下列二表之遮罩標準。

偏移量 Δf	類比式系統					
	限制值 Limit (dBc)	RBW	VBW	檢波器 Detector	追蹤 Trace	掃描 頻率寬度 Span
$\pm (0 \leq \Delta f \leq 0.35B)$	0 ~ -20(註 1)	1kHz	1kHz	RMS	Max Hold	$f_c \pm 1\text{MHz}$
$\pm (0.35B \leq \Delta f \leq 0.5B)$	-20 ~ -60(註 1)	1kHz	1kHz	RMS	Max Hold	$f_c \pm 1\text{MHz}$
$\pm (0.5B \leq \Delta f \leq B)$	-60 ~ -80(註 1)	1kHz	1kHz	RMS	Max Hold	$f_c \pm 1\text{MHz}$
$\pm (B \leq \Delta f \leq 1\text{MHz})$	-80 ~ -90(註 1)	1kHz	1kHz	RMS	Average	$f_c \pm 1\text{MHz}$

註: 1.以線性插補法 (linear interpolations) 計算對應之限制值，詳圖 1。
 2.各頻段重疊處,以較嚴格之限制值為準。
 3. B 指廠商宣稱之頻帶寬度。

偏移量 Δf	數位式系統(<1GHz)						
	限制值 (dBc)	RBW	VBW	檢波器 Detector	追蹤 Trace	掃描頻率寬度 Span	掃描時間 Sweep Time
$\pm (0 \leq \Delta f < 0.5B)$	0	1kHz	1kHz	RMS	Max Hold	$\geq 5 \times B$	≥ 2 秒
$\pm (0.5B \leq \Delta f \leq 1.75B)$	-30 ~ -80 (註 1)	1kHz	1kHz	RMS	Max Hold	$\geq 5 \times B$	≥ 2 秒
$\pm (1.75B \leq \Delta f \leq 5B)$	-80 ~ -90 (註 1)	1kHz	1kHz	RMS	Average	$\pm (1.75B \leq \Delta f \leq 5B)$	2 秒 Per 200 kHz

註: 1.以線性插補法 (linear interpolations) 計算對應之限制值，詳圖 2。
 2.各頻段重疊處,以較嚴格之限制值為準。
 3. B 指廠商宣稱之頻帶寬度。

5.6.2.2 操作頻率(f_c)大於1 GHz 之系統，其必需頻帶寬度應小於或等於600 kHz，並符合下表之遮罩標準。

偏移量 Δf	數位式系統(>1GHz)						
	限制值 (dBc)	RBW	VBW	檢波器 Detector	追蹤 Trace	掃描頻率寬度 Span	掃描時間 Sweep Time
$\pm (0 \leq \Delta f < 0.5B)$	0	1kHz	1kHz	RMS	Max Hold	$\geq 5 \times B$	≥ 2 秒
$\pm (0.5B \leq \Delta f \leq B)$	-40 ~ -60 (註 1)	1kHz	1kHz	RMS	Max Hold	$\geq 5 \times B$	≥ 2 秒
$\pm (B \leq \Delta f \leq 1\text{MHz})$	-60	1kHz	1kHz	RMS	Average	$\pm (B \leq \Delta f \leq 1\text{MHz})$	2 秒 per 200 kHz

註:1.以線性插補法 (linear interpolations) 計算對應之限制值，詳圖 3。
 2.各頻段重疊處,以較嚴格之限制值為準。
 3. B 指廠商宣稱之頻帶寬度。

(5) 頻移量之要求

5.6.4 頻移量 (frequency deviation) : 小於或等於 ± 75 kHz, 僅適用類比系統。

(6) 頻率穩定度之要求

依據低功率射頻器材技術規範5.6.5節之要求。

5.6.5.1 操作頻率小於1 GHz 之系統:20 ppm

5.6.5.2 操作頻率大於1 GHz 之系統:15 ppm

(7) 混附發射之要求

5.6.6 混附發射 (spurious emissions) (ERP) :

	頻率範圍		
	47 MHz~74 MHz、 87.5 MHz~137 MHz、 174 MHz~230 MHz、 470 MHz~862 MHz	< 1 GHz	> 1 GHz
操作狀態	4 nW 以下	250 nW 以下	1 uW 以下
待機狀態	2 nW 以下	2 nW 以下	20 nW 以下

5.6.7 接收機 (receiver) 之混附發射 (spurious emissions) (ERP) : 2 nW(含)以下。

(8) 使用頻率

5.6.1 使用頻率範圍 (frequency range) : 227.1 MHz~227.4 MHz、229.4 MHz~230.0 MHz、231.0 MHz~231.9 MHz、510 MHz~530 MHz、748 MHz~758 MHz、803 MHz~806MHz、1790 MHz~1805 MHz

2.2 限制使用之頻帶

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	

2.3 量測不確定度資訊

Measurement	Frequency	Uncertainty
Conducted emissions	9kHz ~ 30MHz	$\pm 3.34\text{dB}$ (Mains)(LISN)
Effective Radiated Power	30MHz ~ 1GHz	$\pm 4.2\text{dB}$ ($30\text{MHz} \leq f \leq 300\text{MHz}$)
		$\pm 4.44\text{dB}$ ($300\text{MHz} < f \leq 1\text{GHz}$)
	Above 1GHz	$\pm 4.44\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)
Conducted Measurement	9kHz ~ 18GHz	$\pm 0.88\text{dB}$ ($9\text{kHz} \leq f \leq 30\text{MHz}$)
		$\pm 0.88\text{dB}$ ($30\text{MHz} < f \leq 1\text{GHz}$)
		$\pm 1.04\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)
Frequencies Tolerance (Ambient temperature & Supply voltage)	9kHz ~ 40GHz	$\pm 4.04 \times 10^{-8}$
Occupied Bandwidth	9kHz ~ 40GHz	$\pm 5\%$
Modulation Characteristics / Frequency deviation	9kHz ~ 1GHz	$\pm 1.38\%$

此量測不確定數值係以 95%區間,k=2 之擴充不確定度表示

本實驗室依據之測試方法或標準若已有限制值或判斷基準，測試結果將依據測試方法或標準作為符合性判定，量測不確定度將依據測試標準之方法或規範執行。

3 受測裝置之系統說明

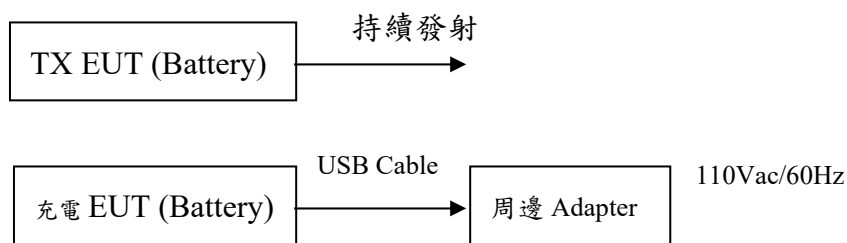
The EUT has been associated with peripherals and configuration operated in a manner tended to maximize its emission characteristics in a typical application.

The radiated emission was measured in the following position: EUT stand-up position (Z axis), lie-down position (X, Y axis). The worst emission was found in stand-up position (Z axis) and the worst case was recorded.

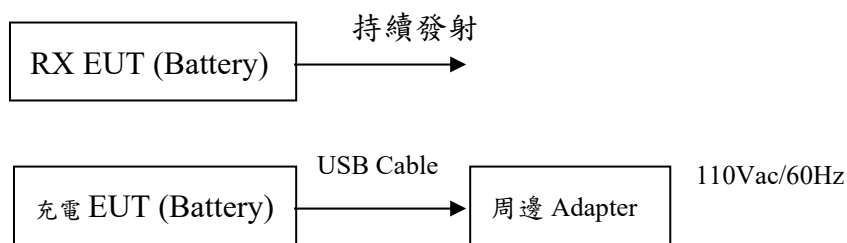
3.1 測試接續圖(一般正常使用)

模式評估說明：

TX 模式 / 充電模式



RX 模式 / 充電模式



3.1.1.待測物之主要配備

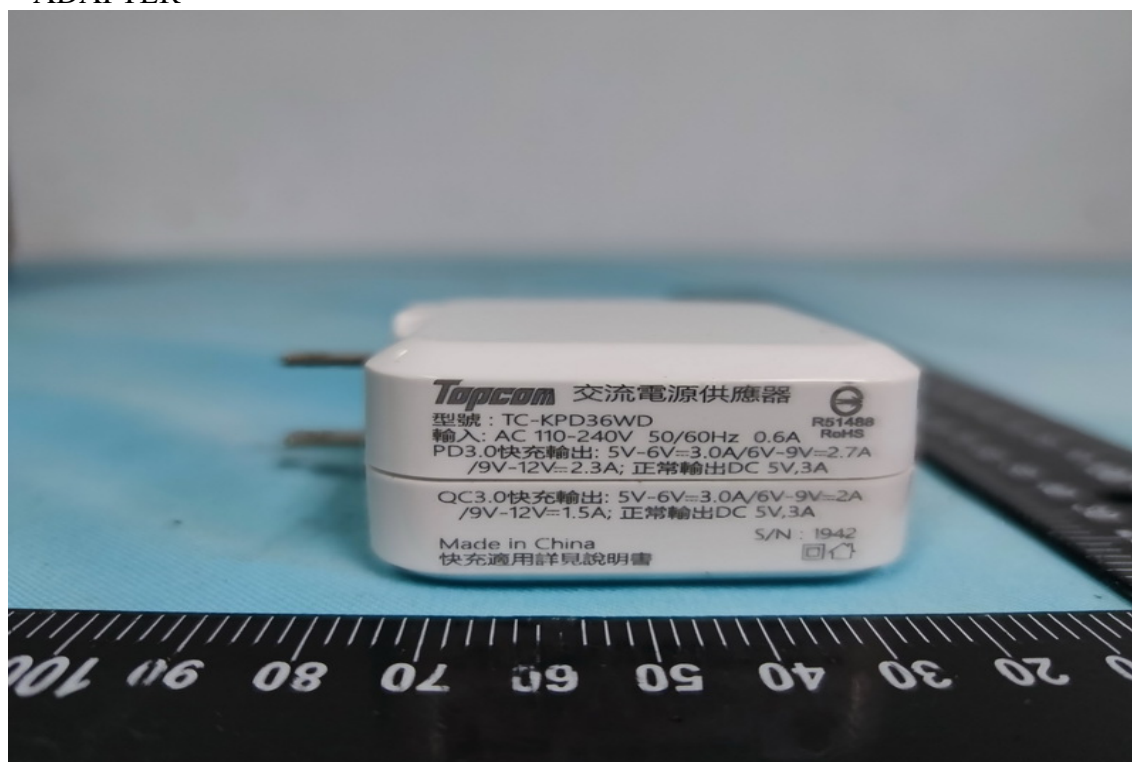
裝置名稱	廠牌/製造者	型號	纜線說明/規格
*無線麥克風	JBL/ Harman Professional, Inc.	Rock One	---
(隨附配件) USB To Type-C	好兄弟/東莞市高格電子有限公司	USB-TYPE C 黑色充電線 1M	1.0m 非屏蔽線材

*表示待測物

3.1.2.外接週邊設備

裝置名稱	廠牌/製造者	型號/料號	纜線說明/規格
ADAPTER	TOPCOM	TC-KPD36WD	Input : 100-240Vac , 50/60Hz , 0.6A Output : 5Vdc , 3.0A

ADAPTER



3.2測試接續圖(測試模式使用)

同 3.1 節 TX 模式 / RX 模式

3.2.1.測試治具、測試軟體名稱、測試軟體版本

裝置名稱	廠牌/製造者	型號/料號	纜線說明/規格
測試治具	---	---	---
測試治具電源	---	---	---
測試治具線材	---	---	---

測試軟體名稱	---
測試軟體版本	---

3.2.2.測試模式之最大發射功率、頻率、頻寬、調變技術等設定值

模式	頻率	設定值
TX	749MHz~757MHz	上電持續發射
RX	749MHz~757MHz	上電持續接收

3.2.3. 測試治具應具 4×6 吋以上具尺規之彩色照片。

無

4 主波發射功率與混附發射之量測

4.1 適用標準

A. 主波發射功率(ERP)之要求

依據低功率射頻器材技術規範之5.6.3節之要求，低功率無線電麥克風主波發射功率之限制要求如下：

5.6.3.1 操作於227.1 MHz～227.4 MHz，229.4 MHz～230.0 MHz，231.0 MHz～231.9 MHz者：

頻道寬度	主波發射限制值
50kHz(含)以下	10mW(含)以下
50kHz(不含)~200kHz	5mW(含)以下

5.6.3.2 操作於510.0 MHz～530.0 MHz 者：50 mW 以下。

5.6.3.3 操作於748.0 MHz～758.0 MHz 者：10 mW 以下。

5.6.3.4 操作於803.0 MHz～806.0 MHz 者：10 mW 以下。

5.6.3.5 操作於1790.0 MHz～1805.0 MHz 者：10 mW 以下。

5.6.6 混附發射（spurious emissions）(ERP)：

	頻率範圍		
	47 MHz～74 MHz、 87.5 MHz～137 MHz、 174 MHz～230 MHz、 470 MHz～862 MHz	< 1 GHz	> 1 GHz
操作狀態	4 nW 以下	250 nW 以下	1 uW 以下
待機狀態	2 nW 以下	2 nW 以下	20 nW 以下

5.6.7 接收機（receiver）之混附發射（spurious emissions）(ERP)：2 nW(含)以下。

4.2 量測方法

電場測試

將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線置於3米外相同的高度。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要360度旋轉，另外接收天線也要從1米至4米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。

1GHz以上：將待測物置於0.8米及1.5米高(依待測物為發射機或接收機及量測頻率範圍)的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線置於3米外1米高度。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要360度旋轉，另外接收天線也要從1米至4米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。

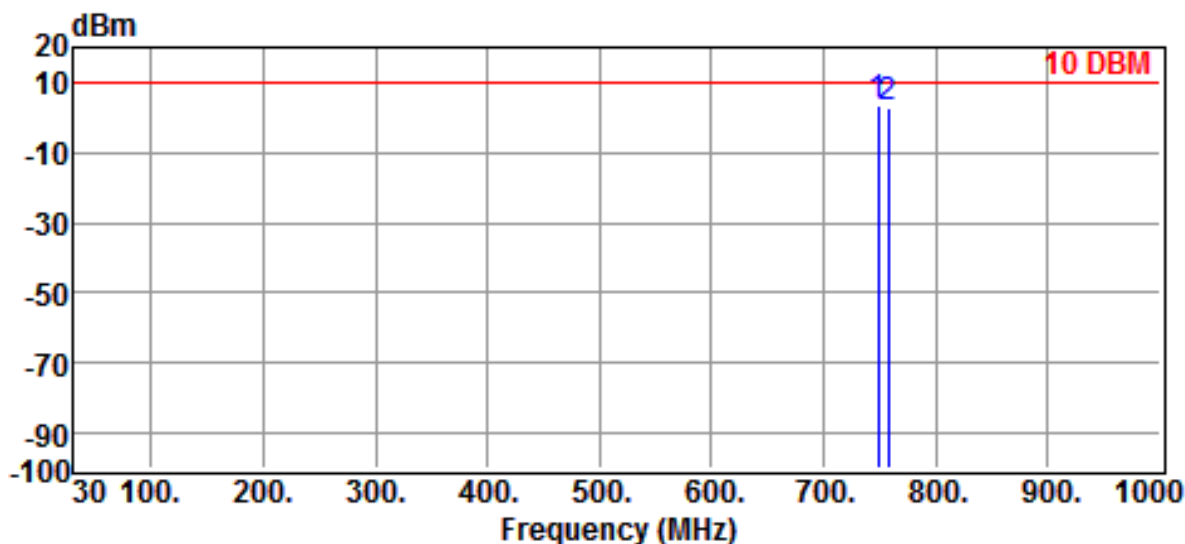
4.3 量測儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU40 (13054416-001)	2021/03/25	2022/03/24
Bi-Log Antenna with 5dB Pad	ETC & JYE BAO	MCTD 2786 & FATS- NM5NF5S3G2W5	2021/09/10	2022/09/09
Amplifier	HP	8447D (13040711-001)	2020/9/22	2022/9/21
Horn Antenna	EMCO	3116	2021/08/27	2022/08/26
Horn Antenna	ETS-Lindgren	3117	2021/03/16	2022/03/15
Amplifier	HP	8449B (13052901-001)	2020/9/22	2022/9/21

4.4 量測結果

4.4.1 發射機

a. 主波



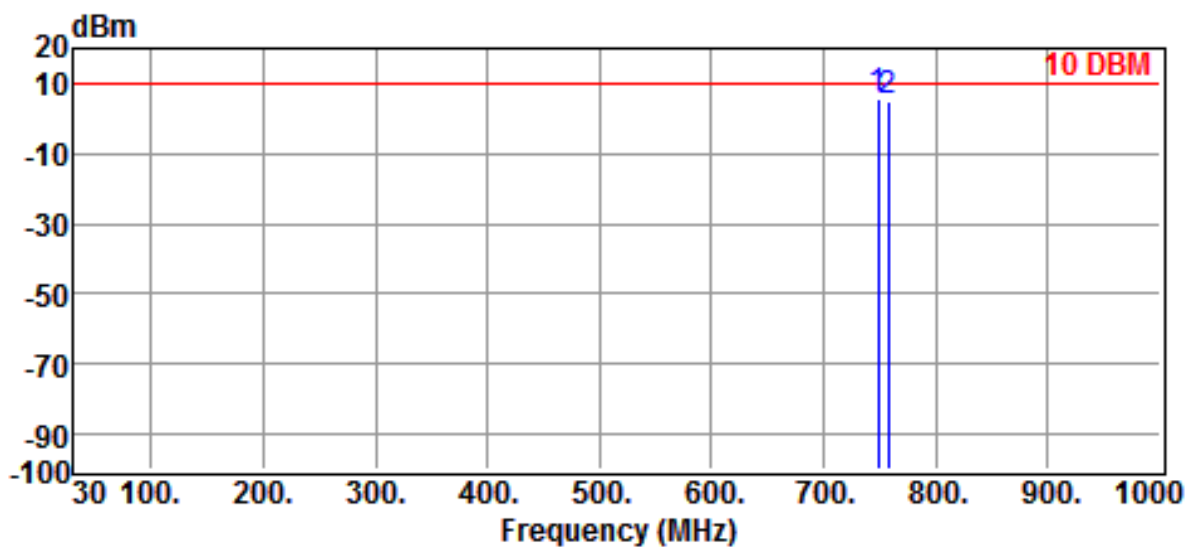
Site	:RF CHAMBER #2	Date	:2022-01-04
Limit	:10 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:無線麥克風	Model	:Rock One
Power Rating	:DC Battery 3.7V	Temp.	:22 °C
Engineer	:KEVIN LEE	Humi.	:65 %
Test Mode	:TX Mode		

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
*	749.0000	101.40	-98.28	3.12	10.00	-6.88	Peak
	757.0000	101.10	-98.35	2.75	10.00	-7.25	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site :RF CHAMBER #2

Date :2022-01-04

Limit :10 DBM

Ant. Pol. :VERTICAL

EUT :無線麥克風

Model :Rock One

Power Rating :DC Battery 3.7V

Temp. :22 °C

Engineer :KEVIN LEE

Humi. :65 %

Test Mode :TX Mode

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
*	749.0000	103.60	-98.28	5.32	10.00	-4.68	Peak
	757.0000	103.10	-98.35	4.75	10.00	-5.25	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor

2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor

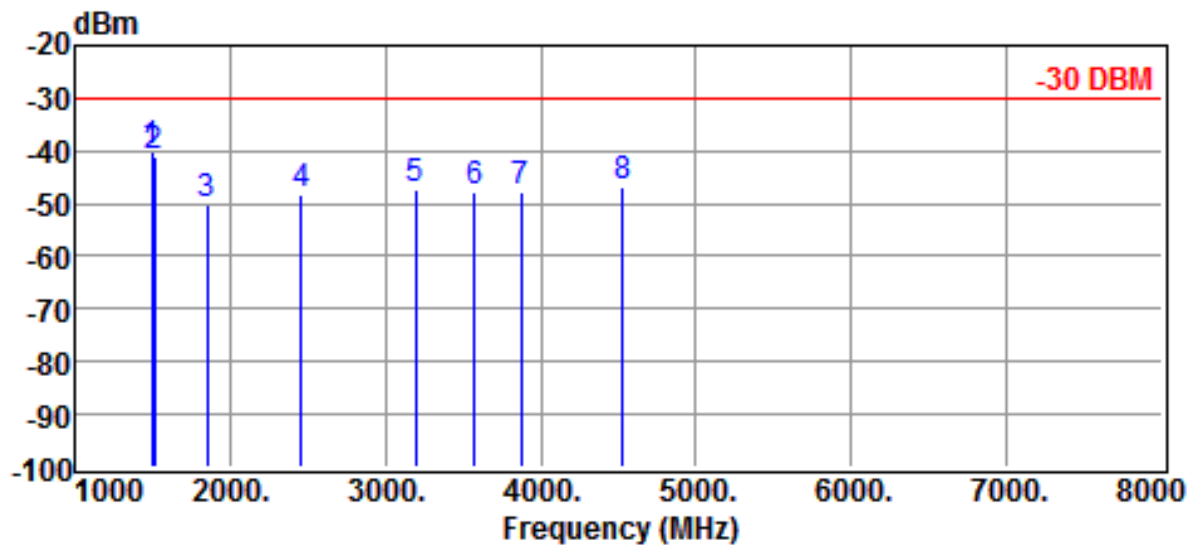
{EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)

or -95.2dB (1GHz Above)}

3. The margin value=Limit - Result

4. " * " mean this data is the worst emission level.

b. 混附發射 (1GHz以上)



Site :RF CHAMBER #2

Date :2022-01-04

Limit :-30 DBM

Ant. Pol. :HORIZONTAL

EUT :無線麥克風

Model :Rock One

Power Rating :DC Battery 3.7V

Temp. :22 °C

Engineer :KEVIN LEE

Humi. :65 %

Test Mode :TX Mode

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
*	1498.0000	63.27	-103.47	-40.20	-30.00	-10.20	Peak
	1514.0000	62.06	-103.36	-41.30	-30.00	-11.30	Peak
	1854.0000	49.26	-99.64	-50.38	-30.00	-20.38	Peak
	2456.0000	48.84	-97.21	-48.37	-30.00	-18.37	Peak
	3198.0000	45.09	-92.31	-47.22	-30.00	-17.22	Peak
	3576.0000	46.37	-93.94	-47.57	-30.00	-17.57	Peak
	3870.0000	45.72	-93.67	-47.95	-30.00	-17.95	Peak
	4528.0000	45.39	-92.37	-46.98	-30.00	-16.98	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor

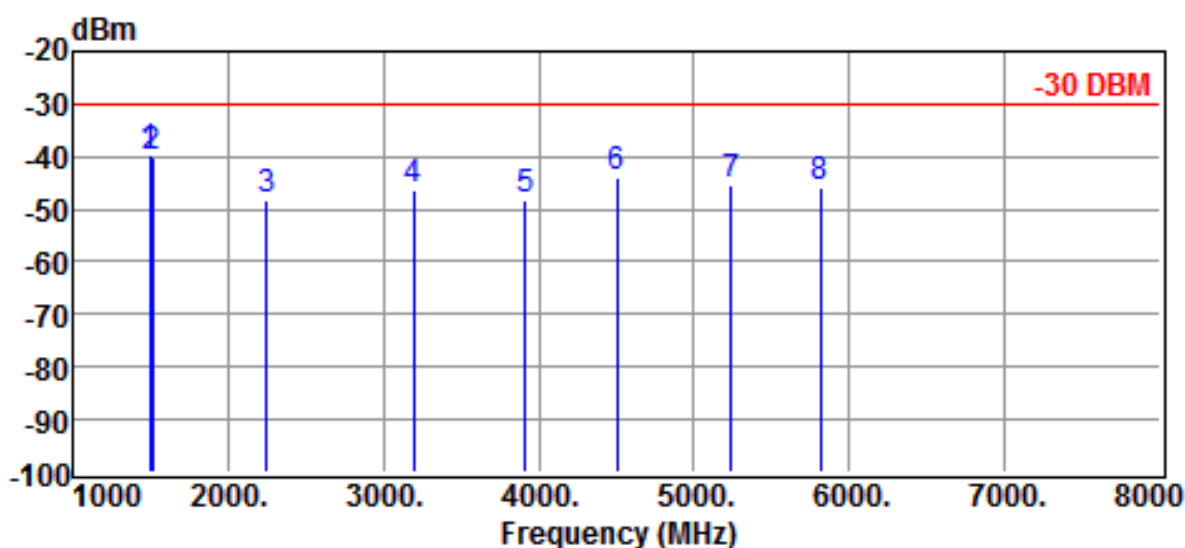
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor

{EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)

or -95.2dB (1GHz Above)}

3. The margin value=Limit - Result

4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site :RF CHAMBER #2

Date :2022-01-04

Limit :-30 DBM

Ant. Pol. :VERTICAL

EUT :無線麥克風

Model :Rock One

Power Rating :DC Battery 3.7V

Temp. :22 °C

Engineer :KEVIN LEE

Humi. :65 %

Test Mode :TX Mode

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
*	1498.0000	63.98	-103.47	-39.49	-30.00	-9.49	Peak
	1514.0000	63.46	-103.36	-39.90	-30.00	-9.90	Peak
	2246.0000	49.66	-97.95	-48.29	-30.00	-18.29	Peak
	3198.0000	46.03	-92.31	-46.28	-30.00	-16.28	Peak
	3912.0000	45.62	-93.73	-48.11	-30.00	-18.11	Peak
	4500.0000	48.43	-92.46	-44.03	-30.00	-14.03	Peak
	5242.0000	46.15	-91.50	-45.35	-30.00	-15.35	Peak
	5816.0000	44.94	-90.88	-45.94	-30.00	-15.94	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor

2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor

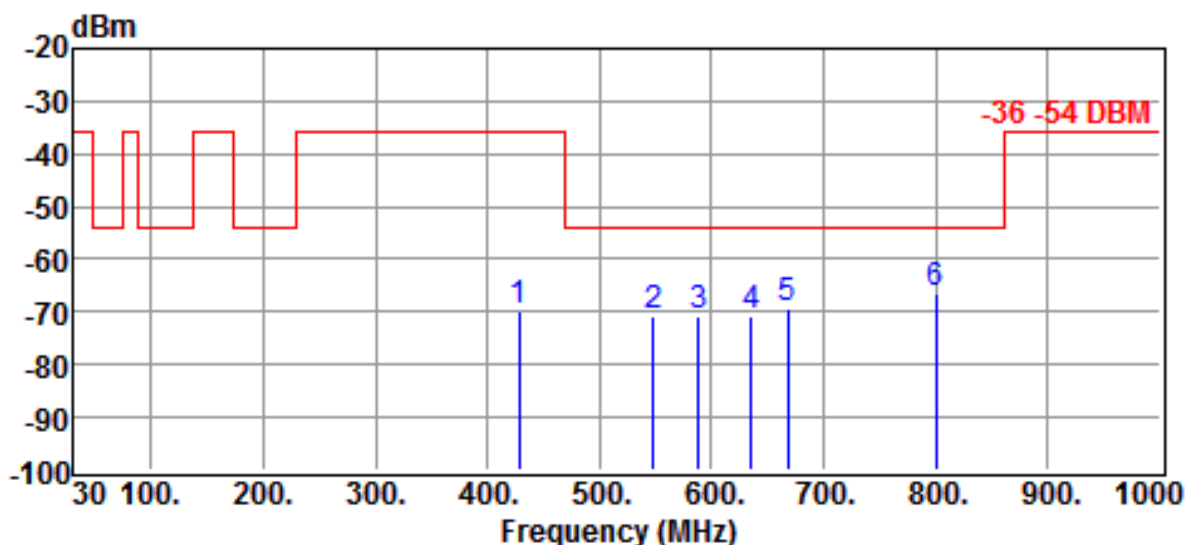
{EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)

or -95.2dB (1GHz Above)}

3. The margin value=Limit - Result

4. ” * ” mean this data is the worst emission level.

c. 混附發射 (1GHz以下)



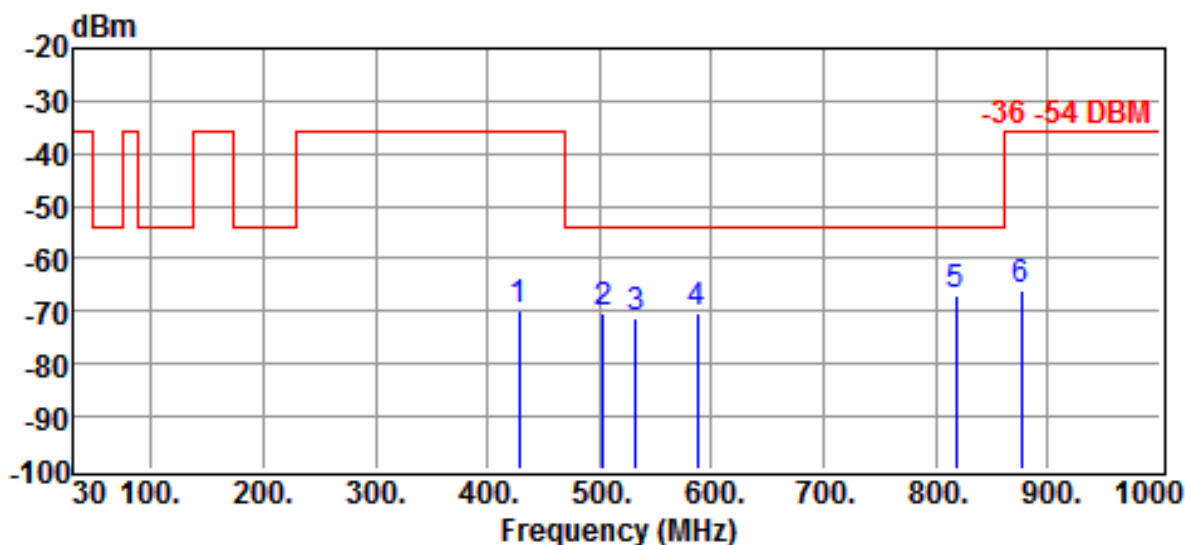
Site	:Chanber#2	Date	:2022-01-04
Limit	:-36 -54 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:無線麥克風	Model	:Rock One
Power Rating	:DC Battery 3.7V	Temp.	:22 °C
Engineer	:KEVIN LEE	Humi.	:65 %
Test Mode	:TX Mode		

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	427.7000	33.79	-103.73	-69.94	-36.00	-33.94	Peak
	547.9800	31.19	-101.78	-70.59	-54.00	-16.59	Peak
	588.7200	30.60	-101.33	-70.73	-54.00	-16.73	Peak
	635.2800	29.46	-100.14	-70.68	-54.00	-16.68	Peak
	668.2600	29.61	-98.79	-69.18	-54.00	-15.18	Peak
*	800.1800	31.15	-97.43	-66.28	-54.00	-12.28	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site	:Chamber#2	Date	:2022-01-04
Limit	:-36 -54 DBM	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:無線麥克風	Model	:Rock One
Power Rating	:DC Battery 3.7V	Temp.	:22 °C
Engineer	:KEVIN LEE	Humi.	:65 %
Test Mode	:TX Mode		

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	427.7000	33.91	-103.73	-69.82	-36.00	-33.82	Peak
	503.3600	32.22	-102.59	-70.37	-54.00	-16.37	Peak
	532.4600	30.66	-102.05	-71.39	-54.00	-17.39	Peak
	586.7800	31.04	-101.37	-70.33	-54.00	-16.33	Peak
*	817.6400	29.90	-96.65	-66.75	-54.00	-12.75	Peak
	875.8400	29.91	-95.82	-65.91	-36.00	-29.91	Peak

Note :

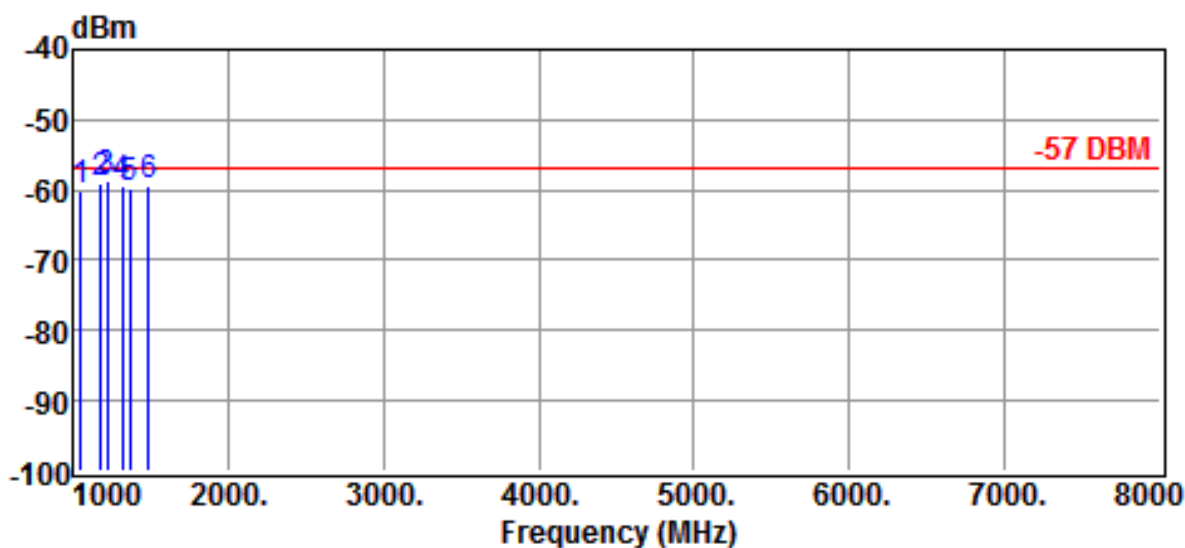
1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. ” * ” mean this data is the worst emission level.

d. 待機狀態之混附發射

註：由於此發射機不具待機功能，故無實施此項測試。

4.4.2 接收機

a. 主波/混附發射 (1GHz以上)



Site :RF CHAMBER #2

Date :2022-01-04

Limit :-57 DBM

Ant. Pol. :HORIZONTAL

EUT :無線麥克風

Model :Rock One

Power Rating :DC Battery 3.7V

Temp. :22 °C

Engineer :KEVIN LEE

Humi. :65 %

Test Mode :RX Mode

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1056.0000	45.47	-105.48	-60.01	-57.00	-3.01	Peak
	1182.0000	45.12	-104.18	-59.06	-57.00	-2.06	Peak
*	1224.0000	45.10	-103.85	-58.75	-57.00	-1.75	Peak
	1322.0000	44.31	-103.66	-59.35	-57.00	-2.35	Peak
	1364.0000	43.76	-103.58	-59.82	-57.00	-2.82	Peak
	1490.0000	44.23	-103.51	-59.28	-57.00	-2.28	Peak

Note :

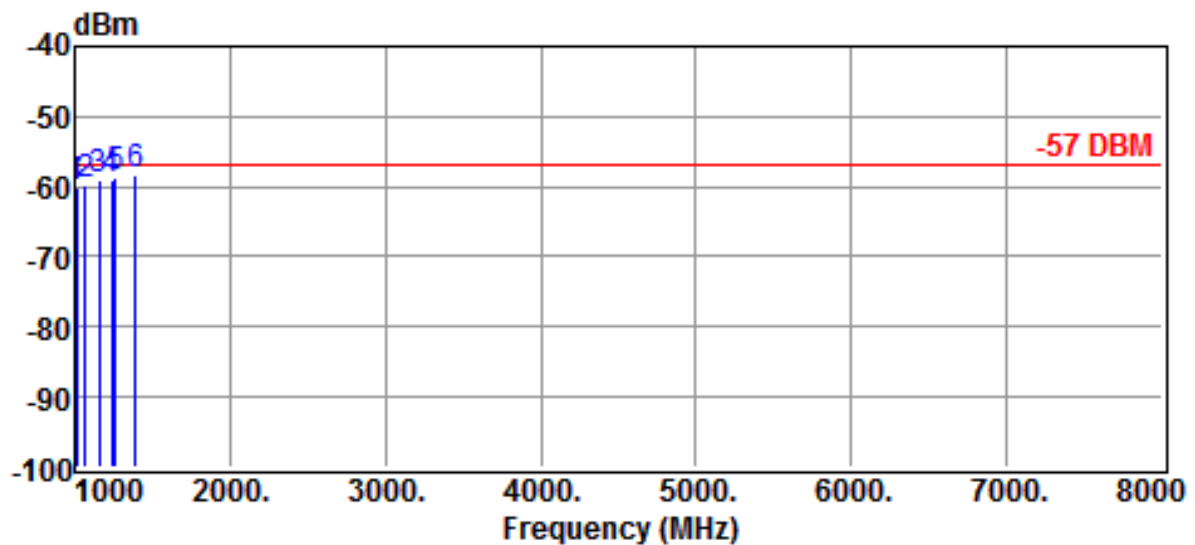
1. Result = Reading + Correction Factor

2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor

{EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
or -95.2dB (1GHz Above)}

3. The margin value=Limit - Result

4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site :RF CHAMBER #2
 Limit :-57 DBM
 EUT :無線麥克風
 Power Rating :DC Battery 3.7V
 Engineer :KEVIN LEE
 Test Mode :RX Mode

Date :2022-01-04
 Ant. Pol. :VERTICAL
 Model :Rock One
 Temp. :22 °C
 Humi. :65 %

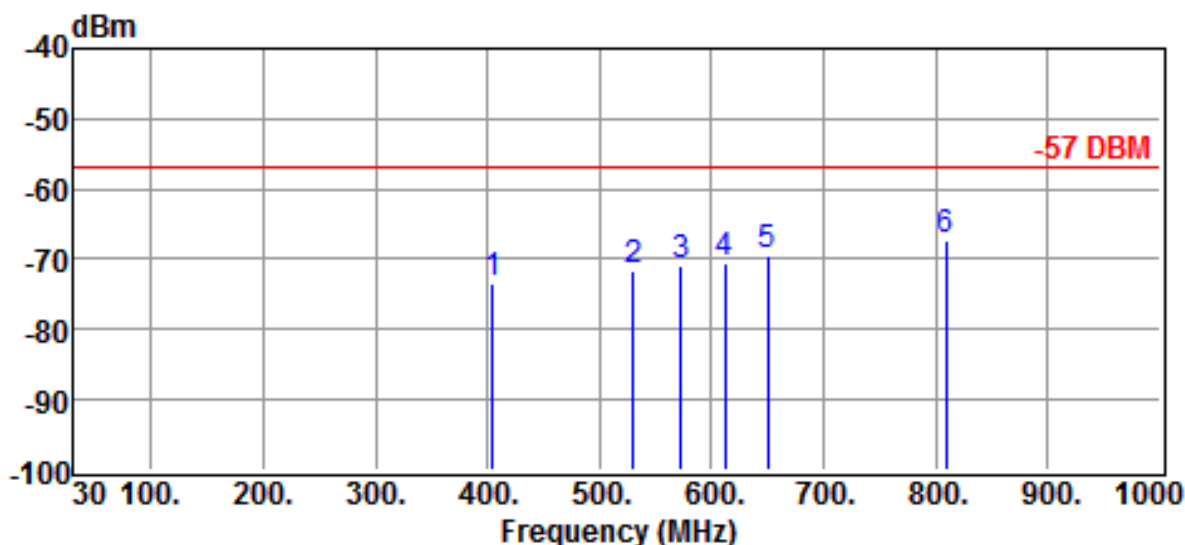
CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1014.0000	45.35	-105.42	-60.07	-57.00	-3.07	Peak
	1070.0000	45.65	-105.48	-59.83	-57.00	-2.83	Peak
	1154.0000	45.78	-104.68	-58.90	-57.00	-1.90	Peak
	1238.0000	44.85	-103.83	-58.98	-57.00	-1.98	Peak
	1266.0000	45.13	-103.80	-58.67	-57.00	-1.67	Peak
*	1392.0000	45.23	-103.51	-58.28	-57.00	-1.28	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. ” * ” mean this data is the worst emission level.

c. 混附發射之接收機(1GHz以下)



Site :RF CHAMBER #2

Date :2022-01-04

Limit :-57 DBM

Ant. Pol. :HORIZONTAL

EUT :無線麥克風

Model :Rock One

Power Rating :DC Battery 3.7V

Temp. :22 °C

Engineer :KEVIN LEE

Humi. :65 %

Test Mode :RX Mode

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	404.4200	30.47	-103.84	-73.37	-57.00	-16.37	Peak
	530.5200	30.34	-102.09	-71.75	-57.00	-14.75	Peak
	573.2000	30.78	-101.62	-70.84	-57.00	-13.84	Peak
	612.0000	30.63	-101.11	-70.48	-57.00	-13.48	Peak
	649.8300	30.23	-99.69	-69.46	-57.00	-12.46	Peak
*	808.9100	29.76	-97.00	-67.24	-57.00	-10.24	Peak

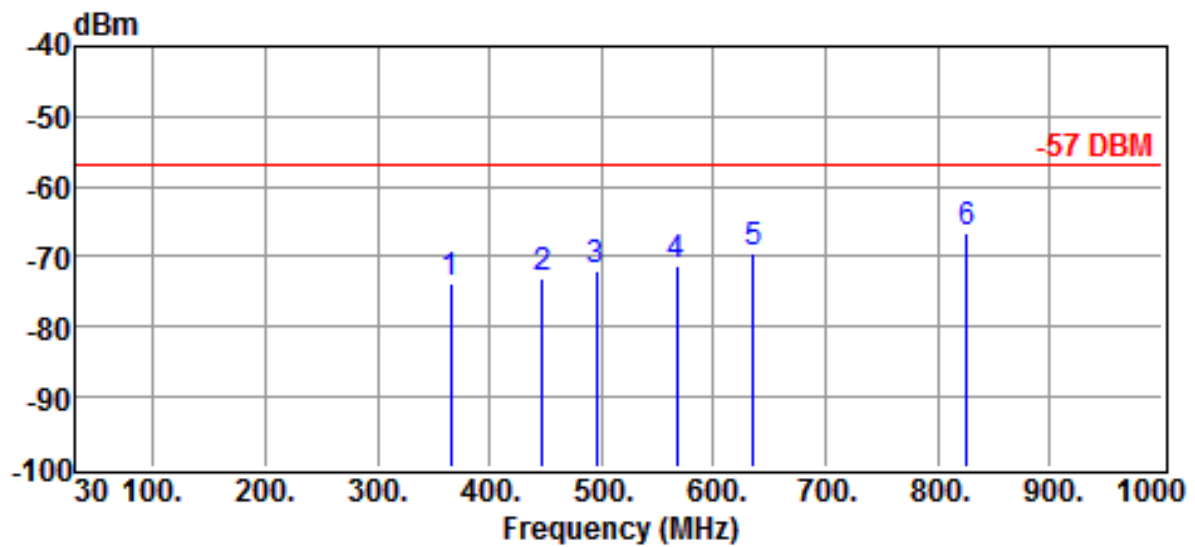
Note :

1. Result = Reading + Correction Factor

2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}

3. The margin value=Limit - Result

4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site :RF CHAMBER #2
 Limit :-57 DBM
 EUT :無線麥克風
 Power Rating :DC Battery 3.7V
 Engineer :KEVIN LEE
 Test Mode :RX Mode

Date :2022-01-04
 Ant. Pol. :VERTICAL
 Model :Rock One
 Temp. :22 °C
 Humi. :65 %

CH Lo : 749MHz / Hi : 757MHz

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	365.6200	30.97	-104.86	-73.89	-57.00	-16.89	Peak
	447.1000	30.60	-103.58	-72.98	-57.00	-15.98	Peak
	495.6000	30.60	-102.60	-72.00	-57.00	-15.00	Peak
	567.3800	30.43	-101.57	-71.14	-57.00	-14.14	Peak
	635.2800	30.54	-100.14	-69.60	-57.00	-12.60	Peak
*	826.3700	29.74	-96.45	-66.71	-57.00	-9.71	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. ” * ” mean this data is the worst emission level.

d. 待機狀態之混附發射

註：接收器之不必要發射之訊號太弱而儀器無法量測。

4.5 測試配置

圖 1：量測頻率低於1GHz之測試配置

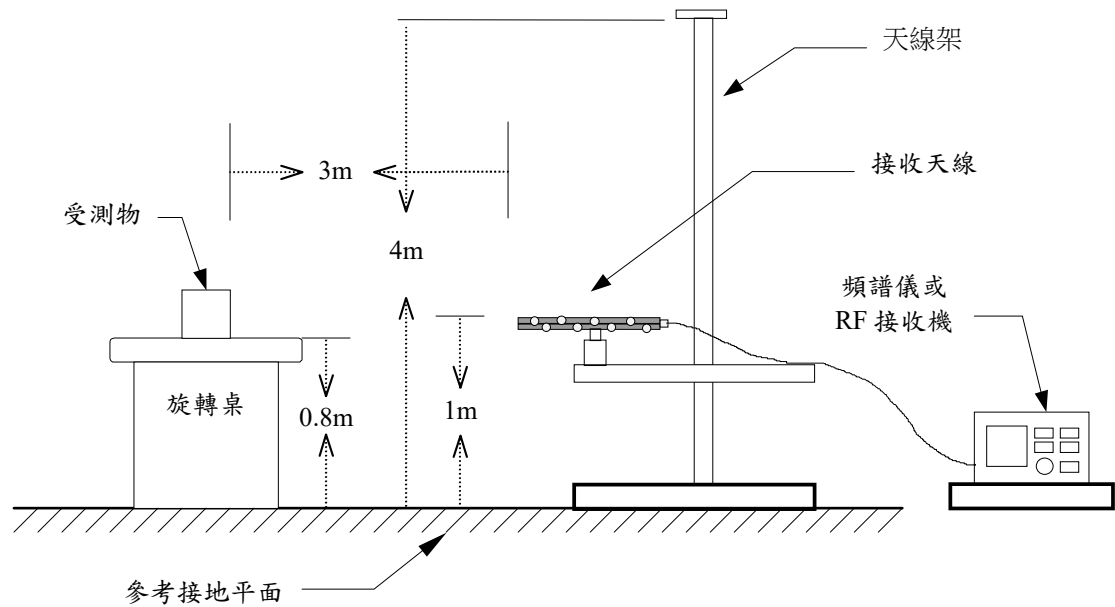
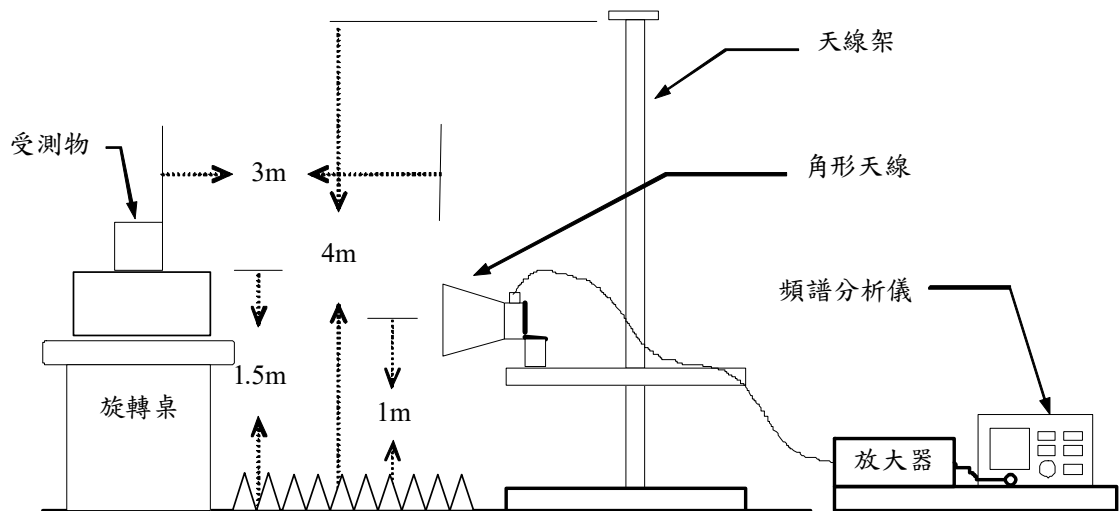


圖2：量測頻率高於1GHz之測試配置



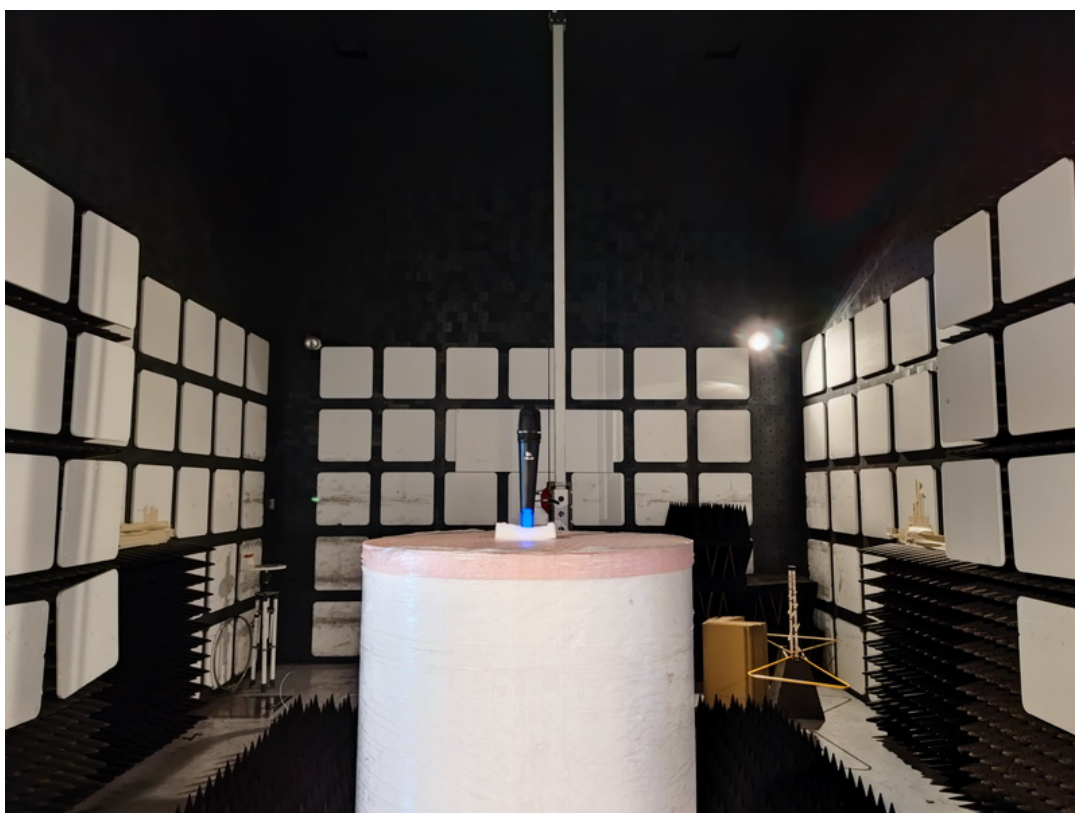
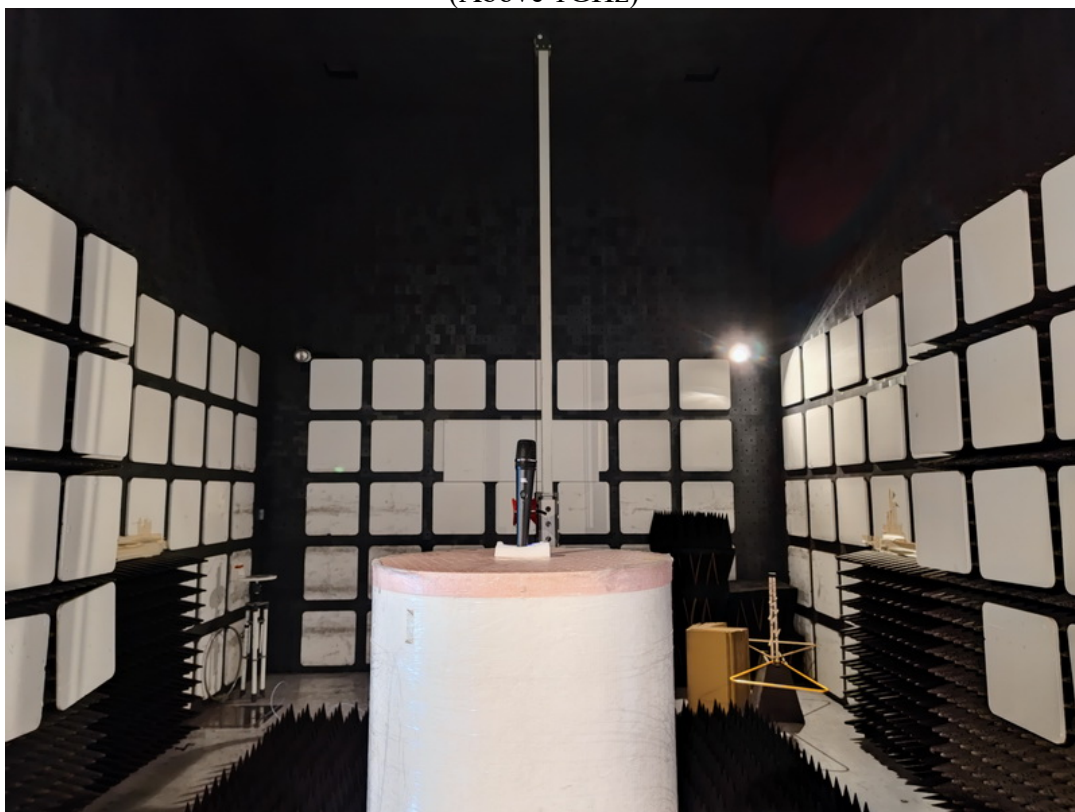
4.6 配置照片

1) 發射機

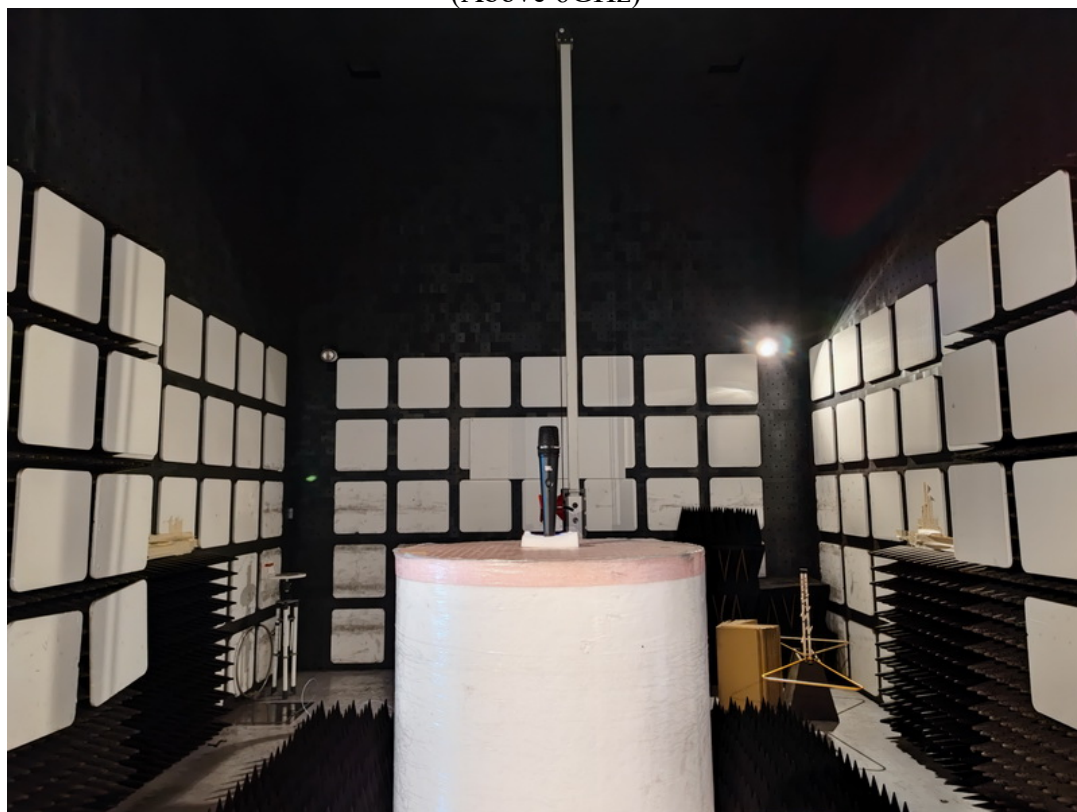
(30MHz to 1GHz)



(Above 1GHz)

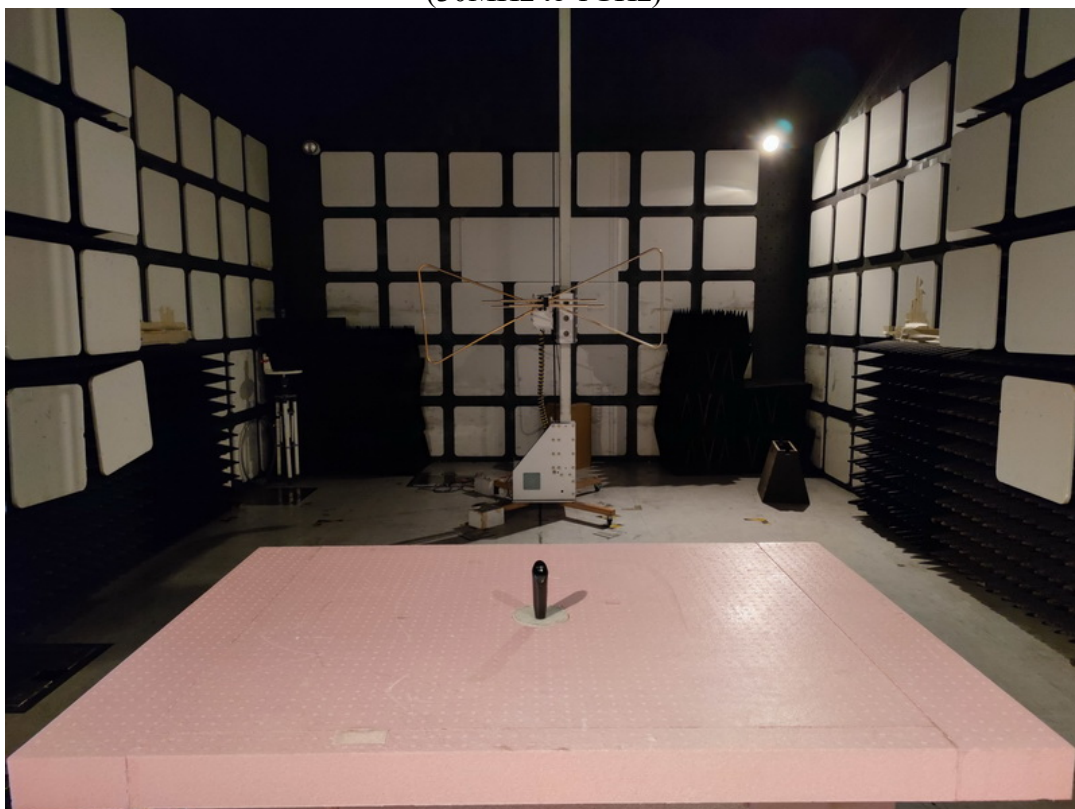


(Above 6GHz)

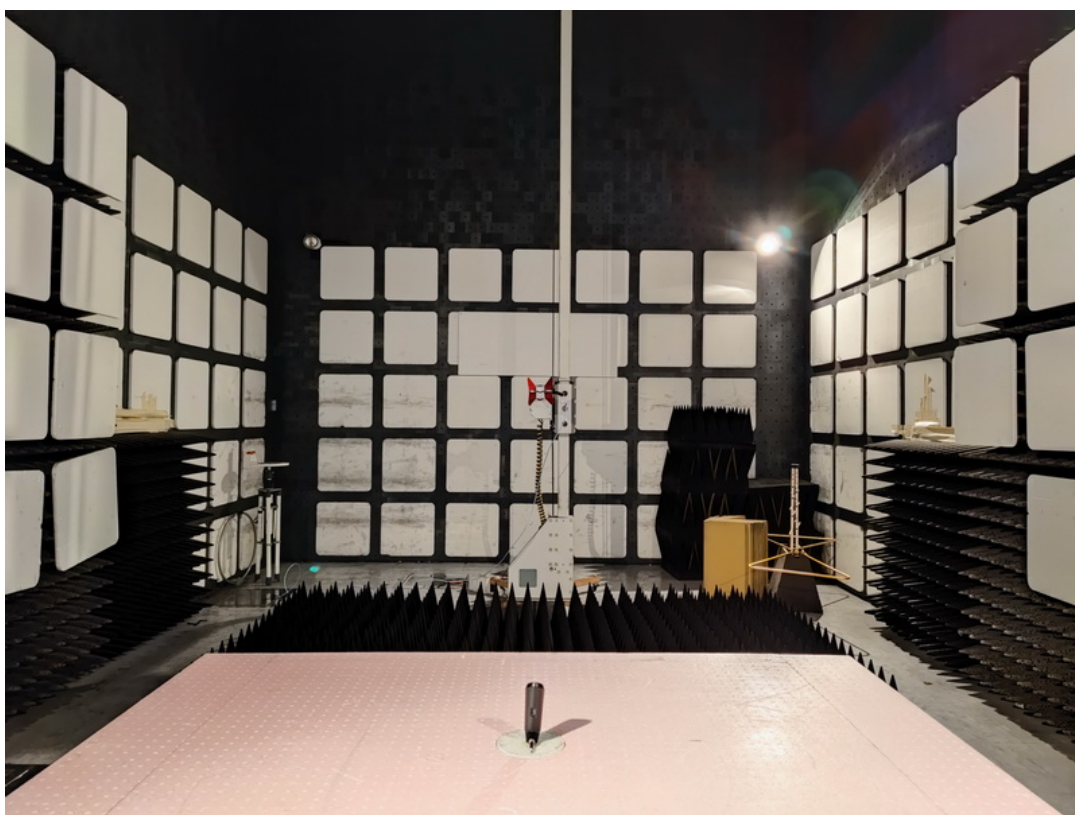


2)接收機

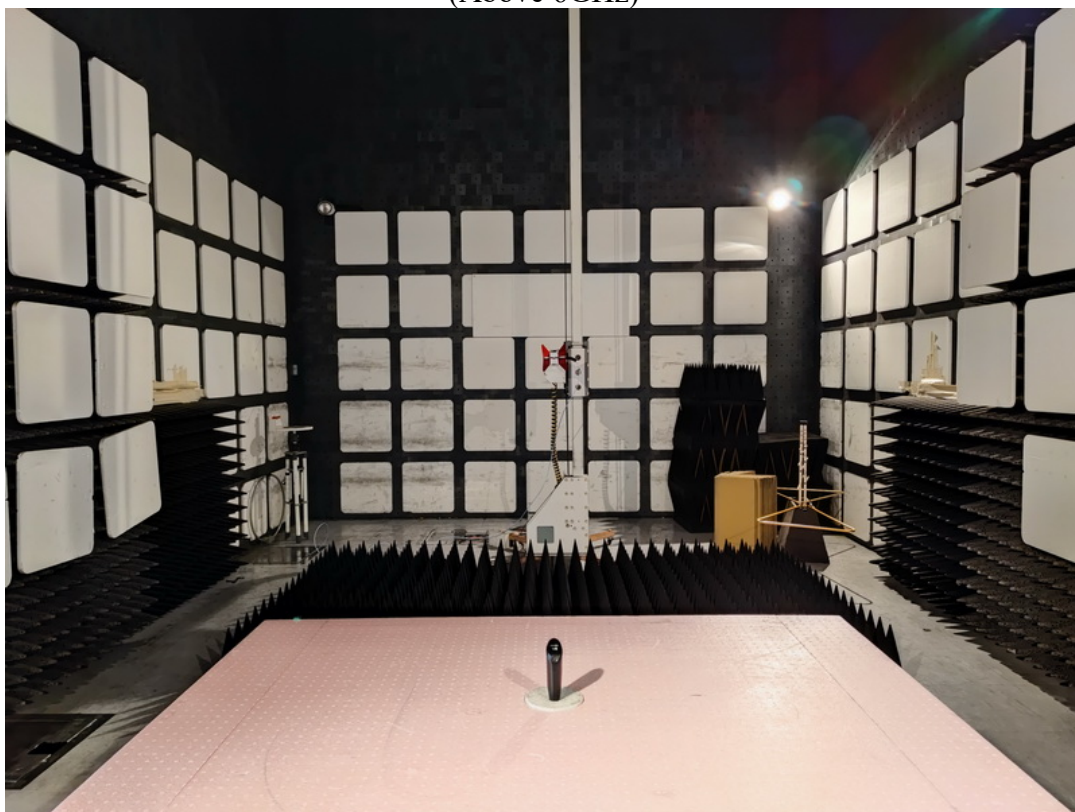
(30MHz to 1GHz)



(Above 1GHz)



(Above 6GHz)



5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

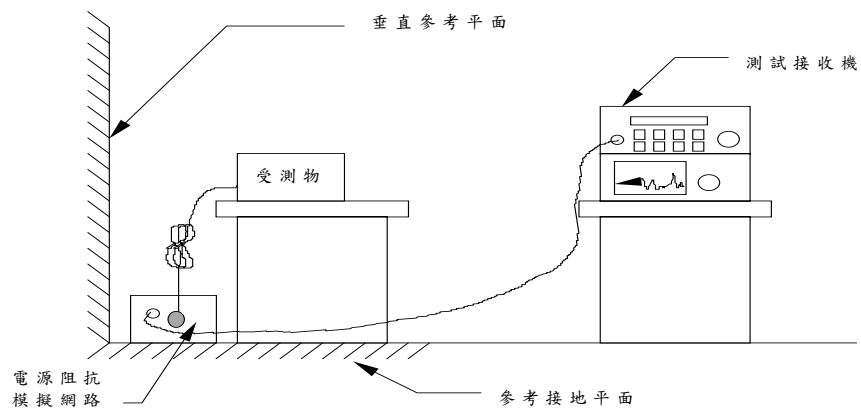
依據低功率射頻器材技術規範3.3節之要求。

5.2 測試方法

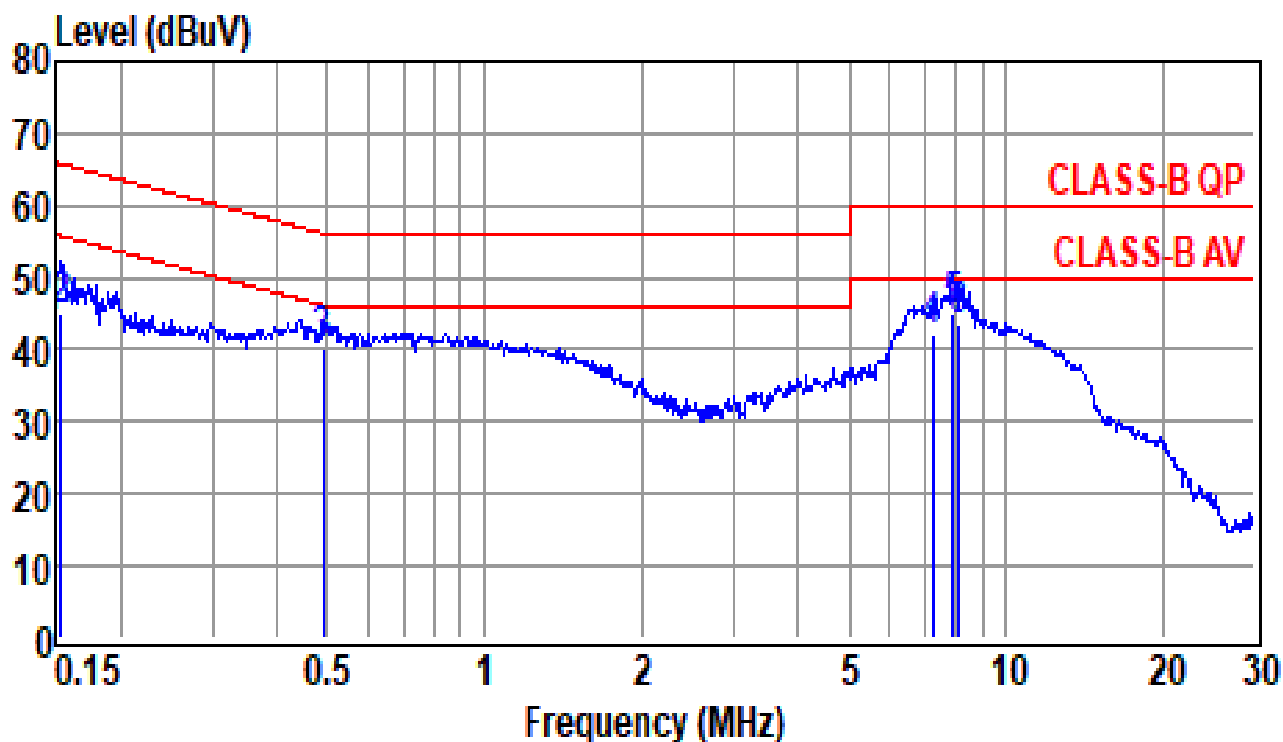
將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度。

5.3 測試配置

圖 3：傳導干擾之量測配置



5.4 傳導干擾之量測結果



Site : conducted #1

Date : 2022-01-03

Condition : CLASS-B QP

LISN : NEUTRAL

Tem / Hum : 20 °C / 66%

Test Mode : TX Charge Mode

EUT : 無線麥克風

Power Rating : 110V / 60Hz (POWER FROM 周邊 AD)

Engineer : KEVIN LEE

Model : Rock One

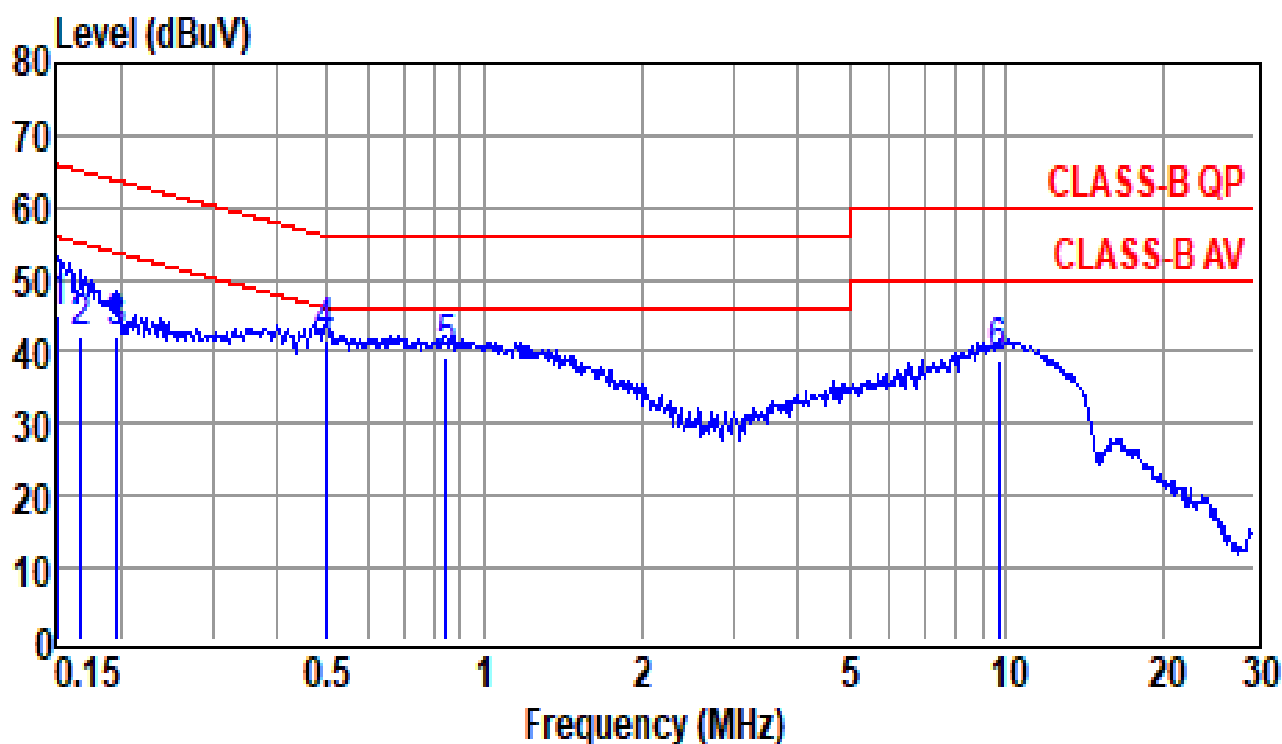
	Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
	0.1500	34.09	10.00	44.09	66.00	-21.91	QP
	0.1540	34.87	10.00	44.87	65.78	-20.91	QP
	0.4915	30.29	10.01	40.30	56.14	-15.84	QP
	7.2520	32.01	10.16	42.17	60.00	-17.83	QP
*	7.9350	34.78	10.17	44.95	60.00	-15.05	QP
	8.1480	33.42	10.17	43.59	60.00	-16.41	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss+ Pulse Limiter Factor

3. " * " mean this data is the worst emission level



Site : conducted #1

Date : 2022-01-03

Condition : CLASS-B QP

LISN : LINE

Tem / Hum : 20 °C / 66%

Test Mode : TX Charge Mode

EUT : 無線麥克風

Power Rating : 110V / 60Hz (POWER FROM 周邊 AD)

Engineer : KEVIN LEE

Model : Rock One

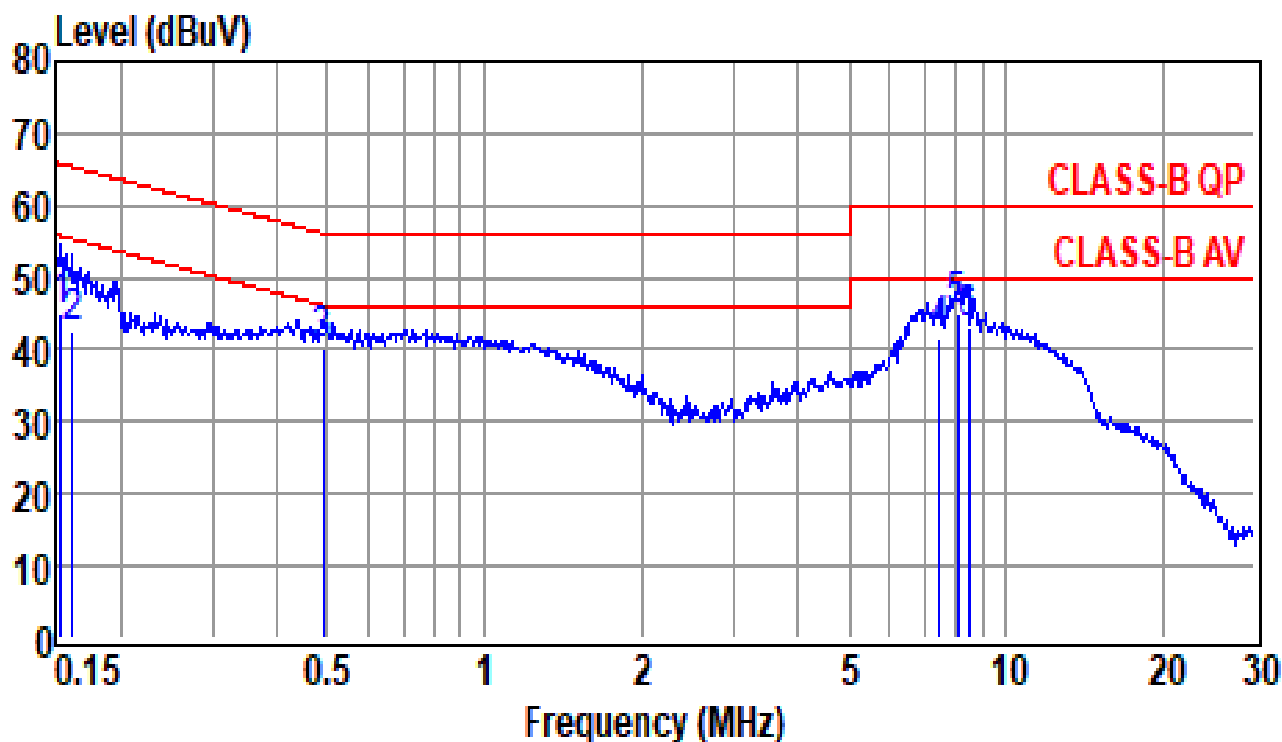
	Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
	0.1524	34.84	10.00	44.84	65.87	-21.03	QP
	0.1677	32.12	10.00	42.12	65.08	-22.96	QP
	0.1965	32.23	10.00	42.23	63.76	-21.53	QP
*	0.4967	31.83	10.02	41.85	56.05	-14.20	QP
	0.8438	29.40	10.03	39.43	56.00	-16.57	QP
	9.7050	28.58	10.19	38.77	60.00	-21.23	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss+ Pulse Limiter Factor

3. " * " mean this data is the worst emission level



Site : conducted #1

Date : 2022-01-03

Condition : CLASS-B QP

LISN : NEUTRAL

Tem / Hum : 20 °C / 66%

Test Mode : RX Charge Mode

EUT : 無線麥克風

Power Rating : 110V / 60Hz (POWER FROM 周邊 AD)

Engineer : KEVIN LEE

Model : Rock One

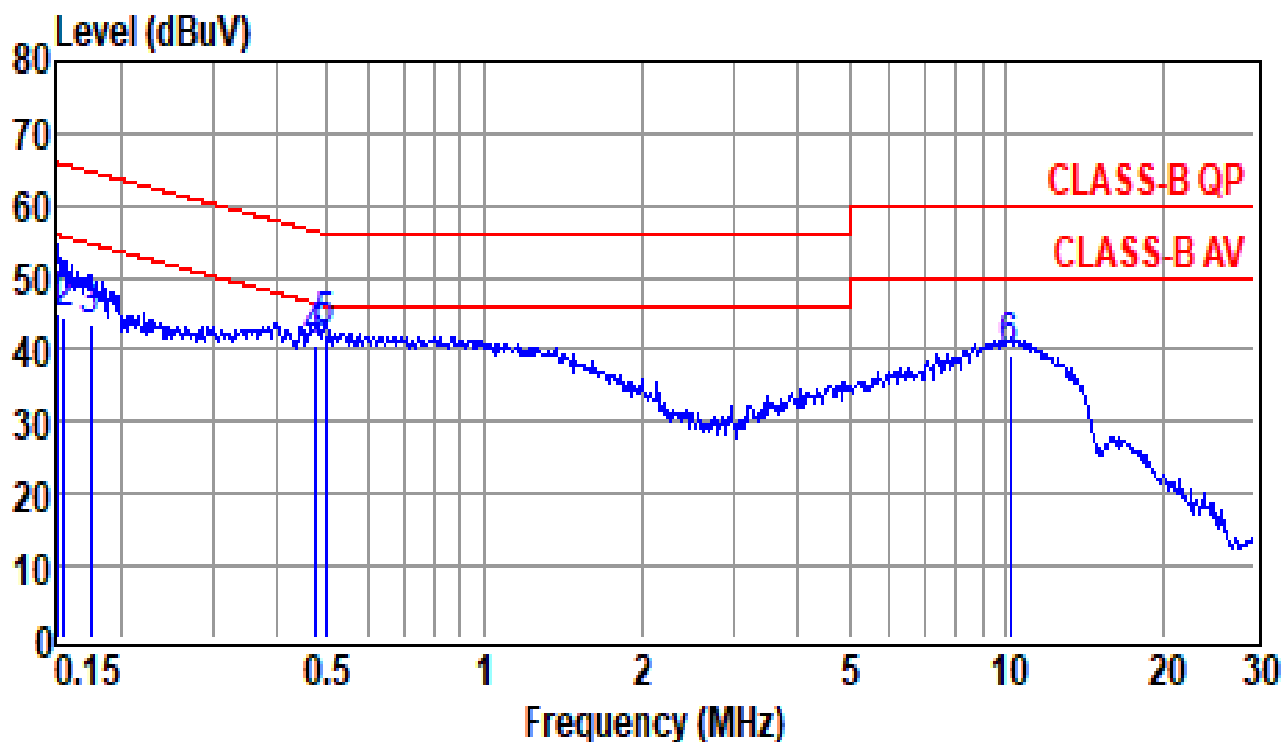
	Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
	0.1540	35.15	10.00	45.15	65.78	-20.63	QP
	0.1616	32.86	10.00	42.86	65.38	-22.52	QP
	0.4915	30.03	10.01	40.04	56.14	-16.10	QP
	7.4460	31.58	10.16	41.74	60.00	-18.26	QP
*	8.0620	34.66	10.17	44.83	60.00	-15.17	QP
	8.4560	32.88	10.17	43.05	60.00	-16.95	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss+ Pulse Limiter Factor

3. " * " mean this data is the worst emission level



Site : conducted #1

Date : 2022-01-03

Condition : CLASS-B QP

LISN : LINE

Tem / Hum : 20 °C / 66%

Test Mode : RX Charge Mode

EUT : 無線麥克風

Power Rating : 110V / 60Hz (POWER FROM 周邊 AD)

Engineer : KEVIN LEE

Model : Rock One

	Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
	0.1516	34.89	10.00	44.89	65.91	-21.02	QP
	0.1565	34.72	10.00	44.72	65.65	-20.93	QP
	0.1758	33.60	10.00	43.60	64.68	-21.08	QP
	0.4736	30.79	10.02	40.81	56.45	-15.64	QP
*	0.4967	32.29	10.02	42.31	56.05	-13.74	QP
	10.1790	29.06	10.19	39.25	60.00	-20.75	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss+ Pulse Limiter Factor
3. " * " mean this data is the worst emission level

5.5 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

$$\text{結果值} = \text{儀器讀值} + \text{校正因子}$$

其中校正因子為：

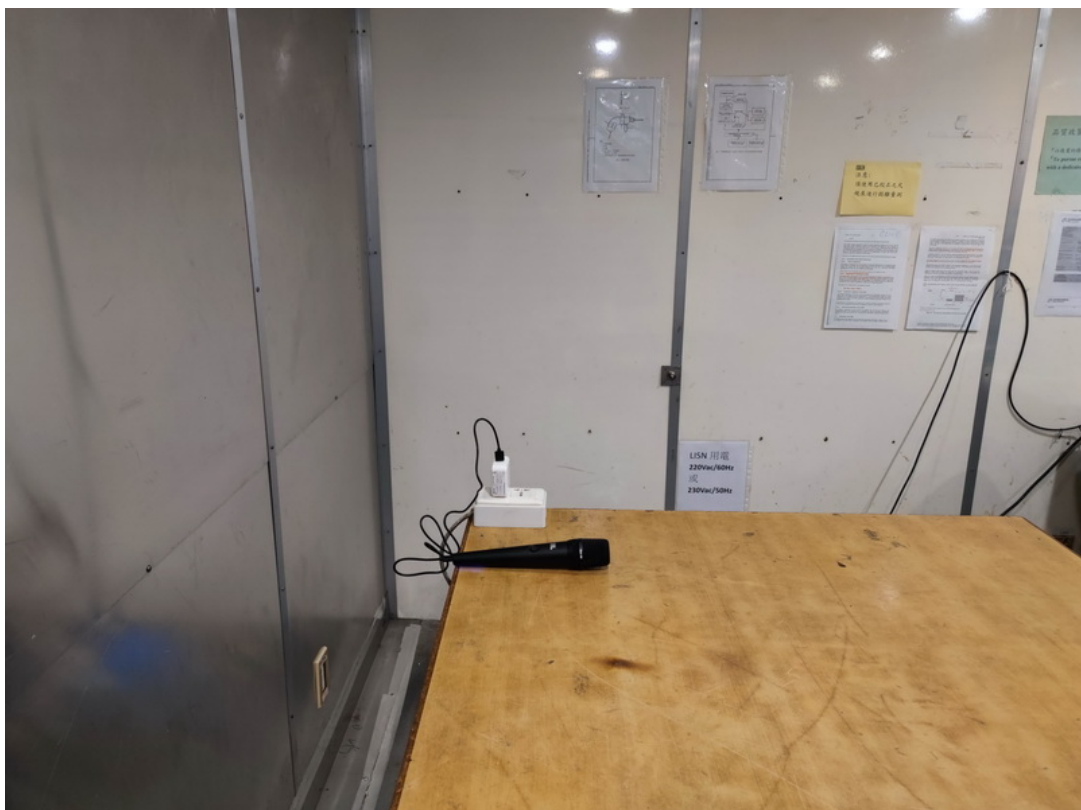
$$\text{饋線損失} + \text{電源阻抗模擬網路損失}$$

5.6 傳導干擾之量測儀器

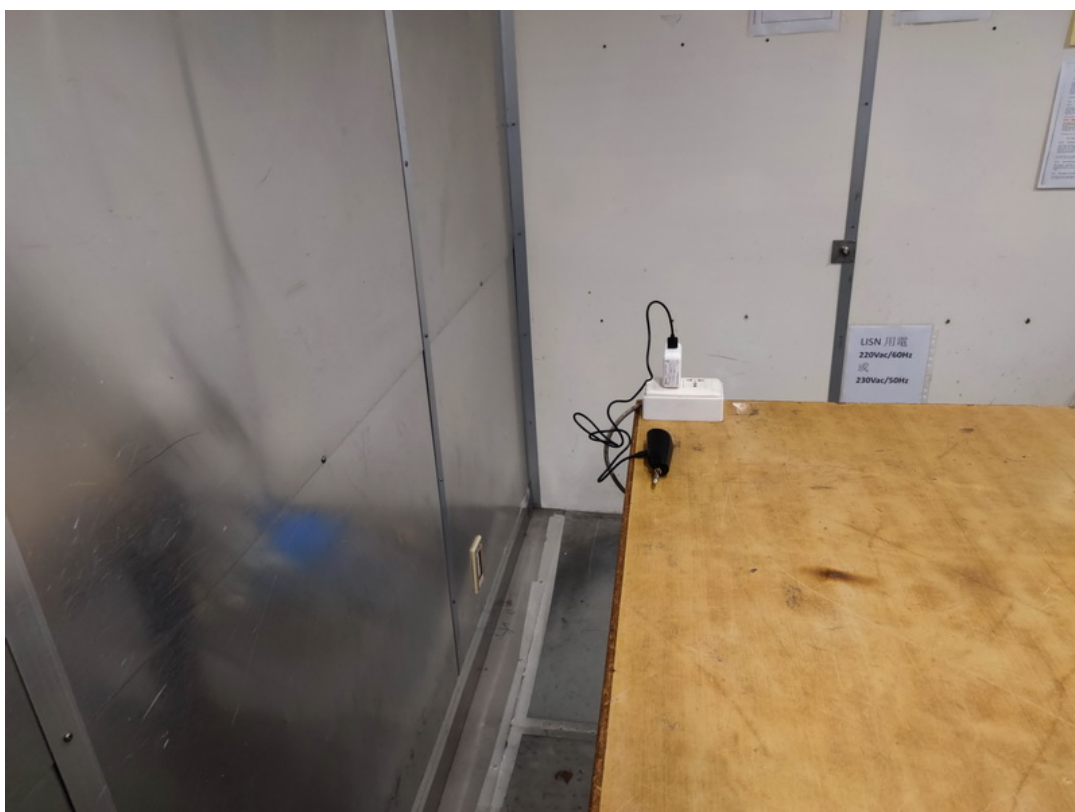
儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESCI (13054412-003)	2021/10/18	2022/10/17
LISN	Schwarzbeck	L2-16B (13035912-001)	2021/05/10	2022/05/09
PLUSE LIMITER (10dB)	Schwarzbeck	VTSD 9561 F-N (13056701-003)	2021/04/29	2022/04/28

5.7 傳導量測之配置照片

發射機



接收機



6 天線之要求

6.1 適用標準

4.6.8 傳輸發射訊號之天線不可與機體分離。

6.2 天線樣式

此裝置使用固定式 PCB 天線。

7 必需頻帶寬度之要求

7.1 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範5.6.2節之要求。

5.6.2.1 操作頻率(fc)小於1 GHz 之系統，其必需頻帶寬度應小於或等於200 kHz，並符合下列二表之遮罩標準。

5.6.2.2 操作頻率(fc)大於1 GHz 之系統，其必需頻帶寬度應小於或等於600 kHz，並符合下表之遮罩標準。

7.2 測試儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESL	2021/04/23	2022/04/22

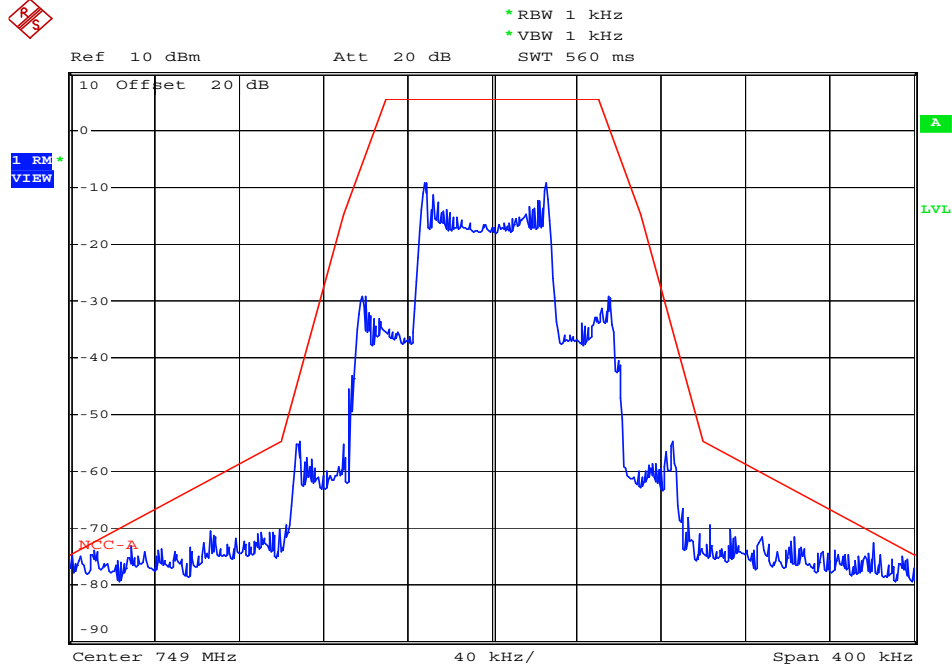
7.3 測試結果

測試日期 : 2022/01/05 環境溫度 : 21 °C 環境溼度 : 76 %
 測試結果 : 合格 測試者 : 李志宏

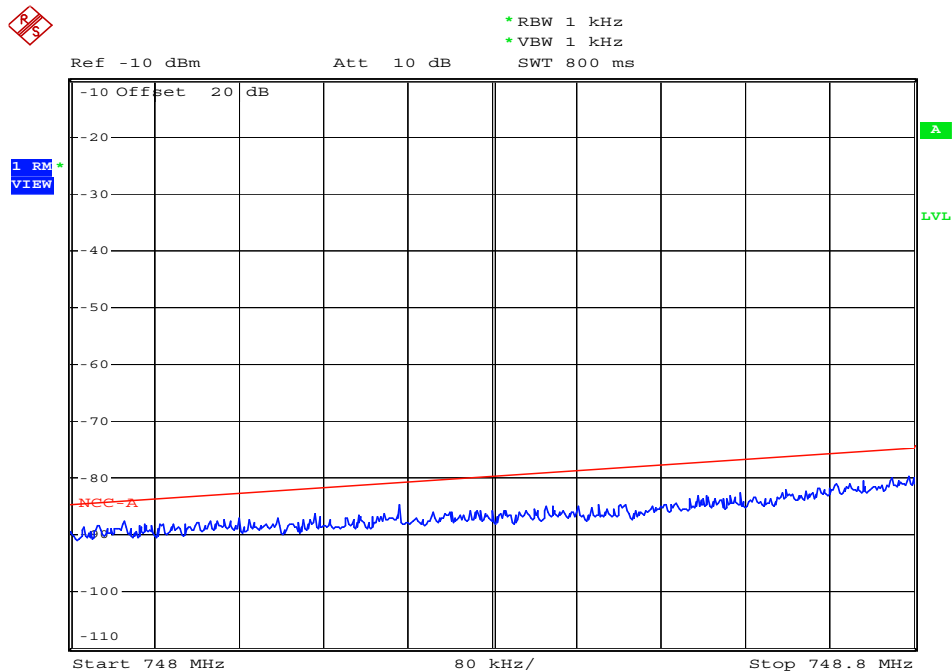
Test Mode	Carrier Frequency (MHz)	Necessary Bandwidth
Channel Low	749.000	符合規定
Channel High	757.000	符合規定

註：繪圖資料請參考下頁。

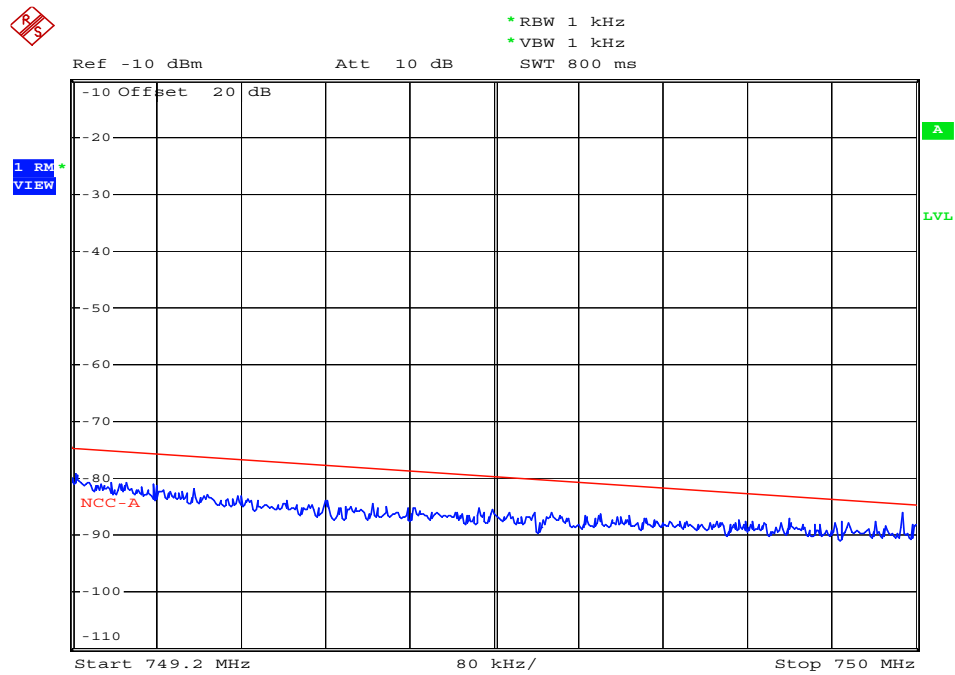
Frequency: 749.000 MHz



Date: 5.JAN.2022 08:52:20

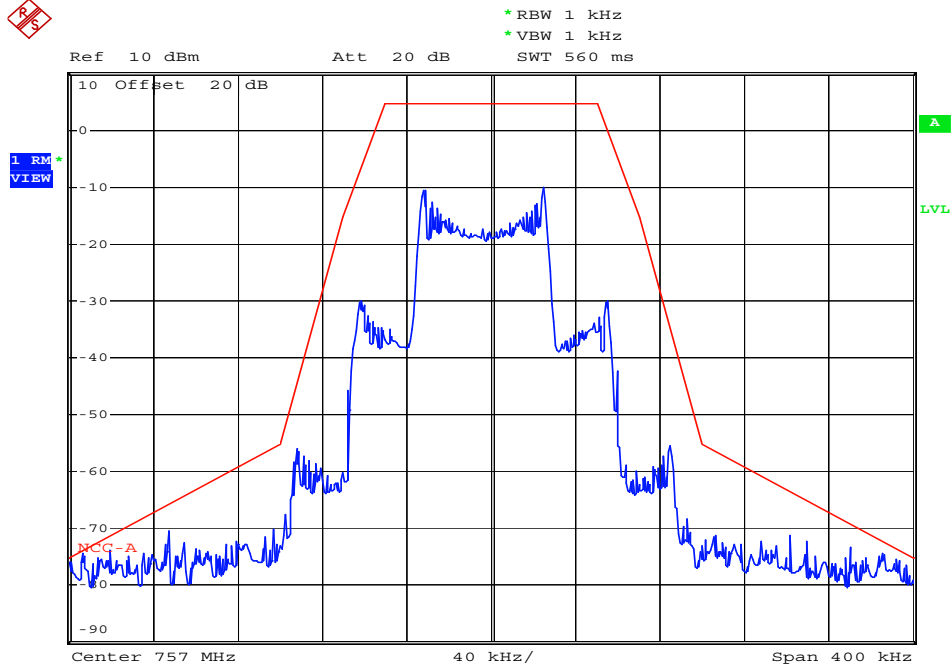


Date: 5.JAN.2022 08:54:10

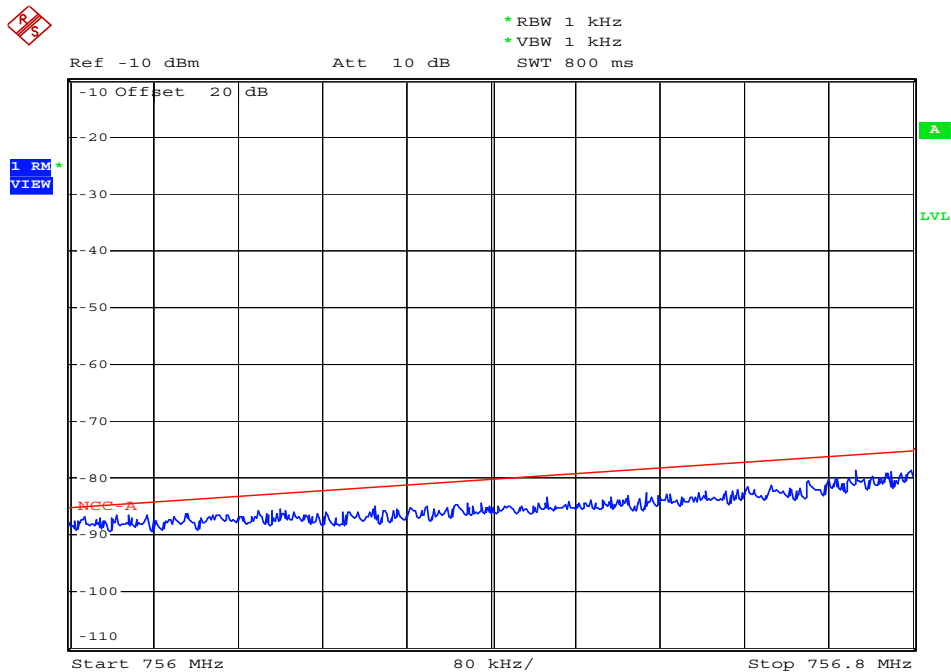


Date: 5.JAN.2022 08:55:39

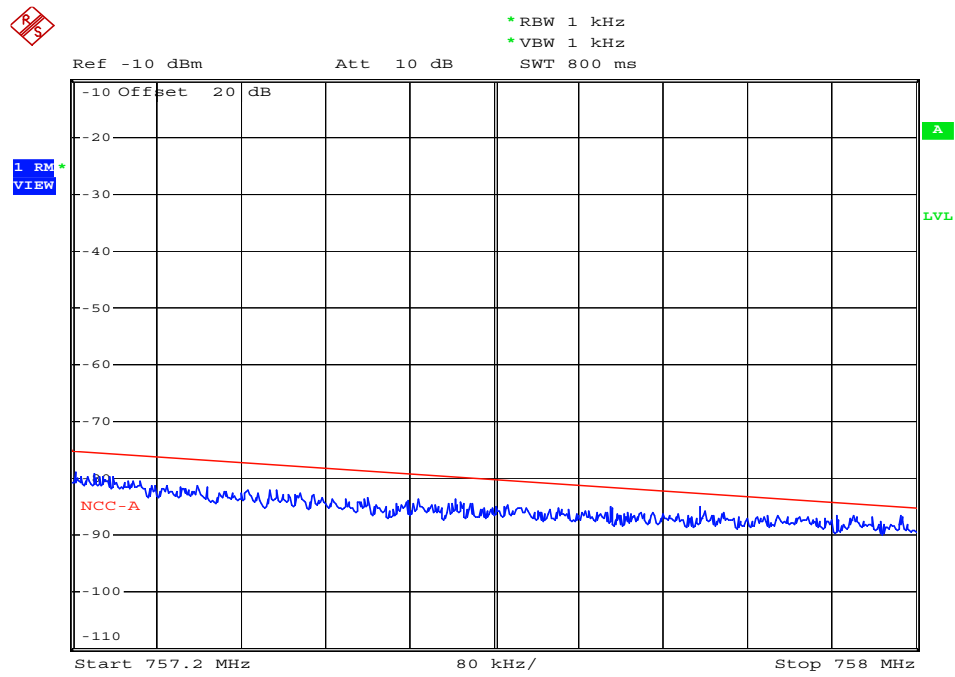
Frequency: 757.000 MHz



Date: 5.JAN.2022 09:09:46



Date: 5.JAN.2022 09:10:48



Date: 5.JAN.2022 09:11:38

8 頻移量之要求

8.1 適用標準

5.6.4 頻移量 (frequency deviation) : 小於或等於 ± 75 kHz, 僅適用類比系統。

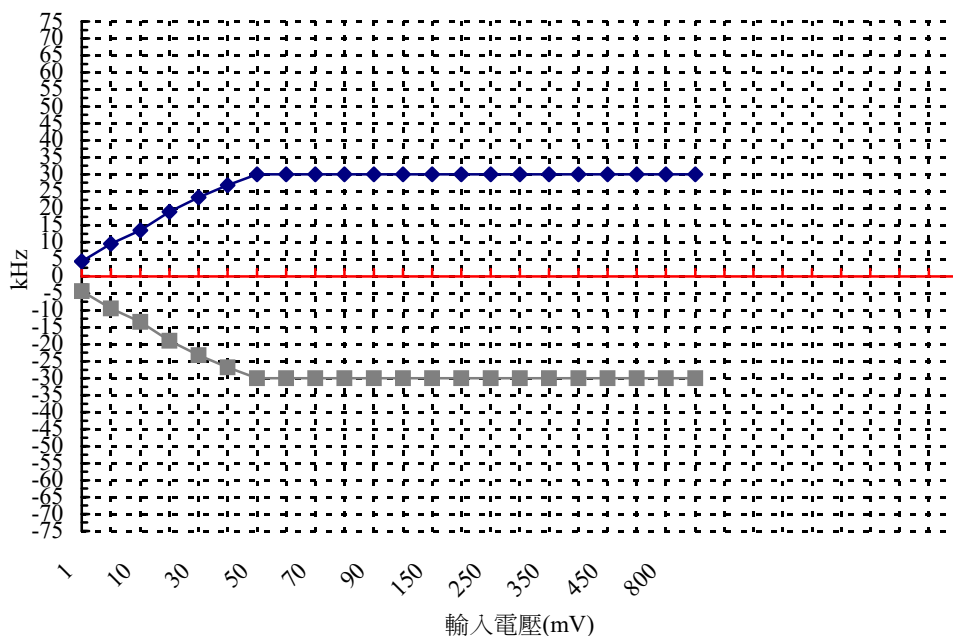
8.2 測試儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
Radio Communication Test Set	AEROFLEX	IFR 2945B (13100202-001)	2021/04/04	2022/04/03

8.3 測試結果

測試日期 : 2022/01/05 環境溫度 : 22 °C 環境溼度 : 65 %
 測試結果 : 合格 測試者 : 李志宏

Frequency: 749.000MHz



9 頻率穩定度

9.1 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範5.6.5節之要求。

5.6.5.1 操作頻率小於1 GHz 之系統:20 ppm

5.6.5.2 操作頻率大於1 GHz 之系統:15 ppm

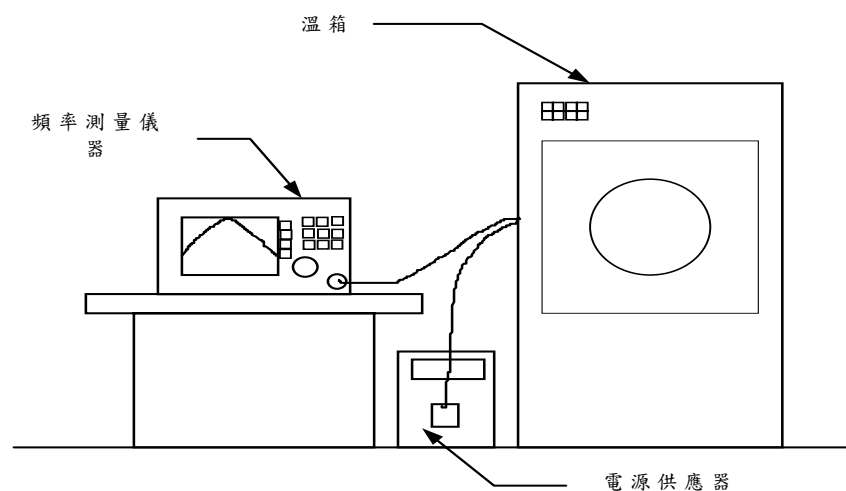
9.2 測量方法

將待測物置於溫度櫃中，其輸出信號線接至溫度櫃外，依據低功率射頻器材技術規範5.6.9節之要求，頻率穩定度測量時，在正常供應電壓下，溫度在-10℃～45℃間變化；及在20℃下，主供應電壓在額定值之±15%內變化時。以電池作業者，應以新電池測試，並須符合低功率射頻器材技術規範6.18 之要求。

每一溫度間距為10℃。(參考頻率即發射機置於室溫20℃，電壓供應為其額定值，所測得之頻率。)

9.3 測試配置

圖5. 頻率穩定度之測量配置圖



9.4 測試儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESL	2021/04/23	2022/04/22
Temperature Chamber	ESPEC	EFL-3 (13490538-003)	2021/07/23	2022/07/22

9.5 測試結果

測試日期 : 2022/01/05 環境溫度 : 22 °C 環境溼度 : 65 %
 測試結果 : 合格 測試者 : 李志宏

Frequency:		749.0000		MHz		限制值:		20ppm	
環境溫度		供應電源		頻率隨時間之讀值(MHz)與偏移率(%)					
(°C)	(Vdc)	Startup		2 minute		5 minute		10 minute	
		(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)
45	3.7	749.0015	2.00267	749.0014	1.86916	749.0018	2.40320	749.0017	2.26969
40		749.0014	1.86916	749.0013	1.73565	749.0016	2.13618	749.0012	1.60214
30		749.0008	1.06809	749.0009	1.20160	749.0009	1.20160	749.0006	0.80107
20		748.9986	-1.86916	748.9982	-2.40320	748.9984	-2.13618	748.9988	-1.60214
10		748.9984	-2.13618	748.9979	-2.80374	748.9981	-2.53672	748.9983	-2.26969
0		748.9974	-3.47130	748.9975	-3.33778	748.9973	-3.60481	748.9973	-3.60481
-10		748.9962	-5.07343	748.9961	-5.20694	748.9962	-5.07343	748.9961	-5.20694

參考頻率：		749.0000		MHz		限制值：		20ppm	
環境溫度		供應電源		頻率隨時間之讀值(MHz)與偏移率(%)					
(℃)	(Vdc)	Startup		2 minute		5 minute		10 minute	
		(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)
20	3.1	748.9988	-1.60214	748.9982	-2.40320	748.9984	-2.13618	748.9984	-2.13618
	3.7	748.9986	-1.86916	748.9982	-2.40320	748.9984	-2.13618	748.9986	-1.86916
	4.3	748.9984	-2.13618	748.9986	-1.86916	748.9986	-1.86916	748.9983	-2.26969