

低功率射頻電機測試報告

申請廠商：昱宇貿易有限公司
地址：臺北市大安區復興南路2段237號10樓之6
器材名稱：低功率無線電對講機
廠牌：MOTOROLA
型號：SL2K



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: 19-04-RBF-007

目錄	頁次
測試報告記錄.....	1
1 一般資料	3
1.1 產品描述	3
1.2 產品特性	3
1.3 測試方法之依據	3
2 適用規範	4
2.1 規範要求	4
2.2 限制使用之頻帶	7
3 受測裝置之系統說明	8
3.1 量測配置圖	8
3.2 待測物之主要配備	8
3.3 外接週邊設備	8
4 有效輻射功率之量測	9
4.1 適用標準	9
4.2 量測方法	9
4.3 量測儀器	10
4.4 有效輻射功率之量測結果	11
4.5 有效輻射功率之測試配置	32
4.6 有效輻射功率之配置照片	33
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	44
5.6 傳導干擾之量測儀器	44
5.7 傳導量測之配置照片	45
6 天線之要求	46
6.1 適用標準	46
6.2 天線樣式	46
7 頻率容許差度	47
7.1 適用標準	47
7.2 測量方法	47

7.3 測試配置	47
7.4 測試儀器	47
7.5 測試結果	48
8 頻帶寬度之要求	49
8.1 適用標準	49
8.2 測試儀器	49
8.3 測試結果	49
9 調變方式	50
9.1 適用標準	50
9.2 測試儀器	50
9.3 測試結果	50
10 尖峰頻率偏移	51
10.1 適用標準	51
10.2 測試儀器	51
10.3 測試結果	51
11 音頻響應	52
11.1 適用標準	52
11.2 測試儀器	52
11.3 測試結果	52
12 使用頻率	53
12.1 適用標準	53
12.2 測試儀器	53
12.3 測試結果	53
13 通訊應用之規定	54
13.1 適用標準	54
13.2 產品說明	54
14 非語音通訊之規定	55
14.1 適用標準	55
14.2 產品說明	55
15 連接公眾通信系統之規定	56
15.1 適用標準	56
15.2 產品說明	56

低功率射頻電機測試報告



受理日期 : 108年 04月01日
完成日期 : 108年 06月18日
報告號碼 : 19-04-RBF-007
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
認可編號及範圍 : 2628 (9KHz- 40GHz)
認可證書有效期限 : 110年10月08日
申請廠商 : 昱宇貿易有限公司
申請廠商地址 : 臺北市大安區復興南路2段237號10樓之6
製造廠商 : Motorola Solutions, Inc.,
器材名稱 : 低功率無線電對講機
廠牌 : MOTOROLA
型號 : SL2K
發射功率(電場強度) : 29.50 dBm
工作頻率及調變方式 : 467.5125 – 467.6750MHz ; F2D ; 14CH
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 107 年 01 月 10 日。

(接下頁)

(續前頁)

項次	測試項目	適用規範章節	測試結果	量測設備	判定
1	有效輻射功率	低功率射頻電機技術規範 4.5.3、4.5.8及4.5.9節	請參閱 4.5節	請參閱 4.3節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3節	請參閱 5.4節	請參閱 5.3節	合格
3	天線之要求	低功率射頻電機技術規範 4.5.10節	請參閱 6.2節	-----	合格
4	頻率容許差度之要求	低功率射頻電機技術規範 4.5.5節	請參閱 7.5節	請參閱 7.4節	合格
5	頻帶寬度之要求	低功率射頻電機技術規範 4.5.4節	請參閱 8.3節	請參閱 8.2節	合格
6	調變方式之規定	低功率射頻電機技術規範 4.5.2節	請參閱 9.3節	請參閱 9.2節	合格
7	尖峰頻率偏移之要求	低功率射頻電機技術規範 4.5.6節	請參閱 10.3節	請參閱 10.2節	無須此試驗
8	音頻響應之要求	低功率射頻電機技術規範 4.5.7節	請參閱 11.3節	請參閱 11.2節	無須此試驗
9	使用頻率之規定	低功率射頻電機技術規範 4.5.1節	請參閱 12.3節	請參閱 12.2節	合格
10	外接電源之規定	低功率射頻電機技術規範 4.5.11節	請參閱 4.5節	請參閱 4.3節	合格
11	通訊應用之規定	低功率射頻電機技術規範 4.5.12、4.5.13節	請參閱 13.2節	-----	合格
12	非語音通訊之規定	低功率射頻電機技術規範 4.5.14節	請參閱 14.2節	-----	合格
13	連接公眾通信系統 之規定	低功率射頻電機技術規範 4.5.15節	請參閱 15.2節	-----	合格
	以下空白				

報告簽署人：



量測員：




1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : 低功率無線電對講機
- b) 商 標 : MOTOROLA
- c) 產品型號 : SL2K
- d) 供應電源 : 1)Battery : DC 3.7V
2)電源供應器 : 110Vac / 60Hz

1.2 產品特性

此設備為低功率無線電對講機，發射頻率落於467.5125至467.6750MHz，共14頻道，頻率調變採F2D調變，經測試發射功率(有效輻射功率) 29.50 dBm。

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電機技術規範以及參考EIA 603、ANSI、FCC/47 CFR/2.1046、2.1047、2.1049、2.1051、2.1053及2.1055之檢驗法。

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電機技術規範2.3節之規定，以市電為電源之低功率射頻電機，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) 有效輻射功率之規定

- a. 依據低功率射頻電機技術規範之4.5.3節，無線電對講機有效輻射功率之限制要求：1 W 以下(30dBm)
- b. 依據低功率射頻電機技術規範之4.5.8節，無線電對講機不必要發射之限制要求如下：

4.5.8.1 F3E型態：

- (1) 距主波 ± 6.25 kHz(不含)~ ± 12.5 kHz(含)間衰減25 dB以上。
- (2) 距主波 ± 12.5 kHz(不含)~ ± 31.25 kHz(含)間衰減35 dB以上。
- (3) 距主波 ± 31.25 kHz(不含)以上衰減 $43+10\log(\text{最大輸出功率})$ dB以上。

4.5.8.2 F2D型態：50 uW (ERP)以內(-13dBm)。

- c. 接收機依據低功率射頻電機技術規範之4.5.9節，無線電對講機有效輻射功率之限制要求為20 nW 以內(-47dBm)。

(3) 天線之要求

無線電對講機依據低功率射頻電機技術規範4.5.10節之規定，任何與FRS 發射機連接之天線、功率放大器等裝置，須與本節之低功率無線電對講機一同取得本會認證後方可使用。

(4) 頻帶寬度之要求

依據低功率射頻電機技術規範4.5.4節之要，其頻帶寬度限制為12.5 kHz以內。

(5) 頻率容許差度之要求

依據低功率射頻電機技術規範4.5.5節之規定，無線電對講機頻率容許差度須在 ± 2.5 ppm 以內。在正常供應電壓下，溫度在 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 間變化；及在 20°C 下，供應電壓在額定值之 $\pm 15\%$ 內變化時。以電池作業者，應以新電池測試，並須符合5.18 之要求。

(6) 調變方式之規定

依據低功率射頻電機技術規範4.5.2節之規定，無線電對講機之調變方式為F3E / F2D。

(7) 尖峰頻率偏移之要求

依據低功率射頻電機技術規範4.5.6節之規定，無線電對講機F3E之尖峰頻率偏移須在 $\pm 2.5\text{kHz}$ 以內。

(8) 音頻響應之要求

依據低功率射頻電機技術規範4.5.7節之規定，無線電對講機F3E之音頻響應須在 3.125kHz 以內。

(9) 使用頻率之規定

依據低功率射頻電機技術規範4.5.1節之規定，無線電對講機限於下列14 個頻率（機體顯示之頻道數應小於或等於14 個）：

頻道	頻率(MHz)	頻道	頻率(MHz)
1	467.5125	8	467.6000
2	467.5250	9	467.6125
3	467.5375	10	467.6250
4	467.5500	11	467.6375
5	467.5625	12	467.6500
6	467.5750	13	467.6625
7	467.5875	14	467.6750

(10) 外接電源之規定

依據低功率射頻電機技術規範4.5.11節之規定，可使用外接電源，但有效輻射功率(ERP)應小於或等於1 W。

(11) 通訊應用之規定

依據低功率射頻電機技術規範4.5.12節之規定，無線電對講機用於雙向或單向之語音通訊或非語音通訊。

依據低功率射頻電機技術規範4.5.13節之規定，無線電對講機傳輸單向語音(one-way voice)或非語音通訊(non-voice communications) 限於和他人通訊或傳送文字簡訊、求救訊號、定位資訊。

(12) 非語音通訊之規定

依據低功率射頻電機技術規範4.5.14節之規定：

4.5.14.1 傳送建立通訊或連續通訊用之CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System)，CDCSS (Continuous Digital Controlled Squelch System)等靜音訊號(squelch tones)，靜音訊號頻率大於300 Hz 者，每次傳送時間應小於或等於15 秒；靜音訊號頻率小於或等於300 Hz 者，不在此限。

4.5.14.2 傳送文字簡訊(text message)、緊急求救訊號或定位資訊，或要求其他低功率無線電對講機傳送定位資訊之數位資料。傳送數位訊號須為手動操作，但得自動回應其他對講機提供定位資訊之要求並傳送其定位資訊。每次傳送之期間應小於或等於1秒，且每30 秒內傳送次數應小於或等於1 次，但自動回應其定位資訊者，其次數不在此限。不得具儲存並轉發(store and forward)數位資料之功能。

(13) 連接公眾通信系統之規定

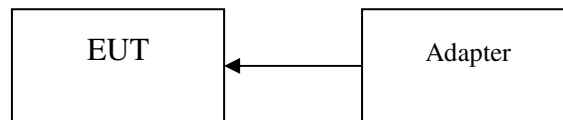
依據低功率射頻電機技術規範4.5.15節之規定，無線電對講機不得連接至公眾通信系統。

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	

3 受測裝置之系統說明

3.1 量測配置圖



3.2 待測物之主要配備

裝置名稱	製造者/代理商	型號	纜線說明
低功率無線電對講機	Motorola Solutions, Inc./ 昱宇貿易有限公司	SL2K	---
電源供應器	MOTOROLA	MU05BK0501 00-A1	1.8m Nonshielded AC Adapter

3.3 外接週邊設備

裝置名稱	製造商/廠牌	型號	纜線說明
----	----	----	----

4 有效輻射功率之量測

4.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範之4.5.3節，無線電對講機有效輻射功率之限制要求：
1 W 以下(30dBm)

依據低功率射頻電機技術規範之4.5.8節，無線電對講機不必要發射之限制要求如下：

4.5.8.1 F3E型態：

- (1) 距主波 ± 6.25 kHz(不含)~ ± 12.5 kHz(含)間衰減25 dB以上。
- (2) 距主波 ± 12.5 kHz(不含)~ ± 31.25 kHz(含)間衰減35 dB以上。
- (3) 距主波 ± 31.25 kHz(不含)以上衰減 $43+10\log(\text{最大輸出功率})$ dB以上。

4.5.8.2 F2D型態：50 uW (ERP)以內(-13dBm)。

接收機依據低功率射頻電機技術規範之4.5.9節，無線電對講機有效輻射功率之限制要求為20 nW 以內(-47dBm)。

依據低功率射頻電機技術規範4.5.11節之規定，可使用外接電源，但有效輻射功率(ERP)應小於或等於1 W。

4.2 量測方法

將待測物置於0.8米高(30MHz~1GHz)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/有效輻射功率，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。

將待測物置於1.5米高(Above 1GHz)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，另外接收天線調整為指向性天線也要從1米至4米升降變化，以找出最大的輻射電場強度/有效輻射功率，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
Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU40	2018/11/01	2019/10/31
Spectrum Analyzer	R&S	FSP40	2019/01/07	2020/01/06
Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	2019/01/19	2020/01/20
Loop Antenna	EMCO	6512	2018/10/05	2019/10/04
Bi-Log Antenna	ETC	MCTD 2786	2018/08/22	2019/08/21
Biconical Antenna	EMCO	3115	2018/10/15	2019/10/14
Biconical Antenna	EMCO	3117	2019/03/13	2020/03/12
Log-periodic Antenna	EMCO	3116	2018/12/05	2019/12/04
Amplifier	HP	8447D	2018/07/03	2019/07/02
Spectrum Analyzer	HP	8449B	2018/10/09	2019/10/08
Amplifier	Keysight	83051A	2018/09/03	2019/09/02
Attenuator	Mini-Circuits	BW-S10W2+	2018/10/05	2019/10/04

4.4 有效輻射功率之量測結果

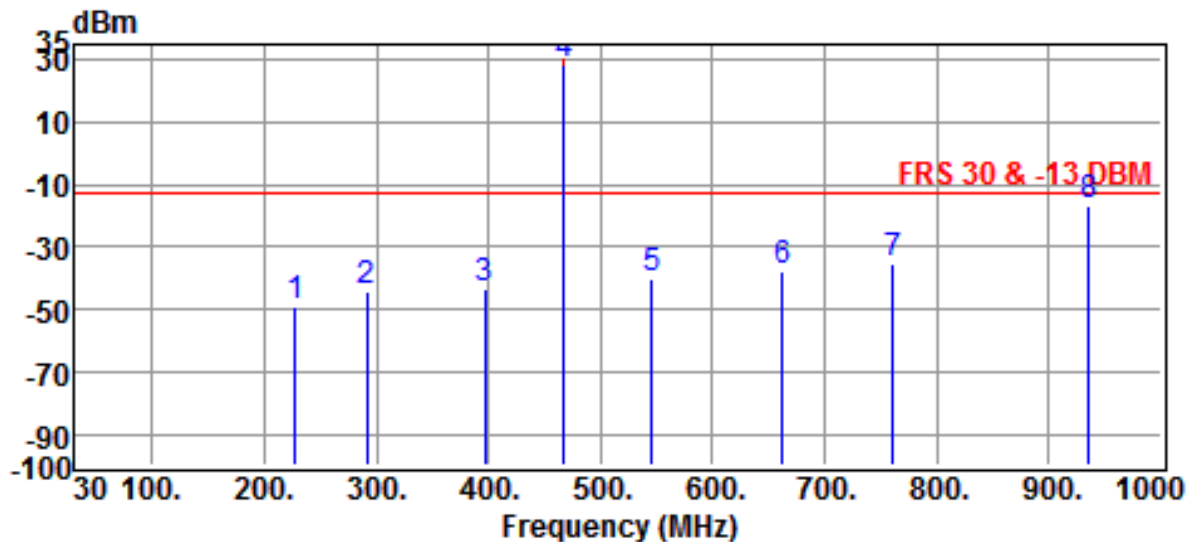
4.4.1 使用直流電源

操作模式 : 電池電源發射

基本波頻率 : 467.5876 MHz

測試日期 : Apr. 29, 2019 環境溫度 : 25 °C 環境溼度 : 65 %

測試結果 : 合格 測試者 : 黃義傑

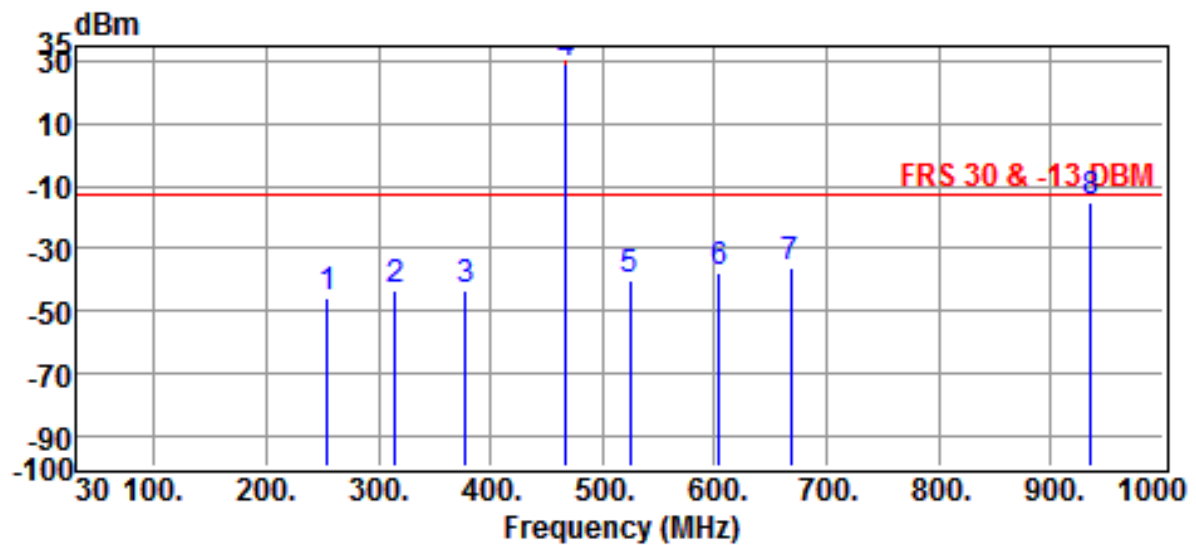


Site	:Chamber #2	Date	:2019-04-29
Limit	:FRS 30 & -13 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:低功率無線電對講機	Model	:SL2K
Power Rating	:BATTERY	Temp.	:25 °C
Engineer	:Brian Huang	Humi.	:65 %
Test Mode	:TX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
227.8800	59.36	-108.58	-49.22	-13.00	-36.22	QP
291.9000	60.96	-105.01	-44.05	-13.00	-31.05	QP
396.6600	60.06	-103.28	-43.22	-13.00	-30.22	QP
467.5880	130.30	-102.10	28.20	30.00	-1.80	Peak
546.0400	60.50	-100.71	-40.21	-13.00	-27.21	QP
662.4400	60.35	-98.18	-37.83	-13.00	-24.83	QP
761.3800	61.46	-97.00	-35.54	-13.00	-22.54	QP
935.1760	76.62	-93.22	-16.60	-13.00	-3.60	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

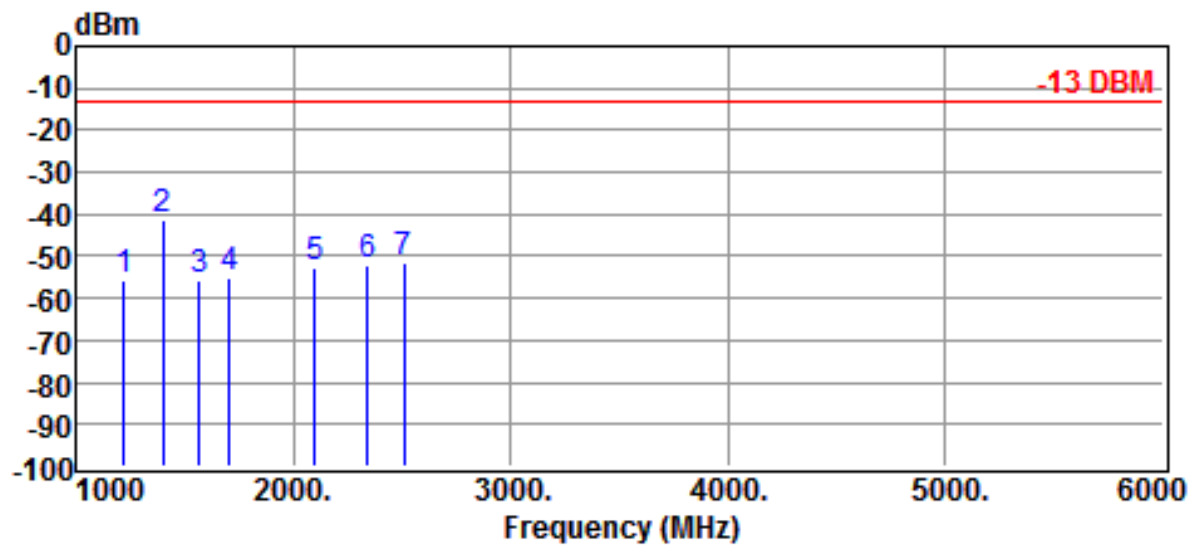


Site	:Chamber #2	Date	:2019-04-29
Limit	:FRS 30 & -13 DBM	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:低功率無線電對講機	Model	:SL2K
Power Rating	:BATTERY	Temp.	:25 °C
Engineer	:Brian Huang	Humi.	:65 %
Test Mode	:TX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
255.0400	60.50	-106.57	-46.07	-13.00	-33.07	QP
315.1800	61.26	-104.59	-43.33	-13.00	-30.33	QP
377.2600	60.34	-103.54	-43.20	-13.00	-30.20	QP
467.5880	131.60	-102.10	29.50	30.00	-0.50	Peak
524.7000	61.13	-101.05	-39.92	-13.00	-26.92	QP
604.2400	61.69	-99.83	-38.14	-13.00	-25.14	QP
668.2600	62.03	-98.00	-35.97	-13.00	-22.97	QP
935.1760	77.92	-93.22	-15.30	-13.00	-2.30	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

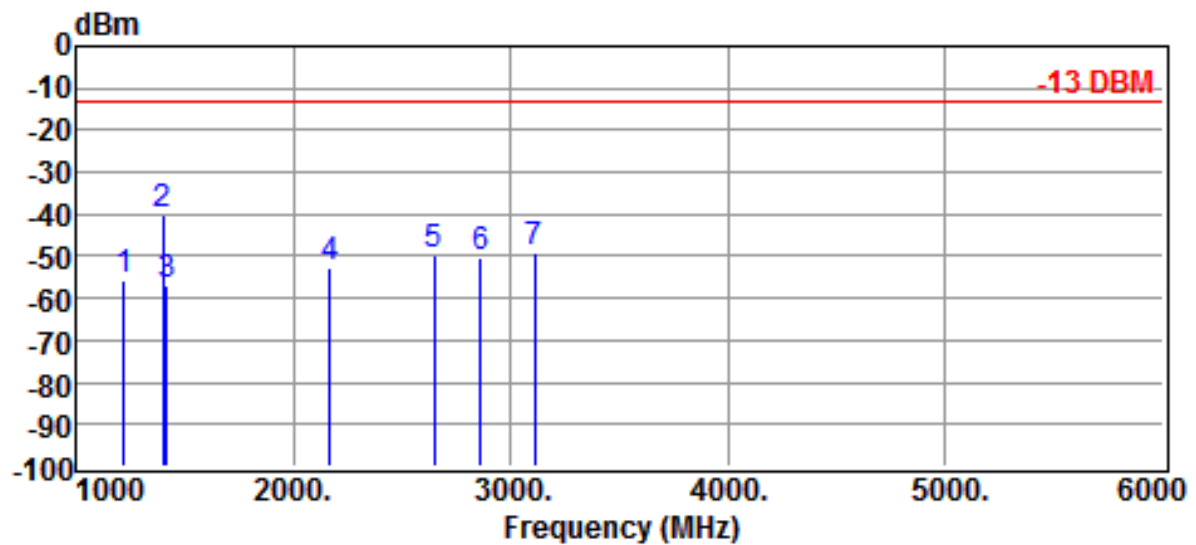


Site	:Chamber #2	Date	:2019-04-29
Limit	: -13 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:低功率無線電對講機	Model	:SL2K
Power Rating	:BATTERY	Temp.	:25 °C
Engineer	:Brian Huang	Humi.	:65 %
Test Mode	:TX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
1220.0000	49.76	-105.61	-55.85	-13.00	-42.85	Peak
1402.7640	64.36	-105.56	-41.20	-13.00	-28.20	Peak
1570.0000	49.11	-104.98	-55.87	-13.00	-42.87	Peak
1710.0000	48.84	-103.86	-55.02	-13.00	-42.02	Peak
2100.0000	48.59	-101.32	-52.73	-13.00	-39.73	Peak
2340.0000	48.88	-100.74	-51.86	-13.00	-38.86	Peak
2510.0000	48.62	-100.31	-51.69	-13.00	-38.69	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:Chamber #2	Date	:2019-04-29
Limit	: -13 DBM	Ant. Pol.	: VERTICAL
EUT	: 低功率無線電對講機	Model	: SL2K
Power Rating	: BATTERY	Temp.	: 25 °C
Engineer	: Brian Huang	Humi.	: 65 %
Test Mode	: TX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
1220.0000	49.76	-105.61	-55.85	-13.00	-42.85	Peak
1402.7640	65.46	-105.56	-40.10	-13.00	-27.10	Peak
1420.0000	48.91	-105.56	-56.65	-13.00	-43.65	Peak
2170.0000	48.53	-101.15	-52.62	-13.00	-39.62	Peak
2650.0000	49.86	-99.75	-49.89	-13.00	-36.89	Peak
2860.0000	48.43	-98.90	-50.47	-13.00	-37.47	Peak
3110.0000	48.63	-97.97	-49.34	-13.00	-36.34	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

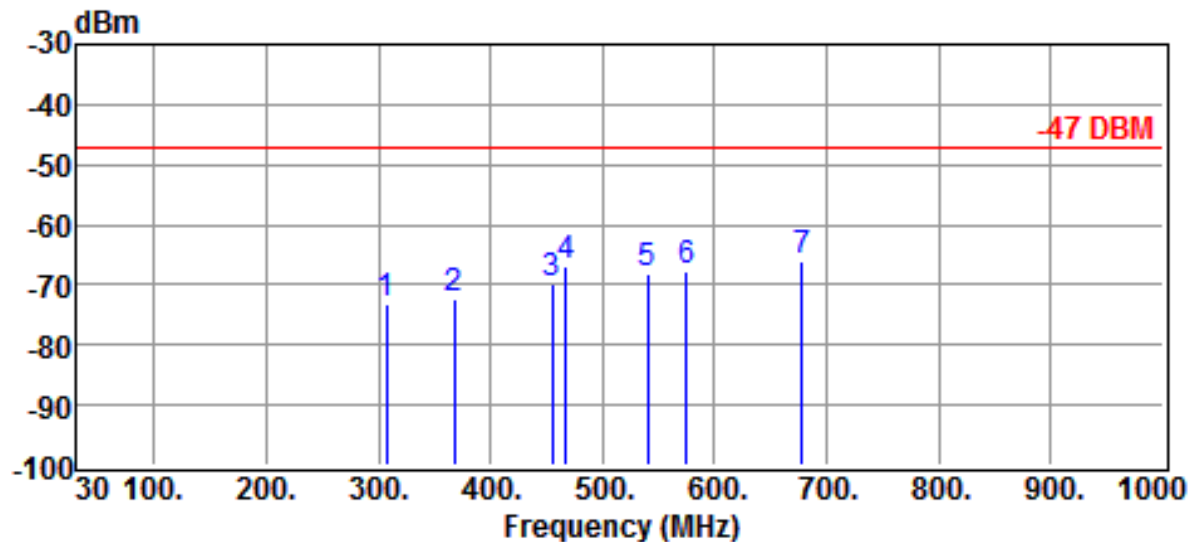
操作模式 : 電池電源接收
基本波頻率 : 467.5880 MHz

測試日期 : Apr. 29, 2019 環境溫度 : 25 °C

環境溼度 : 65 %

測試結果 : 合格

測試者 : 黃義傑



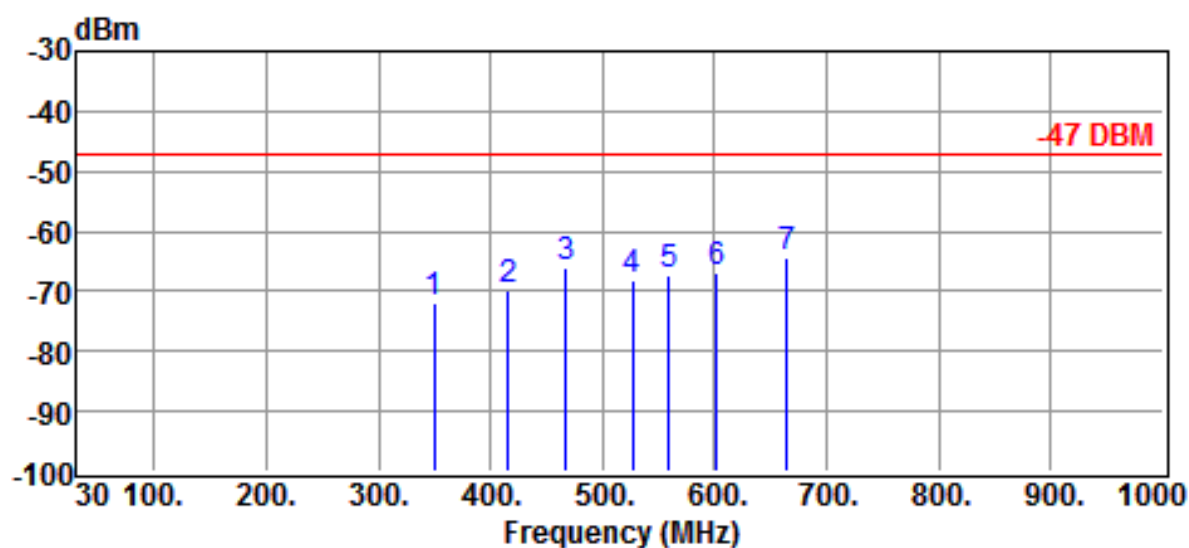
Site : CHAMBER #2
Limit : -47 DBM
EUT : 低功率無線電對講機
Power Rating : BATTERY
Engineer : Brian Huang
Test Mode : RX MODE

Date : 2019-04-29
Ant. Pol. : HORIZONTAL
Model : SL2K
Temp. : 25 °C
Humi. : 65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
307.4200	29.35	-102.45	-73.10	-47.00	-26.10	QP
367.5600	29.30	-101.62	-72.32	-47.00	-25.32	QP
454.8600	30.49	-100.16	-69.67	-47.00	-22.67	QP
467.5880	33.15	-99.95	-66.80	-47.00	-19.80	Peak
540.2200	30.40	-98.66	-68.26	-47.00	-21.26	QP
575.1400	30.50	-98.29	-67.79	-47.00	-20.79	QP
677.9600	29.64	-95.61	-65.97	-47.00	-18.97	QP

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



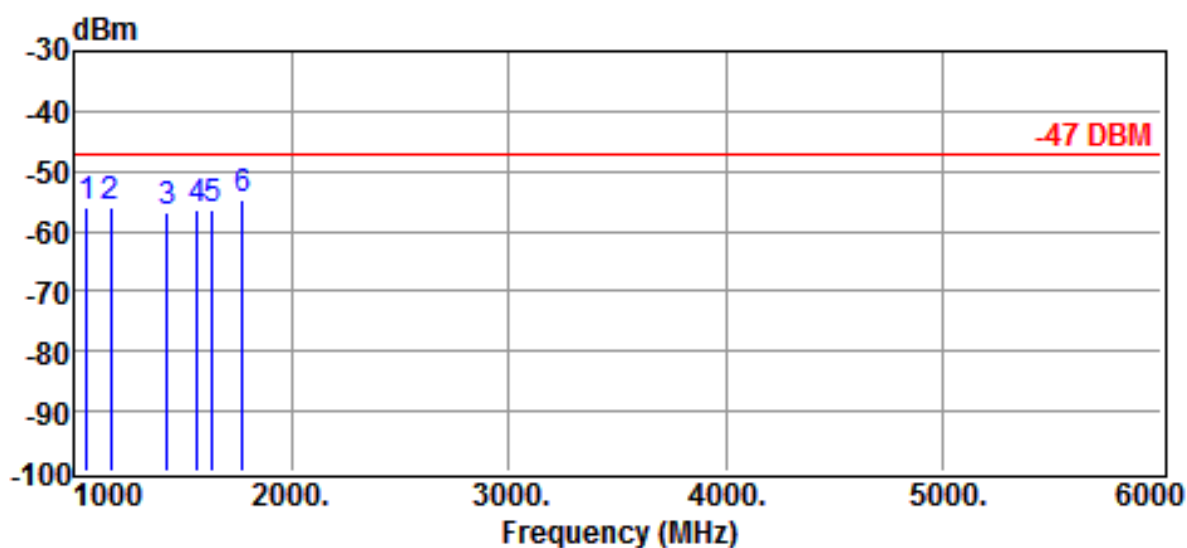
Site :CHAMBER #2
 Limit :-47 DBM
 EUT :低功率無線電對講機
 Power Rating :BATTERY
 Engineer :Brian Huang
 Test Mode :RX MODE

Date :2019-04-29
 Ant. Pol. :VERTICAL
 Model :SL2K
 Temp. :25 °C
 Humi. :65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
350.1000	30.36	-102.07	-71.71	-47.00	-24.71	QP
416.0600	31.06	-100.94	-69.88	-47.00	-22.88	QP
467.5880	33.85	-99.95	-66.10	-47.00	-19.10	Peak
526.6400	30.87	-98.87	-68.00	-47.00	-21.00	QP
559.6200	31.29	-98.42	-67.13	-47.00	-20.13	QP
602.3000	30.78	-97.72	-66.94	-47.00	-19.94	QP
664.3800	31.53	-95.96	-64.43	-47.00	-17.43	QP

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



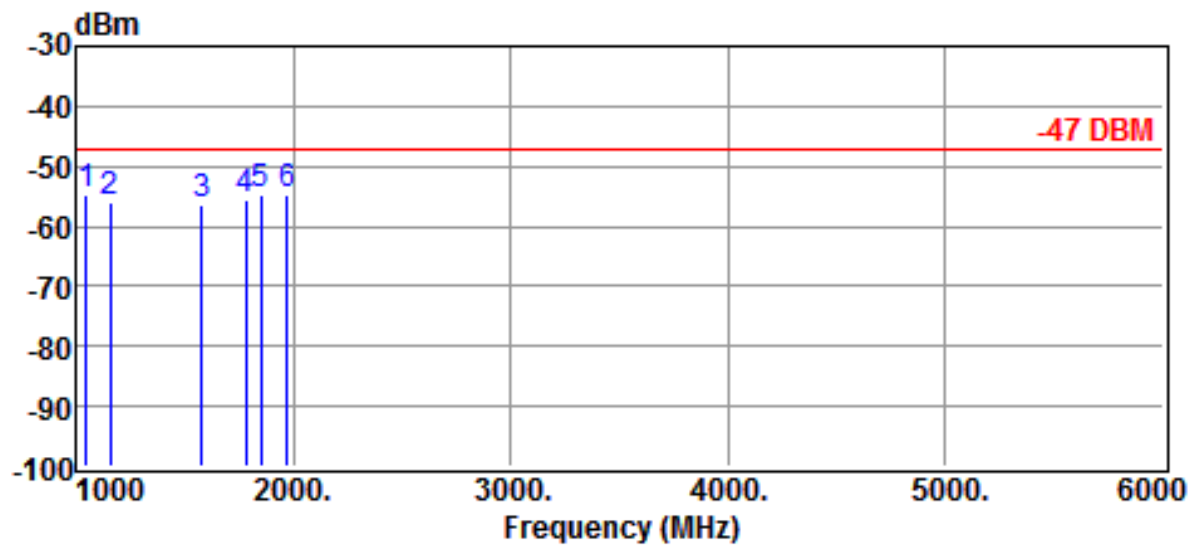
Site :CHAMBER #2
 Limit :-47 DBM
 EUT :低功率無線電對講機
 Power Rating :BATTERY
 Engineer :Brian Huang
 Test Mode :RX MODE

Date :2019-04-29
 Ant. Pol. :HORIZONTAL
 Model :SL2K
 Temp. :25 °C
 Humi. :65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
1060.0000	49.79	-105.63	-55.84	-47.00	-8.84	Peak
1170.0000	49.72	-105.61	-55.89	-47.00	-8.89	Peak
1430.0000	48.62	-105.55	-56.93	-47.00	-9.93	Peak
1570.0000	48.38	-104.98	-56.60	-47.00	-9.60	Peak
1640.0000	47.87	-104.42	-56.55	-47.00	-9.55	Peak
1775.0000	48.57	-103.35	-54.78	-47.00	-7.78	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site :CHAMBER #2
 Limit :-47 DBM
 EUT :低功率無線電對講機
 Power Rating :BATTERY
 Engineer :Brian Huang
 Test Mode :RX MODE

Date :2019-04-29
 Ant. Pol. :VERTICAL
 Model :SL2K
 Temp. :25 °C
 Humi. :65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
1050.0000	51.06	-105.63	-54.57	-47.00	-7.57	Peak
1160.0000	49.56	-105.61	-56.05	-47.00	-9.05	Peak
1580.0000	48.66	-104.90	-56.24	-47.00	-9.24	Peak
1780.0000	47.87	-103.32	-55.45	-47.00	-8.45	Peak
1850.0000	48.01	-102.76	-54.75	-47.00	-7.75	Peak
1970.0000	46.89	-101.80	-54.91	-47.00	-7.91	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

4.4.2 使用交流電源

操作模式 : 外接電源發射

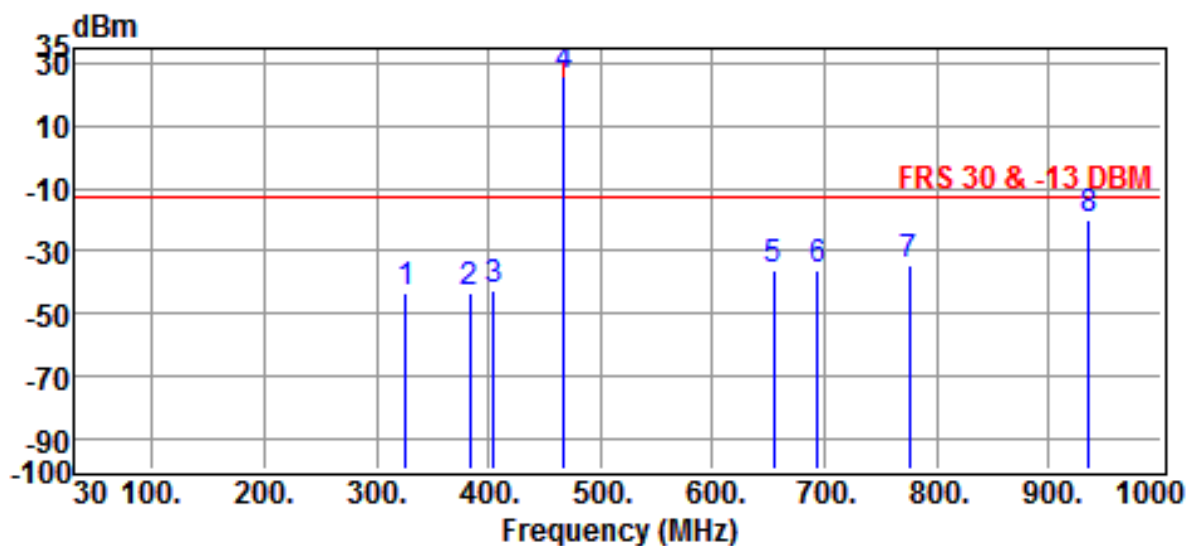
基本波頻率 : 467.5876 MHz

測試日期 : Apr. 29, 2019 環境溫度 : 25 °C

環境溼度 : 65 %

測試結果 : 合格

測試者 : 黃義傑



Site :Chamber #2

Date :2019-04-29

Limit :FRS 30 & -13 DBM

Ant. Pol. :HORIZONTAL

EUT :低功率無線電對講機

Model :SL2K

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

Temp. :25 °C

Engineer :Brian Huang

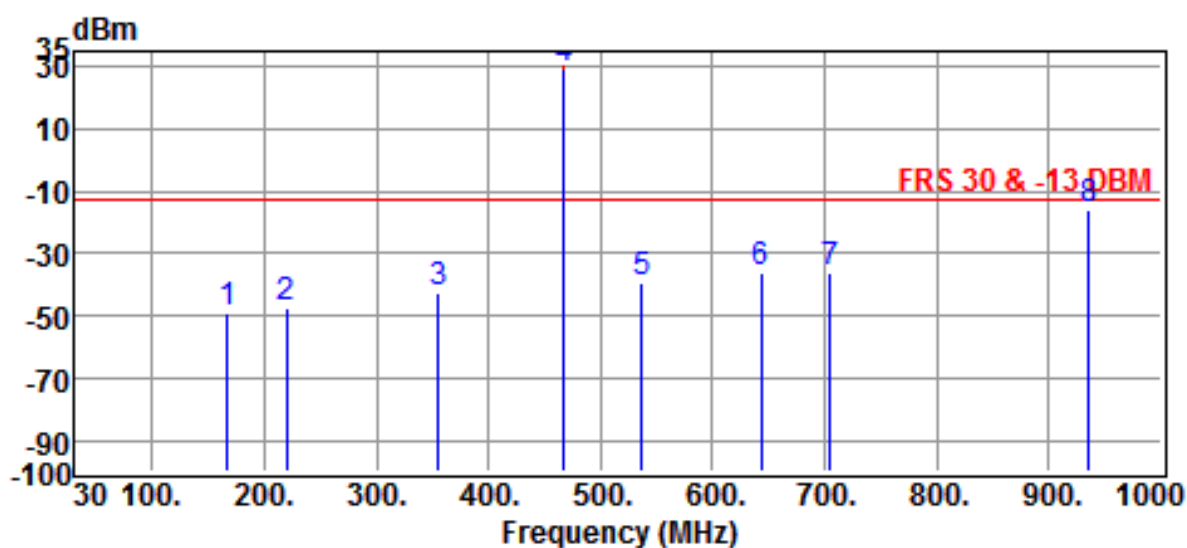
Humi. :65 %

Test Mode :TX MODE

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
326.8200	60.93	-104.55	-43.62	-13.00	-30.62	QP
383.0800	60.36	-103.47	-43.11	-13.00	-30.11	QP
404.4200	60.65	-103.19	-42.54	-13.00	-29.54	QP
467.5880	128.60	-102.10	26.50	30.00	-3.50	Peak
654.6800	62.03	-98.42	-36.39	-13.00	-23.39	QP
693.4800	61.47	-97.66	-36.19	-13.00	-23.19	QP
774.9600	62.14	-96.80	-34.66	-13.00	-21.66	QP
935.1760	72.92	-93.22	-20.30	-13.00	-7.30	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

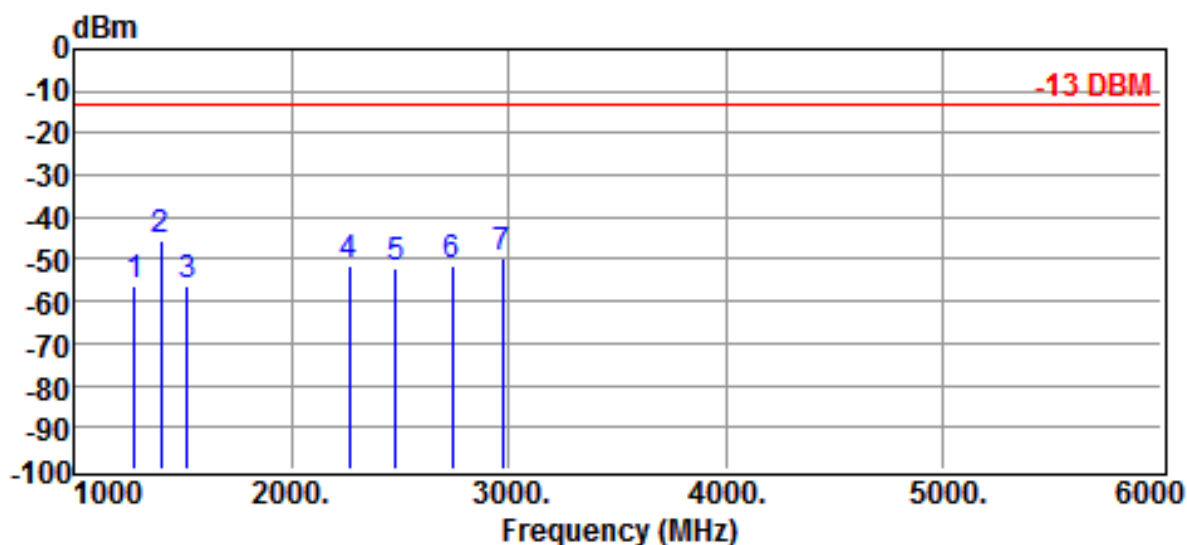


Site	:Chamber #2	Date	:2019-04-29
Limit	:FRS 30 & -13 DBM	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:低功率無線電對講機	Model	:SL2K
Power Rating	:110V 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:25 °C
Engineer	:Brian Huang	Humi.	:65 %
Test Mode	:TX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
167.7400	60.68	-109.41	-48.73	-13.00	-35.73	QP
220.1200	60.94	-108.63	-47.69	-13.00	-34.69	QP
355.9200	61.72	-104.07	-42.35	-13.00	-29.35	QP
467.5880	131.40	-102.10	29.30	30.00	-0.70	Peak
536.3400	61.29	-100.86	-39.57	-13.00	-26.57	QP
643.0400	62.56	-98.79	-36.23	-13.00	-23.23	QP
705.1200	61.77	-97.57	-35.80	-13.00	-22.80	QP
935.1760	77.12	-93.22	-16.10	-13.00	-3.10	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

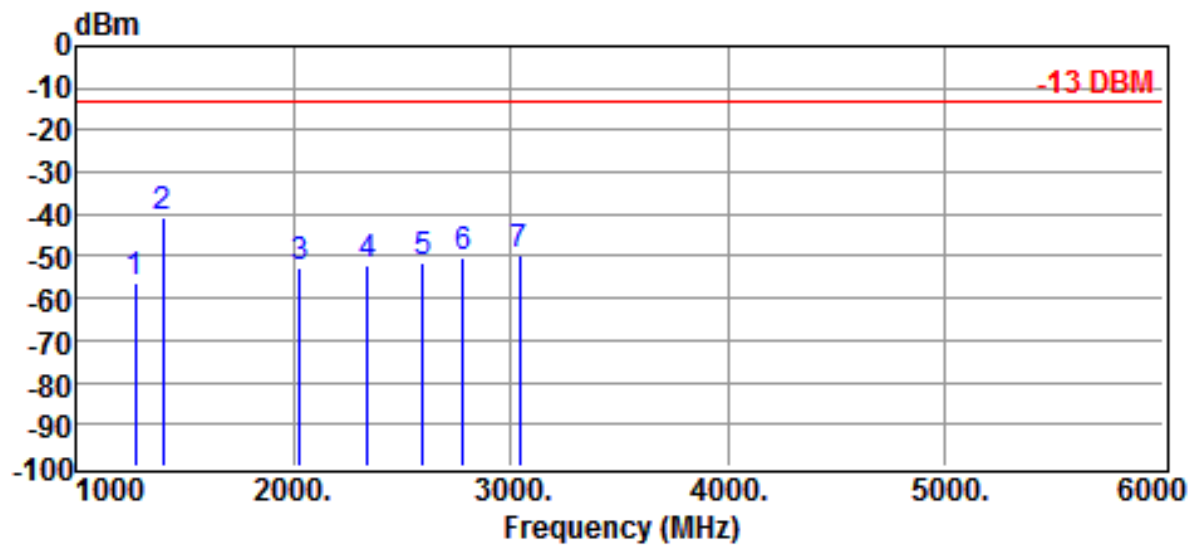


Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-04-29
Limit	: -13 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:低功率無線電對講機	Model	:SL2K
Power Rating	:110V 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:25 °C
Engineer	:Brian Huang	Humi.	:65 %
Test Mode	:TX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
1280.0000	49.57	-105.58	-56.01	-13.00	-43.01	Peak
1402.7640	60.06	-105.56	-45.50	-13.00	-32.50	Peak
1520.0000	49.14	-105.38	-56.24	-13.00	-43.24	Peak
2270.0000	49.12	-100.91	-51.79	-13.00	-38.79	Peak
2480.0000	48.32	-100.40	-52.08	-13.00	-39.08	Peak
2740.0000	48.17	-99.38	-51.21	-13.00	-38.21	Peak
2970.0000	48.56	-98.45	-49.89	-13.00	-36.89	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-04-29
Limit	: -13 DBM	Ant. Pol.	: VERTICAL
EUT	: 低功率無線電對講機	Model	: SL2K
Power Rating	: 110V 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	: 25 °C
Engineer	: Brian Huang	Humi.	: 65 %
Test Mode	: TX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
1275.0000	49.54	-105.59	-56.05	-13.00	-43.05	Peak
1402.7640	64.96	-105.56	-40.60	-13.00	-27.60	Peak
2030.0000	48.68	-101.48	-52.80	-13.00	-39.80	Peak
2340.0000	48.91	-100.74	-51.83	-13.00	-38.83	Peak
2595.0000	48.62	-99.97	-51.35	-13.00	-38.35	Peak
2780.0000	49.08	-99.22	-50.14	-13.00	-37.14	Peak
3040.0000	48.76	-98.19	-49.43	-13.00	-36.43	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

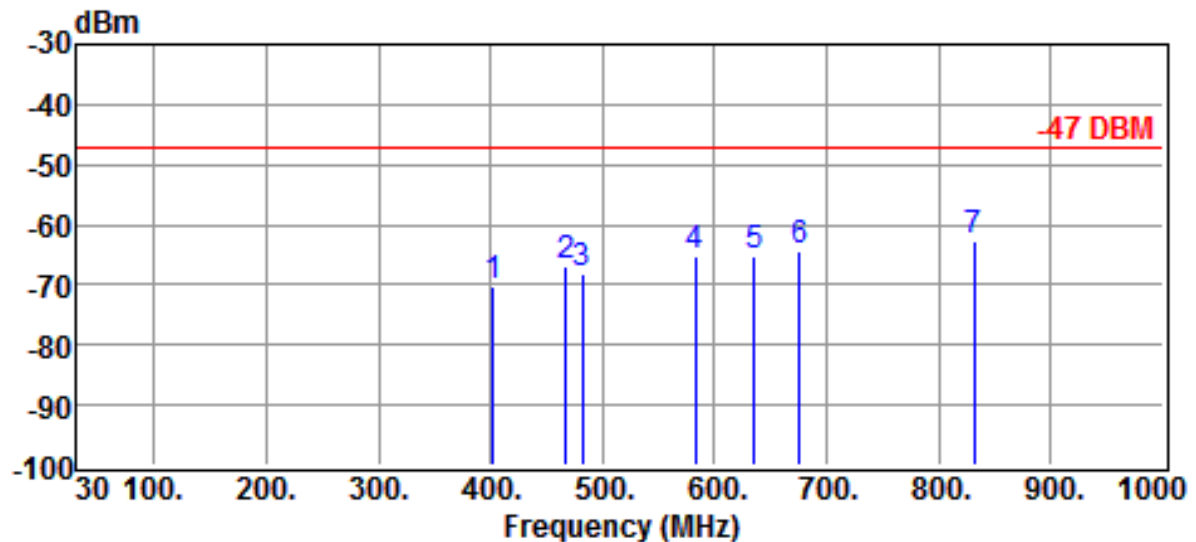
操作模式 : 外接電源接收
基本波頻率 : 467.5880 MHz

測試日期 : Apr. 29, 2019 環境溫度 : 25 °C

環境溼度 : 65 %

測試結果 : 合格

測試者 : 黃義傑



Site : CHAMBER #2

Date : 2019-04-29

Limit : -47 DBM

Ant. Pol. : HORIZONTAL

EUT : 低功率無線電對講機

Model : SL2K

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

Temp. : 25 °C

Engineer : Brian Huang

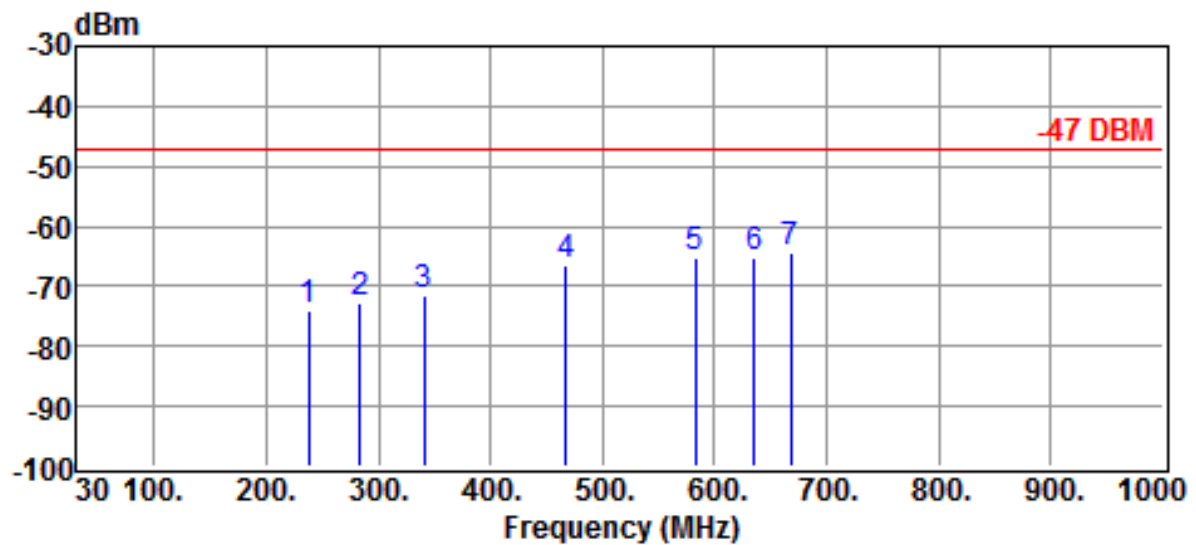
Humi. : 65 %

Test Mode : RX MODE

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
402.4800	30.95	-101.06	-70.11	-47.00	-23.11	QP
467.5880	33.05	-99.95	-66.90	-47.00	-19.90	Peak
482.0200	31.46	-99.68	-68.22	-47.00	-21.22	QP
582.9000	32.90	-98.12	-65.22	-47.00	-18.22	QP
635.2800	31.65	-96.88	-65.23	-47.00	-18.23	QP
676.0200	31.06	-95.63	-64.57	-47.00	-17.57	QP
831.2200	30.74	-93.24	-62.50	-47.00	-15.50	QP

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

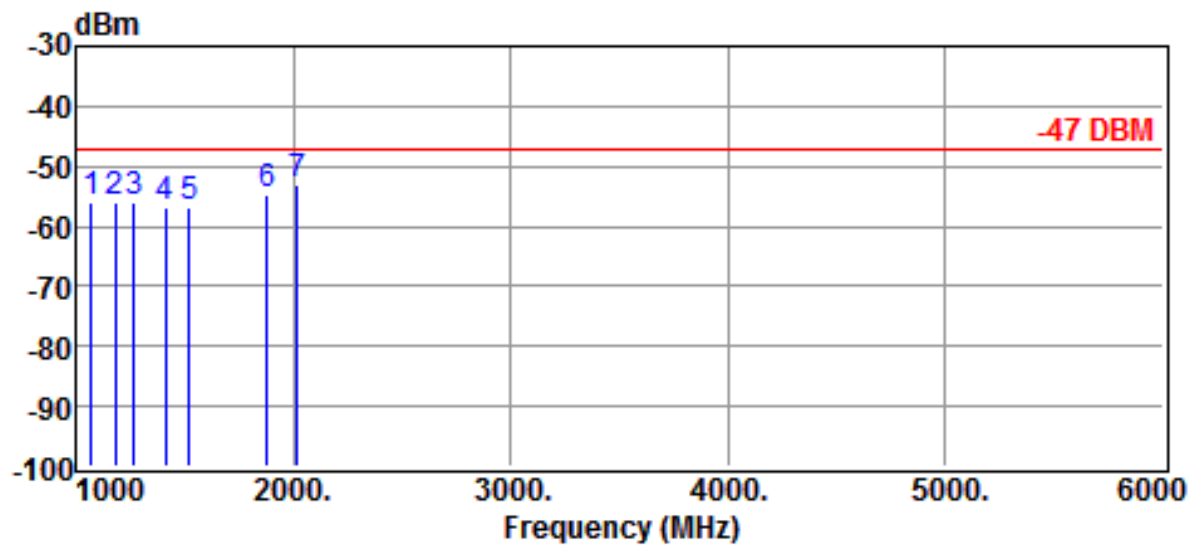


Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-04-29
Limit	:-47 DBM	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:低功率無線電對講機	Model	:SL2K
Power Rating	:110V 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:25 °C
Engineer	:Brian Huang	Humi.	:65 %
Test Mode	:RX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
237.5800	31.97	-106.12	-74.15	-47.00	-27.15	QP
283.1700	30.53	-103.34	-72.81	-47.00	-25.81	QP
340.4000	30.62	-102.21	-71.59	-47.00	-24.59	QP
467.5880	33.45	-99.95	-66.50	-47.00	-19.50	Peak
582.9000	32.90	-98.12	-65.22	-47.00	-18.22	QP
635.2800	31.65	-96.88	-65.23	-47.00	-18.23	QP
668.2600	31.54	-95.85	-64.31	-47.00	-17.31	QP

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

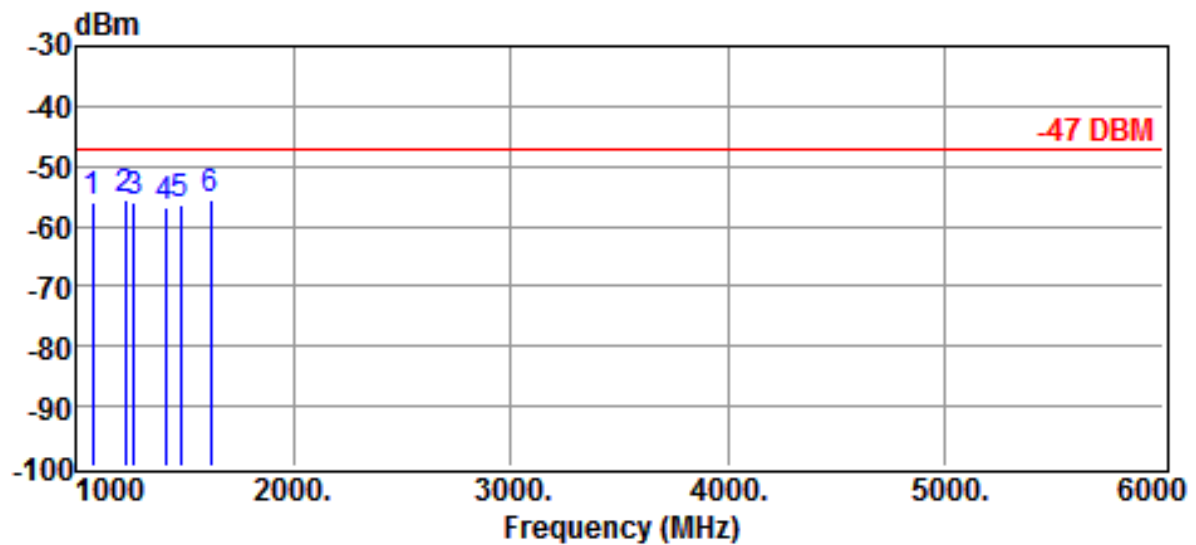


Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-04-29
Limit	: -47 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:低功率無線電對講機	Model	:SL2K
Power Rating	:110V 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:25 °C
Engineer	:Brian Huang	Humi.	:65 %
Test Mode	:RX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
1070.0000	49.52	-105.63	-56.11	-47.00	-9.11	Peak
1180.0000	49.59	-105.61	-56.02	-47.00	-9.02	Peak
1270.0000	49.70	-105.59	-55.89	-47.00	-8.89	Peak
1410.0000	48.81	-105.56	-56.75	-47.00	-9.75	Peak
1520.0000	48.72	-105.38	-56.66	-47.00	-9.66	Peak
1880.0000	47.68	-102.52	-54.84	-47.00	-7.84	Peak
2020.0000	48.33	-101.51	-53.18	-47.00	-6.18	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.



Site	:CHAMBER #2	Date	:2019-04-29
Limit	: -47 DBM	Ant. Pol.	: VERTICAL
EUT	: 低功率無線電對講機	Model	: SL2K
Power Rating	: 110V 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	: 25 °C
Engineer	: Brian Huang	Humi.	: 65 %
Test Mode	: RX MODE		

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
1080.0000	49.74	-105.63	-55.89	-47.00	-8.89	Peak
1230.0000	50.10	-105.60	-55.50	-47.00	-8.50	Peak
1270.0000	49.70	-105.59	-55.89	-47.00	-8.89	Peak
1410.0000	48.81	-105.56	-56.75	-47.00	-9.75	Peak
1480.0000	49.13	-105.55	-56.42	-47.00	-9.42	Peak
1620.0000	49.00	-104.58	-55.58	-47.00	-8.58	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value = Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.

※距主波 ± 31.25 kHz(含)以內：本產品為數位調變(F2D)，故無需此試驗。

※F2D數位 (50uW(ERP))以內：依4.4節 有效幅射功率之量測結果 所示。

4.5 有效輻射功率之測試配置

圖 1：量測頻率低於1GHz之測試配置

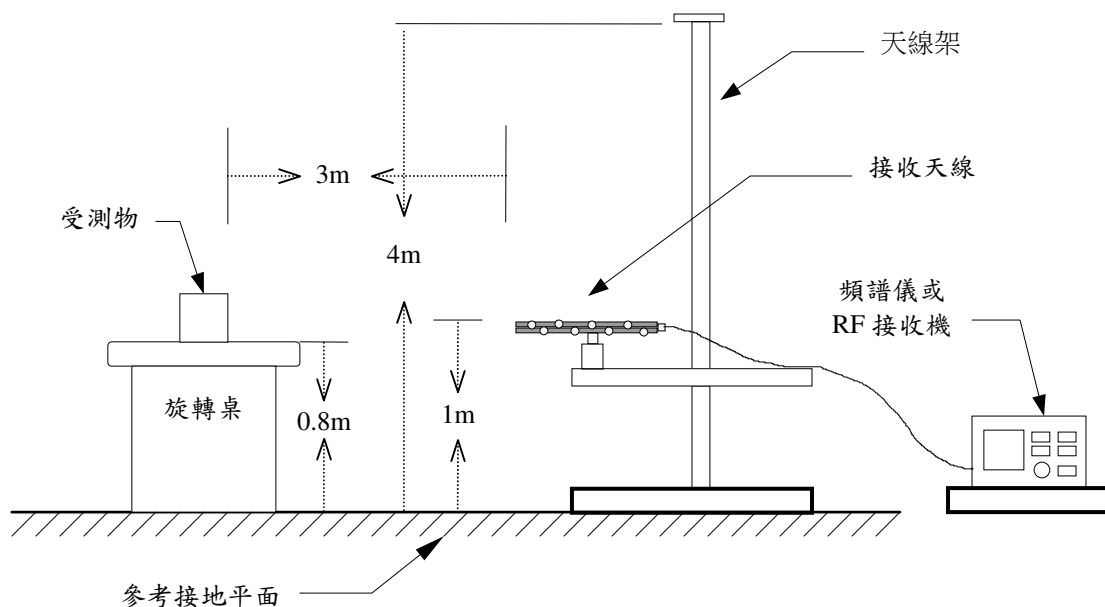
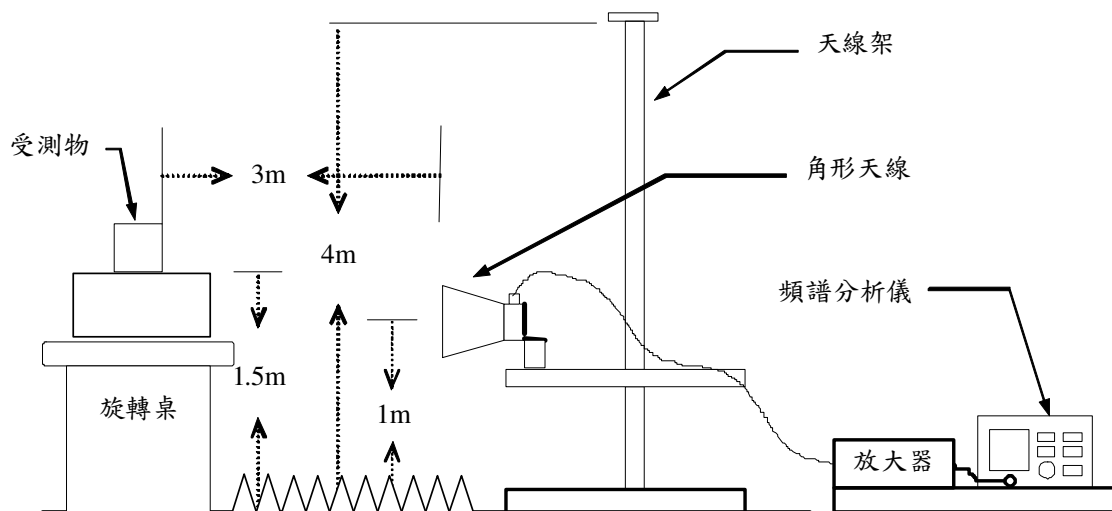
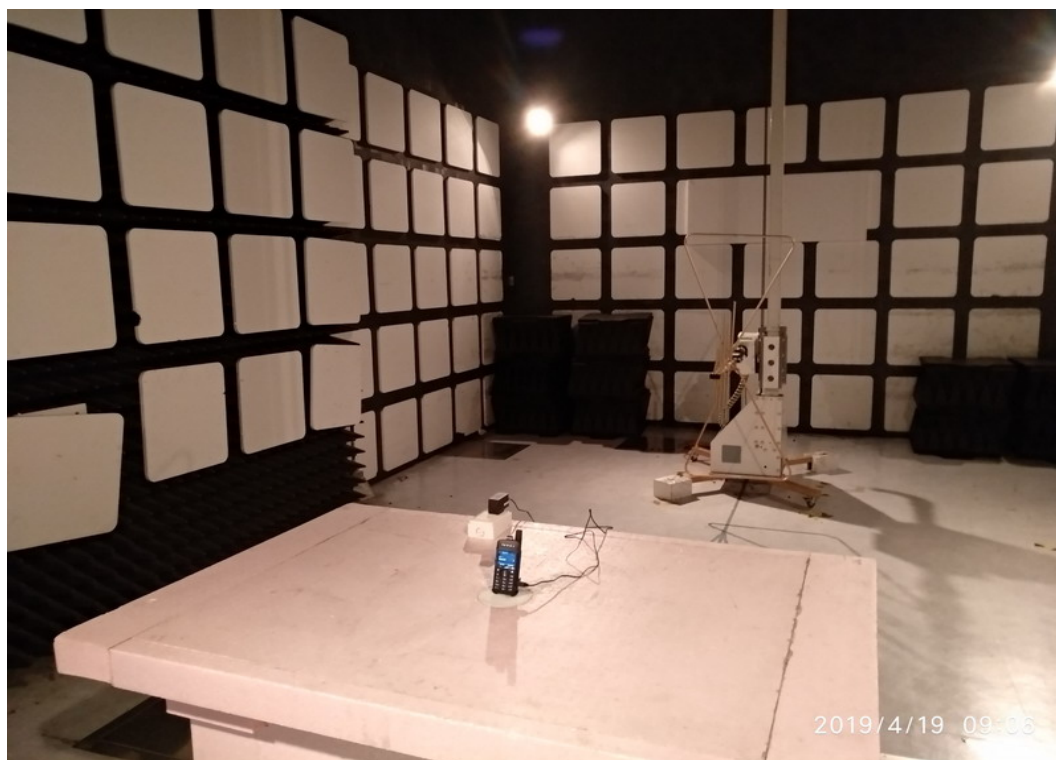


圖 2：量測頻率高於1GHz之測試配置



4.6 有效輻射功率之配置照片

(30MHz~1000MHz)



(Above 1GHz)



5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

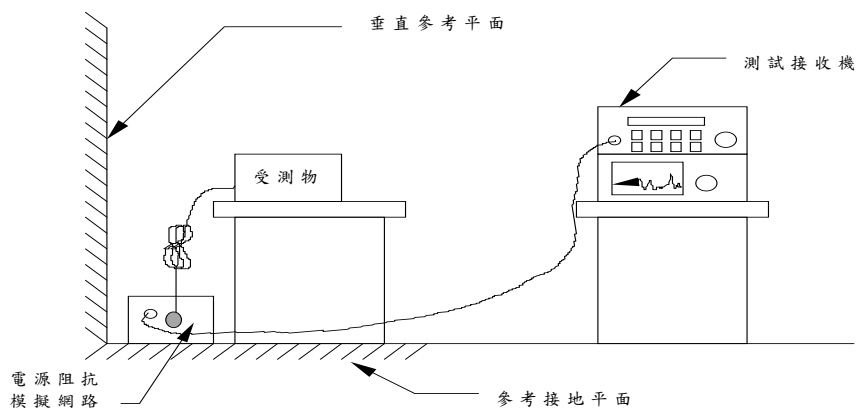
依據低功率射頻電機技術規範2.3節之要求。

5.2 測試方法

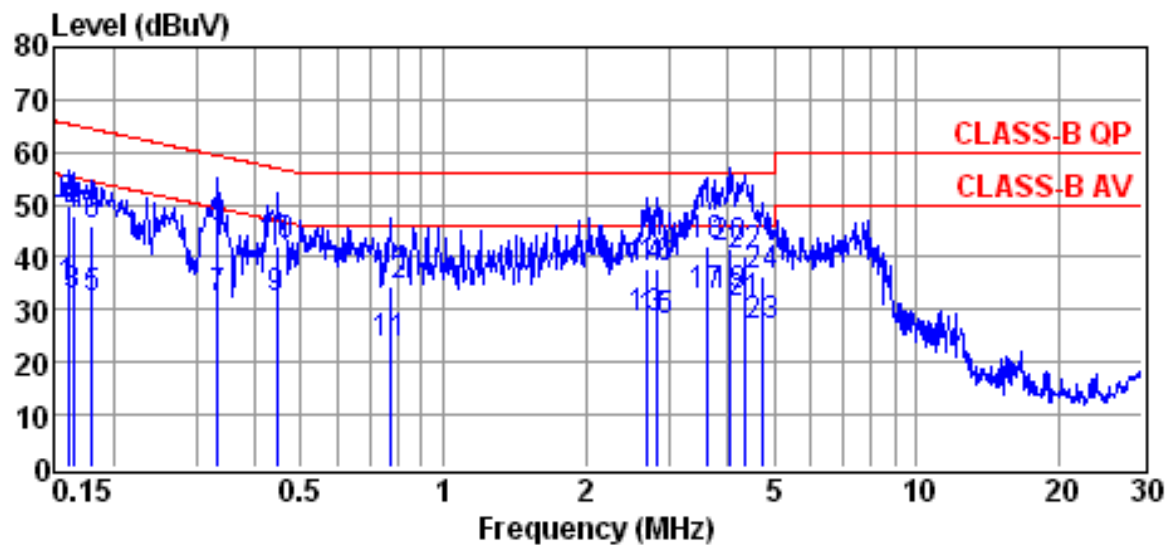
將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度。

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 : 04-17-2019

Condition : CLASS-B QP

LISN : NEUTRAL

Tem / Hum : 25 °C / 65%

Test Mode : CHARGE & TX

EUT : 低功率無線電對講機

Power Rating : 110V 60Hz

Engineer : Brian Huang

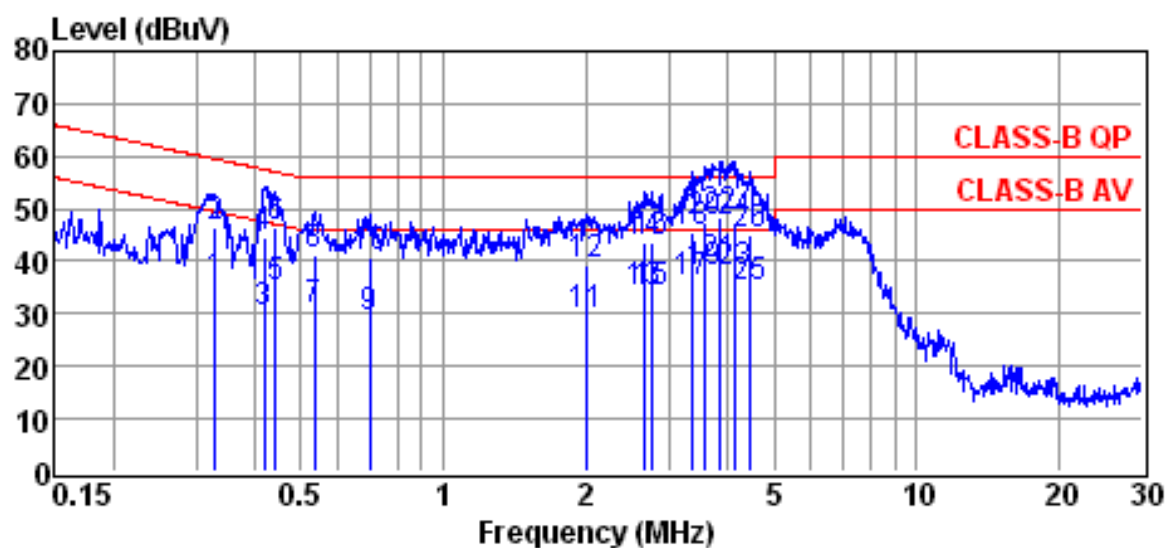
Memo :

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1607	23.33	10.45	33.78	55.43	-21.65	Average
0.1607	39.22	10.45	49.67	65.43	-15.76	QP
0.1650	22.24	10.45	32.69	55.21	-22.52	Average
0.1650	37.34	10.45	47.79	65.21	-17.42	QP
0.1806	21.45	10.46	31.91	54.46	-22.55	Average
0.1806	35.68	10.46	46.14	64.46	-18.32	QP
0.3339	21.55	10.47	32.02	49.35	-17.33	Average
0.3339	34.80	10.47	45.27	59.35	-14.08	QP
0.4444	21.50	10.47	31.97	46.98	-15.01	Average
0.4444	31.47	10.47	41.94	56.98	-15.04	QP
0.7711	13.03	10.50	23.53	46.00	-22.47	Average
0.7711	24.23	10.50	34.73	56.00	-21.27	QP
2.6920	17.75	10.61	28.36	46.00	-17.64	Average
2.6920	27.04	10.61	37.65	56.00	-18.35	QP
2.8240	17.05	10.61	27.66	46.00	-18.34	Average

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
2.8240	27.27	10.61	37.88	56.00	-18.12	QP
3.6030	21.73	10.64	32.37	46.00	-13.63	Average
3.6030	31.30	10.64	41.94	56.00	-14.06	QP
4.0490	21.92	10.65	32.57	46.00	-13.43	Average
4.0490	30.95	10.65	41.60	56.00	-14.40	QP
4.3150	20.47	10.67	31.14	46.00	-14.86	Average
4.3150	29.46	10.67	40.13	56.00	-15.87	QP
4.7460	16.35	10.69	27.04	46.00	-18.96	Average
4.7460	25.91	10.69	36.60	56.00	-19.40	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss



Site : conducted #1

Date : 04-17-2019

Condition : CLASS-B QP

LISN : LINE

Tem / Hum : 25 °C / 65%

Test Mode : CHARGE & TX

EUT : 低功率無線電對講機

Power Rating : 110V 60Hz

Engineer : Brian Huang

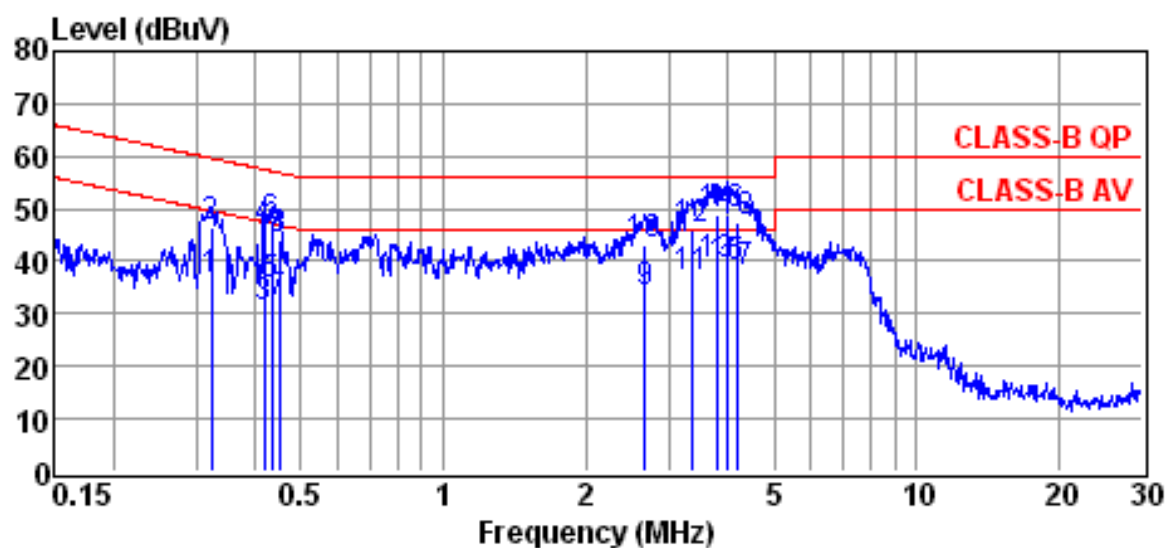
Memo :

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.3286	25.38	10.40	35.78	49.49	-13.71	Average
0.3286	36.17	10.40	46.57	59.49	-12.92	QP
0.4171	19.56	10.41	29.97	47.51	-17.54	Average
0.4171	34.34	10.41	44.75	57.51	-12.76	QP
0.4421	24.65	10.41	35.06	47.02	-11.96	Average
0.4421	35.87	10.41	46.28	57.02	-10.74	QP
0.5350	20.18	10.42	30.60	46.00	-15.40	Average
0.5350	30.89	10.42	41.31	56.00	-14.69	QP
0.6973	18.91	10.43	29.34	46.00	-16.66	Average
0.6973	30.34	10.43	40.77	56.00	-15.23	QP
2.0010	19.27	10.51	29.78	46.00	-16.22	Average
2.0010	28.70	10.51	39.21	56.00	-16.79	QP
2.6640	23.67	10.55	34.22	46.00	-11.78	Average
2.6640	32.93	10.55	43.48	56.00	-12.52	QP
2.7650	23.57	10.55	34.12	46.00	-11.88	Average
2.7650	32.98	10.55	43.53	56.00	-12.47	QP

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
3.3460	25.41	10.58	35.99	46.00	-10.01	Average
3.3460	34.77	10.58	45.35	56.00	-10.65	QP
3.5470	27.39	10.59	37.98	46.00	-8.02	Average
3.5470	36.88	10.59	47.47	56.00	-8.53	QP
3.8400	28.46	10.60	39.06	46.00	-6.94	Average
3.8400	37.72	10.60	48.32	56.00	-7.68	QP
4.1580	27.33	10.61	37.94	46.00	-8.06	Average
4.1580	36.91	10.61	47.52	56.00	-8.48	QP
4.4300	24.46	10.63	35.09	46.00	-10.91	Average
4.4300	34.32	10.63	44.95	56.00	-11.05	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss



Site : conducted #1

Date : 04-17-2019

Condition : CLASS-B QP

LISN : NEUTRAL

Tem / Hum : 25 °C / 65%

Test Mode : CHARGE & RX

EUT : 低功率無線電對講機

Power Rating : 110V 60Hz

Engineer : Brian Huang

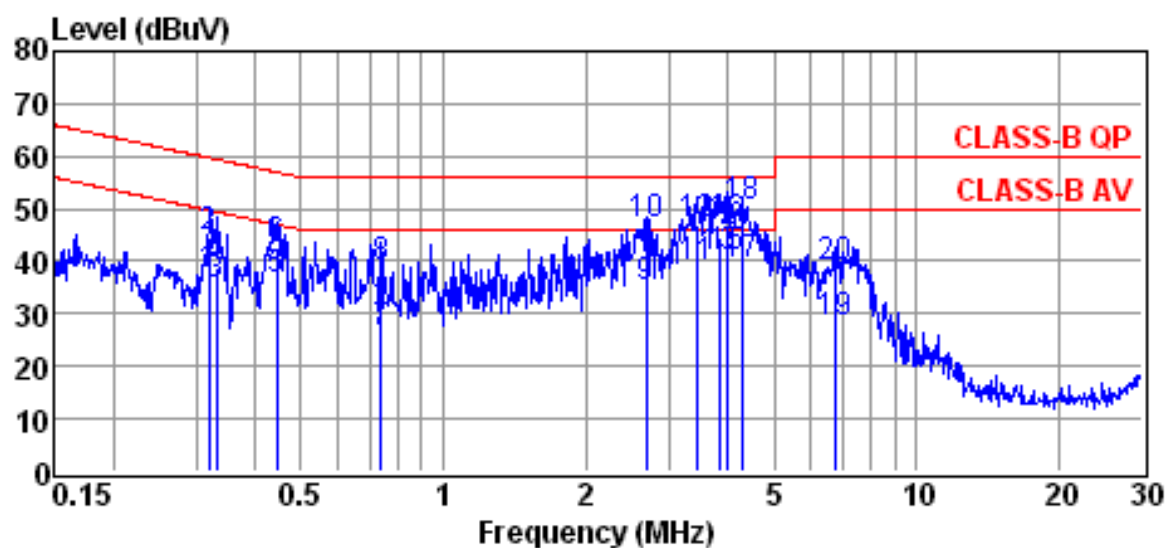
Memo :

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.3234	25.80	10.47	36.27	49.62	-13.35	Average
0.3234	35.77	10.47	46.24	59.62	-13.38	QP
0.4171	20.76	10.47	31.23	47.51	-16.28	Average
0.4171	35.51	10.47	45.98	57.51	-11.53	QP
0.4328	25.08	10.47	35.55	47.20	-11.65	Average
0.4328	36.68	10.47	47.15	57.20	-10.05	QP
0.4492	21.81	10.47	32.28	46.89	-14.61	Average
0.4492	33.37	10.47	43.84	56.89	-13.05	QP
2.6640	23.64	10.61	34.25	46.00	-11.75	Average
2.6640	32.71	10.61	43.32	56.00	-12.68	QP
3.3640	26.04	10.63	36.67	46.00	-9.33	Average
3.3640	35.46	10.63	46.09	56.00	-9.91	QP
3.7990	28.76	10.65	39.41	46.00	-6.59	Average
3.7990	37.98	10.65	48.63	56.00	-7.37	QP
3.9640	28.28	10.65	38.93	46.00	-7.07	Average

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
3.9640	38.06	10.65	48.71	56.00	-7.29	QP
4.2020	27.27	10.66	37.93	46.00	-8.07	Average
4.2020	36.67	10.66	47.33	56.00	-8.67	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss



Site : conducted #1

Date : 04-17-2019

Condition : CLASS-B QP

LISN : LINE

Tem / Hum : 25 °C / 65%

Test Mode : CHARGE & RX

EUT : 低功率無線電對講機

Power Rating : 110V 60Hz

Engineer : Brian Huang

Memo :

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.3200	27.05	10.40	37.45	49.71	-12.26	Average
0.3200	34.00	10.40	44.40	59.71	-15.31	QP
0.3321	24.96	10.40	35.36	49.40	-14.04	Average
0.3321	28.23	10.40	38.63	59.40	-20.77	QP
0.4444	26.17	10.41	36.58	46.98	-10.40	Average
0.4444	32.30	10.41	42.71	56.98	-14.27	QP
0.7391	15.93	10.44	26.37	46.00	-19.63	Average
0.7391	28.59	10.44	39.03	56.00	-16.97	QP
2.6780	24.47	10.55	35.02	46.00	-10.98	Average
2.6780	36.49	10.55	47.04	56.00	-8.96	QP
3.4360	28.41	10.58	38.99	46.00	-7.01	Average
3.4360	36.18	10.58	46.76	56.00	-9.24	QP
3.8200	30.33	10.60	40.93	46.00	-5.07	Average
3.8200	33.72	10.60	44.32	56.00	-11.68	QP
4.0060	30.28	10.60	40.88	46.00	-5.12	Average
4.0060	36.11	10.60	46.71	56.00	-9.29	QP

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
4.2920	28.48	10.61	39.09	46.00	-6.91	Average
4.2920	39.72	10.61	50.33	56.00	-5.67	QP
6.7330	17.70	10.73	28.43	50.00	-21.57	Average
6.7330	28.03	10.73	38.76	60.00	-21.24	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss

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：

饋線損失 + 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	2019/01/09	2020/01/08
LISN	R & S	ESH2-Z5	2018/10/14	2019/10/13
LISN	Shibasoku	563	2018/04/30	2019/04/29
Pluse Limiter(10dB)	Schwarzbeck	VTSD 9561 F-N	2018/05/07	2019/05/06

5.7 傳導量測之配置照片



6 天線之要求

6.1 適用標準

無線電對講機依據低功率射頻電機技術規範4.5.10節之規定，任何與FRS 發射機連接之天線、功率放大器等裝置，須與本節之低功率無線電對講機一同取得本會認證後方可使用。

6.2 天線樣式

此無線電對講機使用固定式天線。

7 頻率容許差度

7.1 適用標準

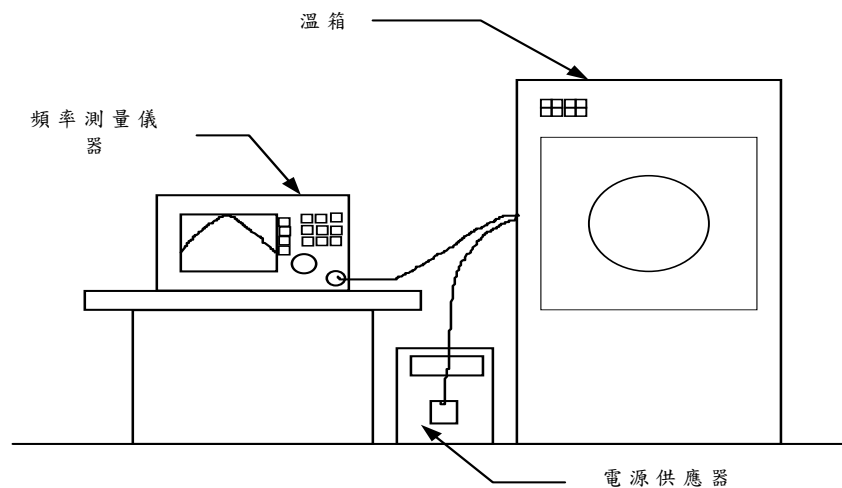
依據低功率射頻電機技術規範4.5.5節之規定，無線電對講機頻率容許差度須在 ± 2.5 ppm 以內。在正常供應電壓下，溫度在 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 間變化；及在 20°C 下，供應電壓在額定值之 $\pm 15\%$ 內變化時。以電池作業者，應以新電池測試，並須符合5.18之要求。

7.2 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，設定溫度櫃溫度從 -20°C 到 50°C 變化，每一溫度間距為 10°C 。(參考頻率即發射機置於室溫 20°C ，電壓供應為其額定值，所測得之頻率。)

7.3 測試配置

圖5. 頻率穩定度之測量配置圖



7.4 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
Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	2019/01/19	2020/01/20
Temperature Test Chamber	ESPEC	EFL-3	2018/07/26	2019/07/25

7.5 測試結果

(使用電池供電模式)

測試日期 : Apr. 29, 2019 環境溫度 : 25 °C 環境溼度 : 65 %
 測試結果 : 合格 測試者 : 黃義傑

參考頻率 : 467.5875 MHz 限制值 : 2.5ppm							
環境溫度 (°C)	供應電源 (Vdc)	頻率隨時間之讀值(MHz)與偏移率(%)					
		2 minute		5 minute		10 minute	
		(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)
50	3.7	467.5876	0.21386	467.5876	0.21386	467.5876	0.21386
40		467.5876	0.21386	467.5876	0.21386	467.5876	0.21386
30		467.588	1.06932	467.588	1.06932	467.588	1.06932
20		467.588	1.06932	467.588	1.06932	467.588	1.06932
10		467.588	1.06932	467.588	1.06932	467.588	1.06932
0		467.5878	0.64159	467.5878	0.64159	467.5878	0.64159
-10		467.5878	0.64159	467.5878	0.64159	467.5878	0.64159
-20		467.5877	0.42773	467.5877	0.42773	467.5877	0.42773

參考頻率 : 467.5875 MHz 限制值 : 2.5ppm							
環境溫度 (°C)	供應電源 (Vdc)	頻率隨時間之讀值(MHz)與偏移率(%)					
		2 minute		5 minute		10 minute	
		(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)	(MHz)	(ppm)
20	3.1	467.5876	0.21386	467.5876	0.21386	467.5876	0.21386
	3.7	467.588	1.06932	467.588	1.06932	467.588	1.06932
	4.3	467.5877	0.42773	467.5877	0.42773	467.5877	0.42773

註：本實驗室頻率容許差度檢驗之擴充不確定度±10Hz。

8 頻帶寬度之要求

8.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範4.5.4節之要，其頻帶寬度限制為12.5 kHz以內。

8.2 測試儀器

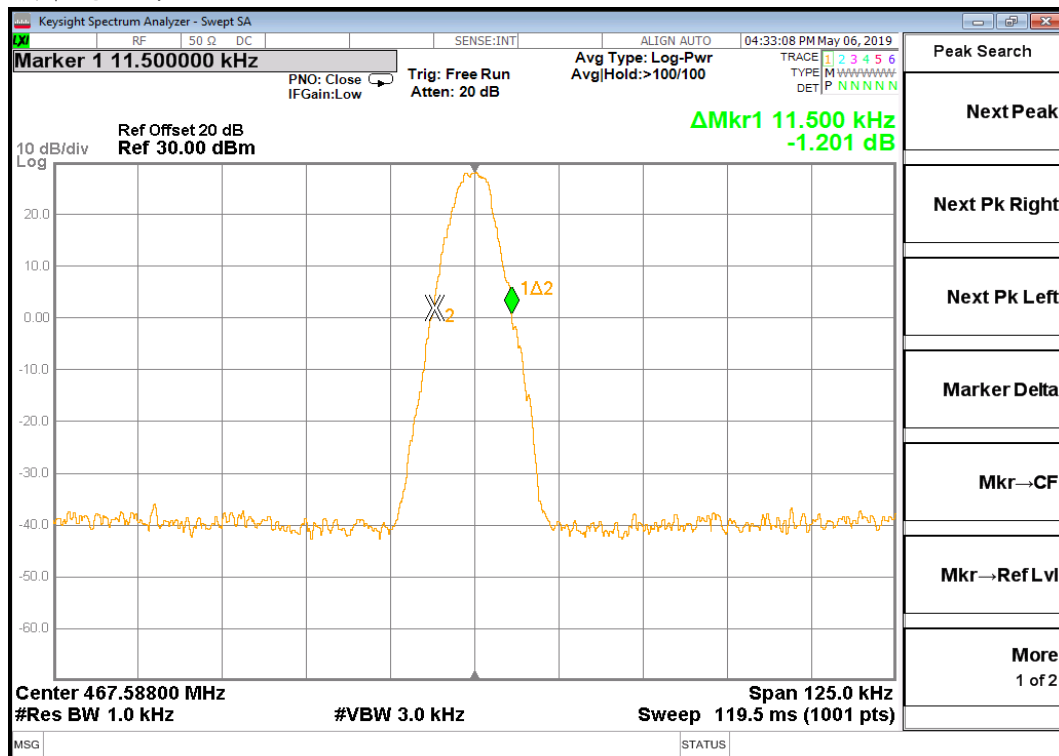
儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	2019/01/19	2020/01/20
Radio Communication Test Set	AEROFLEX	2945B	2019/04/21	2020/04/20

8.3 測試結果

測試日期 : May 06 ,2019 環境溫度 : 25 °C 環境溼度 : 65 %

測試結果 : 合格 測試者 : 黃義傑

頻帶寬度為 11.50 kHz



註：

1. 本實驗室頻帶寬度檢驗之擴充不確定度±100Hz。

9 調變方式

9.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範4.5.2節之規定，無線電對講機之調變方式為F3E / F2D。

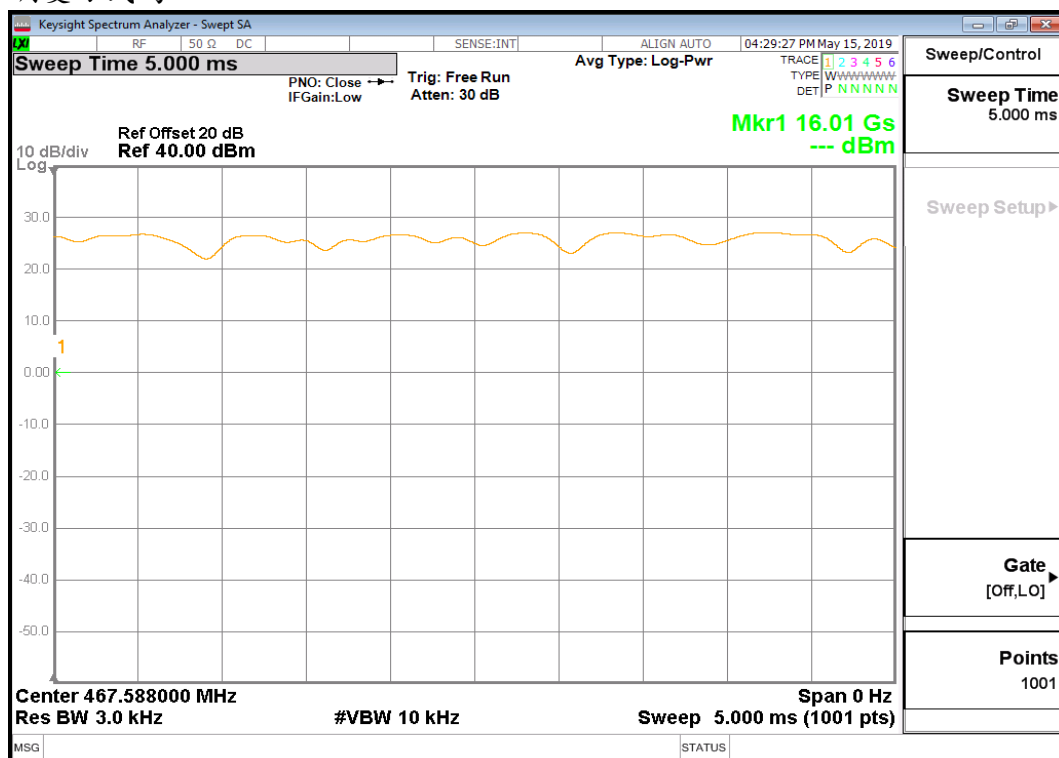
9.2 測試儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	2019/01/19	2020/01/20
Radio Communication Test Set	AEROFLEX	2945B	2019/04/21	2020/04/20

9.3 測試結果

測試日期 : May 15, 2019 環境溫度 : 25 °C 環境溼度 : 65 %
 測試結果 : 合格 測試者 : 黃義傑

調變方式為F2D。



10 尖峰頻率偏移

10.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範4.5.6節之規定，無線電對講機F3E之尖峰頻率偏移須在 $\pm 2.5\text{kHz}$ 以內。

10.2 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
Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	2019/01/19	2020/01/20
Radio Communication Test Set	AEROFLEX	2945B	2019/04/21	2020/04/20

10.3 測試結果

本產品為數位調變(F2D)，故無需此試驗。

11 音頻響應

11.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範4.5.7節之規定，無線電對講機F3E之音頻響應須在3.125kHz以內。

11.2 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
Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	2019/01/19	2020/01/20
Radio Communication Test Set	AEROFLEX	2945B	2019/04/21	2020/04/20

11.3 測試結果

本產品為數位調變(F2D)，故無需此試驗。

12 使用頻率

12.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範4.5.1節之規定，無線電對講機限於下列14 個頻率（機體顯示之頻道數應小於或等於14 個）：

頻道	頻率(MHz)	頻道	頻率(MHz)
1	467.5125	8	467.6000
2	467.5250	9	467.6125
3	467.5375	10	467.6250
4	467.5500	11	467.6375
5	467.5625	12	467.6500
6	467.5750	13	467.6625
7	467.5875	14	467.6750

12.2 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
Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	2019/01/19	2020/01/20
Radio Communication Test Set	AEROFLEX	2945B	2019/04/21	2020/04/20

12.3 測試結果

測試日期 : May 15, 2019 環境溫度 : 25 °C 環境溼度 : 65 %
 測試結果 : 合格 測試者 : 黃義傑

頻道	頻率(MHz)	頻道	頻率(MHz)
1	467.5120	8	467.6008
2	467.5251	9	467.6122
3	467.5382	10	467.6252
4	467.5498	11	467.6384
5	467.5630	12	467.6500
6	467.5754	13	467.6630
7	467.5880	14	467.6750

註：本實驗室使用頻率檢驗之擴充不確定度±100Hz。

13 通訊應用之規定

13.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範4.5.12節之規定，無線電對講機用於雙向或單向之語音通訊或非語音通訊。

依據低功率射頻電機技術規範4.5.13節之規定，無線電對講機傳輸單向語音(one-way voice)或非語音通訊(non-voice communications) 限於和他人通訊或傳送文字簡訊、求救訊號、定位資訊。

13.2 產品說明

本產品可用於雙向單工之語音通訊應用，非語音通訊為求救訊號。

14 非語音通訊之規定

14.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範4.5.14節之規定：

- 4.5.14.1 傳送建立通訊或連續通訊用之CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System)，CDCSS (Continuous Digital Controlled Squelch System)等靜音訊號(squelch tones)，靜音訊號頻率大於300 Hz 者，每次傳送時間應小於或等於15 秒；靜音訊號頻率小於或等於300 Hz 者，不在此限。
- 4.5.14.2 傳送文字簡訊(text message)、緊急求救訊號或定位資訊，或要求其他低功率無線電對講機傳送定位資訊之數位資料。傳送數位訊號須為手動操作，但得自動回應其他對講機提供定位資訊之要求並傳送其定位資訊。每次傳送之期間應小於或等於1秒，且每30 秒內傳送次數應小於或等於1 次，但自動回應其定位資訊者，其次數不在此限。不得具儲存並轉發(store and forward)數位資料之功能。

14.2 產品說明

本產品用於雙向單工之語音通訊，非語音通訊不具有加密功能。

15 連接公眾通信系統之規定

15.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範4.5.15節之規定，無線電對講機不得連接至公眾通信系統。

15.2 產品說明

本產品無連接至公眾通信系統之應用。