



低功率射頻電機測試報告

申請廠商：鈦孚音響有限公司
地址：臺北市松山區敦化南路一段57號2樓之7
器材名稱：無線傳輸喇叭
廠牌：dynaudio
型號：發射器：Xeo，接收器：Xeo 5



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: 12-03-RBF-009-02

目錄	頁次
測試報告記錄.....	1
1 一般資料	2
1.1 產品描述.....	2
1.2 產品特性.....	2
1.3 測試方法之依據.....	2
2 適用規範	3
2.1 規範要求.....	3
2.2 限制使用之頻帶.....	4
3 受測裝置之系統說明	5
4 場強輻射之量測	6
4.1 適用標準.....	6
4.2 量測方法.....	6
4.3 量測場強輻射之儀器	6
4.4 場強度之計算.....	6
4.5 場強輻射之量測結果.....	7
4.6 輻射之測試配置.....	16
4.7 輻射量測之配置照片	17
5 電源線傳導干擾之量測	18
5.1 適用標準.....	18
5.2 測試方法.....	18
5.3 測試配置.....	18
5.4 傳導干擾之量測結果.....	19
6 天線之要求	31
6.1 適用標準.....	31
6.2 天線增益.....	31
7 開放頻帶邊緣之量測	32
7.1 適用標準.....	32
7.2 開放頻帶邊緣之測試配置	32
7.3 量測開放頻帶邊緣之儀器	32
7.4 開放頻帶邊緣之量測結果.....	33

低功率射頻電機測試報告



受理日期 : 101 年 03 月 01 日
 完成日期 : 101 年 05 月 10 日
 報告號碼 : 12-03-RBF-009-02
 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 : 0371 (9KHz- 40GHz)
 認可證書有效期限 : 101 年 10 月 31 日
 申請廠商 : 鈦孚音響有限公司
 申請廠商地址 : 臺北市松山區敦化南路一段 57 號 2 樓之 7
 製造廠商 : Dynaudio A/S
 器材名稱 : 無線傳輸喇叭
 廠牌 : dynaudio
 型號 : 發射器 : Xeo , 接收器 : Xeo 5
 發射功率(電場強度) : 109.4dBuV/m @3m / Peak(電場強度)
 工作頻率及調變方式 : 2412 MHz、2438MHz、2462MHz ; 3CH ; GFSK
 天線規格 : 固定式 PCB 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 100 年 06 月 28 日。

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	備註
1	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 3.10.2節(2)、2.8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5.6節	合格
3	天線之要求	低功率射頻電機技術規範2.2 節	請參閱 6.2節	----	合格
4	開放頻帶邊緣之 發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.2(2)、2.8節	請參閱 7.4節	請參閱7.3節	合格
	以下空白				

報告簽署人：

三 鈺 快



量測員：

張文雄

1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : 無線傳輸喇叭
- b) 廠 牌 : dynaudio
- c) 產品型號 : 發射器 : Xeo , 接收器 : Xeo 5
- d) 供應電源 : Tx : Adapter:Input:100-240V , 50/60Hz , 0.5A
Output:DC 5V , 1.0A
Rx: 110V , 60Hz

1.2 產品特性

本產品為無線傳輸喇叭，額定發射頻率為2412 MHz、2438MHz、2462MHz，共3個頻道。

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150千赫(kHz)至30兆赫(MHz)之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)不得超過下表所列之限值。測量時應經過50微亨利(μ H)及50歐姆(Ω)之電源線阻抗模擬網路(LISN)。頻率重疊處，以較低限值為準。電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率(MHz)	傳導限制值(dBuV)	
	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) 輻射之規定

依據低功率射頻電機技術規範3.10.2節(2)之要求，主波發射：距3公尺處其電場強度限值如下表，除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50dB以上或依第2.8節之發射限制，兩者取其較鬆者：

主波頻率 (兆赫)	主波電場強度 (毫伏/公尺)	諧波電場強度 (微伏/公尺)
2400-2483.5	50	500
5725-5875	50	500
24000-24250	250	2500

接收器依據低功率射頻電機技術規範之要求，其任何輻射場強需符合2.8節之一般限制要求：

頻率 MHz	測試距離 m	限制值 dB μ V/m	限制值 μ V/m
0.009 - 0.490	300	67.6/kHz	2400/kHz
0.490 - 1.705	30	87.6/kHz	24000/kHz
1.705 - 30	30	29.5	30
30 - 88	3	40.0	100
88 - 216	3	43.5	150
216 - 960	3	46.0	200
960以上	3	54.0	500

(3) 天線之要求

依據低功率射頻電機技術規範2.2節之規定，低功率射頻電機之發射器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。

2.2 限制使用之頻帶

頻率(兆赫)	頻率(兆赫)	頻率(兆赫)
0.090 - 0.110	162.01 - 167.17	3500.0 - 4400.0
0.490 - 0.510	167.72 - 173.20	4500.0 - 5250.0
2.172 - 2.198	240.00 - 285.00	5350.0 - 5460.0
3.013 - 3.033	322.00 - 335.40	7250.0 - 7750.0
4.115 - 4.198	399.90 - 410.00 (註 1)	8025.0 - 8500.0
5.670 - 5.690	608.00 - 614.00	9000.0 - 9200.0
6.200 - 6.300	825.00 - 915.00	9300.0 - 9500.0
8.230 - 8.400	935.00 - 1240.0	10600 - 12700
12.265 - 12.600	1300.0 - 1427.0	13250 - 13400
13.340 - 13.430	1435.0 - 1626.5	14470 - 14500
14.965 - 15.020	1660.0 - 1755.0	15350 - 16200
16.700 - 16.755	1805.0 - 1850.0	17700 - 21400
19.965 - 20.020	2200.0 - 2300.0	22010 - 23120
25.500 - 25.700	2310.0 - 2390.0	23600 - 24000
37.475 - 38.275	2483.5 - 2500.0	31200 - 31800
73.500 - 75.400	2655.0 - 2900.0	36430 - 36500
108.00 - 138.00	3260.0 - 3267.0	38600 以上 (註 2)
149.90 - 150.05	3332.0 - 3339.0	
156.70 - 156.90	3345.8 - 3358.0	

註1：402MHz-405MHz MICS器材（第4.11節）除外。

註2：76GHz-77GHz車輛雷達感測系統器材（第3.13節）除外。

3 受測裝置之系統說明

裝置名稱	製造者/代理者	型 號	纜線說明
無線傳輸喇叭 *	鈦孚音響有限公司 /Dynaudio A/S	發射器：Xeo 接收器：Xeo 5	Tx: 1.5m Unshielded AC adapter 0.8m Unshielded Audio(3.5mm) Cable 0.8m Unshielded Audio(RCA) Cable 0.8m Unshielded 光纖 Cable 0.8m Unshielded USB Cable Rx: 1.5m Unshielded AC Power Line 1.8mUnshielded AC Power Cord
PC	Lenovo	6824	1.8mUnshielded AC Power Cord
Printer	EPSON	Stylus photo 700	1.3m Unshielded Single Cable 1.8m Unshielded AC Power line
Modem	SMARTEAM	1200AT	1.0m Unshielded AC Power Cord 1.0m Shielded data line
iPod	SONY	NEW-E443F	1.0m Unshielded Audio Cable
DVD Player	Panasonic	DMP-BD10	1.6m Unshielded AC Power Cord
標記“*”表欲申請之受測物。			

4 場強輻射之量測

4.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範3.10.2節(2)之要求，主波發射：距3公尺處其電場強度限值如下表，除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50dB以上或依第2.8節之發射限制，兩者取其較鬆者。

4.2 量測方法

將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，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4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 量測場強輻射之儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
Test Receiver	R&S	ESVS30	2011/05/13	2012/05/11
Bi-Log Antenna	Schaffner	CBL 6111	2011/06/07	2012/06/05
Log-periodic Antenna	EMCO	3146	2011/11/04	2012/11/02
Biconical Antenna	EMCO	3110B	2011/11/18	2012/11/16
Spectrum	Advantest	R3162	2012/03/01	2013/02/28
Amplifier	HP	8447D	2011/05/27	2012/05/25
Spectrum	R&S	FSP40	2011/09/21	2012/09/19
Attenuator	WEINSCHL ENGINEERING	AY8986	2011/08/24	2012/08/22
Amplifier	HP	83051A	2011/05/31	2012/05/29

4.4 場強度之計算

場強之計算公式如下

$$\text{結果值} = \text{讀值} + \text{校正因子} + \text{週期因子}$$

其中校正因子為：

$$\text{天線因子} + \text{饋線損失} + \text{濾波器損失 (若有使用)} - \text{放大器增益 (若有使用)}$$

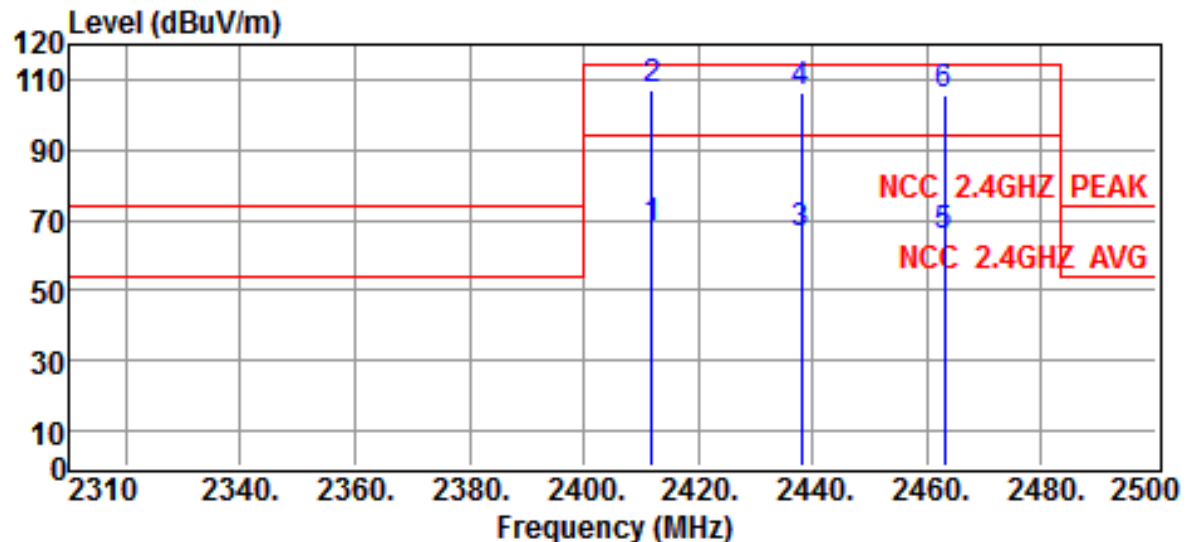
4.5 場強輻射之量測結果

4.5.1 發射主波、諧波及本地震盪

操作模式 : 發射接收(發射主波)

測試結果 : 合格

測試者 : 張文雄



Site	:chamber #2	Date	:2012-03-27
EUT	: 無線傳輸喇叭	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
Model	:Xeo; Xeo 5	Detector	:
Power Rating	:110VAC , 60Hz	Engineer	:VC
Limit	:NCC 2.4GHZ PEAK	Temp.	:20 °C
Memo	:Tx Rx-CH 1:2412MHz ,3:2438MHz ,2:2463MHz	Humi.:	65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2412.0000	73.6	-6.2	67.4	94.0	-26.6	Average
2412.0000	113.6	-6.2	107.4	114.0	-6.6	Peak
2438.0000	72.2	-6.1	66.1	94.0	-27.9	Average
2438.0000	112.6	-6.1	106.5	114.0	-7.5	Peak
2463.0000	71.4	-6.0	65.4	94.0	-28.6	Average
2463.0000	111.8	-6.0	105.8	114.0	-8.2	Peak

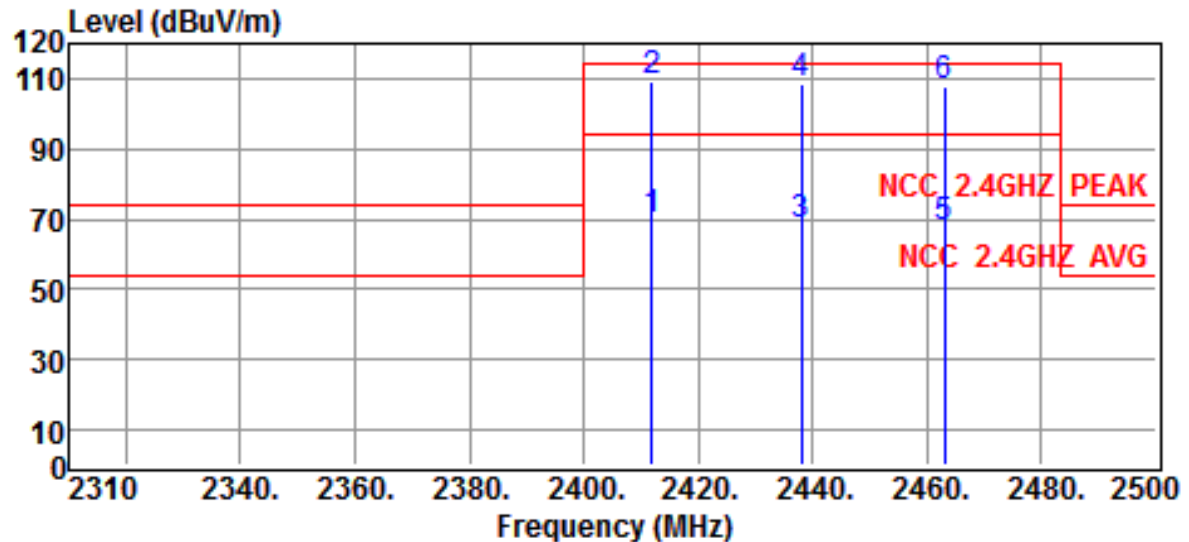
Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
3. The expanded uncertainty of the radiated emission tests is 3.53 dB.
4. The margin value=Limit - Result

操作模式 : 發射接收(發射主波)

測試結果 : 合格

測試者 : 張文雄



Site	:chamber #2	Date	:2012-03-27
EUT	: 無線傳輸喇叭	Ant. Pol.	:VERTICAL
Model	:Xeo; Xeo 5	Detector	:
Power Rating	:110VAC , 60Hz	Engineer	:VC
Limit	:NCC 2.4GHZ PEAK	Temp.	:20°C
Memo	:Tx Rx-CH 1:2412MHz ,3:2438MHz ,2:2463MHz	Humi.:	65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2412.0000	75.9	-6.2	69.7	94.0	-24.3	Average
2412.0000	115.6	-6.2	109.4	114.0	-4.6	Peak
2438.0000	74.6	-6.1	68.5	94.0	-25.5	Average
2438.0000	114.7	-6.1	108.6	114.0	-5.4	Peak
2463.0000	73.5	-6.0	67.5	94.0	-26.5	Average
2463.0000	114.0	-6.0	108.0	114.0	-6.0	Peak

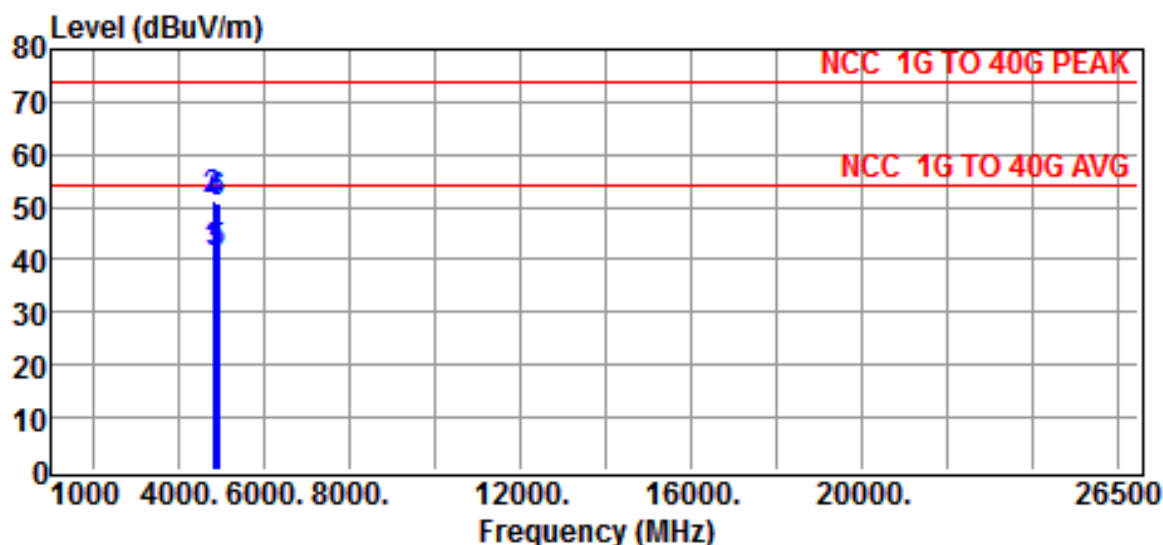
Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
3. The expanded uncertainty of the radiated emission tests is 3.53 dB.
4. The margin value=Limit - Result

操作模式 : 發射接收(諧波及本地震盪)

測試結果 : 合格

測試者 : 張文雄



Site	:chamber #2	Date	:2012-03-27
EUT	: 無線傳輸喇叭	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
Model	:Xeo; Xeo 5	Detector	:
Power Rating	:110VAC , 60Hz	Engineer	:VC
Limit	:NCC 1G TO 40G PEAK	Temp.	:20°C
Memo	:Tx Rx-CH 1:2412MHz ,3:2438MHz ,2:2463MHz	Humi.:	65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
4824.0000	40.5	0.6	41.1	54.0	-12.9	Average
4824.0000	50.5	0.6	51.1	74.0	-22.9	Peak
4876.0000	40.3	0.7	41.0	54.0	-13.0	Average
4876.0000	50.3	0.7	51.0	74.0	-23.0	Peak
4926.0000	40.0	1.0	41.0	54.0	-13.0	Average
4926.0000	49.9	1.0	50.9	74.0	-23.1	Peak

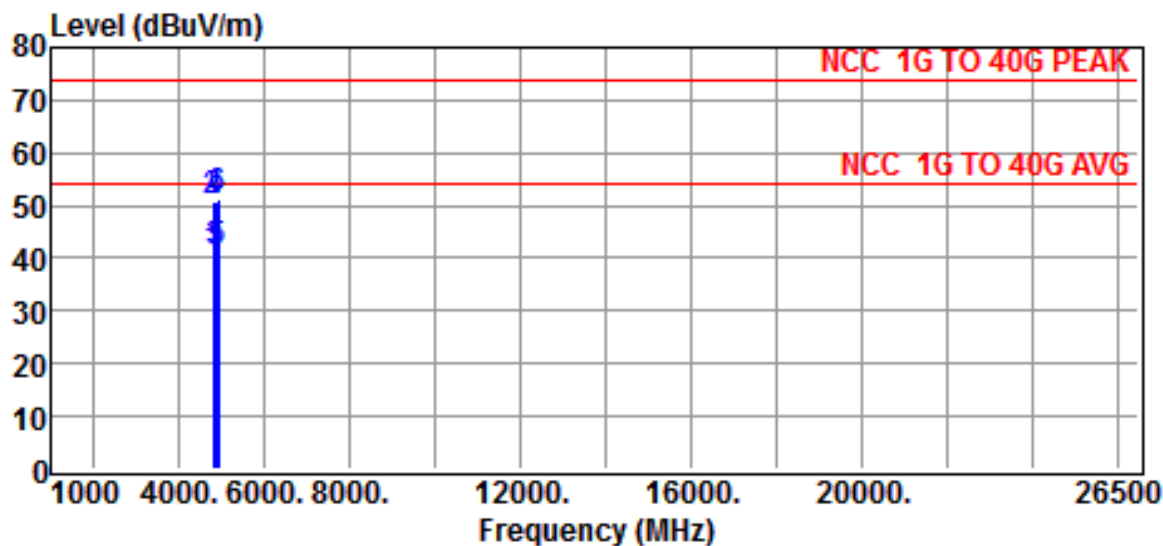
Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
3. The expanded uncertainty of the radiated emission tests is 3.53 dB.
4. The margin value=Limit - Result

操作模式 : 發射接收(諧波及本地震盪)

測試結果 : 合格

測試者 : 張文雄



Site : chamber #2 Date : 2012-03-27
 EUT : 無線傳輸喇叭 Ant. Pol. : VERTICAL
 Model : Xeo; Xeo 5 Detector :
 Power Rating : 110VAC , 60Hz Engineer : VC
 Limit : NCC 1G TO 40G PEAK Temp. : 20°C
 Memo : Tx Rx-CH 1:2412MHz ,3:2438MHz ,2:2463MHz Humi.:65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
4824.0000	40.2	0.6	40.8	54.0	-13.2	Average
4824.0000	50.2	0.6	50.8	74.0	-23.2	Peak
4876.0000	40.4	0.7	41.1	54.0	-12.9	Average
4876.0000	50.2	0.7	50.9	74.0	-23.1	Peak
4926.0000	40.0	1.0	41.0	54.0	-13.0	Average
4926.0000	50.2	1.0	51.2	74.0	-22.8	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
3. The expanded uncertainty of the radiated emission tests is 3.53 dB.
4. The margin value=Limit - Result

4.5.2 其它不必要之訊號

A. 1GHz以下

操作模式 : Tx Mode

測試日期 : Apr. 25, 2012 環境溫度 : 26 °C 環境溼度 : 65 %

測試結果 : 合格 測試者 : 張文雄

輻射頻率 (MHz)	天線 極性 H/V	儀器讀值 @3m (dBuV)	校正 因子 (dB)	結果值 @3m (dBuV/m)	限制值 @3m (dBuV/m)	餘裕度 (dB)
31.89	V	23.3	15.1	38.4	40.0	-1.6
120.18	H	28.3	12.4	40.7	43.5	-2.8
143.94	H	24.8	13.8	38.6	43.5	-4.9
187.41	H	22.4	16.1	38.5	43.5	-5.0
240.06	H	23.4	19.6	43.0	46.0	-3.0
270.57	H	20.5	22.1	42.6	46.0	-3.4

操作模式 : Rx Mode

測試日期 : Apr. 25, 2012 環境溫度 : 26 °C 環境溼度 : 65 %

測試結果 : 合格 測試者 : 張文雄

輻射頻率 (MHz)	天線 極性 H/V	儀器讀值 @3m (dBuV)	校正 因子 (dB)	結果值 @3m (dBuV/m)	限制值 @3m (dBuV/m)	餘裕度 (dB)
35.94	V	23.9	14.1	38.0	40.0	-2.0
113.97	H	26.5	12.0	38.5	43.5	-5.0
174.45	H	24.0	14.7	38.7	43.5	-4.8
270.57	H	21.8	22.1	43.9	46.0	-2.1
410.60	V	19.0	19.2	38.2	46.0	-7.8
648.60	H	16.3	24.1	40.4	46.0	-5.6

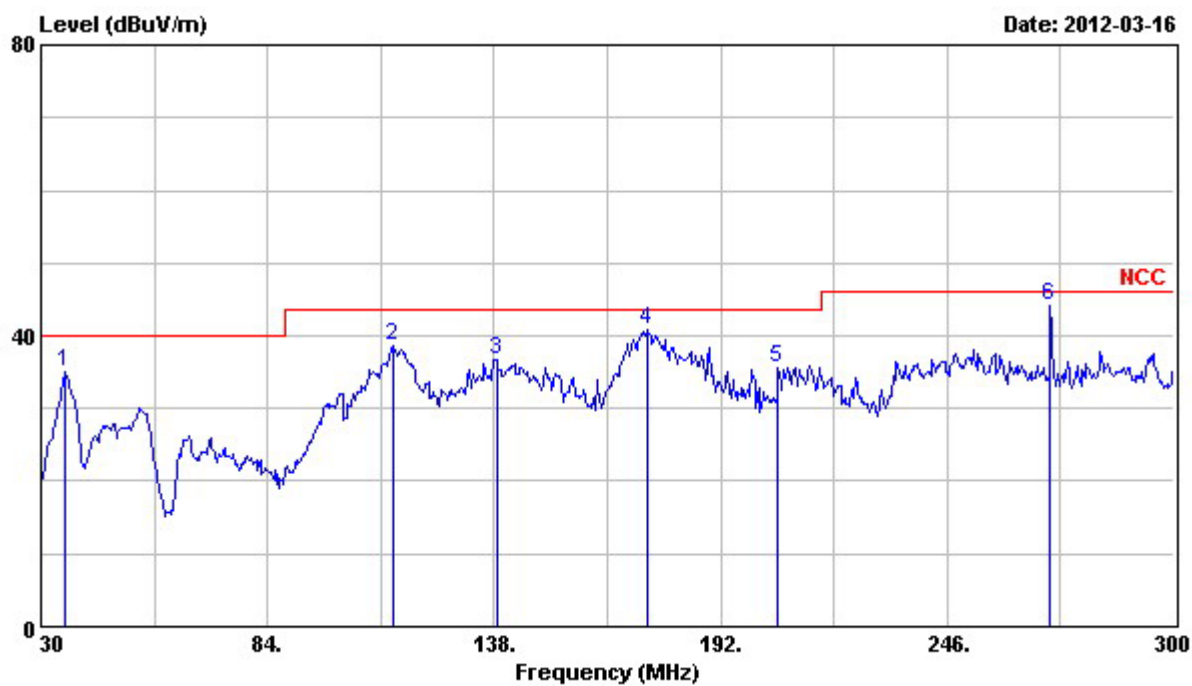
註：

- 1.掃描圖請參考下頁。
- 2.本實驗室輻射干擾場強檢驗之擴充不確定度：30MHz－1GHz為±3.9dB。

Test Mode: Tx

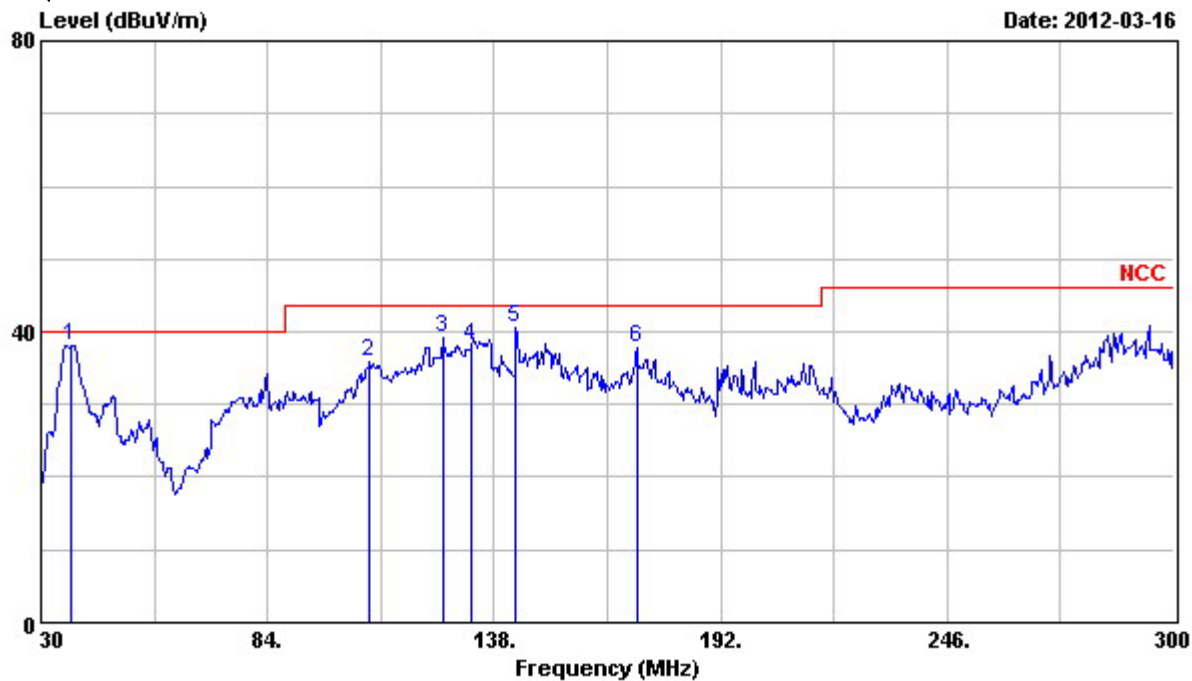
場強輻射之其他不必要之發射 1GHz 以下(30~300MHz)

1GHz 以下： Horizontal



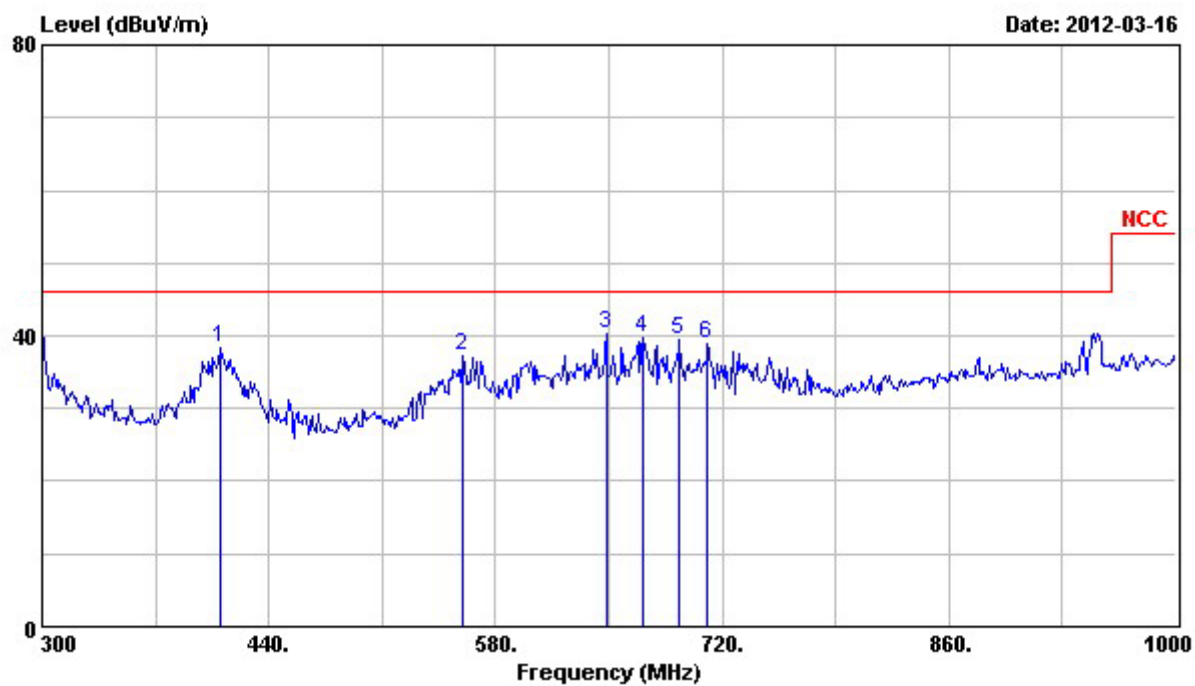
場強輻射之其他不必要之發射 1GHz 以下(30~300MHz)

1GHz 以下： Vertical



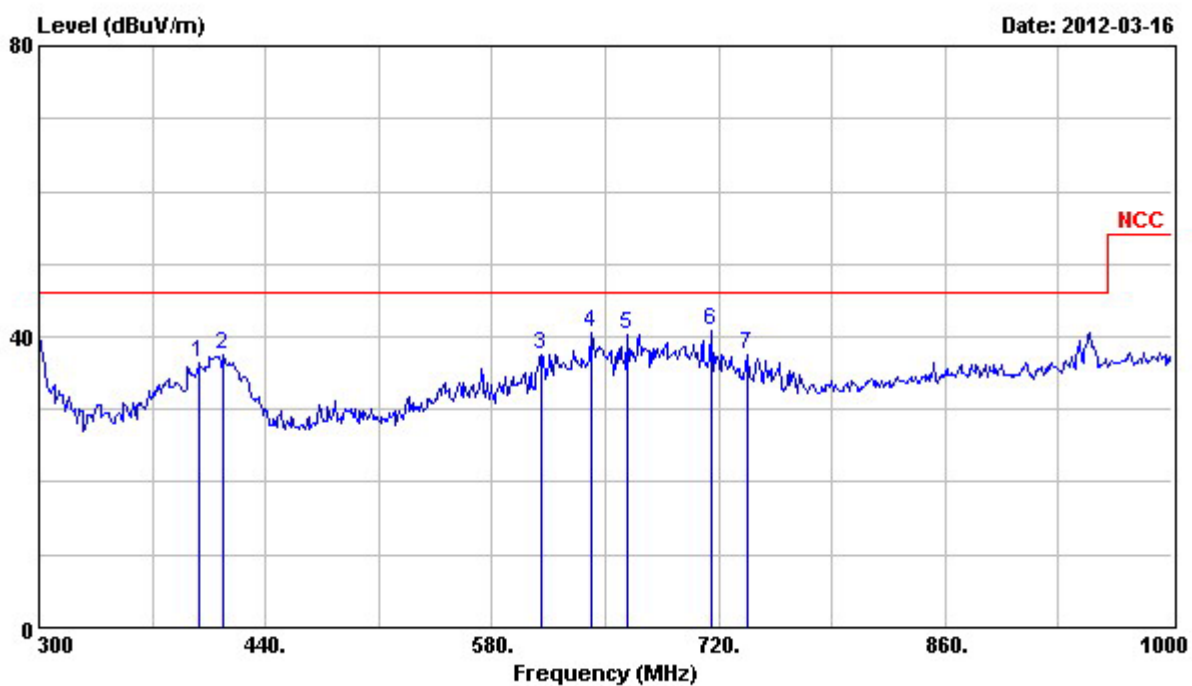
場強輻射之其他不必要之發射 1GHz 以下(300~1000MHz)

1GHz 以下：Horizontal



場強輻射之其他不必要之發射 1GHz 以下(300~1000MHz)

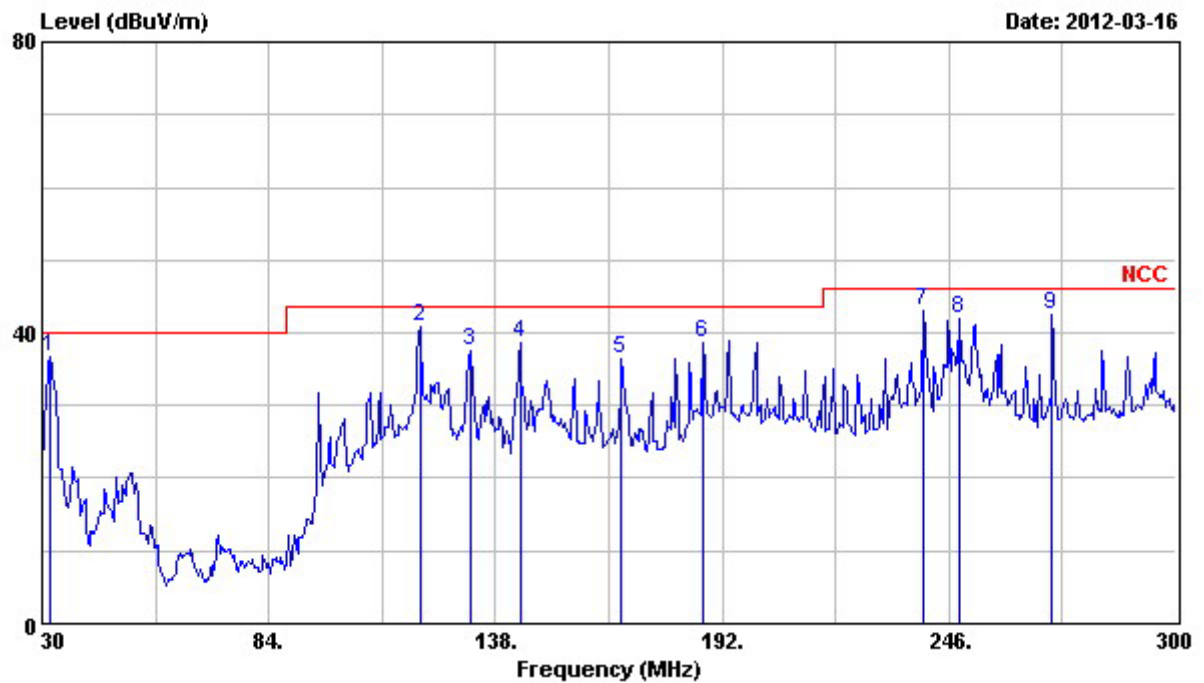
1GHz 以下：Vertical



Test Mode: Rx

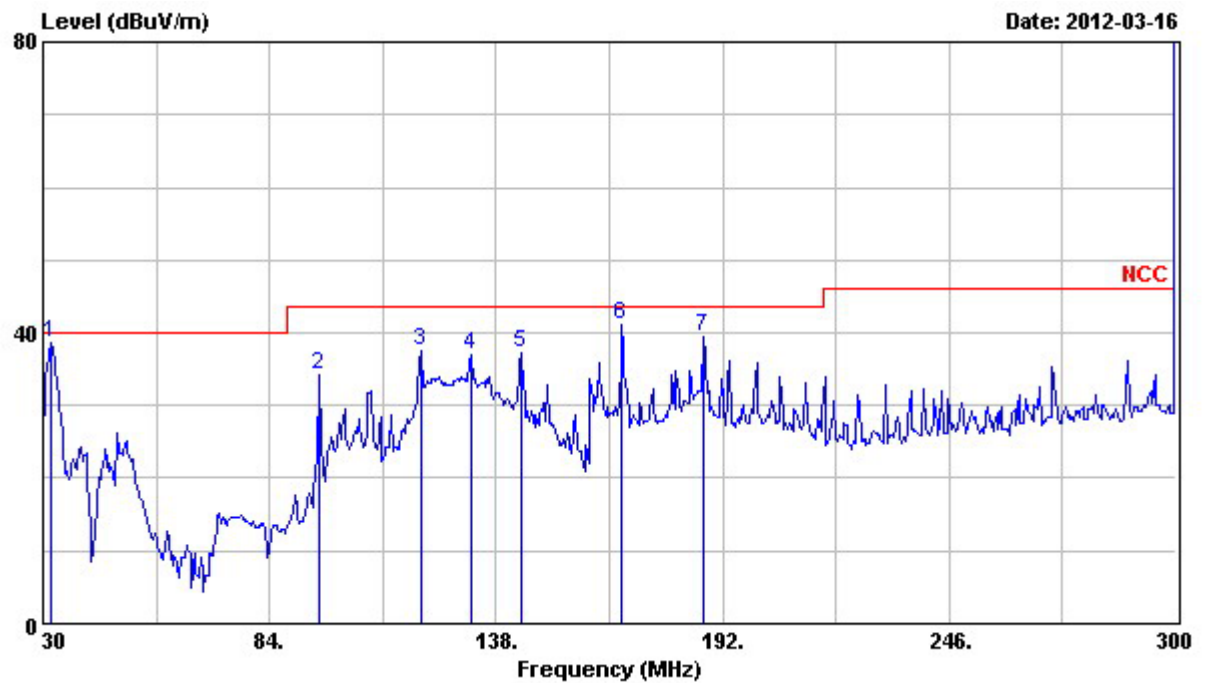
場強輻射之其他不必要之發射 1GHz 以下(30~300MHz)

1GHz 以下： Horizontal



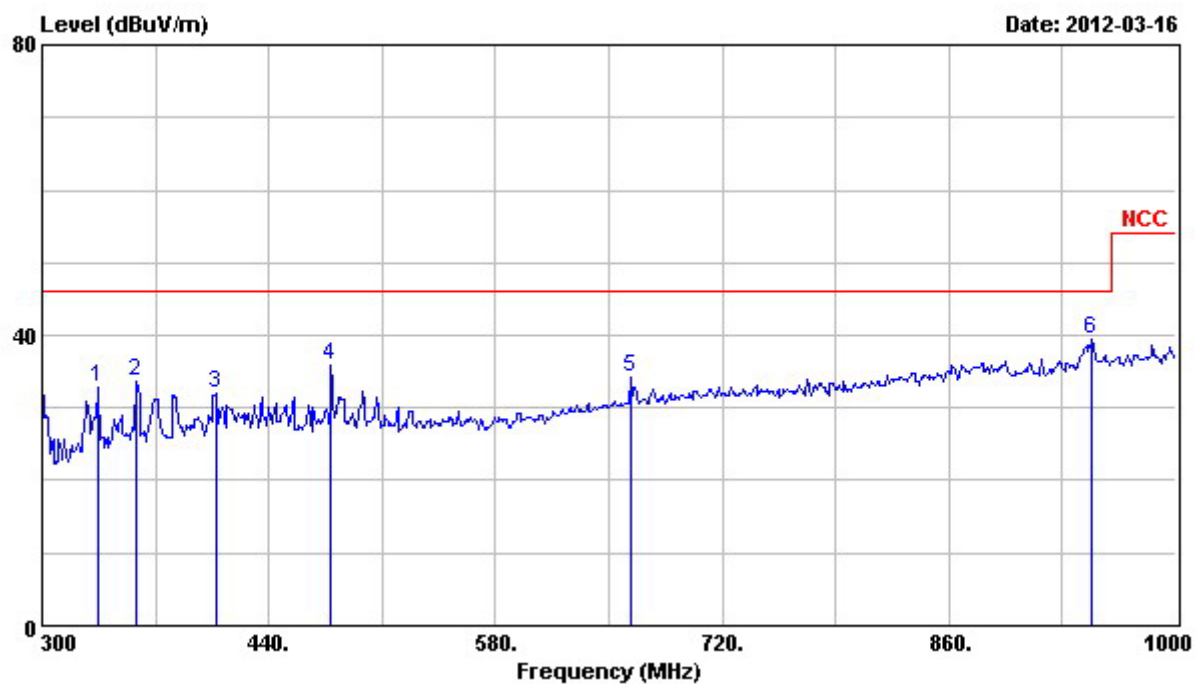
場強輻射之其他不必要之發射 1GHz 以下(30~300MHz)

1GHz 以下： Vertical



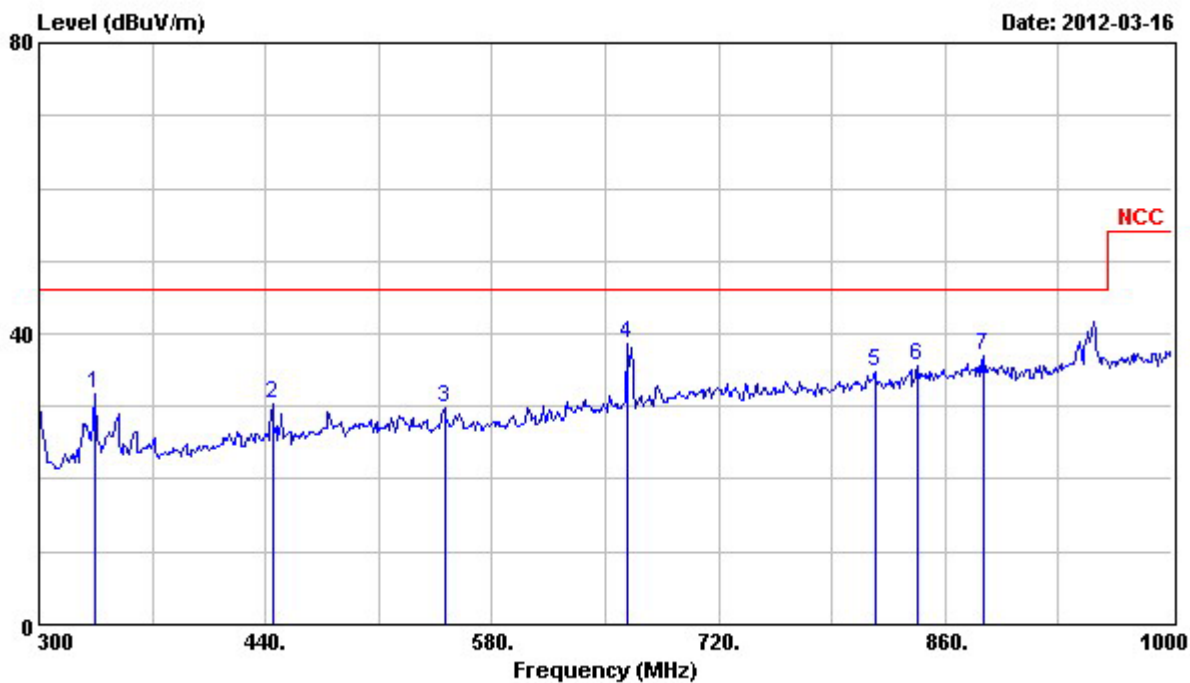
場強輻射之其他不必要之發射 1GHz 以下(300~1000MHz)

1GHz 以下：Horizontal



場強輻射之其他不必要之發射 1GHz 以下(300~1000MHz)

1GHz 以下：Vertical



4.6 輻射之測試配置

圖 1：量測頻率低於1GHz之測試配置

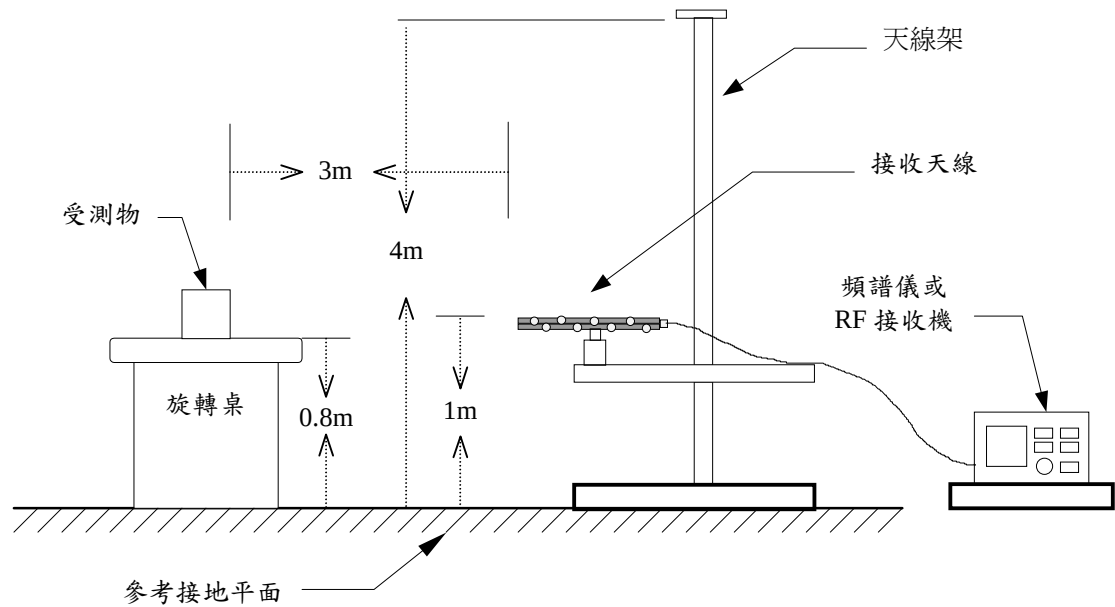
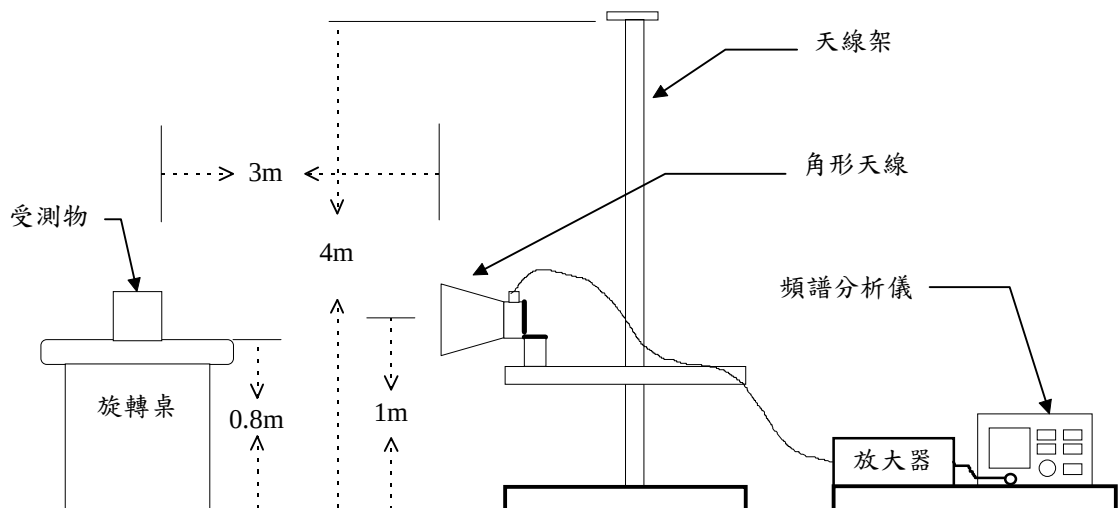


圖 2：量測頻率高於1GHz之測試配置



4.7 輻射量測之配置照片



5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

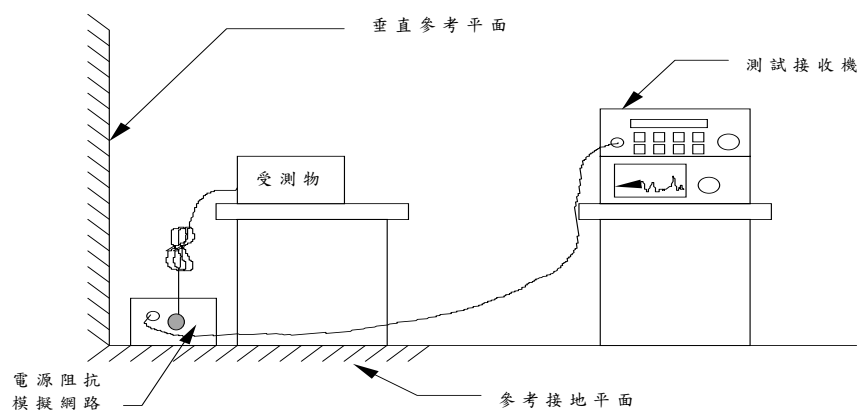
依據低功率射頻電機技術規範2.3節之要求。

5.2 測試方法

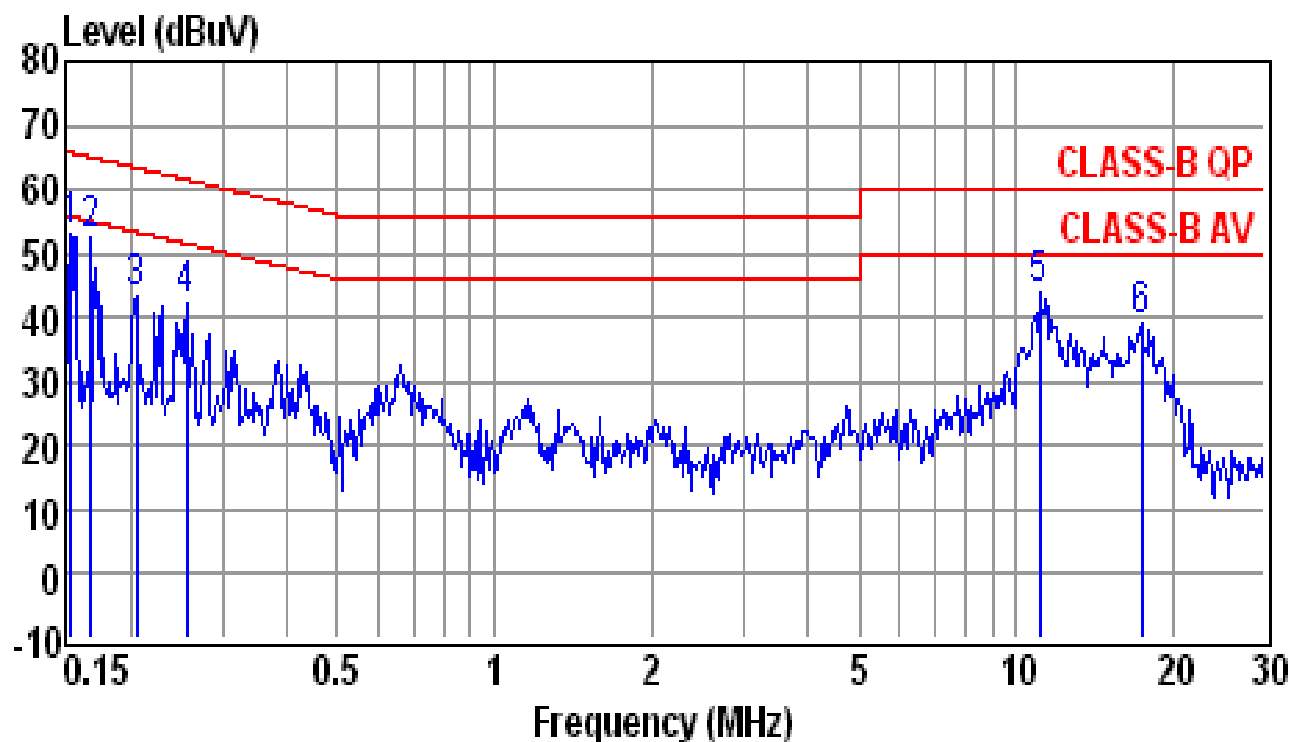
將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收器記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度。

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



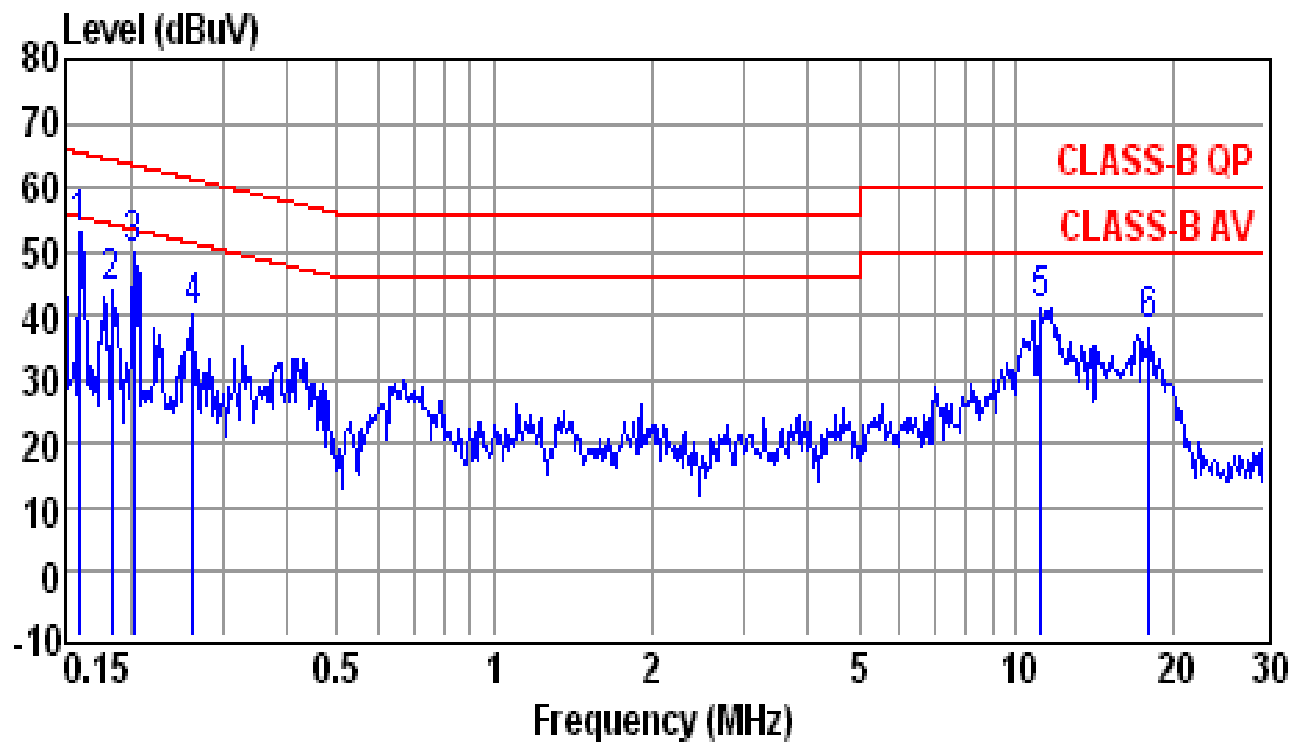
Site : conducted #1
 Condition : CLASS-B QP
 Tem / Hum : 20 °C / 65%
 Test Mode : AUX IN (Tx Rx Wireless Link)
 EUT : 無線傳輸喇叭

Date : 03-27-2012
 LISN : NEUTRAL
 Power Rating : 110V 60Hz

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1540	52.7	0.1	52.8	65.8	-13.0	QP
0.1677	52.1	0.1	52.2	65.1	-12.9	QP
0.2051	43.5	0.1	43.6	63.4	-19.8	QP
0.2562	42.1	0.1	42.2	61.6	-19.4	QP
11.0800	43.1	0.5	43.6	60.0	-16.4	QP
17.4750	38.4	0.7	39.1	60.0	-20.9	QP

Note :

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



Site : conducted #1

Date : 03-27-2012

Condition : CLASS-B QP

LISN : LINE

Tem / Hum : 20 °C / 65%

Test Mode : AUX IN (Tx Rx Wireless Link)

EUT : 無線傳輸喇叭

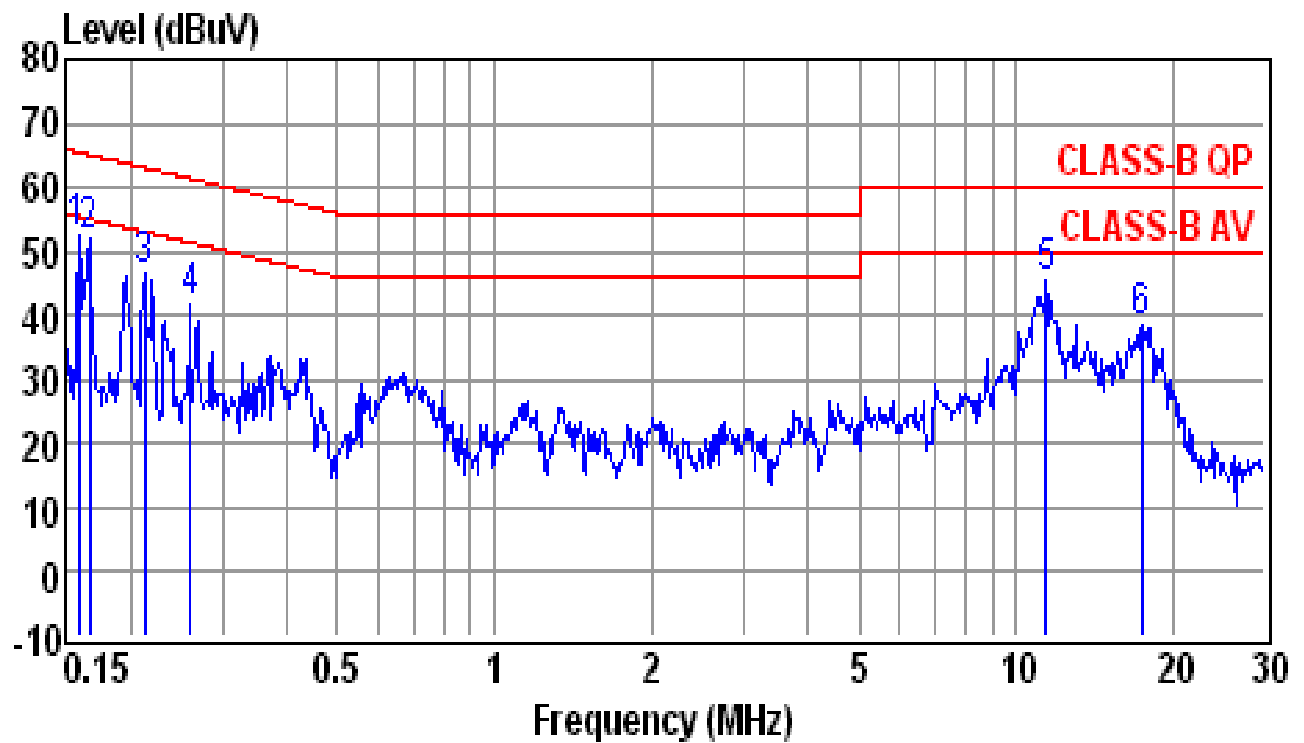
Power Rating : 110V 60Hz

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1599	52.8	0.1	52.9	65.5	-12.6	QP
0.1844	44.0	0.1	44.1	64.3	-20.2	QP
0.2029	49.6	0.1	49.7	63.5	-13.8	QP
0.2644	39.8	0.1	39.9	61.3	-21.4	QP
11.1980	40.7	0.5	41.2	60.0	-18.8	QP
18.0390	37.2	0.7	37.9	60.0	-22.1	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss



Site : conducted #1

Date : 03-27-2012

Condition : CLASS-B QP

LISN : NEUTRAL

Tem / Hum : 20 °C / 65%

Test Mode : LINE IN (Tx Rx Wireless Link)

EUT : 無線傳輸喇叭

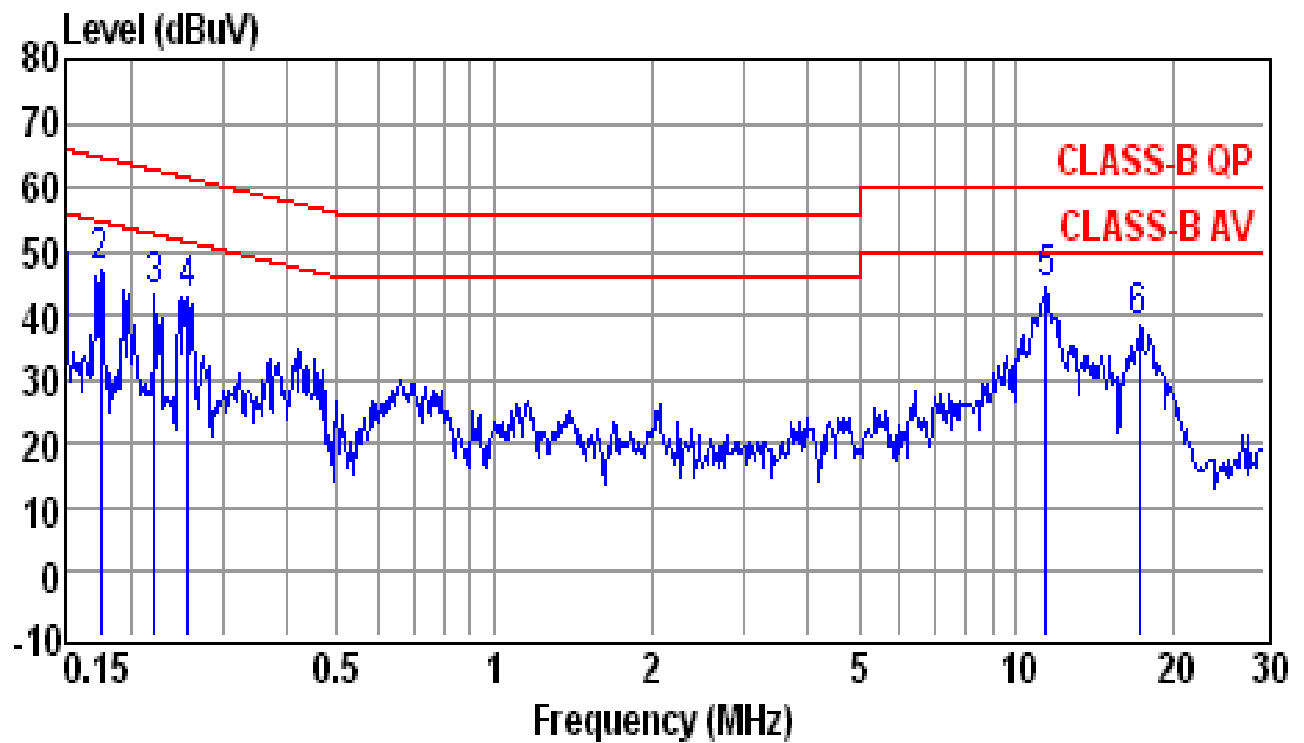
Power Rating : 110V 60Hz

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1590	52.2	0.1	52.3	65.5	-13.2	QP
0.1668	51.9	0.1	52.0	65.1	-13.1	QP
0.2128	46.3	0.1	46.4	63.1	-16.7	QP
0.2603	41.7	0.1	41.8	61.4	-19.6	QP
11.4380	44.8	0.6	45.4	60.0	-14.6	QP
17.4750	38.0	0.7	38.7	60.0	-21.3	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss



Site : conducted #1

Date : 03-27-2012

Condition : CLASS-B QP

LISN : LINE

Tem / Hum : 20 °C / 65%

Test Mode : LINE IN (Tx Rx Wireless Link)

EUT : 無線傳輸喇叭

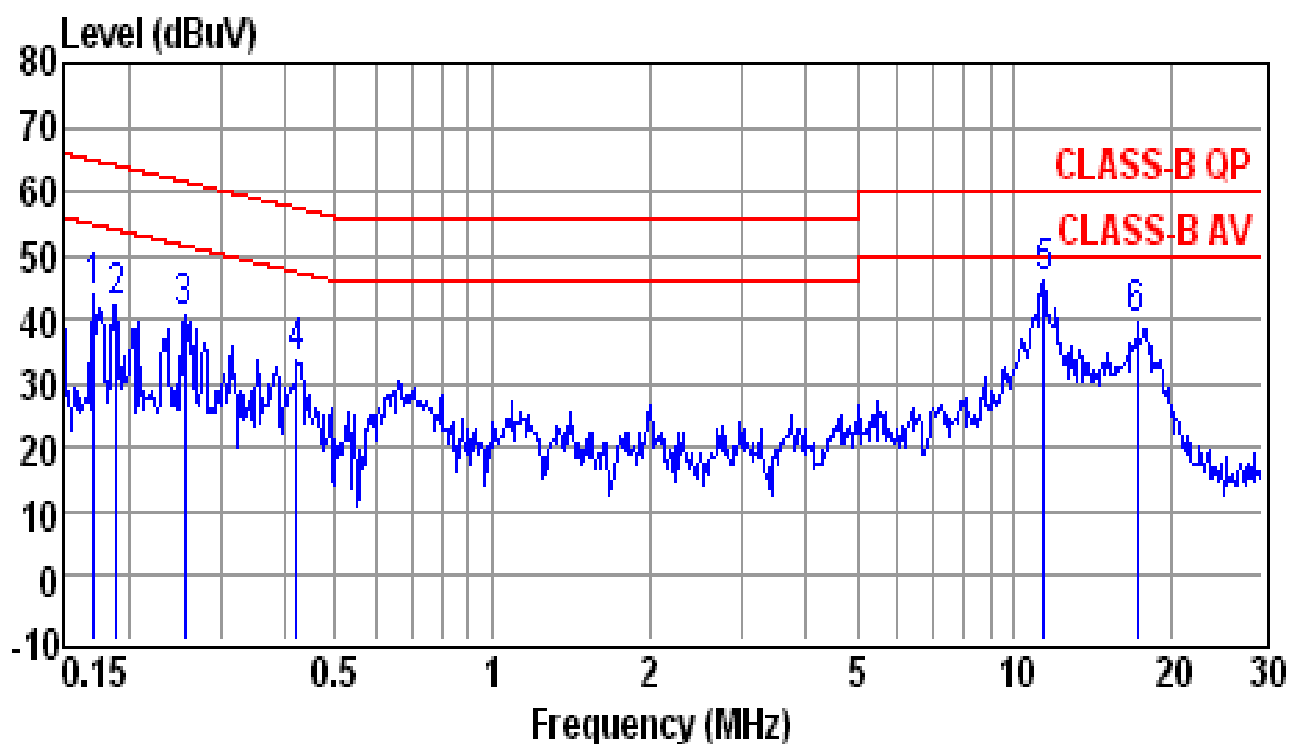
Power Rating : 110V 60Hz

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1500	52.6	0.1	52.7	66.0	-13.3	QP
0.1758	46.8	0.1	46.9	64.7	-17.8	QP
0.2232	43.1	0.1	43.2	62.7	-19.5	QP
0.2575	42.7	0.1	42.8	61.5	-18.7	QP
11.4380	43.9	0.6	44.5	60.0	-15.5	QP
17.2910	37.8	0.7	38.5	60.0	-21.5	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss



Site : conducted #1

Date : 03-27-2012

Condition : CLASS-B QP

LISN : NEUTRAL

Tem / Hum : 20 °C / 65%

Test Mode : DIGITAL IN (Tx Rx Wireless Link)

EUT : 無線傳輸喇叭

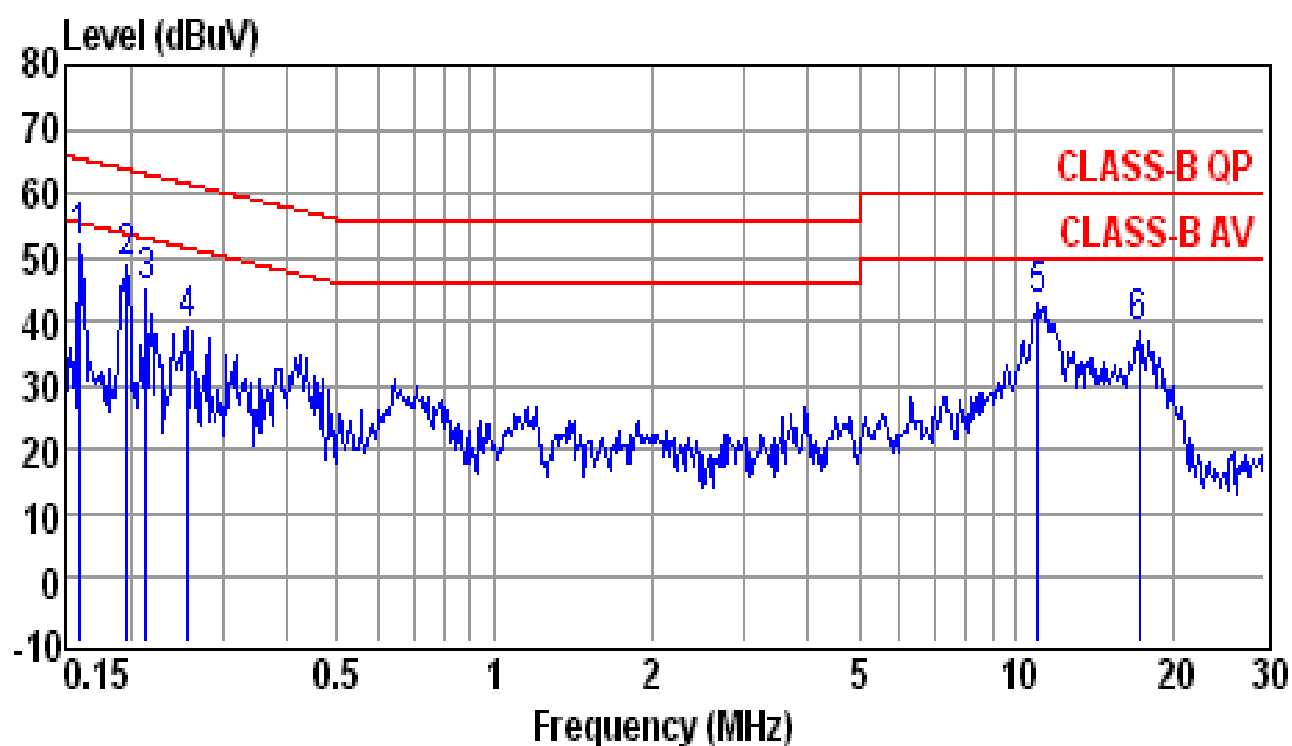
Power Rating : 110V 60Hz

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1722	43.9	0.1	44.0	64.9	-20.9	QP
0.1904	42.3	0.1	42.4	64.0	-21.6	QP
0.2562	40.7	0.1	40.8	61.6	-20.8	QP
0.4215	33.3	0.2	33.5	57.4	-23.9	QP
11.4380	45.2	0.6	45.8	60.0	-14.2	QP
17.2910	38.9	0.7	39.6	60.0	-20.4	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss

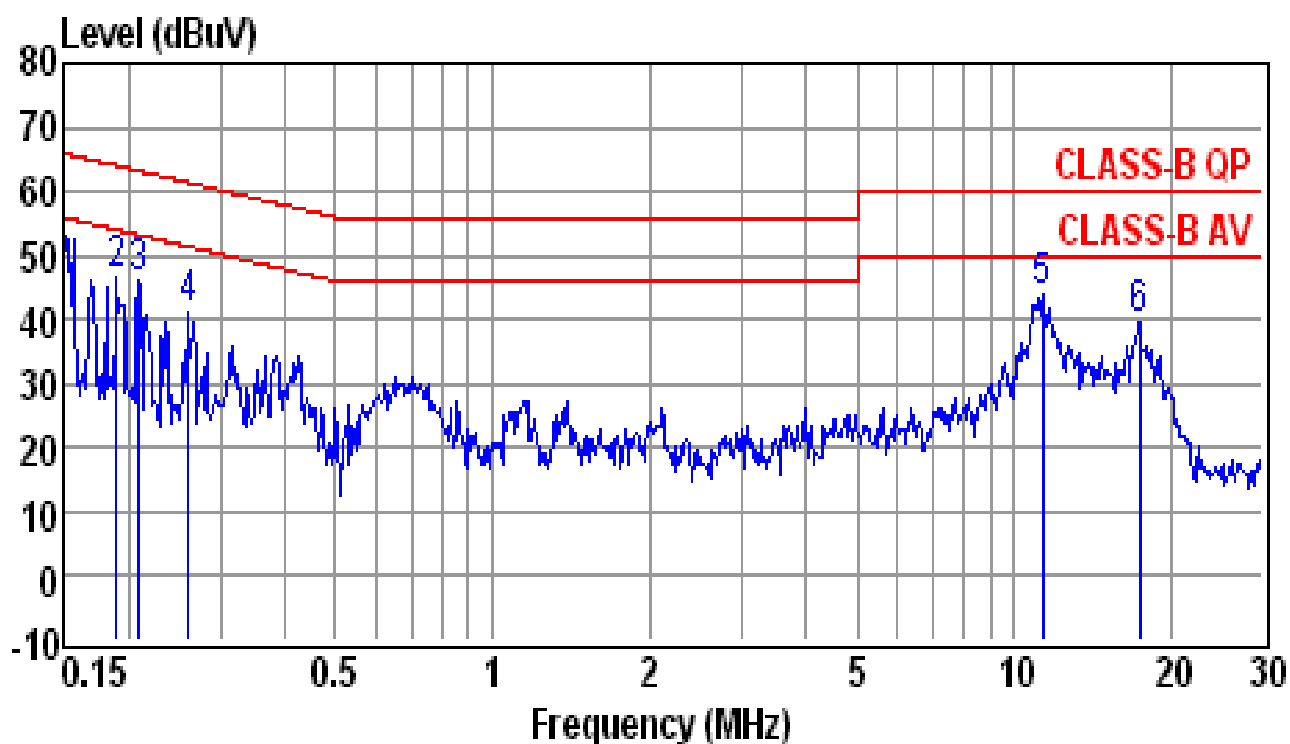


Site : conducted #1 Date : 03-27-2012
 Condition : CLASS-B QP LISN : LINE
 Tem / Hum : 20 °C / 65%
 Test Mode : DIGITAL IN (Tx Rx Wireless Link)
 EUT : 無線傳輸喇叭 Power Rating : 110V 60Hz

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1599	52.1	0.1	52.2	65.5	-13.3	QP
0.1965	48.6	0.1	48.7	63.8	-15.1	QP
0.2151	44.7	0.1	44.8	63.0	-18.2	QP
0.2575	38.8	0.1	38.9	61.5	-22.6	QP
11.0210	42.5	0.5	43.0	60.0	-17.0	QP
17.2910	38.1	0.7	38.8	60.0	-21.2	QP

Note :

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

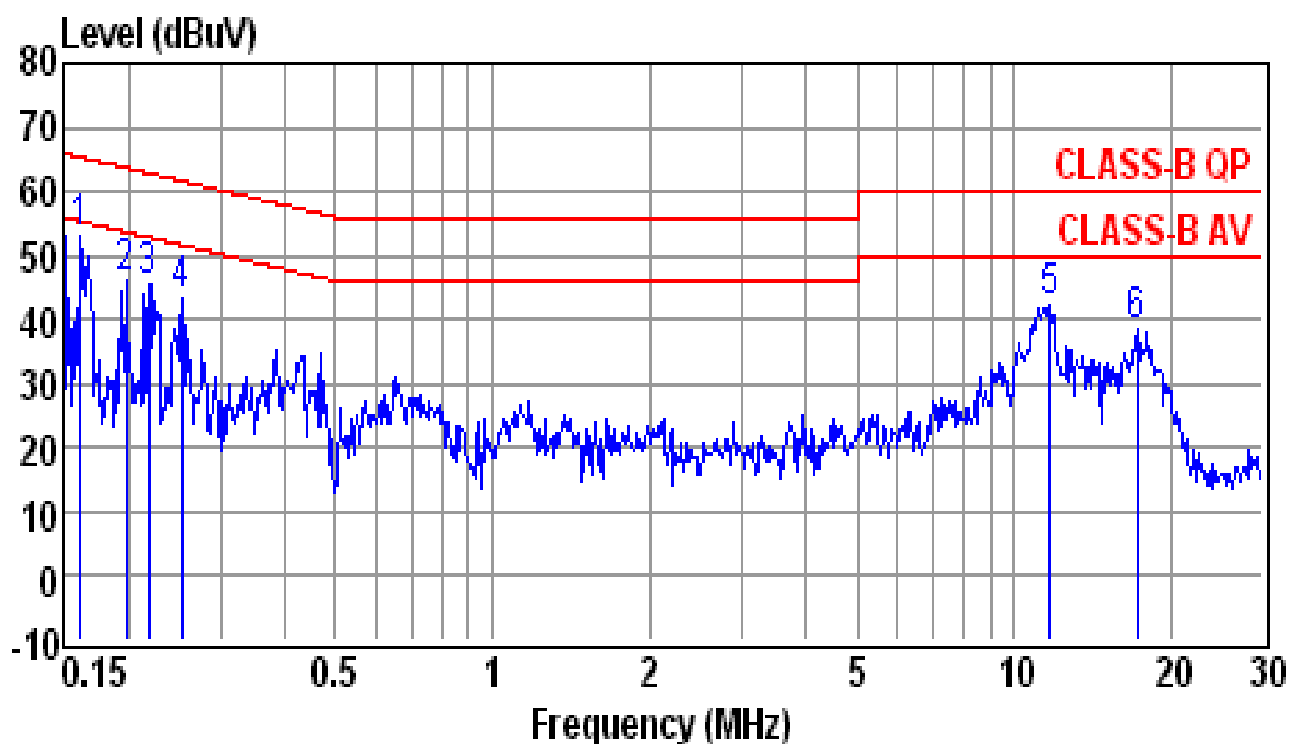


Site : conducted #1 Date : 03-27-2012
 Condition : CLASS-B QP LISN : NEUTRAL
 Tem / Hum : 20 °C / 65%
 Test Mode : USB IN (PC LINK)(Tx Rx Wireless Link)
 EUT : 無線傳輸喇叭 Power Rating : 110V 60Hz

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1500	52.9	0.1	53.0	66.0	-13.0	QP
0.1894	46.6	0.1	46.7	64.1	-17.4	QP
0.2094	45.8	0.1	45.9	63.2	-17.3	QP
0.2603	41.2	0.1	41.3	61.4	-20.1	QP
11.3770	43.1	0.6	43.7	60.0	-16.3	QP
17.4750	39.1	0.7	39.8	60.0	-20.2	QP

Note :

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



Site : conducted #1

Date : 03-27-2012

Condition : CLASS-B QP

LISN : LINE

Tem / Hum : 20 °C / 65%

Test Mode : USB IN (PC LINK)(Tx Rx Wireless Link)

EUT : 無線傳輸喇叭

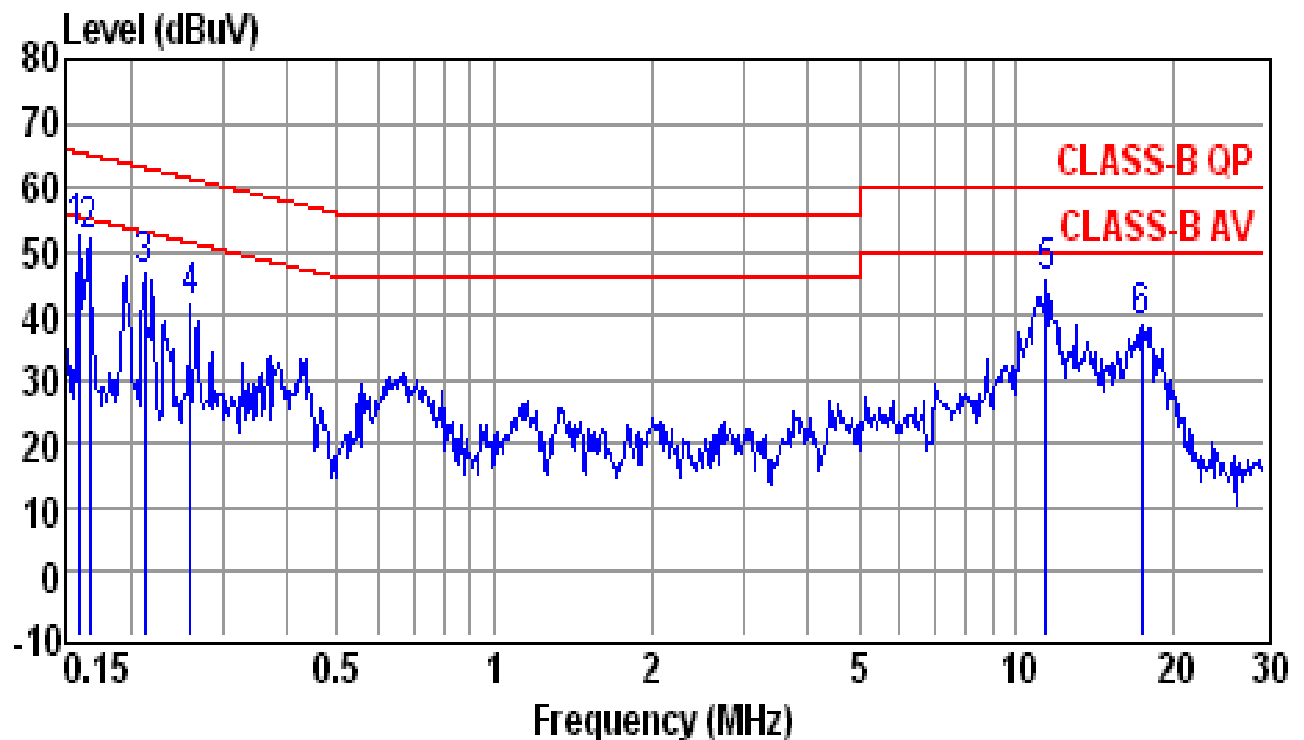
Power Rating : 110V 60Hz

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1624	52.8	0.1	52.9	65.3	-12.4	QP
0.1986	46.0	0.1	46.1	63.7	-17.6	QP
0.2185	45.7	0.1	45.8	62.9	-17.1	QP
0.2535	43.0	0.1	43.1	61.6	-18.5	QP
11.7450	41.7	0.6	42.3	60.0	-17.7	QP
17.1990	37.6	0.7	38.3	60.0	-21.7	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss

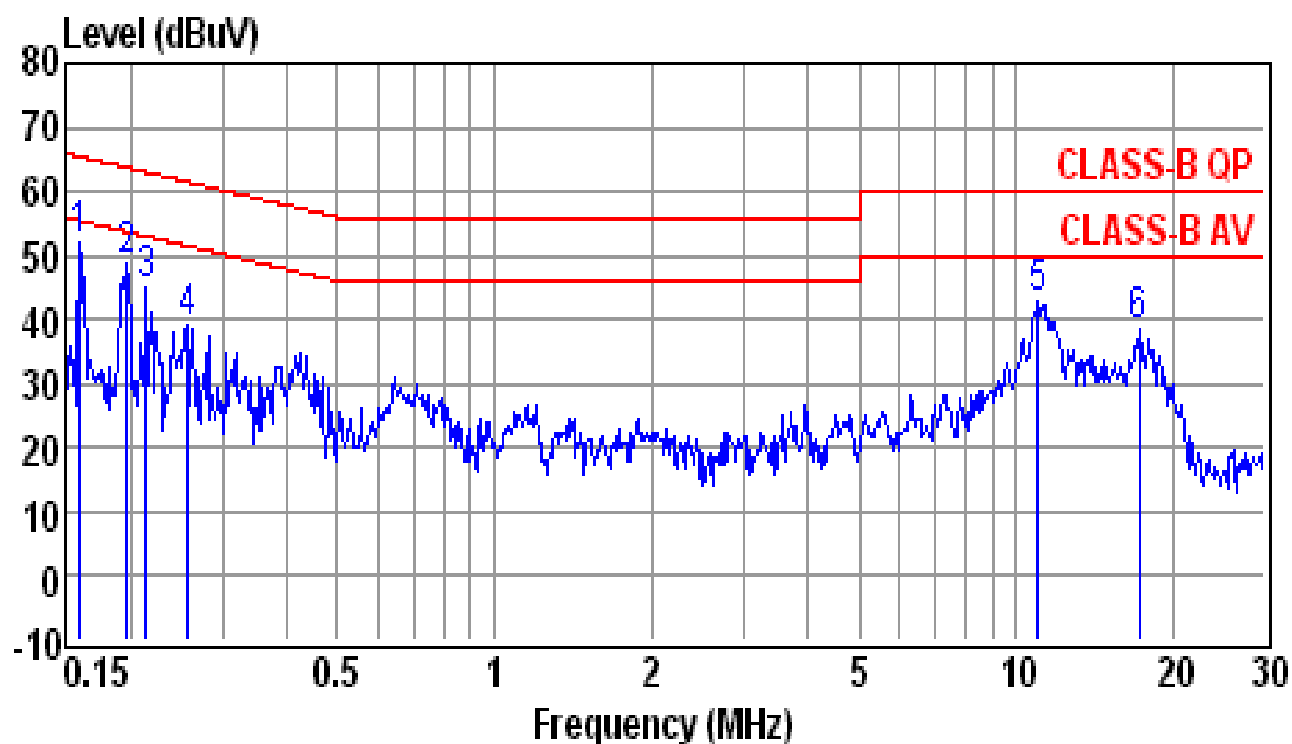


Site : conducted #1 Date : 03-27-2012
 Condition : CLASS-B QP LISN : NEUTRAL
 Tem / Hum : 20 °C / 65%
 Test Mode : USB IN (PC LINK)(Tx Rx Wireless Link)
 EUT : 無線傳輸喇叭
 Power Rating : Tx-Power From PC 、 Rx-110V

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1590	52.2	0.1	52.3	65.5	-13.2	QP
0.1668	51.9	0.1	52.0	65.1	-13.1	QP
0.2128	46.3	0.1	46.4	63.1	-16.7	QP
0.2603	41.7	0.1	41.8	61.4	-19.6	QP
11.4380	44.8	0.6	45.4	60.0	-14.6	QP
17.4750	38.0	0.7	38.7	60.0	-21.3	QP

Note :

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



Site : conducted #1 Date : 03-27-2012
 Condition : CLASS-B QP LISN : LINE
 Tem / Hum : 20 °C / 65%
 Test Mode : USB IN (PC LINK)(Tx Rx Wireless Link)
 EUT : 無線傳輸喇叭
 Power Rating : Tx-Power From PC 、 Rx-110V

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1599	52.1	0.1	52.2	65.5	-13.3	QP
0.1965	48.6	0.1	48.7	63.8	-15.1	QP
0.2151	44.7	0.1	44.8	63.0	-18.2	QP
0.2575	38.8	0.1	38.9	61.5	-22.6	QP
11.0210	42.5	0.5	43.0	60.0	-17.0	QP
17.2910	38.1	0.7	38.8	60.0	-21.2	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：

$$\text{饋線損失} + \text{電源阻抗模擬網路損失}$$

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	ESCS 30	2012/02/02	2013/02/01
LISN	Rohde & Schwarz	ESH2-Z5	2011/08/24	2012/08/23
LISN	EMCO	3625/2	2012/03/30	2013/04/02
Monitor	IBM	E54	N.C.R.	N.C.R.
Printer	HP	LaserJet 1000	N.C.R.	N.C.R.
Shielded Room	Riken	---	N.C.R.	N.C.R.
Computer	Acer	Veriton	N.C.R.	N.C.R.

5.7 傳導量測之配置照片



6 天線之要求

6.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範2.2節之規定，低功率射頻電機之發射器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。

6.2 天線增益

此裝置使用固定式PCB天線。

7 開放頻帶邊緣之量測

7.1 適用標準

依據低功率射頻電機技術規範3.10.2節(2)之規定，除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50dB以上或依第2.8節之發射限制，兩者取其較鬆者。

7.2 開放頻帶邊緣之測試配置

如圖2所示。

7.3 量測開放頻帶邊緣之儀器

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	ESCI	2011/05/09	2012/05/07
Bi-Log Antenna	Schaffner	CBL 6111	2011/06/07	2012/06/05
Log-periodic Antenna	EMCO	3146	2011/10/11	2012/10/10
Biconical Antenna	EMCO	3110	2011/10/11	2012/10/10
Spectrum	R&S	FSP3	2012/04/06	2013/04/06
Amplifier	HP	8447D	2011/05/27	2012/05/25
Spectrum	R&S	FSP40	2011/09/21	2012/09/19
Double Ridged Antenna	EMCO	3115	2011/05/30	2012/05/28
Attenuator	WEINSCHEL ENGINEERING	AY8986	2011/08/24	2012/08/22
Amplifier	HP	83051A	2011/05/31	2012/05/29

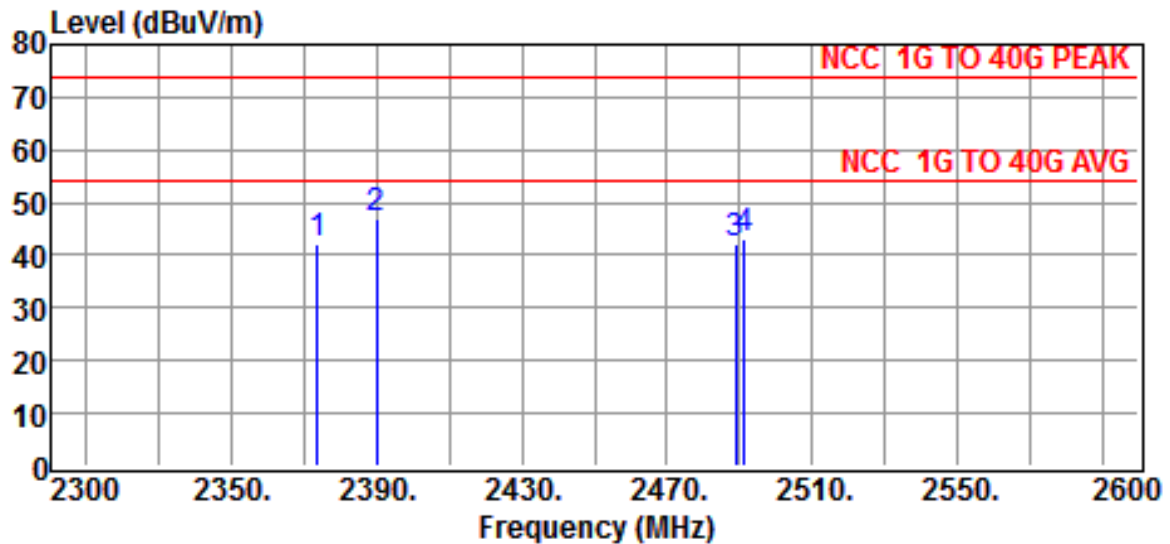
7.4 開放頻帶邊緣之量測結果

Test Mode: 主機

操作模式 : 發射接收(帶外發射)

測試結果 : 合格

測試者 : 張文雄



Site	:chamber #2	Date	:2012-03-27
EUT	: 無線傳輸喇叭	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
Model	: Xeo; Xeo 5	Detector	:
Power Rating	: 110VAC , 60Hz	Engineer	:VC
Limit	:NCC 1G TO 40G PEAK	Temp.	:20 °C
Memo	:CH LO & HI - BANDEDGE	Humi.	:65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2373.7820	48.2	-6.3	41.9	74.0	-32.1	Peak
2389.7420	53.1	-6.2	46.9	74.0	-27.1	Peak
2488.9210	47.9	-5.9	42.0	74.0	-32.0	Peak
2491.5120	49.2	-5.9	43.3	74.0	-30.7	Peak

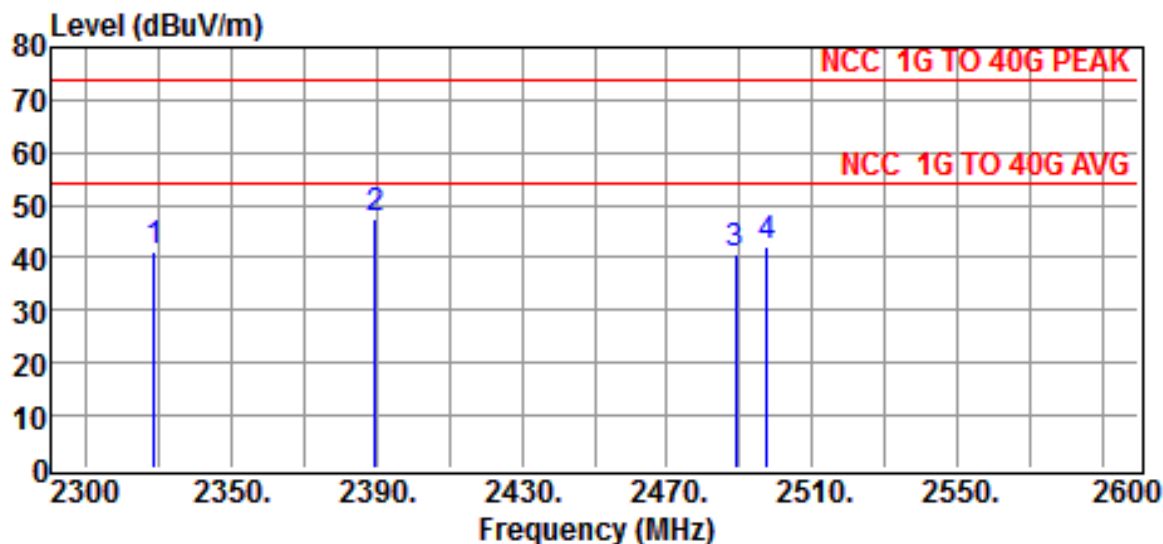
Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
3. The expanded uncertainty of the radiated emission tests is 3.53 dB.
4. The margin value=Limit - Result

操作模式 : 發射接收(帶外發射)

測試結果 : 合格

測試者 : 張文雄



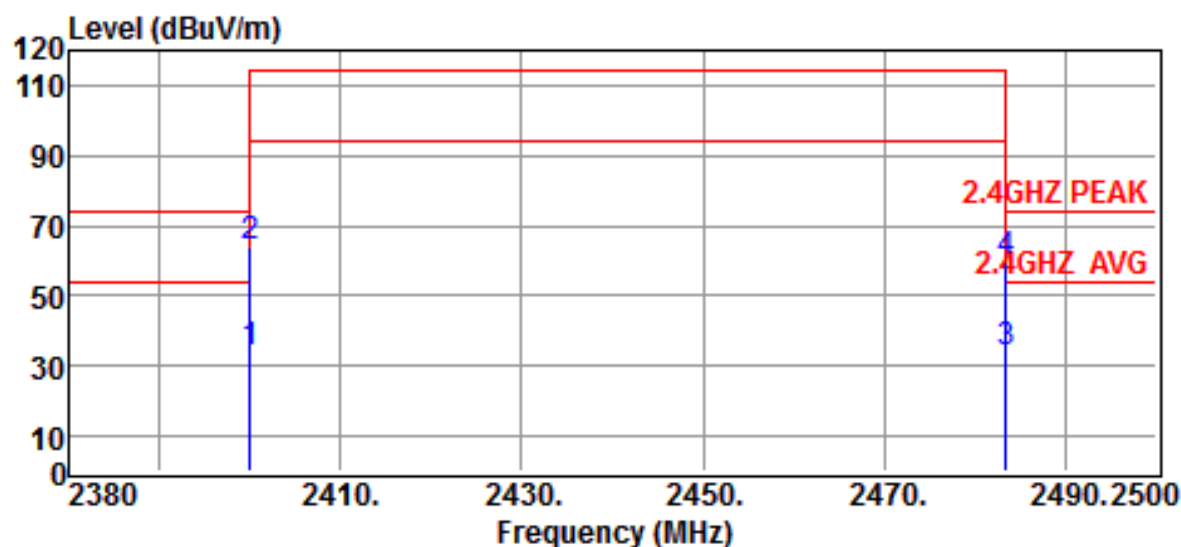
Site	:chamber #2	Date	:2012-03-27
EUT	: 無線傳輸喇叭	Ant. Pol.	:VERTICAL
Model	: Xeo; Xeo 5	Detector	:
Power Rating	: 110VAC , 60Hz	Engineer	:VC
Limit	:NCC 1G TO 40G PEAK	Temp.	:20°C
Memo	:CH LO & HI - BANDEDGE	Humi.	:65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2328.7180	47.5	-6.4	41.1	74.0	-32.9	Peak
2389.4870	53.9	-6.2	47.7	74.0	-26.3	Peak
2488.9210	46.7	-5.9	40.8	74.0	-33.2	Peak
2497.4880	48.1	-5.9	42.2	74.0	-31.8	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
3. The expanded uncertainty of the radiated emission tests is 3.53 dB.
4. The margin value=Limit - Result

上、下邊緣頻帶

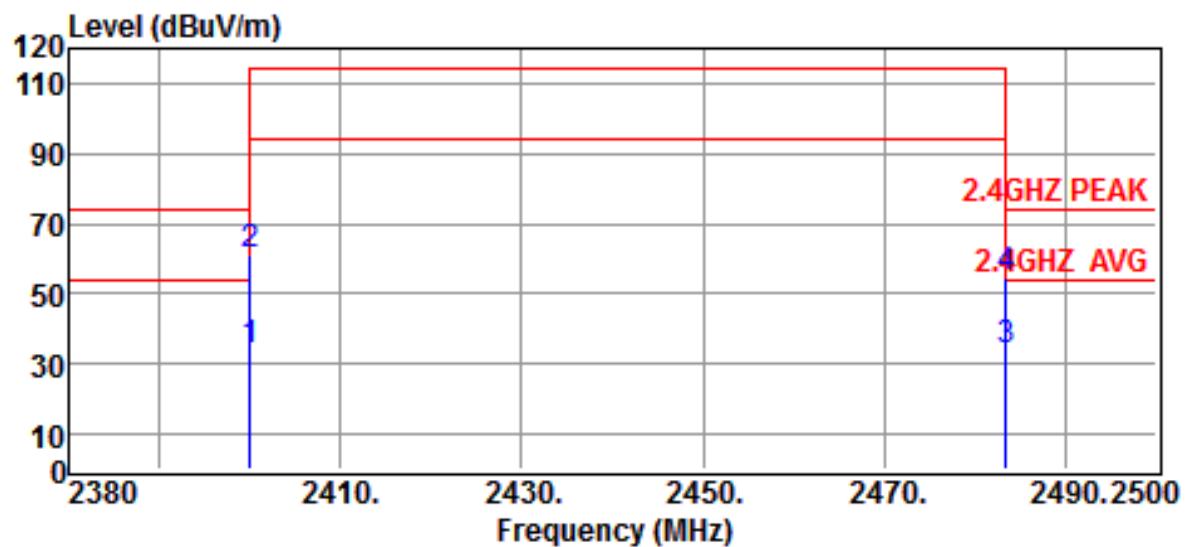


Site	:chamber #2	Date	:2012-03-29
EUT	: 無線傳輸喇叭	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
Model	: Xeo; Xeo 5	Detector	:
Power Rating	: 110VAC , 60Hz	Engineer	:VC
Limit	:2.4GHZ PEAK	Temp.	:20 °C
Memo	:BandEdge - CH Lo:2412MHz, CH Hi:2463MHz	Humi.	:65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2400.0000	40.1	-6.2	33.9	54.0	-20.1	Average
2400.0000	70.1	-6.2	63.9	74.0	-10.1	Peak
2483.5000	40.0	-5.9	34.1	54.0	-19.9	Average
2483.5000	65.9	-5.9	60.0	74.0	-14.0	Peak

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
3. The expanded uncertainty of the radiated emission tests is 3.53 dB.
4. The margin value=Limit - Result



Site	:chamber #2	Date	:2012-03-29
EUT	: 無線傳輸喇叭	Ant. Pol.	:VERTICAL
Model	: Xeo; Xeo 5	Detector	:
Power Rating	: 110VAC , 60Hz	Engineer	:VC
Limit	:2.4GHZ PEAK	Temp.	:20 °C
Memo	:BandEdge - CH Lo:2412MHz, CH Hi:2463MHz	Humi.:	65 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
2400.0000	40.1	-6.2	33.9	54.0	-20.1	Average
2400.0000	67.2	-6.2	61.0	74.0	-13.0	Peak
2483.5000	40.0	-5.9	34.1	54.0	-19.9	Average
2483.5000	60.8	-5.9	54.9	74.0	-19.1	Peak

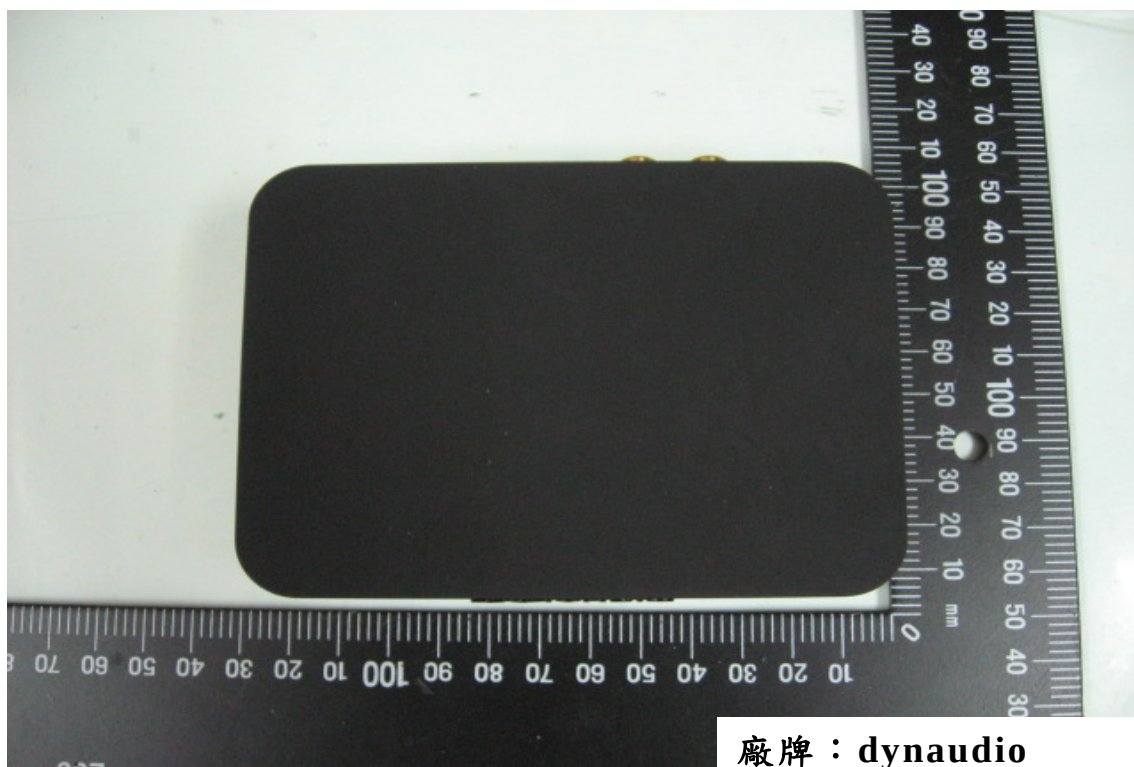
Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
3. The expanded uncertainty of the radiated emission tests is 3.53 dB.
4. The margin value=Limit - Result

廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

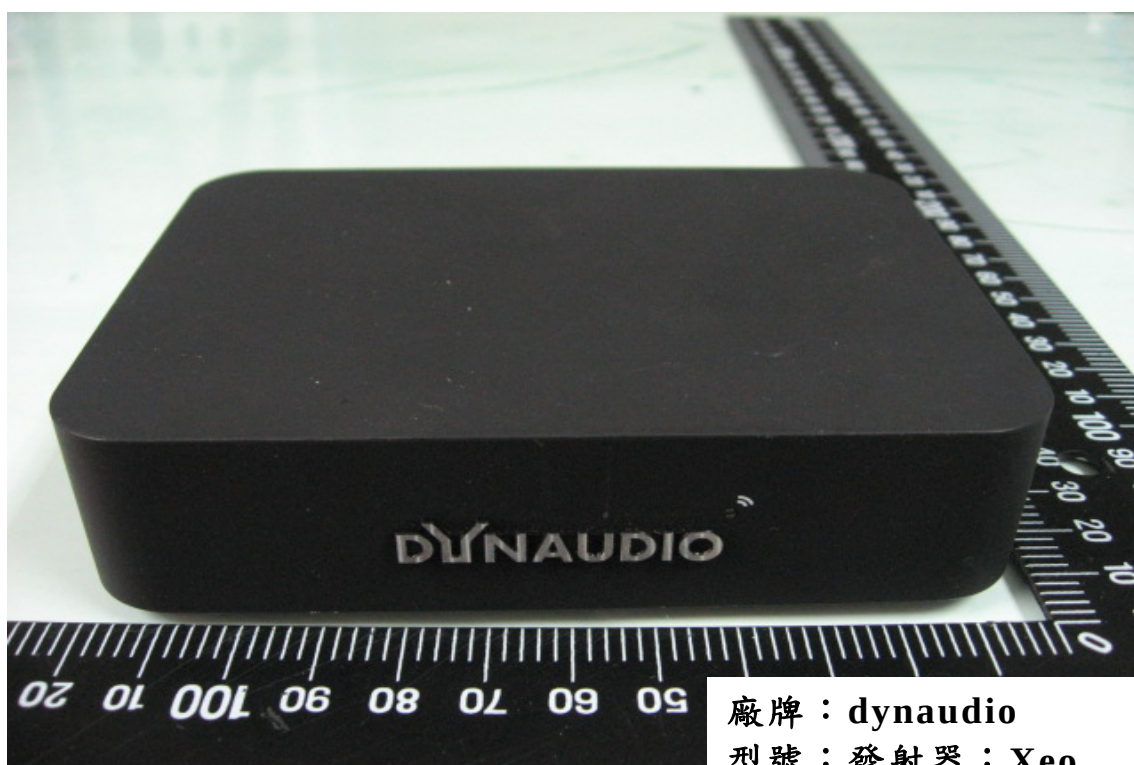
發射器外觀照



廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

發射器外觀照



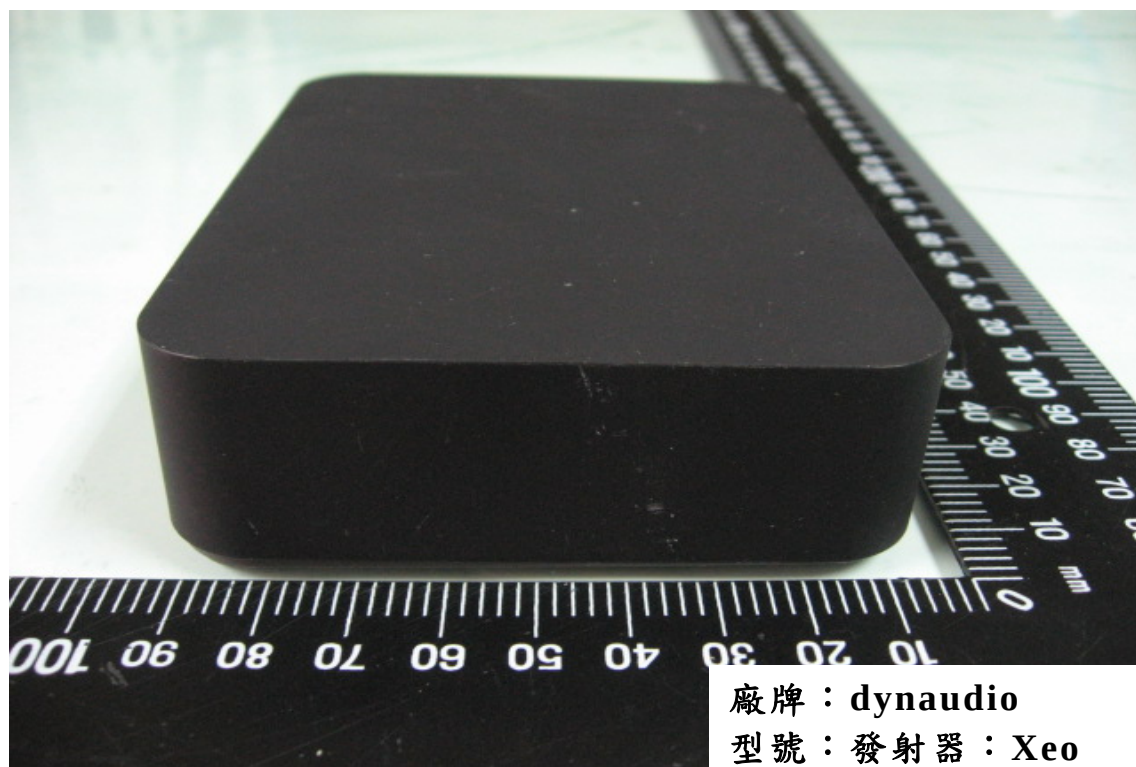
廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

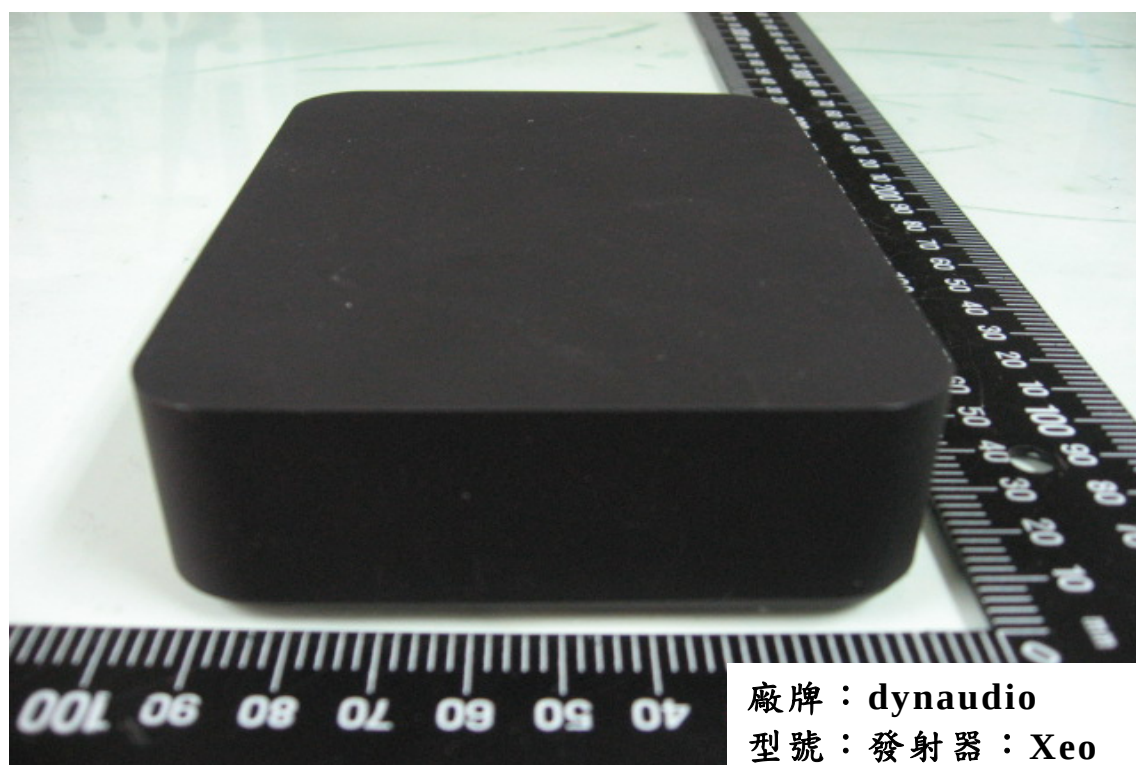
廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

發射器外觀照



發射器外觀照



廠牌：dynaudio

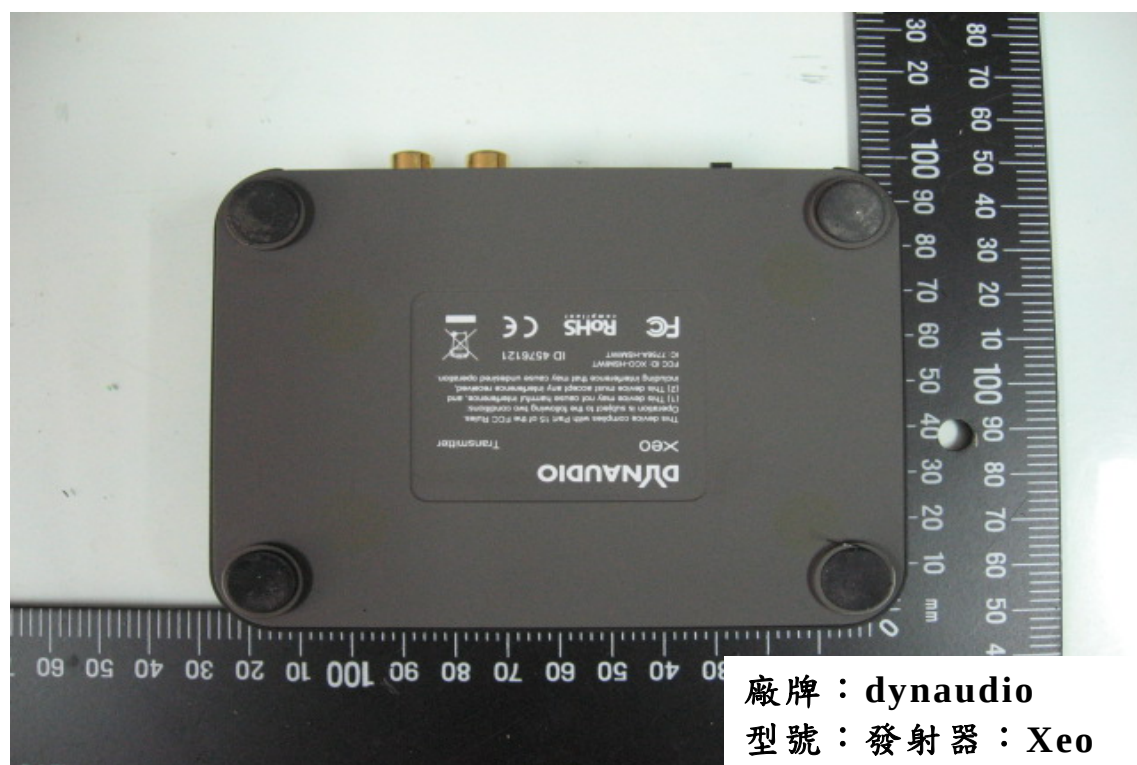
型號：發射器：Xeo

發射器外觀照



廠牌：dynaudio
型號：發射器：Xeo

發射器外觀照



廠牌：dynaudio
型號：發射器：Xeo

廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

發射器分解照



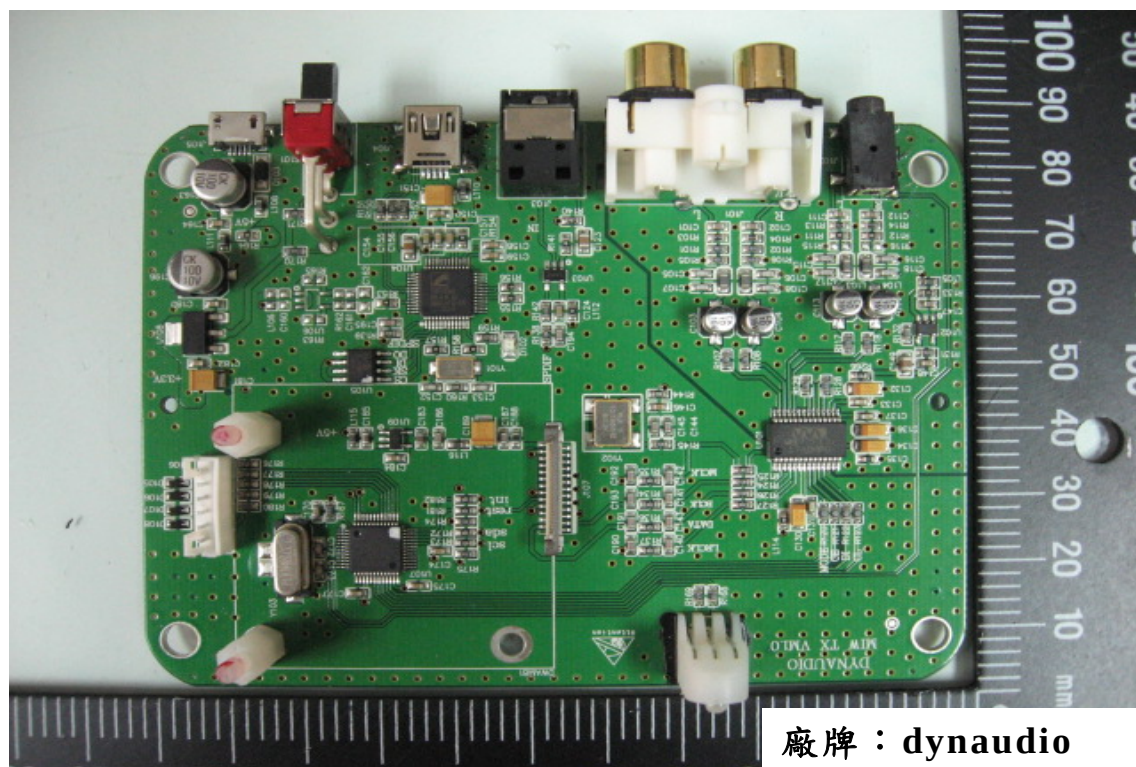
廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

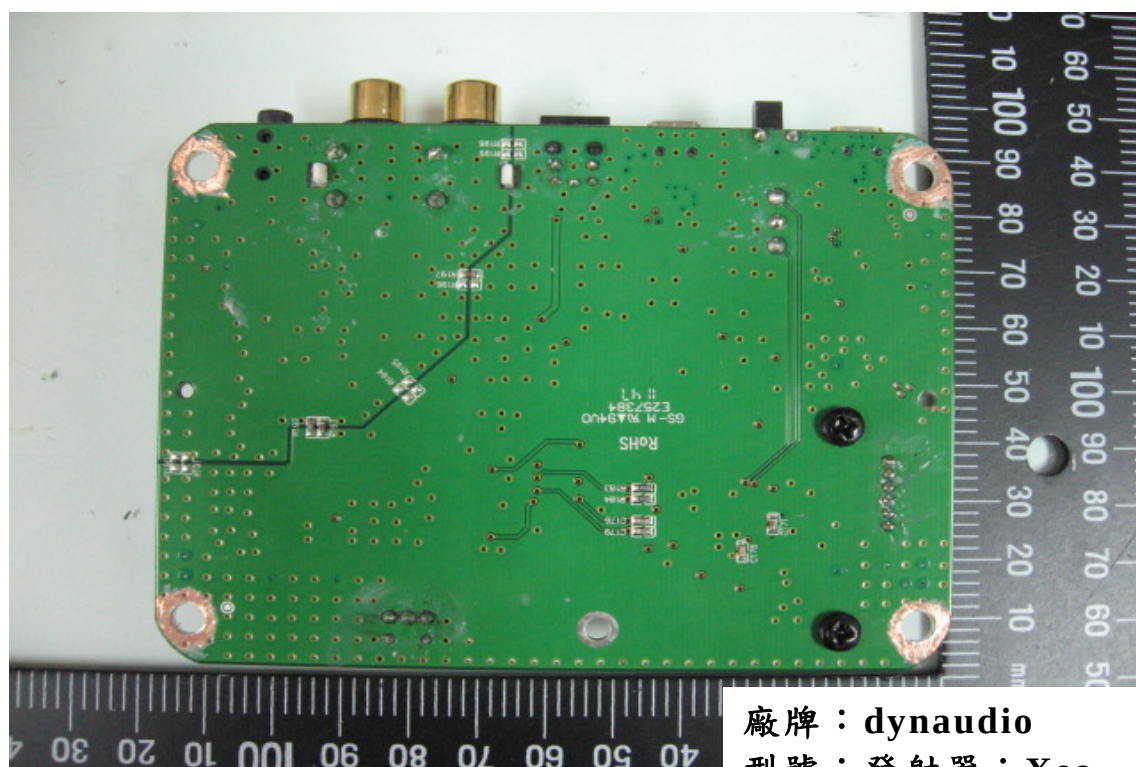
發射器機板零件面照



廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

發射器機板焊錫面照



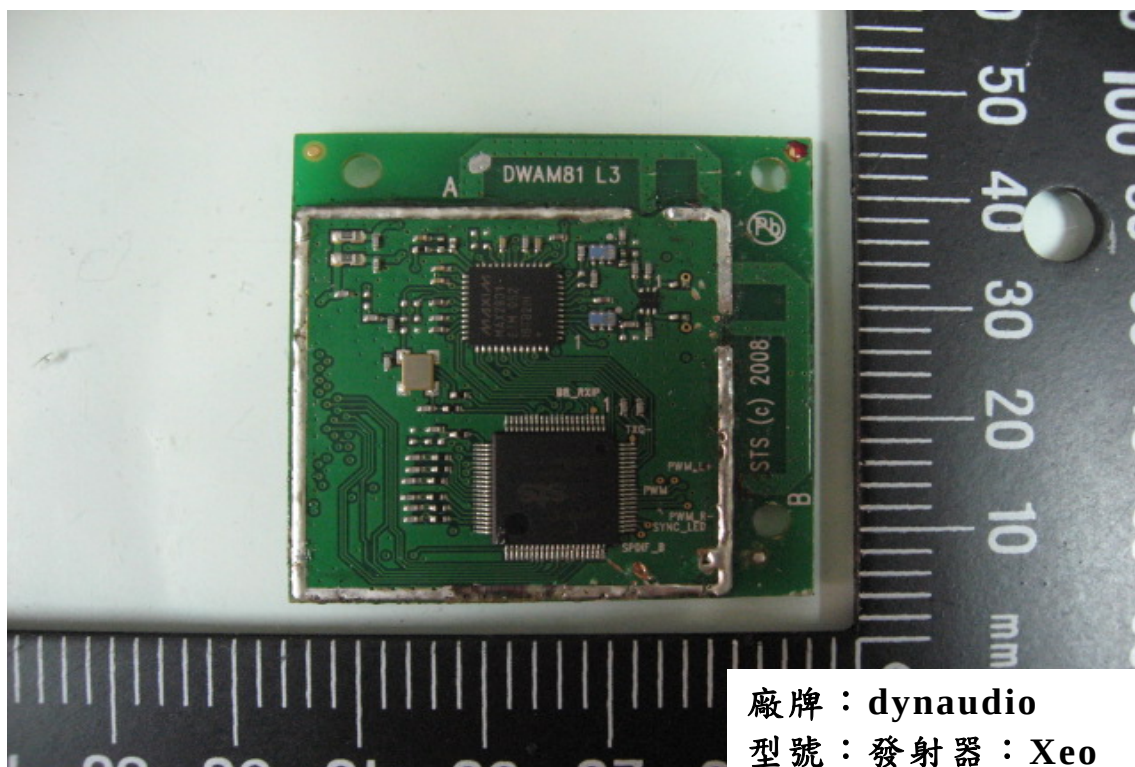
廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

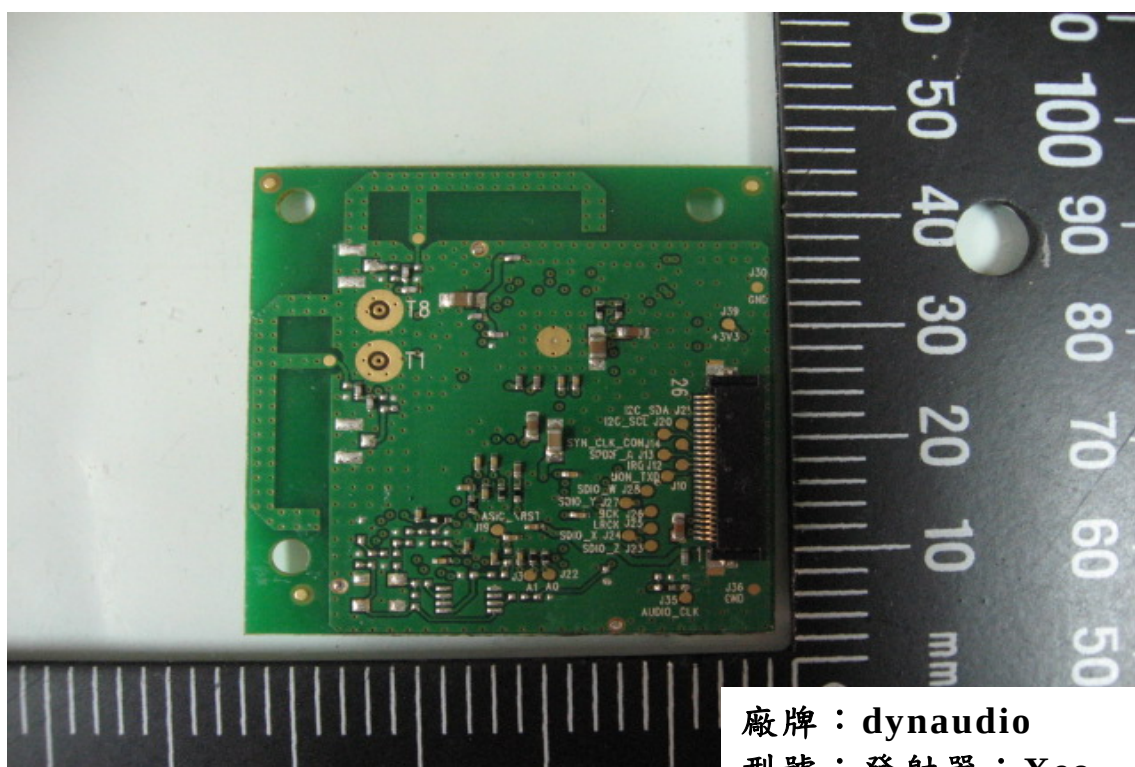
廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

發射器機板零件面照



發射器機板焊錫面照



廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

發射器電源供應器照



廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

發射器電源供應器照



廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo

發射器電源供應器照



廠牌：dynaudio
型號：發射器：Xeo

發射器電源供應器照



廠牌：dynaudio
型號：發射器：Xeo

廠牌：**dynaudio**

型號：接收器：**Xeo 5**

接收器外觀照



廠牌：**dynaudio**
型號：接收器：**Xeo 5**

接收器外觀照

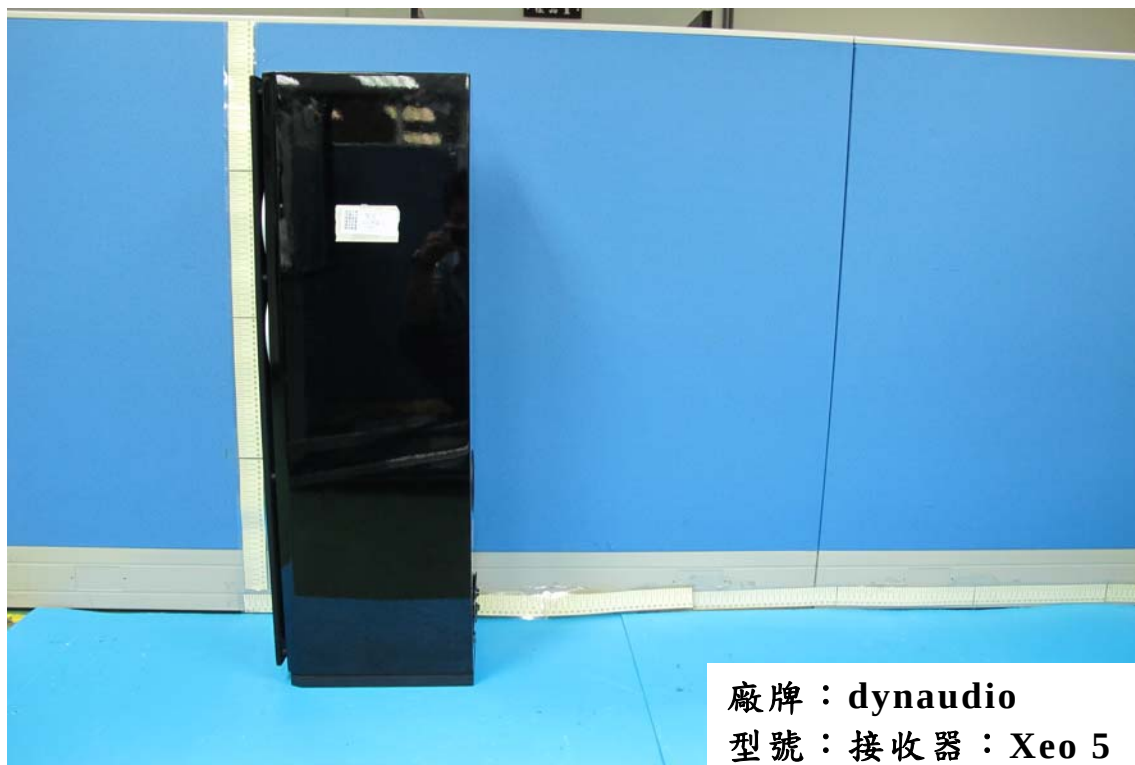


廠牌：**dynaudio**
型號：接收器：**Xeo 5**

廠牌：**dynaudio**

型號：接收器：**Xeo 5**

接收器外觀照



廠牌：**dynaudio**
型號：接收器：**Xeo 5**

接收器外觀照



廠牌：**dynaudio**
型號：接收器：**Xeo 5**

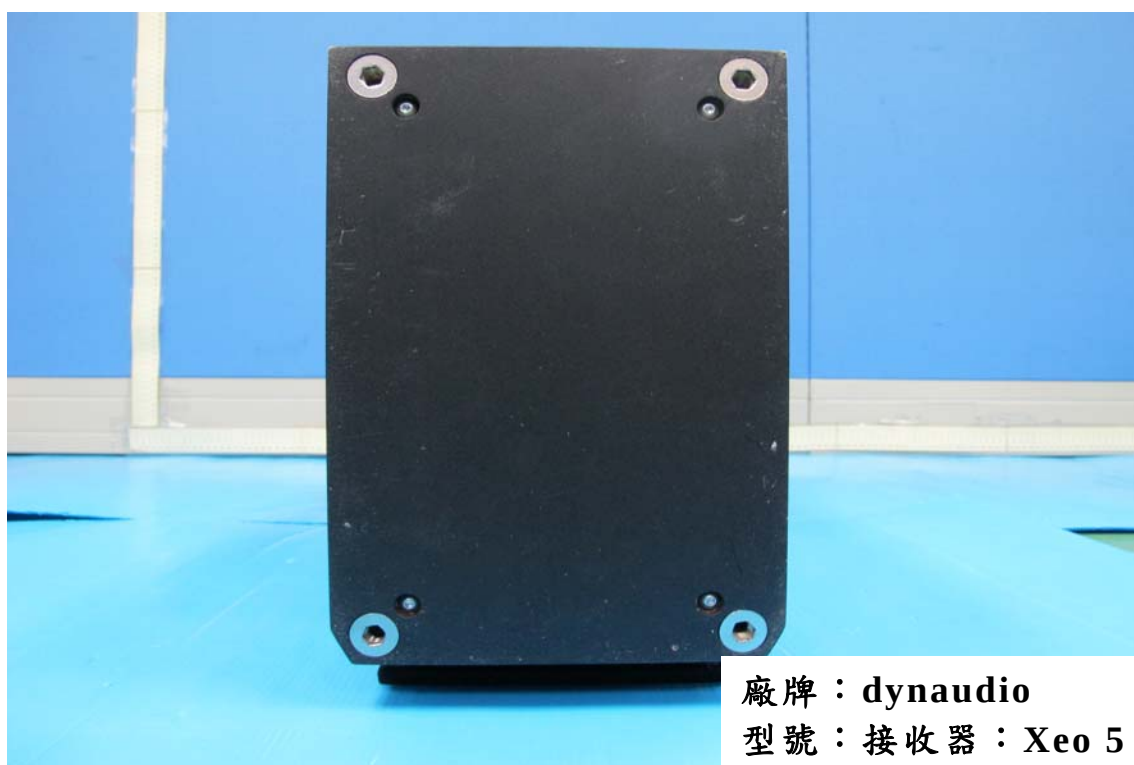
廠牌：**dynaudio**

型號：接收器：**Xeo 5**

接收器外觀照



接收器外觀照



廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

接收器分解照



廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

接收器分解照



廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

接收器分解照



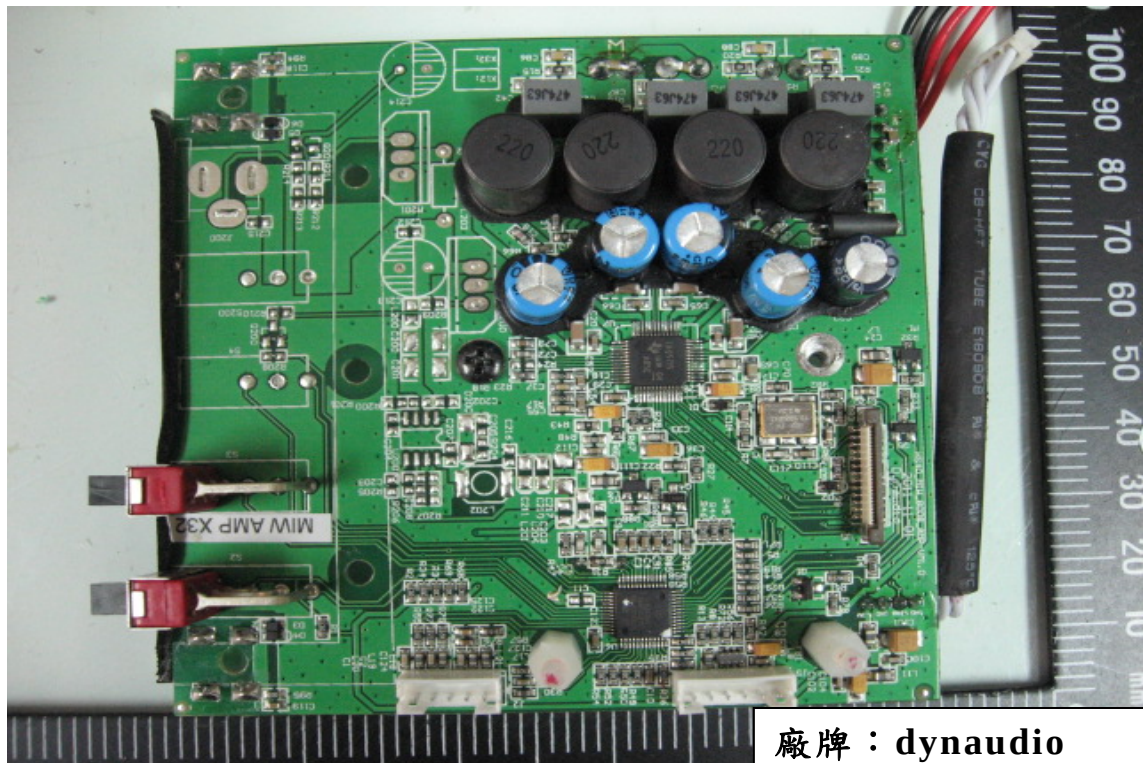
廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

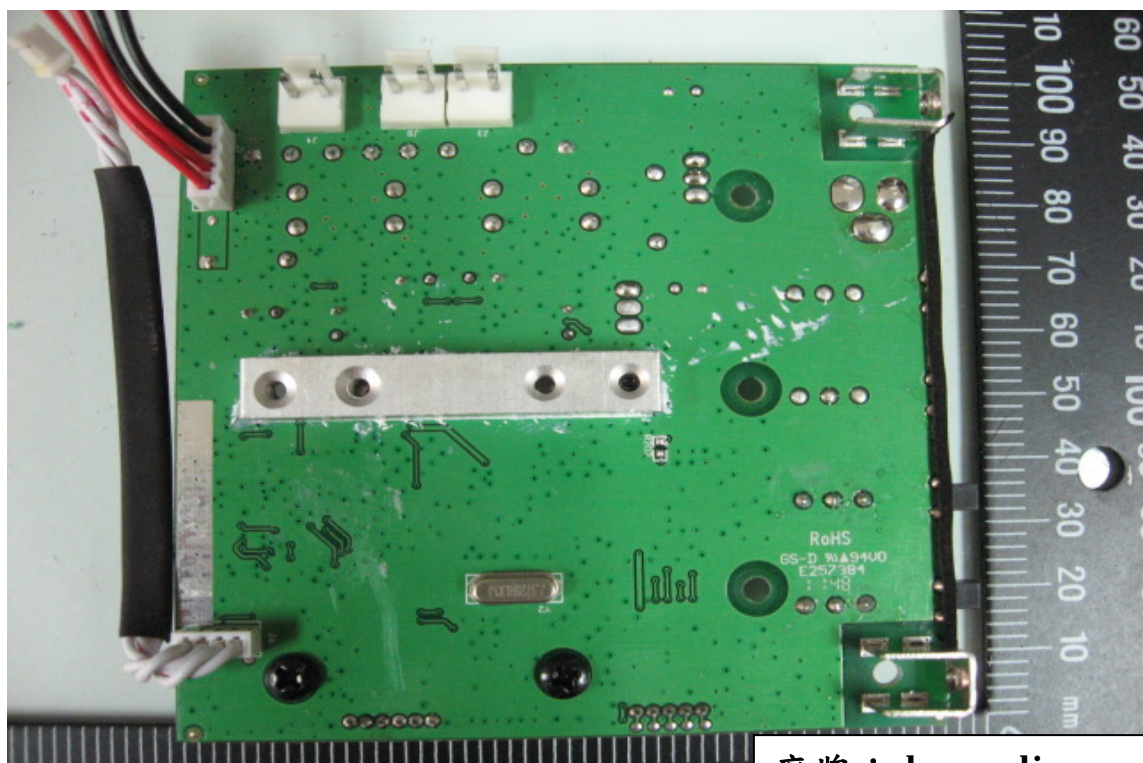
接收器機板零件面照



廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

接收器機板焊錫面照



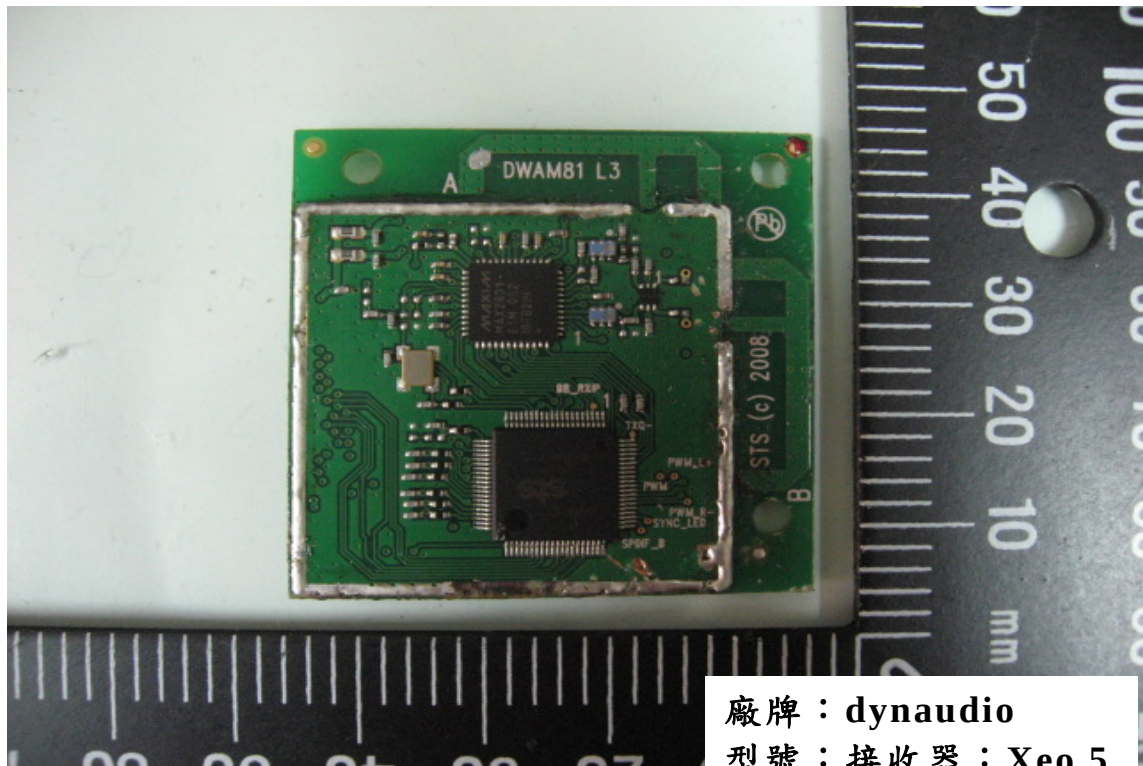
廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

廠牌：dynaudio

型號：接收器：Xeo 5

接收器機板焊錫面照



廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo，接收器：Xeo 5

遙控器外觀照



廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo，接收器：Xeo 5

遙控器外觀照



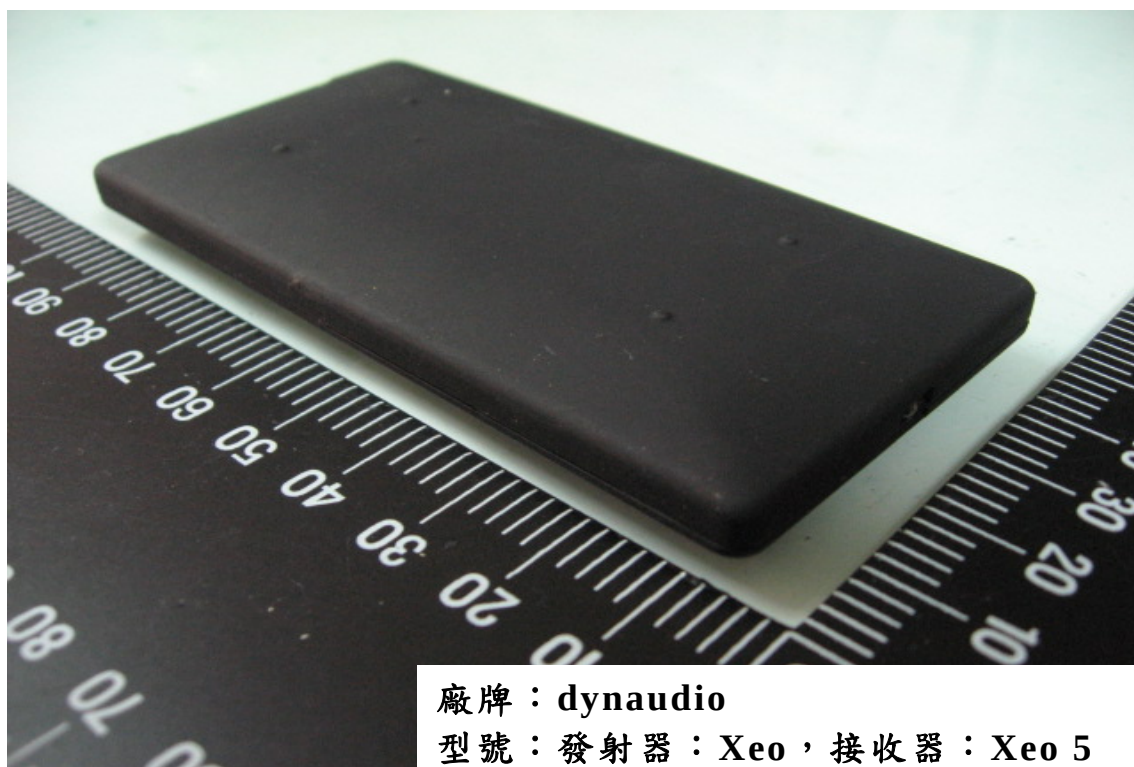
廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo，接收器：Xeo 5

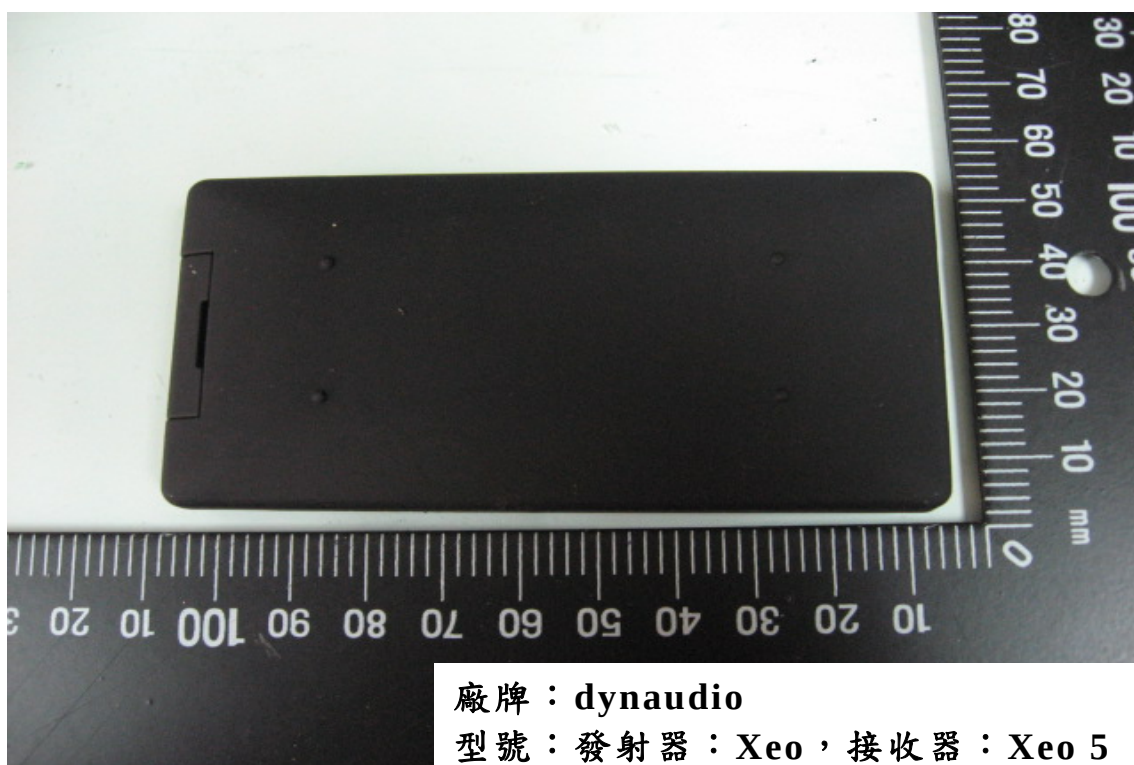
廠牌：**dynaudio**

型號：發射器：**Xeo**，接收器：**Xeo 5**

遙控器外觀照



遙控器外觀照



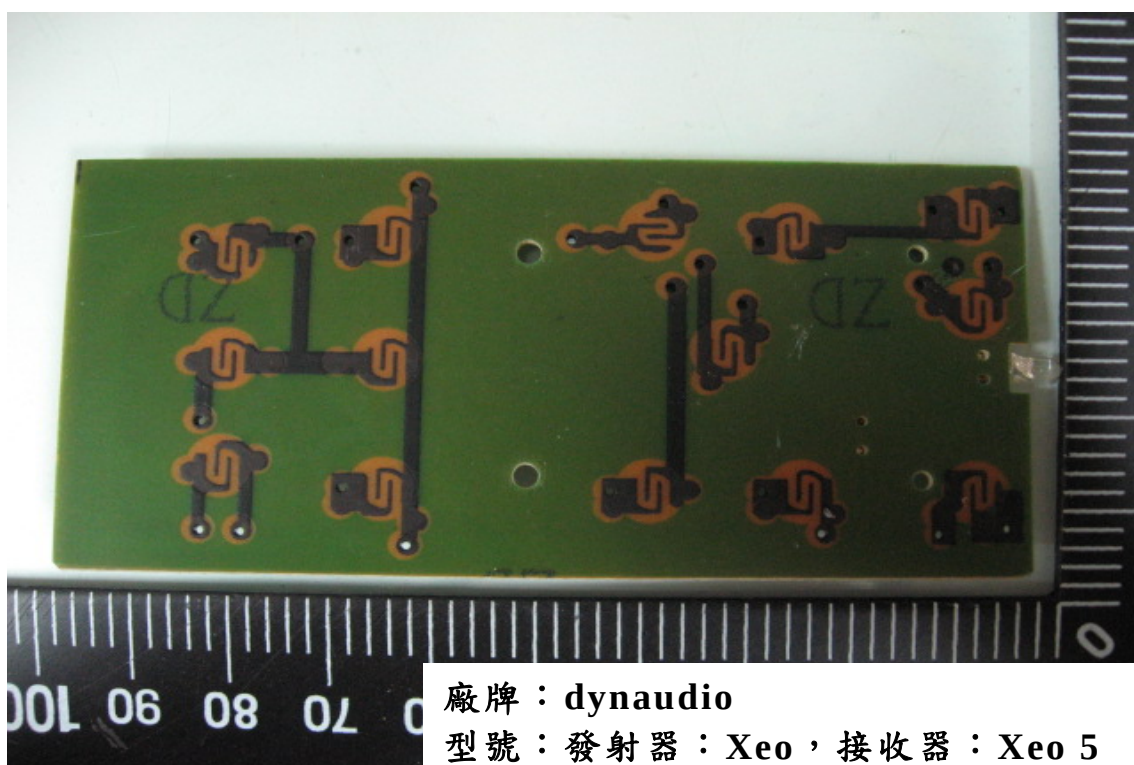
廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo，接收器：Xeo 5

遙控器內部照



遙控器機板照



廠牌：dynaudio

型號：發射器：Xeo，接收器：Xeo 5

遙控器機板照

