



晶復科技股份有限公司

A Test Lab Techno Corp.

低功率射頻電機試驗報告

報告編號	2004DR20
版本(Rev.)	01
產品名稱	DJ Headphones
申請廠商	先鋒股份有限公司
商標或廠牌	Pioneer DJ
型式(號)	HDJ-X5BT-K
系列型式(號)	HDJ-X5BT-W, HDJ-X5BT-R
產品試驗依據之標準	低功率射頻電機技術規範(LP0002) 107 年 1 月 10 日
報告發行日期	109 年 05 月 21 日

填發本型式認可報告之試驗機構 (認可代號)

晶復科技股份有限公司
33465 桃園市八德區長安街 140-1 號
Tel : 03-2710188 / Fax : 03-2710190



財團法人全國認證基金會
認證編號 : 1330
認證有效期間 : 108.09.06 ~ 111.09.05
認可能量範圍 : 低功率射頻電機技術規範(LP0002)
2.4 GHz 射頻電信終端設備技術規範(RTTE01)

免責聲明

- 1.本測試報告所敘述之測試結果，僅對顧客所提供之測試樣品，在此測試報告所述及之測試條件下，所實施之量測有效。
- 2.本測試報告未經晶復科技股份有限公司書面同意，不得部分複製本報告內容。
- 3.本測試報告內容之相關資訊皆由顧客提供，針對顧客所提供資訊之正確性、適當性或完整性，若有疑義或錯誤，並因此影響本測試報告結果有效性時，本實驗室不負其相關責任。

報告修訂紀錄

版本 (Rev.)	發行日期	修訂內容	修訂者
00	109 年 04 月 22 日	初版發行	鄭安蓁
01	109 年 05 月 21 日	第 3 & 16~17 頁更新試驗電壓。 第 6 頁更新系列機型、機型版別之差異說明。 第 7 頁更新檢驗系統示意圖。 更新 Test Setup Photographs。 更新 External Photos。	鄭安蓁

低功率射頻電機測試證明書

發行日期：109年05月21日

產品名稱：DJ Headphones
商標：Pioneer DJ
型號：HDJ-X5BT-K
系列型號：HDJ-X5BT-W, HDJ-X5BT-R
申請廠商：先鋒股份有限公司
申請者地址：臺北市內湖區瑞光路407號8樓
製造廠商(1)：先鋒股份有限公司
製造商地址(1)：臺北市內湖區瑞光路407號8樓
製造廠商(2)：東莞市佳禾電聲科技有限公司
製造商地址(2)：中國廣東省東莞市石排鎮動員達到石排段151號
待測物電壓：DC 5 V
試驗電壓：110 Vac, 60 Hz
量測規範：低功率射頻電機技術規範(LP0002) 107年1月10日
試驗實驗室：晶復科技股份有限公司(桃園市八德區長安街140-1號)
試驗受理日期：109 年 03 月 19 號
試驗日期：109 年 03 月 24 號

報告中所描述之測試結果與待測設備之架構組合，均根據實際量測情況作詳實的記錄。
由測試結果顯示，上述待測設備樣機確實已符合低功率射頻電機技術規範(LP0002)所規定的各項限制值。

特此證明！

審核者：



(歐陽良相)

名 稱	目 錄	頁 次
低功率射頻電機測試證明書		3
1. 一般敘述.....		5
1.1 待測設備一般敘述		5
1.2 其他相關聲明		6
2. 量測儀器及測試配置說明		6
2.1 量測設備		6
2.2 檢驗系統示意圖		7
2.3 輔助測試之週邊設備描述		7
2.4 測試軟體版本		8
2.5 測試模式		8
2.6 量測不確定度		9
2.7 試驗環境		9
3. 測試項目與結果判定總表		10
4. 測試項目表列		11
4.1 電源線傳導干擾之量測		11
4.2 場強輻射之量測		14

1. 一般敘述

1.1 待測設備一般敘述

本敘述僅針對產品簡單說明之，其他詳細之規格請參考使用說明書。

產 品 名 稱	DJ Headphones		
商 標 或 廠 牌	Pioneer DJ		
型 號	HDJ-X5BT-K		
系 列 型 號	HDJ-X5BT-W, HDJ-X5BT-R		
額 定 電 源	DC 5 V		
調 變 方 式	GFSK, $\pi/4$ -DQPSK, 8DPSK		
頻 率 使 用 範 圍	2402 MHz – 2480 MHz		
天 線 製 造 商	Shenzhen Boomtech Industry Co., Ltd.		
天 線 型 號	CH-6275B		
天 線 型 態	PCB Antenna		
天 線 增 益 值	2.94 dBi		
RF 最大輸出功率	BR, GFSK:	9.87 dBm/	0.00971 W
	EDR, $\pi/4$ -DQPSK:	9.87 dBm/	0.00971 W
	EDR, 8DPSK:	9.90 dBm/	0.00977 W

輸出/輸入埠說明：

輸 出 / 入 埠		數量	介面內容說明
1	USB Port	1	連接至 Notebook
2	Audio Port	1	連接至 Notebook

待測設備外圍說明：

電 源 線 類 別	本產品透過 USB Cable 供電，請參見下列附屬裝置表
附 屬 裝 置	請參見下列附屬裝置表

附屬裝置表：

裝置名稱	製造商	型 號	備 註
內建固定式電池(1)	東莞市金源電池科技有限公司	403040	DC 3.7 V, 430 mAh
內建固定式電池(2)	重慶市紫建電子有限公司	403040	DC 3.7 V, 430 mAh
USB Cable	佳禾智能科技股份有限公司	CH-6275B	STD-A → micro-B Shielded, 0.6 m
Audio Cable	佳禾智能科技股份有限公司	CH-6275T	Shielded, 1.8 m

1.2 其他相關聲明

本測試報告屬(以下選擇一種打■)

☐	申請新的型式檢驗認可的測試。
☒	已取得型式檢驗認可之商品,因設計變更而重新測試 (變更內容請參考產品概述). 登錄號碼: CCAK18LP2300T0 CCA18LP2302T1 CCA18LP2301T2

系列機型、機型版別之差異說明

原機型 廠牌/型號	系列機型 廠牌/型號	差異敘述
Pioneer DJ / HDJ-X5BT-K	Pioneer DJ / HDJ-X5BT-W, HDJ-X5BT-R	因市場銷售區隔,主型號HDJ-X5BT-K與系列型號HDJ-X5BT-W, HDJ-X5BT-R新增以下資訊: 1. 製造商: 東莞市佳禾電聲科技有限公司 2. 電池製造商: 重慶市紫建電子有限公司 其餘電路設計、印刷電路板等等並無變更。 測試結果說明: 判定其差異需進行電源傳導干擾及場強輻射其它不必要之訊號 (1 GHz以下)測試並記錄其結果數據。

2. 量測儀器及測試配置說明

2.1 量測設備

For Conducted Emission
Test Period: Mar. 24, 2020
測試者: 申世傑

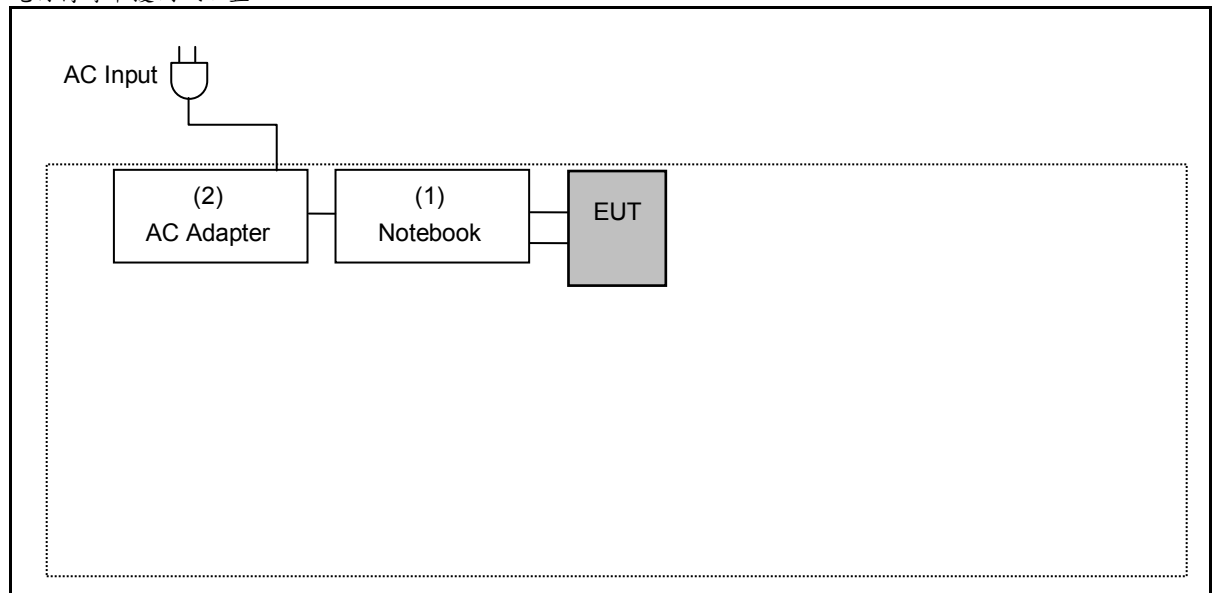
名稱	廠牌	型號	序號	本次校驗日期	校驗年限
測試接收機 (9 kHz~3 GHz)	R&S	ESCI	100367	05/23/2019	1 year
線性阻抗模擬網路	R&S	ENV216	101040	04/03/2019	1 year
線性阻抗模擬網路	R&S	ENV216	101041	03/28/2019	1 year

For Radiated Emissions
Test Period: Mar. 24, 2020
測試者: 劉彥聖

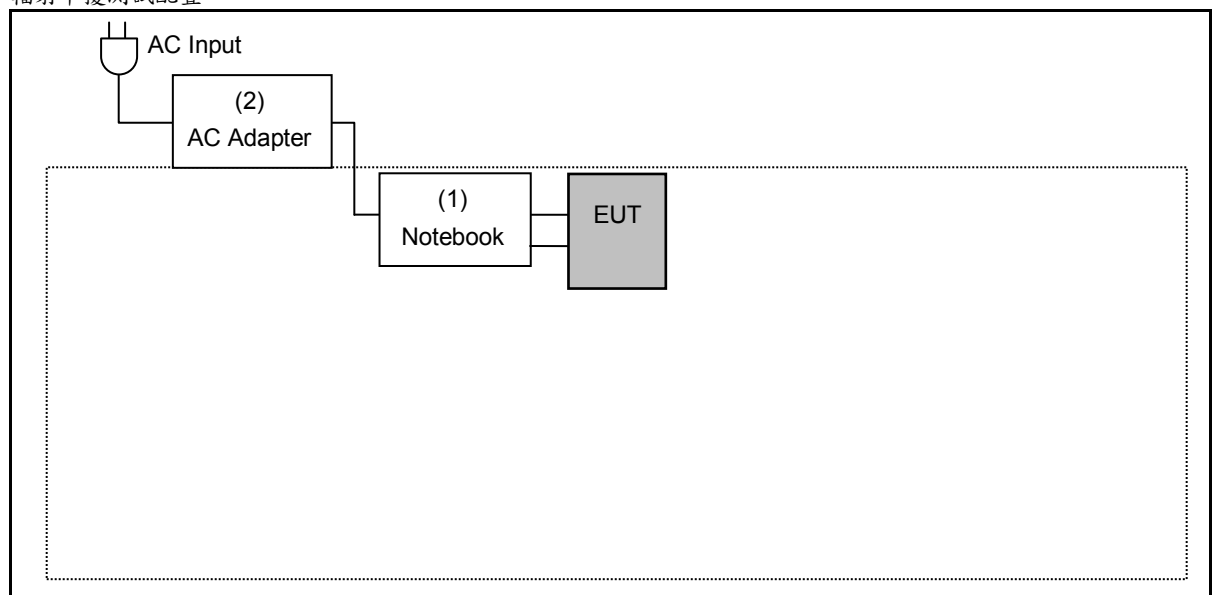
名稱	廠牌	型號	序號	本次校驗日期	校驗年限
Spectrum Analyzer	Agilent	E4445A	MY46181986	05/30/2019	1 year
Spectrum Analyzer	Agilent	N9020A	US47520902	09/18/2019	1 year
Preamplifier	EMCI	EMC9135	980551	10/02/2019	1 year
天線	SCHWARZBECK	SB AC VULB	9168-0841	11/22/2019	1 year

2.2 檢驗系統示意圖

電源傳導干擾測試配置



輻射干擾測試配置



2.3 輔助測試之週邊設備描述

下列輔助設備或配件為測試中所使用，以形成一個代表性的受測系統。

週邊名稱		商 標	型 號	序 號	電 源 線	備 註
(1)	Notebook	ASUS	P2430U	GANXCV04H8 6940A	---	(實驗室提供)
(2)	AC Adapter	ASUS	ADP-65GD B	---	Non-Shielded, 0.8 m	INPUT : 100-240 VAC, 50/60 Hz, 1.5 A OUTPUT : 19 VDC, 3.42 A (實驗室提供)

2.4 測試軟體版本

Measurement Software			
No.	Description	Software	Version
1	Conducted Emission	EZ EMC	1.1.4.3
2	Radiated Emission	EZ EMC	1.1.4.4

2.5 測試模式

使用定頻模式量測

Final-Test Mode
Mode 1: Transmit Mode

2.6 量測不確定度

下列量測不確定水準是參照量測儀器 CISPR 16-4-2 所規定之不確定度。

Test Item	Frequency Range	Uncertainty (dB)
Conducted Emission	150 kHz ~ 30 MHz	2.68
Radiated Emission	9 kHz ~ 30 MHz	2.14
	30 MHz ~ 1000 MHz	4.99
	1000 MHz ~ 18000 MHz	4.99
	18000 MHz ~ 26500 MHz	4.23
	26500 MHz ~ 40000 MHz	4.39

Decision Rule

☒ Uncertainty is not included.

☐ Uncertainty is included.

2.7 試驗環境

產品測試時之實驗室環境條件如下：

項 目	測 試 項 目	需 求	實 際
溫度 Temperature (°C)	LP0002	10 - 40	20 - 30
濕度 Humidity (%RH)		10 - 90	45 - 75
大氣壓力 (mbar)		860 - 1060	990 - 1005

3. 測試項目與結果判定總表

本測試報告之所有項目皆依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之檢驗法。

BR/EDR 測試項目

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	結果判定
1	輸出峰值功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2(1)(B)節	Note	Note	符合 (Note)
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4.1節	請參閱2.1節	符合
3	場強輻射 (1 GHz以上)	低功率射頻電機技術規範 2.8節、2.9節、3.10.1.5節	Note	Note	符合 (Note)
4	場強輻射其它不必要之訊號 (1 GHz以下)	低功率射頻電機技術規範 2.8節、2.9節、3.10.1.5節	請參閱4.2節	請參閱2.1節	符合
5	頻帶邊緣外之輻射發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5節	Note	Note	符合 (Note)
6	非必要頻帶	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5節	Note	Note	符合 (Note)
7	頻率範圍	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.1節	Note	Note	符合 (Note)
8	發射頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)節	Note	Note	符合 (Note)
9	頻道數	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)(a)節	Note	Note	符合 (Note)
10	跳頻系統之載波頻率頻道間隔	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)節	Note	Note	符合 (Note)
11	跳頻系統之任一頻率佔用之 平均時間	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)(a)節	Note	Note	符合 (Note)
12	天線規格	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3(3)節、3.10.1.4節	Note	-----	符合 (Note)

Note：請參閱原報告編號：1807DR60 Rev.01。

4. 測試項目表列

4.1 電源線傳導干擾之量測

合格標準：

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 2.3 節，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 至 30 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 Ω /50 μ H 之電源線阻抗模擬網路 (LISN)。頻率重疊處，以較低限值為準。

Frequency (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。

測試方法：

測試場地為標準傳導測試場地。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 0.15 MHz 至 30 MHz 之間之電源線傳導放射強度。

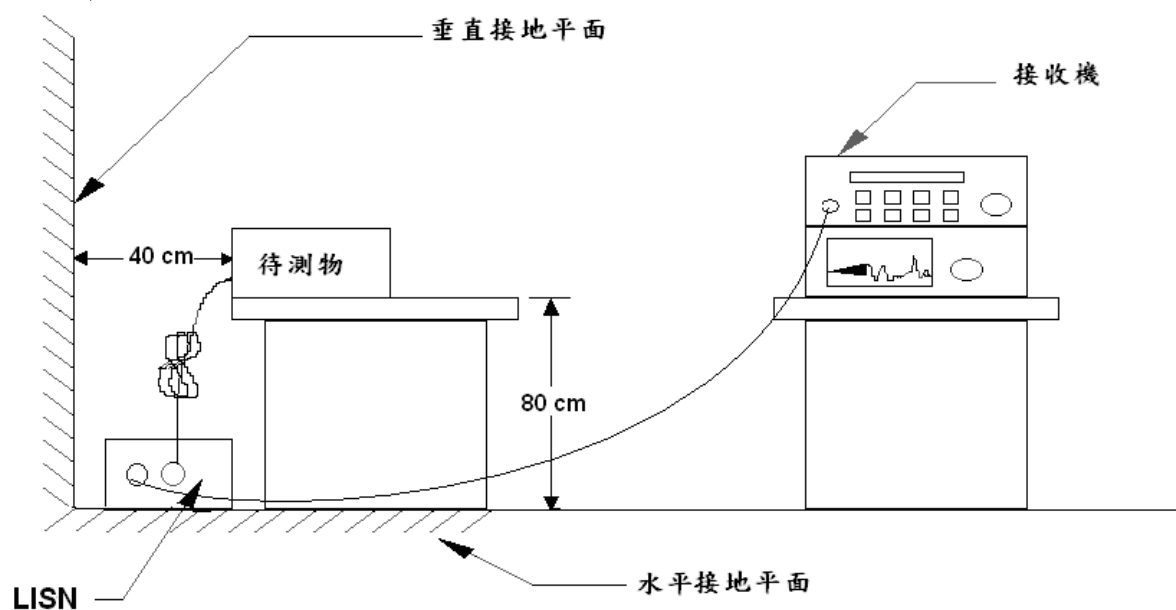
干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

結果值 = 儀器讀值(QP/AV) + 校正因子

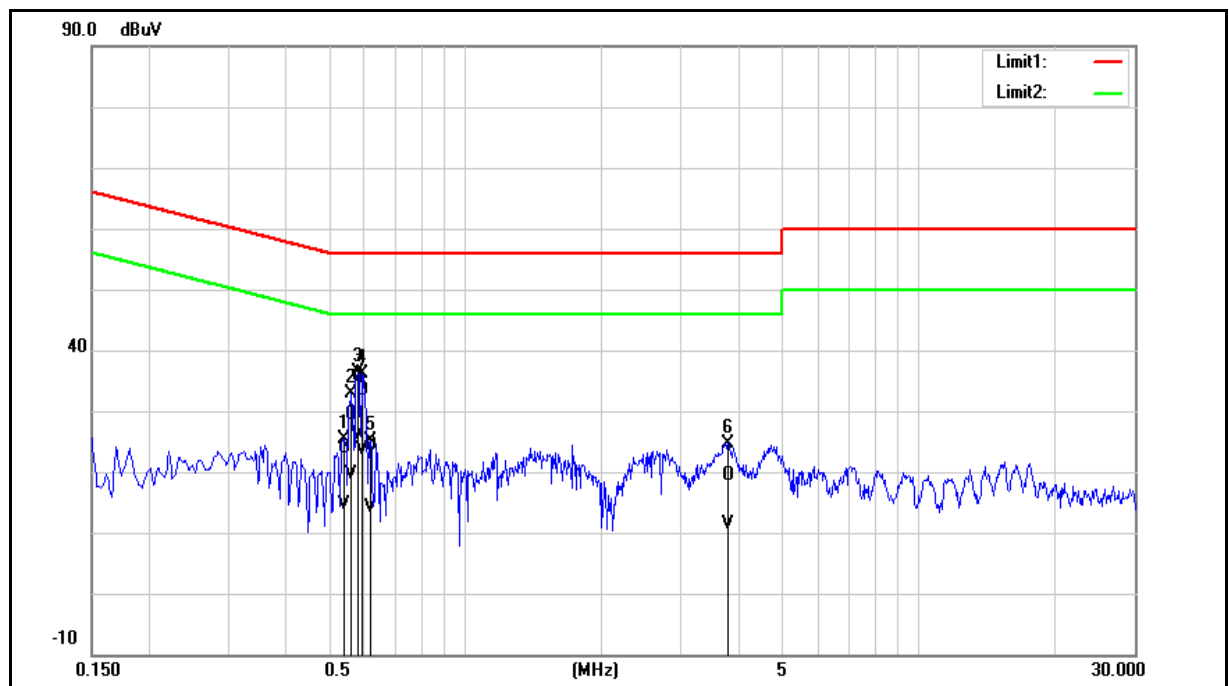
其中校正因子為：饋線損失 + 電源阻抗模擬網路損失

測試架構圖：



測試結果:

Standard:	LP0002	Line:	L1
Test item:	Conducted Emission	Power:	AC 110 V/60 Hz
Mode:	Mode 1	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60 %RH
Description:			

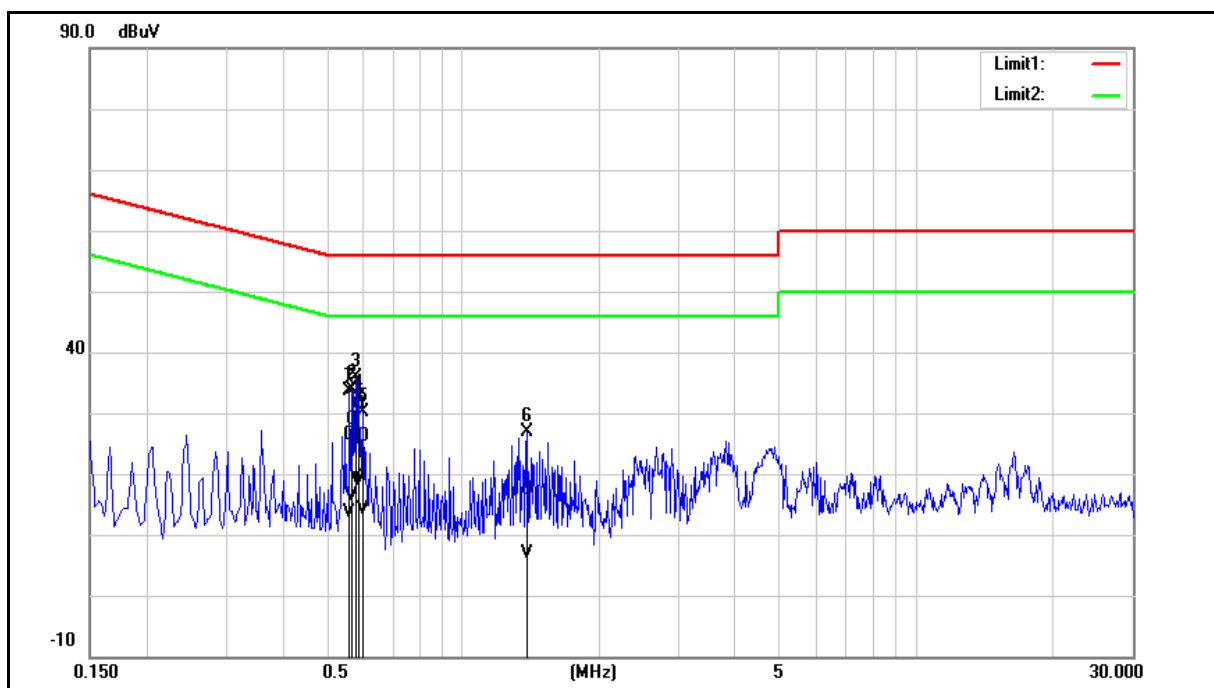


No.	Frequency (MHz)	QP reading (dBuV)	AVG reading (dBuV)	Correction factor (dB)	QP result (dBuV)	AVG result (dBuV)	QP limit (dBuV)	AVG limit (dBuV)	QP margin (dB)	AVG margin (dB)	Remark
1	0.5420	14.05	4.85	9.81	23.86	14.66	56.00	46.00	-32.14	-31.34	Pass
2	0.5620	19.51	9.90	9.81	29.32	19.71	56.00	46.00	-26.68	-26.29	Pass
3	0.5820	25.91	16.41	9.82	35.73	26.23	56.00	46.00	-20.27	-19.77	Pass
4	0.5940	23.60	13.79	9.82	33.42	23.61	56.00	46.00	-22.58	-22.39	Pass
5	0.6180	14.46	4.32	9.82	24.28	14.14	56.00	46.00	-31.72	-31.86	Pass
6	3.8100	9.29	1.36	10.08	19.37	11.44	56.00	46.00	-36.63	-34.56	Pass

註：1. 干擾值(dBuV) = 校正係數(dB) + 讀值(dBuV)。

2. 校正係數(dB) = 量測信號線損失(dB) + 電源阻抗模擬網路係數(dB)。

Standard:	LP0002	Line:	N
Test item:	Conducted Emission	Power:	AC 110 V/60 Hz
Mode:	Mode 1	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60 %RH
Description:			



No.	Frequency (MHz)	QP reading (dBuV)	AVG reading (dBuV)	Correction factor (dB)	QP result (dBuV)	AVG result (dBuV)	QP limit (dBuV)	AVG limit (dBuV)	QP margin (dB)	AVG margin (dB)	Remark
1	0.5620	16.52	3.74	9.85	26.37	13.59	56.00	46.00	-29.63	-32.41	Pass
2	0.5700	19.12	6.45	9.85	28.97	16.30	56.00	46.00	-27.03	-29.70	Pass
3	0.5820	22.42	9.58	9.84	32.26	19.42	56.00	46.00	-23.74	-26.58	Pass
4	0.5900	21.55	9.10	9.84	31.39	18.94	56.00	46.00	-24.61	-27.06	Pass
5	0.6020	16.41	4.40	9.84	26.25	14.24	56.00	46.00	-29.75	-31.76	Pass
6	1.3820	7.59	-3.09	9.91	17.50	6.82	56.00	46.00	-38.50	-39.18	Pass

註：1. 干擾值(dBuV) = 校正係數(dB) + 讀值(dBuV)。

2. 校正係數(dB) = 量測信號線損失(dB) + 電源阻抗模擬網路係數(dB)。

4.2 場強輻射之量測

合格標準：

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫(kHz)內的射頻功率，至少須衰減 20 dB，以射頻傳導或輻射方式測量。如發射機以依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.5(2)之峰值傳導輸出功率量測方式者，至少須衰減 30 dB。此外，落於第 2.7 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 2.8 節之規定。

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範第 2.7 節之規定,禁用頻段如下：

頻率(MHz)	頻率(MHz)	頻率(MHz)	頻率(MHz)
0.090~0.110	108.00~138.00	1660.0~1785.0	8025.0~8500.0
0.490~0.510	149.90~150.05	1805.0~1888.0	9000.0~9200.0
2.172~2.198	156.70~156.90	1885.0~1900.0	9300.0~9500.0
3.013~3.033	162.01~167.17	1905.0~1985.0	10600~12700
4.115~4.198	167.72~173.20	2010.0~2025.0	13250~13400
5.670~5.690	240.00~285.00	2110.0~2170.0	14470~14500
6.200~6.300	322.00~335.40	2200.0~2300.0	15350~16200
8.230~8.400	399.90~410.00	2310.0~2390.0	17700~21400
12.265~12.600	485.00~510.00	2483.5~2900.0	22010~23120
13.340~13.430	608.00~614.00	3260.0~3267.0	23600~24000
14.965~15.020	703.00~748.00	3332.0~3339.0	31200~31800
16.700~16.755	758.00~803.00	3345.8~3358.0	36430~36500
19.965~20.020	825.00~915.00	3500.0~4400.0	38600 以上
25.500~25.700	930.00~1240.0	4500.0~5250.0	
37.475~38.275	1300.0~1427.0	5350.0~5460.0	
73.500~75.400	1435.0~1626.5	7250.0~7750.0	

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範第 2.8 節之規定,除本規範各章節另有放寬規定者外，其電場強度不得超過下表之限值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

頻 率 (MHz)	電場強度(μ V/m)	測距(m)
0.009 - 0.490(含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) – 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	30
1.705(不含) – 30 (不含)	30	30
30 (含) – 88 (含)	100	3
88 (不含)- 216 (含)	150	3
216 (不含)- 960 (含)	200	3
960 (不含)以上	500	3

測試方法：

測試場地為開放測試場,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 1.0 米至 4.0 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。

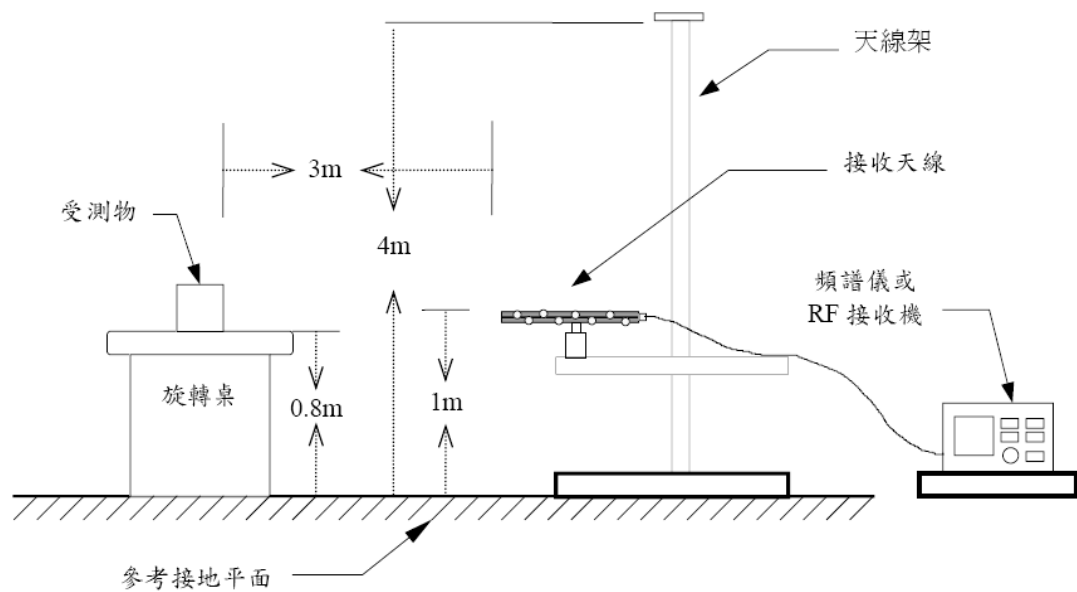
場強度之計算

場強之計算公式為：結果值 = 讀值 + 校正因子

其中校正因子為：天線因子+ 饋線損失 + 濾波器損失（若有使用） - 放大器增益（若有使用）

測試架構圖：

量測頻率低於 1 GHz 以下之測試配置

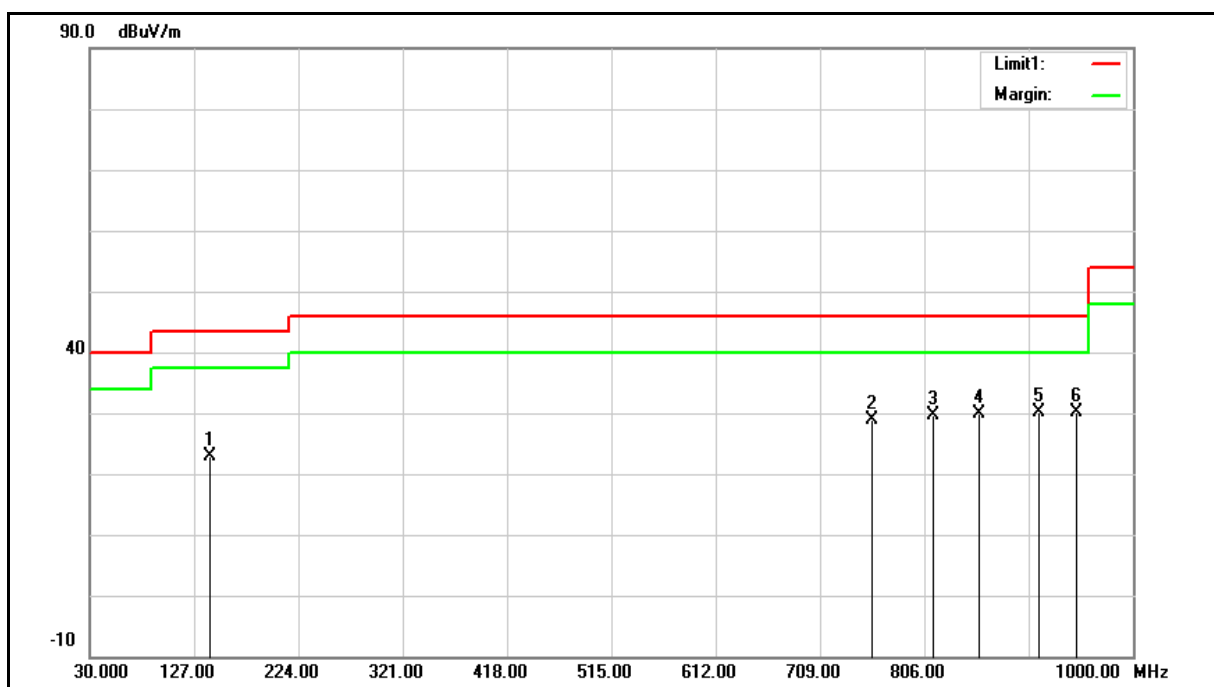


測試結果：

場強輻射之量測依據輸出峰值功率之量測結果取其最大值之操作模式為場強輻射測試模式。

其它不必要之訊號 (1 GHz 以下)

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Radiated Emission	Power:	AC 110 V/60 Hz
Mode:	Mode 1	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60 %RH
Ant.Polar.:	Horizontal		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	141.5500	33.83	-10.87	22.96	43.50	-20.54	QP
2	757.5000	29.35	-0.44	28.91	46.00	-17.09	QP
3	814.7300	29.25	0.42	29.67	46.00	-16.33	QP
4	856.4400	29.16	0.72	29.88	46.00	-16.12	QP
5	912.7000	28.95	1.13	30.08	46.00	-15.92	QP
6	947.6200	28.71	1.46	30.17	46.00	-15.83	QP

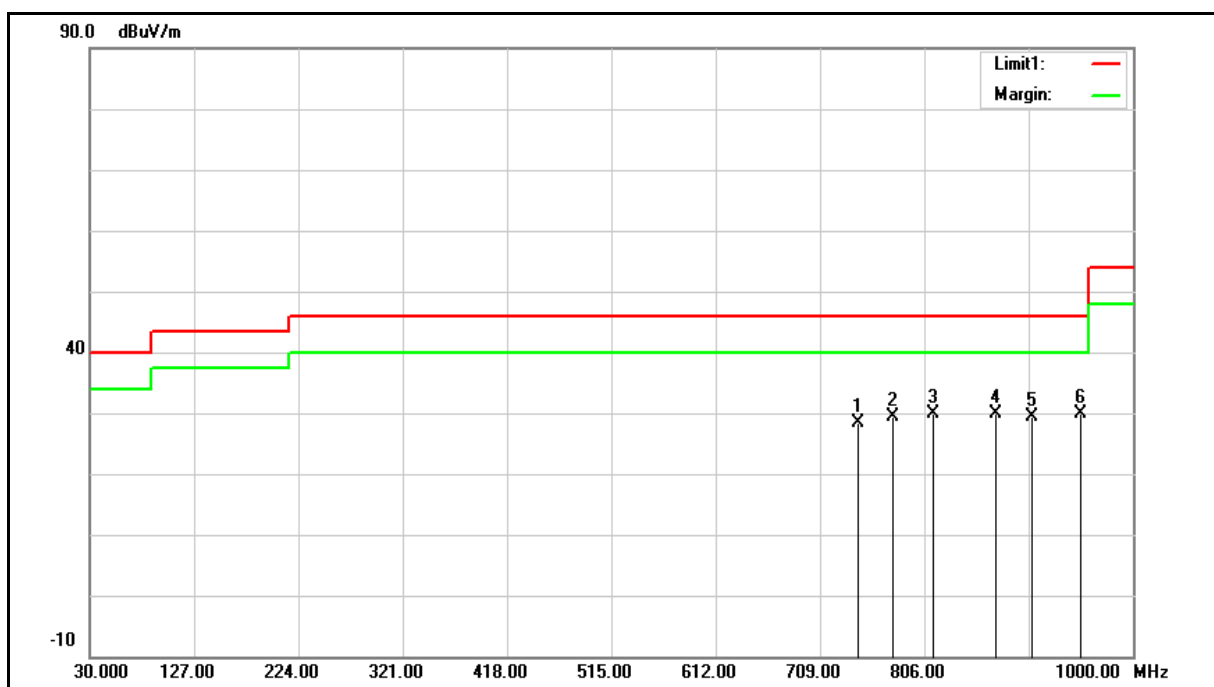
Note: 1. Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading (dBuV).

Example: $22.96 = -10.87 + 33.83$

2. Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) - Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Radiated Emission	Power:	AC 110 V/60 Hz
Mode:	Mode 1	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60 %RH
Ant.Polar.:	Vertical		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	744.8900	28.94	-0.67	28.27	46.00	-17.73	QP
2	776.9000	29.44	-0.10	29.34	46.00	-16.66	QP
3	814.7300	29.54	0.42	29.96	46.00	-16.04	QP
4	871.9600	29.04	0.82	29.86	46.00	-16.14	QP
5	905.9100	28.37	1.07	29.44	46.00	-16.56	QP
6	951.5000	28.47	1.50	29.97	46.00	-16.03	QP

Note: 1. Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading (dBuV).

Example: $28.27 = -0.67 + 28.94$

2. Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

---END---