



低功率射頻電機測試報告

申請廠商	: 群光電子股份有限公司
地址	: 台灣新北市三重區光復路二段 69 號
製造廠商	: Anker Innovations Limited
地址	: Room 1318-19, Hollywood Plaza, 610 Nathan Road, Mongkok, Kowloon, Hong Kong
產品名稱	: Soundcore Liberty Air 2 Pro
產品型號	: A3951
廠牌	: Soundcore
受理日期	: 109 年 09 月 18 日
完成日期	: 109 年 10 月 14 日

實驗室名稱：世騰電子科技股份有限公司測試實驗室

實驗室地址：桃園市蘆竹區聯福街 2 巷 10 號

實驗室認可證書有效期限：112 年 07 月 08 日

實驗室認可編號及範圍：1439 (9 kHz to 40 GHz)

實驗室認證資格





目 錄

證 明 書	4
1. 一般描述	5
1.1. 產品規格	5
1.2. 差異說明	5
1.3. 無線界面規格及頻道對應頻率	5
1.4. 測試模式之描述	5
1.5. 受測裝置之系統說明	6
1.6. 測試週邊配置圖	6
1.7. 測試場地	7
1.8. 量測不確定度	7
2. 測試儀器	8
3. 電源線傳導干擾之量測規定	10
3.1. 適用標準	10
3.2. 測試方法	10
3.3. 傳導干擾之擺設	10
3.4. 傳導干擾之測試結果及數據	11
3.5. 傳導量測之配置照片	13
4. 輻射之量測規定	14
4.1. 適用標準	14
4.2. 測試方法	14
4.3. 輻射場地之擺設	15
4.4. 輻射之測試結果及數據 (9KHz ~ 30MHz)	16
4.5. 輻射之測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz)	18
4.6. 輻射量測之配置照片 (9KHz ~ 30MHz)	20
4.7. 輻射量測之配置照片 (30MHz ~ 1GHz)	21
附錄 A: 產品照	A1~A8
附錄 B: 測試配件照	B1 ~B1



修訂記錄

報告號碼.	發行日期	描述
TENW2009165	Oct. 14, 2020	Original

報告形式		
☒	Original report	N/A
☐	Derivative Report	N/A



證 明 書

申請廠商	:	群光電子股份有限公司
地址	:	台灣新北市三重區光復路二段 69 號
製造廠商	:	Anker Innovations Limited
地址	:	Room 1318-19, Hollywood Plaza, 610 Nathan Road, Mongkok, Kowloon, Hong Kong
產品名稱	:	Soundcore Liberty Air 2 Pro
產品型號	:	A3951
廠牌	:	Soundcore
電場強度	:	91.52dBuV/m(AVG.)
該產品樣品試驗 依據之試驗標準	:	國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範(LP0002)。 規範修訂日期 107 年 1 月 10 日。

茲在此鄭重聲明：

本試驗報告所列之待測設備樣品已於民國 109 年 09 月 21 日在本公司的標準測試場地完成詳細及完整之量測。本試驗報告所列之量測皆依據低功率射頻電機技術規範之規定來執行。並判斷此待測設備樣品確實符合低功率射頻電機技術規範規定。

備註：本測試報告僅對受測之樣品負責。非經本公司同意，測試報告不得摘錄複印使用。(全部複製除外)。

項次	測試項目	低功率射頻電機技術 規範	量測設備	測試結果	結果判定
1	天線增益之要求	2.2 節	---	請參閱 3.1 節	合格
2	電源線傳導干擾之要求	2.3 節	請參閱 2 節	請參閱 3.4 節	合格
3	不必要之發射限制之要求	2.8 節	請參閱 2 節	請參閱 4.4 節, 4.5 節	合格

本實驗室已依據合約內的標準，降低儀器、環境、人員等不確定因素。因此測試結果將直接依照標準要求判定之。

報告簽署人：



1. 一般描述

1.1. 產品規格

項目	廠牌	型號	規格
Battery for Charging Case	Chongqing VDL Electronics Co., Ltd.	11425PN2	3.7Vdc,1.85Wh

RF Spec.

Frequency Range:110KHz~205KHz

Modulation Type: ASK

Antenna Type: Loop Antenna

1.2. 差異說明

無。

1.3. 無線界面規格及頻道對應頻率

Frequency(KHz)
110~205

1.4. 測試模式之描述

- 電源傳導及輻射測試之測試軟體如下:
 - 將量測系統之全部電源打開。
 - 於測試進行的同時，使用行動電源(周邊)無線充電讓待測物持續發射無線訊號。
- 量測頻道及頻率:

依據 5.12 低功率射頻電機應在其作業頻率範圍內依照下表所規定之頻率數量測，若另有規定亦應說明受測物可操作的每個頻段：

作業頻率範圍	待測頻率數	待測頻率在作業範圍內之位置
小於等於 1 兆赫 (MHz)	1	中間
1 - 10 兆赫 (MHz)	2	一端於頂端，另一近於底端
大於 10 兆赫 (MHz)	3	一端於頂端，一近於底端，另一位於中間

Channel	Frequency(KHz)
01	110~205

- 測試模式如下，並作為發報告之依據:
- 輻射干擾 (<30MHz) 測試模式如下，並作為發報告之依據:
Test Mode 1. Wireless Discharging
- 電源線傳導干擾/輻射干擾 (30MHz-1GHz) 測試模式如下，並作為發報告之依據:
Test Mode 1. Wireless Discharging
以 Test Mode 1 之測試結果為最差，故以此作為發報告之依據。



1.5. 受測裝置之系統說明

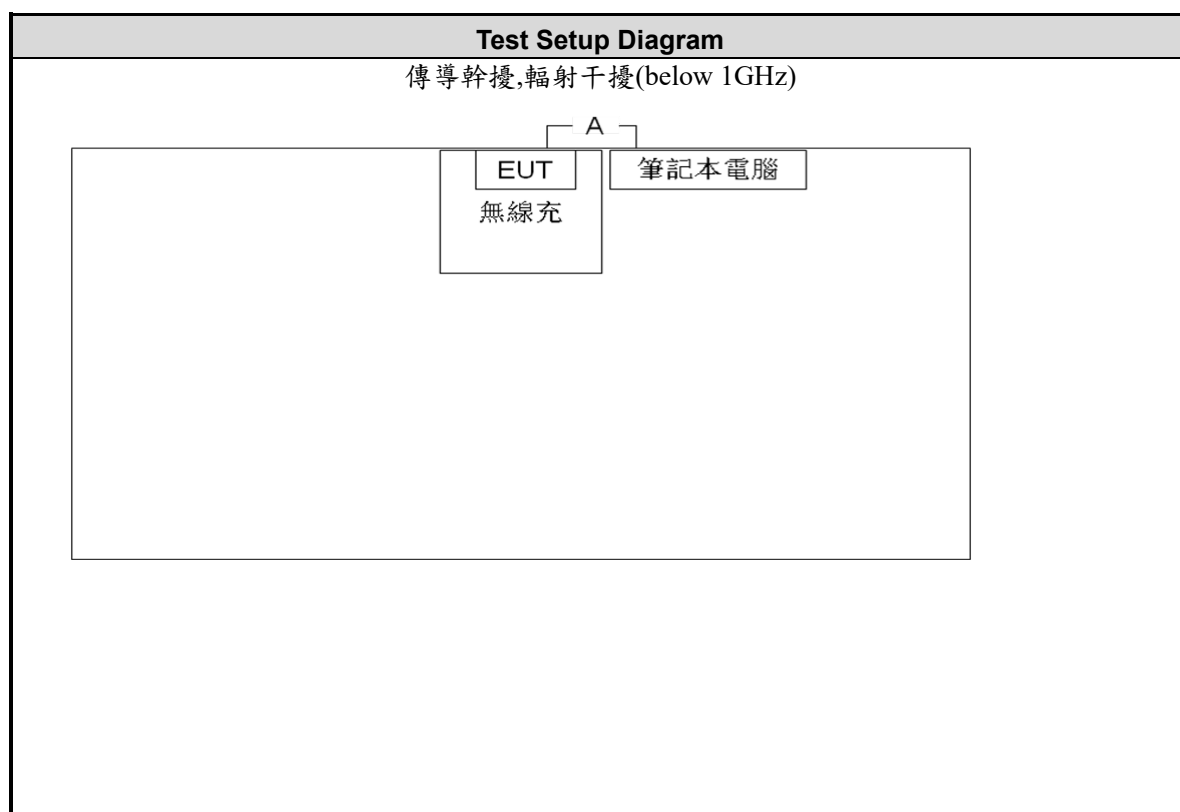
「本案經申請者切結器材不提供隨貨配件，配件由實驗室提供併同檢驗」，及其廠牌型號資訊如下：

設備	廠牌	型號	檢磁號碼	長度/ 訊號線類別	長度/ 電源線類別
無線充	Ugreen	CD176	N/A	N/A	無線充

訊號線

訊號線名稱	數量	隔離類型 / 長度
USB Cable	1	0.3m Non Shielding
注：USB Cable 廠牌/型號: Gxi / USB-0.3m		

1.6. 測試週邊配置圖





1.7. 測試場地

測試場地：	世騰電子科技股份有限公司 桃園市蘆竹區聯福街 2 巷 10 號 電話：886-3-3226-888 傳真：886-3-3226-881
測試電壓：	AC 110V
適用規範：	本測試報告之所有項目皆依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範以及參考 ANSI、FCC/47CFR/2.1046、2.1047、2.1049、2.1051、2.1053 及 2.1055 之檢驗法。
測試頻率：	電源傳導：從 150 kHz 到 30 MHz。 場強輻射：從 30 MHz 到 10000 MHz。
測試天線的距離：	場強輻射之測試距離為 3 M。

Test Item	Test Site	Finish Date	Environmental Conditions	Tested By
Radiated Emissions	3M01-NK	2020/09/21	22°C / 53%	Nick Guan
AC Power Line Conduction	CON02-NK	2020/09/21	21°C / 43%	Nick Guan

1.8. 量測不確定度

Measurement Item	Uncertainty
AC Power Line Conduction(150K~30MHz)	±1.60dB
Radiated Spurious Emission(9KHz~30MHz)	±3.405dB
Radiated Spurious Emission(30MHz~1GHz)	±5.326dB



2. 測試儀器

Test Item	Radiated Emissions				
Test Site	Semi Anechoic Room(3M01-NK)				
Instrument	Manufacturer	Model No	Serial No	Calibration Date	Valid Date
Bilog Antenna	Sunol	JB1	A051717	2020/06/10	2021/06/09
Active Loop Antenna	EMCO	6507	40855	2020/05/21	2021/05/20
Horn Antenna	Schwarzbeck	9120D-02203	9120D-1785	2020/02/6	2021/02/05
Horn Antenna	EMCO	3116	31970	2020/03/26	2021/03/25
EMI Receiver	ROHDE & SCHWARZ	ESR 7	101906	2020/05/26	2021/05/25
Spectrum Analyzer	ROHDE & SCHWARZ	FSV 40-N	102151	2020/08/03	2021/08/02
Preamplifier	EM Electronics corp.	EM330	60611	2020/03/10	2021/03/09
Preamplifier	EM Electronics corp.	EM01G18G	60702	2020/07/31	2021/07/30
Preamplifier	EMC INSTRUMENT S	EMC184045	980065	2019/11/07	2020/11/06
Bluetooth Tester	ROHDE & SCHWARZ	CBT	101133	2020/04/07	2021/04/06
Cable-0.5m(1G-40G)	HUBER SUHNER	SF102	MY4569/2	2020/08/25	2021/08/24
Cable-1m(1G-40G)	HUBER SUHNER	SF102	MY5739/2	2020/08/25	2021/08/24
Cable-6m(1G-40G)	HUBER SUHNER	SF102	MY5740/2	2020/08/25	2021/08/24
Cable-0.5m(30M-1G)	HUBER SUHNER	RG-214	Cable-08	2020/03/12	2021/03/11
Cable-1m(30M-1G)	HUBER SUHNER	RG-214	Cable-09	2020/03/12	2023/03/11
Cable-6m(30M-1G)	HUBER SUHNER	RG-214	Cable-10	2020/03/12	2021/03/11
Cable-6m(9k~300M)	NA	EMC5D-BM-BM-6	130606	2020/03/11	2021/03/10
E3	AUDIX	v8.2014-8-6	RK-000533	NA	NA



Test Item	AC Power Line Conducted Emission				
Test Site	CON02-NK				
Instrument	Manufacturer	Model No	Serial No	Calibration Date	Valid Date
EMI Receiver	ROHDE & SCHWARZ	ESCI	100443	2020/05/25	2021/05/24
Line Impedance Stabilization Network	Schwarzbeck	NSLK 8127	8127-740	2020/06/05	2021/06/04
TWO-LINE V-NETWORK	ROHDE & SCHWARZ	ENV216	102185	2020/07/30	2021/07/29
Cable-6m(9k~300M)	NA	CFD300-NL	NA	2020/03/11	2021/03/10
E3	AUDIX	v8.2014-8-6	RK-000536	NA	NA



3.1. 適用標準

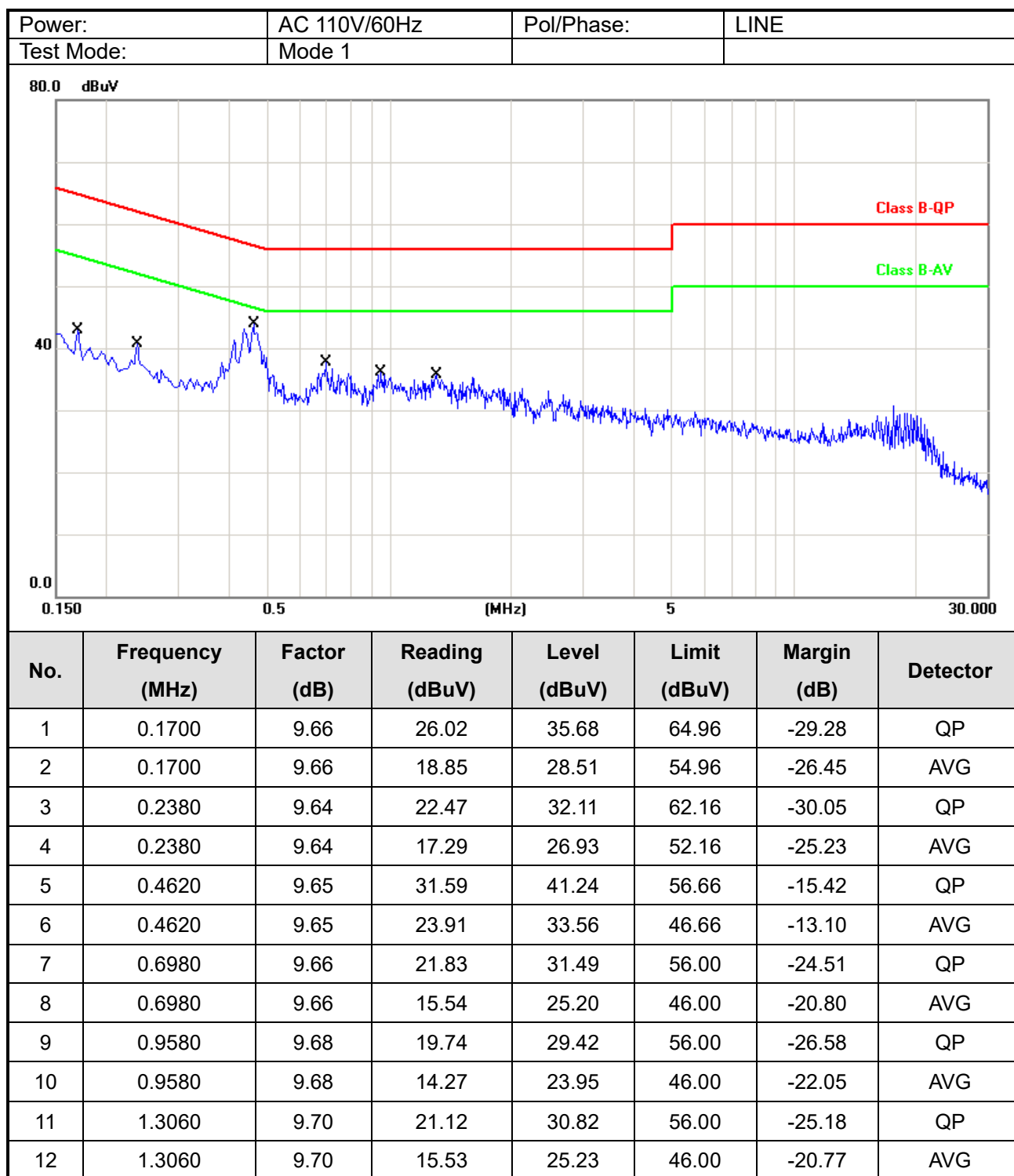
頻率範圍(MHz)	傳導限制值 (dB μ V)	
	準峰值(Quasi-peak)	平均值(Average)
0.15 ~ 0.5	66-56 (註)	56-46 (註)
0.5 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50

註：隨頻率之對數遞減

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接至電源阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線線導放射強度。



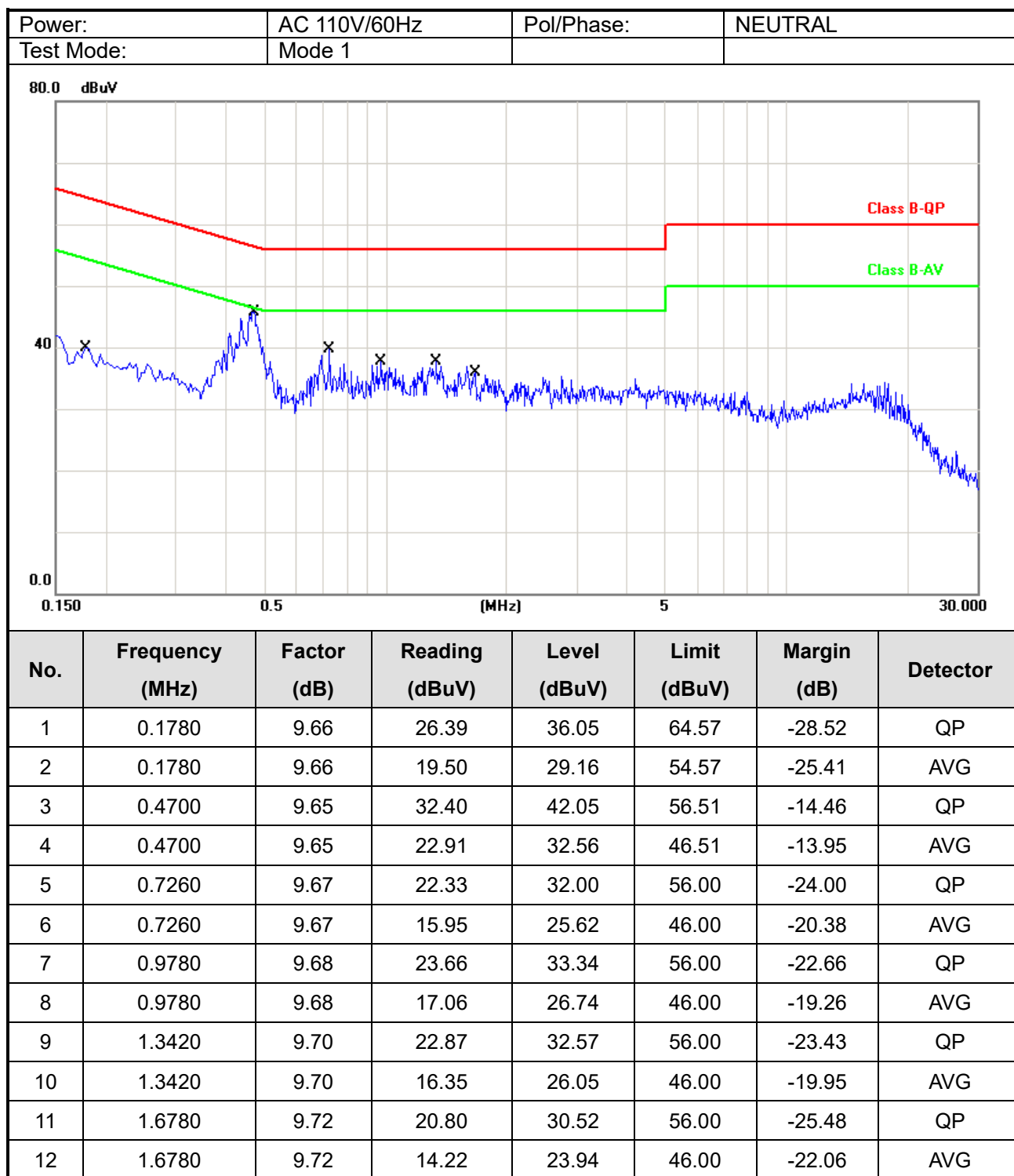
3.4. 傳導干擾之測試結果及數據



Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or Current Probe) Factor + Cable Loss + Attenuator



Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or Current Probe) Factor + Cable Loss + Attenuat



4. 輻射之量測規定

4.1. 適用標準

不必要的發射應符合 2.8 之規定

2.8 節之一般限制要求:

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

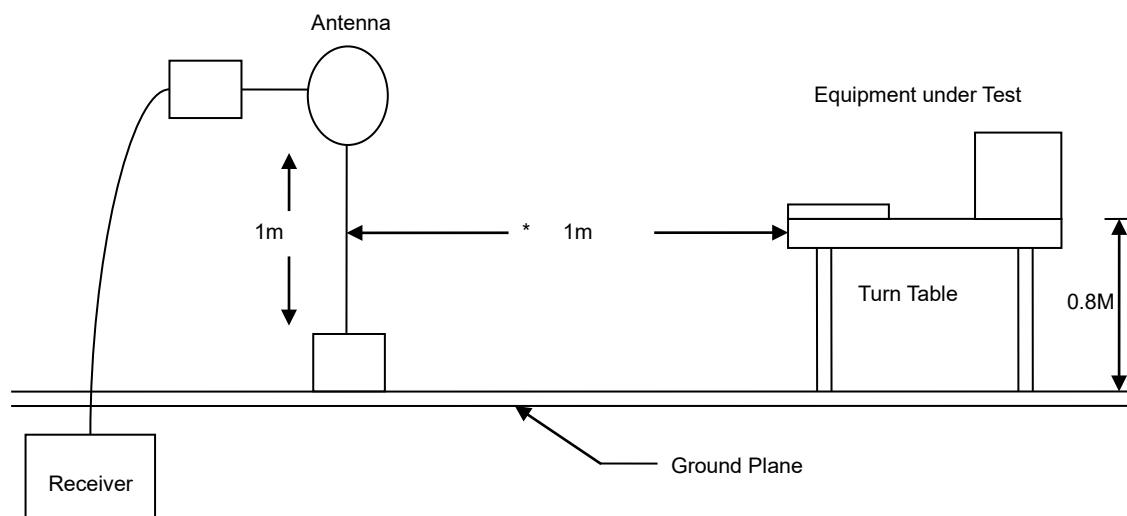
上表規定之電場強度，發射頻率在 9-90 千赫(kHz)、110-490 千赫(kHz)以及 1000 兆赫(MHz)以上者，其量測應以平均值檢波器為基準，且應符合第 5.15.2 節之規定；其他發射頻率，應以國際無線電干擾特別委員會(INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE, CISPR)準峰值(quasi-peak)檢波器測量；非以上表所指定之距離測量時，應符合第 5.5 節之規定，輻射發射之量測頻率範圍應符合第 5.14 節之規定。

4.2. 測試方法

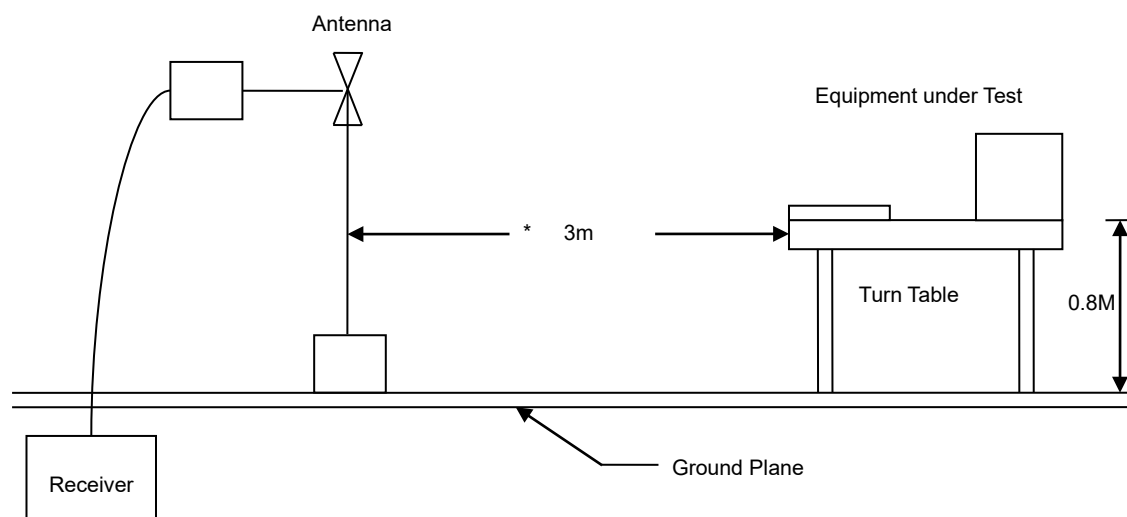
將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其在測試模式狀態，且設定為高、中、低各頻道產生最高峰值輸出功率的傳輸速率，接收天線置於 3 米外，且桌面要 360 度旋轉，另外接收天線也要從 1 米至 4 米升降變化，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。待測物若為手持式則分別要以三軸相放置，並分別測試以找出最大輻射電場強度。

4.3. 輻射場地之擺設

Below 30MHz test setup



30MHz- 1GHz Test Setup





4.4. 輻射之測試結果及數據 (9KHz ~ 30MHz)







4.5. 輻射之測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz)

