# 電磁相容試驗報告

世騰電子科技股份有限公司測試實驗室

標準檢驗局指定實驗室認可編號(**SL2-IN-E-0054**)

| | | |
|---|---|---|
| 申請廠商 | : | 泓澤檢測設備股份有限公司 |
| 地址 | : | 新北市三重區集智街 62 號 |
| 產品名稱 | : | 電源供應器 |
| 主型號 | : | GT-46180-1812 |
| 系列型號 | : | 詳見報告 1.2 章節 |
| 檢驗標準 | : | CNS 13438 (乙類設備) 95 年完整版 |
| 試驗結果 | : | 合格 |

案件受理日期: 111 年 05 月 05 日

報告發行日期: 111 年 10 月 26 日

# 目錄


證 明 書 ..... 3
1. 一般描述 ..... 4
1.1. 待測設備樣品/特性 ..... 4
1.2. 差異說明 ..... 4
1.3. 測試軟體及測試模式 ..... 6
1.4. 受測裝置之系統說明 ..... 6
1.5. 測試週邊配置圖 ..... 7
2. 測試情形之描述 ..... 8
2.1. 測試場地 ..... 8
2.2. 測試電壓 ..... 8
2.3. 量測方法之法規 ..... 8
2.4. 測試依據法規 ..... 8
2.5. 量測頻率範圍 ..... 8
2.6. 量測距離 ..... 8
2.7. 量測不確定度 ..... 8
3. 電源線與電信埠傳導干擾之量測規定 ..... 9
3.1. 適用標準 ..... 9
3.2. 測試方法 ..... 9
3.3. 測試擺設圖 ..... 10
3.4. 測試儀器 ..... 10
3.5. 電源端之傳導干擾測試結果及數據 ..... 11
3.6. 電信埠之傳導干擾測試結果及數據 ..... 15
3.7. 電源端之傳導干擾配置照片 ..... 16
4. 輻射干擾場強之量測 ..... 17
4.1. 適用標準 ..... 17
4.2. 測試程序 ..... 17
4.3. 測試擺設圖 ..... 18
4.4. 測試儀器 ..... 19
4.5. 測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz) ..... 20
4.6. 輻射量測之配置照片 (30MHz ~ 1GHz) ..... 24
5. 抑制元件及干擾源一覽表 ..... 25
5.1. 抑制元件 ..... 25
5.2. 干擾源 ..... 25
附錄 A: 產品照 ..... A1 ~ A8

# 證 明 書

## CNS 13438 乙類

申請廠商 : 泓澤檢測設備股份有限公司

地址 : 新北市三重區集智街 62 號

產品名稱 : 電源供應器

主型號 : GT-46180-1812

系列型號 : 詳見報告 1.2 章節

該產品樣品試驗依據之試驗標準 : **CNS 13438 乙類**
規範修訂日期:本試驗報告所列之量測皆依據 CNS 13438 95 年完整版之規定來執行。

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 111 年 10 月 25 日在本公司的標準測試場地完成詳細及完整之量測。並判斷此待測設備樣品確實符合 CNS 13438 乙類中所規定之各測試項目限制值。

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)。

電源傳導干擾測試場地編號: CON01-DG
輻射干擾測試場地編號: 10M01-DG

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)
特據此證明！

| 測試項目 | 檢驗儀器 | 檢驗結果 | 結果判定 |
|---|---|---|---|
| 電源傳導干擾之量測 | 請參閱 3.4 節 | 請參閱 3.5 節 | 合格 |
| 電信埠傳導干擾之量測 | 請參閱 3.4 節 | 請參閱 3.6 節 | 免驗 |
| 輻射干擾場強之量測 | 請參閱 4.4 節 | 請參閱 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. 待測設備樣品/特性

輸入: 100-240V～, 50-60Hz, 0.6A

輸出:詳見 1.2 章節

## 1.2. 差異說明

1. 型號差異只在於型號名稱、輸出電壓電流、變壓器以及次級元件規格稍不同, layout 及其它皆相同，具體詳見如下表格。

2. 變壓器 XF00915, XF00914 一次側主繞組數目、線圈之線徑、圈數，相同且結構完全相同 (Core size 及繞線方式)，一次側副繞組數目、線圈之線徑、圈數及二次側繞組數目、線圈之線徑、圈數不同，符合系列分類原則。

3. 產品具有多種輸出接頭，詳見產品照片，Mocro USB 型式接頭只適用於 GT-46180-1005,GT-46180-1105, GT-46180-1605, GT-46180-1305 與 GT-46180-1505。

4. 散熱片 HS1,HS2 有兩種固定搭配，適用於所有型號，詳見產品照片。

| 型號 | 輸入額定 | 電壓 (V) | 電流(A) | 功率(W) | 變壓器型號 |
|---|---|---|---|---|---|
| GT-46180-1812-2.5 | 100-240V～, 50-60Hz, 0.6A | 9.5 | 1.89 | 18 | XF00915 |
| GT-46180-1812-2.7 | | 9.3 | 1.93 | 18 | |
| GT-46180-1212 | | 12 | 1 | 12 | |
| GT-46180-1509 | | 9 | 1.66 | 15 | |
| GT-46180-1512-2.0 | | 10 | 1.5 | 15 | |
| GT-46180-1512-1.0 | | 11 | 1.36 | 15 | |
| GT-46180-1512 | | 12 | 1.25 | 15 | |
| GT-46180-1515-2.0 | | 13 | 1.15 | 15 | |
| GT-46180-1515-1.0 | | 14 | 1.07 | 15 | |
| GT-46180-1515 | | 15 | 1 | 15 | |
| **GT-46180-1809** | | 9 | 2 | 18 | |
| GT-46180-1812-2.0 | | 10 | 1.8 | 18 | |
| GT-46180-1812-1.0 | | 11 | 1.63 | 18 | |
| GT-46180-1812 | | 12 | 1.5 | 18 | |
| GT-46180-1815-2.0 | | 13 | 1.38 | 18 | |
| GT-46180-1815-1.0 | | 14 | 1.28 | 18 | |
| **GT-46180-1815** | | 15 | 1.2 | 18 | |
| GT-46180-1615 | | 15 | 1.06 | 16 | |
| GT-46180-1612 | | 12 | 1.33 | 16 | |
| GT-46180-1609 | | 9 | 1.77 | 16 | |
| GT-46180-1005 | | 5 | 2 | 10 | XF00914 |
| GT-46180-1105 | | 5 | 2.2 | 11 | |
| **GT-46180-1605** | | 5 | 3.2 | 16 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| GT-46180-1305 | | 5 | 2.6 | 13 | |
| GT-46180-1505 | | 5 | 3 | 15 | |
| GT-46180-1609-3.8 | | 5.2 | 3.07 | 16 | |
| GT-46180-1509-3.05 | | 5.95 | 2.52 | 15 | |
| GT-46180-1609-3.05 | | 5.95 | 2.68 | 16 | |
| **GT-46180-1809-3.05** | | 5.95 | 3.02 | 18 | |
| GT-46180-1509-1.5 | | 7.5 | 2 | 15 | |
| GT-46180-1609-1.5 | | 7.5 | 2.13 | 16 | |
| GT-46180-1809-1.5 | | 7.5 | 2.4 | 18 | |
| GT-46180-1509-2.0 | | 7 | 2.14 | 15 | |
| GT-46180-1609-2.0 | | 7 | 2.28 | 16 | |
| GT-46180-1509-1.0 | | 8 | 1.875 | 15 | |
| **GT-46180-1609-1.0** | | 8 | 2 | 16 | |

*加粗黑體為此次主測型號。

## 1.3. 測試軟體及測試模式

- 測試軟體如下:
  a. 將量測系統之全部電源打開。
  b. 依照不同變壓器去挑選最大功率/最大電壓/最大電流之待測物。
  c. 將待測物帶滿載先評估散熱片(with HS1&HS2 類型一) (15V/1.2A) for GT-46180-1815;(9V/2A) for GT-46180-1809； (5.95V/3A) for GT-46180-1809-3.05；(8V/2A) for GT-46180-1609-1.0 使其不斷輸出功率。
  d. 再評估(with HS1&HS2 類型二) (5V/3.2A) for GT-46180-1605，使其不斷輸出功率。
  e. 上述最差模式評估待測物帶半載，使其不斷輸出功率。
  f. 讀取讀值並記錄於測報中。
- 本申請件無電信埠，故不需執行電信埠傳導干擾測試。
- 本申請件最高工作頻率 65KHz 小於 108MHz，故輻射干擾測試頻率範圍為 30MHz 至 1,000MHz。
- 本申請件測試模式如下:

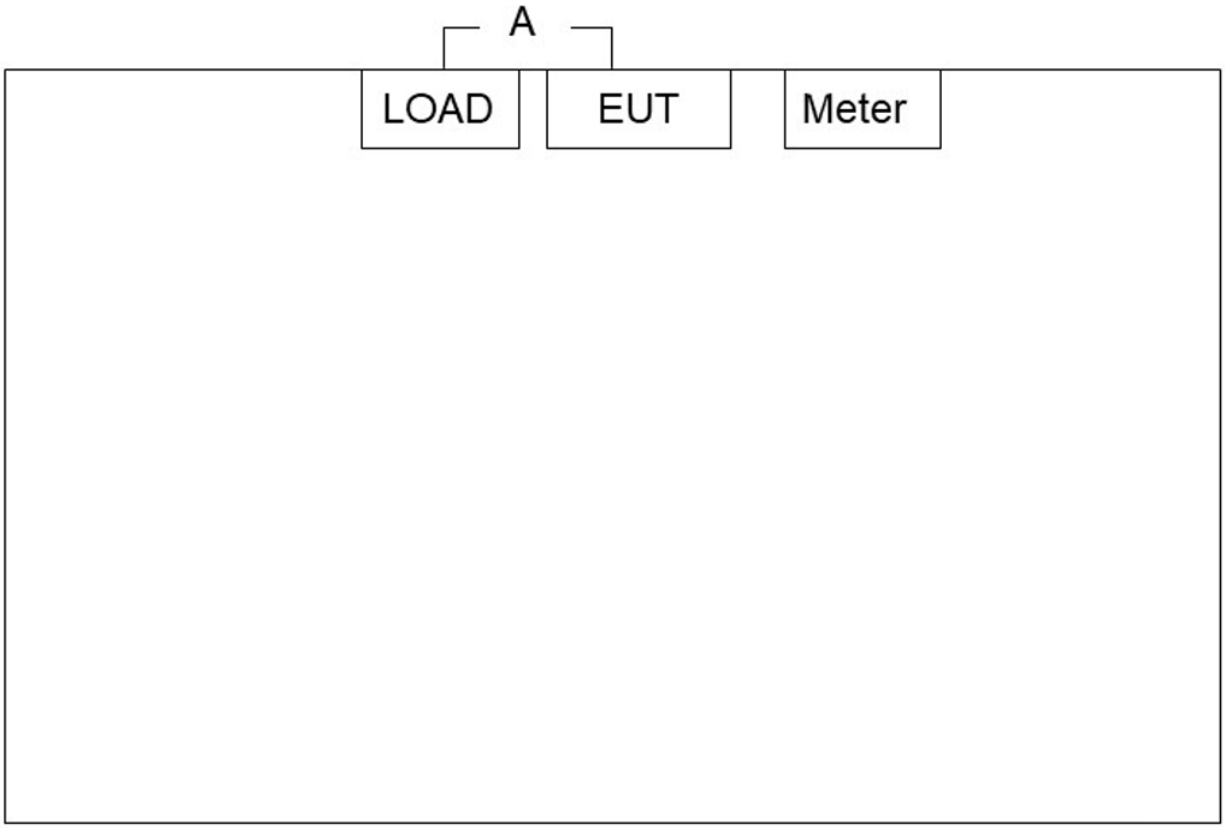
| 電源端干擾測試 | |
|---|---|
| Test Mode | Operating Description |
| 1 | Full load (15V/1.2A) for GT-46180-1815 (with HS1&HS2 類型一) |
| 2 | Full load (9V/2A) for GT-46180-1809 (with HS1&HS2 類型一) |
| 3 | Full load (5V/3.2A) for GT-46180-1605 (with HS1&HS2 類型二) |
| 4 | Full load (5.95V/3A) for GT-46180-1809-3.05(with HS1&HS2 類型一) |
| 5 | Full load (8V/2A) for GT-46180-1609-1.0 (with HS1&HS2 類型一) |
| 6 | Half load (5.95V/1.5A) for GT-46180-1809-3.05 (with HS1&HS2 類型一) |
| Test Mode 4，6 最差，故將模式 4，6 作為發報告之依據。 | |
| 輻射干擾測試 | |
| Test Mode | Operating Description |
| 1 | Full load (15V/1.2A) for GT-46180-1815 (with HS1&HS2 類型一) |
| 2 | Full load (9V/2A) for GT-46180-1809 (with HS1&HS2 類型一) |
| 3 | Full load (5V/3.2A) for GT-46180-1605 (with HS1&HS2 類型二) |
| 4 | Full load (5.95V/3A) for GT-46180-1809-3.05(with HS1&HS2 類型一) |
| 5 | Full load (8V/2A) for GT-46180-1609-1.0 (with HS1&HS2 類型一) |
| 6 | Half load(15V/0.6A) for GT-46180-1815 (with HS1&HS2 類型一) |
| Test Mode 1，6 最差，故將模式 1，6 作為發報告之依據。 | |

## 1.4. 受測裝置之系統說明

| 設備 | 廠牌 | 型號 | 檢磁號碼 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| LOAD | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Clamp Meter | UNI-T | UT221 | N/A | N/A |

## 1.5. 測試週邊配置圖

**Test Setup Diagram**




| No. | Cable | Quantity | Description |
|---|---|---|---|
| A | DC Cable | 1 | 1.5m Non Shielding |

# 2. 測試情形之描述

## 2.1. 測試場地

| | | |
|---|---|---|
| ☐測試場地位置 | 世騰電子科技股份有限公司<br>桃園市蘆竹區聯福街 2 巷 10 號<br>電話 ：886-3-3226-888<br>傳真 ：886-3-3226-881 | |
| | 傳導測試場地 | CON01-NK, CON02-NK |
| | 10M測試場地 | 10M01-NK |
| | 3M測試場地 | 3M01-NK, 3M02-NK, 10M01-NK |
| ☒測試場地位置 | 東莞世鴻電子科技技術有限公司<br>廣東省東莞市長安鎮廈崗社區振安科技園興安路 5 號 102 室<br>電話 ：+86-769-8547-1212<br>傳真 ：+86-769-8547-1912 | |
| | 傳導測試場地 | CON01-DG, CON02-DG |
| | 10M測試場地 | 10M01-DG |
| | 3M測試場地 | 3M01-DG, 3M02-DG, 10M01-DG |

## 2.2. 測試電壓

AC 110V / 60Hz

## 2.3. 量測方法之法規

CNS 13438 95 年完整版 乙類

## 2.4. 測試依據法規

CNS 13438 95 年完整版 乙類

## 2.5. 量測頻率範圍

傳導干擾量測：自 150 KHz 至 30 MHz (含電信埠 ISN 測試)
輻射干擾量測：自 30 MHz 至 1000 MHz
Site VSWR：自 1 GHz 至 18 GHz

## 2.6. 量測距離

天線至待測設備之輻射干擾場強量測距離為 10 米及 3 米(1G 以上)

## 2.7. 量測不確定度

| Measurement Item | Measurement Frequency | Polarization | Uncertainty |
|---|---|---|---|
| Conducted Emission | 9 kHz ~ 30 MHz | LINE / NEUTRAL | ± 3.17dB |
| Conducted Emission (Telecommunication Port) | 9 kHz ~ 30 MHz | N/A | ± 4.35dB |
| Radiated Emission | 30 MHz ~ 1,000 MHz | Vertical / Horizontal | ±4.24dB |
| | 1,000 MHz ~ 6,000 MHz | Vertical / Horizontal | ±5.17dB |
| | 6,000 MHz ~ 18,000 MHz | Vertical / Horizontal | ±5.36dB |

The measurement uncertainty will be considered, when test result margin to the limit.

# 3. 電源線與電信埠傳導干擾之量測規定

## 3.1. 適用標準

### 3.1.1. 電源線傳導干擾

傳導干擾電壓之量測係依據 CNS 13438 第 9 節之量測方法，量測儀器以 9KHz 之頻寬，從 150KHz 至 30MHz 之頻段量測待測物電壓，自電源線送出之干擾訊號。所有週邊及連接線之位置及擺設在合理及可能的應用情形下變換位置以獲得最大之傳導干擾電壓。

**乙類資訊技術設備電源端之傳導擾動限制值**

| 頻率範圍 MHz | 限制值 dB (uV) | |
|---|---|---|
| | 準峰值 | 平均值 |
| 0.15~0.5 | 66~56 | 56~46 |
| 0.5~5 | 56 | 46 |
| 5~30 | 60 | 50 |
| 備註: 1. 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。<br>2. 在頻率 0.15 MHz 至 0.50 MHz 之間，限制值隨著頻率的對數值做線性的遞減。 | | |

### 3.1.2. 電信埠傳導干擾

電信埠傳導干擾之量測係依據 CNS 13438 第 9.6.3 節之量測方法，量測儀器以 9KHz 之頻寬，從 150KHz 至 30MHz 之頻段量測待測物電信埠之干擾訊號。待測物的擺設方式如 CNS 13438 附錄 C 所示。

**乙類設備電信埠之共模(異對稱模式)傳導擾動限制值**

| 頻率範圍 MHz | 電壓限制值 dB (uV) | | 電流限制值 dB (uA) | |
|---|---|---|---|---|
| | 準峰值 | 平均值 | 準峰值 | 平均值 |
| 0.15~0.5 | 84~74 | 74~64 | 40~30 | 30~20 |
| 0.5~30 | 74 | 64 | 30 | 20 |
| 備註: 1. 在 0.15 MHz 至 0.5 MHz 的頻帶中，限制值隨著頻率的對數關係遞減。<br>2. 電流與電壓的擾動限制值是使用阻抗穩定電路(ISN)檢測出來的，ISN 對待測電信埠所顯現的共模(異對稱模式)阻抗為 150Ω (轉換因子為 20 $\log_{10}$ 150/1 = 44dB)。 | | | | |

## 3.2. 測試方法

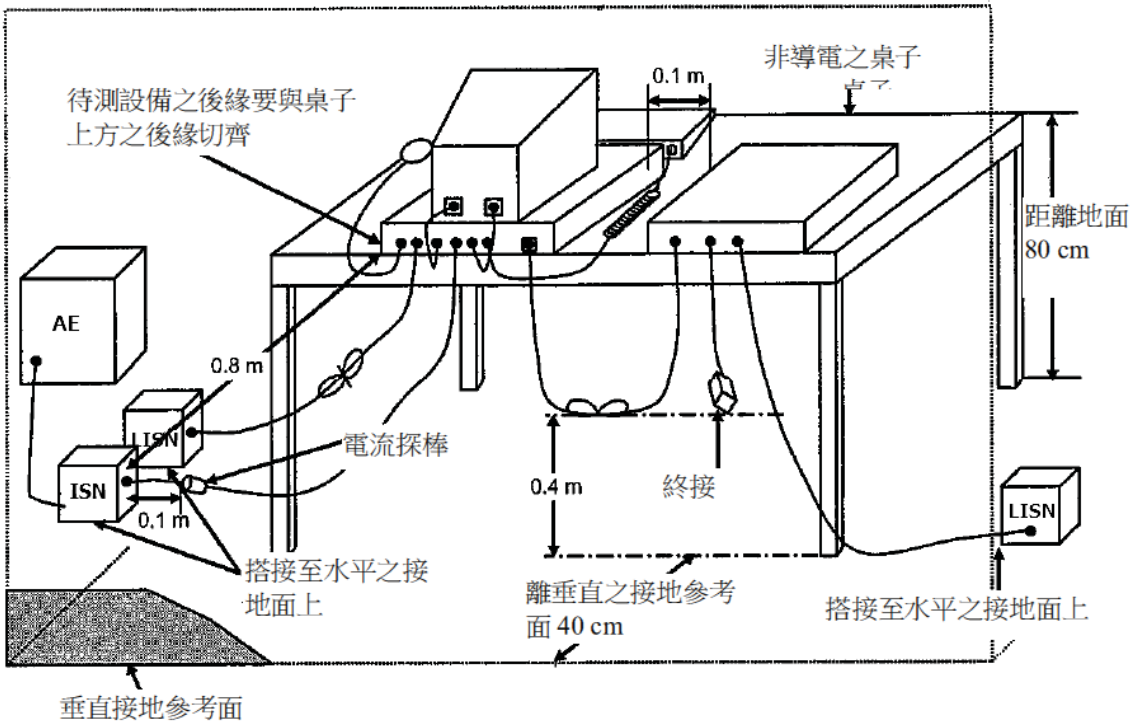
### 3.2.1. 電源線傳導干擾

a. 待測物被放置於離金屬牆 0.4 米且離任何接地之金屬面至少 80 公分以上。
b. 將待測物之電源連接至 LISN 之電源輸出端。並將 LISN 之電源輸入端接至經過電源濾波器之電源。
c. 將週邊之電源接至輔助 LISN 之電源輸出端。
d. LISN 提供 50ohm 耦合阻抗至量測儀器。
e. 火線及中線皆被檢查及量測以獲得最大之傳導干擾電壓。
f. 量測之頻率範圍自 150KHz 至 30MHz。
g. 設定量測儀器至峰值偵測功能，且指定頻寬，再執行峰值保留模式開始量測。
h. 選擇至少最高之 6 點，進行準峰值及平均值量測，並記錄於試驗報告中。

### 3.2.2. 電信埠傳導干擾

a. 待測物被放置於離垂直參考地面 0.4 米的位置。
b. 將待測物之電源連接至 LISN 之電源輸出端，並將 LISN 之電源輸入端接至經過電源濾波器之電源; 待測物之訊號線接至 ISN 之 EUT 端。
c. 將週邊之電源接至輔助 LISN 之電源輸出端; 週邊之訊號線接至 ISN 之 AE 端。
d. ISN 提供 50ohm 耦合阻抗至量測儀器。
e. 訊號線被檢查及量測以獲得最大之電信埠擾動值。
f. 量測之頻率範圍自 150KHz 至 30MHz。
g. 設定量測儀器至峰值偵測功能，且指定頻寬，再執行峰值保留模式開始量測。
h. 選擇至少最高之 6 點，進行準峰值及平均值量測，並記錄於試驗報告中。

## 3.3. 測試擺設圖



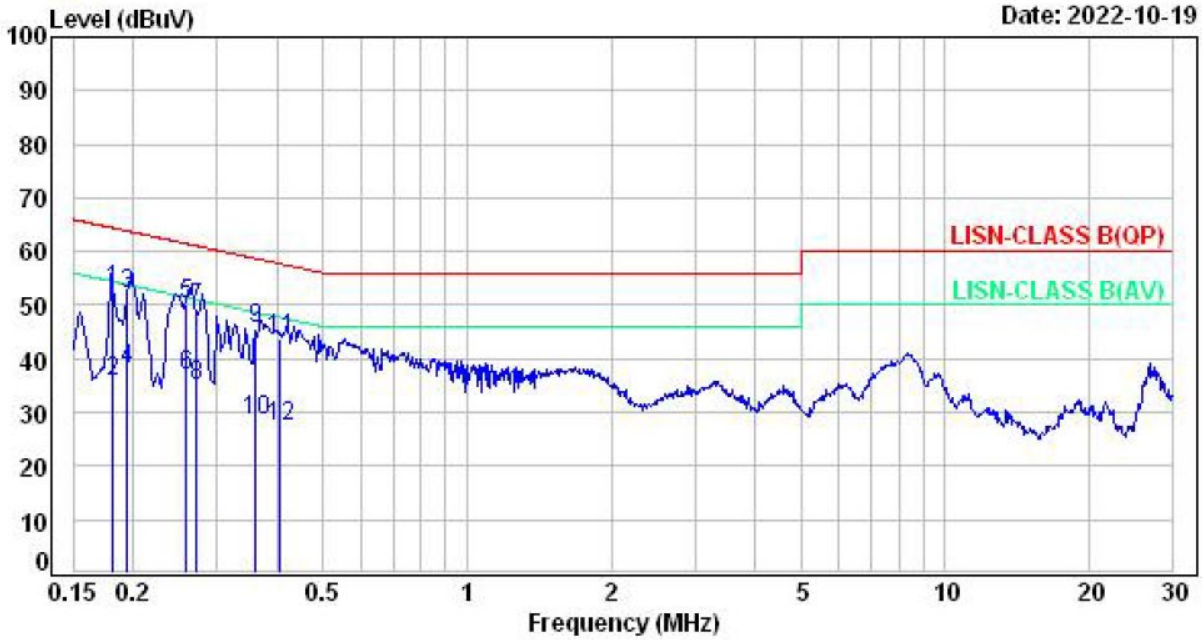

## 3.4. 測試儀器

| 儀器名稱 | 型號 | 廠商 | 序號 | 校驗日期 | 下次校驗日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| Test Receiver | R&S | ESCI | 100564 | 2022.01.08 | 2023.01.07 |
| LISN | SCHWARZBECK | NSLK 8127 | 8127748 | 2022.01.08 | 2023.01.07 |
| LISN | R&S | ENV216 | 100024 | 2022.01.08 | 2023.01.07 |
| Pulse Limiter with 10dB Attenuation | SCHWARZBECK | VTSD 9561-F | 9561-F106 | 2022.01.08 | 2023.01.07 |
| Cable | Aoda | RG214 | Cable-06 | 2022.01.08 | 2023.01.07 |
| Temperature/ Humidity Meter | GEMLEAD | STH200A | N/A | 2022.08.05 | 2023.08.04 |
| Software | AUDIX | E3 | Version: 8.14806b | N/A | N/A |

## 3.5. 電源端之傳導干擾測試結果及數據

| Test Mode | Test Mode 4 | Pol/Phase | LINE |
|---|---|---|---|
| Test Frequency | 0.15 MHz ~ 30 MHz | Test Voltage | AC 110V |
| Test Date | 2022-10-19 | Test Engineer | Nunu |
| Temperature | 23 °C | Relative Humidity | 56 % |

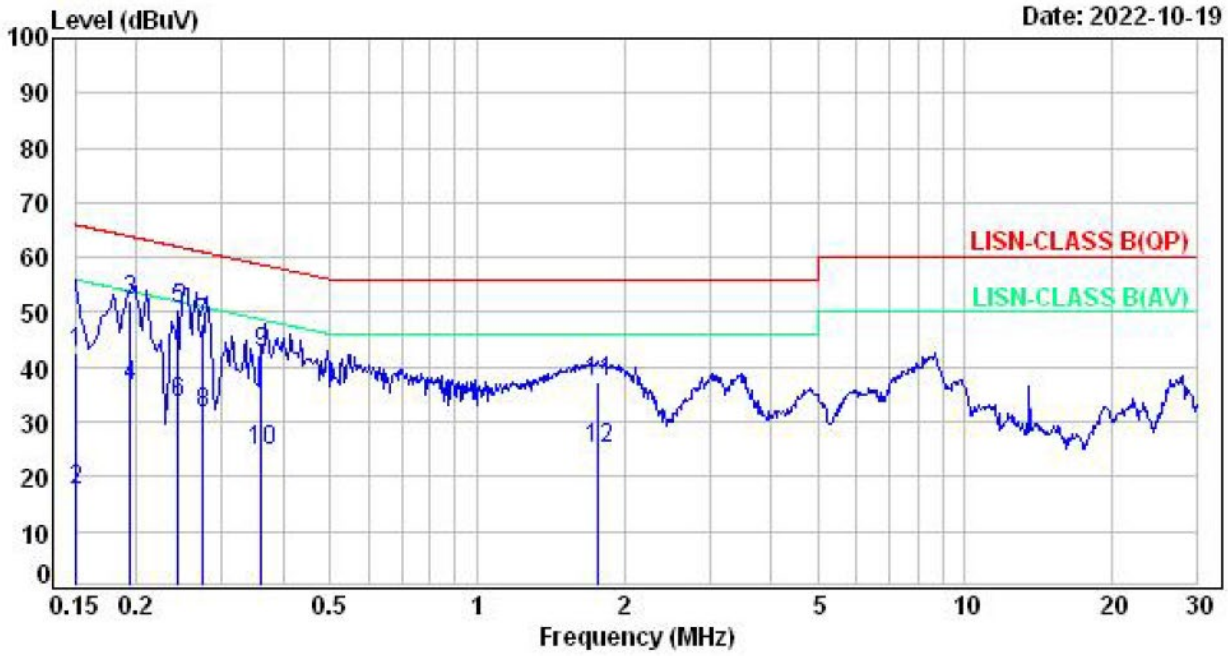
Note : Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit
Factor= (LISN or PLC or Current Probe) Factor + Cable Loss + Attenuator




| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB) | Reading (dBuV) | Level (dBuV) | Limit (dBuV) | Margin (dB) | Detector | P/F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.18 | 9.74 | 43.08 | 52.82 | 64.44 | -11.62 | QP | P |
| 2 | 0.18 | 9.74 | 26.09 | 35.83 | 54.44 | -18.61 | Average | P |
| 3 | 0.19 | 9.74 | 42.19 | 51.93 | 63.86 | -11.93 | QP | P |
| 4 | 0.19 | 9.74 | 28.14 | 37.88 | 53.86 | -15.98 | Average | P |
| 5 | 0.26 | 9.72 | 40.49 | 50.21 | 61.50 | -11.29 | QP | P |
| 6 | 0.26 | 9.72 | 27.09 | 36.81 | 51.50 | -14.69 | Average | P |
| 7 | 0.27 | 9.72 | 39.65 | 49.37 | 61.06 | -11.69 | QP | P |
| 8 | 0.27 | 9.72 | 25.13 | 34.85 | 51.06 | -16.21 | Average | P |
| 9 | 0.36 | 9.70 | 35.89 | 45.59 | 58.68 | -13.09 | QP | P |
| 10 | 0.36 | 9.70 | 18.73 | 28.43 | 48.68 | -20.25 | Average | P |
| 11 | 0.41 | 9.69 | 33.89 | 43.58 | 57.70 | -14.12 | QP | P |
| 12 | 0.41 | 9.69 | 17.59 | 27.28 | 47.70 | -20.42 | Average | P |

| Test Mode | Test Mode 4 | Pol/Phase | NEUTRAL |
|---|---|---|---|
| Test Frequency | 0.15 MHz ~ 30 MHz | Test Voltage | AC 110V |
| Test Date | 2022-10-19 | Test Engineer | Nunu |
| Temperature | 23 °C | Relative Humidity | 56 % |

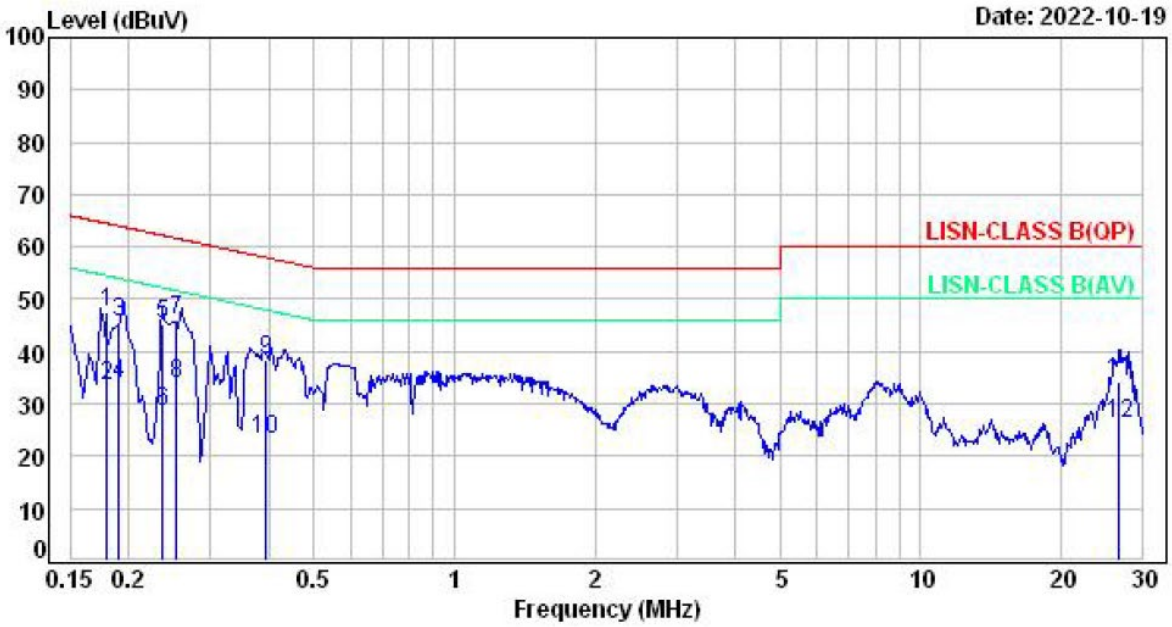
Note : Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit
Factor= (LISN or PLC or Current Probe) Factor + Cable Loss + Attenuator




| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB) | Reading (dBuV) | Level (dBuV) | Limit (dBuV) | Margin (dB) | Detector | P/F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.15 | 9.75 | 32.93 | 42.68 | 65.97 | -23.29 | QP | P |
| 2 | 0.15 | 9.75 | 7.69 | 17.44 | 55.97 | -38.53 | Average | P |
| 3 | 0.19 | 9.73 | 42.35 | 52.08 | 63.86 | -11.78 | QP | P |
| 4 | 0.19 | 9.73 | 26.81 | 36.54 | 53.86 | -17.32 | Average | P |
| 5 | 0.24 | 9.69 | 40.82 | 50.51 | 62.02 | -11.51 | QP | P |
| 6 | 0.24 | 9.69 | 23.59 | 33.28 | 52.02 | -18.74 | Average | P |
| 7 | 0.27 | 9.67 | 38.25 | 47.92 | 60.98 | -13.06 | QP | P |
| 8 | 0.27 | 9.67 | 21.93 | 31.60 | 50.98 | -19.38 | Average | P |
| 9 | 0.36 | 9.71 | 32.86 | 42.57 | 58.70 | -16.13 | QP | P |
| 10 | 0.36 | 9.71 | 15.05 | 24.76 | 48.70 | -23.94 | Average | P |
| 11 | 1.77 | 9.84 | 27.34 | 37.18 | 56.00 | -18.82 | QP | P |
| 12 | 1.77 | 9.84 | 15.40 | 25.24 | 46.00 | -20.76 | Average | P |

| Test Mode | Test Mode 6 | Pol/Phase | LINE |
|---|---|---|---|
| Test Frequency | 0.15 MHz ~ 30 MHz | Test Voltage | AC 110V |
| Test Date | 2022-10-19 | Test Engineer | Nunu |
| Temperature | 23 °C | Relative Humidity | 56 % |

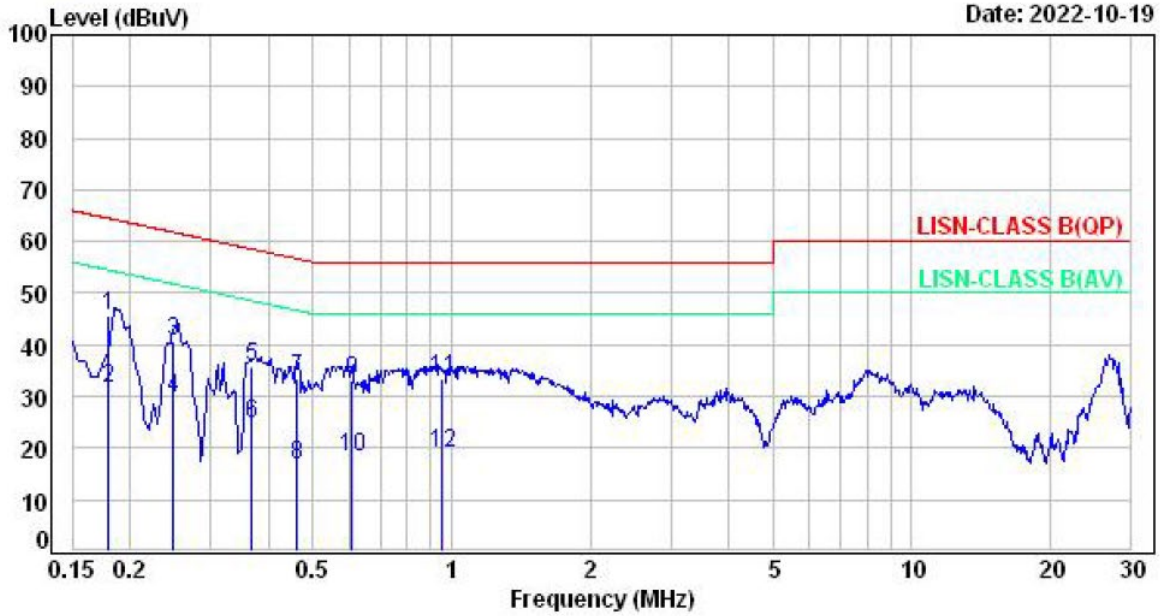
Note : Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit
Factor= (LISN or PLC or Current Probe) Factor + Cable Loss + Attenuator




| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB) | Reading (dBuV) | Level (dBuV) | Limit (dBuV) | Margin (dB) | Detector | P/F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.18 | 9.74 | 37.67 | 47.41 | 64.52 | -17.11 | QP | P |
| 2 | 0.18 | 9.74 | 23.67 | 33.41 | 54.52 | -21.11 | Average | P |
| 3 | 0.19 | 9.74 | 35.77 | 45.51 | 64.05 | -18.54 | QP | P |
| 4 | 0.19 | 9.74 | 24.14 | 33.88 | 54.05 | -20.17 | Average | P |
| 5 | 0.24 | 9.73 | 35.56 | 45.29 | 62.25 | -16.96 | QP | P |
| 6 | 0.24 | 9.73 | 18.80 | 28.53 | 52.25 | -23.72 | Average | P |
| 7 | 0.25 | 9.72 | 36.28 | 46.00 | 61.67 | -15.67 | QP | P |
| 8 | 0.25 | 9.72 | 24.13 | 33.85 | 51.67 | -17.82 | Average | P |
| 9 | 0.39 | 9.69 | 28.55 | 38.24 | 58.02 | -19.78 | QP | P |
| 10 | 0.39 | 9.69 | 13.54 | 23.23 | 48.02 | -24.79 | Average | P |
| 11 | 26.60 | 10.32 | 23.92 | 34.24 | 60.00 | -25.76 | QP | P |
| 12 | 26.60 | 10.32 | 15.78 | 26.10 | 50.00 | -23.90 | Average | P |

| Test Mode | Test Mode 6 | Pol/Phase | NEUTRAL |
|---|---|---|---|
| Test Frequency | 0.15 MHz ~ 30 MHz | Test Voltage | AC 110V |
| Test Date | 2022-10-19 | Test Engineer | Nunu |
| Temperature | 23 °C | Relative Humidity | 56 % |

Note : Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit
Factor= (LISN or PLC or Current Probe) Factor + Cable Loss + Attenuator

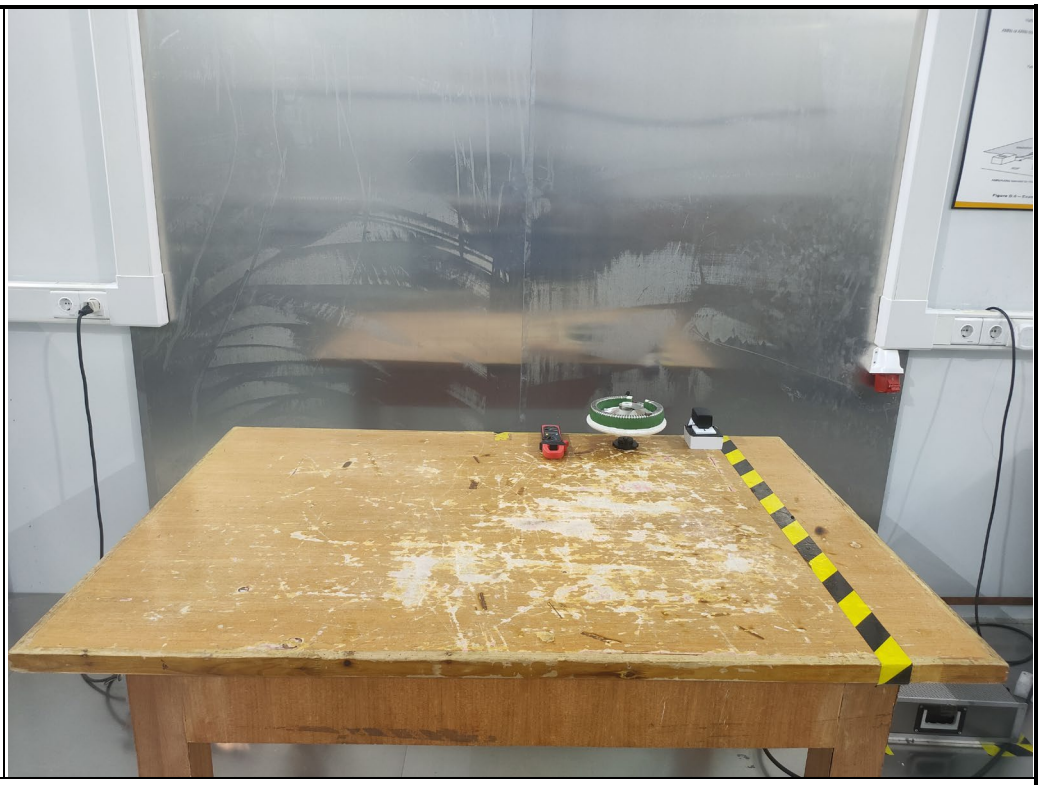
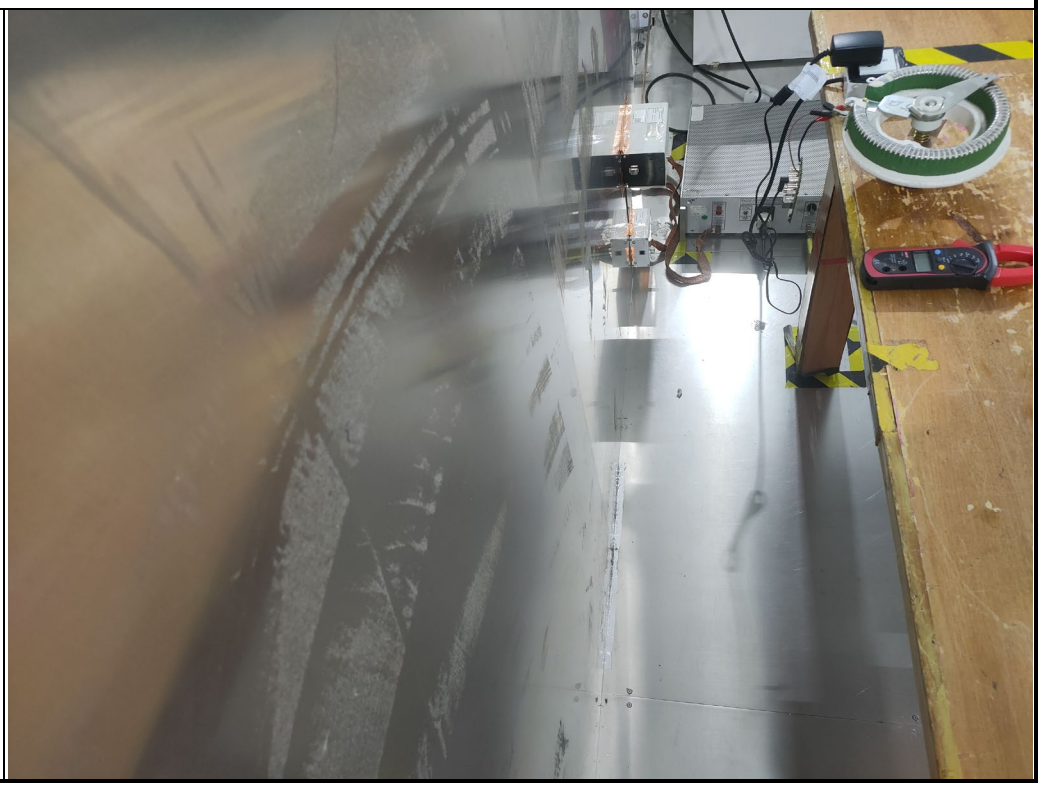



| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB) | Reading (dBuV) | Level (dBuV) | Limit (dBuV) | Margin (dB) | Detector | P/F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.18 | 9.74 | 35.72 | 45.46 | 64.49 | -19.03 | QP | P |
| 2 | 0.18 | 9.74 | 21.89 | 31.63 | 54.49 | -22.86 | Average | P |
| 3 | 0.25 | 9.69 | 31.04 | 40.73 | 61.83 | -21.10 | QP | P |
| 4 | 0.25 | 9.69 | 19.98 | 29.67 | 51.83 | -22.16 | Average | P |
| 5 | 0.37 | 9.71 | 26.05 | 35.76 | 58.57 | -22.81 | QP | P |
| 6 | 0.37 | 9.71 | 14.91 | 24.62 | 48.57 | -23.95 | Average | P |
| 7 | 0.46 | 9.72 | 23.85 | 33.57 | 56.69 | -23.12 | QP | P |
| 8 | 0.46 | 9.72 | 6.96 | 16.68 | 46.69 | -30.01 | Average | P |
| 9 | 0.61 | 9.74 | 23.24 | 32.98 | 56.00 | -23.02 | QP | P |
| 10 | 0.61 | 9.74 | 8.51 | 18.25 | 46.00 | -27.75 | Average | P |
| 11 | 0.95 | 9.78 | 23.50 | 33.28 | 56.00 | -22.72 | QP | P |
| 12 | 0.95 | 9.78 | 9.20 | 18.98 | 46.00 | -27.02 | Average | P |

## 3.6. 電信埠之傳導干擾測試結果及數據

因本申請件無電信埠，故不需量測電信埠之傳導干擾。

### 3.7. 電源端之傳導干擾配置照片

| | |
|---|---|
| 正面照 |  |
| 背面照 |  |

# 4. 輻射干擾場強之量測

## 4.1. 適用標準

輻射干擾場強量測係依照 CNS 13438 第 10 節之量測方法量測，測試取樣頻寬為 120KHz 量測範圍自 30MHz 至 1000MHz 及頻寬為 1MHz 量測範圍自 1000MHz 至 6000MHz。待測物被置於一非金屬性木桌，桌面離金屬地平面 0.8 米 ( 場地配置圖請參考章節 10.5. )。所有支援週邊及連接線位置均以合理且可能之應用情況，做任意擺設以獲得最大之輻射干擾場強。

**乙類資訊技術設備在 10m 量測距離時之輻射擾動限制值**

| 頻率範圍 MHz | 限制值 dB (uV/m) |
|---|---|
| 30~230 | 30 |
| 230~1000 | 37 |
| 備註: 1. 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。<br>2. 當擾動發生時，可能須增加額外的規定。 | |

**乙類資訊技術設備在 3m 量測距離時之輻射擾動限制值**

| 頻率範圍 GHz | 平均限制值<br>dB (uV/m) | 峰值限制值<br>dB (uV/m) |
|---|---|---|
| 1~3 | 50 | 70 |
| 3~6 | 54 | 74 |
| 備註: 1. 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。 | | |

## 4.2. 測試程序

a. 待測物放置於離金屬地平面 0.8 m，且可旋轉之木桌上。

b. 置天線於離待測物 10 m 或 3m 之處，且將天線安裝於可升降改變高度及旋轉改變水平，垂直之天線架上。

c. 將所有支援週邊及待測設備樣品之電源開啟，並執行適當的測試程式。

d. 設定測試儀器至峰值偵測功能並且設定頻寬及峰值保留模式。

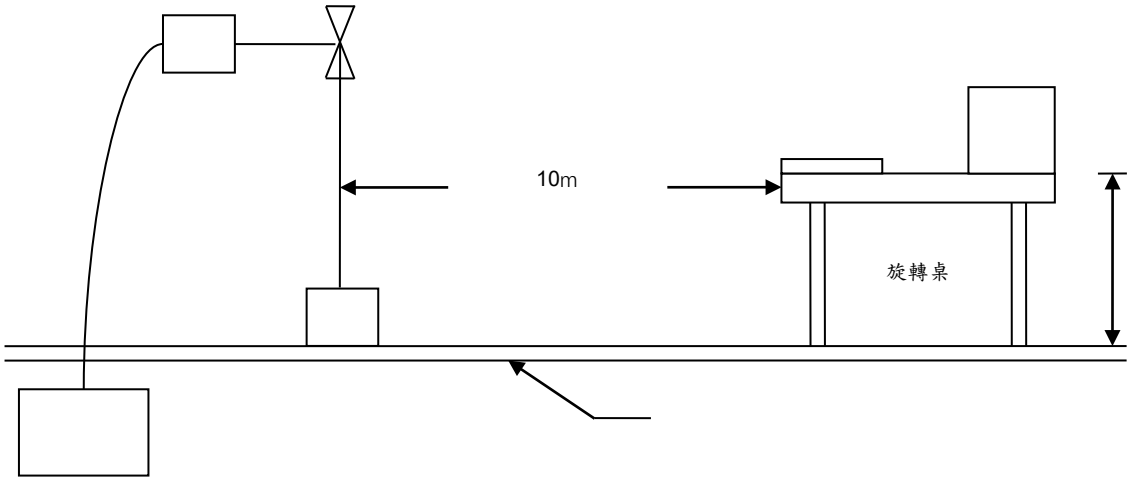
e. 待測物放置於木桌上自 0 度旋轉至 360 度以獲得最大輻射干擾場強之角度位置。

f. 天線以水平極性及垂直極性由離地 1 m 至 4 m 高度移動位置以獲得最大之輻射強度。

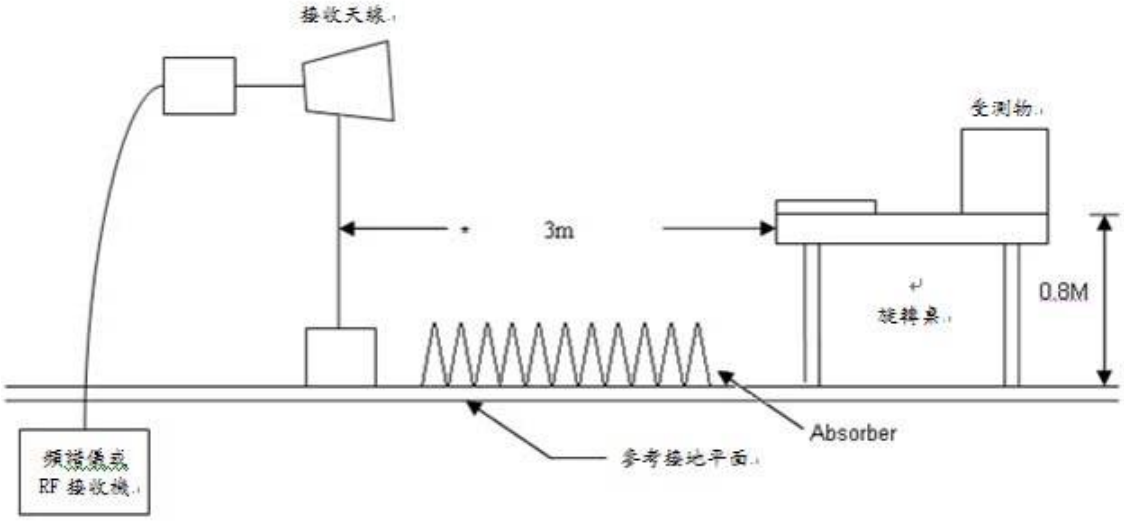
g. 若待測物之輻射峰值低於限制值 6dB 以上，則將終止測試，並以峰值之讀值作為報告之紀錄；反之，若無 6dB 餘裕範圍之輻射訊號，則每一訊號皆以準峰值或平均值之測試方法量測，並記錄於報告之中。

## 4.3. 測試擺設圖

1GHz 以下測試擺設圖




1GHz 以上測試擺設圖



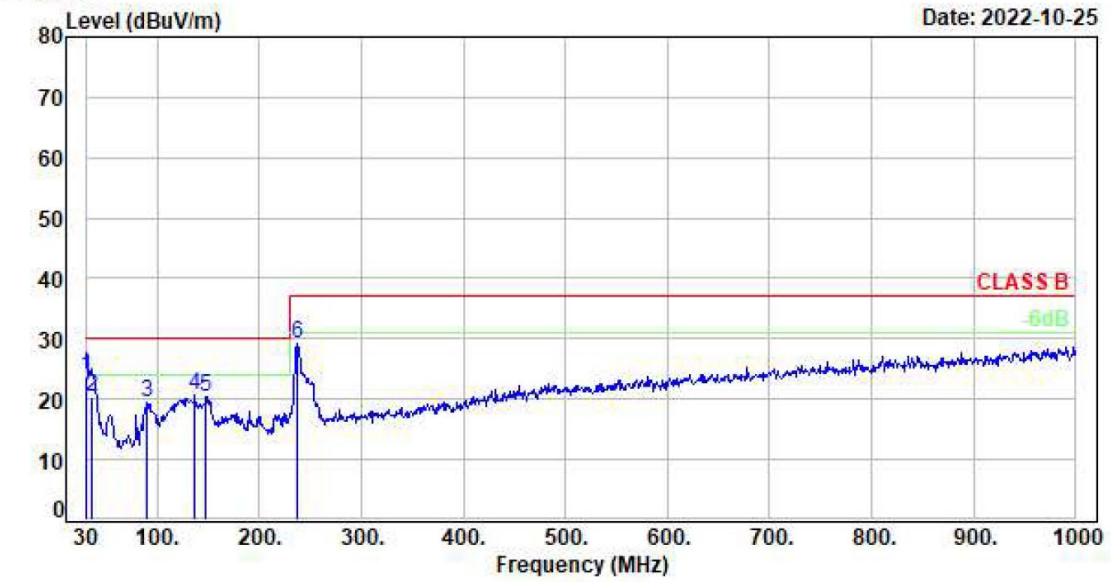
## 4.4. 測試儀器

| 儀器名稱 | 廠商 | 型號 | 設備序號 | 校驗日期 | 下次校驗日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| EMI Test Receiver | R&S | ESCI | 100853 | 2022.01.08 | 2023.01.07 |
| EMI Test Receiver | R&S | ESCI7 | 100968 | 2022.05.07 | 2023.05.06 |
| Preamplifier | Mini-Circuits | ZKL-2+ | S1773911904 | 2022.08.04 | 2023.08.03 |
| Preamplifier | EMCI | EMCI 030-00-3230 | SN016723 | 2022.05.07 | 2023.05.06 |
| Bilog Antenna | Sunol Science | JB1 | A072414-2 | 2022.05.25 | 2024.05.24 |
| Bilog Antenna | Sunol Science | JB1 | A072414-3 | 2022.06.09 | 2024.06.08 |
| Cable | CH-CoDesigh | CCXA81-SMAMNM-9M | 21070881 | 2022.08.04 | 2023.08.03 |
| Cable | CH-CoDesigh | CCXA81-SMAMNM-7M-L | 21070884 | 2022.08.04 | 2023.08.03 |
| Cable | CH-CoDesigh | CCXA81-SMAMNM-9M | 21070878 | 2022.08.04 | 2023.08.03 |
| Cable | CH-CoDesigh | CCXA81-SMAMNM-10M-L | 21070887 | 2022.08.04 | 2023.08.03 |
| Temperature/ Humidity Meter | GEMLEAD | STH200A | N/A | 2022.08.05 | 2023.08.04 |
| Software | AUDIX | E3 | Version: 8.14806b | N/A | N/A |

## 4.5. 測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz)

| Test Mode | Test Mode 1 | Pol/Phase | VERTICAL |
|---|---|---|---|
| Test Frequency | 30 MHz ~ 1 GHz | Test Voltage | AC 110V |
| Test Date | 2022-10-25 | Test Engineer | Amos |
| Temperature | 24°C | Relative Humidity | 43 % |

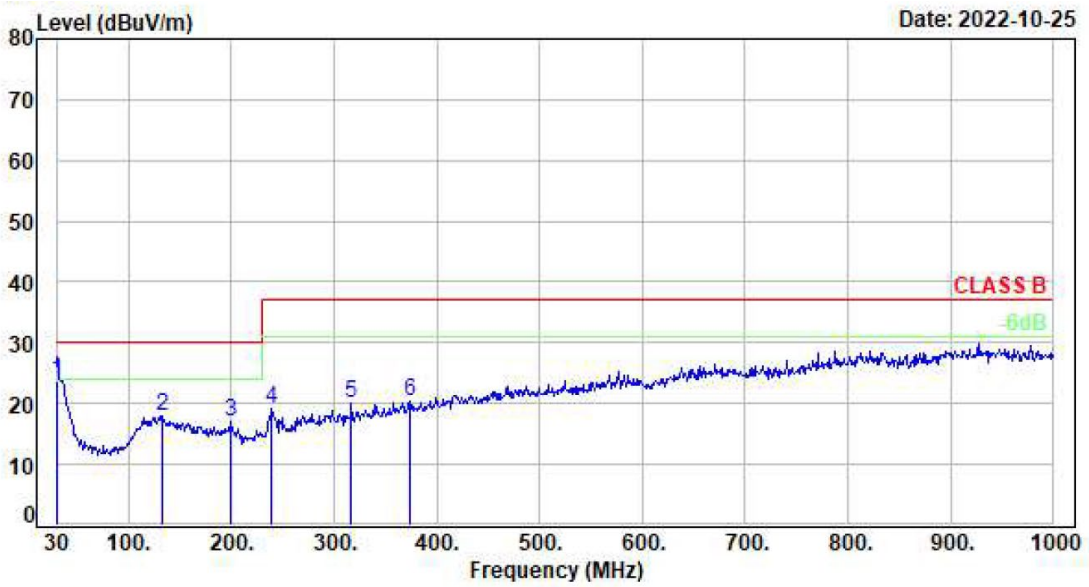
Note : Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit
Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor




| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB/m) | Reading (dBuV) | Level (dBuV/m) | Limit (dBuV/m) | Margin (dB) | Detector | Height (cm) | Azimuth (deg) | P/F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30.00 | -3.78 | 27.60 | 23.82 | 30.00 | -6.18 | QP | 100 | 217 | P |
| 2 | 35.82 | -8.02 | 28.31 | 20.29 | 30.00 | -9.71 | QP | 100 | 74 | P |
| 3 | 90.14 | -17.07 | 36.63 | 19.56 | 30.00 | -10.44 | Peak | 100 | 102 | P |
| 4 | 136.70 | -11.32 | 31.88 | 20.56 | 30.00 | -9.44 | Peak | 100 | 131 | P |
| 5 | 147.37 | -12.02 | 32.37 | 20.35 | 30.00 | -9.65 | Peak | 300 | 65 | P |
| 6 | 236.61 | -12.89 | 42.07 | 29.18 | 37.00 | -7.82 | Peak | 100 | 94 | P |

| Test Mode | Test Mode 1 | Pol/Phase | HORIZONTA |
|---|---|---|---|
| Test Frequency | 30 MHz ~ 1 GHz | Test Voltage | AC 110V |
| Test Date | 2022-10-25 | Test Engineer | Amos |
| Temperature | 24°C | Relative Humidity | 43 % |

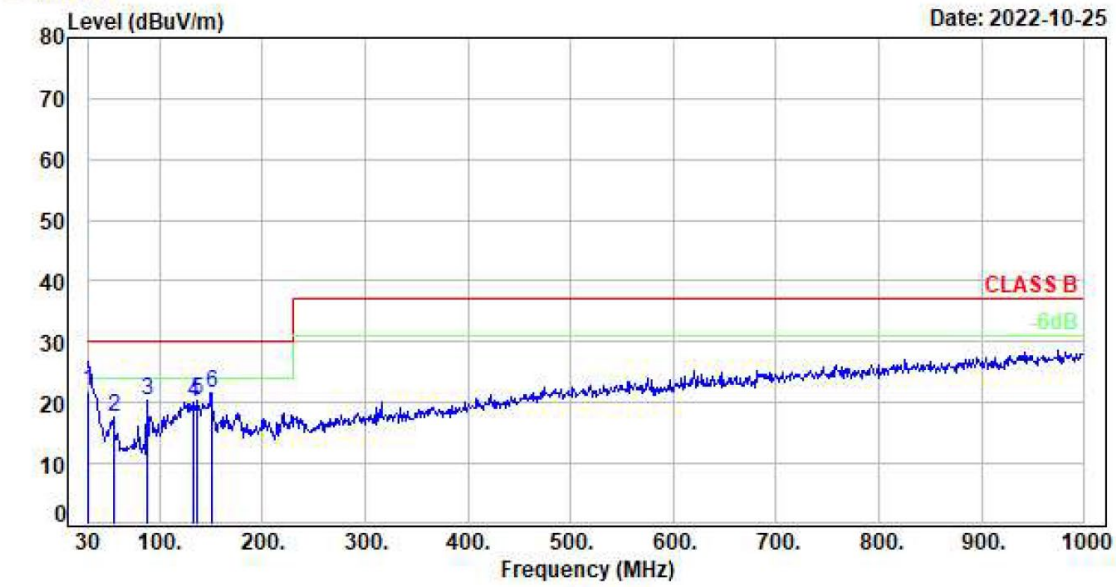
Note : Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit
Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor




| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB/m) | Reading (dBuV) | Level (dBuV/m) | Limit (dBuV/m) | Margin (dB) | Detector | Height (cm) | Azimuth (deg) | P/F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30.00 | -2.68 | 26.50 | 23.82 | 30.00 | -6.18 | QP | 200 | 144 | P |
| 2 | 132.82 | -11.40 | 29.50 | 18.10 | 30.00 | -11.90 | Peak | 100 | 151 | P |
| 3 | 199.75 | -12.10 | 29.16 | 17.06 | 30.00 | -12.94 | Peak | 300 | 204 | P |
| 4 | 239.52 | -12.67 | 31.88 | 19.21 | 37.00 | -17.79 | Peak | 400 | 49 | P |
| 5 | 317.12 | -9.78 | 29.78 | 20.00 | 37.00 | -17.00 | Peak | 300 | 122 | P |
| 6 | 374.35 | -8.22 | 28.72 | 20.50 | 37.00 | -16.50 | Peak | 300 | 150 | P |

| Test Mode | Test Mode 6 | Pol/Phase | VERTICAL |
|---|---|---|---|
| Test Frequency | 30 MHz ~ 1 GHz | Test Voltage | AC 110V |
| Test Date | 2022-10-25 | Test Engineer | Amos |
| Temperature | 24°C | Relative Humidity | 43 % |

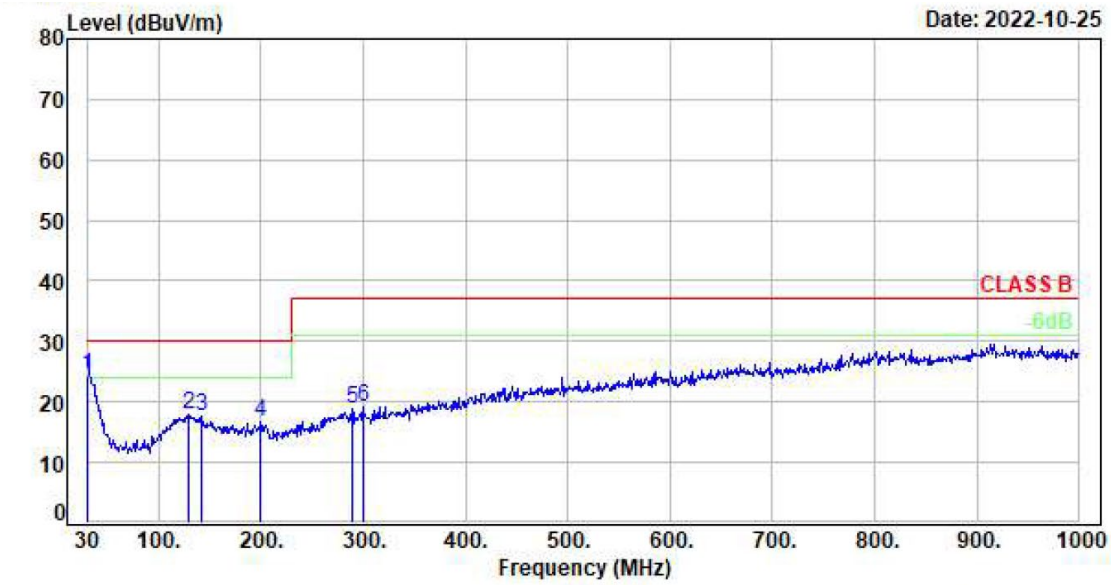
Note : Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit
Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor




| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB/m) | Reading (dBuV) | Level (dBuV/m) | Limit (dBuV/m) | Margin (dB) | Detector | Height (cm) | Azimuth (deg) | P/F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30.97 | -4.48 | 26.40 | 21.92 | 30.00 | -8.08 | QP | 200 | 222 | P |
| 2 | 55.22 | -17.35 | 34.87 | 17.52 | 30.00 | -12.48 | Peak | 200 | 158 | P |
| 3 | 87.23 | -17.14 | 37.40 | 20.26 | 30.00 | -9.74 | Peak | 200 | 62 | P |
| 4 | 132.82 | -11.11 | 31.23 | 20.12 | 30.00 | -9.88 | Peak | 100 | 210 | P |
| 5 | 136.70 | -11.32 | 31.58 | 20.26 | 30.00 | -9.74 | Peak | 100 | 44 | P |
| 6 | 150.28 | -12.23 | 33.88 | 21.65 | 30.00 | -8.35 | Peak | 100 | 130 | P |

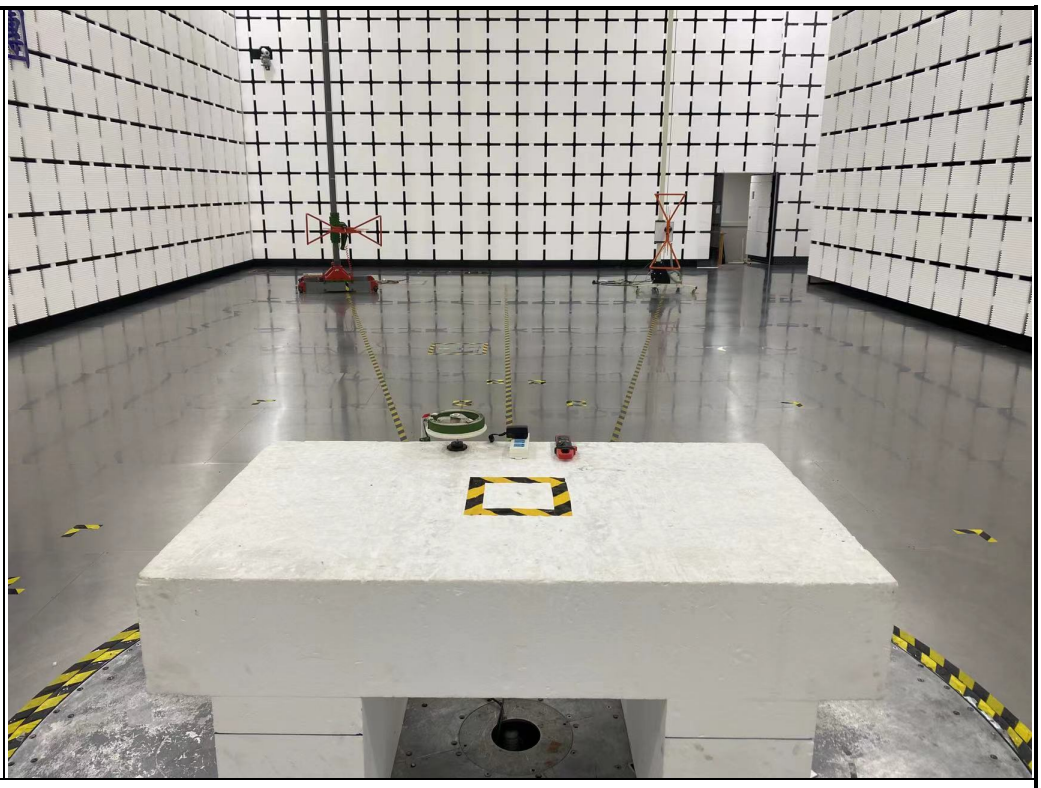
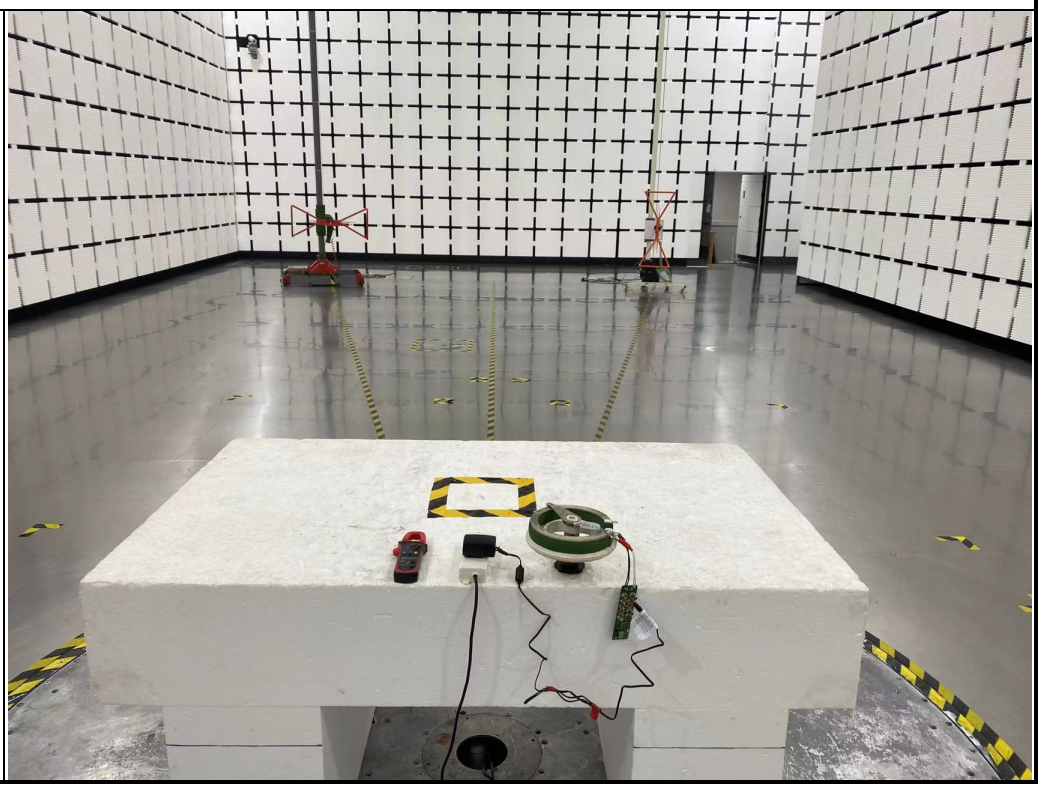
| Test Mode | Test Mode 6 | Pol/Phase | HORIZONTA |
|---|---|---|---|
| Test Frequency | 30 MHz ~ 1 GHz | Test Voltage | AC 110V |
| Test Date | 2022-10-25 | Test Engineer | Amos |
| Temperature | 24°C | Relative Humidity | 43 % |

Note : Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit
Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor




| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB/m) | Reading (dBuV) | Level (dBuV/m) | Limit (dBuV/m) | Margin (dB) | Detector | Height (cm) | Azimuth (deg) | P/F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30.00 | -2.68 | 27.10 | 24.42 | 30.00 | -5.58 | QP | 200 | 192 | P |
| 2 | 128.94 | -11.27 | 29.33 | 18.06 | 30.00 | -11.94 | Peak | 100 | 255 | P |
| 3 | 141.55 | -11.89 | 29.51 | 17.62 | 30.00 | -12.38 | Peak | 300 | 299 | P |
| 4 | 199.75 | -12.10 | 28.78 | 16.68 | 30.00 | -13.32 | Peak | 100 | 206 | P |
| 5 | 288.99 | -10.50 | 29.29 | 18.79 | 37.00 | -18.21 | Peak | 300 | 16 | P |
| 6 | 299.66 | -10.26 | 29.49 | 19.23 | 37.00 | -17.77 | Peak | 400 | 182 | P |

## 4.6. 輻射量測之配置照片 (30MHz ~ 1GHz)

| | |
|---|---|
| 正面照 |  |
| 背面照 |  |

# 5. 抑制元件及干擾源一覽表

## 5.1. 抑制元件

詳如申請文件之附件。

## 5.2. 干擾源

詳如申請文件之附件。