



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 : 海悅電訊有限公司

地址 : 臺北市信義區莊敬路 445 號 3 樓

產品名稱 : 4G 無線路由器

主型號 : HH42CV1

系列型號 : HH42CV2

廠牌 : TCL

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 01 月 05 日

報告發行日期: 111 年 02 月 16 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	5
1.3. 測試軟體及測試模式	6
1.4. 受測裝置之系統說明	7
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. 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	13
3.7. 電源端之傳導干擾配置照片	16
3.8. 電信埠之傳導干擾配置照片	17
4. 輻射干擾場強之量測	18
4.1. 適用標準	18
4.2. 測試程序	18
4.3. 測試擺設圖	19
4.4. 測試儀器	20
4.5. 測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz)	21
4.6. 測試結果及數據 (1GHz ~ 6GHz)	23
4.7. 輻射量測之配置照片 (30MHz ~ 1GHz)	25
4.8. 輻射量測之配置照片 (1GHz ~ 6GHz)	26
5. 對策元件及干擾源一覽表	27
5.1. 對策元件	27
5.2. 干擾源	27
附錄 A: 產品照	A1~A12



證 明 書

CNS 13438 乙類

申請廠商 : 海悅電訊有限公司

地址 : 臺北市信義區莊敬路 445 號 3 樓

產品名稱 : 4G 無線路由器

主型號 : HH42CV1

系列型號 : HH42CV2

廠牌 : TCL

該產品樣品試驗 : **CNS 13438 乙類**

依據之試驗標準 : 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 01 月 25 日 ~ 111 年 01 月 31 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）。

傳導干擾測試場地編號: CON01-NK, 輻射干擾測試場地編號: 10M01-NK

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	合格
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

Item	Description
Model No.	HH42CV1
Platform	Qualcomm MDM9207+ RTL8197FH
Dimension	152×32×130mm
Color	White/Black
Weight	TBD, will be around 216g (net weight), External antenna weight is 33g
Marketing	EU+MEA (with RJ11)
Position	Entry Level LTE CPE
Technology/Bands	
FDD LTE	FDD Band 1, 3, 7, 8, 28 (2100/1800/2600/900/700 MHz)
UMTS/HSPA/HSPA+/DC HSPA+	Band 1 (2100 MHz)
Web Browser	
Browser Support	IE, Safari, Firefox, Opera, Chrome, etc.
Button-Key	
Power	1 Power
reset	1 reset hole
WPS	1 WPS
External interface	
External antenna	2x External LTE antenna
External connector	2x RJ45(2x100Mbps) , (1xWAN/LAN, 1xLAN) 1x RJ11 1x DC Charging port (12V/1A) 1x 3FF SIM slot 1x Reset Hole 2x External LTE antenna connectors (SMA)
Memory	
Mass Storage	Storage on modem board: 1Gb ROM +1Gb RAM Storage on main board: 128Mb Flash + 1Gb DDR
Internet Access through Module	
LTE	FDD-LTE DL up to 150Mbps UL up to 50Mbps
Voice	<CSFB>Support CS voice, through 2G/3G/LTE channel dial IN/OUT(Optional), VOLTE
Internet Protocol Version	IPV4 only
	IPV6 only
	IPV4 & IPV6



Item	Description
SIM lock	SIM lock can be Customized
USSD	USSD can be Customized
Wi-Fi Built in	Wi-Fi 2.4GHz, 802.11 b/g/n, Up to 300Mbps
SSID	2.4GHz one SSID
Max.WIFI User Account	32 users
Ethernet	Yes,Output Can be used for input by SW customized & silk print mark
Antenna	LTE/3G Internal antenna, MIMO & wifi 2x2
TR069	TCP/IP, UDP, DHCP Server, NAT/NAPT, UPnP, Static Routing, MAC/URL/IP filter, VPN Passthrough, Firewall switch
Gateway	support
FOTA	support
Standard Package Contents	
Packaging specifics	Quick Guide /PSI / CPE Router / Charger
Charger	TCL \ S012CDU1200100 \ DC 12V/1A
External Antenna	Optional (2 x LTE SMA Antennas)
Ethernet Cable	Optional (1 meter)

1.2. 差異說明

本申請件之型號其它內部結構相同僅 RJ11 PORT 之有無不同。

型號	有無 RJ11 PORT
HH42CV1	有
HH42CV2	無



1.3. 測試軟體及測試模式

- 測試軟體如下:
 1. 將量測系統之全部電源打開。
 2. 於測試進行的同時，執行"Link"透過 WiFi 訊號與遠端工作站連線。
 3. 於測試進行的同時，執行"Link"透過 LTE 訊號與遠端工作站連線。
 4. 於測試進行的同時，執行"Ping.exe"透過 RJ45 訊號線與遠端電腦連線。
 5. 於測試進行的同時，待測物執行程式"TFGEN.exe"建立一個超過 10%使用的區域網路且維持至少超過 250ms 以上並透過 RJ45 訊號線與遠端電腦連線。
- 本申請件之最高工作頻率為 2700MHz 大於 108MHz，故輻射干擾測試頻率範圍為 30MHz 至 6,000MHz。
- 本申請件以有 RJ11 PORT 之樣品進行測試，測試模式如下：

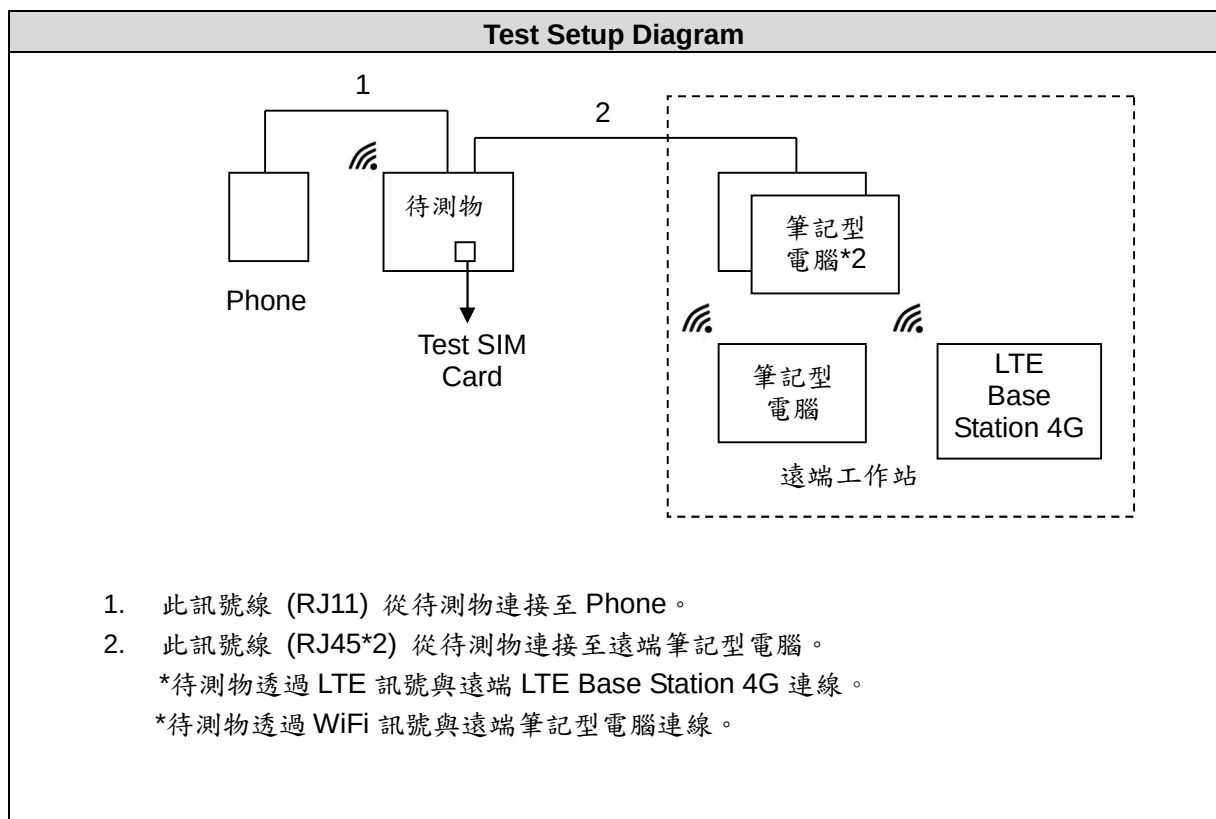
電源端傳導干擾及輻射干擾測試	
Test Mode 1	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Band 1 (4G)
Test Mode 2	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Band 3 (4G)
Test Mode 3	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Band 7 (4G)
Test Mode 4	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Band 8 (4G)
Test Mode 5	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Band 28 (4G)
Test Mode 6	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Idle 1 (4G)
Test Mode 7	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Idle 3 (4G)
Test Mode 8	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Idle 7 (4G)
Test Mode 9	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Idle 8 (4G)
Test Mode 10	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link LTD Idle 28 (4G)
Test Mode 11	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link WCDMA Band 1 (3G)
Test Mode 12	Model No.: HH42CV1, Link LAN: 100Mbps + Link WiFi + Link WCDMA Idle 1 (3G)
經驗證以"Test Mode 1"為最差，作為發報告之依據。	
傳導干擾電信埠測試	
Test Mode 1	Model No.: HH42CV1, Link LAN Port 1: 100Mbps
Test Mode 2	Model No.: HH42CV1, Link LAN Port 2: 100Mbps
Test Mode 3	Model No.: HH42CV1, Link LAN Port 1: 10Mbps
Test Mode 4	Model No.: HH42CV1, Link RJ11
經驗證以"Test Mode 1,3,4"之測試結果為最差，以此作為發報告之依據。	



1.4. 受測裝置之系統說明

設備	廠牌	型號	檢磁號碼	備註
近端工作站				
Phone	ELE	TC-508	N/A	RJ11 cable, 非隔離 1.8m
Test SIM Card	Anritsu	MT8820C	N/A	N/A
遠端工作站				
筆記型電腦	DELL	P54G	R31199	Power cable, 非隔離 1.8m
筆記型電腦*2	DELL	Latitude E5440	R33002	Power cable, 非隔離 1.8m
LTE Base Station 4G	ANRITSU	MT8821C	N/A	Power cable, 非隔離 1.8m N Type cable, 隔離 5m
Universal Radio Signal Generation Tester 3G	R&S	CMU200	N/A	Power cable, 非隔離 1.8m N Type cable, 隔離 5m
訊號線				
RJ45*2	N/A	N/A	N/A	非隔離 15m
RJ11	N/A	N/A	N/A	非隔離 1.8m

1.5. 測試週邊配置圖





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 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	
	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

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	150 kHz ~ 30 MHz	Line / Neutral	±3.12dB
Conducted Emission (Telecommunication Port)	150 kHz ~ 30 MHz	N/A	±2.60dB
Radiated Emission	30 MHz ~ 1,000 MHz	Vertical / Horizontal	±4.53dB
	1,000 MHz ~ 6,000 MHz	Vertical / Horizontal	±4.93dB
	6,000 MHz ~ 18,000 MHz	Vertical / Horizontal	±5.11dB

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

ISO/IEC 17025 requires that an estimate of the measurement uncertainties associated with the emissions test results be included in the report. The measurement uncertainties given below are based on a 95% confidence level (based on a coverage factor (k=2).



3. 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

電源線傳導干擾電壓之量測係依據 CNS 13438 第八點之量測方法，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。待測物被放置於離金屬地平面 80 cm 之非金屬性的木桌上，如章節 5.3.。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。
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 9.6.3 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。
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 150 Ω (轉換因子為 $20 \log_{10} 150/1 = 44\text{dB}$)。

3.2. 測試方法

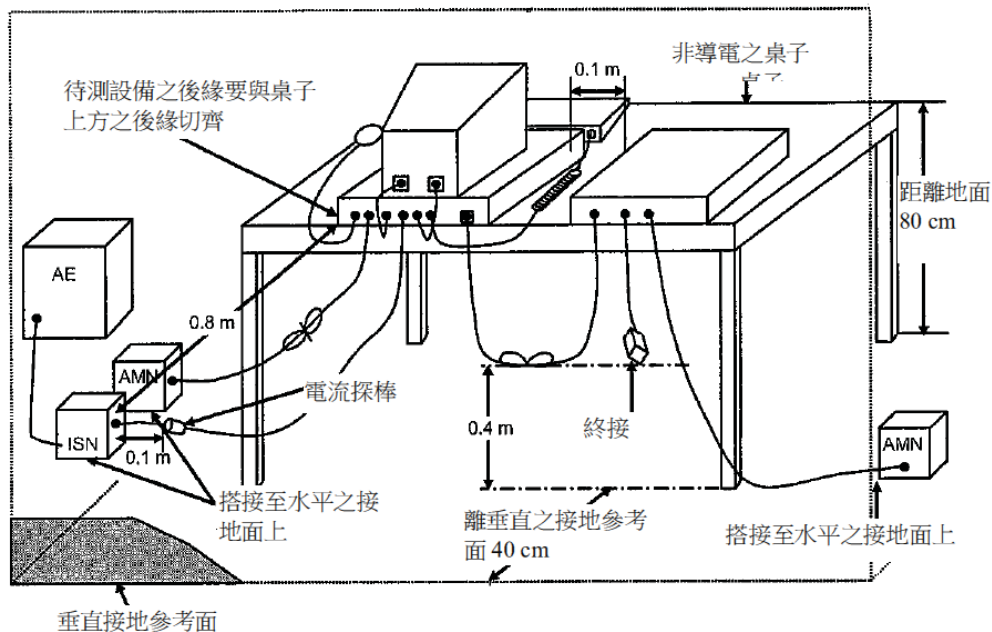
3.2.1. 電源線傳導干擾

- 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。
- 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。
- 將週邊之電源接至輔助 LISN 之電源輸出端。
- LISN 提供 50ohm 耦合阻抗至量測儀器。
- 火線及中線皆被檢查及量測以獲得最大之傳導干擾電壓。
- 量測之頻率範圍自 150KHz 至 30MHz。
- 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。
- 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

- 待測物被放置於離垂直參考地面 0.4 米的位置。
- 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。
- 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。
- ISN 提供 50ohm 耦合阻抗至量測儀器。
- 訊號線被檢查及量測以獲得最大之電信埠擾動值。
- 量測之頻率範圍自 150KHz 至 30MHz。
- 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。
- 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	廠商	型號	序號	校驗日期	下次校驗日期
EMI Receiver	R&S	ESCI	101200	2021/08/30	2022/08/29
LISN	Schwarzbeck	NSLK 8127	8127-568	2021/06/02	2022/06/01
LISN	Schwarzbeck	NSLK 8127	8127-740	2021/07/01	2022/06/30
ISN	TESEQ	ISN T800	24315	2021/03/08	2022/03/07
Pulse Limiter	R&S	ESH3-Z2	101934	2021/03/10	2022/03/09
Cable-6m (9kHz~300MHz)	N/A	CFD300-NL	N/A	2021/03/15	2022/03/14
Software	AUDIX	E3	Version: V8.2014-8-6	N/A	N/A



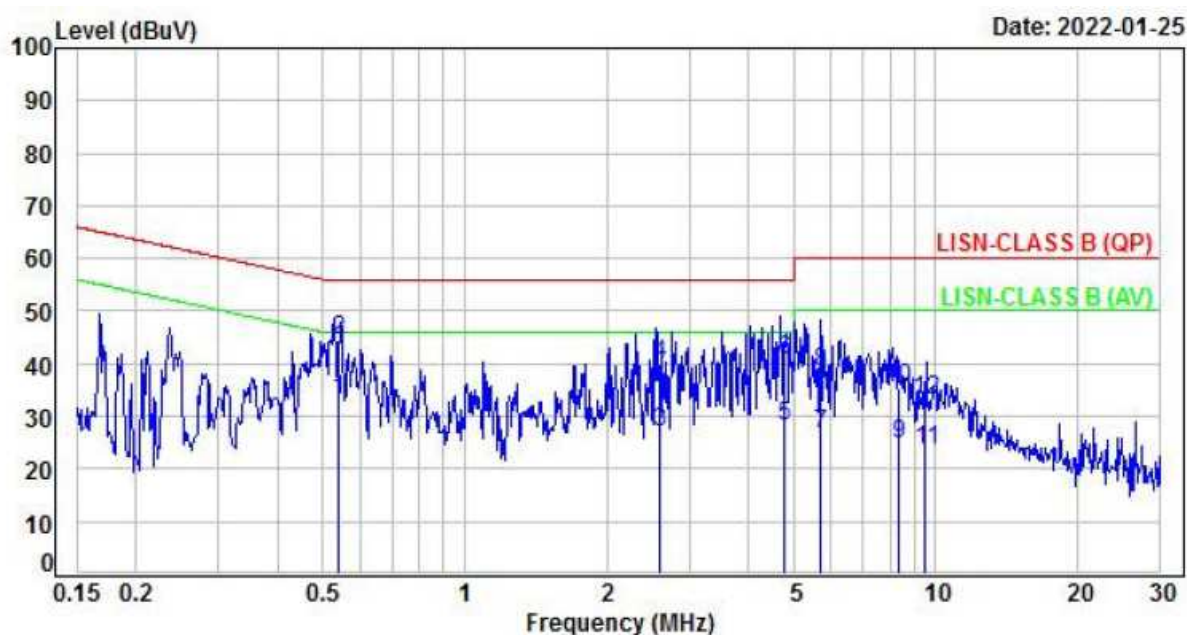
3.5. 電源端之傳導干擾測試結果及數據

Test Mode	Mode 1	Pol/Phase	LINE
Test Frequency	0.15 MHz ~ 30 MHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 25, 2022	Test Engineer	Gustin
Temperature	21°C	Relative Humidity	51 %

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	0.54	9.99	22.92	32.91	46.00	-13.09	Average	P
2	0.54	9.99	34.61	44.60	56.00	-11.40	QP	P
3	2.59	10.14	17.01	27.15	46.00	-18.85	Average	P
4	2.59	10.14	29.78	39.92	56.00	-16.08	QP	P
5	4.76	10.21	17.86	28.07	46.00	-17.93	Average	P
6	4.76	10.21	30.39	40.60	56.00	-15.40	QP	P
7	5.69	10.26	16.53	26.79	50.00	-23.21	Average	P
8	5.69	10.26	28.29	38.55	60.00	-21.45	QP	P
9	8.31	10.34	14.54	24.88	50.00	-25.12	Average	P
10	8.31	10.34	25.04	35.38	60.00	-24.62	QP	P
11	9.51	10.38	13.17	23.55	50.00	-26.45	Average	P
12	9.51	10.38	22.70	33.08	60.00	-26.92	QP	P

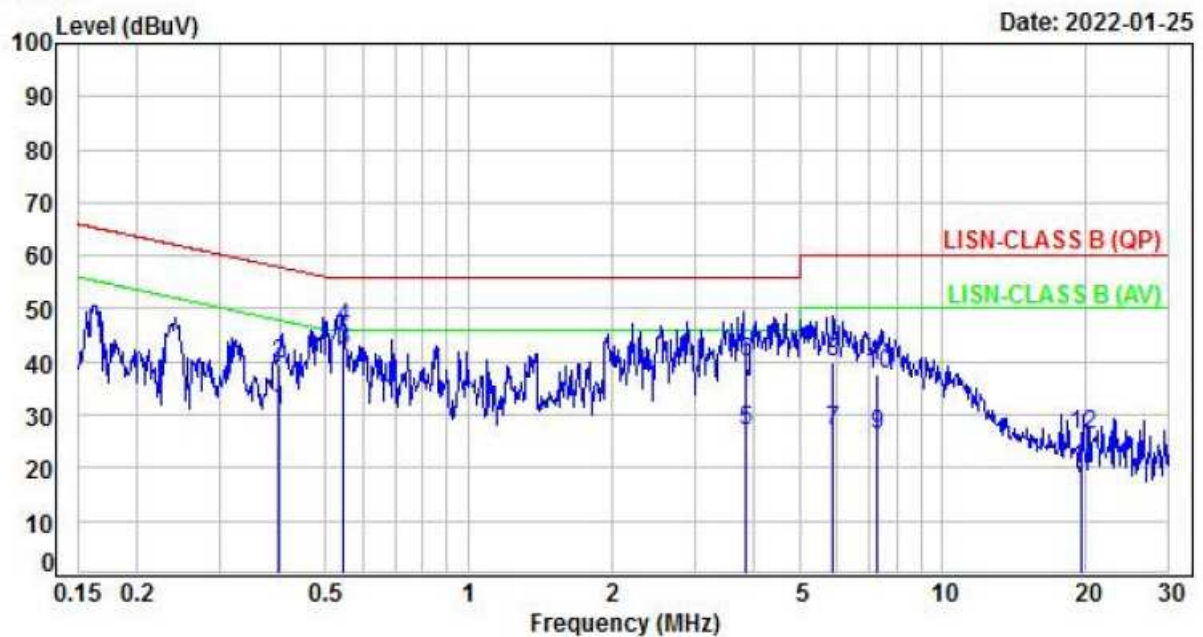


Test Mode	Mode 1	Pol/Phase	NEUTRAL
Test Frequency	0.15 MHz ~ 30 MHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 25, 2022	Test Engineer	Gustin
Temperature	21°C	Relative Humidity	51 %

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	0.40	9.98	20.77	30.75	47.94	-17.19	Average	P
2	0.40	9.98	29.57	39.55	57.94	-18.39	QP	P
3	0.55	9.98	32.34	42.32	46.00	-3.68	Average	P
4	0.55	9.98	36.27	46.25	56.00	-9.75	QP	P
5	3.83	10.16	16.76	26.92	46.00	-19.08	Average	P
6	3.83	10.16	29.66	39.82	56.00	-16.18	QP	P
7	5.88	10.24	16.78	27.02	50.00	-22.98	Average	P
8	5.88	10.24	29.56	39.80	60.00	-20.20	QP	P
9	7.30	10.30	15.88	26.18	50.00	-23.82	Average	P
10	7.30	10.30	27.16	37.46	60.00	-22.54	QP	P
11	19.71	10.73	8.92	19.65	50.00	-30.35	Average	P
12	19.71	10.73	15.57	26.30	60.00	-33.70	QP	P



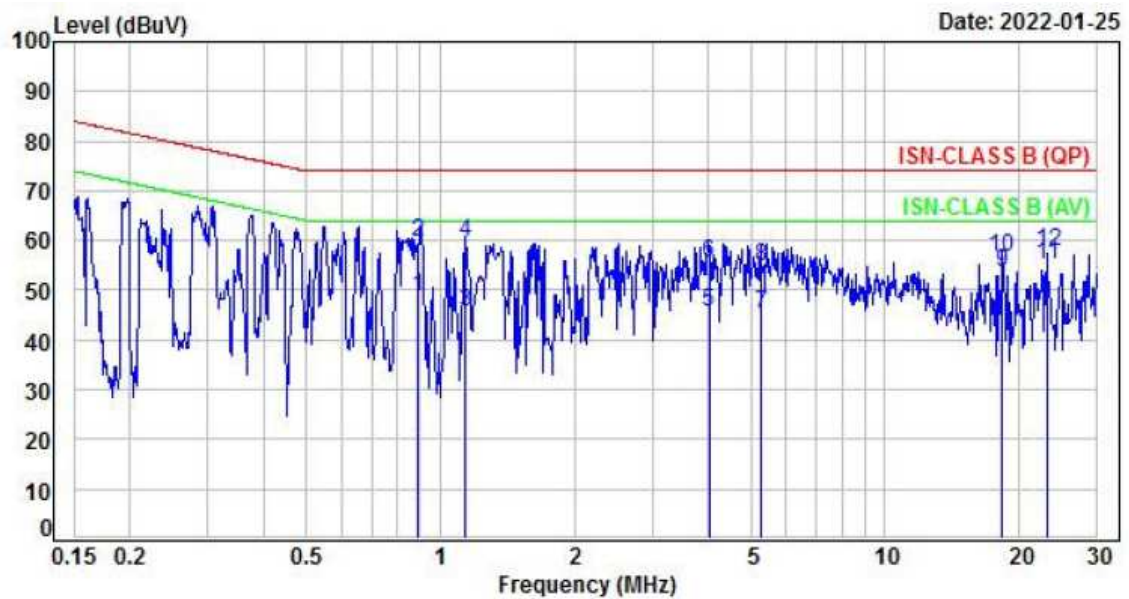
3.6. 電信埠之傳導干擾測試結果及數據

Test Mode	Mode 1	Traffic Rate	100Mbps
Test Frequency	0.15 MHz ~ 30 MHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 25, 2022	Test Engineer	Gustin
Temperature	21°C	Relative Humidity	51 %

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	0.89	19.52	29.03	48.55	64.00	-15.45	Average	P
2	0.89	19.52	40.31	59.83	74.00	-14.17	QP	P
3	1.13	19.51	26.30	45.81	64.00	-18.19	Average	P
4	1.13	19.51	40.06	59.57	74.00	-14.43	QP	P
5	4.02	19.50	25.99	45.49	64.00	-18.51	Average	P
6	4.02	19.50	36.07	55.57	74.00	-18.43	QP	P
7	5.28	19.50	25.57	45.07	64.00	-18.93	Average	P
8	5.28	19.50	35.18	54.68	74.00	-19.32	QP	P
9	18.24	19.80	33.92	53.72	64.00	-10.28	Average	P
10	18.24	19.80	36.84	56.64	74.00	-17.36	QP	P
11	23.13	19.95	35.25	55.20	64.00	-8.80	Average	P
12	23.13	19.95	37.86	57.81	74.00	-16.19	QP	P

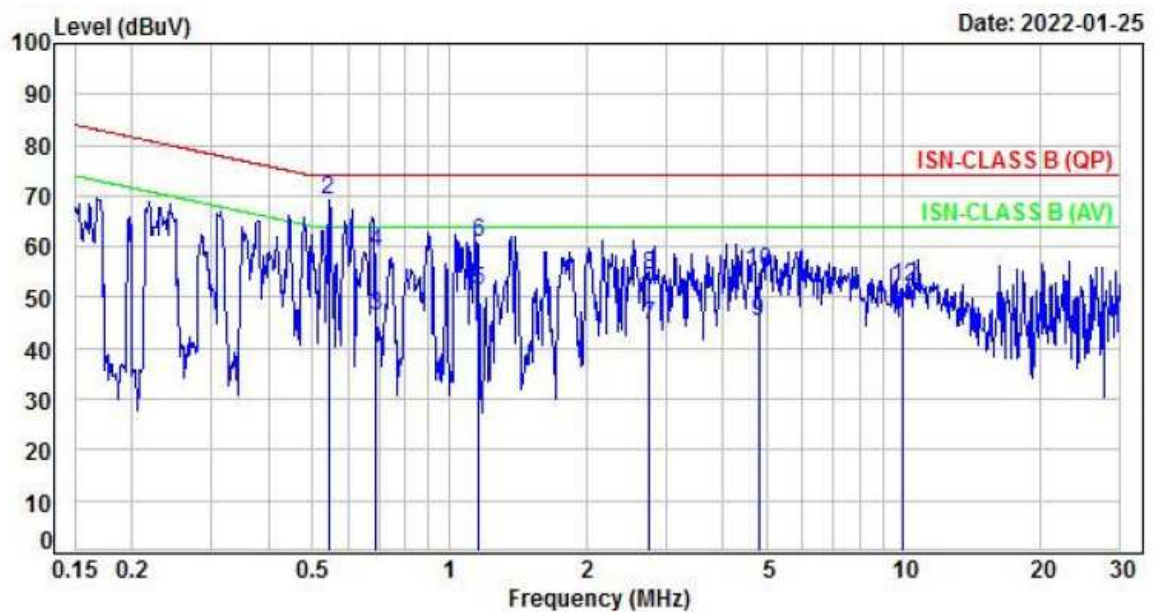


Test Mode	Mode 3	Traffic Rate	10Mbps
Test Frequency	0.15 MHz ~ 30 MHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 25, 2022	Test Engineer	Gustin
Temperature	21°C	Relative Humidity	51 %

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	0.54	19.54	34.00	53.54	64.00	-10.46	Average	P
2	0.54	19.54	49.50	69.04	74.00	-4.96	QP	P
3	0.69	19.53	26.81	46.34	64.00	-17.66	Average	P
4	0.69	19.53	39.50	59.03	74.00	-14.97	QP	P
5	1.16	19.51	31.73	51.24	64.00	-12.76	Average	P
6	1.16	19.51	41.35	60.86	74.00	-13.14	QP	P
7	2.75	19.50	24.91	44.41	64.00	-19.59	Average	P
8	2.75	19.50	34.94	54.44	74.00	-19.56	QP	P
9	4.80	19.50	25.71	45.21	64.00	-18.79	Average	P
10	4.80	19.50	35.81	55.31	74.00	-18.69	QP	P
11	10.00	19.57	27.15	46.72	64.00	-17.28	Average	P
12	10.00	19.57	32.62	52.19	74.00	-21.81	QP	P

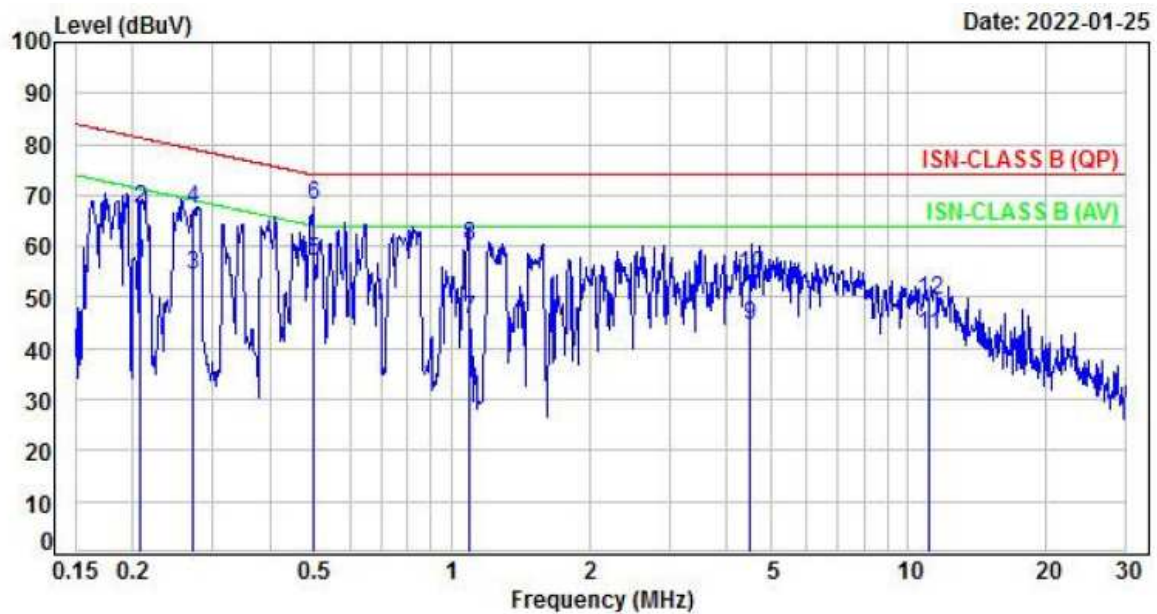


Test Mode	Mode 4	Traffic Rate	RJ11
Test Frequency	0.15 MHz ~ 30 MHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 25, 2022	Test Engineer	Gustin
Temperature	21°C	Relative Humidity	51 %

Note : Level = Reading + Factor

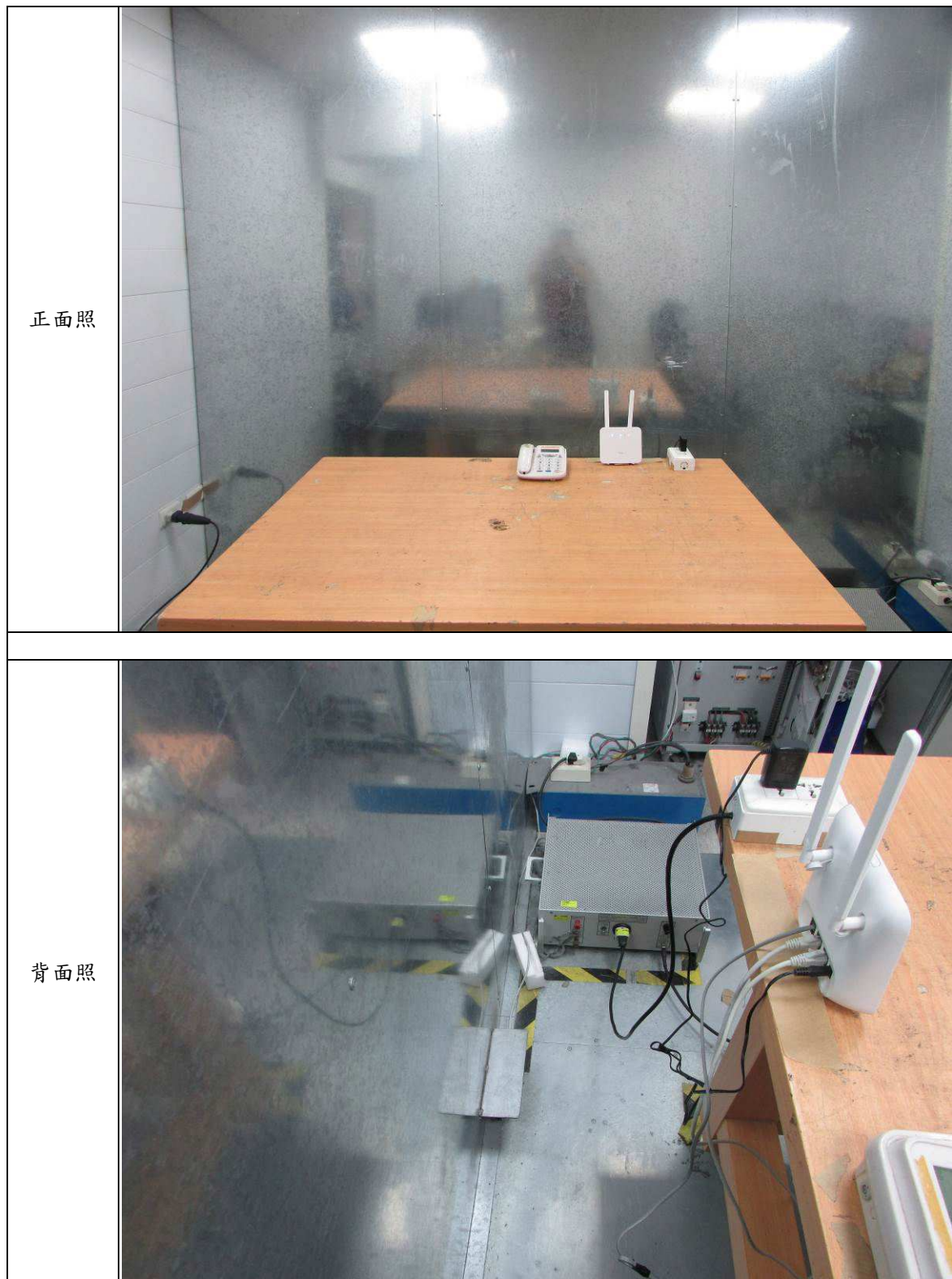
Margin = Level – Limit

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



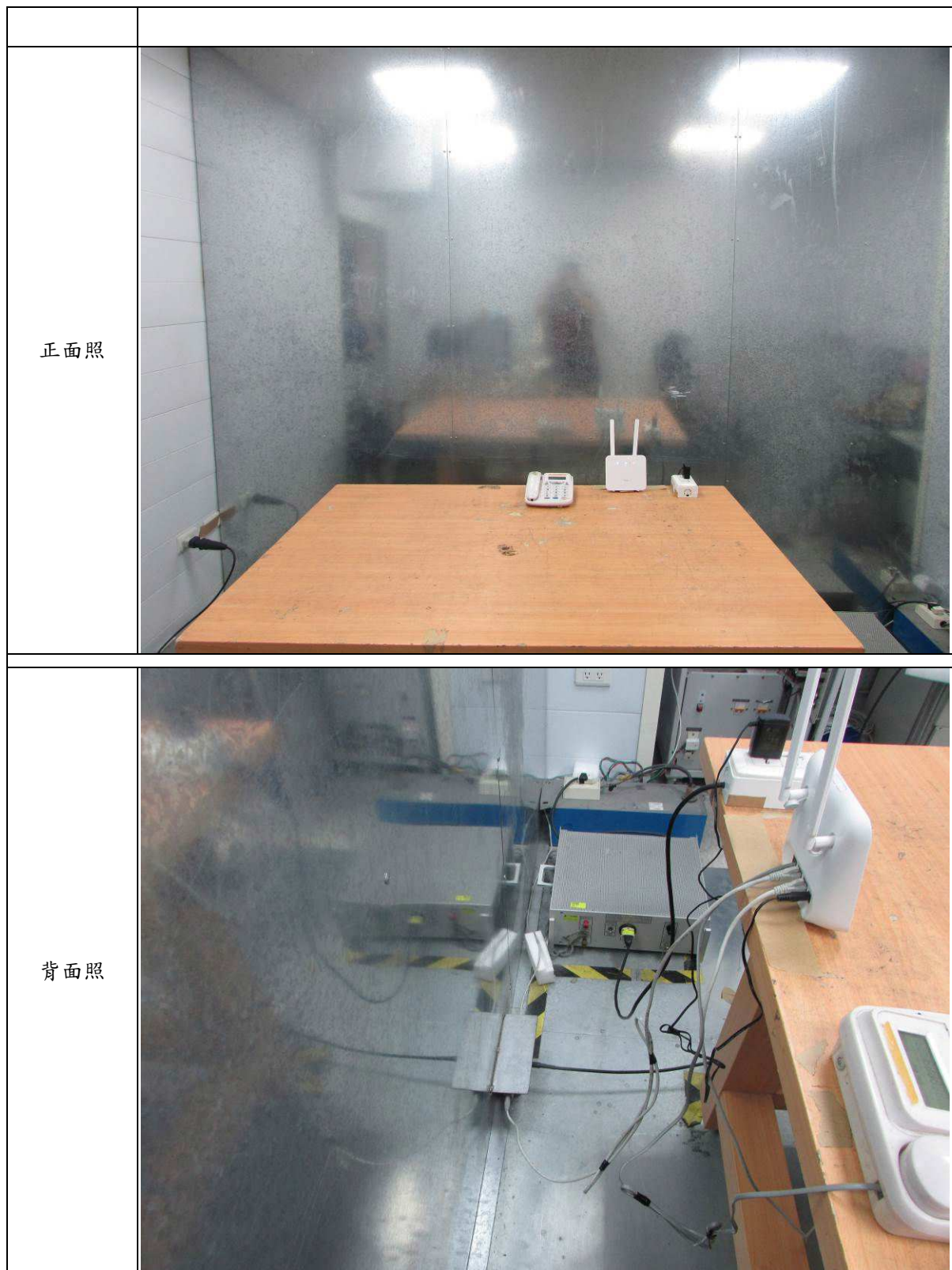
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector	P/F
1	0.21	19.74	37.02	56.76	71.29	-14.53	Average	P
2	0.21	19.74	47.63	67.37	81.29	-13.92	QP	P
3	0.27	19.66	34.83	54.49	69.06	-14.57	Average	P
4	0.27	19.66	47.50	67.16	79.06	-11.90	QP	P
5	0.50	19.55	37.31	56.86	64.04	-7.18	Average	P
6	0.50	19.55	48.56	68.11	74.04	-5.93	QP	P
7	1.09	19.51	26.24	45.75	64.00	-18.25	Average	P
8	1.09	19.51	40.52	60.03	74.00	-13.97	QP	P
9	4.52	19.50	24.82	44.32	64.00	-19.68	Average	P
10	4.52	19.50	34.87	54.37	74.00	-19.63	QP	P
11	11.06	19.60	23.16	42.76	64.00	-21.24	Average	P
12	11.06	19.60	29.95	49.55	74.00	-24.45	QP	P

3.7. 電源端之傳導干擾配置照片





3.8. 電信端之傳導干擾配置照片





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 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。 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

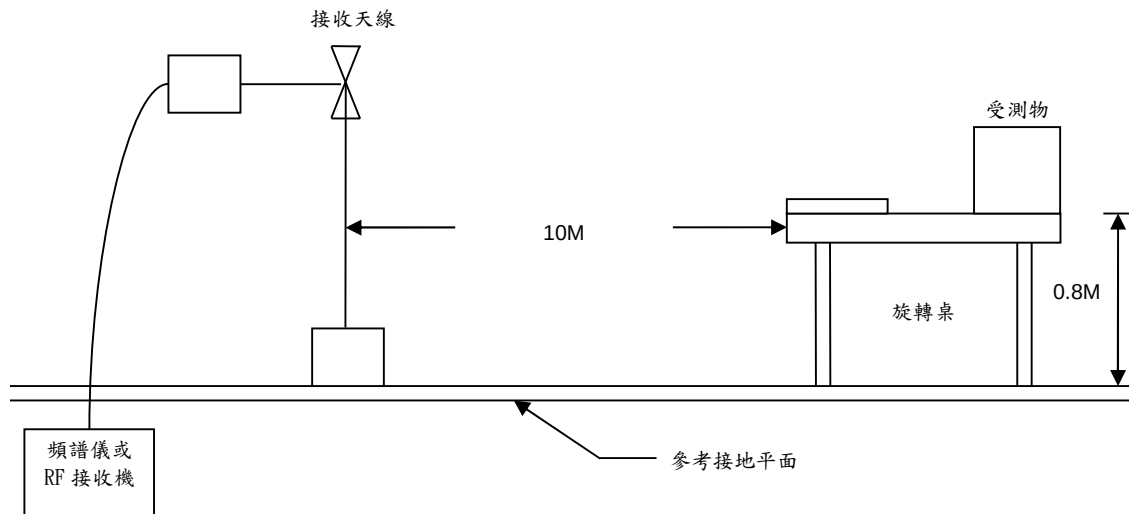
頻率範圍 GHz	平均限制值 dB (uV/m)	峰值限制值 dB (uV/m)
1~3	50	70
3~6	54	74
備註: 1. 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。		

4.2. 測試程序

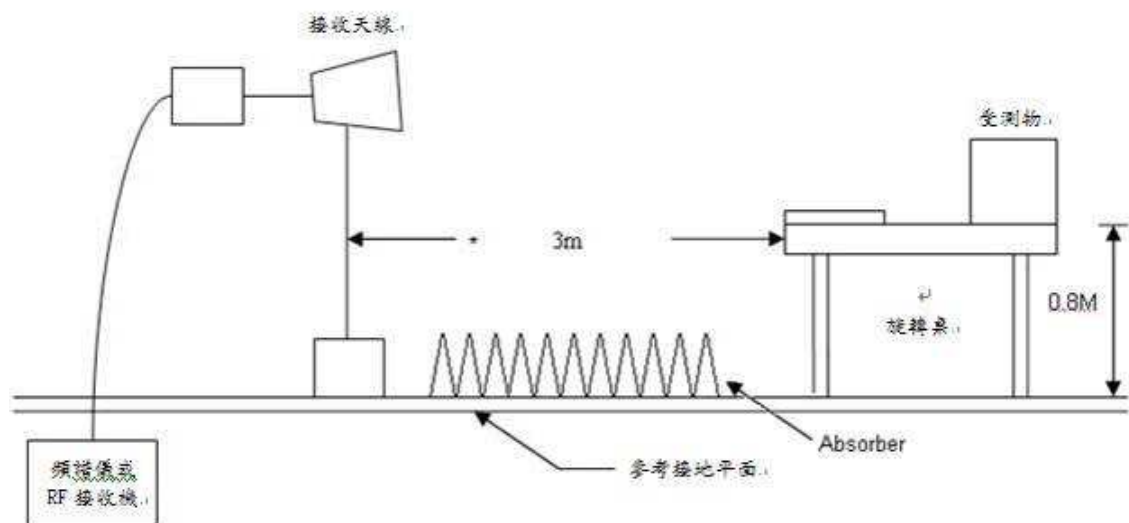
- 待測物放置於離金屬地平面 0.8 m，且可旋轉之木桌上。
- 置天線於離待測物 10 m 或 3m 之處，且將天線安裝於可升降改變高度及旋轉改變水平，垂直之天線架上。
- 將所有支援週邊及待測設備樣品之電源開啟，並執行適當的測試程式。
- 設定測試儀器至峰值偵測功能並且設定頻寬及峰值保留模式。
- 待測物放置於木桌上自 0 度旋轉至 360 度以獲得最大輻射干擾場強之角度位置。
- 天線以水平極性及垂直極性由離地 1 m 至 4 m 高度移動位置以獲得最大之輻射強度。
- 若待測物之輻射峰值低於限制值 6dB 以上，則將終止測試，並以峰值之讀值作為報告之紀錄；反之，若無 6dB 餘裕範圍之輻射訊號，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
Bilog Antenna(V)	Sunol	JB1	A020514-1	2021/03/18	2022/03/18
Bilog Antenna(H)	Sunol	JB1	A020514-2	2021/05/06	2022/05/05
EMI Receiver(V)	R&S	ESCI	100443	2021/05/20	2022/05/19
EMI Receiver(H)	R&S	ESCI	101402	2021/03/12	2022/03/11
Preamplifier(V)	EM Electronics corp.	EM330	60644	2021/09/17	2022/09/16
Preamplifier(H)	EM Electronics corp.	EM330	60610	2021/03/09	2022/03/08
Cable-16m (30MHz-1GHz) (H)	HUBER SUHNER	RG-214	01110M	2021/03/26	2022/03/25
Cable-4m (30MHz-1GHz) (H)	HUBER SUHNER	RG-214	02951M	2021/03/26	2022/03/25
Cable-1m (30MHz-1GHz) (H)	HUBER SUHNER	RG-214	01098M	2021/03/26	2022/03/25
Cable-10m (30MHz-1GHz) (V)	HUBER SUHNER	RG-214	01126M	2021/04/22	2022/04/21
Cable-4m (30MHz-1GHz) (V)	HUBER SUHNER	RG-214	02953M	2021/04/22	2022/04/21
Cable-1m (30MHz-1GHz) (V)	HUBER SUHNER	RG-214	01099M	2021/04/22	2022/04/21
Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA 9120 D	9120D-02203	2021/03/16	2022/03/15
Spectrum Analyzer	R&S	FSV3044	101149	2021/06/04	2022/06/03
Preamplifier	EM Electronics corp.	EM01G18G	60701	2021/05/20	2022/05/19
Cable-0.5m (30MHz-40GHz)	HUBER SUHNER	SUCOFLEX 102	36270/2	2021/03/10	2022/03/09
Cable-3m (1GHz-26.5GHz)	HUBER SUHNER	SUCOFLEX 102	28417/2	2021/03/10	2022/03/09
Software	AUDIX	E3	Version: V8.2014-8-6	N/A	N/A



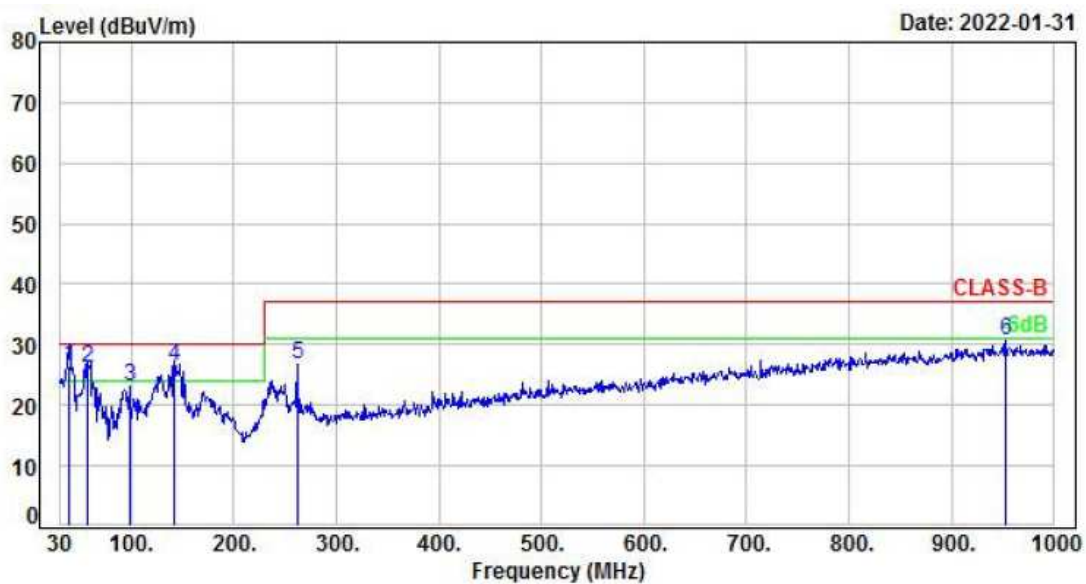
4.5. 測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz)

Test Mode	Mode 1	Pol/Phase	VERTICAL
Test Frequency	30 MHz ~ 1 GHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 31, 2022	Test Engineer	Kai
Temperature	21°C	Relative Humidity	52%

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	39.70	-9.70	36.17	26.47	30.00	-3.53	QP	400	94	P
2	58.13	-16.57	42.80	26.23	30.00	-3.77	QP	200	305	P
3	97.90	-14.10	37.27	23.17	30.00	-6.83	Peak	400	5	P
4	142.52	-10.45	36.90	26.45	30.00	-3.55	QP	100	200	P
5	261.83	-10.35	37.06	26.71	37.00	-10.29	Peak	100	194	P
6	953.44	3.01	27.68	30.69	37.00	-6.31	Peak	400	133	P

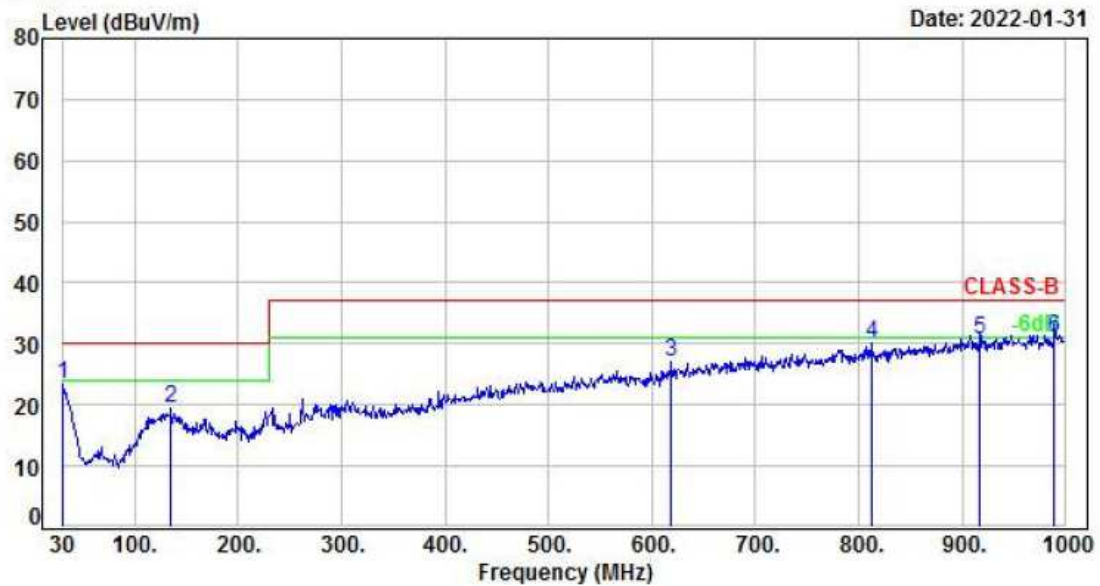


Test Mode	Mode 1	Pol/Phase	HORIZONTAL
Test Frequency	30 MHz ~ 1 GHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 31, 2022	Test Engineer	Kai
Temperature	21°C	Relative Humidity	52%

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	-2.81	26.23	23.42	30.00	-6.58	Peak	100	333	P
2	134.76	-9.16	28.72	19.56	30.00	-10.44	Peak	400	181	P
3	618.79	0.03	26.91	26.94	37.00	-10.06	Peak	400	159	P
4	811.82	3.70	26.50	30.20	37.00	-6.80	Peak	200	112	P
5	917.55	5.42	25.43	30.85	37.00	-6.15	QP	100	117	P
6	989.33	6.63	24.42	31.05	37.00	-5.95	QP	100	266	P



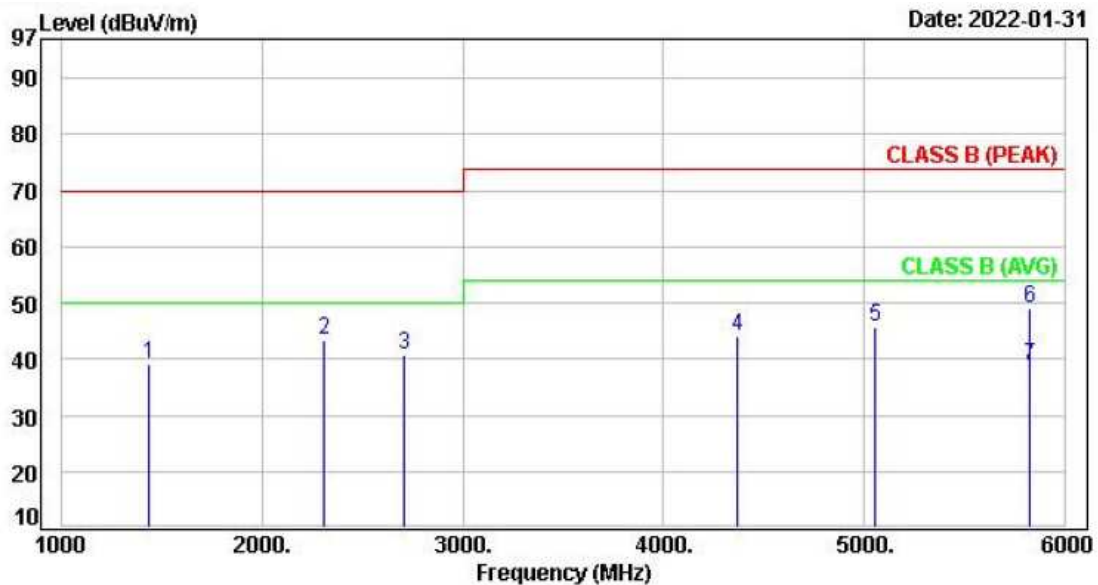
4.6. 測試結果及數據 (1GHz ~ 6GHz)

Test Mode	Mode 1	Pol/Phase	VERTICAL
Test Frequency	1 GHz ~ 6 GHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 31, 2022	Test Engineer	Kai
Temperature	21°C	Relative Humidity	52%

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	1440.00	-32.96	72.13	39.17	70.00	-30.83	Peak	100	0	P
2	2310.00	-30.06	73.42	43.36	70.00	-26.64	Peak	100	0	P
3	2710.00	-29.63	70.47	40.84	70.00	-29.16	Peak	100	0	P
4	4365.00	-25.84	69.90	44.06	74.00	-29.94	Peak	100	0	P
5	5055.00	-23.80	69.54	45.74	74.00	-28.26	Peak	100	0	P
6	5825.00	-22.85	71.75	48.90	74.00	-25.10	Peak	100	130	P
7	5825.00	-22.85	61.74	38.89	54.00	-15.11	Average	100	130	P

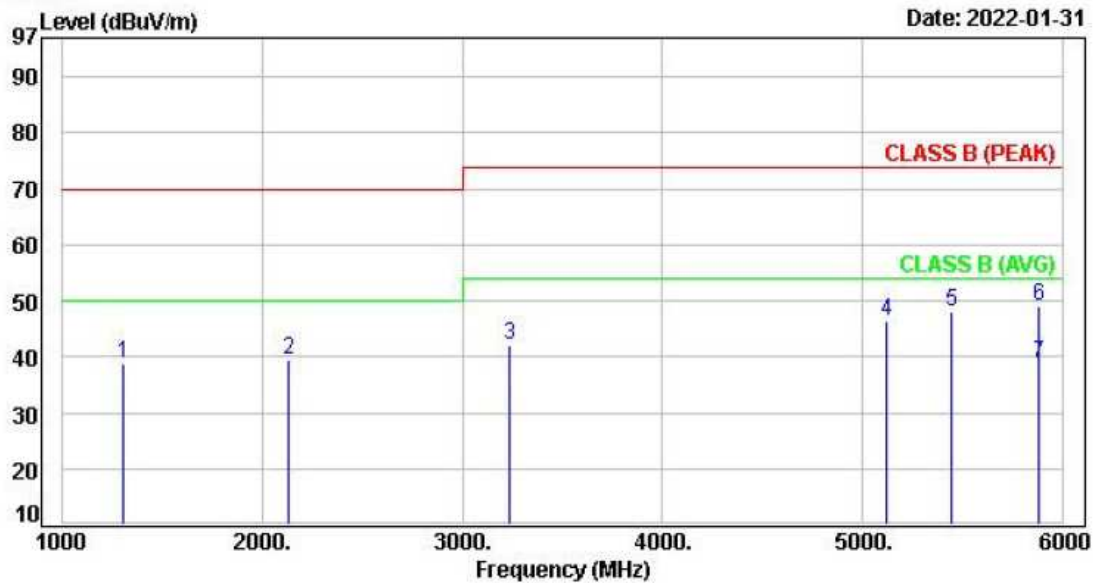


Test Mode	Mode 1	Pol/Phase	HORIZONTAL
Test Frequency	1 GHz ~ 6 GHz	Test Voltage	AC 110V
Test Date	Jan. 31, 2022	Test Engineer	Kai
Temperature	21°C	Relative Humidity	52%

Note : Level = Reading + Factor

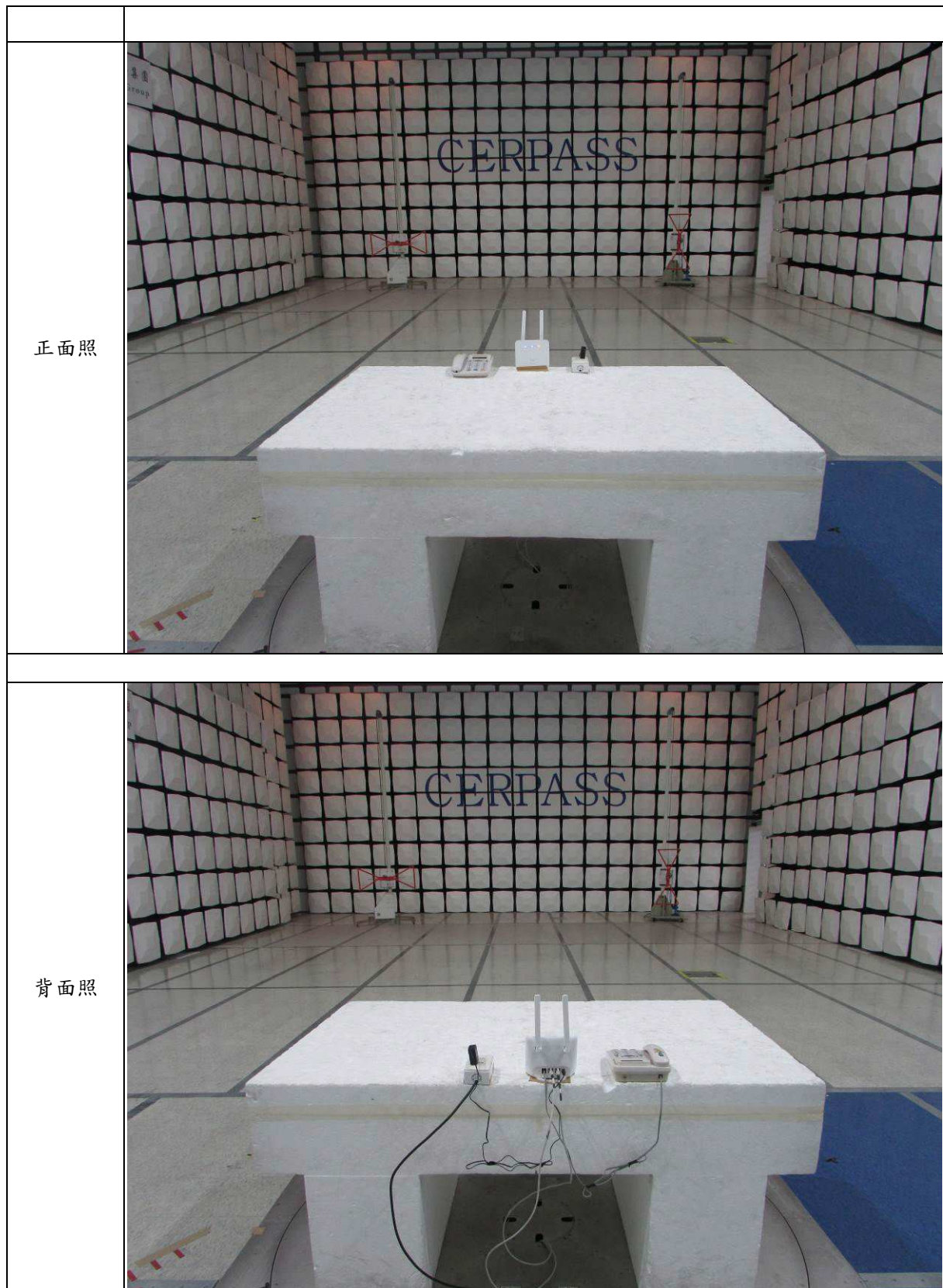
Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor



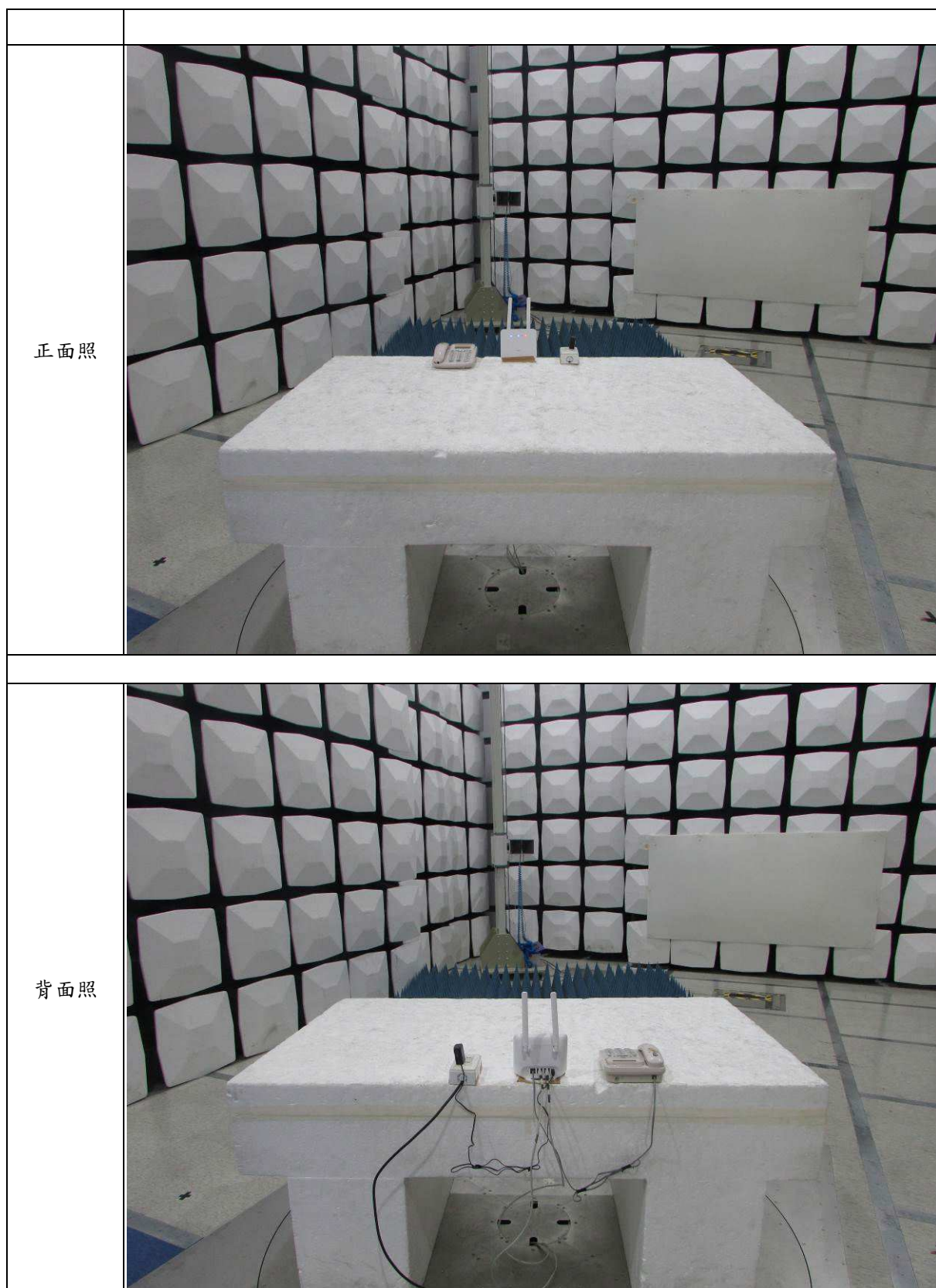
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Detector	Height (cm)	Azimuth (deg)	P/F
1	1310.00	-33.19	71.95	38.76	70.00	-31.24	Peak	400	0	P
2	2130.00	-30.75	70.09	39.34	70.00	-30.66	Peak	400	0	P
3	3235.00	-28.35	70.49	42.14	74.00	-31.86	Peak	400	0	P
4	5115.00	-23.64	70.02	46.38	74.00	-27.62	Peak	400	0	P
5	5445.00	-23.51	71.41	47.90	74.00	-26.10	Peak	400	0	P
6	5875.00	-22.70	71.58	48.88	74.00	-25.12	Peak	100	240	P
7	5875.00	-22.70	61.57	38.87	54.00	-15.13	Average	100	240	P

4.7. 輻射量測之配置照片 (30MHz ~ 1GHz)





4.8. 輻射量測之配置照片 (1GHz ~ 6GHz)





5. 對策元件及干擾源一覽表

5.1. 對策元件

詳如申請文件之附件。

5.2. 干擾源

詳如申請文件之附件。

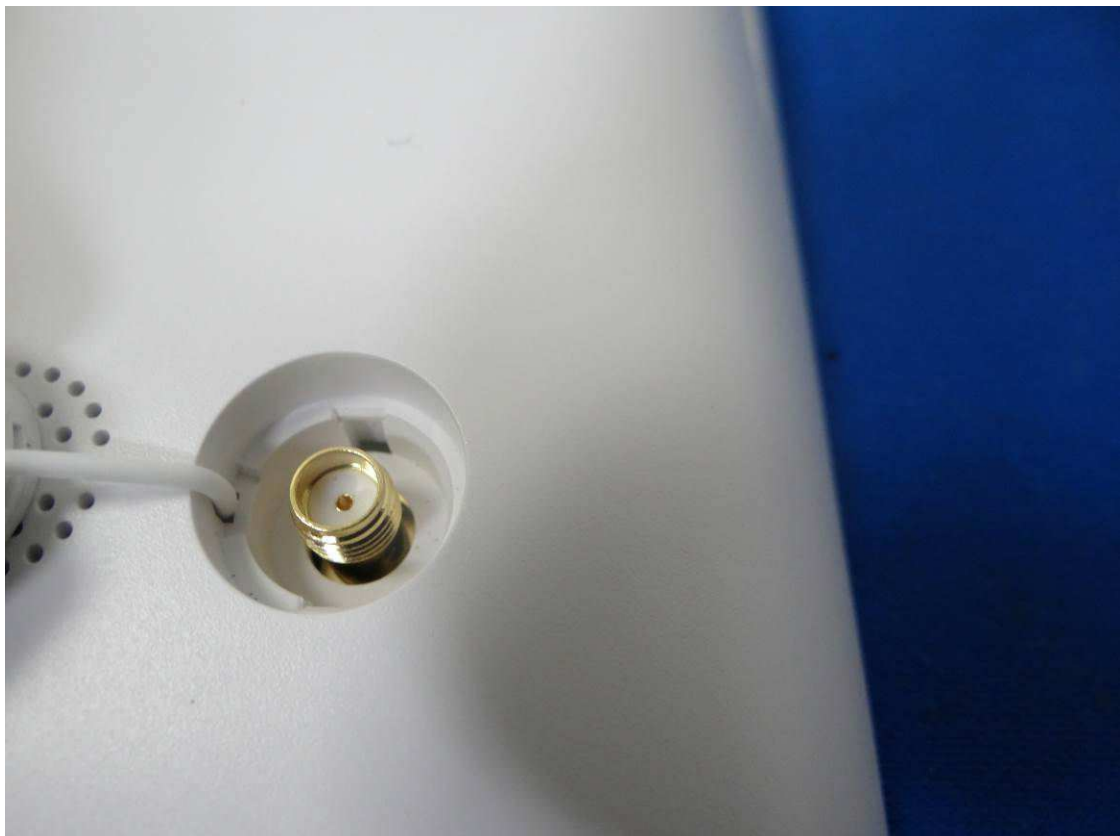


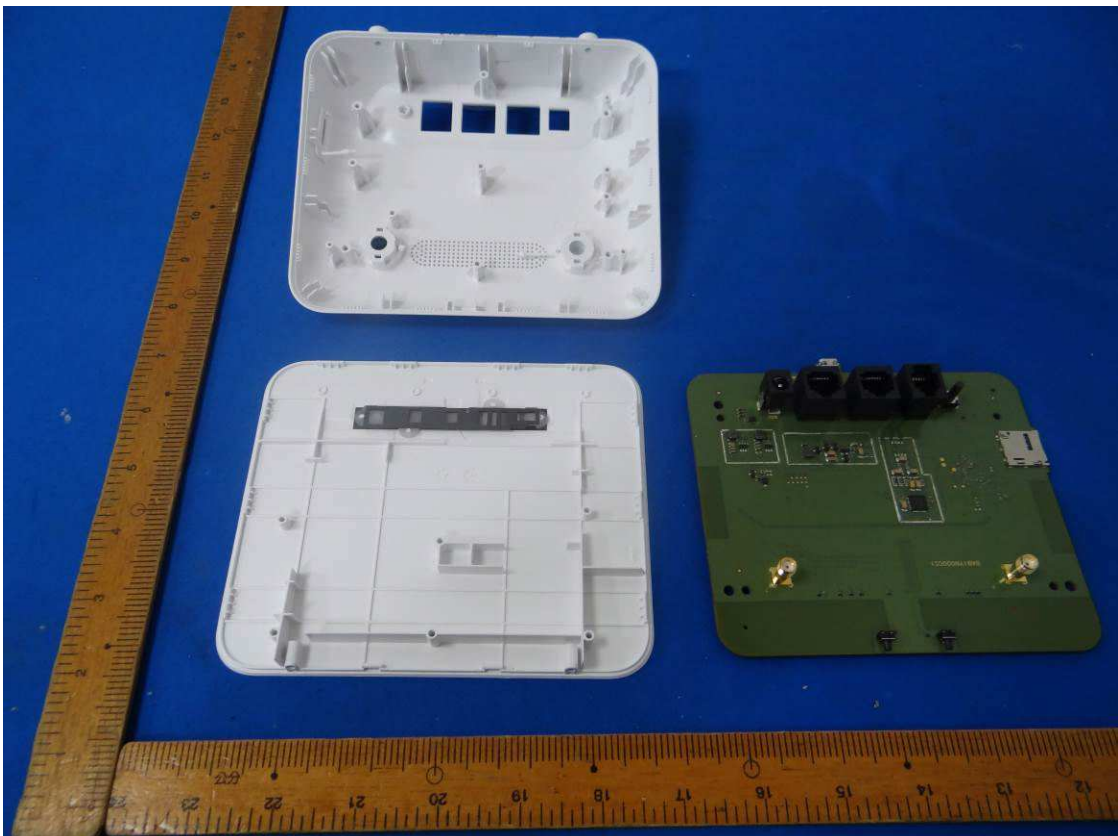
附錄 A. 產品照

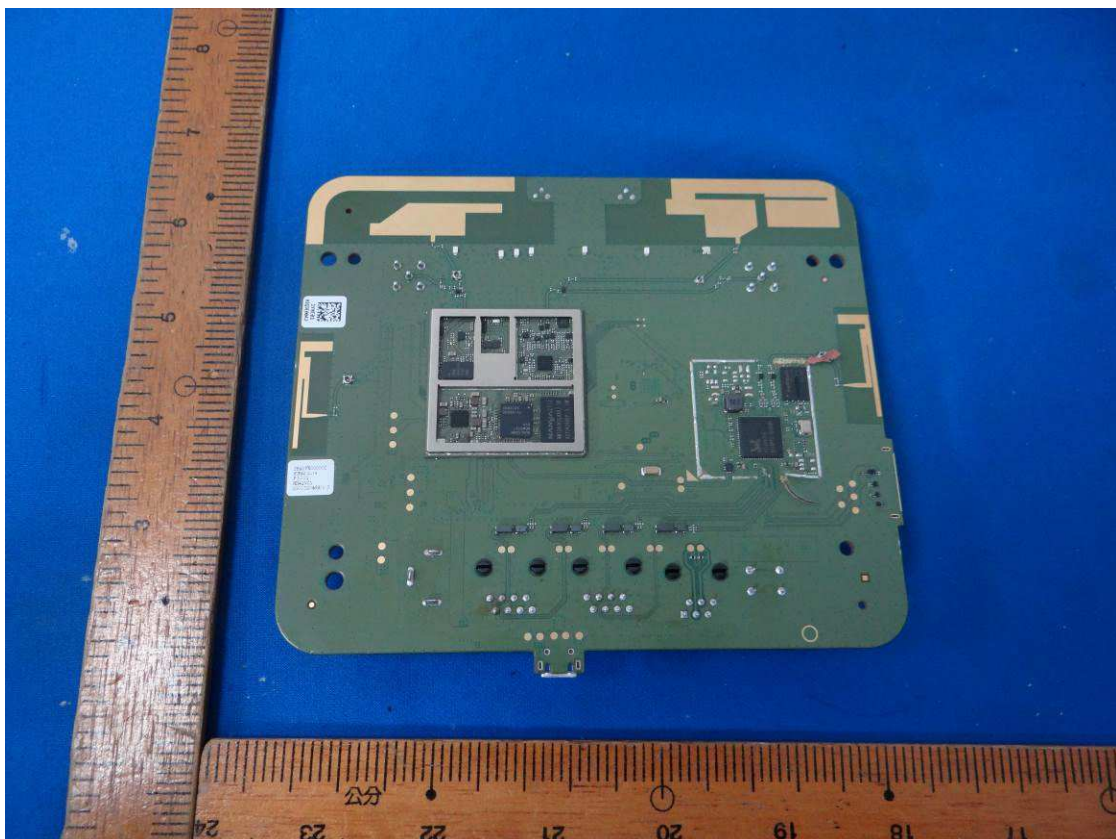
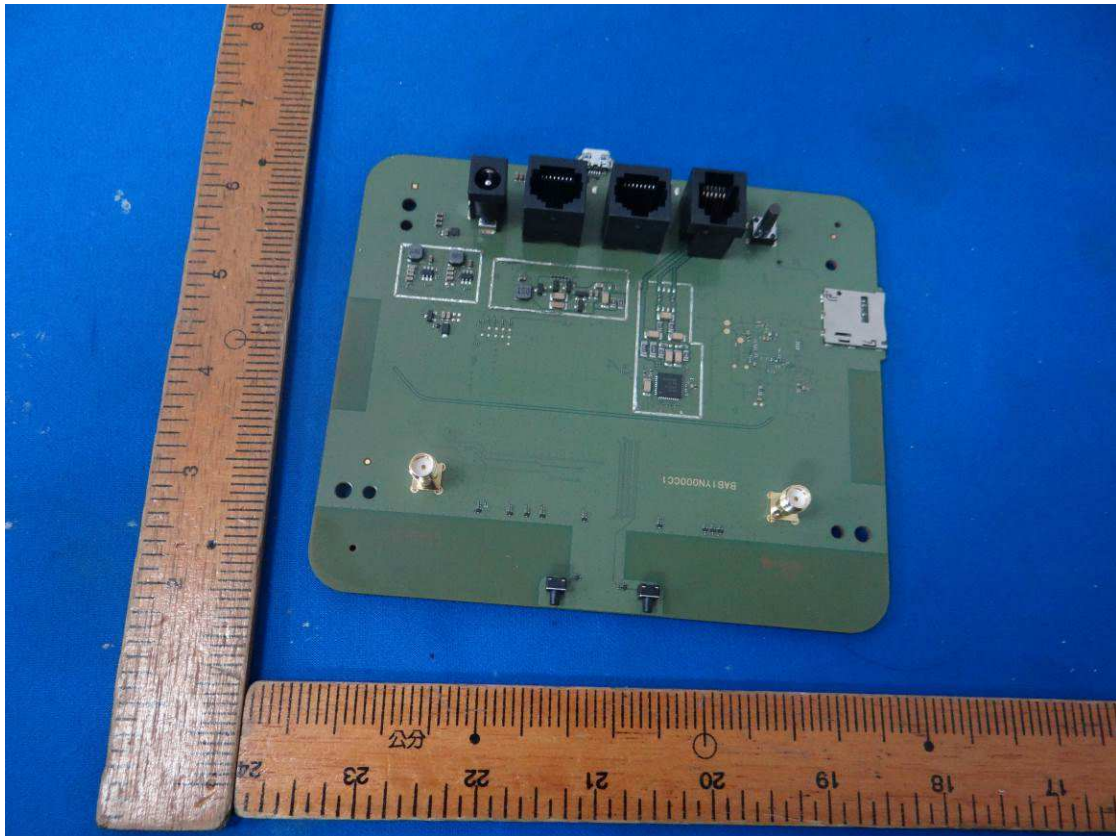
Model No.: HH42CV1

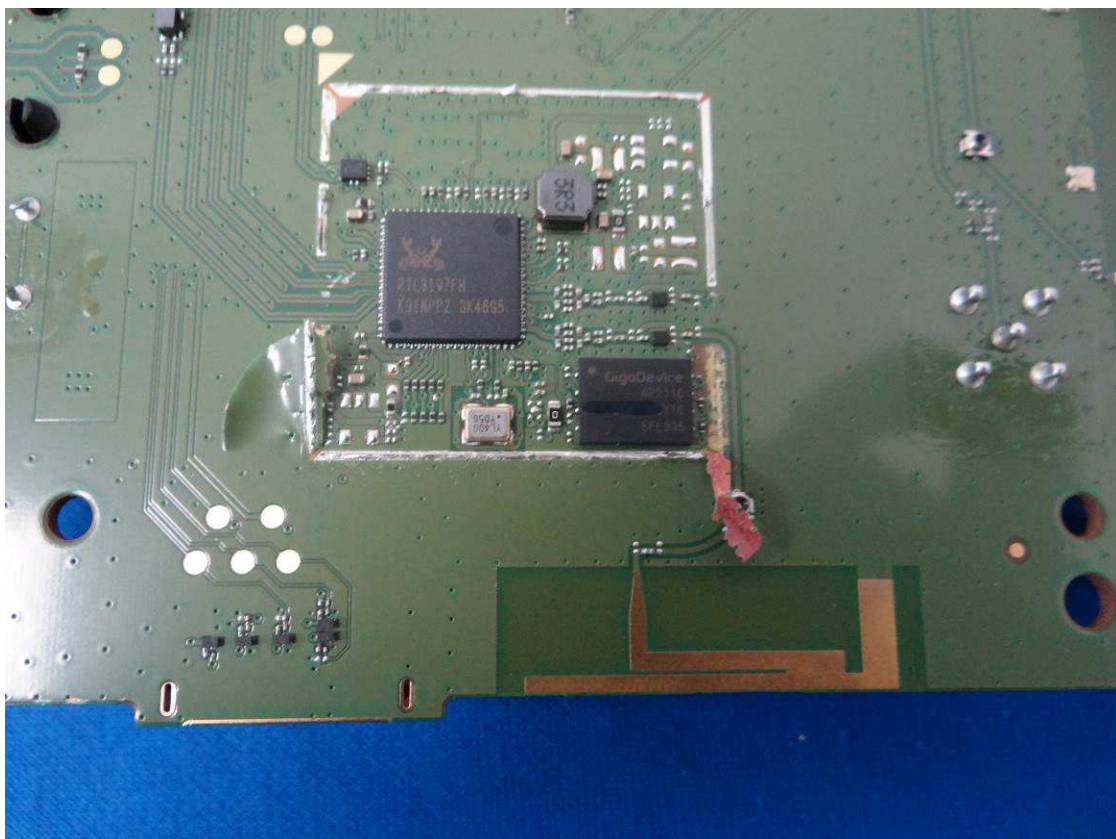
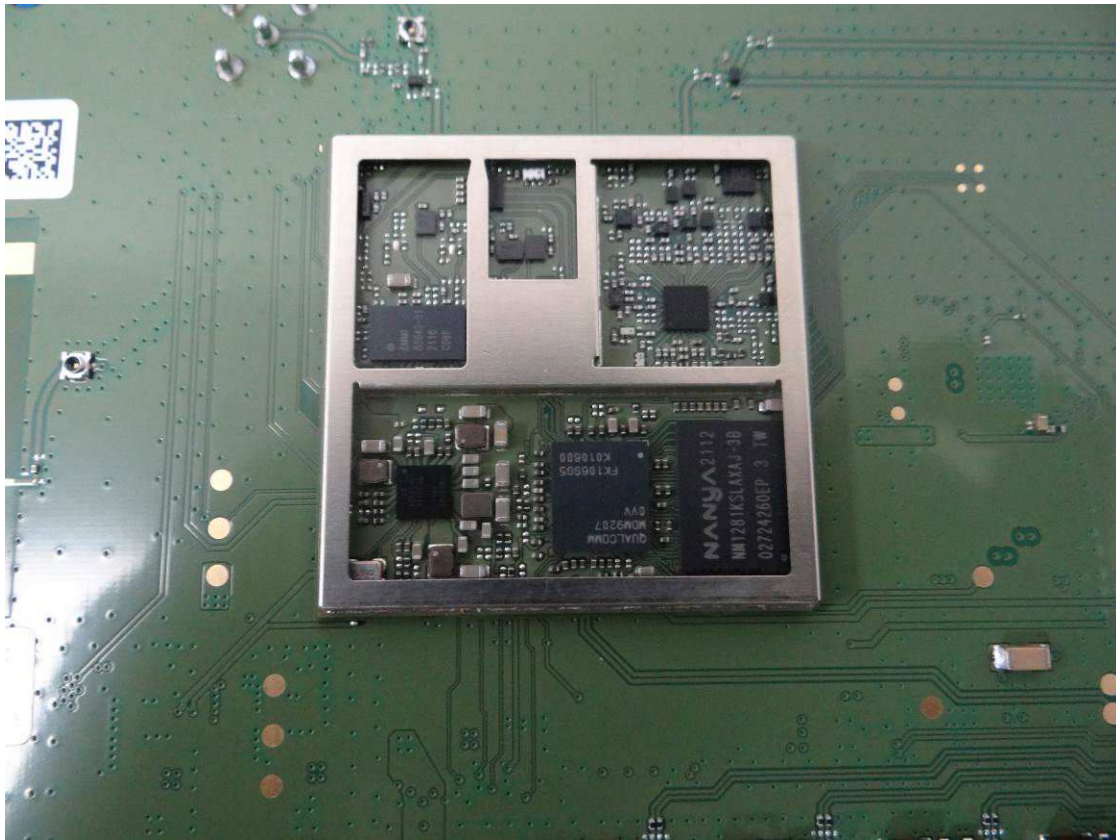














Model No.: HH42CV2





