

低功率射頻器材技術規範測試報告

報告編號:

RTBDKG-WTW-P21060156-1

申請者

羅技電子股份有限公司

產品名稱

Charger case

型號

B00042

製造廠商

Salutica Allied Solutions Sdn. Bhd.

商標或廠牌

Logitech

該產品樣品試驗

國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範

依據之試驗標準

109 年 7 月 1 日訂定

試驗結果

合格

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司新竹實驗室

日期 110 年 08 月 11 日

報告簽署人簽章:

陳瓊美



目 錄

報告發行紀錄	3
1 低功率射頻器材量測記錄表	5
2 一般敘述	6
2.1 待測設備	6
2.2 輔助測試之週邊設備描述	7
2.3 測試架構圖	8
3 適用規範	9
3.1 規範要求和參考	9
3.2 限制使用之頻帶	10
4 帶外發射之量測	11
4.1 適用標準	11
4.2 量測方法	11
4.3 量測儀器	12
4.4 測試配置	13
4.5 場強度之計算	13
4.6 量測結果	14
4.7 量測結果判定	24
4.8 配置照片	24
5 電源線傳導干擾之量測	25
5.1 適用標準	25
5.2 量測方法	25
5.3 量測儀器	25
5.4 測試配置	26
5.5 干擾值之計算	26
5.6 量測結果	27
5.7 量測結果判定	28
5.8 配置照片	28
6 天線之要求	29
6.1 適用標準	29
6.2 天線規格	29
6.3 結果判定	29
7 檢測實驗室基本資料	30

報告發行紀錄

Issue No.	Description	Date Issued
RTBDKG-WTW-P21060156-1	Original release.	110 年 08 月 11 日

證 明 書

產 品 名 稱：Charger case
商 標：Logitech
型 號：B00042
申 請 者：羅技電子股份有限公司
量 測 規 範：低功率射頻器材技術規範 LP0002 (訂定日期：109 年 7 月 1 日)
ANSI C63.10-2013

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司在此證明上述待測設備樣品(型號：B00042)，收件日期 110 年 6 月 22 日，於 110 年 7 月 21 日至 7 月 24 日，已在本公司的標準測試場地完成量測。報告中所描述之測試結果和待測設備的架構組合，均根據樣品實際的量測情況作詳實的記錄。

立德桃園分公司依“低功率射頻器材技術規範”及“電信管制射頻器材審驗管理辦法”製作測試結果報告。

特 此 證 明 ！

報告製作者：



官君怡 / 專員

， 日 期：110 年 08 月 11 日

審 核 者：



陳瓊美 / 經理

， 日 期：110 年 08 月 11 日

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司

實驗室地址：300 新竹市科學工業園區力行一路 1 號 E-2

此份報告不得摘錄複製，除全份複製外，需經實驗室書面同意。



1 低功率射頻器材量測記錄表

申請廠商：羅技電子股份有限公司

製造廠商：Salutica Allied Solutions Sdn. Bhd.

申請廠商地址：300 新竹科學工業園區新竹市研新四路 2 號

廠牌：Logitech

產品名稱：Charger case

型號：B00042

量測單位名稱：香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司 新竹實驗室

量測單位地址：300 新竹市科學工業園區力行一路 1 號 E-2

量測單位認可編號：TAF 2022

量測規範：低功率射頻器材技術規範 LP0002 (訂定日期：109 年 7 月 1 日)
ANSI C63.10-2013

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	場強輻射	低功率射頻器材技術規範 3.6 節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範 3.3 節	合格
3	天線之要求	低功率射頻器材技術規範 3.3 節	合格

備註：量測結果之判定不考慮量測不確定度的貢獻

2 一般敘述

2.1 待測設備

產品名稱：	Charger case
型號：	B00042
額定電源：	DC 5V from USB interface or DC 3.8V from battery
充電頻率範圍：	110~205 kHz
天線種類：	詳見註
電源線類別：	NA
信號線類別：	USB-A to C cable x 1 (Shielded, 0.25m, Brand: logitech, Model: GRAPHITE/ 21P-TM-CAB0262/R1-LOG-P3)
配件：	Earphone x 1 (Brand: Logitech/Jaybird, Model: B00036) Wireless Dongle x 1 (Brand: Logitech, Model: A00083) USB-A to C adapter (for A00083) x 1 (Brand: logitech, Model: 430-005652) Wireless Dongle x1 (Brand: Logitech, Model: A00095) USB-A to C adapter (for A00095) x 1 (Brand: logitech, Model: 430-005761) Battery x1 (Brand: GP, Model: NTA3640-V2)

註：

1. 此待測設備因市場需求而有多款顏色外觀(如外觀照所示)。
2. 此待測設備之電池，詳列如下：

Brand	Model No.	Spec.
GP	NTA3640-V2	3.8 Vdc; 490 mAh

3. 此待測設備可搭配 Logitech 的多型 2.4GHz Transceiver 一起使用，以下檢附其資料以供比對。

產品名稱	廠牌	型號	NCC ID
Wireless Dongle	Logitech	A00083	CCAI19LP0530T5
Wireless Dongle	Logitech	A00095	CCAI19LP1460T2

詳細之規格請參考使用說明書，產品的照片請參照 BV 編號: BDKG-WTW-P21060156-1。

2.2 輔助測試之週邊設備描述

待測設備於受測時均接上其所屬的配件或一般用途之相關設備；下列輔助設備或配件測試中所使用的配備，以形成一個代表待測物實際運作的受測系統。

ID	Product	Brand	Model No.	Serial No	FCC ID	Remarks
A.	Laptop	DELL	Inspiron 7570	DW3CSJ2	NA	Provided by Lab
B.	Test Tool	Logitech	NA	NA	NA	Supplied by client
C.	Test Tool	Logitech	NA	NA	NA	Supplied by client
D.	Left earphone	Logitech	B00036	NA	NA	Supplied by client
E.	Right earphone	Logitech	B00036	NA	NA	Supplied by client
F.	Qi Wireless Charging Pad	Belkin	F8M747	NA	NA	Provided by Lab
G.	Adapter	ASUS	EXA1205UA	NA	NA	Provided by Lab
H.	Adapter	Dell	LA65NS2-01	NA	NA	Provided by Lab

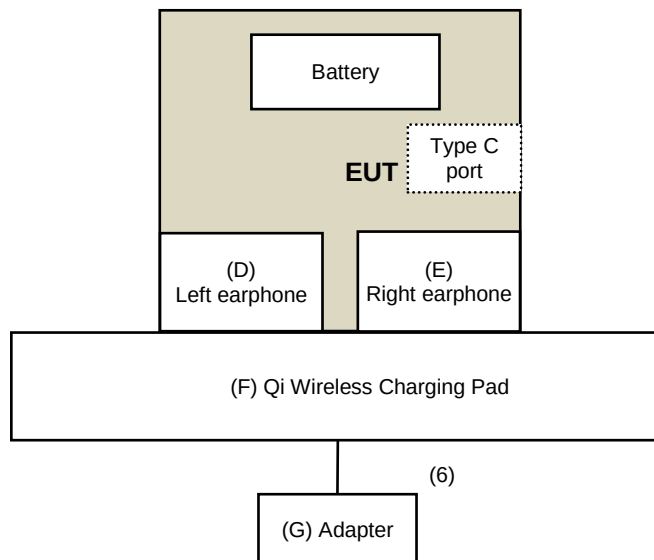
ID	Descriptions	Qty.	Length (m)	Shielding (Yes/No)	Cores (Qty.)	Remarks
1.	USB Type A to C Cable	1	0.25	Yes	0	Supplied by client (Brand : logitech, Model : GRAPHITE/ 21P-TM-CAB0262/R1-LOG-P3)
2.	Console Cable	1	0.1	No	0	Supplied by client (Brand : Logitech , Model : NA) (For RF Setup)
3.	Mini USB Cable	1	1.5	Yes	0	Provided by Lab (Brand : HP , Model : E174089)
4.	DC Cable	1	1.8	No	1	Provided by Lab (Brand : Dell , Model : LA65NS2-01)
5.	AC Cable	1	0.9	No	0	Provided by Lab (Brand : BAOHING , Model : NA)
6.	USB Cable	1	1.8	Yes	0	Provided by Lab (Brand : Belkin , Model : F8M747)

Note: The core(s) is(are) originally attached to the cable(s).

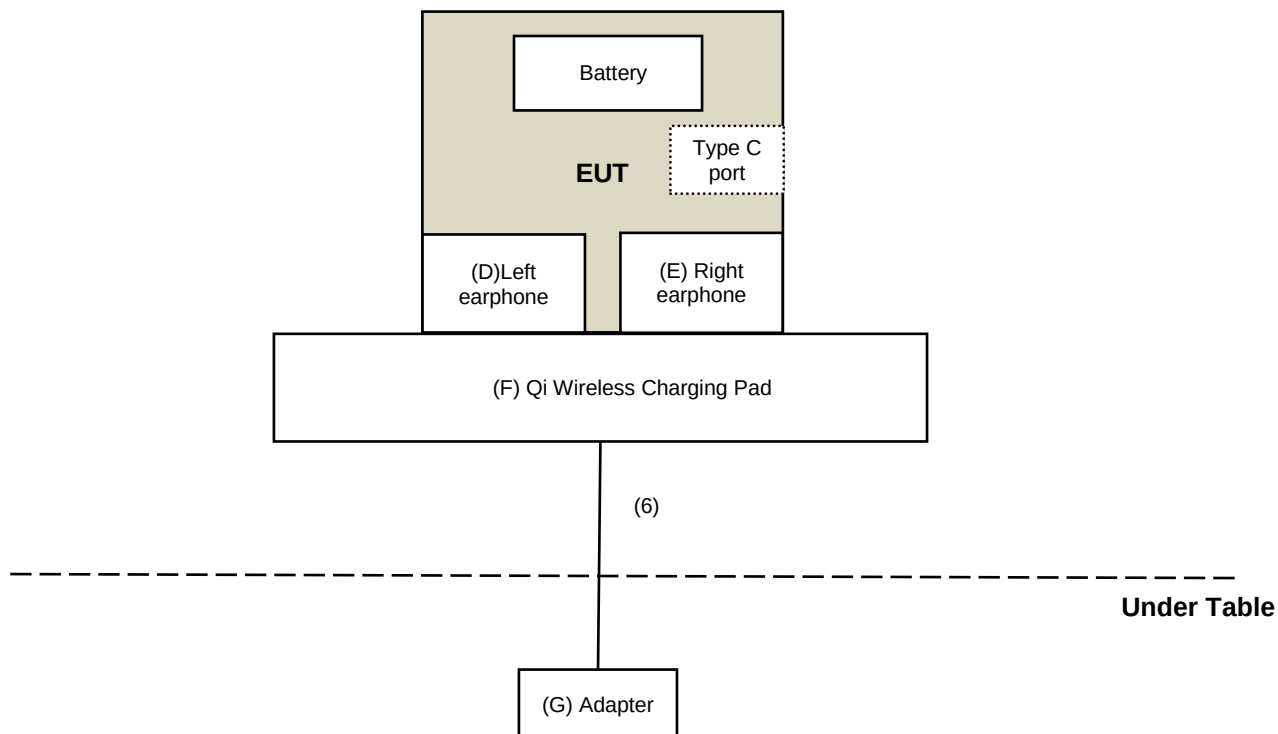
註：本案器材以申請者切結提供的隨貨配件，及申請者(或實驗室)提供的測試配件併同檢測。

2.3 測試架構圖

For conducted emission test:



For radiated emission test:



3 適用規範

3.1 規範要求和參考

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 3.3 節，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) 不必要之發射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範，應符合第 3.6 節之規定：

頻率(MHz)	電場強度(微伏特/公尺, uV/m)	測距(公尺)
0.009 - 0.490(含)	2,400/f(kHz)	300
0.490 (不含) - 1.705 (含)	24,000/f(kHz)	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

(3) 天線之規定

低功率射頻器材之發射機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。

3.2 限制使用之頻帶

除本規範另有規定外，任何低功率射頻器材之主波皆不得使用下表所列各頻段之頻率；低功率射頻器材落於下表所列頻段之混附發射，其電場強度必須符合 3.6 之限制規定。

頻率(兆赫)	頻率(兆赫)	頻率(兆赫)
0.090~0.110	240.00~285.00	3332.0~3339.0
0.490~0.510	322.00~335.40	3345.8~3358.0
2.172~2.198	399.90~410.00	3500.0~4400.0
3.013~3.033	485.00~510.00	4500.0~5250.0
4.115~4.198	608.00~614.00	5350.0~5460.0
5.670~5.690	703.00~748.00	7250.0~7750.0
6.200~6.300	758.00~803.00	8025.0~8500.0
8.230~8.400	825.00~915.00	9000.0~9200.0
12.265~12.600	930.00~1240.0	9300.0~9500.0
13.340~13.430	1300.0~1427.0	10600~12700
14.965~15.020	1435.0~1626.5	13250~13400
16.700~16.755	1660.0~1785.0	14470~14500
19.965~20.020	1805.0~1880.0	15350~16200
25.500~25.700	1885.0~1900.0	17700~21400
37.475~38.275	1905.0~1985.0	22010~23120
73.500~75.400	2010.0~2025.0	23600~24000
108.00~138.00	2110.0~2170.0	31200~31800
149.90~150.05	2200.0~2300.0	36430~36500
156.70~156.90	2310.0~2390.0	38600 以上
162.01~167.17	2483.5~2900.0	
167.72~173.20	3260.0~3267.0	

4 帶外發射之量測

4.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(2)項的規定。

4.2 量測方法

量測頻率 9kHz ~ 30MHz：

將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於 3 米外離地 1 米的高度。測試桌面要 360 度旋轉，另外接收天線也要分別設置為 Parallel 軸性(Loop antenna 面向 EUT)與 Perpendicular 軸性(Loop antenna 與 EUT 垂直)與 Ground-parallel 軸性(Loop antenna 面向地板)作量測，以找出最大的輻射電場強度。

量測頻率 30MHz 以上：

在電波暗室，將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於 3 米距離。桌面要 360 度旋轉，另外接收天線從離地 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線分別置於水平、垂直極化各執行測試一次。

4.3 量測儀器

DESCRIPTION & MANUFACTURER	MODEL NO.	SERIAL NO.	CALIBRATED DATE	CALIBRATED UNTIL
Test Receiver Keysight	N9038A	MY54450088	July 06, 2021	July 05, 2022
Pre-Amplifier EMCI	EMC001340	980142	May 24, 2021	May 23, 2022
Loop Antenna Electro-Metrics	EM-6879	264	Mar. 05, 2021	Mar. 04, 2022
RF Cable	5D-FB	LOOPCAB-001	Jan. 07, 2021	Jan. 06, 2022
RF Cable	5D-FB	LOOPCAB-002	Jan. 07, 2021	Jan. 06, 2022
Pre-Amplifier Mini-Circuits	ZFL-1000VH2	QA0838008	Oct. 20, 2020	Oct. 19, 2021
Trilog Broadband Antenna SCHWARZBECK	VULB 9168	9168-361	Nov. 05, 2020	Nov. 04, 2021
RF Cable	8D	966-3-1	Mar. 16, 2021	Mar. 15, 2022
RF Cable	8D	966-3-2	Mar. 16, 2021	Mar. 15, 2022
RF Cable	8D	966-3-3	Mar. 16, 2021	Mar. 15, 2022
Fixed attenuator Mini-Circuits	UNAT-5+	PAD-3m-3-01	Sep. 24, 2020	Sep. 23, 2021
Software	ADT_Radiated_V8.7.08	NA	NA	NA
Antenna Tower & Turn Table Max-Full	MF-7802	MF780208406	NA	NA

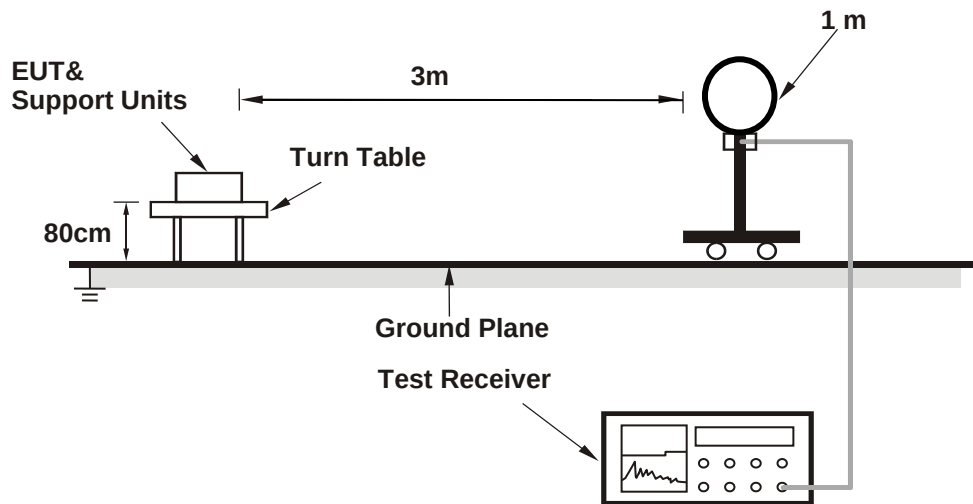
Note:

1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The test was performed in 966 Chamber No. 3.
3. The following table is for the measurement uncertainty, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

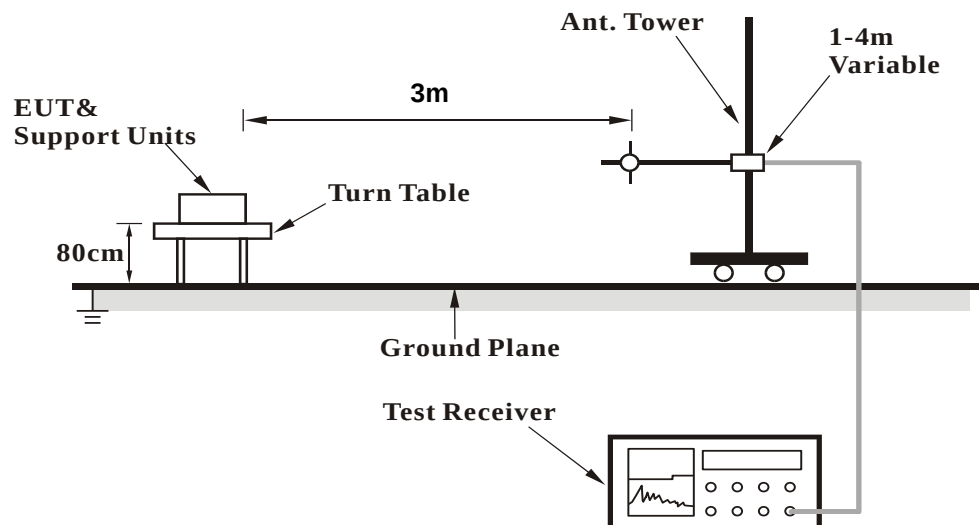
Measurement	Frequency	Uncertainty
Radiated emissions	9kHz ~ 30MHz	3.1 dB
	30MHz ~ 1GHz	5.4 dB

4.4 測試配置

量測頻率 9kHz ~ 30MHz :



量測頻率 30MHz 以上 :



4.5 場強度之計算

場強之計算公式如下：

結果值 Emission level (dBuV/m) = 機器讀值 Raw Value (dBuV) + 校正因子 Correction Factor (dB/m)

餘裕度 Margin(dB) = 結果值 Emission level (dBuV/m) - 限制值 Limit value (dBuV/m)

量測結果請見下頁。

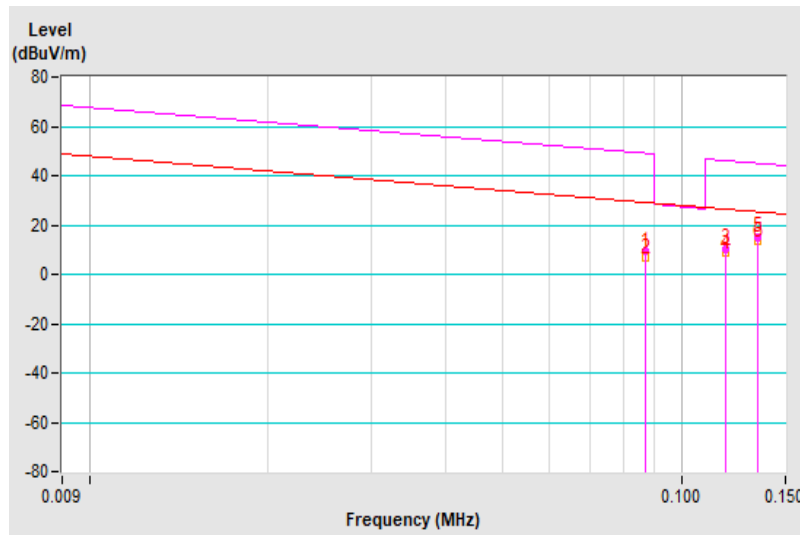
4.6 量測結果

測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	9kHz ~ 150kHz	測試儀器：	峰值 (PK) / 平均值 (AV), 200Hz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Parallel								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	0.087	9.40 PK	48.80	-39.40	1.00	170	71.42	-62.02
2	0.087	6.60 AV	28.81	-22.21	1.00	170	68.62	-62.02
3	0.119	10.50 PK	46.09	-35.59	1.00	250	75.07	-64.57
4	0.119	8.80 AV	26.09	-17.29	1.00	250	73.37	-64.57
5	0.135	15.10 PK	44.99	-29.89	1.00	40	80.28	-65.18
6	0.135	13.30 AV	25.00	-11.70	1.00	40	78.48	-65.18

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for below 0.49MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 300 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/300) = -59.1\text{dB}$

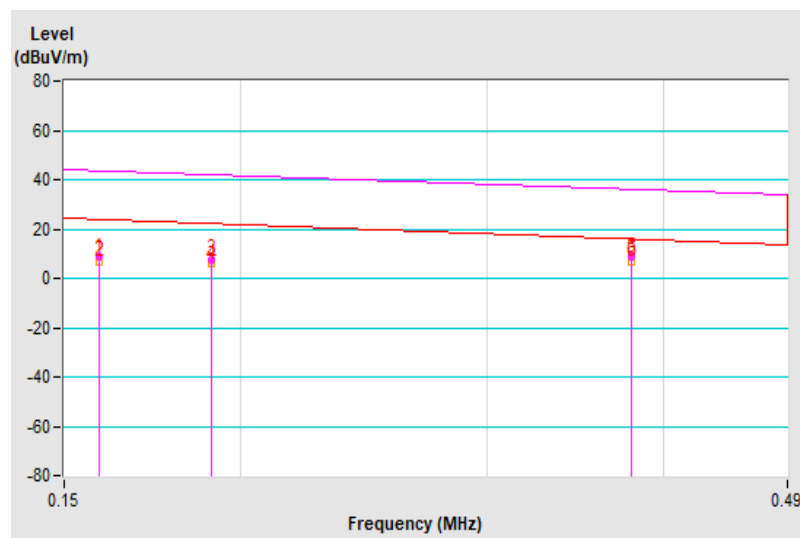


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	150kHz ~ 490kHz	測試儀器：	峰值 (PK) / 平均值 (AV), 200Hz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Parallel								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	0.159	8.70 PK	43.57	-34.87	1.00	250	74.82	-66.12
2	0.159	6.90 AV	23.57	-16.67	1.00	250	73.02	-66.12
3	0.191	7.70 PK	41.98	-34.28	1.00	130	75.06	-67.36
4	0.191	5.90 AV	21.98	-16.08	1.00	130	73.26	-67.36
5	0.380	8.80 PK	36.01	-27.21	1.00	300	81.93	-73.13
6	0.380	6.90 AV	16.01	-9.11	1.00	300	80.03	-73.13

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for below 0.49MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 300 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/300) = -59.1\text{dB}$

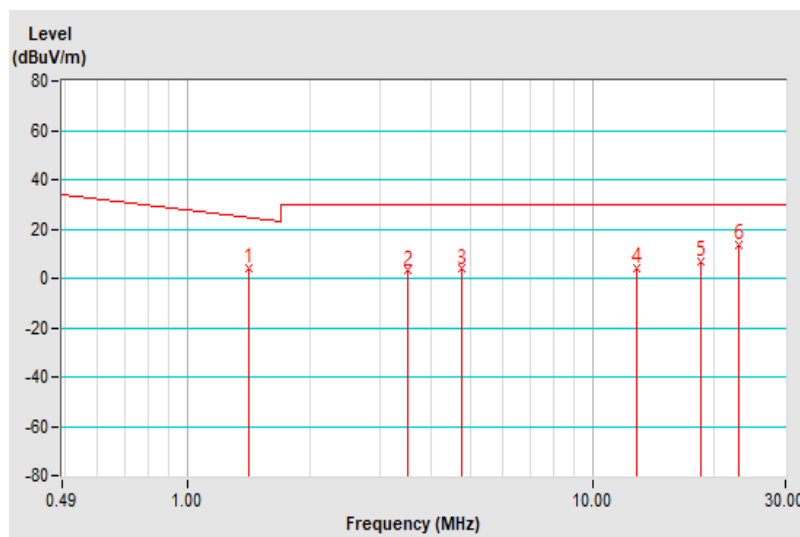


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	490kHz ~ 30MHz	測試儀器：	(QP)RB= 9kHz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Parallel								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	1.420	4.40 QP	24.55	-20.15	1.00	30	44.35	-39.95
2	3.505	3.10 QP	29.54	-26.44	1.00	200	46.45	-43.35
3	4.773	4.10 QP	29.54	-25.44	1.00	174	47.79	-43.69
4	12.856	4.20 QP	29.54	-25.34	1.00	60	46.93	-42.73
5	18.573	7.10 QP	29.54	-22.44	1.00	220	50.69	-43.59
6	22.997	13.87 QP	29.54	-15.67	1.00	199	57.24	-43.37

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for 0.49 ~ 30MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 30 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/30) = -19.1\text{dB}$

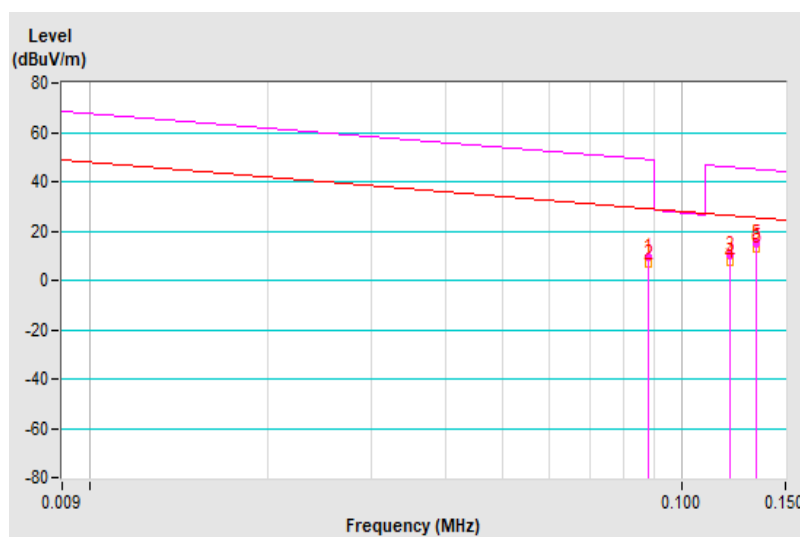


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	9kHz ~ 150kHz	測試儀器：	峰值 (PK) / 平均值 (AV), 200Hz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Perpendicular								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	0.088	9.30 PK	48.71	-39.41	1.00	130	71.47	-62.17
2	0.088	6.50 AV	28.71	-22.21	1.00	130	68.67	-62.17
3	0.121	9.90 PK	45.94	-36.04	1.00	160	74.55	-64.65
4	0.121	7.40 AV	25.95	-18.55	1.00	160	72.05	-64.65
5	0.134	15.00 PK	45.06	-30.06	1.00	200	80.14	-65.14
6	0.134	13.10 AV	25.06	-11.96	1.00	200	78.24	-65.14

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for below 0.49MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 300 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/300) = -59.1\text{dB}$

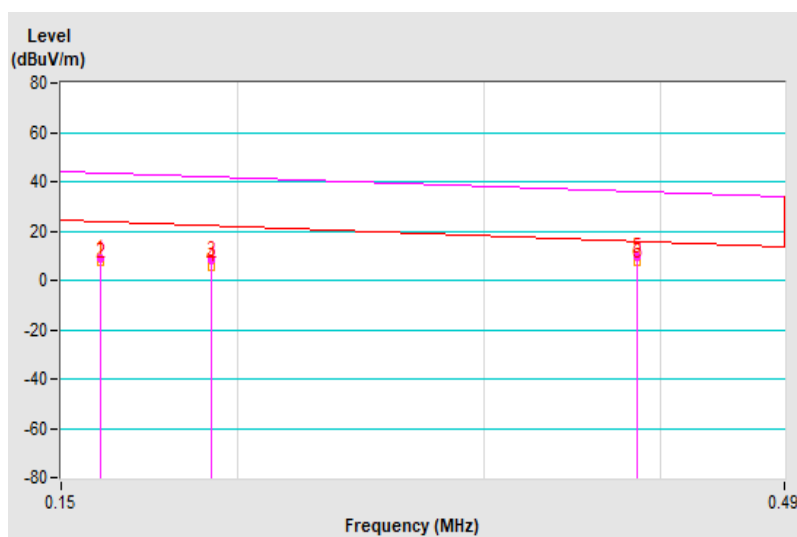


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	150kHz ~ 490kHz	測試儀器：	峰值 (PK) / 平均值 (AV), 200Hz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Perpendicular								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	0.160	8.50 PK	43.52	-35.02	1.00	150	74.66	-66.16
2	0.160	7.20 AV	23.52	-16.32	1.00	250	73.36	-66.16
3	0.192	7.90 PK	41.94	-34.04	1.00	30	75.30	-67.40
4	0.192	5.60 AV	21.94	-16.34	1.00	30	73.00	-67.40
5	0.385	9.20 PK	35.89	-26.69	1.00	200	82.43	-73.23
6	0.385	7.20 AV	15.89	-8.69	1.00	200	80.43	-73.23

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for below 0.49MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 300 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/300) = -59.1\text{dB}$

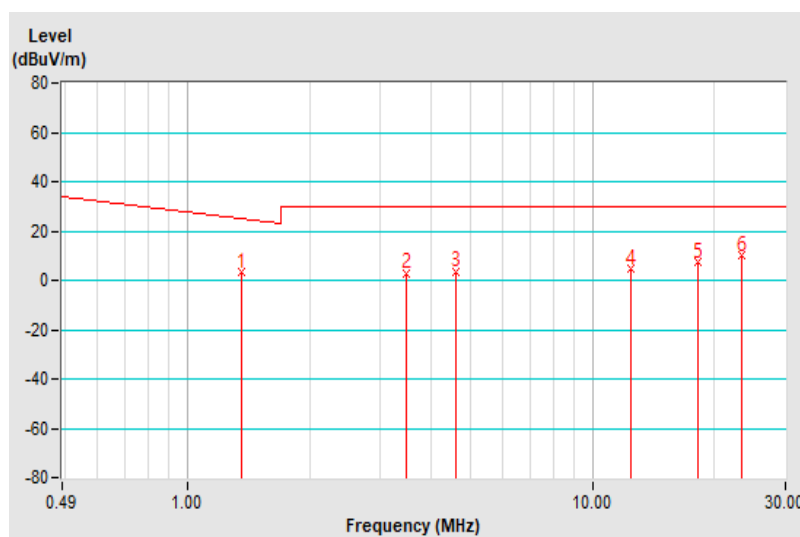


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	490kHz ~ 30MHz	測試儀器：	峰值 (PK) / 平均值 (AV), 200Hz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Perpendicular								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	1.360	3.40 QP	24.93	-21.53	1.00	305	43.25	-39.85
2	3.467	2.90 QP	29.54	-26.64	1.00	100	46.23	-43.33
3	4.596	3.50 QP	29.54	-26.04	1.00	240	47.14	-43.64
4	12.431	4.50 QP	29.54	-25.04	1.00	290	47.16	-42.66
5	18.245	7.20 QP	29.54	-22.34	1.00	30	50.74	-43.54
6	23.306	10.10 QP	29.54	-19.44	1.00	90	53.43	-43.33

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for 0.49 ~ 30MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 30 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/30) = -19.1\text{dB}$

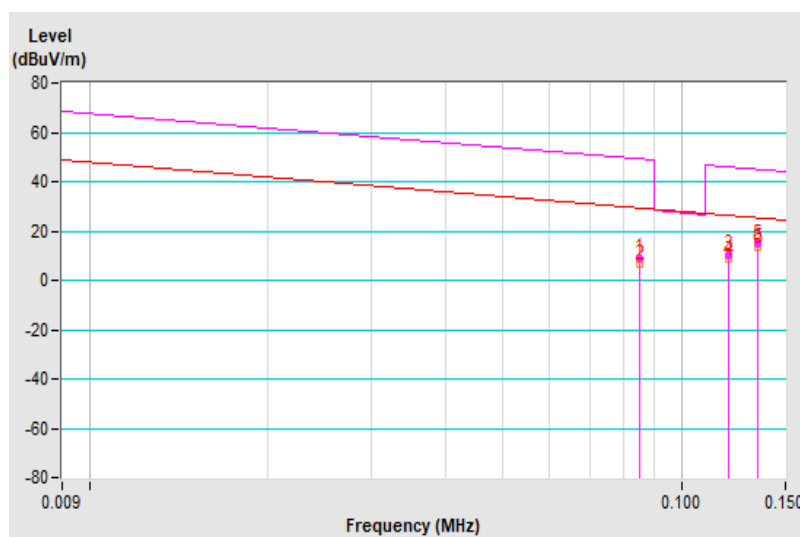


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	9kHz ~ 150kHz	測試儀器：	峰值 (PK) / 平均值 (AV), 200Hz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Ground-parallel								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	0.085	9.10 PK	49.01	-39.91	1.00	80	70.84	-61.74
2	0.085	6.60 AV	29.01	-22.41	1.00	80	68.34	-61.74
3	0.120	10.30 PK	46.02	-35.72	1.00	200	74.91	-64.61
4	0.120	8.70 AV	26.02	-17.32	1.00	200	73.31	-64.61
5	0.135	15.00 PK	44.99	-29.99	1.00	75	80.18	-65.18
6	0.135	13.50 AV	25.00	-11.50	1.00	75	78.68	-65.18

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for below 0.49MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 300 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/300) = -59.1\text{dB}$

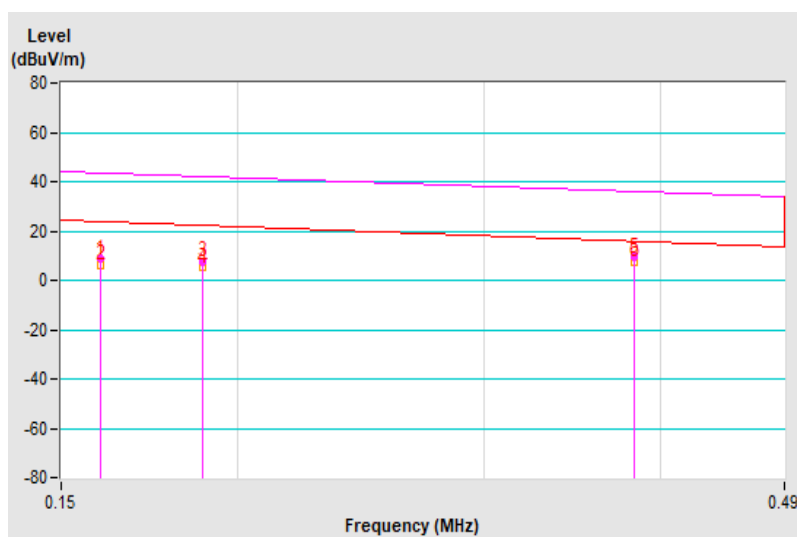


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	150kHz ~ 490kHz	測試儀器：	峰值 (PK) / 平均值 (AV), 200Hz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Ground-parallel								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	0.160	8.50 PK	43.52	-35.02	1.00	190	74.66	-66.16
2	0.160	6.40 AV	23.52	-17.12	1.00	190	72.56	-66.16
3	0.189	7.60 PK	42.07	-34.47	1.00	175	74.89	-67.29
4	0.189	5.40 AV	22.07	-16.67	1.00	175	72.69	-67.29
5	0.383	9.30 PK	35.94	-26.64	1.00	330	82.49	-73.19
6	0.383	7.60 AV	15.94	-8.34	1.00	330	80.79	-73.19

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for below 0.49MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 300 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/300) = -59.1\text{dB}$

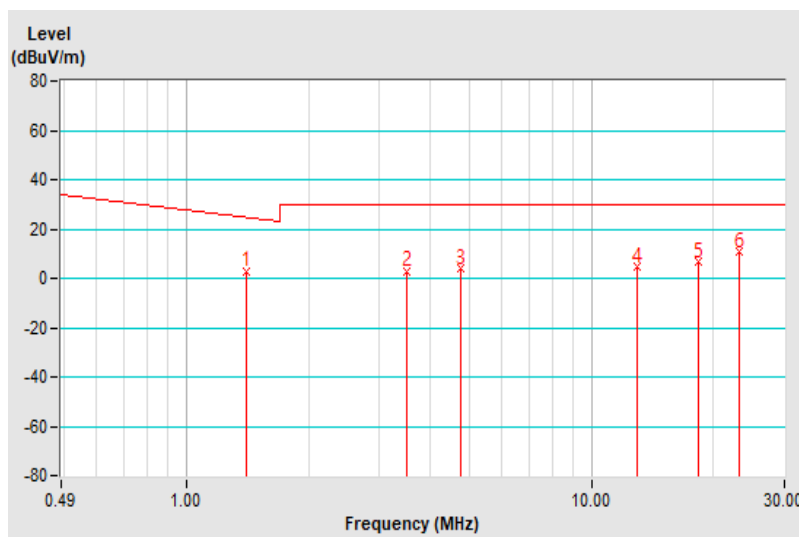


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	490kHz ~ 30MHz	測試儀器：	(QP)RB= 9kHz
量測場地溫度：	23 °C	量測場地濕度：	65% RH
測試日期：	109 年 07 月 21 日	測試者：	林志中

Antenna Polarity : Ground-parallel								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	1.410	2.80 QP	24.61	-21.81	1.00	360	42.75	-39.95
2	3.506	3.00 QP	29.54	-26.54	1.00	160	46.35	-43.35
3	4.755	3.80 QP	29.54	-25.74	1.00	180	47.49	-43.69
4	12.930	4.50 QP	29.54	-25.04	1.00	160	47.24	-42.74
5	18.350	6.80 QP	29.54	-22.74	1.00	20	50.36	-43.56
6	23.240	10.80 QP	29.54	-18.74	1.00	200	54.14	-43.34

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB) + Distance Factor
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. The test distance for 0.49 ~ 30MHz is 3m, extrapolate the measured field strength to a distance of 30 meters.
Distance factor@10m = $40 \cdot \log(10/30) = -19.1\text{dB}$

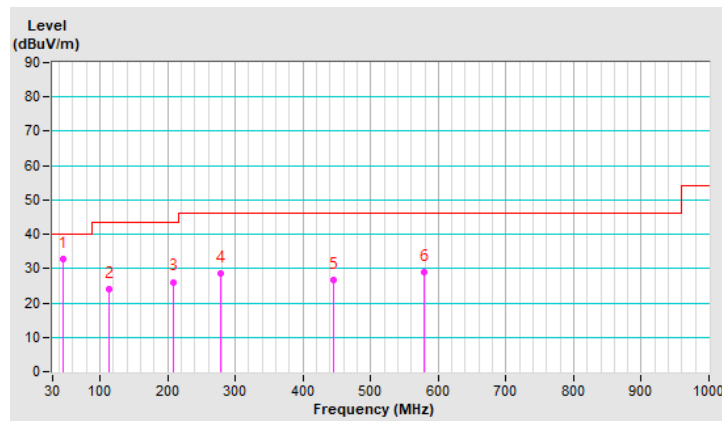


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	30MHz ~ 1000MHz	測試儀器：	(QP) RB=120kHz
量測場地溫度：	25 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 7 月 21 日	測試者：	楊立豪

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	44.81	32.9 QP	40.0	-7.1	1.50 H	63	41.1	-8.2
2	113.04	24.1 QP	43.5	-19.4	2.00 H	130	34.6	-10.5
3	209.31	26.1 QP	43.5	-17.4	2.00 H	100	36.8	-10.7
4	278.24	28.5 QP	46.0	-17.5	1.50 H	100	35.9	-7.4
5	444.93	26.7 QP	46.0	-19.3	1.50 H	0	28.9	-2.2
6	578.37	29.0 QP	46.0	-17.0	1.50 H	115	28.4	0.6

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit of frequency range 30MHz~1000MHz.
5. The emission levels were very low against the limit of frequency range 9kHz~30MHz: the amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value to be report.

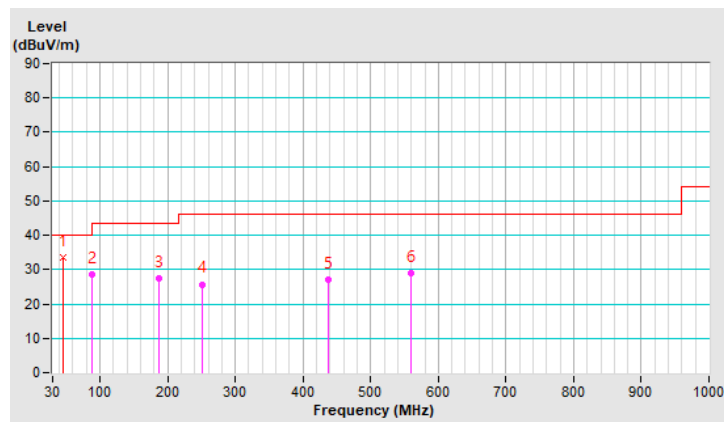


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測頻率範圍：	30MHz ~ 1000MHz	測試儀器：	(QP) RB=120kHz
量測場地溫度：	25 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 7 月 21 日	測試者：	楊立豪

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	46.13	33.7 QP	40.0	-6.3	1.50 V	40	41.8	-8.1
2	88.12	28.7 QP	43.5	-14.8	1.50 V	280	42.6	-13.9
3	187.12	27.6 QP	43.5	-15.9	1.50 V	300	37.6	-10.0
4	251.03	25.7 QP	46.0	-20.3	1.00 V	320	34.3	-8.6
5	436.79	27.1 QP	46.0	-18.9	1.50 V	30	29.4	-2.3
6	558.88	29.0 QP	46.0	-17.0	2.00 V	100	28.9	0.1

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB)
3. Margin value = Emission Level – Limit value
4. The other emission levels were very low against the limit of frequency range 30MHz~1000MHz.
5. The emission levels were very low against the limit of frequency range 9kHz~30MHz: the amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value to be report.



4.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

4.8 配置照片

請參照 Test Setup Photos (BV 編號: BDKG-WTW-P21060156)

5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(1)項的規定。

5.2 量測方法

將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態，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 9kHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度。

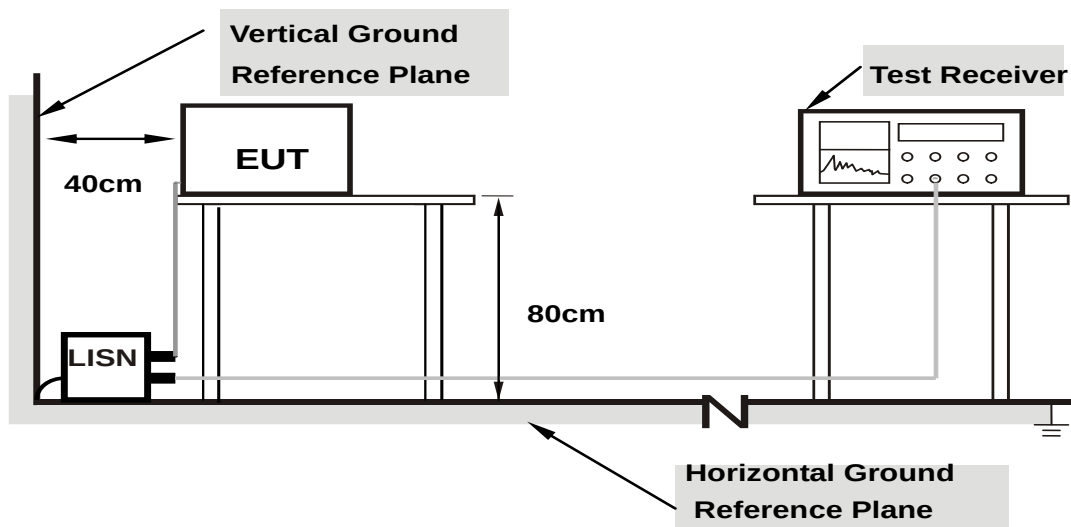
5.3 量測儀器

DESCRIPTION & MANUFACTURER	MODEL NO.	SERIAL NO.	CALIBRATED DATE	CALIBRATED UNTIL
Test Receiver R&S	ESCS 30	847124/029	Oct. 20, 2020	Oct. 19, 2021
Line-Impedance Stabilization Network (for EUT) R&S	ESH3-Z5	848773/004	Oct. 27, 2020	Oct. 26, 2021
Line-Impedance Stabilization Network (for Peripheral) R&S	ESH3-Z5	835239/001	Mar. 26, 2021	Mar. 25, 2022
50 ohms Terminator	50	3	Oct. 26, 2020	Oct. 25, 2021
RF Cable	5D-FB	COCCAB-001	Sep. 26, 2020	Sep. 25, 2021
Fixed attenuator EMCI	STI02-2200-10	005	Aug. 29, 2020	Aug. 28, 2021
Software BVADT	BVADT_Conf_ V7.3.7.4	NA	NA	NA

Note:

1. The calibration interval of the above test instruments are 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The test was performed in Conduction 1.
3. The measurement uncertainty is 1.8 dB, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2 This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

5.4 測試配置



- Note:**
- 1.Support units were connected to second LISN.
 - 2.Both of LISNs (AMN) are 80 cm from EUT and at least 80 from other units and other metal planes

5.5 干擾值之計算

餘裕度 Margin(dB)= 結果值 Emission level (dBuV)-限制值 Limit value (dBuV)

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

結果值 Emission level (dBuV)=校正因子 Correction Factor (dB)+儀器讀值 Reading value (dBuV)

其中校正因子 Correction Factor (dB)為：

饋線損失+電源阻抗模擬網路損失

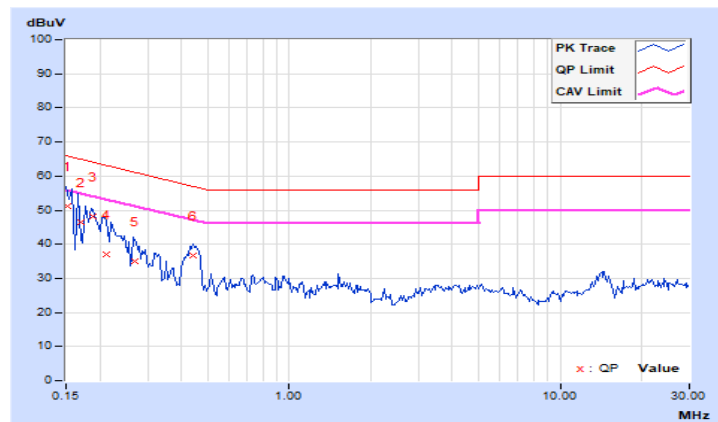
5.6 量測結果

測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測場地溫度	25°C	測試日期	110 年 7 月 24 日
量測場地濕度	75%RH	測試者	林志中

		6 dB Bandwidth: 9kHz				PHASE: LINE (L)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.15213	9.95	41.36	20.13	51.31	30.08	65.88	55.88	-14.57	-25.80
0.17015	9.97	36.49	16.35	46.46	26.32	64.95	54.95	-18.49	-28.63
0.18841	9.98	38.27	29.16	48.25	39.14	64.11	54.11	-15.86	-14.97
0.21137	9.99	27.10	15.06	37.09	25.05	63.15	53.15	-26.06	-28.10
0.26942	10.00	25.12	12.35	35.12	22.35	61.14	51.14	-26.02	-28.79
0.44237	10.01	26.64	9.81	36.65	19.82	57.02	47.02	-20.37	-27.20
1.23438	10.12	31.57	22.30	41.69	32.42	56.00	46.00	-14.31	-13.58

NOTE:

- 1.Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
- 2.The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
- 3.Margin value = Emission level - Limit value
- 4.Correction factor = Insertion loss + Cable loss
- 5.Emission Level = Correction Factor + Reading Value.

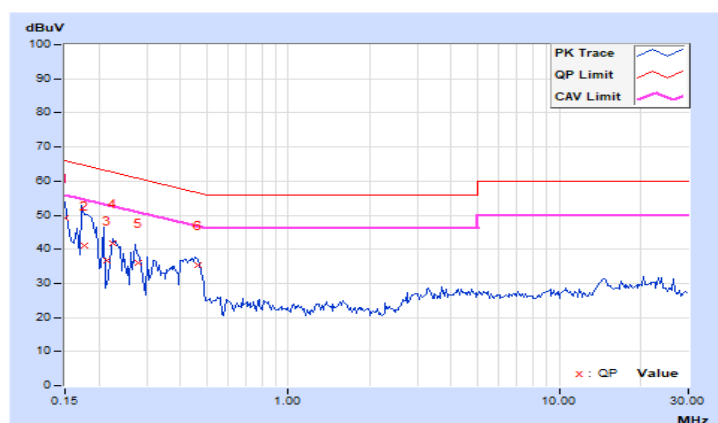


測試模式：	Charging Mode	基本波頻率：	135 kHz
量測場地溫度	25°C	測試日期	110 年 7 月 24 日
量測場地濕度	75%RH	測試者	林志中

		6 dB Bandwidth: 9kHz				PHASE: NEUTRAL (N)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.15093	9.97	39.10	19.32	49.07	29.29	65.95	55.95	-16.88	-26.66
0.17761	9.99	31.12	15.10	41.11	25.09	64.60	54.60	-23.49	-29.51
0.21317	10.01	26.81	8.42	36.82	18.43	63.08	53.08	-26.26	-34.65
0.22575	10.01	31.64	18.30	41.65	28.31	62.60	52.60	-20.95	-24.29
0.27956	10.02	26.09	16.04	36.11	26.06	60.83	50.83	-24.72	-24.77
0.46371	10.04	25.23	21.12	35.27	31.16	56.63	46.63	-21.36	-15.47

NOTE:

- 1.Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
- 2.The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
- 3.Margin value = Emission level - Limit value
- 4.Correction factor = Insertion loss + Cable loss
- 5.Emission Level = Correction Factor + Reading Value.



5.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

5.8 配置照片

請參照 Test Setup Photos (BV 編號: BDKG-WTW-P21060156)

6 天線之要求

6.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第(3)項的規定。

6.2 天線規格

此待測物搭配 Coil antenna，無使用天線接頭。

6.3 結果判定

符合低功率射頻器材技術規範之要求。

7 檢測實驗室基本資料

立德國際商品試驗有限公司桃園分公司提供產業界最佳的檢測以及諮詢服務。
本公司為 ISO/IEC 17025 認可實驗室。

如您有任何問題或建議，請與下列實驗室聯絡：

林口 EMC / RF 實驗室：

Tel: 886-2-26052180

Fax: 886-2-26051924

新竹 EMC / RF 及通訊實驗室：

Tel: 886-3-6668565

Fax: 886-3-6668323

華亞 EMC / RF / Safety 實驗室：

Tel: 886-3-3183232

Fax: 886-3-3270892

Email: service.adt@tw.bureauveritas.com

Web Site: www.bureauveritas-adt.com

您也可以我們的網站內找到各實驗室的地圖。

---END---