

測試報告

報告編號：BTL-NCC-1-2105C052
產品名稱：USB 智能雙介面晶片讀卡機
廠牌：TaiSol
主型：DSM_NFC dual mode
系列型：N/A
申請人名稱：泰碩電子股份有限公司
申請人地址：台北市內湖區瑞光路302號3樓
製造廠商：泰碩電子股份有限公司
器材型式：NFC
樣品編號：DG202105145
檢驗標準：低功率射頻器材技術規範: NCC LP0002(109-07-01)
試驗結果：符合

收件日期：110 年 05 月 14 日
測試日期：110 年 04 月 15 日~110 年 05 月 25 日
發行日期：110 年 05 月 27 日

實驗室名稱：東研信超股份有限公司
實驗室地址：台北市內湖區舊宗路二段171巷18號
試驗場地地址：台北市內湖區舊宗路二段171巷18號
新北市汐止區大同路二段169巷68-1號
電話：(02)2641-8198
傳真：(02)2641-8698
認可登錄編號：0659
認可範圍：9 kHz - 40 GHz
認可有效期限：2018/08/21~2021/08/20

本測試報告內所記載之測試結果以及待測試設備系統之組成，係依照上述檢驗標準所規定之量測方法實施。

報告審核人：

陳冠昇

陳冠昇，工程師

報告簽署人：

許惠超

許惠超，經理



本實驗室聲明

除非本實驗室與客戶間有書面同意特定之量測不準確度，否則本實驗室依適用的測試標準、程式所完成之測試報告，係以一般商用範圍可接受之不準確度來表示測試結果之正確性。

本測試報告所記載之測試結果僅對客戶所指定之待測樣品，在本測試報告所述及之測試條件下所實施之量測有效。製造商有責任確保爾後製造之量產品，其所使用之電氣、機構的零件與本待測樣品所使用的相同。本實驗室沒有義務對客戶或他者，以本實驗室所出具之測試報告做其它增加或減少之推斷。

本測試報告屬客戶之機密文件。居於客戶、本實驗室間之相互保護，未經本實驗室簽署之局部影印或複製均屬無效。

內容目錄

壹、產品基本資料	6
貳、產品基本資料	7
參、測試地點	9
肆、測試方法	9
伍、取樣方式	9
陸、量測不確定度	9
柒、測試環境條件	9
捌、測試系統	10
玖、測試項目	11
一、傳導干擾量測	11
1-1適用標準	11
1-2量測方法	11
1-3使用設備及測試連接圖	11
1-4傳導電壓量測記錄	12
二、輻射場強量測	14
2-1適用標準	14
2-2量測方法	14
2-3使用設備及測試連接圖	14
2-4輻射場強量測記錄	16
三、天線增益之要求	26
3-1適用標準	26
3-2天線增益	26
四、頻率容許差度	27
4-1適用標準	27
4-2量測方法	27
4-3使用設備及測試連接圖	28
4-4頻率容許差度量測記錄	29
壹拾、測試照片	30
一、傳導電壓測試相片	30
二、輻射場強測試相片	31

報告發行歷史紀錄

報告版本	內容	發行日期
R00	初始報告。	110年05月27日

低功率射頻電機測試紀錄表

項次	測試項目	適用規範	測試結果	測試設備	結果判定
1	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範 2.3 節	請參閱第玖節(一) 1-4	請參閱第玖節(一) 1-3	合格
2	場強輻射	低功率射頻器材技術規範 3.2.1.1 及 3.2.1.2	請參閱第玖節(二) 2-4	請參閱第玖節(二) 2-3	合格
3	天線增益之要求	低功率射頻器材技術規範 2.2 節	請參閱第玖節(三) 3-2	-	合格
4	頻率容許差度	低功率射頻器材技術規範 3.2.1.3	請參閱第玖節(四) 4-4	請參閱第玖節(四) 4-3	合格

壹、產品基本資料

產 品 名 稱	USB 智能雙介面晶片讀卡機
廠 牌	TaiSol
主 型 式	DSM_NFC dual mode
系 列 型 式	N/A
型 式 差 異	N/A
供 電 方 式	由 USB 埠供電
額 定 電 源	DC 5V±5%
載 波 頻 率	13.56 MHz
頻 道 數 目	1
調 變 技 術	ASK
主 要 應 用	NFC(13.56 MHz)無線傳輸功能。
最 大 輻 射 場 強	45.76 dBuV/m@3m
各 頻 道 中 心 頻 率	註 1
天 線 規 格	註 2
併 同 販 賣 之 線 材 或 設 備	N/A
連 接 介 面 埠 描 述	請參閱使用手冊。
其 它 相 關 聲 明	註 4

註：

1. 各頻道中心頻率：

頻道 (CH)	對應頻率 (MHz)
01	13.56

2. 天線規格：

代號	廠牌	型號	天線類型
1	TaiSol	DSM_NFC dual mode	LOOP

3. 本測試報告屬新設計之機型，申請新的型式認證。

貳、產品基本資料

一、規範要求

1-1 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 2.3 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。

1-2 輻射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 3.2.1.1 節之要求，主波發射距 30 公尺處電場強度限制值如下表：

頻率(MHz)	測試距離(m)	限制值(mV/m)	限制值(dBμV/m)
13.553~13.567	30	10	124@3m

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 3.2.1.2 節之要求，其不必要之發射輻射場強度需符合 2.8 節之規定：

頻率(f) (MHz)	電場強度 (微伏特/公尺，uV/m)	測距 (公尺)
0.009~0.490(含)	2400/f(kHz)	300
0.490(不含)~1.705(含)	24000/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

1-3天線要求

低功率射頻電機之發射機或收發信機所使用之天線，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範2.2節之規定。

1-4頻率容許差度之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 3.2.1.3 之規定，頻率容許差度：低功率射頻電機之發射機或收發信機所使用之天線，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 3.10.1.4 節之規定，可不受 2.2 節之規定。

二、型式認證之頻率量測記錄須在其作業頻率範圍內依下表規定數量測試

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

三、限制使用之頻帶

頻率 (MHz)	頻率 (MHz)	頻率 (MHz)
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	

參、測試地點

輻射干擾場強及傳導干擾電壓測試地點在東研信超股份有限公司所屬之 EMC 實驗室，傳導干擾電壓量測於隔離室內實施，輻射干擾場強於 3m 9*6*6 半電波暗室內實施，地點為台北市內湖區舊宗路二段 171 巷 18 號。

此實驗室已經由中華民國實驗室認證體系(TAF，原CNLA)機構評鑑合格並取得認證核准。認可編號為 _0659_。

肆、測試方法

本測試報告內所記載之測試方法，係依照國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範：NCC LP0002(109-07-01)的限制值與量測方法之規定實施，並參考ANSI、FCC/47CFR/2.985、2.987、2.989、2.991及2.995之檢驗法。其相關測試方法，請參考：玖、測試項目。

伍、取樣方式

用以實施量測的測試件是從客戶所提出申請登錄型式認可之產品系列、機型或版別中，依其EMI特性考慮產品間之差異與類似性，型式認證之頻率量測記錄須在其作業頻率範圍內依規定數量測試歸納出代表性之試驗樣品實施相關的量測以獲取可能的最大量測值。

陸、量測不確定度

量測結果不確定度在信賴水準95 %，擴充係數 $k = 2$ 時，擴充不確定度 $U = 2x_{u_0}$ 。

量測項目	量測場地	頻率範圍	天線	擴充不確定度(U)
電源傳導干擾	C03	150kHz ~ 30MHz	-	2.30
場強輻射	CB18	30 MHz ~ 200 MHz	V	3.94
		30 MHz ~ 200 MHz	H	3.74
		200 MHz ~ 1,000 MHz	V	4.10
		200 MHz ~ 1,000MHz	H	3.98
		1 GHz ~ 6 GHz	V	4.62
		1 GHz ~ 6 GHz	H	4.62
		6 GHz ~ 18 GHz	V	4.24
		6 GHz ~ 18 GHz	H	4.06

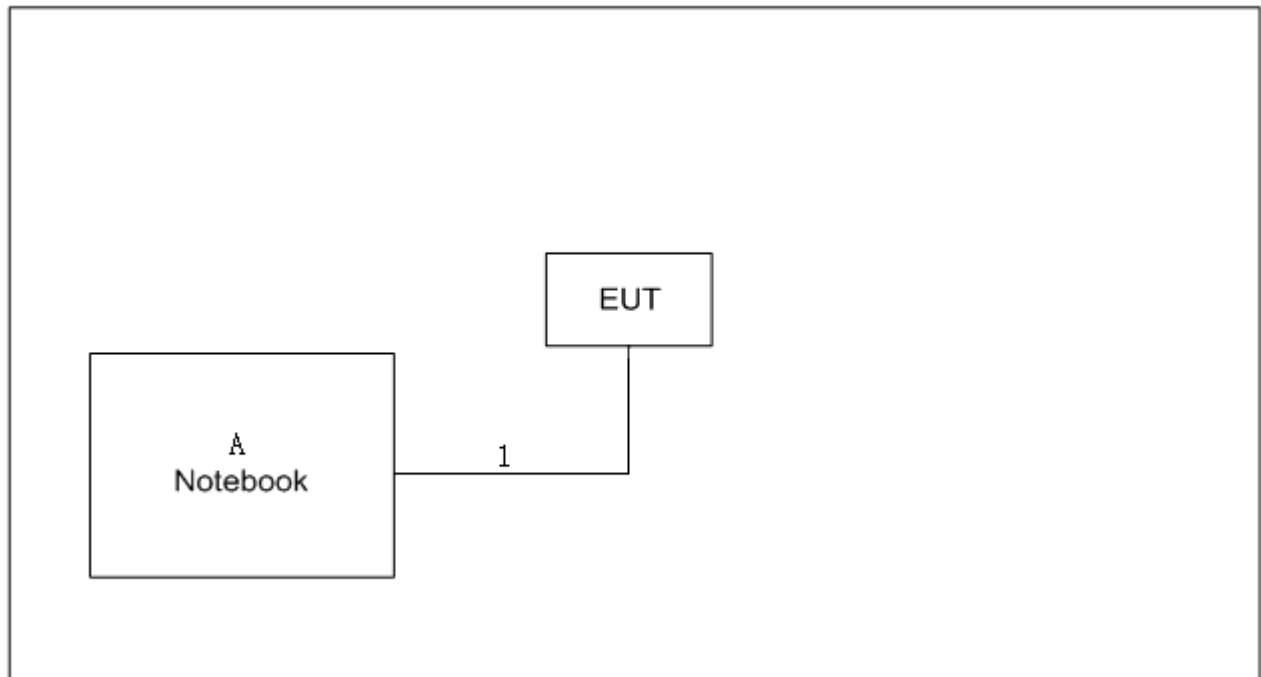
柒、測試環境條件

檢驗項目	測試溫度	測試溼度	測試電壓
電源線傳導干擾	25°C	68%	AC 110V/60Hz
場強輻射	23°C	66%	DC 5V
頻率容許差度	24°C	52%	DC 5V

捌、測試系統

實施量測時，測試系統係以待測物搭配典型的、一般常應用的週邊設備為輔助測試設備與測試樣品（EUT）組成測試系統；或依據製造商提供之產品使用說明書所提及之特定應用方法組成如圖（一）所示的測試系統組成示意圖。各輔助測試設備（含測試樣品-EUT）及連接介面之信號纜線、電源線之特別使用規定，請詳見附表（二）、附表（三）。

圖（一）、測試系統組成示意圖



附表（二）測試系統使用之輔助測試設備

代號	設備名稱	製造商	型號 (Model No.)	序號 (S/N)	備註
A	Notebook	Lenovo	V310-14ISK	LR07GZNB	✓

附表（三）介面連接信號纜線

代號	線材名稱	製造商	型號 (Model No.)	隔離線	附加鐵粉芯	長度	備註
1	USB Cable	TaiSol	DSM_NFC dual mode	NO	NO	0.8m	

附記：

- (1) 備註欄內標示為"EUT"者為申請型式試驗之代表測試樣品，未標示者為輔助測試設備。
- (2) 備註欄內標示為"✓"者為本實驗室提供之輔助測試設備，未標示者為客戶自行準備之輔助測試設備。

玖、測試項目

一、傳導干擾量測

1-1 適用標準

請見本報告適用規範第一章第1-1項的規定。

1-2 量測方法

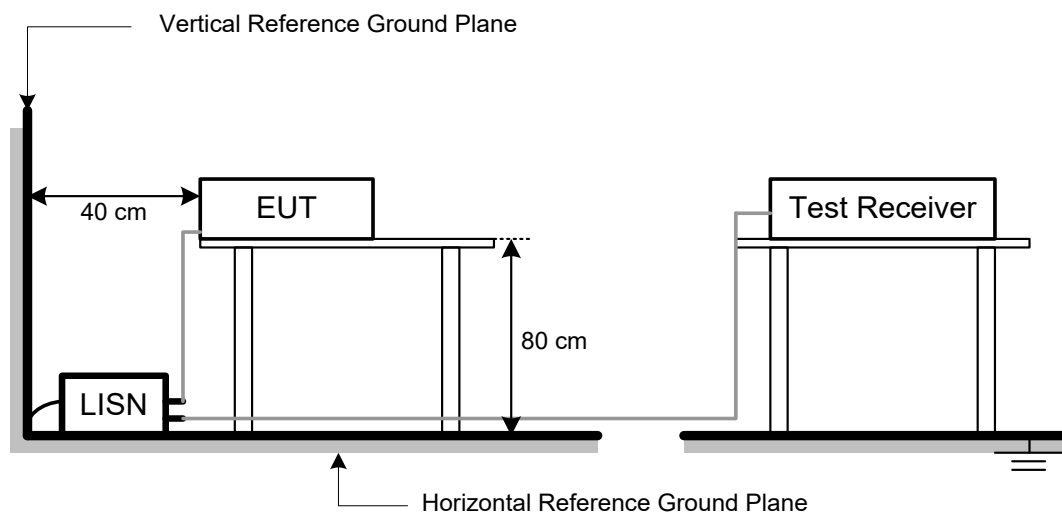
將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源阻抗穩定網路上並保持 0.8m 的距離。

1-3 使用設備及測試連接圖

儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
TWO-LINE V-NETWORK	R&S	ENV216	101051	Jul. 10, 2020	Jul. 09, 2021
Test Cable	EMCI	EMCCFD400-NM-N M-5000	151209	Dec. 18, 2020	Dec. 17, 2021

附記：“N/A”表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

傳導電壓測試系統配置說明

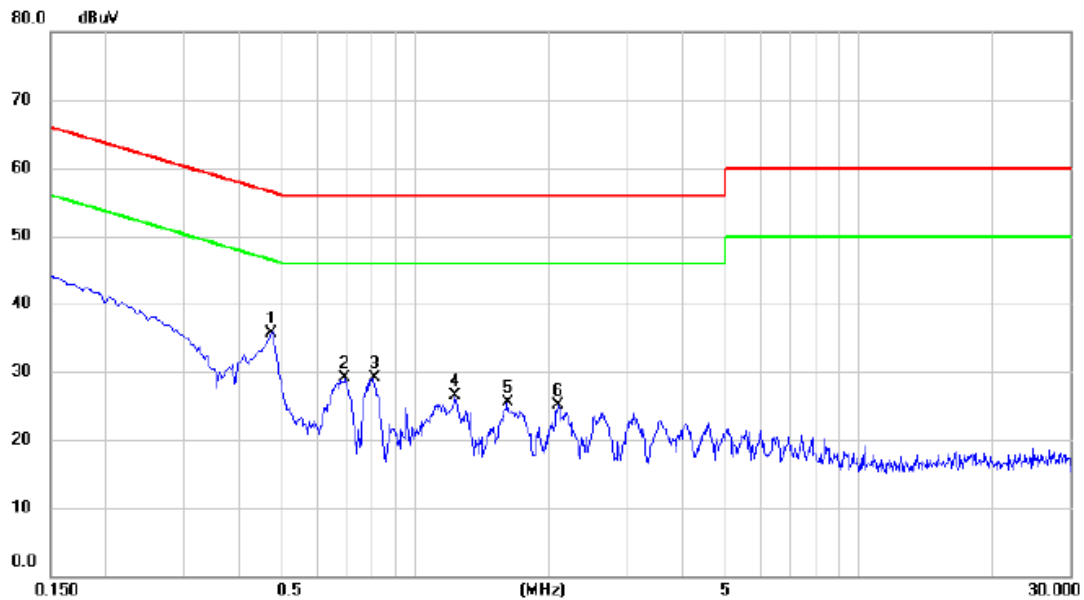


1-4傳導電壓量測記錄

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 檢測器: Peak/Quasi-Peak/AV

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 110/05/18

Phase: Line

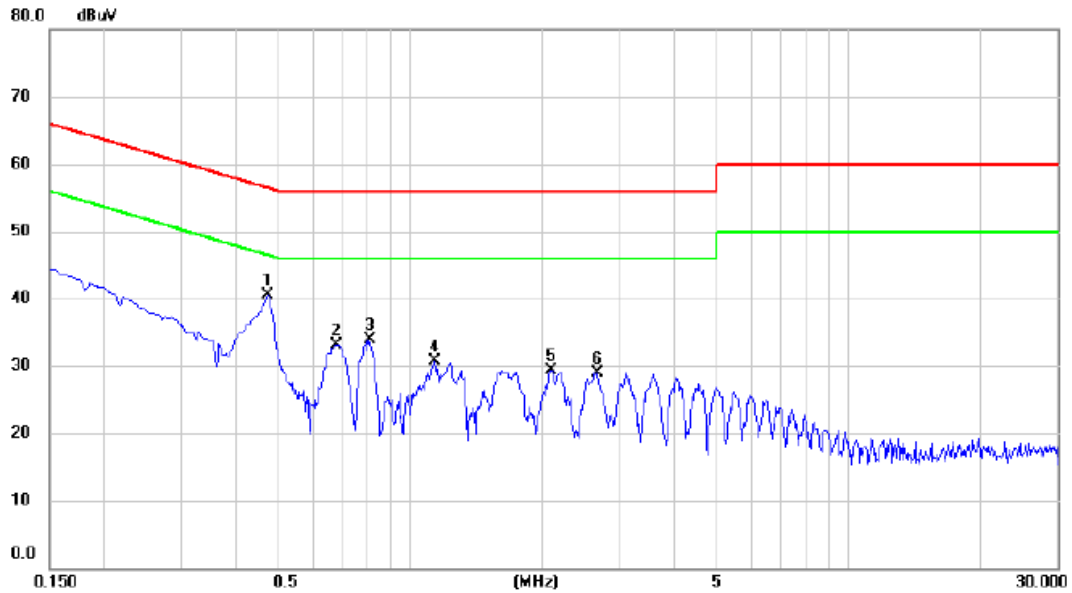


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1	*	0.4740	25.99	9.63	35.62	56.44	-20.82	peak	
2		0.6944	19.55	9.64	29.19	56.00	-26.81	peak	
3		0.8070	19.37	9.64	29.01	56.00	-26.99	peak	
4		1.2254	16.85	9.65	26.50	56.00	-29.50	peak	
5		1.6124	15.78	9.67	25.45	56.00	-30.55	peak	
6		2.1030	15.35	9.67	25.02	56.00	-30.98	peak	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 檢測器: Peak/Quasi-Peak/AV

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 110/05/18

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBμV	Correct Factor dB	Measure- ment dBμV	Limit dBμV	Margin dB	Detector	Comment
1	*	0.4740	30.82	9.63	40.45	56.44	-15.99	peak	
2		0.6764	23.53	9.64	33.17	56.00	-22.83	peak	
3		0.8070	24.31	9.64	33.95	56.00	-22.05	peak	
4		1.1354	21.03	9.65	30.68	56.00	-25.32	peak	
5		2.0984	19.70	9.67	29.37	56.00	-26.63	peak	
6		2.6745	19.23	9.68	28.91	56.00	-27.09	peak	

二、輻射場強量測

2-1適用標準

請見本報告適用規範第一章第1-2項的規定。

2-2量測方法

將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，保持在持續工作狀態，接收天線置於距離待測物 3 米外的 1 米高度。待測物放置於桌面，360 度旋轉，遠端接收天線亦需從 1 米至 4 米升降變化，以找出其相對位置之最大輻射電場強度，量測時接收天線將分別置於水平、垂直極向分別執行測試。

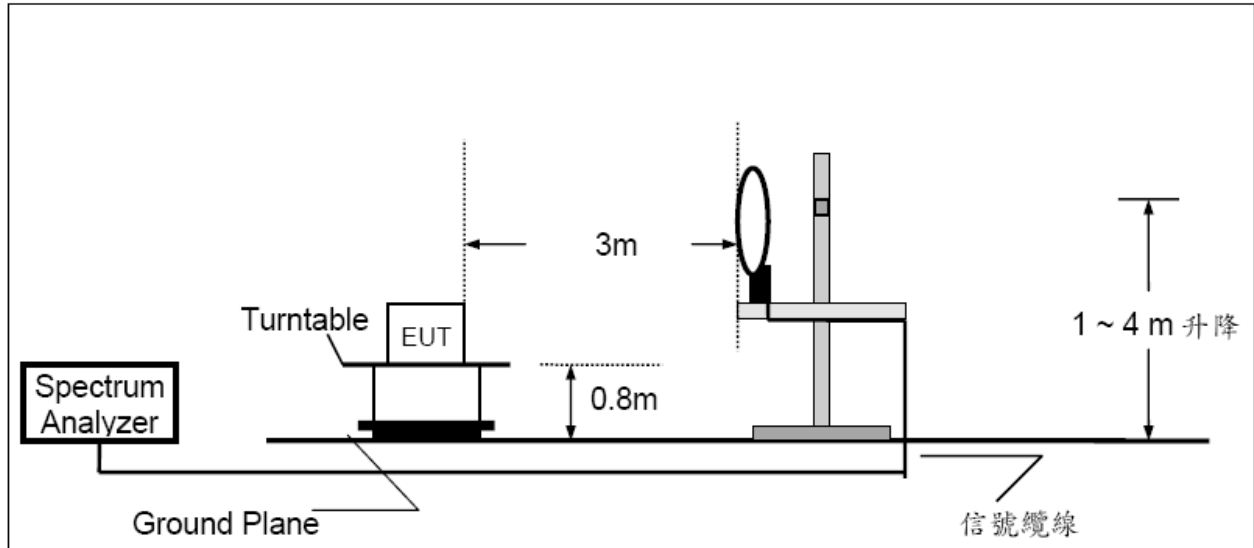
2-3使用設備及測試連接圖

儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
Preamplifier	EMCI	EMC--1330	980377	May 30, 2020	May 29, 2021
Attenuator	INMET	6N-5dB	01	Jul. 31, 2020	Jul. 30, 2021
Test Cable	EMCI	EMCCFD400-NM-NM-3500	170202	May 30, 2020	May 29, 2021
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-2500	170402	May 30, 2020	May 29, 2021
Test Cable	EMCI	EMCCFD400-NM-NM-8000	200344	May 30, 2020	May 29, 2021
Spectrum Analyzer	Agilent	N9020A	MY51160196	Jun. 29, 2020	Jun. 28, 2021
Trilog-Broadband Antenna	Schwarzbeck	VULB 9168	00984	Jul. 31, 2020	Jul. 30, 2021

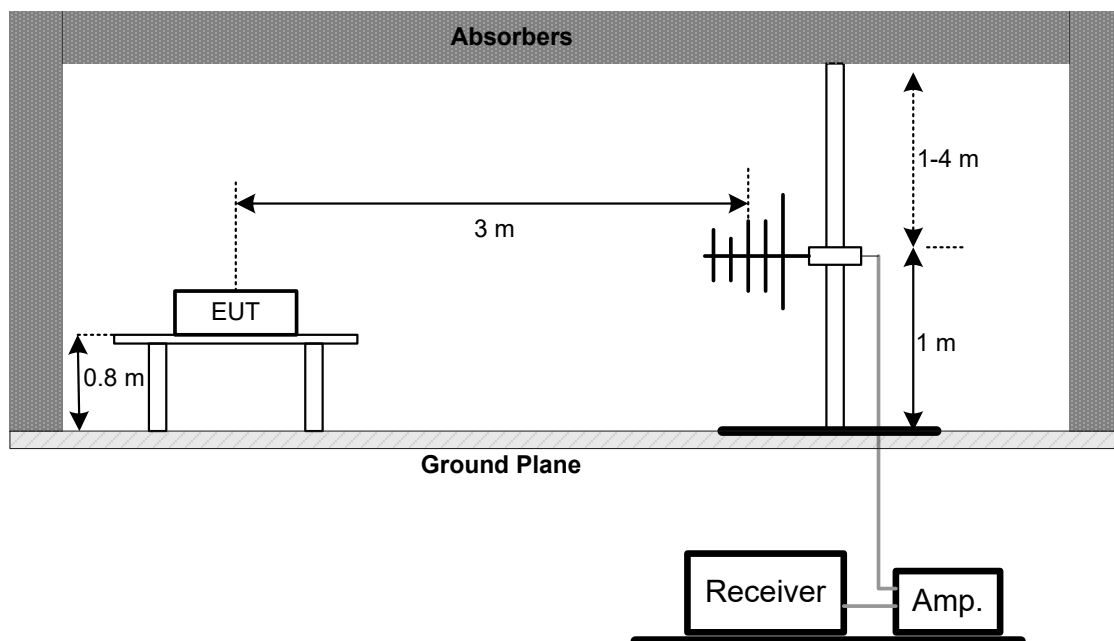
附記：“N/A”表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

輻射場強測試系統配置說明

A 30MHz 以下使用環型天線



B 30-1000MHz使用寬頻天線



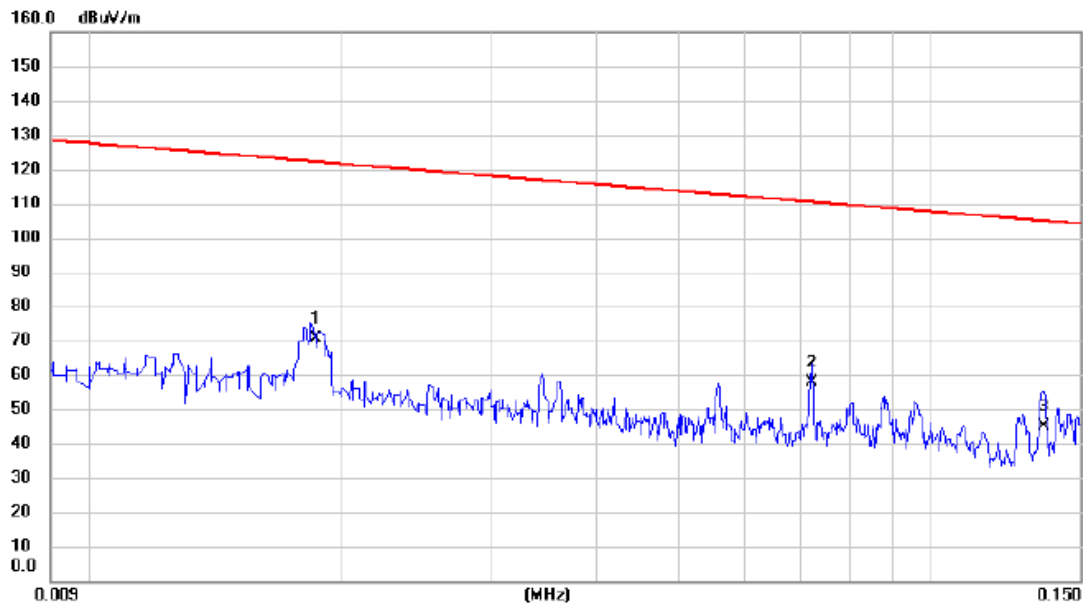
2-4輻射場強量測記錄

2-4-1 主頻及其他諧波(9KHZ~30MHZ)

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 量測天線: Loop Antenna
 檢測器: Peak

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/19

Ant 0°



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	0.0186	55.60	14.85	70.45	122.21	-51.76	AVG	
2		0.0720	44.10	13.73	57.83	110.46	-52.63	AVG	
3		0.1356	31.20	13.78	44.98	104.96	-59.98	AVG	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 量測天線: Loop Antenna
 檢測器: Peak

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/19

Ant 90°

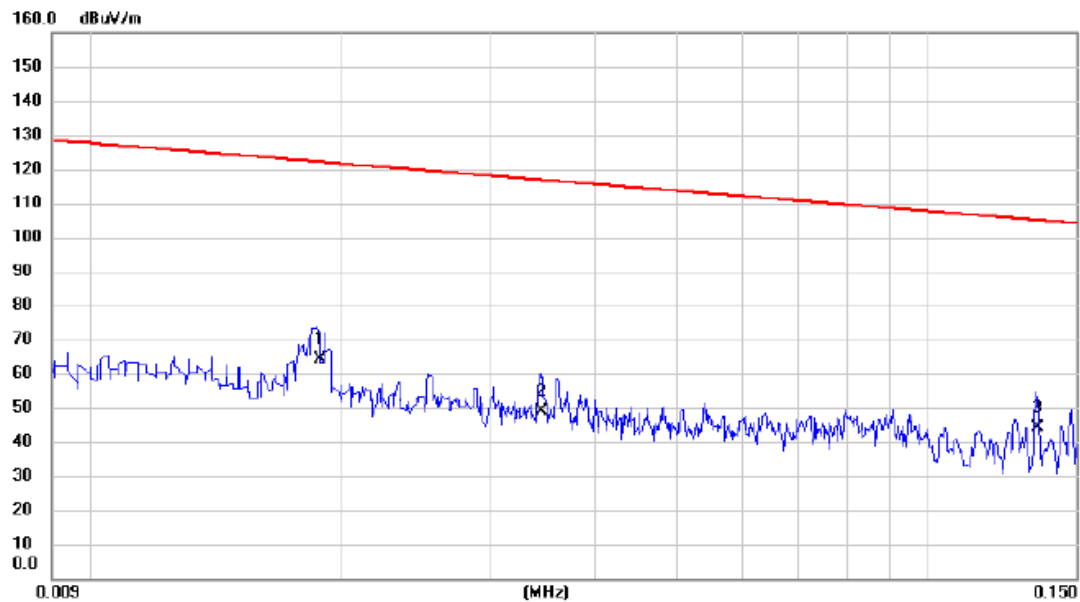


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		0.3997	41.20	13.63	54.83	95.57	-40.74	AVG	
2	*	2.2014	39.10	12.18	51.28	69.54	-18.26	QP	
3		3.4906	37.60	12.00	49.60	69.54	-19.94	QP	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 量測天線: Loop Antenna
 檢測器: Peak

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/19

Ant 0°

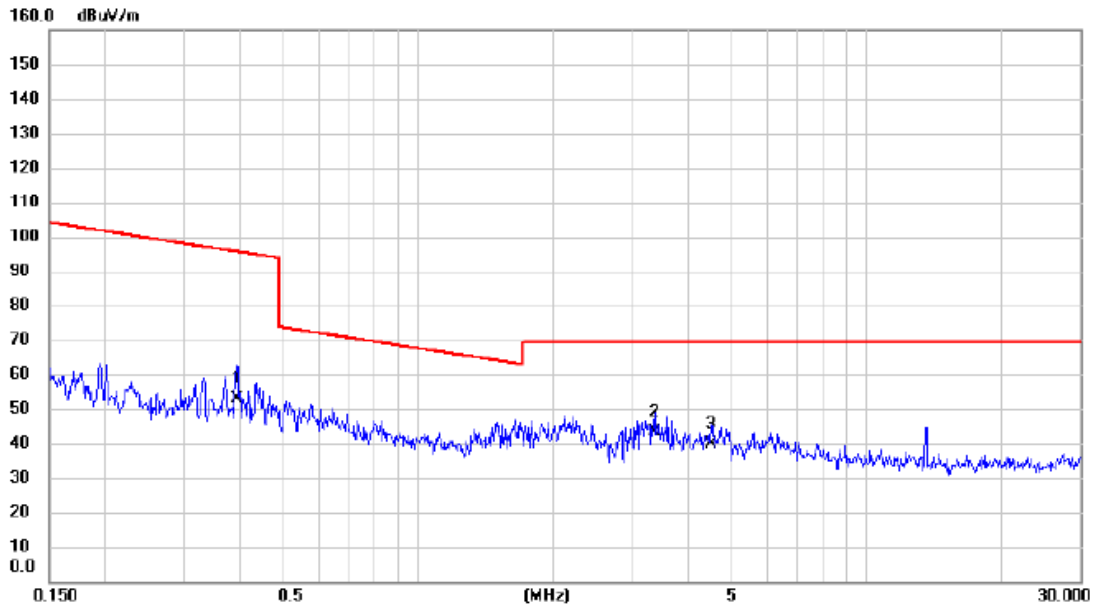


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	0.0188	49.60	14.79	64.39	122.12	-57.73	AVG	
2		0.0346	35.10	14.07	49.17	116.82	-67.65	AVG	
3		0.1348	30.40	13.78	44.18	105.01	-60.83	AVG	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 量測天線: Loop Antenna
 檢測器: Peak

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/19

Ant 90°

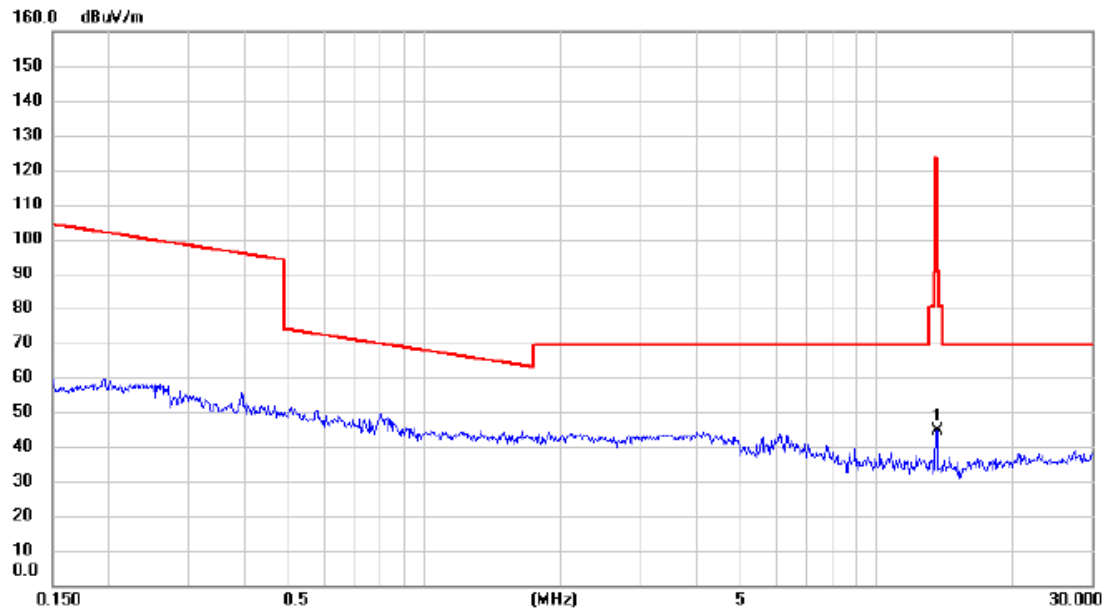


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		0.3933	39.40	13.64	53.04	95.71	-42.67	AVG	
2	*	3.3635	31.40	11.98	43.38	69.54	-26.16	QP	
3		4.5014	27.60	12.07	39.67	69.54	-29.87	QP	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 量測天線: Loop Antenna
 檢測器: Peak

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/19

Ant 0°

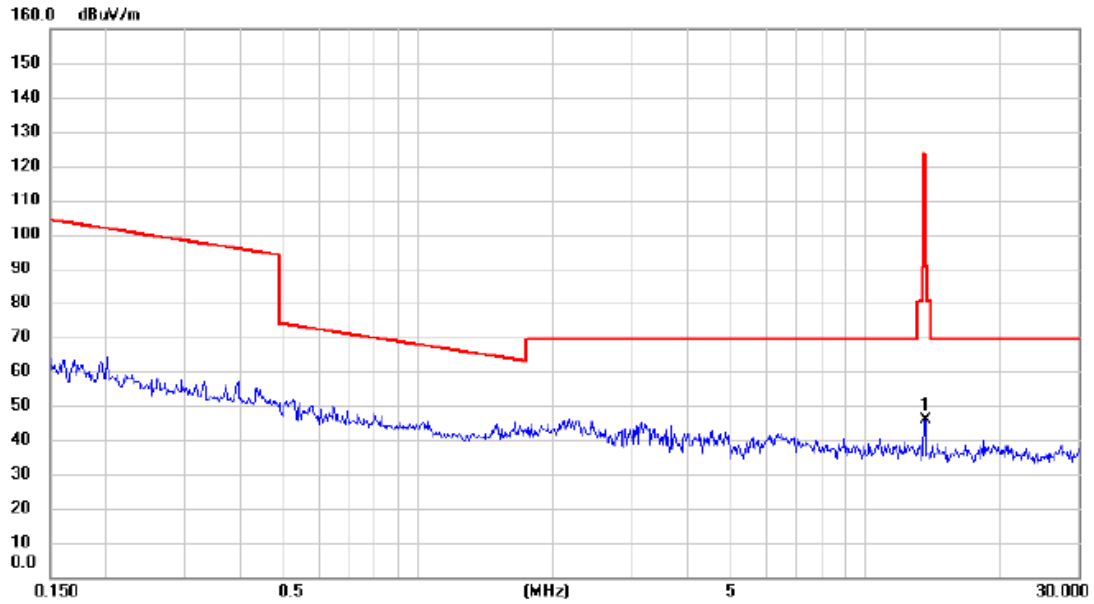


No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measurement	Limit	Margin		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1	*	13.6227	32.64	12.12	44.76	90.50	-45.74	peak	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 量測天線: Loop Antenna
 檢測器: Peak

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/19

Ant 90°



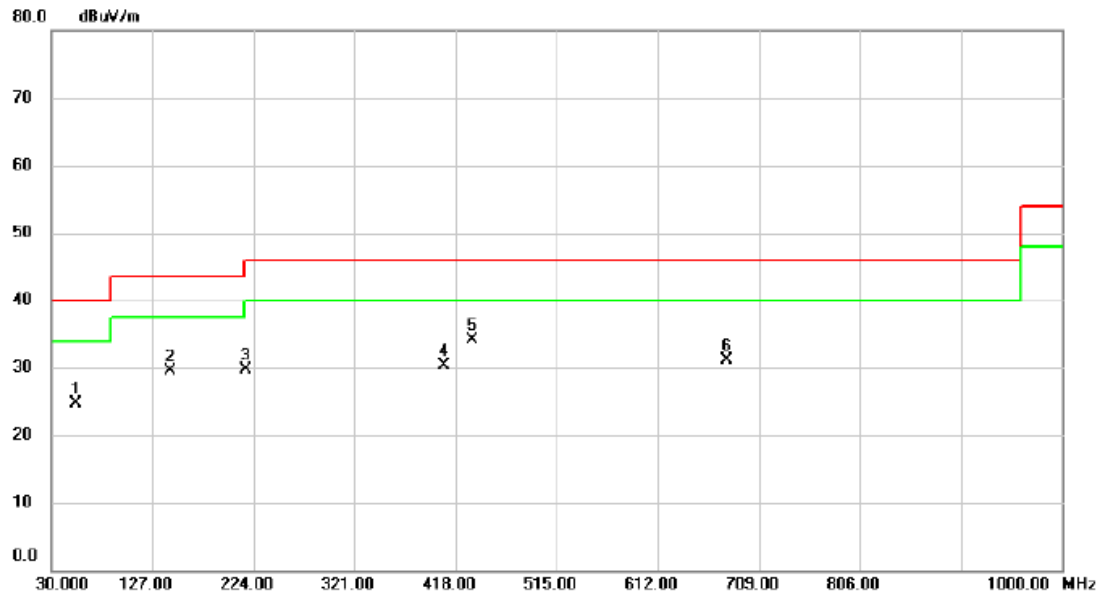
No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measurement	Limit	Margin		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1	*	13.6227	33.64	12.12	45.76	90.50	-44.74	peak	

2-4-2 其它不必要之雜訊(30MHz-1000MHz)

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: Log-Bicon Antenna
 檢測器: Peak/Quasi-Peak

測試模式: TX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/17

Polarization: Vertical

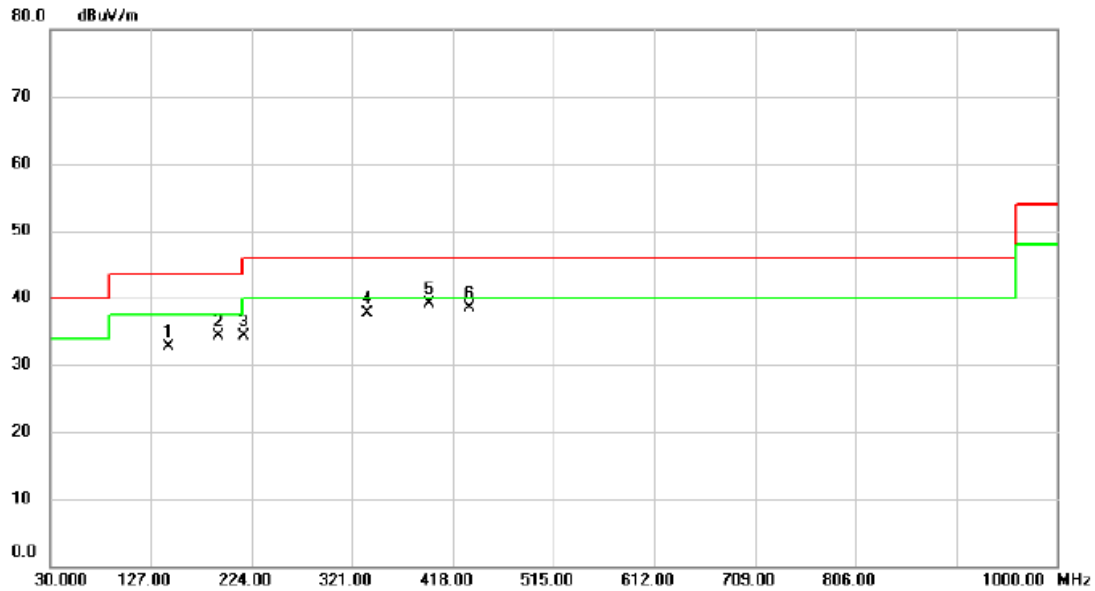


No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		54.2500	36.84	-12.14	24.70	40.00	-15.30	peak	
2		144.4600	41.29	-11.83	29.46	43.50	-14.04	peak	
3		216.2400	43.78	-14.04	29.74	46.00	-16.26	peak	
4		407.3300	38.83	-8.53	30.30	46.00	-15.70	peak	
5	*	433.5200	41.71	-7.69	34.02	46.00	-11.98	peak	
6		677.9600	34.10	-3.03	31.07	46.00	-14.93	peak	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: Log-Bicon Antenna
 檢測器: Peak/Quasi-Peak

測試模式: TX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/17

Polarization: Horizontal

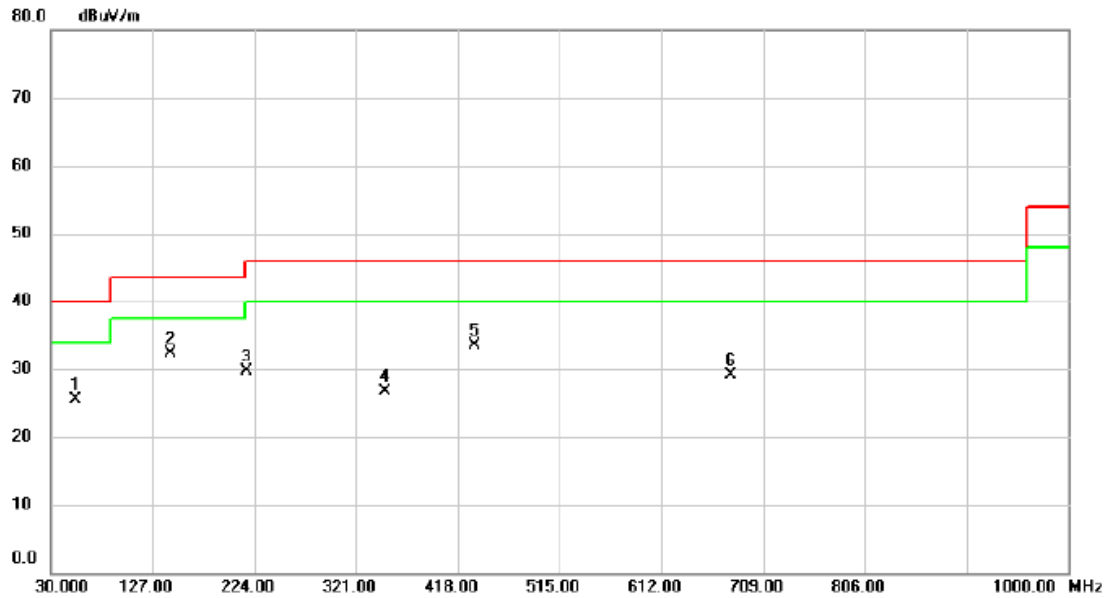


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		144.4600	44.60	-11.83	32.77	43.50	-10.73	peak	
2		191.9900	48.63	-14.33	34.30	43.50	-9.20	peak	
3		216.2400	48.37	-14.04	34.33	46.00	-11.67	peak	
4		335.5500	48.05	-10.37	37.68	46.00	-8.32	peak	
5	*	395.6900	47.58	-8.57	39.01	46.00	-6.99	peak	
6		433.5200	46.23	-7.69	38.54	46.00	-7.46	peak	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: Log-Bicon Antenna
 檢測器: Peak/Quasi-Peak

測試模式: RX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/17

Polarization: Vertical

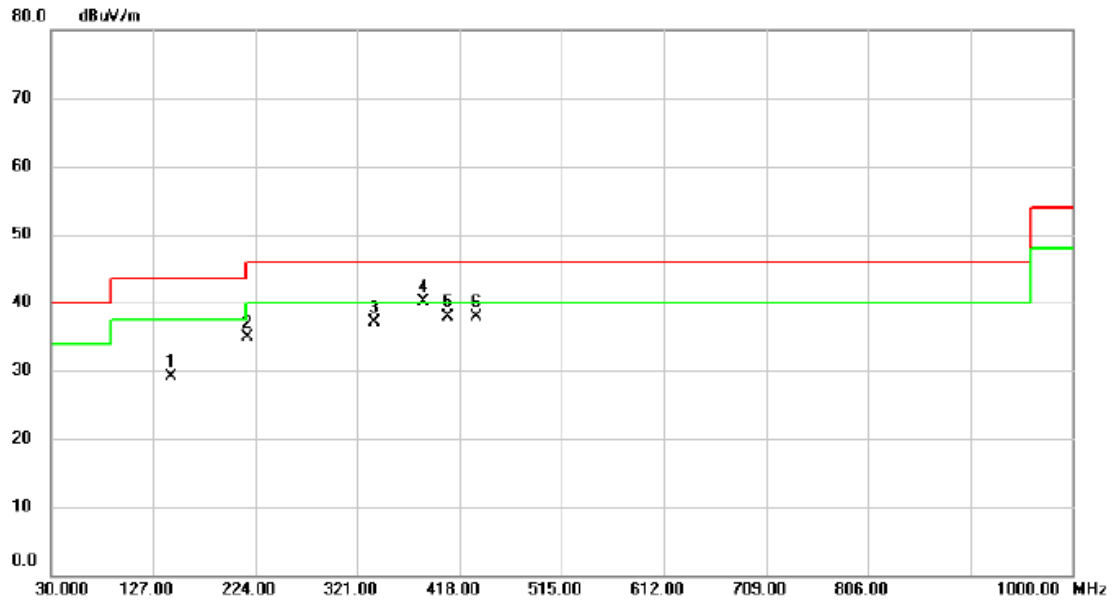


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		54.2500	37.64	-12.14	25.50	40.00	-14.50	peak	
2	*	144.4600	44.15	-11.83	32.32	43.50	-11.18	peak	
3		216.2400	43.65	-14.04	29.61	46.00	-16.39	peak	
4		348.1600	36.64	-9.90	26.74	46.00	-19.26	peak	
5		433.5200	41.10	-7.69	33.41	46.00	-12.59	peak	
6		677.9600	32.19	-3.03	29.16	46.00	-16.84	peak	

測試頻道: 13.56 MHz
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: Log-Bicon Antenna
 檢測器: Peak/Quasi-Peak

測試模式: RX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 110/05/17

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		144.4600	40.94	-11.83	29.11	43.50	-14.39	peak	
2		217.2100	48.93	-14.00	34.93	46.00	-11.07	peak	
3		336.5200	47.42	-10.32	37.10	46.00	-8.90	peak	
4	*	384.0500	49.19	-9.06	40.13	46.00	-5.87	peak	
5		406.3600	46.38	-8.54	37.84	46.00	-8.16	peak	
6		433.5200	45.52	-7.69	37.83	46.00	-8.17	peak	

三、天線增益之要求

3-1適用標準

請見本報告適用規範第一章第 1-3 項的規定。

3-2天線增益

代號	廠牌	型號	天線類型
1	TaiSol	DSM_NFC dual mode	LOOP

四、頻率容許差度

4-1 適用標準

請見本報告適用規範第一章第 1-4 項的規定。

4-2 量測方法

(一) 測量對溫度之頻率穩定性

1. 將未供電之受測物置於環境溫櫃中，供應受測物標稱之交流電源或使用全新或充電完全之電池。若可行，則將天線連接至受測物之天線輸出接頭。使用假性負載會影響受測物之輸出頻率。若受測物具備或使用長度可調整式之天線，應使其完全伸出。
2. 供應受測物標稱之交流電源或裝入全新或完全充電之電池於受測物。啟動受測物並耦合其輸出至計頻器或其他具足夠精度之頻率量測裝置，依受測物所必須符合的頻率差度衡量。
註： 位此量測目的，可將測量天線近置於受測物（例如離 15cm）而以適當長度之同軸纜線連接至測量儀器。

諧調受測物至任何依第 5.11 節指定之頻率，調整測量天線之位置及測量儀器上之控制，以獲得合適之信號位準，以避免測量儀器過載而又有足夠強度測量受測物操作或主波頻率之位準。

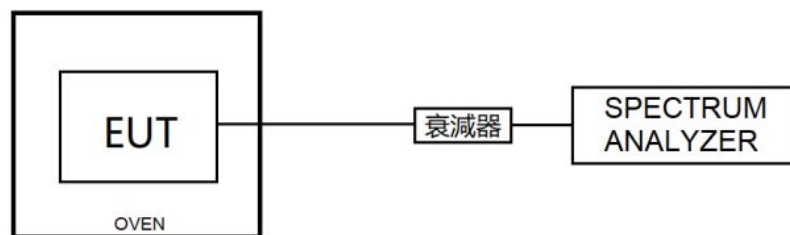
3. 關閉受測物且置之於環境溫櫃中，設定至適用規範指定之最高溫度。對正常為持續操作之裝置，當置於溫櫃中時可使受測物運作。對具備震盪器加熱器之裝置，當置於溫櫃中時只可使加熱器線路運作。
4. 使溫櫃之溫度有足夠時間達到穩定，當溫櫃內維持在一定溫度時，啟動受測物，並於開始時、以及啟動後第 2 分鐘、第 5 分鐘與第 10 分鐘測量受測物之操作頻率，共作四次測量。
5. 若只有單一操作頻率須測量，請進行步驟(6)，否則關閉受測物且使其有足夠時間以回穩在環境溫度，然後依照第 5.11 節之指定，將受測物連續設定於其他新增的操作頻率以重複步驟(4)。
6. 重複步驟(4)與(5) 但溫櫃設定至適用章節規定之最低溫度。在進行此測量之前須確定使溫櫃到達穩定。

(二) 測量對輸入電壓之頻率穩定性

1. 本測量可在環境室溫為 $+15$ 到 $+25^{\circ}\text{C}$ 範圍內進行，或者使用環境溫櫃設定為 $+20^{\circ}\text{C}$ 。若可能的話，則將天線連接至受測物之天線輸出接頭，以避免假性負載影響受測物之輸出頻率。若受測物具備或使用長度可調整式之天線，應使其完全伸出。
2. 供應受測物標稱之交流電源或使用全新或充電完全之電池。啟動受測物並耦合其輸出至計頻器或其他具足夠精度之頻率量測裝置，依受測物所必須符合的頻率差度衡量。
註：為達量測目的，可將測量天線近置於受測物（例如離 15cm）而以適當長度之同軸纜線連接至測量儀器。
3. 諧調受測物至任何依第 5.11 節規定之頻率，調整測量天線之位置及測量儀器上之控制以獲得合適之信號位準，以避免測量儀器過載而又有足夠強度測量受測物操作或主波頻率之位準。關閉受測物，而若有需要置之於環境溫櫃中，在繼續進行之前使溫櫃穩定在 $+20^{\circ}\text{C}$ ，約須 30 分鐘。啟動受測物並於開始時、以及啟動後第 2 分鐘、第 5 分鐘與第 10 分鐘測量受測物之操作頻率，共作四次測量。
4. 若只有單一操作頻率須測量，請進行步驟(5)，否則關閉受測物且使其有足夠時間以回穩在環境溫度，然後依照第 5.11 節之指定，將受測物連續設定於其他新增的操作頻率以重複步驟(3)。
5. 若受測物由交流電力線供電，供應其 85%的標稱交流電壓並重複步驟(3)與(4)。若受測物由電池供電，供應其標稱最低工作電壓。
6. 若受測物由交流電力線供電，供應其 115%的標稱交流電壓並重複步驟(3)與(4)。

4-3使用設備及測試連接圖

儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
Spectrum Analyzer	R&S	R&S/FSP30	100854	May 24, 2021	May 23, 2022
Thermal Chamber	CTF	LY-le-FH	2013111802	Jul. 24, 2019	Jul. 23, 2020



4-4 頻率容許差度量測記錄

測試頻道:	13.56MHz	測試模式:	發射模式
解析頻寬:	10 kHz	視頻頻寬:	10 kHz
檢測器:	Peak	測試日期:	110/05/17

測量對溫度之頻率穩定性						
	溫度 (°C)	電壓 (Vac)	頻率 (MHz)	頻率誤差 (KHz)	限制值 (KHz)	結果
0 min	65	3.85V	13.5611	1.1000	+/- 1.356	PASS
	-20	3.85V	13.5608	0.8000	+/- 1.356	PASS
2 min	65	3.85V	13.5591	-0.9000	+/- 1.356	PASS
	-20	3.85V	13.5595	-0.5000	+/- 1.356	PASS
5 min	65	3.85V	13.5605	0.5000	+/- 1.356	PASS
	-20	3.85V	13.5589	-1.1000	+/- 1.356	PASS
10 min	65	3.85V	13.5607	0.7000	+/- 1.356	PASS
	-20	3.85V	13.5597	-0.3000	+/- 1.356	PASS
測量對輸入電壓之頻率穩定性						
溫度 (°C)	電壓 (Vac)		頻率 (MHz)	頻率誤差 (KHz)	限制值 (KHz)	結果
20	V-nom	5V	13.5612	1.2	+/- 1.356	PASS
20	V-min	4.5V	13.5597	-0.3	+/- 1.356	PASS
20	V-max	5.5V	13.5594	-0.6	+/- 1.356	PASS