

測試報告

報告編號：BTL-NCC-1-2012T108
產品名稱：超高頻 RFID 讀寫器
型式：FR4A
系列型式：N/A
廠牌：GQI
申請人名稱：廣祁科技有限公司
申請人地址：新北市新莊區中環路 2 段 427 號 5 樓
製造廠商：鼎洲電子股份有限公司
器材型式：RFID UHF (920 - 928 MHz)
檢驗標準：低功率射頻器材技術規範/LP0002 (109-07-01) 5.8 節
試驗結果：符合

收件日期：109 年 12 月 17 日
測試日期：109 年 12 月 17 日 ~ 110 年 3 月 29 日
發行日期：110 年 4 月 19 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, 主任

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

報告發行歷史紀錄	5
1 測試結果摘要	6
1.1 測試方法	6
1.2 取樣方式	6
1.3 試驗場地	6
1.4 量測不確定度	7
1.5 測試環境條件	7
2 產品基本資料	8
3 測試系統	9
3.1 待測頻率數要求	9
3.2 測試軟體與設定	9
3.3 測試模式	10
3.4 工作週期量測	11
3.5 組成示意圖	12
3.6 輔助測試設備	13
3.7 介面連接信號纜線	13
4 測試項目	14
4.1 電源線傳導射頻電壓	14
4.1.1 限制值	14
4.1.2 測試方法	14
4.1.3 測試設置	15
4.1.4 測試儀器	15
4.1.5 測試結果	16
4.2 電場強度	20
4.2.1 限制值	20
4.2.2 測試方法	22
4.2.3 測試設置	22
4.2.4 測試儀器	24
4.2.5 測試結果-發射(1 GHZ 以下-不必要之雜訊)	25
4.2.6 測試結果-發射(1 GHZ 以上-諧波)	27
4.3 天線增益	31
4.3.1 限制值	31
4.3.2 天線增益	31
4.4 功率限制	32
4.4.1 限制值	32
4.4.2 測試設置	32
4.4.3 測試儀器	32
4.4.4 測試結果	33
4.5 帶外發射	34
4.5.1 限制值	34
4.5.2 測試方法	34
4.5.3 測試設置	34

4.5.4	測試儀器	34
4.5.5	測試結果	35
4.6	20 DB 頻寬	37
4.6.1	限制值	37
4.6.2	測試方法	37
4.6.3	測試設置	37
4.6.4	測試儀器	37
4.6.5	測試結果	38
4.7	跳頻頻道數	39
4.7.1	限制值	39
4.7.2	測試設置	39
4.7.3	測試儀器	39
4.7.4	測試結果	40
4.8	跳頻頻帶間隔	41
4.8.1	限制值	41
4.8.2	測試設置	41
4.8.3	測試儀器	41
4.8.4	測試結果	42
4.9	每一頻道停留時間	43
4.9.1	限制值	43
4.9.2	每一頻道停留時間測試計算方式	43
4.9.3	測試設置	43
4.9.4	測試儀器	43
4.9.5	測試結果	44
4.10	電波暴露量之評估	46
4.10.1	限制值	46
4.10.2	MPE 計算公式	47
4.10.3	測試結果	47
5	測試照片	48
6	產品照片	48

報告發行歷史紀錄

修改版本	敘述	發行日期
R00	初始報告。	110 年 4 月 19 日

1 測試結果摘要

項次	檢驗項目	適用規範章節	測試結果	結果判定
1	電源線傳導射頻電壓	3.3節	Page 16	符合
2	電場強度	5.8.2.2節、3.5節、3.6節	Page 25	符合
3	天線增益	5.8.1.2節	Page 31	-----
4	功率限制	5.8.1.2節	Page 33	符合
5	天線規格	5.8.1.3節	註1	-----
6	帶外發射	5.8.1.4節	Page 35	符合
7	20 dB 頻寬	5.8.1.5節	Page 38	符合
8	跳頻頻道數	5.8.1.5節	Page 40	符合
9	跳頻頻帶間隔	5.8.1.5節	Page 42	符合
10	每一頻道停留時間	5.8.1.5節	Page 44	符合
11	電波暴露量之評估	6.20節	Page 47	符合

註：

1. 天線之規格不受 3.2 規定之限制。
2. 報告格式版本為 TP1.1.1。

1.1 測試方法

低功率射頻器材技術規範/LP0002 (109-07-01)
ANSI C63.10-2013

1.2 取樣方式

本實驗室未負責抽樣作業(樣品為顧客提供)，應其結果僅適用收取的樣品。

1.3 試驗場地

用於收集此報告中的測試數據的試驗場地為：
新北市汐止區大同路二段 169 巷 68-1 號。

☒ C05
 ☐ CB08
 ☐ CB11
 ☒ CB15
 ☐ CB16
 ☒ SR05

1.4 量測不確定度

本報告的擴充不確定度 (U)，係以組合標準不確定度乘以涵蓋因子 $k = 2$ 來表示，相應之涵蓋機率(或信賴水準)約為 95 %。量測不確定度係參考 CISPR 16-4-2 執行評估。本實驗室量測不確定度低於 CISPR 16-4-2 U_{cispr} 所規定之要求。

A. 電源線傳導射頻電壓

Test Site	Method	Measurement Frequency Range	$U, (dB)$
C05	CISPR	150 kHz ~ 30MHz	3.44

B. 電場強度

Test Site	Measurement Frequency Range	$U, (dB)$
CB15	0.03 GHz ~ 0.2 GHz	4.17
	0.2 GHz ~ 1 GHz	4.72
	1 GHz ~ 6 GHz	5.21
	6 GHz ~ 18 GHz	5.51
	18 GHz ~ 26 GHz	3.69
	26 GHz ~ 40 GHz	4.23

C. RF 傳導測試

Test Item	$U, (dB)$
Occupied Bandwidth	1.13
Output power	1.06
Conducted Spurious emissions	1.14
Conducted Band edges	1.13
Dwell time	1.20
Channel separation	1.20
Channel numbers	0.00

1.5 測試環境條件

檢驗項目	溫溼度	測試人員
電源線傳導射頻電壓	23 °C, 76 %	李峻耀
電場強度	22 °C, 68 %	高偉傑
功率限制	22.4 °C, 50 %	謝秉祐
帶外發射	22.4 °C, 50 %	謝秉祐
20 dB 頻寬	22.4 °C, 50 %	謝秉祐
跳頻頻道數	22.4 °C, 50 %	謝秉祐
跳頻頻帶間隔	22.4 °C, 50 %	謝秉祐
每一頻道停留時間	22.4 °C, 50 %	謝秉祐

2 產品基本資料

產 品 名 稱	超高頻 RFID 讀寫器
主 型 式	FR4A
系 列 型 式	N/A
廠 牌	GQI
型 式 差 異	N/A
供 電 方 式	由外接電源供電
額 定 電 源	輸入: 24V $\pm$ 2A
工 作 頻 率	920.25 MHz ~ 927.25 MHz
頻 道 數 目	15
調 變 技 術	ASK
傳 輸 速 率	-
最 大 輸 出 功 率	23.74 dBm
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	註 3
測 試 型 式	FR4A
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)	頻道 (CH)	對應頻率(MHz)
00	920.25	08	924.25
01	920.75	09	924.75
02	921.25	10	925.25
03	921.75	11	925.75
04	922.25	12	926.25
05	922.75	13	926.75
06	923.25	14	927.25
07	923.75		

2. 天線規格

代號	廠牌	型號	類型	連接頭	增益值 (dBi)
Ant 0	廣祁科技有限公司	A1050C 天線	PCB	SMA 外螺內孔	3
Ant 1	廣祁科技有限公司	A1050C 天線	PCB	SMA 外螺內孔	3
Ant 2	廣祁科技有限公司	A1050C 天線	PCB	SMA 外螺內孔	3
Ant 3	廣祁科技有限公司	A1050C 天線	PCB	SMA 外螺內孔	3

備註：設備有四支天線，但無線傳輸時只會選擇其中一支天線使用。以 Ant 0 為最差配置並作為最終測試配置。
此天線為測試週邊，不附貨附賣。

3. 併同販賣之線材或設備

名稱	廠牌	型號	備註
N/A	N/A	N/A	N/A

4. 本測試報告屬新設計之機型，申請新的型式認證。

5. 本產品無接收功能。

3 測試系統

3.1 待測頻率數要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 6.12 節，限制要求如下：

低功率射頻器材應在其作業頻率範圍內依照下表所規定之頻率數測量，若另有規定亦應說明受測物可操作的每個頻段：

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

頻率位置	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
底端	CH00	920.25
頂端	CH14	927.25

3.2 測試軟體與設定

測試軟體版本	UHF Demo V4.0.2.0R2			
測試頻率 (MHz)	參數		調變技術	傳輸速率
工作模式	920.25	927.25		
-	19	18	ASK	-

3.3 測試模式

以下為最差模式，其測試結果紀錄在本報告內。

一般連接 (發射/接收)			
項次	檢驗項目	工作模式	測試頻率
		Normal/Idle	-
1	電源線傳導射頻電壓	V	-

發射						
項次	檢驗項目		工作模式	測試頻率位置		
			-	底端	-	頂端
1	電場強度	1 GHz以下	-	-	-	V
		1 GHz以上	-	V	-	V
2	功率限制		-	V	-	V
3	帶外發射		-	V	-	V
4	20 dB 頻寬		-	V	-	V
5	跳頻頻道數		-	Hopping		
6	跳頻頻帶間隔		-	V	-	V
7	每一頻道停留時間		-	V	-	V

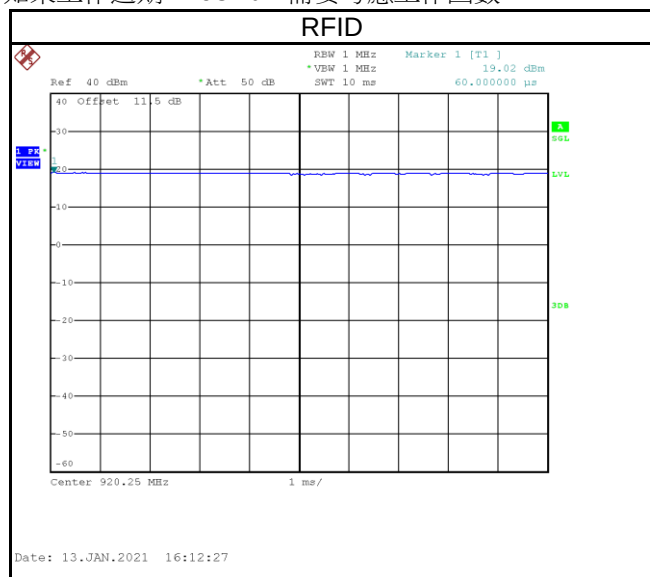
註：

1. 電場強度與帶外發射測試以 X/Y/Z 三軸測試，但僅列出結果最差的 X 軸模式於此份報告中。
2. 由於 9 kHz - 30 MHz 發射之電場強度訊號太弱 (低於限制值 20 dB)，因此量測值不記錄在此份報告中。

3.4 工作週期量測

如果工作週期 $\geq 98\%$ ，不需要考慮工作因數。

如果工作週期 $< 98\%$ ，需要考慮工作因數。

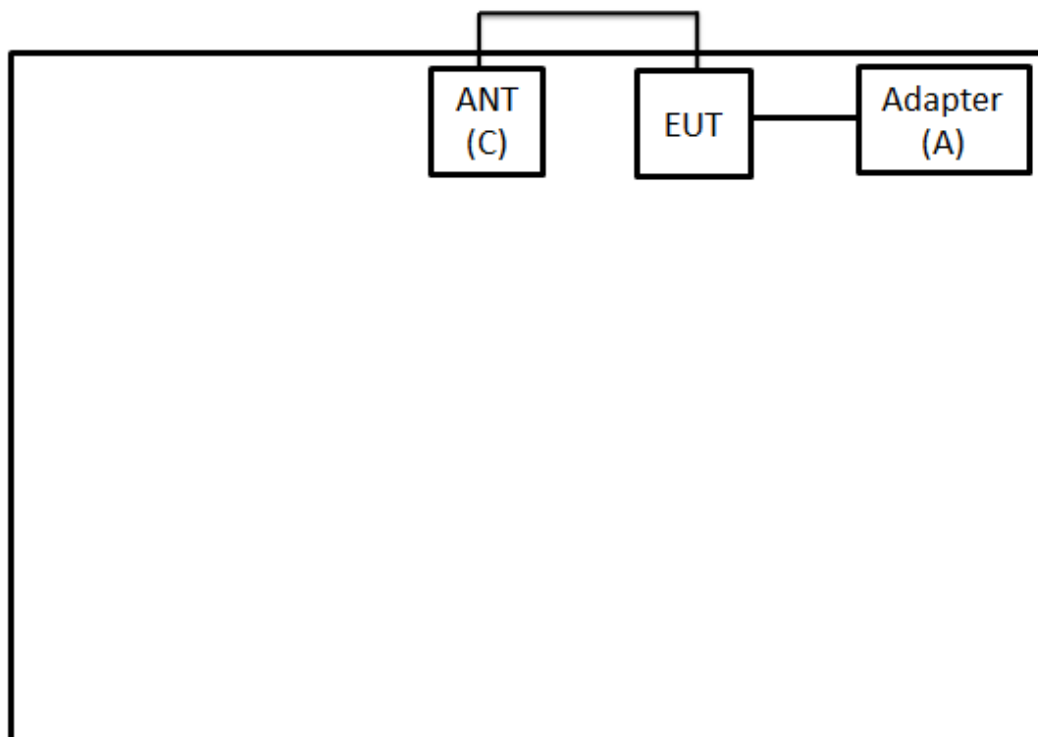


Remark	Delta 1			Delta 2	On Time/Period	10 log(1/工作週期)
Mode	ON (ms)	Numbers (ON)	On Time (B) (ms)	Period (ON+OFF) (ms)	工作週期 (%)	工作因數 (dB)
RFID	1.000	1	1.000	1.000	100.00%	0.00

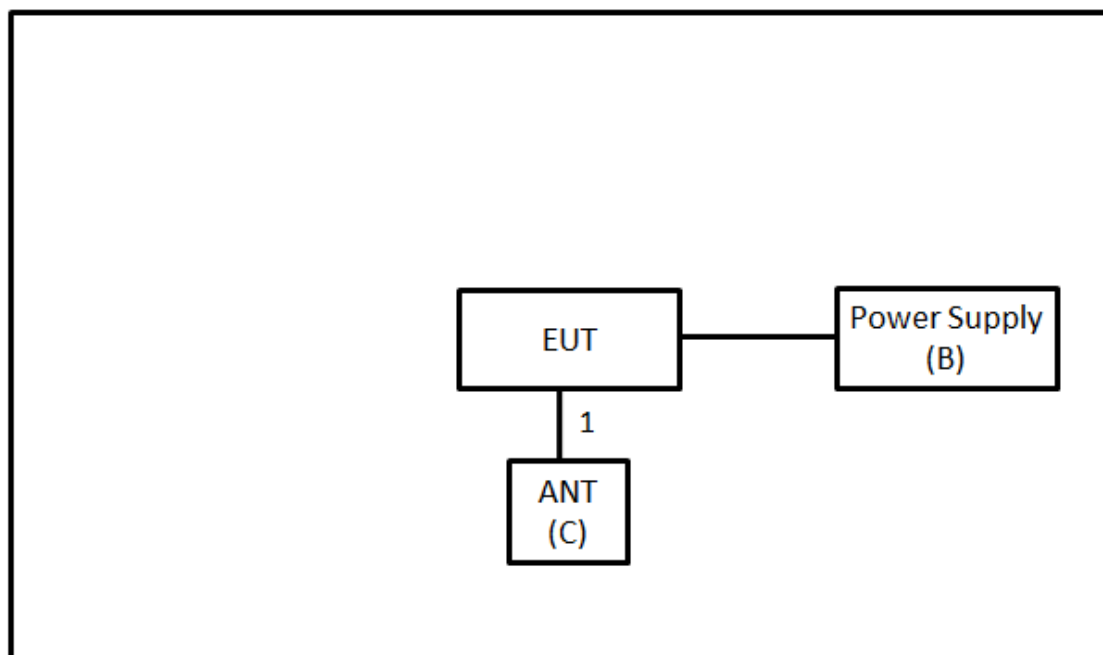
3.5 組成示意圖

電源線傳導射頻電壓

1



電場強度與直接量測項目



3.6 輔助測試設備

代號	設備名稱	製造商	型號	序號	備註
A	Adapter	SUNNY	SYS1308-2412-W2C	N/A	
B	Power Supply	ABM	8303D	D021130	√
C	Antenna	廣祁科技 Guangqi Technology Co., Ltd.	A1050C	N/A	

附記：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。

3.7 介面連接信號纜線

代號	線材名稱	製造商	型號	隔離線	附加鐵粉芯	長度	備註
1	饋線 Coaxial cable	廣祁科技 Guangqi Technology Co., Ltd.	F101-SMM-SMM	N/A	N/A	1m	-

附記：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。

4 測試項目

4.1 電源線傳導射頻電壓

4.1.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 3.3 節，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。

註：

1. 測試結果計算方式如下：

量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

補正因素 = 插入損耗 + 電纜損耗 + 衰減係數 (假如有使用時)

餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

計算範例如下：

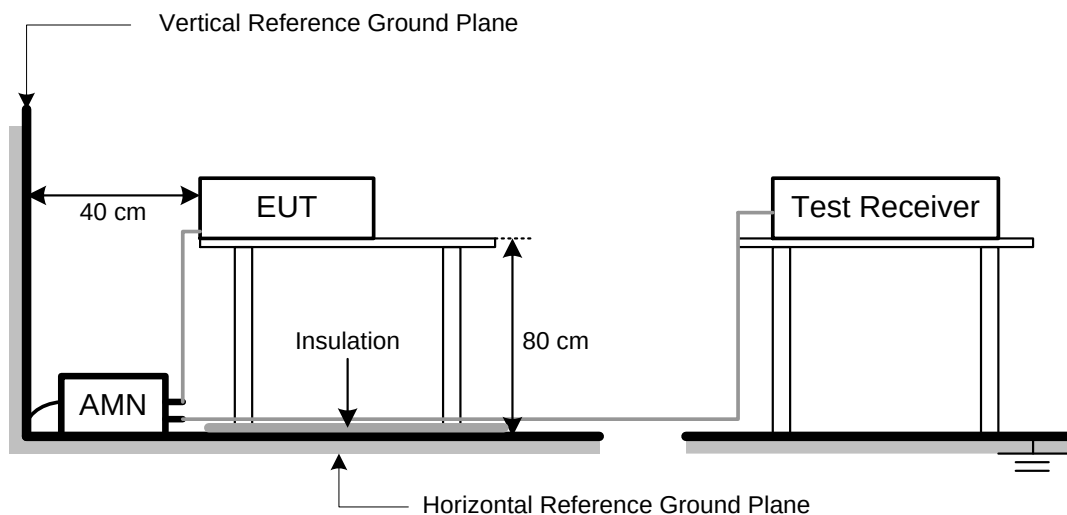
Reading Level		Correct Factor		Measurement Value
38.22	+	3.45	=	41.67

Measurement Value		Limit Value		Margin Level
41.67	-	60	=	-18.33

4.1.2 測試方法

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 0.8 米的距離，量測頻率範圍從 0.15 MHz 到 30 MHz。

4.1.3 測試設置



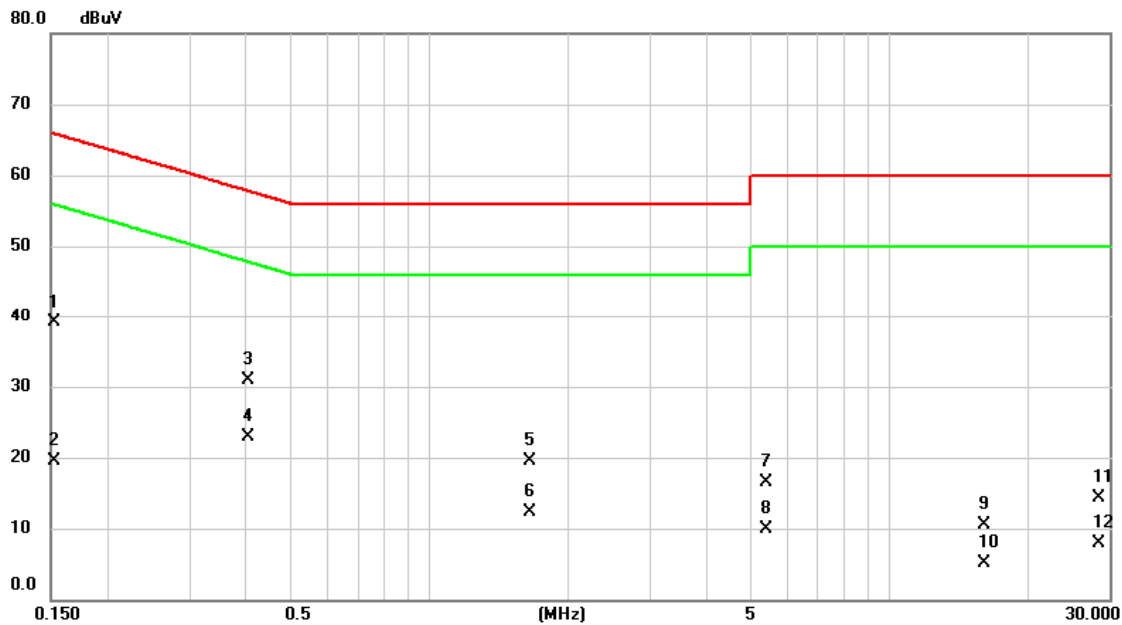
4.1.4 測試儀器

序號	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
1	TWO-LINE V-NETWORK	R&S	ENV216	101050	2020/6/11	2021/6/10
2	Test Cable	EMCI	EMC400-BM-B M-5000	170501	2020/6/8	2021/6/7
3	EMI Test Receiver	R&S	ESCI	100080	2020/6/15	2021/6/14
4	Measurement Software	EZ	EZ EMC (Version NB-03A1-01)	N/A	N/A	N/A

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。

4.1.5 測試結果

測試模式	Normal	測試日期	2021/1/22
測試電壓	AC 110V/60Hz	相位	Line



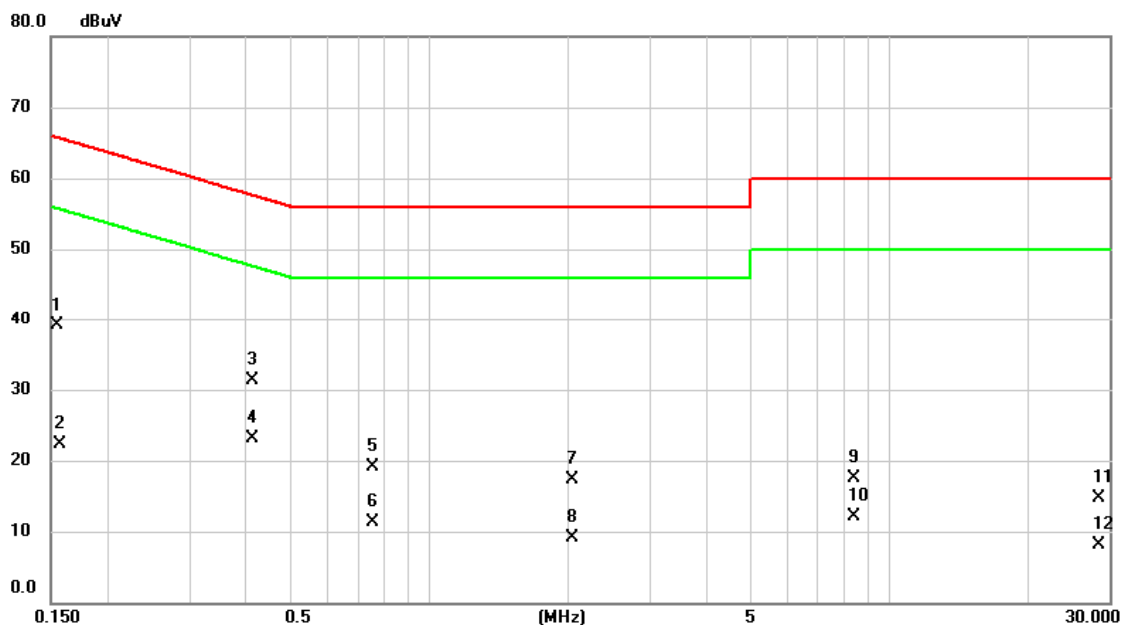
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1522	39.12	0.01	39.13	65.88	-26.75	QP	
2		0.1522	19.53	0.01	19.54	55.88	-36.34	AVG	
3		0.4042	30.78	0.03	30.81	57.77	-26.96	QP	
4	*	0.4042	22.92	0.03	22.95	47.77	-24.82	AVG	
5		1.6463	19.44	0.07	19.51	56.00	-36.49	QP	
6		1.6463	12.18	0.07	12.25	46.00	-33.75	AVG	
7		5.4240	16.41	0.15	16.56	60.00	-43.44	QP	
8		5.4240	9.70	0.15	9.85	50.00	-40.15	AVG	
9		16.0688	10.27	0.22	10.49	60.00	-49.51	QP	
10		16.0688	4.90	0.22	5.12	50.00	-44.88	AVG	
11		28.4438	14.01	0.24	14.25	60.00	-45.75	QP	
12		28.4438	7.72	0.24	7.96	50.00	-42.04	AVG	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

測試模式	Normal	測試日期	2021/1/22
測試電壓	AC 110V/60Hz	相位	Neutral



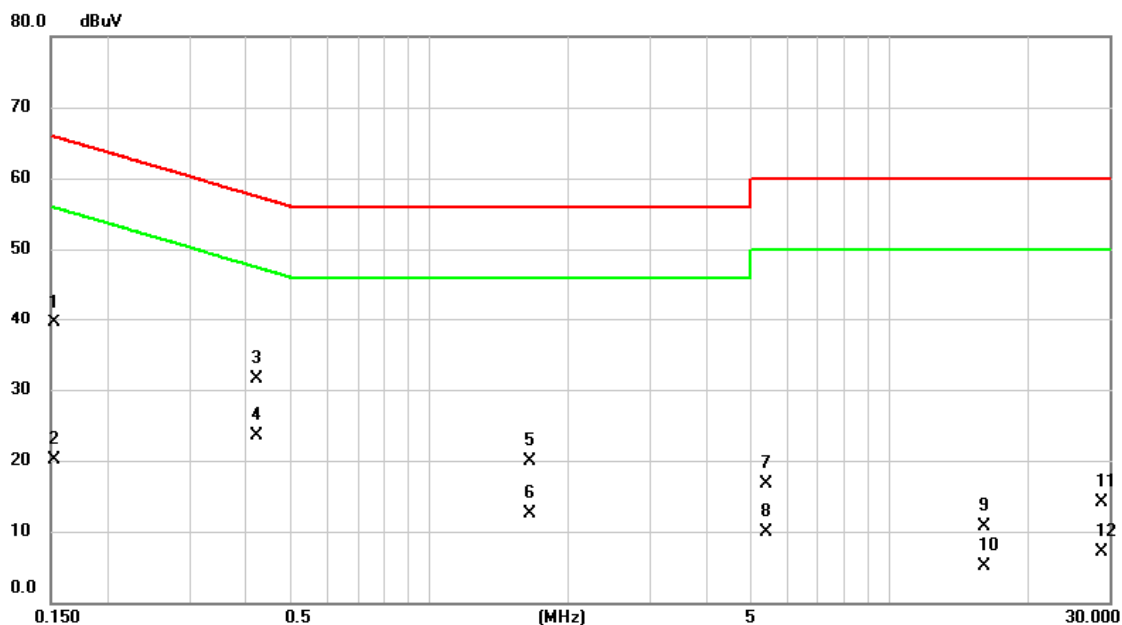
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Over dB	Detector	Comment
1		0.1545	39.06	0.01	39.07	65.75	-26.68	QP	
2		0.1568	22.32	0.01	22.33	55.63	-33.30	AVG	
3		0.4132	31.23	0.03	31.26	57.58	-26.32	QP	
4	*	0.4132	23.10	0.03	23.13	47.58	-24.45	AVG	
5		0.7552	19.04	0.04	19.08	56.00	-36.92	QP	
6		0.7552	11.36	0.04	11.40	46.00	-34.60	AVG	
7		2.0423	17.19	0.08	17.27	56.00	-38.73	QP	
8		2.0423	9.12	0.08	9.20	46.00	-36.80	AVG	
9		8.3805	17.25	0.19	17.44	60.00	-42.56	QP	
10		8.3805	11.90	0.19	12.09	50.00	-37.91	AVG	
11		28.4460	14.41	0.24	14.65	60.00	-45.35	QP	
12		28.4460	7.89	0.24	8.13	50.00	-41.87	AVG	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

測試模式	Idle	測試日期	2021/1/22
測試電壓	AC 110V/60Hz	相位	Line



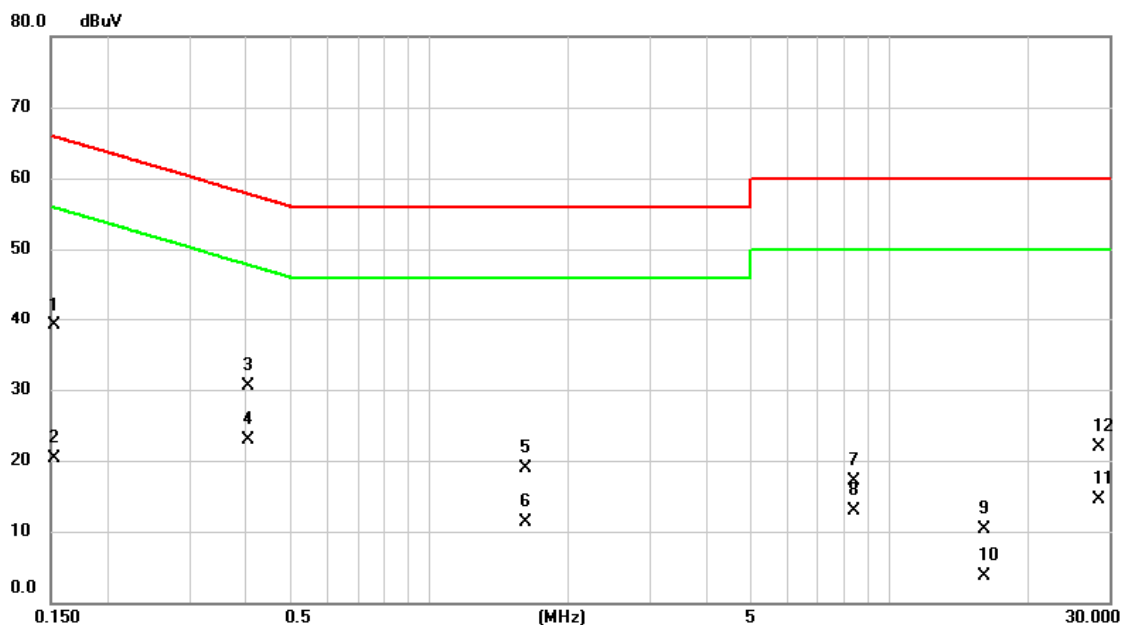
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Over dB	Detector	Comment
1		0.1522	39.41	0.01	39.42	65.88	-26.46	QP	
2		0.1522	20.04	0.01	20.05	55.88	-35.83	AVG	
3		0.4222	31.51	0.03	31.54	57.40	-25.86	QP	
4	*	0.4222	23.46	0.03	23.49	47.40	-23.91	AVG	
5		1.6463	19.83	0.07	19.90	56.00	-36.10	QP	
6		1.6463	12.35	0.07	12.42	46.00	-33.58	AVG	
7		5.4263	16.48	0.15	16.63	60.00	-43.37	QP	
8		5.4263	9.74	0.15	9.89	50.00	-40.11	AVG	
9		16.0395	10.49	0.22	10.71	60.00	-49.29	QP	
10		16.0395	4.79	0.22	5.01	50.00	-44.99	AVG	
11		28.9298	13.90	0.24	14.14	60.00	-45.86	QP	
12		28.9298	6.86	0.24	7.10	50.00	-42.90	AVG	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

測試模式	Idle	測試日期	2021/1/22
測試電壓	AC 110V/60Hz	相位	Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Over dB	Detector	Comment
1		0.1522	39.08	0.01	39.09	65.88	-26.79	QP	
2		0.1522	20.31	0.01	20.32	55.88	-35.56	AVG	
3		0.4042	30.57	0.03	30.60	57.77	-27.17	QP	
4	*	0.4042	22.96	0.03	22.99	47.77	-24.78	AVG	
5		1.6193	18.79	0.06	18.85	56.00	-37.15	QP	
6		1.6193	11.29	0.06	11.35	46.00	-34.65	AVG	
7		8.3648	17.00	0.19	17.19	60.00	-42.81	QP	
8		8.3648	12.65	0.19	12.84	50.00	-37.16	AVG	
9		16.1048	10.11	0.22	10.33	60.00	-49.67	QP	
10		16.1048	3.57	0.22	3.79	50.00	-46.21	AVG	
11		28.4370	14.32	0.24	14.56	60.00	-45.44	QP	
12		28.4370	21.70	0.24	21.94	50.00	-28.06	AVG	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

4.2 電場強度

4.2.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.8.2.2 節之規定，要求如下：

其主發射波：距器材 3 公尺處之主波電場強度及其諧波電場強度限制值如下表，指定頻段外之發射除諧波外應比主波低 50 dB 以上或依 3.6 之發射限制，兩者可擇一適用之。

主波電場強度 (mV/m)	諧波電場強度 (uV/m)
50	500

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內之混附發射，其電場強度必須符合第 3.6 節之限制規定。

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	

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 3.6 節之規定，要求如下：

低功率射頻器材，除本規範另有規定者外，其電場強度應小於或等於下表之限制值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。

頻率 (兆赫)	電場強度 (微伏/公尺)	測距 (公尺)
0.009 - 0.490(含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) - 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	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

限制值換算如下：(換算公式： $\text{dB}\mu\text{V/m} = 20 \cdot \text{Log}(\text{V/m}) + 120$ ，30 MHz 以下：測距 $L2 = L1 + 40 \cdot \text{Log}(d1/d2)$)

頻率 (MHz)	電場強度 (dB μ V/m)	測距 (m)
0.009 - 0.490 (含)	128.52 - 93.80	3
0.490 (不含) -1.705 (含)	73.80 - 62.97	3
1.705 (不含) - 30 (不含)	69.54	3
30 (不含) - 88 (含)	40.00	3
88 (不含) - 216 (含)	43.52	3
216 (不含) - 960 (含)	46.02	3
960 (不含) 以上	53.98	3

註：

1. 測試結果計算方式如下：

量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

補正因素 = 天線校正因素 + 電纜損耗 + 信號放大器增益 (假如有使用時)

餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

計算範例如下：

Reading Level		Correct Factor		Measurement Value
19.11	+	2.11	=	21.22

Measurement Value		Limit Value		Margin Level
21.22	-	40	=	-18.78

2. 所有發射限制值係以平均值檢波器測量，且須符合 6.15.2 之峰值規定。

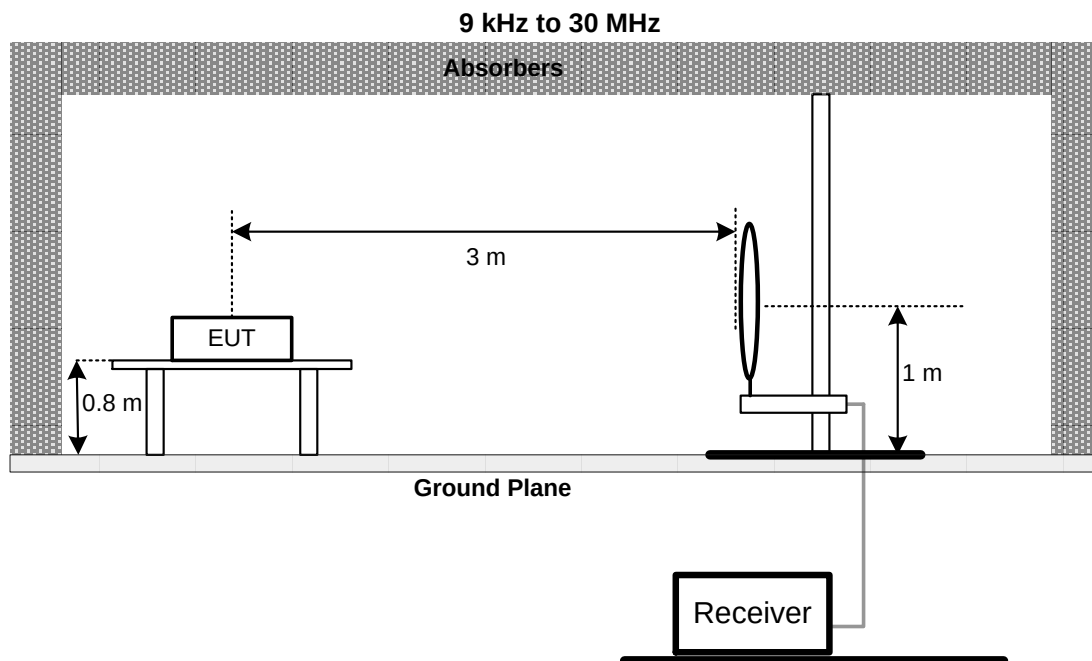
4.2.2 測試方法

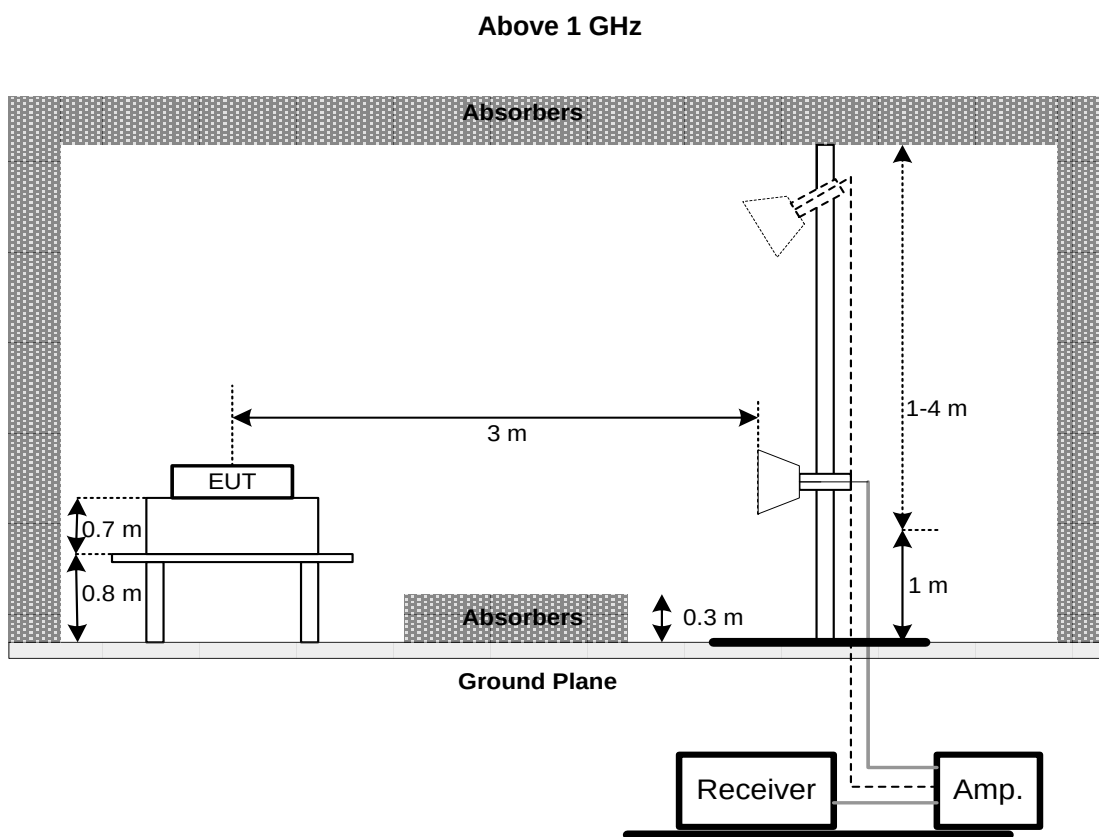
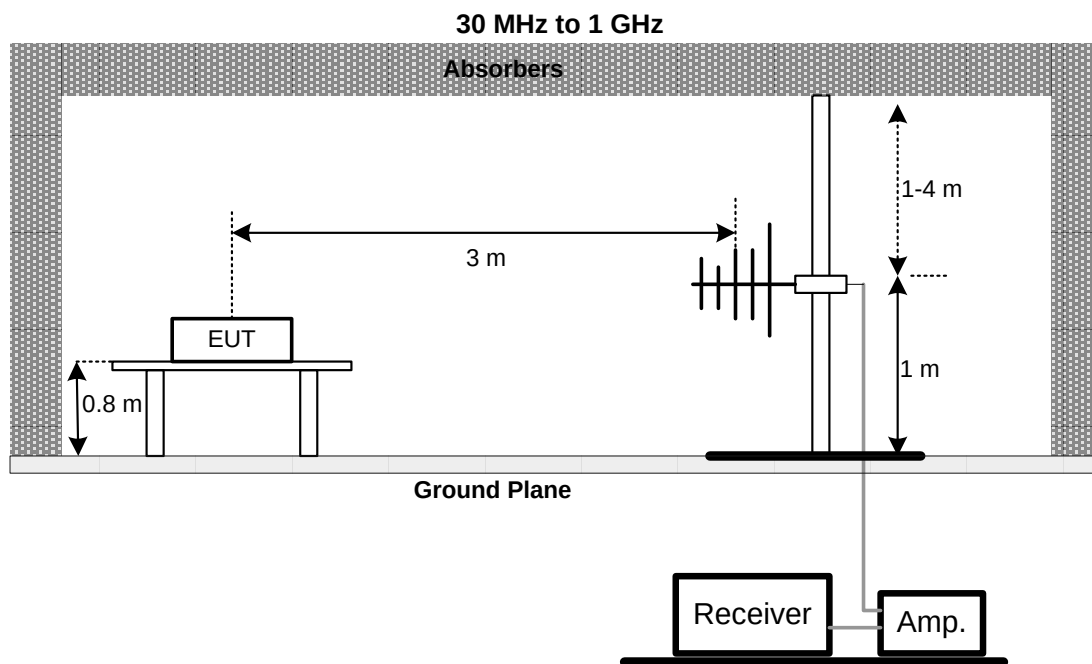
將待測物置於 0.8 米高 (1 GHz 以下)/1.5 米高 (1 GHz 以上) 的非金屬桌面，保持在持續工作狀態，接收天線置於距離待測物 3 米外的 1 米高度。待測物放置於桌面，360 度旋轉，遠端接收天線亦需從 1 米至 4 米升降變化，以找出其相對位置之最大輻射電場強度，量測時接收天線將分別置於水平、垂直極向分別執行測試。

備註：

- (1) 任一高於 1000 兆赫(MHz)之頻率需以平均值檢波器功能量測，其它頻率則以準峰值功能量測。當規定之發射限度為平均值時(包括 1000 MHz 以下)，同時亦必須符合以峰值檢波器功能測量之限制值，其測峰值發射限值相當於受測頻率之最大容許平均值再加 20 dB，若另有規定其不同峰值限制值者除外。若無其他特別指定，測量高於 1000 兆赫(MHz)之頻率測試儀器須使用 1 MHz 之解析頻寬執行，1000 MHz 以下之頻率測試儀器須使用 100 KHz 解析頻寬執行。
- (2) 由於 9 kHz - 30 MHz 發射之電場強度訊號太弱，量測時將不附上此量測值。
- (3) 1 GHz 以下，解析頻寬為 100 kHz，視頻頻寬為 100 kHz；1 GHz 以上，Peak 量測解析頻寬為 1 MHz，視頻頻寬為 3 MHz，Average 量測解析頻寬為 1 MHz，視頻頻寬為 10 Hz (工作週期 $\geq 98\%$) 或 $\geq 1/T$ (工作週期 $< 98\%$ ，T 為最小傳輸持續時間)。
- (4) 量測範圍內之頻率，本地震盪頻率或主波及其諧波(量測至其 10 倍之諧波止)，若其發射之訊號太弱而儀器無法量測時將不再附上此量測值。
- (5) 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值(即餘裕度乃量測之峰值相對於平均值限制值)，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值。
- (6) 待測物擺設方式：
“X” - 平放於桌面；“Y” - 側放於桌面；“Z” - 站立於桌面。

4.2.3 測試設置





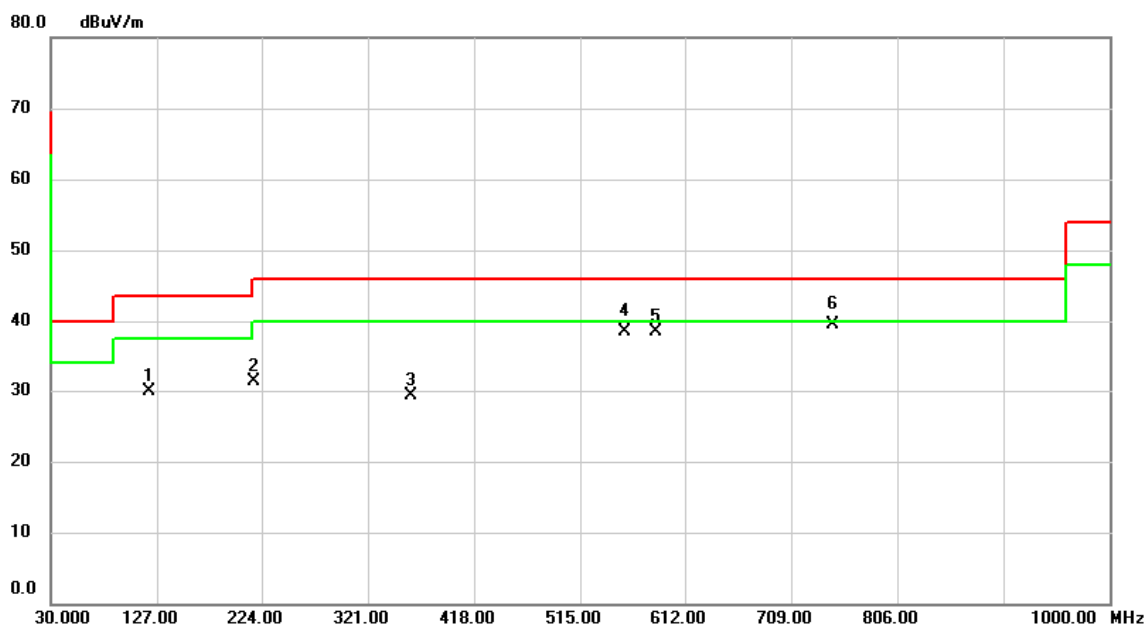
4.2.4 測試儀器

序號	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
1	Preamplifier	EMCI	EMC02325B	980217	2020/4/10	2021/4/9
2	Preamplifier	EMCI	EMC012645B	980267	2020/4/10	2021/4/9
3	Test Cable	EMCI	EMC-SM-SM-1000	180809	2020/4/10	2021/4/9
4	Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-3000	151205	2020/4/10	2021/4/9
5	Test Cable	EMCI	EMC-SM-SM-7000	180408	2020/4/10	2021/4/9
6	MXE EMI Receiver	Agilent	N9038A	MY554200087	2020/6/10	2021/6/9
7	Signal Analyzer	Agilent	N9010A	MY56480554	2020/8/25	2021/8/24
8	Horn Ant	SCHWARZBECK	BBHA 9120D	9120D-1342	2020/6/12	2021/6/11
9	Horn Ant	Schwarzbeck	BBHA 9170	BBHA 9170340	2020/7/9	2021/7/8
10	Trilog-Broadband Antenna	Schwarzbeck	VULB 9168	VULB 9168-352	2020/7/24	2021/7/23
11	5dB Attenuator	EMCI	EMCI-N-6-05	AT-N0625	2020/7/24	2021/7/23
12	Measurement Software	EZ	EZ EMC (Version NB-03A1-01)	N/A	N/A	N/A

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。

4.2.5 測試結果-發射(1 GHz 以下-不必要之雜訊)

測試模式	RFID	測試日期	2021/1/4
測試頻率	CH14: 927.25 MHz	極性	Vertical



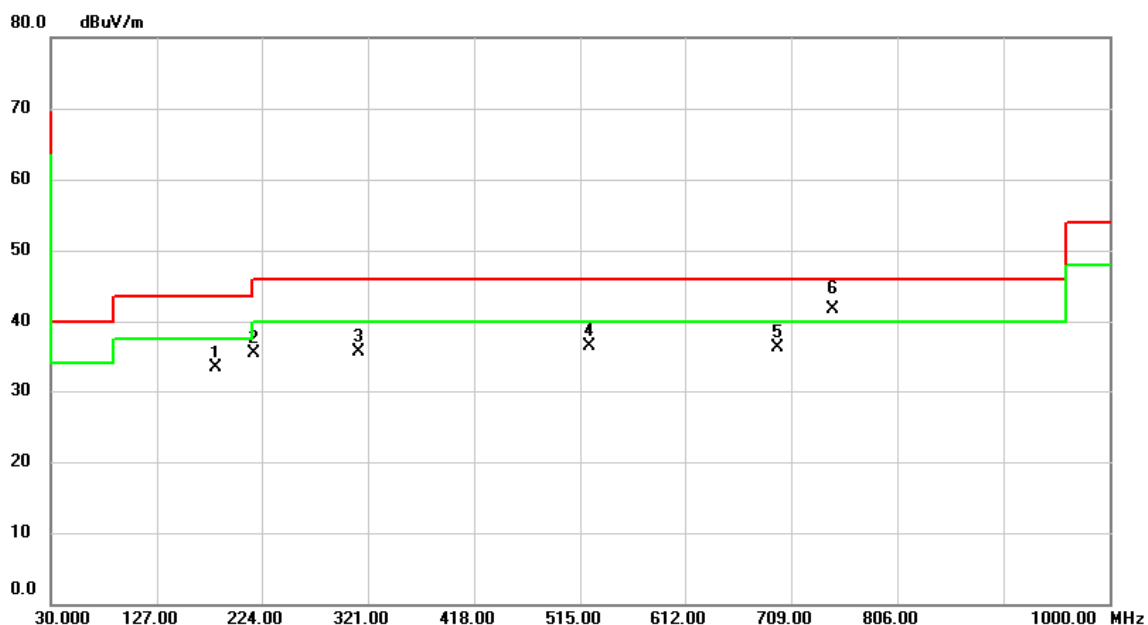
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		120.2100	40.36	-10.44	29.92	43.50	-13.58	peak	
2		216.2400	42.14	-10.81	31.33	46.00	-14.67	peak	
3		359.8000	35.26	-5.88	29.38	46.00	-16.62	peak	
4		555.7400	40.25	-1.66	38.59	46.00	-7.41	QP	
5		584.8400	39.55	-0.97	38.58	46.00	-7.42	peak	
6	*	746.8300	37.66	1.86	39.52	46.00	-6.48	QP	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

測試模式	RFID	測試日期	2021/1/4
測試頻率	CH14: 927.25 MHz	極性	Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		181.3200	43.10	-9.86	33.24	43.50	-10.26	peak	
2		216.2400	46.28	-10.81	35.47	46.00	-10.53	peak	
3		312.2700	42.84	-7.07	35.77	46.00	-10.23	peak	
4		522.7600	38.89	-2.32	36.57	46.00	-9.43	peak	
5		696.3900	35.53	0.75	36.28	46.00	-9.72	peak	
6	*	746.8300	39.82	1.86	41.68	46.00	-4.32	QP	

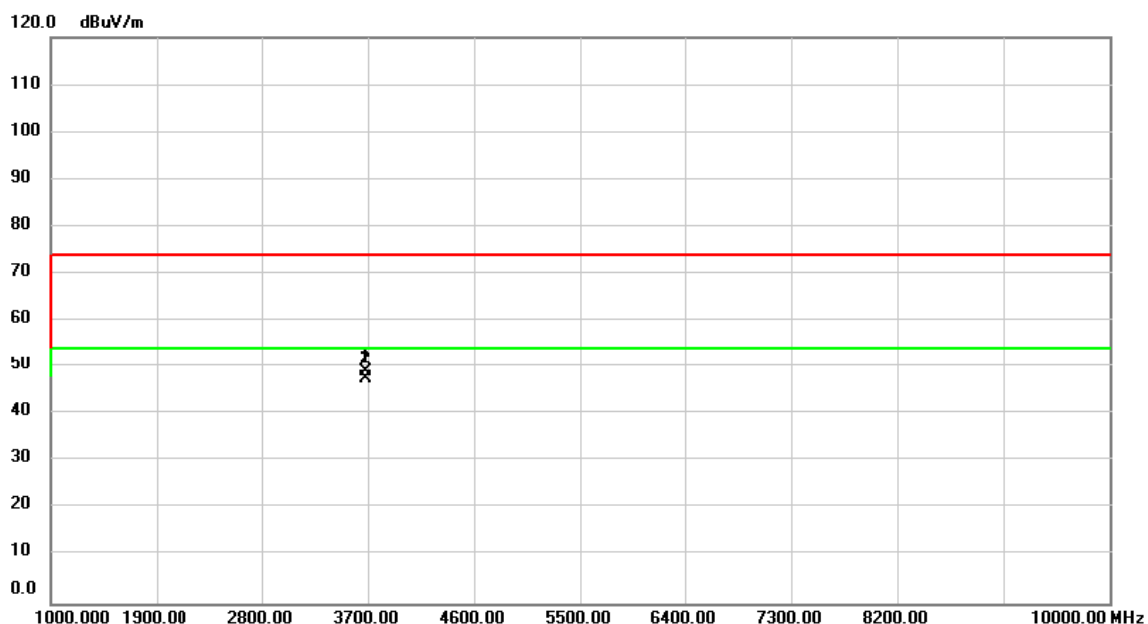
備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

4.2.6 測試結果-發射(1 GHz 以上-譜波)

測試模式	RFID	測試日期	2021/1/4
測試頻率	CH00: 920.25 MHz	極性	Vertical



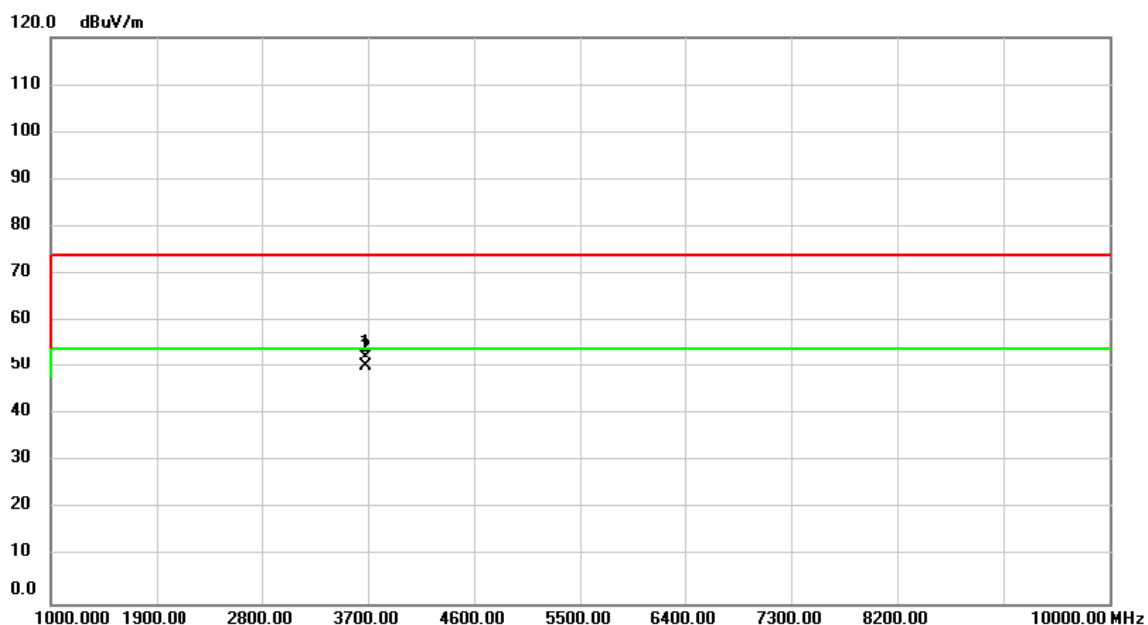
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		3681.100	61.24	-12.13	49.11	74.00	-24.89	peak	
2	*	3681.100	59.63	-12.13	47.50	54.00	-6.50	AVG	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

測試模式	RFID	測試日期	2021/1/4
測試頻率	CH00: 920.25 MHz	極性	Horizontal



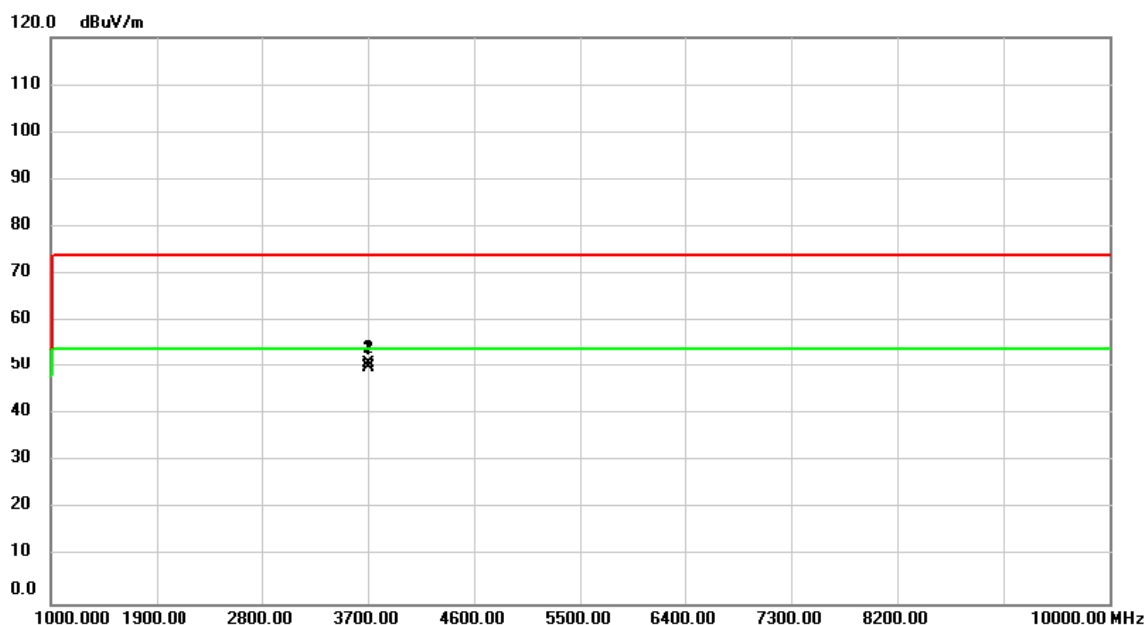
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		3681.100	64.62	-12.13	52.49	74.00	-21.51	peak	
2	*	3681.100	62.33	-12.13	50.20	54.00	-3.80	AVG	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

測試模式	RFID	測試日期	2021/1/4
測試頻率	CH06: 927.25 MHz	極性	Vertical



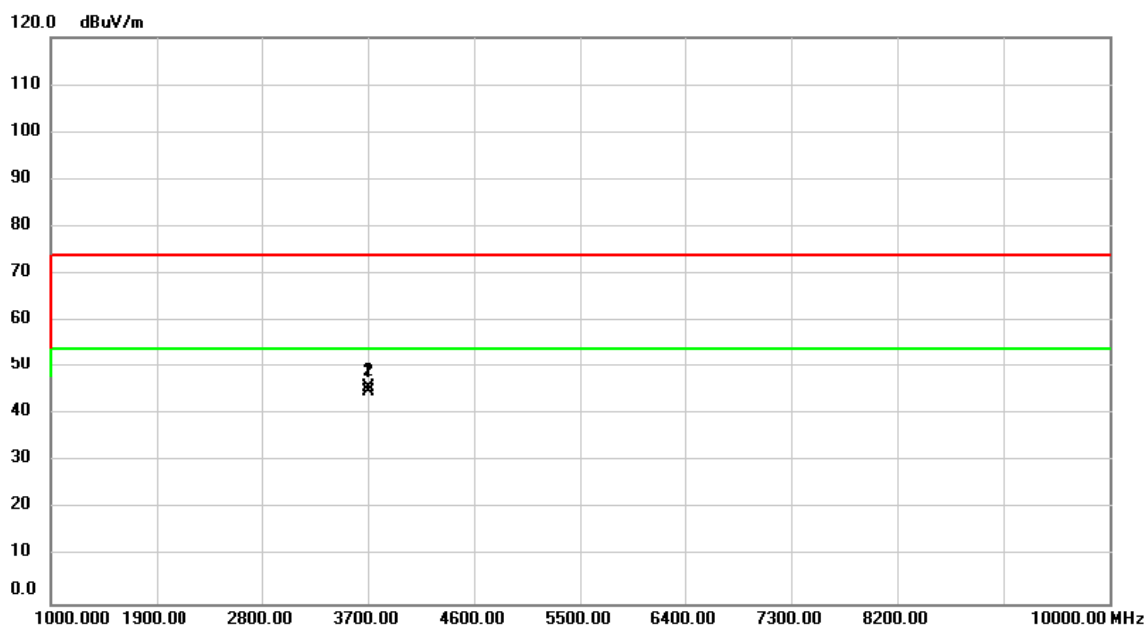
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		3708.700	62.89	-12.08	50.81	74.00	-23.19	peak	
2	*	3708.700	62.09	-12.08	50.01	54.00	-3.99	AVG	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

測試模式	RFID	測試日期	2021/1/4
測試頻率	CH06: 927.25 MHz	極性	Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		3709.000	57.81	-12.08	45.73	74.00	-28.27	peak	
2	*	3709.000	56.81	-12.08	44.73	54.00	-9.27	AVG	

備註：

(1) 量測值 (Measurement Value) = 讀值 (Reading Level) + 補正因素 (Correct Factor)

(2) 餘量 (Margin Level) = 量測值 (Measurement Value) - 限制值 (Limit Value)

4.3 天線增益

4.3.1 限制值

低依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.8.1.2 節，限制要求如下：

使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時，應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率。

4.3.2 天線增益

代號	廠牌	型號	類型	連接頭	增益值 (dBi)
Ant 0	廣祁科技有限公司	A1050C 天線	PCB	SMA 外螺內孔	3
Ant 1	廣祁科技有限公司	A1050C 天線	PCB	SMA 外螺內孔	3
Ant 2	廣祁科技有限公司	A1050C 天線	PCB	SMA 外螺內孔	3
Ant 3	廣祁科技有限公司	A1050C 天線	PCB	SMA 外螺內孔	3

備註：設備有四支天線，但無線傳輸時只會選擇其中一支天線使用。以 Ant 0 為最差配置並作為最終測試配置。

此天線為測試週邊，不附貨附賣。

天線方向增益 = 3 dBi < 6 dBi，

不須等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。

4.4 功率限制

4.4.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.8.1.2 節，限制要求如下：

- (1) 海上活動示標器以外之器材設置場所及其峰值輸出功率限制值：
 - (A) 設置於室內或特殊場所者：最大峰值輸出功率 **1 W**（含）以下。
 - (B) 設置於室外者：最大峰值輸出功率 **0.5 W**（含）以下。
 - (C) 前揭（A）所稱特殊場所係指於某特定、封閉且管制人員進出之專屬區域（不限室內或室外）場所。
- (2) 海上活動示標器最大峰值輸出功率 **0.5 W**（含）以下。
- (3) 使用超過 **6 dBi** 方向性增益(directional gain)之發射天線時，應依超過 **6 dBi** 天線方向性增益的 **dBi** 總量，等量減少最大傳導輸出功率。

4.4.2 測試設置



4.4.3 測試儀器

序號	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
1	Power Meter	Anritsu	ML2495A	1128008	2020/6/11	2021/6/10
2	Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1126001	2020/6/11	2021/6/10

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。

4.4.4 測試結果

測試模式	RFID_Ant 0	測試日期	2021/1/13
------	------------	------	-----------

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	峰值輸出功率 (dBm)	峰值輸出功率 (W)	最大限制值 (dBm)	最大限制值 (W)	結果
CH00	920.25	23.74	0.2366	30.00	1.0000	Complied
CH14	927.25	23.24	0.2109	30.00	1.0000	Complied

測試模式	RFID_Ant 1	測試日期	2021/1/13
------	------------	------	-----------

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	峰值輸出功率 (dBm)	峰值輸出功率 (W)	最大限制值 (dBm)	最大限制值 (W)	結果
CH00	920.25	23.54	0.2259	30.00	1.0000	Complied
CH14	927.25	23.22	0.2099	30.00	1.0000	Complied

測試模式	RFID_Ant 2	測試日期	2021/1/13
------	------------	------	-----------

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	峰值輸出功率 (dBm)	峰值輸出功率 (W)	最大限制值 (dBm)	最大限制值 (W)	結果
CH00	920.25	23.65	0.2317	30.00	1.0000	Complied
CH14	927.25	23.14	0.2061	30.00	1.0000	Complied

測試模式	RFID_Ant 3	測試日期	2021/1/13
------	------------	------	-----------

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	峰值輸出功率 (dBm)	峰值輸出功率 (W)	最大限制值 (dBm)	最大限制值 (W)	結果
CH00	920.25	23.64	0.2312	30.00	1.0000	Complied
CH14	927.25	23.11	0.2046	30.00	1.0000	Complied

4.5 帶外發射

4.5.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.8.1.4 節，限制要求如下：

使用頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射器所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，以射頻傳導或輻射方式測量峰值須衰減 20 dB 以上，測量均方根值須衰減 30 dB 以上。此外，落於 3.5 禁用頻段之輻射發射，應符合 3.6 之規定。

4.5.2 測試方法

頻帶邊緣之 RF 傳導發射

頻譜分析儀設定如下：

- (1) 頻率掃描範圍足以涵蓋操作在最靠近頻帶邊緣之頻道的發射波峰位準以及任何落於許可頻帶外之調變產物。
- (2) 解析頻寬大於 1% 頻率掃描範圍寬度，視訊頻寬不小於解析頻寬。
- (3) 掃描時間為自動，檢波功能為峰值，訊號軌跡為最大保留(Max Hold)。
- (4) 將標記設定於在頻帶邊緣上的發射，或將標記設定於最大之頻帶外調變產物上若其位準大於頻帶邊緣上的發射。
- (5) 啟動標記差值之功能，利用標記至波峰功能(Marker to Peak)功能以標記頻帶內發射之波峰，所顯示之標記差值必須符合指定之限制值。
- (6) 利用相同的儀器設定，使受測物操作於跳頻功能。
- (7) 以上述相同的步驟決定由跳頻功能所產生的任何混附波是否亦符合規定之限制值。

混附發射之 RF 傳導發射

頻譜分析儀設定如下：

- (1) 頻率掃描範圍足以檢測頻帶內的發射波峰位準以及由受測物產生之最低頻率 到第 10 次諧波的所有混附發射，通常需分幾段以涵蓋全部頻率範圍。
- (2) 解析頻寬為 100 kHz，視訊頻寬不小於解析頻寬。
- (3) 掃描時間為自動，檢波功能為峰值，訊號軌跡為最大保留(Max Hold)。
- (4) 將標記設定於任何欲紀錄之波峰上，所顯示之位準值必須符合指定之限制值。

4.5.3 測試設置



4.5.4 測試儀器

序號	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
1	Spectrum Analyzer	R&S	FSP 40	100129	2020/6/15	2021/6/14

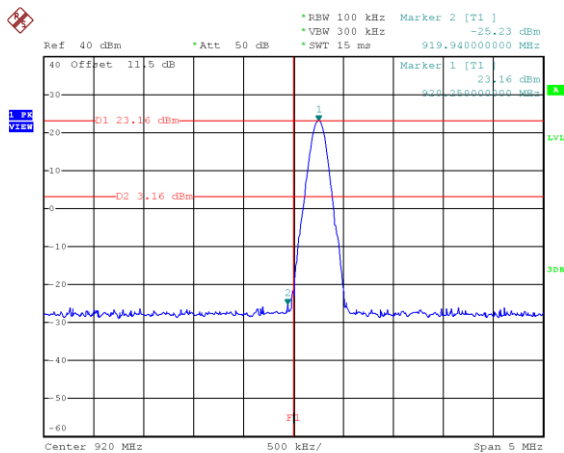
附記：“N/A” 表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

4.5.5 測試結果

測試模式	RFID
------	------

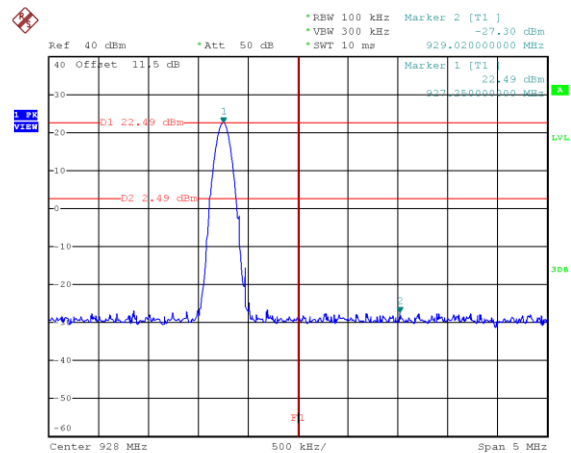
頻帶範圍外(含下邊緣及上邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率			
下邊緣頻帶		上邊緣頻帶	
頻率 (MHz)	射頻功率 (dBm)	頻率 (MHz)	射頻功率 (dBm)
919.94	-25.23	929.02	-27.30
結果判定：合格			
使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內，發射器所產生的射頻功率皆低於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫 (kHz)內的射頻功率 20 分貝(dB)以上			

下邊緣頻帶-CH00



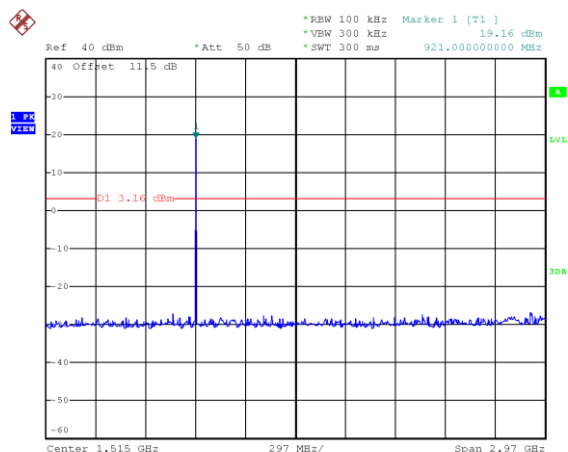
Date: 13.JAN.2021 16:04:46

上邊緣頻帶-CH14

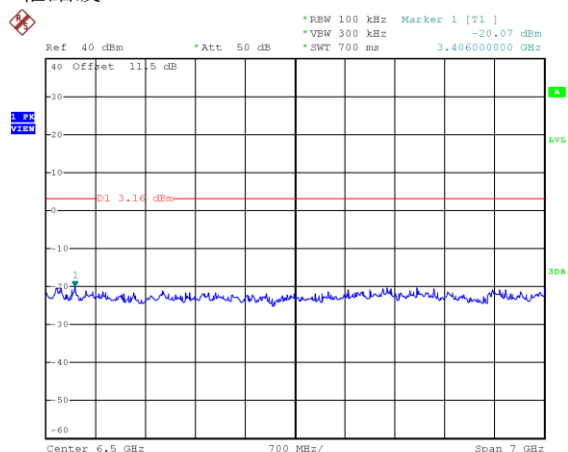


Date: 13.JAN.2021 17:33:17

CH00-10 倍諧波

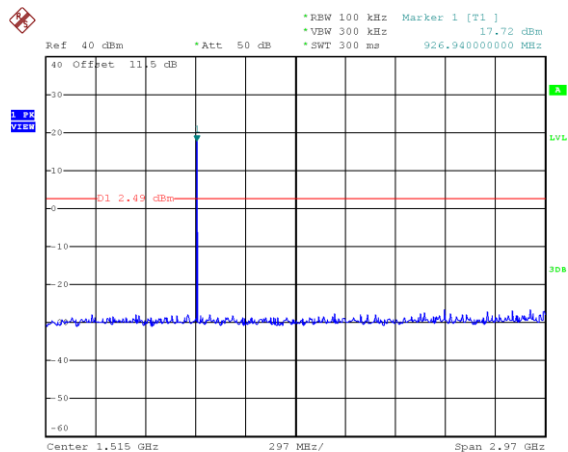


Date: 13.JAN.2021 16:08:11

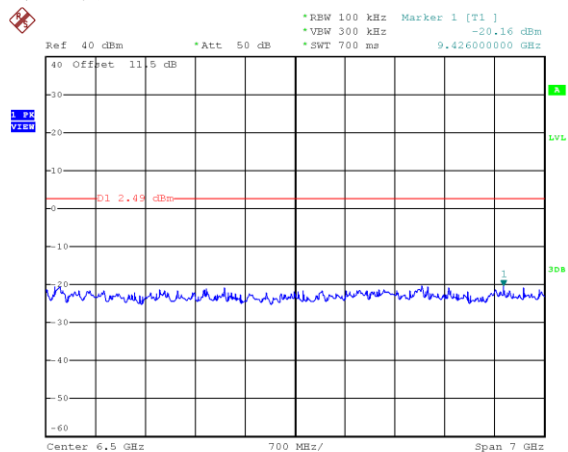


Date: 13.JAN.2021 16:09:47

CH14-10 倍諧波



Date: 13.JAN.2021 17:35:01



Date: 13.JAN.2021 17:36:19

4.6 20 dB 頻寬

4.6.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.8.1.5 節，限制要求如下：

跳頻頻道之 20 dB 頻寬最大不得超過 500 kHz。

4.6.2 測試方法

- (1) 將待測物輸出經由衰減器接到頻譜分析儀上。
- (2) 設定待測物處於連續發射狀態。
- (3) 計算大於輸出功率峰值減 20dB 的最大頻率範圍。

4.6.3 測試設置



4.6.4 測試儀器

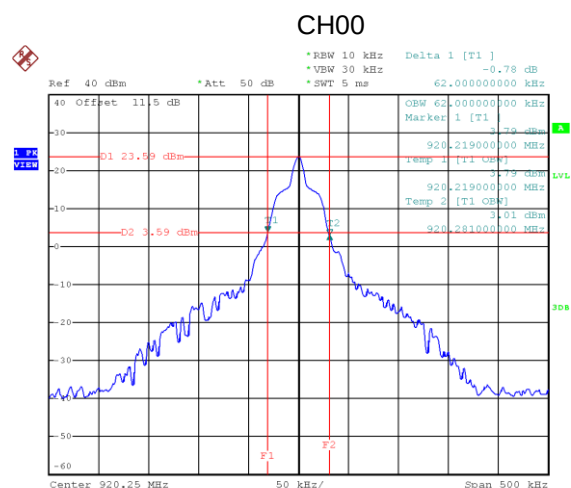
序號	儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
1	Spectrum Analyzer	R&S	FSP 40	100129	2020/6/15	2021/6/14

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。

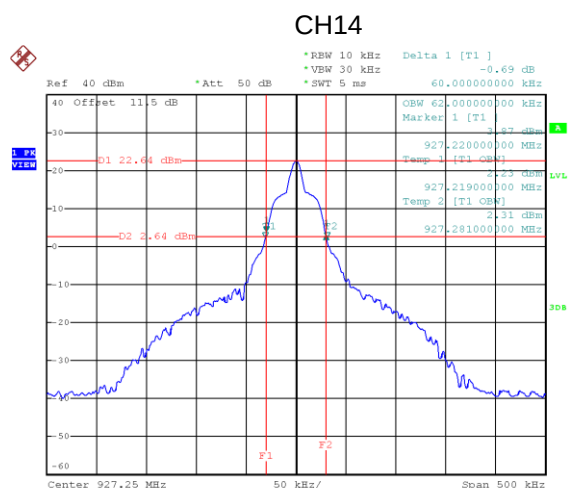
4.6.5 測試結果

測試模式	RFID
------	------

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	20 dB 頻寬(kHz)	≤ 限制值	結果
CH00	920.25	62.000	500	Complied
CH14	927.25	60.000	500	Complied



Date: 13.JAN.2021 15:13:10



Date: 13.JAN.2021 17:29:41

4.7 跳頻頻道數

4.7.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.8.1.5 節，限制要求如下：

跳頻頻道之 20 dB 頻寬及使用頻道數：當跳頻頻道之 20 dB 頻寬小於或等於 250 kHz 者，須至少使用 X 個(含)跳頻頻道。當跳頻頻道之 20 dB 頻寬大於 250 kHz 者，須至少使用 X/2 個(含)跳頻頻道。

$X = \text{使用頻帶 (MHz)} / 26 \times 50$ ，並採無條件進位法至整數，且 $X \geq 10$ 。

4.7.2 測試設置



4.7.3 測試儀器

序號	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
1	Spectrum Analyzer	R&S	FSP40	100129	2020/6/15	2021/6/14

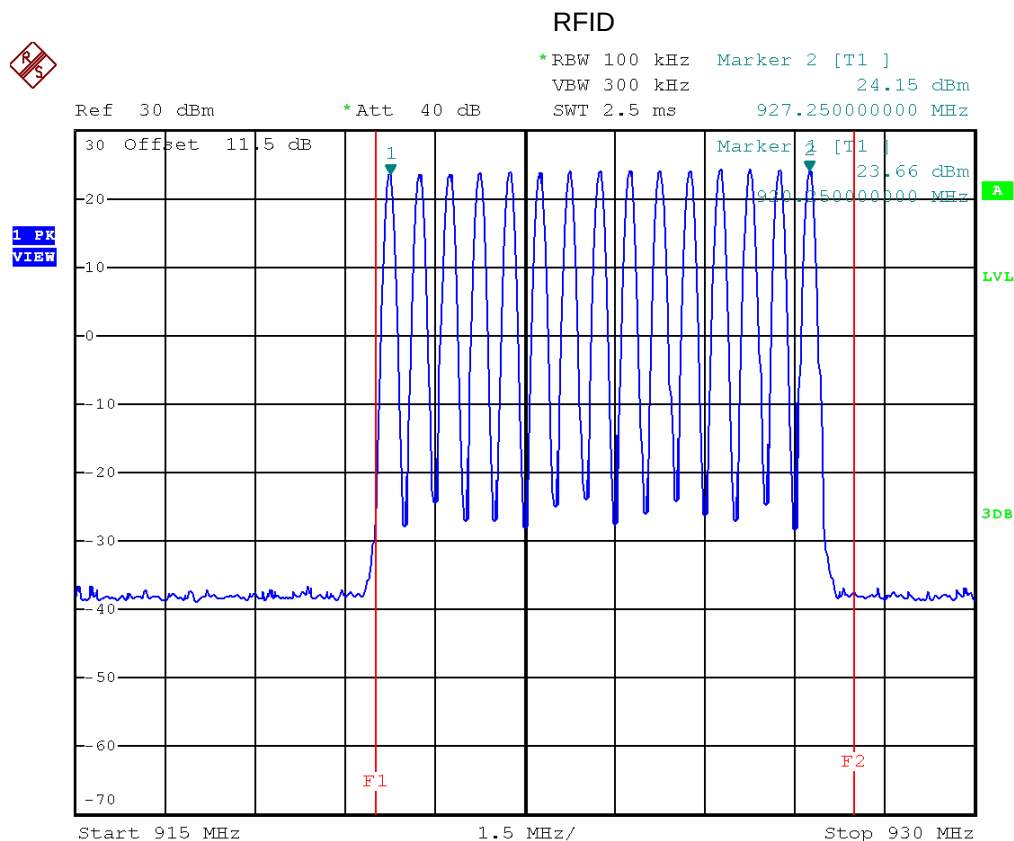
附記：“N/A” 表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

4.7.4 測試結果

測試模式	RFID
------	------

測試模式	跳頻頻道數量	≥ 限制值	結果
RFID	15	6	Complied

最小 20 dB 頻寬 = 440 kHz > 250 kHz, 最少使用頻道數為 $X/2 = (927.25-920.25)/26*50/2 = 10.57692/2 = 11/2 = 6$ 。(無條件進位法至整數)



Date: 15.JAN.2021 11:33:07

4.8 跳頻頻帶間隔

4.8.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.8.1.5 節，限制要求如下：

跳頻系統之載波頻率頻道間隔應至少 25 kHz 或跳頻頻道之 20 dB 頻寬，兩者取較寬者。系統之跳頻頻道應依虛擬亂數排列，在各頻率之跳頻頻道上跳躍。每一發射機必須均等的使用每一頻率。

4.8.2 測試設置



4.8.3 測試儀器

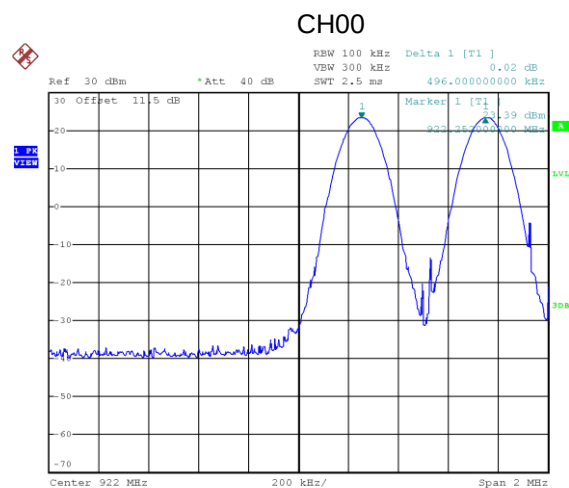
序號	儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
1	Spectrum Analyzer	R&S	FSP40	100129	2020/6/15	2021/6/14

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。

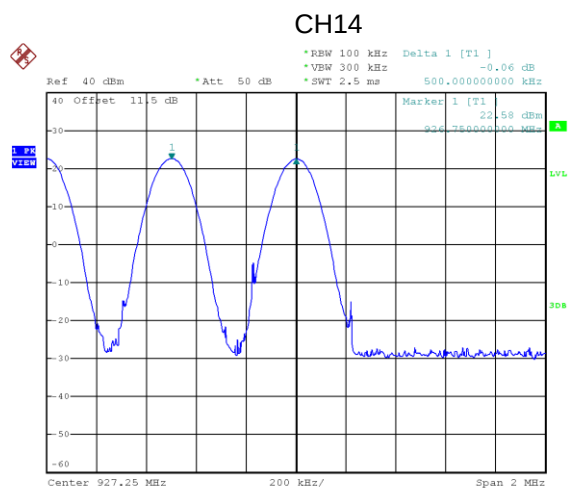
4.8.4 測試結果

測試模式	RFID
------	------

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	跳頻頻道間隔(kHz)	≥ 25 kHz 或跳頻頻道之 20 dB 頻寬 (KHz)	結果
CH00	920.25	496.000	62.000	Complied
CH14	927.25	500.000	60.000	Complied



Date: 13.JAN.2021 15:53:14



Date: 13.JAN.2021 17:48:55

4.9 每一頻道停留時間

4.9.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.8.1.5 節，限制要求如下：

操作於跳頻頻道系統，其每一載波頻率在週期(跳頻頻道數限制值乘以 0.4 秒)內，任一頻率每次出現佔用之平均時間應小於或等於 0.4 秒。

4.9.2 每一頻道停留時間測試計算方式

Dwell Time (ms) (停留時間測試值)= (A) X (B)

A= The number of hopping frequencies (Per hop) within one second. (Pulse 訊號根數)

B= Pluse Duration (ms) (Pulse 持續時間)

4.9.3 測試設置



4.9.4 測試儀器

序號	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
1	Spectrum Analyzer	R&S	FSP40	100129	2020/6/15	2021/6/14

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。

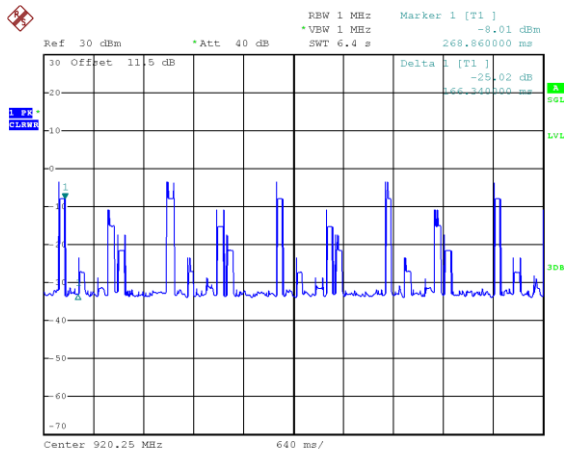
4.9.5 測試結果

測試模式	RFID
------	------

封包資料	頻率 (MHz)	Pulse 持續時間 (ms) (B)	Pulse 訊號根數 (A)	停留時間測試值 (s)	≤ 限制值 (s)	結果
-	920.25	82.0000	3	0.2460	0.4000	Complied
-	927.25	82.0000	3	0.2460	0.4000	Complied

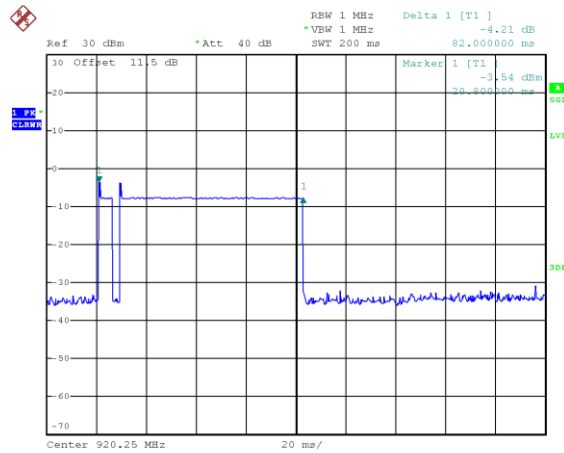
Pulse 訊號根數 (A)

920.25 MHz



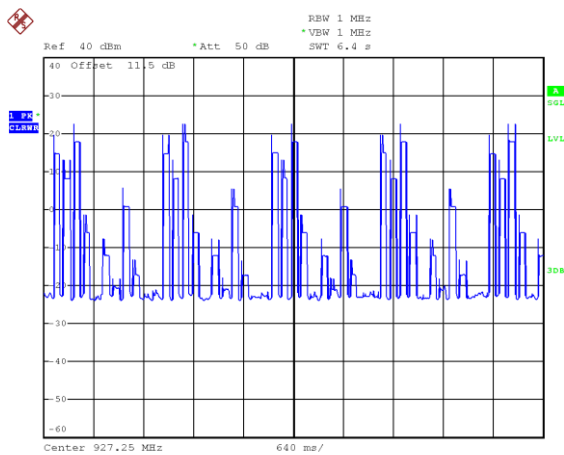
Date: 13.JAN.2021 16:25:08

Pulse 持續時間 (B)

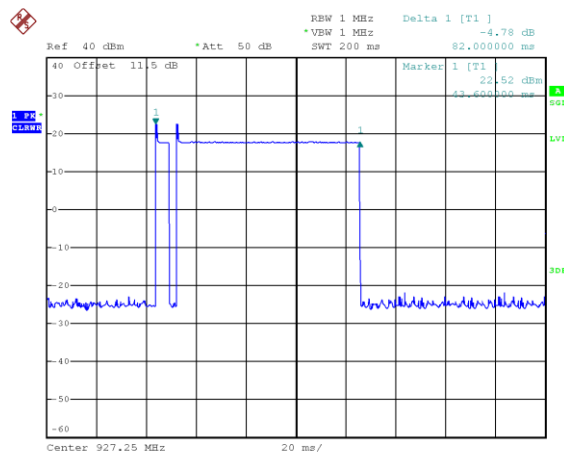


Date: 13.JAN.2021 16:27:29

927.25 MHz



Date: 13.JAN.2021 17:40:37



Date: 13.JAN.2021 17:43:43

4.10 電波暴露量之評估

4.10.1 限制值

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 6.20 節，限制要求如下：

電波暴露量之評估：本規範有規定需進行電波暴露量之評估者，應符合以下之要求：

第 6.20.1 節，若受測物於正常操作模式下，其發射機距離人體 20 公分以內者，須測試電磁波能量比吸收率(Specific Absorption Rate, SAR)以證明其符合電波暴露量之要求。限制值如下：

人體位置	職業性/可控制之暴露 (W/kg)	一般人/不可控制之暴露 (W/kg)
人體全身	0.4	0.08
人體部分	8.0	1.6
手、手腕、腳、膝蓋	20.0	4.0

註 1：人體全身意指人體全身的平均量，人體部分意指 1 立方體為 1 公克之人體組織的平均量。手、手腕、腳、膝蓋之 SAR 限制值是以 1 立方體為 10 公克之人體組織的平均量。

註 2：SAR 限制值不適用於 6.0 GHz 以上之操作頻率，而 MPE 之功率密度限制值可應用，但距離發射裝置為 5 公分或更遠。

第 6.20.2 節，若受測物於正常操作模式下，其發射機距離人體 20 公分以上者，可測試最大暴露允許值(Maximum Permissible Exposure, MPE)以證明其符合電波暴露量之要求。限制值如下：

第 6.20.2.1 節，職業性/可控制之暴露

頻率範圍 (MHz)	電場強度 (V/m)	磁場強度 (A/m)	功率密度 (mW/cm ²)	平均時間 (分)
0.3~3.0	614	1.63	*100	6
3~30	1842/f	4.89/f	*900/f ²	6
30~300	61.4	0.163	1.0	6
300~1,500	-----	-----	f/300	6
1,500~100,000	-----	-----	5.0	6

註 1：標記*表平面波等效功率密度。

註 2：f 表測試頻率，單位：MHz。

第 6.20.2.2 節，一般人/不可控制之暴露

頻率範圍 (MHz)	電場強度 (V/m)	磁場強度 (A/m)	功率密度 (mW/cm ²)	平均時間 (分)
0.3~1.34	614	1.63	*100	30
1.34~30	824/f	2.19/f	*180/f ²	30
30~300	27.5	0.073	0.2	30
300~1,500	-----	-----	f/1500	30
1,500~100,000	-----	-----	1.0	30

註 1：標記*表平面波等效功率密度。

註 2：f 表測試頻率，單位：MHz。

4.10.2 MPE 計算公式

以下公式係依照 FCC OET Bulletin 65。

$$S = \frac{PG}{4\pi r^2} = \frac{EIRP}{4\pi r^2} = \frac{1.64 ERP}{4\pi r^2} = \frac{0.41 ERP}{\pi r^2}$$

S = 功率密度 (mW/cm²)

P = 天線的輸入功率 (mW)

G = 天線的功率增益 (dBi)

R = 到天線輻射中心的距離 (cm)

EIRP = 等效全向輻射功率 (mW)

ERP = 有效輻射功率

4.10.3 測試結果

本產品為手持式設備，依據第 6.20.2 節，應用第 6.20.2.2 節 MPE 之功率密度限制值。

工作頻率 (MHz)	最大輸出功率 (dBm)	天線增益 (dBi)	距離 (cm)	EIRP (dBm)	EIRP (mW)	功率密度 (mW/cm ²)	功率密度限制值 (mW/cm ²)
925.25	23.74	3.00	20	26.74	472.0630	0.0939	0.6168

5 測試照片

請參閱文件附錄編號：TP-2012T108-NCC-1（附錄-測試照片）。

6 產品照片

請參閱文件附錄編號：EP-2012T108-NCC-1（附錄-產品照片）。

結束