

NCC 低功率射頻電機型式試驗報告

產品名稱(中文)	感應式讀卡機
型號	AR50M-MF, AR20M-MF
廠牌	SIEMENS

申請者	西門子股份有限公司
地址	臺北市南港區園區街3號8樓

受理日期	109年02月03日
報告發行日期	109年02月17日
報告號碼	2020019R-RFTWP18V00
報告版本	V1.0



本測試報告只針對受測產品有效。

本測試報告內之測試結果可藉由測試儀器設備之校正報告與本報告內所評估量測不確定度追溯至國家或國際標準
不得使用本報告宣稱產品是由 TAF 或任何政府機構背書。

本測試報告非經德凱認證同意不可複製使用。

低功率射頻電機量測報告

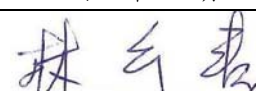
報告發行日期: 109 年 02 月 17 日

報告號碼: 2020019R-RFTWP18V00



產品名稱(中文)	感應式讀卡機
申請者	西門子股份有限公司
地址	臺北市南港區園區街3號8樓
製造廠商	Vanderbilt International (SWE) AB
待測物額定電壓	DC 12V
待測物測試電壓	DC 12V (Power by DC Power Supply)
商標或廠牌	SIEMENS
型式號	AR50M-MF, AR20M-MF
試驗標準	低功率射頻電機技術規範(107 年 01 月)
試驗結果	符合

項次	量測項目	標稱規格	測試結果	量測設備	量測不確定度
1	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	PASS	請參閱 2.2 節	請參閱 3.4 節
2	天線之要求	低功率射頻電機技術規範 2.2 節	PASS	--	--
3	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 3.2 節及 2.8 節	PASS	請參閱 2.2 節	請參閱 5.4 節
4	禁用頻率要求	低功率射頻電機技術規範 2.7 節及 2.8 節	PASS		請參閱 6.4 節
5	頻率容許誤差度	低功率射頻電機技術規範 3.2 節	PASS		請參閱 7.4 節
6	以下空白	--	--	--	--

報告製作者	:	 高級行政專員/陳惠君
測試工程師	:	 高級工程師 / 莊駿朋
實驗室簽署人	:	 協理 / 林介書

目 錄

項 目	頁 數
1. 基本資料	4
1.1. 待測物裝置資料	4
1.2. 待測裝置驗證說明	5
1.3. 系統測試時之週邊裝置	6
1.4. 測試系統組合圖	6
1.5. 待測裝置測試時之典型操作程序	6
2. 測試實驗室資料	7
2.1. 試驗單位與週遭環境	7
2.2. 測試設備明細	8
3. 電源端點干擾測試	10
3.1. 適用標準	10
3.2. 量測方法	10
3.3. 測試架構圖	10
3.4. 量測不確定度	10
3.5. 電源端點測試結果	11
4. 天線之要求	15
4.1. 適用標準	15
4.2. 天線樣式	15
5. 輻射干擾測試	16
5.1. 適用標準	16
5.2. 量測方法	16
5.3. 測試架構圖	17
5.4. 量測不確定度	17
5.5. 輻射干擾測試結果	18
6. 禁用頻率之要求	38
6.1. 適用標準	38
6.2. 量測方法	38
6.3. 測試架構圖	39
6.4. 量測不確定度	39
6.5. 禁用頻率之要求測試結果	40
7. 頻率容許誤差度	44
7.1. 適用標準	44
7.2. 量測方法	44
7.3. 測試架構圖	45
7.4. 量測不確定度	45
7.5. 頻率穩定性量測結果	46
附件 1: 待測物測試擺設相片	
附件 2: 待測物內部相片	

1. 基本資料

1.1. 待測物裝置資料

申請者(或公司)	西門子股份有限公司
地址	臺北市南港區園區街3號8樓
製造廠商	Vanderbilt International (SWE) AB
產品名稱	感應式讀卡機
商標	SIEMENS
產品型號	AR50M-MF, AR20M-MF
操作頻率	13.56MHz
工作頻道	共 1 個
調變方式	ASK
天線樣式	Loop antenna
頻道控制	N/A

1.2. 待測裝置驗證說明

待測物為感應式讀卡機，使用無線電波 13.56 MHz，其天線為 Loop antenna，悉採 13.56 MHz 為載波，利用 ASK 調變方式來傳送信號，頻道 1 被選擇為測試頻道，結果顯示於此份報告中。

本案經申請者切結器材不提供隨貨配件，配件由實驗室(或申請者)提供併同檢驗，及其廠牌型號資訊描述於 1.3 章

1. 發射體主要功能特性有：

- (1) 待測裝置利用無線電波,分別借由無線電波,傳送及接收,達到信號傳送之目的。
- (2) 待測裝置使用 13.56MHz 為載波頻率，且其天線為 Loop antenna，利用 ASK 調變技術來傳送信號以達到最大發射功率。
- (3) 頻道切換方式: N/A。
- (4) 待測物測試電壓: DC 12V (Power by DC Power Supply)。
- (5) 共計 1 個工作頻道, 工作頻道頻率為:

頻 道 頻 率

Channel 1 13.56 MHz

- (6) 調變方式: 採 ASK 調變

- (7) 測試軟體: N/A

2. 系列差異說明：

	原申請	系列一
實驗室內部編號	2020019R-RFTWP18V00	2020019R-RFTWP18V00
審定號碼	--	--
產品名稱	感應式讀卡機	感應式讀卡機
廠牌	SIEMENS	SIEMENS
型號	AR50M-MF	AR20M-MF
設備硬體功能	無變動	無變動
設備軟體功能	無變動	無變動

備註:

- (1) 此次申請主型號: AR50M-MF 且新增系列型號: AR20M-MF，差異為主型號:AR50M-MF 外觀有鍵盤，系列型號:AR20M-MF 外觀沒有鍵盤且非 RF 電路有些許改變，其餘無線射頻模組、廠牌、設計及功能皆與主型號: AR50M-MF 相同。
- (2) 該產品確符合合同系列產品技術規格及射頻性能相同，檢附主型號: AR50M-MF 與系列型號: AR20M-MF 測試結果。

3. 待測裝置測試之試驗條件

待測裝置依功能特性,執行下列電磁干擾驗證測試。

EMI 模式	Mode 1: 發射器
--------	-------------

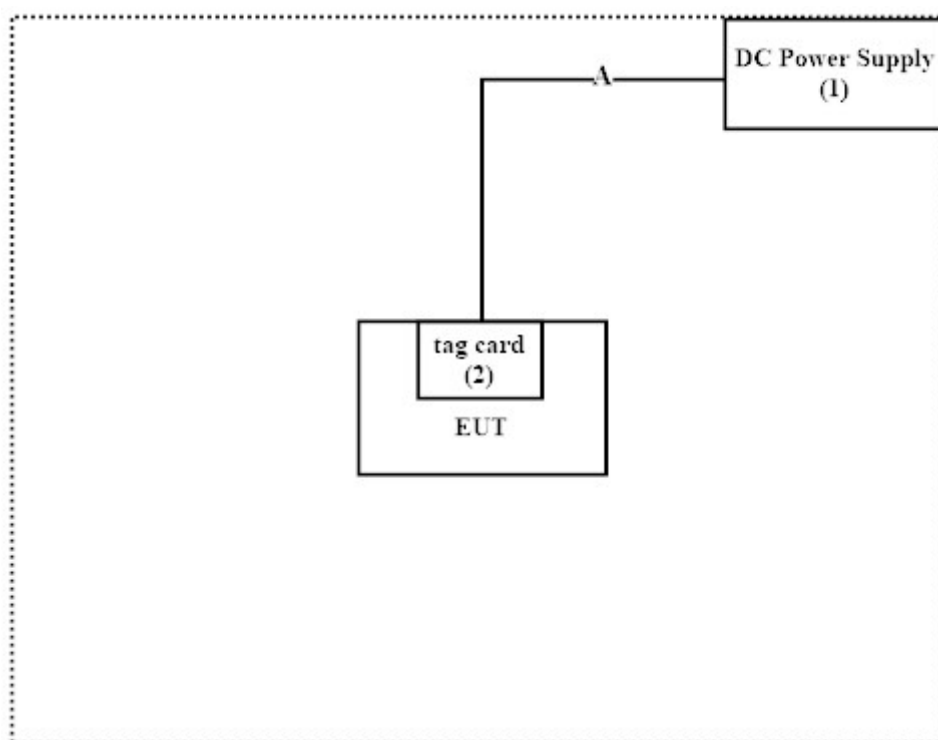
1.3. 系統測試時之週邊裝置

待測裝置測試時，其搭配系統測試時之週邊裝置包括下列：

Product		Manufacturer	Model No.	Serial No.	Power Cord
1	DC POWER SUPPLY	Agilent	MY40009845	N/A	Non-Shielded, 1.8m
2	tag card	ASUS	N/A	N/A	N/A

Signal Cable Type		Manufacturer	Model No.	Signal cable Description
A	Power Cable	DEKRA	N/A	Non-shielded, 2.3m

1.4. 測試系統組合圖



1.5. 待測裝置測試時之典型操作程序

1.	測試配置如上圖 1.4 所示
2.	使用 tag card 觸發 EUT 發射訊號
3.	確認頻率及訊號正確
4.	功能無誤後開始測試

2. 測試實驗室資料

2.1. 試驗單位與週遭環境

實驗室環境條件:

Performed Item	Items	Required	Actual
Conducted Emission	Temperature (°C)	10~40 °C	22.1°C
	Humidity (%RH)	10~90 %	54.9%
Radiated Emission	Temperature (°C)	10~40 °C	19.4°C
	Humidity (%RH)	10~90 %	60.9%
Conductive	Temperature (°C)	10~40 °C	21.2°C
	Humidity (%RH)	10~90 %	57%

財團法人全國認證基金會 認證

特定服務計畫：電信設備測試實驗室認證服務計畫

初次認證日期：一百零三年十月二十四日

認證有效期間：一百零六年十二月十三日起至一百零九年十二月十二日止

認可測試領域：低功率射頻電機(工作頻率9kHz to 220GHz)

認可編號：3023

測試實驗室：德凱認證股份有限公司

測試實驗室地址：新北市林口區文化一路二段159號

電話號碼：+886-2-2602-7968

傳真號碼：+866-2-2602-3286

電子郵件信箱：info.tw@dekra.com

公司網站：<http://www.dekra.com.tw>

2.2. 測試設備明細

For Conduction measurements /ASR1

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cali. Data	Due. Data
X	EMI Test Receiver	R&S	ESR7	101601	2019.05.13	2020.05.12
X	Two-Line V-Network	R&S	ENV216	101306	2019.03.11	2020.03.10
X	Two-Line V-Network	R&S	ENV216	101307	2019.04.03	2020.04.02
X	Coaxial Cable	Quietek	RG400_BNC	RF001	2019.05.24	2020.05.23
X	DC POWER SUPPLY	Agilent	MY40009845	N/A	2019.10.14	2020.10.13

Note:

1. All equipments are calibrated every one year.
2. The test instruments marked with “X” are used to measure the final test results.
3. Test Software version : DEKRA Testing System V1.0.0.20

For Conducted measurements /ASR3

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cali. Data	Due. Data
X	Temperature Chamber	KSON	THS-D4T-100	A0606	2019.04.29	2020.04.28
X	Spectrum Analyzer	R&S	FSV40	101149	2019.12.16	2020.12.15
X	DC POWER SUPPLY	Agilent	MY40009845	N/A	2019.10.14	2020.10.13

Note:

1. All equipments are calibrated every one year.
2. The test instruments marked with “X” are used to measure the final test results.
3. Test Software version : DEKRA Conduction Test System V9.0.5

For Radiated measurements /ACB1

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cali. Data	Due. Data
X	Loop Antenna	AMETEK	HLA6121	49611	2019.02.22	2020.02.21
X	Bi-Log Antenna	SCHWARZBECK	VULB9168	9168-953	2020.01.03	2021.01.02
	Horn Antenna	ETS-Lindgren	3117	00203800	2019.12.12	2020.12.11
	Horn Antenna	Com-Power	AH-840	101087	2019.05.30	2020.05.29
X	Pre-Amplifier	EMCI	EMC001330	980316	2019.06.14	2020.06.13
	Pre-Amplifier	EMCI	EMC051835SE	980311	2019.06.13	2020.06.12
	Pre-Amplifier	EMCI	EMC05820SE	980310	2019.06.24	2020.06.23
	Pre-Amplifier	EMCI	EMC184045SE	980314	2019.05.28	2020.05.27
	Filter	MICRO TRONICS	BRM50702	G251	2019.09.03	2020.09.02
	Filter	MICRO TRONICS	BRM50716	G188	2019.09.03	2020.09.02
X	EMI Test Receiver	R&S	ESR7	101602	2019.12.16	2020.12.15
X	Spectrum Analyzer	R&S	FSV40	101147	2019.03.04	2020.03.03
X	Coaxial Cable	SUHNER	SUCOFLEX 106	RF002	2019.07.03	2020.07.02
	Mircoflex Cable	HUBER SUHNER	SUCOFLEX 102	MY3381/2	2019.05.28	2020.05.27
X	DC POWER SUPPLY	Agilent	MY40009845	N/A	2019.10.14	2020.10.13

Note:

1. All equipments are calibrated every one year.
2. The test instruments marked with “X” are used to measure the final test results.
3. Test Software version : DEKRA Testing System V1.0.0.20

2.3. 量測不確定度

不確定度已根據 DEKRA 內部文件進行了計算，並在本報告的每個測試章節中進行了描述。報告的擴展不確定性是基於標準不確定性乘以 $k=2$ 的覆蓋因子得出的，置信度約為 95%。對各個測試系統與伴隨的連接設施，所執行的量測項目的量測不確定度，在此提供做為系統資訊的參考，符合性決定不考慮測試系統的不確定度而是基於符合性測試的結果。

3. 電源端點干擾測試

3.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.3 節，以市電為電源之低功率射頻電機，其傳導回電源線上頻率自 150 千赫(kHz)至 30 兆赫(MHz)之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)不得超過下表所列之限值。測量時應經過 50 微亨利(μ H)及 50 歐姆(Ω)之電源線阻抗模擬網路(LISN)。頻率重疊處，以較低限值為準。

Frequency 頻率範圍 MHz	傳導限制值(dB μ V)	
	準尖峰值	平均值
0.15 - 0.50	66-56 _(註)	56-46 _(註)
0.50-5.0	56	46
5.0 - 30	60	50

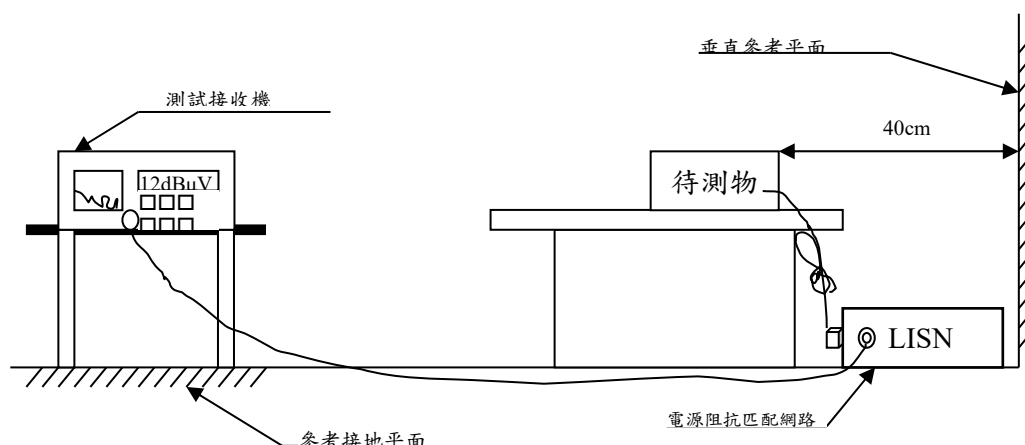
註:隨頻率之對數遞減

3.2. 量測方法

待測物置於高 80 公分之非導體桌面（落地型產品置於地上），將待測物之電源線接至電源阻抗網路器(LISN)，同時保持待測物至 LISN 距 80 公分，並將電源線多餘部份以 30 至 40 公分之八字形捆綁於電源線中央，於在正常工作狀態下，執行待測物之火線及地線各一次量測。

電源端點場強之測量範圍由 0.15MHz－30MHz，所量測之讀值皆為準尖峰值(Quasi-Peak Value)及平均值(Average Value)。場強接收機之解析頻寬為 10kHz。

3.3. 測試架構圖



3.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 ± 2.26 dB。

3.5. 電源端點測試結果

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：--

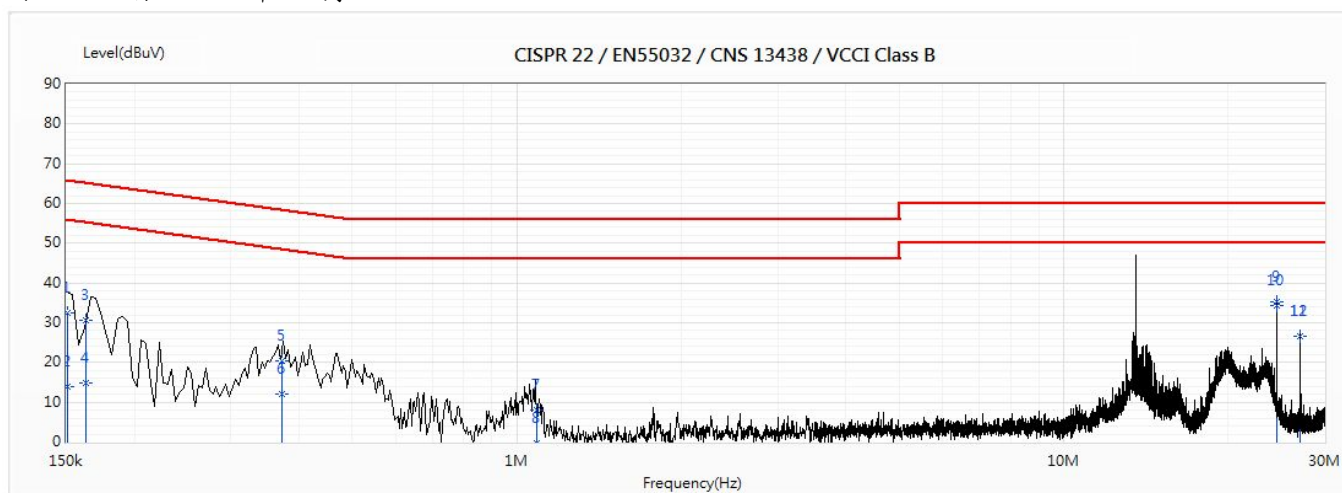
6 dB 頻寬：10kHz

測試日期：109 年 02 月 12 日

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

試驗端點：L1

視頻頻寬：10kHz



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB)	Detector Type
1	0.151	32.44	65.95	-33.51	22.80	9.64	QP
2	0.151	13.90	55.95	-42.05	4.26	9.64	AV
3	0.163	30.47	65.31	-34.84	20.83	9.64	QP
4	0.163	14.70	55.31	-40.61	5.06	9.64	AV
5	0.371	20.36	58.47	-38.11	10.72	9.64	QP
6	0.371	12.05	48.47	-36.41	2.41	9.64	AV
7	1.086	8.06	56.00	-47.94	-1.61	9.67	QP
8	1.086	-0.34	46.00	-46.34	-10.01	9.67	AV
9	24.576	35.22	60.00	-24.78	25.26	9.96	QP
*10	24.576	34.35	50.00	-15.65	24.39	9.96	AV
11	27.12	26.64	50.00	-23.36	16.68	9.96	QP
12	27.12	26.64	60.00	-33.36	16.68	9.96	AV

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值及平均值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

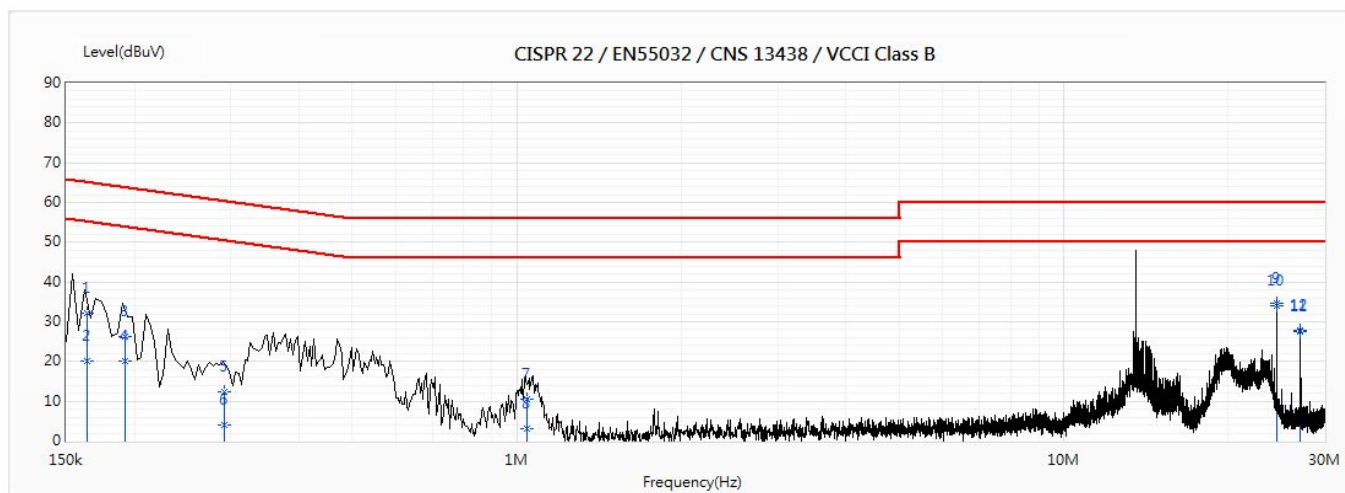
測試頻道：--

試驗端點：N

6 dB 頻寬：10kHz

視頻頻寬：10kHz

測試日期：109 年 02 月 12 日



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB)	Detector Type
1	0.164	32.29	65.25	-32.97	22.64	9.65	QP
2	0.164	20.18	55.25	-35.08	10.53	9.65	AV
3	0.192	26.39	63.96	-37.57	16.73	9.65	QP
4	0.192	19.96	53.96	-34.00	10.31	9.65	AV
5	0.291	12.25	60.48	-48.24	2.59	9.66	QP
6	0.291	4.02	50.48	-46.46	-5.64	9.66	AV
7	1.046	10.48	56.00	-45.52	0.80	9.67	QP
8	1.046	3.05	46.00	-42.95	-6.62	9.67	AV
9	24.576	34.55	60.00	-25.45	24.48	10.08	QP
*10	24.576	34.16	50.00	-15.84	24.09	10.08	AV
11	27.12	27.72	50.00	-22.28	17.63	10.09	QP
12	27.12	27.72	60.00	-32.28	17.63	10.09	AV

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值及平均值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

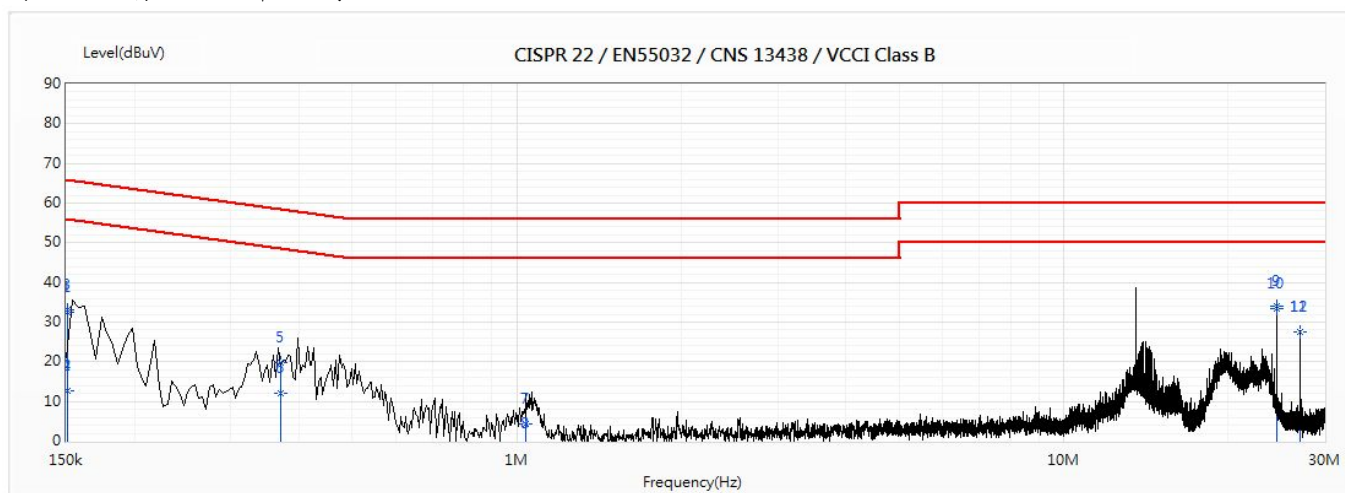
測試頻道：--

試驗端點：L1

6 dB 頻寬：10kHz

視頻頻寬：10kHz

測試日期：109年02月12日



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB)	Detector Type
1	0.151	32.48	65.94	-33.46	22.84	9.64	QP
2	0.151	12.69	55.94	-43.25	3.05	9.64	AV
3	0.151	33.07	65.94	-32.86	23.43	9.64	QP
4	0.151	12.59	55.94	-43.35	2.95	9.64	AV
5	0.371	19.75	58.48	-38.73	10.11	9.64	QP
6	0.371	12.16	48.48	-36.33	2.51	9.64	AV
7	1.039	4.32	56.00	-51.68	-5.35	9.67	QP
8	1.039	-1.94	46.00	-47.94	-11.61	9.67	AV
9	24.576	34.09	60.00	-25.91	24.13	9.96	QP
*10	24.576	33.30	50.00	-16.70	23.34	9.96	AV
11	27.119	27.53	60.00	-32.47	17.57	9.96	QP
12	27.119	27.53	50.00	-22.47	17.57	9.96	AV

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值及平均值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

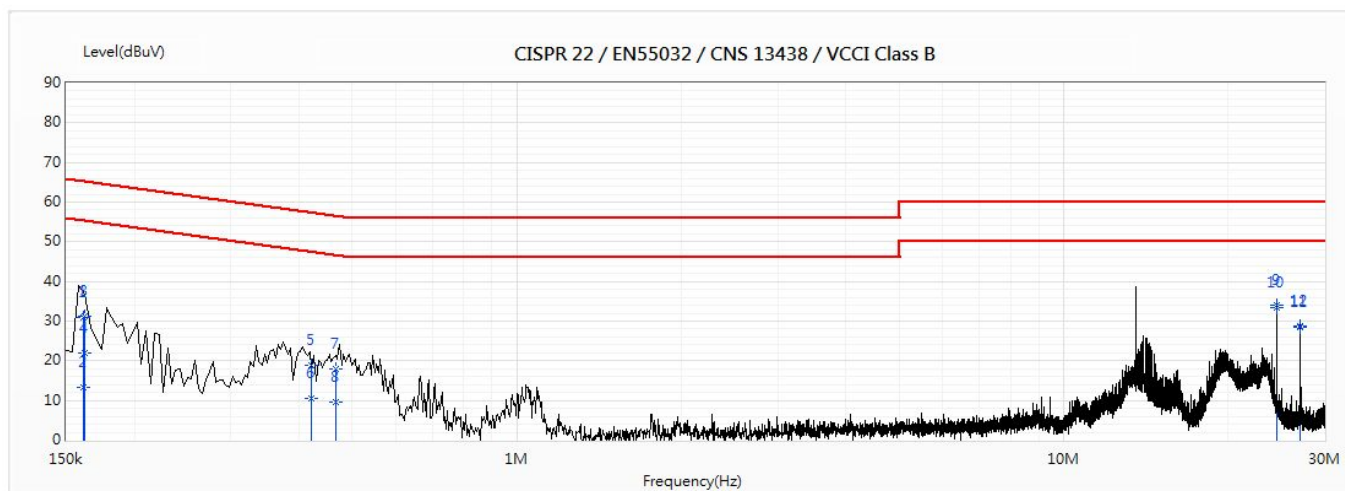
測試頻道：--

試驗端點：N

6 dB 頻寬：10kHz

視頻頻寬：10kHz

測試日期：109 年 02 月 12 日



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB)	Detector Type
1	0.161	30.80	65.40	-34.60	21.15	9.65	QP
2	0.161	13.28	55.40	-42.13	3.63	9.65	AV
3	0.162	31.15	65.34	-34.19	21.50	9.65	QP
4	0.162	21.91	55.34	-33.44	12.26	9.65	AV
5	0.421	18.95	57.42	-38.47	9.30	9.66	QP
6	0.421	10.49	47.42	-36.94	0.83	9.66	AV
7	0.466	17.93	56.58	-38.65	8.27	9.66	QP
8	0.466	9.57	46.58	-37.02	-0.09	9.66	AV
9	24.576	33.91	60.00	-26.09	23.84	10.08	QP
*10	24.576	33.39	50.00	-16.61	23.32	10.08	AV
11	27.119	28.63	60.00	-31.37	18.54	10.09	QP
12	27.119	28.63	50.00	-21.37	18.54	10.09	AV

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值及平均值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

4. 天線之要求

4.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.2 節中規定，低功率射頻電機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。

4.2. 天線樣式

此感應式讀卡機其天線為半固定式 Loop antenna。

天線之要求測試結果:	PASS
------------	------

5. 輻射干擾測試

5.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.2.1.1 節和第 3.2.1.2 節

- (1) 主波發射：距 30 公尺處其主波電場強度不得超過 15848 毫伏/公尺(uV/m)。
- (2) 不必要之發射：應符合第 2.8 節之規定。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.8 節，低功率射頻電機，除本規範各章節另有放寬規定者外，其電場強度不得超過下表之限值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

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

上表規定之電場強度，頻率在 9-90kHz 千赫(kHz)、110-490 千赫(kHz)以及 1000 兆赫(MHz)以上之發射，其量測以平均值檢波器為基準，且須符合第 5.15.2 節之規定；其他頻率之發射，應以 CISPR 準峰值(quasi-peak) 檢波器測量；非以上表所指定之距離測量時須符合第 5.5 節之規定，而輻射發射之量測頻率範圍須符合第 5.14 節之規定。

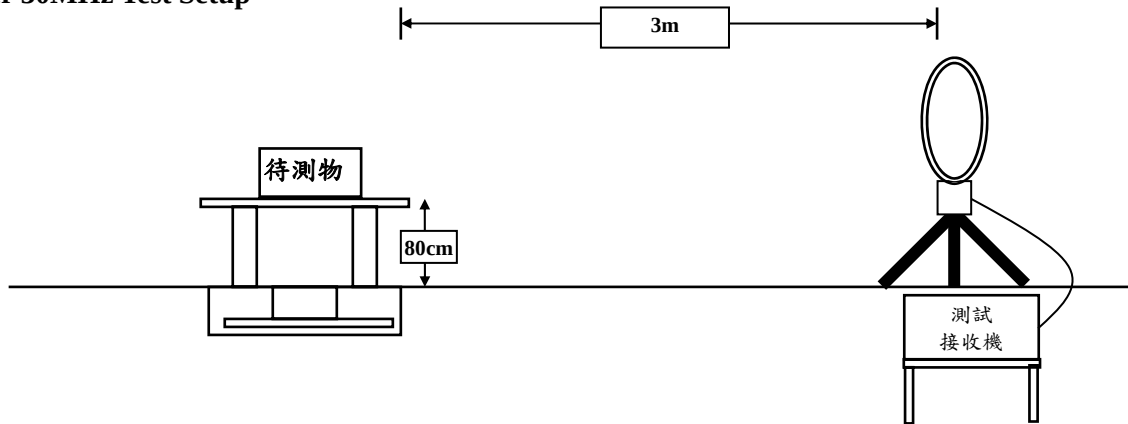
5.2. 量測方法

待測物置於高 80 公分之非導體桌面（落地型產品置於地上），桌面可 360 度旋轉，接收天線置於距待測物 3m 距離，高度可在 1 至 4 公尺間變動，以量測待測物之最大輻射電場強度。接收天線並應於水平及垂直極化方向各量測一次。

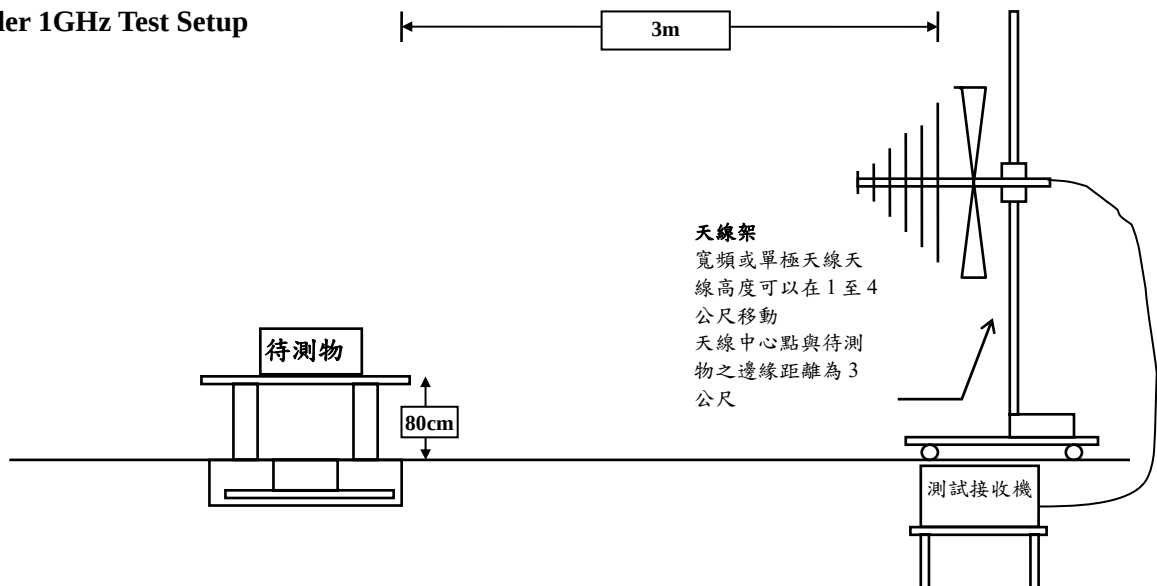
待測物應在正常發射狀態下量測。

5.3. 測試架構圖

Under 30MHz Test Setup



Under 1GHz Test Setup



5.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度

水平極化：

30-300MHz 為 $\pm 4.08\text{dB}$ ；300M-1GHz 為 $\pm 3.86\text{dB}$

垂直極化：

30-300MHz 為 $\pm 4.81\text{dB}$ ；300M-1GHz 為 $\pm 3.87\text{dB}$

5.5. 輻射干擾測試結果

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

測試日期：109 年 02 月 09 日

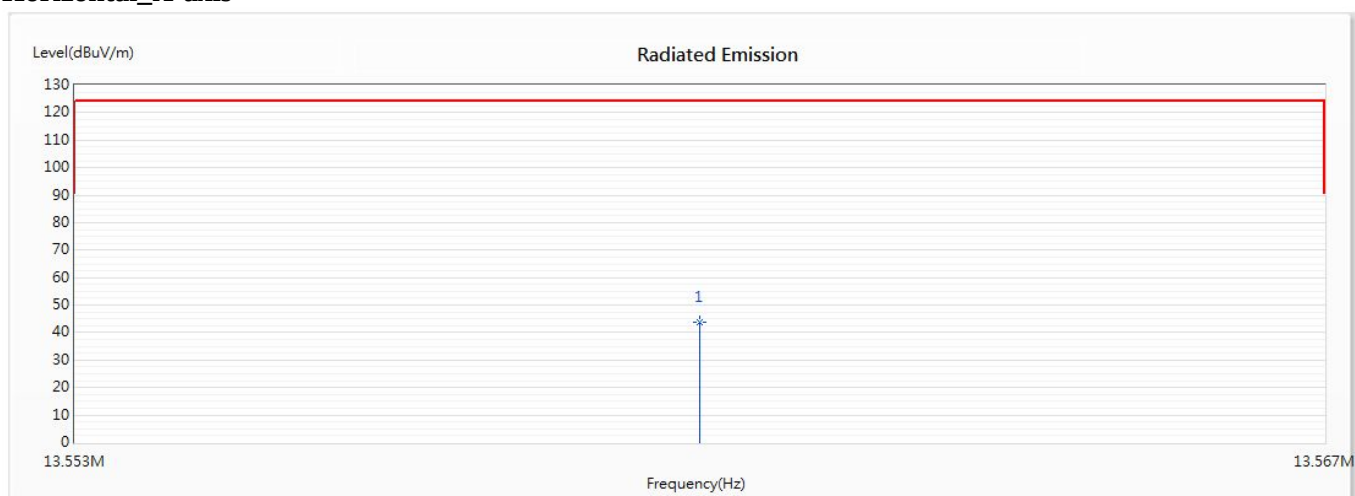
測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Horizontal_X-axis



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	43.71	124.00	-80.29	22.20	21.51	QP

Note:

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

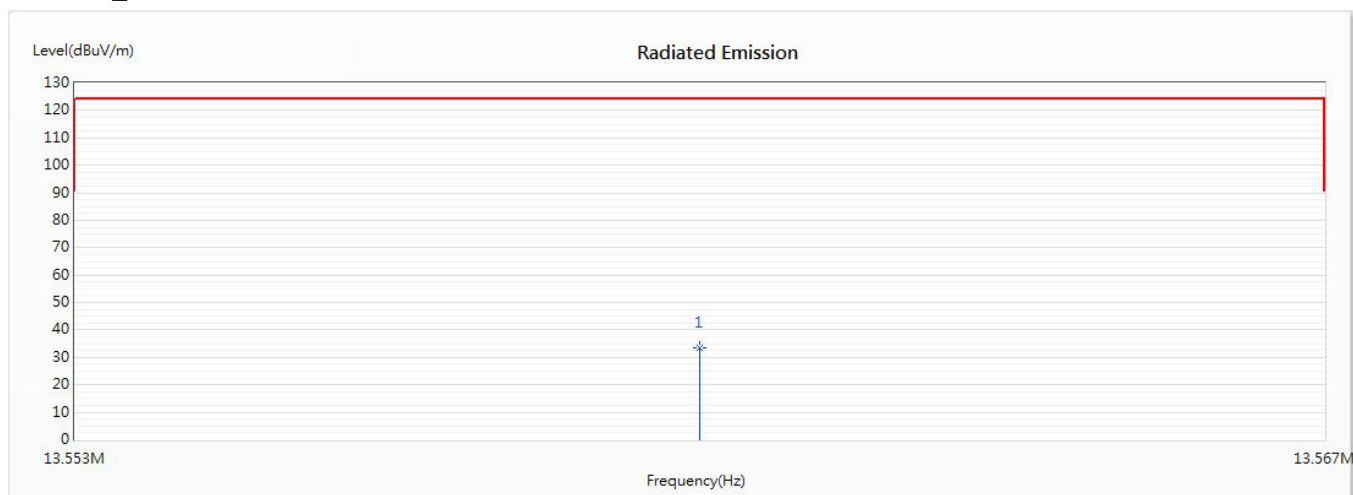
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Vertical_X-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	33.61	124.00	-90.39	12.10	21.51	QP

Note:

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

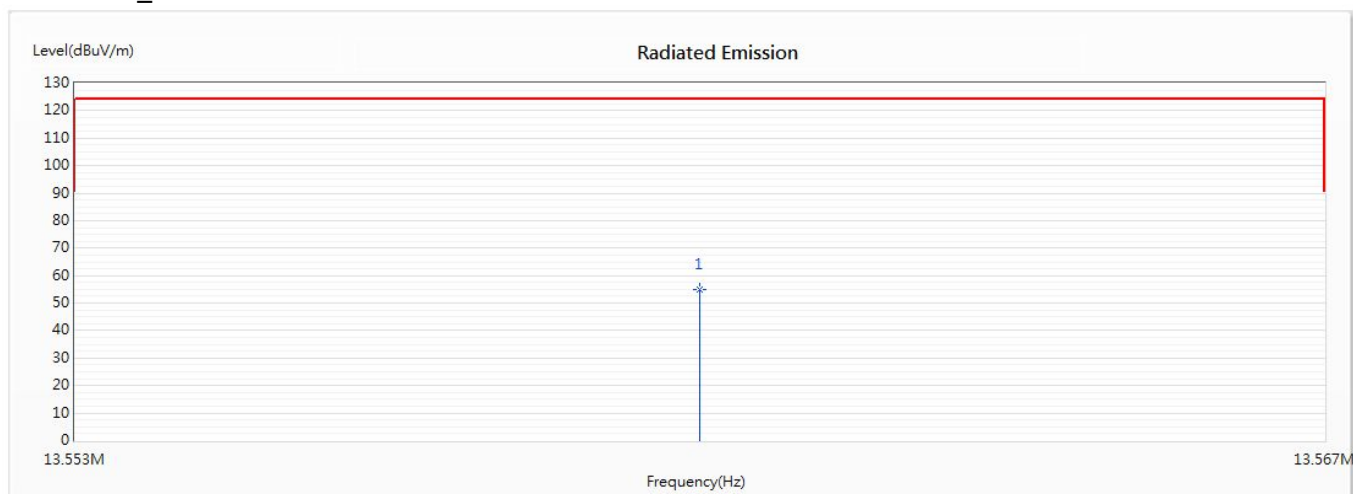
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Horizontal_Y-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	54.81	124.00	-69.19	33.30	21.51	QP

Note:

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

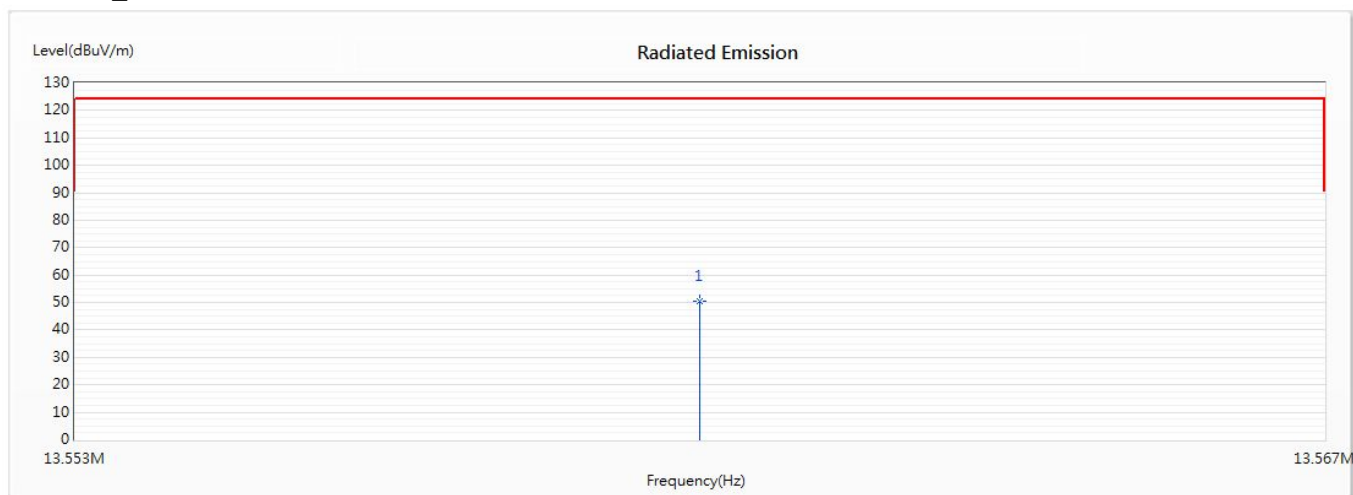
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Vertical_Y-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	50.61	124.00	-73.39	29.10	21.51	QP

Note:

- 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
- Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

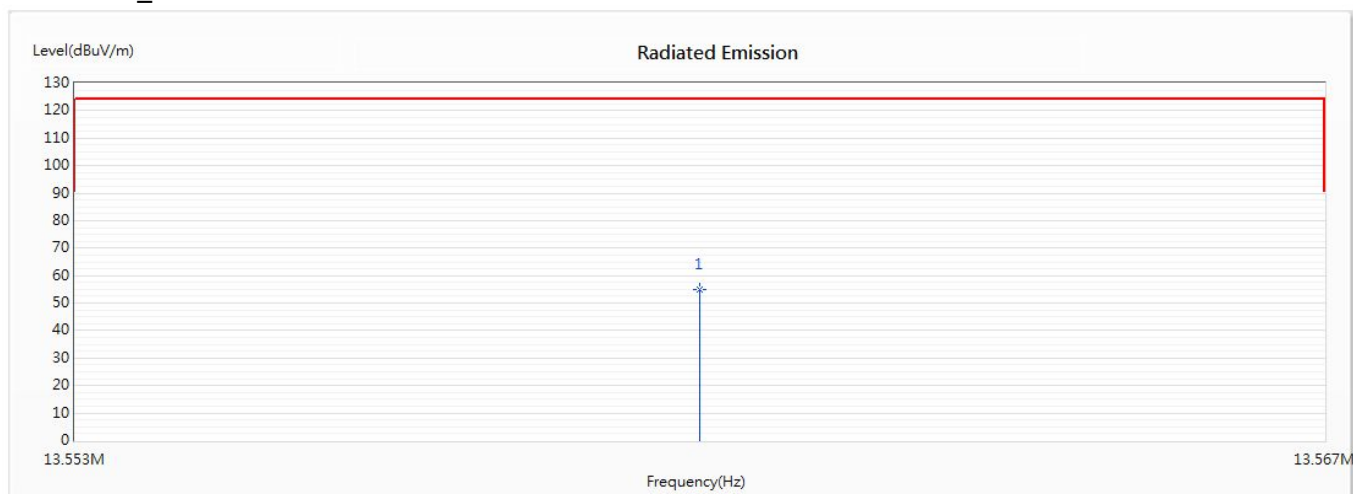
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Horizontal_Z-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	55.01	124.00	-68.99	33.50	21.51	QP

Note:

1. 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
2. Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

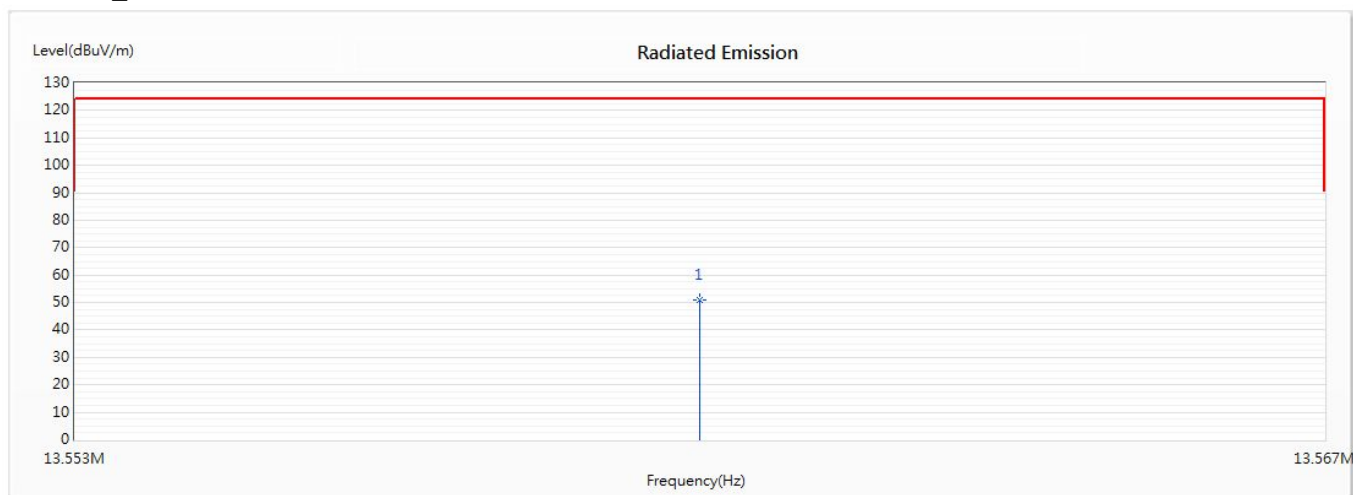
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Vertical_Z-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	50.81	124.00	-73.19	29.30	21.51	QP

Note:

- 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
- Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

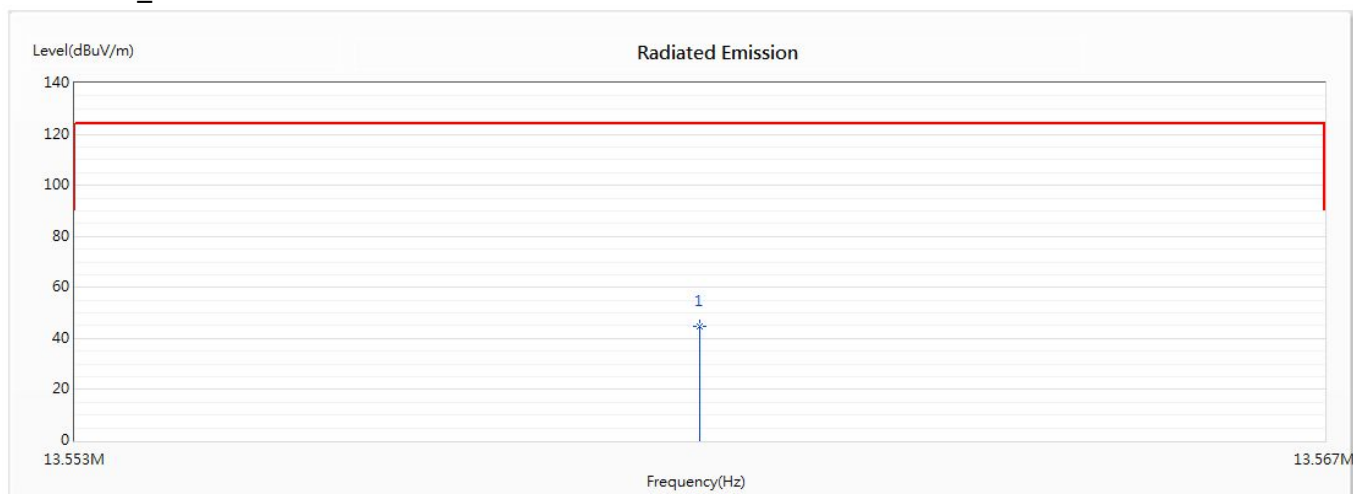
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Horizontal_X-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	44.61	124.00	-79.39	23.10	21.51	QP

Note:

- 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
- Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

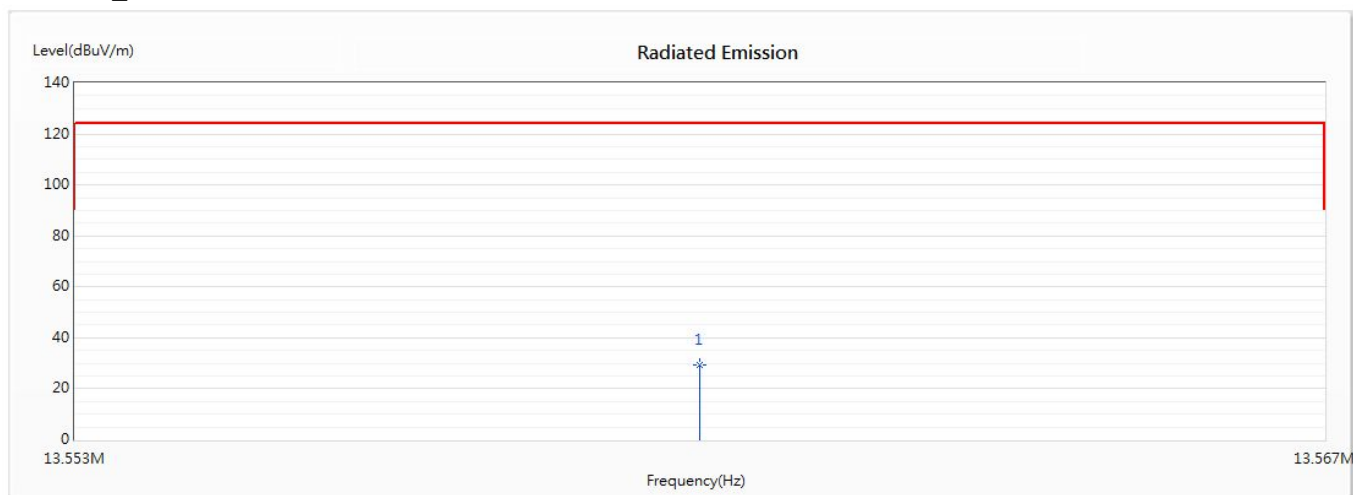
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Vertical_X-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	29.41	124.00	-94.59	7.90	21.51	QP

Note:

- 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
- Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

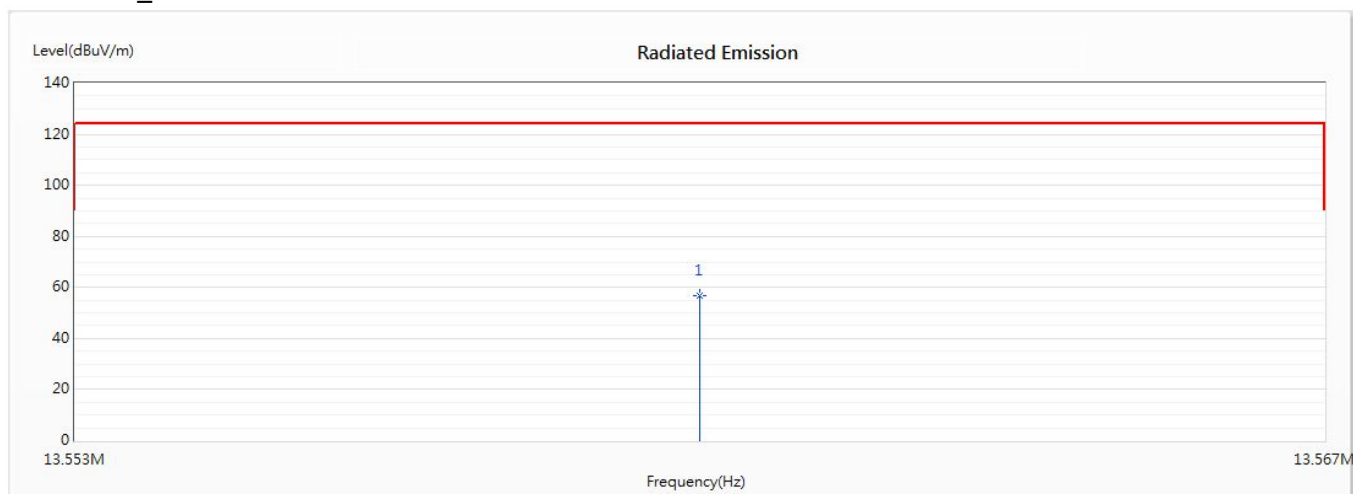
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Horizontal_Y-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	56.71	124.00	-67.29	35.20	21.51	QP

Note:

- 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
- Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

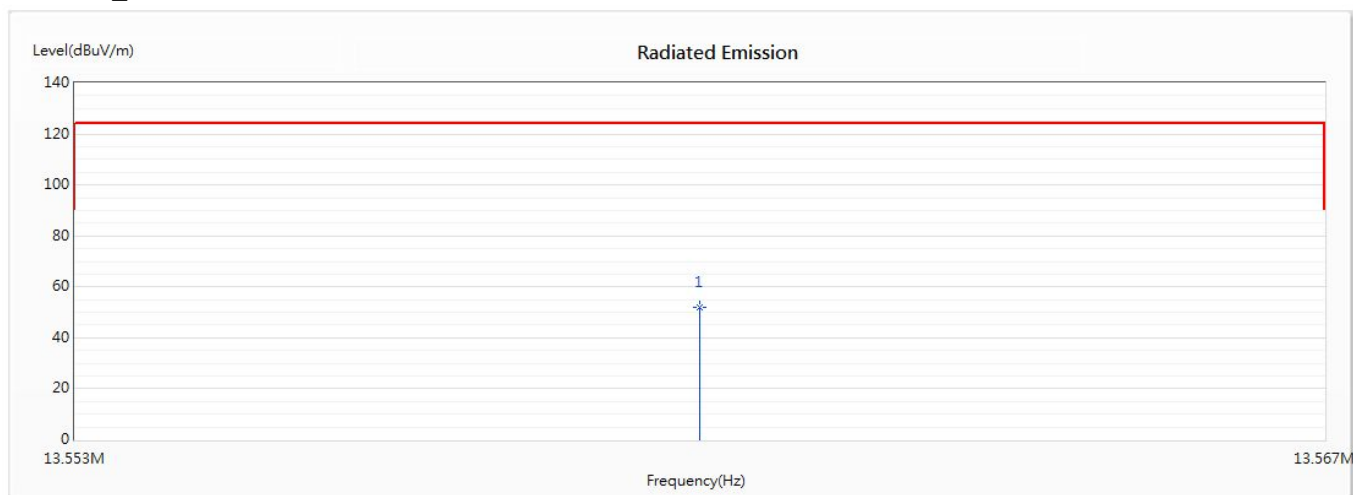
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Vertical_Y-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	52.01	124.00	-71.99	30.50	21.51	QP

Note:

- 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
- Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

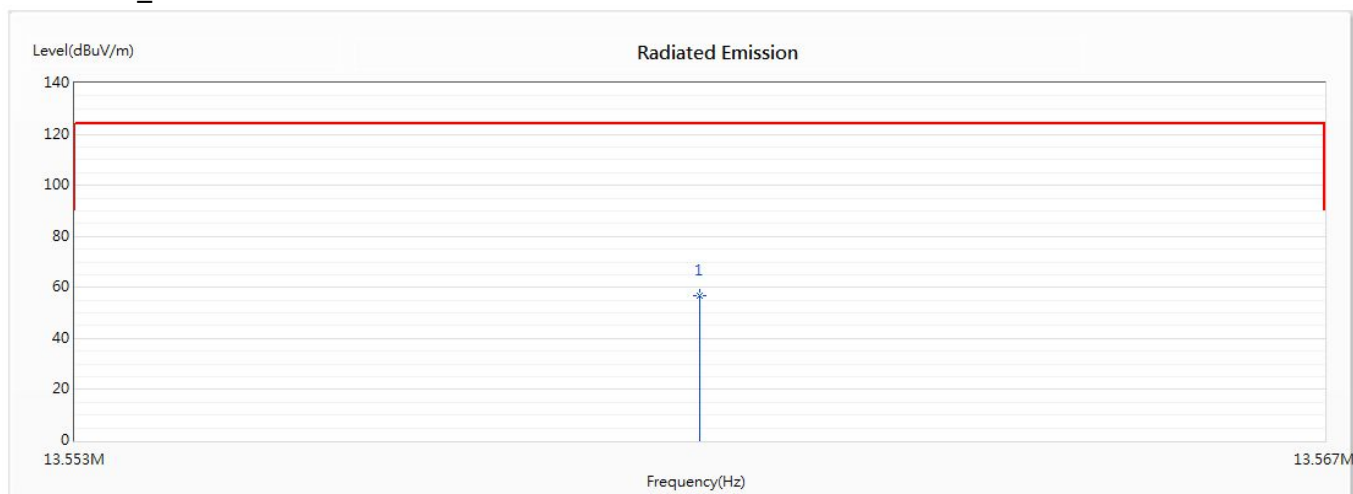
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Horizontal_Z-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	56.91	124.00	-67.09	35.40	21.51	QP

Note:

- 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
- Emission Level = Reading Level + Correct Factor

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

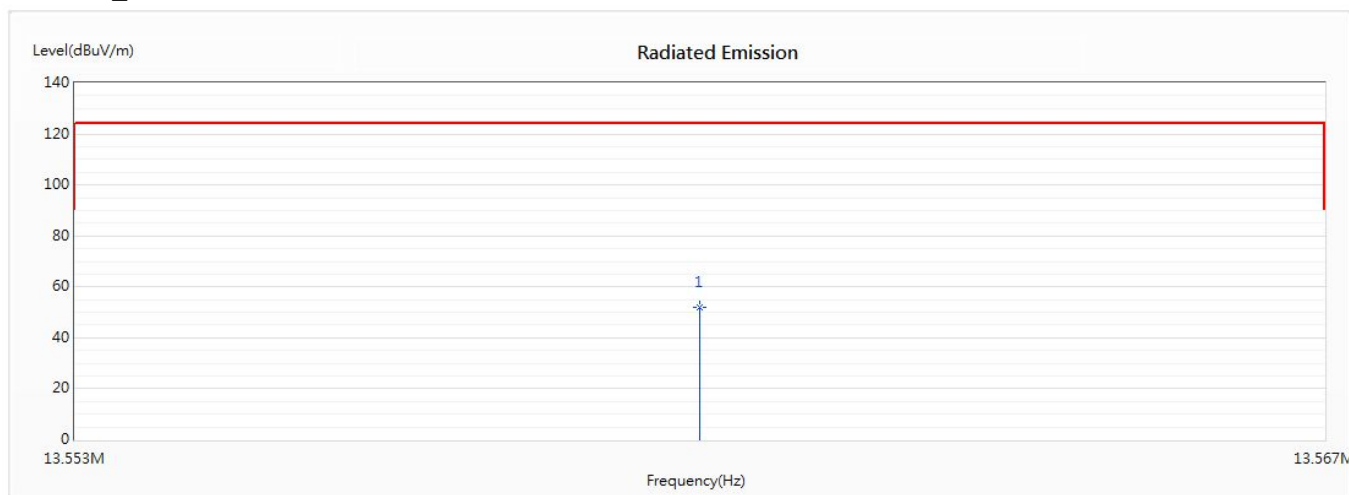
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：射頻輻射場強干擾(主波)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 m

Vertical_Z-axis

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	13.56	52.11	124.00	-71.89	30.60	21.51	QP

Note:

- 此待測裝置(發射機)輻射場強(主波)，限制值為 84dB μ V/m (30 米)，轉換成 3 米距離則限制值為 84dB μ V/m+40*Log (30(m)/3(m))=124dB μ V/m
- Emission Level = Reading Level + Correct Factor

射頻輻射場強干擾(主波)測試結果:

PASS

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

測試日期：109 年 02 月 09 日

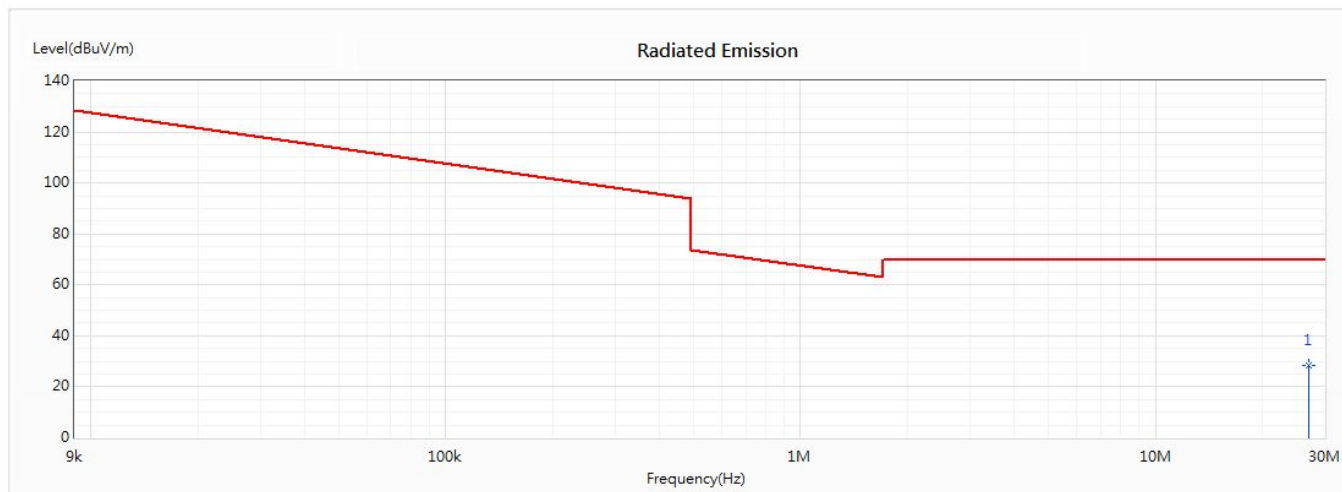
測試項目：不必要的輻射強度(9kHz-30MHz)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 M

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	27.12	28.16	69.54	-41.38	5.90	22.26	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

測試日期：109 年 02 月 09 日

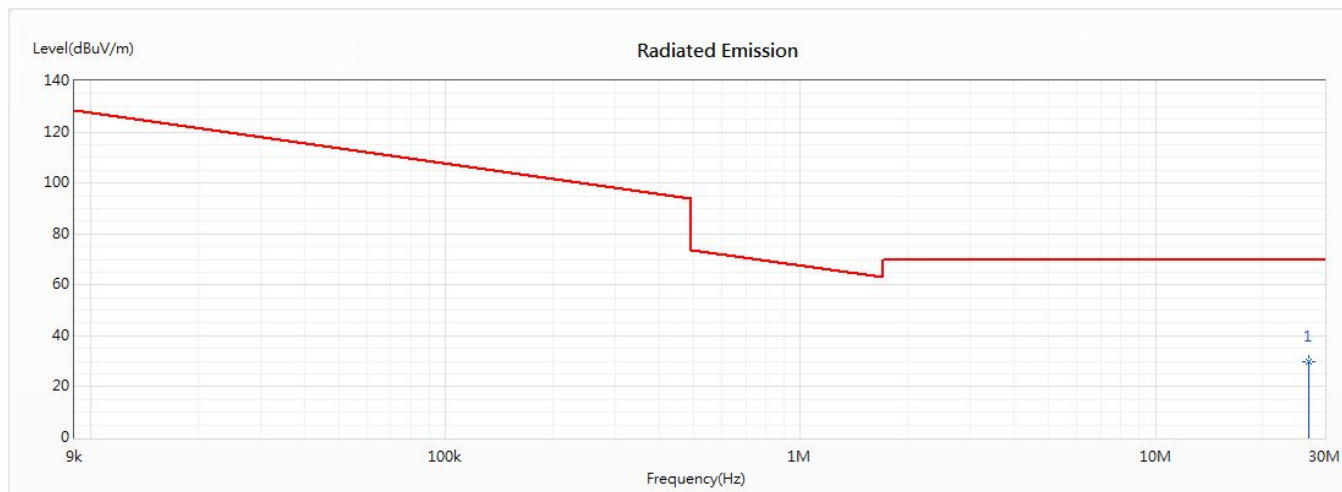
測試項目：不必要的輻射強度(9kHz-30MHz)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 M

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	27.12	29.86	69.54	-39.68	7.60	22.26	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

測試日期：109 年 02 月 09 日

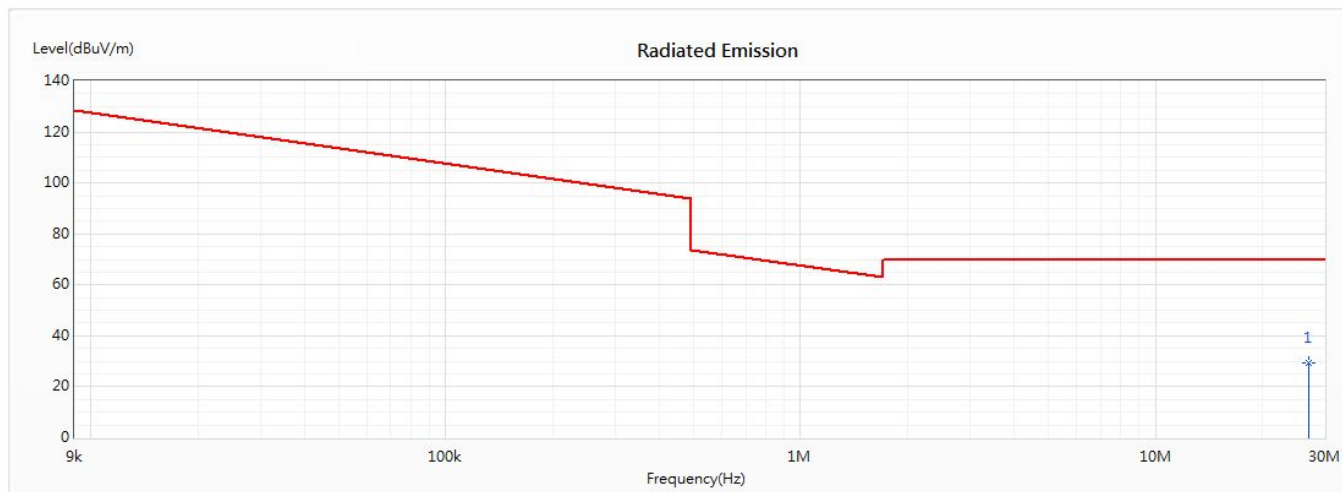
測試項目：不必要的輻射強度(9kHz-30MHz)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 M

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	27.12	29.56	69.54	-39.98	7.30	22.26	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

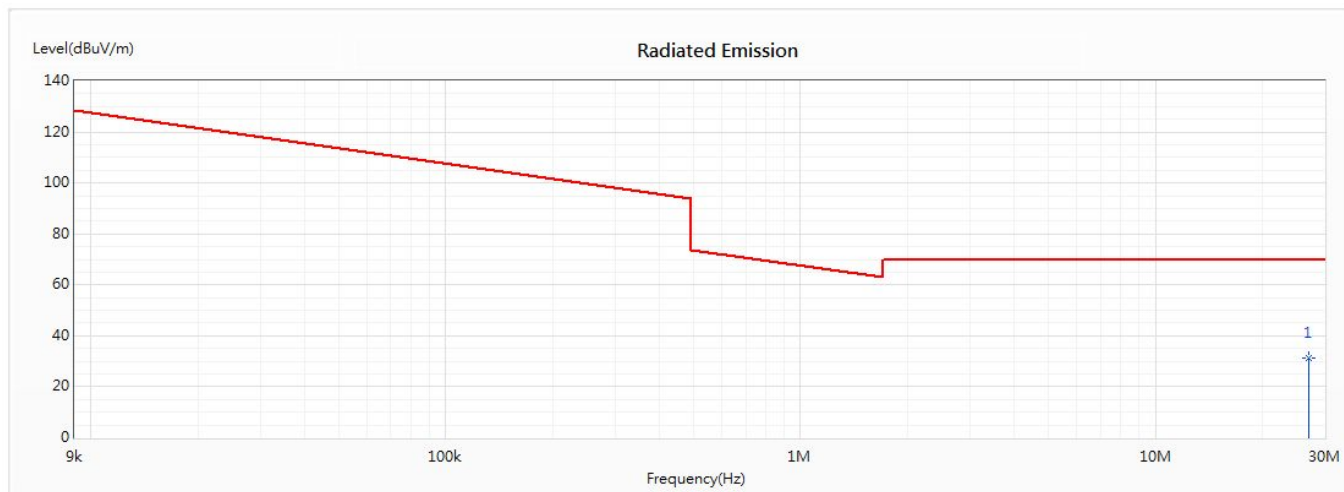
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：不必要的輻射強度(9kHz-30MHz)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 M

Vertical

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	27.12	31.16	69.54	-38.38	8.90	22.26	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

頻輻射場強干擾測試結果:

PASS

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：VULB9168

測試日期：109 年 02 月 09 日

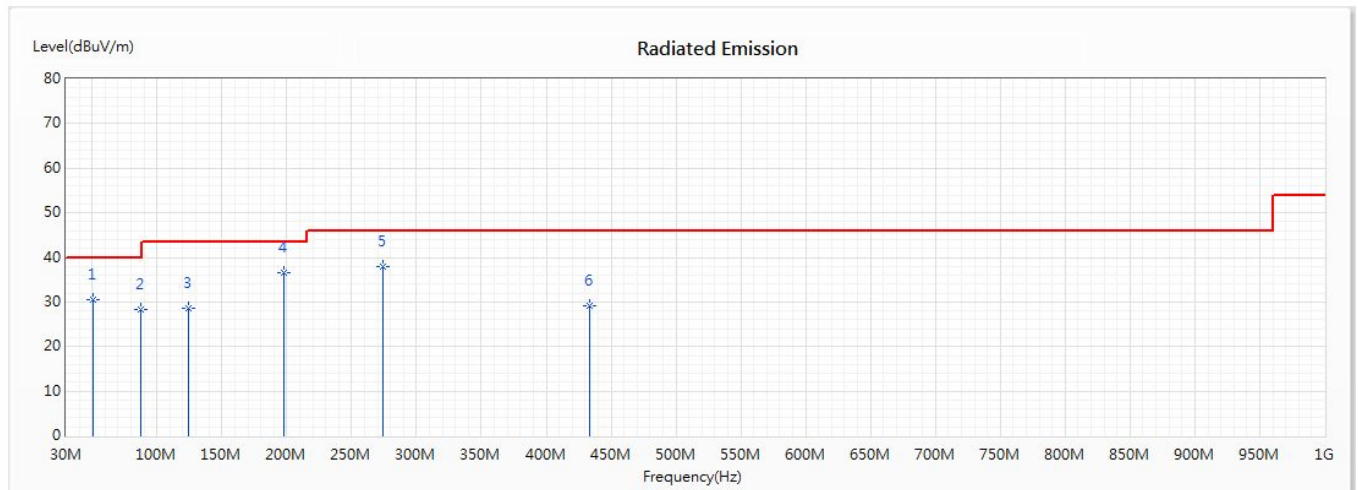
測試項目：不必要的輻射強度(30MHz-1GHz)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：120kHz

測試距離：3 M

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	50.37	30.55	40.00	-9.45	40.80	-10.25	QP
2	87.23	28.32	40.00	-11.68	44.55	-16.23	QP
3	124.09	28.64	43.50	-14.86	41.35	-12.71	QP
* 4	197.81	36.70	43.50	-6.80	49.35	-12.65	QP
5	274.44	37.97	46.00	-8.03	48.26	-10.29	QP
6	433.52	29.07	46.00	-16.93	35.48	-6.41	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：VULB9168

測試日期：109 年 02 月 09 日

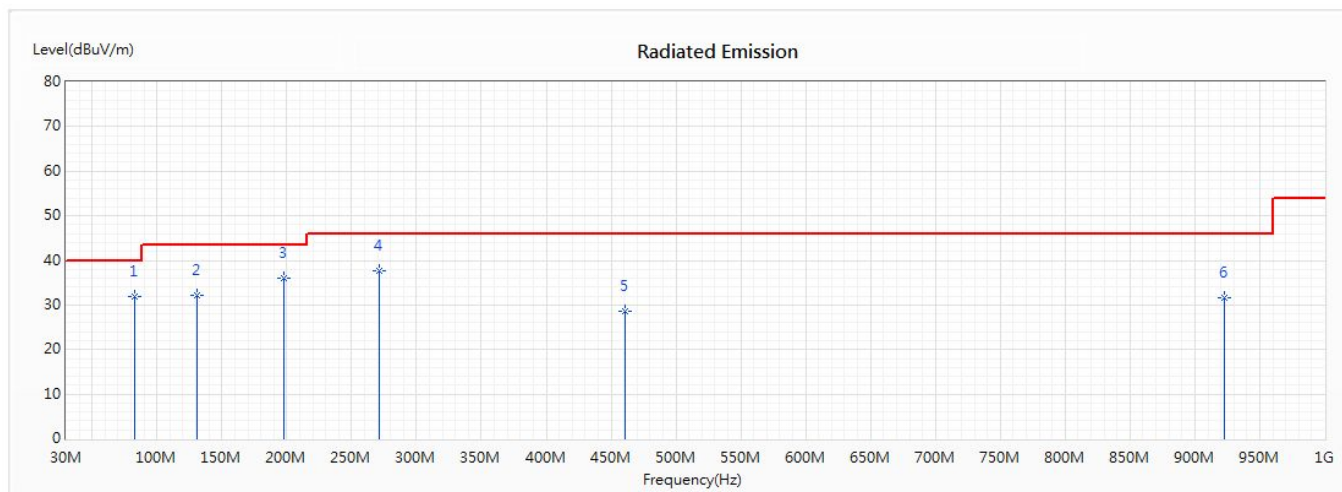
測試項目：不必要的輻射強度(30MHz-1GHz)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：120kHz

測試距離：3 M

Vertical



備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：VULB9168

測試日期：109 年 02 月 09 日

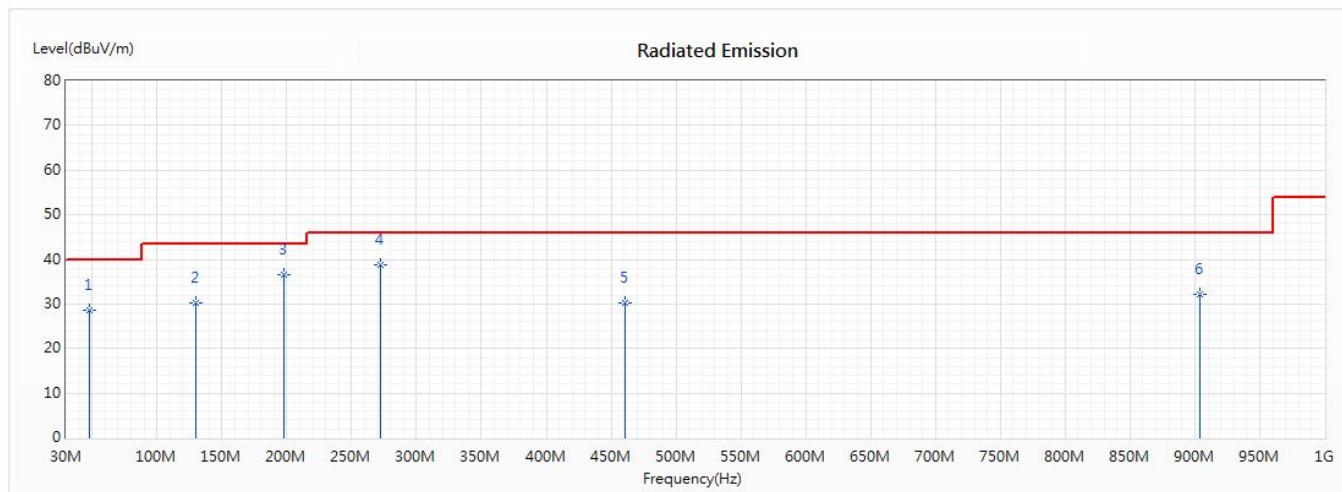
測試項目：不必要的輻射強度(30MHz-1GHz)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：120kHz

測試距離：3 M

Horizontal



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	47.46	28.63	40.00	-11.37	38.84	-10.21	QP
2	129.91	30.23	43.50	-13.27	42.15	-11.92	QP
* 3	197.81	36.63	43.50	-6.87	49.28	-12.65	QP
4	272.5	38.65	46.00	-7.35	49.02	-10.37	QP
5	460.68	30.20	46.00	-15.80	35.92	-5.72	QP
6	903.97	32.08	46.00	-13.92	31.16	0.92	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：VULB9168

測試日期：109 年 02 月 09 日

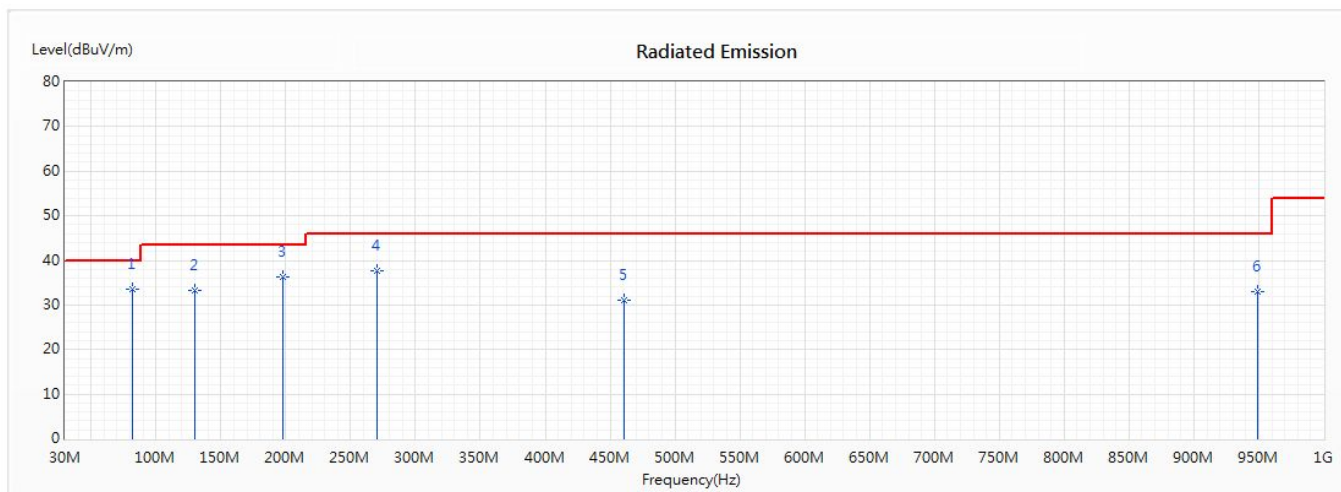
測試項目：不必要的輻射強度(30MHz-1GHz)

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：120kHz

測試距離：3 M

Vertical



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
* 1	81.41	33.62	40.00	-6.38	48.70	-15.08	QP
2	129.91	33.29	43.50	-10.21	45.21	-11.92	QP
3	197.81	36.23	43.50	-7.27	48.88	-12.65	QP
4	270.56	37.59	46.00	-8.41	48.04	-10.45	QP
5	460.68	31.08	46.00	-14.92	36.80	-5.72	QP
6	949.56	32.86	46.00	-13.14	31.75	1.11	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. “*”意指量測數據中最高量測值。
3. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上表以外之頻率，測試值與限度值相比較之下，因其值太低而未列於上表內。

輻射干擾測試結果

PASS

6. 禁用頻率之要求

6.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.8 節輻射電場強度之限制要求如下：

發射依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 2.8 節，低功率射頻電機，除本規範各章節另有放寬規定者外，其電場強度不得超過下表之限值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

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

上表規定之電場強度，頻率在 9-90kHz 千赫(kHz)、110-490 千赫(kHz)以及 1000 兆赫(MHz)以上之發射，其量測以平均值檢波器為基準，且須符合第 5.15.2 節之規定；其他頻率之發射，應以 CISPR 準峰值(quasi-peak) 檢波器測量；非以上表所指定之距離測量時須符合第 5.5 節之規定，而輻射發射之量測頻率範圍須符合第 5.14 節之規定。

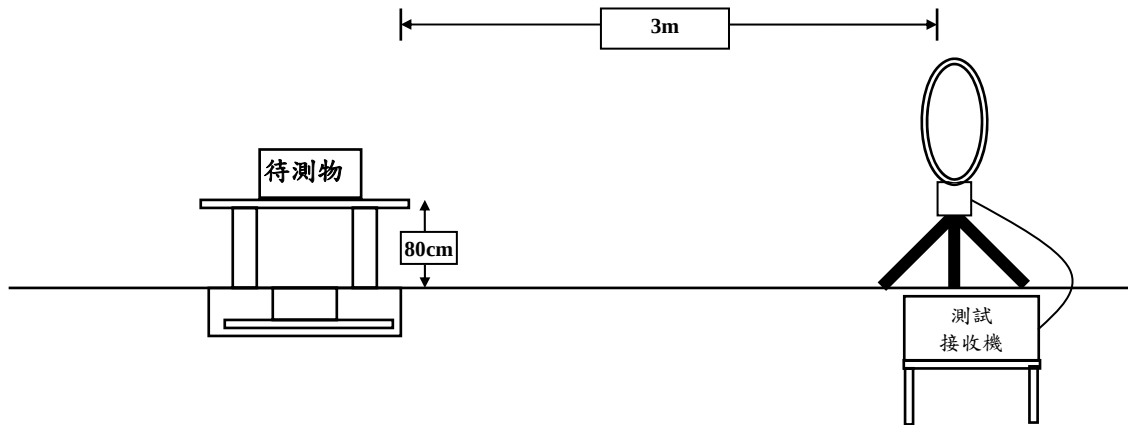
6.2. 量測方法

待測物置於高 80 公分之非導體桌面（落地型產品置於地上），桌面可 360 度旋轉，接收天線置於距待測物 3m 距離，以量測待測物之最大輻射電場強度。接收天線並應於水平及垂直極化方向各量測一次。

待測物應在正常發射狀態下量測。

6.3. 測試架構圖

Under 30MHz Test Setup



6.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度

水平極化：

30-300MHz 為 $\pm 4.08\text{dB}$ ；300M-1GHz 為 $\pm 3.86\text{dB}$

垂直極化：

30-300MHz 為 $\pm 4.81\text{dB}$ ；300M-1GHz 為 $\pm 3.87\text{dB}$

6.5. 禁用頻率之要求測試結果

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

測試日期：109 年 02 月 09 日

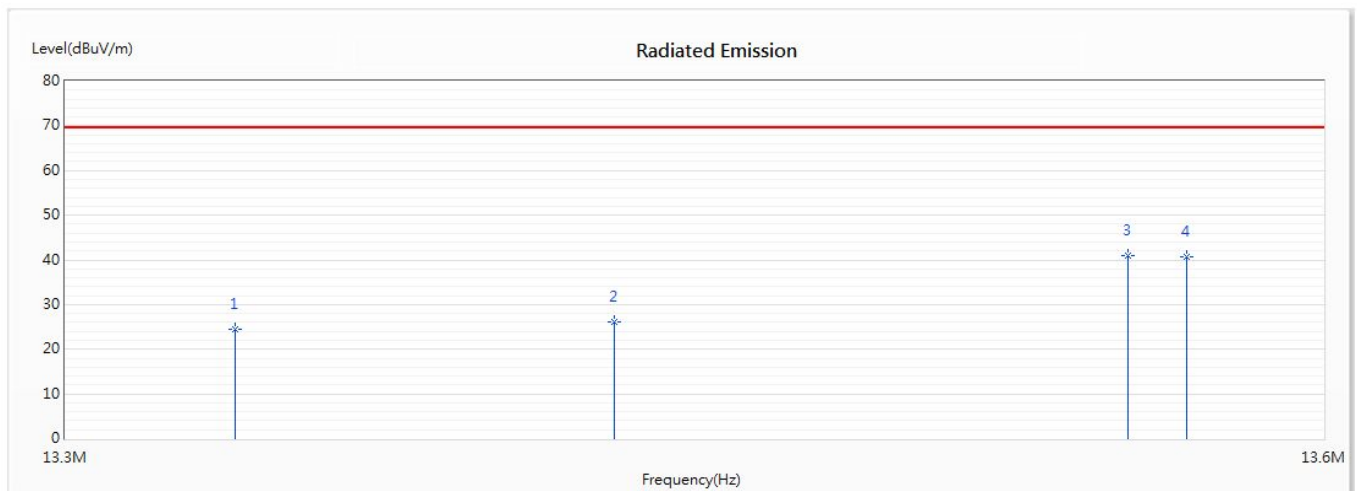
測試項目：禁用頻率之要求測試結果

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 M

RF Radiated Measurement_Horizontal:



No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	13.34	24.40	69.54	-45.14	2.90	21.50	QP
2	13.43	26.11	69.54	-43.43	4.60	21.51	QP
* 3	13.553	40.91	69.54	-28.63	19.40	21.51	QP
4	13.567	40.61	69.54	-28.93	19.10	21.51	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

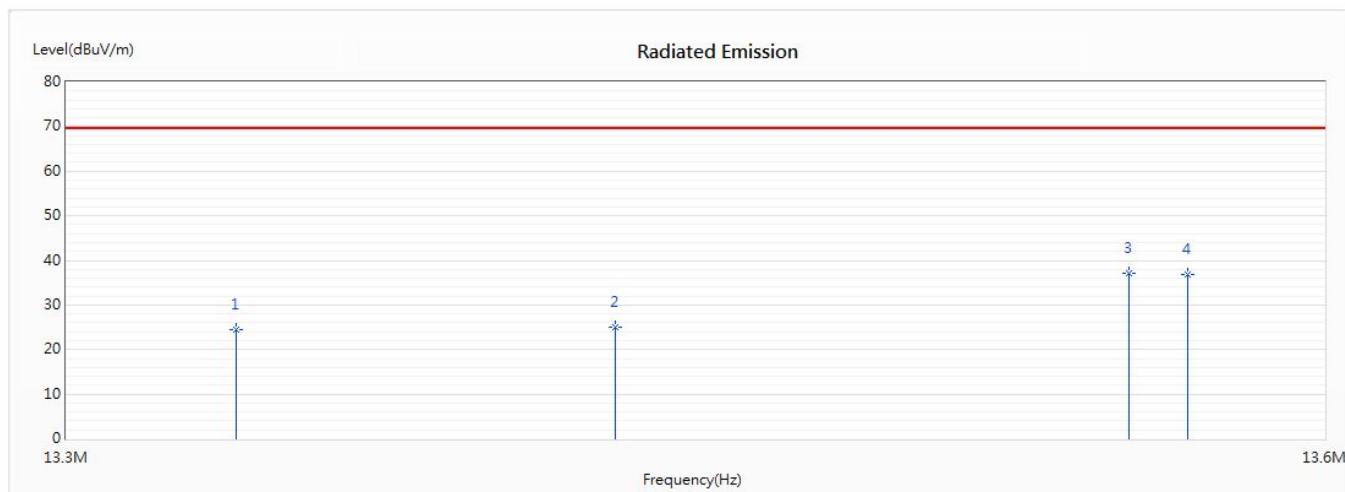
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：禁用頻率之要求測試結果

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 M

RF Radiated Measurement_Vertical:

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	13.34	24.40	69.54	-45.14	2.90	21.50	QP
2	13.43	24.91	69.54	-44.63	3.40	21.51	QP
* 3	13.553	37.11	69.54	-32.43	15.60	21.51	QP
4	13.567	36.81	69.54	-32.73	15.30	21.51	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

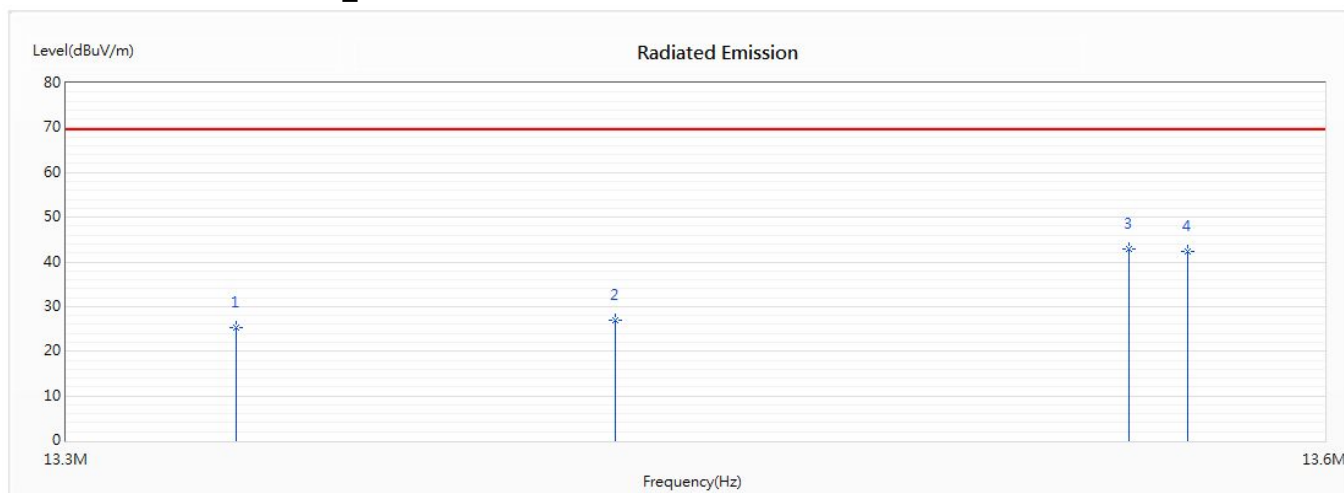
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：禁用頻率之要求測試結果

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 M

RF Radiated Measurement_Horizontal:

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	13.34	25.40	69.54	-44.14	3.90	21.50	QP
2	13.43	26.91	69.54	-42.63	5.40	21.51	QP
* 3	13.553	42.81	69.54	-26.73	21.30	21.51	QP
4	13.567	42.21	69.54	-27.33	20.70	21.51	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：9kHz

量測天線：HLA6121

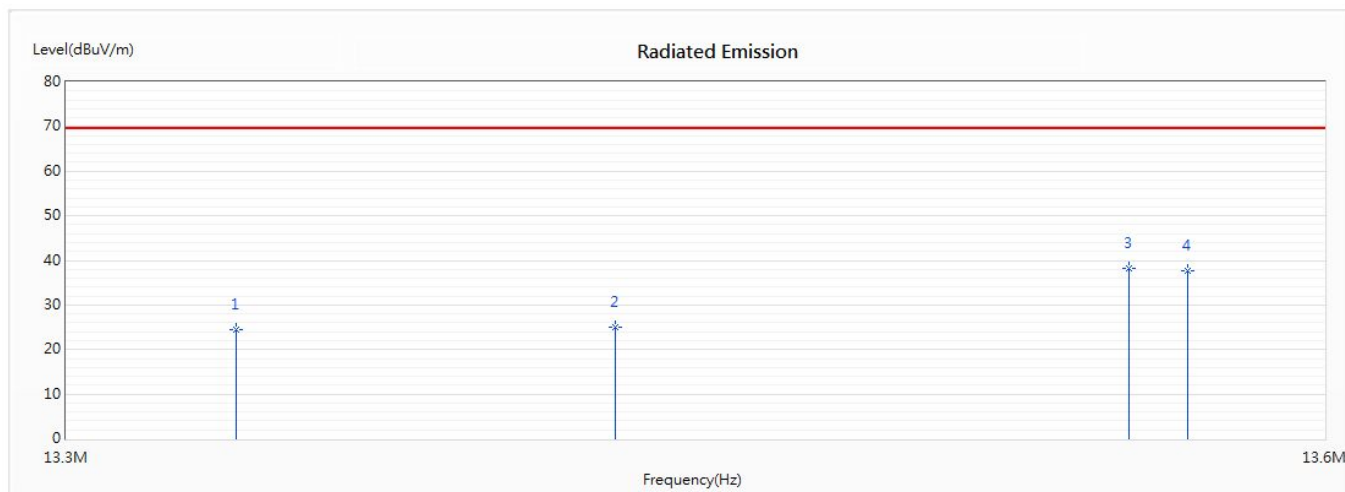
測試日期：109 年 02 月 09 日

測試項目：禁用頻率之要求測試結果

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：9kHz

測試距離：3 M

RF Radiated Measurement_Vertical:

No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Reading Level (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Detector Type
1	13.34	24.60	69.54	-44.94	3.10	21.50	QP
2	13.43	25.11	69.54	-44.43	3.60	21.51	QP
* 3	13.553	38.31	69.54	-31.23	16.80	21.51	QP
4	13.567	37.71	69.54	-31.83	16.20	21.51	QP

備註：

1. 所有之讀值為準尖峰值。
2. $\text{Emission Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$ 。

禁用頻率之要求測試結果

PASS

7. 頻率容許誤差度

7.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.2.1.3 節
無線資訊傳輸設備的製造廠商應確保頻率穩定性，如依製造廠商使用手冊上所述正常操作，發射的信號應維持於操作頻帶中。

7.2. 量測方法

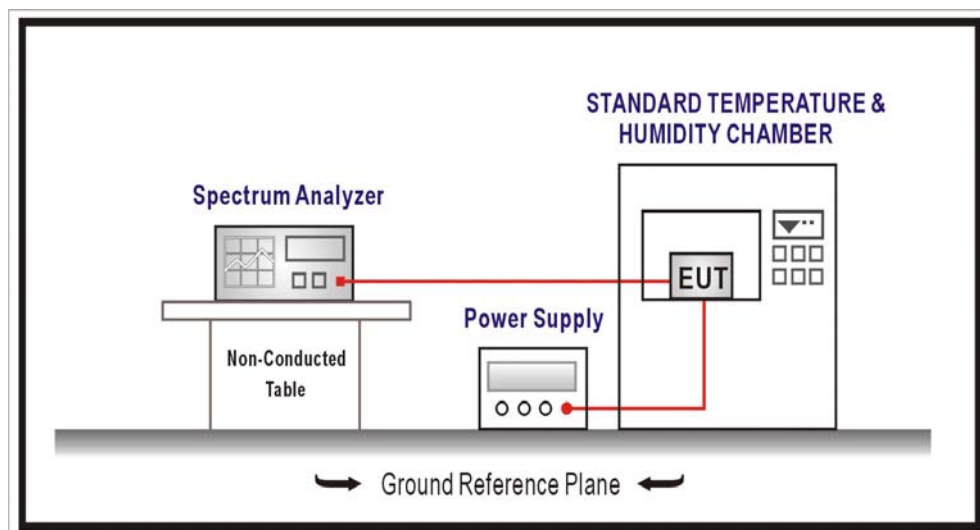
(一) 測量對溫度之頻率穩定性

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°C 範圍內進行，或者使用環境溫櫃設定為+20°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°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)。

7.3. 測試架構圖



7.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 279.2\text{Hz}$

7.5. 頻率穩定性量測結果

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

量測天線：--

測試日期：109年02月13日

測試項目：頻率穩定性

測試模式：Mode 1: 發射器_AR50M-MF

測試距離：Conducted

Temperature (°C)	Voltage (V)	Observe Time	Declared Frequency (MHz)	Read Frequency (MHz)	Tolerance (%)	Limit (%)
20	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
20	13.8	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
20	10.2	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
50	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
40	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	

30	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
10	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
0	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
-10	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
-20	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	

待測物名稱：感應式讀卡機

待測物型號：AR50M-MF, AR20M-MF

測試頻道：13.56MHz

6 dB 頻寬：100kHz

量測天線：--

測試日期：109 年 02 月 13 日

測試項目：頻率穩定性

測試模式：Mode 1: 發射器_AR20M-MF

視頻頻寬：100kHz

測試距離：Conducted

Temperature (°C)	Voltage (V)	Observe Time	Declared Frequency (MHz)	Read Frequency (MHz)	Tolerance (%)	Limit (%)
20	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
20	13.8	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
20	10.2	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
50	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
40	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	

30	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
10	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
0	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
-10	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	
-20	12	start	13.56	13.56000	0.000000	± 0.01 %
		2mins	13.56	13.56000	0.000000	
		5mins	13.56	13.56000	0.000000	
		10mins	13.56	13.56000	0.000000	

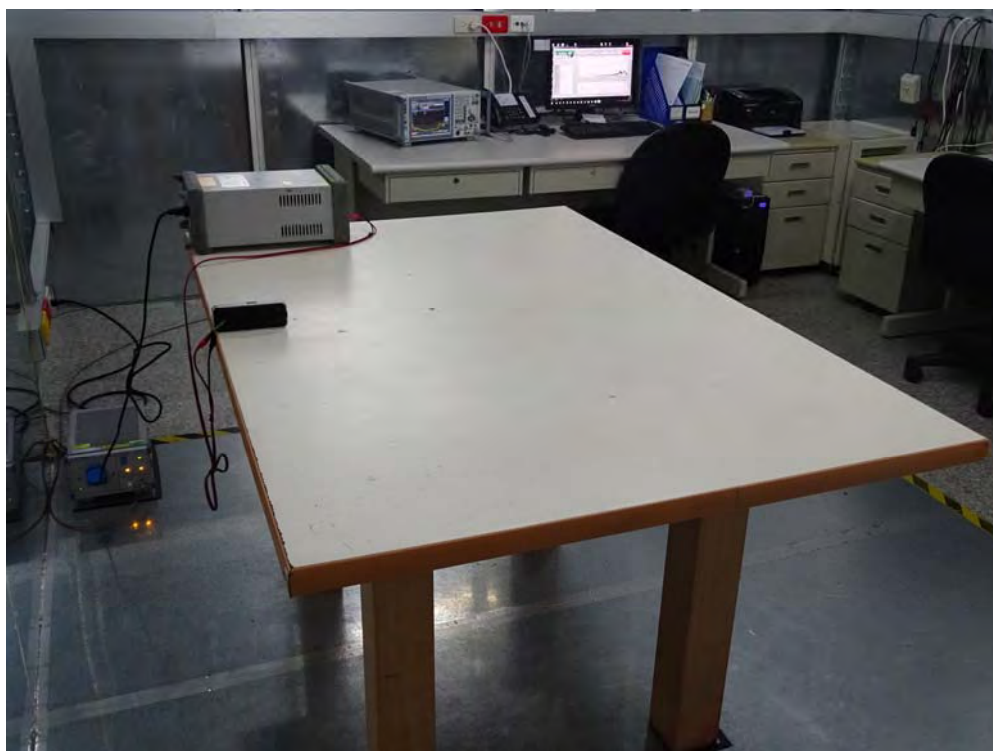
頻率穩定性測試結果:	PASS
------------	------

附件 1: 待測物測試擺設相片

測試相片：電源端點測試 正面相片_AR50M-MF



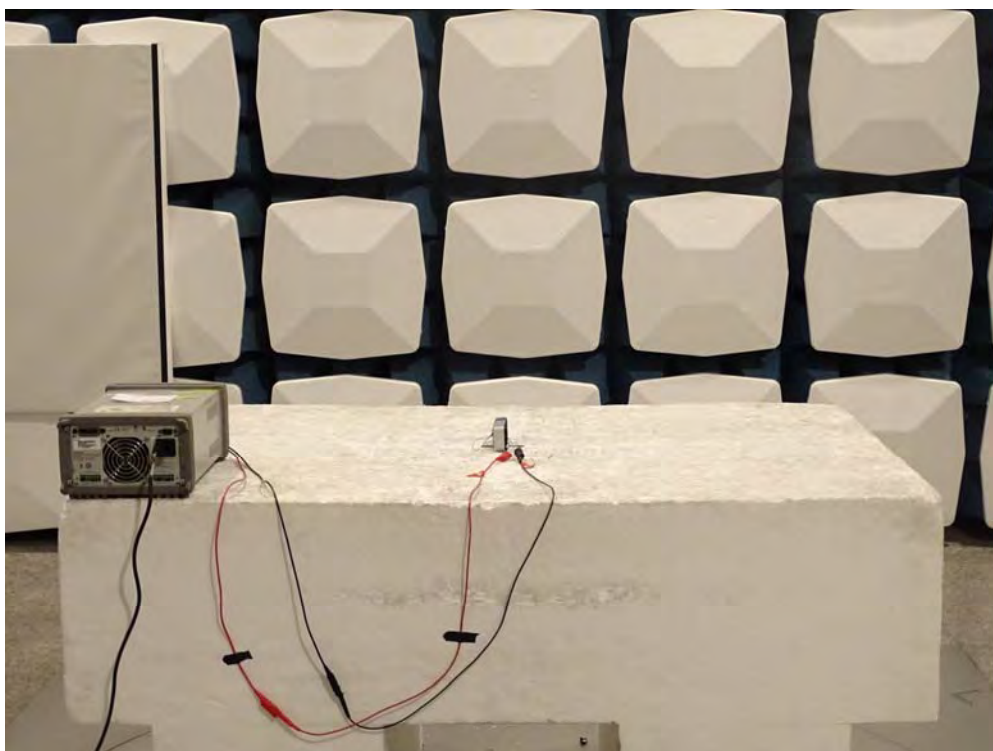
測試相片：電源端點測試 背面相片_AR50M-MF



測試相片：輻射測試 正面相片_AR50M-MF



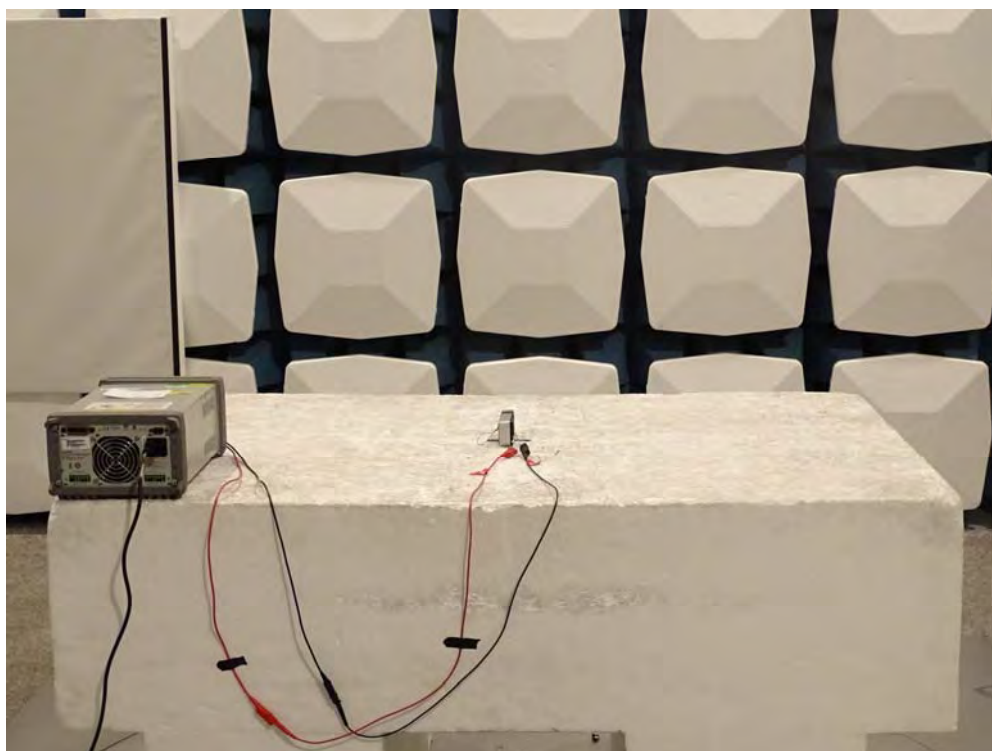
測試相片：輻射測試 背面相片_AR50M-MF



測試相片：輻射測試 正面相片(Horn) _ AR50M-MF



測試相片：輻射測試 背面相片(Horn) _ AR50M-MF



測試相片：電源端點測試 正面相片_AR20M-MF



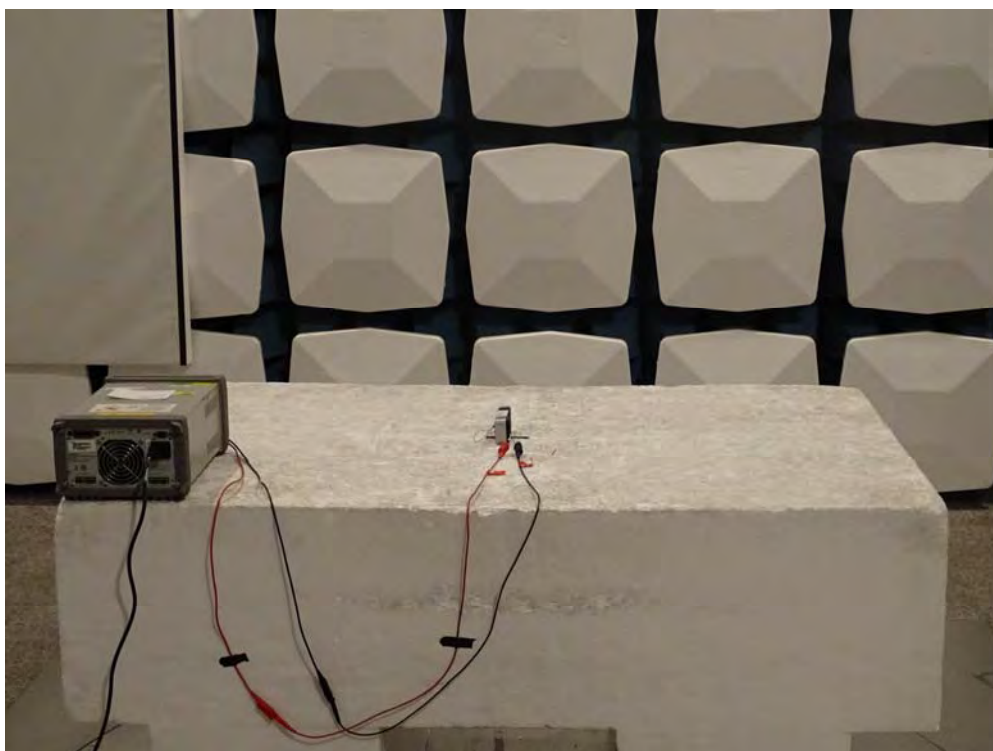
測試相片：電源端點測試 背面相片_AR20M-MF



測試相片：輻射測試 正面相片_AR20M-MF



測試相片：輻射測試 背面相片_AR20M-MF



測試相片：輻射測試 正面相片(Horn) _ AR20M-MF



測試相片：輻射測試 背面相片(Horn) _ AR20M-MF

