

NCC 低功率射頻電機型式試驗報告

產 品 名 稱	ID21A
型 號	CB
廠 牌	Valeo

申 請 者	Valeo Comfort and Driving Assistance
地 址	76, rue Auguste Perret, 94046 Créteil Cedex, France

受 理 日 期	107 年 07 月 12 日
報 告 發 行 日 期	107 年 08 月 09 日
報 告 號 碼	1870148R-RFTWP10V00
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股份有限公司同意不可複製使用。

低功率射頻電機量測報告

報告發行日期: 107 年 08 月 09 日

報告號碼: 1870148R-RFTWP10V00



產品名稱	ID21A
申請者	Valeo Comfort and Driving Assistance
地址	76, rue Auguste Perret, 94046 Créteil Cedex, France
製造廠商	Valeo Comfort and Driving Assistance
待測物額定電壓	DC 3V(Power by Battery)
待測物測試電壓	DC 3V(Power by Battery)
商標或廠牌	Valeo
型式號	CB
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	天線之要求	低功率射頻電機技術規範 2.2 節	PASS	--	--
2	傳導電源干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	PASS	請參閱 2.2 節	請參閱 4.4 節
3	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 3.4.2.5 節及 2.8 節	PASS		請參閱 5.4 節
4	發射時間	低功率射頻電機技術規範 3.4.2.4 節	PASS		請參閱 6.4 節
5	佔用頻道寬度	低功率射頻電機技術規範 3.4.2.2 節	PASS		請參閱 7.4 節
6	Duty Cycle	--	--		請參閱 8.4 節

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

目 錄

項 目	頁數
1. 基本資料	5
1.1. 待測物裝置資料	5
1.2. 待測裝置驗證說明	5
1.3. 系列差異說明	6
1.4. 系統測試時之週邊裝置	7
1.5. 測試系統組合圖	7
1.6. 待測裝置測試時之典型操作程序	7
2. 測試實驗室資料	8
2.1. 試驗單位與週遭環境	8
2.2. 測試設備明細	9
3. 天線之要求	10
3.1. 適用標準	10
3.2. 天線樣式	10
4. 電源端點干擾測試	11
4.1. 適用標準	11
4.2. 量測方法	11
4.3. 測試架構圖	11
4.4. 量測不確定度	11
4.5. 電源端點測試結果	11
5. 場強輻射測試	12
5.1. 適用標準	12
5.2. 量測方法	14
5.3. 測試架構圖	15
5.4. 量測不確定度	15
5.5. 輻射干擾測試結果	16
6. 發射時間	32
6.1. 適用標準	32
6.2. 量測方法	32
6.3. 測試架構圖	32
6.4. 量測不確定度	32
6.5. 發射時間測試結果	33
7. 佔用頻道寬度	35
7.1. 適用標準	35
7.2. 量測方法	35
7.3. 測試架構圖	35
7.4. 量測不確定度	35
7.5. 佔用頻帶寬度測試結果	36
8. Duty Cycle	38
8.1. 量測方法	38

8.2.	測試架構圖	38
8.3.	量測不確定度	38
8.4.	工作週期測試結果	39
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)	Valeo Comfort and Driving Assistance
地址	76, rue Auguste Perret, 94046 Créteil Cedex, France
製造廠商	Valeo Comfort and Driving Assistance
產品名稱	ID21A
商標	Valeo
產品型號	CB
Antenna Type	Print on PCB antenna
頻道控制	N/A

1.2. 待測裝置驗證說明

1. 待測裝置規格說明:

待測物為 ID21A 為一無線信號傳送裝置，其天線為 Print on PCB antenna，悉採 433.2MHz 及 434.64MHz 為載波，利用 FSK 調變方式來傳送信號，測試結果顯示於此份報告中。

待測裝置為發射體。

(1) 發射體主要功能特性有:

<1> 待測裝置利用無線電波,分別借由無線電波達到資料傳送之目的。

<2> 待測裝置傳送訊號,使用 433.2MHz 及 434.64MHz 為載波頻率,且其天線為 Print on PCB antenna，利用 FSK 調變方式來傳送信號以達到最大發射功率。

<3> 基本發射工作頻率 433.2MHz 及 434.64MHz。

<4> 頻道切換方式: Auto

<5> 調變方式: 採 FSK 調變

<6> 共計 1 個工作頻道, 工作頻道頻率為:

頻道	頻率	頻道	頻率
----	----	----	----

Channel 1:	433.2 MHz	Channel 2:	434.64 MHz
------------	-----------	------------	------------

<7>待測物測試電壓: DC 3V(Power by Battery)

<8> 測試軟體: N/A

2. 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. 系列差異說明

實驗室內部編號	1870147R-RFTWP10V00	1870148R-RFTWP10V00
型號說明	BB	CB
廠牌	Valeo	Valeo
證書編號	主型號	系列一
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	for the Device with the plastic buttons(塑膠)	for the Device with the chrome buttons(金屬)

備註:

- (1) 此次申請新增系列型號: CB, 主要型號差異為市場不同, 所搭配的車型不同, 其餘皆與主型號: BB 相同。
- (2) 塑膠的情況較差顯示在報告中。
- (2) 該產品符合同系列產品技術規格及射頻性能相同。

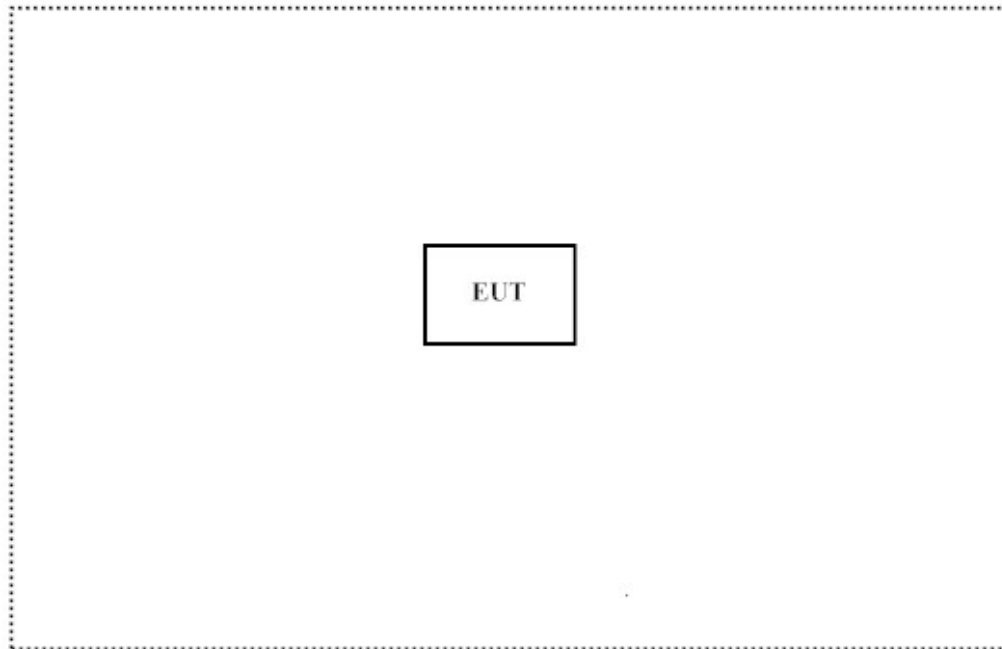
1.4. 系統測試時之週邊裝置

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.	FCC ID	Power Cord
N/A					

Signal Cable Type	Signal cable Description
N/A	

1.5. 測試系統組合圖



1.6. 待測裝置測試時之典型操作程序

1	Setup the EUT as shown in section 1.4.
2	Push the button, start transmit continually.
3	Verify that the EUT works properly.

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:

項 目	實際測試條件
溫度 (°C)	20-35
濕度 (%RH)	30-65
大氣壓力 (mbar)	950-1000

德凱認證股份有限公司是家專為無線產品、手機、通訊、電磁相容及安全規範的技術測試暨認證顧問之專業實驗室，實驗室秉持著公正客觀的態度及全套完整測試設備，和本身完善的品質系統，實驗室皆依 ISO/IEC 17025、EN 45001 及 ISO/IEC Guide 25 管理實驗室，並取得各國認證機構之合格證書，實驗室之相關合格證書，可由德凱認證股份有限公司的網站下載，下載網址：<http://www.dekra.com.tw/chinese/about/certificates.aspx?bval=5>

實驗室之詳細地址、位置與聯絡方式，可由德凱認證股份有限公司的網站查詢，網址：<http://www.dekra.com.tw>

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

測試實驗室名稱：德凱認證股份有限公司

測試實驗室位置：新北市林口區文化一路二段159號

2.2. 測試設備明細

For Conducted measurements /ASR4

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cali. Data	Due. Data
X	Spectrum Analyzer	R&S	FSV30	103464	2018.01.23	2019.01.22
	Power Meter	Anritsu	ML2496A	1548003	2017.12.11	2018.12.10
	Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1531024	2017.12.11	2018.12.10
	Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1531025	2017.12.11	2018.12.10

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 : QuieTek Conduction Test System V8.0.110

For Radiated measurements /ACB1

	Equipment	Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cali. Data	Due. Data
X	Loop Antenna	AMETEK	HLA6121	49611	2018.01.26	2019.01.25
X	Bi-Log Antenna	SCHWARZBECK	VULB9168	9168-674	2018.04.02	2019.04.01
X	Horn Antenna	ETS-Lindgren	3117	00203800	2017.11.10	2018.11.09
	Horn Antenna	Com-Power	AH-840	101087	2018.06.01	2019.05.31
X	Pre-Amplifier	EMCI	EMC001330	980316	2018.06.01	2019.05.31
X	Pre-Amplifier	EMCI	EMC051835SE	980311	2018.06.04	2019.06.03
	Pre-Amplifier	EMCI	EMC05820SE	980310	2018.06.04	2019.06.03
	Pre-Amplifier	EMCI	EMC184045SE	980314	2018.05.16	2019.05.15
	Filter	MICRO TRONICS	BRM50702	G251	2017.08.30	2018.08.29
	Filter	MICRO TRONICS	BRM50716	G188	2017.08.30	2018.08.29
X	EMI Test Receiver	R&S	ESR7	101602	2017.12.11	2018.12.10
X	Spectrum Analyzer	R&S	FSV40	101148	2018.02.08	2019.02.07
X	Coaxial Cable	SUHNER	SUCOFLEX 106	RF002	2018.05.25	2019.05.24
	Mircoflex Cable	HUBER SUHNER	SUCOFLEX 102	MY3381/2	2018.05.16	2019.05.15

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 : QuieTek EMI 2.0 V2.1.113

3. 天線之要求

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 2.2 節：

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。

3.2. 天線樣式

此 ID21A 為使用全固定式 Print on PCB antenna

天線之要求測試結果:	PASS
------------	------

4. 電源端點干擾測試

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 2.3 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 kHz~30 百萬赫(MHz)之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)應小於或等於下表所列之限制值。測量時應經過 50 微亨利(uH)及 50 歐姆(Ω)之電源線阻抗穩定網路(Line Impedance Stabilization Network; LISN)。頻率重疊處，以較低限制值為準。

Frequency 頻率範圍 MHz	傳導限制值(dBuV)	
	準峰值	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

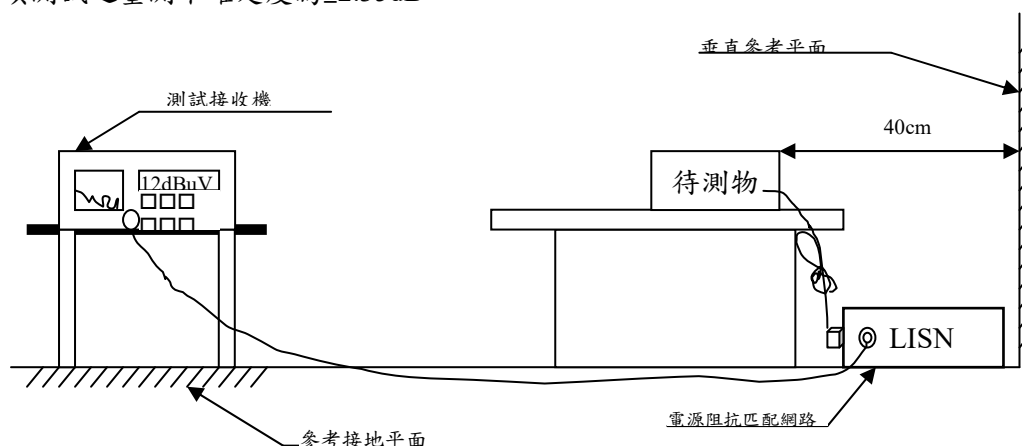
4.2. 量測方法

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。

4.3. 測試架構圖

4.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 ± 2.35 dB。



Note: 經初測驗證過，電源端點干擾測試對測試頻道數並無差異，因此檢附其中一個測試頻道之測試數據。

4.5. 電源端點測試結果

此待測物為電池供電，電源端點干擾項目不需測試。

5. 場強輻射測試

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 3.4.2.4 節器材使用限制：

擇(1)或(2)之一操作方式：

(1) 用於傳送控制訊號者，諸如：警報系統(alarm systems)、開門器(door openers)、遙控開關(remote switches)等之控制訊號，但不得用於連續性傳輸，如：無線電遙控玩具或傳送聲音、影像及資料等，且應符合下列情形：

(A) 在 314 MHz~316 MHz 及 433 MHz~435 MHz 作業者：如為手動發射器材者須有一開關，按下並釋放此開關後 5 秒內應自動停止發射。

(B) 除(A)之作業頻率以外者：如為手動發射器材須有一開關，按下此開關後 5 秒內應自動停止發射。

(C) 器材具自動發射者，每次發射時間應少於 5 秒。

(D) 不得使用預設固定間隔 (regular predetermined intervals) 之週期性傳輸。但用於保全 (security) 或安全 (safety) 業務之輪詢(polling)或監督(supervision)訊號者，每一器材每小時傳輸期間總和應小於或等於 2 秒，不限傳輸次數。

(2) 除(1)外，發射之器材應具有自動限制工作功能，即每次發射時間應小於 1 秒，發射間之休止週期大於 10 秒且為發射時間 30 倍以上。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.4.2.5 節電場強度限制值：

(1) 符合 3.4.2.4(1)之規定者，除須符合 2.7 之規定外，距器材 3 公尺處之電場強度限制值(採用平均值檢波器測量，亦可採用 CISPR 準峰值檢波器)如下表。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

主波頻率 (兆赫)	主波電場強度 (微伏/公尺)	不必要之發射 (微伏/公尺)
40.66-40.70	2250	225
70-130(含)	1250	125
130(不含)-174(含)	1250-3750 ^(註 1,2)	125-375 ^(註 1,2)
174(不含)-260(含)	3750	375
260(不含)-470(含)	3750-12500 ^(註 1,2)	375-1250 ^(註 1,2)
470(不含)以上	12500	1250

註： 1. 以線性插補法 (linear interpolations)，最大容許電場強度之計算公式如下：

(1) 130-174MHz(兆赫) == $56.81818 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 6136.3636$

(2) 260-470MHz(兆赫) == $41.6667 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 7083.3333$

2. 不必要之發射的電場強度應比主波最大容許值低至少 20dB 或符合第 2.8 節之限制，可取兩者中較寬鬆之規定；若使用平均值測量發射，同時亦必須符合第 5.15.2 節之峰值規定。

(2) 符合 3.4.2.4(2)之規定者，除需符合 2.7 之規定外，距器材 3 公尺處之電場強度限制值（採用平均值檢波器測量，亦可採用 CISPR 準峰值檢波器）如下表。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

主波頻率 (兆赫)	主波電場強度 (微伏/公尺)	不必要之發射 (微伏/公尺)
40.66-40.70	1000	100
70-130(含)	500	50
130(不含)-174(含)	500-1500 _(註 1,2)	50-150 _(註 1,2)
174(不含)-260(含)	1500	150
260(不含)-470(含)	1500-5000 _(註 1,2)	150-500 _(註 1,2)
470(不含)以上	5000	500

註： 1. 以線性插補法（linear interpolations），最大容許電場強度之計算公式如下：

(1) 130-174MHz(兆赫) $\Rightarrow 22.72727 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 2454.545$

(2) 260-470MHz(兆赫) $\Rightarrow 16.6667 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 2833.3333$

2. 不必要之發射的電場強度應比主波最大容許值低至少20dB或符合第2.8節之限制，可取兩者中較寬鬆之規定；若使用平均值測量發射，同時亦必須符合第5.15.2節之峰值規定。

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。

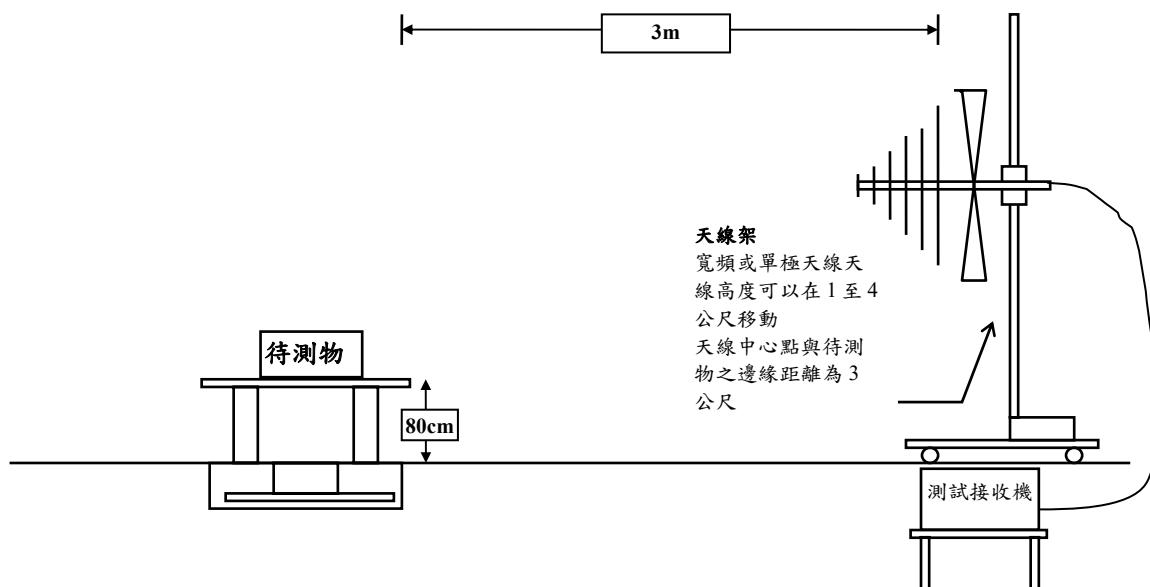
5.2. 量測方法

待測物置於高 80 公分(測試範圍低於 1GHz)或高 150 公分(測試範圍高於 1GHz)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。

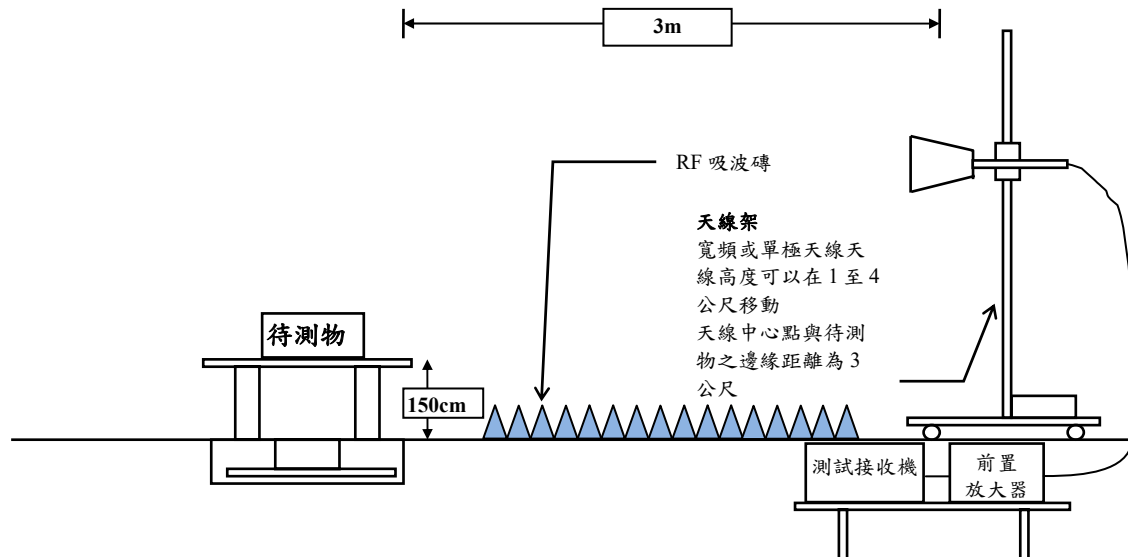
待測物應在正常發射狀態下量測。

5.3. 測試架構圖

Under 1GHz Test Setup



Above 1GHz Test Setup



5.4. 量測不確定度

水平極化：

30-300MHz 為 $\pm 4.08\text{dB}$ ；300M-1GHz 為 $\pm 3.86\text{dB}$ ；1-18GHz 為 $\pm 3.77\text{dB}$ ；18-40GHz 為 $\pm 3.98\text{dB}$ 。

垂直極化：

30-300MHz 為 $\pm 4.81\text{dB}$ ；300M-1GHz 為 $\pm 3.87\text{dB}$ ；1-18GHz 為 $\pm 3.83\text{dB}$ ；18-40GHz 為 $\pm 3.98\text{dB}$ 。

5.5. 輻射干擾測試結果

待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 01 (433.2MHz)

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：VULB9168 / 9168-674

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 07 月 30 日

測試項目：場強輻射 (主波)

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %

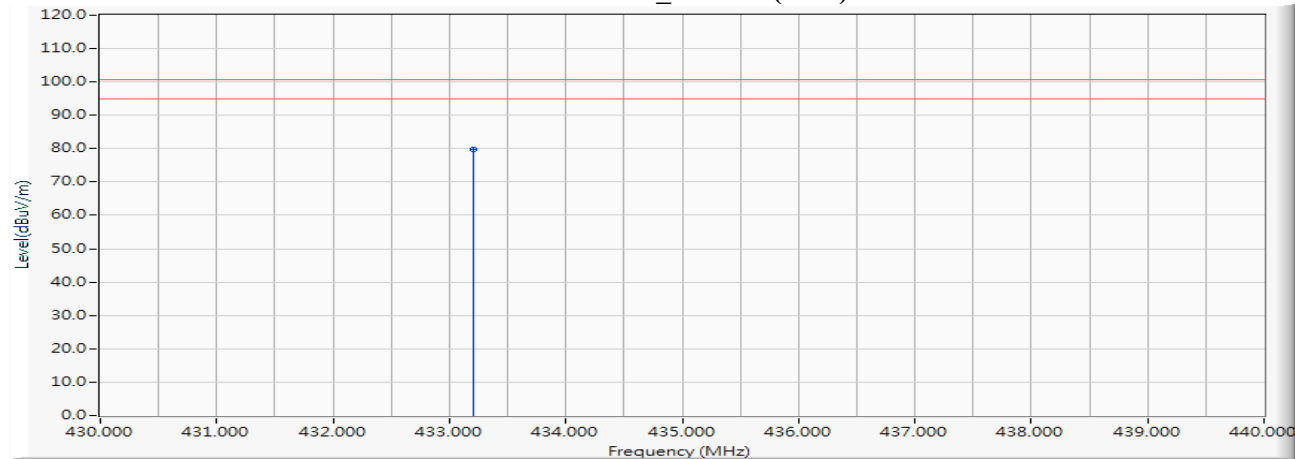
Fundamental Power

Channel No.	Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Peak Limit (dBμV/m)	Result
HORIZONTAL						
X- Axis (Peak)	433.200	-6.320	86.000	79.680	100.801	Pass
Y- Axis (Peak)	433.200	-6.320	81.500	75.180	100.801	Pass
Z- Axis (Peak)	433.200	-6.320	82.600	76.280	100.801	Pass
VERTICAL						
X- Axis (Peak)	433.200	-6.320	73.400	67.080	100.801	Pass
Y- Axis (Peak)	433.200	-6.320	87.600	81.280	100.801	Pass
Z- Axis (Peak)	433.200	-6.320	87.600	81.280	100.801	Pass

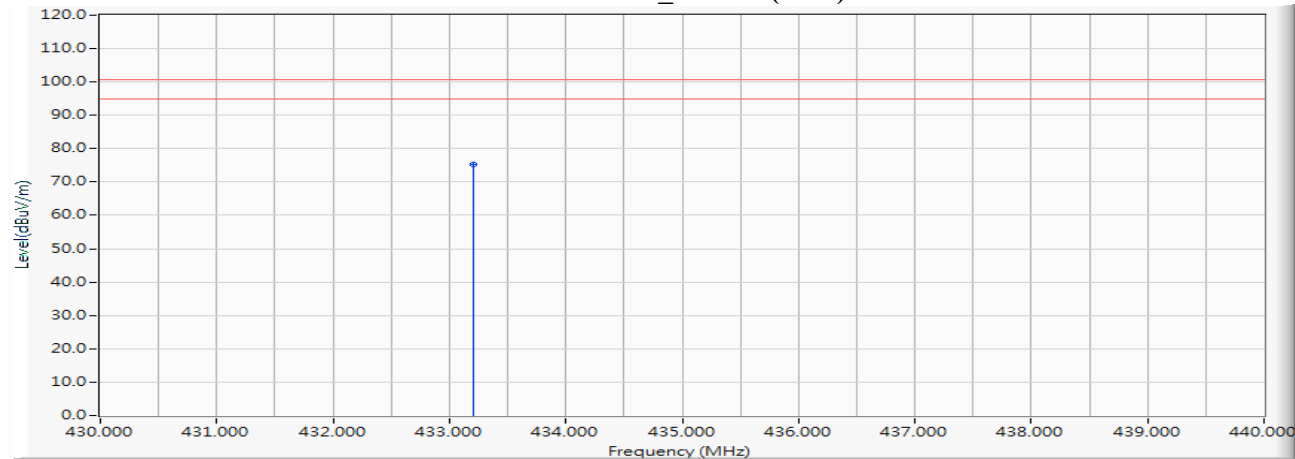
備註：

1. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
2. 電場強度限值以線性插補法，計算如下：
 $41.6667 \times 433.2 (\text{單位：兆赫}) - 7083.3333 = 80.801 \text{ dB } \mu\text{V}$ (平均值或準峰值)。
3. 當以平均值檢測時，亦需符合峰值限制值為平均值加上 20dB = 100.801 dB μV 。

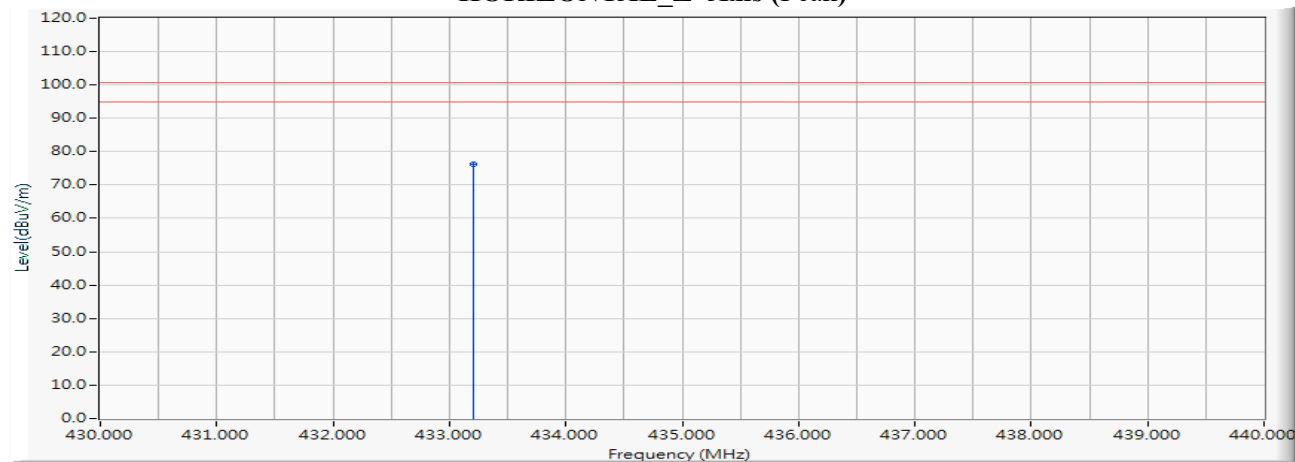
HORIZONTAL_X- Axis (Peak)



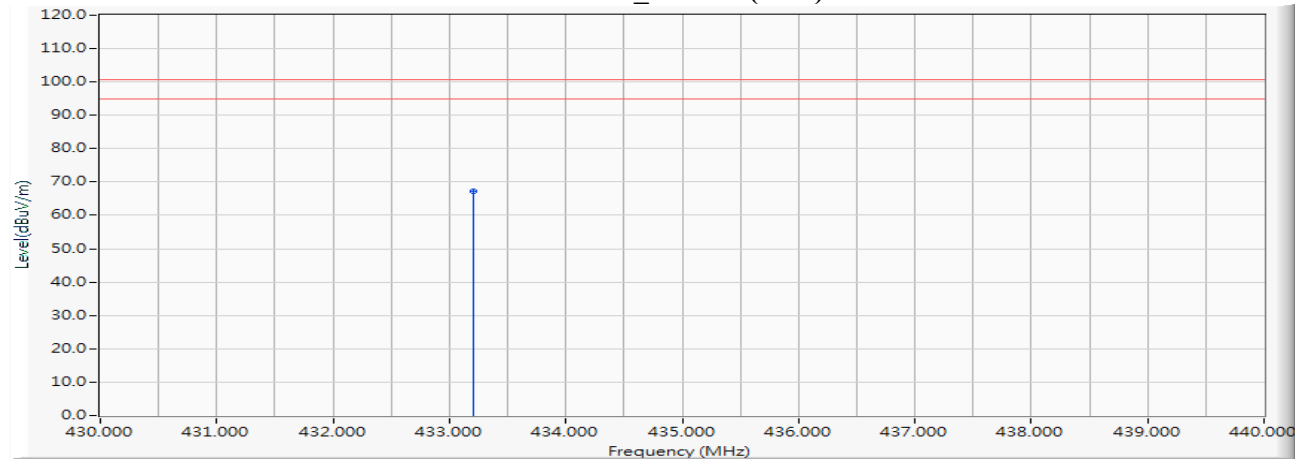
HORIZONTAL_Y- Axis (Peak)



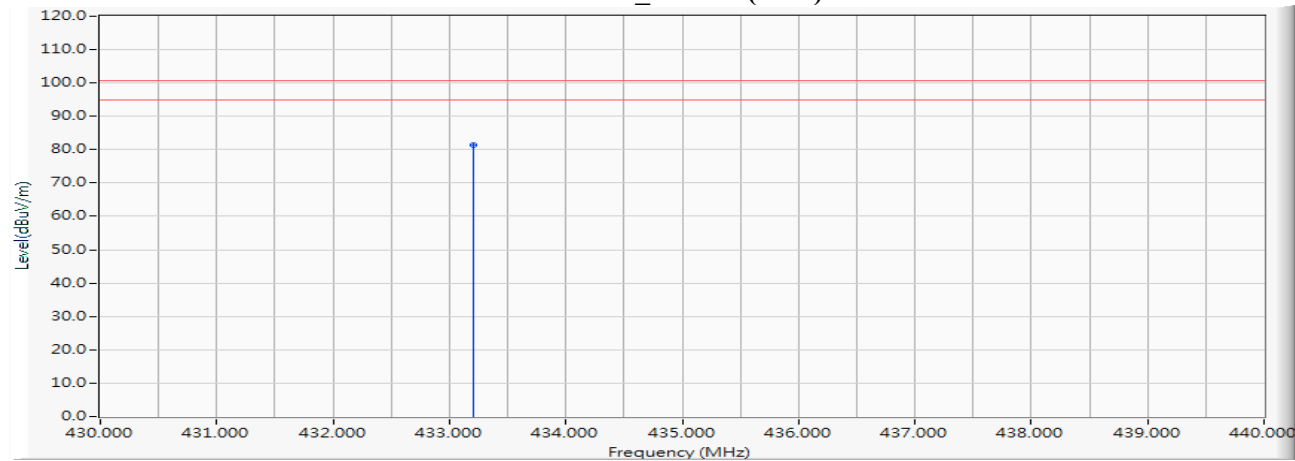
HORIZONTAL_Z- Axis (Peak)



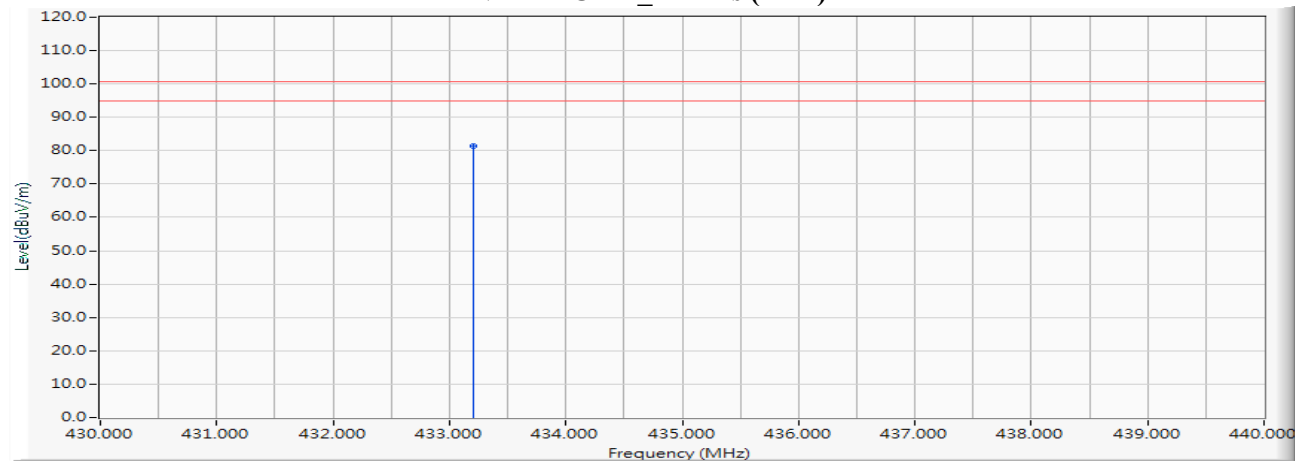
VERTICAL_X- Axis (Peak)



VERTICAL_Y- Axis (Peak)



VERTICAL_Z- Axis (Peak)



待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 01 (434.64MHz)

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：VULB9168 / 9168-674

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 07 月 30 日

測試項目：場強輻射 (主波)

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %

Fundamental Power

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Correction Factor (dB)	Emission Level (dBμV/m)	Average Limit (dBμV/m)	Result
HORIZONTAL						
X- Axis (AVERAGE)	433.200	79.68	-8.612	71.068	80.801	Pass
Y- Axis (AVERAGE)	433.200	75.18	-8.612	66.568	80.801	Pass
Z- Axis (AVERAGE)	433.200	76.28	-8.612	67.668	80.801	Pass
VERTICAL						
X- Axis (AVERAGE)	433.200	67.08	-8.612	58.468	80.801	Pass
Y- Axis (AVERAGE)	433.200	81.28	-8.612	72.668	80.801	Pass
Z- Axis (AVERAGE)	433.200	81.28	-8.612	72.668	80.801	Pass

備註：

1. Emission Level = Peak Measurement + Duty Cycle Correction Factor。
2. 電場強度限值以線性插補法，計算如下：
 $41.6667 \times 433.2 (\text{單位：兆赫}) - 7083.3333 = 80.801 \text{ dB } \mu\text{V}$ (平均值或準峰值)。
3. 當以平均值檢測時，亦需符合峰值限制值為平均值加上 20dB = 100.801 dB μV 。
4. Duty Cycle Correction Factor Refer to section 8

待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 02 (434.64MHz)

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：VULB9168 / 9168-674

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 07 月 30 日

測試項目：場強輻射 (主波)

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %

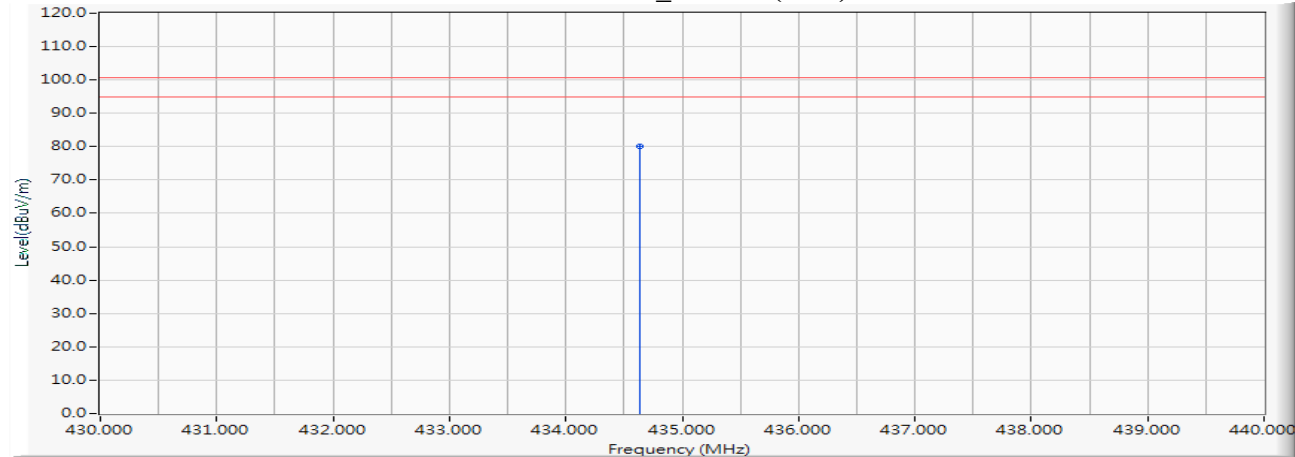
Fundamental Power

Channel No.	Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBμV)	Emission Level (dBμV/m)	Peak Limit (dBμV/m)	Result
HORIZONTAL						
X- Axis (Peak)	434.640	-6.279	86.450	80.171	100.848	Pass
Y- Axis (Peak)	434.640	-6.279	82.160	75.881	100.848	Pass
Z- Axis (Peak)	434.640	-6.279	83.470	77.191	100.848	Pass
VERTICAL						
X- Axis (Peak)	434.640	-6.279	73.630	67.351	100.848	Pass
Y- Axis (Peak)	434.640	-6.279	88.320	82.041	100.848	Pass
Z- Axis (Peak)	434.640	-6.279	88.220	81.941	100.848	Pass

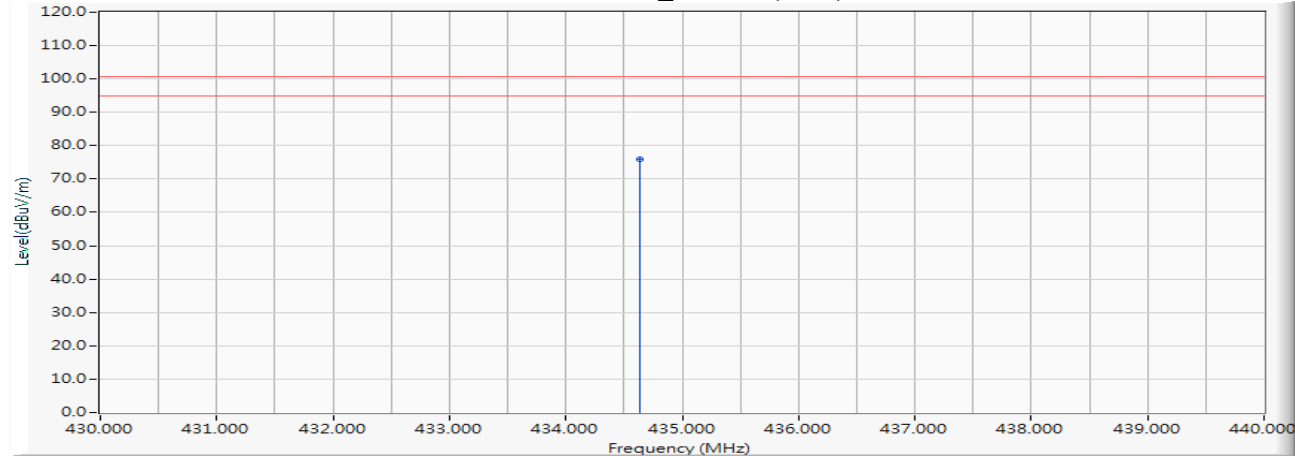
備註：

1. Emission Level = Reading Level + Correct Factor。
2. 電場強度限值以線性插補法，計算如下：
 $41.6667 \times 434.64 (\text{單位：兆赫}) - 7083.3333 = 80.848 \text{ dB } \mu\text{V}$ (平均值或準峰值)。
3. 當以平均值檢測時，亦需符合峰值限制值為平均值加上 20dB = 100.848 dB μV 。

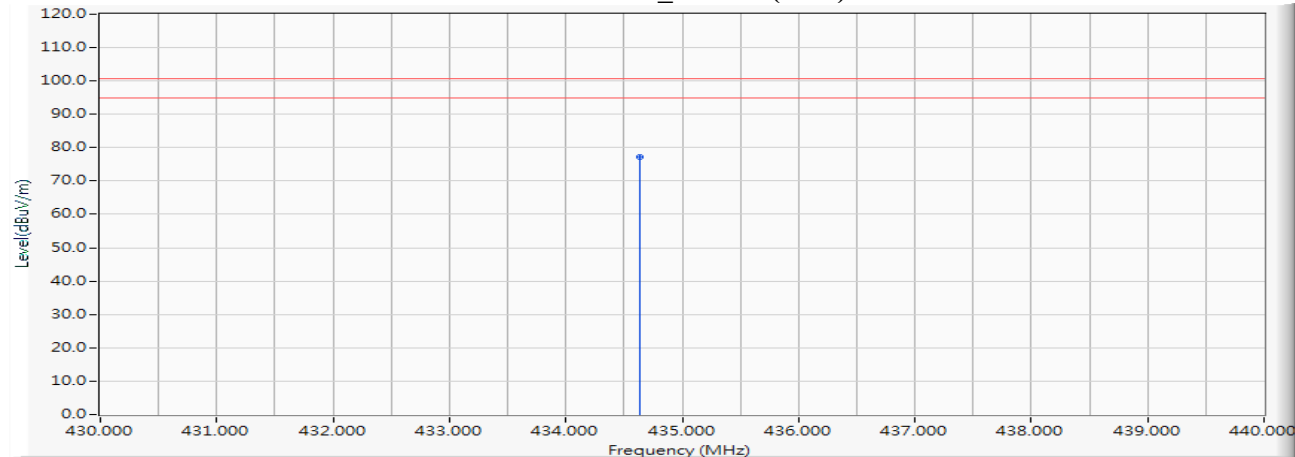
HORIZONTAL_X- Axis (Peak)



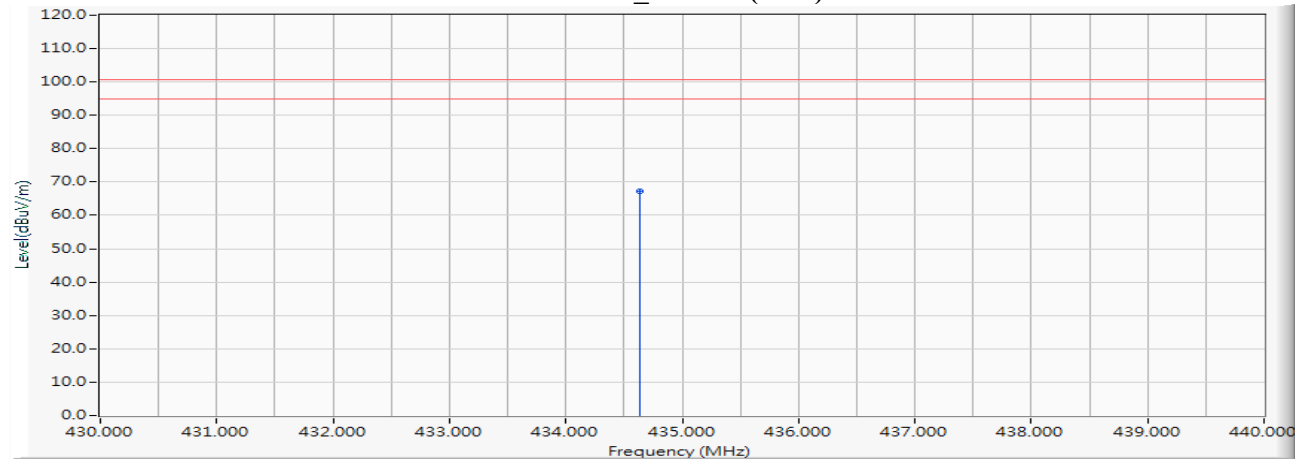
HORIZONTAL_Y- Axis (Peak)



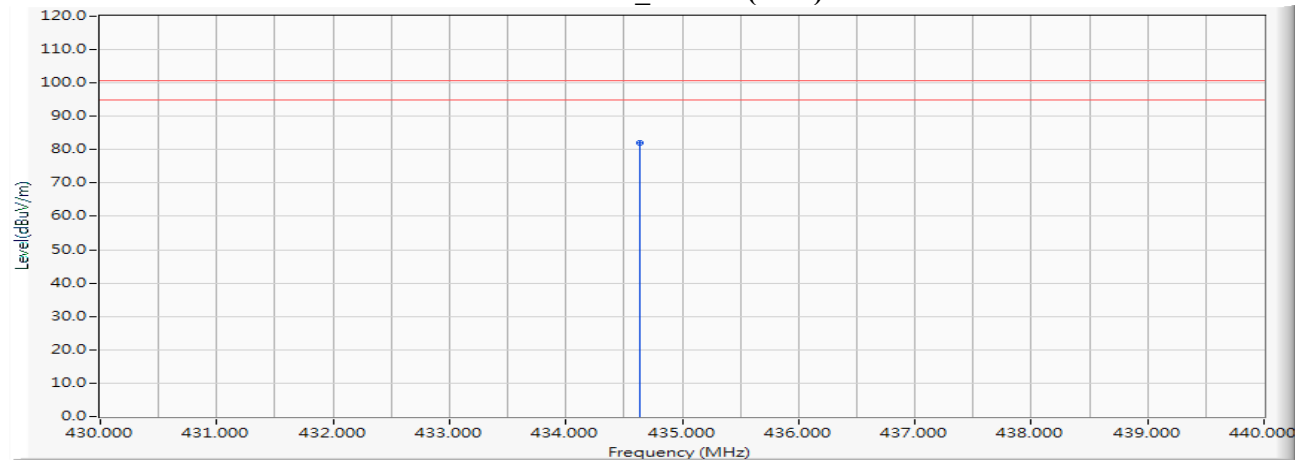
HORIZONTAL_Z- Axis (Peak)



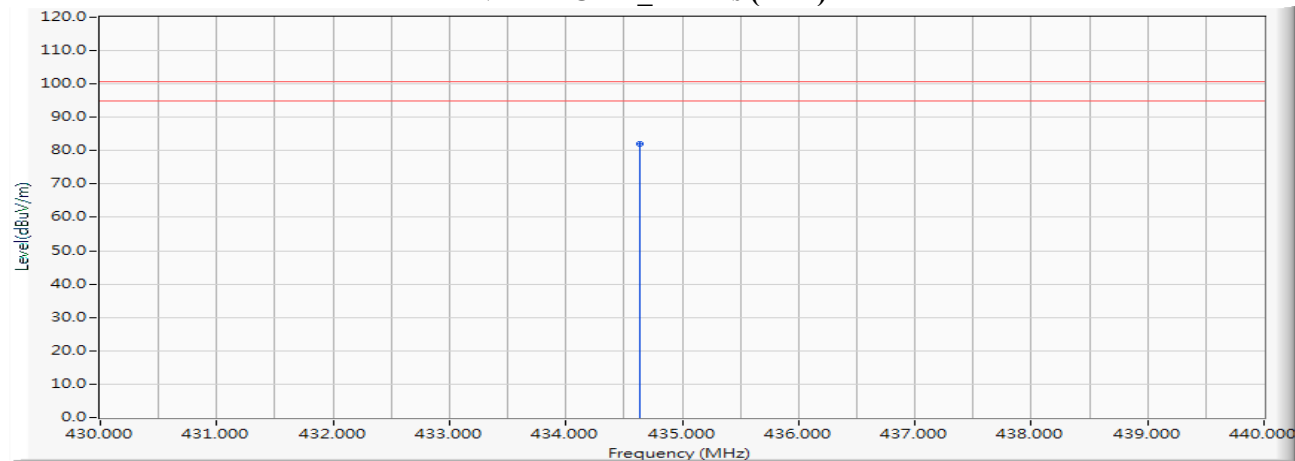
VERTICAL_X- Axis (Peak)



VERTICAL_Y- Axis (Peak)



VERTICAL_Z- Axis (Peak)



待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 01 (433.2MHz)

6 dB 頻寬：120kHz

量測天線：VULB9168 / 9168-674

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 07 月 30 日

測試項目：場強輻射 (主波)

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %

Fundamental Power

Channel No.	Frequency (MHz)	Peak Measurement (dBμV/m)	Duty Cycle Correction Factor (dB)	Emission Level (dBμV/m)	Average Limit (dBμV/m)	Result
HORIZONTAL						
X- Axis (AVERAGE)	434.640	80.171	-8.609	71.562	80.848	Pass
Y- Axis (AVERAGE)	434.640	75.881	-8.609	67.272	80.848	Pass
Z- Axis (AVERAGE)	434.640	77.191	-8.609	68.582	80.848	Pass
VERTICAL						
X- Axis (AVERAGE)	434.640	67.351	-8.609	58.742	80.848	Pass
Y- Axis (AVERAGE)	434.640	82.041	-8.609	73.432	80.848	Pass
Z- Axis (AVERAGE)	434.640	81.941	-8.609	73.332	80.848	Pass

備註：

1. Emission Level = Peak Measurement + Duty Cycle Correction Factor。
2. 電場強度限值以線性插補法，計算如下：
 $41.6667 \times 434.64 (\text{單位：兆赫}) - 7083.3333 = 80.848 \text{ dB } \mu\text{V}$ (平均值或準峰值)。
3. 當以平均值檢測時，亦需符合峰值限制值為平均值加上 20dB = 100.848 dB μV 。
4. Duty Cycle Correction Factor Refer to section 8

射頻輻射場強干擾(主波)測試結果:	PASS
-------------------	------

待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 01 (433.2MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：3117/00203800

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 07 月 30 日

測試項目：場強輻射 (不必要之發射)

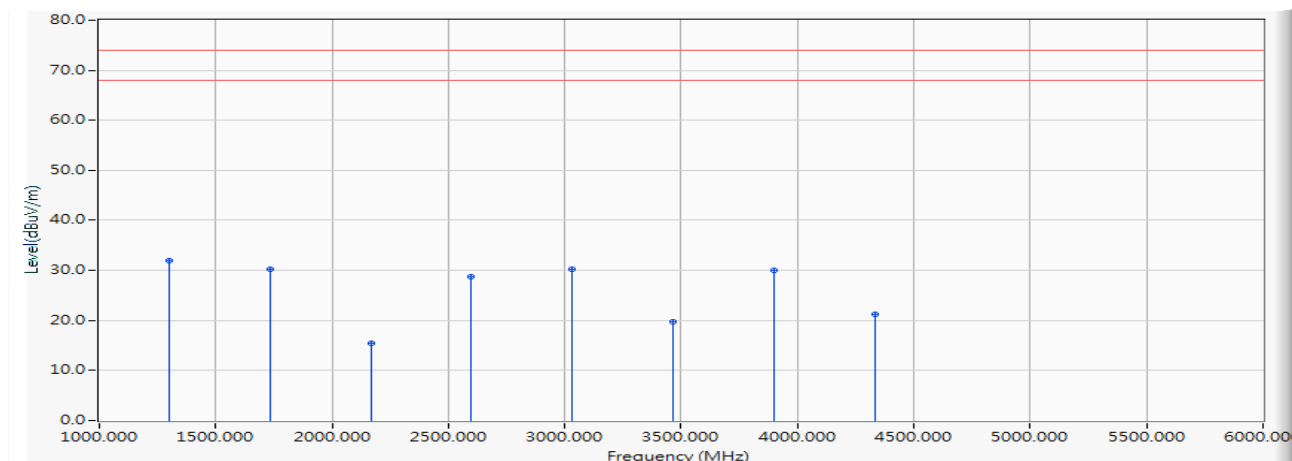
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level		Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m
Horizontal						
Peak Detector						
1299.600	-10.909	42.820	31.910	-42.090	74.000	54.000
1732.800	-8.765	39.000	30.234	-43.766	74.000	54.000
2166.000	-6.373	21.820	15.448	-58.552	74.000	54.000
2599.200	-5.474	34.290	28.817	-45.183	74.000	54.000
3032.400	-4.730	34.940	30.210	-43.790	74.000	54.000
3465.600	-4.520	24.230	19.710	-54.290	74.000	54.000
3898.800	-4.103	34.090	29.988	-44.012	74.000	54.000
4332.000	-3.082	24.420	21.338	-52.662	74.000	54.000
Average Detector						
--					74.000	54.000

備註：

1. 上列頻率若為限制頻帶內，則限制值為 74dB μ V(Peak) / 54dB μ V(Average)。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。

待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 01 (433.2MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：3117/00203800

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 07 月 30 日

測試項目：場強輻射 (不必要之發射)

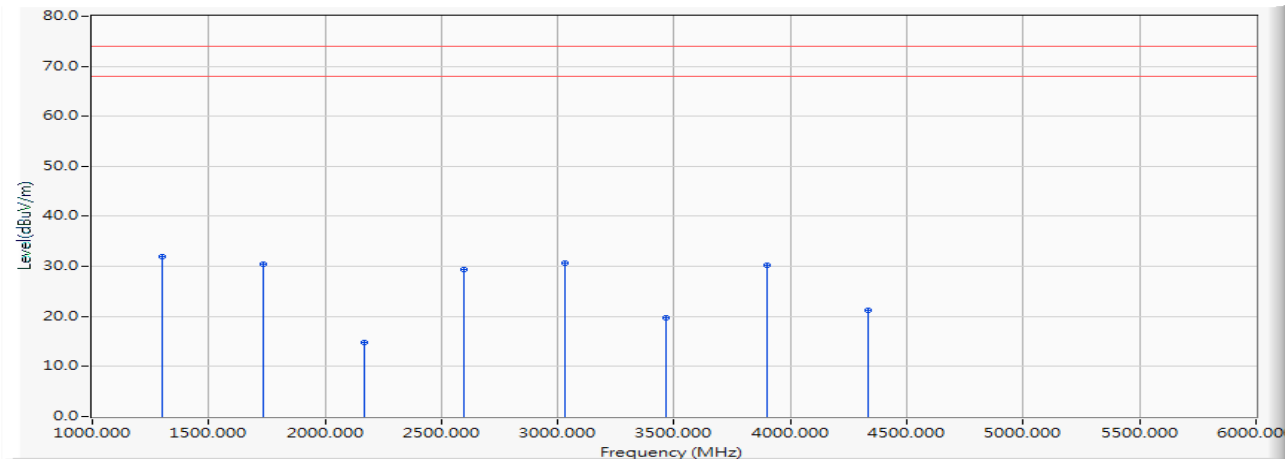
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct Factor	Reading Level	Measurement Level	Margin	Peak Limit	Average Limit
MHz	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m
Vertical						
Peak Detector						
1299.600	-10.909	42.800	31.890	-42.110	74.000	54.000
1732.800	-8.765	39.310	30.544	-43.456	74.000	54.000
2166.000	-6.373	21.130	14.758	-59.242	74.000	54.000
2599.200	-5.474	34.810	29.337	-44.663	74.000	54.000
3032.400	-4.730	35.330	30.600	-43.400	74.000	54.000
3465.600	-4.520	24.240	19.720	-54.280	74.000	54.000
3898.800	-4.103	34.360	30.258	-43.742	74.000	54.000
4332.000	-3.082	24.400	21.318	-52.682	74.000	54.000
Average Detector						
--	--	--	--	--	74.000	54.000

備註：

1. 上列頻率若為限制頻帶內，則限制值為 74dB μ V(Peak) / 54dB μ V(Average)。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。

待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 02 (434.64MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：3117/00203800

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 07 月 31 日

測試項目：場強輻射 (不必要之發射)

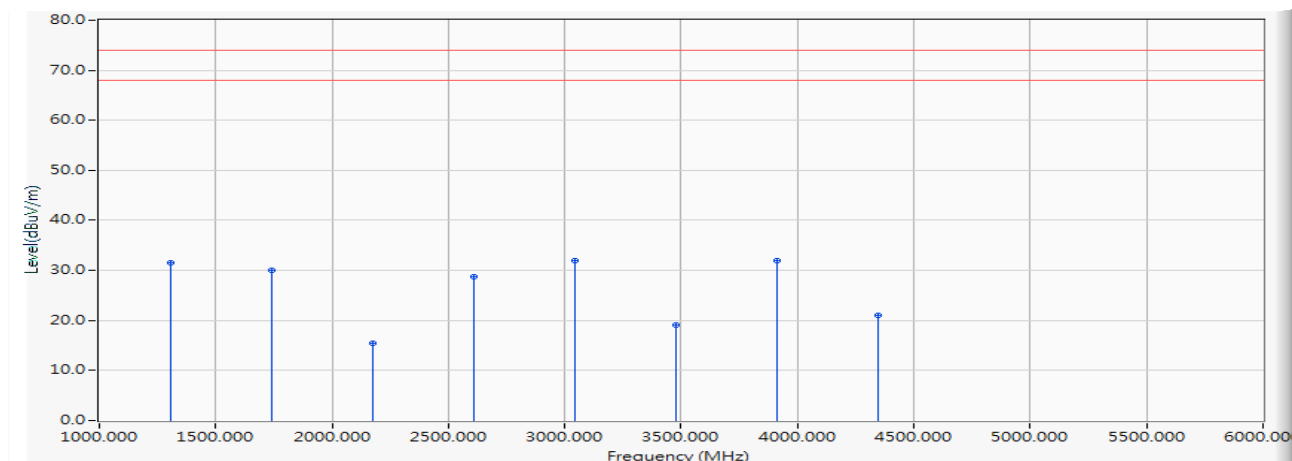
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Peak	Average
MHz	Factor	Level	Level		Limit	Limit
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m
Horizontal						
Peak Detector						
1303.920	-10.906	42.520	31.614	-42.386	74.000	54.000
1738.560	-8.719	38.710	29.991	-44.009	74.000	54.000
2173.200	-6.351	21.850	15.499	-58.501	74.000	54.000
2607.840	-5.441	34.100	28.659	-45.341	74.000	54.000
3042.480	-4.769	36.620	31.851	-42.149	74.000	54.000
3477.120	-4.584	23.720	19.136	-54.864	74.000	54.000
3911.760	-4.037	36.090	32.053	-41.947	74.000	54.000
4346.400	-2.944	23.970	21.026	-52.974	74.000	54.000
Average Detector						
--					74.000	54.000

備註：

1. 上列頻率若為限制頻帶內，則限制值為 74dB μ V(Peak) / 54dB μ V(Average)。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。

待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 02 (434.64MHz)

6 dB 頻寬：1MHz

量測天線：3117/00203800

檢測器：峰值 & 平均值

測試日期：107 年 07 月 31 日

測試項目：場強輻射 (不必要之發射)

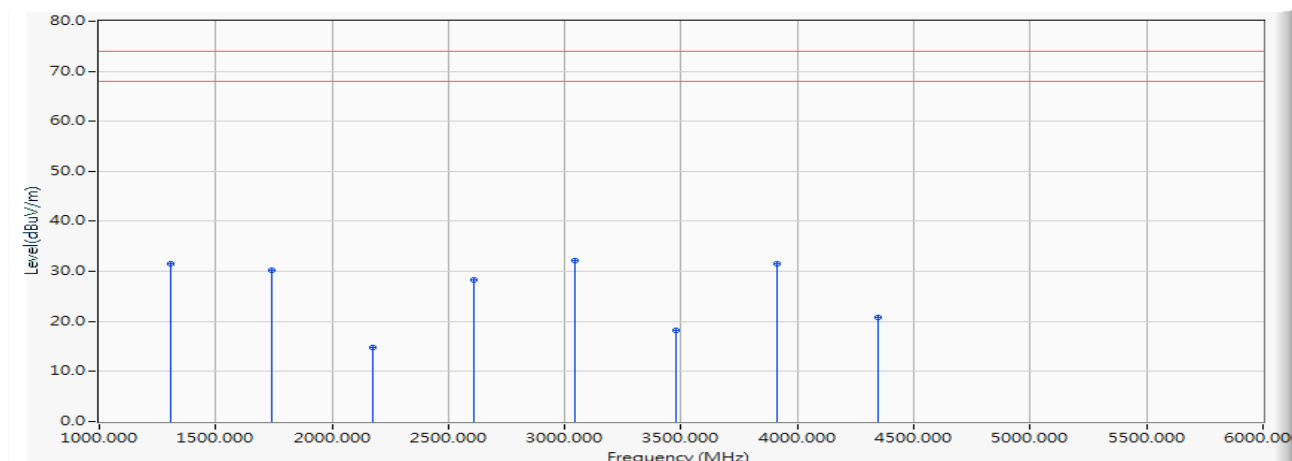
測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：1MHz

測試距離：3 M

環境溫度：20 °C

環境濕度：48 %



Frequency	Correct Factor	Reading Level	Measurement Level	Margin	Peak Limit	Average Limit
MHz	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m	dBμV/m
Vertical						
Peak Detector						
1303.920	-10.906	42.410	31.504	-42.496	74.000	54.000
1738.560	-8.719	38.980	30.261	-43.739	74.000	54.000
2173.200	-6.351	21.110	14.759	-59.241	74.000	54.000
2607.840	-5.441	33.670	28.229	-45.771	74.000	54.000
3042.480	-4.769	36.860	32.091	-41.909	74.000	54.000
3477.120	-4.584	22.870	18.286	-55.714	74.000	54.000
3911.760	-4.037	35.510	31.473	-42.527	74.000	54.000
4346.400	-2.944	23.850	20.906	-53.094	74.000	54.000
Average Detector						
--					74.000	54.000

備註：

1. 上列頻率若為限制頻帶內，則限制值為 74dB μ V(Peak) / 54dB μ V(Average)。
2. 量測儀器設定: RBW:1MHz, VBW:1MHz / Peak、10Hz / Average, SPAN:100MHz。
3. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor。
4. 上列之峰值檢測值當低於平均量測規範標準，則不作平均值之檢測。

待測物名稱: ID21A

待測物型號: CB

測試頻道: CH 01 (433.2MHz)

6 dB 頻寬: 120kHz

量測天線: VULB9168 / 9168-674

檢測器: 準尖峰值

測試日期: 107 年 07 月 28 日

測試項目: 一般不必要的輻射強度

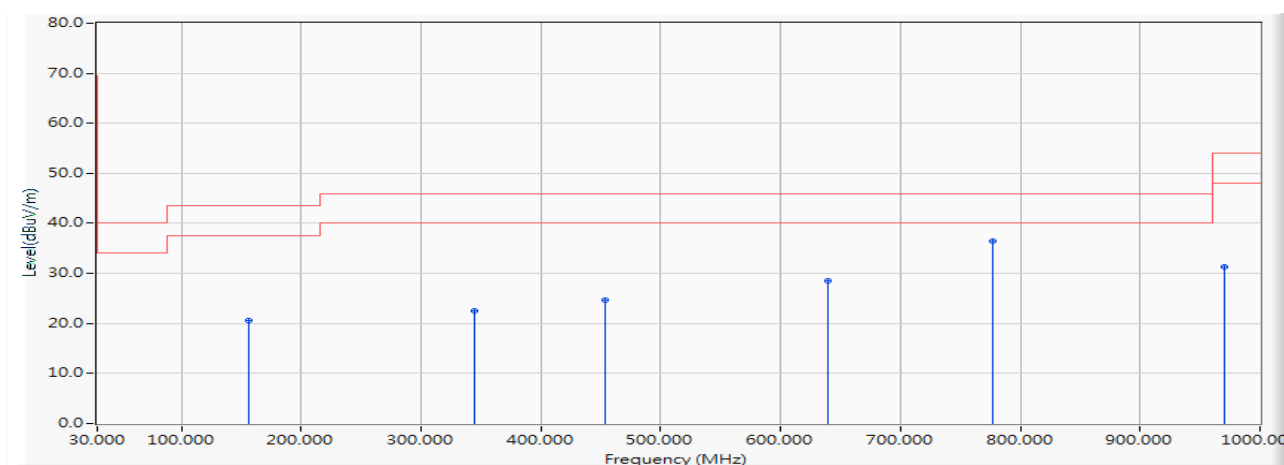
測試模式: Mode 1: 發射器

視頻頻寬: 120kHz

測試距離: 3 M

環境溫度: 20 °C

環境濕度: 48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Limit
MHz	Factor	Level	Level		
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m
Horizontal					
156.522	-10.357	30.874	20.518	-22.982	43.500
344.899	-8.684	31.198	22.514	-23.486	46.000
453.145	-5.820	30.440	24.620	-21.380	46.000
640.116	-2.629	31.257	28.628	-17.372	46.000
776.478	-0.632	37.006	36.374	-9.626	46.000
970.478	1.774	29.512	31.286	-22.714	54.000

備註:

- 所有之讀值為準尖峰值。
- “ ”意指量測數據中最高量測值。
- Measurement Level = Reading Level + Correct Factor
- 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。
- 經初測驗證過，1GHz 以下輻射干擾測試對測試頻道數並無差異，因此檢附其中一個測試頻道之測試數據。

待測物名稱: ID21A

待測物型號: CB

測試頻道: CH 01 (433.2MHz)

6 dB 頻寬: 120kHz

量測天線: VULB9168 / 9168-674

檢測器: 準尖峰值

測試日期: 107 年 07 月 28 日

測試項目: 一般不必要的輻射強度

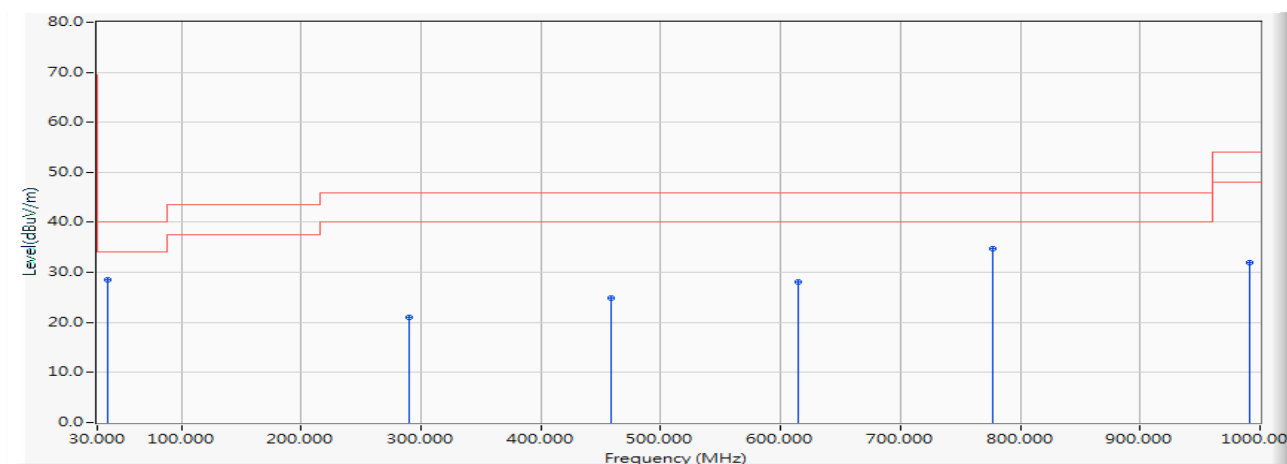
測試模式: Mode 1: 發射器

視頻頻寬: 120kHz

測試距離: 3 M

環境溫度: 20 °C

環境濕度: 48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Limit
MHz	Factor	Level	Level		
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m
Vertical					
38.435	-11.113	39.662	28.549	-11.451	40.000
290.072	-9.901	31.011	21.111	-24.889	46.000
458.768	-5.712	30.560	24.849	-21.151	46.000
614.812	-2.796	30.851	28.055	-17.945	46.000
776.478	-0.632	35.395	34.763	-11.237	46.000
991.565	2.111	29.878	31.989	-22.011	54.000

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. $\text{Measurement Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$
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。
5. 經初測驗證過，1GHz 以下輻射干擾測試對測試頻道數並無差異，因此檢附其中一個測試頻道之測試數據。

待測物名稱: ID21A

待測物型號: CB

測試頻道: CH 02 (434.64MHz)

6 dB 頻寬: 120kHz

量測天線: VULB9168 / 9168-674

檢測器: 準尖峰值

測試日期: 107 年 07 月 28 日

測試項目: 一般不必要的輻射強度

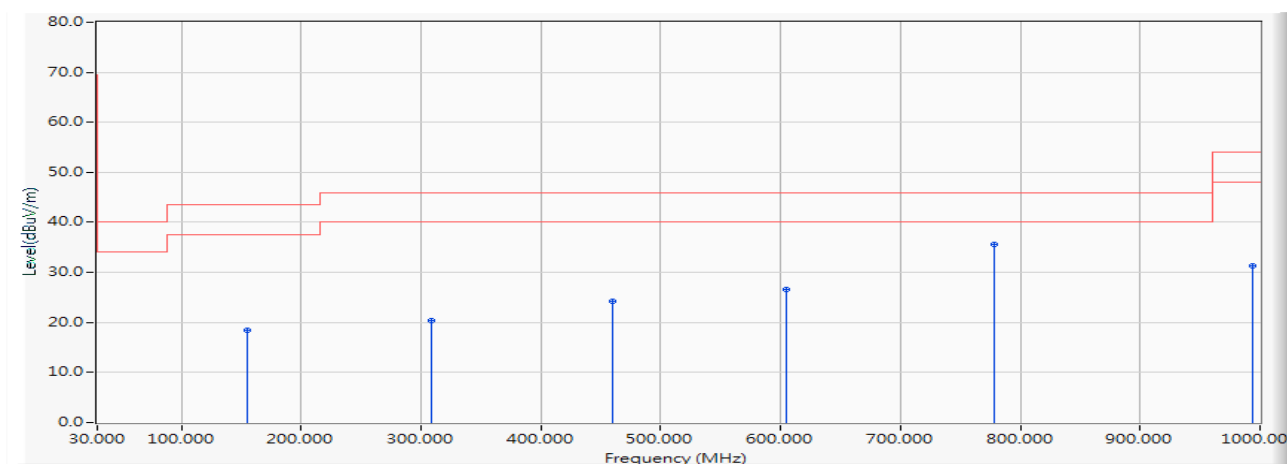
測試模式: Mode 1: 發射器

視頻頻寬: 120kHz

測試距離: 3 M

環境溫度: 20 °C

環境濕度: 48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Limit
MHz	Factor	Level	Level		
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m
Horizontal					
155.116	-10.379	28.884	18.505	-24.995	43.500
308.348	-9.487	29.946	20.459	-25.541	46.000
460.174	-5.687	29.840	24.153	-21.847	46.000
604.971	-2.855	29.500	26.645	-19.355	46.000
777.884	-0.618	36.238	35.620	-10.380	46.000
994.377	2.151	29.085	31.236	-22.764	54.000

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. $\text{Measurement Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$
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。
5. 經初測驗證過，1GHz 以下輻射干擾測試對測試頻道數並無差異，因此檢附其中一個測試頻道之測試數據。

待測物名稱: ID21A

待測物型號: CB

測試頻道: CH 02 (434.64MHz)

6 dB 頻寬: 120kHz

量測天線: VULB9168 / 9168-674

檢測器: 準尖峰值

測試日期: 107 年 07 月 28 日

測試項目: 一般不必要的輻射強度

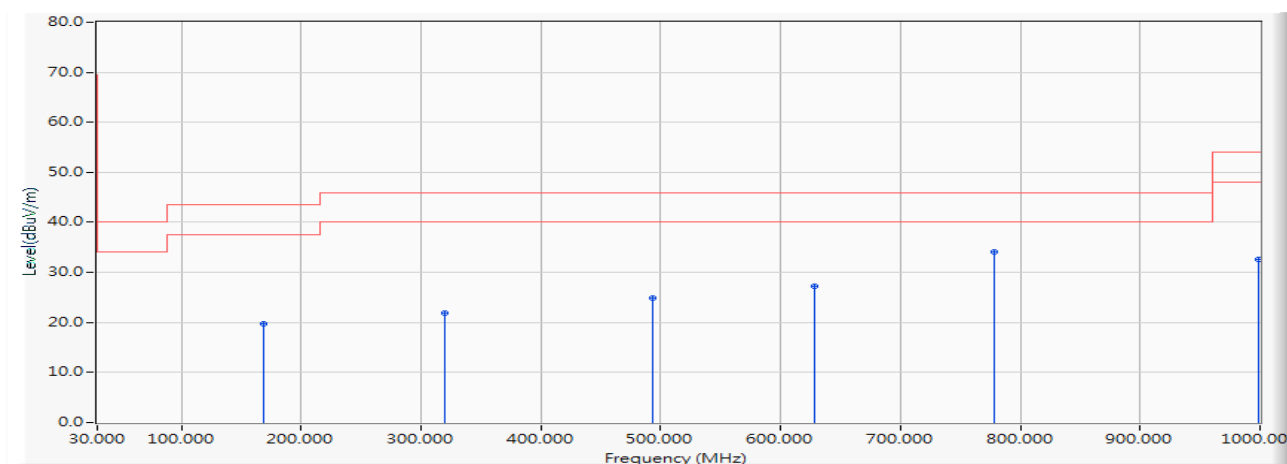
測試模式: Mode 1: 發射器

視頻頻寬: 120kHz

測試距離: 3 M

環境溫度: 20 °C

環境濕度: 48 %



Frequency	Correct	Reading	Measurement	Margin	Limit
MHz	Factor	Level	Level		
	dB	dBμV	dBμV/m	dB	dBμV/m
Vertical					
169.174	-10.697	30.480	19.783	-23.717	43.500
319.594	-9.238	31.081	21.843	-24.157	46.000
493.913	-5.016	29.919	24.903	-21.097	46.000
628.870	-2.705	29.944	27.239	-18.761	46.000
777.884	-0.618	34.701	34.083	-11.917	46.000
998.594	2.220	30.414	32.634	-21.366	54.000

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. $\text{Measurement Level} = \text{Reading Level} + \text{Correct Factor}$
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。
5. 經初測驗證過，1GHz 以下輻射干擾測試對測試頻道數並無差異，因此檢附其中一個測試頻道之測試數據。

場強輻射測試結果:

PASS

6. 發射時間

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 3.4.2.4 節器材使用限制：

擇(1)或(2)之一操作方式：

(1) 用於傳送控制訊號者，諸如：警報系統(alarm systems)、開門器(door openers)、遙控開關(remote switches)等之控制訊號，但不得用於連續性傳輸，如：無線電遙控玩具或傳送聲音、影像及資料等，且應符合下列情形：

(A) 在 314 MHz~316 MHz 及 433 MHz~435 MHz 作業者：如為手動發射器材者須有一開關，按下並釋放此開關後 5 秒內應自動停止發射。

(B) 除(A)之作業頻率以外者：如為手動發射器材須有一開關，按下此開關後 5 秒內應自動停止發射。

(C) 器材具自動發射者，每次發射時間應少於 5 秒。

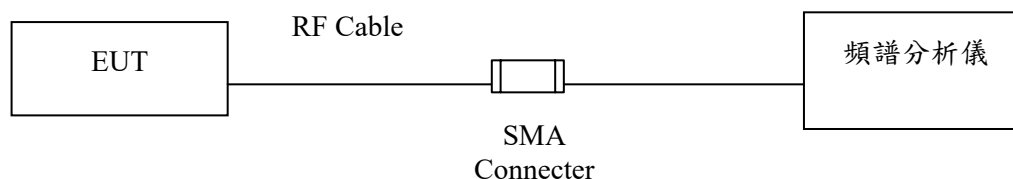
(D) 不得使用預設固定間隔 (regular predetermined intervals) 之週期性傳輸。但用於保全 (security) 或安全 (safety) 業務之輪詢(polling)或監督(supervision)訊號者，每一器材每小時傳輸期間總和應小於或等於 2 秒，不限傳輸次數。

(2) 除(1)外，發射之器材應具有自動限制工作功能，即每次發射時間應小於 1 秒，發射間之休止週期大於 10 秒且為發射時間 30 倍以上。

6.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 100kHz，視訊頻寬不小於解析度頻寬，頻率掃瞄範圍設定為 ZERO SPAN。待測物應在正常發射狀態下量測。

6.3. 測試架構圖



6.4. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 2.31\text{ms}$ 。

6.5. 發射時間測試結果

待測物名稱: ID21A

待測物型號: CB

測試頻道: CH 01 (433.2MHz)

6 dB 頻寬: 1MHz

量測天線: --

檢測器: 峰值

測試日期: 107 年 07 月 31 日

測試項目: 發射時間

測試模式: Mode 1: 發射器

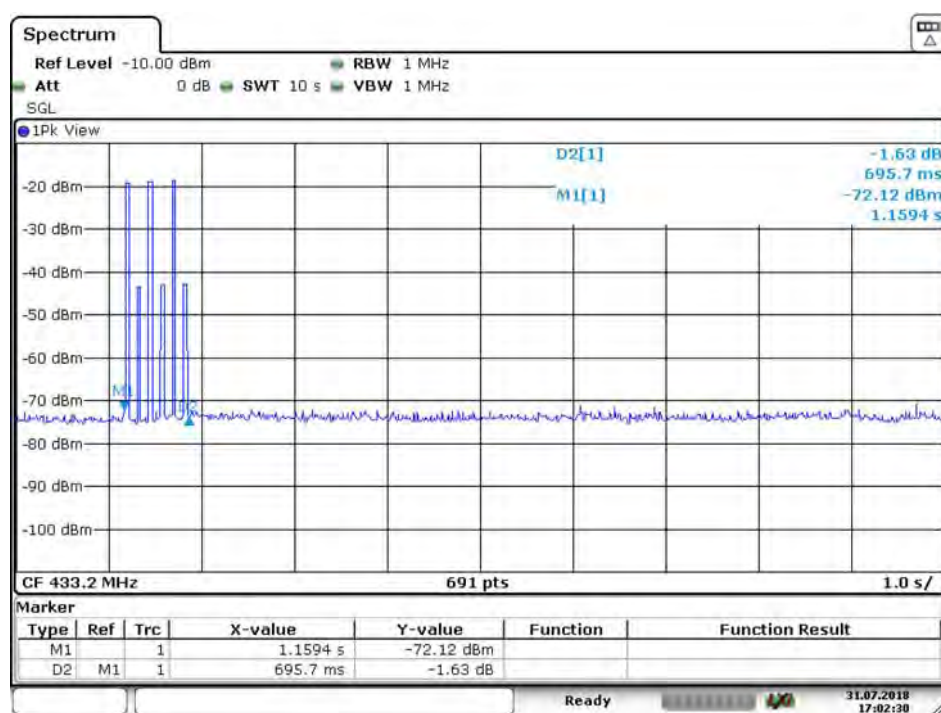
視頻頻寬: 1MHz

測試距離: Conducted

環境溫度: 20 °C

環境濕度: 48 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measurement Value (s)	Limit (s)	Result
01	433.2	0.6957	<5	Pass



Date: 31 JUL 2018 17:02:31

待測物名稱: ID21A

待測物型號: CB

測試頻道: CH 02 (434.64MHz)

6 dB 頻寬: 1MHz

量測天線: --

檢測器: 峰值

測試日期: 107 年 07 月 31 日

測試項目: 發射時間

測試模式: Mode 1: 發射器

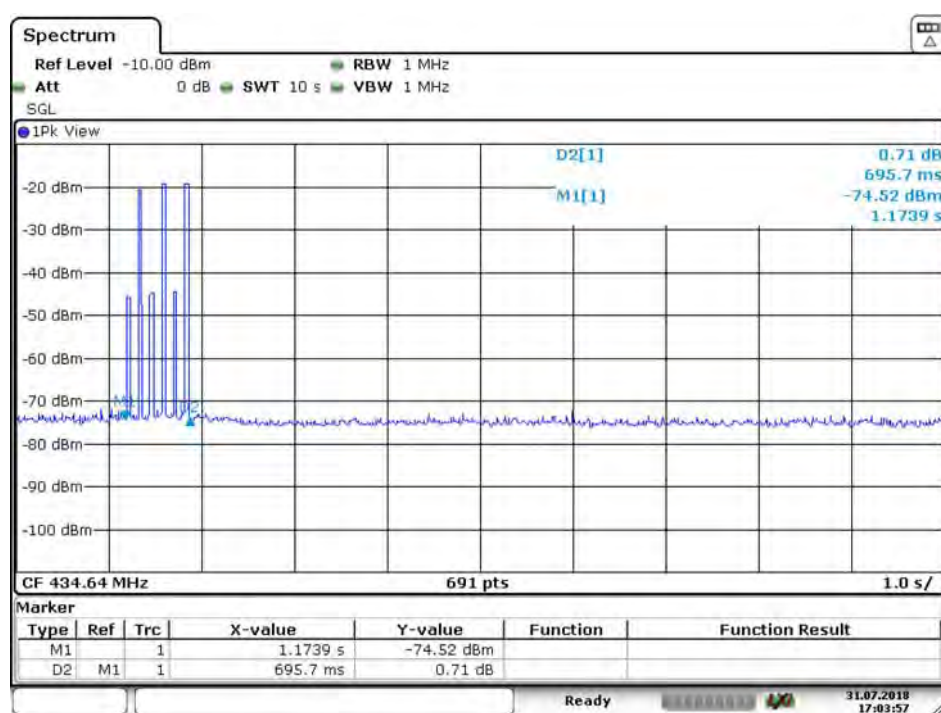
視頻頻寬: 1MHz

測試距離: Conducted

環境溫度: 20 °C

環境濕度: 48 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measurement Value (s)	Limit (s)	Result
02	434.64	0.6957	<5	Pass



Date: 31. JUL. 2018 17:03:57

7. 佔用頻道寬度

7.1. 適用標準

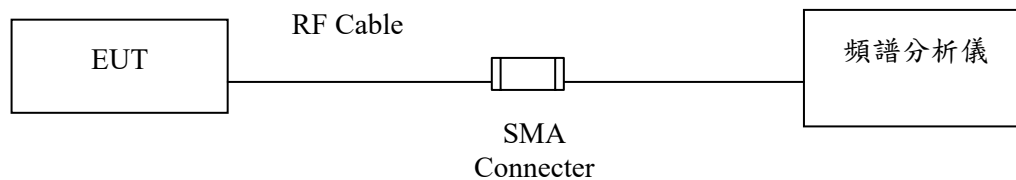
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第 3.4.2.2 節，在 70 MHz~900 MHz 間作業者，其發射頻寬限於中心頻率之 0.25% 以內，在 900MHz 以上作業者，其發射頻寬限於中心頻率之 0.5% 以內，頻寬指載波中心頻率上下兩邊，相對於其調變載波最高功率降低 20 分貝(dB)處。

7.2. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀 RF 輸入端，設定頻譜分析儀之解析度頻寬為 10kHz，視訊頻寬不小於解析度頻寬，頻率掃瞄範圍(SPAN)遠大於解析度頻寬。

待測物應在正常發射狀態下量測。

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. 佔用頻帶寬度測試結果

待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 01 (433.2MHz)

6 dB 頻寬：10kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：107 年 07 月 31 日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：30kHz

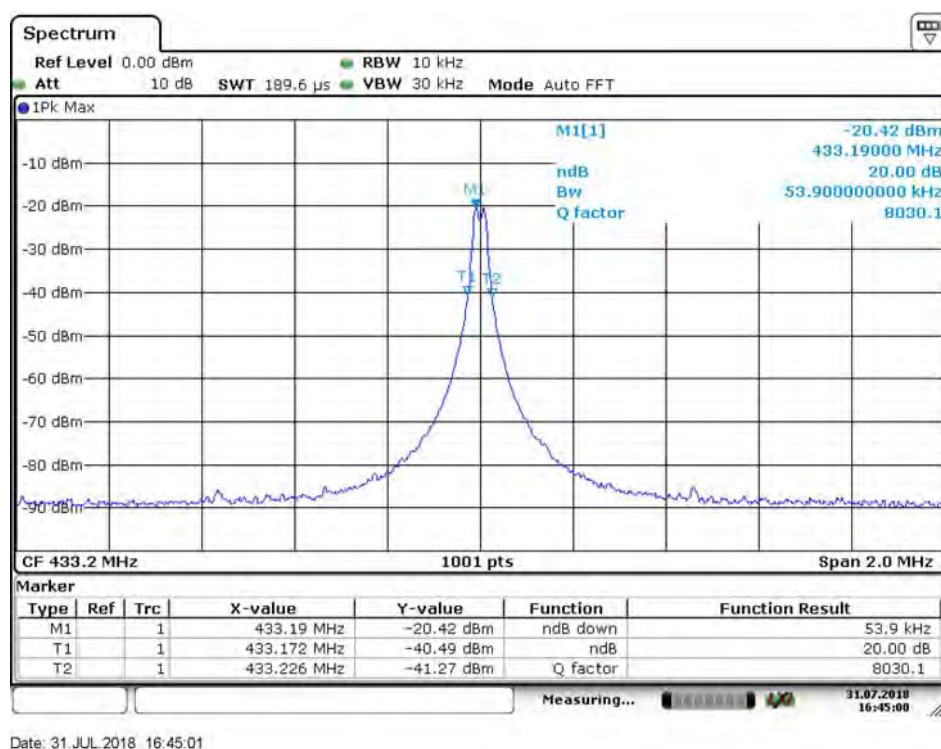
測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measurement Value (MHz)	Limit (MHz)	Result
01	433.2	0.0539	1.083	Pass

Note: Limit = 433.2MHz * 0.25% = 1.083MHz



待測物名稱：ID21A

待測物型號：CB

測試頻道：CH 02 (434.64MHz)

6 dB 頻寬：10kHz

量測天線：--

檢測器：峰值

測試日期：107年07月31日

測試項目：佔用頻帶寬度

測試模式：Mode 1: 發射器

視頻頻寬：30kHz

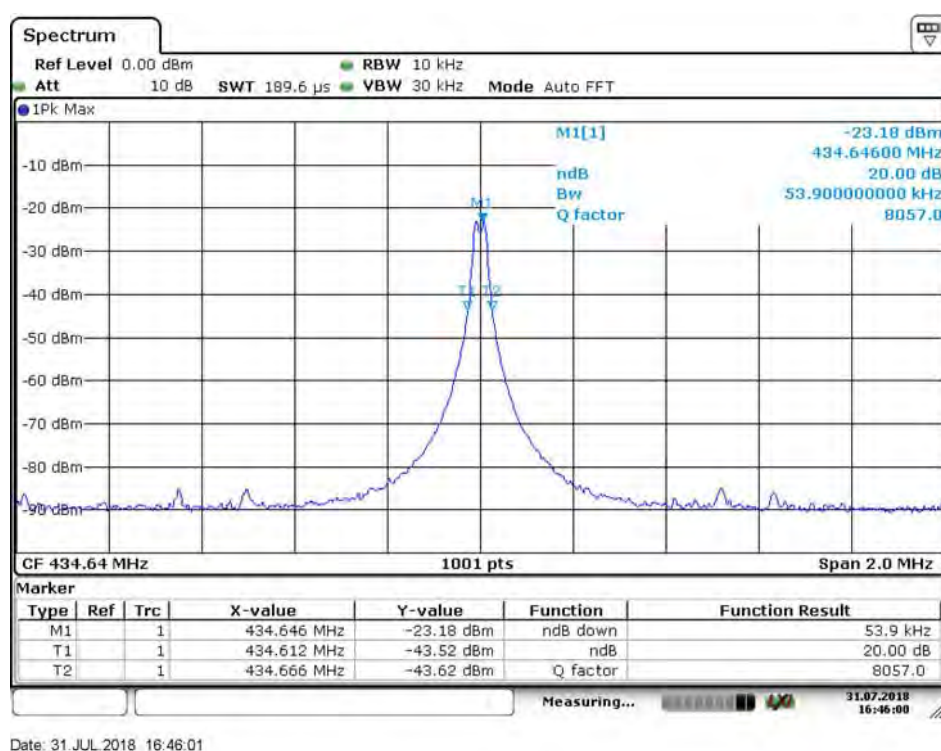
測試距離：Conducted

環境溫度：20 °C

環境濕度：52 %

Channel No.	Frequency (MHz)	Measurement Value (MHz)	Limit (MHz)	Result
02	434.64	0.0539	1.0866	Pass

Note: Limit = 434.64MHz * 0.25% = 1.0866MHz

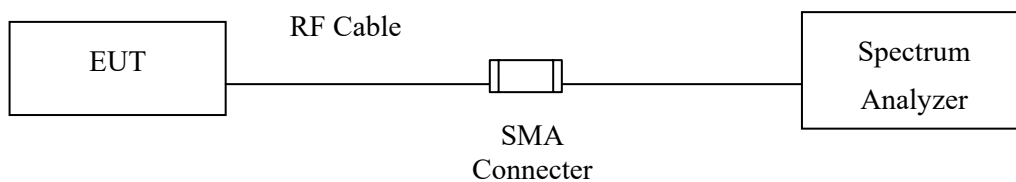


8. Duty Cycle

8.1. 量測方法

待測物之天線埠經由適當之衰減直接連至頻譜分析儀RF輸入端，
待測物應在正常發射狀態下量測。

8.2. 測試架構圖

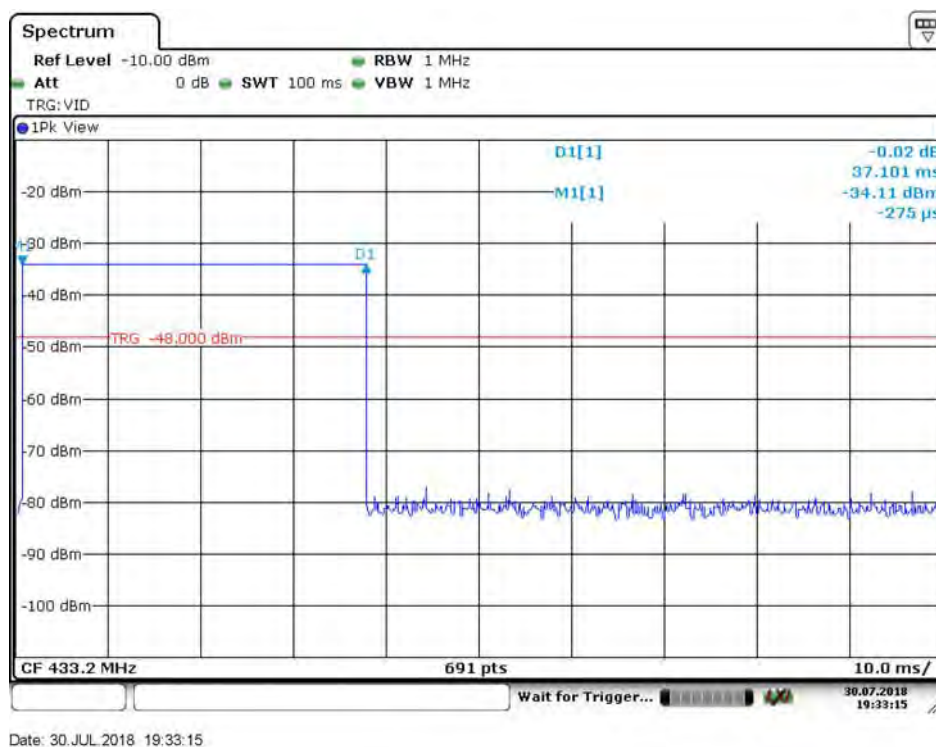


8.3. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 2.31\text{msec}$

8.4. 工作週期測試結果

Product : ID21A
 Test Item : Duty Cycle
 Test Mode : Normal Mode (433.2MHz)



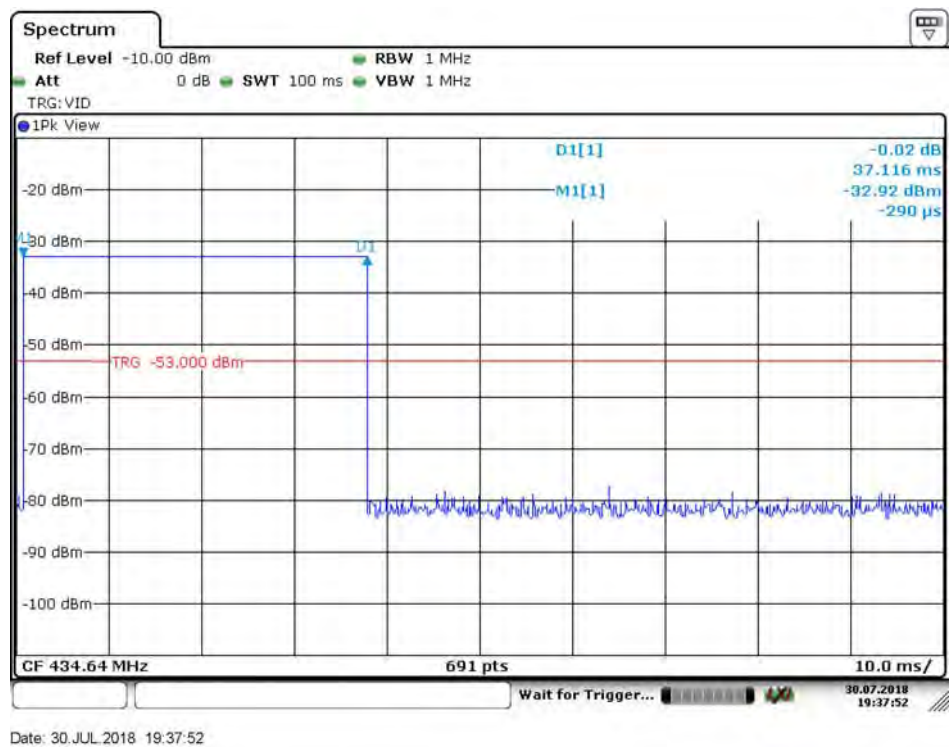
Time on of 100ms= 37.101msec

Duty Cycle= 37.101 / 100msec= 0.37101

Duty Cycle correction factor= 20 LOG 0.37101 = -8.612 dB

Duty Cycle correction factor	-8.612	dB
------------------------------	--------	----

Product : ID21A
Test Item : Duty Cycle
Test Mode : Normal Mode (434.64MHz)



Time on of 100ms= 37.116msec
Duty Cycle= 37.116 / 100msec= 0.37116
Duty Cycle correction factor= 20 LOG 0.37116 = -8.609 dB

Duty Cycle correction factor	-8.609	dB
------------------------------	--------	----

附件 1: 待測物測試擺設相片

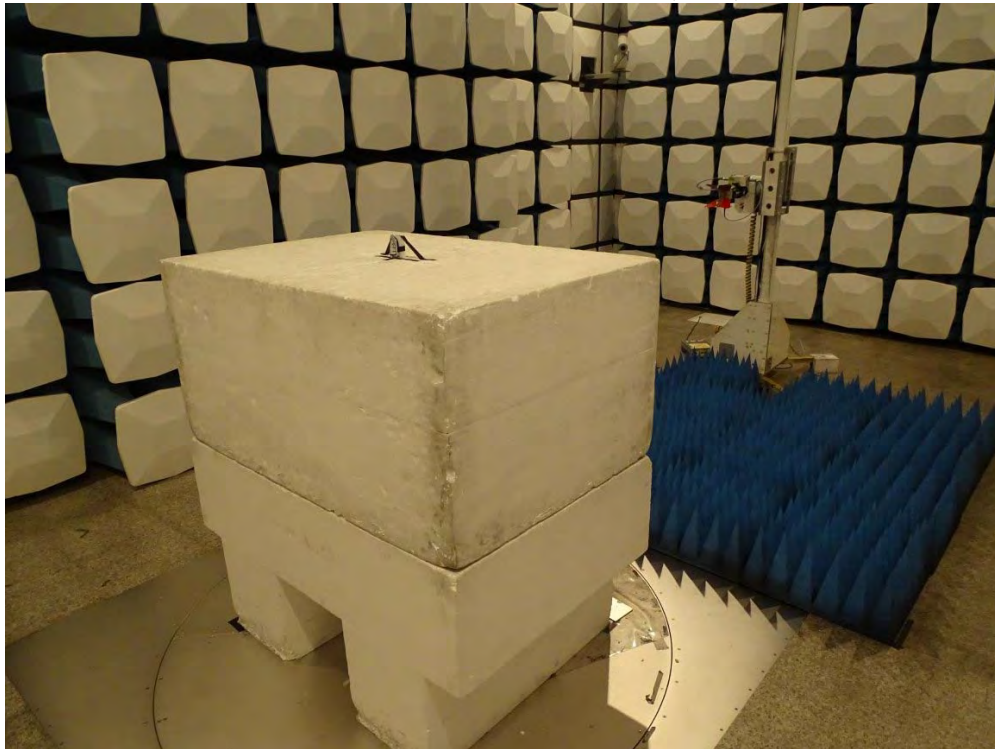
測試相片：輻射測試 正面相片



測試相片：輻射測試 背面相片



測試相片：輻射測試 正面相片(Horn)



測試相片：輻射測試 背面相片(Horn)

