

NCC 低功率射頻電機型式試驗報告

產 品 名 稱	FZV Transmitter
型 號	FZVS
廠 牌	BMW

申 請 者	Valeo Comfort and Driving Assistance
地 址	76 rue auguste Perret 94046 - Creteil CEDEX France

樣 品 日 期	Sep. 27, 2017
報 告 發 行 日 期	Oct. 26, 2017
報 告 號 碼	1790386R-RFTWP10V00
報 告 版 本	V1.0
	 3024

本測試報告只針對受測產品有效
本測試報告非經德凱認證同意不可局部複製使用

低功率射頻電機量測報告證明書

報告發行日期: Oct. 26, 2017

報告號碼: 1790386R-RFTWP10V00



產品名稱	FZV Transmitter
申請者	Valeo Comfort and Driving Assistance
地址	76 rue auguste Perret 94046 - Creteil CEDEX France
製造廠商	BMW
製造地址	Petuelring 130 D-80788 Munchen Germany
待測物電壓	DC 3V (Power by Battery)
測試電壓	DC 3V (Power by Battery)
商標或廠牌	BMW
型式號	FZVS
試驗標準	低功率射頻電機技術規範 (105 年 08 月 23)
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	--	--
3	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 3.4.2 (5.2)節及 2.8 節	PASS	請參閱 4.4 節	請參閱 4.5 節
4	發射時間	低功率射頻電機技術規範 3.4.2 (4)(4.2)節	PASS	請參閱 5.4 節	請參閱 5.5 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 6.4 節	請參閱 6.5 節
6	以下空白	--	--	--	--

報告製作者	:	
		蔡瑩慧 / 高級工程行政專員
測試工程師	:	
		張致軒 / 工程師
實驗室簽署人	:	
		王耀霆 / 協理

報告發行紀錄

報告號碼	版本	描述	報告發行日
1790386R-RFTWP10V00	V1.0	全新報告	Oct. 26, 2017

實驗室基本資料

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/english/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/index_en.aspx

測試場地 新竹實驗室

- 1 新竹縣芎林鄉永興村王爺坑 3 鄰 75-2 號
TEL : +886-3-592-8858 / FAX : +886-3-592-8859
E-Mail : info.tw@dekra.com
- 2 新竹縣竹東鎮中興路四段 372 號
TEL:+886-3-582-8001 / FAX : +886-3-582-8958
E-Mail : info.tw@dekra.com
- 3 新竹縣竹東鎮中興路四段 372-2 號
TEL:+886-3-582-8001 / FAX : +886-3-582-8958
E-Mail : info.tw@dekra.com

財團法人全國認證基金會 認證

認證編號 3024
特定服務計劃 電信設備測試實驗室認證服務計畫
認證有效期限 民國一百零八年十二月二十七日

目 錄

項 目	頁數
1. 基本資料.....	6
1.1. 待測物裝置資料.....	6
1.2. 待測裝置驗證說明.....	7
1.3. 系統測試時之週邊裝置.....	8
1.4. 測試系統組合圖.....	8
1.5. 待測裝置測試時之典型操作程序.....	8
1.6. Duty Cycle.....	9
2. 測試實驗室資料.....	10
2.1. 試驗單位與週遭環境.....	10
3. 天線之要求.....	11
3.1. 適用標準.....	11
3.2. 天線樣式.....	11
4. 場強輻射測試.....	12
4.1. 適用標準.....	12
4.2. 量測方法.....	14
4.3. 測試架構圖.....	14
4.4. 測試設備明細.....	15
4.5. 量測不確定度.....	15
4.6. 輻射干擾測試結果.....	16
5. 發射時間.....	28
5.1. 適用標準.....	28
5.2. 量測方法.....	28
5.3. 測試架構圖.....	28
5.4. 測試設備明細.....	29
5.5. 量測不確定度.....	29
5.6. 發射時間測試結果.....	30
6. 佔用頻道寬度.....	31
6.1. 適用標準.....	31
6.2. 量測方法.....	31
6.3. 測試架構圖.....	31
6.4. 測試設備明細.....	31
6.5. 量測不確定度.....	31
6.6. 佔用頻帶寬度測試結果.....	32
附錄 1.....	33
待測物測試擺設相片.....	33
附錄 2.....	35
待測物相片.....	35

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 - Creteil CEDEX France
製造廠商	BMW
產品名稱	FZV Transmitter
商標	BMW
產品型號	FZVS
待測物額定電壓	DC 3V (Power by Battery)

天線資訊	
天線廠牌/型號	BMW/PCB antenna
天線樣式	Integral
天線增益	-44dBi

1.2. 待測裝置驗證說明

1. 待測裝置規格說明:

待測物為 FZV Transmitter 為一無線信號傳送裝置，其天線為 Integral，悉採 433.886MHz 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。

(1) 待測裝置為一個發射體。

(2) 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 433.886MHz 為載波頻率，且其天線為 Integral，利用 ASK 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 433.886MHz。

<4> 頻道切換方式: 無

<5> 調變方式: 採 ASK 調變

<6> 共計 1 個工作頻道, 工作頻道頻率為:

頻道	頻率
----	----

Channel 1:	433.886MHz
------------	------------

<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。

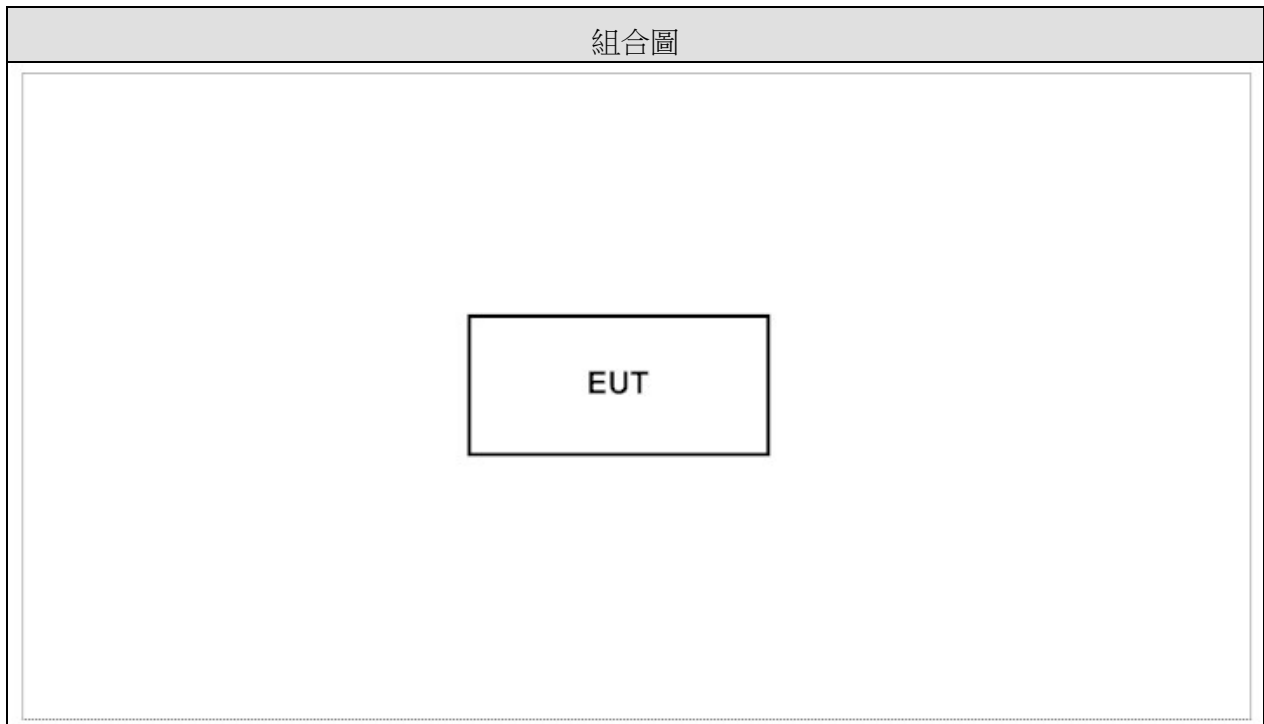
Mode 1: Transmit

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：

週邊裝置名稱	製造商	產品型號	序號	電源線
1	N/A			

1.4. 測試系統組合圖

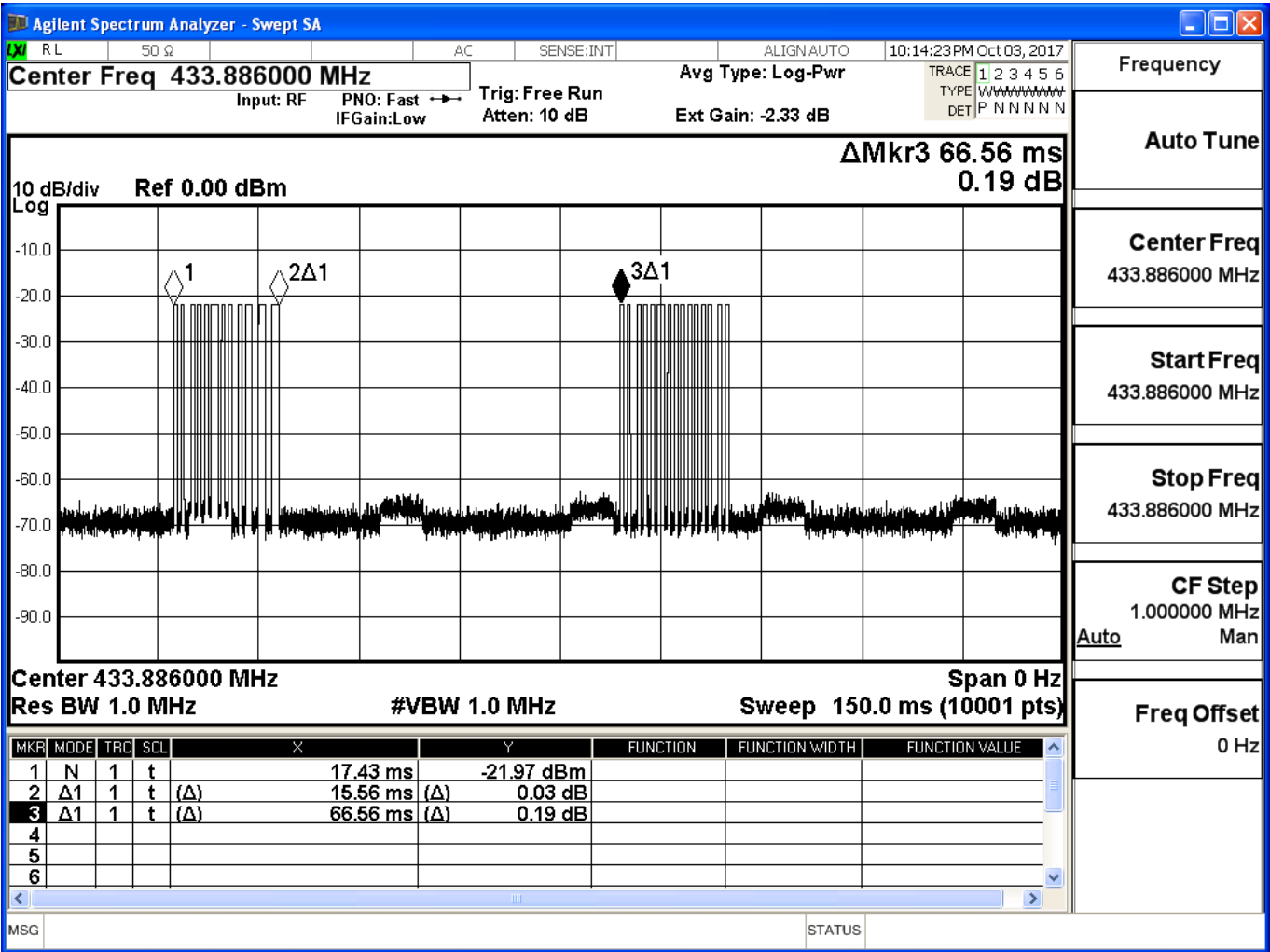


1.5. 待測裝置測試時之典型操作程序

1	Setup the EUT as shown in section 1.4.
2	The EUT will transmit automatically.
3	Verify that the EUT works properly.

1.6. Duty Cycle

BMW(Key)			
On Time(ms)	Off Time(ms)	Duty Cylce	Average
15.560	66.560	0.234	-12.624



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:

測試項目	項目	實際測試條件	測試場地
場強輻射	溫度 (°C)	20-35	3
	濕度 (%RH)	30-65	
	大氣壓力 (mbar)	950-1000	
發射時間	溫度 (°C)	20-35	2
	濕度 (%RH)	30-65	
	大氣壓力 (mbar)	950-1000	
佔用頻道寬度	溫度 (°C)	20-35	2
	濕度 (%RH)	30-65	
	大氣壓力 (mbar)	950-1000	

註: 測試場地資料參考實驗室基本資料。

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

天線資訊如下：

天線資訊	
天線廠牌/型號	BMW/PCB antenna
天線樣式	Integral
天線增益	-44dBi

天線之要求測試結果:	PASS
------------	------

4. 場強輻射測試

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 3.4.2(4)節，使用頻帶範圍外之任意操作方式：擇(4.1)或(4.2)之一操作方式

- (4.1) 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，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。手動發射器材須有一開關，按下此開關後 5 秒內自動停止發射。具自動控制裝置使每次發射時間少於 5 秒之週期性發射。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) 業務之輪詢或監督訊號者，允許每一發射器每一小時至多傳輸乙次，每次傳輸時間不得大於 1 秒。
- (4.2) 具自動控制裝置使每次發射時間少於一秒，發射周期之休止時間大於十秒且為發射時間 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：

- (5.1) 符合本節(4.1)之規定者，除須符合第 2.7 節之規定外，距 3 公尺處其電場強度限值 (採用平均值檢波儀量測，CISPR 準峰值檢測儀亦可接受)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5.14節之峰值規定。

(5.2) 符合本節(4.2)之規定者，除需符合第 2.7 節之規定外，距 3 公尺處其電場強度限值 (採用平均值檢波儀量測，CISPR 準峰值檢測儀亦可接受)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：

(3) 130-174MHz(兆赫) == $>22.72727 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 2454.545$

(4) 260-470MHz(兆赫) == $>16.6667 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 2833.3333$

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5.14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 5.14 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 5.12 節之規定。

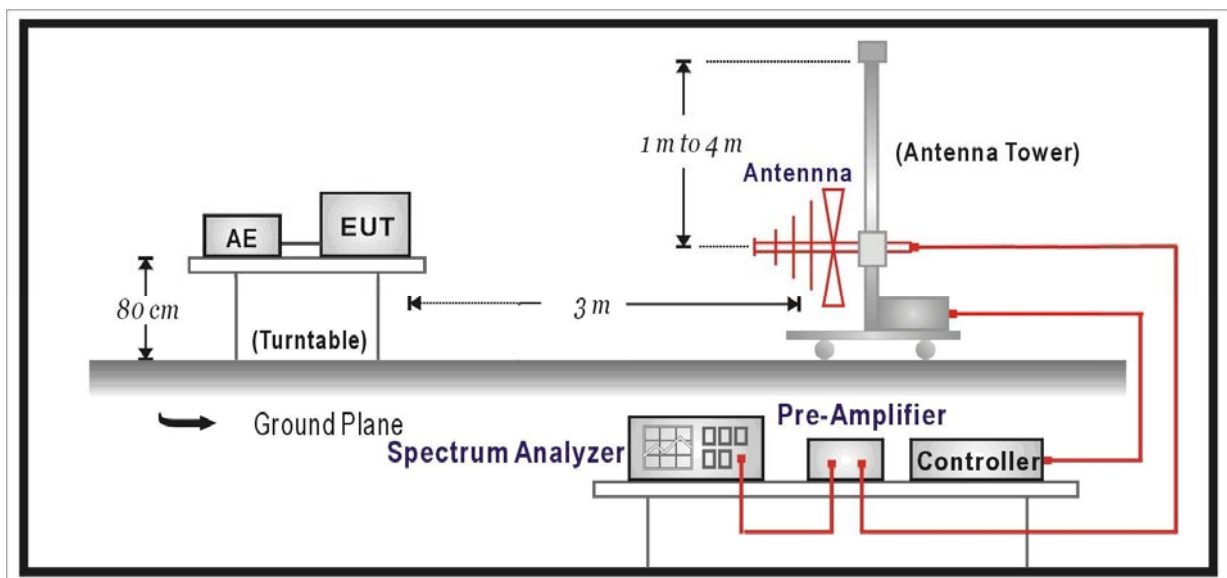
4.2. 量測方法

待測物置於高 80 公分之非導體桌面（落地型產品置於地上），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。

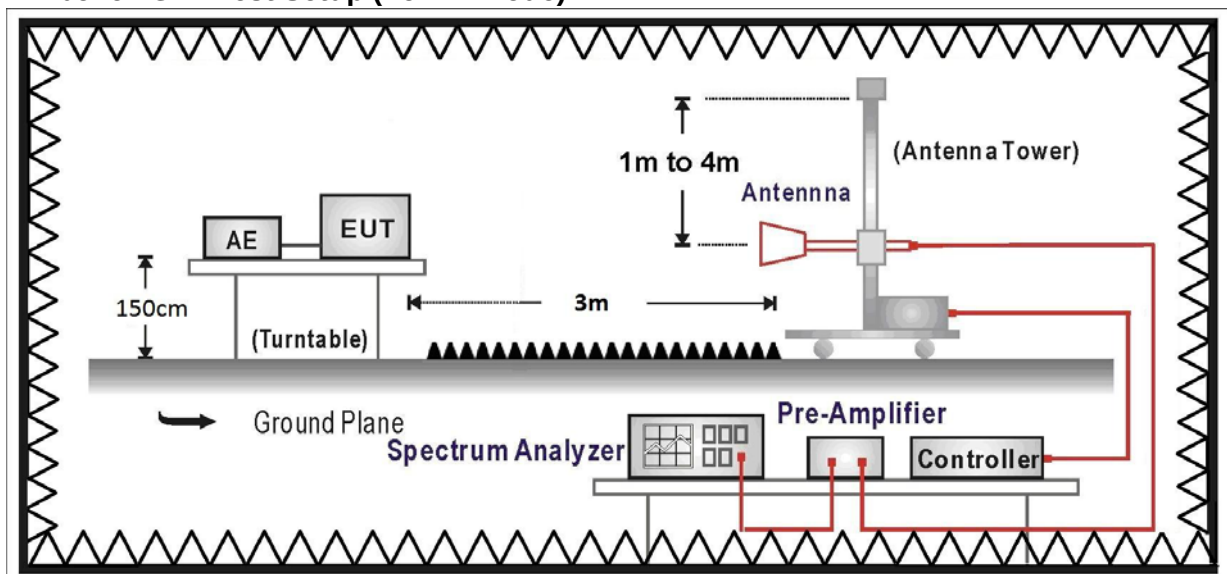
待測物應在正常發射狀態下量測。

4.3. 測試架構圖

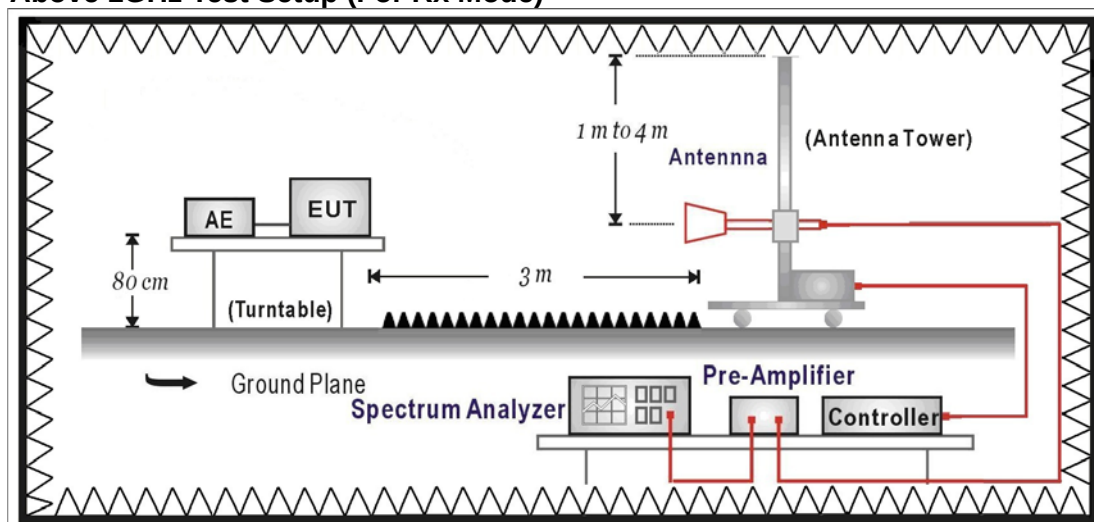
Under 1GHz Test Setup



Above 1GHz Test Setup (For Tx Mode)



Above 1GHz Test Setup (For Rx Mode)



4.4. 測試設備明細

下列明細為測試時使用儀器：

輻射干擾測試 / CB4-H					
儀器名稱	製造廠商	型號	序號	校正日期	下次校正日
Signal Analyzer	R&S	FSVA40	101455	2016/11/28	2017/11/27
Signal & Spectrum Analyzer	R&S	FSV40	101049	2017/01/23	2018/01/22
EXA Signal Analyzer	Keysight	N9010A	MY51440132	2017/03/13	2018/03/12
Bilog Antenna	Teseq	CBL6112D	23191	2017/06/28	2018/06/27
Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA 9120D	639	2017/06/14	2018/06/13
Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA 9170	202	2017/02/15	2018/02/14
Pre-Amplifier	RF Bay Inc.	LNA-1330	12162511	2017/03/09	2018/03/08
Pre-Amplifier	EMCI	EMCI 1830I	980366	2017/01/23	2018/01/22
Pre-Amplifier	MITEQ	JS44-45-8P	2014754	2016/12/26	2017/12/25

4.5. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度

- 9kHz~30MHz 為 $\pm 3.28\text{dB}$
- 30MHz~1GHz 為 $\pm 3.8\text{dB}$
- 1GHz~26.5GHz 為 $\pm 3.9\text{dB}$
- 26.5GHz~40GHz 為 $\pm 4.12\text{dB}$

4.6. 輻射干擾測試結果

產品名稱	FZV Transmitter		
測試項目	場強輻射測試(主波)		
測試模式	Mode 1: Transmit		
測試日期	2017/10/03	測試場地	CB4-H

Fundamental Power

Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Peak Measurement Level (dBuV/m)	Average Measurement Level (dBuV/m)	Peak Limit (dBuV/m)	Average Limit (dBuV/m)
Horizontal (Peak)						
433.886(X-axis)	26.242	48.930	75.173	62.549	100.820	80.820
433.886(Y-axis)	26.242	45.450	71.693	59.069	100.820	80.820
433.886(Z-axis)	26.242	51.010	77.253	64.629	100.820	80.820
Vertical (Peak)						
433.886(X-axis)	26.242	40.270	66.513	53.889	100.820	80.820
433.886(Y-axis)	26.242	50.770	77.013	64.389	100.820	80.820
433.886(Z-axis)	26.242	49.840	76.083	63.459	100.820	80.820

備註：

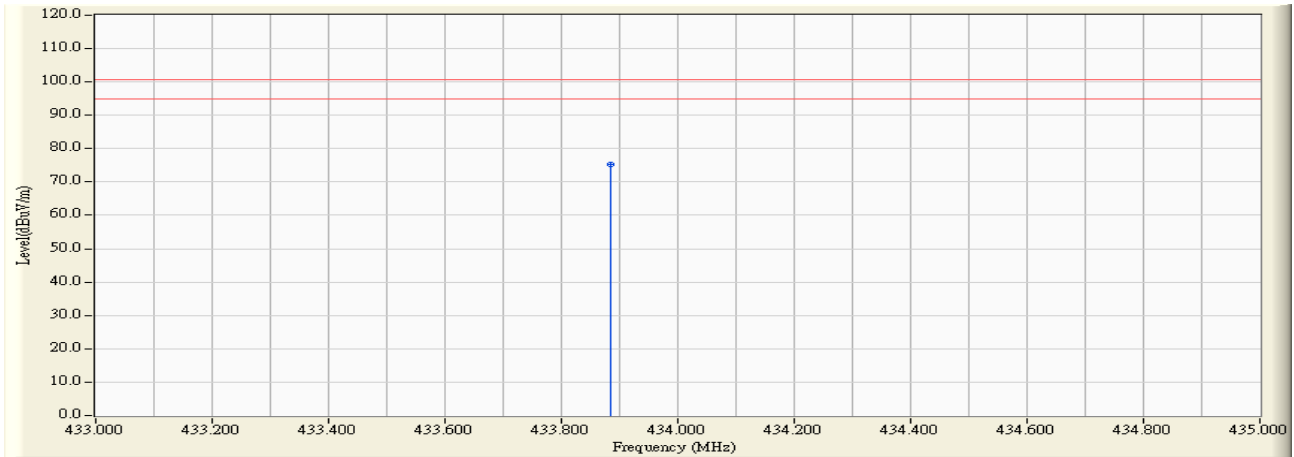
Peak Measurement Level = Reading Level +Correct factor

Average Measurement Level = Peak Measurement Level +20Log(Duty Cycle)

Duty Cycle=15.56msec /66.56msec=0.234

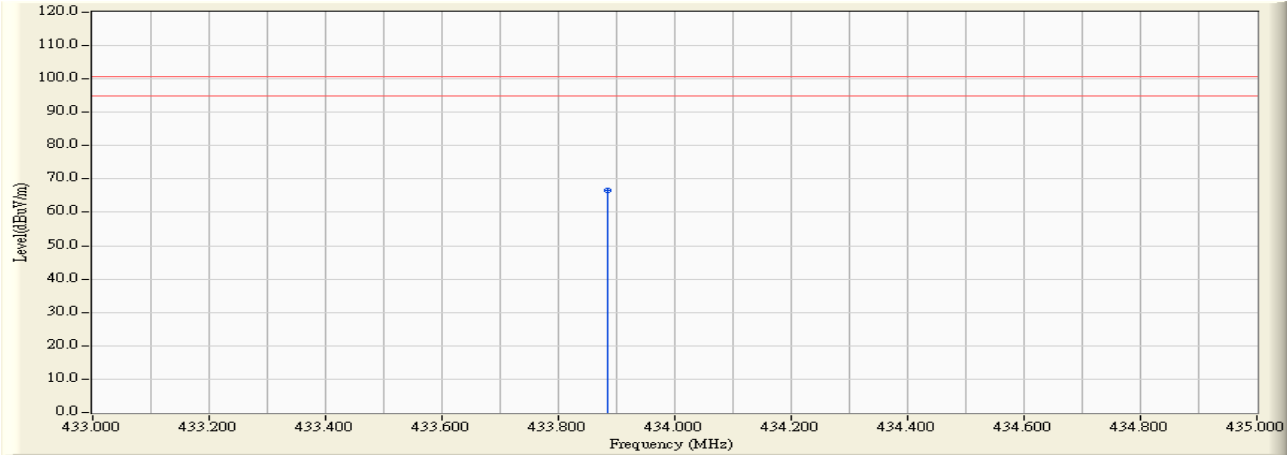
Duty Cycle correction factor=20 Log (Duty Cycle)= -12.624 dB

Site : CB4-H	Time : 2017/10/03
Limit : FCC_SPARTC_15.231(b)_F_03M_PK	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_EFS_S2_30M-1GHz_1116 - HORIZONTAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz_X axis



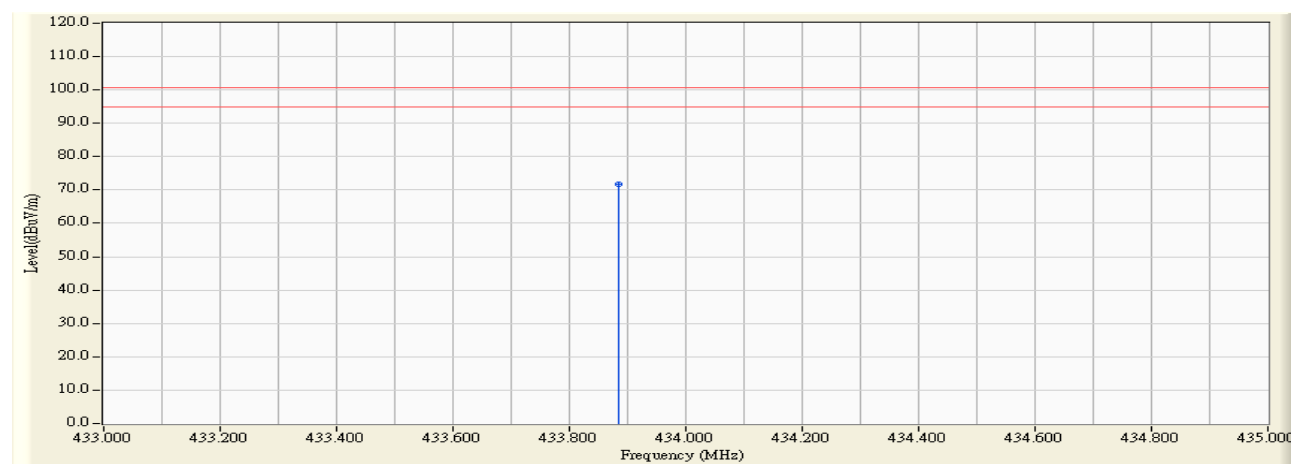
		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1	*	433.886	26.242	48.930	75.173	-25.647	100.820	PEAK

Site : CB4-H	Time : 2017/10/03
Limit : FCC_SPARTC_15.231(b)_F_03M_PK	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_EFS_S2_30M-1GHz_1116 - VERTICAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz_X axis



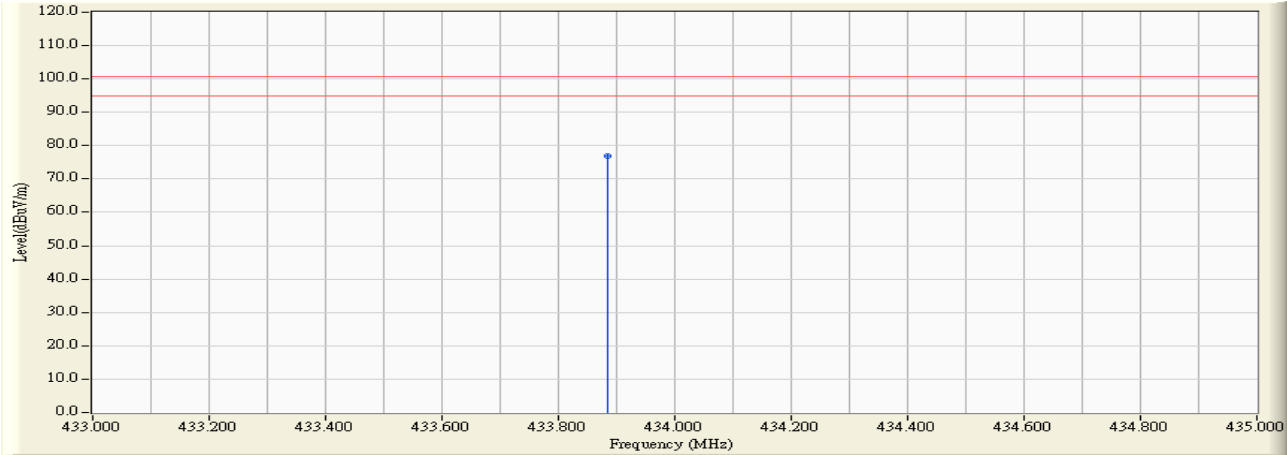
		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1	*	433.886	26.242	40.270	66.513	-34.307	100.820	PEAK

Site : CB4-H	Time : 2017/10/03
Limit : FCC_SPARTC_15.231(b)_F_03M_PK	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_EFS_S2_30M-1GHz_1116 - HORIZONTAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz_Y axis



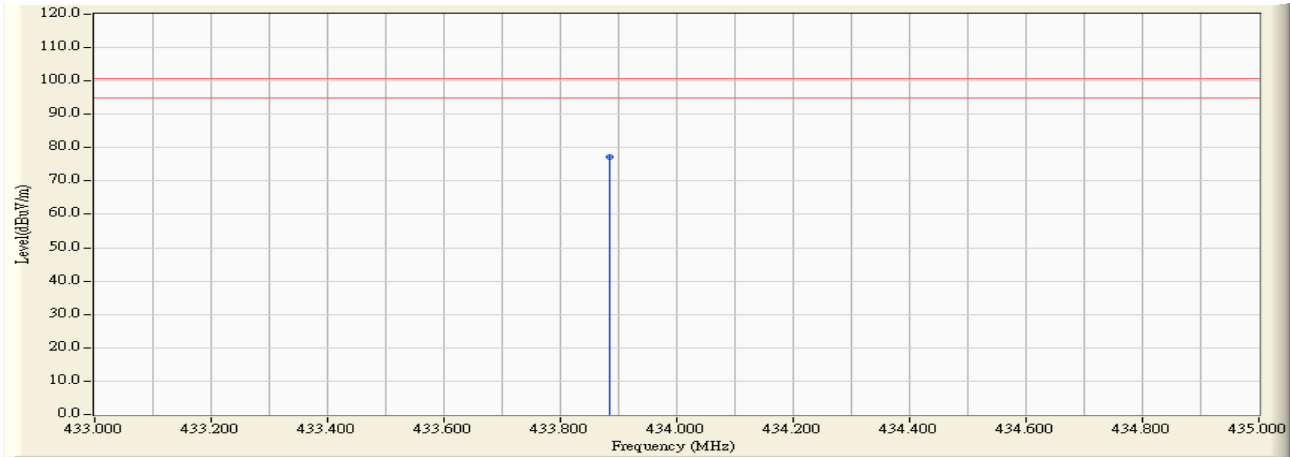
		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1	*	433.886	26.242	45.450	71.693	-29.127	100.820	PEAK

Site : CB4-H	Time : 2017/10/03
Limit : FCC_SPARTC_15.231(b)_F_03M_PK	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_EFS_S2_30M-1GHz_1116 - VERTICAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz_Y axis



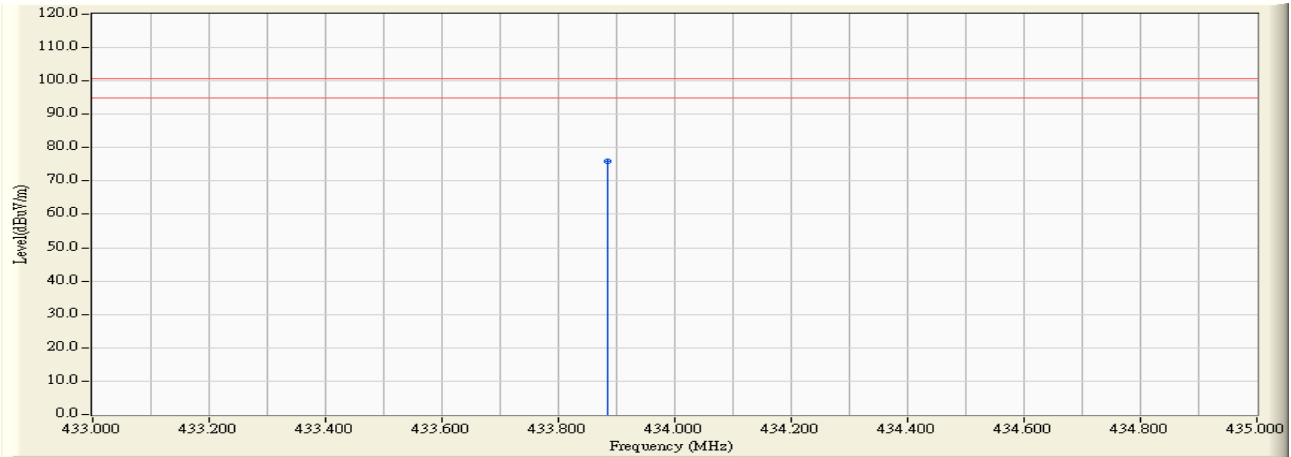
		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1	*	433.886	26.242	50.770	77.013	-23.807	100.820	PEAK

Site : CB4-H	Time : 2017/10/03
Limit : FCC_SPARTC_15.231(b)_F_03M_PK	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_EFS_S2_30M-1GHz_1116 - HORIZONTAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz_Z axis



		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1	*	433.886	26.242	51.010	77.253	-23.567	100.820	PEAK

Site : CB4-H	Time : 2017/10/03
Limit : FCC_SPARTC_15.231(b)_F_03M_PK	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_EFS_S2_30M-1GHz_1116 - VERTICAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz_Z axis

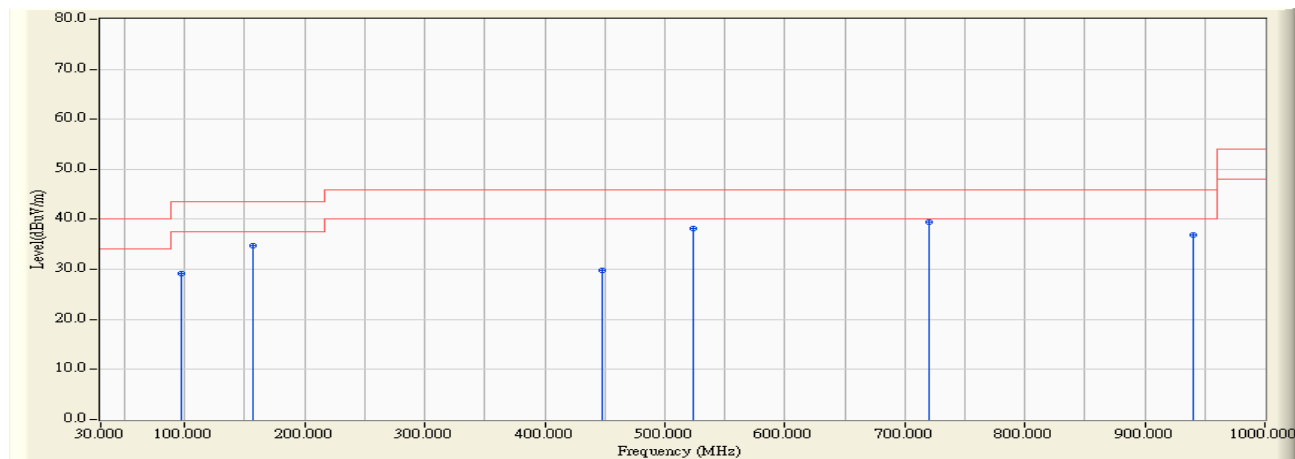


		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1	*	433.886	26.242	49.840	76.083	-24.737	100.820	PEAK

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

30MHz-1GHz Spurious :

Site : CB4-H	Time : 2017/09/23
Limit : FCC_CLASS_B_03M_QP	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_EFS_S2_30M-1GHz_1116 - HORIZONTAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz

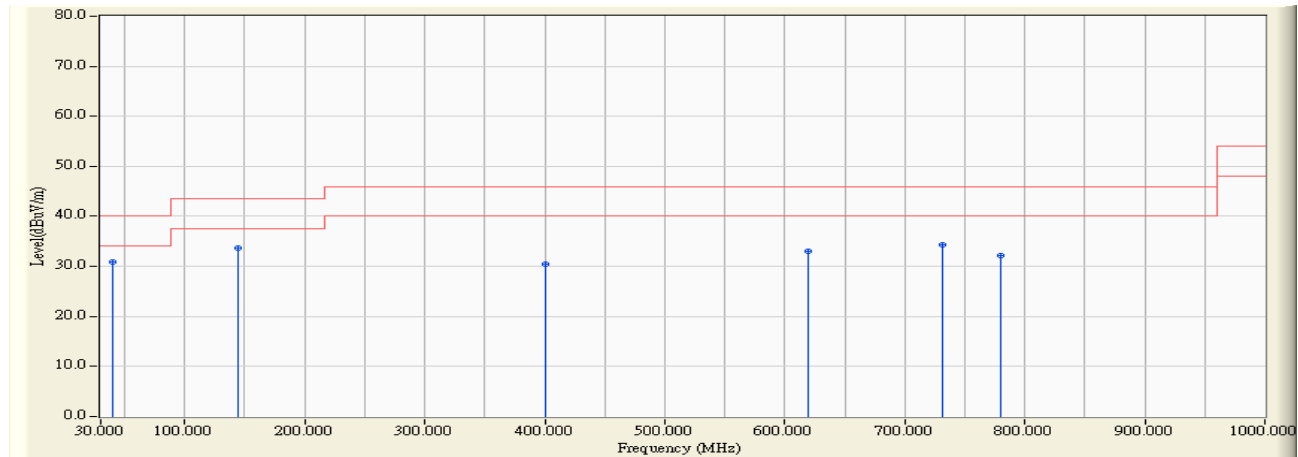


		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1		96.930	-24.034	53.262	29.227	-14.273	43.500	QUASIPeAK
2		157.070	-22.695	57.397	34.703	-8.797	43.500	QUASIPeAK
3		447.585	-14.785	44.555	29.770	-16.230	46.000	QUASIPeAK
4		523.245	-13.671	51.764	38.093	-7.907	46.000	QUASIPeAK
5	*	720.155	-11.089	50.585	39.496	-6.504	46.000	QUASIPeAK
6		940.830	-7.258	44.058	36.801	-9.199	46.000	QUASIPeAK

備註：

1. “*”意指量測數據中最高量測值。
2. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor

Site : CB4-H	Time : 2017/09/23
Limit : FCC_CLASS_B_03M_QP	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_EFS_S2_30M-1GHz_1116 - VERTICAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz



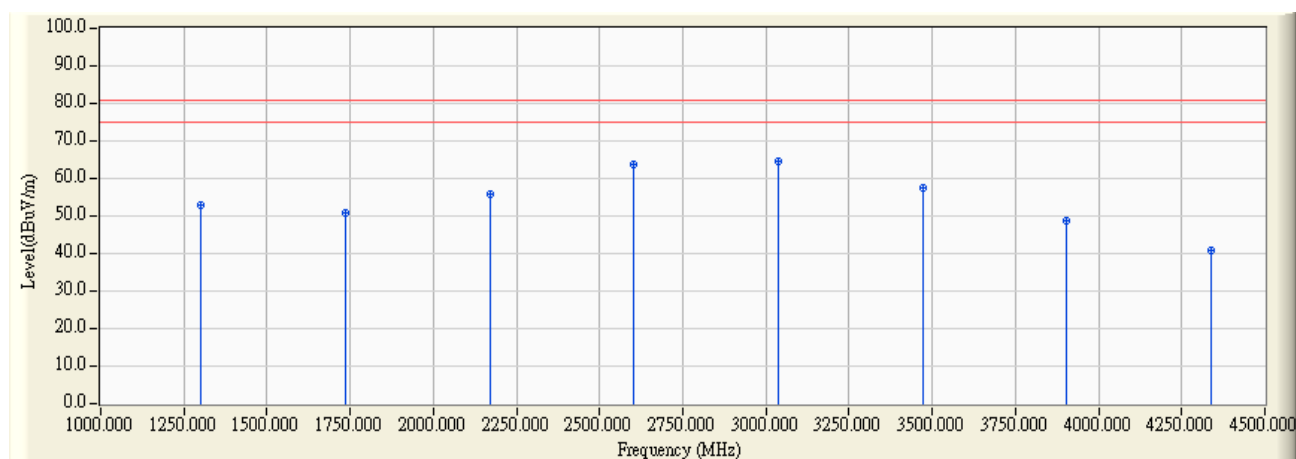
		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1	*	39.700	-16.372	47.353	30.981	-9.019	40.000	QUASIPeAK
2		143.975	-21.836	55.478	33.642	-9.858	43.500	QUASIPeAK
3		400.055	-15.745	46.171	30.427	-15.573	46.000	QUASIPeAK
4		619.760	-11.824	44.897	33.073	-12.927	46.000	QUASIPeAK
5		731.795	-10.559	44.820	34.261	-11.739	46.000	QUASIPeAK
6		779.810	-9.576	41.835	32.259	-13.741	46.000	QUASIPeAK

備註：

3. “*”意指量測數據中最高量測值。
4. Measurement Level = Reading Level + Correct Factor

Above 1GHz Spurious:

Site : CB4-H	Time : 2017/10/03
Limit : FCC SPARTC 15.231(b) H 433.886MHz 03M_PK	Margin : 6
Probe : CB4-H FCC A115 EFS 1-18GHz 1116 - HORIZONTAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz

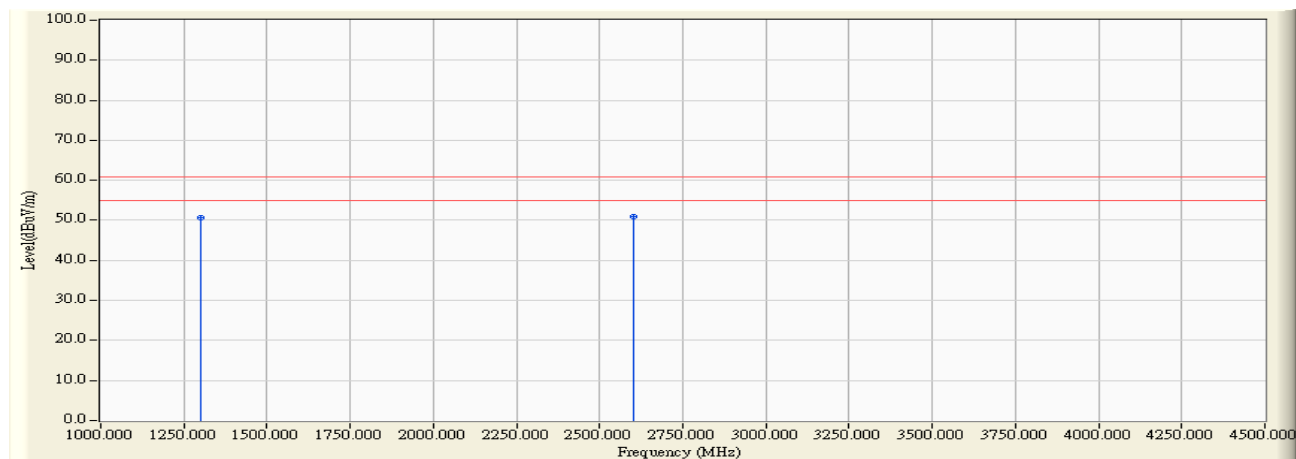


		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1		1301.000	-4.956	57.938	52.982	-27.838	80.820	PEAK
2		1735.000	-3.400	54.283	50.883	-29.937	80.820	PEAK
3		2169.000	-1.663	57.594	55.931	-24.889	80.820	PEAK
4		2603.000	0.432	63.196	63.628	-17.192	80.820	PEAK
5	*	3037.000	2.111	62.361	64.472	-16.348	80.820	PEAK
6		3471.000	2.905	54.627	57.531	-23.289	80.820	PEAK
7		3905.000	4.299	44.496	48.795	-32.025	80.820	PEAK
8		4339.000	6.018	35.010	41.028	-39.792	80.820	PEAK

備註：

- 上列頻率若為限制頻帶內，則限制值為 74dBuV/m(Peak) / 54dBuV/m(Average)。

Site : CB4-H	Time : 2017/10/26
Limit : FCC_SPARTC_15.231(b)_H_433.886MHz_03M_AV	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_A115_EFS_1-18GHz_1116 - HORIZONTAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz

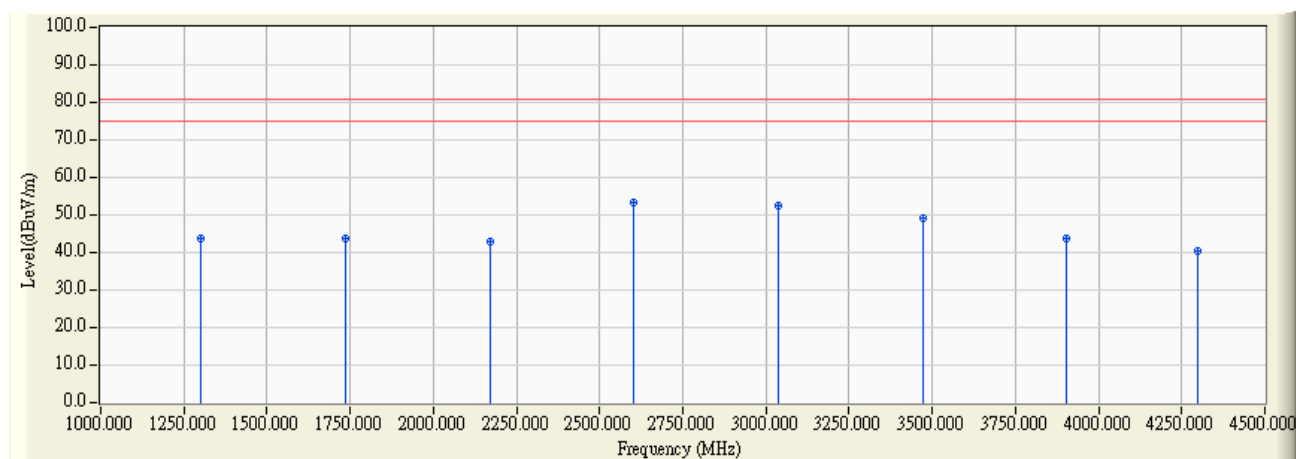


		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1		1301.300	-4.955	55.637	50.682	-10.148	60.830	AVERAGE
2	*	2603.300	0.433	50.570	51.003	-9.827	60.830	AVERAGE

備註：

1. 上列頻率若為限制頻帶內，則限制值為 74dBuV/m(Peak) / 54dBuV/m(Average)。

Site : CB4-H	Time : 2017/10/03
Limit : FCC SPARTC 15.231(b)_H_433.886MHz_03M_PK	Margin : 6
Probe : CB4-H_FCC_A115_EFS_1-18GHz_1116 - VERTICAL	Power : DC 3V (Power by Battery)
EUT : FZV Transmitter	Note : 433.886MHz



		Frequency (MHz)	Correct Factor (dB)	Reading Level (dBuV)	Measure Level (dBuV/m)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Detector Type
1		1301.000	-4.956	48.872	43.916	-36.904	80.820	PEAK
2		1735.000	-3.400	47.212	43.812	-37.008	80.820	PEAK
3		2169.000	-1.663	44.382	42.719	-38.101	80.820	PEAK
4	*	2603.000	0.432	52.778	53.210	-27.610	80.820	PEAK
5		3037.000	2.111	50.592	52.703	-28.117	80.820	PEAK
6		3471.000	2.905	46.094	48.998	-31.822	80.820	PEAK
7		3905.000	4.299	39.610	43.909	-36.911	80.820	PEAK
8		4298.750	5.835	34.640	40.475	-40.345	80.820	PEAK

備註：

1. 上列頻率若為限制頻帶內，則限制值為 74dBuV/m(Peak) / 54dBuV/m(Average)。

場強輻射測試結果:	PASS
-----------	------

5. 發射時間

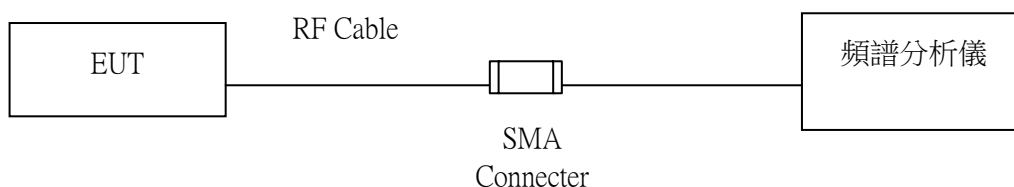
5.1. 適用標準

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)(4.2)節，自動控制裝置使每次發射時間少於一秒，發射周期之休止時間大於十秒且為發射時間 30 倍以上。

5.2. 量測方法

- (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。

5.3. 測試架構圖



5.4. 測試設備明細

下列明細為測試時使用儀器：

儀器名稱	製造廠商	型號	序號	校正日期	下次校正日
Spectrum Analyzer	Agilent	N9010A	US47140172	2017/07/26	2018/07/25
Signal & Spectrum Analyzer	R&S	FSV40	101049	2017/01/23	2018/01/22

註：上列儀器之校正周期為一年。校驗作業可追溯至中華民國國家標準實驗室(NML/ROC)。

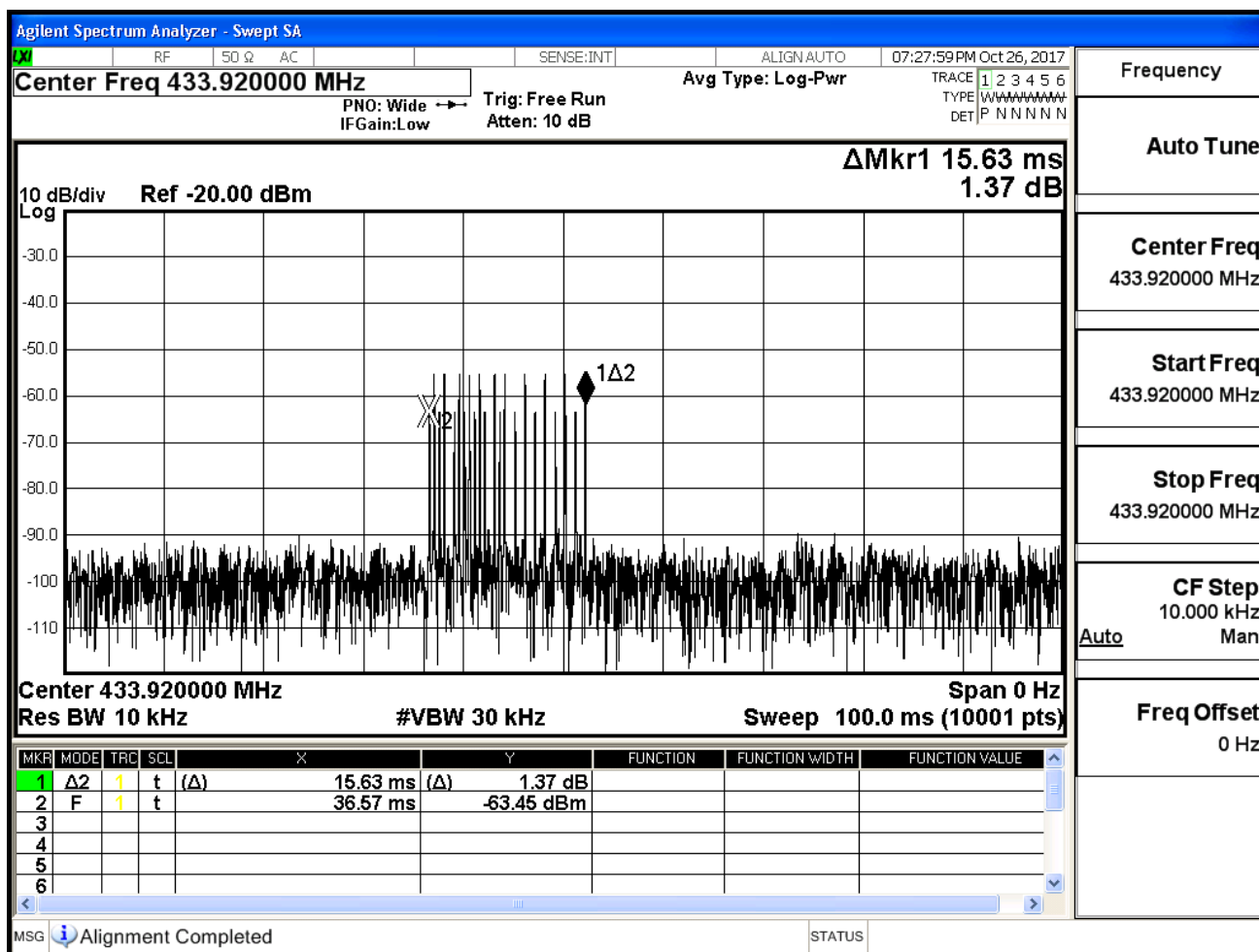
5.5. 量測不確定度

此項測試之量測不確定度為 $\pm 25\text{ms}$ 。

5.6. 發射時間測試結果

產品名稱	FZV Transmitter		
測試項目	發射時間		
測試模式	Mode 1: Transmit		
測試日期	2017/10/26	測試場地	SR10-H

Frequency (MHz)	Measure value (ms)	Limit (ms)
433.92	15.63	5000



發射時間測試結果:

PASS

6. 佔用頻道寬度

6.1. 適用標準

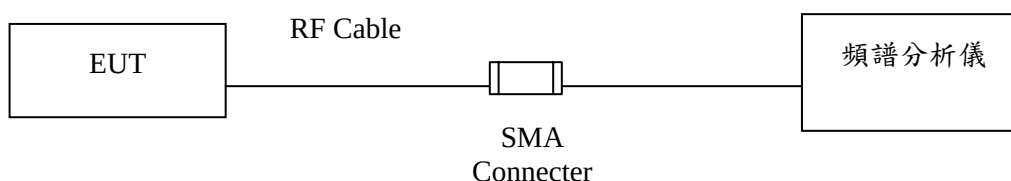
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之第3.4.2(2)節，在70兆赫(MHz)至900兆赫(MHz)間作業者，其發射頻寬限於中心頻率之0.25%以內，在900兆赫(MHz)以上作業者，其發射頻寬限於中心頻率之0.5%以內，頻寬係由低於經調變之主波20dB點求取。

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(SPAN)遠大於解析度頻寬。

待測物應在正常發射狀態下量測。

6.3. 測試架構圖



6.4. 測試設備明細

下列明細為測試時使用儀器：

儀器名稱	製造廠商	型號	序號	校正日期	下次校正日
Spectrum Analyzer	Agilent	N9010A	US47140172	2017/07/26	2018/07/25
Signal & Spectrum Analyzer	R&S	FSV40	101049	2017/01/23	2018/01/22

註：上列儀器之校正周期為一年。校驗作業可追溯至中華民國國家標準實驗室(NML/ROC)。

6.5. 量測不確定度

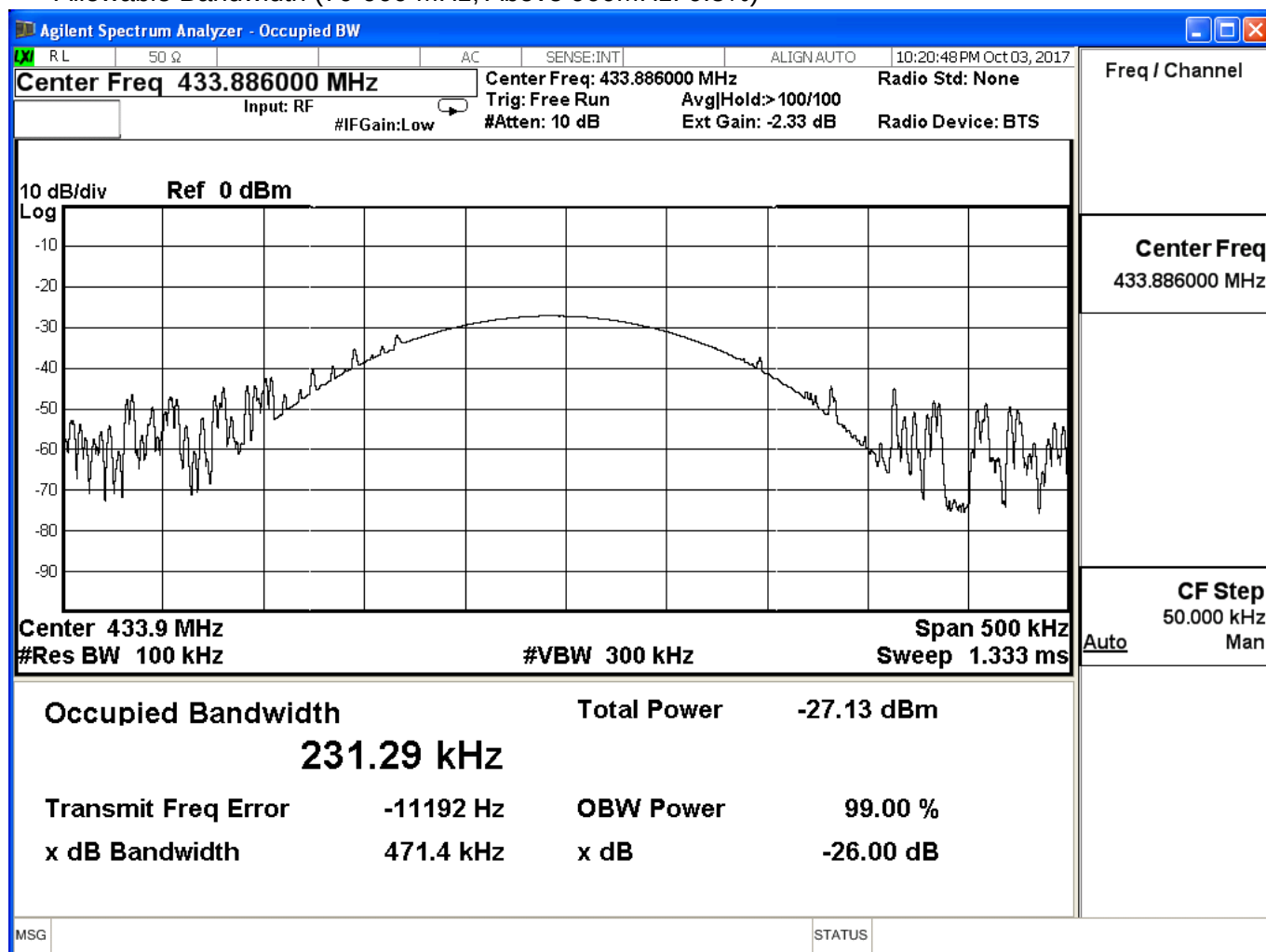
此項測試之量測不確定度為 $\pm 50\text{kHz}$

6.6. 佔用頻帶寬度測試結果

產品名稱	FZV Transmitter		
測試項目	佔用頻道寬度		
測試模式	Mode 1: Transmit		
測試日期	2017/10/03	測試場地	SR10-H

Frequency (MHz)	Measure Level (MHz)	Limit (MHz)
433.886	0.471	1.084

*Allowable Bandwidth (70-900 MHz, Above 900MHz: 0.5%)



佔用頻帶寬度結果:

PASS

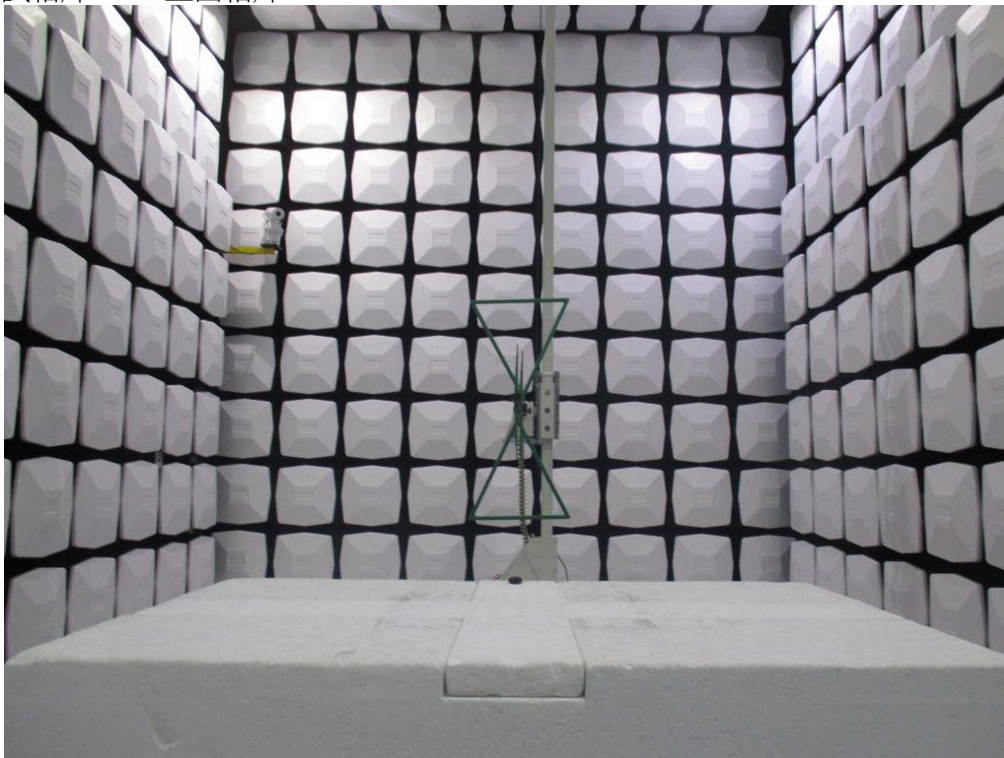
附錄 1

待測物測試擺設相片

<輻射測試>

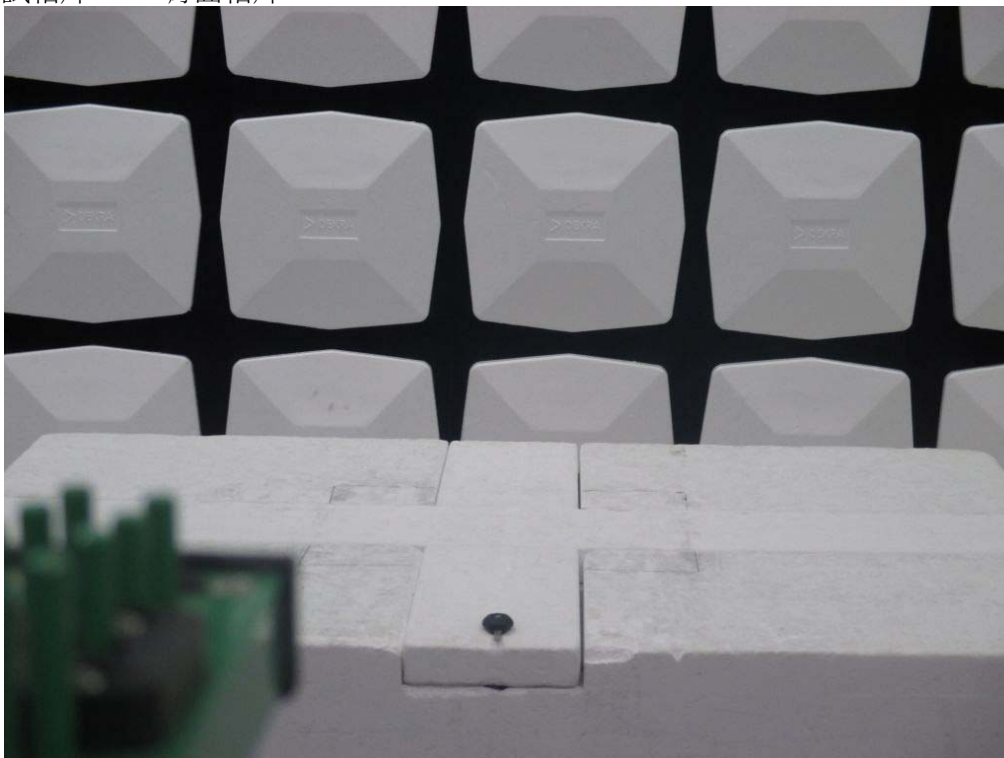
測試模式 : Mode 1: Transmit

測試相片 : 正面相片

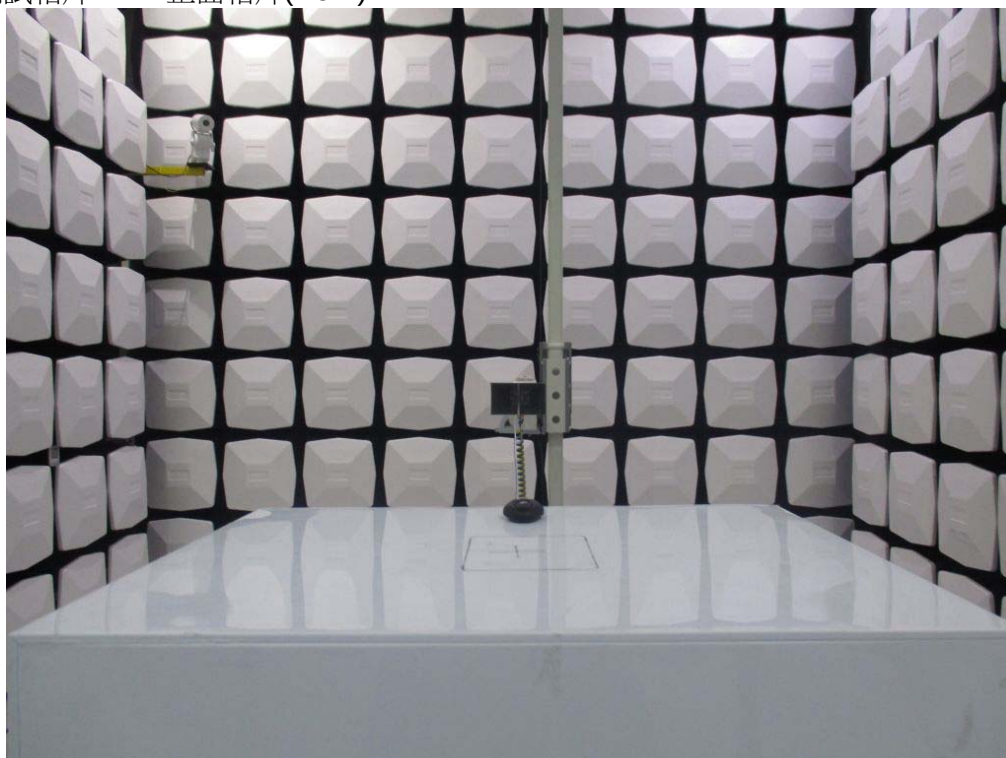


測試模式 : Mode 1: Transmit

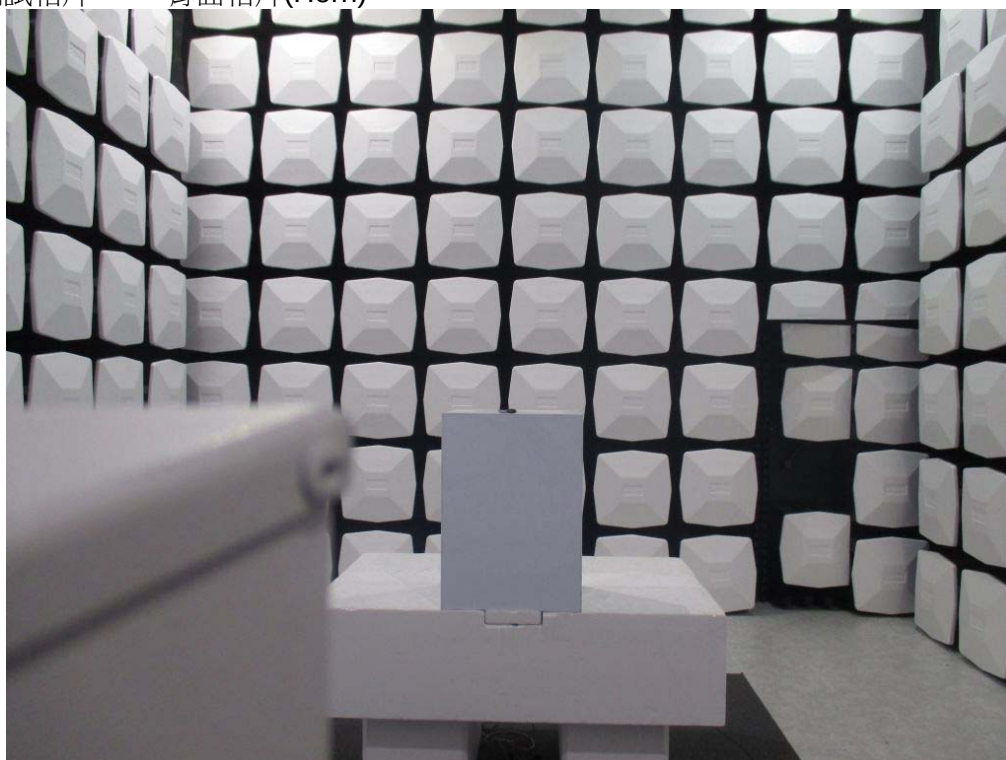
測試相片 : 背面相片



試模式 : Mode 1: Transmit
測試相片 : 正面相片 (Horn)



測試模式 : Mode 1: Transmit
測試相片 : 背面相片 (Horn)



附錄 2

待測物相片

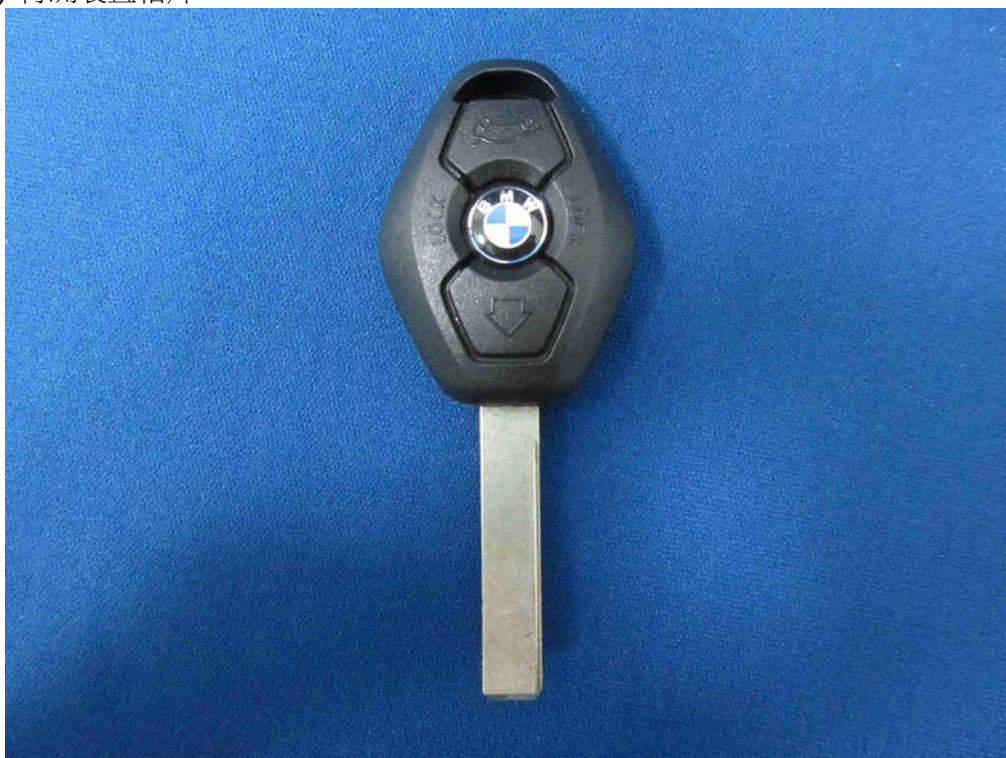
(1) 待測裝置相片



(2) 待測裝置相片



(3) 待測裝置相片



(4) 待測裝置相片



(5) 待測裝置相片



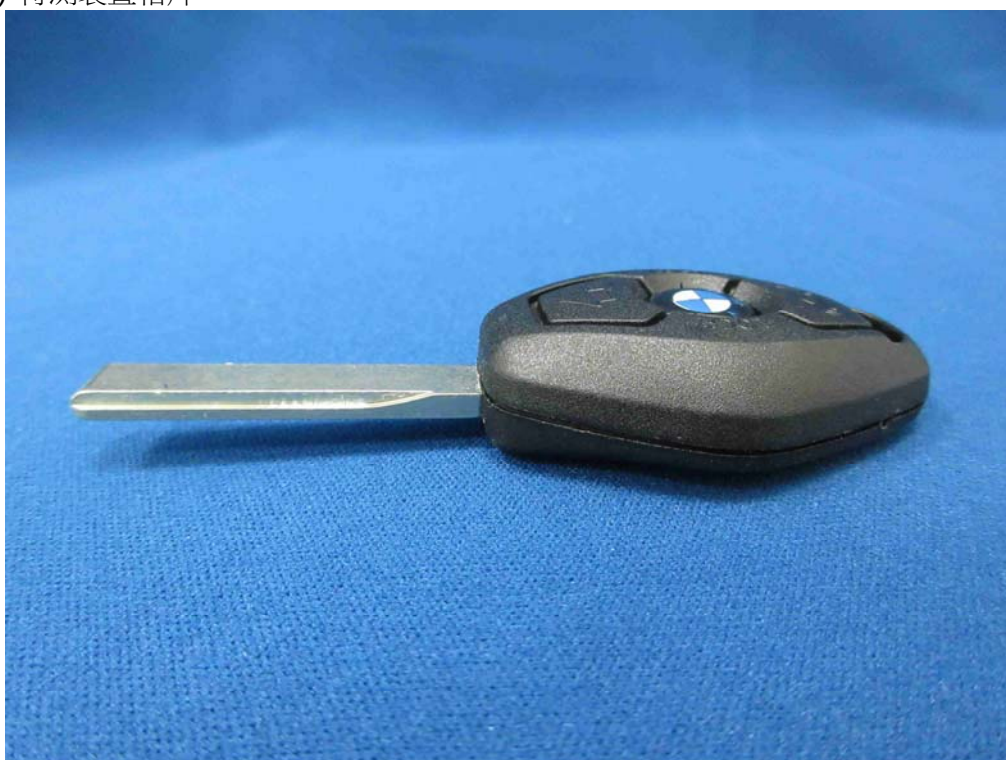
(6) 待測裝置相片



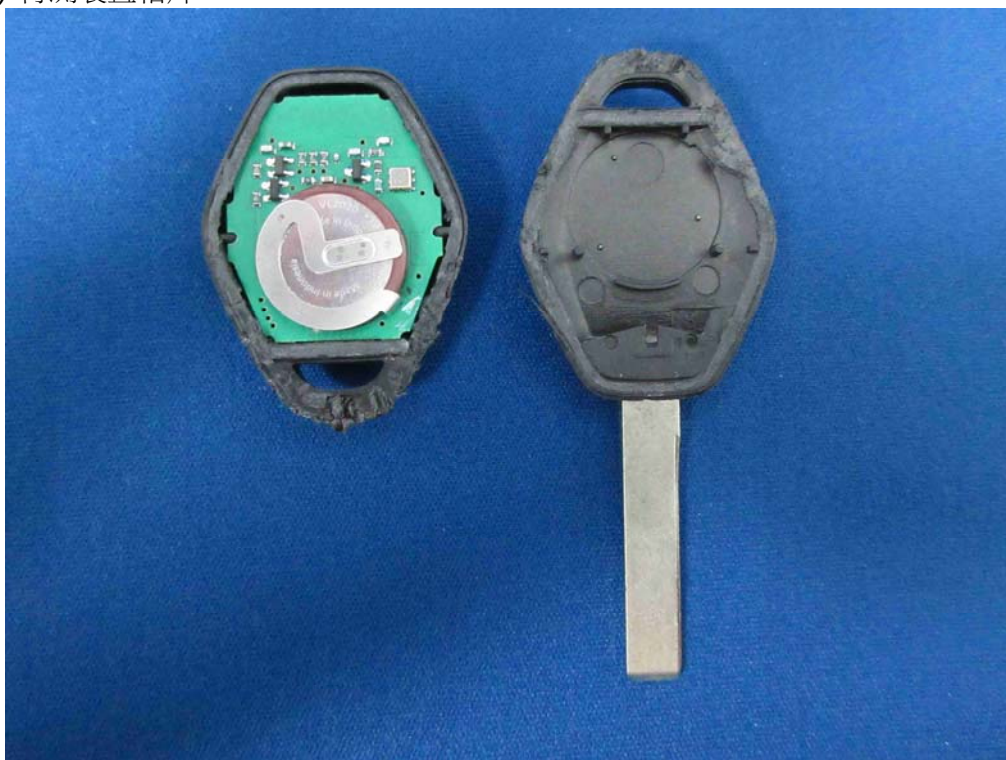
(7) 待測裝置相片



(8) 待測裝置相片



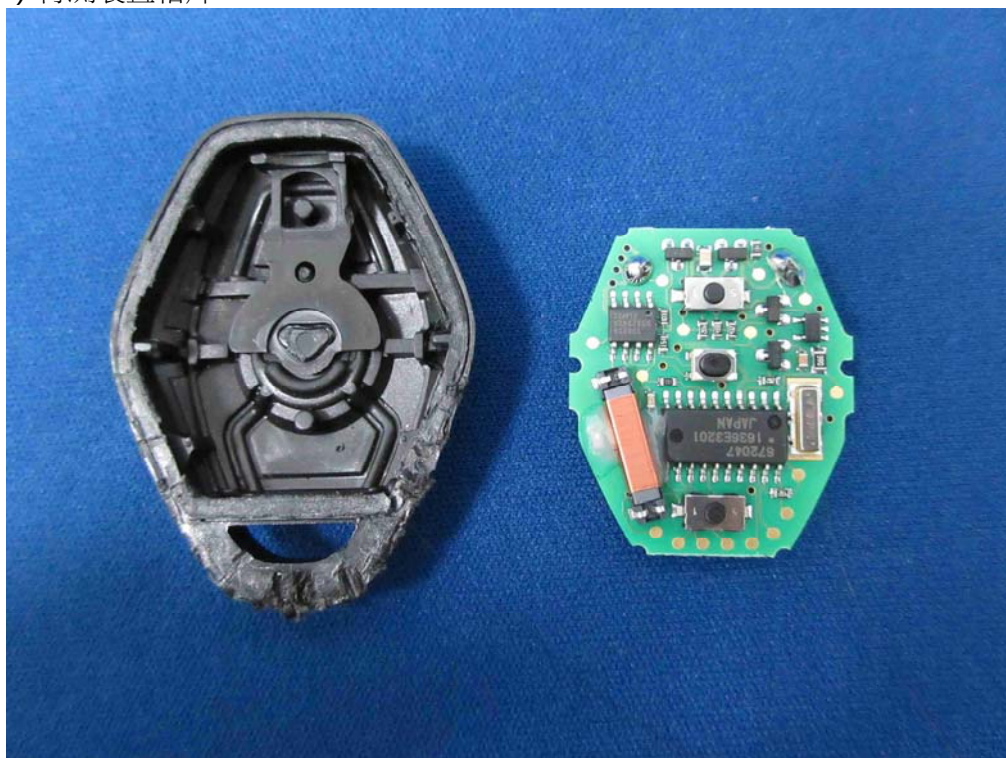
(9) 待測裝置相片



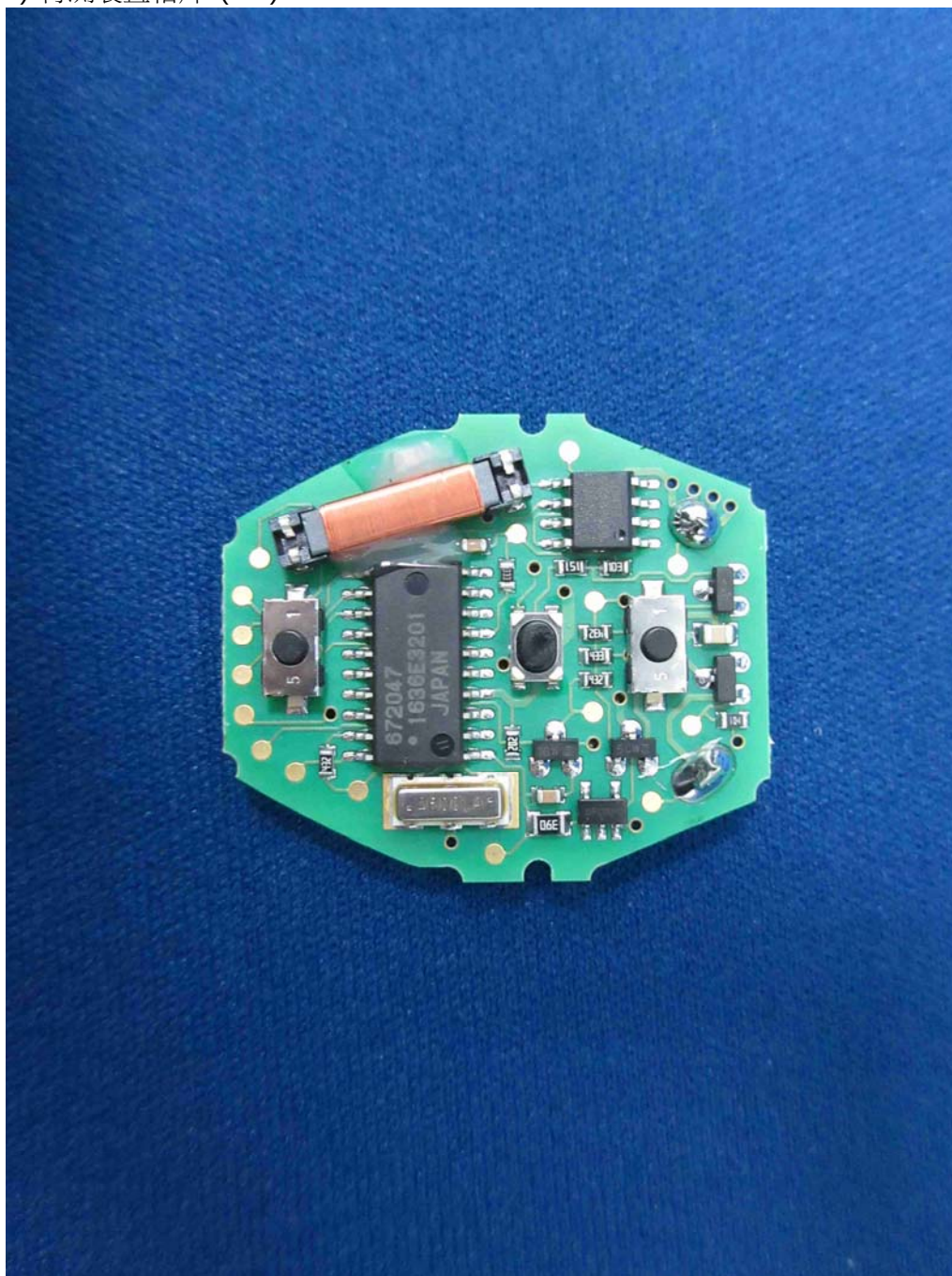
(10) 待測裝置相片



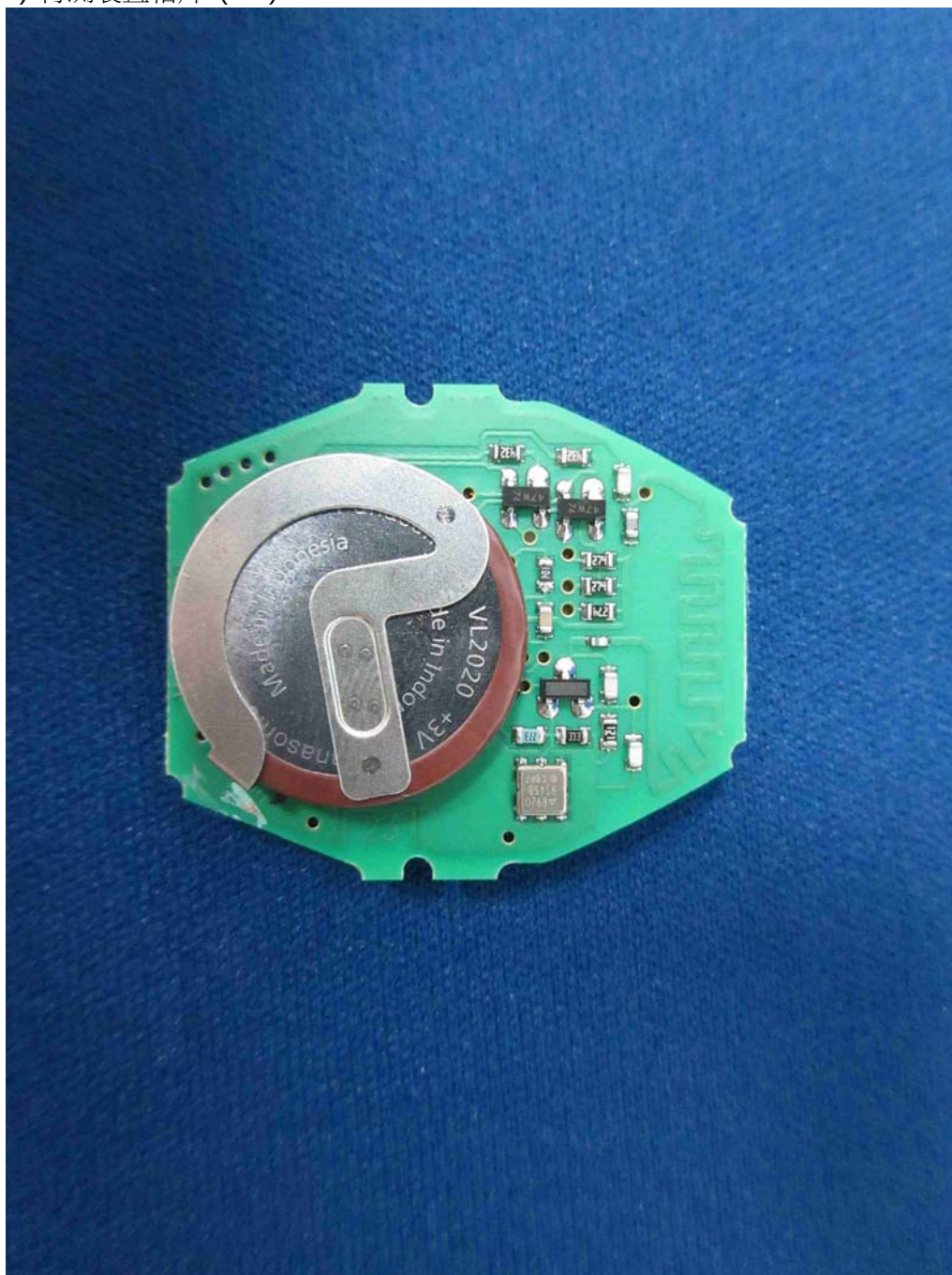
(11) 待測裝置相片



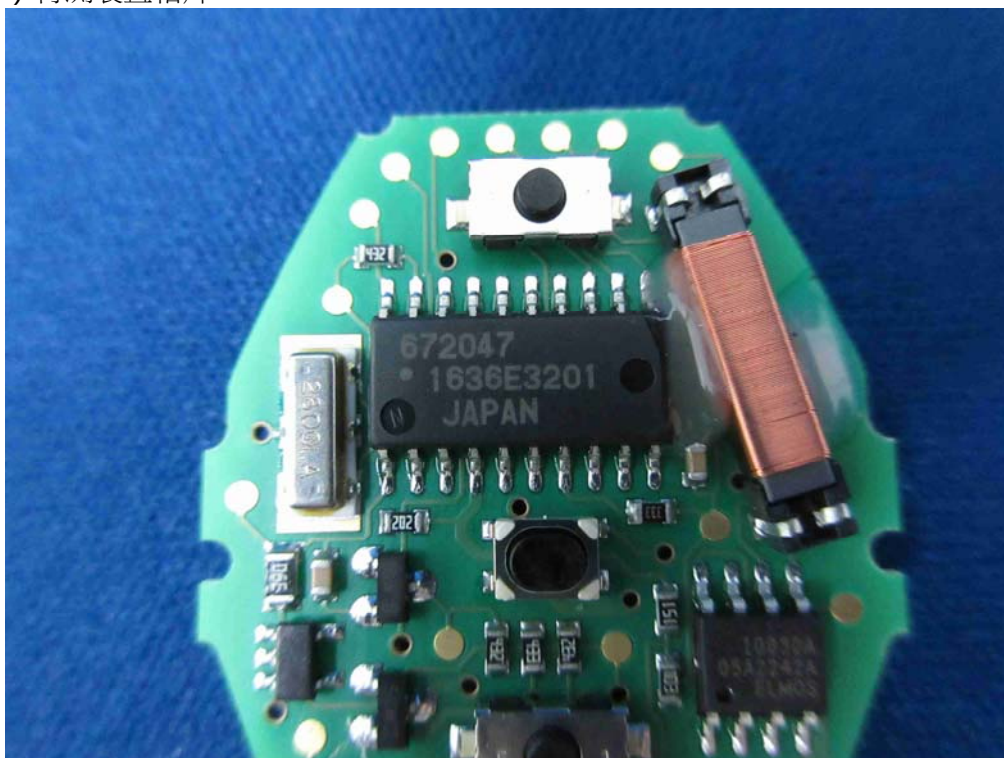
(12) 待測裝置相片 (MB)



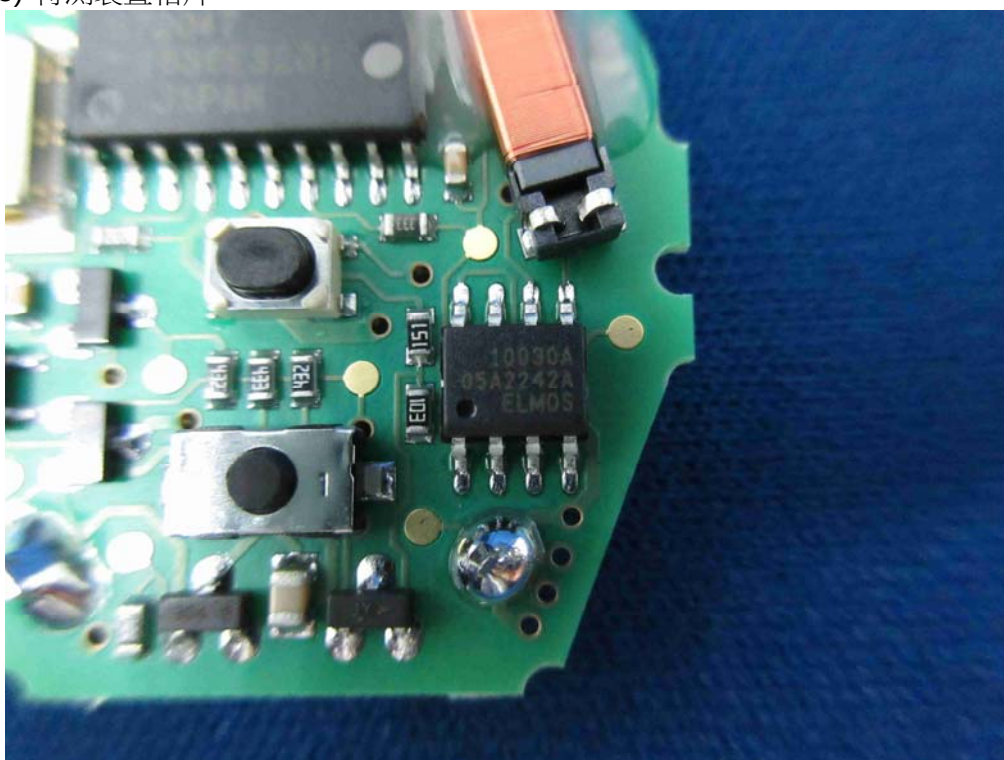
(13) 待測裝置相片 (MB)



(14) 待測裝置相片



(15) 待測裝置相片



(16) 待測裝置相片 (Antenna)



(17) 待測裝置相片 (Label 位置圖)

