



晶復科技股份有限公司

A Test Lab Techno Corp.

低功率射頻電機試驗報告

報告編號 1705DR56

產品名稱 The Dash Pro

申請廠商 BRAGI GmbH

銘牌標示及主要特性 Bluetooth

商標或廠牌 BRAGI

型式 (號) B1002-01

產品試驗依據之標準 低功率射頻電機技術規範(LP0002) 105 年 08 月 23 日修訂版

報告發行日期 106 年 06 月 28 日

填發本型式認可報告之試驗機構 (認可代號)

晶復科技股份有限公司
33465 桃園市八德區長安街 140-1 號
Tel : 03-2710188 / Fax : 03-2710190



財團法人全國認證基金會
認證編號 : 1330
認證有效期間 : 105.09.06 ~ 108.09.05
認可能量範圍 : 低功率射頻電機技術規範(LP0002)
2.4GHz 射頻電信終端設備技術規範(RTTE01)

實驗室聲明

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, NVLAP 或任何政府機構背書。

此份報告未經晶復科技股份有限公司書面同意, 不得部分複製。

低功率射頻電機測試證明書

發行日期：106年06月28日

產品名稱：The Dash Pro

商標：BRAGI

型號：B1002-01

申請廠商：BRAGI GmbH

申請者地址：Sendlinger Str.7/ Angerblock 80331 Munich

製造廠商：BRAGI GmbH

製造商地址：Sendlinger Str.7/ Angerblock 80331 Munich

待測物電壓：DC 3.7V

試驗電壓：110Vac, 60Hz, DC 3.7V

量測規範：低功率射頻電機技術規範(LP0002) 105年8月23日修訂版

試驗實驗室：晶復科技股份有限公司(桃園市八德區長安街140-1號)

試驗受理日期：106 年 05 月 16 號

樣品接受日期：106 年 05 月 17 號

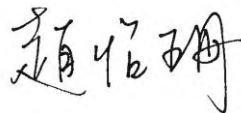
試驗完成日期：106 年 05 月 22 號

報告中所描述之測試結果與待測設備之架構組合，均根據實際量測情況作詳實的記錄。

由測試結果顯示，上述待測設備樣機確實已符合低功率射頻電機技術規範(LP0002)所規定的各項限制值。

特此證明！

報告製作者：



(趙 怡 珊)

測 試 者：



(歐 陽 良 相)

審 核 者：



(呂 宗 霖)

本測試報告所敘述之測試結果，僅對客戶所提供之測試樣品，在此測試報告所述及之測試條件下所實施之量測有效。

目 錄

名 稱	頁 次
低功率射頻電機測試證明書	2
1. 一般敘述.....	4
1.1 待測設備一般敘述	4
1.2 其他相關聲明	5
2. 量測儀器及測試配置說明.....	5
2.1 量測設備	5
2.2 檢驗系統示意圖	6
2.3 測試模式	7
2.4 量測不確定度	7
2.5 試驗環境	8
3. 測試項目與結果判定總表.....	9
4. 測試項目表列.....	10
4.1 輸出峰值功率之量測	10
4.2 電源線傳導干擾之量測	13
4.3 場強輻射之量測	17
4.4 非必要頻帶之量測	56
4.5 頻率範圍之要求	60
4.6 發射頻寬之要求	63
4.7 頻道數之要求	68
4.8 跳頻系統之載波頻率頻道間隔之量測	71
4.9 跳頻系統之任一頻率佔用之平均時間之量測.....	73
4.10 功率密度之要求	78
4.11 天線規格之要求	80
5. 產品照片.....	81

1. 一般敘述

1.1 待測設備一般敘述

本敘述僅針對產品簡單說明之，其他詳細之規格請參考使用說明書。

產 品 名 稱	The Dash Pro			
商 標 或 廠 牌	BRAGI			
型 號	B1002-01			
額 定 電 源	DC 3.7V			
調 變 方 式	GFSK, $\pi/4$ -DQPSK, 8DPSK			
頻 率 使 用 範 圍	2402 MHz – 2480 MHz			
天 線 廠 牌	BRAGI GMBH			
天 線 型 號	B1002-01			
天 線 型 態	PCB Antenna			
天 線 增 益 值	-8.28dBi			
RF 最大輸出功率	BR, GFSK:	4.68 dBm/	0.00294 W	
	EDR, $\pi/4$ -DQPSK:	4.23 dBm/	0.00265 W	
	EDR, 8DPSK:	4.69 dBm/	0.00294 W	
	LE, GFSK:	-1.29 dBm/	0.00074 W	

輸出/輸入埠說明：

輸 出 / 入 埠		數量	介面內容說明
1	DC Power Port	1	連接至充電座

待測設備外圍說明：

電 源 線 類 別	本產品透過充電座供電，請參見下列附屬裝置表
附 屬 裝 置	請參見下列附屬裝置表

附屬裝置表：

裝置名稱	製造商/廠牌	型 號	備註
內建固定式電池	VARTA Microbattery Pte Ltd	CP1654 A2	DC 3.7V, 100mAh
充電線組	Bragi	USB Cable	STD-A → micro-B Shielded, 0.18m
充電座	BRAGI	B1002-01	INPUT : DC 5V, 1.5A OUTPUT : DC4.8V, 100mA x 2

測試週邊表:

裝置名稱	廠 牌	型 號	備註
電源供應器	LG	MCS-01WD	INPUT : 100-240VAC, 50/60Hz, 0.2A OUTPUT : 5VDC, 1.2A

1.2 其他相關聲明

本測試報告屬(以下選擇一種打■)

☒	新設計之機型,申請新的型式檢驗認可的測試.
☐	已取得型式檢驗認可之商品,因設計變更而重新測試 (變更內容請參考產品概述). 登錄號碼: XXXXXXXX

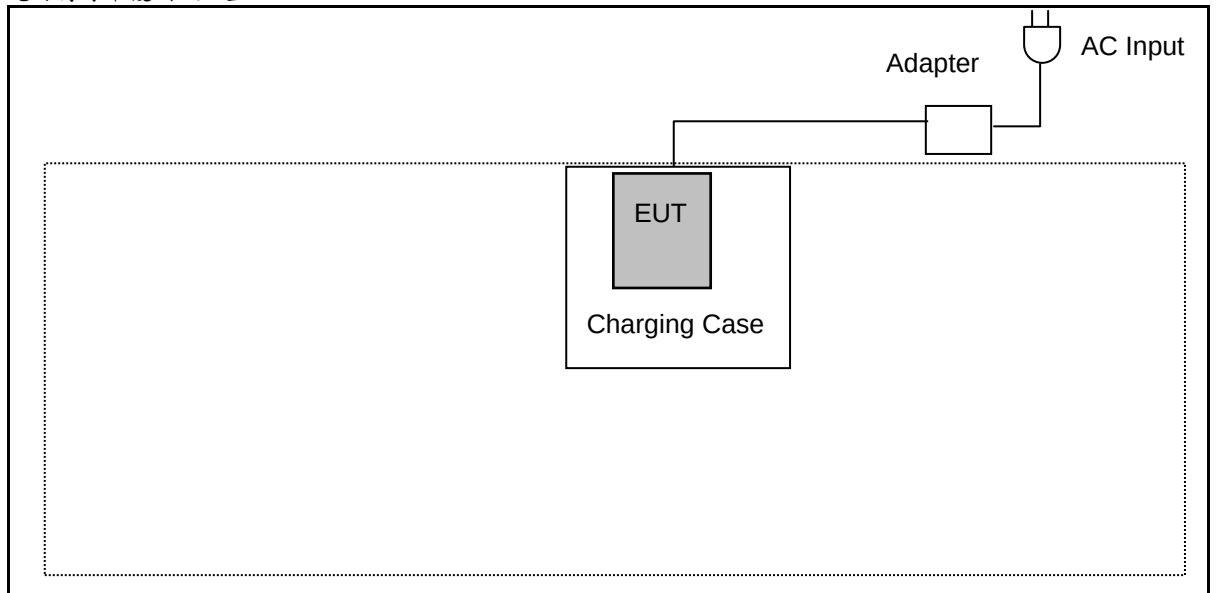
2. 量測儀器及測試配置說明

2.1 量測設備

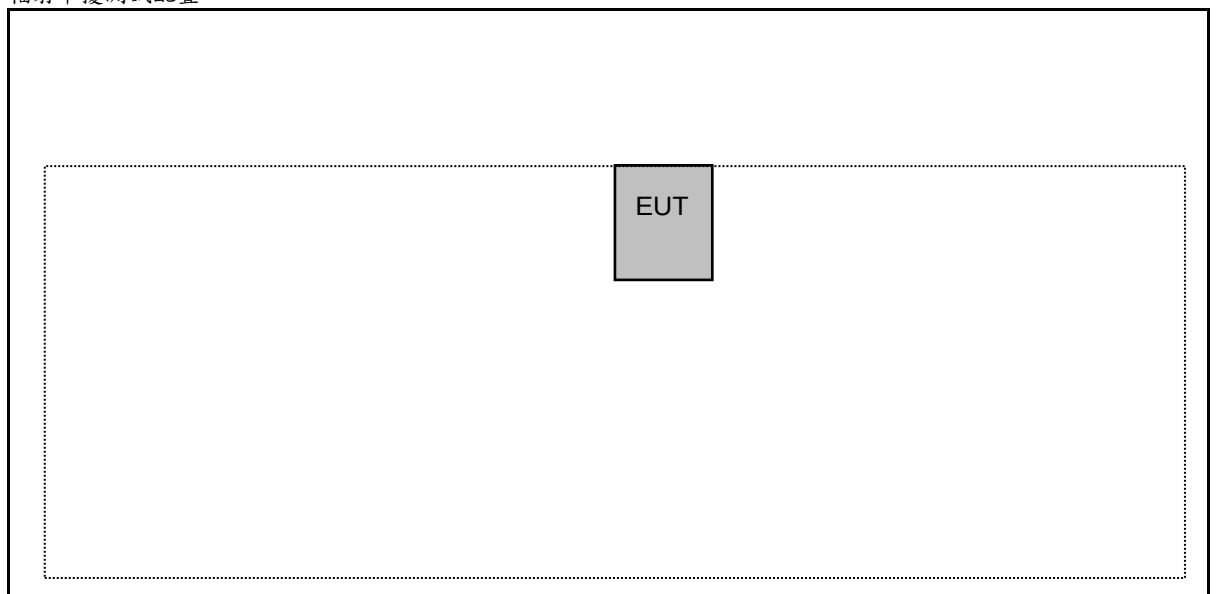
名 稱	廠 牌	型 號	序 號	本次校驗日期	下次校驗日期
藍芽模擬基地台	R & S	CBT	100350	04/06/2017	04/06/2019
頻譜分析儀	Agilent	E4408B	MY45107753	08/08/2016	08/08/2017
頻譜分析儀	Agilent	E4445A	MY45300744	12/19/2016	12/19/2017
頻譜分析儀	Agilent	E4446A	MY46180578	04/05/2017	04/05/2018
測試接收機	R&S	ESCI	100367	05/31/2016	05/31/2017
線性阻抗模擬網路	R&S	ENV216	101040	04/01/2017	04/01/2018
線性阻抗模擬網路	R&S	ENV216	101041	03/15/2017	03/15/2018
RF Pre-selector	Agilent	N9039A	MY46520256	04/05/2017	04/05/2018
Amplifier	Agilent	8449B	3008A02237	10/11/2016	10/11/2017
Amplifier	Agilent	8447D	2944A11119	01/12/2017	01/12/2018
天線	SCHWARZBECK MESS-ELEKTRONIK	VULB 9168	416	07/15/2016	07/15/2017
天線	SCHWARZBECK MESS-ELEKTRONIK	BBHA9120D	9120D-550	06/06/2016	06/06/2017
天線	SCHWARZBECK MESS-ELEKTRONIK	BBHA9170	9170-320	07/07/2016	07/07/2017
Single Channel PK Power Sensor	Agilent	N1911A	MY45101619	12/05/2016	12/05/2017
Wideband Power Meter	Agilent	N1921A	MY45241957	12/05/2016	12/05/2017

2.2 檢驗系統示意圖

電源傳導干擾測試配置



輻射干擾測試配置



2.3 測試模式

Pre-Test Mode
Mode 1: Transmit Mode
Mode 2: BR,GFSK Continuous TX Mode
Mode 3: EDR, $\pi/4$ -DQPSK Continuous TX Mode
Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode
Mode 5: LE, GFSK Continuous TX Mode
Mode 6: Receiver Mode

Final-Test Mode
Mode 1: Transmit Mode
Mode 2: BR,GFSK Continuous TX Mode
Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode
Mode 5: LE, GFSK Continuous TX Mode
Mode 6: Receiver Mode

2.4 量測不確定度

下列量測不確定水準是參照量測儀器 CISPR 16-4-2 所規定之不確定度。

Test Item	Frequency Range	Uncertainty (dB)
Conducted Emission	9kHz ~ 150kHz	2.7
	150kHz ~ 30MHz	2.7
Radiated Emission	9kHz ~ 30MHz	1.7
	30MHz ~ 1000MHz	5.7
	1000MHz ~ 18000MHz	5.5
	18000MHz ~ 26500MHz	4.8
	26500MHz ~ 40000MHz	4.8
Conducted Output Power	+0.27 dB / -0.28 dB	
RF Bandwidth	4.96%	
Power Spectral Density	+0.71 dB / -0.77 dB	

2.5 試驗環境

產品測試時之實驗室環境條件如下:

項 目	測 試 項 目	需 求	實 際
溫度 Temperature (°C)	LP0002	10 - 40	26
濕度 Humidity (%RH)		10 - 90	60

中華民國實驗室認證體系

認可編號: 1330

測試實驗室名稱 : 晶復科技股份有限公司

TEL: 886-3-2710188 / FAX: 886-3-2710190

傳導干擾電壓量測地點: 桃園市八德區長安街 140-1 號.

輻射干擾場強量測地點: 桃園市八德區長安街 140-1 號.

3. 測試項目與結果判定總表

本測試報告之所有項目皆依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之檢驗法。

BR/EDR 測試項目

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	結果判定
1	輸出峰值功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2(1)(B)節	請參閱4.1節	請參閱2.1節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3節	請參閱4.2節	請參閱2.1節	合格
3	場強輻射 (1GHz以上)	低功率射頻電機技術規範 2.8節、2.9節、3.10.1.5節	請參閱4.3節	請參閱2.1節	合格
4	場強輻射其它不必要之訊號 (1GHz以下)	低功率射頻電機技術規範 2.8節、2.9節、3.10.1.5節	請參閱4.3節	請參閱2.1節	合格
5	頻帶邊緣外之輻射發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5節	請參閱4.3節	請參閱2.1節	合格
6	非必要頻帶	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5節	請參閱4.4節	請參閱2.1節	合格
7	頻率範圍	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.1節	請參閱4.5節	請參閱2.1節	合格
8	發射頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)節	請參閱4.6節	請參閱2.1節	合格
9	頻道數	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)(a)節	請參閱4.7節	請參閱2.1節	合格
10	跳頻系統之載波頻率頻道間隔	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)節	請參閱4.8節	請參閱2.1節	合格
11	跳頻系統之任一頻率佔用之 平均時間	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)(a)節	請參閱4.9節	請參閱2.1節	合格
12	天線規格	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3(3)節、3.10.1.4節	請參閱4.11節	-----	合格

LE 測試項目

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	結果判定
1	輸出峰值功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2(1)(C)節	請參閱4.1節	請參閱2.1節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3節	請參閱4.2節	請參閱2.1節	合格
3	場強輻射 (1GHz以上)	低功率射頻電機技術規範 2.8節、2.9節、3.10.1.5節	請參閱4.3節	請參閱2.1節	合格
4	場強輻射其它不必要之訊號 (1GHz以下)	低功率射頻電機技術規範 2.8節、2.9節、3.10.1.5節	請參閱4.3節	請參閱2.1節	合格
5	頻帶邊緣外之輻射發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5節	請參閱4.3節	請參閱2.1節	合格
6	非必要頻帶	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5節	請參閱4.4節	請參閱2.1節	合格
7	發射頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(2)(A)節	請參閱4.6節	請參閱2.1節	合格
8	功率密度	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(2)(B)節	請參閱4.10節	請參閱2.1節	合格
9	天線規格	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3(3)節、3.10.1.4節	請參閱4.11節	-----	合格

4. 測試項目表列

4.1 輸出峰值功率之量測

合格標準：

BR/EDR

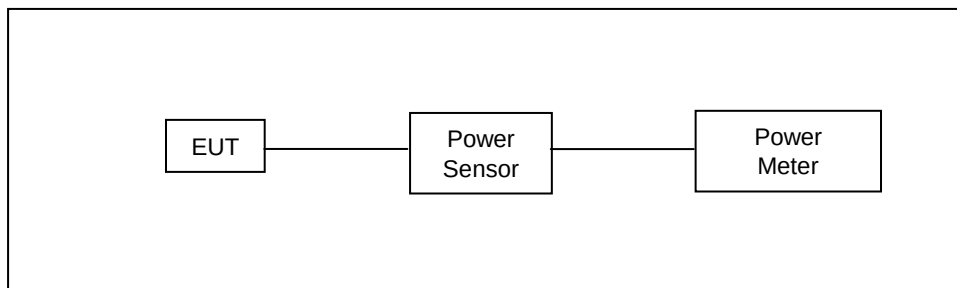
依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.2(1)(B)節之要求，所有操作於 2400-2483.5 兆赫且輸出功率應小於或等於 0.125W 。

LE

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.2(1)(C)節之要求，操作於 2400-2483.5 兆赫(MHz)之所有數位調變技術系統：1 瓦(W)以下。

除使用附件二之峰值輸出功率量測方式外，並得使用以最大傳導輸出功率(Maximum Conducted Output Power)作為量測方式。

測試架構圖：



測試結果:

操作模式 : Mode 2: BR,GFSK Continuous TX Mode				
頻道		輸出功率(Peak)		限制值
		dBm	W	W
低頻道	DH1	4.61	0.00289	≤0.125
	DH3	4.64	0.00291	≤0.125
	DH5	4.68	0.00294	≤0.125
中頻道	DH1	4.36	0.00273	≤0.125
	DH3	4.40	0.00275	≤0.125
	DH5	4.47	0.00280	≤0.125
高頻道	DH1	4.14	0.00259	≤0.125
	DH3	4.22	0.00264	≤0.125
	DH5	4.25	0.00266	≤0.125

操作模式 : Mode 3: EDR, $\pi/4$ -DQPSK Link Mode				
頻道		輸出功率(Peak)		限制值
		dBm	W	W
低頻道	2DH1	3.98	0.00250	≤0.125
	2DH3	3.99	0.00251	≤0.125
	2DH5	4.05	0.00254	≤0.125
中頻道	2DH1	3.92	0.00247	≤0.125
	2DH3	4.01	0.00252	≤0.125
	2DH5	4.23	0.00265	≤0.125
高頻道	2DH1	3.88	0.00244	≤0.125
	2DH3	3.89	0.00245	≤0.125
	2DH5	3.90	0.00245	≤0.125

操作模式 : Mode 4:EDR, 8DPSK Link Mode				
頻道		輸出功率(Peak)		限制值
		dBm	W	W
低頻道	3DH1	4.11	0.00258	≤0.125
	3DH3	4.39	0.00275	≤0.125
	3DH5	4.69	0.00294	≤0.125
中頻道	3DH1	4.07	0.00255	≤0.125
	3DH3	4.10	0.00257	≤0.125
	3DH5	4.51	0.00282	≤0.125
高頻道	3DH1	4.35	0.00272	≤0.125
	3DH3	4.36	0.00273	≤0.125
	3DH5	4.37	0.00274	≤0.125

操作模式 : Mode 5: LE, GFSK Continuous TX Mode			
頻道	輸出功率(Peak)		限制值
	dBm	W	W
低頻道	-3.26	0.00047	≤ 1
中頻道	-1.29	0.00074	≤ 1
高頻道	-1.67	0.00068	≤ 1

4.2 電源線傳導干擾之量測

合格標準：

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 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 至 30MHz 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 50Ω//50μH 之電源線阻抗模擬網路 (LISN)。頻率重疊處，以較低限值為準。

Frequency (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。

測試方法：

測試場地為標準傳導測試場地。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線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度。

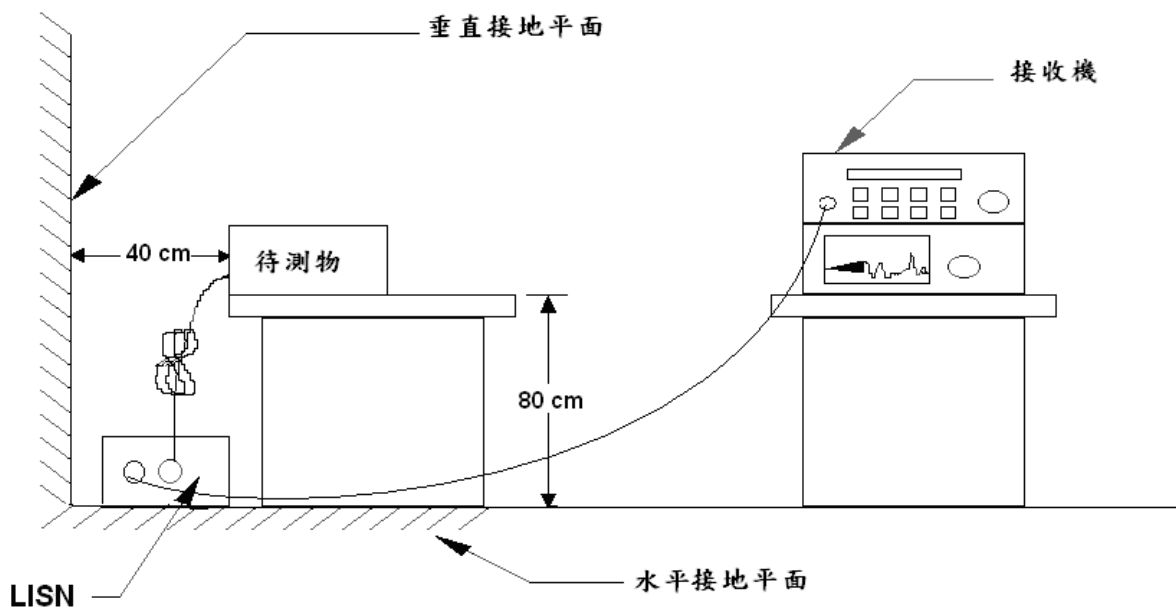
干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

結果值 = 儀器讀值(QP/AV) + 校正因子

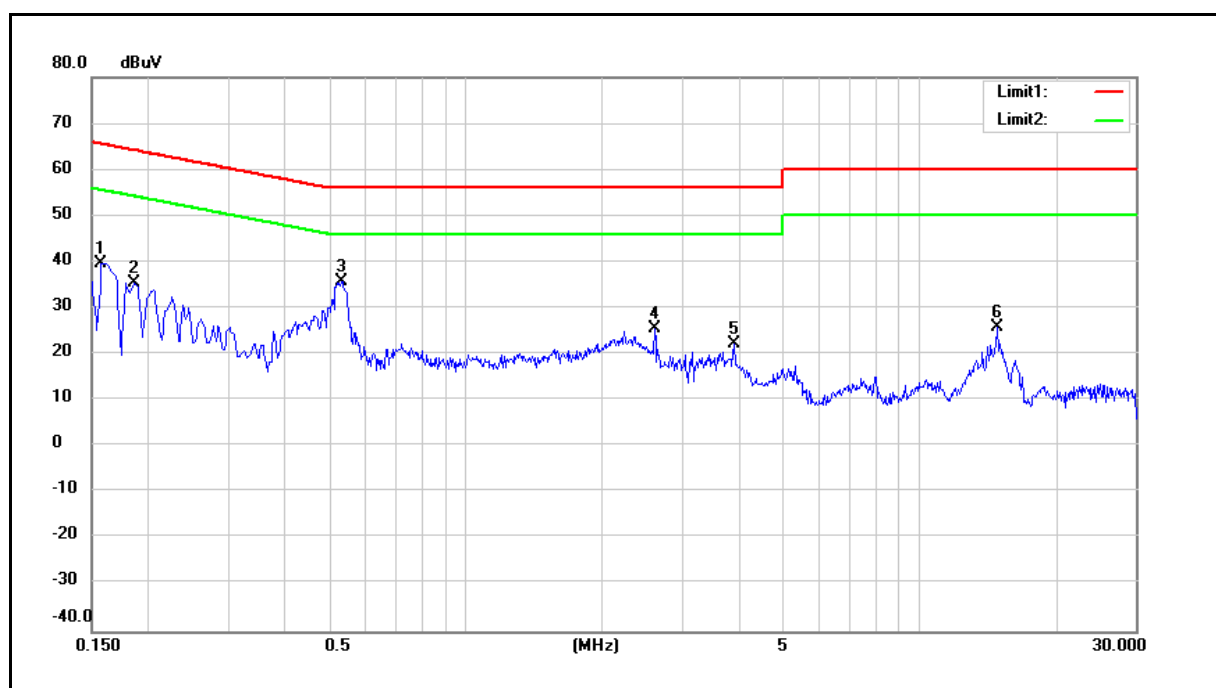
其中校正因子為：饋線損失 + 電源阻抗模擬網路損失

測試架構圖：



測試結果:

Standard:	LP0002	Line:	L1
Test item:	Conducted Emission	Power:	AC 110V/60Hz
Test Mode:	Mode 1	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
		Date:	05/22/2017
Description:			

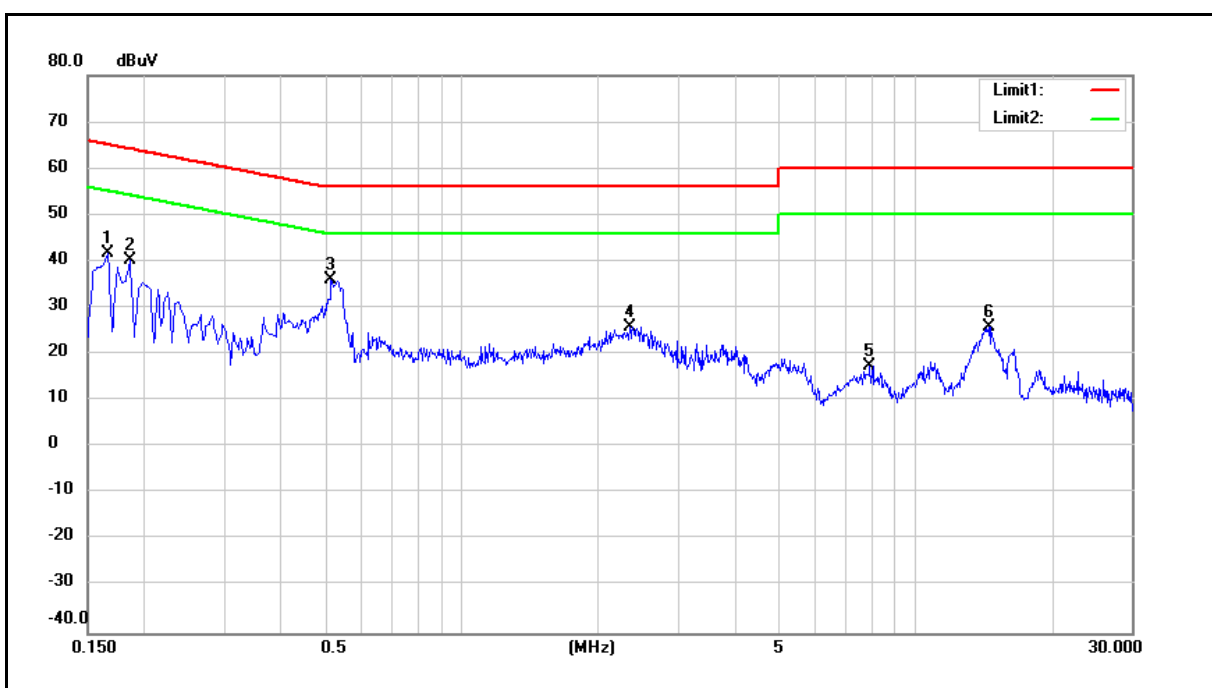


No.	Frequency (MHz)	QP reading (dBuV)	AVG reading (dBuV)	Correction factor (dB)	QP result (dBuV)	AVG result (dBuV)	QP limit (dBuV)	AVG limit (dBuV)	QP margin (dB)	AVG margin (dB)	Remark
1	0.1582	35.82	35.82	0.00	35.82	35.82	65.56	55.56	-29.74	-19.74	Pass
2	0.1860	35.33	35.33	0.00	35.33	35.33	64.21	54.21	-28.88	-18.88	Pass
3	0.5340	35.85	35.85	0.00	35.85	35.85	56.00	46.00	-20.15	-10.15	Pass
4	2.6140	25.52	25.52	0.00	25.52	25.52	56.00	46.00	-30.48	-20.48	Pass
5	3.9020	22.11	22.11	0.00	22.11	22.11	56.00	46.00	-33.89	-23.89	Pass
6	14.8380	25.82	25.82	0.00	25.82	25.82	60.00	50.00	-34.18	-24.18	Pass

註：1. QP / AVG result (dBuV) = Correction factor (dB) + QP / AVG reading (dBuV)。

2. Correction factor dB) = 量測信號線損失(dB) + 電源阻抗模擬網路係數(dB)。

Standard:	LP0002	Line:	N
Test item:	Conducted Emission	Power:	AC 110V/60Hz
Test Mode:	Mode 1	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
		Date:	05/22/2017
Description:			



No.	Frequency (MHz)	QP reading (dBuV)	AVG reading (dBuV)	Correction factor (dB)	QP result (dBuV)	AVG result (dBuV)	QP limit (dBuV)	AVG limit (dBuV)	QP margin (dB)	AVG margin (dB)	Remark
1	0.1660	41.62	41.62	0.00	41.62	41.62	65.16	55.16	-23.54	-13.54	Pass
2	0.1860	40.33	40.33	0.00	40.33	40.33	64.21	54.21	-23.88	-13.88	Pass
3	0.5180	35.93	35.93	0.00	35.93	35.93	56.00	46.00	-20.07	-10.07	Pass
4	2.3580	25.94	25.94	0.00	25.94	25.94	56.00	46.00	-30.06	-20.06	Pass
5	7.9460	17.60	17.60	0.00	17.60	17.60	60.00	50.00	-42.40	-32.40	Pass
6	14.5300	25.92	25.92	0.00	25.92	25.92	60.00	50.00	-34.08	-24.08	Pass

註：1. $QP / AVG \text{ result (dBuV)} = \text{Correction factor (dB)} + QP / AVG \text{ reading (dBuV)}$ 。

2. $\text{Correction factor dB} = \text{量測信號線損失(dB)} + \text{電源阻抗模擬網路係數(dB)}$ 。

測試配置照片：

敘述： 傳導干擾檢驗照片(前)



敘述： 傳導干擾檢驗照片(後)



4.3 場強輻射之量測

合格標準:

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內，發射機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 千赫(kHz)內的射頻功率，至少須衰減 20 dB，以射頻傳導或輻射方式測量。如發射機以依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.5(2)之峰值傳導輸出功率量測方式者，至少須衰減 30 dB。此外，落於第 2.7 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 2.8 節之規定。

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範第 2.7 節之規定,禁用頻段如下：

頻率(MHz)	頻率(MHz)	頻率(MHz)
0.090 - 0.110	162.01 – 167.17	3500.0 – 4400.0
0.490 - 0.510	167.72 – 173.20	4500.0 – 5250.0
2.172 – 2.198	240.00 – 285.00	5350.0 – 5460.0
3.013 – 3.033	322.00 – 335.40	7250.0 – 7750.0
4.115 - 4.198	399.90 – 410.00	8025.0 – 8500.0
5.670 – 5.690	608.00 – 614.00	9000.0 – 9200.0
6.200 – 6.300	825.00 – 915.00	9300.0 – 9500.0
8.230 – 8.400	935.00 – 1240.0	10600 - 12700
12.265 – 12.600	1300.0 – 1427.0	13250 - 13400
13.340 – 13.430	1435.0 – 1626.5	14470 - 14500
14.965 – 15.020	1660.0 – 1755.0	15350 - 16200
16.700 – 16.755	1805.0 – 1850.0	17700 - 21400
19.965 – 20.020	2200.0 – 2300.0	22010 - 23120
25.500 – 25.700	2310.0 – 2390.0	23600 - 24000
37.475 – 38.275	2483.5 – 2500.0	31200 - 31800
73.500 – 75.400	2655.0 – 2900.0	36430 - 36500
108.00 – 138.00	3260.0 – 3267.0	38600 以上
149.90 – 150.05	3332.0 – 3339.0	
156.70 – 156.90	3345.8 – 3358.0	

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範第 2.8 節之規定,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 (MHz)	電場強度 (μ V/m)	測距(m)
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

測試方法：

測試場地為開放測試場,將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面,使其在工作狀態,接收天線置於 3 米外相同的高度。
待測物分別要垂直或水平放置,而且桌面要 360 度旋轉,另外接收天線也要從 1.0 米至 4.0 米升降變化,以找出最大的輻射電場強度,接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。

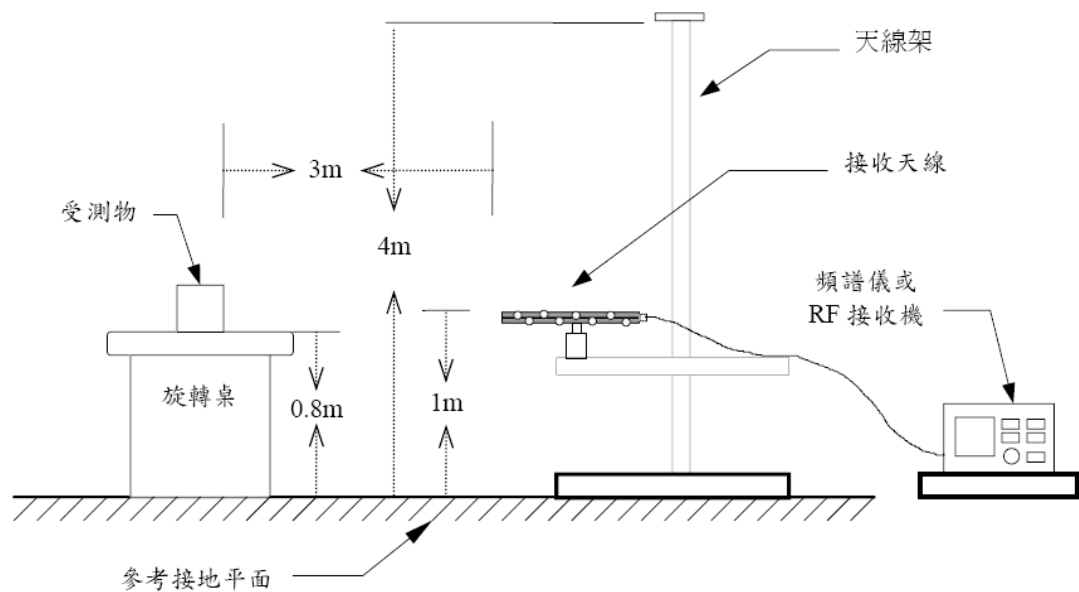
場強度之計算

場強之計算公式為：結果值 = 讀值 + 校正因子

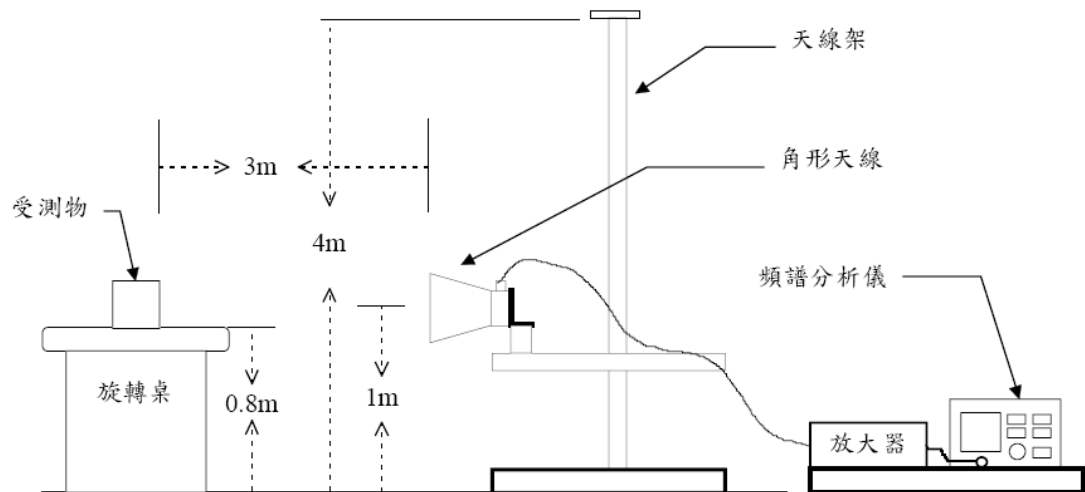
其中校正因子為：天線因子+ 饋線損失 + 濾波器損失（若有使用） - 放大器增益（若有使用）

測試架構圖：

量測頻率低於 1GHz 以下之測試配置



量測頻率高於 1GHz 以上之測試配置

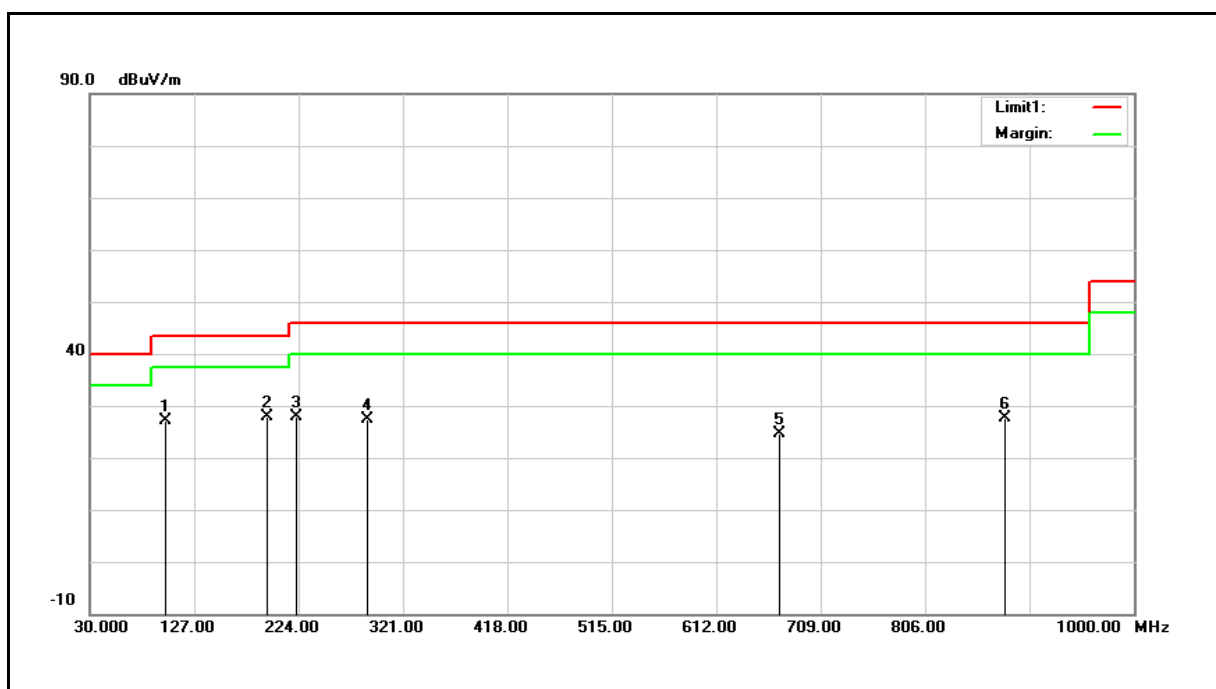


測試結果:

場強輻射之量測依據輸出峰值功率之量測結果取其最大值之操作模式為場強輻射測試模式。

其它不必要之訊號 (1GHz 以下)

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Radiated Emission	Power:	DC 3.7V
Test Mode:	Mode 1	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Ant.Polar.:	Horizontal	Date:	05/17/2017



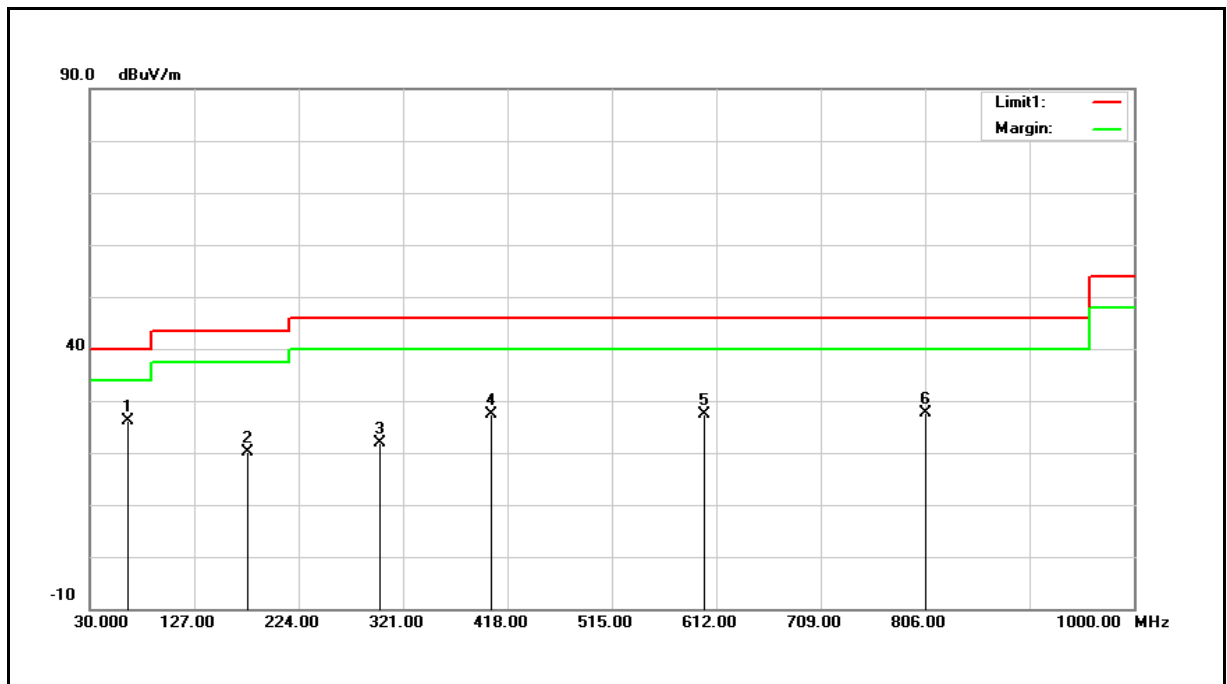
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	99.8400	43.28	-16.13	27.15	43.50	-16.35	QP
2	194.9000	42.17	-14.25	27.92	43.50	-15.58	QP
3	222.0600	42.05	-14.18	27.87	46.00	-18.13	QP
4	288.0200	37.98	-10.71	27.27	46.00	-18.73	QP
5	670.2000	27.11	-2.56	24.55	46.00	-21.45	QP
6	879.7200	27.22	0.40	27.62	46.00	-18.38	QP

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Radiated Emission	Power:	DC 3.7V
Test Mode:	Mode 1	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Ant.Polar.:	Vertical	Date:	05/17/2017



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	65.8900	38.98	-12.86	26.12	40.00	-13.88	QP
2	176.4700	32.18	-12.07	20.11	43.50	-23.39	QP
3	299.6600	32.37	-10.41	21.96	46.00	-24.04	QP
4	403.4500	35.07	-7.80	27.27	46.00	-18.73	QP
5	600.3600	30.38	-3.11	27.27	46.00	-18.73	QP
6	806.9700	27.97	-0.33	27.64	46.00	-18.36	QP

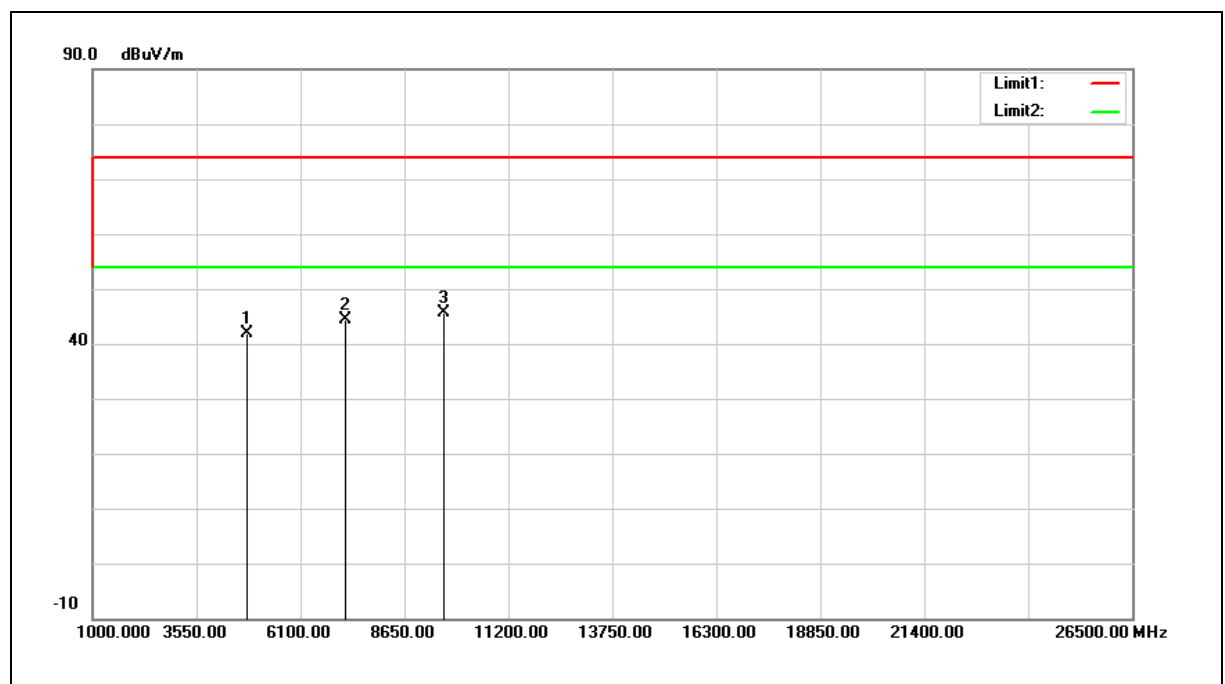
Note: 1. Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading (dBuV).

2. Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

場強輻射量側 (1GHz 以上)

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



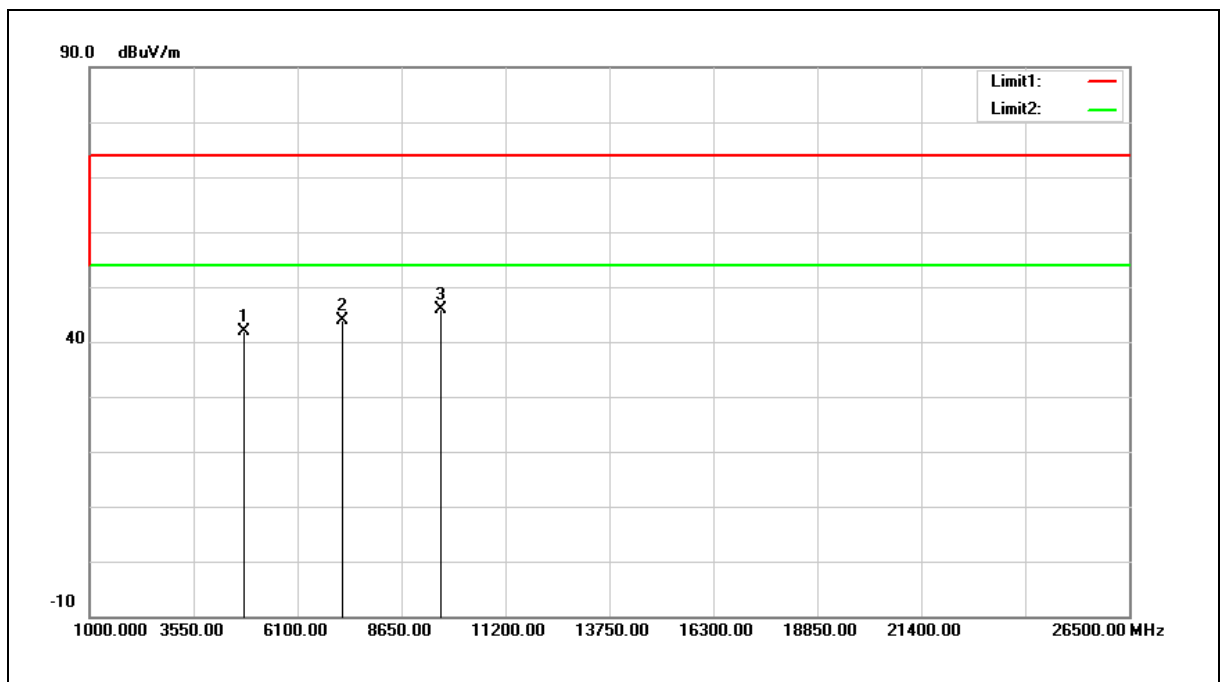
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4804.000	46.33	-4.45	41.88	74.00	-32.12	peak
2	7206.000	45.07	-0.63	44.44	74.00	-29.56	peak
3	9608.000	41.12	4.49	45.61	74.00	-28.39	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



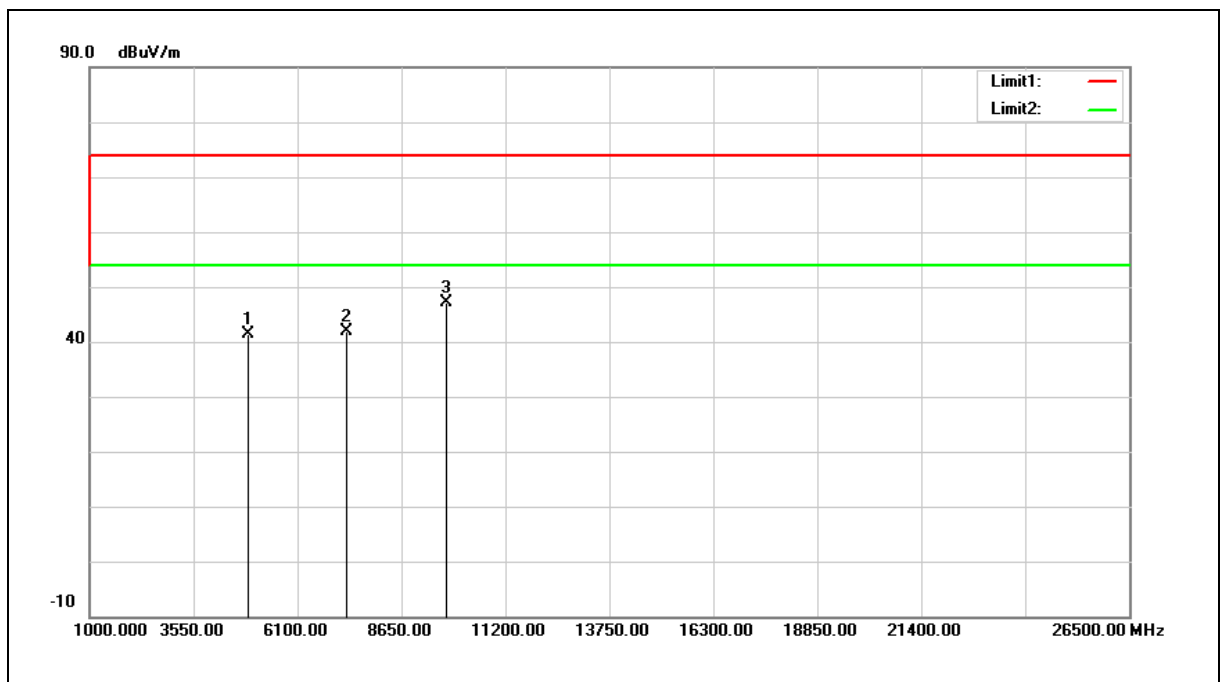
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4804.000	46.32	-4.45	41.87	74.00	-32.13	peak
2	7206.000	44.47	-0.63	43.84	74.00	-30.16	peak
3	9608.000	41.48	4.49	45.97	74.00	-28.03	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2441MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



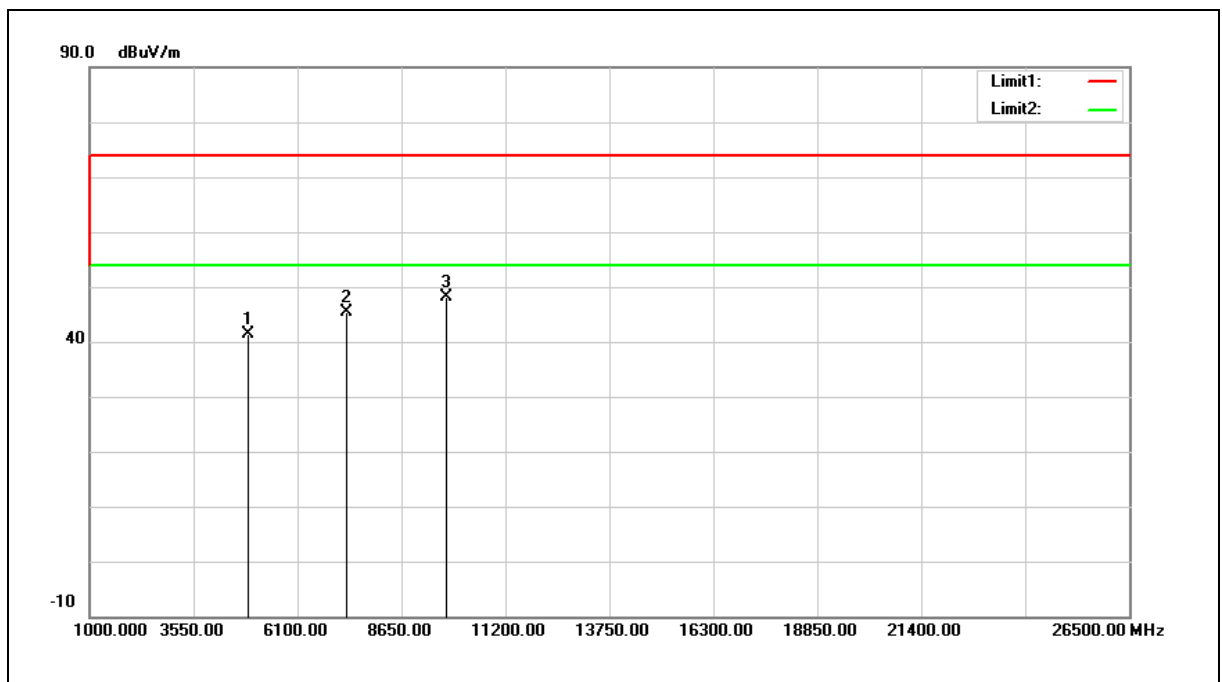
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4882.000	45.86	-4.55	41.31	74.00	-32.69	peak
2	7323.000	42.19	-0.33	41.86	74.00	-32.14	peak
3	9764.000	42.27	4.78	47.05	74.00	-26.95	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2441MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



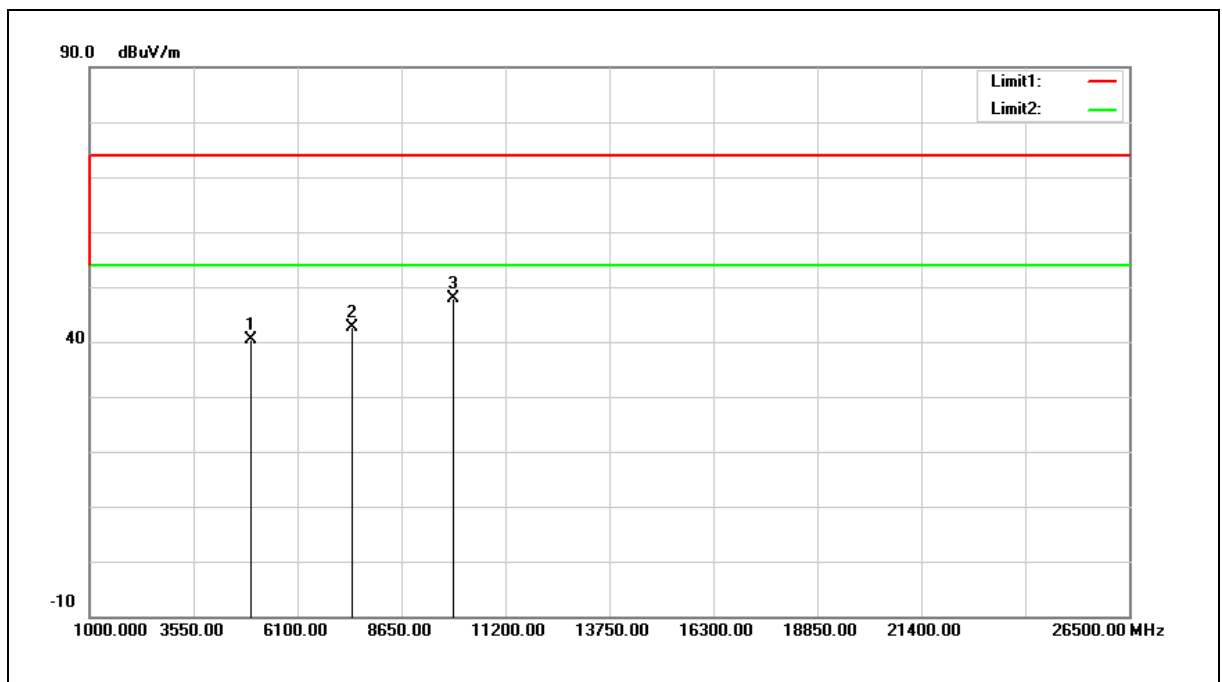
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4882.000	45.81	-4.55	41.26	74.00	-32.74	peak
2	7323.000	45.68	-0.33	45.35	74.00	-28.65	peak
3	9764.000	43.47	4.78	48.25	74.00	-25.75	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



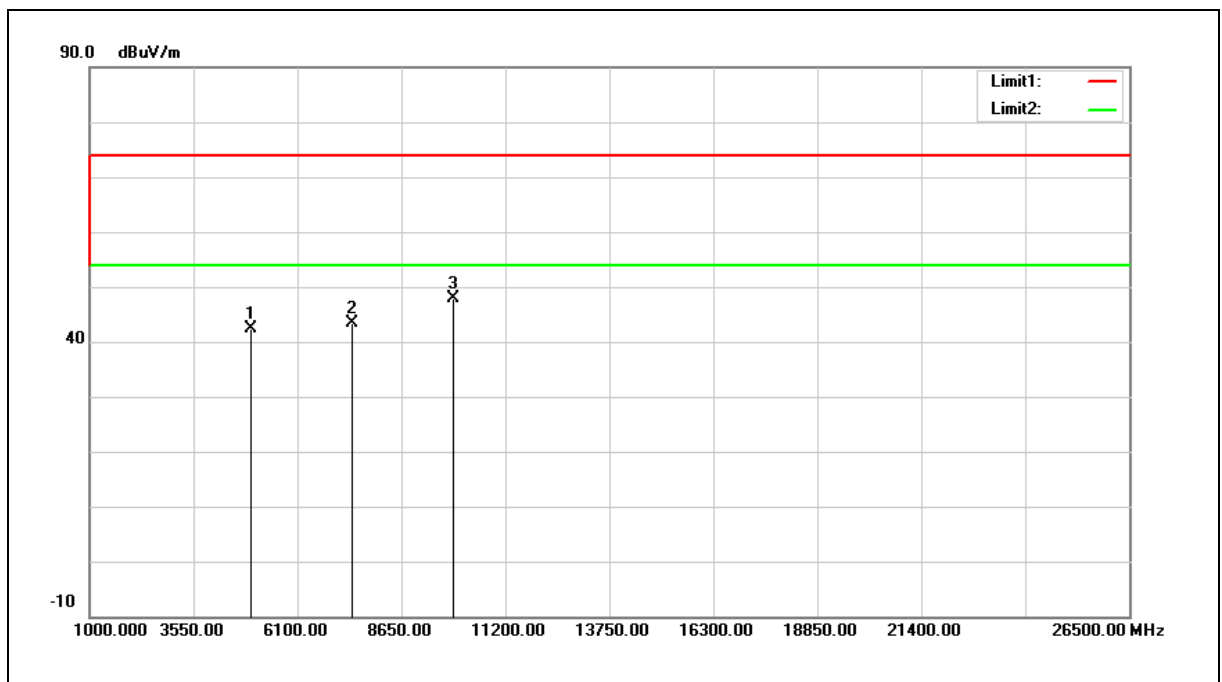
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4960.000	45.09	-4.65	40.44	74.00	-33.56	peak
2	7440.000	42.65	-0.05	42.60	74.00	-31.40	peak
3	9920.000	42.74	5.09	47.83	74.00	-26.17	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



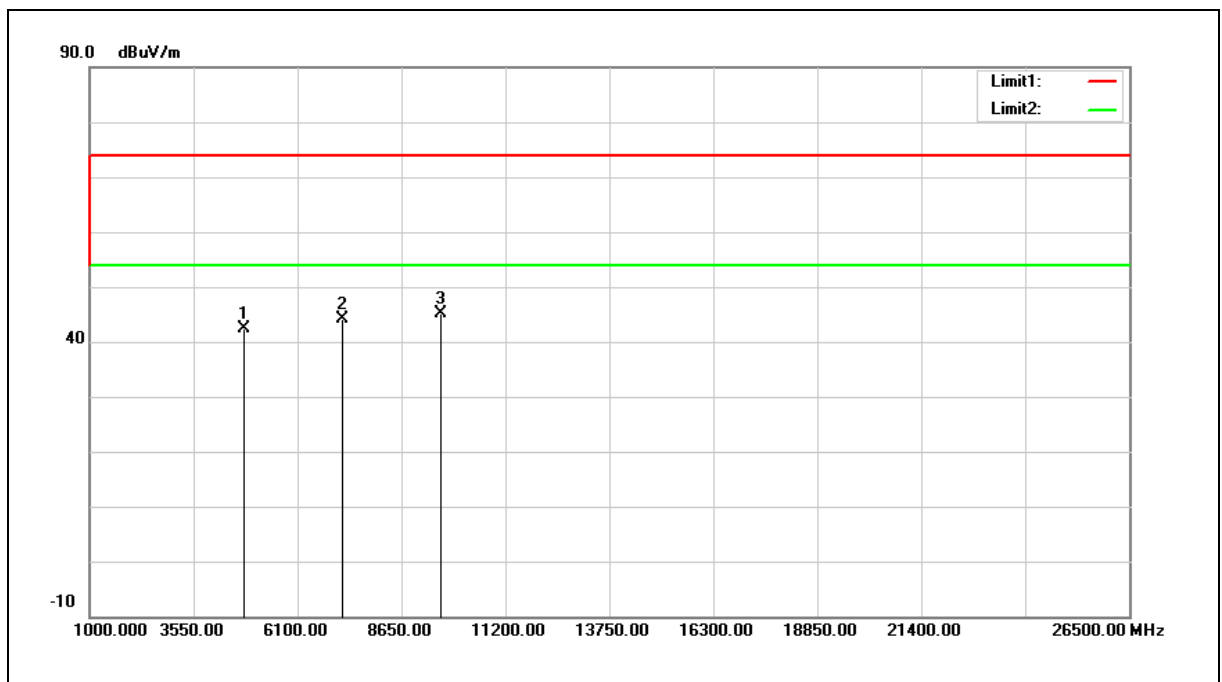
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4960.000	46.93	-4.65	42.28	74.00	-31.72	peak
2	7440.000	43.35	-0.05	43.30	74.00	-30.70	peak
3	9920.000	42.89	5.09	47.98	74.00	-26.02	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



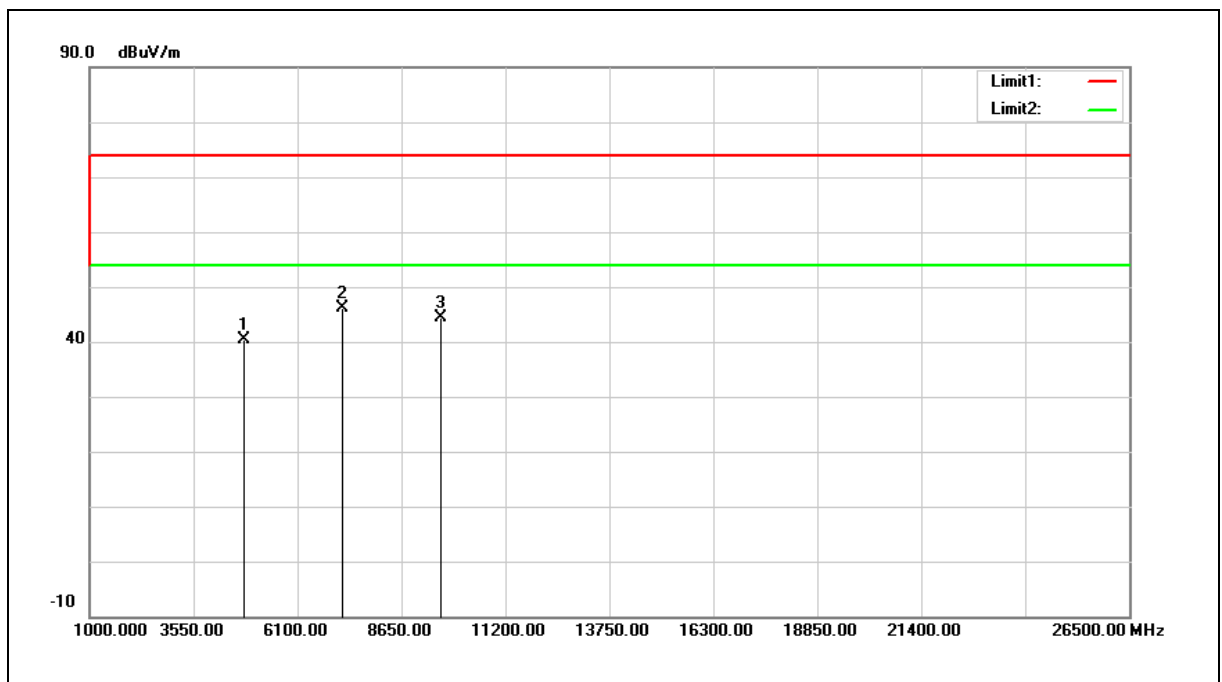
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4804.000	46.95	-4.45	42.50	74.00	-31.50	peak
2	7206.000	44.78	-0.63	44.15	74.00	-29.85	peak
3	9608.000	40.53	4.49	45.02	74.00	-28.98	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



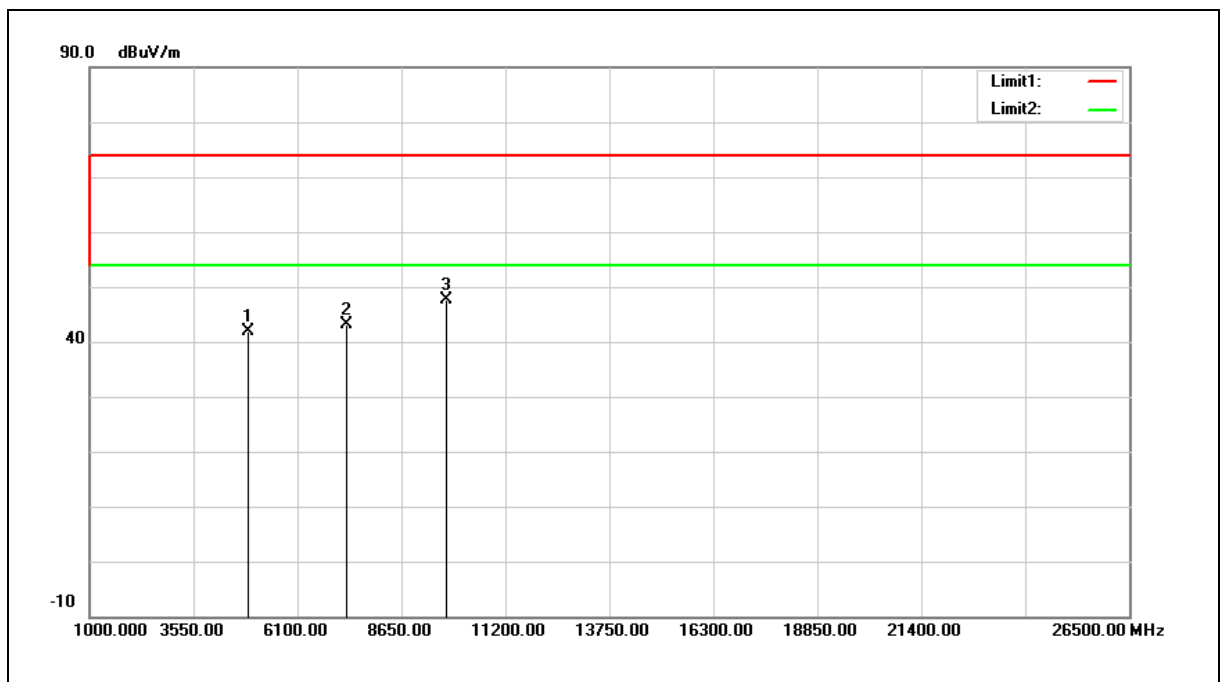
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4804.000	44.71	-4.45	40.26	74.00	-33.74	peak
2	7206.000	46.64	-0.63	46.01	74.00	-27.99	peak
3	9608.000	39.99	4.49	44.48	74.00	-29.52	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2441MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



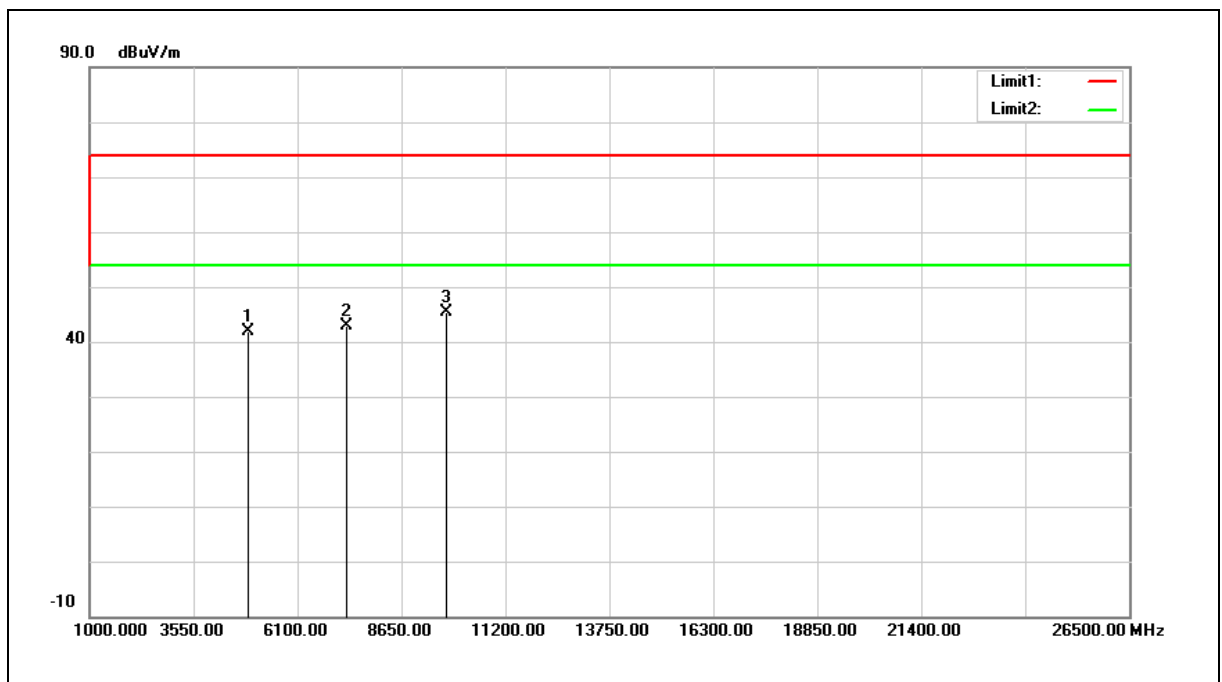
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4882.000	46.46	-4.55	41.91	74.00	-32.09	peak
2	7323.000	43.55	-0.33	43.22	74.00	-30.78	peak
3	9764.000	42.76	4.78	47.54	74.00	-26.46	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2441MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



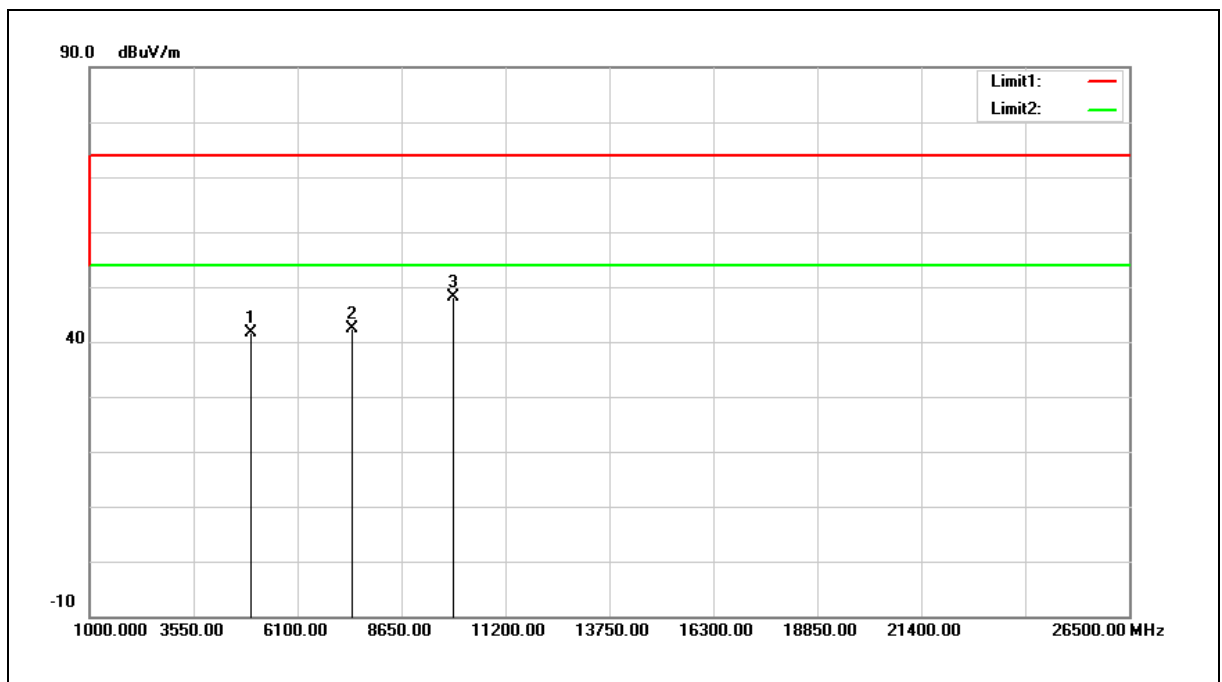
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4882.000	46.38	-4.55	41.83	74.00	-32.17	peak
2	7323.000	43.26	-0.33	42.93	74.00	-31.07	peak
3	9764.000	40.61	4.78	45.39	74.00	-28.61	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



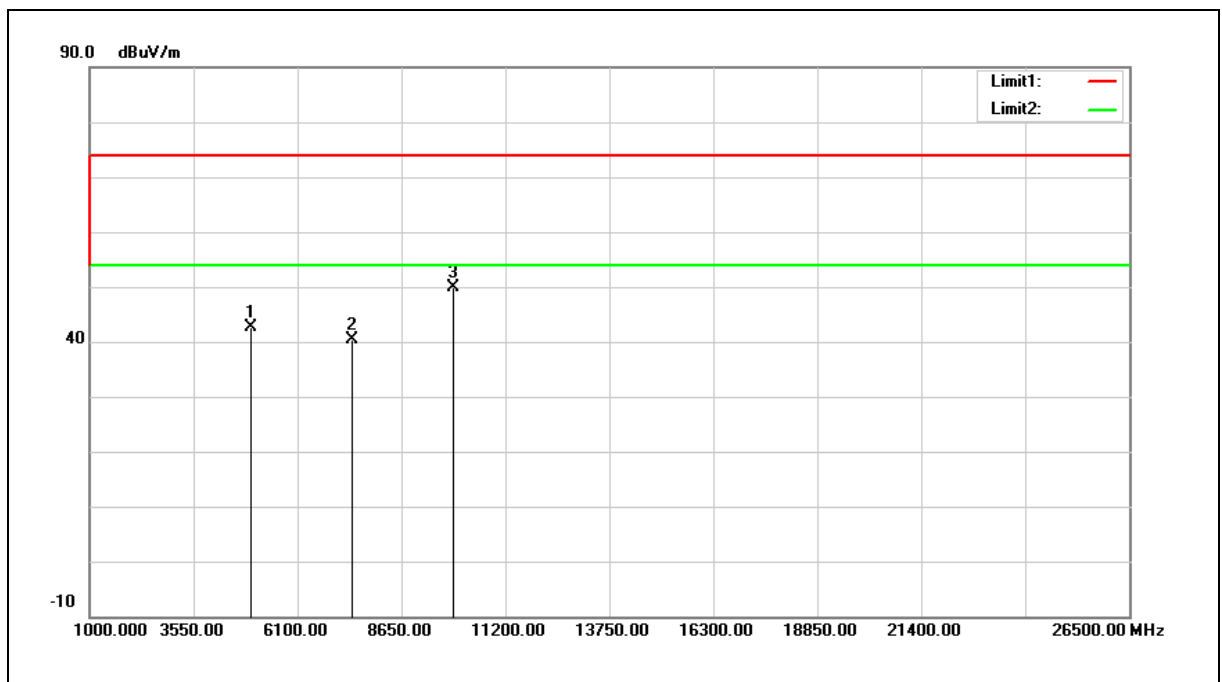
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4960.000	46.30	-4.65	41.65	74.00	-32.35	peak
2	7440.000	42.39	-0.05	42.34	74.00	-31.66	peak
3	9920.000	43.01	5.09	48.10	74.00	-25.90	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



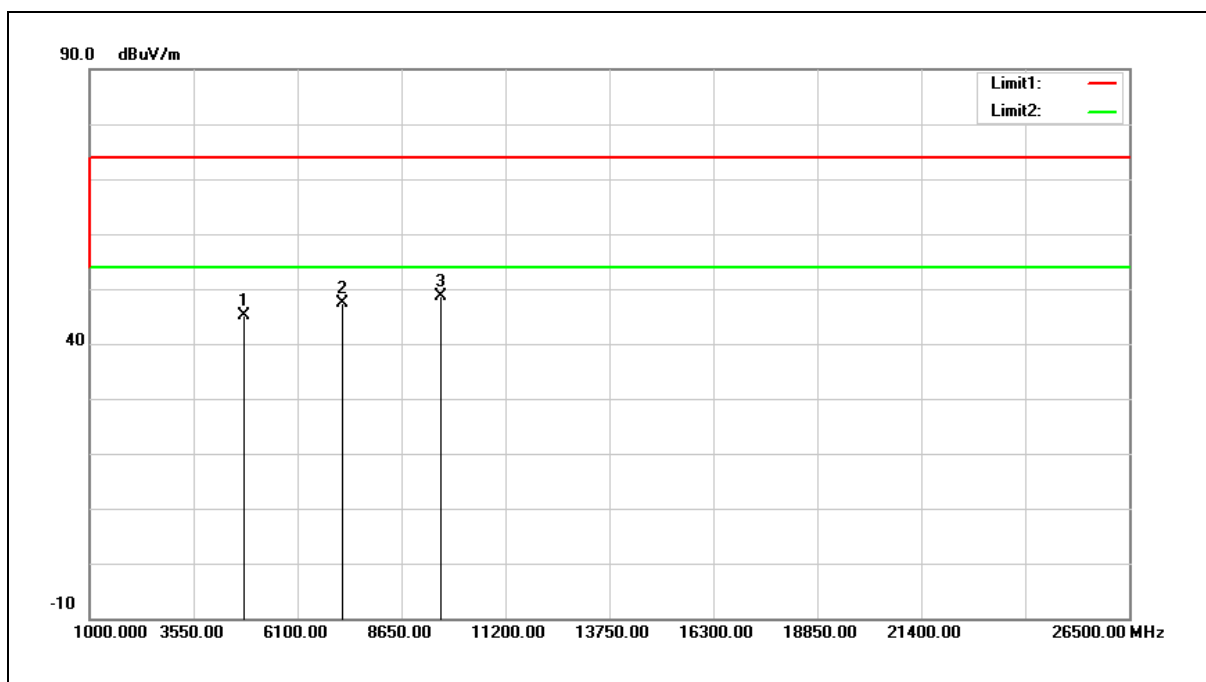
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4960.000	47.19	-4.65	42.54	74.00	-31.46	peak
2	7440.000	40.40	-0.05	40.35	74.00	-33.65	peak
3	9920.000	44.75	5.09	49.84	74.00	-24.16	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



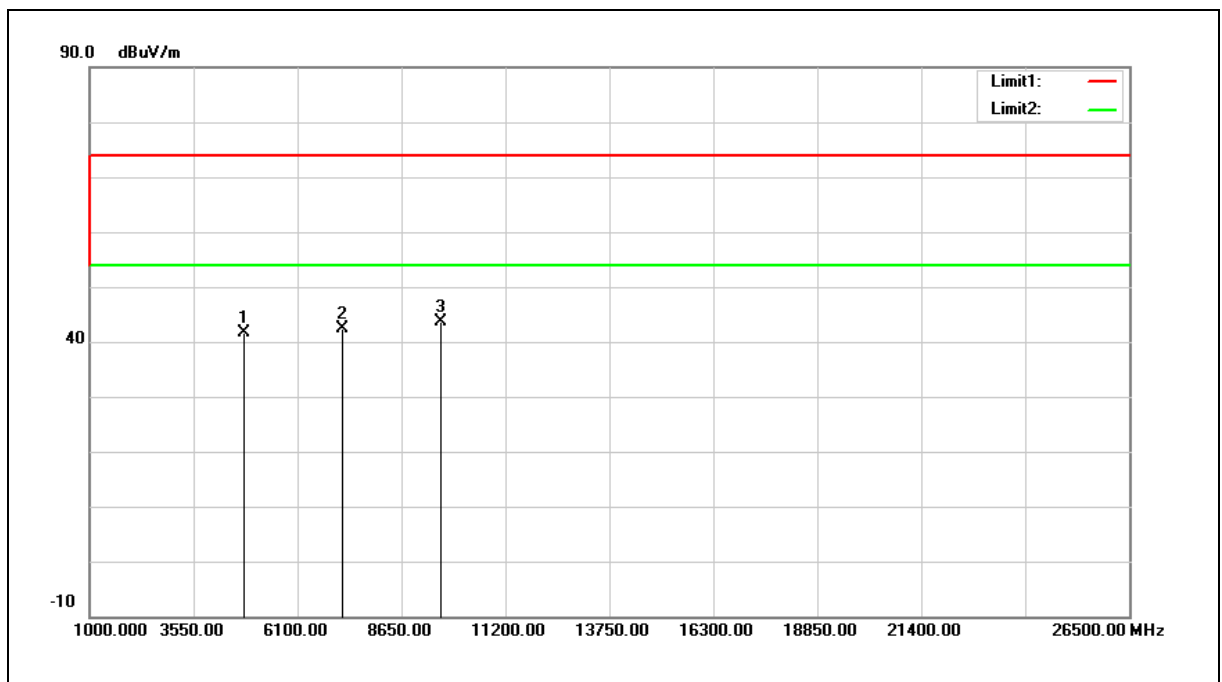
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4804.000	49.54	-4.45	45.09	74.00	-28.91	peak
2	7206.000	48.01	-0.63	47.38	74.00	-26.62	peak
3	9608.000	44.03	4.49	48.52	74.00	-25.48	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



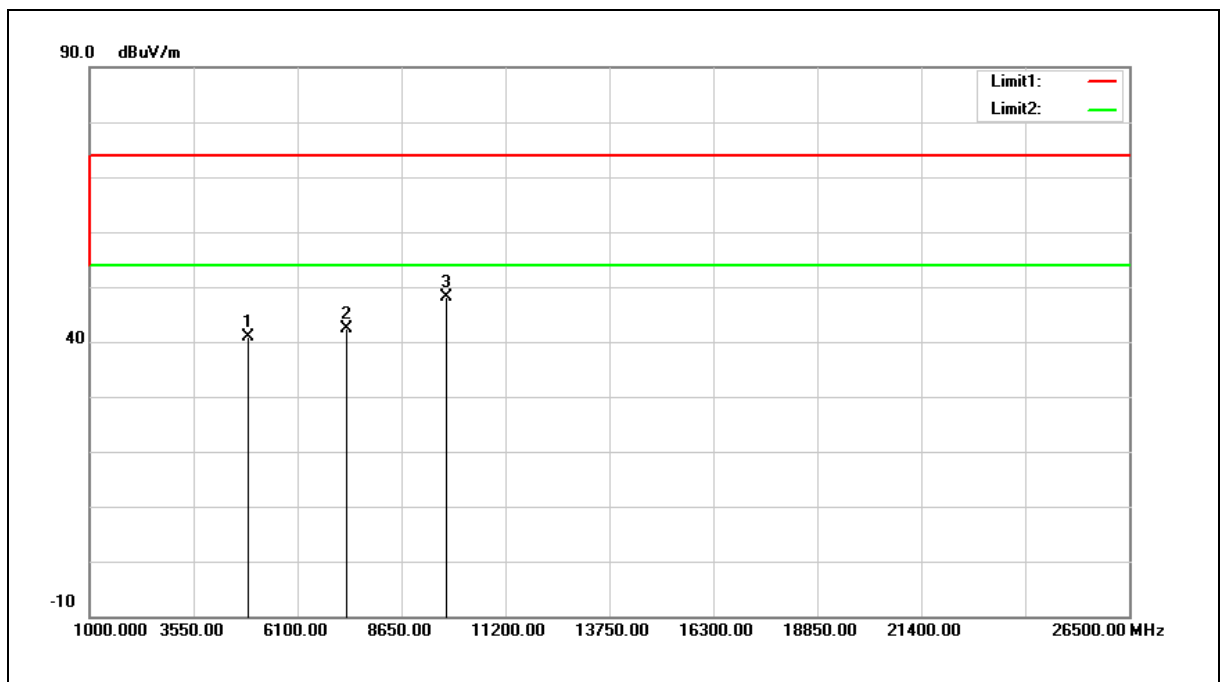
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4804.000	45.97	-4.45	41.52	74.00	-32.48	peak
2	7206.000	42.89	-0.63	42.26	74.00	-31.74	peak
3	9608.000	39.23	4.49	43.72	74.00	-30.28	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2440MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



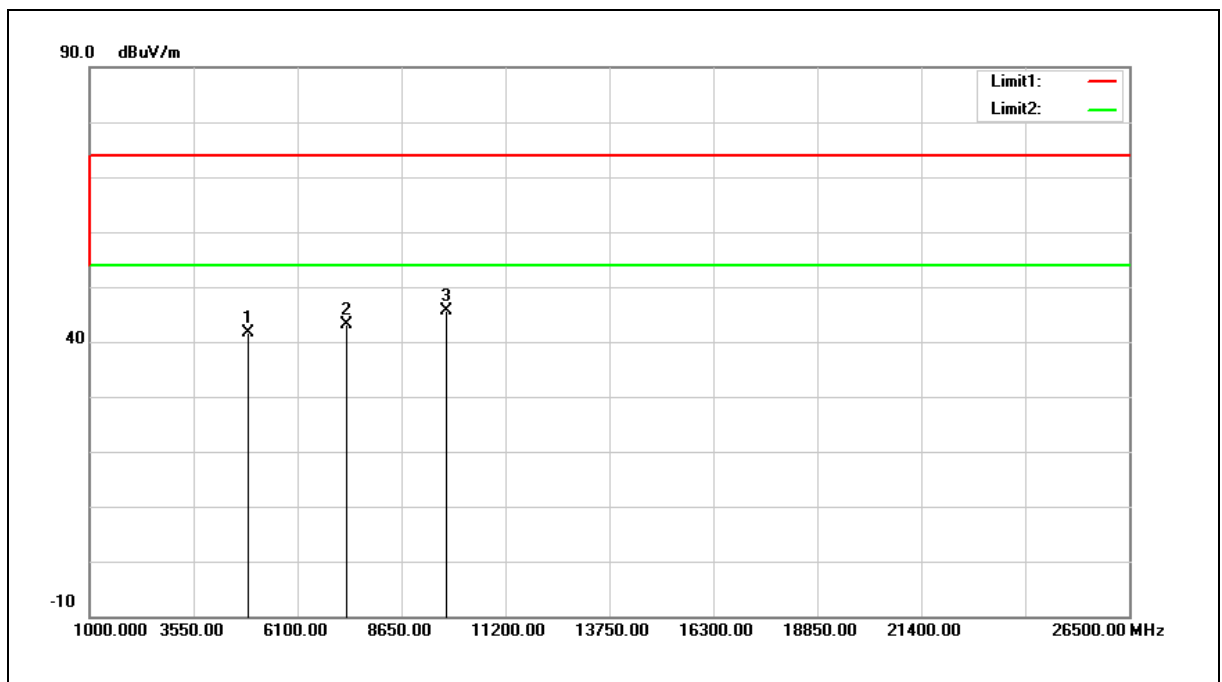
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4880.000	45.52	-4.55	40.97	74.00	-33.03	peak
2	7320.000	42.62	-0.34	42.28	74.00	-31.72	peak
3	9760.000	43.41	4.77	48.18	74.00	-25.82	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2440MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



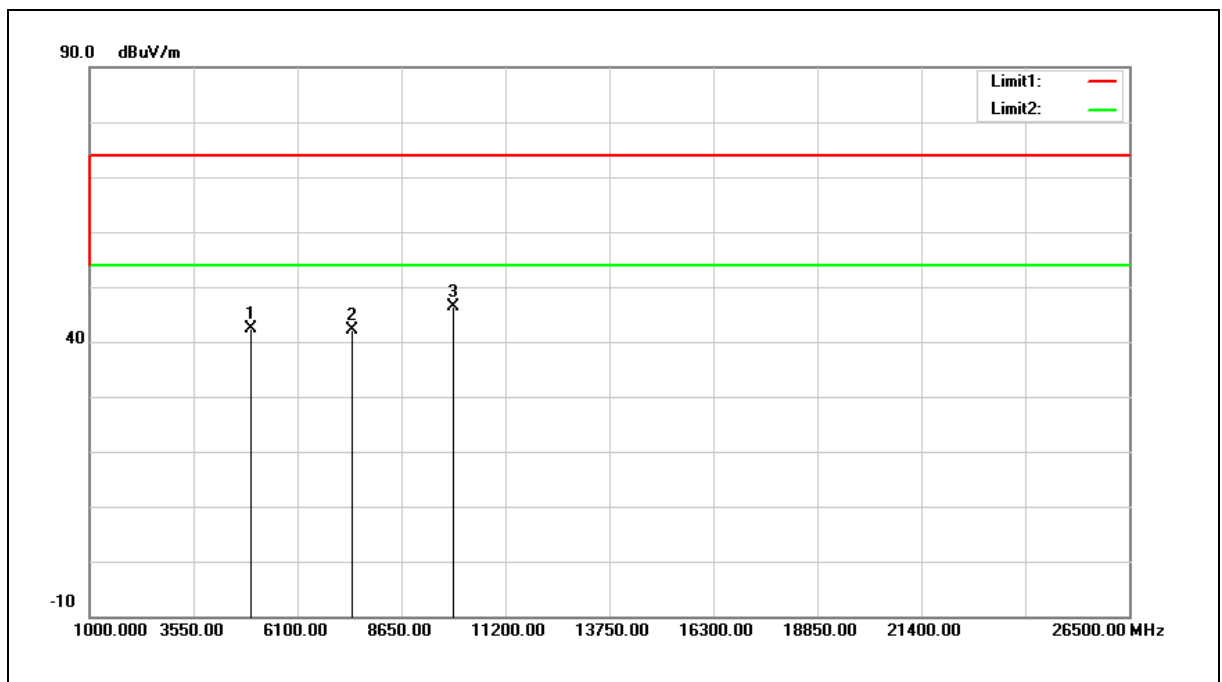
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4880.000	46.18	-4.55	41.63	74.00	-32.37	peak
2	7320.000	43.56	-0.34	43.22	74.00	-30.78	peak
3	9760.000	40.81	4.77	45.58	74.00	-28.42	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum. (%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



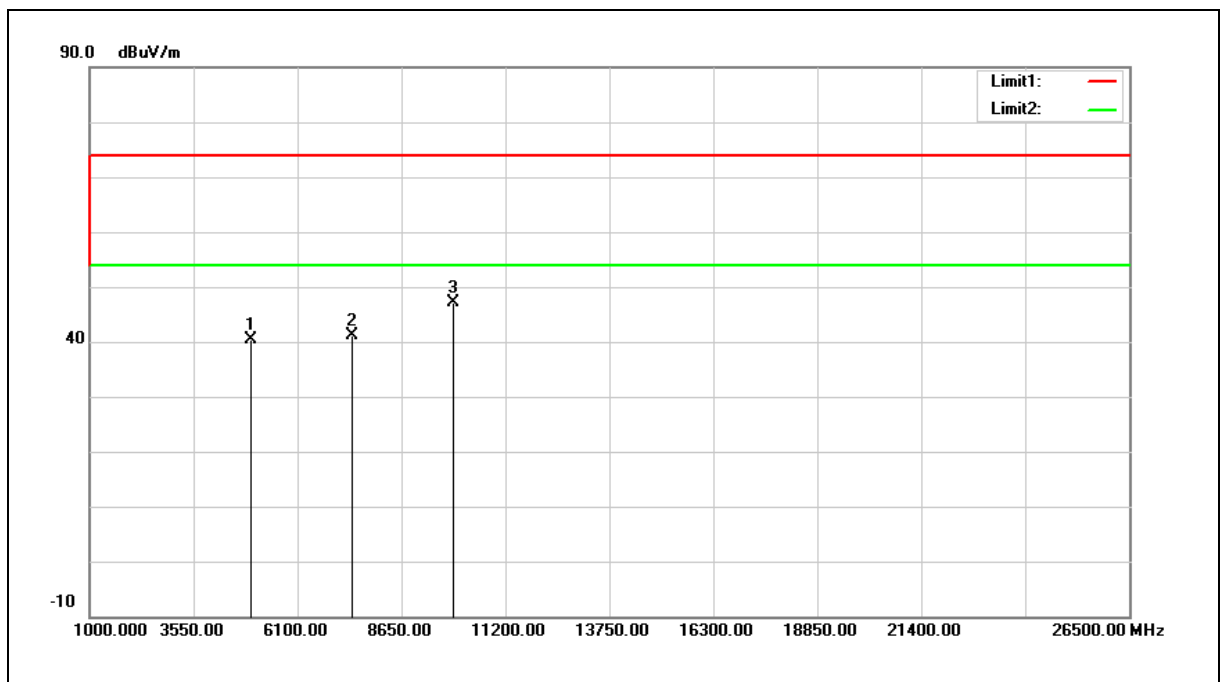
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4960.000	47.13	-4.65	42.48	74.00	-31.52	peak
2	7440.000	42.07	-0.05	42.02	74.00	-31.98	peak
3	9920.000	41.40	5.09	46.49	74.00	-27.51	peak

Note: 1. Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading (dBuV).

2. Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Harmonic	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum. (%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



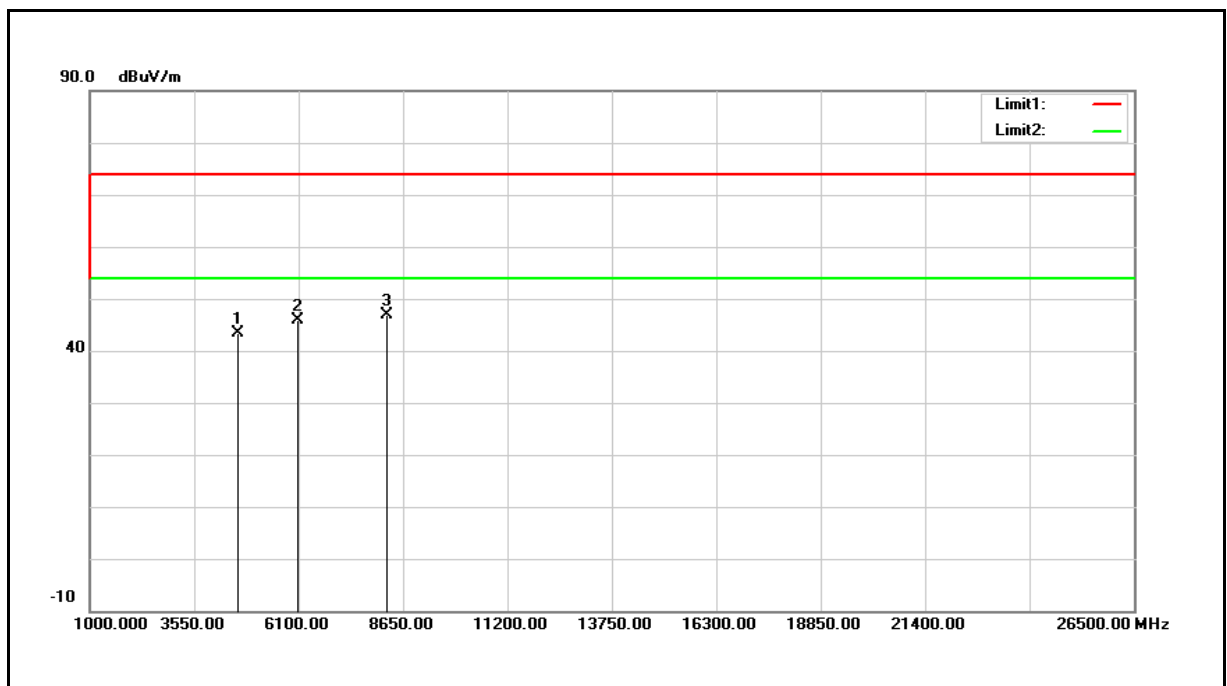
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4960.000	45.07	-4.65	40.42	74.00	-33.58	peak
2	7440.000	41.10	-0.05	41.05	74.00	-32.95	peak
3	9920.000	42.02	5.09	47.11	74.00	-26.89	peak

Note: 1. Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading (dBuV).

2. Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Radiated Emission	Power:	AC 110V/60Hz
Test Mode:	Mode 6	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Ant.Polar.:	Horizontal	Date:	05/17/2017



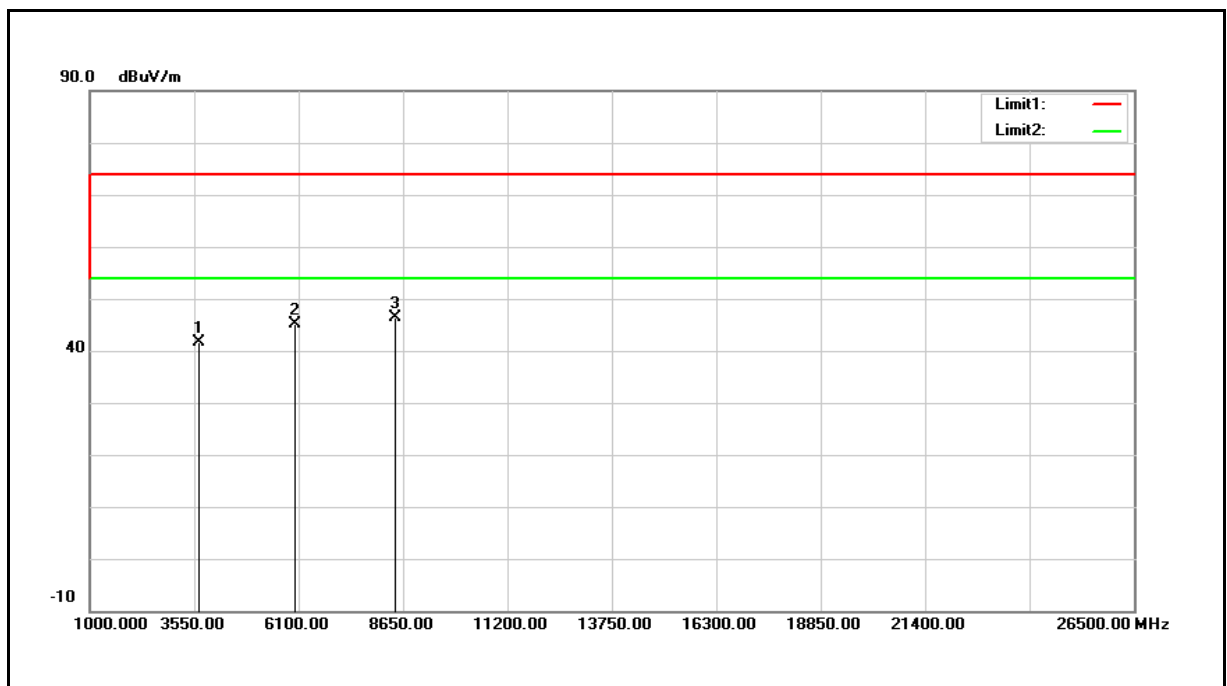
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4621.000	47.93	-4.52	43.41	74.00	-30.59	peak
2	6074.500	48.48	-2.51	45.97	74.00	-28.03	peak
3	8242.000	45.46	1.33	46.79	74.00	-27.21	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Radiated Emission	Power:	AC 110V/60Hz
Test Mode:	Mode 6	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Ant.Polar.:	Vertical	Date:	05/17/2017



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	3677.500	48.06	-6.39	41.67	74.00	-32.33	peak
2	6023.500	47.81	-2.60	45.21	74.00	-28.79	peak
3	8446.000	44.38	1.98	46.36	74.00	-27.64	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

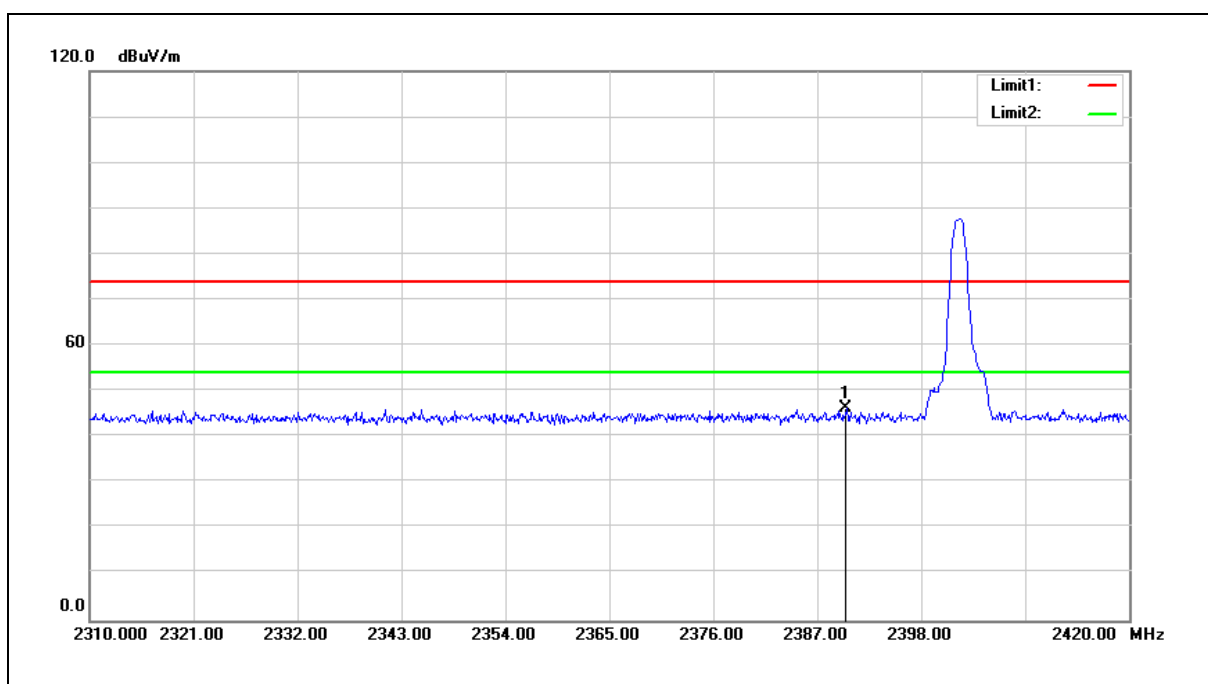
2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

頻帶邊緣

附註：其上下邊緣落於低功率射頻電機第 2.7 節所列頻帶內之混附發射，其電場強度必須符合第 2.8 節的限制規定。

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



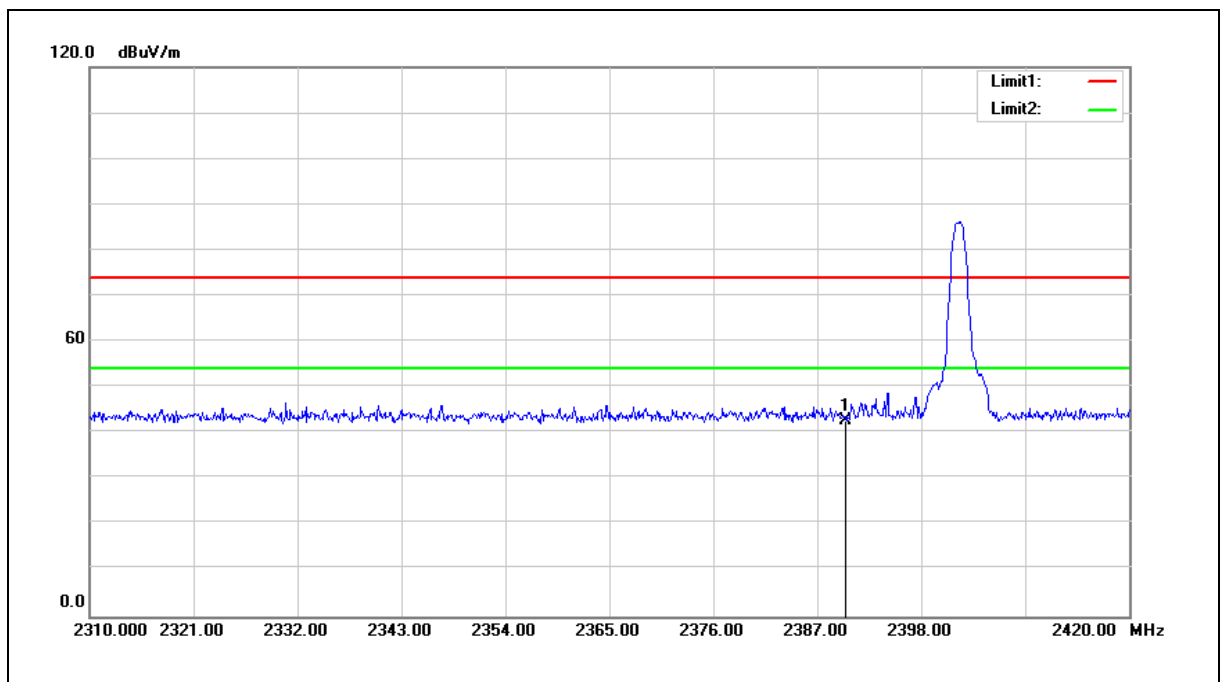
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2390.000	56.30	-9.87	46.43	74.00	-27.57	peak

Note: 1. Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading (dBuV).

2. Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



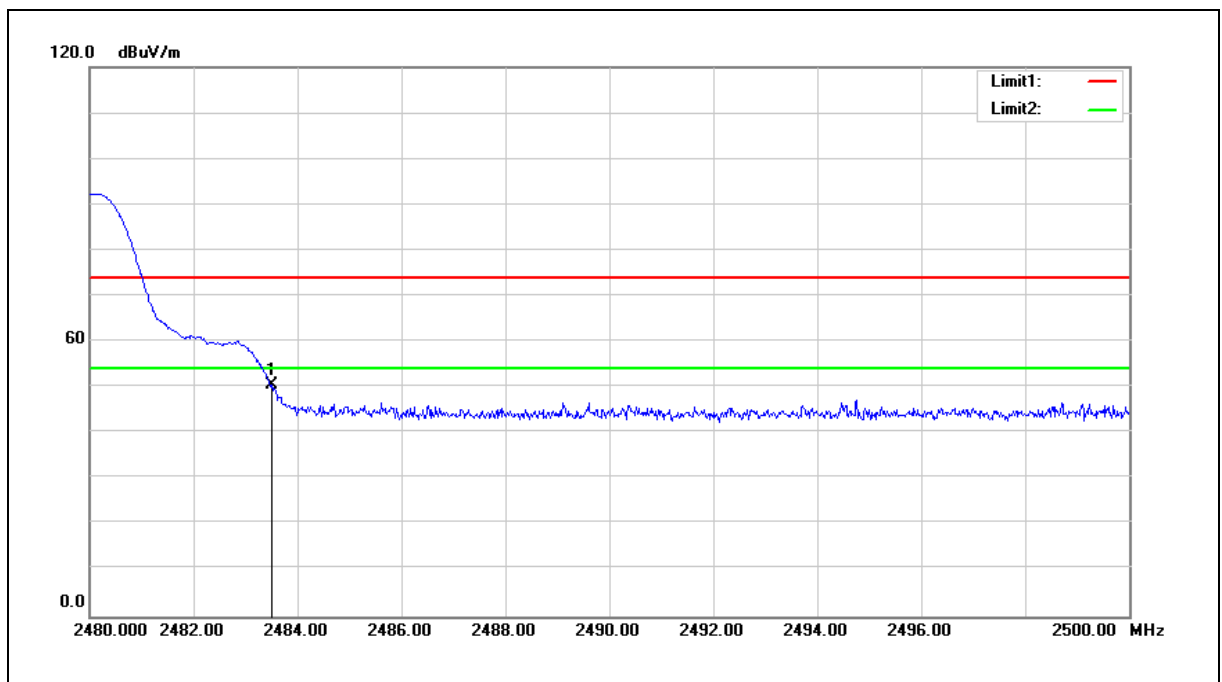
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2390.000	52.73	-9.87	42.86	74.00	-31.14	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



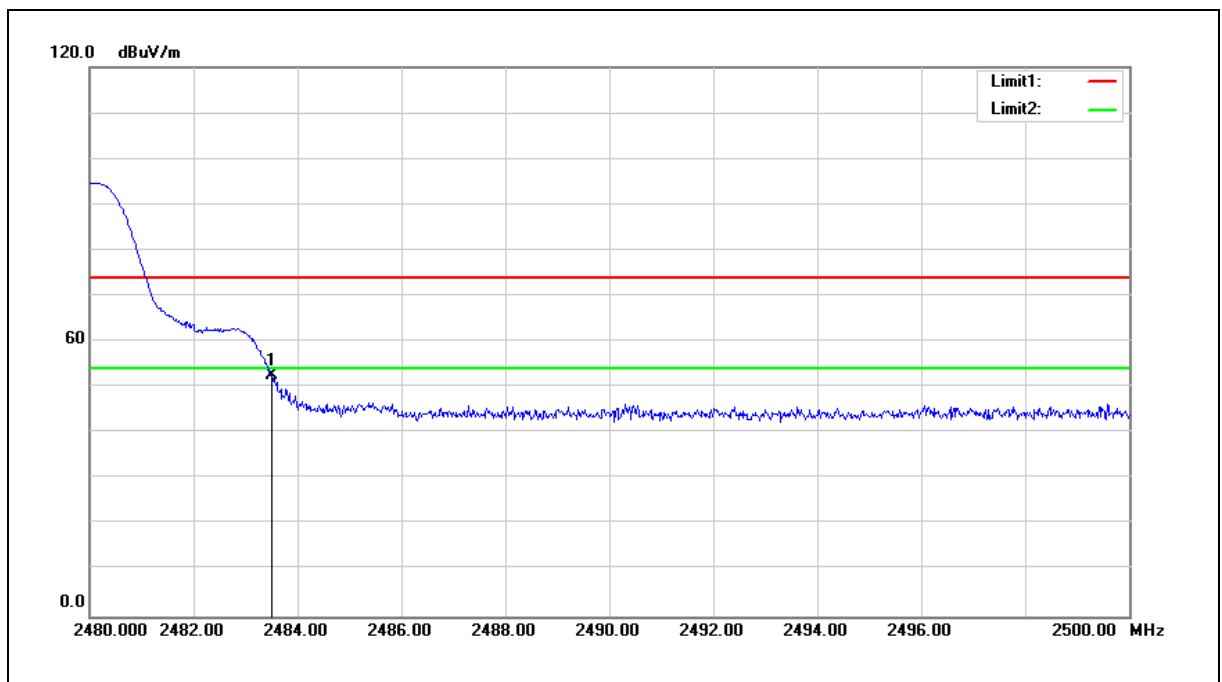
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	60.06	-9.58	50.48	74.00	-23.52	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 2	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



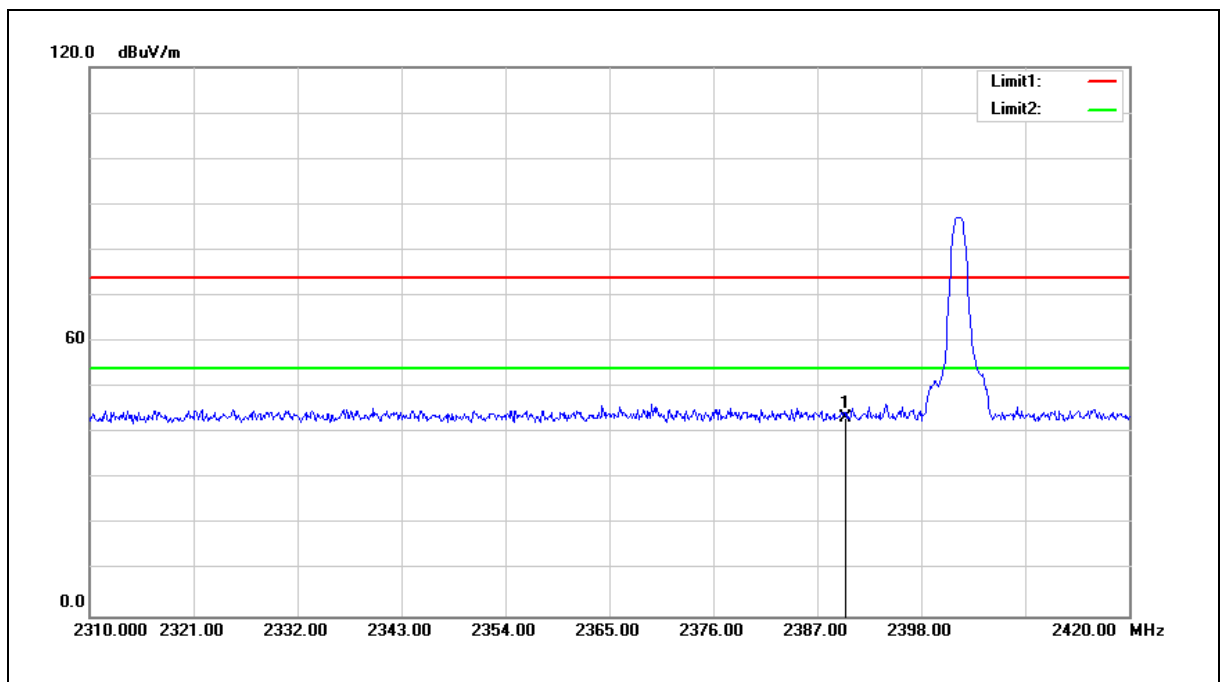
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	62.14	-9.58	52.56	74.00	-21.44	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



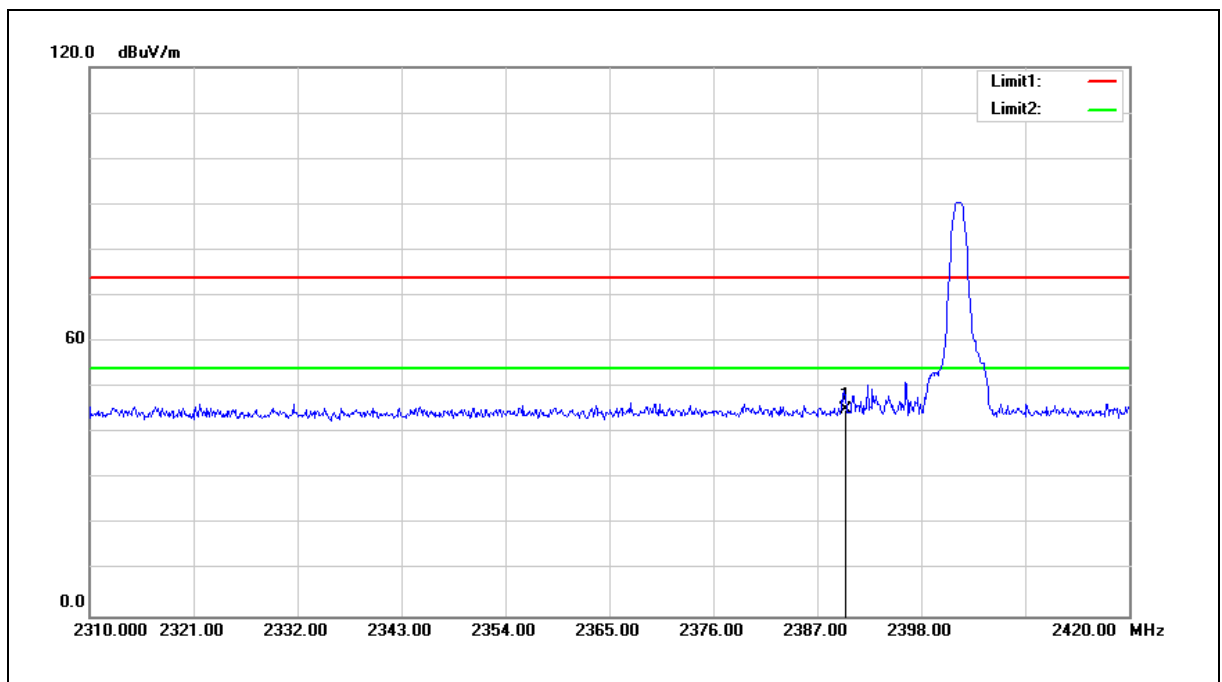
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2390.000	53.29	-9.87	43.42	74.00	-30.58	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



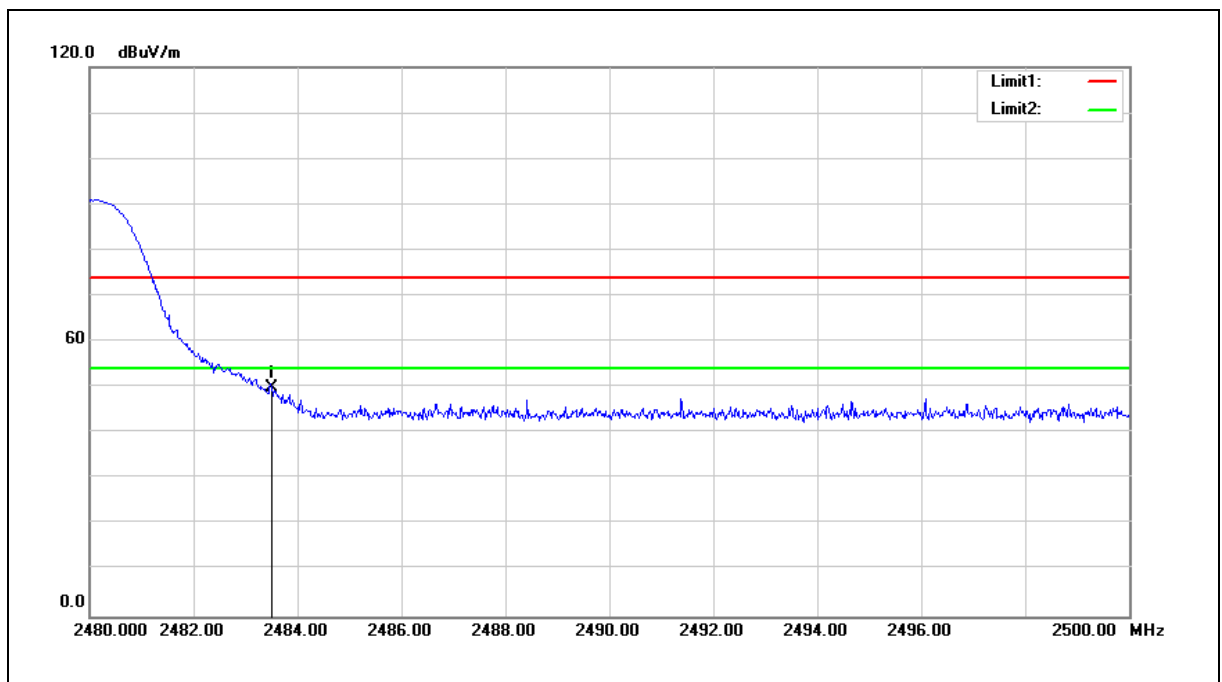
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2390.000	55.15	-9.87	45.28	74.00	-28.72	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



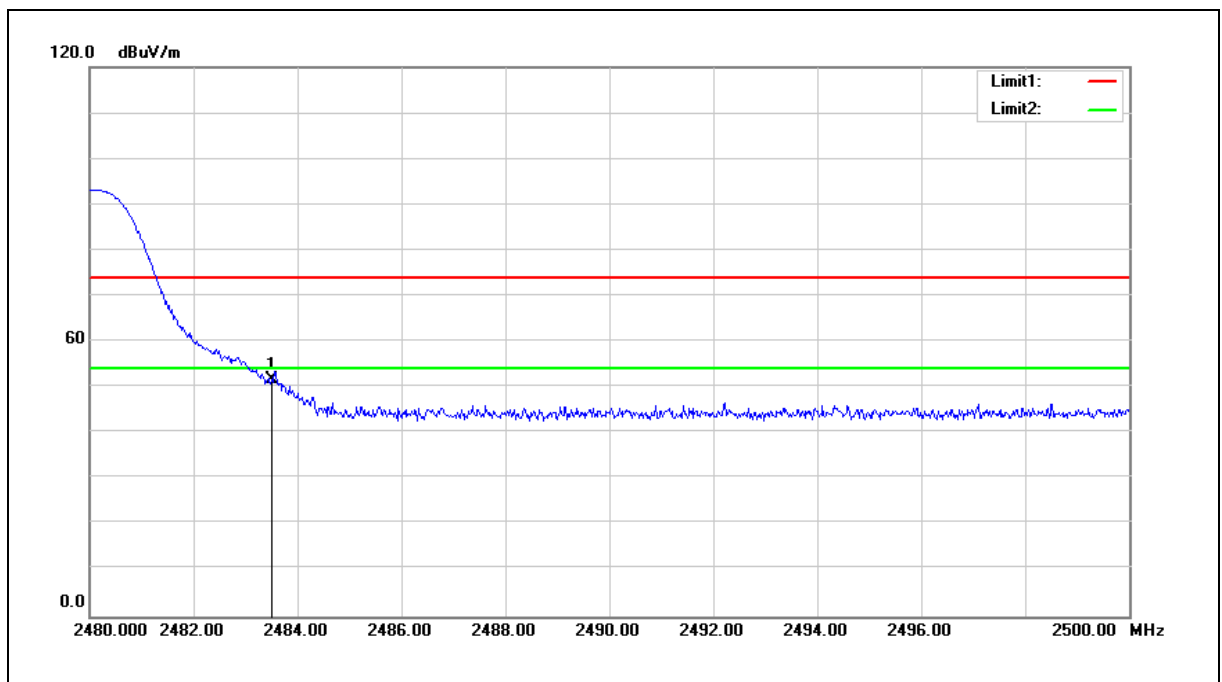
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	59.48	-9.58	49.90	74.00	-24.10	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 4	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



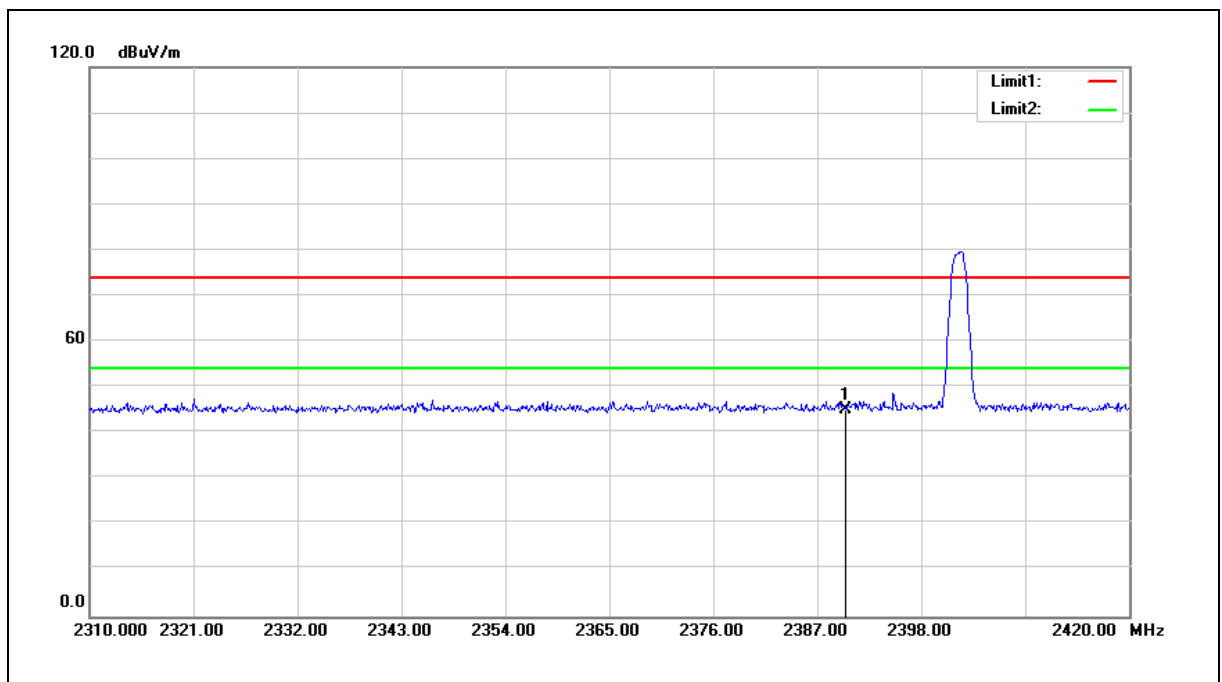
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	61.33	-9.58	51.75	74.00	-22.25	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



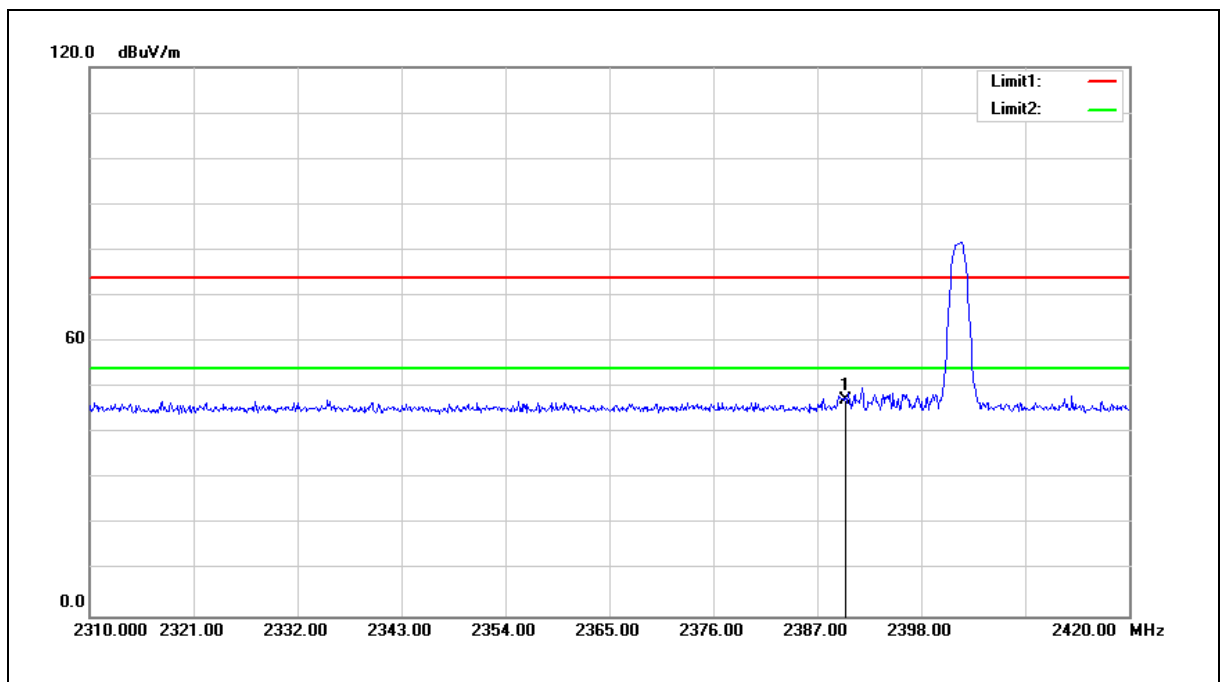
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2390.000	55.03	-9.87	45.16	74.00	-28.84	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2402MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



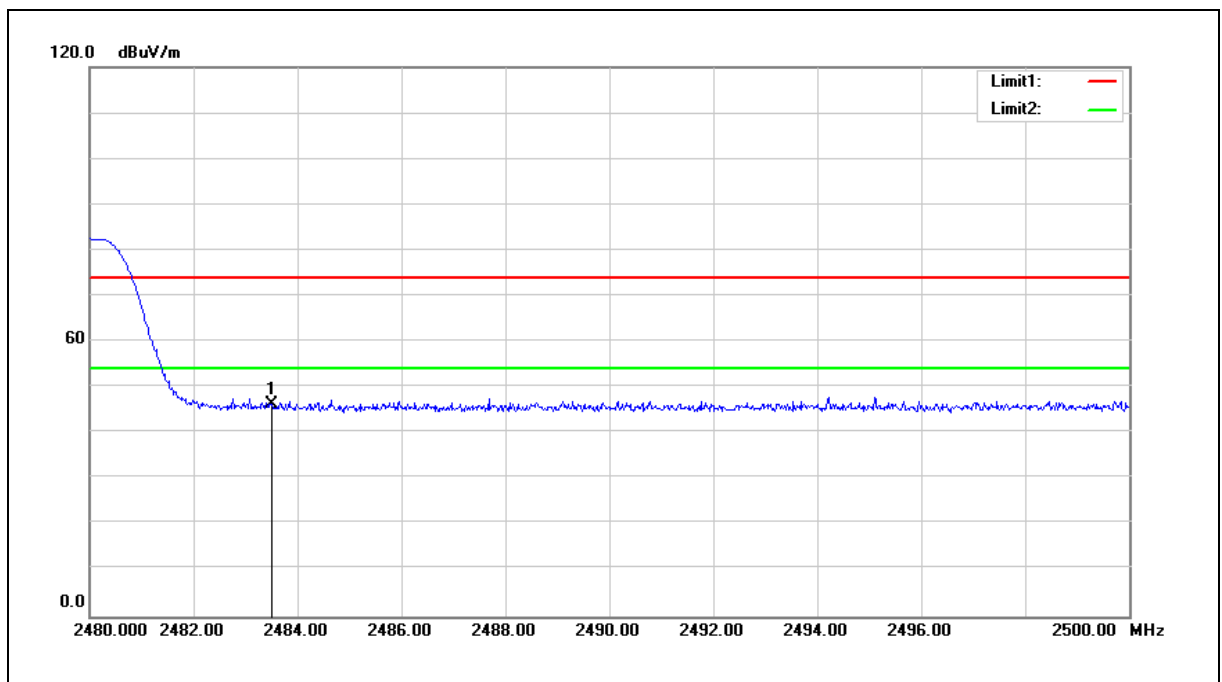
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2390.000	57.14	-9.87	47.27	74.00	-26.73	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Horizontal		



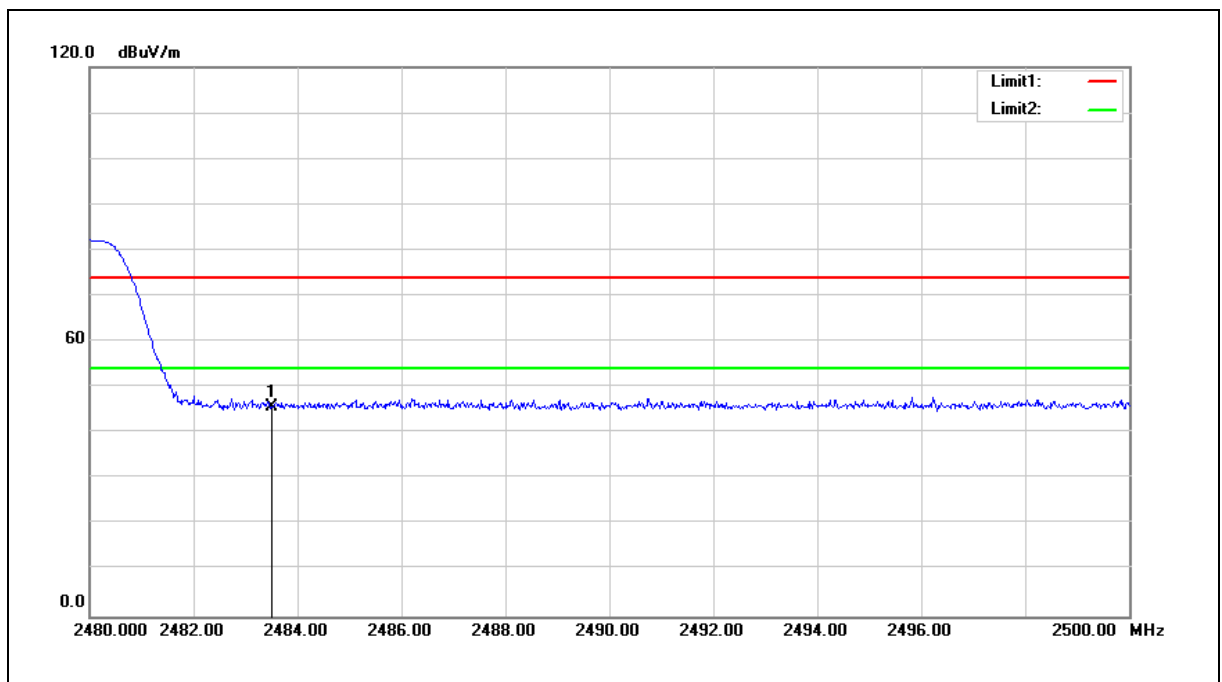
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	55.83	-9.58	46.25	74.00	-27.75	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3m
Test item:	Band edge	Power:	DC 3.7V
Frequency:	2480MHz	Temp.(°C)/Hum.(%RH):	26(°C)/60%RH
Mode:	Mode 5	Date:	05/17/2017
Ant.Polar.:	Vertical		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	55.23	-9.58	45.65	74.00	-28.35	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

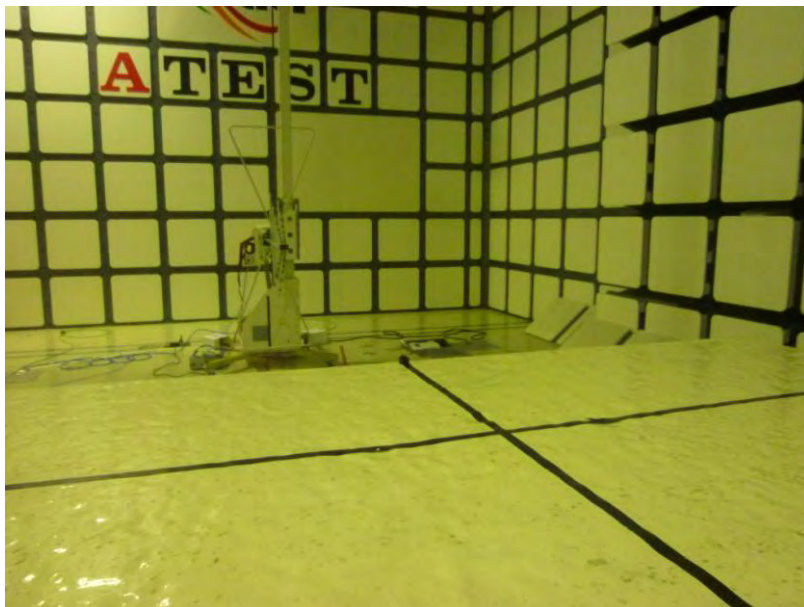
2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3. When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

測試配置照片：

測試模式： 1 GHz以下量測

敘述： 場強輻射檢驗照片(前)

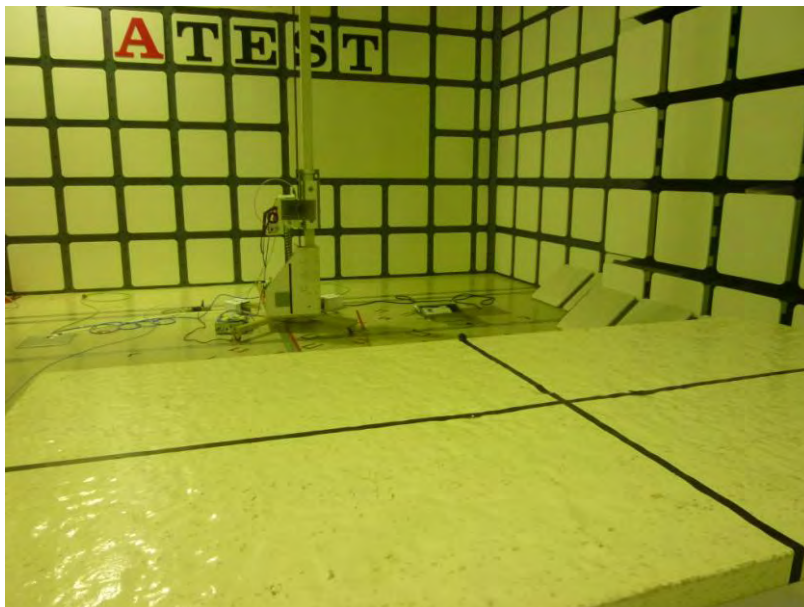


敘述： 場強輻射檢驗照片(後)



測試模式： 1 GHz以上量測

敘述： 場強輻射檢驗照片(前)



敘述： 場強輻射檢驗照片(後)

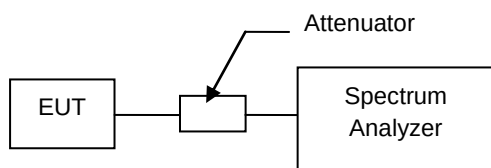


4.4 非必要頻帶之量測

合格標準：

發射限制： 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相較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，須衰減 20 分貝(dB)，以射頻傳導或輻射方式測量。

測試架構圖：



測試結果：

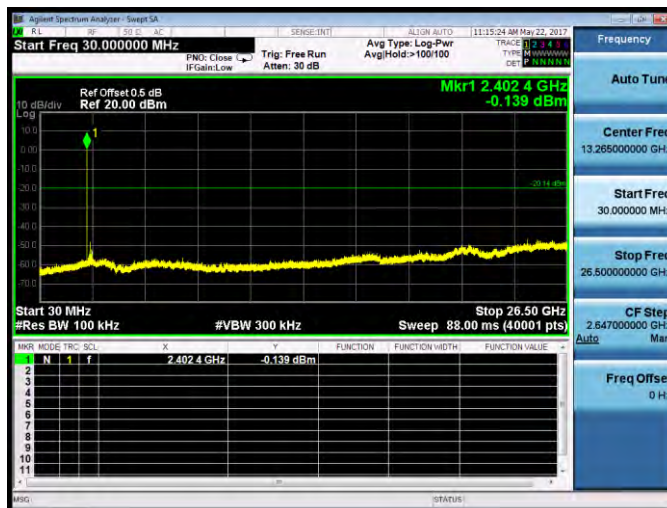
操作模式	: Mode 2: BR,GFSK Continuous TX Mode Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode Mode 5: LE, GFSK Continuous TX Mode
測試結果	: 合格
量測之結果掃圖如下頁所示	

附註 1: 於使用頻帶範圍之任意 100 千赫 (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 千赫 (kHz)內的射頻功率，衰減 20 分貝(dB)以上，符合規定。

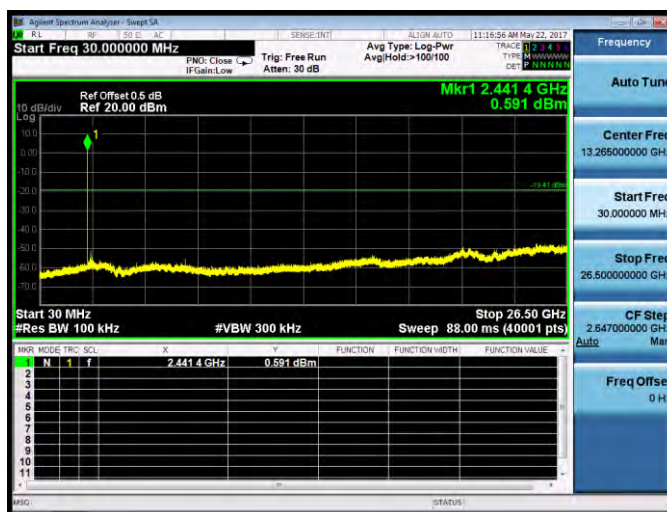
附註 2: 測試結果頻帶外之輻射雜訊皆小於主頻 TX 20dB。

Mode 2: BR,GFSK Continuous TX Mode

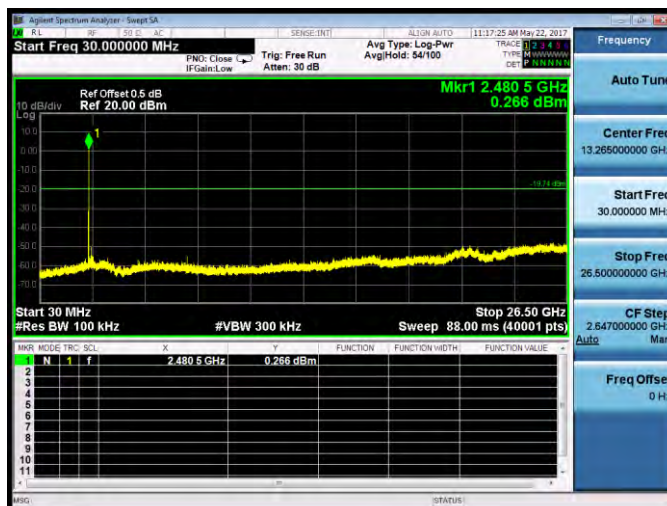
低頻道



中頻道

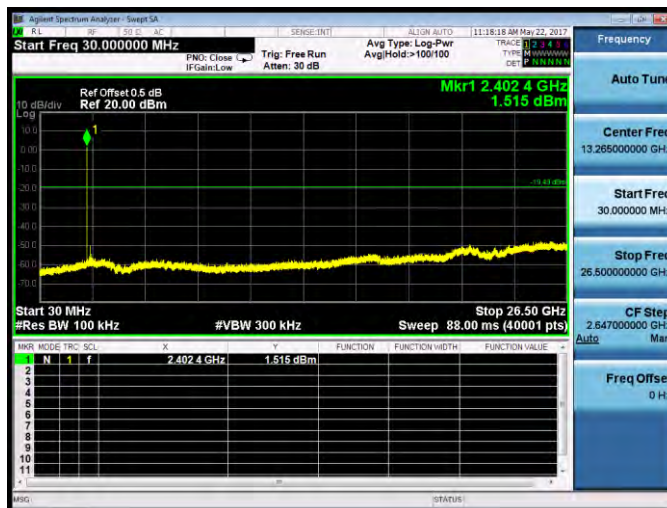


高頻道

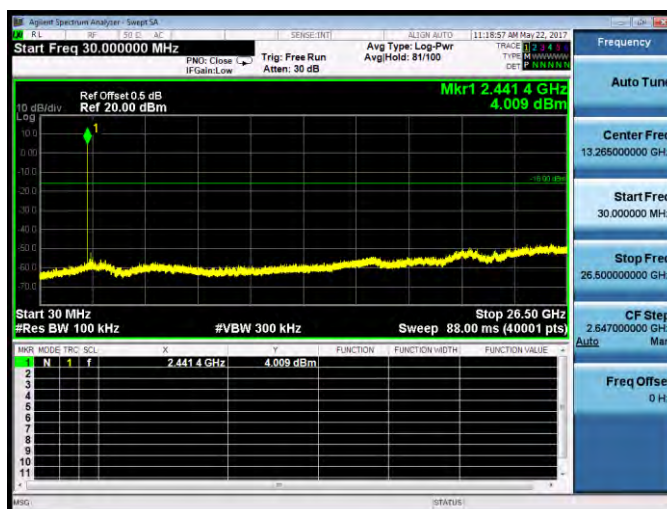


Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode

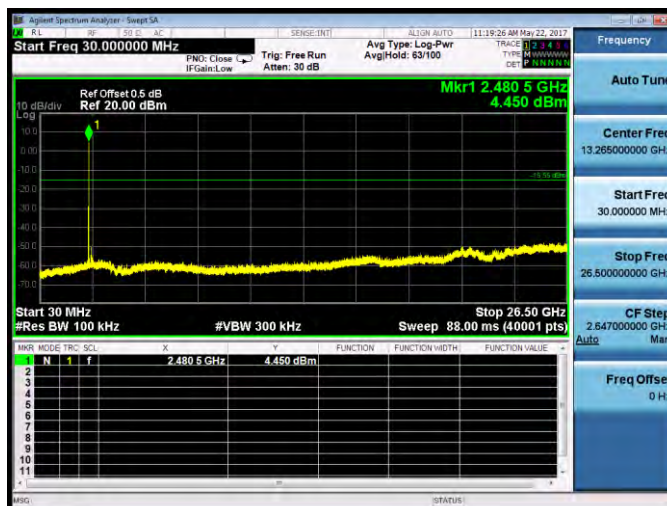
低頻道



中頻道

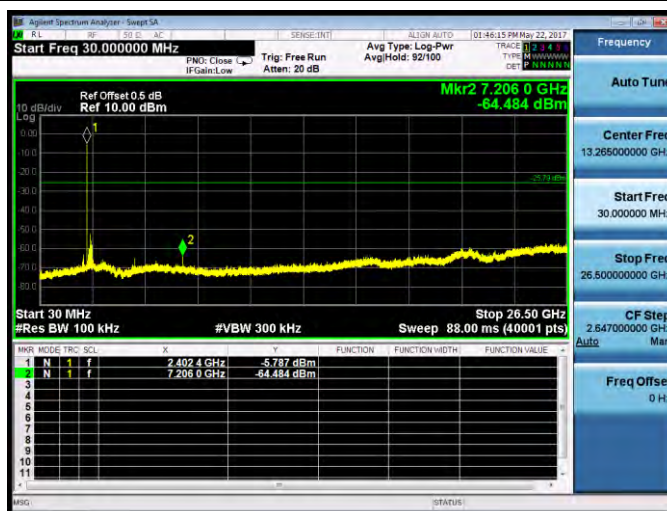


高頻道

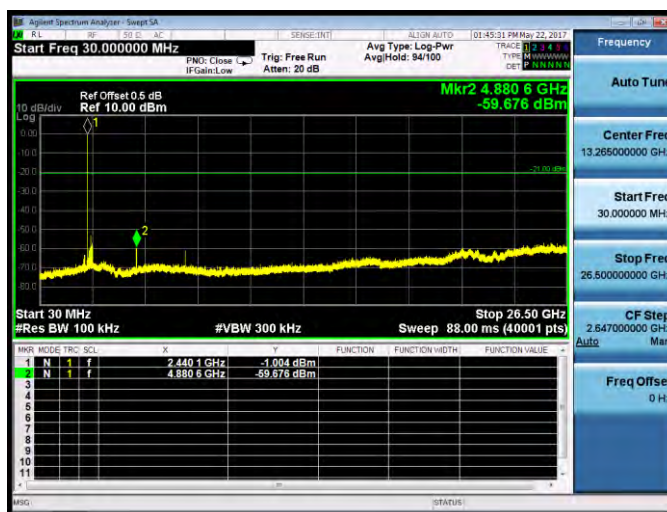


Mode 5: LE, GFSK Continuous TX Mode

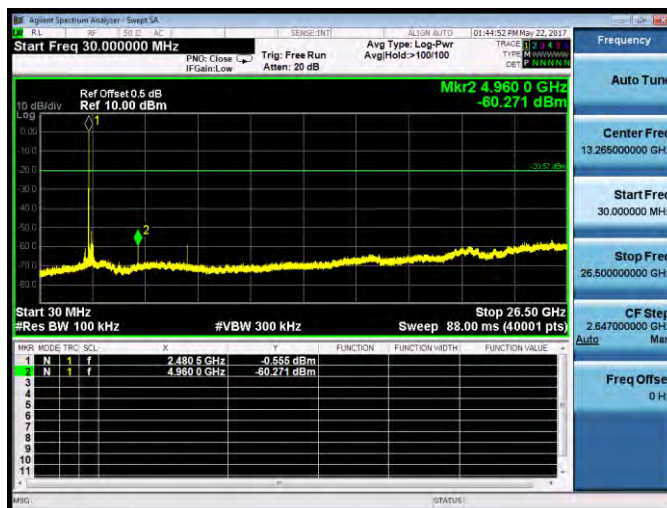
低頻道



中頻道



高頻道



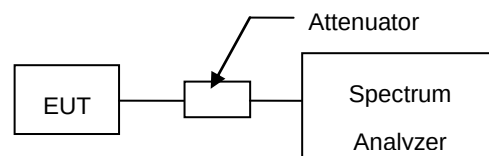
4.5 頻率範圍之要求

合格標準：

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.1 節之要求，允許使用的頻率範圍為 2400 至 2483.5MHz。

測試架構圖：

測試場地測試配置如圖所示。

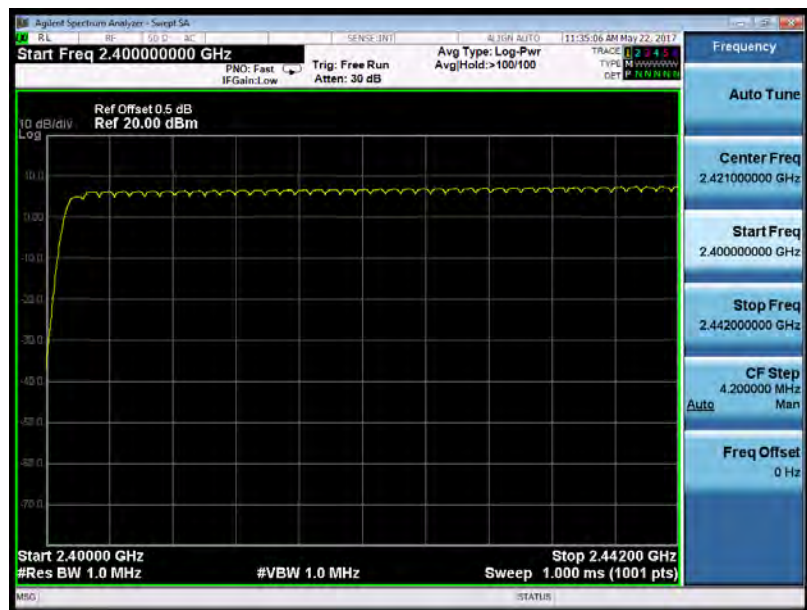


測試結果：

操作模式	: Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode
測試結果	: 合格
量測之掃描圖如下頁所示	

Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode

CH00 - CH39

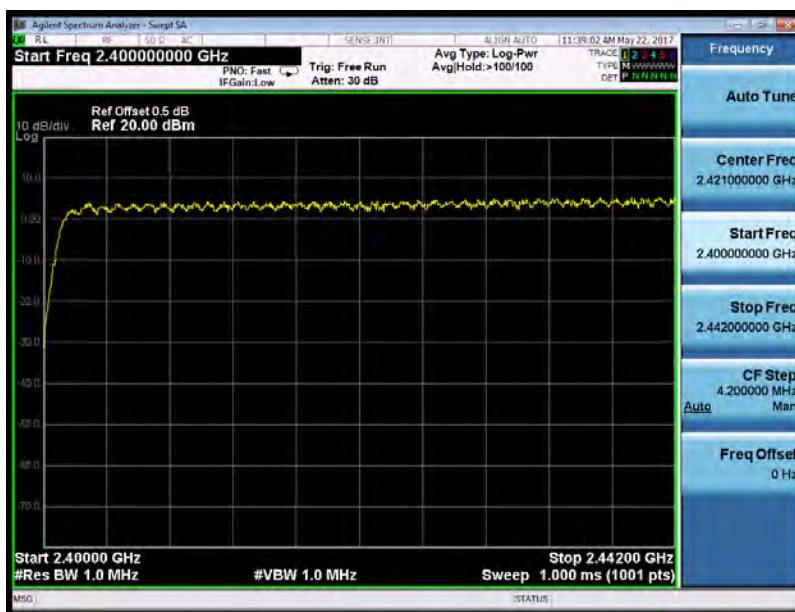


CH39- CH78

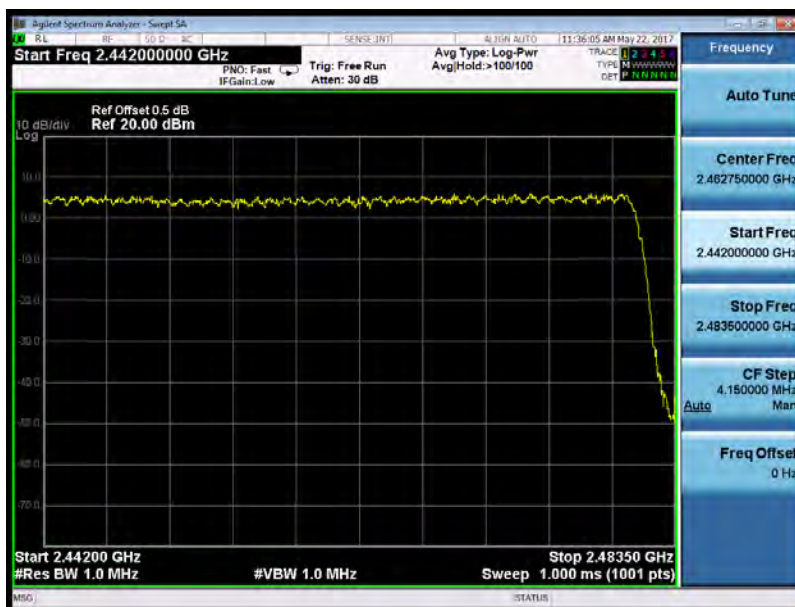


Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode

CH00 - CH39



CH39- CH78



4.6 發射頻寬之要求

合格標準:

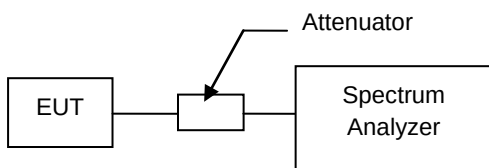
BR/EDR

對跳頻系統(Frequency Hopping System)而言，依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)節之要求，跳頻系統之載波頻率頻道間隔應至少 25 千赫(kHz)或跳頻頻道 20dB 頻寬之三分之二，兩者取較寬者。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。系統接收機應具有與發射機跳躍頻道頻寬相匹配之輸入頻寬，且應隨所發射的信號同步偏移接收頻率。

LE

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(2)(A)節之要求，對使用數位調變技術(Digital Modulation Techniques)系統而言，6dB 頻寬至少應有 500 千赫(kHz)。

測試架構圖：



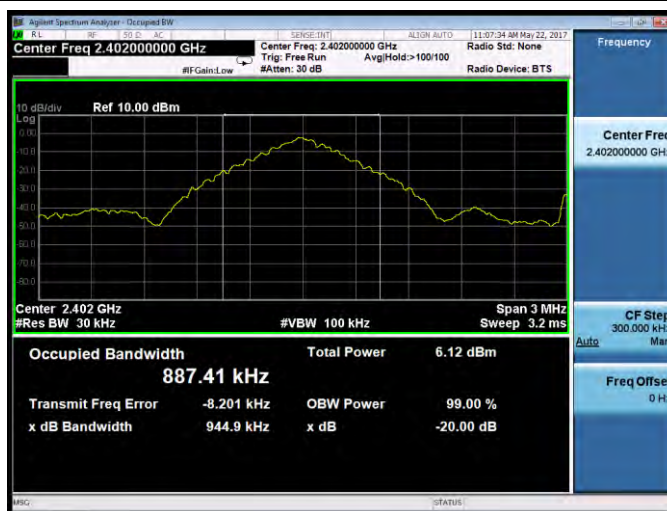
測試結果:

操作模式： Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode				
操作模式	頻道	發射頻寬(20dB)		
		量測值 (MHz)	2/3 量測值 (MHz)	限制值 (MHz)
Mode 2	低頻道	0.94490	0.62993	-----
	中頻道	0.93680	0.62453	-----
	高頻道	0.94480	0.62987	-----
Mode 4	低頻道	1.36600	0.91067	-----
	中頻道	1.36500	0.91000	-----
	高頻道	1.37900	0.91933	-----
註：發射頻寬(20dB) 之 2/3 量測值 = 量測值 x 2 / 3				
測試掃描圖請參考下頁。				

操作模式： Mode 5: LE, GFSK Continuous TX Mode			
操作模式	頻道	發射頻寬(6dB)	
		量測值 (kHz)	限制值 (kHz)
Mode 5	低頻道	695.400	> 500
	中頻道	711.900	> 500
	高頻道	697.600	> 500
測試掃描圖請參考下頁。			

Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode

低頻道



中頻道

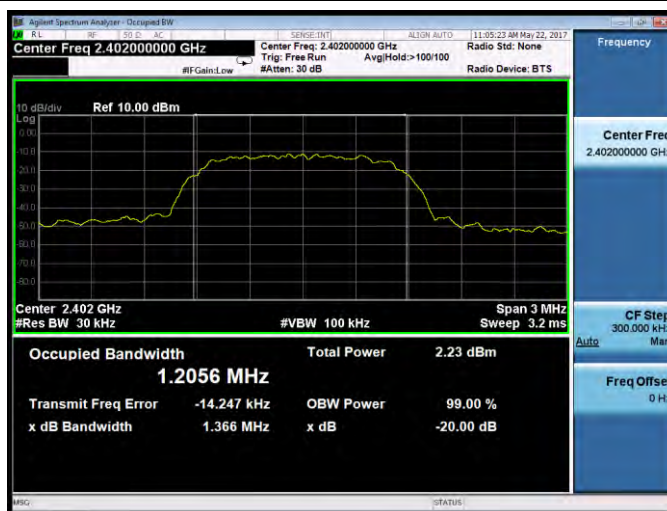


高頻道

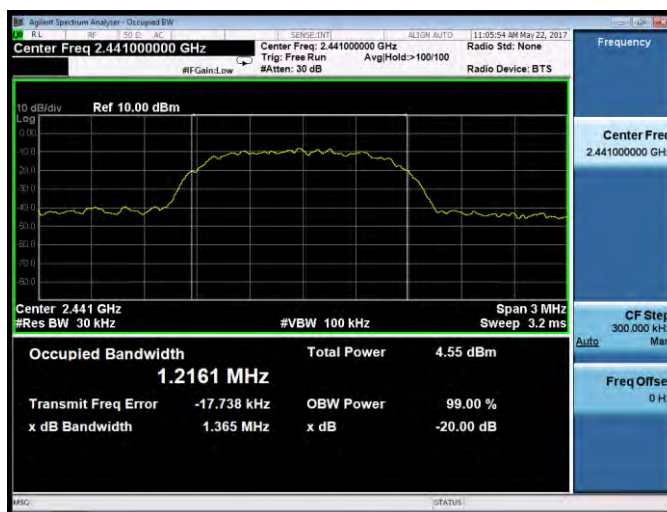


Mode 4: EDR,8DPSK Continuous TX Mode

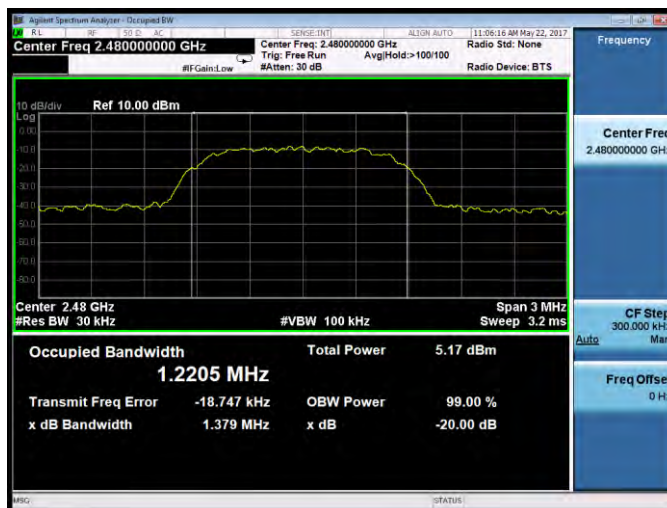
低頻道



中頻道



高頻道



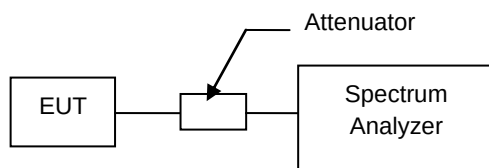


4.7 頻道數之要求

合格標準：

對跳頻系統(Frequency Hopping System)而言,依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.6(1)(A)(a)節之要求，至少使用 15 個無重疊之頻道(複合系統時,關閉數位調變作業狀態檢驗)。

測試架構圖：



測試結果：

操作模式	: Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode
測試結果	: 合格
量測之掃描圖如下頁所示	

Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode

CH00 - CH39

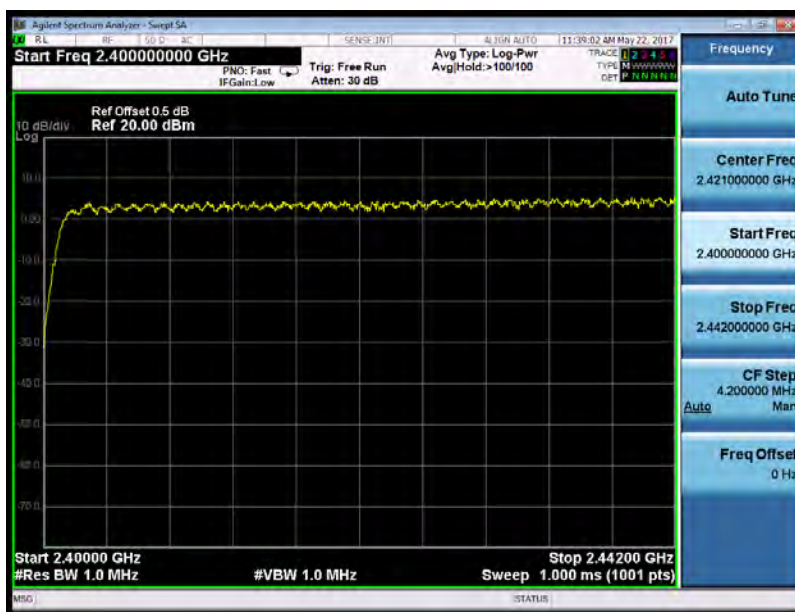


CH39- CH78

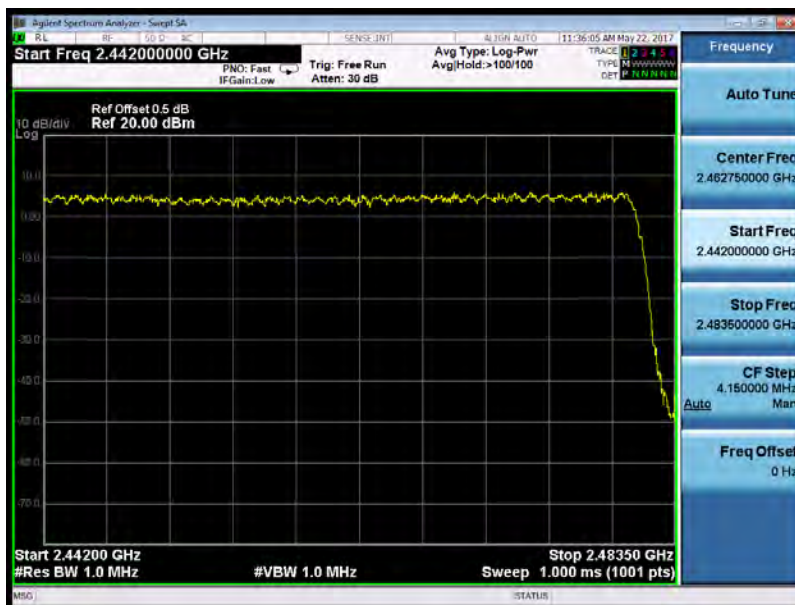


Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode

CH00 - CH39



CH39- CH78

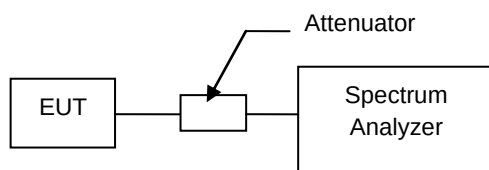


4.8 跳頻系統之載波頻率頻道間隔之量測

合格標準：

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002) 之 3.10.1.6(1)(A)節要求，應至少 25kHz 或跳頻頻道之 20dB 頻寬之三分之二，兩者取較寬者。

測試架構圖：



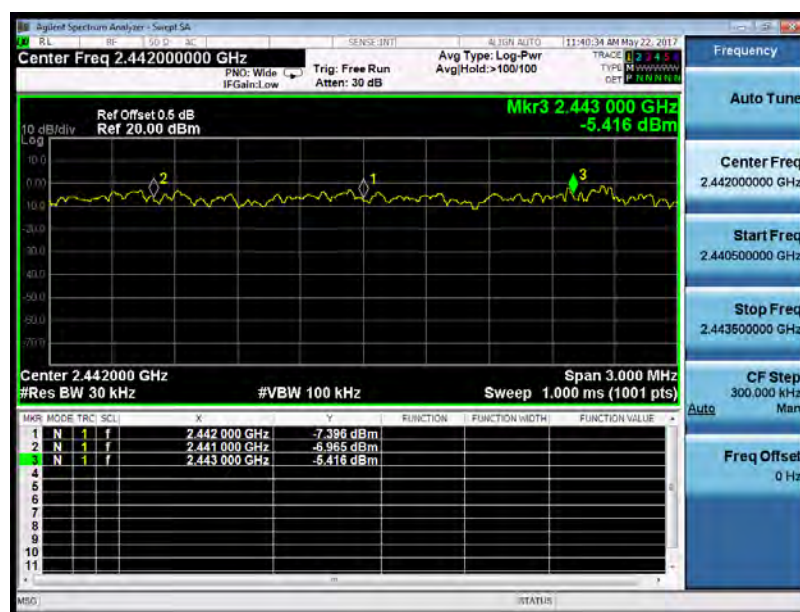
測試結果：

操作模式： Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode			
操作模式	頻道	鄰頻道載波間隔	
		量測值 (kHz)	限制值 (KHz)
Mode 2	中頻道	1000	> 630
Mode 4	中頻道	1000	> 919

Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode



Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode

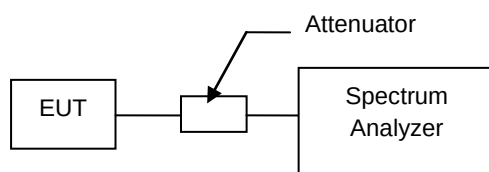


4.9 跳頻系統之任一頻率佔用之平均時間之量測

合格標準：

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.6(1)(A)(a)節之要求，若使用 15 個無重疊之頻道，在 0.4 秒乘以跳頻頻道數之週期內，任一頻道佔用之平均時間不得超過 0.4 秒(複合系統時，關閉跳頻作業狀態檢驗)。

測試架構圖：



測試結果：

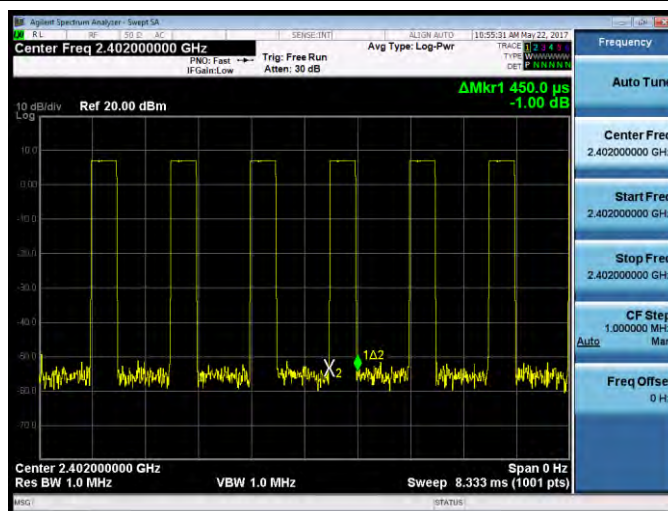
操作模式	: Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode
測試結果	: 合格
此項測試進行量測高中低頻道,取其最大值紀錄於此量測結果, 量測之結果數據如下頁所示。	

Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode	
DH1 模式	
需量測之週期(秒)	$79\text{CH} * 0.4 = 31.6$ (秒)
待測物每秒跳頻之總次數	1600(藍芽通訊協定標準)
頻道每秒佔用之次數	$800/79\text{CH} = 10.13$ (次/秒)
頻道每次佔用之時間(1)	0.450 ms (秒)
週期內頻道佔用之總次數(2)	$31.6 * 10.13 = 320.108$ (次)
週期內佔用的平均時間(1) * (2)	144.0486 ms (秒)
LIMIT(msec)	≤ 400
DH3 模式	
需量測之週期(秒)	$79\text{CH} * 0.4 = 31.6$ (秒)
待測物每秒跳頻之總次數	1600(藍芽通訊協定標準)
頻道每秒佔用之次數	$400/79\text{CH} = 5.06$ (次/秒)
頻道每次佔用之時間(1)	1.700 ms (秒)
週期內頻道佔用之總次數(2)	$31.6 * 5.06 = 159.896$ (次)
週期內佔用的平均時間(1) * (2)	271.8232 ms (秒)
LIMIT(msec)	≤ 400
DH5 模式	
需量測之週期(秒)	$79\text{CH} * 0.4 = 31.6$ (秒)
待測物每秒跳頻之總次數	1600(藍芽通訊協定標準)
頻道每秒佔用之次數	$266.7/79\text{CH} = 3.38$ (次/秒)
頻道每次佔用之時間(1)	2.950 ms (秒)
週期內頻道佔用之總次數(2)	$31.6 * 3.38 = 106.808$ (次)
週期內佔用的平均時間(1) * (2)	315.0836 ms (秒)
LIMIT(msec)	≤ 400

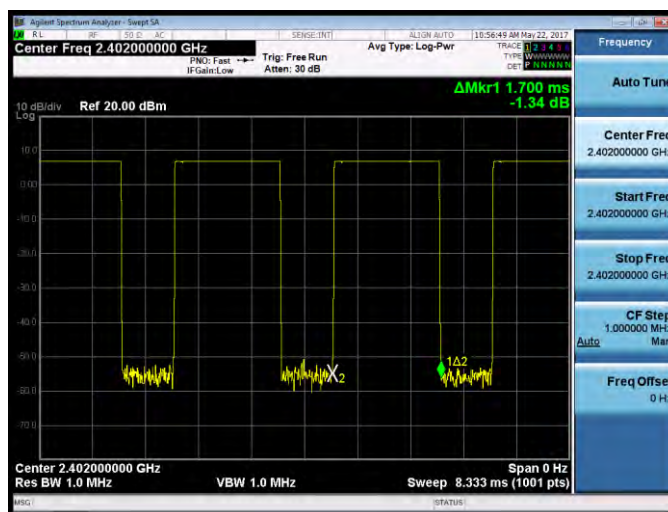
附註: RB=1MHz ; VB=1MHz ; SPAN=0MHz ; Sweep Time=10msec

Mode 2: BR, GFSK Continuous TX Mode

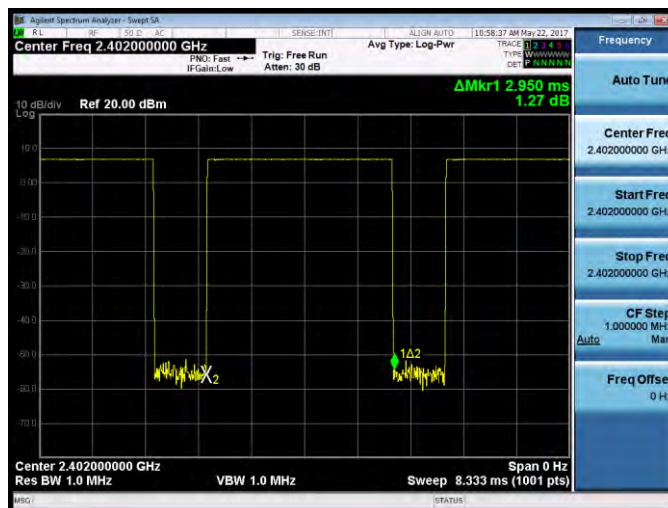
DH1



DH3



DH5

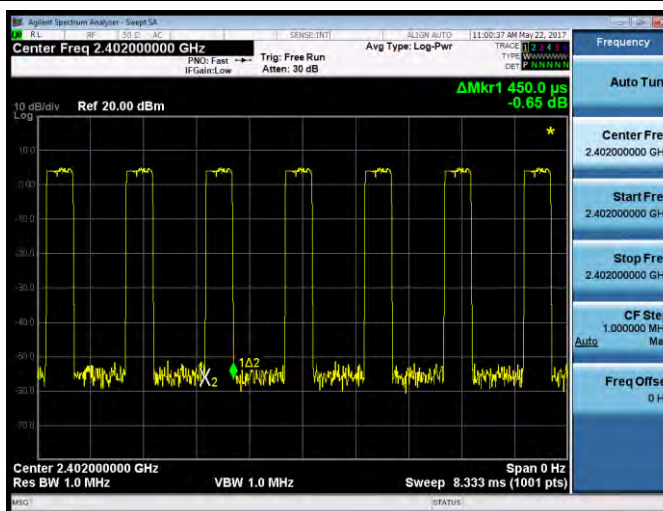


Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode	
3DH1 模式	
需量測之週期(秒)	$79\text{CH} * 0.4 = 31.6$ (秒)
待測物每秒跳頻之總次數	1600(藍芽通訊協定標準)
頻道每秒佔用之次數	$800/79\text{CH} = 10.13$ (次/秒)
頻道每次佔用之時間(1)	0.450 ms (秒)
週期內頻道佔用之總次數(2)	$31.6 * 10.13 = 320.108$ (次)
週期內佔用的平均時間(1) * (2)	144.0486 ms (秒)
LIMIT(msec)	≤ 400
3DH3 模式	
需量測之週期(秒)	$79\text{CH} * 0.4 = 31.6$ (秒)
待測物每秒跳頻之總次數	1600(藍芽通訊協定標準)
頻道每秒佔用之次數	$400/79\text{CH} = 5.06$ (次/秒)
頻道每次佔用之時間(1)	1.700 ms (秒)
週期內頻道佔用之總次數(2)	$31.6 * 5.06 = 159.896$ (次)
週期內佔用的平均時間(1) * (2)	271.8232 ms (秒)
LIMIT(msec)	≤ 400
3DH5 模式	
需量測之週期(秒)	$79\text{CH} * 0.4 = 31.6$ (秒)
待測物每秒跳頻之總次數	1600(藍芽通訊協定標準)
頻道每秒佔用之次數	$266.7/79\text{CH} = 3.38$ (次/秒)
頻道每次佔用之時間(1)	2.950 ms (秒)
週期內頻道佔用之總次數(2)	$31.6 * 3.38 = 106.808$ (次)
週期內佔用的平均時間(1) * (2)	315.0836 ms (秒)
LIMIT(msec)	≤ 400

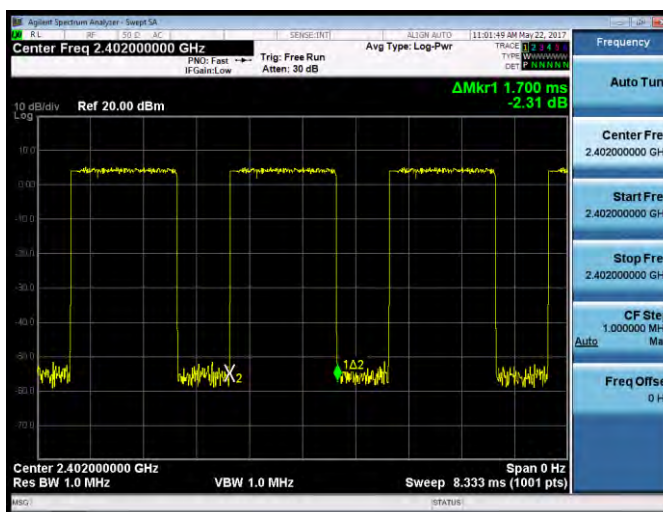
附註: RB=1MHz ; VB=1MH 附註: RB=1MHz ; VB=1MHz ; SPAN=0MHz ; Sweep Time=10msec

Mode 4: EDR, 8DPSK Continuous TX Mode

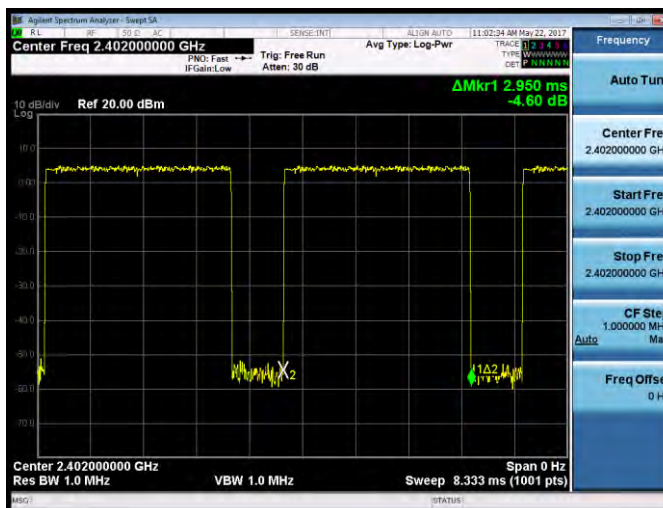
3DH1



3DH3



3DH5



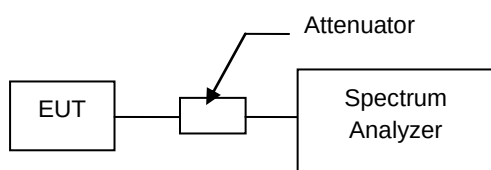
4.10 功率密度之要求

合格標準：

依據NCC低功率射頻電機技術規範(LP0002)之3.10.1.6(2)(B)節之要求，數位調變技術(Digital Modulation Techniques)系統之功率密度，再使用頻率範圍之任意3kHz頻寬內，由發射機傳導至天線之峰值發射電功率密度在任意期間內，皆不得大於8dBm(複合系統時，關閉跳頻作業狀態檢驗)。

測試架構圖：

測試場地測試配置如圖所示。

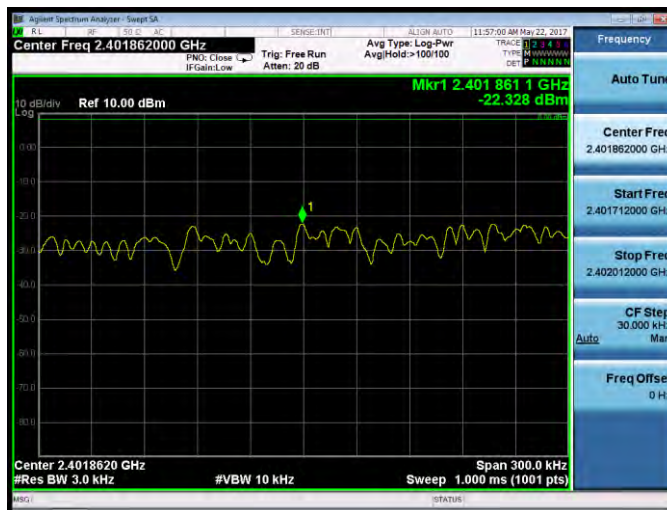


測試結果：

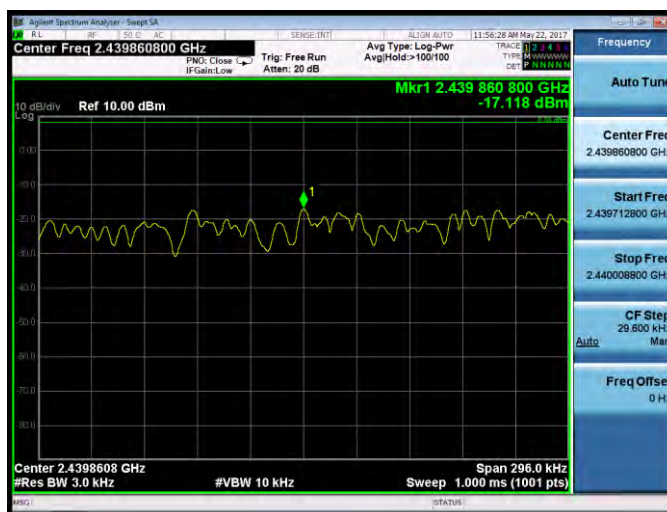
操作模式： Mode 5: LE, GFSK Continuous TX Mode			
測試結果： 合格			
操作模式	頻道	量測值 (dBm/3KHz)	限制值 (dBm/3KHz)
Mode 5	低頻道	-22.33	< 8
	中頻道	-17.12	< 8
	高頻道	-16.83	< 8
附註：本實驗室峰值輸出功率檢驗之擴充不準確定度：±3.96dB。			

Mode 5: LE, GFSK Continuous TX Mode

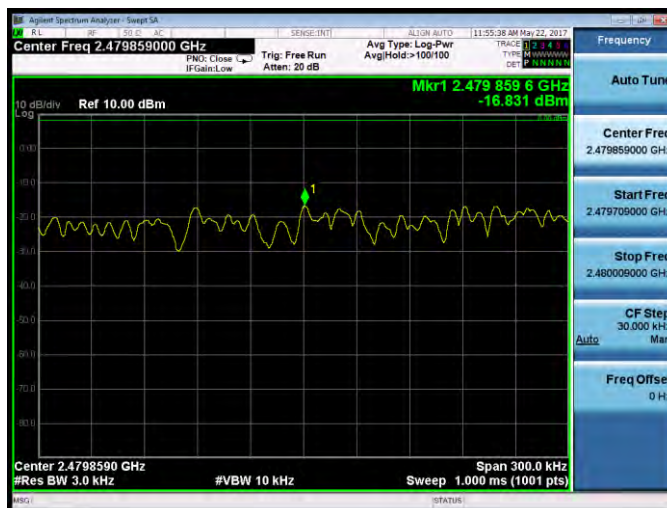
低頻道



中頻道



高頻道



4.11 天線規格之要求

合格標準:

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.3(3)節之要求，除 3.10.1.3(1)及 3.10.1.3(2)外，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限制值。

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範(LP0002)之 3.10.1.4 節之要求，天線之規格不受第 2.2 節規定之限制

判定結果:

符合，本產品使用 **PCB Antenna (廠牌: BRAGI GMBH, 型號: B1002-01)**，最大增益值 **-8.28dBi dBi**。

5. 產品照片

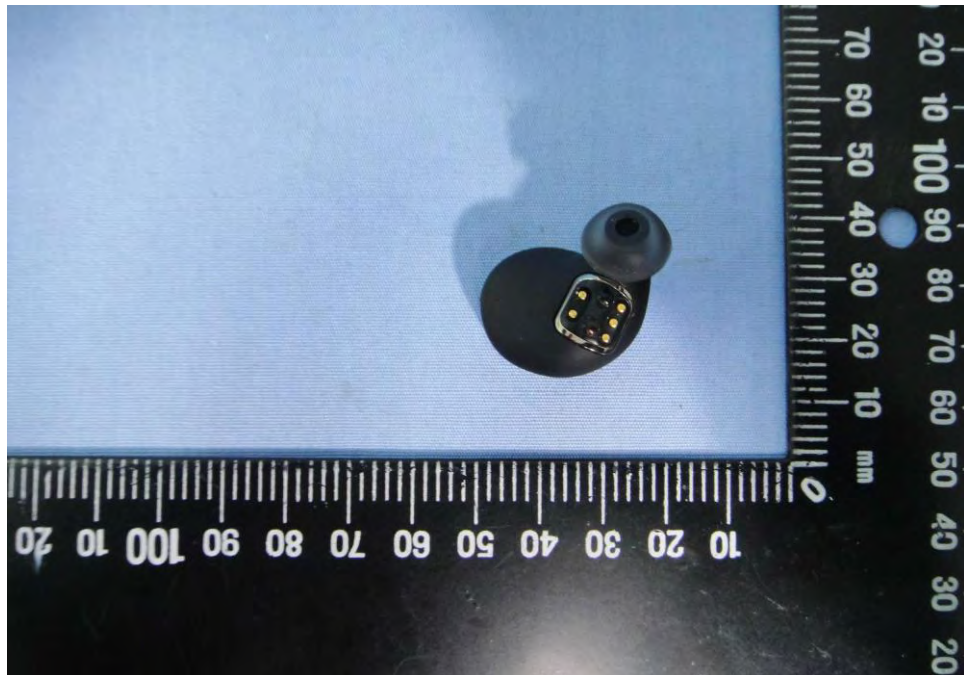
1.) 產品照



2.) 產品照



3.) 產品照



4.) 產品照



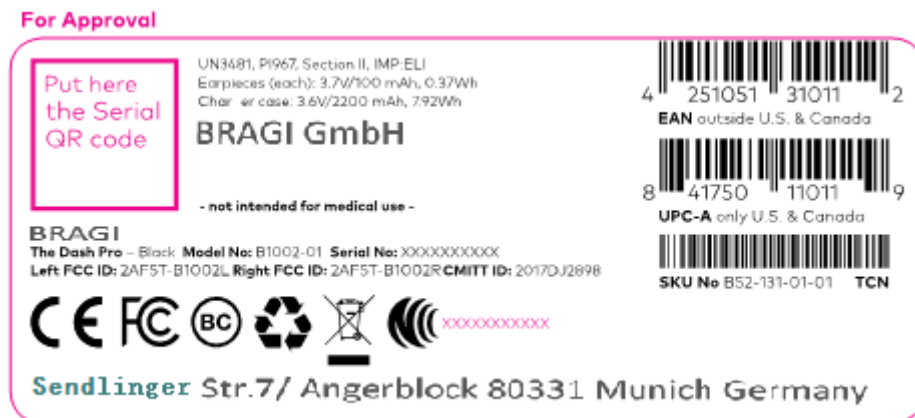
5.) 產品照



6.) 產品照



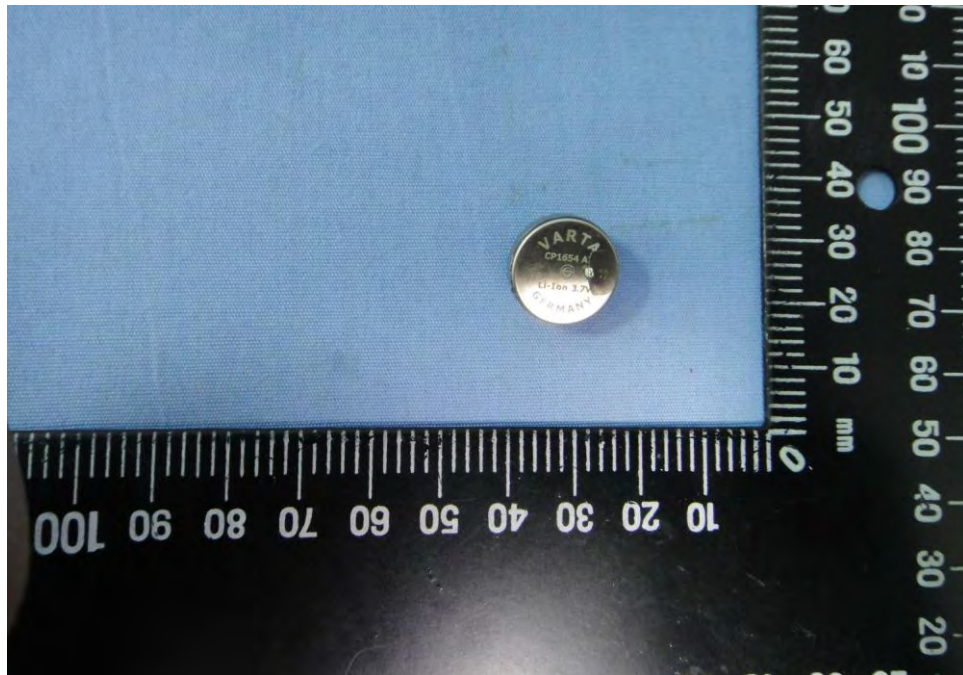
7.) 產品照



8.) 產品照



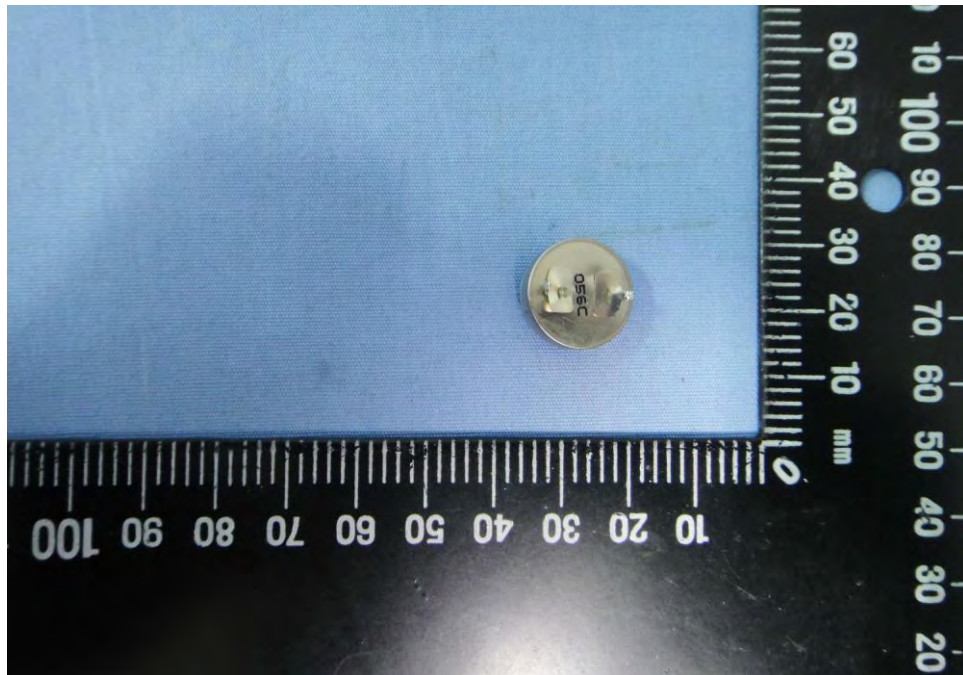
9.) 產品照



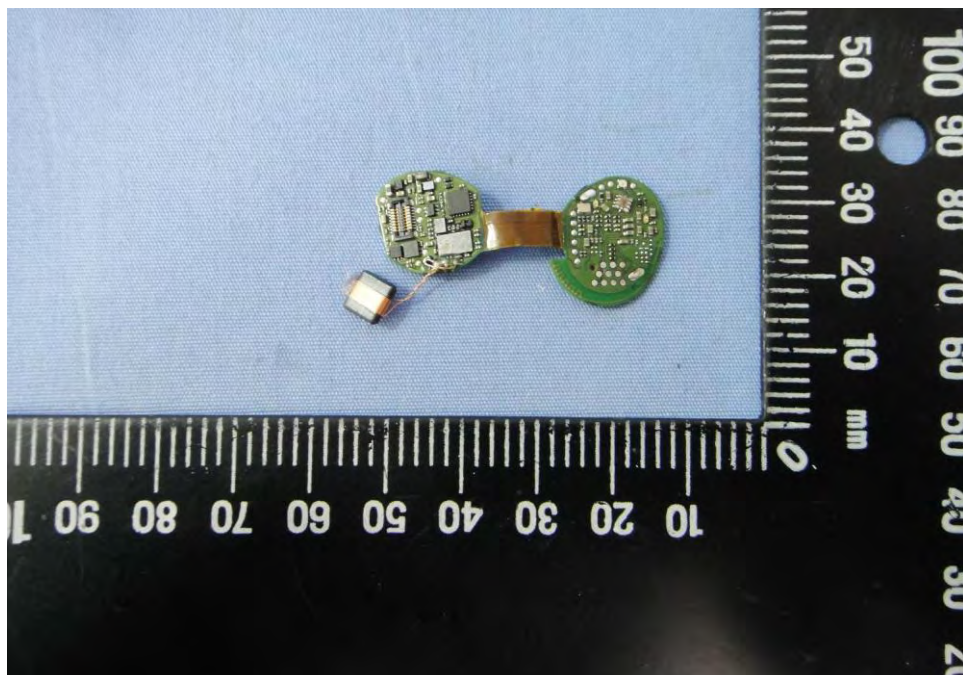
10.) 產品照



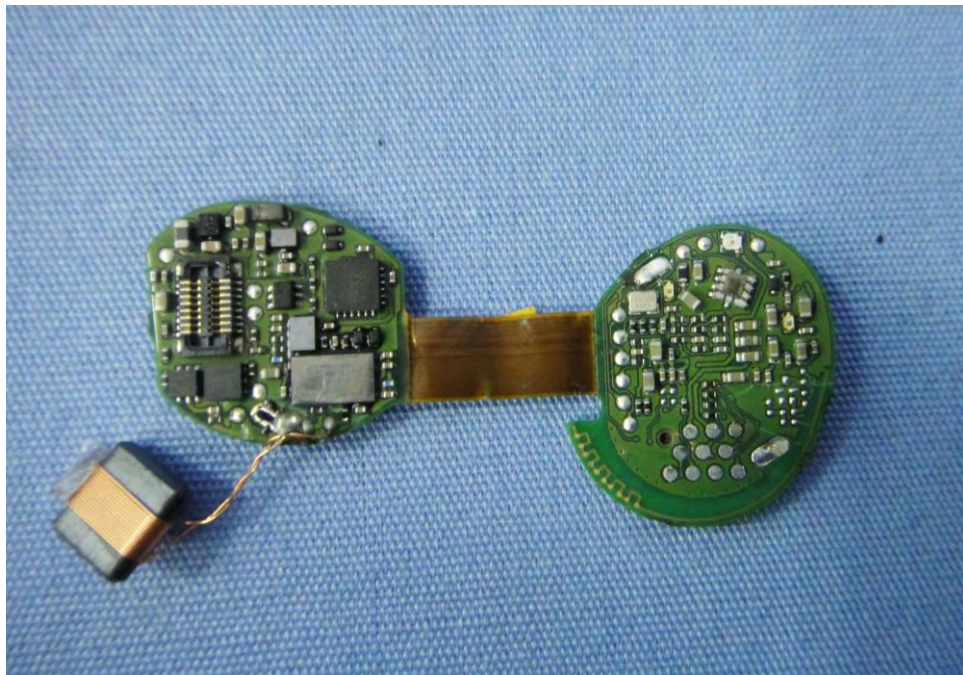
11.) 產品照



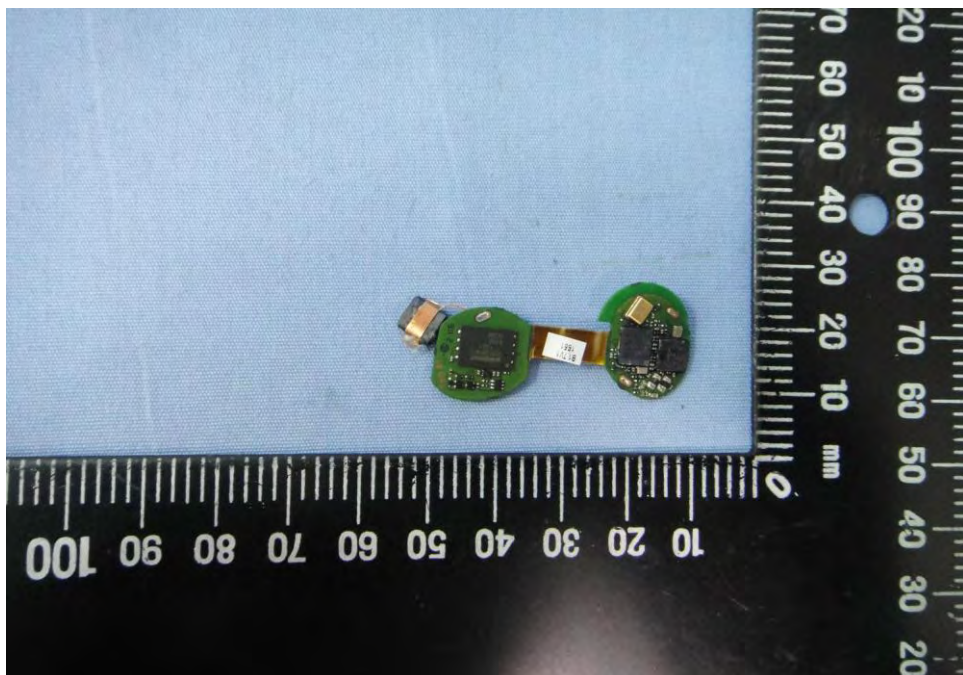
12.) 產品照



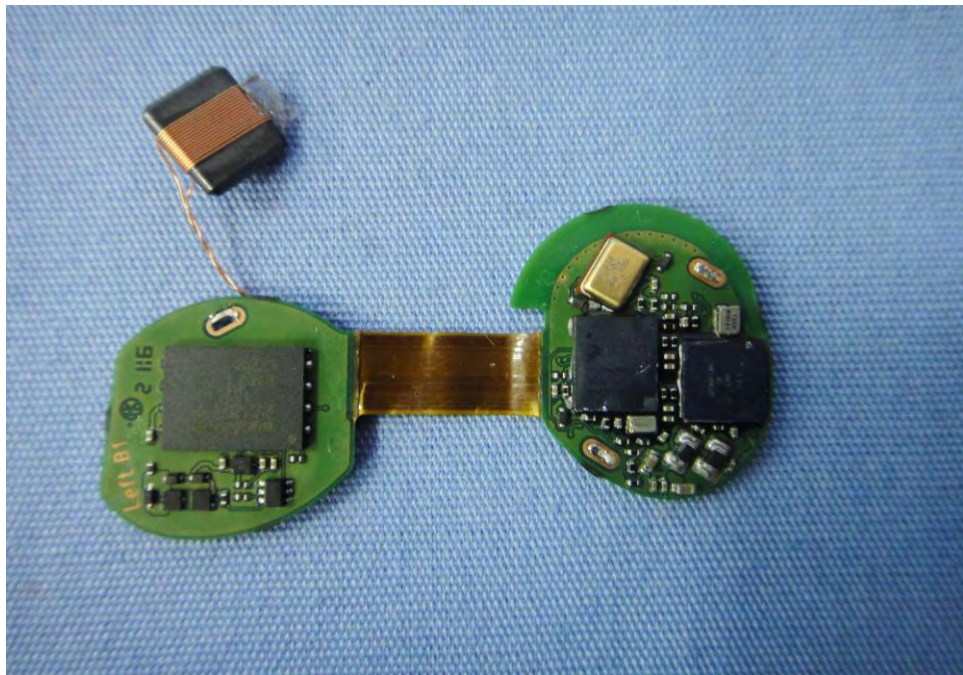
13.) 產品照



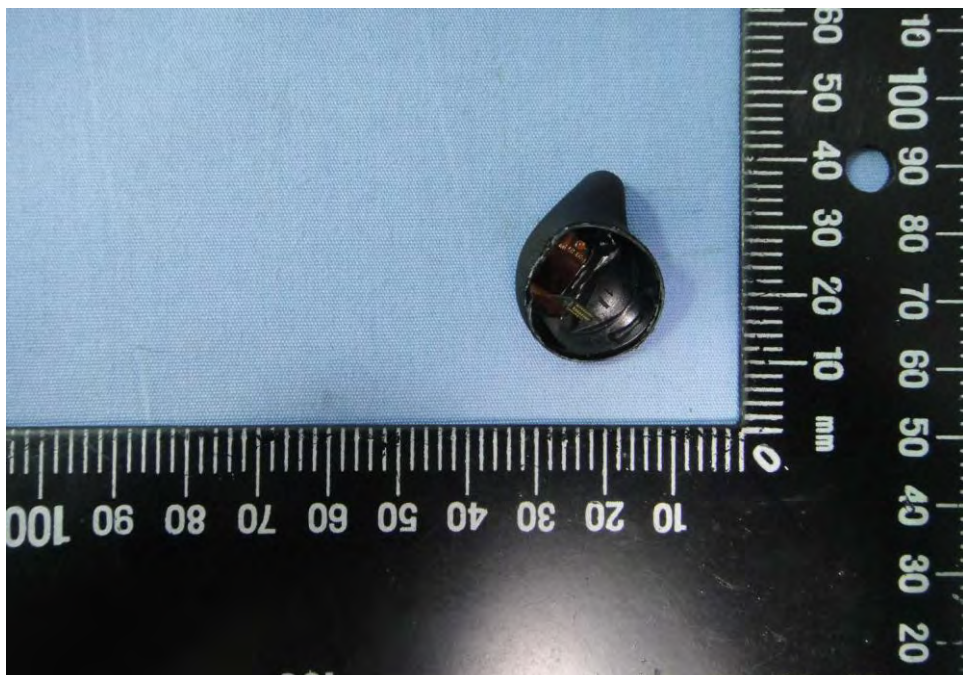
14.) 產品照



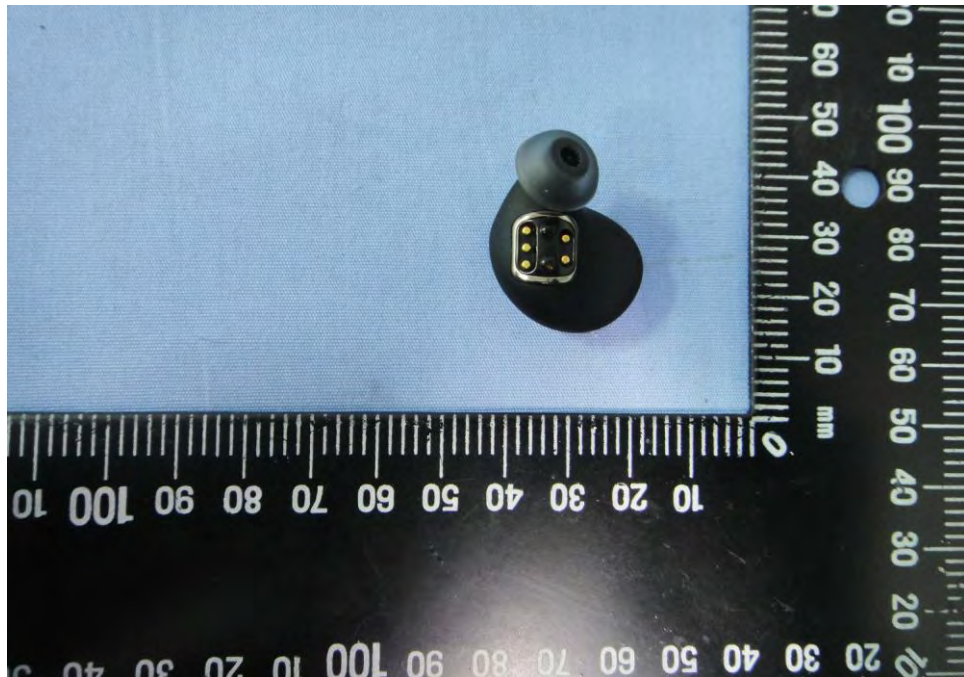
15.) 產品照



16.) 產品照



17.) 產品照



18.) 產品照



19.) 產品照



20.) 產品照



31.) 產品照



32.) 產品照



33.) 產品照



34.) 產品照



35.) 產品照



36.) 產品照



37.) 產品照



38.) 產品照

