

LP0002 測試報告

for

Tesla Model-S Key Fob

新增系列型號: Tx:A-0749G12;Rx:SUB-0726G05

of

Applicant: PEKTRON GROUP LIMITED

Address: ALFRETON ROAD, DERBY, DERBYSHIRE, DE2 4AP
UNITED KINGDOM

Tested and Prepared

by

Worldwide Testing Services (Taiwan) Co., Ltd.

FCC Registration No.: TW1477, TW1111, TW1072, TW1110

Industry Canada filed test laboratory Reg. No. IC 5679A-1, IC 5107A-1

A2LA accredited No.: 2732.01



Report No.: W6D21803-17909-LP-02

6F, NO. 58, LANE 188, RUEY-KUANG RD., NEIHU TAIPEI 114, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-66068877 FAX: 886-2-66068879 E-mail: wts@wts-lab.com



測試報告證明

受理日期 : 107年03月08日
 完成日期 : 107年03月08日
 申請者 : PEKTRON GROUP LIMITED
 申請者地址 : ALFRETON ROAD, DERBY, DERBYSHIRE, DE2 4AP, UNITED KINGDOM
 製造廠商 : PEKTRON GROUP LIMITED
 廠牌 : Pektron
 品名 : Tesla Model-S Key Fob
 新增系列型號 : Tx:A-0749G12;Rx:SUB-0726G05
 引用規範 : 國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範LP0002, 修訂日期107年1月
 測試總結如下 :

項次	測試項目	適用規範	測試數據	量測設備	判定結果
1	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範2.3節	請參閱5.4節	請參閱5.4節	免測
2	發射頻寬	低功率射頻電機技術規範3.4.2.2節	請參閱6.4節	請參閱6.4節	符合 請參閱6.4節
3	頻率容許差度 與頻帶邊緣	低功率射頻電機技術規範3.4.2.3節	請參閱7.4節	請參閱7.4節	免測
4	操作方式要求	低功率射頻電機技術規範3.4.2.4節	請參閱8.2節	請參閱8.2節	符合 請參閱8.2節
5	電場強度限值	低功率射頻電機技術規範3.4.2.5節	請參閱9.4節	請參閱9.4節	符合 請參閱9.4節
6	天線規格之要求	低功率射頻電機技術規範2.2節	請參閱10.2節	請參閱10.2節	符合 請參閱10.2節

測試報告聲明：

1. 本測試報告只適用於經本實驗室測試之樣品。
2. 非經本實驗室認可，摘錄本測試報告之部分內容使用無效。

測量單位名稱 : 今慶科技股份有限公司
 聯絡地址 : 台北市內湖區瑞光路188巷58號6樓
 聯絡電話 : 02-6606-8877

報告簽署人：

王政凱

量測員：

關均展

簽署日期：

107年03月08日

107年03月08日



目錄

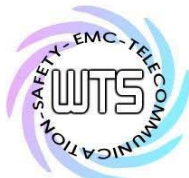
測試報告證明.....	i
目錄	1
1 一般資料.....	3
1.1 產品描述.....	3
1.2 測試方法之依據.....	3
1.3 實驗室資訊	3
2 適用規範.....	4
2.1 規範要求.....	4
2.2 限制使用之頻帶.....	7
3 測試條件說明	9
3.1 受測物操作說明	9
3.2 受測系統說明	9
3.3 受測系統之相關纜線	9
3.4 受測系統連接圖.....	9
4 測試儀器設備	9
5 電源線傳導干擾之量測.....	13
5.1 適用標準.....	13
5.2 測試方法.....	13
5.3 電源線傳導干擾之測試配置.....	13
5.4 傳導干擾之量測結果	14
5.5 干擾值之計算	14
6 發射頻寬.....	15
6.1 適用標準.....	15
6.2 測試方法.....	15
6.3 發射頻寬之測試配置	15
6.4 發射頻寬之量測結果	16
7 頻率容許差度與頻帶邊緣之量測.....	17
7.1 適用標準.....	17
7.2 測試方法.....	17
7.3 頻率容許差度與頻帶邊緣之測試配置.....	18
7.4 頻率容許差度與頻帶邊緣之量測結果.....	19
8 操作方式之要求	23
8.1 適用標準.....	23
8.2 操作方式要求之限制值	23
8.3 操作方式.....	23
9 電場強度限值之量測.....	24



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

9.1	適用標準.....	24
9.2	測試方法.....	24
9.3	電場強度限值之測試配置.....	24
9.4	電場強度限值之量測結果.....	24
9.5	電場強度之計算.....	31
10	低功率射頻電機之天線要求	32
10.1	適用標準.....	32
10.2	驗證結果.....	32
11	工作週期校正因子(Duty Factor)之量測.....	33
11.1	適用標準.....	33
11.2	驗證結果.....	33
附件		34



今慶科技股份有限公司

1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : Tesla Model-S Key Fob
- b) 商 標 : Pektron
- c) 新增系列型號 : Tx:A-0749G12;Rx:SUB-0726G05
- d) 供應電源 : Battery 3 Vd.c.
- e) 天線規格 : PCB Antenna
- f) 系列差異說明 : 原申請機種型號: Tx:A-0749G02;Rx:SUB-0726G05;廠牌: Pektron;
審定號碼: CCAJ16LP7300T9。二者相同處為(1)電路設計(2)印刷電路板(3)使用元件、線材、模組、材料(4)使用元件位置、走線、結構(5)外觀。因屬業務上需要，主要差異僅在於型號不同。
【該產品確符合同系列產品技術規格及射頻性能相同。】

此裝置為Tesla Model-S Key Fob，其發射頻率為315MHz，經過其三個正交軸的方位進行初試評估後，得知其最大主波電場強度如下，並以此極性進行其餘項目之測試。

對應頻率 (MHz)	主波電場強度 (dBμV/m)
315	73.50

1.2 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範LP0002，修訂日期107年1月。

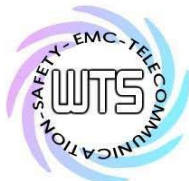
1.3 實驗室資訊

傳導干擾電壓測試：台北市內湖區瑞光路188巷58號6樓，今慶科技股份有限公司傳導干擾電壓量測隔離室。

輻射干擾場強測試：新北市萬里區雙興里麗水 5 號之 1，今慶科技股份有限公司所屬之開放式測試場。

3米半波暗室 台北市內湖區安康路228巷21弄35號

實驗室之財團法人全國認證基金會(TAF)認可編號為 1477；LP0002實驗室檢測範圍 9kHz - 40GHz，認證有效期間107 年 2 月 16 日至 110 年 2 月 15 日止。



2 適用規範

2.1 規範要求

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 2.3節之規定，以市電為電源之低功率射頻電機，其電源傳導干擾不得超過下表所列之限值。頻率重疊處，以較低限值為準。

頻率 (MHz)	傳導限制值(dBuV)	
	準峰值(Quasi-peak)	平均值(Average)
0.15-0.5	66 - 56(*)	56 - 46(*)
0.5-5	56	46
5-30	60	50

*：隨頻率之對數遞減。

(2) 發射頻寬

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.4.2 (2)節之規定，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。

(3) 頻率容許差度與頻帶邊緣

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.4.2 (3)節之規定，在40.66-40.70兆赫(MHz)間作業者。其發射頻寬限於該頻帶範圍內，且在正常供應電壓下，溫度再攝氏零下二十度至攝氏五十度間變化；及在攝氏二十度時，供應電壓在額定值之+/-15%內變化時，頻率容許度應維持在主波頻率之+/-0.01%以內。以電池作業者，應以新電池測試，並須符合第5.17節之要求：除另有規定外，測試環境溫度應於攝氏10°C到40°C之範圍內，相對環境濕度應於10%到90%之範圍內。



(4) 操作方式要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.4.2 (4)節之規定:

(4.1) 用於傳送訊號控制者，諸如：警報系統(alarm system)、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。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，允許每一發射器每一小時至多傳輸一次，每次傳輸時間不得大於1秒。

(4.1.1) 在314-316MHz及433-435MHz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。具自動控制裝置者每次發射時間應少於5秒。

(4.1.2) 除(4.1.1)之作業頻率以外者: 如為手動發射器材者須有一開關，按下此開關後5秒內應自動停止發射。具自動控制裝置者每次發射時間應少於5秒。

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

(5) 電場強度限值

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.4.2 (5)之規定：

(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



今慶科技股份有限公司

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)→ $56.81818 * (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 6136.3636$

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

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：

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

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

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。

(6) 天線規格之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.2節之規定，低功率設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。



2.2 限制使用之頻帶

1. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.7節規定，任何低功率射頻電機主波皆不得使用下表所列各頻帶內之頻率;低功率射頻電機落於下表所列頻帶內之混附發射，其電場強度必須符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.8節的限制規定。

頻率(MHz)	頻率(MHz)	頻率(MHz)
0.090~0.110	240.00~285.00	3332.0~3339.0
0.490~0.510	322.00~335.40	3345.8~3358.0
2.172~2.198	399.90~410.00	3500.0~4400.0
3.013~3.033	485.00~510.00	4500.0~5250.0
4.115~4.198	608.00~614.00	5350.0~5460.0
5.670~5.690	703.00~748.00	7250.0~7750.0
6.200~6.300	758.00~803.00	8025.0~8500.0
8.230~8.400	825.00~915.00	9000.0~9200.0
12.265~12.600	930.00~1240.0	9300.0~9500.0
13.340~13.430	1300.0~1427.0	10600~12700
14.965~15.020	1435.0~1626.5	13250~13400
16.700~16.755	1660.0~1785.0	14470~14500
19.965~20.020	1805.0~1880.0	15350~16200
25.500~25.700	1885.0~1900.0	17700~21400
37.475~38.275	1905.0~1985.0	22010~23120
73.500~75.400	2010.0~2025.0	23600~24000
108.00~138.00	2110.0~2170.0	31200~31800
149.90~150.05	2200.0~2300.0	36430~36500
156.70~156.90	2310.0~2390.0	38600 以上
162.01~167.17	2483.5~2900.0	
167.72~173.20	3260.0~3267.0	



2. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.8節規定，除國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術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



3 測試條件說明

3.1 受測物操作說明

此受測物為Tesla Model-S Key Fob，依持續發射模式所進行之操作來執行測試，而測試過程中所使用之測試輔助皆由客戶所提供。

3.2 受測系統說明

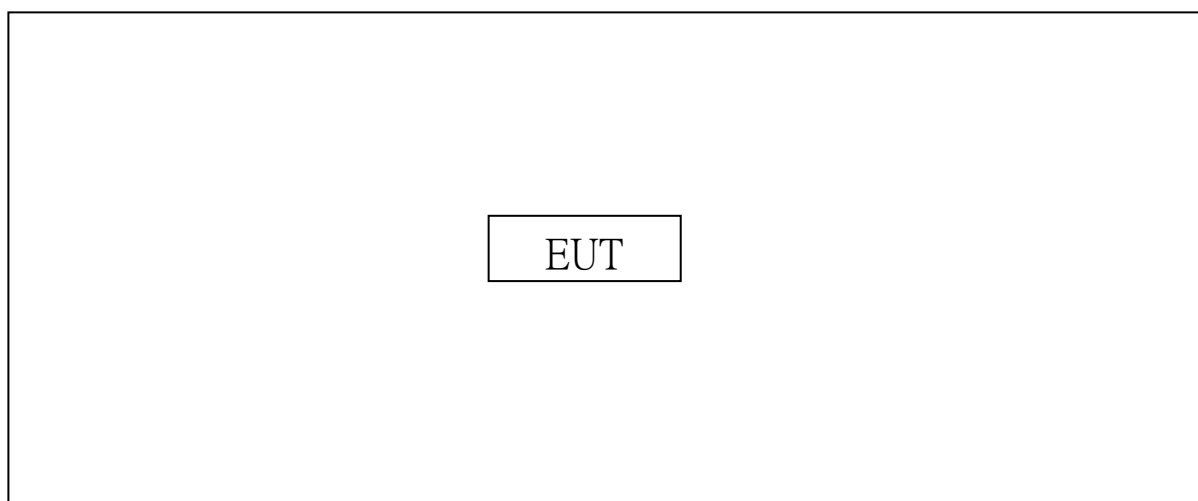
項目	設備名稱	製造商	型號	檢磁號碼	備註
1.	Tesla Model-S Key Fob	PEKTRON GROUP LIMITED	Tx:A-0749G12; Rx:SUB-0726G05	N/A	N/A

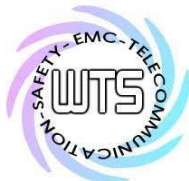
*為欲申請之受測物。

3.3 受測系統之相關纜線

無測試相關纜線。

3.4 受測系統連接圖



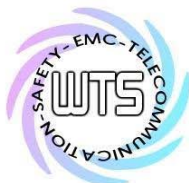


Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

4 測試儀器設備

No.	Test equipment	Type	Serial No.	Manufacturer	Cal. Date	Next Cal. Date
ETSTW-CE 001	EMI TEST RECEIVER	ESHS10	842121/013	R&S	2017/5/26	2018/5/25
ETSTW-CE 003	AC POWER SOURCE	APS-9102	D161137	GW	Function Test	
ETSTW-CE 004	ZWEILEITER-V- NETZNACHBILDUNG TWO-LINE V-NETWORK	ESH3-Z5	840731/011	R&S	2017/10/26	2018/10/25
ETSTW-CE 006	IMPULSBEGRENZER PULSE LIMITER	ESH3-Z2	100226	R&S	2017/8/22	2018/8/21
ETSTW-CE 009	TEMP.&HUMIDITY CHAMBER	GTH-225-40-1P-U	MAA0305-009	GIANT FORCE	2017/7/14	2018/7/13
ETSTW-CE 016	TWO-LINE V-NETWORK	ENV216	100050	R&S	2017/8/31	2018/8/30
ETSTW-CE 028	MXE EMI Receiver	N9038A	MY53220110	Agilent	2017/7/11	2018/7/10
ETSTW-RE 003	EMI TEST RECEIVER	ESI 26	831438/001	R&S	2017/5/26	2018/5/25
ETSTW-RE 004	EMI TEST RECEIVER	ESI 40	832427/004	R&S	2017/5/17	2018/5/16
ETSTW-RE 012	TUNABLE BANDREJECT FILTER	D.C 0309	146	K&L	Function Test	
ETSTW-RE 013	TUNABLE BANDREJECT FILTER	D.C 0336	397	K&L	Function Test	
ETSTW-RE 018	MICROWAVE HORN ANTENNA	AT4560	27212	AR	2017/7/4	2018/7/3
ETSTW-RE 019	MICROWAVE HORN ANTENNA	22240-25	121074	FM	2017/4/11	2018/4/10
ETSTW-RE 027	Passive Loop Antenna	6512	00034563	ETS-Lindgren	2017/7/3	2018/7/2
ETSTW-RE 030	Double-Ridged Guide Horn Antenna	3117	00035224	ETS-Lindgren	2017/3/22	2018/3/21
ETSTW-RE 042	Biconical Antenna	HK116	100172	R&S	2018/1/23	2019/1/22
ETSTW-RE 043	Log-Periodic Dipole Antenna	HL223	100166	R&S	2017/4/10	2018/4/9
ETSTW-RE 044	Log-Periodic Antenna	HL050	100094	R&S	2017/4/27	2018/4/5
ETSTW-RE 045	ESA-E SERIES SPECTRUM ANALYZER	E4404B	MY45111242	Agilent	Pre-test Use NCR	
ETSTW-RE 050	Attenuator 10dB	50HF-010-1	None	JFW	2018/3/1	2019/2/28
ETSTW-RE 051	Attenuator 6dB	50HF-006-1	None	JFW	2018/3/1	2019/2/28
ETSTW-RE 053	Attenuator 3dB	50HF-003-1	None	JFW	2018/3/1	2019/2/28
ETSTW-RE 055	SPECTRUM ANALYZER	FSU 26	200074	R&S	2018/2/21	2019/2/20
ETSTW-RE 060	Attenuator 30dB	5015-30	F651012z-01	ATM	2018/3/1	2019/2/28
ETSTW-RE 061	Amplifier Module	CHC 1	None	ETS	2017/5/12	2018/5/11
ETSTW-RE 062	Amplifier Module	CHC 2	None	KMIC	2017/4/12	2018/4/11
ETSTW-RE 064	Bluetooth Test Set	MT8852B-042	6K00005709	Anritsu	Function Test	
ETSTW-RE 065	Amplifier	AMF-6F-18002650-25- 10P	941608	MITEQ	2017/3/31	2018/3/30
ETSTW-RE 069	Double-Ridged Guide Horn Antenna	3117	00069377	ETS-Lindgren	Function Test	
ETSTW-RE 072	CELL SITE TEST SET	8921A	3339A00375	HP	2017/9/11	2018/9/10
ETSTW-RE 073	Power Meter	N1911A	MY45100769	Agilent	2018/1/22	2019/1/21
ETSTW-RE 074	Power Sensor	N1921A	MY45241198	Agilent	2018/1/22	2019/1/21



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

ETSTW-RE 088	SOLID STATE AMPLIFIER	KMA180265A01	99057	KMIC	2017/9/19	2018/9/18
ETSTW-RE 096	SIGNAL GENERATOR	SMIQ 03B	102274	R&S	2017/6/9	2018/6/8
ETSTW-RE 099	DC Block	50DB-007-1	None	JFW	2018/2/23	2019/2/22
ETSTW-RE 112	AC POWER SOURCE	TFC-1005	T-0A023536	T-Power	Function test	
ETSTW-RE 115	2.4GHz Notch Filter	N0124411	473874	MICROWAVE CIRCUITS	2018/1/15	2019/1/14
ETSTW-RE 120	RF Player	MP9200	MP9210-111022	ADIVIC	Function Test	
ETSTW-RE 122	SIGNAL GENERATOR	SMF100A	102149	R&S	2017/5/26	2018/5/25
ETSTW-RE 125	5GHz Notch filter	5NSL11-5200/E221.3-O/O	1	K&L Microwave	2017/8/9	2018/8/8
ETSTW-RE 126	5GHz Notch filter	5NSL12-5800/E221.3-O/O	1	K&L Microwave	2017/8/9	2018/8/8
ETSTW-RE 127	RF Switch Box	RFS-01	None	WTS	2018/2/21	2019/2/20
ETSTW-RE 128	5.3GHz Notch filter	N0153001	SN487233	Microwave Circuits	2017/8/9	2018/8/8
ETSTW-RE 129	5.5GHz Notch filter	N0555984	SN487234	Microwave Circuits	2017/8/9	2018/8/8
ETSTW-RE 142	Amplifier	8447D	2805A03378	Agilent	2017/4/12	2018/4/11
ETSTW-RE 147	Bi-log Hybrid Antenna	MCTD 2786B	BLB16M04005	ETC	2017/3/22	2018/3/21
ETSTW-GSM 002	Universal Radio Communication Tester	CMU 200	109439	R&S	2018/2/27	2019/2/26
ETSTW-GSM 003	Radio Communication Analyzer	MT8820C	6201342073	Anritsu	2018/3/2	2019/3/1
ETSTW-GSM 004	Wideband Radio Communication Tester	CMW500	128092	R&S	2017/10/16	2018/10/15
ETSTW-GSM 005	Dynamic Signal Acquisition USB 2.0 Module	USB-2405	0050	ADLINK	Function Test	
ETSTW-GSM 006	ICPR Accelerometer	352C65	LW216621	PCB PIEZOTRONICS	2017/12/13	2018/12/12
ETSTW-GSM 007	Free-Field Array Microphone	40PH	222391	G.R.A.S.	2017/9/13	2018/9/12
ETSTW-GSM 023	Power Divider	4901.19.A	None	SUHNER	2017/9/13	2018/9/12
ETSTW-Cable 002	Microwave Cable	SUCOFLEX 104 (S_Cable 7)	238093	HUBER+SUHNER	2017/5/12	2018/5/11
ETSTW-Cable 003	Microwave Cable	SUCOFLEX 104 (S_Cable 11)	209953	HUBER+SUHNER	2017/5/12	2018/5/11
ETSTW-Cable 011	SMA to N type Cable	RGU-400	None	THERMAX	Pre-test Use NCR	
ETSTW-Cable 020	N TYPE Cable	OATS Cable 1	N30N30-L335-15M	JYE BAO CO.,LTD.	2017/7/3	2018/7/2
ETSTW-Cable 026	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	279075	HUBER+SUHNER	2018/2/21	2019/2/20
ETSTW-Cable 027	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	279083	HUBER+SUHNER	2017/5/12	2018/5/11
ETSTW-Cable 028	Microwave Cable	FA147A0015M2020	30064-2	UTIFLEX	2017/9/7	2018/9/6
ETSTW-Cable 029	Microwave Cable	FA147A0015M2020	30064-3	UTIFLEX	2017/9/7	2018/9/6
ETSTW-Cable 030	Microwave Cable	SUCOFLEX 104 (S_Cable 9)	279067	HUBER+SUHNER	2018/2/21	2019/2/20
ETSTW-Cable 031	Microwave Cable	SUCOFLEX 104 (S_Cable 10)	238092	HUBER+SUHNER	2017/4/12	2018/4/11
ETSTW-Cable 039	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	316739	HUBER+SUHNER	2017/5/12	2018/5/11
ETSTW-Cable 043	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	317576	HUBER+SUHNER	2017/4/12	2018/4/11
ETSTW-Cable 048	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	325519	HUBER+SUHNER	2017/4/12	2018/4/11
ETSTW-Cable 064	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	MY28891	HUBER+SUHNER	2017/4/12	2018/4/11
ETSTW-Cable 066	SMA type cable	32022	None	ASTROLAB	2017/8/31	2018/8/30



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

WTSTW-SW 002	EMI TEST SOFTWARE	EZ EMC	None	Farad	Version ETS-03A1	
WTSTW-SW 005	GSM Fading Level Correction	GSMFadLevCor	None	R&S	Version 1.66	
WTSTW-SW 006	EMI TEST SOFTWARE	e3	None	AUDIX	Version 9.161014	
WTSTW-SW 008	Signal studio	Agilent	None	AUDIX	Version 2.0.0.1	
WTS-SF 060	振動試驗機/ Vibration Tester	VS-100V	0M01	VS	2017/4/6	2018/4/5

5 電源線傳導干擾之量測

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2.3節之規定

5.2 測試方法

依據量測場地配置圖連接受測物之電源線至 LISN，週邊或支援裝置之電源線連接至另一 LISN。所有 LISN 之電力由同一個交流電源供應。

若受測物之電源線長度足以束綁，該束綁之固定須以膠帶或其他不影響測試之非傳導性材質。非受測物之電源線無須束綁，由桌子的後緣垂下沿傳導測試場地的地面接至 LISN。落地型之附件設備的電源線可以任何便利的型態置於接地平面上或絕緣物上。

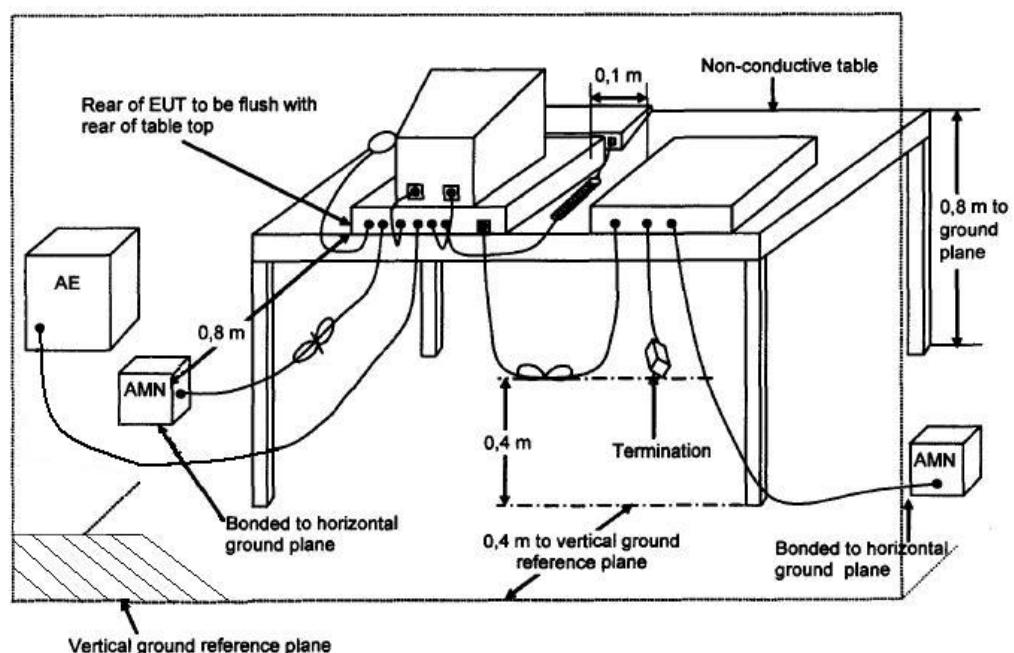
週邊設備之電源線不可垂過 LISN 的上端。使用長度合宜之同軸電纜將測量儀器連接至供應電流至受測物之 LISN 的 RF 埠，其他未連接之 RF 埠以 50Ω 電阻終結。

使用頻譜分析儀或其他可提供頻譜顯示之儀器以進行交流電力線傳導初步測試，以決定須作最終測試的頻率點。

再使用下表指定之檢波器功能針對初測所得的頻率點進行單點詳測，以決定最終的測試結果。

頻率 (kHz)	儀器型態	檢波器功能	RBW(6dB)
150 - 30000	EMI Test Receiver	QP/AV	10 kHz

5.3 電源線傳導干擾之測試配置





今慶科技股份有限公司

5.4 傳導干擾之量測結果

Tx:A-0749G12;

Model: Rx:SUB-0726G05 Date: --

Mode: -- Temperature: -- °C Engineer: --

Polarization: N Humidity: -- %

Frequency (MHz)	Reading (dBuV)		Factor (dB) Corr.	Result (dBuV)		Limit (dBuV)		Margin (dB)
	QP	Ave.		QP	Ave.	QP	Ave.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Polarization: L1

Frequency (MHz)	Reading (dBuV)		Factor (dB) Corr.	Result (dBuV)		Limit (dBuV)		Margin (dB)
	QP	Ave.		QP	Ave.	QP	Ave.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--

傳導干擾電壓量測之儀器設備: ETSTW-CE 001、ETSTW-CE 016、ETSTW-RE 045。

備註：

1. 經整體評估後，此頻道測試結果干擾值為最大
2. 由於發射機使用電池供電，並無連接電源線，因此免測此項目。
3. 此測項量測不確定度評估： ± 1.14 dB。使用擴充係數 $k=2$ 來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是95%。

5.5 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 + 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

今慶科技股份有限公司

6 發射頻寬

6.1 適用標準

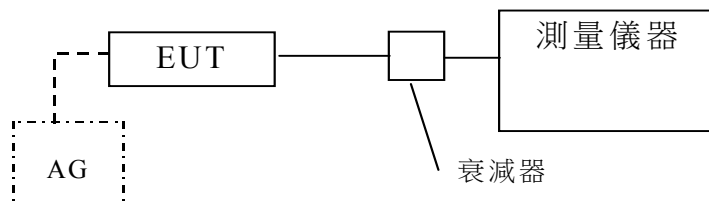
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.4.2.2之規定

6.2 測試方法

- (一) 儀器適當溫機後，使用儀器內部校正器或外部信號產生器以確認儀器之功能正常。
- (二) 進行測試前應先確認儀器所有的連接線是正確而有效的連接，並調整頻譜分析儀至相關適當的參數設定。
- (三) 將受測物依下述之配置圖連接並供應其額定電壓或充飽電或全新的電池後，開機並確認其維持在正常的操作狀態中。
- (四) 重複上一個步驟，完成其他必須測試的頻率。

6.3 發射頻寬之測試配置

(一) 測試配置如下圖所示：



(二) 若受測物不具天線接頭，可使用輻射測試，其配置如下圖所示：

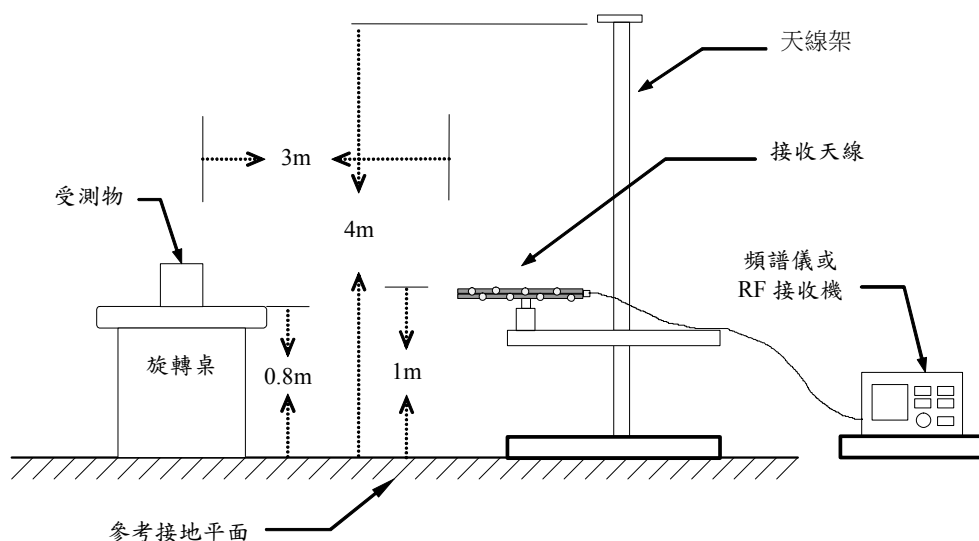


圖 1：量測頻率低於1GHz之測試配置

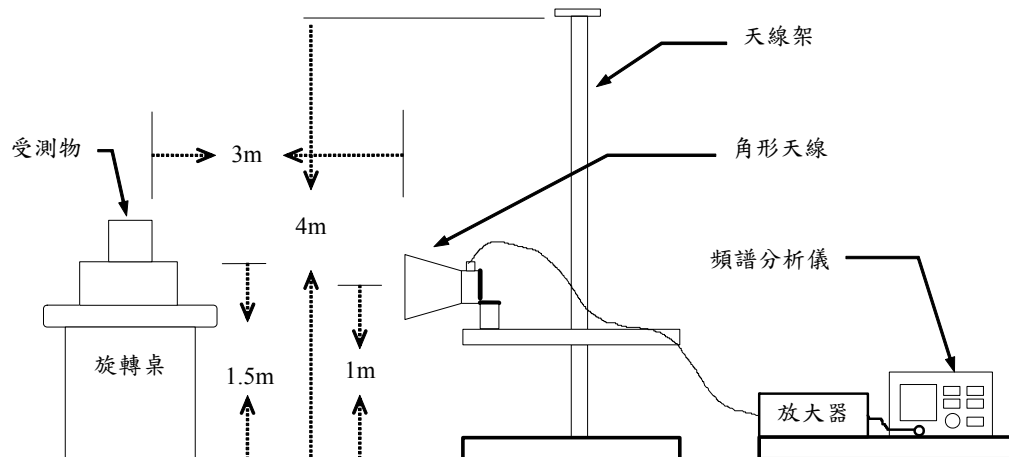


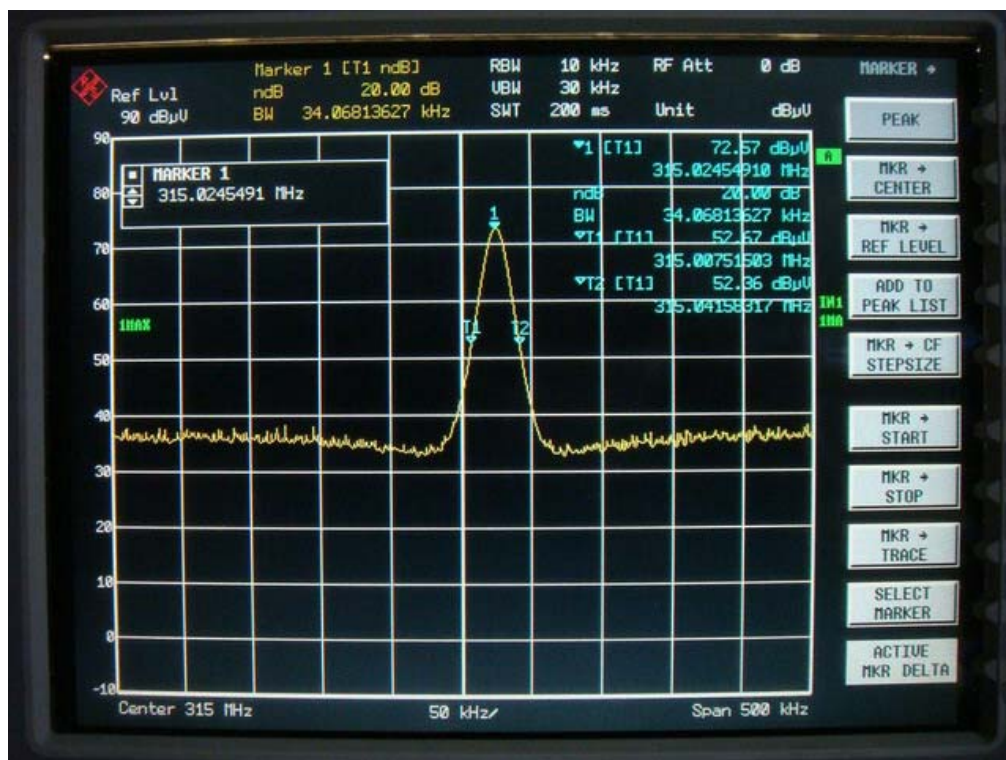
圖 2：量測頻率高於 1GHz 之測試配置

6.4 發射頻寬之量測結果

環境溫度：25℃

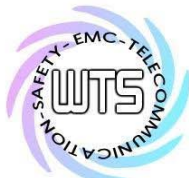
環境濕度：54%

測試日期：2016年08月09日



備註：

1. 此測項量測不確定度評估： ± 1.37 kHz。使用擴充係數 $k=2$ 來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是 95%。
2. 頻道寬度量測之儀器設備：ETSTW-RE 003、ETSTW-RE 004、ETSTW-RE 062、ETSTW-RE 142、ETSTW-RE 147。



今慶科技股份有限公司

7 頻率容許差度與頻帶邊緣之量測

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3.4.2.3節之規定

7.2 測試方法

(一) 頻率容許差度之測試方法如下:

1. 儀器適當溫機後，使用儀器內部校正器或外部信號產生器以確認儀器之功能正常。
2. 進行測試前應先確認儀器所有的連接線是正確而有效的連接，並調整頻譜分析儀至相關適當的參數設定。
3. 將受測物放入溫櫃中，依下述之配置圖連接。
4. 依序量測其於正常供應電壓下，溫度在攝氏零下二十度至攝氏五十度間變化；及在攝氏二十度時，供應電壓在額定值之 $\pm 15\%$ 內變化時，頻率之變化。
5. 若以電池作業，應以新電池測試。
6. 重複上一個步驟，完成其他必須測試的頻率。

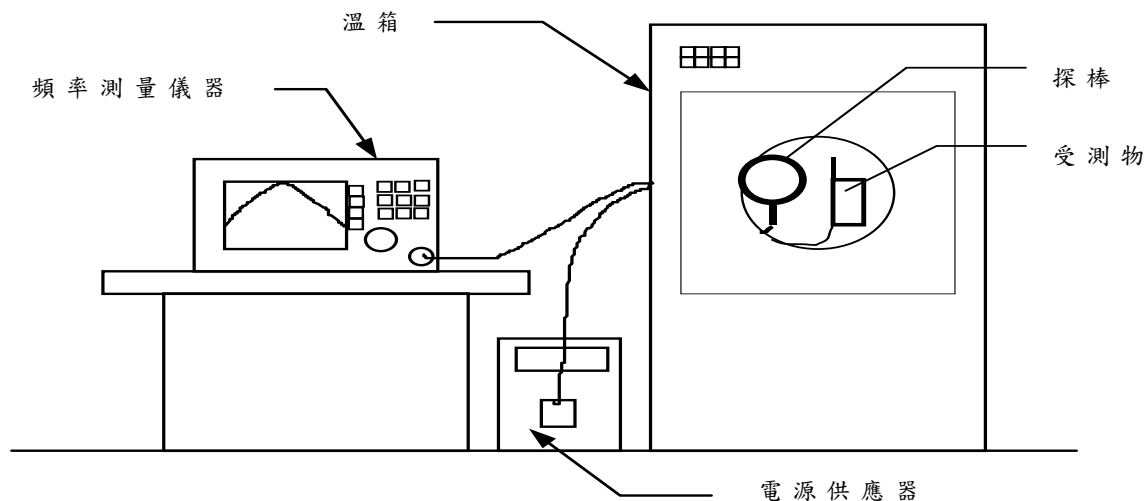
(二) 頻帶邊緣之測試方法如下:

1. 儀器適當溫機後，使用儀器內部校正器或外部信號產生器以確認儀器之功能正常。
2. 進行測試前應先確認儀器所有的連接線是正確而有效的連接，並調整頻譜分析儀至相關適當的參數設定。
3. 將受測物依下述之配置圖連接並供應其額定電壓或充飽電或全新的電池後，開機並確認其維持在正常的操作狀態中。
4. 量測在頻帶邊緣上的發射，或將標記設定於最大之頻帶外調變產物上若其位準大於頻帶邊上的發射。
5. 重複上一個步驟，完成其他必須測試的頻率。

今慶科技股份有限公司

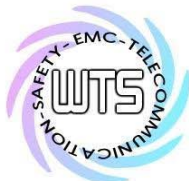
7.3 頻率容許差度與頻帶邊緣之測試配置

(一) 頻率容許差度之測試配置如下：



(二) 頻帶邊緣之測試配置如下：

請參閱 6.3 節 圖1及圖2。



今慶科技股份有限公司

7.4 頻率容許差度與頻帶邊緣之量測結果

(一) 頻率容許差度之量測結果如下:

此測項量測不確定度評估： $\pm 5.98\text{Hz}$ 。使用擴充係數 $k=2$ 來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是95%。

環境溫度：--

環境濕度：--

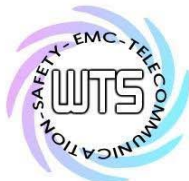
測試日期：--

溼度為10%; 測試溫度: 20°C 備註：* 為基準頻率。

test voltage (V)	開機時間 (分)	Carrier Freq. (MHz)	Deviation (KHz)		Limit (KHz)	Result
--	0	--	--	+/-	--	--
--	2	--	--	+/-	--	--
--	5	--	--	+/-	--	--
--	10	--	--	+/-	--	--
--	0	--	--	+/-	--	--
--	2	--	--	+/-	--	--
--	5	--	--	+/-	--	--
--	10	--	--	+/-	--	--

溼度為90%; 測試溫度: 20°C 備註：* 為基準頻率。

test voltage (V)	開機時間 (分)	Carrier Freq. (MHz)	Deviation (KHz)		Limit (KHz)	Result
--	0	--	--	+/-	--	--
--	2	--	--	+/-	--	--
--	5	--	--	+/-	--	--
--	10	--	--	+/-	--	--
--	0	--	--	+/-	--	--
--	2	--	--	+/-	--	--
--	5	--	--	+/-	--	--
--	10	--	--	+/-	--	--



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

溼度為10%; 測試電壓: -- 備註: * 為基準頻率。

test temp (° C)	開機時間 (分)	Carrier Freq. (MHz)	Deviation (KHz)		Limit (KHz)	Result
50	0	--	--	+/-	--	--
50	2	--	--	+/-	--	--
50	5	--	--	+/-	--	--
50	10	--	--	+/-	--	--
40	0	--	--	+/-	--	--
40	2	--	--	+/-	--	--
40	5	--	--	+/-	--	--
40	10	--	--	+/-	--	--
30	0	--	--	+/-	--	--
30	2	--	--	+/-	--	--
30	5	--	--	+/-	--	--
30	10	--	--	+/-	--	--
20	0	--	--	+/-	--	--
20	2	--	--	+/-	--	--
20	5	--	--	+/-	--	--
20	10	--	--	+/-	--	--
10	0	--	--	+/-	--	--
10	2	--	--	+/-	--	--
10	5	--	--	+/-	--	--
10	10	--	--	+/-	--	--
0	0	--	--	+/-	--	--
0	2	--	--	+/-	--	--
0	5	--	--	+/-	--	--
0	10	--	--	+/-	--	--
-10	0	--	--	+/-	--	--
-10	2	--	--	+/-	--	--
-10	5	--	--	+/-	--	--
-10	10	--	--	+/-	--	--
-20	0	--	--	+/-	--	--
-20	2	--	--	+/-	--	--
-20	5	--	--	+/-	--	--
-20	10	--	--	+/-	--	--



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

溼度為90%; 測試電壓: -- 備註: * 為基準頻率。

test temp (° C)	開機時間 (分)	Carrier Freq. (MHz)	Deviation (KHz)		Limit 25PPM (KHz)	Result
50	0	--	--	+/-	--	--
50	2	--	--	+/-	--	--
50	5	--	--	+/-	--	--
50	10	--	--	+/-	--	--
40	0	--	--	+/-	--	--
40	2	--	--	+/-	--	--
40	5	--	--	+/-	--	--
40	10	--	--	+/-	--	--
30	0	--	--	+/-	--	--
30	2	--	--	+/-	--	--
30	5	--	--	+/-	--	--
30	10	--	--	+/-	--	--
20	0	--	--	+/-	--	--
20	2	--	--	+/-	--	--
20	5	--	--	+/-	--	--
20	10	--	--	+/-	--	--
10	0	--	--	+/-	--	--
10	2	--	--	+/-	--	--
10	5	--	--	+/-	--	--
10	10	--	--	+/-	--	--
0	0	--	--	+/-	--	--
0	2	--	--	+/-	--	--
0	5	--	--	+/-	--	--
0	10	--	--	+/-	--	--
-10	0	--	--	+/-	--	--
-10	2	--	--	+/-	--	--
-10	5	--	--	+/-	--	--
-10	10	--	--	+/-	--	--
-20	0	--	--	+/-	--	--
-20	2	--	--	+/-	--	--
-20	5	--	--	+/-	--	--
-20	10	--	--	+/-	--	--



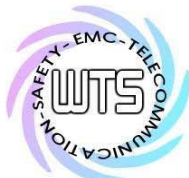
(二) 頻帶邊緣之量測結果如下:

測試條件		定頻頻帶邊緣衰減值	
		Lower Band-edge 低頻帶邊緣(40.66MHz)	Upper Band-edge 高頻帶邊緣(40.70MHz)
Tnom= --	Vnom = --	-- dB	-- dB
限制值		比主波最大容許值低至少 20dB	

量測儀器設備: ETSTW-RE 003、ETSTW-RE 004、ETSTW-RE 062、ETSTW-RE 142、
ETSTW-RE 147。

備註：

1. 由於此待測物並非為 40.66-40.70 兆赫(MHz)間之作業者，因此無須測試此項目。
2. 頻帶邊緣測項量測不確定度評估： ± 0.71 dBc。使用擴充係數 $k=2$ 來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是 95%。



8 操作方式之要求

8.1 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3.4.2.4 節之規定。

8.2 操作方式要求之限制值

- ☐ 若產品用於保全(security)或安全(safety)業務之輪詢(polling)或監督(supervision)訊號者，允許每一發射器每一小時至多傳輸一次，每次傳輸時間不得大於 1 秒。
- ☒ 若產品在 314-316MHz 及 433-435MHz 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。具自動控制裝置者每次發射時間應少於 5 秒。
- ☐ 若產品為除了 314-316MHz 及 433-435MHz 之作業頻率以外者: 如為手動發射器材者須有一開關，按下此開關後 5 秒內應自動停止發射。具自動控制裝置者每次發射時間應少於 5 秒。
- ☐ 若產品具自動控制裝置使每次發射時間少於一秒，發射週期之休止時間大於十秒且為發射時間 30 倍以上。

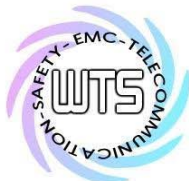
8.3 操作方式

- ☐ 此裝置用於保全(security)或安全(safety)業務之輪詢(polling)或監督(supervision)訊號者，其發射器每一小時至多傳輸一次，每次傳輸時間 1 秒。
- ☒ 此裝置為 314-316MHz 及 433-435MHz 手動發射器材，其按下並釋放此開關後 0.5 秒內自動停止發射。
- ☐ 此裝置為 314-316MHz 及 433-435MHz 自動控制裝置，每次發射時間為 5 秒。
- ☐ 此裝置為除了 314-316MHz 及 433-435MHz 之作業頻率以外者之手動發射器材，其按下此開關後 5 秒內自動停止發射。
- ☐ 此裝置為除了 314-316MHz 及 433-435MHz 之作業頻率以外者之自動控制裝置，每次發射時間為 5 秒。
- ☐ 此裝置為自動控制裝置，其每次發射時間 1 秒，發射週期之休止時間大於 10 秒且為發射時間 30 倍以上。

備註：1. 量測儀器設備: ETSTW-RE 003、ETSTW-RE 004、ETSTW-RE 055。

2. 此測項量測不確定度評估： ± 0.51 ms。使用擴充係數 $k=2$ 來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是95%。

3. 繪圖資料請參考附件。



9 電場強度限值之量測

9.1 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3.4.2.5之規定

9.2 測試方法

- (一) 儀器適當溫機後，使用儀器內部校正器或外部信號產生器以確認儀器之功能正常。
- (二) 進行測試前應先確認儀器所有的連接線是正確而有效的連接，並調整頻譜分析儀至相關適當的參數設定。
- (三) 將受測物依下述之配置圖連接並供應其額定電壓或充飽電或全新的電池後，開機並確認其維持在正常的操作狀態中。
- (四) 將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，接收天線置於3米外，須量測接收天線之垂直與水平極化方向，並要從 1.0 m 至 4.0 m 升降變化；而且桌面要 360 度旋轉，以找出最大的輻射電場強度
- (五) 重複上一個步驟，完成其他必須測試的頻率。

9.3 電場強度限值之測試配置

請參閱 6.3 節 圖1及圖2。

9.4 電場強度限值之量測結果

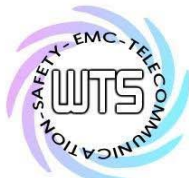
(一) 主波電場強度

Tx:A-0749G12;
 Model: Rx:SUB-0726G05 Date: 2016/8/9
 Mode: Power Temperature: 24 °C Engineer: Leon
 Polarization: Horizontal Humidity: 60% %

Frequency (MHz)	Reading (dBuV) Peak	Factor (dB) Corr. Duty		Result (dBuV/m) Peak Ave.		Limit (dBuV/m) Peak Ave.		Margin (dB)	Table Degree (Deg.)	Ant. High (cm)
315.0125	51.23	22.27	-3.18	73.50	70.32	95.62	75.62	-5.30	280	100

Polarization: Vertical

Frequency (MHz)	Reading (dBuV) Peak	Factor (dB) Corr. Duty		Result (dBuV/m) Peak Ave.		Limit (dBuV/m) Peak Ave.		Margin (dB)	Table Degree (Deg.)	Ant. High (cm)
315.0185	36.96	22.27	-3.18	59.23	56.05	95.62	75.62	-19.57	335	100



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) (433.92 MHz: 80.80 dB μ V/m = 10996.68 μ V/m)	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)→ $41.6667 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 7083.3333$

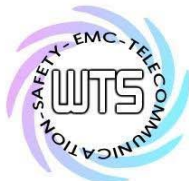
主波頻率 (兆赫)	主波電場強度 (微伏/公尺)	不必要之發射 (微伏/公尺)
40.66-40.70	1000	100
70-130(含)	500	50
130(不含)-174(含)	500-1500(註1,2)	50-150
174(不含)-260(含)	1500	150
260(不含)-470(含)	1500-5000(註1,2) (433.92 MHz: 72.86 dB μ V/m = 4398.681 μ V/m)	150-500
470(不含)以上	5000	500

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：

(1.1) 130-174MHz(兆赫) == $>22.72727 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 2454.545$

(1.2) 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，同時亦須符合本規範5.15.2節之峰值規定。



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

場強輻射量測儀器設備: ETSTW-RE 003, ETSTW-RE 004, ETSTW-RE 062, ETSTW-RE 142, ETSTW-RE 147, ETSTW-RE 030

備註:

1. 若以準峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值（即餘裕度乃量測之準峰值相對於平均值限制值），則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“--”表之。
2. 繪圖資料請參考附件。
3. 此測項量測不確定度評估：30~1000MHz = ± 4.69 dB, 1~18GHz = ± 4.78 dB。使用擴充係數k=2來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是95%。

(二)不必要之發射

Tx:A-0749G12;

Model: Rx:SUB-0726G05

Date: 2016/8/9

Mode: TX mode

Temperature: 24

°C

Engineer: Leon

Polarization: Horizontal

Humidity: 60

%

Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Factor (dB)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Table Degree (Deg.)	Ant. High (cm)
120.3606	-0.12	peak	21.87	21.75	43.50	-21.75	135	100
281.6031	-0.13	peak	21.55	21.42	46.00	-24.58	90	100
896.1924	1.21	peak	31.91	33.12	46.00	-16.06	135	100
945.2906	15.45	peak	33.33	48.78	54.00	-8.40	55	100

Polarization: Horizontal

Frequency (MHz)	Reading (dBuV)		Factor (dB)	Result @3m (dBuV/m)		Limit @3m (dBuV/m)		Margin (dB)	Table Degree (Deg.)	Ant. High (cm)
	Peak	Ave.		Peak	Ave.	Peak	Ave.			
1575.1500	21.69	33.90	-3.18	55.59	52.41	74.00	54.00	-1.59	175	100
1891.7840	11.91	36.81	-3.18	48.72	45.54	75.62	55.62	-10.08	100	100
2521.0420	10.90	38.84	-3.18	49.74	46.56	75.62	55.62	-9.06	45	100
2833.6670	5.17	39.39	-3.18	44.56	41.38	74.00	54.00	-12.62	165	100



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

Polarization: Vertical

Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Factor (dB)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Table Degree (Deg.)	Ant. High (cm)
127.3948	-0.47	peak	21.91	21.44	43.50	-22.06	50	100
277.8156	-1.24	peak	21.46	20.22	46.00	-25.78	145	100
880.7613	0.09	peak	31.92	32.01	46.00	-17.17	190	100
945.2906	4.31	peak	33.33	37.64	54.00	-19.54	216	100

Polarization: Vertical

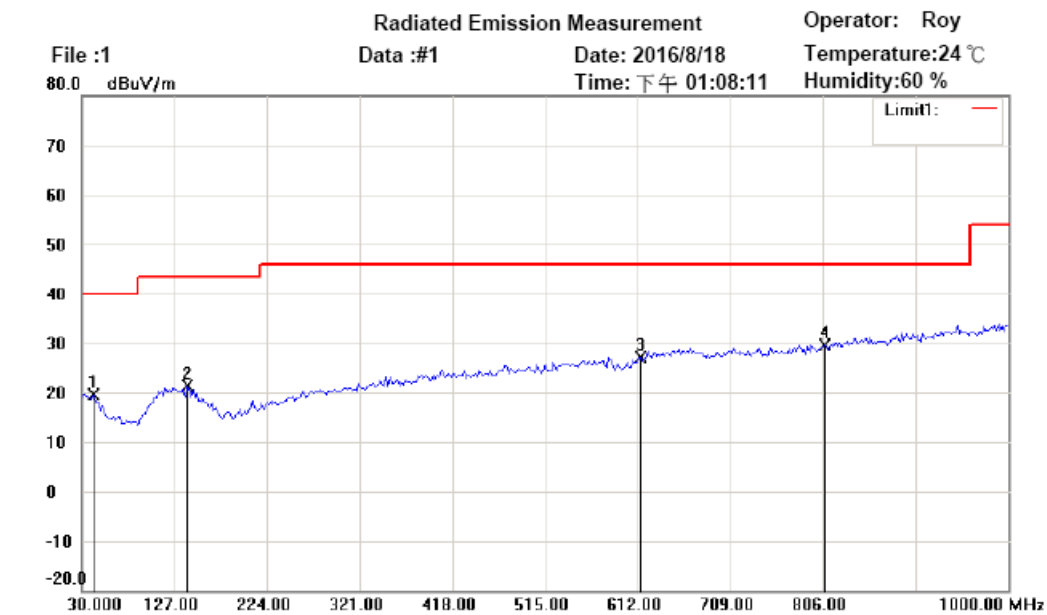
Frequency (MHz)	Reading (dBuV)		Factor (dB) Corr.	Result @3m (dBuV/m)		Limit @3m (dBuV/m)		Margin (dB)	Table Degree (Deg.)	Ant. High (cm)
	Peak	Ave.		Peak	Ave.	Peak	Ave.			
1575.1500	18.12	33.90	-3.18	52.02	48.84	74.00	54.00	-5.16	215	100
1891.7840	8.40	36.81	-3.18	45.21	42.03	75.62	55.62	-13.59	90	100
2521.0420	11.38	38.84	-3.18	50.22	47.04	75.62	55.62	-8.58	240	100
2833.6670	9.69	39.39	-3.18	49.08	45.90	74.00	54.00	-8.10	155	100



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

RX



Site : Chamber

Condition : LP0002 2.8 節 RE

EUT : W6M21608-16097

M/N:

Test Mode : RX 315MHz

Note :

Polarization: *Horizontal*

Power : 3 Vd.c.

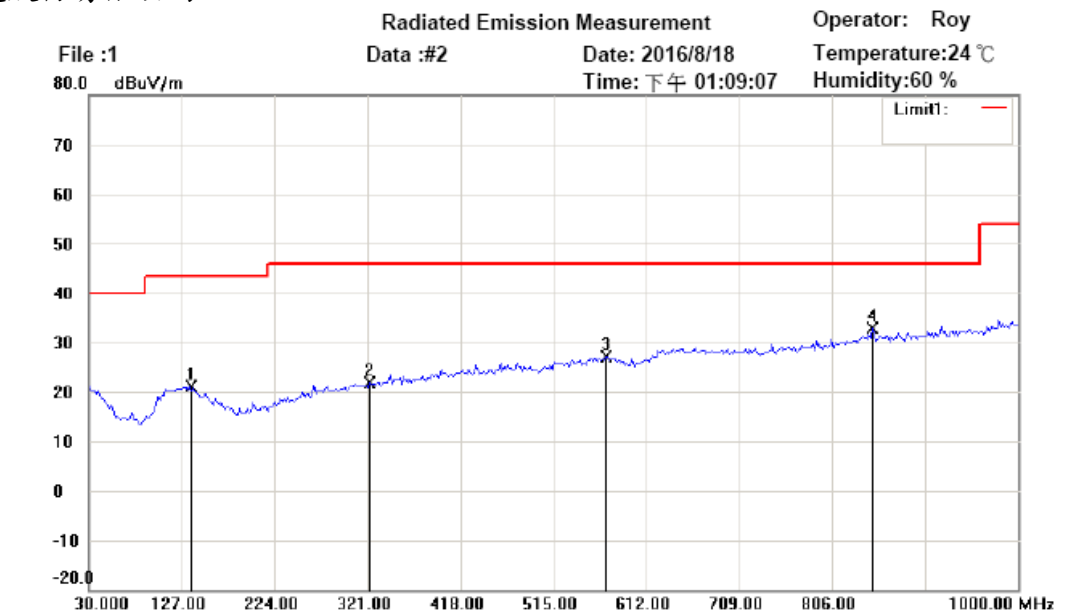
Distance: 3m

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corr. factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Ant.Pos (cm)	Tab.Pos (deg.)	Margin (dB)	Comment
	41.6633	28.06	peak	-8.33	19.73	40.00	100	300	-20.27	
	140.8015	28.06	peak	-6.78	21.28	43.50	100	55	-22.22	
	615.1102	27.63	peak	-0.59	27.04	46.00	100	120	-18.96	
*	807.5551	27.54	peak	2.09	29.63	46.00	100	165	-16.37	



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司



Site : Chamber
Condition : LP0002 2.8 RE
EUT : W6M21608-16097
M/N:
Test Mode : RX 315MHz
Note :

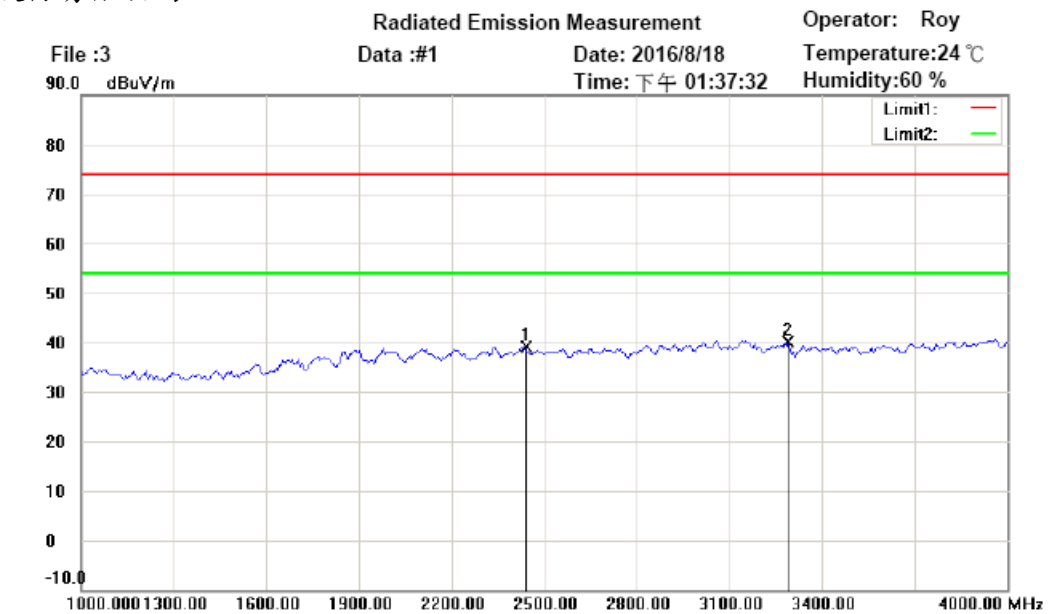
Polarization: **Vertical**
Power : 3 Vd.c.
Distance: 3m

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corr. factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Ant.Pos (cm)	Tab.Pos (deg.)	Margin (dB)	Comment
	134.9700	27.46	peak	-6.43	21.03	43.50	100	80	-22.47	
	323.5271	27.06	peak	-5.12	21.94	46.00	100	245	-24.06	
	570.4008	28.41	peak	-1.20	27.21	46.00	100	130	-18.79	
*	848.3768	29.28	peak	3.65	32.93	46.00	100	325	-13.07	



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司



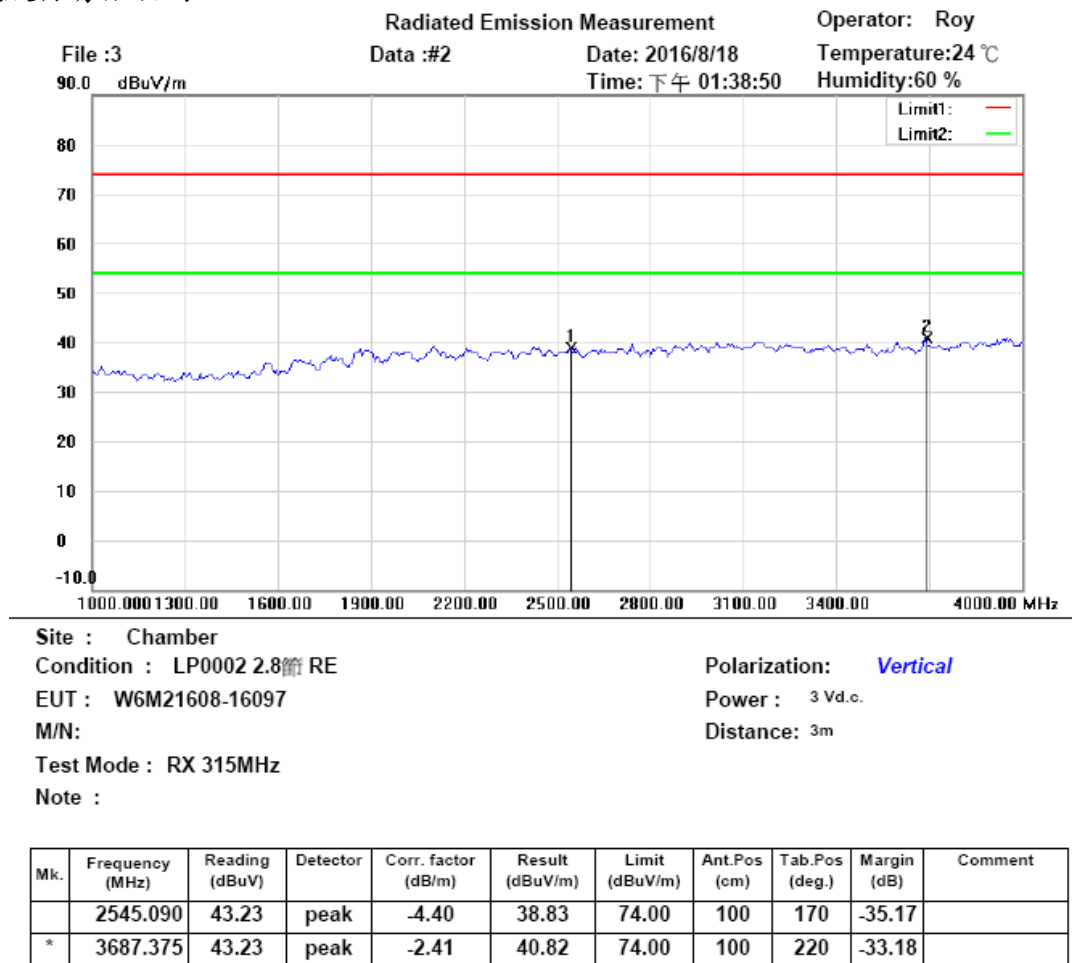
Site : Chamber
Condition : LP0002 2.8 RE
EUT : W6M21608-16097
M/N:
Test Mode : RX 315MHz
Note :

Polarization: *Horizontal*
Power : 3 Vd.c.
Distance: 3m

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corr. factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Ant.Pos (cm)	Tab.Pos (deg.)	Margin (dB)	Comment
	2436.874	43.77	peak	-4.69	39.08	74.00	100	140	-34.92	
*	3290.581	43.13	peak	-2.88	40.25	74.00	100	195	-33.75	



今慶科技股份有限公司



場強輻射量測儀器設備: ETSTW-RE 003, ETSTW-RE 004, ETSTW-RE 062, ETSTW-RE 142, ETSTW-RE 147, ETSTW-RE 030

備註：

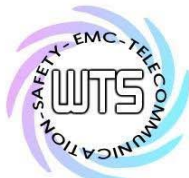
1. 若以準峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值（即餘裕度乃量測之準峰值相對於平均值限制值），則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“--”表之。
2. 繪圖資料請參考附件。
3. 此測項量測不確定度評估：此測項量測不確定度評估：30~1000MHz = ± 4.69 dB, 1~18GHz = ± 4.78 dB。使用擴充係數k=2來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是95%。

9.5 電場強度之計算

場強之計算公式如下：

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）



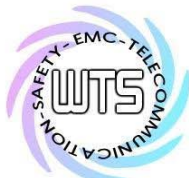
10 低功率射頻電機之天線要求

10.1 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2.2節之規定，低功率射頻電機之發射機或收發信機所使用之天線，除本規範章節中另有規定外，應為全固定、半固定式或以獨特之耦合(unique coupling)方式連接機體。製造者可設計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。

10.2 驗證結果

由於此產品使用 PCB Antenna，因此判定符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 2.2 節之規定。



11 工作週期校正因子(Duty Factor)之量測

11.1 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5.15.3節之規定，當規定之發射限度為平均值且採用脈衝式作業時，只要脈衝串不超過0.1秒，應以一含空閒期之完整脈衝串取其平均值表示所測得之電場強度。若發射時間超過0.1秒，或脈衝串超過0.1秒，則電場強度最大平均絕對電壓期間之0.1秒為所測得之電場強度。用以計算平均電場強度之方法於檢測報告中說明，俾供查證。

11.2 驗證結果

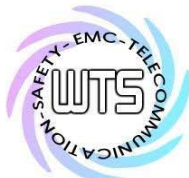
平均值讀值= 峰值讀值+工作週期校正因子 (Duty Factor)

工作週期校正因子(Duty Factor) = $20 \log (\text{Duty Cycle})$

為了決定工作週期校正因子，待測物須被做以下量測：

測試模式	T period (ms)	T on (ms)	Duty Cycle (%) (Ton/Tp)*100%	Duty Factor 20*log(Duty Cycle)
Mode 1	100	69.33868	0.69338679	-3.18

量測儀器設備: ETSTW-RE 003、ETSTW-RE 004、ETSTW-RE 055、ETSTW-RE 062,
ETSTW-RE 142, ETSTW-RE 147



附件

一、 量測掃描圖

1. 操作方式要求之繪圖資料

2. 電場強輻射掃描圖

(1) 主波電場強度

(2) 不必要之發射

(所附圖形為使用峰值檢波器測量之寬頻預掃圖, 僅供參考。最後測試結果請查閱9.4章節)

3. 工作週期校正因子(Duty Factor)之繪圖資料

二、 受測物照片及實際量測場地配置照

1. 外部照

2. 內部照

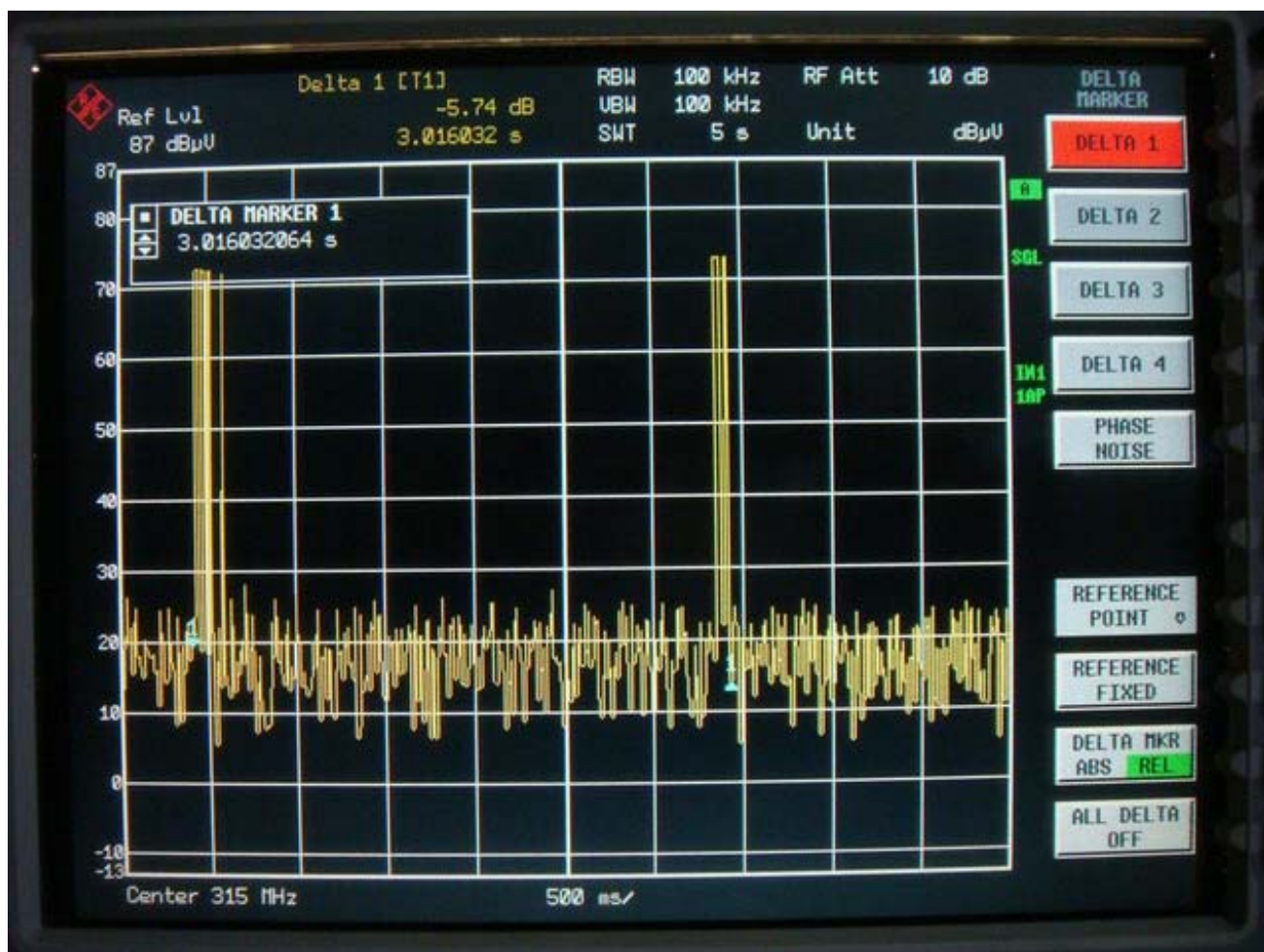
3. 場地照

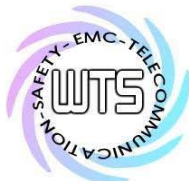


Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

操作方式要求之繪圖資料





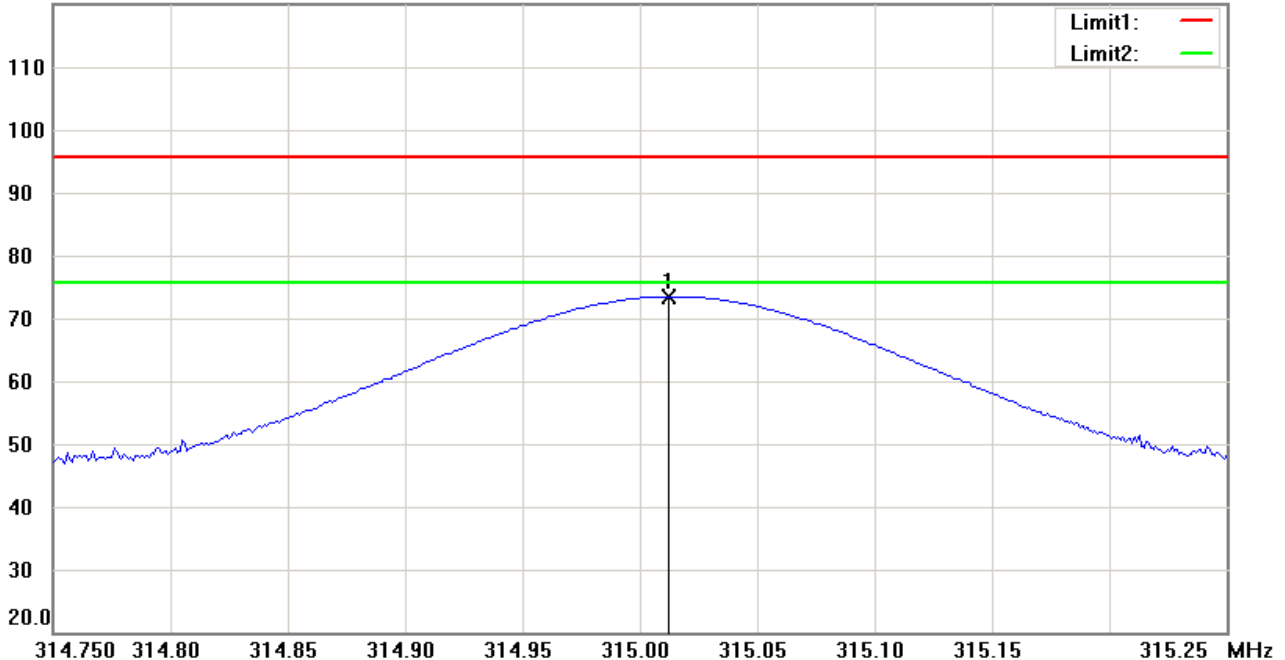
今慶科技股份有限公司

電場強輻射掃描圖

主波電場強度

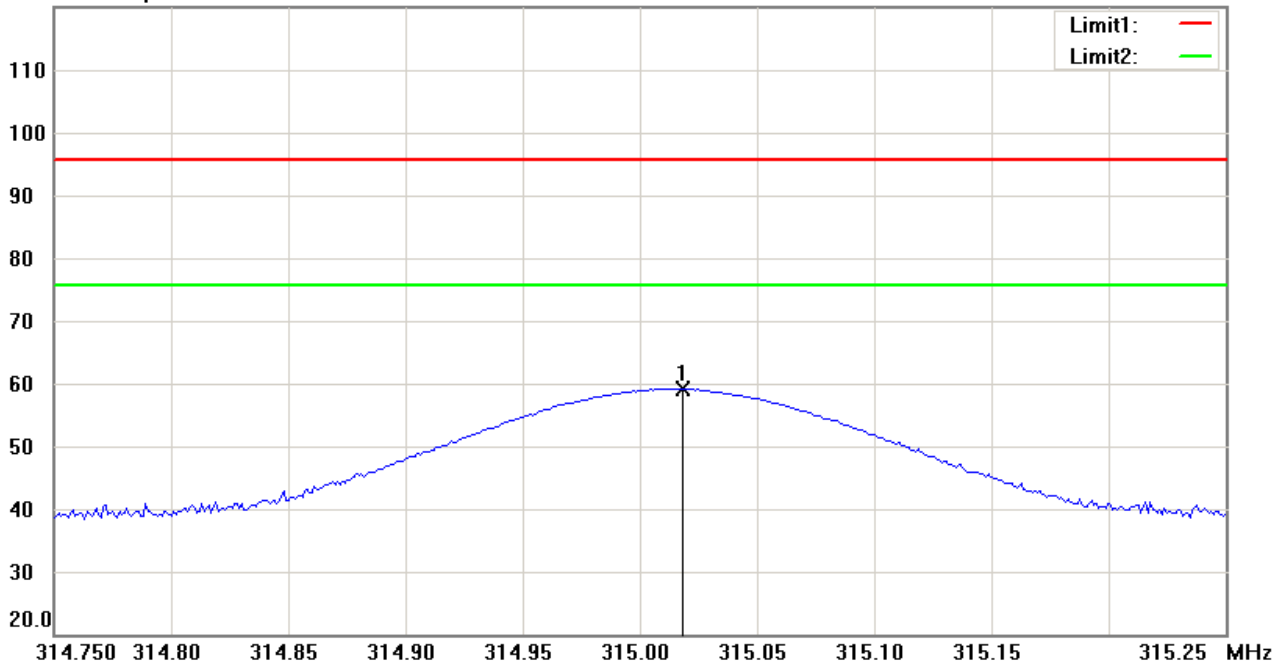
Antenna polarization H

120.0 dBuV/m



Antenna polarization V

120.0 dBuV/m



Note:

Up Line: Peak Limit Line, Down Line: Ave Limit Line

1. The attached measurement plots are preliminarily pre-scanned with peak detector for determining the final checking frequencies and are for reference only.
2. The some frequencies may exceed the limit line without the specified detectors, but that cannot present the results are failed to the specification of test standard.
3. For corrected test results are listed in the relevant table of Field Strength test data of this test report.

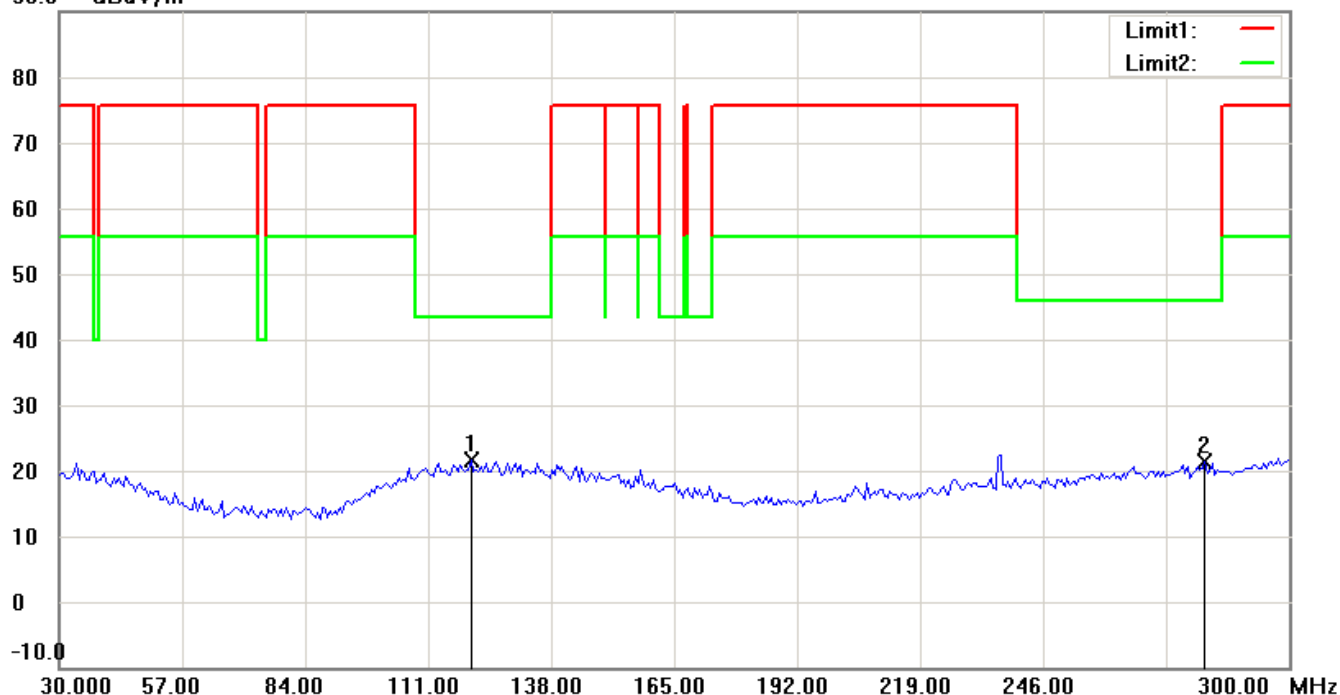


今慶科技股份有限公司

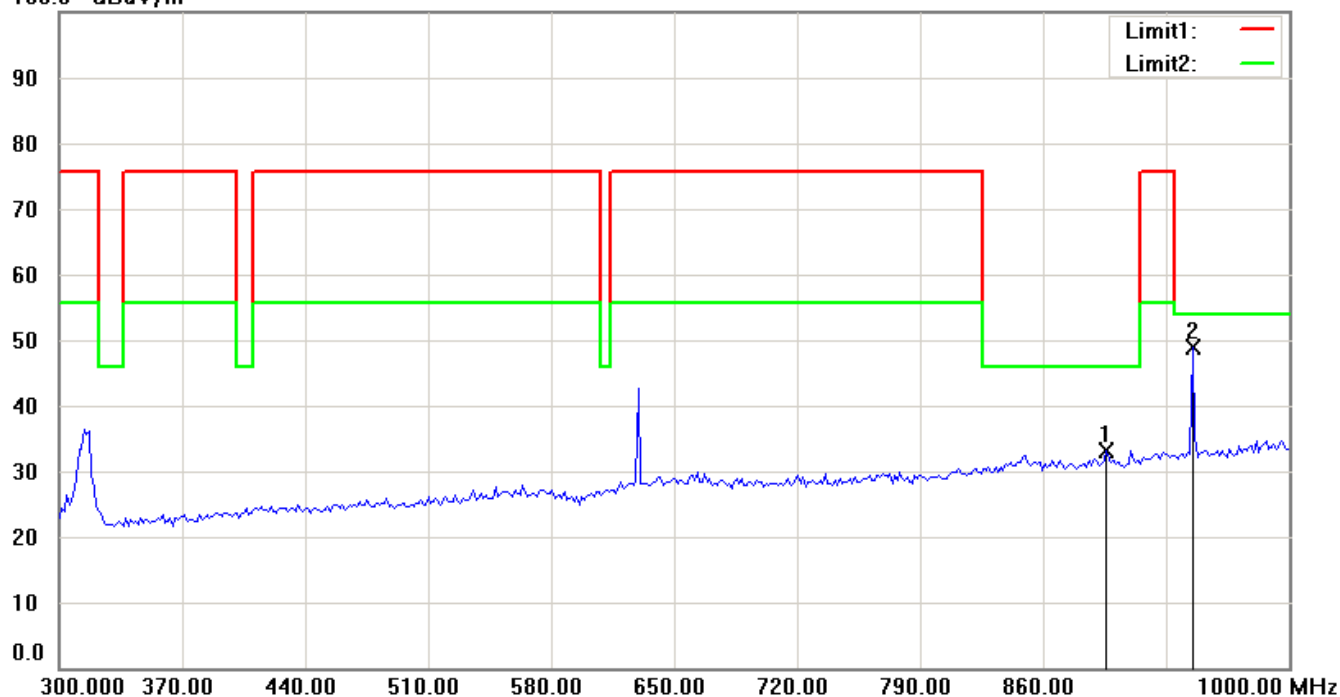
不必要之發射

Antenna polarization H

90.0 dBuV/m



100.0 dBuV/m



Note:

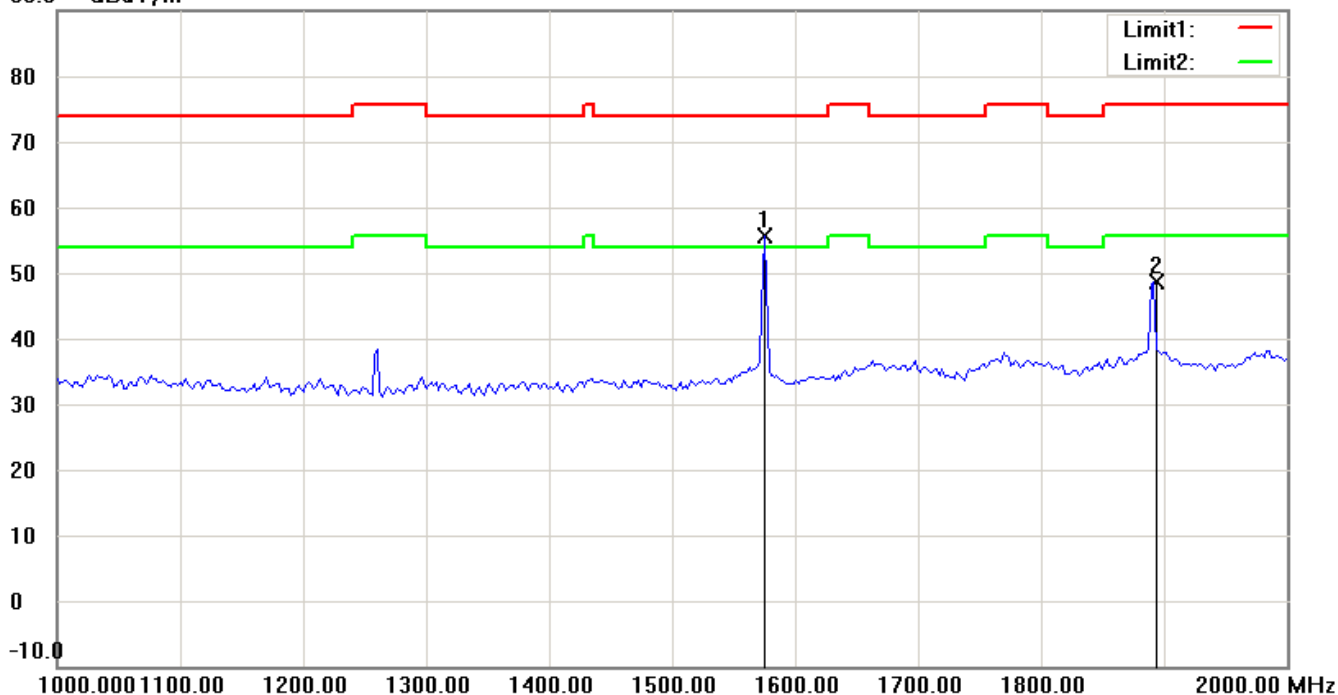
Up Line: Peak Limit Line, Down Line: Ave Limit Line

1. The attached measurement plots are preliminarily pre-scanned with peak detector for determining the final checking frequencies and are for reference only.
2. The some frequencies may exceed the limit line without the specified detectors, but that cannot present the results are failed to the specification of test standard.
3. For corrected test results are listed in the relevant table of radiated test data of this test report.

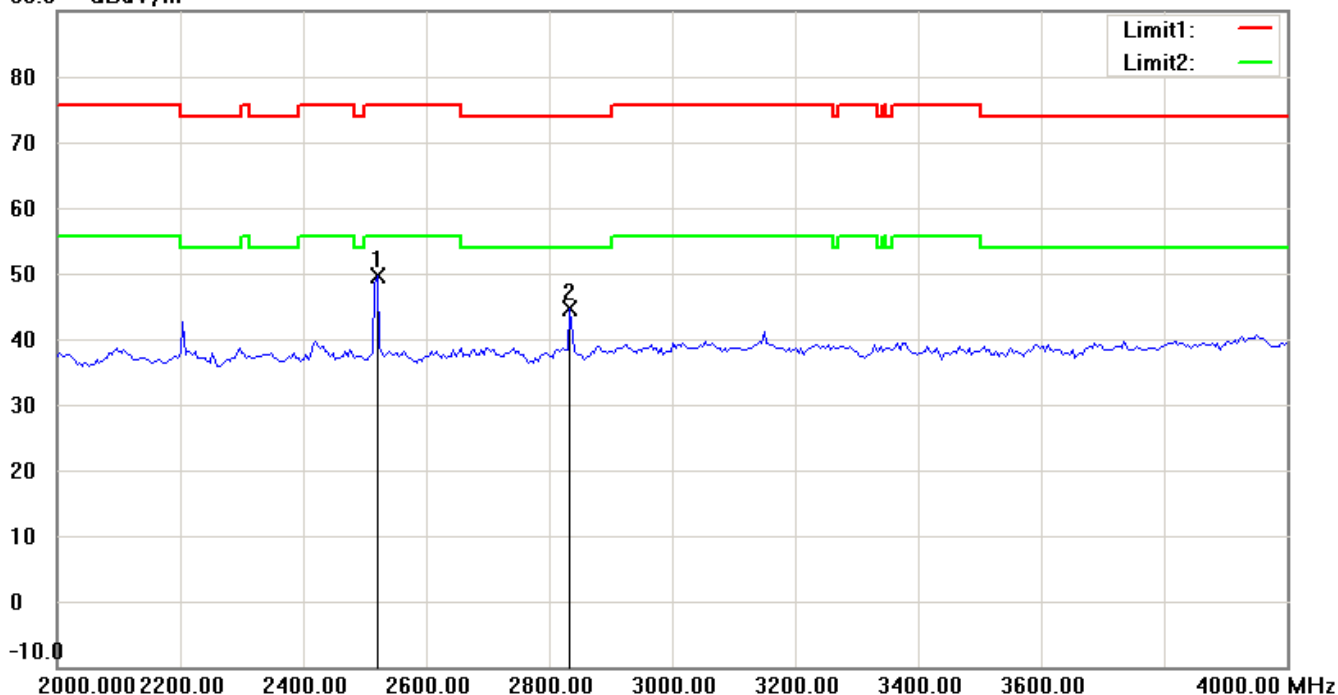


今慶科技股份有限公司

90.0 dBuV/m



90.0 dBuV/m



Note:

Up Line: Peak Limit Line, Down Line: Ave Limit Line

1. The attached measurement plots are preliminarily pre-scanned with peak detector for determining the final checking frequencies and are for reference only.
2. The some frequencies may exceed the limit line without the specified detectors, but that cannot present the results are failed to the specification of test standard.
3. For corrected test results are listed in the relevant table of radiated test data of this test report.

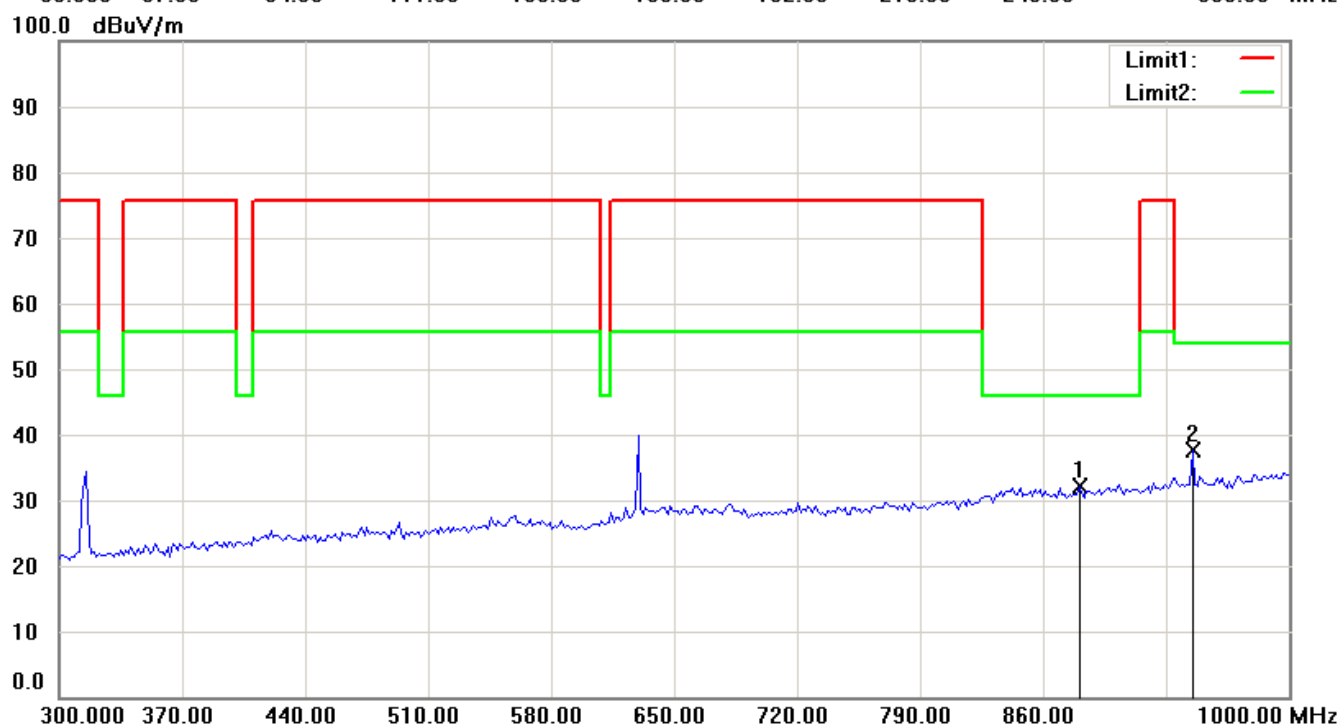
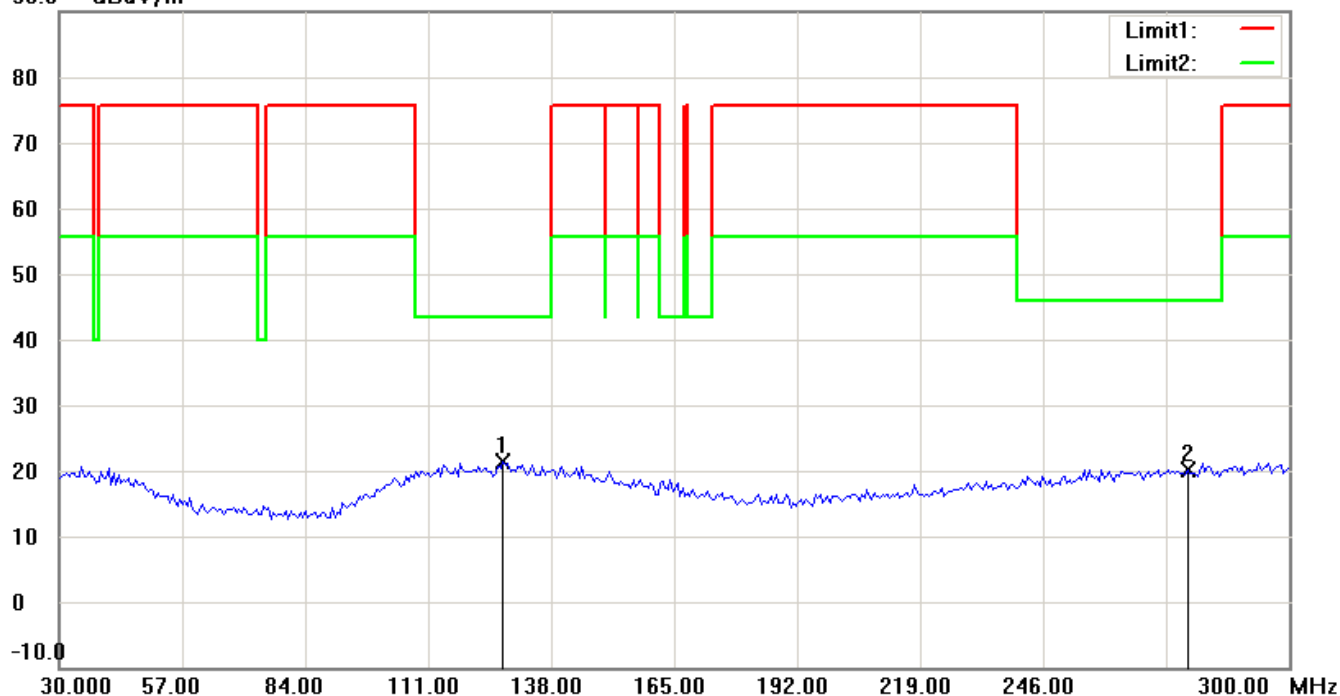


Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

Antenna polarization V

90.0 dBuV/m



Note:

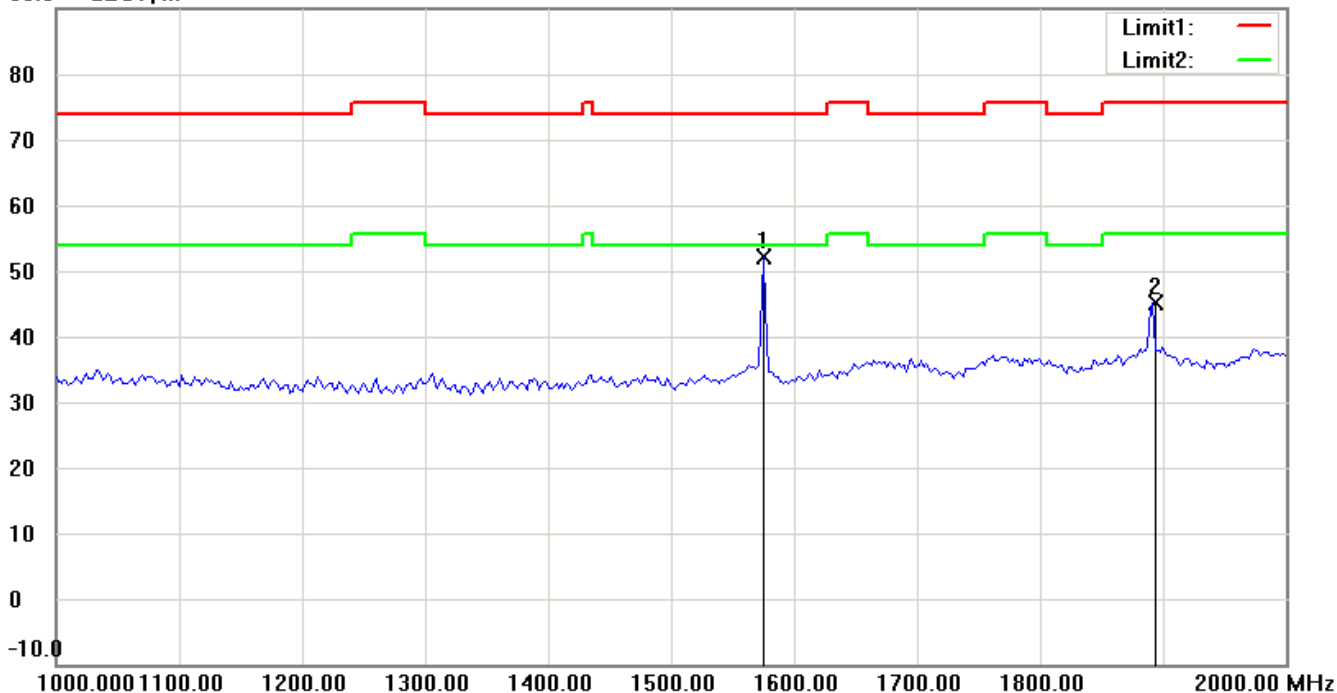
Up Line: Peak Limit Line, Down Line: Ave Limit Line

1. The attached measurement plots are preliminarily pre-scanned with peak detector for determining the final checking frequencies and are for reference only.
2. The some frequencies may exceed the limit line without the specified detectors, but that cannot present the results are failed to the specification of test standard.
3. For corrected test results are listed in the relevant table of radiated test data of this test report.

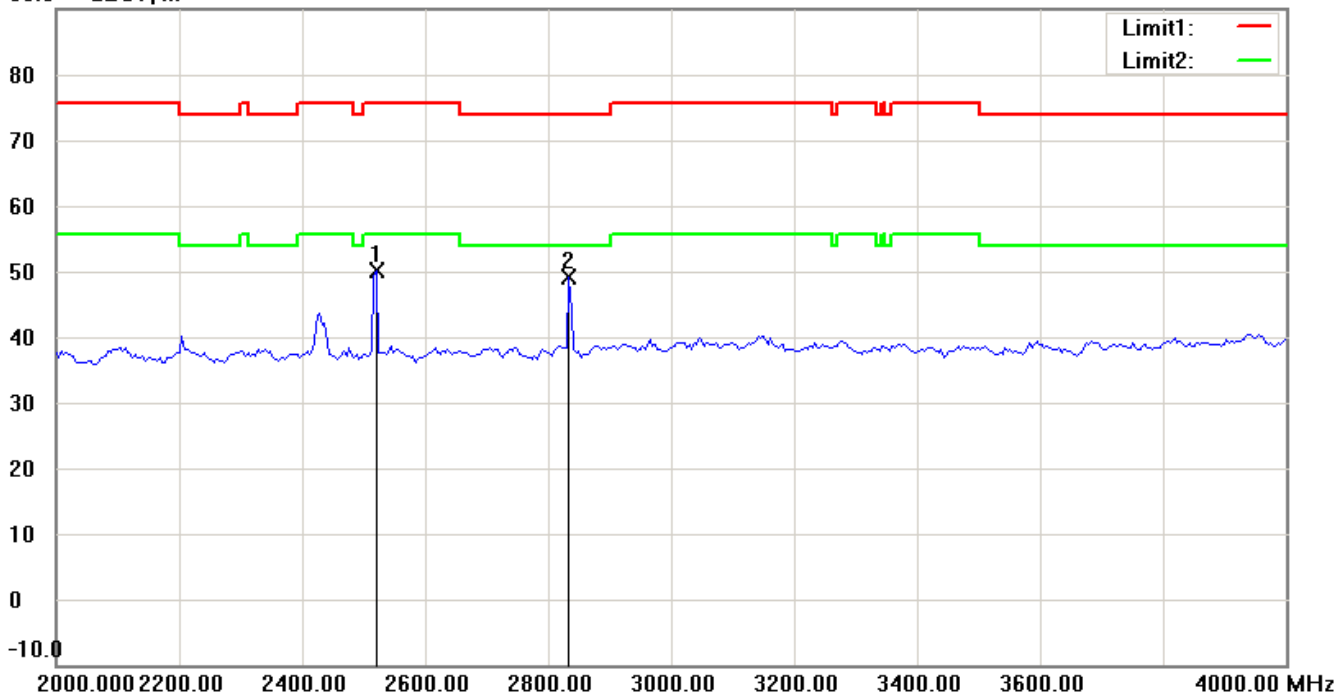


今慶科技股份有限公司

90.0 dBuV/m



90.0 dBuV/m

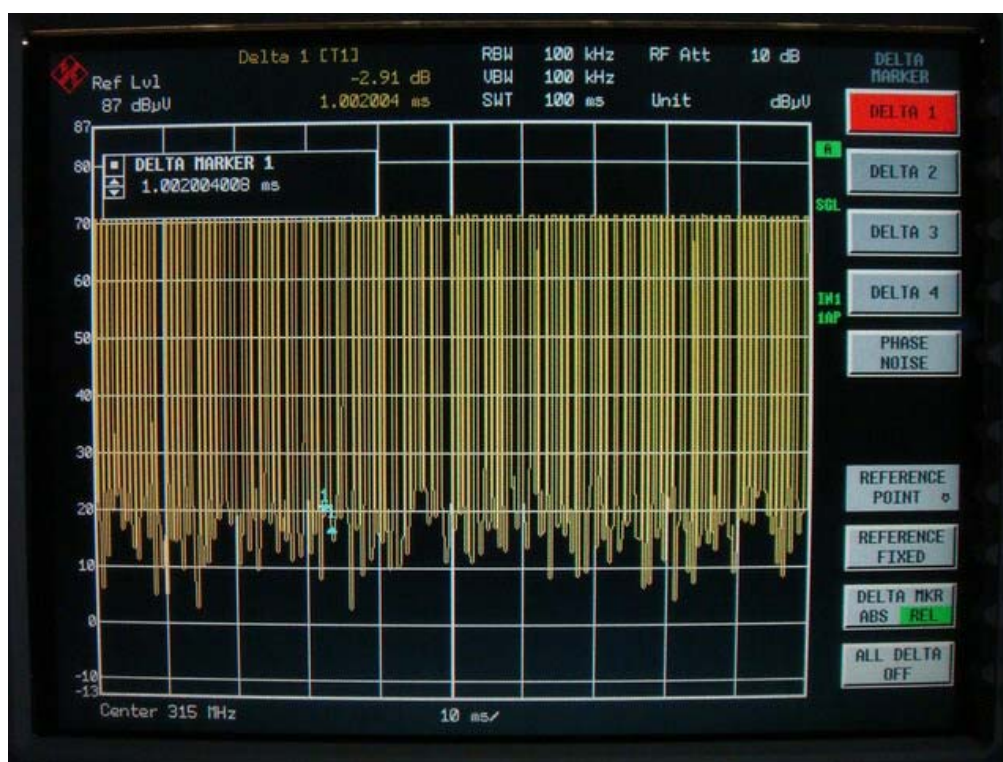
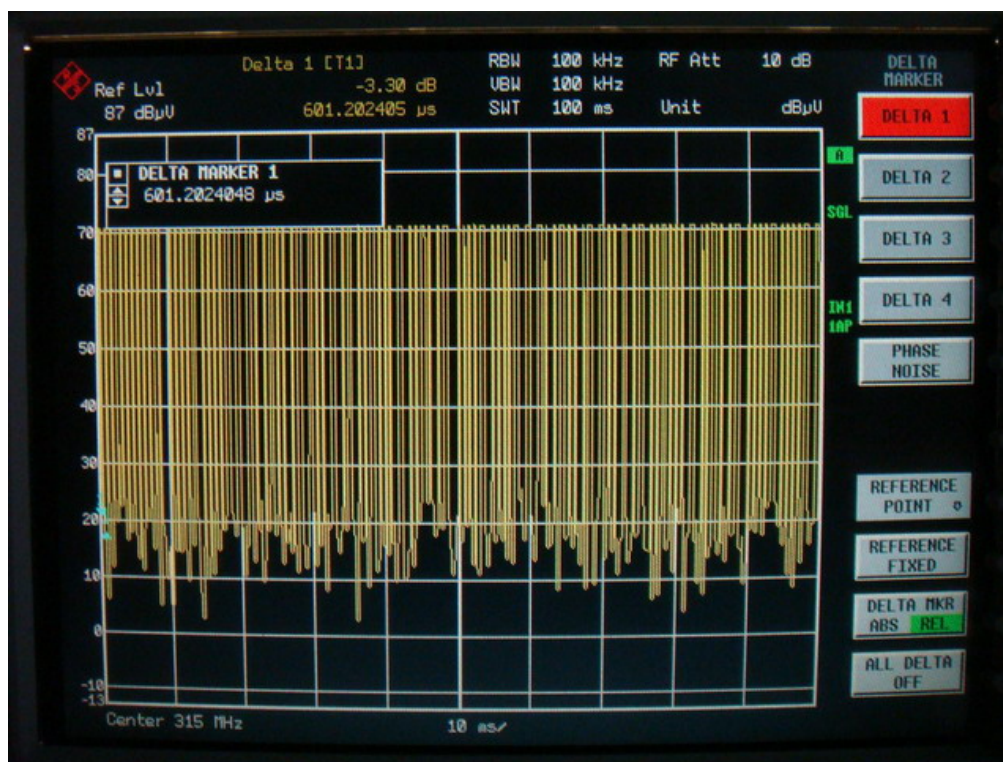


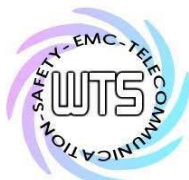
Note:

Up Line: Peak Limit Line, Down Line: Ave Limit Line

1. The attached measurement plots are preliminarily pre-scanned with peak detector for determining the final checking frequencies and are for reference only.
2. The some frequencies may exceed the limit line without the specified detectors, but that cannot present the results are failed to the specification of test standard.
3. For corrected test results are listed in the relevant table of radiated test data of this test report.

工作週期校正因子(Duty Factor) 之繪圖資料





今慶科技股份有限公司

場地照

輻射電場

TX





Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

RX

