

行動寬頻業務寬頻終端設備技術規範試驗報告

產品名稱	智能手錶
申請廠商	豫興科技有限公司
製造商	(1) 深圳勁揚科技有限公司 (2) 愛思國際有限公司(IS INTERNATIONAL CO., LTD.)
廠牌	豫興科技
主型號	G-Watch415
系列型號	G-Watch413
該產品樣品試驗 依據之試驗標準	行動寬頻業務寬頻終端設備技術規範 (PLMN10版(107.03.12) 版本)
試驗結果	合格

試驗機構: 倍科檢驗科技有限公司(林口實驗室)

機構地址: 桃園市龜山區文德二路6號

案件受理日期:109 年 02 月 03 日

報告發行日期:109 年 04 月 06 日

報告編號: RXZ200203001-07A


陳園儒 簽章

附註:

1. 未經本實驗室書面許可, 不得部份複製本報告內容。
2. 本報告僅對檢送樣品負責, 且分離使用無效。
3. 本報告需加本所負責人簽名始生效。

報告發行紀錄:

版次	報告號碼	發行日期	說明
1.0	RXZ200203001-07A	2020/04/06	報告發行

目錄

1. 一般描述	4
1.1 待測設備樣品/特性	4
1.2 試驗室之測試不確定度	5
1.3 測試環境紀錄與資訊	5
1.4 輔助測試週邊設備名稱描述	6
1.5 IMEI	6
2. 測試規範	7
2.1 適用規範及條文	7
3. 測試條件說明	8
3.1 受測檢測連接圖	8
4. 測試儀器設備	9
5. 功率限制	10
5.1 限制值	10
5.2 測試方法	10
5.3 功率限制值之之量測結果	10
6. 發射頻譜波罩	13
6.1 限制值	13
6.2 測試方法	13
6.3 發射頻譜波罩之量測結果	13
7. 傳導帶外輻射發射限制	15
7.1 限制值	15
7.2 測試方法	15
7.3 量測結果	15
8. 相鄰頻道洩漏功率比	17
8.1 限制值	17
8.2 測試方法	17
8.3 量測結果	17
9. 頻率穩定性	19
9.1 限制值	19
9.2 頻率穩定性之量測結果	19

1. 一般描述

1.1 待測設備樣品/特性

產品名稱	智能手錶			
產品型號	G-Watch415			
系列型號	G-Watch413			
系列差異	多款外觀, 僅用單一型號			
廠 牌	豫興科技			
申 請 者	豫興科技有限公司			
地 址	新北市中和區南山路127巷8弄18號			
製造廠商	(1) 深圳勁揚科技有限公司 (2) 愛思國際有限公司(IS INTERNATIONAL CO., LTD.)			
地 址	(1) 深圳市福田区振中路瑋鵬四棟雍怡閣 13E (2) 香港九龍旺角彌敦道 582-592 號信和中心 1702 室			
IMEI 碼	869203045781085			
頻道間隔	5 MHz			
輸出功率	LTE1800 (Band 3): 23.69 dBm			
調變方式	LTE: Quadrature Phase Shift Keying (QPSK)			
天線資訊	運作頻段	天線型態	廠牌	型號
	LTE1800 (Band 3)	PIFA Antenna	豫興科技	G-Watch415
Gain 值				
3.79				
測試日期	109年03月27日至109年03月31日。			
供應電源	1. 5Vdc from USB 2. Battery: Brand: 深圳市亦青藤科技有限公司, Model: PL663032-720mAh 3.7Vdc, 720 mAh			

裝置為智能手錶, 此報告僅依據 PLMN10 LTE FDD 做測試, 1800 MHz 頻段 (上行 1710 MHz~1785 MHz; 下行 1805 MHz~1880 MHz) 認證, 其樣式包括手持式設備。

1.2 測試實驗室資料

實驗室認可登錄	中華民國實驗室認證體系 認可編號：TAF: 3546 認證有效期間：108年05月03日至111年05月02日止 認可頻率範圍9kHz ~ 40GHz。
測試場地	桃園市龜山區文德二路6號
實驗室名稱	倍科檢驗科技有限公司(林口實驗室)
實驗室地址	桃園市龜山區文德二路6號
電話/傳真	03-397-1072/03-397-1027

1.3 試驗室之測試不確定度

Parameter	Expanded Measurement uncertainty
Occupied Channel Bandwidth	± 453.927 Hz
RF Conducted test with Spectrum	± 2.77 dB

The test results with statement of conformity, the decision rules are based on the specifications and standards.
The test results will not take the measurement uncertainty into account.

1.4 測試環境紀錄與資訊

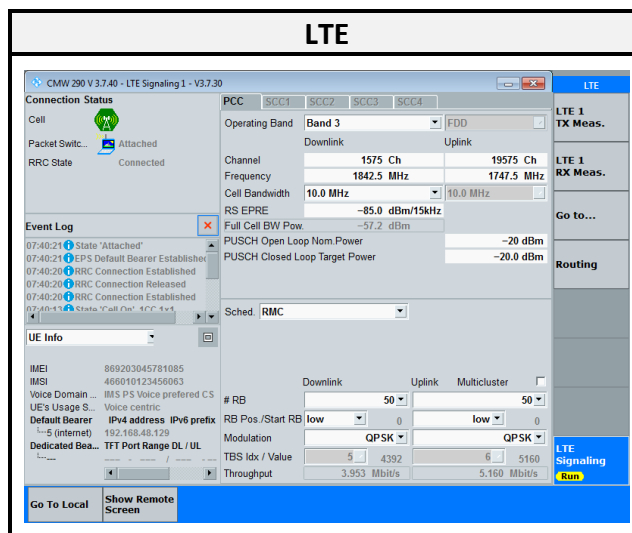
Test Site	Test Date	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Test Engineer
Conducted (TH-02)	2020-02-27to 2020-03-31	20.4~20.8	60~62	David Hsu

1.5 輔助測試週邊設備名稱描述

隨貨附週邊

No.	Description	Brand	Model Number
1.	USB Cable	豫興科技	G-Watch415

1.6 IMEI



2. 測試規範

本測試報告之所有項目皆依據國家通訊傳播委員會電信技術規範【PLMN10】行動寬頻業務終端設備技術規範檢測項目。

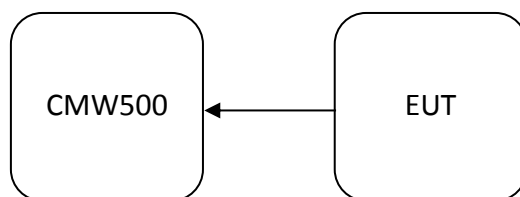
2.1 適用規範及條文

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備
1.	功率限制	行動寬頻業務終端設備技術規範5.1節	請參閱5.3節	請參閱4節
2.	發射頻譜波罩	行動寬頻業務終端設備技術規範5.2節	請參閱6.3節	請參閱4節
3.	傳導帶外輻射發射限制	行動寬頻業務終端設備技術規範5.3節	請參閱7.3節	請參閱4節
4.	相鄰頻道洩漏功率比(ACLR)	行動寬頻業務終端設備技術規範5.4節	請參閱8.3節	請參閱4節
5.	頻率穩定性	行動寬頻業務終端設備技術規範5.5節	請參閱9.2節	請參閱4節
6.	電磁波能量比吸收率	行動寬頻業務終端設備技術規範5.6節	不適用	
7.	電波功率密度	行動寬頻業務終端設備技術規範5.7節	請參閱11.2節	請參閱4節
8.	災防告警細胞廣播訊息接收功能	行動寬頻業務終端設備技術規範5.14節	請參閱10.2節	請參閱4節

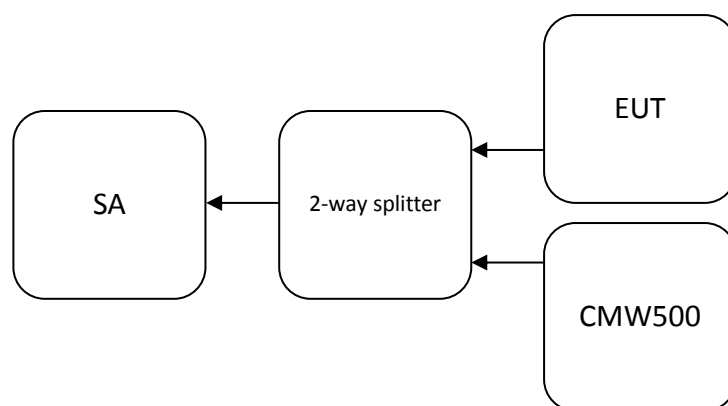
3. 測試條件說明

3.1 受測檢測連接圖

設置圖 1.



設置圖 2.



4. 測試儀器設備

儀器名稱	廠商	型號	序號	校驗日期	下次校驗日期
Conducted Room(TH-02)					
Signal Analyzer 40GHZ	Rohde & Schwarz	FSV40-N	102248	2019/09/11	2020/09/10
Universal Radio Communication Tester	Rohde & Schwarz	CMU-200	106868	2019/04/28	2020/04/27
Temperature and Humidity Chamber	BACL	BTH-408-60	30073	2019/10/03	2020/10/02

***Statement of Traceability:** The testing equipment's listed above have finished the calibration by Electronics Testing Center, Taiwan (ETC) or other laboratories which were accredited by TAF or equivalent organizations. The calibration result could be traceable to the International System of Units (SI).

5. 功率限制

5.1 限制值

發射功率限制:

等校輻射功率(Effective Radiated Power, ERP):

手持式行動臺設備限制為 1W

移動式行動臺設備限制為 2W

傳導輸出功率 FDD 限制為 23 dBm+2.7/-3.2dB

傳導輸出功率 TDD 限制為 23 dBm+2.7/-2.7dB, 但設備屬高功率用戶終端設備(High Power User Equipment, HPUE)者, 其傳導輸出功率限制值為 26 dBm+2.7/-2.7dB。

5.2 測試方法

1. 量測發射功率時, 必須使用均方根值等校電壓之儀器量測於任何連續傳輸時段, 量測結果須依儀器之反應時間、解析頻寬能力及靈敏度等調整的出正缺之發射功率。
2. 檢測頻道為低、中、高三個頻道, 對最低、5MHz 及最高的工作頻寬之最大調變級數發射模式, 均應分別檢測。

5.3 功率限制值之之量測結果

ERP Power

頻段	頻寬	頻道	功率 (W)	限制值 (W)
3	1.4	Low	0.335	1
		Middle	0.324	1
		High	0.333	1
	5	Low	0.340	1
		Middle	0.314	1
		High	0.341	1
	10	Low	0.341	1
		Middle	0.323	1
		High	0.205	1
	20	Low	0.212	1
		Middle	0.201	1
		High	0.208	1

Conducted Output Power:**LTE band 3:**

BW (MHz)	Modulation	RB Size	RB Offset	Low (dBm)	Middle (dBm)	High (dBm)	Limit (dBm)
Channel				19300	19575	19850	
Frequency (MHz)				1720	1747.5	1775	
20	QPSK	1	0	21.62	21.39	21.34	23+2.7/-3.2
		1	99	21.61	21.30	21.53	23+2.7/-3.2
		18	0	21.51	21.33	21.34	23+2.7/-3.2
		18	82	21.45	21.33	21.47	23+2.7/-3.2
	16QAM	1	0	20.54	20.13	21.01	23+2.7/-3.2
		1	99	20.55	20.33	21.12	23+2.7/-3.2
		18	0	20.50	20.41	20.54	23+2.7/-3.2
		18	82	20.45	20.42	20.61	23+2.7/-3.2
Channel				19275	19575	19900	Limit (dBm)
Frequency (MHz)				1715	1747.5	1780	
10	QPSK	1	0	23.61	23.35	21.28	23+2.7/-3.2
		1	49	23.69	23.23	21.34	23+2.7/-3.2
		12	0	23.65	23.46	21.38	23+2.7/-3.2
		12	38	21.50	23.40	21.49	23+2.7/-3.2
	16QAM	1	0	20.67	22.64	20.09	23+2.7/-3.2
		1	49	20.70	22.66	20.20	23+2.7/-3.2
		12	0	20.48	22.48	20.45	23+2.7/-3.2
		12	38	20.49	22.43	20.52	23+2.7/-3.2

Channel				19225	19575	19925	Limit (dBm)
Frequency (MHz)				1712.5	1747.5	1782.5	
5	QPSK	1	0	23.56	23.17	23.46	23+2.7/-3.2
		1	24	23.61	23.19	23.69	23+2.7/-3.2
		8	0	23.67	23.30	23.40	23+2.7/-3.2
		8	17	23.57	23.32	23.65	23+2.7/-3.2
	16QAM	1	0	21.90	22.23	22.63	23+2.7/-3.2
		1	24	21.89	22.25	22.77	23+2.7/-3.2
		8	0	22.75	22.39	22.71	23+2.7/-3.2
		8	17	22.81	22.39	22.76	23+2.7/-3.2
Channel				19207	19575	19943	Limit (dBm)
Frequency (MHz)				1710.7	1747.5	1784.3	
1.4	QPSK	1	0	23.58	23.46	23.47	23+2.7/-3.2
		1	5	23.60	23.46	23.58	23+2.7/-3.2
		5	0	23.61	23.34	23.58	23+2.7/-3.2
		5	1	23.61	23.29	23.58	23+2.7/-3.2
	16QAM	1	0	22.70	22.12	21.92	23+2.7/-3.2
		1	5	22.75	22.25	22.41	23+2.7/-3.2
		5	0	22.64	22.25	22.57	23+2.7/-3.2
		5	1	22.58	22.33	22.55	23+2.7/-3.2

6. 發射頻譜波罩

6.1 限制值

Δf_{OOB} (MHz)	發射限制值(dB)/頻道頻寬						
	1.4MHz	3MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	解析頻寬
± 0 to 1	-8.5	-11.5	-13.5	-16.5	-18.5	-19.5	30kHz
± 1 to 2.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1MHz
± 2.5 to 2.8	-23.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1MHz
± 2.8 to 5		-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1MHz
± 5 to 6		-23.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	1MHz
± 6 to 10			-23.5	-11.5	-11.5	-11.5	1MHz
± 10 to 15				-23.5	-11.5	-11.5	1MHz
± 15 to 20					-23.5	-11.5	1MHz
± 20 to 25						-23.5	1MHz

備註: Δf_{OOB} 是發射頻帶外的頻率偏移量(Δ Frequency of Out-of-band emission)

6.2 測試方法

1. 頻譜波罩限制值一頻道頻寬及 Δf_{OOB} 而不同，量測時的解析頻寬不小於6.1的設定值。
2. 檢測頻道為低、中、高三個頻道，對最低5MHz、10MHz及最高的工作頻寬之工作頻寬，依6.1進行檢測。

6.3 發射頻譜波罩之量測結果

量測數據參照Appendix B

LTE band 3:

Bandwidth	頻率	Channel	RB	Test Condition		檢測結果
				QPSK	16QAM	
1.4 MHz	1710.7	L	RB6#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB5#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB5#1	PASS	PASS	符合附表 B
	1747.5	M	RB6#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB5#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB5#1	PASS	PASS	符合附表 B
	1784.3	H	RB6#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB5#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB5#1	PASS	PASS	符合附表 B
5 MHz	1712.5	L	RB25#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB8#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB8#17	PASS	PASS	符合附表 B
	1747.5	M	RB25#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB8#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB8#17	PASS	PASS	符合附表 B
	1782.5	H	RB25#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB8#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB8#17	PASS	PASS	符合附表 B
10 MHz	1715	L	RB50#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB12#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB12#38	PASS	PASS	符合附表 B
	1747.5	M	RB50#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB12#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB12#38	PASS	PASS	符合附表 B
	1780	H	RB50#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB12#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB12#38	PASS	PASS	符合附表 B
20MHz	1720	L	RB100#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB18#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB18#82	PASS	PASS	符合附表 B
	1747.5	M	RB100#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB18#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB18#82	PASS	PASS	符合附表 B
	1775	H	RB100#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB18#0	PASS	PASS	符合附表 B
			RB18#82	PASS	PASS	符合附表 B

7. 傳導帶外輻射發射限制

7.1 限制值

頻率範圍	最大位準	解析頻寬
$9\text{kHz} \leq f < 150\text{kHz}$	-36 dBm	1kHz
$150\text{kHz} \leq f < 30\text{MHz}$	-36 dBm	10kHz
$30\text{MHz} \leq f < 1\text{GHz}$	-36 dBm	100kHz
$1\text{GHz} \leq f < 12.75\text{GHz}$	-30 dBm	1MHz

7.2 測試方法

1. 帶外輻射量測頻率範圍，不包含頻譜波罩限制中 Δf_{OOB} 。量測時的解析頻寬不小於限制值的設定值。
2. 檢測頻道為低、中、高三個頻道，對最低5MHz及最高的工作頻寬之工作頻寬，依7.1檢測。

7.3 量測結果

量測數據參照 Appendix C

LTE band 3:

Bandwidth	頻率	Channel	RB	Test Condition				檢測結果
				QPSK				
			量測範圍	9K-150K (dBm)	150K-30M (dBm)	30M-1G (dBm)	1G-12.75G (dBm)	
			RBW/VBW	1k/3k	10k/30k	100k/300k	1M/3M	
			限制	-36dBm			-30dBm	
1.4 MHz	1710.7	L	RB6#0	-59.6	-52.51	-40.04	-32.63	PASS
			RB5#0	-59.39	-54.45	-39.39	-31.22	PASS
			RB5#1	-59.26	-53.34	-39.09	-31.29	PASS
	1747.5	M	RB6#0	-59.46	-54.07	-39.25	-34.69	PASS
			RB5#0	-60.47	-52.51	-39.64	-32.64	PASS
			RB5#1	-57.47	-52.21	-39.58	-32.34	PASS
	1784.3	H	RB6#0	-60.7	-53.89	-39.56	-35.98	PASS
			RB5#0	-59.74	-53.89	-39.66	-33.86	PASS
			RB5#1	-58.68	-54.07	-39.94	-35.03	PASS
5 MHz	1712.5	L	RB25#0	-60.7	-54.07	-39.48	-36.25	PASS
			RB8#0	-59.39	-53.68	-39.23	-30.97	PASS
			RB8#17	-59.39	-52.21	-38.88	-32.67	PASS
	1747.5	M	RB25#0	-60.7	-53.51	-39.12	-37.13	PASS
			RB8#0	-59.81	-52.51	-39.45	-33.17	PASS
			RB8#17	-59.81	-52.82	-39.63	-32.33	PASS
	1782.5	H	RB25#0	-61.18	-53.01	-39.58	-36.64	PASS
			RB8#0	-60.24	-53.34	-39.09	-34.66	PASS
			RB8#17	-58.87	-53.68	-39.9	-33.58	PASS
20MHz	1715	L	RB100#0	-59.6	-53.01	-39.65	-38.62	PASS
			RB18#0	-60.02	-52.66	-38.78	-30.76	PASS
			RB18#82	-59.39	-52.82	-39.56	-38.89	PASS
	1747.5	M	RB100#0	-60.24	-52.51	-38.87	-37.62	PASS
			RB18#0	-59.39	-53.17	-39.65	-34.8	PASS
			RB18#82	-60.24	-53.01	-39.01	-31.68	PASS
	1780	H	RB100#0	-59.13	-53.68	-39.11	-38.81	PASS
			RB18#0	-59.39	-52.21	-39.53	-35.95	PASS
			RB18#82	-59.46	-52.51	-39.18	-33.8	PASS

8. 相鄰頻道洩漏功率比

8.1 限制值

	頻道頻寬					
	1.4MHz	3MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz
相鄰頻道偏移	±1.4MHz	±3MHz	±5MHz	±10MHz	±15MHz	±20MHz
頻道量測頻寬	1.08MHz	2.7MHz	4.5MHz	9.0MHz	13.5MHz	18MHz
相鄰頻道洩漏功率限制值	29.2dB ,					

	頻道頻寬					
	1.4MHz	3MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz
相鄰頻道偏移	±1.4MHz	±3MHz	±5MHz	±10MHz	±15MHz	±20MHz
頻道量測頻寬	N/A	N/A	4.5MHz	9.0MHz	13.5MHz	18MHz
相鄰頻道洩漏功率限制值	N/A	N/A	屬HPUE者限制值為30.2dB			

8.2 測試方法

1. 測量檢測頻道與其相鄰通道的平均功率，計算相鄰頻道洩漏功率比。測量時，頻道的量測頻寬依8.1章節之規定
2. 檢測頻道為低、中、高三個頻道，對最低5MHz、10MHz及最高的工作頻觀之最大調變級數發射模式，依8.1檢測。

8.3 量測結果

量測數據參照Appendix D

LTE band 3:

Bandwidth	頻率	Channel	RB	Test Condition		檢測結果
				QPSK	16QAM	
1.4 MHz	1710.7	L	RB6#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB5#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB5#1	PASS	PASS	>29.2dB
	1747.5	M	RB6#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB5#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB5#1	PASS	PASS	>29.2dB
	1784.3	H	RB6#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB5#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB5#1	PASS	PASS	>29.2dB
5 MHz	1712.5	L	RB25#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB8#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB8#17	PASS	PASS	>29.2dB
	1747.5	M	RB25#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB8#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB8#17	PASS	PASS	>29.2dB
	1782.5	H	RB25#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB8#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB8#17	PASS	PASS	>29.2dB
10 MHz	1715	L	RB50#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB12#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB12#38	PASS	PASS	>29.2dB
	1747.5	M	RB50#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB12#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB12#38	PASS	PASS	>29.2dB
	1780	H	RB50#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB12#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB12#38	PASS	PASS	>29.2dB
20MHz	1720	L	RB100#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB18#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB18#82	PASS	PASS	>29.2dB
	1747.5	M	RB100#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB18#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB18#82	PASS	PASS	>29.2dB
	1775	H	RB100#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB18#0	PASS	PASS	>29.2dB
			RB18#82	PASS	PASS	>29.2dB

9. 頻率穩定性

9.1 限制值

頻率誤差: $\pm 0.1\text{ppm}$ 之內

9.2 頻率穩定性之量測結果

$V_{nom} = 3.8\text{Vdc}$

$V_{Low} = V_{nom} - 15\%$

$V_{High} = V_{nom} + 15\%$

Band	BW	電壓	測試溫度	Test Condition					檢測結果
				0	2	5	10	分鐘	
				QPSK				單位	
3	5	Vnom	-20	0.002	0.007	0.006	0.009	0.1ppm	PASS
			-10	0.006	0.003	0.007	0.006	0.1ppm	PASS
			0	0.004	0.001	0.010	0.001	0.1ppm	PASS
			10	0.006	0.007	0.002	0.004	0.1ppm	PASS
			20	0.010	0.005	0.002	0.004	0.1ppm	PASS
			30	0.003	0.000	0.005	0.004	0.1ppm	PASS
			40	0.007	0.005	0.004	0.005	0.1ppm	PASS
			50	0.003	0.005	0.008	0.003	0.1ppm	PASS
		V Low	20	0.002	0.007	0.009	0.010	0.1ppm	PASS
		V Nom		0.004	0.002	0.000	0.000	0.1ppm	PASS
		V High		0.006	0.005	0.010	0.005	0.1ppm	PASS

10. 電波暴露量之評估

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 5.20.2.2 節之規定，若受測物於正常操作模式下，其發射機距離人體 20 公分以上者，可測試最大暴露允許值(Maximum Permissible Exposure, MPE)以證明其符合電波暴露量之要求。(限制值如下，本項測試適用於移動式行動臺設備)

700 MHz 頻段為 0.35 毫瓦特/平方公分 (mW/cm^2)；

900 MHz 頻段為 0.45 mW/cm^2 ；

1800 MHz 頻段為 0.9 mW/cm^2 ；

2100 MHz、2500 MHz 與 2600 MHz 頻段為 1.0 mW/cm^2 。

量測距離為 20 公分，或以設備廠商宣告設備天線與附近人體可活動範圍之距離。

10.2 電波暴露量之評估

Mode	Frequency Range (MHz)	Antenna Gain		Target Power		Evaluation Distance (cm)	Power Density (mW/cm ²)	MPE Limit (mW/cm ²)
		(dBi)	(numeric)	(dBm)	(mW)			
LTE B3	1800					20		0.9

***** END OF REPORT *****