

1880-1895MHz 無線專用交換機系統及終端設備 技術規範草案總說明

電信管理法業於一百零八年六月二十六日制定公布，本會考量技術發展現況及參考國際技術標準，依電信管理法授權，擬具「1880-1895MHz無線專用交換機系統及終端設備技術規範」，作為設備製造商、進口商及經銷商等辦理型式認證之依據。其訂定重點分述如下：

- 一、依據及適用範圍。(草案第一點)
- 二、縮語。(草案第二點)
- 三、必要測試項目。(草案第三點)
- 四、測試項目及合格標準。(草案第四點至第十五點)

1880-1895MHz 無線專用交換機系統及終端設備技術規範草案

規定	說明																				
1.依據及適用範圍 1.1 依據 本規範係依據電信管理法第四十四條第一項規定訂定之。 1.2 適用範圍 1.2.1 工作頻帶 本規範僅適用之工作頻帶範圍為1880-1895 百萬赫(MHz)。 1.2.2 適用設備 為連接於公眾電信網路之無線系統設備，依無線介面界分為固定部(Fixed Part)及移動部(Portable Part)兩部分： 固定部包含用戶自備專用交換機、基地臺控制器、基地臺及家用型基地臺（有線電話無線主機）。 移動部包含手持式無線電話機、無線網路中繼器、無線網路終端機。 1.3 內容及參考 本規範以無線介面為基礎考量，內容包含適用 1880-1895MHz 頻帶供室內使用之無線系統設備之測試項目、合格標準、測試方法及測試規定等相關技術規範。本規範未規定時，將遵循 ETSI TBR6、ETSI 300 175 及 ETSI 300 176 最新版本之相關規定，並參考 ETC TBR6 檢驗測試法。	本規範之依據及適用範圍。																				
2 縮語 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20%;">B_n</td><td>額定頻寬</td></tr> <tr><td>BER</td><td>位元錯誤率</td></tr> <tr><td>dBm</td><td>相對於 1 毫瓦特之分貝值</td></tr> <tr><td>EIRP</td><td>有效等向輻射功率</td></tr> <tr><td>EMC</td><td>電磁相容</td></tr> <tr><td>EUT</td><td>待測設備</td></tr> <tr><td>FP</td><td>固定部</td></tr> <tr><td>FT</td><td>固定部無線終端設備</td></tr> <tr><td>IPEI</td><td>國際可攜設備證明</td></tr> <tr><td>LT</td><td>下端測試器(系統)</td></tr> </table>	B _n	額定頻寬	BER	位元錯誤率	dBm	相對於 1 毫瓦特之分貝值	EIRP	有效等向輻射功率	EMC	電磁相容	EUT	待測設備	FP	固定部	FT	固定部無線終端設備	IPEI	國際可攜設備證明	LT	下端測試器(系統)	本規範之縮語意義。
B _n	額定頻寬																				
BER	位元錯誤率																				
dBm	相對於 1 毫瓦特之分貝值																				
EIRP	有效等向輻射功率																				
EMC	電磁相容																				
EUT	待測設備																				
FP	固定部																				
FT	固定部無線終端設備																				
IPEI	國際可攜設備證明																				
LT	下端測試器(系統)																				

	NTP	正常發射功率		
	PP	移動部		
	PSN	可攜設備序號		
	PT	移動部無線終端設備		
	RFP	無線固定部		
	TBC	話務傳輸控制		
	TDMA	分時多工擷取		
	UT	上端測試器(系統)		
	dB(NTP m)	NTP 相對於 1 毫瓦特之分 貝值		
3.必要測試項目			本規範之必要測試項目。	
項次	測試項目	合 格 標 準	檢 驗 數 據	結 果 判 定
1	工作頻帶 及頻道間 隔	工作頻帶：1880-1895 MHz Disable 1895-1900 MHz 頻道間隔：1.728 MHz		
2	射頻載波 的準確度 及穩定度	RFP： $\leq \pm 50$ 千赫(kHz) PP: $\leq \pm 100$ kHz，前 1 秒內，由收訊轉為 發訊模式。 PP: $\leq \pm 50$ kHz，其他時 間。		
3	封包時序 的漂移	RFP & PP： $\leq \pm 1$ 微秒 (μ s)		
4	參考時序 的準確度	多頻道 RFP：5 ppm (常 態溫度) 10 ppm (極 端溫度) 單頻道 RFP：10 ppm (極 端溫度)		
5	發射封包 時序準確 度	PP: ≥ 5 毫秒(ms)－2 μ s 且 ≤ 5 ms + 2 μ s		
6	發射叢訊 (burst)	如圖一		
7	最大發射 功率	RFP & PP： ≤ 250 毫瓦 特(mW)		
8	射頻載波 調變之頻 率偏移	Part1： $\geq \pm 259$ kHz 且 $\leq$ ± 403 kHz(峰值) Part2： $\geq \pm 202$ kHz 且 $\leq$ ± 403 kHz(峰值) Part3： $\geq \pm 202$ kHz 且 $\leq$ ± 403 kHz(峰值) Part4： $\leq \pm 17$ kHz(平均 值)		
9	射頻載波 調變所產 生不必要	M 為 EUT 載波發射頻道 Y = M $\pm$ 1,發射功率 $\leq$ 160 微瓦特(μ W)		

	發射功率	$Y = M \pm 2$, 發射功率 $\leq 1\mu W$ $Y = M \pm 3$, 發射功率 ≤ 40 奈瓦特(nW) $Y =$ 任何其他頻道時, 發射功率 $\leq 20nW$		
10	發射轉換瞬態所產生不必要發射功率	M 為 EUT 載波發射頻道 $Y = M \pm 1$, 發射功率 $\leq 250\mu W$ $Y = M \pm 2$, 發射功率 $\leq 40\mu W$ $Y = M \pm 3$, 發射功率 $\leq 4\mu W$ $Y =$ 任何其他頻道時, 發射功率 $\leq 1\mu W$		
11	互調變所產生不必要發射功率	$\leq 1\mu W$		
12	發射固定頻道頻帶外的混附波輻射功率	1GHz 以下(但不包含廣播頻帶): $\leq 250nW$ 廣播頻帶(47-74MHz; 87.5-108MHz; 108-118MHz; 174-230MHz; 470-862MHz): $\leq 20 nW$ 1GHz 以上: $\leq 1\mu W$		
備註: EUT 如包含有線介面部分, 另須同時符合下列相關技術規範。 1. 用戶自備專用交換機系統設備須符合公眾交換電話網路電信終端設備技術規範(PSTN01)。 2. 家用型基地臺(有線電話無線主機)須符合 PSTN01 技術規範, 採數位式低功率無線電話檢驗表適用之有線通訊介面測試項目及合格標準。				
4. 測試項目及合格標準-工作頻帶及頻道間隔測試 4.1 測試目的 為驗證 EUT 之工作頻帶及頻道間隔, 均在合格標準內。 4.2 合格標準 工作頻帶: 1880-1895 MHz (頻道號碼 $c=2、3、4、5、6、7、8$ 及 9) Disable 1895-1900 MHz (頻道號碼 $c=0$ 及 1) 頻道間隔: 1.728 MHz ($F_c = F_0 - c \times 1.728$ MHz ; 該			本規範之工作頻帶及頻道間隔測試。	

F0=1897.344 MHz 及 c=0、1、2、3、4、5、6、7、8 及 9) 4.3 測試方法 a.EUT 設定為依測試系統(LT)所指定頻道 c=0、1、2、3、4、5、6、7、8 及 9 與通信 Slot 號碼，關閉交遞功能，與測試系統分別進行連通測試。 b.頻道號碼 c=2、3、4、5、6、7、8 及 9 時，EUT 可正常連通。頻道號碼 c=0 及 1 時，EUT 不可正常連通。 4.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
5.測試項目及合格標準-射頻載波的準確度及穩定度測試 5.1 測試目的 為驗證 EUT 之載波頻率的準確度及穩定度，相對於參考絕對頻率，或標稱載波中心頻率，均在合格標準內。 5.2 合格標準 RFP: $\leq \pm 50$ kHz PP: $\leq \pm 100$ kHz，前 1s(秒)內，由收訊轉為發訊模式。 PP: $\leq \pm 50$ kHz，其他時間。 5.3 測試方法 a.EUT 設定為依測試系統(LT)所指定頻道 c=5 與通信 Slot 號碼，關閉交遞功能。 b.EUT 應置於可執行迴路功能(loopback function)模式。 c.LT 應發射測試序列之封包，並在封包之迴路範圍內，該測試序列應為 0000111100001111 於 EUT 天線端發射出去，並在迴路回應之封包內。 d.利用取樣方法，抓取 EUT 的 RF 發射信號，允許 EUT 為主動鎖住狀態(參見 ETS 300 175-3 [3])並超過 1 秒。 e.EUT 之載波頻率對上項測試應定	本規範之射頻載波的準確度及穩定度測試。

為量測絕對迴路位元之頻率平均值。 f.依下列 EUT 類型之測試模式，由 c 至 e 重複執行，直到下列測試次數完成： <table border="1" data-bbox="304 398 799 656"> <tr> <th>EUT 類型</th><th>測試次數</th></tr> <tr> <td>僅 A 資料場(A-field)發射</td><td>100</td></tr> <tr> <td>半時槽發射</td><td>40</td></tr> <tr> <td>全時槽發射</td><td>10</td></tr> <tr> <td>雙時槽發射</td><td>5</td></tr> </table> EUT 之載波中心頻率 Fc 應為量測之平均值。 g.頻道c = 2及9重複步驟c至f。 5.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	EUT 類型	測試次數	僅 A 資料場(A-field)發射	100	半時槽發射	40	全時槽發射	10	雙時槽發射	5	
EUT 類型	測試次數										
僅 A 資料場(A-field)發射	100										
半時槽發射	40										
全時槽發射	10										
雙時槽發射	5										
6.測試項目及合格標準-封包時序的漂移測試 6.1 測試目的 為驗證 EUT 之封包時序的漂移均在合格標準內。 6.2 合格標準 RFP & PP：$\leq \pm 1\mu s$。 6.3 測試方法 a.EUT 設定為依測試系統(LT)所指定頻道 c=5 與通信 Slot 號碼，關閉交遞功能。 b.選擇系統模擬設備(TBR06)中封包時序的漂移測試模式。 c.取樣測試封包資料之 2 個 Frame 的 p0 時間差(Frame 之時間)。 d.測試 1000 次，統計平均 Frame 之時間。 e.取樣測試之 Frame 時間與平均值之差(jitter) $< 1\mu s$。 f.測試結果將顯示在螢幕上，並將測試結果儲存。 g.設定頻道 c=2 及 9，重複 b 至 f 步驟。 6.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二	本規範之封包時序的漂移測試。										

接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
7.測試項目及合格標準-參考時序的準確度測試 7.1 測試目的 為驗證 EUT 之參考時序的準確度均在合格標準內。 7.2 合格標準 多頻道 RFP： 5 ppm (常態溫度) 10 ppm (極端溫度) 單頻道 RFP： 10 ppm (極端溫度) 7.3 測試方法 a.EUT 設定為依測試系統(LT)所指定頻道 c=5 與通信 Slot 號碼，關閉交遞功能。 b.選擇系統模擬設備(TBR06)中參考時序的準確度測試模式。 c.EUT 與測試系統(LT)建立至少一個雙工訊鍵(duplex bearer)。 d.測試發訊 1000 個 Frame 之發訊時間 t(long),每個資料槽為相同資料。 e.測試結果將顯示在螢幕上，並將測試結果儲存。 f.設定頻道 c=2 及 9，重複 b 至 e 步驟。 7.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	本規範之參考時序的準確度測試。
8.測試項目及合格標準-發射封包時序準確度測試 8.1 測試目的 為驗證 EUT 之發射封包時序準確度均在合格標準內。 8.2 合格標準 PP: $\geq 5 \text{ 毫秒(ms)} - 2 \text{ 微秒}(\mu\text{s})$ 且 $\leq 5\text{ms} + 2\mu\text{s}$ 8.3 測試方法 a.EUT 設定為依測試系統(LT)所指定頻道 c=5 與通信 Slot 號碼，關閉交遞功能。 b.選擇系統模擬設備(TBR06)中發射	本規範之發射封包時序準確度測試。

封包時序準確度測試模式。 c. EUT 與測試系統(LT)建立至少一個雙工訊鍵(duplex bearer)。 d. 測試發訊 1000 個 Frame 之發訊時間 $t(\text{long})$, 每個資料槽為相同資料。 e. 測試結果將顯示在螢幕上，並將測試結果儲存。 f. 設定頻道 $c=2$ 及 9，重複 b 至 e 步驟。 8.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
9. 測試項目及合格標準-發射叢訊(burst)測試 9.1 測試目的 為驗證 EUT 之發射叢訊波形均在合格標準內。 9.2 合格標準 a. 發射起動時間：發射時，功率由 $25\mu\text{W}$ 上升至 p_0 發出的時間須小於 $10\mu\text{s}$。 b. 發射衰退時間：由實體封包發射結束起，至功率下降到 $25\mu\text{W}$ 的時間須小於 $10\mu\text{s}$。 c. 最小功率：實體封包發射時間(p_0 起，至 Frame 結束)最小功率須大於 $\text{dB(NTPm)} - 1\text{dBm}$。 d. 最大功率： 實體封包發射時間($p_0+10\mu\text{s}$ 起，至 Frame 結束+$10\mu\text{s}$ 止)最大功率須小於 $\text{dB(NTPm)} + 1\text{dBm}$。 實體封包發射時間($p_0-10\mu\text{s}$ 起，至 $p_0+10\mu\text{s}$ 止) 最大功率須小於 $\text{dB(NTPm)} + 4\text{dBm}$，且須小於 315mW。 e. 殘留發射功率：實體封包發射結束後 $0.5\mu\text{s}$ 內之殘留發射功率須大於 $\text{dB(NTPm)} - 6\text{dBm}$。 f. 閒置發射功率：實體封包發射結束後 $27\mu\text{s}$ 起，下一個實體封包 p_0 發出的時間前 $27\mu\text{s}$ 之殘留發射功率須小於 20nW，其中封包間格小於	本規範之發射叢訊(burst)測試。

54μs 時不適用。 如圖一，X 之功率準位必須小於 315mW，同時也必須小於 dB(NTPm) + 4dBm。 9.3 測試方法 a. EUT 設定為依測試系統(LT)所指定頻道 c=5 與通信 Slot 號碼，關閉交遞功能。 b. 選擇系統模擬設備(TBR06)中發射叢訊測試模式。 c. 取樣 EUT 發射脈動之振幅與調變度。 RF 量測頻寬：閒置發射功率測試為 1MHz，其它測試為大於或等於 3MHz。 d. 封包發射時間量測精密度為 0.1μs。 e. 重複 b 至 c 步驟 60 次，每次間格大於 1 秒(s)。 f. 測試結果將顯示在螢幕上，並將測試結果儲存。 g. 設定頻道 c=2 及 9，重複 b 至 f 步驟。 9.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
10. 測試項目及合格標準-最大發射功率測試 10.1 測試目的 為驗證 EUT 之最大發射功率在合格標準內。 10.2 合格標準 EUT 之最大發射功率，包含 RFP 及 PP 均須小於或等於 250 mW。 10.3 測試方法 a. EUT 設定為依測試系統(LT)所指定頻道 c=5 與通信 Slot 號碼，關閉交遞功能。 b. 選擇系統模擬設備(TBR06)中最大發射功率測試模式。 c. LT 應指定 EUT 使用單一天線。 d. 測試天線之指向應儘量減少反射，並連接至一校正過之接收機。	本規範之最大發射功率測試。

e.利用取樣方式取能代表EUT發射之封包。 f.在實際封包內決定p0及最後之位置。 g.量測1 MHz頻寬之接收功率，中心頻率為EUT之RF頻道。其功率應由p0位元起至最後之位元平均值。 h.替代天線應取代EUT之發射天線，並置於相同之位置及極化方向，信號產生器頻率應調至EUT之發射標稱頻率。測試天線應被上揚或下斜以確定最大接收信號。替代天線之輸入信號位準亦應被調至如上項之接收機以之相關位準。 i.測試結果將顯示在螢幕上，並將測試結果儲存。 j.設定頻道c=2及9，重複d至i步驟。 10.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
11.測試項目及合格標準-射頻載波調變之頻率偏移測試 11.1 測試目的 為驗證 EUT 射頻載波調變之頻率偏移在合格標準內。 11.2 合格標準 EUT 射頻載波調變之頻率偏移須符合下列合格標準。 Part1：正峰值應於 259kHz 至 403kHz，負峰值應於 -403kHz 至-259kHz Part2：正峰值應於 202kHz 至 403kHz，負峰值應於 -403kHz 至-202kHz Part3：正峰值應於 202kHz 至 403kHz，負峰值應於 -403kHz 至-202kHz Part4：平均值應於-17kHz 至 17kHz 11.3 測試方法	本規範之射頻載波調變頻率偏移測試。

- a. EUT 設定為依測試系統(LT)所指定頻道c=5與通信Slot號碼，關閉交遞功能。
- b. 選擇系統模擬設備(TBR06)中射頻載波調變之頻率偏移測試模式。
- c. Part 1 測試:
- (a) LT 設定資料回傳模式，發射 0000111100001111 資訊。
 - (b) 在鎖定通信後取樣大於 1s。
 - (c) 量測頻寬須大於 3MHz，量測計算正向與負向之 f 與 f_c 之偏移值峰值。
 - (d) 依下列 EUT 類型之測試模式，重複(a)至(c)步驟:

EUT 類型	測試次數
僅有 A 資料場(A-Field)發射	100
半資料槽(Slot)發射	40
全資料槽發射	10
雙資料槽發射	5

- d. Part 2 測試:

- (a) 發射資訊依下表改變:

EUT 類型	發射資訊
僅有 A 資料場(A-Field)發射	A-field, 32 data, a16-31=1, a32-47=0
半資料槽(Slot)發射	B-field, 80 data, b0-b7: 10101010, b8-b39=1, b40-b71=0, b72-b79=10101010
全資料槽 發射	B-field, 320 data, b0-b127: 1010..., b128-b191=1, b192-b255=0, b256-b319=1010...
雙資料槽發射	B-field, 800 data, b0-b143=1010..., b144-b271=1, b272-b335=0, b336-b399=1, b400-b463=0, b464-b527=1, b528-b591=0,

	b592-b655=1， b656-b799=1010...																				
(b)量測頻寬須大於 3MHz，量測計正向與負向之 f 與 fc 之偏移值之峰值。 (c)依下列 EUT 類型之測試模式，重複(a)至(b)步驟: <table border="1"> <tr> <th>EUT 類型</th><th>測試次數</th></tr> <tr> <td>僅有 A 資料場(A-Field)發射</td><td>100</td></tr> <tr> <td>半資料槽(Slot)發射</td><td>40</td></tr> <tr> <td>全資料槽 發射</td><td>10</td></tr> <tr> <td>雙資料槽 發射</td><td>5</td></tr> </table> e.Part 3 測試: (a)LT 設定資料回傳模式，發射 0101010101010101 資訊。 (b)量測頻寬須大於 3MHz，量測計前 16bits 同步信號與回傳信號之與 fc 之偏移值之峰值。 (c)依下列 EUT 類型之測試模式，重複(a)至(b)步驟: <table border="1"> <tr> <th>EUT 類型</th><th>測試次數</th></tr> <tr> <td>僅有 A 資料場(A-Field)發射</td><td>100</td></tr> <tr> <td>半資料槽(Slot)發射</td><td>40</td></tr> <tr> <td>全資料槽 發射</td><td>10</td></tr> <tr> <td>雙資料槽 發射</td><td>5</td></tr> </table> f.Part 4 測試: (a)LT 設定資料回傳模式，發射 0101010101010101 資訊。 (b)在鎖定通信後取樣大於 1s，量測頻寬須大於 3MHz。 (c)量測計算前 16bits 同步信號之前 14 bits 之平均頻率 fs。 (d)量測計算前 16bits 回傳信號之前 14 bits 之平均頻率 fl。 (e)重複 200 次測試步驟(a)至(e)，計算 fl-fs 之平均頻率偏移。 g.測試結果將顯示在螢幕上，並將測試結果儲存。 h.設定頻道c=2及9，重複b至g步驟。 11.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二		EUT 類型	測試次數	僅有 A 資料場(A-Field)發射	100	半資料槽(Slot)發射	40	全資料槽 發射	10	雙資料槽 發射	5	EUT 類型	測試次數	僅有 A 資料場(A-Field)發射	100	半資料槽(Slot)發射	40	全資料槽 發射	10	雙資料槽 發射	5
EUT 類型	測試次數																				
僅有 A 資料場(A-Field)發射	100																				
半資料槽(Slot)發射	40																				
全資料槽 發射	10																				
雙資料槽 發射	5																				
EUT 類型	測試次數																				
僅有 A 資料場(A-Field)發射	100																				
半資料槽(Slot)發射	40																				
全資料槽 發射	10																				
雙資料槽 發射	5																				

接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
12.測試項目及合格標準-射頻載波調變所產生不必要發射功率測試 12.1 測試目的 為驗證 EUT 射頻載波調變所產生不必要發射功率在合格標準內。 12.2 合格標準 EUT 射頻載波調變所產生不必要發射功率須符合下列合格標準。 M 為 EUT 載波發射頻道。 $Y=M\pm1$,發射功率小於或等於 $160\mu W$ $Y=M\pm2$,發射功率小於或等於 $1\mu W$ $Y=M\pm3$,發射功率小於或等於 $40nW$ $Y=$任何其他頻道時，發射功率小於或等於 $20nW$ 12.3 測試方法 a.如EUT有外接天線接頭，則連接 EUT至測試系統；如EUT無外接天線接頭，則傳送的信號經由耦合裝置，提供適當的信號位準到此測試系統(LT)。測試系統在下列狀況下操作： 掃描頻率：1MHz 解析度頻寬：100kHz 顯示頻寬：大於解析度頻寬 峰值保持：開啟 掃描時間：大於 12s 濾波方式：同步調整 對測量的全部取樣時間為實際封包期長的60%到80%，開始於的時槽時間終止之前的25%，但在同步字元傳送之後。測試系統應決定EUT所傳送實際封包位元p0的開始位置。 b.EUT設定為依測試系統(LT)所指定頻道c=5與通信Slot號碼，關閉交遞功能。 c.EUT依測試系統(LT)所設定資料	本規範之射頻載波調變所產生不必要發射功率測試。

回傳模式。 d.選擇系統模擬設備(TBR06)中射頻載波調變所產生不必要發射功率測試模式，LT需發射D-M2測試信號。 e.使用測試系統，在取樣時間，量測M頻道之發射功率Pref。 f.使用測試系統，在取樣時間，量測 M-3 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm-3. M-2 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm-2. M-1 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm-1. M+1 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm+1. M+2 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm+2. M+3 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm+3. g.使用正常發射功率量測值NTP，計算相鄰頻道之不必要發射功率： $dB(P_{\text{emissions on channel M-1}}) = dB(NTPm) + dB(Prm-1)$ h.將上述之dBm值轉為W。 i.測試結果將顯示在螢幕上，並將測試結果儲存。 j.設定頻道c=2及9，重複b至i步驟。 12.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
13.測試項目及合格標準-發射轉換瞬態所產生不必要發射功率測試 13.1 測試目的 為驗證 EUT 發射轉換瞬態所產生不必要發射功率在合格標準內。 13.2 合格標準 EUT 發射轉換瞬態所產生不必要發射功率須符合下列合格標準。 M 為 EUT 載波發射頻道。 $Y = M \pm 1$, 發射功率小於或等於	本規範之發射轉換瞬態所產生不必要發射功率測試。

250μW $Y = M \pm 2$, 發射功率小於或等於 40μW $Y = M \pm 3$, 發射功率小於或等於 4μW $Y =$任何其他頻道時, 發射功率小於或等於 1μW 13.3 測試方法 a. 如EUT有外接天線接頭, 則連接EUT至測試系統; 如EUT無外接天線接頭, 則傳送的信號經由耦合裝置, 提供適當的信號位準到此測試系統(LT)。測試系統在下列狀況下操作: 掃描頻率: 1MHz 解析度頻寬: 100kHz 顯示頻寬: 大於解析度頻寬 峰值保持: 開啟 濾波方式: 4 或 5 pole 之同步調整 對測量的全部取樣時間為實際封包期長的60%到80%, 開始於的時槽時間終止之前的25%, 但在同步字元傳送之後。測試系統應決定EUT所傳送實際封包位元p0的開始位置。 b. EUT設定為依測試系統(LT)所指定頻道c=5與通信Slot號碼, 關閉交遞功能。 c. EUT依測試系統(LT)所設定資料回傳模式。 當測試 RFP 時, 必須將 traffic bearer 打開而 dummy bearer 關閉, 且 Dummy bearer 加在 traffic bearer 之同一載波。 d. 選擇系統模擬設備(TBR06)中發射轉換瞬態所產生不必要發射功率測試模式, LT需發射D-M2測試信號。 e. 使用測試系統, 在取樣時間, 量測M頻道之發射功率Pref。 f. 使用測試系統, 在取樣時間, 量測 M-3 頻道之發射功率與 Pref之	
---	--

比值 Prm-3. M-2 頻道之發射功率與 Pref 之 比值 Prm-2. M-1 頻道之發射功率與 Pref 之 比值 Prm-1. M+1 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm+1. M+2 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm+2. M+3 頻道之發射功率與 Pref 之比值 Prm+3. g. 使用正常發射功率量測值 NTP，計算相鄰頻道之不必要 發射功率： $\text{dB(P emissions on channel M-1)} = \text{dB(NTPm)} + \text{dB(Prm-1)}$ h. 將上述之 dBm 值轉為 W。 i. 測試結果將顯示在螢幕上，並將 測試結果儲存。 j. 設定頻道 c=2 及 9，重複 b 至 i 步驟。 13.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二 接線方式量測，且本測試應置於 測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
14. 測試項目及合格標準-互調變所產生 不必要發射功率測試 14.1 測試目的 為驗證 EUT 之互調變所產生不必 要發射功率在合格標準內。 14.2 合格標準 EUT 之互調變所產生不必要發射 功率，於量測頻道中須小於或等 於 1μW。 14.3 測試方法 a. 如 EUT 有外接天線接頭，則連接 EUT 至測試系統；如 EUT 無外 接天線接頭，則傳送的信號經 由耦合裝置，提供適當的信號 位準到此測試系統(LT)。測試 系統在下列狀況下操作： 掃描頻率：1MHz 解析度頻寬：100kHz 顯示頻寬：大於解析度頻 寬	本規範之調變所產生不必要發射功率測 試。

峰值保持：開啟 掃描時間：大於 12s 濾波方式：同步調整 對測量的全部取樣時間為實際封包期長的60%到80%，開始於的時槽時間終止之前的25%，但在同步字元傳送之後。測試系統應決定EUT所傳送實際封包位元P0的開始位置。 b.EUT設定為依測試系統(LT)所指定頻道c=5與通信Slot號碼，關閉交遞功能。 c.EUT依測試系統(LT)所設定資料回傳模式。 d.選擇系統模擬設備(TBR06)中互調變所產生不必要發射功率測試模式，LT需發射D-M2測試信號。 e.使用測試系統，量測待測設備發射機在頻道M=0及M=4中，取樣時間內之發射功率，此功率測量為Pref0及Pref4。 f.EUT應置於雙發射機模式，操作於同時槽訊框，但不同之射頻頻率，這頻道應為M=1及M=3，且關閉交遞功能。 g.使用測試系統，量測EUT發射機在頻道C=0及C=4，取樣時間內之發射功率，此功率測量為Pm0及Pm4。 h.測試結果將顯示在螢幕上，並將測試結果儲存。 i.設定頻道c=2及9，重複b至h步驟。 14.4 測試規定 測試條件如附錄一，並依附錄二接線方式量測，且本測試應置於測試場所或測試治具上，若 EUT 有天線接頭，則應由該處接至 LT。	
15.測試項目及合格標準-發射固定頻道頻帶外的混附波輻射功率測試 15.1 測試目的 為驗證 EUT 發射固定頻道頻帶外	本規範之發射固定頻道頻帶外的混附波輻射功率測試。

的混附波輻射功率在合格標準內。

15.2 合格標準

EUT 發射固定頻道頻帶外的混附波輻射功率須符合下列合格標準。

1GHz 以下(但不包含廣播頻帶)：
小於或等於 250nW

廣 播 頻 帶 (47-74MHz ；
87.5-108MHz ； 108-118MHz ；
174-230MHz ； 470-862MHz)：小
於或等於 20 nW

1GHz 以上：小於或等於 1μW

15.3 測試方法

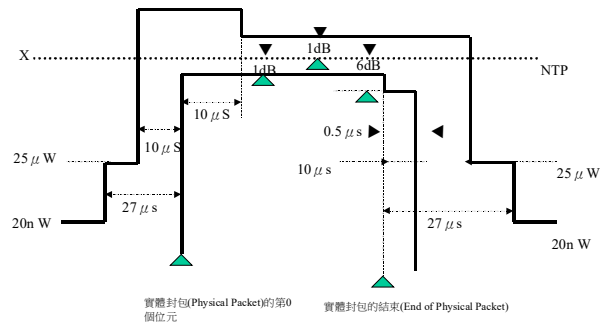
- 將測試裝置校正，求取最小信號產生器位準。
- 設定系統模擬設備(TBR06)及 EUT之狀態，模擬EUT於工作模式。
- 以接收天線分別量測EUT水平及垂直極化方向，各個發射頻率之最大混附波輻射值。
- 以替代天線及信號產生器取代 EUT位置，位於相同水平及垂直極化方向，分別針對一個發射頻率調整信號產生器的輸出，求取EUT之等效輻射功率。
- 調整下一個量測之發射頻率，重複d測試步驟。

頻率範圍與解析度

頻率範圍	量測頻寬
$0\text{MHz} \leq f_o < 2 \text{ MHz}$	30kHz
$2\text{MHz} \leq f_o < 5 \text{ MHz}$	30kHz
$5\text{MHz} \leq f_o < 10 \text{ MHz}$	100kHz
$10\text{MHz} \leq f_o < 20 \text{ MHz}$	300kHz
$20\text{MHz} \leq f_o < 30 \text{ MHz}$	1MHz
$30\text{MHz} \leq f_o < 4000 \text{ MHz(輻射)}$	3MHz
廣播頻帶	100 kHz

15.4 測試規定

測試條件如附錄一，並依附錄三接線方式量測。



X 之功率準位必須小於 315mW，同時也必須小於 $\text{dB(NTPm)} + 4\text{dBm}$

圖一：測試項目 6 發射叢訊(burst)的規格限制

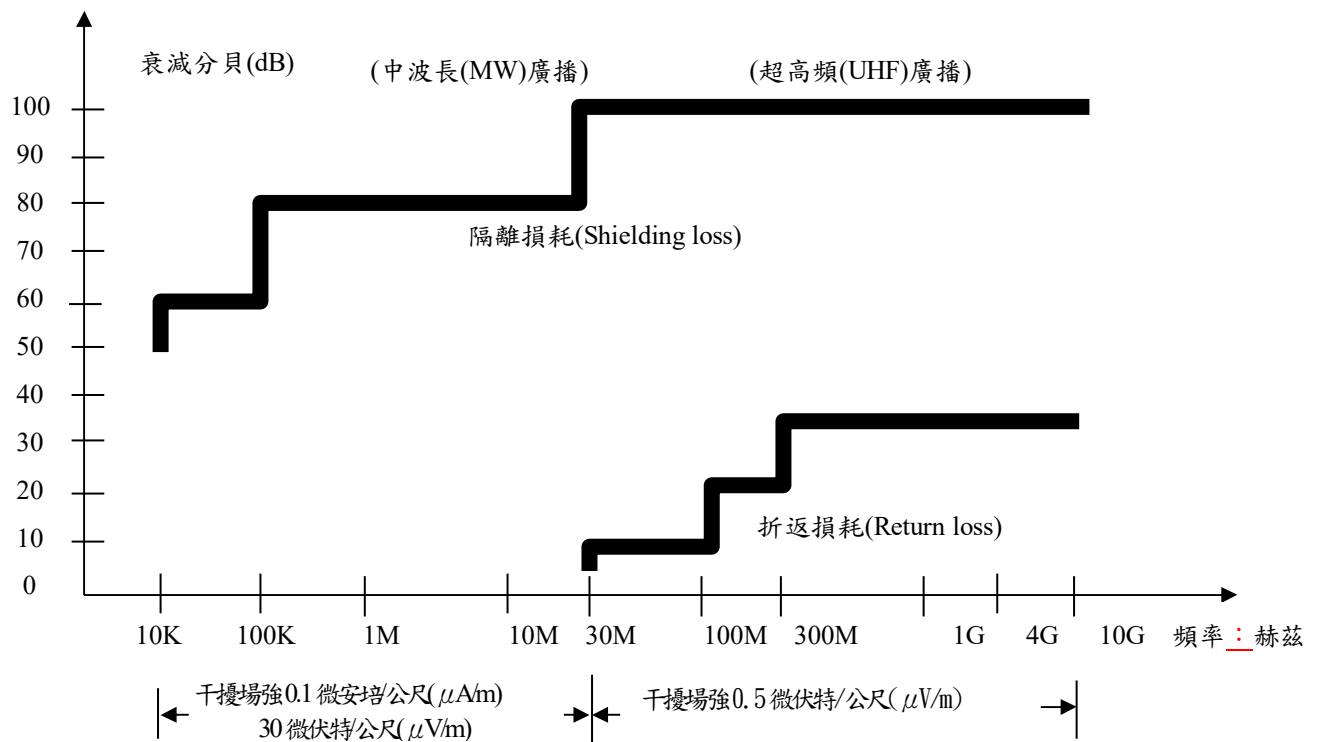
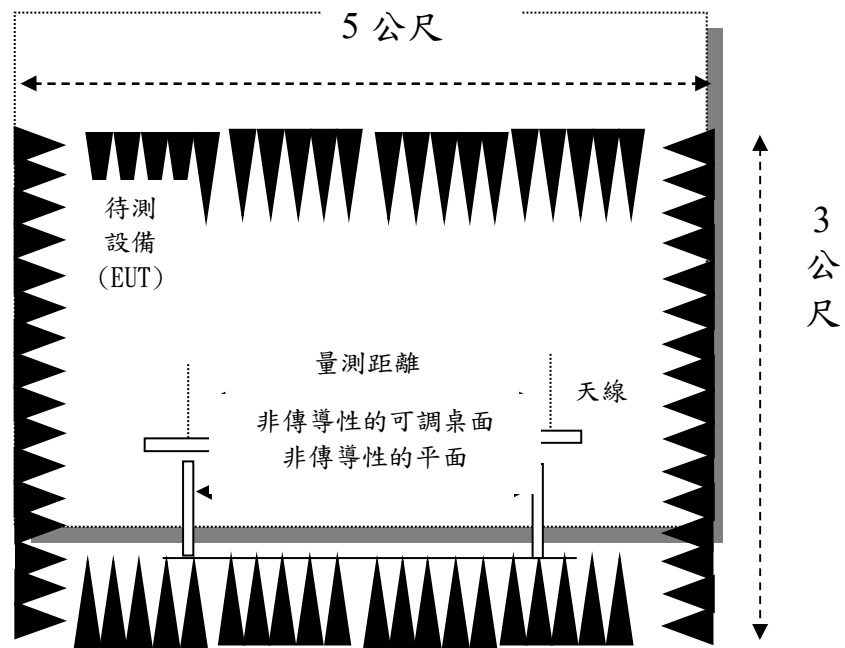
附錄一.測試條件

1.1 測試環境

測試環境有額定的電壓供給及環境溫度，基本上分做兩種情況。

- 常態環境
 - 電壓：3.6V
 - 溫度：15°C~35°C
 - 大氣壓力：86~196 千帕(kPa)
 - 相對濕度：5%~75%無凝結
- 極端環境
 - 電壓：最大：3.6×1.25V，最小：3.6×0.9V(最大 4.5V，最小 3.24V)
 - 溫度：最大 55°C±1°C，最小：-10°C±1°C

所有的測試均涵蓋了常態環境，至於極端環境視所測的項目而定，於極端的溫度環境，EUT 須放置於溫度箱中，此外測試項目第 12 項（混附波輻射），必須在有吸收體的隔離室中進行，隔離室的幾何配置以及其隔離損耗與壁面折返損耗的規格需求請參考圖二。



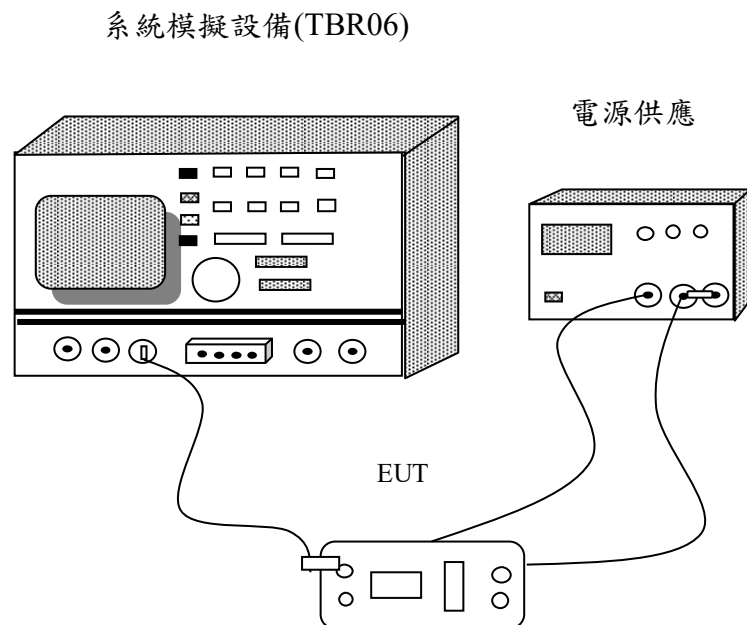
圖二：隔離室的幾何配置以及其隔離損耗與壁面折返損耗的規格需求

1.2 測試誤差

TBR06 各項測試的參數其測試誤差如下：

相對的漂移射頻頻率：	$\pm 2\text{KHz}$
絕對的射頻頻率：	$\pm 10\text{KHz}$
導體傳導的輻射：	$\pm 1\text{ dB}$
無線傳遞的輻射：	$\pm 3\text{ dB}$
絕對的射頻功率(經由天線端子)：	$\pm 1\text{ dB}$
絕對的射頻功率(於工作頻帶內之不必要的發射)：	$\pm 4\text{ dB}$
絕對的射頻功率(於工作頻帶外之不必要的發射)：	
導體傳導的：	$\pm 4\text{ dB}$
無線傳遞的：	$\pm 6\text{ dB}$
相對的射頻功率：	$\pm 1\text{ dB}$
絕對的射頻功率(無線傳導的)	$\pm 3\text{ dB}$
相對的封包時序：	$\pm 0.1\mu\text{s}$
絕對的封包時序：	$\pm 1\mu\text{s}$
固定無線站台(Fixed Radio Termination；FT)	
的時序穩定性：	1ppm
發射突波暫態時間：	$\pm 20\%$ (對於測試值的百分比)
封包的頻率偏移量：	$\pm 10\text{KHz}$

附錄二.測試項目 1 至 11 的測試接線圖



附錄三. 測試項目 12 的測試接線圖

