



電信技術規範
檢驗規範

陸地行動 03 (PLMN03)
訂定日期：96 年 07 月 20 日

1900 兆赫數位式低功率 PACS 終端設備技術規範

國家通訊傳播委員會



目 錄

1.	依據及適用範圍.....	3
1.1	依據.....	3
1.2	適用範圍.....	3
1.3	內容及參考.....	3
2.	縮語.....	3
3.	必要檢驗項目.....	4
4.	工作頻帶測試.....	4
4.1	測試目的.....	4
4.2	合格標準.....	4
4.3	測試方法.....	5
4.4	測試規定.....	5
5.	最大發射輸出功率測試.....	5
5.1	測試目的.....	5
5.2	合格標準.....	5
5.3	測試方法.....	5
5.4	測試規定.....	5
6.	頻率穩定度測試.....	6
6.1	測試目的.....	6
6.2	合格標準.....	6
6.3	測試方法.....	6
6.4	測試規定.....	6
7.	收發頻率間隔測試.....	6
7.1	測試目的.....	6
7.2	合格標準.....	7
7.3	測試方法.....	7
7.4	測試規定.....	7
8.	頻道間隔測試.....	7
8.1	測試目的.....	7
8.2	合格標準.....	7
8.3	測試方法.....	7
8.4	測試規定.....	7



9.	混附波輻射測試.....	8
9.1	測試目的.....	8
9.2	合格標準.....	8
9.3	測試方法.....	8
9.3.1	輻射性混附波輻射.....	8
9.3.2	傳導性混附波輻射.....	9
9.4	測試規定.....	9
10.	鄰近頻道功率測試.....	9
10.1	測試目的.....	9
10.2	合格標準.....	9
10.3	測試方法.....	10
10.4	測試規定.....	10
附錄 A. 測試條件.....		11
附錄 B. 申請者自我宣告之檢驗項目.....		13



1. 依據及適用範圍

1.1 依據

本規範係依據電信法第四十二條第一項及「電信終端設備技術規範及審驗辦法」第四條第二項規定訂定之。

1.2 適用範圍

本規範僅適用工作頻帶範圍為 1895-1900 及 1975-1980 兆赫之數位式低功率(Personal Access Communications System, PACS)終端設備。

1.3 內容及參考

關於 PACS (Personal Access Communications System) 終端設備之檢驗項目、合格標準、測試方法及測試規定等相關技術規範，為考量本國 PACS 終端設備符合國際標準之一致性，本規範未規定時，將遵循並參考 ANSI J-STD-014-1998、J-STD-021-1996 及 J-STD-022-1996 等最新版本之相關規定，以期本規範之完整性。

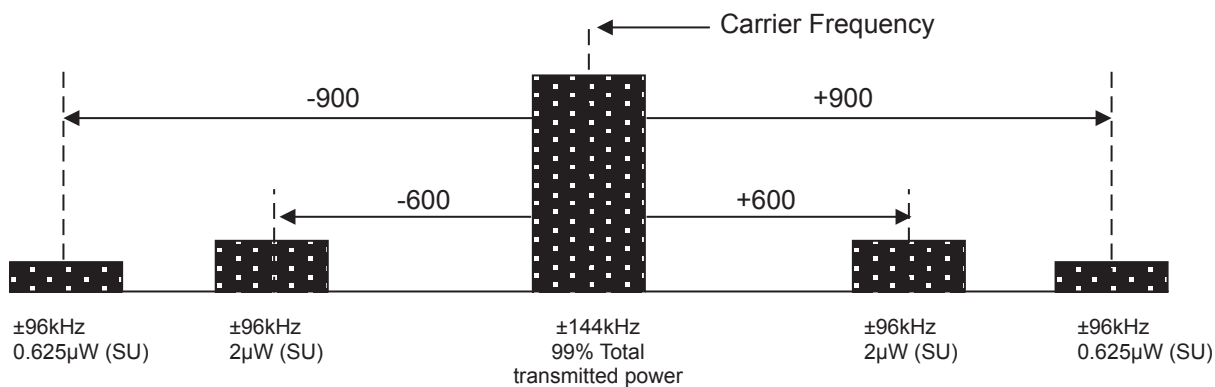
2. 縮語

ALT	自動轉接
EIRP	有效等向輻射功率
RF	射頻頻率
RP	射頻頻道埠
RPCU	射頻頻道控制單元
SBC	系統廣播頻道
SU	用戶單元
TC	話務頻道

3. 必要檢驗項目

項次	檢驗項目	合格標準	檢驗數據	結果判定
1	工作頻帶	Tx : 1895~1900 MHz Rx : 1975~1980 MHz		
2	最大發射輸出功率	200 mW (+23dBm)		
3	頻率穩定度	± 5 ppm		
4	收發頻率間隔	80 MHz		
5	頻道間隔	300 KHz		
6	混附波輻射	PACS 合法頻帶外(out-of-band) : $\leq -13\text{dBm}$ in 1MHz bandwidth PACS 合法接收頻帶內(Rx band) : $\leq -74\text{dBm}$ in 300KHz bandwidth		
7	鄰近頻道功率	載波中心頻率 $\pm 600\text{kHz}$: $\leq 2\mu\text{W}$ 載波中心頻率 $\pm 900\text{kHz}$: $\leq 0.625\mu\text{W}$ 其發射射頻頻譜如圖一		

備註：申請者自我宣告之檢驗項目如附錄 B。



圖一 發射射頻頻譜圖

4. 工作頻帶測試

4.1 測試目的

驗證 SU 之工作頻率在合格標準內。



4.2 合格標準

工作頻帶：1895~1900 MHz (Tx)；1975~1980 MHz (Rx)

工作頻率須於 $1850 + n \times 0.1 \text{ MHz}$ ($n=450$ 至 499) 範圍內， n 為絕對無線電頻道號碼 (ARFCN)，其頻道間隔為 300 KHz。

參照 (ANSI J-STD-014-1998) 之 4.2 Frequency parameters

4.3 測試方法

本項由申請廠商提出自我符合性宣告。

4.4 測試規定

本項由申請廠商提出自我符合性宣告。

5. 最大發射輸出功率測試

5.1 測試目的

驗證 SU 之最大發射輸出功率(平均值)不超過 200 mW (+23dBm)，SU 發射 TDMA 之突串係由最適之功率控制程序，所決定之平均突串功率，且 SU 發射輸出功率在任何突串均為平均功率。

5.2 合格標準

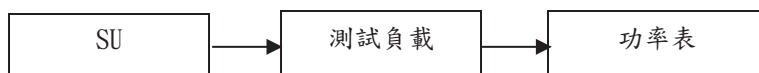
最大發射輸出功率(平均值)： $\leq 200 \text{ mW (+23dBm)}$ 。

最大容許度變化範圍為-50%至+20%。

參照 (ANSI J-STD-021-1996) 之 3.2.1.3 Minimum Standard

5.3 測試方法

量測系統圖



SU 發射輸出量測應為虛擬隨機 $\pi/4$ DQPSK 調變，功率應量測發射突串之平均值。

參照 (ANSI J-STD-021-1996) 之 3.2.1.2 Method of Measurement

5.4 測試規定

測試條件如附錄 A。

6. 頻率穩定度測試

6.1 測試目的

驗證 SU 之頻率穩定度在合格標準範圍內。

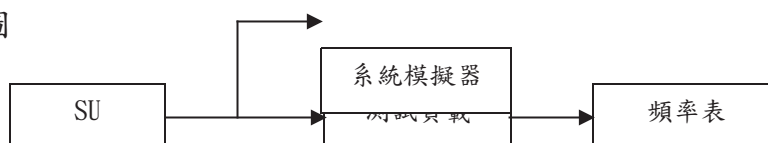
6.2 合格標準

頻率穩定度： $\leq \pm 5\text{ppm}$ 。

參照 (ANSI J-STD-021-1996) 之 3.1.2.3 Minimum Standard

6.3 測試方法

量測系統圖



a. SU 發射之載波頻率與標稱發射頻率之平均值差，應以適當之測試設備測量。

b. 量測方式為 SU 連線至系統模擬器並鎖住於標稱頻率與頻率穩定範圍，其最低變化值，應在 SU 開機 2 分鐘內達到。

參照 (ANSI J-STD-021-1996) 之 3.1.2.2 Method of Measurement

6.4 測試規定

測試條件如附錄 A。

7. 收發頻率間隔測試

7.1 測試目的

驗證 SU 於指配頻道時，發射載波頻率與接收載波頻率之間隔為 80 MHz，以避免 SU 自身之發射頻率與接收頻率互相干擾。

7.2 合格標準

申請廠商提出自我符合性宣告其 SU 於指配頻道時，發射載波頻率與接收載波頻率之間隔為 80 MHz。

參照 (ANSI J-STD-014-1998) 之 4.2 Frequency parameters

7.3 測試方法

本項由申請廠商提出自我符合性宣告。



7.4 測試規定

本項由申請廠商提出自我符合性宣告。

8. 頻道間隔測試

8.1 測試目的

驗證待測設備於指配頻道時，頻道間隔為 300KHz，以確保相鄰頻道間無干擾。

8.2 合格標準

申請廠商提出自我符合性宣告其待測設備於指配頻道時，頻道間隔為 300KHz。

參照 (ANSI J-STD-014-1998) 之 4.2 Frequency parameters

8.3 測試方法

本項由申請廠商提出自我符合性宣告。

8.4 測試規定

本項由申請廠商提出自我符合性宣告。

9. 混附波輻射測試

9.1 測試目的

為驗證 SU 之混附波輻射功率，均在合格標準內。

9.2 合格標準

PACS 合法頻帶外(out-of-band)： $\leq -13\text{dBm}$ in 1MHz bandwidth

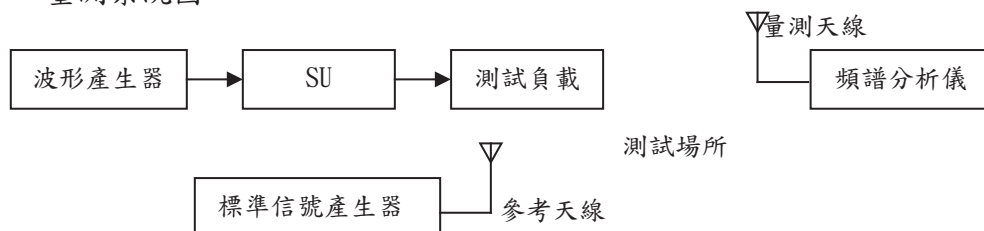
PACS 合法接收頻帶內(Rx band)： $\leq -74\text{dBm}$ in 300KHz bandwidth

參照 (ANSI J-STD-014-1998) 之 4.4.2 Spurious emissions

9.3 測試方法

9.3.1 輻射性混附波輻射

量測系統圖



SU 設定於測試頻率並發射之，且在 FC(Fast Channel)內以虛擬隨機數據調變並利用 FCC 規定之標準輻射量測方法或下列步驟量測。

- a. 置待測設備於旋轉桌，並確定輻射頻譜為指定頻率。
- b. 頻譜分析儀調至上述頻率中之一。
- c. 量測天線配合待測設備，置於水平或垂直極化方向。
- d. 旋轉桌旋轉時，設定至最大輻射角度（其功率為突串期間內之平均值）。
- e. 量測天線轉動上揚或下斜，設定其為最大值讀數角度。
- f. 上述步驟 b 至 e 可得 a 中所需之頻率。
- g. 待測設備 SU 置於如量測系統圖位置，並配合參考天線。
- h. 參考天線視需要調整其角度以量測頻譜。
- i. 量測天線被調整上揚或下斜時，分別針對一個發射頻率調整信號產生器(SG)的輸出，即 SG 之輸出位準被調至在當時頻譜分析儀所顯示之各發射頻率之最大發射功率值，以求取頻帶內之混附波輻射功率。
- j. 如需要時可更換量測天線，重複量測直至 25MHz-4GHz 之頻帶外之混附波輻射功率量測完畢為止。

參照 (ANSI J-STD-021-1996) 之 3.4.3.2 Method of measurement

9.3.2 傳導性混附波輻射

量測系統圖



SU 應在 FC(Fast Channel)內以虛擬隨機數據調變，量測應從測試設備之振盪頻率起至 6GHz 止，載波頻率之位準及變化之傳導性混附波頻率應由頻譜分析儀或高選擇性之接收機量測。

參照 (ANSI J-STD-021-1996) 之 3.4.2.2 Method of Measurement

9.4 測試規定

測試條件如附錄 A。

頻譜分析儀設定：

中心頻率：	於規定之頻率範圍中之頻率
掃描頻率：	0Hz
解析度頻寬：	30kHz
Y 軸刻度：	10 dB/div
輸入位準：	取最大值為全振幅 70~90%

掃描模式： 單一掃描
掃描觸發： 視訊觸發，通常為正電壓，調整為必要
掃描時間： 20 毫秒

10. 鄰近頻道功率測試

10.1 測試目的

為驗證 SU 載波頻道之鄰近頻道功率，均在合格標準內。

10.2 合格標準

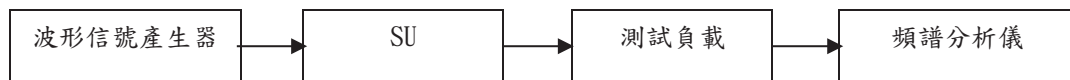
載波中心頻率 $\pm 600\text{kHz}$ ： $\leq 2\mu\text{W}$ 。

載波中心頻率 $\pm 900\text{kHz}$ ： $\leq 0.625\mu\text{W}$ 。

參照 (ANSI J-STD-021-1996) 之 3.4.1.3 Minimum Standard

10.3 測試方法

測量系統圖解



- a. SU 設定在測量的頻率並發射最大功率，且在 FC(Fast Channel)內以虛擬隨機數據調變。
- b. 測量高頻側的頻道功率(P_u)
 - (a) 將頻譜分析儀的中央頻率調至 $f_c + \Delta f$ 頻率，其中 $\Delta f = 600\text{kHz}$ 。
 - (b) 將所有在 $f_c + \Delta f \pm 96\text{kHz}$ 頻寬範圍內的所有樣本功率加總起來，為高頻側的頻道功率(P_u)。
 - (c) 將頻譜分析儀的中央頻率調至 $f_c + \Delta f$ 頻率，其中 $\Delta f = 900\text{kHz}$ ，重複(b)的步驟。
- c. 測量低頻側的頻道功率(P_l)
 - (a) 將頻譜分析儀的中央頻率調至 $f_c - \Delta f$ 頻率，其中 $\Delta f = 600\text{kHz}$ 。
 - (b) 將所有在 $f_c - \Delta f \pm 96\text{kHz}$ 頻寬範圍內的所有樣本功率加總起來，為低頻側的頻道功率(P_l)。
 - (c) 將頻譜分析儀的中央頻率調至 $f_c - \Delta f$ 頻率，其中 $\Delta f = 900\text{kHz}$ ，重複(b)的步驟。

參照 (ANSI J-STD-021-1996) 之 3.4.1.2 Method of measurement



10.4 測試規定

測試條件如附錄 A。

頻譜分析儀設定：

中央頻率： 詳見 10.3 測試方法說明

頻率掃描寬幅： $\pm 96\text{kHz}$

解析寬度： 1kHz

影視寬度： 3kHz

Y 軸尺度： 10dB/Div

輸入水平：混合器直線範圍的最高值附近(如：-10 到-30dBm)

抽樣點(資料點)：400 點以上 (如：1,001 點)

掃描時間：一次爆衝應該包含一個樣本（如：5 秒）

掃描模式： 單一掃描模式

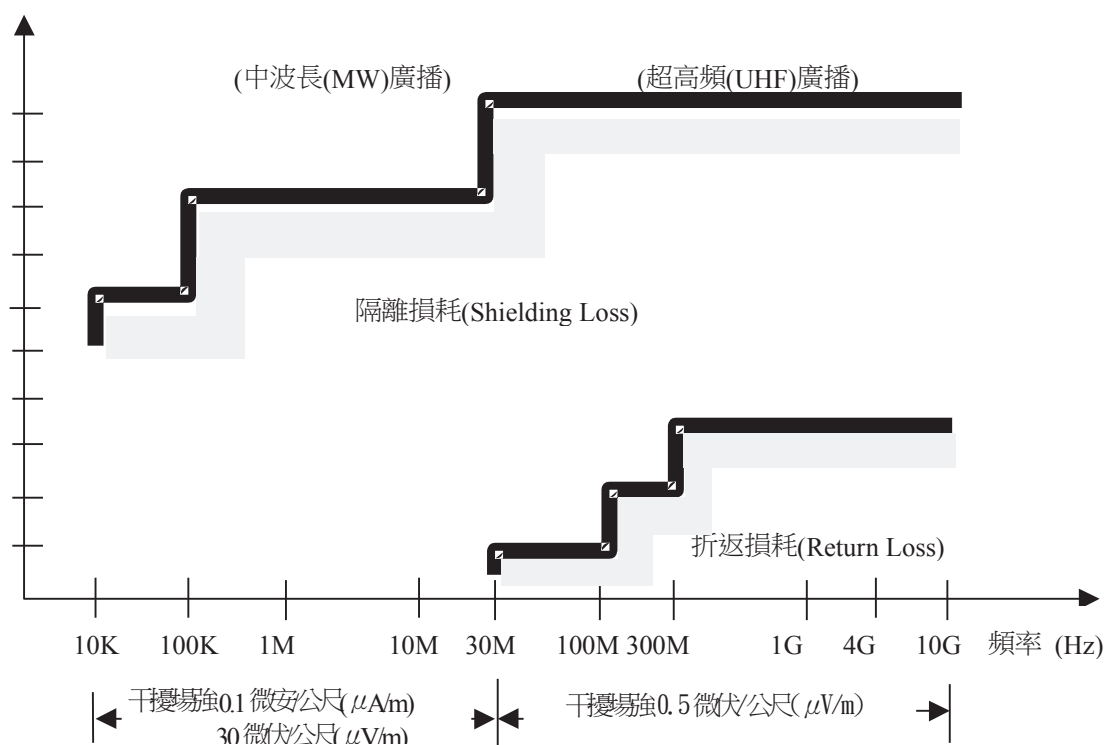
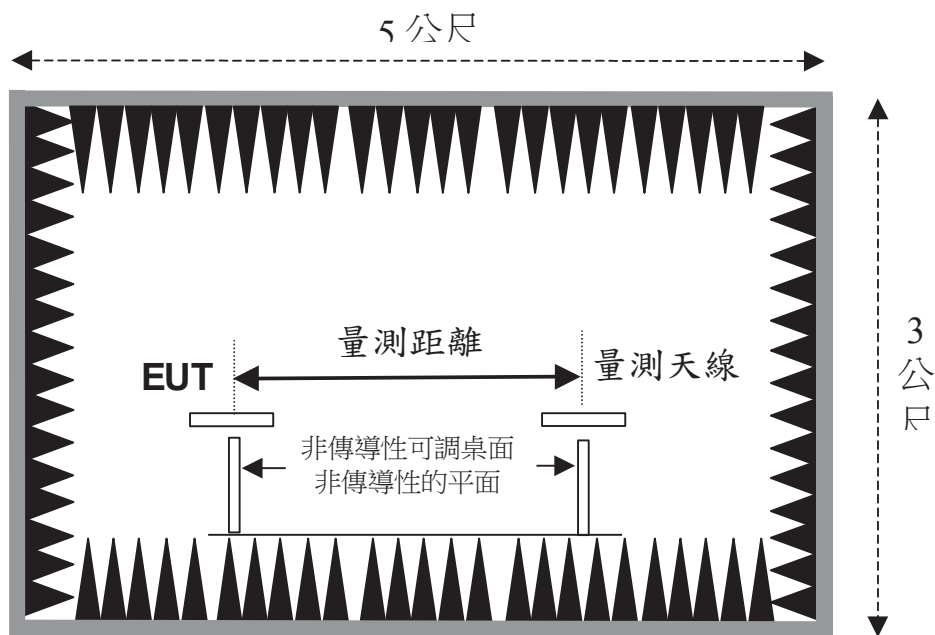
檢測模式：正峰模式 (positive peak mode)

附錄A. 測試條件

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℃~35℃
- 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℃±1℃，最小：-10℃±1℃

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，此外檢驗項目第6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。





附錄B. 申請者自我宣告之檢驗項目

測 試 項 目	參 考 文 件 J-STD-014 J-STD-021	測 試 結 果 符 合 與 否 (Yes/No)	備 註
Transmitter 發射機 (參考 J-STD-014)			
Transmission Power Envelope 發射功率包絡範圍	4.3 .3		
Adaptive Power Control 最適功率控制	4.3 .4		
Modulation Type and Accuracy 調變型式及精確度	4.5 .4		
Timing Accuracy 定時精確度	4.6 .3		
Adjacent Channel Protection 鄰頻道保護	4.4 .1		
Receiver 接收機 (參考 J-STD-021)			
Co-channel Performance 同頻道效能	2.2 .1		
Multipath Performance 多重路徑效能	2.2 .2		
Receiver Sensitivity 靈敏度	2.3 .1		
Adjacent and Alternate	2.3		



Receiver Selectivity 鄰頻道及另選接收機靈敏度	. 2		
Intermodulation Spurious Response Attenuation 互調混附波響應衰減	2. 3 . 3		
Conducted Spurious Emissions 傳導式混附波	2. 4 . 1		
Radiated Spurious Emissions 輻射式混附波	2. 4 . 2		
Received Signal Strength Indicator (RSSI) 接收機信號強度指示計	2. 5		