



電信技術規範
檢驗規範

陸地行動 06 (PLMN06)
訂定日期：96 年 07 月 20 日

無線電叫人系統終端設備技術規範

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.	接收頻帶	4
4.1	測試目的.....	4
4.2	合格標準.....	4
4.3	測試方法.....	4
4.4	測試規定.....	4
5.	頻道間隔	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.	最佳位置靈敏度	5
6.1	測試目的.....	5
6.2	合格標準.....	5
6.3	測試方法.....	5
6.4	測試規定.....	6
7.	鄰頻道選擇性	6
7.1	測試目的.....	6
7.2	合格標準.....	6
7.3	測試方法.....	7
7.4	測試規定.....	7
8.	混附波響應抗擾性	8
8.1	測試目的.....	8
8.2	合格標準.....	8
8.3	測試方法.....	8
8.4	測試規定.....	9



9.	互調變抗擾性	9
9.1	測試目的.....	9
9.2	合格標準.....	9
9.3	測試方法.....	9
9.4	測試規定.....	10
附錄 A.	測試條件	11



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

1. 160 MHz 頻帶，POCSAG 1200bps 編碼格式傳輸速率之無線電叫人收信器。
2. 280 MHz 頻帶，POCSAG 1200bps 編碼格式傳輸速率之無線電叫人收信器。
3. 284.5-285.5MHz 頻帶，FLEX 或 POCSAG 6400bps 編碼格式傳輸速率之無線電叫人收信器。

1.3 內容及參考

關於 POCSAG 及 FLEX 無線電叫人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，為考量本國無線電叫人行動通信系統及符合國際標準之一致性，本規範參考 ETSI TBR7 ERM, ERMES Receiver Requirements, December 1999, FLEX Receiver Performance and Test Procedure、CNS 12813 低速率（1200bps）顯示型傳呼器、CNS 12814 低速率（1200bps）數字顯示型無線電叫人收信器、CNS 14435 中速率（2400bps）顯示型傳呼器、CNS 14436 高速率（6250/6400bps）顯示型傳呼器等相關內容。

2. 縮語

ERM	Electromagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters
EMERS	Enhanced Radio Message System
POCSAG	Post Office Code Standardization Advisory Group



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	接收頻帶	可工作在 160MHz、280MHz 或 284.5–285.5 MHz 之內，測試中心頻率為 166.775MHz、280.9375MHz 或 285.4375MHz。		
2	頻道間隔	25kHz		
3	最佳位置靈敏度	低速率(1200bps) ≤ 19dB μV/m 中速率(2400bps) ≤ 22dB μV/m 高速率(6400bps) ≤ 24dB μV/m		
4	鄰頻道選擇性	≥ 55dB，對工作頻率兩側 ±25kHz 處		
5	混附波響應抗擾性	≥ 40dB，對工作頻率兩側至少 ±62.5kHz 以外		
6	互調變抗擾性	≥ 42dB		

4. 接收頻帶

4.1 測試目的

驗證收信器接收頻率為 160MHz、280MHz 或 284.5–285.5 MHz 等頻帶之內。

4.2 合格標準

申請廠商提出自我符合性宣告收信器可在 160MHz、280MHz 或 284.5–285.5 MHz 等頻帶內正常接收訊號，且測試中心頻率為 166.775MHz、280.9375MHz 或 285.4375MHz。

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. 頻道間隔

5.1 測試目的

驗證收信器頻道間隔為 25KHz。

5.2 合格標準

申請廠商提出自我符合性宣告收信器頻道間隔為 25KHz。

5.3 測試方法

本項由申請廠商提出自我符合性宣告。

5.4 測試規定

本項由申請廠商提出自我符合性宣告。

6. 最佳位置靈敏度

6.1 測試目的

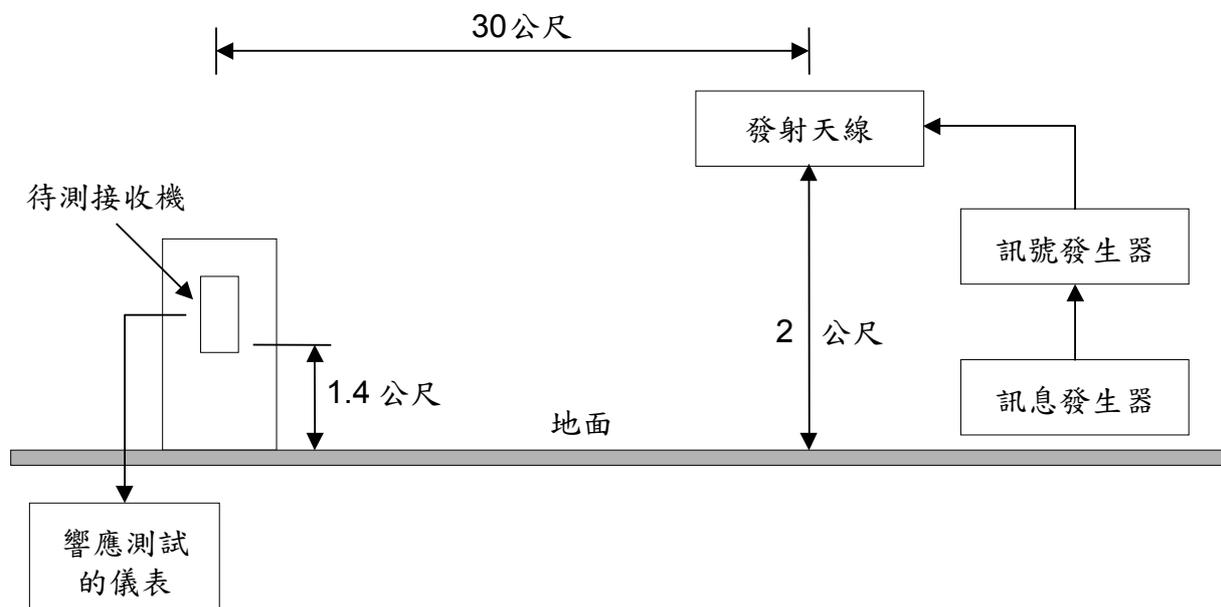
量測收信器最佳位置靈敏度，並可在呼叫 10 次內 8 次成功接收。

6.2 合格標準

最佳位置靈敏度低速率（1200bps）須優於 $19\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ ，中速率（2400bps）須優於 $22\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ ，高速率（6400bps）須優於 $24\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ ，且呼叫 10 次內 8 次成功接收。

6.3 測試方法

在不被干擾範圍內，以單音傳呼信息之射頻信號由垂直偶極天線發射，天線中心點離地 2 公尺；距離發射天線 30 公尺處，將收信器置於模擬人上，收信器離地 1.4 公尺，以每次 1dB 之增量或減量，記錄收信器接收單音呼叫 10 次內 8 次成功之最低電場強度位準 $X_i\mu\text{V}/\text{m}$ 。每隔 45 度方向再進行測試及記錄（ X_i ），記錄最佳位置靈敏度。





圖(一)

6.4 測試規定

- a. 測試安排如圖(一)，測試條件如附錄 A。
- b. 收信器靈敏度測試的試驗現場應位於電氣特性均勻的平坦地面，並且無反射物體的地區，以確保外部的電磁場不會影響試驗結果的準確度。
- c. 收信器靈敏度測試的試驗現場的特性如下：
有效頻率範圍為 25MHz 至 1GHz。
30 公尺範圍試驗現場的額定衰耗值，在 25MHz 時為 20dB 至 46 dB，在 1GHz 時為 52dB 至 78dB。
在二個半波偶極子間為 30 公尺時，試驗現場自由空間的額定衰耗值，在 25MHz 時為 26dB，在 1GHz 時為 58dB。實際衰耗值可能由於地面反射而有所變化。

7. 鄰頻道選擇性

7.1 測試目的

收信器須對工作頻率 $\pm 25\text{KHz}$ 處大於該收信器門限值一定信號位準之調變干擾信號，具有防止影響正常收信之能力。

7.2 合格標準

收信器須對其工作頻率 $\pm 25\text{KHz}$ 處大於該收信器門限值至少 55dB 之調變干擾信號，具有防止影響正常收信之能力。

7.3 測試方法

- a. 信號產生器 1 及 2 之設定如下：

信號產生器 1：	頻率	F_c (載波頻率)
	調變	FM EXT. DC
	偏移	$\pm 4.5\text{kHz}$ for POCSAG; $\pm 4.8\text{kHz}$ for FLEX
	振幅	最佳靈敏度+3dB
信號產生器 2：	頻率	F_c (載波頻率) $\pm 25\text{KHz}$
	調變	400Hz 音頻
	偏移	$\pm 3\text{kHz}$
	振幅	最低
- b. 關掉信號產生器 2 之射頻輸出，調整信號產生器 1 之輸出，如 6.1 節所述之收信器最佳靈敏度，該位準記錄下來。
- c. 按步驟 b 之位準，增加 3dB

- d. 打開信號產生器 2 之射頻輸出(即不需要的信號)，並設定其頻率為上鄰頻道頻率。
- e. 增加信號產生器 2 之輸出位準，直到收信器收不到每一次成功地呼叫。
- f. 至此逐漸降低信號產生器 2 之輸出位準，直到呼叫 10 次內 8 次成功接收信號為止。
- g. 記錄該信號產生器 2 之輸出位準。
- h. 將頻率設定為下鄰頻道頻率，重複步驟 d 至 g。
- i. 信號產生器 2 之射頻輸出與信號產生器 1 之射頻輸出之比值，即為鄰頻道選擇性。上、下鄰頻道頻率位準較少者將被選用。

7.4 測試規定

- a. 測試設備安排如圖(二)：

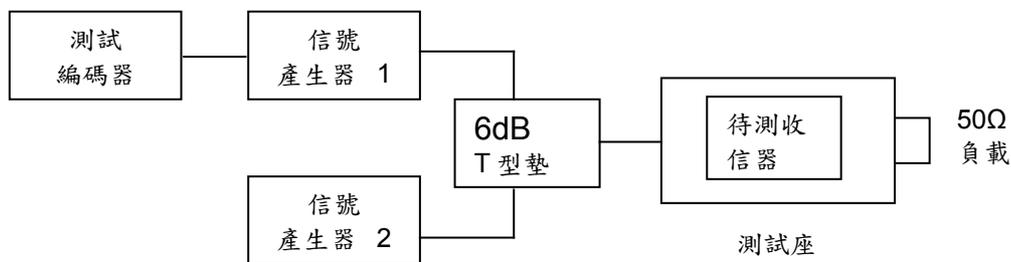


圖 (二)

- b. 測試應在電波暗室內進行，測試條件如附錄 A。
- c. 測試座應由申請者提供，以使相關測試能在待測收信器上進行。

8. 混附波響應抗擾性

8.1 測試目的

收信器須對工作頻率兩側至少兩個波道頻寬 ($\pm 62.5\text{KHz}$) 以外之任何大於該收信器門限值一定信號位準之調變干擾信號，具有防止影響正常收信之能力。

8.2 合格標準

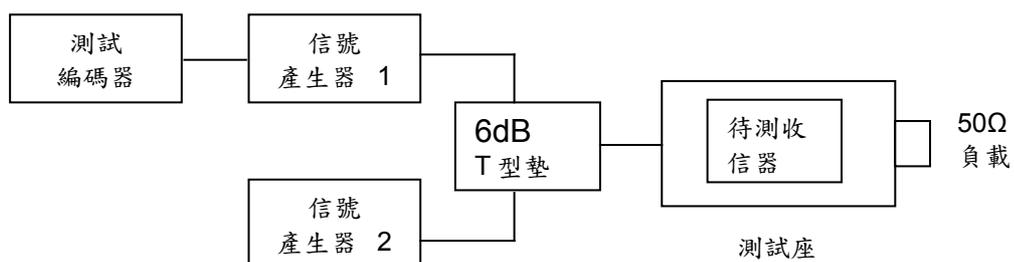
收信器須對工作頻率兩側至少兩個波道頻寬 ($\pm 62.5\text{KHz}$) 以外之任何大於該收信器門限值至少 40dB 之調變干擾信號，具有防止影響正常收信之能力。

8.3 測試方法

- a. 信號產生器 1 及 2 之設定如下：
- | | | |
|----------|----|---|
| 信號產生器 1： | 頻率 | F_c (載波頻率) |
| | 調變 | FM EXT. DC |
| | 偏移 | $\pm 4.5\text{kHz}$ for POCSAG;
$\pm 4.8\text{kHz}$ for FLEX |
| | 振幅 | 最佳靈敏度+3dB |
- 信號產生器 2：
- | | |
|----|--|
| 頻率 | $30\text{MHz} \sim (F_c - 62.5\text{KHz})$ 及 $(F_c + 62.5\text{KHz}) \sim 1\text{GHz}$ |
| 調變 | 400Hz 音頻 |
| 偏移 | $\pm 3\text{kHz}$ |
| 振幅 | 0dBm |
- b. 關掉信號產生器 2 之射頻輸出，調整信號產生器 1 之輸出，如 6.1 節所述之收信器最佳靈敏度，該位準記錄下來。
- c. 按步驟 b 之位準，增加 3dB
- d. 打開信號產生器 2 之射頻輸出(即不需要的信號)，並設定射頻輸出為緩慢掃描模式 $30\text{MHz} \sim (F_c - 62.5\text{KHz})$ 及 $(F_c + 62.5\text{KHz}) \sim 1\text{GHz}$ 。
- e. 當收信器於任何點有被打斷收信時，則停止掃描，並降低輸出位準，直到呼叫 10 次內 8 次成功接收信號為止，記錄該位準。
- f. 混附波響應抗擾力應為步驟 e 對 c 之讀數差異值。

8.4 測試規定

- a. 測試設備安排如圖(三)：



圖(三)

- b. 測試應在電波暗室內進行，測試條件如附錄 A。
- c. 測試座應由申請者提供，以使相關測試能在待測收信器上進行。



9. 互調變抗擾性

9.1 測試目的

量測收信器當受到兩個不需要的信號，但具相等位準信號，其中之一被正常調變信號調變時，而產生之特定互調頻率，且與標稱信號相關時，具有成功接收呼叫信號排斥互調之能力。

9.2 合格標準

互調變抗擾性之抗擾值應不小於 42dB

9.3 測試方法

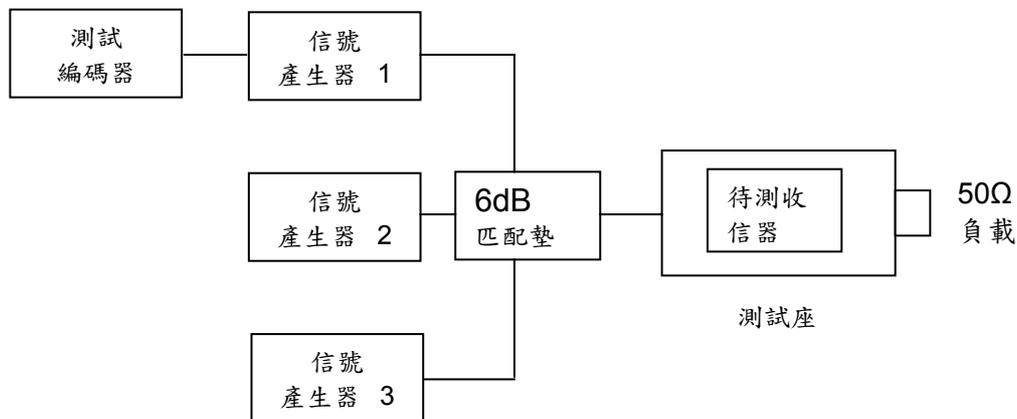
a. 信號產生器 1 之設定如下：

信號產生器 1：	頻率	F_c (載波頻率)
	調變	FM EXT. DC
	偏移	$\pm 4.5\text{kHz}$ for POCSAG; $\pm 4.8\text{kHz}$ for FLEX
	振幅	最佳靈敏度+3dB
信號產生器 2：	頻率	$F_c+50\text{KHz}$
	調變	未調變
信號產生器 3：	頻率	$F_c+100\text{KHz}$
	調變	400Hz 音頻
	偏移	$\pm 3\text{kHz}$

- b. 關掉信號產生器 2 及 3 之射頻輸出，調整信號產生器 1 之輸出，如 6.1 節所述之收信器最佳靈敏度，該位準記錄下來。
- c. 按步驟 b 之位準，增加 3dB
- d. 打開信號產生器 2 之射頻輸出(即不需要的信號)，並調至 $F_c+50\text{KHz}$ 頻率並不帶調變。
- e. 增加信號產生器 3 之輸出位準，並調至 $F_c+100\text{KHz}$ 頻率並帶調變。
- f. 信號產生器 2 及 3 之射頻位準保持在最小且相等，並同時增加，直到收信器無法成功收到每一次呼叫時為止。
- g. 至此兩信號產生器之位準開始緩慢降低，直到呼叫 10 次內 8 次成功接收信號為止。
- h. 若有必要時兩信號產生器之頻率可調整至得到較好之響應，記錄該位準。
- i. 互調變抗擾力應為步驟 h 對 c 之讀數差異值。

9.4 測試規定

a. 測試設備安排如圖(四)：



圖(四)

b. 測試應在電波暗室內進行，測試條件如附錄 A。

c. 測試座應由申請者提供，以使相關測試能在待測收信器上進行。

附錄 A. 測試條件

A.1 環境條件

電波暗室：是一種覆蓋以吸收射頻材料的工作室，在其間模擬自由空間的環境，它也可以加以屏蔽，在此情況下，提供一種無潛在干擾信號的自由空間環境。

正常溫度及濕度應為下列之任一組合：

溫度： $20^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$

相對濕度：45% to 90%

若無法在上述條件進行，記錄當時之溫度及溼度。

A.2 正常測試調變

為一連續之“1”或“0”(標示及空間)以時鐘之速率由製造商宣告在輸入位準之正常呼叫調變。

或 如音頻呼叫系統，連續之修正信號經由時間分割不得少於收信器之重設時間。

A.3 測試用編碼器(Test encoder)與待測收信器由申請者一併提供，並包含完整之詳細正常調變程序。若可能，調碼器應具備可於重複操作之模式，及每次調變碼之間格距離不得少於收信器之重設時間。

A.4 模擬人

建議的鹽水混合物

Salty: 1.5克/升 氯化鈉
Salty Lite: 4.0克/升 氯化鈉

