

行動寬頻業務終端設備技術規範

國家通訊傳播委員會

中華民國104年12月25日

行動寬頻業務終端設備技術規範

1. 法源依據

本規範係依據電信法第四十二條第一項及電信終端設備審驗辦法第四條第二項規定訂定之。

2. 適用範圍

本規範適用於手持式及移動式行動寬頻終端設備型式認證。依設備多工屬性可區分

為分頻雙工(Frequency Division Duplex 簡稱FDD)與分時雙工(Time Division Duplex 簡稱TDD)兩類，適用頻段如下：

2.1 分頻雙工：

700MHz 頻段(上行 703MHz~748MHz；下行 758MHz~803MHz)、
900MHz 頻段(上行 885MHz~915MHz；下行 930MHz~960MHz)、
1800MHz 頻段(上行 1710MHz~1770MHz；下行 1805MHz~1865MHz)。

2.2 分時雙工：

2500MHz 與 2600MHz 頻段(2570MHz~2620MHz)。

2.3 分頻雙工或分時雙工：

2500MHz 與 2600MHz 頻段(2500MHz~2570MHz 與 2620MHz~2690MHz，此兩段範圍為兩種分工模式皆可使用，採分頻雙工，其上行 2500MHz~2570MHz；下行 2620MHz~2690MHz)。

3. 技術標準

本規範係參考中華民國國家標準 CNS14958-1、CNS14959、CNS13438、CNS14336-1、CNS15285 及其他國際技術標準訂定。

4. 名詞定義

4.1 手持式行動臺設備：

於正常操作模式下，可供行動中使用，其發射源距離人體20公分(含)以內者。

4.2 移動式行動臺設備：

於正常操作模式下，可移動於非特定地點使用，其發射源距離人體20公分以上者。

5. 測試項目及合格標準

5.1 功率限制：

5.1.1 發射功率限制：

5.1.1.1 等效輻射功率(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。

5.1.1.2 傳導輸出功率限制值

採FDD者：23 (dBm) +2.0/-2.5 (dB)。

採TDD者：23 (dBm) +2.0/-3 (dB)。

5.1.2 測試方法：

5.1.2.1 量測發射功率時，必須使用均方根值等效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得出正確之發射功率。

5.1.2.2 檢測頻道為低、中、高三個頻道，並分別對最低、5MHz及最高之工作頻寬，依附表一進行檢測。

5.2 發射頻譜波罩：

5.2.1 頻譜波罩限制：須符合附表二之頻譜波罩規範值。

- 5.2.2 測試方法：
- 5.2.2.1 頻譜波罩限制值依頻道頻寬及 Δf_{00B} 而不同，量測時之解析頻寬不小於附表二設定值。
- 5.2.2.2 檢測頻道採低、中、高三個頻道，並分別對最低、5MHz、10MHz及最高之工作頻寬，依附表三進行檢測。
- 5.3 傳導帶外輻射發射限制：
- 5.3.1 工作頻帶外輻射發射應符合附表四之帶外輻射規範值。
- 5.3.2 測試方法：
- 5.3.2.1 帶外輻射量測頻率範圍，不包含5.2.1點中 Δf_{00B} 。量測時之解析頻寬不小於附表四設定值。
- 5.3.2.2 檢測頻道採低、中、高三個頻道，並分別對最低、5MHz及最高之工作頻寬，依附表五進行檢測。
- 5.4 相鄰頻道洩漏功率比(ACLR)應符合附表六之相鄰頻道洩漏功率比規範值。
- 5.4.1 相鄰頻道洩漏功率比限制值為29.2dB。
- 5.4.2 測試方法：
- 5.4.2.1 測量檢測頻道與其相鄰通道之平均功率，計算相鄰頻道洩漏功率比。測量時，頻道之量測頻寬依附表六規定。
- 5.4.2.2 檢測頻道採低、中、高三個頻道，並分別對最低、5MHz、10MHz及最高之工作頻寬，依附表七進行檢測。
- 5.5 頻率容許差度：
- 5.5.1 在正常供應電壓下，溫度在-20℃至50℃間，以10℃為單位，進行不同溫度下知頻率量測，經0/2/5/10分鐘量測結果，頻率應維持在頻道之主波頻率 $\pm 0.1\text{PPM}$ 以內。
- 5.5.2 溫度在20℃，供應電壓在額定值之 $\pm 15\%$ 時，經0/2/5/10分鐘量測結果，頻率應維持在頻道之主波頻率 $\pm 0.1\text{PPM}$ 以內。如操作電壓可容許值無法達到額定值之 $\pm 15\%$ 時，得以廠商自我宣告之電壓值檢測。
- 5.6 電磁波能量比吸收率(Specific Absorption Rate, SAR)：
- 5.6.1 本項測試適用手持式終端設備。
- 5.6.2 SAR標準值：
- 應符合CNS14959：時變電場、磁場及電磁場曝露之限制值(300GHz以下)，頭部之局部曝露SAR限制值(最大值) 2.0 W/kg(10g)之規定，並採用CNS 14958-1：人體曝露於手持式及佩戴式無線裝置之射頻場—人體模型、儀器及程序—第1部：使用時靠近耳朵之手持式裝置(頻率介於300MHz至3GHz)之比吸收率(SAR)量測程序。
- 5.7 電波功率密度：
- 5.7.1 本項測試適用於移動式終端設備。
- 5.7.2 電波功率密度最大值：
- 700MHz頻段為 $0.35\text{mW}/\text{cm}^2$ ；

900MHz頻段為0.45mW/cm²；

1800MHz頻段為0.9mW/cm²；

2500MHz與2600MHz頻段為1.0mW/cm²。

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。

5.8 電磁相容(Electromagnetic Compatibility, EMC)之測試：

應符合CNS13438標準規範，待測設備須於操作、空間模式(輻射干擾)及充電模式(電源端傳導干擾)下測試(無則免測)。

5.9 電氣安全(Safety)：

應符合CNS14336-1標準規範。

5.10 手機端連接介面：

5.10.1 電性要求：符合CNS15285標準規範第A4.2.3.1節；當最大負載電流大於1500mA時，應以該最大負載電流測試。

5.10.2 須符合下列第5.10.2.1節或第5.10.2.2節之規定：

5.10.2.1 手機端插座：符合CNS15285附錄A之micro-B或micro-AB。

充電線組手機端插頭：符合CNS15285附錄A之micro-B，連接介面接點1為V_{BUS}及接點5為GND。

5.10.2.2 手機端插座未符合第5.10.2.1節之規定，應採用轉換連接充電線組或轉換器

5.10.3 須符合下列第5.10.3.1節之規定或提供第5.10.3.2節之測試報告：

5.10.3.1 連接介面絕緣材料之材料類別：至少應為V-2以上。

5.10.3.2 USB-IF(Universal Serial Bus Implementers Forum，通用串列匯流排實施者論壇)技術規範之測試報告，並須包含第5.10.3.1節項目。

5.11 充電器端連接介面：

5.11.1 充電器端插座及充電線組之充電器端插頭：符合CNS15285附錄A之STD-A電性要求：符合CNS15285標準規範第A4.2.3.2節。

5.11.2 須符合下列第5.11.2.1節之規定或提供第5.11.2.2節之測試報告：

5.11.2.1 機械性要求：符合CNS15285標準規範第A4.2.2節、絕緣電阻：符合CNS15285標準規範第A4.2.3.3節、絕緣耐電壓：符合CNS15285標準規範第A4.2.3.4節、低接點電阻：符合CNS15285標準規範第A4.2.3.5節、接點電容：符合CNS15285標準規範第A4.2.3.6節、連接介面絕緣材料之材料類別：至少應為V-2。

5.11.2.2 USB-IF技術規範之測試報告，並須包含第5.11.2.1節項目。

5.12 充電線：

5.12.1 STD-A連接介面接點1為V_{BUS}及接點4為GND。

5.12.2 須符合下列第5.12.2.1節之規定或提供第5.12.2.2節之測試報告：

5.12.2.1 電壓降：符合CNS15285標準規範第A4.3.3.2節、線彎曲：符合CNS15285標準規範第A4.3.6節、四軸向彎曲連續性：符合CNS15285標準

規範第A4.3.7節、導線之最大電阻：應不超過 $0.232\Omega/\text{m}$ 、充電線線材之防火類別等級：至少應在VW-1以上。

5.12.2.2 USB-IF技術規範之測試報告，並須包含第5.12.2.1節項目。

5.13 充電器電性要求：

5.13.1 輸入電性：符合CNS15285標準規範第4.3及4.4節。

5.13.2 輸出電壓：應為5Vdc，許可差為 $\pm 5\%$ 。依CNS15285標準規範第5.4節進行試驗，檢查是否符合要求。

5.13.3 輸出電性：符合CNS15285標準規範第4.7至4.9節。

5.13.4 逆向電流：符合CNS15285標準規範第4.10節。

5.13.5 無載消耗功率：符合CNS15285標準規範第4.11節。

5.13.6 平均效率：符合CNS15285標準規範第4.12節。

5.14 災防告警細胞廣播訊息接收功能：

5.14.1 本項測試適用終端設備具接取行動寬頻業務經營者提供之語音服務功能者。

5.14.2 災防告警細胞廣播訊息系統(Public Warning System, PWS)係指利用行動通信系統之細胞廣播服務功能(Cell Broadcast Service, CBS)，由基地臺端將CBS訊息碼(Message Identifier)及訊息內容發送至一定區域範圍內終端設備接收之系統。

5.14.3 設備應具備接收訊息碼及顯示其訊息內容之功能：

5.14.3.1 訊息碼之訊息內容語言、類別名稱、預設接收或關閉、可否由使用者自行選擇開啟或關閉，應依附表八規定辦理。

5.14.3.2 設備經設定接收訊息碼者，接獲災防告警細胞廣播訊息，應將訊息內容以顯著方式顯示，並於訊息內容之標頭處顯示訊息碼類別名稱，參考範例如圖一。

5.14.3.3 各訊息碼須以下列訊息內容逐一進行測試：

(1) 訊息內容語言為中文者：[本訊息為災防告警訊息測試]業者配合政府政策，已建置細胞廣播系統，目前在發送測試用災防告警細胞廣播訊息，造成不便，敬請見諒，國家通訊傳播委員會關心您。

(2) 訊息內容語言為英文者：[The message for public warning message Testing] In accordance with government policy, operators have installed a cell broadcasting system and have begun the trial transmissions of public warning/disaster prevention messages. We apologize for any inconvenience that may be caused during this period. The National Communications Commission care about you.

5.14.3.4 設備應提供使用者回顧已接收之訊息內容。

5.14.3.5 使用者已操作設備並得知某一則災防告警細胞廣播訊息，設備偵測到基地臺發送重複之訊息時，應自動忽略。

5.14.3.6 設備接獲之災防告警細胞廣播訊息，不可由使用者轉發或編輯該訊息內容。

5.14.4 聲響信號：

5.14.4.1 聲響信號分為告警聲響信號及一般聲響信號2種：

(1) 告警聲響信號：

A. 告警聲響信號應具特殊音頻及間隔，且不可由使用者自行設定或修改為其他形式：

(A) 特殊音頻：具混音功能者，應同時以基頻 853Hz 及 960Hz，混音產生聲響；具單音功能者，應以 960Hz 單音產生聲響。

(B) 特殊間隔：告警聲響信號為 2 段聲響，每段間隔 0.5 秒，每段聲響為 1 次 2 秒聲響加 2 次 1 秒聲響，每次間隔 0.5 秒。

(C) 告警聲響信號之形式如圖二。

B. 告警聲響信號僅限使用於災防告警細胞廣播訊息功能。

(2) 一般聲響信號：不具有特殊聲響音頻及間隔，且可由使用者自行設定或修改為其他形式，即設備於接收一般訊息時所產生之聲響信號。

5.14.4.2 產生時機：設備經設定接收訊息碼者，接獲災防告警細胞廣播訊息時，應依訊息碼及使用者設定產生聲響信號對應之，如附表九。

5.14.4.3 聲響信號應預設為啟動，且可由使用者自行選擇關閉或啟動。

5.14.4.4 當設備發出聲響信號時，使用者可提前終止該聲響信號。

5.14.5 振動信號：

5.14.5.1 振動信號分為告警振動信號及一般振動信號2種：

(1) 告警振動信號：

A. 告警振動信號應具特殊間隔，且不可由使用者自行設定或修改為其他形式：

(A) 特殊間隔：告警振動信號為 2 段振動，每段間隔 0.5 秒，每段振動為 1 次 2 秒振動加 2 次 1 秒振動，每次間隔 0.5 秒。

(B) 告警振動信號之形式如圖三。

B. 告警振動信號僅限使用於災防告警細胞廣播訊息功能。

C. 告警振動信號與告警聲響信號間得不同步。

(2) 一般振動信號：不具有特殊振動間隔，即設備於接收一般訊息時所產生之振動信號。

5.14.5.2 產生時機：設備經設定接收訊息碼，且接獲災防告警細胞廣播訊息時，應依訊息碼及使用者設定產生對應之振動信號，如附表九。

5.14.5.3 振動信號應預設為開啟，且可由使用者自行選擇關閉或啟動。

5.14.5.4 當設備發出振動信號時，使用者可提前終止該振動信號。

5.14.6 設備處理災防告警細胞廣播訊息接收之排程應優於設備其他功能，但不可影響語音通話及數據傳輸。

5.15 IMEI 號碼及唯一保證書：

測試儀器讀取 IMEI 號碼並紀錄，申請者須提出 IMEI 唯一保證書。

6. 測試規定

6.1 除本規範另有規定者外，發射功率、帶外輻射發射及頻率穩定性等檢驗項目之檢測方法，應依低功率射頻電機技術規範第 5 點檢驗規定辦理，檢測程序應依照低功率射頻電機技術規範附件一發射機檢測參考程序規定辦理。

6.2 本規範第 5.2.1 節所指之主波發射頻寬應依低功率射頻電機技術規範第 1.12(3)節發射頻寬之規定辦理。

6.3 手持式行動臺設備應附充電器及充電線組併同送檢，並符合本規範第 5.8 至 5.13 節；但已併同手持式行動臺設備送檢取得審定證明之充電器及充電線組，得檢附審定證明及測試報告免驗本規範第 5.11 至 5.13 節；移動式行動臺設備免驗本規範第 5.10 至 5.13 節。

7. 警語標示

7.1 電磁波警語標示

7.1.1 警語內容：「減少電磁波影響，請妥適使用」。

7.1.2 標示方式：設備本體適當位置標示，且於設備外包裝及使用說明書上標明。

7.2 電磁波能量比吸收率(SAR)警語標示

7.2.1 警語內容：「SAR 標準值 2.0W/kg；送測產品實測值為：_____ W/kg」。

7.2.2 標示方式：設備本體適當位置標示，且於設備外包裝及使用說明書上標明。

8. 本規範自發布日施行。

本規範中華民國一百零四年十二月二十五日修正規定自一百零五年三月一日施行。

附表一、發射功率之頻道頻寬測試參數

	下行結構	上行結構		
頻道頻寬	終端設備最大發射功率測試不適用	調變方式	資源區塊分配	
			FDD	TDD
1.4MHz		QPSK	1	1
1.4MHz		QPSK	5	5
3MHz		QPSK	1	1
3MHz		QPSK	4	4
5MHz		QPSK	1	1
5MHz		QPSK	8	8
10MHz		QPSK	1	1
10MHz		QPSK	12	12
15MHz		QPSK	1	1
15MHz		QPSK	16	16
20MHz		QPSK	1	1
20MHz		QPSK	18	18

註：RB offset 設定值及應檢項目之測試方法，依 3GPP TS 36.521 技術標準規定。

附表二、頻譜波罩規範值

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

註： Δf_{OOB} 是發射頻帶外之頻率偏移量 (Δ Frequency of Out-of-band emission)

附表三、頻譜波罩之頻道頻寬測試參數

	下行結構	上行結構		
頻道頻寬	頻譜波罩測試不適用	調變方式	資源區塊分配	
			FDD	TDD
1.4MHz		QPSK	6	6
1.4MHz		QPSK	5	5
1.4MHz		16QAM	5	5
1.4MHz		16QAM	6	6
3MHz		QPSK	15	15
3MHz		QPSK	4	4
3MHz		16QAM	4	4
3MHz		16QAM	15	15
5MHz		QPSK	25	25
5MHz		QPSK	8	8
5MHz		16QAM	8	8
5MHz		16QAM	25	25
10MHz		QPSK	50	50
10MHz		QPSK	12	12
10MHz		16QAM	12	12
10MHz		16QAM	50(註一)	50(註一)
15MHz		QPSK	75	75
15MHz		QPSK	16	16
15MHz		16QAM	16	16
15MHz		16QAM	75(註一)	75(註一)
20MHz		QPSK	100	100
20MHz		QPSK	18	18
20MHz		16QAM	18	18
20MHz		16QAM	100(註一)	100(註一)

註：

- 一、僅適用於用戶設備類別(UE-Categories) ≥ 2 。
- 二、RB offset 設定值及應檢項目之測試方法，依 3GPP TS 36.521 技術標準規定。

附表四、帶外輻射規範值

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

附表五、帶外輻射之頻道頻寬測試參數

頻道頻寬	下行結構			上行結構		
	調變方式	資源區塊分配		調變方式	資源區塊分配	
		FDD	TDD		FDD	TDD
1.4MHz	帶外輻射測試不適用			QPSK	6	6
1.4MHz				QPSK	1	1
3MHz				QPSK	15	15
3MHz				QPSK	1	1
5MHz				QPSK	25	25
5MHz				QPSK	1	1
10MHz				QPSK	50	50
10MHz				QPSK	1	1
15MHz				QPSK	75	75
15MHz				QPSK	1	1
20MHz				QPSK	100	100
20MHz				QPSK	1	1

註：RB offset 設定值及應檢項目之測試方法，依 3GPP TS 36.521 技術標準規定。

附表六、相鄰頻道洩漏功率比規範值

	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	1.08 MHz	2.7 MHz	4.5 MHz	9.0 MHz	13.5 MHz	18 MHz
相鄰頻道洩漏 功率限制值	29.2dB					

附表七、相鄰頻道洩漏功率比之頻道頻寬測試參數

	下行結構			上行結構		
頻道頻寬	調變方式	資源區塊分配		調變方式	資源區塊分配	
		FDD	TDD		FDD	TDD
1.4MHz	相鄰頻道洩漏功率比測試不適用			QPSK	6	6
1.4MHz				QPSK	5	5
1.4MHz				16QAM	6	6
1.4MHz				16QAM	5	5
3MHz				QPSK	15	15
3MHz				QPSK	4	4
3MHz				16QAM	15	15
3MHz				16QAM	4	4
5MHz				QPSK	25	25
5MHz				QPSK	8	8
5MHz				16QAM	25	25
5MHz				16QAM	8	8
10MHz				QPSK	50	50
10MHz				QPSK	12	12
10MHz				16QAM	50(註一)	50(註一)
10MHz				16QAM	12	12
15MHz				QPSK	75	75
15MHz				QPSK	16	16
15MHz				16QAM	75(註一)	75(註一)
15MHz				16QAM	16	16
20MHz				QPSK	100	100
20MHz				QPSK	18	18
20MHz				16QAM	100(註一)	100(註一)
20MHz				16QAM	18	18

註：

- 一、僅適用於用戶設備類別(UE-Categories)為2~5。
- 二、RB offset 設定值及應檢項目之測試方法，依3GPP TS 36.521 技術標準規定。

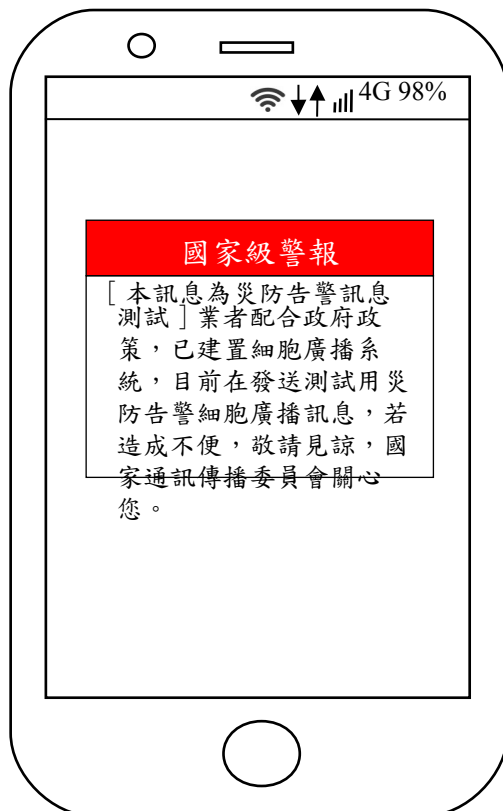
附表八、訊息碼之訊息內容語言、類別名稱、預設開啟或關閉、可否由使用者自行選擇開啟或關閉

訊息碼/訊息內容語言		類別名稱	預設接收或關閉	訊息碼可否由使用者自行選擇接收或關閉
911/中文	919/英文	警訊通知 Alert Message	預設接收	可
4370/中文	4383/英文	國家級警報 Presidential Alert	預設接收	否
4371/中文	4384/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4372/中文	4385/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4373/中文	4386/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4374/中文	4387/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4375/中文	4388/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4376/中文	4389/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4377/中文	4390/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4378/中文	4391/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4379/中文	4392/英文	緊急警報 Emergency Alert	預設接收	可
4380/中文	4393/英文	每月測試用訊息 Required Monthly Test	預設關閉	可

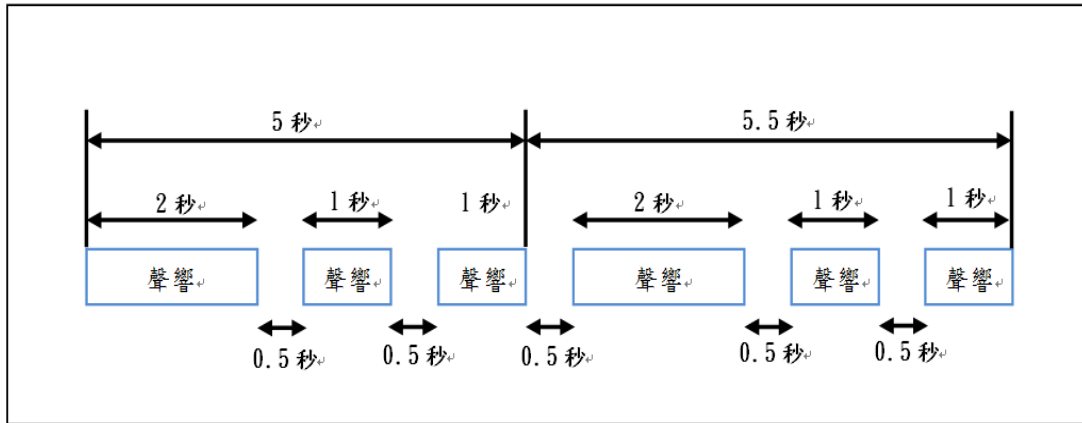
附表九、訊息碼及使用者設定設備狀態對應產生聲響信號及振動信號

訊息碼		使用者設定設備狀態			
		未啟動聲響	啟動聲響	未啟動振動	啟動振動
911	919	不可產生 聲響信號	產生一般聲響信號	不可產生 振動信號	產生一般振動信號
4370	4383		產生告警 聲響信號		產生告警 振動信號
4371	4384				
4372	4385				
4373	4386				
4374	4387				
4375	4388				
4376	4389				
4377	4390				
4378	4391				
4379	4392				
4380	4393				

圖一、測試訊息碼呈現內容參考範例



圖二、告警聲響信號之圖示



圖三、告警振動信號之圖示

