



電信技術規範

檢 驗 規 範

陸地行動 11 (PLMN11)

訂定日期：107 年 1 月 10 日

## 行動寬頻業務窄頻終端設備技術規範

國家通訊傳播委員會

中華民國107年1月10日



## 行動寬頻業務窄頻終端設備技術規範

### 1. 法源依據

本規範依電信法第四十二條第一項規定訂定之。

### 2. 適用範圍

本規範適用採分頻雙工(Frequency Division Duplex, FDD)或分時雙工(Time Division Duplex簡稱TDD)之LTE機器型通訊(LTE-M1)或窄頻物聯網(NB-IoT)窄頻終端設備型式認證。

#### 2.1 LTE-M1終端設備之適用頻段如下：

##### 2.1.1 分頻雙工：

700 百萬赫(MHz)頻段(上行 703 MHz~748 MHz；下行 758 MHz~803 MHz)、900 MHz 頻段(上行 885 MHz~915 MHz；下行 930 MHz~960 MHz)、1800 MHz 頻段(上行 1710 MHz~1785 MHz；下行 1805 MHz~1880 MHz)、2100 MHz頻段(上行 1920 MHz~1980 MHz；下行2110 MHz~2170 MHz)、2500 MHz 與 2600 MHz 頻段(上行 2500 MHz~2570 MHz；下行 2620 MHz~2690 MHz)。

##### 2.1.2 分時雙工：

2500 MHz與2600 MHz頻段(2500 MHz~2570 MHz、2570 MHz~2620 MHz、2620 MHz~2690 MHz)。

#### 2.2 NB-IoT終端設備僅適用分頻雙工模式，其適用頻段如下：

700 MHz頻段(上行 703 MHz~748 MHz；下行 758 MHz~803 MHz)、900 MHz 頻段(上行 885 MHz~915 MHz；下行 930 MHz~960 MHz)、1800 MHz 頻段(上行 1710 MHz~1785 MHz；下行 1805 MHz~1880 MHz)、2100 MHz頻段(上行1920 MHz~1980 MHz；下行2110 MHz~2170 MHz)。

### 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、CNS15598-1、行動寬頻業務終端設備技術規範及其他國際技術標準訂定。

### 4. 名詞定義

#### 4.1 行動寬頻業務窄頻終端設備：

依其發射源距離可分為攜帶式及移動式；依其使用頻道頻寬可分為LTE-M1及NB-IoT終端設備。

#### 4.2 攜帶式終端設備：

於正常操作模式下，其發射源距離人體20公分(含)以內之終端設備。

#### 4.3 移動式終端設備：

於正常操作模式下，其發射源距離人體20公分以上之終端設備。

#### 4.4 LTE-M1終端設備：

指可透過行動寬頻網路接取網路服務之終端設備，其使用頻道頻寬為1.08 MHz (含)以下。

#### 4.5 NB-IoT終端設備：



檢驗規範

指可透過行動寬頻網路接取網路服務之終端設備，其使用頻道頻寬為180千赫(kHz)。

5. 一般測試項目及合格標準

5.1 本節測試適用LTE-M1及NB-IoT終端設備。

5.2 頻率容許差度：

5.2.1 在正常供應電壓下，溫度在攝氏 $-20^{\circ}\text{C}$ ~ $50^{\circ}\text{C}$ 間，以 $10^{\circ}\text{C}$ 為單位，進行不同溫度下之頻率量測，經0/2/5/10分鐘量測結果，頻率應維持在頻道之主波頻率0.1百萬分之一(PPM)以內。

5.2.2 溫度在 $20^{\circ}\text{C}$ ，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0.1 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。

5.3 電磁波能量比吸收率(Specific Absorption Rate, SAR)：

5.3.1 本項測試適用攜帶式終端設備。

5.3.2 SAR標準值：

5.3.2.1 應符合CNS14959標準規範。設備使用時靠近頭部及軀幹者，局部暴露SAR限制值為2瓦特/公斤(W/kg)；設備使用時靠近肢體者，局部暴露SAR限制值為4 W/kg。

5.3.2.2 SAR之量測程序應採用CNS 14958-1或IEC 62209-2。

5.4 電波功率密度：

5.4.1 本項測試適用於移動式終端設備。

5.4.2 電波功率密度最大值：

700 MHz頻段為0.35毫瓦特/平方公分( $\text{mW}/\text{cm}^2$ )；

900 MHz頻段為0.45  $\text{mW}/\text{cm}^2$ ；

1800 MHz頻段為0.9  $\text{mW}/\text{cm}^2$ ；

2100 MHz、2500 MHz與2600 MHz頻段為1.0  $\text{mW}/\text{cm}^2$ 。

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。

5.5 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、空閒模式(輻射干擾)及充電模式(電源端傳導干擾)下測試(無則免測)。

5.6 電氣安全：

應符合CNS14336-1或CNS15598-1標準規範。

5.7 IMEI號碼及唯一保證書：

5.7.1 本項測試適用於正常使用情況時需搭配SIM之終端設備。

5.7.2 測試儀器讀取IMEI號碼並紀錄，申請者須提出IMEI唯一保證書。

5.8 具充電功能之終端設備，應符合行動寬頻業務終端設備技術規範之充電及連接介面相關規定。

5.9 具災防告警細胞廣播訊息接收功能之終端設備，應符合行動寬頻業務終端設備技術規範之相關規定。

6. LTE-M1 終端設備測試項目及合格標準



檢驗規範

6.1 本節測試適用LTE-M1終端設備。

6.2 功率限制：

6.2.1 發射功率限制：

6.2.1.1 有效幅射功率(Effective Radiated Power, ERP)

攜帶式終端設備限制為1瓦特(W)。

移動式終端設備限制為2W。

6.2.1.2 傳導輸出功率限制為

採 Class 3 者：23 毫瓦分貝 (dBm) +2.7/-3.2 分貝 (dB)。

採 Class 5 者：20 dBm +2.7/-3.2 dB。

6.2.2 測試方法：

6.2.2.1 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。

6.2.2.2 檢測頻道為低、中、高三個頻道，並對最高之工作頻寬，依附表一進行檢測。

6.3 發射頻譜波罩：

6.3.1 頻譜波罩限制：須符合附表二之頻譜波罩規範值。

6.3.2 測試方法：

6.3.2.1 頻譜波罩限制值依頻道頻寬及 $\Delta f_{OOB}$ 而不同，量測時的解析頻寬不小於附表二的設定值。

6.3.2.2 檢測頻道採低、中、高三個頻道，並分別對最低、5 MHz、10 MHz及最高之工作頻寬，依附表三進行檢測。

6.4 傳導帶外輻射發射限制：

6.4.1 應符合附表四之帶外輻射規範值。

6.4.2 測試方法：

6.4.2.1 帶外輻射量測頻率範圍，不包含6.3.1點中 $\Delta f_{OOB}$ 。量測時的解析頻寬不小於附表四的設定值。

6.4.2.2 檢測頻道採低、中、高三個頻道，並對最低之工作頻寬，依附表五進行檢測。

6.5 相鄰頻道洩漏功率比(ACLR)：

6.5.1 應符合附表六之相鄰頻道洩漏功率比規範值。

6.5.2 測試方法：

6.5.2.1 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。

6.5.2.2 檢測頻道採低、中、高三個頻道，並分別對最低、5 MHz、10 MHz及最高之工作頻寬，依附表七進行檢測。

6.6 非資源區塊帶內發射：

6.6.1 應符合附表八之非資源區塊帶內發射規範值。

6.6.2 測試方法：對5 MHz之工作頻寬，依附表九進行檢測。

7. NB-IoT 終端設備測試項目及合格標準



檢 驗 規 範

7.1 本節測試適用NB-IoT終端設備。

7.2 功率限制：

7.2.1 發射功率限制：

7.2.1.1 有效幅射功率

攜帶式終端設備限制為1W。

移動式終端臺設備限制為2W。

7.2.1.2 傳導輸出功率限制為

採Class 3者：23 dBm +2.7/-2.7 dB。

採Class 5者：20 dBm +2.7/-2.7 dB。

7.2.2 測試方法：

7.2.2.1 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。

7.2.2.2 依附表十進行檢測。

7.3 發射頻譜波罩：

7.3.1 頻譜波罩限制：須符合附表十一之頻譜波罩規範值。

7.3.2 測試方法：

7.3.2.1 頻譜波罩限制值依頻道頻寬及 $\Delta f_{OOB}$ 而不同，量測時的解析頻寬不小於附表十一的設定值。

7.3.2.2 依附表十二進行檢測。

7.4 傳導帶外輻射發射限制：

7.4.1 應符合附表十三之帶外輻射規範值。

7.4.2 測試方法：

7.4.2.1 帶外輻射量測頻率範圍，不包含 $\Delta f_{OOB}$ 為1.7MHz。量測時的解析頻寬不小於附表十三的設定值。

7.4.2.2 依附表十四進行檢測。

7.5 相鄰頻道洩漏功率比(ACLR)：

7.5.1 應符合附表十五之相鄰頻道洩漏功率比規範值。

7.5.2 測試方法：

7.5.2.1 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十五規定。

7.5.2.2 依附表十六進行檢測。

7.6 非資源區塊帶內發射：

7.6.1 應符合附表十七之非資源區塊帶內發射規範值。

7.6.2 測試方法：依附表十八進行檢測。

8. 測試規定

除本規範另有規定者外，發射功率、帶外輻射發射及頻率容許差度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



檢 驗 規 範

規範附件一發射機檢測參考程序規定辦理。

9. 警語標示

9.1 電磁波警語標示

9.1.1 警語內容：「減少電磁波影響，請妥適使用」。

9.1.2 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。

9.2 電磁波能量比吸收率(SAR)警語標示

9.2.1 本項適用攜帶式終端設備。

9.2.2 警語內容：「SAR標準值為：\_\_\_\_\_W/kg；送測產品實測值為：\_\_\_\_\_ W/kg」。

9.2.3 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。

10. 本規範自發布日施行。



附表一、LTE-M1 終端設備發射功率之頻道頻寬測試參數

頻道頻寬	下行結構 最大發射功率測試不適用	上行結構		
		調變方式	資源區塊分配	
			FDD 及 HD-FDD	TDD
5MHz		QPSK	1	1
5MHz		QPSK	(Class 5) 3	(Class 5) 3
10MHz		QPSK	1	1
10MHz		QPSK	(Class 3) 4 (Class 5) 5	(Class 3) 4 (Class 5) 5
15MHz		QPSK	1	1
15MHz		QPSK	6	6
20MHz		QPSK	1	1
20MHz		QPSK	6	6

註：RB offset 設定值及應檢項目之測試方法，依 3GPP TS 36.521-1 技術標準規定。

附表二、LTE-M1 終端設備頻譜波罩規範值

頻道 頻寬 $\Delta f_{OOB}$ (MHz)	發射限制值(dBm)						解析 頻寬
	1.4MHz	3MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	
±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： $\Delta f_{OOB}$  是發射頻帶外的頻率偏移量 ( $\Delta$  Frequency of Out-of-band emission)。



附表三、LTE-M1 終端設備頻譜波罩之頻道頻寬測試參數

頻道頻寬	下行結構 頻譜波罩測 試不適用	上行結構			
		調變方式	資源區塊分配		
			FDD 及 HD-FDD	TDD	窄頻索引(註一)
低頻道、中頻道					
1.4MHz		QPSK	2	2	0
1.4MHz		QPSK	5	5	0
1.4MHz		QPSK	6	6	0
1.4MHz		16QAM	2	2	0
1.4MHz		16QAM	5	5	0
3MHz		QPSK	2	2	0
3MHz		QPSK	5	5	0
3MHz		QPSK	6	6	0
3MHz		16QAM	2	2	0
3MHz		16QAM	5	5	0
5MHz		QPSK	6	6	0
5MHz (註三)		16QAM	1	1	0
5MHz		16QAM	3	3	0
5MHz		16QAM	5	5	0
10MHz (註三)		QPSK	4	4	0
10MHz		QPSK	6	6	0
10MHz (註三)		16QAM	3	3	0
10MHz		16QAM	5	5	0
15MHz		QPSK	6	6	0
15MHz		16QAM	5	5	0
高頻道					
1.4MHz		QPSK	2	2	0
1.4MHz		QPSK	5	5	0
1.4MHz		QPSK	6	6	0
1.4MHz		16QAM	2	2	0
1.4MHz		16QAM	5	5	0
3MHz		QPSK	2	2	1
3MHz		QPSK	5	5	1
3MHz		QPSK	6	6	1
3MHz		16QAM	2	2	1
3MHz		16QAM	5	5	1
5MHz		QPSK	6	6	3
5MHz (註三)		16QAM	1	1	3
5MHz		16QAM	3	3	3
5MHz		16QAM	5	5	3
10MHz (註三)		QPSK	4	4	7
10MHz		QPSK	6	6	7
10MHz (註三)		16QAM	3	3	7
10MHz		16QAM	5	5	7
15MHz		QPSK	6	6	11
15MHz		16QAM	5	5	11

註：

- 一、窄頻索引(Narrowband Index)定義依 3GPP TS 36.211, 5.2.4 規定。
- 二、RB offset 設定值及應檢項目之測試方法，依 3GPP TS 36.521-1 技術標準規定。
- 三、僅適用於 Power Class 3 之用戶設備。



附表四、LTE-M1終端設備帶外輻射規範值

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
$30\text{MHz} \leq f < 1 \text{ 吉赫(GHz)}$	-36 dBm	100kHz
$1\text{GHz} \leq f < 12.75\text{GHz}$	-30 dBm	1MHz

附表五、LTE-M1終端設備帶外輻射之頻道頻寬測試參數

下行結構		上行結構			
頻道頻寬	帶外輻射測試不適用	調變方式	資源區塊分配		
			FDD 及 HD-FDD	TDD	窄頻索引(註)
低頻道、中頻道					
1.4MHz		QPSK	1	1	0
1.4MHz		QPSK	6	6	0
3MHz		QPSK	1	1	0
3MHz		QPSK	6	6	0
5MHz		QPSK	1	1	0
5MHz		QPSK	6	6	0
高頻道					
1.4MHz		QPSK	1	1	0
1.4MHz		QPSK	6	6	0
3MHz		QPSK	1	1	1
3MHz		QPSK	6	6	1
5MHz		QPSK	1	1	3
5MHz		QPSK	6	6	3

註：窄頻索引(Narrowband Index)定義依 3GPP TS 36.211, 5.2.4 規定。



附表六、LTE-M1 終端設備相鄰頻道洩漏功率比規範值

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

  

UTRA						
	頻道頻寬					
	1.4MHz	3MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz
UTRA 相鄰頻道洩漏功率限制值 1	32.2 dB					
相鄰頻道中心頻率偏移(MHz)	0.7+BW <sub>UTRA</sub> /2 / -0.7-BW <sub>UTRA</sub> /2	1.5+BW <sub>UTRA</sub> /2 / -1.5-BW <sub>UTRA</sub> /2	2.5+BW <sub>UTRA</sub> /2 / -2.5-BW <sub>UTRA</sub> /2	5+BW <sub>UTRA</sub> /2 / -5-BW <sub>UTRA</sub> /2	7.5+BW <sub>UTRA</sub> /2 / -7.5-BW <sub>UTRA</sub> /2	10+BW <sub>UTRA</sub> /2 / -10-BW <sub>UTRA</sub> /2
UTRA 相鄰頻道洩漏功率限制值 2	35.2 dB					
相鄰頻道中心頻率偏移(MHz)			2.5+3*BW <sub>UTRA</sub> /2 / -2.5-3*BW <sub>UTRA</sub> /2	5+3*BW <sub>UTRA</sub> /2 / -5-3*BW <sub>UTRA</sub> /2	7.5+3*BW <sub>UTRA</sub> /2 / -7.5-3*BW <sub>UTRA</sub> /2	10+3*BW <sub>UTRA</sub> /2 / -10-3*BW <sub>UTRA</sub> /2
E-UTRA 頻道測量頻寬	1.08MHz	2.7MHz	4.5MHz	9.0MHz	13.5MHz	18MHz
UTRA 5MHz 頻道測量頻寬(註一)	3.84 MHz					
UTRA 1.6MHz 頻道測量頻寬(註二)	1.28 MHz					

註：

- 一、適用於在配對頻譜中與 UTRA FDD 共存之 E-UTRA FDD。
- 二、適用於在非配對頻譜中與 UTRA TDD 共存之 E-UTRA TDD。
- 三、UTRA FDD 之 BW<sub>UTRA</sub> 為 5 MHz，UTRA TDD 之 BW<sub>UTRA</sub> 為 1.6 MHz。



附表七、LTE-M1 終端設備相鄰頻道洩漏功率比之頻道頻寬測試參數

結構編號	頻道頻寬	下行結構		上行結構	
		相鄰頻道洩漏功率比測試不適用	調變方式	資源區塊分配	
				FDD 及 HD-FDD	窄頻索引(註一)
低頻道、中頻道					
1	1.4MHz		QPSK	2	0
2	1.4MHz		QPSK	5	0
3	1.4MHz		QPSK	6	0
4	1.4MHz		16QAM	2	0
5	1.4MHz		16QAM	5	0
6	3MHz		QPSK	2	0
7	3MHz		QPSK	5	0
8	3MHz		QPSK	6	0
9	3MHz		16QAM	2	0
10	3MHz		16QAM	5	0
11	5MHz		QPSK	6	0
12 (註二)	5MHz		16QAM	1	0
13	5MHz		16QAM	3	0
14	5MHz		16QAM	5	0
15 (註二)	10MHz		QPSK	4	0
16	10MHz		QPSK	6	0
17 (註二)	10MHz		16QAM	3	0
18	10MHz		16QAM	5	0
19	15MHz		QPSK	6	0
20	15MHz		16QAM	5	0
21	20MHz		16QAM	5	0
高頻道					
1	1.4MHz		QPSK	2	0
2	1.4MHz		QPSK	5	0
3	1.4MHz		QPSK	6	0
4	1.4MHz		16QAM	2	0
5	1.4MHz		16QAM	5	0
6	3MHz		QPSK	2	1
7	3MHz		QPSK	5	1
8	3MHz		QPSK	6	1
9	3MHz		16QAM	2	1
10	3MHz		16QAM	5	1
11	5MHz		QPSK	6	3
12 (註二)	5MHz		16QAM	1	3
13	5MHz		16QAM	3	3
14	5MHz		16QAM	5	3
15 (註二)	10MHz		QPSK	4	7
16	10MHz		QPSK	6	7
17 (註二)	10MHz		16QAM	3	7
18	10MHz		16QAM	5	7
19	15MHz		QPSK	6	11
20	15MHz		16QAM	5	11
21	20MHz		16QAM	5	15

註：

- 一、窄頻索引(Narrowband Index)定義依 3GPP TS 36.211, 5.2.4 規定。
- 二、僅適用於 Power Class 3 之用戶設備。



附表八、LTE-M1 終端設備未分配資源區塊帶內幅射規範值

參數描述	單位	未分配資源區塊帶內幅射規範值		適用頻率
一般	dB	$\max\{-25 - 10 \cdot \log_{10}(N_{RB}/L_{CRB}), 20 \cdot \log_{10}EVM - 3 - 5 \cdot ( \Delta_{RB}  - 1) / L_{CRB}, -57\text{dBm}/180\text{kHz} - P_{RB}\} + 0.8$		所有未分配的頻率
IQ 鏡像	dB	-27.2	鏡像頻率當載波中心頻率 < 1GHz 且輸出功率 > 10dBm	鏡像頻率
		-24.2	鏡像頻率當載波中心頻率 < 1GHz 且輸出功率 ≤ 10dBm	
		-24.2	鏡像頻率當載波中心頻率 ≥ 1GHz	
載波洩漏	dBc	-27.2	輸出功率 > 10dBm 且載波中心頻率 < 1GHz	載波頻率
		-24.2	輸出功率 > 10dBm 且載波中心頻率 ≥ 1GHz	
		-24.2	0dBm ≤ 輸出功率 ≤ 10dBm	
		-19.2	-30dBm ≤ 輸出功率 ≤ 0dBm	
		-9.2	-40dBm ≤ 輸出功率 < -30dBm	

註：

- 一、RB offset 設定值及應檢項目之測試方法，依 3GPP TS 36.521-1 技術標準規定。
- 二、附表八參數定義依 3GPP TS 36.521-1, Table 6.5.2.3EA.5-1。

附表九、LTE-M1 終端設備未分配資源區塊帶內幅射之頻道頻寬測試參數

		下行結構		上行結構			
PUSCH							
頻道頻寬	未分配資源區塊帶內幅射不適用			調變方式	資源區塊分配		
					FDD 及 HD-FDD	TDD	窄頻索引 (註)
5MHz				QPSK	1	1	0
PUCCH							
頻道頻寬	調變方式	資源區塊分配			FDD : PUCCH format=Format 1a		
		FDD	TDD	窄頻索引	TDD : PUCCH format=Format 1a/1b		
5MHz	QPSK	4@0	4@0	0			

註：窄頻索引(Narrowband Index)定義依 3GPP TS 36.211, 5.2.4 規定。



附表十、NB-IoT 終端設備發射功率之頻道頻寬測試參數

結構編號 Configuration ID	下行結構	上行結構		
		調變方式	N <sub>tones</sub>	子載波間距(kHz)
	最大發射功率測試 不適用			
1(註二)		BPSK	1@0	3.75
2(註三)		BPSK	1@47	3.75
3(註二)		QPSK	1@0	15
4(註三)		QPSK	1@11	15
5(註一)		QPSK	3@3	15

註：

- 一、適用於支援上行多頻傳輸 (multi-tone transmissions) 的終端設備。
- 二、僅適用於低頻道。
- 三、僅適用於高頻道。

附表十一、NB-IoT 終端設備頻譜波單規範值

Δf <sub>00B</sub> (kHz)	發射限制值(dBm)	解析頻寬
±0 to 100	$(27.5 + (F - 0) \times \frac{-3.5 - 27.5}{100 - 0})$	30 kHz
±100 to 150	$(-3.5 + (F - 100) \times \frac{-6.5 - (-3.5)}{150 - 100})$	30 kHz
±150 to 300	$(-6.5 + (F - 150) \times \frac{-27.5 - (-6.5)}{300 - 150})$	30 kHz
±300 to 500	$(-27.5 + (F - 300) \times \frac{-33.5 - (-27.5)}{500 - 300})$	30 kHz
±500 to 1700	-33.5	30 kHz

註：Δf<sub>00B</sub> 是發射頻帶外的頻率偏移量 (ΔFrequency of Out-of-band emission)。



附表十二、NB-IoT 終端設備頻譜波罩之頻道頻寬測試參數

結構編號 Configuration ID	下行結構	上行結構		
		調變方式	N <sub>tones</sub>	子載波間距(kHz)
	頻譜波罩測試不適用			
1		QPSK	1@0	3.75
2		QPSK	1@47	3.75
3		QPSK	1@0	15
4		QPSK	1@11	15
5(註)		QPSK	3@0	15
6(註)		QPSK	3@3	15
7(註)		QPSK	3@9	15
8(註)		QPSK	6@0	15
9(註)		QPSK	6@6	15
10(註)	QPSK	12@0	15	

註：終端設備於最大輸出功率時之最大功率減少(MPR)，依 3GPP TS 36.521-1, 6.2.3F.3 規定。

附表十三、NB-IoT 終端設備帶外輻射規範值

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

附表十四、NB-IoT 終端設備帶外輻射之頻道頻寬測試參數

結構編號 Configuration ID	下行結構	上行結構		
		調變方式	N <sub>tones</sub>	子載波間距(kHz)
	帶外輻射測試不適用			
1		QPSK	1@0	3.75
2		QPSK	1@47	3.75
3		BPSK	1@0	15
4		BPSK	1@11	15
5(註)	QPSK	12@0	15	

註：適用於支援上行多頻傳輸 (multi-tone transmissions) 的終端設備。



附表十五、NB-IoT終端設備相鄰頻道洩漏功率比規範值

	GSM <sub>ACL</sub> R	UTRA <sub>ACL</sub> R
相鄰頻道洩漏功率限制值	19. 2dB	36. 2dB
相鄰頻道中心頻率量 (由頻道邊緣偏移)	±200kHz	±2. 5MHz
相鄰頻道測量頻寬	180kHz	3. 84MHz
測量濾波器	矩形濾波器	根餘弦濾波器 $\alpha = 0. 22$
頻道測量頻寬	180kHz	180kHz
頻道測量濾波器	矩形濾波器	矩形濾波器

附表十六、NB-IoT 終端設備相鄰頻道洩漏功率比之頻道頻寬測試參數

結構編號 Configuration ID	下行結構	上行結構		
		調變方式	N <sub>tones</sub>	子載波間距(kHz)
	相鄰頻道洩漏功率比測試不適用			
1		QPSK	1@0	3. 75
2		QPSK	1@47	3. 75
3		QPSK	1@0	15
4		QPSK	1@11	15
5(註)		QPSK	3@0	15
6(註)		QPSK	3@3	15
7(註)		QPSK	3@9	15
8(註)		QPSK	6@0	15
9(註)		QPSK	6@6	15
10(註)	QPSK	12@0	15	

註：適用於支援上行多頻傳輸 (multi-tone transmissions) 的終端設備。



附表十七、NB-IoT 終端設備未分配資源區塊帶內幅射規範值

參數描述	單位	未分配資源區塊帶內幅射規範值		適用頻率
一般	dB	$\max\{-15-10 \cdot \log_{10}(N_{\text{tone}}/L_{\text{ctone}}), -18-5 \cdot ( \Delta_{\text{tone}} -1) / L_{\text{ctone}}, -57\text{dBm}/(3.75\text{kHz or } 15 \text{ kHz}) - P_{\text{tone}}\} + 0.8$		所有未分配的頻率
IQ 鏡像	dB	-24.2		鏡像頻率
載波洩漏	dBc	-24.2	$0 \text{ dBm} \leq \text{輸出功率}$ $f \leq 3.0\text{GHz} : 3.2\text{dBm} \pm 3.2\text{dB}$	載波頻率
		-19.2	$-30 \text{ dBm} \leq \text{輸出功率} \leq 0 \text{ dBm}$ $f \leq 3.0\text{GHz} : -26.8\text{dBm} \pm 3.2\text{dB}$	
		-9.2	$-40 \text{ dBm} \leq \text{輸出功率} \leq -30 \text{ dBm}$ $f \leq 3.0\text{GHz} : -36.8\text{dBm} \pm 3.2\text{dB}$	

註：

- 一、tone offset 設定值及應檢項目之測試方法，依 3GPP TS 36.521-1 技術標準規定。
- 二、附表十七參數定義依 3GPP TS 36.521-1, Table 6.5.2.3F.5-1。

附表十八、NB-IoT 終端設備未分配資源區塊帶內幅射之頻道頻寬測試參數

結構編號 Configuration ID	下行結構	上行結構		
		調變方式	N <sub>tones</sub>	子載波間距(kHz)
	未分配資源區塊帶 內幅射測試不適用			
1		QPSK	1@0	3.75
2		QPSK	1@47	3.75
3		QPSK	1@0	15
4		QPSK	1@11	15