



電信技術規範
檢驗規範

C-IS2030-5 (IS2030-5)
制訂日期：85年 5月10日
修訂日期：96年07月25日

行動通信系統基地臺射頻設備 技術規範及審驗作業要點

國家通訊傳播委員會



行動通信系統基地臺射頻設備 技術規範及審驗作業要點

1. 本技術規範及審驗作業要點依據行動通信業務管理規則第五條及第三十七條規定訂定之。
2. 主辦機關：國家通訊傳播委員會(以下簡稱本會)
受理單位：本會技術管理處
檢測單位：受本會委託之有關業務之政府機關、公益法人或依法設立登記之公司等所設立之檢測實驗室(簡稱檢測實驗室)
3. 適用之基地臺射頻設備：
 - (1) 數位式低功率無線電話系統設備
 - (2) 中繼式無線電話系統設備。
 - (3) 行動數據通信系統設備。
 - (4) 無線電叫人系統設備。
 - (5) 行動電話系統設備。
4. 申請審驗步驟：
 - (1) 申請人先將送審設備委託檢測實驗室辦理檢測(若檢測單位無法檢測，申請人需委託國外認證機構認可之檢測單位辦理)並取得設備檢測報告，檢測報告至少需包含第六點所要求之基本檢測項目。
 - (2) 申請人備妥第五點所列之證件、資料向受理單位提出審驗申請。
 - (3) 審驗作業流程如附表一。
5. 申請基地臺射頻設備審驗所需證件、資料：
 - 5.1 審驗申請表(如附表二)。
 - 5.2 申請人相關證件影本：
 - 5.2.1 設備為國內產品：
 - (1) 申請人為送審設備製造商：應檢附申請人之公司執照、營利事業登

記證、工廠登記證、電信管制器材經營許可證。

(2)申請人為送審設備代理商或銷售商：應檢附申請人之公司執照、營利事業登記證及送審設備製造商之公司執照、營利事業登記證、工廠登記證、電信管制器材經營許可證。

5.2.2設備為國外產品：

應檢附申請人之公司執照、營利事業登記證、電信管制器材經營許可證、電信器材進口護照。

5.3送審設備相關資料：

(1)設備檢測報告正、影本，正本審驗後退還。

(2)使用手冊及詳細規格。

(3)設備型錄及4x5吋以上正、反面彩色照片五份（廠牌型號須清晰可辨讀）。

(4)電路方塊圖（BLOCK DIAGRAM）。

6.送審設備基本檢測項目及技術規範：

(1)基地臺射頻設備基本檢測項目及技術規範參閱附表三。

(2)若申請人送審之設備係採用最新之技術或國外標準機構訂定之標準，而附表三未列出該設備之基本檢測項目或經檢測後結果不符附表三之技術規範時，得檢具完整技術資料或國外標準機構訂定之標準技術規範併同第4.1點之檢測報告送請受理單位評估是否接受。

7.審驗費用：

審驗費用依行動通信業務應收各費標準辦理。申請人向受理單位提出審驗申請，受理單位開繳費通知單，向本會繳納費用。該項費用繳交後不得以任何理由申請退費。

8.審定證明之核發：

申請人送交之證件、資料經審驗符合規定者，發給審定證明如附表五。

註：審定證明僅對基本檢測項目負責，不做設備功能、設備品質及其他檢測項目之保證。

9.審定證明之註銷：

(1)送審設備之專利權問題由申請人自行負責，如有糾紛，經法院判決申請人敗訴時，本局應即註銷其審定證明。

(2)申請人公司結束營業時，本會註銷其審定證明。

(3)審驗通過之設備銷售時，其設備之廠牌型號應與當初送審之設備完

全相同，否則註銷其審定證明。

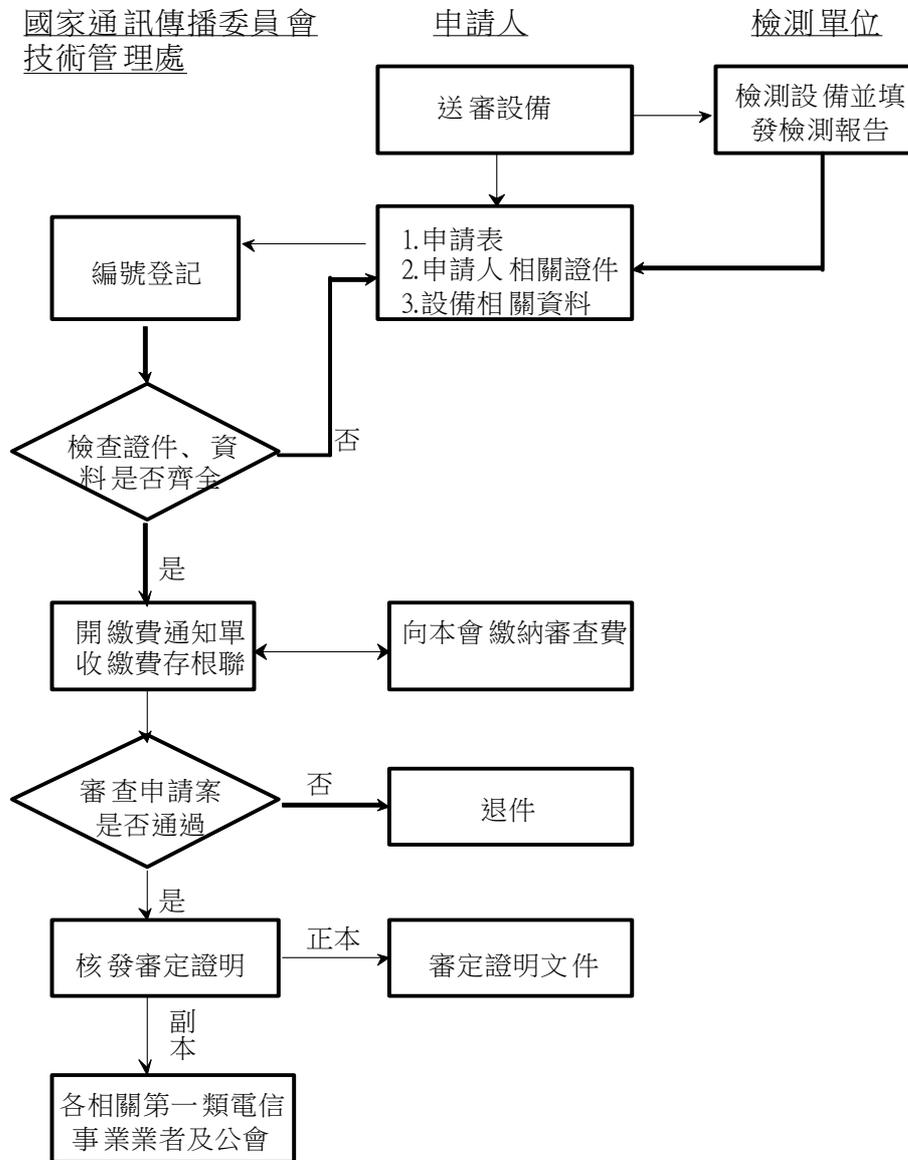
- (4)本會對審驗通過之設備保有抽驗複查權利，如抽驗不合格經本會通知後三個月內未改善，本會得註銷其審定證明。
- (5)已出售設備之審定證明不因第9.1點至第9.3點註銷審定證明而喪失效力。
- (6)經本會註銷審定證明者，自註銷日起半年內，不得申請同一廠牌型號設備之審驗。

10.其他：

- (1)不同機型、性能之設備應分別提出審驗申請。
- (2)受理單位得視需要命申請人提出送審設備供檢查。
- (3)受理單位對申請人送交之國外檢測單位填發之檢測報告有疑慮時，得命申請人將送審設備重新送交其他國外檢測單位檢測，其檢測費用由申請人負擔。
- (4)審驗通過之設備，申請人須依審定證明內之審定標籤式樣，自行印製標籤黏貼或印鑄於設備明顯處。
- (5)審驗通過之設備經變更其設計時，應重新申請審驗，但僅外觀（如顏色等）變更，型號、性能不變時，經受理單位同意者，不在此限。
- (6)審驗通過之設備，其進口、販售、裝設、使用等均須遵守相關電信法規之規定。
- (7)申請人公司地址變更時應立即通知本會。

11.本技術規範及審驗作業要點於報經主管機關備查後實施，修正時亦同。

行動通信系統基地臺射頻設備審驗作業流程



註：送審廠商須先自行至本會委託有關業務之政府機關、公益法人或依法設立登記之公司等所設立之實驗室辦理樣品檢驗，取得檢驗報告後連同申請表及有關技術資料向本會申請審驗。

數位式低功率無線電話系統
基地臺射頻設備基本檢測項目及技術規範

檢測項目	規 範 值
工作頻帶	可工作在864.1~868.1 MHz之內
工作頻道	40頻道(參閱I-ETS 300 131)
頻道間隔	100 KHz
最大發射輸出功率	10 mW
頻率準確度	載波中心頻率±10 KHz
鄰頻道功率	<10 μ W(以頻寬80KHz±5%量測之內累積值)
功率轉換時之帶外功率	(1) 中心載波頻率±100 KHz : <2.5 μ W (2) 中心載波頻率±500 KHz : <1nW
互調變衰減	<4 nW((10KHz頻寬量測)
混附波輻射	工作模式時 41 MHz 至 68 MHz : <20 nW 87.5 MHz 至 118 MHz : <20 nW 162 MHz 至 230 MHz : <20 nW 470 MHz 至 862 MHz : <20 nW 10.7 GHz 至12.75 GHz : <20 nW 1000 MHz以下不可超過 250 nW 等待模式時 864.1 MHz至6868.1 MHz : <0.2 nW(1KHz頻寬量測) 100 kHz 至 1 GHz : <2 nW 10.7 GHz至12.75 GHz : <4 nW 1000 MHz以上不可超過 20 nW

註：工作頻帶之檢測頻道至少應於前、中、後頻段中各選一個合適頻道量測。

附表三之二

中繼式無線電話系統
基地臺射頻設備基本檢測項目及技術規範

一、500MHz頻帶設備：

檢測項目	規 範 值
工作頻帶	可工作在507.4375~509.950 MHz (Tx) / 523.9375~526.450 MHz (Rx)之內
工作頻道	參閱中繼式無線電話業務實施要點附表
頻道間隔	12.5 KHz 或25 KHz
發射機頻率穩定度	±2.5 ppm以內
發射射頻頻譜	如附表四之一

註：工作頻帶之檢測頻道至少應於前、中、後頻段中各選一個合適頻道量測。

二、800MHz頻帶設備：

檢測項目	規 範 值
工作頻帶	可工作在810.5~812 MHz (Rx) / 855.5~857 MHz (Tx)之內
工作頻道	參閱中繼式無線電話業務實施要點附表
頻道間隔	12.5 KHz 或25 KHz
發射機頻率穩定度	±1.5 ppm以內
發射射頻頻譜	如附表四之一

註：工作頻帶之檢測頻道至少應於前、中、後頻段中各選一個合適頻道量測。

行動數據通信系統
基地臺射頻設備基本檢測項目及技術規範

一、500MHz頻帶設備：

檢測項目	規 範 值
工作頻帶	可工作在510.475~512.9875 MHz (Tx) / 526.975~529.4875 MHz (Rx)之內
工作頻道	參閱行動數據通信業務實施要點附表
頻道間隔	12.5 KHz 或25 KHz
發射機頻率穩定度	±2.5 ppm以內
發射射頻頻譜	如附表四之一

註：工作頻帶之檢測頻道至少應於前、中、後頻段中各選一個合適頻道量測。

二、800MHz頻帶設備：

檢測項目	規 範 值
工作頻帶	可工作在812~813.5 MHz (Rx) / 857~858.5 MHz (Tx)之內
工作頻道	參閱行動數據通信業務實施要點附表
頻道間隔	12.5 KHz 或25 KHz
發射機頻率穩定度	±1.5 ppm以內
發射射頻頻譜	如附表四之一

註：工作頻帶之檢測頻道至少應於前、中、後頻段中各選一個合適頻道量測。

附表三之四

無線電叫人系統
基地臺射頻設備基本檢測項目及技術規範

檢測項目	規 範 值
工作頻帶	可工作在284.5~285.5 MHz之內
工作頻道	參閱無線電叫人業務實施要點附表
頻道間隔	25 KHz
發射機頻率穩定度	±0.05 ppm以內
發射射頻頻譜	如附表四之二

註：工作頻帶之檢測頻道至少應於前、中、後頻段中各選一個合適頻道量測。

行動電話系統 基地臺射頻設備基本檢測項目及技術規範

一、900MHz頻帶設備

設備採用GSM標準者：

檢 測 項 目	規 範 值
工作頻帶	可工作在Rx: $890 + n * 0.2$ MHz; Tx: $935 + n * 0.2$ MHz 之內 ($n = 1 \sim 124$)
最大發射輸出功率 (在發射機混合器輸入端量測)	320 W ~ (<640W)(class 1) 20W ~ (<40W)(class 5) 160 W ~ (<320W)(class 2) 10W (~<20W)(class 6) 80 W ~ (<160W)(class 3) 5W ~ (<10W)(class 7) 40 W ~ (<80W)(class 4) 2.5W (~< 5W)(class 8)
Micro BTS每個載波最大發射功率 (在天線連接器量測)	((>0.08) ~ 0.25W) (Micro-BTS M1) ((>0.03) ~ 0.08W) (Micro-BTS M2) ((>0.01) ~ 0.03W) (Micro-BTS M3)
發射機頻率穩定度	± 0.1 ppm以內
收發頻率間隔	45 MHz
頻道間隔	200 KHz
混附波輻射	依表3.4.1之量測值 ≤ -36 dBm 依表3.4.2之量測值: 可採用(A)或(B)量測 (A) Radiated: 30 MHz ~ 1 GHz : ≤ -36 dBm 1 GHz ~ 12.75 GHz : ≤ -30 dBm (B) Antenna connector: 9 KHz ~ 1 GHz : ≤ -36 dBm 1 GHz ~ 12.75 GHz : ≤ -30 dBm
發射機頻率及相位誤差	頻率誤差: ≤ 90 Hz 相位誤差(RMS): ≤ 5.0 度 相位誤差(PEAK): ≤ 20 度
發射射頻頻譜	如附表四之三

註：工作頻帶之檢測頻道至少應於前、中、後頻段中各選一個合適頻道量測。

二、1800MHz頻帶設備

設備採用DCS-1800標準者：

檢 測 項 目	規 範 值
工作頻帶	可工作在Rx: $1710.2 + 0.2 * (n-512)$ MHz; Tx: $1805.2 + 0.2 * (n-512)$ MHz之內 ($512 \leq n \leq 885$)
最大發射輸出功率(在發射機混合器輸入端量測)	20 W~(<40W) (class 1) 10 W~(<20W) (class 2) 5 W~(<10W) (class 3) 2.5 W~(< 5W) (class 4)
Micro BTS每個載波最大發射功率(在天線連接器量測)	((>0.5)~1.6W) (Micro-BTS M1) ((>0.16~)0.5W) (Micro-BTS M2) ((>0.05)~0.16W) (Micro-BTS M3)
發射機頻率穩定度	± 0.1 ppm以內
收發頻率間隔	95 MHz
頻道間隔	200 KHz
混附波輻射	依表3.4.1之量測值 ≤ -36 dBm 依表3.4.2之量測值：可採用(A)或(B)量測 (A) Radiated: 30 MHz~1 GHz : ≤ -36 dBm 1 GHz~12.75 GHz : ≤ -30 dBm (B) Antenna connector: 9 KHz~1 GHz : ≤ -36 dBm 1 GHz~12.75 GHz : ≤ -30 dBm
發射機頻率及相位誤差	頻率誤差： ≤ 90 Hz 相位誤差(RMS)： ≤ 5.0 度 相位誤差(PEAK)： ≤ 20 度
發射射頻頻譜	如附表四之三

註：工作頻帶之檢測頻道至少應於前、中、後頻段中各選一個合適頻道量測。

附表三之六

行動電話系統
增波器基本檢測項目及檢驗辦法

一、900MHz頻帶設備

設備採用AMPS標準者：

檢 測 項 目	規 範 值
工作頻段	上行鏈路 824至849MHz 頻段以內 下行鏈路 869至894MHz頻段以內
增益	≤ 90
雜音指數	≤ 8db
上下鏈路頻率抑制	≥ 70db
混 附 波 (spurious emission)	≤ -36dbm (9KHz至1GHz) ≤ -30dbm (1GHz至12.75GHz)
互調變 (intermodulation)	≤ -36dbm (9KHz至1GHz) ≤ -30dbm (1GHz至12.75GHz)

設備採用GSM標準者：

檢 測 項 目	規 範 值
工作頻段	上行鏈路 890至915MHz頻段以內 下行鏈路 935至960MHz頻段以內
3db頻寬 (3db Bandwith)	≤ 7MHz (Class 1) ≤ 15MHz (Class 3)
頻寬外增益 (Out of band gain)	≤ 50db (±400KHz頻率偏離) ≤ 40db (±600KHz頻率偏離) ≤ 35db (±1MHz頻率偏離) ≤ 25db (±5MHz頻率偏離)
混 附 波 (spurious emission)	≤ -36dbm (9KHz至1GHz) ≤ -30dbm (1GHz至12.75GHz)
互調變 (intermodulation)	≤ -36dbm (9KHz至1GHz) ≤ -30dbm (1GHz至12.75GHz)
上下鏈路頻率抑制	≥ 70db
增益	≤ 90

二、1800MHz頻帶設備

設備採用DCS-1800標準者：

檢 測 項 目	規 範 值
工作頻段	上行鏈路 1805.2至1879.8MHz 頻段以內 下行鏈路 1710.2至1784.8MHz頻段以內
3db頻寬 (3db Bandwith)	≤11.2MHz (Class 2)
頻寬外增益 (Out of band gain)	≤50db (±400KHz頻率偏離) ≤40db (±600KHz頻率偏離) ≤35db (±1MHz頻率偏離) ≤25db (±5MHz頻率偏離)
混 附 波 (spurious emission)	≤-36dbm (9KHz至1GHz) ≤-30dbm (1GHz至12.75GHz)
互調變 (intermodulation)	≤-36dbm (9KHz至1GHz) ≤-30dbm (1GHz至12.75GHz)
雜音指數	≤8db
上下鏈路頻率抑制	≥70db
增益	≤90

註： class1 適用遠傳電信、東信電訊、泛亞電信

class2 適用中華電信、台灣大哥大、和信電訊、東榮電信、遠傳電信

class3 適用中華電信

三、表3.4.1:

頻 帶	偏離載波頻率	測量頻寬
900 MHz相關發射頻帶:	≥ 600 KHz	10 KHz
935 ~ 960 MHz	≥ 1.8 MHz	30 KHz
1800 MHz相關發射頻帶:	≥ 6 MHz	100 KHz
1805 ~ 1880 MHz		

四、表3.4.2:

頻 帶	偏離相關發射頻帶邊緣	測量頻寬
在附表3.4.1相關發射頻帶外。	≥ 2 MHz	30 KHz
	≥ 5 MHz	100 KHz
	≥ 10 MHz	300 KHz
	≥ 20 MHz	1 MHz
	≥ 30 MHz	3 MHz

附表四之一

中繼式無線電話系統及行動數據通信系統
基地臺發射射頻頻譜技術規範

- 類比調變（有裝設聲頻低通濾波器）：

各頻率之平均功率相對於輸出功率之衰減值規定如下：

頻率範圍	衰減值 (dB)
$B/2 < f_d \leq B$	25
$B < f_d \leq 2.5B$	35
$2.5B < f_d $	$[43+10\text{Log}_{10}(\text{平均輸出功率(watts)})]$ 或80取較小值

- 類比調變（未裝設聲頻低通濾波器）或數位調變：

各頻率之平均功率相對於輸出功率之衰減值規定如下：

頻率範圍	衰減值 (dB)
$5\text{KHz} < f_d \leq 10\text{KHz}$	$83\text{Log}_{10}(f_d/5)$
$10\text{KHz} < f_d \leq 2.5B$	$[116\text{Log}_{10}(f_d/6.1)]$ 或 $[50+10\text{Log}_{10}(P)]$ 或70取較小值
$2.5B < f_d $	$[43+10\text{Log}_{10}(\text{平均輸出功率(watts)})]$ 或80取較小值

註：

f_d ：與載波中心頻率差值

B：20KHz（頻道間隔為25KHz）

8KHz（頻道間隔為12.5KHz）

P：未調變時之載波功率

頻率範圍至少應量測至 $2f_c+BW$ (f_c :載波中心頻率，BW：頻道間隔)

附表四之二

無線電叫人系統基地臺發射射頻頻譜技術規範

• 各頻率之平均功率相對於輸出功率之衰減值規定如下：

距離載波中心頻率	衰減值 (dB)
$5\text{KHz} < f_d \leq 10\text{KHz}$	$83\text{Log}_{10}(f_d/5)$
$10\text{KHz} < f_d \leq 50\text{KHz}$	$[29\text{Log}_{10}(f_d^2/11)]$ 或50]取較小值
$50\text{KHz} < f_d $	$[43+10\text{Log}_{10}(\text{平均輸出功率(watts)})]$ 或80取較小值

註：

f_d ：與載波中心頻率差值

頻率範圍至少應量測至 $2f_c+BW$ (f_c :載波中心頻率， BW ：頻道間隔)

行動電話系統基地臺發射射頻頻譜技術規範

一、調變頻譜 (Spectrum due to the modulation) :

(一). 設備採用GSM標準者 :

功率 (dBm)	在偏移載波下列頻率(KHz)時其相對於載波功率之最大允許值(dB)				
	30KHz (測量頻寬)				
	100	200	250	400	600~1800
≥43	+0.5	-30	-33	-60	-70
41	+0.5	-30	-33	-60	-68
39	+0.5	-30	-33	-60	-66
37	+0.5	-30	-33	-60	-64
35	+0.5	-30	-33	-60	-62
≤33	+0.5	-30	-33	-60	-60

註：上表中之值，依以下原則修正：

如在偏移載波400KHz到1800KHz之量測絕對值低於-36dBm時，則上表之相對於載波功率之最大允許值 (dB)，以-36dBm修正取代。

(二) 設備採用D C S -1800標準者 :

功率 (dBm)	在偏移載波下列頻率 (KHz) 時其相對於載波功率之最大允許值 (dB)						
	30KHz (測量頻寬)					100KHz (測量頻寬)	
	100	200	250	400	600~1800	1800~6000	>6000
≥43	+0.5	-30	-33	-60	-70	-70	-80
41	+0.5	-30	-33	-60	-68	-70	-80
39	+0.5	-30	-33	-60	-66	-70	-80
37	+0.5	-30	-33	-60	-64	-68	-80
35	+0.5	-30	-33	-60	-62	-66	-80
≤33	+0.5	-30	-33	-60	-60	-66	-80

註：上表中之值，依以下原則修正：

(a) 在偏移載波600KHz~6MHz之量測，對每200KHz之量測間隔，最多可允許3個量測值未達上表值，但該量測值必須低於-36dBm。

(b) 在偏移載波6MHz以上至發射頻段之量測，對每200KHz之量測間隔，最多可允許12個量測值未達上表值，但該量測值必須低於-36dBm。

(c) 如量測絕對值低於-57dBm時，則上表之相對於載波功率之最大允許值（dB），以-57dBm修正取代。

(d) 在偏移載波1800KHz~6000KHz及6000KHz以上之量測，須分別提供至少一個測試值。

(三) GSM及DCS-1800之Micro-BTS則分別依上述（一）及（二）標準，若其量測值小於下列L值時以L值取代，L值為下列L1(db)及L2(dBm)中較大值。（L1為相對於BTS輸出功率之值，BTS輸出功率為以30KHz測量頻寬量測之最小穩定輸出功率）

		Micro-BTS M1	Micro-BTS M2	Micro-BTS M3
L1	離載波1800KHz以內	-88 dB	-88 dB	-88 dB
	離載波1800KHz以外	-70 dB(GSM) -76 dB(DCS-1800)	-70 dB(GSM) -76 dB(DCS-1800)	-70 dB(GSM) -76 dB(DCS-1800)
L2	GSM	-59 dBm	-64 dBm	-69 dBm
	DCS-1800	-57 dBm	-62 dBm	-67 dBm

二、功率轉換瞬態所產生之頻譜(Spectrum due to switching transients)：

(一). 設備採用GSM標準者：

輸出功率	在離載波下列頻率（KHz）時信號允許之最大功率			
	400	600	1200	1800
P _{max}	-57dBc或-36dBm (取較大值)	-67dBc或-36dBm (取較大值)	-74dBc或-36dBm (取較大值)	-74dBc或-36dBm (取較大值)

註：以上功率量測頻寬≥300KHz。

(二). 設備採用DCS-1800標準者：

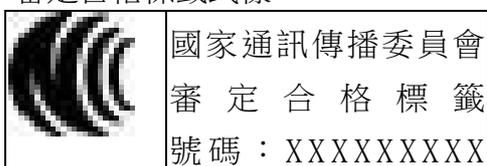
輸出功率	在離載波下列頻率（KHz）時信號允許之最大功率			
	400	600	1200	1800
P _{max}	-50dBc或-36dBm (取較大值)	-58dBc或-36dBm (取較大值)	-66dBc或-36dBm (取較大值)	-66dBc或-36dBm (取較大值)

註：以上功率量測頻寬≥300KHz。

附表五

國家通訊傳播委員會
系統
基地臺射頻設備審定證明

1. 設備名稱：
2. 廠牌型號：
3. 製造廠商：
4. 申請廠商：
5. 審定類別：
6. 審定日期： 年 月 日
7. 審定合格標籤式樣：



- 說明：1.申請廠商請依上列標籤式樣自製標籤標貼於每部設備適當位置。
- 2.本設備如變更型號、設計、性能或外型，應重新送審。如未送審者，經查屬實，國家通訊傳播委員會得撤銷其原審定證明。
 - 3.本審定證明係依送檢樣品審驗核發。有關產品設計、產製及銷售之一切責任，如因設備故障導致使用者權益受損、軟硬體合法使用權、設備功能、設備可靠度與安全等，概由廠商負責。
 - 4.送審設備審定合格標籤之使用權由申請廠商擁有。別家廠商須經申請廠商書面同意，並報請國家通訊傳播委員會備查，方可使用其合格標籤，否則必須另行辦理審驗及發證。