

國家通訊傳播委員會令

中華民國 102 年 6 月 14 日

通傳資技字第 10243021200 號

修正「電波監理業務管理辦法」部分條文。

附修正「電波監理業務管理辦法」部分條文

主任委員 石世豪

電波監理業務管理辦法部分條文修正條文

第 一 條 本辦法依電信法（以下簡稱本法）第四十八條第一項規定訂定之。

第 三 條 本會為整體電信及資訊發展，或對頻率和諧有效共用等需要，必要時得調整電信業者及使用者之使用頻率或要求其更新設備，業者及使用者不得拒絕或請求補償。

業餘無線電使用者調整使用頻率及軍用通信之調整，依本法第四十八條規定處理之。

第 四 條 無線電頻率分配，依下列各種業務區分之：

一、固定業務：指在指定固定地點間之無線電通信業務。

二、衛星固定業務：指在固定地點之地球電臺間使用一枚或數枚衛星之無線電通信業務；本項業務得包括衛星間鏈路、進行衛星與衛星間之業務或其他太空無線電通信業務之饋送鏈路。

三、航空固定業務：指為提供空中航行安全，與經濟、有效之正常空中運輸，在指定的固定地點間提供之無線電通信業務。

四、衛星與衛星間業務：指在人造衛星間提供鏈路之無線電通信業務。

五、太空作業業務：專指有關太空載具作業，如太空追蹤，太空遙測及太空遙控之無線電通信業務；其業務功能，通常係由太空電臺所作業之業務內提供。

六、行動業務：指行動電臺與陸地電臺間，或各行動電臺間之無線電通信業務。

七、衛星行動業務：指下列業務：

（一）在行動地球電臺與一個或數個太空電臺間之無線電通信業務，或在這種業務所利用之各太空電臺間之無線電通信業務。

（二）利用一個或數個太空電臺在行動地球電臺執行之無線電通信業務。本項業務得包括饋送鏈路。

八、陸地行動業務：指基地電臺與陸地行動電臺間，或陸地行動電臺間之行動業務。

九、衛星陸地行動業務：指行動地球電臺位於陸地上之衛星行動業務。

十、水上行動業務：指海岸電臺與船舶電臺間，各船舶電臺間或設於有關船上通信電臺間之行動業務。求生載具與緊急指位無線電示標電臺亦得參與本項業務。

- 十一、衛星水上行動業務：指行動地球電臺位於船舶上之衛星行動業務。求生載具電臺與緊急指位無線電示標電臺亦得參與本項業務。
- 十二、港埠管制業務：指海岸電臺與船舶電臺間，或各船舶電臺間，在港埠內或港埠附近之水上行動業務；其所傳送信息以有關作業處理、船舶動態與安全及應急時人員安全之通信為限。但不包括屬於公眾通信性質之通信。
- 十三、船舶行動業務：指除港埠管制業務外之海岸電臺與船舶電臺間或各船舶電臺間有關船舶動態通信之水上行動安全業務，但屬於公眾通信性質之通信不包括在內。
- 十四、航空行動業務：指航空電臺與航空器電臺間，或各航空器電臺間之行動業務。求生載具電臺可參與本項業務；遇險與緊急頻率之緊急指位無線電示標電臺亦得參與本項業務。
- 十五、衛星航空行動業務：指行動地球電臺設於航空器上之衛星行動業務。求生載具電臺與緊急指位無線電示標電臺亦得參與本項業務。
- 十六、廣播業務：指供一般公眾直接接收而發射之無線電通信業務。本項業務包括聲音廣播、電視廣播或其他方式之廣播。
- 十七、衛星廣播業務：指利用太空電臺發射或重行發射信號，以供公眾「直接接收」之無線電通信業務。本項業務之直接接收包括個人接收與社區接收兩者。
- 十八、無線電測定業務：指以無線電測定為目的之無線電通信業務。
- 十九、衛星無線電測定業務：指使用一個或數個太空電臺而以無線電測定為目的之無線電通信業務。
- 二十、無線電助航業務：指以無線電助航為目的之無線電測定業務。
- 二十一、衛星無線電助航業務：指以無線電助航為目的之衛星無線電測定業務。
- 二十二、水上無線電助航業務：指為促進船舶之利益及安全作業之無線電助航業務。
- 二十三、衛星水上無線電助航業務：指地球電臺設在船舶上之無線電助航業務。
- 二十四、航空無線電助航業務：指為促進航空器之利益及安全作業之無線電助航業務。
- 二十五、衛星航空無線電助航業務：指地球電臺設在航空器上之無線電助航業務。
- 二十六、無線電定位業務：指以無線電定位為目的之無線電測定業務。
- 二十七、衛星無線電定位業務：指以無線電定位為目的之衛星無線電測定業務。
- 二十八、氣象輔助業務：指用於氣象（包括水文）之觀察與探測之無線電通信業務。
- 二十九、衛星地球探測業務：指地球電臺與一個或數個太空電臺間之無線電通信業務，包括太空電臺間之鏈路。本項業務包括：

(一) 地球衛星上主動或被動感測器所獲得有關地球與地球自然現象特性之資料。

(二) 由空中或基地臺收集或查詢所獲致之類似資料。

(三) 此種資料可分發有關系統之地球電臺。

(四) 基地臺查詢。

三十、衛星氣象業務：指以氣象為目的之衛星地球探測業務。

三十一、標準頻率與時間信號業務：指為科學、技術或其他目的而傳送高度精確之頻率、時間信號，以供普遍接收之無線電通信業務。

三十二、衛星標準頻率與時間信號業務：指使用地球衛星太空電臺與標準頻率及時間信號業務作相同目的之無線電通信業務。本項業務亦得包括饋送鏈路在內。

三十三、太空研究業務：指利用太空中之太空載具或其他物體，作科學或技術研究用之無線電通信業務。

三十四、業餘業務：指不含營利，純因個人興趣，有志於無線電技術之研究，經核准用以自我學習、相互通信與技術探討之無線電通信業務。

三十五、衛星業餘業務：指利用地球衛星上之太空電臺作業與業餘業務同一目的之無線電通信業務。

三十六、無線電天文業務：指涉及使用無線電天文之無線電通信業務。

三十七、安全業務：指保障人類生命及財產而永久或臨時使用之任何無線電通信業務。

三十八、特別業務：指專為公用事業特殊需要而不開放供公眾通信且非屬第一款至第三十七款各種業務之無線電通信業務。

第 五 條 8.3 kHz 至 3 THz 之各業務頻率之分配，應依行政院指定機關公告之中華民國無線電頻率分配表（以下簡稱頻率分配表）辦理。

為整體電信及資訊發展之需要，頻率應和諧有效共用，前項頻率分配表由行政院指定機關定期檢討修定公告之。

第 十 條 依頻率分配表規定，得在同一特定頻帶內，以不發生妨害性干擾為條件使用之業務，不得要求保障不受妨害性干擾。

衛星陸地行動業務之陸地行動地球電臺，於必要時得與衛星水上行動電臺及衛星航空行動電臺通信。

第 十二 條 5 MHz 至 30 MHz 間頻帶，應優先留供長距離通信之用。但確有使用該頻帶內頻率作短距離或中距離通信需要時，應用最低必要之電功率。

第 十四 條 航空器電臺於遇險呼叫及搜救通信時，得依國際電信聯合會無線電規則（以下簡稱電聯會無線電規則）第三十至第三十四章及第五十一章之規定，使用水上行動業務通信用之頻率。

第 十六 條 任何電臺或發射對 490 kHz、518 kHz、2.182 MHz、2.1875 MHz、121.5 MHz、156.525 MHz、525 MHz、156.8 MHz、406.1 MHz 及其他遇險、警報、緊急或安全信號之國際遇險頻率之發射不得造成妨害性干擾。

第 十七 條 固定業務提供電話通信者，應儘可能停用雙邊帶無線電話 A3E 類發送。在 30 MHz 以下者，不得使用 F3E 或 G3E 類發射，應採用其他頻帶或以同軸、光纖電纜等方式作業。

第二十二條 非特定頻率及 24 MHz 至 35 MHz 外加之射頻功率放大器或放大器套件，不得使用。但在 24 MHz 至 26 MHz 間及 28 MHz 至 35 MHz 間，增益不高於六分貝（以輸入射頻平均功率對輸出射頻平均功率表示），且在 26 MHz 至 28 MHz 間無放大性者不在此限。

第二十三條 廣播、電視、航空行動及水上行動業務之電臺，應依下列規定辦理：

一、關於廣播業務者：

(一) 標準廣播（中波廣播）使用之頻率為 526.5 kHz 至 1.6065 MHz，相鄰頻路間之間隔為 9 kHz。

(二) 調頻廣播使用之頻率為 88 MHz 至 108 MHz，相鄰頻路間之間隔為 200 kHz。

(三) 高頻率廣播之頻帶，規定如下：

5.95 至 6.2 MHz

7.1 至 7.3 MHz

9.5 至 9.9 MHz

11.65 至 12.05 MHz

13.6 至 13.8 MHz

15.1 至 15.6 MHz

17.55 至 17.9 MHz

21.45 至 21.85 MHz

25.67 至 26.1 MHz

(四) 在北緯三十度與赤道間，下列各頻帶應優先作熱帶廣播用，其發射機之載波功率不得超過五〇千瓦。

2.3 至 2.495 MHz

3.2 至 3.4 MHz

4.75 至 4.995 MHz

5.005 至 5.06 MHz

二、關於電視業務者：

(一) 特高頻電視使用之頻率為 76 MHz 至 88 MHz 及 174 MHz 至 216 MHz。

(二) 超高頻電視使用之頻率為 530 MHz 至 542 MHz、554 MHz 至 566 MHz、572 MHz 至 680 MHz 及 686 MHz 至 710 MHz。

(三) 特高頻、超高頻電視相鄰頻路之間隔為 6 MHz。

三、關於航空行動業務者：

- (一) 經國際電信聯合會航空行政會議決定採用之航空行動業務專用頻帶，不得作公眾通信用，並以安全與管制通信為絕對優先。
- (二) 在 2.85 MHz 與 22 MHz 間，分配予航空行動業務各頻帶內頻率之指配，應依電聯會無線電規則附錄二六、二七與二七航空二及其他有關條文之規定。

四、關於水上行動業務者：水上行動業務使用之頻率，依電聯會無線電規則之規定。

第二十九條 無線電示標及下列業務之發送應附有識別信號。但自動發射遇險信號之營救器電臺及緊急指位無線電示標不在此限。

- 一、業餘業務。
- 二、廣播業務。
- 三、在 28 MHz 頻帶以下之固定業務。
- 四、行動業務。
- 五、標準頻率與時間信號業務。

第三十條 使用數字選擇性呼叫技術或在 406 至 406.1 MHz 及 1.6455 至 1.6465 GHz 頻帶內之衛星緊急指位無線電示標之發送應附有識別信號。

第三十一條 發射附有識別信號之電臺，應以呼號或依照電聯會無線電規則附錄四十二之水上行動業務及衛星水上行動業務之識別或其他可辨認之識別方法識別之。

前項識別方法得由電臺名稱、電臺位置、營運機構、正式登記標誌、飛行識別號碼、選擇性呼叫號碼或信號、選擇性呼叫識別號碼或信號、特徵信號、發射之特性或其他為國際間認為可明顯辨認之特徵中一項或數項組成之。

第三十六條 用於水上行動業務及衛星水上行動業務之所有船舶及船舶地球電臺，以及能與其通信之海岸電臺或海岸地球電臺，應依電聯會無線電規則附錄四十二水上行動業務之識別號碼之規定識別之。

第四十二條 呼號應由英文二十六個字母及 0 至 9 十個數字，依下列各款之規定組成，但不得使用易與遇險信號或同性質之其他信號相混淆之組合，或留供無線電通信業務作簡語之組合：

- 一、國際序列內之呼號，其首二字元應為二個字母或一個字母續以一個數字，或一個數字續以一個字母。
- 二、陸地與固定電臺，首二字元後再加一字母，或首二字元加一字母後再加上不超過三個數字，並以採用首二字元加一字母加二個數字之組合為原則。
- 三、船舶電臺，首二字元加二個字母，或首二字元加二個字母再加一個數字，而僅使用無線電電話之船舶電臺亦得使用首二字元（假設其第二字為一字母）加四個數字，或首二字元加一字母再加四個數字。
- 四、航空器電臺，首二字元加三個字母。

五、船舶營救器電臺，用母船呼號續以二個數字。

六、緊急指位無線電示標電臺，用無線電示標之母船之摩氏字母 B、呼號。

七、航空器營救電臺，用母機完整呼號再加一數字。

八、陸上行動電臺，首二字元（假設第二字為一字母）再加四個數字，或首二字元加一個或二個字母再加四個數字。

九、業餘與試驗電臺，

(一) 一字元（提供之字元為國際呼號序列字首為 B，F，G，I，K，M，N，R 或 W）.加一數字（0 與 1 除外），續一組不超過四個字元，其最後之字元必須為字母者。或二個字元加一數字（0 與 1 除外），續以一組不超過四個字元，其最後字元必須為字母者。

(二) 在一特殊情況下，為暫時使用之目的，主管機關得依據前款授予一不超過四個字元之呼號。

(三) 一個字元與一單一數字（0 與 1）續以一組不超過三個字母者，或二字元及單一數字（0 與 1 除外）續以一組不超過三個字母者。惟，數字 0 與 1 之禁止使用，不適用於業餘無線電台，首二字元加一個數字再加不超過三字之字母。

十、太空業務電臺，首二字元加二個或三個數字。

前項各款所指字母後之第一個數字不包括 0 與 1。但業餘電臺不在此限。

第四十四條

水上行動業務使用選擇性呼叫設備時，其呼叫號碼之指配應依下列規定：

一、船舶電臺選擇性呼叫號碼及海岸電臺識別號碼之構成：

(一) 應使用自 0 至 9 十個數字以構成選擇性呼叫號碼。

(二) 海岸電臺識別號碼，以四個數字組成。但不得以 00（零零）開始。

(三) 船舶電臺選擇性呼叫號碼，以五個數字組成。

(四) 預定之船舶電臺群，以同一數字重複五次，或二個不同數字交替重複共五數字組成。

二、船舶電臺選擇性呼叫號碼及海岸電臺識別號碼之指配：船舶電臺選擇性呼叫號碼及海岸電臺識別號碼，需用於水上行動業務；選擇性呼叫系統符合電聯會無線電規則附錄三十九國際水上行動業務所使用之選擇性呼叫系統時，應自獲得分配之國際序列組中，參照 ITU-R M.257-3 建議案，挑選各選擇性呼叫號碼指配予船舶電臺，挑選各海岸電臺識別號碼，指配予海岸電臺。

第五十一條

違反本辦法規定者，依本法及其他有關法律之規定處罰。

## 附件一 各類發射標識及必需頻帶寬度表

## 一、發射標示

基本特性為：

- 1) 第一符號－主載波之調變方式
- 2) 第二符號－對主載波調變之信號特性
- 3) 第三符號－被傳送信號之型式

\* 若僅作短暫或偶發性之調變（如：在許多情況下，標示或呼叫用），如果其必需頻帶寬度並未因此而增加時，可不必要考量。

## 1、第一符號－主載波之調變方式

- |  |   |
|--|---|
| 1.1 未調變載波之發射   | N |
| 1.2 發射之主載波為調幅者（包括副載波為角度調變者）                                    |   |
| 1.2.1 雙邊帶  | A |
| 1.2.2 單邊帶、全載波  | H |
| 1.2.3 單邊帶、減載波或可變階度載波   | R |
| 1.2.4 單邊帶、遏止載波   | J |
| 1.2.5 獨立邊帶   | B |
| 1.3 發射之主載波為角度調變者   |   |
| 1.3.1 頻率調變   | F |
| 1.3.2 相位調變   | G |
| 1.4 發射之主載波為振幅以及角度同時或以預設順序調變者                                   |   |
| 1.5 脈波發射（當主載波直接以量化型式注入編碼之信號調變發射方式（即脈波編碼調變），應按（1.2）、（1.3）項設計之。） |   |
| 1.5.1 未調變之脈波串列   | P |
| 1.5.2 脈波串列   |   |
| 1.5.2.1 以幅度調變  | K |
| 1.5.2.2 以寬度／歷時調變   | L |
| 1.5.2.3 以位置／相位調變   | M |
| 1.5.2.4 脈波週期中，載波為調角者   | Q |
| 1.5.2.5 上述各項之混合或其他方法產生者  | V |
| 1.6 不屬上述各項，而其發射之主載波為下列方式：                                      |   |
| 幅度、角度、脈波中兩種或以上之組合，同時或以預設順序調變者                                  | W |
| 1.7 其它   |   |

## 2、第二符號－對主載波調變之信號特性

2.1 無調變信號	0
2.2 單一頻路含量化或數位信號未使用調變副載波者（分時多工制除外）	1
2.3 單一頻路含量化或數位信號使用調變副載波者（分時多工制除外）	2
2.4 單一頻路含類比信號者	3
2.5 二或多頻路含量化或數位信號者	7
2.6 二或多頻路含類比信號者	8
2.7 一或多頻路含量化或數位信號且合併一或多頻路含類比信號之複合系統	9
2.8 其它	X

## 3、第三符號－被傳送信號之型式

3.1 未傳送信號	N
3.2 電報術－耳聽接收	A
3.3 電報術－自動抄收	B
3.4 傳真	C
3.5 數據傳輸、遙測術、電指揮術	D
3.6 電話術（包括聲音廣播）	E
3.7 電視（影像）	F
3.8 以上各類之混合	W
3.9 其它	X

## 4、於本文中所謂「信號」不包括如標準頻率發射等幅波與脈波雷達等所提供一般恆定無變化性質之信號者。

## 二、該表各種代號詮釋如下：

Bn=以 Hz 表示之必需頻帶寬度

B=以鮑表示之調變率

N=在傳真中，為每秒發送黑與白單元之最大可能數量

M=以 Hz 表示最大調變頻率

C=以 Hz 表示副載波頻率

D=尖峰偏移，即瞬時頻率最大及最小之差值之一半，以 Hz 表示之瞬時頻率係以弧度除以  $2\pi$  為單位之相位時間變更率

t=以秒數表示之半波幅電搏歷時

tr=在百分之十與百分之九十波幅間，電搏升起時間，以秒表示之

K=隨發射而變化及依信號容許失真度，而定之綜合性數字因素

Nc=多路多工制無線電系統之基帶頻路數

fp=連續引示副載波頻率（Hz）（連續信號用以證實分頻多工系統之正常運轉狀態。



發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
I.未調變信號			
等幅波發射			無
II.幅度調變			
1.定量化或數位化資訊之信號			
等幅波電報，莫爾斯電碼	$B_n=BK$ K=5 有衰落之電路 K=3 無衰落之電路	每分鐘 25 個字； B=20，K=5 頻帶寬度：100Hz	100HA1AAN
藉啓閉鍵送音頻調變載波之電報，莫爾斯電碼	$B_n=BK+2M$ K=5 有衰落之電路 K=3 無衰落之電路	每分鐘 25 個字； B=20，M=1000，K=5 頻帶寬度： 2100Hz=2.1kHz	2K10A2AAN
使用有次序之單一頻率電碼之選擇性呼叫信號，單邊帶全載波	$B_n=M$	最大電碼頻率為： 2110Hz M=2110 頻帶寬度：2100Hz=2.11kHz	2K11H2BFN
使用移頻調變副載波之直接印字電報術（附錯誤校正裝置）單邊帶，遏止載波（單路）	$B_n=2M+2DK$ $M=\frac{B}{2}$	B=50 D=35Hz（70Hz 漂移） K=1.2 頻帶寬度：134Hz	134HJ2BCN

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
多路音頻電報，有錯誤校正，有些頻路為分時多工制，單邊帶減載波	$B_n = \text{最高中心頻率} + M + DK$ $M = \frac{B}{2}$	15 頻路；最高中心頻率為：2850Hz $B = 100$ $D = 42.5\text{Hz}$ （85Hz 漂移） $K = 0.7$ 頻帶寬度： $2885\text{Hz} = 2.885\text{kHz}$	2K89R7BCW
2.電話（商用品質）			
電話，雙邊帶（單路）	$B_n = 2M$	$M = 3000$ 頻帶寬度： $6000\text{Hz} = 6\text{kHz}$	6K00A3EJN
電話，雙邊帶全載波（單路）	$B_n = M$	$M = 3000$ 頻帶寬度： $3000\text{Hz} = 3\text{kHz}$	3K00H3EJN

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
電話，單邊帶遏止載波（單路）	$B_n = M - \text{最低調變頻率}$	$M = 3000$ 最低調變頻率為 300Hz 頻帶寬度： $2700 = 2.7\text{kHz}$	2K70J3EJN
電話附利用隔離而不同之頻率調變信號以控制解調語音信號，單邊帶，減載波（附鏈路壓縮伸輻器）（單路）	$B_n = M$	最大控制頻率為 2990Hz $M = 2990$ 頻帶寬度： $2990\text{Hz} = 2.99\text{kHz}$	2K99R3ELN
電話附保密裝置，單邊帶，遏止載波（兩路或多路）	$B_n = N_c M - \text{最低電路之最低調變頻率}$	$N_c = 2$ $M = 3000$ 最低調變頻率為 250Hz 頻帶寬度： $5750\text{Hz} = 5.75\text{kHz}$	5K75J8EKF
電話，獨立邊帶（兩路或多路）	$B_n = \text{每一邊帶最大調變頻率（M）之總和}$	2 頻路 $M = 3000$ 頻帶寬度： $6000\text{Hz} = 6\text{kHz}$	6K00B8EJN

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
3.聲音廣播			
聲音廣播雙邊帶	$B_n=2M$ M 依品質之要求在 4000 與 10000 之間 變動	話音與音樂 $M=4000$ 頻帶寬度： $8000\text{Hz}=8\text{kHz}$	8K00A3EGN
聲音廣播 單邊帶、減載波（單 路）	$B_n=M$ M 依品質之要求而 在 4000 與 10000 之 間變動	話音與音樂 $M=4000$ 頻帶寬度： $4000\text{Hz}=4\text{kHz}$	4K00R3EGN
聲音廣播 單邊帶 遏止載波	$B_n=M$ －最低調變頻 率	話音與音樂 $M=4500$ 最低調變頻率 50Hz 頻帶寬度： $4450\text{Hz}=4.45\text{kHz}$	4K45J3EGN

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
4.電視			
電視，影像及聲音	參照無線電諮委會普通電視系統頻帶寬度之相關文件	線條數＝625 見像頻帶寬帶：5MHz。相對於見像載波之聲音載波：5.5MHz，見像總頻帶寬度：625MHz 頻調聲音頻帶寬度包括護衛頻帶：750kHz 無線電頻路頻帶寬度：7MHz	6M25C3F-- 750KF3EGN
5.傳真			
類比傳真：以減載波單邊帶發射之調頻副載波，單色	$B_n = C + \frac{N}{2} + DK$ K＝1.1 (範例)	N＝1100 符合合作指數 352 及旋轉速率每分鐘 60 轉之條件。 合作指數為滾筒直徑與每單位長度線條數之乘積。 C＝1900 D＝400Hz 頻帶寬度： 2890Hz＝2.89kHz	2K89R3CMN

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
類比傳真：音頻副載波調變主載波，單邊帶，遏止載波之調頻	$B_n = 2M + 2DK$ $M = \frac{N}{2}$ $K = 1.1$ （範例）	$N = 1100$ $D = 400\text{Hz}$ 頻帶寬度： $1980\text{Hz} = 1.98\text{kHz}$	1K98J3C--
6.複合發射			
雙邊帶 電視中繼	$B_n = 2C + 2M + 2D$	影像限制為 5MHz 聲音在調頻副載波 6.5MHz 上，副載波偏移 = 50kHz； $C = 6.5 \times 10^6$ $= 50 \times 10^3\text{Hz}$ $M = 15000$ 頻帶寬度： $13.13 \times 10^6\text{Hz} = 13.13\text{MHz}$	13M1A8W--
雙邊帶 無線電中繼系統分頻多工制	$B_n = 2M$	10 語音電路 佔有基帶 1 至 164kHz 間； $M = 164000$ 頻帶寬度： $328000\text{Hz} = 328\text{kHz}$	328KA8E--

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
雙邊帶 超短波全方向性之無線 電射程語音發射	$B_n = 2C \text{ 最大值} + 2M + 2DK$ $K = 1$ (範例)	主載波被下列各項所調變 — 一個 30Hz 之副載波 — 由一個 30Hz 音調調變一個 9960Hz 音調所產生之載波 — 電話頻路。 — 為確認連續莫爾斯信號之一 1020Hz 鍵送音調 $C \text{ 最大值} = 9960$ $M = 30$ $D = 480\text{Hz}$ 頻帶寬度： $20940\text{Hz} = 20.94\text{kHz}$	20K9A9WWF
獨立邊帶：與保密電話 頻路一起之數路附錯誤 校正裝置之電報頻路； 分頻多工制	$B_n$ 每一邊帶最大調變 頻率 (M) 之總和	正常之複合系統依據標準頻路 安排操作 (如依據無線電諮委 會建議案 348-2 號)。 3 電話頻路及 15 電報頻路共 需頻帶寬度 $12000\text{Hz} = 12\text{kHz}$	12K0B9WWF

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
III.頻率調變			
1.定量化或數位化信息信號			
電報，無錯誤校正裝置。（單路）	$B_n=2M+2DK$ $M=\frac{B}{2}$ $K=1.2$ （範例）	$B=100$ $D=85\text{Hz}$ （170Hz 漂移） 頻帶寬度： 304Hz	304HF1BBN
電報，附錯誤校正之狹頻帶直接印字電報（單路）	$B_n=2M+2DK$ $M=\frac{B}{2}$ $K=1.2$ （範例）	$B=100$ $D=85\text{Hz}$ （170Hz 漂移） 頻帶寬度： 304Hz	304HF1BCN
選擇性呼叫信號	$B_n=2M+2DK$ $M=\frac{B}{2}$ $K=1.2$ （範例）	$B=100$ $D=85\text{Hz}$ （170Hz 漂移） 頻帶寬度： 304Hz	304HF1BCN



發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
四頻雙訊電報	$B_n = 2M + 2DK$ $B$ = 快速頻路之調變率 (以鮑表示) 若是同步頻路 $M = \frac{B}{2}$ (否則 $M = 2B$ ) $K = 1.1$ (範例)	相鄰頻率間隔 = 400Hz，同步 頻路 $B = 100$ $M = 50$ $D = 600\text{Hz}$ 頻帶寬度：1420Hz = 1.42kHz	1K42F7BDX
2.電話 (商用品質)			
商用電話	$B_n = 2M + 2DK$ $K = 1$ (範例：但可能需要 更高值)	一般正常商用電話 $D = 5000\text{Hz}$ $M = 3000$ 頻帶寬度： $16000\text{Hz} = 16\text{kHz}$	16K0F3EJN

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
3.聲音廣播			
聲音廣播	$B_n=2M+2DK$ $K=1$ (範例)	單波道系統 $D=75000\text{Hz}$ $M=15000$ 頻帶寬度： $180000\text{Hz}=180\text{kHz}$	180KF3EGN
4.傳真			
傳真，直接調頻主載波； 黑及白	$B_n=2M+2DK$ $M=\frac{N}{2}$ $K=1.1$ (範例)	$N=1100$ 單元／秒 $D=400\text{Hz}$ 頻帶寬度： $1980\text{Hz}$ $=1.98\text{kHz}$	1K98F1C--

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
類比傳真	$B_n = 2M + 2DK$ $M = \frac{N}{2}$ $K = 1.1$ (範例)	$N = 1100$ 單元／秒 $D = 400\text{Hz}$ 頻帶寬度： $1980\text{Hz}$ $= 1.98\text{kHz}$	1K98F3C--
5.複合發射 (參照 iii-B)			
無線電中繼系統，劃頻多工制	$B_n = 2f_p + 2DK$ $K = 1$ (範例)	60 電話頻路，佔有基帶自 60kHz 至 300kHz 間每頻路有效偏移 200kHz，連續指示波 331kHz 產生主載波 100kHz 有效偏移， $D = 200 \times 10^3$ $\times 3.76 \times 2.02 =$ $1.52 \times 10^6\text{Hz}$ ， $f_p = 0.331 \times 10^6\text{Hz}$ 頻帶寬度： $3.702 \times 10^6\text{Hz}$ $= 3.702\text{MHz}$	3M70F8EJF

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
無線電中繼系統劃頻多工制	$B_n = 2M + 2DK$ $K = 1$ (範例)	960 電話頻路，佔有基帶自 60kHz 至 4028kHz 間；每頻路有效偏移 200kHz；連續指示波 4715kHz 產生主載波 140kHz 有效偏移； $D = 200 \times 10^3 \times 3.76 \times 5.5 = 4.13 \times 10^6 \text{Hz}$ $M = 4.028 \times 10^6$ ； $f_p = 4.715 \times 10^6$ ； $(2M + 2DK) > 2f_p$ 頻帶寬度： $16.32 \times 10^6 \text{Hz} = 16.32 \text{MHz}$	16M3F8EJF

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
無線電中繼系統劃頻多工制	$B_n = 2f_p$	<p>600 電話頻路，佔有基帶自 60kHz 至 2540kHz 間；每頻路有效偏移 200kHz；連續指示波 8500kHz 產生主載波 140kHz 有效偏移。</p> <p><math>D = 200 \times 10^2 \times 3.76 \times 4.36 = 3.28 \times 10^6 \text{Hz}</math>；</p> <p><math>M = 2.54 \times 10^6</math>；</p> <p><math>K = 1</math>；</p> <p><math>f_p = 8.5 \times 10^6 \text{Hz}</math>；</p> <p><math>(2M + 2DK) &lt; 2f_p</math></p> <p>頻帶寬度：<math>17 \times 10^6 \text{Hz} = 17\text{MHz}</math></p>	17M0F8EJF
身歷聲聲音廣播，附多工輔助電話副載波	$B_n = 2M + 2DK$ $K = 1$ （範例）	<p>指示音調系統；</p> <p><math>M = 75000</math></p> <p><math>D = 75000 \text{Hz}</math></p> <p>頻帶寬度：  <math>300000 \text{Hz} = 300\text{kHz}</math></p>	300KF8EHF

**III-B. 計算 D 值所使用之倍乘因數，尖峰頻率之偏移，分頻多工制（FM/FDM）多頻路發射。**

分類多工制之必需頻帶寬度：

$$B_n = 2M + 2DK$$

D 值，尖峰頻率之偏移，在此公式中係以每一頻路偏移有效值乘以下列適當之「倍乘因數」。

在連續引示頻率  $f_p$  高於最高調變頻率  $M$  之情況下：

$$B_n = 2f_p + 2DK$$

當由引示頻率所產生主載波之調變指數小於 0.25 或當由引示頻率產生主載波之有效頻率偏移低於或等於每一頻路偏移有效值百分之七十時，則一般公式變成下列二種：

$$B_n = 2f_p \text{ 或 } B_n = 2M + 2DK$$

惟取其較大者。

電話頻路數 Nc	倍乘因數 <sup>1</sup>
	(峰值因素)× $\log^1\left[\frac{\text{高於調變參考基準之分貝數}}{20}\right]$
$3 < Nc < 12$	$4.47 \times \log^1\left[\frac{\text{主管單位核定電臺執照上或製造廠所指明之分貝值}}{20}\right]$
$12 \leq Nc < 60$	$3.76 \times \log^1\left[\frac{2.6 + 2 \log Nc}{20}\right]$

1. 上表中 3.76×4.47 兩乘數，分別相當於 11.5 分貝及 13.0 分貝之尖峰因數。

電話頻路數 Nc	倍乘因數 <sup>1</sup>
	(峰值因素) $\times \log^{-1} \left[ \frac{\text{高於調變參考基準之分貝數}}{20} \right]$
$60 \leq Nc < 240$	$3.76 \times \log^{-1} \left[ \frac{-1 + 4 \log Nc}{20} \right]$
$Nc \geq 240$	$3.76 \times \log^{-1} \left[ \frac{-15 + 10 \log Nc}{20} \right]$

1. 上表中 3.76 乘數，相當於尖峰因數 11.5 分貝。



發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
IV 電搏調變			
1.雷達			
未調變電搏發射	$B_n = \frac{2K}{t}$ <p>K 值依電搏歷時與電博上升時間之比值而異，其數值在 1 與 10 之間，且在甚多情況下，不需超過 6。</p>	初級雷達： 解像距離 150 公尺 k=1.5（三角電搏當 t≈tr，僅各部份自最強部分降低 27 分貝時，予以考慮）  因此 $t = \frac{2(\text{解像距離})}{\text{光 速}}$  $= \frac{2 \times 150}{3 \times 10^8}$ 頻帶寬度： $3 \times 10^6 \text{Hz} = 3 \text{MHz}$	3M00P0NAN

發射之說明	必需頻帶寬度		發射之標識
	公式	計算舉例	
2.複合發射			
無線電中繼系統	$B_n = \frac{2K}{t}$ $K = 1.6$	電搏位置被 36 語音頻路基準所調變； 半波幅之電搏寬=0.4 $\mu$ s 頻帶寬度： $8 \times 10^6 \text{Hz} = 8 \text{MHz}$ (頻帶寬度與語音頻路數無關)	8M00M7EJT

## 附件二 頻率容許差度表

1. 頻率容許差度以百萬分之幾或以 Hz 表示之。
2. 各類電臺所示之功率，除另有標明外，對於單邊帶發射機以尖峰波封功率表示之，其他各類發射機則以平均功率表示之。
3. 為技術及作業上之原因，若干種類之電臺可能需要較下表所列更嚴格的容許差度。

頻帶（下限除外，上限包括在內）與電臺之種類	發射機之容許差度
頻帶：9kHz 至 535kHz 1. 固定電臺： — 9kHz 至 50kHz — 50kHz 至 535kHz 2. 陸地電臺： 甲、海岸電臺 乙、航空電臺 3. 行動電臺： 甲、船舶電臺 乙、船舶緊急發射機 丙、營救器電臺 丁、航空器電臺 4. 無線電測定電臺 5. 廣播電臺	100 50 100 1)2) 100 200 3)4) 500 5) 500 100 100 10Hz
頻帶：535kHz 至 1606.5kHz （第二區域 1.605MHz） 廣播電臺	10Hz 6)
頻帶：1.6065（第二區域 1.605 MHz）至 4MHz 1. 固定電臺： — 功率 200 瓦或以下 — 功率 200 瓦以上 2. 陸地電臺： — 功率 200 瓦或以下 — 功率 200 瓦以上 3. 行動電臺： 甲、船舶電臺 乙、營救器電臺 丙、緊急指位無線電示標	100 7)8) 50 7)8) 100 1)2)7)9)10) 50 1)2)7)9)10) 40Hz 3)4)11) 100 100

丁、航空器電臺	100 10)
戊、陸地行動電臺	50 12)
4. 無線電測定電臺	
— 功率 200 瓦或以下	20 13)
— 功率 200 瓦以上	10 13)
5. 廣播電臺	10Hz 14)
頻帶：4MHz 至 29.7MHz	
1. 固定電臺：	
甲、單邊帶及獨立邊帶發射：	
— 功率 500 瓦或以下	50Hz
— 功率 500 瓦以上	20Hz
乙、F1B 類發射	10Hz
丙、其他發射類別：	
— 功率 500 瓦或以下	20
— 功率 500 瓦以上	10
2. 陸地電臺：	
甲、海岸電臺：	20Hz 1)2)15)
乙、航空電臺：	
— 功率 500 瓦或以下	100 10)
— 功率 500 瓦以上	50 10)
丙、基地電臺：	20 7)
— 功率 500 瓦或以下	
— 功率 500 瓦以上	
3. 行動電台：	
甲、船舶電臺：	
1) A1A 類發射	10
2) A1A 類以外之發射	50Hz 3)4)16)
乙、營救器電臺	50
丙、航空器電臺	100 10)
丁、陸地行動電臺	40 17)
4. 廣播電臺	10Hz 14)18)
5. 太空電臺	20
6. 地球電臺	20

頻帶：29.7MHz 至 100MHz	
1. 固定電臺：	
－功率 50 瓦或以下	30
－功率 50 瓦以上	20
2. 陸地電臺：	20
3. 行動電臺：	20 19)
4. 無線電測定電臺	50
5. 廣播電臺（電視除外）：	2000Hz 20)
6. 廣播電台（電視聲音及影像）：	500Hz 21)22)
7. 太空電台	20
8. 地球電台	20
頻帶：100MHz 至 470MHz	
1. 固定電臺：	
－功率 50 瓦或以下	20 23)
－功率 50 瓦以上	10
2. 陸地電臺：	
甲、海岸電臺	10
乙、航空電臺	20 24)
丙、基地電臺	
－在 100 至 235MHz 頻帶	15 25)
－在 235 至 401MHz 頻帶	7 25)
－在 401 至 470MHz 頻帶	5 25)
3. 行動電臺：	
甲、船舶電臺及營救器電臺：	
－在 156 至 174MHz 頻帶	10
－在 156 至 174MHz 頻帶外	50 26)
乙、航空器電臺	30 24)
丙、陸地行動電臺	
－在 100 至 235MHz 頻帶	15 25)
－在 235 至 401MHz 頻帶	7 25)27)
－在 401 至 470MHz 頻帶	5 25)27)
4. 無線電測定電臺	50 28)
5. 廣播電臺（電視除外）	2000Hz 20)
6. 廣播電臺（電視聲音及影像）：	500Hz 21)22)
7. 太空電臺	20
8. 地球電臺	20

<p>頻帶：470MHz 至 2.45GHz</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 固定電臺： <ol style="list-style-type: none"> <li>－功率 100 瓦或以下</li> <li>－功率 100 瓦以上</li> </ol> </li> <li>2. 陸地電臺</li> <li>3. 行動電臺</li> <li>4. 無線電測定電臺</li> <li>5. 廣播電臺（電視除外）</li> <li>6. 廣播電臺（電視聲音及影像）： <p>在 470MHz 至 960MHz 頻帶</p> </li> <li>7. 太空電臺</li> <li>8. 地球電臺</li> </ol>	<p>100</p> <p>50</p> <p>20 29)</p> <p>20 29)</p> <p>500 28)</p> <p>100</p> <p>500Hz 21)22)</p> <p>20</p> <p>20</p>
<p>頻帶：2.45GHz 至 10.5GHz</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 固定電臺： <ol style="list-style-type: none"> <li>－功率 100 瓦或以下</li> <li>－功率 100 瓦以上</li> </ol> </li> <li>2. 陸地電臺</li> <li>3. 行動電臺</li> <li>4. 無線電測定電臺</li> <li>5. 太空電臺</li> <li>6. 地球電臺</li> </ol>	<p>200</p> <p>50</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>1250 28)</p> <p>50</p> <p>50</p>
<p>頻帶：10.5GHz 至 40GHz</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 固定電臺</li> <li>2. 無線電測定電臺</li> <li>3. 廣播電臺</li> <li>4. 太空電臺</li> <li>5. 地球電臺</li> </ol>	<p>300</p> <p>5000 28)</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>100</p>

## 發射機頻率容許差度表之註解

- (1) 海岸電臺發射機用作直接印字電報術或數據傳輸者，其容許差度為：
  - 窄帶移相鍵控為 5Hz；
  - 1992 年 1 月 2 日以前已使用或安裝的移頻鍵控發射機為 15Hz；
  - 1992 年 1 月 1 日以後安裝的移頻鍵控發射機為 10Hz。
- (2) 用於數字選擇性呼叫的海岸電臺發射機，其容許差度為 10Hz。
- (3) 船舶電臺發射機用作直接印字電報術或數據傳輸者，其容許差度為：
  - 窄帶移相鍵控為 5Hz；
  - 1992 年 1 月 2 日以前已使用或安裝的移頻鍵控發射機為 40Hz；
  - 1992 年 1 月 1 日以後安裝的移頻鍵控發射機為 10Hz。
- (4) 用於數字選擇性呼叫的船舶電臺發射機，其容許差度為 10Hz。
- (5) 如緊急發射機作為主發射機之備用機時，則容許差度適用於船舶電臺發射機。
- (6) 在北美區域性廣播性協議書（NARBA）所包括之國家內，得繼續適用 20Hz 之容許差度。
- (7) 單邊帶無線電話發射機之容許差度為：
  - 在 1606.5（第二區域為 1605）至 4000kHz 及 4 至 29.7MHz 各頻帶內，其尖峰波封功率分別為 200 瓦或以下及 500 瓦或以下者為 50Hz；
  - 在 1606.5（第二區域為 1605）至 4000kHz 及 4 至 29.7MHz 各頻帶內，其尖峰波封功率分別為 200 瓦及 500 瓦以上者為 20Hz。
- (8) 用移頻鍵之無線電報術發射機容許差度為 10Hz。
- (9) 海岸電臺單邊帶無線電話發射機之容許差度為 20Hz。
- (10) 在 1605.5（第二區域為 1605）至 4000kHz 及 4 至 29.7MHz 分配予（R）航空行動專用各頻帶內作業之單邊帶發射機，其載波（參考）頻率之容許差度為：
  - 甲、所有航空電臺為 10Hz；
  - 乙、作業於國際業務之所有航空器電台為 20Hz；
  - 丙、專作國內業務作業之航空器電台為 50Hz。
- (11) A1A 類發射之容許差度為百萬分之五十。
- (12) 使用於單邊帶之無線電話術或移頻鍵無線電報術之發射機，其容許差度為 40Hz。
- (13) 在 1.6065（第二區域為 1605）至 1.8MHz 頻帶內之無線電示標發射機，其容許差度為百萬分之五十。
- (14) 載波功率在 10 千瓦或以下之 A3E 發射機，於 1.6065（第二區域為 1.605）至 4MHz 及 4 至 29.7MHz 帶內，其容許差度分別為百萬分之二十及百萬分之十五。
- (15) A1A 類發射之容許差度為百萬分之十。
- (16) 在小型船舶上，其船舶電臺發射機，在頻帶 2.6175 至 2.75MHz 內，於海岸水域內或其附近作業，其載波功率不超過 5 瓦並使用 F3E 或 G3E 類發射，其頻率容許差度為百萬分之四十。

- (17)單邊帶無線電話發射機之容許差度為 50Hz，惟該類發射機之工作於 2.6175 至 2.75MHz 頻帶內，其尖峰波封功率不超過 15 瓦者，則例外適用百萬分之四十之基本容許差度。
- (18)建議主管機關避免載波頻率只有幾個 Hz 之差數，因該項頻率有發生類似週期性衰減之貶降現象，如頻率容許差度為 0.1Hz 時，則可避免之。此一容許差度亦可適用於單邊帶發射。
- (19)非裝置於車輛上之手提式設備，其發射機之平均功率不超過 5 瓦時，容許差度為百萬分之四十。
- (20)在 108MHz 以下頻率作業，其發射機之平均功率為 50 瓦或 50 瓦以下者，適用 3kHz 之容許差度。
- (21)如屬電視電臺制：
- 29.7 至 100MHz 頻帶內在 50 瓦或 50 瓦以下（影像尖峰波封功率）。
  - 在 100 至 960MHz 頻帶內在 100 瓦或 100 瓦以下（影像尖峰波封功率）。
- 且其接收來自其他電視臺之輸入或其服務於小而偏遠孤立的社區，基於作業上之理由，可能無法保持此一容許差度時，則此類電臺之容許差度為 2kHz。
- 1 瓦或 1 瓦以下之電臺（影像尖峰波封功率）其容許差度，可進一步放寬至：
- 在 100 至 470MHz 頻帶內為 5kHz；
  - 在 470 至 960MHz 頻帶內為 10kHz。
- (22)國家電視標準委員會[M(NTSC)]系統發射機之容許差度為 1kHz，惟使用此系統之低功率發射機得適用註解 21)。
- (23)多次躍程無線電中繼系統採用直接頻率變換之容許差度為百萬分之三十。
- (24)相差 50kHz 間隔頻路之容許差度為百萬分之五十。
- (25)此項容許差度適用於頻路間隔等於或大於 20kHz 者。
- (26)用於船機上通信電臺之發射機應適用百萬分之五之容許差度。
- (27)非裝置於車輛上之手提式設備，其發射機之平均功率不超過 5 瓦時，容許差度為百萬分之十五。
- (28)如雷達電臺未指配予指定頻率時，則該等電臺發射所佔頻帶寬度應全部維持於分配予該業務之頻帶內而不適用所示之容許差度。
- (29)在使用此項容許差度之主管機關應遵守最新有關之國際無線電諮詢委員會建議案。



### 附件三 無線電最大容許混附發射功率階度表

1. 下表標示混附發射之最大容許階度，而以發射機供至天線傳輸線之任何混附成分之平均功率階度來表示。
2. 來自天線及其傳輸線以外裝置之任何部分之混附發射，不得較如用該混附發射頻率以最大容許功率供至此天線系統所發生之效應為大。
3. 惟此項階度不應適用於緊急指位無線示標（EPIRB）電臺，緊急探測發射機，船舶之緊急發射機，救生船發射機，營救器電臺或當緊急情況時所使用之水上發射機。
4. 基於技術或運用之理由，特定業務可要求較表中更嚴緊之階度，應用於該等業務之階度必須為適當之世界性無線電行政會議所同意者，更嚴緊階度亦可經由有關之主管機關間協議後規定之。
5. 對於無線電測定電臺，迄至有可接受之測量方式為止，應達到該項混附發射之最低實用功率。

包括指配之頻率（下限除外，上限包括在內）	對於任何混附成分其衰減（必需頻寬內之平均功率相對於有關混附成分之平均功率）應至少低於以下規定，又其絕對平均功率階度不得超過所規定者。（註解 1）
9kHz 至 30MHz	40 分貝 50 毫瓦 （註解 2，3，4）
30MHz 至 235MHz —平均功率 25 瓦以上  —平均功率 25 瓦或以下	60 分貝 1 毫瓦（註解 5）  40 分貝 25 瓦
235MHz 至 960MHz —平均功率 25 瓦以上  —平均功率 25 瓦或以下	60 分貝 20 毫瓦（註解 6.7）  40 分貝 25 瓦（註解 6.7）
960MHz 至 17.7GHz —平均功率 10 瓦以上  —平均功率 10 瓦或以下	50 分貝 100 毫瓦（註解 6.7.8.9）  100 瓦（註解 6.7.8.9）
17.7GHz 以上	應使用可能達到之最低數值（參閱建議書第六十六號）。

## 最大容許混附發射功率階度表之註解

- (1) 當依照該表之規定來查驗時，必須證實其測量設備之頻帶寬足以接受所有關於混附發射之重要成分。
- (2) 工作於 30MHz 以下之行動發射機，其任何混附成分至少已有 40 分貝之衰減且不超過 200 毫瓦，惟如可行應儘力以達 50 毫瓦之階度。
- (3) 平均功率超過 50 千瓦並能工作於二個或以上頻率其頻率範圍接近一倍或以上之發射機，在不強迫減至 50 毫瓦以下時，應具有 60 分貝之最低衰減。
- (4) 平均功率小於 5 瓦之手提輕便式設備，其衰減應為 30 分貝，惟應儘力以達 40 分貝之衰減。
- (5) 如其不發生妨礙性干擾時，則主管機關得採用具有 10 毫瓦之階度。
- (6) 如數個發射機以鄰近各頻率供應一共同天線或極接近之各天線時，則應儘力符合所指定之階度。
- (7) 因此等階度對無線電天文學與太空業務之接收電臺可能無法提供適當之保護，基於有關各電臺地理位置之各別情形，則需考慮更嚴緊之階度。
- (8) 此等階度不能適用於使用數位調變技術之系統，但得用為指引。當可資利用時，則此等系統之數值得由有關之國際無線電諮詢委員會建議案提供（參閱建議書第六十六號）。
- (9) 此等階度不適用於太空業務之各電臺，但其混附發射階度應減少至可能之最低數值，（以適應該設備在技術與經濟上之限制）。當可資利用時，則此等系統之數值得由有關國際無線電諮詢委員會建議案提供（參閱建議書第六十六號）。