

# 三等業餘無線電人員資格測試題庫重點整理

9 個來源

這些資料提供了臺灣業餘無線電人員的資格測試題庫和相關法規的詳細概述，主要來自於已廢止的《業餘無線電管理辦法》以及取代它的\*\*《三等業餘無線電人員資格測試題庫》。該題庫包含無線電規章與法規、通訊方法、系統原理、安全防護等六大類主題，並詳列了不同等級業餘無線電人員（一、二、三等）的考試題數與及格標準\*\*。

此外，文件還包含\*\*《業餘無線電人員及電臺管理辦法》的節錄內容，該辦法規定了業餘無線電人員的資格取得、電臺的設置與管理、操作規範，例如禁止營利性通信和對頻段的使用限制，並明確指出違反規定的罰則\*\*。

附表進一步詳述了各等級人員在不同頻段上允許使用的發射功率和發射方式。

6 個來源

## 一、測試結構與及格標準

三等業餘無線電人員資格測試總共三十五題，至少應答對 二十五題 才算及格 [1, 2]。

題組名稱	題庫總題數 [1, 3]	測試出題數 [1, 2, 4]
無線電規章與相關法規	229	13
無線電通訊方法	132	13
無線電系統原理	145	6
無線電相關安全防護	36	1
電磁相容性技術	10	1
射頻干擾的預防與排除	18	1
總計	570	35

## 二、業餘無線電人員及電臺執照規範

### 1. 執照等級與權限

我國業餘無線電人員資格分為一等、二等、三等三個等級 [4, 5]。

執照等級	資格要求與申設電臺權限
三等人員	測試及格後，得申請設置三等業餘電臺 [4, 6]。
二等人員	測試及格後，得申請設置二等或三等業餘電臺 [4, 7]。
一等人員	測試及格後，得申請設置一等、二等或三等業餘電臺 [8, 9]。
升級要求	三等合格者方具參加二等測試資格 [8]。 二等合格且設置二等電臺達一年以上者，方具參加一等測試資格 [8, 10, 11]。

### 2. 執照有效期限與換發

業餘無線電人員執照及業餘電臺執照的有效期間均為 十年 [12-14]。

執照類別	申請/換發期限要點
人員執照	測試及格日起 十年內 須向主管機關申請核發 [8, 15, 16]。逾期須重新測試 [8]。
換發期限	應於執照有效期間屆滿前 六個月起五個月內 向主管機關(國家通訊傳播委員會 NCC)申請換發 [17-19]。
電臺執照	電臺設置核准有效期間為 六個月, 且僅能展期一次(六個月)[17]。電臺審驗不合格者, 得申請複驗一次為限 [17, 20]。
重複持有	一人只能同時持有一張業餘無線電人員執照 [21, 22]。

### 三、頻率、功率與通訊方法規範

#### 1. 三等人員操作頻段與功率限制

三等業餘無線電人員的操作頻段主要集中於 VHF/UHF [23]。

頻段 (MHz)	波段名稱	發射功率限制 (PEP)	發射方式
<b>50.0 - 50.15</b>	6 公尺波段	25 瓦特以下 [23, 24]	電報、調變電報、電話、影像、無線打字、數據、衛星業餘 [24]
<b>144 - 146</b>	2 公尺波段	25 瓦特以下 [23, 24]	電報、調變電報、電話(SSB)、影像、無線打字、數據、測試、衛星業餘 [24]
<b>430 - 440</b>	70 公分波段	25 瓦特以下 [23, 25]	以上皆是 (包括調變電報、電話、影像、無線打字、數據、中繼、衛星業餘、展頻、測試等) [25-27]

> 注意：在一般無緊急狀況時，應使用達成通訊的最小功率 [8, 28, 29]。

三等業餘無線電人員的操作頻段主要集中於 VHF/UHF [6, 15, 21, 44, 45]。

波長	頻段(MHz)	一等人員限制 (W)	二等人員限制 (W)	三等人員限制 (W)	備註
低頻	0.1357-0.1378	1	1	N/A	<b>EIRP</b> [46, 47]
<b>HF 頻段</b>	1.8 - 29.7	400W 至 200W 以下不等 [46, 48]	200W 以下不等 [46, 49]	N/A	<b>PEP</b> [46, 47]
<b>6m (VHF)</b>	50.0 - 50.15	400 [46, 48]	200 [46, 49]	<b>25 W</b> 以下 [6, 18, 21, 46, 49, 50]	PEP

<b>2m (VHF)</b>	144 - 146	100 [46, 48]	50 [46, 49]	<b>25 W</b> 以下 [6, 21, 46, 49, 50]	PEP
<b>70cm (UHF)</b>	430.0 - 440.0	100 [46, 48]	50 [46, 49]	<b>25 W</b> 以下 [6, 21, 37, 46, 47, 49]	PEP
<b>UHF (高於 440MHz)</b>	1260-1265	10 [46, 48]	10 [46, 49]	N/A	PEP

## 2. 業餘無線電設備技術規範 (依《業餘無線射頻電機技術規範》[51] 增補)

規範項目	規定內容	法規依據
頻率容許差度 (VHF/UHF)	工作頻率為 VHF 或 UHF 者, 限 $\pm 5\text{ppm}$ 內 [52]。要求在正常供應電壓下, 溫度在 $-10^{\circ}\text{C}$ 至 $50^{\circ}\text{C}$ 間變化 [52]。	《業餘無線射頻電機技術規範》
外接功率放大器增益	增益應小於 <b>15 分貝 (dB)</b> [49]。	[49]
外接功率放大器查驗	查驗時, 應以 <b>50W</b> 以上之平均射頻輸入功率驅動至其輸出功率達到飽和功率 [49]。	[49]
<b>FM</b> 頻率偏差限制	頻道間隔 12.5 kHz 者, 偏差值須介於 $\pm 2.5\text{ kHz}$ [52]。頻道間隔 25.0 kHz 者, 須介於 $\pm 5.0\text{ kHz}$ [52]。	[52]
混附發射 ( <b>HF &lt; 30MHz</b> )	混附發射平均功率至少應低於主波平均功率 <b>43 dB</b> [52]。	[52]
混附發射 ( <b>VHF/UHF</b> )	主波功率低於 25W 者, 混附發射平均功率應低於主波平均功率 40dB [52]。	[52]

## 2. 應遵守的特殊頻率規定

頻率	規定事項
<b>145 MHz 及 433 MHz</b>	為呼叫及緊急救難頻率, 任何電臺不得停留佔用及干擾 [1, 30-32]。
<b>50 百萬赫以上</b>	僅允許自動控制作業 (例如中繼電臺) 傳送無線打字或數據通信 [13, 33]。
<b>70 公分波段 (430-440 MHz)</b>	業餘無線電操作在某些部分屬於次要業務使用 [34, 35]。操作時不應對主要業務電臺產生妨害性干擾, 且須忍受合法通信之妨害性干擾 [35]。

### 3. 業餘電臺呼號組成要點 (以 BV8AAA 為例)

業餘電臺呼號由 NCC 指配 [24, 36], 業餘無線電人員不得要求指配特定呼號 [24, 37]。

字元位置	規定內容	範例 (BV8AAA)	說明
第一字元	必須使用英文字母 <b>B</b> [36]。	B	國家代碼 (中華民國) [36]。
第二字元	優先由 M、N、O、P、Q、U、V、W 及 X 內選配 [36]。	V	-
第三字元	使用阿拉伯數字, 代表電臺所在縣市或臨時電臺 [36, 38]。	8	代表 屏東、臺東、花蓮地區 [36]。(0=臨時電臺, 2=臺北/新北, 5=彰化/南投/雲林等) [36]。
第四至六字元	依字母個數分為三組: 一字母(特殊電臺)、二字母(一等電臺)、三字母(三等電臺) [39]。	AAA	三字母表示此為三等業餘電臺 [39, 40]。

> 註: 若呼號中第二字元為 **X** (如 BX2A), 且第四字元為一個字母, 則通常代表中繼電臺 (特殊業餘電臺) [39, 41]。

## 四、核心法規定義與禁止事項

### 1. 業餘無線電作業的定義與目的

- 定義: 業餘無線電人員為自我訓練、相互通信及技術研究目的, 所為之無線電通信作業 [4, 12, 42]。
- 人員定義: 指基於個人興趣, 不以營利為目的, 經測試及格, 取得業餘無線電人員執照者 [43]。

### 2. 嚴格禁止的行為 (違反者處新臺幣一萬至十萬元以下罰鍰)

根據來源 [1] 及《業餘無線電人員及電臺管理辦法》[44, 45], 以下行為是嚴格禁止的:

類別	禁止事項
營利行為	不得從事具有任何營利性質之通信(包括運輸業行車調度、開店送瓦斯、餐廳點菜等業務使用)[1, 44-47]。
設備轉讓	業餘無線電人員執照、業餘電臺執照不得讓與、出租或出借 [48, 49]。
發射內容	不得傳送非法信息、不實信號 [45, 50]、播放音樂、唱歌、或使用鄙俚、淫邪之語音/影像信號 [45]。
頻率佔用/干擾	不得對其他無線電信號產生干擾(包括惡意壓空信號) [45]。 未經核准, 不得強行不當佔用特定業餘無線頻率 [45, 51]。
身份規範	不得使用未經指配之電臺識別呼號 [45, 52]。
特殊發射	不得使用未經主管機關核准之密語或密碼通信 [45, 53]。
廣播行為	不得從事廣播(供公眾接收之發射作業)或蒐集新聞活動 [12, 44, 45, 54]。
遙控無人機	禁止於遙控無人機架設業餘電臺傳送信號或信息 [45]。

### 3. 操作控制與識別規範

規範項目	規定內容	法規依據
即席控制	控制員在電臺內直接調校、控制無線電通信作業 [15]。	業餘電臺控制作業分為即席、遙控或自動控制作業 [54]。
自動控制	依控制員設定之設備及程序，自動調校、控制之無線電通信作業 (例如中繼電臺) [15, 54]。	業餘電臺傳送訊息時，除自動控制作業外，控制員應在控制點上作業 [54]。
識別呼號	初次建立通信或通信完畢時，均應報明呼號 [25, 55]。通信中至少每隔十分鐘應報其業餘電臺呼號一次 [25, 39, 55-57]。	業餘電臺須發送被指配的呼號 [56, 58]。語音通信時，應使用英語或國際規則規定之英語識別代字 [39, 53, 59, 60]。

### 4. 關鍵電氣與通訊技術定義 (相似概念彙整)

概念	定義/單位	相關要點
電動勢 (EMF) / 電壓	造成電子流動的力量 [61]。單位：伏特 (V) [62, 63]。	1kV = 1000V [64]。行動收發機通常使用 12V [61]。
電流	電子流動的名稱 [61]。單位：安培 (A) [61]。	1.5A = 1500mA [63]。
電功率	描述電能的使用比率 [63]。單位：瓦特 (W) [61]。	$P = E \times I$ (功率=電壓x電流) [65]。
阻抗/電阻	電路對交流電流的阻力 [66]。單位：歐姆 ( $\Omega$ ) [65]。	Z(阻抗)是衡量交流電阻，R(電阻)是衡量直流電阻 [66]。
電感	在磁場中儲存能量的能力。單位：亨利 (H) [67]。	元件通常由線圈組成 [68]。
電容	在電場中儲存能量的能力。單位：法拉 (F) [67]。	元件由兩個或多個由絕緣體隔開的導電表面組成 [37]。
發射功率	輸出功率 (峰值波封功率 PEP)、有效輻射功率 (ERP) 及 等效全向輻射功率 (EIRP) [12, 69]。	<b>ERP</b> 是發射機輸出功率與天線相對於半波偶極天線相對增益的乘積 [12]。
波長與頻率	波長與頻率成反比 [7]。	波長 (公尺) $\approx 300 /$ 頻率 (百萬赫) [7]。

## 5. 射頻干擾排除要點

干擾類型	解決方法與原則
廣播/電視干擾 (RFI/TVI)	應在受影響的接收機天線輸入端用濾波器阻擋業餘信號 [52, 70]。例如：在有線電視天線輸入端確保連接器正確安裝 [70]；對電話干擾則在電話機上裝射頻濾波器 [52]。
FM 訊號干擾	麥克風的增益過強導致過度偏移 (Over-deviation) 會干擾鄰近頻率 [52, 71, 72]。應遠離麥克風說話或調低麥克風增益 [72]。
點火干擾	可開啟噪音消除器來降低點火干擾 [73]。
駐波比 (SWR)	SWR 讀數 1:1 為完美匹配 [74]。SWR 過高 (例如 4:1) 代表阻抗不匹配 [75]，導致功率傳輸損失增加 [75]。天線或饋線的連接處鬆動會導致 SWR 讀數不穩定 [76, 77]。