

業餘無線射頻電機技術規範

1. 本規範依電信管理法第六十六條第二項規定訂定之。
2. 本規範適用於一等、二等及三等固定式、行動式業餘無線射頻電機及外接射頻功率放大器或套件之型式認證。
3. 本規範用詞定義如下：
 - 3.1 混附發射 (Spurious emission)：指於發射之必需頻帶寬度外產生之輻射或頻率，其位準可再降低而不致影響所傳送之信息，包括諧波發射、寄生發射、相互調變及頻率轉換所產生者。但頻帶外之發射不包括在內。
 - 3.2 頻帶外發射 (Out-of-band emission)：指除混附發射外，因調變過程而產生在必需頻帶外之一個或數個頻率之發射。
 - 3.3 不必要發射 (Unwanted emissions)：指包含混附發射及頻帶外發射。
 - 3.4 頻率容許差度：指配頻率與發射頻譜中心頻率間，或參考頻率與發射之特性頻率間之最大容許偏差，以百萬分之幾 (ppm) 或赫 (Hz) 表示之。
 - 3.5 峰值波封功率 (Peak Envelope Power, PEP)：指發射機在正常作業條件下，於其調變波封尖峰上一個射頻週期內，輸出至天線傳輸線上之平均射頻功率。
 - 3.6 輸出功率：除本規範另有規定外，輸出功率指由發射機射頻輸出端測得之 PEP，其單位以瓦特 (W) 表示。
 - 3.7 等效全向輻射功率 (Equivalent Isotropic Radiated Power, EIRP)：指供至天線之功率與給定方向上相對於全向天線的增益 (絕對或全向增益) 的乘積。
4. 檢驗項目及合格標準
 - 4.1 工作頻段及輸出功率 (如附表一)。
 - 4.1.1 一等業餘無線射頻電機：
 - (1) 135.7 千赫(kHz)~137.8 kHz 頻段，輸出功率限1W (EIRP) 以下。
 - (2) 1.8百萬赫(MHz)~1.9 MHz頻段，輸出功率限400W以下。
 - (3) 3.50 MHz~3.5125 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
 - (4) 3.55 MHz~3.5625 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
 - (5) 7.0 MHz~7.200 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
 - (6) 10.13 MHz~10.15 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
 - (7) 14.00 MHz~14.35 MHz頻段，輸出功率限400W以下。
 - (8) 18.068MHz~18.168 MHz頻段，輸出功率限400 W以下。
 - (9) 21.0 MHz~21.45 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
 - (10) 24.89 MHz~至24.99 MHz頻段，輸出功率限400 W以下。
 - (11) 28.0 MHz~29.7 MHz頻段，輸出功率限400 W以下。
 - (12) 50.00 MHz~50.15 MHz頻段，輸出功率限400 W以下。

- (13) 144.0 MHz~146.0 MHz頻段，輸出功率限100 W以下。
- (14) 430.0 MHz~440.0 MHz頻段，輸出功率限100 W以下。
- (15) 1260 MHz~1265 MHz頻段，輸出功率限10 W以下。
- (16) 2.44 GHz~2.45 GHz頻段，輸出功率限 2 W以下。
- (17) 47.0 GHz~47.2 GHz頻段，輸出功率限 0.2 W以下。
- (18) 248.0 GHz~250.0 GHz頻段，輸出功率限0.2 W以下。

4.1.2 二等業餘無線射頻電機：

- (1) 135.7 kHz~137.8 kHz 頻段，輸出功率限1W (EIRP) 以下。
- (2) 1.8 MHz~1.9 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
- (3) 3.50 MHz~3.5125 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
- (4) 3.55 MHz~3.5625 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
- (5) 7.0 MHz~7.200 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
- (6) 10.13 MHz~10.15 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
- (7) 14.00 MHz~14.35 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
- (8) 18.068MHz~18.168 MHz頻段，輸出功率限200 W以下。
- (9) 21.0 MHz~21.45 MHz頻段，輸出功率限200W以下。
- (10) 24.89 MHz~至24.99 MHz頻段，輸出功率限200 W以下。
- (11) 28.0 MHz~29.7 MHz頻段，輸出功率限200 W以下。
- (12) 50.00 MHz~50.15 MHz頻段，輸出功率限200 W以下。
- (13) 144.0 MHz~146.0 MHz頻段，輸出功率限50 W以下。
- (14) 430.0 MHz~440.0 MHz頻段，輸出功率限50 W以下。
- (15) 1260 MHz~1265 MHz頻段，輸出功率限10 W以下。
- (16) 2.44 GHz~2.45 GHz頻段，輸出功率限 2 W以下。
- (17) 47.0 GHz~47.2 GHz頻段，輸出功率限 0.2 W以下。
- (18) 248.0 GHz~250.0 GHz頻段，輸出功率限0.2 W以下。

4.1.3 三等業餘無線射頻電機：

- (1) 50.0 MHz~50.15 MHz頻段，輸出功率限25 W以下。
- (2) 144.0 MHz~146.0 MHz頻段，輸出功率限25 W以下。
- (3) 430.0 MHz~440.0 MHz 頻段，輸出功率限 25 W 以下。

4.1.4 外接射頻功率放大器或套件應符合下列規定：

- (1) 外接射頻功率放大器之增益應小於15分貝(dB)，當其設計之輸出功率PEP（以下簡稱設計功率）在1500W以下者，應相對降低其放大倍率。
- (2) 無論外接射頻功率放大器前端有無衰減，其輸出功率不得在輸入射頻平均功率未超過50W即達到設計值。
- (3) 外接射頻功率放大器在其設計功率下應能持續工作。
- (4) 查驗外接射頻功率放大器時，應以50W以上之平均射頻輸入功率驅動至其輸出功率（設計功率）達到飽和功率。

- (5) 外接射頻功率放大器在業餘無線電分配頻段外不得具有增益，分配頻段外之頻率須以每八度頻程衰減 12dB (-12dB/oct) 以上之濾波器，將其增益衰減至 0dB 以下。在 24MHz 至 26MHz 間及 28MHz 至 35MHz 間之增益應小於 6dB。
- 4.1.5 申請 4.1.1(1)及 4.1.2(1)檢驗時，申請人應提供檢驗所需天線，必要時測試實驗室應至現場檢驗。
- 4.2 頻率容許差度：在正常供應電壓下，溫度在-10°C 至 50°C 間變化；以及在 20°C 下，供應電壓在額定值之±15%內變化時，應符合下列規定。
- 4.2.1 工作頻率為HF者：在30分鐘預熱期後，任何15分鐘期間內頻率漂移不應超過100Hz。
- 4.2.2 工作頻率為VHF或UHF者：限±5ppm內。
- 4.2.3 其他：依無線電頻率使用管理辦法頻率容許差度規定。
- 4.3 調變信號頻率偏差
設備調變頻率發射之最大允許頻率偏差，應符合下列規定：
- 4.3.1 頻道間隔為12.5kHz者：調變信號之頻率偏差值須介於±2.5kHz。
- 4.3.2 頻道間隔為20.0kHz者：調變信號之頻率偏差值須介於±4.0kHz。
- 4.3.3 頻道間隔為25.0kHz者：調變信號之頻率偏差值須介於±5.0kHz。
- 4.4 混附發射：
- (1) 工作頻率小於30MHz者：
電臺發射器或外接功率放大器之混附發射平均功率 (mean power) 至少應低於主波平均功率 43 dB。
- (2) 工作頻率為30MHz~235 MHz者：
混附發射之平均功率至少應低於主波平均功率 60dB，且不超過 1mW。但主波平均功率低於 25W 者，其供應至天線傳輸線之任一混附發射之平均功率至少應低於主波平均功率 40dB，且不超過 25 微瓦(W)。
- (3) 工作頻率為 235MHz~960MHz 者：
混附發射之平均功率至少應低於主波平均功率 60dB，且不超過 20mW。但主波平均功率低於 25W 者，其供應至天線傳輸線之任一混附發射之平均功率至少應低於主波平均功率 40dB，且不超過 25W。
- (4) 工作頻率為 960MHz~17.7GHz 者：
混附發射之平均功率至少應低於主波平均功率 50dB，且不超過 100mW。但主波平均功率低於 10W 者，混附發射之平均功率至少應低於主波平均功率 50dB，且不超過 100W。
- (5) 工作頻率為 17.7GHz 以上者：
依無線電頻率使用管理辦法混附發射規定。
- 4.5 收發信機之接收機，其不必要發射應符合低功率射頻器材技術規範 3.6 之規定。
- 4.6 各檢驗項目之測試接續圖如附件一。

附表一

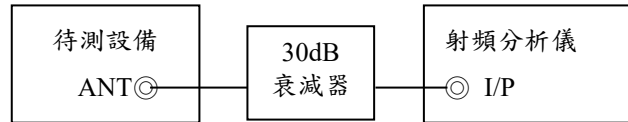
工作頻段及輸出功率限制值一覽表

工作頻段範圍 (波長)		工作頻段(MHz)	輸出功率(W)			備註
			一等	二等	三等	
低頻 (LF)	2200m	0.1357-0.1378	1	1	N/A	EIRP
高頻 (HF)	160m	1.8-1.9	400	200	N/A	
	80m	3.5-3.5125	200	200	N/A	
	80m	3.55-3.5625	200	200	N/A	
	40m	7.0-7.2	200	200	N/A	
	30m	10.13-10.15	200	200	N/A	
	20m	14.0-14.35	400	200	N/A	
	17m	18.068-18.168	400	200	N/A	
	15m	21.0-21.45	200	200	N/A	
	12m	24.89-24.99	400	200	N/A	
甚高頻 (VHF)	6m	50.0-50.15	400	200	25	
	2m	144-146	100	50	25	
特高頻 (UHF)	70cm	430.0-440.0	100	50	25	
	24cm	1260-1265	10	10	N/A	
	12cm	2440-2450	2	2	N/A	
極高頻 (EHF)	6mm	47000-47200	0.2	0.2	N/A	
	~1mm	248000-250000	0.2	0.2	N/A	

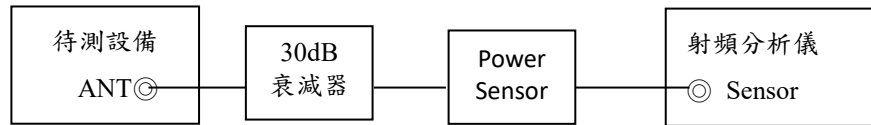
附件一

檢驗項目測試接續圖

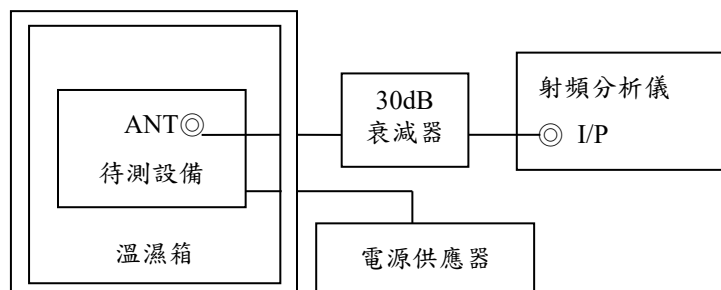
(1) 工作頻段



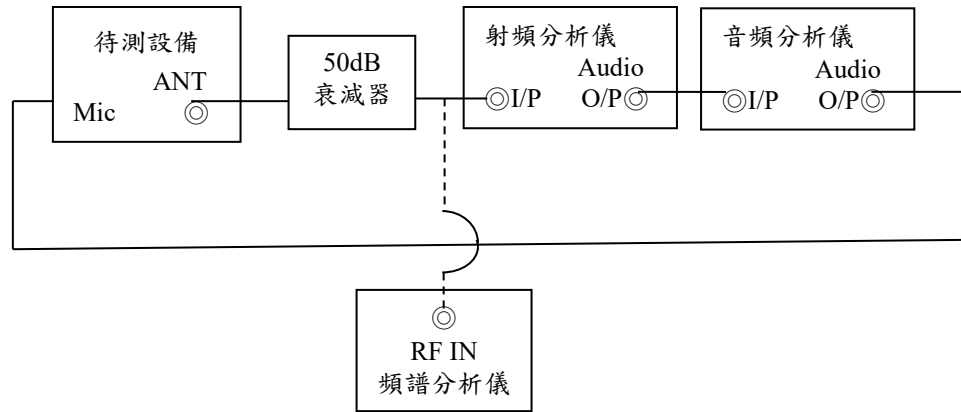
(2) 輸出功率



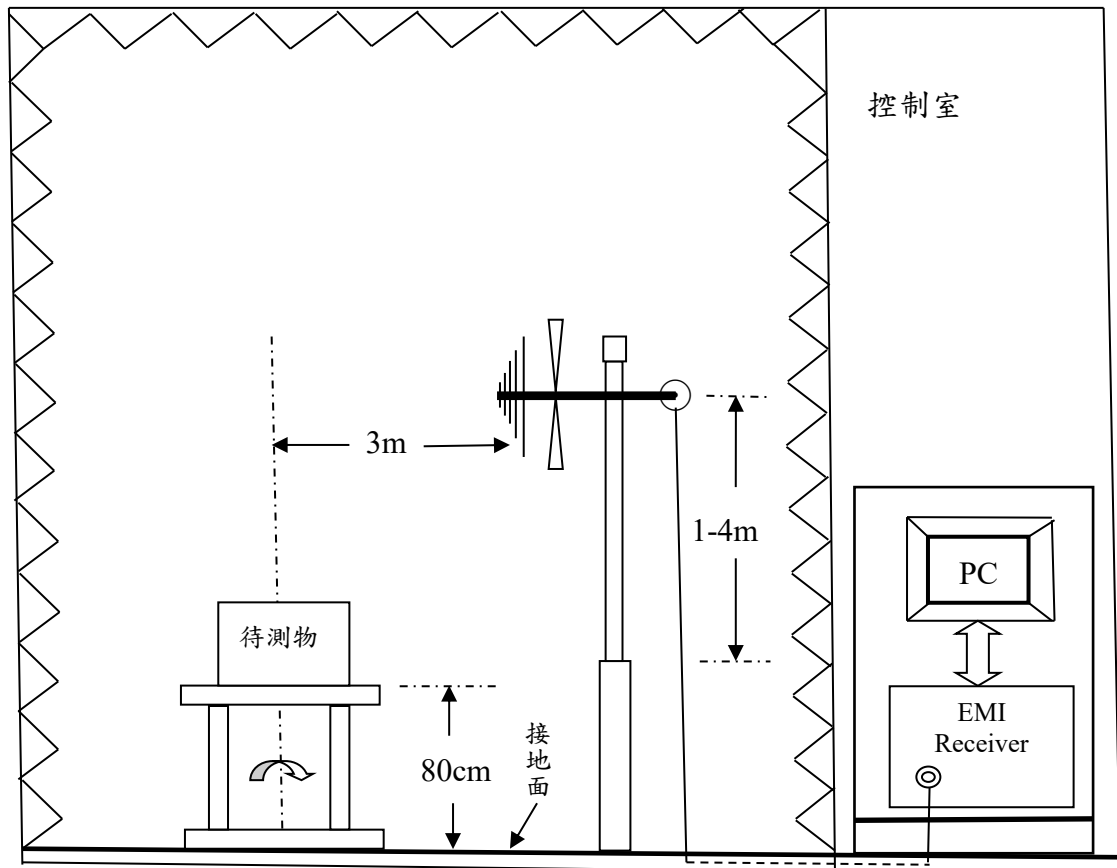
(3) 頻率容許差度



(4) 混附發射



(5) 混附發射之電場強度



(6) 調變信號頻率偏差

