

無線電視電臺審驗技術規範

第一章 總則

一、本規範依電信管理法第三十九條第四項規定訂定之。

二、本規範用詞定義如下：

- (一) 無線電視：指以數位方式處理電視節目信號，從發送端節目源匯集、製作、壓縮、調變、發射並傳輸至用戶端接收者。無線電視可分為高畫質電視（HDTV 解析度為 1920×1080P 或 1920×1080I 或 1280×720P）、標準畫質電視（SDTV 解析度為 720×480P 或 720×480I）及其他數據廣播服務。
- (二) 視訊壓縮標準：SDTV 得採用 MPEG-2 或 H.264/MPEG-4 AVC 壓縮標準，HDTV 應採用 H.264/MPEG-4 AVC 壓縮標準。
- (三) 音訊壓縮標準：採用 MPEG-1 或 MPEG-2 或 AC-3（Dolby Digital 5.1）或 HE-AAC 壓縮標準。
- (四) 無線電視電臺：指以無線電進行視訊之播送，以供公眾收視、聽之電臺，依功率大小分為主發射站、改善站及簡易型改善站。
- (五) 無線電視主發射站：提供主要收視區域收視，且發射機功率為 800 瓦特（W）以上之無線電視電臺。
- (六) 無線電視改善站：為改善收視不良地區之收視，發射機功率為小於 800 W 且大於 5 W 之無線電視電臺。
- (七) 無線電視簡易型改善站：為改善收視不良地區之收視，發射機功率為單一頻道 5 W 以下之無線電視電臺。
- (八) 發射機輸出功率：指發射機輸出端於連接天線輸入端處之射頻平均功率。
- (九) 核定電功率：指主管機關核定之發射機輸出電功率。
- (十) 天線功率增益：指一無損失之基準天線與特定天線，在同一距離於其最大輻射方向，產生相同場強或功率通量密度時，所需輸入無損失基準天線之功率，與所需輸入該特定天線功率之比，其單位為分貝（dB）。基準天線可選自由空間全向基準天線，其增益為 0 dB；或選自由空間半波長偶極基準天線，其增益為 2.15 dB。
- (十一) 有效輻射功率（Effective Radiated Power, ERP）：指天線功率增益與天線輸入功率之乘積，其單位為千瓦特（kW）或分貝千瓦特（dBkW）。
- (十二) 無線電波：指頻率低於 3000 GHz 在空間傳播而無人工導引之電磁波。
- (十三) 超高頻（Ultra High Frequency, UHF）：指自 300 MHz 至 3000 MHz 之無線電頻率。
- (十四) 頻道：指載波及其邊帶所佔之頻帶，電視頻道以數目表示之。

- (十五) 使用頻寬：指電臺射頻頻譜所佔用之頻帶寬度。
- (十六) 頻率容許差度：指發射所佔用頻帶之中心頻率與其指定頻率容許之最大偏差，或發射之特性頻率與其基準頻率容許之最大偏差。
- (十七) 諧波及混附波發射 (Spurious Emissions)：指載波之副波及一切不正常之發射。
- (十八) 電場強度：指在天線感應場外（至少距天線一個波長距離），以 2 公尺高之標準半波偶極天線所測得之無線電波強度。
- (十九) 平均地形天線高度 (Height Above Average Terrain, HAAT)：指發射天線輻射中心相對於平均地形之高度，亦即發射天線輻射中心之海拔高度減去平均地形高度所得之高度。
- (二十) 平均地形高度：於五萬分之一或兩萬五千分之一地形圖上，以發射天線地點為中心，自正北方向畫一基線，每隔 45 度之方位畫一條輻線，距發射天線地點 3 公里至 15 公里間，排除海洋以及超過國界之區域，每隔 200 公尺讀取一個樣本地點之海拔高度，將全方位 8 條輻線在該範圍內所讀取諸樣本地點之海拔高度取平均值，即為平均地形高度；若地形崎嶇且不規則，則讀取樣本地點之間距應再縮小。
- (二十一) 涵蓋區域：指發射機於指定頻帶，指定百分比時間及地點下，傳播電場強度大於或等於可用電場強度之區域。
- (二十二) 可用電場強度：指在特定條件下，可達到特定接收品質所需之最小電場強度。無線電視在 UHF 頻段其固定接收最低電場強度標準為 48 dB μ V/m。
- (二十三) 干擾：指經由放射、輻射、感應、或其組合之無線電波。在無線電通信系統之接收端產生非需求信號，致使需求信號顯現品質劣化、資訊誤解或遺漏之現象。
- (二十四) 保護比 (Desired/Undesired, D/U)：指於特定條件下，接收機為維持接收品質優於一特定值，其射頻輸入端需求信號對非需求（干擾）信號強度之比，須超過某一特定值，此種需求信號對非需求信號功率位準、電壓位準或電場強度之最小比值。保護比若以分貝表示，則為十倍前述功率位準比值之常用對數，或二十倍前述電壓位準比值或電場強度比值之常用對數。
- (二十五) 社區共同天線電視設備：指自空間直接或間接接收無線電視電臺之電視信號，而以有線電纜增力傳輸至接收用戶之電視設備。
- (二十六) 視訊載波：指傳輸視訊信號及同步信號之載波。
- (二十七) 音訊載波：指傳輸音訊之載波。

(二十八) 鄰頻道：指在緊鄰指配頻道上側或下側之射頻頻道。在指配頻道之較高頻上側鄰頻道稱上鄰頻道；在指配頻道之較低頻下側鄰頻道稱下鄰頻道。

三、無線電視電臺之設置除應符合本規範外，並參採歐洲電信標準組織 (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) EN 300 744，EN 302 755，TR 101 190，TR 101 290 和 TS 101 154 有關數位電視之規範。

第二章 無線電視電臺審驗規定

四、審驗程序規定如下：

(一) 無線電視電臺設置完成後，申請人應依主管機關指定之方式及格式，檢具下列文件向受理審驗機關（構）申請審驗並繳納審驗費：

- 1、發射機原廠出廠證明，國外輸入者，並應附進口證明（證明文件至少應包含廠牌、型號、序號、出廠日期）。
- 2、無線電視電臺發射機自評紀錄表。
- 3、電波涵蓋圖（屬增設發射機、換裝發射機者，則免檢具）。

(二) 應檢具之文件不齊全者，受理審驗機關（構）應通知申請人限期補正；未於期限內補正者，不予受理其審驗申請，已繳納之審驗費及其利息不予退還。

五、無線電視頻道之寬度規定為 6 MHz。

六、無線電視頻道之頻率與頻道對照如下表：

頻道	頻率範圍 (MHz)
24	530-536
25	536-542
26	542-548
27	548-554
28	554-560
29	560-566
30	566-572
31	572-578
32	578-584
33	584-590
34	590-596
35	596-602
36	602-608

七、無線電視主發射站之發射機特性規定如下：

(一) 射頻頻率量測 (RF Measurement)：

- 1、射頻頻率之頻率容許差度應符合無線電頻率使用管理辦法第三十三條規定。
 - 2、輸出電功率：小或等於 105%核定電功率。
 - 3、使用頻寬：5.7053 MHz 以內。
- (二) 射頻頻譜 (RF Spectrum)：在授權發射頻道之外的輻射功率必須衰減，以防止對鄰頻產生干擾；肩部衰減 (Shoulder Attenuation) 值在發射機輸出處應大於 36 dB (正負 3.2 MHz) 或在帶通濾波器輸出處後面應大於 32 dB (正負 2.92 MHz)。
- (三) 諧波及混附波發射：應符合無線電頻率使用管理辦法第三十四條規定。
- (四) 調變錯誤比 (Modulation Error Ratio, MER)：大於 32 dB。
- (五) 誤碼比 (Bit Error Ratio, BER)：在 Viterbi 解碼器之前須小於 10^{-6} 。
- (六) 發射機之構造及裝置規定如下：
- 1、發射機具輸出電功率及反射電功率等監視功能。
 - 2、發射機 (含激勵器) 須具備援功能，可作主備機切換發射，或具抽換功率模組功能。
 - 3、發射機之裝置應牢固，接線須整齊，並有足夠之絕緣，各種組件不得放置於面板或機架之外。如配備確有需要放置於機架外時，應做安全防護及接地。

八、無線電視改善站之發射機特性規定如下：

- (一) 射頻頻率量測：
- 1、射頻頻率之頻率容許差度應符合無線電頻率使用管理辦法第三十三條規定。
 - 2、輸出電功率：小或等於 105%核定電功率。
 - 3、使用頻寬：5.7053 MHz 以內。
- (二) 射頻頻譜：在授權發射頻道之外的輻射功率必須衰減，以防止對鄰頻產生干擾；肩部衰減值在發射機輸出處應大於 36 dB (正負 3.2 MHz) 或在帶通濾波器輸出處後面應大於 32 dB (正負 2.92 MHz)。
- (三) MER：大於 25 dB 或輸出之 MER 值較輸入之 MER 值應小於 5 dB 或 BER 在 Viterbi 解碼器之前須小於 2×10^{-4} 。

九、無線電視簡易型改善站之發射機特性規定如下：

- (一) 射頻頻率量測：
- 1、射頻頻率之頻率容許差度應符合無線電頻率使用管理辦法第三十三條規定。
 - 2、輸出電功率：小或等於 105%核定電功率。
 - 3、使用頻寬：5.7053 MHz 以內。
- (二) MER：20 dB 以上。

十、發射機天線之規定如下：

- (一) 無線電視電臺天線，以採用水平極化輻射場型為原則。
- (二) 無線電視電臺天線，得採用定向或不定向。惟必須將天線設置地點、高度、結構及輻射場型事先報核准後方得設置。採用定向時，其輻射場型在水平面之最大值與最小值之比值不得超過 10 dB。
- (三) 無線電視電臺天線應符合航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法之規定；其天線高度超過地面 60 公尺者須依民航相關法規設置航空障礙物標誌及障礙燈。

十一、無線電視電臺發射最大功率和天線高度規定如下：

- (一) 發射機輸出功率為 10 kW 以下。
- (二) 為使每一個無線電視電臺均能達到規定之涵蓋區域，在頻道規劃時必須同時考量無線電視電臺 HAAT 及所對應之最大 ERP 限制。同點第三款之列表為針對每個無線電視電臺之 HAAT，以及其相對應之 ERP 參考值。此 ERP 參考值所代表之意義指：在該 HAAT 高度之電臺，以該 ERP 功率輻射，其無線電視訊號之涵蓋區域能達到該電臺原先發射 NTSC 訊號之 B 級涵蓋區域。
- (三) 無線電視電臺 HAAT 及相對應之 ERP 規定如下：
 - 1、無線電視電臺天線 HAAT 若等於或小於 365 公尺，可發射之最大 ERP 為 1000 kW。
 - 2、無線電視電臺天線 HAAT 若超過 365 公尺且在 610 公尺以下，最大 ERP 依下表決定之。表中 HAAT 中間值所對應之 ERP，可利用表中之數值以線性內差法計算之。

HAAT (公尺)	ERP (kW)
610	316
580	350
550	400
520	460
490	540
460	630
425	750
395	900
365	1000

- 3、無線電視電臺天線 HAAT 若超過 610 公尺，其最大 ERP 可由下列公式決定之：

$ERP_{MAX}=72.57-17.08*\log_{10} (HAAT)$ 其中，ERP 單位為 dBkW，
HAAT 單位為公尺。

十二、無線電視電臺發射天線塔臺之規定如下：

- (一) 所有塔臺警示燈運作正常。
- (二) 警示燈紅色燈罩無殘破及白光外露現象。
- (三) 警示燈泡運作正常，紅色警示燈每分鐘閃爍次數在十二次至四十次之間。
- (四) 具備顯示塔臺燈泡異常之警示。
- (五) 塔身油漆無剝落或褪色跡象。

十三、無線電視同頻及鄰頻干擾預防參數：針對同、鄰頻之干擾預防，各電視臺發射之無線電視信號應達到下表規定之同頻、鄰頻干擾預防參數。

干擾頻道		D/U (dB)	
名稱	頻率 N x BW	3/4;1/16;2K	3/4;1/16;8K
上鄰頻道	+ BW	-25.90	-24.10
下鄰頻道	- BW	-25.60	-25
同頻頻道		20	19.80
Taboos 頻道	+6 BW	-37	-38.90
	+12 BW	-34.5	-36.60
	-6 BW	-36.6	-38.70

BW= 6 MHz

第三章 社區共同天線電視設備審驗規定

十四、社區共同天線電視設備主增力機之輸入信號強度，大於 60 dBμV。

十五、社區共同天線電視設備之用戶端信號基準，應符合下列規定：

- (一) 信號強度大於 60 dBμV。
- (二) 信號強度穩定度在輸入信號正負 10 dB 變動時小於正負 2 dB。
- (三) 信號位準度各頻道間最大不得超過 10 dB，相鄰頻道間小於 4 dB。
- (四) 視訊載波與音訊載波基準強度差距應在負 3 dB 至負 16 dB 之間。但遇有上鄰頻道時應在負 14 dB 至負 16 dB 之間。

(五) 頻道內頻率特性，在視訊載波頻率負 0.5 至正 3.6 MHz 內，小於正負 3 dB。

十六、社區共同天線電視設備之信號品質，應符合下列規定：

(一) 載波與雜訊比大於 42 dB。

(二) 拍差最大小於負 55 dB。

(三) 串調變小於 46 dB。

(四) 交流聲調變小於負 40 dB。

十七、社區共同天線電視設備之用戶與用戶間隔信號強度，應至少 20 dB。

十八、社區共同天線電視設備之空間電波洩漏強度，小於 26 dB μ V/m。

十九、社區共同天線電視設備應使用同軸電纜，其特性阻抗應為 75 歐姆，其電壓駐波比應小於 1.2（不包括用戶引進線在內）。

二十、社區共同天線電視設備應具備必需之監視儀表，以監視其發射信號。

第四章 審驗結果判定標準及複驗程序

二十一、受理審驗機關（構）審驗完成後，申請人之各項審驗項目符合規定時為審驗合格。

二十二、審驗項目中有待澄清者，申請人應提出資料證明其原因非可歸責於己，受理審驗機關（構）得對該待澄清項目再行測試；申請人未提出資料證明或經審驗機關（構）再行測試而不合格者，為該項目審驗不合格。

二十三、前點審驗不合格者得於審驗後 2 小時內改善，並通知受理審驗機關（構）。逾時未改善或改善後再次審驗仍不合格者，申請人該次審驗為不合格，應重新申請審驗。

第五章 無線電視電臺電磁波輻射安全規範

二十四、無線電視電臺輻射之電磁場強度應符合行政院環境保護署公告之限制時變電場、磁場及電磁場曝露指引曝露參考位準值。

第六章 附則

二十五、本規範所定之相關書表，除本規範另有規定外，由主管機關另行訂定並公告之。