

衛星地球電臺審驗技術規範

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) 衛星機構：指擁有在太空運作或即將運作並在國際電信聯合會登錄之衛星之國內外機構或組織。
- (二) 衛星系統：指由一枚或數枚人造衛星及控制該衛星之設備所組成之系統。
- (三) 衛星地球電臺：指在地球上與衛星系統間進行無線電信號接收、處理、發射之電信設備。
- (四) 固定衛星地球電臺：指設置於固定地點，進行通信之衛星地球電臺。
- (五) 行動衛星地球電臺：指非設置於固定地點，進行通信之衛星地球電臺。
- (六) 上鏈：指衛星地球電臺發射至衛星所構成之無線電鏈路。
- (七) 下鏈：指衛星發射至衛星地球電臺所構成之無線電鏈路。
- (八) 有效等向輻射功率 (Effective Isotropic Radiated Power, EIRP)：EIRP (單位：dBW) = 放大器輸出功率 - 饋線損失 + 天線增益。
- (九) 最大發射功率：最大發射功率 (單位：dBW) = 放大器額定輸出功率 - 饋線損失 + 天線增益。
- (十) 頻率容許差度 (Frequency Tolerance)：指配頻率與發射中心頻率間之最大容許偏差。頻率容許差度以百分比表示。
- (十一) 衛星轉頻器：指設置於衛星上之通信中繼設備，其功用為接收衛星地球電臺發射之上鏈信號、將其放大、變換成下鏈信號，再經功率放大後向地面發射。

第二章 衛星地球電臺審驗規定

三、審驗程序規定如下：

- (一) 衛星地球電臺設置完成後，須經衛星機構認可符合其傳輸規格，並取得衛星機構之接取 (Access) 認證文件後，始得申請審驗。
- (二) 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、衛星地球電臺自評紀錄表及相關測試報告。
 - 2、衛星機構核發之衛星接取認證文件及相關認證測試報告。
 - 3、衛星地球電臺設置核准證明。
- (三) 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。

四、一般審驗項目：

- (一) 衛星地球電臺及天線地址須與設置核准證明 (或電臺執照) 所載相符。
- (二) 設置於建築物屋頂之衛星地球電臺，其天線高度、基座面積須符合建築相關法規之規定，且天線之廠牌、型號、序號亦須與設置核准證明 (或電臺執照) 所載相符。
- (三) 高功率放大器 (High Power Amplifier, HPA) 之廠牌、型號、序號及數量須與設置核准證明 (或電臺執照) 所載相符。
- (四) 衛星地球電臺之設置，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。

- (五) 衛星地球電臺之天線結構，應設置電波發射標示燈具或明顯標示，並應與高壓電力線保持安全距離。
- (六) 衛星地球電臺設備之施工及維護事項，應由工程主管負責及監督，並於工程日誌上認可簽署。工程日誌應載明下列事項：
 - 1、輪值人員及時間。
 - 2、發射載波頻率及 EIRP。
 - 3、機器故障、保養及維護紀錄。
 - 4、其他有關工程技術事項。
- (七) 固定衛星地球電臺之運作，符合下列四種情形時，始得採遠端控制：
 - 1、已採取適當措施防止他人任意進入或使用固定衛星地球電臺。
 - 2、負責運作之工程人員可隨時迅速到達固定衛星地球電臺現場做必要之處置。
 - 3、遠端控制站應可監測及控制固定衛星地球電臺之運作。
 - 4、固定衛星地球電臺經檢測或通知有干擾合法通信時，遠端控制站可立刻停止固定衛星地球電臺之發射作業。
- (八) 固定衛星地球電臺應裝設不斷電電源系統，以維持信號之暢通及服務品質。
- (九) 固定衛星地球電臺與其他電信事業之電信設備有明確之責任分界點，以釐清障礙責任歸屬。

五、技術審驗項目：

(一) 一般規定：

- 1、衛星地球電臺測試前，申請人應先將設備暖機，置於正常工作情況下，若因暖機不足致影響測試結果者，業者不得提出異議。
- 2、饋線路徑損失值之測試，得由申請人提供原廠測試數值之報告，或以原廠設備規格書之數值計算之，惟必要時受理審驗機關（構）得要求申請人做現場實測。

(二) 審驗項目：

- 1、發射頻率：以頻率計數器（Frequency Counter）或其他測試儀器測量其頻率，驗證衛星地球電臺發射之載波是否為其核定頻率，且其發射載波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、發射功率：以功率錶（Power Meter）、頻譜分析儀或衛星地球電臺之功率自動量測系統，測量衛星地球電臺發射載波之 EIRP 是否依衛星機構所核定之值發射。
- 3、接收頻率：以該設備之終端機讀值、設備之操作面板讀值、測試儀器之量測或檢附原廠安裝測試報告等四種量測方式擇一量測，接收頻率需與設置核准證明（或電臺執照）相符。
- 4、HPA 輸出功率：以該設備之終端機讀值、設備之操作面板讀值、測試儀器之量測或檢附原廠安裝測試報告等四種量測方式擇一量測，輸出功率須遵守衛星機構之規範，並檢附佐證資料。
- 5、天線發射角度：以該設備之終端機讀值、設備之操作面板讀值、測試儀器之量測或檢附原廠安裝測試報告等四種量測方式擇一量測，發射天線之仰角，非經主管機關核准，不得低於 5°；大於 5°者，申請人並須檢附佐證資料證明其 EIRP 符合衛星機構之規範。

6、發射功率之 EIRP 限制：需符合 FCC Part 25 有關功率限制（Power Limits）之規定如下

(1) 因考慮與陸地無線電通信共享無線電波頻段，衛星地球電臺朝水平（仰角等於 0° ）任何方向發射之 EIRP，須符合下列規定：

甲、在工作頻率介於 1 GHz 至 15 GHz 之間，EIRP 不得超過以下限制：

$$40\text{dBW}/4\text{kHz}, \theta \leq 0^\circ$$

$$(40+3\theta) \text{ dBW}/4\text{kHz}, 0^\circ < \theta \leq 5^\circ$$

乙、在工作頻率大於 15 GHz 時，EIRP 不得超過以下限制：

$$64\text{dBW}/1\text{MHz}, \theta \leq 0^\circ$$

$$(64+3\theta) \text{ dBW}/1\text{MHz}, 0^\circ < \theta \leq 5^\circ$$

θ ：發射天線之仰角。

(2) 工作頻率在 10 GHz 以上之衛星地球電臺，因天候影響須調整上鏈 EIRP 時，其調整後到達衛星轉頻器功率值不得超過晴天正常功率值 1 dB，當天候恢復正常時，須立即將衛星地球電臺上鏈之 EIRP 調回晴天時所設定之數值。

7、發射限制（Emission Limitation）：申請人須檢附原廠測試報告證明符合 FCC Part 25 有關發射限制之規定如下：

$$|P_t - P_e| \geq 25\text{dB}/4\text{kHz}, f_0 + 0.5\text{BW} < f \leq f_0 + \text{BW}$$

$$|P_t - P_e| \geq 36\text{dB}/4\text{kHz}, f_0 + \text{BW} < f \leq f_0 + 2.5\text{BW}$$

$$|P_t - P_e| \geq (43 + 10\log P_t) \text{ dB}/4\text{kHz}, f > f_0 + 2.5\text{BW}$$

P_t ：平均輸出功率，dBW

P_e ：輻射擴散平均功率，dBW

f_0 ：載波中心頻率

BW：頻寬

f：發射頻率

（量測解析頻寬 RB=4kHz）

8、混附波發射（Spurious Emissions）：混附波之發射功率應符合無線電頻率使用管理辦法第三十四條之規定。

9、頻道鎖碼（僅適用提供衛星廣播電視節目之中繼鏈路使用之固定衛星地球電臺）：依衛星廣播電視法第二十九條規定所指定之鎖碼頻道，其鎖碼技術應符合下列原則：

(1) 鎖碼後之節目，須完全達到無法視、聽原節目內容之程度。

(2) 鎖碼技術應維持高度之安全性，不輕易被他人解碼。

(三) 參考項目（不作判定）：參考項目之實際內容標準請依照相關法令規定辦理，經營者發包工程或採購設備時，建議列為驗收要求，以確保通信品質及安全。

1、設備系統接地電阻值應低於或等於 50 歐姆 (Ω)。

2、避雷接地系統電阻值應低於或等於 10 Ω 。

第三章 審驗結果判定標準及複驗程序

六、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。

七、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。

八、前點審驗不合格者得於審驗後三個月內改善，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。

第四章 衛星地球電臺電磁場強度規範

九、衛星地球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。

第五章 附則

十、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。