

有線廣播電視系統工程技術管理規則

中華民國 102 年 12 月 24 日通傳資技字第 10243046530 號令修正發布

第一章 總 則

第一條 本規則依有線廣播電視法（以下簡稱本法）第三條第三項規定訂定之。

第二條 本規則用詞定義如下：

一、頭端：指接收、處理、傳送有線廣播、電視信號，並將其播送至分配線網路之設備及其所在之場所。

二、分配線網路：指連接頭端至訂戶終端點間之網路及設備。

三、有線廣播電視信號：指以鋪設纜線方式傳播影像、聲音或資訊供公眾直接接收之信號。

四、有線廣播電視信號處理設備：包括電視變頻處理器、電視調變器、電視解調器、信號結合器及其他相關之設備。

五、鎖碼：指需經特殊解碼程序始得視、聽節目之技術。

六、定址鎖碼：指系統經營者利用信號處理技術，將特定頻道之影像及聲音予以鎖碼，訂戶須藉由系統經營者送來之定址信號，方能利用解碼器還原為正常收訊信號之技術。

七、上行：指由訂戶至頭端之信號路徑。

八、下行：指由頭端至訂戶之信號路徑。

九、分配中心：指將接收自頭端傳送來有線廣播電視信號傳送至分配點之場所。

十、主分配線：指頭端至分配中心之網路。

十一、次分配線：指分配中心至分配點之網路。

十二、分配點：指將有線廣播電視信號從次分配線分歧至支配線網路之轉接點。

十三、支配點：指將有線廣播電視信號由分配點播送至饋線之轉接點。

十四、饋線：自支配線分歧至某一區域之網路。

十五、訂戶分接器：指將有線廣播電視信號，從饋線分歧至訂戶引進線之元件。

十六、訂戶引進線：指訂戶分配點或分接器至訂戶終端點之光纖、同軸電纜及第五類線等線路。

十七、訂戶終端點：指訂戶終端設備與有線廣播電視網路之介接點。

十八、訂戶終端設備：指電視機、有線廣播接收機或其他相關之設備。

十九、訂戶終端隔離度：指兩個訂戶終端點間相互干擾信號之衰減量，其單位為 dB。

二十、影像載波位準：指類比信號之影像載波被影像信號調變後，在水平同步脈波處之均方根值，其單位為 dBmV。

二十一、聲音載波位準：指某一類比電視頻道聲音載波之均方根值，其單位為 dBmV。

二十二、調頻載波位準：指調頻信號載波之均方根值，其單位為 dBmV。

二十三、雜訊位準：指類比信號在 4MHz 電視信號頻寬內，阻抗為 75Ω 情況下，所量得之隨機雜訊均方根值，其單位為 dBmV。

二十四、載波雜訊比：指載波位準與雜訊位準之比值，其單位為 dB。

二十五、訂戶引進線載波入侵雜訊比：指載波位準與外界入侵訂戶引進線訊號之比值，其單位為 dB。

二十六、互調干擾：兩個或兩個以上之載波，相互拍差所造成之干擾信號。

二十七、合成拍差位準：指 30kHz 頻寬內，所有互調干擾功率和之等效位準，其單位為 dBmV。

二十八、載波合成拍差比：指載波位準與合成拍差位準之比值，其單位為 dB。

二十九、串調變：指系統內其他頻道之調變信號干擾到待測頻道之現象。

三十、串調變比：待測頻道在系統其他頻道百分之百方波調變下載波峰值與出現在該頻道之串調變信號峰對峰值之比值，其單位為 dB。

三十一、載波拍差比：指載波位準與單一拍差或其他單一干擾信號位準之比值，其單位為 dB。

三十二、交流聲：指滲入載波之低頻干擾信號。

三十三、載波交流聲調變比：指載波位準與交流聲調變峰對峰值之比值，其單位為 dB。

三十四、差動增益：類比信號之色澤副載波分別承載於不同輝度位準時所呈現之增益差，其單位為百分率或 dB。

三十五、差動相位：類比信號之色澤副載波分別承載於不同輝度位準時所呈現之相位差，其單位為角度。

三十六、電視頻道：指以一個 6MHz 寬之頻段傳送電視信號之頻道。通常以數字、英文字母、影像載波頻率或頻段之上下限頻率來區分電視頻道。

三十七、指配載波頻率：指經中央主管機關同意使用之有線電視載波頻率。

三十八、相鄰電視頻道：指影像載波頻率相鄰 6MHz 之電視頻道。

三十九、數位電視信號：指以數位形式組成之電視信號。

四十、數位電視頻道：指播出數位電視信號之電視頻道，播放一個或一個以上之節目頻道。

四十一、類比電視頻道：指播出類比電視信號之電視頻道，播放一個節目頻道。

四十二、節目頻道：指在電視頻道內，所承載節目及廣告之頻道。

四十三、誤碼率：指在單位時間內量測數位信號，其誤碼數與總碼數之比值。

四十四、光纖投落點：指分配線網路上設置光電轉換設備之位置。

四十五、信號位準：指數位電視信號，在每個數位電視頻道內之均方根值功率，其單位為 dBmV。

四十六、調變錯誤比：理想向量符號幅度的平均功率與誤差向量符號幅度的平均功率之比值，其單位為 dB。

四十七、高畫質：指數位節目之解析度為 1280×720p 以上者。

四十八、標準畫質：指數位節目之解析度為 720×480i 以上，未達高畫質標準者。

第三條 有線廣播電視系統(以下簡稱系統)工程技術之審核、查驗、評鑑、工程人員管理及電波監理事項，均依本規則之規定。

第二章 系統設立

第四條 申請系統之經營，應依本法第二十二條、本法施行細則及申請須知規定，填具申請書連同營運計畫向中央主管機關提出申請。

前項申請案件經審議委員會決議許可者，由中央主管機關發給申請人籌設許可證後，系統始得籌設。

第五條 申請人須依本法第五條、第六條之規定設置網路。

網路之鋪設及附掛由直轄市、縣(市)政府依市區道路條例、公路法、自治法規及相關法令管理。

第六條 申請人必須依本法第二十二條申請，於核准之系統設置時程內將系統架設完成。系統之設置得分期實施，全部設置時程不得逾三年；其無法於設置時程內完成者，得於設置時程屆滿前二個月內附具正當理由，向中央主管機關申請展期。展期不得逾六個月，並以一次為限。

系統設置分配線網路應到達經營區域每一村里有一個以上光纖投落點及訂戶分接器。

第七條 申請人依核准時程將系統架設完成，應即報請中央主管機關會同直轄市或縣市政府機關查驗；系統查驗合格後二個月內，申請人應向中央主管機關申請營運許可，非經中央主管機關發給營運許可證者，不得營運。

第三章 工程人員管理

第八條 系統經營者應設置專任合格工程主管一人，綜理工程技術與設備維護，並依需要自行設置工程人員，負責系統施工、維護及運作。

第九條 工程主管，以具有下列資格之一者為合格：

- 一、高等考試或相當於高等考試之特種考試以上電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或相關科組考試及格，並在行政、軍事機關或公民營企業機構擔任電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或電視有關技術之職務三年以上者。
- 二、公立或立案之國內專科以上院校電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或相關工程科系畢業，或經教育部認可之國外專科以上學校相當科畢業，並在行政、教育、軍事機關或公民營企業機構擔任電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或電視有關技術之職務四年以上或從事上述研究工作四年以上者。
- 三、普通考試或相當於普通考試之特種考試電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或相關科組考試及格，並在行政、軍事機關或公民營企業機構擔任電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或電視有關技術之職務六年以上者。
- 四、經取得視聽電子、通信技術、數位電子、儀表電子或相關職類乙級以上技術士證，並擔任有線電視有關技術之職務四年以上者。

五、公立或立案之國內高級工業（工商）職業學校電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或相關工程科畢業，或經教育部認可之國外高級工業（工商）職業學校相當科畢業，並在行政、教育、軍事機關或公民營企業機構擔任電機、電子、電信、資訊、機械或電視有關技術之職務八年以上者。

六、曾在行政、軍事機關或公民營企業機構擔任電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或電視有關技術之職務十年以上者。

七、曾在辦理推廣教育建教合作之公私立大專院校，修習至少一五〇小時之有線電視工程技術課程合格者；或經職業訓練主管機關許可或登記設立之職業訓練機構接受至少三個月有線電視工程技術課程合格，並擔任有線電視有關技術之職務五年以上者。

前項所指行政、教育、軍事機關及公民營企業機構電機、電子、通訊、電信、資訊、機械或電視有關技術之從業或研究年資得合併採計。

第十條 系統經營者應造具工程主管履歷表，報經中央主管機關審查核定；異動時亦同。

第四章 工程技術

第十一條 系統之頻道與頻率規定如下：

一、電視頻道之寬度規定為 6MHz；其頻道表如指配影像載波頻率及有線調頻廣播指配載波頻率表。

二、系統若使用上行控制信號，其頻率不得超過 42MHz。

三、74 至 76、108 至 138MHz 頻段間，除經中央主管機關在無飛航安全顧慮前提下，視實際需要核可使用外，禁止傳送任何信號。

有線電視系統光纖投落點涵蓋之訂戶全數位化後，該光纖投落點數位電視頻道不受前項第一款規定限制及上行控制信號不受前項第二款規定限制。

第十一條之一 系統經營者申請使用第十五頻道（127.2625MHz）或第十六頻道（133.2625MHz），應敘明理由及營業區域範圍，並檢具電波洩漏維護計畫，向中央主管機關申請，經審查核准後，始得使用。

系統經營者使用第十五頻道（127.2625MHz）或第十六頻道（133.2625MHz），應每半年自行辦理全區網路電波洩漏檢測，其次數至少一次，並將檢測結果陳報中央主管機關。

核准使用第十五頻道（127.2625MHz）或第十六頻道（133.2625MHz）期間為一年。系統經營者於使用期滿仍有使用之必要者，應檢附第一項之文件，於期間屆滿日之一個月前，重新申請核准。

第十一條之二 頻道鎖碼應以鎖碼方式為之，鎖碼範圍應包含影像信號及聲音信號，鎖碼頻道播送之影像及聲音須經解碼，始得被收視、收聽。

第十二條 系統之電波洩漏規定如下：

- 一、系統之最大電波洩漏量不得超過中央主管機關公告之限量值。
- 二、系統經營者自行監視其服務區內電波洩漏狀況，如有過量電波洩漏時，應立即找出原因並修護之。
- 三、系統經營者應全天候播送經中央主管機關指定之電波洩漏測試訊號，其位準應不低於系統中其他電視頻道訊號之位準。
- 四、系統經營者每年至少進行全區電波洩漏自行測試工作一次，將測試紀錄載於有線廣播電視電波洩漏自行查驗表，並保留一年。此項測試紀錄應載明測漏時間、

地點、工程人員姓名等，並經工程主管簽核，如有過量電波洩漏，則須載明發生原因及修妥時間。

第十三條 系統經營者使用第十九頻道（151.25MHz），應檢具弦波產生器及電波洩漏檢測儀器型錄，並註明儀器序號及擬作為檢測電波洩漏之頻率，向中央主管機關專案申請，經審驗合格並指配頻率後，始得使用。但在不影響電波洩漏檢測機制正常運作之情況下，系統經營者得檢具電波洩漏檢測儀器之相關設備文件，經中央主管機關核准後，使用既有類比電視節目頻道之影像載波加載識別標籤方式播送電波測試訊號。

前項弦波產生器及電波洩漏檢測儀器應符合下列各項規定：

- 一、送出之弦波信號，其頻率偏移在 20Hz 內。
- 二、其諧波不得干擾原有之節目信號。
- 三、必須具有加標籤及辨認標籤之功能。

同一經營區域內有二家以上系統經營者，應先行協調使用不同檢測電波洩漏之頻率或方式後，再行提出申請。

電波洩漏檢測方式變更時，應依第一項規定向中央主管機關重新提出申請。

第十四條 為避免影響水上行動通信業務，並符合海上人命安全國際公約有關確保海事安全嚴禁其他干擾之原則，在經營範圍內設有頻率 156MHz 至 162MHz 專用無線電信電臺之系統經營者使用第二十頻道（157.25MHz），應敘明理由及營業範圍，並檢具有線廣播電視營運許可證影本、有線廣播電視電波洩漏自行查驗表，向中央主管機關專案申請核可，始得使用。

經審查合格使用第二十頻道（157.25MHz）者，應嚴格遵守本規則第十二條第一款有關電波洩漏之規定。

核准使用第二十頻道（157.25MHz）之期間為一年。經核准使用之系統經營者，於使用期間屆滿後仍有使用之必要

者，於期滿一個月前應將電波洩漏自行查驗表送中央主管機關重新審查核可。

第十五條 系統之每一類比電視頻道，在訂戶終端點之信號品質應符合下列各款之規定：

- 一、影像載波位準應介於 0dBmV 到正 14dBmV 間。
- 二、載波雜訊比不得小於 43dB。
- 三、載波合成拍差比不得小於 53dB。
- 四、串調變比不得小於 46dB。
- 五、載波交流聲調變比不得小於 40dB。
- 六、載波拍差比容許值依中央主管機關公告。

系統採 DVB-C 技術標準者，每一數位電視頻道，在訂戶終端點之信號品質應符合下列各款之規定：

- 一、信號位準應介於負 12dBmV 到正 15dBmV 間。但受測之數位電視頻道如與類比電視頻道相鄰時，其信號位準須比類比電視頻道影像載波位準低 3dB 以上。
- 二、以 64QAM 調變之調變錯誤比不得小於 25dB。以 256QAM 調變之調變錯誤比不得小於 31dB。
- 三、相鄰數位電視頻道間之信號位準差值不得大於 3dB。
- 四、系統內任何 90MHz 頻段內，信號位準差值不得大於 8dB。
- 五、信號經解調後在誤碼更正前其數位信號串之誤碼率應低於萬分之一。

第十六條 系統之每一有線調頻廣播頻道，在訂戶終端點之信號品質應符合下列各款之規定：

- 一、調頻載波位準應介於負 14dBmV 到正 4dBmV 間。
- 二、調頻載波雜訊比在單音時不得小於 25dB，在立體音時不得小於 45dB。
- 三、調頻載波拍差位準必須較最低之調頻載波位準低 30dB 以上。

四、調頻載波位準必須較最低之影像載波位準小 3dB 以上。

第十七條 系統在訂戶終端點之類比電視頻道頻譜特性應符合下列各款之規定：

- 一、相鄰電視頻道間之影像載波位準差值不得大於 3dB。
- 二、系統內任何 90MHz 頻段內，影像載波位準差值不得大於 8dB。
- 三、系統內任何電視信號聲音載波位準應比影像載波位準低 13dB 到 17dB。
- 四、分配線網路每一電視頻道之頻率響應平坦度應在正負 1dB 以內。

第十七條之一 系統在訂戶終端設備之音量應符合下列各款之規定：

- 一、相鄰二節目頻道之最大音量差值不得大於 3dB(A)。
- 二、任二節目頻道之最大音量差值不得大於 6dB(A)。
- 三、同一節目之廣告均能音量值不得同時大於前後相鄰等量時間之節目均能音量值的 3dB(A)。
- 四、同一節目之廣告最大音量值不得同時大於前後相鄰節目之最大音量值的 3dB(A)。

前項各款之 dB(A)，括號中 A 指國家標準 CNS 7129 之 A 頻率加權。

第十七條之二 系統經營者應自行設置頭端，任一頭端服務涵蓋二個以上直轄市、縣（市）者，應具備援機制，且需距頭端至少 8km。

備援機制設施得租用，至少提供訂戶收視必載、指定必載、公用、自製、節目總表之節目頻道組合。

訂戶資料應異地儲存，並每天更新。

第十八條 頭端設備類比電視頻道之頻率穩定度應符合下列各款之規定：

一、電視頻道之影像及聲音載波頻率，與指配之載波頻率之差值應小於 25kHz。

二、電視頻道之影像與聲音載波頻率之差值應在 4.5MHz 正負 2kHz 以內。

三、調頻載波頻率與指配之載波頻率之差值應小於 10kHz。

第十九條 頭端類比電視頻道之電視調變器，相對於影像載波頻率加 0.2MHz 處之頻率響應差值應符合下列各款之規定：

一、影像載波頻率減 0.5MHz 至影像載波頻率加 3.58MHz 區間內應在正負 1.5dB 以內。

二、影像載波頻率減 0.75MHz 及影像載波頻率加 4MHz 處應在正 1dB 至負 4dB 之間。

三、影像載波頻率減 1.5MHz 處應低於 20dB 以上。

第二十條 頭端類比電視頻道之電視變頻處理器，相對於影像載波頻率加 0.2MHz 處之頻率響應差值應符合下列各款之規定：

一、影像載波頻率減 0.5MHz 至影像載波頻率加 3.58MHz 區間內應在正負 1.5dB 以內。

二、影像載波頻率加 4MHz 處應在正 1dB 與負 2dB 之間。

第二十一條 頭端類比電視頻道電視調變器之差動增益應小於百分之十、差動相位不得超過正負五度。。

第二十二條 數位電視頻道之每一節目頻道應符合下列規定之一：

一、標準畫質節目：節目解析度須達標準畫質，且圖框每秒須傳送二十五個以上。

二、高畫質節目：節目解析度須達高畫質，且圖框每秒須傳送二十五個以上。

第二十二條之一 系統採 IPTV 技術標準者，其信號傳輸特性應符合下列規定：

一、IP 封包平均延遲變動(Jitter)小於 50ms。

二、下行數位信號封包五分鐘內不得有封包遺失或一小時內封包遺失不得超過四次。

三、上行信號應傳送控制信號。

四、上行信號以每秒 64kbits 以上速率傳送時每送一千次信號，其失敗次數應不超過十次。

第二十三條 系統使用之同軸電纜及訂戶終端點之公稱特性阻抗應為 75Ω 。

第二十四條 訂戶終端隔離度不得小於 20dB。

第二十四條之一 訂戶引進線載波入侵雜訊比不得小於 53dB。

第二十四條之二 系統經營者提供之數位頻道，應傳送電視節目分級資訊。

數位機上盒於一百零三年四月一日起裝機者，應具備選擇電視節目分級及時間管控之親子鎖功能，並具備線上更新軟體功能。

第二十五條 系統應具適當電力之備用電源，以供市電中斷時使用。

第二十六條 系統經營者應自備下列各款測試功能之設備：

一、電波洩漏測試設備。

二、射頻位準表。

三、頻譜分析儀。

四、接地電阻測試表。

五、具備量測誤碼率及數位信號強度功能之數位信號分析儀，未播送數位廣播電視信號者免備。

第二十七條 系統所用之各種器材、系統之設計及架設應考慮適當之安全保護措施，系統經營者並應定期自行檢查，以防止人員或設備受雷擊、觸電及其他傷害。

第二十八條 分配線網路纜線位置，應明顯標示於地圖上或存於電子儲存器中，以備相關主管機關必要之查詢。

分配線網路得租用光纖芯數、光波長。

第二十九條 系統之頭端設備應有接地保護措施裝置，以保護人員及設備之安全，接地裝置之接地電阻應小於 15Ω 。

架空纜線在下列電桿之吊線應接地（接地電阻應小於 50Ω ）：

- 一、裝置地下引上之電桿。
- 二、裝置有線電視放大器及電源供應器之電桿。
- 三、裝置電力變壓器之共架桿。
- 四、每段架空線路的第一及最後一支電桿。
- 五、架空線路連續十支電桿以上均無上述各款情形者，每十支電桿之一。

訂戶分接器或訂戶引進線應有接地裝置，位置應儘量靠近建築物。其接地電阻應小於 100Ω ；採訂戶分接器接地者，在確保網路建設涵蓋區域內之訂戶安全下，得以不超過三個訂戶分接器共用一處接地裝置。

第三十條 系統經營者因地形、地物之阻隔或其他實際困難，無法以有線電路傳輸節目信號時，得依據廣播電視節目中繼電臺設置使用管理辦法申請設置固定點微波電臺。

第三十一條 系統經營者為現場轉播之需要，得依據廣播電視節目中繼電臺設置使用管理辦法申請設置現場轉播微波電臺。

第三十一條之一 為應變天然災害或緊急事故，系統經營者應具備有線廣播電視系統經營者天然災害及緊急事故應變辦法第六條規定之傳送訊息機制；其備援機制設施，亦同。

數位機上盒於一百零三年四月一日起裝機者，需能指定其播送特定之節目及接收訊息。

第五章 系統查驗及工程評鑑

第三十二條 系統查驗分工程查驗、自行查驗及臨時查驗三種。

工程查驗分為系統信號品質與設備安全查驗及網路施工查驗。

系統查驗係於系統經營者申請額定頻段或頻道滿載下實施，包括系統所有頻道、控制及測試信號。

第三十三條 系統經營者應檢具下列文件報請中央主管機關會同直轄市或縣市政府機關辦理工程查驗：

- 一、籌設許可證影印本。
- 二、有線廣播電視系統工程查驗申請表及自行查驗之查驗表。
- 三、頭端設備配置圖及用途說明。
- 四、分配線網路分佈圖（含街道名稱、重要參數、應量測點之接地電阻值）電子檔或紙本，電子檔字體須清晰能辨識，紙本比例尺不小於千分之一。

第三十三條之一 訂戶引進線載波入侵雜訊比之查驗：

- 一、經訂戶申訴訊號品質不良。
- 二、中央主管機關基於保障訂戶權益認定其必要者。

第三十四條 系統經營者變更網路架構，應檢具下列資料向中央主管機關提出營運計畫變更之申請：

- 一、變更之網路架構及說明。
- 二、變更之分配線網路細部圖或電子圖檔。

第三十五條 系統經營者將數位電視頻道變更為類比電視頻道，或增加使用頻寬提供類比電視頻道者，應檢具下列資料向中央主管機關提出營運計畫變更之申請：

- 一、分配線網路細部圖或電子圖檔。
- 二、分配線網路使用之訂戶分接器全部型錄（內部須含隔離度數值）。

第三十六條 系統經營者將原類比電視頻道變更為數位電視頻道，或增加使用頻寬提供數位電視頻道者，應檢具下列資料向中央主管機關提出營運計畫變更之申請：

- 一、新增或變更之數位播送設備型錄及說明。
- 二、分配線網路區域圖或電子圖檔。

第三十七條 系統經營者變更定址鎖碼，應檢具新增或變更之定址鎖碼設備型錄及說明（含定址鎖碼訂戶容量、波形、定

址信號下行方式及聲音鎖碼方式)文件，報請中央主管機關核定。

第三十八條 系統經營者每年應自行查驗其系統一次，填具自行查驗之報告表及查驗表。

前項資料保存期間為一年。必要時中央主管機關得派員查核。

第三十九條 中央主管機關得派員攜帶證明文件對有線廣播電視系統實施臨時查驗，並得要求系統經營者就其設施狀況及必要事項提出報告及提供相關資料。

第四十 條 中央主管機關為維護電波秩序，保障消費者權益，並提昇有線廣播電視工程技術水準，得自行或委託民間團體辦理有線廣播電視系統工程評鑑。

工程評鑑項目為工程設施、傳輸品質、監理業務及綜合評分等四項；領有中央主管機關核發營運許可證之有線廣播電視系統經營者均得列為受評單位。

第六章 系統維護

第四十一條 系統經營者應設置系統維護工作日誌及工作紀錄簿。

工作日誌應記載下列事項：

- 一、輪值工作人員姓名及時間。
- 二、故障發生情形及其修復時間。
- 三、電源中斷與恢復供電時間及使用自備發電機情形。

四、其他有關工程技術事項。

工作紀錄簿應分冊記載下列事項：

- 一、電波洩漏測試紀錄。
- 二、接地電阻測試紀錄。
- 三、信號品質測試紀錄。
- 四、測試設備校正紀錄。

五、信號處理設備保養維護紀錄。

六、自備發電機保養維護紀錄。

七、故障修護紀錄（含平均修護時間）。

工作日誌及工作紀錄簿須經工程主管簽核，其格式由各系統經營者自行訂定，保存期間為一年。

第七章 附 則

第四十一條之一 本規則所定查驗作業程序及注意事項等技術規範，由中央主管機關另行訂定並公告之。

第四十二條 系統經營者違反本規則者，依本法有關規定處罰。

第四十三條 本規則自發布日施行。