

### 3. 固定通信網路性能審驗

固定通信網路包含局端、中繼電路及用戶接取點介面埠，以及陸纜電路出租及多媒體內容傳輸平臺等特定通信服務型態。

#### 3.1 應檢附文件

申請人應依公眾電信網路審驗辦法第四條規定，備齊申請書與所列之相關文件、自評報告書及佐證資料。

##### 3.1.1 綜合固定通信網路

###### 3.1.1.1 固定通信網路主要設備報驗清單

固定通信網路主要設備包含局端機房、局端設備、局間中繼電路及用戶迴路設備。

###### 3.1.1.1.1 用戶迴路設備

對用戶迴路設備接取點所報驗門號或通信埠介面總數量，應檢附相關採購證明。

###### 3.1.1.1.2 國際海纜

須填列海纜登陸站及內陸介接站之名稱，所使用設備之廠牌、型號、傳輸容量、功能及數量。

###### 3.1.1.2 固定通信網路建設數量統計表

應包含用戶門號或通信埠建設總數、局端交換機建設數量及中繼電路建設數量。

###### 3.1.1.2.1 國際海纜

###### 3.1.1.2.1.1 內陸鏈路

3.1.1.2.1.1.1 內陸鏈路若屬自建者，申請人應填列路由編號，纜線型式、數量、設置路徑地點摘述、纜線累計佈放公里數與芯公里數。

3.1.1.2.1.1.2 內陸鏈路若屬租用者，申請人應填列所租用電路之經營者公司名稱、所租用電路之速率及數量或所租用纜線之型式及數量。

###### 3.1.1.2.1.2 頻寬容量

應填列國際海纜系統擁有者或管理者同意連接及使用之全電路或半電路頻寬。

#### 3.1.1.3 市話局碼編配計畫

應檢附市話局碼編配計畫，內含局碼與營業區域之對應表。

#### 3.1.1.4 固定通信網路架構圖

應包含下列三種網路架構圖：

##### 3.1.1.4.1 網路功能架構圖

以網路各局階間之電路交換、分封交換及智慧型等網路功能之架構圖，並標示各局端之編號或名稱。

##### 3.1.1.4.2 網路階層架構圖

以網路各局階層間及其鏈路之網路架構圖，並標示各局端、中繼電路、用戶迴路電路之編號或名稱。申請人並應檢附自訂之局端、中繼電路、及用戶迴路電路等編號或名稱之命名原則，及其對應說明表。

##### 3.1.1.4.3 骨幹網路架構圖

以國內及國際通信（海纜或衛星）之有線與無線通信之網路架構圖。

#### 3.1.1.5 國際海纜網路架構圖

須含國內海纜登陸站及內陸介接站之設置地點、內陸鏈路建設路徑、及所使用之國際海纜系統與其他國家相連之海纜登陸站地點，其中國際海纜系統名稱及國外海纜登陸站地點，須附中英文對照。

#### 3.1.1.6 固定通信網路互連架構圖

與其他電信事業網路 POI 之互連架構圖，須包含互連之局端及其鏈路數量、傳輸容量。

### 3.1.2 陸纜電路出租

#### 3.1.2.1 核准使用限(禁)用頻道證明(適用有線電視業者)。

#### 3.1.2.2 頭端設備配置圖及用途說明(適用有線電視業者)。

#### 3.1.2.3 分配線網路(適用有線電視業者)或傳輸網路(適用非有線電視業者)分佈圖（含街道名稱）電子檔或紙本，電子檔其字體須清晰能辨識，紙本比例尺不小於千分之一，並就電路出租部分以特定顏色或螢光筆標示之。

#### 3.1.2.4 陸纜電路出租審驗項目自評報告書/紀錄表。

#### 3.1.2.5 陸纜電路出租訂戶分接器規劃一覽表(適用有線電視業者)。

3.1.2.6 陸纜電路出租用戶接取點規劃一覽表(適用有線電視業者)。

3.1.2.7 陸纜電路出租中繼電路傳輸設備一覽表。

3.1.2.8 陸纜電路出租中繼電路頻道分配表。

3.1.2.9 陸纜電路出租光纖投落點明細表(適用有線電視業者)。

3.1.2.10 陸纜電路出租頻率使用規劃表(適用有線電視業者)。

### 3.1.3 多媒體內容傳輸平臺

3.1.3.1 多媒體內容傳輸平臺主要設備報驗清單。

3.1.3.2 多媒體內容傳輸平臺用戶建設數量明細表。

3.1.3.3 網路分布圖。

3.1.3.4 網路架構方塊圖。

3.1.3.5 系統設備器材型錄及功能說明。

3.1.3.6 使用節目頻道規畫表。

3.1.3.7 服務區域說明。

3.1.3.8 多媒體內容平臺頭端機房平面圖。

3.1.3.9 機上盒型式認證之證明文件。

## 3.2 審驗方式

### 3.2.1 局端

#### 3.2.1.1 交換設備

##### 3.2.1.1.1 網路提示音(Tone and Announcement)

3.2.1.1.1.1 交換設備提供網路提示音者，申請人須檢附該廠牌設備符合網路提示音之測試報告，其送出各種提示音之頻率及節奏標準須依「固定通信網路交換設備網路提示音」規定。

3.2.1.1.1.2 其交換設備未能提供部分網路提示音，而以其他功能方式(如語音方式)替代者，申請人應詳加說明之。

3.2.1.1.1.3 其交換設備未能提供部分網路提示音，且無替代方式者，申請人應提出不會影響與其他業者網路互連運作之說明。

##### 3.2.1.1.2 電路交換設備

至少應具備選徑(routing)及通話處理(controlling and terminating of calls)功能，並須提供資料備查。

### 3.2.1.1.3 ATM 交換設備

#### 3.2.1.1.3.1 抽驗方法

於申請人北部主中心局之 ATM 交換機服務介面埠中，任選一個 STM-1 或 DS3(含)以上之速率埠作為測試埠，再依下列規定之路由擇一方式進行測試：

3.2.1.1.3.1.1 由北部主中心局之 ATM 交換機經過所有主中心局 ATM 交換機之折返路由。

3.2.1.1.3.1.2 由北部主中心局之 ATM 交換機分別與其他主中心局 ATM 交換機間之折返路由。

3.2.1.1.3.1.3 同一地點設置多組 ATM 交換機時，至少須銜接一組 ATM 交換機。

#### 3.2.1.1.3.2 測試方法

3.2.1.1.3.2.1 以封包大小為上層 IP 封包 1,024 位元組 (bytes)，並加入 Frame Relay 之相關標頭，進行測試。

3.2.1.1.3.2.2 測試速率：STM-1 或 DS3(含)以上之速率埠。

3.2.1.1.3.2.3 測試時間：六十分鐘。

#### 3.2.1.1.3.3 合格基準

3.2.1.1.3.3.1 雙向總 cell error rate  $\leq 8 \times 10^{-6}$

3.2.1.1.3.3.2 雙向總 cell misinsertion ratio  $\leq 2 \times 10^{-8}$

3.2.1.1.3.4 應檢附「ATM/Frame Relay 服務介面測試紀錄表」。

### 3.2.1.1.4 Frame Relay 設備

#### 3.2.1.1.4.1 抽驗方式

於申請人北部主中心局分封交換機(ATM 或 Frame Relay)之 Frame Relay 服務介面埠中，任選一個 DS1 或 E1 (含)以上之速率埠作為測試埠，再依下列規定之路由擇一方式進行測試：

3.2.1.1.4.1.1 由北部主中心局之分封交換機經過所有主中心局分封交換機之折返路由。

3.2.1.1.4.1.2 由北部主中心局之分封交換機分別與其他主中心局分封交換機間之折返路由。

3.2.1.1.4.1.3 同一地點設置多組分封交換機時，至少須銜接一組分封交換機。

#### 3.2.1.1.4.2 測試方法

3.2.1.1.4.2.1 以封包大小為上層 IP 封包(1,024 bytes)另加 Frame Relay 之相關標頭，進行測試。

3.2.1.1.4.2.2 測試速率：DS1 或 E1 (含)以上之速率。

3.2.1.1.4.2.3 測試時間：六十分鐘。

3.2.1.1.4.3 合格基準：雙向總訊框遺失率  $\leq 2 \times 10^{-4}$ 。

3.2.1.1.4.4 應檢附「ATM/Frame Relay 服務介面測試紀錄表」。

#### 3.2.1.1.5 網路協定

申請人對其電路及分封交換設備所使用之網路協定，應檢附原廠交換設備符合國際標準之主要規格資料，以條列清單說明。

### 3.2.1.2 國際海纜

#### 3.2.1.2.1 國際海纜介面

3.2.1.2.1.1 抽驗方式：海纜登陸站與內陸介接站間之內陸鏈路，抽驗一路。

3.2.1.2.1.2 測試方法及合格基準：

參照 **3.2.2** 中繼電路之測試項目規定辦理。

#### 3.2.1.2.2 海纜登陸站及內陸介接站

3.2.1.2.2.1 抽驗方式：採全數審驗。

3.2.1.2.2.2 測試方法及合格基準：

##### 3.2.1.2.2.2.1 測試報告

須檢附海纜登陸站之國際海纜電路係經國際海纜系統擁有者或管理者認可之測試報告或可資證明文件影本。

##### 3.2.1.2.2.2.2 頻寬容量

檢附取得國際海纜系統擁有者或管理者同意得連接及使用其國際海纜系統之授權文件，且其授權使用之全電路頻寬至少應為 5 每秒吉位元(Gbps)。

### 3.2.1.3 國際交換設備特定功能

3.2.1.3.1 國際交換機處理國際來話主叫號碼字首含本國國碼(886)及 NOA (Nature Of Address) =INTL(International)應透通性傳送，即保留主叫號碼中之本國國碼(886)及 NOA=INTL。

#### 3.2.1.3.1.1 抽驗方式

測試十五通國際來話，其被叫門號為行動電話、市內電話及 E.164 網路電話，分別各測試五通不同之被叫門號。

#### 3.2.1.3.1.2 測試方法

透過國際行動電話漫遊、網路模擬或話務模擬/產生器(Traffic Simulator/Generator)產生國際來話主叫號碼字首含本國國碼(886)及 NOA=INTL 之話務接續至受測國際交換機。

#### 3.2.1.3.1.3 合格基準

3.2.1.3.1.3.1 **3.2.1.3.1.1** 之話務其主叫號碼字首應含本國國碼(886)及 NOA=INTL。

3.2.1.3.1.3.2 測試之話務符合 **3.2.1.3.1.3.1** 規定，並提供通聯紀錄或佐證資料，始判定合格。

### 3.2.1.3.2 國際交換機至少阻斷五十組國際來話主叫號碼

3.2.1.3.2.1 抽驗方式：由國際交換機局情資料庫所設定之主叫號碼阻斷名單中任選五組號碼及另設定非阻斷名單中之五組號碼，每組號碼分別以一通話務測試之。

#### 3.2.1.3.2.2 測試方法：

3.2.1.3.2.2.1 申請人須在國際交換機局情資料庫中預設至少五十組(如 0800\* 為一組計，其中\*代表尾數號碼)主叫號碼阻斷名單提供測試。

3.2.1.3.2.2.2 透過國際行動電話漫遊、網路模擬或話務模擬/產生器(Traffic Simulator/Generator)產生國際來話至受測國際交換機。

#### 3.2.1.3.2.3 合格基準：

3.2.1.3.2.3.1 阻斷名單容量設定至少需達五十組。

3.2.1.3.2.3.2 阻斷名單中五組號碼之國際來話主叫號碼需全部予以阻絕，不可傳送至下位端局。

3.2.1.3.2.3.3 非阻斷名單中五組號碼之國際來話主叫號碼需全部傳送至下位端局，不可予以阻絕。

3.2.1.3.2.3.4 均符合 3.2.1.3.2.3.1~3.2.1.3.2.3.3 規定，並提供通聯紀錄或佐證資料，始判定合格。

#### 3.2.1.4 市內/E.164 網路電話交換機特定功能

3.2.1.4.1 國際交換機傳遞國際來話主叫號碼格式 NOA=INTL 時，市內/E.164 網路電話交換機應提供受話端用戶國際來話之識別碼為“00X”。

3.2.1.4.1.1 抽驗方法：測試五通不同之被叫門號。

##### 3.2.1.4.1.2 測試方法

3.2.1.4.1.2.1 透過實際國際來話、國際/長途網路模擬或話務模擬/產生器(Traffic Simulator/ Generator)產生國際來話至受測市內/E.164 網路電話交換機，再連接至有來電顯示功能之受話端電話機或來話顯示器。

3.2.1.4.1.2.2 主叫號碼字首含本國國碼(886)及 NOA=INTL 之國際來話。

##### 3.2.1.4.1.3 合格基準

3.2.1.4.1.3.1 3.2.1.4.1.2.2 受話端電話機可顯示「00X(或 00)+國際來話主叫號碼(886+區域號碼+用戶號碼)」。

3.2.1.4.1.3.2 符合 3.2.1.4.1.3.1 規定，並提供通聯紀錄或佐證資料，始判定合格。

#### 3.2.1.4.2 用戶拒接國際來話服務功能

3.2.1.4.2.1 抽驗方法：測試一通國際來話，應含主叫號碼及 NOA=INTL。

##### 3.2.1.4.2.2 測試方法

3.2.1.4.2.2.1 透過實際國際來話、國際/長途網路模擬或話務模擬/產生

器(Traffic Simulator/ Generator)產生國際來話至受測市內/E.164 網路電話交換機。

3.2.1.4.2.2.2 受測門號先設定拒接國際來話服務功能後，測試一通國際來話。

3.2.1.4.2.2.3 受測門號再取消原拒接國際來話服務功能後，測試一通同**3.2.1.4.2.2.2** 國碼之國際來話。

#### 3.2.1.4.2.3 合格基準

3.2.1.4.2.3.1 上揭 **3.2.1.4.2.2.2** 之受測交換機送出掛斷訊息、拒接提示音或轉接語音信箱。

3.2.1.4.2.3.2 上揭 **3.2.1.4.2.2.3** 之發話端電話可與受話端完成連線或通話。

3.2.1.4.2.3.3 均符合 **3.2.1.4.2.3.1** 及 **3.2.1.4.2.3.2** 規定，並提供通聯紀錄或佐證資料，始判定合格。

### 3.2.2 中繼電路

#### 3.2.2.1 傳輸測試

##### 3.2.2.1.1 抽驗方式

3.2.2.1.1.1 依申請人所檢送「固定通信網路主要設備報驗清單」之局間中繼電路中，以北部主中心局與其他局端間之各中繼電路路由中各抽驗一路，並以所抽驗之中繼電路之最高速率埠者中，任選一埠作為該電路之測試速率。

3.2.2.1.1.2 第二年至第五年審驗，抽驗之中繼電路埠已有用戶在使用時，得選擇其他埠替代之。

##### 3.2.2.1.2 測試方法：

3.2.2.1.2.1 以該電路埠進行點對點或折返傳輸測試，並將測試日期、時間、所測兩局端名稱、介面埠速率、測試數據等資料，詳填於「固定通信網路中繼電路傳輸測試紀錄表」。

3.2.2.1.2.2 測試準備時間：預留四個小時供申請人準備測試作業。

3.2.2.1.2.3 測試時間：六十分鐘。

##### 3.2.2.1.3 合格基準：



3.2.2.1.3.1 誤秒率(ESR)  $\leq 8\%$  且重誤秒率(ESR)  $\leq 0.1\%$ 。

3.2.2.1.3.2 主要量測參數說明如下：

量 測 參 數	說 明
誤碼率(BER)	在一定量測時間內，誤碼之數目和收到之總碼數之比值。
誤秒數(ES)	凡一秒內含有至少一個誤碼之總秒數。
重誤秒數(SES)	凡一秒內含誤碼率超過 $10^{-3}$ 之總秒數。
堪用時間 (Available Time)	自有連續十個無 SES 發生時起算（含該十秒）至連續十個 SES 發生時止（扣除該十秒）之時間。
誤秒率(ESR)	誤秒率(ESR) = 誤秒數 / 堪用時間總秒數。
重誤秒率(ESR)	重誤秒率(ESR) = 重誤秒數 / 堪用時間總秒數。

3.2.2.1.4 待測電路兩端無法先完成連線，以致無法進行測試者，則傳輸電路之測試結果應判定該抽驗之傳輸電路為不符合標準。

3.2.2.1.5 申請人須備妥中繼電路架設分佈圖（須標示主要道路名稱）以供查詢。

### 3.2.2.2 IP 連線測試(Ping)測試

3.2.2.2.1 抽驗方式：分別於各區主中心局進行 IP Ping 測試。測試時，於主中心局中任選一個 IP 網路接取設備之 FE 或 GE 速率(含以上)之介面埠作為測試埠。

#### 3.2.2.2.2 測試方法

3.2.2.2.2.1 由該測試埠對其他有電路直接銜接之主中心局及端局中繼電路折返路由進行測試。

3.2.2.2.2.2 以該測試埠銜接 IP Ping 測試主機進行點對點 IP Ping 測試，並將測試日期、時間、受測兩局端名稱、介面埠速率、測試數據等資料，詳填於「固定通信網路中繼電路傳輸測試紀錄表」。

3.2.2.2.2.3 對選擇之測試埠以 1,024 bytes 長度之 IP 封包對遠端測試埠之 IP 伺服器進行一千次 Ping 測試。

3.2.2.2.2.4 測試準備時間：預留四個小時供申請人準備測試作業。

#### 3.2.2.2.3 合格基準

3.2.2.2.3.1 每次 Ping 回應時間  $\leq 80$  毫秒(ms)，否則視同 timeout。

3.2.2.2.3.2 Ping timeout 次數 $\leq$ 十次。

3.2.2.2.4 申請人應預先於各局端機房之報驗設備，各選一個 IP 網路接取設備介面埠架設 IP 伺服器作為遠端測試埠，並檢附 IP 網路接取設備報驗埠數量及遠端測試埠資料。

3.2.2.2.5 申請人需備妥報驗之數據網路中繼電路路由架構圖以供查詢。

### 3.2.3 用戶接取點介面埠

#### 3.2.3.1 抽驗方式

用戶接取點介面埠之抽驗包含用戶門號和通信埠之抽驗，抽驗埠總數之計算及抽驗埠之選取方式說明如下：

##### 3.2.3.1.1 抽驗埠總數之計算

3.2.3.1.1.1 依申請人所檢送「固定通信網路建設數量統計表」之用戶門號或通信埠建設總數中各階段報驗之有線及無線迴路之門號或通信埠數合計為用戶接取點介面埠總數量，此總數量再按「固定通信網路用戶接取點介面埠抽樣標準」決定抽驗埠總數。

3.2.3.1.1.2 申請人報驗之網路包括光纖迴路接取網路、HFC 網路、無線迴路接取網路或其他網路架構者，按其比例決定其應分配之抽驗埠數。

##### 3.2.3.1.2 抽驗埠之選取

###### 3.2.3.1.2.1 屬光纖迴路接取網路架構及無線迴路接取網路架構者

3.2.3.1.2.1.1 依第 3.2.2.1.1 點所定方式計算抽驗埠數，平均分配於各集線端；不足平均分配之埠餘數，由主管機關審驗人員再分配於各集線端。

3.2.3.1.2.1.2 決定各集線端應抽驗埠數後，依申請人所檢送「固定通信網路主要設備報驗清單」之用戶迴路設備，於各集線端所收容之接取點中，隨機選取其中二個接取點進行抽驗。

3.2.3.1.2.1.3 各選出之接取點，依下列方式決定測試埠：

3.2.3.1.2.1.3.1 建置有門號埠及通信埠者：任選擇一個通信埠測試之，其餘抽驗埠數以門號埠測試。

3.2.3.1.2.1.3.2 建置全部為門號埠者：按抽驗埠數測試門號埠。

3.2.3.1.2.1.3.3 建置全部為通信埠者：按抽驗埠數測試通信埠。

#### 3.2.3.1.2.2 屬 HFC 網路架構者

3.2.3.1.2.2.1 依第 3.2.2.1.1 點所定方式計算抽驗埠數，再除以 5 取其商數，即為訂戶分接器(TAP)抽驗總數。

3.2.3.1.2.2.2 以訂戶分接器抽驗總數平均分配於各頭端。不足平均分配之訂戶分接器餘數，由主管機關審驗人員再分配於各頭端。

3.2.3.1.2.2.3 決定各頭端抽驗訂戶分接器數後，依申請人所檢送「固定通信網路主要報驗清單」之 HFC 網路設備，由頭端所收容之光節點中隨機選足抽驗數，再依所選取之光節點為中心座標，隨機於 360° 內決定一角度，沿此角度方向左右各一百公尺之範圍內，選擇最遠端之訂戶分接器為其測試埠。選取之角度方向範圍內無訂戶分接器可供測試時，須重新選取。

3.2.3.1.2.2.4 各選出之訂戶分接器，以五個門號埠或通信埠或其組合進行測試，選出之訂戶分接器不足五個埠數者，須另抽測其他訂戶分接器之門號埠或通信埠或其組合代之，並依下列方式決定測試埠：

3.2.3.1.2.2.4.1 建置有門號埠及通信埠者：任選擇一個通信埠測試之，其餘抽驗埠數以門號埠測試。

3.2.3.1.2.2.4.2 建置全部為門號埠者：按抽驗埠數測試門號埠。

3.2.3.1.2.2.4.3 建置全部為通信埠者：按抽驗埠數測試通信埠。

#### 3.2.3.1.2.3 屬 NGN 架構者

3.2.3.1.2.3.1 依第 3.2.2.1.1 點所定方式計算抽驗埠數，抽驗埠數按 NGN AG 及 IP 建置容量比例分配於 NGN AG 及 IP；不足分配之埠餘數，由主管機關審驗人員再分配於 IP。

3.2.3.1.2.3.2 NGN 網路依屬性可分為 NGN AG 設備提供語音服務及利用 IP 技術搭配寬頻接取網路提供多媒體服務，其抽驗埠選取分述如下：

3.2.3.1.2.3.2.1 NGN AG 抽驗埠之選取：申請人須於每個 NGN AG 建置地點依建置容量比例，於建置地點之用戶端主配線架(Main Distribution Frame, MDF)處備妥審驗門號埠，全

區審驗門號埠須符合 AG 總抽驗數量，另備妥詳細清冊資料以供選取抽驗埠，主管機關隨機選取其中二個門號埠進行抽驗，其中一個門號埠依 **3.2.3.2.1** 進行測試、另一個門號埠依 **3.2.3.2.3** 進行測試。

**3.2.3.1.2.3.2.2 IP 抽驗埠之選取：**申請人須於服務涵蓋直轄市、縣(市)各提報一個審驗地點，由主管機關審驗人員抽驗審驗地點，至少抽驗二分之一審驗地點，申請人須於抽驗審驗地點之縣市備妥抽驗門號埠及詳細清冊資料以供選取抽驗埠，各審驗地點備妥至少三路最多不超過十路之寬頻電路，審驗地點之抽驗門號埠平均分配於備妥之寬頻電路。主管機關隨機選取其中二個門號埠進行抽驗，其中一個門號埠依 **3.2.3.2.1** 進行測試、另一個門號埠依 **3.2.3.2.3** 進行測試。

**3.2.3.1.2.3.2.3 每一申請案之 3.2.3.1.2.3.2.2 部分，**主管機關隨機選取門號埠總數至少須十六個門號埠進行抽驗，並平均分別依 **3.2.3.2.1** 及 **3.2.3.2.3** 進行測試。

### **3.2.3.2 測試方法及合格基準**

申請人應預先於台北、台中及高雄主中心局附近，各選擇一至二個用戶接取點，並設置至少三十個門號埠、足供抽驗所需之通信埠及 IP 測試伺服器(Server)，以作為市內或長途通信之遠端測試埠，並檢附遠端測試埠資料。

於測試時，應以該抽驗用戶接取點介面埠，對預先建立之遠端測試埠，進行點對點測試。

於第二年至第五年審驗時，若抽驗之介面埠已有用戶，該介面埠視為通過測試。

#### **3.2.3.2.1 屬光纖迴路接取網路架構及無線迴路接取網路架構者**

申請人應預先於各接取點設置足供抽驗所需之門號以供抽驗，門號埠之測試於申請人之網路內進行撥號測試。

##### **3.2.3.2.1.1.1 070 電話、市內或長途電話撥號測試**

**3.2.3.2.1.1.1.1 測試方法：**對抽驗之門號埠以隨機選取方式決定撥接 070 電話、市內電話或長途電話。

**3.2.3.2.1.1.1.2 合格標準：**須為下列之一：

**3.2.3.2.1.1.1.2.1 第一通撥號連線成功。**

3.2.3.2.1.1.2.2 連續兩次撥號連線成功。

#### 3.2.3.2.1.1.2 國際電話撥號測試

3.2.3.2.1.1.2.1 測試方法：在新增之服務涵蓋縣市中，每一縣市在抽驗之門號埠中選取一埠進行國際電話撥號測試。

3.2.3.2.1.1.2.2 合格標準：能將電話連線至國際通信閘(International Gateway)之自動回應裝置或與其他國家之網路完成國際電話連線，並提供通話記錄或佐證資料。

#### 3.2.3.2.1.1.3 104/105/106 查號服務測試

3.2.3.2.1.1.3.1 測試方法：在新增之服務涵蓋縣市中，每一縣市在抽驗之門號埠中選取一埠分別進行 104/105/106 撥號測試。

3.2.3.2.1.1.3.2 合格標準：

3.2.3.2.1.1.3.2.1 能將測試電話連線至 104/105/106 服務系統之語音回應設備或客服人員，完成用戶之查詢服務。

3.2.3.2.1.1.3.2.2 在第一年審驗時，申請人須提出 104/105/106 查詢處理流程、軟硬體設備架構、及資料庫系統容量說明資料，其中資料庫系統容量應至少足夠收容所報驗門號總數之一點五倍以上，且申請人須在資料庫預建至少一百筆門號資料提供查詢測試，並檢附預建門號資料。

3.2.3.2.1.1.3.2.3 在第二年至第五年審驗時，申請人需提供實際 104/105/106 登錄用戶資料備查。

#### 3.2.3.2.1.1.4 110/119 緊急服務測試

3.2.3.2.1.1.4.1 測試方法：在新增之服務涵蓋縣市中，每一縣市在抽驗之門號埠中取一埠分別進行 110/119 撥號測試。

3.2.3.2.1.1.4.2 合格標準：能將測試電話完成連線至 110/119 警消機關。

#### 3.2.3.2.1.1.5 號碼可攜服務測試

申請人應提供市內電話號碼及 080 受話方付費電話號碼之號碼可攜服務。

3.2.3.2.1.1.5.1 第一年審驗時：以兩組交換機進行模擬測試，以確保攜碼用戶資料庫可正常運作，測試說明依「號碼可攜

服務測試說明」，並檢附相關設備佐證資料及提供辦理攜碼用戶移轉作業程序及表格。

3.2.3.2.1.1.5.2 第二年至第五年審驗時：於民國九十二年一月一日時申請人須建置完成攜碼用戶資料庫設備及攜碼用戶資料交換所需相關設備，並檢附相關設備佐證資料及資料備份備援措施之說明資料。

#### 3.2.3.2.1.1.6 公用電話服務

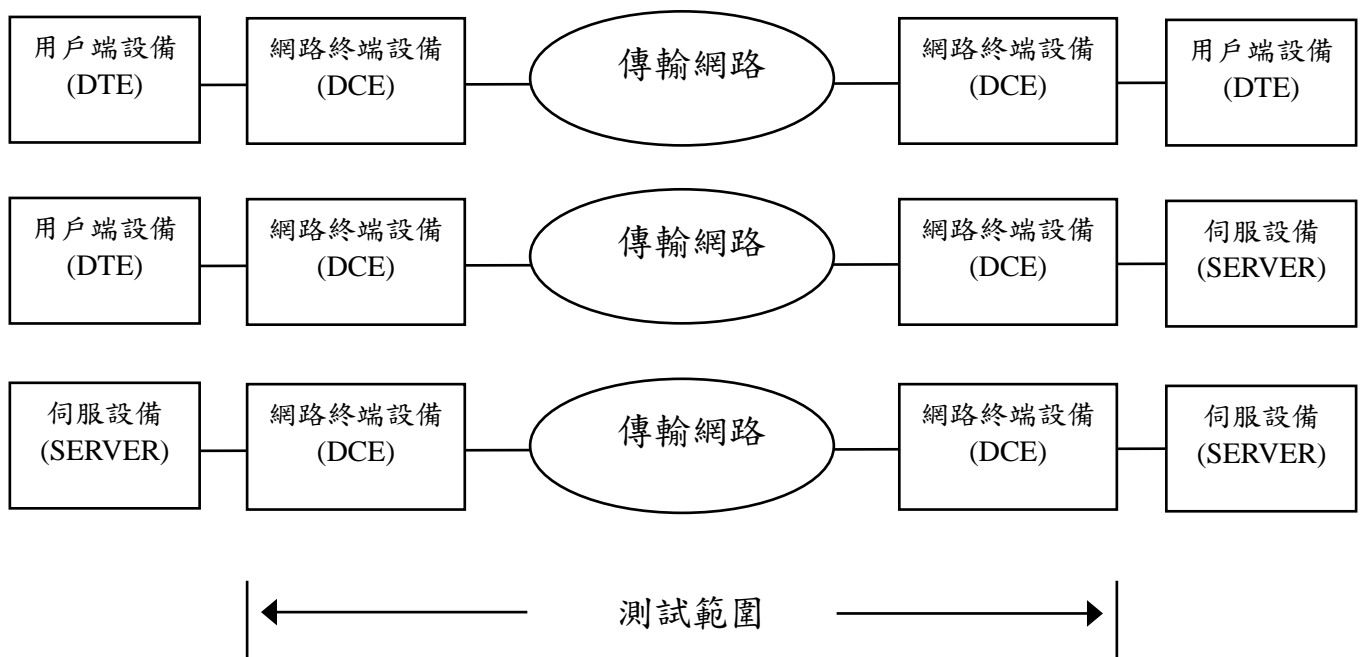
申請人所報審驗網路包含公用電話設備者，其撥號測試比照市內及長途電話撥號測試；未包含公用電話設備者，須檢附已購置公用電話設備之證明文件。

3.2.3.2.1.2 抽取點之通信埠以隨機方式選取，市內通信於測試日前二天、長途通信於測試日前三天告知申請人，由申請人預為通信埠路由之建立。

#### 3.2.3.2.1.2.1 數據專線測試

所稱數據專線係指各種市內、長途和國際通信業務中，提供客戶使用電路之接續方式採「專用」或「固接」者(不含撥接)。

3.2.3.2.1.2.1.1 測試範圍：涵蓋如下圖所示網路終端設備(DCE)間之路徑，不含用戶端設備(DTE)及伺服器設備(SERVER)。其中伺服器設備包括 Computers 以及 Data Switching Equipment，如 ATM、Frame Relay 等。



3.2.3.2.1.2.1.2 測試方法：以接取點抽驗之通信埠與遠端測試埠進行點對點或折返之測試。若採分段監測者，須提供各段測試結果。

3.2.3.2.1.2.1.3 測試時間：依通訊埠之速率而決定測試時間，如下表。

通信埠速率 S	測試時間
$S \leq 1.544\text{Mbps (DS1)}$	30 分鐘
$1.544\text{Mbps (DS1)} < S \leq 44.736\text{Mbps (DS3)}$	20 分鐘
$44.736\text{Mbps (DS3)} < S$	10 分鐘

3.2.3.2.1.2.1.4 合格基準如下表。

專線速率	測試項目及目標值
56 每秒千位元(kbps)及以下(音頻級)	$\text{BER} \leq 1 \times 10^{-5}$
56 kbps	$\text{BER} \leq 5 \times 10^{-6}$
64/128 kbps	$\text{BER} \leq 5 \times 10^{-6}$ or $\text{ESR} \leq 2\%$
$n \times 64$ kbps (FT1/FE1; $n=1, 2, 3, 4, 6, 8, 12$ )	$\text{ESR} \leq 2\%$
1544 kbps(T1/DS1)	$\text{ESR} \leq 2\%$ , $\text{SESR} \leq 0.1\%$
2048 kbps(E1)	$\text{ESR} \leq 2\%$ , $\text{SESR} \leq 0.1\%$
45 Mbps(T3/DS3)	$\text{ESR} \leq 3.75\%$ , $\text{SESR} \leq 0.1\%$
155 Mbps(STM1/OC3)	$\text{ESR} \leq 8\%$ , $\text{SESR} \leq 0.1\%$
622 Mbps(STM4/OC12)	$\text{ESR} \leq 8\%$ , $\text{SESR} \leq 0.1\%$
2.5 Gbps(STM16/OC48)	$\text{ESR} \leq 8\%$ , $\text{SESR} \leq 0.1\%$

#### 3.2.3.2.1.2.2 IP Ping 測試

3.2.3.2.1.2.2.1 測試方法：在抽驗通信埠以 1,024 bytes 之 IP 封包對遠端測試埠之 IP 伺服器進行一千次 Ping 測試。

- 3.2.3.2.1.2.2.2 合格基準：每次 Ping 回應時間 $\leq 100\text{ms}$ ，否則視同 timeout。Ping timeout 次數 $\leq 10$ 次。
- 3.2.3.2.1.2.3 屬無線迴路接取網路架構者，於測試當天遇雷雨、豪雨或其他不可抗力之天氣因素，得停止測試，待原因消失後繼續測試。
- 3.2.3.2.1.2.4 申請人應檢附「固定通信網路用戶接取點門號埠測試紀錄表」及「固定通信網路用戶接取點通信埠測試紀錄表」，載明測試日期、時間、兩端門號地點、測試項目、測試速率及測試數據等紀錄。
- 3.2.3.2.1.2.5 申請人須備妥光纖迴路接取網路架設分佈圖(須標示主要道路名稱)以供查詢。
- 3.2.3.2.2 屬 HFC 網路架構者
- 3.2.3.2.2.1 門號埠之測試於訂戶分接器端進行，並依第 3.2.3.2.1 點所定之測試方法及標準進行審驗。
- 3.2.3.2.2.2 對通信埠之測試，主管機關應於測試前一天告知申請人，由申請人預為線路路由之建立；在抽驗之訂戶分接器一個埠同時進行上行頻道測試及下行頻道測試。
- 3.2.3.2.2.2.1 下行頻道 ESR 及 SESR 項目測試
- 3.2.3.2.2.2.1.1 測試方法：
- 3.2.3.2.2.2.1.1.1 每一訂戶分接器測試點，依出租電路規劃之下行頻道，僅就其低、中、高頻道中擇一頻道測試（對各測試點須依低、中、高頻道輪流擇一測試）。測試時，由頭端傳送調變信號，提供測試儀器在 TAP 端接收測試。測試儀器面板上須能直接顯示測試之 ESR 與 SESR 值；無法直接顯示測試之 ESR 與 SESR 值時，至少須能直接顯示測試之 ES、SES 值與測試時間值，為便於 ESR 及 SESR 值之計算，以  $\text{ESR} = \text{ES} / (\text{測試時間} - \text{ES})$  及  $\text{SESR} = \text{SES} / (\text{測試時間} - \text{SES})$  代替之。
- 3.2.3.2.2.2.1.1.2 頭端傳送信號源之參數設定：數據速率(Data Rate)以所提供最高速率設定。
- 3.2.3.2.2.2.1.1.3 測試儀器功能：不具 FEC(Forward Error Correction)



功能或雖具 FEC 功能但未致能 (disable) 者，則重誤秒數 (SES) 以一秒內含誤碼率超過  $10^{-3}$  之總秒數定義；具 FEC 功能且致能 (enable) 者，則重誤秒數 (SES) 以一秒內含誤碼率超過  $10^{-6}$  之總秒數定義。

3.2.3.2.2.1.1.4 測試時間：三十分鐘。

3.2.3.2.2.1.1.2 合格基準：

測試速率 (S)	ESR 值	SESR 值
$S \leq 15 \text{ Mbps}$	$\leq 1\%$	$\leq 0.1\%$
$15 \text{ M} < S \leq 55 \text{ Mbps}$	$\leq 1.5\%$	$\leq 0.1\%$
$S > 55 \text{ Mbps}$	$\leq 3\%$	$\leq 0.1\%$

3.2.3.2.2.2 上行頻道 IP Ping 項目測試

3.2.3.2.2.2.1 測試方法：

3.2.3.2.2.2.1.1 每一訂戶分接器測試點，依出租電路規劃之上行頻道，僅就其低、中、高三個頻道中擇一頻道測試(對各測試點須依低、中、高頻道輪流擇一測試)。測試時，在 TAP 端及頭端須自備纜線數據機，並將 PC 接上兩端數據機之乙太埠 (Ethernet port)，於 Windows 或 DOS 環境下，進行 TAP 端 ping 至頭端測試。

3.2.3.2.2.2.1.2 數據機參數設定：數據速率(Data Rate)以提供用戶申裝之最高速率設定。

3.2.3.2.2.2.1.3 ping 長度：至少 1,024 bytes。

3.2.3.2.2.2.1.4 ping 次數：至少一千次。

3.2.3.2.2.2.2 合格基準：

3.2.3.2.2.2.2.1 ping timeout 次數不大於十次。

3.2.3.2.2.2.2.2 每次 ping 回應時間需不大於 100ms，否則視同 timeout。

3.2.3.2.2.2.3 待測電路兩端無法先完成連線，以致無法進行測試時，則傳輸電路之測試結果，應判定該抽樣之傳輸電路為不符

合規定。

3.2.3.2.2.4 應依所提供之傳輸服務，檢附上/下行頻道之傳輸測試記錄。

3.2.3.2.2.3 申請人應檢附「固定通信網路用戶接取點通信埠測試紀錄表」及「HFC 網路傳輸測試紀錄表」，載明測試日期、時間、兩端門號地點、測試項目、測試速率及測試數據等紀錄。

3.2.3.2.2.4 申請人須備妥 HFC 網路架設分佈圖(須標示主要道路名稱)以供查詢。

### 3.2.3.2.3 屬 NGN 網路架構者

3.2.3.2.3.1 國內用戶端對交換設備介面測試：

3.2.3.2.3.1.1 測試方法：對抽驗門號埠，以 1,024 bytes 之網路封包對網路電話局端設備端進行一千次 Ping 測試。

3.2.3.2.3.1.2 合格基準：

3.2.3.2.3.1.2.1 每次 Ping 回應時間 $\leq$ 100ms，否則視同 timeout。

3.2.3.2.3.1.2.2 Ping timeout 次數 $\leq$ 十次。

3.2.3.2.3.2 服務品質測試

3.2.3.2.3.2.1 測試方法：

3.2.3.2.3.2.1.1 NGN 用戶端至 NGN 用戶端端對端品質測試

量測設備之兩測試介面以 RJ-11(RJ-45)連接 NGN 媒體閘道器(Media Gateway)設備，以任一測試介面為發話端，另一測試介面為受話端，以量測設備撥碼方式進行呼叫建立後，進行端對端電話品質測試，量測結果須包含端對端延遲及 R 值。

3.2.3.2.3.2.1.2 NGN 用戶端至公眾電信網路用戶端端對端品質測試

量測設備之一個測試介面以 RJ-11(RJ-45)連接 NGN 媒體閘道器(Media Gateway)設備，另一測試介面以 RJ-11(RJ-45)連接公眾電信網路，以介接 NGN 媒體閘道器(Media Gateway)設備之測試介面為發話端，另一測試介面為受話端，以量測設備撥碼方式進行呼叫建立後，進行端對端電話品質測試，量測結果須包含端對端延遲及 R 值。

#### 3.2.3.2.3.2.2 合格基準：

3.2.3.2.3.2.2.1 端對端延遲 $<250\text{ ms}$ ，R 值（ITU-T G.107） $>70$ 。

3.2.3.2.3.2.2.2 申請人應檢附「固定通信網路用戶接取點門號埠測試紀錄表」及「下世代網路/網路電話用戶端審驗測試紀錄表」。

#### 3.2.3.2.4 屬 070 網路電話架構者

##### 3.2.3.2.4.1 國內用戶端對交換設備介面測試：

3.2.3.2.4.1.1 測試方法：對抽驗門號埠，以 1,024 bytes 之網路封包對網路電話局端設備端進行一千次 Ping 測試。

##### 3.2.3.2.4.1.2 合格基準：

3.2.3.2.4.1.2.1 每次 Ping 回應時間 $\leq 100\text{ms}$ ，否則視同 timeout。

3.2.3.2.4.1.2.2 Ping timeout 次數 $\leq$ 十次。

##### 3.2.3.2.4.2 服務品質測試：

3.2.3.2.4.2.1 測試方法：抽驗門號埠對另一端 PSTN 之門號埠，進行端對端延遲測試及 R 值測試。

##### 3.2.3.2.4.2.2 合格基準：

3.2.3.2.4.2.2.1 端對端延遲 $<400\text{ ms}$

3.2.3.2.4.2.2.2 R 值（ITU-T G.107） $>50$

3.2.3.2.4.3 申請人應檢附「固定通信網路用戶接取點門號埠測試紀錄表」及「下世代網路/網路電話用戶端審驗測試紀錄表」。

#### 3.2.4 陸纜電路出租

##### 3.2.4.1 抽驗方式

傳輸電路分為有線傳輸接取電路（以下簡稱接取電路）及有線傳輸中繼電路（以下簡稱中繼電路）。

##### 3.2.4.1.1 所出租之電路屬接取電路者：

##### 3.2.4.1.1.1 抽樣總數量

依申請人所報驗區域村里數目以「陸纜電路出租傳輸電路審驗抽樣標準」決定抽驗點數，最少抽測五點，最多抽測

三十二點；普及服務區域以報驗之每一光纖投落點抽測一點，最多抽測五點。

#### 3.2.4.1.1.2 抽樣點之選取

3.2.4.1.1.2.1 依抽驗總數量隨機選取光纖投落點（Fiber Node）數，再依所選取之光纖投落點為中心，選擇放大器最多級且最遠端之訂戶分接器或訂戶端為原則，作為其測試點。系統採纜線數據技術標準者以訂戶分接器或訂戶端進行測試，系統採乙太網路(Ethernet)或其他技術標準者以訂戶測試點（指設置於訂戶建築物端、路邊端或訂戶端可供訂戶終端設備介接之遠端接取設備）進行測試。

註：光纖投落點（Fiber Node）：指分配線網路中傳送有線廣播電視信號之光纖電纜終端點，用以將下行光信號轉成電信號及上行電信號轉成光信號。

#### 3.2.4.1.1.3 其他注意事項

3.2.4.1.1.3.1 陸纜電路出租得提供為上行控制信號者，其頻率不得超過42MHz；下行頻道規劃，不得使用既有之有線廣播電視節目頻道。

3.2.4.1.1.3.2 陸纜電路出租規劃下行頻道時，不得影響有線廣播電視現有分配線網路之傳輸品質，並不得使用禁用頻道。

3.2.4.1.1.3.3 有線電視系統光纖投落點涵蓋之訂戶全數位化後，該光纖投落點上行控制信號頻率不受 3.2.4.1.1.3.1 之限制。

3.2.4.1.2 所出租之電路屬中繼電路者（包括中繼站間之幹線電路及中繼站至末端點之支線電路）：

#### 3.2.4.1.2.1 抽樣總數量

3.2.4.1.2.1.1 申請人所報驗之有線傳輸電路埠總數量，依「陸纜電路出租傳輸電路審驗抽樣標準」決定抽樣總數量。

3.2.4.1.2.1.2 所報驗之有線傳輸電路埠總數量計算方式說明如下：

3.2.4.1.2.1.2.1 傳輸電路之纜線為頻道分割者，依所報出租業務使用容量埠數計算。

3.2.4.1.2.1.2.2 傳輸電路之纜線為實體分割或光波長出租者，每一條芯數或光波長應以兩個埠計算。

3.2.4.1.2.1.2.3 傳輸電路纜線之部分為頻道分割，部分為實體分割時，電路埠總數量應依個別計算方式之容量加總之。

3.2.4.1.2.1.2.4 申請人所報驗之傳輸電路，其頻道分割及實體分割抽樣數量應依二者所報驗之數量按比例抽驗。

3.2.4.1.2.1.2.5 各機房中繼站所報驗收容之有線傳輸電路埠數佔所報驗電路總埠數之比例，決定各該機房中繼站之抽樣電路埠數（屬同一電路對應之兩端電路埠，同時被抽出時，則其中一端電路埠重抽之）。

$$\text{各機房中繼站抽樣電路埠數} = \frac{\text{各機房中繼站報驗之電路埠數}}{\text{所有機房中繼站報驗之電路埠數}} \times \text{抽樣總數量}$$

3.2.4.1.2.1.2.6 上述計算結果，不足平均分配之餘數埠，由主管機關審驗人員決定分配於其中之機房，惟各機房中繼站抽樣電路埠數之總和須等於抽樣總數量。

#### 3.2.4.1.2.2 抽樣點之選取

3.2.4.1.2.2.1 各機房中繼站之抽樣電路埠數，依申請人所檢送「陸纜電路出租中繼電路傳輸設備一覽表」之使用容量/芯數/光波長及「陸纜電路出租中繼電路頻道分配表」所述之數位階層速率頻道收容編號數量中隨機選取。（註：中繼站係指具有可供接取電路埠之機房）。

3.2.4.1.3 有線電視節目播送系統所出租之電路，以有線傳輸中繼電路實體分割或光波長出租為限。

#### 3.2.4.2 接取電路（頭端至訂戶分接器間）傳輸測試

##### 3.2.4.2.1 下行頻道測試

###### 3.2.4.2.1.1 測試方法

每一訂戶分接器測試點，依出租電路規劃之下行頻道，僅就其低、中、高三個頻道中擇一頻道測試（對各測試點須依低、中、高頻道輪流擇一測試）。測試時，由頭端傳送調變信號，提供測試儀器在 TAP 端接收測試。測試儀器面板上須能直接顯示測試之 ESR 與 SESR 值；無法直接顯示測試之 ESR 與 SESR 值時，至少須能直接顯示測試之 ES、SES 值與測試時間值，為便於 ESR 及 SESR 值之計算，以  $ESR = ES /$

(測試時間-ES) 及  $SESR = SES / (\text{測試時間} - SES)$  代替之，  
頭端傳送信號源之參數設定如下：

3.2.4.2.1.1.1 數據速率 (Data Rate)：所提供最高速率設定。

3.2.4.2.1.1.2 測試儀器之 FEC (Forward Error Correction) 功能：

3.2.4.2.1.1.3 具 FEC 功能且致能 (enable) 者，則重誤秒數 (SES) 以  
一秒內含誤碼率超過  $10^{-6}$  之總秒數定義。

3.2.4.2.1.1.4 測試時間：三十分鐘。

3.2.4.2.1.2 合格基準

3.2.4.2.1.2.1 接取電路傳輸測試標準表如下：

測試速率 (S)	ESR 值 (有 FEC)	SESR 值 (有 FEC)
$S \leq 1.5\text{Mbps}$	$\leq 1\%$	$\leq 0.1\%$
$1.5\text{M} < S \leq 5\text{Mbps}$	$\leq 1\%$	$\leq 0.1\%$
$5\text{M} < S \leq 15\text{Mbps}$	$\leq 1\%$	$\leq 0.1\%$
$15\text{M} < S \leq 55\text{Mbps}$	$\leq 1.5\%$	$\leq 0.1\%$
$S > 55\text{Mbps}$	$\leq 3\%$	$\leq 0.1\%$

3.2.4.2.1.2.2 於訂戶分接器進行傳輸測試時，須同時配合申請頻率，依  
低、中、高擇一頻道量測載波雜訊比(類比系統適用)、  
調變錯誤比(數位系統適用)、誤碼率(數位系統適用)、  
訊號位準、相鄰電視頻道間之信號位準差值不得大於 3  
分貝(db)、系統內任何 90MHz 頻段內，信號位準差值不  
得大於 8db，並應符合「有線廣播電視系統工程技術管  
理辦法」之規定。

3.2.4.2.2 上行頻道測試

3.2.4.2.2.1 測試方法

每一訂戶分接器測試點，依出租電路規劃之上行頻道，  
僅就其低、中、高三個頻道中擇一頻道測試(對各測試點須  
依低、中、高頻道輪流擇一測試)。測試時，在 TAP 端及頭  
端須自備纜線數據機，並將 PC 接上兩端數據機之乙太埠  
(Ethernet port)，於 Windows 或 DOS 環境下，進行 TAP 端  
ping 至頭端測試，數據機測試參數設定：

3.2.4.2.2.1.1 數據速率(Data Rate)：提供用戶申裝之最高速率設定。

3.2.4.2.2.1.2 ping 長度：至少 1,024 bytes。

3.2.4.2.2.1.3 ping 次數：至少一千次。

3.2.4.2.2.1.4 申請人應依所提供出租電路之傳輸服務，檢附上、下行頻道之傳輸測試記錄。

#### 3.2.4.2.2.2 合格基準

3.2.4.2.2.2.1 ping timeout 次數 $\leq$ 十次。

3.2.4.2.2.2.2 每次 ping 回應時間需 $\leq$ 100ms，否則視同 timeout。

3.2.4.2.2.2.3 待測電路兩端無法先完成連線，以致無法進行測試時，則傳輸電路之測試結果，應判定該抽樣之傳輸電路為不符合規定。

#### 3.2.4.3 中繼電路傳輸測試：

##### 3.2.4.3.1 測試方法

3.2.4.3.1.1 依 3.2.2 點所定各機房中繼站抽樣電路埠數，於進行測試時，應以該抽樣電路埠，於對應另一端之電路埠，成對進行點對點或遠端折返之傳輸測試，測試時，測試儀器面板需能直接顯示測試之 ESR 與 SESR 值。

3.2.4.3.1.2 測試速率以「陸纜電路出租中繼電路頻道分配表」頻道收容之數位介面埠為準。

3.2.4.3.1.3 抽樣電路之兩端傳輸設備，重誤秒數（SES）以一秒內含誤碼率超過  $10^{-3}$  之總秒數定義。

3.2.4.3.1.4 測試時間：三十分鐘。

3.2.4.3.1.5 中繼傳輸電路僅提供纜線或光波長出租者（即該纜線為實體分割），申請人應備妥傳輸設備或測試設備，可提供 DS3(含)以上之速率測試。

3.2.4.3.1.6 中繼傳輸電路之佈纜係由機房端直接至纜線分配點（Hub）再直達末端點時，主管機關進行抽驗時須測試至末端點。

##### 3.2.4.3.2 合格基準

3.2.4.3.2.1 中繼電路傳輸測試標準表如下：

測試速率（S）	ESR 值	SESR 值
---------	-------	--------

$S \leq 1.5\text{Mbps}$	$\leq 2\%$	$\leq 0.1\%$
$1.5\text{M} < S \leq 5\text{Mbps}$	$\leq 2\%$	$\leq 0.1\%$
$5\text{M} < S \leq 15\text{Mbps}$	$\leq 2.5\%$	$\leq 0.1\%$
$15\text{M} < S \leq 55\text{Mbps}$	$\leq 3.75\%$	$\leq 0.1\%$
$S > 55\text{Mbps}$	$\leq 8\%$	$\leq 0.1\%$

3.2.4.3.2.2 待測電路兩端無法先完成連線，以致無法進行測試時，則傳輸電路之測試結果，應判定該抽樣之傳輸電路為不符合規定。

### 3.2.5 多媒體內容傳輸平臺

#### 3.2.5.1 多媒體內容傳輸平臺頭端機房審驗：

3.2.5.1.1 抽驗方式：採全數審驗，包含傳輸平臺之多媒體內容介接介面、傳輸平臺之網路互連介接功能、頻道容量、多媒體內容儲存設備。

#### 3.2.5.1.2 測試方法及合格基準：

##### 3.2.5.1.2.1 傳輸平臺之多媒體內容介接介面

申請人應至少提供下列之一介接介面

3.2.5.1.2.1.1 以衛星或無線傳輸方式接收者，衛星接收解碼器(IRD)解碼至少須提供下列其中一種之介接介面：

3.2.5.1.2.1.1.1 聲音影像類比介面 (A/V)。

3.2.5.1.2.1.1.2 非同步串流介面 (DVB-ASI)。。

3.2.5.1.2.1.1.3 高解析或標準解析串流數位介面 (HD-SDI 或 SD-SDI)。

3.2.5.1.2.1.1.4 乙太網路(Ethernet) 介面。

3.2.5.1.2.1.2 以光纖傳輸方式接收者，至少須提供下列其中一種之介接介面：

3.2.5.1.2.1.2.1 高解析或標準解析串流數位介面 (HD-SDI 或 SD-SDI)。

3.2.5.1.2.1.2.2 非同步串流介面(DVB-ASI)。

3.2.5.1.2.1.2.3 乙太網路(Ethernet)介面。

##### 3.2.5.1.2.2 傳輸平臺之網路互連介接功能



申請人應檢附與其他電信事業之網路介接點互連測試報告佐證資料或協商報告。

#### 3.2.5.1.2.3 頻道容量

使用光纖同軸混合網路以壓縮技術 MPEG-II 格式播送節目者，系統至少具備 102 MHz 頻寬以上之節目頻道容量；以其他網路或格式播送節目者，至少應具備一百個以上之節目頻道容量。

#### 3.2.5.1.2.4 多媒體內容儲存設備

具備能提供內容供應者儲存多媒體內容之設備。

### 3.2.5.2 用戶端傳輸電路（機房至用戶間）傳輸測試：

#### 3.2.5.2.1 抽驗方式

由主管機關依申請人報驗之總戶數，以「多媒體內容傳輸平臺審驗抽樣基準」核算抽點數，抽點數均勻分配每一分配點或光纖投落點。選定該分配點或光纖投落點為中心半徑二點五公里服務範圍內抽測用戶接取點（指設置於用戶建築物端、路邊端或用戶端可供用戶終端設備介接之遠端接取設備）進行信號品質審驗。

#### 3.2.5.2.2 測試方法及合格基準

##### 3.2.5.2.2.1 下行頻道測試

先以持續五分鐘時間作遺失封包測試；若持續五分鐘時間測試有遺失封包時，改以持續一個小時時間測試，其信號品質須符合下列合格基準：

3.2.5.2.2.1.1 標準畫質(SD)節目格式以 MPEG-II 壓縮技術傳送者，流量須大於 3Mbps；以 MPEG-4 AVC (H.264)或 VC-1 壓縮技術傳送者，流量須大於 1.75Mbps。高畫質(HD)節目格式以 MPEG-II 壓縮技術傳送者，流量須大於 17Mbps；以 MPEG-4 AVC (H.264)或 VC-1 壓縮技術傳送者，流量須大於 10Mbps。超高畫質(UHD)節目格式以 MPEG-H Part2 (HEVC/ H.265) 壓縮技術傳送者，流量須大於 25Mbps。

3.2.5.2.2.1.2 封包抖動(Jitter)小於 50ms。

3.2.5.2.2.1.3 遺失封包次數：測試時間若持續五分鐘則無遺失封包或持續一小時遺失封包(IP packet) 不得大於四次即判定為合

格。

3.2.5.2.2.2 上行頻道測試：用戶終端點測試時，將測試儀器接上數據機乙太埠，由用戶終端連線至多媒體內容傳輸平臺機房進行測試。

3.2.5.2.2.2.1 數據機參數設定：

3.2.5.2.2.2.1.1 上行傳輸速率：以 64Kbps 以上由申請人擇一傳輸速率設定。

3.2.5.2.2.2.1.2 Ping 封包長度：至少 1,024bytes。

3.2.5.2.2.2.1.3 連線測試次數：至少一千次。

3.2.5.2.2.2.2 合格基準：

3.2.5.2.2.2.2.1 連線測試未回應次數小於或等於十次。

3.2.5.2.2.2.2.2 每次連線測試回應時間須小於或等於 100ms，否則視為未回應。

### 3.2.5.3 音量測試

#### 3.2.5.3.1 抽驗方式

3.2.5.3.1.1 抽驗節目頻道總數：按系統經營者提供之節目表，抽驗數位節目頻道共六個。

3.2.5.3.1.2 選取節目頻道優先順序：民眾申訴音量異常或廣告音量過大之節目頻道，原則上選取二個；數位無線電臺之節目頻道選取二個；餘數由主管機關審驗人員依不同類型（如戲劇、卡通、電影、運動、休閒、新聞等類型）及審驗當時之熱門節目等原則，自行各選取一個或一個以上節目頻道抽驗。

#### 3.2.5.3.2 測試方法

3.2.5.3.2.1 用戶終端設備廣告音量：

3.2.5.3.2.1.1 以音量紀錄器錄音後分析欲測廣告時段之廣告最大音量（以 Advertising\_Lmax 表示）及廣告均能音量（以 Advertising\_Leq 表示）。

3.2.5.3.2.1.2 取欲測廣告時段的前後相鄰節目，測得該前後相鄰節目之二個最大音量值（以 Front\_Program\_Lmax 及 Rear\_Program\_Lmax 表示）。

3.2.5.3.2.1.3 再取欲測廣告時段的前後相鄰節目之欲測廣告等量時間 (T)，測得該前後相鄰節目等量時間 (T) 之二個均能音量值 (以 Front\_Program\_Leq 及 Rear\_Program\_Leq 表示)。

3.2.5.3.2.1.4 取 Front\_Program\_Lmax 及 Rear\_Program\_Lmax 表示) 之最大值為節目最大音量值(Program\_Lmax)。

3.2.5.3.2.1.5 取 Front\_Program\_Leq 及 Rear\_Program\_Leq 之最大值為節目最大均能音量值(Program\_Leq)。

3.2.5.3.2.1.6 廣告最大音量值減去節目最大音量值(即(4)所取出之最大值)，其差值不得大於 3db(A)。

3.2.5.3.2.1.7 廣告均能音量值減去節目最大均能音量值(即(5)所取出之最大值)，其差值不得大於 3db(A)。

3.2.5.3.2.1.8 均能音量(Leq):以特定時段內所測得音量之能量平均值。

3.2.5.3.2.1.9 最大音量 (Lmax):以特定時段內所測得最大音量之值。

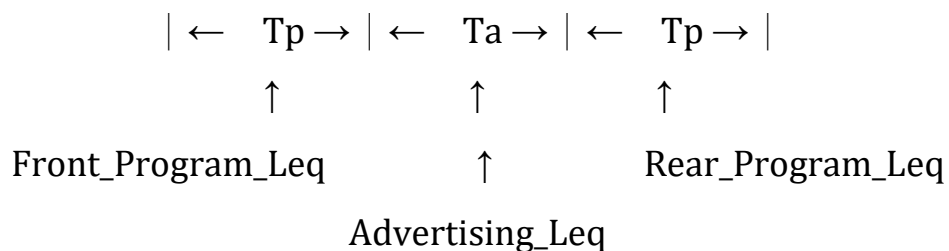
#### 3.2.5.3.2.2 節目頻道音量

##### 3.2.5.3.2.2.1 音量紀錄器量測

3.2.5.3.2.2.1.1 音量單位為 dB(A)，括號中 A 指國家標準 CNS 7129 之 A 頻率加權。

3.2.5.3.2.2.1.2 音量紀錄器上動特性之選擇，使用快(fast)特性。

| ←Front\_Program\_Lmax→ | Adv. Lmax | ←Rear\_Program\_Lmax→ |



註：Ta 與 Tp 之差值在 3 秒內。

3.2.5.3.2.2.1.3 以數位機上盒（數位節目頻道）或類比機上盒（類比節目頻道）之輸出聲音信號，直接輸入音量紀錄器，音量紀錄器取樣頻率須大於 40kHz，記錄無加權資料及錄音。

3.2.5.3.2.2.1.4 每頻道內容錄音一分鐘，至所有頻道錄音完成，測量及分析每頻道音量，並逐一記錄每頻道之最大音量值（Lmax）。

### 3.2.5.3.2.3 其他應遵行事項：

3.2.5.3.2.3.1 以機上盒之聲音信號輸出，直接輸入音量紀錄器，音量紀錄器取樣頻率須大於 40kHz，記錄無加權資料及錄音。

3.2.5.3.2.3.2 紀錄器上動特性之選擇，使用快(fast)特性。

3.2.5.3.2.3.3 音量單位為 dB(A)，括號中 A 指國家標準 CNS 7129 之 A 頻率加權。

### 3.2.5.3.3 合格基準

系統在訂戶終端設備之音量應符合下列各項標準，下列 dB(A)，括號中 A 指國家標準 CNS 7129 之 A 頻率加權：

#### 3.2.5.3.3.1 節目音量

3.2.5.3.3.1.1 相鄰二節目頻道之最大音量差值不得大於 3dB(A)。

3.2.5.3.3.1.2 任二節目頻道之最大音量差值不得大於 6dB(A)。

#### 3.2.5.3.3.2 廣告音量

3.2.5.3.3.2.1 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節目之均能音量值的 3dB(A)。

3.2.5.3.3.2.2 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)。

### 3.2.5.4 節目分級及時間管理

3.2.5.4.1 抽驗方式：電視節目分級之親子鎖功能測試，選取原則如次：選擇各電視節目分級之節目頻道，各測一次。

#### 3.2.5.4.2 測試方法及合格基準

3.2.5.4.2.1 修改分級節目親子鎖設定須輸入密碼。

3.2.5.4.2.2 除訂戶選擇節目分級親子鎖不須輸入密碼外，進入節目分級親子鎖（含隨選視訊與節目頻道）須輸入密碼，輸入密碼完成後即可進行節目分級設定直至退出，惟限制級（含）以上節目裝機之初始狀態仍須強制輸入密碼。

3.2.5.4.2.3 時間管理功能至少須提供訂戶可自行設定某時段可收視或不可收視電視頻道內容。進入時間管理親子鎖時須輸入密碼，輸入密碼完成後即可進行時間管理設定直至退出。

3.2.5.4.2.4 以上功能設定後，檢視是否依設定，顯示可收視與否。

3.2.5.4.2.5 其他應遵行事項：測試時段內，若無同時播送所有分級之節目，得擇一節目頻道做設定後，再進行電視節目分級查驗。

3.2.5.4.2.6 機上盒於一百零三年四月一日前裝機者，本項得免測。

### 3.2.5.5 韌體更新

3.2.5.5.1 系統應具機上盒韌體線上更新功能。（機上盒韌體之更新由系統於線上操作）

3.2.5.5.2 機上盒於一百零三年四月一日前裝機者，該機上盒本項得免測。

### 3.2.5.6 天然災害或緊急事故應變措施

3.2.5.6.1 具備指定區域（該區域之每一單位範圍不得大於鄉〔鎮、市、區〕）之強制切換至特定節目頻道及所有節目頻道播送特定訊息。

3.2.5.6.2 機上盒於一百零三年四月一日前裝機者，該機上盒本項得免測。

## 3.3 測試紀錄

### 3.3.1 局端

3.3.1.1 交換設備：各項測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」局端之交換設備。

### 3.3.1.2 國際海纜介面

3.3.1.2.1 各項測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」局端之國際海纜介面。

3.3.1.2.2 內陸鏈路測試結果應記錄於「固定通信網路中繼電路傳輸測試紀錄表」。

### 3.3.1.3 國際交換設備特定功能

各項測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」局端之國際交換設備特定功能。

### 3.3.1.4 市內/E.164 網路電話交換機特定功能

各項測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」局端之市內/E.164 網路電話交換機特定功能。

## 3.3.2 中繼電路

3.3.2.1 傳輸測試：各項測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」之中繼電路。

3.3.2.2 IP Ping 測試：各項測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」之中繼電路。

## 3.3.3 用戶接取點介面埠

3.3.3.1 屬光纖迴路接取網路架構及無線迴路接取網路架構者：測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」用戶接取點介面埠之光纖迴路接取網路及無線迴路接取網路。

3.3.3.2 屬 HFC 網路架構者：測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」用戶接取點介面埠之 HFC 網路。

3.3.3.3 屬 NGN 網路架構者：測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」用戶接取點介面埠之 NGN 網路。

3.3.3.4 屬網路電話架構者：測試結果應記錄於「固定通信網路審驗項目自評報告書/紀錄表」用戶接取點介面埠之網路電話。

## 3.3.4 陸纜電路出租

3.3.4.1 依申請書所須檢附自評報告書之報驗數量，不得低於 **3.2.4.1** 所定之抽樣數量。依申請書應檢附之資料，分別說明如下：

3.3.4.1.1 測試結果應記錄於「陸纜電路出租審驗項目自評報告書/紀錄表」。

3.3.4.1.2 實際測試範圍以經核定之網路設置計畫書所載電路出租網路架構為準，並將自行評估測試結果記錄於本書表內。

## 3.3.5 多媒體內容傳輸平臺

測試結果應記錄於「多媒體內容傳輸平臺審驗項目自評報告書/紀錄表」。

### 3.4 其他事項

- 3.4.1 申請人應免費提供審驗所需之測試號碼及相關測試設備，並負擔相關測試費用。
- 3.4.2 申請人應檢附與其他電信事業網路之 POI 互連測試報告佐證資料。
- 3.4.3 申請人架設戶外纜線者，應於靠近立桿處之纜線上明顯標示公司名稱；架設地下纜線者，應於地下出入口處之纜線上明顯標示公司名稱。
- 3.4.4 申請人所報驗用戶迴路之用戶門號或用戶通信埠建設數量，主管機關審驗人員除對抽驗之接取點進行核對所報資料是否確實外，對未抽驗到之接取點部分，亦得進行核對所報資料是否屬實。