



建築物屋內外電信設備工程技術規範

1. 法源依據

本規範依電信法第三十八條第六項規定訂定之。

2. 用詞定義

2.1 電信管箱設備：指收容建築物電信線纜之設備。

2.1.1 電信引進管：

以架空或地下方式引進至建築物內總配線箱（或電信室）之電信管道。

2.1.2 垂直幹管：

自總配線箱（或電信室）沿垂直方向貫通各樓主配線箱（室）之電信管道。

2.1.3 管道間：

建築物內供佈設各種管線之專用空間。

2.1.4 線架：

裝設於管道間或各樓層水平方向，供佈設電信線纜支撐用之支架。

2.1.5 線槽：

裝設於管道間或各樓層水平方向，供佈設電信線纜用之溝槽。

2.1.6 水平配管：

自總配線箱（或電信室）或主配線箱（室）沿樓板水平裝設至支配線箱、宅內配線箱、出線匣之電信管道。

2.1.7 地板管槽：

設置於建築物內地板上供佈線之配管，含連接盒、出線盒及管槽。

2.1.8 地板線槽：

設置於建築物內地板上供佈線之溝槽。

2.1.9 總配線箱：

設置於建築物內作為電信引進管線、垂直管線及水平管線間介面之配線箱。

2.1.10 集中總箱：

設置於建築物內側或外側做為彙集數戶透天式獨戶建築之電信引進管線、垂直管線及接地設備之總配線箱。

2.1.11 主配線箱 (Main Telecommunication Closet) :

設置於建築物內各樓層，作為垂直管線及水平管線間介面之配線箱。

2.1.12 支配線箱：

設置於建築物內適當處所，作為總（主）配線箱或電信室分支之配線箱。

2.1.13 拖線箱：

設置於建築物內之長距離或彎曲管道間，供拖線或接線之箱體。

2.1.14 宅內配線箱：

設置於建築物各用戶宅內，作為水平管線及宅內管線間介面之配線箱，可用以收容電信線纜、跳接線、電信終端設備、電源插座、電信插座等之箱體。

2.1.15 出線匣：

建築物內裝設電信設備之出線孔，可供裝電信插座之匣型裝置。

2.2 電信配線設備：

指使用於建築物之電信線纜及其固接附屬設備。

2.2.1 引進線纜：

指從建築物外引進供建築物本身使用之電信電纜或光纜。

2.2.2 配線線纜：

建築物內各樓層主幹或水平配線所使用之電信電纜或光纜。

2.2.3 端子板：

裝設於總配線箱（架、板）、主配線箱（室）或其他箱（架）中，供電信線纜心線之接續、跳線或成端之用。

2.2.4 屋內複合型端子板：

為一系列或多列端子所組成的接續硬體，一端用以進行電信電纜終端，另一端採用壓接方式接續，並可供插接RLD和保安器使用。

2.2.5 端子板壓接頭：

配合端子板使用，藉插、拔方式介接端子板；必須搭配端子板的種類選擇適當的端子板壓接頭。

2.2.6 電信插座：

包括電話插座、資訊插座（組）或光資訊插座等種類。

2.2.7 電話插座：

屬電纜終端的接續硬體，通稱RJ-11插座，一端用以進行電纜終端，另一端藉插、拔方式介接電話插頭；提供用戶屋內線路與電信終端設備（如電話機、傳真機、數據機等）間之介面裝置。

2.2.8 電話插座組 (RJ-11 Patch panel)：

為多個電話插座所組成的接續硬體，有壁掛式及機櫃（架）式兩種型式。

2.2.9 電話插頭：

屬電纜終端的接續硬體，通稱RJ-11插頭，一端用以進行電纜終端，另一端藉插、拔方式介接電話插座。

2.2.10 資訊插座 (Jack) :

屬電纜終端的接續硬體，通稱RJ-45插座，一端用以進行電纜終端，另一端藉插、拔方式介接資訊插頭；提供屋內區域迴路與電信終端設備間之介面裝置。

2.2.11 資訊插座組 (RJ-45 Patch panel) :

為多個資訊插座所組成的接續硬體，有壁掛式及機櫃 (架) 式兩種型式。

2.2.12 資訊插頭 (Plug) :

屬電纜終端的接續硬體，通稱RJ-45插頭，一端用以進行電纜終端，另一端藉插、拔方式介接資訊插座。

2.2.13 光纜配線箱 (Fiber Distribution Panel, FDP) :

或稱光終端箱，設置於電信配線設備內或機架上，作為光纜終端接續及收容用，提供光纜、光纖引線與跳接線三者接續及收容光纜配線盤，以便光纖做存取、測試、跳接、光纖接續保護存取及餘長收容等功能。

2.2.14 光纜配線盒 (Fiber Distribution Box, FDB)

指設置於主配線箱、支配線箱、宅內配線箱或光終端配線架，作為光纜終端接續及收容用，提供光纜、光纖引線與跳接線三者接續，以便光纖做存取、測試、跳接、光纖接續保護存取及餘長收容等功能。

2.2.15 光纖連接器 (Connector) :

光纖連接器屬光纜終端的接續硬體，包括光纖連接器插座及光纖連接器插頭兩部分，光纖連接器插頭用以進行光纜內光纖心線終端，藉插、拔方式介接光纖連接器插座。

2.2.16 光資訊插座 (Optical outlet) :

屬光纜終端的接續硬體，有埋入式及明線式兩種型式，係安裝於出線匣或集中轉接點，以供水平光纜終端及收容之用。

2.2.17 跳接線 (Patch cord) :

分為電纜跳接線及光纖跳接線。

(1) 電纜跳接線 :

跳線兩端分別接上資訊插頭或端子板壓接頭，用於連接兩端的接續硬體或設備。

(2) 光纖跳接線 :

係於單心或雙心光纜兩端裝置光纖連接器插頭，用於連接兩端的接續硬體或設備。

2.2.18 引線 (Pigtail) : 分為電纜引線及光纖引線

(1) 電纜引線 :

係於UTP/ScTP對絞型屋內電纜一端裝置資訊插頭或端子板壓接頭，另一端採用壓接方式與資訊插座或端子板連接。

(2) 光纖引線 :

係於單心或雙心光纜一端裝置光纖連接器插頭，另一端可與光纜連接，做為光纜引進光纜配線箱（架）或光資訊插座之用。

2.2.19 電話用戶迴路遙測介面隔離器（Remote Line Disconnect, RLD）：

裝於電話用戶迴路維修責任分界點，跨接在市內網路業務經營者線路與用戶自備線路間，可由電信交換機房內遙控測試，以判別設備障礙區段或責任歸屬之用。

2.2.20 用戶保安器：

以插接方式配合屋內複合型端子板使用，作為濾除電信線路因遭受電擊或誤觸電力線等情況下所產生之異常電壓及危險電流之用，一般簡稱保安器單體。

2.2.20 光分歧器（Optical splitter）：

將光訊號功率依所需比例分歧輸出或平均分配到各輸出埠之設備。

2.2.21 光電數據機（Optical Network Unit, ONU）

可將光的數位訊號轉換成電的數位訊號或將電的數位訊號轉換成光的數位訊號之光纖用戶電信終端設備。

2.3 空間設置

2.3.1 電信室設備：

電信室設備包括總配線架（板）、用戶側端子板、經營者端子板、引接線纜、配線線纜、線架、光終端配線架、電信機械設備及電信保安接地設備等電信設備，其他附屬設備包括電源供應之電表設置位置、電源引接線、空調設備及必要時預留之冷氣窗口等。

（1）總配線架（Main Distribution Frame, MDF）：

設置於建築物電信室內之金屬組合架，作為引進管線及主幹管線間之介面，用於裝設引接電纜、端子板和配線電纜。

（2）光終端配線架（Optical Line Distribution Frame, OLDF/ODF）：

設置於建築物電信室內之金屬組合架，作為裝設引進光纜、光纜配線箱、光分歧器和光終端設備之用。

（3）總配線板：

設置於建築物電信室內之壁掛式耐燃夾板，作為引進管線及主幹管線間之介面，用於裝設引接電纜、端子板和配線電纜。

（4）電信機械設備：

指市內網路業務經營者使用於建築物內之電信交換設備、電信傳輸設備、電信終端介面設備及其相關附屬設備之總稱。

（5）電信保安接地設備：

指用於保護電信機線設備之接地裝置及各種安全設施。含接地棒、接地銅管或接地銅板、接地導線、接地端子板、總接地箱等。

（6）總接地箱：

電信設備接地之總彙接箱。

2.3.2 主配線室（Main Telecommunications Room）：

設置於建築物內各樓層，作為主幹管線及水平管線間介面之配線室。

2.3.3 配線室電信設備：

配線室電信設備包括樓層配線架(板)、用戶端子板、配線電纜、光終端配線架、電信機械設備及電信保安接地設備等電信設備，其他附屬設備包括電源供應設備、空調設備及必要時預留之冷氣窗口等。

(1) 樓層配線架 (Intermediate Distribution Frame, IDF)：

設置建築物配線室內之金屬組合架，輔助電信室之總配線架，作為樓層配線間之介面，並可與其他樓層配線架互相連接，用於裝設端子板、資訊插座組和配線電纜。

(2) 光終端配線架：

設置於建築物電信室內之金屬組合架，作為裝設光纜、光纜配線箱、光纜配線盒、光分歧器和光終端設備之用。

(3) 配線板：

設置於配線室內之壁掛式耐燃夾板，作為樓層配線間之介面，用於裝設端子板、壁掛式資訊插座組和配線電纜。

(4) 電信機械設備：

指市內網路業務經營者或用戶使用於建築物內之電信交換設備、電信傳輸設備、電信終端設備及其相關附屬設備之總稱。

(5) 電信保安接地設備：

指用於保護電信機線設備之接地裝置及各種安全措施。

2.3.4 集線室：

指於建築物內除既有電信室外，專供市內網路業務經營者引接線纜及設置集線電信設備之專用空間。

2.3.5 集線電信設備：

指市內網路業務經營者為匯集不同傳輸路由之線纜，所設置之電信傳輸設備及線纜收容設備等。

2.4 其他項目

2.4.1 社區型建築物：

指同一宗建築基地內之建築物，或為統一管理而設同一管理委員會之建築物。

2.4.2 透天式獨戶建築物：

指五樓以下之建築物，其整棟均屬同一門牌，且為相同所有權人所有。

2.4.3 樓地板面積：

建築物各層樓地板或其一部分，在該區劃中心線以內之水平投影面積。但不包括樓梯、梯間、廁所、茶水間、露台、陽台及法定騎樓面積。

2.4.4 屋外電信管線設施：

指建築基地內建築物間之架空、地下電信線路及地下管路等管線設備。

2.4.5 氣吹式光纖系統：

氣吹式光纖系統係由微管束、光纖束及光纖束吹送設備所組成，以吹送設備氣流作為牽引光纖束之動力，迅速將光纖束吹送到微管束出口，達成光纖佈放之目的。

3. 適用範圍

3.1 適用時機：

本規範適用於建築物屋內外電信設備及其空間設置之設計、施工及測試。

3.2 適用器材標準：

本規範所定電信設備之相關材質及其規格為最低設置標準，實際設置時得依電信服務需求採用其他更優之數量、材質及規格。有關配管之設計及施工，除本規範另有規定外，請參照經濟部所訂「屋內線路裝置規則」及內政部訂頒之「建築技術規則」相關規定辦理。

3.3 適用建築物：

本規範適用於新建建築物屋內及社區型建築物間屋外電信設備之設計、施工及測試；增建、改建或修建建築物屋內及社區型建築物間屋外電信設備時，得視用戶需要比照辦理。

3.4 適用項目：

3.4.1 本規範以連接公眾電信網路之電信設備所需預留空間及管線為主，若需另設置其他內部自用通信設備(如PBX、LAN、…等)，應另依實際需求預留空間及管線，其設計施工得依該建築物需要選擇單獨設計施工或與電信管線設備整合設計施工。

3.4.2 建築物如需連接有線廣播電視、無線廣播電視、衛星廣播電視之節目訊號源，另依實際需求額外預留接收訊號所須機線設備之空間及管線。

4. 建築物電信設備設置架構

建築物電信設備設置架構主要包括：引進設施、配線箱(室)、主幹配線系統、宅內配線系統等四大部分組成。其電信設備設置架構圖如圖4-1，建築物屋內外電信設備設置示意圖，如圖4-2。

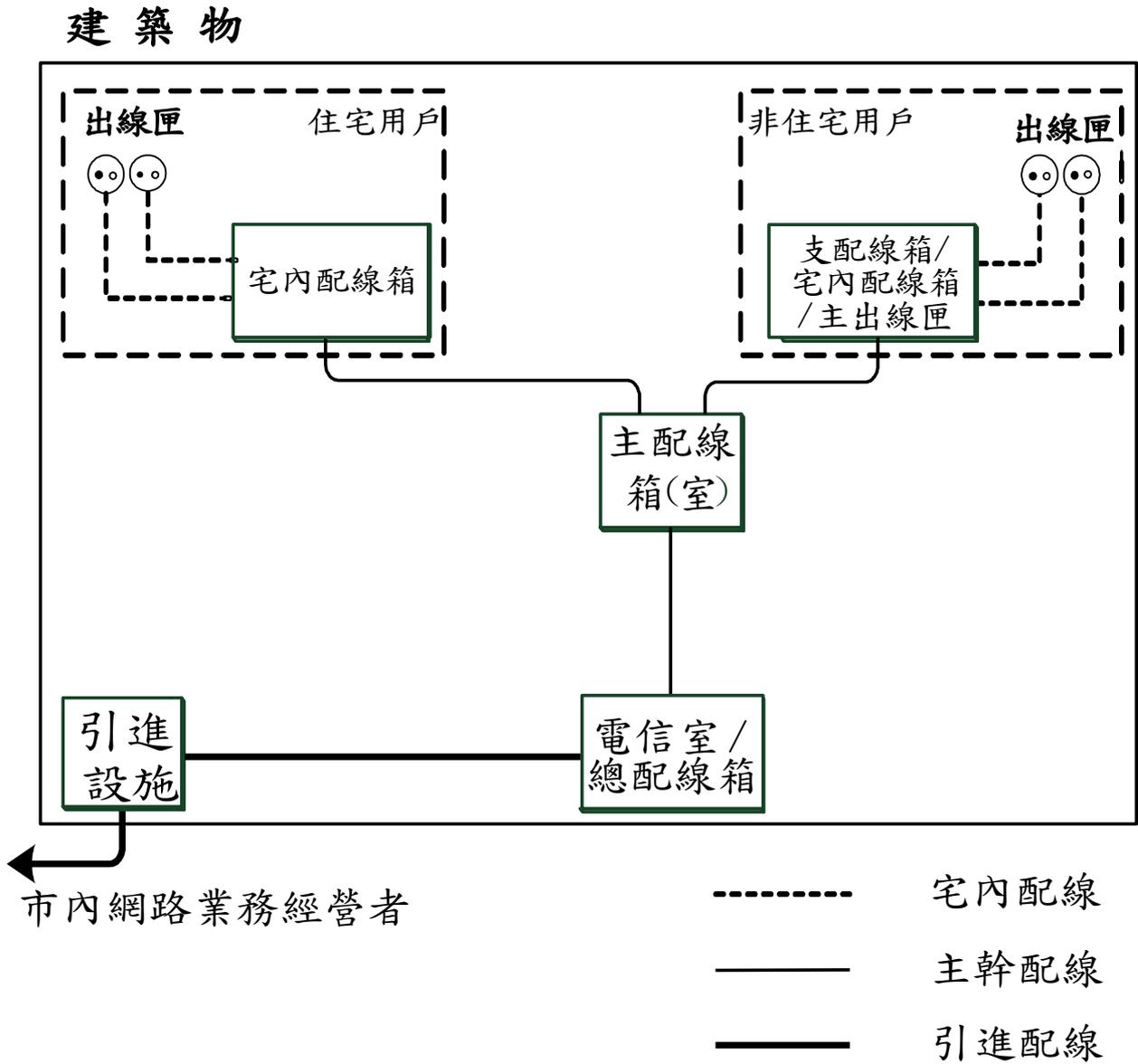
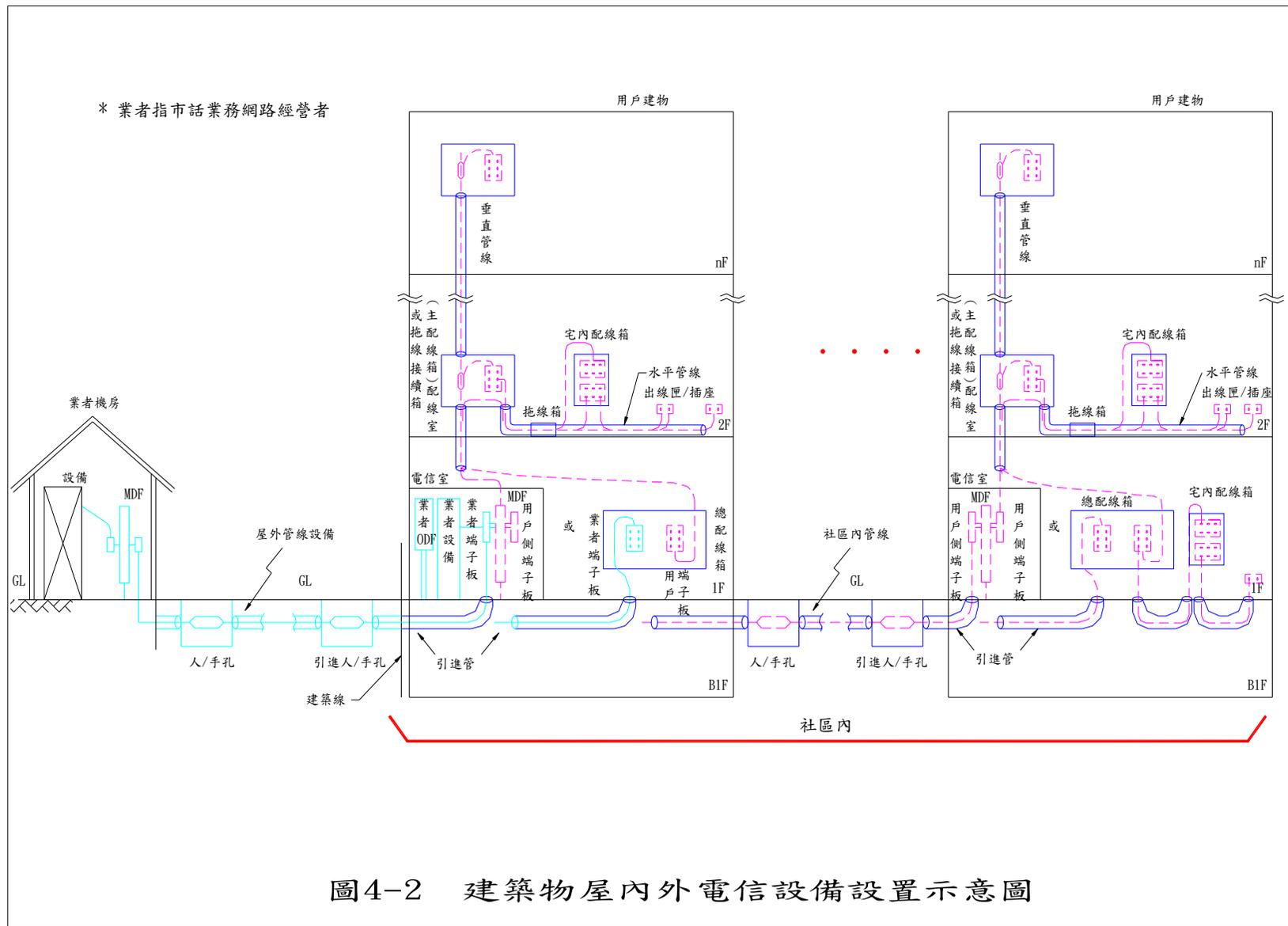


圖4-1 建築物電信設備設置架構圖



4.1 引進設施

引進設施包括引進管、引進線纜及其他用以將外線引進到屋內的銜接設備，引進設施須銜接至總配線箱（架、板）或光終端配線架或集中總箱之責任分界點。

4.2 配線箱(室)

配線箱(室)依功能之不同，分為電信室、總配線箱、集中總箱、主配線室、支配線箱、支配線箱、拖線箱、宅內配線箱。

4.2.1 電信室、總配線箱、集中總箱

電信室、總配線箱、集中總箱係專供市內網路業務經營者引接線纜及設置電信設備之空間，以供該建築物用戶通信服務之需要。

- (1) 須設置電信室者，應依13.1規定，以收容引進電纜總對數設計電信室面積。
- (2) 無須設置電信室者，應設置總配線箱或機櫃（含光纜配線箱）；分別依12.1.1、6.7.3規定，以收容電纜、光纜之多寡，選擇適當尺寸。
- (3) 收容數戶透天式獨戶之建築者，應設置集中總箱；依12.2規定，以收容電纜或光纜之多寡，選擇適當尺寸。

4.2.2 主配線箱（室）

- (1) 主配線箱（室）設置於建築物內各樓層，以供收容電信線纜之直接通過、分歧接續或跳接及設置寬頻網路設備。
- (2) 每樓層均應設置主配線箱（室），且每一主配線箱（室）服務之樓地板面積以不超過990m²為原則；若一樓層之樓地板面積超過990m²，建議另增設主配線箱（室）。
- (3) 依12.3規定，以收容電纜與光纜之多寡，選擇適當尺寸之主配線箱，或依實際規劃設置主配線室。

4.2.3 支配線箱及拖線箱

4.2.3.1 支配線箱

- (1) 依12.4規定，支配線箱以收容電纜或光纜之多寡選擇適當尺寸，或依實際規劃設置。
- (2) 若同一樓層分區已設置支配線箱，得不再設宅內配線箱。

4.2.3.2 拖線箱

依12.5規定，拖線箱依其使用目的可分為佈放用及接續用，以佈放或接續之電纜與光纜之多寡選擇適當尺寸，或依實際規劃設置。

4.2.4 宅內配線箱

- (1) 為利裝置宅內寬頻設備，住宅用建築物每一區分所有權(或每戶)之宅內應設置宅內配線箱，作為水平主幹管線與宅內管線間介面及收容其配線。
- (2) 依12.6規定，以收容電纜與光纜之多寡選擇適當尺寸，或依實際規劃設置。

4.3 主幹配線系統

4.3.1 主幹配線系統為星狀架構，如圖4-3 所示之實線部分，其配線系統組成包括兩部分：

- (1) 垂直主幹配線系統：係指自總配線箱(架)之責任分界點，佈放主幹線纜至主配線箱(室)之配線。
- (2) 水平主幹配線系統：係指自主配線箱(室) 延伸佈放主幹線纜至宅內配線箱或主出線匣之配線。

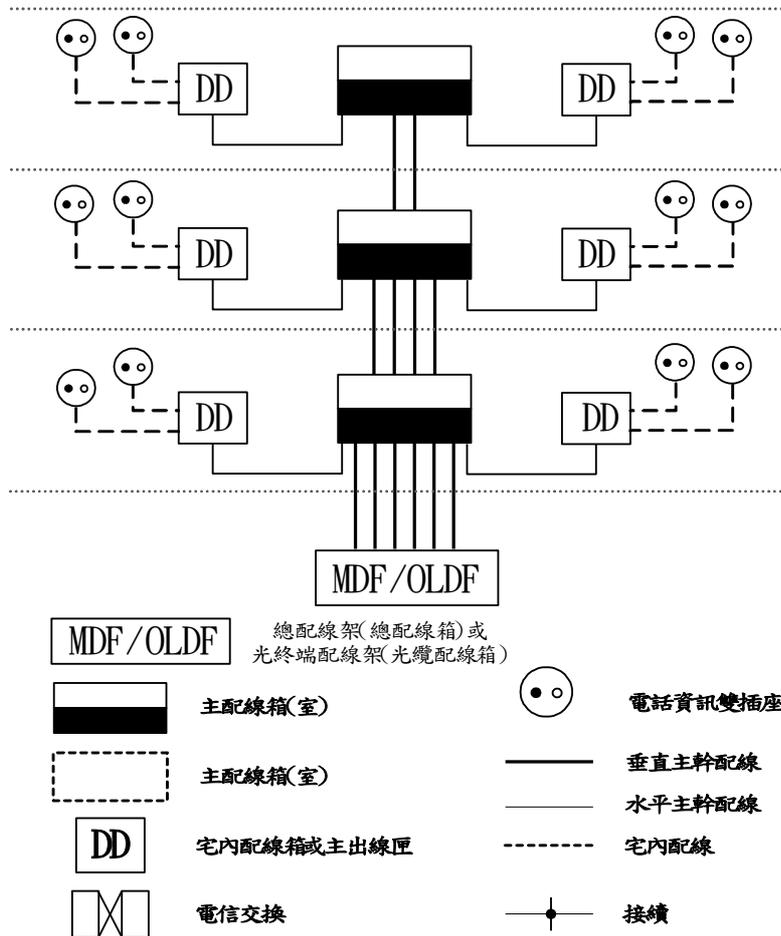


圖4-3 主幹配線系統基本架構圖

4.3.2 主幹配線系統架構可分成三種配接方式：

- (1) 主幹線纜直接接續：

為簡單、直接的配接方式，將一條主幹線纜從總配線箱(架)之接續硬體直接佈放至主配線箱(室)或宅內配線箱或主出線匣之接續硬體，如圖4-4之實線部分。

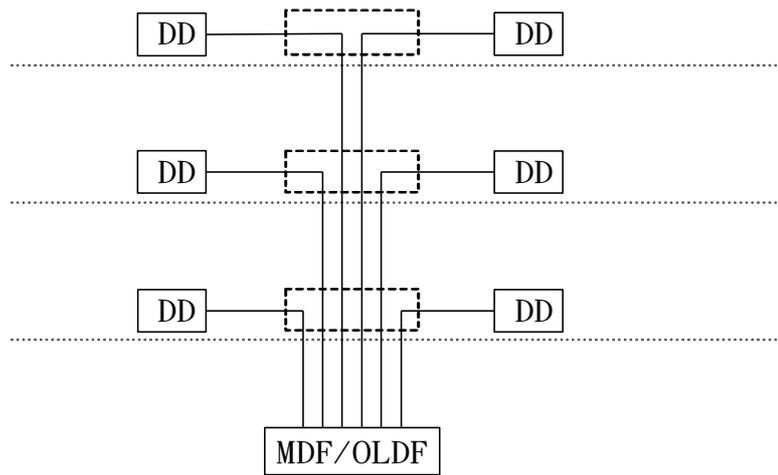


圖4-4 主幹配線直接接續架構圖

(2) 主幹線纜分歧接續：

將一條大對數/心數之垂直主幹線纜從總配線箱(架)之接續硬體，佈放至主配線箱(室)進行分歧接續，再以小對數/心數之水平主幹線纜佈放至宅內配線箱或主出線匣之接續硬體，如圖4-5之實線部分。

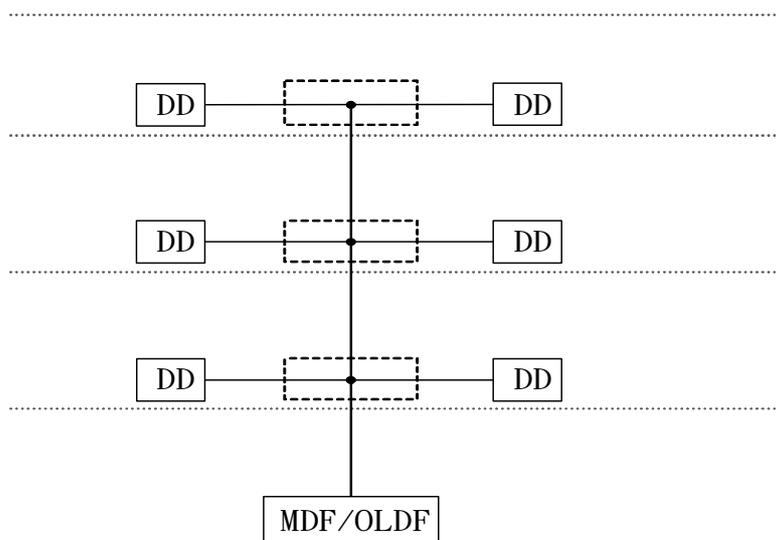


圖4-5 主幹配線分歧接續架構圖

(3) 主幹線纜中間交接：

將一條垂直主幹線纜從總配線箱(架)之接續硬體，佈放至主配線箱(室)，利用設置於主配線箱(室)之寬頻網路設備進行中間交接，再以適當之水平主幹線纜佈放至宅內配線箱或主出線匣之接續硬體，如圖4-6之實線部分。進行中間交接之主配線箱(室)，稱為主配線箱(室)-IC。

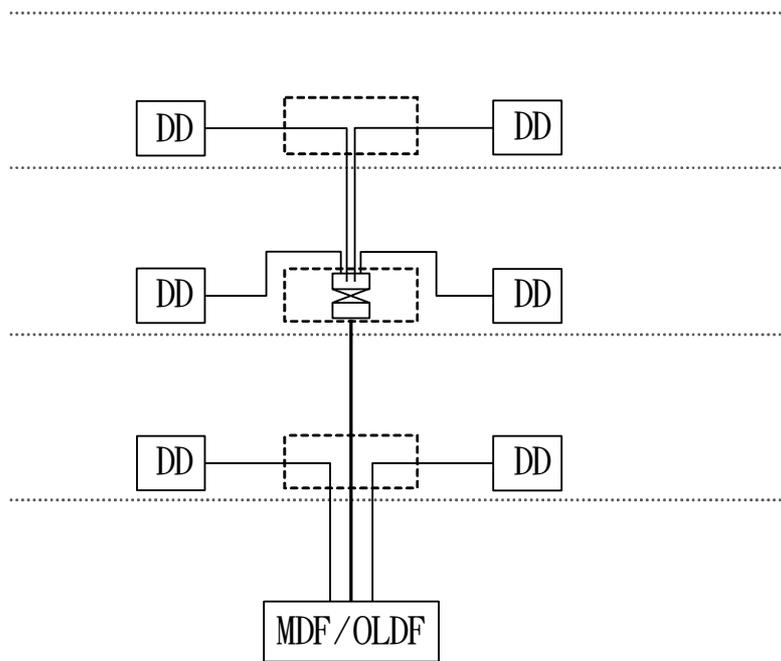


圖4-6 主幹配線中間交接架構圖

4.3.3 主幹配線方式：

(1) 電纜配線：

(a) 電纜配線種類：

提供用戶電話或語音使用時，應採用PE-PVC 屋內電纜、FRPE-LSNHPE 屋內電纜或第三類 (Cat 3) 以上等級之UTP/S_CTP 電纜 (以下簡稱 Cat 3)；提供用戶寬頻數據使用時，應採用超五類 (以下簡稱 Cat 5e) 或第六類 (以下簡稱 Cat 6) 以上等級之UTP/S_CTP 電纜，最大配線長度為90m。

(b) 電纜接續硬體及跳接線：

於兩端之配線箱 (室)，提供用戶電話使用時，電纜終端用之接續硬體可採用屋內複合型端子板、端子板、電話插座組或資訊插座組；提供用戶寬頻數據使用時，可採用端子板或資訊插座組；跳接線依所使用之接續硬體，選擇跳線兩端接上端子板壓接頭、電話插頭或資訊插頭。

(2) 光纜配線：

(a) 光纜配線種類：

屋內主幹光纜使用單模光纖，其規格應至少符合ITU-T G.652D規範。其他自用通信設施應另依實際需求選擇適當之光纖、光纜。

(b) 光纖連接器及跳接線：

於兩端之配線箱 (室)，光纜終端用接續硬體採用 SC 光纖連接器插座，其跳接線則依光纖種類於跳線兩端接上 SC 光纖連接器插頭。

4.4 宅內配線系統

4.4.1 宅內配線系統包括下列三種配線方式：

- (1) 自宅內配線箱或主出線匣之接續硬體，佈放水平電纜至同樓層出線匣之

電信插座，如圖4-1所示之虛線部分。如設置宅內配線箱者，其配線為星狀架構。

- (2) 同一區分所有權（每戶）於同樓層設置之主配線箱（室）至各電信插座之水平配線，得視為宅內配線。
- (3) 各樓層每一服務分區設置之支配線箱至各電信插座之水平配線，亦得視為宅內配線。

4.4.2 宅內配線系統架構依配線之變更及機動性程度大小，分有三種方式：

- (1) 一般宅內配線系統架構：

適用於隔間已固定之區域，其系統架構方式如圖4-7。

- (2) 多使用者出線匣配線系統架構：

適用於電信終端設備常移動或變動之區域，其系統架構方式如圖4-8。

- (3) 集中轉接點配線系統架構：

集中轉接點是宅內配線中的一互連接續點，在每一宅內配線中至多子設置一互連接續點。適用於電信終端設備移動或變動性較不頻繁之區域，其系統架構方式如圖4-9。

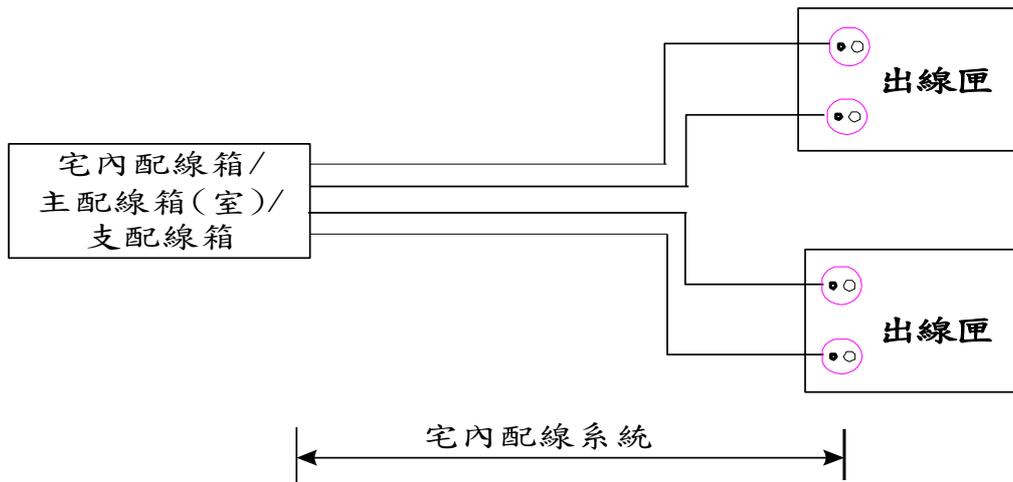


圖4-7 一般宅內配線系統架構圖

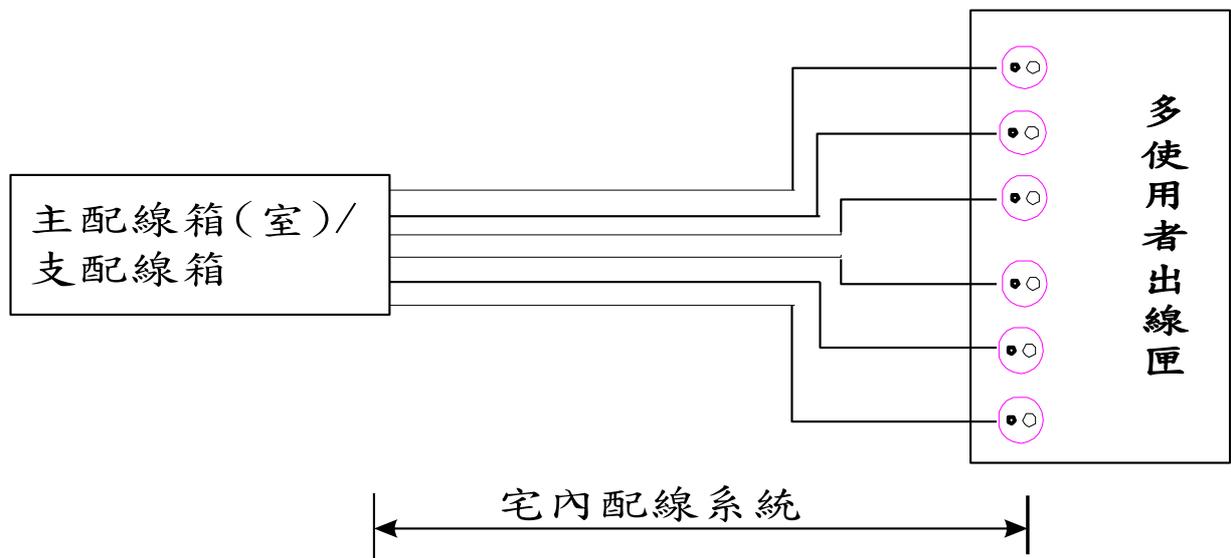


圖4-8 多使用者出線匣配線系統架構圖

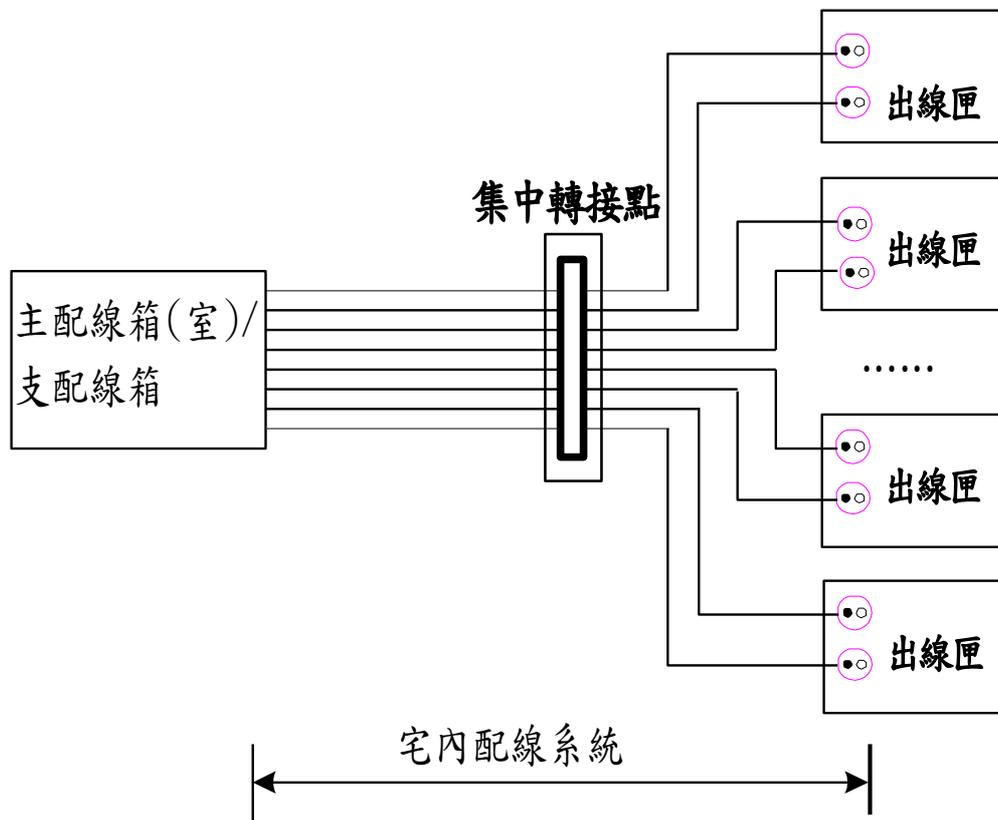


圖4-9 集中轉接點配線系統架構圖

4.4.3 宅內配線分為電纜及光纜兩種配線方式：

(1) 電纜配線：

(a) 出線匣之插座：可採用電話插座或資訊插座。

(b) 電纜配線種類：

依用戶需求，選擇適當種類線纜。如提供用戶電話或語音使用時，應採用PE-PVC屋內數位電纜、PE-PVC屋內電纜、FRPE-LSNHPE 屋內電纜或Cat 3以上等級之UTP/S_cTP電纜；如提供用戶寬頻數據使用時，應採用Cat 5e或Cat 6以上等級之UTP/S_cTP電纜，最大配線長度為90m。

(c) 電纜接續硬體及跳接線：

提供用戶電話使用時，電纜終端用之接續硬體可採用屋內複合型端子板、端子板或、電話插座組或資訊插座組；提供用戶寬頻數據使用時，可採用端子板或資訊插座組；其跳接線則依所使用之接續硬體，選擇跳線兩端接上端子板壓接頭、電話插頭或資訊插頭。

(d) 宅內配線系統架構如採集中轉接點，可使用端子板或資訊插座/資訊插頭銜接。

(2) 光纜配線種類：

(a) 出線匣之插座：採用光資訊插座。

(b) 宅內光纜：

宅內光纜使用單模光纖，其規格應至少符合ITU-T G. 652D規範。其他自用通信設施應另依實際需求選擇適當之光纖、光纜。

(c) 光纖連接器及跳接線：

光纜終端用接續硬體採用SC光纖連接器插座，其跳接線則依光纖種類於跳線兩端接上SC光纖連接器插頭。

(d) 宅內配線系統架構如採集中轉接點，可使用光纖連接器銜接。

4.4.4 出線匣

出線匣為設置電信插座及收容其配線之裝置，用以連接電信終端設備、個人電腦等設備。

(1) 表8-1 中建築物使用類別之商業用及辦公用建築物，建議以10m²為一個單位，每一單位至少設置一出線匣。

(2) 表8-1 中建築物使用類別之住宅用建築物，以宅內各客廳、臥室、書房為單位，每一單位至少設置一出線匣。

(3) 表8-1 中建築物使用類別之其它用途建築物之出線匣數量，依實際需求規劃。

5. 電信設備及其空間之設置、維護及責任分界點

5.1 電信設備及其空間之設置責任

- 5.1.1 建築物建造時，起造人應依規定設置屋內外電信設備，並預留裝置電信設備之電信室及其他空間。但經國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）公告之建築物，不在此限。
- 5.1.2 電信設備包括電信引進管、總配線箱（架、板）、用戶側端子板、光終端配線架、電信管箱、電信線纜及其他因用戶電信服務需求須由用戶配合設置責任分界點以內之設備。
- 5.1.3 既存建築物之電信設備不足或供裝置電信設備之空間不足，致不敷該建築物之電信服務需求時，應由所有人與提供電信服務之市內網路業務經營者協商，並由所有人增設。
- 5.1.4 設置專供該建築物使用之電信設備及空間，應按該建築物用戶之電信服務需求，由各市內網路業務經營者依規定無償連接及使用。

5.2 責任分界點

(1) 建築物引進電纜者：

- (a) 設置用戶側端子板設備者，以用戶側端子板之電介接端子為責任分界。如圖 5-1。
- (b) 未設置用戶側端子板設備者，以市內網路業務經營者設置於建築物端子板之電介接端子為責任分界，但另有約定者從其約定，如圖 5-2。

(2) 建築物引進光纜者：

- (a) 設置光終端配線架（OLDF）者，以光終端配線架用戶側光纜配線箱之光介接端子為責任分界。如圖 5-3。
- (b) 未設置光終端配線架者，以市內網路業務經營者設置於建築物之電信設備光或電介接端子為責任分界。如圖 5-4。

5.3 電信設備及其空間之維護責任

- 5.3.1 建築物責任分界點以外之公眾電信固定通信網路設施，由提供電信服務之市內網路業務經營者設置及維護。
- 5.3.2 但社區型建築物內建築物間之管線設施，得由建築物起造人或所有人設置，由所有人維護。設置之建築物電信設備，則由建築物起造人或所有人設置，並由所有人維護。

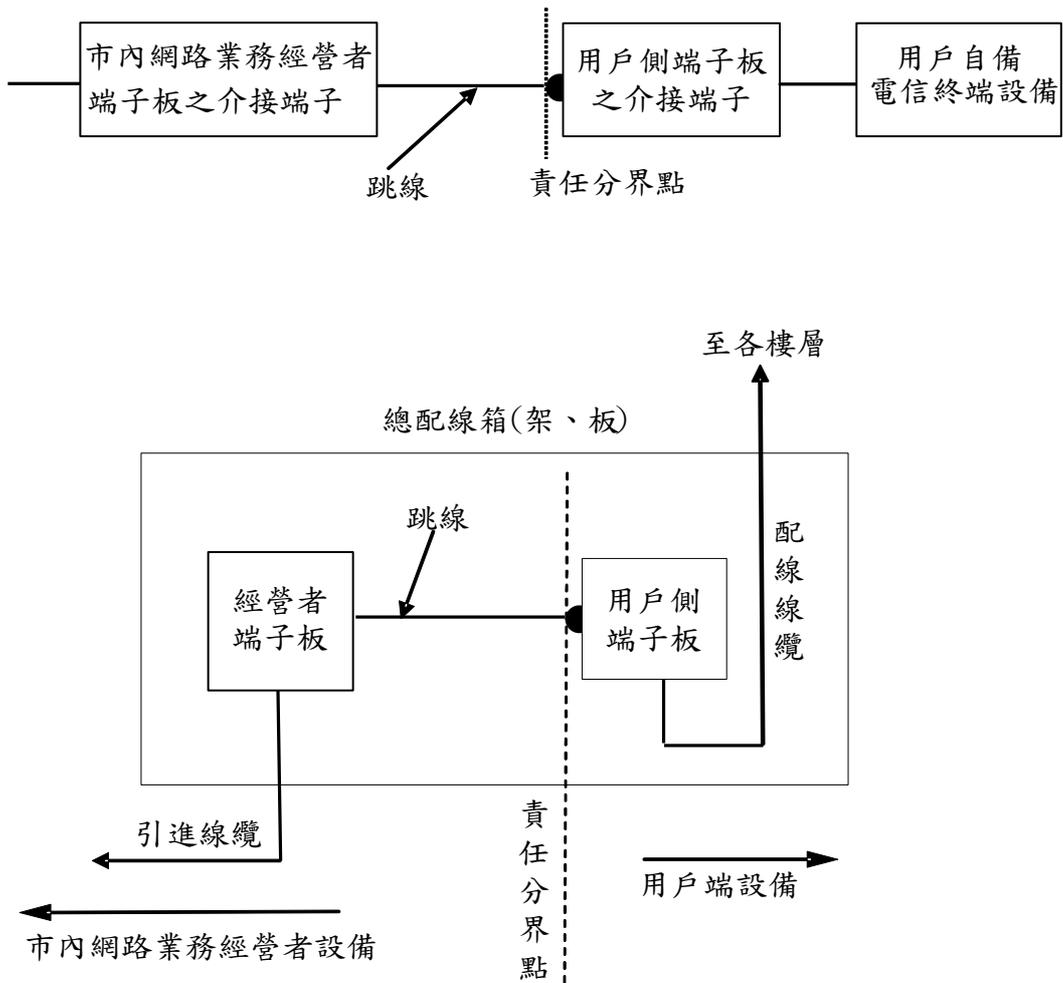


圖 5-1 建築物設置用戶側端子板設備者之責任分界圖

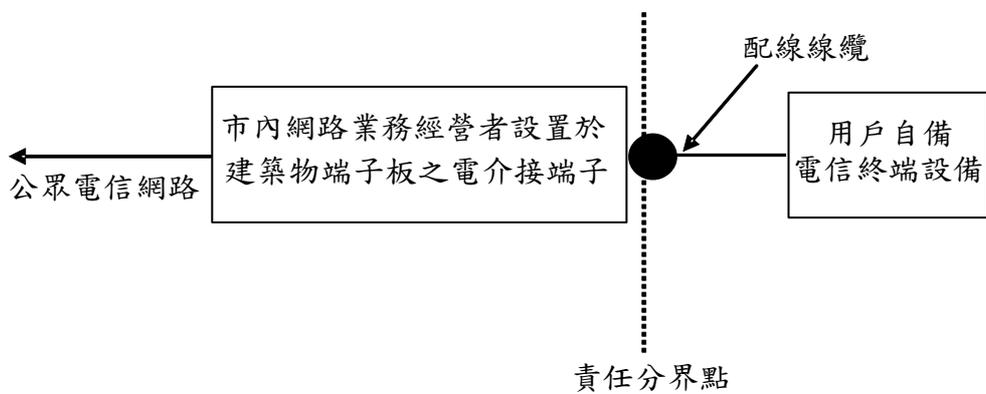


圖5-2 建築物未設置用戶側端子板之責任分界圖

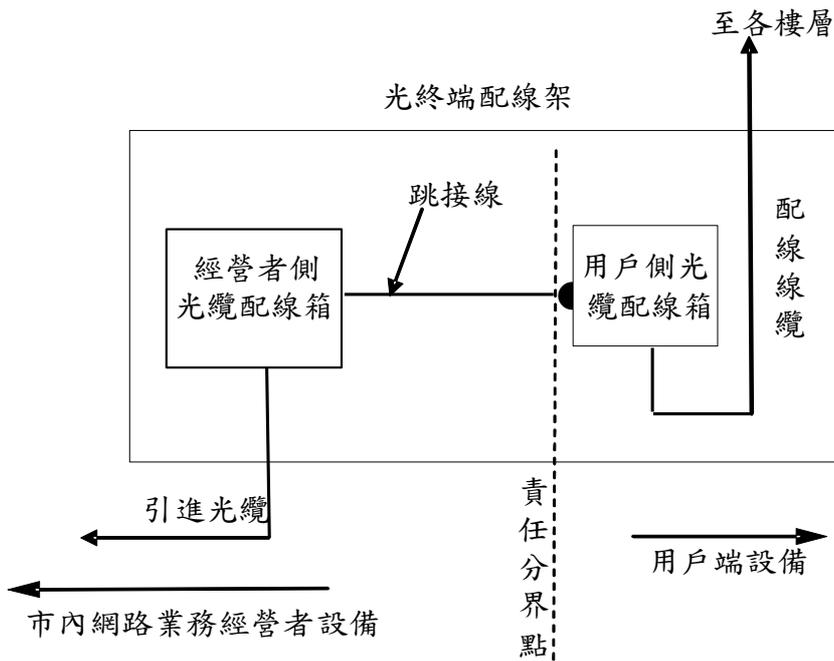
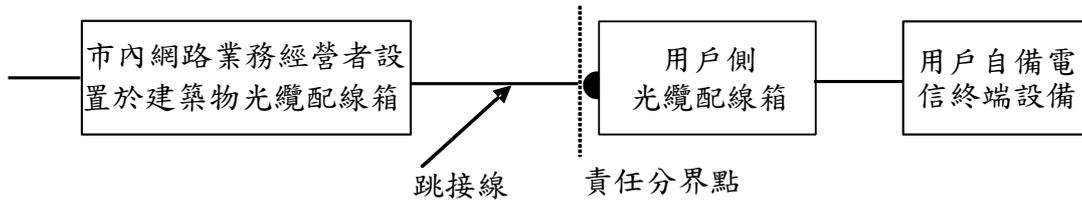


圖 5-3 建築物設置用戶側光纜配線箱之責任分界圖

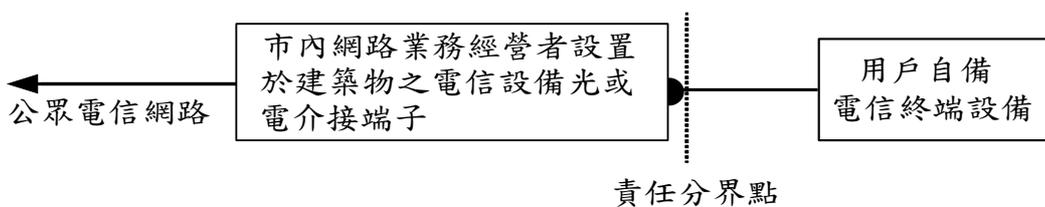


圖5-4 建築物未設置用戶側光纜配線箱之責任分界圖

