

18. 電信設備與其空間設計、設置之審查、檢測及審驗

建築物電信設備與其空間之設計、施工及測試，應依本規範相關規定辦理，並依建築物電信設備及空間設置使用管理規則第十一條及第十二條規定，申請審查及審驗。本會委託辦理審查及審驗之電信專業機構（以下簡稱審驗機構）之審查及審驗項目，依 18.4 之規定辦理。

18.1 審查之申請程序

18.1.1 建築物起造人於設計屋內外電信設備與其空間時，應備具申請表(如表 18-1)洽請以固定通信網路架構提供電信服務之電信事業及有線廣播電視系統經營者諮商辦理引進管、電信室或總配線箱及引進線纜位置等事項。

18.1.2 建築物電信設備與相關設置空間之設計圖說應依建築法及相關法規經專業技師或建築師設計及簽證後，於申報開工前送請審驗機構審查。

18.1.3 建築物起造人應檢具下列文件向審驗機構申請審查並繳交審查費：

- (1) 依規定完成洽辦及設計圖說簽證之申請表，格式如表 18-1。
- (2) 建築基地位置圖（含配置圖）。
- (3) 垂直昇位圖：電信配管暨配線垂直昇位圖。
- (4) 平面配置圖：各樓層電信管線平面配置圖。
- (5) 電信設備大樣圖。

18.1.4 申請審查案件有下列情形之一者，審驗機構應限期通知建築物起造人補正，屆期未補正者，不予受理：

- (1) 未依規定繳交審查費。
- (2) 檢具之文件不全。
- (3) 申請表記載內容不完備。

18.1.5 申請審查案件之文件齊備者，審驗機構應於七工作日內完成審查；經審查不合格者，審驗機構應限期通知建築物起造人補正，屆期未補正或補正仍不完備者，駁回其申請，其繳交之審查費不予退還。經駁回申請者，建築物起造人得重新申請審查。

18.1.6 有關 18.1.4 及 18.1.5 之補正期間為二個月。但得依建築物起造人之申請展延之，展延期間不得超過二個月，並以一次為限。

18.2 設計簽證之重點項目

專業技師或建築師設計簽證時應依本規範設計，並應注意以下之重點項目。

18.2.1 電信室

- (1) 電信室之設置應依 13.1 及 13.2 規定。
- (2) 須備電信室者，電信室面積應符合表 13-1 規定。
- (3) 無須備電信室者，總配線箱容量應符合 12.1.2 及表 6-8 規定。
- (4) 總配線架應符合 13.3 及表 6-15 規定，光終端配線架應符合 13.4 及表 6-16 規定。

18.2.2 配線箱

- (1) 須備總配線箱（集中總箱）者，總配線箱應符合 12.1 及表 6-8 規定；集中總箱應符合 12.2 及表 6-8 之規定。
- (2) 設置主配線箱者，主配線箱應符合 12.3 及表 6-9, 10 規定。
- (3) 設置支配線箱（宅內配線箱）者，支配線箱應符合 12.4 及表 6-9, 10 規定；宅內配線箱應符合 12.6 及表 6-9 規定。

- (4) 設置拖線箱者，拖線箱尺寸及端子板依佈放或接續之用途，應分別符合 12.5、表 6-11 及表 6-12 規定。
- (5) 各種配線箱內設置之屋內複合型端子板、電話插座組、端子板、資訊插座組、光纜配線箱、光纜配線盒、有線廣播電視分配器及分歧器等，應符合 12 及 6 規定。

18.2.3 配管及線架（槽）

- (1) 電信引進管管徑及數量應符合 6.4 之表 6-13 及 15.2 規定。
- (2) 地上層垂直幹管管徑及數量應符合 6.5.1、11.2 及表 6-14 規定。
- (3) 地下層垂直幹管管徑及數量應符合 6.5.1、11.2 及表 6-14 規定。
- (4) 各樓層水平幹管管徑及數量應符合 6.5.1 規定。
- (5) 社區型屋外架空線路、地下管路之設計應符合 16.1 及 16.2 規定。
- (6) 建築物內電信線架（槽）之規格應符合 6.5.2 規定。

18.2.4 線纜

- (1) 地上樓層主幹線纜數量，應符合 8.4 規定。
- (2) 地下樓層主幹線纜數量，應符合 8.4 規定。
- (3) 各樓層宅內線纜數量，應符合 8.3 規定。

18.2.5 電信插座

- (1) 電話插座：
以 PE-PVC 電纜配線者，電話插座之設計與設置數量，應符合 9.1 及 9.2 規定。
- (2) 資訊插座：
以 Cat 5e 以上對絞型數據電纜配線者，資訊插座之設計與設置數量，應符合 9.1 及 9.3 之規定。
- (3) 光資訊插座：
以光纜配線者，光資訊插座之設計與設置數量，應符合 9.1 及 9.4 規定或用戶之需求。
- (4) 電視插座：
以同軸電纜配線者，電視插座之設計與設置數量，應符合 9.1 及 9.5 規定或用戶之需求。

18.2.6 接地

- (1) 接地導線規格應符合 14.1 及表 14-2 規定。
- (2) 接地端子板應符合 14.1.7 規定。
- (3) 總接地箱應符合 14.1.4、14.1.5 及 14.1.6 規定。

18.3 審驗之申請程序

18.3.1 建築物電信設備設置完成後，其承攬人應依本規範所定之建築物屋內外電信設備檢測／審驗紀錄表（以下簡稱檢測紀錄表）所載事項自行檢查及測試。

18.3.2 建築物起造人應檢具下列文件向審驗機構申請審驗並繳交審驗費：

- (1) 依規定完成審查之申請表，如表 18-1。
- (2) 檢測紀錄表，如表 18-2、18-3、18-3A、18-3B、18-4、18-5 及 18-5A。
- (3) 建築師或專業技師出具之建築物電信設備竣工檢查報告如表 18-6。
- (4) 18.1.3 (2)、18.1.3 (3)、18.1.3 (4) 及 18.1.3 (5) 之電子檔光碟片一份。

- 18.3.3 申請審驗案件有下列情形之一者，審驗機構應限期通知建築物起造人補正，屆期未補正者，不予受理：
- (1) 未依規定繳交審驗費。
 - (2) 檢具之文件不全。
 - (3) 申請表記載內容不完備。
- 18.3.4 申請審驗案件之文件齊備者，審驗機構應於十四工作日內完成審驗；經審驗不合格者，審驗機構應限期通知建築物起造人補正，逾期未補正或補正仍不完備者，駁回其申請，其繳交之審驗費不予退還。經駁回申請者，建築物起造人得重新申請審驗。
- 18.3.5 有關 18.3.3 及 18.3.4 之補正期間為二個月。但得依建築物起造人之申請展延之，展延期間不得超過二個月，並以一次為限。

18.4 審驗機構之審查及審驗項目

- 18.4.1 審驗機構審查時，應依據本規範逐一審查下列各項目並做成審查紀錄如表 18-7：
- (1) 保安接地。
 - (2) 引進管之管數、管徑。
 - (3) 電信室或總配線箱(未設電信室者)。
 - (4) 主幹配管之管數、管徑。
 - (5) 主幹配線系統(含配線總線數，總配線箱(架)及主配線箱或宅內配線箱(未設主配線箱者))。
- 18.4.2 審驗機構審驗時，先審核本案所送之表 18-2、18-3、18-3A、18-3B、18-4、18-5 與 18-5A 檢測資料是否完備、確實，對於表列之測試項目部分，必要時得抽驗任一項目，再檢視下列項目之空間及數量是否符合原送審圖說之設計，並做成審驗紀錄如表 18-8。
- (1) 保安接地。
 - (2) 引進管之管數、管徑及位置。
 - (3) 電信室(含總配線架、光終端配線架)或總配線箱(未設電信室者)。
 - (4) 主幹配管之管數、管徑。
 - (5) 主配線箱(室)、拖線箱、支配線箱、宅內配線箱；本項採抽檢方式進行，每五層樓抽檢一層樓，不滿五層樓部分，以五層樓計；例如：七層樓建築物除應檢查電信室外，須抽檢其中兩層樓之主配線箱。
 - (6) 以上項目之檢查應包括配線數；審驗機構檢查時應拍照存證備查。
- 18.4.3 審驗機構受理符合下列各款條件之建築物電信設備審驗時，得審核其所送之表 18-2、18-3、18-3A、18-3B、18-4、18-5 與 18-5A 檢測資料是否完備，及表 18-6 代替現場查驗。但五層以下之社區型建築物，其總戶數在三十戶以上者，應依 18.4.2 規定至現場抽驗，每十戶至少抽檢一戶。
- (1) 設置電纜窄頻之五層以下住宅，其引進電纜總對數為 20 對以下者。
 - (2) 設置電纜寬頻之五層以下建築物，其建築物總樓地板面積 1000 m² 以下非供公眾使用者。
 - (3) 引進光纜五層以下住宅，其用戶側光纜總心數 12 心以下者。

表 18-1

建築物屋內外電信設備洽辦／審查／審驗申請表

一、基本資料：(起造人填寫) 案件編號：..... 報表日期：...年...月...日。

起造人	姓...名： (或公司名稱)	身分證或營利事業統一編號							電...話	
		通訊處								
設計人	姓...名	職業證書編號 或不在台一編號	職業證書編號/ 執業執照						電...話	
			執業執照/ 事務所地址							
承攬人	電信專業名稱		登記執照號碼						相關公會 會年度會員證書編號	
	電路專業名稱		登記執照號碼						電業工程工會公會 會年度會員證書編號	
	會計師統一編號		營業地址						電...話	
資...料	建築地址		建築地點						建造執照號碼	
	建物名稱		總樓地板面積：.....m ²						建築基地面積：.....m ²	
	起造日期	自...年...月...日至...年...月...月		工地電話						
	使用區分	<input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 辦公 <input type="checkbox"/> 營業 <input type="checkbox"/> 醫院 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 其他								
	線路對數 或：心數	<input type="checkbox"/> 引進電纜對數.....對.....		<input type="checkbox"/> 用戶側光纜總心數，共.....心.....		層樓戶數	地...下	地...上	共	總.....條.....口
電信室設置	<input type="checkbox"/> 1. 須備電信室者： <input type="checkbox"/> 建築物用戶側光纜總心數超過四十八心。 <input type="checkbox"/> 地上層五樓以上且有地下室之建築物，引進電纜總對數超過二十對。 <input type="checkbox"/> 2. 無須備電信室者：無上述須備電信室情形之一者。				電信室面積： <input type="checkbox"/> 3.6 m ² 以上； <input type="checkbox"/> 7 m ² 以上； <input type="checkbox"/> 14 m ² 以上。 <input type="checkbox"/> 20 m ² 以上； <input type="checkbox"/> 30 m ² 以上； <input type="checkbox"/> 43 m ² 以上。					
	檢附資料：建築物屋內外電信設備相關設計圖說(含平面配置圖、垂直平面圖及建築基地位置圖)及設計清單各一式四份。									
備註	1. 本申請表一式四份，於完成洽辦後，由二份辦理各留存一份，餘二份於完成審驗後，由承辦機構及起造人各留存一份。 2. 所附電信設備設計圖說及設計清單，於完成洽辦後，由二份辦理各留存一份，餘二份於完成審驗後，由承辦機構及起造人各留存一份。 3. 建築物無名稱者，建築物名稱欄應填「無」字。 4. 起造人依建築相關規定應檢附之設計圖說，請另依其規定辦理。 5. 承攬人應檢具登記執照及會年度會員證書影本俾供核對。									

二、設計圖說簽證：(承攬人依建築法及技師法規定辦理) 簽證日期：...年...月...日。

簽證人	姓...名	職業證書編號/ 執業執照						電...話
		執業執照事務所 名稱 和繳單他統一編號	執業執照事務所 地址					

三、洽辦：(以固定通信網路提供電信服務之電信事業及有線廣播電視業者填寫) 電信洽辦日期：...年...月...日 有線廣播電視洽辦日期：...年...月...日。

電信事業公司	營利事業統一編號		公司地址		
有線廣播電視公司	營利事業統一編號		公司地址		
建造時應洽辦事項	引進管： <input type="checkbox"/> 架空.....m.....管，共.....處 <input type="checkbox"/> 地下.....m.....管，共.....處	洽辦意見	主管姓名	承辦人姓名	公司簽章
	<input type="checkbox"/> 電信室或總配線箱： <input type="checkbox"/> 地上層 面積：.....m ² (.....坪) <input type="checkbox"/> 地下層		電...話		
	洽辦引進管與電信室或總配線箱間之線路位置		主管姓名	承辦人姓名	

四、審查：(審驗機構填寫) 審查類別： A1 B1 C1 D1 E1 A2 B2 C2 D2 E2 A3 B3 C3 D3 E3 審查日期：...年...月...日。

審驗機構	名稱	地址						
	審驗人 姓名	技師證書字號						
備註：審查不合格者，另以公文書通知起造人得依規定重新申請審查。								

五、審驗：..... 審驗日期：...年...月...日。

審驗機構	名稱	地址						
	審驗人 姓名	技師證書字號						
審驗類別：..... 備註：審驗不合格者，另以公文書通知起造人得依規定重新申請審驗。								

表 18-2 建築物屋內外電信設備檢測紀錄表(一)

編號：_____

檢測日期： 年 月 日

承裝商	<input type="checkbox"/> 電信工程業名稱 <input type="checkbox"/> 電器承裝業名稱		登記執照號碼		公會會員證號				
			有效日期		有效日期				
營利事業統一編號				營業地址		電話			
建築地點									
建物名稱									
檢附資料		1. 各樓層住戶門牌號碼表影本一份。 2. 建築物外觀、總配線箱（或集中總箱、MDF 架）、主配線箱、宅內配線箱與接地電阻測試之照片各一張。							
項 目				方 式		檢 測 結 果			
1. 本案是否已依技術規範及原送審查圖說設計施工？				檢 視		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
2. <input type="checkbox"/> 不須備電信室 <input type="checkbox"/> 須備電信室；電信室面積及位置是否符合經審查之設計圖？						<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
3. 電信管、箱（架）之尺寸大小、數量及位置是否符合經審查之設計圖？						<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
4. 各類配線箱（室）是否依 6.3.7 規定，設有加鎖裝置？						<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
5. 電信保安接地電阻量測：（將實際量測數值填於下欄）				測 試		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
<input type="checkbox"/> 一般建築物是否為 25Ω 以下？ <input type="checkbox"/> 設置電信室建築物是否為 10Ω 以下？									
第一處	第二處	第三處	第四處						
承裝商簽章									

備註：1. 本檢測紀錄表一式二份，起造人於完成檢測後，自行留存一份，另一份於申請審驗時，送審驗機構審查。

2. 電信配管、箱、接地等之承裝商，不同於其他纜線承攬人時，本表得由實際管箱接地承裝商簽章。

表 18-3 建築物屋內外電信設備檢測紀錄表(二)

編號：_____

適用於 PE-PVC 及同軸電纜

檢測日期：年 月 日

承攬人	<input type="checkbox"/> 電信工程業名稱		登記執照號碼		公會會員證號	
	<input type="checkbox"/> 電器承裝業名稱		有效日期		有效日期	
	營利事業統一編號		營業地址		電話	
建築地點						
建物名稱						
檢附資料 1. 表 18-3(A)建築物屋內外電信設備檢測(絕緣電阻)紀錄表(一式二份)。 2. 表 18-3(B)建築物屋內外電信設備檢測(心線對照)紀錄表(一式二份)。 3. 技術士於建築物前方、技術士進行絕緣電阻測試與心線對照測試之照片各一張。						
項 目			方 式		檢 測 結 果	
1. 本案是否已依技術規範及原送審查圖說設計施工?			檢 視		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
2. 總配線箱(架)之箱蓋內側適當位置,是否標明各樓層主配線箱電纜號碼、昇位圖、承裝廠商名稱及連絡電話號碼?					<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
3. 各樓層主配線箱箱內適當位置,是否標明相對應之電纜號碼?					<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
4. 各式線纜、端子板、電視分配(歧)器、電信插座規格及數量是否符合經審查之設計圖?					<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
5. 水平主幹、宅內配線同軸電纜之接頭施作及電視插座連接,是否依規範 9.5 辦理?					<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
6. 供語音使用之電纜心線測試:依規範 18.5.3 (2) 規定。 (1) 絕緣電阻測試:L1-L2, L1-E, L2-E 之絕緣電阻均是否大於 5MΩ (DC500 伏特以上測試器)? [測試結果如表 18-3(A)] (2) 心線對照測試:總配線箱(架)心線至各樓層配線箱心線,所有心線是否一一對應? [測試結果如表 18-3(B)]			測 試		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
承攬人簽章			丙級以上相關職類 技術士簽名及蓋章:			
			技術士證號:			

備註：本檢測紀錄表一式二份，起造人於完成檢測後，自行留存一份，另一份於申請審驗時，送審驗機構審查。

表 18-3 (A) 建築物屋內外電信設備檢測 (絕緣電阻) 紀錄表

電纜種類	電纜心線編號	檢測絕緣電阻是否大於 5MΩ			電纜種類	電纜心線編號	檢測絕緣電阻是否大於 5MΩ		
		L1-L2	L1-E	L2-E			L1-L2	L1-E	L2-E
		自評測試	自評測試	自評測試			自評測試	自評測試	自評測試
	5					5 5			
	1 0					6 0			
	1 5					6 5			
	2 0					7 0			
	2 5					7 5			
	3 0					8 0			
	3 5					8 5			
	4 0					9 0			
	4 5					9 5			
	5 0					1 0 0			

●自評測試儀器廠牌： _____ 型號： _____ 校正日期： _____。

備註： 1. 承攬人自評測試須全數測試 (每一種規格電纜交一份電纜紀錄表)。

2. 檢測結果詳實依序紀錄表中，符合打“√”，不合格打“×”。

第 _____ 頁 共 _____ 頁

承攬人簽名或蓋章		丙級以上相關職類 技術士簽名及蓋章：
		技術士證號：

表 18-4 建築物屋內外電信設備檢測紀錄表(三) 編號：_____

適用於對絞型數據電纜 檢測日期： 年 月 日

承攬人	<input type="checkbox"/> 電信工程業名稱	登記執照 號 碼	公會會員 證號	
	<input type="checkbox"/> 電器承裝業名稱			有效日期
營利事業統一編號		營業地址		電話
建築地點				
建物名稱				
檢附資料 1. 項目 5 應檢附儀器測試詳細資料紙本一份或複製之光碟一片。 2. 技術士於建築物前方、技術士進行對絞型數據電纜測試之照片各一張。 3. 每一主配線箱、支配線箱或宅內配線箱連接至數據埠之宅內配線，應至少檢附一條對絞型數據電纜之詳細測試資料。				
項 目			方式	檢 測 結 果
1. 本案是否已依技術規範及原送審查圖說設計施工？			檢 視	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
2. 總配線箱（架）之箱蓋內側適當位置，是否標明各樓層主配線箱電纜號碼、昇位圖、承裝廠商名稱及連絡電話號碼？				<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
3. 各樓層主配線箱、宅內配線箱、支配線箱等箱內適當位置，是否標明相對應之對絞型數據電纜編號？				<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
4. 各式線纜、端子板、資訊插座組、資訊插座規格及數量是否符合經審查之設計圖？				<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
5. <input type="checkbox"/> 對絞數據電纜測試項目：依規範 18.5.4.1 規定。 測試型態： <input type="checkbox"/> 通道； <input type="checkbox"/> 鏈結 (1)接腳連線(Wire Map)測試。 (2)傳輸特性測試。 (3)長度測試。 以上測試是否符合規範 18.5.4.2 測試標準？測試結果應檢附完整測試報告資料。			測 試	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
承攬人簽章		通信技術(電信線路)或網路架設職類乙級以上技術士簽名及蓋章：		
		技術士證號：		

備註：本檢測紀錄表一式二份，起造人於完成檢測後，自行留存一份，另一份於申請審驗時，送審驗機構審查。

表 18-5 建築物建築物屋內外電信設備檢測紀錄表(四)

編號：_____

適用於光纜檢測日期：年 月 日

承攬人	<input type="checkbox"/> 電信工程業名稱	登記執照 號 碼	公會會員 證號
	<input type="checkbox"/> 電器承裝業名稱		
營利事業統一編號		營業地址	電話
建築地點			
建物名稱			
檢附資料	1. 表 18-5A 建築物屋內外電信設備光纜測試紀錄表。 2. 技術士於建築物前方、技術士進行光功率與光纖長度測試之照片各一張。		
項 目		方式	檢 測 結 果
1. 本案是否已依技術規範及原送審查圖說設計施工？		檢 視	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
2. 總配線箱(架)之箱蓋內側適當位置，是否標明各樓層主配線箱電纜心線號碼、昇位圖、承裝廠商名稱及連絡電話號碼？			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
3. 各樓層主配線箱箱內適當位置，是否標明相對應之光纜編號？			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
4. 光纜配線箱(盒)、光資訊插座及各式線纜規格及數量是否符合經審查之設計圖？			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
5. 光纜配線測試項目：依規範 18.5.5 規定。 (1) 鏈結損失測試。 (2) 光纜長度測試。(符合 18.5.5.1 之(2)(a)免測) 以上測試是否符合規範 18.5.5.2 測試標準？測試結果應檢附完整測試報告資料。		測 試	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
承攬人簽章	通信技術(電信線路)或網路架設職類乙級以上技術士簽名及蓋章：		
	技術士證號：		

備註：本檢測紀錄表一式二份，起造人於完成檢測後，自行留存一份，另一份於申請審驗時，送審驗機構審查。

表 18-5A

建築物屋內外電信設備光纜測試紀錄表

項次	光纜心線編碼	波長 (nm)		參考值 P1 (dBm)	光功率 P2 (dBm)	鏈結損失 P1-P2 (dB)	長度(m)
		1310	正向				
			反向				
		1550	正向				
			反向				
		1310	正向				
			反向				
		1550	正向				
			反向				
		1310	正向				
			反向				
		1550	正向				
			反向				
		1310	正向				
			反向				
		1550	正向				
			反向				
		1310	正向				
			反向				
		1550	正向				
			反向				
		1310	正向				
			反向				
		1550	正向				
			反向				
		1310	正向				
			反向				
		1550	正向				
			反向				
		1310	正向				
			反向				
		1550	正向				
			反向				

●自評測試之儀器廠牌：

型號：

校正日期：

備註：1. 承攬人自評測試需全數測試。

2. 測試儀器可自動顯示鏈結損失者（具有參考點設定功能），得免填寫參考值 P1 及光功率 P2 欄位。

3. 符合 18.5.5.2 (3) (a) 規定者，免填寫長度欄位。

第 頁/共 頁

承攬人簽名或蓋章	通信技術(電信線路)或網路架設職類乙級以上 技術士簽名及蓋章：
	技術士證號：

表 18-6 建築物電信設備竣工檢查報告

日期： 年 月 日

建築位置	地號：	
	建築執照號碼：	
建築地址		
建築規模	地 上 層 ； 地 下 層	
報告內容	本建築物之電信管線箱及安全設備竣工檢查符合建築物屋內外電信設備設置技術規範	
<input type="checkbox"/> 建築師 或 <input type="checkbox"/> 專業技師	簽名及蓋章	

註：報告內容包括電信室（總配線箱或集中總箱）面積及其設備、主配線箱（室）支配線箱、拖線箱、宅內主配線箱引進管、管道間（或垂直幹管）、水平幹管（或線架、線槽）、垂直主幹線纜、水平主幹線纜、宅內配線、電信用插座及電信保安接地系統。

表 18-7

建築物屋內外電信設備審查紀錄表

編號：_____

(審驗機構用)

審查日期： 年 月 日

起造人	名稱								電話	
	身分證字號或 營利事業統一編號								營業地址	
審驗機構	姓名								電話	
	公司或機構名稱 扣繳單位統一編號								公司或 機構地址	
建物名稱										
建築地點										
建造執照號碼										
項 目									※ 審查結果	
1. 電信保安接地是否依技術規範之規定設計？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
2. 引進管是否依技術規範之規定設計？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
3. 依 18.1.3 規定所送之各項文件是否完備？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
4. <input type="checkbox"/> 不須備電信室 <input type="checkbox"/> 須備電信室；電信室面積及位置是否依技術規範之規定設計？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
5. 總配線箱（架）或集中總箱之配線數、端子板數是否依技術規範之規定設計？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
6. 主幹配線系統配線總線數是否依技術規範之規定設計？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
7. 各類配線箱（室）是否依 6.3.7 規定設計加鎖裝置？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
8. 主幹配管是否依技術規範之規定設計？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
9. 光終端配線架（箱）是否依技術規範之規定設計？（引進光纜適用）									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
10. 以上之設計，其數量、規格是否與建築物電信設備設計清單相符？									<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
審查意見									審驗機構簽章	
									判定 <input type="checkbox"/> 合格，審查項目均符合規定。 <input type="checkbox"/> 不合格	

備註：1. 本表由審驗機構審查使用。

表 18-8

建築物屋內外電信設備審驗紀錄表

編號：_____

(審驗機構用) 審驗日期： 年 月 日

起造人	名稱							電話	
	身分證字號或 營利事業統一編號							營業地址	
審驗機構	姓名							電話	
	公司或機構名稱 扣繳單位統一編號							公司或 機構地址	
建物名稱									
建築地點									
建造執照號碼									
項 目								※ 審查結果	
1. 本案所送之 <input type="checkbox"/> 表 18-2、 <input type="checkbox"/> 表 18-3、 <input type="checkbox"/> 表 18-3A、 <input type="checkbox"/> 表 18-3B、 <input type="checkbox"/> 表 18-4、 <input type="checkbox"/> 表 18-5、 <input type="checkbox"/> 表 18-5A 檢測資料是否完備、確實？對於表列之測試項目部分，必要時得抽驗任一項目。								<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
配管及箱體	2. 電信保安接地系統是否符合技術規範之規定？							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	3. 引進管管數、管徑及位置是否符合經審查之設計圖？							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	4. 主幹系統之配管是否符合設計圖？							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	5. 抽檢 樓層主配線箱之配管數是否符合設計圖？							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
配線及設備	6. 各類配線箱(室)是否有加鎖裝置？							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	7. 總配線箱(架)之配線數、端子板數是否符合設計圖？箱蓋內側適當位置，是否標明各樓層主配線箱線纜號碼、昇位圖、承裝廠商名稱及連絡電話號碼？							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	8. 主幹系統之配線總數是否符合設計圖？							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	9. 抽檢 樓層主配線箱之配線數、端子板數是否符合設計圖？箱內適當位置，是否標明相對應之線纜號碼？							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
10. 光終端配線架(箱)是否符合設計圖？(引進光纜適用)							<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
審查意見							審驗機構簽章		
							判定： <input type="checkbox"/> 合格，審查項目均符合規定。 <input type="checkbox"/> 不合格		
							審驗類別： <input type="checkbox"/> 電纜窄頻 <input type="checkbox"/> 電纜寬頻 <input type="checkbox"/> 引進光纜		

備註：1. 符合本規範 18.4.3 者，審驗機構審驗時，得以審核其所送之表 18-2、18-3、18-3A、18-3B、18-4、18-5、18-5A 檢測資料是否完備，以及表 18-6 代替現場查驗。」。但五層以下之社區型建築物，其總戶數在三十戶以上者，應依 18.4.2 規定至現場抽驗，每十戶至少抽檢一戶。

2. 本表由審驗機構審驗使用。

18.5 測試：

起造人申請審驗前，由承攬人依本技術規範進行測試後，檢附完成審圖申請表、檢測紀錄表及詳細測試資料一併送審驗機構申請審驗；茲依各類線纜設計之測試項目及標準說明如后。

18.5.1 配線系統測試型態

以ANSI/TIA-568-C之標準，測試型態可分為鏈結(Link)與通道(Channel)兩種，如圖18-1所示。

- (1) 鏈結：鏈結係指配線系統中兩個介面之間的傳輸路徑，不包括任何的跳接線，是屬於永久配線的部分。
- (2) 通道：通道包括鏈結的配線部分及兩端連接終端設備所使用的接續硬體、跳接線。

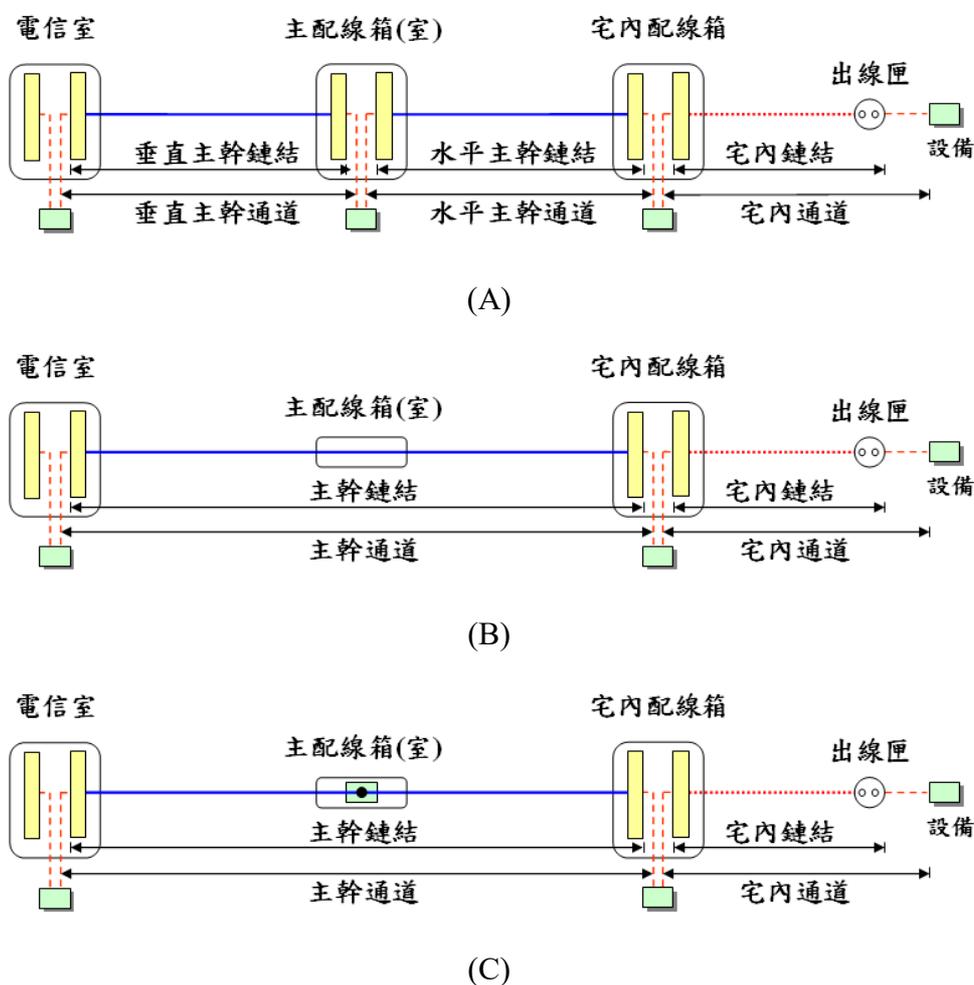


圖18-1主幹與宅內鏈結及通道測試型態之示意圖

18.5.2 電纜、光纜設計之檢視項目

- (1) 須設置電信室者，電信室面積及位置應符合經審查之設計圖。
- (2) 電信管、箱（架）之尺寸大小、容量、數量及位置應符合經審查之設計圖。
- (3) 總配線箱與光纜配線箱之箱蓋內側適當位置，應標明各樓層主配線箱電纜及光纜心線號碼、昇位圖、承裝廠商名稱及連絡電話。

- (4) 各樓層主配線箱箱內適當位置，應標明相對應之電纜及光纜心線號碼。
- (5) 須備電信室者，總配線架及光終端配線架於電信室內適當位置，應分別標明配線電纜及光纜心線號碼、承裝廠商名稱及連絡電話。
- (6) 各類配線箱（室）應依 6.3.7 規定，設有加鎖裝置。
- (7) 各式端子板、電話插座、資訊插座規格應符合經審查之設計圖。
- (8) 各式線纜規格及數量應符合經審查之設計圖。
- (9) 光纜配線箱、光終端配線架、光纜配線盒及光資訊插座規格應符合經審查之設計圖。

18.5.3 電纜設計供語音使用之測試項目及標準：

- (1) 接地電阻：
 - (a) 一般建築物應為25歐姆以下；
 - (b) 設置電信室建築物應為 10 歐姆以下。
 - (c) 屋外架空線路接地電阻依 16.4.1 規定。
- (2) 心線測試：本測試項目承攬人應全數測試。
 - (a) 絕緣電阻測試：L1-L2, L1-E, L2-E之絕緣電阻均應大於5M歐姆，應從建築物總配線箱（架）量測至用戶宅內配線箱的接續硬體或出線匣。
 - (b) 心線對照測試：應從總配線箱（架）之用戶側端子板心線量測至圖8-1所示，各樓層每一區分所有權之宅內配線箱、主配線箱或支配線箱心線，所測試之心線須一一對應。
 - (c) 本測試項目之檢測紀錄表須經丙級以上相關職類技術士簽名及蓋章。

18.5.4 對絞型數據電纜設計供數據埠使用之測試項目及標準：

18.5.4.1 測試項目：承攬人應就連接數據埠之全數纜線進行測試，並詳實記錄測試結果。相關檢測紀錄表與測試資料應經通信技術(電信線路)或網路架設職類乙級以上技術士簽名及蓋章。

(1) 接腳連線 (Wire Map) 測試如圖18-2：

接腳連線 (Wire Map) 測試是用於驗證每一端線對與接腳終端接線結果，檢查是否有接線安裝的錯誤。須對電纜中的八根導線的每根導線進行測試，原則上，採用 T568B 接線方式，使用儀器進行接腳連線 (Wire Map) 測試時需可顯示：

- (a) 端對端的連通性，正確線 (Correct wiring)。
- (b) 任兩條或以上導線間的短路 (Short)。
- (c) 交叉線對 (Crossed Pairs)。
- (d) 跨線 (Crossed wires)。
- (e) 反向線對 (Reversed pairs)。
- (f) 開路 (Open)。
- (g) 分離線對 (Split pair)。

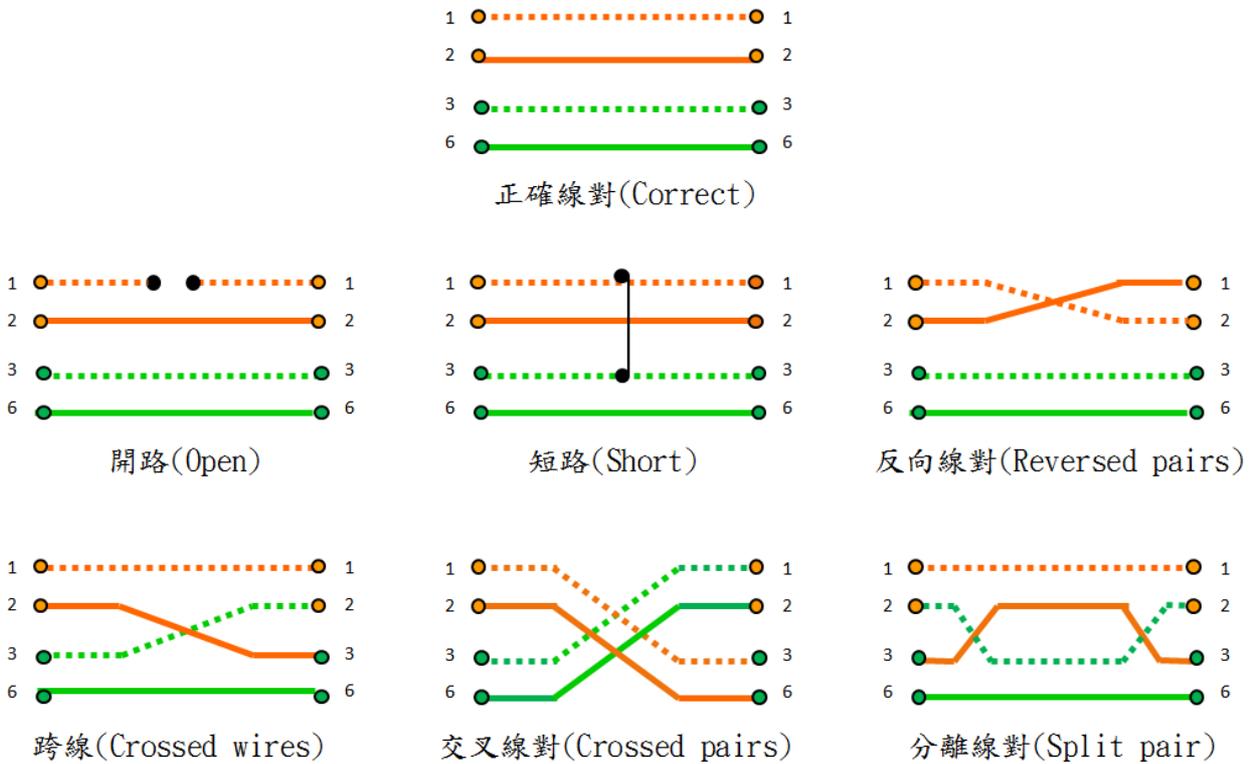


圖18-2 接腳連線測試圖

(2) 傳輸特性測試：

請參照圖18-1所示，以鏈結或通道測試型態量測宅內配線系統及主幹配線系統之傳輸特性測試。

- (a) 衰減量(Insertion Loss 或 Attenuation，簡稱 IL)
- (b) 對與對近端串音衰減量 (Pair-to-Pair Near End Crosstalk，簡稱 p-p NEXT)
- (c) 多重近端串音衰減量 (Power Sum Near End Crosstalk，簡稱 PSNEXT)
- (d) 對與對遠端衰減串音比 (Pair-to-Pair Attenuation to Crosstalk Ratio, Far-end，簡稱p-p ACRF)
- (e) 多重遠端衰減串音比 (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio, Far-end，簡稱 PSACRF)
- (f) 回流損失(Return Loss，簡稱 RL)
- (g) 傳播延遲(Propagation Delay，簡稱 PD)
- (h) 傳播延遲差異 (Propagation delay skew，簡稱 PDS)
- (i) 多重近端外來串音 (Power Sum Alien Near-end Crosstalk，簡稱 PSANEXT)
- (j) 多重遠端衰減外來串音比(Power Sum Attenuation to Alien Crosstalk Ratio, Far-end，簡稱 PSAACRF)
- (k) 以上測試參數中，(b) ~ (f)、(i)、(j) 必須進行雙向測試。

(3) 長度測試：

請參照圖18-1所示，以鏈結或通道測試型態量測宅內配線系統及主幹配線系統之配線長度。

(4) 對絞型數據電纜有金屬遮蔽者，應連接至電信保安接地。

18.5.4.2 測試標準：

- (1) 對絞型數據配線現場測試項目依據不同等級電纜，各項參數定義及合格標準如表 18-9~表 18-20。若對絞型數據電纜作為語音傳輸用，得依 18.5.3 測試之。
- (2) 不論是宅內配線或主幹配線，鏈結長度不得大於 90 公尺，通道長度不得大於 100 公尺。
- (3) 考量對絞型數據配線長度短於 15 公尺之情況，現場測試時，線纜衰減值低於 3 分貝 以下之頻率範圍，可忽略該頻率範圍之回流損失及近端串音測試結果。

表 18-9 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統 $IL_{channel}$ 及 IL_{PLink} 最大規格值

頻率 (MHz)	$IL_{channel}$ (dB)			IL_{PLink} (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat6A	Cat 5e	Cat 6	Cat6A
1	2.2	2.1	2.3	2.1	1.9	1.9
4	4.5	4.0	4.2	3.9	3.5	3.5
8	6.3	5.7	5.8	5.5	5.0	5.0
10	7.1	6.3	6.5	6.2	5.5	5.5
16	9.1	8.0	8.2	7.9	7.0	7.0
20	10.2	9.0	9.2	8.9	7.9	7.8
25	11.4	10.1	10.2	10.0	8.9	8.8
31.25	12.9	11.4	11.5	11.2	10.0	9.8
62.5	18.6	16.5	16.4	16.2	14.4	14.0
100	24.0	21.3	20.9	21.0	18.6	18.0
200	-	31.5	30.1	-	27.4	26.1
250	-	35.9	33.9	-	31.1	29.5
300			37.4			32.7
400			43.7			38.4
500			49.3			43.8

表 18-10 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統 NEXT_{channel} 及 NEXT_{PLink} 最小規格值

頻率 (MHz)	NEXT _{channel} (dB)			NEXT _{PLink} (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	60.0	65.0	65.0	60.0	65.0	65.0
4	53.5	63.0	63.0	54.8	64.1	64.1
8	48.6	58.2	58.2	50.0	59.4	59.4
10	47.0	56.6	56.6	48.5	57.8	57.8
16	43.6	53.2	53.2	45.2	54.6	54.6
20	42.0	51.6	51.6	43.7	53.1	53.1
25	40.3	50.0	50.0	42.1	51.5	51.5
31.25	38.7	48.4	48.4	40.5	50.0	50.0
62.5	33.6	43.4	43.4	35.7	45.1	45.1
100	30.1	39.9	39.9	32.3	41.8	41.8
200	-	34.8	34.8	-	36.9	36.9
250	-	33.1	33.1	-	35.3	35.3
300			31.7			34.0
400			28.7			29.9
500			26.1			26.7

表 18-11 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統 PSNEXT_{channel} 及 PSNEXT_{PLink} 最小規格值

頻率 (MHz)	PSNEXT _{channel} (dB)			PSNEXT _{PLink} (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	57.0	62.0	62.0	57.0	62.0	62.0
4	50.5	60.5	60.5	51.8	61.8	61.8
8	45.6	55.6	55.6	47.0	57.0	57.0
10	44.0	54.0	54.0	45.5	55.5	55.5
16	40.6	50.6	50.6	42.2	52.2	52.2
20	39.0	49.0	49.0	40.7	50.7	50.7
25	37.3	47.3	47.3	39.1	49.1	49.1
31.25	35.7	45.7	45.7	37.5	47.5	47.5
62.5	30.6	40.6	40.6	32.7	42.7	42.7
100	27.1	37.1	37.1	29.3	39.3	39.3
200	-	31.9	31.9	-	34.3	34.3
250	-	30.2	30.2	-	32.7	32.7
300			28.8			31.4
400			25.8			27.1
500			23.2			23.8

表 18-12 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統通道及永久鏈結 ACRF_{channel} 及 ACRF_{PLink} 最小規格值

頻率 (MHz)	ACRF _{channel} (dB)			ACRF _{PLink} (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	57.4	63.3	63.3	58.6	64.2	64.2
4	45.4	51.2	51.2	46.6	52.1	52.1
8	39.3	45.2	45.2	40.6	46.1	46.1
10	37.4	43.	43.3	38.6	44.2	44.2
16	33.3	39.2	39.2	34.5	40.1	40.1
20	31.4	37.2	37.2	32.6	38.2	38.2
25	29.4	35.3	35.3	30.7	36.2	36.2
31.25	27.5	33.4	33.4	28.7	34.3	34.3
62.5	21.5	27.3	27.3	22.7	28.3	28.3
100	17.4	23.3	23.3	18.6	24.2	24.2
200	-	17.2	17.2	-	18.2	18.2
250	-	15.3	15.3	-	16.2	16.2
300			13.7			14.6
400			11.2			12.1
500			9.3			10.2

表 18-13 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統 PSACRF_{channel} 及 PSACRF_{PLink} 最小規格值

頻率 (MHz)	PSACRF _{channel} (dB)			PSACRF _{PLink} (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	54.	60.3	60.3	55.6	61.2	61.2
4	42.4	48.2	48.2	43.6	49.1	49.1
8	36.3	42.2	42.2	37.5	43.1	43.1
10	34.4	40.3	40.3	35.6	41.2	41.2
16	30.3	36.2	36.2	31.5	37.1	37.1
20	28.4	34.2	34.2	29.6	35.2	35.2
25	26.4	32.3	32.3	27.7	33.2	33.2
31.25	24.5	30.4	30.	25.7	31.3	31.3
62.5	18.5	24.3	24.3	19.7	25.3	25.3
100	14.4	20.3	20.3	15.6	21.2	21.2
200	-	14.2	14.2	-	15.2	15.2
250	-	12.3	12.3	-	13.2	13.2
300			10.7			11.6
400			8.2			9.1
500			6.3			7.2

表 18-14 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統 $RL_{channel}$ 及 RL_{PLink} 最小規格值

頻率 (MHz)	$RL_{channel}$ (dB)			RL_{PLink} (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	17.0	19.0	19.0	19.0	19.1	19.1
4	17.0	19.0	19.0	19.0	21.0	21.0
8	17.0	19.0	19.0	19.0	21.0	21.0
10	17.0	19.0	19.0	19.0	21.0	21.0
16	17.0	18.0	18.0	19.0	20.0	20.0
20	17.0	17.5	17.5	19.0	19.5	19.5
25	16.0	17.0	17.0	18.0	19.0	19.0
31.25	15.1	16.5	16.5	17.1	18.5	18.5
62.5	12.1	14.0	14.0	14.1	16.0	16.0
100	10.0	12.0	12.0	12.0	14.0	14.0
200	-	9.0	9.0	-	11.0	11.0
250	-	8.0	8.0	-	10.0	10.0
300			7.2			9.2
400			6.0			8.0
500			6.0			8.0

表 18-15 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統 $PD_{channel}$ 及 PD_{PLink} 最大規格值

頻率 (MHz)	$PD_{channel}$ (ns)			PD_{PLink} (ns)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
10	555	555	555	498	498	498

表 18-16 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統 $PDS_{channel}$ 及 PDS_{PLink} 最大規格值

頻率 (MHz)	$PDS_{channel}$ (ns)			PDS_{PLink} (ns)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
10	50	50	50	44	44	44

表 18-17 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統
PSANEXTchannel 及 PSANEXTPLink 最小規格值

頻率 (MHz)	PSANEXTchannel (dB)			PSANEXTPLink (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	-	-	67.0	-	-	67.0
4	-	-	67.0	-	-	67.0
8	-	-	67.0	-	-	67.0
10	-	-	67.0	-	-	67.0
16	-	-	67.0	-	-	67.0
20	-	-	67.0	-	-	67.0
25	-	-	66.0	-	-	66.0
31.25	-	-	65.1	-	-	65.1
62.5	-	-	62.0	-	-	62.0
100	-	-	60.0	-	-	60.0
200		-	55.5		-	55.5
250		-	54.0		-	54.0
300			52.8			52.8
400			51.0			51.0
500			49.5			49.5

表 18-18 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統
平均 PSANEXTchannel 及平均 PSANEXTPLink 最小規格值

頻率 (MHz)	平均 PSANEXTchannel (dB)			平均 PSANEXTPLink (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	-	-	67.0	-	-	67.0
4	-	-	67.0	-	-	67.0
8	-	-	67.0	-	-	67.0
10	-	-	67.0	-	-	67.0
16	-	-	67.0	-	-	67.0
20	-	-	67.0	-	-	67.0
25	-	-	67.0	-	-	67.0
31.25	-	-	67.0	-	-	67.0
62.5	-	-	64.3	-	-	64.3
100	-	-	62.3	-	-	62.3
200		-	57.7		-	57.7
250		-	56.3		-	56.3
300			55.1			55.1
400			53.2			53.2
500			51.8			51.8

表 18-19 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統
PSAACRFchannel 及 PSAACRFPLink 最小規格值

頻率 (MHz)	PSAACRFchannel (dB)			PSAACRFPLink (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	-	-	67.0	-	-	67.0
4	-	-	65.0	-	-	65.7
8	-	-	58.9	-	-	59.6
10	-	-	57.0	-	-	57.7
16	-	-	52.9	-	-	53.6
20	-	-	51.0	-	-	51.7
25	-	-	49.0	-	-	49.7
31.25	-	-	47.1	-	-	47.8
62.5	-	-	41.1	-	-	41.8
100	-	-	37.0	-	-	37.7
200	-	-	31.0	-	-	31.7
250	-	-	29.0	-	-	29.7
300	-	-	27.5	-	-	28.2
400	-	-	25.0	-	-	25.7
500	-	-	23.0	-	-	23.7

表 18-20 ANSI/TIA 不同等級電纜配線系統
平均 PSAACRFchannel 及平均 PSAACRFPLink 最小規格值

頻率 (MHz)	平均 PSAACRFchannel (dB)			平均 PSAACRFPLink (dB)		
	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A	Cat 5e	Cat 6	Cat 6A
1	-	-	67.0	-	-	67.0
4	-	-	67.0	-	-	67.0
8	-	-	62.9	-	-	63.6
10	-	-	61.0	-	-	61.7
16	-	-	56.9	-	-	57.6
20	-	-	55.0	-	-	55.7
25	-	-	53.0	-	-	53.7
31.25	-	-	51.1	-	-	51.8
62.5	-	-	45.1	-	-	45.8
100	-	-	41.0	-	-	41.7
200	-	-	35.0	-	-	35.7
250	-	-	33.0	-	-	33.7
300	-	-	31.5	-	-	32.2
400	-	-	29.0	-	-	29.7
500	-	-	27.0	-	-	27.7

18.5.5 光纜設計之測試項目及標準

18.5.5.1 測試項目：承攬人應全數測試，檢測紀錄表須經通信技術(電信線路)或網路架設職類乙級以上技術士簽名及蓋章。

(1) 主幹光纜配線系統之鏈結損失：

請參照圖18-1所示，以鏈結測試型態量測主幹配線系統之鏈結損失及光纜長度。

(2) 光纜長度：

(a) 主幹鏈結損失之測試標準符合18.5.5.2(3)(a)規定者，不須進行光纜長度測試。

(b) 主幹鏈結長度大於600公尺者，應依18.5.5.2(3)(b)規定，進行光纜長度測試。

(3) 光纜配線系統具金屬被覆者，其接地線應連接至電信保安接地。

18.5.5.2 測試標準：

(1) 鏈結損失之測試方法：

鏈結損失之測試方法，單模光纖依據ANSI/TIA -526-7 Method A.1 規格敘述之測試方法。測試方法如下所述：

(a) 先將光源及光功率熱機至穩定狀態。

(b) 光纖連接器之插頭及插座均需保持乾淨。

(c) 將光源、光功率計，以標準跳接線1連接，如圖18-3，並讀取光功率計所測得之值P1為參考值之測試。

(d) 光源及相連之標準跳接線1，必需保持原狀不動。拔取光功率計側標準跳接線1連接器插頭，插入待測配線系統其終端之光纖連接器插座。

(e) 取另一條標準跳接線2，其一頭連接至光功率計，另一頭插入待測配線系統其另一終端之光纖連接器插座。如圖18-4，讀取光功率計所測得之值P2為加上光配線系統測試。

(f) 求 $P1 - P2$ 之值即該配線系統之鏈結損失。

(g) 光纜配線系統之鏈結損失必須進行雙向測試。

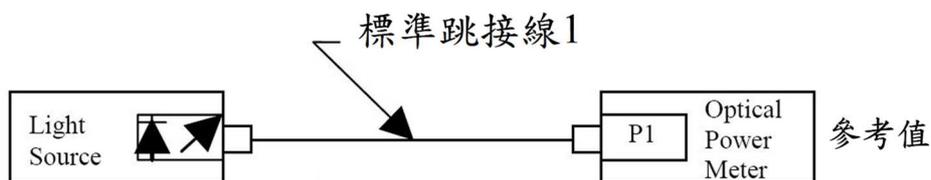


圖18-3 鏈結損失測試方法-參考值P1測試

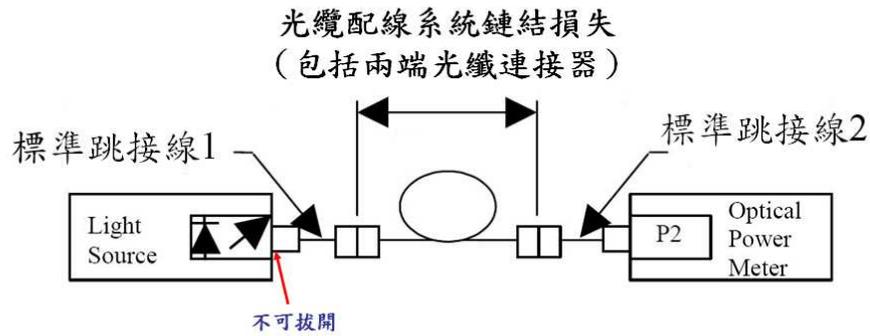


圖18-4 鏈結損失測試方法-加上光纜配線系統P2測試

(2) 鏈結長度之測試方法：

- (a) 可利用光時域反射儀 (Optical Time Domain Reflectometer, 以下簡稱OTDR) 來量測鏈結長度。所設定之波形掃描範圍應涵蓋光纖末端。依照OTDR使用說明書之指示, 選擇或輸入適當之測試參數進行測試, 將OTDR之掃描游標移至光纖末端, 則可讀出光纖鏈結傳輸路由之總長度。
- (b) 亦可利用其他證實且經標準長度校正過之儀器, 依其使用說明書之指示進行測試。

(3) 主幹鏈結損失容許最大值：

- (a) 主幹鏈結長度小 (等) 於600 公尺, 則測得之單模光纖鏈結損失測試值需小 (等) 於2 分貝 (1310/1550nm)。
- (b) 主幹鏈結長度大於600 公尺, 則測得之單模光纖鏈結損失測試值需小 (等) 於下面公式之計算值。

$$\text{主幹鏈結損失測試值} \leq L_f \times L + L_s \times N_s + L_c \times N_c$$

其中 L_f ：光纜損失 (dB/Km), L ：光纜長度 (Km), L_s ：光纖接續損失 (dB), N_s ：接續點數量, L_c ：光纖連接器損失 (dB), N_c ：連接器數量。 L_f 、 L_s 及 L_c 依表 18-21 之數值代入公式, 計算之。

- (C) 說明：依設計之配線架構, 計算圖 18-1 (A) 垂直主幹鏈結及水平主幹鏈結, 或圖 18-1 (B) 主幹鏈結之損失容許最大值時, $N_s = 2$, $N_c = 2$; 計算圖 18-1 (C) 主幹鏈結之損失容許最大值時, $N_s = 3$, $N_c = 2$ 。

表 18-21 配線器材容許之光損失值

配線器材	波長	光損失值
單模光纖	1310 nm	0.4 dB/km
	1550 nm	0.3 dB/km
多模光纖	850 nm	3.5 dB/km
	1300 nm	1.0 dB/km
光纖連接器	-	0.5 dB
光纖接續	-	0.2 dB

18.6 測試設備：

使用測試儀器前，須注意測試設備是否在校正的有效期限內，儀器校正有效期間自校正日期起算，光纜儀器為二年，其他儀器為五年。測試接地電阻應採用符合標準之接地電阻測試器或其他具有相同功能之測試儀器。

18.6.1 PE-PVC 電纜測試儀器：

- (1) 測試絕緣電阻應採用之方法，絕緣電阻測試器須支援 DC500 伏特以上測試器或其他具有相同功能之量測儀器。
- (2) 心線對照一般採用高敏度心線對照器、蜂鳴器、燈泡測試或其他具有相同功能之對照儀器。

18.6.2 對絞型數據電纜測試儀器：

- (1) 本測試儀器至少須符合 ANSI/TIA-568-C 第 III 等級 (Level III) 以上的規格要求，且使用之儀器均需具備有效之校正報告書。
- (2) 當各項參數的測試結果接近合格標準值時，可能因測試儀器之誤差範圍導致的誤判結果，測試儀器必須於測試結果旁加註(*)號，此功能不可被關閉，以警示改善配線品質。
- (3) 本測試儀器必須適用於檢測特性阻抗為 100 歐姆之對絞型數據配線系統，且至少須涵蓋 1 ~ 500 MHz 之頻率範圍。
- (4) 本測試儀器必須具備自動測試之功能，並可選擇對應之測試標準及配線系統等級。
- (5) 本測試儀器必須具備儀器自我檢測之功能。

18.6.3 光纜測試儀器：

得使用以下設備或能達到相同功能之其他設備，但於輸出光信號特性部分，應符合 ANSI/TIA 之規範，使用之儀器均需具備有效之校正報告書。

- (1) 鏈結損失測試儀器：
 - (a) 穩定光源 (Light Source)：產生穩定功率之光信號，注入光纖一端，另一端再搭配光功率計，量測待測光纜配線系統之光衰減值。單模光纖測試中心波長為 1310 及 1550 nm，多模光纖測試中心波長為 850 及 1300 nm。
 - (b) 光功率計 (Power Meter)：接收光信號，顯示總體之光功率，須具有參考點 (Reference) 設定功能。
 - (c) 小於 2 公尺之標準光跳接線。
- (2) 鏈結長度測試儀器 (擇一)
 - (a) 光時域反射儀 (OTDR, Optical Time Domain Reflectometer)：
本儀器係利用光纖內之光散射及反射原理，選擇適當光源模組後，依說明書操作，測試鏈結長度。
 - (b) 經標準長度校正過之儀器，依其使用說明書之指示進行測試。