

# 鐵皮屋電纜線短路起火案例分析

文／圖：李立成

消防影音新聞台首頁 :: 案例宣導 :: **96年9月份新聞**

## [前言]

在台灣到處都可以看得到鐵皮屋建築，不論是都市或鄉村，鐵皮建材已是台灣常見的建築材料。而鐵皮屋雖是台灣建築物文化特色，但從火災案例來看，鐵皮屋的消防安全似乎未受到重視，除了鐵窗封閉避難通路，造成人員無法逃生外，鐵皮屋配線施工不良亦會使電纜線磨損引發火災。在此，以本案例分析鐵皮屋電纜線施工不良的危害，提供相關人員注意類似事件所造成災害，做好一切防災準備。

## [火災概要]

- 一、發生時間：凌晨4時53分。
- 二、發生地點：大門旁內外兩側。
- 三、起火原因：通過電表的主電源電纜線穿過鐵皮進入屋內時，電纜絕緣披覆磨損，造成導線短路，產生火花引燃室內可燃物。
- 四、燃燒物件：餐廳內部金屬攤架棚。

## [火災發生概況]

- 一、起火戶正對面24小時便利商店員工發現起火，電話報案表示「對面餐廳大門左側電表箱上方發生電線短路爆炸，並不斷持續產生短路火花。」
- 二、消防隊到達現場後，發現起火建築物僅餐廳大門左側起火燃燒，其餘未受燒。

## [燃燒後情形]

- 一、外觀：
  - (一) 鐵捲門左側受燒變色嚴重，左側燈籠燒失，但內部電線完好。
  - (二) 電源線由電表箱進入屋內部分短路，燒熔斷成多截。
- 二、內部：
  - (一) 鐵捲門左側受燒嚴重。左側上方造型屋瓦外側以上受燒嚴重，牆面固定處受燒脫落。
  - (二) 內部餐桌椅未受燒，天花板部分塑膠出風口燒熔變形。
  - (三) 主電源線於天花板與外牆間短路燒熔。

## [火災原因探討]

- 一、起火戶僅鐵捲門門板左側受燒，研判可知餐廳為起火戶，且以鐵捲門左側（往外看）受燒嚴重。

二、餐廳內部物品均未受燒，僅天花板塑膠出風口受熱燒熔，為受延燒後的情形。  
三、鐵捲門旁金屬造型屋瓦之上方受燒嚴重，上方天花板石膏板脫落，牆面泛白。造型屋瓦下方攤位收工後未擺放燃具及電器用品，由受燒情形及燃燒後狀況，排除由下方攤位起火，而以金屬造型屋瓦上方受燒較嚴重。

四、於天花板上方發現餐廳主電源纜配線於鐵皮屋貫穿處燒熔，經檢視電纜線離開電表箱後，在沒有 PVC 配管保護下，於電表箱上方利用鐵皮接縫處穿入室內，而穿入室內位置與報案者最初發現火花位置相符。

五、調查鐵皮屋另一處電表電纜線貫穿處設計發現，該鐵皮電纜線貫穿處施工簡單，僅簡單挖孔後直接以纜線進入室內電源開關箱。

由上述研判可知起火原因為電纜線於鐵皮屋外進入室內處破損，造成電纜線短路，短路火花引發餐廳內物品起火燃燒所致。

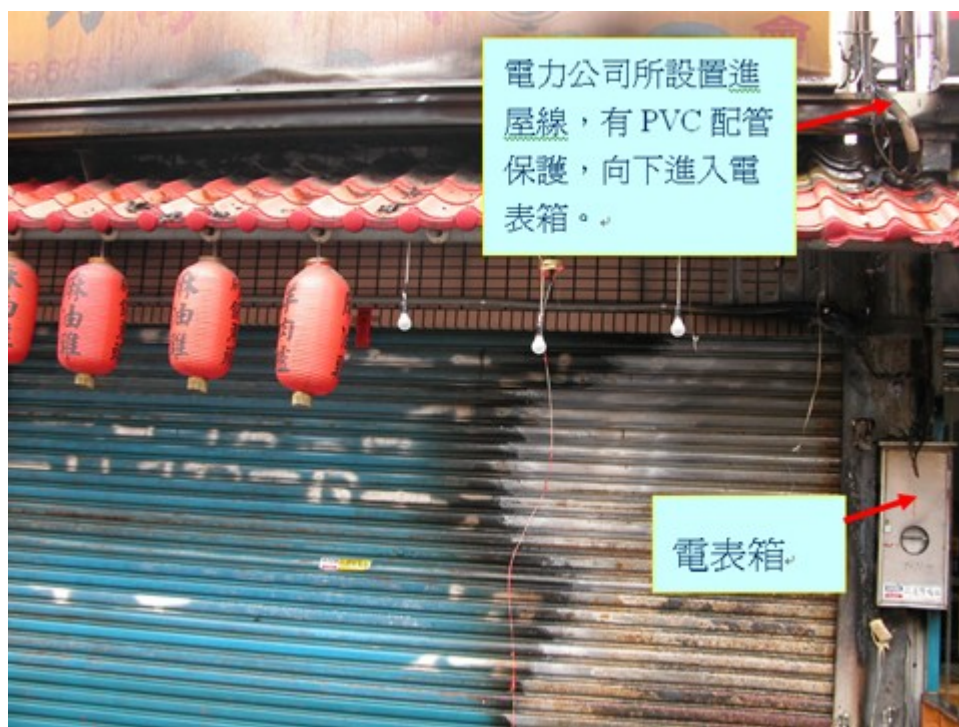


圖 1：起火建築物正面，鐵捲門左側受燒嚴重。



圖 2：照片 1 左側電表箱上方受燒嚴重。



圖 3：室內鐵捲門左側受燒嚴重，上方天花板掉落。



圖 4：鐵皮屋瓦造型上方受燒嚴重，鐵皮屋瓦前側固定處脫落。



圖 5：電纜線貫穿處鐵皮燒熔情形。



圖6：照片5下方，電纜線於照片5燒斷後固定於鋼樑與鐵皮間。

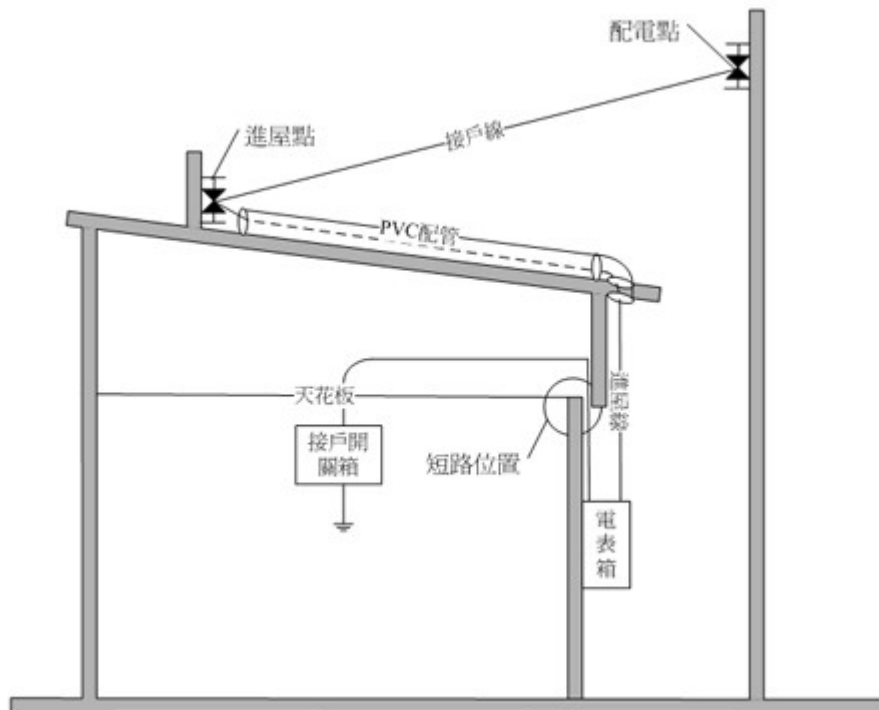


圖7：起火建築物立面圖，圓圈處為電纜線短路位置。

### [預防對策]

建築用配電工程用電纜線樣式繁多，因設計構造不同而使用於不同的場合。本案例所使用為低壓配線最常用的PVC電纜，又稱V-V電纜，以PVC為絕緣其外層，

再以 PVC 保護。

電力公司將電源從電線桿的配電點，由屋外配電線路（接戶線）引至用戶的進屋點，再由進屋線從進屋點（礙子、接線匣）引至電度表。本案例發生電纜線短路位置為電度表後端至配電箱間，依據台灣電力公司營業規則第 21、22 條規定「一般低壓用戶以進屋點為分界點為用戶與電力公司為責任分界點」，即自分界點以下用戶側設備由用戶負責維護，分界點以上電源側設備由電力公司負責施工維護，可知本案與電力公司維修保養責任無關。

依據電工法規規定「電纜施工於地板、牆壁、天花板、柱等不得直接埋設，但將電纜穿在足夠管徑之金屬管、PVC 管等管內者及在很短的貫穿處有適當之孔道通過者不在此限」。可知鐵皮屋貫穿處即屬於很短的貫穿處，得直接貫穿免設配管保護但相關規定中也表示「電纜穿入金屬接線盒時，應使用橡皮套圈等防止損傷電纜」顯示電纜線與金屬接觸部位應不以貫穿處的長短為依據，仍必須加以保護，因此電纜貫穿鐵皮屋時應比照使用類似電纜固定頭裝置或配管保護，以確實保護電纜，避免因外力造成披覆磨損，引發火災或漏電危害。