

電路配線未按法規施作引起火災案例分析

文/圖 劉惠婷

消防影音新聞台首頁 :: 案例宣導 :: **103年11月份新聞**

【前言】

彰化縣102年轄內火災發生件數為107件，電氣設備件數佔30件，居起火原因第1位，其中以家電產品為最高、電路配線次之、配線組線（延長線等）居第3位，鑑此，宣導民眾正確的電器使用方法及用電常識，才能降低住宅電氣火災發生率。

【火災概要】

- （一）發生時間：10月19日凌晨4時2分。
- （二）起火原因：不排除因電線短路引起火災。
- （三）燃燒物件：起火戶騎樓及兩旁住家騎樓部分燒毀。

【延燒情形分析】

（一）本案受燒戶數計有46、48、50號等3戶，46號為加強磚造3樓建築物加蓋4樓鐵皮屋，其中46號1樓加建之鐵皮屋做為燻雞作業場所，48號建築物1樓（含鐵皮屋部分）做為販賣電器商店使用，商店天花板使用矽酸鈣板輕鋼架釘製，且於鐵皮屋頂與輕鋼架間有裝設1具對流扇。

（二）火災現場3戶之主體建築物西側均有搭建鐵皮屋及遮雨棚，3戶僅鐵皮屋及遮雨棚受不同程度燃燒外，主體建築物均未受火流波及，僅46號建築物西北側鐵捲門有受燒變色情形。

（三）46號上方釘製於隔間角材受燒情形，以北側（48號）燒失燒細碳化較南側（46號）嚴重；屋外遮雨棚隔熱泡棉受燒情形，亦以48號燒失變色情形較46號為嚴重，故火流係由48號往46號延燒。

（四）48號於鐵皮屋頂下方有使用矽酸鈣板輕隔間裝潢，鐵皮屋頂有裝設1具對流扇，火災發生初期煙流均由對流扇排出，故其內部擺放物品及電器均未受火流波及燒損。

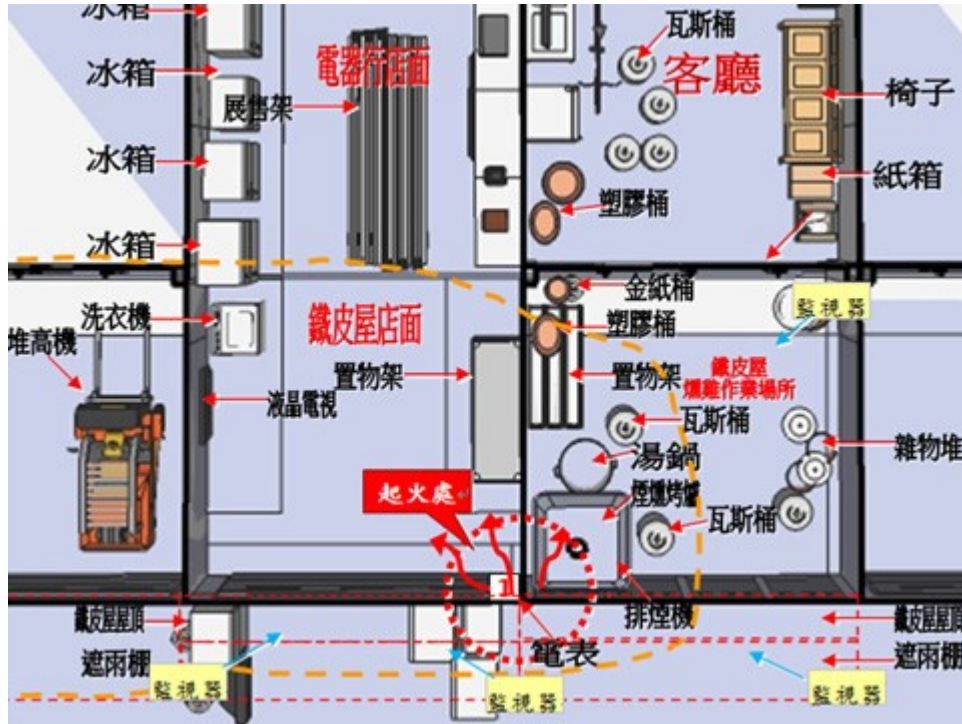


圖 1：起火戶、起火處位置圖

(五) 48 號與 46 號相鄰遮雨棚鋼梁兩側發泡劑以靠北側 (48 號) 燒失碳化情形較南側 (46 號) 嚴重，檢視電源線段受燒情形，上方仍留有電源線塑膠被覆物品，故研判火流從 48 號西南側電表上方電源線燒斷處往四周擴大延燒 (圖 2)。

(六) 綜合上述，起火處為 48 號電表上方附近 (圖 1)。



圖 2：勘查 48 號與 46 號相鄰遮雨棚鋼樑兩側發泡劑受燒情形，北側（48 號）燒失碳化情形較嚴重，檢視電源線段受燒情形，上方仍留有電源線塑膠被覆物品。

【火災原因探討】

（一）因 46 號鐵皮屋西北側放置 1 座煙燻烤爐，依據監視器畫面，46 號使用人於當日凌晨有使用煙燻烤爐，並於凌晨 3 時 7 分關閉瓦斯桶開關、3 時 16 分將煙燻爐下方爐具移開。使用紅外線測溫儀測試比對同類型煙燻烤爐實施煙燻過程時溫度變化情形，煙燻烤爐於使用後關閉爐火 12 分鐘後，其爐底溫度為 25.5°C、爐頂溫度為 32.0°C、爐內溫度 33.3°C，故排除因使用煙燻烤爐不慎引起火災之可能性。

表 1：煙燻烤爐比對溫度測試表

試驗時間 (分)	爐底	爐頂	煙	爐內	46 號當時烤爐使用時間序列
0 (分)	25.3°C	26.4°C			原始溫度
0 (分)	25.3°C	26.4°C			3 時 2 分爐具點火
1 (分)	27.0°C	38.1°C	26.0°C		3 時 3 分冒煙
3 (分)	28.6°C	53.2°C			3 時 5 分 (燃燒 3 分鐘)
5 (分)	29.8°C	66.8°C	42.9°C		3 時 7 分關瓦斯
13 (分)	28.0°C	41.0°C			3 時 16 分移開爐具

13 (分)	27.0℃	37.3℃		36.5℃	3 時 16 分掀蓋子
17 (分)	25.3℃	32.0℃		33.3℃	3 時 19 分離開

(二) 勘查發現位於 48 號西南側與 46 號相鄰處有裝設 2 具電表，其中新電表為供 2、3 樓使用，其電源線配置方式為由電表配線後，將配線延伸穿孔經過鐵皮遮雨棚屋頂，並沿著鐵皮屋頂穿進 48 號 2 樓供電（圖 3）。依據電工規則--屋內線路裝置規則第 5 章第 5 節第 254 條規定電纜穿入金屬接線盒時，應使用橡皮套圈等防止損傷電纜。然該電源配線係穿孔經過鐵皮遮雨棚屋頂，裸露（露天）沿著鐵皮屋頂至 2、3 樓供電，於 48 號西南側門口電表上方位置採集電纜電源線熔痕，經消防署鑑定結果為通電痕，顯示該電源線係通電狀態，長時間在鐵皮遮雨棚屋頂上日晒雨淋及高負載供電 2、3 樓住宅使用，致使塑膠絕緣劣化產生短路火花，引燃鐵皮屋頂泡棉燃燒造成延燒之可能性高。



圖 3：勘查電表電源線配置方式為由電表配線後，將配線延伸穿孔經過鐵皮遮雨棚屋頂，並沿著鐵皮屋頂穿進 48 號 2 樓供電。

【預防對策】

(一) 對於老舊住宅電力配線問題，應逐步宣導民眾瞭解其危險性並定期更新屋內配線，以因應新增的電器設備需求；電器設備有異常狀況發生時，應立即委請專業人員檢查，避免災害發生。

(二) 家中屋內配線應聘請領有電氣專業合格證照人員按照相關法規施工，切

勿自行任意改裝，並定期檢修。

(三) 家中裝潢宜使用耐燃或不燃性材質裝修，以防止火勢擴大燃燒。