

三聯委員會專欄

防火防災概論

環安衛委員會／余國全

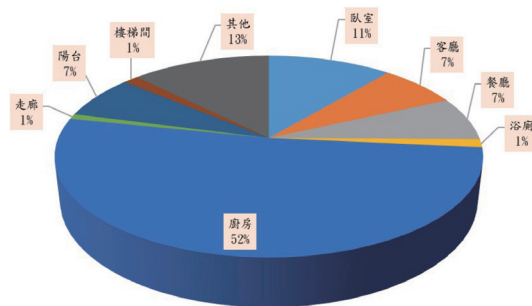
「火」是人類文明的象徵，生活上少不了它，但是如果使用不當或人為因素(如:縱火)不只會造成財物的損失，同時也可能會造成人員的重大傷亡，故不得不謹慎與預防。民國108年12月14日台南玉井一貫道真理佛堂凌晨因發生人為縱火，不幸釀成七死慘劇事故，在在令社會各界震驚；然而面對火舌，如何將人身傷害降至最低？大眾媒體宣導的應對觀念是否正確？這是大家所必須正視的問題。人往往也會因為錯誤的消防觀念而犧牲了生命，在火災中，令人害怕的不是火，而是濃煙！濃煙的形成也代表著物體燃燒已進行了一段時間。根據美國研究火災的現場，發現當濃煙產生後，會在短短3分鐘左右的時間，環境溫度即可高達攝氏700度，這才是致命的關鍵。因此當一旦面臨火災時，在濃煙毒氣和烈焰包圍下，只要冷靜機智運用火場自救與逃生知識，就有極大可能來拯救自己以及拯救他人生命。

以下就內政部消防署107年度全國住宅火災統計分析報告說明之：

一、住宅火災起火處所分析

1. 107年全國住宅火災起火處所以廚房發生3,452次最多，占51.7%；臥室發生745次為第2位，占11.2%；客廳及餐廳各發生468次為第3位，各占7%。
2. 107年起火處所以餐廳起火件數增加最多，

較106年增加394件，增加率達532.4%。

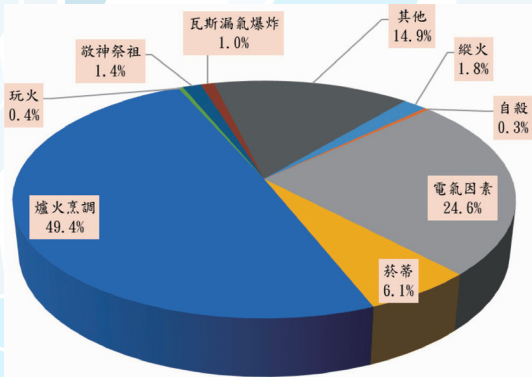


▲ 106年-107年住宅火災起火處所分析圖

二、住宅火災起火原因分析

1. 107年全國住宅火災起火原因以「爐火烹調」3,297件最多，占49.4%；電氣因素1,640件為第2位，占24.57%；菸蒂407件為第3位，占6.1%。
2. 107年度住宅火災發生件數較106年度減少345件，其中僅起火原因為爐火烹調增加146件，發生率增加4.6%、瓦斯漏氣爆炸增加3件，發生率增加4.8%，其餘起火原因皆減少。炊事不慎是首要問題因此特別宣導口訣「人離火熄」，建議煮食中可開啟廚房電燈、抽油煙機或設定定時器來提醒自己目前正在煮食中。

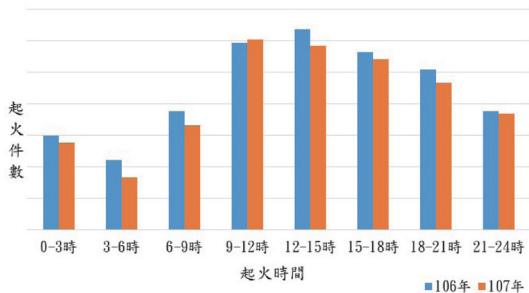
註：遺留火種：敬神掃墓祭祖、烤火、菸蒂、燈燭、施工不慎及其他微小火源。



▲ 106年-107年住宅火災起火原因統計表

三、住宅火災發生時段分析

1. 107年全國住宅火災發生時段以9至12時發生1,205件最多，占18.1%；12至15時發生1,169件為第2位，占17.5%；15至18時發生1,084件為第3位，占16.2%；另3至6時為火災發生次數最低之時段，共發生331件，占5.0%。
2. 自9至21時期間之各時段火災合計發生4,389件，占65.8%，並自住宅火災發生時段分析圖可發現，火災起火時段與一般人日間活動時間正相關，自3-6時始火災發生件數漸增，並隨就寢時間逐漸降低。



▲ 106年-107年住宅火災發生時段分析圖

安全的居家環境是可以避免火災的發生，或於火災發生後，使人能夠有更多的機會逃生，而如何營造安全居家環境安全呢？

- (1) 建築物的型態：木造與鐵皮較為危險。
 - a. 木造房屋因使用之材質易燃，因此火災潛在的危險性高。
 - b. 鐵皮建築通常是防火區劃較差。
 - c. 透天厝容易因煙隨樓梯蔓延至各樓層。
 - d. 若超高樓層大樓火災發生時，建築物外部消防搶救的能力，也隨之降低。依現行消防法令規定，建築物高度在十一層以上是不強制要求設置避難器具(如較常見的緩降機)，因為就算設置了大部份的人也不敢用。因此高度在十一樓以上之建築物，如發生火災時，要撲滅火災，唯有靠大樓內部之消防設備，如：自動灑水、水霧設備、室內消防栓及連結送水管等滅火設備之運作。大部份的火災皆可由水撲滅，而灑水設備即是高樓火災的第一道防線。但是由於灑水頭的美觀考量，很多住戶會將灑水頭以天花板遮蔽，這往往是造成高樓火災擴大延燒的主因。但也有建商在大樓交屋前將灑水頭優美化。目前由於消防檢修制度的落實，消防安檢人員對於大樓消防設備嚴格要求，有漸漸減少的趨勢，而且無造成人員死亡。這表示灑水設備在防制高樓火災有達到一定之效果，更說明了灑水設備對於高樓建築物之重要性。
- (2) 內部隔間是可燃性或不燃性：相對來講木板裝潢是會比較危險的。
 - a. 室內內部隔間、地板、天花板等裝潢，建議使用不燃性材料或經防火處理之耐燃材料，以免火勢引燃後造成擴大延燒。
 - b. 地毯、窗簾等，宜選購具有防焰標示之防焰物品。
- (3) 老舊建築物內部電源線配置線路應做詳細

檢查及負荷計算，並應符合電工法規之要求。

- (4) 有無兩個不同方向出口：單一出口較危險。
- (5) 樓梯是直通樓梯或安全梯：直通樓梯危險。

樓梯是連接上、下樓層用，所以火、煙、熱多由樓梯向上延燒。一般建築物都有所謂的直通樓梯，指的就是建築物地面上或以下任何一樓層，可直接通達避難層或地面之樓梯，也就是說我們平時看見的5樓、6樓甚至是7樓以下的建築物，建築物內的樓梯，只要可以在每一層都能夠通達避難層或地面的，我們就稱之為直通樓梯。但是樓梯還有所謂安全梯與特別安全梯，又怎麼分別呢？其實很簡單，只要是樓梯有加裝防火門者，就稱為安全梯；而樓梯除了加裝安全門外，又加裝排煙設備者，就稱為特別安全梯。

這裡還有一個重要的名詞「防火門」，什麼是「防火門」呢？一般指的是由不燃材質所做成且具有1小時防火時效的門，就稱為防火門。也就是說，防火門可以暫時將火災所產生的煙與熱阻隔於防火門外，以確保安全梯內成為無火、煙危害的安全空間。而安全門既然可以提供這樣的防護，也必然有一些規定，是我們必須共同遵守與維護的。依據建築技術規則建築設計施工篇第76條規定：

- a. 防火門免用鑰匙即可開啟，並應裝設經開啟後可自行關閉之裝置。
- b. 防火門不得裝設門止。
- c. 防火門應常時關閉。

d. 常時開放式之防火門應於火災發生時自動關閉。

e. 防火門應朝避難方向開啟。而且防火門上會有一個出口標示燈。

觀察防火門及逃生路徑要注意事項如下：

a. 防火門有無關閉：許多民眾為了方便，將防火門打開且怕防火門自動關閉，拿東西擋住，這種情況可能造成發生火災，煙熱穿越防火門，沿著安全梯蔓延。

b. 防火門有無堵塞：很多餐廳或是旅館可能用椅子或是裝飾門遮住防火門，緊急狀況下造成堵塞。

c. 防火門有無行進障礙：有些建築物可能因為改建後，在防火門前有階梯，造成逃生障礙。

d. 防火門有無密合：有些防火門在施工中可能有瑕疵，沒有完全密合，這種防火門在火災時根本無法發揮阻隔火煙之功能。

(6) 避免於樓梯間堆放雜物：以免阻礙逃生。

(7) 有無火警警報系統：無警報系統較危險。裝設火警警報系統的主要位置：

a. 寢室是休息場所，常因使用者於休息前未將菸頭正確熄滅或高功率的電器未關閉或錯誤使用(如熨斗及電暖爐等)而引發火災。

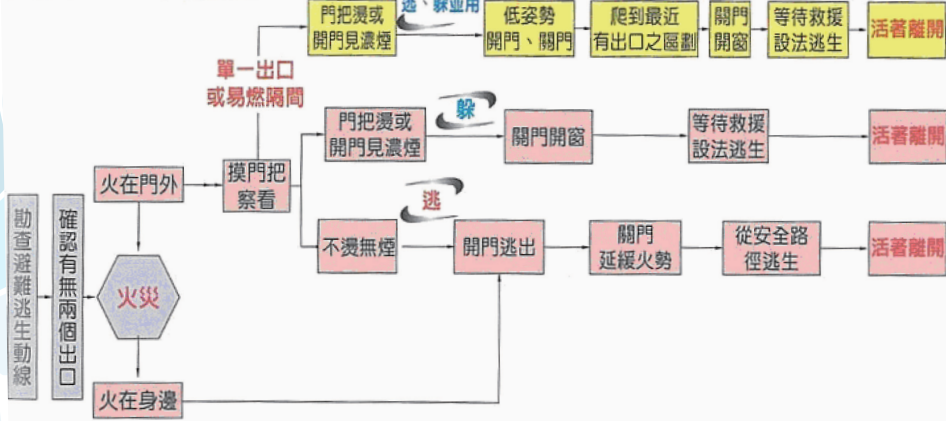
b. 廚房為大量用火之場所，常因未關閉火源導致火災，未能及早提醒住宅成員。

c. 樓梯及走廊是住宅中煙流及火流主要行進路徑。

當建立了完整的安全居家環境之後，應會減少火災發生的機率，但是意外還是有可能會發生，因此以下的火災求生示意圖可做為參考之用。



火災求生流程圖



發現火災一定要立即大叫 火燒厝 火燒厝 火燒厝

四、火災逃生的狀況及方法

一般而言，逃生狀況可區分為三種：1. 逃生避難時，2. 室內待救援時，3. 在無法期待獲救助時。其逃生方法如下：

1. 逃生避難時

- (1) 不可搭乘電梯：因為火災時往往電源會中斷，會被困於電梯中。因此循著避難方向的指標，由安全門進入安全梯逃生。
- (2) 以毛巾或手帕掩口：利用毛巾或手帕沾濕以後，掩住口鼻，可避免濃煙的侵襲。
- (3) 濃煙中採低姿勢爬行：火場中產生的濃煙將瀰漫整個空間，由於熱空氣上升的作用，大量的濃煙將飄浮在上層，因此在火場中離地面30公分以下的地方應還有空氣存在，尤其愈靠近地面空氣愈新鮮，因此在煙中避難時應儘量採取低姿勢爬行，頭部愈貼近地面愈佳。但仍應注意爬行的便利及速度。

- (4) 濃煙中戴透明塑膠袋逃生：在煙中避難逃生，人體如防護不當，易吸進濃煙導致量厥或窒息，同時眼睛亦會因煙的刺激，產生刺痛感而睜不開。因此如有簡易的裝備能使人們在煙中逃生時，除了能提供足量的新鮮空氣，並隔離煙對眼睛的傷害會是最佳的選擇。此時即可利用透明的塑膠袋，透明塑膠袋不分大小均可利用，使用大型的塑膠袋可將整個頭罩住，並提供足量的空氣供給逃生之用，如無大型塑膠袋，小的塑膠袋亦可，雖不足完全罩住頭部，但亦可將其掩護口鼻部分，供給逃生所需空氣。使用塑膠袋時，一定要充分將其張開後，兩手抓住袋口兩邊，將塑膠袋上下或左右抖動，讓裏面能充滿新鮮空氣，然後迅速將其罩在頭部到頸項的地方，同時兩手將袋口按在頸項部位抓緊，以防止袋內空氣外漏，或濃煙跑進去。同時要注意在抖動塑膠袋裝空氣時，不得用

口將氣吹進袋內，因為吹進去之氣體是二氧化碳，效果會適得其反。

- (5) 沿牆面逃生：在火場中，人常常會表現驚惶失措，尤其在煙中逃生，伸手不見五指，逃生時往往會迷失方向或錯失了逃生門。因此在逃生時，如能沿著牆面，則當走到安全門時，即可進入，而不會發生走過頭的現象。

2. 在室內待救時

- (1) 用避難器具逃生：避難器具包括繩索、軟梯、緩降機、救助袋等。通常這些器具都要事先準備，平時亦要訓練，熟悉使用，以便突發狀況發生時，能從容不迫的加以利用。
- (2) 塞住門縫，防止煙飄進來：一般而言，房間的門不論是銅門、鐵門、鋼門，都會具有半小時至二小時的防火時效。因此在室內等待救援時，只要將門關緊，火是不會馬上侵襲進來的。但煙是無孔不入的，煙會從門縫間滲透進來，所以必須設法將門縫塞住。此時可以利用膠布或沾溼毛巾、床單、衣服等，塞住門縫，防止煙進來，此時記住，潮溼能使布料增加氣密性，加強防煙效果，因此經常保持塞住門縫的布料於潮溼狀態是必需的。另外如房間內有大樓中央空調使用的通風口，亦應一併塞住，以防止濃煙侵襲滲透。
- (3) 設法告知外面的人：在室內待救援時，設法告知外面的人知道你待救援的位置，讓消防隊能設法救你是非常重要的。如果你待救援的房間有陽台或窗戶開口時，即應立即跑向陽台或窗戶之明顯位置，大聲呼

救，並揮舞明顯顏色的衣服或手帕，以突顯目標，夜間如有手電筒，則以手電筒為佳。如所在的房間剛好沒有陽台或窗戶，則可利用電話打“119”告知消防隊，你等待救助的位置。

- (4) 至易於獲救處待命：在室內待救時，如果可以安全抵達安全門，進入安全梯間或跑至頂樓頂平台，均是容易獲救的地點。如果不幸受困在房間內時，則應跑至靠陽台或窗戶旁等待救援。
- (5) 要避免吸入濃煙：濃煙是火災中致命的殺手，大量的濃煙吸入體內會造成死亡，吸入微量的濃煙則可能導致昏厥，影響逃生。因此務必記住，逃生過程中，儘量避免吸入濃煙。

3. 無法期待獲救時

當無法期待獲救時，絕對不要放棄求生的念頭，此時應當力求鎮靜，且利用現場的物品或地形地物，設法逃生。

- (1) 以床單或窗簾做成逃生繩：利用房間內之床單或窗簾捲成繩條狀，首尾互相打結銜接成逃生繩。將繩頭綁在房間內之柱子或固定物上，繩尾拋出陽台或窗外，沿著逃生繩往下攀爬逃生。
- (2) 沿屋外排水管逃生：如屋外有排水管可供攀爬往下至安全樓層或地面，可利用屋外排水管逃生。
- (3) 絕不可跳樓：在火災中，常會發生逃生無門，被迫跳樓的狀況，非到萬不得已，絕不可跳樓，因為跳樓非死即重傷，最好能靜靜待在房間內，設法防止火及煙的侵襲，等待消防人員的救援。



住家是與家人共享天倫之樂的處所，然而火災總是在毫無防備時發生，因此增進居家防火教育並充實正確的防火知識與觀念，有效提昇居家防火知識與觀念之後，必能減少不幸事

件的發生。最後提供大家「居家防火安全自主檢視表」，隨時隨地不定期的做自我檢視必會讓不幸的事件減少確保居家安全。

居家防火安全自主檢視！

- 陽台或窗戶不宜裝設鐵欄堵塞逃生出口，否則應備有可隨時開啟的小柵門。
- 電線定期檢查，避免纏綁、破損。
- 注意居家用電安全，避免大量家電使用同一迴路插座。
- 火柴或打火機等物品，避免放在小孩觸手可及的地方。
- 防火巷內需長時間保持淨空，避免汽機車、雜物的擺放。
- 熟知避難逃生路線。
- 熟悉緩降機使用方法：掛、丟、套、束、推。
- 家中裝修避免使用易燃材料。
- 神案、神桌的燭臺以電燈代替。
- 住家四周不放置易燃物品。
- 樓梯、安全梯與逃生出口不可堆放雜物阻礙逃生。
- 煙蒂應熄滅，並養成不隨手亂丟煙蒂的習慣。
- 熟悉滅火器使用方法：拉、拉、壓。
- 家中明顯處備有滅火器，並且定期檢查壓力與有效期限。
- 防火門可順利開啟，無上鎖或阻塞情形。

☒ 參考資料

1. 新北市消防局資料

2. 內政部消防署全國火災統計資料

3. 網路訊息資料