

經濟部工業局105年度職場安全 健康週活動

廠區消防安全管理實務

課程基準

內容

- 1、認識火災。
- 2、廠區消防安全與防火管理之重要性。
- 3、防火管理法規。
- 4、從火災案例分析廠區消防安全與防火管理對策。
- 5、用火、用電之管理對策。
- 6、防止縱火之對策。

目標：

了解火災的種類、逃生對策、等待救援之方式、火氣的管理、廠區消防防火管理制度的精神及法規有所瞭解，遇到狀況發生時，可以學以致用，發揮救命的功效。

課程基準

- * 講習重點及方向：
- * 認識火災知識，說明建築物主要引起火災的原因，就燃燒、燃燒條件、形態，特性、煙的流動、危險性、閃燃，火災時人們逃生時可能碰到的狀況及方法加以介紹。
- * 閷述我國廠區消防防火管理制度的由來，並敘述美、日防火管理制度的狀況及各國推行防火管理制度的成果。
- * 廠區消防防火管理法規，闡述防火管理人遴用及解任之規定、防火管理人的資格、防火管理人及管理權人之責任義務。

課程基準

- * 以具體的火災案例，說明火災擴大與傷亡之原因，並分析有無推動防火管理制度所產生之影響。
- * 對用火設備或器具之維護，對於爐、廚房設備、鍋爐、壁爐、暖氣機、乾燥機、熱水煮沸設備、熱水供應、三溫暖等設備其構造日常應注意要點，如何使用正確燃料，以及火的器具日常如何管理，應注意之事項為何？什麼是火源管理？吸煙管理指的又是什麼？裝置電器時應該注意的事項，平時使用時應注意之事項，以及故障排除時要注意些什麼？等管理用火、用電之管理對策。
- * 說明縱火之手法、縱火之動機、縱火火災的特性，及面對縱火事件應注意之事項，採取的必要對策。

1、認識火災。

- * 一、火災與燃燒
- * 火災的意義：失控燃燒、人不樂見、需滅火
- * 燃燒四要素、四面體理論、滅火原理

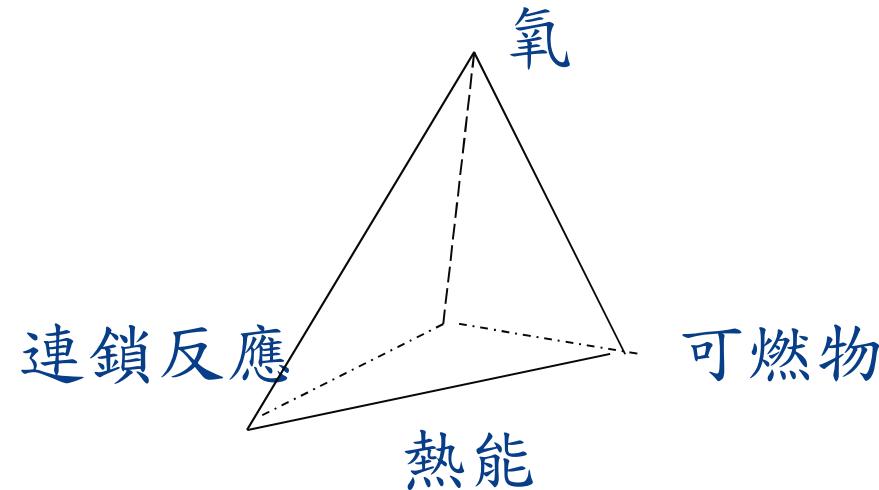
*

*

*

*

*



火災形成的原因

一定的溫度(例如正燃燒的火柴棒)

可燃物(例如一根蠟燭)

助燃體(例如氧氣)



火 災 的 種 類

種 類	撲滅的方法
A類：一般可燃物火災	可用水. 沙. 滅火器撲滅
B類：油類火災	可用乾粉滅火器撲滅
C類：電氣火災	可用乾粉滅火器撲滅
D類：特殊火災	可用特殊滅火器撲滅

1、認識火災。

- * 二、火災的發生原因與背景
- * 原因：物質與能量條件
- * 背景：發火條件、控制因素、異常現象、管理作為
- * 三、建築物的火災燃燒過程與現象
- * 過程：初期、成長期、最盛期、衰退期
- * 現象：閃燃（FLASH OVER）、閃燃時間（F.O.T）、複燃（BACK DRAFT）、通風控制燃燒、燃料控制燃燒。

閃燃現象圖示

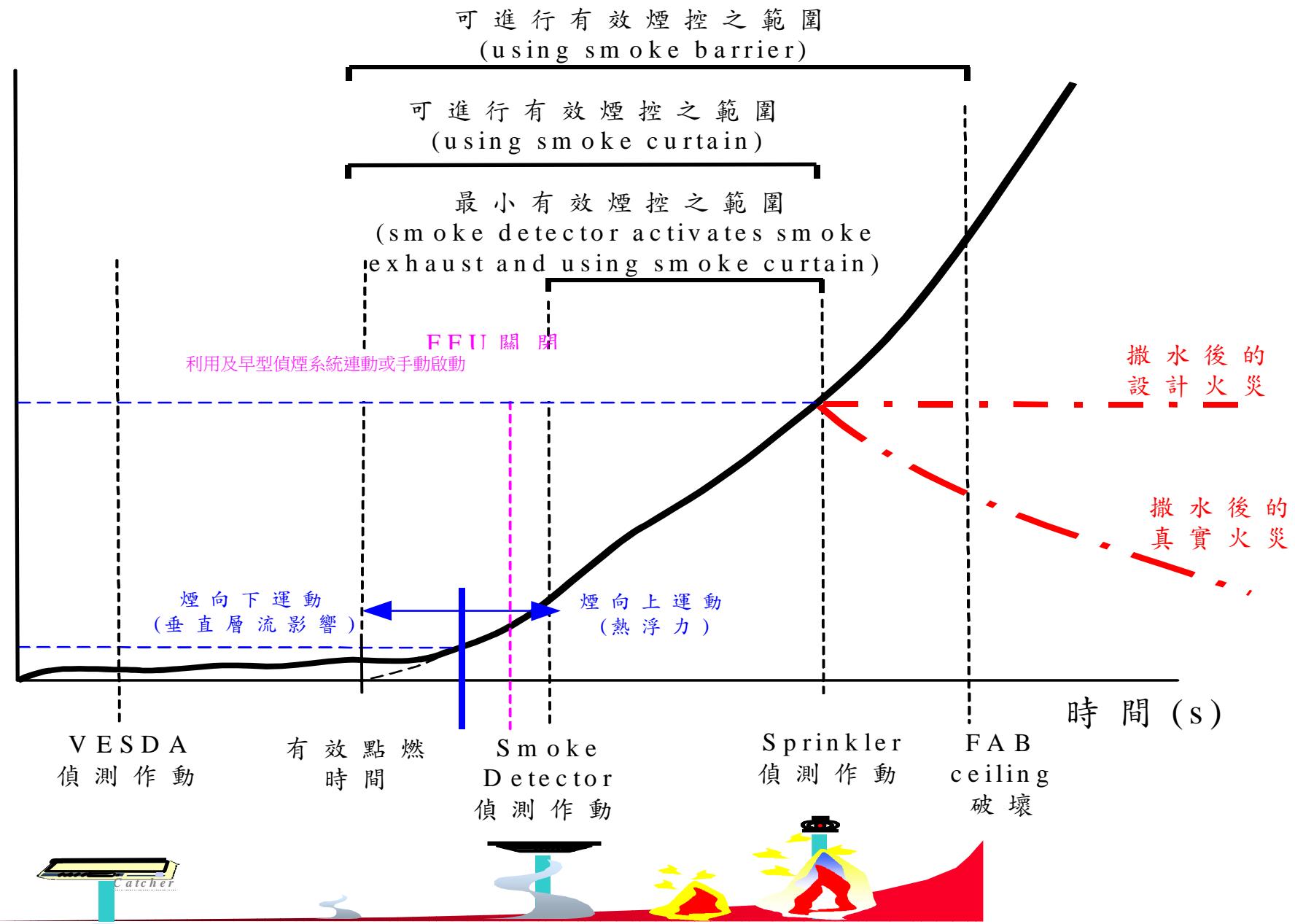


BACK DRAFT



火災歷程與設備連動圖

熱釋放率



1、認識火災。

- * 四、火災中的人命危險因子
- * 火焰、火熱、火氣、火煙、缺氧
- * 五、火災的損失與傷害
 - * 損失：直接損失、間接損失
 - * 傷害：人命、財物、精神…….
- * 六、爆炸
- * 原因與分類、火球現象、高壓氣體爆炸

火球現象（BLEVE）



2、廠區消防防火管理重要性。

* 我國建築及消防法規對公共場所消防安全設備及防火避難設施之設置，均已有明文規定，且定期派員實施檢查，但公共場所重大火災案件依然不斷發生，顯示公共場所之消防安全維護有嚴重缺失。經查究其問題主因及與國外制度比較發現，我國一向僅重視硬體設施的設置，但實際上防火管理的相關作為更顯重要。

- * 消防安全目標並非僅靠設置消防安全設備即可達成，仍須要平時妥善的維護管理及危急時正確的使用方能奏效。
- * 例如撤水設備雖有設置而無法偵測、動作；防火門被雜物堆積阻塞，無法通行；或是空有滅火器而不知如何使用等狀況。雖然，硬體設備符合法規要求，但維護管理、防災意識及救災訓練等軟體部份無法有效配合，依然無法發揮預期之功用。

* 消防法為強化防災軟體功能，規定一定規模以上供公眾使用建築物之管理權人應遴選防火管理人，推行防火管理工作，以強化火災預防與緊急應變能力，使能與消防安全硬體設備相配合，達到「保障人命，防護財產」之目的。

* 所謂「防火管理制度」，簡單的講即是公共場所**業主應指定專人**（即防火管理人），接受適當的講習、訓練，就建築物特性策訂整體安全之消防防護計畫，並依據該防護計畫實施員工滅火報警訓練、消防安全設備維護、防火避難設施及能源設備使用管理監督等，以保障該公共場所之安全。

- * 早期的消防工作重點在於災害發生後的救災滅火，但事故既已發生，僅能盡力使災害損失減小，如果能作好火災預防工作，便可防止災害發生；或者，即使發生也不致於擴大失控。
- * 因此，現代消防觀念乃是朝「預防為主，搶救為輔」的方向努力。

廠區消防防火管理的責任區分

* 管理權人、防火管理人、員工、
消防人員、消防設備師（士）

防火管理人之資格限制

* 擔任「防火管理人」者，需為管理或監督層次之幹部，並經直轄市、縣（市）消防機關或中央消防機關認可之專業機構，16小時以上之講習訓練合格領有證書始得擔任。並且，每2年至少應接受講習訓練1次。

防火管理人業務主要內容

- * 制定消防防護計畫，規劃防災相關事項。
- * 自衛消防編組：員工在**10人以上者**，至少編組滅火班、通報班及避難引導班；員工在**50人以上者**，應增編安全防護班及救護班。
- * 規劃防火避難設施自行檢查，**每月至少檢查一次**，檢查結果如有缺失，應報告管理權人立即改善。

防火管理人業務主要內容

- * 規劃消防安全設備之維護管理。
- * 火災及其他災害發生時之滅火行動、通報連絡及避難引導等。
- * 實施滅火、通報及避難逃生訓練，**每半年至少應舉辦一次**，每次不得少於4小時，並應事先通報當地消防機關。

防火管理人業務主要內容

- * 防災應變之教育訓練。
- * 用火、用電之監督管理，減少因用火、用電不慎所引發之火災。
- * 制定防止縱火相關措施，杜絕縱火案件發生。
- * 設置場所之位置圖、逃生避難圖及平面圖。
- * 遇有增建、改建、修建、室內裝修施工時，需另定消防防護計畫，以監督施工單位用火、用電情形。
- * 其他防災應變上之必要事項。

防火管理制度之預期成果

- * 藉由消防防護計畫之制定，對於火災預防、初期滅火及避難逃生等防災相關事項，予以系統性之規劃與訓練，以求達到下列目標：
(1)防止火災發生，保障人員及財物安全。(2)縱使火災發生，亦能迅速將其撲滅，降低財物損失。(3)火場中能迅速應變，採取適當避難逃生相關措施，以保護人命安全。

防火管理制度之預期成果

- * 平時對於用火、用電設備予以監督管理，並制定防止縱火相關安全措施，以杜絕火災發生之根源。
- * 經由消防安全設備之維護管理及防火避難設施之自行檢查，遇有缺失立即報告管理權人改善，以確保消防安全設備及防火避難設施之妥善可用，於災害發生時，能夠適時發揮應有之功能。

防火管理制度之預期成果

- * 將單位人員依其職務編成自衛消防編組，包含滅火班、通報班、避難引導班、安全防護班及救護班等，並於**每六個月**實施演習訓練一次。使單位人員了解並熟悉其職責，以期於災害發生時能有條不紊地迅速應變，將危害損失降至最低。

防火管理制度之預期成果

* 增、改、修建或室內裝修施工時，常因電源中斷或設備停用，原有安全防護系統不再有效防護，容易導致火災，例如台北圓山飯店大火，即是施工不慎引發火災。因此，建築物施工時期，必須另定消防防護計畫，以監督施工單位用火、用電安全。如此，必能提供更進一層施工安全保障。

3、防火管理法規。

- * 消防法2-13-40
- *（管理權人之定義） 本法所稱管理權人係指依法令或契約對各該場所有實際支配管理權者；其 屬法人者，為其負責人。(2)

- * (消防防護計畫之製定)
- * 一定規模以上供公眾使用建築物，應由管理權人，遴用
防火管理人，責其製定消防防護計畫，報請消防機關核
備，並依該計畫執行有關防火管理上必要之業務。
- * 地面樓層達十一層以上建築物、地下建築物或中央主管
機關指定之建築物，其管理權有分屬時，各管理權人應
協議製定共同消防防護計畫，並報請消防機關核備。
- * 防火管理人遴用後應報請直轄市、縣（市）消防機關備
查；異動時，亦同。(13)

- * (罰則)
- * 違反第十三條規定，經通知限期改善逾期不改善者，處其管理權人新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰；經處罰鍰後仍不改善者，得連續處罰。(40)

- * 消防法施行細則13-14-15-16
- * 13
- * 本法第十三條第一項所定一定規模以上供公眾使用建築物，其範圍如下：
- * 一、電影片映演場所（戲院、電影院）、演藝場、歌廳、舞廳、夜總會、俱樂部、保齡球館、三溫暖。
- * 二、理容院（觀光理髮、視聽理容等）、指壓按摩場所、錄影節目帶播映場所（MTV 等）、視聽歌唱場所（KTV 等）、酒家、酒吧、PUB 、酒店（廊）。
- * 三、觀光旅館、旅館。
- * 四、總樓地板面積在五百平方公尺以上之百貨商場、超級市場及遊藝場等場所。

- * 五、總樓地板面積在三百平方公尺以上之餐廳。
- * 六、醫院、療養院、養老院。
- * 七、學校、總樓地板面積在二百平方公尺以上之補習班或訓練班。
- * 八、總樓地板面積在五百平方公尺以上，其員工在三十人以上之工廠或機關（構）。
- * 九、其他經中央主管機關指定之供公眾使用之場所。

* 14

* 本法第十三條所稱防火管理人應為管理或監督層次幹部，並經省（市）、縣（市）消防機關或中央消防機關認可之專業機構講習訓練合格領有證書 始得充任。前項講習訓練時間不得少於十六小時。防火管理人每二年至少應接受講習訓練一次，無正當理由不接受講習訓練者，直轄市、縣（市）消防機關得通知管理權人限期改善。

* 15

- * 本法第十三條所稱消防防護計畫應包括下列事項：
- * 一、自衛消防編組：員工在十人以上者，至少編組滅火班、通報班及避難引導班；員工在五十人以上者，應增編安全防護班及救護班。
- * 二、防火避難設施之自行檢查：每月至少檢查一次，檢查結果遇有缺失，應報告管理權人立即改善。
- * 三、消防安全設備之維護管理。
- * 四、火災及其他災害發生時之滅火行動、通報聯絡及避難引導等。

- * 五、滅火、通報及避難訓練之實施；每半年至少應舉辦一次，每次不得少於四小時，並應事先通報當地消防機關。
- * 六、防災應變之教育訓練。
- * 七、用火、用電之監督管理。
- * 八、防止縱火措施。
- * 九、場所之位置圖、逃生避難圖及平面圖。一〇、其他防災應變上之必要事項。
- * 遇有增建、改建、修建、室內裝修施工時，應另定消防防護計畫，以監督施工單位用火、用電情形。

* 16

* 依本法第十三條第二項規定應協議製定共同消防防護計畫者，由各管理權人互推一人為召集人協議製定，並將協議內容記載於共同消防防護計畫；其共同消防防護計畫應包括事項，由中央主管機關另定之。無法依前項規定互推召集人時，管理權人得申請直轄市、縣（市）消防機關指定之。

防火管理制度之裁罰

一、限改舉發

- (一) 限期改善通知單違反法條部分係違反消防法第十三條。
- (二) 逾期不改善或複查不合格者依消防法第四十條規定處罰。

（三）違反事實依裁處基準表為

嚴重違規：

※未依規定遴用**防火管理人**（防火管理人異動，未遴用新防火管理人）。

◎限改期限**九十日**為原則。

※未依規定製定**消防防護計畫**（未依規定製定共同消防防護計畫、變更時未依規定製定消防防護計畫、施工時未依規定製定消防防護計畫）。

◎限改期限**三十日**為原則。

（三）違反事實依裁處基準表為

嚴重違規：

- ※ 未依消防防護計畫實施**自衛消防編組訓練**
 - ◎ 限改期限**三十日**為原則。

一般違規：

- ※ 未依消防防護計畫執行防火管理業務
 - ◎ 限改期限**十五日**。

二、裁罰基準

次數 違規 情形	第一次	第二次	第三次	第四次	備考 (單位： 新臺幣)
嚴重 違規	二萬元以 下	四萬元以 下	五萬元以 下	五萬元以 下	裁罰金額 之下限為 一萬元
一般 違規	一萬五千 元以下	三萬元以 下	五萬元以 下	五萬元以 下	

◆ 新法防火管理人之職責

- 對日常火氣之使用與處理，對火源責任者及其他從事防火管理業務者，給予必要之指示與監督。
- 依據法令製作消防防護計畫，並依據格式向消防主管機關提出備查。又消防計畫變更時，亦同。
- 依消防防護計畫，定期舉行滅火、通報及避難訓練。此項訓練特定建築物每年二次，非特定建築物每年一次。又實施本訓練時，應先通報消防主管機關。

- 實施消防設備、消防水源及滅火活動上必要設施之檢查與維修。
- 維護與管理該建築物之避難設施與防火設施。
- 考量該建築物之規模與避難設施之狀況，實施收容人員之管理。
- 依據災害防救法所定之防災計畫，監督實施防火管理有關之事項。
- 執行其他防火管理上必要之業務。

4、從火災案例分析防火管理對策。

■ 一、重大人命傷亡的火災案例

- (一) 81.5.11台北縣中和市自強保齡球館火災，造成十九人死亡。
- (二) 82.1.19台北市論情西餐廳火災，造成三十三人死亡，二十一人受傷。
- (三) 82.5.12台北市卡爾登理容院火災，造成二十二人死亡，六人受傷。
- (四) 83.10.25台北市巨星鑽KTV火災，造成十三人死亡，一人受傷。
- (五) 84.2.15台中市衛爾康餐廳火災64人死亡。

- * (六)大囍市火警案例
- * (七)白雪大旅社
- * (八)阿拉夜店
- * (九)北門醫院

傑克丹尼PUB 夜店火警案例

消防安檢很陽春

檢警昨漏夜偵訊夜店負責人業者王銘哲（61歲）、火舞者朱傳毅、夜店員工和傷者。朱坦承表演時不慎燒到天花板隔板泡棉引燃大火。

檢方指出，夜店不到30坪，以「飲食店」名義申請消防安檢，項目僅有滅火器、安全門等簡單項目，十分陽春，但夜店生意好時進出百人，大門竟是唯一明顯出入口，將調查有無公務員疏失或包庇。

這場大火驚震各界，台中市政府表示，該夜店5年來21次安檢均合格，但大火發生時顧客卻逃生受阻，市長胡志強震怒，表示將究責。







如果火勢大到這種地
步防火管理是否還有
用處？



重大產業損失的火災案例

時間	廠商名稱	發生原因	損失
85/10/14	華邦三廠	三樓測試機台起火	約六十四億元
86/10/03	聯瑞電子	酸毒管外漏	約一百二十二億元
86/11/11	天下電子	酸槽溫度異常	約三億元
總計損失			近兩百億元

火災傷亡與損失原因分析

- (一) 單一出口
- (二) 安全門上鎖、安全梯道阻塞、封閉及頂樓加蓋
- (三) 窗戶設鐵窗阻礙逃生、招牌封閉窗戶
- (四) 內部使用易燃材料裝璜
- (五) 破壞防火結構或區劃
- (六) 施工不當、作業疏忽
- (七) 缺乏消防設備或設備維修不當
- (八) 未能及時搶救或滅火失敗
- (九) 未引導逃生
- (十) 缺乏避難逃生觀念
- (十一) 延誤報警。

火災災例歸納發生原因

管理不善或教育訓練不足

- * 火災發現太慢
- * 通報過程延遲
- * 初期滅火失敗
- * 火源處理不當
- * 避難逃生錯誤

- * 滅火設備失效
- * 建築結構不良
- * 裝潢材料不當

硬體缺失

關鍵在於人的管理與訓練

5、用火、用電之管理對策。

一、電氣火災

包括電線、電氣用具以及各種用電產品所造成的火災。

二、油類火災

特別是指廚房燃油以及食用油類所引起的火災。

三、遺留火種

最多的為煙蒂以及各種殘留火源。

四、縱火

最常見為騎樓機車縱火以及糾紛引起的縱火事故。

用電瓦斯安全注意事項

一、用電安全

- (一) 裝置電器時應注意事項-電熱裝置，切勿靠近易燃物品；電燈至少應離開天花板1英吋處裝設；用電不可超過電線許可負荷能力；大型電器先申請重裝屋內配線或電錶；勿自接臨時線路；勿利用分叉或多口插座；延長線不可經由地毯
- (二) 平時使用應注意事項-不可因事分心突然離開；使用電暖爐時，切勿靠近衣物或易燃物品；注意電視機內部塵埃厚積；電器插頭務必插牢；檢查電熱水器自動調節裝置；勿讓小孩接近玩弄電器；電氣房及電源開關附近應置滅火器
- (三) 故障排除時應注意事項-首先應切斷電源開關配線；陳舊、外部絕緣體破損或插座損壞都須立即更換；注意保險絲熔斷；勿濕手碰電器設備；電線走火應即切斷電源且勿潑水

二、瓦斯安全使用須知

(一) 防止瓦斯災害措施--**1.依規定安裝容器、燃燒用具及輸氣管線
2.慎選瓦斯配管 3.其他應行注意事項**

(二) 瓦斯漏氣緊急處置要領--**1.不要緊張、動作輕緩。2.避免碰撞及打開電源（如照明設備或電扇等）以免產生火花。3.關閉瓦斯開關。4.打開門窗。5.輕手慢步離開。6.通知消防單位。**

(三) 一氧化碳中毒處理原則--**1.將中毒者移至通風良好處所。2.寬鬆中毒者衣物。3.發現中毒者呼吸困難時，應儘速施予人工呼吸。並緊急送醫。**

用火用電防火管理對策

- ◆ 使用火氣設備器具之安全管理。
- ◆ 火氣使用及處理之監督。
- ◆ 用電之防火管理對策。

◆ 使用火氣設備器具之安全管理

- 維持周圍安全之環境。
- 維護設備之構造。
- 防止物體掉落損及設備。
- 使用正確之燃料。
- 有發生異常燃燒之虞者，應有特別措施。
- 燃料箱、配管、容器等應防止傾覆或撞擊。

用電之防火管理對策

- 經常檢視插頭及插座。
- 延長線及電器電線的正確使用。
- 白熾燈泡的正確使用。
- 電器製品之正確使用。
- 其他。

6、防止縱火之對策。

- * 縱火的原因
- * 仇、財、情、怨恨、保險金、病態、反社會情節...
- * 縱火的屬性
- * 快速、惡性、易造成重大傷亡、可能有隱匿性
- * 縱火的特色與手法
- * 加速劑、多火點、易釀災
- * 易被縱火場所
- * 建築正面、隱匿處、不設防處所
- * 著名縱火案例
- * 神話世界KTV、北門醫院大火....

- * 縱火防止措施
- * 1. 易成死角之走廊、樓梯間、盥洗室等場所，儘可能將可燃物移除，並整理整齊。
- * 2. 除使用頻繁場所外，倉庫、空房或貯藏室等宜加鎖，勿使人隨意進出。
- * 3. 限定出入口，對出入者予以招呼或監視，並明確辨識身份，以防止不法人員進出。
- * 4. 設置監視系統，消滅死角，並建立假日、夜間等不定時巡邏體制，加強巡查。
- * 5. 注意出入門扇及車輛之上鎖，窗戶亦不能疏忽。
- * 6. 內部裝潢及裝飾物品，儘量採用不燃材料。
- * 7. 增設滅火器及簡易滅火用具。
- * 8. 加強員工發現火災時之應變能力及初期滅火的要領。

結語--如何永保安康

1. 妥善的準備
2. 敏銳的思維（思考與察覺）
3. 快速穩健的處理（掌握事故、儘速應變、減少危害擴大）
4. 尋找有利的奧援
5. 盡力降低傷害與損失
6. 爵速恢復正常
7. 堅持安全的最高原則--對安全永不懈怠

感謝您耐心聽講

祝您

平 安 喜 樂
福 慧 雙 修