

東海大學工業設計系 安全衛生教育訓練

2017/3/7

1

內容概括

- 第一部分: 消防及逃生要領
- 第二部分: 實習工廠使用規則
- 第三部分: 使用化學物品注意事項
- 第四部分: 物質安全資料表介紹
- 第五部分: 危害物質分類圖式認識
- 第六部分: 消防設備實際演練及操作

2017/3/7

2

第一部分:滅火、報警、逃生要領

- ◆ 火災之意義
- ◆ 火災之分類
- ◆ 燃燒四要素
- ◆ 一般防火常識
- ◆ 滅火、報警、逃生要領
- ◆ 避難逃生心理
- ◆ 避難逃生之三從四得

2017/3/7

3

火災之意義

- ◆ 火災是指「火」違反正常的用途，因燃燒作用而生獨立延燒之狀態。
- ◆ 易言之，火災乃違反人的意思而發生或擴大之燃燒現象。
- ◆ 火災在燃燒可以持續之狀況下，有向四周無限擴大之特性。
- ◆ 在不受其他因素之影響下，通常其燃燒的面積與經過時間的平方成正比。

2017/3/7

4

火災之分類

火災依其燃燒之性質，可分為四種。

- ◆ 普通火災，又稱A類火災
- ◆ 油類火災，又稱B類火災
- ◆ 電氣火災，又稱C類火災
- ◆ 特殊火災，又稱D類火災

2017/3/7

5

- ◆ 普通火災：又稱**A類火災**。
- ◆ 指紙類、木材（木製品）、纖維、棉、布、合成樹脂、橡膠、塑膠等一般可燃物發生之火災。
- ◆ 通常建築物之火災，即屬此類。
- ◆ 滅火方法：可以藉水或含水溶液的冷卻作用使燃燒物溫度降低，以達滅火效果。

2017/3/7

6

- ◆油類火災：又稱**B類火災**。
- ◆指引火性液體及固體油脂類、可燃性液體如石油、或可燃性液體如乙炔氣、乙烷氣或可燃性油脂如塗料等發生之火災火災。
- ◆滅火方法：最有效的是以窒息法〈覆蓋油面〉隔離氧氣，使之窒息。
- ◆此外如移開可燃物或降低溫度亦可以達到滅火效果。

2017/3/7

7

- ◆電氣火災：又稱**C類火災**。
- ◆指通電中之電氣設備，如電器、變壓器、電線、配電盤等引起之火災。
- ◆滅火方法：有時可用不導電的滅火劑控制火勢，但如能截斷電源再視情況依A或B類火災處理，較為妥當。

2017/3/7

8

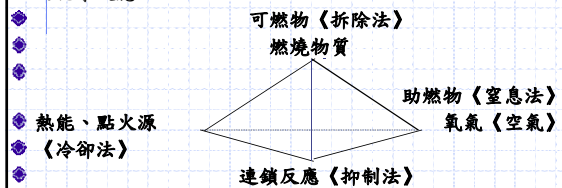
- ◆特殊火災：可分金屬火災與瓦斯火災兩種：
- ◆金屬火災(**D類火災**)：指鈉、鉀、鎂、鋁、鋰、鈦等活性金屬或其他禁水性物質燃燒引起之火災。
- ◆滅火方法：這些金屬燃燒時，不但形成高溫，且具有強勁之還原力，因此不能使用一般的滅火劑，必須依金屬之種類，選擇使用海龍滅火劑(含毒)始能奏效。
- ◆瓦斯火災：瓦斯有壓縮氣體與液化瓦斯之分。瓦斯燃燒之特性，與油類火災相似，故一般常併入B火災中。

2017/3/7

9

燃燒四要素

- ◆**可燃物**：亦即有可供燃燒之物質。
- ◆**助燃物質**：即氧氣的供應【空氣】，可燃物需有氧氣才能燃燒。
- ◆**熱能**：因可燃物與氧化合時尚須要有點火源，達到一定的溫度，才能燃燒。
- ◆**連鎖反應**：即是三者互相連動，互為一體，不可缺一，而為期間之化學反應。



2017/3/7

10

滅火方法

1. 窒息法: 氧氣、空氣
2. 冷卻法: 熱能、點火源
3. 移除法: 燃燒物質
4. 抑制連鎖反應法: 破壞三者互相連動

2017/3/7

11

火災發生三大原因

- 電線短路：因電線短路發生火災佔百分之50
- 煙蒂引燃：因煙蒂引燃發生火災佔百分之25
- 玩火：因人為的玩火及人為縱火發生火災佔百分之25

2017/3/7

12

公共場所及大樓注意事項

- ◆ 公共場所必須時常注意用火場所、用電設備之安全，並防範人為縱火案件。
- ◆ 公共場所必須於各樓層明顯處懸掛『緊急逃生路線圖』，並時常維護防火避難設施。
- ◆ 進入公共場所時應先觀察安全門、梯及各種防火避難設施、消防設備之位置所在。

2017/3/7

13

公共場所及大樓應注意事項

- ◆ 高樓安全門梯及通道，應經常保持暢通，不得任意封閉，加鎖或堵塞，安全門應裝置自動鎖並能自動關閉，室內梯道內不宜鋪設易燃性之地毯。
- ◆ 高樓各層距離安全梯較遠之窗口，應有軟梯、繩索、救生袋等補助逃生器材。

2017/3/7

14

火場三大致命因素

1. 濃煙 (SMOKE)
2. 熱(高溫)(HEAT)
3. 時間 (TIME)

2017/3/7

15

火場危害生命之因素

1. 氧氣耗盡
2. 火焰
3. 濃煙
4. 高溫
5. 黑暗

2017/3/7

16

火場逃生要領

- 一. 正確的觀念
 - A. 保持冷靜
 - B. 保命優先
- 二. 純熟的技術
 - A. 逃生計畫
 - B. 熟悉地形、地物，保持低姿勢
- 三. 優良的逃生設備

2017/3/7

17

滅火、報警、逃生要領

一滅火：
滅火最重時效，能於火源初萌時，立即予以撲滅即能迅速遏止火災發生或蔓延，可利用就近之滅火器，消防栓箱之水瞄，從事滅火。如無法迅速取得這滅火器具，則可利用棉被、窗簾等沾濕來滅火。但如火有擴大蔓延之傾向，則應迅速撤退，至安全之處所。

2017/3/7

18

二報警：

發現火災時，應立即報警，如利用大樓內消防栓箱上之自動報警機，或是電話打“119”報警同時亦可大聲呼喊、敲門、喚醒他人知道火災之發生，而逃離現場。如打“119”報警，切勿心慌，一定要詳細說明火警發生之地址、處所、建築物狀況等，以便適切派遣消防車輛前往救災。

2017/3/7

19

三逃生：

當火災發生時，掌握契機，迅速判斷，正確的逃生，保全性命是最佳之道。逃生時，務必保持鎮定，切勿驚慌，以致張皇失措，更勿為攜帶貴重財物，而延誤了逃生的時機。

2017/3/7

20

逃生時之三種情況及逃生處理順序

一向外逃生避難時	二在室內待救時	三無法期待獲救時
1.不可搭電梯	1.用避難器具逃生	1.床單窗簾做逃生繩
2.循著避難指標	2.塞住門縫	2.沿屋外排水管逃生
3.以毛巾手帕掩口	3.設法告知外面的人	3.絕不可跳樓
4.濃煙中低姿勢爬行	4.待在易獲救處	
5.戴透明塑膠袋逃生	5.避免吸入濃煙	
6.沿牆面逃生		

2017/3/7

21

避難逃生心理

◆火災發生時，人因緊張焦慮等因素會產生如下的心理反應

1 向光性：

人有向光亮處前進的特性，但火場上往明亮地方前進是否安全，值得深思。

2 歸巢性：

人遭遇緊急危難時，會先回到最熟悉的地方躲藏。

如英國曾經統計旅館火警時，人們的處置流程為：

◆ 1 出房門確認火警是否發生。

◆ 2 返回房間著裝，收拾裝備。在分秒必爭的火場中，這種歸巢性可能會造成不必要的傷亡。

2017/3/7

22

3 從眾性：

大部份的人都會盲從，隨著人群移動。

4 習慣性：

火場搭電梯是大忌，如果你平常習慣搭電梯上下樓，又沒有觀察安全門梯的習慣，可能會帶領你往電梯間衝，造成錯誤的選擇。

2017/3/7

23

5 左轉性：

大部份的人心臟都在左邊，所以田徑比賽時都是逆時鐘前進，如果今天火場的樓梯設計左轉向上，由於左轉性的影響，可能會帶著你左轉往上逃生，違背逃生往下之原則。

6 駝鳥心態：

在危險逼近時，無法有效應變，只好躲入浴室或爬到窗戶及屋角，以減少危險。

2017/3/7

24

7 潛力發揮：

在危急中人們常會使出意想不到的力量，而排除一些障礙以逃生，如柔弱的女生能跳過隔3公尺的旁棟大樓，或舉起冰箱往外逃。

8 高度焦慮下，只能接受最簡單明顯的事：

火場造成恐懼感及焦慮現象，使避難者因焦慮而導致反應遲緩，因此在避難引導之廣播或標示，應力求簡潔清楚，最好能以圖形來代替文字，以爭取寶貴的時間。

避難逃生之三從四得

- ◆ 三從：逃生從樓梯；滅火從初期；急救從ABC
- ◆ 四得：二個出口要記得；低姿沿牆要記得
- ◆ ；跳樓電梯要不得；財物損失要捨得
- ◆ 鐵窗留一手；生命有活口
- ◆ 保持通風；免於一氧化碳中毒

避難待救

1. 塞住門縫
2. 打電話告知外人
3. 將門關緊
4. 低姿勢爬行
5. 到易獲救處
6. 不放棄求生意念



- ### 火災發生時該怎麼辦
1. 應先自行滅火自行滅火火勢依然太大無法控制時
 2. 打119並詳述地址
 3. 逃生至安全地點等待救援



火災發生該怎麼辦

1. 使用滅火設備 (消防水箱或滅火器:拉, 拉, 壓)
2. 報警(119, 地址, 狀況, 勿急掛電話)
3. 逃生(依據逃生路線走)
4. 至安全處等待救助



火災發生主要原因

- 燃燒之特性
- 閃火點愈低愈容易引起火災



如何預防火災發生

防止電線短路

1. 電線絕緣層磨穿，絕不可超負荷使用。
2. 隨時檢查電線是否破損。
3. 使用電線若無破損，一定要關閉電源以免線不靈。
4. 魚缸再連及線影射的帶，會因運轉過熱而起火燃燒，使用時請特別注意。

如何預防火災發生
1. 盡量少用延長線
2. 線徑越粗越安全

2017/3/7 31

如何預防火災發生

防止電線短路

- 電線絕緣層磨穿，絕不可超負荷使用。
- 魚缸再連及線影射的帶，會因運轉過熱而起火燃燒，使用時請特別注意。
- 隨時檢查電線是否破損。
- 使用電線若無破損，一定要關閉電源以免線不靈。

如何預防火災發生
1. 勿一條延長線多插頭
2. 勿使用外徑已有破裂之線徑

2017/3/7 32

注意菸蒂處理

1. 不可在床上海菸。
2. 未熄滅的菸蒂不可丟入垃圾桶或隨意丟棄。
3. 請養成吸菸後滅菸蒂之習慣。

如何預防火災發生
1. 實習工廠內禁止抽煙
2. 焊接時四周勿有易燃物

2017/3/7 33

煮食應注意事項

1. 煮食中如需外出，請先關閉火源。
2. 煮食不要過久，以免溢止時熄滅爐火造成瓦斯外溢。
3. 爐火附近不宜放置可燃物。
4. 排油煙機應隨時清洗，以防止爐火引燃累積的油垢。

如何預防火災發生
1. 勿使用水火爐或熱風槍等高溫器具，使用人未關閉而離開
2. 電器、機器電源未關閉而離開

2017/3/7 34

嚴禁兒童玩火

1. 打火機、火柴等，請放置在兒童無法取得地方。
2. 如發現兒童正在玩打火機或火柴，請立刻禁止，並說明玩火的危險。
3. 告訴兒童如果發現打火機或火柴，立刻交給大人保管。

如何預防火災發生
1. 切勿玩火
2. 隨手熄滅火源

2017/3/7 35

小心使用瓦斯

(一) 發生瓦斯火警的兩大原因：

- 瓦斯漏氣引發火警：因瓦斯外洩與空氣混合，遇明火即引發火警。
- 燃燒不完全：因瓦斯燃燒不完全，產生一氧化碳，造成中毒。

(二) 請經常檢查瓦斯設備，確保管等是否有鬆動或破損情形。

(三) 使用瓦斯請注意「人離火熄」安全原則。

(四) 發現瓦斯漏氣時，請採取下列步驟：

- 關閉瓦斯閥：● 關閉打氣門閥。 ● 不要點任何火種、火花、電氣等。
- 不要點任何火種、火花、電氣等。
- 不要點任何火種、火花、電氣等。

如何預防火災發生
1. 防止氣爆，保持空氣流通
2. 常檢查瓦斯開關
3. 當瓦斯漏氣時之處理
A 關瓦斯
B 開門窗
C 勿點燃火苗

2017/3/7 36

(一) 滅火器使用方法

滅火器使用時應注意壓力錶之指針須保持在橘色範圍內

滅火藥劑分類

1. 乾粉類
2. 泡沫類
3. 二氧化碳類
4. 海龍類(有毒)

2017/3/7 37

(一) 室內消防栓之操作方式

室內消防栓操作

1. 按: 按下警鈴
2. 開: 打開箱門
3. 拿: 拿起瞄子
4. 拉: 拉出水帶
5. 轉: 轉開水閥
- 水注: 用來滅火
- 水霧: 冷卻阻絕煙

2017/3/7 38

二樓以上至十樓應設置避難逃生器具: 避難梯、緩降機、救助袋 (醫院經常使用)、避難繩索及其他避難器具 (以緩降機為最常見)。

緩降機之操作方式:

緩降機操作方法

1. 掛: 掛上掛鉤
2. 丟: 丟出輪盤
3. 套: 套上安全帶
4. 束: 束緊於腋下
5. 推: 推牆壁而下

2017/3/7 39

二樓以上至十樓公共場所一般應設有避難逃生器具: 避難梯、緩降機、救助袋 (醫院經常使用)、避難繩索及其他避難器具 (以緩降機最為常見)。

緩降機之操作方式:

緩降機操作方法

1. 注意使用樓層
2. 注意使用重量 100 公斤以下
3. 面對牆壁而下
4. 束帶應在腋下

2017/3/7 40

製作家庭逃生計畫

至一分準備，少一分災禍。這是每個人都知道的一句話，所以平常在家就應該開始準備，才能減少災禍的發生。但是我們應如何訂定家庭逃生計畫呢？訂定家庭逃生計畫應有以下幾點原則！

- 和家人共同討論，畫出家裡的詳細平面圖。
- 找到兩個以上的出口，並用紅筆把它畫出來。
- 共同決定逃離火警時應前往的集合地點。
- 在澳門的地方張貼第一條計畫圖。
- 熟悉逃生的方法，並且和家人每六個月做逃生演習。

製作逃生計畫

1. 了解逃生路線
2. 出口, 集合點
3. 並常演練熟悉
4. 備妥求生包
5. 緊急連絡電話

2017/3/7 41

案例一、烤箱之中放入漆罐，爆炸後產生火災

2017/3/7 42

案例二、雷切機因未注意加工狀況，引起火災



2017/3/7

43