

火災爆炸與消防

防火宣導

固態物質火災

固態物質之火災係指可燃物質為固體之火災。固體之燃燒必需將物質給予火源加熱至燃點，加熱係促使其發生化學分解並釋出易燃性氣體，火源係給予其發生燃燒連鎖反應之初始能量。當固體表面之氣體被點燃後，即可對固體本身繼續加熱，促使釋出更多可燃氣體，遂增加燃燒之劇烈程度及燃燒速率。

易燃物質火災

易燃物質火災可分為液體易燃物質火災及氣體易燃物質火災，液體火災中較常見者為油類火災，液態物質若於開口容器內發生火災時，較易處理，但若容器破裂時將因燃燒液體之流動而可能導致難以收拾之後果，故一般而言液體火災之破壞力較固體火災為大。液體於燃燒時與固體相似，需先於表面揮發產生一層可燃性氣體，該氣體接觸火源後即引燃。在一般之情況下，液體揮發為氣體較固體受熱產生氣體容易，因此液體也較固體容易引燃。可燃氣體本身極易燃燒，且易於散布延燒。如氣源為小型容器時，可藉由關閉容器閥門而滅火，但氣體若已擴散或已延燒時則常可能產生爆炸等極具破壞力之後果。

電氣火災

據美國工廠聯合防火保險公司(Factory Mutual Engineering Corporation)對 25000 次工業火災之統計，電氣火災佔 23%，為第一位。電氣火災主要由於電氣設備之設計、選用、安裝、操作、維護等發生缺失，導致短路、過負載、接觸不良、漏電等問題，進而產生高熱、火花引燃可燃物品。發生問題之線路若位於較不明顯處所時，可能長時間緩慢積蓄熱量而發火。

金屬火災

金屬在大塊之情形下極不易燃，但為粉末、鑽屑、鋸屑之情形下，則因受熱時溫度較易升高，且與空氣接觸面大而易於燃燒。多數金屬約需 500°C 以上方能點燃，但若干活性較大之金屬則可於相當低之溫度下被點燃，例如鋰、鈉等。以粉末型式存在時，將更易點燃，有時金屬粉末本身會緩慢氧化而生熱，熱量無法排出時會因熱量之積蓄而導致自然發火。

若干金屬除本身易燃燒外，尚會與水反應生成氧化物與氫氣以及反應熱，產生之氫氣常會因伴隨之反應熱而引燃。因此鎂、鋁等金屬粉末置於高溼度之空氣中時相當危險。

火災的預防

對抗火災最好的方法就是預防。實驗室有適當的管理維護及慎思自己所將做的事可能導致的危險就可以有效的預防火災的發生及降低火災發生時劇烈的程度。例如經常的清理廢棄物、可燃液體與易燃物分開放置、盡量減低易燃物的儲存及保持暢通的走道與安全門。不時地問自己是否有磨損的電線在附近？瓶子是否太接近桌緣？工作區是否太紊亂了？是否了解自己所做工作可能有甚麼危險？是否已做好了預防措施等等。

實驗室中常使用易燃性有機溶劑或酒精燈，皆有火災爆炸之潛在危險，火災與爆炸其實是相同的化學反應，只是化學反應速度或規模不同，凡易燃液體或氣體接觸火源皆有火災或爆炸之潛在危險。

火災爆炸防止應由若干方面著手，一為避免易燃物溢散，一為避免火源，再者為保持通風。易燃物應隨時保持密閉，以免洩漏。如儲存場所能保持通風，則雖然小量洩漏也不致爆炸。

火災的處理

當火災發生，可採取以下步驟：

發生在小的容器內的火，一般只要蓋住其封口就可使其熄滅。此時千萬不要拿起容器，封口不應拿乾的紙或布去蓋。記得移開周遭的可燃液體以免火勢擴散。

如果火勢漫延的區域太大而無法迅速地撲滅，除了受過訓練且配有良好裝備的人以外，所有的人應立即撤離。離開大樓應走樓梯而不要使用電梯。

打開火警警鈴，通知附近的工作人員及教師、救火機構，儘可能地照預定且練習過的程序來做。

如果知道如何使用滅火器，在確定自己處在安全且易於撤離的位置的情況下，可試著去撲滅火燄。小的、剛發生的火通常很容易就可以撲滅，但也不是絕對的。一旦沒有立即將之撲滅，它很快就會威脅到你及周遭工作人員的性命。切記，火是很容易被低估的。

在火災發生時很可能伴隨著具毒性的氣體、煙霧產生，試圖去控制火勢的人務必避免去吸入那些氣體，所以只有受過訓練且配有良好裝備（包括呼吸器）的人才可以試圖去撲滅火災。

撲滅活性金屬火災應使用石墨粉或特殊設計的滅火器。若二氧化碳或一般乾粉滅火器撲滅由鹼金屬、鹼土金屬或某些特定金屬（鋁（Al）、鎂（Mg）、鋯（Zr）、鈦（Hf）、釷（Th）及鈾（U））所引起的火災會使其更加劇烈。

應告知救火員火場中有那些化學品或可能於其中的化學品。實驗室應有最近的藥品清單並應有一份備份放於工作區以外的地方。

火災若涉及化學品很容易發生爆炸。應避免火燄或高熱靠近揮發性液體、壓縮氣體鋼瓶、活性金屬及爆炸性物質。

火災之後應立即補充滅火器的含量或換新。

火災所引起的個人傷害

如果有人的衣服著火，應使用安全淋浴蓮蓬，如沒有此設備可以用水把他潑濕或以外套、毛毯包裹或拍打以滅火。非必要時不應在地上滾動以免污染傷口。在使用防火毯時應小心，因包裹身體可能使火燄向上冒而燒及臉及頸部。在火熄滅之後，迅速將遭化學品污染的衣物脫除，但在脫套頭式的衣物時應特別小心避免接觸到眼睛。持續沖水至少 15 分鐘以帶走餘熱，之後用乾淨的濕布覆蓋在傷口上並讓傷者保持溫暖以避免休克。儘速送醫。

基隆地檢署政風室 提醒您！！