

## 學校工作場所重大災害案例報告 22

### 某大學化學系實驗室儲存化學藥品之木櫃傾倒後發生火災

#### 一、摘要：

某大學化學系實驗室於火災發生後，接著就有大量白煙冒出，由於此實驗室所進行的都為有機合成、反應實驗，因此火災發生後所導致的化學氣體味道難聞嗆鼻，所有學生立即疏散，消防隊趕到現場冒險搶救。

#### 二、災害發生經過及現場概況：

某大學於民國 93 年 X 月 X 日中午十二時十五分許，化學系實驗室於火災發生後，接著就有大量白煙冒出，由於此實驗室所進行的都為有機合成、反應實驗，因此火災發生後所導致的化學氣體味道難聞嗆鼻，所有學生立即疏散，消防隊趕到現場冒險搶救，出動了二三十輛化學泡沫車消防車趕往救援。這間化學館二樓的實驗室，當時沒有人。災害發生於有機化學實驗室，其內有一懸定於牆壁上的儲存化學藥品木櫃（其位置描繪如圖 1 所示），因發生傾倒，致木櫃內的所有儲存化學藥品的玻璃容器掉落地面，使內裝的化學藥品混合溢散於地面。化學藥品儲存玻璃容器的仍有外包鐵罐，經過倒塌撞擊後，被壓縮變形，如圖 2 所示。在儲藥木櫃旁的地面上有四只儲存有機溶劑鐵桶如圖 3 所示，其個別容積大小約 50 公升，經過撞擊與火災加熱下，有兩只鐵桶產生爆炸，將上方的頂蓋炸燬，且四只鐵桶並分別已被炸離原本的存放位置。

#### 三、災害原因分析：

##### 綜合分析

1. 直接原因：儲存化學藥品之容器掉落地面造成容器破裂液體溢出，遇火源引發火災。

2. 間接原因：

不安全狀況：

(1) 儲存化學藥品的木櫃懸空釘於牆壁上，以致發生傾倒意外。

(2) 實驗室內存放過多、過量的有機溶劑及廢液，致使存放容器掉落損壞時，大量且複雜的溶劑混合，產生可燃性氣、液環境，後經起火源點燃，發生火災意外。

不安全動作：

3. 基本原因：

未確實執行特定化學物質危害預防標準第三十三條，雇主使勞工從事特定化學物質之搬運或儲存時，為防止該物質之漏洩、溢出，應使用適當之容器或確實包裝，並保管該物質於一定之場所。雇主對曾使用於特定化學物質之搬運、儲存之容器或包裝，應採取不致使該物質飛散之措施；保管時應堆置於一定之場所。

#### 四、防災對策：

1. 避免懸空或有潛在傾倒危險的藥品儲櫃設計及使用。

2. 避免堆積過多、過量的化學藥品，並使用小量體積的化學品存放容器。

3. 大學實驗室因學生眾多，致實驗室空間狹隘，每位學生所分配到的空間資源有限，因此有其本質上的危險性，為了降低化學藥品儲存容器掉落傾倒的危險，應減小化學儲存容器的體積（如使用最多不超過 500 cc 的容器），使其較易掌握、處理與分裝，並且使用固定式藥品儲存櫃，降低化學藥品儲存容器發生傾倒或破裂的危險性。

# 現場災害調查照片



圖 1 發生倒塌事故的化學儲藥木櫃位置牆壁



圖 2 存放於傾倒木櫃內的化學藥品外包鐵罐（疑似撞擊火花之起火源）



圖 3 位於木櫃傾倒面下方所擺置的有機溶劑儲存鐵桶