

## 校園實驗/實習場所重大災害案例 113

### 一、災害發生經過及現場概況：

#### 1. 災害概況

目前有 3 位學生(張○○、胡○○、侯○○)需留院觀察，其餘學生在包紮後均由家長接回休養。校方仍持續追蹤學生與老師受傷狀況。

#### 2. 災害過程描述

該校於 106 年○○月○○日約下午 4 點 55 分，莊姓教師帶領數理特色班學生在操場中央進行液態氧的助燃性研究，首先將鐵屑放在花盆中，但因課前準備的鐵屑鐵片的數量不夠，放入液態氧中無法順利點燃，所以倒入半罐過期的沙拉油以及些許鋁片，一開始依舊無法順利點燃，但空氣中油氣濃度越來越高，點燃之後，造成空氣中的油氣瞬間劇烈反應，花盆因此破碎，噴出的碎片造成周圍的學生、老師受傷。

#### 3. 現場訪查概況

106 年○○月○○日上午 11 點至○○高中，首先聽取莊姓教師帶領數理特色班學生在操場中央進行實驗過程。學生原圍繞於 5 公尺外，但莊姓教師以鐵屑放入液態氧中無法順利點燃，因此學生越靠越近。同時老師加入過多沙拉油以及鋁片，導致油氣濃度升高並瞬間劇烈反應，花盆破碎噴出造成周圍的學生、老師受傷。

### 二、災害原因分析：

#### 1. 直接原因：

疑似油氣濃度過高導致引發花盆爆裂。

#### 2. 間接原因：

不安全狀況：進行可能引發燃燒與爆裂實驗現場無任何危害防止之設計。

不安全行為：以鋁片取代鐵片，添加過量沙拉油。

#### 3. 基本原因：

(1)實驗設計與執行老師危害認知不足。

(2)實驗設計過程未掌握危害與風險。

(3)執行老師未依原實驗設計進行。

(4)未實施安全衛生教育訓練。

### 三、防災對策及建議事項：

- (1) 建議建立團隊或尋求外部協助，對於校內所有實驗進行重新檢視，並分析每一程序或步驟危害與風險。未進行評估前，避免更改實驗材料、流程與進行方式(職業安全衛生法第 5 條)(職業安全衛生設施規則第 184-1 條)(職業安全衛生設施規則第 185 條)。
- (2) 對於實驗進行時，可能引發之相關危害進行必要防護或保護措施，無論是硬體面或個人防護具方面(職業安全衛生設施規則第 287 條暨職業安全衛生法第 6 條第 3 項)。
- (3) 實驗進行前，由具安全衛生認知之老師對學生進行安全衛生教育宣導。強化實驗執行者危害認知。落實並強化安全衛生教育訓練。(職業安全衛生法第 32、33 條)。



#### 圖形簡述：

實驗進行現場，地上有明顯燃燒痕跡，方圓 3 公尺內仍有少數較小花盆碎片。

圖 1.