

實驗(習)場所發生火災意外災害

➤ 發生經過描述

兩位學生(分別為 A 同學與 B 同學)進行專題實驗(改質沸石相關研究)，使用電子式加熱板利用矽油進行油浴加熱實驗用反應器(如圖 1、圖 2)。當天實驗研究結束後正在清理實驗室，此時已關閉排氣櫃動力且室內窗戶關閉未開冷氣，兩位學生未穿著實驗衣及防護具。A 同學進行設備檢查時，實驗室反應器蓋子(如圖 3)因未妥善固定不慎掉入高溫之矽油鍋(如圖 3，溫度約 120-150°C)，鍋內高溫矽油濺及 A 同學，A 同學先以實驗室內水龍頭沖水降溫除汙，但因矽油黏著性較強，無法完全清除，轉向 B 同學尋求協助，B 同學使用正己烷洗瓶直接噴灑於 A 同學身上矽油汙(如圖 4)，此時突然起火，殘存於 A 同學身上之正己烷起火延燒到 B 同學，造成兩位學生受到灼傷。

➤ 現場概況

現場環境略顯擁擠(室內約 65 平方公尺、經常進出學生 6 名，設備占據 2/3 空間)，室內屋頂及角落有許多蜘蛛網，實驗室外設置緊急沖淋裝置，使用加壓馬達(如圖 5)，但未裝設漏電防止設備，維護狀況不佳(如圖 6)。

➤ 災害原因

直接原因：正己烷燃燒，造成兩位學生皮膚灼傷

間接原因

不安全狀況：實驗室通風不良(實驗室內尚有人員不宜關閉排氣櫃及窗戶)，可燃性液體使用場所附近有電器設備及插座。

不安全行為：直接使用正己烷(可燃性液體)作為除汙溶劑，未穿著實驗衣及個人防護具。






基本原因：未建立適當之標準作業程序(實驗操作、緊急應變)、未嚴格要求實驗人員全程穿著實驗衣及個人防護具，缺乏查核機制。

➤ 防災對策及建議事項

1. 各項實驗進行前應進行風險評估並設置標準作業程序(需包含實驗完成後各實驗設備儲放要求)。(職業安全衛生法第 5 條)

2. 實驗室之緊急應變程序應依照實際狀況建立(至少增設人員被矽油噴濺之處
理程序)提供適當搶救設備，並進行演練。(設施規則 286 條)
3. 嚴格要求進入實驗室之人員，在離開時驗室前須全程穿著實驗衣及個人防
護具。(設施規則 277 條)
4. 實驗室人員未完全離開實驗室前不得關閉通風系統，應訂定於工作守則中，
並加以宣導。(設施規則 188 條)
5. 建立實驗室定期安全衛生查核機制。(職業安全衛生管理辦法第 72 條)
6. 緊急沖淋裝置所設的加壓馬達應裝設漏電防止裝置。(設施規則 243 條)
7. 強化實驗室 5S(清潔、整齊、整理、整頓、教育)，確保實驗室內環境品質。

➤ 照片

		
<p>圖片簡述： 反應器上蓋墜落矽油 盆中，濺起矽油。</p>	<p>圖片簡述： 油浴加熱實驗用反應 器</p>	<p>圖片簡述： 反應器之上蓋(未妥善 固定)</p>
<p>圖 1</p>	<p>圖 2</p>	<p>圖 3</p>
		
<p>圖片簡述： 裝有正己烷之洗瓶 、矽油鍋</p>	<p>圖片簡述： 設有加壓設備之緊急沖淋裝置，未設置漏電斷路 器，維護狀態不佳。</p>	
<p>圖 4</p>	<p>圖 5</p>	<p>圖 6</p>

