

109年學校實驗(習)場所重大災害案例宣導

實驗室遭化學品灼傷事故

灼傷事故摘要

A生於實驗室用硝酸清洗玻璃過濾器，未傾倒使用水及丙酮清洗，使硝酸及丙酮發生反應，導致玻璃瓶內因產生氣體壓力過大而裂開，使化學溶液噴濺至雙眼，欲使用緊急沖淋裝置，其距離超過20公尺且水壓不足。



圖1. 過濾器和玻璃瓶

災害原因分析

- 一、直接原因：有害化學品接觸皮膚、眼睛。
- 二、間接原因：
 - (一) 不安全狀況：僅配戴手套，未配戴護目鏡及實驗衣。
 - (二) 不安全行為：硝酸與丙酮不相容化學品混合反應。
- 三、基本原因：
 - (一) 缺乏不相容化學品操作概念及防護意識，且教育訓練不足。
 - (二) 未設置文件化之標準作業程序。
 - (三) 緊急沖淋設備未維護清潔，周邊堆放雜物，水壓未合理調整。

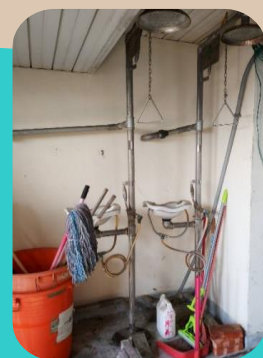


圖2. 緊急沖淋裝置擺放雜物且未維護

防災對策與建議

- 一、配置符合規範的化學護目鏡，並設有罰則與記錄，加強稽查人員配戴情形。
- 二、實驗室操作人員應事先詳閱SDS，加強對不相容化學品觀念的訓練，並於硝酸清洗處張貼高標語，提醒人員避免不相容化學品的混和。
- 三、對個別實驗室之高危害作業，訂定書面化作業安全工作說明及標準作業流程。
- 四、定時檢查實驗室安全裝置並於故障時要求維修。
- 五、減少使用丙酮。



成大理化大樓實驗意外
<https://reurl.cc/3Db9zX>



中興大學實驗室爆炸意外
<https://reurl.cc/9Ebaej>



彰師大7生硫酸實驗受傷
<https://reurl.cc/5lbz6M>



國二女學生遭稀硫酸噴濺
<https://reurl.cc/E7be3v>



桃園大華高中實驗意外
<https://reurl.cc/Wd875e>



成大化學實驗室傳意外
<https://reurl.cc/lVaAGQ>



國中生遭實驗溶液噴濺
<https://reurl.cc/g7n1Kb>

相關新聞

109年學校實驗(習)場所重大災害案例宣導



操作機械遭滾輪夾捲事故



夾捲事故摘要

A生於實習教學工廠操作機械設備，為避免相關人員進入滾輪或輸送帶之作動區，設有透明之玻璃護圍，惟A生站立於操作平台，側身跨越過玻璃護圍，且於滾輪作動下進行清棉作業，致左手臂遭搖屏滾輪捲入夾傷。

對策與建議

- 一、應落實相關安全衛生規定之執行及教育訓練，提高學生之安全意識。
- 二、以護圍完整封閉該滾輪作動區，其應設計相關之互鎖(interlock)裝置，如極限開關(limit witch)。
- 三、部分區域可設置光柵式安全感應裝置，異物進入機器設備之作動區，則斷電停止運轉，感應裝置需確認正常作動時，可被啟動。
- 四、該設備之安全作業程序為雙人作業，但維護、保養或除錯時，其電源應建立上鎖(lock)、貼標示(tag)與試運轉(try)之安全管控機制。

災害原因分析

一、直接原因：

清理機台棉屑時，被搖屏滾輪夾傷。

二、間接原因：

(一)不安全行為：

未停機狀態以手排除機台夾棉。

(二)不安全狀況：

滾輪輸送區雖設置玻璃護圍，但高度不足或未完全封閉，仍可跨越護欄進行滾輪之清棉作業。

三、基本原因：

(一)未遵守職業安全衛生工作守則。

(二)未落實職業安全衛生教育訓練。

(三)未進行危害之辨識、評估及控制。



圖1-事故現場



圖2-搖屏滾輪構造

教育部關心您

https://www.safelab.edu.tw/News/News_View.aspx?NewsID=201909111347549C2B



教育部



中國勞工安全衛生管理學會

廣告



109年學校實驗(習)場所重大災害案例宣導

操作高壓釜不慎遭水蒸汽燙傷事故

燙傷事故摘要



A生進行壓力試驗釜洩壓作業，試驗釜內容物為水且超過沸點，**未經降溫至沸點以下和減壓，即進行釜蓋螺栓拆除，當拆卸完第11隻螺栓，僅剩最後一隻螺栓時，遭噴出蒸汽燙傷腹部與左手肘**，經緊急沖淋，送醫急診後住院治療。

災害原因分析



- 一、直接原因：遭壓力試驗釜洩漏的蒸汽燙傷左手肘及腹部，致暫時失能住院治療。
- 二、間接原因：
 - (一)不安全狀況：未依據程序操作的規定開啟壓力試驗釜。
 - (二)不安全行為：壓力試驗釜無防呆設施(未洩壓至常壓前無法開啟的聯鎖裝置)。
- 三、基本原因：設備操作人員雖已接受一般安全衛生教育訓練，**但未接受專業教育訓練(針對操作該壓力試驗釜)**。

防災對策與建議

- 一、壓力試驗釜的銘牌僅標示溫度，應增加標示設備使用的最高壓力。
- 二、壓力試驗釜的安全閥排放口應設於高出設備頂部2公尺之室外。
- 三、**建議壓力試驗釜增設未洩壓至常壓前無法開啟的安全連鎖裝置(壓力容器安全構造檢查標準第69條)。**
- 四、**請依據職業安全衛生相關法規規定，實施該壓力試驗釜的安全衛生管理及操作人員教育訓練。**
- 五、對學生安全衛生教育訓練時，宜加強宣導燙傷應急處理的「沖、脫、泡、蓋、送」要儘量爭取第一時間完成，才能獲致較大的效果。

照片與相關新聞



圖1-壓力試驗釜本體外觀



圖2-壓力試驗釜壓力表、計時器、溫度控制器、加熱指示燈、電源開關



補習班實驗室引燃酒精
<https://reurl.cc/z8Kjd0>
校園實驗(習)場所災害案例
https://www.safelab.edu.tw/News/News_View.aspx?NewsID=201909111347549C2B

壓力表刻度上應明顯標示允許的最大壓力。



~教育部關心您~



教育部



中國勞工安全衛生管理學會

廣告