

學校工作場所重大災害案例報告 11

化學實驗作業因化學物洩漏發生爆炸火災災害

一、摘要：

某大學無機高分子研究室進行偶氮化合物研究的加熱實驗及乙腈回收再利用的蒸餾實驗，研究生外出實驗室在無人的狀況下繼續加熱反應，疑似冷卻管破裂鬆脫，冷卻水使蒸餾容器溫差過大而產生劇烈反應而爆炸，其爆炸同時波及實驗桌旁之丙酮溶劑容器而引起火災，經同學發現以滅火器將火撲滅。

二、災害發生經過及現場概況：

某大學於 93 年 X 月 X 日 11 時無機高分子研究室，據 X 先生表示，當日研究生上午於該無機高分子研究室進行偶氮化合物研究的加熱實驗及乙腈回收再利用的蒸餾實驗，11 時左右研究生外出，實驗室在無人的狀況下繼續加熱反應，疑似冷卻管破裂鬆脫，冷卻水使蒸餾容器溫差過大而產生劇烈反應而爆炸，其爆炸同時波及實驗桌旁之丙酮溶劑容器而引起火災，經同學發現以滅火器將火撲滅。本次災害無人員受傷，僅有財物損失，現場碎玻璃已清除完畢，目前實驗室暫停使用。

三、災害原因分析：

綜合分析

1. 直接原因：爆炸。

2. 間接原因：

不安全狀況：

- (1) 蒸餾設備之冷卻管老化未更換。
- (2) 現場無操作人員監視。
- (3) 實驗桌上有易燃物

不安全動作：

人員離開實驗室，未關閉運轉中之儀器設備

3. 基本原因：

- (1) 未落實安全衛生教育訓練。
- (2) 未實施自動檢查。
- (3) 實驗室未訂定工作守則。
- (4) 未對從事實驗之同學危害告知。

四、防災對策：

1. 於進行化學實驗時，實驗室要留有人員看守。
2. 訂定各實驗室操作注意事項及工作守則。
3. 加強學生實驗室安全衛生教育訓練。
4. 儀器設備於操作前應實施自動檢查。
5. 對學校有類似實驗室（進行蒸餾或分餾實驗）之儀器應全面檢查。

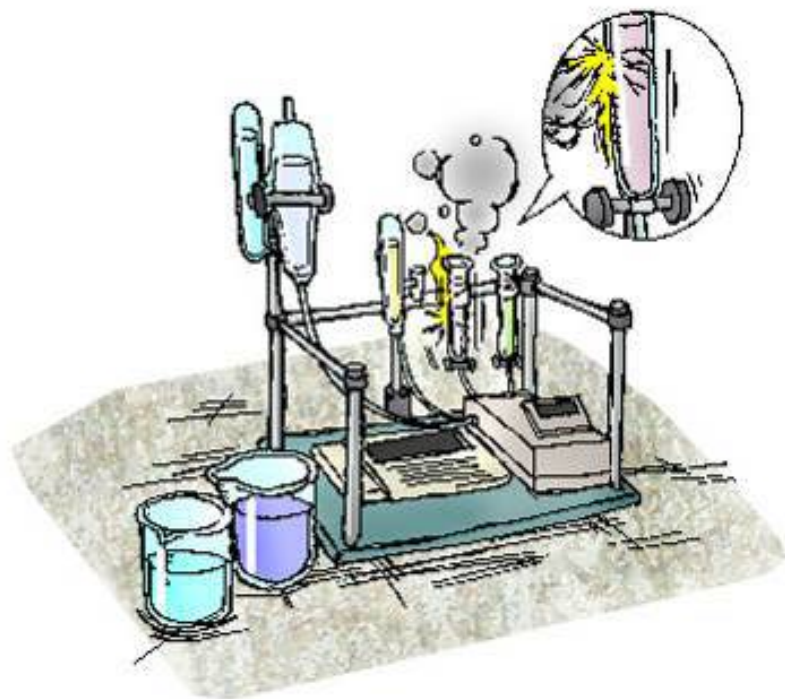
現場災害調查照片



學校工作場所災害案例報告**10**

化學實驗作業因化學物洩漏
發生爆炸火災災害

發生經過描述



某大學無機高分子研究室進行偶氮化合物研究的加熱實驗及乙腈回收再利用的蒸餾實驗，研究生外出實驗室在無人監視的狀況下繼續加熱反應，疑似冷卻管破裂鬆脫，冷卻水使蒸餾容器溫差過大而產生劇烈反應爆炸，其爆炸同時波及實驗桌旁之丙酮溶劑容器而引起火災，經同學發現以滅火器將火撲滅。

災害原因分析

1.直接原因：化學反應爆炸。

2.間接原因：

■不安全狀況：

(1)蒸餾設備之冷卻管老化未更換。

(2)實驗作業現場無操作人員監視。

(3)加熱實驗附近存放易燃物質。

■不安全動作：

人員離開實驗室，未關閉運轉中之儀器設備。

災害原因分析

3.基本原因：

- (1)未落實安全衛生教育訓練。
- (2)未實施自動檢查。
- (3)實驗室未訂定安全工作守則。
- (4)未對從事該實驗之同學危害告知。
- (5)安全衛生管理不良。
- (6)危險物品存放位置不良。

防災對策

- 1.於進行化學相關實驗時，人員不可離開。
- 2.訂定各實驗室操作注意事項及工作守則。
- 3.加強學生實驗室安全衛生教育訓練。
- 4.儀器設備於操作前應實施自動檢查。
- 5.對學校有類似實驗室（進行蒸餾或分餾實驗）之儀器應全面檢查。