

行政院環境保護署提供化學實驗室災後環境清理注意事項

附件 3

(一)我國現行化學物質管理，分屬不同目的事業主管機關管理，分別由經濟部（商品標示）、內政部（公共危險物品及高壓氣體）、交通部（危險物品運送）、環保署（毒化物、環境用藥）、農委會（農藥）、勞委會（危險物及有害物）、原能會（放射性物質）等各部會訂定法令規章管理。因化學實驗室內化學物質使用眾多，建議各主管機關加強檢視並落實防救災預防整備相關作業。

(二)當化學災害事故應變處置告一段落後，接下來便是災後重建復原的工作，為避免發生可能二次污染，事前的規劃，掌握時效很重要，操作人員需事先了解清理工作的潛在風險，並且實驗室負責人員在旁協助督導現場清理，以下則提供化學實驗室災後環境清理注意事項，供參：

(1) 現場警戒與安全

請限制人員進入，未著防護裝備人員勿進入污染區直至洩漏區域完全清理乾淨為止，另將所波及化學物質種類、潛在危害的訊息及管制範圍通知有關的人員，並作必要的標示。

(2) 現場狀況研析

現場狀況研析需包括取得實驗室運作化學物質清單（含數量）、實驗室內部配置圖、現場污染濃度複查偵測，以利評估所需復原資材，包括個人防護設備、實驗室化學物質暫存區、儲存容器種類與數量、圍堵與吸附設備、抽風或排氣裝置等。

(3) 配戴個人防護裝備

進行災後清理復原作業時，為避免人員暴露化學物質危害，務必參考化學物質的安全資料表(SDS)所建議的防護等級，若無相關資訊，建議防護等級至少是 C 級化學防護衣，以確保作業人員安全。

(4) 偵測現場有害物質濃度

實驗室化學物質具有用量少、種類多且使用場所分散的特性，故需先取得實驗室的藥品清單，選擇適當的偵測器，進行現場有害(毒)化學物質濃度以及廢水 pH 值等監(偵)測數值，建議優先偵測現場可燃氣體的濃度(LEL, %)、氧氣濃度、揮發性有機氣體濃度等有害物質濃度，且需確認是否有火災爆炸（如是否達爆炸下限）、侷限空間（如氧氣、一氧化碳以及硫化氫等），且於上述監測數值均於安全無慮之下，方可進入現場進行清理作業，否則須持續通風，等待現場濃度降至安全範圍，再行清理作業。

(5) 實驗室通風換氣

為快速降低實驗室的污染物濃度，可將實驗室對外的門窗開啟，並利用電風扇等抽氣裝置，進行強制換氣，以減少化學物質蓄積，並

降低清理人員之健康危害風險，但仍需注意實驗室背景資料中有易燃、易爆的化學物質時，應先考量可能會引起引火源之動作或設備。

(6) 中和洩漏化學物質

若洩漏化學物質為強酸、強鹼、急毒性等物質，或可能會直接影響操作人員之安全的物質，請優先查詢救災資訊(SDS)，確認適合的除污溶液，若無相關資訊，應詢問原化學物質供應商或相關應變單位，確認是否適合之除污溶液。

(7) 吸收劑吸附洩漏化學物質

洩漏化學物質先以條狀的吸液棉圍堵住，再以片狀的吸液棉將洩漏液吸附完成清理，最後圍堵使用過後吸液棉，需放入特定的廢棄物處理桶，以縮短災後復原時間及避免造成二次污染的情況。

(8) 廢棄物密封桶裝及暫存

在環境復原過程中，會將洩漏化學物質或沾附到化學物質進行移除，並將這些化學物質或受污染之物品，統一收集放置廢棄物處理桶中或處理袋內暫時貯存，該暫時貯存的廢棄物應依廢棄物清理法相關規定辦理，且須確保廢棄物處理桶或處理袋內不會有破損或外漏狀況，避免造成二次污染。

(9) 以小蘇打或檸檬酸清洗

如洩漏在地面、實驗桌、抽氣櫃等處之化學物質經移除後，仍有可能殘留微量的化學物質，可使用小蘇打或檸檬酸清洗，以確保洩漏化學物質能完全除污。

(10) 持續通風換氣

完成污染物質移除及環境復原作業後，由於空氣中可能會有殘留的化學物質氣體蒸氣，故需持續進行實驗室通風換氣，以確保室內空氣品質。

(11) 依廢棄物清理法相關規定清理

環境復原後所產生的廢棄物，為避免造成二次污染或任意丟棄，須依廢棄物清理法相關規定完成清理。

(12) 確認實驗室環境安全無虞始得開放使用

經該單位環安人員確認實驗室環境安全無虞(無空氣、廢水、廢棄物等污染危害)後，始得對外開放使用。