

化學品使用過程 的危險及安全指南



勞工處
職業安全及健康部

本指南由勞工處職業安全及健康部印製

2002 年 12 月本版

本指南可以在職業安全及健康部各辦事處免費索取。有關各辦事處的地址及查詢電話，可參閱勞工處網站
<http://www.info.gov.hk/labour/tele/index.htm>。

歡迎複印本指南，但作廣告、批核或商業用途者除外。如需複印，請註明錄自勞工處刊物《化學品使用過程的危險及安全指南》。

化學品使用過程

在日常生活和工作中，我們經常使用化學品，很多化學品本身是危險物質，有些則在受熱、研磨或與其他化學品混合時具危害性，有時甚至把化學品從一容器倒進另一容器亦可構成危險；若對危險情況認識不足或無適當的預防措施，可生意外，引致傷亡。

化學品使用過程陷阱重重，危險情況亦因涉及的反應而異，尤其是化學品與空氣接觸和化學品混合時所產生的反應過程，危險情況眾多且成因各異，不勝枚舉。這本指南旨在列舉一些易生意外並較常遇上的危險情況，及應採取的安全措施，以確保工作安全與健康。

危險情況及其後果

- 引致著火、爆炸
- 釋放有害 / 有毒氣體或飄浮於空氣中的微粒
- 濺起灼熱、腐蝕性或有毒的液體
- 引致受傷、潰瘍、中毒，甚至死亡
- 急性 / 慢性地危害健康，甚至禍延下代

安全使用化學品的主要步驟

認識危險 防患未然

認識危險情況

- 了解所涉化學品的危害特性
- 了解化學品使用過程的反應及其產物
 - 過程會否釋放熱能和 / 或氣體？
 - 過程是否涉及副反應？有什麼副產物？
 - 各產物是否危險物質？有什麼危害特性？
- 了解環境對反應過程、反應物及產物的影響
 - 反應過程會否受到光、熱和容器形狀等影響而難以控制？
 - 反應物及產物會否受到光、熱、空氣和水等影響而產生其他反應？

安全措施

- 選用其他較安全的代用化學品或程序
- 採用工程控制措施
 - 包括通風及抽氣系統、溫度控制、攪拌設備、合適的容器等
- 佩戴合適的個人防護設備
- 了解及遵從安全操作程序
 - 包括工程控制及個人防護設備的使用方法以及廢料棄置等程序
- 了解應變措施，及遇事故時遵從緊急程序
 - 包括滅火、疏散、急救、泄漏處理等程序

如何獲取危險情況及安全資料？

- 閱讀化學品的標籤或物料安全資料單
- 從其他參考材料獲取資料，如有關化學品安全的手冊等

安全使用化學品注意事項

使用化學品前，先認識危險情況

使用化學品前，應先充份了解所涉化學品的危害特性，以及過程的每一步驟可能發生的危險情況，才能對症下藥，採取適當的安全措施。

選用適當的控制措施及個人防護設備

應先採用適當的控制措施(如工程控制等)，把暴露於危險的程度減至最低；個人防護設備的使用只可視為輔助，而非替代控制措施，並應依據將面對的危險情況，而選用適當的個人防護設備。

保持工作範圍的空氣流通，甚或在設有局部抽風的範圍內工作

經常保持工作範圍的空氣流通，避免危險氣體/蒸氣積聚，必要時以機械方式加強通風；若遇較危險的化學品或程序，應在設有局部抽氣的範圍內工作。

處理易燃物質時，遠離火種

火種可使易燃物質的蒸氣著火，甚至引起爆炸。

不可飲食及吸煙

使用化學品時飲食或吸煙，危險物質很容易地進入體內，危害健康。

不可徒手觸摸化學品，應佩戴防護手套

徒手觸摸化學品時，危險物質很容易地經皮膚進入體內，危害健康；如遇腐蝕性物質，手部會被灼傷。應佩戴適當的防護手套。

不可用口吸取化學品，應使用合適的移液工具

用口吸取化學品，很容易把危險物質吸入體內，危害健康；如遇腐蝕性物質，口腔會被灼傷。應採用手泵或唧筒等合適的移液工具。

不可使用開口窄小的容器進行放熱和/或產生氣體的程序

由於容器的開口窄小，外洩的氣泡可帶動灼熱的液體湧出，同時所生的熱及氣可使容器內的壓力驟增，爆破容器；若涉及危險物質，危害性更大。

不可把氧化劑與易燃物質 / 可燃物質混合

當氧化劑(如高錳酸鉀 potassium permanganate)遇易燃物質 / 可燃物質，包括硫磺粉、碳粉、鋅粉、木粉等，可引發劇烈的氧化反應，釋放大量熱能和可能產生氣體。此等化學反應並可引致火警和爆炸。

不可把酸液與漂白水混合

漂白水與酸液混合即生反應，放出有毒氣體。



化學品使用過程 提防陷阱

研磨固體成粉末，提防吸入危險物質及引致爆炸

研磨固體的過程，可使化學品的粉末成飄浮於空氣中的微粒，很容易被吸入體內，若化學品為有毒 / 有害 / 刺激性物質，則會危害健康。同時，有些爆炸性的化學品(如過氧化物等)在研磨過程中受到撞擊或磨擦，可能引起爆炸。

安全操作方法

- 切勿研磨爆炸性物質！
- 在設有局部抽氣的範圍內工作，以便把飄浮於空氣中的危險微粒抽走。
- 適當地佩戴個人防護設備如呼吸器、手套等。



把粉末狀的化學品倒進另一容器，提防吸入危險物質及引致著火 / 爆炸

把粉末狀的化學品倒進另一容器的過程，可使化學品的粉末成飄浮於空氣中的微粒，很容易被吸入體內，若化學品為有毒 / 有害 / 刺激性物質，則會危害健康。同時，可燃的化學品及易被氧化的金屬，其飄浮於空氣中的微粒與空氣混成易燃混合物，遇有火種即著火燃燒，甚至引起爆炸。

安全操作方法

- 工作時，附近嚴禁火種！
- 在設有局部抽氣的範圍內工作，以便抽去飄浮於空氣中的危險微粒。
- 適當地佩戴個人防護設備如呼吸器、手套等。



使用噴霧器噴灑化學品，提防吸入危險物質及引致著火 / 爆炸

噴霧過程中，化學品的氣霧可被吸入或經皮膚接觸進入體內，若該化學品為有毒 / 有害 / 刺激性物質，則會危害健康。此外，一般噴霧罐採用的推進劑為易燃物質，更兼若噴灑的化學品為可燃物料，其氣霧可與空氣混成易燃混合物，遇有火種即著火燃燒，甚至引起爆炸。

安全操作方法

- 工作時，附近嚴禁火種！
- 可行情況下，在設有局部抽氣的範圍內工作，以便把危險氣霧抽走；若不可行，兼且工作短暫及使用危害性較低的化學品，則須確保該範圍的空氣流通。
- 適當地佩戴個人防護設備如呼吸器、面罩、防護衣物、手套等。



液體加熱，提防濺起過熱的液滴及吸入危險的蒸氣

液體加熱，若容器內欠缺形成氣泡的核心，即使液溫高逾沸點，表面上仍可未見沸騰跡象，此為過熱現象；但當液體受到衝擊，如拿起容器等，氣泡瞬間形成並湧出，濺起灼熱的液滴。同時，若涉及的化學品為危險物質，加熱時放出的危險蒸氣，吸入體內將危害健康。

安全操作方法

- **不可使用微波爐將液體加熱！**
- 可行情況下，於液體加熱前加進如石粒等物，或在加熱過程均勻地攪拌液體，以助氣泡的形成，避免過熱現象。
- 可行情況下，在設有局部抽氣的範圍內工作，以便把危險蒸氣抽走；若不可行，兼且該化學品的毒性較低，則須確保該範圍的空氣流通。
- 適當地佩戴個人防護設備如手套、護眼罩、呼吸器等。

把易燃液體倒進另一容器，提防著火 / 爆炸

在把易燃液體(如電油、丙酮等)從一容器倒進另一容器的過程中，激發易燃物氣化，同時液流與容器及空氣磨擦可生靜電，放電出火花，點著周圍的易燃蒸氣，以致易燃液體著火，甚至可引致爆炸。

安全操作方法

- **附近嚴禁火種！**
- 可行情況下，在設有局部抽氣的範圍內工作，以便把易燃蒸氣抽走；若不可行，兼且該化學品的危害性較低，則須確保該範圍的空氣流通。
- 利用導電線把容器接地，避免放電生火花。
- 應即脫下在過程中沾有易燃液體的任何衣物，並妥為處理，如利用抽氣把衣物上的易燃沾染物抽走。
- 適當地佩戴個人防護設備如呼吸器、防護衣物、手套等。

抹去濺出或漏出的易燃液體，提防著火

用布抹去濺出或漏出的易燃液體(如電油、丙酮等)時，磨擦可生靜電，放電出火花，點著周圍的易燃蒸氣，以致易燃液體著火。

安全操作方法

- 任何存放或處理易燃物質的地方周圍，嚴禁火種！
- 一經發現任何易燃液體濺出或滲漏，即增強該地的通風，避免易燃蒸氣積聚。
- 使用吸液物料吸去濺出或漏出的易燃液體，避免由磨擦而生靜電。
- 適當地佩戴個人防護設備如呼吸器、防護衣物、手套等。



溶解哥士的，提防濺起過熱的腐蝕性液滴

粒狀哥士的(如氫氧化鈉 sodium hydroxide)溶於水成鹼性溶液，並且放熱，溶解時可能使溶液局部受熱，甚至可能有過熱現象，當液體受到衝擊，如拿起容器，氣泡瞬即形成並湧出，濺起灼熱兼腐蝕性的液滴。



安全操作方法

- 不可將水加進粒狀的哥士的或強鹼液裏！
- 正確的方法是將哥士的或其他強鹼液緩慢地加進水裏，及均勻地攪拌溶液，避免局部受熱，並有助氣泡的形成，避免過熱現象；必要時在容器外以冷水或冰幫助降溫。
- 適當地佩戴個人防護設備如手套、護眼罩等。



稀釋酸液，提防濺起腐蝕性液滴及發出酸性氣霧

稀釋酸液(如鹽酸、硝酸、硫酸等)一般是放熱過程。稀釋時酸溶液可能局部受熱而冒出氣泡及酸性氣霧，甚或有過熱現象，氣泡冒出時很容易濺起灼熱兼腐蝕性的液滴。

安全操作方法

- 不可將水加進濃酸液裏！
- 正確的稀釋方法是將酸液緩慢地加入水裏，並均勻地攪拌溶液；必要時在容器外以冷水或冰幫助降溫。
- 在設有局部抽氣的範圍內工作，以便把酸性氣霧抽走。
- 適當地佩戴個人防護設備如手套、護眼罩等。

資料查詢

如你對本指南有任何疑問，或希望查詢其他有關職業安全及健康事宜，請與勞工處職業安全及健康部聯絡：

電 話：2559 2297 (辦公時間外，將會自動錄音)

傳 真：2915 1410

電子郵件：enquiry@labour.gov.hk

你亦可透過互聯網絡，找到勞工處提供的各項服務及主要勞工法例的資料。本處的網址是 <http://www.info.gov.hk/labour>。



勞工處
職業安全及健康部