



勞動力



健康報



2014年9月第三期出版

本期內容：
化學性危害（甲苯、溴丙烷、丙烯）
物理性危害（熱衰竭）

職業傷病的成因可簡單分成五項：化學性、物理性、生物性、人因性和社會、心理及組織危害等項目。

化學性危害是指因化學物質造成的危害，可分成意外造成的急性傷害和使用不當的慢性疾病兩種。

常見的物理性危害因子包含噪音、高溫、低溫、游離輻射、氣壓等等因素，導致聽力受損、熱衰竭等相關職業疾病。

生物性危害主要是醫療單位、實驗室、農場等單位需要經常接觸病原體的工作人員。像是醫護人員因針扎導致感染 B 型肝炎、愛滋病等等。

人因性危害一般而言來自長期累積性的職業傷害，可能發生於身體的任何部位，如腕隧道症候群、椎間盤突出等職業疾病。

其他項目如工作相關心理壓力事件導致的精神性疾病、異常工作負荷促發腦心血管疾病等。

本期介紹三種化學物質導致的化學性危害：包含許多工作場所容易接觸到的有機溶劑甲苯、溴丙烷和常用的聚合物單體丙烯，以及夏天或是高溫悶熱工作環境容易造成的熱衰竭。

特別感謝：SAHTECH 財團法人安全衛生技術中心



勞動力健康報

第三期



p.1



主辦單位：勞動部職業安全衛生署

執行單位：職業傷病管理服務中心

化學性危害 (甲苯)

撰寫者：輔仁大學公共衛生學系 王羿茹



簡介及症狀

甲苯在常溫常壓下，是無色、澄清、且帶有芳香氣味的液體。

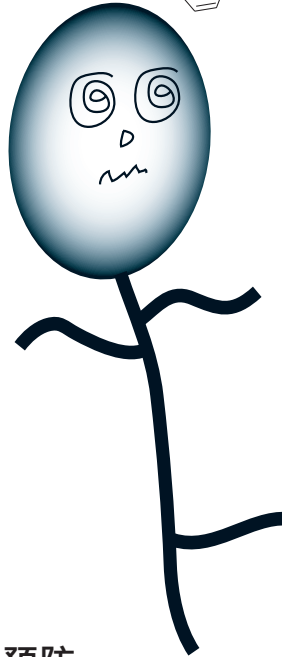
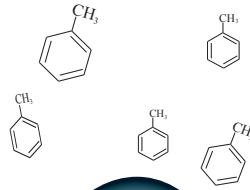
進入血液和腦中的甲苯，75-80% 會在 12 小時內經由呼吸及尿液排除。但若長時間接觸來不及代謝，累積在身體內，則會產生暈眩、手腳麻痺等中樞神經症狀，嚴重時會損傷神經，亦可能導致肝腎損傷。

個案案例

個案從事網版印刷逾十六年，擔任網版製版及洗版員，工作場所在室內並且接觸大量甲苯，僅有一個窗戶（有放置一個抽風機），工作中無有效之呼吸防護具（如活性炭防塵口罩、防毒口罩搭配有機濾罐）。

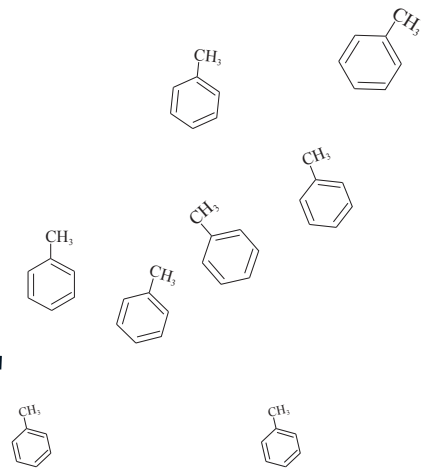
個案近年出現容易疲倦症狀，至診所就醫。持續數年後逐漸出現胸痛、呼吸困難、噁心、記憶力減退、暈眩、頭痛、喉嚨痛等症狀，且症狀逐漸加劇。半年前開始，失去平衡感、走路歪斜、喉嚨乾燥現象加劇，記憶力減退現象明顯，例如：剛吃過便當又忘記，而再買一個便當。

個案至職業傷病防治中心求診，經職業醫學科專科醫師評估為長期暴露甲苯導致。



高危險族群

甲苯是常見的化工原料，常用於噴漆、塗料、橡膠、皮革、印刷等行業，作為溶劑或稀釋劑，亦用於製造炸藥、農藥、苯甲酸、染料等。



預防

甲苯是工業用有機溶劑，常用在強力膠、油漆、膠帶中，因揮發快，易因吸入中毒。預防方法除避免吸入過量、保持通風，多喝水加速甲苯代謝。

小叮嚀

提醒雇主及員工為了維持良好的工作環境及作業安全，依勞工作業環境監測實施辦法規定，製造、處置或使用甲苯有機溶劑之作業場所，應每六個月測定其濃度一次以上。

參考資料

- 洪敬法，聯合報，2011.02.25。<吸入過多甲苯 女工下班恍惚>
- 台北榮民總醫院臨床毒物與職業醫學科。<窮人的毒品：強力膠>
- 張世傑，華人健康網，2013.08.14。<餐盒有毒！吳家誠：甲苯傷肝腎致癌>
- 勞工作業環境監測實施辦法，第八條第三項。2014.07.03。

化學性危害 (溴丙烷)

撰寫者：南區職業傷病防治中心 - 高雄醫學大學附設中和紀念醫院 何國榮醫師

簡介及症狀

溴丙烷是有機溶劑的一種，無色液體，有刺激性氣味，沸點為 70.9°C，受熱時分解產生有毒的氣體。溴丙烷主要由皮膚、眼睛接觸吸收、呼吸吸入對人體造成傷害。急性健康危害主要為：

(一) 刺激感(眼睛，粘膜，上呼吸道，皮膚)

(二) 神經系統損傷，如頭痛、頭暈、意識喪失、口齒不清、神智不清、行走困難、肌肉抽搐、感覺喪失等症狀。有可能接觸兩天即出現症狀。

高危險族群

溴丙烷在台灣是一種新興的有機溶劑。主要用在金屬、電子產品清洗，另外在塗料、塑膠、合成纖維、合成橡膠中也有廣泛的應用。

個案案例

個案是一位年輕女性，畢業後進入公司從事高爾夫球桿頭清洗工作，以溴丙烷(有機溶劑)當作清洗劑。

原本自覺健康狀況良好，但近一個半月來，清洗槽因冷凝管機械故障，清洗劑溴丙烷無法有效回收，工作場所經常出現大量刺鼻異味，感覺眼睛痠痛、喉嚨乾燥等不適症狀。

就醫前兩天出現下肢無力及排泄(大小便)困難的症狀，家人緊急送醫診查疑似工作暴露引起，經治療休養後，情況慢慢改善，現已恢復正常的生活。

參考資料

- 1- 溴丙烷醫學百科
- 1- 溴丙烷 物質安全資料表
- 台灣臭氧層保護行動電子報 Vol 14, 2007.10. < 正溴丙烷已被美國環保署列為可接受替代品 >



感謝 lagio@flickr 提供照片

(照片與個案及個案工作現場無關)

預防及突發狀況處理

工程控制上應優先使用隔離或密閉的製程，若實務上有困難，則加強局部通風排氣以使濃度降到 10ppm 以下，並定期監測。當對工作環境暴露防護有疑慮時，應諮詢專業防護具製造與供應廠商，或尋求專業人士協助，購置與維護管理必要之個人防護具。

若意外不幸發生時，該怎麼做才能將傷害降到最低？要針對不同的暴露途徑施以不同之急救方法。

(一) 吸入：1. 若發生危害效應時，應將患者移到空氣新鮮處。2. 若無呼吸，立即進行人工呼吸。3. 立即送醫。

(二) 皮膚接觸：1. 將受污染的衣物和靴子移除，用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。2. 若有需要，立即就醫。3. 受汙染衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。

(三) 眼睛接觸：1. 立即以大量清水沖洗 15 分鐘以上。2. 立即就醫。

(四) 食入：若大量吞食，立即就醫。

化學性危害 (丙烯)

撰寫者：職業傷病管理服務中心

簡介及症狀

丙烯是無色略帶微弱氣味的易燃性氣體，爆炸界限是 2%~11%，是煉油或是天然氣常見的副產物之一，用於合成聚丙烯 (PP) 等聚合物。

在密閉的環境下，丙烯會取代氧氣導致缺氧風險；而濃度在爆炸界限可能導致氣爆。

丙烯可能發生的危害

勞工暴露在丙烯工作環境可能產生皮膚以及吸入方面的危害。

- 皮膚：液體丙烯可能造成凍傷或灼傷。
- 吸入：吸入高濃度的丙烯可能會出現頭暈、噁心的狀況。

丙烯在運送的過程也可能發生意外。此次在高雄市前鎮區及苓雅區的氣爆事件，造成 300 多人死傷。疑似輸送丙烯的管線破損造成丙烯外洩且管線鏤空於箱涵中。

科學小百科

爆炸界限：以丙烯為例，爆炸下限是 2%，上限是 11%。超過或是低於爆炸界限，因丙烯分子與氧分子碰撞反應的機率降低，燃燒的連鎖反應無法持續進行。

預防及突發狀況處理

丙烯應該要儲存在陰涼、乾燥、通風良好的地方，避免熱源或陽光直射。萬一發生意外，可針對不同的暴露途徑施以不同之急救方法。

(一) 吸入：1. 移除汙染源且將患者移到空氣新鮮處。2. 若無呼吸，立即進行人工呼吸。3. 立即送醫。

(二) 皮膚接觸：1. 移除汙染源，且以溫水緩和沖洗。2. 若有需要，立即就醫。

參考資料

- 勞動部勞動及職業安全衛生研究所，2009.01.07。〈丙烯物質安全資料表〉
- 中興大學化學實驗課程安全。〈火災爆炸與消防〉
- 陳文嬋、楊菁菁、張慧雯，自由時報，2014.08.06。〈幽靈箱涵 包覆石化管沒人知〉



高雄市一心路氣爆現場 2014.08.01 (感謝 speedbug@flickr 提供照片)

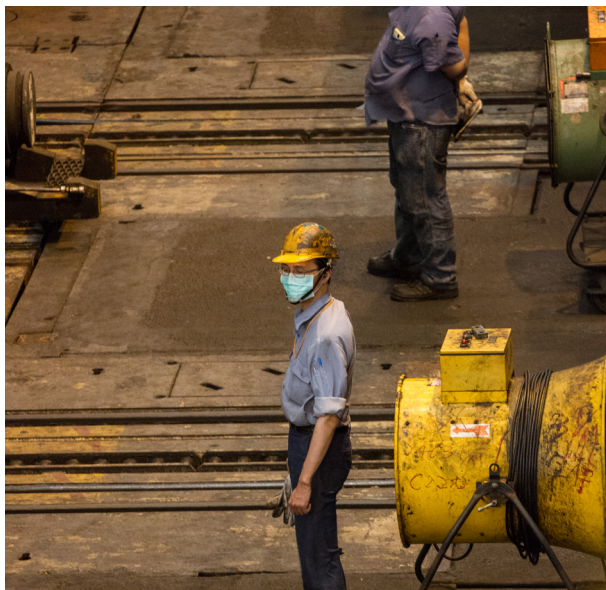
物理性危害 (熱衰竭)



簡介及症狀

在高溫、悶熱環境中，身體產生不適應的情況稱為「熱傷害」，其中包括了熱中暑、熱衰竭及熱昏厥等。

熱傷害不只發生在室外，室內有熱源、通風不良同樣可能導致熱傷害。原因是身體無法散熱使體溫異常升高，或者大量流汗導致電解質過度流失，常見症狀有：頭痛、噁心、心跳加快、呼吸淺、抽筋……等等，嚴重甚至可能演變為產生幻覺、昏迷、多重器官衰竭導致死亡。



如果環境溫度比體溫高，應使電風扇吹向熱源。且隨時記得補充水分。

參考資料

- 勞動部勞動及職業安全衛生研究所，2013.07。〈高氣溫勞工熱危害預防指引〉
- 林芝安，康健雜誌 177 期，2014.07.02。〈洪仲丘事件的警示／中暑送急診前該做的 5 件事〉
- 勞動部職業安全衛生署，2014.07.03。〈夏日戶外作業慎防中暑〉
- 勞工健康保護規則第十六條，2014.07.03

撰寫者：臺灣大學公共衛生學系 陳又瑄

個案案例

在炎熱的天氣下，屋頂進行工程的工人滿身大汗地工作，在作業進行數小時後，其中一名中年男子突然倒下，皮膚溼熱，沒有呼吸心跳，緊急送醫急救後，總算恢復生命跡象。

男子送進醫院時體溫超過 38°C，且肝腎功能異常。經醫師排除其他可能猝死因素，考量其工作性質及工作地點氣溫超過三十一度，初步診斷為長時間在高溫環境工作且受太陽暴曬，造成熱衰竭併心跳停止。

高危險群

體重過重、糖尿病、高血壓等慢性病的工作者應避免從事高溫作業或長時間於高溫環境下作業。此外，上工前及作業中，應隨時留意健康狀況。

小叮嚀

勞工健康保護規則第十六條規定：雇主使勞工從事職業安全衛生法規定之高溫度、異常氣壓、高架、精密或重體力勞動作業時，應參採從事勞工健康服務醫師綜合評估勞工之體格或健康檢查結果之建議，適當配置勞工之工作及休息時間。

預防

- 穿著通風、排汗、輕便、寬鬆的淺色衣物。
- 定時休息及補充水分。避免喝酒以及含咖啡因之飲料。喝水時不要喝太急，大量流汗時建議改喝運動飲料。

室外工作者：

- 可能的話盡量避開或阻擋太陽直射。

室內工作者：

- 利用空調、電風扇或噴灑水霧。如果環境溫度比體溫高，應使電風扇吹向熱源。