



重點摘錄

甲基異氰酸酯

Methyl Isocyanate

- 甲基異氰酸酯為一種無色高度易燃的液體。
- 甲基異氰酸酯在大氣中僅可存在於數小時至數天便會降解。
- 甲基異氰酸酯不會於食物鏈中堆積。
- 甲基異氰酸酯已發現存在於煙草中的煙霧，吸菸或吸入二手菸都可能接觸到此化合物。
- 在工作場所，有可能會吸入或接觸到甲基異氰酸酯。
- 居住鄰近於生產、儲存或使用甲基異氰酸酯的工廠，附近居民可能會吸入較高濃度的甲基異氰酸酯。
- 高濃度的甲基異氰酸酯氣體，可能導致肺部膨脹以及呼吸困難，也可能會導致嚴重的肺功能損害。
- IARC以及U.S. EPA並未歸類甲基異氰酸酯的致癌性。
- 孩童暴露於甲基異氰酸酯的影響應與成人相似。
- 甲基異氰酸酯可在血液或尿液檢測出來。
- OSHA規定每日工作時數8小時，一週工作時數40小時的工作場所，其空氣中甲基異氰酸酯含量限制為0.02 ppm。
- 台灣勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準規定，工作場所中八小時日時量平均容許濃度(PEL-TWA)為0.02 ppm，0.05 mg/m³。



甲基異氰酸酯 Methyl Isocyanate

本文重點：【甲基異氰酸酯 (methyl isocyanate) , CAS #624-83-9】，工作於生產或使用甲基異氰酸酯的人員暴露於此化學物質的危險性最高。暴露於低濃度的甲基異氰酸酯，可導致眼睛與喉嚨刺激。暴露於空氣中高濃度的甲基異氰酸酯可引起嚴重的肺與眼睛的損害。

一、什麼是甲基異氰酸酯 (methyl isocyanate) ？

甲基異氰酸酯為一種無色高度易燃的液體，當暴露於空氣中時，可迅速蒸發。甲基異氰酸酯帶有刺激、強烈的氣味。甲基異氰酸酯作為農藥、聚氨酯泡沫和塑料的使用。

二、甲基異氰酸酯進入環境中如何變化？

- 當甲基異氰酸酯釋放於空氣中，將以氣體的形態存在。甲基異氰酸酯的氣體在空氣中可透過與空氣中的物質反應迅速降解。甲基異氰酸酯也可透過雲層中的水氣或降雨分解。甲基異氰酸酯在大氣中僅可存在於數小時至數天便會降解。
- 甲基異氰酸酯在水中可迅速（幾分鐘到幾個小時）被降解成其他化合物。
- 大多數的甲基異氰酸酯釋放於土壤中接觸到水時，可被分解成其他化合物。少量的甲基異氰酸酯可能蒸發至空氣中。
- 甲基異氰酸酯不會於食物鏈中堆積。

三、我在什麼情況下會暴露於甲基異氰酸酯？

- 甲基異氰酸酯已發現存在於煙草中的煙霧，吸菸或吸入二手菸都可能接觸到此化合物。
- 在工作場所，生產或使用甲基異氰酸酯的工廠中，吸入或接觸到甲基異氰酸酯。
- 居住鄰近於生產、儲存或使用甲基異氰酸酯的工廠，附近居民可能會吸入較高濃度的甲基異氰酸酯。



四、甲基異氰酸酯對我的健康有什麼影響？

若吸入甲基異氰酸酯將是有害的。其影響將取決於接觸量與接觸時間。低濃度的甲基異氰酸酯，可能會導致眼睛與喉嚨刺激，並可能導致咳嗽或喘息。高濃度的甲基異氰酸酯氣體，可能導致肺部膨脹以及呼吸困難。這些症狀可能會迅速發生或可能在一兩天內被忽視。暴露於高濃度的甲基異氰酸酯可能會導致嚴重的肺功能損害，更可能是致命性的損傷。有些肺損傷是可以癒合。但有些肺損傷，則可能無法完全回復。長期的甲基異氰酸酯暴露可導致長期的肺損害。

若皮膚或眼睛接觸到甲基異氰酸酯氣體或液體，可能會導致化學性燒傷。眼睛的受損屬嚴重外，某些個案暴露後留下眼睛傷害是永久性的。

平常並不太可能讓皮膚接觸到甲基異氰酸酯。平時也不太可能有機會吞入甲基異氰酸酯，但如果真的吞入了甲基異氰酸酯，口腔、喉嚨、食道以及胃將受到嚴重的損害。

裝有液態甲基異氰酸酯的儲藏箱發生爆炸事件後，懷孕婦女暴露於甲基異氰酸酯，發現有較高的流產機率。但對於兩者的相關性目前仍不清楚。

五、甲基異氰酸酯致癌的可能性有多高？

美國衛生與人群服務部（Department of Health and Human Services, DHHS），國際癌症研究中心（The International Agency for Research on Cancer, IARC），以及美國環境保護署（U.S. EPA）並未歸類甲基異氰酸酯的致癌性。此外，目前也尚無其他資料可確定甲基異氰酸酯是否會導致癌症。

六、甲基異氰酸酯對孩童的健康有什麼影響？

目前並無孩童暴露於甲基異氰酸酯的研究。孩童暴露於甲基異氰酸酯的影響應與成人相似。目前並不清楚孩童是否對甲基異氰酸酯具有較高的易感性。

裝有液態甲基異氰酸酯的儲藏箱發生爆炸事件後，婦女懷孕期間暴露於甲基異氰酸酯將會導致較高的新生兒死亡率。但目前並不清楚兩者是否具有特殊的關聯性。動物實驗中顯示胎兒暴露於甲基異氰酸酯將會對新生兒造成傷害。



七、在家中如何減少暴露於甲基異氰酸酯的風險？

大多數一般的家庭中不太會接觸到大量甲基異氰酸酯。

八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於甲基異氰酸酯嗎？

動物實驗中指出，甲基異氰酸酯可在血液或尿液檢測出來。然而，血液或尿液的檢測並不實用。若懷疑自己受到甲基異氰酸酯的暴露，可透過胸部X光、血液分析以及呼吸檢測，即可得知肺是否有受損。

九、國內外法規

美國職業安全及健康管理局（Occupational Safety and Health Administration, OSHA）規定每日工作時數 8 小時，一週工作時數 40 小時的工作場所，其空氣中甲基異氰酸酯含量限制為 0.02 ppm。

台灣勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準規定，工作場所中八小時日時量平均容許濃度(PEL-TWA)為 0.02 ppm，0.05 mg/m³。

原文出處：ATSDR（Agency for Toxic Substances and Disease Registry）

原文連結：

<https://wwwn.cdc.gov/TSP/ToxFAQs/ToxFAQsDetails.aspx?faqid=629&toxid=116>

翻譯者：林慧欣（國立臺灣師範大學）

校稿：黃詠愷老師

審稿：國家衛生研究院國家環境毒物研究中心 姚凡壹研究助理、

重點摘錄：張惠華教授