



重點摘錄

聯胺

Hydrazines

- 聯胺是製造用於火箭推進劑和燃料、鍋爐水處理、化學反應試劑、藥物和癌症研究中。
- 聯胺容易蒸發到空氣中、可溶於水並且會累積在一些生活在污水中的魚。
- 會因為以下方式暴露到聯胺：吸入製造、加工或使用聯胺的工廠附近受污染的空氣，食入被污染的魚以及接觸到被聯胺污染的土壤。
- 短時間吸入聯胺可能會引起咳嗽和刺激喉嚨、肺部，長時間吸入則可能導致肝和腎的損害，食入或飲用少量的聯胺可能會引起噁心、嘔吐。
- 暴露到聯胺的動物，已經發現在許多器官會有腫瘤，如肺部、血管或結腸。
- IARC也已確定聯胺、1, 1-二甲基聯胺和1, 2-二甲基聯胺為可能的人類致癌物質。
- ACGIH最近建議將聯胺變成動物致癌物質。
- 目前已有檢驗可用來檢測血液、尿液和糞便中是否有聯胺或其分解產物存在。
- NIOSH建議工作場所空氣在兩小時內，聯胺和1, 1-二甲基聯胺的濃度分別不應超過0.03和0.06 ppm。
- OSHA限制工作場所空氣在八小時工作日內，聯胺和1, 1-二甲基聯胺的量分別為1和0.5 ppm。



聯胺 Hydrazines

本文重點：【聯胺 (hydrazines) , CAS # 302-01-2】聯胺是用於火箭燃料、化學物製造和處理鍋爐水的無色液體，暴露到聯胺可能會影響神經系統，以及傷害肝和腎。

一、什麼是聯胺 (Hydrazines) ？

聯胺是帶有阿摩尼亞氣味的無色透明液體，有多種化合物，包括聯胺、1, 1-二甲基聯胺和 1, 2-二甲基聯胺。在植物中含有少量天然存在的聯胺，大多數聯胺是製造用於火箭推進劑和燃料、鍋爐水處理、化學反應試劑、藥物和癌症研究中。聯胺是非常具有活性且容易著火。

二、聯胺進入環境中如何變化？

- 聯胺可在生產或使用過程中，或因意外洩漏而釋放到環境。
- 聯胺容易蒸發到空氣中，並在幾分鐘或幾小時內被分解。
- 聯胺可溶於水，並在幾週內分解成毒性較低的化合物。
- 聯胺可能會累積在一些生活在污水中的魚，但在不會長時間維持在高濃度狀態。
- 在土壤中，聯胺可能會黏住土壤粒子，並在幾天內轉變成較無害的化合物。

三、我在什麼情況下會暴露於聯胺？

- 吸入製造、加工或使用聯胺的工廠附近受污染的空气。
- 食入被聯胺污染的魚。
- 飲用或在已經被聯胺污染的水中游泳。
- 接觸到被聯胺污染的土壤，如一些軍事基地或有害廢棄物處理場附近。
- 間接吸入香菸的煙霧或使用煙草產品可能會暴露到少量的聯胺或 1, 1-二甲基聯胺。
- 在使用化學物植物生長激素 Alar 的溫室內工作，可能會暴露到少量的 1, 2-二甲基聯胺。



四、聯胺對我的健康有什麼影響？

短時間吸入聯胺可能會引起咳嗽和刺激喉嚨、肺部，以及造成抽搐、發抖或癲癇發作；長時間吸入則可能導致肝和腎的損害，以及嚴重影響生殖器官。食入或飲用少量的聯胺可能會引起噁心、嘔吐、不受控制的顫抖、神經發炎、嗜睡或昏迷。

五、聯胺致癌的可能性有多高？

透過食入或吸入而暴露到聯胺的動物，已經發現在許多器官會有腫瘤，如肺部、血管或結腸。單次暴露到 1, 2-二甲基聯胺也會引起實驗動物產生結腸癌。

美國衛生與人群服務部（The Department of Health and Human Services, DHHS）已確定聯胺和 1, 2-二甲基聯胺為已知的致癌物質。國際癌症研究中心（The International Agency for Research on Cancer, IARC）與美國環境保護署（U.S. EPA）也已確定聯胺、1, 1-二甲基聯胺和 1, 2-二甲基聯胺為可能的人類致癌物質（IARC 將聯胺和 1, 2-二甲基聯胺列為 2A 級，1, 1-二甲基聯胺列為 2B 級）。

美國政府工業衛生師協會（The American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH）目前列出聯胺和 1, 1-二甲基聯胺為疑似致癌物質，但最近建議將聯胺變成動物致癌物質，卻不見得人類在正常暴露狀況下會造成癌症發生。

六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於聯胺嗎？

目前已有檢驗可用來檢測血液、尿液和糞便中是否有聯胺或其分解產物存在，但這些檢驗必須在暴露之後，以及化合物被排出體內前馬上完成。這些檢驗大多數無法在診所內進行，但可在具有合適設備的特殊實驗室進行。這些檢驗也無法告知你已經暴露到多少的聯胺或將會發生怎樣的危害。

七、國內外法規

美國國家職業安全衛生研究所（The National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH）建議工作場所空氣在兩小時內，聯胺和 1, 1-二甲基聯胺的濃度分別不應超過 0.03 和 0.06 ppm。



美國職業安全及健康管理局（The Occupational Safety and Health Administration, OSHA）限制工作場所空氣在八小時工作日內，聯胺和1,1-二甲基聯胺的量分別為1和0.5 ppm。

美國食品和藥物管理局（The Food and Drug Administration, FDA）已規定聯胺不能添加到用於產生的蒸氣會接觸到食品的水中。

美國環境保護署（U.S. EPA）規定洩漏或意外釋出1磅以上的聯胺或1,2-二甲基聯胺，或超過10磅的1,1-二甲基聯胺到環境中時必須通報。

台灣勞工作業場所容許暴露標準規定，工作場所中八小時日時量平均容許濃度(PEL-TWA)為0.1 ppm，0.13 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=500&toxid=89>

翻譯者：林建維（台北醫學大學）/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

江宏哲主任、黃柏菁助研究員、李愛羣博士後研究員、姚凡壹研究助理、

江威誼研究助理、徐如欣研究助理

重點摘錄：張惠華教授

更新日期：2021年5月4日