



重點摘錄

吡啶

Pyridine

- 吡啶可透過原油/煤焦油或其他化學品製成。
- 吡啶可以用於製造許多不同產品，如藥物、維生素、食品調味料、塗料、染料、橡膠製品、黏合劑、殺蟲劑以及除草劑。
- 在空氣中，吡啶可能需要數個月或好幾年，才可被分解成其他化合物。
- 吡啶極易溶於水。
- 在水或土壤中，吡啶可能需要數十天至數個月才可被微生物分解。
- 可能會因為以下方式暴露到吡啶：工人吸入含有吡啶的空氣或直接接觸，當它經由燃燒的香煙或熱咖啡被釋放至空氣中時，或飲用受污染的水而暴露於吡啶。
- 動物研究以及有限的人體研究指出，暴露吡啶會對肝臟造成損害。
- 成人在未知的時間長度吸入未知濃度的吡啶會出現頭痛、頭暈以及脈搏加快。
- DHHS、IARC 以及 U.S. EPA 並未將吡啶歸類為人類致癌物。
- 吡啶暴露的檢驗可由尿液與血液檢測出來。
- FDA 允許吡啶作為製備食品的調味劑。
- OSHA 規定工作場所中，其空氣中吡啶含量不得超過 5 ppm。
- OSHA 指出，1,000 ppm 的吡啶可立即威脅生命與健康。
- 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 5 ppm，16 mg/m³。



吡啶

Pyridine

本文重點：【吡啶 (pyridine) , CAS # 110-86-1】，一般民眾均暴露於空氣、水以及食品中極低濃度的吡啶中。製作或使用此化學品的工人可能會暴露於較高的濃度。人體與動物研究表示，吡啶可能會損壞肝臟。

一、什麼是吡啶 (Pyridine) ？

吡啶是一種無色液體，帶有難聞的氣味。吡啶可透過原油/煤焦油或其他化學品製成。

吡啶可作為溶解其他物質之用途。也可以用於製造許多不同產品，如藥物、維生素、食品調味料、塗料、染料、橡膠製品、黏合劑、殺蟲劑以及除草劑。吡啶也可以由許多自然環境中的天然材料所形成。

二、吡啶進入環境中如何變化？

- 吡啶主要經由製造或使用該化學物的工廠將此釋放至環境中。
- 吡啶極易蒸發至空氣中。
- 在空氣中，吡啶可能需要數個月或好幾年，才可被分解成其他化合物。
- 吡啶極易溶於水。
- 在水或土壤中，吡啶可能需要數十天至數個月才可被微生物分解。
- 吡啶會吸附於土壤顆粒。
- 吡啶不會累積於植物或動物體內。

三、我在什麼情況下會暴露於吡啶？

- 一般民眾皆會透過空氣、水以及食品而暴露於極低濃度的吡啶。
- 工人在製造吡啶或使用該化學物製造其他產品的工廠，可能會透過吸入含有吡啶的空氣或直接接觸而暴露。
- 當吡啶經由燃燒的香煙或熱咖啡被釋放至空氣中時，透過呼吸即可能暴露到吡啶。
- 居住鄰近有害廢物處理場或掩埋場，可能會透過吸入受污染的空氣，或飲用



受污染的水而暴露於吡啶。

四、吡啶對我的健康有什麼影響？

目前研究吡啶對健康影響的資料非常少。動物研究以及一些有限的人體研究指出，暴露吡啶會對肝臟造成損害。兩癲癇患者在攝食吡啶後，其肝臟與腎臟皆產生損害。目前並不清楚其影響是否為吡啶所造成，因為兩患者同時有服用一些其他的藥物。動物實驗中，餵食大鼠和小鼠為期三個月的吡啶後也發現其肝臟產生損害。

成人在未知的時間長度吸入未知濃度的吡啶會出現頭痛、頭暈、嗜睡、脈搏加快以及呼吸急促。

兔子實驗中發現，吡啶放置於其皮膚或是滴入眼睛時，會對兔子的皮膚以及眼睛產生輕微的刺激性。

目前並不清楚吡啶是否會影響男性與女性的生育能力，或是否會導致新生兒缺陷。

五、吡啶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）並未將吡啶歸類為人類致癌物。

目前尚無確切的研究證據可顯示吡啶對於人類或動物具有致癌性。

六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於吡啶嗎？

吡啶暴露的檢驗可由尿液與血液檢測出來。然而，這些測試需要特殊的儀器設備，一般醫師的診間通常沒有設置。

這些檢驗無法得知吡啶的暴露量或危害健康的影響。

七、國內外法規

美國環保署（U.S. EPA）規定排放或意外洩漏 1000 磅以上的吡啶至環境中時，必須向該署報告。



美國食品與藥品管理局（The Food and Drug Administration, FDA）允許吡啶作為製備食品的調味劑。

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，其空氣中吡啶含量不得超過 5 ppm。美國職業安全及健康管理局（OSHA）與美國政府工業衛生師學會（the American Conference of Governmental and Industrial Hygienists, ACGIH）建立了與美國職業安全及健康管理局（OSHA）中的工作場所吡啶暴露標準相同的指導方針。

美國職業安全及健康管理局（OSHA）指出，1,000 ppm 的吡啶可立即威脅生命與健康。此吡啶暴露濃度將可能造成永久性的健康問題或死亡。

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 5 ppm，16 mg/m³。

名詞解釋

致癌性 (Carcinogenicity)：導致癌的能力。

蒸發 (Evaporate)：轉變成蒸氣或氣態。

除草劑 (Herbicide)：可殺死雜草與其他植物的化學物質。

攝入 (Ingesting)：取用食物或飲料進入體內。

殺蟲劑 (Insecticide)：可殺死昆蟲的化學物質。

百萬分之 (ppm)：百萬分之。

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=534&toxid=96>

翻譯者：林慧欣（國立臺灣師範大學）

校稿：黃詠愷老師

審稿：姚凡壹研究助理

重點摘錄：張惠華教授