



## 重點摘錄

### 丙烯腈

### Acrylonitrile

- 呼吸是最常見暴露於丙烯腈的方式，而主要會影響肺臟及神經系統。
- 丙烯腈可用來製造其他的化學物質，例如：塑膠、合成橡膠、人造纖維。
- 蒸發速度快，大多數的丙烯腈會進入大氣中，大氣中丙烯腈的含量約 5~50 小時內就會有一半被分解。地下水中被釋放到土壤的丙烯腈，一些會被細菌分解，而且丙烯腈並不會累積在食物鏈中。
- 除非居住於丙烯腈製造工廠或有害廢棄物處理廠附近，否則不太可能受到暴露。
- 吸入丙烯腈會造成鼻腔與肺部疼痛、在動物觀察到發現生育率降低及出生缺陷。有證據顯示兒童比成人對丙烯腈敏感。
- DHHS 合理地預期丙烯腈可能會造成人類癌症。然而動物實驗卻發現腦癌及乳癌。
- 有方法可以檢測血液中的丙烯腈，也可藉由尿液中丙烯腈分解產物來檢測。
- U.S. EPA 建議湖泊或溪流中丙烯腈應限制於 0.058 ppm 以下，OSHA 規定於在一天八小時，一週四十小時的工作場所中，累積暴露量不可超過 2 ppm。NIOSH 建議 10 小時內累積在工作場所空氣中的丙烯腈不能超過 1 ppm。



## 丙烯腈 Acrylonitrile

**本文重點：**【丙烯腈(acrylonitrile), CAS # 107-13-1】，呼吸是最常見暴露於丙烯腈的方式，而主要會影響肺臟及神經系統。若被潑濺到則會造成皮膚發紅及產生水泡。

### 一、什麼是丙烯腈(acrylonitrile)？

丙烯腈是一種人造的無色液體，帶有洋蔥或是大蒜的氣味，會快速的溶於水及蒸發至大氣中。

丙烯腈可用來製造其他的化學物質，例如：塑膠、合成橡膠、人造纖維。在過去，丙烯腈及四氯化碳的混合物被拿來當殺蟲劑使用，但目前已經停止作為殺蟲劑使用。

### 二、丙烯腈進入環境中如何變化？

- 丙烯腈可以在其製造廠或有被丟棄它的有害物處理場附近的土壤、水及空氣中被發現。
- 由於其蒸發速度快，大多數的丙烯腈會經由製造它或有使用它的工廠進入大氣中。
- 藉由與太陽及其他化學物質反應，大氣中丙烯腈的含量約 5~50 小時內就會有一半被分解。
- 雖然丙烯腈不常在地下水中發現，但丙烯腈仍會從土壤滲透至地下水層。
- 地下水中的細菌會將丙烯腈分解。
- 被釋放到土壤的丙烯腈，一些會被細菌分解，但大部分會蒸發至空氣或滲透至地下水中。
- 丙烯腈並不會累積在食物鏈中。

### 三、我在什麼情況下會暴露於丙烯腈？

- 除非居住於丙烯腈製造工廠或有害廢棄物處理廠附近，否則不太可能受到暴露。



- 吸入有害廢棄物處理場附近含有丙烯腈的空氣。
- 於製造或使用丙烯腈的工廠工作或附近在居住。
- 接觸含有少量丙烯腈的食物或飲水。

#### 四、丙烯腈對我的健康有什麼影響？

吸入高濃度的丙烯腈會造成鼻子及喉嚨疼痛、胸悶、呼吸困難、噁心、暈眩、虛弱、頭痛、判斷力受損、痙攣，在暴露停止後這些症狀就會消失。若觸碰到皮膚上，丙烯腈會灼傷皮膚並造成紅腫及水泡。

動物實驗發現吸入丙烯腈會造成鼻腔與肺部疼痛、體液累積在肺臟、虛弱及癱軟。某些暴露於高濃度丙烯腈空氣或飲水的動物發現生育率降低及出生缺陷。

有證據顯示兒童比成人對丙烯腈敏感，在少數的案例中，使成人產生輕微鼻子及喉嚨疼痛的丙烯腈造成兒童死亡。

#### 五、丙烯腈致癌的可能性有多高？

美國衛生與人群服務部(The Department of Health and Human Services, DHHS)合理地預期丙烯腈可能會造成人類癌症。儘管人類的研究尚未有定論，然而動物實驗卻發現腦癌及乳癌。

#### 六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於丙烯腈嗎？

有方法可以檢測血液中的丙烯腈，也可藉由尿液中丙烯腈分解產物來檢測，但其中一種代謝產物(cyanide, 氰化物)也可能來自於其他你所暴露的化學物質，所以並不是專一的丙烯腈暴露指標，而且結果也會受到吸菸的影響。這些檢驗需要特殊設備，因此並不會固定在診所內提供。

#### 七、國內外法規

美國環境保護署(U.S. EPA)建議湖泊或溪流中丙烯腈應限制於 0.058 ppm 以下，避免攝取含有丙烯腈的水及水產可能對健康造成的影響。任何釋放超過 100 磅的丙烯腈都必須通報 U.S. EPA。

美國職業安全及健康管理局(Occupational Safety and Health Administration,



OSHA)規定於在一天八小時，一週四十小時的工作場所中，累積暴露量不可超過 2 ppm。

美國國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)建議 10 小時內累積在工作場所空氣中的丙烯腈不能超過 1 ppm。美國聯邦政府的建議已於 1999 年 7 月更新。

台灣勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準規定，丙烯腈的工作場所中八小時日時量平均容許濃度(PEL-TWA)為 2 ppm，4.3 mg/m<sup>3</sup>。

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=446&toxoid=78>

翻譯者：林俊呈(國立台灣師範大學)/校稿：施淑芳老師

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