



## 重點摘錄

### 苯胺

### Aniline

- 苯胺被廣泛地用來製造各種產品，如聚氨酯泡沫塑料、農業化學品、染料、抗氧化劑、橡膠工業之穩定劑以及除草劑。
- 苯胺在環境中會被陽光迅速分解，也會被細菌及其他微生物分解，它不會經由食物鏈累積。
- 會經由食物及飲用水暴露到苯胺，但量是非常低的，抽菸或吸到二手菸的人也可能暴露到苯胺。
- 會損害血液中運輸氧氣的血紅蛋白，急性高暴露會出現頭暈、頭痛、心律不整、抽搐、昏迷、及死亡，動物實驗上沒有顯著的生殖毒性。
- IARC 認為苯胺在致癌分類上是不被分類的，但 U.S. EPA 已經認定苯胺為一種可能人類致癌物。
- 新生兒比成年人更容易因為苯胺的暴露導致高鐵血紅蛋白血症。
- 苯胺可以在人類的尿液中被偵測到，苯胺在體內的分解產物，p-氨基苯酚也可以在尿液中被找到。
- OSHA 訂定在工作場所中，空氣中的容許濃度為 5 ppm。



## 苯胺 Aniline

**本文重點：**【苯胺(aniline), CAS # 62-53-3】，苯胺是一些產業用來生產的化學物質。如果你顯著的暴露到苯胺，只有在工作上才會發生。透過任何途徑暴露苯胺，其主要的效應為血液輸送氧氣至組織的功能受損造成紊亂。根據暴露時間的長短及暴露量，可能導致輕度至嚴重的後果。急性暴露於高劑量的苯胺可能導致昏迷及死亡。

### 一、什麼是苯胺(Aniline)？

苯胺是一種有特殊氣味的透明至淡黃色液體，不容易於室溫下蒸發。苯胺微溶於水，並且可以與大多數的有機溶劑混合。苯胺被廣泛地用來製造各種產品，如聚氨酯泡沫塑料、農業化學品、合成染料、抗氧化劑、用於橡膠工業之穩定劑、除草劑、亮光漆、及炸藥。

### 二、苯胺進入環境中如何變化？

- 苯胺會在幾天內被空氣中其他化學品及陽光迅速分解。
- 苯胺能在水中附著於沉積物及粉塵上或蒸發到空氣中，大部分會被細菌及其他微生物分解。
- 苯胺部分會附著於土壤，少量的苯胺會揮發至空氣中，或通過地下水進入土壤。苯胺在土壤中會被細菌及其他微生物分解。
- 苯胺不會經由食物鏈累積。

### 三、我在什麼情況下會暴露於苯胺？

- 一般族群會經由食物及飲用水暴露到苯胺，但這些量通常是非常低的。
- 如果你在一個生產染料、油漆、除草劑、及炸藥的地方工作，可能會暴露到苯胺。
- 苯胺也會在菸草的煙霧中被測到，所以抽菸或吸到二手菸的人也可能暴露到苯胺。
- 民眾居住在無控管的有害廢棄物處理場可能會暴露到高於正常濃度的苯胺。



#### 四、苯胺對我的健康有什麼影響？

苯胺經由食入、吸入、或皮膚接觸是有毒的。苯胺通常會損害血液中運輸氧氣的血紅蛋白，損壞的血紅蛋白不能攜帶氧氣。這種症狀被稱為變性血色素血症，其嚴重程度取決於你接觸多少量及多長的時間。苯胺急性高暴露造成變性血色素血症最顯著的症狀為發紺(皮膚變成紫藍色顏色)，也可能會出現頭暈、頭痛、心律不整、抽搐、昏迷、及死亡。直接接觸苯胺也會造成皮膚及眼睛的刺激。長時間暴露於較低濃度的苯胺可能會導致類似急性高暴露的症狀。苯胺是否有不良的生殖影響目前尚未有可靠的資訊。動物實驗上沒有顯著的生殖毒性。

#### 五、苯胺致癌的可能性有多高？

在現有的人類研究上確定暴露苯胺的人會增加癌症風險的證據是不足的。老鼠終生吃到受苯胺污染的食物會罹患脾臟癌。國際癌症研究中心(IARC)認為苯胺在致癌分類上是不被分類的，但美國環保署(U.S. EPA)已經認定苯胺為一種可能人類致癌物。

#### 六、苯胺對孩童的健康有什麼影響？

目前沒有任何孩童暴露於苯胺中造成健康影響的研究，但是我們可以預測孩童暴露在苯胺中的情況與成人暴露在苯胺中的情況可能相似。新生兒比成年人更容易因為苯胺的暴露導致高鐵血紅蛋白血症。目前我們無法得知暴露到苯胺，會不會造成人類的出生缺陷或發展缺陷；在動物研究方面，苯胺是否會對動物的發展造成影響是尚未被證實的。

#### 七、在家中如何減少暴露於苯胺的風險？

- 大部分的家庭並不會暴露到過量的苯胺。
- 孩童應避免在未管制的廢棄處理場周遭的泥土上玩耍，因為這些處理場可能曾經有處理過廢棄的苯胺。

#### 八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於苯胺嗎？

苯胺可以在人類的尿液中被偵測到，但是尿液苯胺測試只能告訴你是否曾經



暴露到苯胺，而沒有辦法告訴你暴露量多寡與暴露的時間點為何。而苯胺在體內的分解產物，p-氨基苯酚也可以在尿液中被找到；然後，這個分解產物的來源並不是只來自苯胺暴露。

## 九、國內外法規

在美國職業安全及健康管理局(OSHA)訂定在工作場所中，空氣中的苯胺在一天 8 小時輪班及每週 40 小時之工作中容許濃度為 5 ppm。

台灣勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準規定，苯胺在工作場所中八小時日時量平均容許濃度(PEL-TWA)為 2 ppm，7.6 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=449&toxid=79>

翻譯者：吳秋樺(中國醫藥大學)/校稿：鍾季容老師、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