



## 重點摘錄

### 酚

#### Phenol

- 酚既可是合成製造出的化學物質，也可於天然中生成。
- 酚主要的用途是製造酚醛樹脂及生產尼龍和其它合成纖維，同時作為生物殺菌劑(用以撲滅軟泥中易生的細菌及菌類)、消毒劑和防腐劑。
- 酚不會累積於魚類、動物或植物體內。
- 居住在含酚的垃圾掩埋場或有害廢棄物處理場附近之居民有可能暴露到更高濃度的酚。
- 某些食物中也含有酚，例如燻臘腸、炸雞、高山起司和特定魚類。
- 吸菸或吸入二手菸也會使你暴露到酚。
- 動物實驗顯示，暴露到空氣中高濃度的酚數週會造成肢體癱瘓和對心臟、肝臟、腎臟及肺部的嚴重損害，在許多案例中甚至會導致死亡。
- 但不管如何，酚也有其醫療用途，如防腐劑或麻醉劑。
- IARC尚未將酚歸為人類致癌物。
- 動物實驗中，懷孕期的母親若暴露在毒性足以傷害身體程度下的酚會產下些微先天性缺陷和體重過輕的動物幼兒。
- 將含酚的家用產品及非處方藥品妥善儲存於原有標籤之容器，且置於孩童無法接觸的地方。
- 目前已有檢測方法可以測量血液及尿液中酚的含量，但我們無法由其中含酚或其代謝物質的量來預測健康會不會因此受影響。
- U.S. EPA規定，十天飲水量每公升6毫克中酚的濃度(6 mg/L)不會對孩童造成負面影響。成人的標準值是，一輩子飲水量每公升2毫克酚的濃度(2 mg/L)不會對身體造成負面影響。OSHA規定對於工作環境中，酚的容許暴露濃度不超過5 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5 ppm，19 mg/m<sup>3</sup>。



## 酚

### Phenol

**本文重點：**【酚 (phenol) , CAS # 108-95-2】酚既可是合成製造出的化學物質，也可於天然中生成。常用作消毒劑且存在許多消費性產品中。暴露到高劑量會導致皮膚燒灼、肝臟受損、深色尿液、心律不整，甚至死亡。攝入濃縮的酚會燒灼體內器官。

#### 一、什麼是酚(Phenol)？

酚既可是合成製造出的化學物質，也可於天然中生成。純酚為顏色介於無色至白色的固體物。作為消費性產品的酚通常是液態且會散發出令人作嘔的甜味及柏油味。

你可以在其會對人體造成傷害以前的劑量嚐到或聞到這個味道。它蒸發速度比水來得慢，適當量就能溶於水中。

酚主要的用途是製造酚醛樹脂及生產尼龍和其它合成纖維，同時作為生物殺菌劑(用以撲滅軟泥中易生的細菌及菌類)、消毒劑和防腐劑，其他醫療用途包含漱口水和喉嚨痛錠劑。

#### 二、酚進入環境中如何變化？

- 少量、單次釋放的酚基本上不會停留在空氣中太久(通常不到一天便會揮發一半)。
- 酚只會停留在土壤中 2 到 5 天的時間。
- 酚會停留在水中大約一個禮拜或更長一點的時間。
- 重複且大量的釋放會使酚停留在空氣、水及土壤中的時間更長。
- 酚不會累積於魚類、動物或植物體內。

#### 三、我在什麼情況下會暴露於酚？

- 居住在含酚的垃圾掩埋場或有害廢棄物處理場附近之居民有可能暴露到更高濃度的酚。
- 你可能因使用家中消費性產品，如漱口水或喉片而暴露到少量的酚。



- 你可能在進行「美容化學換膚」以除去皮膚缺陷的過程中暴露到酚，治療慢性疼痛或痙攣療程中若有注射含酚的藥物也會導致暴露。
- 某些食物中也含有酚，例如燻臘腸、炸雞、高山起司和特定魚類。
- 吸菸或吸入二手菸也會使你暴露到酚。
- 空氣和飲用水中含有少量酚。

#### 四、酚對我的健康有什麼影響？

你吸入或攝入的酚大部分都會進入血液循環中，若是經由皮膚接觸則比較不會。

短期暴露在空氣中的酚會導致呼吸系統不適、頭痛、眼睛燒灼感。經由皮膚接觸到大量酚的人會產生燒灼感、肝臟受損、深色尿液、心律不整，甚至死亡。攝入高濃度的酚則會燒灼體內器官，嚴重致死。

動物實驗顯示，吸入高劑量的酚會導致肺部不適，重複的暴露也會促使肌肉震顫且失去其協調性。暴露到空氣中高濃度的酚數週會造成肢體癱瘓和對心臟、肝臟、腎臟及肺部的嚴重損害，在許多案例中甚至會導致死亡。有些動物飲用含高濃度酚的水質會導致肌肉震顫及失去協調性。

但不管如何，酚也有其醫療用途，如防腐劑或麻醉劑。

#### 五、酚致癌的可能性有多高？

國際癌症研究中心(International Agency for Research on Cancer, IARC)尚未將酚歸為人類致癌物。

#### 六、酚對孩童的健康有什麼影響？

美國毒物控制中心中常見誤食酚的孩童或有嘔吐及昏睡的症狀。我們無法得知孩童是否比成人對酚要來的敏感。

動物實驗中，懷孕期的母親若暴露在毒性足以傷害身體程度下的酚會產下些微先天性缺陷和體重過輕的動物幼兒。



## 七、家中如何減少暴露於酚的風險？

- 避免暴露在環境中會釋放酚的菸草。
- 將含酚的家用產品及非處方藥品妥善儲存於原有標籤之容器，且置於孩童無法接觸的地方。

## 八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於酚嗎？

目前已有檢測方法可以測量血液及尿液中酚的含量，尿液中若檢測出比正常值高的酚則表示最近可能有暴露情形或體內有物質轉換成酚，但我們無法由其中含酚或其代謝物質的量來預測健康會不會因此受影響。

## 九、國內外法規

美國環境保護署(U.S. EPA)規定，十天飲水量每公升6毫克中酚的濃度(6 mg/L)不會對孩童造成負面影響。

其同時也針對成人訂出標準值，一輩子飲水量每公升2毫克酚的濃度(2 mg/L)不會對身體造成負面影響。

美國職業安全及健康管理局(Occupational Safety and Health Administration, OSHA) 規定對於一天八小時的工作環境，其酚的容許暴露濃度不超過5 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5 ppm，19 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=147&toxid=27>

翻譯者：黃琬婷（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