



## 重點摘錄

### 1,1,2,2-四氯乙烷

### 1,1,2,2-Tetrachloroethane

- 它常被當作金屬清潔或除油之工業溶劑或作為油漆或殺蟲劑之成分，美國已禁止製造含此物質之商品。目前僅可用作製造其他化學劑時之化學介質。
- 被釋放至環境之大部分1,1,2,2-四氯乙烷，最終會移至空氣中或地下水中。
- 1,1,2,2-四氯乙烷可能會在水中被分解。
- 1,1,2,2-四氯乙烷於環境中的分解速度相當地緩慢。
- 1,1,2,2-四氯乙烷於魚類或其他生物體中並無明顯的堆積現象。
- 一般人們不會接觸到大量之1,1,2,2-四氯乙烷。
- 若您居住於含有1,1,2,2-四氯乙烷有害物質之廢棄場所或使用1,1,2,2-四氯乙烷之工業場所附近，您即有可能暴露於1,1,2,2-四氯乙烷中。
- 吸入非常高濃度之1,1,2,2-四氯乙烷於體內很快地會產生睡意、暈眩、噁心、嘔吐之現象。
- 長期吸入高濃度之1,1,2,2-四氯乙烷會導致肝臟損壞。
- 於長期的動物研究中，觀察到接觸1,1,2,2-四氯乙烷會增加小鼠肝癌的發生，然而此現象並沒有在大鼠上觀察到。
- IARC判定1,1,2,2-四氯乙烷不能歸類為有能力導致人類癌症的物質。
- 它對孩童健康影響很有可能與其對成人健康影響類似。
- 動物研究發現，懷孕期間暴露到1,1,2,2-四氯乙烷，會對胎兒造成許多影響。
- 若您家中仍有可能含有1,1,2,2-四氯乙烷之較舊的家庭用品，請確保其存放位置需遠離孩童。
- 醫院有提供尿液及血液檢驗，但無法明確顯示1,1,2,2-四氯乙烷之暴露量。
- U.S. EPA訂定於飲用水中含1,1,2,2-四氯乙烷0.04 mg/L濃度下，飲用10天，並不會造成任何兒童健康上的不良反應。
- OSHA規定工作環境限制1,1,2,2-四氯乙烷暴露量不得超過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1 ppm，6.9 mg/m<sup>3</sup>。



## 1,1,2,2-四氯乙烷 1,1,2,2-Tetrachloroethane

**本文重點：**【1,1,2,2-四氯乙烷（1,1,2,2-Tetrachloroethane），CAS #79-34-5】，為一種人造的化學物質，目前在美國已很少被使用了。於密閉空間中吸入高劑量之1,1,2,2-四氯乙烷，可能會導致疲倦、嘔吐、暈眩甚至造成昏迷。長期吸入、飲用或接觸高劑量之1,1,2,2-四氯乙烷可能會產生肝臟損壞、胃痛或暈眩。

### 一、什麼是1,1,2,2-四氯乙烷（1,1,2,2-Tetrachloroethane）？

1,1,2,2-四氯乙烷是人造、無色、不易燃之濃稠液體。會揮發且具甜香味。過去1,1,2,2-四氯乙烷常被當作金屬清潔或除油之工業溶劑或作為油漆或殺蟲劑之成分，而被大量地使用在製造其他化學劑上。美國已禁止製造使用1,1,2,2-四氯乙烷之商品。目前1,1,2,2-四氯乙烷僅可用作製造其他化學劑時之化學中間介質。

### 二、1,1,2,2-四氯乙烷進入環境中如何變化？

- 被釋放至環境之大部分1,1,2,2-四氯乙烷，最終會移至空氣中或地下水中。
- 被釋放至土地上之1,1,2,2-四氯乙烷，並不會依吸在土壤粒子。
- 1,1,2,2-四氯乙烷被釋放至水中時，大部分於水表面之1,1,2,2-四氯乙烷會揮發至空氣中，而仍遺留之1,1,2,2-四氯乙烷可能會在水中被分解。
- 1,1,2,2-四氯乙烷於環境中的分解速度相當地緩慢。1,1,2,2-四氯乙烷於地下水中分解一半所需時間約為1年，而於空氣中則需約2個月時間才能分解成原量的一半。
- 1,1,2,2-四氯乙烷於魚類或其他生物體中並無明顯的堆積現象。

### 三、我在什麼情況下會暴露於1,1,2,2-四氯乙烷？

- 一般人們不會接觸到大量之1,1,2,2-四氯乙烷。飲用水、土壤或食物中並不容易發現1,1,2,2-四氯乙烷。
- 於私用的飲用水井中，偶爾會發現含有高濃度之1,1,2,2-四氯乙烷。
- 若您居住於含有1,1,2,2-四氯乙烷有害物質之廢棄場所或使用1,1,2,2-四氯乙烷之工業場所附近，您即有可能暴露於1,1,2,2-四氯乙烷中。
- 自從使用1,1,2,2-四氯乙烷之產品被禁止生產後，大部分的勞工相較以前比



較不會暴露於 1,1,2,2-四氯乙烷中。

- 當工作意外發生時，人們常經由吸入 1,1,2,2-四氯乙烷蒸氣或皮膚接觸而暴露於其中。

#### 四、1,1,2,2-四氯乙烷對我的健康有什麼影響？

大部分經由攝取或吸入之 1,1,2,2-四氯乙烷會進入至血流中。

吸入非常高濃度之 1,1,2,2-四氯乙烷於體內很快地會產生睡意、暈眩、噁心、嘔吐之現象。大部分的人們可藉由移動到新鮮空氣空間而減緩症狀。長期吸入高濃度之 1,1,2,2-四氯乙烷會導致肝臟損壞。

飲用非常高劑量之 1,1,2,2-四氯乙烷會造成呼吸變淺、脈搏變弱、血壓下降甚至可能會導致昏迷。

長期餵食較低劑量之 1,1,2,2-四氯乙烷之動物發現有肝臟損壞的現象。

#### 五、1,1,2,2-四氯乙烷致癌的可能性有多高？

目前 1,1,2,2-四氯乙烷是否會導致人類癌症仍不清楚。於長期的動物研究中，觀察到接觸 1,1,2,2-四氯乙烷會增加小鼠肝癌的發生，然而此現象並沒有在大鼠上觀察到。

國際癌症研究中心（IARC）判定 1,1,2,2-四氯乙烷不能歸類為有能力導致人類癌症的物質，而美國環境保護署（U.S. EPA）則將 1,1,2,2-四氯乙烷列為人類可能的致癌物質。

#### 六、1,1,2,2-四氯乙烷對孩童的健康有什麼影響？

暴露大量 1,1,2,2-四氯乙烷對孩童健康影響很有可能與其對成人健康影響類似，相關症狀包括了疲倦、嘔吐、暈眩、肝臟損壞或胃痛。然而成人與孩童對於 1,1,2,2-四氯乙烷感受性是否不同目前仍為未知。

動物研究中發現，於懷孕期間若暴露於 1,1,2,2-四氯乙烷，會對胎兒造成許多影響。這個現象發生於暴露的濃度對母體有毒性的情況下。

#### 七、在家中如何減少暴露於 1,1,2,2-四氯乙烷的風險？



- 由於 1,1,2,2-四氯乙烷已不再被使用於家庭用品的製造中，因此現在家裡較不可能暴露於大劑量之 1,1,2,2-四氯乙烷。
- 若您家中仍有可能含有 1,1,2,2-四氯乙烷之較舊的家庭用品，如：清潔劑、去油用品及油漆，請確保其存放位置需遠離孩童。

#### 八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於 1,1,2,2-四氯乙烷嗎？

目前並沒有任何醫療檢測能檢測出您是否曾經暴露於 1,1,2,2-四氯乙烷中。目前醫院有提供尿液及血液檢驗，然而此檢測也可偵測出許多其他種類之化學物質，無法明確地顯示出 1,1,2,2-四氯乙烷之暴露量。

#### 九、國內外法規

美國環境保護署 (U.S. EPA) 訂定於飲用水中含 1,1,2,2-四氯乙烷 0.04 mg/L 濃度下，飲用 10 天，並不會造成任何兒童健康上的不良反應。

美國環境保護署 (U.S. EPA) 訂定，終身暴露於飲用水含 1,1,2,2-四氯乙烷 0.0003 mg/L 濃度時，並不會造成任何健康上之不良反應。

美國職業安全及健康管理局 (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) 為保護勞工，規定於在一天八小時，一週四十小時的工作環境之空氣中，限制 1,1,2,2-四氯乙烷暴露量不得超過 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 1 ppm，6.9 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=800&toxid=156>

翻譯者：林恩如 (慈濟大學)

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