



## 重點摘錄

### 一氧化碳

#### Carbon monoxide

- 主要的人為來源是汽車所排放的廢氣。
- 室內空氣中的一氧化碳濃度取決於室內所有的家電用品，例如：煤油和煤氣取暖氣、熔爐、火爐、發電機。
- 它在空氣中停留約兩個月。會經由和其他的化學物質反應在空氣中被分解。
- 會經由吸入由安裝/過濾不完全的爐灶、熔爐、加熱氣和發電機產生的氣體、含有汽車排放的廢氣以及香菸煙霧而暴露到。
- 吸入一氧化碳的人們會產生頭痛、噁心、嘔吐、頭暈、視力模糊、混亂、胸痛、虛弱、心臟衰竭。
- IARC 認定一氧化碳對於人類沒有致癌性。
- 動物懷孕期間暴露於一氧化碳會影響出生體重、心臟、中樞神經系統和發育。
- 要降低室內暴露，要確保家電是正確地安裝和通風的，且應避免在密閉的空間吸菸，像是在車內。
- U.S. EPA 規定在空氣中的一氧化碳最高不得超過  $10 \text{ mg/m}^3$  (9 ppmv)，OSHA 已訂定在每天工作八小時的工作場所中，其空氣中的一氧化碳最大值為  $55 \text{ mg/m}^3$  (50 ppmv)。



## 一氧化碳 Carbon monoxide

**本文重點：**【一氧化碳(Carbon monoxide), CAS # 630-08-0】，經由呼吸空氣每個人都會暴露於不同濃度的一氧化碳中，吸入高濃度的一氧化碳可能會有生命危險。有心血管和/或呼吸系統疾病的人對於一氧化碳是特別脆弱的。

### 一、什麼是一氧化碳(Carbon monoxide)？

一氧化碳是一種無色、無味、無臭、無刺激性的氣體，存在於室內和室外的空氣中，經由人為的和自然的燃燒碳不完全時所產生。最主要的人為來源是汽車所排放的廢氣。

室內空氣中的一氧化碳濃度取決於室內所有的家電用品，例如：煤油和煤氣取暖氣、熔爐、火爐、發電機以及其他以汽油為動力的設備。吸煙產生的煙霧也會有助於室內一氧化碳濃度的增加。

工業上使用一氧化碳來製造像是醋酸酐、聚碳酸酯、乙酸和聚酮。

### 二、一氧化碳進入環境中如何變化？

- 一氧化碳主要藉由天然來源和爐用燃油的燃燒進入環境。
- 它在空氣中停留約兩個月。
- 經由和其他的化學物質反應在空氣中被分解，並轉變成二氧化碳。
- 在土壤中被微生物分解形成二氧化碳。
- 植物體或動物的組織不會製造生成一氧化碳。

### 三、我在什麼情況下會暴露於一氧化碳？

- 吸入由安裝/過濾不完全的爐灶、熔爐、加熱氣和發電機產生的氣體。
- 呼吸的空氣含有汽車排放的廢氣。
- 呼吸的空氣含有香菸煙霧。
- 在燃燒瓦斯和煤炭的工廠工作、在煙霧繚繞的地方工作或是在有大量汽車排放廢氣的地方工作。

### 四、一氧化碳對我的健康有什麼影響？

暴露於高濃度的一氧化碳可能會有生命危險，在美國一氧化碳是中毒導致死亡的首要原因。

根據報告，吸入一氧化碳的人們會產生頭痛、噁心、嘔吐、頭暈、視力模糊、混亂、胸痛、虛弱、心臟衰竭、呼吸困難、癲癇和昏迷的狀況。而有心臟或肺部疾病的人們更容易受到一氧化碳的毒性影響。



## 五、一氧化碳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）和國際癌症研究中心（International Agency for Research on Cancer, IARC），以及美國環境保護署（U.S. EPA）認定一氧化碳對於人類沒有致癌性。

## 六、一氧化碳對孩童的健康有什麼影響？

在懷孕期間吸入高濃度的一氧化碳可能導致流產，而吸入較低濃度的一氧化碳可能會導致孩子的心智發展較一般正常孩子緩慢。

動物實驗顯示，動物懷孕期間暴露於一氧化碳會影響出生體重、心臟、中樞神經系統和發育。

研究證據顯示有哮喘的孩子們暴露於一氧化碳中，呼吸道更容易受到影響。

## 七、在家中如何減少暴露於一氧化碳的風險？

- 確保燃燒天然汽油、煤油或其他的燃料的家電是正確地安裝和通風的。
- 家電有定期保養。
- 遵照製造商的建議來安裝和使用此裝置。
- 在密閉的室內環境，例如：露營車和帳篷，不使用可攜帶式的丙烷加熱器。
- 不要讓你的車在車庫裡長時間的運轉。
- 一氧化碳是香菸的一種成份。為了減少孩童和其他家庭成員暴露於一氧化碳，應避免在密閉的空間吸菸，像是在家裡或車內。
- 在家中安裝一氧化碳和煙霧偵測器。

## 八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於一氧化碳嗎？

在臨床實驗室或醫院有一種被稱為一氧化碳血氧飽和檢測儀的醫療設備，它可以藉由簡單的檢測來評估血液中一氧化碳的濃度。

## 九、國內外法規

美國環境保護署（U.S. EPA）已對環境設定最大限值，平均八小時內空氣中的一氧化碳濃度不得超過 $10 \text{ mg/m}^3$ （9 ppmv），且一年內暴露不得超過一次。

美國職業安全及健康管理局（Occupational Safety and Health Administration, OSHA）已訂定一個法律的最高限值，在每天工作八小時，每週四十小時的工作場所中，其空氣中的一氧化碳最大值为 $55 \text{ mg/m}^3$ （50 ppmv）。

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 35 ppm， $40 \text{ mg/m}^3$ 。

原文出處：ATSDR(Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

原文連結：



國家衛生研究院  
National Health Research Institutes

<https://wwwn.cdc.gov/TSP/ToxFAQs/ToxFAQsDetails.aspx?faqid=1163&toxid=253>

翻譯者：黃莉芸(國立台灣師範大學)/校稿：施淑芳老師、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

