



重點摘錄

二硫化碳

Carbon Disulfide

- 工業製造用的非純化的二硫化碳帶有較難聞的氣味。二硫化碳於室溫下就會蒸發。
- 二硫化碳釋放到空氣中很快就會蒸發。
- 二硫化碳自然存在於海洋以及沿岸海水中。
- 最常暴露到二硫化碳的人為製造過程有使用到二硫化碳的工人。
- 暴露途徑可能經由吸入或食入含有二硫化碳的食物與飲水。
- 可能經由皮膚接觸到含有二硫化碳的土壤、水、或其他物質而暴露到二硫化碳。
- 極高劑量的二硫化碳可能會影響神經系統。
- 在工作場所中吸入高劑量的二硫化碳，會產生頭痛、疲勞、以及睡眠失調的症狀。
- 動物研究報告指出，二硫化碳會影響大腦，肝臟，以及心臟。懷孕的大鼠在吸入含有二硫化碳的空氣之後，會導致一些新生老鼠的死亡或缺陷。
- 尚未將二硫化碳歸類為人類致癌物質。目前並沒有決定性的資料可以指出二硫化碳為潛在性的致癌物質。
- 尿液的化學檢驗可測得二硫化碳的分解物含量。此檢測需要特殊儀器並且無法得知暴露是否將會有危害的影響產生。
- OSHA規定工作場所中，於空氣中的含量限制為20 ppm。NIOSH建議在工作場所的室內空氣，其含量不得超過1 ppm。



二硫化碳 Carbon Disulfide

本文重點：【二硫化碳(carbon disulfide), CAS #75-15-0】，人們暴露到二硫化碳的方式可經由呼吸而吸入含有二硫化碳的空氣，以及食入或飲用含有二硫化碳的食物及飲水。因呼吸而吸入含有極高劑量的二硫化碳會導致生命的威脅，因為二硫化碳會影響神經系統。長期間吸收到低劑量的二硫化碳則可能導致頭痛，疲勞，睡眠障礙，以及神經的細微變化。

一、什麼是二硫化碳(Carbon Disulfide)？

純的二硫化碳為帶有類似氯仿之芳香甜味的無色液體。工業製造用的非純化的二硫化碳為黃色液體，帶有較難聞的氣味，如腐爛的蘿蔔味。二硫化碳於室溫下就會蒸發，且其蒸氣比空氣重兩倍之多。二硫化碳於空氣中容易爆炸及著火。

自然環境中，少量的二硫化碳被發現存在地表所釋放的天然氣體中，如火山噴發或沼澤之沼氣。商用的二硫化碳是由碳與硫在極度高溫之下相互結合而製成。

二、二硫化碳進入環境中如何變化？

- 釋放於空氣中的二硫化碳的量很難去評估，因為含量極小。
- 二硫化碳釋放到空氣中很快就會蒸發。
- 存在於空氣以及地表水的二硫化碳，大多是由人為的生產與加工活動而來。
- 二硫化碳自然存在於海洋以及沿岸海水中。
- 二硫化碳於水中不會長時間地持續溶解，並且二硫化碳還會透過土壤迅速地移動。
- 二硫化碳似乎不會被水生生物大量攝取吸收。

三、我在什麼情況下會暴露於二硫化碳？

- 最常暴露到二硫化碳的人為製造過程有使用到二硫化碳的工人。
- 人們的暴露途徑可能經由吸入含有二硫化碳的空氣，或食入及飲用到含有二硫化碳的食物與飲水。
- 人們可能經由皮膚接觸到含有二硫化碳的土壤、水、或其他物質而暴露到二



硫化碳。

四、二硫化碳對我的健康有什麼影響？

極高劑量的二硫化碳可能會造成生命的威脅，因為二硫化碳會影響神經系統。在鐵路車輛事故附近吸入含有二硫化碳空氣的人們產生了呼吸的變化以及些微的胸痛。某些工人在工作場所中吸入高劑量的二硫化碳並持續至少 6 個月時，會產生頭痛，疲勞，以及睡眠失調的症狀。然而，這些工人可能持續暴露於二硫化碳以外的其他化學物質。暴露於低劑量二硫化碳的少數工人中，有些出現了些微的神經病變。動物研究報告指出，二硫化碳會影響大腦，肝臟，以及心臟的正常運作。懷孕的大鼠在吸入含有二硫化碳的空氣之後，會導致一些新生老鼠的死亡或缺陷。高濃度的二硫化碳意外地碰觸至人類皮膚時，會造成皮膚的灼傷。

五、二硫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)，國際癌症研究中心(The International Agency for Research on Cancer, IARC)，以及美國環境保護署(U.S. EPA)都尚未將二硫化碳歸類為人類致癌物質。目前並沒有決定性的人體或動物研究資料可以指出二硫化碳為潛在性的致癌物質。

六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於二硫化碳嗎？

有一個使用尿液的化學檢驗可測得二硫化碳的分解物含量是否高於正常值。然而，這項檢測並不單單針對二硫化碳的暴露量。第二項檢測則是經由檢測某個特定的二硫化碳分解物質，此項檢測更加敏感且對二硫化碳有專一性。此檢測需要特殊儀器並且無法得知確切的二硫化碳暴露量或預測是否將會有危害的影響產生。這些檢測在一般醫療院所沒法做，但可以透過擁有專業器材的實驗室進行檢測。

七、國內外法規

美國環保署(U.S. EPA)規定洩漏或意外釋放到 100 磅或更多的二硫化碳於環境時須向美國環保署(U.S. EPA)報告。美國職業安全及健康管理局 (Occupational



Safety and Health Administration, OSHA) 規定每日工作時數 8 小時，每週工作時數 40 小時的工作環境，二硫化碳於空氣中的含量限制為 20 ppm。美國國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH) 建議在每日工作時數 10 小時，每週工作時數 40 小時的工作場所的室內空氣，其二硫化碳的含量不得超過 1 ppm。

台灣勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準規定，二硫化碳的工作場所中八小時日時量平均容許濃度(PEL-TWA)為 10 ppm，31 mg/m³。

名詞定義

致癌性(carcinogenicity)：物質具有造成癌症的能力。

CAS 編號(Chemical Abstracts Service)：化學文摘服務。

溶解(dissolve)：緩慢消失。

蒸發(evaporate)：轉變成煙霧或氣體。

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=473&toxid=84>

翻譯者：林慧欣(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
重點摘錄：張惠華教授