



重點摘錄

氯化氫

Hydrogen Chloride

- 火山也會釋出氯化氫氣體。
- 氯化氫具有許多用途，包括：清潔、酸洗、電鍍金屬、鞣革、提煉或製造其他產品。
- 水中的氯化氫會快速的解離成氯離子及氫離子，氫離子會降低水的pH值，使水變酸。
- 氯化氫並不會在食物鏈中累積。
- 您可能會從空氣中吸入含有極低量的氯化氫氣體。
- 氯化氫被用來製造許其它化學物質或用於其他用途，可能藉由工作吸入或經由皮膚接觸氯化氫。
- 氯化氫對任何接觸到的組織都會造成刺激及腐蝕；較高劑量的暴露會造成呼吸急促、支氣管收縮、皮膚藍斑、肺部累積液體甚至死亡。
- 有些人會對氯化氫產生發炎反應，一些具刺激及腐蝕性的物質會造成氣喘。
- IARC並未歸類氯化氫的致癌性。
- 孩童發展中的呼吸道因為直徑較小，因此更容易受到腐蝕性物質傷害。
- 嚴重的暴露發生時，血液及尿液的分析與其它檢測，可以顯示肺部或消化道是否受到傷害。
- OSHA規定工作場所內空氣中氯化氫的含量不可以超過5 ppm。



氯化氫 Hydrogen Chloride

本文重點：【氯化氫 (hydrogen chloride) , CAS # 7647-01-0】，在使用氯化氫的工作場所內工作，有極高的風險會暴露到氯化氫，一般民眾暴露的機會則小很多。氯化氫氣體會刺激眼睛、皮膚及呼吸道，而高劑量的暴露則會腐蝕眼睛、皮膚及呼吸系統，造成肺水腫甚至死亡。

一、什麼是氯化氫 (hydrogen chloride) ？

在室溫下，氯化氫是一種無色到淡黃色不可燃且具腐蝕性的氣體，它比空氣重且具有強烈刺鼻的氣味。空氣中的氯化氫會形成稠密的白色腐蝕性蒸氣。火山也會釋出氯化氫氣體。

氯化氫具有許多用途，包括：清潔、酸洗、電鍍金屬、鞣革、提煉或製造其他產品。在燃燒許多塑膠製品時也會產生氯化氫氣體，一旦接觸到水，它會形成鹽酸，且兩者皆具有腐蝕性。

二、氯化氫進入環境中如何變化？

- 進入大氣中的氯化氫氣體會隨著降雨而清除。
- 水中的氯化氫會快速的解離成氯離子及氫離子（離子為帶電的原子或分子），而氫離子會降低水的 pH 值，使水變酸。
- 若釋放到土壤中，氯化氫會從乾燥的地表快速蒸發，而在潮濕的土壤中則會解離成氯離子及水合氫離子。
- 氯化氫並不會在食物鏈中累積。

三、我在什麼情況下會暴露於氯化氫？

- 您可能會從空氣中吸入含有極低量的氯化氫氣體。自然生成（如：火山噴發）及其它來源所釋放出的氯化氫會藉由降雨而移除，所以在環境中吸入這個化合物的機會相當低。
- 氯化氫被用來製造許其它化學物質或用於其他用途，如：電鍍金屬、礦石精煉、食物加工、生產化學肥料與染料及橡膠與紡織等行業。可能藉由工作吸



入或經由皮膚接觸氯化氫。

- 焊接材料常含有氯化氫，您有可能在焊接的過程中受到暴露。

四、氯化氫對我的健康有什麼影響？

氯化氫對任何接觸到的組織都會造成刺激及腐蝕；短暫低劑量的暴露會造成喉嚨刺激；較高劑量的暴露會造成呼吸急促、支氣管收縮、皮膚藍斑、肺部累積液體甚至死亡；暴露於更高劑量則會造成喉嚨腫脹及抽搐甚至窒息。有些人會對氯化氫產生發炎反應，這樣的情況稱為反應性呼吸道功能障礙症候群（Reactive Airways Dysfunction Syndrome, RADS），一種由具刺激及腐蝕性的物質造成的氣喘。

依據不同的濃度，氯化氫可以從輕微刺激到嚴重的侵蝕眼睛及皮膚，長時間暴露到低劑量也會造成呼吸問題、眼睛及皮膚的刺激及牙齒的變色。

吞下鹽酸會對嘴唇、口腔、喉嚨、食道及胃部造成嚴重的腐蝕傷害。我們並不知道暴露於氯化氫會不會對生殖造成影響。

五、氯化氫致癌的可能性有多高？

美國衛生與人群服務部（The Department of Health and Human Services, DHHS）、國際癌症研究中心（The International Agency for Research on Cancer, IARC）及美國環境保護署（U.S. EPA）並未歸類氯化氫的致癌性。IARC 認為無法歸類鹽酸對人類的致癌性。

六、氯化氫對孩童的健康有什麼影響？

孩童與成人暴露於氯化氫的影響大致相同，我們並不知道孩童是否較成人對氯化氫更敏感；一般來說，孩童發展中的呼吸道因為直徑較小，因此更容易受到腐蝕性物質傷害。

我們並不知道暴露於氯化氫是否會造成出生缺陷或影響成長發育。

七、在家中如何減少暴露於氯化氫的風險？

- 絕大多數的家庭並不會暴露於顯著劑量的氯化氫氣體。



- 含有鹽酸的家庭用品應被貯存在安全的櫥櫃內或安全的地方，並且放在孩童無法觸及的地方。

八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於氯化氫嗎？

檢測血液或尿液中氯化氫的殘留量並沒有用處，當嚴重的暴露發生時，血液及尿液的分析與其它檢測，可以顯示肺部或消化道是否受到傷害，這些部分檢測可在醫生的診所內進行，部分則需要醫院的設備輔助進行。

九、國內外法規

美國職業安全及健康管理局（Occupational Safety and Health Administration, OSHA）規定工作場所內空氣中氯化氫的含量不可以超過 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，7.5 mg/m³。

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=759&toxid=147>

翻譯者：林俊呈（國立臺灣師範大學）/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