



重點摘錄

鋅

Zinc

- 鋅是地殼中最常見的元素之一，可用來作為防止生鏽的塗料、乾電池、混和其他的金屬像是黃銅和青銅做成合金。
- 自然過程會釋放一些鋅進入環境，但大部份還是來自人類的開發活動，像採礦、煉鋼、煤燃燒和燃燒廢棄物。
- 大多數經由下列工作暴露到鋅：建築、繪畫、汽車機械師、採礦、冶煉、焊接；和製造青銅、黃銅或其他含鋅合金；製造機器零件、橡膠、油漆、油毯、上蠟、電池、某些玻璃、陶瓷和染料。
- 鋅在人的飲食中是不可或缺的。太多的鋅也是有害的。超過人體健康所需10~15倍的量，一般就會開始出現有害的影響。口服高劑量的鋅也可以導致胃痙攣、噁心和嘔吐。長時間的服用，會導致貧血以及使體內好的膽固醇濃度下降。在被餵食大量鋅的老鼠身上發現導致不孕。
- IARC並未將鋅歸類為具有致癌性。
- 對於年幼孩童的生長與發育，鋅是不可或缺的。
- 可測量您的血液、尿液、頭髮、唾液和糞便中的鋅。
- U.S. EPA建議，飲用水含有的鋅，應不超過5 mg/L。OSHA已訂定工作場所中，其空氣中的氯化鋅煙霧最大值為1 mg/m³。



鋅 Zinc

本文重點：【鋅(zinc), CAS # 7440-66-6】，鋅是一種天然存在的元素。主要是經由食入受汙染的食物、飲用受汙染的水或吸入工作場所受汙染的空氣，會暴露於高濃度的鋅。對於維持良好的健康，低濃度的鋅是不可缺少的，但暴露於大量的鋅是有害的，可能會導致胃痙攣、貧血以及改變膽固醇濃度。

一、什麼是鋅(Zinc)？

鋅是地球的地殼中最常見的元素之一，它存在於空氣、土壤和水以及現有的所有食物中。純鋅是一種藍白色具有光澤的金屬。

鋅有許多商業用途，例如：防止生鏽的塗料、乾電池、混和其他的金屬像是黃銅和青銅做成合金。美國的便士硬幣就是使用鋅和銅的合金作成。

鋅和其他的元素結合形成鋅化合物。在有害廢棄物處理場可以發現常見的鋅化合物，包括氯化鋅、氧化鋅、硫酸鋅和硫化鋅。鋅化合物被廣泛的用於工業上來製造油漆、橡膠、染料、木材防腐劑和軟膏。

二、鋅進入環境中如何變化？

- 自然過程會釋放一些鋅進入環境，但大部份還是來自人類的開發活動，像採礦、煉鋼、煤燃燒和燃燒廢棄物。
- 它會吸附在土壤、沉積物和空氣中的塵埃顆粒。
- 降雨和下雪能清除空氣中含鋅的塵埃顆粒。
- 依據不同的土壤類型，有些鋅的化合物滲入到地下水進入到湖泊、溪流以及河流。
- 在土壤中大多數的鋅會停留在結合的土壤顆粒上，並不會溶於水中。
- 它會在魚類以及其他的生物體內累積，但並不會累積在植物體內。

三、我在什麼情況下會暴露於鋅？

- 從食物和水中攝入少量的鋅。
- 飲用被儲存在金屬容器或流經塗有鋅用來防鏽的水管中所受汙染的水或飲料。



- 食入太多含有鋅的食品補充劑。
- 從事以下的工作：建築、繪畫、汽車機械師、採礦、冶煉、焊接；和製造青銅、黃銅或其他的含鋅合金；和金屬鍍鋅以及製造機器零件、橡膠、油漆、油毯、上蠟、電池、某些玻璃、陶瓷和染料。

四、鋅對我的健康有什麼影響？

鋅在人的飲食中是不可或缺的。太少的鋅可能會導致問題，但太多的鋅也是有害的。超過人體健康所需 10~15 倍的量，一般就會開始出現有害的影響。甚至短期的口服高劑量的鋅也可以導致胃痙攣、噁心和嘔吐。長時間的服用，則可能會導致貧血以及使體內好的膽固醇濃度下降。我們並不清楚高濃度的鋅是否會影響人類的生殖，但在被餵食大量鋅的老鼠身上發現導致不孕。

吸入大量的鋅(如：粉塵或煙霧)可能會導致一個短期特殊的疾病，稱為金屬煙燻熱。但我們並不知道吸入高濃度的鋅會有甚麼長遠的影響。

在兔子、天竺鼠和老鼠的皮膚塗上低濃度的醋酸鋅和氯化鋅會導致皮膚刺激，而這很有可能也會發生在人類身上。

五、鋅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)並未將鋅歸類為具有致癌性。美國環境保護署(U.S. EPA)根據在人類和動物研究上不完善的數據，已認定鋅是不能被歸為對人類具有致癌性。

六、鋅對孩童的健康有什麼影響？

對於年幼孩童的生長與發育，鋅是不可或缺的。孩童暴露於高濃度的鋅所受到的影響似乎與成人相同，但我們並不知道孩童對於攝取過量的鋅所受到的影響是否較成人更為敏感。

我們也不知道過量的鋅是否會對人類的生長產生影響。動物研究發現攝取非常高含量鋅的動物，其後代的體重會降低。



七、在家中如何減少暴露於鋅的風險？

- 居住在含有鋅的廢棄物處理場附近的孩童可能透過呼吸受汙染的空氣、飲入受汙染的水、接觸或吃進受汙染的泥土，暴露於較高濃度的鋅。
- 不要讓您的孩子吃進泥土或把他們的手放進嘴巴裡，以及教導他們在飯前要洗手。
- 如果您的藥物或維他命補充劑含有鋅，請確保您適當地使用並遠離孩童可以拿到的地方。

八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於鋅嗎？

目前有檢測可測量您的血液、尿液、頭髮、唾液和糞便中的鋅。這些檢測並非在醫院裡常規的醫學檢測，因為需要特殊的設備。糞便中有高濃度的鋅代表最近對鋅有高暴露，血液中有高濃度的鋅表示有攝入高含量的鋅和/或高暴露。檢測頭髮中的鋅可以了解長期暴露於鋅的資訊。然而，對於您頭髮中鋅的濃度與您暴露於鋅的含量之間的關係仍不明確。

九、國內外法規

美國環境保護署(U.S. EPA)建議，飲用水含有的鋅，因為氣味，所以應不超過 5 mg/L。美國環境保護署(U.S. EPA)要求任何釋放超過 1,000 磅(或某些情況為 5,000 磅)的鋅到環境中應向其進行通報。

為了保護工人，美國職業安全衛生署(Occupational Safety and Health Administration, OSHA) 已訂定平均限值，在每天工作八小時，每週四十小時的工作場所中，其空氣中的氯化鋅煙霧最大值為 1 mg/m³，而氧化鋅(粉塵與煙霧)為 5 mg/m³。

同樣地，美國職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)對於每天工作高達 10 小時，每週超過 40 小時的工作場所也訂定了同樣的標準。

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=301&toxid=54>

翻譯者：黃莉芸(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、

江威誼研究助理、徐如欣研究助理

重點摘錄：張惠華教授

