



重點摘錄

氯化二苯呋喃

Chlorodibenzofurans

- 氯化二苯呋喃(CDFs)是一個包含一至八個氯原子附著於二苯呋喃(dibenzofuran)碳原子上的家族。
- 氯化二苯呋喃在魚類體內累積的濃度，遠高於水中或沉積物的濃度。氯化二苯呋喃也會在其他動物、鳥類和從食物暴露到氯化二苯呋喃的人們身上累積。
- 可能會從受污染的食物(例如肉類、魚類和乳製品)暴露到極少量氯化二苯呋喃。
- 氯化二苯呋喃會在暴露後在體內停留很長時間。最有害的同源物是2,3,4,7,8-pentaCDF。
- 氯化二苯呋喃會導致皮膚和眼睛刺激，包括嚴重的瘙癢、皮膚顏色變深和眼瞼腫脹並伴有分泌物。氯化二苯呋喃中毒也造成嘔吐和腹瀉、貧血、肺部感染頻率增加、手臂和腿部麻痺，以及其他對神經系統的影響。
- 國際癌症研究中心(International Agency for Research on Cancer, IARC)確定2,3,4,7,8-pentaCDF 對人類有致癌性；其他同源物無法對人類致癌性進行分類。
- 目前已有檢驗能測出血液、體脂肪和母乳中的氯化二苯呋喃，這些檢驗無法預測暴露氯化二苯呋喃是否會出現健康問題。
- 大部分人在日常生活中不需要採取任何特殊措施來避免氯化二苯呋喃。



氯化二苯呋喃

Chlorodibenzofurans

一、什麼是氯化二苯呋喃(Chlorodibenzofurans)？

氯化二苯呋喃(CDFs)是一個包含一至八個氯原子附著於二苯呋喃(dibenzofuran)碳原子上的家族。共有 135 種不同類型的氯化二苯呋喃，稱為同源物。不同的同源物對健康有不同的不良影響。其中以在二苯呋喃 2、3、7、8 碳原子上含有氯原子的同源物特別具有傷害性。

這些化學物質並沒有已知的用途。除了用於研究之外，這些化學物質並不會刻意被工業界所生產。大部分的氯化二苯呋喃是在製造其他化學物質的過程中無意間產生的小量副產物。氯化二苯呋喃也可從焚化爐和垃圾掩埋場被釋放出來。

二、氯化二苯呋喃進入環境中如何變化？

氯化二苯呋喃會存在於空氣、土壤和沉積物。大部分氯化二苯呋喃不溶於水。在空氣中，氯化二苯呋喃與顆粒結合或以蒸氣的形式存在。氯化二苯呋喃可以藉由雪或雨從空氣中去除。氯化二苯呋喃與土壤和沉積物結合，不太可能從土壤進入地下水。氯化二苯呋喃在魚類體內累積的濃度，遠高於水中或沉積物的濃度。氯化二苯呋喃也會在其他動物、鳥類和從食物暴露到氯化二苯呋喃的人們身上累積。

三、我在什麼情況下會暴露於氯化二苯呋喃？

可能會從受污染的食物(例如肉類、魚類和乳製品)暴露到極少量氯化二苯呋喃。食用高油脂的魚類可能會導致暴露更高濃度的氯化二苯呋喃。暴露源也可能來自空氣、飲用水、某些消費產品，或者焚化爐或燃燒的垃圾掩埋場附近的土壤，但這些暴露源的可能性較小。

四、氯化二苯呋喃對我的健康有什麼影響？

氯化二苯呋喃會在環境和身體中永久存在。

氯化二苯呋喃會在暴露後在體內停留很長時間。動物研究顯示，2、3、7、8



位置有氯原子的氯化二苯呔喃最為有害。最有害的同源物似乎是2,3,4,7,8-pentaCDF(有5個氯原子在2、3、4、7、8位置上的氯化二苯呔喃)。

大部分關於健康問題的資訊來自研究人們意外暴露被氯化二苯呔喃污染的食物，氯化二苯呔喃的量遠高於環境或正常飲食的暴露量。氯化二苯呔喃會導致皮膚和眼睛刺激，包括嚴重的痤瘡、皮膚顏色變深和眼瞼腫脹並伴有分泌物。氯化二苯呔喃中毒也造成嘔吐和腹瀉、貧血、肺部感染頻率增加、手臂和腿部麻痺，以及其他對神經系統的影響。

許多發生在人類身上的影響也發生在食用氯化二苯呔喃的實驗動物身上。動物也有嚴重的體重減輕，牠們的胃、肝、腎和免疫系統受到嚴重損害。有些動物有先天缺陷，嚴重的情況下，有些動物會死亡。這些影響會出現在短時間內餵食動物大量氯化二苯呔喃，或在數周至數月內餵食少量氯化二苯呔喃。

五、氯化二苯呔喃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)和美國環保署(Environmental Protection Agency, U.S. EPA)尚未評估氯化二苯呔喃是否會導致人類癌症。

國際癌症研究中心(International Agency for Research on Cancer, IARC)確定2,3,4,7,8-pentaCDF對人類有致癌性；其他同源物無法對人類致癌性進行分類。

六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於氯化二苯呔喃嗎？

目前已有檢驗能測出血液、體脂肪和母乳中的氯化二苯呔喃，這些檢驗無法預測暴露氯化二苯呔喃是否會出現健康問題。一般醫療院所並不固定提供這些檢驗。如果認為自己暴露氯化二苯呔喃，請向醫生洽詢。

七、在家中如何減少暴露於氯化二苯呔喃的風險？

大部分人在日常生活中不需要採取任何特殊措施來避免氯化二苯呔喃。兒童應避免在危害廢棄物場所附近的泥土中玩耍，以免接觸氯化二苯呔喃。

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



國家衛生研究院
National Health Research Institutes

原文連結：

<https://wwwn.cdc.gov/TSP/ToxFAQs/ToxFAQsDetails.aspx?faqid=937&toxid=194>

翻譯：國家衛生研究院國家環境醫學研究所 徐如欣研究助理

校稿：國家衛生研究院國家環境醫學研究所 何瑀琪博士

審稿：國家衛生研究院國家環境醫學研究所 林嬪嬪研究員

更新日期：2023 年 10 月 13 日

