



重點摘錄

六氯環戊二烯

Hexachlorocyclopentadiene

- 六氯環戊二烯是一種人造的化學物質。
- 六氯環戊二烯常被用來製造一些殺蟲劑。大部份進入環境的原因來自殺蟲劑的製造以及處理的過程中而釋放至環境。
- 六氯環戊二烯在日光照射後會快速分解。並且不容易溶解在水中。
- 少量的六氯環戊二烯會累積在魚類的體內。
- 會因為以下方式而暴露到六氯環戊二烯：在製造的環境中工作，呼吸空氣。接觸到最近被它汙染的物質。經由飲食攝入被它汙染的食物。
- 你可能也會因為吸入六氯環戊二烯而頭痛。你的肝腎可能會被影響。
- 動物研究指出，暴露到大量的六氯環戊二烯，會導致呼吸困難甚至死亡。吞嚥入六氯環戊二烯會導致肺、肝、腎、腦及心臟的損害。
- U.S. EPA認為無法歸類六氯環戊二烯的致癌性。
- 假如你最近已經暴露到六氯環戊二烯，你的血液和尿液能檢測出六氯環戊二烯是否存在體內。但不能確認你暴露了多少劑量或是你的健康是否受影響。
- U.S. EPA建議在十天內的飲用水中不超過2 ppm或是七年的飲用水暴露量不超過0.7 ppm。
- OSHA准許在一天工作時數8小時或是一周工作40小時的暴露量應限制在0.01 ppm以下。



六氯環戊二烯

Hexachlorocyclopentadiene

本文重點：【六氯環戊二烯 (hexachlorocyclopentadiene) , CAS # 77-47-4】，HCCPD 是殺蟲劑的一種，有兩種含有 HCCPD 殺蟲劑在美國政府是被合理登記使用。雖然人類資料有限，但它會造成頭痛及鼻子、喉嚨、眼睛及皮膚的刺激。動物試驗中，表示非常高濃度的 HCCPD 會造成死亡。

一、什麼是六氯環戊二烯 (hexachlorocyclopentadiene) ？

六氯環戊二烯 (HCCPD) 是一種人造的化學物質，並不存在於自然界中。它是一種淡檸檬黃帶有刺鼻霉味的液體。它很容易蒸發進入空氣中，而它的蒸氣看起來很像是一層藍色的薄霧。

六氯環戊二烯常被用來製造一些殺蟲劑。大部份六氯環戊二烯進入環境的原因來自殺蟲劑的製造以及處理的過程中而釋放至環境。它也常被用來製造阻燃劑、防震塑料、酯類、酮類、碳氟化合物和染料。

二、六氯環戊二烯進入環境中如何變化？

- 六氯環戊二烯在製造或是使用過程中，以蒸氣的型態進入環境中。
- 六氯環戊二烯在空氣中經日光照射以及與其它的化學物質反應會快速分解。
- 六氯環戊二烯並不容易溶解在水中。
- 水中的六氯環戊二烯會經由水表面蒸發。
- 水中的六氯環戊二烯經過光照射後，在四分鐘內大約有一半會轉變成其它的化學化合物。
- 六氯環戊二烯結合腐爛的植物及動物屍體進入土壤中。假如是沙質的土壤，那麼六氯環戊二烯會穿過土壤進入地下水。
- 土壤中的六氯環戊二烯經過細菌轉換後，約一到二星期內會有一半的六氯環戊二烯轉變成其它的化學化合物。
- 少量的六氯環戊二烯會累積在魚類的體內。



三、我在什麼情況下會暴露於六氯環戊二烯？

- 使用或製造六氯環戊二烯，經由呼吸空氣就有可能暴露。
- 使用含有六氯環戊二烯的殺蟲劑。
- 接觸到最近曾使用含有安殺番或除蟎靈殺蟲劑的土壤。
- 接觸到最近被六氯環戊二烯汙染的物質。
- 經由飲食攝入被六氯環戊二烯汙染的食物，但只有少量的六氯環戊二烯會進入你的血液中。

四、六氯環戊二烯對我的健康有什麼影響？

假如你吸入高濃度的六氯環戊二烯蒸氣，你可能會喉嚨痛或是有短暫的呼吸不順及胸腔不適。你可能也會因為吸入六氯環戊二烯而頭痛。你的肝腎可能會被影響。假如六氯環戊二烯接觸到你的皮膚，也可能形成潰瘍。

動物研究指出，當 HCCPD 被吸入，會導致肺部流血、膨脹及體液累積。暴露到大量的六氯環戊二烯，會導致呼吸困難甚至死亡。其他研究指出，吞嚥入六氯環戊二烯會導致肺、肝、腎、腦及心臟的損害；大部分的動物都在暴露期間死亡。

五、六氯環戊二烯致癌的可能性有多高？

沒有足夠的資訊顯示六氯環戊二烯會導致人類的癌症發生。大鼠及小鼠的實驗並沒顯示出六氯環戊二烯會促使腫瘤增加。目前美國環境保護署（U.S. EPA）認為無法歸類六氯環戊二烯的致癌性。

六、六氯環戊二烯對孩童的健康有什麼影響？

孩童暴露到六氯環戊二烯的可能性很低。沒有任何資訊顯示關於孩童的暴露或是成人曾在孩童時期暴露會有什麼影響。

我們不知道是否六氯環戊二烯會導致人類的先天缺陷。動物實驗中顯示六氯環戊二烯的暴露不會導致先天缺陷或是其他成長的問題。我們不知道六氯環戊二烯是否能穿過胎盤影響到胎兒或是累積在母乳裡面。



七、在家中如何減少暴露於六氯環戊二烯的風險？

假如你的醫生發現你已經暴露在六氯環戊二烯顯著的濃度中，請醫師確認是否孩子也可能已經暴露。如果必要，你的醫師可能需要要求你的州政府健康部門進行調查。

八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於六氯環戊二烯嗎？

假如你最近已經暴露到六氯環戊二烯，你的血液和尿液能檢測出六氯環戊二烯是否存在體內。醫生能藉著收集你的檢體並送往特別的實驗室進行檢測。這些測驗能夠確定你是否已經暴露到六氯環戊二烯，但不能確認你暴露了多少劑量或是你的健康是否受影響。

九、國內外法規

美國環境保護署 (U.S. EPA) 明定限制六氯環戊二烯存在於飲用水中的濃度，最大濃度是 50 ppb。也建議孩童的暴露量應該限制在十天內的飲用水中不超過 2 ppm 或是七年的飲用水暴露量不超過 0.7 ppm。美國環境保護署 (U.S. EPA) 明定意外洩漏六氯環戊二烯超過 10 磅甚至更多，都應該呈報至環保署。

美國職業安全及健康管理局 (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) 准許在一天工作時數 8 小時或是一周工作 40 小時的暴露量應限制在 0.01 ppm 以下。

台灣勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準規定，六氯環戊二烯在工作場所中八小時日時量平均容許濃度 (PEL-TWA) 為 0.01 ppm，0.11 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=991&toxid=208>

翻譯者：施冠卉 (國立陽明大學) / 校稿：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



國家衛生研究院
National Health Research Institutes

重點摘錄：張惠華教授

