



## 重點摘錄

### 六氯環己烷

#### Hexachlorocyclohexane

- 六氯環己烷為一種人造化學物質。六氯環己烷有幾種不同類型(例如 $\alpha$ -、 $\beta$ -、 $\delta$ -，以及 $\gamma$ -六氯環己烷)。
- 六氯環己烷曾被用做殺蟲劑，但現在已不再作為此用途。
- 大部分人不太可能暴露六氯環己烷，除非在包裝或使用這些化學物質的地方工作。
- 暴露六氯環己烷會影響神經系統。
- 動物暴露六氯環己烷可能會影響免疫、生殖或發育系統。
- 國際癌症研究中心(The International Agency for Research on Cancer, IARC)將 $\gamma$ -六氯環己烷歸類為人類致癌物質。
- 可以在血液、尿液和頭髮中檢測到六氯環己烷。但血液、尿液和頭髮的檢測無法得知確切的暴露量或預測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六氯環己烷。



## 六氯環己烷 Hexachlorocyclohexane

### 一、什麼是六氯環己烷 (hexachlorocyclohexane, HCH) ？

六氯環己烷為一種人造化學物質。六氯環己烷有幾種不同類型(例如  $\alpha$ -、 $\beta$ -、 $\delta$ -，以及  $\gamma$ -六氯環己烷)。這些化學物質在室溫下是固體。它們可能具有發霉的氣味。

六氯環己烷曾被用做殺蟲劑，但現在已不再作為此用途。 $\gamma$ -六氯環己烷(也被稱為林丹 lindane)是一種六氯環己烷，被用於一些處方洗髮精/乳液中，來治療蝨子與疥瘡。

### 二、六氯環己烷進入環境中如何變化？

六氯環己烷可能在包裝或使用時會進入環境。大多數以這種方式釋放的六氯環己烷會進入空氣或者垃圾掩埋場。洗髮精/乳液中少量的六氯環己烷在人們清洗處理的過程可能會進入污水中。

雨水會沖走空氣中的六氯環己烷。六氯環己烷會附著在湖泊、溪流和河流底部的土壤和沉積物。水、土壤或沉積物中的低濃度六氯環己烷會在幾天到幾週內被微生物(天然細菌)分解並從環境中清除。

### 三、我在什麼情況下會暴露於六氯環己烷？

大部分人不太可能暴露六氯環己烷，除非在包裝或使用這些化學物質的地方工作。如果接觸舊的農藥容器，或使用含有六氯環己烷的洗髮精/乳液治療蝨子或疥瘡，可能會在受污染的土壤或水中暴露到少量的六氯環己烷。

### 四、六氯環己烷對我的健康有什麼影響？

暴露六氯環己烷會影響神經系統。透過吃進殺蟲劑或受污染的食物、或將其塗在皮膚上而暴露到高濃度六氯環己烷的人，會出現顫抖、抽搐(痙攣)和中樞神經系統抑制(虛弱、缺乏協調性)。動物吸入或食入大量六氯環己烷、或塗在皮膚上，也觀察到神經系統問題。



動物暴露於高濃度的六氯環己烷，不論是藉由空氣、食物、水還是皮膚暴露，都可能會出現肝損傷。動物吃進某些六氯環己烷( $\beta$ -和  $\gamma$ -六氯環己烷)會導致免疫系統改變。餵食懷孕的動物六氯環己烷，導致其產下的子代較少，且子代體重低於正常體重。此外，有些懷孕的動物生下的子代有心臟變化，或雄性子代的生殖器官異常。短期餵食雄性動物某些六氯環己烷導致其有較多異常精子；餵食雄性及雌性動物某些六氯環己烷其荷爾蒙濃度均會改變。

## 五、六氯環己烷致癌的可能性有多高？

有一些研究顯示，長期暴露六氯環己烷的人可能會罹患某些類型的癌症。然而，這些人同時也暴露其他化學物質。這使得難以判斷是哪種化學物質可能導致癌症。

長期食入某種類型的六氯環己烷(例如  $\alpha$ -、 $\beta$ -以及  $\gamma$ -六氯環己烷)的大鼠和小鼠都出現肝癌或肺癌。

美國衛生與人群服務部(Department of Health and Human services, DHHS)認為六氯環己烷有合理的理由被認為是一種人類致癌物質。

美國環境保護署(U.S. EPA)將  $\alpha$ -六氯環己烷歸類為可能對人類致癌(probably carcinogenic to humans)，並將  $\beta$ -六氯環己烷列為可能的人類致癌物質(possibly carcinogenic to humans)。

國際癌症研究中心(The International Agency for Research on Cancer, IARC)將  $\gamma$ -六氯環己烷歸類為人類致癌物質。

## 六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於六氯環己烷嗎？

可以在血液、尿液和頭髮中檢測到六氯環己烷。此外，六氯環己烷的分解產物也可在尿液檢測中出現。然而，還有其他幾種化學物質也具有相同的分解產物。血液、尿液和頭髮的檢測無法得知確切的暴露量或預測是否會出現健康問題。如果認為已經暴露六氯環己烷，請向醫師洽詢。

## 七、在家中如何減少暴露於六氯環己烷的風險？

大部分人在日常生活中不需要採取任何特殊措施來避免六氯環己烷。不要讓



孩童在使用農藥的區域和危害廢棄物場所附近玩耍，以避免暴露這些化學物質。檢查家用產品的標籤，並將其安全地存放在原本的容器中，遠離孩童。如果使用含有六氯環己烷的產品(例如治療蟲子的洗髮精)，請務必仔細遵循使用說明，或者考慮使用其他不含六氯環己烷的治療方法。

遵守各州的健康建議，以瞭解是否可以食用在污染地區捕獲的魚類或野生動物。

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=753&toxid=138>

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：2024年5月6日

