



## 重點摘錄

### 1,2-二溴-3-氯丙烷

### 1,2-Dibromo-3-Chloropropane

- 1,2-二溴-3-氯丙烷為人造化學品。
- 1,2-二溴-3-氯丙烷在工業上可被用來製造抗燃物質的中間產物。
- 在過去曾被大量地使用於農場，作為除去農作物害蟲之用，1979年停止使用。
- 需要數個月的時間才會在空氣中被分解。
- 不會附著於河川的底泥。
- 飲用或食用到含有該化學物的水或食物。
- 吸入高濃度的1,2-二溴-3-氯丙烷所造成的主要影響為男性生殖能力的損害。
- 職業暴露的研究報告顯示，男性可能會產生較少的精子。
- 動物吸入高濃度的1,2-二溴-3-氯丙烷會導致動物不孕以及胃、肝、腎、腦、脾、血液與肺的損害。
- DHHS已將它列在推測對人類為致癌物清單項目之一。
- 動物研究發現，動物透過吸入的暴露會導致鼻咽癌，透過攝入的暴露則會導致胃與腎臟的癌症，若皮膚直接接觸則可能導致皮膚癌。
- 可透過呼氣及血液樣本進行檢測。這些檢測都需要特殊的儀器，在一般的醫院都沒有。
- U.S. EPA規定飲用水中1,2-二溴-3-氯丙烷限量為0.2 ppb。U.S. EPA在1980年代早期就已禁止美國地區使用它作為殺蟲劑。
- OSHA規定工作場所，其空氣中1,2-二溴-3-氯丙烷含量不得超過1 ppb。



## 1,2-二溴-3-氯丙烷 1,2-Dibromo-3-Chloropropane

**本文重點：**【1,2-二溴-3-氯丙烷(1,2-dibromo-3-chloropropane), CAS # 96-12-8】，1,2-二溴-3-氯丙烷(1,2-dibromo-3-chloropropane)主要的暴露方式是透過飲用或食用含有該化學物的水或食物。高濃度下，1,2-二溴-3-氯丙烷可能造成男性生殖系統的損害。

### 一、什麼是 1,2-二溴-3-氯丙烷 (1,2-dibromo-3-chloropropane) ？

1,2-二溴-3-氯丙烷為人造化學品，並非自然存在於環境中。1,2-二溴-3-氯丙烷為一種無色液體，帶有強烈的氣味。因帶有強烈氣味，故在水中極低的濃度下可被嚐出是否水中還有此物質。

1,2-二溴-3-氯丙烷在工業上可被用來製造抗燃物質的中間產物，1,2-二溴-3-氯丙烷在過去曾被大量地使用於農場，作為除去農作物害蟲之用。1979 年，除夏威夷以外，其他所有國家的農民都停止使用 1,2-二溴-3-氯丙烷這種化學物質。而夏威夷則在 1985 年也停止使用 1,2-二溴-3-氯丙烷。

我們並不清楚目前工廠製造或使用 1,2-二溴-3-氯丙烷的量還有多少，但可能是一個非常小的用量。

### 二、1,2-二溴-3-氯丙烷進入環境中如何變化？

- 大多數的 1,2-二溴-3-氯丙烷 在數天或一周內進入地表水蒸發至空氣中。
- 1,2-二溴-3-氯丙烷需要數個月的時間才會在空氣中被分解。
- 1,2-二溴-3-氯丙烷不會附著於河川、湖泊或池塘的底泥。
- 在土壤中 1,2-二溴-3-氯丙烷部分會蒸發至空氣中，而少部分的會留於土壤中數年。

### 三、我在什麼情況下會暴露於 1,2-二溴-3-氯丙烷？

- 飲用或食用到含有該化學物的水或食物。
- 在過去曾使用 1,2-二溴-3-氯丙烷的農業地區，吸入或觸摸到含有該化學物的空氣或土壤。



- 在有害廢物處理場吸入不當的空氣。
- 在使用 1,2-二溴-3-氯丙烷的工廠工作。

#### 四、1,2-二溴-3-氯丙烷對我的健康有什麼影響？

吸入高濃度的 1,2-二溴-3-氯丙烷所造成的主要影響為男性生殖能力的損害。職業暴露的研究報告顯示，男性可能會產生較少的精子，製造出的精子導致受孕女嬰多於男嬰，或是胎兒因精子品質不佳而無法順產。1,2-二溴-3-氯丙烷也會引起相關工廠作業人員頭痛、噁心、胸悶與虛弱等症狀。

動物吸入高濃度的 1,2-二溴-3-氯丙烷會導致動物不孕以及胃、肝、腎、腦、脾、血液與肺的損害。吸入低至適中濃度的 1,2-二溴-3-氯丙烷也會造成生殖系統的損害。

人類並不會因為飲用至含有低濃度 1,2-二溴-3-氯丙烷的水就導致生育功能的損害或增加新生兒缺陷的風險。直接接觸 1,2-二溴-3-氯丙烷會造成皮膚與眼睛的傷害。

#### 五、1,2-二溴-3-氯丙烷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)已將 1,2-二溴-3-氯丙烷列在推測對人類為致癌物清單項目之一。

動物研究發現，動物透過吸入 1,2-二溴-3-氯丙烷的暴露會導致鼻咽癌，透過攝入 1,2-二溴-3-氯丙烷的暴露則會導致胃與腎臟的癌症，若皮膚直接接觸則可能導致胃癌與皮膚癌。目前並不清楚這些癌症是否一樣會發生於人類。

#### 六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於 1,2-二溴-3-氯丙烷嗎？

1,2-二溴-3-氯丙烷的檢測可透過呼氣，血液以及身體組織的樣本進行檢測。這些檢測都需要特殊的儀器，在一般的醫院都沒有。

因為暴露於 1,2-二溴-3-氯丙烷會導致精子數下降，針對男性我們可以透過計算精子數及血液中賀爾蒙含量來判斷是否將有危害性影響產生。然而，這些變化並不能得知身體已暴露了 1,2-二溴-3-氯丙烷多久的時間或多少的量。



## 七、國內外法規

美國環境保護署(U.S. EPA)規定飲用水中 1,2-二溴-3-氯丙烷限制量為 0.2 ppb。美國環境保護署(U.S. EPA)要求若排放或洩漏 1 磅或高於 1 磅的 1,2-二溴-3-氯丙烷至環境中時，需要向本署報告。美國環境保護署(U.S. EPA)在 1980 年代早期就已禁止美國地區使用 1,2-二溴-3-氯丙烷作為殺蟲劑。

美國職業安全及健康管理局(Occupational Safety and Health Administration, OSHA)規定每日工作時數 8 小時，一週工作時數 40 小時的工作場所，其空氣中 1,2-二溴-3-氯丙烷含量不得超過 1 ppb。

美國國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)最近提出工人吸入微量的 1,2-二溴-3-氯丙烷是可以被接受的。

### 名詞解釋

致癌物質(carcinogen)：可導致癌症的物質。

攝入(ingesting)：經由口食入或飲用途徑進入體內。

ppb：十億分之一。

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

原文連結：<http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=851&tid=166>

翻譯者：林慧欣(國立台灣師範大學)/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