



重點摘錄

二氯苯

Dichlorobenzenes

- 1,2-二氯苯為製作除草劑的主要原料；1,3-二氯苯外觀無色液體狀，主要用來製造除草劑、殺蟲劑、藥品或是染料。
- 1,4-二氯苯在生活中常用的是樟腦丸及廁所除臭塊。
- 二氯苯很難溶解在水中。
- 可能會因為在室內使用1,4-二氯苯日常用品如：樟腦丸、廁所除臭塊及空氣清新劑等，而暴露；1,2-二氯苯及1,3-二氯苯就較少被發現在室內。
- 吸入過量的1,2-二氯苯及1,4-二氯苯揮發氣體或粉塵會造成流眼淚、咳嗽、呼吸困難及胃部不適等症狀；暴露在高濃度的1,4-二氯苯後有頭暈、頭痛與肝臟方面的問題產生。吸入1,4-二氯苯會降低肺功能。長期食入含有1,4-二氯苯的物品會造成貧血等症狀。同時動物實驗也發現，1,2-二氯苯及1,4-二氯苯還會對腎臟及血液造成影響。
- DHHS已經確定了1,4-二氯苯可以合理的預期它是一種致癌的物質，在動物實驗中發現，高劑量的1,4-二氯苯，會產生肝臟腫瘤。IARC與U.S. EPA皆表示1,2-二氯苯及1,3-二氯苯對人類皆沒有致癌性。
- 可測量血液與尿液中是否含有二氯酚的代謝產物，這些檢測都需要透過特殊的儀器來進行。



二氯苯 Dichlorobenzenes

本文重點：【二氯苯(dichlorobenzenes)】，二氯苯的暴露常發生在呼吸室內或工作場所空氣。暴露高濃度的 1,2-二氯苯或 1,4-二氯苯可能會對眼睛與鼻子造成很大刺激，並且造成呼吸困難或胃部不適。暴露在非常高濃度的 1,4-二氯苯中會產生頭暈、頭痛、及肝臟方面的問題。

一、什麼是二氯苯(Dichlorobenzenes)？

二氯苯有三種同分異構物，分別為 1,2-二氯苯、1,3-二氯苯跟 1,4-二氯苯。在自然界中是找不到二氯苯的。1,2-二氯苯外觀呈無色至淡黃色間的液體，為製作除草劑的主要原料；1,3-二氯苯外觀為無色液體狀，主要用途是用來製造除草劑、殺蟲劑、藥品或是染料。最後是 1,4-二氯苯，它是這三種同分異構物中最重要，外觀呈透明至白色間的固體，有著很刺鼻的氣味，大多數的人都可以在非常低的暴露濃度中聞到它。當 1,4-二氯苯暴露在空氣中時，它會慢慢地從固態變為氣態。

二、二氯苯進入環境中如何變化？

- 1,4-二氯苯主要進入環境的途徑為我們日常生活中使用的樟腦丸及廁所除臭塊，極少數的 1,4-二氯苯會從有害廢棄物場進入環境中。
- 有些 1,2-二氯苯跟 1,3-二氯苯會由除草劑的製程及當人們使用含有這兩個化學物質的產品時進入環境中。
- 二氯苯很難溶解在水中，少量的二氯苯會溶於水中，這些溶在水中的二氯苯，很快會蒸發到空氣中，並不會留在水體內。
- 有時候，二氯苯會與土壤或沉積物鍵結，這些在泥土中的二氯苯很難被土壤中的有機物分解。有證據顯示它們會被植物或是魚類所吸收。

三、我在什麼情況下會暴露於二氯苯？

- 你有可能會因為吸入了 1,4-二氯苯的揮發氣體而暴露在二氯苯中，這些揮發氣來自於你家中或是建築物內的日常用品如：樟腦丸、廁所除臭塊及空氣清新劑等；1,2-二氯苯及 1,3-二氯苯就較少被發現在室內，主要原因是因為 1,2-



二氯苯及 1,3-二氯苯並非使用在日常用品的製程中。

- 你有可能會從飲用水中喝入極微量的二氯苯；但是你不太可能會經由土壤暴露到二氯苯。
- 同樣的你也很有可能透過一些食物吃入極微量的二氯苯，像是：牛肉、豬肉、雞肉、蛋、烘烤類食品、汽水、奶油、花生醬、蔬菜、水果及魚。

四、二氯苯對我的健康有什麼影響？

目前我們對 1,3-二氯苯對人體造成的影響所知不多，但是它們對人體造成的影響應與 1,2-二氯苯及 1,4-二氯苯差不多。吸入過量的 1,2-二氯苯及 1,4-二氯苯揮發氣體或粉塵可能會造成你眼睛灼熱感及流眼淚、咳嗽、呼吸困難及胃部不適等症狀；我們也發現某些人暴露在高濃度的 1,4-二氯苯後有頭暈、頭痛與肝臟方面的問題產生。針對肺功能來說，只有少數的證據顯示吸入 1,4-二氯苯會降低肺功能。長期食入含有 1,4-二氯苯的物品會造成皮膚上有斑點及貧血等症狀。若是你裸手碰觸 1,4-二氯苯產品如樟腦丸及廁所除臭劑較長時間，它會對你的皮膚產生灼燒感。動物實驗顯示，吸入或是食入任何與二氯苯有關的產品皆會對肝臟造成損害；同時動物實驗也發現，1,2-二氯苯及 1,4-二氯苯還會對腎臟及血液造成影響，而 1,3-二氯苯則會影響甲狀腺及腦下垂體。

五、二氯苯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)已經確定了 1,4-二氯苯可以合理的預期它是一種致癌的物質，雖然目前沒有直接的證據顯示 1,4-二氯苯對人類有致癌的可能性，但是我們在動物實驗中發現，若是在飲水中給予高劑量的 1,4-二氯苯，會產生肝臟腫瘤。

1,2-二氯苯在動物實驗中並沒有致癌的情形發生，而 1,3-二氯苯目前尚未測試其致癌的可能性；IARC 與 U.S. EPA 皆表示 1,2-二氯苯及 1,3-二氯苯對人類皆沒有致癌性。

六、二氯苯對孩童的健康有什麼影響？

雖然尚未證實，但是孩童暴露於二氯苯中的症狀與成人是相同的。同時我們



從胎盤樣本與母乳樣本中發現，若是母體暴露於二氯苯中，孩童也會在產前或者哺乳時受到影響。雖然在動物實驗中顯示 1,4-二氯苯會影響新生兒神經系統的發展，但是目前尚未有證據顯示人類暴露二氯苯會造出生缺陷。

七、在家中如何減少暴露於二氯苯的風險？

勸阻孩童玩弄、吞食、或者皮膚接觸含有 1,4-二氯苯的產品可以降低孩童暴露於 1,4-二氯苯中的機率。請將這些產品放在孩童不易取得處；將之置於原本的容器中可以降低誤食的可能性。同時記得將毒物管制中心的號碼儲存在你的手機裡面。

八、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於二氯苯嗎？

有幾個方法可以檢測你是否有暴露在二氯苯中，最常用的是測量血液與尿液中是否含有二氯酚的代謝產物，若是尿液中含有二氯酚表示在最近這一兩天內你曾經有暴露在二氯苯之中；另一個方法是測量你血液中二氯苯的濃度，但是這個比較少用。這兩種測驗方式都需要透過特殊的儀器來進行，在醫師的診所中是找不到的，你需要到專業的實驗室中才可以進行檢測。這兩種測試方法都沒有辦法檢驗出你到底暴露在多高劑量的二氯苯中或是二氯苯在未來會對你的健康造成怎麼樣的影響。

九、國內外法規

U.S. EPA 規定在飲用水中，1,4-二氯苯的濃度最高限值為 0.075 ppm；而 OSHA 規定作業場所空氣中 1,4-二氯苯的濃度最高限值為 75 ppm。

台灣勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準規定，鄰-二氯苯(1,2-二氯苯)的工作場所中八小時日時量平均容許濃度(PEL-TWA)為 50 ppm，301 mg/m³；而對-二氯苯(1,4-二氯苯)則為 75 ppm，450 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=703&toxid=126>



國家衛生研究院
National Health Research Institutes

翻譯者：葉世傑(中國醫藥大學)/校稿：鍾季容老師

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

