



重點摘錄

航空燃油JP-4和JP7

Jet Fuels JP-4 and JP-7

- 航空燃油JP-4和JP-7是根據美國空軍的標準所混合，其混合了其它的化學物質。
- 當JP-4和JP-7在飛機飛行時灑出或是洩漏於水中或是土壤中，就會進入環境中。
- JP-4中有些化學物質會溶解於水中，而有些會蒸發進入空氣中。
- 暴露於JP-4主要發生在製造工廠工作的工人、運輸或是使用航空燃油的人。
- 暴露於JP-4最有可能的發生方式是呼吸到被汙染的空氣。
- 你也可能經由飲用到受JP-4汙染的水或是游泳時的水已經被JP-4汙染了。
- 吸入大量的JP-4蒸氣可能會造成呼吸困難和窒息的感覺，以及頭痛、暈眩、噁心、記憶減退及易怒。
- 動物實驗中顯示JP-4和JP-7造成的健康影響包括皮膚和眼睛的刺激、肝臟細胞的改變及白血球數的減少。
- IARC宣佈沒有足夠的資訊可以判斷JP-4和JP-7對人類的致癌性。
- 小鼠和大鼠實驗中顯示，皮膚接觸到JP-4可能會造成皮膚癌。



航空燃油JP-4和JP7

Jet Fuels JP-4 and JP-7

本文重點：【航空燃油JP-4和JP7 (jet fuels JP-4 and JP-7), CAS # 50815-00-4】，JP-4和JP-7是一種石油製造而成的液體混合物，通常用在美國空軍的航空燃油。吸入大量的燃油蒸氣可能會造成噁心以及神經系統的效應。

一、什麼是航空燃油 JP-4 和 JP-7？

航空燃油 JP-4 和 JP-7 (jet propellant-4 and jet propellant-7) 是可燃的、無色接近稻草色，來自原油的液體混合物。聞起來很像煤油。航空燃油是根據美國空軍的標準所混合，其混合了其它的化學物質，主要用於航空。

雖然 JP-4 和 JP-7 在室溫下是液體，但也容易蒸發。

二、JP-4 和 JP-7 進入環境中如何變化？

- 當 JP-4 和 JP-7 在製造、儲存、丟棄或是飛機飛行時灑出或是洩漏於水中或是土壤中，就會進入環境中。
- JP-4 中有些化學物質會溶解於水中，而有些會蒸發進入空氣中。
- JP-4 中有些化學物質被發現可能會附著於水中的粒子，這些粒子最後會沈降為沈積物。
- JP-4 中有些化學物質可能會在空氣中、水中以及土壤中被日光或是微生物緩慢分解。
- 沒有任何的資訊關於 JP-7 進入環境中會發生什麼變化，但有可能會近似於 JP-4。
- 沒有任何的資訊顯示 JP-4 和 JP-7 會顯著地累積在植物和動物內。
- 可能有些 JP-4 和 JP-7 的化學化合物會在植物和動物體內累積。

三、我在什麼情況下會暴露於 JP-4 和 JP-7？

- 暴露於 JP-4 主要發生在製造工廠工作的工人、運輸或是使用航空燃油的人。
- 暴露於 JP-4 最有可能的發生方式是透過皮膚接觸或是呼吸到被汙染的空氣。
- 你可能藉由呼吸到一些濺出或洩漏 JP-4 時所蒸發的化學物質，進而暴露到 JP-4。



- 你也可能經由飲用到受 JP-4 污染的水或是游泳時的水已經被 JP-4 污染了，或是接觸到被 JP-4 濺出或洩漏污染的土壤而暴露到 JP-4。
- 沒有人任何的資訊顯示個體如何暴露到 JP-7，但是可合理假設暴露到 JP-7 的途徑與暴露到 JP-4 是一樣的。

四、JP-4 和 JP-7 對我的健康有什麼影響？

關於 JP-4 和 JP-7 對健康造成的影響，資訊很少。吸入大量的 JP-4 蒸氣可能會造成呼吸困難和窒息的感覺，以及頭痛、暈眩、噁心、憂慮、焦慮、記憶減退及易怒。

動物實驗指出，吸入極大量的 JP-4 和 JP-7 蒸氣不會造成死亡。然而動物在短時間內吸入高濃度的 JP-4 蒸氣出現協調性變差及抽搐。動物實驗中，吸入低濃度的 JP-4 蒸氣出現活動力降低的狀況。其它動物實驗中顯示 JP-4 和 JP-7 造成的健康影響包括皮膚和眼睛的刺激、肝臟細胞的改變及白血球數的減少。

我們不知道 JP-4 和 JP-7 是否會導致人類的先天缺陷或是影響人類的生殖能力。

五、JP-4 和 JP-7 致癌的可能性有多高？

國際癌症研究中心（The International Agency for Research on Cancer, IARC）宣佈沒有足夠的資訊可以判斷 JP-4 和 JP-7 對人類的致癌性。

小鼠和大鼠實驗中顯示，皮膚接觸到 JP-4 可能會造成皮膚癌，但這個結果還不確定。也沒有任何明確的證據證明，動物呼吸、食入或是飲用到 JP-4 和 JP-7 會導致癌症。

六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於 JP-4 和 JP-7 嗎？

沒有任何的醫學檢驗檢查你是否曾經暴露在 JP-4 和 JP-7。檢驗可以檢查出是否有一些航空燃油中常見的化學物質出現在你的血液裡。然而，這些化學物質在血液中的存在不代表你曾經暴露在 JP-4 或 JP-7。



七、國內外法規

美國職業安全及健康管理局(Occupational Safety and Health Administration, OSHA)訂定一天工作 8 小時或是一周工作 40 小時的石油蒸餾物暴露量限值為 500 ppm。

美國空軍安全及衛生署(The Air Force Office of Safety and Health, AFOSH)設定一天工作 8 小時或是一周工作 40 小時的石油蒸餾物暴露量限值為 400 ppm。

美國國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)建議在一週 40 小時的工作環境中，其空氣中石油蒸餾物的濃度不超過 350 mg/m³。

美國運輸署(The Department of Transportation, DOT)已經將 JP-4 和 JP-7 列為有害物質，也對其運輸作出管制。

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=767&toxid=149>

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

重點摘錄：張惠華教授