



重點摘錄

液壓油

Hydraulic Fluids

- 汽車自動變速裝置、剎車器及動力轉向系統皆會使用到此物質。
- 最常見的三種液壓油為礦物油、有機磷酸酯（organophosphate ester）及聚 α 烯烴（polyalphaolefin）。
- 水中液壓油中的某些成分會沉降於最底層且會停留超過一年的時間。
- 液壓油中的特定化學物質會在空氣、土壤或水中分解。
- 受汙染區域內活動的魚類體內可能會含有液壓油。
- 會因為吸入使用液壓油機器附近之空氣而暴露到液壓油。
- 誤飲大量某些種類的液壓油則會導致肺炎、腸道出血，甚至死亡。
- 吸入極高劑量液壓油會導致兔子呼吸困難、肺充血和變得昏昏欲睡。
- DHHS、IARC及U.S. EPA尚未歸類液壓油的致癌性。
- 我們無法從血液、尿液或糞便中測得體內液壓油的含量。
- OSHA限制在一天八小時，一週四十小時的工作環境中，其液壓油的含量不超過 2000 mg/m^3 。NIOSH也建議在一天十小時，一週四小時的工作環境中，其液壓油的含量不超過 350 mg/m^3 。



液壓油

Hydraulic Fluids

本文重點：【液壓油 (hydraulic fluids), CAS # 2691-41-0】暴露到液壓油的情況主要發生在工作環境中。飲用某些類型的液壓油會導致人類死亡，而吞食或吸入某些類型的液壓油也會使動物神經受損。接觸到某些類型的液壓油會刺激皮膚及眼睛。

一、什麼是液壓油 (hydraulic fluids) ？

液壓油為一種由許多化學物質組成的液體總稱。它們用於汽車自動變速裝置、剎車器及動力轉向系統、叉式啟動車、牽引機、推土機、工業用機器及飛機。最常見的三種液壓油為礦物油、有機磷酸酯 (organophosphate ester) 及聚 α 烯烴 (polyalphaolefin)。液壓油的一些商標名稱為Durad®, Fyrquel®, Skydrol®, Houghton-Safe®, Pydraul®, Reofos®, Reolube®, and Quintolubric®。(商標名稱僅供辨識，並不代表美國相關機構贊成使用這類產品。)

某些液壓油會產生溫和、油膩的味道，而有些則完全沒有味道；有些會燃燒有些則不會。某些液壓油可以從原油提煉，有些則經合成產出。

二、液壓油進入環境中如何變化？

- 使用液壓油之機器，經由機器的傾倒、滲漏或從廢棄物存放場所進入環境中。
- 若傾灑於土壤上，則液壓油中的某些成分會殘留在最表層，其餘滲入地下水中。
- 水中液壓油中的某些成分會沉降於最底層且會停留超過一年的時間。
- 液壓油中的某些化學物質會在空氣、土壤或水中分解，但分解的量則無法估計。
- 受汙染區域內活動的魚類體內可能會含有液壓油。

三、我在什麼情況下會暴露於液壓油？

- 接觸或誤食液壓油。
- 吸入使用液壓油機器附近之空氣。
- 接觸到鄰近垃圾廢物處理廠或製造或使用液壓油之工業生產設備受汙染的



水質或土壤。

四、液壓油對我的健康有什麼影響？

目前為止還很少有資訊顯示液壓油會怎麼影響人體健康。不過由於液壓油本來就是多種化學物質之混合體，有些對人體產生的影響可能是來自於液壓油中的添加劑。

吸入高劑量的液壓油對人體的健康會有什麼影響目前還未知，不過誤飲大量某些種類的液壓油則會導致肺炎、腸道出血，甚至死亡。許多經常碰觸液壓油的工人也被發現會出現雙手肌肉無力的現象。

研究顯示，吸入極高劑量液壓油會導致兔子呼吸困難、肺充血和變得昏昏欲睡。動物吞入或吸入其它種液壓油後神經系統也立即受到影響，導致顫動、腹瀉、盜汗以及呼吸困難的症狀，有時甚至在幾周後還會有四肢無力或癱瘓的現象。液壓油對動物會產生如此立即的反應來自於其中的成分會導致體內特定酵素(膽鹼酯酶)停止運作。目前為止還查無吞飲或吸入此種液壓油的人有產生這些症狀的案例。當某些種類的液壓油進入動物的眼睛或短暫地接觸到人類及動物的皮膚會產生紅腫的反應。液壓油是否會導致先天缺陷或影響生育能力還無從得知。

五、液壓油致癌的可能性有多高？

目前為止，美國衛生與人群服務部(Department of Health and Human Services, DHHS)、國際癌症研究中心(International Agency for Research on Cancer, IARC)及美國環境保護署(U.S. EPA)尚未歸類液壓油的致癌性。

六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於液壓油嗎？

目前為止，我們無法從血液、尿液或糞便中測得體內液壓油的含量，但其中某些特定的化學成分則可以被測出。如上述提及的，有些液壓油中的成分會妨礙體內一種稱作膽鹼酯酶的酵素正常運作，而這項指標則可經由醫學方法量測出來，但也有許多其他中化學物質會造成這個現象發生，所以也不能完全確定是否歸因於暴露到液壓油。這些檢測在一般醫療院所沒法做，因為需要特殊的儀器設備才能進行。



七、國內外法規

目前美國還沒有任一聯邦政府針對主要幾種液壓油之於人體危害訂定標準，不過諸如礦物油，此類主要為液壓油中其中一種成分之化學物質，歸在部分石油蒸餾物中的則有受到管制。

美國職業安全及健康管理局（Occupational Safety and Health Administration, OSHA）限制在一天八小時，一週四十小時的工作環境中，其液壓油的含量不超過2000 mg/m³。美國國家職業安全及健康研究所（National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH）也建議在一天十小時，一週四小時的工作環境中，其液壓油的含量不超過350 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=756&toxoid=141>

翻譯者：黃琬婷（國立臺灣師範大學）/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