



## 重點摘錄

### 2-丁酮

### 2-Butanone

- 2-丁酮是一種人工合成的化學物質，但它也經由天然的來源而存在於環境中。會被用於油漆或其他的染料。也會快速地蒸發到空氣中，也被用於膠水和作為清潔劑。它也經由汽車和卡車所排放的廢氣被釋放到空氣中。
- 2-丁酮會經由有害廢棄物處理場進入到空氣中，它會蒸發到空氣中。2-丁酮不會因為累積在魚體內或動物的組織，而隨著食物鏈而累積。
- 會因為以下方式暴露：吸入含有 2-丁酮的油漆、膠水、染料或清潔劑、吸入香菸的煙霧以及吸膠水。
- 研究僅發現極高的劑量會對動物造成嚴重的健康影響，包括出生缺陷、失去意識和死亡，但對生殖能力沒有影響。
- DHHS 並未將 2-丁酮認定為對人類具有致癌性。
- 可以測量在血液、呼氣和尿液中的 2-丁酮或其代謝後的產物，其代謝後的產物很快地就會被排出體外。



## 2-丁酮 2-Butanone

**本文重點：**【2-丁酮(2-butanone), CAS # 78-93-3】，在工作場所或經由使用含有2-丁酮的消費性產品會暴露於2-丁酮，吸入2-丁酮會對眼睛、鼻子和喉嚨產生輕微的刺激感。

### 一、什麼是 2-丁酮(2-butanone)？

2-丁酮是一種人工合成的化學物質，但它也經由天然的來源而存在於環境中。它是種無色的液體且具有強烈的甜味，也被稱為甲基乙基酮 (MEK)。

2-丁酮被大量的製造，接近半數被用於油漆或其他的染料。因為它可以溶於許多物質以及快速地蒸發到空氣中，也被用於膠水和作為清潔劑。2-丁酮也是由某一些樹木所製造以及少量的存在於一些水果和蔬菜中的天然產物。此外，它也經由汽車和卡車所排放的廢氣被釋放到空氣中。

### 二、2-丁酮進入環境中如何變化？

- 2-丁酮經由製造、使用和運輸過程以及有害廢棄物處理場進入到空氣中。
- 在空氣中，經過一天或更少的時間就會有二分之一的 2-丁酮被陽光分解。
- 2-丁酮會溶於水，並在約兩週的時間內被緩慢地分解成結構更簡單的化學形態。
- 土壤和水中的 2-丁酮部分會蒸發到空氣中。
- 2-丁酮不會沉積到河川或湖泊的底部。
- 2-丁酮不會因為累積在魚體內或動物的組織，而隨著食物鏈而累積

### 三、我在什麼情況下會暴露於 2-丁酮？

- 吸入受汙染的空氣從產品或使用含有 2-丁酮的油漆、膠水、染料或清潔劑。
- 在有害廢棄物處理場附近吸入受汙染的空氣。
- 吸入香菸的煙霧。
- 吸膠水。
- 飲用的水是從製造業或是有害廢棄物處理場附近的水井而來。



- 在製造或使用的過程中皮膚接觸到含有 2-丁酮液體。

#### 四、2-丁酮對我的健康有什麼影響？

目前所知，暴露於 2-丁酮所受到的健康影響是會對鼻子、喉嚨、皮膚和眼睛造成刺激感。目前無單純地吸入 2-丁酮而造成死亡案例。如果同時吸入 2-丁酮和其他會損害健康的化學物質，可能會使傷害的程度增加。研究僅發現極高的劑量會對動物造成嚴重的健康影響。當吸入高劑量的 2-丁酮時，這些影響包括出生缺陷、失去意識和死亡。

藉由吞入 2-丁酮的動物研究顯示，會損傷老鼠的神經系統，包括眼瞼下垂和肌肉運動不協調，但對生殖能力沒有影響。小鼠短期內吸入低濃度的 2-丁酮，會短暫對行為產生影響。在動物實驗上發現，短期內飲用含有 2-丁酮的水會造成輕度的腎臟損傷。對於長期吸入或飲用 2-丁酮的影響並沒有相關的動物研究。

#### 五、2-丁酮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）並未將 2-丁酮認定為對人類具有致癌性。國際癌症研究中心（International Agency for Research on Cancer, IARC）和美國環境保護署（U.S. EPA）也未將 2-丁酮認定為對人類具有致癌性。

有兩項關於工人暴露於 2-丁酮和其他化學物質的研究，並未發現會增加罹癌機率，也沒有動物研究可以評估 2-丁酮導致癌症的潛力。

#### 六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於 2-丁酮嗎？

目前有檢測可以測量在血液、呼氣和尿液中的 2-丁酮或其代謝後的產物。因為 2-丁酮和其代謝後的產物很快地就會被排出體外，所以只有近期暴露於 2-丁酮所做的檢測才會是有用的。而這些檢測通常不會在醫生的診所執行，但是您的醫生可以將血液或尿液的樣本送至測試實驗室做檢測。

#### 七、國內外法規

美國環境保護署（U.S. EPA）已規定排放或洩漏超過 5,000 磅的 2-丁酮到環境中



須向其通報。美國職業安全衛生署（Occupational Safety and Health Administration, OSHA）已規定在每天工作八小時，每週四十小時的工作場所中，2-丁酮的職業暴露限值最高為200 ppm。

美國政府工業衛生師協會（American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH）和美國國家職業安全衛生研究所（National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH）也已經制定了一些和美國職業安全衛生署（OSHA）相同的指導方針。

台灣勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準規定，2-丁酮在工作場所中八小時日時量平均容許濃度(PEL-TWA)為 200 ppm，590 mg/m<sup>3</sup>。

### 名詞解釋

致癌性：致癌的能力。

蒸發：轉變成蒸氣或氣體。

ppm：百萬分之一。

長期：持續一年或更長。

短期：持續 14 天或更少。

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=342&tid=60>

翻譯者：黃莉芸(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