



重點摘錄

二異丙基甲基磷酸二乙酯

Diisopropyl Methylphosphonate

- 二異丙基甲基磷酸二乙酯為1950年代軍隊製造的一種神經毒氣為製造沙林（Sarin, GB）時產生的化學副產物。
- 二異丙基甲基磷酸二乙酯已知並不自然存在於環境中。
- 大部分的二異丙基甲基磷酸二乙酯可進入地下水或地表水。
- 此化學物不易蒸發且在環境中不易被分解。
- 二異丙基甲基磷酸二乙酯會進入食物鏈循環。
- 大部分一般民眾都不會接觸到二異丙基甲基磷酸二乙酯。
- 居住於生產與儲存沙林舊址（落磯山阿森納）的附近，才有機會暴露到。
- 有人觸摸到受二異丙基甲基磷酸二乙酯以及其他化學物污染的池水中的動物屍體時，皮膚會產生紅疹，但此影響並不確定是否為二異丙基甲基磷酸二乙酯所引起。
- 動物實驗中使動物飲用二異丙基甲基磷酸二乙酯後，並未證實此化學物會造成健康有嚴重問題。
- U.S. EPA並未將二異丙基甲基磷酸二乙酯歸類於人類致癌物。
- 血液與尿液的檢驗可檢測異丙基甲基磷酸。然而，這些檢驗必須在暴露後立即檢測才有效，因為異丙基甲基磷酸會迅速離開體內。
- U.S. EPA建議成人一生中飲用二的異丙基甲基磷酸二乙酯含量應低於0.6 mg/L。孩童飲用二的建議為一天或更長的時間內，飲用二中異丙基甲基磷酸二乙酯含量應低於8 mg/L。



二異丙基甲基磷酸二乙酯 Diisopropyl Methylphosphonate

本文重點：【二異丙基甲基磷酸二乙酯 (diisopropyl methylphosphonate) , CAS # 1445-75-6】，若居住於二異丙基甲基磷酸二乙酯的儲存地附近，則可能暴露到此化學物質。若皮膚接觸到二異丙基甲基磷酸二乙酯可能會引起皮疹。

一、什麼是二異丙基甲基磷酸二乙酯 (Diisopropyl Methylphosphonate) ？

二異丙基甲基磷酸二乙酯為1950年代軍隊製造的一種神經毒氣為製造沙林 (Sarin, GB) 時產生的化學副產物。化學副產物為生產化學品的同時也使另一物質形成。沙林曾經在落磯山阿森納之外的科羅拉多州丹佛市生產與儲存。沙林在美國於1957年已停止生產。

二異丙基甲基磷酸二乙酯已知並不自然存在於環境中。由於簽署了條約禁止使用，所以美國已經禁止生產與此類毒氣的化學物。

二異丙基甲基磷酸二乙酯為一種無色液體。其它別名為 DIMP (二異丙基甲烷磷酸-磷酸-甲基-雙甲基乙基酯, diisopropyl methanephosphonate, phosphonic acid, and methyl-,bis-1-methylethyl ester)。

二、二異丙基甲基磷酸二乙酯進入環境中如何變化？

- 大部分的二異丙基甲基磷酸二乙酯可進入地下水或地表水。
- 大部分的二異丙基甲基磷酸二乙酯不會存在於空氣中，因為此化學物不易蒸發。
- 二異丙基甲基磷酸二乙酯在環境中不易被分解。
- 二異丙基甲基磷酸二乙酯可存在於水與土壤數年之久。
- 二異丙基甲基磷酸二乙酯可透過灌溉水而進入土壤。
- 植物可儲存二異丙基甲基磷酸二乙酯。
- 動物因為吃下含有二異丙基甲基磷酸二乙酯的植物時暴露此物質，此物質也會進入食物鏈循環。



三、我在什麼情況下會暴露於二異丙基甲基磷酸二乙酯？

- 大部分一般民眾都不會接觸到二異丙基甲基磷酸二乙酯。
- 居住於生產與儲存沙林舊址（落磯山阿森納）的附近。
- 飲用含有二異丙基甲基磷酸二乙酯的水。
- 食用到受二異丙基甲基磷酸二乙酯污染的水灌溉的蔬菜。

四、二異丙基甲基磷酸二乙酯對我的健康有什麼影響？

目前並不清楚二異丙基甲基磷酸二乙酯對人體會有什麼影響。有人觸摸到受二異丙基甲基磷酸二乙酯以及其他化學物污染的池水中的動物屍體時，皮膚會產生紅疹，但此影響並不確定是否為二異丙基甲基磷酸二乙酯所引起。

動物實驗中使動物飲用二異丙基甲基磷酸二乙酯後，並未證實此化學物會造成肝臟與腎臟問題，以及不孕或新生兒缺陷。動物實驗中使動物食用高濃度的二異丙基甲基磷酸二乙酯會產生血液以及神經系統方面的影響。

五、二異丙基甲基磷酸二乙酯致癌的可能性有多高？

美國環境保護署（U.S. EPA）並未將二異丙基甲基磷酸二乙酯歸類於人類致癌物。

目前在動物或人類研究中均沒有關於二異丙基甲基磷酸二乙酯的致癌性研究。

六、目前有任何的醫療檢驗讓我知道我已經暴露於二異丙基甲基磷酸二乙酯嗎？

一旦二異丙基甲基磷酸二乙酯進入體內，便會迅速的轉換成異丙基甲基磷酸（isopropyl methylphosphonic acid, IMPA），此化學物質在血液中會迅速地被清除掉。血液與尿液的檢驗可檢測異丙基甲基磷酸。然而，這些檢驗必須在暴露後立即檢測才有效，因為異丙基甲基磷酸會迅速離開體內。

七、國內外法規

美國環境保護署（U.S. EPA）建議成人一生中飲用水的二異丙基甲基磷酸二乙酯含量應低於 0.6 mg/L。孩童飲用水的建議為一天或更長的時間內，飲用水中



二異丙基甲基膦酸二乙酯含量應低於 8 mg/L。

名詞解釋

致癌性 (Carcinogenicity)：可導致癌症的能力。

化學文摘碼 (CAS)：化學文摘碼。

毫克 (Milligram, mg)：千分之克。

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=968&toxid=203>

翻譯者：林慧欣(國立臺灣師範大學)

校稿：施淑芳老師、黃詠愷老師

審稿：姚凡壹研究助理

重點摘錄：張惠華教授

