一、化學品與廠商資料

化學品名稱： 毒殺芬(Toxaphene)
其 他 名 稱 ： —
建 議 用 途 及 限 制 用 殺蟲劑（主要是棉花及植物的早期生長階段）。
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話： —
緊急聯絡電話/傳真電話： —

二、危害辨識資料

化學品危害分類：	1.急毒性物質第 2 級(吞食) 2.急毒性物質第 2 級(皮膚) 3.腐蝕／刺激皮膚物質第 2 級 4.致癌物質第 2 級 5.水環境之危害物質（慢毒性）第 1 級
標示內容：	
象 徵 符 號：	
警 示 語：	**危險**
危害警告訊息：	第一類毒性化學物質：化學物質在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者。 1.吞食致命 2.皮膚接觸致命 3.造成皮膚刺激 4.懷疑致癌 5.對水生生物毒性非常大並具有長期持續影響
危害防範措施：	1.置容器於通風良好的地方。 2.避免暴露於此物質－需經特殊指示使用。 3.避免排放至環境中。 4.穿戴適當的防護衣物、手套。
其 他 危 害 ： —	

三、成分辨識資料

中英文名稱： 毒殺芬(Toxaphene)
同義名稱： Chlorinated Camphene、工業氯化莰烯
化學文摘社登記號碼(CAS No.)： 8001-35-2
危害成分(成分百分比)： 100

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：
食　　入： 1.馬上用藥物治療，或者用大量熱食鹽水灌入催吐吐出。

2.但對無意識及如溶解在石油產物中則不能催吐。
3.立即就醫。

吸　　入： 1.立刻將患者將至新鮮空氣處。
2.若呼吸停止，則行人工呼吸。
3.使其保暖及休息。
4.立即就醫。

眼睛接觸： 1.馬上用大量的水沖洗，並不時地撐開上下眼皮。
2.立即就醫。

皮膚接觸： 1.立即用肥皂或中性清潔劑和水清洗。
2.如污染衣物，脫掉衣物並用肥皂或中性清潔劑或水清洗。
3.立即就醫。

最重要症狀及危害效應：

1.臨床急性中毒症狀包括腸胃道不舒服、意識障礙、感覺錯亂、臉及舌頭感覺異常，強直及陣攣的動作、抽筋、肌陣攣及昏迷，也有報告過肝壞死、嚴重代謝酸及呼吸抑制。2.在危害效應上，毒性劑量會因曝露的路徑及速率的不同會有很大的差異。

對急救人員之防護：

應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。

對醫師之提示：

食入性暴露：1.洗胃：可能會導致吸入性肺炎。故洗胃前應先採取垂頭仰臥式（Trendelenburg）與左側臥來保護氣道，或予與氣管插管。(a) 在抽搐控制後，可以施予洗胃。(b) 禁忌：意識不清或失去呼吸道保護反射而未插管的病人，食入腐蝕性物質、碳氫化合物的病人，或有胃腸道出血穿孔危險的病人、或攝入輕微或無毒性物質的病人。2.抽搐：以 Diazepam IV（成人最初 5-10 mg，如需要則每 10-15 min 注射一次；兒童最初 0.2-0.5 mg/kg，如需要則每 5 min 注射一次）或 Lorazepam IV（成人 2-4 mg；兒童 0.05- 0.1 mg/kg）來控制抽搐現象。對於無法控制的抽搐或抽搐在成人已給予 30 毫克 diazepam 或兒童（＞5 歲）已給予 10 毫克 diazepam 者，可考慮給予 phenobarbital 與/或 phenytoin 或 fosphenytoin。3.難治療的癲癇：考慮連續 midazolam、propofol 或 pentobarbital，如果有體溫過高、乳酸血症和肌肉破壞，可能需要使用神經肌肉阻斷劑合併腦波監測。4.Cholestyramine：口服治療可將 kepone 和 chlordane 經由肝腸循環而排除。5.血液透析、血液灌注及血漿交換：可能無效。6.不要給腎上腺胺類藥物，容易造成心室心律不整。吸入性暴露：監測呼吸窘迫。如果有咳嗽或呼吸困難發生，評估呼吸道刺激、支氣管炎或肺炎情形。必要時使用呼吸器給予氧氣支持。治療氣管痙攣用 beta2 agonist 或 corticosteroids。眼睛之暴露：若還是有刺激感、痛、腫脹、流淚、畏光等情形，則病人應該繼續在醫院接受觀察。皮膚接觸：如洗後患處仍有刺激感覺，則須做檢查。

五、滅火措施

適用滅火劑：

一般： 化學乾粉、二氧化碳、噴水、泡沫。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

1.毒殺芬可燃，但不易被點燃。燃燒會產生刺激性或有毒氣體。
2.容器於火場中可能爆炸。
3.控制火場火勢的水或是稀釋毒物的水均會造成污染。
4.火場中會產生有毒氣體，包括氯氣。

特殊滅火程序：
1.安全情況下將容器搬離火場。 2.遠離貯槽兩端。 3.不要用高壓水柱驅散洩漏物。 4.以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。
消防人員之特殊防護裝備： 1.全身式化學防護衣 2.空氣呼吸器(必要時外加抗閃火鋁質被覆外套)

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：
1.在污染區尚未完全清理乾淨前，限制人員接近該區。 2.確定清理工作是由受過訓練的人員負責。 3.穿戴適當的個人防護裝備。
環境注意事項： 1.對該區域進行通風換氣。 2.撲滅或除去所有發火源。 3.並通知政府安全衛生與環保相關單位。
清理方法： **一般處理：**溶液以蛭石、乾砂、土等吸收，置於密閉容器。 **大量洩漏：**大量洩漏可回收，如回收不切實際則如小量洩漏的方法處理。 **小量洩漏：**掃至紙上或可燃物質上，置於適當容器並於安全地方(如化學排煙櫃)燒毀。

七、安全處置與儲存方法

處置：	處置要求：遠離不相容物。 注意事項：—
儲存：	儲存要求： 1.毒殺芬及其乳化製劑必須避免接觸到鐵、腐蝕性金屬，或內層為金屬的桶槽，所以必要時可使用無腐蝕性的桶子來裝。 2.在潮濕狀況下會腐蝕金屬。 儲存不相容物：— 適當容器： 1.裝在密封的容器中。 2.貯放在冰箱、乾冷或通風良好的地方。

八、暴露預防措施

工程控制： 局部排氣裝置			
國內控制參數			
八小時日時量 平均容許濃度 TWA	**短時間時量 平均容許濃度 STEL**	**最高容許濃度 CEILING**	**生物指標 BEIs**
0.5mg/m^3(皮)	1.5mg/m^3(皮)	—	—
個人防護設備： **手 部 防 護：** 一般：防滲手套。			

皮膚及身體防護： 一般：防滲衣物。

呼 吸 防 護： 於濃度高於任何可偵測濃度：
1.正壓式全面型自攜式呼吸防護具。
2.正壓式全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓式自攜式呼吸防護具。
逃生時：
1.具有機蒸氣濾毒罐及高效率微粒濾材之防毒面罩。
2.逃生型自攜式呼吸防護具。

眼 睛 防 護： 一般：
1.需有沖眼設備。
2.不可帶隱形眼鏡。
3.全面罩。

衛生措施：
1.工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染物之危害性。
2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。
3.處理此物後，須徹底洗手。
4.維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

外觀（物質狀態、顏色等）：臘狀琥珀色固體	氣味：溫和的松脂精味；有輕度氯及樟腦的味道
嗅覺閾值：0.14 ppm	熔點：65~90°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：—
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：135°C(閉杯)
分解溫度：—	測試方法(開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：—	爆炸界限：—
蒸氣壓：0.4mmHg(25°C)	蒸氣密度：14.3(空氣=1)
密度：1.65(25°C)(水=1)	溶解度：0.0003g/100ml(水)(20°C)
辛醇/水分配係數(log Kow)：2.92~4.82	揮發速率：—

十、安定性及反應性

安定性： 正常狀況下安定
特殊狀態下可能之危害反應： 1.與強氧化劑接觸，會引起火災及爆炸。 2.對鐵有腐蝕性。
應避免之狀況： 火燄、火花、熱、引火源
應避免之物質： 強氧化劑（如高氯酸鹽、過氧化氫、高錳酸鹽、氯酸鹽、硝酸鹽、氯、溴、氟）
危害分解物： —

十一、毒性資料

暴露途徑： 皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸
症狀： 刺激。
急毒性： **皮膚接觸：** 毒殺芬會刺激皮膚造成過敏性皮膚炎、皮膚紅腫等症狀。

吸　　入： 1.吸入粉塵或霧滴會引起鼻子及喉嚨刺激。
2.高濃度會刺激肺。極高濃度會引起肺積水及呼吸短促。

食　　入： 高度暴露會影響神經系統，引起發抖、虛弱、暈眩、唾液增加、反胃、嘔吐及抽筋。

眼睛接觸： 眼睛接觸毒殺芬會引起刺激感造成結膜炎。

LD50(測試動物、吸收途徑)：50mg/kg(小鼠、吞食)

LC50(測試動物、吸收途徑)：2,000mg/m3/2H(小鼠、吸入)

慢毒性或長期毒性：

1.ACGIH：A3 - 動物致癌
2.IARC：Group 2B- 可能人體致癌
250mg/kg(懷孕 7-16 天的雌鼠,口服)造成胚胎中毒引起肌肉骨骼系統異常。
280mg/Kg(交配前 10 週的雄鼠,口服)影響精子之生成。

十二、生態資料

生態毒性：
LC50(魚類)： 0.004mg/L/96 hr
EC50(水生無脊椎動物)： 0.0142mg/L/48 hr
生物濃縮係數(BCF)： 3,100~60,000

持久性及降解性：
1.水中的毒殺芬會強烈的吸附於沈澱物並在水中有機體進行生物濃縮現象，並自水面揮發到大氣中。
2.大氣中的毒殺芬會經由光化作用產生氫氧基而分解（半衰期約 4-5 天）或直接進行光分解。
3.對水中生物具有高毒性。
半衰期(空　氣)： 96~120 小時
半衰期(水表面)： 6 小時
半衰期(地下水)： －
半衰期(土　壤)： 8,760~122,640 小時

生物蓄積性： －

土壤中之流動性： 毒殺芬若排放到土壤中，將存在很長的時間，不會瀝濾到地下水中，會自土壤表面揮發到大氣中，在大氣土壤且厭氣的條件下可增大生物分解速率。

其他不良效應： －

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：
1.用紙或其他可燃物包裝在燃燒爐燒掉＜需符合相關法令規範＞。
2.溶解於可燃溶劑＜如酒精＞並噴入有再燃燒裝置及洗滌器裝置之燃燒爐＜需符合相關法令規範＞。
3.與可燃性的液體混合後，在後段設有後燃燒器或鹼液洗滌塔等防制設備的焚化爐中焚化＜需符合相關法令規範＞。
4.參考廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準辦理。

十四、運送資料

聯合國編號(UN No.)：2761
聯合國運輸名稱：固態有機氯農藥，毒性
運輸危害分類： 6.1 毒性物質
包裝類別：Ⅱ
海洋污染物(是/否)：否
特殊運送方法及注意事項： —
緊急應變處理原則：151

十五、法規資料

適用法規：
1.職業安全衛生法
2.危害性化學品標示及通識規則
3.毒性及關注化學物質管理法
4.勞工作業場所容許暴露標準
5.道路交通安全規則
6.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
7.毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法
8.公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法
9.危害性化學品評估及分級管理辦法

十六、其他資料

參考文獻	1.衛福部，〝中美合作計畫「中文毒理清冊」〞，中華民國 86 年 3 月 2.環境部，中文毒理資料庫 3.環境部，毒性化學物質災害防救手冊，103 年 4.勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 5.Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 6.國家標準 CNS 15030「化學品分類及標示」 7.國家標準 CNS 6864「危險物運輸標示」 8.UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.22 (2021) 9.HSDB 資料庫，TOMES PLUS 2023 網頁版 10.ChemWatch 資料庫，2023 網頁版 11.緊急應變指南 2020 年版 12.IARC WEB 13.ACGIH WEB	
製表者單位	名稱：環境事故專業諮詢中心	
	地址/電話：南投縣南投市文獻路 2 號 A315 室(049-2345678)	
製表人	職稱：	姓名(簽章)：
製表日期	112.08.22	
備註	上述資料中符號”—”代表目前查無資料，而符號”/”代表此欄位對該物質並不適用。	

上述資料為環境部化學物質管理署委託製作，僅供參考，各項資料已力求正確完整，使用者請依應用需求判斷其可用性，尤其需注意混合時可能產生不同之危害，並依「毒性及關注化學物質管理法」及「危害性化學品標示及通識規則」之相關規定，提供必要之注意事項。