


一、化學品與廠商資料

| |
|--|
| 化學品名稱：滴滴涕(4,4-Dichlorodiphenyl-trichloroethane (DDT)) |
| 其他名稱：— |
| 建議用途及限制用 殺蟲劑，特別是用於菸草和棉花；農藥〈草叢的蛾〉。 |
| 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3級(吞食) 2.致癌物質第1級 3.特定標的器官系統毒性物質—重複暴露第1級 4.水環境之危害物質(慢毒性)第1級 5.急毒性物質第3級(皮膚) 6.生殖毒性物質第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。 第三類毒性化學物質：化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者。 1.吞食有毒 2.可能致癌 3.長期或重複暴露會對器官造成傷害 4.對水生生物毒性非常大並具有長期持續影響 5.皮膚接觸有毒 6.可能對生育能力或對胎兒造成傷害 危害防範措施： 1.勿吸入粉塵。 2.如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療。 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： DDT 亦可能引起紅血球減少、血小板減少及白血球減少等症狀。 |

三、成分辨識資料

| |
|---|
| 中英文名稱：滴滴涕(4,4-Dichlorodiphenyl-trichloroethane (DDT)) |
| 同義名稱： 4,4-Dichlorodiphenyl trichloroethane、1,1'-(2,2,2-trichloroethane-1,1-diyl) bis (4-chlorobenzene) 2,2-雙 (4-氯苯基) -1,1,1-三氯乙烷、anofex、arkotine、azotox、DDT |

| |
|-----------------------------|
| 化學文摘社登記號碼(CAS No.): 50-29-3 |
| 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：不可催吐。

吸 入：1.移將患者移到新鮮空氣處，並尋求醫療協助。
2.對停止呼吸的傷者，施以人工呼吸；對於呼吸困難者，施以氧氣協助。

眼睛接觸：將配戴的鏡片立即卸下，接觸到毒物的眼睛應先以大量清水沖洗 15-20 分鐘以上，如沖洗 20 分鐘後仍有不適，立即就醫。

皮膚接觸：1.迅速將接觸部位以水不斷沖洗 15 分鐘以上，如身體頭髮碰到 DDT，必需以肥皂、洗髮精再三刷洗。
2.脫除遭受污染的衣物及鞋子，並加以隔離處理。
3.保持傷者的平靜及正常體溫，需注意觀護傷者情形，如洗後患處仍有刺激感覺，立即就醫。

最重要症狀及危害效應：

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。在危害效應上，毒性劑量會因暴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：

患者吸入時：給予氧氣支持。患者吞食時：給予洗胃碳。不要給腎上腺胺類藥物，容易造成心室心律不整。眼睛接觸：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、水、泡沫。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

燃燒會產生有毒氣體。

特殊滅火程序：

- 1.由遠處滅火。
- 2.築堤防止消防水四散，待後續處理。

小火：

一般可用二氧化碳、乾粉、水柱、水霧及泡沫滅火。

大火：

用水柱、水霧及泡沫滅火，在沒有危險下將容器移出火場。

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

| |
|--|
| <p>個人應注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 穿戴適當的個人防護裝備。 2. 站立在上風處，避免進入低處。 3. 在進入密閉之災區，必先使其通風。 4. 立刻褪下受污染的衣物。 |
| <p>環境注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對該區域進行通風換氣。 2. 疏散非必要人員，隔離受害區域及阻絕災變入口。 3. 如果污染到水源，立即通知相關主管單位。 |
| <p>清理方法：</p> <p>一般處理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 不要碰觸外洩物。 2. 避免外洩物進入下水道或密閉的空間內。 3. 在安全許可的情形下，設法阻止或減少溢漏。 4. 用砂、泥土或其他不與洩漏物質反應之吸收物質來圍堵洩漏物。 5. 用不會和外洩物反應之吸收物質吸收。以污染的吸收物質和外洩物具有同樣的危害性，須置於加蓋並標示的適當容器裡，用水沖洗溢漏區域。 <p>大量洩漏： 聯絡消防，緊急處理單位及供應商以尋求協助。</p> <p>小量洩漏： 用不會和外洩物反應之吸收物質吸收。以污染的吸收物質和外洩物具有同樣的危害性，須置於加蓋並標示的適當容器裡，用水沖洗溢漏區域。小量的溢漏可用大量的水稀釋。</p> |

七、安全處置與儲存方法

| | |
|-------------------|---|
| <p>處置：</p> | <p>處置要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在通風良好處處置。 2. 避免物質蓄積在窪地及污水坑。 3. 未經確認不可進入局限空間。 4. 禁止讓該物質接觸人體或讓食物或食物器皿暴露其中。 5. 避免接觸不相容物質。 6. 操作時禁止飲食或吸菸。 7. 容器不使用時需緊閉。 8. 避免容器物理性損壞。 9. 懸浮於空氣或其他氧化性媒介中的有機細微粉末可能會形成具有爆炸性的粉塵－空氣混合物，並導致火災或塵爆〈包括二次爆炸〉。 10. 減少懸浮性粉塵，並除去所有引火源。遠離高溫、熱表面、火花及火焰。 11. 建立良好的內部管理守則。 12. 定期清理蓄積的粉塵，以免造成粉塵二次污染。 13. 在粉塵產生處設置局部排氣裝置，以免粉塵蓄積。應特別注意容易忽略的隱藏區域，以降低二次爆炸的可能性。 14. 不可使用管線送氣進行清理。 15. 避免採取乾式清掃方式，以免造成粉塵二次污染。用吸塵器清理粉塵 |
|-------------------|---|

安全資料表

環境部毒性化學物質列管編號：005-01

第 4 頁，共 9 頁

| | |
|-------------------|--|
| | <p>蓄積的表面，並放置於化學品處置區域。應使用防爆馬達型吸塵器。</p> <p>16.對靜電放電源進行控管。粉塵可能會蓄積靜電，而成為引火源。</p> <p>17.根據適用標準及其他國家法規，必須指定使用固體處理系統。</p> <p>18.禁止直接倒入易燃溶劑或有易燃蒸氣處。</p> <p>19.操作器、包裝容器及所有設備皆必須接地固定。塑膠袋及塑膠不可被接地固定，且抗靜電袋無法完全防止靜電產生。</p> <p>注意事項：</p> <p>1.避免所有人體接觸，包括吸入。</p> <p>2.若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。</p> <p>3.處置後務必用水及肥皂洗手。</p> <p>4.工作服應分開清洗。受污染衣物清洗後方可再次使用。</p> <p>5.維持良好的職業衛生習慣。</p> <p>6.遵守製造商之儲存與處置建議。</p> <p>7.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。</p> <p>8.空容器可能仍存有剩餘粉塵，而具有潛在危險性，某些粉塵經由適當的引火源引燃後可能會引發爆炸。</p> <p>9.勿於容器上進行切割、研磨、焊接及鑽孔等動作。</p> <p>10.確保上述活動在沒有適當的工作環境安全授權或允許下，不能在接近全滿、部分空或全空的容器附近進行。</p> |
| <p>儲存：</p> | <p>儲存要求：</p> <p>1.貯存於原容器中。</p> <p>2.保持容器緊閉。</p> <p>3.貯存於陰涼、乾燥的通風處。</p> <p>4.遠離不相容物質和食物器皿。</p> <p>5.避免容器物理性損壞並定期測漏。</p> <p>6.遵守安全資料表中廠商提供之儲存及處置建議。</p> <p>儲存不相容物：</p> <p>1.避開強鹼。</p> <p>2.避免與氧化劑反應。</p> <p>適當容器：</p> <p>不可存放在含有鐵的容器中，也不要與鐵鹽、鋁鹽或其他鹼性物質混合，並且避免在高溫下貯存。</p> |

八、暴露預防措施

| | | | |
|---|---|----------------------------------|-----------------------------|
| <p>工程控制： 供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。</p> | | | |
| <p>國內控制參數</p> | | | |
| <p>八小時日時量 平均容許濃度 TWA</p> | <p>短時間時量 平均容許濃度 STEL</p> | <p>最高容許濃度 CEILING</p> | <p>生物指標 BEIs</p> |
| <p>—</p> | <p>—</p> | <p>—</p> | <p>—</p> |
| <p>個人防護設備：</p> <p>手部防護：一般：氯丁烯橡膠製的手套。</p> <p>皮膚及身體防護：一般： 1.氯丁烯橡膠製的圍裙。</p> | | | |

安全資料表

環境部毒性化學物質列管編號：005-01

第 5 頁，共 9 頁

| | |
|--|---|
| 呼 吸 防 護： | 2.合適的防護衣。 一般：穿戴含化學濾罐的呼吸器，包括一個高效率或全式面罩的過濾器及能去除殺蟲劑的有機蒸氣濾罐。 |
| 眼 睛 防 護： | 一般：化學安全護目鏡。 |
| 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）：蠟狀，工業製造從白色到深灰色，固體 | 氣味：工業製造的 DDT 有類似水果味道 |
| 嗅覺閾值：5.0725 mg/m3 | 熔點：108~109°C |
| pH 值：— | 沸點/沸點範圍：260°C |
| 易燃性(固體，氣體)：— | 閃火點：72-77°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：9x10 ⁻⁷ mmHg(20°C) | 蒸氣密度：12.2(空氣=1) |
| 密度：0.98~0.99 | 溶解度：與水不混溶 |
| 辛醇/水分配係數(log Kow)：6.19 | 揮發速率：— |

十、安定性及反應性

| |
|--------------------------------------|
| 安定性：本產品應為安定的物質。 |
| 特殊狀態下可能之危害反應： 1.不會發生危害性聚合反應。2.參考第七項。 |
| 應避免之狀況： 參考第七項。 |
| 應避免之物質： 1.存在不相容物質時不穩定。2.參考第七項。 |
| 危害分解物： 燃燒會產生有毒氣體。 |

十一、毒性資料

| | |
|--------------|--|
| 暴露途徑： | 皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸 |
| 症狀： | 流淚、發紅、擦傷、刺激、呼吸困難，咳嗽、痙攣、刺癢、頭暈、疼痛、頭痛、噁心、嘔吐、腹瀉、精神錯亂、憂慮、虛弱、肌肉控制力喪失、震顫、抽搐、癲癇、排尿困難、共濟失調、感覺異常、躁動不安、煩躁不安、精神錯亂、木僵、昏迷、心律不整 |
| 急毒性： | |
| 皮膚接觸： | 1.皮膚接觸該物質可能會造成嚴重毒性影響；皮膚吸收可能會導致系統性影響，並可能致命。 2.將暴露保持在最小限度並在職業場所中使用適當的手套，以維持良好的工作衛生習慣。 3.開放性傷口、擦傷或敏感性皮膚不應暴露於該物質。 4.藉由割傷、擦傷或損傷進入血液系統可能產生有危害的系統性傷害。 5.使用物質前先檢查皮膚並確保外傷有適當保護。 |

- 吸入：**
1. 該物質不會造成呼吸刺激，然而吸入蒸氣、薰煙或氣膠仍可能造成呼吸不適，並偶有衰竭情形 <長期吸入更加顯著>。
 2. 吸入正常操作該物質所產生的粉塵可能會嚴重危害個人健康。
 3. 吸入過高濃度或過量微粒時，可能加劇患有肺氣腫或慢性支氣管炎等，呼吸及氣管功能不佳者的病況。
 4. 若該物質的使用者本患有循環或神經系統及腎臟損傷，則應適當監測其使用狀況，以免過度暴露。

- 食入：**
1. 意外吞食該物質可能會導致毒性反應；動物實驗指出，吞食少於 40 克該物質則可能致死或嚴重損害個體健康。
 2. 有機氯農藥是中樞神經系統的刺激物，因此可能引起呼吸困難，咳嗽，支氣管痙攣和喉痙攣。中毒的症狀類似於滴滴涕所產生的症狀。
 3. 最早的暴露症狀是口腔，舌頭和下臉有刺癢或刺痛感。其次是頭暈，腹部疼痛、頭痛、噁心、嘔吐、腹瀉、精神錯亂、憂慮、虛弱、肌肉控制力喪失和震顫。
 4. 較高的暴露量可能導致嚴重的抽搐，甚至死亡。根據暴露的嚴重程度，暴露後 30 分鐘至 6 小時內可能會出現症狀。死亡可能是由於呼吸衰竭引起的。
 5. 肌肉受累可能會產生從抽搐到痙攣或癲癇發作的症狀。頭痛、頭暈和困惑也可能導致過度症或溫暖感。其他症狀可能包括噁心、嘔吐、腹瀉和排尿困難。心血管受累可能導致血壓改變或心律不整。
 6. 延遲中毒可能在 30 分鐘到幾小時後發生。症狀可能包括腹瀉、胃痛、頭痛、頭暈、共濟失調、感覺異常、躁動不安、煩躁不安、精神錯亂和震顫發展為木僵、昏迷、癲癇樣或強直性陣攣性抽搐、口腔，臉部充血，劇烈抽搐或四肢僵硬。
 7. 臉部震顫可能始於眼瞼或臉部肌肉，然後一直延伸至軀幹和四肢。
 8. 嚴重中毒可能會導致持續抽搐、體溫升高、意識不清、呼吸困難、劇烈而快速的心跳和全身性抑鬱。
 9. 曾報導過中毒性肝炎，中毒性腎病，長期中毒性多發性神經炎，貧血和出血性素質，但可能發生缺氧，呼吸衰竭和死亡。
 10. 大量接觸後，有機氯農藥會引起心肌過敏，導致心律不整。
 11. 在足夠高的劑量下，該物質可能具有神經毒性 <即對神經系統有毒>。

- 眼睛接觸：**
1. 直接接觸眼睛仍會造成流淚或結膜發紅等短暫不適的現象。
 2. 可能會造成輕微擦傷。
 3. 該物質可能會導致某些人感到異物刺激。

LD50(測試動物、吸收途徑)：135mg/kg(小鼠、吞食)
87mg/kg(大鼠、吞食)
300mg/kg(兔、吞食)

LC50(測試動物、吸收途徑)：—

慢毒性或長期毒性：

1. 該物質會使人體致癌。

2. 毒性：吞食長期暴露會有嚴重個體損傷。
3. 重複或長期暴露職場暴露可能會造成涉及器官或生化系統的累積健康影響。
4. 有足夠的證據表明，人體接觸該物質可能會導致發育毒性，通常基於：在沒有明顯母體毒性的情況下觀察到效果的適當動物研究中的明確結果，或在周圍與其他毒性作用相同的劑量水平，但不是其他毒性作用的次要非特異性後果。
5. 慢性健康影響與滴滴涕產生的影響相似，可能在接觸後的一段時間內發生，可持續數月或數年。長期暴露可能會損害肝和腎，損害胎兒的發育並降低男性和女性的生育能力，並引起中樞神經系統變性。
6. 長期接觸有機氯農藥會引起多發性神經炎，腦性多發性神經病，頭痛的神經綜合症，頭暈，感覺異常，四肢震顫，血管功能障礙，神經循環障礙，絞痛和膽管運動障礙，低色素性貧血，厭食症和體重減輕，肝腎損害，心律不齊，心跳加快及心臟區域的壓迫感和疼痛。
7. 血液疾病，如血小板減少症，全血細胞減少症，粒細胞缺乏症，溶血和毛細血管疾病〈由紫癍表現〉。行為影響〈在很大程度上可逆〉包括感覺和平衡功能的紊亂。
8. 職業性接觸有機氯可能會在白細胞中產生染色體異常〈通過接觸滴滴涕證明〉；有些有機氯農藥顯示出雌激素活性，而這種活性與睪丸萎縮，生育能力受損以及動物的交配行為受到干擾有關。
9. 長期暴露於高濃度粉塵可能會造成肺臟功能改變，如：因吸入小於 0.5 微米的微粒，進入肺部造成肺部疾病。主要症狀為呼吸困難，及 X 光片的肺臟產生陰影。
10. IARC：Group 2A- 極有可能為人類致癌物。

十二、生態資料

生態毒性：

LC50(魚類)： 0.001-0.003mg/L/96H

EC50(水生無脊椎動物)： 0.001mg/l/48hr

生物濃縮係數(BCF)： 5100~24400(1680H)

持久性及降解性：

1. DDT, DDE, 及 DDD 的殘餘物，普遍存在受污染的水中，殘餘總量與 DDT 的量有關。

2. 由於 DDT 具有特殊的穩定度，所以很不容易將其殘留在水中、土壤或食品中的量除去。

3. DDT 在環境中可轉變成 DDD，其主要的的作用機制並不十分明確，但是根據資料顯示，卻發現會降低胞體紫質(Porphyrins)的含量。

4. 在無氧的狀況下，DDT 亦可分解成 DDD，估計約有 27 種細菌具有此種轉換能力，但不論在有氧或無氧的狀況下，都會使 P,P-DDT 經由去氯化作用而轉變成 DDD；亦有人發現污水中的污泥，可經細菌的作用，而將 DDT 轉換成 DDCN, 或 Bis(P-Chlorophenyl)acetonitrile。

半衰期(空氣)： 170 小時

半衰期(水表面)： 5500 小時

半衰期(地下水)： 384~2.7x10⁵ 小時

半衰期(土壤)： 17000 小時

生物蓄積性： 由於 DDT 具有很高的穩定性及脂溶性，所以它很容易聚積在動物體內，且會在食物鏈中濃縮。

| |
|-----------|
| 土壤中之流動性：— |
| 其他不良效應：— |

十三、廢棄處置方法

| |
|--|
| 廢棄處置方法： <ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 固體可用一塑膠布覆蓋起來，避免溶於雨中或消防水中。 3. DDT 的處置方法是將之置於旋轉爐中焚化。氣體和液體的 DDT 只需在 820-1,600°C 時焚化數秒鐘即可，固體卻需達數小時之久。 4. 將它溶於易燃的溶劑中，將溶液驅散到焚化爐中燃燒後，廢氣需經過鹼液吸收。 |
|--|

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：III |
| 海洋污染物(是/否)：是 |
| 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： <ol style="list-style-type: none"> 1. 職業安全衛生法 2. 危害性化學品標示及通識規則 3. 道路交通安全規則 4. 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 5. 毒性及關注化學物質管理法 6. 毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法 7. 危害性化學品評估及分級管理辦法 8. 職業安全衛生設施規則 |
|--|

十六、其他資料

| | |
|-------|---|
| 參考文獻 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 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. HSDB 資料庫，TOMES PLUS，2023 網頁版 5. ChemWatch 資料庫，2023 網頁版 6. 緊急應變指南 2020 年版 7. 國家標準 CNS 15030 「化學品分類及標示」 8. 國家標準 CNS 6864 「危險物運輸標示」 9. UN Recommendations UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.22 <2021> 10. IARC WEB |
| 製表者單位 | 名稱：環境事故專業諮詢中心 |

安全資料表

環境部毒性化學物質列管編號：005-01

第 9 頁，共 9 頁

| | | |
|-------|---|---------|
| | 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。