


一、化學品與廠商資料

| |
|---|
| 化學品名稱：滅蟻樂(Mirex) |
| 其他名稱：— |
| 建議用途及限制用 作為試劑、殺蟲劑。 |
| 供應商名稱、地址：友和化工、花蓮縣花蓮市民國路139號9樓之1 |
| 緊急聯絡電話/傳真電話：TEL:(03)8360-065 FAX:(03)8360-075 |

二、危害辨識資料

| | |
|----------|--|
| 化學品危害分類： | <ol style="list-style-type: none"> 1.急毒性物質第3級(吞食) 2.急毒性物質第3級(皮膚) 3.腐蝕/刺激皮膚物質第2級 4.致癌物質第2級 5.生殖毒性物質第2級 6.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 |
| 危害警示訊息： | <p>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。</p> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.吞食有毒 2.皮膚接觸有毒 3.造成皮膚刺激 4.懷疑致癌 5.懷疑對生育能力或對胎兒造成傷害 6.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： | <ol style="list-style-type: none"> 1.此一物質及其容器必須安全地棄置 2.穿戴適當的防護衣物 3.避免釋放至環境中 4.如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 5.使用前取得說明 6.置放於上鎖處 7.在瞭解所有安全防範措施之前切勿處置 |
| 其他危害： | — |

三、成分辨識資料

| |
|------------------|
| 中英文名稱：滅蟻樂(Mirex) |
|------------------|

| |
|---|
| 同義名稱： 1,1a,2,2,3,3a,4,5,5,5a,5b,6-Dodecachlorooctahydro-1,3,4-metheno-1H-cyclobuta(cd)pentalene、 Dodecachlorooctahydro-1,3,4-metheno-1H-cyclobuta(cd)pentalene、 Hexachlorocyclopentadiene dimer、Perchlorodihomocubane、 Perchloropentacyclodecane、Dodecachloropentacyclodecane |
| 化學文摘社登記號碼(CAS No.): 2385-85-5 |
| 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： |
| <p>食入： 1.若患者吞食時，給予大量水，切勿催吐。 2.唯有在醫護監督下，才能進行催吐。 3.立刻就醫。 4.若患者已失去意識或有痙攣情形，則不可餵食任何東西。</p> <p>吸入： 1.將患者移到空氣新鮮處。 2.使病人呼吸管道暢通，觀察患者是否能正常呼吸，如患者沒有呼吸可進行人工呼吸，最好使用甦醒器(Demand-Valve Resuscitator)、袋瓣罩裝置(Bag-Valve-Mask Device)或口袋面罩(Pocket Mask)。如果必要時可進行心肺復甦術(CPR)。 3.立即送醫。</p> <p>眼睛接觸： 1.摘下隱形眼鏡。 2.用清水或生理食鹽水沖洗 20-30 分鐘。 3.在沒有專業醫生的建議下，不要使用任何油質軟膏。 4.立刻就醫。</p> <p>皮膚接觸： 1.脫掉受污染的衣物和鞋靴，並用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。 2.受污染衣物和鞋靴須徹底清洗和乾燥後方可再次使用。 3.立刻就醫。</p> |
| 最重要症狀及危害效應： |
| 吞食可能致命、皮膚接觸有害、肝臟損傷、腎臟所傷、疑似致癌風險（動物）。 |
| 對急救人員之防護： |
| 1.應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。 |
| 對醫師之提示： |
| 吞食時，考慮給予洗胃、活性炭。若呼吸困難，應給予氧氣。避免油脂。 |

五、滅火措施

| |
|--|
| 適用滅火劑： |
| <p>一般：水、化學乾粉、二氧化碳、一般型泡沫。</p> <p>大火：一般型泡沫、水霧。</p> |
| 滅火時可能遭遇之特殊危害： |
| <p>1.輕微火災危害。</p> <p>2.粉塵/空氣混合物可能會起火燃燒或爆炸。</p> |
| 特殊滅火程序： |
| <p>1.安全情況下將容器搬離火場。</p> <p>2.使用適用於週遭火勢之滅火劑。</p> |

3. 避免吸入該物質及其燃燒副產物。
4. 停留在上風處，遠離低窪地區。

消防人員之特殊防護裝備：

1. 全身式化學防護衣
 2. 正壓式空氣呼吸器
- (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. 隔離洩漏污染區，限制出入。
2. 處理人員應完整穿戴個人防護設備。
3. 不要直接接觸洩漏物。

環境注意事項：

1. 避開高溫、火焰、火花及其他引火源。

清理方法：

1. 安全情況下，設法止漏。
2. 用砂或其他不燃物質吸附洩漏物後，回收至適當容器內以待後續處置。
3. 遠離水源及下水道。

小量：

1. 將洩漏物回收至適當容器內以待後續處置，將容器搬到遠離洩漏區域的安全區。

大量：

1. 築堤圍堵後廢棄處置。

七、安全處置與儲存方法**處置：**

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. 避免所有人體接觸，包括吸入。
10. 若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。
11. 處置後務必用水及肥皂洗手。
12. 工作服應分開清洗，受污染衣物清洗後方可再次使用。
13. 維持良好的職業工作習慣。
14. 遵守製造商之儲存與處置建議。
15. 定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。
16. 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。
17. 勿於容器上進行切割、研磨、焊接及鑽孔等動作。
18. 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。

儲存：

1. 使用具內襯的金屬桶/罐、塑膠桶、多層內襯(polyliner)圓桶儲存。

| | |
|--|---|
| | 2.依照廠商建議方法包裝。 3.檢查容器是否有清楚的標示且無任何裂縫。 4.避免與氧化劑產生反應。 5.貯存於原容器中。 6.保持容器緊閉。 7.貯存於陰涼通風處。 8.遠離不相容物質和食物器皿。 9.避免容器物理性損壞並定期測漏。 10.遵守廠商提供之儲存及處置建議。 |
|--|---|

八、暴露預防措施

| 工程控制： | | | |
|---|-------------------------|-------------------|--------------|
| 1.提供局部排氣或製程密閉系統。 2.若物質濃度超過爆炸下限時，通風設備必須為防爆型。 | | | |
| 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 |
| — | — | — | — |
| 個人防護設備： | | | |
| 手 部 防 護： 一般： | | | |
| 1.化學防護手套。 | | | |
| 皮 膚 及 身 體 防 護： 一般： | | | |
| 1.化學防護衣。 | | | |
| 呼 吸 防 護： 一般： | | | |
| 1.使用任何含 N95、R95 或 P95 濾材(包括含 N95、R95 或 P95 濾材面罩，也可使用 N99、R99、P99、N100 或 P100 濾材)之防塵呼吸防護具，但四分之一式面罩式呼吸防護具除外。 | | | |
| 2.使用任何含 N95、R95 或 P95 濾材及有機蒸氣濾罐之半面型空氣清淨式、含 N100、R100 或 P100 濾材之直接式或隔離式有機蒸氣濾罐之全面型空氣清淨式呼吸防護具(防毒面罩)、緊密面罩及高效率濾材之動力型空氣清淨式、正壓全面型供氣式呼吸防護具。 | | | |
| 3.若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。 | | | |
| 4.呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。 | | | |
| 5.在使用前，須確認警告事項。 | | | |
| 未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下： | | | |
| 1.使用任何壓力需求式或其他正壓全面型供氣式呼吸防護具。使用任何壓力需求式或其他正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以壓力需求式或其他正壓自攜式呼吸防護具。 | | | |
| 眼 睛 防 護： 一般： | | | |
| 1.防濺安全護目鏡及面罩。 | | | |
| 2.提供緊急眼睛清洗裝置或是快速淋浴裝置等。 | | | |

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）：白色結晶固體 | 氣味：無味 |
| 嗅覺閾值：— | 熔點：485°C(分解) |
| pH 值：— | 沸點/沸點範圍：/ |
| 易燃性(固體，氣體)： | 閃火點：— |
| 分解溫度：485°C | 測試方法(開杯或閉杯)： |
| 自燃溫度：— | 爆炸界限：— |
| 蒸氣壓：3x10 ⁻⁷ mmHg(25°C); | 蒸氣密度：/ |
| 密度：— | 溶解度：不溶於水。可溶於苯、乙醇、二甲基亞砷、二惡烷、四氯化碳、甲基乙基酮、二甲苯。 |
| 辛醇/水分配係數(log Kow)：6.89 | 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.氧化劑（強）：火災及爆炸危害。 |
| 應避免之狀況： 1.避開高溫、火焰、火花及其他引火源。2.避免產生粉塵。3.遠離水源及下水道。 |
| 應避免之物質： 1.氧化性物質。 |
| 危害分解物：多種分解產物、鹵化物、碳氧化物、光氣。 |

十一、毒性資料

| |
|---|
| 暴露途徑： 皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸 |
| 症狀： 中樞神經效應、呼吸不適和異常、皮膚發炎、肌肉過度刺激、肌肉抽動、抽搐、頭痛、噁心、嘔吐、全身不適、頭暈、腦波異常、氣瘡瘡、皮膚嚴重變色、毛髮生長過多、彈性組織退化、陰莖膜出現疤痕、接觸性皮膚炎、流淚、結膜發紅、異物刺激、腹瀉、胃痛、萎靡、焦慮、興奮、共濟失調、無力、感覺異常、顫抖、昏迷、呼吸衰竭、心室震顫、肝肥大、呼吸困難、咳嗽、呼吸道狹窄、喉嚨痙攣、癲癇、精神錯亂、溫熱感、排尿困難、血壓改變、不規則心律、如坐針氈、坐立不安、易怒、麻木、口吐白沫、臉部扭曲、四肢劇烈抽搐、四肢僵硬、心搏快速、抑鬱、缺氧、腎發炎、腎損傷、貧血 |
| 急毒性： |
| 皮膚接觸： 1.若皮膚吸收足量可能會出現中樞神經效應。 2.氯化環戊二烯殺蟲劑會經由皮膚吸收。 3.腦波異常可持續數個月。 4.皮膚接觸此物質可能有害，吸收後可能導致系統性效應。 |

5. 一些人與此物質接觸會皮膚發炎。
6. 開放性傷口、擦傷或敏感性皮膚不應暴露於此物質。
7. 藉由割傷、擦傷或損傷進入血液系統可能產生有害的系統性傷害。
8. 使用物質前先檢查皮膚並確保外傷有適當保護。
9. 會出現中樞神經系統效應，包含肌肉過度刺激，導致抽動、躍動和抽搐。
10. 症狀也可能包含頭痛、噁心、嘔吐、全身不適和頭暈。
11. 暴露此物質可能造成氣瘰癧的皮膚炎症狀，特點是白頭和黑頭的角蛋白囊、斑點或皮膚嚴重變色，主要影響眼下和耳後皮膚。
12. 反應可能延遲出現。
13. 可能也有毛髮生長過多、因陽光導致彈性組織退化、陰莖膜出現疤痕。
14. 溶解到溶劑中會顯著增加皮膚毒性。
15. 暴露於此物質降解產物十氣酮的工人有 60% 出現皮膚炎。
16. 工人的家屬亦有皮膚疹子，表示此物質可能造成接觸性皮膚炎。

吸入：

1. 若肺部吸收足量可能會出現中樞神經效應。
2. 吸入粉塵或煙煙可能造成呼吸不適和異常，長期暴露尤甚。
3. 吸入正常處理此物質過程中產生的粉塵可能對健康造成損傷。
4. 呼吸功能受損、呼吸道疾病或是肺氣腫、慢性支氣管炎的情況，可能會因吸入過高濃度的微粒時加劇病情。
5. 若處理或使用該物質的人，有過度暴露的風險，且原先曾有循環、神經系統損傷或長期腎臟受損，則應適當監測其身體狀況。

食入：

1. 食入氯化煙殺蟲劑可能造成腸胃道效應如噁心、嘔吐、腹瀉和胃痛。
2. 可能出現其他症狀如萎靡、焦慮、興奮、頭暈、頭痛、迷失方向、共濟失調、無力、感覺異常、肌肉抽動、顫抖、抽搐和昏迷。
3. 可能因呼吸衰竭或心室震顫死亡。
4. 中毒症狀可能在食入後數小時出現。
5. 動物會出現肝肥大。
6. 意外食入此物質可能造成損傷，動物實驗發現食入少於 150 g 可能致命或產生嚴重健康損傷。
7. 有機氯殺蟲劑刺激中樞神經系統，造成呼吸困難、咳嗽、呼吸道狹窄和喉嚨痙攣。
8. 在肌肉可造成抽動、痙攣動作和癲癇。
9. 可能導致頭痛、頭暈、精神錯亂、溫熱感。
10. 其他症狀包含噁心、嘔吐、腹瀉和排尿困難。
11. 可能有血壓改變或不規則心律。
12. 延遲性中毒可能在 30 分鐘或數小時後出現。
13. 症狀可能包含腹瀉、胃痛、頭痛、頭暈、不協調、如坐針氈、坐立不安、易怒、精神錯亂和顫抖、進展到麻木、昏迷和伴隨口吐白沫、臉部扭曲、四肢劇烈抽搐和僵硬的類癲癇或類痙攣。

癲癇。

14. 顫抖可能由臉部擴散到軀幹和四肢。
15. 嚴重中毒可能造成持續抽搐、發燒、失去意識、呼吸困難、心搏快速和抑鬱，之後出現缺氧、呼吸衰竭和死亡。
16. 也可能出現腎損傷、腎發炎和貧血。
17. 小鼠飲食中含有十氯酮造成肝變大、局部壞死、細胞肥大、增生和稠密，十氯酮是此物質的降解產物。

眼睛接觸：

1. 直接接觸眼睛可能造成流淚或結膜發紅的暫時不適。
2. 可能導致輕微摩擦性損傷。
3. 可能造成某些人異物刺激。

LD50(測試動物、吸收途徑)：800mg/kg(兔子、皮膚)
235mg/kg(大鼠、吞食)
2000mg/kg(大鼠、皮膚)

LC50(測試動物、吸收途徑)：—

慢毒性或長期毒性：

1. 長期或反覆暴露於氯化煙殺蟲劑可能造成急性食入的症狀。
2. 動物的不良效應包含發育不佳、過度興奮、血紅素減少、顫抖、抽搐、慢性心肌炎、肺部、主動脈和其他器官有鈣沉積、甲狀腺、副甲狀腺和睪丸的組織學變化。
3. 可能有慢性腎炎、腎臟增生性變化和腎小管細胞嚴重壞死和退化，導致死亡。
4. 肝功能和結構改變或是嚴重壞死，可能致命，且每天的劑量只要 5 ppm 就足以造成肝的顯著病理變化。
5. 動物研究發現此物質有母親的毒性效應、流產、胎兒存活率下降、胎兒重量減少和內臟及骨骼異常發生率上升。
6. 大鼠和小鼠餵食此物質，其後代會有白內障。
7. 口服施用研究中，此物質造成小鼠和大鼠良性肝腫瘤。
8. 雄性大鼠的腎上腺嗜鉻細胞瘤發生率上升，雌性大鼠則是單核球白血病發生率上升。
9. IARC：Group 2B- 可能人體致癌

十二、生態資料

生態毒性：

LC50(魚類)： > 100 mg/L/96Hr
EC50(水生無脊椎動物)： > 1.0mg/L/48H
生物濃縮係數(BCF)： 2580~71400

持久性及降解性：

1. 釋放至土壤中，從濕土壤表面揮發可能是其重要流佈機制，不會從乾土壤表面揮發。
 2. 釋放至水中，此物質會被水中懸浮固體或底泥吸附，會從水表面揮發。
 3. 釋放至空氣中，此物質可以蒸氣相及微粒相存在於環境中。會在環境中緩慢的直接光解。微粒相的此物質在空氣中可能會經由乾或濕沉降消除。
- 半衰期(空氣)： —
半衰期(水表面)： 河川：4 小時~湖泊：10 天
半衰期(地下水)： —
半衰期(土壤)： —

| |
|------------------------|
| 生物蓄積性： 1.預期在水體之生物蓄積性高。 |
| 土壤中之流動性： 1.在土壤中不具流動性。 |
| 其他不良效應： — |

十三、廢棄處置方法

| |
|---|
| <p>廢棄處置方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.空容器可能仍然具有化學危險/危害。 2.盡可能交還給供應商以重複使用或回收。 3.若容器無法被有效率地清洗乾淨使之無殘存，或該容器無法用來盛裝同一物質，則刺穿容器以預防重複使用。 4.盡可能保持原有警告標示及物質安全資料表，並遵守所有與此產品相關的注意事項。 5.除去空容器之中殘留物。遵守所有標示條款直到容器清空或銷毀。 6.使用者應該考慮：減量、重複使用、回收以及處置。 7.此物質若未經使用或污染則應進行回收，以免他人濫用。處置此類型的物質時，應將其保存期限納入考量。此物質的性質在使用過程中可能會產生變化，且可能不適合進行回收或重複利用。 8.禁止清潔或製程設備的水進入排水系統。 9.在處置前可能需要收集所有處理過的水。 10.所有處理後的水在排入污水道時，都必須遵守當地法律和規定。若有疑慮，應接洽管理當局。 11.盡可能進行回收或洽詢製造商進行回收。 12.若無適當的處理或處置工廠應加以洽詢當地相關處理機關進行確認。 13.廢棄時與適當可燃物質混合後，在合格設備中焚化。 14.參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：有機氯殺蟲劑，固體，毒性 |
| 運輸危害分類： 第 6.1 類毒性物質 |
| 包裝類別：III |
| 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

| |
|--|
| <p>適用法規：</p> <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.毒性化學物質管理法 |
|--|

- | |
|-------------------------|
| 6. 毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法 |
| 7. 廢棄物清理法 |
| 8. 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. 行政院衛福部，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國 86 年 3 月 2. 行政院環保署，中文毒理資料庫 3. 行政院環保署，毒性化學物質災害防救手冊，103 年 4. 工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，物質安全資料表光碟資料 5. 行政院勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 6. Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 7. 中國國家標準 CNS 15030 「化學品分類及標示」 8. 中國國家標準 CNS 6864 「危險物運輸標示」 9. UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.18 (2013) 10. HSDB 資料庫，TOMES PLUS，2016 網頁版 11. ChemWatch 資料庫，2016 網頁版 12. 緊急應變指南 2012 年版 13. IARC WEB 14. USA NOAA 網站： http://cameochemicals.noaa.gov/chemical/8861 15. GHS 紫皮書 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals GHS (Rev.5) (2013)。 | |
| 製表者單位 | 名稱：國立東華大學 | |
| | 地址/電話：花蓮縣壽豐鄉大學路2段1號(03-8906399) | |
| 製表人 | 職稱：助理 | 姓名(簽章):許智翔 |
| 製表日期 | 105.4.2 | |
| 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。 | |

上述資料為環保署委託製作，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。