

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：靈丹(Lindane <r-BHC, or r-HCH>)
其他名稱：—
建議用途及限制用 殺蟲劑
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.急毒性物質第1級(皮膚) 3.致癌物質第2級 4.生殖毒性物質影響哺乳期或透過哺乳期產生影響的附加級別 5.特定標的器官系統毒性物質—重複暴露第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 害 警 示 訊 息：
危險
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.皮膚接觸致命 3.懷疑致癌 4.可能對母乳餵養的兒童造成傷害 5.長期或重複暴露可能對器官造成傷害 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：1.置容器於通風良好的地方。 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：—

三、成分辨識資料

中英文名稱：靈丹(Lindane <r-BHC, or r-HCH>)
同義名稱：1,2,3,4,5,6-HEXACHLOROCYCLOHEXANE、BENZENE HEXACHLORIDE、GAMMA-HEXACHLOROCYCLOHEXANE、BHC、Hexachlorane

化學文摘社登記號碼(CAS No.): 58-89-9
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.若患者仍舊清醒，立即給患者大量的水喝下。
2.使患者以手指伸入喉內以催吐。
3.立即送醫救治。
- 吸 入：** 1.若患者吸入大量靈丹，迅速將患者移至新鮮空氣處。
2.若無法呼吸，立即由受訓過之人員施予人工呼吸。
3.使患者保暖及休息。
4.立即就醫。
- 眼睛接觸：** 1.立即以大量水沖洗眼睛，並不時地撐開上下眼皮。
2.若眼部仍感刺激，需送醫救治。
- 皮膚接觸：** 1.立即以肥皂或中性清潔劑與水沖洗。
2.滲入衣服時，應立即脫除衣服再用肥皂或中性清潔劑及水清洗。
3.小量皮膚接觸，應避免將物質塗散於未受污染的皮膚。
4.用水全面覆蓋身體，脫除並隔離受污染的衣物及鞋襪。
5.若仍感刺激，需送醫救治。

最重要症狀及危害效應：

1. 嚴重的呼吸困難（可能延遲數天才發生）。急性中毒症狀：可由食入、吸入及皮膚接觸而吸收，主要造成中樞神經系統的受損，會造成興奮、抽筋、頭痛、躁動、步態不穩、顫抖、抽筋、噁心、嘔吐、頭暈、腹瀉、發紺、心血管崩潰、呼吸困難、呼吸抑制及昏迷。蒸氣會造成眼、鼻及喉嚨的刺激。2. 危害效應：服食 5 毫升 1% 的靈丹很可能造成成人呼吸抑制及 1-4 歲小孩抽筋，45 毫克會造成成人抽筋，平均致死量為 28 克，但是也有服食 1,035 克而存活的案例。3. 當暴露（吸入、食入或皮膚接觸）於此類物質，其對人體的危害效應會有延遲現象。

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：

1. 患者吞食時，考慮洗胃、活性碳。2. 避免油脂。3. 不可使用腎上腺素，會導致心臟衰竭，治療期間應多攝取含碳水化合物（醣）、蛋白質和維他命的食物。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。（1）在抽搐控制後，可以施予洗胃。（2）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. 活性碳：每 30 克的活性碳以 240 毫升的稀釋液稀釋。通常成人劑量約 25-100 克，兒童劑量為 25-50 克（嬰兒劑量給法是每公斤體重給予 1 克）。3. 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 0.2-0.5mg/kg，如需要則每 5 min 注射一次）或 Lorazepam IV（成人 2-4 mg；兒童 0.05- 0.1mg/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。4. 急性肺傷害：維持病人的呼吸以及氧氣的供給，並密集地監測病人的動脈血中氣體及脈衝式血氧偵測器。可提早使用 PEEP（呼氣末正壓法）

及機器輔助呼吸。5. 肌緊張異常反應：成人 benztropine 1-4 mg IV (Max 6 mg/day) 或 diphenhydramine 25-50 mg/dose IV over 2 min (max. 100 mg/dose, 400 mg/day)；小孩 diphenhydramine 1.25 mg/kg/ dose IV over 2 min (max. 300 mg/day)。吸入性暴露：1. 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。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 0.2-0.5mg/kg，如需要則每 5 min 注射一次)或 Lorazepam IV (成人 2-4 mg；兒童 0.05- 0.1mg/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。3. 難治療的癲癇：考慮連續 midazolam，propofol，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器合併腦波監測。眼睛之暴露：1. 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。必要時，參考皮膚接觸中毒解救法。皮膚接觸：1. 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 0.2-0.5mg/kg，如需要則每 5 min 注射一次)或 Lorazepam IV (成人 2-4 mg；兒童 0.05- 0.1mg/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。2. 難治療的癲癇：考慮連續 midazolam，propofol，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器合併腦波監測。3. 急性肺傷害：維持病人的呼吸以及氧氣的供給，並密集地監測病人的動脈血中氣體及脈衝式血氧偵測器。可提早使用 PEEP (呼氣末正壓法) 及機器輔助呼吸。

五、滅火措施

適用滅火劑：

一般：水霧、二氧化碳、一般型泡沫、化學乾粉。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

1. 火場中可能釋出毒性氣體，包括光氣及氯化氫。

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。

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. 在洩漏及外洩區尚未清理乾淨前，禁止未穿戴防護裝備及衣物者進入。

環境注意事項：

1. 使外洩區通風。

清理方法：

一般處理：

1. 用最方便安全的方式將粉狀物質收集於密封容器中供回收，或以有害廢棄物處理。
2. 含靈丹的液體應用蛭石、乾粉、土或類似物質吸收。

七、安全處置與儲存方法

處置：	處置要求： 1.作業相關人員應先接受適當處理及貯存相關之訓練。 注意事項： —
儲存：	儲存要求： 1.儲存在陰涼、乾燥通風良好的地方。 儲存不相容物： 1.避免暴露在極端的熱、強鹼及粉狀金屬下以免發生劇烈反應。 適當容器： —

八、暴露預防措施

工程控制： 1.整體換氣裝置。 2.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
—	—	—	—
個人防護設備：			
手 部 防 護：		一般： 1.防滲手套。	
皮膚及身體防護：		一般： 1.防滲衣服。	
呼 吸 防 護：		一般： 1.具有抗蒸氣濾毒罐及粉塵、霧滴濾材之化學濾毒罐呼吸防護具。 2.殺蟲劑用之呼吸防護具。 3.供氣式呼吸防護具。 4.自攜式呼吸防護具。	
眼 睛 防 護：		一般： 1.防粉塵及防濺之安全護眼罩。 2.全面罩。 3.不可配戴隱形眼鏡。	
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）：白色結晶固	氣味：霉味（純物質則無味）
--------------------	---------------

體	
嗅覺閾值：—	熔點：112°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：323.4°C
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：不燃
分解溫度：—	測試方法(開杯或閉杯)：
自燃溫度：—	爆炸界限：—
蒸氣壓：極低	蒸氣密度：10(空氣=1)
密度：1.85(水=1)	溶解度：1.7mg/100 ml(水)
辛醇/水分配係數(log Kow)：3.55	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.溫度升至攝氏 177 度，會分解產生毒性氯化氫氣體。 2.鹼、鋁、鐵、鋅：可能分解。
應避免之狀況：溫度升至攝氏 177 度。
應避免之物質：1.鹼。
危害分解物：氯化氫、光氣、一氧化碳。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸
症狀：嘔吐、不安、呼吸衰竭、頭痛、刺激感、發紅。
急毒性：
一般： 1.可能引起嘔吐、不安、痙攣及呼吸衰竭。 2.嚴重的呼吸困難(可能延遲數天才發生)。 3.其蒸氣可能引起頭痛、嘔吐、鼻和喉的刺激感。 4.發紅。 5.其蒸氣可能引起刺激感。
皮膚接觸：—
吸入：—
食入：—
眼睛接觸：—
LD50(測試動物、吸收途徑)：76mg/kg(大鼠、吞食) 50mg/kg(兔、皮膚)
LC50(測試動物、吸收途徑)：—
慢毒性或長期毒性：
1.可能引起貧血或嚴重的血液疾病，甚至死亡。 2.有痙攣疾病者易受危害。 3.會導致動物肝、肺、內分泌系統癌症。 4.但人類的證據有限。 5.會損傷懷孕中的胎兒，也會降低女性的受孕能力。 6.長期暴露可能損傷肝臟，手腳的神經導致協調力降低。 7.ACGIH：A3-動物致癌物質 8.IARC：Group2B-可能人體致癌

5ml/Kg(懷孕 18 週女性,吞食)造成胚胎中毒。

十二、生態資料

生態毒性：

LC50(魚類)： 0.0045mg/L/96 hr

EC50(水生無脊椎動物)： 0.46mg/L/96 hr (水蚤)

生物濃縮係數(BCF)： 5.5~4,240

持久性及降解性：

1.在厭氧狀況下，由土壤中培養的正常細菌群，可使靈丹產生迅速的去氯作用及分解。

2.在土壤中，靈丹在無氧狀態下的分解比有氧狀態大。

3.靈丹在水中穩定，其半衰期至少大於 7 個月長。

4.靈丹在空氣中和氫氣自由機反應的半衰期約 1.63 天。

半衰期(空氣)： 9.24~92.4 小時

半衰期(水表面)： 330~5,765 小時

半衰期(地下水)： 142~5,765 小時

半衰期(土壤)： 330~5,765 小時

生物蓄積性： —

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： 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.可考慮焚化法處理。

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)： 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：

- 1.職業安全衛生法。
- 2.勞工作業場所容許暴露標準。
- 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.危害性化學品標示及通識規則。
- 7.毒性化學物質標示及安全資料表管理辦法。
- 8.廢棄物清理法。

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.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，2019 網頁版 11.ChemWatch 資料庫，2019 網頁版 12.緊急應變指南 2016 年版 13.IARC 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	108.05.27	
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。