

氯化三丁錫(Tributyltin chloride)

注意：此化學品為毒性液體，當發生緊急事件時，毒性將為救災之主要考量因素。

一、物質辨識資料表

項目	內容
同義名詞	Monochlorotributyltin、Tributylstannylchloride、Tri-n-Butyltinchloride、tin,tri-n-butyl-,chloride、tributylstanniumchloride、Chlorotributylstannane、C12-H27-Cl-Sn、(CH ₃ (CH ₂) ₃) ₃ SnCl、Stannane、Tributylchloro-、Tributylchlorotin、Chlorotributyltin
化學式	(C ₄ H ₉) ₃ SnCl
化學文摘命名號碼(CAS No.)	1461-22-9
聯合國編號(UN Number)	2788
危害性分類	6.1 毒性物質。

二、物性、化性與災害資料

氯化三丁錫 (Tributyltin chloride) 為毒性物質，重要之特性如下：

1.物性表

項目	物性資料
外觀(物質狀態、顏色等)	無色液體。
氣味	—
沸點	145~147°C 5 mmHg
比重	1.2
蒸氣壓	—
蒸氣密度	—
水中溶解度	可溶於水、醇、庚烷、苯、甲苯、有機溶劑。

■本手冊各項資料不必然適用特定個案，災害之處理，必要綜合現場所有資訊研判。■

2.化性表

項目	化性資料
分解性	1. 加熱分解會產生含氯化氫毒性煙、碳氧化物。
反應性與不相容性	1. 避免熱、火焰、火星和其他引火源。 2. 若暴露在熱源下可能會導致容器破裂或是爆炸。

3.災害資料表

項目	災害資料
閃火點	> 110°C
自燃溫度	—
爆炸範圍	—

4.健康危害資料表

項目	健康危害資料
容許濃度	TWA：0.1mg/m ³ (皮)以錫計 STEL：0.3mg/m ³ (皮)以錫計 CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 60mg/kg(小鼠、吞食) 2. 129mg/kg(大鼠、吞食)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	—
立即危害濃度(IDLH)	25mg/m ³
致癌性分類	ACGIH 將其列為 A4-無法判斷為人類致癌性。
催吐劑	—
嗅覺閾值	—

三、防災設備

氯化三丁錫 (Tributyltin chloride) 之救災需針對人員防護、火災爆炸預防及洩漏預控制等方面選用適當防災器材設備：

■本手冊各項資料不必然適用特定個案，災害之處理，必要綜合現場所有資訊研判。■

1.個人防護設備

使用範圍	設備規格
未知濃度或空氣中濃度高於立即危害濃度 (IDLH) 25 mg/m ³ 者	(1) 非氣密式連身防護衣(B級) (2) 正壓全面式自攜式空氣呼吸器 (置於防護衣內) (3) 防護手套 (4) 防護鞋(靴)
逃生或空氣中濃度低於立即危害濃度 (IDLH) 25 mg/m ³ 者	(1) 非氣密式連身防護衣(C級) (2) 防護鞋(靴) (3) 全面式或半面式空氣濾毒罐或濾清式口罩 (4) 防護手套

2.處理設備

設備名稱	功能	規格或用途
吸收體	救漏 除污	(1) 吸附劑(如木屑、活性炭、砂土等)。 (2) 通用型吸收棉。
滅火器	滅火冷卻	(1) 一般：化學乾粉、泡沫、水。 (2) 大火：建議使用泡沫或水霧噴灑進行滅火。

四、中毒之症狀

氯化三丁錫 (Tributyltin chloride) 可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

(一)症狀：喉嚨痛、咳嗽、打噴嚏、反胃、肺水腫、腸胃道障礙、腎臟損傷、肝臟損傷、毛囊紅、腫脹以及癢、流淚和結膜水腫。

(二)急毒性：

■本手冊各項資料不必然適用特定個案，災害之處理，必要綜合現場所有資訊研判。■

皮膚接觸	(1) 直接與蒸氣或液體接觸可能引起毛囊紅、腫脹以及癢，可能延遲數小時。 (2) 反應可能隨著小囊孔的上方形成膿皰疹而增強。 (3) 嚴重灼傷的情況下，可能引起中度疼痛但主要是會癢。 (4) 可能要 7 至 10 天才完全痊癒。
吸入	(1) 蒸氣或煙煙可能引起黏膜刺激性伴隨延遲性的喉嚨痛、咳嗽、打噴嚏和反胃。某些有機錫化物可能引起肺水腫、腸胃道障礙和腎臟、肝臟損傷。
食入	(1) 小鼠食入 500mg/Kg 產生肝臟、腎臟和脾臟損傷。 (2) 兔子食入 129mg/kg 的三丁基氯化錫(Tributyltin chloride)致死。
眼睛接觸	(1) 與某些有機錫化合物接觸產生角膜渾濁。 (2) 對兔子施予 50ug 持續 24 小時的劑量會導致嚴重刺激性。 (3) 與丁基錫化合物接觸會引起流淚和結膜水腫，持續數天但不會導致永久損傷。

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 一個從事於丁基錫化合物製造的工人喪失嗅覺、流鼻血和後腦痛。
2. 長期接觸可能導致搔癢的瀰漫性紅斑皮膚炎和某些膿皰性發疹。當移除接觸，損害通常很快消失。
3. 反覆擦拭於兔子皮膚產生體重減輕、喪失食慾、無力、貧血、血液障礙以及嚴重的肝臟和腎臟損傷的跡象。
4. 兔子長期暴露於蒸氣產生眼睛發炎。長期暴露於刺激性物質可能引起結膜炎。某些有機錫化合物導致衰弱、暫時或永久性麻痺、暈眩、視覺障礙、畏光、腹痛、腦疾和腦水腫、抑鬱障礙的臨床影響、痙攣、無力肢體麻痺、尿滯留以及死亡。
5. 一個從事於丁基錫化合物製造的工人喪失嗅覺、流鼻血和後腦痛。

■本手冊各項資料不必然適用特定個案，災害之處理，必要綜合現場所有資訊研判。■

五、急救方式

氯化三丁錫 (Tributyltin chloride) 之搶救者須按前述救災設備中之個人防護設備完整穿戴，方可進入災區救人。首先將患者迅速搬離現場至通風處，再檢查患者之中毒症狀，判斷出中毒路徑給予適當之救護。

1. 中毒急救基本處理原則

檢查項目	急救原則
眼睛、呼吸、心跳	(1) 不管吸入性、接觸性或食入性中毒之傷害，均可先給予 100% 氧氣。 (2) 若意識不清，則將患者置於復甦姿勢，不可餵食。 (3) 若無呼吸、心跳停止，立即施予心肺復甦術 (CPR)。 (4) 若患者有自發性嘔吐，讓患者向前傾或仰躺時頭部側傾，以減低吸入嘔吐物造成呼吸道阻塞之危險。 (5) 若患者食入或吸入性的中毒傷害，不要使用口對口人工呼吸。 (6) 若患者接觸到此物質，應立即使用肥皂和清水沖洗皮膚或眼睛，至少 20 分鐘以上。 (7) 吸入、食入、皮膚接觸的症狀可能延遲發生。

2. 吸入性傷害之急救

- (1) 若發生危害效應時，應將患者移到新鮮空氣處。
- (2) 若無呼吸，立即進行人工呼吸。
- (3) 立即送醫。

3. 皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 將受污染的衣物和鞋子移除，用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。
- (2) 若有需要，立即送醫。

■ 本手冊各項資料不必然適用特定個案，災害之處理，必要綜合現場所有資訊研判。 ■

(3) 受污染的衣物和鞋子於再次使用前，須徹底清洗和乾燥。

(4) 銷毀受污染的鞋子。

4. 眼睛接觸性傷害之急救

(1) 立即以大量清水沖洗眼睛 15 分鐘以上。

(2) 立即送醫。

5. 食入性傷害之急救

(1) 若吞食，喝大量水，不可催吐。

(2) 立即送醫。

(3) 只有在醫師指示下才可催吐。

(4) 若患者已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。

六、救災方式及災後處理

1. 洩漏之救災

嚴重度	應對措施
一般處理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 切斷所有引火源，危險區域內禁止有燃燒物品、火焰、抽煙等情形出現。 2. 不要觸碰或碰觸被潑濺物質，若能在無風險下處理洩漏，即刻止漏。 3. 防止洩漏物進入水道、下水道、地下室或密區空間。 4. 使用蒸氣抑制泡沫噴灑覆蓋於洩漏液上，以減少洩漏液之蒸發。 5. 以泥土、砂或其他不燃吸收體吸附洩漏液後，將廢棄物置入容器中，待事後再行處理。 6. 承裝廢棄物之容器內不要有水。 7. 使用無火花工具來收集廢棄物。
大量洩漏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水霧可降低蒸氣，利用防液堤圍堵後，以有害事業廢棄物處理方法處理之。

■ 本手冊各項資料不必然適用特定個案，災害之處理，必要綜合現場所有資訊研判。 ■

2. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	1. 安全情況下將容器搬離火場。 2. 在安全距離或受保護區域噴灑水霧。 3. 遠離貯槽兩端。 4. 築堤圍堵後廢棄處置。 5. 勿用高壓水柱驅散外洩物質。

3. 災後之處理

一般處理：

- (1) 洩漏區應進行通風換氣。
- (2) 用最方便而安全的方式收集洩漏物，裝入有封蓋的容器內，以便後續處理。
- (3) 溶液洩漏應以蛭石、乾砂、乾土或類似的物質吸收。

大量洩漏：

- (1) 先築堤防預防液體洩漏，等待後續處理。

小量洩漏：

- (1) 以土、砂或其他不可燃的吸收劑吸起，移入容器內，等待後續處理。

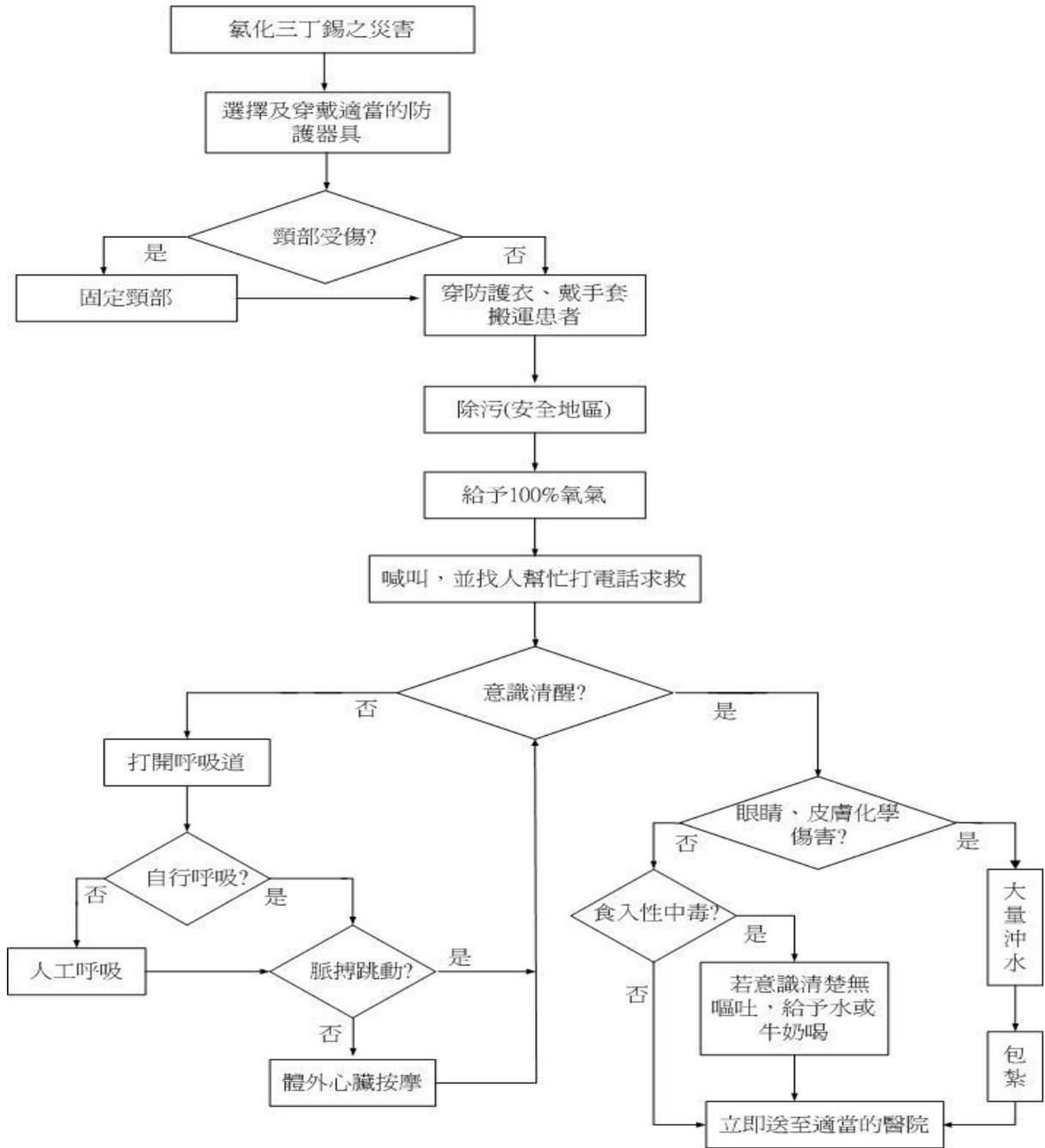


圖 148.5 氯化三丁錫 (Tributyltin chloride) 中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■本手冊各項資料不必然適用特定個案，災害之處理，必要綜合現場所有資訊研判。■