

福賜松(Leptophos)

注意：此化學品為毒性固體，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	BCP、K62-105、LEPTON、NK 711、OLEOPHOSVEL、Phosvel、V.C.S.、VCS 5-D、VELSICOL 506、VELSICOL VCS 506、VVS-506
化學式	C ₆ H ₅ PS(OCH ₃)OC ₆ H ₂ BrCl ₂
化學文摘命名號碼(CAS No.)	21609-90-5
聯合國編號(UN Number)	2783
危害性分類	第 6.1 類毒性物質

二、物性、化性與災害資料

福賜松為毒性物質，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)	固體結晶（黃褐色蠟狀、白色、無色）
氣味	—
沸點	292°C
比重	1.53(25°C)(水=1)
蒸氣壓	2.3x10 ⁻⁸ mmHg(20°C)
蒸氣密度	—
水中溶解度	2.4mg/L(水)(25°C)

2.化性表

項目	化性資料
----	------

■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。■

分解性	1. 在高於 180°C時開始分解可能釋出具毒性煙煙。(如硫氧化物、磷氧化物、溴化氫、氯化氫等)。
反應性與不相容性	1. 於常溫下長期暴露於酸中很穩定，但在強鹼下，會緩緩地進行分解
感光性	—

3.災害資料表

項目	災害資料
閃火點	—
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：— STEL：— CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 30mg/kg(大鼠、吞食) 2. 124mg/kg(兔子、吞食) 3. >800mg/kg(兔子、皮膚) 4. 67mg/kg(小鼠、吞食)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	—
立即危害濃度(IDLH)	—
致癌性分類	IARC 將其列為目前尚無 IARC 分類
催吐劑	—
嗅覺閾值	—

三、防災設備

福賜松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
未知濃度或空氣中氧氣濃度低於 19.5%者	(1) 護面罩 (2) 防護鞋(靴) (3) 進火場消防衣(著火時) (4) 防滲手套(橡膠、氯丁橡膠) (5) 正壓式全面型自攜式呼吸防護(SCBA) (6) 非氣密式連身型內背式防護衣(B級)
逃生時或空氣中氧氣濃度高於 19.5%者	(1) 化學安全護目鏡 (2) 含有機蒸氣濾罐或粉塵霧滴濾罐之氣體面罩或含抗殺蟲劑之口罩 (3) 非氣密式連身防護衣(C級) (4) 化學防濺護目鏡、護面罩 (5) 防滲手套橡膠、氯丁橡膠 (6) 防護鞋(靴)

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) 小火：水霧。、化學乾粉、二氧化碳、水霧及泡沫。 (2) 大火：水霧(不可使用水柱)、一般型泡沫

四、中毒之症狀

福賜松可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

(一)症狀：噁心、嘔吐、腹部絞痛、腹瀉、流口水、頭痛、眩暈、衰弱、視力模糊不清、流淚、睫狀神經痙攣、失調，甚

■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。■

至會有疼痛的感覺等、肌肉失調、痙攣、因呼吸中樞衰竭、呼吸肌肉麻痺或是支氣管收縮作用加強，而使得呼吸被抑制而致死。

(二)急毒性：

皮膚接觸	<ol style="list-style-type: none"> (1) 在接觸的部位會有局部流汗和肌肉跳動。 (2) 若吸收足夠量，可能產生與急性吸入有機磷酸酯類相同的症狀。 (3) 症狀可能延遲 2-3 小時產生，但是通常不會超過 12 小時。 (4) 吸收速率會因為有皮膚炎或高溫而增加。 (5) 也有可能發生延遲的神經疾病。
吸入	<ol style="list-style-type: none"> (1) 吸入時，乙醯膽鹼酯酶抑制劑首先影響呼吸道，因為支氣管分泌增加以及支氣管收縮會導致包括鼻子充血和流鼻涕、咳嗽、胸部不舒適、呼吸困難及氣喘。 (2) 如果吸收足夠量，可能在幾分鐘內或延遲到 12 小時開始其他系統性的影響。症狀包括蒼白、噁心、嘔吐、腹瀉、腹部絞痛、頭痛、暈眩、眼睛痛、視力模糊、瞳孔縮小；在某些案例中，一開始患者會有瞳孔放大、流淚、分泌唾液、流汗和困惑等症狀。 (3) 在其他案例中，中樞神經系統或神經肌肉可能受影響可能包括運動失調、說話不清、肌腱反射消失、虛弱、疲勞、肌肉跳動、痙攣、舌頭和眼皮震顫，最後可能四肢和呼吸肌肉癱瘓。 (4) 在另一些嚴重的案例中也可能有不自主的排便和排尿、發酣、精神病、血糖過高、急性胰臟炎、心跳不規則、肺水腫、神智不清、抽搐及昏迷。 (5) 死亡主要是由於呼吸衰竭，雖然心血管影響包括心臟停止也會造成死亡。 (6) 很少有長期後遺症，但是可能會有精神混亂和肌肉柔軟的疾病。 (7) 無論是否會透過急性的膽鹼影響，某些有機磷化合物在急性暴露的 1-4 週後可能引起延遲的神經病

■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。■

	<p>變。</p> <p>(8) 在下肢開始系統性麻木、震顫、虛弱和痛性痙攣可能發展成運動失調和癱瘓。</p> <p>(9) 在嚴重的案例中，上肢可能會受影響而從癱瘓進而發展成反射過大的癱瘓。在幾個月或幾年內症狀可能會改善，但是通常會有殘留的損傷。</p>
食 入	<p>(1) 食入時，首先產生的影響為噁心、嘔吐、厭食、腹部痛性痙攣及腹瀉。</p> <p>(2) 腸胃吸收後可能產生與急性吸入相同的症狀。</p> <p>(3) 症狀可能在幾分鐘內或延遲幾小時產生。</p> <p>(4) 延遲性的影響包括可能產生神經病變。</p>
眼睛接觸	<p>(1) 直接接觸可能產生疼痛、充血、流淚、眼皮抽搐、瞳孔縮小及睫狀肌痙攣伴隨失去調和、視線模糊不清和幻覺；有時也可能發生瞳孔放大而非瞳孔縮小。</p> <p>(2) 若暴露足夠量，可能產生與急性吸入有機磷酸酯類相同的症狀。</p>

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 重複或長期的暴露於乙醯膽鹼酯酶抑制劑所呈表現出的症狀與急性暴露影響一樣。
2. 工人重複的暴露此物質可能造成記憶力損傷、降低集中力、嚴重的沮喪和急性精神病、易怒、困惑、冷漠、情緒障礙、語言障礙、頭痛、空間定向障礙、反應時間延遲、夢遊、困倦或失眠。
3. 像流行性感冒類似症狀，如：噁心、虛弱、厭食和不適等也曾被報導過。
4. 部分有機磷酸酯類可能會引起過敏反應。
5. 作為縮瞳劑眼液使用時，有些化合物會造成水晶體的毒性效應、結膜增厚及鼻淚管阻塞。

五、急救方式

■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。■

福賜松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) 若患者已攝取或吸入物質，不要使用口對口人工呼吸。 (6) 搬移或隔離受污染的衣服或鞋子，若已接觸到物質，立即用流動的水沖洗皮膚及眼睛至少 20 分鐘。

2. 吸入性傷害之急救

- (1) 將患者移至有新鮮空氣處，向急救單位尋求援助。
- (2) 若患者停止呼吸，施行人工呼吸；若呼吸困難，則提供氧氣。
- (3) 保持患者安穩並注意維持正常體溫。

3. 皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 立即以大量的水沖至少 15 分鐘，用肥皂協助清洗。
- (2) 如洗後患處仍有刺激感覺，立即就醫。

4. 眼睛接觸性傷害之急救

- (1) 以大量的清水沖洗至少 15 分鐘。
- (2) 如沖洗 20 分鐘後仍有不適，立即就醫。

■ 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。■

5. 食入性傷害之急救

- (1) 如果不小心誤食，而產生中毒，應使胃及小腸儘速排空。
- (2) 若患者意識清楚，立即催吐。

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. 若能在無風險下處理洩漏，即刻止漏 2. 將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 3. 讓洩漏區域通風，並以蛭石、乾沙、土或類似物質吸收洩漏物 4. 用水霧降低其蒸氣量 5. 在未穿著適當的防護裝備時，不可碰觸受損容器或外洩物質

2. 火災之救災

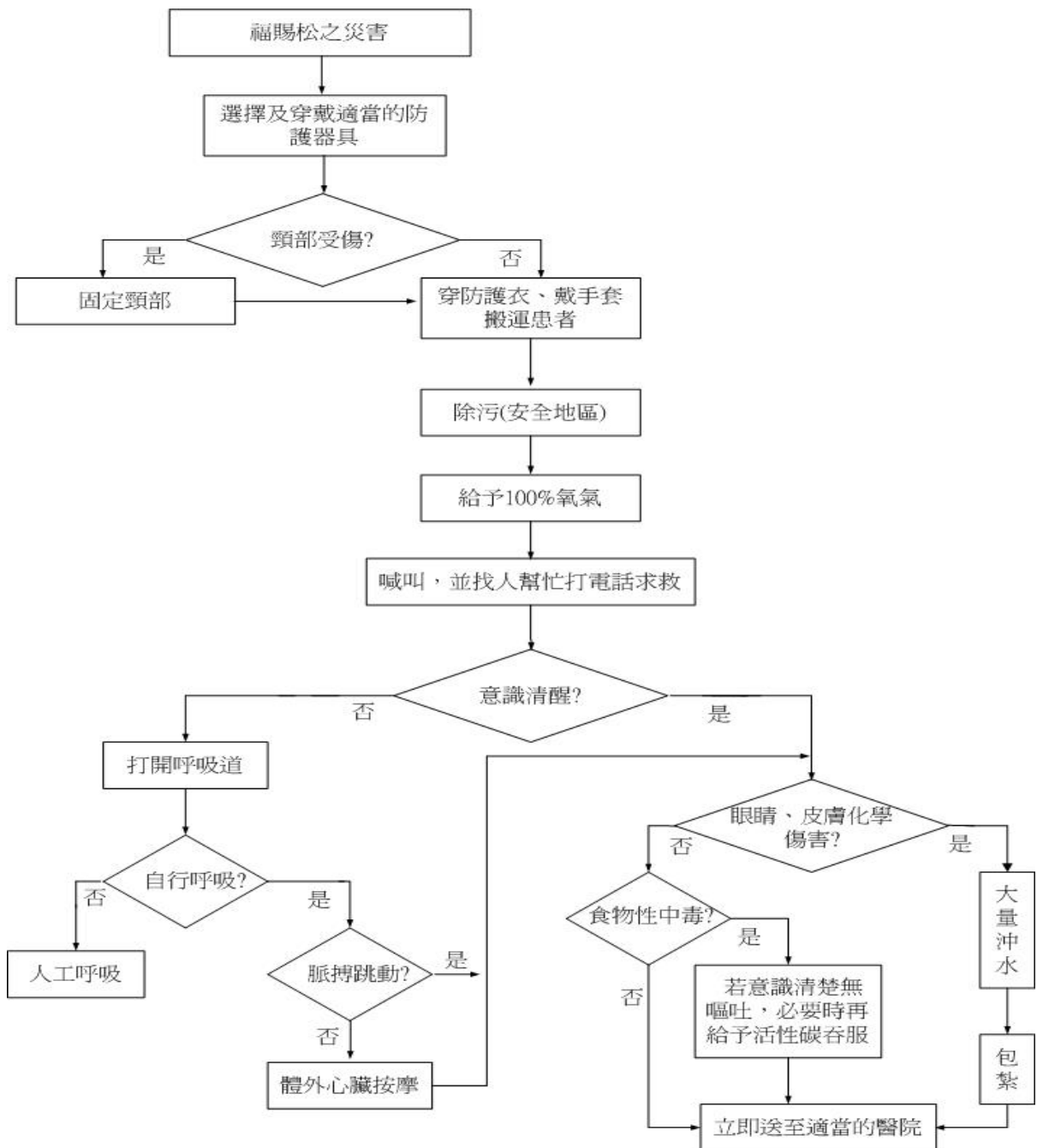
嚴重度	應對措施
一般	<ol style="list-style-type: none"> 1. 站在上風區，遠離低窪處。 2. 在無風險情況下將容器搬離火區。 3. 在最遠處滅火。 4. 築堤控制火勢及阻止水漫流，勿驅散物質造成漫佈。 5. 不可將水直接注入容器中。 6. 因火災引起安全組件聲響或油槽本體變色時，立即撤離現場。 7. 當巨大火勢（如原物料儲存區大火）時，使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救；如果此方式不可行，應撤離現場，任其燃燒。

■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. 災後之處理

一般處理：

- (1) 收集的顆粒粉塵，可使用高效率微顆粒過濾裝置或活性碳過濾來處理
- (2) 過濾後剩下的物質要以密封的袋子盛裝，以免污染
- (3) 交由合格的廢棄物清除處理公司清除之



■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。■

圖 15.1 福賜松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。■