

丙烯醛(Acrolein)

注意：此化學品為高易燃性及毒性液體，當發生緊急事件時，高易燃性及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	2-PROPEN-1-ONE、2-PROPENAL、ACRALDEHYDE、Propenal、ACRYLALDEHYDE、ACRYLIC ALDEHYDE、Allyl aldehyde
化學式	C ₃ H ₄ O
化學文摘命名號碼(CAS No.)	107-02-8
聯合國編號(UN Number)	1092
危害性分類	第 6.1 類毒性物質;第 3 類易燃液體

二、物性、化性與災害資料

丙烯醛為高易燃性及毒性物質，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)	無色至微黃色液體
氣味	刺鼻的氣味
沸點	52~54°C
比重	0.843
蒸氣壓	210mmHg(20°C);274mmHg(25°C)
蒸氣密度(空氣=1)	1.94
水中溶解度	20.6%(水)(20°C)溶於醇、醚、酮。

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	受熱時會釋放出一氧化碳、過氧化氫。
反應性與不相容性	避免接觸熱、火焰、光、氧化性物質、酸、強鹼、氨、胺
感光性	—

3.災害資料表

項目	災害資料
閃火點	-26°C(閉杯)
自燃溫度	220°C
爆炸範圍	2.8%~31%

4.健康危害資料表

項目	健康危害資料
容許濃度	TWA：0.1ppm(皮) STEL：0.3ppm(皮) CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 26mg/kg(大鼠、吞食) 2. 164mg/kg(兔子、皮膚) 3. 7mg/kg(兔子、吞食)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	1. 300ppm/30M(大鼠、吸入) 2. 18mg/m ³ /4H(大鼠、吸入)
立即危害濃度(IDLH)	2ppm
致癌性分類	1. IARC 將其列為 Group 3 - 無法判斷為人體致癌性。 2. ACGIH：A4 - 無法判斷為人體致癌性。
催吐劑	—
嗅覺閾值	1.8ppm

三、防災設備

丙烯醛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
蒸氣濃度 2ppm 以下之區域	(1) 含有機蒸氣濾罐或粉塵霧滴濾罐之氣體面罩或口罩 (2) 非氣密式連身防護衣(C級) (3) 化學防濺護目鏡、護面罩 (4) 防滲手套(Vition、Responder為佳) (5) 防護鞋(靴)
蒸氣濃度 2ppm 以上之區域	(1) 防滲手套(Vition、Responder為佳) (2) 防護鞋(靴) (3) 進火場消防衣 (4) 正壓式全面型自攜式呼吸防護具(SCBA) (5) 氣密式連身型內背式防護衣(A級)

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、活性碳、砂等) (2) 通用型吸收棉
滅火器	滅火冷卻	(1) 一般：化學乾粉、一般泡沫、水 (2) 大火：一般泡沫、大量水霧

四、中毒之症狀

丙烯醛可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

(一)症狀：紅斑、水腫、水皰、灼傷、過敏反應、刺激鼻腔及喉嚨、喉嚨疼痛、咳嗽、頭痛、眩暈、昏睡、頭重腳輕、昏厥、胃不適、噁心、嘔吐、腹瀉、鼻腔分泌物、氣管支氣管炎、呼吸短淺、泡沫痰、發紺、緊張、胸腔充血、口水分泌、呼吸道刺激、流淚、輕度昏迷、肺部充血、出血、支氣管上皮細胞變性、噁心、嘔吐物含血、腹瀉、虛弱、眩暈、肺淤血和

■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。■

水腫、崩解、無意識、昏迷、眼瞼腫脹、視覺模糊、眼瞼水腫、瞼結膜炎、纖維性或膿性分泌物、角膜損傷。

(二)急毒性：

皮膚接觸	<p>(1) 蒸氣可能導致灼傷，接觸異體可能造成嚴重刺激伴有紅斑、水腫、水皰和灼傷；0.1%溶液會導致壞死。</p> <p>(2) 先前有暴露的個體會有過敏反應。</p> <p>(3) 可能經由皮膚吸收而導致系統毒性。</p> <p>(4) 兔子致命劑量為 562 mg/kg。</p>
吸入	<p>(1) 人體暴露 0.25 ppm 可能刺激呼吸道，1 ppm 5 分鐘會無法忍受並且可能嚴重刺激鼻腔及喉嚨，高於 3 ppm 會損傷上呼吸道及肺部且持續呼吸功能不全可能是顯而易見的；暴露 150 ppm 10 分鐘會致命。</p> <p>(2) 丙烯醛會增加呼吸阻力及潮氣量並且減少呼吸頻率；症狀會有喉嚨疼痛、咳嗽、頭痛、眩暈、昏睡、頭重腳輕、昏厥、胃不適、噁心、嘔吐、腹瀉、鼻腔分泌物、氣管支氣管炎、呼吸短淺、泡沫痰、發紺、緊張及胸腔充血，罕見的有肺水腫，急性暴露可能會造成永久性肺部損傷。</p> <p>(3) 也有可能造成肝臟損傷。</p> <p>(4) 肺水腫或呼吸衰竭可能導致致命。</p> <p>(5) 貓暴露 10 ppm 3.5 小時顯現的症狀有口水分泌、呼吸道刺激、流淚和輕度昏迷。</p> <p>(6) 動物實驗中吸入會導致肺炎和腎炎，因心血管衰竭而致命。</p> <p>(7) 病理發現包括：肺部充血、出血和支氣管上皮細胞變性。</p>
食入	<p>(1) 可能造成如同急性吸入的影響。</p> <p>(2) 可能造成腸胃道疾病伴有口腔、喉嚨、食道和胃部灼傷，口腔、喉嚨、胸腔和腹部疼痛、噁心、嘔吐物含血、腹瀉、虛弱、眩暈、肺淤血和水腫、崩解、無意識、昏迷和死亡。</p> <p>(3) 在大鼠單一劑量 10-25 mg/kg 會造成反射損失、昏睡和死亡。</p>

■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。■

眼睛接觸	<p>(1) 人體暴露 0.6 ppm 7.5 分鐘會造成眼睛刺激；1 ppm 少於 5 分鐘會造成流淚。</p> <p>(2) 其他症狀有嚴重刺激伴有發紅、疼痛、灼熱感、眼瞼腫脹和視覺模糊。</p> <p>(3) 直接接觸液體可能導致眼瞼水腫、眼結膜炎、纖維性或膿性分泌物、灼傷和角膜損傷。</p>
------	--

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 可能嚴重傷害肺臟。
2. 可能使基因改變也可能有致癌危險。
3. 會使皮膚乾燥及龜裂。
4. 重複或長期暴露低、刺激濃度的蒸氣中會導致肺部損傷及慢性呼吸道疾病；罕見地，會發生肺部過敏。
5. 動物長期暴露導致鼻粘膜刺激。
6. 重複或長期接觸可能導致皮膚炎及斷傷，皮膚炎會有蕁麻疹和皮疹。
7. 依據濃度及暴露的時間而造成不同程度的影響。
8. 重複或長期接觸腐蝕性物質可能導致結膜炎或如同急性暴露的影響。質可能導致結膜炎或如同急性暴露的影響。

五、急救方式

丙烯醛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	<p>(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</p> <p>(2) 若意識不清，則將患者置於復甦姿勢，不可餵食、不可催吐</p> <p>(3) 若無呼吸、心跳停止，立即施予心肺復甦術</p>

■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>(CPR)</p> <p>(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</p> <p>(5) 若患者已攝取或吸入物質，不要使用口對口人工呼吸</p> <p>(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</p>
--	---

2. 吸入性傷害之急救

- (1) 若吸入大量氣體，應立即將患者移到新鮮空氣處。
- (2) 若呼吸停止，施行人工呼吸。
- (3) 讓患者保持溫暖並休息。
- (4) 儘速就醫。

3. 皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 如果液體接觸到皮膚，立刻以水清洗患部。
- (2) 若是經由衣服滲入皮膚，立刻脫去衣服再以水清洗。
- (3) 如有化學灼傷或皮膚刺激感則立即就醫。

4. 眼睛接觸性傷害之急救

- (1) 操作此化學品時不可戴隱型眼鏡。
- (2) 立刻撐開上下眼皮以大量水沖洗眼睛（15 分鐘）。
- (3) 立即就醫。

5. 食入性傷害之急救

- (1) 立即就醫。
- (2) 如無法立即就醫，則令患者利用自己的手指刺激其咽喉或食入催吐糖漿，進行催吐。
- (3) 於一般藥房及藥局並無所需之處方藥，故於工作場所需備有緊急用醫藥。
- (4) 不要對已喪失意識的患者進行催吐。

■ 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) 立即以大量的水來稀釋食入之物質，以幫助淨化口腔裡的黏液膜

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. 在污染區尚未完全清理乾淨前，限制人員進入該區 2. 確定清理工作是由受過訓練的人員負責 3. 穿戴適當的個人防護裝備，未穿戴者禁止進入災區 4. 對該區域進行通風換氣 5. 撲滅或移開所有發火源 6. 報告政府安全衛生與環保相關單位

2. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以水霧冷卻暴露於火場之容器外側，直到大火完全撲滅很久為止，但不得使水進入容器內。 2. 物料儲存區發生大火時，應使用無需人控制之水帶位置架或砲塔噴嘴灌救；如不可行，則自現場撤離，任其燃燒。 3. 火災導致安全閥發出聲響或容槽變色時，人員應立即疏散。 4. 如果丙烯醛在燃燒或存在於火源中時，需先使丙烯醛停止外洩，再將火熄滅。 5. 以大量水先行冷卻容器，因丙烯醛可能在火中與水產生共合，需儘量使水遠離物質。 6. 丙烯醛產生的氣體具有相當強的毒性。 7. 儲槽、鐵路或公路槽車之火災，撤離半徑為800公尺。

3. 災後之處理

■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。■

一般處理：

- (1) 廢棄處置方法：用乾的沙、泥土或相似的物質，來吸收，交由合法的廢棄物處理業者
- (2) 以大量水沖洗防護裝備及洩漏處理工具
- (3) 依廢棄物清理法中有關於有害事業廢棄物規定清理

大量洩漏：

- (1) 和可燃物(如：丙酮)混合，在適當的燃燒箱中將之燒掉

小量洩漏：

- (1) 可用乾的沙、泥土或類似的物質，然後丟棄在適當的焚化爐中
- (2) 用不會和外洩物反應之吸收物質吸收。已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

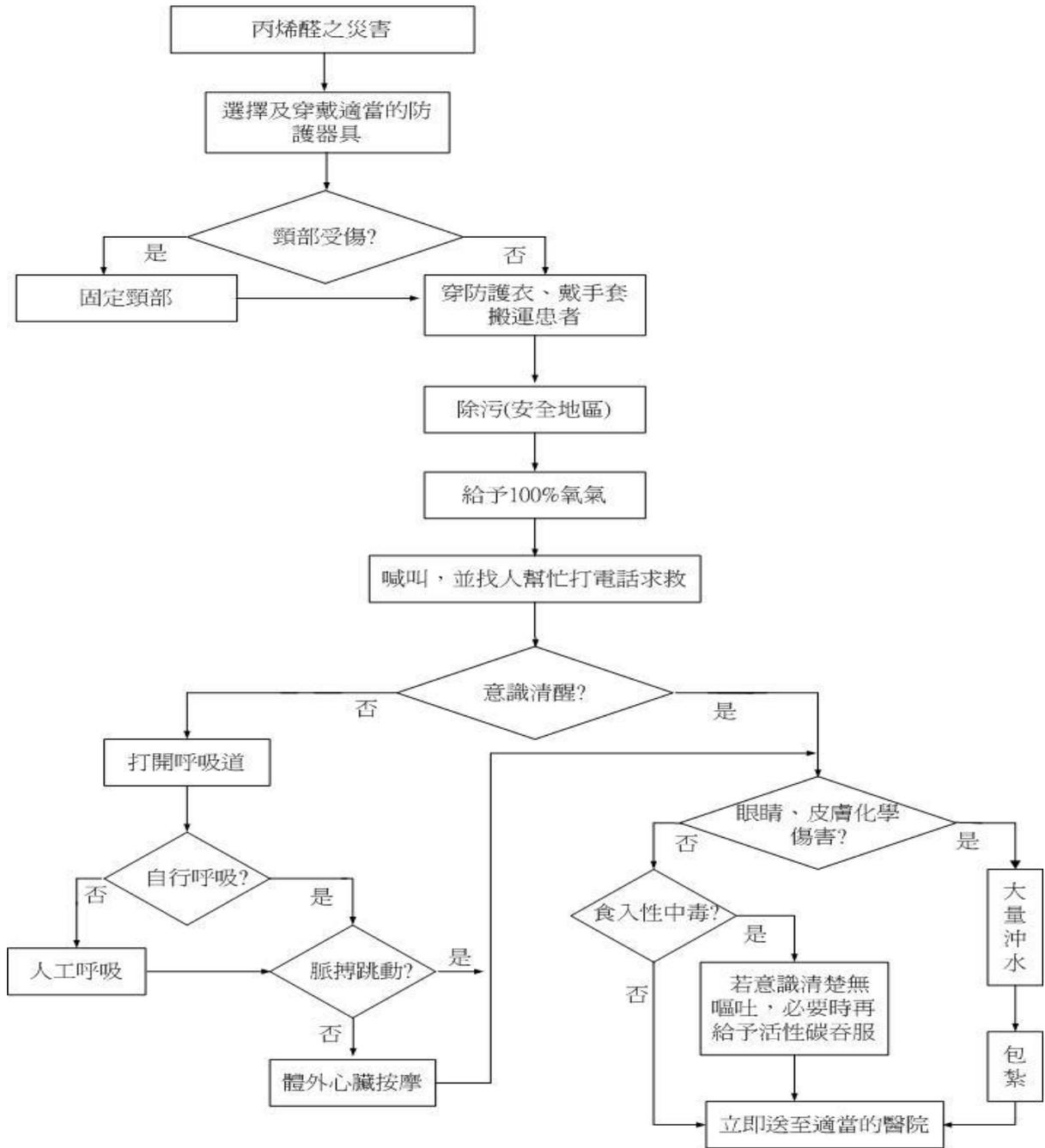


圖 1.1 丙烯醛中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■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。■