

丙烯醇(Allyl alcohol)

注意：此化學品為易燃性及毒性液體，當發生緊急事件時，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	1-Propen-1-ol、1-Propen-3-ol、2-Propenyl alcohol、Vinylcarbinol
化學式	C ₃ H ₆ O
化學文摘命名號碼(CAS No.)	107-18-6
聯合國編號(UN Number)	1098
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

丙烯醇為易燃性及毒性物質，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)	無色液體，具催淚性
氣味	芥末味
沸點	96.9°C
比重	0.854
蒸氣壓	20mmHg
蒸氣密度(空氣=1)	2
水中溶解度	與水互溶

2.化性表

項目	化性資料
分解性	加熱會放出有毒煙霧。
反應性與不相容性	避免接觸熱、火焰、光、氧化性物質、酸、強

■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。■

	鹼、氨、胺
--	-------

3. 災害資料表

項目	災害資料
閃火點	21-22°C(閉杯)
自燃溫度	378°C
爆炸範圍	2.5%~18.0%

4. 健康危害資料表

項目	健康危害資料
容許濃度	TWA：2ppm(皮) STEL：4ppm(皮) CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 64mg/kg(大鼠、吞食) 2. 45mg/kg(兔子、皮膚)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	1. 76ppm/8H(大鼠、吸入) 2. 500mg/m ³ /2H(小鼠、吸入)
立即危害濃度(IDLH)	20ppm
致癌性分類	1. ACGIH 將其列為 A4-無法判斷為人體致癌性。 2. 前尚無 IARC 分類。
催吐劑	—
嗅覺閾值	1.7ppm (偵測)

三、防災設備

丙烯醇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：

1. 個人防護設備

使用範圍	設備規格
蒸氣濃度 20ppm 以下	(1) 防護鞋(靴)

■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。■

之區域	(2) 含有機蒸氣濾罐或粉塵霧滴濾罐之氣體面罩或口罩 (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(Vition、Responder為佳)
蒸氣濃度 20ppm 以上之區域	(1) 正壓式全面型自攜式呼吸防護具(SCBA) (2) 氣密式連身型內背式防護衣(A級) (3) 防滲手套(Vition、Responder為佳) (4) 防護鞋(靴) (5) 進火場消防衣

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、砂等) (2) 通用型吸收棉
滅火器	滅火冷卻	(1) 一般：二氧化碳、化學乾粉、抗酒精型泡沫 (2) 小火：化學乾粉、水霧、抗酒精型泡沫 (3) 大火：灑水、水霧、抗酒精型泡沫

四、中毒之症狀

丙烯醇可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

(一)症狀：疼痛、水泡、灼傷、痙攣、發炎、起水泡、咳嗽、呼吸困難、咳血、頭痛、噁心、嘔吐、肺水腫、睏倦、頭昏眼花、嗜睡、降低警覺、喪失反射、協調不佳、眩暈、肌肉無力、精神錯亂、中樞衰竭、昏迷、癲癇發作、行為改變、共濟失調、頭暈、神誌不清、譫妄、流淚、畏光、視線模糊、眼淚分泌。

■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。■

(二)急毒性：

皮膚接觸	<ol style="list-style-type: none"> (1) 深度疼痛、水泡、灼傷。 (2) 經由皮膚吸收可能造成肝、腎、胰臟損傷，而吸收處可能有局部肌肉痙攣發生。 (3) 皮膚接觸該物質可能會導致嚴重毒性影響；可能經由吸收而導致系統性影響。 (4) 皮膚接觸該物質可能會導致特定接觸者有發炎反應。 (5) 該物質可能會使任何皮膚現有症狀惡化。 (6) 烯丙醇液體可能造成一級或二級灼傷會有起水泡和淺表組織死亡。皮膚接觸可能造成肝臟及腎臟損傷。 (7) 大多數液態醇會刺激原發性皮膚的個體。皮膚會大量吸收但人體則否。 (8) 開放性傷口、擦傷或敏感性皮膚不應暴露於該物質。 (9) 藉由割傷、擦傷或損傷進入血液系統可能產生有危害的系統性傷害。 (10) 使用物質前先檢查皮膚並確保外傷有適當保護。
吸入	<ol style="list-style-type: none"> (1) 咳嗽、呼吸困難、咳血、頭痛、噁心、嘔吐，過量吸入可能引起遲發性肺水腫。 (2) 吸入正常操作所產生的蒸氣或氣膠(霧滴、薰煙)可能會嚴重毒性影響。 (3) 該物質可能會造成特定接觸者呼吸道刺激，而導致更嚴重的肺臟損傷。 (4) 吸入該蒸氣可能會導致睏倦及頭昏眼花，並可能有嗜睡、降低警覺、喪失反射、協調不佳及眩暈的症狀。 (5) 吸入烯丙醇蒸氣可能導致肺臟腫脹。在動物試驗，已有報導會有肝臟組織死亡。 (6) 超過 3 個碳原子的脂肪族醇會引起頭痛、頭暈、嗜睡、肌肉無力、精神錯亂、中樞衰竭、昏迷、癲癇發作和行為改變。二級呼吸抑制和衰竭以及低血壓和心律不整可能隨之而來。會有噁心和嘔吐，大量暴露可能會對肝、腎損害。更多碳的醇症狀較為急

■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。■

	性。
食 入	<p>(1) 嚴重腸胃刺激、噁心、嘔血。</p> <p>(2) 意外吞食該物質可能會導致毒性影響；動物實驗指出，吞食少於 40 克該物質可能會致命或造成個人健康的嚴重損害。</p> <p>(3) 吞食該液體可能會造成異物吸入肺內，而有化學性肺炎的風險；可能導致嚴重結果。</p> <p>(4) 意外吞食該物質可能損害個人健康。</p> <p>(5) 過度暴露於非環醇引起神經系統症狀。包括頭痛、肌肉無力、共濟失調、頭暈、神誌不清、譫妄和昏迷。消化系統症狀包括噁心、嘔吐和腹瀉。吸入比吞食更危險，因為會發生肺部損傷及物質被吸收至體內。環狀結構的醇和二級醇及三級醇會引起更嚴重的症狀。</p>
眼睛接觸	<p>(1) 流淚、畏光、視線模糊，有失明危險。</p> <p>(2) 症狀可能持續 48 小時。</p> <p>(3) 濃度 5 ppm 下會感覺有刺激，25 ppm 即會造成嚴重刺激。</p> <p>(4) 該物質可能會造成特定接觸者眼睛刺激，並在滴用 24 小時之後造成眼睛損傷。</p> <p>(5) 嚴重發炎及疼痛；可能損害角膜。</p> <p>(6) 若無適當處置，可能造成永久性視力損傷。</p> <p>(7) 烯丙醇蒸氣/液體具有嚴重影響會造成眼淚分泌其可能造成畏光、眼球疼痛和視線模糊。</p> <p>(8) 眼睛刺激發並可能會延遲數小時。</p> <p>(9) 對眼睛所造成的刺激可能會使其分泌大量淚液（流淚症）。</p>

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 肝、腎受損。
2. 長期暴露於呼吸刺激物可能會導致氣管疾病，而有呼吸困難及相關系統性症狀。
3. 該物質會造成癌症或突變，但無足夠數據可供評估。
4. 經由重複或長期職場暴露後，該物質可能會蓄積於人體內，並可能造成某些影響。

■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. 根據動物研究實驗結果，暴露於該物質可能會在對母體無重大毒性影響的濃度下，對胚胎發展造成影響。
6. 動物試驗顯示重覆暴露烯丙醇導致喘氣和鼻腔不適。即使在低濃度造成肝腎退化改變，雖然這些都是可逆。腎臟可以分解烯丙醇為丙烯醛，其少部分會造成膀胱毒性及基因缺陷。目前無法確定丙烯醇是否會導致癌症。

五、急救方式

丙烯醇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	<ol style="list-style-type: none"> (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、不可催吐 (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) 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。

■ 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。■

(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) 立刻撐開上下眼皮以大量水沖洗眼睛（15 分鐘）。
- (2) 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喝下催吐糖漿，進行催吐。
- (3) 不要對已喪失意識的患者進行催吐。

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. 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. 避免流入封閉空間，如下水道，因有爆炸的可能 6. 撲滅或移開所有發火源 7. 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. 在人員安全許可下，將容器移離火場，否則用噴水

■ 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>冷卻火場中容器，直至火災撲滅。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 用水來滅火可能無效。 3. 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 4. 下風處人員應擴大其撤離範圍。 5. 滅火前先阻止溢漏，如果不能阻止溢漏且周圍無任何危險，讓火燒完，若沒有阻止溢漏而先行滅火，蒸氣會與空氣形成爆炸性混合物而再引燃。 6. 隔離未著火物質且保護人員。
--	---

3. 災後之處理

一般處理：

- (1) 依廢棄物清理法中有關於有害事業廢棄物規定清理
- (2) 用蛭石、乾砂、土或類似物質吸收
- (3) 在適當的燃燒室中焚化

大量洩漏：

- (1) 用亞硫酸氫鈉(NaHSO_3)覆蓋處理，不得排入下水道或密閉空間內，儘可能回收再生或於配備有氣體清潔裝置的適當燃燒爐中噴霧焚化

小量洩漏：

- (1) 用紙巾吸除，並置於安全處(如化學排煙櫃內)揮發掉。給予足夠時間讓蒸氣揮發掉，直到排氣管亦完全排除乾淨為止

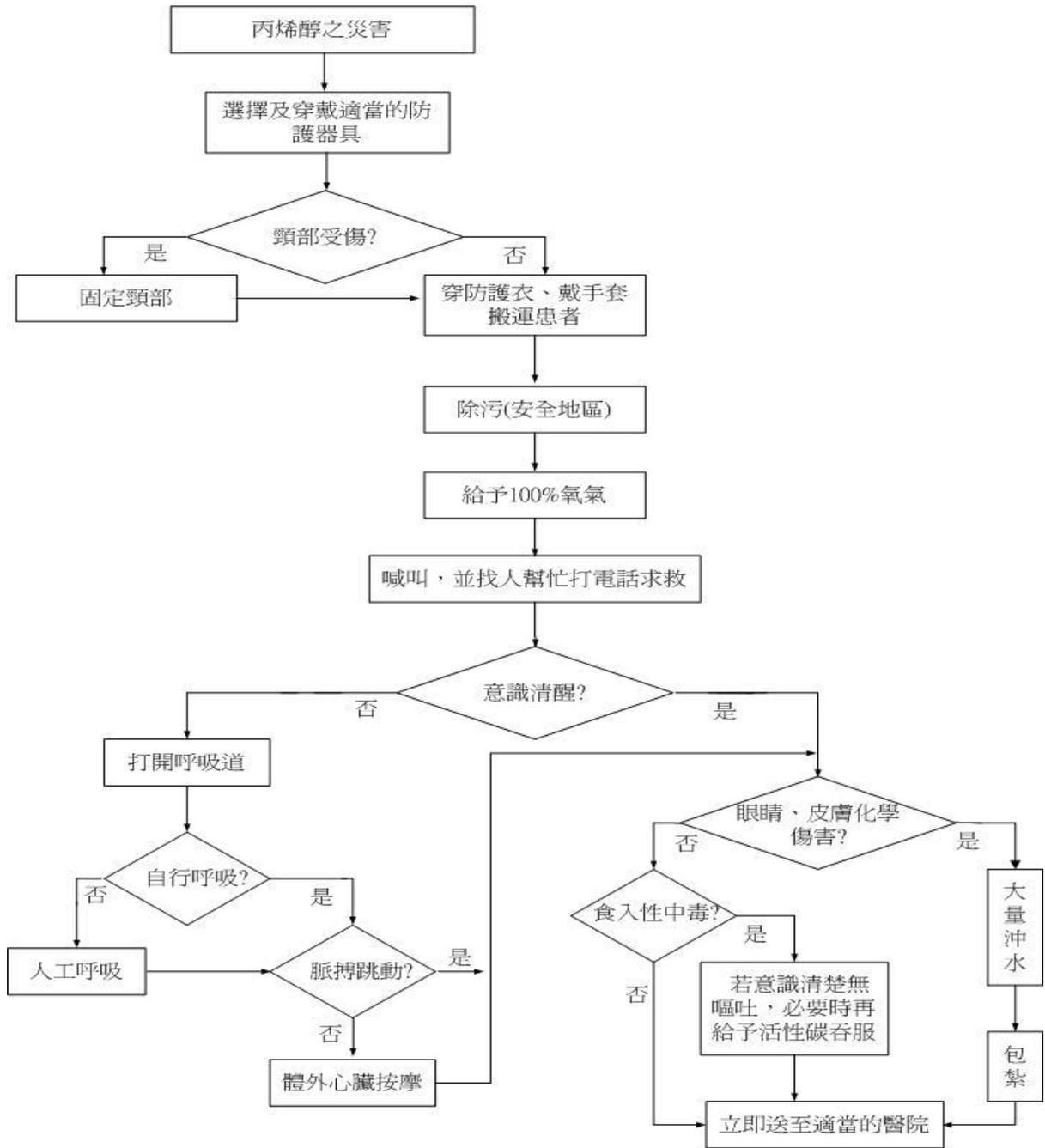


圖 11.1 丙烯醇中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■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。■