

乙醛(Acetaldehyde)

注意：此化學品為易燃性液體，當發生緊急事件時，易燃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	Acetic aldehyde、Acetyl aldehyde、Ethanal、Ethyl aldehyde
化學式	C ₂ H ₄ O
化學文摘命名號碼(CAS No.)	75-07-0
聯合國編號(UN Number)	1089
危害性分類	第 3 類易燃液體

二、物性、化性與災害資料

乙醛為易燃性物質，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	刺激性水果味。
沸點	20°C
比重	0.783
蒸氣壓	902mmHg(25°C);740mmHg
蒸氣密度	1.52(空氣=1)
水中溶解度	全溶於水。

2. 化性表

項目	化性資料
分解性	1. 遇熱會釋放出甲烷、一氧化碳、醋酸。
反應性與不相容性	1. 避免與酸、鹼、金屬、氧、氧化物和某些生

■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。■

	鏽金屬接觸。
--	--------

3. 災害資料表

項目	災害資料
閃火點	-39°C(閉杯)
自燃溫度	130°C
爆炸範圍	4%~57%

4. 健康危害資料表

項目	健康危害資料
容許濃度	TWA：100ppm STEL：125ppm CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 661mg/kg(大鼠、吞食) 2. 1230mg/kg(小鼠、吞食) 3. 3540mg/kg(兔子、皮膚)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	1. 15600mg/m ³ /4H(大鼠、吸入)
立即危害濃度(IDLH)	2000ppm
致癌性分類	IARC 將其列為 Group 2B：可能人體致癌。
催吐劑	—
嗅覺閾值	0.0028~1000 ppm

三、防災設備

乙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：

1. 個人防護設備

使用範圍	設備規格
任何可偵測到的濃度	(1) 進火場消防衣(著火時) (2) 化學安全護目鏡 (3) 護面罩

■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) 防滲手套(材質以丁基橡膠、Responder、Tychem 10000為佳) (5) 防護鞋(靴) (6) 正壓式全面型自攜式呼吸防護具(SCBA) (7) 非氣密式連身型化學防護衣(B級)
逃生	(1) 含有防有機蒸氣及粉塵、燻煙、霧滴之化學濾罐全面型呼吸防護具 (2) 非氣密式連身防護衣(C級) (3) 逃生型自攜式呼吸防護具 (4) 化學防濺護目鏡、護面罩 (5) 防滲手套(材質以丁基橡膠、Responder、Tychem 10000為佳) (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) 木屑、活性碳、砂土及通用型吸收棉。
滅火器	滅火 冷卻	(1) 一般：化學乾粉、水霧、抗酒精型泡沫、灑水。 (2) 小火：化學乾粉、灑水、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

乙醛可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

(一)症狀：刺激、昏睡、頭痛、疲勞、暈眩、眼花、麻木、噁心、精神混亂、抑制中樞神經系統，無意識、皮膚炎、異常不適、麻醉效應、反應慢、口吃、嗜睡、降低警覺、喪失反射、協調不佳、結膜炎。

■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	<ul style="list-style-type: none"> (1) 短期蒸氣暴露不至造成刺激。 (2) 接觸液體則會使皮膚變紅再轉白，隨之脫皮。 (3) 皮膚接觸該物質可能會損害個人健康；可能會經由吸收導致系統性影響。 (4) 皮膚接觸該物質後，可能會立即或延遲產生輕微但明顯的皮膚發炎反應；重複暴露會導致延遲產生輕微但明顯的皮膚發炎反應；重複暴露會導致接觸性皮膚發炎，其症狀為紅腫及起水泡。 (5) 開放性傷口、擦傷或敏感皮膚不應暴露於該物質。 (6) 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。 (7) 使用物質前先檢查皮膚並確保外傷有適當保護。 (8) 人體長期皮膚暴露乙醛會造成紅斑和灼傷；暴露乙醛會造成紅斑和灼傷；重複暴露可能導致皮膚炎。
吸 入	<ul style="list-style-type: none"> (1) 200ppm 以下刺激鼻、咽及上呼吸道，不會引起急性肺傷害。 (2) 高濃度下抑制中樞神經而導致昏迷、眩暈、不省人事或因呼吸麻痺而死亡；高濃度下可引起肺水腫、咳嗽及呼吸困難的症狀會延遲數小時至數天。 (3) 該物質可能會造成少數人呼吸道刺激，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，並有嗜睡、降低警覺、喪失反射、協調不佳及眩暈的症狀。 (5) 吸入正常操作該物質所產生的氣膠（霧氣、薰煙）可能會嚴重危害個人健康。 (6) 暴露乙醛會導致刺激影響應提供充分的警告；黏膜和結膜應限制強烈的暴露刺激。 (7) 乙醛比不飽和毒性弱，造成輕微氣道狹窄但更嚴重肺部刺激；暴露該蒸氣臨床影響會導致皮膚發紅、咳嗽和嗜睡；高濃度可能發生麻痺和致命。
食 入	<ul style="list-style-type: none"> (1) 食入毒性相當低，大量食入才會引起嚴重毒性。 (2) 食入會引起噁心、嘔吐、腹瀉；且會抑制中樞神經

■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>而引致不省人事、麻痺和呼吸衰竭。</p> <p>(3) 嚴重的暴露可引起腎、肝和心臟傷害而死亡。</p> <p>(4) 意外吞食該物質會造成損傷；動物實驗指出，吞食少於 150 克該物質可能致死或嚴重損害個體健康。</p> <p>(5) 延遲數小時至天。延遲數小時至天。</p> <p>(6) 吞食液體可能致命或有異物吸入肺內而造成化學性炎的風險；可能導致嚴重後果。</p> <p>(7) 吞食乙醛可能壓抑中樞神經系統會有類似酒精中毒的症狀；大劑量可能導致呼吸衰竭。</p> <p>(8) 中樞神經系統不適症狀有異常不適、眼花、頭痛、眩暈、噁心、麻醉效應、反應慢、口吃且可能無意識；嚴重中毒可能導致呼吸衰竭而死亡。</p> <p>(9) 乙醛可以快速代謝。</p>
眼睛接觸	<p>(1) 有一報導，其蒸氣 30ppm 就能刺激眼睛，而在 50ppm 時，大部份的勞工感到刺激眼睛，在 200 ppm 時所有的勞工都會有刺激的感覺。</p> <p>(2) 其液體濺及眼睛會有灼傷感、流淚且視覺模糊。</p> <p>(3) 眼睛接觸液態乙醛會有疼痛灼熱感、大量眼淚分泌及視線模糊。高劑量，眼睛會發紅且有一些眼睛分泌物。</p> <p>(4) 證據顯示該物質會對眼睛刺激、疼痛且嚴重發炎、可能造成角膜損傷。</p> <p>(5) 除非治療是迅速和充分的不然可能出現永久性失明；重複暴露會發生結膜炎。</p>

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 慢性中毒類似慢性酒精中毒其徵狀包括體重減輕，貧血、精神錯亂、注意力降低。
2. 重覆接觸將引起皮膚發紅和皮膚炎。
3. 動物試驗顯示吸入乙醛會致癌。
4. 乙醛是乙醇的主要代謝物，潛在的酒精作用，會引起胎兒酒精併發症。
5. 動物試驗顯示乙醛是乙醇的一級代謝產物，並可加強乙醇的作用。尼古丁、咖啡因和多巴胺會增加乙醛的

■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。■

毒性效應；治療酒精中毒的二礦基苯甲酸可抑制乙醛代謝。

6. 於體內不會累積，可氧化或以多種代謝管道消耗掉。
7. 長期暴露於呼吸刺激物可能會導致氣管疾病，而有困難及相關系統性症狀。
8. 經由重複或長期職場暴露後，該物質可能會蓄積於人體內，並可能造某些影響。
9. 動物測試發現，暴露於該物質可能會對體內胎兒導致毒性影響。
10. 慢性暴露乙醛可能導致腎臟及肝臟損傷、精神錯亂、幻覺和智力減退。
11. 動物實驗乙醛會增加小鼠和天竺鼠鼻腔及喉頭癌症發生率。

五、急救方式

乙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	<ul 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。 (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

■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。■

	水沖洗皮膚或眼睛，至少 20 分鐘以上。
--	----------------------

2. 吸入性傷害之急救

- (1) 施救前先做好自身的防護措施，以確保自己的安全(如穿著適合的防護設備，利用互助支援小組方式進行搶救)。
- (2) 移除污染源或將患者移到新鮮空氣處。
- (3) 若呼吸困難最好在醫生指示下由受訓過的人施予氧氣。
- (4) 立即就醫。

3. 皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 儘速用緩和流動的溫水沖洗患部 5 分鐘或沖洗直到化學品除去為止。
- (2) 沖洗時脫掉污染的衣物、鞋子和皮飾品(如錶帶、皮帶)。
- (3) 若沖洗後仍有刺激感，再反覆沖洗。
- (4) 立即就醫。
- (5) 須將污染的衣物、鞋子以及皮飾品完全洗淨方可再用或丟棄。

4. 眼睛接觸性傷害之急救

- (1) 立即將眼皮撐開，用緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛 5 分鐘，或沖洗直到污染物移去為止。
- (2) 立即就醫。

5. 食入性傷害之急救

- (1) 若患者即將喪失意識、已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。
- (2) 若患者意識清楚，讓其用水徹底漱口。
- (3) 不可催吐。
- (4) 紿患者喝下 240~300 毫升的水。
- (5) 若患者自發性嘔吐，讓其漱口及反覆給水。

- (6) 若呼吸停止，立即由受訓過的人施予人工呼吸，若心跳停止施予心肺腹甦術。
- (7) 迅速將患者送至緊急醫療單位。

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. 對該區域進行通風換氣。 2. 立即將洩漏區內半徑50到100公尺做隔離。 3. 所有使用的設備都必須做接地的處理。 4. 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。 5. 若能在無風險下處理洩漏，即刻止漏。 6. 撒水可降低蒸氣量。 7. 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。

2. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水霧不能有效滅火，但可冷卻火場的容器、趨散未著火的蒸氣且保護消防員。 2. 若無危害則將容器從火場移出。

3. 災後之處理

一般處理：

- (1) 洩漏區應進行通風換氣。
- (2) 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) 將其溶解於可燃性溶劑內(例如酒精)，置於配有氣體清潔裝置的適當焚化箱內處理。
- (2) 大量外洩可回收，如回收不實際，將之溶解在有機溶劑

■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。■

(如醇類) 後將其噴入適當的燃燒爐內焚毀。

小量洩漏：

- (1) 可以吸收棉吸收後放置在安全通風處（如化學排煙櫃），而後以有害事業廢棄物處理方式處理之。

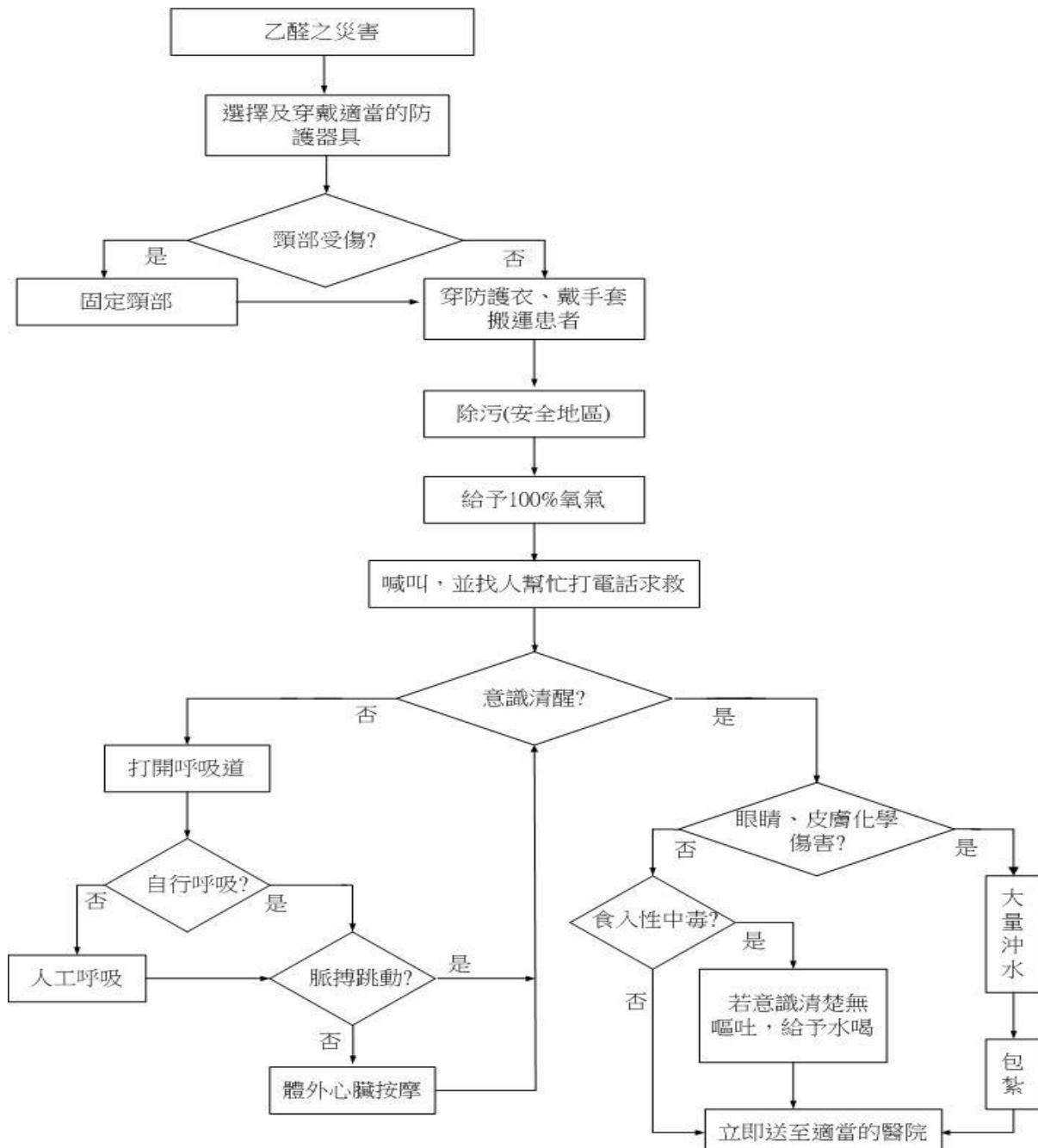


圖 14.1 乙醛中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■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。■