

乙腈(Acetonitrile)

注意：此化學品為易燃性與毒性液體，當發生緊急事件時，易燃性與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	Cyanomethane、ANC、Ethanenitrile、Ethyl nitrile、Methanecarbonitrile、Methyl cyanide
化學式	CH ₃ CN
化學文摘命名號碼(CAS No.)	75-05-8
聯合國編號(UN Number)	1648
危害性分類	第 3 類易燃液體

二、物性、化性與災害資料

乙腈為易燃性與毒性物質，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	催淚醚味
沸點	81.6℃
比重	0.78745(15℃)(水=1)
蒸氣壓	88.8mmHg(25℃);73mmHg
蒸氣密度	1.4(空氣=1)
水中溶解度	完全溶於水

2.化性表

項目	化性資料
分解性	1. 遇熱會釋放出氰化氫、醋酸、氨。

■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。■

反應性與不相容性	1. 避免與強氧化劑、還原劑、酸、水或水蒸氣接觸。可能造成火災及爆炸。
----------	-------------------------------------

3. 災害資料表

項目	災害資料
閃火點	12.8°C(閉杯)
自燃溫度	524°C
爆炸範圍	3%~16%

4. 健康危害資料表

項目	健康危害資料
容許濃度	TWA：40ppm STEL：60ppm CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 175mg/kg(大鼠、吞食) 2. 269mg/kg(小鼠、吞食) 3. 980mg/kg(兔子、皮膚) 4. 140mg/kg(天竺鼠、吞食)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	1. 16000ppm/4H(大鼠、吸入) 2. 7500ppm/8H(大鼠、吸入) 3. 2693ppm/1H(小鼠、吸入) 4. 2825ppm/4H(兔子、吸入) 5. 5655ppm/4H(天竺鼠、吸入)
立即危害濃度(IDLH)	500ppm
致癌性分類	IARC 將其列為目前尚無 IARC 分類。
催吐劑	—
嗅覺閾值	40~1161ppm (偵測)

三、防災設備

乙腈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 500ppm 以下之區域	(1) 防護鞋(靴) (2) 含有防有機蒸氣及粉塵、煙煙、霧滴之化學濾罐全面型呼吸防護具 (3) 非氣密式連身防護衣(C級) (4) 逃生型自攜式呼吸防護具 (5) 化學防濺護目鏡、護面罩 (6) 防滲手套 (材質以丁基橡膠、聚氯乙稀、聚乙稀酸、氟化彈性體為佳)
蒸氣濃度 500ppm 以上之區域或未知濃度之狀況	(1) 正壓式全面型自攜式呼吸防護具(SCBA) (2) 非氣密式連身型化學防護衣(B級) (3) 進火場消防衣(著火時) (4) 化學安全護目鏡 (5) 護面罩 (6) 防滲手套 (材質以丁基橡膠、聚氯乙稀、聚乙稀酸、氟化彈性體為佳) (7) 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、抗酒精型泡沫、灑水。 (2) 小火：灑水、化學乾粉、抗酒精型泡沫、二氧化碳。 (3) 大火：抗酒精型泡沫、灑水、水霧。

四、中毒之症狀

■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。■

乙腈可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

(一)症狀：面部輕微發紅、胸口緊繃、噁心、嘔吐、窒息、虛弱、胸口疼痛、吐血、痙攣、休克、失去意識、增加口水分泌、噁心而不嘔吐、焦慮、精神錯亂、眩暈、下顎僵硬、抽搐、痙攣、麻痺、昏迷、結膜炎。

(二)急毒性：

皮膚接觸	<ol style="list-style-type: none"> (1) 皮膚能吸收此物質，導致與上述吸入的症狀相同。 (2) 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。 (3) 該物質並非皮膚刺激物，但長期暴露仍可能導致暫時不適，應將暴露保持在最小限度並在職業場所中使用適當的手套，以維持良好的工作衛生習慣。 (4) 開放性傷口、擦傷或敏感性皮膚不應暴露於該物質。 (5) 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。 (6) 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) 蒸氣或霧氣會刺激鼻子、喉嚨，可能會導致氰化物中毒，以致覺得虛弱、頭痛、困惑、焦慮、噁心、嘔吐、心跳不規律、肺部積水、皮膚成亮紅色、失去意識、休克、甚至死亡。 (2) 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。 (3) 該物質不會造成呼吸刺激，然而吸入蒸氣、薰煙或氣膠仍可能造成呼吸不適，並偶有衰竭情形（長期吸入更加顯著）。 (4) 乙腈的氣味並沒有給暴露足夠的警告。該氣體是劇毒，及吸入它可能會導致意識喪失。吸入暴露的影響有頭痛，全身無力，噁心，降低脈動速率和血壓。其他症狀包括體溫低，呼吸變淺及發紺（皮膚因缺氧的藍血症）。高峰影響可能會延遲幾個小

■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>時。抽搐和虛脫可能隨之而來。在空氣中暴露於 160 ppm 的乙腈濃度 4 小時，導致了面部的潮紅（2 小時的延遲之後暴露）及支氣管密封性（5 小時的延遲）。較重的暴露產生的全身影響，輕則頭痛，噁心，極度疲倦嘔吐，氣管密封性（5 小時的延遲）。較重的暴露產生的全身影響，輕則頭痛，噁心，極度疲倦嘔吐，氣管密封性（5 小時的延遲）。較重的暴露產生的全身影響，輕則頭痛，噁心，極度疲倦嘔吐，胸部或腹部疼痛，呼吸抑鬱，極度虛弱，昏迷，抽搐，嚴重情況下，根據時間和濃度會死亡。</p>
食 入	<ol style="list-style-type: none"> (1) 其會產生輕微刺激，並慢慢分解成氰化物，症狀與吸入相同。 (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 150 克該物質則可能致死或嚴重損害個體健康。 (3) 氰化物中毒會增加口水分泌、噁心而不嘔吐、焦慮、精神錯亂、眩暈、下顎僵硬、抽搐、痙攣、麻痺、昏迷及心律不整及呼吸刺激後呼吸衰竭。 (4) 通常有遲發性皮膚發紺情形。 (5) 非致死劑量最終都會由尿液排出。 (6) 亞硝酸鹽中毒的症狀與氰化氫中毒類似。 (7) 該物質會刺激眼睛及皮膚，並會經由皮膚快速且完全吸收。應禁止「有機亞硝酸鹽」的使用。
眼睛接觸	<ol style="list-style-type: none"> (1) 液體、蒸氣及霧氣可能會含微刺激眼睛。 (2) 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。 (3) 嚴重發炎及疼痛；可能損害角膜。 (4) 若無適當處置，可能造成永久性視力損傷。 (5) 重複暴露會造成結膜炎。

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 可能會有下列症狀：虛弱、頭痛、噁心、嘔吐、嗅覺及味覺改變、肌肉痙攣、減輕、臉部發紅、眼花、腹部及甲狀腺腫大。

■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. 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。
3. 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。
4. 慢性暴露在氰化物和某些亞硝酸鹽中可能導致干擾甲狀腺攝碘和其隨之而來的擴大。這發生氰化物部分硫氰酸的代謝轉化。
5. 長期小量暴露該物質引起食慾不振、頭痛、虛弱、噁心、頭暈、腹痛、味覺和嗅覺改變、肌肉抽筋、體重減少、臉部發紅、持久性流鼻涕和上呼吸道與眼睛刺激。
6. 重複次要接觸該物質會產生皮疹伴隨瘙癢、丘疹和可能過敏。
7. 利害關係 已表示低量、長期暴露可能導致視神經損害。

五、急救方式

乙腈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，不可催吐，並給予 240-300ml 的水。 (3) 若病人呼吸困難，失去意識，給予亞硝酸戊酯。將一小瓶亞硝酸戊酯打碎，每分鐘給予病人鼻子聞 1-30 秒，每 5 分鐘給予一小瓶新的。當血壓降至 80/60 時，病人停止使用亞硝酸戊酯，並立即就醫。 (4) 若無呼吸、心跳停止，立即施予心肺復甦術

■ 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>(5) 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>(6) 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。</p> <p>(7) 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。</p>
--	---

2. 吸入性傷害之急救

- (1) 施救前先做好自身的防護措施。
- (2) 移走污染源或將患者移至新鮮空氣處。
- (3) 若病人呼吸困難，失去意識，給予亞硝酸戊酯。將一小片亞硝酸戊酯打碎，放入水中，每分鐘給予病人鼻子聞 1-30 秒，每 5 分鐘給予一小片新的。當血壓降至 80/60 時病人停止用亞硝酸戊酯，並立即送醫。
- (4) 若有病人呼吸停止，立即由受過訓的人施以人工呼吸，若心跳停止，施行心肺復甦術，當患者吸入和吞下毒性物質時，別直接使用口對口人工呼吸，應使用單向給氣式之口袋型面罩和其他醫療器材來執行人工呼吸。
- (5) 保持患者安靜及維持正常體溫。
- (6) 儘速就醫治療。

3. 皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 儘快以緩和流動的水沖洗受污染區域至少 20 分鐘，沖水前，脫掉污染的衣物、鞋子、皮飾品。

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水沖洗受污眼睛至少 20 分鐘，並立即就醫。

5. 食入性傷害之急救

■ 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) 若患者即將喪失意識，或已喪失意識或痙攣，不可餵食任何東西。
- (2) 不可催吐，並給予 240-300ml 的水。
- (3) 如果自發性嘔吐，讓其漱口，並反覆給水。

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. 保持洩漏區通風。 3. 處在上風處，避免進入低處。 4. 若能在無風險下處理洩漏，即刻止漏。 5. 撒水可降低蒸氣量。 6. 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。 7. 由於氣體比空氣重，所以會沿著地板擴散並往低處聚集。如：地下室。

2. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在安全距離處滅火，保持在上風位置。 2. 容器可能受熱而爆炸，故宜在安全情況下將其移開火場。 3. 可用水冷卻容器，分散蒸氣沖洗外洩並稀釋外洩物，保護搶救人員。 4. 用水噴灑暴露在火焰中的容器四週，使容器冷卻，直到火勢被撲滅為止。

3. 災後之處理

一般處理：

■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。■

- (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（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。

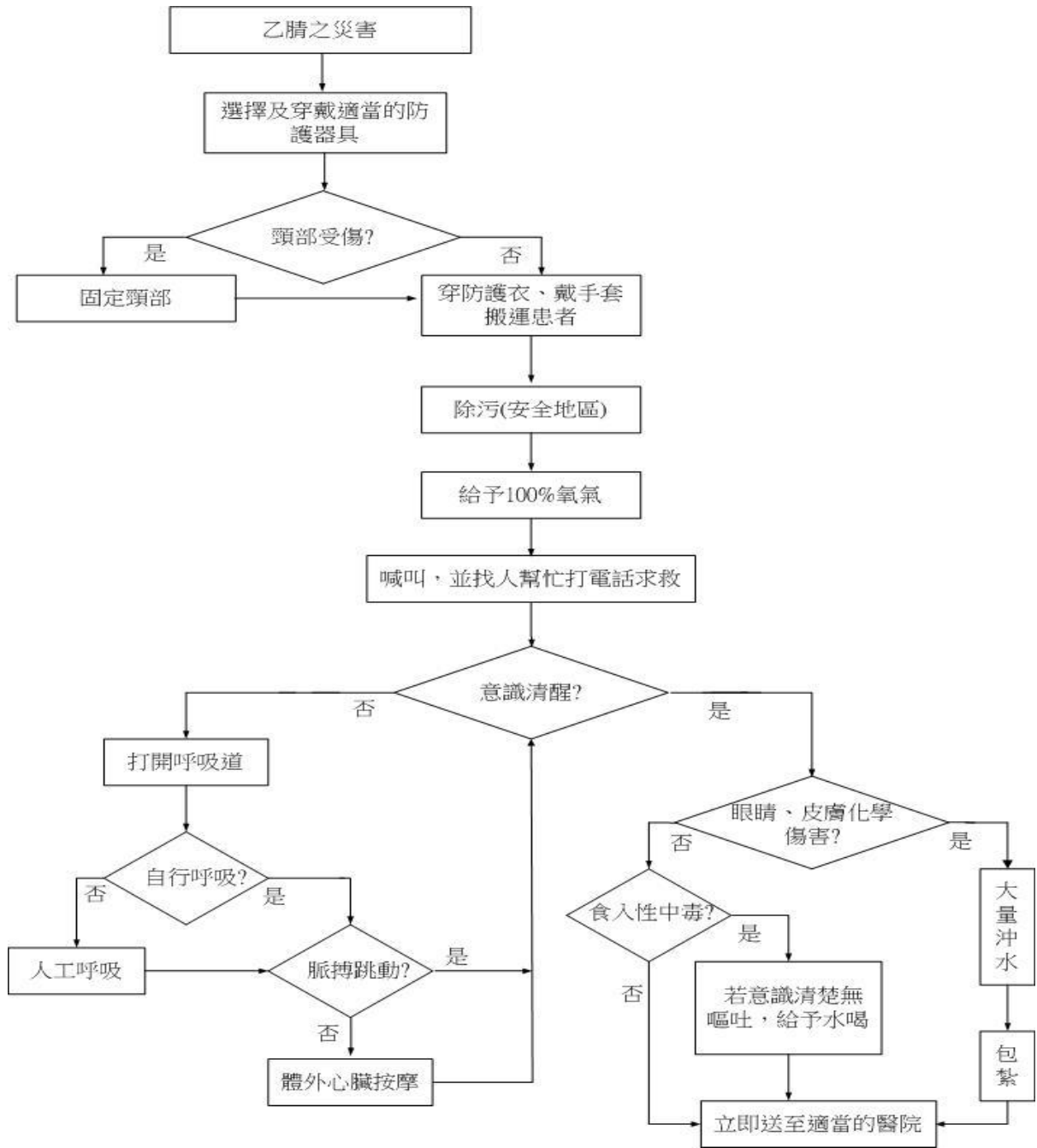


圖 15.1 乙腈中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■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。■