

氰化鈉(Sodium cyanide)

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	Cyanide of sodium、Hydrocyanic acid, sodium salt、NaCN
化學式	NaCN
化學文摘命名號碼(CAS No.)	143-33-9
聯合國編號(UN Number)	1689
危害性分類	第 6.1 類毒性物質

二、物性、化性與災害資料

氰化鈉為毒性物質，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)	白色顆粒固體，薄片或蛋形，易潮解
氣味	無味，潮溼時會有HCN味
沸點	1496°C
比重	1.6(25°C)(水=1)
蒸氣壓	接近0mmHg(20°C);1mmHg(817°C)
蒸氣密度	/
水中溶解度	58g/100 ml(水)

2.化性表

項目	化性資料
分解性	氰化氫、氫、氫氧化鈉。
反應性與不相容性	與強氧化劑、酸、酸鹽類、二氧化碳或水反應

■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。■

	產生氰化氫。
危害性聚合	無
腐蝕性	水溶液會腐蝕鋁金屬或合金。

3. 災害資料表

項目	災害資料
閃火點	不燃
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：5mg/m ³ (皮)以氰根計 STEL：10mg/m ³ (皮)以氰根計 CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 6.4mg/kg(大鼠、吞食) 2. 3.66mg/kg(小鼠、皮膚)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	1. 142ppm/30 min (HCN)(大鼠、吸入)
立即危害濃度(IDLH)	25mg/m ³
致癌性分類	IARC 將其列為目前尚無 IARC 分類
催吐劑	—
嗅覺閾值	無味

三、防災設備

氰化鈉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
粉塵濃度 25 mg/m ³ 以下之區域且空氣中氧	(1) 防護手套 (鐵氟龍、聚乙烯、丁基橡膠材質)

■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。■

氣濃度高於 19.5% 者	(2) 防護鞋 (靴) (3) 非氣密式連身防護衣 (4) 全面式或半面式空氣濾清式口罩 (適用氰化鉀、氰化鈉者)
粉塵濃度 25 mg/m ³ 以上之區域或未知濃度之狀況	(1) 防護手套 (鐵氟龍、聚乙烯、丁基橡膠材質) (2) 氣密式連身防護衣 (3) 正壓全面式自攜式空氣呼吸器 (置於防護衣內) (4) 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) 用泥土、乾沙或惰性物質來圍堵外洩物，並避免粉塵分散於空氣中。
滅火器	滅火冷卻	(1) 一般：NaCN 不燃。針對於周遭的火災，選擇不會與氰化物反應的滅火劑來滅火。不可用二氧化碳或酸性化學乾粉滅火，以免放出劇毒而易燃的氰化物。

四、中毒之症狀

氰化鈉可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

(一) 症狀：刺激感、虛弱、頭痛、嘔吐、潰瘍、腐蝕、灼傷、麻木。

(二) 急毒性：

皮膚接觸	(1) 粉塵可能引起刺激；濃溶液具腐蝕性且可能造成潰傷。
------	------------------------------

■ 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) 粉塵或溶液都可由皮膚迅速吸收，造成的症狀與吸入相同；濃蒸氣也可能由皮膚吸收。
吸 入	(1) 其粉塵或霧滴極刺激鼻、喉，且 NaCN 遇潮會放出氰化氫 (HCN)。 (2) 20~40ppm 的 HCN 可能造成輕微中毒，濃度更高會在數分鐘或數小時內致死。 (3) 早期症狀包括虛弱、頭痛、眼花、精神混亂、焦慮、嘔吐及噁心，重者呼吸先會急促，然後緩慢而奄奄一息。 (4) 患者可能覺得心跳不規則及胸口鬱悶。皮膚會出現淡紅色。肺部會積水而阻礙呼吸。 (5) 依暴露程度的不同，接著可能發生意識不清、痙攣及死亡。 (6) 過量暴露可能引起驟然衰竭及死亡，270ppm 會在 1 分鐘內致死。
食 入	(1) 會迅速被身體吸收，症狀與吸入相同；此外會刺激並灼傷口、喉及胃。 (2) 口腔可能有苦辣及灼熱感，喉嚨有麻木或繃緊感覺，下額僵硬；通常接著會流口水、噁心及嘔吐。
眼睛接觸	(1) 粉塵、溶液及霧滴都極刺激眼睛。 (2) 雖證據不足，但高濃度的蒸氣可能損害角膜及視神經。

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 症狀包括：持續流鼻水、虛弱、暈眩、眼花、頭痛、噁心、嘔吐、腹痛、喉嚨刺激感，味覺及嗅覺改變、肌肉抽筋、體重減輕、臉部發紅及甲狀腺腫大。
2. 但因並非氰化物中毒特有之症狀，故不易由症狀判斷是否有氰化物中毒。
3. 長期低濃度暴露也可能損害視神經。

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。■

氰化鈉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) 立即請人幫忙打電話給 119 求救。 (5) 立即送醫，並告知醫療人員，曾接觸氰化物。 (6) 救護人員到達前，則依不同暴露途徑處理。

2. 吸入性傷害之急救

- (1) 救援前先確定自身的安全，例如穿戴防護裝備，採雙人救援方式。
- (2) 移離污染源或將患者移至新鮮空氣處。
- (3) 若患者呼吸困難，快要意識不清，給予亞硝酸戊酯。使用法是將一粒亞硝酸戊酯在布上壓碎，放在患者鼻前，每分鐘 15~30 秒。每 5 分鐘（含量 0.3 mg 者）或 3 分鐘（0.18 mg 者）換一次新的亞硝酸戊酯。使用中須密切觀察患者血壓，若降至 80/60，停止使用並立即就醫。
- (4) 若呼吸停止，由受過訓的人員施予人工呼吸。
- (5) 若心跳停止，施予心肺復甦術，但避免口對口接觸。
- (6) 若呼吸困難，可給予氧氣。
- (7) 立即就醫。

3. 皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 避免直接接觸此化學品，必要時戴防滲手套。

■ 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) 立即用流動的溫水緩和沖洗 20 分鐘以上。
- (3) 在沖水中脫除污染的衣、鞋及皮製品。
- (4) 污染的鞋子或皮革品勿再使用。

4. 眼睛接觸性傷害之急救

- (1) 立即撐開眼皮，用流動的溫水緩和沖洗 20 分鐘以上。
- (2) 小心勿讓沖洗的水污染原來未遭污染的眼睛。

5. 食入性傷害之急救

- (1) 若患者即將或已喪失意識或痙攣，勿經口餵食任何東西。
- (2) 用水讓患者徹底漱口。
- (3) 勿催吐。
- (4) 給患者喝下 240~300 毫升的水。
- (5) 若患者自發嘔吐，讓患者漱口並反覆給水。

六、救災方式及災後處理

1. 洩漏之救災

嚴重度	應對措施
大量洩漏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不要接觸或走越洩漏物質。 2. 若能在無風險下處理洩漏，即刻止漏。 3. 撒水霧可降低粉塵濃度量。 4. 在洩漏物之前端築堤圍堵，待繼續處理回收。 5. 進入危險區域觀察前，須先行進行通風措施，再按前述救災設備中之個人防護設備完整穿戴。
小量洩漏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不要接觸或走越洩漏物質。 2. 若能在無風險下處理洩漏，即刻止漏。 3. 撒水霧可降低粉塵濃度量。 4. 以乾淨之圓鍬、鏟子將洩漏出物質鏟入乾淨且乾燥之容器中，而後蓋上蓋子但不要太緊再移離。 5. 進入危險區域觀察前，須先行進行通風措施，再按前述救災設備中之個人防護設備完整穿戴。

■ 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. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	1. 安全情況下將容器搬離火場。 2. 避免吸入燃燒產物。 3. 物質本身不易燃。針對周遭的火災，選擇合適且不與氰化物反應的滅火劑。

3. 災後之處理

固體處理：

- (1) 以不生火花之除污工具（如鏟子、掃把等）將洩散物回收處理。
- (2) 若溢散污染面積甚大時，可藉防爆式幫浦或防爆吸塵器回收處理。
- (3) 殘餘之固體殘渣用含鹼性水沖洗或以清潔劑清除。

液體處理：

- (1) 以非燃性分散劑撒在洩漏處，以適量的水及毛刷清洗，待作用成孔狀液即可清除乾淨，將污物剷入密閉標示桶中，待進一步處理。
- (2) 若無分散劑，可用乾沙代替，待其吸收後，將污沙剷入密閉標示桶中，再進一步處理。
- (3) 可考量硫酸亞鐵($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)作用成氰化亞鐵後，或以過量的次亞氯酸鈣(CaClO)溶液反應。

廢品處理：

- (1) 置於塑膠袋中或紙上，溶於可燃溶劑（酒精、乙醚等）再將溶液噴入有鹼液(如碳酸鈉)洗滌器的爐中焚之。
- (2) 所有清除清潔後的水皆須再進一步污水處理，確定淨化了才可排放到下水道或河川中。

■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。■

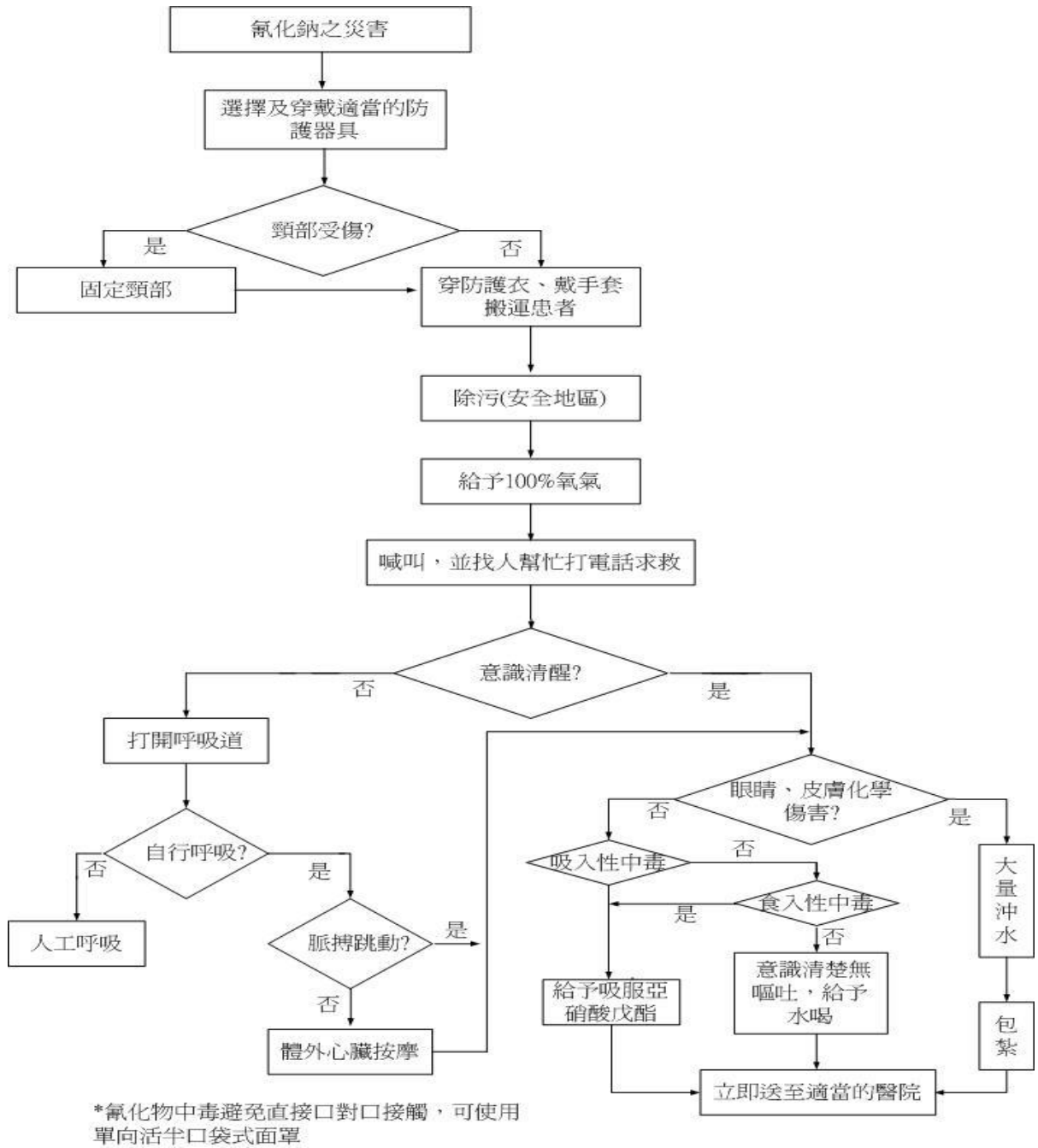


圖 46.1 氰化鈉中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■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。■