

## 環己烷(Cyclohexane)

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	HexahydrobenzeneHexamethylene、Hexamethylene、Benzene Hexahydride、Hexanaphthene
化學式	C6H12
化學文摘命名號碼(CAS No.)	110-82-7
聯合國編號(UN Number)	1145
危害性分類	第 3 類易燃液體

### 二、物性、化性與災害資料

環己烷為易燃性物質，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)	無色汽油味液體
氣味	汽油味
沸點	81°C
比重	0.779
蒸氣壓	77mmHg(20°C);96.9mmHg(25°C)
蒸氣密度(空氣=1)	2.9
水中溶解度	微溶於水，極易溶於醇類

#### 2.化性表

項目	化性資料
分解性	—

■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. 避免產生或接觸靜電、火花、明火及其他引火源 2. 和強氧化劑（如過氧化物、硝酸鹽或過氯酸鹽）接觸會增高起火及爆炸的危險性。 3. 環己烷火災會釋放毒性氣體和蒸氣。
危害性聚合	—
感光性	—
腐蝕性	—

## 3. 災害資料表

項目	災害資料
閃火點	-20°C(閉杯)
自燃溫度	245°C
爆炸範圍	1.3%~8.0%

## 4. 健康危害資料表

項目	健康危害資料
容許濃度	TWA：300ppm STEL：375ppm CEILING：—
動物半致死劑量(LD <sub>50</sub> )	1. 12705mg/kg(大鼠、吞食) 2. 1.30g/kg(小鼠、吞食)
動物半致死濃度(LC <sub>50</sub> )	—
立即危害濃度(IDLH)	1300ppm
致癌性分類	目前尚無 IARC 分類
催吐劑	—
嗅覺閾值	10.5-784ppm（偵測）、35ppm（察覺）

## 三、防災設備

環己烷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
氣體濃度 1300ppm 以下之區域且空氣中氧氣濃度高於 19.5% 者	(1) 非氣密式連身防護衣 (2) 全面式或半面式空氣濾清式口罩 (含有機蒸氣濾罐) (3) 防滲手套 (類橡膠、氟化彈性體、氯化聚乙烯、氯丁橡膠材質) (4) 防護鞋(靴)
氣體濃度 1300ppm 以上之區域或未知濃度之狀況	(1) 防護鞋(靴) (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) 防滲手套 (類橡膠、氟化彈性體、氯化聚乙烯、氯丁橡膠材質)

## 2.處理設備

設備名稱	功能	規格或用途
吸收體	救漏除污	(1) 撒吸附劑(如蛭石、活性炭、木屑、砂、土等) (2) 用通用型吸收棉圍堵
滅火器	滅火冷卻	(1) 一般：泡沫、化學乾粉、二氧化碳

## 四、中毒之症狀

環己烷可經由皮膚接觸、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、噁心、嘔吐、頭痛。

(二)急毒性：

皮膚接觸	(1) 直接接觸到液體可能導致輕度皮膚刺激。
吸入	(1) 毒性極低，主要是抑制中樞神經，會導致頭昏眼花

■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。■

	及噁心。 (2) 高濃度可導致意識喪失。 (3) 蒸氣可會刺激鼻子和喉嚨。
食 入	(1) 會導致喉嚨痛、噁心及腹瀉。 (2) 嘔吐時可能會吸入肺部造成嚴重肺刺激，損壞肺組織或死亡。
眼睛接觸	(1) 300ppm 蒸氣會刺激眼睛。 (2) 液體濺到眼睛也會造成刺激。

## (三)慢毒性或長期毒性：

1. 會溶解皮膚油脂，長期接觸可能導致皮膚炎。

## 五、急救方式

環己烷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"> <li>(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。</li> <li>(2) 若意識不清，則將患者置於復甦姿勢，不可餵食。</li> <li>(3) 若無呼吸、心跳停止，立即施予心肺復甦術 (CPR)。</li> <li>(4) 除去並隔離受污染的衣服和鞋子。</li> <li>(5) 保持患者溫暖和安靜。</li> <li>(6) 若接觸該物質，立刻以流動的水沖洗皮膚或眼睛至少 20 分鐘。</li> <li>(7) 立即請人幫忙打電話給 119 求救。</li> <li>(8) 立即送醫，並告知醫療人員，曾接觸該物質。</li> <li>(9) 救護人員到達前，則依不同暴露途徑處理。</li> </ol>

■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.吸入性傷害之急救

- (1) 移走污染源或將患者移至新鮮空氣處。
- (2) 若呼吸停止，立即由受訓過的人施予人工呼吸，若心跳停止則施予心肺復甦術。
- (3) 立即就醫。

## 3.皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 脫掉污染的衣物、鞋子以及皮飾品(如錶帶、皮帶)。
- (2) 用水和非磨砂性肥皂，徹底但緩和的清洗 5 分鐘以上。
- (3) 若仍有刺激感，立即就醫。

## 4.眼睛接觸性傷害之急救

- (1) 立刻將眼皮撐開，用緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛 20 分鐘。
- (2) 若沖洗後仍有刺激感，再反覆沖洗。
- (3) 立即就醫。

## 5.食入性傷害之急救

- (1) 若患者即將喪失意識、已喪失意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。
- (2) 不可催吐。
- (3) 給患者喝下 240~300 毫升的水。
- (4) 若患者自發性嘔吐，讓其身體向前傾以減低吸入危險，反覆給水。
- (5) 立即就醫。

# 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"> <li>1. 不要接觸或走越洩漏池。</li> <li>2. 進入危險區域觀察前，須按前述救災設備中之個人防護設備完整穿戴。</li> </ol>

■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。■

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 切斷引火源。</li> <li>4. 使用泡沫噴灑覆蓋於洩漏液上，以減少洩漏液之蒸發。</li> <li>5. 避免洩漏液流入下水道、地下室或其他密閉空間。</li> <li>6. 在洩漏液之前端築堤圍堵，待事後處理回收。</li> <li>7. 灑水可以降低蒸氣量，但是在密閉空間內無法防止其燃燒。</li> <li>8. 距下風處至少300公尺作為初期疏散範圍考量。</li> </ol>
小量洩漏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不要接觸或走越洩漏池。</li> <li>2. 進入危險區域觀察前，須按前述救災設備中之個人防護設備完整穿戴。</li> <li>3. 切斷引火源。</li> <li>4. 在安全的情況下予以關閉洩漏源。</li> <li>5. 使用泡沫噴灑覆蓋於洩漏液上，以減少洩漏液之蒸發。</li> <li>6. 以乾沙土或非燃性物質吸收或覆蓋於洩漏液，待繼續處理回收。</li> </ol>

## 2. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不宜用水霧滅火，但可噴水霧吸熱冷卻容器及保護暴露於火場的物質。</li> <li>2. 如外洩物未著火，可噴水霧驅散蒸氣、保護止洩人員並將外洩物沖離。</li> <li>3. 撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。</li> <li>4. 位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。</li> <li>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。</li> <li>6. 隔離未著火物質且保護人員。</li> <li>7. 安全情況下將容器搬離火場。</li> <li>8. 以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。</li> </ol>

■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。■

	<ol style="list-style-type: none"><li>9. 以水霧滅火可能無效，除非消防人員受過各種易燃液體之滅火訓練。</li><li>10. 如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護試圖止漏的人員。</li><li>11. 以水柱滅火無效。</li><li>12. 大區域之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄。</li><li>13. 儘可能徹離火場並允許火燒完。</li><li>14. 遠離貯槽。</li><li>15. 貯槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離。</li></ol>
--	---

### 3. 災後之處理

#### 一般處理：

- (1) 用砂、泥土或其他不與洩漏物質反應之吸收物質來圍堵洩漏物
- (2) 已污染的吸收物質須置於加蓋並標示的適當容器內
- (3) 可採特定的焚化法處理
- (4) 事後以清潔劑和水，徹底清洗災區，產生之廢水應導入廢水處理場
- (5) 使用乾淨未受污染容器回收外洩物質
- (6) 依廢棄物清理法中有關於有害事業廢棄物規定清理

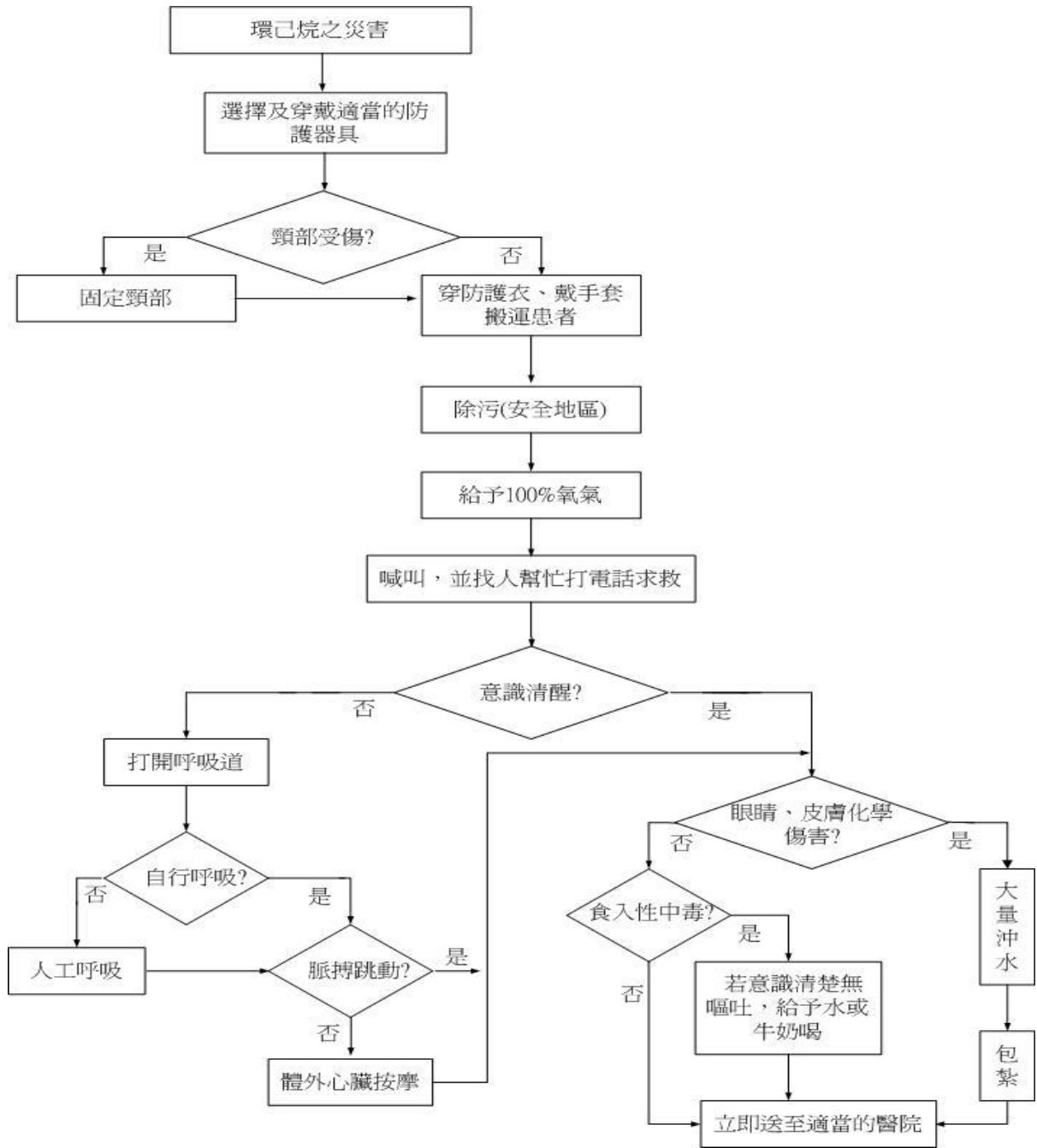


圖 82.1 環己烷中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■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。■