

N-亞硝二乙胺〈二乙亞硝胺〉(Diethylamine, N-nitroso- (Nitrosamine diethyl))

注意：此化學品為毒性液體，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	N-Nitroso-Diaethylamine、Diethyl-N-Nitrosamine、N-Nitroso-N,N-Diethylamine、NDEA、Diethylnitrosamine、Diaethylnitrosamin、Diethylamine, N-Nitroso-、DEN、Nitrosodiethylamine、DENA、N,N-Diethylnitrosamine、Ethanamine, N-Ethyl-N-Nitroso-、Diethylnitrosoamine、NitrousDiethylamide、N-Ethyl-N-Nitrosoethanamine
化學式	(C ₂ H ₅) ₂ NNO
化學文摘命名號碼(CAS No.)	55-18-5
聯合國編號(UN Number)	2810
危害性分類	第 6.1 類毒性物質。

二、物性、化性與災害資料

N-亞硝二乙胺〈二乙亞硝胺〉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)	黃色油狀液體。
氣味	魚腥味。

■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。■

沸點	177°C
比重	0.9422(20°C)(水=1)
蒸氣壓	1mmHg(20°C)
蒸氣密度	3.5(空氣=1)
水中溶解度	10%(水)溶於醇類、醚類、有機溶劑和脂質。

2.化性表

項目	化性資料
分解性	1. 熱分解會產生碳氧化物、氮氧化物。
反應性與不相容性	1. 氧化劑（強）：火災及爆炸危害。 2. 丙烯醛：聚合作用。 3. 次氯酸鈣、次氯酸鈉：形成爆炸性氯胺。 4. 順丁烯二酸酐：爆炸分解。 5. 亞硝基高氯酸：爆炸反應。 6. 三異丁基鋁：劇烈反應。
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	62°C(閉杯)
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：— STEL：— CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 220mg/kg(大鼠、吞食)

■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。■

動物半致死濃度(LC ₅₀)	—
立即危害濃度(IDLH)	—
致癌性分類	IARC 將其列為 Group 2A-很可能對人體具致癌性。
催吐劑	—
嗅覺閾值	—

三、防災設備

N-亞硝二乙胺〈二乙亞硝胺〉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
任何可偵測到濃度之區域	(1) 氣密式連身防護衣 (2) 正壓全面式自攜式空氣呼吸器（置於防護衣內） (3) 防滲手套（材質以丁基橡膠、Saranex、Responder為佳） (4) 防護鞋(靴)
逃生	(1) 全面式或半面式空氣濾清式口罩（含有機蒸氣濾罐） (2) 防滲手套（材質以丁基橡膠、Saranex、Responder為佳） (3) 防護鞋(靴) (4) 非氣密式連身防護衣

2.處理設備

設備名稱	功能	規格或用途
吸收體	救漏除污	(1) 用通用型吸收棉圍堵。 (2) 撒吸附劑(如蛭石、活性碳、木屑、砂、土等)。

■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。■

滅火器	滅火冷卻	(1) 一般：抗酒精型泡沫、化學乾粉、二氧化碳、乾砂。 (2) 小火：化學乾粉、二氧化碳、灑水。 (3) 大火：乾砂、抗酒精型泡沫、灑水、化學乾粉、二氧化碳。
-----	------	---

四、中毒之症狀

N-亞硝二乙胺〈二乙亞硝胺〉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：肝臟損害、流淚、眼睛紅腫。

(二)急毒性：

皮膚接觸	(1) 天竺鼠接觸該物質將造成輕微刺激。 (2) 天竺鼠致命劑量為 942 mg/kg。症狀未報導。 (3) 該物質對皮膚造成中度不適。 (4) 經由皮膚吸收可能產生毒性效應。
吸 入	(1) 可能造成肝臟損害。 (2) 該蒸氣會造成上呼吸道和肺部不適，若吸入是有害的。
食 入	(1) 動物測試報告指出該物質在 24~48 小時內會造成肝臟損害，一些可能在 3~4 天內出現死亡。 (2) 在未死亡案例中，需要三星期才能完全康復。其他影響症狀包括：腹膜炎和有時胸膜會流出分泌液，包含了相當高比例的血，顯示出血液流入肺中或其他器官。 (3) 動物吞食 280 mg/kg 將引發肝和腎腫瘤。 (4) 該液體會造成腸胃道的不適，若吞食是有害的。
眼睛接觸	(1) 該蒸氣和液體會對眼睛造成不適。眼睛過度暴露會出現流淚和紅腫症狀。 (2) 隨著溫度的提高該蒸氣量也隨之增加，當暴露在煙氣或蒸氣中產生不舒服時，應該藉由工程控制予以排出降低暴露濃度。

■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。■

	(3) 該物質對眼睛造成疼痛和嚴重結膜炎。 (4) 對逐漸產生的角膜傷害，若未及時且適當地進行治療，可能造成永久性的視力損傷。
--	--

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 長期暴露可能會引起大鼠肝腫瘤和倉鼠的氣管和肺腫瘤。
2. 動物吞食該物質將引發肝、貴門竇、食道、氣管和肺癌。
3. 對於生殖系統的影響也出現在報告中。
4. 根據實驗及其他資訊證實，該物質會使人體罹癌。
5. 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。
6. N-亞硝基化合物會造成一些器官癌症和突變，尤其是肝臟。
7. 餵食飲用水會誘發天竺鼠、兔子、小狗和大鼠肝腫瘤及大鼠鼻腔癌；當該物質作為飲食或管飼的一部分會誘發大鼠、猴子和豬肝腫瘤；這各路徑也產生大鼠腎腫瘤、小鼠前胃及肺腫瘤，小鼠和大鼠食道腫瘤；當施用於皮膚，誘發小鼠及倉鼠鼻腔腫瘤；吸入會導致大鼠肝腫瘤及倉鼠氣管、支器官及肺腫瘤；在許多物種胃腸道給藥已經報導會有許多其它腫瘤。

五、急救方式

N-亞硝二乙胺〈二乙亞硝胺〉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。

■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>(2) 若意識不清，則將患者置於復甦姿勢，不可餵食。</p> <p>(3) 若無呼吸、心跳停止，立即施予心肺復甦術 (CPR)。</p> <p>(4) 立即請人幫忙打電話給 119 求救。</p> <p>(5) 立即送醫，並告知醫療人員，曾接觸該物質。</p> <p>(6) 救護人員到達前，則依下列 2, 3, 4, 5 項處理。</p>
--	---

2. 吸入性傷害之急救

- (1) 立即將患者移至新鮮空氣處，聯絡急救醫療救助。
- (2) 若呼吸停止，給予人工呼吸(利用單向活門口罩，若患者食入或吸入有害物質，不可用口對口人工呼吸法)。
- (3) 若患者呼吸困難時，立即供應氧氣。
- (4) 注意保暖，立即送醫。

3. 皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 將受污染的衣物和鞋子移除，用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。
- (2) 立即就醫。
- (3) 受污染的衣物和鞋子於再次使用前，須徹底清洗和乾燥。

4. 眼睛接觸性傷害之急救

- (1) 立即就醫。
- (2) 立即撐開上下眼皮，用大量清水沖洗至少 15 分鐘以上。

5. 食入性傷害之急救

- (1) 若吞食，給予大量的水，切勿催吐。
- (2) 立即就醫。
- (3) 醫護人員在場時，才能進行催吐。

■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) 若患者即將喪失意識、已失去意識，不可經口餵食任何東西。

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. 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。 2. 切斷所有引火源。 3. 所有設備應予以接地。 4. 保持人員位於上風處及遠離低窪處。
大量洩漏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大量洩漏時(大於十噸)，應緊急封鎖隔離並疏散洩漏液周圍800公尺內之範圍。 2. 更大量之洩漏(百噸以上)，疏散及隔離距離應再加倍。

2. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全情況下將容器搬離火場。 2. 使用無人操作之水霧控制架或自動播灑噴嘴冷卻暴露火場的容器直到火熄滅。 3. 大火時，在受保護的區域或安全距離滅火。 4. 遠離貯槽兩端。 5. 除非能阻止溢漏，否則切勿嘗試滅火。 6. 勿用高壓水柱驅散洩漏物。 7. 儲槽區之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄；若不可行則應採取下列措施：隔離危害區域，並禁止非相關人員進入，盡可能撤離火場並允許火燒完。 8. 貯槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離。 9. 噴灑水霧以冷卻暴露火場的容器直到火熄滅。

■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>10. 儲槽、鐵路或公路槽車之火災，撤離半徑為800公尺。</p> <p>11. 避免吸入化學物質或其燃燒副產物。</p> <p>12. 人員需待在上風處，遠離低窪。</p>
大火	<p>1. 築提圍堵消防用水待日後廢棄處理，勿驅散溢漏物質。</p>

3. 災後之處理

一般處理：

- (1) 洩漏區應進行通風換氣。

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) 可先掃落在紙上或適當的容器內，並在安全處(如化學排煙櫃)焚燬。

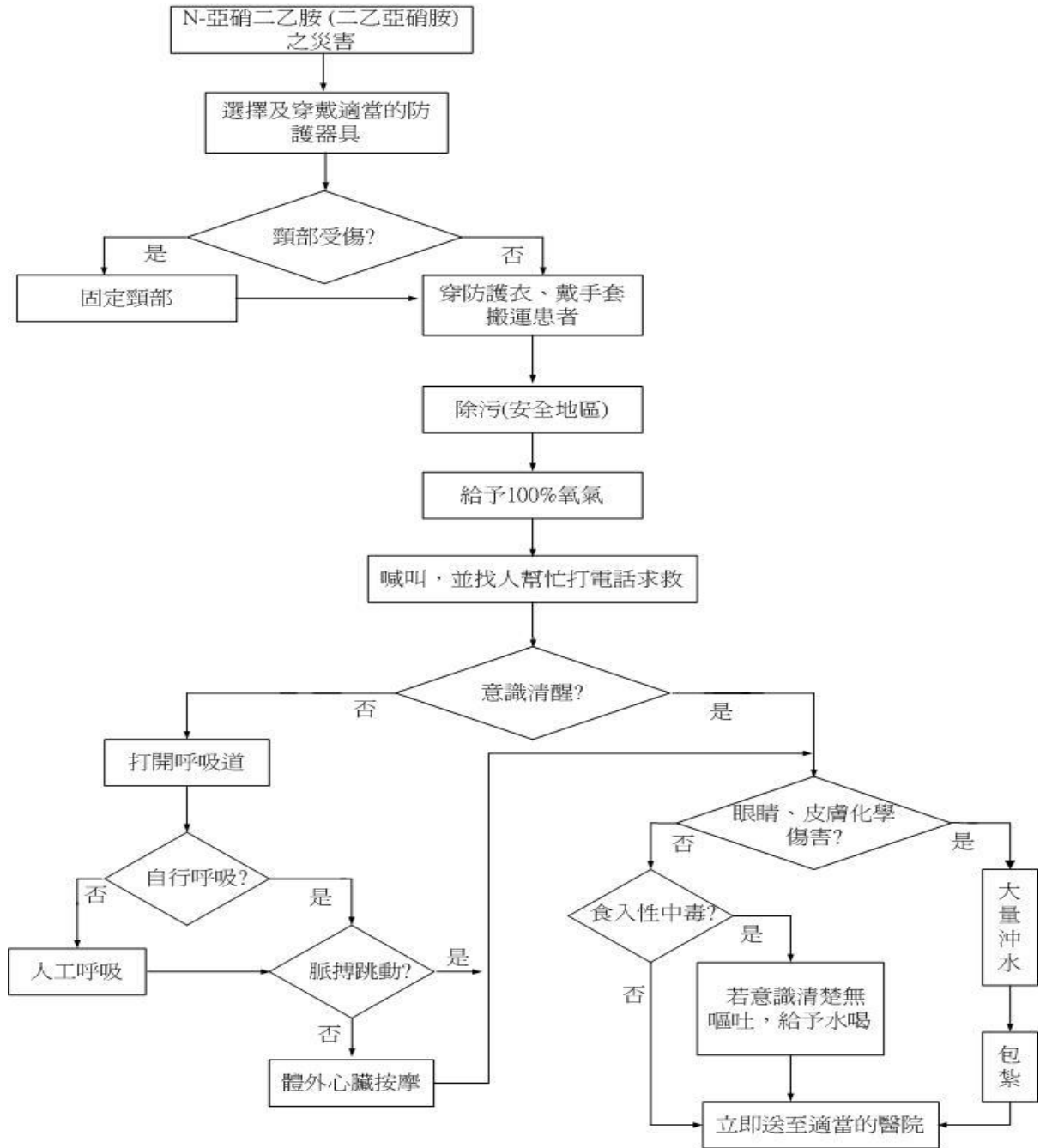


圖 134. 2N-亞硝二乙胺 〈二乙亞硝酸〉中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■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。■