

苯胺(Aniline)

注意：此化學品為毒性及可燃性液體，當發生緊急事件時，毒性與可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	Aminobenzene、Benzenamine、Phenylamine、Aminophen、Aniline Oil
化學式	C ₆ H ₅ NH ₂
化學文摘命名號碼(CAS No.)	62-53-3
聯合國編號(UN Number)	1547
危害性分類	6.1 毒性物質

二、物性、化性與災害資料

苯胺為毒性及可燃性物質，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)	無色或褐色，受光或在空氣中色澤變深之油狀液體
氣味	特殊的霉腥臭味，類似胺味
沸點	184~184.5℃
比重	1.022
蒸氣壓	0.3mmHg;0.667mmHg(25℃)
蒸氣密度	3.22(空氣=1)
水中溶解度	3.5g/100ml(水)

2.化性表

項目	化性資料
分解性	1. 受熱分解可能產生具毒性的氮氧化物燻煙。
反應性與不相容性	1. 氧化劑（如過氧化物、過鉻酸鹽、硝酸、臭

■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。■

	氧、過氯酸、60%過甲酸)：反應劇烈，有起火及爆炸危險。 2. 酸(如氯磺酸、發煙硫酸、90%硫酸等)：起劇烈反應。 3. 硝基甲烷：可被爆轟劑引燃。 4. 四硝基甲烷：可自發性引燃並可能引起爆轟。 5. 三氯硝基甲烷：起劇烈反應。
危害性聚合	—
感光性	1. 空氣及光可使其變黑。
腐蝕性	1. 會腐蝕某些塑膠、橡膠及銅、銅合金。

3.災害資料表

項 目	災害資料
閃火點	70°C(閉杯)
自燃溫度	615°C
爆炸範圍	1.3%~11%

4.健康危害資料表

項 目	健康危害資料
容許濃度	TWA：2ppm(皮) STEL：4ppm(皮) CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 250mg/kg(大鼠、吞食) 2. 820uL/kg(兔子、皮膚)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	1. 約250ppm/4H(大鼠、吸入)
立即危害濃度(IDLH)	100ppm
致癌性分類	ACGIH 將其列為 A3-動物致癌。
催吐劑	—
嗅覺閾值	0.58-10 ppm(偵測)

■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。■

三、防災設備

苯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
外圍行政支援或緊急逃生時	(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(適用苯胺者) (3) 防護手套(丁基橡膠、聚乙烯醇、氯丁橡膠、晴橡膠、聚乙烯/次乙基乙烯醇、鐵氟龍材質) (4) 防護鞋(靴)
任何可偵測到的濃度	(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) 防護手套(丁基橡膠、聚乙烯醇、氯丁橡膠、晴橡膠、聚乙烯/次乙基乙烯醇、鐵氟龍材質) (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) 吸附劑(如木屑、活性炭、砂等) (2) 通用型吸收棉
滅火器	滅火冷卻	

四、中毒之症狀

苯胺可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

■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。■

(一)症狀：皮膚變藍、虛弱、暴躁、頭痛、困倦、呼吸急促、心跳不規則、刺激感。

(二)急毒性：

皮膚接觸	(1) 可能造成刺激。 (2) 會被皮膚迅速吸收且會造成血液攜氧能力降低，症狀與吸入相同。 (3) 皮膚接觸該物質可能造成毒性影響；吸收後可能有系統性影響。 (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中度發炎反應；重複暴露會導致接觸性皮膚炎，其症狀為紅腫及起水泡。 (5) 開放性傷口、擦傷或敏感性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。
吸入	(1) 會造成血液攜氧能力降低（變性血紅素血症），可能使心臟或腦組織的氧濃度過低而引發危險。 (2) 一般初期症狀為頭痛及發紺（皮膚及唇變藍），若停止暴露，症狀會消失，但若繼續暴露，則會造成虛弱、暴躁、頭痛、困倦、呼吸急促、心跳不規則；嚴重者會昏迷。 (3) 上述症狀可能延後 2-4 小時或更久才出現。 (4) 該物質不會造成呼吸刺激，然而吸入蒸氣、薰煙或浮質仍可能造成呼吸不適，並偶有衰竭情形（長期吸入更加顯著）。 (5) 吸入正常操作所產生的蒸氣或浮質（霧滴、煙煙）可能會嚴重毒性影響；經肺臟少量吸收仍可能致命。
食入	(1) 若大量食入，其症狀與吸入相同。 (2) 意外吞食該物質可能會導致毒性反應；動物實驗指出，吞食少於 40 克該物質則可能致死或嚴重損害個體健康。 (3) 苯胺的平均致命劑量是 15~30 克。

■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) 可能造成組織缺氧由於是形成變性血紅素血症，導致中樞神經系統和心臟受影響。 (5) 症狀會有嚴重頭痛、噁心、嘔吐、胸部和腹部疼痛及喉嚨乾燥。 (6) 中樞神經系統的影響有困惑、刺激、不協調、模糊、流淚、虛弱、迷失方向、昏睡、麻木、關節疼痛、頭暈、譫妄、昏迷和無意識；也可能發生對光敏感、視覺虛弱和瞳孔呆滯；該物質和/或其代謝物可能會與血紅素結合，而抑制氧氣的正常攝取；這種情形稱為「變性血紅素血症」，是一種缺氧型態（缺氧症）。 (7) 症狀包括發紺（皮膚及黏膜呈現藍紫色）及呼吸困難。 (8) 其症狀可能在暴露數小時後才較為明顯。 (9) 變性血紅素濃度約為 15%時，可看出嘴唇、鼻子及耳垂發紺現象。 (10) 常有興奮、臉紅及頭痛等情形，但也可能無症狀。 (11) 濃度介於 25-40%時，則有明顯發紺現象，且行動費力。 (12) 濃度介於 40-60%時，其症狀可能包括虛弱、眩暈、頭昏、嚴重頭痛、運動失調、呼吸過快或過慢、睏倦、噁心、嘔吐、精神錯亂、昏睡及恍惚。 (13) 濃度高於 60%時，則可能會有呼吸困難、呼吸衰竭、心跳過速或徐緩、抽搐及昏迷等症狀。 (14) 濃度高於 70%可能致死。
眼睛接觸	(1) 刺激眼睛。 (2) 若施用該物質於眼睛，會造成嚴重眼睛損傷。

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 可能損害肝臟及神經系統，但未確証。
2. 皮膚接觸該物質可能會造成少數人有過敏反應。
3. 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。
4. 測試發現，暴露於該物質可能會對體內胎兒導致毒性影響。

■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。■

5. 該物質會造成癌症或突變，但無足夠數據可供評估。
6. 慢性暴露苯胺可能導致貧血、厭食、體重減少及產生紅血球損傷；在動物測試顯示會對腎和肝臟損傷。
7. 人體性中毒由於是中樞神經系統症狀但此觀察與一些當局是有爭議的。
8. 重覆或長期接觸可能造成結膜炎和畏光；苯胺也會引起結膜變棕色及角膜皸裂。
9. 重覆暴露苯胺產生紅血球溶血及促進骨頭窄化，也可能出現黃疸；尿液可能暗色或紅酒色。
10. 孕婦避免暴露於該物質，會造成胎兒不好影響。
11. 長期暴露造成發展中的胎兒物理性缺陷。
12. 芳香胺對造血系統有劇毒且造成變性血紅素血症；高劑量脾臟擁塞且造成結痂形成。

五、急救方式

苯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。 (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，曾接觸該物質。 (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

■ 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) 移除污染源或將患者移至新鮮空氣處。
- (2) 若出現變性血紅素血症(例如藍色皮膚)最好在醫師指示下，由受訓過之人員來施予氧氣。
- (3) 立即就醫。

3.皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 立即用溫水緩和沖洗 20 分鐘以上。
- (2) 立即就醫。
- (3) 污染的衣服，須完全洗淨方可再用或丟棄。
- (4) 若出現變性血紅素血症(例如藍色皮膚)最好在醫師指示下，由受訓過之人員來施予氧氣。

4.眼睛接觸性傷害之急救

- (1) 立即撐開眼皮，以緩和流動的溫水沖洗受污染的眼睛 20 分鐘以上。
- (2) 沖洗時須小心，勿讓污染的水波及另一隻眼或其他面部。
- (3) 立即就醫。

5.食入性傷害之急救

- (1) 若患者即將喪失意識、已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。
- (2) 用水徹底地潤洗口腔。
- (3) 切勿催吐。
- (4) 給患者喝下 240~300 毫升的水，以稀釋胃中的物質。
- (5) 若呼吸困難，最好在醫師指示下，由受過訓的人員施予氧氣。
- (6) 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
-----	------

■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。■

大量洩漏	1. 切斷所有引火源，危險區域內禁止生火吸煙。 2. 在無火災情況下，須按前述防災設備中之個人防護設備完整穿戴。 3. 不要接觸或走越洩漏液。 4. 若能在無風險下處理洩漏，即刻止漏。 5. 噴水霧可用來減少蒸氣量，但在密閉空間內噴水霧無法用來防止引火發生。 6. 在洩漏液之外圍築堤圍堵，待繼續處理回收。
小量洩漏	1. 切斷所有引火源，危險區域內禁止生火吸煙。 2. 在無火災情況下，須按前述防災設備中之個人防護設備完整穿戴。 3. 不要接觸或走越洩漏液。 4. 若能在無風險下處理洩漏，即刻止漏。 5. 噴水霧可用來減少蒸氣量，但在密閉空間內噴水霧無法用來防止引火發生。 6. 以砂或其他不燃吸收體吸收洩漏液後置入容器中，待事後再行處理。

2. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	1. 疏散災區人員，儘可能在最遠處救火，且於上風位置以免吸入有害蒸氣及毒性分解物。 2. 苯胺及其分解物極毒，未穿戴防護衣物，禁止進入火場。 3. 水可滅火，但勿用水柱。 4. 在不危及人員安全的情況下，將容器運離火場。 5. 噴水霧冷卻容器外側，保護暴露於火場之物質，同時可沖洗外洩物以免人員暴露其中。 6. 若外洩物尚未著火，可噴水分散其蒸氣，並保護進行處理外洩的人員。

3. 災後之處理

■ 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。■

一般處理：

- (1) 若無分散劑，可以細砂代替，待其吸收後，將污砂剷入密閉桶中，再將其導入燃燒塔作進一步淨化處理。

大量洩漏：

- (1) 以幫浦回收處理。

少量洩漏：

- (1) 以非燃性分散劑撒在洩漏處，並以大量水和毛刷沖洗，待其作用成孔狀液時，即迅速將其清除乾淨。

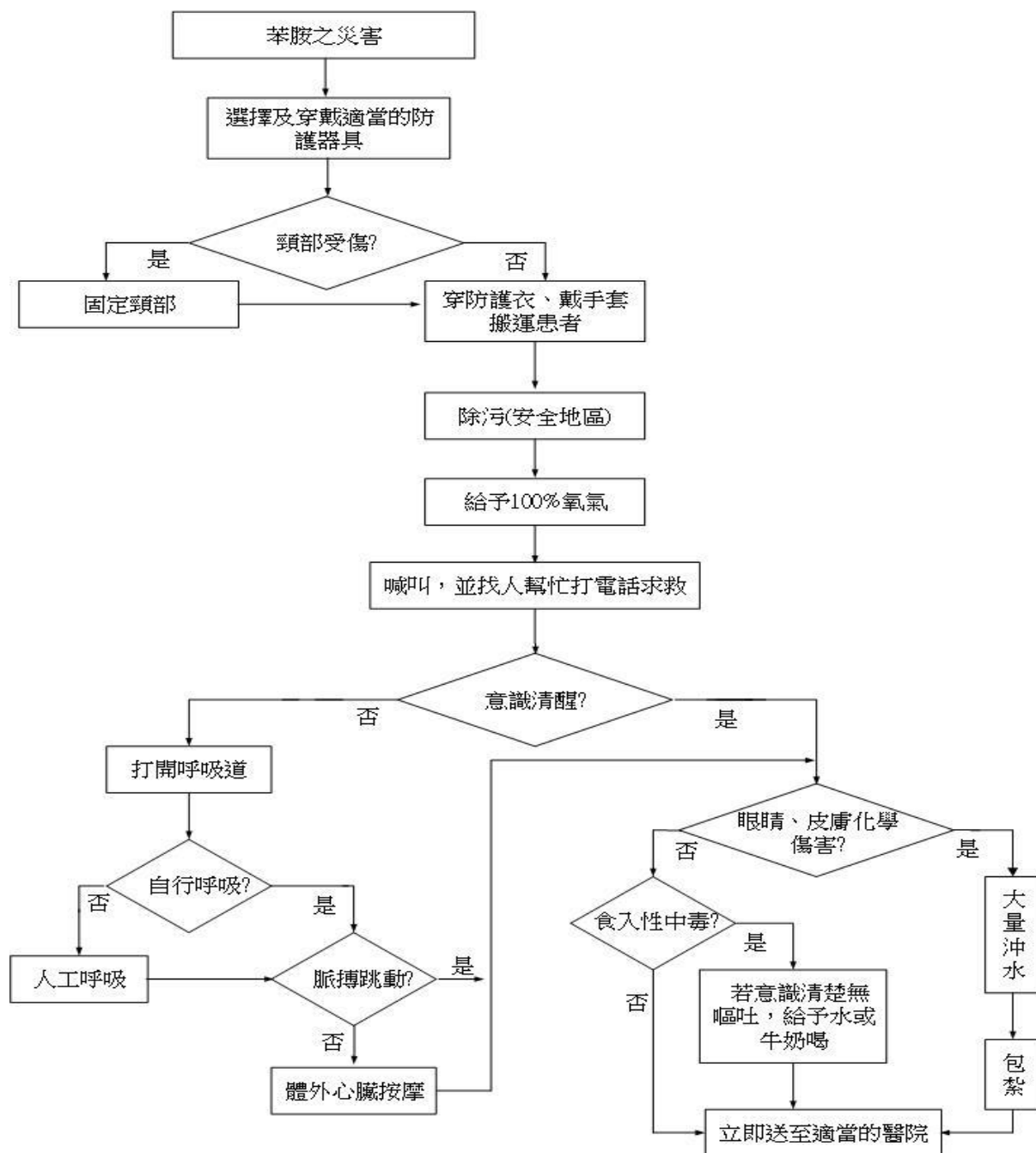


圖 38.1 苯胺中毒到醫院前之緊急救護流程圖