多氯聯苯

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	聚氯化二苯、1,1'-Biphenyl, chloro derivs.、1,1'-Biphenyl, chloro derivatives、Biphenyl, chlorinated、Chlorinated biphenyl、Chlorinated diphenyl、Diphenyl, chlorinated、PCB、Polychlorinated biphenyls、Polychlorinated biphenyls(PCBS)、Biphenyl, polychloro-、Chlorinated diphenylene、Chloro biphenyl、Chloro 1,1、Chlorobiphenyls、Polychlorobiphenyl、PCBS
化學式	C12H10-xClx(1≦x≦10)
化學文摘命名號碼(CAS No.)	1336-36-3
聯合國編號(UN No.)	2315
危害性分類	9 其他危險物

二、 物性、化性與災害資料

多氯聯苯為毒性物質，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)	無色、白色或黑色、黃色液體
氣味	鬱悶味、氣味明顯
沸點	275~420°C
比重	1.20~1.56

蒸氣壓	＜1mmHg(38°C)
蒸氣密度	—
水中溶解度	不溶於水，可溶於油、有機溶劑。

2.化性表

項目	化性資料
分解性	熱分解會產生碳鹵化物、氯、氯化氫、碳氧化物。
反應性與不相容性	1. 與液氯產生放熱反應；和強酸或強氧化劑不相容。 2. 塑膠、橡膠、塗膜：會受侵蝕。 3. 氧化劑：會引起火災和爆炸。
危害性聚合	—
感光性	—
腐蝕性	會腐蝕某些塑膠、橡膠和塗膜。

3.災害資料表

項 目	災害資料
閃火點	141°C(開杯)
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：0.01mg/m^3(皮) STEL：0.03mg/m^3(皮) CEILING：—
動物半致死劑量(LD_{50})	1. 1100mg/kg(大鼠、吞食) 2. 800mg/kg(兔子、皮膚)
動物半致死濃度(LC_{50})	—
立即危害濃度(IDLH)	5mg/m^3

致癌性分類	IARC 將其列為 Group 1 - 確定人體致癌
催吐劑	—
嗅覺閾值	—

三、防災設備

多氯聯苯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
任何可偵測到的濃度	(1) 呼吸防護具：正壓式全面型自攜式呼吸防護具或正壓式全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓型自攜式呼吸防護具 (2) 防滲手套 (3) 防滲衣物 (4) 防濺安全護目鏡
逃生	(1) 含有機蒸氣濾罐之氣體面罩 (2) 逃生型自攜式呼吸防護具

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、活性碳、木屑等)。 (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、水霧 (2) 大火：建議使用泡沫或水霧噴灑進行滅火。

四、中毒之症狀

多氯聯苯可經由皮膚接觸、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、脫脂。

(二)急毒性：

皮膚接觸	(1) 皮膚直接接觸多氯聯苯可能造成刺激及脫脂。 (2) 此物質可能被吸收而停留於體內。
吸　入	(1) 此物質可能被吸收而停留於體內。 (2) 吸入多氯聯苯蒸氣可能刺激呼吸道。
食　入	(1) 食入多氯聯苯可能被腸胃道吸收，並停留於身體組織內。 (2) 大量食入會活化大鼠肝小體細胞。 (3) 動物食入致死劑量可能不會立即死亡，可能在 3 個月後才會致死。
眼睛接觸	其蒸氣及液體可能造成刺激性，並可能被吸收。

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 當空氣中多氯聯苯濃度低於 1mg/m3 時，便可造成濕疹、皮膚灼熱感及全身性毒性；可能影響皮膚、黏膜、胃腸道、肝、神經系統及各種酵素系統。對皮膚的影響包括紅斑樣疹伴隨搔癢、指甲變色、皮膚增厚、眼瞼與臉及手水腫、眼睛分泌物增加、遠端髮囊泡、禿頭症及氯痤瘡；眼睛與口腔黏膜可能產生色素。對胃腸道的影響包括噁心、嘔吐、腹痛及厭食。對肝臟影響可能造成黃疸，以及肝硬化、脂肪變性壞死和黃色萎縮，嚴重損傷則可能至昏迷及死亡。對神經的影響包括頭痛、暈眩、不安、抑鬱、疲倦、陽萎與關節肌肉痛。酵素活性可能被誘發或抑制而干擾正常生化反應。亦有報導會造成上呼吸道刺激、最大肺活量降低及胸悶。

2. 多氯聯苯會累積在組織及器官，特別是脂肪豐富部位。且可通過胎盤或分泌乳汁中，因而對胎兒或幼兒造成毒性。
3. 暴露於高濃度多氯聯苯的婦女及其嬰兒可發現有低平均出生體重及生產週數現象。
4. 由流行病學研究可提供關於職業暴露於多氯聯苯與發生肝膽癌症、黑色素瘤，以及消化系統與淋巴及造血組織癌症之關聯。
5. 皮膚反覆接觸多氯聯苯可能造成氯痤瘡。會傷害肝臟而造成黃疸。
6. 讓恆河猴的皮膚大範圍接觸多氯聯苯後，會增加自然流產率並誘發死胎。
7. 對母體之毒性由其禿頭症、紅斑及眼瞼水腫與非特定代謝性異常可見。
8. 眼睛長期或反覆暴露於刺激物可能造成結膜炎。
9. 全身中毒可能導致過量的眼睛分泌物與眼瞼水腫。
10. 反覆食入多氯聯苯可能影響皮膚、黏膜、腸胃道、肝、神經系統及各種酵素系統。
11. 食入被二苯駢呋喃污染的多氯聯苯，對人類的影響尚包括發燒、聽力困難、免疫抑制、月經異常以及嚴重增加各種癌症的危險。
12. 子宮內暴露會造成胎兒綜合症狀，其臨床症狀包括死胎、可樂色皮膚、低出生體重、膽紅素增加、結膜炎、瞼板腺擴大、氯痤瘡、指甲發育不全、頭皮鈣化、出生牙、生長遲緩及神經症狀，而生長遲緩及神經症狀可持續數年。
13. 對於動物而言，反覆食入多氯聯苯造成之其他影響包括大鼠及小鼠產生腎上腺毒性、良性及惡性肝腫瘤，以及猴子會增加自然流產率與死胎。對於猴子經胎盤轉移及授乳造成的移動性、高反應性及學習錯誤，與多氯聯苯身體負荷有關聯性。

五、急救方式

多氯聯苯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，在不以口對口方式下，可施予心肺復甦術(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

(1) 若發生危害效應時，應將患者移到空氣新鮮處。
(2) 如呼吸停止，施予人工呼吸。
(3) 立即送醫。

3.皮膚接觸性傷害之急救

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

4.眼睛接觸性傷害之急救

(1) 立即以大量清水沖洗 15 分鐘以上。
(2) 立即就醫。

5.食入性傷害之急救

(1) 若大量食入，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	1. 在液體外圍築防堤圍堵，收集於適當容器中。 2. 防止外洩物流入水道、下水道、地下室或侷限區域。 3. 建立除污區及支援區，限制進入洩漏區。
小量洩漏	1. 限制人員進入洩漏區。 2. 考慮合適區域中設置除污站。 3. 在安全許可下，設法阻漏或減少洩漏。 4. 利用蛭石、乾砂、泥土或類似非可燃性物質吸附外洩物。

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. 勿用高壓水柱驅散外洩物。 3. 築堤圍堵後作廢棄處置。 4. 針對週遭的火災使用適當的滅火劑。 5. 避免吸入化學物質或其燃燒副產物。
大火	1. 人員需待在上風處，遠離低窪。

3.災後之處理

一般處理：

(1) 廢棄之多氯聯苯，須依廢棄物清理法中關於有害事業廢棄物規定清理。

(2) 可採用焚化法處理（需符合相關法令規範）。

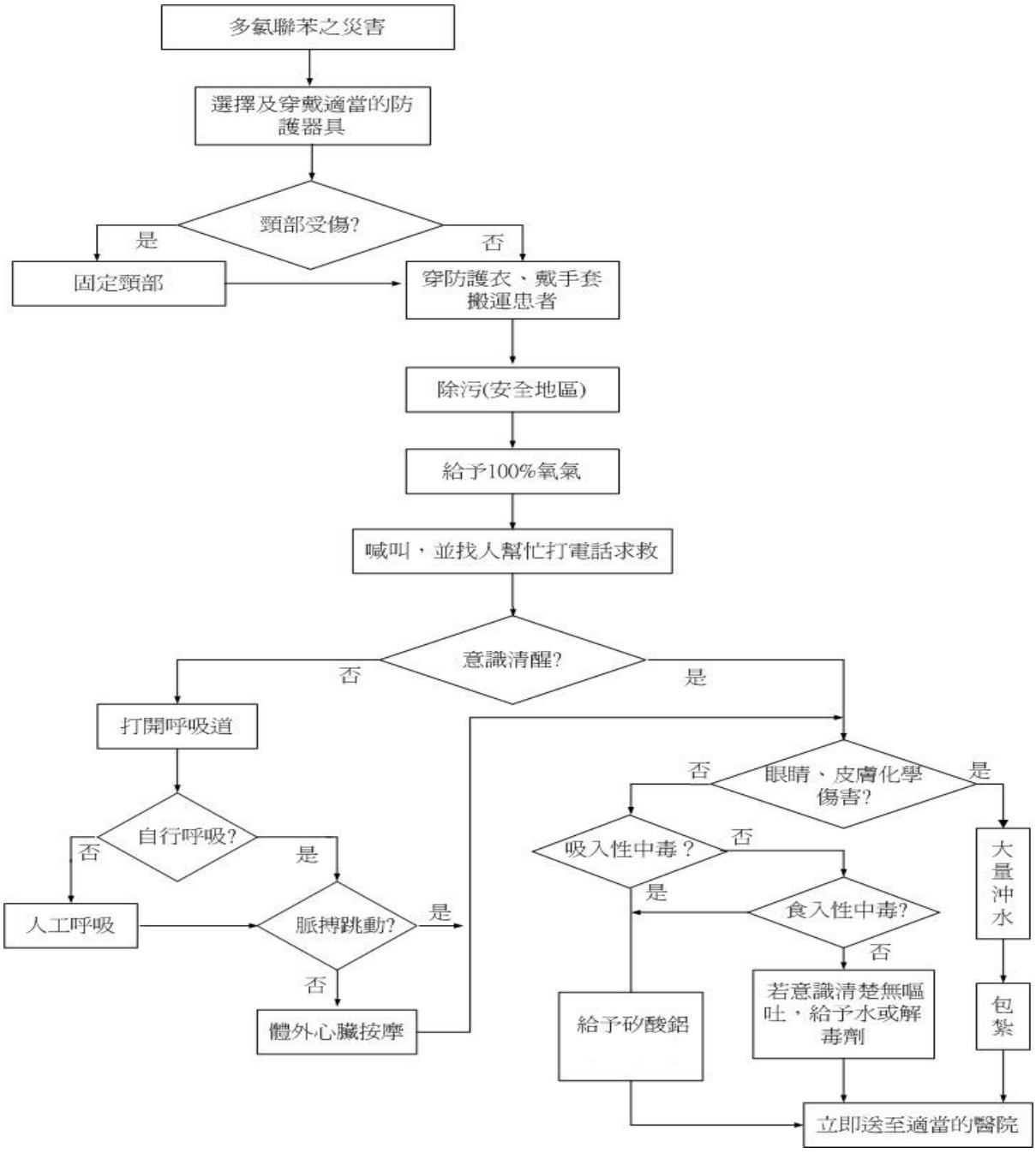


圖 1.1 多氯聯苯中毒到醫院前之緊急救護流程圖