

氧化鎘(Cadmium oxide)

注意：此化學品為毒性固體，當發生緊急事件時，毒性(鎘塵、鎘燻煙)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	CADMIUM FUME、CADMIUM MONOXIDE、CADMIUM OXIDE FUME
化學式	CdO
化學文摘命名號碼(CAS No.)	1306-19-0
聯合國編號(UN Number)	2570
危害性分類	6.1 毒性物質

二、物性、化性與災害資料

氧化鎘為毒性物質，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)	無味之白色非結晶粉末或紅棕色結晶
氣味	無味
沸點	1559°C 昇華
比重	6.95(非結晶粉末)或8.5(結晶)
蒸氣壓	1mmHg(1000°C);750mmHg(1558°C)昇華
蒸氣密度	4.43(空氣=1)
水中溶解度	不溶於水、鹼、乙醇、二甲基亞砷。溶於氫鹽溶液、稀酸、醇、丙酮、乙酸乙酯。

2.化性表

項目	化性資料
----	------

■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。■

分解性	1. 高溫下會散發出含鎘的有毒煙。
反應性與不相容性	1. 鎂粉：受熱會爆炸 2. 氧化劑、金屬、疊氮化氫、硒、銻、鋅：增加火災和爆炸的危險。

3. 災害資料表

項目	災害資料
閃火點	—
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：0.05mg/m ³ 瘤以鎘計 STEL：0.15mg/m ³ 瘤以鎘計 CEILING：—
動物半致死劑量(LD ₅₀)	1. 72mg/kg(大鼠、吞食)
動物半致死濃度(LC ₅₀)	1. 45mg/m ³ /1H(大鼠、吸入) 2. 340mg/m ³ /10mins(小鼠、吸入) 3. 3g/m ³ /15mins(兔子、吸入)
立即危害濃度(IDLH)	—
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

氧化鎘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
------	------

■ 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。 ■

外圍行政支援或緊急逃生時	(1) 全面式或半面式空氣濾清式口罩(適用鎘、 煙燻或粉塵或高效率濾清式呼吸防護具) (2) 防護手套(橡膠材質) (3) 防護鞋(靴) (4) 非氣密式連身防護衣
任何偵測到的濃度	(1) 注意:氧化鎘適用的材質有三氯丁橡膠、 類橡膠。 (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) 防護手套(橡膠材質) (5) 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) 撒惰性劑(如泥土、細砂、木屑等) (2) 將外洩物剷入乾燥且標示之容器並蓋好
滅火器	滅火冷卻	(1) 一般：化學乾粉、噴水、水霧、一般 泡沫、使用適於隔離火場的滅火劑

四、中毒之症狀

氧化鎘可經由皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸引起人體中毒，中毒症狀如下：

(一)症狀：刺激眼睛、鼻子、喉嚨、皮膚、腸胃、頭痛、咳嗽、呼吸困難、胸部緊、衰弱、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、肺水腫、致命、喉嚨痛、氣喘、胸痛、頭暈、出汗、畏寒、呼吸困難、肺水腫、流涎、窒息、嚴重的噁心、裡急後重、視力模糊、肌肉痙攣、疲憊、虛脫、休克、意識不清、抽搐、脫水。

(二)急毒性：

■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。■

皮膚接觸	(1) 直接接觸可能導致刺激、發紅、疼痛。
吸入	(1) 刺激鼻子、喉嚨，引起頭痛、咳嗽、呼吸困難、胸部緊和衰弱。 (2) 嚴重刺激會引起肺水腫，可能致命。 (3) 濃度 0.5 mg/m ³ 可能造成嚴重肺刺激，症狀可能延遲數小時後出現。 (4) 暴露在高濃度鎘粉塵，可能會導致上呼吸道刺激伴有症狀有咳嗽、喉嚨痛、氣喘、頭痛、胸痛、頭暈、腹痛、噁心、腹瀉和嘔吐。 (5) 暴露也可能導致出汗、畏寒並出現呼吸困難。 (6) 嚴重暴露可能會導致肺、腎或肝損傷或因大規模肺水腫而死亡。
食入	(1) 噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、胃腸刺激，可能致命。 (2) 鎘化合物會有發持續性嘔吐，但是有充足量被吸收，全身毒性症狀可開始於 15 分鐘至 2 小時。 (3) 可能會出現流涎、窒息、嚴重的噁心、腹痛、腹瀉、裡急後重、視力模糊、頭暈、頭痛、肌肉痙攣、疲憊、虛脫、休克、意識不清、抽搐。 (4) 恢復可能開始 5-10 小時；後遺症可能包括肝、腎損害。 (5) 單次劑量為 10-20 毫克可溶性鎘鹽會引起嚴重的毒性作用，劑量超過 300 毫克可能是致命的。 (6) 由於休克及脫水 24 小時之內可能會發生死亡，或由於腎功能衰竭或心肺抑制可能被延遲 7-14 天。
眼睛接觸	(1) 可能導致刺激、刺痛、發紅和疼痛。但局部損傷未報導。

(三)慢毒性或長期毒性：

1. 鼻中隔穿孔、喪失嗅覺、慢性支氣管炎、嚴重氣腫、厭食、失眠、疲勞、蒼白、貧血、腎臟受損、肝臟受損、骨質疏鬆、肺部纖維病變及可能產生呼吸道的癌症。
2. 鎘是高累積性的，重覆或長期暴露粉塵或薰煙對呼吸道的影響有：鼻炎、支氣管炎、肺氣腫、咳嗽、呼吸

■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。■

困難、肺功能異常、阻塞性疾病以及可能的纖維化；可能發生的鼻中隔和牙齒的黃變色的潰瘍；鎘引起的腎損害是不可逆的並暴露停止後可能進展；某些情況下，進展至腎衰竭已有描述；蛋白尿通常是損害的第一個跡象，可能與糖尿有關、氨基酸尿、降低濃縮能力、增加鈣、磷的排泄、降低肌酐的排泄；尿鈣可能偏向腎結石的發展。

3. 可能會發生軟化症，骨質疏鬆症，和自發的和偽骨折；可能會有腰痛、四肢疼痛、行動困難、對骨壓力疼痛；其他影響可能包括煩躁，消瘦，乏力，輕度至中度貧血，嗜酸粒細胞增多，損害嗅覺神經有嗅覺喪失，和肝損害；流行病學研究顯示鎘含量在空氣中與心血管疾病之間的關係，但因果關係尚未得到證實。
4. 一項研究也報告職業暴露鎘有關在前列腺和呼吸道癌症的發生率顯著增加，那些推斷的職業接觸鎘，腎臟癌症中顯著增加。
5. 鎘是高累積性的，如慢性吸入所述長期低濃度接觸可能引起不可逆的腎小管功能障礙和骨的影響；在水中與氯化物慢性鎘暴露引起的大鼠高血壓；在動物在肝臟，胰臟和腎上腺功能的改變也有報導。

五、急救方式

氧化鎘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

■ 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>(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，曾接觸鎘及其化合物。</p> <p>(6) 救護人員到達前，則依不同暴露途徑處理。</p>
--	---

2. 吸入性傷害之急救

- (1) 立即將患者移至新氧空氣處。
- (2) 若呼吸停止，施予人工呼吸。
- (3) 若呼吸困難，給予氧氣。
- (4) 立即就醫。

3. 皮膚接觸性傷害之急救

- (1) 立即用大量水沖洗 15 分鐘以上，並在沖水時脫掉污染的衣鞋。
- (2) 立即就醫。

4. 眼睛接觸性傷害之急救

- (1) 避免患者揉眼睛或將眼睛緊閉。
- (2) 撐開眼皮並用大量水沖洗 15 分鐘以上直到污染物除去。
- (3) 立即就醫。

5. 食入性傷害之急救

- (1) 若患者已無意識或痙攣，勿餵食任何東西。
- (2) 給患者喝下 240~300 毫升的水以稀釋胃中的化學物質。
- (3) 不可催吐。
- (4) 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. 不要接觸或走越洩漏物。

■ 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"> 2. 進入危險區或觀察前，須按前述救災設備中之個人防護設備完整穿戴。 3. 切斷引火源。 4. 使用砂土、細沙或土屑覆蓋於洩漏物上，並將其剷至乾燥，密閉之容器且標示清楚。
小量洩漏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 若安全的話，設法阻止洩漏。 2. 進入危險區或觀察前，須按前述救災設備中之個人防護設備完整穿戴。 3. 切斷引火源。 4. 若安全許可下，設法止漏。 5. 避免外洩物流入密閉空間或下水道等。 6. 以乾沙或其他不可燃之物質覆蓋。 7. 注意:勿使水流入容器內。

2. 火災之救災

嚴重度	應對措施
一般	<ol style="list-style-type: none"> 1. 消防人員應著適當的防護衣並配帶全面型正壓空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具SCBA)。 2. 在安全情況下將容器搬離火場。 3. 噴水以冷卻暴露火場的容器。

3. 災後之處理

一般處理：

- (1) 聯絡消防、緊急處理單位及供應商以尋求協助。
- (2) 用水沖洗洩漏區，徹底清洗災區，產生之廢水應導入廢水處理場。

大量洩漏：

- (1) 挖一個坑來容納固體物質，須用塑膠將之蓋住，以避免淋雨。

小量洩漏：

- (1) 以真空法(附有適當過濾器)或濕式法打掃，以免粉塵分散，再以泥土或沙覆蓋之物質用鏟子鏟入乾燥、清潔(加

■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。■

蓋並標示)的容器內。

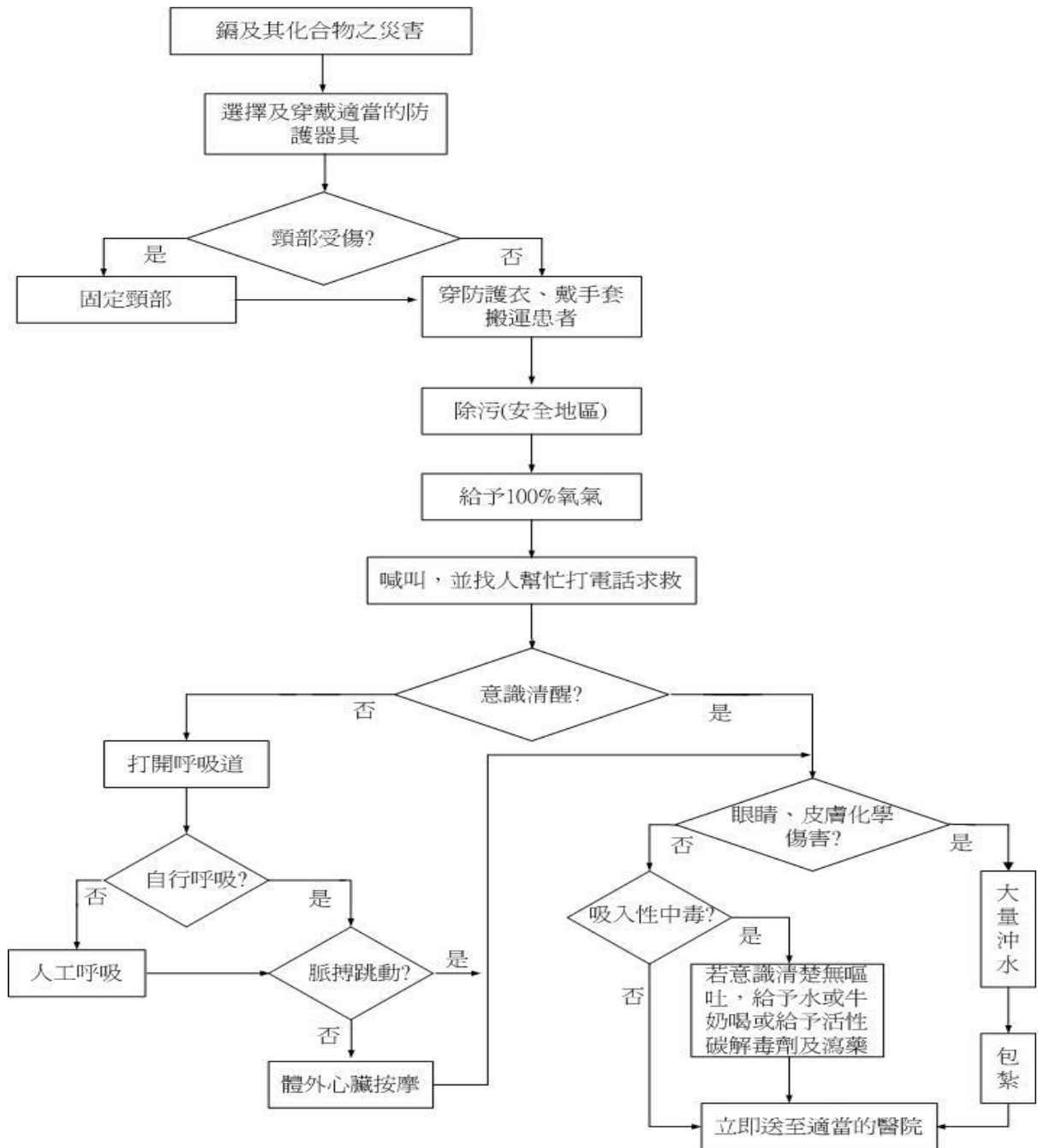


圖 37.2 氧化鎘中毒到醫院前之緊急救護流程圖

■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。■