

## 危害辨識

# 六甲基磷酸三胺(Hexamethylphosphoramidate 〈HMPA〉)

H卡 6-1 頁

聯合國編號: —  
(Hexamethylphosphoramidate  
〈HMPA〉)

六甲基磷酸三胺

製表日期: 107 年版

## 危害特性

### 毒性特性

- ◎ 容許濃度 PEL-TWA :  
—
- ◎ 容許濃度 PEL-CEILING :  
—
- ◎ 動物半死劑量(LD50) :  
2650mg/kg(大鼠、吞食)  
2600mg/kg(兔子、皮膚)
- ◎ 動物半死濃度(LC50) :  
—
- ◎ 主要症狀 :  
流淚、紅眼、頭痛、頭暈、虛弱、噁心、  
食道和腸胃道灼傷。
- ◎ IARC : Group 2B-可能人體致癌。
- ◎ ACGIH : A3 : 動物致癌。

### 火災爆炸特性

- ◎ 外觀：無色液體
- ◎ 氣味：芳香味或類似溫和的胺味
- ◎ 沸點：233°C (760mmHg)
- ◎ 熔點：7°C
- ◎ 蒸氣壓：0.03mmHg(25°C)
- ◎ 蒸氣密度：6.18(空氣=1)
- ◎ 閃火點：106°C (閉杯)
- ◎ 爆炸界限：—
- ◎ 滅火時可能遭遇之特殊危害：  
當加熱時，產生的蒸氣會與空氣混合形成  
爆炸性氣體。
- ◎ 滅火時可能遭遇之特殊危害：  
可能會迅速燃燒，伴隨閃火燃燒效應。
- ◎ 滅火時可能遭遇之特殊危害：  
蒸氣比空氣重，可能傳播到遠方，遇火源  
可能會形成回火。

### 反應性

- ◎ 安定性：  
可能與氧化劑、強酸以及化性較活潑的金  
屬，如：鉀、鈉、鎂、鋅等反應。
- ◎ 特殊狀況下可能之危害反應：  
當加熱時會放出有毒濃煙，在酸性溶液中  
會水解。
- ◎ 應避免之狀況：  
加熱、與酸性溶液混合。
- ◎ 應避免之物質：  
氧化劑、強酸活性大之金屬
- ◎ 危害分解物：  
1.在酸性溶液中會緩慢水解。2.磷化氫  
(phosphine)、磷氧化物(phosphorus  
oxide)、氮氧化物(nitrogen oxide)。

Copyright 2018 ITRI 工業技術研究院

※本資料為協助諮詢人員在短時間內有效的檢索資料及現場人員下達決定，迅速鑑定意外中存在物質的類別及緊急應變的處置方法，但無意以之替代人員對各物質的專業知識判斷。

**請優先考量下列之事項：**

- \* 視事故狀況連絡供應商、消防及緊急處理單位以尋求協助
- \* 搶救者須按救災設備的個人防護設備完整穿戴，方可進入災區救人

### 急救處理原則

- (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) 若患者有自發性嘔吐，讓患者向前傾或仰躺時頭部側傾，以減低吸入嘔吐物造成呼吸道阻塞之危險。
- (5) 若患者食入或吸入性的中毒傷害，不要使用口對口人工呼吸。
- (6) 若患者接觸到此物質，應立即使用肥皂和清水沖洗皮膚或眼睛，至少 20 分鐘以上。

### 個人防護裝備

- |  |
|--|
| 空氣中氧氣濃度低於 19.5%者   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 正壓式全面型自攜式呼吸防護具(SCBA)</li> <li>◎ 非氣密式連身型化學防護衣(B 級)</li> <li>◎ 進火場消防衣(著火時)</li> <li>◎ 化學安全護目鏡</li> <li>◎ 護面罩</li> <li>◎ 防滲手套</li> <li>◎ 防護鞋(靴)</li> </ul> |
| 空氣中氧氣濃度高於 19.5%者   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 含有防有機蒸氣及粉塵、煙煙、霧滴之化學濾罐全面型呼吸防護具</li> <li>◎ 非氣密式連身防護衣(C 級)</li> <li>◎ 化學防濺護目鏡、護面罩</li> <li>◎ 防滲手套(耐化式)</li> <li>◎ 逃生型自攜式呼吸防護具</li> </ul>                   |

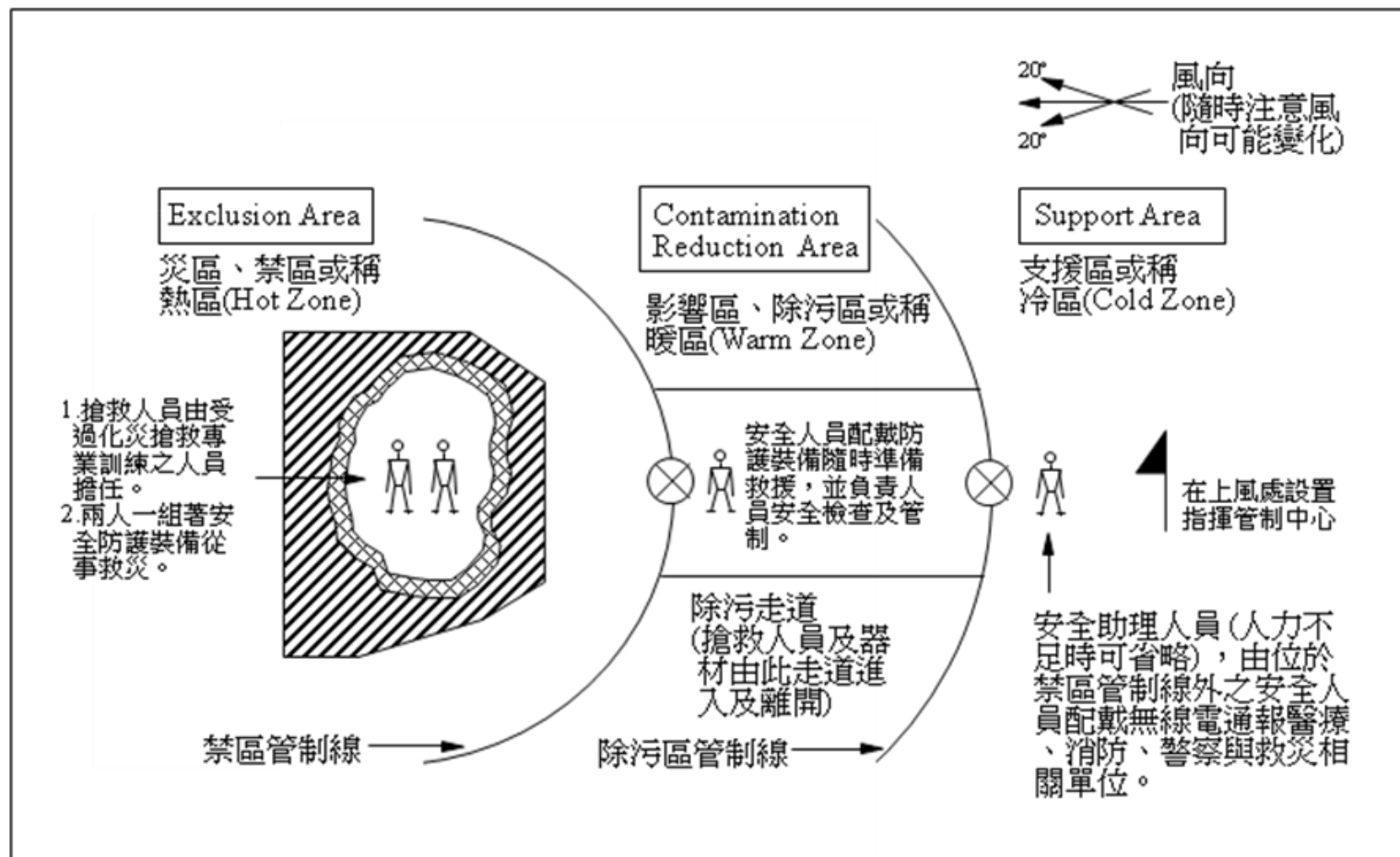
### 洩漏著火處理方案

- ◎ 覆蓋塑膠布阻止洩漏，使用乾泥土、乾沙或其他不可燃之物質覆蓋洩漏物。
- ◎ 視事故狀況；請連繫供應商、消防緊急處理單位，以尋求協助。
- ◎ 人員需先撤離洩漏區，不要有接觸或穿越洩漏污染區域之狀況。
- ◎ 依現場地勢考量，保持人員位於上風處，遠離低窪，通風不良處。
- ◎ 僅由受過訓之人員負責清理，處置之工作，人員必須有適當的防護裝備。
- ◎ 避免任其流入下水道或其他密閉空間。
- ◎ 切斷、移開所有引火源，在人員可接近之狀況下，設法阻止或減少溢漏。
- ◎ 保持最大距離作滅火動作，以水霧分散蒸氣，藉以保護阻漏人員。
- ◎ 在不危險的情況下，設法阻漏。
- ◎ 不要讓水進入容器。

Copyright 2018 ITRI 工業技術研究院

※本資料為協助諮詢人員在短時間內有效的檢索資料及現場人員下達決定，迅速鑑定意外中存在物質的類別及緊急應變的處置方法，但無意以之替代人員對各物質的專業知識判斷。

發生洩漏事件，對於液體，隔離洩漏或外洩區域周圍至少 50 公尺區域作為立即預警方案



Copyright 2018 ITRI 工業技術研究院

※本資料為協助諮詢人員在短時間內有效的檢索資料及現場人員下達決定，迅速鑑定意外中存在物質的類別及緊急應變的處置方法，但無意以之替代人員對各物質的專業知識判斷。

管理系統的建立其主要功用是當意外事故發生，搶救人員各司其責，有條不紊，以縱向上下溝通，將混亂的災害現場條理化。當事故現場人力不足或較小規模時，其任務分組可依現況適當的調整。

應變小組	職 掌
廠區應變指揮官 (總應變指揮官)	<ul style="list-style-type: none"> <li>救災作業之協調與狀況掌握</li> <li>現場疏散作業命令之下達</li> <li>與安管中心代表至現場實施救災作業之協商</li> <li>協調廠外支援作業</li> </ul>
應變指揮官助理	<ul style="list-style-type: none"> <li>協助指揮官進行指揮作業</li> <li>協助現場救災人員之調派</li> </ul>
1.安全官(SAFETY) (警戒)	<ul style="list-style-type: none"> <li>依應變指揮官指派，隨同外界代表現場查勘</li> <li>救災技術指導</li> </ul>
2.連絡官	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府通報業務調</li> <li>毒災聯防小組協調救援</li> </ul>
3.發言官	<ul style="list-style-type: none"> <li>發佈新聞稿</li> <li>敦親睦鄰</li> </ul>

應變小組	職 掌
現場指揮官 (救災負責人)	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場救災與化學物質處理作業之指揮與佈署</li> <li>支援需求之提出</li> <li>人力支援之機動調派</li> </ul>
通報連絡人	<ul style="list-style-type: none"> <li>依指示與現場指揮聯繫</li> <li>通報現場處理現況</li> <li>請求支援協助</li> </ul>
救災資訊班 (後勤、供應)	<ul style="list-style-type: none"> <li>防護救災器材提供</li> <li>物質安全資料及協助災變分析</li> <li>後援協助</li> <li>現場環境監測</li> </ul>
救 護 班	<ul style="list-style-type: none"> <li>傷患急救</li> <li>駕駛救護車</li> </ul>
搶 救 班 (消防)	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場救災與化學物質處理作業、搶救洩漏遮斷、修護、消防</li> </ul>

※本資料為協助諮詢人員在短時間內有效的檢索資料及現場人員下達決定，迅速鑑定意外中存在物質的類別及緊急應變的處置方法，但無意以之替代人員對各物質的專業知識判斷。

## 請求支援

# 器材支援

A2 卡 6-5 頁

聯合國編號: —  
(Hexamethylphosphoramide  
(HMPA))  
六甲基磷酸三胺  
製表日期: 107 年版

- \* 依行動方案評估得之器材為主，以最快的速度取得可用之器材
- \* 器材支援對象可考量：化學品供應商、製造商、同行廠商、甚至是器材供應商
- \* 緊急應變器材支援之種類包括：

### 個人防護裝備（一）

- ◎ 搶救處理人員建議配戴：
  - (1) 防滲手套
  - (2) 正壓式全面型自攜式呼吸防護具 (SCBA)
  - (3) 非氣密式連身型內背式防護衣 (B 級)
  - (4) 進火場消防衣 (著火時)
  - (5) 化學安全護目鏡
  - (6) 護面罩
  - (7) 防護鞋 (靴)
  - (8) 救命器

### 個人防護裝備（二）

- ◎ 指揮、安全、除污處理人員配戴
  - (1) 含有防有機蒸氣及粉塵、煙煙、霧滴之化學濾罐呼吸防護具
  - (2) 非氣密式連身防護衣 (C 級)
  - (3) 逃生型自攜式呼吸防護具
  - (4) 化學防濺護目鏡、護面罩
  - (5) 防滲手套(耐化式)
  - (6) 防護鞋(靴)

### 洩漏滅火處理器材

- ◎ 洩漏：
  - (1) 吸收體：木屑、活性炭、砂及通用型吸收棉
  - (2) 防爆型幫浦
  - (3) 不生火花之處理工具組
  - (4) 廢棄物儲存容器
- ◎ 滅火：
  - 一般：化學乾粉、二氧化碳、耐酒精型泡沫
  - 小火：化學乾粉、二氧化碳、灑水
  - 大火：化學乾粉、二氧化碳、乾砂、耐酒精型泡沫、灑水

Copyright 2018 ITRI 工業技術研究院

※本資料為協助諮詢人員在短時間內有效的檢索資料及現場人員下達決定，迅速鑑定意外中存在物質的類別及緊急應變的處置方法，但無意以之替代人員對各物質的專業知識判斷。



- \* 保持洩漏區通風良好，且其清理工作須由受過訓之人員負責
- \* 對於消防冷卻用之廢水，可能具有毒性，應予收集並納入廢水處理系統處理

## 人員除污處理

- ⊙ 自事故現場回到指揮中心前宜先作好裝備及工具的除污工作
- ⊙ 依除污站架設的路徑，進入除污站
- ⊙ 簡易測試是否有殘留，若有則再進一步清洗
- ⊙ 完成後依指示在特定區域將防護裝置脫除
- ⊙ 脫除之防護裝置及除污處理後的廢棄物宜置於防滲塑膠袋或廢棄除污容器中，待進一步處理
- ⊙ 以大量水沖洗防護裝備及洩漏處理工具

## 災後處理

- ⊙ 洩漏區應進行通風換氣
- ⊙ 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
- ⊙ 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
- ⊙ 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