

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：異氰酸甲酯(Methyl isocyanate)
其他名稱：—
建議用途及限制用 中間體。
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話：—
緊急聯絡電話/傳真電話：—

二、危害辨識資料

化學品危害分類：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 易燃液體第 2 級 2. 急毒性物質第 3 級(吞食) 3. 急毒性物質第 2 級(皮膚) 4. 急毒性物質第 1 級(吸入) 5. 腐蝕／刺激皮膚物質第 2 級 6. 嚴重損傷／刺激眼睛物質第 1 級 7. 呼吸道過敏物質第 1 級 8. 皮膚過敏物質第 1 級 9. 生殖細胞致突變性物質第 2 級 10. 生殖毒性物質第 1 級
標示內容：	
象 徵 符 號：	
警 示 語：	危險
危害警告訊息：	<p>第三類毒性化學物質：化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高度易燃液體和蒸氣 2. 吞食有毒 3. 皮膚接觸致命 4. 吸入致命 5. 造成皮膚刺激 6. 造成嚴重眼睛損傷 7. 吸入可能導致過敏或哮喘病症狀或呼吸困難 8. 可能造成皮膚過敏 9. 懷疑造成遺傳性缺陷 10. 可能對生育能力或對胎兒造成傷害
危害防範措施：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 勿把水加入此產品 2. 如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 3. 避免暴露於此物質—需經特殊指示使用 4. 緊蓋容器、置於通風良好的地方
其他危害：	—

三、成分辨識資料

中英文名稱：異氰酸甲酯(Methyl isocyanate)
同義名稱：Methylcarboxylamine、Isocyanatomethane、methyl ester、Mic、Isocyanic acid
化學文摘社登記號碼(CAS No.)：624-83-9
危害成分(成分百分比)：100

四、急救措施

<p>不同暴露途徑之急救方法：</p> <p>食 入： 1.若患者即將喪失意識或已喪失意識或痙攣，勿經口餵食任何食物。 2.用水讓患者徹底漱口。 3.讓患者喝下 240~300 毫升的水以稀釋胃中物質。 4.立即就醫。</p> <p>吸 入： 1.異氰酸甲酯易燃，應救援前先確定自身的安全，例如移開火源，穿戴防護具等。 2.移離污染源或將患者移至新鮮空氣處。 3.若呼吸困難，在醫師指示下，由受過訓的人員給予氧氣應有幫助。 4.若非必要，勿讓患者移動。 5.肺水腫的症狀可能遲發 48 小時，勿輕忽。 6.立即就醫。</p> <p>眼睛接觸： 1.立即撐開眼皮，用緩和流動的溫水沖洗 20 分鐘以上。 2.儘速拭除沾污的化學品。 3.立即就醫。 4.小心勿讓沖洗的水沾染到未受污染的其他眼部或臉上。 5.立即就醫。</p> <p>皮膚接觸： 1.避免直接接觸異氰酸甲酯，必要時戴防滲手套。 2.儘速脫除污染的衣、鞋及皮製品並置於密閉容器中。 3.立即拭除沾染的化學品，用水及非磨擦性肥皂徹底沖洗 20 分鐘以上。 4.立即就醫。 5.污染之衣、鞋及皮製品須徹底除污後才可再用或丟棄。</p>
<p>最重要症狀及危害效應： 高濃度可能立即致死。會嚴重刺激皮膚，甚至可能使組織壞死。在 2ppm 的濃度之下並無法查覺其氣味，但是會有刺激感及流淚之現象；在 4ppm 的濃度之下，症狀會更明顯；在 21ppm 的濃度之下，症狀已經變得很難忍受。若在呼吸帶接觸到濃度達 0.5ppm 的氣體，則很容易產生呼吸系統之症狀。</p>
<p>對急救人員之防護： 1.應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。</p>
<p>對醫師之提示： 患者吸入時，考慮給予氧氣。吞食時，考慮洗胃及通便。吸入性暴露：1.建議應住院觀察 72 小時以防遲發性肺水腫發生。2.應評估胸部 X 光，肺功能，及動脈血中氣體。3.急性肺傷害：維持病人的呼吸以及氧氣的供給，並密集地監測病人的動脈血中氣體及脈衝式血氧偵測器。可提早使用 PEEP（呼氣末正壓法）及機器輔助呼吸。4.支氣管痙攣：以氧氣、支氣管擴張劑及類固醇做症狀治療。眼睛之暴露：1.</p>

對於次發性感染局部使用抗生素會有幫助。2.嚴重的虹膜炎可局部使用 atropine 或 homatropine 來治療。3.若還是有刺激感、痛、腫脹、流淚畏光等情形，則病人應該繼續在醫院接受觀察。皮膚之接觸：1.如洗後患處仍有刺激感覺，立即就醫。2.必要時，參考吸入性中毒解救法。

五、滅火措施

適用滅火劑：

一般：二氧化碳、化學乾粉。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

- 1.室溫下極易點燃。
- 2.蒸氣比空氣重，會傳播至遠處，遇火源可能造成回火。
- 3.火場中可能產生毒性氣體。
- 4.密閉容器加熱可能劇烈破裂。

特殊滅火程序：

- 1.封鎖危害地區，在安全的距離滅火。
- 2.停留於上風位置，以免吸入危害性蒸氣及有毒的分解物。
- 3.若未止漏，火勢熄滅後，仍可能因為溢漏的蒸氣與空氣形成爆炸性混合物而再引燃，故滅火前宜先行止漏，如不可行且對周遭環境不致構成危害，則任其燃燒。
- 4.儘可能隔離火場外的物質。
- 5.密閉的容器可能因火災之熱能而爆炸，若無危險，設法將容器移離火場或噴水冷卻暴露於火場中的容器外側；如不可行，可使用無需人控制之自動搖擺消防水瞄並自現場撤退。
- 6.注意勿讓水進入容器中，亦勿使用以水為主的滅火劑，以免起劇烈反應。但可小心使用水霧來吸收火場中的熱量並保護火焰中的物質及建築，且假如外洩尚未著火，亦可大量噴水霧分散其蒸氣，保護止漏的人員。
- 7.火勢熄滅後，須徹底檢查是否災區所有 MIC 殘渣已清出，方可確定安全。
- 8.MIC 及其分解物極有害健康，未戴適當防護裝備者切不可進入災區。

消防人員之特殊防護裝備：

- 1.正壓空氣呼吸器
 - 2.全身式化學防護衣
- (必要時外加抗閃火鋁質被覆外套)

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：

- 1.限制人員進入，直至外溢區完全清乾淨為止。
- 2.確定是由受過訓之人員負責清理之工作。
- 3.穿戴適當的個人防護裝備。

環境注意事項：

- 1.對洩漏區通風換氣。
- 2.移開所有引燃源。
- 3.通知政府職業安全衛生與環保相關單位。
- 4.詢問供應商，清除外洩該使用的適當除污液（可參考操作儲存資料）。

清理方法：

一般處理：

- 1.不要碰觸外洩物。

安全資料表

環境部毒性化學物質列管編號：048-01

第 4 頁，共 9 頁

2. 避免外洩物進入下水道、水溝或密閉的空間內。
3. 如安全狀況許可，將溢漏的容器移至戶外或隔離的通風場所中，並將其中物質換裝到其他適當的容器內，加以標示。
4. 將所有殘渣鏟入適當而開放的容器中，加以標示，並小心地再倒入除污液，其後以除污液，清洗外洩區及緊急處理設備。

大量洩漏：

1. 聯絡消防、緊急處理單位及供應商以尋求協助。

小量洩漏：

1. 用惰性物質覆蓋後，小心邊攪拌邊倒入去污溶液，再靜置 10 分鐘。注意所用的除污液重量應大於外洩。

七、安全處置與儲存方法

處置：	處置要求： <ol style="list-style-type: none">1. 此物極易燃，有毒且會與水起反應，使用時須極小心。2. 使用前應檢查容器是否洩漏，並採用製程密閉方式。3. 若有 MIC 釋放，立即戴上呼吸防護具離開現場。4. 若發生外洩或溢漏，須使用逃生型呼吸防護具，立即呈報，並注意是否有中毒徵兆或症狀，若有則立向領班報告。5. 移除所有引火源並遠離水。張貼“禁煙”標誌與“不使用水”之警告標誌。6. 使用區採不產生火花的通風系統、合格的防火裝備及安全的電力系統。7. 在通風區採最小用量，避免接觸不相容物。8. 儘量減少蒸氣或霧滴的形成，並避免將其釋放到作業場所中。9. 勿在貯存區調配，除非調配區以防火材料隔離。10. 作業區維持乾淨，工作宜易於清除污物。11. 所有容器輸送裝置及管線應等電位連接，接地夾必須觸及裸金屬。12. 請製造或供應商建議清洗 MIC 容器及操作設備之適當的除污液。13. 可用含濃氨水（4—8%）、清潔劑（2%及水（90—94%））的溶液作為除污液。14. 異氰酸鹽與除污液反應會放出熱及二氧化碳。故空容器除污後宜打開並靜置 24 小時以上。15. 若大量使用，考慮加裝溢漏及火災偵測器與自動滅火裝置。16. 勿對空容器或管線進行切割、熔接、鑽磨等作業，除非確定其中的蒸氣及液體已完全清除。 注意事項： <p>—</p>
儲存：	儲存要求： <ol style="list-style-type: none">1. 貯存於陰涼、乾燥、通風良好的地區，避免陽光直射，遠離熱源、火源及不相容物。2. 入庫之容器須確定已適當標示並且未受損害。3. 限量貯存，放置高度宜便於操作，儘可能低於眼部。4. 貯存區不可用水，洗眼器及淋浴設備須設於貯區外部，避免雨水及地下水滲入，並在排氣系統中採用充填了乾燥劑的乾燥排氣裝置。5. 儘可能貯存於獨立的防火建築內，貯桶底部應密封。6. 貯存區應與作業區、製造區、飲食區隔離，並勿堵住昇降梯及出入口。7. 張貼警告標誌，定期檢查容器是否損害或洩漏。

儲存不相容物： —
適當容器： —

八、暴露預防措施

工程控制： 1.由於 MIC 揮發得很快，使用時宜採局部排氣裝置。			
國內控制參數			
八小時日時量 平均容許濃度 TWA	短時間時量 平均容許濃度 STEL	最高容許濃度 CEILING	生物指標 BEIs
0.02ppm(皮)	0.06ppm(皮)	—	—
個人防護設備：			
手 部 防 護：	一般： 1.防滲手套。材料以聚乙烯醇、Barricade、Responder、TrellchemHPS、Tychem10000 為佳。		
皮膚及身體防護：	一般： 1.上述橡膠材質之防滲衣服、工作鞋。		
呼 吸 防 護：	0.2ppm 以下： 1.供氣式呼吸防護具，或空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具)。 0.5ppm 以下： 1.定流量型供氣式呼吸防護具。 1ppm 以下： 1.全面型空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具)。 3ppm 以下： 1.正壓式全面性供氣式呼吸防護具。		
眼 睛 防 護：	一般： 1.防濺之安全護目鏡。 2.全面罩。 3.不要戴隱形眼鏡。		
衛生措施：			
1.工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員異氰酸甲酯之危害性。 2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。 3.處理異氰酸甲酯後，須徹底洗手。 4.維持作業場所清潔。			

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)：無色具刺激性 催淚性液體	氣味：刺激味，催淚瓦斯
嗅覺閾值：2.1ppm	熔點：-80°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：39.5°C
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：-7°C(閉杯)

安全資料表

環境部毒性化學物質列管編號：048-01

第 6 頁，共 9 頁

分解溫度：—	測試方法(開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：534°C	爆炸界限：5.3%~26%
蒸氣壓：348mmHg(20°C)	蒸氣密度：1.97(空氣=1)
密度：0.96	溶解度：起反應(水)
辛醇/水分配係數(log Kow)：—	揮發速率：26.8(乙酸丁酯=1)

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定。
特殊狀態下可能之危害反應： <ol style="list-style-type: none"> 1.水：會劇烈反應，形成二氧化碳及甲胺氣體。溫度若升高，此反應會更劇烈，密閉容器中若滲入水可能會爆炸。 2.強氧化劑：可能劇烈反應並有起火、爆炸之危險。 3.醇、酸、鹼、胺：可能反應劇烈並生熱。 4.鐵、鋼、鋅、錫、銅(或上述之金屬鹽)：可能劇烈反應。 5.某些觸媒(例如三苯基砷氧化物及三丁基錫氧化物)：可能反應劇烈。
應避免之狀況：1.高溫。2.接觸不相容物(例如三甲基磷、三苯基砷、醋酸鉀及有機錫)。3.火花。4.明火。5.靜電。6.溼氣。7.其他引火源。
應避免之物質： <ol style="list-style-type: none"> 1.水 2.強氧化劑 3.醇 4.胺 5.鐵 6.酸 7.鋼 8.鋅 9.錫 10.銅(或上述之金屬鹽) 11.某些觸媒(例如三苯基砷氧化物及三丁基錫氧化物) 12.鹼
危害分解物：甲胺

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸
症狀：刺激感、咳嗽、呼吸急促、胸痛、皮膚變色或變硬、無呼吸、乾咳、喉嚨刺激感、胸部繃緊、疼痛、咳血、支氣管炎、肺水腫、頭痛、失眠、興奮、運動失調、焦慮性神經病、沮喪、妄想症、噁心、嘔吐、氣喘、過敏、哮喘發作、刺激眼睛、流淚、眼睛損傷。
急毒性： <p>皮膚接觸：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.會嚴重刺激皮膚，引起發紅、起泡(水腫)，甚至可能使組織壞死。 2.動物實驗結果為強力致敏劑，故可能使皮膚過敏(目前尚無案例)。 3.通常異氰酸鹽都會使皮膚變色及變硬。

安全資料表

環境部毒性化學物質列管編號：048-01

第 7 頁，共 9 頁

4. 皮膚接觸該物質可能導致毒性影響；可能經由吸收導致系統性影響。
5. 接觸該物質會造成某些人皮膚發炎。
6. 該物質可能會使任何皮膚現有症狀惡化。
7. 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。
8. 使用物質前先檢查皮膚並確保外傷有適當保護。
9. 在兔子皮膚局部施用會造成出血和水腫；天竺鼠皮內過敏測試確定有免疫反應。

吸 入：

1. 具有極強的刺激性，會造成呼吸道及肺部嚴重而永久的傷害。
2. 高濃度可能立即致死。
3. 症狀包括無呼吸、乾咳、喉嚨刺激感、胸部繃緊及疼痛、咳血等，依濃度之不同，症狀可能立即出現或遲發數個小時，並可能持續 3 至 7 天或更久。
4. 吸入正常操作所產生的蒸氣或浮質（霧滴、薰煙）可能會嚴重毒性影響；經肺臟少量吸收仍可能致命。
5. 該物質可能會造成少數人呼吸道刺激，而導致更嚴重的肺臟損傷。
6. 該蒸氣/水霧可能對上呼吸道及肺臟具有高度刺激性；而該反應可能會嚴重到足以造成支氣管炎及肺水腫。
7. 異氰酸鹽暴露可能造成的神經性症狀包括頭、失眠、興奮、運動失調、焦慮性神經病、沮喪及妄想症。
8. 腸胃不適症狀可能包括噁心、嘔吐。
9. 肺過敏反應可能會造成氣喘反應，其嚴重程度可能由輕微呼吸困難至嚴重過敏發作；可能經由單一急性暴露發作或可能在暴露後數小時無預警發作。
10. 過敏人士會對極低劑量產生反應，應禁止在會暴露於該物質的環境下工作。
11. 過敏性人士長期暴露可能會導致永久性呼吸功能損傷。
12. 高溫會增加呼吸危害風險。
13. 高濃度造成氣管發炎及肺水腫並有浮腫。
14. 空氣低濃度下（ppb）會造成哮喘發作。

食 入：

1. 動物實驗結果，口服之毒性很高。
2. 可能刺激口腔、喉嚨及消化道。
3. 意外吞食該物質可能會導致毒性影響；動物實驗指出，吞食少於 40 克該物質可能會致命或造成個人健康的嚴重損害。

眼睛接觸：

1. 蒸氣會刺激眼睛而流淚。
2. 高濃度可能損傷眼睛，但多數可復原。
3. 若施用該物質於眼睛，會造成嚴重眼睛損傷。
4. 對於眼睛造成的刺激可能會造成大量分泌淚液（流淚症）。

LD50(測試動物、吸收途徑)：71mg/kg(大鼠、吞食)

220µL/kg(兔子、皮膚)

LC50(測試動物、吸收途徑)：5-17.5ppm/4H(大鼠、吸入)

慢毒性或長期毒性：

- 1.動物實驗結果，會嚴重傷害呼吸道。
 - 2.可能影響生殖系統。
 - 3.長期暴露於呼吸刺激物可能會導致氣管疾病，而有呼吸困難及相關系統性症狀。
 - 4.皮膚接觸該物質可能會造成少數人有過敏反應。
 - 5.根據動物研究實驗結果，暴露於該物質可能會在對母體無重大毒性影響的濃度下，對胚胎發展造成影響。
 - 6.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。
 - 7.有哮喘或其他呼吸道問題病史或已知會過敏者不可從事有關異氰酸鹽處置工作。
 - 8.呼吸道過敏可能導致過敏/哮喘，會有咳嗽、輕微呼吸困難、支氣管炎伴喘息、氣喘噓噓。
 - 9.動物試驗懷孕期間暴露於該物質會增加胎兒死亡及減少生育、肝小、體重不足及新生兒生存。
 - 10.IARC：目前尚無 IARC 分類
- 9ppm/3H(懷孕 10 天雌鼠,吸入)造成胚胎中毒。

十二、生態資料

生態毒性：
LC50(魚類)： —
EC50(水生無脊椎動物)： —
生物濃縮係數(BCF)： —
持久性及降解性：
1.因其會快速水解，生物分解應不是很重要的機制。
2.當釋放至水中，會迅速水解。
3.當釋放至大氣中，在濕性空氣中會水解，也會跟光化學反應產生之氫氧自由基作用而衰退。
半衰期(空氣)： 1.86~18.6 小時
半衰期(水表面)： 0.144~0.326 小時
半衰期(地下水)： 168~672 小時
半衰期(土壤)： 0.144~0.326 小時
生物蓄積性： 1.不太可能蓄積，會與水及組織反應生成甲胺。
土壤中之流動性： 1.當釋放至土壤中，會迅速水解，而由乾燥土壤表面揮發亦是可能的。
其他不良效應： —

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：
1.依現行法規處理。
2.儲存待廢棄物於清潔鬆蓋的容器內。
3.可考慮以焚化法處理(需符合相關法令規範)。
4.參考廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準辦理。

十四、運送資料

聯合國編號(UN No.)： 2480
聯合國運輸名稱： 異氰酸甲酯
運輸危害分類： 6.1 毒性物質;3 易燃液體

包裝類別：I
海洋污染物(是/否)：否
特殊運送方法及注意事項：—
緊急應變處理原則：155

十五、法規資料

<p>適用法規：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.職業安全衛生法 2.危害性化學品標示及通識規則 3.特定化學物質危害預防標準 4.勞工作業場所容許暴露標準 5.道路交通安全規則 6.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 7.毒性及關注化學物質管理法 8.公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法 9.毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法 10.廢棄物清理法 11.危害性化學品評估及分級管理辦法 12.優先管理化學品之指定及運作管理辦法
--

十六、其他資料

參考文獻	<ol style="list-style-type: none"> 1.衛福部，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國 86 年 3 月 2.環境部，中文毒理資料庫 3.環境部，毒性化學物質災害防救手冊，103 年 4.勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 5.Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 6.國家標準 CNS 15030「化學品分類及標示」 7.國家標準 CNS 6864「危險物運輸標示」 8.UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.18 (2013) 9.HSDB 資料庫，TOMES 2023 網頁版 10.ChemWatch 資料庫，2023 網頁版 11.緊急應變指南 2020 年版 12.IARC WEB 13.GHS 紫皮書 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals GHS (Rev.5) (2013)。
製表者單位	<p>名稱：環境事故專業諮詢中心</p> <p>地址/電話：南投縣南投市文獻路 2 號 A315 室(049-2345678)</p>
製表人	<p>職稱：</p> <p>姓名(簽章)：</p>
製表日期	112.08.22
備註	上述資料中符號“—”代表目前查無資料，而符號“/”代表此欄位對該物質並不適用。

上述資料為環境部化學物質管理署委託製作，僅供參考，各項資料已力求正確完整，使用者請依應用需求判斷其可用性，尤其需注意混合時可能產生不同之危害，並依「毒性及關注化學物質管理法」及「危害性化學品標示及通識規則」之相關規定，提供必要之注意事項。