

物質安全資料表

序 號：676

第1頁 / 6頁

一、物品與廠商資料

| |
|---|
| 物品名稱：甲苯二異氰酸酯(65:35 混合物)(Toluene diisocyanate) |
| 其他名稱：- |
| 建議用途及限制使用：聚氨基甲酸乙酯泡沫，彈性物及塗料；耐龍 6 號的交聯劑。 |
| 製造商或供應商名稱、地址及電話：- |
| 緊急聯絡電話/傳真電話：- |

二、危害辨識資料

| |
|---|
| 物品危害分類：急毒性物質第 1 級（吸入）、腐蝕／刺激皮膚物質第 2 級、嚴重損傷／刺激眼睛物質第 2 級、呼吸道過敏物質第 1 級、皮膚過敏物質第 1 級、致癌物質第 2 級、水環境之危害物質（慢毒性）第 3 級 |
| 標示內容： 象 徵 符 號：骷髏與兩根交叉骨、健康危害 警 示 語：危險 危害警告訊息： 吸入致命 造成皮膚刺激 造成眼睛刺激 吸入可能導致過敏或哮喘病症狀或呼吸困難 可能造成皮膚過敏 懷疑致癌 對水生生物有害並具有長期持續影響 危害防範措施： 緊蓋容器 勿吸入氣體/煙氣/蒸氣/霧氣 在空氣不流通之處需戴上合適的呼吸防護 如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 避免釋放至環境中 穿戴適當的防護衣物、手套 |
| 其他危害：- |

三、成分辨識資料

純物質：

| |
|---|
| 中英文名稱：甲苯二異氰酸酯(65:35 混合物)(Toluene diisocyanate) |
| 同義名稱：Diisocyanate de toluene(melange 65:35)、Diisocyanatotoluene、Isocyanic acid,methyl-m-phenylene ester、TDI、Toluene diisocyanate、Toluylene diisocyanate、Tolylene diisocyanate |
| 化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：26471-62-5 |
| 危害物質成分 (成分百分比)：100 |

四、急救措施

| |
|---|
| 不同暴露途徑之急救方法： 吸 入：1.採取適當防護措施以保護自身安全。 2.移除污染源，或將患者移至新鮮空氣處。 3.如果呼吸困 |
|---|

物質安全資料表

序 號：676

第2頁 / 6頁

| |
|---|
| <p>難，在醫師建議下供給氧氣。 4.肺水腫症狀會持續 48 小時。 5.立即就醫。</p> <p>皮膚接觸：1.必要時戴防滲保護手套，以避免觸及化學品。 2.脫除污染之衣物、鞋子、皮革製品(例如錶帶、皮帶)，置於容器中並加蓋。 3.儘速以溫水緩和沖洗污染部位 20 分鐘。 4.如仍有刺激感，應儘速就醫。</p> <p>眼睛接觸：1.必要時戴防滲保護手套以避免接觸。 2.儘快擦掉或吸掉多餘的化學品。 3.(固體)：禁止患者揉眼睛，讓患者自然流出淚水幾分鐘，如果顆粒/粉塵未排出，撐開眼皮，以溫水緩和沖洗 5 分鐘或直到顆粒/粉塵除去，如果刺激感持續，立即就醫，不要嘗試用手除去黏在眼睛的東西。 4.液體：撐開眼皮，立即以溫水緩和沖洗 20 分鐘或直到污染物除去，避免清洗水流入未受影響的眼睛。</p> <p>食 入：1.若患者即將或已失去意識或痙攣，不可給予任何食物。 2.以清水漱口。 3.不得催吐。 4.給患者喝下 240 至 300 ml 水，以稀釋胃中食物。 5.如果患者自然嘔吐，應反覆給水。 6.儘速就醫。</p> |
| <p>最重要症狀及危害效應：高濃度會引起化學性支氣管炎、肺積水，甚至死亡</p> |
| <p>對急救人員之防護：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、活性炭。</p> |

五、滅火措施

| |
|---|
| <p>適用滅火劑：二氧化碳、化學乾粉、水霧、泡沫</p> |
| <p>滅火時可能遭遇之特殊危害：1.火場中可能產生氰化氫。 2.超過50°C可能與水劇烈反應。 3.密閉容器加熱可能劇烈破裂。</p> |
| <p>特殊滅火程序：</p> <p>1.使用大量水霧或泡沫滅火劑滅火可能有效，但水和泡沫與熱的TDI會起激烈反應，必須小心。 2.隔離尚未著火的物質和保護人員。 3.安全情況下將容器搬離火場，否則噴水霧冷卻暴露火場的容器或貯槽以減少破裂的危險，但避免TDI與水接觸。 4.水和水霧可用以吸收熱和保護暴露的建築物。 5.如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護嘗試止漏的人員。 6.滅火後在未經確定殘留的氰酸鹽是否完全清除前，該地區仍不可視為安全。 7.TDI和其分解物(氰酸、氮氧化物)極為危害健康，未著特殊防護設備不可進入。 8.隔離危害區域。 9.保持上風位置，避免煙或熏煙。</p> |
| <p>消防人員之特殊防護裝備：消防人員必須配戴全身式化學防護衣、正壓空氣呼吸器(必要時外加抗閃火鋁質被覆外套)。</p> |

六、洩漏處理方法

| |
|---|
| <p>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。</p> |
| <p>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。</p> |
| <p>清理方法： 1.不要碰觸外洩物。 2.避免外洩物進入下水道或密閉的空間內。 3.在安全許可的情形下，設法阻止或減少溢漏。 4.使用除污溶液(如操作中所描述)，總使用量應大於洩漏的 TDI 重量，TDI 與除污溶液反應會釋放熱和 CO₂。 5.不要讓水進入儲存容器或碰觸 TDI 外洩物。 6.大量溢漏時：連絡消防、緊急處理單位及供應商以尋求協助。 7.小量溢漏時：以惰性吸收劑覆蓋溢漏，攪拌下慢慢地將除污液倒入溢漏處，停留 10 分鐘，將殘留物鏟入適當標示且不加蓋的容器並且小心地再加入除污溶液，以除污溶液清洗溢漏區。 8.固化物的溢漏：在適當的防護下以含氯的一般除污溶液處理。</p> |

物質安全資料表

序 號：676

第3頁 / 6頁

七、安全處置與儲存方法

處置：

1.此物質非常毒(致癌物、呼吸道和皮膚過敏物)需要工程控制及防護設備，如果不能在密閉系統下操作，考慮使用“互助支援小組”系統。 2.不要單獨操作此物質，若有此物質釋放出應立刻戴上呼吸防護具且離開，直到確定釋放之嚴重性。 3.溢漏或通風不足應立即向上呈報。 4.未著防護設備的人避免接觸此化學品包括受污染的設備。 5.儘可能使用密閉系統操作，操作前應檢查容器是否洩漏。 6.在通風良好的地區以最小操作量使用並與貯存區分開。 7.不要與不相容物一起使用。 8.不要在焊接、火焰或熱表面的附近使用。 9.避免產生霧滴並防止霧滴進入工作區的空氣中。 10.不要以水浴或蒸氣加熱含有冷凍 TDI 的圓桶。 11.容器要標示，不使用時保持密閉並避免受損。 12.空容器裝滿水或 4-8%濃氨水、2%液體清潔劑的水溶液，蓋子打開或鬆開置於通風良好的地區 24 小時以上以清除殘留物。 13.不要將受污染的物質倒回原貯存容器。 14.保持工作環境清潔及良好的內務管理。 15.操作區和貯存區應有足夠且可用的火災、溢漏等緊急處理設備。

儲存：

1.貯存在乾燥、通風良好以及陽光無法直接照射的地方，遠離熱、引燃源和不相容物。 2.依化學品製造商/供應商建議的溫度貯存，必要時可安裝溫度警報器以警示溫度是否過高或過低。 3.貯存區應標示清楚，無障礙物並只允許委任或受過訓的人進入。 4.於適當處張貼警告標示。 5.貯存區應與工作區、飲食區和防護設備貯存區分開。 6.定期檢查容器是否溢漏或破損。 7.限量貯存。 8.檢查新進容器/鋼瓶，以確定適當標示和無受損。 9.考慮安裝洩漏偵測和警報器。 10.貯存於堅固、沒有破裂且貼有標示的容器，不使用或空桶時，保持容器密閉並避免受損。 11.容器置於適當高度以便於操作。 12.空桶應與貯存區分開。 13.空的容器可能仍有具危害性的殘留物，保持密閉。 14.使用耐燃物質製成的貯存設施。 15.含有溢漏的物質置於相容物製成的盤子。 16.保持溢漏吸收劑立即可得。 17.門口應置門檻、斜坡或築溝渠以圍堵或流到安全的地方。 18.地板應防滲處理以防自地板吸收。 19.避免大量貯存於室內，儘可能貯存於隔離的耐燃建築中。 20.貯槽須在地面上，底部整個區或應封住以防滲漏，周圍須有防溢堤能圍堵整個容量。 21.依所有應用法規來操作及貯存。

八、暴露預防措施

工程控制：1.可能需要製程密閉或隔離。 2.使用局部排氣通風裝置。 3.提供充份新鮮空氣以補充排氣系統排出的空氣。

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 |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|
| — | — | 0.005ppm | — |

個人防護設備：

呼 吸 防 護：1.任何可偵測到的濃度：正壓、全面型自攜式呼吸防護具或正壓全面型供氣式呼吸防護具配合輔助型的正壓自攜式呼吸防護具。 2.逃生：配有有機蒸氣濾罐的氣體面罩或逃生型自攜式呼吸防護具。

手 部 防 護：1.防滲手套，材質以丁基橡膠、腈類橡膠、聚乙烯醇、聚氯乙烯、Viton、Saranex、4H、Barricade、CPF3、Responder 等(使用 8 小時不破裂)。

眼 睛 防 護：1.化學安全護目鏡。 2.面罩。

皮膚及身體防護：1.連身式工作服、工作靴。

物質安全資料表

序 號：676

第4頁 / 6頁

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，且須告知洗衣人員污染之危害性。
2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。3.處理此物後，須徹底洗手。4.維持

九、物理及化學性質

| | |
|----------------------|--------------------|
| 外觀：水白色到淡黃色液體或晶體 | 氣味：甜味、水果香味、刺鼻 |
| 嗅覺閾值：0.05ppm (偵測) | 熔點：7.2°C |
| pH 值：/ | 沸點/沸點範圍：251°C |
| 易燃性 (固體，氣體)：- | 閃火點：127°C |
| 分解溫度：- | 測試方法： |
| 自燃溫度：277°C | 爆炸界限：0.9 % ~ 9.5 % |
| 蒸氣壓：0.025mmHg @25°C | 蒸氣密度：6(空氣=1) |
| 密度：1.22 @25°C(水=1) | 溶解度：不溶於水(反應) |
| 辛醇/水分配係數 (log Kow)：- | 揮發速率：- |

十、安定性及反應性

| |
|--|
| 安定性：正常狀況下安定，超過 177°C 或長期超過 45°C 可能產生聚合。 |
| 特殊狀況下可能之危害反應：1.水：反應放熱及二氧化碳。 2.胺類、醇類、酸、鹼：劇烈反應放熱。 3.金屬化合物(如有機金屬催化劑)：會聚合產生熱和壓力。 4.界面活性劑(如非離子性清潔劑)醃胺、酚、硫酸、胺甲酸乙酯、尿素：會激烈反應產生熱。 |
| 應避免之狀況：1.熱和陽光。2.醇類、酸、鹼等不相容物或溫度超過攝氏 45 度。 |
| 應避免之物質：水、胺類、醇類、酸、鹼、金屬化合物(如有機金屬催化劑)、界面活性劑(如非離子性清潔劑)、醃胺、酚、硫酸、胺甲酸乙酯、尿素 |
| 危害分解物：TOLUENE DIAMINE(與水反應之生成物) |

十一、毒性資料

| |
|---|
| 暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛 |
| 症狀：刺激感、灼熱、窒息感、咳嗽、呼吸急促、胸部不舒服、支氣管炎、肺積水、灼傷、刺痛。 |
| 急毒性： 皮膚：1.液體會引起皮膚刺激感。 吸入：1.蒸氣霧濃度超過 0.5 ppm 會刺激呼吸道，症狀包括鼻子與喉嚨灼熱或刺激窒息感、流鼻水、氣喘、喉頭炎、咳嗽、呼吸急促、胸部痛和緊迫。 2.高濃度會引起化學性支氣管炎、肺發炎、肺積水，甚至死亡，症狀可能是幾小時後才出現。 3.過度欣快感、肌肉不協調和喪失意識伴隨而來，頭痛、意志不集中、記憶力差和困惑可能持續 4 年才恢復。 食入：1.會引起口腔、喉嚨及胃組織的刺痛及腐蝕。 眼睛：1.被液體濺到會引起眼淚分泌，嚴重刺激感、角膜混濁。 2.暴露在高濃度蒸氣會在眼睛形成固體顆粒而刺激眼睛。 LD50(測試動物、吸收途徑)：4130 mg/kg (大鼠，吞食) LC50(測試動物、吸收途徑)：11 ppm/4H (大鼠，吸入) 500mg/開放式試驗(兔子，皮膚)：造成嚴重刺激 |

物質安全資料表

序 號：676

第5頁 / 6頁

慢毒性或長期毒性：1.吸入：1.會引起呼吸道之過敏，產生氣喘或過敏性肺炎。 2.皮膚：1.可能會引起皮膚敏感。
IARC 將其列為 Group 2B：可能人體致癌

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.因會快速水解，故直接生物分解的可能性不高。
- 2.當低濃度的 TDI 釋放至模擬河川中，在一天內會被水解掉。
- 3.當釋放至大氣中，會與氫氧自由基作用，半衰期為 3.3 天。
半衰期 (空氣)：-
半衰期 (水表面)：-
半衰期 (地下水)：-
半衰期 (土壤)：-

生物蓄積性：在體內不會蓄積，會分解代謝後排出。

土壤中之流動性：當釋放至土壤中，有一報導顯示 TDI 在洩漏至沼澤土壤中，10 天後仍有 TDI 存留。

其他不良效應：-

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：

- 1.去污過程中，須將盛裝廢棄物的容器蓋子打開或鬆開，置於通風處 24 小時以上。
- 2.參考相關法規處理。
- 3.可用控制焚化法處理。

十四、運送資料

聯合國編號：2078

聯合國運輸名稱：甲苯二異氰酸酯

運輸危害分類：第 6.1 類毒性物質

包裝類別：II

海洋污染物 (是/否)：否

特殊運送方法及注意事項：這個物質劃入此分類所依據的是人類經驗而不是九大類分類標準

十五、法規資料

適用法規：

- 1.勞工安全衛生設施規則
- 2.危險物與有害物標示及通識規則
- 3.特定化學物質危害預防標準
- 4.勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準
- 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.毒性化學物質管理法

物質安全資料表

序 號：676

第6頁 / 6頁

十六、其他資料

| | | |
|-------|---|---------|
| 參考文獻 | 1.CHEMINFO 資料庫，CCINFO 光碟，2005-3 2.HSDB 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol.65，20059 3.RTECS 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol.65，2005 4.ChemWatch 資料庫，2005-3 | |
| 製表者單位 | 名稱： | |
| | 地址/電話： | |
| 製表人 | 職稱： | 姓名（簽章）： |
| 製表日期 | 96.10.31 | |
| 備 註 | 上述資料中符號” —” 代表目前查無相關資料，而符號” /”代表此欄位對該物質並不適用。 | |

上述資料由勞委會委託製作，各項數據與資料僅供參考，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，並依危險物與有害物標示及通識規則之相關規定，提供勞工必要之安全衛生注意事項。