

物質安全資料表

序 號：2762

第1頁 /6頁

一、物品與廠商資料

物品名稱：甲苯-2,4-二異氰酸酯 (Toluene-2,4-diisocyanate)
其他名稱：—
建議用途及限制使用：用於有機合成、生產泡沫塑料、塗料和用作化學試劑。
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、特定標的器官系統毒性物質~單一暴露第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 可能造成呼吸道刺激 危害防範措施： 勿吸入氣體/煙氣/蒸氣/霧氣 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-2,4-二異氰酸酯 (Toluene-2,4-diisocyanate)
同義名稱：2,4-Diisocyanato-1-methylbenzene、Isocyanic acid,4-methyl-m-phenylene ester、4-Methyl-phenylene isocyanate、2,4-Diisocyanatotoluene、2,4-TDI、2,4-Toluene diisocyanate、2,4-Tolylene diisocyanate、m-Tolylene diisocyanate、Tolylene 2,4-diisocyanate、2,4-Toluenediisocyanate、TDI
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：584-84-9
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.若發生危害效應時，應將患者移到空氣新鮮處。2.若無呼吸，立即進行人工呼吸。3.若呼吸困難，

物質安全資料表

序 號：2762

第2頁 /6頁

<p>由受過訓練且合格的人供給氧氣。4.立即送醫。</p> <p>皮膚接觸：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.立即就醫。3.受污染衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。4.銷毀受污染的鞋子。</p> <p>眼睛接觸：1.立即以大量清水沖洗 15 分鐘以上。2.立即就醫。</p> <p>食 入：1.立刻與地方毒物中心或醫師聯絡。2.若患者已失去意識，不可催吐或餵食任何流體。3.給予大量水或牛奶，允許嘔吐發生。4.若患者嘔吐，保持其頭部低於臀部以減低吸入危險。5.若患者已失去意識，將頭部轉至側邊。6.立即就醫。</p>
<p>最重要症狀及危害效應：吸入可能致命、呼吸道灼傷、皮膚灼傷、眼睛灼傷、黏膜灼傷、過敏反應、疑似致癆物（動物）。</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：吸入時，供給氧氣。食入時，洗胃和給予活性碳糖漿。</p>

五、滅火措施

<p>適用滅火劑：</p> <p>1.泡沫、化學乾粉、二氧化碳、水霧。</p> <p>2.大火時，建議使用泡沫或水霧噴灑進行滅火。</p>
<p>滅火時可能遭遇之特殊危害：</p> <p>1. 若發生火災，則屬於輕微火災危害。2.中度爆炸危害。3.蒸氣/空氣混合物溫度高於閃火點具爆炸性。</p>
<p>特殊滅火程序：</p> <p>1.安全情況下將容器搬離火場。2. 使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄冷卻暴露火場的貯槽或容器直到火熄滅。3.大火，自安全距離或受保護區域滅火。4.遠離貯槽兩端。5.築堤圍堵後廢棄處置。6.噴水霧，勿用高壓水柱驅散洩漏物。滅火前先阻止溢漏。7.以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器直到火熄滅。8.自安全距離或受保護區域滅火。9. 避免吸入該物質和燃燒副產物。10.停留在上風處，遠離低窪。</p>
<p>消防人員之特殊防護裝備：配戴空氣呼吸器及防護手套、消防衣。</p>

六、洩漏處理方法

<p>個人應注意事項：1.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。2.進入局限空間前先通風。</p>
<p>環境注意事項：1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。2.移除引火源。</p>
<p>清理方法：1.不要碰觸外洩物。2.在安全許可下，設法止漏。3.使用水霧來降低蒸氣。</p> <p>4.少量洩漏：用砂或其他不燃物質吸附，並將該吸附之物質放置於適當之容器內作廢棄處置。</p> <p>5.小量固體洩漏，將容器搬到安全地區遠離洩漏區。</p> <p>6.大量洩漏：築堤圍堵後廢棄處置。</p>

七、安全處置與儲存方法

<p>處置：1.避免人員接觸，包括吸入。2.有暴露危害時應穿戴防護衣。3.在通風良好處處置。4.避免物質蓄積在窪地及污水坑。5.不要進入局限空間。6.作業時禁止吸煙。7.避免接觸不相容物。8.容器不使用時需緊閉。</p> <p>9.避免容器物理性損壞。10.使用後務必用肥皂及水洗手。11.工作服分開清洗。12.工作地區維持良好的衛生習慣。13.遵守製造商之儲存和操作建議。14.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。15.於通風良好之區域或排氣櫃傾倒液體。16.避免接觸水氣。17.不可將水倒入此物質中。18.勿將未使用之物質倒回容器中。</p>
--

物質安全資料表

序 號：2762

第3頁 /6頁

儲存：1.檢查容器是否有清楚的標示。2.避免受水、鹼和清潔劑污染。此物質與水反應會產生氣體，導致容器壓力升高甚至破裂。若可能受污染，勿再將容器密封。小心開啟所有容器。避免與強鹼、強氧化劑和含有活性氫的化合物（如水、氨、胺、醇、酸等）反應，反應可能激烈，視活性氫化合物和存在的催化劑而定。3.儲存於原容器中。4.保持容器緊閉。5.儲存在陰涼及通風良好的區域。6.遠離不相容性物質。7.避免容器物理性損壞和定期測漏。8.大量儲存應以氬氣覆蓋並配備有吸收力的呼吸閥（避免蒸氣散發）。9.不可儲存在低地、窪地、地下室或是蒸氣無法逸散之區域。

八、暴露預防措施

工程控制：提供局部排氣或製程密閉的通風系統。

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
—	—	0.005 ppm	—

個人防護設備：

呼吸防護：1.若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。2.呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。3.在使用前，須確認警告注意事項。

4.在任何可以偵測到的濃度：正壓式全面型供氣式呼吸防護具或其他正壓式呼吸防護具；正壓式全面型自攜式呼吸防護具或其他正壓式呼吸防護具。

5.逃生：全面型含有機蒸氣濾罐之空氣清淨式呼吸防護具。

6.未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：正壓全面型供氣式呼吸防護具、輔以逃生型之正壓式呼吸防護具或全面型自攜式呼吸防護具。

手部防護：1.化學防護手套。

眼睛防護：1.防濺安全護目鏡。2.面罩。3.提供緊急眼睛清洗裝置或是快速淋浴裝置等。

皮膚及身體防護：1.化學防護衣。

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.維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

外觀：多種顏色的液體	氣味：多種味道
嗅覺閾值：0.049-2.14ppm	熔點：20-22°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：閉杯
自燃溫度：>149°C	爆炸界限：0.9%@118°C ~ 9.5%@150°C
蒸氣壓：0.01mmHg@20°C	蒸氣密度：6.0（空氣=1）
密度：1.22（水=1）@25°C	溶解度：遇水起反應，溶於醇、丙酮、醚類。
辛醇/水分配係數（log Kow）：—	揮發速率：<1.0（乙酸丁酯=1）

物質安全資料表

序 號：2762

第4頁 /6頁

十、安定性及反應性

安定性：與水接觸可能起反應並放熱。
特殊狀況下可能之危害反應：1.酸、鹼、苯胺、金屬、多醇類、聚脲酯、表面活性劑：不相容。 2.氯化醯、鹼(強)、：可能激烈和放熱聚合反應。 3.醇、胺、氫：激烈反應。 4.鋁、銅、銅合金、鋅、鋅合金：可能腐蝕。 5. 氧化劑(強)：火災爆炸危害。 6.塑膠、橡膠、襯裡：可能侵蝕。
應避免之狀況：1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。2.危險氣體可能累積在侷限空間。3.與可燃物接觸可能會引燃或是爆炸。4.遠離水源和水溝。5.避免超過室溫下使用或儲存。
應避免之物質：酸、可燃性物質、金屬、胺、鹼、氧化性物質。
危害分解物：氯化物、氮氧化物、氫。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛
症狀：喉嚨痛、支氣管炎、胸部緊壓、支氣管痙攣、肺炎、頭痛、噁心、嘔吐、腹痛和腹瀉，皮膚紅、疼痛、腫脹、起水泡和灼傷，眼睛紅、流淚、結膜炎、眼臉腫脹、視覺模糊和灼傷
急毒性：吸入：1.低濃度可能產生鼻和喉嚨刺激性伴隨窒息感、鼻充血和增加分泌物。2.暴露濃度為 0.5ppm 以上，可能發生支氣管炎、胸部緊壓的感覺和嚴重支氣管痙攣。也曾報導肺炎、頭痛、噁心、嘔吐和腹痛。肺水腫可能導致肺部損傷。2.呼吸道刺激的徵兆可能延遲 4-8 小時，以及會持續 3-7 天。3.神經學的影響包括麻木、不眠症、間歇的搖擺、酩酊、興奮、運動失調、失去意識以及記憶差的後遺症、個性改變、易怒和沮喪等曾來自極度暴露的報導。4.肝臟、腎臟、血液和消化道的影響很少報導。5.先前暴露的人可能發生肺部過敏導致氣喘。 皮膚：1.可能引起嚴重刺激性伴隨紅、疼痛、腫脹、起水泡和灼傷。2.可能經由皮膚吸收引起如急性吸入的症狀。 眼睛：1.蒸氣或霧滴可能引起嚴重刺激性伴隨紅、疼痛、流淚、結膜炎、眼臉腫脹、視覺模糊和灼傷。 2.暴露 0.05-0.1ppm 的濃度可能對某些工人引起刺激性；0.05ppm 濃度可能對所有工人引起刺激性。3.曾報導角膜炎、嚴重虹膜睫狀體炎、二級青光眼、臉痙攣和畏光。可能發生角膜不透明伴隨傷及角膜上皮。若沒有處理，可能成永久損傷。4.高蒸氣濃度可能於眼液中形成固體顆粒導致機械性的刺激。 食入：1.腐蝕作用可能引起嚴重刺激性、喉嚨痛、腹痛和腹瀉。 LD ₅₀ (測試動物、吸收途徑)：5800 mg/kg (大鼠，吞食) LC ₅₀ (測試動物、吸收途徑)：10 ppm/4 H (小鼠，吸入) 500mg/24H (兔子，皮膚) 造成中度刺激 100mg (兔子，眼睛) 造成嚴重刺激
慢毒性或長期毒性：1.長期或反覆暴露可能引起呼吸困難、疼痛的乾咳、胸部痛、帶點血的少量痰、發燒、發紺、睡意、疲勞、血小板減少的紫斑症、慢性肺部疾病和免疫毒素學的反應。可能發生呼吸過敏伴隨咳嗽、氣喘、胸部緊或充血以及呼吸短促。2.過敏的人可能有嚴重甚至致命的氣喘反應。3.長期暴露於低於0.02-0.03ppm的濃度可能導致肺功能減少。4.暴露的工人顯示紅血球

物質安全資料表

序號：2762

第5頁 / 6頁

膽素酯酶活性減少，輕微增加血清膽素酯酶活力以及增加流行性感胃發生率。5.曾報導嗅覺敏感度改變。6.動物長期暴露導致慢性或壞死的鼻炎、肺炎、氣管炎和支氣管炎。6.視暴露時間和濃度而定，反覆或長期接觸腐蝕性物質可能導致皮膚炎或類似急性皮膚接觸的影響。反覆或長期接觸可能引起過敏性皮膚炎。7.視暴露時間和濃度而定，反覆或長期接觸腐蝕性物質可能導致結膜炎或類似急性眼睛接觸的影響。8.大鼠，相對於鼻炎增加的劑量，曾觀察到具有鱗狀的組織變形和上皮增生特徵機能障礙，隨著白血球滲透和內腔分泌液發生改變。小鼠和大鼠。於玉米油中加入30-240mg/kg劑量進行灌食達2年，會增加血管瘤、血管肉瘤、腺腫(瘤)、乳頭腺腫(瘤)、腺腫(瘤)、胰島細胞腺腫(瘤)、胰腺腺胞腫(瘤)、肝腫瘤、皮下和經皮的纖維瘤、纖維性瘤和纖維性肉瘤、乳腺纖維性瘤和囊腫腺腫(瘤)。

十二、生態資料

生態毒性：LC₅₀ (魚類)：164500 µg/L/96H (Pimephales promelas)

EC₅₀ (水生無脊椎動物)：508300µg/L/96H (Palaemonetes pugio)

生物濃縮係數 (BCF)：—

持久性及降解性：

- 1.釋放至土壤中，2,4-甲苯二異氰酸鹽預期不會自乾土壤表面揮發。
- 2.釋放至水中或潮濕的土壤，2,4-甲苯二異氰酸鹽會與水反應而快速降解，預期不會溶濾或被固體吸收。
- 3.釋放至空氣中，此物質主要以蒸氣相存在於大氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應，其半衰期約為 1.7 天。
4. 2,4-甲苯二異氰酸鹽在水溶液中快速水解，水中生物體生物濃縮不是其重要流佈機制。與雲、霧和雨接觸，大氣中的降解也可能發生。
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：—

土壤中之流動性：—

其他不良效應：—

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：

- 1.參考相關法規處理。
- 2.儘可能回收 (可能存在特殊危害，需特別注意) 或洽詢製造商進行回收。
- 3.在合格場所焚化殘留物。
- 4.將空容器除污，注意所有安全措施標示直到容器被清潔和摧毀。
- 5.將容器戳破以避免再使用，或在合格掩埋場廢棄。

十四、運送資料

聯合國編號：2078

物質安全資料表

序 號：2762

第6頁 /6頁

聯合國運輸名稱：甲苯-2,4-二異氰酸酯
運輸危害分類：6.1
包裝類別：II
海洋污染物（是/否）：否
特殊運送方法及注意事項：—

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.道路交通安全規則	4.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
5.公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法	6.勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準

十六、其他資料

參考文獻	1. RTECS 資料庫，TOMES CPS 光碟，Vol.71，2007 2. ChemWatch 資料庫，2007-1 3. OHS MSDS 資料庫，2007 4. HSDB 資料庫，TOMES CPS 光碟，Vol.71，2007	
製表者單位	名稱：— 地址/電話：—	
製表人	職稱：—	姓名（簽章）：—
製表日期	96.12.1	
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。