

物質安全資料表

序 號：5326

第1頁 /6頁

一、物品與廠商資料

| |
|--|
| 物品名稱：三甲基鋁 (Trimethylaluminum) |
| 其他名稱：— |
| 建議用途及限制使用：用作烯烴聚合催化劑、引火燃料，也用於製取直鏈伯醇和烯烴等，可用於金屬有機化合物氣相沉積。 |
| 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：發火性液體第 1 級、禁水性物質第 1 級 |
| 標示內容： 象 徵 符 號：火焰 警 示 語：危險 危害警告訊息： 暴露在空氣中會自燃 遇水放出可能自燃的易燃氣體 危害防範措施： 遠離引燃品—禁止抽煙 如遇著火時，使用化學乾粉等，而勿使用水 如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 |
| 其他危害：— |

三、成分辨識資料

純物質：

| |
|--|
| 中英文名稱：三甲基鋁 (Trimethylaluminum) |
| 同義名稱：Aluminum, trimethyl-、Trimethylalane、Trimethylaluminium、Trimethylaluminum (Al(CH ₃) ₃) |
| 化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：75-24-1 |
| 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，應將患者移到新鮮空氣處。2.若無呼吸，立即進行人工呼吸。3.若呼吸困難，由受過訓練的人供給氧氣。4.立即送醫。 皮膚接觸：1.將受污染的衣物和鞋子移除，用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。2.立即就醫。3.受污染的衣物和鞋子於再次使用前，須徹底清洗和乾燥。4.銷毀受污染的鞋子。 眼睛接觸：1.立即以大量清水沖洗眼睛 15 分鐘以上。2.立即就醫。 食 入：1.立即與當地毒物中心或醫師聯絡。2.若患者已經失去意識，勿催吐或是給予任何流質。3.給予患者大量的水或牛奶。4.允許嘔吐發生。5.若發生嘔吐，使患者的頭低於臀部以免吸入嘔吐物。6.若患者已失去意識，將頭部轉至側邊。7.立即就醫。 |
| 最重要症狀及危害效應：呼吸道灼傷、皮膚灼傷、眼睛灼傷、黏膜灼傷。 |
| 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。 |
| 對醫師之提示：患者吸入時，考慮給予氧氣。避免洗胃或引發嘔吐。 |

物質安全資料表

序 號：5326

第2頁 /6頁

五、滅火措施

| |
|--|
| 適用滅火劑： 1.化學乾粉、乾沙、石灰、蘇打灰。 2.大火時，隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。允許火燒完。 |
| 滅火時可能遭遇之特殊危害： 1.若發生火災，則屬於嚴重火災危害。2.暴露於空氣中可能引燃。3.蒸氣/空氣混合物具爆炸性。 |
| 特殊滅火程序： 1.不可使用水霧及泡沫滅火。2.安全情況下將容器搬離火場。3.除非能阻止溢漏，否則切勿嘗試滅火。4.針對週遭火災選擇適當的滅火劑。5.避免吸入該物質或其燃燒副產物。6.人員需停留在上風處，並遠離低窪地區。7.若火勢無法控制或容器直接暴露於火場中，搬離半徑為500公尺。8.若該物質有洩漏情形，人員應考慮搬離下風處。 |
| 消防人員之特殊防護裝備：配戴全身式化學防護衣及空氣呼吸器（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.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。2.人員需待在上風處，並遠離低窪地區。 |
| 環境注意事項：1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。 |
| 清理方法：1.不要碰觸外洩物。2.在安全許可下，設法止漏。3.不要讓水直接接觸該物質。 4.少量固體洩漏：收集外洩物放置於適當容器內作廢棄處置，並將容器搬到安全地區遠離洩漏區。 5.少量液體洩漏：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。 6.大量洩漏：築堤圍堵後廢棄處置。 7.粉末洩露：用塑膠布或防水布覆蓋以降低外洩物蔓延及免於與水接觸。 |

七、安全處置與儲存方法

| |
|--|
| 處置：1.維持良好的職業工作習慣。2.無論是實瓶或空瓶，皆須避免鋼瓶物理性損壞，尤其是閥的部份。3.豎立鋼瓶儲存時，須將鋼瓶固定以防止倒下。4.遠離氧化源，尤其是氧氣鋼瓶。5.確認處置區域備有足夠的Met-L-Kyl 乾粉（專門適用於烷基類火災的特性乾粉）。6.必須在充滿惰性氣體之安全密閉系統內進行處置及儲存。7.所有系統及容器在使用前必須用乾惰性氣體吹掃。8.確認處置區域備有足夠的乾惰性氣體（非二氧化碳）。9.處置時穿戴個人防護設備。10.避免所有人員接觸，須小心處置容器。11.開啟容器前應先確認所有系統為緊閉、防洩漏且已吹掃。12.容器不使用時需緊閉，並避免容器物理性損壞。13.處置後務必用水及肥皂洗手。14.工作服應分開清洗。 |
| 儲存：1.鋼瓶須具有合適的保護閥。2.使用壓力等級與材質結構安全可用的鋼瓶盛裝。3.貯存或使用時，鋼瓶都必須適當固定。4.不使用或空瓶時，必須將閥關閉。5.若氣體回吸入鋼瓶可能造成爆炸，管線應採防逆流裝置。6.避免接觸空氣、水、濕氣。7.避免與酸、醇類、胺類、鹵化物一起儲存。8.含 C4 或 C4 以下烷基團之烷基鋁化合物暴露於空氣中會立即引燃。9.雖然在 80-90 %的碳氫化合物溶液中較不容易自燃，但若長期暴露於空氣中，會因為放熱性自氧化作用（若溶液有溢出情形，速度會加快）而導致自燃。10.含 C5-C14 烷基團（通常濃度為 20-30 %是安全的）之化合物在空氣中會冒煙，但不會燃燒，除非從外部點燃或是周遭空氣非常潮濕。11.與富氧空氣（氧氣含量高於 21 %）接觸可能引起爆炸性氧化作用。12.含 C9 以上鏈長的烷基鋁衍生物與液態水互相作用具爆炸性，且曾出現劇烈震動作用。13.含 C4 以上之烷基鋁衍生物會與低質脂肪族醇類（甲醇、乙醇）及含 2-丙醇之三乙基鋁起爆性反應。14.由於四氯化碳及氯仿會與烷基鋁衍生物產生劇烈反應，因此，鹵化碳溶劑通常為不合適的稀釋劑。15.鑑於一般烷基鋁衍生物的 |

物質安全資料表

序 號：5326

第3頁 /6頁

強大還原性質，應避免或小心控制與已知氧化劑的故意接觸。16.貯存於原容器中，並放置於有合格防火檢驗的儲存區。17.優先儲存於戶外或分開儲存。18.貯存於通風良好的地方。19.保持容器緊閉。20.定期測漏。21.避免容器物理性損壞。22.貯存於陰涼、乾燥的地方。23.禁止吸煙、暴露於裸光、熱源或引火源。24.遠離不相容物質。

八、暴露預防措施

| | | | |
|--|-------------------------|-----------------------|--------------|
| 工程控制：1.提供局部排氣的通風系統。2.若物質濃度超過爆炸下限時，通風設備必須為防爆型。 | | | |
| 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 |
| — | — | — | — |
| 個人防護設備： 呼吸防護：1.若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.使用任何含有機蒸氣濾罐之化學濾罐式呼吸防護具。或是任何全面型含有機蒸氣濾罐之化學濾罐式呼吸防護具。或是任何全面型含有機濾毒罐之空氣清淨式呼吸防護具。 5.未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：使用任何壓力需求式或其他正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以逃生型設備。或是任何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：無色液體 | 氣味：— |
| 嗅覺閾值：— | 熔點：0-15 °C |
| pH 值：— | 沸點/沸點範圍：125-130 °C |
| 易燃性（固體，氣體）：— | 閃火點：-18 °C |
| 分解溫度：— | 測試方法：— |
| 自燃溫度：— | 爆炸界限：— |
| 蒸氣壓：— | 蒸氣密度：— |
| 密度：0.752（水=1） | 溶解度：與水起反應。 |
| 辛醇/水分配係數（log Kow）：— | 揮發速率：— |

十、安定性及反應性

| |
|---|
| 安定性：1.常溫常壓下可能與水激烈反應。2.暴露於空氣中可能引燃。 |
| 特殊狀況下可能之危害反應：1.酸、醇類、胺類、四氯化碳、氯仿、鹵素：激烈反應。 |

物質安全資料表

序 號：5326

第4頁 /6頁

2.氧化劑（強）：火災及爆炸危害。

應避免之狀況：1.避免與空氣接觸。2.保持乾燥。3.遠離水源及下水道。

應避免之物質：酸、可燃性物質、胺類、鹵化碳、鹵素、氧化性物質。

危害分解物：熱分解會產生碳氧化物、鋁氧化物。

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚、眼睛、食入

症狀：刺激、咳嗽、窒息、疼痛、胸緊悶、呼吸困難、咳帶泡沫痰、發疴、頭昏眼花、濕鐮音、低血壓、脈搏加速、肌肉疼痛、輕微至嚴重頭痛、噁心、偶發性嘔吐、過度精神活動、多汗、過度排尿、腹瀉、衰弱、灼傷、會厭浮腫、休克。

急毒性：吸入：1.可能造成呼吸道嚴重刺激，引起咳嗽、窒息、疼痛，甚至可能造成黏膜灼傷。2.某些個案可能會立即或在暴露 5-72 小時後造成肺水腫，症狀包括胸緊悶、呼吸困難、咳帶泡沫痰、發疴及頭昏眼花。3.理學檢查發現可能會造成濕鐮音、低血壓及脈搏加速等現象。4.嚴重者可能造成死亡。5.該蒸氣會造成上呼吸道不適。6.當蒸氣自發性充滿於空氣中時，不易遭受液體所造成的腐蝕效應。7.吸入自發性燃燒所產生的氧化鋁燻煙濃度為 15 mg/m^3 或更高時，會引起金屬燻煙熱之典型症狀。8.鋁燻煙（如氧化鋁）屬於呼吸道刺激物。9.吸入剛形成的金屬氧化物微粒（粒徑小於 1.5 微米，通常介於 0.02-0.05 微米之間）會造成金屬燻煙熱；其症狀可能延遲 4-12 小時才發生。10.一開始是突然覺得口渴，且感覺嘴裡出現甜味、金屬味或惡臭味；其他症狀則包括上呼吸道刺激，伴隨著咳嗽及黏膜乾燥、肌肉疼痛、輕微至嚴重頭痛、噁心、偶發性嘔吐、過度精神活動、多汗、過度排尿、腹瀉及衰弱。11.對於燻煙的感受性很快，但感覺也很快就會消失，所有的症狀通常在 24-36 小時內就會消退。

皮膚：1.直接接觸可能造成嚴重皮膚刺激、疼痛，甚至可能造成灼傷。2.該物質對皮膚具腐蝕性，可能造成化學性灼傷。3.該物質經皮膚吸收後可能導致毒性反應。4.經由測試得知，即使是在有衣物或聚乙烯膠布防護的情況下，未稀釋的烷基鋁仍可以輕易地造成皮膚灼傷（20 % 稀釋液無法引起任何反應）。5.為了預防因該物質自發性燃燒所造成的灼傷，只有在安全、密閉系統且充滿惰性氣體的情況下，才可由受過訓練且穿戴防護具之人員進行操作。

眼睛：1.直接接觸可能造成嚴重眼睛刺激、疼痛，甚至可能造成嚴重灼傷。2.傷害程度視暴露濃度及時間而定，且受傷害的整體程度可能不會立即呈現。3.該物質對眼睛具腐蝕性，經吸收後可能有害，且可能引起疼痛及嚴重結膜炎。4.對逐漸產生的角膜傷害，若未及時且適當地進行治療，可能造成永久性的視力損傷。

食入：1.直接接觸可能造成嚴重眼睛刺激、疼痛，甚至可能造成嚴重灼傷。2.傷害程度視暴露濃度及時間而定，且受傷害的整體程度可能不會立即呈現。3.該物質對眼睛具腐蝕性，經吸收後可能有害，且可能引起疼痛及嚴重結膜炎。4.對逐漸產生的角膜傷害，若未及時且適當地進行治療，可能造成永久性的視力損傷。

LD₅₀（測試動物，吸收途徑）：—

LC₅₀（測試動物，吸收途徑）：—

慢毒性或長期毒性：1.視暴露濃度及時間而定，重複或長期暴露可能會引起口腔發炎、潰瘍，也可能造成支氣管及腸胃道不適。2.其長期健康影響視暴露濃度及時間而定，重複或長期皮膚、眼睛接觸可能會造成皮膚炎、結膜炎或與急性暴露相似的效應。3.視吞食濃度而定，重複吞食可能造成與

物質安全資料表

序 號：5326

第5頁 /6頁

急性食入相似的效應。

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：

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.在合格場所焚化殘留物。
- 3.對於小量廢棄：在惰性環境下將該物質小心地加入溶於適當溶劑的乾丁醇內，並做好避免易燃性氫氣和/或碳氫化合物氣體大量釋放之預防措施，以免隨後發生的劇烈放熱反應。以酸性水溶液中中和該溶液後，將過濾出之固體殘留物廢棄，並將液體部分焚化或送至液體廢棄處置場所。

十四、運送資料

聯合國編號：3051

聯合國運輸名稱：三甲基鋁

運輸危害分類：4.2，4.3

包裝類別：I

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

十六、其他資料

物質安全資料表

序 號：5326

第6頁 /6頁

| | | |
|-------|--|----------|
| 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。