

Hexamethyldisilazane (HMDS)六甲基二矽氮烷

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：	六甲基二矽氮烷 (Hexamethyldisilazane)
其他名稱：	9254
建議用途及限制使用：	盤尼西林、頭孢黴素、氟尿嘧啶及各青黴素衍生物等合成過程中的甲矽烷基化。
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話：	公司名稱：台灣波律股份有限公司 地 址：台北市松山區民權東路三段 178 號 14 樓 電 話：(02) 2719-8266；(03) 473-7999 傳 真：(02) 2718-7798
緊急聯絡電話：	(02)2719-8266(日)/0939779784(夜) 傳真電話：(02)2718-7798

二、危害辨識資料

化學品危害分類：	易燃液體第 2 級、急毒性物質第 4 級（吞食）、急毒性物質第 3 級（皮膚）、急毒性物質第 3 級（吸入）、腐蝕／刺激皮膚物質第 1 級、嚴重損傷／刺激眼睛物質第 1 級。
標示內容：	
象徵符號：	火焰、骷髏與兩根交叉骨、腐蝕 
警示語：	危險
危害警告訊息：	高度易燃液體和蒸氣 吞食有害 皮膚接觸有毒 吸入有毒 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 造成嚴重眼睛損傷
危害防範措施：	遠離引燃品；禁止抽煙 避免與皮膚接觸 避免與眼睛接觸 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療 穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩／護面罩
其他危害：	—

三、成分辨識資料

純物質

中英文名稱：	六甲基二矽氮烷 (Hexamethyldisilazane)
同義名稱：	1,1,1,3,3,3-Hexamethyl-disilazane、Bis(trimethylsilyl)amine、Hexamethylsilazane、HMDS、OAP、1,1,1-Trimethyl-N-(trimethylsilyl)-silanamine、Az adhesion promoter fineline grade (celanese)、Microposit® primer、Silanamine、1,1,1-trimethyl-N-(trimethylsilyl)-、n-(Trimethylsilyl)-1,1,1-trimethylsilanamine、Di(trimethylsilyl)amine、Disilazane、1,1,1,3,3,3-hexamethyl-、KTI HMDS、Hexamethyldisilazane、HMDS (silazane)
化學文摘社登記號碼(CAS No.)：	999-97-3
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

Hexamethyldisilazane (HMDS)六甲基二矽氮烷

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.若吞食，給予大量的水，切勿催吐。 2.立即就醫。 最重要症狀及危害效應： 皮膚接觸有害、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： 1.患者吸入時，考慮給予氧氣。 2.避免洗胃或引發嘔吐。

五、滅火措施

適用滅火劑： 1.化學乾粉、二氧化碳、水霧、泡沫。 2.大火時，建議使用泡沫或水霧噴灑進行滅火。
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.蒸氣／空氣混合物具爆炸性。 3.蒸氣比空氣重並且會傳遞至遠方，有引火源時會產生回火現象。 4.避免摩擦及靜電產生。
特殊滅火程序： 1.安全情況下將容器搬離火場。 2.不要讓水進入容器內。 3.以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器，直到火完全撲滅。 4.遠離貯槽兩端。 5.貯槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離。 6.儲槽、運送軌道車或槽車之火災，撤離半徑為 800 公尺。 7.除非能阻止溢漏，否則切勿嘗試滅火。 8.在安全距離或受保護區域用水霧大量噴灑。 9.不要讓水直接接觸該物質。 10.大火時，使用水霧噴灑方式來滅火。 11.利用水霧來降低蒸氣。 12.避免吸入該物質或其燃燒副產物。 13.人員需停留在上風處，並遠離低窪地區。
消防人員之特殊防護裝備： 配戴全身式化學防護衣、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.避免火焰、火星和其他引火源。 2.移除引火源。
清理方法： 1.不要碰觸外洩物。 2.在安全許可下，設法止漏。 3.利用水霧來降低蒸氣。 4.不要讓水進入容器內。 5.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。 6.大量洩漏：築堤圍堵後廢棄處置。

七、安全處置與儲存方法

處置： 1.空容器內仍可能殘留爆炸性蒸氣。 2.勿於容器上或其附近進行切割、研磨、焊接及鑽孔等動作。 3.避免衣服被化學物質弄濕吸附，因而接觸到皮膚。 4.避免所有個人接觸，包括吸入。 5.若有暴露風險時，應穿戴個人防護衣。 6.在通風良好處處置。 7.避免物質蓄積在窪地及污水坑。 8.不要進入局限空間。 9.避免吸煙、暴露裸光、熱源或引火源。 10.操作時禁止飲食或吸煙。 11.蒸氣可能在加壓或灌注時接觸靜電而起火。 12.不要使用塑膠桶。 13.在調配或灌注過程中，金屬容器必須接地與固定。 14.使用抗火花的工具。 15.避免接觸不相容物質。 16.保持容器緊閉。 17.避免容器物理性損壞。 18.處置後務必用水及肥皂洗手。 19.工作服應分開清洗。 20.維持良好的職業工作習慣。 21.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。 儲存： 1.使用玻璃容器儲存。 2.需適用於易燃液體的塑膠容器才能使用。 3.檢查容器是否有清楚的標示和免於溢漏。 4.若粘度低，儲桶接頭需為不可移動式，若內包裝為金屬桶則金屬桶可用螺絲旋緊；若粘度 2680 cSt.以上或其製成品粘度在 250 cSt.以上，或是粘度在 20 cSt.以上但使用前需先攪拌者，則可使用移除式接頭。 5.若採組合式包，且內包裝為玻璃並盛裝第一級易燃物，則應加惰性吸收劑以吸附外溢物質，除非外包裝為緊密的塑膠模製品，且該化學物質與塑膠容器無不相容。 6.避免與強酸一起儲存。 7.避免接觸銅、鋁及其合金。 8.與醇類、水分開儲存。 9.避免與氧化劑反應。 10.保持乾燥。 11.密閉容器內可能形成壓力，開啟時需小心，並定期進行壓力釋放。 12.貯存於原容器中，並放置於有合格防火檢驗的儲存區。 13.禁止吸煙、暴露於裸光、熱源或引火源。 14.不可儲存於低地、窪地、地下室或是蒸氣無法逸散之區域。 15.保持容器緊閉。 16.遠離不相容物質，並貯存於陰涼、乾燥及通風良好的地方。 17.避免容器物理性損壞並定期測漏。
--

八、暴露預防措施

工程控制： 1.若物質濃度超過爆炸下限時，通風設備必須為防爆型。 2.提供局部排或製程密閉的通風系統。
控制參數

Hexamethyldisilazane (HMDS)六甲基二矽氮烷

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)
—	—	—	—
個人防護裝備： 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.使用任何含有機蒸氣濾罐之化學濾罐呼吸防護具。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：	無色至黃色液體	氣味：	氨水味
嗅覺閾值：	—	熔點：	-70°C
pH 值：	8.5	沸點／沸點範圍：	122-127°C
易燃性（固體，氣體）：	—	閃火點：	8°C
分解溫度：	—	自燃溫度：	379°C
爆炸界限：	0.7%~31%	蒸氣壓：	20 mmHg @20°C
蒸氣密度：	>4.6 (空氣=1)	密度：	0.77 (水=1)
溶解度：	與水起反應；可溶於丙酮、苯、醚類、庚烷、四氯乙烯	辛醇／水分配係數 (log Kow)：	—
揮發速率：	<1 (乙醚=1)		

十、安定性及反應性

安定性：	與水或溼氣接觸可能分解，而釋放出毒性氣體。
特殊狀況下可能之危害反應：	1.酸（強）、醇類、鹼：不相容。2.氧化劑（強）：火災及爆炸危害。
應避免之狀況：	1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。2.盡量避免接觸物質。3.遠離水源及下水道。
應避免之物質：	氧化性物質、酸、鹼、醇類。
危害分解物：	1.與水或濕氣接觸會分解產生氨、甲醛。2.熱分解或燃燒會產生碳氧化物、氮氧化物、矽氧化物、甲醛、氨。

十一、毒性資料

暴露途徑：	皮膚、吸入、食入、眼睛
症狀：	刺激、咳嗽、窒息、疼痛、灼傷、胸緊悶、呼吸困難、咳帶泡沫痰、發疳、頭昏眼花、濕鐸音、低血壓、脈搏加速、組織變色、會厭浮腫、休克。
急毒性：	
皮膚：	1.直接接觸可能造成嚴重刺激、疼痛，甚至可能造成灼傷。
吸入：	1.可能造成呼吸道刺激，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、發疳及頭昏眼花。3.藥理學檢查發現可能會造成濕鐸音、低血壓及脈搏加速等現象。4.嚴重者可能造成死亡。
食入：	1.可能造成立即疼痛及黏膜嚴重灼傷。2.可能造成組織變色。3.剛開始可能會造成吞嚥和說話有困難，後來則幾乎無法吞嚥或說話。4.對於食道及腸胃所造成的效應，可能由刺激到嚴重腐蝕。5.可能引發會厭浮腫及休克。
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。

Hexamethyldisilazane (HMDS)六甲基二矽氮烷

LD50 (測試動物、吸收途徑): 850 mg/kg (大鼠, 吞食)
LD50 (測試動物、吸收途徑): 710 ul/kg (兔子, 皮膚)
LC50 (測試動物、吸收途徑): 8700 mg/m ³ /4H (大鼠, 吸入)
500 ul (兔子, 皮膚): 造成嚴重刺激
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急性暴露相似的效應。

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): 21 (估計)
持久性及降解性:
1.釋放至土壤中, 預期從濕土壤表面揮發是其重要流佈機制, 但也可能從乾土壤表面揮發。部份會以陽離子形態存在於環境中。 2.釋放至水中, 此物質會被水中懸浮固體或沈澱物吸附, 預期從水表面揮發是其重要流佈機制, 在河流及湖水的半衰期分別約為 9.9 小時和 8.9 天。 3.釋放至空氣中, 此物質會以蒸氣相單獨存在於大氣中, 蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應, 半衰期約為 18 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: 預期在水中生物體之生物濃縮性低。
土壤中之流動性: 預期在土壤中具中度移動性。
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.儘可能回收或洽詢製造商進行回收。 3.在合格場所處置及中和, 可利用稀酸中和後, 掩埋在合格掩埋場或在合格設施中進行焚化。 4.須遵照容器所標示之防護措施進行除污, 直至清除乾淨及完成廢棄。 5.空容器可能仍具有化學危害/危險, 儘可能回收或洽詢製造商進行回收。 6.若容器無法徹底清除乾淨或無法確定容器內是否還有殘留物, 而且容器無法再儲存此相同物質, 應破壞該容器並廢棄於合格掩埋場, 以避免再次使用。 7.遵行產品所有注意事項, 並儘可能保留其警告標示及 MSDS。
--

十四、運送資料

聯合國編號:	UN2924
聯合國運輸名稱:	易燃液體, 腐蝕性, 未另作規定
運輸危害分類:	3; 8
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.職業安全衛生設施規則	2.危害性化學品標示及通識規則
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製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法	

十六、其他資料

參考文獻	1. RTECS 資料庫, TOMES PLUS 光碟, Vol.71, 2007
------	---

Hexamethyldisilazane (HMDS)六甲基二矽氮烷

	2. Chem Watch 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：台灣波律股份有限公司	
	地址/電話：台北市松山區民權東路三段 178 號 14 樓/(02)2719-8266	
製表人	職稱：技術服務處	姓名：張聰明 (簽章)
製表日期	2023 年 08 月 01 日	
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。	