

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

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：1,1,1,3,3,3-Hexamethyl-disilazane、HMDS（silazane）
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： ◎ 聯仕電子化學材料股份有限公司 83164 高雄市大寮區潮寮里建業路 31 號 公司電話：886-7-7878485 ◎AUECC-RENO： Address：1400 Waltham Way McCarran, NV 89437 Tel：1-775-236-3200
緊急聯絡電話/傳真電話： 臺灣高雄市 Tel: 886-7-7878485 ext 220 / 365 Fax: 886-7-7879743 For Chemical Emergency, such as Spill, Leak, Fire, Exposure or Accident Call CHEMTREC Day or Night Within USA and Canada: 1-800-424-9300 Outside USA and Canada: +1 703-527-3887 (collect calls accepted) While you call CHEMTREC, please address the AUECC reference no. CCN648809

二、危害辨識資料

化學品危害分類： 易燃液體第 1 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 <div></div>
警示語：危險
危害警告訊息： <ul style="list-style-type: none">- H225 高度易燃液體和蒸氣- H311 皮膚接觸會中毒- H314 造成嚴重皮膚灼傷和眼損傷- H318 造成嚴重眼損傷- H331 吸入會中毒- H335 可能引起呼吸道刺激- H370 引起人體器官損傷- H412 對水生生物有害並具有長期持續影響

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

危害防範措施：

- P210-遠離熱源/火花/明火/熱表面—禁止抽菸。
- P233-保持容器密閉。
- P240-將容器和回收設備接地/連接。
- P241-使用防爆的電氣/通風/照明/設備。
- P242-只能使用不產生火花的工具。
- P243-採取防止靜電放電的措施。
- P280-穿戴防護手套和眼睛防護具/臉部防護具。
- P264-處置後徹底清洗。
- P270-使用本產品時，不得飲食、喝水或抽菸。
- P271-只能在室外或通風良好的環境使用。
- P260-不要吸入粉塵/煙煙/氣體/霧滴/蒸氣/噴霧。
- P303 + P361 + P353-如皮膚（或頭髮）沾染：立即移開或脫除所有沾染的衣物。用水沖洗/淋洗皮膚。
- P370 + P378-火災時，使用化學乾粉，抗酒精泡沫，二氧化碳滅火。
- P304 + P340-若不慎吸入：將患者轉移到新鮮空氣處，保持呼吸舒適的體位休息。
- P301 + P330 + P331-若不慎吞食：漱口。但不要催吐。
- P310-立即呼叫毒物諮詢中心或送醫。
- P305 + P351 + P338-如進入眼睛：用水小心清洗幾分鐘。如帶隱形眼鏡並可方便地取出，取出隱形眼鏡。繼續清洗。
- P233+P403 +P235-存放於涼爽通風處。保持低溫。
- P405-加鎖存放。
- P501-內容物之廢棄/容器…(按照地方/區域/國家/國際法規)。

其他危害：—

三、成分辨識資料

危害物質成分之中英文名稱	濃度或濃度範圍%（成分百分比）	化學文摘社登記號碼
六甲基二矽氮烷 Hexamethyldisilazane (HMDS)	100%	999-97-3

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

眼睛接觸：1.立即撐開眼皮，以緩和流動的溫水沖洗暴露的眼睛至少 15 分鐘，若為與蒸氣接觸時，在沖水之前應將患者移至新鮮空氣處或移除污染源。

2.盡速就醫。

吸入：1.若發生危害效應時，應將患者移到新鮮空氣處。

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

- 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.保持患者安靜及維持其正常體溫。
- 5.立即送醫處置。

食 入：1.若吞食，給予大量的水，切勿催吐。

- 2.催吐會對口腔與喉嚨導致更嚴重的傷害；若患者意識清楚，讓其用水徹底漱口，再喝水或牛奶；若可能，勿讓患者獨處。

- 3.立即就醫。

皮膚接觸：1.脫掉污染衣物的同時立即用大量的水沖洗皮膚 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。

最重要症狀及危害效應：在暴露前若下列器官或系統有功能不正常，則在暴露後會使其惡化：皮膚、肺（如哮喘）。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：患者吸入時，考慮給予氧氣。避免洗胃或引發嘔吐。

五、滅火措施

適用滅火劑：

- 1.化學乾粉：水霧、泡沫、二氧化碳。
- 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。

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

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，並遠離低溼地區。

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.若無穿著適當之防護器具不可接近洩漏之區域，直至徹底清除乾淨為止。

2.在安全的情形下關閉其洩漏源。

3.若未接受過訓練之人員應離開洩漏之區域。

4.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。

5.人員需待在上風處，並遠離低溼地區。

環境注意事項：

1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。

2.人員需待在上風處，並遠離低溼地區。

3.關閉或設置防液堤以避免洩漏擴散。

清理方法：

1.不要碰觸外洩物。

2.避免外洩物進入下水道，水溝或密閉的空間內。

3.在安全狀況下阻漏或減漏設法阻止或減少溢漏。

4.用砂、泥土或其他不與洩漏物質反應之吸收物質來圍堵洩漏物。

5.小量洩漏：使用吸附劑、蛭石或吸液棉或其他吸附材質吸附外洩液體並且將吸附後的吸附材質至於抽氣櫃內。

6.大量洩漏：消除所有發火源如火焰、火花包括照明燈、電氣火花；利用泵浦或真空之方式將外洩物質吸收至專用容器中，可用吸附劑吸附殘餘量，妥善包裝並處理受污染之吸附劑土壤或其他物質；若流入下水道或其他水體需立即通知當地環保單位。

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.不要進入侷限空間。

9.避免吸煙、暴露於裸光、熱源或引火源。

10.操作時禁止飲食或吸煙。

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

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；若粘度在 **2680cSt.**以上或其製成品粘度在 **250cSt.**以上，或是粘度在 **20cSt.**以上但使用前需先攪拌者，則可使用移除式接頭。
5. 若採組合式包裝，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. 不可儲存在低地、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：提供充足之局部換氣設備以維持暴露限值之下。

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
-------------------------	-------------------------	-----------------------	--------------

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

—	—	—	—
個人防護設備： 呼吸防護： 1.若於本物質或其他任何組成物超過暴露限值之工作區域且無適當之工程控制設備時應使用空氣呼吸器；應利用工程控制或行政管理之方式減少暴露。 2.若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。 3.呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。 4.在使用前，須確認警告注意事項。 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。 6.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。 手部防護：化學防護手套，如橡膠手套 眼睛防護：化學防濺護目鏡、防護面罩（最小 8 英吋）、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：化學防護衣及防護靴。			
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：氨水味
嗅覺閾值：—	熔點：-82℃
pH 值：—	沸點/沸點範圍：122-127℃
易燃性（固體，氣體）：—	閃火點：14℃
分解溫度：—	測試方法（開杯或閉杯）：閉杯
自燃溫度：325℃	爆炸界限：0.8%~25.9%
蒸氣壓：15 mm Hg (25℃)	蒸氣密度：4.6（空氣=1）
密度：0.77 (水=1)	溶解度：25.8 mg/l (25℃)
辛醇/水分配係數（log kow）：2.62	揮發速率：—（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。

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

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：吸入、皮膚、眼睛、食入

症狀：刺激、咳嗽、窒息、疼痛、灼傷、胸緊悶、呼吸困難、咳帶泡沫痰、發紺、頭昏眼花、濕羅音、低血壓、脈搏加速、組織變色、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、發紺及頭昏眼花。

3.理學檢查發現可能會造成濕羅音、低血壓及脈搏加速等現象。

4.嚴重者可能造成死亡。

5.可能以蒸氣或噴霧狀態被吸入人體而導致傷害或致命；徵兆及症狀包括對鼻、咽與呼吸道嚴重刺激與灼傷。

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。

2.接觸會導致皮膚永久性傷害；徵兆及症狀包括紅腫、灼痛；會導致灼傷及其他皮膚傷害。

眼睛：1.直接接觸可能造成嚴重刺激、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.接觸會導致眼睛永久性傷害；徵兆及症狀包括刺激感、疼痛、紅腫；會傷害角膜並導致失明。

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.對於食道及腸胃道所造成的效應，可能由刺激到嚴重腐蝕。

5.可能引發會厭浮腫及休克。

6.食入可能導致傷害或致命；徵兆及症狀包括胃腸嚴重的刺激（反胃、嘔吐、腹瀉）、腹痛、吐血；會導致灼傷及口腔、咽喉與腸胃道的組織損害，當組織嚴重損傷時可能導致低血壓與休克。

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）：710mg/kg（兔子，皮膚）

LC₅₀（測試動物、吸收途徑）：8700 mg/m³/4H（大鼠，吸入）

500μl（兔子，皮膚）造成嚴重刺激

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

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沉澱物吸附，預期從水表面揮發是其重要流布機制，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 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：

- 1.參考相關環保法規處理。
- 2.盡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 SDS。

六甲基二矽氮烷

Hexamethyldisilazane (HMDS)

Rev 6.0

十四、運送資料

聯合國編號：UN3286
聯合國運輸名稱：易燃液體、毒性、腐蝕性、未另作規定的- FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
運輸危害分類：3、(6.1、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.職業安全衛生法
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
6.危害性化學品評估及分級管理辦法
7.職業安全衛生設施規則
8.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	勞動部職業安全衛生署-化學品全球調和制度平台 Chem Watch 資料庫，2015 RTECS 資料庫，2015 HSDB 資料庫，2015 ECHA CHEM 網站 CLP 資訊	
製表單位	名稱：聯仕電子化學材料股份有限公司	
	地址/電話：83164 高雄市大寮區潮寮里建業路 31 號 / (07)787-8485	
製表人	職稱：安衛處經理	姓名(簽章)：楊益嘉
製表日期	2023/12/12	
更新日期	2024/12/31	
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。	