

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：次乙亞胺(Ethyleneimine)
其他名稱：—
建議用途及限制用 提煉燃料油及潤滑劑，離子交換，保護性塗料，藥物，黏著劑，聚合物穩定劑，表面劑之中間物及單體。烷化態用為中間物及控制微生物；化合物也用於聚合物及中間體。
供應商名稱、地址：友和化工、花蓮縣花蓮市民國路139號9樓之1
緊急聯絡電話/傳真電話：TEL:(03)8360-065 FAX:(03)8360-075

二、危害辨識資料

化學品危害分類：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 易燃液體第 2 級 2. 急毒性物質第 1 級(皮膚) 3. 急毒性物質第 2 級(吞食) 4. 急毒性物質第 2 級(吸入) 5. 腐蝕／刺激皮膚物質第 1 級 6. 嚴重損傷／刺激眼睛物質第 1 級 7. 生殖細胞致突變性物質第 1 級 8. 致癌物質第 1 級 9. 水環境之危害物質(慢毒性)第 2 級
標示內容：	
象 徵 符 號：	
警 示 語：	危險
危害警示訊息：	<p>第二類毒性化學物質：化學物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者。</p> <p>第三類毒性化學物質：化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高度易燃液體和蒸氣 2. 皮膚接觸致命 3. 吞食致命 4. 吸入致命 5. 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 6. 造成嚴重眼睛損傷 7. 可能造成遺傳性缺陷 8. 可能致癌 9. 對水生生物有毒並具有長期持續影響
危害防範措施：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 置容器於通風良好的地方 2. 遠離引火源—禁止抽煙 3. 如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 4. 避免暴露於此物質—需經特殊指示使用 5. 避免釋放至環境中
其他危害：	—

三、成分辨識資料

中英文名稱：次乙亞胺(Ethyleneimine)
同義名稱：dimethyleneimine、EI、ethylene imine、amiroethylene、aziridine、dihydroazirene
化學文摘社登記號碼(CAS No.)：151-56-4
危害成分(成分百分比)：100

四、急救措施

<p>不同暴露途徑之急救方法：</p> <p>食入：1.儘速送醫。</p> <p>吸入：1.立刻將患者移到空氣流通處。 2.若停止呼吸，供給氧氣，實施人工呼吸，以輔助呼吸 3.保持患者溫暖與休息。 4.儘速送醫。</p> <p>眼睛接觸：1.立即撐開眼瞼，用水沖洗至少 15 分鐘。 2.立即就醫。 3.處理此物不要戴隱形眼鏡。</p> <p>皮膚接觸：1.立即以大量清水沖洗身體及衣物，用肥皂和水沖洗皮膚。 2.脫掉污染的衣服和鞋子，以肥皂及清水緩和清洗身體暴露部位。 3.立即就醫。</p>
<p>最重要症狀及危害效應： 造成眼睛、咳嗽及肺水腫、影響中樞神經系統、甚至會致死。導致失明。呼吸道灼傷、皮膚灼傷、眼睛灼傷、黏膜灼傷、過敏反應、懷疑致癌危害(動物)。</p>
<p>對急救人員之防護： 1.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，考慮食道鏡檢查。避免洗胃。</p>

五、滅火措施

<p>適用滅火劑： 一般：化學乾粉、二氧化碳、酒精泡沫。</p>
<p>滅火時可能遭遇之特殊危害： 1.室溫下極易點燃。 2.蒸氣比空氣重，會傳播至遠處，遇火源可能造成回火。 3.火場中可能釋出刺激性毒氣。</p>
<p>特殊滅火程序： 1.不得使水進入容器內。 2.以水霧冷卻暴露於火焰之容器外側，直到大火撲滅並冷卻為止。 3.儲槽區之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄。若不可行則儘可能撤離火場並允許火燒完。 4.貯槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離。</p>
<p>消防人員之特殊防護裝備： 1.配戴全身式化學防護衣 2.空氣呼吸器</p>

(必要時抗閃火鋁質被覆外套)

六、洩漏處理方法**個人應注意事項：**

1. 污染區未完全清理前，限制人員接近，直至完全清乾淨為止。
2. 確認清理工作是由受過訓練的人員負責。
3. 穿戴適當的個人防護裝備。

環境注意事項：

1. 撲滅或移走所有點火源。
2. 對該區域進行通風換氣。

清理方法：

1. 含有次乙亞胺液體之洩漏可以附有適當處理設備之真空吸引裝置吸除。惟洩漏源附近有發火源且有逆火防止裝置。

小量：

1. 用紙巾吸收後，置於合適容器內。

大量：

1. 使用不會產生火花並有防回火裝置設備來收集外洩物，再以蛭石、乾沙、泥土或類似物質吸收後置於合適容器內。

七、安全處置與儲存方法**處置：**

1. 在通風良好處處置。
2. 避免物質蓄積在窪地及汗水坑。
3. 未經確認不可進入局限空間。
4. 禁止讓該物質接觸人體或食物器皿暴露其中。
5. 避免接觸不相容物質。
6. 操作時禁至飲食或吸菸。
7. 容器不使用時需緊閉。
8. 避免容器物理性損壞。
9. 不可讓沾染該物質的衣物接觸皮膚。
10. 避免所有人體接觸，包括吸入。
11. 若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。
12. 處置後務必用水及肥皂洗手。
13. 工作服膺分開清洗，受污染衣物清洗後方可再次使用。
14. 維持良好的職業安全衛生習慣。
15. 遵守製造商之儲存與處置建議。
16. 定期偵測呔氣品質，確保維持工作環境之安全。
17. 空容器內可能存有爆炸性蒸氣。
18. 勿於容器上或容器附近進行切割、研磨、焊接及鑽孔等動作。

儲存：

1. 使用具內襯的金屬桶/罐、塑膠桶、多層內襯(polyliner)圓桶儲存。
2. 依照廠商建議方法包裝。
3. 檢查容器是否有清楚的標示且無任何裂縫。
4. 與酸反應激烈。
5. 高反應性高反應性氮丙啶很多衍生物呈現爆發式不穩定。
6. 銀及其合金可能產生爆炸性化合物。
7. 避免接觸銅、鋁及其合金。

<p>8.穩定控制的貯存條件下須提供了物質含有足夠的穩定劑/聚合抑制劑。</p> <p>9.大量儲存需特殊儲存設備。</p> <p>10.避免與氧化劑反應。</p> <p>11.貯存於原容器中。</p> <p>12.保持容器緊閉。</p> <p>13.貯存於陰涼通風處。</p> <p>14.遠離不相容物質和食物器皿。</p> <p>15.避免容器物理性損壞並定期測漏。</p> <p>16.遵守廠商提供之儲存及處置建議。</p>

八、暴露預防措施

工程控制： 1.局部排氣裝置			
國內控制參數			
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
0.5ppm(皮)	1.5ppm(皮)	—	—
個人防護設備： 手 部 防 護： 1.防滲手套，材質以丁基橡膠、Tychem10000 為佳。 皮 膚 及 身 體 防 護： 1.連身式化學防護衣、工作靴。 呼 吸 防 護： 1.任何可偵測到的濃度：正壓式全面型自攜式呼吸防護具、正壓式全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓型自攜式呼吸防護具 2.逃生：含有機蒸氣濾罐之氣體面罩，逃生型自攜式呼吸防護具。 眼 睛 防 護： 1.化學安全護目鏡、勿戴隱形眼鏡。			
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物之危害性 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（物質狀態、顏色等）：透明無色、油狀液體	氣味：類似胺味
嗅覺閾值：2 ppm	熔點：-71°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：55°C
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：-11.1°C(閉杯)
分解溫度：—	測試方法(開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：320°C	爆炸界限：3.3% ~54.8%
蒸氣壓：160mmHg	蒸氣密度：1.5(空氣=1)
密度：0.832(水=1)	溶解度：1x10 ⁶ mg/L(水)溶於醚、醇、鹼、有機溶劑。

辛醇/水分配係數(log Kow)：—	揮發速率：—
---------------------	--------

十、安定性及反應性

安定性：有抑制劑狀況下安定，若無抑制劑可能爆炸性聚合；與水接觸反應可能會釋放出熱。
特殊狀態下可能之危害反應： <ol style="list-style-type: none"> 1.銀及鋁金屬：引起爆炸性之聚合反應。 2.會腐蝕黃銅、銅及青銅。 3.酸：可能催化劇烈聚合反應。 4.氯：形成爆炸性混合物。 5.二硫化碳：導致密閉容器內溫度和壓力上升。 6.激烈或爆炸性聚合。
應避免之狀況：1.升溫、陽光、火花、熱、引火源。2.容器若暴露於高溫中可能或破裂或爆炸。3.遠離水源及下水道。4.減少接觸該物質。
應避免之物質：1.酸、銀、鋁、鹵代烴、還原劑、氧化性物質、可燃性物質、金屬。
危害分解物：一氧化碳、氮氧化物、氮

十一、毒性資料

暴露途徑：	皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸
症狀：	噁心、嘔吐、腹部絞痛、頭痛、頭暈、太陽穴附近疼痛、濁音、呼吸刺激和發炎、喉頭水腫、支氣管炎、呼吸困難、發燒、抽搐、咳嗽、肺損傷與充血、水腫和出血、潰瘍、水腫、血液系統的影響、生殖影響、刺激、發炎、水皰、癒合緩慢病灶、無痛、壞死性灼傷、皮膚炎、流淚、視力模糊、性角結膜炎、結膜癢痕、喉嚨痛、食道結疤、腹部痙攣、萎縮
急毒性：	
皮膚接觸：	<ol style="list-style-type: none"> 1.接觸可能會造成立即或延遲嚴重的刺激、發炎、水皰、癒合緩慢病灶、無痛，但嚴重的壞死性灼傷。 2.皮膚吸收可容易地發生，從而導致全身性中毒如急性吸入。 3.已有死亡的報導。 4.過敏性皮膚炎可發生在以前暴露的人。
吸入：	<ol style="list-style-type: none"> 1.吸入蒸氣濃度 100 ppm 以上可能會導致立即或延遲的影響，會有噁心、嘔吐、腹部絞痛、頭痛、頭暈、太陽穴附近疼痛、濁音、呼吸刺激和發炎、喉頭水腫、支氣管炎、呼吸困難、發燒和抽搐。 2.咳嗽可能持續數週或數月可能表示肺損傷與充血、水腫和出血。 3.可能會發生鼻中隔和聲帶的潰瘍，聲門和二次支氣管肺炎的水腫。 4.據報導血液系統的影響，包括短暫紅血球增多症、白血球增多、嗜酸粒細胞增多或全血細胞減少、淋巴管效應和肝、腎損害伴蛋白尿、血尿。 5.會發生人體致命，由大量的暴露過度死亡，可能是由於對中樞神經系統的影響。 6.報導在動物額外的效果可能包括充血，所有的內臟器官充血出血，心肌變性，毛細管外腎小球腎炎和腎臟的腎小管上皮細胞壞死；報導在動物會有生殖影響。
食入：	<ol style="list-style-type: none"> 1.吞食可能會導致腐蝕作用會有喉嚨痛、食道結疤、腹部痙攣、

<p>嘔吐和腹瀉。</p> <ol style="list-style-type: none"> 可能會出現如急性吸入敘述的全身中毒。 貓單次劑量給藥為 5-20 mg/kg 1%的溶液會產生視網膜的外顆粒層中的錐和桿的選擇性萎縮。 4.1-6 天瞳孔放大和失明變得明顯，視網膜血管有逐步縮小和消失。 吞食已有死亡的報導。 <p>眼睛接觸：</p> <ol style="list-style-type: none"> 蒸氣的濃度等於或大於 100 ppm 的可能會造成嚴重的刺激、流淚、視力模糊和性角結膜炎 30 分鐘至 3 小時。 與液體接觸可能會導致嚴重灼傷，結膜癢痕，並可能造成永久性角膜損傷。 兔子眼睛施用液態氮丙啶 0.005 ml 或者 0.5ml 的 15%水溶液會引起角膜破壞和動物死亡。 由眼睛接觸可能會發生全身的影響。 <p>LD50(測試動物、吸收途徑)：13mg/kg(兔子、皮膚) 15mg/kg(大鼠、吞食) 14mg/kg(天竺鼠、皮膚)</p> <p>LC50(測試動物、吸收途徑)：100mg/m³/2H(大鼠、吸入)</p>
<p>慢毒性或長期毒性：</p> <ol style="list-style-type: none"> 大鼠吸入 0.01 mg/L 每天 4 小時 1.5 個月會產生卡他性支氣管炎、在淋巴結淋巴元素的減少、肝腎退行性變化；大鼠重複暴露於 35 ppm 引起疾病和死亡、19 mg/m³ 1.5 個月引起睪丸萎縮、精子變形、精子減少流動性，10 mg/m³ 20 天，導致孕鼠的體重增益和孕鼠相對數減小、胎兒血腫。 有報導從事小規模生產兩個工人會有緩慢癒合皮膚炎；長期接觸導致在血清轉氨酶略有增加；影響取決於濃度和暴露時間；可能會發生類似於急性暴露的影響；重複或長時間接觸可能會導致過敏皮膚炎。 重複或長時間接觸可能引起結膜炎或如急性暴露的影響。 小鼠重複給藥會產生肝細胞和肺腫瘤的發生率增加，根據濃度及重覆吞食可能導致影響口腔粘膜的發炎和潰瘍。 IARC：Group 2B-可能人體致癌 ACGIH：A3 - 動物致癌 <p>800ug/m³/24H(交配前 10 天雌鼠,吸入)影響下一代男性生殖系統。</p>

十二、生態資料

<p>生態毒性：</p> <p>LC50(魚類)： —</p> <p>EC50(水生無脊椎動物)： —</p> <p>生物濃縮係數(BCF)： —</p>
<p>持久性及降解性：</p> <ol style="list-style-type: none"> 當釋放至土壤中，會快速揮發掉。 當釋放至水中，中性環境下 5 個月內會水解，酸性環境下會更快 釋放至大氣中，會與氫氧根自由基反應，半衰期約 1.5 天。 <p>半衰期(空氣)： 10.5~105 小時</p> <p>半衰期(水表面)： 168~672 小時</p>

安全資料表

環保署列管編號：087-01

第 7 頁，共 8 頁

半衰期(地下水)：	336~8640 小時
半衰期(土壤)：	168~672 小時
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：	<ol style="list-style-type: none">1. 參考廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準辦理。2. 空容器可能仍然具有化學危險/危害。3. 盡可能交還給供應商以重複使用或回收。4. 若容器無法被有效率地清洗乾淨使之無殘存，或該容器無法用來盛裝同一物質，則刺穿容器以預防重複使用。5. 盡可能保持原有警告標示及安全資料表，並遵守所有與此產品相關的注意事項。6. 各地區法規對於廢棄物處理的需求不盡相同，每位使用者必須參考該地區相關處理法規；在某些地區，特定廢棄物必須被追蹤。7. 使用者應該考慮：減量、重複使用、回收以及處置。8. 此物質若未經使用或汙染則應進行回收，以免他人濫用；若受到汙染，則可能須以過濾、蒸餾或其他方式回收處置此類型的物質時，應將其保存期限納入考量；此物質的性質在使用過程中可能會產生變化，且可能不適合進行回收或重複利用。9. 禁止清潔或製程設備的水進入排水系統。10. 在處置前可能需要收集所有處理過的水。11. 所有處理後的水在排入污水道時，都必須遵守當地法律和規定；若有疑慮，應接洽管理當局。12. 盡可能進行回收。13. 若無適當的處理或處置設施，洽詢製造商進行回收或諮詢當地或區域廢棄物管理機關進行廢棄處置。14. 廢棄時需與適當可燃物質混合後，在合格設備中焚化。15. 去除空容器之汙染，遵守所有標示條款直到容器清空或銷毀。
---------	--

十四、運送資料

聯合國編號(UN No.)：	1185
聯合國運輸名稱：	次乙亞胺，穩定的
運輸危害分類：	第 6.1 類毒性物質；第 3 類易燃液體
包裝類別：	I
海洋污染物(是/否)：	否
特殊運送方法及注意事項：	—
緊急應變處理原則：	131P

十五、法規資料

適用法規：	1. 職業安全衛生法
-------	------------

2. 勞工作業場所容許暴露標準
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. 毒性化學物質管理法
6. 危害性化學品標示及通識規則
7. 特定化學物質危害預防標準
8. 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
9. 毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法
10. 廢棄物清理法
11. 危害性化學品評估及分級管理辦法

十六、其他資料

參考文獻	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行政院衛福部，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國 86 年 3 月 2. 行政院環保署，中文毒理資料庫 3. 行政院環保署，毒性化學物質災害防救手冊，103 年 11 月 4. 工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，物質安全資料表光碟資料 5. 行政院勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 6. Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 7. 中國國家標準 CNS15030 「化學品分類及標示」 8. 中國國家標準 CNS6864 「危險物運輸標示」 9. UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.18 (2013) 10. HSDB 資料庫，TOMES PLUS，2016 網頁版 11. ChemWatch 資料庫，2016 網頁版 12. 緊急應變指南 2012 年版 13. IARC WEB 14. GHS 紫皮書 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals GHS (Rev.5) (2013)
製表者單位	名稱：國立東華大學 地址/電話：花蓮縣壽豐鄉大學路2段1號(03-8906399)
製表人	職稱：助理 姓名(簽章):許智翔
製表日期	105.1.1
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。

上述資料為環保署委託製作，僅供參考，各項資料已力求正確完整，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「毒性化學物質管理法」及「危害性化學品標示及通識規則」之相關規定，提供必要之注意事項。