

安全資料表

序號：O1 (草酸二水合物)

第1頁 / 共6頁

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：草酸二水合物 (Oxalic acid dihydrate)
其他名稱：—
建議用途及限制使用：主要用作還原劑和漂白劑，也用於生產抗菌素和冰片等藥物以及提煉稀有金屬的溶劑、染料還原劑、鞣革劑等。
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話： 1. 聯工化學廠股份有限公司 地址：新竹市千甲路 133 號 (總公司) 台中市柳川東路 1 段 57 號 (台中分公司) 電話：(03)5712345 (總公司)；(04)23731002 (台中分公司)
緊急聯絡電話/傳真電話：(04)23590121 轉 32201 / (04)23590426

二、危害辨識資料

化學品危害分類：金屬腐蝕物第 1 級、腐蝕 / 刺激皮膚物質第 1 級、嚴重損傷 / 刺激眼睛物質第 1 級、生殖毒性物質第 2 級
標示內容：  象 徵 符 號： 警 示 語：危險 危害警告訊息：可能腐蝕金屬 造成嚴重皮膚灼傷 造成嚴重眼睛損傷 懷疑對生育能力或對胎兒造成傷害 危害防範措施：穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩 / 護面罩 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療 衣服一經污染，立即脫掉 使用前取得說明 在瞭解所有安全防範措施之前切勿處置
其他危害：—

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：草酸二水合物 (Oxalic acid dihydrate)
同義名稱：Ethanedioic acid, dihydrate、Oxalic acid
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：6153-56-6
危害成分 (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，應將患者移到空氣流通處。2. 若呼吸停止，由受過訓練之人員施予人工呼吸。 3. 若呼吸困難，由受過訓練且合格的人供給氧氣。4. 立即就醫。 食 入：1. 不要讓意識喪失的患者嘔吐或給予液體。2. 給予牛奶，切勿催吐。3. 若發生嘔吐，則將頭低於臀部 以避免倒吸入。4. 若患者無意識，則將其頭轉側邊。5. 立即就醫。 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. 受污染衣物於再次 使用前須徹底清洗和乾燥。4. 受污染的靴子需銷毀。 眼睛接觸：1. 立即以大量清水沖洗 15 分鐘以上。2. 立即就醫。
最重要症狀及危害效應：—
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：若吸入，建議使用氧氣；若吞食，建議洗胃。

安全資料表

序號：O1（草酸二水合物）

第2頁／共6頁

解毒劑：葡萄糖酸鈣，靜脈注射；氯化鈣，靜脈注射。

五、滅火措施

適用滅火劑：1.抗熔融泡沫滅火器、二氧化碳、化學乾粉或水。

2.大火時，使用一般泡沫滅火器或噴灑大量水霧滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：1.輕微火災危害。2.粉塵／空氣混合物可能引燃或爆炸。

特殊滅火程序：

- 1.安全情況下將容器搬離火場。
- 2.以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器直到火熄滅。
- 3.遠離貯槽兩端。

消防人員之特殊防護裝備：消防人員必須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.禁止碰觸外洩物。2.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。

環境注意事項：—

清理方法：在安全許可下，設法止漏。

少量洩漏：用砂或其他不燃物質吸附，並將洩漏物收集至適當之容器內作廢棄處置。

少量固體洩漏：將容器搬到安全地區遠離洩漏區。

大量洩漏：築堤以待廢棄。

七、安全處置與儲存方法

處置：

處置要求：

- 1.在通風良好處處置。
- 2.警告：為了避免激烈反應，應將該物質加入水中，禁止將水加入該物質。
- 3.避免吸菸、裸光或引火源。
- 4.避免接觸不相容物質。
- 5.操作時禁止飲食或吸菸。
- 6.容器不使用時需緊閉。
- 7.避免容器物理性損壞。

注意事項：

- 1.避免所有個人接觸，包括吸入。
- 2.若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。
- 3.處置後務必用水及肥皂洗手。
- 4.工作服應分開清洗。受汙衣物清洗後方可再次使用。
- 5.維持良好的職業工作習慣。
- 6.遵守製造者之儲存與處置建議。
- 7.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。
- 8.空容器可能仍存有剩餘粉塵，經由安置仍具有潛在累積的危險，一些粉塵在適當的點火源下可能會引發爆炸。
- 9.勿於容器上進行切割、研磨、焊接及鑽孔等動作。
- 10.確保上述活動在沒有適當的工作環境安全授權或允許下，不能在接近全滿、部分空或全空的容器附近進行。

儲存：

適當容器：

- 1.禁止使用鋁製、軟鋼或鍍鋅容器。
- 2.使用有內襯之金屬瓶罐或罐桶。
- 3.多層內襯圓筒。
- 4.使用塑膠內襯或多層內襯的罐子。
- 5.塑膠罐。
- 6.根據廠商指示儲存。
- 7.依照廠商建議方法包裝。
- 8.定期檢查是否溢漏。
- 9.檢查儲存裝置、容器是否有清楚的標示和免於洩漏。

安全資料表

序號：O1 (草酸二水合物)

第3頁 / 共6頁

儲存不相容物：草酸（及其二水合物）： 1. 會與強氧化劑、溴、糠醇、過氧化氫（90%）、三氯化磷、銀粉末激烈反應。 2. 會和氯酸鹽和次氯酸鹽激烈反應。 3. 會與部分銀化合物混合形成草酸銀的爆炸性鹽類。 4. 與腐蝕劑、鹼、尿素、鹼金屬和銅互不相容。 5. 會腐蝕聚乙烯醇及縮醛塑膠。 6. 不論刻意或意外發生與活性氧化劑及還原劑的反應，其反應通常都非常活潑，氧化還原反應就是一例。 7. 與軟鋼、鍍鋅鋼／鋅反應會產生氫氣，而該氫氣可能會與空氣混合形成爆炸性混合物。 8. 避開強鹼。 9. 遠離鹼、氧化劑及可能酸完全分解的化學藥品，如：氰化物、硫化物及碳化物。
儲存要求： 1. 貯存於原容器中。 2. 保持容器緊閉。 3. 貯存於陰涼、乾燥及通風良好的地方。 4. 遠離不相容物質和食物器皿。 5. 避免容器物理性損壞並定期測漏。 6. 遵守廠商提供之儲存及處置建議。

八、暴露預防措施

工程控制：1. 提供局部排氣系統。2. 操作人員切勿直接接觸。同時安裝沖淋裝置和洗眼器。			
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
1 mg/m ³	2 mg/m ³	—	—
個人防護設備： 呼吸防護：以下呼吸防護具及最高使用濃度取自 NIOSH 和 / 或 OSHA。 1. 25 mg/m ³ ：使用任何定流量型供氣式呼吸防護具。或是任何具高效率微粒濾材之動力型空氣清淨式呼吸防護具。 2. 50 mg/m ³ ：使用任何含 N100、R100 或 P100 濾材之全面型空氣清淨式呼吸防護具。或是任何全面型自攜式呼吸防護具。或是任何全面型供氣式呼吸防護具。 3. 500 mg/m ³ ：使用任何壓力需求式或其他正壓全面型呼吸防護具。 4. 緊急狀況或預計進入濃度未知或立即危害濃度環境中—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。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壓力需求式或其他正壓自攜式呼吸防護具。 5. 逃生：使用任何含 N100、R100 或 P100 濾材之全面型空氣清淨式呼吸防護具。或是任何恰當的逃生型自攜式呼吸防護具。 6. 未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：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壓力需求式或其他正壓自攜式呼吸防護具。 手部防護：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：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. 工作場所嚴禁吸菸或飲食。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：透明無色無味晶狀固體，吸濕性	氣味：無味
嗅覺閾值：無味	熔點：101.5°C
pH 值：1.3 (0.1 M)	沸點/沸點範圍：149 - 160°C
易燃性（固體，氣體）：—	閃火點：—
分解溫度：—	測試方法(開杯或閉杯)：—

安全資料表

序號：O1 (草酸二水合物)

第4頁 / 共6頁

自燃溫度：—	爆炸界限：—
蒸氣壓：小於 0.001 mmHg@20°C	蒸氣密度：4.3(空氣=1)
密度：1.65 (雙水合物)，1.90 (無水) (水=1)	溶解度：水中溶解度為 14.3%。可溶於醇類、肝油，微溶於乙醚，不溶於苯、氯仿、石油醚。
辛醇/水分配係數 (logKow)：- 0.81 ~ - 0.43	揮發速率：很低

十、安定性及反應性

安定性：常溫常壓下安定。
特殊狀況下可能之危害反應： 1.鹼：劇烈反應。 2.糠醇：可能會激烈反應。 3.氧化劑(強)：火災及爆炸危害。 4.銀及銀化合物：形成爆炸性草酸銀。 5.氯酸鈉、次氯酸鈉：可能有爆炸危險。
應避免之狀況： 1.避免高熱、火焰、閃火及其他引火源。 2.可能會在侷限空間內累積危險氣體。 3.接觸可燃物質可能會起火燃燒或爆炸。
應避免之物質：鹼、可燃物質、氧化物
危害分解物：分解會產生有機酸、碳氧化物。熱分解會產生甲酸、碳氧化物。

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、食入、皮膚接觸、眼睛接觸
症狀：刺激、黏膜及上呼吸道潰瘍、咳嗽、流鼻血、呼吸短促、重複嘔吐、頭痛、體重下降、緊張、貧血、刺痛、疼痛、紅腫、灼傷、燒灼感、上腹部疼痛、吞嚥困難、吐血、噁心、腹瀉、血便、脫水、休克、衰竭、抽搐、昏迷、少尿、無尿、尿毒症、蛋白尿、血尿、痙攣、中樞神經系統抑制、虛弱、心律不整、流口水、流鼻涕、食慾不振、腦水腫
急毒性： 吸入：1.吸入粉塵或蒸氣可能會導致刺激、黏膜及上呼吸道潰瘍、嚴重頭痛、慢性咳嗽、流鼻血、呼吸短促、重複嘔吐、頭痛、體重下降、肌肉刺激、緊張、貧血、蛋白尿及衰弱。 2.若大量吸入，可能會發生如急性吞食時不可復原的腎臟損傷。 食入：1.濃縮藥劑可能會導致消化道黏膜嚴重刺激、酸味或苦味、燒灼感、上腹部疼痛、吞嚥困難、吐血、噁心、腹瀉、血便、脫水以及因胃腸道損傷和二次衝擊而致死。 2.若局部影響未使患者死亡，則可能有休克、低血壓與低鈣血症造成呼吸系統、神經系統、心血管和肌肉的影響，衰竭、抽搐及昏迷等症狀。 3.幽門梗阻為最常見的長期後遺症。 4.可能因草酸堆積導致的機械性損傷，或低鈣血症導致的腎小管壞死等血管作用，而有少尿、無尿、尿毒症、蛋白尿和血尿等症狀。 5.病理學顯示腎臟有濁腫、腎小管硬化且變透明的現象。 6.吞食稀釋溶液可能不會有腸胃症狀。 7.中毒的徵兆為肌肉抽搐、痙攣或中樞神經系統抑制。 8.其他症狀可能包括虛弱及心律不整、流口水、流鼻涕、逐漸虛弱、食慾不振及腦水腫。 9.腎阻塞或心跳停止可能致死。 皮膚：1.皮膚接觸該結晶或溶液可能會導致嚴重刺激，而有刺痛、疼痛、紅腫、灼傷的現象。 2.若吸收足量該物質，可能有如急性吞食的症狀。 眼睛：— LD50 (測試動物、吸收途徑)：7500 mg/kg (大鼠，吞食)，20000 mg/kg (大鼠，皮膚) LC50 (測試動物、吸收途徑)：— 100 mg/4 seconds (兔子，浸潤眼睛)：造成嚴重刺激 250 µg/24 hour(s) (兔子，眼睛)：造成嚴重刺激 500 mg/24 hour(s) (兔子，皮膚)：造成輕微刺激
慢毒性或長期毒性：1.重複吸入熱草酸蒸煙會導致體重下降、上呼吸道慢性發炎及腎臟損傷。

安全資料表

序號：O1（草酸二水合物）

第5頁／共6頁

- 2.長期或重複暴露可能會導致皮膚炎、感覺異常、手指發紺、指甲變色和脆弱、皮膚裂傷及慢癒合型潰瘍的壞疽性病變。
- 3.長期或重複暴露可能會導致草酸鈣在腎小管及腦部堆積，導致心臟及神經細胞的影響。
- 4.慢性餵食動物研究發現，雌性大鼠有生長速度受限、器官重量下降、器官／體重比上升、發情期中斷的現象。

十二、生態資料

生態毒性： LC50（魚類）：4000 mg/L/24 hour(s) (Lepomis macrochirus) [靜止水] EC50（水生無脊椎動物）：125-150 mg/L/48 hour(s) (Daphnia magna) [靜止水] 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.空容器可能仍然具有化學危險／危害。 2.盡可能交還給供應者以重複使用或回收。 3.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，刺穿容器以預防重複使用，並掩埋在合法掩埋場。 4.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。 5.各地區法規對於廢棄物處理需求不盡相同。每位使用者必須參考該地區相關處理法規。在某些地區，特定的廢棄物必須被追蹤。 6.使用者應該研究：減量、重複使用、回收以及處置（如果其他都失效）。 7.此物質若無使用或未被污染應回收。保存期限亦必須加以考量。注意物質特性在使用中可能會改變，且回收或重複利用並非總能適用。 8.禁止清潔或製程設備的水進入排水系統。 9.在處置前可能需要收集所有處理過的水。 10.所有處理後的水在排入污水道時，首先都必須考慮要遵守當地法律和規則。若懷疑相關責任，應接洽管理當局。 11.盡可能進行回收。 12.若無適當的處理或處置設施，洽詢製造者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。 13.在核准的處理場中處理及中和。處理方法應包括：在水中混合或攪拌；用鹼石灰或石灰粉中和，然後在核准的掩埋場中掩埋或與適當之可燃物質混合後在核准的設備中焚化。 14.用 5% 的氫氧化鈉水溶液或蘇打粉將空容器去汙，去汙後用水沖洗。遵守所有標示條款直到容器清空或摧毀。

十四、運送資料

聯合國編號：1759
聯合國運輸名稱：腐蝕性固體，未另作規定者
運輸危害分類：第 8 類腐蝕性物質
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：

安全資料表

序號：O1（草酸二水合物）

第6頁／共6頁

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.勞工作業場所容許暴露標準	6.職業安全衛生設施規則
7.優先管理化學品之指定及運作管理辦法	8.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	1.勞動部職業安全衛生署化學品全球調和制度（GHS）中文介紹網站 2.景明化工股份有限公司網站 https://www.echochemical.com	
製表單位	名稱：東海大學化學系	
	地址/電話：臺中市西屯區臺灣大道四段 1727 號／(04)23590248	
製表人	職稱：助教	姓名(簽章)：朱曉峯
製表日期	111.2.16	
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。	

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，並依危害性化學品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。