

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：檸檬酸 Citric acid
其它名稱：—
建議用途及限制使用：廣泛用作食品、飲料的酸味劑和藥物添加劑。亦可用作化妝品、金屬清洗劑、媒染劑、無毒增塑劑和鍋爐防垢劑的原料和添加劑。
製造者，輸入者或供應者名稱、地址及電話：景明化工股份有限公司 苗栗縣頭份市蘆竹里工業路 16 號 037-629988
緊急聯絡電話/傳真電話：0975-009-706 / 037-621090

二、危害辨識資料

化學品危害分類：嚴重損傷/刺激眼睛物質第 1 級, 急毒性物質第 5 級 (吞食), 腐蝕/刺激皮膚物質第 2 級
標示內容：腐蝕 象徵符號： 
警示語：危險 危害警告訊息： 吞食可能有害。造成皮膚刺激。造成嚴重眼睛損傷。 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。若吞食，立即洽詢醫療，並出示此容器或標籤。
其他危害：—

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：檸檬酸 Citric acid
同義名稱：2-hydroxy-1, 2, 3-propanetricarboxylic acid、beta-hydroxytricarballic acid、anhydrous citric acid
化學文摘社登記號碼(CAS No.)：77-92-9
危害成分(成分百分比)：95-100%

混合物：

化學性質：		
危害成分之中英文名稱	化學文摘社登記號碼(CAS No.)	濃度或濃度範圍(成分百分比)
—	—	—

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. 立即送醫。

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. 受污染衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。

眼睛接觸：

1. 立即以大量清水沖洗15分鐘以上。
2. 立即就醫。

食入：

1. 大量吞食，應立即就醫。

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。

對醫生之提示：—

五、滅火措施

適用滅火劑：

1. 水、二氧化碳、化學乾粉或一般泡沫滅火器。
2. 大火時，使用一般泡沫滅火器或大量水霧滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

1. 輕微火災危害。
2. 粉塵/空氣混合物可能起火燃燒或爆炸。

特殊滅火程序：

1. 安全情況下將容器搬離火場。
2. 禁止用高壓水柱驅散洩漏物。
3. 築堤以待廢棄。
4. 使用適合撲滅週遭火勢之滅火劑。
5. 避免吸入該物質及其燃燒副產物。
6. 停留在上風處，遠離低窪。

消防人員之特殊防護設備：—

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。

環境注意事項：

1. 遠離水源及下水道。

清理方法：

1. 將洩漏物收集至適當之容器內以待廢棄。

少量洩漏：—

大量溢漏：—

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. 避免物質蓄積在窪地及污水坑。
3. 未經確認禁止進入局限空間。
4. 禁止讓該物質接觸人體，或讓食物或食物器皿暴露其中。
5. 避免接觸不相容物質。
6. 操作時禁止飲食或吸菸。
7. 容器不使用時需緊閉。
8. 避免容器物理性損壞。

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。
5. 受汙衣物清洗後方可再次使用。
6. 維持良好的職業工作習慣。
7. 遵守製造商之儲存與處置建議。
8. 定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。
9. 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。
10. 勿於容器上進行切割、研磨、焊接及鑽孔等動作。
11. 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. 使用聚乙烯或聚丙烯容器。
2. 檢查容器是否有清楚的標示及免於洩漏。

儲存不相容物：

1. 避開強鹼。
2. 避免與氧化劑反應。
3. 避開酒石酸鉀、鹼及鹼土碳化物、二碳酸鹽、醋酸、硫化物、金屬硝酸鹽。

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. 若物質濃度超過爆炸下限時，通風設備必須為防爆型。
2. 提供局部排氣系統。

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，須確認警告事項。
4. 使用任何含N95、R95或P95濾材面罩，也可使用N99、R99、P99、N100或P100濾材）及有機蒸氣匣之半面型空氣清淨式、含N100、R100或P100濾材之直接式或隔離式有機蒸氣濾罐之全面型空氣清淨式呼吸防護具（防毒面罩）、緊密面罩及高效率濾材之動力型空氣清淨式、正壓全面型供氣式呼吸防護具。
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。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：

1. 化學防護手套。

眼睛防護：

1. 防濺安全護目鏡。
2. 工作場所應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(物質狀態、顏色等)：無色至白色晶體粉末	氣味：無味
嗅覺閾值：—	熔點：152-159°C

pH 值：2.2 (0.1 N溶液)	沸點/沸點範圍：分解
易燃性(固體，氣體)：－	閃火點：－
分解溫度：－	測試方法(開杯或閉杯)：－
自燃溫度：1000-1020℃	爆炸界限：8% - 65%
蒸氣壓：－	蒸氣密度：－
密度：1.665 g/cc	溶解度：水中溶解度在20℃時為59.2%。可溶於醇、醚、甲醇
辛醇／水分配係數 (log Kow)：2.75(從水溶解度估計)	揮發速率：－

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. 鹼土碳酸鹽及重碳酸鹽：不相容。 2. 鹼：可能產生熱並釋出毒氣。 3. 黃銅：會腐蝕檸檬酸鹽複合物。 4. 金屬硝酸鹽：可能導致爆炸危害。 5. 氧化劑(強)：火災及爆炸危害。 6. 活性金屬：釋出氫氣。 7. 還原劑：不相容。
應避免之狀況： 1. 避免高熱、火焰、閃火及其他引火源。 2. 避免接觸不相容物質。
應避免之物質：鹼、金屬、氧化物、氧化劑。
危害分解物：碳氧化物。熱分解會產生碳氧化物。

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚、眼睛、食入
症狀：疼痛、流淚、畏光、燒灼傷、失明、缺鈣、出血、血塊、腸胃損傷

急毒性：**吸入：**

1. 可能導致黏膜及呼吸道刺激，並可能相當嚴重。
2. 可能會導致喉嚨痛、咳嗽、呼吸短促、頭痛及眩暈。
3. 可能對特定人導致過敏反應。
4. 吸入過高濃度或過量微粒時，可能加劇患有肺氣腫或慢性支氣管炎等，呼吸及氣管功能不佳的人的病況。
5. 若使用該物質者，原先患有循環或神經系統及腎臟損傷，則應適當監測其使用狀況，以免過度暴露。
6. 該物質會導致少數人呼吸道刺激。而此種生理反應可能會導致進一步肺臟傷害。

食入：

1. 大量吞食可能會導致急性暫時型腸胃刺激，而有嘔吐及腹瀉情形。
2. 高濃度溶液可能會導致上腸胃道輕微腐蝕，而有喉嚨痛、腹痛、口腔及食道黏膜皺摺增多且變厚、腸胃腫脹及變色。
3. 吞食20-30克的純酸，導致人類死亡。
4. 大鼠的致死劑量導致代謝性酸中毒及缺鈣。
5. 意外吞食該物質可能會損害個人健康。
6. 吞食滴耳耳數有機酸溶液可能會造成暫時性出血、血塊、腸胃損傷、食道及胃門狹窄。

皮膚接觸：

1. 接觸可能會導致輕微致中等刺激，而有發紅疼痛等症狀。
2. 可能對特定人導致過敏反應。
3. 皮膚接觸該物質會導致輕微但顯著的皮膚發炎反應，且直接或延遲反應皆有可能。
4. 皮膚接觸不會造成有害健康的影響，但可能經由傷口進入體內而損害健康。
5. 開放性傷口、擦傷或刺激性皮膚不應暴露於該物質。
6. 藉由割傷、擦傷或損傷進入血液系統可能產生有危害的系統性傷害。
7. 使用物質前檢查皮膚並確保外傷有適當保護。

眼睛接觸：

1. 直接接觸可能導致疼痛、流淚、畏光及燒灼傷。
2. 輕微燒傷時，上皮會快速復原，且眼睛可完全復原。
3. 嚴重案例，其傷害範圍在數周內可能不會完全呈現，最後整個角膜會血管化，並導致失明。
4. 最壞情況下，可能破壞整個眼睛。
5. 施用於眼睛，該物質會導致嚴重眼睛損傷。
6. 低耳耳重有機酸溶液會導致眼睛疼痛及傷害。

LC50：（測試動物，吸收途徑）：—

750 $\mu\text{g}/24 \text{ hour}$ （兔子，眼睛）：造成嚴重刺激。

500 $\text{mg}/24 \text{ hour}$ （兔子，皮膚）：造成輕微刺激。

0.5 mL（兔子，皮膚）：造成中度刺激。

LD50：（測試動物，吸收途徑）：3000 mg/kg （大鼠，吞食）

其它：

—

慢性或長期毒性：

1. 長期暴露可能會損害牙齒琺瑯質。
2. 重複或長期接觸刺激物可能會導致皮膚炎。
3. 該影響視暴露濃度及時間而定。
4. 重複或長期接觸可能會導致結膜炎或如急性暴露的影響。
5. 頻繁或過量吞食檸檬酸可能會導致牙齒腐蝕及局部刺激。
6. 動物長期餵食研究僅會輕微增加牙齒磨損程度。

生殖細胞變異原性：—

致癌性：

IARC：—

NTP：—

生殖毒性：—

十二、生態資料**生態毒性**

LC50(魚類)：1516 $\text{mg}/\text{L}/96 \text{ hr}$ (*Lepomis macrochirus*) [static]

EC50（水生無脊椎動物）：120 $\text{mg}/\text{L}/72 \text{ hr}$ (*Daphnia magna*)

生物濃縮係數 (BCF)：3.2(估計)

持久性及降解性：

1. 釋放至土壤中，從濕土壤表面揮發不是其重要流佈機制。
2. 釋放至水中，從水表面揮發並非其重要流佈機制。
3. 釋放至空氣中，檸檬酸在空氣中可能會經由乾或濕沈澱消除。

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：在水生有機體內的蓄積性低。

土壤中之流動性：在土壤中之流動性非常高。

其他不良效應：—

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：

1. 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。
2. 使用者應該研究：減量、重複使用、回收以及處置。
3. 此物質若無使用或未被污染應回收。若受到污染，則可能須以過濾、蒸餾或其他方式回收。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。
4. 禁止清潔或製程設備的水進入排水系統。
5. 在處置前可能需要收集所有處理過的水。
6. 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則。若懷疑相關責任，應接洽管理當局。
7. 盡可能回收或洽詢製造商進行回收。
8. 盡可能回收容器。若無適當的處理或處置工廠應加以洽詢當地相關處理機關進行確認。
9. 在合格廠地進行掩埋或與適當之可燃物質混合後在合格設備內焚化。
10. 清潔空桶殘餘物。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。

十四、運送資料

聯合國編號：—

聯合國運輸名稱：—

運輸危害分類：—

包裝類別：—

海洋污染物（是/否）：—

特殊運送方法及注意事項：—

十五、法規資料

適用法規：

職業安全衛生法
 勞工作業環境監測實施辦法
 特定化學物質危害預防標準
 勞工作業場所容許暴露標準
 危害性化學品標示及通識規則
 廢棄物清理法
 與其他相對應的法規和文件

十六、其他資料

參考文獻：

- 1、環境部化學署建議的國際上公開查詢之網路上毒理資料。
- 2、勞動部職業安全署-GHS 化學品全球調合制度網路資料。
- 3、工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，安全資料表網路資料。
- 4、原廠供應商提供之SDS。

該文件主要以國內 GHS 化學品全球調合制度為主，原廠供應商 SDS 為輔。如遇到危害圖示不一時，請先以國內法條規定圖示作為優先。原文 SDS 翻譯成中文如有疏失，請以原文 SDS 的為準。雇主應將此文件提供的訊息作為參考，並適時做出獨立的判斷，以確保正確使用並保護雇員的健康和安全。此訊息並不提供擔保，並且任何與本材料安全數據表不一致的產品用途，或與任何其它產品或工藝組合使用，都是用戶的責任。

製表單位	名稱：景明化工股份有限公司
	地址/電話：苗栗縣頭份市蘆竹里工業路 16 號 037-629988
製表人	職稱：專員 姓名(簽章)：陳竺廷
製表日期	114/11/01
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。