

1. 識別

1.1. 產品識別

產品名稱	生物基琥珀酸
化學名稱	琥珀酸 丁二酸
CAS 編號	110-15-6
EC 編號	203-740-4

1.2. 物質或混合物的有關已確定用途及不推薦用途

應用範圍	中間體
已確定用途	透過發酵方法生產 工業分銷 配方（水處理用化學品） 配方（焊接產品） 最終工業用途（pH 調節劑、絮凝劑、沉澱劑、中和劑、其他未指定用途） 最終工業用途（水處理） 最終工業用途（焊接產品） 最終工業用途（單體） 最終工業用途（配方的中間體） 最終工業用途（酯化及其他合成工藝） 最終工業用途（氫化） 最終工業用途（食品添加劑）

1.3. 供應商的詳細資料

名稱	BioAmber Inc.
地址	Route de Pomacle, 51110 Bazancourt, France
電話	+1 519-344-0065 #110
聯絡電子郵件	Sarnia.CustomerService@bio-amber.com

1.4. 緊急聯絡電話號碼

對於危險材料事故
溢出、泄漏、起火、接觸或意外：
白天或夜間撥打 CHEMTREC 電話
美國和加拿大境內：1-800-424-9300
美國和加拿大境外：+1 703-527-3887（接受對方付費電話）

2. 危害識別

2.1. 物質分類

2.1.1. 基於 OSHA HCS 2012 的物質分類

眼睛損害類別 1 造成嚴重眼睛損害

2.1.2. 基於 HMIS 分類的物質分類

健康危害：	2
可燃性：	0
物理危害：	0

2.1.3. 基於 NFPA 評級的物質分類

健康：	2
可燃性：	0
不穩定性：	0

2.1.4. 基於 WHMIS 的物質分類

D2B 類 (眼睛刺激)

2.2. 基於 OSHA HCS 2012 的標籤元素

符號



警示詞

危險

危害聲明

造成嚴重眼睛損害

預防措施聲明

佩戴眼睛/面部防護裝置。

如果進入眼睛：小心地用水沖洗數分鐘。取下隱形眼鏡（如已佩戴且易於取下）。然後繼續沖洗。

立即就醫。

2.3. 其他危險

對健康的潛在影響（未滿足分類條件）：

吸入：吸入可能有害。引起呼吸道刺激。

皮膚：可能引起皮膚刺激。

誤食：吞食可能有害。

3. 構成/組份資訊

化學名稱	常用名/別名	CAS 編號	EC 編號	[%]
琥珀酸	丁二酸 生物基琥珀酸	110-15-6	203-740-4	98-100

4. 急救措施

4.1. 急救描述

一般指示	諮詢醫生。向醫生出示本安全資料表，以便醫生提供正確幫助。撤離危險區域。
吸入時	吸入時，應讓患者轉移到有新鮮空氣的地方。如果患者暫停呼吸，可進行人工呼吸。諮詢醫生。
接觸皮膚時	用肥皂和大量水沖洗。諮詢醫生。
接觸眼睛時	小心地用水沖洗數分鐘。取下隱形眼鏡（如已佩戴且易於取下）。然後繼續沖洗。立即就醫。
誤食時	在患者無意識的情況下切勿餵食任何東西。用水漱口。諮詢醫生。

4.2. 主要症狀及效應（急性和延遲）

眼睛接觸會導致強烈刺激。無已知延遲效應。

4.3. 需要任何緊急醫療措施和特殊治療的適應症

對症治療。

5. 滅火措施

5.1. 滅火方法	正確方法：噴水、抗醇泡沫、乾化學品或二氧化碳。
5.2. 物質或混合物引起的特定危害	著火情況下會形成有害的分解產物 - 碳氮化物
5.3. 消防員用特殊防護設備和預防措施	視需要佩戴自給式呼吸器。

6. 意外泄漏處理措施

6.1. 個人預防措施、保護設備和緊急程序	使用個人防護裝備。避免產生粉塵。避免吸入粉塵。確保充分通風。
6.2. 環保預防措施	勿讓產品進入下水道。
6.3. 圍堵和清理方法及材料	收集和處置時應不產生粉塵。貯存在適合處置的密閉容器內。

7. 處理和貯存

7.1. 安全處理注意事項	避免眼睛和皮膚接觸。避免產生粉塵或懸浮微粒。在生成粉塵的地方提供適當通風。採取防止起火的常規預防措施。
---------------	---

7.2. 安全貯存條件（包括任何不相容性） 使用密封容器，存放在通風良好的乾燥處。

8. 暴露控制/個人防護

8.1. 控制參數

暴露極限 OSHA：未確定
ACGIH：未確定

8.2. 個人防護

適當工程措施 無特殊通風要求。良好的一般性通風應足以控制工人暴露于空氣污染物的情況。

個人防護裝備 眼睛/面部防護：佩戴眼睛/面部防護裝置。

皮膚/手部防護：處理時戴上手套。根據工作場所危害物質的數量和濃度選擇身體保護措施。

呼吸道防護：風險評估表明適合使用帶空氣淨化過濾裝置的防毒面具時，應使用 N95 型面具（美國）或 P3 型（EN 143）呼吸裝置。使用按照適當標準測試和核准的防毒面具，例如 NIOSH（美國）或 CEN（歐盟）。

衛生措施：按照優良的行業衛生和安全規程進行操作。休息前和每天工作結束時應洗手。

9. 物理和化學屬性

9.1. 關於基本物理和化學屬性的資訊

物理狀態	粉狀
顏色	白色
氣味	無味
嗅覺閾限	未確定
pH 值	2.4 ~ 2.8 (1% 水溶液)
熔點/凝固點	185 ~ 187°C
沸點	235°C
閃點	不適用。閃點是低熔點液體和固體的相關屬性。琥珀酸的熔點超過 185°C。
蒸發率	未確定

可燃性（固體、氣體）	琥珀酸不易燃。使用該物質的實務經驗表明琥珀酸不會發火，接觸水時也不會放出可燃氣體。
可燃性或爆炸上限/下限	未確定
蒸汽壓力	0.000025 Pa (25°C)
蒸汽密度	未確定
相對密度	0.9 (20°C 時)
在水中的溶解度	83 g/L (25°C 時)
在其他溶劑中的溶解度	未確定
分配係數： <i>n</i> -辛醇/水	Log K_{ow} : -0.59
自燃溫度	溫度高達 220°C 時無法確定自燃溫度，該溫度已經高於熔點。
分解溫度	未確定
黏度	不適用。琥珀酸為固態。
爆炸屬性	不適用。琥珀酸不含任何與爆炸性有關的化學基團。琥珀酸應不會對靜電放電敏感。
氧化屬性	不適用。琥珀酸不含任何與氧化屬性有關的化學結構。

9.2. 其他資訊

K_{st} , $P_{max}:K_{st} = 51 \text{ bar}\cdot\text{m/s} - P_{max} = 7.4 \text{ bar}$

最小可燃能量 > 1000 mJ

最低可燃溫度（雲） 620°C

10. 穩定性和反應活性

10.1. 反應活性	琥珀酸在運輸過程中不會變成液體。因此，不必進行金屬腐蝕性試驗。
10.2. 化學穩定性	在建議貯存條件下時穩定。
10.3. 危險反應的可能性	在正常貯存和使用條件下，不會出現有害聚合反應。
10.4. 應避免的情況	無。
10.5. 不相容的材料	堿、氧化劑、還原劑
10.6. 有害分解產物	起火時：二氧化碳和一氧化碳

11. 毒理學資訊

11.1. 關於毒理學效應的資訊

侵入途徑	吸入、攝入以及皮膚和眼睛接觸
急性毒性	琥珀酸的急性毒性較低： - <u>經口</u> ： Fisher 344 大鼠食入毒性研究結果 (OECD 指南 401) LD ₅₀ (大鼠，經口)：6740 mg/kg bw - <u>經皮膚</u> ： 未確定 - <u>吸入</u> ： Sprague-Dawley 大鼠吸入毒性研究結果 (OECD 指南 403) LC ₅₀ (大鼠，吸入)：1284 mg/m ³ 空氣 兔子試驗研究結果 (OECD 指南 404，EU B.4)：無刺激。 兔子試驗研究結果 (OECD 指南 405，EU B.5)：強烈刺激
皮膚腐蝕性/刺激性	<u>呼吸系統</u> ： 富馬酸試驗結果的讀數比較表明對呼吸系統無局部影響。
嚴重眼睛損害/眼睛刺激性	<u>皮膚</u> ： 局部淋巴結分析 (LLNA)：無致敏性 豚鼠最大耐受試驗 (GPMT)：無致敏性
呼吸系統或皮膚致敏性	
幹細胞誘變性	艾姆斯氏試驗結果：陰性 染色體畸變試驗結果：陰性
致癌性	Fisher 344 大鼠致癌性研究結果 (OECD 指南 451)：琥珀酸試驗結果的讀數比較表明不存在毒性和致癌活性。 NOAEL 經口：860 mg/kg bw/天 NTP：未列出 IARC：未列出 OSHA：未列出
生殖毒性：	生殖或發育方面無任何毒性跡象。
致畸性/胚胎毒性	致畸性或胚胎毒性方面無任何毒性跡象。
各種靶器官特異性毒性 - 單次接觸	未確定
各種靶器官特異性毒性 - 重覆接觸	<u>經口</u> ： 大鼠經口毒性研究結果 (OECD 指南 408)： NOAEL：860 mg/kg bw/天 (慢性；大鼠)
因吸入引起的危害	不適用。琥珀酸為固態。
毒理學協同材料	無

11.2. 潛在健康影響

吸入	吸入可能有害。引起呼吸道刺激。
誤食	吞食可能有害。
皮膚	可能引起皮膚刺激。
眼睛	強烈刺激性。造成嚴重眼睛損害。

12. 生態學資訊

12. 1. 毒性	生物學相關濃度時還未發現危險。 水生生物毒性 急性毒性，魚類 (OECD 指南 203) : LC ₅₀ 淡水 (斑馬魚) 96h >100 mg/L。 急性毒性，無脊椎動物 (OECD 指南 202) : EC ₅₀ 48h 淡水 (大型蚤) >100 mg/L (試驗時調整 pH 值)。 急性毒性，藻類 (OECD 指南 201) : EC ₅₀ 72h 淡水 (羊角月牙藻) >100 mg/L。 NOEC 100 mg/L。 對微生物的毒性 (OECD 指南 209) : EC ₅₀ 3h 淡水 (活性污泥) >300 mg/L。 水中生物降解性研究結果 (OECD 指南 301 E) : 易生物降解
12. 2. 持久性和可降解性	Log Kow < 4.5 : 無生物累積性
12. 3. 生物蓄積潛力	該物質只有微弱的吸附潛力。
12. 4. 土壤滲透性	該物質不持久、無生物累積性、無毒性
12. 5. PBT 和 vPvB 評估結果	
12. 6. 其他副作用	未知。

13. 處置考慮事項

13. 1. 廢料處理方法	遵守現行有效規定。聯絡獲得認證的服務專業機構處置本產品。 被污染的包裝物：隨未用的產品一起處置
---------------	--

14. 運輸資訊

	陸路運輸 (ADR/RID)	江河運輸 (ADN)	海洋運輸 (IMDG)	航空運輸 (ICAO-TI/IATA-DGR)
14. 1. UN 編號	未作運輸規定			
14. 2. UN 運輸名稱	未作運輸規定			
14. 3. 危害類別	未作運輸規定			
14. 4. 包裝類別	未作運輸規定			
14. 5. 環境危害：	未作運輸規定			
14. 6. 分類	非危險品			
14. 7. 其他資訊	未作運輸規定			

14. 8. 使用者應採取的特殊預防措施

無

14.9. 按照 MARPOL 73/78 附錄 II 和 IBC 規則進行的散貨運輸
不適用

15. 法規資訊

15.1. 適用於物質
或混合物的安
全、健康和環境
相關法規/立法

國際法規

該產品列於以下國家的化學物質列表：

國家	列表
澳大利亞	AICS
加拿大	DSL
中國	IECS
歐盟	EINECS
日本	ENCS
韓國	ECL
菲律賓	PICCS
美國	TSCA
紐西蘭	NZIoC

加拿大法規

DSL 條例：該產品的所有成分見加拿大 DSL 列表。

加拿大：

WHMIS：D2B 類（眼睛刺激）



美國：

本產品已按《職業安全和健康署（OSHA）危害通識標準（HCS）》2012 危害標準進行分類，安全資料表含有 29 CFR § 1910.1200 所需的全部資訊。

– SARA 302：本材料的化學成份無需遵守 SARA 第三篇第 302 條的報告要求。

– SARA 313：本材料不包含任何已知超過 SARA 第三篇第 313 條所確定閾限的 CAS 化學組份。

– SARA 311/312 危害：急性健康危害

– 麻薩諸塞州知情權法組份：本材料的化學成份無需遵守《麻薩諸塞州知情權法》的要求。

– 賓夕法尼亞州知情權法組份

琥珀酸：CAS 編號 110-15-6

修訂日期

– 紐澤西州知情權法組份：

琥珀酸：CAS 編號 110-15-6

修訂日期

加州第 65 號提案組份：

本產品不包含加州已知會導致癌症、先天性畸形或任何其他生殖系統傷害的化學物質。

16. 其他資訊

16. 1. 關於版本的資訊

這個翻譯的創建日期：2015 年 4 月 9 日
版本 1.2。2016 年 1 月 19 日。進行細微改動。

16. 2. 所用縮略語和縮略詞的含義

ACGIH：美國政府工業衛生學家會議
ADN/ADNR：關於在可航行水道上用駁船運輸危險物質的法規
ADR/RID：關於經由公路跨國運輸危險品的歐洲協定/關於經由鐵路跨國運輸危險品的規定
CAS 編號：化學文摘社編號
CEN：歐洲標準化委員會
CLP：分類、標籤和包裝
DSL：國內物質清單
EC 編號：歐洲委員會編號
EC₅₀：有效濃度 - 50%
EU：歐盟
HCS：危害通識標準
HMIS：危險物品資訊系統
IARC：國際癌症研究中心
IATA-DGR：國際航空運輸協會 - 危險品規則
IBC：國際散裝化學品
ICAO-TI：國際民航組織 - 技術細則
IMDG：國際海上危險貨物運輸規則
LC₅₀：致死濃度 - 50%
LD₅₀：致死劑量 - 50%
MARPOL：防止船舶污染國際公約
MSDS：材料安全資料表
NFPA：國家消防協會
NIOSH：國家職業安全健康研究所
NOAEL：無明顯損害作用水平
NOEC：最大無影響濃度
NTP：國家毒理學計劃
OECD：經濟合作與發展組織
OSHA：職業安全和健康署
PBT：持久性、生物累積性、毒性物質
Prop.：提案
SARA：超級基金增補和再授權法案
SDS：安全資料表
UN 編號：聯合國編號
vPvB：非常高持久性、非常高生物累積性
WHMIS：工作場所危險物品資訊系統

本文件所含資訊基於我們目前擁有的知識，按照適用歐洲指令提供。提供這些資訊旨在說明產品的特性並幫助落實安全須知，但本文件並不構成關於產品屬性的任何明示或默示保證。