

Tetrahydrofuran

一、化學品與廠商資料

产品说明: Product Description:	Tetrahydrofuran Tetrahydrofuran
目錄號:	TS/0203/15
同義名稱	THF
化學文摘社登記號碼(CAS No.)	109-99-9
分子式	C ₄ H ₈ O
供應者	
緊急聯絡電話/傳真電話	4008215118
電子信箱	begel.sdsdesk@thermofisher.com
建議用途 限制使用	實驗室化學品。 不適用於食品、藥物、殺蟲劑或殺生物劑產品 Not suitable for concentration or distillation

二、危害辨識資料

物質狀態	外觀(物質狀態、顏色等)	氣味
液體	無色	石油餾分
應急綜述 高度易燃液體及蒸氣。造成嚴重眼刺激。懷疑致癌。可能造成呼吸道刺激。吞食有害。可能引起昏睡或眩暈。可能形成爆炸性過氧化物。吸濕性。		

物質或混合物之危害分類

易燃液體。	級別2
急性口服毒性	級別4
嚴重眼損傷 / 眼刺激	級別2
致癌性	級別2
特定的靶器官系統毒性(單次暴露)	級別3

標示元素



警示語

危險

危害警告訊息

H225 - 高度易燃液體及蒸氣
H319 - 造成嚴重眼睛刺激
H351 - 懷疑致癌
H335 - 可能造成呼吸道刺激
H302 - 吞食有害
H336 - 可能造成困倦或暈眩

危害防範措施**預防**

P201 - 使用前取得特別說明
P202 - 在閱讀並瞭解所有安全防範措施之前切勿處置
P210 - 遠離熱源，熱表面，火花，明火及其他火源。禁止吸煙
P240 - 容器和承受設備接地/電氣連接
P241 - 使用防爆電氣／通風／照明／設備
P242 - 使用不產生火花的工具
P243 - 採取防止靜電放電的措施
P260 - 不要吸入粉塵/熏煙/氣體/霧滴/蒸氣/噴霧
P264 - 操作後徹底清洗臉部、手部和任何暴露的皮膚
P270 - 使用本產品時，不得飲食、喝水或抽煙
P271 - 只能在室外或通風良好的環境使用
P280 - 佩戴眼睛/面部防護具

反應

P301 + P312 - 若不慎吞食：如感覺不適，呼救毒物諮詢中心或就醫
P303 + P361 + P353 - 如果皮膚(或頭髮)沾染：立刻脫下所有受沾染的衣物。用水清洗皮膚或淋浴
P304 + P340 - 若不慎吸入：將人員移至空氣新鮮處，保持呼吸舒適的姿勢
P305 + P351 + P338 - 如進入眼睛：用水小心沖洗數分鐘。如戴隱形眼鏡且可方便取出，取出隱形眼鏡。繼續清洗
P308 + P313 - 如暴露到或在意，求醫治療/諮詢
P330 - 漱口
P370 + P378 - 火災時：使用乾沙、化學乾粉或抗溶性泡沫滅火

儲存

P403 + P233 - 存放於通風良好處。保持容器密閉

處置

P501 - 將內容物／容器交由認可的廢棄物處理場處理

物理及化學性質

蒸氣可能引起閃火或爆炸。高度易燃。可能形成爆炸性過氧化物。吸濕性。

健康危害

造成嚴重眼刺激。懷疑致癌。可能造成呼吸道刺激。吞食有害。可能造成困倦或暈眩。

環境危害

沒有包含對環境有危險的物質或者在廢水處理廠不能被降解的物質。由於其揮發性，可能在環境中遷移。該產品含有揮發性有機化合物(VOC)，易從各種表面蒸發。

對陸生脊椎動物有毒。本產品並未含有任何已知或疑似之內分泌干擾物。

三、成分辨識資料

組分	化學文摘社登記號碼(CAS No.)	重量百分含量
四氫呋喃	109-99-9	>99.9
2,6-二叔丁基对甲基苯酚	128-37-0	0.025

四、急救措施**一般建議**

如果症狀持續，請聯絡醫師。

眼睛接觸

立即用大量清水沖洗至少15 分鐘以上，包括眼皮下面。就醫治療。

皮膚接觸

立即以大量清水沖洗至少 15 分鐘。如出現症狀，立即就醫治療。

吸入

移至新鮮空氣處。如呼吸困難，吸氧。就醫治療。

食入

不得誘導嘔吐。立即呼叫醫師或毒物控制中心。

最重要症狀及危害效應

呼吸困難。過度暴露的症狀可能是頭痛，頭暈，疲倦，噁心和嘔吐：導致中樞神經系統抑制

對急救人員之防護

確保醫護人員瞭解涉及到的物料，採取自身防護措施並防止污染傳播。

對醫師的備註

對症治療。症狀可能延後顯現。

五、滅火措施**適用滅火劑**

水噴霧、二氧化碳 (CO₂)、化學乾粉、抗溶性泡沫。可以使用水霧冷卻密閉容器。

基於安全因素而不得使用的滅火劑

不得使用強力水流，因為它可能使火勢擴散和蔓延。

滅火時可能遭遇之特殊危害

易燃。容器受熱可能爆炸。蒸氣可能與空氣形成爆炸性的混合物。蒸氣可能傳播至點火源並形成回火。可能形成爆炸性過氧化物。熱分解會導致刺激性氣體和蒸氣的釋放。產品及空容器請遠離熱源及點火源。

消防人員之防護裝備和注意事項

任何火災時，佩戴MSHA/NIOSH批准的或相當的壓力下自給式呼吸器並穿上全身防護服。

六、洩漏處理方法**個人應注意事項**

按要求使用個人防護設備。確保足夠的通風。清除所有火源。採取靜電放電的預防措施。避免接觸皮膚和眼睛。人員須遠離溢出/洩露區域，或處於上風口。

環境注意事項

不得排放到環境中。

防止擴散和清除的方法

以惰性吸收物質吸收。存放於適當的密閉容器中進行處置。清除所有火源。使用防火花工具和防爆設備。

請參閱第8和第13節中的防護措施。

七、安全處置與儲存方法**處置**

確保足夠的通風。嚴防進入眼中、接觸皮膚或衣服沾汙。穿戴個人防護設備戴/戴防護面具。避免食入和吸入。遠離明火，熱表面和火源。採取靜電放電的預防措施。只能使用不產生火花的工具。為防止由靜電釋放引起的蒸汽著火，設備上的所有金屬部件都要接地。如果懷疑形成過氧化物，請勿開啟或移動容器。於惰性氣氛中處理。

儲存

存放於惰性氣氛中。Shelf life 30 months (Unopened) 或 保質期：開啟 6 個月后。若打開容器，需標識日期。若儲存時間過長，可能

會形成爆炸性的過氧化物。若可過氧化液體中有晶體的形成，則可能發生了過氧化，而該產品應被視為非常危險。在這種情況下，只能由專業人員遠程打開容器。請將容器緊閉並存放於乾燥、陰涼且通風良好處。遠離熱源、火花和明火。易燃區。

特定用途
在實驗室使用

八、暴露控制及個人防護措施

控制參數

組分	中國	臺灣	香港	英國
四氫呋喃	TWA: 300 mg/m ³	TWA: 200 ppm TWA: 590 mg/m ³	TWA: 200 ppm TWA: 590 mg/m ³ STEL: 250 ppm STEL: 737 mg/m ³	STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr Skin
2,6-二叔丁基对甲基苯酚	-	-	-	STEL: 30 mg/m ³ 15 min TWA: 10 mg/m ³ 8 hr

組分	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH	歐盟
四氫呋喃	TWA: 50 ppm STEL: 100 ppm Skin	(Vacated) TWA: 200 ppm (Vacated) TWA: 590 mg/m ³ (Vacated) STEL: 250 ppm (Vacated) STEL: 735 mg/m ³ TWA: 200 ppm TWA: 590 mg/m ³	IDLH: 2000 ppm TWA: 200 ppm TWA: 590 mg/m ³ STEL: 250 ppm STEL: 735 mg/m ³	TWA: 50 ppm (8h) TWA: 150 mg/m ³ (8h) STEL: 100 ppm (15min) STEL: 300 mg/m ³ (15min) Skin
2,6-二叔丁基对甲基苯酚	TWA: 2 mg/m ³	(Vacated) TWA: 10 mg/m ³	TWA: 10 mg/m ³	

監測方法

BS EN 14042:2003 標識符：工作環境。化學和生物製劑接觸評估程序的應用和使用指南。

暴露控制

工程措施

使用防爆的電器/通風/照明/設備。．確保洗眼台和安全淋浴室靠近工作場所。確保足夠的通風，尤其是在密閉區域中。只要有可能，工程控制措施如工艺隔离或封闭、引入工艺或设备变更以使释放或接触的可能性尽可能的小、以及采用正确设计的通风系统，都应被采用来控制危险材料源。

個人防護設備

眼睛防護 護目鏡（歐洲標準 - EN 166）

手部防護 防護手套

手套材料	穿透時間	手套的厚度	歐盟標準	手套的意見
丁基橡膠	少於 25 分鐘	0.6 mm	水平 1 EN 374	滲透率 106 μ g/cm ² /min 按EN374-3《抗化學藥品滲透性之測定》進行測試
氯丁橡膠手套	< 15 分鐘	0.45 mm		

检查前使用的手套。请注意阅读手套供应商提供的关于手套的渗透性和溶剂穿透时间的说明。请参阅制造商/供应商信息。确保手套适合任务。化学兼容性。灵巧。操作条件。用户的易感性，例如敏化的影响。同时考虑使用场合的具体情况，例如危险的切割，砂磨和接触时间等。删除与护理，避免皮肤污染的手套。

皮膚及身體防護 長袖衫

呼吸防護 當濃度超過暴露限值時,工人必須使用合適的呼吸器。
為保護佩戴者，必須保證呼吸防護器材緊密貼合，並妥善使用和維護。

大規模/緊急用途 如果超過接觸限值或出現刺激或其他症狀，請使用經NIOSH / MSHA或歐洲標準EN 136認證的呼吸器。
推薦的過濾器類型： 有機氣體和蒸氣過濾盒 A型 棕色 符合EN14387標準

小規模/實驗室使用 如超過接觸限值或出現刺激或其他症狀，請使用NIOSH / MSHA或歐洲標準EN 149：2001認可的呼吸器。

建議半面罩:- 閥門過濾：EN405; 或; 半面罩：EN140; 以及過濾器，EN 141
使用RPE時，應該進行面罩密封測試。

衛生措施

依照良好的工業衛生及安全作業規範進行操作。

環境暴露控制

無可用資訊。

九、物理及化學性質**外觀(物質狀態、顏色等)
物質狀態**

無色
液體

氣味

石油餾分

嗅覺閾值

無可用資料

pH 值

7-8

20% aq. solution

熔點/熔點範圍

-108.4 ° C / -163.1 ° F

軟化溫度

無可用資料

沸點/沸點範圍

66 ° C / 150.8 ° F

閃火點 (開背或閉杯)

-21 ° C / -5.8 ° F

方法 - 無可用資訊

蒸發率

> 1 (醚= 1.0)

(乙酸丁酯= 1.0)

易燃性(固體，氣體)

不適用

液體

爆炸界限

下限 1.5 vol%

上限 12 vol%

蒸氣壓

170 mbar @ 20 ° C

蒸氣密度

2.5 (醚= 1.0)

(空氣 = 1.0)

比重 / 密度

0.880

堆積密度

不適用

液體

水溶性

可溶混

在其他溶劑中的溶解度

無可用資訊

分配係數(正辛醇/水)**組分**

Log Pow

四氫呋喃

0.45

2,6-二叔丁基对甲基苯酚

5.1

自燃溫度

215 - ° C / 419 - ° F

分解溫度

無可用資料

黏度

0.456 mPas @ 20° C 動態

爆炸性

蒸氣可能與空氣形成爆炸性的混合物

氧化性質

無可用資訊

分子式

C4 H8 O

分子量

72.11

十、安定性及反應性**安定性**

在推薦的儲存條件下穩定. 與空氣反應形成過氧化物. 若儲存時間過長，可能會形成爆炸性的過氧化物. 吸濕性.

危害反應

正常處理過程中不會發生.

可能之危害反應

可能產生危害聚合作用.

應避免之狀況

不相容產品. 過熱. 遠離明火，熱表面和火源. 暴露于潮濕空氣或水中.

應避免之材料

強氧化劑. 酸類.

危害分解物

一氧化碳 (CO). 二氧化碳. 過氧化物.

十一、毒性資料

產品資訊

(a) 急性毒性：

組分	半數致死量(LD50)，口服	半數致死量(LD50)，皮膚	LC50 吸入
四氫呋喃	1650 mg/kg (Rat)	> 2000 mg/kg (Rabbit)	180 mg/L (Rat) 1 h 53.9 mg/L (Rat) 4 h
2,6-二叔丁基对甲基苯酚	> 6 g/kg (Rat)	> 2 g/kg (Rat)	

(b) 皮膚腐蝕/刺激； 基於可用數據，不符合分類標準

(c) 嚴重損傷/刺激眼部； 級別2

(d) 呼吸或皮膚敏化作用；
呼吸系統 基於可用數據，不符合分類標準
皮膚 基於可用數據，不符合分類標準

Component	測試方法	測試種類	研究結果
四氫呋喃 109-99-9 (>99.9)	局部淋巴結分析試驗 經濟合作和發組的試驗指導 429	小鼠	non-sensitising

(e) 生殖細胞致突變性； 基於可用數據，不符合分類標準

Component	試驗方法	測試物種	研究結果
四氫呋喃 109-99-9 (>99.9)	經濟合作和發組的試驗指導 476 基因細胞突變	體內 哺乳動物	陰性
	經濟合作和發組的試驗指導 473 染色體畸變試驗	體外 哺乳動物	陰性

(f) 致癌性； 級別2
致癌效應的證據有限

組分	歐盟	UK	德國	國際癌症研究機構 (IARC)
四氫呋喃				Group 2B

(g) 生殖毒性； 基於可用數據，不符合分類標準

Component	測試方法	測試物種/持續時間	研究結果
四氫呋喃 109-99-9 (>99.9)	經濟合作和發組的試驗指導 ②16	大鼠 2代	NOAEL = 3,000 ppm

(h) STOT - 單次暴露； 級別3
結果/目標器官 呼吸系統
中樞神經系統 (CNS)

(i) STOT - 重複暴露； 基於可用數據，不符合分類標準
標的器官 未知.

(j) 吸入危險； 基於可用數據，不符合分類標準
其他不良效應 § 12(a) 2HAe 1C

症狀 /影響，嚴重并被延遲 過度暴露的症狀可能是頭痛，頭暈，疲倦，噁心和嘔吐：導致中樞神經系統抑制

十二、生態資料

生態毒性的影響

切勿倒入排水溝。.

組分	淡水魚	水蚤	淡水藻類	細菌毒性
四氫呋喃	2160 mg/l LC50 = 96 h Pimephales promelas Leuciscus idus: LC50: 2820 mg/L/48h	EC50 48 h 3485 mg/l EC50: >10000 mg/L/24h		
2,6-二叔丁基对甲基苯酚	LC50 = 0.199 mg/L 96h	EC50 >0.31 mg/L 48h	EC50 = 0.758 mg/L 96h EC50 = 6 mg/L 72 h	EC50 = 7.82 mg/L 5 min EC50 = 8.57 mg/L 15 min EC50 = 8.98 mg/L 30 min

持久性及降解性

持久性

在污水處理廠中的降解

產品具有生物降解性

不太可能有持久性, 基於現有的信息。.

沒有包含對環境有危險的物質或者在廢水處理廠不能被降解的物質。.

生物蓄積性

不一定是生物積累性的。

組分	Log Pow	生物富集因數(BCF)
四氫呋喃	0.45	無可用資料
2,6-二叔丁基对甲基苯酚	5.1	230 - 2500 dimensionless

土壤中之流動性

該產品含有揮發性有機化合物(VOC), 易從各種表面蒸發。由於其揮發性, 可能在環境中遷移在空氣中會快速分散

內分泌干擾物資訊

組分	EU - 內分泌干擾物候選清單	EU - 內分泌干擾物 - 已評估物質	日本-內分泌干擾物資訊
四氫呋喃	Group III Chemical		

持久性有機污染物

臭氧層破壞潛勢

本產品不含任何已知或可疑的物質

本產品不含任何已知或可疑的物質

十三、廢棄處置方法

殘留物/未使用產品產生的廢物

廢棄物被分類為有害廢棄物. 根據歐盟指令中廢棄物和有害廢棄物相關條例進行處理. 按照當地規定處理.

受污染包裝

將此容器送至有害或特殊廢棄物的收集點進行處理。空容器中可能留有產品殘餘物(液體和/或蒸氣), 並可能是危險的. 產品及空容器請遠離熱源及點火源.

其他資料

切勿沖刷至下水道. 廢物代碼應由使用者根據產品的應用指定. 遵守當地法規時, 可填埋或焚燒.

十四、運送資料

道路和鐵路運輸

聯合國編號

UN2056

聯合國運輸名稱

四氫呋喃

運輸危害分類

3

包裝類別

II

IMDG/IMO

聯合國編號 UN2056
聯合國運輸名稱 四氫呋喃
運輸危害分類 3
包裝類別 II

國際航空運輸協會 IATA

聯合國編號 UN2056
聯合國運輸名稱 四氫呋喃
運輸危害分類 3
包裝類別 II

使用者特殊預防措施 沒有特別的注意事項

十五、法規資料

國際目錄

X = 列出, 中國(中國現有化學物質名錄(IECSC)), 歐洲 (EINECS/ELINCS/NLP), U.S.A. (TSCA), 加拿大 (DSL/NDSL), 菲律賓(菲律賓化學品及化學物質名錄(PICCS)), Japan (ENCS), Japan (ISHL), 澳洲(澳洲化學物質目錄(AICS)), Korea (KECL).

組分	危險化學品 名錄(2015版)	危險貨物品 名表 - 2012版	台灣 - 有毒 化學物質名 錄	中國現有 化學物質 名錄 (IECSC)	EINECS	TSCA	DSL	菲律賓 化學品 與化學 物質清 單 (PICCS)	ENCS	ISHL	澳大利 亞化學 物質目 錄 (AICS)	韓國既有化 學品目錄 (KECL)
四氫呋喃	X	X	X	X	203-726-8	X	X	X	X	X	X	KE-33454
2,6-二叔丁基对甲基苯 酚	-	X	X	X	204-881-4	X	X	X	X	X	X	KE-03079

國家法規

台灣適用法規：

職業安全衛生法 (<http://laws.ilosh.gov.tw/ioshcustom/>)

環境用藥管理法 (<https://www.fda.gov.tw/TC/>)

廢棄物清理法 和 水污染防治法 (<https://oaout.epa.gov.tw/law/>)

危害性化學品標示及通識規則 (<https://ghs.osha.gov.tw/frontPage/index.html>)

特定化學物質危害預防標準 (<http://laws.ilosh.gov.tw/ioshcustom/Web/Law/>)

十六、其他資料

簽發日期 11-Jun-2009
修訂日期 25-Sep-2023
修訂摘要 SDS更新章節, 1, 7, 10.

培訓建議

化學品風險意識培訓, 包括標籤、安全數據表(SDS)、個人防護設備(PPE)以及衛生。
個人防護裝備的使用, 包括適當的選擇、兼容性、突破閾值、護理、維護、合身程度和標準。
接觸化學品的急救措施, 包括洗眼器和安全淋浴設備的使用。
防火和滅火, 識別危險和風險, 靜電, 由蒸氣和粉塵形成的爆炸性環境。
化學事故緊急應變培訓。

說明

CAS - 化學文摘社登記號碼

EINECS/ELINCS - 歐洲現有商業化學物質名錄/歐洲申報化學物質清單

PICCS - 菲律賓化學品與化學物質清單

IECSC - 中國現有化學物質名錄

KECL - 韓國既有及已評估的化學物質

TSCA - 美國有毒物質控制發難第8(b)章節目錄

DSL/NDSL - 加拿大國內物質清單/非國內物質清單

ENCS - 日本現有和新化學物質

AICS - 澳大利亞化學物質目錄

NZIoC - 紐西蘭化學品清單

WEL - 工作場所接觸限值
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (美國政府工業衛生師協會)
DNEL - 衍生出來的無影響水平
RPE - 呼吸防護器材
LC50 - 致命濃度50%
NOEC - 無明顯效應濃度
PBT - 持久性, 生物累積性, 毒性

TWA - 時間加權平均值
IARC - 國際癌症研究機構
預計無影響濃度 (PNEC)
LD50 - 致命劑量50%
EC50 - 有效濃度50%
POW - 分配係數 辛醇:水
vPvB - 持久性, 生物累積性

ADR - 《歐洲國際道路運輸危險貨物協定》
IMO/IMDG - 國際海事組織/國際海事危險品守則
OECD - 經濟合作與發展組織
BCF - 生物濃度因子 (BCF)

ICAO/IATA - 國際民航組織/國際航空運輸協會
MARPOL - 《國際防止船舶造成污染公約》
ATE - 急性毒性評估
VOC -(揮發性有機化合物)

主要參考文獻和資料來源

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

供應商安全數據表, Chemadvisor - LOLI數據庫, 默克索引, RTECS化學物質毒性數據庫

'CNS 15030化學品分類及標示', '危險化學品標籤和危險信息的管理', '危害性化學品評估及分級管理技術指引' (<http://www.osha.gov.tw>)

免責聲明

據我們發行當下所掌握的最新知識、資訊和觀念, 本物質安全資料表中所提供的資訊是正確的。所提供的資訊僅為安全操作、使用、加工、儲存、運輸、處置和排放的指南, 並不能作為保證書或品質規格書。這些資訊僅用於指定的特定物質, 可能不適用於結合了其他任何物質或經過任何加工的物質, 除非文中另有規定

安全資料表結束