

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/01/18
2.6	2025/03/03	3197742-00014	首次編製日期: 2018/09/19

一、化學品與廠商資料

化學品名稱 : Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

SDS-Identcode : 130000143003

製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話

廠商名稱 : 科慕香港控股有限公司

地址 : 香港九龍尖沙咀廣東道 9 號港威大廈 6 座 27 樓 2713 室

電話 : (852)-3468-7848

緊急聯絡電話 : 800-969-793

傳真電話 : (852)-2110-1559

建議用途及限制使用

建議用途 : 傳熱液體

限制使用 : 消費用途

二、危害辨識資料

化學品危害分類

水環境之危害物質（急毒性） : 第 3 級

標示內容

危害圖式 : 無

警示語 : 無

危害警告訊息 : H402 對水生生物有害。

危害防範措施 : **預防措施:**
P273 避免排放至環境中。

廢棄處置:
P501 將內容物／容器送到核可的廢棄物處理廠處置。

其他危害

蒸氣重於空氣並可能導致缺氧而窒息。

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號 2.6 修訂日期: 2025/03/03 SDS 編號: 3197742-00014 前次修訂日期: 2024/01/18 首次編製日期: 2018/09/19

由於心臟受到影響,所以故意的或不當心的不良的呼吸習慣會引起死亡,並不一定有先兆的症狀。
產品的快速蒸發可能導致凍傷。

三、成分辨識資料

純物質／混合物 : 純物質

物質之中英文名稱 : (Z)-1,1,1,4,4,4-Hexafluoro-2-butene
順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯

化學文摘社登記號碼(CAS No.) : 692-49-9

成分

化學名	化學文摘社登記號碼 (CAS No.)	濃度或濃度範圍 (成分百分比 w/w)
(Z)-1,1,1,4,4,4-Hexafluoro-2-butene# 順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯#	692-49-9	>= 99.5 - <= 100

#: 主動公佈的物質

四、急救措施

吸入 : 如誤吸入: 移至空氣新鮮處。
如有症狀, 就醫處理。

皮膚接觸 : 用水和肥皂清洗作為預防性措施。
如有症狀, 就醫處理。

眼睛接觸 : 用水沖洗眼睛作為預防措施。
如果刺激感加深並持續, 給予醫藥處理。

食入 : 若誤吞食: 切勿催吐。
如有症狀, 就醫處理。
請以清水徹底漱口。

最重要症狀及危害效應 : 可能會引起心律不齊。
其它潛在的與濫用或不良呼吸習慣有關的症狀有
心臟敏化
麻醉效果
輕微頭痛
暈眩
意識模糊
缺少協調性
嗜睡
失去知覺

對急救人員之防護 : 急救者不需要特殊的預防措施。

Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/01/18
2.6	2025/03/03	3197742-00014	首次編製日期: 2018/09/19

對醫師之提示 : 由於可能干擾心律，兒茶酚胺藥物，如腎上腺素，可用於緊急情況下維持生命，使用時特別謹慎。

五、滅火措施

適用滅火劑 : 不適用
不會燃燒

不適用的滅火劑 : 不適用
不會燃燒

滅火時可能遭遇之特殊危害 : 接觸燃燒產物可能會對健康有害。

危害燃燒產物 : 氟化氫
羰基氟化物
碳氧化物

特殊滅火程序 : 根據當時情況和周圍環境採用適合的滅火措施。
水噴霧可用來冷卻未打開的容器。
在確保安全的情況下，將未損壞的容器移出著火區域。
撤離災區。

消防人員之特殊防護設備 : 如有必要，救火時佩戴自給式呼吸器。
使用個人防護裝備。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項 : 遵循安全處理建議（請參閱第 7）和個人防護設備建議（請參閱第 8）。

環境注意事項 : 避免排放至環境中。
如果安全的話，防止進一步的洩漏或溢出。
防止大範圍的擴散（用遏制或用油障的辦法）。
留住並處理污染了的洗滌水。
如果相當量的溢出物不能被控制，通報有關當局。

清理方法 : 用惰性吸附物質吸收。
發生大範圍洩漏時，請採取圍堤或其他適當的圍繞方法，避免洩漏物質持續擴散。若可將圍起的物質抽起，請將抽起物質置入適當的容器中。
剩餘洩漏物，請以適當吸收劑清除。
地方或國家法規可能適用於此類物質的釋放和處置，以及清理排放物時使用的材料和物品。請自行判定適用的法規。

Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號
2.6修訂日期:
2025/03/03SDS 編號:
3197742-00014前次修訂日期: 2024/01/18
首次編製日期: 2018/09/19

本安全資料表第十三項與第十五項提供特定當地或國家要求之資訊。

七、安全處置與儲存方法

處置

- 技術措施 : 請參閱「暴露預防措施」章節下的工程控制。
- 局部或全面通風 : 只能在通風充足情況下使用。
- 安全操作注意事項 : 基於工作場所暴露評估的結果，按照良好的工業衛生和安全做法進行處理
閥的保護罩和閥門出口的螺紋塞必須保持在原位，除非容器的出口閥已用導管連接到使用接頭上。
在排放管線上安裝回流截止閥，防止危險的向鋼瓶方向的倒流。
當鋼瓶連接到壓力較低(<3000psig)的管線或系統時，要使用減壓閥。
千萬不要抓鋼瓶的罩子來提起鋼瓶。
不要拖拉，滑動或滾動鋼瓶。
使用適當的鋼瓶推車移動鋼瓶。
小心保護，防止溢出、浪費，盡量防止將其排放到環境中。

儲存

- 安全儲存注意事項 : 鋼瓶應該豎立存放並且確保牢固以防止倒下或被碰翻。
裝有產品的容器要與空容器分開存放。
切勿儲存在可燃物質附近。
避免有鹽或其他腐蝕性材料存在的區域。
存放在有正確標籤的容器內。
按照國家特定法規要求儲存。
- 應避免之物質 : 與其它產品儲存在一起時無特殊的限制。
- 建議儲存溫度 : < 52 °C
- 儲存期 : > 10 年
- 有關儲存穩定性的更多資訊 : 當妥善保存時，本產品的保質期是無限期的。
避免陽光直接照射。

八、暴露預防措施

成分的作業場所控制參數

不含具有職業暴露極限值的物質。

Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號
2.6修訂日期:
2025/03/03SDS 編號:
3197742-00014前次修訂日期: 2024/01/18
首次編製日期: 2018/09/19

工程控制	: 確保有充足的通風，特別在密閉空間內。 將工作場所的接觸濃度降至最低。
個人防護設備	
呼吸防護	: 如有失控洩露可能、暴露程度無法確定，請使用正壓供氣式呼吸器。
手部防護 材料	: 耐低溫手套
備註	: 根據有害物質濃度與數量，選擇工作場所專用的防護手套以保護手免受到化學藥劑損傷。對於特殊施用，我們建議讓手套廠商提供防護手套對化學藥劑抵抗性的說明。休息以前和工作結束時洗手。此產品的穿透時間尚未被確定，勤換手套。
眼睛防護	: 穿戴下列個人防護裝備： 安全眼鏡
皮膚及身體防護	: 皮膚接觸後要洗淨。
衛生措施	: 若在典型使用過程中可能接觸化學品，請在工作場所附近提供眼睛沖洗系統與安全淋浴室。 使用時不要吃東西和吸煙。 沾汙衣服須經洗滌後方可重新使用。

九、物理及化學性質

外觀	: 液體
顏色	: 清澈，無色
氣味	: 無味
嗅覺閾值	: 無數據資料
pH 值	: 7.4 (20 °C)
熔點／凝固點	: 無數據資料
沸點／沸點範圍	: 33 °C

Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/01/18
2.6	2025/03/03	3197742-00014	首次編製日期: 2018/09/19

閃火點 (測試方法)	: 方法: 標準測試方法 ASTM D 56 閃光前沸騰
揮發速率	: 無數據資料
易燃性 (固體、氣體)	: 不適用
易燃性 (液體)	: 不會燃燒
爆炸上限 / 易燃上限	: 易燃上限 方法: ASTM E681 無。
爆炸下限 / 易燃下限	: 易燃下限 方法: ASTM E681 無。
蒸氣壓	: 604.35 hPa (20 °C)
蒸氣密度	: 無數據資料
密度	: 1.4 g/cm ³ (20 °C) (作為液體)
溶解度 水溶性	: 0.7633 g/l (25 °C)
辛醇／水分配係數	: log Pow: 2.3 (30 °C)
自燃溫度	: 492 °C
分解溫度	: 無數據資料
黏度 運動黏度	: 無數據資料
爆炸特性	: 無爆炸性
氧化特性	: 本物質或混合物未被歸類為氧化性物質。
粒子特性 粒徑	: 不適用

十、安定性及反應性

反應性	: 未被分類為反應性危害。
-----	---------------

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/01/18
2.6	2025/03/03	3197742-00014	首次編製日期: 2018/09/19

安定性 : 在正常條件下是穩定的。

特殊狀況下可能之危害反應 : 未見報導。

應避免之狀況 : 未見報導。

應避免之物質 : 無。

危害分解物 : 無有害分解產物

十一、毒性資料

可能的暴露途徑的信息 : 吸入
皮膚接觸
食入
眼睛接觸

急毒性

可用資訊中未分類。

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 690.413 mg/l
暴露時間: 4 小時
測試環境: 蒸氣
方法: 經濟合作發展組織測試準則 403

未觀察到不良作用濃度 (狗): 12500 ppm
測試環境: 氣體

觀察到的最低有害作用濃度 (狗): 25000 ppm
測試環境: 氣體

心臟敏化作用閾值 (狗): 1,677,740 mg/m³
測試環境: 氣體

腐蝕/刺激皮膚

可用資訊中未分類。

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

結果 : 無皮膚刺激

Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號
2.6修訂日期:
2025/03/03SDS 編號:
3197742-00014前次修訂日期: 2024/01/18
首次編製日期: 2018/09/19**嚴重損傷／刺激眼睛**

可用資訊中未分類。

成分:**順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:**

結果 : 無眼睛刺激

呼吸道致敏或皮膚致敏**皮膚致敏**

可用資訊中未分類。

呼吸道致敏

可用資訊中未分類。

成分:**順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:**

暴露途徑 : 皮膚接觸

結果 : 陰性

生殖細胞致突變性

可用資訊中未分類。

成分:**順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:**體外基因毒性 : 測試類型: 細菌回復突變試驗 (AMES)
方法: 經濟合作發展組織測試準則 471
結果: 陰性測試類型: 體外染色體結構變異測試
方法: 經濟合作發展組織測試準則 473
結果: 陰性測試類型: 哺乳動物細胞體外基因突變試驗
方法: 經濟合作發展組織測試準則 476
結果: 陰性體內基因毒性 : 測試類型: 哺乳動物骨髓嗜多染紅細胞微核子試驗 (體內細胞遺傳學試驗)
種屬: 大鼠
暴露途徑: 吸入 (蒸氣)
方法: 經濟合作發展組織測試準則 474
結果: 陰性

生殖細胞致突變性 - 評估 : 證據權重不足以支持歸類為生殖細胞突變性物質

Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號
2.6

修訂日期:
2025/03/03

SDS 編號:
3197742-00014

前次修訂日期: 2024/01/18
首次編製日期: 2018/09/19

致癌性

可用資訊中未分類。

生殖毒性

可用資訊中未分類。

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

對生育能力之影響 : 測試類型: 兩代繁殖毒性試驗
種屬: 大鼠
暴露途徑: 吸入 (蒸氣)
方法: 經濟合作發展組織測試準則 416
結果: 陰性

對胎兒發育的影響 : 測試類型: 胚胎-胎兒發育
種屬: 大鼠
暴露途徑: 吸入 (蒸氣)
方法: 經濟合作發展組織測試準則 414
結果: 陰性

生殖毒性 - 評估 : 證據的衡量不支援生殖毒性分類, 對哺乳無有影響, 也沒有通過哺乳產生影響

特定標的器官系統毒性—單一暴露

可用資訊中未分類。

特定標的器官系統毒性—重複暴露

可用資訊中未分類。

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

暴露途徑 : 吸入 (蒸氣)
評估 : 濃度 1mg/升/6 小時/天或以下時, 在動物身上沒有觀察到顯著的健康影響。

重複劑量毒性

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

種屬 : 大鼠, 雄性和雌性
NOAEL : 33.5 mg/l
LOAEL : 50.3 mg/l
暴露途徑 : 吸入 (蒸氣)
暴露時間 : 90 天
方法 : 經濟合作發展組織測試準則 413

Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/01/18
2.6	2025/03/03	3197742-00014	首次編製日期: 2018/09/19

吸入性危害

可用資訊中未分類。

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

無吸入毒性分類

十二、生態資料

生態毒性

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

對魚類的毒性 : LC50 (*Oryzias latipes* (日本青鱗)): 76.1 mg/l
暴露時間: 96 小時
方法: 經濟合作發展組織測試準則 203

對水蚤和其他水生無脊椎動物的毒性 : EC50 (*Daphnia magna* (水蚤)): 22.5 mg/l
暴露時間: 48 小時
方法: 經濟合作發展組織測試準則 202

對藻類/水生植物的毒性 : ErC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (綠藻)): > 23.7 mg/l
暴露時間: 72 小時
方法: 經濟合作發展組織測試準則 201

NOEC (*Pseudokirchneriella subcapitata* (綠藻)): 6.92 mg/l
暴露時間: 72 小時
方法: 經濟合作發展組織測試準則 201

對魚類的毒性 (慢毒性或長期毒性) : NOEC: 10 mg/l
暴露時間: 32 天
種屬: *Gobiocypris rarus* (稀有魚個體)
方法: 經濟合作發展組織測試準則 210

對水蚤和其他水生無脊椎動物的毒性 (慢毒性或長期毒性) : NOEC: 10 mg/l
暴露時間: 21 天
種屬: *Daphnia magna* (水蚤)
方法: 經濟合作發展組織測試準則 211

持久性及降解性

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/01/18
2.6	2025/03/03	3197742-00014	首次編製日期: 2018/09/19

生物降解性 : 結果: 不易快速生物降解。
方法: 經濟合作發展組織測試準則 302C

生物蓄積性

成分:

順-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯:

辛醇／水分配係數 : log Pow: 2.3

土壤中之流動性

無數據資料

其他不良效應

無數據資料

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法

殘餘廢棄物 : 不要將廢水排放到下水道。
按當地規定處理。

受污染的容器和包裝 : 空容器應送到核可的廢棄物處理場所去再生或處置。
如無另外要求: 按未使用產品處理。

十四、運送資料

國際法規

陸運 (UNRTDG)

未歸類為危險物品

空運 (IATA-DGR)

未歸類為危險物品

海運 (IMDG-Code)

未歸類為危險物品

根據國際海事組織文書散裝運輸

不適用於供應的產品。

特殊運送方法及注意事項

不適用

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/01/18
2.6	2025/03/03	3197742-00014	首次編製日期: 2018/09/19

十五、法規資料

適用法規

廢物處置(化學廢物)(一般)規例
職業安全及健康條例
工廠及工業經營(危險物質)規例

十六、其他資料

修訂日期 : 2025/03/03

其他資料 : Opteon™ 及其相關標識是 The Chemours Company FC, LLC 的商標或其版權。
Chemours™ 及其標識是科慕公司的商標。
使用前請閱讀科慕的安全信息。
如需更多信息, 請聯繫當地科慕辦公室或指定經銷商。

其他信息

參考文獻 : 內部技術資料, 來自原材料安全資料單 (SDSs)、OECD 化學品資料入口網站搜尋結果和歐洲化學品管理總署,
<http://echa.europa.eu/>

日期格式 : 年/月/日

其他縮寫字的全文

AIIC - 澳大利亞工業化學品清單; ANTT - 巴西國家陸路運輸機構; ASTM - 美國材料試驗協會; bw - 體重; CMR - 致癌、致突變性或生殖毒性物質; DIN - 德國標準化學會; DSL - 加拿大國內化學物質名錄; ECx - 引起 x%效應的濃度; ELx - 引起 x%效應的負荷率; EmS - 應急措施; ENCS - 日本現有和新化學物質名錄; ErCx - 引起 x%生長效應的濃度; ERG - 應急指南; GHS - 化學品全球分類及標示調和制度; GLP - 優良實驗室操作; IARC - 國際癌症研究中心; IATA - 國際航空運輸協會; IBC - 國際散裝運輸危險化學品船舶構造和設備規則; IC50 - 半抑制濃度; ICAO - 國際民用航空組織; IECSC - 中國現有化學物質名錄; IMDG - 國際海運危險貨物; IMO - 國際海事組織; ISHL - 日本工業安全和健康法案; ISO - 國際標準組織; KECI - 韓國現有化學物質名錄; LC50 - 半數致死濃度; LD50 - 半數致死劑量; MARPOL - 防止船舶污染國際公約; n.o.s. - 未另作規定者; Nch - 智利認證; NO(A)EC - 無可見有害作用濃度; NO(A)EL - 無可見有害作用劑量; NOELR - 無可見作用負荷率; NOM - 墨西哥安全認證; NTP - 國家毒理學規劃處; NZIoC - 紐西蘭化學物質名錄; OECD - 經濟合作與發展組織; OPPTS - 預防、農藥及有毒物質辦公室; PBT - 持久性、生物蓄積性和毒性化學物質; PICCS - 菲律賓化學品與化學物質名錄; (Q)SAR - 定量的結構活性關係; REACH - 歐洲議會和理事會關於化學品的註冊、評估、授權和限制法規 (EC) 1907/2006 號; SADT - 自加速分解溫度; SDS - 安全資料表; TCSI - 台灣既有化學物質清單; TDG - 危險貨物運輸; TECI - 泰國既有化學物質清單; TSCA - 美國有毒物質控制法; UN - 聯合國; UNRTDG - 聯合國關於危險貨物運輸的建議書; vPvB - 高持久性、高生物蓄積性化學物質; WHMIS - 工作場所危險品資訊系統

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ MZ Heat Transfer Fluid

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/01/18
2.6	2025/03/03	3197742-00014	首次編製日期: 2018/09/19

就我們所知、所悉及所信，本安全資料表所載資訊於刊發日期準確無誤。該資訊僅作為安全操作、使用、處理、儲存、運輸、處置與發佈之指導，而不應被視為任何類型的保證或品質規範。除非本文指定，否則，所提供的資訊僅涉及本 SDS 指定之特定材料，若與任何其他材料組合使用或在任何程序中使用，此 SDS 材料可能無效。材料使用者應在其操作、使用、處理與儲存預期方式之具體情況下檢閱資訊及建議，包括評估 SDS 材料在使用者最終產品中的適當性（如適用）。

HK / ZF