

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/06/11
5.0	2025/03/05	2834061-00024	首次編製日期: 2018/05/30

一、化學品與廠商資料

化學品名稱 : Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

SDS-Identcode : 130000143545

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 : 製冷劑

限制使用 : 僅用於專門和工業的安裝和用途。
請勿將產品用於上述指定用途以外的任何用途。

二、危害辨識資料

化學品危害分類

易燃氣體 : 第 1B 級

加壓氣體 : 液化氣體

標示內容

危害圖式



警示語 : 危險

危害警告訊息 : H221 易燃氣體。
H280 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸。

危害防範措施 : **預防措施:**
P210 遠離熱源、熱表面、火花、明火和其他引火源。禁止抽

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號 5.0 修訂日期: 2025/03/05 SDS 編號: 2834061-00024 前次修訂日期: 2024/06/11 首次編製日期: 2018/05/30

菸。

事故應變:

P377 漏氣著火: 切勿滅火, 除非漏氣能夠安全地停止。

P381 洩漏時: 移除所有引火源。

儲存:

P410 + P403 避免日曬, 並存放於通風良好的地方。

其他危害

蒸氣重於空氣並可能導致缺氧而窒息。

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。

可能會排擠氧氣, 導致快速窒息。

三、成分辨識資料

純物質/混合物 : 混合物

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)
Difluoromethane# 二氟甲烷#	75-10-5	68.9
2,3,3,3-Tetrafluoropropene# 2,3,3,3-四氟丙烯#	754-12-1	30.9445

#: 主動公佈的物質

四、急救措施

一般的建議 : 如發生事故或感覺不適, 立即就醫處理。
在症狀持續或有疑慮, 就醫處理。

吸入 : 如誤吸入: 移至空氣新鮮處。
如呼吸停止, 進行人工呼吸。
如果呼吸困難, 給予吸氧。
立即就醫處理。

皮膚接觸 : 以溫水溶解凍傷部位。不得搓揉患處。
立即就醫處理。

眼睛接觸 : 立即就醫處理。

食入 : 吞食未被視為潛在暴露途徑。

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

Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號
5.0修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
2834061-00024前次修訂日期: 2024/06/11
首次編製日期: 2018/05/30

輕微頭痛
暈眩
意識模糊
缺少協調性
嗜睡
失去知覺
氣體使可呼吸的氧氣減少。
接觸液體或冷凍氣體會造成凍傷和凍瘡。

對急救人員之防護 : 急救者不需要特殊的預防措施。

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 : 水噴霧
耐醇泡沫
二氧化碳(CO₂)
化學乾粉

不適用的滅火劑 : 未見報導。

滅火時可能遭遇之特殊危害 : 蒸氣與空氣混合可能形成易燃混合物。
接觸燃燒產物可能會對健康有害。
隨著溫度上升，蒸氣壓力增大，容器有爆炸危險。

危害燃燒產物 : 氟化氫
羰基氟化物
碳氧化物
氟化合物

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。
因有爆炸危險，須遠距離滅火。
水噴霧可用來冷卻未打開的容器。
漏氣著火：切勿滅火，除非漏氣能夠安全地停止。
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

Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號
5.0修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
2834061-00024前次修訂日期: 2024/06/11
首次編製日期: 2018/05/30

個人應注意事項	: 將人員撤離到安全區域。 僅允許曾接受訓練的人員再次進入該區域。 移除所有火源。 避免洩漏的液體接觸皮膚（凍傷危險）。 對該區域進行通風換氣。 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。 留住並處理污染了的洗滌水。
清理方法	: 對該區域進行通風換氣。 應使用不會產生火花的工具。 用水噴霧來壓住氣體／蒸氣／霧氣。 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。 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	: 請使用氣缸壓力設備，並於管線中加入防回流裝置。每一次使用及排空後，請將閥門關閉。
局部或全面通風	: 若無充足通風，請在局部排氣通風條件下使用。 請僅使用於配備防爆排氣通風之區域（若局部暴露可能性評估結果指示需要這樣做）。
安全操作注意事項	: 避免吸入氣體。 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 保持容器密閉。 著用防寒手套／面罩／眼睛防護具。 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。 避免氣罐回流。 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。 每一次使用後及排空後，請將閥門關閉，且勿調整或強制安裝連接。 避免水進入氣罐。 千萬不要抓鋼瓶的罩子來提起鋼瓶。

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/06/11
5.0	2025/03/05	2834061-00024	首次編製日期: 2018/05/30

不要拖拉，滑動或滾動鋼瓶。
使用適當的鋼瓶推車移動鋼瓶。
遠離熱源、熱表面、火花、明火和其他引火源。禁止抽菸。
對靜電採取預防措施。
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。
- 保持密閉。
- 保存於蔭涼和通風良好的地方。
- 避免陽光直接照射。
- 按照國家特定法規要求儲存。
- 遠離熱源和引火源。

應避免之物質

- ： 請勿與以下產品一起存放：
- 自反應物質與混合物
- 有機過氧化物
- 氧化劑
- 易燃液體
- 發火性液體
- 發火性固體
- 自熱物質與混合物
- 爆炸物

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。

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。

工程控制

- ： 將工作場所的接觸濃度降至最低。
- 若無充足通風，請在局部排氣通風條件下使用。
- 請僅使用於配備防爆排氣通風之區域（若局部暴露可能性評估結果指示需要這樣做）。

個人防護設備

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/06/11
5.0	2025/03/05	2834061-00024	首次編製日期: 2018/05/30

- | | |
|------------|---|
| 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 | : 防滲透的手套 |
| 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：
必須戴化學防護鏡。
面罩 |
| 皮膚及身體防護 | : 穿戴下列個人防護裝備：
若評估表明存在爆炸性環境或閃火之危險，請穿戴阻燃抗靜電防護服。 |
| 防護措施 | : 著用防寒手套／面罩／眼睛防護具。 |
| 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 | : 液化氣體 |
| 顏色 | : 無色 |
| 氣味 | : 略微的，類似醚的 |
| 嗅覺閾值 | : 無數據資料 |
| pH 值 | : 無數據資料 |
| 熔點／凝固點 | : 無數據資料 |
| 沸點／沸點範圍 | : -50.9 °C |
| 閃火點（測試方法） | : 不適用 |

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/06/11
5.0	2025/03/05	2834061-00024	首次編製日期: 2018/05/30

揮發速率	: > 1 (四氯化碳= 1.0)
易燃性 (固體、氣體)	: 易燃
爆炸上限 / 易燃上限	: 易燃上限 23.6 %(V) 方法: ASTM E681
爆炸下限 / 易燃下限	: 易燃下限 11.3 %(V) 方法: ASTM E681
蒸氣壓	: 15,856 hPa (25 °C)
蒸氣密度	: 2.2 (空氣=1.0)
相對密度	: 0.98 (25 °C)
密度	: 0.98 g/cm ³ (25 °C) (作為液體)
溶解度 水溶性	: 無數據資料
辛醇／水分配係數	: 不適用
自燃溫度	: 496 °C
分解溫度	: 無數據資料
黏度 運動黏度	: 不適用
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。
安定性	: 如依照指示使用即為穩定狀態。請遵循預防措施建議，避免非

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號
5.0

修訂日期:
2025/03/05

SDS 編號:
2834061-00024

前次修訂日期: 2024/06/11
首次編製日期: 2018/05/30

相容的物質和情況。

特殊狀況下可能之危害反應 : 蒸氣與空氣混合可能形成易燃混合物。
可與強氧化劑發生反應。
易燃氣體。

應避免之狀況 : 熱源、火焰和火花。

應避免之物質 : 避免雜質（例如灰塵、鐵銹和灰渣），分解風險。
與酸和鹼不能共存。
與氧化劑不能共存。
氧
過氧化物
過氧化化合物
粉末金屬

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
眼睛接觸

急毒性

可用資訊中未分類。

成分:

二氟甲烷:

急性吞食毒性 : 評估: 本物質或混合物無急性吞食毒性

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 520000 ppm
暴露時間: 4 小時
測試環境: 氣體
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): 350000 ppm
測試環境: 氣體
備註: 心臟敏化

觀察到的最低有害作用濃度 (狗): > 350000 ppm
測試環境: 氣體
備註: 心臟敏化

心臟敏化作用閾值 (狗): > 735,000 mg/m³
測試環境: 氣體
備註: 心臟敏化

Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號
5.0修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
2834061-00024前次修訂日期: 2024/06/11
首次編製日期: 2018/05/30

急性皮膚毒性 : 評估: 本物質或混合物無急性皮膚毒性

2,3,3,3-四氟丙烯:

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 405800 ppm
暴露時間: 4 小時
測試環境: 氣體
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): 120000 ppm
測試環境: 氣體
備註: 心臟敏化

觀察到的最低有害作用濃度 (狗): > 120000 ppm
測試環境: 氣體
備註: 心臟敏化

心臟敏化作用閾值 (狗): > 559,509 mg/m³
測試環境: 氣體
備註: 心臟敏化

腐蝕/刺激皮膚

可用資訊中未分類。

成分:**二氟甲烷:**

結果 : 無皮膚刺激

2,3,3,3-四氟丙烯:

結果 : 無皮膚刺激

嚴重損傷/刺激眼睛

可用資訊中未分類。

成分:**二氟甲烷:**

結果 : 無眼睛刺激

2,3,3,3-四氟丙烯:

結果 : 無眼睛刺激

Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/06/11
5.0	2025/03/05	2834061-00024	首次編製日期: 2018/05/30

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:

二氟甲烷:

暴露途徑	: 皮膚接觸
結果	: 陰性

2,3,3,3-四氟丙烯:

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:

二氟甲烷:

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
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: 小鼠 暴露途徑: 吸入 (氣體) 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

2,3,3,3-四氟丙烯:

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: 陽性
	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

Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號
5.0修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
2834061-00024前次修訂日期: 2024/06/11
首次編製日期: 2018/05/30

體內基因毒性	結果: 陰性
	: 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: 小鼠 暴露途徑: 吸入 (氣體) 方法: 經濟合作發展組織測試準則 474 結果: 陰性
	測試類型: 哺乳動物體內鹼性彗星試驗
	種屬: 大鼠
	暴露途徑: 吸入 (氣體) 方法: 經濟合作發展組織測試準則 489 結果: 陰性
	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 (氣體) 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

致癌性

可用資訊中未分類。

成分:**2,3,3,3-四氟丙烯:**

結果: 陰性

致癌性 - 評估: 證據的衡量不支援分入致癌物一類

生殖毒性

可用資訊中未分類。

成分:**二氟甲烷:**

對生育能力之影響: 種屬: 小鼠
暴露途徑: 吸入
結果: 陰性
備註: 基於類似材料中的資料

對胎兒發育的影響: 測試類型: 重複劑量毒性分析結合生殖/發育毒性篩選試驗
種屬: 大鼠
暴露途徑: 吸入 (氣體)

Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號
5.0修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
2834061-00024前次修訂日期: 2024/06/11
首次編製日期: 2018/05/30

	方法: 經濟合作發展組織測試準則 414 結果: 陰性
	測試類型: 重複劑量毒性分析結合生殖/發育毒性篩選試驗 種屬: 兔子 暴露途徑: 吸入 (氣體) 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
2,3,3,3-四氟丙烯:	
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 (氣體) 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: 產前發育毒性試驗 (致畸胎性) 種屬: 大鼠 暴露途徑: 吸入 (氣體) 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。

成分:**二氟甲烷:**

暴露途徑	: 吸入 (氣體)
評估	: 濃度 20000ppmV/4 小時或以下時, 在動物身上沒有觀察到顯著的健康影響。

2,3,3,3-四氟丙烯:

暴露途徑	: 吸入 (氣體)
評估	: 濃度 20000ppmV/4 小時或以下時, 在動物身上沒有觀察到顯著的健康影響。

特定標的器官系統毒性—重複暴露

可用資訊中未分類。

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號
5.0

修訂日期:
2025/03/05

SDS 編號:
2834061-00024

前次修訂日期: 2024/06/11
首次編製日期: 2018/05/30

成分:

二氟甲烷:

暴露途徑 : 吸入 (氣體)
評估 : 濃度 250ppmV/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。

2,3,3,3-四氟丙烯:

暴露途徑 : 吸入 (氣體)
評估 : 濃度 250ppmV/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:

二氟甲烷:

種屬 : 大鼠, 雄性和雌性
NOAEL : 49100 ppm
LOAEL : > 49100 ppm
暴露途徑 : 吸入 (氣體)
暴露時間 : 13 週
方法 : 經濟合作發展組織測試準則 413

2,3,3,3-四氟丙烯:

種屬 : 大鼠, 雄性和雌性
NOAEL : 50000 ppm
LOAEL : >50000 ppm
暴露途徑 : 吸入 (氣體)
暴露時間 : 13 週
方法 : 經濟合作發展組織測試準則 413

吸入性危害

可用資訊中未分類。

成分:

二氟甲烷:

無吸入毒性分類

2,3,3,3-四氟丙烯:

無吸入毒性分類

Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號
5.0修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
2834061-00024前次修訂日期: 2024/06/11
首次編製日期: 2018/05/30

十二、生態資料

生態毒性

成分:

二氟甲烷:

對魚類的毒性	: LC50 (魚): 1,507 mg/l 暴露時間: 96 小時 方法: ECOSAR (生態結構活性關係)
對水蚤和其他水生無脊椎動物的毒性	: EC50 (Daphnia (水蚤)): 652 mg/l 暴露時間: 48 小時 方法: ECOSAR (生態結構活性關係)
對藻類/水生植物的毒性	: EC50 (綠藻): 142 mg/l 暴露時間: 96 小時 方法: ECOSAR (生態結構活性關係)

2,3,3,3-四氟丙烯:

對魚類的毒性	: LC50 (Cyprinus carpio (鯉魚)): > 197 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)): > 100 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	: EC50 (Selenastrum capricornutum (綠藻)): > 100 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 (Selenastrum capricornutum (綠藻)): > 75 mg/l 暴露時間: 3 天 方法: 經濟合作發展組織測試準則 201

持久性及降解性

成分:

二氟甲烷:

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 301D
-------	--

2,3,3,3-四氟丙烯:

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 301F
-------	--

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/06/11
5.0	2025/03/05	2834061-00024	首次編製日期: 2018/05/30

II

生物蓄積性

成分:

二氟甲烷:

辛醇／水分配係數 : log Pow: 0.714

2,3,3,3-四氟丙烯:

生物蓄積 : 備註: 不太可能生物蓄積。

辛醇／水分配係數 : log Pow: 2 (25 °C)

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 : 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。
應將空壓力容器交還供應商。
空容器會積聚殘餘物，這是非常危險的。
請勿對這些容器進行壓縮、切割、電焊、釐焊、鑽、磨等操作，也不要將它們暴露在高溫、火焰、火花或其他火源中。它們可能會發生爆炸，導致人身傷害和/或死亡。
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)

聯合國編號 : UN 3161
聯合國運輸名稱 : 液化氣體，易燃，未另作規定者
(二氟甲烷, 2,3,3,3-四氟丙烯)
運輸危害分類 : 2.1
包裝類別 : 法規未指定
標示 : 2.1
對環境有害 : 否

空運 (IATA-DGR)

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/06/11
5.0	2025/03/05	2834061-00024	首次編製日期: 2018/05/30

UN/ID 編號	: UN 3161
聯合國運輸名稱	: Liquefied gas, flammable, n.o.s. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
運輸危害分類	: 2.1
包裝類別	: 法規未指定
標示	: Flammable Gas
包裝說明(貨運飛機)	: 200
包裝說明(客運飛機)	: 不允許運輸

海運 (IMDG-Code)

聯合國編號	: UN 3161
聯合國運輸名稱	: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
運輸危害分類	: 2.1
包裝類別	: 法規未指定
標示	: 2.1
EmS 表號	: F-D, S-U
海洋污染物 (是/否)	: 否

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

本文提供的運輸分類僅供參考，純粹基於本安全資料表中所描述的未包裝材料的性質。運輸分類可能因運輸方式、包裝尺寸和區域或國家法規的不同而有所不同。

十五、法規資料

適用法規

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

蒙特婁議定書 : 二氟甲烷

十六、其他資料

修訂日期	: 2025/03/05
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

安全資料表

根據全球協調系統的規定



Opteon™ XL41 (R-454B) 製冷劑

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/06/11
5.0	2025/03/05	2834061-00024	首次編製日期: 2018/05/30

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/>

文件左側雙垂直線: 顯示對前一版本內容修改之項目。

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

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