

安全資料表

根據全球協調系統的規定



FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

一、化學品與廠商資料

化學品名稱 : FM-200™ Fire Extinguishing Agent

SDS-Identcode : 130000036866

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 : 滅火劑

限制使用 : 僅用於專業使用者。

二、危害辨識資料

化學品危害分類

加壓氣體 : 液化氣體

標示內容

危害圖式 :



警示語 : 警告

危害警告訊息 : H280 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸。

危害防範措施 : **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。

安全資料表

根據全球協調系統的規定



FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號 7.7 修訂日期: 2025/03/05 SDS 編號: 1334228-00053 前次修訂日期: 2024/11/18
首次編製日期: 2017/02/27

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 : 純物質
物質之中英文名稱 : 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷
化學文摘社登記號碼(CAS No.) : 431-89-0

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)
1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane# 1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷#	431-89-0	>= 99.9 - <= 100

#: 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
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。

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

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 : 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。
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 : 無有害燃燒產物

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。
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 : 將人員撤離到安全區域。
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。
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。

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號
7.7修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
1334228-00053前次修訂日期: 2024/11/18
首次編製日期: 2017/02/27

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 : 只能在通風充足情況下使用。
- 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
 - 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。
 - 不要拖拉，滑動或滾動鋼瓶。
 - 使用適當的鋼瓶推車移動鋼瓶。
 - 遠離熱源和引火源。
 - 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。
- 應避免之物質 : 請勿與以下產品一起存放：
爆炸物
- 建議儲存溫度 : < 52 °C

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

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 : 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:
必須戴化學防護鏡。
面罩

皮膚及身體防護 : 皮膚接觸後要洗淨。

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

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

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 : -129.5 °C

沸點/沸點範圍 : -16.3 °C
(1,013 hPa)

閃火點 (測試方法) : 不適用

揮發速率 : 不適用

易燃性 (固體、氣體) : 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 : 4.547 hPa (25 °C)
540 hPa (-30 °C)
29,360 hPa (123 °C)

蒸氣密度 : 5.87

密度 : 1.388 g/cm³ (25 °C)
(作為液體)

溶解度
水溶性 : 0.23 g/l (25 °C)

辛醇/水分配係數 : log Pow: 2.289

自燃溫度 : 無數據資料

分解溫度 : 無數據資料

黏度

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

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，避免非相容的物質和情況。
特殊狀況下可能之危害反應	: 可與強氧化劑發生反應。
應避免之狀況	: 在溫度不高於 100 攝氏度（華氏 212 度）和標準大氣壓下的空氣中，該物質是不易燃的。然而，在高壓和/或高溫與存在點火源的條件下，該物質與高濃度空氣的混合物可能變得可燃。該物質在富氧環境中（氧氣濃度大於空氣中的氧氣濃度）也可能變得可燃。包含該物質和空氣的混合物，或該物質在富氧氣氛中是否可燃取決於以下相互關係：1) 溫度，2) 壓力，和 3) 混合物中氧氣的比例。一般情況下，該物質不應被允許存在於高於大氣壓力或高溫的空氣中，或富氧氣氛中。例如，該物質不得為洩露測試或其它目的在受壓情況下與空氣混合。
應避免之物質	: 氧化劑
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:

1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:

急性吞食毒性	: 評估: 本物質或混合物無急性吞食毒性
--------	----------------------

安全資料表

根據全球協調系統的規定



FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 788696 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): 35000 ppm
測試環境: 氣體

觀察到的最低有害作用濃度 (狗): 90000 ppm
測試環境: 氣體

心臟敏化作用閾值 (狗): 625,877 mg/m³
測試環境: 氣體

急性皮膚毒性 : 評估: 本物質或混合物無急性皮膚毒性

腐蝕／刺激皮膚

可用資訊中未分類。

成分:

1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:

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:

1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:

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:

1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:

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。

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號
7.7修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
1334228-00053前次修訂日期: 2024/11/18
首次編製日期: 2017/02/27**成分:****1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:****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

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: 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

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:**1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:****對生育能力之影響**

: 測試類型: 一代繁殖毒性試驗
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 415
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: 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

測試類型: 產前發育毒性試驗 (致畸胎性)
種屬: 兔子

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號
7.7修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
1334228-00053前次修訂日期: 2024/11/18
首次編製日期: 2017/02/27

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

特定標的器官系統毒性－單一暴露

可用資訊中未分類。

成分:**1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:**

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。

特定標的器官系統毒性－重複暴露

可用資訊中未分類。

成分:**1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:**

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。

重複劑量毒性**成分:****1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:**

種屬 : 大鼠, 雄性和雌性
NOAEL : 105000 ppm
LOAEL : >105000 ppm
暴露途徑 : 吸入 (氣體)
暴露時間 : 90 天
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:**1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:**

無吸入毒性分類

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號
7.7修訂日期:
2025/03/05SDS 編號:
1334228-00053前次修訂日期: 2024/11/18
首次編製日期: 2017/02/27

十二、生態資料

生態毒性

成分:

1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:

對魚類的毒性

: LC50 (魚): > 100 mg/l
暴露時間: 96 小時
方法: 經濟合作發展組織測試準則 203
備註: 基於類似材料中的資料

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
備註: 基於類似材料中的資料

對藻類/水生植物的毒性

: EC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (綠藻)): > 114 mg/l
暴露時間: 72 小時
方法: 經濟合作發展組織測試準則 201
備註: 基於類似材料中的資料

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (綠藻)): 13.2 mg/l
暴露時間: 3 天
方法: 經濟合作發展組織測試準則 201
備註: 基於類似材料中的資料

持久性及降解性

成分:

1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:

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

生物蓄積性

成分:

1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷:

辛醇/水分配係數

: log Pow: 2.289

土壤中之流動性

無數據資料

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

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。
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 3296

聯合國運輸名稱 : 七氟丙烷 (製冷氣體 R227)

運輸危害分類 : 2.2

包裝類別 : 法規未指定

標示 : 2.2

對環境有害 : 否

空運 (IATA-DGR)

UN/ID 編號 : UN 3296

聯合國運輸名稱 : Heptafluoropropane

運輸危害分類 : 2.2

包裝類別 : 法規未指定

標示 : Non-flammable, non-toxic Gas

包裝說明 (貨運飛機) : 200

包裝說明 (客運飛機) : 200

海運 (IMDG-Code)

聯合國編號 : UN 3296

聯合國運輸名稱 : HEPTAFLUOROPROPANE

運輸危害分類 : 2.2

包裝類別 : 法規未指定

標示 : 2.2

EmS 表號 : F-C, S-V

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。

FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

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 : 1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷

十六、其他資料

修訂日期 : 2025/03/05

其他資料 : FM-200™ 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 - 日本工業安全及健康法案; 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

安全資料表

根據全球協調系統的規定



FM-200™ Fire Extinguishing Agent

版本號	修訂日期:	SDS 編號:	前次修訂日期: 2024/11/18
7.7	2025/03/05	1334228-00053	首次編製日期: 2017/02/27

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冊；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