



安全資料表

版權所有，2022，3M公司。版權所有。於以下前提下，允許為正確地使用3M產品之目的而複製及/或下載本資訊：(1) 除非經過3M的事先書面同意，本資訊係完整的複製且無更動；且 (2) 本資訊之正本及副本均不得以營利為目的而轉售或散佈。

| | | | |
|-------|------------|-------|------------|
| 文件編號： | 10-3783-7 | 版次： | 11.02 |
| 製表日期： | 2022/10/25 | 前版日期： | 2020/11/17 |

本安全資料表依據“危害性化學品標示及通識規則”編制

一 化學品與廠商資料

1.1. 化學品名稱

3M™ Fluorinert™ Electronic Liquid FC-40

其他名稱：無

1.2. 建議用途及限制使用

推薦用途

不可用於醫療設備或藥物使用；僅限工業用途，作為電子產品的測試液或傳熱液

使用限制

Fluorinert™電子液體用於各種應用，包括但不限於醫療設備的精確清潔和醫療設備的潤滑劑沉積溶劑。當產品用於將成品裝置植入人體的應用時，零件上不會殘留氟殘留溶劑。強烈建議在FDA註冊期間引用支持測試結果和方案。

1.3. 製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話

| | |
|---------|-------------------------|
| 名稱： | 台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司 |
| 地址： | 115018 台北市南港區經貿二路198號3樓 |
| 聯繫電話號碼： | (02) 2785-9338 |
| 網址： | www.3m.com.tw |

1.4. 緊急聯絡電話/傳真電話

緊急聯絡電話號碼：886-3-4783600
傳真號碼：(03) 475-0924, 475-0904

二 危害辨識資料

2.1. 化學品危害分類

根據CNS15030分類，不歸類為危險物或有害物

2.2. 標示內容

警示語

不適用

象徵符號

不適用

危害圖示

不適用

2.3. 其他危害

未知

三 成分辨識資料

純物質

化學性質：參見本 SDS 第 9 節

| 中英文名稱 | 化學文摘社登記號碼 (CAS No.) | 濃度或濃度範圍(成分百分比) |
|--|-------------------------------|-------------------|
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | PERFLUORO COMPOUNDS, C5-18 | 86508-42-1 100 |

混合物不適用

四 急救措施

4.1. 不同暴露途徑之急救方法

吸入：

預計無需急救。

皮膚接觸：

預計無需急救。

眼睛接觸：

預計無需急救。

食入：

預計無需急救。

4.2. 最重要症狀及危害效應

沒有嚴重的症狀或影響。參見第11.1節，毒理作用資訊。

4.3. 對急救人員之防護

請參閱本安全資料表其他部分的信息，對身體和健康危害，呼吸防護，通風和個人防護設備。

4.4. 對醫師之提示

不適用

五 滅火措施

5.1. 適用滅火劑

使用適合周圍火災環境的滅火劑

5.2. 滅火時可能遭遇之特殊危害

過熱情況下會產生熱分解.請參考健康危害資料

危害的分解物或副產品

物質

一氧化碳

二氧化碳

條件

在燃燒過程中

在燃燒過程中

5.3. 特殊滅火程序

穿全套防護服穿戴全身防護服，包括頭盔，獨立，正壓或壓力需求呼吸器，掩體外套和褲子，手臂，腰圍和腿部周圍的帶，面罩和頭部暴露區域的保護罩。

5.4. 消防人員之特殊防護設備

無可用資訊

六 洩漏處理方法

6.1. 個人應注意事項

保持空氣通風。 請遵守其他章節的預防措施。

6.2. 環境注意事項

避免排放於環境中。

6.3. 清理方法

將洩漏物收集於容器內。 從溢出的邊緣，向內用皂土、蛭石或市售的無機吸收材料覆蓋。混合足夠的吸收劑直到乾燥。 請記住，增加吸收材料無法消除其對物理、健康或環境危害。 收集溢潑出來的物質 置於由主管機關核准之密閉容器中。 合格人員使用專屬溶劑清除殘餘物，將該區域通以新鮮空氣；按照溶劑標籤及SDS之安全注意事項處置。 將容器密封。 按照適用的地方/區域/國家/國際規定盡快處理收集的廢棄材料。

七 安全處置與儲存方法

7.1. 處置

不要吸入熱分解產物。 僅限工業、職業用途。 不適合供消費者銷售或使用。 工作服須與其他衣物,食物及煙草製品分開存放 避免排放於環境中。 禁止吸煙：使用本產品時吸煙可能造成煙草和/或煙霧污染，並導致危害性分解產物的產生。

7.2. 儲存

遠離高熱處儲存

八 暴露預防措施

8.1. 控制參數

八小時日時量平均容許濃度/短時間時量平均容許濃度/最高容許濃度

在本安全資料表第3節中所列之成分皆無職業暴露限值。

生物指標

在本安全資料表第3節中所列之成分皆無生物指標值。

8.2. 暴露控制

8.2.1. 工程控制

如因不當使用或儀器故障造成過熱以致熱分解,使用充分局部通風使熱分解產物濃度低於暴露濃度。使用一般稀釋通風設備和/或局部排氣通風設備,以便將空氣懸浮暴露物控制在低於相關暴露限值以下和/或控制粉塵/煙/氣體/煙霧/蒸氣/噴霧。如果通風不足,則使用呼吸防護具。

8.2.2. 個人防護設備(PPE)

眼睛/臉部防護

未要求。

皮膚及身體/手部防護

在正常使用條件下,不需要化學防護手套。但是,當產品受到極熱時,可能會形成HF。在這種情況下,建議使用氯丁橡膠手套和圍裙。

呼吸防護

對於材料可能因誤用或設備故障而暴露於極端過熱的情況,請使用正壓供氣呼吸器。

8.3. 衛生措施

見7.1節安全處理的注意事項

九 物理及化學性質

9.1. 基本的物性和化性相關資料

| | |
|-------------|--|
| 物質狀態 | 液體 |
| 特定物理形態: | 液體 |
| 顏色 | 無色 |
| 氣味 | 無味 |
| 嗅覺閾值 | 無可用數據 |
| pH值 | 不適用 |
| 熔點/凝固點 | 不適用 |
| 沸點/初沸點/沸點範圍 | 158 - 173 攝氏 |
| 閃火點 | 無閃點 [測試方法:閉杯] [詳細說明:根據ASTM方法D-3278-96 e-1測試] |
| 揮發速率 | < 1 單位無法取得或不適用 [參考標準:BUOAC=1] |
| 易燃性(固體、氣體) | |
| 爆炸界限(LEL) | 未偵測到 |
| 爆炸界限(UEL) | 未偵測到 |
| 蒸氣壓 | 400 帕[@ 25 攝氏] [詳細說明:約] |

| | |
|------------------------|---------------------------------|
| 蒸氣密度 | 22.5 [@ 25 攝氏] [參考標準：空氣= 1] |
| 密度 | 1.9 克/毫升 |
| 相對密度 | 1.9 [參考標準：水= 1] |
| 溶解度 | 零 |
| 溶解度 - 非水 | 無可用數據 |
| 辛醇/水分配係數 (log Kow) | 無可用數據 |
| 自燃溫度 | 無可用數據 |
| 分解溫度 | 無可用數據 |
| 黏度 | 2 平方毫米/秒 [@ 25 攝氏] |
| 分子量 | 無可用數據 |
| 揮發性有機化合物 | [詳細說明：豁免] |
| 可揮發比例 | 100 % |
| 揮發性有機化合物(VOC)、少掉水及免除溶劑 | [詳細說明：豁免] |

第10節：安定性及反應性

10.1. 反應性

此原料可能在特定條件下會與某些試劑產生反應-其餘請見此章節說明

10.2. 安定性

穩定。

10.3. 特殊狀況下可能之危害反應

不會發生危害的聚合反應。

10.4. 應避免之狀況

熱

10.5. 應避免之物質

細碎活性金屬

鹼金屬和鹼土金屬

10.6. 危害分解物

物質

氟化氫

全氟異丁烯(PFIB)

條件

在高溫下 - 大於200°C

在高溫下 - 大於200°C

關於燃燒過程產生的危害分解物，請參閱第5.2節

不當使用或設備損壞造成產品暴露於高溫環境可能會產生毒性分解物包括氟化氫(HF)及全氟異丁烯(perfluoroisobutylene)

十一 毒性資料

以下資料可能與第2節的材料分類不一致，如果特定成分分類是由主管機關授權時。此外，成分的毒理學數據可能不會予以反映在材料分類和/或暴露的徵兆和症狀中，如果一種成分含量低於應標示值以下、一種成分可能不會暴露或該資料可能與整體材料無關時。

11.1. 毒理學影響相關資料

暴露途徑/症狀

根據成份上的試驗數據和/或資料得知，這種材料可能會對健康產生以下影響：

吸入：

沒有已知的健康影響。

皮膚接觸：

產品使用期間接觸皮膚不會造成重大刺激

眼睛接觸：

產品使用期間接觸眼睛不會造成重大刺激

吞食：

沒有已知的健康影響。

慢毒性或長期毒性**毒理學資料**

如果某一個組成被公開在第3節，但沒有出現在下列表格中，代表現階段沒有數據可用或該或數據不足以進行分類。

急毒性

| 名稱 | 暴露途徑 | 種類 | 數值 |
|---|--------------|------|------------------------|
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 皮膚 | 專業判斷 | LD50 估計後為> 5,000 毫克/公斤 |
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 吸入-蒸氣 (4 小時) | 鼠 | LC50 > 最大可能濃度 |
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 吞食 | 鼠 | LD50 > 10,000 毫克/公斤 |

ATE = 急毒性估計值

皮膚腐蝕/刺激

| 名稱 | 種類 | 數值 |
|---|----|-------|
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 兔 | 無顯著刺激 |

嚴重眼睛傷害/刺激

| 名稱 | 種類 | 數值 |
|---|----|-------|
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 兔 | 無顯著刺激 |

皮膚致敏性

關於成分，目前沒有數據或可用數據，不足以進行分類。

呼吸過敏性

關於成分，目前沒有數據或可用數據，不足以進行分類。

生殖細胞致突變性

關於成分，目前沒有數據或可用數據，不足以進行分類。

致癌性

關於成分，目前沒有數據或可用數據，不足以進行分類。

生殖毒性**生殖和/或生長發育的影響**

| 名稱 | 暴露途徑 | 數值 | 種類 | 測試結果 | 暴露期間 |
|----------------------------------|-----------------|----------|----|--------------------------|--------------|
| 全氟化合物, C5至18 Compounds, C5-18 | Perfluoro 吞食 | 不歸類為女性生殖 | 鼠 | NOAEL 1,288 mg/kg/day | 生殖前和懷 孕期間 |
| 全氟化合物, C5至18 Compounds, C5-18 | Perfluoro 吞食 | 不歸類為男性生殖 | 鼠 | NOAEL 1,288 mg/kg/day | 28 天 |
| 全氟化合物, C5至18 Compounds, C5-18 | Perfluoro 吞食 | 不歸類為生長 | 鼠 | NOAEL 1,288 mg/kg/day | 在懷孕期間 |

標的器官**特定標的器官毒性 - 單次暴露**

關於成分，目前沒有數據或可用數據，不足以進行分類。

特定標的器官毒性 - 重複暴露

| 名稱 | 暴露途徑 | 標的器官 | 數值 | 種類 | 測試結果 | 暴露期間 |
|---|------|---|-----|----|--------------------------|------|
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 吞食 | 內分泌系統 胃 腸道 造血系統 肝 免疫系統 神經系統 腎 臟和/或膀胱 呼 吸系統 | 未歸類 | 鼠 | NOAEL 1,545 mg/kg/day | 13 週 |

吸入性危害物質

關於成分，目前沒有數據或可用數據，不足以進行分類。

本材料和/或其成分的其他毒理學資料，請洽該安全資料表第一頁上所列的地址或電話號碼。

十二 生態資料

以下資料可能與第2節的材料分類不一致，如果特定成分分類是由主管機關授權時。第2節中材料分類相關的其他資料可依照要求提供。此外，成分的環境結果和影響數據可能不會予以反映在本節，因為一種成分含量低於應標示值以下、一種成分可能不會暴露或該資料可能與整體材料無關時。

12.1. 生態毒性**急性水生生物危害：**

根據GHS標準，對水生生物無急性毒性。

慢性水生危害：

根據GHS標準，對水生生物無慢性毒性。

無可用的產品測試數據

| 材料 | CAS號碼 | 生物 | 類型 | 暴露 | 測試端點 | 測試結果 |
|--------------|------------|------|-----|------|-------|-------------|
| 全氟化合物, C5至18 | 86508-42-1 | 活性污泥 | 估計後 | 3 小時 | 半效應濃度 | >1,000 毫克/升 |

| | | | | | | |
|---|------------|-----|-----|-------|--------------|-----------|
| Perfluoro Compounds, C5-18 | | | | | (EC50) | |
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 86508-42-1 | 綠藻 | 估計後 | 72 小時 | 半效應濃度 (EC50) | >100 毫克/升 |
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 86508-42-1 | 水蚤 | 估計後 | 48 小時 | 半效應濃度 (EC50) | >100 毫克/升 |
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 86508-42-1 | 斑馬魚 | 估計後 | 96 小時 | LC50 | >100 毫克/升 |
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 86508-42-1 | 綠藻 | 估計後 | 72 小時 | NOEC | >100 毫克/升 |
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 86508-42-1 | 水蚤 | 實驗的 | 21 天 | NOEC | >100 毫克/升 |

12.2. 持久性及降解性

| 材料 | CAS號碼 | 測試類型 | 期間 | 研究類型 | 測試結果 | 協議 |
|---|------------|----------|------|---------|--------------------|----------------|
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 86508-42-1 | 估計後 生物降解 | 28 天 | 二氧化碳的演變 | 0 %CO2演變 / THCO2演變 | OECD 310 CO2頂空 |

12.3. 生物蓄積性

| 材料 | CAS號碼 | 測試類型 | 期間 | 研究類型 | 測試結果 | 協議 |
|---|------------|----------|----|--------------|------|----|
| 全氟化合物, C5至18 Perfluoro Compounds, C5-18 | 86508-42-1 | 實驗的 生物濃度 | | 辛醇/水分配係數的登錄。 | 6.1 | |

12.4. 土壤中之流動性

更多詳細資料，請聯繫製造商

12.5. 其他不良效應

無可用資料。

十三 廢棄處置方法

13.1. 廢棄處置方法

按照地方/地區/國家/國際規定處理內裝物/容器。

在廢棄處置前，查詢所有適用的政府法規，以確保正確分類。在許可工業廢棄物處理設施中進行廢棄產品的處理。如為拋棄式替代品時，在許可廢棄物焚化爐中進行焚燒。適當破壞可能需要在焚化過程中使用額外燃料。燃燒產物包括氟化氫。設施必須能夠處理鹵化物質。空和清潔產品容器可視為非危害廢棄物處理。請諮詢您的特定規定和服務提供商，以判定可用的選項和要求。

十四 運送資料

14.1. 國際法規

運輸尚無危害性。

聯合國編號：不適用
聯合國運輸名稱：不適用
運輸危害分類 (IMO)：不適用
運輸危害分類 (IATA)：不適用
包裝類別：不適用
海洋污染物 (是/否)：不適用
特殊運送方法及注意事項：不適用

十五 法規資料

15.1. 專屬於該物質或混合物的安全、健康和環境的規定/法規

適用法規：

事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

職業安全衛生法

15.2. 全球化學品註冊狀況

澳大利亞化學物質清單：是

加拿大國內物資清單：是

歐洲現有商業化學物質：沒有

中國現有化學物質清單 (IECSC)：是

日本現有和新化學物質 (ENCS)：沒有

韓國現有化學品清單：是

紐西蘭。庫存化學品 (NZIoC)：是

菲律賓化學品和化學物質清單：是

美國毒性物質管理法：是 - 有效

十六 其他資料

16.1. 參考文獻

製表單位

名稱：台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司
地址：115018 台北市南港區經貿二路198號3樓
電話：886 3 478 3600 #388

製表人

職稱：資深產品支援工程師
名稱：張建文

製表日期

2022/10/25

版本資料：

第1節：地址 資料已修改.

第1節：緊急聯絡電話號碼 資料已修改.

- 第1節：產品名稱 資料已修改.
- 第3節：成分表濃度或濃度範圍(成分百分比)標題 資訊已加入.
- 第3節：成分表化學文摘社登記號碼(CAS No.)標題 資訊已加入.
- 第3節：成分辨識資料 信息已被刪除.
- 第4節：毒理作用資訊 信息已被刪除.
- 第5節：火焰 -消防人員資訊 資料已修改.
- 第7節：注意事項安全注意事項 資料已修改.
- 第8節：適當的工程控制訊息 資料已修改.
- 第8節：個人防護- 呼吸防護資訊 資料已修改.
- 第8節：個人防護 - 皮膚/身體資訊 信息已被刪除.
- 第8節：個人防護 - 皮膚/手的訊息 資料已修改.
- 第8節：個人防護 - 熱危害的信息 信息已被刪除.
- 第8節：皮膚防護 - 防護衣資訊 信息已被刪除.
- 第8節：皮膚保護 - 推薦手套訊息 信息已被刪除.
- 第8節：皮膚保護 - 推薦手套 信息已被刪除.
- 第9節：沸點/初始沸點/沸騰範圍 資料已修改.
- 第9節：蒸氣壓 資料已修改.
- 第11節：急毒性表 資料已修改.
- 第11節：生殖毒性表格 資料已修改.
- 第11節：嚴重眼睛損傷/刺激表格 資料已修改.
- 第11節：皮膚腐蝕/刺激表格 資料已修改.
- 第11節：特定標的器官毒性 - 重複暴露表格 資料已修改.
- 第12節：成分生態毒性 資料已修改.
- 第12節：持久性及降解性 資料已修改.
- 第12節：生物蓄積性 資料已修改.
- 第15節：全球化學品註冊狀況 資料已修改.
- 第15節：方法和設施標準 資料已修改.
- 第3節：成分表 資訊已加入.
- 第3節：非混合物 資訊已加入.
- 第3節：純物質 資訊已加入.

免責聲明：本安全資料表上的資料是根據我們的經驗而來，且就我們在公告日期的最佳知識所知為正確的，不過我們並不承擔任何其使用所導致的任何損失、傷害或受傷(法律規定者除外)。本資料並不適用於本安全資料表中未提及的任何其他用途，或將該產品結合其他材料的用途。由於這些原因，因此很重要是由客戶進行自己滿意的測試，以便於讓該產品適用性適於自己企圖的應用上。

3M台灣安全資料表 (SDS) www.3m.com.tw