



## 安全資料表

版權所有，2014，台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司

保留所有權利。為了適當使用3M公司產品而複製和/或下載這些資料是允許的，前提是：(1)

除非獲得3M公司的事先書面同意，否則應完整複製該資料、不得改變，及(2)不得因意圖獲利而轉售該副本和原始本、或以其他方式分發。

文件編號： 10-3789-4 版次： 11.00  
製表日期： 2014/10/21 前版日期： 2008/09/22

本安全數據表乃按照“危險物與有害物標示及通識規則”(由行政院勞工委員會對理事會2007年10月19號)

### 一 物品與廠商資料

#### 1.1. 產品標識

3M™ Fluorinert™ Electronic Liquid FC-72

##### 產品識別號碼

|                |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 98-0211-0216-9 | 98-0211-0217-7 | 98-0211-0267-2 | 98-0212-4823-6 | 98-0212-4842-6 |
| ZF-0002-0321-4 | ZF-0002-0354-5 | ZF-0002-0802-3 | ZF-0002-1162-1 | ZF-0002-1872-5 |

#### 1.2. 建議用途和限制使用

##### 推薦用途

僅用於工業用途。不擬用於醫療設備或藥物。、測試液體或熱傳導液體為電子產品。

##### 使用限制

Fluorinert™

溶劑使用在各式各樣不同的應用，但不包括於清洗精密醫療器材和醫療器材作為潤滑劑之溶劑。若產品使用於上述的應用，醫療器械被植入到人體，殘留的 Fluorinert

溶劑可能殘留在部分零件上。此強烈的建議來自於食品及藥物管理局於測試中所得之結果。

3M電子市場材料部門(EMMD)不會將樣品，技術支援或銷售此產品至醫學或藥事產品，暫時性或永久性植入人類或動物的體內之應用。客戶必須自行負責且評估確定3M

EMMD產品是適合其特定的用途和應用。3M產品的評估，選擇和使用的條件，可以在很寬廣的範圍內變化，並影響3M產品的使用和預期的變化。因為許多這些條件是唯一且掌握在客戶的知識和控制下，用戶的評估和確定3M產品是否適合其特定的用途和應用，並符合當地的所有適用法律，法規，標準和指導原則，它是必不可少的。

#### 1.3. 產品製造商或供應商訊息

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 地址：     | 106 台北市敦化南路二段95號6樓 |
| 聯繫電話號碼： | (03) 478-3600      |
| 電子郵件信箱： | schang7@mmm.com    |
| 網址：     | www.3m.com.tw      |

#### 1.4. 緊急聯絡電話號碼

緊急聯絡電話號碼：886-3-4783600，8:00AM - 4:30PM  
傳真號碼：(03) 475-0924，475-0904

## 二 危害辨識資料

### 2.1. 物質或混合物的分類

不歸類為危險物質，根據台灣CNS15030 GHS標準。

### 2.2. 標籤

#### 警示語

不適用

#### 象徵符號

不適用

#### 危害圖示

不適用

### 2.3. 其他危害物

未知

## 三 成分辨識資料

本材料是一種混合物。

| 成分                   | C.A.S.號    | 重量百分比 |
|----------------------|------------|-------|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 86508-42-1 | 100   |

## 四 急救措施

### 4.1. 急救措施說明

#### 吸入：

將人員移動到空氣新鮮處。如果感覺不適，則立即就醫。

#### 皮膚接觸：

以肥皂和水清洗。如果徵兆/症狀持續，則立即就醫。

#### 眼睛接觸：

用大量的水沖洗。如果容易就摘下隱形眼鏡。繼續沖洗。如果徵兆/症狀持續，則立即就醫。

#### 如果吞食：

預計無需急救。

### 4.2. 最重要的急性和延遲性症狀和影響

請參閱第11.1節關於毒理學影響的資料

#### 4.3. 建議，以保護救援人員，並特別向醫生發出警告

請參閱本MSDS的其他部分的信息，對身體和健康的危害，呼吸防護，通風和個人防護裝備。

#### 4.4. 及時的醫療關注和需要特殊處理的指示

不適用

## 五 滅火措施

#### 5.1. 適當的滅火介質

不可燃的。使用滅火劑適用於撲滅周圍火災。

#### 5.2. 從該物質或混合物所產生的特別危害物質

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. 消防人員的特殊防護措施

如果火災情況非常嚴重，此產品可能會完全熱分解，穿戴全套防護裝備包括面具及自攜式正壓呼吸防護具，防護衣，面罩及保護頭部暴露部位裝備等

## 六 洩漏處理方法

#### 6.1. 人員防護、防護具和應變程序

通風地區

根據工業衛生法，對於大量溢出，或在狹窄空間溢出，提供機械式通風設備以分散或排出蒸氣。警告！馬達是個點火源並且會造成易燃氣體或蒸氣在洩漏區域內燃燒或爆炸。

#### 6.2. 環境注意事項

避免排放於環境中 大量洩漏，覆蓋排水道且建立屏障以防止污染下水道

#### 6.3. 遏制和清理適用的方法和材料

將洩漏物收集於容器內 擋住洩漏周圍邊緣，用皂土，

蛭石，或者商業可用的無機有吸收能力材料覆蓋。混合於有足夠的吸收能力直到乾燥。 收集溢瀆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MSDS之安全注意事項處置。 密封容器盡快處置收集的物質

## 七 安全處置與儲存方法

#### 7.1. 安全處理的注意事項

不要吸入熱分解產物。 避免皮膚與熱的物質接觸 工作服須與其他衣物，食物及煙草製品分開存放 遠離活性金屬(如鋁、鋅等)，以避免可能造成爆炸危害的氫氣形成。

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. 包括任何不兼容物的安全儲存條件  
遠離高熱處儲存

## 八 曝露預防措施

### 8.1 控制參數

#### 職業暴露限值

在本物質安全資料表第3節中所列出的任何成分皆無職業暴露限值。

### 8.2. 曝露控制

#### 8.2.1. 加工控制

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

#### 8.2.2. 個人防護具(PPE)

##### 眼睛/臉部防護

未要求。

##### 皮膚/手防護

無需化學防護手套。

##### 呼吸系統防護

加熱期間:

如果有不受控制釋放的過度暴露可能性、暴露程度未知或在淨氣式呼吸器可能無法提供足夠防護的任何其他情況下,則使用正壓供氣式呼吸器。

##### 熱危險

穿熱絕緣手套,在處理熱材料,以防止熱灼傷。

### 8.4. 衛生措施

見7.1節安全處理的注意事項

## 九 物理和化學性質

### 9.1. 基本的物性和化性相關資料

|             |            |
|-------------|------------|
| 物理狀態        | 液體         |
| 特定物理形態:     | 液體         |
| 外觀/氣味       | 無色,無臭的液體。  |
| 嗅覺閾值        | 無可用數據      |
| PH值(或酸鹼值)   | 不適用        |
| 熔點/凝固點      | 不適用        |
| 沸點/初沸點/沸騰範圍 | 50 - 60 攝氏 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| 閃火點                    | 無閃點                            |
| 揮發速率                   | > 1 [參考標準：BUOAC=1]             |
| 易燃性(固體，氣體)             |                                |
| 可燃下限(LEL)              | 未偵測到                           |
| 可燃爆炸上限(UEL)            | 未偵測到                           |
| 蒸氣壓                    | 30,930.7 帕 [@ 20 攝氏 ]          |
| 蒸氣密度                   | 約 11.7 [@ 20 攝氏 ] [參考標準：空氣= 1] |
| 密度                     | 1.7 克/毫升                       |
| 相對密度                   | 1.7 [參考標準：水= 1]                |
| 溶解度                    | 零                              |
| 溶解度 - 非水               | 無可用數據                          |
| 分配係數：正-辛醇/水            | 無可用數據                          |
| 自燃溫度                   | 無可用數據                          |
| 分解溫度                   | 不適用                            |
| 黏度                     | 0.4 平方毫米/秒 [@ 20 攝氏 ]          |
| 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]                      |

## 十 安定性和反應性

### 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 化學穩定性

穩定。

### 10.3 可能的危害反應

不會發生危害的聚合反應。

### 10.4 應避免的狀態

熱

### 10.5 不兼容的材料

細碎活性金屬

鹼金屬和鹼土金屬

### 10.6 危害性分解物質

#### 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

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

#### 暴露的徵兆和症狀

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：

熱物質蒸氣會引起呼吸系統刺激，徵兆/症狀可能包括：打噴嚏，鼻塞，頭痛，聲啞及鼻子喉嚨痛。

#### 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：

由熱物質產生之蒸氣，會刺激眼睛。徵兆/症狀可能包括：發紅，腫脹，疼痛，撕裂痛及視力模糊。

#### 吞食：

不會影響健康。

#### 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                   | 路徑              | 種類 | 數值                      |
|----------------------|-----------------|----|-------------------------|
| 整體產品                 | 吞食              |    | 無可用數據，計算ATE>5,000 mg/kg |
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吸入-蒸氣<br>(4 小時) | 鼠  | LC50 > 41 mg/l          |
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吞食              | 鼠  | LD50 > 5,000 mg/kg      |

ATE = 急毒性估計值

#### 皮膚腐蝕/刺激

| 名稱                   | 種類 | 數值    |
|----------------------|----|-------|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 兔  | 無顯著刺激 |

#### 嚴重眼睛傷害/刺激

| 名稱                   | 種類 | 數值    |
|----------------------|----|-------|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 兔  | 無顯著刺激 |

#### 皮膚致敏性

| 名稱 | 種類 | 數值 |
|----|----|----|
|    |    |    |

#### 呼吸過敏性

| 名稱 | 種類 | 數值 |
|----|----|----|
|    |    |    |

#### 生殖細胞致突變性

| 名稱                   | 路徑  | 數值     |
|----------------------|-----|--------|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 在體外 | 無致突變性。 |

**3M™ Fluorinert™ Electronic Liquid FC-72**

**致癌性**

| 名稱 | 路徑 | 種類 | 數值 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

**生殖毒性**

**生殖和/或生長發育的影響**

| 名稱                   | 路徑 | 數值       | 種類 | 測試結果                  | 暴露期間 |
|----------------------|----|----------|----|-----------------------|------|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吞食 | 對女性生殖無毒性 | 鼠  | NOAEL 2,000 mg/kg/day | 28 天 |
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吸入 | 對女性生殖無毒性 | 鼠  | NOAEL 49,821 ppm      | 13 週 |
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吞食 | 對男性生殖無毒性 | 鼠  | NOAEL 2,000 mg/kg/day | 28 天 |
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吸入 | 對男性生殖無毒性 | 鼠  | NOAEL 49,821 ppm      | 13 週 |

**哺乳期**

| 名稱                   | 路徑 | 種類 | 數值               |
|----------------------|----|----|------------------|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吸入 | 鼠  | 不會對哺乳期或通過哺乳期造成影響 |

**標的器官**

**特定標的器官毒性 - 單次暴露**

| 名稱 | 路徑 | 標的器官 | 數值 | 種類 | 測試結果 | 暴露期間 |
|----|----|------|----|----|------|------|
|----|----|------|----|----|------|------|

**特定標的器官毒性 - 重複暴露**

| 名稱                   | 路徑 | 標的器官   | 數值        | 種類 | 測試結果                  | 暴露期間 |
|----------------------|----|--|-----------|----|-----------------------|------|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吸入 | 心臟   內分泌系統   骨、牙齒、指甲和/或頭髮   造血系統   肝   免疫系統   神經系統   眼睛   腎臟和/或膀胱   呼吸系統 | 所有數值皆為負相關 | 鼠  | NOAEL 49,821 ppm      | 13 週 |
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 吞食 | 心臟   內分泌系統   造血系統   肝   神經系統   腎臟和/或膀胱   呼吸系統                            | 所有數值皆為負相關 | 鼠  | NOAEL 2,000 mg/kg/day | 28 天 |

**吸入性危害物質**

| 名稱 | 數值 |
|----|----|
|----|----|

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. 毒性

#### 急性水生生物危害：

GHS標準，對水生生物的急性毒性。

#### 慢性水生危害：

GHS標準，對水生生物慢性毒性。

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 |
|----------------------|------------|----|-------------|----|------|------|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 86508-42-1 |    | 數據不可用或不足以分類 |    |      |      |

### 12.2. 持久性和分解性

無可用的測試數據

| 材料                   | CAS號碼      | 測試類型        | 期間  | 研究類型 | 測試結果 | 協議  |
|----------------------|------------|-------------|-----|------|------|-----|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 86508-42-1 | 數據不可用或不足以分類 | 不適用 | 不適用  | 不適用  | 不適用 |

### 12.3 生物積累的可能性

無可用的測試數據

| 材料                   | CAS號碼      | 測試類型        | 期間  | 研究類型 | 測試結果 | 協議  |
|----------------------|------------|-------------|-----|------|------|-----|
| 全氟烴化合物，（主要化合物與6個碳原子） | 86508-42-1 | 數據不可用或不足以分類 | 不適用 | 不適用  | 不適用  | 不適用 |

### 12.4. 土壤中的遷移性

更多詳細資料，請聯繫製造商

### 12.5 其它不利的影響

無可用資料。

## 十三 廢棄處理方法

### 13.1. 廢棄處理方法

請參閱第11.1節關於毒理學影響的資料

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。

，燃燒產物將包括氫鹵酸(HCl/HF/HBr)。設備務必具有處理鹵化材料的能力。

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。

## 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：

台灣，事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準，清理和處置工業廢物（EPA訂單號0950098458C1，表 1，處理有害事業廢棄物2006年12月14日）

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：yes

加拿大國內物資清單：yes

歐洲現有商業化學物質：yes

中國現有化學物質清單（IECSC）：yes

日本現有和新化學物質（ENCS）：yes

韓國現有化學品清單：yes

菲律賓化學品和化學物質清單：yes

毒性化學物質管理法：yes

## 十六 其他資料

### 16.1. 參考文獻

#### 諮詢者資訊

公司名稱：

台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司

製表人職稱與姓名：

張建文

電子郵件信箱：

schang7@mmm.com

製表單位電話：

886 3 478 3600 #388

#### 版本資料：

無可用的版本資料。

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，因此很重要的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。

