



安全資料表

版權所有，2019，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： 17-8391-9 版次： 11.00
製表日期： 2019/04/22 前版日期： 2019/01/30

本安全數據表乃按照“危害性化學品標示及通識規則”製作（勞動部2014年6月27日）

一 化學品與廠商資料

1.1. 化學品名稱

3M(TM) NOVEC(TM)ENGINEERED FLUID HFE-72DA

產品識別號碼

98-0212-3095-2 98-0212-3096-0 98-0212-3097-8 98-0212-3163-8 98-0212-3440-0
HB-0042-2512-2 XZ-0046-0689-7

1.2. 建議用途及限制使用

推薦用途

僅限工業用途，相關應用的補充信息（包含醫療設備應用），請參閱使用限制，清潔和塗料溶劑

使用限制

Novec™工程液體用於各種應用，包括但不限於醫療設備的精密清潔和潤滑劑的沉積溶劑。當產品用於將植入人體的裝置時，Novec™溶劑可能會殘留在零件上。此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能差異很大，並影響產品的使用和預期應用。由於這些條件許多是掌握在使用者的知識和控制下，因此使用者必須評估和確定3M產品是否適合特定用途和預期應用，並且符合所有當地適用的法律、法規、標準和指導原則。

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： 11568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, 8:00AM - 4:30PM

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

嚴重損傷/刺激眼睛物質:第2A級

特定標的器官系統毒性物質－單一暴露：第3級

水環境之危害物質（急毒性）:第3級

水環境之危害物質（慢毒性）:第3級

2.2. 標示內容**警示語**

警告

象徵符號

驚嘆號

危害圖示**危害警告訊息**

H319

造成嚴重眼睛刺激

H336

可能造成困倦或暈眩

H412

對水生生物有害並具有長期持續影響

危害防範措施**預防：**

P261

避免吸入粉塵/煙/氣體/煙霧/蒸氣/噴霧

回應：

P305 + P351 + P338

如進入眼睛：用水小心清洗幾分鐘。如帶隱形眼鏡並可方便地取出，取出隱形眼鏡。

廢棄物處理：

P501

內容物/容器之廢棄(按照地方/區域/國家/國際法規)。

2.3. 其他危害

未知

三 成分辨識資料

本產品為混合物

成分	C.A.S. 號	重量百分比
1,2 - 反式二氯乙烯	156-60-5	66 - 70
乙基九氟丁基醚	163702-05-4	4 - 16
乙基九氟異丁基醚	163702-06-5	4 - 16

甲基九氟丁醚	163702-07-6	2 - 8
甲基九氟異丁醚	163702-08-7	2 - 8
異丙醇	67-63-0	1 - 3

四 急救措施

4.1. 不同暴露途徑之急救方法

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。如果感覺不適，則立即就醫。

眼睛接觸：

立即用大量的水沖洗。如果容易就摘下隱形眼鏡。繼續沖洗。立即就醫。

食入：

以漱口。如果感覺不適，則立即就醫。

4.2. 最重要症狀及危害效應

請參閱第11.1節關於毒理學影響的資料

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

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

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

撤離現場 保持空氣通風。 針對大量溢出或在密閉空間溢出時，根據良好工業衛生實務來設置機械排風設施來分散或排出蒸氣。 關於身體和健康危害、呼吸防護、通風設備和個人防護具相關資料，請參考本安全資料表其他章節。

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. 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。 收集溢出來物質 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

物品經過施壓，要小心打開 不要吸入熱分解產物。 避免皮膚與熱的物質接觸 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 避免吸入粉塵/煙/氣體/煙霧/蒸氣/噴霧 嚴防進入眼中、接觸皮膚或衣服沾汙。 使用本產品時，不得飲食、喝水或抽菸。 處置後徹底清洗雙手。 避免排放於環境中。 避免與氧化劑(如氯、鉻酸等)接觸 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

儲存於密閉容器中，置於通風良好的地方 遠離高熱處儲存 貯存溫度不得超過38C/100F 遠離強鹼儲存 存放於遠離與食物或藥物接觸的地方

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

如果一個組成被公開在第三節，但沒有出現在下面的表格中，職業暴露限制不適用於該組成。

成分	C.A.S.號	機構	限制型	額外說明
1,2 - 反式二氯乙烯	156-60-5	ACGIH	TWA:200 ppm	
乙烯, 1,2 - 二氯-	156-60-5	台灣 OELs	TWA(8小時):793 mg/m3(200 ppm);STEL(15分鐘):991.25 mg/m3(250 ppm)	
乙基九氟丁基醚	163702-05-4	製造商判定	TWA (總異構物):200ppm(2160 mg/m3)	
乙基九氟異丁基醚	163702-06-5	製造商判定	TWA (總異構物):200ppm(2160 mg/m3)	
甲基九氟丁醚	163702-07-6	AIHA	TWA:750 ppm	

3M(TM) NOVEC(TM)ENGINEERED FLUID HFE-72DA

甲基九氟異丁醚	163702-08-7	AIHA	TWA:750 ppm	
異丙醇	67-63-0	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:400 ppm	A4：不歸類為人類致癌物
異丙醇	67-63-0	台灣 OELs	TWA（8小時）：983mg / m ³ （400ppm）；STEL（15分鐘）：1228.75mg / m ³ （500ppm）	

ACGIH：美國政府工業衛生協會

AIHA：美國工業衛生協會

CMRG：化學品生產商建議指南

台灣 OELs：台灣。OEL（勞工作業場所容許暴露標準）

TWA（時量平均容許濃度）：時間加權平均

短時間時量平均容許濃度：短時間暴露限值

CEIL：最高容許量

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

當產品加熱時，提供局部排氣設備 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

選擇和使用眼部/臉部的保護，以防止接觸暴露評估結果的基礎上。推薦以下眼部/臉部的保護是：間接通風護目鏡

皮膚及身體/手部防護

根據暴露評估結果，選擇和使用手套和/或符合當地標準的防護衣，以防止皮膚接觸。應依據相關使用因素做選擇，如暴露程度、物質或混合物濃度、使用頻率和持續時間，物理環境挑戰，如極端溫度和其他使用條件。請與您的手套和/或防護衣廠商洽詢，以選擇最適合的防護裝備。

建議使用以下材料製成的手套：丁氯橡膠

如果這個產品是使用於高風險暴露的情況（如噴塗，高潑濺風險…等）的方式，使用連身防護服也許是必要的。基於暴露評估的結果來選擇和保護身體，以防止接觸化學品。下列為建議的防護衣材料：擋板 - 氯丁橡膠

呼吸防護

可能需要暴露評估，以決定是否需要呼吸器。如果需要呼吸器，使用呼吸器作為一個完整的呼吸保護計劃的一部分。根據風險評估的結果，選擇以下呼吸器，以減少吸入暴露：

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。

適用於有機蒸氣的半面罩或全面罩淨氣式呼吸器。

關於特定應用適用性問題，請洽詢您的呼吸器製造商。

熱危險

穿熱絕緣手套，在處理熱材料，以防止熱灼傷。

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

物理狀態	液體
特定物理形態:	液體
外觀/氣味	透明無色液體，有輕微氣味
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/沸騰範圍	45 攝氏
閃火點	無閃點 [詳細說明：根據ASTM方法D-3278-96 e-1測試]
揮發速率	無可用數據
易燃性(固體，氣體)	
爆炸界限 (LEL)	5.9 體積百分比 [詳細說明：根據ASTM方法E681-98 (附錄A1)]
爆炸界限 (UEL)	14.5 體積百分比 [詳細說明：根據ASTM方法E681-98 (附錄A1)]
蒸氣壓	47,995.9 帕 [@ 25 攝氏]
蒸氣密度	2.26 [@ 25 攝氏] [參考標準：空氣= 1]
密度	1.27 克/毫升
相對密度	1.27 [參考標準：水= 1]
溶解度	輕微(小於10%)
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	408 攝氏
分解溫度	不適用
黏度	0.4 mPa-s
分子量	無可用數據
揮發性有機化合物	889 克/升 [測試方法：南海岸空氣品質管理局(SCAQMD)]
可揮發比例	100 %
揮發性有機化合物(VOC)、少掉水及免除溶劑	889 克/升 [測試方法：南海岸空氣品質管理局(SCAQMD)]

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

強鹼

強氧化劑

10.6. 危害分解物

物質

氟化氫

氟化氫

全氟異丁烯(PFIB)

條件

在高溫下 - 極端熱條件下

在高溫下 - 極端熱條件下

在高溫下 - 極端熱條件下

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：

呼吸道刺激：徵兆/症狀包括咳嗽，打噴嚏，流鼻涕，頭痛，聲音嘶啞，鼻子和咽喉疼痛。可能會導致其他健康的影響（見下文）。

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：

嚴重眼部刺激：徵兆/症狀包括，紅腫，腫脹，疼痛，流淚，角膜外表模糊，視力損害，或永久的視力損害

吞食：

腸胃不適：症狀包括腹部疼痛，反胃，噁心，嘔吐，腹瀉 可能會導致其他健康的影響（見下文）。

其他健康的影響：**單次接觸可能會導致目標臟器的影響：**

中樞神經系統機能喪失: 症狀包括頭痛, 頭昏, 暈倦, 失調, 噁心, 反應遲緩, 口齒不清, 眼花, 無意識.

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	路徑	種類	數值
整體產品	吸入-蒸氣 (4 小時)		無可用數據, 計算ATE>50 mg/l
整體產品	吞食		無可用數據, 計算ATE>5,000 mg/kg
1,2 - 反式二氯乙烯	皮膚	兔	LD50 > 5,000 mg/kg
1,2 - 反式二氯乙烯	吸入-蒸氣 (4 小時)	鼠	LC50 95.6 mg/l
1,2 - 反式二氯乙烯	吞食	鼠	LD50 7,902 mg/kg
乙基九氟異丁基醚	皮膚		LD50 估計後為 2,000 - 5,000 mg/kg
乙基九氟異丁基醚	吸入-蒸氣 (4 小時)	鼠	LC50 > 989 mg/l
乙基九氟異丁基醚	吞食	鼠	LD50 > 2,000 mg/kg
乙基九氟丁基醚	皮膚		LD50 估計後為 2,000 - 5,000 mg/kg
乙基九氟丁基醚	吸入-蒸氣 (4 小時)	鼠	LC50 > 989 mg/l
乙基九氟丁基醚	吞食	鼠	LD50 > 2,000 mg/kg
甲基九氟異丁基醚	皮膚		LD50 估計後為> 5,000 毫克/公斤
甲基九氟異丁基醚	吸入-蒸氣 (4 小時)	鼠	LC50 > 1,000 mg/l
甲基九氟異丁基醚	吞食	鼠	LD50 > 5,000 mg/kg
甲基九氟丁基醚	皮膚		LD50 估計後為> 5,000 毫克/公斤
甲基九氟丁基醚	吸入-蒸氣 (4 小時)	鼠	LC50 > 1,000 mg/l
甲基九氟丁基醚	吞食	鼠	LD50 > 5,000 mg/kg
異丙醇	皮膚	兔	LD50 12,870 mg/kg
異丙醇	吸入-蒸氣 (4 小時)	鼠	LC50 72.6 mg/l
異丙醇	吞食	鼠	LD50 4,710 mg/kg

ATE = 急毒性估計值

皮膚腐蝕/刺激

名稱	種類	數值
1,2 - 反式二氯乙烯	兔	輕微的刺激性
乙基九氟異丁基醚	兔	無顯著刺激
乙基九氟丁基醚	兔	無顯著刺激
甲基九氟異丁基醚	兔	無顯著刺激
甲基九氟丁基醚	兔	無顯著刺激
異丙醇	多種動物 物種	無顯著刺激

嚴重眼睛傷害/刺激

名稱	種類	數值
1,2 - 反式二氯乙烯	兔	中度刺激性
乙基九氟異丁基醚	兔	無顯著刺激
乙基九氟丁基醚	兔	無顯著刺激
甲基九氟異丁基醚	兔	無顯著刺激
甲基九氟丁基醚	兔	無顯著刺激
異丙醇	兔	嚴重刺激性

皮膚致敏性

名稱	種類	數值
乙基九氟異丁基醚	豚鼠	未歸類
乙基九氟丁基醚	豚鼠	未歸類
甲基九氟異丁基醚	豚鼠	未歸類
甲基九氟丁基醚	豚鼠	未歸類
異丙醇	豚鼠	未歸類

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

名稱	路徑	數值
1,2 - 反式二氯乙烯	在體外	無致突變性。
1,2 - 反式二氯乙烯	在體內	無致突變性。
乙基九氟異丁基醚	在體外	無致突變性。
乙基九氟異丁基醚	在體內	無致突變性。
乙基九氟丁基醚	在體外	無致突變性。
乙基九氟丁基醚	在體內	無致突變性。
甲基九氟異丁基醚	在體外	無致突變性。
甲基九氟異丁基醚	在體內	無致突變性。
甲基九氟丁基醚	在體外	無致突變性。
甲基九氟丁基醚	在體內	無致突變性。
異丙醇	在體外	無致突變性。
異丙醇	在體內	無致突變性。

致癌性

名稱	路徑	種類	數值
異丙醇	吸入	鼠	存在些肯定的數據，但這些數據是不足以作為分類用

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
1,2 - 反式二氯乙烯	吸入	不歸類為生長	鼠	NOAEL 24 mg/l	在器官形成期
乙基九氟異丁基醚	吸入	不歸類為生長	鼠	NOAEL 260 mg/l	在懷孕期間
乙基九氟丁基醚	吸入	不歸類為生長	鼠	NOAEL 260 mg/l	在懷孕期間
甲基九氟異丁基醚	吸入	不歸類為女性生殖	鼠	NOAEL 129 mg/l	1 世代
甲基九氟異丁基醚	吸入	不歸類為男性生殖	鼠	NOAEL 129	1 世代

				mg/l	
甲基九氟異丁醚	吸入	不歸類為生長	鼠	NOAEL 307 mg/l	在懷孕期間
甲基九氟丁醚	吸入	不歸類為女性生殖	鼠	NOAEL 129 mg/l	1 世代
甲基九氟丁醚	吸入	不歸類為男性生殖	鼠	NOAEL 129 mg/l	1 世代
甲基九氟丁醚	吸入	不歸類為生長	鼠	NOAEL 307 mg/l	在懷孕期間
異丙醇	吞食	不歸類為生長	鼠	NOAEL 400 mg/kg/day	在器官形成期
異丙醇	吸入	不歸類為生長	鼠	LOAEL 9 mg/l	在懷孕期間

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
1,2 - 反式二氯乙烯	吸入	中樞神經系統抑鬱症	存在些肯定的數據，但這些數據是不足以作為分類用	人類	NOAEL 不可用	職業暴露值
1,2 - 反式二氯乙烯	吸入	呼吸道刺激	存在些肯定的數據，但這些數據是不足以作為分類用		NOAEL 不可用	
1,2 - 反式二氯乙烯	吞食	中樞神經系統抑鬱症	可能會造成嗜睡或頭暈	鼠	LOAEL 4,500 mg/kg	不適用
乙基九氟異丁基醚	吸入	心臟致敏作用	存在些肯定的數據，但這些數據是不足以作為分類用	狗	NOAEL 204 mg/l	17 分鐘
乙基九氟異丁基醚	吸入	呼吸道刺激	未歸類	鼠	NOAEL 989 mg/l	4 小時
乙基九氟丁基醚	吸入	心臟致敏作用	存在些肯定的數據，但這些數據是不足以作為分類用	狗	NOAEL 204 mg/l	17 分鐘
乙基九氟丁基醚	吸入	呼吸道刺激	未歸類	鼠	NOAEL 989 mg/l	4 小時
甲基九氟異丁醚	吸入	神經系統	未歸類	狗	LOAEL 913 mg/l	10 分鐘
甲基九氟異丁醚	吸入	心臟致敏作用	未歸類	狗	NOAEL 913 mg/l	10 分鐘
甲基九氟丁醚	吸入	神經系統	未歸類	狗	LOAEL 913 mg/l	10 分鐘
甲基九氟丁醚	吸入	心臟致敏作用	未歸類	狗	NOAEL 913 mg/l	10 分鐘
異丙醇	吸入	中樞神經系統抑鬱症	可能會造成嗜睡或頭暈	人類	NOAEL 不可用	
異丙醇	吸入	呼吸道刺激	存在些肯定的數據，但這些數據是不足以作為分類用	人類	NOAEL 不可用	
異丙醇	吸入	聽覺系統	未歸類	豚鼠	NOAEL 13.4 mg/l	24 小時
異丙醇	吞食	中樞神經系統抑鬱症	可能會造成嗜睡或頭暈	人類	NOAEL 不可用	中毒和/或濫用

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
1,2 - 反式二氯乙烯	吸入	內分泌系統 肝 腎臟和/或膀胱 呼吸系統	未歸類	鼠	NOAEL 16 mg/l	90 天
1,2 - 反式二氯乙烯	吞食	腎臟和/或膀胱	未歸類	鼠	NOAEL 2,000 mg/kg/day	14 週
1,2 - 反式二氯乙烯	吞食	血 肝	未歸類	鼠	NOAEL 125 mg/kg/day	14 週

3M(TM) NOVEC(TM)ENGINEERED FLUID HFE-72DA

1,2 - 反式二氯乙烯	吞食	心臟 免疫系統 呼吸系統	未歸類	鼠	NOAEL 2,000 mg/kg/day	14 週
乙基九氟異丁基醚	吸入	肝 腎臟和/或膀胱 呼吸系統 心臟 內分泌系統 胃腸道 骨髓 造血系統 免疫系統 神經系統	未歸類	鼠	NOAEL 263.4 mg/l	4 週
乙基九氟異丁基醚	吞食	血 肝 腎臟和/或膀胱 心臟 內分泌系統 骨髓 造血系統 免疫系統 神經系統 呼吸系統	未歸類	鼠	NOAEL 1,000 mg/kg/day	28 天
乙基九氟丁基醚	吸入	肝 腎臟和/或膀胱 呼吸系統 心臟 內分泌系統 胃腸道 骨髓 造血系統 免疫系統 神經系統	未歸類	鼠	NOAEL 263.4 mg/l	4 週
乙基九氟丁基醚	吞食	血 肝 腎臟和/或膀胱 心臟 內分泌系統 骨髓 造血系統 免疫系統 神經系統 呼吸系統	未歸類	鼠	NOAEL 1,000 mg/kg/day	28 天
甲基九氟異丁基醚	吸入	肝	未歸類	鼠	NOAEL 155 mg/l	13 週
甲基九氟異丁基醚	吸入	骨、牙齒、指甲和/或頭髮	未歸類	鼠	NOAEL 129 mg/l	11 週
甲基九氟異丁基醚	吸入	心臟 皮膚 內分泌系統 胃腸道 造血系統 免疫系統 肌肉 神經系統 眼睛 腎臟和/或膀胱 呼吸系統	未歸類	鼠	NOAEL 155 mg/l	13 週
甲基九氟異丁基醚	吞食	內分泌系統 肝 心臟 造血系統 免疫系統 神經系統 眼睛 腎臟和/或膀胱 呼吸系統	未歸類	鼠	NOAEL 1,000 mg/kg/day	28 天
甲基九氟丁基醚	吸入	肝	未歸類	鼠	NOAEL 155 mg/l	13 週
甲基九氟丁基醚	吸入	骨、牙齒、指甲和/或頭髮	未歸類	鼠	NOAEL 129 mg/l	11 週
甲基九氟丁基醚	吸入	心臟 皮膚 內分泌系統 胃腸道 造血系統 免疫系統 肌肉 神經系統 眼睛 腎臟和/或膀胱 呼吸系統	未歸類	鼠	NOAEL 155 mg/l	13 週
甲基九氟丁基醚	吞食	內分泌系統 肝 心臟 造血系統 免疫系統 神經系統 眼睛 腎臟和/或膀胱	未歸類	鼠	NOAEL 1,000 mg/kg/day	28 天

3M(TM) NOVEC(TM)ENGINEERED FLUID HFE-72DA

		I 呼吸系統				
異丙醇	吸入	腎臟和/或膀胱	未歸類	鼠	NOAEL 12.3 mg/l	24 月
異丙醇	吸入	神經系統	未歸類	鼠	NOAEL 12 mg/l	13 週
異丙醇	吞食	腎臟和/或膀胱	未歸類	鼠	NOAEL 400 mg/kg/day	12 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：

GHS急性3：對水生生物有害。

慢性水生危害：

GHS慢性3：對水生生物有害，長期持久的影響

材料	生物	類型	暴露	測試端點	測試結果
3M(TM) NOVEC(TM)ENGINEERED FLUID HFE-72DA	水蚤	計算毒性累加	48 小時	影響濃度50%	>300 毫克/升
3M(TM) NOVEC(TM)ENGINEERED FLUID HFE-72DA	翻車魚	計算毒性累加	96 小時	致死濃度50%	>190 毫克/升

材料	CAS號碼	生物	類型	暴露	測試端點	測試結果
乙基九氟丁基醚	163702-05-4	綠藻	估計後	72 小時	效果濃度10%	2.37 毫克/升
乙基九氟異丁基醚	163702-06-5	綠藻	估計後	72 小時	效果濃度10%	2.37 毫克/升
甲基九氟丁基醚	163702-07-6	綠藻	估計後	72 小時	未觀察到影響濃度	100 毫克/升
甲基九氟異丁基醚	163702-08-7	綠藻	估計後	72 小時	未觀察到影響濃度	100 毫克/升
異丙醇	67-63-0	綠藻	實驗的	72 小時	未觀察到影響濃度	1,000 毫克/升
異丙醇	67-63-0	水蚤	實驗的	21 天	未觀察到影響濃度	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
1,2 - 反式二氯乙烯	156-60-5	實驗的 光解		光解半衰期(空氣中)	13 天(t 1/2)	其他方法
1,2 - 反式二氯乙烯	156-60-5	實驗的 生物降解	28 天	生物需氧量	8 重量百分比	OECD 301D - 封瓶試驗
乙基九氟丁基醚	163702-05-4	估計後 生物降解	28 天	生物需氧量	0 % BOD/ThBOD	OECD 301D - 封瓶試驗
乙基九氟異丁基醚	163702-06-5	估計後 生物降解	28 天	生物需氧量	0 % BOD/ThBOD	OECD 301D - 封瓶試驗

3M(TM) NOVEC(TM)ENGINEERED FLUID HFE-72DA

甲基九氟丁醚	163702-07-6	估計後 生物降解	28 天	生物需氧量	22 % BOD/ThBOD	OECD 301D - 封瓶試驗
甲基九氟異丁醚	163702-08-7	估計後 生物降解	28 天	生物需氧量	22 % BOD/ThBOD	OECD 301D - 封瓶試驗
異丙醇	67-63-0	實驗的 生物降解	14 天	生物需氧量	86 % BOD/ThBOD	OECD 301C - 日本通產省 (I)

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
1,2 - 反式二氯乙烯	156-60-5	實驗的 生物濃度		辛醇/水分配係數的登錄。	2.09	其他方法
甲基九氟丁醚	163702-07-6	估計後 生物濃度		辛醇/水分配係數的登錄。	4.0	其他方法
甲基九氟異丁醚	163702-08-7	估計後 生物濃度		辛醇/水分配係數的登錄。	4.0	其他方法
異丙醇	67-63-0	實驗的 生物濃度		辛醇/水分配係數的登錄。	0.05	其他方法

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。除非適用廢棄物管理條例另有規定者，否則用於運輸和處理危害性化學物質(按照適用法規歸類成危害性化學物質/混合物/製劑)的空桶/桶/容器應予以危害廢棄物方式儲存、處置和處理。請諮詢相關主管機關，以判定可用的處置和處理設施。

十四 運送資料

14.1. 國際法規

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 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：

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
道路交通安全規則
危害性化學品標示及通識規則
毒性化學物質管理法
新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法

組成：

1,2-反式二氯乙烯

閾值：

25.00

法規：

台灣。毒性化學物質（TCS）（毒性化學物質的清單由環境保護署公佈）

15.2. 全球化學品註冊狀況

澳大利亞化學物質清單：有限
加拿大國內物資清單：yes
歐洲申報化學物質清單：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：有限
台灣既有化學物質清單：yes
毒性化學物質管理法：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：11568台北市南港區經貿二路198號3樓
電話：886 3 4783600 ext 285

製表人

職稱：產品安全工程師
名稱：吳尚穎

製表日期

2019/04/22

版本資料：

第1節：地址 資料已修改。
第1節：聯繫電話號碼 資料已修改。
第5節：火 - 滅火劑訊息 資料已修改。
第8節：眼睛/臉部防護 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/手的訊息 資料已修改.
第8節：皮膚防護 - 防護衣資訊 資料已修改.
第8節：皮膚保護 - 推薦手套訊息 資料已修改.
第11節：對健康的影響 - 攝入信息 資料已修改.
第11節：對健康的影響 - 吸入信息 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.

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。

3M台灣安全資料表 (SDS) www.3m.com.tw