



安全資料表

版權所有，2024，3M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：33-6330-6 版次：4.02
製表日期：2024/02/07 前版日期：2021/03/03

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™ Novec™ 4710 Insulating Gas

其他名稱：無

產品識別號碼

98-0212-4852-5 98-0212-4905-1 98-0212-4906-9 98-0212-4908-5

1.2. 建議用途及限制使用

推薦用途

僅供工業使用，不作為醫療設備或藥物使用

使用限制

3M電子材料解決方案部（EMSD）不會故意採樣，支持或出售其產品，以便將3M產品暫時或永久植入人類或動物的醫療和藥品以及應用中。客戶負責評估和確定3M EMSD產品是否適合其特定用途和預期應用。3M產品的評估，選擇和使用條件可以廣泛變化，並影響3M產品的使用和預期應用。由於許多這些條件在用戶的知識和控制範圍內是唯一的，因此用戶必須評估並確定3M產品是否適合特定用途和預期應用，並符合所有當地適用的法律，法規，標準，指導方針。

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

加壓氣體：液化氣體

急毒性物質(吸入):第4級

2.2. 標示內容

警示語

警告

象徵符號

氣體鋼瓶驚嘆號

危害圖示



危害警告訊息

H280

內含加壓氣體；遇熱可能爆炸

H332

如果吸入會有害的。

危害防範措施

預防：

P261

避免吸入粉塵/煙/氣體/煙霧/蒸氣/噴霧

儲存：

P410 + P403

避免陽光直射，並存放於通風良好的地方。

2.3. 其他危害

可能引起凍傷。

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)
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟 甲基) -	Propanenitrile, 2,3,3,3-tetrafluoro- 2-(trifluoromethyl)-	42532-60-5 ≥ 99

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：

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：

以溫水溶解凍傷部位。切勿搓揉患處。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

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

密封容器接觸火引起的熱，會出現壓力及爆炸。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

氟化氫

有毒蒸氣、氣體、微粒

條件

在燃燒過程中

在燃燒過程中

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

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。

6.3. 清理方法

關閉汽缸 置於由主管機關核准之密閉容器中。 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。 在密閉空間無空氣流通環境不要使用 避免吸入粉塵/煙/氣體/煙霧/蒸氣/噴霧 使用本產品時，不得飲食、喝水或抽菸。 處置後徹底清洗雙手。

7.2. 儲存

避免陽光直射，並存放於通風良好的地方。 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

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	化學文摘社 登記號碼 (CAS No.)	機構	限制型	額外說明
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-（三氟 甲基）-	42532-60-5	製造商判定	TWA:65 ppm	

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

ppm：百萬分之一

mg/m³：每立方米毫克數

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

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

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：

全面罩遮蔽
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。附記：丁腈手套可以戴在聚合物貼合製品的手套，以提高靈活性。建議使用以下材料製成的手套：聚合物層板

呼吸防護

可能需要進行暴露評估，以決定是否需要呼吸器。如果需要呼吸器，則使用呼吸器當作整體呼吸防護計劃的一部分。根據暴露評估的結果，從以下呼吸器類型選擇，以減少吸入暴露：

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。
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

穿戴防寒手套/面罩/眼睛防護具。

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	氣體
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	-118 攝氏 [詳細說明：冰點]
沸點/初沸點/沸點範圍	-4.7 攝氏
閃火點	無閃點
揮發速率	無可用數據
易燃性（固體、氣體）	未歸類。
爆炸界限（LEL）	不適用
爆炸界限（UEL）	不適用
蒸氣壓	253 千帕 [@ 20 攝氏]
蒸氣密度和/或相對蒸氣密度	8.16
密度	1.35 克/立方公分 [詳細說明：壓力下的液體密度。]
相對密度	無可用數據
溶解度	0.272 百萬分之一(ppm)
溶解度 - 非水	無可用數據

辛醇/水分配係數 (log Kow)	不適用
自然溫度	不適用
分解溫度	不適用
黏度/運動黏度	0.2 平方毫米/秒 [@ 20 攝氏] [詳細說明：壓力下液體]
揮發性有機化合物	無可用數據
可揮發比例	100 %
揮發性有機化合物(VOC)、少掉水及免除溶劑	無可用數據
分子量	195.04 g/mole

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

水

10.6. 危害分解物

物質	條件
無	

關於燃燒過程產生的危害分解物，請參閱第5.2節

如濫用或設備故障的情況下所產生的極端熱量可產生氟化氫作為其分解產物。

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：

如果吸入會有害的。 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。

皮膚接觸：

凍傷：徵兆/症狀包括劇烈疼痛、皮膚變色和組織破壞。

眼睛接觸：

凍傷：徵兆/症狀包括劇烈疼痛、角膜混濁、皮膚發紅、腫脹和失明

吞食：

無資料。

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
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基) -	吸入-氣體 (4 小時)	鼠	LC50 > 10,000 百萬分之一(ppm)

ATE = 急毒性估計值

皮膚腐蝕/刺激

關於成分，目前沒有數據或可用數據，不足以進行分類。

嚴重眼睛傷害/刺激

名稱	種類	數值
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基) -	兔	無顯著刺激

致敏：

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

名稱	暴露途徑	數值
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基) -	在體內	無致突變性。
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基) -	在體外	存在些肯定的數據，但這些數據是不足以作為分類用

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
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-（三氟甲基）-	吸入	不歸類為男性生殖	鼠	NOAEL 1,498 百萬分之一 (ppm)	28 天
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-（三氟甲基）-	吸入	不歸類為生長	鼠	NOAEL 1,498 百萬分之一 (ppm)	生殖前到哺 乳期
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-（三氟甲基）-	吸入	不歸類為女性生殖	鼠	NOAEL 748 百萬分之一 (ppm)	生殖前到哺 乳期

標的器官

特定標的器官毒性 - 單次暴露

名稱	暴露途徑	標的器官	數值	種類	測試結果	暴露期間
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-（三氟甲基）-	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	鼠	NOAEL 516 百萬分之一 (ppm)	28 天

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
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-（三氟甲基）-	吸入	呼吸系統	未歸類	鼠	NOAEL 516 ppm	28 天
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-（三氟甲基）-	吸入	造血系統 免疫系統 心臟 內分泌系統 胃腸道 骨、牙齒、指甲和/或頭髮 肝 肌肉 神經系統 眼睛 腎臟和/或膀胱 血管系統	未歸類	鼠	NOAEL 1,512 ppm	28 天

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。由於在水性環境中強制溶解後由於迅速水解而無法對NOVEC 4710進行水生毒性測試，因此將水解產物CAS # 662-20-4的測試數據用於環境分類。

慢性水生危害：

根據GHS標準，對水生生物無慢性毒性。由於在水性環境中強制溶解後由於迅速水解而無法對NOVEC 4710進行水生毒性測試，因此將水解產物CAS # 662-20-4的測試數據用於環境分類。

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
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	中國稀有鱒魚	蛻變產物	96 小時	LC50	>127 毫克/升
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	綠藻	蛻變產物	72 小時	半效應濃度 (EC50)	>100 毫克/升
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	水蚤	蛻變產物	48 小時	半效應濃度 (EC50)	>100 毫克/升
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	綠藻	蛻變產物	72 小時	NOEC	10 毫克/升
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	活性污泥	蛻變產物	3 小時	半效應濃度 (EC50)	>1,000 毫克/升
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	赤子愛勝蚓	蛻變產物	14 天	LC50	64.7 mg / kg (乾重)

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
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	轉變產品 生物降解	28 天	生物需氧量	4 %BOD/ThOD	OECD 301F - 壓差呼吸器
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	估計後 光解		光解半衰期(空氣中)	20.8 年 (T _{1/2})	

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
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	實驗的 生物濃度		辛醇/水分配係數的登錄。	4.3	
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5	轉變產品 生物濃度		辛醇/水分配係數的登錄。	1.7	830.7550 分配係數搖瓶試驗

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

材料	CAS號碼	臭氧破壞潛勢	全球暖化潛勢
丙腈，2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-	42532-60-5		2100

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。燃燒產物包括氟化氫。設施必須能夠處理鹵化物質。應配備的設施來處理氣態廢棄物。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：UN3163

聯合國運輸名稱：液化氣，N.O.S。

運輸危害分類 (IMO)：2.2不易燃，無毒氣體

運輸危害分類 (IATA)：2.2不易燃，無毒氣體

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

道路交通安全規則

危害性化學品標示及通識規則

新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法

15.2. 全球化學品註冊狀況

3M歐盟REACH註冊物質：3M領導

韓國化學物質註冊與評估法註冊物質：1-10噸

中國現有化學物質清單 (IECSC)：有限

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：
名稱：

產品合規專家
張建文

製表日期

2024/02/07

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 資訊已被刪除。
第2節：化學品危害分類 資料已修改。
第2節：台灣符號本文 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 資訊已被刪除。
第5節：火焰 -消防人員資訊 資料已修改。
第8節：mg/m3關鍵 資訊已加入。
第8節：個人防護- 呼吸防護資訊 資料已修改。
第8節：ppm關鍵 資訊已加入。
第8節：呼吸系統防護 - 推薦的呼吸器訊息 資料已修改。
第9節：揮發性百分比 資訊已加入。
第9節：屬性描述為選擇性特性 資訊已加入。
第9節：屬性描述為選擇性特性 資訊已被刪除。
第9節：蒸氣密度值 資訊已加入。
第9節：蒸氣密度值 資訊已被刪除。
第9節：粘度資訊 資訊已被刪除。
第9節：黏度 資訊已加入。
第9節：不含 VOC 的 H2O 和豁免溶劑 資訊已加入。
第9節：揮發性有機化合物 資訊已加入。
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：特定標的器官毒性 - 單次暴露表格 資料已修改。
第12節：成分生態毒性 資料已修改。
如無不良反應資料，則顯示無相關資料 資訊已被刪除。
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16節：製表人職稱 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。
第1節：緊急聯絡電話號碼 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