

三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride)

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride)

其他名稱：—

建議用途及限制使用：製造工業用途

製造者、輸入者或供應者名稱：亞東工業氣體(股)公司

地址：

電話

傳真電話

台北市內湖區瑞光路 399 號 7 樓

(02) 7734-2988

(02) 7734-2989

桃園市觀音區玉林路二段 22 號

(03) 483-1916

(03) 483-8327

新竹縣竹北市復興三路二段 168 號 12 樓

(03) 622-3888

(03) 577-9286

台中市大雅區科雅東路 19 號

(04) 2560-0829

(04) 3705-7930

台南市安南區工業三路 30 號

(06) 384-2584

(06) 384-1935

台中市梧棲區中港加工出口區經一路 2 號

(04) 3706-8988

(04) 2657-1139

高雄市路竹區後鄉村順安路 331 號

(07) 975-5988

(07) 696-1870

緊急聯絡電話：0800-233318

二、危害辨識資料

化學品危害分類：加壓氣體—液化氣體、氧化性氣體第 1 級、急毒性物質第 4 級、特定標的
器官系統毒性物質-重複暴露第 2 級標示內容：象徵符號：圓圈上一團火燄、氣體鋼瓶
、驚嘆號、健康危害

圖式：



警示語：危險

危害警告訊息：

- 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸
- 可能導致或加劇燃燒；氧化劑
- 吸入有害
- 長期或重複暴露會對血液造成損傷

危害防範措施：

- 處置前閱讀並了解安全措施
- 遠離易燃品
- 勿吸入氣體
- 僅使用於通風良好處
- 穿戴眼部/面部防護具/防護手套/防護衣
- 若皮膚沾染，用溫水沖洗凍傷部位，不要摩擦患部，立即送醫

三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride)

- 若進入眼睛，以水沖洗，安全情況下
移除隱形眼鏡，持續沖洗
- 若接觸或有疑慮，立即送醫
- 置容器於通風良好的地方
- 廢棄物處置依相關法規辦理
- 保持減壓閥/閥件無油脂
- 若吸入，將患者移至新鮮空氣處，並
保持呼吸舒適體位休息
- 若著火，安全情況下設法止漏

其他危害： —

三、成分辨識資料

純 物 質	中英文名稱： 三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride) 同義名稱： — 化學式： NF_3 化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)： 7783-54-2 危害成分(%)： > 99%
-------------	---

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

- 吸入： - 立即將患者移至新鮮空氣處，保持呼吸舒適體位休息。若呼吸停止，由合格人員施以人工呼吸，立即送醫。
- 皮膚接觸： - 用溫水沖洗凍傷部位，不要摩擦患部，立即送醫。
- 眼睛接觸： - 立即用大量的水沖洗眼睛至少15分鐘以上，安全情況下，移除隱形眼鏡，持續沖洗。
- 立即就醫。
- 食入： - 非預期之暴露途徑。

最重要症狀及危害效應： 吸入有害，即使氧氣充足情況下，也可能造成窒息。可能造成凍傷、長期或重複暴露可能導致血液損傷

對急救人員之防護： 應穿著 C 級防護裝備於安全區域實施急救。

對醫師之提示： - 若呼吸困難，給予氧氣。

五、滅火措施

適用滅火劑：二氧化碳、泡沫及乾粉，使用適合周圍火災之滅火劑，不可使用水柱滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害： - 此物質為非易燃性及爆炸性。

三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride)

- 鋼瓶或容器曝露於高熱或火場時，可能因受熱而爆裂，增加灼傷或受傷風險。
- 在火場中可能產生毒性/腐蝕性煙，熱危害分解產物：氟化氮、一氧化氮、二氧化氮。

特殊滅火程序：

- 疏散該區域。
- 安全距離下滅火。
- 以水霧冷卻暴露火場的容器。

消防人員之特殊防護設備：消防人員必須配戴SCBA、適當之防護衣。未穿戴適當防護具，勿進入火場。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：

- 確保環境通風。
- 穿戴與緊急應變計畫一致之個人防護裝備。
- 洩漏區域進行管制。
- 關閉鄰近區域門窗。
- 保持容器緊閉。
- 標示危險區域。
- 管制低窪地區。
- 保持位於上風處。
- 消防人員穿戴適當個人防護具(例：SCBA)；清理人員穿戴適當個人防護具。

環境注意事項：

- 安全情況下設法止漏。

清理方法：

- 廢棄物處置依相關法規辦理。

七、安全處置與儲存方法

處置：

- 不要穿刺或加熱容器。
- 僅使用於符合鋼瓶壓力之設備。
- 使用完畢或空瓶緊閉閥門。
- 處置前閱讀並了解安全措施。
- 僅使用於室外或通風良好處。
- 禁止飲食、吸菸。

儲存：

- 儲存容器之場所其溫度不可超過40°C。
- 不使用時緊閉容器。
- 防止容器物理受損，切忌推拖、滾動、滑動或摔落容器。
- 儲存於通風良好處。

三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride)

- 不相容物質：易燃性物質、可燃性物質、還原劑。
- 避免儲存於可能造成鏽蝕的環境。
- 閥帽應保持蓋好。
- 儲存與使用的以直立方式固定以防止傾倒。
- 定期檢查容器狀態或是否洩漏。
- 與易燃性氣體分開存放；遠離熱源、引火源及可燃性物質。

八、暴露預防措施

工程控制：提供適當通風確保環境濃度低於暴露限值。壓力系統應定期檢查是否洩漏。窒息性氣體可能洩漏時，應使用氧氣偵測器。考慮工作許可系統，例：維護作業。

控制參數

容許濃度			生物指標 (BEIs)	立即致生命或 健康危害濃度 (IDLH)	其他 (Others)
八小時日時量平均 容許濃度 (TWA)	短時間時量平均 容許濃度 (STEL)	最高容許濃度 (CEILING)			
10 ppm, 29mg/m ³	—	—	—	1000 ppm (US)	—

個人防護設備：

- 呼吸防護： 一般情況下不需使用呼吸防護。
- 手部防護： 搬運鋼瓶時應配帶皮手套。
- 眼睛防護： 具側邊防護之安全眼鏡。
- 皮膚及身體防護： 穿戴適當個人防護具，例：實驗衣、全身型防護衣或防焰服。

衛生措施：

- 工作後應立即洗手並儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染之危害性。
- 工作場所嚴禁抽煙或飲食。
- 維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態)：液化氣體	分子量：71.1 g/mol
顏色：無色	蒸氣壓：3670607.53350726 mbar
氣味：發霉味	pH 值：—
嗅覺閾值：—	溶解度：—
沸點／沸點範圍：—	辛醇／水分配係數 (log Kow)：—
凝固點：-207 °C	閃火點：／

三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride)

易燃性(固體、氣體)：非易燃性

比重：1.5 (比空氣重)

密度：—

蒸氣密度：2.46 @20°C

臨界溫度 (CT)：-38.15 °C

其他資訊：可能增強可燃性物質燃燒，可能造成或增強火焰；氧化劑。蒸氣／氣體比空氣重，可能蓄積於局限空間，例：低窪地區。

測試方法（開杯或閉杯）：／

分解溫度：—

自燃溫度：／

爆炸界限：／

揮發速率：—

臨界壓力：4460 kPa

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定

特殊狀況下可能之危害反應：與還原劑劇烈反應。可能形成易燃性混合物。

應避免之狀況：熱源、引火源及可燃性物質。

應避免之物質：易燃性物質、可燃性物質、還原劑。

危害分解物：一氧化氮、二氧化氮、氟化氫。

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入

症狀：窒息、凍傷

急毒性：吸入：即使有充足氧氣，也可能造成窒息。

皮膚：可能造成凍傷。

眼睛：可能造成凍傷。

食入：非預期之暴露途徑。

LC50 (測試動物,暴露途徑)：3350 ppmV/4h (大鼠，吸入)

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性：長期或重複暴露會對血液造成損傷

十二、生態資料

生態毒性：LC50(魚類)：—

EC50(水生無脊椎動物)：—

生物濃縮係數(BCF)：—

持久性及降解性：

半衰期(空氣)：—

半衰期(水表面)：—

半衰期(地下水)：—

三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride)

半衰期(土壤)：—

生物蓄積性：—

土壤中之流動性：因 NF_3 高揮發性，不太可能造成土壤或水污染。其他不良效應：溫室效應係數($\text{CO}_2=1$)：17200

十三、 廢棄處置方法

- 廢棄處置方法：
- 避免釋放至會蓄積及遲滯之區域，以免產生危險。
 - 確保不超過法規或環保許可之排放量。
 - 廢棄物處置依相關法規辦理。

十四、 運送資料

聯合國編號 (UN No.)：2451

聯合國運輸名稱：三氟化氮 (Nitrogen Trifluoride)

運輸危害分類：2.2 (非易燃，非毒性氣體)、5.1 (氧化性物質)

包裝類別：—

海洋污染物：—

特殊運送方法及注意事項：不可用後行李箱運送。確認鋼瓶已關緊，閥蓋及瓶蓋已重新裝回並鎖緊，請依照相關運送規定之法規辦理。

處理原則(2016年版緊急應變指南)：122

十五、 法規資料

- 適用法規：
- 職業安全衛生設施規則
 - 勞工作業場所容許暴露標準
 - 道路交通安全規則
 - 危害性化學品標示及通識規則
 - 高壓氣體勞工安全規則
 - 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

十六、 其他資料

參考文獻： - AIR LIQUIDE：7783-54-2

- 危害物質危害數據資料庫：No.346

製表單位：名稱：亞東工業氣體(股)公司 安全暨工業系統處

地址：新竹縣竹北市復興三路二段 168 號 12 樓 電話： (03)622-3818

製表人：職稱：安全衛生環保/合規/ 姓名：周珊安 製表日期：2019/09/02

保安資深經理

備註：上述資料中符號“—”代表目前查無相關資料，而符號“/”代表此欄位對該物質並不適用。