

## 一氧化氮 (Nitric Oxide)

## 一、化學品與廠商資料

化學品名稱：一氧化氮 (Nitric Oxide)

其他名稱：—

建議用途及限制使用：由氮製造硝酸之中間體，亞硝基羰基化合物之製備，人造絲漂白。

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—壓縮氣體、氧化性氣體第1級、急毒性物質第2級（吸入）、腐蝕／刺激皮膚物質第1級、嚴重損傷／刺激眼睛物質第1級

標示內容：

象徵符號：圓圈上一團火焰、腐蝕、氣體鋼瓶、圖式：

骷髏與兩根交叉骨

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
- 吸入致命
- 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷
- 造成嚴重眼睛損傷

危害防範措施：

- 遠離易燃品
- 容器儲存及使用於通風良好區域
- 穿戴個人防護具



其他危害：—

## 三、成分辨識資料

純 | 中英文名稱：一氧化氮 (Nitric Oxide)

## 一氧化氮 (Nitric Oxide)

物	同義名稱： Nitrogen Monoxide、Mononitrogen Monoxide
質	化學式： NO
	化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)： 10102-43-9
	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，保持患者溫暖及休息若呼吸停止，由合格人員施以人工呼吸，若脈搏停止時，由合格人員施以心肺復甦術(CPR)，之後立即送醫。
- 皮膚接觸： - 以大量清水至少沖洗患部15分鐘以上，並小心地將受污染之衣物儘快脫去，並儘速就醫。
  - 若有凍瘡與凍傷情形發生，立即以大量溫水(不可高於40°C)沖洗患部15分鐘以上，不可使用熱水。
  - 不可摩擦患部、使用熱風以保溫，如無溫水，則使用毛毯以保溫。
- 眼睛接觸： - 以手指將眼臉撐開，以清水至少沖洗至少15分鐘以上，於沖洗時轉動眼球，之後儘速就醫。
- 食入： -

最重要症狀及危害效應： 皮膚、角膜之化學性灼傷、肺水腫

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： 甲基藍為其解毒劑。

## 五、滅火措施

適用滅火劑：二氧化碳、泡沫及乾粉，不可使用海龍，利用水霧進行容器冷卻。

滅火時可能遭遇之特殊危害： - 鋼瓶或容器曝露於高熱或火場時，可能因受熱而爆裂。  
- 與水或蒸氣反應產生熱及腐蝕性薰煙。

特殊滅火程序： - 安全情況下止漏或將容器搬離火場。  
- 以水霧冷卻暴露火場的容器。

消防人員之特殊防護設備： - 消防人員必須配戴全身式化學防護衣、空氣呼吸器(必要時外加抗閃火鋁質被覆外套)

## 六、洩漏處理方法

個人應注意事項： - 需由受訓合格之人員進行洩漏之處理。  
- 人員疏散。  
- 穿戴適當的個人防護裝備。

環境注意事項： - 確保環境通風。

## 一氧化氮 (Nitric Oxide)

- 消除引火源。
- 設法將洩漏處封住或關閉閥門。
- 如果洩漏來源是鋼瓶且不能在適當的位置止漏，將洩漏的鋼瓶移到空氣流通安全地方，修補洩漏或讓鋼瓶洩空。
- 避免流入下水道、地下室或工作坑內。
- 用水霧或噴水降低蒸氣。

清理方法： - 確保環境通風。

### 七、安全處置與儲存方法

處置： - 使用良好之通風系統

- 人員須接受相關訓練後才能處理此產品。
- 儲存及使用區域須設置適當之消防設施。
- 緊急應變器材應放在處置端附近，並且維護其使用狀況良好。
- 緩慢開關閥件，避免壓力過快而產生危險。
- 為強氧化劑，閥件、設備應避免與油酯接觸。
- 除非已與使用點連接固定否則瓶閥帽應不可拆除
- 移動容器應使用設計良好之搬運設備，切忌直接推拖或滾動容器。
- 於管線上加裝逆止裝置以防止逆流。
- 必須防止水份被吸入容器內。
- 儲存及使用區域應裝設氣體洩漏偵測計、警報裝置以及適當的滅火裝置。
- 使用及儲存現場全面禁止煙火及飲食。

儲存： - 防止容器物理受損，應儲存於陰涼、乾燥、非交通繁忙、良好通風之處並遠離緊急出口、生產區、電梯、主要通道之出口。

- 實瓶及空瓶應分開儲存。
- 遵守先進先出之庫存管理原則。
- 儲存容器之場所其溫度不可超過40°C。
- 儲存與使用的容器必須直立固定以防止傾倒。
- 與可燃性氣體、可燃物、易燃性物質及其他危險性物質分開儲存，遠離不相容物質。
- 遠離熱源、引火源

### 八、暴露預防措施

工程控制：1.局部排氣裝置。 2.整體換氣裝置

#### 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	其他 (Others)
八小時日時量平均	短時間時量平均	最高容許濃度			

## 一氧化氮 (Nitric Oxide)

容許濃度 (TWA)	容許濃度 (STEL)	(CEILING)	(IDLH)	(OSHA)
25 ppm	37.5 ppm	—	—	100 ppm (OSHA)

### 個人防護設備：

- 呼吸防護：
  - <100ppm：1.全面型化學濾罐(使用不可氣化的吸附劑)呼吸防護具。2.直接式或隔離式含不可氧化，且可吸附NO 之濾毒罐之呼吸防護具。3.全面型供氣式呼吸防護具。4.全面型自攜式呼吸防護具。
  - >100ppm：1.正壓式或壓力需求式自攜式呼吸防護具。2.正壓或壓力需求式全面型供氣式呼吸防護具。3.正壓式或壓力需求式連續流之自攜式呼吸防護具。
  - 維持氧氣濃度大於 19.5%
  - 未知濃度、氣體洩漏或立即危害生命健康的濃度狀況下：使用任何壓力需求式或其他正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以逃生型設備。或是任何全面型自攜式呼吸防護具。
- 手部防護：
  - 搬運鋼瓶時應配帶皮手套，其他與此氣體相關之作業則需配戴安全防護手套，材質以丁基橡膠、聚氯乙稀為佳。
- 眼睛防護：
  - 防濺安全護目鏡、安全眼鏡。
  - 防護面罩。
  - 不可戴隱形眼鏡。
- 皮膚及身體防護：
  - 化學防護衣、沖身洗眼器、安全鞋。

### 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)：壓縮氣體	分子量：30
顏色：無色	蒸氣壓：—
氣味：芳香氣味	pH 值：—
嗅覺閾值：0.29-0.97 ppm	溶解度：67 mg/l
沸點／沸點範圍：-152 °C @ 1atm	辛醇／水分配係數 (log Kow)：—
熔點：-164°C @ 1atm	閃火點：／
	測試方法 (開杯或閉杯)：／
易燃性(固體、氣體)：／	分解溫度：—

## 一氧化氮 (Nitric Oxide)

比重：1 (air=1) 、1.3(water=1)

自燃溫度：／

密度：1.3402 g/l (water=1)

爆炸界限：／

蒸氣密度：—

揮發速率：／

臨界溫度 (CT)：-93°C

## 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：

1. 所有的易燃物、與氮化合之碳氮化合物：火災爆炸危害。
2. 氮、二硫化碳、金屬、氟、臭氧：反應劇烈。
3. 塑膠、橡膠和塗膜。
4. 與水或蒸氣反應產生熱及腐蝕性薰煙(硝酸)。
5. 室溫或室溫以上與氧反應產生毒性煙煙

應避免之狀況：

- 高溫、熱

應避免之物質：金屬、氟、臭氧、塑膠、橡膠、塗膜、水或蒸氣、易燃物、與氮化合之碳氮化合物、氮、二硫化碳、鋁粉、硼、一氧化氮、鉛、氟、三氯化氮、磷化合物、氧化劑、鹵素、鐵粉、一氧化鈉、鎂、錳、鈉、碳化鎢

危害分解物：氮氧化物、氮氣

## 十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚接觸、眼睛接觸

症狀：水腫、微咳、疲勞、噁心、窒息、頭痛、不能深呼吸、無食慾、便秘、全身無力、延發性肺水腫。

急毒性：吸入：

- 1.其在空氣中會變成二氧化氮，可引起肺水腫、肺炎、支氣管炎、細支氣管炎、氣腫、微咳、疲勞、噁心、窒息、頭痛、不能深呼吸、無食慾、便秘、全身無力。
- 2.暴露25ppm以下60分鐘，可能造成刺激、胸痛，而100ppm 以上可能造成肺部功能障礙、肺水腫，甚至致死。

皮膚：暴露於高濃度一氧化氮時，可能產生嚴重腐蝕。

眼睛：暴露於高濃度一氧化氮時，可能產生嚴重腐蝕。

LC50 (測試動物,暴露途徑)：57.7ppm/4H(大鼠,吸入)、

1068 mg/m<sup>3</sup>/4H (大鼠,吸入)

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性：—

## 一氧化氮 (Nitric Oxide)

## 十二、生態資料

生態毒性：

會導致水生生態系統之pH值改變

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：

一氧化氮在空氣中會自發性轉換成二氧化氮，而二氧化氮會常存於大氣中。

半衰期(空氣)：—

半衰期(水表面)：—

半衰期(地下水)：—

半衰期(土壤)：—

生物蓄積性：—

土壤中之流動性：—

其他不良效應：—

## 十三、廢棄處置方法

- 廢棄處置方法：
- 避免直接排放至大氣。
  - 避免釋放至易形成爆炸性混合氣體之環境中，避免釋放至會蓄積及遲滯之區域，以免產生危險。
  - 廢棄鋼瓶若尚有殘餘氣體，處理時應連接至具有逆火捕捉器之適當之燃燒器中燃燒，燃燒後所產生的毒性氣體與腐蝕性氣體，應被回收洗滌處理後，才能排至大氣。
  - 為避免激烈反應，一氧化氮可在有鹼性溶劑的控制條件下進行水洗。
  - 遵守相關環保法規。

## 十四、運送資料

聯合國編號 (UN No.)：1660

聯合國運輸名稱：一氧化氮、壓縮 (Nitric oxide, compressed)

運輸危害分類：5.1 (氧化性物質)、2.3 (毒性氣體)、8 (腐蝕性物質)

包裝類別：—

海洋污染物：否

特殊運送方法及注意事項：在通風良好的卡車上以直立固定的方式運送。不可使用後行李箱運送。確認鋼瓶閥已關閉，閥帽及鋼瓶保護蓋已重新裝回並鎖緊。



## 安全資料表

編號：ALFE0045

版次：08

頁次：7 / 7

製表日期：2019/09/02

### 一氧化氮 (Nitric Oxide)

處理原則(2016 年版緊急應變指南)：124

#### 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： ALEM-088、20132

- 危害物質危害數據資料庫：No.342

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。