

氨氣 (Ammonia)

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：氨氣 (Ammonia)

其他名稱：—

建議用途及限制使用：肥料(氨或化合物形態如硝酸銨)；製造硝酸、水合聯氨、氰化氫、尿烷、丙烯腈、碳酸鈉；冷凍劑；氮化鋼；縮合作用之催化劑；合成纖維；染料；石化工業之中和劑；橡膠乳液之防腐劑；炸藥；硝化纖維素；尿素甲醛；硝基碳氫化合物；三聚氰醯胺；乙二胺；亞硫酸鹽蒸餾液；燃料電池；火箭燃料；酵母菌之營養劑；製成偶氮膜。

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： 易燃氣體第2級、加壓氣體—液化氣體、急毒性物質第3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、水環境之危害物質（急毒性）第1級

標示內容：

象徵符號：腐蝕、氣體鋼瓶、骷髏與兩根交叉骨、環境

警示語：危險

危害警告訊息：

- 易燃氣體
- 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸
- 吸入有毒
- 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷
- 造成嚴重眼睛損傷
- 對水生生物毒性非常大

危害防範措施：

- 置容器於通風良好的地方
- 遠離引燃品—禁止抽煙



氨氣 (Ammonia)

- 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌
後洽詢醫療
- 勿倒入排水溝
- 穿戴個人防護具

其他危害： —

三、成分辨識資料

純 物 質	中英文名稱： 氨氣 (Ammonia) 同義名稱： Ammonia Anhydrous 化學式： NH_3 化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)： 7664-41-7 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： - 脫掉污染的衣鞋，以大量清水或溫水(不可高於 40°C)清洗患處15分鐘以上，敷上無菌敷料，立即送醫。
- 不可摩擦患部、使用熱水、使用熱風以保溫，如無溫水，則使用毛毯以保溫。
- 必要時戴防滲手套以避免與該化學品接觸。
- 眼睛接觸： - 立即以大量清水沖洗至少15分鐘以上，並去除受污染衣物，立即就醫。
- 以紗布覆蓋雙眼。
- 食入： —

最重要症狀及危害效應： 呼吸困難、灼傷皮膚及眼睛。

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： 1.患者吸入時，考慮氧氣。2.誤食時，考慮食道鏡檢法，避免洗胃。

五、滅火措施

適用滅火劑：二氧化碳、泡沫及乾粉，利用水霧進行容器冷卻。

滅火時可能遭遇之特殊危害： - 會與空氣形成爆炸性混合物。
- 鋼瓶曝露於高熱或火場時，可能因受熱而破裂或爆炸。

特殊滅火程序： - 滅火人員應位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。
- 不可直接以水施予液體洩漏或溢漏源，可能會加速揮發和增加溢漏而

氮氣 (Ammonia)

導致二次危害。

- 在安全狀況許可下，設法阻止氣體洩漏或將容器搬離火場。
- 以大量水霧冷卻鋼瓶及周圍環境，以防止鋼瓶爆炸。

消防人員之特殊防護設備： - 消防人員必須配戴**A**級氣密式化學防護衣、空氣呼吸器(必要時外加抗閃火鋁質披覆外套)

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。
- 疏散整個洩漏區域之人員。
- 穿戴適當的個人防護裝備。

環境注意事項： - 確保環境通風。
- 設法將洩漏處封住或關閉閥門。
- 消除所有點火源。
- 避免流入下水道、地下室或工作坑內。
- 以水霧減少蒸氣產生。

清理方法： - 保持通風良好。
- 將鋼瓶移至排風罩或通風良好之室外安全處所通風排氣，空瓶須做記號。
- 利用水霧或噴水來減少嚴重洩漏時的氣雲量。
- 不要直接加水於外洩物或洩漏源。
- 若可能，翻轉外洩容器使氣體逸出，而非液體流出，隔離洩漏區直至氣體完全消散。
- 以大量清水清洗受污染的設備以及地面

七、安全處置與儲存方法

處置： - 使用於通風良好之區域。
- 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。
- 不可擅自竄改安全閥壓力與鋼瓶。
- 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。
- 通氣之前必須以惰性氣體吹淨系統。
- 不可加熱鋼瓶以增加氣體供應量。
- 於管線上加裝逆止裝置以防止逆流。
- 設備必須確實接地，使用防爆型電器以及無火花工具。
- 必須防止水份被吸入容器內。

氨氣 (Ammonia)

- 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。
 - 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。
 - 遠離火花、引火源。
 - 與氧化性物質及其他危險性物質分開儲存，遠離不相容物質。
 - 需採用先進先出之庫存管理。

八、暴露預防措施

工程控制：1. 整體換氣或局部排氣裝置。 2. 供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。

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)			
50 ppm	75 ppm	—	—	300 ppm (NIOSH)	—

個人防護設備：

- 呼吸防護：
 - 250ppm 以下：含防氨氣濾罐的化學濾罐式呼吸防護具；供氣式或自攜式呼吸防護具。
 - 300ppm 以下：含防氨氣濾罐的防毒面罩或動力型空氣淨化式呼吸防護具或全面型化學濾罐式呼吸防護具、全面型自攜式或供氣式或一定流量型供氣式呼吸防護具。
 - 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，例如防滲手套，材質以丁基橡膠、Teflon、Viton、Responder、Trellchem HPS、Tychem 10000 為佳。
- 眼睛防護：化學安全護目鏡、護面罩、安全眼鏡。
- 皮膚及身體防護：
 - 緊急應變時穿著全身式A級防護衣。
 - 安全鞋、棉質衣物(避免靜電累積)、防焰衣、工作區設置沖身洗眼設備。

氨氣 (Ammonia)

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

顏色：無色

氣味：強刺激味

嗅覺閾值：0.6~53ppm

沸點／沸點範圍：-33°C @ 1atm

熔點：-77.7°C @ 1atm

易燃性(固體、氣體)：易燃性氣體

比重：0.6 (空氣=1)、0.7 (水=1)

密度：—

蒸氣密度：—

臨界溫度 (CT)：132°C

分子量：17

蒸氣壓：8.6 bar @ 20°C

pH 值：11.6 (溶於水，在 25°C)

溶解度：可溶

辛醇／水分配係數 (log Kow)：—

閃火點：—

測試方法 (開杯或閉杯)：—

分解溫度：—

自燃溫度：630°C

爆炸界限：15.4% ~ 30%

揮發速率：／

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. 氧化劑(如過氯酸鹽、氯酸鹽、過氧化氫、三氧化鉻、氫氧化物、硝酸、氯化硝鹽)或鹵化硼、酸、酸酐、氯酸、氯化三硫醯、四甲基胺：會起激烈反應或爆炸。
2. 重金屬及其鹽類(如金、銀、汞)：會產生爆炸性混合物。
3. 鹵素(如氟、氯、溴)、鹵化物、鹵素化合物(如 三氟化氯、五氟化溴)：劇烈反應或形成爆炸性混合物。
4. 疊氮化物、五硼烷、二苯乙烯、二氯化硫、四溴化碲：形成硝化物，受熱會爆炸。
5. 鈣：產生放熱反應，高溫會引燃。
6. 硝基氯苯(2-硝基氯苯、4-硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯)：激烈反應產生高壓和爆炸。
7. 乙醛：激烈反應。
8. 環氧乙烷：起聚合反應。
9. 次氯酸：起爆炸性反應，放出氯氣。
10. 與空氣混合形成爆炸性混合氣體，氨氣洩漏時會產生白煙。
11. 與家用漂白劑混合，會導致人員中毒或死亡。

氨氣 (Ammonia)

應避免之狀況：高溫、靜電、火花、焊接操作

應避免之物質：酸、氧化物、金屬、鹵化物、銀化合物、汞、鹵素、鹵化物、鹵素化合物、環氧乙烷、疊氮化物、鈣、硝基氯苯、乙醛、次氯酸

危害分解物：—

十一、 毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚接觸、眼睛接觸

症狀：皮膚灼傷及凍瘡、眼睛出血、眼皮腫脹、刺激感、化學性肺炎、肺水腫、意識不清、呼吸困難、喉嚨疼痛、噁心、嘔吐、頭痛、咳嗽、打噴嚏。

急毒性： 吸入：

- 嚴重的刺激與腐蝕呼吸道，刺激腸胃道，造成胃部疼痛。
- 20~25ppm 開始覺得刺激與不適。
- 133ppm 曝露 5 分鐘會刺激鼻及咽。
- 500ppm 立即嚴重的刺激鼻、咽及眼睛。
- 短時間暴露於1500ppm 以上，會引起致命的肺水腫(呼吸困難)。
- 大量吸入會導致支氣管痙攣、肺水腫以及缺氧。

皮膚：

- 接觸其液體或快速釋放之氣體，可能造成化學灼傷及凍瘡。
- 高濃度蒸氣(10,000~30,000ppm)可能造成皮膚、黏膜之刺激或腐蝕，造成發炎、發紅或潰瘍。

眼睛：

- 134ppm 下暴露5 分鐘會造成角膜刺激及流淚。
- 700ppm 下，其蒸氣會立即造成中度至嚴重刺激。
- 接觸其液體或快速釋放之氣體，會引起疼痛、發紅、凍傷和腐蝕性傷害，可能導致暫時性或者永久性傷害或失明。

LC50 (測試動物,暴露途徑)：4,837 ppm/1H(大鼠，吸入)、
2000ppm/4H(大鼠，吸入)

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性：1.重覆暴露於其蒸氣可能刺激上呼吸道、眼睛及鼻。 2.反覆暴露數週後可能對氨的刺激產生耐受性。 3.連續暴露於70ppm 可能產生耐受性但無不良副作用。 4.每天暴露於97~122ppm 會刺激眼睛及上呼吸道。

十二、 生態資料

生態毒性：

改變水的PH值，並對水生生態有害

LC50(魚類)：0.068mg/l/24hr

氨氣 (Ammonia)

EC50(水生無脊椎動物)：—

生物濃縮係數(BCF)：—

持久性及降解性：

1. 細菌將氨轉變成硝酸鹽，經氨介入後數天，會有耗氧作用產生。
2. 在大氣中會與硫酸離子結合，或經雨水沖刷而快速地進入土中。

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：不會蓄積，正常由尿中以銨鹽或尿素排出。

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。
 - 廢棄物依相關法規處理。

十四、 運送資料

聯合國編號 (UN No.)：1005

聯合國運輸名稱：無水氨 (Ammonia, anhydrous, liquefied)

運輸危害分類：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：

- 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。
- 雖然這種物質有易燃危險，但這種危險只是在密閉區內有猛烈火焰條件下才會顯示出來。

處理原則(2012年版緊急應變指南)：125

十五、 法規資料

氨氣 (Ammonia)

- 適用法規：
- 高壓氣體勞工安全規則
 - 職業安全衛生設施規則
 - 道路交通安全規則
 - 特定化學物質危害預防標準
 - 勞工作業場所容許暴露標準
 - 危害性化學品標示及通識規則
 - 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-202、20006

- 危害物質危害數據資料庫：No.9

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。