

三氫化砷 (Arsine)

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：三氫化砷 (Arsine)

其他名稱：—

建議用途及限制使用：有機合成；軍用毒氣；固態電子零件之塗料。

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1級、加壓氣體—液化氣體、急毒性物質第1級（吸入）、特定標的器官系統毒性物質～重複暴露第2級、水環境之危害物質（急毒性）第3級

標示內容： 象徵符號：火焰、氣體鋼瓶、骷髏與兩根交叉 圖式：
骨、健康危害

警示語：危險

危害警告訊息：

- 極度易燃氣體
- 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸。
- 吸入致命
- 長期或重複暴露會對器官造成傷害
- 對水生生物有害。

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
- 避免釋放至環境中
- 穿戴個人防護具

其他危害： 可能產生遲發性的身理不良反應



三氫化砷 (Arsine)

三、成分辨識資料

純物質	中英文名稱：三氫化砷 (Arsine) 同義名稱：Arsenic Hydride、Arsenic Trihydride、Hydrogen Arsenide、Arsenious Hydride、Arseniuretted Hydrogen 化學式：AsH ₃ 化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)：7784-42-1 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。
- 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：破壞紅血球細胞、溶血、損害中樞神經系統、或因心臟失常而致死。
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：患者吸入時，考慮給予氧氣。

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：- 曝露於高熱或火場時，鋼瓶可能因受熱而破裂或爆裂。 - 與水接觸會起劇烈反應而產生熱、蒸氣與腐蝕性煙。 - 噴水霧可降低氣體蒸氣量但同樣會產生毒性廢水。
特殊滅火程序：- 安全情況下將容器搬離火場。 - 以大量水霧冷卻鋼瓶及周圍環境，以防止鋼瓶爆炸。 - 不可將水直接噴灑洩漏點，以免發生二次燃燒。

三氫化砷 (Arsine)

- 安全情況下關閉洩漏源或鋼瓶閥。
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、正壓式空氣呼吸器
(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。
- 進行人員疏散。
- 消除所有點火源。
- 確保現場有足夠的通風
- 穿戴適當的個人防護裝備。
環境注意事項： - 設法將洩漏處封住或關閉閥門。
- 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： - 使環境保持良好通風。
- 以大量清水沖洗污染地面以及污染設備。

七、安全處置與儲存方法

處置： - 使用於通風良好之區域，必要時設置通風排氣系統。
- 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
- 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。
- 通氣之前必須以惰性氣體吹淨系統。
- 設備必須確實接地，使用防爆型電器設備與無火花工具。
- 使用及儲存場所應裝設洩漏警報器。
- 使用及儲存現場全面禁止抽煙及嚴禁煙火。
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。
- 與氧化性氣體及其他危險性物質分開儲存，遠離不相容物質。

三氫化砷 (Arsine)

- 採用先進先出之庫存管理。

八、暴露預防措施

工程控制：防爆型的整體通風與局部排氣設備

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)			
0.05 ppm	0.15 ppm	—	尿中每克 肌酸酐含 無機砷 代謝物 50ug (B)	3 ppm (OSHA)	—

個人防護設備：

- 呼吸防護：
 - 維持氧氣濃度大於 19.5%
 - 正壓式或供壓式全面型呼吸防護具、全面型正壓或供壓式呼吸防護具輔以供壓或正壓自攜式呼吸防護具。
 - 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Responder 材質之防滲手套。
- 眼睛防護：安全眼鏡、全面式防護面罩
- 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、工作區設置沖身洗眼設備。

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：77.9 g/mol

顏色：無色

蒸氣壓：15 bar @ 20°C

三氫化砷 (Arsine)

氣味：窒息的蒜味

嗅覺閾值：0.26~0.62 ppm

沸點／沸點範圍：-62.5°C @ 1atm

熔點：-117°C @ 1atm

易燃性(固體、氣體)：易燃性氣體

比重：2.695(21°C @ 1atm, air=1)、

1.6(water=1)

密度：3.29 kg/m³(15°C @ 1atm, 氣體密度)、
1634 kg/m³(-62.5°C @ 1atm, 液體密度)

蒸氣密度：2.69

臨界溫度 (CT)：99.9°C

pH 值：—

溶解度：0.24 vol/vol (20°C @ 1atm, 水)

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：285°C

爆炸界限：3.9% ~ 77.8%

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. 於溫度超過230~240°C 會分解形成砷及氫。
2. 在濕氣中暴露於光或熱會分解。
3. 與氧、氟接觸可能點燃。
4. 於硝酸中可能爆炸。

應避免之狀況：光、熱、高溫、引火源

應避免之物質：：硝酸、氧化劑、氧、鹵素、水份

危害分解物：砷、砷氧化物、氫

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚接觸、眼睛接觸

症狀：呼吸困難、頭痛、噁心、嘔吐、胃不適、血尿、吐氣有大蒜味。

急毒性：吸入：極毒，破壞紅血球細胞及溶血、損害腎功能、傷害肺、肝、心臟、腦電
波不正常、溶血性貧血及因腎或心臟失常而亡。會有頭痛、抑鬱、虛弱、
頭昏眼花、呼吸困難、腹痛、噁心、嘔吐、黃疸、血尿、無尿、肺水腫
及昏厥。

皮膚：液態氣體可能造成凍傷。

眼睛：液態氣體可能造成凍傷。

LC50 (測試動物, 暴露途徑)：10 ppm/4H(大鼠、吸入)、

390mg/m³/10Min(大鼠、吸入)

三氫化砷 (Arsine)

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性：

- 1.一再暴露會造成貧血，末梢神經疾病(麻痺、刺激)、極度虛弱及心血管疾病。
- 2.一再接觸會導致皮膚增厚及色素增加。
- 3.IARC 證實無機砷化合物對人類的皮膚及肺有致癌性。

十二、生態資料

生態毒性：

改變水中PH值，對水生生態有害。

LC50(魚類)：31mg/l/96H

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)：—

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。
 - 廢棄物依相關法規處理
 - 可將氣體導入含有適當的次氯酸鈉、次氯酸鈣、高錳酸鉀、溴水或次溴酸鈉的溶液中處理之。

十四、運送資料

聯合國編號 (UN No.)：2188

聯合國運輸名稱：砷化氫 (Arsine)

三氫化砷 (Arsine)

運輸危害分類：2.1(易燃氣體)、2.3(毒性氣體)

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。

處理原則(2016年版緊急應變指南)：119

十五、 法規資料

- | | | |
|-------|----------------|----------------------|
| 適用法規： | - 高壓氣體勞工安全規則 | - 危害性化學品標示及通識規則 |
| | - 職業安全衛生設施規則 | - 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 |
| | - 道路交通安全規則 | - 公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準 |
| | - 勞工作業場所容許暴露標準 | 暨安全管理辦法 |

十六、 其他資料

參考文獻：- AIR LIQUIDE：ALEM-005、20007、Gas Encyclopedia

- 危害物質危害數據資料庫：No.12

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。