

三氯化硼 (Boron Trichloride)

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：三氯化硼 (Boron Trichloride)

其他名稱：—

建議用途及限制使用：用於製作各種硼化合物，也用作有機合成催化劑、硅酸鹽分解時的助溶劑以及對鋼鐵進行硼化等。

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、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

標示內容：象徵符號：腐蝕、氣體鋼瓶、骷髏與兩根交叉骨 圖式：

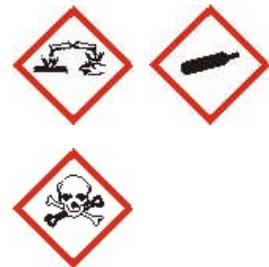
警示語：危險

危害警告訊息：

- 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸
- 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

危害防範措施：

- 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療
- 衣服一經污染，立即脫掉
- 勿把水加入此產品
- 置容器於通風良好的地方
- 穿戴個人防護具罩



其他危害：—

三氯化硼 (Boron Trichloride)

三、成分辨識資料

純 物 質	中英文名稱：三氯化硼 (Boron Trichloride) 同義名稱：— 化學式：BCl ₃ 化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)：10294-34-5 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) 沖洗患處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：- 1.若吞食，給予患者大量的水，勿催吐。2.立即就醫。
最重要症狀及危害效應：刺激灼傷呼吸道、皮膚、眼睛灼傷
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：對於吸入的患者，考慮供給氧氣。避免腸胃灌洗或催吐。

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：- 暴露於火場中的容器受熱可能破裂或爆炸。
特殊滅火程序：- 安全情況下將容器搬離火場。 - 以大量水冷卻鋼瓶及周圍環境，以防止鋼瓶爆炸。 - 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：- 配戴全身式化學防護衣及空氣呼吸器 (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。

三氯化硼 (Boron Trichloride)

- 環境注意事項：
- 進行人員疏散。
 - 確保現場有足夠的通風
 - 穿戴適當的個人防護裝備。
 - 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，避免壓力衝擊而產生危險。
 - 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。
 - 通氣之前必須以惰性氣體吹淨系統。
 - 必須防止水份被吸入容器內。
- 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。
 - 與危險性物質分開儲存，遠離不相容物質。
 - 儲存與使用的容器必須直立固定以防止傾倒。
 - 使用及儲存現場全面禁止煙火及飲食。

八、暴露預防措施

工程控制：局部排氣裝置。

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 (IDLH)	其他 (Others)
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 (CEILING)			

三氯化硼 (Boron Trichloride)

(TWA)	(STEL)				
—	—	5 ppm (ACGIH) (以氫溴酸計)	—	50 ppm (OSHA) (以氫溴酸計)	—

個人防護設備：

- 呼吸防護：
 - 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。
- 眼睛防護：1.防濺安全護目鏡。2.安全面罩。
- 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：117
顏色：黃色	蒸氣壓：1.6 bar @20°C
氣味：刺激味	pH 值：—
嗅覺閾值：—	溶解度：—
沸點／沸點範圍：12.5°C at 1atm	辛醇／水分配係數 (log Kow)：—
熔點：-107°C at 1atm	閃火點：／
易燃性(固體、氣體)：／	測試方法 (開杯或閉杯)：／
比重：4(air=1)、1.3(water=1)	分解溫度：—
密度：0.303 lb/ft ³ (氣體密度)	自燃溫度：／
蒸氣密度：4.03(air=1)	爆炸界限：／
臨界溫度 (CT)：179°C	揮發速率：／

十、安定性及反應性

三氯化硼 (Boron Trichloride)

安定性：正常狀況下安定。

特殊狀況下可能之危害反應：

1.胺、磷：劇烈反應。2.油脂、六氟異丙川胺基鋰、二氧化氮：不相容。3.有機物質：火災爆炸危害。4.與水會反應放熱，釋出腐蝕性氣體。

應避免之狀況：高溫、熱源。

應避免之物質：可燃性物質、胺、水、鹼金屬胺、磷、油脂、六氟異丙川胺基鋰、二氧化氮、有機物質。

危害分解物：氯化氫

十一、 毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚接觸、眼睛接觸、食入

症狀：胸悶、呼吸困難、發紺、濃痰、脈搏加速、咳嗽、口腔發炎、潰爛、頭昏頭痛、噁心

急毒性：

- 可能造成咳嗽、噁心以及黏膜灼傷、胸悶、呼吸困難、濃痰、發紺、頭昏、頭痛、噁心和虛弱、肺部大量出血、腎臟硬化產生雜色、遲發性肺水腫的情形。其他症狀還有包括低血壓、虛弱、脈搏加速和雜音、缺氧。
- 嚴重皮膚疼痛、灼傷、生成咖啡色或黃色斑點，傷口難以重生、足部嚴重水腫。
- 眼睛：造成疼痛、流淚、畏光和灼傷、角膜血管化甚至失明。
- 食入：疼痛、無法吞嚥或說話、嚴重口渴、噁心、嘔吐和腹瀉、口腔灼傷造成斑點和口腔、喉嚨及氣管黏膜腐蝕。嘔吐物可能包含新鮮或暗紅血液以及大量黏膜碎屑。
- 可能發生休克，低血壓、虛弱、脈搏加速、呼吸淺薄以及皮膚濕冷、循環失調、腎衰竭。嚴重者可能因為發燒和腹部僵硬引發腹膜炎造成胃和食道穿孔。遲發性食道、胃和幽門狹窄。可能在短時間內因為窒息造成死亡，若無立即死亡的危險，則可能發生腹膜炎、嚴重腎炎或肺炎，最後可能發生昏迷和抽搐的情形。

LC50 (測試動物,暴露途徑)： 2541 ppm/1H (大鼠，吸入)

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性： 結膜炎、噁心、頭痛、昏迷、抽搐、腎炎、肺炎、循環失調、腎衰竭受傷程度視濃度和暴露時間而定，重複或長期暴露：

- 吸入可能導致牙齒腐蝕、口腔發炎潰爛和下顎壞疽。咳嗽、肺炎、；
- 皮膚炎、結膜炎、口腔黏膜發炎或類似急性暴露的症狀
- 食入可能導致口腔潰爛、腸胃不正常或其他類似急性食入的症狀。

十二、 生態資料

三氯化硼 (Boron Trichloride)

生態毒性：

改變水中PH值，對水生生態有害。

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：

1. 釋放至土壤中，部分的硼會被鐵、氫氧化鋁化合物及礦物質黏土吸收。質地較細的土壤留存較久。此吸收與土壤的pH 有關，在pH 7-9 有最大吸收。

2. 釋放至海水中，硼流佈很廣，濃度為4.5 µg/g。若釋放至地表水中，硼亦廣泛流佈，濃度約為0.01 µg/g。

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。
 - 避免釋放至會蓄積及遲滯之區域，以免產生危險。
 - 廢棄物依相關法規處理。

十四、 運送資料

聯合國編號 (UN No.)：1741

聯合國運輸名稱：三氯化硼 (Boron Trichloride)

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：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)：125

十五、 法規資料

適用法規： - 職業安全衛生設施規則 - 危害性化學品標示及通識規則



安全資料表

編號：ALFE0028

版次：07

頁次：7 / 7

製表日期：2019/09/02

三氯化硼 (Boron Trichloride)

- 道路交通安全規則
- 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
- 高壓氣體勞工安全規則

十六、 其他資料

參考文獻： - AIR LIQUIDE： ALEM-006、20009

- 危害物質危害數據資料庫：No.3470

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。