

安全資料表

Safety Data Sheet

三氯化硼

Boron trichloride

BCL3

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：三氯化硼(Boron trichloride)	化學品編號：SY-57
建議用途及限制使用：用於製各種硼化合物，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：三鶯氣體有限公司	地址：新北市鶯歌區二甲路 360 號
緊急連絡電話：(02)26799328	傳真電話：(02)26773105

二、危害辨識資料

化學品危害分類：加壓氣體、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：氣體鋼瓶、腐蝕、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

吸入有毒

造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷

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

穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩／護面罩

其他危害：-

三、成分辨識資料

中英文名稱：三氯化硼 (Boron trichloride)
同義名稱：-
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：10294-34-5
危害成分 (成分百分比)：100

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

- 吸入：1. 若發生危害效應時，應將患者移到新鮮空氣處。
2. 若無呼吸，立即進行人工呼吸。
3. 若呼吸困難，最好在醫師指示下由受過訓的人員供給氧氣。
4. 立即就醫。

- 皮膚接觸：1. 將受污染的衣物和靴子移除，用水和肥皂清洗患處15分鐘以上。
2. 立即就醫。
3. 受污染的衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。
4. 將受污染鞋子銷毀。

- 眼睛接觸：1. 立即以大量清水沖洗15分鐘以上。
2. 立即就醫。

- 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：咳嗽、嘔吐、黏膜灼傷、呼吸道灼傷、皮膚灼傷、眼睛灼傷、肺水腫、休克。

對急救人員之防護：應穿著C級防護裝備在安全區實施急救。

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：1. 化學乾粉、二氧化碳
2. 大火時，建議使用一般泡沫或水霧噴灑進行滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

1. 若發生火災，屬於輕度危害可以忽視。
2. 暴露於火場中的容器受熱可能破裂或爆炸。

特殊滅火程序：

1. 勿讓水進入暴露於火場的容器中。
2. 安全情況下將容器搬離火場。
3. 以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器，直到火完全撲滅。
4. 遠離貯槽兩端。
5. 隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。

消防人員之特殊防護裝備：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披覆外套)。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：

1. 隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。
2. 人員需待在上風處並遠離低窪地區。

環境注意事項：

1. 進入密閉空間前環境須先進行通風。
2. 撒離半徑：150呎。

清理方法：

1. 在安全許可下，設法止漏。
2. 使用水霧來降低蒸氣。
3. 勿直接在化學物質上噴水。

4. 勿讓水進入暴露於火場的容器中。

少量洩漏：用大量水噴灑。

大量洩漏：

1. 築堤圍堵後廢棄處置。
2. 通知緊急應變處理中心。

七、安全處置及儲存方法

處置：

1. 考慮再壓力密閉系統, 定溫, 定壓以及具有安全洩壓廢棄排放環境下使用。
2. 定期測漏, 保持閥緊密但勿施力過當。
3. 用刷子及清潔劑轍測漏。
4. 若鋼瓶閥無法緊蓋, 可移至戶外或通風良好處, 用畢需標示並退還廠商。
5. 使用或修復作業皆須獲得許可, 勿在壓力下進行管線或容器修復。
- 6.

儲存：

1. 檢查容器是否有清楚的標示。
2. 確定所用之設備適用於鋼瓶的壓力。
3. 確定結構採用相容材質。
4. 鋼瓶未定位前勿移動閥蓋。
5. 鋼瓶在使用或儲存時皆須注意關緊閥蓋。
6. 確實區隔實瓶與用完的鋼瓶。
7. 氣體回抽至鋼瓶可能造成破裂, 可使用逆止閥。
8. 保持儲區乾燥, 此物質會與水起劇烈反應。
9. 與水或溼氣會釋出有毒的腐蝕性氯化氫煙。
10. 遠離不相容性物質。
11. 與鹼金屬、鹼、氧化劑會起劇烈反應。
12. 儲存在適當建築及通風良好的區域, 最好在開放空間。
13. 保持乾淨並僅允許授權人員進入。
14. 放置於開放空間之鋼瓶應避免生鏽或極劇氣候。
15. 不用時保持鋼瓶緊閉並避免任意滾動。
16. 進入儲區前須確定危害氣體濃度是否在安全範圍。
17. 定期測漏並避免容器物理性損壞。

八、暴露預防措施

工程控制：

1. 提供局部排氣系統。

控制參數

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	生物指標 BEIs
—	—	—	—

個人防護設備：

呼吸防護：

1. 若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。
2. 呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。
3. 在使用時，須確認警告注意事項。
4. 使用含酸氣濾罐式、全面型含酸氣濾罐之化學濾罐式呼吸防護具。或是任何空氣清淨式全面型酸氣濾罐呼吸防護具。
5. 未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓自攜式呼吸防護具、逃生型自攜式呼吸防護具、全面型自攜式呼吸防護具。

手部防護：1. 化學防護手套。

眼睛防護：1. 防濺安全護目鏡。2. 面罩。3. 提供緊急眼睛清洗裝置或是快速淋浴裝置等。

皮膚及身體防護：1. 化學防護衣。

衛生措施：

1. 工作後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。
2. 工作場所嚴禁抽煙或飲食。3. 處理此物後，須徹底洗手。4. 維持作業場所清潔。

九、物理及化學特性

外觀：無色發煙液體、氣體	氣味：刺激味
嗅覺閾值：—	熔點：-107°C (-161°F)
pH值：酸性	沸點/沸點範圍：12.5°C (54.5°F)
易燃性（固體，氣體）：—	閃火點：不燃
分解溫度：—	測試方法：/
自燃溫度：—	爆炸界限：—
蒸氣壓：760mmHg@13°C	蒸氣密度：4.03(空氣=1)
密度：1.349@11°C (水=1)	溶解度：與水會反應分解，溶於醇
辛醇/水分配係數（log Kow）：—	揮發速率：—

十、安定性及反應性

安定性：與水會反應放熱，釋出腐蝕性氣體
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。
應避免之狀況：
1. 避免接觸或吸入此物質或其燃燒副產物。
2. 若暴露在熱源下可能會導致容器破裂或是爆炸。
應避免之物質：可燃性物質、胺。
危害分解物：氯化氫

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛
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、噁心
急毒性：
吸入：1. 遇水會生成腐蝕性物質鹽酸。
2. 動物急性暴露於濃度20-100ppm之下會導致肺部大量出血引發腎臟硬化產生雜色。

3. 可能刺激呼吸道導致咳嗽、噁心以及黏膜灼傷，其它主要症狀包括頭昏、頭痛、噁心和虛弱。
4. 嚴重者可能立即或延遲至5-72小時產生肺水腫的情形，症狀包括胸悶、呼吸困難、濃痰以及發紺。
5. 物理性現象包括低血壓、虛弱、脈搏加速和囉音，恢復期耗時長並有復發的可能，嚴重暴露者，可能在肺水腫或復發後幾小時導致缺氧致死。

皮膚：1. 遇水會生成腐蝕性物質鹽酸。

2. 動物暴露於高濃度氣體下會導致足部嚴重水腫。

3. 直接接觸可能造成嚴重疼痛、灼傷以及生成咖啡色或黃色斑點，傷口可能深至組織難以重生。

眼睛：1. 遇水會生成腐蝕性物質鹽酸。

2. 直接接觸可能會造成疼痛、流淚、畏光和灼傷，輕度灼傷者上皮可重複再生，眼睛可以完全恢復；嚴重者則在數週之後仍然無法完全復原，最後可能角膜血管化甚至導致失明，最嚴重的情況之下眼睛會完全損壞。

食入：1. 遇水會生成腐蝕性物質鹽酸。

2. 可能導致口部灼傷造成斑點和口腔、喉嚨及氣管黏膜腐蝕。

3. 可能造成立即性的疼痛並且難以甚至無法吞嚥或說話。肺水腫會導致呼吸困難甚至窒息，亦可能發生嚴重口渴、噁心、嘔吐和腹瀉，視腐蝕程度以及區域而定，嘔吐物可能包含新鮮或暗紅血液以及大量黏膜碎屑。

4. 可能發生休克，明顯徵兆有低血壓、虛弱、脈搏加速、呼吸淺薄以及皮膚濕冷。也可能發生循環失調的情形，若無適時調整則可能導致腎衰竭，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。

5. 可能在幾週內，或在幾月甚至幾年後會發生食道、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。

LD50(測試動物、吸收途徑)：—

LC50(測試動物、吸收途徑)：2541 ppm/1hour(大鼠，吸入)

慢毒性或長期毒性：

1. 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：

1. 吸入可能導致牙齒腐蝕、口腔發炎潰爛和下顎壞疽，氣管刺激造成咳嗽並可能導致肺炎頻頻發作，亦可能造成腸胃不正常；

2. 皮膚接觸可能造成皮膚炎或類似急性暴露的症狀；

3. 眼睛接觸可能造成結膜炎或類似急性暴露的症狀；

4. 食入可能導致口腔黏膜發炎、潰爛或其它類似急性食入的症狀。

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：

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pH7-9有最大吸收。

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

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：
1. 參考相關法規規定處理。
2. 空鋼瓶洽詢製造商回收。

十四、運送資料

聯合國編號：1741
聯合國運輸名稱：三氯化硼
運輸危害分類：第2.3 類毒性氣體，次要危害為第8 類腐蝕性物質
包裝類別：－
海洋污染物（是 / 否）：否
特殊運送方法及注意事項：－

十五、法規資料

適用法規：
1. 危害性化學品標示及通識規則
2. 高壓氣體勞工安全規則
3. 職業安全衛生設施規則
4. 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
5. 勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準
6. 道路交通安全規則

十六、其他資料

參考文獻	1. RTECS 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 63，2006 2. Chem Watch 資料庫，2006-1 3. OHS MSDS 資料庫，2006 4. HSDB 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 68，2006	
製表者單位	名稱：三鶯氣體有限公司	
	地址：新北市鶯歌區二甲路360號	電話：(02)26799328
製表人	職稱：負責人	姓名（簽章）：卓文仁
製表日期	西元2022年01月01日	
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。	