

# 安全資料表

## 一、化學品與廠商資料

|                                                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 化學品名稱：四氟硼酸(50%水溶液) (Tetrafluoroboric acid, ca 50% w/w aqueous solution) |                              |
| 其他名稱：Alfa Aesar(Thermo Fisher Scientific Chemicals, Inc.) L14037        |                              |
| 建議用途及限制使用：實驗室化學品                                                        |                              |
| 製造者、輸入者或供應者名稱：友和貿易股份有限公司                                                |                              |
| 製造者、輸入者或供應者地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2                                       |                              |
| 製造者、輸入者或供應者電話：(02) 2600-0611                                            | 製造者、輸入者或供應者傳真：(02) 2600-0799 |
| 緊急連絡電話：日間:(02)2600-0611 夜間:(03)460-5236 緊急連絡傳真：(02) 2600-1008           |                              |

## 二、危害辨識資料：

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 化學品危害分類：1.腐蝕/刺激皮膚物質第1B級 2.嚴重損傷/刺激眼睛物質第1級 3.生殖毒性物質第1B級                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 標示內容：<br>象徵符號：腐蝕、健康危害<br>                                                                                                                                                                                                                             |
| 警示語：危險                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 危害警告訊息：1.造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 2.造成嚴重眼睛損傷 3.可能對生育能力或對胎兒造成傷害                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 危害防範措施：1.使用前取得特別說明 2.在閱讀並瞭解所有安全防範措施之前切勿處置 3.不要吸入粉塵/熏煙/氣體/霧滴/蒸氣/噴霧 4.操作後徹底清洗臉部、手部和任何暴露的皮膚 5.只能在室外或通風良好的環境使用 6.依要求使用個人防護具 7.若不慎吞食:漱口。不要催吐 8.如皮膚(或頭髮)沾染:立即移除或脫掉所有沾染的衣物。用水沖洗皮膚/淋浴 9.若不慎吸入:將患者移至空氣新鮮處，保持呼吸舒適的姿勢休息 10.如進入眼睛:用水小心沖洗數分鐘。如戴隱形眼鏡且可方便取出，取出隱形眼鏡。繼續清洗 11.立即呼救毒物諮詢中心或求醫 12.沾染的衣服清洗後方可重新使用 13.存放於通風良好處。保持容器密閉 14.將內容物/容器交由認可的廢棄物處理場處理 |
| 其他危害：--                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 三、成分辨識資料

純物質：

|                        |
|------------------------|
| 中英文名稱：-- --            |
| 同義名稱：--                |
| 化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：-- |
| 危害成分(成分百分比)：--         |

混合物：

|                        |                     |                 |
|------------------------|---------------------|-----------------|
| 化學性質：混合物               |                     |                 |
| 危害成分之中英文名稱             | 化學文摘社登記號碼 (CAS No.) | 濃度或濃度範圍 (成分百分比) |
| 水(Water)               | 7732-18-5           | 49%~52%         |
| 氟硼酸(Fluoroboric acid)  | 16872-11-0          | 48%~51%         |
| 硼酸(Boric acid (H3BO3)) | 10043-35-3          | 0-0.25%         |

# 安全資料表

## 四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

**吸入：**1.如果呼吸停止，進行人工呼吸。2.患者有攝食或吸入物質時，切勿採取嘴對嘴方法；使用配備有單向閥的口袋型呼吸面罩或其他適當的呼吸醫療設備進行人工呼吸。3.移至新鮮空氣處。4.需要立即治療。

**皮膚接觸：**1.立即以大量清水沖洗至少15分鐘。2.需要立即治療。

**眼睛接觸：**1.立即用大量清水沖洗至少15分鐘以上，包括眼皮下面。2.需要立即治療。

**食入：**1.不得誘導嘔吐。2.立即呼叫醫師或毒物控制中心。

**最重要症狀及危害效應：**1.各種暴露都會造成灼傷。2.產品為腐蝕性物質。3.切勿洗胃或嘔吐。4.應調查胃穿孔或食道穿孔的可能性；食入會導致嚴重水腫，對脆弱的組織造成嚴重損害，並有穿孔危險。

**對急救人員之防護：**確保醫護人員瞭解涉及到的物料，採取自身防護措施並防止污染傳播。

**對醫師之提示：**1.該產品含有氟化氫。2.可指示大量應用葡萄糖酸鈣凝膠到受影響的皮膚。

## 五、滅火措施

**適用滅火劑：**請使用適合當地境況與周遭環境的滅火措施。

**滅火時可能遭遇之特殊危害：**1.熱分解會導致刺激性氣體和蒸氣的釋放。2.本產品會造成眼睛、皮膚和黏膜灼傷。

**特殊滅火程序：**--

**消防人員之特殊防護裝備：**1.任何火災時，佩戴MSHA/NIOSH批准的或相當的壓力下自給式呼吸器並穿上全身防護服。2.熱分解會導致刺激性氣體和蒸氣的釋放。

## 六、洩漏處理方法

**個人應注意事項：**1.確保足夠的通風。2.按要求使用個人防護設備。3.將人員疏散至安全地帶。4.人員須遠離溢出/洩露區域，或處於上風口。

**環境注意事項：**不得排放到環境中。

**清理方法：**1.以惰性吸收物質吸收。2.存放於適當的密閉容器中進行處置。3.請參閱第8和第13節中的防護措施。

## 七、安全處置與儲存方法

**處置：**1.穿戴個人防護設備戴/戴防護面具。2.嚴防進入眼中、接觸皮膚或衣服沾汙。3.僅可在化學通風櫥下使用。4.不要吸入煙霧/蒸汽/噴霧。5.不要攝入。6.如果吞嚥立即尋求醫療協助。

**儲存：**1.請將容器緊閉並存放於乾燥、陰涼且通風良好處。2.腐蝕區域。

## 八、暴露預防措施

**工程控制：**1.正常使用條件下不會有。2.確保足夠的通風，尤其是在密閉區域中。3.確保洗眼台和安全淋浴室靠近工作場所。

### 控制參數

| 八小時日時量平均容許濃度<br>TWA                                                                                          | 短時間時量平均容許濃度<br>STEL                                                | 最高容許濃度<br>CEILING | 生物指標<br>BEIs |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| 2.5 mg/m <sup>3</sup> (Fluoroboric acid); 2 mg/m <sup>3</sup> (Boric acid (H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> )) | 6 mg/m <sup>3</sup> (Boric acid (H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> )) | --                | --           |

# 安全資料表

## 個人防護裝備：

**呼吸防護：**1.當濃度超過暴露限值時，工人必須使用合適的呼吸器。為保護佩戴者，必須保證呼吸防護器材緊密貼合，並妥善使用和維護。2.大規模/緊急用途：如果超過暴露限制或出現刺激性或其他症狀，請使用NIOSH / MSHA或歐洲標準EN 136認證的呼吸器。推薦的過濾器類型：符合 EN 143的微粒過濾器 無機氣體和蒸氣過濾器 B型 灰 符合EN14387標準。3.小規模/實驗室使用：如超過接觸限值或出現刺激或其他症狀，請使用NIOSH / MSHA或歐洲標準EN 149：2001認可的呼吸器。建議半面罩如超過接觸限值或出現刺激或其他症狀，請使用NIOSH / MSHA或歐洲標準EN 149：2001認可的呼吸器。使用RPE時，應該進行面罩密封測試。

**手部防護：**1.使用前檢查手套。2.請注意閱讀手套供應商提供的關於手套的滲透性和溶劑穿透時間的說明。3.請參閱製造商/供應商信息。4.確保手套適合任務。5.化學兼容性。6.靈巧。7.操作條件。8.用戶的易感性，例如敏化的影響。9.同時考慮使用場合的具體情況，例如危險的切割，砂磨和接觸時間等。10.刪除與護理，避免皮膚污染的手套。11.手套材料：丁腈橡膠、氯丁橡膠、天然橡膠、PVC。12.穿透時間：見製造商的建議。13.歐盟標準：EN 374。

**眼睛防護：**1.護目鏡(歐洲標準 - EN 166)。

**皮膚及身體防護：**1.長袖衫。

**衛生措施：**1.依照良好的工業衛生和安全實踐進行操作。

## 九、物理及化學性質

|                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| 外觀(物質狀態、顏色等)：無色-淺黃色液體 | 氣味：辛辣的                             |
| 嗅覺閾值：--               | 熔點：-90 °C / -130 °F                |
| pH值：1                 | 沸點/沸點範圍：130 °C / 266 °F @ 760 mmHg |
| 易燃性(固體，氣體)：--         | 閃火點：62 °C / 143.6 °F               |
| 分解溫度：--               | 測試方法(開杯或閉杯)：--                     |
| 自燃溫度：--               | 爆炸界限：--                            |
| 蒸氣壓：5.1 mmHg @ 20 °C  | 蒸氣密度：3.0 (空氣 = 1.0)                |
| 密度：1.410              | 溶解度：--                             |
| 辛醇/水分配係數(log Kow)：--  | 揮發速率：~ 1.0 (乙酸丁酯= 1.0)             |

## 十、安定性及反應性

|                                      |
|--------------------------------------|
| 安定性：正常條件下穩定。                         |
| 特殊狀況下之可能之危害反應：1.正常處理過程中不會發生。2.無可用資訊。 |
| 應避免之狀況：1.不相容產品。2. 過熱。                |
| 應避免之物質：強氧化劑、金屬、強鹼、酸酐、氰化物、可燃物質、碳酸鹽。   |
| 危害分解物：氟化氫。                           |

## 十一、毒性資料

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 暴露途徑：皮膚、眼睛。                                                                                                                                 |
| 症狀：1.過度暴露的症狀可能是頭痛，頭暈，疲倦，噁心和嘔吐。產品為腐蝕性物質。2.切勿洗胃或嘔吐。3.應調查胃穿孔或食道穿孔的可能性。食入會導致嚴重水腫，對脆弱的組織造成嚴重損害，並有穿孔危險。                                           |
| 急毒性：                                                                                                                                        |
| 皮膚：造成嚴重皮膚灼傷。                                                                                                                                |
| 吸入：--                                                                                                                                       |
| 食入：--                                                                                                                                       |
| 眼睛：造成嚴重眼睛損傷。                                                                                                                                |
| LD50(測試動物、吸收途徑)：100 - 200 mg/kg (大鼠，吞食)(Fluoroboric acid) ;2660 mg/kg (大鼠，吞食)(Boric acid (H3BO3));> 2000 mg/kg (大鼠，皮膚) (Boric acid (H3BO3)) |
| LC50(測試動物、吸收途徑)：--                                                                                                                          |
| 慢毒性或長期毒性：本品沒有已知的致癌化學物質。                                                                                                                     |

# 安全資料表

## 十二、生態資料

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生態毒性：                                                                                                                        |
| LC50(魚類)：2600 mg/L, 96h static (Brachydanio rerio) (Fluoroboric acid); 5600 mg/L/96h (Gambusia affinis) (Boric acid (H3BO3)) |
| EC50(水生無脊椎動物)：115 - 153 mg/L, 48h (Daphnia magna) (Boric acid (H3BO3))                                                       |
| 生物濃縮係數(BCF)：--                                                                                                               |
| 持久性及降解性：1. 與水混溶，不太可能有持久性，基於現有的信息。2. 降解性與無機物質無關。<br>半衰期(空氣)：--<br>半衰期(水表面)：--<br>半衰期(地下水)：--<br>半衰期(土壤)：--                    |
| 生物蓄積性：不一定是生物積累性的。                                                                                                            |
| 土壤中之流動性：1. 該產品具有水溶性，可能在水資源系統中擴散由於其水溶性。2. 可能在環境中遷移在土壤中有高流動性。                                                                  |
| 其他不良效應：1. 切勿倒入排水溝。2. 本產品並未含有任何已知或疑似之內分泌干擾物。                                                                                  |

## 十三、廢棄處置方法

|                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 廢棄處置方法：1. 產品：廢棄物被分類為有害廢棄物。根據歐盟指令中廢棄物和有害廢棄物相關條例進行處理。按照當地規定處理。2. 受污染包裝：將此容器送至有害或特殊廢棄物的收集點進行處理。3. 其他資料：廢物代碼應由使用者根據產品的應用指定。切勿沖刷至下水道。切勿倒入排水溝。量大時會影響pH值和危害水生生物。 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 十四、運送資料

|                |
|----------------|
| 聯合國編號：1755     |
| 聯合國運輸名稱：氟硼酸    |
| 運輸危害分類：8       |
| 包裝類別：II        |
| 海洋污染物（是/否）：--  |
| 特殊運送方法及注意事項：-- |

## 十五、法規資料

|                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 適用法規：1. 職業安全衛生法。2. 危害性化學品標示及通識規則。3. 特定化學物質危害預防標準。4. 勞工作業場所容許暴露標準。5. 道路交通安全規則。6. 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。7. 勞工作業環境監測實施辦法。8. 勞工健康保護規則。 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 十六、其他資料

|      |                                                                                                                                                                                       |            |                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| 參考文獻 | 1.Alfa Aesar(Thermo Fisher Scientific Chemicals, Inc.)TW-中文版SDS (簽發日期 15-Jun-2009 修訂日期 22-Feb-2022 版本 6)+USA 版(Creation Date 15-Jun-2009 Revision Date 09-Nov-2020 Revisor Number 4)。 |            |                   |
| 製表單位 | 名稱：友和貿易股份有限公司                                                                                                                                                                         |            |                   |
|      | 地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2                                                                                                                                                                |            | 電話：(02) 2600-0611 |
| 製表人  | 職稱：副理                                                                                                                                                                                 | 姓名(簽章)：詹俊雄 |                   |
| 製表日期 | 民國 112 年 1 月 9 日                                                                                                                                                                      |            |                   |
| 備註   | 上述資料中符號 "-" 代表目前查無此資料，而 "/" 則代表此欄位對該物質並不適用。                                                                                                                                           |            |                   |