

# 安全資料表

## 一、化學品與廠商資料

|                                                                                           |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 化學品名稱：四氟硼酸鈉 (Sodium tetrafluoroborate)                                                    |                              |
| 其他名稱：Acros Organics BVBA(Fisher Scientific UK) 192120000; 192120025; 192120250; 192125000 |                              |
| 建議用途及限制使用：用於紡織印染的樹脂整理劑，有色金屬的金屬粒度改善劑及精煉助熔劑，鋁和鎂合金鑄造砂粒劑。                                     |                              |
| 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1級2.嚴重損傷／刺激眼睛物質第1級                                                                |
| 標示內容：<br>象徵符號：腐蝕<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                                                                      |
| 危害防範措施：1.穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩/護面罩2.若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療3.衣服一經污染，立即脫掉                                     |
| 其他危害：--                                                                                               |

## 三、成分辨識資料

純物質：

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中英文名稱：四氟硼酸鈉 Sodium tetrafluoroborate                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 同義名稱：Sodium tetrafluoroborate(-1)、Sodium fluoroborate (Na(BF <sub>4</sub> ))、Sodium borofluoride、Sodium borofluoride (NaBF <sub>4</sub> )、Sodium boron tetrafluoride、Sodium fluoroborate (NaBF <sub>4</sub> )、Sodium fluoborate、Sodium tetrafluoroborate、Boron sodium fluoride (BNaF <sub>4</sub> ) |
| 化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：13755-29-8                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 危害成分(成分百分比)：97+%                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

混合物：

|            |                     |                 |
|------------|---------------------|-----------------|
| 化學性質：--    |                     |                 |
| 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) |
| --         | --                  | --              |

## 四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

- 吸入：**1.發生危害效應時，應將患者移到空氣流通處。2.若呼吸停止，則立即進行人工呼吸。3.若呼吸困難，由受過訓練且合格的人供給氧氣。4.立即就醫。
- 皮膚接觸：**1.脫掉受污染的衣物和鞋靴，並用水和肥皂清洗患處15分鐘以上。2.立即就醫。3.受污染衣物須徹底清洗和乾燥後方可再次使用。4.銷毀受污染鞋靴。
- 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.立即諮詢毒物諮詢中心或醫療單位。2.若患者已失去意識，不可催吐或餵食任何流體。3.給予大量水或牛奶，切勿催吐。4.若患者已失去意識，將頭部轉至側邊。5.立即就醫。解毒劑：葡萄糖酸鈣（靜脈注射）；鎂乳。

# 安全資料表

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>最重要症狀及危害效應：</b> 呼吸道灼傷、皮膚灼傷、眼睛灼傷、黏膜灼傷。 |
| <b>對急救人員之防護：</b> 應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。    |
| <b>對醫師之提示：</b> 1.吸入情況，考慮使用氧氣。 2.避免洗胃或嘔吐。 |

## 五、滅火措施

|                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>適用滅火劑：</b> 1.水、二氧化碳、化學乾粉或一般泡沫滅火器。 2.大火時，使用一般泡沫滅火器或大量水霧滅火。                                                                                                                         |
| <b>滅火時可能遭遇之特殊危害：</b> 1.輕微火災危害。                                                                                                                                                       |
| <b>特殊滅火程序：</b> 1.安全情況下將容器搬離火場。 2.灑水冷卻暴露火場的貯槽或容器，直到火勢熄滅。 3.遠離貯槽兩端。 4.使用適合火勢之滅火劑。 5.不可直接灑水於該物質。 6.火勢較大時，噴灑大量水霧滅火。 7.灑水以減少蒸氣量。 8.在安全距離外或受保護區域中灑水滅火。 9.避免吸入該物質及其燃燒副產物。 10.停留在上風處，遠離低窪地區。 |
| <b>消防人員之特殊防護裝備：</b> 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

|                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>個人應注意事項：</b> 1.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。                                                                                     |
| <b>環境注意事項：</b> --                                                                                                        |
| <b>清理方法：</b> 1.禁止碰觸外洩物。 2.安全情況下，設法止漏。 3.少量洩漏：用砂或其他不燃物質吸附洩漏物後，回收至適當容器內以待後續處置。 4.小量固體洩漏：將容器搬到遠離洩漏區域的安全區。 5.大量洩漏：築堤圍堵後廢棄處置。 |

## 七、安全處置與儲存方法

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>處置：</b> 處置要求： 1.在通風良好處處置。 2.稀釋時，應將該物質加入水中，禁止將水加入該物質，以免反應過度劇烈。 3.避免吸菸、暴露於光照或引火源。 4.避免接觸不相容物質。 5.操作時禁止飲食或吸菸。 6.容器不使用時需緊閉。 7.避免容器物理性損壞。 注意事項： 1.避免所有人體接觸，包括吸入。 2.若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。 3.處置後務必用水及肥皂洗手。 4.工作服應分開清洗，受污染衣物清洗後方可再次使用。 5.維持良好的職業工作習慣。 6.遵守製造商之儲存與處置建議。 7.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。 |
| <b>儲存：</b> 適當容器： 1.使用具內襯的金屬桶/罐、塑膠桶、多層內襯(polyliner)圓桶儲存。 2.根據廠商指示儲存。 3.檢查儲存裝置是否有清楚的標示且無任何裂縫。 儲存不相容物： 1.其他類別的危險貨品。 2.避免接觸強酸、氯酸、酸酐及氯甲酸酯。 3.避免與氧化劑產生反應。 儲存要求： 1.貯存於原容器中。 2.保持容器緊閉。 3.貯存於陰涼通風處。 4.遠離不相容物質和食物器皿。 5.避免容器物理性損壞並定期測漏。 6.遵守廠商提供之儲存及處置建議。 7.該物質具有吸濕性，存放時應確保容器完全密封。                 |

## 八、暴露預防措施

| <b>工程控制：</b> 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<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/m3（以氟計）           | 5 mg/m3（以氟計）        | --                | --           |

# 安全資料表

## 個人防護裝備：

**呼吸防護：**測試元素（氟）：1. 12.5 mg/m<sup>3</sup>：使用任何四分之一罩呼吸防護具。2. 25 mg/m<sup>3</sup>：使用任何含 N95、R95 或 P95 濾材（包括含 N95、R95 或 P95 濾材面罩，也可使用 N99、R99、P99、N100 或 P100 濾材）之防塵呼吸防護具，但四分之一式面罩式呼吸防護具除外，或使用任何供氣式呼吸防護具。3. 62.5mg/m<sup>3</sup>：使用任何定流量型供氣式呼吸防護具，或是任何具高效率微粒濾材之動力型空氣清淨式呼吸防護具，可能需要酸氣吸收劑。4. 125 mg/m<sup>3</sup>：使用任何壓力需求式或其他正壓供氣式呼吸防護具。5. 緊急狀況或預計進入濃度未知或立即危害濃度環境中：使用任何壓力需求式或其他正壓自攜式全罩型呼吸防護具，或使用任何壓力需求式或其他正壓全罩型供氣式呼吸防護具輔以壓力需求式，或其他正壓自攜式呼吸防護具。6. 逃生：使用任何含 N100、R100 或 P100 濾材之全罩型空氣清淨式呼吸防護具，可能需要酸氣吸收劑，或是任何恰當的逃生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. 防濺安全護目鏡及面罩。2. 提供洗眼器及緊急沖淋設備。

**皮膚及身體防護：**1. 化學防護衣。

**衛生措施：**1. 工作後盡速脫掉污染之衣物，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. 工作場所嚴禁吸菸或飲食。3. 處理此物後，須徹底洗手。4. 維持作業場所清潔。

## 九、物理及化學性質

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 外觀(物質狀態、顏色等)：淡灰色粉末   | 氣味：--                |
| 嗅覺閾值：--              | 熔點：384 °C / 723.2 °F |
| pH值：--               | 沸點/沸點範圍：分解           |
| 易燃性（固體，氣體）：--        | 閃火點：--               |
| 分解溫度：384 - 406°C     | 測試方法(開杯或閉杯)：--       |
| 自燃溫度：--              | 爆炸界限：--              |
| 蒸氣壓：--               | 蒸氣密度：--              |
| 密度：2.470(水 = 1)      | 溶解度：1080 g/L (20°C)  |
| 辛醇/水分配係數(log Kow)：-- | 揮發速率：--              |

## 十、安定性及反應性

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| 安定性：常溫常壓下安定。                                                           |
| 特殊狀況下之可能之危害反應：1. 酸：可能會釋出劇毒的氟化物薰煙。2. 鹼（強）：不相容。                          |
| 應避免之狀況：1. 避開高溫、火焰、火花及其他引火源。2. 危險氣體可能會蓄積於封閉空間中。<br>3. 接觸可燃物質可能會起火燃燒或爆炸。 |
| 應避免之物質：酸、鹼。                                                            |
| 危害分解物：熱分解會產生氟化物、一氧化鈉、硼化合物。                                             |

## 十一、毒性資料

|                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 暴露途徑：吸入、皮膚、眼睛、食入。                                                                                                                                                                                                                  |
| 症狀：咳嗽、呼吸短促、噁心、喉嚨水腫、肺水腫、氣喘、皮膚發紅、疼痛、灼傷、舌痛、口中有鹽味及皂味、流口水、言語困難、口渴、嘔吐、腹瀉、厭食、體重下降、吐血、血尿、抽搐、吞嚥肌肉麻痺、手足抽筋、休克、呼吸短促、頭痛、偶發性蕁麻疹、蛋白尿、瘀斑性出血、眼球震顫、視覺障礙、視神經炎、智能退化、失去意識、昏迷、心律不整、心室震顫、心血管或呼吸衰竭、抑鬱、上腹疼痛、窒息、胸悶、呼吸困難、咳帶泡沫痰、發紺、濕羅音、虛弱、缺氧、流淚、失明、會厭浮腫、口水分泌過量 |

# 安全資料表

## 急毒性：

**皮膚：**無機氟化物：1.在有水份、氟化氫存在的狀況下，可能會形成腐蝕性物質。2.接觸可能會造成刺激，而有發紅及疼痛情形，並可能灼傷。3.可能經由皮膚受損處吸收，並導致類似急性吞食的系統性中毒。腐蝕性物質：1.直接接觸可能造成嚴重刺激、疼痛，甚至可能造成灼傷。

**吸入：**無機氟化物：1.在有水份、氟化氫存在的狀況下，可能會形成腐蝕性物質。2.吸入粉塵可能會導致刺激，而有咳嗽、呼吸短促、噁心、喉嚨水腫和肺水腫情形。3.可能會造成氣喘，或使氣喘惡化。4.可能會產生類似急性吞食的系統性中毒症狀。腐蝕性物質：1.可能造成呼吸道嚴重刺激，引起咳嗽、窒息、疼痛，甚至可能造成黏膜灼傷。2.某些個案可能會立即或在暴露5-72小時後造成肺水腫，症狀包括胸悶、呼吸困難、咳帶泡沫痰、發紺及眩暈。3.理學檢查可能會發現濕羅音、低血壓及脈壓高等現象。4.嚴重者可能致死。

**食入：**無機氟化物：1.在有水存在的狀況下，可能會形成腐蝕性氟化氫，尤其是在胃中。2.症狀可能包括口腔及腹部燒灼感、舌痛、口中有鹽味及皂味、噁心、流口水、言語困難、口渴、嘔吐、腹瀉、厭食及體重下降。3.亦可能有上腹劇痛、食道及黏膜嚴重潰瘍、吐血及血尿情形。4.可能有肌肉虛弱、抽搐、癲癇性抽搐、皮膚感覺異常、吞嚥肌肉麻痺、手足抽筋、四肢及臉部肌肉疼痛性痙攣等休克情形。5.其他症狀可能包括呼吸短促、頭痛、偶發性蕁麻疹、蛋白尿、瘀斑性出血、眼球震顫、視覺障礙、視神經炎、智能退化、失去意識及昏迷。6.心律不整，包括心室震顫，曾導致心臟病發。7.可能因心血管或呼吸衰竭而致命。8.除了腐蝕性影響外，急性氟化物中毒的症狀可能肇因於多種代謝失常，其中包括低鈣血症、低鎂血症、酸中毒及高鉀血症。9.病理發現可能包括所有器官充血及出血性浸潤，以及肝腎退化。10.在非致命案例中，可能有持續幾天的抑鬱及上腹疼痛情形。腐蝕性物質：1.可能造成立即疼痛及黏膜嚴重灼傷。2.可能造成組織變色。3.剛開始可能會造成吞嚥和說話有困難，最後則幾乎無法吞嚥或說話。4.對於食道及腸胃道所造成的效應，可能由刺激到嚴重腐蝕。5.可能引發會厭浮腫及休克。

**眼睛：**無機氟化物：1.在有水份、氟化氫存在的狀況下，可能會形成腐蝕性物質。2.接觸粉塵或溶液可能會造成刺激及灼傷。腐蝕性物質：1.直接接觸可能造成嚴重眼睛刺激、疼痛，甚至可能造成嚴重灼傷。2.傷害程度視暴露濃度及時間而定，且受傷害的整體程度可能不會立即呈現。

**LD50(測試動物、吸收途徑)：--**

**LC50(測試動物、吸收途徑)：--**

**慢毒性或長期毒性：**無機氟化物：1.重複或長期暴露可能有流鼻血、嘶啞、喉嚨痛、靜脈問題及氣喘。2.可能有其他類似慢性吞食的影響。3.重複或長期暴露於粉塵或薰煙可能會導致皮膚炎。4.重複及長期接觸可能會導致結膜炎。5.重複或長期吞食可能會造成氟中毒，而有噁心、嘔吐、厭食、腹瀉或便秘、體重下降、貧血、虛弱及生病。6.可能有骨頭過度鈣化而脆化、肋韌帶、骨盆及脊椎鈣化情形。7.可能會造成僵硬及行動受限。8.可能會有尿及劇渴情形。9.牙齒可能會變形及呈現色班，尤其是新發牙時。10.會有脫皮性皮膚炎、遺傳性過敏性皮膚炎、胃炎、腸胃及呼吸過敏，並罕有中樞神經系統症狀。腐蝕性物質：1.根據暴露濃度及時間的不同，重複或長期暴露可能會導致口腔潰瘍及發炎，並可能導致支氣管及腸胃不適。2.該影響視其暴露濃度及時間而定。3.重複或長期接觸可能會導致皮膚炎或如急性暴露的影響。4.重複或長期接觸可能會導致結膜炎或如急性暴露的影響。5.根據其濃度不同，重複吞食可能會導致如急性吞食的影響。ACGIH將之列為A4：無法判斷為人類致癌性。

## 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)：--**

# 安全資料表

|                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|
| 持久性及降解性：--<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：--                                                             |
| 土壤中之流動性：--                                                           |
| 其他不良效應：--                                                            |

## 十三、廢棄處置方法

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>廢棄處置方法：</b>1.空容器可能仍然具有化學危險/危害。2.盡可能交還給供應商以重複使用或回收。3.若容器無法被有效率地清洗乾淨使之無殘存，或該容器無法用來盛裝同一物質，則刺穿容器以預防重複使用，並掩埋在合法掩埋場。4.盡可能保持原有警告標示及安全資料表，並遵守所有與此產品相關的注意事項。5.使用者應該考慮：減量、重複使用、回收以及處置。6.此物質若未經使用或汙染則應進行回收，以免他人濫用。處置此類型的物質時，應將其保存期限納入考量。此物質的性質在使用過程中可能會產生變化，可能不適合進行回收或重複利用。7.禁止清潔或製程設備的水進入排水系統。8.在處置前可能需要收集所有處理過的水。9.所有處理後的水在排入污水道時，都必須遵守當地法律和規定。若有疑慮，應接洽管理當局。小量廢棄時：10.將該物質小心地溶於水中。11.以碳酸鈉中和，若該產品未完全溶解，則再加入碳酸鈉後並添加少量鹽酸。12.添加大量氯化鈣以沉降氟化物和/或碳酸鹽。13.將該固體送至核可的危險廢棄物處理廠。14.盡可能進行回收。15.若無適當的處理或處置工廠應洽詢當地相關處理機關進行確認。16.在合格的處理廠中處理及中和，處理程序應包括：在水中混合或漿化處理後，在特別核准的化學品/藥品廢棄物掩埋場中掩埋，或與適當可燃物質混合後，在合格設備中焚化。17.去除空容器之汙染。遵守所有標示條款直到容器清空或摧毀。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 十四、運送資料

|                      |
|----------------------|
| 聯合國編號：1759           |
| 聯合國運輸名稱：腐蝕性固體，未另作規定者 |
| 運輸危害分類：8             |
| 包裝類別：II              |
| 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

|                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>適用法規：</b>1.職業安全衛生法。2.危害性化學品標示及通識規則。3.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。4.道路交通安全規則。5.勞工作業場所容許暴露標準 6.危害性化學品評估及分級管理辦法。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 十六、其他資料

|      |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 參考文獻 | 1. RTECS 資料庫，2011。2. ChemWatch 資料庫，2011。3. OHS MSDS 資料庫，2011。4. HSDB 資料庫，2011。(103.06.30版) 5.勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站。6.Acros Organics BVBA(Fisher Scientific UK)之SDS英文版(Creation Date 16-Nov-2010 Revision Date 11-Dec-2020 Revision Number 7)。 |                   |
| 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：經理                                                                                                                                                                                                                                            | 姓名(簽章)：詹俊雄        |
| 製表日期 | 民國 115 年 1 月 12 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。                                                                                                                                                                                                     |                   |