

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：四氟硼酸亞硝氨(四氟硼酸銨) (Ammonium tetrafluoroborate)	
其他名稱：Acros Organics BVBA (Fisher Scientific UK) 310960000; 310960025; 310961000; 310965000	
建議用途及限制使用：用作鋁、銅和鋁合金銲接助熔劑、鎂鑄件防氧化添加劑、阻燃劑、農用殺蟲劑、殺菌劑、樹脂黏結劑等。	
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
標示內容： 象徵符號：腐蝕 
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4.勿吸入氣體/煙氣/蒸氣/霧氣
其他危害：--

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：四氟硼酸亞硝氨(四氟硼酸銨) Ammonium tetrafluoroborate
同義名稱：ammonium borofluoride、ammonium tetrafluoroborate、borate(1-), tetrafluoro-, ammonium、ammonium fluoroborate、ammonium tetrafluoroborate(1-)、ammonium borofluoride(NH ₄ BF ₄)、ammonium fluoroborate(NH ₄ BF ₄)
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：13826-83-0
危害成分(成分百分比)：99%

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

安全資料表

不同暴露途徑之急救方法：

- 吸入：**1.發生危害效應時，應將患者移到空氣新鮮處。2.若呼吸停止，則立即進行人工呼吸。3.呼吸困難時，應由合格受訓者供給氧氣。4.立即送醫。
- 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.立即諮詢毒物控管中心或醫療單位。2.不要讓無意識患者嘔吐或給予液體。3.給予大量水或牛奶。4.可嘔吐。嘔吐時應將頭低於臀部以免嘔吐物倒吸入肺內。5.若患者失去意識，則將其頭轉側邊。6.立即就醫。
- 解毒劑：**葡萄糖酸鈣（靜脈注射）；鎂乳。

最重要症狀及危害效應：呼吸道灼傷、皮膚灼傷、眼睛灼傷、黏膜灼傷。

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：1.吸入情況，考慮使用氧氣。2.避免洗胃或嘔吐。

五、滅火措施

適用滅火劑：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。

滅火時可能遭遇之特殊危害：1.火災危害程度未知。

特殊滅火程序：1.安全情況下將容器搬離火場。2.灑水冷卻容器，直到火勢熄滅。3.遠離貯槽兩端。

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被覆外套）。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：1.禁止碰觸洩漏物。2.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。

環境注意事項：1.不可讓材料污染地下水系統。2.不得排放到環境中。3.更多的生態學資訊請參見第12節。

清理方法：1.禁止碰觸外洩物。2.在安全許可下，設法止漏。3.少量洩漏：用砂或其他不燃物質吸附後，回收至適當之容器內以待廢棄。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。洩漏至土壤中：1.挖掘洩漏物存放區，如坑洞、窪地或水坑。2.利用塑膠布覆蓋以免洩漏範圍擴散或與水接觸。

七、安全處置與儲存方法

處置：處置要求：1.在通風良好處處置。2.為了避免激烈反應，應將該物質加入水中，禁止將水加入該物質。3.避免吸菸、暴露於裸光或引火源。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.避免所有個人接觸，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。

儲存：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.依照廠商建議方法包裝。3.檢查容器是否有清楚的標示及免於洩漏。儲存不相容物：1.金屬及其氧化物或其鹽類可能會與三氟化氯或三氟化溴產生激烈反應。2.避免與氰化物及強氧化劑反應，尤其是氰酸鉀及硝酸鈉。接觸強無機酸（如硫酸）會產生三氟化硼，是一種具有高度毒性、刺激性及反應性的煙煙。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、乾燥及通風良好的地方。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.儲存於腐蝕區域。

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

安全資料表

2.5 mg/m3 (以氟計)	5 mg/m3 (以氟計)	--	--
個人防護裝備： 呼吸防護： 測試元素(氟)：1.12.5 mg/m3：使用任何四分之一罩呼吸器。2.25 mg/m3：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。或是任何供氣式呼吸防護具。3.62.5 mg/m3：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/m3：使用任何含N100、R100或P100濾材之全面型空氣清淨式呼吸防護具。可能需要酸氣吸收劑。或是任何全面型自攜式呼吸防護具。或是任何全面型供氣式呼吸防護具。5.250 mg/m3：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。6.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面型呼吸防護具。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壓力需求式或其他正壓自攜式呼吸防護具。7.逃生：使用任何含N100、R100或P100濾材之全面型空氣清淨式呼吸防護具。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)：白色粉末固體	氣味：無味
嗅覺閾值：--	熔點：230 °C / 446 °F
pH值：3-4 @1% aq. solution	沸點/沸點範圍：--
易燃性(固體，氣體)：--	閃火點：--
分解溫度：--	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：1.871 @ 15°C	溶解度：可溶於水;在水中的溶解度為25% @ 16°C。可溶於氫氧化銨、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：常溫常壓下安定。
特殊狀況下之可能之危害反應：1.亞硝酸鹽：熔化可能會產生劇烈爆炸。2.氯酸鉀：劇烈反應。
應避免之狀況：1.避免接觸高溫、火焰、火花及其他引火源。2.粉塵可能會蓄積於侷限空間中。3.接觸可燃物質可能會起火燃燒或爆炸。
應避免之物質：強氧化劑、強酸、強鹼、金屬。
危害分解物：熱分解會產生氮、氟化氫、氮氧化物。

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚、眼睛、食入。
症狀：咳嗽、噁心、窒息、胸悶、呼吸困難、咳帶泡沫痰、發紺、眩暈、低血壓、脈搏加速、皮膚發紅、嘔吐、腹瀉、腹痛、糞便及嘔吐物含血、精神錯亂、頭痛、顫抖、虛弱、咽喉及骨膜起泡、脫皮、高血壓、皮膚濕黏、蛋白尿、腸胃炎、舌痛、口中有鹽味及皂味、流口水、言語困難、厭食、血尿、肌肉虛弱疼痛性痙攣、蕁麻疹、出血、眼球震顫、視覺障礙、智能退化、昏迷、心律不整、心臟病發、代謝失常。

安全資料表

急毒性：

皮膚：可溶性鉑鹽：1.鉑鹽可經由皮膚受損或灼燒傷處快速吸收，並可經由皮膚接觸吸收而造成類似急性吞食的影響。無機氟化物：2.在有水份、氟化氫存在的狀況下，可能會形成腐蝕性物質。3.接觸可能會造成刺激，而有發紅及疼痛情形，並可能灼傷。4.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：5.直接接觸可能造成嚴重刺激、疼痛，甚至可能造成灼傷。

吸入：可溶性鉑鹽：1.鉑鹽可經由黏膜快速吸收，並可能造成類似急性吞食的影響。無機氟化物：2.在有水份的狀況下，可能會形成氟化氫，而氟化氫為一種腐蝕性物質。3.吸入粉塵可能會造成刺激，而有咳嗽、呼吸短促、噁心、喉嚨及肺部水腫等症狀。4.可能會造成急性氣喘。5.可能有類似性吞食的系統性中毒症狀。腐蝕性物質：6.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。7.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。8.理學檢查發現可能會造成濕羅音、低血壓及脈搏加速等現象。9.嚴重者可能致死。

食入：可溶性硼酸鹽：1.硼酸鹽所造成的影響可能會延遲數小時才顯現。其症狀可能包括噁心、嘔吐、腹瀉、腹痛及出血型腸胃炎，並有糞便及嘔吐物含血情形。2.可能有中樞神經系統刺激情形，並有躁動、精神錯亂、頭痛、顫抖、間歇性抽搐及呼吸過速。3.中樞神經系統功能異常可能有虛弱、昏睡情形，並可能呼吸停止。4.皮膚紅疹可能蔓延至全身，並可能有咽喉及骨膜起泡、脫皮及腐肉脫落情形。5.有高血壓或低血壓。6.水份流失可能會導致休克及酸中毒，而有皮膚濕黏、發紺、絲狀脈及低血壓。7.腎小管壞死造成的腎臟損傷可能有尿量減少、蛋白尿，甚至是無尿等症狀。8.較少有肝臟損傷而造成肝腫大及黃疸的情形。9.通常會因血管萎陷及腎損傷而導致快速死亡，然而慢速死亡則通常是因中樞神經系統功能降低。10.理學檢查發現包括腸胃炎、肝腎脂肪退化、大腦水腫及所有器官充血。無機氟化物：11.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。12.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。13.亦可能有上腹劇痛、食道及黏膜嚴重潰瘍、吐血及血尿情形。14.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情形。15.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。16.可能引起心律不整，包括心室震顫，可能導致心臟病發。17.可能因心血管或呼吸衰竭而致命。18.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。19.病理發現可能包括所有器官充血及血性浸潤，以及肝腎退化。20.在非致死例中，會有持續數天的抑鬱及上腹疼痛的情形。腐蝕性物質：21.可能造成立即疼痛及黏膜嚴重灼傷。22.可能造成組織變色。23.剛開始可能會造成吞嚥和說話有困難，後來則幾乎無法吞嚥或說話。24.對於食道及腸胃道所造成的效應，可能由刺激到嚴重腐蝕。25.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：3.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。4.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)：--

安全資料表

慢毒性或長期毒性：可溶性硼酸鹽：1.重複或長期暴露於硼酸鹽可能會造成類似慢性吞食的影響。2.重複吞食硼酸鹽可能會導致厭食、體重下降、皮膚及黏膜乾燥、舌紅、結膜炎、嘔吐、輕微腹瀉、皮疹、貧血、塊狀禿髮及抽搐。3.亦有刺激及眼周水腫情形。無機氟化物：1.重複或長期暴露可能會導致流鼻血、聲音嘶啞、喉嚨痛、靜脈問題及氣喘。2.可能會有其他類似慢性吞食的影響。3.重複或長期暴露於粉塵或煙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導致氟中毒，而有噁心、嘔吐、厭食、腹瀉或便秘、體重下降、貧血、虛弱及不適感。6.骨頭可能會過度鈣化而脆化、肋韌帶、骨盆及脊椎鈣化的情形。7.可能會導致僵硬及行動受限。8.可能會有尿及劇渴情形。9.牙齒變形及呈現色斑，尤其是新牙齒形成時。10.會有脫皮性皮膚炎、遺傳性過敏性皮膚炎、胃炎、腸胃及呼吸道過敏，可能產生少見的中樞神經系統症狀。腐蝕性物質：1.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.長期暴露的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)：--

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：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.各地區法規對於廢棄物處理的需求不盡相同。每位使用者必須參考該地區相關處理法規。在某些地區，特定的廢棄物必須被追蹤。6.使用者應該考慮：減量、重複使用、回收以及處置。7.此物質若無使用或未被污染應回收。保存期限亦必須加以考量。注意物質特性在使用過程中可能會改變，且回收或重複利用並非總能適用。8.禁止清潔或製程設備的水進入排水系統。9.在處置前可能需要收集所有處理過的水。10.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。若懷疑相關責任，應接洽管理當局。小量廢棄時：11.將該物質小心地溶於水中。12.以碳酸鈉中和，若該產品未完全溶解，則再加入碳酸鈉後添加少量鹽酸。13.添加大量氯化鈣以沉降氟化物和/或碳酸鹽。14.將該固體移至核准的危險廢棄物處理廠。15.盡可能進行回收。16.若無適當的處理或處置設施，洽詢製造商進行回收或諮詢當地或區域廢棄物管理機關進行廢棄處置。17.在核准的處理廠中處理及中和。處理方法應包括：在水中混合或漿化；中和後在核准的掩埋場中掩埋或與適當之可燃物質混合後在核准的設備中焚化。18.清洗空容器。遵守所有標示條款直到容器清空或摧毀。

十四、運送資料

聯合國編號：3260

聯合國運輸名稱：無機酸性腐蝕性固體，未另作規定的

運輸危害分類：8

安全資料表

包裝類別：III
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.道路交通安全規則。4.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。5.勞工作業場所容許暴露標準。6.危害性化學品評估及分級管理辦法。7.公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法。

十六、其他資料

參考文獻	1. RTECS 資料庫，2010。2. ChemWatch 資料庫，2010。3. OHS MSDS 資料庫，2010。4. HSDB 資料庫，2010。(108.12.30版)5.Acros Organics BVBA (Fisher Scientific UK) TW-中文版SDS(簽發日期 21-Mar-2011 修訂日期 07-Apr-2024 版本 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：經理	姓名(簽章)：詹俊雄
製表日期	民國 115 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。	