



安全資料表


Rev. 4

第 1 頁, 共 8 頁

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：BHF 氫氟酸蝕刻液	
其他名稱：--	
建議用途及限制使用：蝕刻液。	
製造者、輸入者或供應者名稱：三福化工股份有限公司	
製造者、輸入者或供應者地址：台南市柳營區大農里環園東路 1 段 1 號	
電話：886-6-6231821	
緊急聯絡電話/傳真電話：886-6-6231821	傳真：886-6-6231822

二、危害辨識資料

<p>化學品危害分類：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 急毒性物質第 3 級 (吞食) 2. 急毒性物質第 3 級 (皮膚) 3. 急毒性物質第 2 級 (吸入) 4. 金屬腐蝕物第 1 級 5. 腐蝕/刺激皮膚物質第 1 級 6. 嚴重損傷/刺激眼睛物質第 1 級 7. 特定標的器官系統毒性物質~重複暴露第 1 級
<p>標示內容：</p> <p>象徵符號：腐蝕、骷髏與兩根交叉骨、健康危害</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>警示語：危險</p> <p>危害警告訊息：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚接觸有毒 2. 吞食有毒 3. 吸入致命 4. 可能腐蝕金屬 5. 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 6. 造成嚴重眼睛損傷 7. 長期或重複暴露會對器官造成傷害 <p>危害防範措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療 2. 如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 3. 穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩/護面罩 4. 緊蓋容器、置於通風良好的地方 <p>其他危害：--</p>

三、成分辨識資料

混合物：		
化學性質：		
危害成分之中英文名稱	濃度或濃度範圍	化學文摘社登記號碼



安全資料表

Rev. 4 第 2 頁, 共 8 頁

	(成分百分比)	(CAS No.)
氫氟酸Hydrofluoric Acid 49%	0.1~20%	7664-39-3
氟化銨Ammonium Fluoride 40%	20~40%	12125-01-8
水 Water	調配至100%溶液	--

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

● 吸入：

1. 救援前，需穿戴適當、安全的保護裝置，以確保自身安全。
2. 將患者移至新鮮空氣處。
3. 若呼吸停止，立即由受過訓之人員施予人工呼吸或心肺復甦術。
4. 不可以口對口方式進行人工呼吸，建議以球袋式面罩且為單向閥設計或其他輔助器具施救。
5. 接觸並立即就醫。

● 皮膚接觸：

1. 避免直接與化學品接觸，應穿戴防滲透的安全手套。
2. 儘速用大量的清水沖洗至少 15 分鐘以上，除去污染的衣物、鞋子以及皮飾品（如錶帶、皮帶）。
3. 立即就醫。
4. 受污染衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。

● 眼睛接觸：

1. 氫氟酸灼傷與一般灼傷治療方法不太相同，除用大量清水沖洗患部外，局部注射 10% Calcium Gluconate 外，可塗敷 0.2% Benzethonium chloride 或 Benzalkonium chloride，或 Magnesium sulfate，或 Magnesium oxide 使用消炎劑如類固醇膏（steroid ointment）、止痛劑、局部麻醉、擴創術（debridement）皆應考慮。
2. 脫掉污染衣物的同時立即用大量的水沖洗接觸部位至少 30 分鐘，沖完後立刻以 2.5% 的葡萄糖酸鈣軟膏塗抹患部（注意：若無法即時取得葡萄糖酸鈣軟膏，則須於接觸部位大量沖水持續沖洗到取得葡萄糖酸鈣軟膏為止）
3. 急救人員務必戴妥手套後方可為患者塗抹軟膏以避免皮膚接觸，應每 15 分鐘塗抹一次並持續的按摩，持續塗抹至送醫治療為止；除了可使用葡萄糖酸鈣軟膏以外亦可使患部浸泡於 0.13% 的 Zephiran 冰溶液，使用冰塊比使用碎冰更可避免凍傷。
4. 若無法患部浸泡於冰溶液中，應使毛巾或數布用 0.13% 的 Zephiran 沾濕再覆蓋受傷部位，每 2-3 分鐘急需更換一次數布直至疼痛感解除或送至醫院，同時可以 Calcium gluconate 藥劑施打接觸部位之皮下組織（若接觸部位有多處則每個接觸部位皆須施打。當缺乏軟膏或 Zephiran 溶液時，應使用飽和硫酸鎂（瀉鹽）冰水溶液，或 70% 酒精溶液或冰水正確的處置方法可適度解除疼痛感，此時應避免使用局部麻醉劑。
5. 盡速送醫處置。

● 食入：

1. 若患者失去意識或痙攣，勿給任何食物。
2. 以水徹底漱口，再喝水或牛奶，牛奶中的鈣或鎂乳中的鎂可作為解毒劑；
3. 切勿催吐。
4. 若患者自發性嘔吐，使患者身體前傾以避免吸入嘔吐物。
5. 重覆給水並立即就醫，勿讓患者獨處。

最重要症狀及危害效應：會造成非常疼痛的深度皮膚灼傷。



安全資料表

Rev. 4

第 3 頁, 共 8 頁

對急救人員之防護：未著氣密式 A 級防護衣之人員不得進入災區搬運傷患，應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。

對醫師之提示：

1. 吸入時，給予氧氣。
2. 皮膚接觸，考慮冰浴。
3. 避免洗胃或引發嘔吐。
4. 本物質有氫氟酸之成分，臨床上應特別注意低血鈣及高血鉀之發生，接觸時所產生的癥狀依據濃度而定，即使接觸到稀釋溶液或暴露時間過長而未處理，皆會因氫氟酸的毒性而滲入皮下組織；人體大量吸收氟離子時會產生急性及系統性的效應，當因為食入、皮膚接觸或大量吸入時會因循環系統而造成包括血液電解質（鈣、鎂、鉀）與酸鹼值不正常的系統性效應；當身體有超過 5% 的面積與接觸任何濃度之氫氟酸時容易導致血鈣過低。慢性暴露於氫氟酸的危害性比急性暴露還低，反覆暴露或每天吸收 10-80 毫克的氟離子會造成系統性的氟中毒；在暴露前若下列器官或系統有功能不正常，則在暴露後會使其惡化：皮膚、肺（如哮喘）、肝、腎、神經系統、骨骼。若有肺部疾病冠狀動脈疾病或貧血症時，在暴露後對氧的利用效率會明顯降低。若有心臟疾病時，在高濃度暴露後容易引起心率不整。氟化氫中毒後 12 小時內，宜每小時監測血鈣，並徐徐以 10% Ca Gluconate，以靜脈注射補充調整，同時施行心電圖監視，胸部 X 光及理學檢查，早期發現肺水腫及心律不整，預防病情迅速惡化，血鉀則宜連續監測三天，防止高血鉀症。

五、滅火措施

適用滅火劑：

1. 一般泡沫、化學乾粉、二氧化碳、水霧。
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. 水與其接觸有猛烈噴出 HF 的危險，故水不要直接與打開或洩漏的容器接觸。
2. HF 儲存於金屬容器時，易燃性的氫氣可能產生並累積。
3. 火場中會產生刺激性、腐蝕性或/和毒性氣體。
4. 用於控制火勢或稀釋用的水，流出後會有腐蝕性或/和毒性，並造成污染。

特殊滅火程序：

1. 可以水來降低暴露於火場中的容器溫度及周圍設備溫度。
2. 勿將水注入容器中。
3. 於火勢撲滅後，持續以大量的水充分冷卻容器。
4. 滅火前應使用全面型自攜式或全面型供氣式呼吸器提供空氣，並且需穿著適當之化學防護衣。

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：

1. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，隔離距離周圍半徑至少 50~100 公尺（160~330 英尺）。
2. 留置於上風處，遠離低窪地帶，直至徹底清除乾淨為止。



3. 確定清理工作是由受過訓練的人員負責。
4. 在安全的情形下關閉其洩漏源。
5. 提供適當的個人防護裝備。
6. 穿戴供氣式抗酸服以達最大防護效果。
7. 撲滅或除去所有發火源。
8. 通知政府安全衛生與環保相關單位。
9. 勿碰觸洩漏物。

環境注意事項：

1. 避免外洩物流入下水道、水溝或其他密閉空間。
2. 在安全狀況下，設法阻止或減少洩漏。
3. 用不會和外洩物反應的吸收劑、泥土或沙圍堵外洩物。
4. 噴水來降低蒸氣量或減少蒸氣雲流竄。
5. 不要直接加水於外洩物或洩漏源，不要讓水流入容器槽內。
6. 若可能則將外洩容器倒轉，使氣體逸出，代替液體流出。
7. 穿著包含呼吸器之全副防護裝，保持在洩漏處之上風位置，首先小心加水沖洗，然後再以水管導至排放處，以消石灰、蘇打灰及燒中和，金屬容器不可裝置洩漏出來的液體。

清理方法：

1. 清理之作業應由受過訓練之人員執行。
2. 處置此物質之使用設備，必須接地以消除靜電，勿碰觸洩漏物。
3. 避免外洩物流入下水道，水溝或其他密閉空間。
4. 在安全許可狀況下，設法阻止或減少洩漏。
5. 小量液體洩漏時用不會和外洩物反應的吸收劑吸除並置於適當密閉，有著標示之容器內。
6. 以乾砂、乾泥土、不會和外洩物反應的吸收劑或其他不燃物質覆蓋，置於適當有標示之密閉容器內。
7. 在受污染的區域中覆蓋重碳酸鈉或以各50%之蘇打灰與石灰組成之混合物，若需形成漿狀可增加數量並灑水。
8. 用水沖洗洩漏區域。
9. 不要直接加水於洩漏源亦不要讓水流入HF容器槽內。
10. 若可能則將外洩容器倒轉，使氣體逸出，代替液體流出。
11. 若不能阻漏時，將漏洩容器移至安全處所洩空修理。
12. 用鏟子鏟起混合物並用蘇打水清洗受污染之區域。

七、安全處置與儲存方法

處置：

1. 裝填過本物質之空容器因其殘留物（蒸氣、液體與/或固體）而有危害，操作員應注意本表列出所有的危害預防措施。
2. HF會與某些容器材質或污染物反應產生爆炸性氫氣。
3. 開HF容器時，確定工作區通風良好且無火花或引燃源存在。
4. 含HF的製程須極小心操作，嚴禁倒入熱水，決不將水加入酸，而應由酸加入水。
5. 避免讓釋出的蒸氣進入工作區的空氣中。
6. 在通風良好的特定區內操作並採最小用量。
7. 須備隨時可用於滅火及處理洩漏的緊急應變裝置。



8. 無水HF 應貯存於鋼材壓力容器中。
9. 風扇及電氣設備應為防爆型設備。
10. 考慮裝設洩漏偵測和警示系統。
11. 於適當處張貼警示符號。
12. 定期檢查有無損毀或洩漏等瑕疵。

儲存：

1. 所有貯存容器應遠離熱且避免陽光直接射。
2. 貯存區應有適當且獨立的通風，並遠離熱源及火花。
3. 貯存區的建材、照明與通風系統應抗腐蝕。
4. 限量儲存，並限制人員進入儲存區。
5. 貯存區要與員工密集之工作區域分開。

八、暴露預防措施

工程控制：

1. 大量處理：包裝區、卸貨區、開放設備需使用機械式排氣通風系統。
2. 小瓶裝處理：於密閉之通風系統中操作（及通風櫥），需為抗腐蝕材質。

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
3ppm	6ppm	--	--

個人防護設備：

● 呼吸防護：

若於本物質或其他任何組成物超過暴露限值之工作區域且無適當之工程控制設備時應使用空氣呼吸器；應利用工程控制或行政管理之方式減少暴露。

1. 30ppm 以下：含防HF 濾罐的動力型空氣淨化式或全面型化學濾罐式呼吸防護具、含防HF 濾罐的防毒面罩、全面型自攜式或供氣式呼吸防護具。
2. 未知濃度：正壓自攜式呼吸防護具、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。

● 手部防護：防滲手套，材質建議以 Saranex、Barricade、Chemrel、Responder 為佳。

● 眼睛防護：化學安全護目鏡、防護罩、洗眼設備。

● 皮膚及身體防護：防護衣、安全工作鞋、安全淋浴設備。

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物之危害性。
2. 工作場所嚴禁抽煙或飲食。
3. 處理此物後，須徹底洗手。
4. 避免產生蒸氣/氣懸膠。
5. 依所建議之皮膚防護軟膏來使用。
6. 不可吸入此物質。
7. 在抽氣櫃中工作。

九、物理及化學性質

外觀（物質狀態、顏色等）：無色、液體	氣味：--
--------------------	-------



安全資料表

Rev. 4

第 6 頁, 共 8 頁

嗅覺閾質：--	溶點：--°C
pH 值：--	沸點/沸點範圍：--
易燃性（固體、液體）：--	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：--	溶解度：溶於水
辛辣/水分配係數 (log Kow)：--	揮發速率：--

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定
特殊狀況下可能之危害反應： 1. 鹼(如苛性鈉)：劇烈反應。 2. 氟氣：與 50% HF 溶液劇烈反應，可能引起火災。 3. 三氧化砷：反應產生大量熱。 4. 玻璃、陶器、含矽石金屬、天然橡膠及天然皮：此酸可將其溶解。 5. 除臘、鉛及白金外大部份金屬：此酸可將其腐蝕。
應避免之狀況： 1. 避免熱、火焰、火星和其他引火源。 2. 與可燃物質接觸可能引燃或是爆炸。
應避免之物質：鹼(如苛性鈉)；氟氣；三氧化砷；玻璃、陶器、含矽石金屬、天然橡膠及天然皮；除臘、鉛及白金外大部份金屬、有機化合物、高鹼度之還原劑、會與大部分之金屬反應產生氫氣，進而與空氣混合成為可燃性氣體。
危害分解物：酸氣、氨、氫氟酸。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛
症狀：經由呼吸食入或/與皮膚接觸的途徑進入體內其徵狀包括咳嗽、打噴嚏、頭痛、呼吸困難、心率不整、肺水腫、肺受損與死亡。
急毒性 刺激灼傷眼睛、皮膚及呼吸系統。可能造成骨質硬化。 ● 皮膚接觸： 1. 其氣體或無水液體會造成疼痛難忍的深度皮膚灼傷。 2. 過量的濺到皮膚會造成死亡。 3. 無論接觸到液體或蒸氣皆會引起嚴重的灼傷與劇痛,但可能不會立即反應而察覺;疼痛在一至二十四小時內會愈來愈加劇,會造成深度的灼傷亦可能損害骨骼,且治癒速度緩慢,即使接觸到濃度低於2%的氟化氫或其他無機氟化物皆會造成灼傷與組織的傷害;皮膚接觸會出現紅斑、腫脹、熱及疼痛,疼痛會因濃度的不同而有遲延,嚴重者會慢慢進行至出現水泡、組織壞死、結疤等。亦可能藉由皮膚接觸進入體內,可能造成較嚴重傷害或致命。 ● 吸入： 1. 刺激鼻、咽、眼睛及呼吸道。 2. 高濃度蒸氣會嚴重的灼傷唇、口、咽及肺。



<ul style="list-style-type: none">3. 可能造成液體蓄積於肺中及死亡。4. 122ppm濃度下暴露 1分鐘會嚴重刺激鼻、咽及呼吸道。5. 50ppm 濃度下暴露數分鐘可能致死。6. 可能以蒸氣或噴霧狀態被吸入人體而導致傷害或致命；徵兆及症狀包括對鼻、咽與呼吸道嚴重刺激、咳嗽、胸悶、氣促、肺水腫與灼傷者應入院。 <ul style="list-style-type: none">● 眼睛接觸：<ul style="list-style-type: none">1. 其蒸氣會溶解於眼球表面的水份上而造成刺激。2. 接觸會導致眼睛永久性傷害；徵兆及症狀包括刺激感、疼痛、紅腫；蒸氣會溶解於眼球表面的水份上而造成刺激傷害角膜並導致失明。● 食入：<ul style="list-style-type: none">1. 不適用於 HF 氣體。2. 食入有黏膜壞死、食道灼傷、胃腸潰瘍、出血、穿孔等，更嚴重者可能會有嚴重傷害或致命；徵兆及症狀包括胃腸嚴重的刺激（反胃、嘔吐、腹瀉）、腹痛、吐血；會導致灼傷及口腔、咽喉與腸胃道的組織損害，當組織嚴重損傷時可能導致低血壓與休克。<ul style="list-style-type: none">■ LD₅₀(測試動物、吸收途徑)：31mg/kg (大鼠，腹腔注射)■ LC₅₀(測試動物、吸收途徑)：1276 ppm/1H (大鼠，吸入)● 局部效應：50 mg(人類；眼睛)造成嚴重刺激。
<p>慢毒性或長期毒性：</p> <ul style="list-style-type: none">1. 氟化物為骨頭所需的，但過量可能造成氟中毒(使骨質弱化及變性，即骨質硬化症)。2. 氟中毒可能會有心臟、神經及腸的問題。3. 吸入氟化物的量愈多，造成骨骼氟中毒的量愈多，經過數年後過量氟化物可除去，骨骼氟中毒可能慢慢部份康復。4. 尿中氟濃度應小於 4mg/l。5. 470ug/m³/4H(懷孕 1-22 天雌鼠，吸入)造成胚胎死亡率提高。6. IARC 將其列為 Group 3：無法判斷為人體致癌性

十二、生態資料

生態毒性： <ul style="list-style-type: none">LC₅₀ (魚類)：--EC₅₀ (水生無脊椎動物)：--生物濃縮係數：--
持久性及降解性：氟離子會儲存在骨頭中，但可在數年後排出。 <ul style="list-style-type: none">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



安全資料表

Rev. 4

第 8 頁，共 8 頁

廢棄處置方法：

1. 本產品衍生之廢棄物管理及排放標準需遵守法規之規定。
2. 廢棄處置方法需遵守所有環保法規之規定。

十四、運送資料

聯合國編號：2922

聯合國運輸名稱：氫氟酸

運輸危害分類：第 8 類、第 6.1 類

包裝類別：I

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. 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

十六、其他資料

參考文獻	勞動部勞動及職業安全衛生研究所資訊資料庫	
製表單位	名稱：三福化工股份有限公司	電話：886-6-6231821
	地址：台南市柳營區大農里環園東路 1 段 1 號	傳真：886-6-6231822
製表人	職稱：課長	姓名(簽章)：林憲志
製表日期	2024/01/5	版次：4
下次改版日	2027/01/4	
備註	上述資料中符號“--”代表目前查無相關資料，而符號“/”代表此欄位該物質並不適用。	
■ 本資料表是參考國內外文獻及製造者、輸入者或供應者提供原文之資料編撰而成，本公司對上述資料表已力求正確，但不表示已涵蓋所有資訊。各項資訊僅供參考，使用者請依應用需求自行判斷其可用性。		