

物質安全資料表

序 號：69

第1頁/5 頁

一、物品與廠商資料

物品名稱：氟化氫(HYDROGEN FLUORIDE)
物品編號：—
製造商或供應商名稱、地址及電話：—
緊急聯絡電話/傳真電話：—

二、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：氟化氫(HYDROGEN FLUORIDE)
同義名稱：氫氟酸(ANHYDROUS HYDROGEN FLUORIDE、FLUOROHYDRIC ACID、ANHYDROUS HYDROFLUORIC ACID、HF)
化學文摘社登記號碼 (CAS No.): 7664-39-3
危害物質成分 (成分百分比): —

三、危害辨識資料

最重	健康危害效應：刺激灼傷眼睛、皮膚及呼吸系統。可能造成骨質硬化。
要危	環境影響：—
害與	物理性及化學性危害：可能產生聚合。火場中容器可能破裂或爆炸。火場中會釋出毒性、腐蝕性氣體。
效應	特殊危害：與水接觸會有猛烈噴出的危險。儲存於金屬容器時，易燃性的氫氣可能產生並累積。
主要症狀：刺激感、皮膚灼傷、骨質弱化及變化(骨質疏鬆症)。	
物品危害分類：8(腐蝕性物質)，6.1 (毒性物質)	

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：	
吸 入：	1.援助時需穿戴合適、安全的保護裝備，以確保自己的安全。2.移除污染源或將患者移至新鮮空氣處。3.若呼吸停止，立即由受訓過人員施予人工呼吸或心肺復甦術。4.避免口對口接觸，最好在醫生的指示下，由受訓過之人員來施予氧氣。5.立即就醫。
皮膚接觸：	1.避免直接與該化學品接觸，必要時需戴防滲手套。2.儘速用緩和流動的溫水沖洗患部20分鐘以上。並在沖水時脫去污染物。3.將受傷處浸於冰的0.2% Hyamine 1622水溶液(1：500)或冰的0.13% Zephiran，若無法直接浸泡，可使用繃帶，每兩分鐘更換一次。4.若敏感組織(唇或口)被燒傷，可敷2.5%的葡萄糖酸鈣膠，立即就醫。
眼睛接觸：	1.立即撐開眼皮，用緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛20分鐘。2.小心勿使洗液沾染未受污染的眼睛。3.若無法立即就醫，可滴1或2滴0.5%的"Pontocaine"鹽酸溶液(Winthrop Laboratories)。4.立即就醫，眼睛灼傷不可用皮膚處理的方式處理。
食 入：	1.若患者即將喪失意識、已失去意識或痙攣，勿經口餵食任何東西。2.用冷水徹底地漱口。3.切勿催吐。4.讓患者喝下240-300ml的10%葡萄糖酸鈣溶液，以稀釋胃中的物質。5.若患者自發性嘔吐，讓患者身體向前以避免吸入嘔吐物之危險。6.反覆給患者喝水。7.立即就醫。
最重要症狀及危害效應：會造成非常疼痛的深度皮膚灼傷。	
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。	

物質安全資料表

序 號：69

第2頁/5頁

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。

五、滅火措施

適用滅火劑：對於周遭之火災，使用合適之滅火劑來滅火。

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。

特殊滅火程序：—

消防人員之特殊防護裝備：消防人員必須配戴 A 級氣密式化學防護衣及空氣呼吸器。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：1.在污染區尚未完全清理乾淨前，限制人員接近該區。2.確定清理工作是由受過訓練的人員負責。3.提供適當的個人防護裝備。

環境注意事項：1.穿戴供氣式抗酸服以達最大防護效果。2.撲滅或除去所有發火源。3.報告政府安全衛生與環保相關單位。

清理方法：1.勿碰觸洩漏物。2.避免外洩物流入下水道，水溝或其他密閉空間。3.在安全許可狀況下，設法阻止或減少洩漏。4.小量液體洩漏時用不會和外洩物反應的吸收劑吸收並置於適當密閉，有著標示之容器內。5.用水沖洗洩漏區域。6.不要直接加水於洩漏源亦不要讓水流入 HF 容器槽內。7.若可能則將外洩容器倒轉，使氣體逸出，代替液體流出。8.若不能阻漏時，將漏洩容器移至安全處所洩空修理。

七、安全處置與儲存方法

處置：

1. HF 會與某些容器材質或污染物反應產生爆炸性氫氣。
2. 開 HF 容器時，確定工作區通風良好且無火花或引燃源存在。
3. 含 HF 的製程須極小心操作。
4. 避免讓釋出的蒸氣進入工作區的空氣中。
5. 在通風良好的特定區內操作並採最小用量。
6. 須備隨時可用於滅火及處理洩漏的緊急應變裝置。
7. 無水 HF 應貯存於鋼材壓力容器中。
8. 風扇及電氣設備應為防爆型設備。
9. 考慮裝設洩漏偵測和警示系統。
10. 於適當處張貼警示符號。
11. 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。

物質安全資料表

序 號：69

第3頁/5 頁

八、暴露預防措施

工程控制：1.在完全密閉中操作。2.整體換氣或局部排氣裝置。			
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
3 ppm	6 ppm	—	上班前尿中每克肌酸酐含 氟離子 3mg (B、Ns)
<p>個人防護設備：</p> <p>呼吸防護：30 ppm 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 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。 逃生：含防 HF 濾罐之氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具</p> <p>手部防護：防滲手套，材質建議以 Saranex、Barricade、Chemrel、Responder 為佳。</p> <p>眼睛防護：化學安全護目鏡、寬緣硬質工作帽附有全面式護面罩。</p> <p>皮膚及身體防護：上述橡膠材質連身式防護衣、工作靴。</p>			
<p>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.維持作業場所清潔。</p>			

九、物理及化學性質

物質狀態：氣體，液體	形狀：發煙液體或氣體。
顏色：無色	氣味：銳利刺激味
pH 值：—	沸點/沸點範圍：19.54 °C
分解溫度：—	閃火點：不燃 測試方法： () 開杯 () 閉杯
自燃溫度：—	爆炸界限：/
蒸氣壓：4.1 Kpa @21°C	蒸氣密度：0.99 @13.6°C
密度：0.99 @14°C (水=1)	溶解度：全溶 (水)

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、含砂石金屬、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：—
應避免之物質：1.鹼(如苛性鈉)。2.氟氣。3.三氧化砷。4.玻璃、陶器、含砂石金屬、天然橡膠及天然皮。5.除臘、鉛及白金外大部份金屬。
危害分解物：—

十一、毒性資料

物質安全資料表

序 號：69

第4頁/5頁

<p>急毒性：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。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。</p> <p>皮膚：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。</p> <p>眼睛：其蒸氣會溶解於眼球表面的水份上而造成刺激。</p> <p>食入：不適用於 HF 氣體。</p> <p>LD50(測試動物、吸收途徑)：-</p> <p>LC50(測試動物、吸收途徑)：1108 ppm/1H(大鼠，吸入)</p> <p>LD₅₀：25 mg/kg(大鼠，腹腔注射)</p> <p>LC₁₀：50 ppm/30M(人類，吸入)</p>
<p>局部效應：50 mg(人類，眼睛)造成嚴重刺激。</p>
<p>致敏感性：-</p>
<p>慢毒性或長期毒性：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。</p>
<p>特殊效應：470 ug/m³/4H(懷孕 1-22 天雌鼠，吸入)造成胚胎死亡率提高。</p> <p>IARC 將之列為 Group 3：無法判斷為人類致癌性。</p>

十二、生態資料

<p>可能之環境影響/環境流佈：</p> <p>1.氟離子會儲存在骨頭中，但可在數年後排出。</p>
--

十三、廢棄處置方法

<p>廢棄處置方法：</p> <p>1.參考相關法規處理。</p> <p>2.向產品供應商諮詢。</p>
--

十四、運送資料

<p>國際運送規定：1.DOT 49 CFR 將之列為第 8 類腐蝕性物質，包裝等級 I。次要危害為毒性物質。(美國交通部)</p> <p>2.IATA/ICAO 分級：8，次要危害：6.1。(國際航運組織)</p> <p>3.IMDG 分級：8，次要危害：6.1。(國際海運組織)</p>
<p>聯合國編號：1052</p>
<p>國內運輸規定：1.道路交通安全規則第 84 條</p> <p>2.船舶危險品裝載規則</p> <p>3.台灣鐵路局危險品裝卸運輸實施細則</p>
<p>特殊運送方法及注意事項：-</p>

十五、法規資料

<p>適用法規：</p> <p>勞工安全衛生設施規則</p> <p>危險物及有害物通識規則</p>

物質安全資料表

序 號：69

第5頁/5頁

特定化學物質危害預防標準
道路交通安全規則

勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準
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	1.CHEMINFO 資料庫，CCINFO 光碟，99-2 2.RTECS 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol.41，1999 3.HSDB 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol.41，1999 4.危害化學物質中文資料庫，環保署	
製表者單位	名稱：	
	地址/電話：	
製表人	職稱：	姓名(簽章)：
製表日期	89.3.31	
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。 生物指標中的註記“Ns”代表非專一性指標，符號“Sc”代表需注意易受感族群，符號“B”代表請注意背景值，符號“Nq”代表未有確定建議值，符號“Sq”代表半定量性建議值。	

上述資料由工研院工安衛中心提供，工安衛中心對上述資料已力求正確，但錯誤恐仍難免，各項數據與資料僅供參考，使用者請依應用需求，自行負責判斷其可用性，工研院不負任何責任。



財團法人
工業技術研究院
工業安全衛生技術發展中心