

物質安全資料表

序 號 : 94

第 頁 / 5 頁

一、 物品與廠商資料

| |
|------------------------|
| 物品名稱：硝酸 (NITRIC ACID) |
| 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：硝酸 (NITRIC ACID) |
| 同義名稱：AQUA FORTIS、HYDROGEN NITRATE、AZOTIC ACID |
| 化學文摘社登記號碼 (CAS No.): 07697-37-2 |
| 危害物質成分 (成分百分比): 50 70% |

三、 危害辨識資料

| | |
|---|--|
| 最重 要危 害與 效應 | 健康危害效應：會造成灼傷，可能導致皮膚永久損壞及失明。可能導致肺水腫而致死。 |
| | 環境影響：水中硝酸鹽量的提高會刺激浮游生物和水草的生長。 |
| | 物理性及化學性危害：為強氧化劑，與可燃物接觸反應產生的熱，可能引燃。 |
| | 特殊危害：有吸濕性。 |
| 主要症狀：刺激感、窒息感、呼吸困難。 | |
| 物品危害分類：8,6.1 (70 % 以上硝酸); 8 (70 % 以下硝酸); 8,5.1,6.1 (發煙硝酸) | |

四、 急救措施

| | |
|----------------------------------|---|
| 不同暴露途徑之急救方法： | |
| 吸 入： | 1. 救援前先確定自身的安全，宜採雙人小組救援。2. 移除污染源或將患者移到新鮮空氣處。3. 若呼吸困難，在醫師指示下由受訓過人員給予氧氣。4. 非必要的話，勿讓患者移動。5. 肺損傷的症狀可能暴露48小時後才呈現。6. 立即就醫。 |
| 皮膚接觸： | 1. 避免直接觸及此化學品，必要時戴防滲手套。2. 立即用流動的溫水緩和沖洗20 30分鐘以上，勿中斷。3. 在沖水中脫除污染的衣、鞋及皮製品。4. 立即就醫。 |
| 眼睛接觸： | 1. 立即撐開眼皮，用流動的溫水緩和沖洗20 30分鐘以上，勿中斷。2. 小心勿讓沖洗過的水沾染未受污染的眼部。3. 若仍有刺激感、反覆沖洗。4. 立即就醫。 |
| 食 入： | 1. 若患者即將或已喪失意識或痙攣，勿經口餵食任何食物。2. 用水讓患者徹底漱口。3. 勿催吐。4. 給患者喝下 240 300 毫升的水，喝後可再給予牛奶。5. 若自發嘔吐，讓其身體前傾，以免吸入嘔吐物。6. 反覆給水。7. 立即就醫。 |
| 最重要症狀及危害效應：灼傷、腐蝕皮膚及食道。 | |
| 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. 避免洗胃或引發嘔吐。2. 症狀可能延遲發生。 | |

五、 滅火措施

物質安全資料表

序 號 : 94

第 頁 / 5 頁

| |
|--|
| 適用滅火劑：針對周遭的火災選擇適當的滅火劑。 |
| 滅火時可能遭遇之特殊危害：1.濃硝酸為強氧化劑，本身雖不可燃，但其與還原劑或可燃性有機物反應所生成的熱，可能引燃或爆炸。 |
| 特殊滅火程序：1.噴水（霧）冷卻暴露於火場附近的容器或建築物。 |
| 消防人員之特殊防護裝備：消防人員必須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.限制人員進入，直至外溢區完全清乾淨為止。2.確定是由受過訓之人員負責清理之工作。 3.穿戴適當的個人防護裝備。 |
| 環境注意事項：1.對洩漏區通風換氣。2.移開所有引燃源，並移除或隔離易燃或可燃物。3.外洩時氮氧化物之濃度可能達危險程度，考慮將下風區人員疏散。4.通知政府職業安全衛生與環保相關單位。 |
| 清理方法：1.勿碰觸外洩物。2.避免外洩物進入下水道、水溝或密閉空間。3.移除外洩區中會燃燒的物質。4.如可在安全狀況下阻漏或減漏，設法阻止或減少溢漏。5.用砂、泥土或不與外洩物起反應的吸收劑圍堵洩漏物，勿使用鋸屑或其他可與硝酸反應的有機物。6.少量洩漏：用不會和外洩物起反應的吸收劑吸收，已污染的吸收物質和外洩物具有同樣的危害性，須置於加蓋並標示的適當容器中，用水沖洗溢露區。7.僅可由受過訓的人員負責中和外洩物，使用碳酸氫鈉、碳酸鈉或硫酸鈣中和時，會產生大量的二氧化碳，必須充份通風。8.大量溢漏時：連絡消防、緊急處理單位及供應商以尋求協助。 |

七、安全處置與儲存方法

| |
|--|
| 處置： 1.避免將蒸氣或霧滴釋放至作業場所的空氣中。 2.操作區務必確定通風良好，儘可能採最少用量，並備有立即可用的緊急裝備。 3.稀釋或製備溶液時，應緩慢將酸加入水中。 4.容器應加標示，不用時須緊蓋。 5.空容器可能含殘渣，亦具危害性。 |
| 儲存： 1.貯存陰涼、乾燥而通風良好地區，避免陽光直射，遠離熱源及不相容物。 2.儲區使用抗蝕建材、照明及通風系統，勿用木材或其他有機或易燃的材料。 3.採用合格的貯櫃，儲桶或玻璃瓶儲存，容器以空氣密封，貼好標示並避免受損。 4.張貼警告標誌，限量儲存，並避免不相關人員進入。 5.儲存區應與一般作業區分隔。 6.定期檢查容器是否洩漏或損害。 7.儲區內或附近應備立即可用的滅火劑。 |

八、暴露預防措施

| |
|--|
| 工程控制：1.製程密閉、局部排氣或整體換氣裝置。2.排氣系統應用抗蝕材質並獨立。 |
| 控制參數 |

物質安全資料表

序 號 : 94

第 頁 / 5 頁

| 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 BEI |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| 2 ppm | 4 ppm | — | — |

個人防護設備：

呼吸防護：25 ppm 以下：一定流量型供氣式呼吸防護具、含防硝酸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、含防硝酸濾罐的防毒面罩、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：含防硝酸濾罐之氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具。

手部防護：防滲手套。材質以 Responder 為佳。

眼睛防護：1.化學安全護目鏡。2.面罩。

皮膚及身體防護：上述橡膠材質之防護衣、工作鞋。

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。

九、物理及化學性質

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| 物質狀態：液體 | 形狀：透明有吸濕性液體 |
| 顏色：透明無色或黃色 | 氣味：辛辣、窒息味 |
| pH 值：1.0(0.1M) | 沸點/沸點範圍：122 (70%) |
| 分解溫度：- | 閃火點： / 測試方法： () 開杯 () 閉杯 |
| 自燃溫度：- | 爆炸界限：/ |
| 蒸氣壓：5.5 mmHg @20 (70%) | 蒸氣密度：2.17 |
| 密度：1.41(70%)(水=1) | 溶解度：互溶(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.大部份的金屬、金屬氧化物及金屬粉末(如銻、鉍、鋁、錳、鎂、鈦)：可能造成劇烈或爆炸反應而生熱，也可能釋出氮氧化物。2.有機物(如酞、酮、醇、糖、胺、醛、醚、碳氫化合物、硝基芳香族、烷)：可能造成劇烈或爆炸性反應或自燃。3.有機固體(如紙、衣服、木炭、鋸屑、各種硫化物、非金屬氫化物及碳化物)：會立即或遲發引起爆炸或劇烈反應或自燃。4.還原劑：產生劇烈或爆炸性反應。 |
| 應避免之狀況：1.光。 |
| 應避免之物質：1.大部份的金屬、金屬氧化物及金屬粉末(如銻、鉍、鋁、錳、鎂、鈦)。2.有機物(如酞、酮、醇、糖、胺、醛、醚、碳氫化合物、硝基芳香族、烷)。3.有機固體(如紙、衣服、木炭、鋸屑、各種硫化物、非金屬氫化物及碳化物)。4.還原劑。 |
| 危害分解物：氮氧化物 |

十一、毒性資料

物質安全資料表

序 號 : 94

第 4 頁 / 5 頁

| |
|---|
| <p>急毒性：吸入：1. 蒸氣或霧滴可能引起窒息感、喉嚨灼熱或造成咳嗽、胸痛及呼吸困難。上述症狀可能輕微或數小時後才出現。2. 某些嚴重的症狀可能無徵兆而在24小時內出現呼吸困難及皮膚（發紺），進展迅速且可因支氣管肺炎或肺水腫而致死。</p> <p>皮膚：1. 稀溶液可能輕微的刺激感並將皮膚染成黃綠色，沾染處可能變硬，但無損傷。2. 濃硝酸可造成嚴重的疼痛及灼傷，沾染處可能結痂，造成永久損壞。若沾染範圍過大且未立即沖洗，可能致死。</p> <p>眼睛：1. 蒸氣會使眼睛刺激流淚。2. 霧滴若暴露過久，會嚴重刺激及損傷眼睛。3. 濃硝酸會立即嚴重損傷眼睛致瞎，且可能無法復原。</p> <p>食入：1. 會造成嚴重的疼痛並腐蝕口、喉及胃，引起腹痛、噁心、嘔吐或休息。2. 嚴重者數小時或數日、數週內可致死。3. 吸入肺中可能造成致命的肺損壞，其呼吸困難的症狀，可能遲發數小時。</p> <p>LD50(測試動物、吸收途徑)： -</p> <p>LC50(測試動物、吸收途徑)： -</p> <p>LDL0：430 mg/Kg (人類，吞食)</p> <p>LCL0： -</p> |
| 局部效應： - |
| 致敏感性： - |
| 慢性或長期毒性：1. 可能使肺組織或氣管水腫，造成慢性肺炎及氣管炎。2. 會破壞牙齒琺瑯質。 |
| 特殊效應：21150 mg/Kg (懷孕1-21 天雌鼠，吞食) 造成胚胎中毒。 |

十二、生態資料

| |
|---|
| <p>可能之環境影響/ 環境流佈：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 預期在體內不會蓄積。2. 硝酸在水中會被硬質礦物(Ca、Mg)逐漸中和，硝酸根離子會持續存在一段較長的時間，但最終也會成為植物的養份而消耗掉。3. 水中硝酸鹽量的提高會刺激浮游生物和水草的生長。4. 當釋放至土壤中，會有大量的酸轉移滲入地下水層。 |
|---|

十三、廢棄處置方法

| |
|---|
| <p>廢棄處置方法：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 依現行法規處理。2. 依照倉儲條件貯存待處理的廢棄物。3. 可考慮衛生掩埋法處理。 |
|---|

十四、運送資料

| |
|---|
| <p>國際運送規定：70 % 以下硝酸：</p> <ol style="list-style-type: none">1. DOT 49 CFR 將之列為第 8 類腐蝕性物質，包裝等級 (美國交通部)2. IATA/ICAO 分級：8。(國際航運組織) |
| 聯合國編號：2031 ; 2032 (發煙硝酸) |
| 國內運輸規定：1. 道路交通安全規則第 84 條 2. 船舶危險品裝載規則 3. 台灣鐵路局危險品裝卸運輸實施細則 |
| 特殊運送方法及注意事項： - |

物質安全資料表

序 號 : 94

第 頁 / 5 頁

十五、法規資料

| | |
|-------------------------|--------------------|
| 適用法規： | |
| 勞工安全衛生設施規則 | 危險物及有害物通識規則 |
| 特定化學物質危害預防標準 | 勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準 |
| 道路交通安全規則 | 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 |
| 公共危險物品及可燃性高壓氣體設置暨安全管理辦法 | |

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 | |
| 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。 | |

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