

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：發煙硫酸 (Sulfuric acid, fuming)		
其他名稱：Honeywell Specialty Chemicals Seelze GmbH 000000020784(30736)		
建議用途及限制使用：用於生產化學肥料，在化工、醫藥、塑膠、染料、石油提煉等工業也有廣泛的應用。		
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1A 級 2.嚴重損傷／刺激眼睛物質第1 級 3.特定標的器官系統毒性物質(單一暴露)第3級 4.致癌物質第1 級	
標示內容： 象徵符號：腐蝕、驚嘆號、健康危害 	
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 3.可能造成呼吸刺激或者可能造成困倦或暈眩 4.可能致癌	
危害防範措施：1.置放於上鎖處 2.在瞭解所有安全防範措施之前切勿處置 3.使用前取得說明 4.穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩/護面罩	
其他危害：--	

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：發煙硫酸 Sulfuric acid, fuming
同義名稱：Sulfuric acid, mixture with sulfur trioxide、Oleum、Acid Mist、Dipping Acid、BOU、Hydrogen sulfate、Oil of vitriol、Sulfur acid、Sulfuric acid, spent、Sulfuric、Vitriol Brown Oil、Sulphuric acid、Sulfate acid、Battery acid、Sulfuric acid for storage battery、Sulfuric acid, standard solution、Sulfuric acid, fuming (20%)、Oleum; Sulfuric acid, fuming、Fuming sulfuric acid、HSDB 1236、Oleum iodisum、Sulfur trioxide, mixt. with sulfuric acid、Sulfuric acid, fuming、Oleum 65% by weight or more free sulfur trioxide (SO ₃)、Sulfuric acid (fuming)、Sulfuric acid, fuming > or =30% free sulfur trioxide、Sulfuric acid, fuming > or =30% free sulfur trioxide [UN1831] [Corrosive]、UN1831、Oxosulfane dioxide-sulfuric acid (1:1)、焦硫酸、硫酸溶液
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：8014-95-7
危害成分(成分百分比)：<=100%

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)
--	--	--

安全資料表

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

吸入：1.若吸入薰煙或可燃物質，應將患者移出污染區域。2.讓患者躺平休息，並保暖。3.假牙可能會阻塞氣管，因此應在初步急救前先將之移除。4.如病患沒有呼吸，須進行人工呼吸，必要時可進行心肺復甦術。5.立刻送醫治療。6.吸入蒸氣或氣溶膠（霧滴、薰煙）可能會導致肺水腫。7.腐蝕性物質可能會導致肺臟損傷（如：肺水腫、肺內有液體）。8.該反應可能會在暴露24小時後才延遲發生，患者應妥善休養（最好保持半橫躺姿勢），即使症狀未顯現或尚未出現也必須持續接受醫療觀察。

皮膚接觸：1.立刻以大量清水或緊急沖淋設備沖洗身體及衣物。2.立即脫去所有受污染的衣物及鞋子。3.以清水沖洗皮膚及頭髮，直至毒物諮詢中心或醫生接手進行治療。4.送醫治療。

眼睛接觸：1.立刻翻開眼瞼持續沖洗眼睛。2.保持眼睛張開以確實徹底沖洗眼睛，並不時翻開上下眼瞼加以沖洗。3.持續沖洗至毒物諮詢中心或醫生接手進行治療，或沖洗15分鐘以上。4.立刻送醫治療。5.眼睛受傷後，應由專業人員將其隱形眼鏡取出。

食入：1.立刻連絡毒物諮詢中心或醫生，以尋求相關建議。2.立即就醫治療。3.若不慎吞食，禁止催吐。4.若有嘔吐情形，可讓病人維持左側臥姿勢（盡量讓頭部位置朝下）並避免異物倒吸入肺內。5.仔細觀察患者情形。6.對於想睡或逐漸失去意識者，禁止給予液體。7.給水漱口，若患者可飲水，可緩慢給予液體。8.立即就醫治療。

最重要症狀及危害效應：--

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：對於急性或短期反覆暴露於強酸：1.可能因為咽部水腫和吸入性暴露而有呼吸道問題。2.以100%氧氣治療。3.過度腫脹產生的呼吸窘迫可能不適合進行氣管內插管，需進行環甲膜切開術插管。4.若出現任何循環不良的情況，應立即置入靜脈輸注管。5.強酸可造成凝集性壞死，原因是酸會讓特定組織中的蛋白質脫水。6.食入：<1>建議食入30分鐘內以牛奶或水稀釋。<2>切勿中和酸，因為放熱反應可能擴大腐蝕性損傷。<3>小心避免病人嘔吐，黏膜會再次受到酸的傷害。<4>碳在此毫無功用。<5>某些作者建議食入一小時內洗胃。7.皮膚：<1>皮膚病灶需大量生理食鹽水灌注。<2>應將化學灼傷視為熱灼傷治療，用不具黏性的紗布包紮。<3>深度二級灼傷塗抹磺胺銀軟膏，可能會有改善。8.眼睛：<1>眼部損傷須將眼皮拉開，確實沖洗結膜穹窿。<2>沖洗至少20-30分鐘。<3>不可使用任何中和劑或其他添加物。<4>需要數公升的食鹽水。<5>依據損傷的程度，可能需要睫狀肌麻痺眼藥水、抗生素眼藥水、血管收縮劑或人工淚液。<6>眼科醫生同意後才能使用類固醇類眼藥水。9.依其症狀進行治療。

五、滅火措施

適用滅火劑：1.化學乾粉。2.二氧化碳。

滅火時可能遭遇之特殊危害：1.不可燃。2.該物質不具有重大火災危害，但該容器仍可能起火燃燒。3.酸可能會與金屬反應而產生氫氣。4.加熱可能會造成膨脹或分解，而導致容器爆裂。5.可能會產生具有腐蝕性、毒性的薰煙；可能會產生刺激性煙霧。6.燃燒產物包括：硫氧化物（SOX）。

特殊滅火程序：1.通知緊急事故應變中心，並告知危害所在處及危害特性。2.可能會產生劇烈或具有爆炸性的反應。3.穿戴全套防護衣物及呼吸防護具。4.設法避免洩漏物流入河川或水道。5.考慮疏散（或保護該區域）。6.禁止用水滅火。7.避免灑水至水池內。8.禁止靠近高溫容器。9.安全情況下將容器搬離火場。10.使用後應將該設備徹底去除污染。11.若火場中有大型容器（包括槽車），建議疏散周圍800公尺。

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

安全資料表

個人應注意事項：1.通過穿著密閉的化學防護服和自給式呼吸器進行個人防護。2.將人員疏散到安全區域。3.讓人們遠離溢出/洩漏的上風。4.提供足夠的通風。

環境注意事項：不要排入地表水或下水道系統。

清理方法：小量洩漏：1.儲存或處置區域的排水設備應設置保留區，以便在排放該物質前，調整其洩漏物的酸鹼值並進行稀釋。2.定期測漏。3.立即清理所有洩漏物。4.避免吸入蒸氣或讓該物質接觸皮膚、眼睛。5.穿著防護衣物以避免個人接觸。6.用泥砂、惰性物質或蛭石吸收洩漏物。7.將洩漏物拭淨。8.裝存於適當、清楚標示的廢棄物容器中。大量洩漏：1.疏散該區域人員，並移動至上風區域。2.通知緊急事故應變中心，並告知危害所在處及危害特性。3.穿戴全身防護裝及呼吸防護具。4.設法防止洩漏物流入河川或水道。5.考慮疏散（或保護該區域）。6.安全情況下設法止漏。7.用泥砂、惰性物質或蛭石吸收洩漏物。8.將可回收物質回收於標示清楚的容器中。9.中和/清理殘餘物。10.將固體殘餘物回收至標示清楚的密閉容器中，以待廢棄處置。11.沖洗該區域，以避免物質流入河川。12.完成清理程序後，應先將所有防護衣物及裝備進行去汙及清洗，方可收納或再次使用。13.若不慎汙染河川或水道，應通知緊急應變中心。

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.稀釋時，應將該物質緩緩加入水中，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.非使用時需將容器密封。7.避免容器物理性損壞。注意事項：1.不可讓沾染該物質的衣物接觸皮膚。2.避免所有人體接觸，包括吸入。3.若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。4.處置後務必用水及肥皂洗手。5.工作服應分開清洗，受汙染衣物清洗後方可再次使用。6.維持良好的職業工作習慣。7.遵守製造商之儲存與處置建議。8.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.禁止使用鋁製或鍍鋅容器。2.定期測漏。3.使用具內襯的金屬桶/罐、塑膠桶、多層內襯（polyliner）圓桶儲存。4.根據廠商指示儲存。5.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.硫酸為強氧化劑。2.硫酸會與水反應而產生蒸氣。3.硫酸會與多種物質產生劇烈反應。4.硫酸會與多種物質產生反應，並可能導致起火燃燒或爆炸。5.硫酸會提高硝基甲烷的爆炸敏感度。6.硫酸會腐蝕某些塑膠、橡膠或塗層。7.硫酸會與金屬反應而產生氫氣。8.三氧化硫會與多種化學物質反應而造成火災或爆炸。9.三氧化硫會使其他物質的火勢增強。10.三氧化硫會由許多有機物質吸取水分。11.三氧化硫在潮濕空氣中會產生硫酸薰煙。12.三氧化硫會與水或蒸氣產生劇烈反應並生成硫酸。13.三氧化硫為強氧化劑。14.三氧化硫會與還原劑、有機物質…產生劇烈反應。15.三氧化硫不相容於強酸、苛性鈉、鉍、胺、有機酐、金屬粉末及氧化物。16.無機酸通常可溶於水中，並會釋放出氫離子，因此其溶液之pH值低於7。17.無機酸與化學鹼中和形成鹽類，會在小空間中釋放出大量的熱，非常危險。18.無機酸溶於水中或其濃縮溶液以水稀釋會大量放熱。19.加水至無機酸中通常會在該區域中釋出足量的熱，使水達到爆炸性沸騰，使酸類飛濺。20.無機酸與活性金屬反應，如鋁、鐵等結構，會釋出氫氣及易燃氣體。21.無機酸可使特定等級的有機化合物開始聚合。22.無機酸與氫化合物反應會釋出氫化氫氣體。23.無機酸若接觸二硫代氨基、異氰酸酯、硫醇、氮化物、月青、硫化物、強還原劑會生成易燃和/或有毒氣體；此外，可能會生成亞硫酸鹽、亞硝酸鹽、硫代硫酸鹽（H₂S 和 SO₃）、二氧化硫（SO₂）及碳酸鹽。24.酸通常會催化（加速）化學反應。25.與水或蒸氣反應會產生具有毒性及腐蝕性的薰煙。26.與軟鋼、鍍鋅鋼/鋅反應會產生氫氣，而該氫氣可能會與空氣混合形成爆炸性混合物。27.因為該物質非常容易產生反應，且所有汙染都具有潛在危險，因此應避免任何汙染。28.會與水或鹼產生劇烈反應。29.保持乾燥。30.可能會在容器內產生壓力蓄積；應小心開啟，並採階段性通風。31.可能會與金屬反應而產生具有易燃性/爆炸性的氫氣。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、乾燥的通風處。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.遵守本安全資料表中廠商提供之儲存及處置建議。

八、暴露預防措施

工程控制：1.通常需要局部通風系統。2.倉庫或密閉儲存區應提供適當通風。

安全資料表

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
1 mg/m ³	3 mg/m ³	--	--
個人防護裝備： 呼吸防護： 1.BE-P 濾件。2.若有過度暴露的風險，則須穿戴合格的呼吸防護具。3.呼吸防護具應確實合身以達到適當防護。4.特殊環境下可能需要供氣式呼吸防護具。5.某些環境下可能需要使用自攜式呼吸防護具。 手部防護： 1.護肘式PVC 手套。2.應依照用途選用適當且耐用的手套，選用手套的要素包括：接觸頻率及接觸時間、手套材質的化學防護性、手套的厚度及穿戴時的靈活度。3.選用經過相關標準測試的手套：若需長期或高頻率重複使用，則建議選用防護層級高於第五級的手套；若僅需短時間接觸，則建議選用防護層級高於第三級的手套；應汰換髒汙的手套。4.雙手必須在乾淨情況下，方可配戴手套；使用手套後，應徹底清洗雙手並擦乾。5.建議使用無香精的保濕霜。 眼睛防護： 1.實驗室中可使用無孔護屏式安全眼鏡；大量使用、具有噴濺危險或該物質受壓時，應採取完整的眼睛防護。2.若該物質可能會接觸眼睛時，應配戴化學護目鏡；且該護目鏡必須貼合臉部。3.可能需要全面罩，但該面罩並非眼睛主要防護措施。4.氣體面罩可能可取代防濺護目鏡及面罩。 皮膚及身體防護： 1.工作服。2.圍裙。3.重度暴露時可能需要PVC 防護裝。4.洗眼設備。5.確保緊急沖淋設備可供使用。 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)：無色液體	氣味：--
嗅覺閾值：--	熔點：ca. -11 °C
pH值：<1	沸點/沸點範圍：315-338°C
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：>3
密度：1.90 g/cm ³ at 20 °C	溶解度：可溶於水。
辛醇/水分分配係數(log Kow)：--	揮發速率：不具揮發性（38°C）

十、安定性及反應性

安定性：接觸鹼性物質會放熱。
特殊狀況下之可能之危害反應：--
應避免之狀況：1.防止大氣中的水分和水分。2.在水或濕氣存在下腐蝕金屬。
應避免之物質：1.水。2.鹼。3.金屬製品。
危害分解物：1.三氧化硫。2.硫酸。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、眼睛刺激、吸入、食入。
症狀：刺激、肺臟損傷、咳嗽、窒息、黏膜損傷、眩暈、頭痛、噁心、虛弱、肺臟腫脹、胸悶、呼吸急促、泡沫痰、發紺、缺氧、失去意識、喉嚨痙攣、循環停止、氣管發炎、肺水腫、疼痛、灼傷、流淚、對光敏感、失明、吞嚥言語困難、會厭腫脹、呼吸困難、低血壓、脈搏變動、呼吸淺、皮膚濕黏、胃壁發炎、食道組織破裂、休克、腎衰竭、胃及腹腔穿孔、感染、發燒、昏迷、抽搐

安全資料表

急毒性：

皮膚：1.皮膚接觸腐蝕性酸可能會導致疼痛及灼傷；該傷口可能很深且有明顯傷口，並可能復原緩慢且形成疤痕組織。2.將暴露保持在最小限度並在職業場所中使用適當的手套，以維持良好的工作衛生習慣。3.開放性傷口、擦傷或敏感性皮膚不應暴露於該物質。4.若該物質經由傷口處進入血液系統可能產生系統性傷害；使用物質前應先檢查皮膚並確保外傷有適當保護。

吸入：1.該物質可能會造成特定接觸者呼吸道刺激，而導致更嚴重的肺臟損傷。2.腐蝕性酸會導致呼吸道刺激，而有咳嗽、窒息及黏膜損傷症狀；可能會有眩暈、頭痛、噁心及虛弱情形；可能會立刻或延遲有肺臟腫脹情形；且症狀包括胸悶、呼吸急促、泡沫痰及發紺；發作後數小時會因缺氧而致命。3.吸入高濃度三氧化硫的急性中毒會造成眼睛、上呼吸道黏膜嚴重刺激及失去意識；喉嚨痙攣、循環停止或休克會造成窒息及死亡。4.吸入正常操作該物質所產生的蒸氣或浮質（霧滴、薰煙）可能會產生嚴重毒性影響；並可能致命。5.吸入高濃度的本物質會造成氣管發炎及肺水腫。

食入：1.吞食腐蝕性酸可能會導致口腔周圍、喉嚨及食道灼傷；可能會有明顯的立即性疼痛及吞嚥言語困難；會厭腫脹可能會導致呼吸困難及窒息；嚴重暴露可能會導致嘔血及黏液、休克、低血壓、脈搏變動、呼吸淺及皮膚濕黏、胃壁發炎、食道組織破裂；休克未進行治療可能會導致腎衰竭；嚴重案例可能導致胃及腹腔穿孔，而有連續感染、硬化及發燒情形；可能會有食道及幽門擴約肌嚴重收縮症狀；可能立即發作會延遲數週至數年發作；可能因腹腔、腎臟或肺臟感染而導致昏迷及抽搐，而後死亡。2.誤食該物質可能會產生嚴重毒性影響；動物實驗指出，吞食少於5克該物質則可能致命或嚴重損害身體健康。

眼睛：1.眼睛使用該物質會造成嚴重損傷。2.眼睛直接接觸腐蝕性酸可能會導致疼痛、流淚、對光敏感及灼傷；輕微上皮灼傷通常可快速復原；嚴重灼傷會導致長期並可能無法復原的損傷；燒傷情形在初次接觸後數週可能尚不明顯；角膜可能變成嚴重混濁而導致失明。

LD50(測試動物、吸收途徑)：2140 mg/kg（大鼠，吞食）

LC50(測試動物、吸收途徑)：347 mg/m³/1H（大鼠，吸入）。1.38 mg（兔子，眼睛）：造成嚴重刺激。5 mg/30s（兔子，眼睛）：造成嚴重刺激。

慢毒性或長期毒性：1.重複或長期暴露於酸中可能會導致牙齒腐蝕、口腔黏膜腫脹和/或潰瘍；常有氣管至肺刺激而咳嗽以及肺組織發炎情形。2.慢性暴露可能會造成皮膚或結膜發炎。3.長期暴露於呼吸刺激物可能會導致氣管疾病，而有呼吸困難及相關系統性症狀。4.研究顯示，長期吸入本物質（如：職業暴露）可能會增加罹癌風險。5.經由重複或長期職場暴露後，該物質可能會蓄積於人體內，並造成某種影響。6.三氧化硫蒸氣及薰煙會經由呼吸道進入人體，並產生類似局部刺激物及一般毒劑的作用；慢性暴露可能會損害氣管並降低體內鹼含量，有害蛋白質代謝及牙釉質。7.含有硫酸的強有機酸霧滴具有致癌性。

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：本物質的生物蓄積性低。

土壤中之流動性：--

其他不良效應：1.禁止排放到排水溝或下水道。

十三、廢棄處置方法

安全資料表

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.此物質若未經使用或污染則應進行回收，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，且可能不適合進行回收或重複利用。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；若有疑慮，應接洽管理當局。11.盡可能進行回收。12.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。13.在核准的處理廠中處理及中和，處理方法應包括：在水中混合或漿化處理；用鹼石灰或石灰粉中和，然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。14.用5%氫氧化鈉水溶液或蘇打粉將空容器去汙，去汙後用水沖洗；遵守所有標示條款直到容器清空或銷毀。

十四、運送資料

聯合國編號：1831
聯合國運輸名稱：發煙硫酸
運輸危害分類：8 (6.1)
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.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.特定化學物質危害預防標準。7.勞工作業環境監測實施辦法。8.危害性化學品評估及分級管理辦法。

十六、其他資料

參考文獻	1. ChemWatch 資料庫，2014。2. OHS MSDS 資料庫，2014。3. HSDB 資料庫，2014。(103.06.30版) 4. Honeywell Specialty Chemicals Seelze GmbH 之SDS英文版 (Version 1.1 Revision Date 06/02/2017)。	
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 10 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。	