

物質安全資料表

序號：2656

第1頁 / 6頁

一、物品與廠商資料

物品名稱：硫酸銅 (Copper sulfate)
其他名稱：—
建議用途及限制使用：用來製取其他銅鹽，也用作紡織品媒染劑、農業殺蟲劑、殺菌劑、並用於鍍銅。
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、危害辨識資料

物品危害分類：急毒性物質第 3 級 (吞食)、腐蝕/刺激皮膚物質第 2 級、嚴重損傷/刺激眼睛物質第 2A 級、 水環境之危害物質 (慢毒性) 第 1 級
標示內容： 圖式符號：骷髏與兩根交叉骨、環境 警 示 語：危險 危害警告訊息： 吞食有毒 造成皮膚刺激 造成嚴重眼睛刺激 對水生生物毒性非常大並具有長期持續影響 危害防範措施： 勿吸入粉塵 穿戴適當的防護衣物 避免釋放至環境中
其他危害：—

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：硫酸銅 (Copper sulfate)
同義名稱：Sulfuric acid copper(2+) salt (1:1)、Copper(II) sulfate、Copper monosulfate、Cupric sulfate、Copper sulfate(CuSO ₄)、Copper sulfate (1:1)、Copper(2+) sulfate (1:1)、Cupric sulfate anhydrous、Cupric sulphate、Hydrocyanite、Blue stone、Blue vitriol、Roman vitriol、Copper(2+) sulfate、CuSO ₄
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：7758-98-7
危害物質成分 (成分百分比)：100

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法： 吸入：1. 若發生危害效應時，應將患者移到空氣新鮮處。2. 若無呼吸，立即進行人工呼吸。3. 立即送醫。 皮膚接觸：1. 將受污染的衣物和靴子移除，用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。2. 若有需要，立即就醫。3. 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. 立即以大量清水沖洗 15 分鐘以上。2. 立即就醫。 食入：1. 若食入，給予大量水，不可催吐。2. 立即就醫。
最重要症狀及危害效應：吸入有害、眼睛灼傷、呼吸道刺激、皮膚刺激。
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：2656

第2頁 / 6頁

對醫師之提示：患者吞食時，考慮洗胃。解毒劑：靜脈注射依地酸二鈣鈣/葡萄糖、口服青黴胺。

五、滅火措施

適用滅火劑：

1. 化學乾粉、二氧化碳、水霧、泡沫。
2. 大火時，建議使用泡沫或水霧噴灑進行滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

1. 火災危害極輕微。

特殊滅火程序：

1. 安全情況下將容器搬離火場。
2. 針對周圍的火災，選擇適當的滅火劑。
3. 避免吸入化學物質或其燃燒副產物。
4. 人員需待在上風處，並遠離低窪地區。

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. 隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。2. 人員需待在上風處，並遠離低窪地區。

環境注意事項：1. 避免熱、火焰、火星和其他引火源。2. 移除引火源。

清理方法：1. 不要碰觸外洩物。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，並將該吸附之物質放置於適當之容器內作廢棄處置。
4. 小量固體洩漏，將容器搬到安全地區遠離洩漏區。
5. 大量洩漏：築堤圍堵後廢棄處置。6. 聯絡當地消防、緊急處理單位尋求協助。

七、安全處置與儲存方法

處置：1. 避免人員接觸，包括吸入。2. 有暴露危害時應穿戴呼吸防護具。3. 在通風良好處處置。4. 避免物質蓄積在窪地及污水坑。5. 除非已檢查空氣品質，否則不要進入局限空間。6. 避免物質碰觸到人員、暴露的食物或食物器皿。7. 避免接觸不相容物。8. 作業中禁止飲食、吸煙。9. 容器不使用時需緊閉。10. 避免容器物理性損壞。11. 使用後務必用肥皂及水洗手。12. 工作服分開清洗，且務必徹底除污才可再穿。13. 工作地區維持良好的衛生習慣。14. 定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。

儲存：1. 勿使用鋁或鍍鋅容器。2. 使用聚乙烯或聚丙烯材質的容器儲存。3. 檢查容器是否有清楚的標示且無洩漏。4. 與不相容物質分開儲放，包括醇、水、濕氣、金屬細粉、鎂羰胺：(1)無水硫酸銅可引燃羰胺；(2)其溶液呈酸性且會與鎂反應產生易燃性氫氣。

八、暴露預防措施

工程控制：1. 提供局部排氣通風系統。2. 確定能符合爆炸界限之可用規範。

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 (以銅計)	2 mg/m ³ (以銅計)	—	—

個人防護設備：

物質安全資料表

序號：2656

第3頁 / 6頁

呼吸防護：(銅)

1. 5 mg/m³：1/4 面罩式呼吸防護具。
2. 10 mg/m³：具有 N95、R95 或 P95 濾罐(包括具有 N95、R95 及 P95 濾罐之面罩)之顆粒過濾式呼吸防護具，唯 1/4 面罩式呼吸防護具除外；或供氣式呼吸防護具。
3. 25 mg/m³：定流量型供氣式呼吸防護具；或具高效率濾材之動力型空氣清淨式呼吸防護具。
4. 50 mg/m³：具有 N100, R100 或 P100 濾罐之全面型空氣清淨式呼吸防護具；或具密合式面罩及高效率濾材之動力型空氣清淨式呼吸防護具；或全面型自攜式呼吸防護具；或全面型供氣式呼吸防護具。
5. 100 mg/m³：正壓全面型供氣式呼吸防護具或其他正壓式呼吸防護具。
6. 緊急或未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：正壓全面型自攜式呼吸防護具或其他正壓式呼吸防護具；或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。
7. 逃生：具有 N100、R100 或 P100 濾罐之全面型空氣清淨式呼吸防護具；或適當之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。2. 面罩。3. 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

外觀：白色或藍色固體	氣味：—
嗅覺閾值：—	熔點：200°C
pH 值：4.0(0.2 M 溶液)	沸點/沸點範圍：/
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：—
分解溫度：560°C	測試方法：—
自燃溫度：—	爆炸界限：—
蒸氣壓：/	蒸氣密度：/
密度：3.603 (水=1)	溶解度：水中溶解度為 14.3%@20°C，溶於甘油、甲醇； 微溶於乙醇，不溶於醇。
辛醇/水分配係數(log Kow)：—	揮發速率：/

十、安定性及反應性

安定性：常溫常壓下穩定。
特殊狀況下可能之危害反應：1. 羥胺：可能引燃。 2. 鎂：產生氫。 3. 金屬：腐蝕。 4. 氧化劑(強)：不相容。 5. 還原劑：劇烈反應。 6. 次溴酸鈉：銅離子的強效催化作用會將次溴酸鈉溶液分解。

物質安全資料表

序號：2656

第4頁 / 6頁

7. 乙炔：可能形成爆炸性的乙炔化物。

8. 聯胺：分解。

9. 硝基甲烷：形成爆炸性的混合物。

應避免之狀況：1. 熱、火焰、火星和其他引火源。2. 避免產生粉塵。3. 遠離水源及下水道。

應避免之物質：胺、金屬、氧化性物質、還原劑、可燃性物質。

危害分解物：銅氧化物、硫。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛

症狀：喉嚨痛、咳嗽、呼吸急促、胸痛、呼吸困難、金屬味覺、皮膚紅與痛、丘疹與泡疹、紅斑、眼睛紅與痛、視力模糊、結膜炎、角膜潰瘍、眼瞼水腫、齒齦及舌頭變藍、衰弱、吐血、黑糞、血尿、血便、白血球增加、流口水、噁心、上腹灼熱、劇烈嘔吐、腸絞痛、頭痛、冷汗、弱脈、低血壓、黃疸、痙攣、麻痺、休克。

急性性：吸入：1. 硫酸銅可能引起喉嚨痛、咳嗽、呼吸急促，並可能腐蝕黏膜。2. 銅鹽霧滴可能引起上呼吸道之刺激性或類似感冒，伴隨寒冷與頭悶；亦可能產生胸痛、呼吸困難、金屬味覺與腸胃道之異常。

皮膚：1. 硫酸銅可能引起皮膚紅、痛、發癢的丘疹與泡疹以及類濕疹的損害，偶而可能產生過敏反應。2. 濃硫酸銅溶液可能有腐蝕性。3. 硫酸銅顆粒用在已灼傷的皮膚上可能引發溶血性貧血。4. 直接接觸銅鹽可能造成刺激性、紅斑及皮膚炎，亦可能引起發癢的濕疹，若持續接觸可能導致某種程度的壞死。5. 某些銅鹽可經由已灼傷或類濕疹的皮膚吸收，可能引發全身性作用。

眼睛：1. 硫酸銅可能引起眼睛刺激性、紅、痛與視力模糊。2. 濃硫酸銅溶液可能有腐蝕性。3. 硫酸銅顆粒殘留在角膜囊上，可能造成局部發炎及壞死、角膜不透明與瞼球粘連。4. 某些銅鹽可造成結膜炎、角膜潰瘍與混濁，或眼瞼水腫。5. 銅顆粒包埋在眼睛裡可能造成明顯的異物感及角膜組織變色。

食入：1. 硫酸銅具有腐蝕性，可造成喉嚨痛、胃腸痛、齒齦及舌頭變藍、衰弱、喪失意識及痙攣。其他症狀包括吐血、黑糞、血尿、白血球增加、凝血蛋白以及敗血症。2. 小鼠實驗結果，於飲用水中加入硫酸銅可影響其免疫功能，而傷害程度與添加之劑量相關。3. 食入銅鹽可造成金屬味覺、流口水、噁心、上腹灼熱、劇烈嘔吐（嘔吐物可能呈藍綠色）、腹瀉含血便、腸絞痛、潰瘍及出血性胃炎。4. 若未完全吐出，某些銅鹽可能造成全身性毒性，伴隨頭痛、冷汗、弱脈、低血壓及其他休克症狀。數天內可能因肝臟損傷或出血性危險導致黃疸，也可能造成貧血、寡尿、無尿或其他腎臟損傷之症狀。亦有擴散性腹肌痛、橫紋肌溶解症、變性血紅素血症、代謝性酸中毒及胰臟炎之報導。5. 致死案例可能會先出現痙攣、麻痺與昏迷。早期死亡通常與休克有關；晚期死亡則常導因於肝腎衰竭。

LD₅₀(測試動物、吸收途徑)：300 mg/kg (大鼠，吞食)

LC₅₀(測試動物、吸收途徑)：—

慢性或長期毒性：1. 硫酸銅長期暴露結果可能造成黏膜腐壞，經年暴露於波爾多葡萄酒混合物（含硫酸銅，此為其主要農藥）的作業員，在其肝及肺臟可產生含銅小瘤及綠色腫瘤。2. 銅鹽粉塵或霧滴重複或長期暴露可能造成上呼吸道之刺激性、鼻炎、打噴嚏、咳嗽、發燒、金屬味覺與腸胃道之異常；偶有鼻中隔潰瘍或穿孔之報導；亦可能造成鼻黏膜充血及萎縮。3. 暴露於空氣中含銅的作業員有輕度貧血或溶血現象。4. 動物吸入銅鹽會傷害其肺及肝臟，伴隨血色沈著

物質安全資料表

序號：2656

第5頁 / 6頁

病。5. 皮膚重複或長期接觸某些銅鹽可能造成刺激性、壞死與皮膚變綠色，亦曾有過敏性接觸性皮炎之案例。6. 眼睛重複或長期接觸硫酸銅可造成短期發炎與化膿反應，伴隨角膜變色；長期接觸銅鹽可能造成刺激性及結膜炎。7. 動物實驗結果，反覆食入銅鹽可造成出血性貧血、血色沉著病、免疫系統不良，以及肝、腎、肺、脾之損傷與死亡。

十二、生態資料

生態毒性：LC₅₀（魚類）：140 $\mu\text{g/L}$ /96H (Melanotaenia nigrans)
：17.3 $\mu\text{g/L}$ /48H (Daphnia magna) EC₅₀（水生無脊椎動物）
生物濃縮係數（BCF）：—

持久性及降解性：

1. 釋放至土壤中，硫酸銅會部分被沖洗掉，部分與土壤中的化合物結合，部分被氧化。

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. 參考相關法規處理。
2. 儘可能回收，若無適當的處理或廢棄設備，可洽詢製造商進行回收或洽詢當地廢棄物處理單位進行廢棄處置。
3. 先與適當的可燃性物質混合後，在合格場所掩埋或焚化廢棄物。
4. 空容器需除污，並進行標示安全防護直到容器已清理乾淨及破壞廢棄。
5. 即使空容器，亦可能仍殘存危害性的化學物質。
6. 若容器無法完全清除乾淨或無法再儲存相同的化學物質，則破壞容器以免再使用，並於合格場所掩埋。
7. 儘可能留下標示警語及 MSDS，並遵守該產品相關之所有注意事項。

十四、運送資料

聯合國編號：3077

聯合國運輸名稱：環境危害，固體，未另作規定

運輸危害分類：9

包裝類別：III

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：

物質安全資料表

序號：2656

第6頁 / 6頁

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 勞工安全衛生設施規則 | 2. 危險物與有害物標示及通識規則 |
| 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. 勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準 | |

十六、其他資料

參考文獻	1. RTECS 資料庫，TOMES CPS 光碟，Vol. 71，2007 2. ChemWatch 資料庫，2007-1 3. OHS MSDS 資料庫，2007 4. HSDB 資料庫，TOMES CPS 光碟，Vol. 71，2007	
製表者單位	名稱：—	
	地址/電話：—	
製表人	職稱：—	姓名(簽章)：—
製表日期	99.10.04	
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。	

上述資料由勞委會委託製作，各項數據與資料僅供參考，使用者請依應用需求判斷其可用性，尤其需注意混合時可能產生不同之危害，並依危險物與有害物標示及通識規則之相關規定，提供勞工必要之安全衛生注意事項。