

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： 象 徵 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：靜脈注射依地酸二鈉鈣/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、鎂羥胺：(1)無水硫酸銅可引燃羥胺；(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/m^3 ：1/4 面罩式呼吸防護具。
2. 10 mg/m^3 ：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/m^3 ：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/m^3 ：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/m^3 ：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。
急毒性：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、白血球蛋白以及敗血症。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。 LD ₅₀ (測試動物、吸收途徑)：300 mg/kg (大鼠，吞食) LC ₅₀ (測試動物、吸收途徑)：—
慢毒性或長期毒性：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膚炎之案例。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 µg/L/96H（*Melanotaenia nigrans*）
EC₅₀（水生無脊椎動物）：17.3µg/L/48H（*Daphnia magna*）
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，並遵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	2014.08.20	
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。