


## 一、物品與廠商資料

|                                      |
|--------------------------------------|
| 物品名稱：銅 (Copper)                      |
| 其他名稱：—                               |
| 建議用途及限制用途：鐵材鍍銅；中間體 (芳香烴有機物引入氰基以取代氨基) |
| 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：1.急毒性物質第4級(吸入)<br>2.腐蝕/刺激皮膚物質第3級<br>3.嚴重損傷/刺激眼睛物質第2級   |
| 標示內容：<br>象 徵 符 號：<br><br>警 示 語：<br>警告 |
| 危害警示訊息：1.吸入有害<br>2.造成輕微皮膚刺激<br>3.造成眼睛刺激   |
| 危害防範措施：1.置容器於通風良好的地方<br>2.勿吸入粉塵<br>3.避免與眼睛接觸<br>4.穿戴適當的防護衣物<br>5.只能使用於通風良好的地方   |
| 其他危害：—  |

## 三、成分辨識資料

|   |
|---|
| 中英文名稱：氰化銅 (Copper (II) cyanide)         |
| 同義名稱：Copper cyanamide、Cyanure de cuivre |
| 化學文摘社登記號碼(CAS No.): 14763-77-0          |
| 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：   |
| 食 入：1.若傷者仍有知覺，重覆誘導其嘔吐直到吐出物澄清為止。<br>2.給予氧氣，若醫療救助不能馬上到達將傷者送往醫院、診所或醫生處。     |
| 吸 入：1.將病人移到空氣流通處。若呼吸停止或困難則施行人工呼吸或給予氧氣(不可用口對口的方法)。                        |
| 眼睛接觸：1.將配戴的鏡片立即卸下，接觸到毒物的眼睛，以大量清水沖洗至少15-20分鐘以上，偶爾上下眨動眼瞼。如洗20分鐘後仍有不適，立即就醫。 |
| 皮膚接觸：1.立刻脫下受污染的衣物，以大量的清水沖洗接觸的皮膚並以肥皂協助徹底清洗。直到認為乾淨為止。                      |

2.如洗後患處仍有刺激感覺立即就醫。

**最重要症狀及危害效應：** 頭暈、頭痛、呼吸速率加快、發紺和昏迷現象。

**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：** —

**食入性暴露：**1.活性碳：每 30 克的活性碳以 240 毫升的稀釋液稀釋。通常成人劑量約 25-100 克，兒童劑量為 25-50 克(嬰兒劑量給法是每公斤體重給予 1 克)。2.洗胃：可能會導致吸入性肺炎。故洗胃前應先採取垂頭仰臥式與左側臥來保護氣道，或予與氣管插管。a.在抽搐控制後，可以施予洗胃。b.禁忌：意識不清或失去呼吸道保護反射而未插管的病人，食入腐蝕性物質、碳氫化合物的病人，或有胃腸道出血穿孔危險的病人、或攝入輕微或無毒性物質的病人。3.立即給予 100% 的氧氣，及兩個大管徑的靜脈輸注管路!4.Cyanide antidote kit：a.amyl nitrite：每分鐘吸 30 秒，直到靜脈輸注及 sodium nitrite 給予。b.sodium nitrite：成人 300mg IV for 5 分鐘，小孩 0.15-0.33ml/kg up to 10ml IV for 5 分鐘。如果 30 分鐘無效可再給半量。c.sodium thiosulfate：成人 12.5g IV，小孩 1.65ml/kg of 25% 溶液。如 30 分鐘無效可再給半量。5.低血壓：應使用靜脈注射的方式給予液體，將病人保持垂頭仰臥的姿勢。如果上述方法無效，可給予多巴胺(dopamine，5-20 微克/每公斤/每分鐘，此乃首選用藥)或正腎上腺素(norepinephrine，0.5 - 1 微克/每分鐘)。6.代謝酸：pH 小於 7.1 時，給 NaHCO<sub>3</sub> 1mEq/kg IV。7.抽搐：以 Diazepam IV (成人最初 5-10 mg，如需要則每 10-15 min 注射一次；兒童最初 0.2-0.5mg/kg，如需要則每 5 min 注射一次)或 Lorazepam IV (成人 2-4 mg；兒童 0.05- 0.1mg/kg)來控制抽搐現象。對於無法控制的抽搐或抽搐在成人已給予 30 毫克 diazepam 或兒童 (>5 歲)已給予 10 毫克 diazepam 者，可考慮給予 phenobarbital。8.高壓氧：在嚴重病患的時候可當作輔助性的治療。9.急性肺傷害：維持病人的呼吸以及氧氣的供給，並密集地監測病人的動脈血中氣體及脈衝式血氧偵測器。可提早使用 PEEP(呼氣末正壓法)及機器輔助呼吸。10.變性血紅素血症：若病人症狀明顯有發紺的現象，且變性血紅素的值超過 70%-80%時，可考慮靜脈緩慢注射甲基藍(劑量：1% 甲基藍給予劑量是每公斤體重 1-2 毫克)，或血液置換術。11.Hydroxocobalamin：成人 5g IV 給 30 分鐘可取 Cyanide antidote kit。

**吸入性暴露：**1.監測呼吸窘迫。如果有咳嗽或呼吸困難發生，評估呼吸道刺激、支氣管炎或肺炎情形。立即給予 100% 的氧氣，及必要時使用呼吸器給予氧氣支持。治療氣管痙攣用 beta2 agonist 或 corticosteroids。2.兩個大管徑的靜脈輸注管路，並給予 cyanide antidote kit：a.amyl nitrite：每分鐘吸 30 秒，直到靜脈輸注及 sodium nitrite 給予。b.sodium nitrite：成人 300mg IV for 5 分鐘，小孩 0.15-0.33ml/kg up to 10ml IV for 5 分鐘。如果 30 分鐘無效可再給半量。c.sodium thiosulfate：成人 12.5g IV，小孩 1.65ml/kg of 25% 溶液。如果 30 分鐘無效可再給半量。3.低血壓：應使用靜脈注射的方式給予液體，將病人保持垂頭仰臥的姿勢。如果上述方法無效，可給予多巴胺(dopamine，5-20 微克/每公斤/每分鐘，此乃首選用藥)或正腎上腺素 norepinephrine，0.5-1 微克/每分鐘)。4.抽搐：以 Diazepam IV(成人最初 5-10mg，如需要則每 10-15min 注射一次；兒童最初 0.2-0.5mg/kg，如需要則每 5min 注射一次)或 Lorazepam IV(成人 2-4 mg；兒童 0.05-0.1mg/kg)來控制抽搐現象。對於無法控制的抽搐或抽搐在成人已給予 30 毫克 diazepam 或兒童 (>5 歲)已給予 10 毫克 diazepam 者，可考慮給予 phenobarbital 與/或 phenytoin 或 fosphenytoin。5.高壓氧：在嚴重病患的時候可當作輔助性的治療。6.急性肺傷害：維持病人的呼吸以及氧氣的供給，並密集地監測病人的動脈血中氣體及脈衝式血氧偵測器。可提早使用 PEEP(呼氣末正壓法)及機器輔助呼吸。7.變性血紅素血症：若病人症狀明顯有發紺

的現象，且變性血紅素的值超過 70%-80%時，可考慮靜脈緩慢注射甲基藍(劑量：1% 甲基藍給予劑量是每公斤體重 1-2 毫克)，或血液置換術。8.Hydroxocobalamin：成人 5g IV 給 30 分鐘可取代 Cyanide antidote kit。

**眼睛之暴露：**1.有刺激感、痛、腫脹、流淚、畏光等情形，則病人應該繼續在醫院接受觀察。2.必要時，參考吸入性中毒解救法。

**皮膚接觸：**1.如持續刺激及疼痛，則須做檢查。2.立即給予 100% 的氧氣，建立兩個大管徑的靜脈輸注管路，並給予 cyanide antidote kit：a.amyl nitrite：每分鐘吸 30 秒，直到靜脈輸注及 sodium nitrite 給予。b.sodium nitrite：成人 300mg IV for 5 分鐘，小孩 0.15-0.33ml/kg up to 10ml IV for 5 分鐘。如果 30 分鐘無效可再給半量。c.sodium thiosulfate：成人 12.5g IV，小孩 1.65ml/kg of 25% 溶液。如果 30 分鐘無效可再給半量。3.低血壓：應使用靜脈注射的方式給予液體，將病人保持垂頭仰臥的姿勢。如果上述方法無效，可給予多巴胺(dopamine，5-20 微克/每公斤/每分鐘，此乃首選用藥)或正腎上腺素(norepinephrine，0.5 - 1 微克/每分鐘)。4.抽搐：以 Diazepam IV (成人最初 5-10 mg，如需要則每 10-15 min 注射一次；兒童最初 0.2-0.5mg/kg，如需要則每 5 min 注射一次)或 Lorazepam IV (成人 2-4 mg；兒童 0.05- 0.1mg/kg)來控制抽搐現象。對於無法控制的抽搐或抽搐在成人已給予 30 毫克 diazepam 或兒童 (>5 歲)已給予 10 毫克 diazepam 者，可給予 phenobarbital。5.高壓氧：在嚴重病患的時候可當作輔助性的治療。6.急性肺傷害：維持病人的呼吸以及氧氣的供給，並密集地監測病人的動脈血中氣體及脈衝式血氧偵測器。可提早使用 PEEP(呼氣末正壓法)及機器輔助呼吸。7.變性血紅素血症：若病人症狀明顯有發紺的現象，且變性血紅素的值超過 70%-80%時，可考慮靜脈緩慢注射甲基藍(劑量：1% 甲基藍給予劑量是每公斤體重 1-2 毫克)，或血液置換術。8.Hydroxocobalamin：成人 5gIV 給 30 分鐘可取代 Cyanide antidote kit。鋅化合物中毒：腐蝕性的鋅鹽應避免催吐、洗胃給活性碳，但非腐蝕性者可給予活性碳吸附治療。可考慮用 BAL 跟 Calcium disodium edetate 。

## 五、滅火措施

**緊急應變處理原則：**處理原則 151

**適用滅火劑：**除了水之外，一般的滅火劑大部分均可用在氰化物的火災上。

**小火：**乾粉、CO<sub>2</sub>、泡沫等皆可，或灑水控制火勢。

1.以噴水沫、水霧或一般型泡沫滅火劑，控制火勢。

**大火：**2.築堤圍堵消防用水待日後廢棄處置；勿驅散洩漏物質。

3.使用水沫、水霧，不可以使用水柱滅火。

**滅火時可能遭遇之特殊危害：**遇熱會分解產生致死的氰氣及 N<sub>2</sub>O。

**特殊滅火程序：**

1.在沒有危險的情況下，儘可能將容器搬離火場。2.在最遠距離處滅火。

**消防人員之特殊防護裝備：**

1.穿著化學品供應商特別建議的化學防護衣，但對熱可能無效或有限保護。2.一般消防衣的結構，僅能在火災狀況下提供有限保護，洩漏狀況可能無效。3.配戴正壓式呼吸器(SCBA)。

## 六、洩漏處理方法

**個人應注意事項：**1.非有關人員撤離洩漏現場，發出“毒性”警告。

2.在洩漏區完全清理乾淨之前，沒有穿戴防護裝備的人員不可進

|  |
|--|
| <p>入洩漏區。</p> <p>3.向供應商或製造商尋求建議。4.在安全許可下，儘量阻止或減少洩漏量。</p>  |
| <p><b>環境注意事項：</b> 1.利用障礙物防止逕流，通知環保當局。</p> <p>(1)水：在安全許可下，儘量阻止或減少洩漏量。聯絡製造商或供應商，徵求意見。儘可能築堤或水道容納洩漏物。利用濾篩或真空泵去除污染物、液體及被污染之底部沉澱物。通知環保當局商討污染物之處置及清除事宜。</p> <p>(2)土地—空氣：在安全許可下，儘量阻止或減少洩漏量。聯絡製造商或供應商，徵求意見。利用障礙物防止污染物隨雨水或用水逕流。用人工或機械方法除去污染物質。回收未損壞的容器。移除污染物質以便處置。</p>   |
| <p><b>清理方法：</b></p> <p><b>大量洩漏：</b> 1.土地溢出：開掘坑、池塘、鹽水湖或保有地帶包含液體或固體物料，如果時間允許，坑、池塘、鹽水湖、浸泡孔，該地帶應被密封以不滲透性的塑膠板覆蓋防止在雨或消防水中溶化。2.水溢出時：將農業石灰(氧化鈣)，被擊碎的石灰石(碳酸鈣)或小蘇打。增加次氯酸鈣中和。調整酸鹼度(酸鹼度 7)至中性。使用機械挖泥機或推力圍堵汙染物和大量沉澱物。3.廢水處理的研究在 6 棵受金屬電鍍汙染的植物顯露，酸鹼度在 9-10，用聚合物絮凝劑的污泥清除系統是最有效的治療。</p> <p><b>小量洩漏：</b> 氰化物鹽溢出應該由劇起立刻和仔細地清掃放置一個適當的容器。小心謹慎使氰化物塵土含量在空氣中減到最小。</p> |

**七、安全處置與儲存方法**

|            |   |
|------------|---|
| <b>處置：</b> | <p>1.處理時必需穿戴防護裝備。</p> <p>2.由溶劑提取電鍍廢物做氰化鋅撤除和補救。</p> <p>3.以離子交換樹脂方法清除電鍍廢物的氰化鋅和氰化物。</p> <p>4.聯絡製造商或供應商徵詢處置的意見。</p> <p>5.聯絡環保當局徵詢處置的意見。</p>   |
| <b>儲存：</b> | <p>1.當不是在使用中時所有氰化物鹽容器應該被保留被蓋或緊閉。</p> <p>2.工作場所含量不超出環境極限，應避免受腐蝕或損傷，貯存區必須充分地通風。</p> <p>3.應該被置放於沒有硝酸鹽、亞硝酸鹽混合物或過氧化物的地方。</p> <p>4.宜存放在陰暗通風地方，勿置放太陽直接照射之處，避免發生火災且時常定期監測。其他不相容性物質與氰化亞銅需要隔絕。</p> <p>5.儲存時避色與化學活性高的金屬（如鉀、鈉、鋅等）接觸以免發生劇烈反應。</p> <p>6.放於不透氣的封容器中，儲放於低溫、通風良好並且遠離乙炔氣體的地方。</p> |

**八、暴露預防措施**

| <b>工程控制：</b> 供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。 |                                |                          |                     |
|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 控制參數                               |                                |                          |                     |
| 八小時日時量<br>平均容許濃度<br><b>TWA</b>     | 短時間時量<br>平均容許濃度<br><b>STEL</b> | 最高容許濃度<br><b>CEILING</b> | 生物指標<br><b>BEIs</b> |

物質安全資料表

環保署列管編號：046-08

第 5 頁，共 7 頁

|   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 5mg/m <sup>3</sup> (皮，以氰根計)   | 10mg/m <sup>3</sup> (皮，以氰根計) | — | — |
| <b>個人防護設備：</b>  |                              |   |   |
| <b>眼 睛 防 護：</b> 1.工作中有粉塵時，除非是穿戴全面罩式的呼吸保護裝備否則必需戴護目鏡及面罩。  |                              |   |   |
| <b>呼 吸 防 護：</b> 1.環境中濃度高於 5mg/m <sup>3</sup> 時，使用 MAHA/NIOSH 所允許的全面罩正壓自給式空氣呼吸器，或是使用提供連續氣流全面罩式的面罩、氣罩、頭盔等。當暴露在 50mg/m <sup>3</sup> 濃度下，對生命及健康情形就會有立即性的危害。 |                              |   |   |
| <b>手 部 防 護：</b> 1.對乾的產品使用棉手套，對溶液使用橡膠手套。   |                              |   |   |
| <b>皮膚及身體防護：</b> 1.適當的防護衣物。  |                              |   |   |
| <b>衛生措施：</b>  |                              |   |   |
| 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.整理此物後，須徹底洗手。4.維持作業場所清潔。  |                              |   |   |

九、物理及化學性質

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 外觀： 固體。略呈黃綠色的粉末     | 氣味：特殊的氰酸氣味(杏仁味) |
| 嗅覺閾值：無味             | 熔點：—            |
| pH 值：強鹼             | 沸點/沸點範圍：—       |
| 易燃性(固體，氣體)：—        | 閃火點：—           |
| 分解溫度：—              | 測試方法：—          |
| 自燃溫度：—              | 爆炸界限：—          |
| 蒸氣壓：—               | 蒸氣密度：—          |
| 密度：1.013(水=1)       | 溶解度：溶解於水        |
| 辛醇/水分配係數(log Kow)：— | 揮發速率：—          |

十、安定性及反應性

|   |
|---|
| 安定性： 摩擦和衝擊上則敏感易爆炸。  |
| 特殊狀態下可能之危害反應： 在普通的空氣裡以二氧化碳對毒性氫氰酸氣體形式氰化物會起反應。  |
| 應避免之狀況： 空氣中   |
| 應避免之物質： 鎂、硝酸鹽、亞硝酸鹽、氰酸鹽、金屬氰酸鹽、高氰酸鹽。  |
| 危害分解物： 1.與酸或酸鹽將釋放高度毒性和易燃的氫氰酸氣體。<br>2.當加熱分解氰化氫和氧化鋅、氧化氮時產生毒性氣體。<br>3.毒氣和蒸氣(譬如氫氰酸和一氧化碳)會被當氰化物分解。 |

十一、毒性資料

|  |
|--|
| 暴露途徑： 食入、吸入眼睛接觸及皮膚接觸。  |
| 症狀： 頭暈、頭痛、呼吸速率加快、發紺和昏迷現象。  |
| 急毒性：   |
| 1.刺激鼻子導致流血或潰爛。2.具苦澀、尖酸、灼燒感，隨後發生喉頭收縮及麻木感。分泌大量唾液，噁心和嘔吐。3.刺激皮膚或灼傷，皮膚顯現桃紅色。4.造成眼睛灼傷甚至失明。 |

## 物質安全資料表

環保署列管編號：046-08

第 6 頁，共 7 頁

|  |
|--|
| LD50(測試動物、吸收途徑)： 54mg/kg   |
| LC50(測試動物、吸收途徑)： 61mg/m <sup>3</sup> (4 小時)  |
| 慢毒性或長期毒性： 具累積性。長時間暴露於氰化物下易刺激引發皮膚炎(電鍍工作者)。以及暴露於金屬熱處理工作者中導致甲狀腺腫更為顯著。最近報告顯示在非鐵質鑄造廠鎘的產物 5mg/cu 之下不會引起金屬疾病。改變對 15mg/cu 的看法。 |

### 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： —         |
| 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。<br>2.聯絡製造商或供應商徵詢處置的意見。<br>3.聯絡環保當局徵詢處置的意見。 |
|--|

### 十四、運送資料

|                     |
|---------------------|
| 聯合國編號(UN No.)： 1587 |
| 聯合國運輸名稱： 氰化銅        |
| 運輸危害分類： 第 6.1 類毒性物質 |
| 包裝類別： II            |
| 海洋污染物(是/否)： 是       |
| 特殊運送方法及注意事項： —      |

### 十五、法規資料

|  |
|--|
| 適用法規：<br>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.勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準。4.道路交通安全規則。5.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。6.毒性化學物質管理法。 |
|--|

### 十六、其他資料

|      |  |
|------|--|
| 參考文獻 | 1.行政院衛生署，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國 86 年 3 月<br>2.行政院環保署，中文毒理資料庫<br>3.行政院環保署，毒性化學物質災害防救手冊，89 年 11 月 |
|------|--|

物質安全資料表

環保署列管編號：046-08

第 7 頁，共 7 頁

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | 4. 工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，物質安全資料表光碟資料<br>5. 行政院勞委會，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站<br>6. Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens<br>7. 中國國家標準 CNS15030 「化學品分類及標示」<br>8. 中國國家標準 CNS6864 「危險物運輸標示」<br>9. 聯合國關於危險貨物運輸建議書 (2005 年第十四修定版)<br>10. Hazardous Substances Data Bank (HSDB) 資料庫，ChemKnowledge 光碟，Volume 75, 2007<br>11. ChemWatch 資料庫，2007-3<br>12. 緊急應變指南 2004 年版 |  |
| 製表者單位 | 地址/電話：   |  |
|       | 職稱：  |  |
| 製表人   |  |  |
| 製表日期  |  |  |
| 備註    |  |  |

上述資料為環保署委託製作，僅供參考，各項資料已力求正確完整，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，並依毒性化學物質管理法及危險物及有害物通識規則之相關規定，提供必要之注意事項。