

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：汞(Mercury)
其他名稱：—
建議用途及限制用 汞齊；觸媒；電子儀器；生產氯氣及苛性鹼之陰極；儀器(溫度計，壓力計等等)；汞蒸氣燈；冶金萃取劑；鏡片塗料；弧燈；鍋爐；核能廠冷卻劑及中子吸收劑。
供應商名稱、地址：友和化工、花蓮縣花蓮市民國路139號9樓之1
緊急聯絡電話/傳真電話：—TEL:(03)8360-065 FAX:(03)8360-075

二、危害辨識資料

化學品危害分類：1.急毒性物質第2級(吸入) 2.生殖毒性物質第1級 3.特定標的器官系統毒性物質—重複暴露第1級 4.水環境之危害物質(慢毒性)第1級
標示內容： 象 徵 符 號： 
警 示 語： 危 害 警 示 訊 息： 第一類毒性化學物質：化學物質在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者。 1.吸入致命 2.可能對生育能力或對胎兒造成傷害 3.長期或重複暴露會對器官造成傷害 4.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： 1.如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 2.避免暴露於此物質—需經特殊指示使用 3.避免釋放至環境中 4.緊蓋容器、置於通風良好的地方
其他危害：—

三、成分辨識資料

中英文名稱：汞(Mercury)
同義名稱：MERCURE、水銀、COLLOIDAL MERCURY、ELEMENTAL MERCURY、HYDRARQYRUM、LIQUID SILVER、MERCURY METAL、METALLIC MERCURY、QUICK SILVER
化學文摘社登記號碼(CAS No.)：7439-97-6
危害成分(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.若患者即將喪失意識已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。

	<p>2.若患者意識清楚，讓其以水徹底漱口。</p> <p>3.切勿催吐。</p> <p>4.立即就醫。</p> <p>吸入：1.施救前先做好自身的防護措施，以確保自身的安全。</p> <p>2.移除污染源或將患者移至新鮮空氣處。</p> <p>3.如果呼吸困難，於醫師指示下由受過訓的人供給氧氣。</p> <p>4.禁止患者不必要的移動。</p> <p>5.肺水腫的症狀可能延遲發生。</p> <p>6.立即就醫。</p> <p>眼睛接觸：1.必要時則戴防滲手套以避免觸及該化學品。</p> <p>2.立即緩和的吸掉或刷掉多餘的化學品。</p> <p>3.立即將眼皮撐開，以緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛 5 分鐘或直到污染物除去。</p> <p>4.立即就醫。</p> <p>皮膚接觸：1.必要時則戴防滲手套以避免觸及該化學品。</p> <p>2.立即緩和的吸掉或刷掉多餘的化學品。</p> <p>3.用水和非摩擦性肥皂徹底但緩和的清洗 5 分鐘或直到污染物去除。</p> <p>4.沖水中脫掉受污染的衣物、鞋子和皮飾品。</p> <p>5.立即就醫。</p> <p>6.需將污染的衣服、鞋子以及皮飾品須完全洗淨除污後方可再用或丟棄。</p>
	<p>最重要症狀及危害效應：</p> <p>1. 水銀蒸氣下，可能發生致命的肺水腫。2. 急性中毒症狀：吸入中毒會造成喘、咳嗽、胸悶、肺炎、壞死性支氣管炎、肺水腫、中樞作用、腎臟受損、牙齦炎、口腔炎、全身無力、發冷、金屬味覺、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、頭痛、擅抖、視覺障礙及死亡。3. 危害效應：元素汞因溫度計破裂，遺留在房間地毯上 0.5-1 盎斯，可造成小孩兩個星期內中毒。</p>
	<p>對急救人員之防護：</p> <p>1.應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。</p>
	<p>對醫師之提示：</p> <p>患者吸入時考慮給予氧氣。吞食時，考慮洗胃。經口/非經腸暴露：1. 元素汞可以經過吸入中毒，較不容易從皮膚及腸胃道吸收，除非病人有腸胃道瘻管、腸胃道發炎或汞在腸胃道留滯過久，才會從腸胃道吸收造成症狀。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。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. 螯合劑：汞中毒時應該使用，尤其是嚴重曝露或是血尿中汞濃度上升但無臨床症狀的病人。(1) DMSA：每 8 小時 10 mg/kg，給 5 天，然後每 12 小時 10 mg/kg，給 14 天。停用二個星期後可重覆此療程。(2) DMPS：成人靜脈注射劑量前兩天每 6-8 小時給 5 mg/kg，然後降到每天 1-2 次。(3) 青黴胺 - 口服 D-Penicillamine 1000-1500 mg /day，每天 2-3 次。小孩 25-100 mg/kg/day，每天 2-4 次。眼睛之暴露：1. 若還是有刺激感、痛、腫脹、流淚、畏光等情形，則病人應該繼續在醫院接受觀察。皮膚接觸：1. 幾乎不易吸收中毒。</p>

五、滅火措施

<p>適用滅火劑：</p> <p>一般：汞銀不會燃燒也不會助燃，使用適於隔離火場的滅火劑。。</p> <p>滅火時可能遭遇之特殊危害：</p> <p>1.火場中可能形成毒性的水銀蒸氣和水銀氧化物。</p>
<p>特殊滅火程序：</p> <p>1.隔離未著火的物質且保護人員。 2.安全情況下將容器搬離火場。 3.以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。 4.未著特殊防護設備的人員不可進入。</p>
<p>消防人員之特殊防護裝備：</p> <p>1.正壓自攜式呼吸器(SCBA) 2.防護手套 3.消防衣</p>

六、洩漏處理方法

<p>個人應注意事項：</p> <p>1.洩漏區域未清理完全時，限制人員接近該區。 2.確定清理工作是由受過訓練的人員負責。 3.穿戴適當的個人防護裝備。</p>
<p>環境注意事項：</p> <p>1.對洩漏區域加強通風換氣。 2.通知政府安全衛生與環保相關單位。</p>
<p>清理方法：</p> <p>1.不要碰觸外洩物。 2.避免外洩物進入水道、下水道、水溝、地下室、密閉空間或侷限的區域內。 3.在安全狀況下設法阻止或減少溢漏。</p> <p>小量：</p> <p>1.a.清掃時以多硫化鈣撒在洩漏的汞尚可減少汞蒸氣揮發。b.使用適於處理汞的真空幫浦收集。c.將收集物置於加蓋並標示的適當容器裡。d.用水清洗溢漏區域。</p>

七、安全處置與儲存方法

<p>處置：</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.此物質毒性液體且會腐蝕許多金屬，需要工程控制及防護設備；工作人員應受適當有關物質之危險性及安全使用法之訓練。 2.未著防護設備的人避免接觸此化學品包括污染的設備。 3.溢漏或通風不足應立即向上呈報。 4.避免產生霧滴並防止霧滴進入工作區的空氣中。 5.在通風良好的地區以最小操作量使用並與貯存區分開。 6.大量操作儘可能使用密閉系統。 7.不可在密閉系統外加熱汞。 8.不要與不相容物一起使用。 9.不要將受污染的液體倒回原貯存桶。 10.使用製造商建議的貯存容器，鐵、鋼、不鏽鋼、鎳、鉬等金屬可抗汞的腐蝕。 11.操作前檢查容器是否溢漏。
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>12.攜帶此物質必須再使用第二層容器作為防護。</p> <p>13.容器應標示，不使用時保持容器密閉並避免受損。</p> <p>14.空的容器可能仍有具危害性的殘留物。</p> <p>15.使用抗腐蝕的輸送設備分裝，小量分裝儘可能使用自行密閉且輕便的容器。</p> <p>16.不要以空氣或惰性氣體將液體自容器中加壓而輸送出來。</p> <p>17.維持良好的內務管理。</p> <p>18.若有溢漏要立刻和完全清理畢。</p> <p>19.不要使用多孔性的工作表面，最好使用易除污的工作表面。</p> <p>20.圓桶的排氣應遵循化學品製造商/供應商的建議，如果貯存的圓桶出現腫脹立刻與製造商/供應商聯繫以取得處理的操作程序。</p> <p>21.操作區和貯存區附近應有立即可得的火災、溢漏等緊急處理設備。</p>
儲存：	<p>1.貯存在乾燥、通風良好及陽光無法直接照射的地方，遠離熱和不相容物。</p> <p>2.依化學品製造商/供應商建議的溫度貯存。</p> <p>3.貯存區應標示清楚，無障礙物並允許委任或受過訓的人員進入。</p> <p>4.於適當處張貼警告標示。</p> <p>5.貯存區應與工作區分開。</p> <p>6.定期檢查貯存區是否明顯的破裂或腐蝕。</p> <p>7.限量貯存。</p> <p>8.檢查新進容器，以確定適當標示和無受損。</p> <p>9.存於堅固、沒有破裂且貼有標示的容器，不使用或空桶時，保持容器密閉並避免受損。</p> <p>10.容器置於適當高度以便於操作。</p> <p>11.空桶應與貯存區分開。</p> <p>12.空的容器可能仍有具危險性的殘留物，保持密閉。</p> <p>13.含有溢漏的物質應貯存於相容物製造成的盤子。</p> <p>14.門口應設斜坡、門檻或築溝渠以圍堵或流到安全的地方。</p> <p>15.地板應防滲處理以防自地板吸收。</p> <p>16.避免大量貯存於室內。</p> <p>17.貯存區的貯存設施、牆壁、地板、棚架、照明和通風系統應使用非孔性且可抗水銀的材料(如鐵、鋼、不鏽鋼)。</p> <p>18.使用耐燃物質製成的貯存設施。</p>

八、暴露預防措施

工程控制：			
<p>1.單獨使用抗腐蝕的局部排氣通風系統。</p> <p>2.受污染的廢氣排出前可能需要清洗。</p> <p>3.供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。</p>			
國內控制參數			
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
0.05mg/m ³ (皮)	0.15mg/m ³ (皮)	—	上班前尿中每克肌 酸酐含汞 20 μg Hg
個人防護設備：			

手部防護：	1.防滲手套，建議以 Barricade、Saranex 為佳。
皮膚及身體防護：	1.連身式防護衣、工作靴、圍裙、實驗衣。
呼吸防護：	0.5mg/m ³ ： 1.化學濾罐式呼吸防護具。 2.供氣式呼吸防護具。
	1.25mg/m ³ ： 1.連續流動式供氣式呼吸防護具。 2.含防汞濾罐之動力式空氣濾清式呼吸防護具。
	10mg/m ³ 以下： 1.正壓供氣式呼吸防護具。
	2.5mg/m ³ 以下： 1.含緊密面罩及防汞濾材的動力型空氣淨化式、全面型自攜式或供氣式呼吸防護具。
	未知濃度： 1.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： 1.含防汞濾罐的氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具。
眼睛防護：	1.安全眼鏡及面罩(至少 8 吋)。
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

外觀(物質狀態、顏色等)：銀白色液態金屬、流動性液體	氣味：無
嗅覺閾值：無味	熔點：-38.9°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：357°C
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：不燃
分解溫度：—	測試方法(開杯或閉杯)：—
自燃溫度：—	爆炸界限：—
蒸氣壓：0.0013mmHg(20°C)；	蒸氣密度：7(空氣=1)
密度：13.5(水=1)	溶解度：56mg/L(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：正常狀況下安定
特殊狀態下可能之危害反應： 1.氮—形成爆炸性物質。 2.乾燥的溴、碳化鈉一起激烈反應。

<p>3. 氯—於 200~300°C 下引燃。</p> <p>4. 強氧化劑、甲基矽烷、四羰化鎳—會爆炸。</p> <p>5. 乙炔化合物、環氧乙烷—形成爆炸性的炔化物。</p> <p>6. 二碘磷硼—於汞蒸氣下立即引燃。</p> <p>7. 銅、銅合金、黃銅、青銅、鎳銅、鋅、鉛、錫、鋁、銀、金、鹼金屬—形成汞合金。</p>
應避免之狀況：熱、火焰、金屬表面
應避免之物質：1. 錫、鋁、銀、金、鹼金屬、氯、溴、碳化鈉、氯、四羰化鎳、乙炔化合物、環氧乙烷、二碘磷硼、銅、銅合金、黃銅、青銅、鎳銅、鋅、鉛、強氧化劑、甲基矽烷
危害分解物：—

十一、毒性資料

<p>暴露途徑： 皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸</p>
<p>症狀： 顫抖、精神不穩定、愛睏、喪失記憶、肌肉衰弱、頭痛、反應慢、喪失感覺、麻木、口炎、過多唾液、吞嚥困難、胃痛、噁心、嘔吐、腹瀉、腎臟受損、血壓升高、心跳加速。</p>
<p>急毒性：</p> <p>皮膚接觸： 1. 不會直接刺激皮膚但會引起皮膚過敏反應。 2. 若經由皮膚吸收而引起毒性。</p> <p>吸入： 1. 短期暴露於高濃度水銀蒸氣引起神經系統、消化道、呼吸道及腎臟之危害；症狀包括：疲勞、發燒、受寒、咳嗽、呼吸短促、胸部緊和灼熱性疼痛、肺部發炎。 2. 暴露於 1 至 44mg/m³ 水銀蒸氣下 4 至 8 小時引起胸部痛、血壓升高、肺部功能受損、肺部發炎，可能發生致命的肺水腫。 3. 危害神經系統最顯著的症狀包括：顫抖(起初是在手部，然後擴散至其身體其它部位)、精神不穩定(刺激性、過度膽怯、失去信心和緊張)、愛睏、喪失記憶、肌肉衰弱、頭痛、反應慢、喪失感覺和麻木。 4. 消化系統影響包括：口炎、過多的口水、吞嚥困難、胃痛、噁心、嘔吐、腹瀉和腎臟受損(尿液中蛋白質增加、腎臟衰竭)。 5. 血壓升高、心跳加速。</p> <p>食入： 1. 水銀不易自消化道吸收，其主要毒性來自於呼吸。 2. 有報告食入 204g 水銀沒有引起危害性，另一報告食入 220 毫升 1~3 公斤，立刻引起顫抖、刺激性、健忘和疲勞。</p> <p>眼睛接觸： 1. 不會直接刺激眼睛。 2. 高濃度蒸氣可能引起眼睛紅、灼傷和發炎。</p> <p>LD50(測試動物、吸收途徑)：—</p> <p>LC50(測試動物、吸收途徑)：<27mg/m³/2 hour(s)(大鼠、吸入)</p>
<p>慢毒性或長期毒性：</p> <p>1. 典型的水銀中毒是顫抖，通常時手指、手或手臂，偶爾眼皮、嘴唇、舌頭和全身亦會顫抖，其它的影響亦有刺激性、興奮、膽怯、精神錯亂、幻覺、喪失食慾、疲倦、愛睏、暫時性喪失記憶、腎臟受損(尿液蛋白質含量增加以及血液和尿液中的某些酵素含量增加)，皮膚過敏(紅、癢、浮腫)，嘴部潰爛、唾液增加、腹瀉、</p>

<p>血壓升高、心跳加速。</p> <p>2. 暴露於水銀可能降低女性的生殖力。</p> <p>3. 懷孕的婦女若暴露於有機態的水銀，吸入的水銀會傳給成長中的胚胎，對胎兒有不利影響。</p> <p>4. 吸入的有機蒸氣會累積在腎臟和大腦可經由呼出的空氣排出，排出的速度很慢，半衰期約 40~60 天，若經由食入，吸收差大部分經由糞便和尿液排出。</p> <p>5. IARC：Group 3 - 無法判斷為人體致癌性</p> <p>1mg/m³/24H(懷孕 1-20 天雌鼠,吸入)造成胚胎中毒。</p>

十二、生態資料

<p>生態毒性：</p> <p>LC50(魚類)： ≤0.1mg/L/96 hr</p> <p>EC50(水生無脊椎動物)： —</p> <p>生物濃縮係數(BCF)： —</p>
<p>持久性及降解性：</p> <p>1. 汞在自然界中經生物轉化成甲基汞，而某些特殊細菌則能分解甲基汞使其還原成元素態汞。</p> <p>2. 汞在水體中將會附著於不溶水的物質或微粒，而跟隨水體流動，最後沉積於水體底泥中。</p> <p>3. 揮發至空氣中的汞，約一半氧化成無機汞，另一半經生物轉化成有機汞，空氣中的汞也會附著於空氣懸浮微粒上而在環境中流佈。</p> <p>半衰期(空氣)： —</p> <p>半衰期(水表面)： —</p> <p>半衰期(地下水)： —</p> <p>半衰期(土壤)： —</p>
<p>生物蓄積性： 1. 揮發性與生物轉化是造成汞蓄積性環境毒物最重要的兩項特性。</p>
<p>土壤中之流動性： —</p>
<p>其他不良效應： —</p>

十三、廢棄處置方法

<p>廢棄處置方法： 1. 參考廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準辦理。</p> <p>2. 依倉儲條件貯存處理之廢棄物。</p>

十四、運送資料

<p>聯合國編號(UN No.)： 2809</p>
<p>聯合國運輸名稱： 汞</p>
<p>運輸危害分類： 第 8 類腐蝕性物質</p>
<p>包裝類別： III</p>
<p>海洋污染物(是/否)： 否</p>
<p>特殊運送方法及注意事項： —</p>
<p>緊急應變處理原則： 172</p>

十五、法規資料

<p>適用法規：</p>

- 1.職業安全衛生設施規則
- 2.危害性化學品標示及通識規則
- 3.特定化學物質危害預防標準
- 4.勞工作業場所容許暴露標準
- 5.道路交通安全規則
- 6.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
- 7.毒性化學物質管理法
- 8.毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法
- 9.廢棄物清理法
- 10.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.行政院衛福部，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國 86 年 3 月 2.行政院環保署，中文毒理資料庫 3.行政院環保署，毒性化學物質災害防救手冊，103 年 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 5.行政院勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 6.Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 7.中國國家標準 CNS 15030「化學品分類及標示」 8.中國國家標準 CNS 6864「危險物運輸標示」 9.UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.16 (2009) 10.HSDB 資料庫，TOMES PLUS，2015 網頁版 11.ChemWatch 資料庫，2015 網頁版 12.緊急應變指南 2012 年版 13.IARC WEB	
製表者單位	名稱：國立東華大學	
	地址/電話：花蓮縣壽豐鄉大學路2段1號(03-8906399)	
製表人	職稱：助理	姓名(簽章):許智翔
製表日期	105.03.03	
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。生物指標中的註記" Ns" 代表非專一性指標，符號" Sc" 代表需注意易受感族群，符號" B" 代表請注意背景值，符號" Nq" 代表未有確定建議值，符號' Sq" 代表半定量性建議值。	

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「危害性化學品標示及通識規則」之相關規定，提供必要之注意事項。