

化學物質管理署兩公約教材編制及推動措施之專題報告

我國執行聯合國汞水保公約含汞產品管理成果

報告機關：化學物質管理署

壹、案例故事

西元 2020 年，由美國導演安德魯列維塔斯(Andrew Levitas)執導的電影《惡水真相》上映，紀錄了汞中毒對日本熊本縣小漁村村民的影響。該部電影美國攝影師尤金·史密斯(W. Eugene Smith)前往日本熊本縣水俣市，以影像紀錄窒素株式會社排放甲基汞廢水所引發的後續事件。

電影故事是在紀錄西元 1956 年日本工業起飛，九州沿海的熊本水俣市成為工業村，其中「新日本窒素肥料」(窒素，中文為氮)公司排放汞廢水不僅造成環境破壞，當地居民在食用沿岸撈捕的漁產後，也因為甲基汞等有機汞化合物，而出現不同程度的神經性疾病，包括口齒不清、走路不穩、聽力及言語障礙等症狀，人們稱之為「水俣病」身體抽搐變形在《惡水真相》裡，導演展現多張尤金的攝影作品，其中一幅作品《智子入浴》尤為經典，那是母親為患病女兒沐浴的黑白照片，展現水俣病患者的悲慘現實：她瘦骨嶙峋、關節攣縮扭曲，且神情渙散。這張照片震撼國際社會，水俣病和汞的使用議題，也受到人們的高度重視。



圖 1 日本水俣病事件

為了預防並防止汞對人體和環境持續造成災難，西元 2013 年 10 月 9 日，日本與聯合國各國代表在水俣市進行開幕會議，接著在該市進行公害視察，接續通過了《汞水俣公約》(Minamata Convention on Mercury)，於西元 2017 年 8 月 16 日正式生效，其中重要規定之一，必需於 2020 年底前禁止製造、進口 9 類含汞產品（包括電池、開關與繼電器、普通照明用緊湊型螢光燈、普通照明用直管型螢光燈、普通照明用高壓汞燈、電子顯示用螢光燈、化粧品、殺蟲劑/殺菌劑/局部抗菌劑及非電子測量設備），我國 2021 年起禁止製造及輸入上述 9 類含汞產品。

汞水俣公約近年 2022 年及 2023 年近 2 次締約國大會 COP4 及 COP5 決議擴大管制含汞產品，公約管制含汞產品由原 9 類擴大為 15 類，並於 2027 年底前逐步禁止生產、進口及出口。我國持續透過跨部會合作加強對汞之管制以符合國際管理趨勢。



圖 2 我國 2021 年起禁止製造及輸入 9 類含汞產品

貳、推動策略及成果

我國對於汞的管制使用朝向「逐步限汞，最終禁汞」目標，擬定以下推動策略：

- 一、成立跨部會小組研擬推動汞管制策略及削減行動。
- 二、各業務主管機關相關主管法規之執行及增修訂，推動小組成員依主管業務權責，隨時檢討並增修訂相關法規，以及時因應國際趨勢，維護國人健康。

三、推動減少汞物質使用、減少汞排放、嚴格管制含汞產品、加強回收、避免暴露於汞環境、發展汞廢棄物處理技術，鼓勵產業使用無汞替代品、加強汞物質研究等以符合國際汞物質管理趨勢。

四、由各業務主管機關依法規權責進行用品、產品、食品及環境等背景抽測及監控，及加強民眾教育宣導。

自 1989 年我國全面禁止以水銀法製造鹼氯，已經沒有利用汞來生產之氣鹼工廠。為有效管理汞之運作，環境部化學物質管理署於 1991 年依據「毒性及關注化學物質管理法」規定，將汞列為第一類毒性化學物質，根據數次公告修正汞毒化物管理事項，於 2019 年 7 月 5 日公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」之「禁止運作事項」。

2021 年 1 月 1 日起增訂禁止汞用於製造電池、開關及繼電器、日光燈或螢光燈、高壓汞燈及非電子量測儀器之運作事項，惟公約規範排除條件除外，另亦修正「得使用用途」，增列得用於製造校準儀器或參考標準用途之含汞製成品，目前有許可 10 項得使用用途。目前正持續因應公約最新決議，滾動修訂「列管毒性化學物質及其運作管理事項」，以符合最新國際汞公約管理。

此外，我國於 2020 年 8 月 25 日公告「限制含汞產品輸入」，自 2021 年 1 月 1 日起禁止含汞開關及繼電器、普通照明用途高壓汞燈，以及氣壓計、濕度計、壓力計、溫度計及血壓計等非電子測量儀器輸入，但不含包裝在大型設備中或用於高精度測量者，目前正持續因應公約最新決議，滾動修訂「限制含汞產品輸入」，以符合最新國際汞公約管理。為避免汞污染環境，廢乾電池、廢照明光源等含汞產品之回收、貯存、清除、處理應符合廢棄物清理法相關規定。

環境用藥部分，參考聯合國及歐盟禁用含汞及其化合物殺蟲、殺菌產品作法，已於 2021 年 12 月 10 日修正公告於環境用藥禁止含有成分增列「汞」及「甲基汞」。農業部亦於 1975 年 10 月 25 日禁止有機水銀劑 (Organic mercury) 農藥的製造、輸入及加工。

在化粧品部分，衛福部於 2021 年修正化粧品禁止使用成分表，規定化粧品於製造過程中，如因所需使用原料或其他等因素，且技術上無法排除，致含自然殘留微量之重金屬汞 (水銀) 時，則其最終製品中所含不純物重金屬汞 (水銀) 之殘留量不得超過 1ppm，已符合公約最新規範。

對於牙科用汞齊、水銀、汞齊合金等醫療器材，須經衛福部查驗登記，其製造廠須符合醫療器材優良製造規範，另自 2021 年 5 月 1 日起則須符合醫療器材品質管理系統準則之規定，始得製造或輸入販售，國內

牙醫師使用多屬較為安全之汞合金膠囊。此外，隨著醫材科技之發展及大眾審美觀之考量，目前臨床上複合樹脂充填幾乎可取代銀粉充填。衛福部持續依照世界牙醫聯盟之建議，推動各項減少使用牙科汞合金之策略。

對於太空船或太空載具的含汞推進劑，國家科學及技術委員會於114年12月2日公告修正「太空載具登錄審查基準」，明訂太空載具禁止使用含汞之推進劑。

職場上，我國「勞工作業場所容許暴露標準」規定，工作場所中八小時日時量平均容許濃度(Permissible exposure limit-time weighted average)汞蒸氣及其化合物為 $0.05\text{ mg}/\text{m}^3$ ，汞有機化合物為 $0.01\text{ mg}/\text{m}^3$ ，以保護勞工健康。

參、推動之困境與檢討

我國積極參與推動公約，仍面臨著一些困境和挑戰。如何強化跨部會間的協調和資訊共享，對於公約的推動至關重要；其次實現公約的目標，需要所有利益相關者共識的凝結，企業必須採用無汞技術和做法，公眾需有減少汞消耗和妥善處理含汞廢棄物方面的思維等，在在影響著公約推動的成效。

肆、精進作為

建立我國跨部會合作推動國內汞管制機制，針對汞公約關注議題，協調各部會依據權責分工，降低環境污染，保護國人環境與健康。跨部會小組將至少每1年召開1次小組會議，並視情況需要得不定期召開會議研商及協調整體推動策略，並及時因應國際趨勢，依各部會主管業務權責滾動式檢討並增修訂相關法規、禁限用含汞商品或訂定各項管制標準限值，符合公約趨勢之管理事項。

伍、結語

健康權是一項涵蓋性的權利，不僅包括及時和適當的健康照護，而且也包括決定健康的基本要素，如使用安全和潔淨的飲水和享有適當的衛生條件、充足的安全食物、營養和住房供應、符合健康的職業和環境條件，和獲得健康相關的教育和資訊。（經濟社會文化權利委員會第14號一般性意見第11段）

汞水俣公約旨在保護人類健康和環境免受汞和汞化合物排放和釋放影響的國際公約，為了減少國人汞物質暴露及確保民眾健康生活環

境，我國仍會持續關注汞公約最新發展，加強跨部會協力合作，推動減少汞之源頭使用，逐步淘汰含汞產品，鼓勵產業使用無汞替代品，加強含汞廢棄物管理，減少汞向環境之排(釋)放。並透過環境介質、生物基質、食品與商品中汞之監控，掌握環境中之汞流布，持續加強教育宣導，提升民眾環境保護意識，共同達成維護環境安全，營造健康永續之生活環境。