

行政院環境保護署毒物及化學物質局計畫成果摘要(詳細版)

計畫名稱：108 年度推動化學物質管理之國際公約暨國際交流計畫

計畫編號：-

計畫執行單位：環興科技股份有限公司

計畫主持人：李宜欣

計畫期程：108 年 1 月 31 日起 108 年 12 月 31 日止

計畫經費：8,686.675 仟元整

摘要

本計畫主要工作執行成果包括(1)研析斯德哥爾摩公約最新資料，蒐集全氟辛酸、大克蝸、全氟己烷磺酸、六溴環十二烷、六溴聯苯、氯化萘及六氯丁二烯國外管理現況，並研提國內相關部會署之管制建議，將作為後續跨部會會議討論內容。亦完成 2018 年 POPs 成果報告，將法規增修訂及檢(監)測成果納入。(2)蒐集研析國外執行汞水俣公約作法，辦理國際研討會，就源頭管制、產品、廢棄物等面向提出國內精進之策略方向及議題。此外，透過跨部會研商會議討論國內含汞產品後續管理，並掌握各部會針對歷次跨部會所提汞管理精進建議之辦理情形，完成 2018 年汞管理成果報告。(3)蒐集研析鹿特丹公約最新管制以及國外管理情形，提出我國推動之可行性評估及執行方案初步建議。(4)蒐集最新國際環境荷爾蒙關注物質及具體策略，並針對塑化劑類之鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)、壬基酚及雙酚 A 相關環境、塑膠用品等議題，召開跨部會提出國內精進建議。已完成 2018 年管理成果。(5)已更新持久性有機污染物(persistent organic pollutants, POPs)、汞及環境荷爾蒙相關資訊網站內容，加強民眾之重視，並持續優化跨部會執行成果填報及管理系統。

Abstract

The achievements of the project include: 1) The latest information on the Stockholm Convention and international control strategies in relation to the perfluorooctanoic acid, dicofol, perfluorohexane sulfonic acid, hexabromocyclododecane, hexabromobiphenyl, chlorinated naphthalene and hexachlorobutadiene were collected, and recommendations for control strategies of persistent organic pollutants (POPs) were proposed to related administrative agencies in Taiwan. In addition, the National Report of POPs management achievement in 2018 had been renewed. 2) The information on the implementation of the Minamata Convention on Mercury from other countries was collected. The project also held an international conference. The strategies and recommendations for source control, product management and waste management were proposed. Through the inter-ministerial meeting, a discussion of management measures for mercury-containing products, as well as the implementation achievements of proposed measures for each department was carried out to help to renew the National Report of Mercury management achievement in 2018. 3) The latest information on the Rotterdam Convention and management strategies adapted by other countries was collected, and the project proposed a preliminary assessment of the implementation feasibility as well as the promoting alternatives for our country. 4) The latest information on highly concerned substance lists and management

strategies for endocrine disrupting chemicals (EDCs) from other countries was collected. Concerning the plasticizer-Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) related environment, plastic supplies and other issues, a cross-departmental meeting was held to refine recommendations. The 2018 report of EDCs had been renewed. 5) The project also renewed the content of the websites to enhance public awareness of POPs, mercury and EDCs, and optimized a reporting and management information system for cross-departmental implementation accomplishment.

前 言

近年來由於國際上對於環保議題之重視，聯合國陸續訂定多項國際公約以促成國際上對於環境保護議題之合作與推動。其中多項議題與我國化學物質之管理具有密切關係，包括「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」(Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants)(以下稱斯德哥爾摩公約)、「汞水俣公約」(Minamata Convention on Mercury)及「鹿特丹公約」(Rotterdam Convention)，目前公約均已正式生效並持續辦理公約事務與目標之推動。

斯德哥爾摩公約的訂定是基於持久性有機污染物(Persistent Organic Pollutants, POPs)兼具生物累積性、高毒性、長距離遷移及在環境中難以分解等特性，聯合國環境規劃總署(UNEP)提出並呼籲全球應針對持久性有機污染物採取一些必要的行動，遂於2001年簽屬斯德哥爾摩公約，並2004年5月17日生效，截至目前已列管28種POPs。

另外，為有效管控汞污染的變化及其影響，聯合國環境規劃總署決議自願性行動尚不足以解決各方對汞問題的關切，決定針

對需要進一步採取之行動，擬定具有法律約束力的全球性文件，汞水俣公約遂於 2013 完成議定提供簽署並於 2017 年 8 月生效，規定控制與減少汞在一系列產品、生產過程和行業中使用與排放，並目標於 2020 年底以前逐步淘汰指定之含汞產品。

鹿特丹公約是由聯合國環境規劃總署和聯合國糧食及農業組織共同訂立，目的是推動受公約約束之締約方在某些危險化學品(包括農藥及工業用化學品)國際貿易中分擔責任與進行合作，進而防範化學品之危害，公約主要做法包括進行化學品的資料交流，提供締約國允許或拒絕進出口時之依據，並將決定通知各締約國等方式來強化化學品與農藥之環境友善使用。

因應國際上對於化學品管理日趨嚴謹，與前述各項國際公約之生效及各國管制之執行，我國雖然因為政治因素而非屬這些公約之締約國，但鑒於化學品管制與國際社會之合作有極大必要性，需要密切掌握國外及公約最新發展趨勢並發展我國管理機制。加上化學品管理需要跨部會之合作推動、其資訊匯流整合、檢驗分析技術提升與民眾對化學物質之正確認知，均須有一專責機關來統籌。因此，環保署率先已邀集各部會分別提出持久性有機污染物之「國家實施計畫」(National Implementation Plan, NIP)與「執行聯合國汞水俣公約推動計畫」，並奉行政院核定開始推動執行相關事務。除了 POPs 及汞物質外，鑑於環境荷爾蒙物質可能對人體產生不良健康影響，國際上對環境荷爾蒙議題日趨重視，亦持續透過跨部會推動「環境荷爾蒙管理計畫(第二期)」，以為國人健康把關。

為展現管理化學物質決心，環保署繼 2006~2018 年持續辦理有關持久性有機污染物管制及汞公約資訊蒐集、研析與管理規劃相關跨部會協調工作，以及環境荷爾蒙管理計畫(第二期)之推動後，爰透過「推動化學物質管理之國際公約暨國際交流計畫」(以下簡稱本計畫)賡續辦理相關事務，並納入鹿特丹公約管理機制，持續推動我國化學物質管理與國際公約規範之接軌，並協助辦

理國際交流事務，也期藉由本計畫之推動執行我國「國家化學物質管理政策綱領」中跨部會合作、推動國際合作及配合國際公約有效控管化學物質之執行策略與目標。

研究方法

依據合約規定，本計畫主要工作內容包括如下。

- 一、掌握「斯德哥爾摩公約」管理趨勢並蒐集分析各國家執行做法及最新進展，並依公約列管及審議中之化學物質，檢討及分析國內管理現況以提出管制建議，彙整及跨部會成效。
 - (一) 彙整最新「斯德哥爾摩公約」附件 D、E 及 F 審議物質相關資料，參考國外對於公約審議中化學物質之管理資訊，檢討國內管理現況，並研提因應管理建議。
 - (二) 蒐集及分析「斯德哥爾摩公約」公告列管化學物質（包含該公約附件 A、B 及 C 內，共計至少 4 種化學物質）之國外最新管理資訊，至少包括歐盟（德國、法國、瑞典、荷蘭）、美國、加拿大、日本等各國管理作為，並與我國管理現況比較，研提精進建議。
 - (三) 追蹤我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」制定小組 2018 年執行及管理成效，彙整跨部會執行成果報告，並印製 NIPs 之執行成果報告 100 份中文版。
 - (四) 蒐集及分析戴奧辛與呋喃之國外最新管理資訊，至少包括歐盟（德國、法國、瑞典、荷蘭）、美國、日本、中國等各國管理作為（包括環境介質、農、漁、牧、水產品、飼料、補助飼料、培養基材、食品、農藥、環境用藥、人體抽血分析等），並與我國管理現況比較，研提精進建議。
 - (五) 持續整合及匯入環保署各處室戴奧辛系統更新資料，協

助來源異常資料彙整及處理，並更新資料勾稽功能。

- (六) 計畫開始 4 個月內，完成盤點國內戴奧辛相關資料庫，評估規劃後續即時介接及整合之作法。
- (七) 蒐集、更新及分析環保機關、農委會及衛生福利部 2018 年委辦計畫戴奧辛檢測資料暨定期(每季)檢測或調查(包括檢測數據、樣本型態、地理資料)資訊平台。
- (八) 更新戴奧辛檢測資料查詢、事件通報系統及環境區域分析功能。
- (九) 計畫開始 5 個月內，依過去歷史及「衛福部、農委會、環保署環境保護與食品安全通報及應變處理流程」研擬戴奧辛事件發生時本系統之應用程序，並提出系統檢討建議。
- (十) 協助處理透過「衛福部、農委會、環保署環境保護與食品安全通報及應變處理流程」通報之戴奧辛環境污染事件。
- (十一) 協助化學局出國計畫-參加「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」締約國、工作小組及相關會議，出國地點：瑞士，天數：9 天，1 人次，辦理時間(預定)：108 年 4-5 月，蒐集該公約締約方大會列管化學物質最新進展、決議事項及與出席締約方代表或專家學者交流與對談等相關事宜。

二、掌握「聯合國汞水俣公約」管理趨勢並蒐集分析各國家執行做法及最新資訊，並配合公約內容及其附件相關執行期程，檢討國內管理現況以提出管制建議，彙整跨部會成效，藉由環境介質、食品、產品廢棄物之汞污染環境教育資訊，傳遞以期達成漸進式零汞家園。

- (一) 對「聯合國汞水俣公約」締約方大會會議結論及相關公

告文件，彙整重點研提建議。

- (二) 蒐集及分析國外「聯合國汞水俣公約」最新管理資訊，至少包括歐盟、瑞典、美國、日本、中國等各國管理作為（包括汞水俣公約附件 A Part I、II 含汞產品淘汰期程與執行方式、附件 B Part I、II 執行期程及方式、附件 D 各項汞及汞化合物排放固定污染源管制作為、以及環境介質、農、漁、牧、水產品、飼料、補助飼料、培養基材、食品、農藥、環境用藥、人體抽血或毛髮分析等），並與我國管理現況比較，研提精進建議。
- (三) 追蹤我國「執行聯合國汞水俣公約推動計畫」推動小組 2018 年執行及管理成效，彙整跨部會執行成果報告並印製 100 份。
- (四) 協助化學局出國計畫-參加「聯合國汞水俣公約」締約國、工作小組及相關會議，出國地點：瑞士，天數：10 天，1 人次，辦理時間（預定）：108 年 11 月，蒐集該公約締約方大會最新進展、決議事項及與出席締約方代表或專家學者交流與對談等相關事宜。
- (五) 協助化學局辦理國際環境夥伴計畫（IEP）-國際環保公約推廣及交流活動（執行聯合國汞水俣公約管理，建構環境首都之研習會）。活動地點：臺灣。辦理時間（預定）：108 年 7-8 月。研習會參加人數：約 100-120 人，活動天數：2 天，應含場地租借、布置、來賓邀請聯絡、口譯人員（至少 2 名）及口譯相關設備、便當及茶水費、晚宴（約 20 人份）、會議資料、人員保險等費用。計畫開始 2 個月內應提出本活動規劃書。

三、掌握「鹿特丹公約」管理趨勢並蒐集分析各國家執行作法及最新進展，檢討及分析國內管理現況以提出管制建議，評估研擬我國鹿特丹公約跨部會推動計畫及執行成果之可行性及

作法。

- (一) 協助化學局出國計畫-參加「鹿特丹公約」締約國、工作小組及相關會議，出國地點：瑞士，天數：7 天，1 人次，辦理時間（預定）：108 年 4-5 月，蒐集該公約締約方大會最新進展、決議事項及與出席締約方代表或專家學者交流與對談等相關事宜。
- (二) 蒐集及分析鹿特丹公約國外最新管理資訊，至少包括歐盟、美國、日本等至少 6 個國家之管理作為以及我國各部會有關鹿特丹公約之管理方式及執行成果，並評估研擬我國鹿特丹公約跨部會推動計畫及執行成果報行政院之可行性及作法。

四、掌握國際環境荷爾蒙物質管理趨勢及最新資訊，精進國內管理現況以研提建議，維護及更新我國（疑似）環境荷爾蒙跨部會管制相關資訊，彙整跨部會成效。

- (一) 蒐集及分析環境荷爾蒙之國際最新管理資訊，及更新美國、歐盟、日本之管理作為，並與我國管理現況比較，研提精進建議。
- (二) 研提我國環境荷爾蒙物質管理說帖並維護及更新我國（疑似）環境荷爾蒙跨部會管制相關資訊平臺跨部會。
- (三) 蒐集各國（至少含美國、歐盟、日本）及我國各部會有關環境荷爾蒙管理之化學物質清單及篩選原則，並研擬我國環境荷爾蒙物質清單。
- (四) 追蹤我國「環境荷爾蒙管理計畫」推動小組 107 年執行及管理成效，彙整跨部會執行成果報告，並印製 100 份。

五、整合化學局現有之「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」「聯合國水俣公約」「環境荷爾蒙管理計畫」等資訊網站並維護

及更新內容，更新跨部會推動計畫成果彙整（含輸入、輸出、查詢）資訊平臺，以增強各項公約或計畫之化學物質（或污染物）對一般民眾風險意識提升與溝通，及跨部會各年度執行項目之成果追蹤以提供跨部會執行單位管制之參考。

- (一) 持續維護擴充「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」、「聯合國汞水俣公約」、「環境荷爾蒙管理計畫」等資訊系統功能，並符合本署與化學局資訊安全評核作業規定。
- (二) 整合及更新「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」、「執行聯合國汞水俣公約推動計畫」、「環境荷爾蒙管理計畫」跨部會推動計畫成果彙整資訊平臺，並匯入 2018 年跨部會執行成果。
- (三) 計畫開始 4 個月內，分析各部會提供之資料及現有資料庫可應用情形，通盤檢討現行調查表格及內容，並提出檢討建議。並應符合各系統不重複填報相同資料、易於檢核錯誤及有利成果報告產出之原則。
- (四) 辦理「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」、「執行聯合國汞水俣公約推動計畫」、「環境荷爾蒙管理計畫」跨部會推動計畫成果彙整資訊平臺系統說明會至少 2 場次，並製作系統操作說明指引供行政單位參考（人數：約 50 人次，包括便當及茶水費、會議資料）。說明會至少 1 場需現場錄影，並製成教學影片，併同教材講義及系統操作手冊或說明文件等提供化學局置於指定網站以供查閱。
- (五) 設置聯絡電話及電子郵件信箱提供跨部會承辦人員前揭執行成果、資訊系統平臺使用之問題解答及諮詢服務。

六、其他配合事項：

- (一) 審查化學局 339 種毒性化學物質(現增為 340 種)之簡介資料表，每種化學物質以 1 頁 A4 大小為原則，簡介資料表

包含化學物質基本資料、特性、來源、用途、危害等項目，格式及內容應於計畫開始 4 個月內經化學、化工等相關領域專家學者審議及化學局認可。

- (二) 辦理持久性有機污染物及汞管理專家學者及行政單位專家諮詢會議 1 場次（專家學者 10 人次，總出席人數約 30 人次，包括專家學者出席費、交通費、便當及茶水費、會議資料）及分析會議建言並研擬未來管理建議方案。
- (三) 辦理有關化學物質管理之跨部會研商會、說明會等相關會議 6 場次（每場次人數：約 50 人次，包括便當及茶水費、會議資料），並彙整及追蹤各項結論執行。其中「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」、「執行聯合國汞水俣公約推動計畫」、「環境荷爾蒙管理計畫」之跨部會年度執行成果研商彙整會議需於 108 年 5 月 31 日前辦理完成。
- (四) 協助化學局出國計畫-參加第五屆風險世界大會，出國地點：南非，天數：8 天，1 人次，辦理時間（預定）：108 年 5 月，蒐集該會議資料、討論事項及與出席代表或專家學者交流與對談等相關事宜。
- (五) 協助化學局出國計畫參加化學物質管理相關國際會議，出國地點：歐美地區，天數：10 天，1 人次，蒐集會議資料、討論事項及與出席代表或專家學者交流與對談等相關事宜。
- (六) 處理國際外賓拜會或民意機關、環保團體、民眾關切或記者會與本計畫相關議題、協助與化學局業務相關之國際環保公約資料蒐集及分析建議及其他臨時交辦事項。
- (七) 本計畫啟始會議資料、工作會議資料、進度會議資料、專案報告資料、期中報告審查、期末報告審查（初稿、

修定稿及定稿本) 印製作業。

- (八) 本計畫工作項目派員協助化學局參加「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」、「聯合國汞水俣公約」及「鹿特丹公約」之出國計畫，廠商應於決標後 10 日內提出得參加該國際公約會議之報名資格相關證明文件，如廠商無法取得報名資格，應協調其他具參加該國際公約資格之廠商共同報名，或向公約提出觀察員申請。

結 果

一、掌握「斯德哥爾摩公約」管理趨勢，檢討國內管理現況以提出管制建議，彙整跨部會管理成效

(一) 掌握「斯德哥爾摩公約」最新發展資訊

1. 繼公約今年召開第九次締約方大會決議新增大克蝠及全氟辛酸、其鹽類及其相關化合物 2 種物質後，目前斯德哥爾摩公約已列管 30 種 POPs，透過禁用、限制生產和使用的措施，將持久性有機污染物列入附件 A、B 和 C 中，以分別達到消除、限制及減少無意生產持久性有機污染物的目的。
2. 締約方大會通過修正全氟辛烷磺酸及其鹽類和全氟辛烷磺醯氟之可接受用途及特定豁免之決議。可接受用途為僅在農業用途中用作控制切葉蟻的昆蟲毒餌活性成分的氟硫胺，而特定豁免包括僅用於閉環系統的金屬電鍍(硬金屬電鍍)、已安裝系統(包括移動和固定系統)中的用於抑制液體燃料蒸汽和用於撲滅液體燃料火災(B類火災)的消防泡沫。
3. 公約列管屬於之 POPs，均由持久性有機污染物審查委員會(Persistent Organic Pollutants Review Committee, POPRC)進行審議。2019 年 9 月 30 日至 10 月 4 日於羅馬召開之第 15 次 POPs 審查委員會，通過全氟己烷

磺酸(PFHxS)及其鹽類和相關化合物之風險管理評估草案(附件 F)並建議締約方大會得考慮將其列入公約附件 A 列管，但不享有特定豁免，及通過今年新提議物質得克隆(Dechlorane Plus)及其順式異構物和反式異構物及甲氧滴滴涕(Methoxychlor)之附件 D(篩選標準)，並決定進一步草擬附件 E(風險資訊)所需之風險資訊。

(二) 針對公約列管及審議中之化學物質，蒐集國外最新管理資訊，檢討我國目前管理現況，並研提國內管制建議。

1. 針對公約今年新增列管之大克蟎

以化學物質之運作管理為例，目前國外如日本已將大克蟎列入化審法之「第一種特定化學物質」，禁止生產、進口及使用，且依據農藥管理法禁止含有大克蟎成分農藥之銷售；歐盟已禁止大克蟎農藥之使用及銷售；美國聯邦殺蟲劑、殺真菌劑和滅鼠劑法案之大克蟎註冊撤銷令於 2013 年 10 月 31 日起全面生效，並於 2016 年 10 月 31 日起全面淘汰大克蟎。

我國農委會已於 107 年禁止大克蟎之製造、加工、分裝、輸入、輸出、販賣及使用，且環保署亦未核准大克蟎作為環境用藥使用。

本計畫建議得配合禁用規定，評估檢討「動物產品中農藥殘留容許量標準」及「農藥殘留容許量標準」，及評估上市之各項禽畜產品及農產品不得檢出之可行性，並針對農藥製造加工廠附近及農藥施灑田地進行環境調查檢測，以期可以對本土大克蟎污染現況有更完整之了解。

2. 針對公約今年新增列管之全氟辛酸

以化學物質之運作管理為例，目前國外如加拿大依據禁止特定有毒物質法於禁止生產、使用、銷售全氟辛酸及其含有產品(有例外豁免)；歐盟已納入化學品註冊、評估、授

權與限制制度(REACH)限制製造、銷售與使用；美國已納入「有毒物質管制法」化學物質清單，並發佈「重大新使用規則」，以對特定新用途進行禁限用管制。

環保署因應國際管理趨勢，已於 107 年 6 月 28 日公告為第四類毒化物，建議透過運作申報，有效掌握國內廠商運作現況，並參考最新公約列管資訊(含豁免用途規定)，進一步檢討提升管制等級之可行性。

於標準評估增修訂部分，建議持續追蹤國際管理動態，並依據國內調查結果(已有調查晶圓製造、半導體製造業及光電材料等放流水調查結果，飲用水水質管制標準觀察清單已納入全氟辛酸)，評估納入管理可行性及必要性。而參考公約資料，使用全氟化合物之消防泡沫地區(機場或消防訓練場或軍事用地)周遭土壤可能會有污染疑慮，建議進行土壤調查，後依調查結果進一步評估將 PFOA 納入污染管制標準項目之可行性。

於環境及生物基質調查部分，建議得持續檢測追蹤事業放流水、河川水體及生物體、飲用水濃度。對於使用消防泡沫地區(機場或消防訓練場或軍事用地)及工業使用場所得進行周遭環境水體或土壤甚至大氣環境調查，了解環境流布狀況。建議持續調查動物食品(如魚類、肉類、蛋類及乳製品等)及人體血液全氟化合物，建立濃度背景資料作為爾後健康風險評估依據。

3. 針對公約審議中之全氟己烷磺酸

以化學物質之運作管理為例，目前挪威已將 PFHxS 及其相關化合物列入國家優先物質管制清單，目標於 2020 年前逐步淘汰使用。美國提出 183 種全氟烴基磺酸化合物(PFAS)，包括 PFHxS 及其鹽類和相關化合物之「重大新使用規則」(SNUR)，業者意圖生產或進口 PFAS 作為任何新用途前 90 天須向 EPA 提交通知，有例外豁免，建議持續掌握國際公約審議進度及國內運作現況，作為後續列管為毒性化學物質之參考。另有關標準評估增修訂及環境及生

物基質調查部分與全氟辛酸類近。

(三) 彙整分析國內外六溴環十二烷、六溴聯苯、氯化萘及六氯丁二烯之管理現況，精進建議如下，其中六溴環十二烷及六溴聯苯相關建議已納入 11 月 18 日專諮會專家意見，得透過跨部會討論後評估納入各單位未來努力事項。

1. 建議評估增訂土壤(六氯-1,3-丁二烯)、水體(六溴環十二烷、六氯-1,3-丁二烯及氯化萘)管制標準可行性。針對國內廢電子電器設備回收情形，評估增訂廢電子電器中含有溴化阻燃劑塑膠之處理程序及配套措施。
2. 建議評估新增六氯-1,3-丁二烯、六溴環十二烷及六溴聯苯(大氣、地表水、室內空氣)、氯化萘(大氣、地表水、底泥)環境調查、六溴聯苯(飲用水)檢測之可行性。並持續監測底泥中六溴環十二烷及六溴聯苯。
3. 建議評估調查事業放流水、事業周遭土壤及底泥六溴環十二烷含量之可行性。
4. 建議評估進行市售商品(六溴環十二烷、六溴聯苯)、人體血液(六溴環十二烷、六溴聯苯)調查檢測之可行性。並得考慮持續進行市售食品及農作物檢測(六溴環十二烷、六溴聯苯)。
5. 建議跨部會納入建築廢棄物含有溴化阻燃劑污染物之管理。

(四) 已於 5 月 28 日召開 NIP 跨部會會議，已依據各單位意見及提報資料完成 POPs 2018 年成果報告、確認 2019 年及 2020 年各部會工作分工。掌握本計畫過去於相關會議提出 POPs 管理精進建議或會議決議事項各單位辦理情形，並透過跨部會會議將專家學者意見傳達予各部會，對於各單位承諾擬納入後續規劃執行事項，建議後續仍需

持續掌握辦理現況。

(五) 已完成 NIP2018 年成果報告，可知國內在 2018 年跨部會法規強化及增修定項目達 16 項，以環保署為例，於毒管法下修全氟辛烷磺酸管制濃度(由原來的 1% 下降為 0.01%)，擴大管理範圍；發布修正「海域環境分類及海洋環境品質標準」，修正部分 POPs 水質項目標準值及單位；預告修正「放流水標準」(2019 年 4 月公告)，修正廢棄物焚化設施事業之適用條件，另增訂蒸汽供應業廢水戴奧辛標準。在檢監測部分，2018 年依權責分工進行持久性有機污染物之市場檢測或抽測項目作業，總件數 4,791 件以上，環境流布調查達 1,203 筆檢測數據，綜合近年相關檢監測成果可顯示臺灣在 POPs 管制上具有相當成效。此外，亦加強民眾宣導及溝通，辦理持久性有機污染物管理跨部會執行成果發表會、油症患者健康照護人員教育訓練及油症患者健康促進活動，編製「毒性化學物質環境流布調查成果手冊」、「生活中的化學物質」與「油症患者衛教手冊」，及建置如「Chem Life」臉書(Facebook)專頁、「持久性有機污染物資訊網站」與「化學物質環境流布調查資訊網站」等 5 個宣導網頁。

(六) 本計畫已派員參與今年斯德哥爾摩公約之締約國大會，會議期間已成功協助環保署與瑞士、南韓、芬蘭等官方代表及化學污染國際專家組織(NGO)進行雙邊會談，成功建立起與不同單位之溝通管道，後續建議持續保持聯繫，逐步建立起可互信、互通之溝通平台。

二、掌握國外戴奧辛及呋喃管理趨勢，檢討國內管理現況以提出管制建議，並更新及維護戴奧辛通報系統及其檢測資料

(一) 目前已蒐集歐盟、美國、日本、德國、法國、瑞典、荷蘭、越南及中國之戴奧辛管理策略，顯示國外對於戴奧

辛皆有一套涵蓋「環境」(包含煙道排放、廢棄物、廢水、污泥及環境品質等管制)與「公共衛生」(包含食品管制、飲用水、飼料等)雙方面的整體管制思維。我國亦為重視戴奧辛管理，其管理係藉由環保主管機關之源頭排放減量與環境介質管制，以及農業、衛生等相關主管機關之生物基質管制的共同合作，達成整體控制及有效減量目標。經檢討後，建議得參考日本作法，妥訂空氣、水質、底泥等環境品質標準；得參考美國及歐洲國家作法，妥訂各類土壤用途適宜之管制標準。上述建議經與跨部會討論後，國內將持續評估訂定空氣戴奧辛品質標準可行性，並持續加強露天燃燒教育宣導及稽查管制。

- (二) POPs 資訊網站後端另有戴奧辛緊急應變通報系統，以達到戴奧辛資訊整合、決策支援及污染事件通報目的。其中已建置戴奧辛檢測資料，建置方式分為兩類，第一類為「檢測資料庫整合匯入」，即將環保署各業務單位資料庫系統之戴奧辛檢測資料，透過資訊技術自動匯入機制納入本系統中，目前已整合環保署空保處、督察總隊及土基會等單位系統中戴奧辛資料共 20,257 筆；第二類則為「人工輸入建置」，如由本計畫主動蒐集彙整農委會、衛生署及其他環保機關之戴奧辛檢測紙本或報告。總計目前本系統已累積 33,316 筆。此外，本計畫已於 108 年 4 月 1 日提出「戴奧辛環境檢測資料跨處室整合訪談作業規劃」，以及 108 年 6 月 26 日提出「戴奧辛整合性資訊管理系統(含通報系統)功能檢討及建議」，並於 9 月 11 日與空保處及土基會進行訪談作業，空保處規劃於 109 年開發 Web Service 方式進行雙方資料自動介接，今年度則以人工批次方式將資料匯入資料庫中，本計畫已於 108 年 10 月 30 日取得批次匯入之 EXCEL 檔，於 108 年 11 月 1 日匯入 736 筆資料，匯入資料後污染

源資料庫共 13,114 筆資料。

三、掌握「汞水俣公約」管理趨勢，檢討國內管理現況以提出管制建議，彙整跨部會管理成效

- (一) 為因應汞水俣公約於 2017 年 8 月 16 日正式生效，國外如歐盟於 2017 年 5 月 24 日發布 Regulation(EU)2017/852 汞新法規，日本於 2015 年 6 月 19 日發布「水銀污染防治法」，並配合既有相關法令，執行相關汞、汞化合物及含汞產品的製造、使用、儲存、貿易、環境保護等管制措施，以確保人類健康及環境免受汞及汞化合物的人為排放而造成不良影響。
- (二) 我國已完成「執行聯合國汞水俣公約推動計畫」(2016 年 6 月 27 日經行政院核定)，並成立跨部會推動小組，落實汞之管理機制。在政府各部門的合作下，公約預定 2020 年底前管制的 9 類含汞產品，我國目前已有 4 類含汞產品完成製造及進口管制，其餘 5 類包括開關與繼電器、直管型螢光燈、高壓汞蒸氣燈、顯示板用特定類型光源、含汞非電子量測設備持續透過修訂法規加強管制，如環保署於今(2019)年因應汞公約規範，依據毒管法增訂自 2021 年 1 月 1 日起禁止汞用於製造電池、開關及繼電器、日光燈或螢光燈、高壓汞燈及非電子測量儀器之運作事項。除了落實汞公約管控期程，未來仍需加強跨部會協力合作強化法規管理、持續推動監測、教育宣導及促進國際合作及交流。
- (三) 已於 5 月 29 日召開一場次汞管理跨部會會議，說明聯合國汞水俣公約最新現況，已依據各單位意見及提報資料完成汞 2018 年成果報告，確認汞 2019 年及 2020 年各部會工作分工，討論國內含汞產品後續管理。而各部會亦針對歷次跨部會所提汞管理精進建議進行回覆說明，如

目前環保署已參考各國水泥業管制法規，研擬水泥業空氣污染物排放標準修正草案，將增訂汞排放標準值；農委會將持續辦理增訂畜產及水產配合飼料之重金屬(鉛、砷、鎘、汞)限量標準後續公告程序。對於各單位承諾擬納入後續規劃執行事項，建議後續仍需持續掌握辦理現況。

- (四) 已完成 2018 年汞管理成果報告，可知國內依部會權責分工進行汞(含甲基汞)市場檢測指標物質或抽測項目作業；環境流布調查達 1,202 筆檢測數據；含汞廢乾電池回收量 3,314 公噸，廢照明光源回收量 4,247 公噸，透過區域夥伴關係，協助東南亞國家環境空氣汞監測量計 472 件；執行 140 家事業單位作業環境監測。期間亦加強民眾教育及宣導溝通，編製攝食(魚類、水產品)建議指南、推動具高附加價值發光二極體照明產品、汞水俣公約宣導資訊網站等。
- (五) 已於 2019 年 8 月邀請美國、日本、歐盟、東協等專家辦理執行聯合國汞水俣公約管理暨建構環境首都之研習會及 1 場次跨部會圓桌會議，由水俣病污染事件談日本水俣市復育及重生，以及如何建構環境模範都市，以及針對執行聯合國汞水俣公約管理的挑戰與契機、含汞產品淘汰及廢棄物管理及政府與企業合作經驗等議題進行交流，以強化我國汞管理及帶給與會者新的思維。透過與國外之互動，瞭解汞水俣公約管理事務仍需要透過跨部會合作平臺持續推展，持續進行國際交流，以精進我國執行作法，並與國際接軌。
- (六) 歸納國外得供我國汞管理參考或執行國際事務之重點，如下：
1. 國外優先對兒童以及孕婦和哺乳期婦女停用汞合金，

再逐步擴大至所有族群，搭配相關經濟誘因及宣導等配套措施，以達到減少牙汞合金使用目標，可供國內參考。

2. 國外採集脆弱族群之頭髮及臍帶血，針對海洋哺乳類、海龜和鳥類等生物體進行汞監測、發展汞物質流研究均為國內得參考及努力之方向。
3. 日本含汞廢棄物管理涉及之含汞廢棄物廣度及其處理處置方式值得我國參考。對於國際目前不鼓勵針對回收汞再進行利用及廢棄金屬汞(含回收汞)永久儲存概念，及各國都還在尋找可以長期貯存廢棄汞(含回收汞)之場所，建議我國得著手進行相關議題之資料研析及研商。
4. 我國得參考美國(亦非汞公約締約國)做法，嘗試申請成為聯合國全球汞夥伴含汞產品領域之一份子，以進一步參與公約國際事務，另一方面可建立與其他國家之交流管道及關係。
5. 我國得持續透過訪問交流活動與其他國家建立友好關係，亦可參加各國辦理之研討會或環境論壇對話，透過參與活動機會與各國政府相關人員接觸，或安排與政府相關人員交流。

(七) 公約於今(2019)年 11 月 25 日至 29 日在瑞士日內瓦召開第三次締約方大會，該次大會針對含汞產品以及使用汞或汞化合物的製程(包含審查附件 A 和附件 B、根據協調制度框架識別和區分非含汞產品和附件 A 所列含汞產品的辦法)、露天焚燒的汞排放報告、汞的釋放、含汞廢棄物(特別是審議相關閾值)、成效評估及污染場址管理指導意見等議題進行討論，本計畫已蒐集及彙整其相關內容及初步決議，供環保署參考。

四、掌握「鹿特丹公約」趨勢與各國作法及進展，研析我國管制建議，評估研擬我國跨部會推動計畫及執行成果之可行性及作法(含公約會議)

(一) 掌握「鹿特丹公約」最新發展資訊

1. 目前公約已列管 52 種化學品附件三 PIC 物質(2019 年第九次締約國大會(COP)決議納入六溴環十二烷及福瑞松)，35 種農藥（包括 3 種極危險農藥製劑）、16 種工業用化學品和 1 種同時為農藥及工業用化學品。COP10 將持續討論丁基加保扶、溫石綿、芬殺松、巴拉刈及乙草胺。
2. 化學品審查委員會(CRC)第十五次會議決議於 CRC16 審查全氟辛酸(PFOA)、其鹽類及相關化合物、十溴二苯醚決定指導文件。

(二) 研析國外因應鹿特丹公約之做法及檢視我國執行現況

本計畫已掌握歐盟、美國、中國、日本、澳洲及加拿大因應鹿特丹公約之做法，如：歐盟已以「危險化學物質進出口管制法規」(EU No.649/2012)專法執行出口通知單機制，其他國家之做法請詳第 4.2 節。

我國非鹿特丹公約締約國，目前並未執行鹿特丹公約締約國間信息交流之 PIC 程序及出口通知單機制，惟針對他國(如歐盟)發出之出口通知單化學局已有審查流程。如下就我國執行鹿特丹公約 PIC 程序及出口通知單機制之現況進行探討。

1. 事前知情同意(PIC)程序

公約秘書處不會將已列入公約附件三之列管化學物質及農藥之決定指導文件(DGD)發給我國(非締約國)，故我國無法遵循事先知情同意(PIC)程序回覆我國進口決定予公約秘書處，亦無法透過公約秘書處向其他國家公開我國對附

件三物質之進口決定。

2. 出口通知單機制

關於出口通知單之發出及接收作業，我國尚缺乏法源依據促使我國廠商向我國政府權責單位提出出口通知單，此外，進口國並無向我國(非締約方)回覆或確認出口通知單義務，因此目前也未能執行出口通知單程序。惟實務上，如歐盟不僅只針對公約締約國發出出口通知單，故我國會收到歐盟之出口通知單並需依要求作出進口回覆。

(三) 考量整體國家化學品管理之健全，從掌握鹿特丹公約管理趨勢好處、善盡公民義務自我約束的面向(確保我國出口是在不違反進口締約國的進口決定下進行)、強化危險化學品或農藥管理及符合國際趨勢的角度，建議得分階段執行，以優先執行符合公約事先知情同意(PIC)程序精神之工作為主。建議相關做法如下：

1. 執行公約事先知情同意(PIC)程序之工作(建議優先執行)：本計畫建議可遵循公約 PIC 程序精神，評估執行以下相關工作：(1)可建立向國際公開的平台，說明我國對於公約附件三 PIC 程序物質之進口管制決定。(2)蒐集國外針對公約附件三 PIC 程序物質之進口決定資訊，透過公開平台供我國出口廠商參考。
2. 執行公約出口通知機制精神：考量出口通知發送機制須透過雙邊協定與我國內部訂定法規等方得以執行，其簽訂協定之過程需經多年交涉，建議可遵循公約 PIC 程序精神，評估執行以下相關工作：(1)優先與我國有貿易行為之友好國家進行雙邊交流談合作，俾利我國未來在出口我國禁用或嚴格限用化學品時，發出出口通知單可以得到進口國回覆，並促使進口國得以對化學物質做好管理準備(我國提出出口通知)；(2)優先與我國有貿易行為之友好國家進行雙邊交流談合作，請

他國向我國進口公約附件三 PIC 程序物質及他國禁用或嚴格限用化學品時，提出出口通知，提升我國掌握危險化學品及農藥進口以安全使用；(3)評估建立國內出口通知法源依據以及廠商申請與政府審核平台之可行性及必要性；(4)評估建立我國出口通知單嚴格禁限用物質清單機制之可行性及必要性。

(四) 研析鹿特丹公約相關規定及資料，提出強化我國管理之面向

除上述建議我國建立相關實質公約工作做法外，由公約兩大主要精神所衍生之管理未來工作建議如下：

1. 為避免因我國於非屬締約國情況下，無法直接獲得他國出口公約附件三 PIC 程序物質至我國之出口資訊，而使得我國成為國際化學品貿易管理之缺口，建議我國可參考各國公約附件三 PIC 程序物質之進口決定，並檢討及精進我國進口及使用之管理。
2. 建議滾動更新公約附件三 PIC 程序物質新增列管資訊，追蹤各國對公約附件三 PIC 物質的進口決定，將相關資訊導入國內提供政府管理與民間貿易參考，掌握國際化學品貿易禁止進口物質及其管理趨勢，廠商也可提早因應國際貿易規範的變化，以及對於國內產業之衝擊。
3. 評析各國對公約附件三 PIC 物質的進口決定與管理規範，以及調查統計國內進出口情形及輸出入規定，作為環保署毒化物或提供農委會農藥管理參考，避免國際上已嚴禁之危險化學品或農藥流入國內。另外，可特別針對國際上已嚴禁之危險化學品或農藥，而我國進口量大、風險較高之物質優先加強管理。
4. 建議透過廠家宣導會鼓勵工業界採取主動，提高化學

品或農藥的安全程度，相關部會提供毒性較低替代品之資訊，以降低化學品使用風險。

- (五) 鹿特丹公約條文內亦未要求締約方編撰實施計畫及成果報告，故本計畫評估參照公約條文規範，無提出我國鹿特丹公約實施計畫及成果報告之必要，惟我國執行鹿特丹公約之事務推動時，仍可能涉及農委會、經濟部及財政部相關單位，需透過相關部會共同努力，故本計畫評估得成立跨部會工作小組執行相關工作。

五、掌握國際環境荷爾蒙物質管理趨勢及最新資訊，精進國內管理現況以研提建議，彙整跨部會成效

- (一) 已蒐集歐盟、美國、日本、加拿大及中國之環境荷爾蒙管理現況及物質清單，顯示各國皆無針對環境荷爾蒙物質設立專責機關及專法，主要透過制定計劃或策略及建立篩選方法及檢測技術據以發展環境荷爾蒙清單，以進一步透過法規管制。

- (二) 我國係參考國外環境荷爾蒙物質清單、國內外相關期刊論文及研究報告及我國重大關注之環境荷爾蒙等資料建立「我國環境荷爾蒙建議關注清單」，透過跨部會推動小組持續進行關注物質檢討管理，檢討分工內容、修法之必要性或研擬適切之配套措施等。經與國外比較後，提出以下管理建議：

1. 建議持續掌握國外環境荷爾蒙之管理現況及清單，滾動更新我國環境荷爾蒙建議關注清單，亦可作為我國滾動修正第四類毒性化學物質管理機制及調整第四類毒化物清單之參考。
2. 建議研擬環境荷爾蒙管理計畫(第三期)作為國內管理依據。
3. 建議農委會加強我國環境荷爾蒙建議關注清單中非有

機氣農藥之管理。

4.建議持續辦理環境荷爾蒙宣導會、成果發表會等會議，並提供宣導手冊、網站或其它有利於向民眾溝通之宣導方式。

(三) 考量近年國內主要關切民生議題之環境荷爾蒙物質包括壬基酚類、雙酚 A 及鄰苯二甲酸酯類，本計畫已彙整國外源頭管理、環境保護、食品安全及商品等管理規定，並提出國內管理精進建議。其中於塑化劑類之鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)物質，已於 2019 年 5 月 24 日因應蘇大成醫師舉辦「塑化劑暴露和心血管疾病的關係」記者會，提及暴露塑化劑會增加罹病的風險，召開跨部會會議，針對蘇醫師提及之相關環境、塑膠用品等議題蒐集國內外資料，已提出國內精進建議，經與各單位討論後，可知環保署已規劃 DEHP 運作調查，研議毒管法修正管理政策、將進行飲用水及室內場所 DEHP 調查，以進一步研析是否納入環境保護標準，經濟部已輔導廠商進行環保可塑劑(DINCH)試量產替代品研發，規劃辦理市場購樣檢測，以做為未來優先評估納入應施檢驗商品管理依據。

(四) 已於 5 月 28 日召開一場次環境荷爾蒙跨部會會議，說明我國環境荷爾蒙管理計畫及國際環境荷爾蒙管理最新現況，已依據各單位意見及提報資料完成 2018 年成果報告、確認 2019 年及 2020 年各部會工作分工，並透過跨部會會議將專家學者意見傳達予各部會，請各單位納入後續規劃執行事項。

六、整合「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」、「聯合國汞水俣公約」、「環境荷爾蒙管理計畫」等資訊網站並維護及更新內容，並更新跨部會推動計畫成果彙整資訊平台

- (一) 整合及更新與維護「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」、「聯合國汞水俣公約」、「環境荷爾蒙管理計畫」等資訊網站(含資安掃描檢查)

「持久性有機污染物資訊網站」已按國際公約管制趨勢及國內管理最新現況，更新系統內相關資訊，包括於「國際公約—斯德哥爾摩公約締約國大會(COP)」介面，配合今年公約召開第九次締約國大會，新增 COP9 會議結論摘要，並更新大事記。於「國際公約—公約列管 POPs 種類」及「POPs 知識—POPs 種類及用途」介面，配合 COP9 新增 2 種化學物質(大克螨、全氟辛酸、其鹽類及其相關化合物)，新增列管物質及其相關介紹。於「國內管理」新增「教育宣導」介面，新增化學局官網中懶人包及知識地圖中與持久性有機污染物有關之內容連結。另針對法規網址連結失效進行修復等。此外，也常態性蒐集國內外有關 POPs 相關消息報導，讓國人可透過該宣導網頁快速且即時了解國內外關於 POPs 之最新動態。

本計畫已持續更新維護「汞水俣公約資訊網站」，持續配合公約發展及國內現況更新資訊內容，包括配合環保署需求新增「締約國大會(COP)」介面，並建置 COP1、COP2 及 COP3 會議結論摘要及相關連結。因應環保署於今年修正汞之禁止運作事項及得使用用途，於「國內管理—我國法規管理—毒性化學物質管理」介面更新。因應衛福部於今年新增食品中污染物質及毒素衛生標準，及修訂化粧品衛生安全管理法，於「國內管理—我國法規管理」介面更新。於「國內管理」新增「教育宣導」介面，新增化學局官網中懶人包及知識地圖中與汞有關之內容連結。另針對法規網址連結失效進行修復，及網站內文之錯字檢視及修正等。此外，亦持續蒐集國內外相關報導及最新管理現況。

對於「環境荷爾蒙資訊網站」之更新與維護，持續掌握國外管理現況並即時更新網站內的資訊，包括配合環保署於今年修正毒管法名稱，於「相關法規—行政院環境保護署」介面，更新法規名稱及修正日期。更新美國及日本之環境荷爾蒙物質清單，及新增 108 年推動小組會議相關資料。於「環境荷爾蒙推動小組」新增「教育宣導」介面，新增化學局官網中懶人包及知識地圖中與環境荷爾蒙有關之內容連結。另亦針對法規網址連結失效進行更新及修復。

化學局為掌握局內業務網站之維運情形、確保網站內容品質及網站整體風格之一致性，由另案進行業務網站之風格改版，已完成「持久性有機污染物資訊網站」、「汞水俣公約資訊網站」及「環境荷爾蒙資訊網站」之網站改版並正式上線，本計畫已協助上述網站內容之更新及維護。

(二) 整合及更新 2 公約 1 計畫跨部會推動計畫成果彙整資訊平台，並匯入 2018 年跨部會執行成果

為使系統後續維護作業便利，原先跨部會推動計畫成果彙整資訊平台入口為單一獨立網址，今年度將填報系統平台入口移至化學局進行維護，並與戴奧辛整合性資訊管理系統整合為同一網址(<http://phe.epa.gov.tw>)以利後續資料整合，預定 12 月底前上線。

針對填報系統登入口進行優化，以類頁籤形式並以藍綠紅三個顏色進行設計，使各部會人員於填報時能透過顏色更清楚瞭解其填報問卷主題。

為減少使用者之填報時間、增加填答效率及強化友善的操作介面，已持續精進 POPs、汞及環境荷爾蒙執行成果填報系統功能，包括 POPs 執行成果填報系統針對「修正執行成果填報表格欄位及部份題型設計 POPs 複選功能」、「納入前一年之填報內容供各部會填報參考」、「檔案上傳功能」

及「有利於成果報告產出」進行系統功能精進，汞執行成果填報系統之功能精進則是針對「優化題目設計及修正執行成果填報表格欄位」及「有利於成果報告及成果摘要表之產出」，而環境荷爾蒙執行成果填報系統，則針對「修正環境荷爾蒙執行成果填報系統中 POPs 及汞執行成果之檢視功能」、「優化題目設計及修正執行成果填報表格欄位」及「有利於成果報告及執行成果表之產出」進行系統功能精進。

七、其他配合事項

- (一) 本計畫已依合約規定，委託中華醫事科技大學孫逸民教授審議化學局提供之 440 種毒性化學物質簡介資料表，並依據專家審議意見修正完成，並於 108 年 5 月 6 日發函至化學局，並獲化學局認可。
- (二) 本計畫已協助化學局於 5 月 6 日出國參加由國際風險分析學會(Society for Risk Analysis)在南非首都開普頓舉行之第五屆世界風險大會(Fifth World Congress on Risk)，本次大會主題為「發展與復原力韌性」，旨在促進全球關注的風險問題的對話和教育。本次出國主要目的參與國際盛會快速瞭解當前全球風險分析發展現況、新興資訊蒐集、研究趨勢、風險分析方法及其應用知識和認證，作為我國施政及化學物質管理策略依據，並國際交流化學物質風險評估認證制度與教育教材。
- (三) 公約觀察員身分申請：已協調本團隊成員中興社向三個公約秘書處提出申請成為認可觀察員，並於 108 年 1 月 8 日完成向汞公約秘書處提交申請成為認可觀察員相關資格文件之程序，經多次聯繫追蹤辦理情形，目前仍未取得汞公約秘書處回應。另由於鹿特丹公約及斯德哥爾摩公約秘書處已於 108 年 2 月 5 日針對本計畫執行團隊

申請觀察員之文件進行回應，對檢附之相關說明文件之認定提出疑義，請申請單位修正後再提送，本計畫執行團隊經與國際事務相關之專家討論後，一併修正汞公約申請文件相關內容，並已於 108 年 5 月 3 日以電子郵件及 108 年 5 月 7 日以郵寄方式遞送修正之申請文件，另於 108 年 8 月 20 日再次以電子郵件詢問，迄今鹿特丹公約及斯德哥爾摩公約尚未獲得相關公約秘書處回應，但於 108 年 11 月 7 日收到汞公約秘書處回應，不允許以營利為目的之私人公司作為觀察員參加締約國大會，由於本團隊先前提交與公約之申請文件已包括中興工程顧問社為非營利組織(NPO)之相關證明文件，故本團隊再於 11 月 11 日以電子郵件回覆說明並再次提交證明文件，秘書處於當日再回覆表示出具之證明文件須為大陸官方文件。

- (四) 其他：蒐集國內各部會針對食安議題之環境荷爾蒙相關法規增修訂及檢測成果（以 2017 年執行成果為例），以瞭解接觸環境荷爾蒙物質之可能途徑；瞭解科技部近年(90~107 年)執行環境荷爾蒙流布或宿命調查計畫、提供鹿特丹公約推動做法與我國執行現況及建議初步說明資料、針對中台資源回收汞出口問題，彙整臺灣汞出口之汞水俣公約管理規定及相關應提出文件之內容資料、協助蒐集國際上由環保單位成立環境疾病防治中心之作法等事項。

結 論

一、「斯德哥爾摩公約」POPs 管理部份

- (一) 斯德哥爾摩公約今年新增列管大克蟎及全氟辛酸、其鹽類及其相關化合物 2 種物質；另於今年舉辦之持久性有

機污染物審查委員會，建議締約方大會未來得將全氟己烷磺酸(PFHxS)及其鹽類和相關化合物列入公約附件 A 列管，但不享有特定豁免，並通過新物質得克隆(Dechlorane Plus)及甲氧滴滴涕(Methoxychlor)之附件 D(篩選標準)，決定進一步草擬附件 E(風險資訊)所需之風險資訊。

- (二) 經蒐集先進國家有關公約審議或列管物質(全氟辛酸及其鹽類和相關化合物、大克蟎、全氟己烷磺酸及其鹽類和相關化合物)之管理規定，顯示國外多已對上述化學物質有源頭禁止或限制使用、產品含量限值及其他相關規定。我國已於 107 年 6 月將全氟辛酸列入毒管法管理，已於 107 年 8 月禁止大克蟎之製造、加工、分裝、輸入、輸出、販賣及使用。關於該等化學物質建議，本計畫已朝禁限用源頭管理，減少 POPs 物質使用、管制含 POPs 產品，維護消費者權利、檢(監)測環境中濃度及食品或農產品含量，掌握 POPs 對環境及人體健康影響、強化進出口規定等方面給予管制建議。
- (三) 承上，除環保署化學局所主掌之毒性化學物質管理法外，持久性有機污染物之管理尚須仰賴其他化學主管機關(包括衛生福利部、農委會、經濟部、勞動部職業安全衛生署、財政部關務署等單位)一同辦理。故已藉由召開跨部會會議週知公約最新列管動態，及召開專家學者及行政單位會議，針對今年本計畫研析之六溴聯苯及六溴環十二烷之國內外管理現況，建議其他化學物質主管機關在既有管理基礎上，得參考國外管理做法，精進相關環境保護法規、商品管理及環境流布調查、加強邊境管理，以保障國人健康。
- (四) 已完成 NIP2018 年成果報告，可知國內在 2018 年跨部會法規強化及增修定項目達 16 項。在檢監測部分，2018

年依權責分工進行持久性有機污染物之市場檢測或抽測項目作業，總件數 4,791 件以上，環境流布調查達 1,203 筆檢測數據，並首度調查六氯-1,3-丁二烯河川底泥及魚體含量，綜合近年相關檢監測成果可顯示臺灣在 POPs 管制上具有相當成效，如對於公約首批列管之 POPs 因在國內禁用多年，環境中濃度均低或多已低於偵測極限。而依據國人食品調查進行之戴奧辛、呔喃及戴奧辛類多氯聯苯、多溴二苯醚、全氟辛烷磺酸、六溴聯苯及六溴環十二烷之終生平均日暴露劑量或暴露限值皆符合國外建議標準值或參考劑量等。此外，亦加強民眾宣導及溝通，辦理持久性有機污染物管理相關成果發表會、油症患者健康促進活動，編製及建置宣導手冊或網頁等。

二、「汞水俣公約」汞管理部分

- (一) 已掌握國際汞公約管制內容及國外因應汞公約生效之管理做法，借鏡國外及對照公約規範，國內仍需透過相關主管部會修訂法規，落實汞水俣公約 2020 年 12 月 31 日前完成管制 9 類含汞產品、持續推動監測及教育宣導、加強跨部會協力合作，持續滾動檢討成效及作法等。
- (二) 已完成 2018 年汞成果報告，我國已符合公約之事項，包括禁止使用汞或汞化合物製造鹼氣及作為工業用催化劑與製造公約規定之含汞產品，無汞礦開採及利用汞進行金礦冶煉情事，減少使用牙科汞合金，針對廢棄物焚化爐及電力設施進行汞排放管制，完成公約 4 類含汞商品製造及進口管制等。2018 年完成諸多相關法規增修訂(包括依據毒管法增訂自 2021 年 1 月 1 日起禁止汞用於製造電池、開關及繼電器、日光燈或螢光燈、高壓汞燈及非電子測量儀器之運作事項；訂定「食品中污染物質及毒素衛生標準」，針對食用米、藻類、食用油脂類、水產動物類、包裝飲用水及盛裝飲用水、食鹽、食用冰塊等

食品規範總汞或甲基汞限量值等)及執行相關環境介質與生物基質或商品檢(監)測、民眾教育宣導等。

- (三) 已辦理執行聯合國汞水俣公約管理暨建構環境首都之國際研討會，透過與國外之互動，瞭解汞水俣公約管理事務仍需要透過跨部會合作平臺持續推展，持續進行國際交流，以精進我國執行作法，並與國際接軌。

三、研析鹿特丹公約管理部分

- (一) 已掌握鹿特丹公約最新現況，包括締約國大會(COP)及化學品審查委員會(CRC)最新審議情形，目前附件三列管 52 種物質，另有 5 種物質將於第十次締約國大會再次審議是否納入。
- (二) 已掌握歐盟、美國、中國、日本、澳洲及加拿大因應鹿特丹公約之做法，除美國外，各國已因應鹿特丹公約建立相關法源及相關表單，據以管理嚴格禁限用化學品及極其危險的農藥，而美國雖非締約國，亦有國內法執行出口通知單之機制。檢視我國執行現況，因我國並非鹿特丹公約締約國，故我國無法遵循事先知情同意(PIC)程序回覆我國進口決定予公約秘書處；於出口通知機制，目前我國僅接收擴大管理國家之出口通知單，針對我國提出出口通知單部分，目前尚缺乏法源依據。
- (三) 已依據各國之管理情形及我國之現況，提出漸進式遵循鹿特丹公約「事先知情同意(PIC)程序」及「出口通知單」精神之未來相關做法規劃。
- (四) 已分析國外公約附件三 PIC 程序物質之進口決定，以及我國進口及使用之相關法規，提出於國內使用管理精進之面向，以作為相關管理之參考。
- (五) 鹿特丹公約條文內亦未要求締約方編撰實施計畫及成果報告，故評估參照公約條文規範，無提出我國鹿特丹公

約實施計畫及成果報告之必要，惟評估得成立跨部會工作小組執行相關跨部會之管理工作。

四、環境荷爾蒙管理部分

- (一) 已掌握國外環境荷爾蒙管理現況，並持續蒐集歐盟、美國及日本之環境荷爾蒙物質清單，並借鏡國外先進國家經研究篩選完成之物質清單，及考量國內重大關注物質，進而建立我國環境荷爾蒙建議關注清單，加強我國對於環境荷爾蒙之管理，供推動小組參考及據以執行。
- (二) 另亦瞭解近年相關環境荷爾蒙包括壬基酚類、雙酚 A 及鄰苯二甲酸酯類之媒體報導頻繁及廣受民眾關注，本計畫亦針對上述物質，提出國內管理精進建議，包括源頭管理、環境保護、食品包裝材料、商品及醫療設備或器材等管理規定，以作為國內管理參考。並針對鄰苯二甲酸酯類編撰說帖。
- (三) 已召開環境荷爾蒙跨部會會議完成 2018 年執行成果，可知跨部會在今年共完成 35 項之相關環境荷爾蒙法規增修訂，在環境及商品檢測部份，環境流布調查達 1 萬 6,005 筆檢測數據，市場檢測或抽測總件數達 2 萬 5,130 件以上，另亦加強民眾宣導及溝通，召開 357 場次環境荷爾蒙物質相關說明會或研習會，相關宣導訊息或廣告共 19 則，環境荷爾蒙物質宣導資訊網站共計 6 個。因此透過跨部會權責分工，針對市售食品、商品、環保標章產品、綠建材及環境等背景抽測監控及宣導，並提升檢測技術能力及強化法規管理，減少環境荷爾蒙暴露，有效保護民眾健康及安全，營造健康永續之生活環境。

五、更新維護「POPs、汞、環境荷爾蒙」資訊網站及跨部會成果填報系統

- (一) 藉由本計畫配合公約管理現況及國內成果更新「POPs、

汞、環境荷爾蒙」相關資訊網站內容及介面，及常態性蒐集國內外相關消息報導，得讓國人可透過該網站快速且即時了解國內外關於 POPs、汞、環境荷爾蒙最新管理動態。亦配合化學局進行資安檢核改進作業等。

- (二) 為強化國內 POPs、汞及環境荷爾蒙之管理，已整合 2 公約 1 計畫跨部會推動計畫成果彙整資訊平台並建置統一入口平台，並與戴奧辛整合性資訊管理系統整合為同一網址(<http://phe.epa.gov.tw>)以利後續資料整合，預定 12 月底前上線。此外，亦可經由主題頁籤切換進入三大資訊網站並設計不同顏色加以區分，透過優化系統登入口，使填報人員清楚瞭解填報問卷主題。
- (三) 過去工作推動與計畫成果報告係以較難管理之紙本方式提交，為減少各機關紙本資料傳遞造成資源與時間的浪費，亦可增進資料之流通性及後續維護之便利性，本計畫已於 2018 年依據歷年成果調查表完成跨部會推動計畫成果彙整資訊平臺，今年已持續針對系統填報功能如各系統不重複填報相同資料與後續有利成果報告產出等原則進行相關檢討及精進。
- (四) 戴奧辛整合性資訊管理系統已整合 33,316 筆相關單位系統匯入或介接以及人工建置資料，並於 108 年 4 月 1 日提出「戴奧辛環境檢測資料跨處室整合訪談作業規劃」；6 月 26 日提出「戴奧辛整合性資訊管理系統(含通報系統)功能檢討及建議」，以及 9 月 11 日與空保處及土基會進行訪談作業，空保處規劃於 109 年開發 Web Service 方式進行雙方資料自動介接。另今年度亦建置完成 10 項系統功能，以強化系統性能。

建議事項

一、「斯德哥爾摩公約」POPs 管理

- (一) 由於全氟己烷磺酸及其鹽類和相關化合物可能於後(2021)年納入公約 COP10 列管，另將於明(2020)年 POPRC16 審議新提議物質德克隆及甲氧滴滴涕。故建議蒐集公約及國外上述化學物質最新管理現況，並定期召開跨部會協調會議轉達最新國外消息，以提早管理因應。
- (二) 針對今年締約國大會通過修正全氟辛烷磺酸及其鹽類和全氟辛烷磺醯氟之可接受用途及特定豁免之決議，建議環保署未來得因應檢討修正毒管法「列管毒性化學物質及其運作管理事項」有關全氟辛烷磺酸及其鹽類和全氟辛烷磺醯氟之相關規定。除了全氟辛烷磺酸外，亦建議四溴二苯醚至七溴二苯醚、靈丹及全氟辛酸等物質得進行運作行為管制規定之檢討，以符合公約規定。
- (三) 針對公約今年新增列管之全氟辛酸及大克蝠，建議未來透過跨部會會議將本計畫研析之管理建議與國內相關單位討論一同加強源頭管制，商品規範制定，降低國人暴露機率，進行環境流布、市售食品、田間農、畜及水產品等調查檢測，鼓勵廠商研發替代技術(或替代品)及推廣應用。
- (四) 今年已更新完成 NIP 2018 年成果報告及工作分工，建議比照以往程序，持續定期掌握各部會之推動辦理情形。
- (五) 建議因應公約今年新增列管全氟辛酸及大克蝠 2 種物質決議，滾動更新持久性有機污染物斯德哥爾摩公約「國家實施計畫」(NIP)，作為我國 POPs 管理依據。
- (六) 針對本計畫今年研提之六溴環十二烷及六溴聯苯物質國內精進建議，考量已與專家學者討論完成，建議未來透過跨部會會議傳達予國內相關單位一同討論及加強管理。

- (七) 我國 POPs 管理工作涉及層面廣泛，需仰賴環保、農業、衛生、經濟、財政及勞動部等主管機關依據權責辦理。鑑於斯德哥爾摩公約列管之持久性有機污染物種類，係依締約國大會決議而新增，建議未來環保署亦應持續掌握國際斯德哥爾摩公約管理規定，本於與公約同步之原則，邀集各相關部會討論，增修訂國內相關管制法規強度與國際同步接軌，並據以執行。另建議應參考相關先進國家管理作法配合妥善執行管制策略及法規，方可落實訂定之政策目標。

二、「汞水俣公約」汞管理部分

- (一) 建議持續掌握分析最新公約汞管理議題資訊，以作為我國推動汞管理依據。如公約今年討論牙科汞合金淘汰期限議題，值得持續關注。建議國內得參考國作法，評估優先對兒童以及孕婦和哺乳期婦女停用汞合金可行性，以達到減少牙汞合金使用目標。此外，目前公約正在研究如何透過海關編碼辨識及區分含汞產品，以讓締約國利於執行汞公約第四條含汞商品管制及邊境管理，可持關注發展狀況做為我國管理精進之參考。
- (二) 我國已制定符合國際公約管理趨勢之管理計畫，今年已更新完成 2018 年汞成果報告及工作分工，建議持續透過跨部會合作掌握汞之管理現況及成效，滾動檢討成效及作法，並加強含汞產品之管制。其中，於汞成果報告部分，除了闡述前一年成果外，可再新增近年執行成效內容或相關統計資料之趨勢分析，以強化績效展現作為管理、宣導與溝通參考。
- (三) 國外採集脆弱族群之頭髮及臍帶血，針對海洋哺乳類、海龜和鳥類等生物體進行汞監測，透過生物體監測了解環境狀況，可以做為我國在掌握汞流布方式之參考。

- (四) 針對回收汞因再利用去處逐漸減少而面臨囤積窘境，將產生剩餘金屬汞，考量歐盟與日本等國家或區域均已就剩餘或廢棄金屬汞如何處理或處置擬定對策或於法規中明確規範，例如金屬汞之中間處理及後續處置方式，建議可參考國外最新發展，強化我國相關廢棄物管理法規，以安全處理廢棄金屬汞問題。
- (五) 含汞產品逐步淘汰將衍生廢棄處理問題，國外如日本公告可能含汞產品項目與辨識方式、應回收汞之含汞產品廢棄物種類等作法皆得作為國內含汞產品廢棄物管理參考。
- (六) 為了強化汞管理執行成效，可以藉由發展物質流研究與方法，透過調查、資料盤查、彙整與分析，精確掌握汞流布情形，協助擬定管制策略，並做為評估長期執行成效之依據。
- (七) 含汞產品之辨識為汞管理重要一環，將影響貨品進出口管制與產品廢棄後之廢棄物處理處置，國外透過法規強化、貨品標示等措施來確保掌握與管理，建議未來進一步加強法規面與執行面相關措施研擬。

三、研析鹿特丹公約管理部分

- (一) 建議未來持續關注丁基加保扶(丁硫克百威)、芬殺松(倍硫磷)、乙草胺、全氟辛酸(PFOA)、其鹽類及相關化合物、十溴二苯醚鹿特丹公約之最新審議情況。
- (二) 建議評估以漸進式建立相關實質公約工作做法，且以分階段執行，優先執行符合公約事先知情同意(PIC)程序精神之工作為宜。未來可評估建立向國際公開的平台，說明我國及國外對於公約附件三 PIC 程序物質之進口管制決定，供國外及我國廠商參考。另外可優先與我國有貿易行為之友好國家進行雙邊交流談合作，並評估建立國

內出口通知法源依據、廠商申請與政府審核平台以及建立我國出口通知單嚴格禁限用物質清單機制之可行性及必要性。

- (三) 建議未來可參考各國公約附件三 PIC 程序物質之進口決定，精進我國進口及使用之管理，並滾動更新公約新增列管資訊及各國最新進口決定，且可調查統計國內進出口情形及輸出入規定，作為環保署毒化物或提供農委會農藥管理參考，另可透過廠家宣導會鼓勵工業界採取主動，提高化學品或農藥的安全程度，或使用毒性較低之替代品。

四、環境荷爾蒙管理部分

- (一) 建議持續蒐集環境荷爾蒙物質管制之國際法規及具體策略，因應國際趨勢持續強化各部會之管理。
- (二) 環境荷爾蒙管理計畫(第二期)之執行期程將於 110 年底截止，鑒於國際上對於環境荷爾蒙議題仍持續重視，可能對人體產生不良健康影響，且為持續掌握國外環境荷爾蒙管理現況及清單更新情形，及作為各部會每年提報執行成果之依據，建議持續擬訂環境荷爾蒙管理計畫(第三期)，以持續推動相關管理工作。
- (三) 已更新完成 2018 年執行成果報告及未來工作項目分工，建議持續定期掌握各部會之推動辦理情形。其中，於成果報告部分，除了闡述前一年成果外，建議未來新增近年執行成效內容或趨勢分析。

五、更新維護「POPs、汞、環境荷爾蒙」資訊網站及跨部會成果填報系統

- (一) 建議持續更新維護「持久性有機污染物(POPs)資訊網站」，包括與斯德哥爾摩公約同步更新 POPs 相關管理資訊、公約重要會議成果及結論等資料，加強民眾對 POPs

之了解與國際管理趨勢，提升國人對 POPs 之重視；持續掌握彙整戴奧辛基線資料，維護環境戴奧辛污染事件通報系統。

- (二) 建議持續更新及維護「汞水俣公約資訊網站」及「環境荷爾蒙資訊網站」，更新國內外管理資訊，加強及宣導民眾對汞及環境荷爾蒙物質的認知與國際管理趨勢。
- (三) 建議依據未來可能改版之成果報告內容或檢測資料蒐集工作，持續強化、更新歷年成果填報系統，及協助各單位上網填報，以有效掌握 POPs、汞及環境荷爾蒙年度執行成果。
- (四) 持續進行環保署與化學局資訊安全評核作業之檢核修訂。

六、其他

- (一) 建議蒐集及分析各單位 POPs、汞及環境荷爾蒙執行成果相關檢測與統計資料，研析可具體展現執行成效之方式與內容，並建置統計分析資料庫，提供主管機關展現績效與管理運用。
- (二) 可參考美國(亦非汞公約締約國)做法，嘗試申請成為聯合國全球汞夥伴含汞產品領域之一份子，因全球汞夥伴申請之資格不僅限於政府單位或非政府組織，個人及營利事業對於汞管理具有研究、貢獻或有意願參與者，均可以提出申請，故可以嘗試申請參加該組織相關活動，以持續參與公約國際事務。
- (三) 得持續透過訪問交流活動，參加各國辦理之研討會或環境論壇對話，與各國政府相關人員建立友好關係，以汲取寶貴經驗及向國際分享臺灣汞及持久性有機污染物管制成效。