

出國報告（出國類別：開會）

參加「聯合國斯德哥爾摩公約第 19 次持久性有機污染物審查委員會」(POPRC19) 及「鹿特丹公約第 19 次化學品審查委員會(CRC19)」

服務機關： 環境部化學物質管理署

姓名職稱： 林繼富科長 許子承技士

派赴國家/地區： 義大利羅馬

出國期間： 112 年 10 月 1 日至 112 年 10 月 16 日

報告日期： 112 年 12 月 26 日

摘要

聯合國為呼籲全球應針對持久性有機污染物採取一些必要之行動，故於 1995 年起開始研擬相關管制措施，於 2004 年 5 月 17 日斯德哥爾摩公約正式生效。目前共規範 34 種持久性有機污染物，而公約列管屬於附件 A、B 及 C 中之持久性有機污染物，均由持久性有機污染物審查委員會(Persistent Organic Pollutants Review Committee, POPRC)定期進行審議。

為加強國際貿易中的化學品資料交流，提高各國化學品和農藥的安全使用，聯合國於 2004 年 2 月 24 日通過鹿特丹公約，而列入公約附件三之物質則需執行事先知情同意(Prior Informed Consent, PIC)程序，亦即對公約附件三物質是否同意進口之資訊提供予所有締約方知悉，以落實進出口義務，而化學品審查委員會(Chemical Review Committee, CRC)則依據公約審議標準，持續對締約方提出之新化學物質是否納入公約附件三進行審議。

本次赴義大利羅馬參加「鹿特丹公約第 19 次化學品審查委員會」(CRC19)及「聯合國斯德哥爾摩公約第 19 次持久性有機污染物審查委員會(POPRC19)」，會議日期分別為 2023 年 10 月 3 日至 10 月 6 日及 10 月 9 日至 10 月 13 日，與會人員包含各國代表、相關政府組織、非政府組織等。

本次 CRC19 及 POPRC19 會議達成多項結論，分述如下：(以下為初步決議內容，後續仍需待官方釋出最後決議文件)

一、CRC19 會議結論

- (一) 通過溴化甲烷(Methyl bromide)及巴拉刈(Paraquat)之決定指導文件草案，並建議締約國大會(COP12)將其作為農藥列入公約附件三。
- (二) 通過陶斯松(Chlorpyrifos)及汞(Mercury)之最後管制行動通知文件，符合公約附件二「禁用或嚴格限用之化學品」審查標準，將於閉會期間擬定決定指導文件草案，並建議締約國大會(COP12)將其列入公約附件三以實行事先知情同意程序。
- (三) 通過來自哥斯大黎加的克草(Bromacil)及歐盟的五氧化二砷(Diarsenic pentaoxide) 之最後管制行動通知文件，認為其符合公約附件二「禁用或嚴格限用之化學品」規定的標準，但公約規定需通過來自兩個不同區域的行動通知文件，始能進行後續列入公約附件三之審議流程。
- (四) 加保利(Carbaryl)、氯芬松(chlorfenvinphos)、滅大松(methidathion)、硫敵克(thiodicarb)及愛殺松(Ethion)之最後管制行動通知文件，在附件二規定標準中，各締約方的意見未能達成一致，將持續於 CRC20 審議。

二、POPRC19 會議結論

- (一) 通過中鏈氯化石蠟之風險管理評估草案（附件 F），並建議締約國大會（COP12）將其列入附件 A 且針對用於建築業電線電纜、包裝領域之壓延薄膜、橡膠和塑料絕緣材料之聚氯乙烯、用於建築和工程、防水及防腐塗料、戶外橡膠跑道、航空航太及國防之黏合劑和密封劑（自修正案生效日起 5 年內）、用於航空航太及國防、汽車、電氣和電子設備等用途之金屬加工液（至 2036 年）、用於汽車零組件生產、電器和電子設備、航空航太及國防產品之零件更換中使用之聚合物及橡膠（使用至物品壽命結束或直至 2041 年，二者以先達到之時間點為準）給予特定豁免，並應規定其中鏈氯化石蠟同源物之總濃度限值。
- (二) 通過長鏈全氟羧酸、其鹽類及其相關化合物之風險管理評估草案（附件 F），並建議締約國大會（COP12）將其列入附件 A 且針對用於製造半導體製造設備之高溫高壓零件之冷卻應用、用於電子元件、電氣和電子設備製造之可靠性測試和溫度控制之非活性/惰性液氟、封閉系統中之熱介質、防油及防水紡織品、為已停止大量生產之機動車輛和內燃發動機船隻以外之更換零件而設計之半導體（自修正案生效日起 5 年內）、為內燃發動機船隻之更換零件而設計之半導體、已停止大量生產之機動車輛之更換零件、封閉系統中熱介質之更換零件（使用至物品壽命結束或直至 2041 年，二者以先達到之時間點為準）給予特定豁免。
- (三) 通過陶斯松之風險簡介草案（附件 E），認定其具有遠距離環境遷移特性會造成人體健康與環境的影響，因此有必要針對其採取全球性的行動，決定成立工作小組負責編制風險管理評估（附件 F）。

透過參與此次會議，已大致掌握國際間對於斯德哥爾摩公約尚未規範之持久性有機污染物質之管理情形與未來處置建議，及對於鹿特丹公約尚未列入公約附件三之審議情形及進度，同時亦蒐整分析目前國際最新管理資訊予國內相關部會，作為未來與國際公約接軌及本署施政之參考。

目次

摘要.....	I
一、目的.....	1
二、過程.....	2
(一) 出國行程概要.....	2
(二) 聯合國斯德哥爾摩公約第 19 次持久性有機污染物審查委員會」(POPRC19) 及「鹿特丹公約第 19 次化學品審查委員會(CRC19)之會議議程.....	3
(三) CRC19 主要會議結論.....	4
(四) POPRC19 主要會議結論.....	4
(五) 雙邊會談交流.....	7
(六) 拜會駐義大利臺北代表處.....	11
三、心得與建議.....	13
附錄一、參加「聯合國斯德哥爾摩公約第 19 次持久性有機污染物審查委員會」(POPRC19)大會議程及行程	
附錄二、參加「鹿特丹公約第 19 次化學品審查委員會(CRC19)」大會議程及行程	
附錄三、POPRC19 初步決議文件	
附錄四、CRC19 決議文件	
附錄五、陶斯松之風險簡介(草案)	
附錄六、中鏈氯化石蠟之風險管理評估(草案)	
附錄七、長鏈全氟羧酸、其鹽類及其相關化合物之風險管理評估(草案)	

一、目的

由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特性，聯合國環境規劃總署(United Nations Environment Programme, UNEP)遂訂定全球性之「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」(Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, 簡稱 POPs 公約)，西元(下同)2004年5月17日公約生效，截至目前已列管34種 POPs，該公約主要針對此些已列入物質之採取必要國際行動，如禁用、限用或減少、消除無意排放等。現階段共計有152個簽署國及186個公約締約方，而斯德哥爾摩公約締約國大會(Conference of the Parties, COP)係依據公約第19條成立，為公約實質管理主體，COP成員每兩年開會一次，討論公約列管物質及其他相關議題。此外，對於具 POPs 特性卻尚未納入列管物質，為逐步減少其對人類及環境不利影響，公約設立持久性有機污染物審查委員會(Persistent Organic Pollutants Review Committee, POPRC)，依據公約篩選標準、原則及流程，持續對其他化學物質進行審議，以提出是否納入公約列管意見。

為保護人類健康及全球環境安全，加強國際貿易中的化學品資料交流，提高各國化學品和農藥的安全使用，促進化學品和農藥的良好管理，聯合國環境規劃署(UNEP)和聯合國農糧組織(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)共同主持下，通過「關於在國際貿易中對某些危險化學品和農藥採用事先知情同意程序的鹿特丹公約」(Convention on International Prior Informed Consent Procedure for Certain Trade Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade Rotterdam)，簡稱「鹿特丹公約」或「PIC 公約」，並於2004年2月24日正式生效，而列入公約附件三之物質則需執行事先知情同意(Prior Informed Consent, PIC)程序，亦即對公約附件三物質是否同意進口之資訊提供予所有締約方知悉，以利各進出口締約方得以落實進出口義務。依據公約第18條成立締約國大會(COP)及化學品審查委員會(Chemical Review Committee, CRC)，而CRC則依據公約審議標準，持續對締約方提出之新化學物質是否納入公約附件三進行審議。

截至2022年，斯德哥爾摩公約及鹿特丹公約已分別完成召開第18次 POPs 審查委員會(POPRC18)及第18次化學品審查委員會(CRC18)，雖然我國並非上述兩公約之締約國，但為使我國管理與國際接軌，仍需掌握公約最新動態，借鏡國外作法與管理方式，即時調整我國管制方式或預先因應。同時，我國目前已透過「毒性化學物質管理法」、「農藥管理法」及相關法規嚴格管制或禁限用公約列管之 POPs，並已完成制定「國家實施計畫(National Implementation Plan, NIP)」，若能透過如審查委員會類型之國際性會議，預期可藉此向國際分享我國長年努力成果與執行經驗。

基於上述原因，本次將依循以往作法，以非政府組織(NGO)觀察員身分出席參與今年(2023年)召開之聯合國斯德哥爾摩公約第19次持久性有機污染物審查委員會(POPRC19)及鹿特丹公約第19次化學品審查委員會(CRC19)，主要欲達成之目標包括：

- (一) 掌握斯德哥爾摩公約審議陶斯松(Chlorpyrifos)、C14-17 且氯化程度 \geq 45%的氯化石蠟(以下簡稱中鏈氯化石蠟, Medium-chain chlorinated paraffins, MCCPs)及長鏈全氟羧酸、其鹽類及相關化合物(Long-chain perfluorocarboxylic acids, LC-PFCAs)等物質之最新評估進度, 及掌握鹿特丹公約將溴化甲烷(Methyl bromide)及巴拉刈(Paraquat)列入公約附件三之審議情形及其他 9 種審議物質之審議進度, 以做為國內未來管理、施政及策略擬定之參考依據。
- (二) 透過與國際間專家學者之交流瞭解國際間全氟及多氟烷基物質(Per- and polyfluoroalkyl substances, PFAS)之管理情形, 並強化我國與國際接軌, 藉此增加我國於國際間之能見度, 促成未來各類型國際合作之可能性。

二、過程

(一) 出國行程概要

本次「鹿特丹公約第 19 次化學品審查委員會」(CRC19)及「聯合國斯德哥爾摩公約第 19 次持久性有機污染物審查委員會」(POPRC19)分別於 2023 年 10 月 3 日至 10 月 6 日及 10 月 9 日至 10 月 13 日在義大利羅馬聯合國農糧組織(FAO)連續舉行, 本次參與會議行程如表 1 所示, 會場照片如圖 1 所示。

表 1 本次參與 CRC19 及 POPRC19 會議行程

日期	工作內容概要
2023 年 10 月 1 日	啟程, 搭機前往義大利羅馬
2023 年 10 月 2 日	抵達義大利羅馬, 準備會議資料
2023 年 10 月 3 日~ 2023 年 10 月 6 日	1. 辦理報到 2. CRC19 正式會議, 會議地點為義大利羅馬聯合國農糧組織總部(Food and Agriculture Organization of the United Nations)
2023 年 10 月 7 日~ 2023 年 10 月 8 日	準備會議資料
2023 年 10 月 9 日~ 2023 年 10 月 13 日	1. POPRC 19 正式會議, 會議地點為義大利羅馬聯合國農糧組織總部(Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2. 與芬蘭、瑞典及西班牙代表進行雙邊交流會議
2023 年 10 月 14 日~ 2023 年 10 月 16 日	返程, 搭機返回臺灣



圖 1 會場合影

(二) 聯合國斯德哥爾摩公約第 19 次持久性有機污染物審查委員會」(POPRC19) 及
「鹿特丹公約第 19 次化學品審查委員會(CRC19)之會議議程

CRC19 會議議程	POPRC19 會議議程
1.會議開幕 2.組織事項 a.通過議程 b.工作安排 3.回顧關於鹿特丹公約締約方大會第十一次會議與委員會工作相關的成果 4.成員輪換 5.技術工作 a.審議決定指導文件草案 (a)溴化甲烷(Methyl bromide) (b)巴拉刈(Paraquat) b.主席團報告關於對最後管制行動通知之初步審查 c.審查最後管制行動通知 (1)克草(Bromacil) (2)加保利(Carbaryl) (3)氯芬松(Chlorfenvinphos) (4)陶斯松(Chlorpyrifos) (5)五氧化二砷 (Diarsenic pentaoxide) (6)愛殺松(Ethion) (7)汞(Mercury)	1.會議開幕 2.組織事項 a.通過議程 b.工作安排 3.成員輪換 4.回顧關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約締約方大會第十一次會議與委員會工作相關的成果 5.技術工作 a.審議風險管理評價草案 (a)碳鍊長度在 C14 - 17 範圍內且氯化程度等於或高於 45% (按重量計氯含量) 的氯化石蠟 (b)長鏈全氟羧酸及其鹽類和其相關化合物 b.審議陶斯松風險簡介草案 c.庫存、產品和在用物品及廢棄物中的持久性有機污染物 d.遠距離環境遷移 e.列入全氟辛酸及其鹽類和其相關化合物以及列入全氟己基磺酸及其鹽類和其相關化合物所涵蓋物質的指示性清單

CRC19 會議議程	POPRC19 會議議程
(8)滅大松(Methidathion) (9)硫敵克(Thiodicarb) 6.CRC20 日期及地點 7.其他事項 8.通過會議報告 9.閉幕	6.委員會第十九和二十次會議之間閉會期間的工作計劃 7.委員會第二十次會議的日期和地點 8.其他事項 9.通過會議報告 10.會議閉幕

(三) CRC19 主要會議結論

- 1.通過溴化甲烷(Methyl bromide)及巴拉刈(Paraquat)之決定指導文件草案，並建議締約國大會(COP12)將其作為農藥列入公約附件三。
- 2.通過陶斯松(Chlorpyrifos)及汞(Mercury)之最後管制行動通知文件，符合公約附件二「禁用或嚴格限用之化學品」審查標準，將於閉會期間擬定決定指導文件草案，並建議締約國大會(COP12)將其列入公約附件三以實行事先知情同意程序。
- 3.通過來自哥斯大黎加的克草(Bromacil)及歐盟的五氧化二砷(Diarsenic pentaoxide) 之最後管制行動通知文件，認為其符合公約附件二「禁用或嚴格限用之化學品」規定的標準，但公約規定需通過來自兩個不同區域的行動通知文件，始能進行後續列入公約附件三之審議流程。
- 4.加保利(Carbaryl)、氯芬松(chlorfenvinphos)、滅大松(methidathion)、硫敵克(thiodicarb)及愛殺松(Ethion)之最後管制行動通知文件，在附件二規定標準中，各締約方的意見未能達成一致，將持續於 CRC20 審議。
5. CRC20 預計將於 2024 年 9 月 17 日至 9 月 20 日義大利羅馬舉行。

(四) POPRC19 主要會議結論（以下為決議草案，後續待官方釋出最後決議文件）

- 1.通過陶斯松之風險簡介草案（附件 E），認定其具有遠距離環境遷移特性會造成人體健康與環境的影響，因此有必要針對其採取全球性的行動，決定成立工作小組負責編制風險管理評估（附件 F）。
- 2.通過中鏈氯化石蠟之風險管理評估草案(附件 F)，並建議締約國大會(COP12)將其列入附件 A 且給予以下特定豁免，及其他決議如下：

(1)特定豁免

A.自修正案生效日起 5 年內：

(A)聚氯乙烯—僅限以下用途：

a.建築業電線電纜用途；

- b.包裝領域之壓延薄膜用途；
 - c.橡膠和塑料絕緣材料用途；
 - (B)黏合劑和密封劑—僅限以下用途：
 - a.建築和工程用途；
 - b.防水及防腐塗料用途；
 - c.戶外橡膠跑道用途；
 - d.航空航太及國防用途（如聚氨酯黏合劑及防篡改油灰）；
 - (C)用於航空航太及國防產品中非結構性黏合之膠帶；
 - B.金屬加工液—僅限於生產及修復金屬或金屬合金零件之「重型」製程所用金屬加工液之極端溫度和壓力添加劑（至 2036 年），具體應用如下：
 - (A)航空航太及國防；
 - (B)汽車；
 - (C)用於「社會基礎設施」之電氣和電子設備；
 - (D)生產農業和建築用機械和工具；
 - (E)能源和發電；
 - (F)石油和天然氣開採；
 - (G)化學生產和精煉；
 - (H)核電設施；
 - (I)低碳和可再生能源技術；
 - (J)非電氣和電子設備之醫療器材；
 - C.更換零件中使用之聚合物及橡膠，僅限用於製造以下物品之用途（使用至物品壽命結束或直至 2041 年，二者以先達到之時間點為準）：
 - (A)汽車零組件生產用途；
 - (B)用於「社會基礎設施」之電氣和電子設備；
 - (C)航空航太及國防產品。
- (2)建議締約國大會(COP12)明確列出中鏈氯化石蠟之同源物，且其所列物質應指商業氯化石蠟產品中存在之以下同源物，並應規定其以下中鏈氯化石蠟同源物之總濃度限值。
- A. $C_{14}H_{(30-x)}Cl_x$ ，其中 $x \geq 5$ ； $C_{15}H_{(32-x)}Cl_x$ ，其中 $x \geq 5$ ； $C_{16}H_{(34-x)}Cl_x$ ，其中 $x \geq 6$ ； $C_{17}H_{(36-x)}Cl_x$ ，其中 $x \geq 6$ 。

B. $C_{14}H_{(30-x)}Cl_x$ ，其中 $x \geq 4$ ； $C_{15}H_{(32-x)}Cl_x$ ，其中 $x \geq 4$ ； $C_{16}H_{(34-x)}Cl_x$ ，其中 $x \geq 5$ ； $C_{17}H_{(36-x)}Cl_x$ ，其中 $x \geq 5$ 。

- (3) 建議締約方應採取必要措施，確保含有中鏈氯化石蠟之相關產品及物品容易被識別，如在生命週期中透過標示或其他方式（如安全資料表或資料庫）。
- (4) 建議各締約方應考慮可行之分析技術和執行技術，以確定是否能有效控制中鏈氯化石蠟。
- (5) 邀請締約方及觀察員於 2024 年 1 月 18 日前提供有關化學特性相關資訊、濃度限值等資訊，並決定設立閉會期間工作小組評估上述資訊，供 POPRC20 審議。

3. 通過長鏈全氟羧酸、其鹽類及其相關化合物之風險管理評估草案（附件 F），並建議締約國大會(COP12)將其列入附件 A 且給予以下特定豁免，邀請締約方及觀察員於 2024 年 1 月 18 日前提供相關資訊，並決定設立閉會期間工作小組評估其相關資訊，以供 POPRC20 審議。

(1) 自修正案生效日起 5 年內：

- A. 用於製造半導體製造設備之高溫高壓零件之冷卻應用；
- B. 用於電子元件、電氣和電子設備製造之可靠性測試和溫度控制之非活性/惰性液氟；
- C. 封閉系統中之熱介質（包括體外診斷醫療設備零件中熱介質、用於檢測螢光之分析儀器中之折射介質及用於電氣和電子設備可靠性和耐久性測試之恆溫室中之熱介質）；
- D. 防油及防水紡織品，以保護工人免受其對健康及安全構成風險之危險液體之危害；
- E. 為第(2)A.和 B.項以外之更換零件而設計之半導體；

(2) 使用至物品壽命結束或直至 2041 年（二者以先達到之時間點為準）：

- A. 為內燃發動機船隻之更換零件而設計之半導體；
- B. 已停止大量生產之機動車輛之更換零件；
- C. 封閉系統中熱介質之更換零件（包括體外診斷醫療設備零件中熱介質、用於檢測螢光之分析儀器中之折射介質及用於電氣和電子設備可靠性及耐久性測試之恆溫室中之熱介質）。

4. 針對全氟辛酸(PFOA)及其鹽類和其相關化合物以及列入全氟己基磺酸(PFHxS)及其鹽類和其相關化合物所涵蓋物質的指示性清單，請秘書處彙編各

締約方提交之相關資訊，以更新該指示性清單，並將其發佈在公約網站上定期更新。

5.預告 POPRC20 將於 2024 年 9 月 23 日至 9 月 27 日義大利羅馬舉行。

(五) 雙邊會談交流

為進一步瞭解國際間公約發展趨勢，於會議期間邀集芬蘭、西班牙及瑞典代表進行雙邊會談，針對今年公約審議物質、全氟及多氟烷基物質(Per- and polyfluoroalkyl substances, PFAS)管理情形、商品管理、成效評估等議題進行討論及交流，雙邊會談照片詳圖 2 至圖 4。

1.與芬蘭代表雙邊交流：

與芬蘭環境機構資深顧問(Senior Advisor) Timo Seppälä 於 10 月 8 日進行雙邊交流，內容概述如下：

- (1)PFAS 總體策略及時程：依照公約審議程序進行物質管理，由締約方提案建議列入某種化學品後，由 POPRC 對該化學品進行相關評估程序，一旦該化學品進入締約方大會並做出列入決定，締約方就必須按照規定執行。另外目前歐盟有提出 PFAS 限制草案，預計 2027 年相關限制會正式實施。
- (2)PFAS 濃度限值：於 POPs 條例 REGULATION (EU) 2019/1021 附件一及附件四有規定 PFOS、PFOA 及 PFHxS 在原料（含物質、混合物或成品）、廢棄物、商品之濃度限值，若低於該濃度限值則不被歐盟認定為 POPs 進行管制。
- (3)PFAS 定義：儘管目前世界各國對於 PFAS 定義並不完全一致，但目前認為對於 PFAS 的管制策略大方向而言並沒有問題，但仍需進一步開發檢測方法、蒐集監測數據等方式來了解目前管制策略是否有效，仍需各界持續努力。
- (4)檢測方法：據芬蘭代表專家了解目前歐盟針對 PFAS 已有水體之檢測方法，但的確因各國對 PFAS 之定義尚不一致，因此目前數據之可比較性尚有待商榷，但仍能作為現行參考數據，但針對廢棄物及商品之標準檢測方法仍待開發，目前作法為先有政策法規的引導，使業者有開發相關檢測技術之商機，而後進一步可使相關業者遵守相關法規。
- (5)風險溝通：歐盟在提出化學物質列管要求（附件 D）前約 5-7 年即已向相關業者蒐集相關化學物質使用基本資料，例如物質種類、數量、濃度、使用製程及目的等，因此相關業者在公約實際列管前已獲得相關資訊，並可依此資訊向歐盟反應那些製程或替代品之可行性及其所需豁免之時間，可同時使政府部門及業者及早因應。

(6)成效評估：公約秘書處針對成效評估有在 COP 進行討論，Timo 亦有參加 PFOA 之成效評估之過程，但目前礙於既有相關環境及人體檢測數據較少，以及其檢測數據仍需較全面之可比較性才能了解實際管制成效，因此目前尚無法實際說明現有公約管制是否真實具有實際成效，僅能說現有管制方向以現有科學依據應是正確方向。

(7)斯德哥爾摩公約和巴塞爾公約間的合作與協調：以歐盟之立場而言，持久性有機污染物的資源再循環可能造成潛在使用持久性有機污染物的漏洞，因此在斯德哥爾摩公約的化學品審議專家多對持久性有機污染物之再循環表達反對態度，但巴塞爾公約由於其管制範疇更為龐大，包含電子廢棄物、塑膠廢棄物等，因此在巴塞爾公約的專家多支持資源再循環政策，而 POPs 公約以保護人類健康及地球環境免受 POPs 危害為目標，締約方需採取措施削減並最終消除，由於兩公約之精神及目的不同，採用策略亦不同，因此針對持久性有機污染物之廢棄物之處理方式，兩公約間如何協調並共同合作將是一大挑戰。

(8)其它資訊：

A.針對全球監測計畫(Global Monitoring Plan, GMP)相關資訊可再行請教專家 Mr. Ramon Guardans(西班牙)，並向我團提供該專家之聯絡資訊。

B.以目前獲得訊息，POPRC20 預計於明年 9 月辦理。

C.因缺乏相關國家提供經費，POPRC 會議首次沒有地球談判公報(Earth Negotiations Bulletin, ENB)相關人員進入會場進行會議紀錄，因此本次會議將無法由 ENB 之會議紀錄得知各國專家於會場之意見及立場。

D.本次會議主席為紐西蘭代表。



圖 2 我團與芬蘭代表合影

2.與西班牙代表雙邊交流：

與全球監測計畫(GMP)專家 Ramon Guardans 於 10 月 12 日進行雙邊交流，內容概述如下：

- (1)商品管理：許多持久性有機污染物不僅從源頭排放，亦會存在於產品中，並有可能自產品中釋放至自然環境，因此針對商品所造成的排放亦在討論範圍，但實際之執行困難有幾個層面，例如檢測方法的困難，以及可能原製造業者也不知道產品中是否存在可能釋放 POPs 之物質。而針對進口商品，需針對特定商品進行 POPs 抽驗，才能得知產品中是否存在 POPs。
- (2)管制方向討論：目前於持久性有機污染物除了列管既有物質亦在討論某些物質在特定環境條件下可能於自然環境中形成 POPs，因此針對這些物質是否亦有管制需求亦在討論中，但由於其狀況較為複雜，因此預期在短期內尚難有正式結論。
- (3)全球監測計畫(Global Monitoring Plan, GMP)運作機制：GMP 由聯合國五個區域組織小組(regional organization groups)負責數據資料收集，包括非洲、亞洲及太平洋、中歐及東歐、拉丁美洲及加勒比、西歐及其他國家區域，並由全球協調小組(global coordination group)每年召開會議負責監督全球監測計劃在各區域的執行情況。
- (4)監測方法：儘管各國對於 PFAS 定義並不一致，但全球監測計畫已有制定全球監測計劃的指導文件(UNEP/POPS/COP.10/INF/42)，其中包含採樣介質（水、人乳/人血、空氣及其他介質）、分析方法（採樣、分析、樣品處理等）及環境樣品保存等，以利於後續檢測數據資料之可比較性。
- (5)環境樣品資料庫：建議可評估建立環境樣品資料庫，如此針對未來新列管物質時，可針對過去環境樣品進行檢測於過去環境流布之情形進行了解，進而作為決策參考依據。
- (6)氯化石蠟：根據現有 GMP 資料顯示，目前全球整體氯化石蠟濃度仍在持續上升，因此目前仍在討論實際管制成效以及是否有其他可能造成氯化石蠟濃度上升之潛在因素。
- (7)中鏈氯化石蠟：預計今年 POPRC19 會通過風險管理評估草案（附件 F），並最快於 2025 年 COP12 列入公約管理。

3.與瑞典代表雙邊交流：

與瑞典化學局國際事務組資深顧問(Senior Advisor)及毒理及健康風險評估專家(Toxicologist/ Health Risk Assessor)Daniel Borg 於 10 月 13 日進行雙邊交流，內容概述如下：

- (1)成效評估：就目前 GMP 報告而言，整體看起來似乎公約列管是具有成效，

在偏遠地區的監測數據大趨勢而言都是有下降情形，氟化石蠟就目前印象在偏遠地區的數據應仍偏向降低，但不否認可能於部分區域或檢測點可能有上上下下的情形，但在整體的成效評估目前是認為公約整體管制具有初步效果。

- (2)PFAS 總體策略及時程：瑞典屬於歐盟國家，因此大多以遵守歐盟規定為主，有關歐盟提出之 PFAS 限制草案，瑞典為五個提案國的其中之一。一項歐盟提案至收集資訊、相關業者溝通至正式管制至少需要 4-5 年以上。針對 PFAS 之標準檢驗程序仍待討論，預計明年將有初步提案進行討論，雖現行分析檢驗技術仍有待開發，但政策法規的訂定可促使業者開發相關技術，在此之前確實實際遵守情形仍需相關業者自發性由供應鏈源頭提供相關證明確保其原料不含 PFAS，以確實執行相關規定。
- (3)PFAS 濃度限值：在飲用水部份，歐盟有飲用水指令，而瑞典除遵守歐盟法規外，亦將其納入國家立法並設立飲用水限值。
- (4)PFAS 使用情形：歐盟 REACH 之 PFAS 提案文件(Annex to the ANNEX XV RESTRICTION REPORT)，其中表 A.11 提及目前各行業別 PFAS 使用量級距，我團向瑞典代表團詢問該數值之來源，依 Daniel 回復，該 PFAS 使用量級距之數據來源主要是透過業者自主告知、顧問公司檢測數據及推估之綜整數據，該數據應非精準數據，但仍可作為未來政策評估之參考，但其使用量級距並不代表後續管制之優先順序，實質管制仍需將社會經濟成本列入政策執行考量。
- (5)其他國家本次會議態度：本次中國代表胡建信預計將是最後一次參與 POPRC，其接任者目前似乎較具政治性而非科學專業，本次印度代表較少發言反對，而美國、加拿大及中國對於本次列管物質較多提出反對列管看法及意見。預計 DDT 將進入附件 A，進行正式的削減程序，但印度代表爭取可於 2030 年前可持續製造 DDT。
- (6)會議預計結論：預計 POPRC19 將通過陶斯松之風險簡介草案（附件 E）及中鏈氟化石蠟及長鏈全氟羧酸及其鹽類和其相關化合物之風險管理評估草案（附件 F），並修訂通過全氟辛酸及全氟己基磺酸的指示性清單。
- (7)資訊交流：我團向瑞典代表團表達未來期望與瑞典化學署持續進行交換訓練和研討會交流。



圖 3 我團與西班牙代表合影



圖 4 我團與瑞典代表合影

(六) 拜會駐義大臺北代表處

本團於 10 月 3 日至駐義大利台北代表處拜會蔡允中大使，並向蔡大使說明本團於 10 月 3 日至 13 日參與 CRC19 及 POPRC19 會議，並於會議期間邀請參與公約會議之相關國外政府機構或專家進行討論及交流，蔡大使表示於會議期間如有任何需要，代表處將全力配合及協助。

本團感謝代表處於會議期間之協助及照顧，使得我團參與公約會議順利，亦感謝蔡大使邀請我團於 10 月 4 日出席國慶晚宴及於 10 月 13 日與黃崇

洋秘書餐敘，感謝代表處於會議期間的熱情款待及協助。照片詳圖 5 至圖 7。



圖 5 我團於 10 月 3 日拜會駐義大利臺北代表處蔡允中大使



圖 6 我團於 112 年 10 月 4 日受邀出席中華民國國慶晚宴（義大利羅馬）



圖 7 我團於 112 年 10 月 13 日與黃崇洋秘書餐敘

三、心得與建議

- (一) 由於今年 CRC19 及 POPRC19 未安排地球談判公報(ENB)相關人員進入會場進行會議紀錄，因此無法得知相關提案內容之最終決議情形，本署未來將持續追蹤鹿特丹公約及斯德哥爾摩公約官方網站釋出之 CRC19 及 POPRC19 最後決議文件。
- (二) 本次 POPRC19 討論之 3 種審議物質，未來可能納入公約附件管理，建議我國應瞭解該 3 種審議物質之國內外管理情形，並透過我國持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫跨部會推動小組會議，將公約及國外管理現況等相關資訊提供予各部會，並定期邀集相關部會參與討論，以強化跨部會橫向聯繫及合作管理機制，促使我國對於 POPs 管理與國際趨勢接軌。
- (三) 本次與國外代表討論 PFAS 管理議題，芬蘭及瑞典等歐盟國家皆表示，目前歐盟針對 PFAS 管理作法為先有政策法規的引導，使業者有開發相關檢測技術之商機，而後進一步可使相關業者遵守相關法規，因此雖然歐盟已規定部份 PFAS 之廢棄物、商品等濃度限值，但其標準檢測方法仍處待開發階段，實質上目前仍需靠相關業者自發性由供應鏈源頭提供相關證明確保其原料不含 PFAS，以確實執行相關規定。建議我國可透過持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫跨部會推動小組會議，將國外 PFAS 之管理策略及作法提供予各部會參考，並依各部會權責一同努力，並跟隨國際趨勢逐步建立 PFAS 系統化管理制度。
- (四) 歐盟預計將 PFAS 納入 REACH 法規附件 17 之限制清單，將廣泛限制超過 10,000 多種 PFAS 的所有用途之生產、供應於市場和使用，目前公眾諮詢期已結束，預計於 2025 年通過法案正式生效，於 2026 年或 2027 年相關限制正式實施。為因

應國外管理趨勢，建議先向我國相關業者蒐集相關 PFAS 使用情形及使用用途，並同步提供國外 PFAS 管理現況予業者知悉，以供未來國內管理參考並讓業者提早因應。

- (五) 全球監測計畫(GMP)為評估斯德哥爾摩公約有效性的**重要基石**，以系統性收集並強化監測數據之可比較性及一致性，以評估持久性有機污染物濃度隨時間變化及全球環境遷移情形。目前已發布三次 GMP 監測報告，並跟隨公約腳步，將新列入公約管理的 POPs 持續納入監測計畫，截至第三份 GMP 監測報告已涵蓋至 2022 年 COP10 所列之 31 種 POPs。建議我國未來在發展 POPs 相關檢測方法時，可參考全球監測計畫發布之指導文件，其中包含採樣介質（水、人乳/人血、空氣及其他介質）、分析方法（採樣、分析、樣品處理等）及環境樣品保存等，以提升我國檢測效能。
- (六) 本次出國已成功與國外芬蘭、西班牙及瑞典代表進行相關議題交流，除瞭解國外對於持久性有機污染物及 PFAS 之管理情形外，亦期待強化與國外政府機關及專家學者間之聯繫與交流，建議我國針對近年來已成功建立交流經驗及良好互動之國家，應持續保持良好之溝通管道，並透過每年參與公約會議持續努力與國外專家保持良好互動關係，並以過去交流經驗為基礎，逐步建立及擴大可經驗分享及交流之國家網絡，以向國外分享我國長期致力於持久性有機污染物之管理成效及成果，以提升國際合作交流實際成效。
- (七) 本次我國出國代表於會議期間邀集芬蘭、西班牙及瑞典代表進行雙邊會談，當討論於 PFAS 管理議題，國外代表表示歐盟著重於訂定政策或相關規定，有關後續檢驗檢測等涉及法令執行問題，前階段仍有賴業者自主管理，未來將隨著有實際執行需求，再續進行檢驗方法之開發。另有關全球監測計畫(Global Monitoring Plan, GMP)，係聯合國作為評估全球執行公約之成效參考，目的為確定持久性有機污染物濃度隨時間的變化，並闡明其區域和全球環境遷移。聯合國迄今已完成公布 3 次全球及各區域之監測報告，並針對監測細節訂有《持久性有機污染物全球監測計畫指南 (Guidance on the global monitoring plan for persistent organic pollutants)》、《持久性有機污染物全球監測計畫(the Global monitoring plan for persistent organic pollutants)》和《有效性評估全球監測計畫的實施(Implementation of the global monitoring plan for effectiveness evaluation)》等技術文件，未來我國可比照上述指導文件，包括採樣方法、分析方式或樣品保存等技術參照，以比較我國環境或人體中持久性有機污染物之趨勢。目前 GMP 監測資料主要標的主要集中於空氣、水體及人體（血液及母乳）等樣本，至於未來是否有新增監測標的(如自然界動物)，西班牙代表表示有相關學者進行研究，惟自然界動物因其涉及食物鏈或遷徙等多種因素，監測數據恐難以說明其因果關係並提供具體且有意義之參考。
- (八) 本次 POPRC19 結論，除了修訂通過全氟辛酸及全氟己基磺酸的指示性清單，亦通過「陶斯松」之風險簡介草案（附件 E），通過「中鏈氯化石蠟」及「長鏈全氟羧

酸、其鹽類及其相關化合物」之風險管理評估草案(附件 F),並建議於第 12 次締約國大會(COP12)將其列入附件 A,並針對部分用途給予特定豁免。希望未來透過公約的管理,締約國採取相應之實際行動以削減該物質,盡可能降低環境暴露。

附錄一、參加「聯合國斯德哥爾摩公約第 19 次持久性
有機污染物審查委員會」(POPRC19)大會議程及行程

附錄二、參加「鹿特丹公約第 19 次化學品審查委員會
(CRC19)」大會議程及行程

附錄三、POPRC19 初步決議文件

附錄四、CRC19 決議文件

附錄五、陶斯松之風險簡介（草案）

附錄六、中鏈氯化石蠟之風險管理評估（草案）

附錄七、長鏈全氟羧酸、其鹽類及其相關化合物之
風險管理評估（草案）

