

# APO COE GP資源循環綠耕隊帶領廠商前進會員國

專四部 劉蘭萍 資深協理  
專一部 江國瑛 副理  
廖逸凡 工程師

## 一、前言

基於亞太國家對以綠色創新生產力推升永續發展的認同，亞洲生產力組織（APO）與我國於 2013 年成立綠色卓越中心（COE GP），期將資源循環再利用等臺灣優勢技術推廣至會員國，以協助會員國間綠色政策制度與技術設備的相互交流。

綠色卓越中心之資源循環綠耕隊於 2014 年優先選定越南進行相互交流，於 6 月赴越南調查，並辨識該國在廢棄物管理制度、廢塑膠／電子廢棄物處理及再生技術最具需求潛力。接續邀請環保署基管會及相關學界與業界專家，組成「APO COE GP 資源循環綠耕隊」，於 9 月赴胡志明市辦理資源循環綠耕隊相關活動，包括舉辦「建設友善環境及資源循環社會工作坊」、廠商諮詢輔導、拜會資源再生政策及投資相關政府單位等；並由本會與越南中小企業發展中心簽署 MOU，建立台越交流平台，共推兩國資源循環發展。

本次活動並受臺越媒體高度關注，相關新聞於超過 20 家媒體以中、英、越文報導，並於 TTXVN 新聞台播送，成功向越南展現臺灣資源再生能量，大幅提升產業能見度。雙方已擬定三項合作深耕方式：(1) 建置廢棄物管理及資源再生制度；(2) 技術專家輔導；(3) 建立示範計畫；期透過 APO 平台，協助越南政府建置系統性管理制度，促進資源再生管理成效提升。另一方面，希望將綠耕隊

成功模式擴展至其它 APO 會員國，以臺灣法令制度經驗及優勢技術，協助會員國解決資源回收及再生問題，並增加資源循環產業拓展市場的機會。

## 二、藉由 APO COE GP 平台分享臺灣成功經驗，提升 APO 會員國綠色生產力，並拓展我國資源循環產業商機

亞洲生產力組織（Asian Productivity Organization, APO）是我國少數以「中華民國」國號加入之政府間國際組織，目前計有 20 個會員國。基於亞太國家對以綠色創新生產力推升永續發展的認同，2013 年爭取在臺灣成立亞洲生產力組織綠色卓越中心（APO Center of Excellence on Green Productivity, APO COE GP），由 APO 秘書處及我國經濟部跨部會整合資源，結合外交部、行政院農委會、行政院環保署及經濟部技術處、能源局、國貿局，由經濟部工業局統籌辦理。期善用此平台搭建的國際合作橋樑，針對我國四項綠色優勢技術（資源循環再利用、綠色能源、綠色工廠、生態農業），將臺灣法令制度及技術經驗推廣到相關會員國，目標為將我國產品、技術與服務輸出，除與會員國共創綠色商機，亦可增加國內資源再生廠競爭力與提升再利用量能。

有感於全球資源因過度開採已逐漸匱乏，追求資源永續利用與發展是維繫人類未來經濟活動之重要關鍵，而且隨原物料開採

成本及產業需求提升，各主要生產國紛紛將「城市採礦」與資源再利用作為國家層次之戰略發展方向。本會自 2001 年起便積極參與政府推動廢棄物資源化相關計畫與輔導產業投入資源再生，藉由健全法令制度、輔導產業源頭減量與提升再生技術研發能量及行銷推廣再生產品等三方面之努力，促使資源再生產業蓬勃發展。也由於本會長年協助政府與產業推動資源循環的豐富經驗，獲 APO COE GP 邀請執行「資源循環綠耕隊」分項之各項工作（如圖 1）。

近年來環保署與工業局積極推動零廢棄政策，以至於國內再利用市場呈現飽合狀態，本會認為應藉由 APO 會員國欲借重臺灣經驗，提升當地廢棄物處理技術及完善其法規制度之機會，儘早布局會員國廢棄物再利用市場，開發多元廢棄物來源，協助國內未來動靜脈產業維持穩定營運，並可藉由協助會員國解決當地廢棄物問題，提升我國於國際之環保形象並爭取國際支持，收外交實質成效。



圖1 資源循環綠耕隊分項工作

### 三、APO COE GP 資源循環綠耕隊前進越南，協助制度建置及拓展產業交流

#### （一）先遣工作

為使我國資源再生技術能順利推廣至會員國，達成協助會員國提升綠色生產力及國內業者拓展商機雙重效益，基於下述理由，故於 2014 年選定越南為首次資源循環再利用分組技術輸出會員國。

1. 環保署基管會台美合作等計畫長期與越南保持政策友好交流。
2. 資源循環綠耕隊已初步建立我國於越南良好環保形象及技術能力，越方亦表示希望有更深入合作機會。



圖2 資源循環綠耕隊赴越南先遣工作

3. 越南於 2015 年起正式展開生產者回收責任制度 (EPR)，相關實行細節仍在陸續規劃，正適宜我國協助越南建立資源循環再利用制度之機會，引領臺商拓展海外市場。

本會先於 2014 年 6 月赴越南首都河內及經濟中心胡志明市拜會越南與資源再生相關之產官學研單位，以了解越南期望 APO COE GP 優先提供協助之事項，並尋找臺灣業者切入越南廢棄物再利用的契機（如圖 2）。

## （二）籌組資源循環綠耕隊

先遣團隊辨別出越南此刻對廢棄物管理制度、廢塑膠／電子廢棄物處理及再生技術最具需求。回國後邀請環保署基管會、學界與業界專家，組成「APO COE GP 資源循環綠耕隊」共 15 人，於 2014 年 9 月 30 日至 10 月 4 日，赴越南胡志明市舉辦「建設友善環境及資源循環社會工作坊」、B2B 座談、廠商諮詢輔導、拜會資源再生政策及投資相關政府單位等；並由本會與越南官方單位中小企業發展中心 (SMEDEC 2) 簽署 MOU，建立臺越交流平台，共推兩國資源循環發展。

主要活動成果如下：

### 1. 建設友善環境及資源循環社會工作坊

會議邀請到 APO 越南董事長兼標檢總局吳貴越總局長 (Ngo Quy Viet) 等越南政府單位代表，以及 60 家以上資源再生廠商等超過 80 人與會。會中由環保署基管會鄭祖壽副執行秘書、臺灣大學馬小康教授及塑膠工業發展中心林志清總經理在分享臺灣廢棄物管理制度演進及成果，並就電子廢棄物及廢塑膠處理技術分享臺灣經驗。越方刻正研擬 EPR 相關實行細節預期他



圖3 建設友善環境及資源循環社會工作坊與會者合影

管理法規，故對臺灣實施垃圾不落地、強制分類及應回收廢棄物回收制度及執行細節深感興趣。

**效益：**推廣臺灣廢棄物管理制度、電子廢棄物及廢塑膠處理技術至越南，協助當地廢棄物／資源再生管理制度發展及提升技術能量，並增加雙邊合作交流機會。

### 2. 合作備忘錄簽署

本會及越南中小企業發展中心簽署備忘錄 (MOU)，雙方將針對綠色生產力及資源再生議題，強化近一步的學術與技術交流合作，共同推動兩國綠色生產力發展。



圖4 本會與越南中小企業發展中心簽署合作備忘錄

**效益：**建立臺越合作平台，針對綠色生產力及資源再生議題，強化進一步的學術與技術交流，並做為雙方產業合作橋樑，共同推動臺越綠色生產力發展。

### 3. 臺灣資源再生產業能量展現

於會場設立展示區陳列臺灣資源再生業者優勢技術宣傳品及影片，並安排洽商媒合座談。越南廠商對臺灣電子廢棄物、廢塑膠及廢水處理等回收處理及再生技術展現高度興趣，現場討論氣氛熱烈。



圖5 會場展示區 陳列臺灣資源再生業者宣傳品



圖6 B2B座談，台越業者踴躍參與

效益：提升臺灣資源再生產業於越南能見度，透過直接接觸了解當地需求，建立未來投資交流管道。

#### 4. 實場技術輔導

拜訪胡志明市周邊大型生活廢棄物處理場 Vietstar a Lemna Company、可分解塑膠袋製造廠 One Step Ahead Company、以及鋁再生廠 Anh Vu Aluminum Facility，依據業者需求及實地訪場觀察，提供如焚化爐設置、動線改造、自動化及汙染防治設備引進等相關建議。

效益：藉由實地技術輔導，導入廢棄物管理整合性概念，提供如廢棄物轉換能源技術、自動化設備及製程改善、汙染防治概念導入建議，並建立諮詢管道，以及創造資源再生技術／服務／設備商機互動機會。



圖7 實地技術輔導 提供越南業者改善建議 - Anh Vu鋁工廠

#### 5. 主管機關拜會

拜會胡志明市資源環境廳及越南工商部南部工作局，研討越南生產者延伸責任（EPR）相關法規建置、廢棄物管理制度、赴越南進行廢棄物處理投資與投資優惠等議題，並找出我方可於越南制度建置過程中之切入點。

效益：透過直接接觸，與當地主管機關建立長期交流管道，協助越南政府建立完整廢棄物管理／資源再生法規制度與產業發展規劃。



圖8 拜會胡志明市環境資源廳，與副廳長 Nguyen Thi Thanh My女士研討廢棄物管理／資源再生法規制度議題



圖9 拜會工商部南部工作局，與副局長 Le Ngoc Trung 先生研討資源再生產業投資發展規劃

APO COE GP 資源循環綠耕隊活動受臺越媒體高度關注，相關新聞於超過 20 家媒體以中、英、越文報導，並於 TTXVN 新聞台播送；回國後並獲邀刊登活動成果於 APO 網站上，將本次 APO COE GP 資源循環綠耕隊宣傳至所有會員國。

透過 APO COE GP 資源循環綠耕隊活動，已初步達成知識導入及諮詢輔導的成效，並與越方政府單位及產業界建立聯繫管道。未來本會將持續透過 APO 平台，以 (1) 協助建置廢棄物管理 / 資源再生制度；(2) 技術專家輔導；(3) 建立示範計畫逐步深耕，協助越南政府建置系統性管理制度，促進資源再生管理成效提升。



圖10 資源循環綠耕隊活動受臺越媒體高度關注，相關中英越新聞刊登於超過20家媒體

#### 四、布局亞太，推動策略聯盟，發展資源循環產業新商機

國內資源回收再利用已發展出一套完善的處理體系，在處理技術及管理效率上相較於其他新興國家更為卓越，並已有廠商陸續收到來自新興國家之技術合作邀約或商業交易。但由於國內資源循環業者多屬中小企業，單一廠商之經營資本與技術涵蓋面難以和國外大廠競爭，因此過去對投資海外市場較不積極，亦面臨不少發展阻礙。

面對APO會員國龐大資源再生市場潛力，組成資源循環產業策略聯盟將是未來成功拓展海外市場以及與國外廠商競爭的關鍵。例

如東南亞會員國目前大多缺乏電子廢棄物循環再生技術，若成立廢電子物品資源循環產業策略聯盟，結合民生消費端之廢電子資訊物品的回收商及拆解處理業、事業生產端之電子廢料的清除業與再生處理業、環境保護端之再生衍生廢棄物的焚化 / 中間處理業與最終處置業等多方業者，將可發揮彼此優勢，建立涵蓋回收、清除、拆解、再生、處理一條龍的資源循環產業鏈結，整合產業集體的能量，跨足海外市場商機。

本次 APO COE GP 資源循環綠耕隊活動，成功向越南展現臺灣資源再生能量，大幅提升產業能見度，並開啟後續全方位合作契機。東南亞地區隨著經濟的成長及人口的增加，廢棄物等環境污染問題有日益惡化的趨勢，正適宜為我國產業合作結盟，赴會員國協助解決需求並發展商機。APO COE GP 資源循環綠耕隊於 2015 年至 2018 年將持續將我國資源循環再利用能量推廣至會員國，依據各會員國不同進程，採取從建立能見度到深耕商機等不同策略逐步推動（如圖 11），期望將臺灣資源循環法令制度及技術經驗移轉至會員國，促使其政府成立管理監督單位，落實境內回收工作，並順勢引領台商拓展海外市場或探詢從東南亞進口原物料的機會。此外，將持續蒐集國際投融资優惠或補助管道，以協助產業建立拓商海外的穩定財務機制，達成我國產業與會員國雙方互利共榮的目標。



圖11 APO COE GP資源循環綠耕隊未來規劃