



行政院及所屬各機關因公出國報告書
(出國類別：出席國際會議)

出席亞太經濟合作 (APEC)
第 65 屆能源工作組會議及其相關
會議報告

服務機關：經濟部能源局
姓名職稱：陳炯曉科長、張舒雯科員
派赴國家：美國底特律
出國期間：112 年 5 月 18 日至 5 月 25 日

報告日期：112 年 8 月 8 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：出席亞太經濟合作（APEC）第 65 屆能源工作組會議
及其相關會議報告

頁數____24____含附件：是否

出國計畫主辦機關聯絡人/電話

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

陳炯曉/經濟部能源局綜合企劃組科長/（02）27757714

張舒雯/經濟部能源局綜合企劃組科員/（02）27757706

毛嘉瑜/台灣經濟研究院研究五所副研究員/（02）25865000#883

林素慧/台灣經濟研究院研究五所副研究員/（02）25865000#837

出國類別：1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他

出國期間：112 年 5 月 18 日至 5 月 25 日

報告期間：112 年 8 月 8 日

出國地區：美國底特律

分類號/關鍵詞：亞太經濟合作（APEC）、能源工作組（EWG）

內容摘要：

我國為亞太經濟合作（Asia Pacific Economic Cooperation, APEC）之會員經濟體（member economy），並參與其能源工作組（Energy Working Group, EWG）之運作。APEC 能源工作組自 1990 年開始每年開會 2 次，今年第 1 次會議為能源工作組第 65 屆會議及其相關會議，於 112 年 5 月 19 日至 5 月 22 日假美國底特律舉行。相關會議活動，包括能源韌性任務小組會議、亞太能源研究中心研討會、美國舉辦的公正能源轉型工作坊及第 65 屆 APEC 能源工作小組會議。我國 EWG 代

表陳炯曉科長獲邀擔任美國主辦之 EWG 公正能源轉型工作坊場次一（Session 1）講者，陳代表分享我國 2050 淨零轉型針對「公正轉型」之關鍵策略與預期效益。EWG65 會議上，我國代表向會員體報告能源智慧社區倡議知識分享平台（ESCI-KSP）之源起、成果與當前進展，並於會中提出良善能源治理倡議與良善能源治理新增段落提案，盼各會員體支持此新增段落並獲納入能源部長會議（EMM）宣言草案當中。此外，我方代表團與各會員體代表就 EMM 宣言草案內各段落與議題，進行意見交流，參與各項討論，積極發言，以表達我國參與立場及觀點建議，盼提升與促進會員體間的實質能源合作。

目 次

壹、目的.....	1
貳、第 65 屆能源工作組會議	3
參、其他相關會議及議程外重點	18
肆、會議成果與心得分析	22

附件：

附件一、我國代表團行程

附件二、第 65 屆能源工作組及相關會議議程

附件三、能源韌性任務小組會議

附件四、亞太能源研究中心研討會

附件五、公正能源轉型工作坊

壹、目的

我國為亞太經濟合作（Asia Pacific Economic Cooperation, APEC）之會員經濟體（member economy），並參與其能源工作組（Energy Working Group, EWG）之運作。APEC 能源工作組自 1990 年開始每年開會 1 次，今年第 1 次會議為能源工作組第 65 屆會議及其相關會議，於 112 年 5 月 19 日至 5 月 22 日假美國底特律舉行。相關會議活動，包括能源韌性任務小組會議、亞太能源研究中心研討會、公正能源轉型工作坊及第 65 屆 APEC 能源工作小組會議。

因此，此次代表團出國之目的有三：1.參與能源工作組第 65 屆會議；2.參與其他相關會議；3.提出良善能源治理倡議。

此次我方代表團團長為經濟部能源局陳科長炯曉，團員為經濟部能源局張科員舒雯、台灣經濟研究院毛副研究員嘉瑜、林助理研究員素慧，主要參與下列會議：

5 月 19 日：能源韌性任務小組會議、亞太能源研究中心研討會

5 月 20 日：公正能源轉型工作坊

5 月 21 日：第 65 屆能源工作組會議

5 月 22 日：第 65 屆能源工作組會議

本屆 EWG65 會議議程針對下列議題進行討論與決議：

- 1.主席致開幕詞和與會代表採納議程
- 2.能源工作組管理與指示
- 3.跨論壇合作
- 4.政策對話
- 5.APEC 能源智慧社區倡議計畫之跨領域進展
- 6.APEC 中心活動
- 7.能源韌性
8. APEC 能源目標
9. 草擬能源部長會議宣言，第一回合
- 10.傳播工具與策略
- 11.緊急情勢應變
- 12.潔淨化石能源
- 13.能源數據分析
- 14.能源效率
- 15.新及再生能源
- 16.跨領域議題
- 17.草擬能源部長會議宣言，第二回合
- 18.預先規劃
- 19.其他事務
- 20.總結業務

貳、第 65 屆能源工作組會議

本（2023）年 APEC 第 65 屆能源工作組會議（EWG 65）於 5 月 19 日至 5 月 22 日假美國底特律舉行。本屆會議計有 20 個會員體代表出席，分別來自我國、澳洲、汶萊、加拿大、智利、中國大陸、香港、印尼、日本、韓國、馬來西亞、紐西蘭、巴紐、秘魯、菲律賓、俄羅斯、新加坡、泰國、美國和越南（墨西哥未出席）。

此外，亞太能源研究中心（APEREC）主席、APEC 永續能源中心（APSEC）主席、APEC 及 EWG 秘書處、APEC 運輸工作小組（TPTWG）、亞太經濟合作理事會（PECC）、APEC 企業諮詢委員會（ABAC）、任務小組及各能源技術專家分組主席、副主席或秘書處，包含：低碳示範城鎮任務小組、能源韌性任務小組、新及再生能源技術專家小組（EGNRET）、能源效率及節約專家小組（EGEEC）、能源資訊分析專家小組（EGEDA）、潔淨化石能源專家小組（EGCFE）等均共襄盛舉。

本屆會議主席由美國能源部亞洲辦公室副主任 Ariadne BenAissa 女士及美國能源部副助理部長 Elizabeth Urbanas 女士擔任。我方由陳炯曉科長率團出席會議，會中並就各項重要議題發言，表達我國參與立場及觀點建議。主要活動經過及相關議題討論內容重點說明如下：

一、議程一「主席致開幕詞及與會代表採納議程」

主辦經濟體之共同主席-美國能源部副助理部長 Elizabeth Urbanas 女士致詞感謝各位與會貴賓遠道而來，並提到 APEC 2023 年的主題「為所有人創造一個韌性及永續未來」，而這主題與 2040 年太子城願景一致，即到 2040 年建立一個開放、充滿活力、有韌性、和平的亞太社區，以實現我們全體人民和子孫後代的繁榮。副助理部長 Elizabeth Urbanas 女士表示 EWG65 會議將提供一個平台讓 APEC 經濟體能針對能源轉型期間之能源韌性、能源可及性、能源安全、低碳

發展之挑戰與因應進行討論，期待大家攜手共創永續未來。

EWG 主席提到因 APSEC 主席與秘魯代表因故無法實體出席會議，將改以線上方式進行報告，因此議程將微幅調動，會員體代表均無異議，主席宣布本次議程被採納。

二、議程二「能源工作組管理與指示」

APEC 秘書處計畫指導者 (Program Director) Tetsuya Shimokawa 先生介紹 2022 年全部 APEC 論壇受補助計畫共 110 件，其中 EWG 有 8 件，在論壇中排名第 4。2023 年第一季 APEC 共收到 74 件概念文件，其中 50 件經核准可獲補助，補助總金額約美金 567 萬元，其中 EWG 獲核准件數為 3 件。2023 年第一季計畫申請之重要時程包括於 6 月 15 日前提交計畫書，預計於 8-10 月間公告結果。

APEC 秘書處亦說明共有 105 件 APEC 補助計畫於 2021 年 9 月至 2022 年 10 月間完成，活動與會人數共計 12,685 人，其中 55% 為女性與會者。而 2022 年的長期計畫評估 (Longer-Term Evaluation of APEC Projects, LTEAP) 結果顯示，共有 57 件 APEC 補助計畫接受評估，橫跨 15 個 APEC 委員會和次級論壇，回應率為 20%。超過 84% 的受訪者會將參與計畫獲得的資源和資訊與同事分享，70% 的計畫主持人受訪者則表示計畫為一次性、較沒有延續性。APEC 秘書處亦報告經調查於 2018-2022 年間共 71 件獲核准之 APEC 基金補助計畫，發現相較純實體會議或純線上會議，混合型式之會議是較無效率且不推薦的。此外，APEC 亦發布新的 APEC 計畫行政系統 (APEC Project Administration System, APAS)，並說明將於 2023 年第二季計畫申請即開始採用此線上系統。

三、議程三「跨論壇合作」

運輸工作組 (Transportation Working Group, TPTWG) 主席 Jason

Hill 分享甫辦理完成之運輸部長會議成果，主要聚焦三大領域：供應鏈連結性、氣候變遷及性別平權，並說明在主席聲明中針對所有氣候相關之文字已達成共識。

太平洋經濟合作理事會（Pacific Economic Cooperation Council, PECC）副主席 Richard Cantor 簡介其組織目標與重點工作，報告其對 APEC 區域對於氣候與潔淨能源之野心逐漸提升之觀察結果，並建議考量 APEC 整體性（whole-of-APEC approach）方法，而這也代表需要更多的跨論壇合作。

APEC 企業諮詢委員會（APEC Business Advisory Council, ABAC）加拿大代表首先提出將提供財政援助以支持轉型，並建議建立「ABAC 新及再生能源路徑圖」，此將有助於推動聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）和巴黎協定之目標。

四、議程四「政策對話」

美國 EWG 代表分享其前一日舉辦之「公正能源轉型研討會」成果，表示公正能源轉型將成為今年能源部長會議的重點主題，並提出公正能源轉型八大原則包含追求正向的環境、社會和經濟成果；傳遞公平利益；支持包容性和性別平等；促進參與式決策；打造富韌性的企業、制度和社群；支持勞工和勞動力發展；保衛社群健康和保護受影響社群之權利。美國規劃於 8 月向能源部長報告此八大原則以尋求核准。

此外，美國並提議將公正能源轉型元素納入 APEC 能源智慧社區倡議知識分享平台（Energy Smart Communities Initiative Knowledge Sharing Platform, ESCI-KSP）。我國 EWG 代表陳炯曉科長發言全力支持將美國公正能源轉型倡議納入能源部長宣言，亦支持將公正能源轉型元素納入 ESCI-KSP。

五、議程五「APEC 能源智慧社區倡議計畫之跨領域進展」

(一) 知識分享平台進度報告 (我國)

我國 EWG 代表陳炯曉科長介紹 ESCI-KSP 之源起與成果，說明目前知識分享平台已經從 21 個 APEC 會員體蒐集到超過 700 件案例，並舉辦了五屆能源智慧社區最佳案例評選活動，除促進 EWG 內公私部門交流外，亦有效推廣 APEC 區域內能源智慧社區成功案例。而考量到今年將辦理睽違 8 年的 APEC 能源部長會議，可望藉由 APEC 高層級指示帶動新興能源議題之發展，希望趁此機會於 ESCI-KSP 內納入新元素，拓展 ESCI-KSP 之內容廣度，歡迎正提出新倡議的會員體，主動建議如何納入該新倡議於 ESCI-KSP，具體規劃構思將於下一屆 EWG 會議上報告。

(二) 地主經濟體之著名能源智慧社區案例 (美國)

美國報告其能源部幫助社區增強韌性並加速永續潔淨能源轉型的計畫，包括社區潔淨能源 (Clean Energy to Communities, C2C)、能源部國家能源計畫 (Department of Energy State Energy Program)、能源轉型倡議合作夥伴計畫 (Energy Transitions Initiative Partnership Project)，以及社區地方能源行動試點計畫 (Communities Local Energy Action Pilot Program)。採取的措施包括在社區建立風力發電、儲能、再生能源併網、太陽能系統和節能建築改造；向各州、各地區提供資金和技術援助，以強化能源安全；為經過挑選的偏遠和島嶼社區提供技術援助，改造其能源系統並提高其能源韌性，目前共有 23 個社區加入；從全美各地選出 24 社區，與能源部、國家實驗室和其他專家、政府和非政府合作夥伴、社區組織、公用事業等合作制定潔淨能源經濟發展、規劃和投資路徑圖。

六、議程六「APEC 中心活動」

(一) 亞太能源研究中心主席報告

亞太能源研究中心 (APERC) 主席 Kazutomo Irie 報告 APERC 2023 年的任務及活動進程。第 8 版的 APEC 能源供需展望 (APEC Demand and Supply Outlook) 已於 2022 年 9 月發布，第 8 版中的能源展望模型工具將使用於 APEC 會員體的訓練活動中，第 9 版預計於 2025 年發布。2022 年 APEC 能源總覽 (APEC Energy Overview) 已於 2022 年 9 月發布，2023 年版的報告預計於 7 月完成。自 2017 年起配合 EGCFE 撰寫之化石燃料研究報告 (包括煤炭、石油及天然氣) 已於 2022 年 11 月辦理之 EWG64 會議上報告，現正準備 2023 年系列，並將新增氫能報告。APERC 接受來自發展中會員體之能源模型受訓者，已於 2023 年 3 月於東京辦理第 29 屆能源模型研討會，由於沒有收到會員體之申請，APERC 於 2022 年沒有派遣專家至各會員體協助建置能源數據，2023 年將針對 OSeMOSYS 軟體辦理一週之培訓課程。由京都大學能源科學研究所主導之合作課程「亞太區域能源未來」已於 2022 年 4-7 月完成授課，並於 2023 年 4 月開始下一期。

2022 年 EGEDA 能源統計短期培訓課程已於 2023 年 2 月於東京辦理，並另針對越南於 2023 年 2 月底辦理特別訓練課程，長達 8 週之能源統計訓練課程預計於 2023 年 7 月於東京舉辦。第 20 屆 APEC 能源統計研討會第二階段已於 2022 年 11 月以線上方式與國際能源總署 (International Energy Agency, IEA) 共同辦理，第 21 屆預計於 2023 年 9 月舉辦。於印尼執行之能源效率同儕檢視後續追蹤 (Follow-up Peer Review on Energy Efficiency, Follow-up PREE) 於 2021 年 11 月以線上方式辦理，相關報告已於 2022 年 6 月發布。第 6 屆能源效率政策研討會已於 2022 年 3 月辦理，主題為能源效率計畫之融資，APERC 現正與智利政府溝通能源效率同儕檢視之辦理。下一屆低碳能源政策同儕檢視 (Peer Review on Low Carbon Energy Policies,

PRLCE) 活動暫定於 2023 年 11 月由秘魯主辦。低碳示範城鎮總結座談會之摘要報告已於 2022 年 10 月發布。

在油氣安全方面，第五屆油氣安全演練 (Oil and Gas Security Exercise, OGSE) 因疫情延期至 2023 年 9 月於泰國辦理；第六屆油氣安全網絡 (Oil and Gas Security Network, OGSN) 論壇已於 2023 年 4 月於日本以線上方式舉辦；第 51 期 OGSN 電子報已於 2023 年 5 月發行；油氣安全研究 (Oil and Gas Security Studies, OGSS) 報告第 19 期主題為能源轉型對油氣安全之影響，將於近期發布。此外，APERC 亦協助日本經產省辦理「APEC 能源韌性原則研討會」，以及執行「APEC 能源韌性強化計畫」。針對能源轉型議題，APERC 於 2021 年 8 月辦理「APEC 全方位去碳化以邁向碳中和座談會」，著重再生能源、能源效率和能源儲存、氫氣與氨、碳捕捉利用和封存和核能等議題，並規劃後續一系列與能源轉型脫碳有關之部門座談會，首個座談會主題為「化石燃料去碳化」，將於 2023 年 10 月舉辦，第二場主題為「推動能源效率」，規劃於 2024 年 1 月舉辦。

(二) APEC 永續能源中心主席報告

亞太永續能源中心 (APEC Sustainable Energy Center, APSEC) 主席朱麗博士以線上方式與會並報告工作進展。APSEC 下共有 3 大主軸計畫：「永續城市合作網絡 (Cooperative Network on Sustainable Cities, CNSC)」、「基於太陽能緊急避難方案以因應 APEC 自然災害之能源韌性工具的示範和推動 (Demonstration and Promotion of Energy Resilience Tools based on Solar-Powered Emergency Shelter Solutions, SPESS for Natural Disaster in APEC)」及「亞太能源轉型解決方案主軸計畫 (Asia-Pacific Energy Transition Solutions, ETS)」。在 CNSC 主軸下共有 4 件執行中的計畫：克服基礎城市能源-氣候資訊缺乏方法之研究、消除永續城市能源財務缺口方法之研究、驅動碳中和災害韌性城市之數據，以及驅動城市低碳轉型之能源策略研究。在 ETS 主

軸下共有 3 項執行中的計畫：APEC 區域擴大再生能源應用之創新方法、支持 APEC 區域離岸風電部署與電網聯結、COVID-19 疫情對 APEC 經濟體再生能源發展之影響。

APSEC 於 2023 年 4 月辦理第 7 屆 APEC 永續城市研討會，主題為「收集碳中和數據和打造智慧 APEC 城市的融資模式」，共有來自 9 個會員體逾 40 位與會者。APSEC 目前正招募 APEC 經濟體提名自籌資金之訪問研究員（visiting researchers）協助參與 APSEC 之研究，並徵求教授等級之專家長期參與。

七、議程七「能源韌性」

能源韌性任務小組共同主席菲律賓報告其前一日辦理第 16 屆能源韌性任務小組會議之成果。會中菲律賓與美國分享其能源韌性應變措施，主辦會員體美國亦針對其能源韌性相關的規劃、途徑與個案進行摘要報告。在能源韌性領域，目前共有兩件已完成計畫，以及四件執行中的計畫，而今年並無會員體研提能源韌性相關之新計畫。

美國報告「支持 APEC 潔淨能源目標之海島電網對變動性能源資源之韌性與吸收率之經驗學習」計畫結案摘要報告。日本報告其「能源韌性原則研討會」計畫成果，以及「APEC 能源韌性強化計畫」之執行進展。

八、議程八「APEC 能源目標」

（一）能源密集度下降目標及再生能源倍增目標進度報告

根據亞太能源研究中心（APEREC）展望報告預測指出，儘管新冠肺炎為近期能源密集度的改變帶來不確定性，APEC 將如期達成能源密集度下降與再生能源倍增之目標，預計將提早於 2034 年和 2026 年分別達成降低 45% 能源密集度和當代再生能源倍增之目標，並分別於 2031 年和 2025 年達到碳中和的情境。

（二）電力部門無碳化預測報告

根據 APERC 研究數據顯示，APEC 區域內電力製造無碳化的占比提升，同時美國電力製造的無碳化可能對 APEC 總量有實質的影響。此外，國際能源總署（IEA）首席能源模型專家 Laura Cozzi 亦針對電力部門無碳化進行報告，並表示當前政策規畫因素對降低碳排放有很大的幫助，同時預測在既定政策路徑下，2035 年 APEC 區域內電力製造將有 61% 來自低碳排能源，依據各國宣示目標電力製造將有 71% 來自低碳排能源，2050 年淨零排放之無碳目標則顯示將有 90% 自低碳排能源。

最後，各經濟體針對 APEC 能源目標和無碳化電力進行討論。其中，日本表示其國內預測顯示 2030 年非化石燃料占比 59%，因此，日本願意對無碳化電力進行有建設性的討論；同時，日本認為氫與氨在無碳化過程中扮演重要角色，盼 APERC 可將兩者納入碳中和燃料和無碳化發電的占比。印尼表示已和 IEA 針對電力部門淨零排放議題發表研究報告，建議相關研究成果應納入 APEC 能源部長宣言。我國 EWG 代表發言回顧從 2007 年起，歷經 2011 年和 2014 年兩次修訂及新增，如今 APEC 經濟體朝向針對能源密集度下降的目標邁進，並表示今年將是 APEC 經濟體為未來合作思考新的政治承諾和能源新目標之最佳時機，呼籲各會員體持續合作並設立更有野心的能源目標，例如無碳電力推進 APEC 能源合作持續向前邁進。俄羅斯則提醒各會員體須僅記關於不同會員體發展的不同情勢，俄羅斯的經濟發展現況不支持其設定過於有野心的無碳化目標，更認為應專注於無碳化的永續實踐。最後，EWG 主席表示相關討論目前仍持續進行中，希望未來更多討論帶領各經濟體達成共識。

九、議程九「草擬能源部長會議宣言，第一回合」

能源部長宣言協調會議主席暨能源部助理部長 Andrew Light 於 4 月 26 日第一次宣言協調會議後，第一版宣言草稿已於 5 月 17 日寄出供各經濟體參考。第二次宣言協調會議中，主要將能源部長宣言草稿分成 12 段，主席 Andrew Light 於會中將各段落分成四組進行討論，惟仍未達共識，持續進行協調中。此外，俄羅斯於會中針對第一版宣言草稿當中有關譴責俄烏戰爭的第 3 段提議替代段落且相關內容不得商議。

十、議程十「傳播工具與策略」

APEC 傳播與公共事務小組(CPAU)傳播與公共事務主任 Michael Chapnick 向 EWG 經濟體簡報 APEC 的傳播策略與工具，展示 APEC 重要訊息和內容的傳遞，包括透過新聞發布、部落格更新和社群媒體即時推播等。EWG 主席 Ariadne BenAissa 亦於會中提及我國「APEC 區域原住民社會再生能源與永續包容性成長認知培力計畫」為例，向各經濟體說明應透過 CPAU 進一步宣傳，展示 EWG 內的相關工作內容和成果。主席並歡迎各經濟體透過秘書處洽詢更多 CPAU 服務內容。

十一、議程十一「緊急情勢應變」

地主會員體美國回顧其於 2022 年歷經的主要天氣、氣候災害與損壞，其中美國共經歷 18 件天然災害損失至少 10 億美元。美國接著針對美國國家能源緊急應變系統進行簡介，包括「國家應變架構」(National Response Framework, NFR) 和「緊急支援功能－能源」(Emergency Support Function, ESF#12- Energy)。NFR 為美國國內事故管理建構一套單一和全面性的途徑；而 NFR 中的「緊急支援功能」則為災害和事故期間所需要的合作協調應變，提供一套集結與管理資源、傳遞核心能力、服務、技術援助與工程專家的架構。此外，美國

能源部係能源相關緊急應變計畫的主導機構。

十二、議程十二「潔淨化石能源」

潔淨化石能源專家小組（EGCFE）宣布已選出來自日本的 Reiko Eda 為新主席，任期為 2023~2024 年，並已於 2023 年 4 月 20 日舉行 EGCFE 2023 線上會議，由日本簡報國際社會無碳化的運動進展、美國簡報其如何改善降低甲烷排放、和 APERC 簡報 APEC 區域內針對石油和天然氣的上游投資，由 12 個經濟體共 51 人出席會議。EGCFE 並表示其組織章程（Terms of Reference, ToR）已將能源安全倡議納入考量，並經會員體審查進行更新。最後，EGCFE 針對進行中的「評估現有與已計畫的氫能基礎建設以促進 APEC 區域氫能廣泛使用」計畫進行更新。

我方代表率先發言祝賀日本 Reiko Eda 獲選為新主席，並讚許 EGCFE 針對其組織章程的修改和重新規劃工作內容，同時回顧 EGCFE 主席歷來關注的能源焦點，包括早期的潔淨煤炭技術，歷經石油和天然氣，再到煤炭。近期能源安全倡議的更新又將關注焦點移回石油和天然氣，氫能議題則於 2018 年受到 EGCFE 的關注。

十三、議程十三「能源數據分析」

能源數據與分析專家小組（EGEDA）報告自 EWG64 之後的各項工作，並已於 2023 年 4 月 4 至 5 日由美國主辦完成第 34 次於夏威夷舉辦之 EGEDA 實體會議，此次會議與新及再生能源專家小組（EGNRET）共同辦理，盼促進並提升 EGEDA 與其他專家小組之間更多的合作機會與參與。EGEDA 目前正針對 2021 年的能源數據進行收集，並希望針對非 APEC 經濟體的數據回報進行改善。此外，EGEDA 並於 2022 年 11 月 15 至 17 日舉辦第 20 次 APEC 能源數據工作坊，會議採線上方式辦理，共有 14 個經濟體出席會議，並由我國與美國進行經濟體簡報，其中我國以「能源轉型政策和追蹤能源效

率指標」為題，說明如何使用能源指標追蹤能源轉型政策。第 21 次 APEC 能源數據工作坊預計暫定於 2023 年 9 月 12 至 14 日於東京舉辦，希望各會員體提名派員參與。

最後，主席鼓勵各會員體確保派員參與各專家小組相關活動，EWG 實際工作都是在這些次級專家小組內執行與進展的。

十四、議程十四「能源效率」

（一）能源效率及節約專家小組（EGEEC）進度報告

能源效率及節約專家小組（EGEEC）報告自 EWG64 之後的各項工作，並已於 2023 年 3 月 15 至 16 日由美國主辦完成第 60 次於香港舉辦之 EGEEC 60 實體和線上會議，並於 3 月 17 日安排技術參訪。EGEEC 近期共有 16 個進行中的計畫，其中 10 個為 APEC 贊助計畫，其中 6 個為自籌計畫；7 個已完成計畫及 2 個新的概念文件。此外，EGEEC 提及其與國際能源總署（IEA）、能源效率中心（EE Hub）、世界綠色建築委員會（World Green Building Council, WGBC）、聯合國合作標示與電器標準計畫（CLASP）和新及再生能源專家小組（EGNRET）皆維持合作互動關係，EGEEC 並已推薦 WGBC 為官方來賓（Official Guest）身分。EGEEC 表示下一次會議（EGEEC61）將於今年 10 月 17 至 18 日由菲律賓主辦，目前正在尋找 2024 和 2025 年的主辦方。

主席表示，有關 WGBC 來賓身分一事，仍須取決於會員體是否有共識，隨後美國、新加坡、澳洲和日本皆支持給予 WGBC 三年來賓身分，唯中國大陸表示須待確認後方可針對此事作出回應。主席總結 EWG 將稍待中國大陸提供的回覆意見後決定。

（二）能源效率同儕檢視報告

APERC 說明第 11 期能源效率同儕檢視（Peer review on energy

efficiency, PREE) 已完成辦理第六次能源效率政策研討會 (Energy Efficiency Policy, EEP), 目標係為了在新冠肺炎疫情之後提高 APEC 地區的能源使用效率, 布局有限的財政機制和安排以支持相關能源效率計畫的發展, 並透過與私部門的合作吸引更多節能措施基金。APERC 並提出三點結論如下: 1. 部署節能技術最關鍵障礙為獲取資金管道; 2. 須持續提升利害關係人對能源效率計畫的認識, 因資訊不足和缺乏對能源效率的意識可能是興趣低落的原因之一; 3. 能源效率計畫的衡量和驗證仍是許多利害關係人關注的重點, 本次研討會能夠傳達如何開發金融模型以達成衡量和驗證的透明化。

十五、議程十五「新及再生能源」

(一) 新及再生能源專家小組 (EGNRET) 進度報告

新及再生能源專家小組 (EGNRET) 報告已於 2023 年 4 月 4 至 5 日於美國夏威夷舉辦 EGNRET58 實體會議, 此次會議與能源數據與分析專家小組 (EGEDA) 共同辦理, 會議主題為「經濟體走向無碳電力」(Economy Movement toward Carbon Free Electricity), 聚焦於再生能源數據收集和回報的方法論, 並針對 APEC 可能的能源新目標和專家小組間未來合作領域進行討論。EGNRET 亦報告目前有 12 個進行中的計畫、1 個來自中國香港的新概念文件、1 個來自韓國的計畫提案, 和 3 個近期完成的計畫。下一次 EGNRET 會議 (EGNRET59) 將與能源效率及節約專家小組 (EGEEC) 共同於 2023 年 10 月 16 至 19 日於菲律賓馬尼拉舉行, 並由菲律賓主辦。EWG 主席也鼓勵各會員體應多派員參與專家小組活動。

(二) 會員體新概念文件討論

香港近期新提案主題為「促進 APEC 數位太陽能資源地圖和提升再生能源成長管理技術」, 旨在促進再生能源之部署, 特別是

太陽能的部分。秘魯亦宣布提出新的概念文件主題為「綠氫低碳路徑圖最佳實踐之交流」，並尋求會員體支持。秘魯表示相關結果屆時將會於秘魯舉辦之研討會分享，同時此份概念文件亦將成為秘魯主辦 2024 年 APEC 的成果。主席最後總結盼各經濟體考慮共同贊助秘魯欲提之新概念文件。

十六、議程十六「跨領域議題」

(一) APEC 能源安全倡議現代化之執行

主席表示 APEC 能源安全倡議是一份與時俱進的活文件，更新版的 APEC 能源安全倡議已於 2022 年經所有 APEC 會員體通過，並鼓勵所有會員體針對能源安全倡議提出新計畫，同時將更新版能源安全倡議概念融入各專家小組之間的運作。例如 EGCFE 已將更新版能源安全倡議納入考量並融入其組織章程 (Terms of Reference, ToR) 中，經會員體審視進行更新。

我國 EWG 代表發言支持主席，認為各專家小組皆應將更新版能源安全倡議的概念納入其組織章程並考慮重整。同時，我國 EWG 代表建議未來 EWG 應考慮更新 EWG 會議議程，使其與更新版能源安全倡議相符。我國 EWG 代表於會中回顧 EWG 兩份領袖級指導性文件，分別是 2001 年於中國大陸上海通過的《能源安全倡議》(Energy Security Initiative) 和 2010 年於日本通過的《能源智慧社區倡議》(Energy-Smart Communities Initiatives)，並感謝美國、中國大陸和澳洲過去三年來致力於更新 APEC 能源安全倡議而得以於 2022 年通過。我國發言亦當場獲得加拿大 EWG 代表之迴響。

此外，加拿大 EWG 代表發言表示和平與穩定對能源安全至關重要，而俄羅斯對烏克蘭的不正當侵略已對 APEC 區域內的能源安全造成威脅。美國與澳洲 EWG 代表支持加拿大言論，美國並表示將持續利用所有可行的經濟與政策工具向俄羅斯究責。

俄羅斯表示 EWG 持續淪為政治化討論論壇，中國大陸發言表示 EWG 會議與各會員體代表應聚焦於能源合作與能源資源的使用。

（二）跨領域計畫

主席宣布表示所有無法隸屬於 EWG 子論壇的計畫可透過 EWG 秘書處於 EWG 會議前遞交申請，並於此議程提出報告；而其他隸屬於 EWG 專家小組下的計畫，則應透過相關 EWG 專家小組遞件申請。

（三）EWG 秘書處針對進行中計畫進度報告

EWG 秘書處針對美國自籌計畫－「促進 APEC 的淨零或碳中和承諾（EWG 07 2021S）」進行進度報告，該計畫旨在促進 APEC 區域內會員體間關於實現溫室氣體淨零排放或碳中和承諾之各種現有途徑資訊共享和能力建構。

美國發言表示其正與泰國和菲律賓討論關於此計畫下針對「自願同儕檢視機制」的可能參與方式，並期待未來更多的對話與相關合作。

十七、議程十七「草擬能源部長會議宣言，第二回合」

關於「能源新目標設定」一案，其主要爭論點在於宣言第 4 段和第 8 段，中國大陸與俄羅斯堅持反對追求能源新目標，並於會中重申宣言草稿內容並未充分反映其立場，中國大陸將進行內部諮商後回覆。此外，俄羅斯於會中所提建議均獲中國大陸支持。我國 EWG 代表於會中發言向各會員體解釋能源工作小組設定能源目標的歷史緣由與意義，並呼籲各會員體設定有野心的目標，其發言當場獲澳洲 EWG 代表發言表示支持與認同；我國 EWG 代表亦於會中提出有關新增良善能源治理（Good Energy Governance Initiative）段落一案，盼宣言草稿中納入我國提議之新增段落。

最後，主席 Andrew Light 於第 2 次宣言協調會議總結表示，倘若針對追求能源新目標無法有共識，屆時第 4 段將遭移除。同時，其對

各會員體持有之立場亦將充分予以尊重，並讚賞絕大多數會員體樂於針對能源新目標之段落進行討論，盼全力反對之會員體亦能設法以不同的用字與論述方式共同完成第 8 段落之協商，一同參與有建設性之討論，協力完成 APEC 能源新目標的設定。

十八、議程十八「預先規劃」

美國宣布 EMM 將於 8 月 15 至 16 日於西雅圖舉辦，並將於會前 8 月 13 至 14 日舉辦實體的宣言協調會議。

針對 2024 年後的 EWG 辦理方式，EWG 主席提出三種方案，我國 EWG 代表陳炯曉科長發言支持每年由 APEC 主事會員體辦理一次會議，而另一次會議由其他會員體輪值辦理實體會議之方案，此案亦獲美國、智利支持。中國大陸則支持兩次會議皆由 APEC 主辦國於 SOM 期間辦理。此案未獲共識，仍將於 EWG 內繼續討論，原輪值表之最後一屆為 2024 年上半年由越南辦理，秘魯為 2024 年 APEC 主辦國，但仍不確定其是否能於 SOM 期間舉辦 EWG 會議。

下兩屆的政策對話主題為秘魯提出之「先進能源技術與為能源轉型構建能源安全系統（Advanced Energy Technology and the creation of an Energy Security System for the Energy Transition）」。

十九、議程十九「其他議題」

無

二十、議程二十「總結業務」

泰國報告下一屆 EWG 會議將於 11 月 27 日至 12 月 1 日於泰國曼谷舉辦。

參、其他相關會議及議程外重點

一、能源韌性任務小組會議

第 16 屆能源韌性任務小組會議(16th Meeting of Energy Resiliency Task Force) 於 5 月 19 日上午舉行，由美國與菲律賓擔任共同主席。

會議主要分為四大部份，第一部份為「會員體報告自第 15 屆能源韌性任務小組會議後之能源韌性應變」，計有菲律賓及美國報告。第二部份為「主辦會員體美國的能源韌性概述」，由美國能源部國家再生能源實驗室 (National Renewable Energy Laboratory, NREL) 針對美國能源韌性相關的規劃、途徑與個案進行摘要報告。第三部份為「已完成之能源韌性計畫」，共有 2 個計畫進行報告，首先為日本報告有關 APEC 能源韌性原則的計畫，日本已舉辦三場研討會，於計畫摘要報告中提出 APEC 能源韌性綱領 (APEC Energy Resiliency Guidelines)，並已於 2023 年 1 月獲 EWG 推薦；其次為美國報告有關支持 APEC 潔淨能源目標的島嶼多變性能源吸收電網和韌性經驗學習計畫，美國針對與多變性再生能源 (Variable Renewable Energy, VRE) 相關的策略與規劃、技術考量、法規與政策考量、市場與經濟考量等四項主題進行成功經驗分享。第四部份為「進行之能源韌性計畫進展」，共有 4 個計畫進行報告，包括中國大陸針對基於太陽能緊急避難所解決方案 (Solar-Powered Emergency Shelter Solutions, SPESS) 的能源韌性工具示範和推廣、數據導向碳中和韌性城市，及 APEC 區域內能源取得途徑實際經驗和前景等三項計畫，和日本針對 APEC 能源韌性提升計畫更新計畫進展。此外，今年並無會員體針對能源韌性相關計畫進行提案。

最後由 EWG 主席 Ariadne BenAissa 進行總結。主席表示非常開心有機會在疫情後第一次舉辦的實體會議與各會員體相見，並期待未來幾天和各會員體針對能源工作小組更多的議題進行互動與討論。

二、亞太能源研究中心研討會

亞太能源研究中心研討會（APERC workshop）研討會於 5 月 19 日下午舉行，首先由主席入江一友（Kazutomo Irie）先生開幕，說明今日會議將說明：能源轉型期間之油氣安全、第 9 版 APEC 能源供需展望報告（APEC Energy Demand and Supply Outlook）主要議題、天然氣於東南亞扮演之角色、以及東南亞再生能源憑證。

油氣安全研究第 19 期之主題討論能源轉型期間之油氣安全，疫後復甦促使能源需求反彈，但能源供應的成長受到多種因素的制約，而俄烏戰爭亦造成能源供應鏈重組，極端氣候提升需求的同時，亦對燃料供應的可用性與可靠性帶來挑戰，而許多政府亦優先考慮國內資源優先供國內使用，並頒布相關出口禁令，與此同時，各國政府亦重新考量其長期能源計畫以減少對進口油氣的依賴。對此，APERC 提出改善能源安全之建議包括：投資電氣化與能源效率以減少進口依賴、長期能源與電力計畫之多元化、簡化甲烷和減排方面的許可流程、簽訂長約並投資上游液化天然氣供應鏈、考量延長煉油廠壽命等。

第 9 版 APEC 能源供需展望報告之重點議題包括：APEC 能源相關目標、燃燒產生的二氧化碳排放、技術成本和投資、關鍵原料，以及與能源相關之甲烷排放量的初步估計。第 9 版報告中設立兩種情境：參考情境及目標情境，此目標情境為假設各經濟體可實現其能源相關政策目標。

而針對天然氣於東南亞扮演之角色，預期到 2050 年東南亞地區之天然氣需求將倍增，天然氣將成為無碳化的過度燃料，而東南亞電力部門也將持續其煤改氣之趨勢，並需要大量投資天然氣基礎設施。而由於氫氣需求的增加和綠氫計畫的緩慢發展，天然氣可能會在中短期內繼續作為灰氫或藍氫生產的主要燃料。

APERC 最後說明再生能源憑證於（Renewable Energy Certificates,

RECs) 於印尼、馬來西亞、菲律賓、新加坡、泰國以及越南等 6 個 APEC 東南亞經濟體之發展，APEC 東南亞經濟體的 REC 市場相對較新，並且成長迅速，這些市場最初是為了滿足企業消費者對 REC 的需求而開發的。多數 APEC 東南亞經濟體尚未針對 REC 市場建立明確的法律框架，而法律框架和專門的治理機構對 REC 的發展至關重要，應該成為優先事項。

三、公正能源轉型工作坊

美國於 2023 年 5 月 20 日 EWG65 會議期間辦理「促進公正能源轉型：引領 APEC 區域政策與行動工作坊」，目的係促進產、官、學界之間有關公正能源轉型的交流，作為 APEC 會員體間的參考。工作坊分為上午與下午場次，上午會議一開始由美國副助理部長 Elizabeth Urbanas 致開幕詞，並點名歡迎我國 EWG 代表陳炯曉科長出席。接著，由三位美國講者與三個 APEC 會員體針對上午場次不同主題進行分享。

首先，由來自美國能源部太平洋西北國家實驗室（Pacific Northwest National Laboratory, PNNL）的講者代表 Rebecca Tapio 提出美國公正能源轉型的八大原則，包含追求正向的環境、社會和經濟成果；傳遞公平利益；支持包容性和性別平等；促進參與式決策；打造韌性的企業、制度和社群；支持勞工和勞動力發展；保衛社群健康和保護受影響社群之權利。

其次，由美國能源部能源工作辦公室主任 Betony Jones 針對美國政府面對公正轉型議題的途徑進行介紹，包括 2021 年的《兩黨基礎建設法案》，其中 620 億美元的預算支持潔淨能源技術發展；2022 年 7 月簽署的《晶片與科學法案》，及 2022 年 8 月簽署的《降低通膨法案》等，說明拜登政府如何設立跨部門工作小組（IWG）與新增補助和貸款計畫，同時透過聯邦政府預算對美國能源基礎建設與供應鏈進

行相關投資，從多元觀點促進與兼顧美國能源的公正轉型。

第三，由來自伊利諾大學的 **Dr. Ashish Sharma** 針對氣候和都市科學社區研究（**CROCUS**）進行分享。

最後，由美國副助理部長 **Elizabeth Urbanas** 擔任主持人，由我國 **EWG** 陳代表、智利能源部代表 **Dr. Matilde Spoerer** 和印尼能源和礦物資源部節能計畫副主任 **Qatro Romandhi** 擔任場次一（**Session 1**）之講者並進行會員體小組討論。陳代表分享我國 2050 淨零轉型針對「公正轉型」之關鍵策略與預期效益，並於簡報中針對美國提倡的公正轉型議題明確表達我國全力支持之立場。

會議下午場次則由 **EWG** 主席 **Ariadne BenAissa** 和美國能源部能源工作辦公室主任 **Betony Jones** 分別擔任場次二（**Session 2**）與場次三（**Session 3**）主持人，並由菲律賓能源部能源政策和規劃局主任 **Michael Sinocruz**、**APEC** 永續能源中心（**APSEC**）主席 **Li Zhu** 教授、和加拿大自然資源部永續工作資深政策分析師 **Lydia Cavasin** 擔任場次二（**Session 2**）講者並進行會員體小組討論。最後，場次三則將焦點拉回第二次 **APEC** 資深官員會議（**SOM2**）主辦城市 **Detroit** 的所在地密西根州，透過邀請來自密西根州的地方公協會的分享，共同探討密西根州如何進行公正能源轉型。

肆、會議成果與心得分析

一、會議成果

(一) 獲邀擔任美國主辦之EWG公正能源轉型工作坊講者

我國 EWG 代表陳炯曉科長獲邀擔任美國主辦之 EWG 公正能源轉型工作坊場次一(Session 1)之講者，並獲美國副助理部長 Elizabeth Urbanas 致開幕詞時點名歡迎其出席。陳代表分享我國 2050 淨零轉型針對「公正轉型」之關鍵策略與預期效益，同時，陳代表亦於簡報中明確表達我國全力支持美國提倡的公正轉型議題。

(二) 報告ESCI-KSP進展

我國 EWG 代表陳炯曉科長介紹 ESCI-KSP 之源起與成果，並表示藉睽違 8 年辦理能源部長會議 (EMM) 之機會，於 ESCI-KSP 內納入新元素，歡迎會員體主動建議其獲得 EMM 宣言核准之新倡議如何納入 ESCI-KSP 平台中。

(三) 良善能源治理倡議提案

我國 EWG 代表陳炯曉科長於會中表示我國欲提出「良善能源治理倡議」，並已於會前上傳至 ACS 系統供會員體檢視，盼各會員體予以考量並支持。中國大陸於會議期間私下向美國 EWG 主席表示反對，請主席要求我國自行撤案。我國 EWG 代表陳炯曉科長拒絕並表示將循 APEC 正常程序提出，倘若中國大陸有意見應公開反對，此舉獲美主席認同。後續我國於 EWG65 大會中正式提出「良善能源治理倡議」與良善能源治理新增段落提案，盼各會員體支持此新增段落並獲納入 EMM 宣言當中。我國陳代表表示相關內容歡迎各會員體共同討論與提供意見，礙於本次會議時間限制，會後我國將針對此新增段落舉辦線上說明會議，盼各會員體踴躍出席與討論。

二、心得分析

此次 EWG65 會議重點環繞 APEC 能源新目標的設定討論與 EMM13 能源部長宣言草稿的協調。因 APERC 每年定期報告 APEC 能源目標之達成預測，儘管新冠肺炎為近期能源密集度的改變帶來不確定性，APEC 今年於會議上仍報告其預測顯示將如期達成再生能源倍增與能源密集度下降之目標。

美國 EWG 主席於 EWG63 會議上已正式決議 EWG 會員體將針對新的 APEC 能源目標進行具體檢視與討論。2023 年適逢美國輪值為年度 APEC 主辦國，從其提出電力部門無碳化和甲烷減排為能源優先議題，不難發現其欲推動 APEC 區域內會員體更具企圖心的區域能源目標，並企圖透過將相關目標納入 EMM13 能源部長宣言草稿中，由能源部長們背書與支持。惟俄羅斯與中國大陸於會議中堅持立場，認為各會員體礙於不同的經濟發展情勢，無法支持設定過於有野心的無碳化目標，中國大陸亦反對追求能源新目標，並於會中重申宣言草稿內容並未充分反映其立場，須進行內部諮商後方可答覆。

儘管我國於擔任前 EWG 主席期間即開始向 EWG 會員體提議是否設定更具企圖心的區域能源目標進行思考與檢討，甚至在 EWG65 會議上，我國 EWG 代表仍發言表示今年將是 APEC 經濟體為未來合作思考新的政治承諾和能源新目標之最佳時機，再度呼籲各會員體持續合作並設立更有野心的能源目標，推進 APEC 能源合作持續向前邁進。惟礙於當前國際局勢與美中大國政治關係停滯，能源議題下相關工作小組層級內的國際合作推動將備受挑戰，同時為我國於 APEC 區域內推動能源議題之相關國際合作與影響力增添更多不確定性。

三、結論建議

- (一) 持續關注 2023 年能源新目標與部長宣言之討論，並強化公正能源轉型之合作

針對本年度 EMM 宣言，除了於 4 月 27 日舉辦首次視訊會議外，EWG 期間安排共計超過 5 小時的 EMM 宣言討論，討論逐段文字。針對 APEC 減碳目標－無碳化電力占比部分，可看出各會員體對於占比高低之立場不一，其中，中國大陸與俄羅斯主張刪除無碳化目標。後續將於 6 月 27 日、7 月 26 日（臺灣時間）舉行 2 場次視訊討論會議，以及於 8 月 13、14 日，EMM 前兩天的實體討論會議，可持續關注於相關議題之協商進展。此外，美國在 EWG 上直接表示希望將其公正能源轉型元素納入臺美合作之 ESCI-KSP 平台，獲我國現場回應支持，考量公正能源轉型將為 2023 年 APEC 能源重要議題之一，後續可與美方討論具體合作方式與細節，並可視能源部長宣言討論結果，考量納入其他會員體研提之新倡議於 ESCI-KSP 中。

（二）2024 年之後 EWG 會議舉辦方式預期將有至少一次會議由 APEC 主事國於 SOM 期間舉辦

此次會議上，EWG 主席提出 2024 年後 EWG 會議舉辦方式共三個方案：(1)照原輪值表之方式排定新的輪值表；(2)由 APEC 主辦國於 SOM 會議期間辦理；(3)一次 APEC 主辦國於 SOM 會議期間辦理、另一次依照輪值表由 APEC 會員體輪流辦理。

我方代表立刻發言表示說明輪值表的背景與優勢、EWG 的獨特性，以及方案二之風險，並表示方案三為相對具有彈性之選擇，會員體可於執行一段時期後觀察效果，後續仍有調整的機會。此發言當場獲得智利與美國支持，中方則發言支持方案二。

按 APEC 慣例我國無法舉辦 SOM 層級以上之會議，故中方支持之方案二，等同剝奪我國未來主辦 EWG 會議之可能性。爰為維持我國辦理 EWG 會議之可能性，我國將持續於 EWG 內支持 EWG 會議每年至少維持一次獨立辦理，非專屬 APEC 年度主事國之方案，此案最終決定，仍賴 EWG 於 2023 年達成集體共識。