

行政院及所屬各機關因公出國報告書
(出國類別：開會)

出席亞太經濟合作 (APEC)
第 67 屆能源工作組會議
及其相關會議報告

服務機關：經濟部能源署
姓名職稱：陳炯曉簡任技正、張舒雯科員
派赴國家：秘魯利馬
出國期間：113 年 2 月 22 日至 2 月 29 日

報告日期：113 年 5 月 16 日

目 次

壹、 目的	1
貳、 第 67 屆能源工作組會議	2
一、 主席致開幕詞和與會代表採納議程	2
二、 主辦年度優先議題	3
三、 能源工作組管理與指示	3
四、 APEC 中心活動	4
五、 政策對話	7
六、 跨領域 APEC 能源智慧社區倡議計畫之進展	12
七、 緊急情勢應變	13
八、 能源韌性	14
九、 潔淨化石能源	14
十、 能源資料分析	15
十一、 能源效率	15
十二、 新及再生能源	15
十三、 跨論壇合作	16
十四、 跨領域議題	17
十五、 公正能源轉型倡議	18
十六、 APEC 能源目標及新能源目標	19
十七、 預先規劃	20
十八、 其他議題	20

十九、總結業務	21
二十、閉幕致詞	21
參、其他相關會議及議程外重點	22
肆、會議成果與心得分析	27

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 2 次，2024 年 APEC 年度主辦國秘魯訂於 2 月 24 日至 26 日於秘魯利馬舉行今年第 1 次會議，「第 67 屆能源工作組會議(EWG67)」及其相關會議，相關會議包括秘魯舉辦的「綠色及低碳氫能作為能源轉型的推動力量」政策對話研討會及「亞太能源研究中心研討會」。EWG67 會議計有 17 個會員體代表出席，我國代表團團長為經濟部能源署陳炯曉簡任技正，團員為經濟部能源署張舒雯科員、台灣經濟研究院林素慧助理研究員。

我國參與會議上包含「綠色及低碳氫能」、「公正能源轉型倡議」及「能源安全倡議」等各項重要議題發言，表達我國參與立場及觀點建議，協助議題的推動；宣傳我國主辦 2024 年「第 6 屆 ESCI 最佳案例評選活動」，提升會員體參與度及活動影響力。透過參與本次會議，與各會員體面對面分享彼此的經驗和知識，促進雙方學習和成長，建立友好關係，未來我國將持續關注「能源部長宣言協調會議」的發展，並提供建設性的意見和建議，強化我國在 APEC 能源工作組之影響力。

會議行程：

2 月 24 日：「綠色及低碳氫能作為能源轉型的推動力量」政策對話研討會

2 月 25 日：亞太能源研究中心研討會、第 67 屆能源工作組會議

2 月 26 日：第 67 屆能源工作組會議

貳、第 67 屆能源工作組會議

本（2024）年 APEC 第 67 屆能源工作組會議（EWG 67）於 2 月 24 日至 26 日於秘魯利馬舉行。本屆會議計有 17 個會員體代表出席，分別來自我國、加拿大、智利、中國大陸、香港、印尼、日本、韓國、馬來西亞、巴紐、秘魯、菲律賓、俄羅斯、新加坡、泰國、美國和越南（澳洲、汶萊、墨西哥、紐西蘭未出席）。

此外，亞太能源研究中心（APEREC）主席、APEC 及 EWG 秘書處、APEC 企業諮詢委員會（ABAC）、APEC 財政部長程序（FMP）、APEC 反貪污及透明化工作小組（ACTWG）、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：能源韌性任務小組（ERTF）、潔淨化石能源專家分組（EGCFE）、能源資料與分析專家分組（EGEDA）、能源效率與節約專家分組（EGEEC）、新及再生能源技術專家分組（EGNRET）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 女士及代表秘魯能礦部之 Dewi Zamora 擔任。我方由陳炯曉簡任技正率團出席會議，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、「主席致開幕詞及與會代表採納議程」

主席 Ariadne BenAissa 致詞感謝秘魯主辦本次會議及 2024 年能源部長會議，並感謝各位與會貴賓遠道而來。Ariadne BenAissa 提及今年 EWG 工作重點，包括自去（2023）年第 13 次能源部長會議（EMM13）後，能源部長們指示 EWG 負責撰擬公正能源轉型倡議，以協助 APEC 會員體在邁向潔淨能源轉型的同時，支持區域內的工人與社群，未來幾個月內，將透過多場討論會議，期能提交倡議草案於 8 月能源部長會議上採認。主席提及前一日主辦方秘魯舉辦的「綠色及低碳氫能作為能源轉型的推動力量」政策對話研討會，突顯氫能議

題在亞太區域的重要性，同時也需要很多努力及共同合作，使氫能得以在能源轉型中扮演有意義的要素。主席盼未來探討綠色及低碳氫能框架時，除了從法規或貿易層面，也將如何支持公正能源轉型的發展納入考量。

本次屆會議共同主席由秘魯外交部 Dewi Zamora 代表秘魯能礦部，共同主席表示秘魯非常榮幸第三次擔任 APEC 主辦方並主辦本次會議，秘魯盼持續促進 APEC 區域內能源轉型，並強調能源部門對 APEC 區域內經濟成長和人民福祉的重要性。最後，會員體代表對會議議程均無異議，主席宣布本次議程被採納。

二、「主辦年度優先議題」

本議程由秘魯代表暨秘魯 APEC 副資深官員（Alternate Senior Official）Victor Muñoz 首先歡迎各會員體遠赴利馬與會，並代表秘魯外交部和能礦部表達秘魯樂於與各會員體針對其主辦年各項優先領域和產出之發展共同合作。Victor Muñoz 簡介 2024 年 APEC 主辦方秘魯設定之主題、三大優先領域、預期產出及相關行動，說明秘魯欲藉由前述內容傳遞的訊息和精髓。其中，秘魯設定之年度第三大優先領域為「永續成長促進韌性發展」，秘魯盼於 EWG 內完成「APEC 發展和執行亞太地區低碳氫能政策框架政策指引（APEC policy guidance to develop and implement low-carbon hydrogen policy frameworks in the Asia-Pacific）」提案文件之草擬，並將交由能源部長們核示通過。Victor Muñoz 並感謝 EWG 會員體截至目前為止對此份政策指引草稿的回饋及意見，後續將和會員體們針對此草稿持續討論。

三、「能源工作組管理與指示」

APEC 秘書處計畫主任（Program Director）Takayuki Niikura 先生針對 2024 年年度計畫申請、APEC 計畫教育訓練場次和結案報告等三個主題進行報告。首先，計畫主任說明本（2024）年計畫提案申請

之概念文件和計畫書繳交期限，其中第一季計畫申請之重要時程包括於 3 月 18 日前提交概念文件，6 月 13 日前提交計畫書，預計於 7 月至 9 月間公告結果。計畫主任說明第 1 季可供申請之 APEC 計畫基金總額達約美金 1,348 萬元，其中能源效率、低碳與能源韌性措施子基金(EELCER)約有美金 178 萬元可供會員申請，同時提醒會員體 2024 年起的計畫申請需使用新的概念文件範本。其次，計畫主任報告去(2023)年 EWG 論壇受 APEC 補助計畫共 14 件，2023 年和 2024 年會員體自籌基金計畫共 5 件，其中包括來自我國的 2024 年「第 6 屆 ESCI 最佳案例評選活動」計畫。最後，計畫主任報告近期 EWG 繳交結案報告的工作表現，其中 2023 年僅有 25%計畫準時繳交，遲繳情況和前 2 年相較之下大幅成長，其將對計畫影響力、秘書處效率和能力等指標造成負面影響，鼓勵各會員體代表提醒其計畫主持人確保結案報告之準時繳交。

此外，主席 Ariadne BenAissa 亦於計畫主任報告結束後表示 EWG 是 APEC 內最活躍的工作小組之一，再度提醒各會員體代表準時提交結案報告的重要性。

四、「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 Dr. Kazutomo Irie 報告自 2023 年 12 月於曼谷舉行的 EWG66 會議後，APERC 相關現況、活動進程與發展。第 9 版的 APEC 能源供需展望 (APEC Demand and Supply Outlook) 預計於 2025 年發布，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。2023 年 APEC 能源總覽 (APEC Energy Overview) 已於同年 8 月發布，2024 年版的報告預計於 6 月完成。有關自 2017 年起配合 EGCFE 撰寫之化石燃料研究報告，2023 年煤炭及石油報告已於 2024 年 2 月初發布，2023 年氫能報告和天然氣報告則預計於 2024 年 2 月或 3 月初發布。APERC 接受來自發展中會員體

之能源模型受訓者，第 29 屆能源模型研討會已於 2023 年 3 月於東京辦理，第 30 屆於 2024 年 3 月 4 日至 8 日舉行。APERC 於 2024 年 4 月 22 日至 26 日派遣專家至馬來西亞針對使用 LEAP 軟體的能源模型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 2023 年 4 月至 7 月完成授課，並將於 2024 年 10 月開始下一期。

2024 年 EGEDA 能源統計短期培訓課程已於 2024 年 1 月 22 日於東京辦理。第 21 屆 APEC 能源統計研討會已於 2023 年 9 月 12 日至 14 日於東京以實體會議方式辦理，第 22 屆預計於 2024 年 7 月 22 日至 26 日舉辦。第 7 屆能源效率政策工作坊（7th Energy Efficiency Policy Workshop）已於 2023 年 10 月與第 61 次 EGEEC 會議和第 59 次 EGNRET 會議共同於菲律賓辦理，主題為電氣化與能源效率（Electrification and Energy Efficiency），第 8 屆能源效率政策工作將與智利政府於 2024 年 5 月 6 日至 10 日辦理。第 7 次低碳能源政策同儕檢視（Peer Review on Low Carbon Energy Policies, PRLCE）活動已於 2023 年 12 月於利馬辦理，此乃繼 2017 年於巴紐辦理後睽違 6 年的 PRLCE 活動。低碳示範城鎮總結座談會之摘要報告預計於 2024 年經 APEC 審核程序通過後發布。

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；第七屆油氣安全網絡（Oil and Gas Security Network, OGSN）論壇於 2024 年 3 月於日本大阪舉辦；第 55 期 OGSN 電子報已於 2023 年 12 月發行，第 56 期 OGSN 電子報於 2024 年 2 月底發布；油氣安全研究（Oil and Gas Security Studies, OGSS）報告第 20 期主題為「近期 APEC 和全球閒置石油煉製能力下降對能源安全之影響」，其初版報告將於 3 月的 OGSN 論壇中提供，並於 5 月的 EGCFE 會議上呈現報告最終版本。此外，APERC 亦協助日本經產省（METI）執行「APEC 能源韌性原則計畫」及「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去碳有關之部門座談會，首個座談會主題為「化石燃料去碳化」，於 2023 年 10 月舉辦，第二場主題為「推動能源效率和能源管理系統」，已於 2024 年 1 月 23 日至 24 日於東京舉辦。第三場主題為「生質能」，預計於 2024 年 10 月與泰國能源部於泰國共同舉辦。最後，APERC 主席表示日本政府 2024 年財政年度針對 APERC 經費將撥款 5.56 億日圓，较去年度的 6.72 億日圓減少 17%，歡迎日本以外其他 EWG 會員體共同捐款。

（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）主席朱麗博士因無法與會，由 EWG 秘書處 Katherine Selley 代表朱麗博士針對 APSEC 工作進展進行報告。首先說明因本次 EWG 會議與 2023 年 11 月底甫於泰國舉辦的第 66 次 EWG 會議間隔較短，相關更新資訊有限。APSEC 針對 APEC 計畫進展進行更新，包括「數據導向的碳中和災害韌性城市（Data driven carbon neutral disaster resilient cities）」及「APEC 區域能源途徑實際經驗與願景（Practical Experience and Prospect of Energy Access in APEC Region）」，並針對 APEC 都市能源報告、APSEC 有關秘魯綠色及低碳氫能主題之工作進展、APSEC 有關 2024 年「第 6 屆 ESCI 最佳案例評選活動」之工作進展，及 APSEC 新進研究專家等議題進行報告。

主席發言感謝 APERC 長期以來對 EWG 的貢獻，及日本政府長期對 APERC 的經費贊助，並開放會員體發表意見，包括日本、我國、菲律賓、泰國和中國等 5 個會員體皆針對 APERC 和 APSEC 對 EWG 的貢獻表示感謝。其中，日本代表發言感謝 APERC 的長期貢獻，其協助許多 APEC 會員體邁向碳中和的綠色能源轉型，並共同面對許多挑戰如去碳化的過程中如何同時確保 APEC 區域能源安全；日本代表

鼓勵其他會員體透過財政支持 APERC 及其相關活動。我國陳代表首次發言，除向主辦方秘魯致謝外，同時就 APERC 長期以來對於許多議題的持續研究與深度投入，促使 EWG 得以進行諸多活動表示謝意，亦感謝日本政府長期以來友善的財政支援，特別是日本對能源效率、低碳與能源韌性措施子基金（EELCER）的貢獻，其乃所有 APEC 基金中資源最豐厚的一支。

五、「政策對話」

秘魯提出「綠色及低碳氫能作為能源轉型的推動力量」主題，並於 EWG67 會前一日舉辦政策對話研討會，盼於本年度通過低碳氫能政策指引文件，並將於本年 8 月舉辦工作坊。秘魯代表於會中感謝各會員體接受秘魯提出之優先議題，並總結前一日政策對話內容，包括計畫概念文件之提交與產出目標、計畫目的和挑戰等。其中，包括韓國、加拿大、新加坡、馬來西亞、菲律賓、泰國、我國、中國大陸、印尼、秘魯、香港、日本、智利、美國及俄羅斯等共 15 個會員體皆發言響應支持政策對話。

韓國代表相信氫能未來發展的潛力，韓國政府並頒布氫能基本戰略倡議以促進潔淨能源產業供應鏈發展，並對全球邁向潔淨能源轉型有貢獻。2023 年 4 月韓國透過指定內部潔淨氫能認證機構，朝建立第一個潔淨氫能認證計畫體系之路邁進，為潔淨氫能發展提供專業指引。韓國因此全力支持秘魯今年提出的年度政策對話，並期待相關主要進展與產出，韓國樂於與會員體持續進行討論，確保氫能被全球廣泛認可為潔淨能源的優良來源。

加拿大代表重申加拿大強烈偏好以碳密度（carbon intensity）而非顏色編碼（color coding）定義氫能，同時希望比照 2023 年的 APEC 能源部長會議主席宣言、G7 和 G20 領袖宣言，將氫能及其衍生物（hydrogen and its derivatives）等字眼納入，盼透過與 APEC 跨論壇的共同合作與參考現有的氫能國際合作工作，今年通過的氫能政策指

引可以展示相關進展與全球共同途徑。

新加坡代表歡迎有關低碳技術的定期討論，並簡介近期氫能相關發展，包括 2022 年提出的新加坡氫能戰略和近期推行有關低碳氫能來源認證工作。新加坡歡迎會員體們透過國際氫能及燃料電池夥伴關係（International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy, IPHE）進行進一步合作，也期待秘魯提出針對有關 APEC 去碳化的相關合作進展。

馬來西亞代表相信氫能有潛力成為能源轉型強大要素，其中馬來西亞能源轉型路徑圖便指出氫能為能源轉型關鍵要素之一，馬來西亞更於 2024 年提出此路徑圖的相關行動計畫，盼透過實質國際技術合作促進馬來西亞氫能發展。為此，馬來西亞支持秘魯提出的政策對話主題並期待與其他會員體進一步合作。

菲律賓代表簡介菲律賓氫能倡議、近期發布的氫能政策框架及與法國簽署的合作備忘錄，其著重於雙方同意領域中針對有關氫能的生產與應用進行合作。菲律賓關注的氫能生產挑戰主要為成本面向，因其係利用電力製造氫，再用氫能發電，因此便宜的電力來源對菲律賓來說相當重要。菲律賓相信其氫能倡議發展經驗對氫能政策指引將有所貢獻。

泰國代表表示昨日研討會使其獲益良多，並相信 APEC 會員體針對氫能發展有需多潛在合作空間可透過 EWG 論壇促成，包括氫能研發、生產和氫能作為燃料來源與其他燃料來源之競爭等。泰國樂於加入與秘魯及其他會員體在氫能領域的相關活動與進一步合作。

我國代表陳炯曉簡任技正分享潔淨低碳氫能對處理氣候變遷議題的重要性，並表示綠氫的競爭力，對潔淨未來扮演關鍵角色，對綠氫的定義和國際標準之發展表示支持，並透過對世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）關鍵貿易原理，說明當前 WTO 貿易規則

與制度，不允許透過不同的製造方法區分一種產品，故黑氫和綠氫在 WTO 貿易系統內皆屬氫產品，難以針對綠氫展開國際貿易。我國代表對秘魯表示感謝，認為秘魯將綠氫能作為主辦年的重點議題實乃富有遠見的決定，並建議 EWG 可透過請求 APEC 內所有相關論壇，例如貿易與投資委員會（Committee on Trade and Investment, CTI），共同探討如何針對綠氫進行推廣。



圖 1 我國 EWG 代表陳炯曉簡任技正於會議期間發言

中國大陸代表對於秘魯將氫能發展作為年度政策對話主題表達高度認可，並於前一日政策對話中簡介中國氫能產業發展方向及其顯示正向的發展趨勢。並針對昨日相關討論提供以下意見，首先，不同會員體內部各自發展程度和氫能扮演不同的角色，不支持以顏色區分氫能，應由各經濟體自行選擇最適合其需求的氫能發展路徑，以符合 APEC 強調的包容性成長；其次，研討會中可見氫能製造當前面臨主要挑戰為高生產成本，因此談及氫能貿易仍言之過早，難以匯聚共識，建議秘魯政策指引之發展方向應旨在促進研發部門的合作，以降低生產成本追求共榮；最後，制定一套符合所有會員體皆適用的標準與規範為一段路途漫長的過程，初期討論方向應避免於政策指引中提及特

定技術指標成為對個別會員體或產業的限制，並可作為未來全球實踐與經驗之參考。

印尼代表分享近期印尼氫能發展政策與使用概況，包括 2023 年 12 月剛頒布的印尼氫能策略，盼對全球氣候變遷去碳化有所貢獻。目前印尼每年生產 175 萬噸氫，作為協助生產肥料用途，印尼盼 2030 年後氫能使用可成長，並著重於提升去碳技術。印尼期待與會員體針對氫能議題共同進行合作與討論。

秘魯代表說明透過政策對話研討會，認識到低碳氫能目前發展的諸多挑戰，然秘魯主辦年度優先領域之一即是提出發展 APEC 氫能政策指引，因此政策對話的目的透過對話向彼此和全世界學習，秘魯主辦年度即是採取此種務實途徑，處理氣候變遷議題。

香港代表分享香港的氫能發展相關工作成果。2022 年香港政府設立跨部門工作小組，探索氫能技術的發展和商業化，並提倡運輸部門氫能燃料站的當地應用。香港為加速達成碳中和目標，政府正致力於 2024 年上半年發展香港氫能發展策略，希望屆時有更多資訊可以和各會員體分享。

日本代表針對氫能發展提出 3 項評論。首先，針對如何優化氫能生產成本的部分，日本政府透過正在進行中的氫能框架和 2026 年起推動碳定價（carbon pricing）等政策手段，盼提升氫能發展競爭性並拉近氫能發展成本與傳統燃料間的成本。其次，日本強調對創新的需求，設立約美金 200 億元的綠色創新基金，其中多數將用於氫能研究發展，同時透過將於 3 月啟動日本史無前例地 20% 煤氨混燒發電廠大規模示範計畫，盼為去碳尋求新出路。第三，對國際標準（international standards）的需求，以促進全球氫能貿易的發展，日本代表提及 2023 年 G7 領袖會議中一大重點，即承認設定國際氫能生產標準的重要性，且應以碳密度（carbon intensity）為基準，取決於碳氫的來源（the source of carbon hydrogen）。2023 年由印度主辦的 G20 峰會產出「自願性氫

能原則（**Voluntary Principles on Hydrogen**）」，其中亦承認氫能發展國際標準的重要性。2023 年 COP28 會議期間，包括日本在內志同道合的國家共同發表氫能倡議。最後，即使日本認同有關為氫能發展設定國際標準需求一事，目前氫能發展仍有許多技術層面的議題待解決。

智利代表發言表示與提供補助（**subsidies**）解決氫能發展挑戰的政策機制不同之處在於，智利政府針對氫能發展提供誘因（**incentives**），透過具體政策發展、強化並改善環境評估體系，和定期更新相關機構間彼此合作，在此脈絡下，針對 APEC 區域氫能發展智利代表提出五項考量重點，包括制定產業必要和具確定性的橫向協定，從國際合作公私協定到市民行動參與；確保氫能製造、儲存、運輸和應用時對替代性的技術選項提供融資，從產業到住宅用途；與金融機構合作確保能源轉型的融資；共同建立 APEC 區域橫向支持的氫能及其衍生物的認證機制；確認並週期性更新短、中、長期措施，以促進在氣候變遷脈絡下快速變動的氫能價值鏈相關計畫決策。

美國代表發言回應支持日本提議以碳密度作為設定國際氫能生產標準，美國甚至更進一步地以「生命週期分析（**Life cycle analysis**）」為標準，包括氫能用途。與其著重氫能的顏色，氫能用途可使各國政府認知到氫能的價值所在，另綠氫作為全球貨品的挑戰在於，其物理特性像藍莓一樣不易運輸。儘管不同會員體對氫能的使用和開發程度不同，共通點在於各會員體對氫能有共同的需求，此為各會員體政府獎勵氫能發展之誘因。

俄羅斯代表簡介俄羅斯對氫能與其技術發展的持續追求，然俄羅斯代表提醒各會員體，儘管研討會中論及眾多低碳氫能的重要性和願景，低碳氫能終究無法滿足所有能源需求，俄羅斯因此建議採具較均衡的發展途徑，基於技術中立原則將各會員體經濟發展納入考量。

（二）地主經濟體之著名能源智慧社區案例（秘魯）

秘魯代表暨能礦部能源效率局局長 José Meza Segura 就秘魯近期智慧電網概況進行報告，包括秘魯電力分配的相關數據、秘魯電力改革委員會，及秘魯 2023-2030 年智慧電網配電路徑圖。秘魯電力覆蓋率約為 95%；秘魯電力改革委員會將針對配電活動重新建構、智慧電表、配電活動營收調整、資費設計和零售市場等層面，規劃秘魯短、中、長期的電力發展策略。最後，José Meza Segura 說明秘魯 2023-2030 年智慧電網配電路徑圖（Road Map: Smart Grids in Distribution 2023 -2030），戰略原則為提升可靠度及服務、增加再生能源占比及增進能源效率及管理；願景為於 2030 年前，邁向智慧電網，提供可靠和持續性的服務，促進低碳經濟；另訂定包含制定電費及新的商業模式、電網現代化和數位化及培育人才和知識管理等戰略目標以及跨領域行動方針。

七、「緊急情勢應變」

地主經濟體秘魯針對緊急情況電力供給進行報告。首先，秘魯從發電、傳輸和配送三層次，簡介其電力系統特性。發電部分，根據秘魯電力總局（General Directorate of Electricity）截至 2023 年 12 月的預測數據顯示，秘魯總發電裝置容量達 16,150MW，較前一年增加 2.5%；而秘魯內部發電總量達 62,112GWh，較前一年提升 4.1%，其中，火力發電占 47.8%，達 29,645.4GWh；水力發電占 46.9%，達 29,052.6GWh；風能發電占 3.8%，達 2,354.7GWh；太陽能發電則占 1.5%，達 956.5GWh。輸電部分，秘魯輸電系統的傳輸線路總長度達 30,054 公里，較前一年長度增加 1.3%。配電部分，客戶數量達 870 萬規範用戶和 2,960 戶自由使用者，較前一年增加 1.7%；電能銷售達 52,530GWh。接著，秘魯說明其發電、輸電和配電的風險因素和相關降低風險措施，包括發電地理位置過度集中於中部，80%的電力消費來自於秘魯中部發電；發電資源多樣化，秘魯發電結構主要來自於水

力發電、天然氣發電、太陽能、風能，唯一一條管道將天然氣從 Camisea 油田輸送到秘魯中心；化石燃料發電廠的使用頻率提升；電力傳輸主要系統（SPT）和保證傳輸系統（SGT）運輸能力不足，以及傳輸設施故障的風險；缺乏必要的次級電路傳輸設施（subtransmission facilities）向用戶確保供電等。

八、「能源韌性」

主席表示因本次會議與上次會議僅隔三個月，故能源韌性任務小組本次無相關更新與報告。開放會員體報告繼上次會議後完成之計畫概要。美國報告「APEC 公正能源轉型微電網工作坊」計畫結案摘要報告。

九、「潔淨化石能源」

日本代表代替潔淨化石能源專家分組（EGCFE）主席報告去年度活動，並說明現任主席 Reiko Eda 任期至 3 月底，於 4 月起由 APERC 主席 Dr. Kazutomo Irie 暫代。規劃於 5 月 20 日至 23 日於中國南京與 EGEEC 共同辦理年度會議，主題為「從供給端到需求端：使用潔淨能源和能源效率實現能源轉型（From the supply side to demand side, utilization of clean energy and energy efficiency in realizing energy transition）」，此為 EGCFE 改制後的第 1 次實體會議。規劃於 4 月 22 日至 26 日，即 EGNRET60 期間，於我國共同舉辦氫能工作坊。歡迎會員體踴躍提案。主席與我國陳代表（前 EWG 主席）皆表達對現任主席 Eda 的感謝與不捨，我國陳代表並針對目前從缺的主席與副主席，鼓勵自願者接任。APERC 主席回應接下來時間全力支持 EGCFE 相關活動與發展。越南代表則建議針對次級論壇主席缺席時，應有相關應變機制。

十、「能源資料分析」

能源資料與分析專家分組（EGEDA）報告 2021 年各會員體能源數據已上傳至網站，目前草擬能源數據手冊中；2022 年數據的部分，請會員體於 2024 年 3 月 31 日前提供彙整。於 1 月 22 日至 2 月 2 日辦理能源統計課程，並規劃於 7 月 23 至 26 日辦理「第 22 屆能源統計研討會」。第 35 屆 EGEDA 會議業於 1 月 17 至 19 日於香港召開，會議期間舉行圓桌論壇討論氫能運用及其技術。第 36 屆 EGEDA 會議規劃於 2025 年春季於香港與 EGEEEC、EGNRET、及 EGCFE 共同辦理專家分組聯合會議。

十一、「能源效率」

能源效率及節約專家分組（EGEEEC）報告自 EWG66 之後的各項工作，並已於 2023 年 10 月 17 日至 18 日由菲律賓主辦完成第 61 次 EGEEEC 61 和 EGNRET 59 實體會議，會議主題為「加強相關法律以全面途徑解決 APEC 區域的能源效率與節能、再生能源、電動車和永續發展」。近期共有 19 個進行中的計畫，其中 12 個為 APEC 補助計畫，7 個為自籌資金計畫；4 個已完成計畫及 4 個新的概念文件。下一次會議（EGEEEC62）將由中國大陸於 5 月 20 日至 23 日在南京辦理，並將與 EGCFE 共同舉辦，主題為「從供給端至需求端，實現能源轉型之潔淨能源使用與能源效率」。

十二、「新及再生能源」

（一）新及再生能源專家分組（EGNRET）進度報告

新及再生能源專家分組（EGNRET）將於 4 月 23 日至 26 日於中華臺北舉辦 EGNRET60 會議，會議期間將與潔淨化石能源專家分組（EGCFE）共同舉辦氫能研討會。第 61 次 EGNRET 會議上擬進行正副主席改選，任期為 2025 至 2026 年，歡迎會員體提名正、副主席人選，並歡迎會員體自願主辦 EGNRET61 會議。

(二) 會員體報告上屆會議後完成之計畫 2 頁概要

越南報告「APEC 永續能源轉型工作坊：機遇與挑戰 (APEC Workshop on Sustainable Energy Transition: Opportunities and Challenges)」計畫結案摘要報告。

主席表示其樂於聆聽會員體分享相關計畫結案摘要報告，間接讓會員體有機會參與相關計畫、了解計畫資訊，並鼓勵各會員體把握機會持續分享計畫結案資訊。

(三) 會員體新概念文件討論

智利報告將於 2024 年第 1 季提出「APEC 經濟體用於發電與產氫之浮動式離岸風場 (Floating offshore windfarms with element in APEC Economies for both electricity and green hydrogen production)」概念文件新提案。

十三、「跨論壇合作」

會議邀請秘魯和日本 APEC 企業諮詢委員會 (ABAC Peru/ Japan)、APEC 財政部長程序 (Finance Ministers' Process, FMP) 和 APEC 反貪污及透明化工作小組 (Anti-Corruption and Transparency Working Group, ACTWG) 共同與會簡報。

ABAC 秘魯代表報告 ABAC 於 2023 年向 APEC 領袖提供的政策建議及 2024 年的優先領域，包括區域經濟整合、永續性、人類發展和繁榮；ABAC 日本代表針對低碳解決方案可行選項及如何將其運用於 APEC 經濟體進行報告。FMP 代表發言表示能源轉型中對私部門參與和促進創新機制發展以邁向永續性，確實存在諸多財政障礙。ACTWG 代表表示出席 EWG 會議主要目的在於確認針對透明度與反貪腐議題的跨論壇合作機會，而這可以由分享會議議程資訊開始，並簡單提及 ACTWG 近幾年會議的主題，包括 2024 年為預防 (prevention)，特別針對公共部門誠信 (public sector integrity) 的部

分和 2025 年為合作（cooperation）。

最後，秘魯代表發言支持 ACTWG 代表提議，雙邊工作小組可透過會議議程和計畫共享展開跨論壇的初步合作。

十四、「跨領域議題」

（一）APEC 能源安全倡議現代化之執行

本議程首先由秘書處針對能源安全倡議（Energy Security Initiative, ESI）進行簡要回顧與概覽，接著，由我國代表回顧 APEC 能源安全倡議之成立背景與演變，說明 EWG 成立 30 多年來，於不同階段著重之焦點與面臨之不同挑戰，建議維持現有次級論壇架構，並且每次會議應有特定能源安全議題，以於確保未來能源事件發生時有相對的應變量能。

（二）跨領域計畫

主席宣布所有無法隸屬於專家分組的計畫可透過秘書處於 EWG 會議前遞交申請，並於此議程提出報告；而其他隸屬於 EWG 專家分組下的計畫，則應透過專家分組遞件申請。

接著，由會員體報告欲申請 APEC 資金之概念文件。泰國報告新提案「CCUS 發展的量能角色建構與 APEC 經濟體永續發展目標發展（Capacity building role on CCUS deployment and development in APEC economies for Sustainable Development Goals）」；智利報告新提案「APEC 經濟體用於發電與產氫之浮動式離岸風場（Floating offshore windfarms with element in APEC Economies for both electricity and green hydrogen production）」，並歡迎其他有興趣的經濟體擔任共同提案人。

最後，秘書處鼓勵會員體於次級論壇或是 EWG 會議跨領域計畫議程下，與其他會員體報告執行中的計畫，約莫 6 成左右的計畫並未向次級論壇或是 EWG 提供相關計畫資訊更新。

十五、「公正能源轉型倡議」

由美國能源部下屬之太平洋西北國家實驗室（Pacific Northwest National Laboratory, PNNL）向會員體報告「公正能源轉型倡議（Just Energy Transition Initiative, JETI）」之發展與後續倡議內容之可能呈現方式，內容涵蓋四大主題，包括主題一：能源安全與公正能源轉型；主題二：燃煤電廠與公正能源轉型；主題三：性別平等、福祉與永續發展的公正能源轉型；及主題四：公正能源轉型技術解決方案。美國代表並邀請會員體針對其內部執行公正能源轉型經驗、挑戰和可能成功情境與會員體進行分享。隨後由俄羅斯、日本、加拿大、中國大陸、美國、我國、馬來西亞、菲律賓、韓國、印尼、智利、中國香港、秘魯、新加坡和泰國等共 15 個會員體發言，除各自說明其內部有關公正能源轉型之相關工作發展方向外，亦針對倡議文件內容未來可能之走向表達意見與建議。

其中，我國代表說明我國全力支持公正能源轉型的脈絡，包括從政策發展面和能源供需面，並以回顧 EWG 內部相關倡議（包括能源安全倡議和能源智慧社區倡議）之發展歷程為例，說明公正能源轉型倡議應作為 EWG 會議的第三項要素，且當前對公正能源轉型概念的歧異實為益處，APEC 即為處理此類歧異並提供新願景的論壇，我國代表並提出 single objective, various approaches 概念處理歧異。我國代表希望 EWG 能順利通過公正能源轉型倡議，共同提升人民未來福祉。

日本代表表示此議程對所有經濟體來說是很重要的議題，因其概念範圍很廣泛。日本政府近期正發展一項稱為「綠色轉型法（Green Transformation Laws）」的法律框架以促進公正能源轉型，日本政府預計投入一千兆日圓發展綠色能源包括 CCUS 與氫能，因此希望此倡議可尊重各經濟體內部狀況，包含多種不同科技創新，並具有包容性與全面性。日本積極於亞洲社群從事能力建構，現正透過財政援助超過 350 件國際合作計畫。

加拿大代表簡介相關發展政策，包括 2018 年潔淨能源框架(Clean Energy Framework) 和 2022 年潔淨能源勞動力/綠色就業計畫(2022 Clear Energy Workforce/ Green Jobs Programme)，盼以更包容和以人為本的解決方案達成公正能源轉型，加拿大並期待會員體未來找到共同的立場。

中國大陸認為不同經濟體對公正能源轉型的詮釋非常不同，建議需將此反映於倡議文件中。有關能源可及性的問題和社會發展，中國大陸代表說明該國直到 2015 年方解決能源可及性議題，現仍有許多 APEC 會員體致力於提升其能源可及性。其認為第四個主題對所有會員體是最實際有用的，且可為中國大陸能源可及性問題提供立即可行的解答。此外，中國大陸代表表示主題二不應只關注於煤炭，應指出其他特定燃料，期待未來更多實質討論。

主席表示其有信心 EWG 在 8 月部長會議前完成倡議。

十六、「APEC 能源目標及新能源目標進展」

(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 (APERC) 第 8 版展望報告預測指出，後疫情時代 APEC 區域的 GDP 和能源消費雙雙回升，APEC 將如期達成能源密集度下降與再生能源倍增之目標，預計將於 2034 年和 2026 年分別達成降低 45% 能源密集度和再生能源倍增之目標，同時 APEC 在再生能源生產方面亦持續取得實質進展。

(二) 再生能源裝置容量目標執行之討論 (全體會員)

主席說明 2023 年領袖宣言中的文字：「我們將透過現有目標和政策，在 2030 年之前依據經濟體內部情勢，追求和鼓勵將全球再生能源容量增加至三倍，並對其他零碳及低排放技術包括減少和移除技術，展現類似的野心。」

主席表示認知到三倍全球再生能源目標並不是 APEC 的區域性目標，此乃 APEC 領袖們支持於全球層面提升至三倍再生能源容量的承諾。另考量到 EWG 會員體無法對全球層面所發生的一切負責，故主席責成 APERC 進行相關數據的收集，EWG 樂於將此全球性目標與 APEC 發展做對比參考，確保相關能源目標進度。

十七、「預先規劃」

(一) APEC 能源部長會議 (EMM)

我國陳代表於會中向主辦方秘魯公開詢問有關能源部長相關社交活動之安排，以提供部長們強大誘因親自赴會。

越南代表針對 EWG68 的日期安排提出建議，考量屆時各會員體將因兩會議日期緊鄰而疲於奔波往返，建議主辦方於部長會議前安排一日間隔，越南代表提問獲智利支持。越南代表另詢問有關第 14 次能源部長會議 (EMM14) 產出問題，屆時除部長宣言及主辦方秘魯有關低碳氫能政策指引外，公正能源轉型倡議 (JETI) 是否亦將作為能源部長產出成果。

秘魯回應會將各會員體建議納入考量，盡力滿足會員體提議，並儘速提供會議時程安排。

(二) 「APEC 發展和執行亞太地區低碳氫能政策框架政策指引」

秘魯代表發言表示相關草稿與討論時程表將於近期確認後向各會員體公告。

十八、「其他議題」

日本提議變更「能源效率、低碳和能源韌性措施 (Energy Efficiency, Low Carbon and Energy Resiliency Measures, EELCER)」子資金之名稱，因其某些特定目標業已達成，變動資訊將於後續發布。

十九、「總結業務」

有關下一屆會議日期與地點，秘魯報告將於 2024 年 8 月 12 日至 15 日第三次資深官員會議（SOM3）期間主辦第 68 屆能源工作組會議，秘魯並將於 8 月 12 日舉辦「亞太地區綠色及低碳氫能發展路徑圖最佳實例交流(Exchange of best practices for the development of green and low carbon hydrogen roadmaps in the Asia-Pacific region)」工作坊，會議地點在利馬（Lima），相關資訊將於日後公告。

秘書處最後報告本次會議之總結摘要。APEC 秘書處報告由於 2019-2023 年 EWG 五年戰略計畫將屆期，APEC 秘書處建議可參考組織章程依照論壇評估結果進行調整，相關論壇評估將於 2024 年 6 月展開。

最後，專家分組聯合會議預計將於 2025 年春季召開，香港歡迎各會員體共襄盛舉。

二十、「閉幕致詞」（秘魯共同主席）

主席感謝主辦方秘魯及秘書處，並為智利代表提出能源工作小組是一個尊重彼此多元性論壇的概念感動，主席感謝所有會員體過去幾天會議中豐厚的討論成果。秘魯共同主席感謝主席、秘書處的協助，以及各會員體出席，重申秘魯主辦年的年度主題和優先領域，並總結會議的重點討論內容。

參、其他相關會議及議程外重點

一、「綠色及低碳氫能作為能源轉型的推動力量」政策對話研討會

秘魯於 2024 年 2 月 24 日辦理「綠色及低碳氫能作為能源轉型的推動力量」政策對話研討會，提供 APEC 會員體來自研究人員、政策制定者、能源技術領導者以及投資和融資組織等合作夥伴，最新氫能趨勢和寶貴見解，以有效支持、促進和加強 APEC 經濟體採用綠色及低碳氫能價值鏈之合作。全日研討會包括開幕場次與三個主題場次，會議一開始由 2024 年 2 月新上任的秘魯能礦部長 Romulo Mucho 和秘魯 APEC 資深官員 Renato Reyes 致開幕詞。接著，由來自秘魯能礦部、亞太能源研究中心（APEREC）、潔淨能源顧問公司 Cadeo、國際太陽能聯盟（International Solar Alliance, ISA）、經濟合作與發展組織環境局（OECD Environment Directorate）、國際能源總署（International Energy Agency, IEA）、國際能源企業 Verano Energy，及智利德國國際合作機構（GIZ Chile）等國際產官學研機構的專家針對不同場次主題進行分享。

首先，開幕場次由 APEREC 主席 Dr. Kazutomo Irie 及秘魯能礦部電力次長 Jaime Luyo Kuong，針對「APEC 區域的能源與氫能」進行簡報。Dr. Irie 表示 APEC 經濟體於未來零碳及低碳氫能產業，不論是作為生產者或是消費者，都將扮演重要角色；能礦部電力次長 Jaime Luyo Kuong 則表示能源轉型是一個非常長期的過程，南美洲同時擁有豐富的關鍵礦物和資源不容忽視，秘魯期待和 APEC 會員體與全球針對氫能展開合作。

接著，場次一由 APEREC 資深副主席 Glen Sweetnam、Cadeo 副組長 Elizabeth Font，及國際太陽能聯盟（ISA）綠色氫能創意中心指導委員會（GHIC Steering Committee）會員 Mathieu Geze，針對「為永續發展提升綠色及低碳氫能戰略觀點」進行報告。Glen Sweetnam 觀

察到多數 APEC 會員體正在執行零碳及低碳氫能燃料的生產、運輸和消費，因此許多鼓勵性新政策和計畫的誕生；Elizabeth Font 針對未來多邊合作提出主要考量，包括低碳氫能的定義、為商業化準備氫能標準和要求、大型經濟體應針對技術優化、融資和規範等踏出第一步及跨國銀行在支持開發中經濟體氫能產業系統發展的角色等；Mathieu Geze 則說明針對綠色氫能成為貨品所需面臨包含價格、規模及基礎建設的挑戰。

場次二由 APERC 資深研究員 Manuel Heredia、OECD 環境局的產業計畫負責人 Deger Saygin，及 Cadeo 副組長 Elizabeth Font 針對「APEC 區域內綠色及低碳氫能貿易的價值與發展」進行報告，並邀請到 IEA 氫能及替代燃料專家 Amalia Pizarro Alonso 以預錄影片的方式，和與會者就「低碳氫能作為潔淨能源轉型重要驅動力之機遇-2023 年全球氫能回顧」進行簡報。Manuel Heredia 說明氫能貿易發展現存之挑戰，包括高成本、複雜性、缺乏合適的運輸及配送系統、缺乏對零碳及低碳氫能公認的國際標準、與對未來需求的不確定性等；Deger Saygin 說明綠色氫能融資在新興及發展中經濟體的潛力與機會，政策制定者可以透過可能措施促進市場的創造與成長，簡介包含沙烏地阿拉伯 2.2GW 電解槽生產綠氫及茅利塔尼亞生產綠色鋼鐵案例。

場次三由 APERC 資深研究員 Manuel Heredia 擔任主持人，並邀請 Verano Energy 的區域經理 Daniel Hokama 和來自 GIZ Chile 負責再生氫能計畫的區域協調專員 Rodrigo Vasquez 針對「準備遵守綠色及低碳氫能全球標準」進行分享。Daniel Hokama 分享 Verano Energy 能源公司對發展綠色氫能的承諾與願景，並認為拉丁美洲擁有成為綠氫發展區域領導者的機會；Rodrigo Vasquez 簡介智利與歐盟合作的再生氫能發展計畫，說明智利綠色氫能戰略相關目標、行動計畫和產出等。

研討會最後開放會員體發言，共有印尼、中國大陸、秘魯、香港、日本、智利、泰國、我國、馬來西亞、菲律賓、韓國、新加坡、加拿

大、美國及俄羅斯等 15 個會員體針對秘魯提出之政策對話主題發表相關意見及看法，相關會員體發言立場請詳大會議程五「政策對話」說明。

閉幕詞由能礦部長 Romulo Mucho 致詞感謝各位代表並邀請各經濟體代表與秘魯合作共同達成低碳願景，特別是針對綠色及低碳氫能的發展。

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）於 2 月 25 日上午舉行，由主席 Dr. Kazutomo Irie 開幕，說明會議將針對 APERC 運輸模型展望、能源轉型與電網系統展望、2023 年 APEC 氫能報告、2023 年秘魯低碳能源政策同儕檢視及 APEC 促進能源效率和能源管理系統研討會等議題進行報告。

APERC 於其第 9 版 APEC 能源供需展望報告（APEC Energy Demand and Supply Outlook 9th Edition）中，設立「參考情境（reference scenario）」及「目標情境（target scenario）」，前者說明各經濟體維持現有政策路徑；後者說明各經濟體採用實現能源和排放政策目標的路徑。首先，APERC 運用其創造的運輸模型，預測美國與中國純電動車（BEV）和內燃引擎車輛（ICE）在兩種情境下的銷售與庫存占比，其中以 BEV 銷售占比為例，美國政府在目標情境，將於 2040 年達 100%，惟參考情境下於 2060 年僅達 50%，而中國大陸在兩種情境下，則分別於 2035 年和 2040 年達 100%。模型另分析兩種不同情境下美國和中國改用電動車後排油量的比較，以及預測電動車轉型其生產過程排放量。根據 APERC 研究顯示，在運輸電氣化的同時，可顯著改善排放，尤其是在中國；此外，電動車和內燃機引擎車的製造、生產和報廢過程的排放未來可納入模型中，以提供更多有關轉型至電動車對排放影響的資訊。

接著，APEREC 探討能源轉型與電網系統之展望，透過 2022 年 3 月日本東京電力公司（Tokyo Electric Power Company, TEPCO）由於可調度發電量的占比下降導致電力供應吃緊，及 2023 年美國德州電力可靠性委員會（Electric Reliability Council of Texas, ERCOT）發生可調度發電能力超載等電網相關事件，強調能源轉型同時維持電網可靠性的挑戰，並說明隨著太陽能 and 風能成本快速降低，占比快速提升，電力儲存的需求亦呈指數型攀升。電網做為一個整合性的系統，其總系統成本來源包括電力製造、負載曲線、儲能、電網服務和電網擴張等，因此個別部分的變動往往同時影響整體的運作，相關解決方案因各經濟體情況而異。因技術和政策變動的總系統成本估計雖困難卻也具重要性，因此為協助 APEC 政策制定者，APEREC 將於其第 9 版 APEC 能源供需展望報告中，以各經濟體近期電力部門去碳化之目標或路徑圖為準，為各經濟體提供總系統成本之估算。

第三，APEREC 針對撰擬中的 2023 年 APEC 氫能報告（APEC Hydrogen Report 2023）提出重點說明，相關內容包括 APEC 區域內會員體的零碳及低碳氫能政策發展、低碳氫能產業發展現況、區域內執行中和未來的相關計畫，以及發展零碳及低碳氫能貿易的挑戰等。根據國際能源總署（IEA）統計數據，2022 年氫能產量為 9,500 萬噸，然而低碳氫能占氫能總產量不到 1%，並且幾乎所有氫能產量為工業原料用途。此份氫能報告並總結說明，多數會員體執行提升零碳及低碳氫能作為燃料之生產、運輸和消費的政策；會員體提出許多氫能計畫，然其中僅有少數計畫達成最終投資決定，主要原因在於零碳及低碳氫能的生產成本高、缺乏基礎建設、運輸成本高和對未來需求的不確定性等；降低零碳及低碳氫能的成本面臨挑戰，因生產成本很大一部分與所用能源的成本有關；最後，國際標準的發展和廣泛採用可消除緩慢的零碳及低碳氫能計畫融資中最關鍵的不確定性。

第四，APEREC 針對秘魯於 2023 年 12 月 5 日至 7 日舉辦的低碳能源政策同儕檢視（Peer Review on Low Carbon Energy Policies,

PRLCE) 進行報告，簡介秘魯能源概況及同儕檢視的初步成果，包括秘魯 2050 年願景的相關政策成果和挑戰，並提出初步政策建議，包含 1.加強單位間協調溝通：建立清晰的溝通管道，確保能源政策時具有相同的總體目標和願景；2.提升輸配電基礎設施：協調規劃資產分散，加強輸配電基礎設施升級改造，促進再生能源，並推動電動車和綠氫的部署；3.協同效應：協調電力傳輸和天然氣基礎設施規劃，提升社會效益，減少對環境的影響，與其他能源部門的協同效應；4.擴大國家標準化範圍：制定全面的社區參與策略，開發區域測繪方法以考慮不同地理特徵和資源可用性，並考慮對交通部門的詳細分析。

最後，APEREC 針對 APEC 促進能源效率和能源管理系統研討會 (APEC Symposium on Promoting Energy Efficiency and Energy Management Systems) 進行簡報，包括對建築、運輸和產業部門能源效率，及能源管理系統與智慧城市等場次的探討，此乃繼 2023 年 10 月化石燃料去碳化研討會後的第 2 場碳中和部門研討會。

肆、會議成果與心得分析

一、會議成果

(一) 分享我國對主辦國秘魯推行「綠色及低碳氫能」主題之立場

我國代表陳炯曉簡任技正分享潔淨低碳氫能對處理氣候變遷議題的重要性，並表示綠氫的競爭力，對潔淨未來扮演關鍵角色，對綠氫的定義和國際標準之發展表示支持，並透過對世界貿易組織（WTO）關鍵貿易原理，說明不允許透過不同的方法區分一種產品，故黑氫和綠氫在 WTO 貿易系統內皆屬氫產品，難以針對綠氫展開國際貿易。肯定秘魯將氫能作為本年度重點議題，實乃富有遠見的決定，並建議 EWG 可透過請求 APEC 內所有相關論壇，例如貿易與投資委員會（CTI），共同探討如何針對綠氫進行推廣。

(二) 報告我國能源智慧社區倡議（ESCI）之進展

我國宣布「2024年ESCI最佳案例評選活動」自籌計畫業獲會員體認可通過，目前徵件中，歡迎各會員體踴躍提案參獎，並暫定於8月EWG68期間舉行頒獎典禮，目前亦開放會員體提名評選委員，感謝 APERC和泰國提名。主席Ariadne Benaissa鼓勵大家踴躍參與，並表示期待久違的頒獎典禮。

(三) 分享我國對公正能源轉型倡議發展之立場與建議

我國說明公正能源轉型的脈絡，包括從政策發展面和能源供需面，並回顧 EWG 內部相關倡議（包括能源安全倡議和能源智慧社區倡議）之發展歷程為例，說明公正能源轉型倡議應作為 EWG 會議的第三項要素，而儘管不同經濟體對公正能源轉型的詮釋不同，當前對公正能源轉型概念的歧異實為益處，APEC 即為處理此類歧異並提供新願景的論壇，我國代表並提出「single objective, various approaches」概念，希望公正能源轉型倡議能順利通過，共同提升人民未來福祉。主席 Ariadne Benaissa 表示其有信心在 8 月部長會議前完成倡議。

二、心得分析

此次 EWG67 會議重點聚焦在主辦方秘魯極力欲促成之年度產出「APEC 發展和執行亞太地區低碳氫能政策框架政策指引」和低碳氫能發展議題上的對話與交流。在會期第一天秘魯主辦「綠色及低碳氫能作為能源轉型的推動力量」政策對話研討會中，即有多達 15 個會員體針對秘魯提出之政策對話主題表達相關意見及看法，展開對話交流。由此可見即便 APEC 會員體們目前針對低碳氫能的發展程度及用途雖不盡相同，氫能議題在亞太區域的重要性不言而喻。

其中，多數會員體針對秘魯提出的年度政策對話主題皆給予正面回應，然而會員體當中針對低碳氫能的發展立場卻已展露差異，其中關鍵點在於是否針對低碳氫能進行定義和相關國際標準的制定，以及氫能貿易等後續相關議題等。立場鮮明且積極爭取議題國際領導權的會員體如日本、加拿大和美國等，已於會議期間表態支持相關定義與國際標準的制定，且認為應以「碳密度」作為區分氫能的基準，而非以顏色將氫能做分類；同時強調跨論壇的合作，對 APEC 區域政策框架指引的產出也希望可與 G7、G2 和 COP28 等全球潮流趨勢相符合。APEC 區域內的東協成員們則多數將氫能發展視為低碳能源技術發展的選項之一，作為協助其邁向淨零排放能源轉型的工具，並樂於與已開發經濟體進行技術合作與交流。

部分相對保守的會員體則對是否應將氫能做分類，或是氫能貿易的可行性，與是否應全面聚焦氫能的發展存疑，並主張低碳氫能終究無法滿足所有能源需求，因此須採取較均衡的發展途徑，並認為應避免於政策指引中提及特定技術指標，成為對個別會員體或產業的發展限制。

APEC 各會員體在面對低碳氫能議題發展時，願意以相對務實、均衡與尊重彼此多元差異的態度進行討論，主辦方秘魯與會員體交流對談，認識和理解相關發展的可能分歧與不同立場，確保其設立的年

度目標產出得以達成。後續會員體間於相關會議的互動值得多加留意觀察。

三、結論建議

(一) 持續關注能源部長宣言協調會議與低碳氫能政策指引文件的發展方向

秘魯代表暨秘魯 APEC 副資深官員 (Alternate Senior Official) Victor Muñoz 於 EWG67 會議中明確表示秘魯主辦年度欲達成與能源工作組相關之重要產出即「APEC 發展和執行亞太地區低碳氫能政策框架政策指引」，秘方透過政策對話研討會與雙邊會議，徵詢我國及其他會員體意見與建議，可見主辦方秘魯盼避免重蹈去年度美國未能通過公正能源轉型倡議之覆轍，同時積極展現達成 2024 年能源部長會議與領袖會議產出之野心。我國代表向秘魯明確表示我國支持低碳氫能發展之立場，並針對如何產出獲取 EWG 內部共識之文件給予實際建議和方向。秘魯表示後續將展開能源部長宣言及其政策指引文件草擬的線上及實體會議。建議我國密切關注相關情事之走向與發展，除可發揮我國於 EWG 內部之影響力，協助秘魯達成實質產出，亦可維繫與秘魯之友好關係。

(二) 持續關注公正能源轉型倡議的發展

去 (2023) 年能源部長會議已通過「不具約束力 APEC 公正能源轉型合作原則」，美國於此次 EWG67 會議中，邀請各會員體分享公正能源轉型之作為、挑戰與願景，會中包括日本與中國大陸在內，眾多會員體皆認可，公正能源轉型係範圍廣泛且須尊重各經濟體內部狀況之概念，因此倡議文件必須朝包容性與全面性的方向發展，避免對個別會員體造成侷限。我國自 2023 年 5 月於美國底特律舉辦之 EWG65 會議開始，期間參與多場次能源部長宣言協調會議、第 13 次能源部長會議 (EMM13)，以及於泰國曼谷舉辦的 EWG66 會議，針

對公正能源轉型倡議向來採取支持，且於會中提出賦建設性的意見與脈絡，對於促進倡議進展，廣獲美國與諸多會員體之認同。建議我國應持續關注後續有關公正能源轉型倡議的發展，共同促成倡議文件草擬之最後一哩路，持續發揮我國於 EWG 內部之實質影響力。



圖 3 我國代表團於會議中心合影