



高佔比間歇性再生能源下的 風險與電力市場

◎陳中舜／中華經濟研究院綠色經濟研究中心 助研究員

為因應2050淨零排放，各國電力部門無不積極導入再生能源，這其中又以太陽光電與風電這兩種間歇性再生能源（Variable renewable energy, VRE）發展最為迅速，但也為既有電力系統帶來了巨大的改變及包含（1）系統韌性、（2）燃料安全、（3）充裕度、（4）氣候適應、（5）資訊安全及（6）複合事件等六大不確定。面對以上種種，各國將依賴更進一步的市場自由化才能消納VRE所帶來的衝擊，甚而將其轉化成更高效、更潔淨與更符合經濟性之新電力系統。就以我國為例，當前必須面對電力市場解制與VRE的大量湧入，政府更應電力市場自由化視為一個電業關鍵基礎建設進行規劃與投資。

關鍵詞：淨零排放、間歇性再生能源、市場自由化

Keywords: Net Zero Emission, Variable Renewable Energy, Market Liberalization

能源轉型的風險？

IEA（國際能源署）對能源轉型問題表達了相當的憂心（如附表）。隨著電力部門能源轉型發展，該機構對五大技術趨勢，分別列出6大關注項目。

首先在高比例增加VRE方面，儘管有利於提升一部分的能源自主性，但對於系統韌性將是一大挑戰，而面對氣候適應性與複合

事故都有一定程度的不確定。由於電網具有供需必須即時平衡的特性，為系統減碳而增加VRE後，勢必排擠到系統中原本較易調節的機組，如火力、核電及大水力等。火力機組的減少，雖然可進一步減少對國外化石燃料的依賴，但會影響到系統的可調節性與在線備轉容量率，擴大了系統操作上的風險。類似情況一樣會發生在核電與大水力在系統中佔比的減少，值得注意的是，核電與大水力在現階段仍被國際社會認為是減碳必要的