

淨零碳排趨勢下氫能在 發電廠的應用

◎李志偉／中華經濟研究院第二研究所 輔佐研究員

◎魏逸樺／中華經濟研究院第二研究所 分析師

電氣化已是淨零碳排的主要趨勢，氫能也被各國列入實現淨零碳排的重要手段。我國在今（2022）年3月30日公布的臺灣2050淨零排放路徑中，也將氫能納入製造部門的產業轉型措施之一，希望導入氫能發電，燃氣CCUS等。在此定位下，如何掌握大量而且穩定的低碳或零碳氫氣供應來源，將成為氫能產業的發展關鍵。

關鍵詞：淨零碳排、氫能發展政策、碳捕捉及封存

Keywords: Net zero CO₂ emissions, hydrogen development policy, CCUS

全球氫能供應逐步朝綠氫發展

在全球 2050 淨零碳排的目標之下，氫能已成為各國重點發展的能源項目之一。根據國際能源署（International Energy Agency, IEA）2021 年 10 月公布「全球氫能回顧 2021」（Global Hydrogen Review 2021）報告¹，2020 年全球的氫氣供應量約為 9,000 萬噸（如圖 1），其中有近 8 成是由天然氣、燃煤等化石燃料生產而來，約 2 成則是煉油廠或石化工業製程所產生之副產氫。其中僅有 0.7% 的天然氣產氫有進行碳捕捉及封存（carbon capture, utilisation and storage, CCUS），導致氫氣產業排放近 9 億噸二氧化

碳。

IEA 預估淨零碳排將使全球氫氣需求量及生產路徑發生相當劇烈的變化，至 2030 年全球氫氣總產量將超過 2 億噸，其中將有超過 7 成為來自電解或結合 CCUS 的低碳氫，至 2050 年全球氫氣產量將會大幅提升至 5.3 億噸，幾乎全部來自於低碳技術，約占全球能源需求的 13%。

在氫能應用方面（如圖 2），2020 年以工業及煉油等 2 項用途為主，至 2030 年將擴大至運輸、發電、燃料氫及合成燃料生產、建築、注入天然氣網絡等各項領域。至 2050 年幾乎所有的氫能應用皆大幅成長，其中約