

議題研析

一、題目：從歐洲議會通過新法案探討國際能源轉型趨勢

二、議題所涉法規

能源管理法、再生能源發展條例

三、背景說明

歐洲綠電發展漸趨成熟，但重工業與交通的低碳轉型還需要氫能。歐洲議會（European Parliament）於本（2024）年4月11日通過一系列相關新法案¹，以促進歐盟天然氣市場運用可再生低碳氣體（renewable and low-carbon gases），包括氫氣之計畫。該立法計畫進行指令（directive）及法規（regulation）之更新，攸關天然氣及氫氣市場未來發展，反映歐盟因應氣候變遷之決心²。不過，新法案尚須歐盟理事會表決通過，才能正式上路³，但法案所衍生成能源轉型發展趨勢已受全球各國之重視與探討。

四、探討研析

¹ 法案全稱: Position of the European Parliament adopted at first reading on 11 April 2024 with a view to the adoption of Regulation (EU) 2024/... of the European Parliament and of the Council on the internal markets for renewable gas, natural gas and hydrogen, amending Regulations (EU) No 1227/2011, (EU) 2017/1938, (EU) 2019/942 and (EU) 2022/869 and Decision (EU) 2017/684 and repealing Regulation (EC) No 715/2009 (recast)

² MEPs approve reforms for a more sustainable and resilient EU gas market, European Parliament Press release, 11-04-2024, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240408IPR20317/meps-approve-reforms-for-a-more-sustainable-and-resilient-eu-gas-market>

³ 謝明珊 編譯；許祖菱 審校，天然氣 Bye 了 歐洲議會通過法案逐步轉型到氫網，環境資訊中心，yahoo 新聞網，2024 年 4 月 23 日，網址：
<https://tw.news.yahoo.com/%E5%A4%A9%E7%84%B6%E6%B0%A3bye%E4%BA%86-%E6%AD%90%E6%B4%B2%E8%AD%B0%E6%9C%83%E9%80%9A%E9%81%8E%E6%B3%95%E6%A1%88%E9%80%90%E6%AD%A5%E8%BD%89%E5%9E%8B%E5%88%B0%E6%B0%AB%E7%B6%B2-025408727.html>，最後瀏覽日期：2024 年 5 月 3 日。

（一）歐洲低碳轉型將由天然氣走向發展氫能

歐洲議會主導該指令的議員蓋爾（Jens Geier）表示，這是歐洲氫市場發展的法律基礎、逐步淘汰天然氣的開始⁴。他指出，歐洲的鋼鐵及化學產業減碳不容易，這些產業將成為歐洲氫市場發展之重點，將使化石燃料逐步退出產業界，維持歐洲競爭力，並在永續經濟發展中保留就業機會。歐洲議會該更新指令旨在確保地緣政治緊張情勢不致中斷能源供應，並且能因應氣候變遷，實現歐盟的能源減碳，包括有關消費者權利、支持能源貧困民眾、輸配系統運營商、整合輸配網絡規劃以及獨立監管機構之規定。歐洲議會以 425 票贊成、64 票反對、100 票棄權，通過該指令⁵。

歐洲議會主導該法規的議員布澤克（Jerzy Buzek）則稱，更新後的法規將把當前能源市場轉變為主要基於綠色電力及綠色氣體之能源市場⁶，將透過高關稅折扣，推動現有天然氣基礎設施整合更高比例的氫氣，包括促進氫氣與天然氣混合的規定，以及歐盟在天然氣品質及儲存方面加強合作。他並表示，將加強公平定價及穩定能源供應機制，並將允許歐盟成員國限制從俄羅斯和白俄羅斯進口天然氣。該立法將引入聯合天然氣採購制度，以避免成員國之間的競爭，並推出為期 5 年的試點項目，以支持歐盟的氫市場。該法規也著重於增加對氫能基礎設施的投資，特別是在依賴化石燃料的煤炭地區，促進其向永續能源的來源過渡，例如生質甲烷（biomethane）⁷、低碳氫（low-carbon hydrogen）。歐洲議會以 447 票贊成、90 票反對和 54 票棄權，通過該法案⁸。

⁴ 同註 2。

⁵ 同註 1。

⁶ 同註 2。

⁷ 生質甲烷（biomethane）是可再生天然氣（Renewable Natural Gas）或永續天然氣（Sustainable Natural Gas），為經過升值的生物燃氣，與化石天然氣品質相當，其甲烷濃度 90% 以上。生物燃氣是取自生物質的氣態甲烷。藉由升值過程，將品質提升至與天然氣相當，可實現以現有氣網將氣體輸送至用戶端。

⁸ 同註 1。

綜上，歐洲議會通過的一系列相關新指令及法規是氫能與減碳氣體市場套案（hydrogen and de-carbonised gas markets package），鼓勵投資氫能，並加速轉型到生質甲烷與低碳氫等永續能源。歐盟的目標是 2030 年底將溫室氣體淨排放相較 1990 年水準削減至少 55%。歐盟界定「低碳氫」及其衍生物（例如合成甲烷）的定義，這類氫氣在生產過程所排放的溫室氣體將比天然氣減少 7 成⁹。

（二）歐洲天然氣輸送網未來將轉型成輸氫網

根據歐盟的氫能發展規畫，目前傳輸天然氣的網絡將逐步轉型為傳送氫氣。氫網的規畫將由新成立的「歐洲氫網營運商網絡」（European Network of Network Operators of Hydrogen, ENNOH）負責監督。初期先與既有的「歐洲輸送天然氣系統營運商網絡」（European Network of Transmission System Operators for Gas, ENTSOG）合作，於 2026 年提出歐洲氫能基礎設施的 10 年發展計畫。天然氣管道運營商如果希望調整設備用途以適應氫氣，則須納入 ENNOH 之 10 年計畫。2028 年起，ENNOH 將獨立施行氫氣網路之後續發展計畫¹⁰。這項計畫是運用既有天然氣管線，部分應淘汰的天然氣管線將設法成為氫網的一部分。歐盟要求天然氣輸送營運商從 2025 年 10 月起要混入 5% 氫氣，但這些氫能與再生能源氣體主要用於工業減碳，不是為了提供家庭暖氣。此外，為避免氫能市場壟斷，新法案特別規定，氫氣的生產、運輸及儲存之基礎設施必須拆分開來。舉例來說，一家公司不得同時經營氫氣生產及管線傳輸，也禁止天然氣輸送營運商同時經營氫氣之基礎設施¹¹。可見新法案已成為歐洲能源轉型的主要依據，並對能源業者具指導性的明確作法以落實其轉型目標。

（三）我國氫能發展宜儘速制定相關法規

⁹ 同註 2。

¹⁰ Nikolaus J. Kurmayer, Shift to hydrogen networks: EU Parliament adopts laws for new gas era, EURACTIV, 11-04-2024, <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/shift-to-hydrogen-networks-eu-parliament-adopts-laws-for-new-gas-era/>

¹¹ 同註 1。

從歐洲議會新通過之法案可窺見國際能源轉型倚重氫能之綠色能源趨勢。2021 年國際能源總署（International Energy Agency, IEA）公布的《全球能源部門 2050 淨零排放路徑》（Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector）¹²報告指出，要達到 2050 年全球淨零排碳目標，氫能為關鍵技術之一。氫能也是我國 2050 淨零轉型 12 項關鍵戰略之一，為未來重要能源及淨零政策中的要角。

目前政府依能源管理法第 1 條第 2 項規定訂定《能源發展綱領》，在「能源安全」之「供給面多元自主低碳」項下，具體的能源種類僅提及天然氣，建議主管機關應評估目前國際上能源轉型趨勢，宜適時增訂有關氫能之發展。此外，為積極推動氫能，宜加速制定氫能相關法規，例如制定氫能專法或於再生能源發展條例增訂促進氫能發展及安全管理之規定，俾利我國發展多元之能源來源，確保民生所需能源不致匱乏。

撰稿人：曾耀民

¹² Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector, https://iea.blob.core.windows.net/assets/7ebafc81-74ed-412b-9c60-5cc32c8396e4/NetZeroBy2050-A-RoadmapfortheGlobalEnergySector-SummaryforPolicyMakers_CORR.pdf, p.75-76