

越南離岸風電價格研析

一、越南離岸風電發展制度

(一) 目標

越南工商部 (Ministry of Industry and Trade, MOIT) 於 2016 年訂定國家能源發展計畫的政策目標為：2020 年再生能源發電量占比 7%，2030 年達 10%。風力發電 (未細分陸域、離岸目標) 的發展規劃分為短期目標 2020 年設置容量 0.8 GW，2025 年增至 2 GW，2030 年達 6 GW，預計 2025 年風能占總發電量 1%，2030 年達 2%。

(二) 發展潛力

據世界銀行統計，越南的風能開發潛力上看 27 GW。根據越南資源與環境部 (Ministry of Natural Resources and Environment, MONRE) 所屬越南海洋與島嶼研究所的分析，越南東南部毗鄰海岸的地區，平均風速為每小時 10-11 公里，為離岸風電發展的良好場域。

二、越南離岸風電發展情形

(一) 發展現況

越南第一個離岸風場為薄遼省 (Bạc Liêu) 近岸 0.5 公里的薄遼離岸風場，已於 2015 年併聯，裝置容量 99.2 MW。第 3 期工程預計裝置容量 142 MW，將由 Cong Ly 與 Super Wind Energy 共同開發，風場使用美國 GE 風力機，並獲得美國貿易發展署 (United States Trade and Development Agency, USTDA) 的金援，為「美國—亞太地區全面能源夥伴關係」(U.S.-Asia Pacific Comprehensive Energy Partnership, USACEP) 的計畫之一。

另一座正在規劃中的 Tan Thuan 風場，亦獲得美國貿易發展署補助，預計裝置容量 100 MW。另尚有 3 座風場正在興建中：檳榔省 (Bến Tre) 的 Ben Tre 10 第 1 期風場 (6 MW)、金甌省 (Cà Mau) 的 Khai Long 風場 (1,000 MW)、朔莊省 (Sóc Trăng) 的 Sóc Trăng 風場 (30 MW)。

越南風場上看 27 GW 的潛力，而目前離岸風電的開發進展緩慢，原因之一為本來的躉購價格 (0.078 美元/度) 對開發商而言，無吸引力也不易向銀行取得融資貸款，故越南政府在 2018 年將躉購價格調升至 0.098 美元/度，但相較其他國家仍偏低。

(二) 面臨問題

越南推動的離岸風電躉購價格與其他國家相比偏低，不夠足以吸引投資者，同時亦造成銀行融資的意願不高，致使資金不易到位。

越南專案融資市場尚不成熟，籌設許可申請過程冗長，再加上越南國內電網基礎建設尚不足，欠缺明確的發展規劃與鼓勵政策，以及壟斷的電力交易機制，都是目前越南發展離岸風力發電需克服的問題。

三、越南離岸風電價格與臺灣差異研析

(一) 天然資源豐富

越南能源資源豐富，尤以油、氣、煤為主，根據 IEA 資料，2015 年越南的總發電量約有 33.2 % 來自天然氣，29.6 % 來自煤炭，0.5 % 來自石油，36.7 % 來自再生能源，再生能源以水力發電為主，故越南發展離岸風電的迫切性不如天然資源缺乏的臺灣。

(二) 電力價格偏低

越南的太陽能光電的躉購價格為 0.0935 美元/度、陸域型風力發電為 0.085 美元/度、離岸風電為 0.098 美元/度，其再生能源電力躉購價格均偏低。依據越南 2018 年電價平均上漲 6.08 % 後每度電仍僅有 1,720 越盾(約 2.27 台幣)，且越南人力物價成本均低，由於兩國開發成本和政策迫切性之差異性，恐不適合直接比較離岸風電躉購電價。