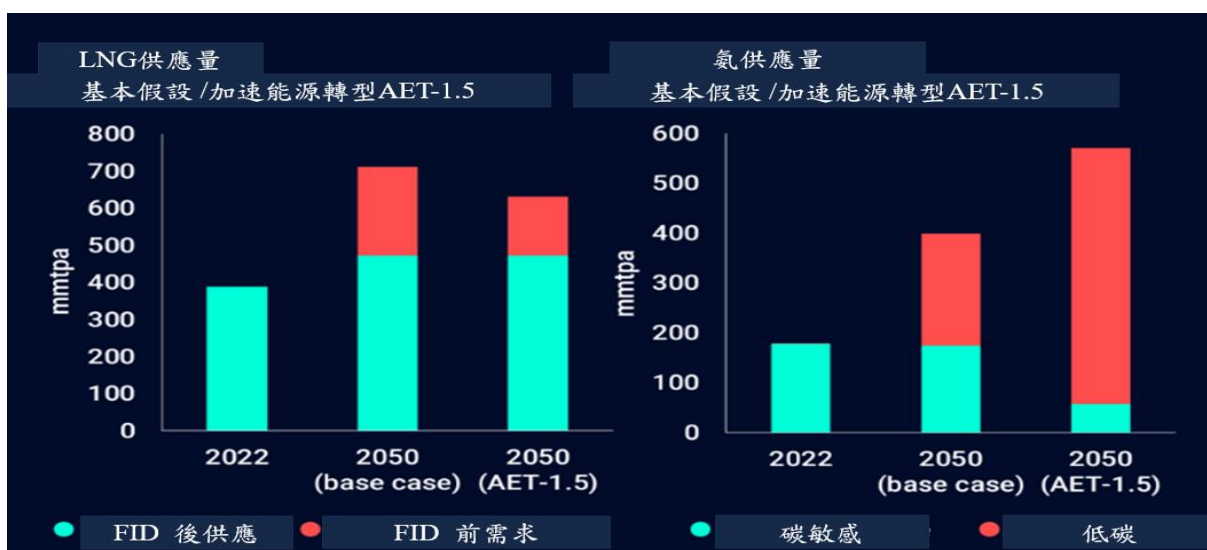


專題：天然氣資源持有者應該持續 LNG 出口還是轉向藍氫？

根據 Wood Mackenzie 的新 Horizons 報告「Stick or twist: Gas resources holders Should to target LNG exports or blue ammonia?」，隨著歐洲遠離使用俄羅斯天然氣，亞洲爭相減少對煤炭的依賴，目前可以說投資 LNG 的最佳時機，但隨著能源轉型的加速，投資 LNG 的吸引力將逐漸消退，意味著天然氣資源持有者將面臨一個選擇：遵循既定路徑並發展新的 LNG 出口設施或通過氣體重整和碳捕獲並將其與空氣結合生產低排放氫氣來開發藍氫。

預計未來 25 年 LNG 的需求成長略低於 70%，到 2050 年達到每年 700 MTPA（每年百萬公噸），但隨著能源轉型的步伐加快，天然氣相關利益相關者質疑對 LNG 的長期需求是否如此有保證。在 Wood Mackenzie 的加速能源轉型 AET-1.5（即將升溫目標設定在 1.5 度以內；與此同時，2050 年實現零碳目標）情景中，全球所需要的新 LNG



供應要少得多，到 2040 年因需求達到 600 MTPA（每年百萬公噸），市場仍需要開發 160 MTPA（每年百萬公噸）的新 LNG 供應，之後開發商將面臨價格下降和利用不足的風險到 2050 年需求將降至 500 MTPA（每年百萬公噸）。

藍氫現在為「Gas 貨幣化」提供了一種可靠的 LNG 替代品，主因係各國政府正在大力補貼支持發展、而主要市場 CO₂ 成本不斷上漲的使得低碳氫經濟性比未減排的氫更具吸引力。低碳氫也正在成為發電、難以脫碳的經濟部分（包括船用燃料）的可靠選擇，以及隨著歐洲碳邊界調整機制（CBAM）的實施，合成氫價格預計將上漲 60%，向歐洲出口的低碳合成氫將與碳密集型替代品相比更具競爭力。但藍氫並非沒有挑戰，除了其強勁的由可再生能源驅動的電解氫生產的競爭對手綠色氫、可再生能源和電解槽的持續成本下降、整個東北亞在確定碳成本方面取得的進展有限，以及 LNG 具有競爭力的經濟性、成熟度和規模。

從市場規模來看，到 2050 年預計 LNG FID 液化計畫需要約 2,500 億美元的額外投資才能滿足 Wood Mackenzie 的基本情況預測。相比之下，用於出口的藍氫需要 240 億美元的投資。在 Wood Mackenzie 的 AET-1.5 案例中，藍氫投資金額為 800 億美元，而 LNG 投資金額需要 1,600 億美元，藍氫投資案例更具優勢。此外，

許多因素也將納入考量，如供應地點、藍氨多元化發展、開發低碳合成氨新需求，以及藍氨、LNG 與綠氨的競爭力。但總而言之，LNG 投資衍生的規模要高得多，但盈利能力和投資回收期使藍氨具有吸引力，如果世界近 AET-1.5 情景，那麼較低的 LNG 價格和較高的碳價格將進一步增強藍氨相對於 LNG 的吸引力。

表 1 卡達和美國 Gulf Coast LNG 和藍氨項目比較

	美國 Gulf Coast Greenfield (Port Arthur LNG)	卡達 North Field East LNG	美國 Greenfield (OCU 藍氨)	卡達 (藍氨)
容量(LNG/氨) 單位:MTPA	13.5	32.0	1.1	1.2
原料需求量 單位:mmcfd	2,023	4,585	85	92
總支本支出 (不含上游)	13,000	19,550	1,795	2,030
總支本支出/噸 (美元/噸)	965	611	1,632	1,692

資料來源：Wood Mackenzie

開發 CCUS 和投資藍氨價值鏈（包括基礎設施）的決定將支持現在對液化天然氣和未來藍氨需求的增長。而未來十年，藍氨將勝過大多數以 FID 為目標的綠色氨項目，但隨著可再生能源和電解槽的成本持續下降，這一差距將在 2030 年之後縮小。