

淨零趨勢下能源供應體系新戰略

(摘要)

近年氣候變遷對全球環境影響日益加劇，直接或間接影響人類的的生活，極端氣候帶來之熱浪、風災、洪水與乾旱等事件，造成人類生命財產安全蒙受巨大損失。為減少氣候變遷的風險及影響，各國能源政策朝綠能、低碳方向發展，並訂定達成淨零排放的期程目標。

國際能源總署(International Energy Agency；IEA)2022年推估全球為達成淨零碳之目標，傳統化石能源(石油、煤炭、天然氣)將逐漸被現代生質能及再生能源等取代，在淨零碳情境下，2050年全球初級總能源需求為543艾焦耳(EJ)，傳統化石能源需求占比將從2020年的79%降至2050年的22%，取而代之的是生質能源及再生能源等新興能源。國家發展委員會也於111年3月30日公布我國「2050淨零排放路徑」，規劃擴增再生能源裝置容量、燃煤/燃氣電廠導入碳捕捉、封存及再利用(CCUS)技術、最終布建超過60%發電占比之再生能源，藉以達成2050淨零排放之長期目標。

因應能源需求結構的改變，能源產業也掀起一股轉型浪潮，其中，歐洲的石油公司採取較積極的淨零轉型策略，美國的石油公司雖然減少傳統油氣產業的投資開發，但仍將油氣視為核心業務，並投入大量資金研發減碳新技術，以降低上游油氣礦區開採及下游煉油生產過程所產生之溫室氣體。

在淨零趨勢下台灣中油除強化核心業務，持續穩定供應國內油品、石化品及天然氣所需外，將以「優油」、「減碳」及「潔能」為策略主軸進行轉型規劃，結合研發量能帶動公司轉型，打造139年淨零產業、能源與社會之生態系統。台灣中油淨零轉型策略與行動方案包含：

一、優油策略方案：

為因應未來國內油品需求逐步減少趨勢，在生產端將發展漸進式原油製石化品(Crude Oil to Chemicals；COTC)製程，以減產油料、增產石化品，並開發高值材料；在零售端，持續拓建智慧綠能站與電動(機)車充換電設施，加油站規劃轉型為加油、充換電及加氫之多元能源供應站。

二、減碳策略方案：

為減少生產工廠碳排放，持續推動製程節能減碳計畫及環境友善製程並開發循環經濟技術；另積極發展碳捕捉及利用(CCU)及碳捕捉及封存(CCS)等負碳排技術，如：與中鋼籌組鋼化聯盟，將製程中碳排合成甲醇生產醋酸及醋酸乙烯脂(VAM)，應用於汽車零件、塗料、紡織等領域。

三、潔能策略方案：

為開發零碳燃料作為發電使用，將依據國際氫能技術及市場發展趨勢，分階段逐步建立氫能供應及應用市場；運用地質調查與鑽探技術，以獨立或合作方式開發國內淺層與深層地熱能。

另在優油、減碳、潔能策略路徑下導入 5G AIoT 與大數據等新興科技應用，強化安環輸儲與關鍵設備穩定並提升營運管理績效，如：

一、生產端：高階控制系統

經由多變數智慧系統與引進溫度預測系統，以達生產操作穩定與安全並節省能源之效益。

二、銷售端：加油智能化實驗系統

加油站場域導入車牌辨識 AI 系統，收集車輛資料並與交易紀錄整合，未來提供大數據系統分析，進而提升加油站經營管理績效。

三、工安端：電子圍籬系統

避免無關人員/車輛進入、提升人員安全性及物料管理，以增進工場運維之順利及可靠度。

四、環保端：

1.管線洩漏偵測

針對管線進行連續監控、洩漏即時緊急處置，以達污染防治之效益。

2.掛橋管線智慧巡查系統

天然氣管線(掛橋部分)由人工巡檢方式提升為無人機巡檢、影像辨識、熱紅外線顯像儀、機械學習方式，並輔以同仁現場實務經驗，提升模型辨識精準度與可靠度，進而預知風險與提升管線之安全。

3.能效最佳化(大數據應用)

經由大數據分析數值找出工場操作參數對應關鍵影響因子，進而提升能源效率及降低碳排放。

台灣中油以優油、減碳、潔能為淨零策略主軸，發展氫能、地熱、負碳排技術及材料等新事業，除以研發帶動公司轉型，更將運用 5GAIoT 提升油氣產、銷、輸、儲、安環等作業品質，同時滾動調整組織、人力運用及未來財務規劃等配套措施，持續發掘淨零轉型商機，善盡企業社會責任，朝永續潔淨能源公司 Clean Power Company 邁進。