



潔淨能源搭配智慧電網

# 楊偉甫：淨零碳排加速電業轉型

全球發電與供熱部門占碳排放量比重超過4成，從供給端的能源產業來降低碳排，已是各國達到淨零碳排的重要路徑。在臺灣，台電透過擁抱綠能、增氣減煤、智慧電網等作法，成為電業減碳主力，同時也規劃跨域合作，運用碳捕存等創新科技進一步減碳，逐步邁向2050年淨零碳排新時代。

撰文／張玉圓

2020年是氣候變化多端的一年，據德國再保險公司慕尼黑再保（Munich Re）估計，極端氣候造成的全球損失高達2,100億美元，國際間淨零碳排浪潮呼聲愈來愈高。台灣電力公司董事長楊偉甫指出，電力部門占全球碳排比重高，各國電力產業必須加快腳步，為減碳做出貢獻。

楊偉甫回顧，全球電業自1970年代起出現三波典範轉移，首先是兩次石油危機，引發第一波電業改革，是電業「自由化」階段：目的是促進競爭，提升電業效率，但也出現因電力供需不平衡而導致電價市場被操弄的問題，所以自由化的腳步漸漸趨緩；2000年開始，氣候變遷逐漸受到重視，催生第二波變革—「能源轉型」：各國減少火力發電、改採潔淨與再生能源；2020年，極端氣候事件頻傳，全球進入氣候緊急狀態，掀起第三波的淨零碳排浪潮，電業部門是碳排大戶，需積極規劃淨零碳排的時程與路徑。

「從上述演進可看出，電力事業已從追求經營



台灣電力公司董事長 楊偉甫

電力部門占全球碳排比重高，各國電力產業必須加快腳步，為減碳做出貢獻。

效能、將本求利，進展到低碳電源，調整能源結構；如今進入淨零碳排時代，電業必須與不同產業跨域合作，才能創造環境永續的共榮發展，」楊偉甫說。

引導電業進入新時代，國內已有相關法規，包括電業法、再生能源發展條例以及氣候變遷因應法（溫管法修正草案），目的是營造友善分散式電力發展環境，明定國家溫室氣體長期減量目標。包括台電在內的政府部門，也在進行細

緻的盤點，希望訂出未來10年20年內可行的減碳路徑及作法。

## 日照、風場、水力 綠能優勢在臺灣

「在明確量化目標出爐前，台電早已積極投入能源轉型，」楊偉甫點出，台電以「擁抱綠能、增氣減煤、智慧電網、前瞻創新」為策略重點，已展現亮眼成果。首先在擁抱綠能方面，綜合彰濱及南鹽全臺兩大太陽光電場，裝置容量達250百萬瓦（MW），年發電量3.3億度，每年可助減碳16.7萬



在離岸風電領域，臺灣更是領先亞洲各國的佼佼者，除了各國內外開發商，台電也兼營離岸風場。

噸；且光電場內的所有設備及元件高度國產化，兼具協助產業發展的效益。

在離岸風電領域，臺灣更是領先亞洲各國的佼佼者，除了各國內外開發商，台電也兼營離岸風場，第一期工程可望於2021年底完成，21支風機裝置容量達109.2MW；第二期工程也完成招標，預計裝置容量約300MW，將於2025年開始發電。

台電也輔導民間開發小型水力發電，做為公民電場。在蘭陽電廠建置的「微水力測試平台」已於2021年4月正式啟用，作為驗證場域，由台電協助民間進行效率認證，以便開發出來電力能夠自發自用，也可以轉賣給台電。

### 不只增氣減煤 智慧電網讓調度更精準

台電過去幾年推動「增氣減煤」，在全臺建置多座燃氣電廠，除了臺中地區的燃氣計劃都審卡關，其餘電廠共約13,000MW裝置容量，都將在未來幾年如期商轉。臺中火力發電廠曾是全球最大燃煤電廠，透過降載、停機、自主減煤等，過去6年已減排6成；未來實施5號到10號機的空汙改善及增氣減煤，可再減排5成以上。

楊偉甫也表示，數位轉型是能源轉型的必要工具，因此台電也全心投入數位轉型，包括智慧電網的建置。位於金門的示範計畫已經完成，共計3.3萬戶安裝智慧電表。按照金門經驗，逐步打造全臺灣的智慧電網。未來在家戶安裝智慧電表（AMI），透過用電可視化，碳足跡一目了然，同時建置家庭能源管理系統（HEMS），用科技省電。

「再生能源大量併網，智慧電網就是穩定供電的重要基盤，」楊偉甫以用電尖峰為例，目前落在夏季以及上班時間，未來用電尖峰將轉為下班後，主要是因為太陽下山後無日照，對用電的調度更有挑戰。

楊偉甫表示，現階段提升低碳能源、智慧用電調度的目標完成之後，台電將進一步導入創新科技，透過跨部門合作，提升減碳成果；盤點電力部門的淨零碳排前瞻技術，其中最可行的幾項包括碳捕存，目前已在臺中發電廠試驗成功，驗證可行，下一階段將推動具商轉能力的碳捕存電廠；另外還有氫能、長效儲能、深層地熱及海洋能、負碳排等技術，都須結合民間跨部門的力量，在減碳作為上持續努力，迎接2050淨零碳排新時代。■