打造低碳城市

美麗澎湖灣

文／編輯部　圖／台電公司尖山發電廠

▲ 近年來澎湖的多樣改變，讓澎湖成為名符其實的低碳島。

風力發電

由 90 座島嶼組成，面積 126.86 平方公里、距離臺灣約 50 公里遠的澎湖縣，是臺灣唯一的島縣。離島的澎湖冬季 (每年 10 月到隔年 3 月)，在東北季風的肆虐之下，島上的農作物生存不易，而刺骨凜冽的強風，更吹走旅客前來觀光的意願。然而，這股強勁的風，卻也成為臺灣最好的風場能源。

近年來綠色能源、節能減碳等環保能源發電方式被大力提倡，臺灣亦在政府推動之下，積極打造澎湖、金門、綠島及小琉球成為低碳島。民國 100 年行政院核定通過「建置澎湖低碳島專案計畫」，讓澎湖逐漸轉型為低碳島嶼，過去被視為阻礙觀光產業發展的東北季風，現在可是帶動觀光產業和提升當地經濟的新寵兒。在台電公司及澎湖縣政府的共同努力推動下，利用澎湖的強勁風力優勢設置風場，作為澎湖的主要電力來源，並藉著風場的特殊地標帶動綠色能源觀光競爭力。

▲ 澎湖中屯的風力發電機。

▲ 結合裝置藝術及機車棚的太陽光電設施。

其實，台電公司早在 91 年已擬定「風力發電十年發展計劃」，先後於澎湖中屯及湖西完成 14 座共 10.2MW 的風力機組，這 2 座風場，在冬季強風吹襲時，最高可提供澎湖電網約 25% 的負載。澎湖地區冬季用電不多，風力發電剩餘的電力，若能利用海底電纜回送到臺灣本島，便能降低本島電廠的發電負荷。而風力發電量較低的夏季，利用海地電纜將本島的用電傳輸至澎湖，降低尖山電廠的發電量，更能具體落實澎湖低碳島的理念。

台電公司並選定澎湖大赤崁、講美及龍門三個場址，投資 27.5 億元建置 11 部 3,000 瓩風機，總裝置容量為 3.3 萬瓩（33MW），這項大型風力發電計畫的推動，是澎湖邁向低碳島的關鍵一步，再加上原本的中屯、湖西二場址的既有發電量，更能大幅降低澎湖二氧化碳的排碳量。

太陽光電

澎湖目前的電力供應，主要是透過尖山火力發電廠提供全島用電，澎湖周邊的虎井、桶盤、吉貝、七美之二級離島，則是利用柴油發電機供電。為充分利用澎湖天然資源提供島內用電，除了冬季風力的利用外，穩定而充足的日照，則是另一項老天爺所恩賜的發電能源。

澎湖縣政府於 100 年度起，推動公共建築太陽光電示範設置工程，設置場所包括馬公機場前中央廊道與機車車棚、馬公機場公車車棚、馬公機場計程車棚、第一漁港、第三漁港、車船管理處、車船調度場、澎湖科技大學、澎管處、馬公高中、文化局、七美鄉體育館、七美鄉漁具整補場、東吉嶼、文光國中、馬公國中、中正國小、後寮國小、虎井國小、虎井活動中心等計 20 處，發電容量數達 1,500 瓩以

▲ 利用電動車走跳澎湖，既節能又減碳 (澎湖日報提供)。

上，總經費達新台幣 3.6 億元，預計每年將產生 130 萬度電，並減少 80 萬公斤之二氧化碳排放量。

其中以澎湖海浪、藍天及船舶的在地意象，於馬公機場中央廊道與機車停車場遮陽棚架，設置總容量 497 kWp 市電並聯之太陽光電系統；另於第一漁港設置總容量 300kWp 的太陽光電系統，以高效率單晶太陽能模組及具創意和美感的結構造型設計，藉由指標性太陽光電建築的示範建置，打造太陽能與裝置藝術結合的澎湖旅遊新地標，既實用又能帶動觀光熱潮。

不只公共設施加入太陽光電系統，居民住宅的屋頂，也加入並響應「陽光屋頂百萬座」計劃，民眾紛紛於屋頂設置太陽光電系統。太陽光電板的設置，對降低頂樓室溫有不錯的效用，而且利用太陽光電系統所發的電力，可自用或回售給台電，在夏季用電的尖峰期能為當地居民省去許多電費支出，集合多項優點獲得居民的熱烈響應，讓澎湖低碳島的電力網路更為紮實。

電動車、自行車雙管「騎」下

要穿梭澎湖的各大景點，交通工具是必備的選擇。為達到低碳的目標，輕巧、行動力強的電動車，是來澎湖觀光的不二選擇。電動車擁有與機車同樣輕巧的優勢，但不會排放廢氣，所產生的噪音更低。民眾來到澎湖，可租借電動機車作為代步工具，島上有完整的電動車充電站，可以利用便利商店交換電池的車輛電力網路，所以只需記得充電，不必擔心騎車時電力告罄。而 30-50 公里的騎乘速度，迎著澎湖的風及陽光，帶著一顆優閒的心，享受澎湖慢活之美，使身心靈獲得真正的解放。

若有足夠的體力跟腳力，也不妨利用腳踏車，可繞行走訪馬公－浪漫人文祕境探索，或是馬公及湖西風車園區的黃金海岸自然景觀之旅，白沙、西嶼濱海一覽藍海煙煙秘境，甚至挑戰環島 80 公里，或與單車一起搭乘小船來到澎湖離島，如地形平坦的將軍、望安等島，非常適合騎乘腳踏車環島。走過綠蔭、沙灘，還有窺探咕咾石的風貌，用最適合澎湖的踩踏速度，感受菊島的人文地理特殊韻味。

減碳從自己做起

低碳島的夢想，不是只有政府、台電及部分居民響應即可，節能減碳的目標，需要每一位民眾的參與及推動才能成功。落實低碳教育，就和垃圾分類、交通安全的觀念一樣，透過學校課程、經由知識的傳遞，讓孩子了解澎湖地區的自然資源。從東北季風、日照、水資源等周遭唾手可得的能源認知經驗談起，學生們自然能連結日常生活，了解風力發電機組、太陽光電板對澎湖發電的重要性，體認利用環境、改變環境的力量，可從自己做起。並認知澎湖有限的水資源，讓孩子們從心發起珍惜資源的念頭。

有感於此，近年來台電公司配合低碳島計劃，不僅於廠區內勵行節能減碳，更不忘與臨近的湖西國小、國中教學合作，由台電同仁前往推廣節能教育，讓孩子們由耳濡目染，再進一步身體力行節能用電。

為了達到澎湖低碳島的計劃，由經濟部能源局主導、澎湖縣政府推動執行，透過再生能源、節約能源、綠色運輸、低碳建築、環境綠化、資源循環、低碳生活及低碳教育八大推動方向，要讓澎湖成為臺灣第一個離島型的低碳城市，而周遭的虎井、桶盤、吉貝、七美之二級離島，也成為零碳示範島。經由低碳島的示範建置，將可帶動相關產業發展，逐步建構低碳社區，進一步往低碳城市發展，促使臺灣加速躋身低碳國家之列。

澎湖，是風的故鄉，台電公司深耕澎湖地區的風力發電已久，未來澎湖地區的發電，將往綠色能源繼續邁進，台電公司，也將持續低碳的腳步，戮力建置澎湖的低碳島家園。

▼ 澎湖是風的故鄉，台電公司設置風力發電機組，完成低碳發電的任務。