

臺灣再生能源發展受限

臺灣再生能源發展現況

- ★ 我國 101 年再生能源總裝置容量合計為 **3.6GW**，約占臺灣所有發電設備的 **7.5%**，其中以**水力發電**為我國最大宗的再生能源發電種類。
- ★ 由於水力發電影響生態環境甚鉅，近年水力發電的發展受到限制，政府轉而發展**風力發電**與**太陽光電**。
- ★ 五年來風力發電裝置容量成長 **3 倍**，太陽光電更是大幅度成長約 **50 倍**，且政府透過「**千架海陸風力機**」以及「**陽光屋頂百萬座**」計畫，持續推動我國再生能源發展，然目前仍有其發展限制！

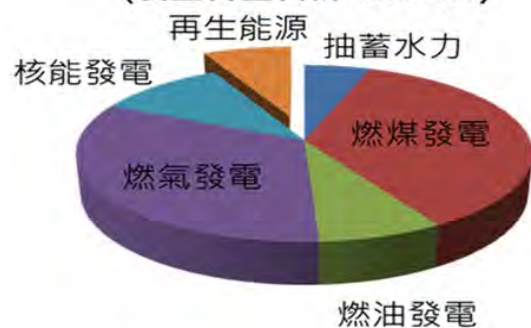
風力發電發展受限

- ★ 風機需建置於良好**風能之區域**，方具發電效益，然而我國土地資源有限，**高山坡度過大**或**土石流區域**並不適合設置風力發電，且風力時有時無，使風機**無法穩定供電**，平均每天發電時數約 **6~7 小時**，設備利用率僅約 **28%**。
- ★ 陸上風機因低頻噪音、光影閃爍等問題易招致民眾抗爭，且臺灣夏季用電高峰恰是風力最弱季節，**風電難以適時負擔夏季尖峰用電**。
- ★ 海上風機設置成本高，又面臨海事工程難度高及**海洋生態保育**等問題尚待克服。

太陽光電發展受限

- ★ 臺灣地狹人稠，**土地資源有限**，無論是發展地面型或是屋頂型的太陽光電，皆需要廣大面積，發展有其上限。
- ★ 太陽光電需有足夠日照才能發電，目前臺灣平均每天有效發電時間約 **3~4 小時**，平均年利用率約 **14%**，**現階段無法成為穩定持續的供電來源**。
- ★ 目前我國太陽光電成本約每度 **5~8 元**，為現行電價的 **2~3 倍**，在太陽光電成本大幅降低前，如大量使用對產業用電與民生用電都是沉重負擔。

101年全臺發電裝置容量種類結構
(裝置容量合計48.3GW)



101年風電全年發電分布



14% 有電



夜晚



陰天

86% 沒電



雨天

臺灣再生能源發展受限

地熱、海洋能技術尚待發展

- ★ 地熱可分為**淺層地熱**與**深層地熱**系統，目前我國淺層地熱係以**溫泉觀光**為主，因觀光發展之附加價值大，故不宜大量開發進行發電，如大屯火山區之地熱開發僅能在國家公園外圍進行，且仍有**高酸度地熱水造成高開發成本與土地變更使用**等問題。
- ★ 深層地熱開發成本高、開發技術尚未成熟，目前**國際間尚無具經濟規模之商轉電廠**。
- ★ 海洋能發電主要包含**波浪發電**、**溫差發電**、**海流發電**等，因目前發展技術尚未成熟，國際間還沒有商業運轉機組。
- ★ 我國海洋發電之發展有其侷限，除需面對颱風與海象外，尚有各種技術課題需克服：
 1. 波浪發電：需提高機組可用率與安全性，並降低發電成本。
 2. 溫差發電：大型化機組需要佈放至少 2 公里長，及直徑大於 2 公尺之冷水管，工程施工不易。
 3. 海流發電：臺灣黑潮場址大都位於坡度陡且水深大於 300 公尺處，開發之安全性與經濟性仍待克服。

電網建置需要時間

- ★ 當間歇性再生能源(如風力、太陽光電)發電占比高時，會造成電壓浮動，需透過**電網升級**，以感測和通訊技術建立完整資訊系統，提升供電穩定度。另需要搭配穩定的發電供應方式以作為間歇性再生能源無法供電時的**備援電力**。
- ★ 再生能源開發廠址需位於具備資源之地區，且較為小型與分散，非如一般電廠可建置於需電端附近，因此發展再生能源，**需要同時建置對應的電網系統**，將不可儲存的電力即時輸送至使用端。
- ★ 而發展離岸型的再生能源(離岸風力、海洋能等)，還需要海事工程進行海底電纜的鋪設，**需要更多的時間與成本**。



務實推動再生能源 打造綠能低碳環境

- ★ 日本福島核災後，政府全面檢討再生能源發展，加速開發臺灣再生能源潛能及擴大各類再生能源推廣目標，規劃**114 年裝置容量達 9.9GW**，發電量預估約 270 億度電，用以因應未來電力需求的成長。
- ★ 再生能源發電過程不排碳，但受到天然環境、土地使用、發電成本、間歇供電等多項因素影響，**短、中期可開發之質與量尚難以作為基載電源**。
- ★ 為提供民眾與產業最穩定、潔淨、可負擔的電力，政府在不同階段，將採用最適當的能源結構配比，在兼顧民生經濟與產業發展下，**務實推動再生能源，積極拓展自主能源，打造綠能低碳環境**。



核能議題公開資訊詳見經濟部官網
www.moea.gov.tw 或穩健減核.tw