

# 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。

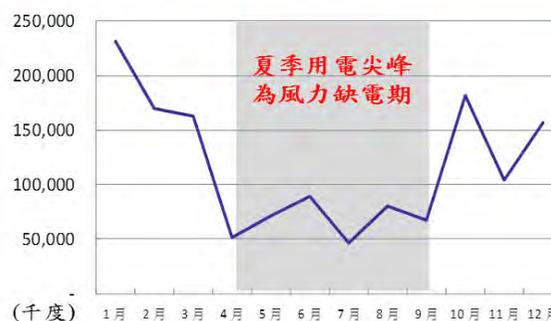
## 太陽光電發展受限

- ★ 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



# 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](http://www.moea.gov.tw) 或穩健減核.tw