



經濟部能源局

BUREAU OF ENERGY, MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

能源轉型相關關鍵戰略說明

風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能

111年12月28日

淨零12項關鍵戰略



風電/光電 戰略目標及預期效益

離岸風電



累計設置量

2025

5.6GW

2030

13.1GW

2050

40~55GW

太陽光電



累計設置量

20GW

31GW

40~80GW

離岸風電 (2030減碳量達2,465萬噸)

建立離岸風場開發與生態環境、環境永續、漁業資源及漁民生計等之共榮機制

建立自主關鍵組件製造能量

建立自主海事工程服務能量

太陽光電 (2030減碳量達1,945萬噸)

擴大太陽光電設置、帶動國內產業需求

以國土計畫進行整體規劃，達到綠能與環境共存共榮

風電/光電 具體策略



離岸風電

2030年13.1GW、2050年40~55GW

政策創造市場需求

- 以示範、潛力、區塊開發三階段，穩健務實推動達成建置目標

市場扶植產業發展

- 因應國內產業特性建置自主關鍵組件製造能量
- 配合在地化服務需求，建置自主海事工程服務能量

優化技術擴大量能

- 發展浮動式新技術，擴大風場朝大水深開發
- 發展在地數位運維技術，降低成本與穩定發電

人才培育在地深耕

- 提供GWO基礎與進階培訓，因應風場工程人員需求
- 培訓風力機運維與海事工程專業技術人才



太陽光電

2030年31GW、2050年40~80GW

開發適宜設置空間

- 以國土規劃思維跨部會協調，掌握可建置土地
- 推動漁電與不利農業經營區先行，創造土地複合利用價值
- 結合交通運輸場域，開發高利基產品與合適商業模式

研發高效產品應用

- 加速模組效率研發，以降低土地需求壓力

推動電網靈活併聯

- 整合發電、儲能、智慧電網等技術，提高電網韌性
- 發展太陽光電結合儲能系統技術、案場運維與安全技術，以增加供電穩定與減少饋線需求
- 優先以地面型光電案場設置儲能系統

提升系統安全可靠及模組回收

- 透過國內系統公會培育檢查人才，建立維運回報機制
- 模組回收高值化再利用，提高回收再利用比率及降低處理成本

氫能 戰略目標及預期效益

氫能發電

H₂

累計設置量

2025

2030

2050

逐步擴大混燒比例

91MW

891MW

7,300MW

氫能 (2030減碳量達427~6,877噸)

與主要氫能生產國家合作，拓展進口氫能供應來源，建構氫能產輸儲基礎，包含國際供應鏈、液氫接收站及輸儲設施，取得長期且穩定供應的氫氣

國營示範先行，帶動企業投入：從應用需求端帶動企業投資，公私合作建立產業鏈

建立氫能混燒/專燒運維技術，完成氫能技術示範驗證場域管制規範研析及建立，達成氫能發電目標2050年占比9~12%

氫能具體策略



氫能

2050年發電占比達9~12%

氫能供給

布局進口料源、發展自產技術，穩定氫氣來源

- 進口：完成氫氣進口評估，待國際供應充足及氫氣成本具經濟性，逐步進口
- 自產：結合CCSU試驗計劃發展藍氫；以示範場域建立本土化產氫關鍵技術

基礎設施

國際合作、示範先行，建立並完善輸儲設施

- 國際合作：與氫能先導國家交流儲運模式，評估國內氫輸儲設施建置需求及可行性
- 示範先行：因應短中期應用需求，2023年建置我國第一座移動式加氫站

氫能應用-發電

發電技術引進、建立自主化運維技術

- 導入混/專燒發電技術，2030年完成5%混燒示範，建構國內氫能發電運維能力

氫能應用-工業

籌組聯盟與國際合作併行、既有製程低碳化先行

- 鋼鐵製程：開發氫能冶鐵技術；評估進口熱壓鐵塊(HBI)
- 工業製程：既有製程低碳化優先，布局氫氣減碳製程

氫能應用-運輸

籌組聯盟共同建立氫能動力模組及關鍵技術能量

- 開發百瓩高功率高電壓氫能動力模組系統，建立氫能載具零組件與次系統之平台驗證
- 推動氫燃料電池大客車導入實際客運路線進行示範驗證

前瞻能源 戰略目標及預期效益

2025

2030

2050

地熱發電



累計設置量

20MW

56~192MW

3~6.2GW

生質能



累計設置量

778MW

805~1,329MW

1.4~1.8GW

海洋能



累計設置量

0~0.1MW

0.1~1MW

1.3~7.5GW

地熱發電 (2030減碳量達18~62萬噸)

明確地熱潛能區，加速地熱推動

擴充鑽井量能，帶動國內產業

布局前瞻取熱技術，擴大電廠設置量

生質能 (2030減碳量達218~400萬噸)

發展高效且多元(固/液/氣)生質能技術能量

引進大型生質專燒發電技術，加速綠電供應與減碳

佈局國內外多元料源，滿足國內減碳需求

海洋能 (2030減碳量達0.013~0.13萬噸)

持續推動政策配套措施，鼓勵業者投入

引進/研發關鍵技術，加速發電機組開發

前瞻能源 具體策略



地熱發電

2030年56~192MW、2050年3~6.2GW

經濟面

- 新增2MW以下小規模電廠躉購費率，強化投資誘因
- 訂定地熱探勘示範獎勵辦法，分攤業者探勘風險

法制面

- 修訂再生能源發展條例，明確規範探勘與開發程序與審查方式

資源面

- 地調所及中油投入資源調查，擴大地熱探勘
- 鼓勵私人企業投入資源探勘，政府分攤探勘風險
- 建置地熱探勘資訊平台，公開地熱探勘資料

技術面

- 擴充鑽井能量，加速地熱推動
- 國際合作布局前瞻地熱技術發展



生質能

2030年805~1,329MW、2050年1.4~1.8GW

持續建構使用環境

- 躉購費率及示範獎勵帶動生質能/廢棄物發電市場

建立大型專燒系統

- 建立/引進燃煤機組轉型生質能專燒系統技術與經驗
- 布局海外生質料源(生質顆粒燃料)

優化技術擴大量能

- 發展高效率轉換技術(熱化學氣化、生物厭氧沼氣)
- 有效應用副產物(灰分、沼液/沼渣等)，增進生質能使用經濟效益



海洋能

2030年0.1~1MW、2050年1.3~7.5GW

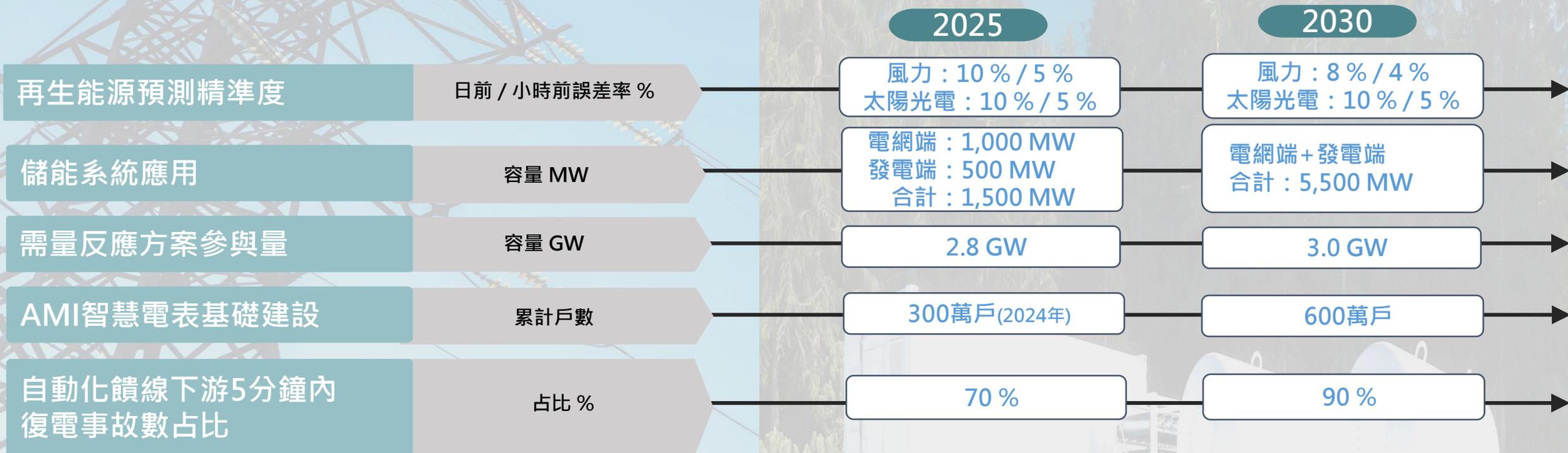
政策配套措施

- 檢討海洋能躉購費率
- 明確海洋能發電機組申設程序
- 鼓勵業者申請政府研發專案，投入海洋能發電機組研發及測試

技術發展策略

- 盤點岸基式海堤區位以及優良海洋能源場域
- 評估海洋能複合式開發(如離岸風電、魚場)等，擴大海域空間利用
- 引進/研發具台灣氣候環境特性發電機組

電力系統與儲能 戰略目標及預期效益



增加再生能源併網

增加離岸風力、太陽光電併網裝置容量

擴大特高壓輸電線路輸送容量

活化輔助服務需求

精準的輔助服務容量準備

有效的輔助服務容啟動之能量使用

減少停電損失

自動化饋線下游5分鐘內復電事故數占比將可達90 %

降低運維費用

以自動化監控等方式取代人力，提高台電公司對於供電線路異常之偵測能力

擴大電力資源

擴大電力市場，促進儲能/電動車投入。

2030年5,500 MW儲能電池目標

電力系統與儲能 具體策略



電力系統與儲能

導入高占比再生能源，同時確保供電平衡及提升系統韌性

強化電網基礎措施

- 再生能源加強電網工程
- 減少區域電網間傳輸問題
- 導入電力品質調控設備強化電力系統穩定

增加系統供電彈性

- 更新/提升傳統電廠反應能力
- 精進需量反應管理措施
- 應用儲能系統
- 掌握再生能源發電
 - ✓ 修訂「再生能源發電系統併聯技術要點」，要求即時運轉資料回傳對象、提升對於系統對頻率與電壓控制支持協助。
- 擴大電力市場
 - ✓ 檢討修訂電力交易平台設置規則相關規範。

推動電網數位化

- 推動電網資通訊整合
- 精進區域調度
 - ✓ 先進配電管系統(ADMS)於招標時規定投標團隊須建立本土維護團隊，以提升建置配合度與維運時效性，促進國內業者投入。
- 制訂/修訂智慧電網國家標準