

## 知識物件上傳表

計畫名稱：再生能源發展政策研究與整合推廣計畫(1/3)

上傳主題：再生能源帶動就業發展

提報機構：工業技術研究院 綠能與環境研究所

提報時間：112 年 12 月 4 日

與計畫相關	<input checked="" type="checkbox"/> 1.是 <input type="checkbox"/> 2. 否
國別	<input type="checkbox"/> 1.國內 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 國外：全球
能源業務	<input checked="" type="checkbox"/> 1.能源政策(包含政策工具及碳交易、碳稅等) <input type="checkbox"/> 2.石油及瓦斯 <input type="checkbox"/> 3.電力及煤碳(包含電力供應、輸配、煤炭、核能等) <input type="checkbox"/> 4.新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5.節約能源(包含工業、住商、運輸等部門) <input type="checkbox"/> 6.其他
能源領域	<input type="checkbox"/> 1.能源總體政策與法規 <input type="checkbox"/> 2.能源安全 <input type="checkbox"/> 3.能源供需 <input type="checkbox"/> 4.能源環境 <input type="checkbox"/> 5.能源價格 <input type="checkbox"/> 6.能源經濟 <input type="checkbox"/> 7.能源科技 <input type="checkbox"/> 8.能源產業 <input type="checkbox"/> 9.能源措施 <input checked="" type="checkbox"/> 10.能源推廣 <input type="checkbox"/> 11.能源統計 <input type="checkbox"/> 12.國際合作
決策知識類別	<input type="checkbox"/> 1.建言 (策略、政策、措施、法規) <input checked="" type="checkbox"/> 2.評析(先進技術或方法、策略、政策、措施、法規) <input type="checkbox"/> 3.標竿及統計數據：技術或方法、產業、市場等趨勢分析 <input type="checkbox"/> 4.其他：
重點摘述	<p>在 2022 年全球再生能源就業人數達 1,370 萬人，其中又以太陽光電成長最快，占再生能源勞動力總數的三分之一以上，太陽光電約有 490 萬人，其次為生質燃料及水力發電約有 250 萬人，再來則為風力發電 140 萬人。</p> <p>隨著再生能源就業人數逐年增加，在人才培育部分亦為重要，此部分需政府、產業、學界共同投入資，方可有足夠的人力資源挹注再生能源發展推動。</p> <p>關鍵字：再生能源、再生能源就業、再生能源人才培育</p> <p>資料來源： IRENA (2023), Renewable Energy and Jobs Annual Review 2023.</p>

詳細說明

### 一、 全球再生能源就業概況

- (一) 為減緩全球氣候異常、降低溫室氣體排放，國際間紛紛提出各種低碳、減碳之策略，其中包括發展再生能源，目前再生能源推動均以技術較為成熟之太陽光電、風力發電、水力發電及生質能等優先，並同步研發地熱能、海洋能等前瞻性能源。
- (二) 然而，為加速發展再生能源來實現氣候目標並促進經濟增長，其所需的勞動力與技術人才是不可或缺關鍵因素。依據國際再生能源總署 (IRENA) 和國際勞工組織 (ILO) 統計 (詳見圖 1 所示)，在 2022 年全球再生能源就業人數達 1,370 萬人，自 2021 年以來增加 100 萬人，亦較 2012 年成長約快 2 倍，其中又以太陽光電成長最快，由 2012 年的 136 萬個工作機會增加至 2022 年的 490 萬，且占再生能源勞動力總數的三分之一以上。

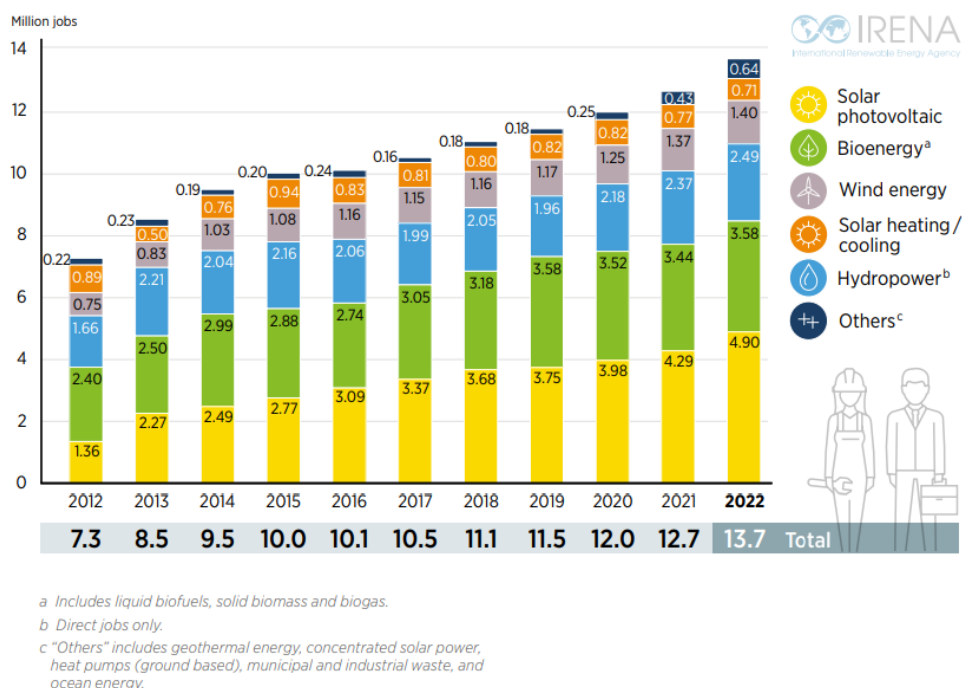
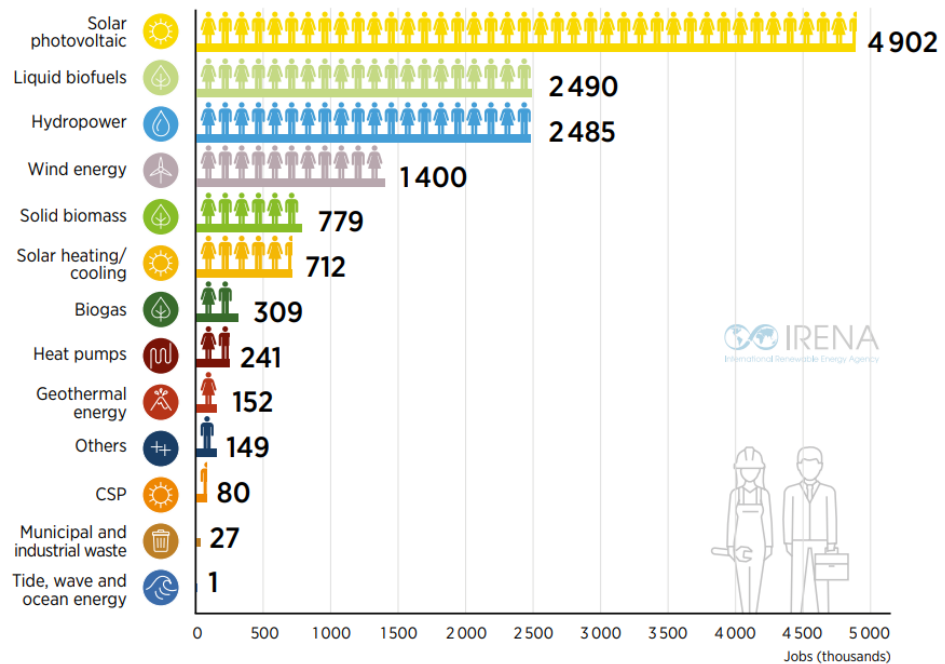


圖 1、2012-2022 年全球再生能源就業演進

資料來源：IRENA (2023), Renewable Energy and Jobs Annual Review 2023.

- (三) 另在 2022 年各類再生能源之就業人數 (詳見圖 2 所示)，亦可發現太陽光電占最多數約有 490 萬人，其次為生質燃料及水力發電約有 250 萬人，再來則為風力發電 140 萬人，這亦符合目前全球再生能源發展主流趨勢。



Note: CSP = concentrated solar power; "Others" include jobs not broken down by individual renewable energy technologies.

圖 2、2022 年全球再生能源（按技術）就業統計

資料來源：IRENA (2023), Renewable Energy and Jobs Annual Review 2023.

(四) 綜上，隨著再生能源就業人數逐年增加，在人才培育部分亦為重要，方可提供充足且附有專業技能之人力資源來滿足再生能源推動與設置。

## 二、 臺灣再生能源發展現況

(一) 於 2021 年 4 月 22 日由蔡英文總統宣布我國將以「2050 淨零碳排」為目標，並於 2022 年 3 月 30 日經國家發展委員會公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，其中在能源轉型的部分，則以太陽光電 20 GW(其中為屋頂型 8 GW 與地面型 12 GW)及離岸風電(5.6 GW)為推動主軸，並輔以小水力、生質能、地熱發電等其他再生能源共同推動，預計 2025 年累計裝置容量達成 29 GW。

(二) 截至 2023 年 10 月底累計裝置容量達 17.14 GW，包含太陽光電 11,702 MW、風力發電 2,609 MW(陸域 885 MW 與離岸 1,723 MW)、水力發電 2,104 MW、地熱發電 7.29 MW 及生質能發電 718 MW)，詳見圖 3 所示，其中以太陽光電及風力發電成長幅度較為顯著。

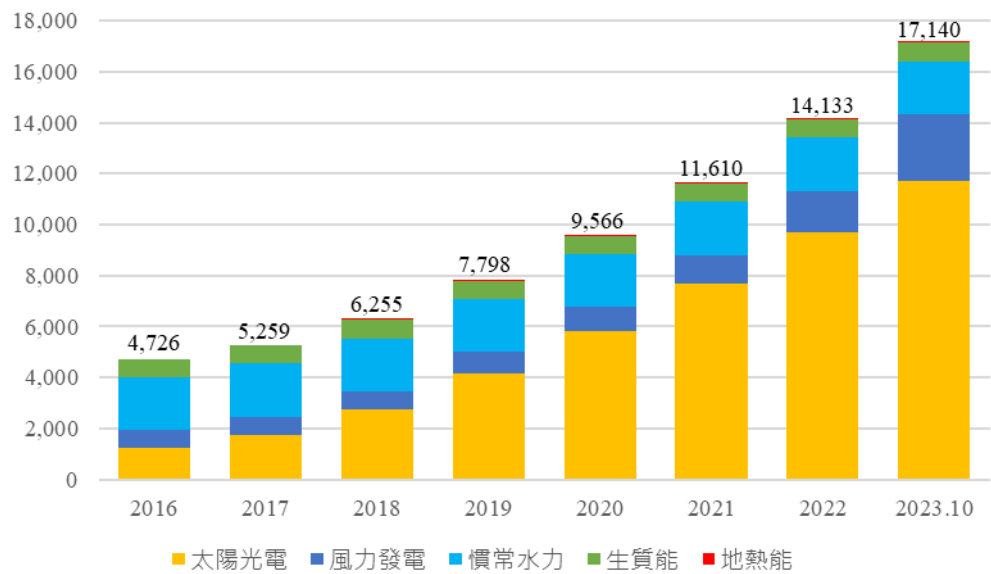


圖 4 臺灣再生能源設置容量成長變化（單位：MW）

資料來源：經濟部能源署能源統計月報（2023.11）

(三) 為提高能源自主、加速能源轉型，在再生能源相關人才之培育上，政府已積極投入適當經費及資源，以持續推動再生能源教育及綠領人才培育，例如：中華民國國家科學及技術委員會補助相關大專院校開設太陽光電等綠能相關課程，以「『淨零排放』基於 2050 淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃」針對前瞻能源、負碳技術與能源轉型所需技術投入研發，規劃成立淨零科技研究中心，掌握國際淨零技術發展，並建構淨零調適相關社會科學基礎；教育部則進行各級學校之能源教育及知識推廣等，以「建置區域產業人才及技術培育基地計畫」規劃設立培育基地，透過區域教學能量，強化大專校院與產業聚落的連結；勞動部有「產業人才投資計畫」及「提升勞工自主學習計畫」，以及開辦太陽光電等職業訓練課程培育綠能工程人才；經濟部推動海洋科技產業人才培訓及認證中心等機構，以培育本土化離岸風電人才等。

### 三、 結語

再生能源已成為未來不可或缺之潔淨能源，也因應全球國際淨零碳排趨勢、國際企業供應鏈要求、碳關稅貿易障礙等，臺灣正積極拓展潔淨能源，應在邁向能源淨零轉型同時，帶動本土綠能產業發展與強化本土供應鏈，此部分則需政府、產業、學界共同持續投入，方可有足夠技術與人力等資源挹注再生能源發展推動。