

## 議題研析

### 一、題目：再生能源發電系統併網之相關問題研析

### 二、所涉法律

《電業法》、《再生能源發展條例》

### 三、探討研析

#### (一) 外界質疑之處

我國政策目標為 2025 年再生能源發電占比 20%，然太陽能系統電站建設，面臨土地、資金與併網能力三大阻礙，其中，併網能力更是許多大型電站未能成功開發的主因。一直以來台電併網能力屢遭外界質疑。據媒體報導，日前外界投書指出，「台電未來綠能發電佔 20%，台電既有輸配電網不見得能夠完全容納，更稱台電評估棄綠電 30%。」

#### (二) 我國再生能源發電系統併網目前之作法

必須「併網」方能將太陽能發電之電能送上台電電網。電業法第 8 條明文規定「輸配電業應負責執行電力調度業務，於確保電力系統安全穩定下，應優先併網、調度再生能源。」故台電公司訂有「台灣電力股份有限公司再生能源發電系統併聯技術要點」，規範相關併聯事宜。

因應綠電發展所須併入全國電網之「併網」需求，台電公司稱正推動離岸風電加強電力網計畫，包括發展智慧電網、抽蓄儲能、電池儲能設備等，台電去年推動「離岸風力發電加強電力網第一期計畫」，結合既有電網可供 3.51GW 併網量與新設電網達 7.14GW，至 2025 年將可滿足政府規劃目標，提供 10.65GW 的綠能

發電併網容量。另台電於本(107)年2月5日已啟用彰化大城變電所，可再提供約0.5GW綠能併網容量，離岸風電、太陽光電併網量將上看11GW。再於本(107)年8月2日正式啟動「配電系統強韌計畫」，將於5年內投資162.5億元，推動配電線路及二次變電所設備更新汰換、饋線自動化擴建，以及智慧變電所建置等「四大項目」。其中，「配電線路設備汰換」包括更新用來保護線路的老舊被覆線。

#### 四、建議事項

##### (一) 饋線、變電所等基礎設施嚴重不足應儘速改善，並全面予以盤點、規劃，以利事前做好佈線準備。

因太陽能、風能都是間歇性的，無法穩定提供電源，須先透過俗稱饋線的超高壓電纜，才能到變電站轉換到電壓，唯有併網才能提供持續、足夠的電力來源。要擴大併網容量須擴大區域輸配電電網、變電站、變電所等基礎設施。囿於台電於農業區架設的電網大都為低壓農業用電，可併聯用饋線容量都不高，很快就飽和。目前饋線普遍不足，或拉線距離太遠成本過高，亟須解決；解決方式必須由台電重新建置輸配電線路及變電所，提高輸電量，才能容納更多太陽能所產生的電力，但相關建置成本極高（如依台電預估，彰化、雲林及嘉義3個縣市光是建置輸、配電線路，成本加起來就要152.57億。）有些地區發展綠能須新建變電站，變電站和高壓電纜都是民眾排斥的鄰避設施，恐將發生抗爭事件，亦是發展綠能之阻力。

目前太陽光電裝置容量地面型所需土地，雖依經濟部106年12月資料已盤點出25,124公頃（政策目標為17GW，需要土地面積為25,500公頃），政府既已釋

出足夠土地則應儘速有長期且妥善之規劃，否則全台釋出之閒置或不利耕作土地分屬農委會、工業局等不同機關管轄，台電應無法單獨全面性規劃，無法事前做好佈線準備與長期要新增之硬體建設。

然直到今年 7 月份仍有報章雜誌指出，關於太陽能發電，目前政府雖已推出「太陽光電二年推動計畫」、「綠能屋頂全民參與」兩大方案；然 3 到 5 年內若太陽能饋線無法突破，綠能將無法如期實現，可見饋線問題仍是持續存在之癥結所在。隨著太陽能電站布建量之逐步增加，併網的輸配線路建設，必須更加快速度，且併網亦須有相關之配套措施，如備轉容量、抽蓄發電、自動需量反應等，配套亦須加速。加上饋線網路改善工程，須面臨工程時間長、饋線改善成本過高及鄰避等問題，恐將無法於 2025 年達到政策目標。

## **(二) 加強智慧電網管理，並開發儲存系統以解棄電問題。**

透過智慧管理需求面，可以結合儲存設備與消費者設備，讓現存輸配電系統操作設備，變壓器與調控補償系統必須變得更有彈性。因儲存系統扮演著關鍵角色，故必須開發儲存技術，就不至於有棄電現象發生。如德國研發短期與長期儲存方案以達能源供給系統最適化，短期至中期強調擴充既存輸配電系統，中期至長期則強調功能完備、成本經濟效率之能源儲存。我行政院核定實施之「智慧電網總體規劃方案」，規劃了 20 年的推動期程，分為短期—前期布建（100~104 年）、中期—推廣擴散（105~109 年），和長期—廣泛應用（110~119 年）3 個階段。依照電網能量傳遞和供需關係特性，分為「智慧發電與調度」、「智慧輸電」、「智慧配電」、「智慧用戶」、「智慧電網產業」

與「智慧電網環境」等，應妥善管理智慧電網。

**(三) 加速執行離岸風力發電加強電力網計畫。**

由台電公告之 2020-2025 年離岸風電可併網點及併網量統計表看出，目前既設電網量為 3,510MW，新增併網量分別為：2021 年 12 月底增加 1,000MW，2022 年 12 月底無增加，2023 年 12 月底增加 500MW，2024 年 12 月底增加 1,000MW，2025 年 12 月底增加 4,640MW，由上可見大部分係集中於 2025 年底增加，倘預計完工時程因採購程序及工程履約進度而有所調整，恐未能及時達到我國預定於 2025 年再生能源發電占比 20% 之目標，爰建議應加速執行電力網加強第 1 期計畫。

**(四) 為達資訊透明、公開與即時，建議將相關併網報表改為半年更新 1 次。**

基於政府資訊公開，台電表示皆已公開可併網容量與併接線路資訊，開發 GIS 圖資系統，協助民間業者查詢可併網容量及地點，以便循線找地，有效利用既有輸配電網，以利再生能源順利併網。然依據「106 年各區處剩餘可併網容量統計表」，目前為每 1 年更新 1 次，為期資訊即時，建議改為每半年更新 1 次較符合現況；且應與太陽光電設置併聯作業辦理統計表之已受理或已簽約案件相結合，方能明確看出併聯之實際需求所在，不僅可適時降低民眾對再生能源併網容量之疑惑，並可使電力市場資訊更加透明化。

**撰稿人：陳淑敏**