

電力供給的新商機

翰可國際運用儲能技術與電力調度穩定電力市場

動機與挑戰

- 政府推動國內電業自由化市場發展，鼓勵民間發展再生能源，開展台灣儲能電力商機

政府 2017 年電業法的修定，我國逐步邁向電業自由化，推動國內電力市場發展，鼓勵民間建置及營運再生能源發電廠。電力市場屬國內首創，經濟部能源局與台電為先行確立電力交易平台設計及運作之可行性及穩定性，針對指定範疇試行推動機制運作，依據電業法第十一條第三項授權，經濟部 2020 年 5 月公告「電力交易平台試行推動辦法」，開放「日前（前一日）輔助服務市場」與「備用容量市場」。

針對「日前輔助服務市場」的運作，台電於 2020 年 6 月 17 日與 11 月 11 日進行說明。此電力市場有「調頻備轉」、「即時備轉」及「補充備轉」三項交易。「調頻備轉」需即時修正系統頻率偏差，反應時間最短，介於 1 秒鐘至 1 分鐘，但持續時間的要求也較短，非常適合儲能系統參與。

能源政策開放，在推動上卻面臨以下問題：①面臨供電緊澀壓力（備轉容量不足），再生能源發展速度緩慢，現階段來不及填補供電缺口。②隨著再生能源的發展，高佔比間歇性再生能源會對電網的穩定性造成極大衝擊。面對這些問題，應用電池儲能系統的快速反應充放電特性，進行調度應用，可協助解決這些問題。包括進行削峰填谷、負載移轉，緩解尖峰時段備轉容量不足問題，以及提供調頻備轉、即時備轉、電壓-虛功（Votl-var）控制等多樣化電網輔助服務，協助穩定電網運轉，緩解高佔比間歇性再生能源會對電網穩定性的衝擊。

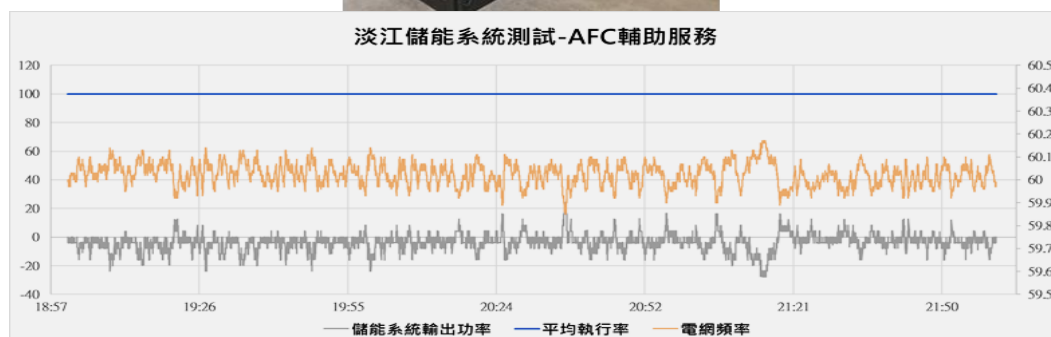
從儲能市場觀察，台電規劃 590 MW 儲能容量參與快速反應備轉與調頻備轉。2020 年 7 月針對 AFC（Automatic Frequency Control，自動頻率控制）調頻備轉輔助服務進行首度公開招標，採購 15 MW 儲能系統的調頻服務雙邊合約，總共 30 家業者投標累積 85 MW 儲能容量。未來儲能系統還會持續在電力市場上，公開競標調頻服務或即時備轉服務，足見台灣儲能商機已漸漸顯現。

策略與方向

● 翰可國際建立儲能系統與監控系統開發能量，因應台電 AFC 輔助服務

在我國能源轉型中，為填補核電除役與減少燃煤所造成之供電缺口，政府積極推展再生能源，對於大量再生能源併網所衍生對電網穩定性衝擊的問題，則可應用儲能與智慧調度技術來協助解決。儲能設備可以安裝在輸配電網路上，直接供電力公司調度使用，也可安裝在用戶端，透過市場機制與需求端管理服務，提供電力公司調度使用，協助穩定電網運轉。

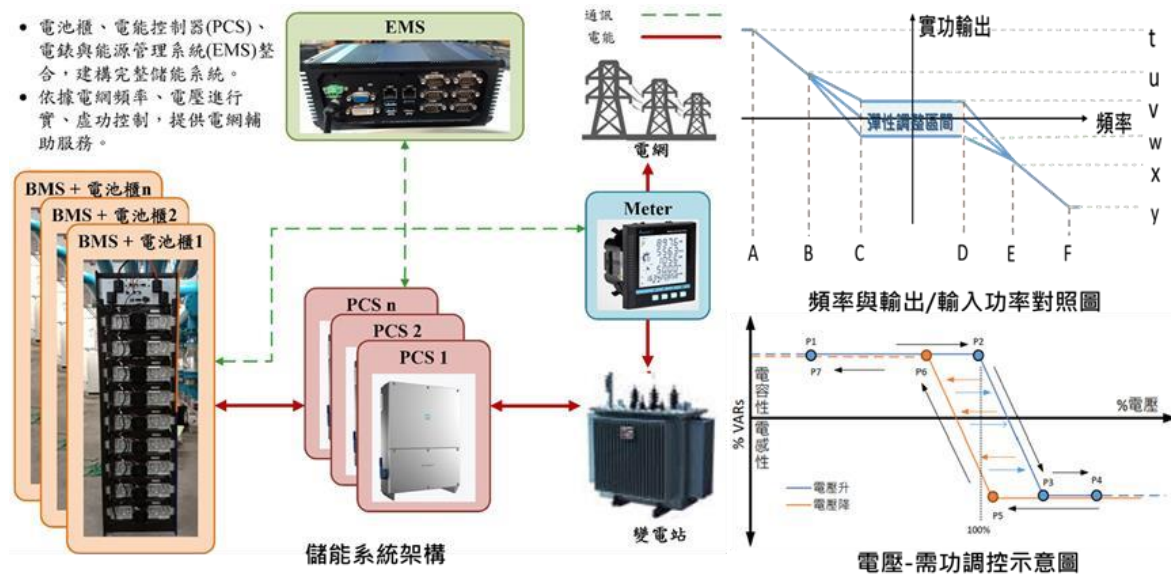
翰可國際在預測電業自業化趨勢下，提前在 2008 年成立「新電子能源事業群」，切入太陽能光電市場，銷售太陽能相關模組與 Satcon 逆變器，並於 2013 年成立「潔光能源子公司」，正式進入太陽能維運市場。翰可國際同時全面朝向儲能系統與監控系統開發等新型態業務方向發展。在 2019 年與資策會共同合作，針對台灣電網相關輔助服務應用的狀況與市場進行探討與研究，透過與資策會合作，翰可國際首先在中國醫藥大學水滸校區建置儲能調度應用場域，提供節電處置方案，節省 30% 的電費。接著於北部實驗場域地下室建置儲能系統自動頻率控制（AFC）測試場域，如圖 1。



▲ 圖 1 某單位裝設儲能試驗系統

資料來源：資策會，2020 年

翰可國際與資策會合作於實驗場域所建置儲能試驗系統架構如圖 2，主要應用資策會所開發的儲能內建運轉控制模組 (OPC)，電力轉換系統 (PCS) 及電池管理系統 (BMS) 整合，測試驗證儲能 AFC 相關功能與反應速度。該試驗系統內容包括 50kW 的 PCS、58kWh 的儲能櫃 (內含 BMS)、以及高解析度的電錶 (可量測電網頻率與儲能的充放電功率)。實驗場域之儲能系統，併接到三相四線 380V 系統，由儲能內建運轉控制模組 (OPC) 進行運轉控制，並留存運轉資料進行運轉效率改善。



▲ 圖 2 實驗場域儲能試驗系統架構

資料來源：資策會，2020 年

成效與價值創造

● 翰可國際的硬實力與服務能量和資策會的軟實力攜手合作共創典範

翰可國際藉由實驗場域裝設儲能系統示範案，提供台電 AFC 所需運轉控制功能，依據電網頻率變動及作業規範，快速調整儲能的充放電輸出功率，累積場域測試與技術的驗證經驗。經過實際驗證，留存運轉效率分析，儲能試驗系統的反應速度可達到台電 AFC 100ms 運轉資料收集、以及 1 秒頻率調控的反應速度要求。故於台電「儲能自動頻率控制調頻備轉輔助服務」公開標案中，得以在 30 家競標廠商中，拿下 AFC 調頻首次標案，成功轉型成為儲能的標竿，如圖 3。



資策會神助攻！翰可成功轉型成為台灣儲能急先鋒

作者 TechNews | 發布日期 2020 年 11 月 26 日 10:55 | 分類 能源科技、電力儲存 | 分享 | 1,404 讚



資策會的軟實力（資通訊整合與調頻輔助服務功能開發）和翰可國際的硬實力與服務能量（一站式全方位太陽光電與儲能服務）的攜手合作，共同推展出一段從太陽光電跨入儲能領域的轉型之旅，並攜手打造亞洲首例的 AFC 技術落地實例，進而成功拿下台電 AFC 調頻標案，堪稱是台灣邁向電業自由化過程中，民間企業與法人軟硬整合與合作共創的佳話與典範。

▲ 圖 3 新聞報導-資策會神助攻

資料來源：科技新報，2020 年

成功關鍵

- 透過資策會資通訊技術長久在電力市場之經驗傳遞，以及翰可自身在太陽光電建置/維運上長久累積之實力，打造符合台電技術規範之整合系統，成就數位轉型典範