

13.7MW SolarEdge太陽能系統點綴台灣人氣水庫

烏山頭水庫太陽能系統預計每年產出17GWh電力，並減少8,906噸二氧化碳排放量

台灣政府行政院轄下的農委會農田水利署，先前就烏山頭水庫安裝水面型太陽能系統開標，用以產出乾淨電力，以及達成台灣政府訂定的再生能源目標。得標的EPC將可利用台灣政府的躉購機制 (FiT) 獲得收益，為期20年。

烏山頭水庫座落於台灣台南市，是家庭、公共事業、農業及工業用水的蓄水設施，也是擁有美麗景色的知名景點。該處日照充分、水面平緩，是安裝水面型太陽能系統的理想地點。



星能股份有限公司的子公司-星擘綠能以主打SolarEdge商用水面型太陽能解決方案進行投標，奪下本次的政府標案。SolarEdge是本類型安裝案的理想之選，因其具有先進的安全功能、簡易維運 (O&M)，並且優化系統中每片太陽能模組的發電量。

SolarEdge系統預計每年產出170萬kWh電力，並減少8,906噸二氧化碳排放量。

內建保護工作人員、環境和資產的安全功能

規劃本安裝案時，安全性是首要考量之一。烏山頭水庫是熱門的釣魚地點，而且附近有許多農民利用水庫提供的水來養殖魚類。水庫周邊也有遊船業者提供觀光服務。系統安裝位置鄰近國立台南藝術大學，因此許多學生會造訪此地。此外，維護人員需要前往水面型系統的所在位置，以執行維運作業，因此確保工作環境的安全性事關重大。

SolarEdge具備優異的多層式安全功能，因此是唯一獲得本專案青睞的系統。SafeDC™會在電網故障或變流器關閉時，自動將直流模組的電壓降至可安全接觸的程度，以保護安裝業者及維護人員。AFCI功能可防範、偵測及減輕電弧中斷及電氣危害。電弧在太陽能系統的連接器或纜線受損、劣化或連接不當時會發生。出現電弧時，變流器自動關閉，以利進行必要的檢查。如此一來，就能讓投資者放心地將水面型太陽能系統安裝於這類人氣景點。

最大功率點追蹤 (MPPT)，減緩模組失配

SolarEdge之所以能成為烏山頭水庫最佳解決方案的另一個理由，是能減緩模組等級失配(Module Mismatch)的影響，最大化個別模組的發電量。失配是水面型太陽能解決方案的常見問題，因為一整天下來，模組方向會因水波而朝不同角度變動。此外，水庫有鳥群棲息，不僅會不時造成部分模組遮蔭，其排泄物更可能大幅影響模組的發電能力。雲層、露水、模組劣化及溫差也會有所影響。

使用傳統串列變流器時，若其中一個模組性能低下，就會影響到整個串列。SolarEdge藉由在每兩個模組安裝功率優化器，不僅能解決此問題，還能減少電力損失，讓個別模組能以最高性能運行，在系統的生命週期內產出更多電力。



雲層造成的部分遮蔽

適用於水面型太陽能的最佳化設計

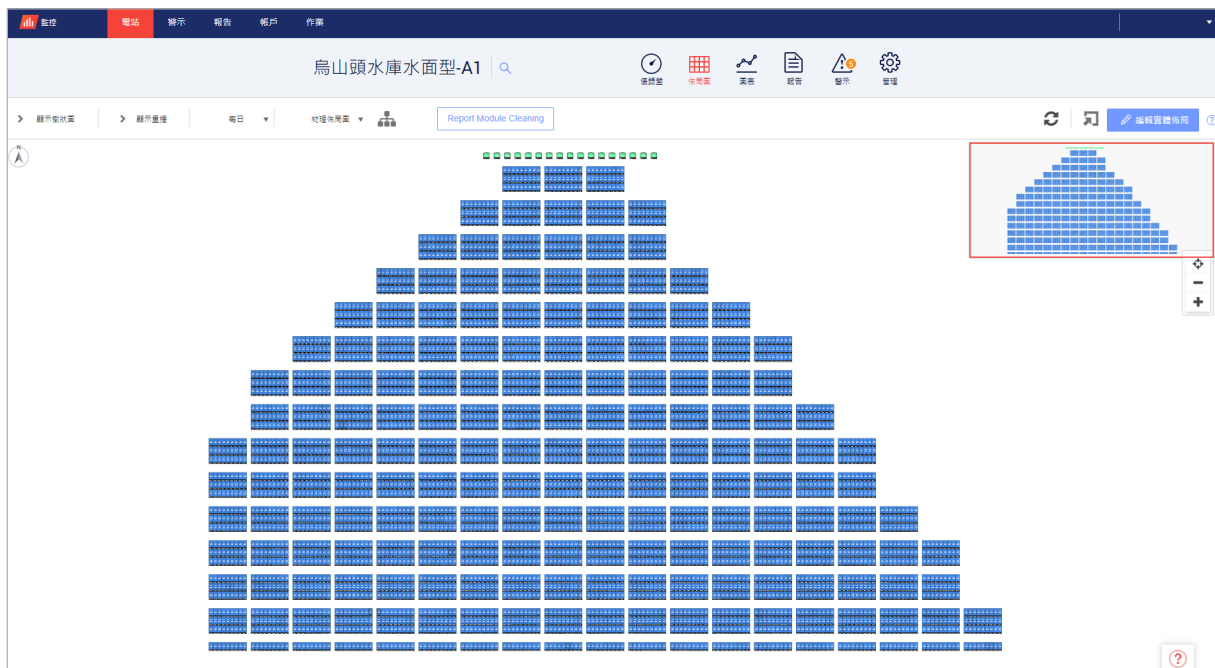
SolarEdge太陽能變流器具備高度耐受性，可承受水面型太陽能設備面臨的嚴苛水上條件。變流器的工作濕度範圍高達95%，工作溫度範圍-40°C至+60°C，功率優化器則為-40°C至+85°C。防塵防水變流器通過IP65等級認證，能耐受魚塘中濃度較高的氨。

另外，相較於串列變流器解決方案，SolarEdge水面型太陽能解決方案需要的直流佈線較少，不僅能減少所需的纜線數量，還能適用於系統形狀不規則，且變流器一般安裝在岸上的水面型太陽能設備。傳統串列變流器要求串列長度必須一致，SolarEdge解決方案則可維持固定的串流電壓，確保機組隨時以最高效率運作，即使串列長度不同及有溫差也不例外。

隨時隨地，輕鬆維運

星能負責此電站20年的維運，而這通常需要定期派員前往電站檢修。由於此具有34,463模組的水上電站分為兩個部分，只能搭船前往，因此該公司要求維運要盡可能簡易和高效率。

SolarEdge監控平台能不受地點限制，隨時進行即時故障排除和提供資料分析。星能可利用模組等級的監控平台精確找出可能發生的問題，進而減少派員前往電站檢修的次數，並縮短現場檢修所需的時間。



SolarEdge監控平台上的烏山頭水面型太陽能電站的物理佈局圖，維運業者可檢視個別模組的資訊及位置，精準找出可能發生的問題。



案場資訊：

- // 安裝日期：2022年5月
- // 安裝業者／EPC：星能股份有限公司
- // 地點：台灣台南市
- // 系統容量：13.7052MW
- // 模組：34,263 x 400W TSEC
- // 功率優化器：16,983 x P801
- // 變流器：153 x SE100k，4 x SE33.3k

效益

挑選水面型太陽能設備的系統設備時，需要考量多個要點，才能獲得最高的投資報酬率。設備會直接影響電力輸出、運作和維運，以及人員安全。此外，設備的耐用性及可靠性也不容忽視，因為水面型系統的預計使用年限為至少20年。SolarEdge水面型太陽能解決方案能讓系統業主、安裝業者及維運業者，充分發揮水面型太陽能系統的效益。

關於SolarEdge

SolarEdge為智慧能源的全球領導者，提供創新的商用與住宅型太陽能解決方案，致力提升我們的生活水準並推動未來發展。SolarEdge運用世界級工程與全球經驗，開發出開創性的智慧變流器解決方案，以改變獲取電能及管理太陽能系統的方式。SolarEdge因為採用此方式及其他創新模式而成為目前全球首屈一指的太陽能變流器公司，並已在133個國家安裝上百萬個系統。SolarEdge透過太陽能、儲存、EV充電、電池、UPS及電網服務等解決方案，因應廣泛的智慧能源市場需求。