



台達儲能解決方案

高效控能·斜槓應用·穩定電網的能源管理專家

www.deltaww.com



為什麼需要儲能？

為達成環境永續，能源轉型勢不可擋，除了政策引導，產業中亦有 ESG 永續因子、RE100 倡議等推動力。

此外，隨著分散式能源併入電網、物聯網與資訊化技術發展，電網也轉變成可雙向傳輸的智慧電網。

然而，當再生能源佔比提高，對電網造成的影響也會更明顯，為了兼顧綠能發展與電網可靠度，儲能系統成為發展綠能不可或缺的角色。

環境
永續

再生
能源

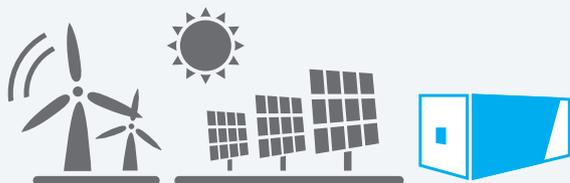
智慧
電網

綠色
供應鏈

儲能在電網中的角色與應用

供電端 | 確保供電可靠度與穩定度

儲能系統作為輔助電網的調節設備，可在發電機組、再生能源、輸配電網路與負載間調度電力，舒緩供需不平衡與意外事件對電網造成的壓力。



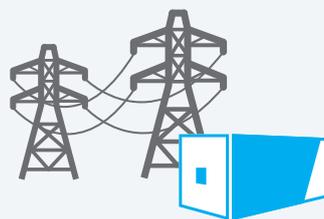
再生能源發電

- 能源移轉 (Energy shifting)
- 太陽能平滑化 (PV smoothing)
- 穩定再生能源發電量 (Capacity firming)



傳統電廠

- 全黑啟動
- 緊急備用電源
- 頻率調節
- 自動發電控制 (AGC)



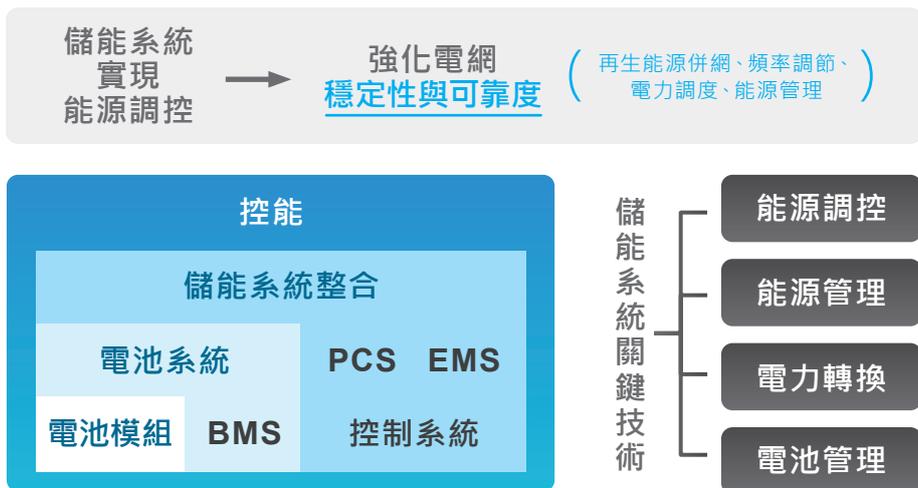
輸配電網

- 緊急備用電源
- 自動發電控制 (AGC)

儲能系統關鍵技術

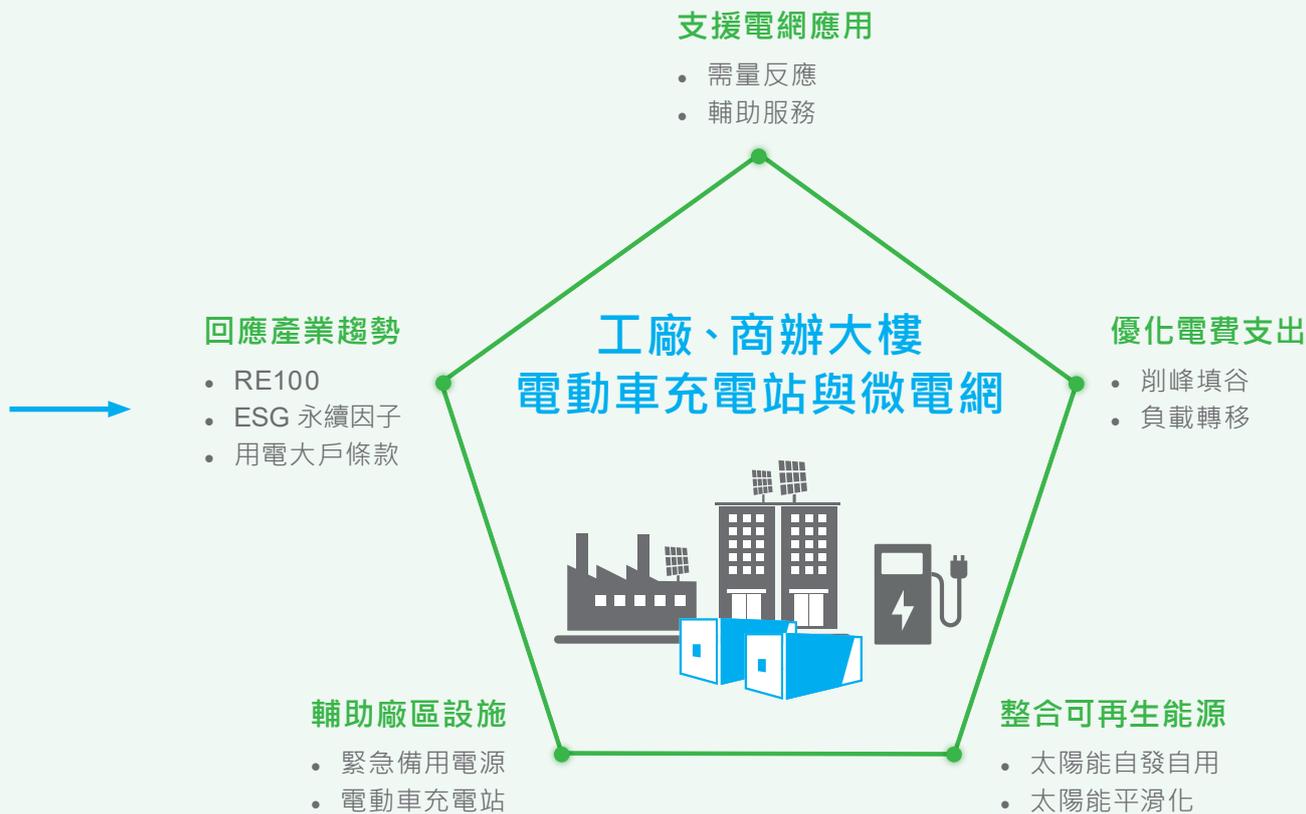
儲能系統主要為實現能源調控應用，以強化電網穩定性與可靠度，並提升能源使用效率。

透過能源調控、能源管理、電力轉換與電池管理四大關鍵技術，達成電池芯、電池系統、儲能系統整合到控能的應用。



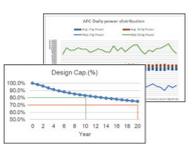
用電端 | 斜槓應用優化能源管理

儲能系統除了協助企業用戶回應法規、產業需求，更具有支援電網應用、優化電費支出、最佳化再生能源發電效益、輔助廠區用電等「斜槓」應用。

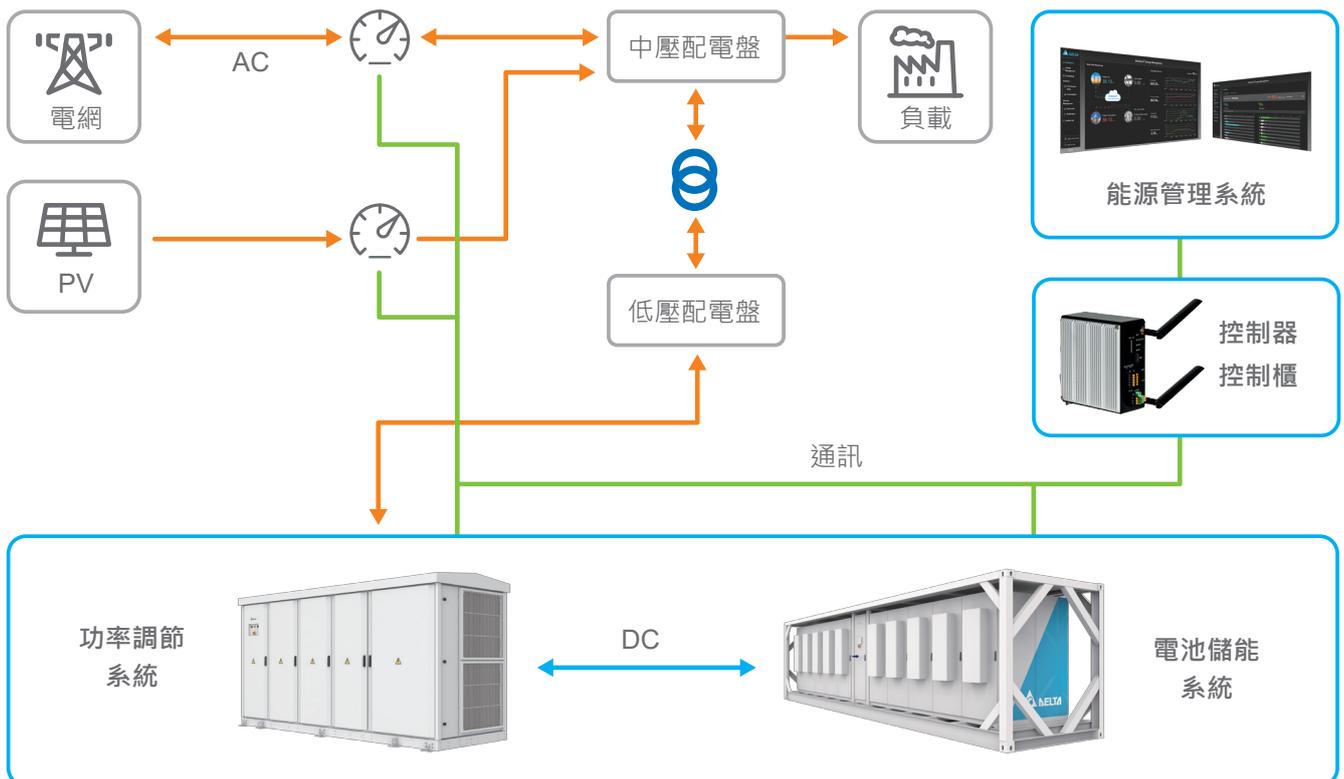


台達一站式儲能解決方案

台達以電力電子與電池技術為核心，具備軟硬體研發、生產製造、品管、系統整合與驗證能力，可提供一站式儲能解決方案，包含規劃初期的模擬預測工具、功率調節系統 (PCS)、電池儲能系統 (BESS)、控制系統與能源管理軟體 (EMS) 等。

模擬預測工具	功率調節系統	電池儲能系統	控制系統	能源管理系統	工程統包
					
<ul style="list-style-type: none"> 壽命預測 最佳系統配置 電池壽命預估 投資報酬試算 	<ul style="list-style-type: none"> 100 / 125 kW 1.0 - 1.7 MW 1.8 - 3.0 MW 2.8 - 3.7 MW 	<ul style="list-style-type: none"> 0.5C - 2C 電池 獨立機櫃 20ft / 40ft 開放式貨櫃 	<ul style="list-style-type: none"> 資料紀錄器 協議轉換器 控制器 網路交換器 不斷電系統 	<ul style="list-style-type: none"> 監控介面 能源狀態報告 多站點管理 警報 / 事件紀錄 維運管理 	<ul style="list-style-type: none"> 配電盤 中壓變壓器 工程施工 整合測試 管理與營運

系統架構



功率調節系統 (PCS)

台達功率調節系統是一個雙向電力轉換器，適用於企業與電網級用戶。具備高電力轉換效率、低待機功耗與快速響應能力，功率密度高可節省建置空間，不但能完美與電池系統整合，也具備擴展性，滿足各式系統配置需求。

| kW 到 MW 的完整戶外型產品線

- 高電力轉換效率
- 彈性化擴容
- 交 / 直流耦合
- 完整戶外型產品線
- N-1 冗餘設計



PCS100/125

- 100 kW / 125 kW
- 400 / 480 Vac
- 600 - 1000 Vdc



PCS1500

- 1 - 1.7 MW
- 400 / 600 / 690 Vac
- 1500 Vdc



PCS2000

- 1.8 - 3.0 MW
- 480 Vac
- 1250 Vdc



PCS3000

- 2.8 - 3.7 MW
- 600 Vac
- 1500 Vdc

100 kW

4.1 MW

| 電能控制與整合核心



電池儲能系統 (BESS)

台達鋰電池儲能系統包含多層次安全保護機制與電池管理系統，完善的系統設計，具備高能量密度、開放式機櫃模組設計特色，符合歐美日等國際高標準認證。

系統多層次安全機制

台達具備從電池芯開發到儲能系統設計的專業技術，並透過層層安全機制與系統設計，確保直流高壓電池系統的可靠性與安全性。



MWh 儲能系統組成

項目	內容
20 或 40 呎 開放式貨櫃框架	<ul style="list-style-type: none">• 符合 ISO 668 國際規範• 預接線基礎結構
電池機櫃	<ul style="list-style-type: none">• IP55• 空調系統 (冷暖氣)• 各種電池系統• 機櫃控制器
輔助電源 / 控制櫃	<ul style="list-style-type: none">• 系統控制器• 電池管理系統 (BMS)• 不斷電系統 (UPS)• 輔助配電盤• 輔助電源變壓器
直流開關面板	<ul style="list-style-type: none">• 主直流開關• 主保險絲• 突波保護器 (SPD)• 緊急電源關閉 (EPO)• 人機界面 (HMI)• 淹水感測器



DeltaGrid[®] 能源管理系統 (EMS)

能源管理

- 即時能源數據顯示
- 圖形化管理介面
- 再生能源整合管理
- 充放電能控制
- 電壓實虛功控制

PV/EV/ESS 整合

- 動態電力配置
- 能源管理排程
- 削減用電尖峰控制
- 發電 / 用電報表
- 電動車充電負載平衡

雲端服務

- 網路安全
- 雲端多場站管理
- 紀錄蒐集備份
- 節省設備成本
- 遠端軟體更新
- 數據預測分析

多應用情境

- 削峰填谷 / 負載轉移
- 電力備援 / RoCof
- 再生能源自發自用
- 自動調頻 / 輔助服務

設備管理與維運服務

維運服務

- 事件發報
- Line 通知
- 任務分派
- 快速維修
- 系統恢復

預測性維護

- 大數據分析
- 事件異常預測
- 壽命預估
- 提前排程更換元件



實績案例

台達電桃園五廠

- 需量反應、備用電源
- 250kW / 1.16MWh ESS



台電樹林研究所

- 需量反應、削峰填谷、備用電源、太陽能平滑化
- 250kW / 400kWh ESS



台電金門夏興電廠

- 備用電源、頻率調節、太陽能平滑化
- 2MW / 1MWh ESS



新竹乾坤科技廠區

- 需量反應
- 500kW / 3MWh ESS



高雄鳳山智慧綠社區示範站

- 孤島運轉、備用電源
- 500kW / 1MWh



嘉義中油電動機車充電站

- 需量反應、尖峰負載削峰
- 250kW / 500kWh ESS



國立彰化師範大學

- 尖峰負載削峰、備用電源
- 1MW / 1MWh ESS



高雄永安太陽能電廠

- 太陽能平滑化
- 1MW / 1MWh ESS





台達電子工業股份有限公司

33341 台灣桃園市龜山區山鶯路 268 號

電話：+886-3-319-1098

傳真：+886-3-319-2986

www.deltaww.com

2020 / 12