



技術名稱

微電網現場控制器

技術摘要

可部署於伺服器、工業電腦、嵌入式系統裝置、數位晶片，進行單一微電網分散式電力設備即時最佳化協同控制。分散式電力設備包含電力量測裝置、保護電驛、太陽能發電裝置、儲能系統裝置、柴油發電機、充電樁、饋線與迴路開關。微電網控制器可透過人工智慧進行再生能源發電預測與負載用電預測、可依據微電網即時發用電供需情況，進行分散式電力設備最佳化控制，同時執行併網與離網調控，並具備區塊鏈進行電力交易。

本技術除可建立完整且具擴充性之分散式電力設備通訊網路外，更可以解決單一微電網，因再生能源發電佔比提升與電動車充電需求驟升，而導致之即時供需失衡問題，更可以透過區塊鏈電力交易功能，調度微電網內各分散式電力資源，並聚合底下電力資源參加電力公司之需量反應、輔助服務與綠電交易。目標為透過最佳化微電網調度，使微電網電利使用最大化，並支援無縫併離網切換，維持微電網孤島穩定運行，達成電網強韌、淨零碳排、支持電動車發展。

現有技術描述、
問題及其缺陷

現有微電網管理技術，多仰賴大型SCADA系統，或依據各類分散式電力資源，建立對應之管理系統技術，尚未有一能整合多樣態且大量分散式電力設備之系統，隨著淨零碳排與能源轉型腳步逐漸加快，傳統電網將大量建置再生能源發電設備，以取代現有燃油發電設備，然而再生能源發電易受天氣影響，需將儲能系統裝置、再生能源發電裝置、充電樁與負載開關進行最佳化管理，以保持電網即時供需平衡，進一步維持用電品質與安全。

適用產業類別

1. 能源相關產業(能源業、虛擬電廠、綠電共享平台)
2. 智慧家庭建築業
3. 儲能系統產業

關鍵字

微電網; 分散式電力設備; 區塊鏈; 輔助服務; 微電網電能管理; 電力交易; 電能管理系統; 資安防護

相關專利號碼

TW 113116846

聯絡窗口

單位名稱：產學創新總中心

聯絡人：林意茵

電話：06-2360524轉111

電子郵件：ainlin@mail.ncku.edu.tw