

總計畫

台電電網韌性與創新夥伴計畫

共計7大分群、23項子計畫

台電總窗口：綜研所研發室

總主持人：國立中山大學盧展南教授

研究群

分群窗口

重要目標

各子計畫名稱

台電單位

1.「識別危害和系統脆弱性」研究群(子*5)

高雄科技大學
蘇俊連教授

- 氣候變遷對電網韌性影響，資料保存系統以建立基線
- 電網韌性定義及韌性指標研究
- 建立電網韌性分析資訊系統，脆弱度分析與可靠度強化
- 電力設備供應鏈風險與設備可靠度分析

- 氣候變遷近況分析及氣候變遷情境以輔配電網鐵塔極限風速推估方法建立
- 混合能源環境電力監控強韌資安技術開發
- 重大停電事故歷程之數據保存與運轉韌性指標研究
- 導入AI於Monte Carlo分析電力系統韌性
- 能源轉型下電力設備供應鏈風險與設備可靠度之研究

研：電經/ 能源、電力、研發、資通、高壓、綜檢
業管：配、供、調、輸、資、規、材

2.「韌性電網之電源規劃」研究群(子*2)

成功大學
張簡樂仁教授

- 整合標準與極端情境於韌性電網之整合資源規畫
- 電力系統機率資源充足性分析程序設計
- 依據最適資源投入組合，擬定電力市場設計規劃與路徑
- 跨境及境內長程海底輸電建設規劃與分析

- 以資源適足性評估淨零轉型與供電韌性之整合資源規畫與電力市場機制設計
- 採用以電壓源轉換器為基礎之三端高壓直流鏈將大量綠色能源跨域傳送至台灣電網以達成台灣電力系統電網韌性提升與穩定度改善之評估與分析

研：高壓/ 電力、電經
業管：規、開、調

3.「輸配電系統運轉韌性強化」研究群(子*7)

中山大學
盧展南教授

- 考慮高不確定性和IBR滲透率，設計和優化服務制定需求和調度流程，確保高IBR滲透率之慣性
- 考量供電韌性之輸配電網規劃、運轉、保護與復電之配網韌性整合資源規劃
- 開發分散式重啟區域控制，提高關鍵負載供電可靠性

- 關鍵變電所及大型發電廠開關場之集中式保護方案
- 極端天氣下再生能源之電網韌性評估及提升韌性之基於安全約束交流最優潮流方法
- 考慮高滲透率IBR動態特性之電力排程
- 配電系統整合資源規劃
- 含再生能源系統電力潮流不確定性量化算法與應用
- 不同規模再生能源結合儲能系統之微電網於電力系統擾動影響與穩定性分析
- 逆變器的穩定性分析與控制暨其在變流器資源整合與分散式全黑啟動的應用

研：電力/ 高壓、電經、負載
業管：調、配、規、驛、供

4.「微電網規劃與運轉」研究群(子*4)

明志科技大學
羅慶權教授

- 可模組化應用於各類微電網的多資源調度能源管理系统
- 透過協調控制微電網與資源調度優化強化區域配電網運轉韌性
- 變流器電網形成和電網追蹤操作模式優化

- 高IBR佔比之微電網中GFM變流器最佳控制模式
- 饋線級微電網的多模態轉變之配電網運轉韌性強化與資源調度優化
- AI驅動多重微電網能源管理系统與台電區域微電網智慧調度整合平台
- 多微電網系統的分析與控制策略：增強配電網韌性

研：負載/ 電力、高壓
業管：配

5.「數位孿生系統」研究群(子*3)

臺灣科技大學
劉建宏教授

- 依據台電輸分配情況，評估發展數位孿生之優先順序
- 數位孿生電網技術以強化電力系統韌性
- 數位孿生之微電網調度以提升台灣電力公司智慧電網韌性

- 運算中心數位孿生應用於微電網調度與韌性強化
- 數位孿生於台電微電網之應用研究
- 評估台電數位孿生發展之面向與優先性

研：資通/ 電力、高壓
業管：研

6.「供電韌性強化之成本效益分析」研究群(子*1)

財團法人台經院
陳彥豪所長

- 以質化與量化方法建構國內電力系統供電韌性成本效益分析框架與評估指標體系
- 開發適用於特定電網韌性投資成本效益分析模式
- 評估台電電網韌性投資成本效益

- 電力系統韌性強化之成本效益分析研究

研：電經/ 電力、能源、負載
業管：配、供

7.「韌性電網的社會溝通與知識協作」研究群(子*1)

成功大學
王筱雯教授

- 橋接台電「參與式整合資源規劃」溝通面與治理面缺口
- 建構電網韌性治理之國土資源及氣候變遷課題分析能力
- 轉譯本案重要課題所需之社會與治理知識作為供需資源規劃關鍵課題

- 韌性電網的社會溝通與知識協作

研：研發/ 電經
業管：企、開