

委託調查研究費

期別：112 年 11 月

項次	計畫名稱	研究期程	委託對象	內容摘要 (含計畫總核定金額)	決標金額 (千元)	核准理由 (預期效益)
1	需量反應抑低日夜尖峰負載預測暨效益分析	112.12.01~113.11.30	台灣綜合研究院	<p>一、內容摘要：</p> <p>由於我國逐年提高的尖峰負載需求，在電力供給面提升供電能力日益困難的情況下，台電公司致力於透過需求面管理來達成電力供需平衡，而需求面管理又區分為節約用電措施、需量反應措施兩類別，前者透過獎勵回饋或提升能源效率，引導用戶降低用電總量，常見的節約用電措施如節電獎勵、節能家電補助、能源技術服務(ESCO)等；後者則是利用價格機制或其他誘因，改變用戶的用電行為，將尖峰負載移轉至離峰負載，以平衡電力供需；需量反應措施包括時間電價(二段式、三段式)及需量反應負載管理措施(計畫性、即時性及需量競價)等。</p> <p>為因應我國 2050 淨零目標，台電積極推動再生能源蓬勃發展，隨著再生能源發電佔比逐漸提高，除了白天的尖峰負載外，傍晚時因太陽光電發電量驟減，扣除光電之系統淨負載快速提升，產生夜尖峰負載。為因應負載形態變化對我國電力系統造成之影響，台電公司也調整時間電價尖離峰時間帶及需量反應負載管理措施內容，故有必要藉此計畫評估各項新措施抑低電力系統日夜尖峰負載之實施效果，並進一步預估未來 15 年需求面管理之成效，以作為各措施之精進參考依據。</p> <p>二、本研究計畫核定預算金額：6,000 千元 (不含稅)</p>	5,452 (不含稅)	<p>本研究擬透過建立時間電價與需量反應負載管理措施抑低尖峰負載估計模型，以預估未來 15 年需求面管理可抑低之日夜尖峰負載成效，並評估需量反應措施執行之成本效益。研究內容包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、蒐集與研析國外推動需量反應措施相關文獻資訊 二、建立需求面管理抑低日夜尖峰負載之推估模型 三、建立需量反應負載管理措施之成本效益分析模式 四、建立前述抑低尖峰成效推估模型與成本效益分析模式之參數調整機制
2	整合再生能源與負載量測資訊之配電系統監測與運行應用研究	112.12.15~114.12.14	國家原子能科技研究院	<p>一、內容摘要：</p> <p>近年來大量再生能源併網於饋線上，加上智慧電表陸續設置，透過介接取得再生能源發電與饋線用戶端智慧電表的資訊，結合饋線調度控制系統即時量測資訊、及饋線圖資拓樸資訊，可以進行準確的饋線狀態估測。一旦饋線狀態可以被準確估測，這些估測值將進一步應用於各種配電管理應用程式，如饋線裕度、線路損失計算、再生能源管控、非技術損失偵測、節點電壓估算等等。</p> <p>本案計畫於雲林區處開發建置「配電網路狀態估測系統」，及發展配電管理應用功能程式。利用既有系統的運轉資訊，結合配電網路圖資拓樸資訊、智慧電表資訊、及再生能源發電資訊，進行線上即時饋線狀態估測，及利用模擬軟體進行離線饋線潮流分析。進而開發配電管理應用功能程式，以提升配電系統管理效能，並有效管理再生能源。</p> <p>二、本研究計畫核定預算金額：15,000 千元 (不含稅)</p>	14,240 (不含稅)	<ol style="list-style-type: none"> 一、蒐集及整理國內外有關即時狀態估測方法，相關應用原理、緣由與策略步驟。 二、介接雲林區處配電網路狀態估測系統開發建置所需資料。 三、運用電力系統模擬分析軟體進行饋線負載潮流分析研究與饋線模型建立。 四、採雲林區處圖資拓樸，結合介接雲林區處所屬資料，開發建置配電網路狀態估測系統。 五、利用配電網路狀態估測資料，及饋線負載潮流分析資料，開發建置配電管理應用功能程式。

項次	計畫名稱	研究期程	委託對象	內容摘要 (含計畫總核定金額)	決標金額 (千元)	核准理由 (預期效益)
3	整合新興分散式資源應用於電力調度之技術規範研析	112.12.01~ 114.11.30	工業技術 研究院	<p>一、 內容摘要：</p> <p>在我國能源轉型之進程下，未來 5 至 8 年電網之發電端與用電端皆將發生顯著變化，並對電力調度帶來新的挑戰。2030 年再生能源裝置量預計達 43GW，意味著高綠電占比的時代來臨，其發電間歇性與變動量對電網平衡之影響將更加顯著。在電力需求方面，交通運具電氣化、空調設施與工業廠房裝置量持續增加，使尖峰負載逐年攀升。由於供需樣態皆與傳統電網大幅迥異，電力系統需具備更多元的資源，以及更高的調度彈性來因應相關情境。</p> <p>自 110 年電力交易平台開設後，儲能、需量反應等非傳統資源之輔助服務參與雖已大幅增加電網調度彈性，目前參與資源多以併網型儲能、工業用戶需量反應居多，其設置容量及地點相對集中。若系統發生偶發輸電線事故，饋線上之大型資源將具小幅機率失電而無法提供其備援功能。惟參考國際上先進電力系統，許多系統營運商已著手規劃小型分散式資源之應用，其相關作法值得作為國內借鏡。透過整合新興分散式資源，其受饋線地理位置之限制較少，在危急狀況下亦可即刻接受備援調度，故研析如何在系統中納入更多種類的分散式資源有其必要性。</p> <p>分散式資源之調度應用層面廣泛，由於系統中新設之電動車、空調系統及表後電力資源多有通訊或調控能力，故亦使得電網中之負載亦逐漸智慧化，並具備接受電力調度之潛力。若可充分整合運用，不但可控制部分用電需求，亦可因應許多綠電高佔比的情境，例如尖峰用電、即時不平衡、以及輔助服務等。因此，分散式資源之相關技術規格、電網需求及調度應用方式十分具備研究價值，不僅可進一步提升電網調度彈性，亦可增加調度資源之充裕性與多樣性，並分散電力調度資源集中之風險，著實強化電力系統韌性，為能源轉型添增助力。</p> <p>二、 本研究計畫核定預算金額：8,500 千元 (不含稅)</p>	8,100 (不含稅)	<p>一、 蒐集國外 ISO 為因應再生能源之發展趨勢，新興分散式資源作為電網調度應用之相關規劃。</p> <p>二、 盤點國內現有非傳統資源之調度規範及方案，針對國內主要分散式資源之運轉與調控特性評析其提供國內調度應用之合適性。</p> <p>三、 研析在電力交易架構及電力調度規則中，納入分散式資源提供電網應用服務之可行方案。</p> <p>四、 擬訂本公司取得分散式資源調度應用方案之具體建議。</p> <p>五、 舉辦專家諮詢會議。</p>

項次	計畫名稱	研究期程	委託對象	內容摘要 (含計畫總核定金額)	決標金額 (千元)	核准理由 (預期效益)
4	太陽光電案場電力安全研究	112.12.01~ 113.11.30	國立臺灣 科技大學	<p>一、內容摘要：</p> <p>近期媒體報導多起太陽光電案場發生起火、雷擊及牲畜感電死亡等事故，造成太陽光電案場牲畜與財產損失，恐影響民眾對於太陽光電安全性之信任度，降低設置意願。雖然太陽光電發電設備之內線設計、施工及查驗非本公司權責，惟該類發電設備併接於本公司電網，為利於事故原因責任釐清，故必須研究探討太陽光電發生上述事故之主因，避免因天然災害、電網事故或太陽能發電設備設計不良等因素間接影響太陽光電案場之安全。</p> <p>二、本研究計畫核定預算金額：2,600 千元 (不含稅)</p>	2,450 (不含稅)	<p>一、蒐集國、內外建置一般場所及畜禽舍或漁電共生等潮濕場所之太陽光電案場之相關防雷及接地方式的法令、法規、論文、IEEE 與 IEC 等規定。</p> <p>二、蒐集國、內外太陽光電案場發生事故，擴大造成生命、財產損失之事故主因及防範對策。</p> <p>三、研究本公司配電網事故(如欠相、停電、單相接地故障、雙相短路並接地故障及三相短路並接地故障等)是否可能因太陽光電發電設備不同接線方式而擴大事故及研提防範對策。</p>