

**107 年度台電公司委託研究主題及其研究重點  
(年度第一次)**

項次	計畫名稱	聯絡人	聯絡電話
1	再生能源非預期併網於全黑啟動路徑規劃與分析	王**	(02)8078-2308
2	負載特性分析與預測模型強化之研究	王**	(02)2360-1232
3	更新既設短路試驗設備能力與規範研究	江**	(02)8078-2410
4	配電系統三相不平衡分析及諧波影響研究	吳**	(02)8078-2269
5	配電饋線自動化系統資料交換平台擴增應用研究	李**	(02)8078-2301
6	建立饋線調度輔助線路開關節點負載計算平台	李**	(02)8078-2301
7	導入新一代配電自動化系統可行性研究	沈**	(02)8078-2415
8	國外公用售電業購電組合規劃與風險管理機制之研究	卓**	(02)2360-1267
9	變頻器資產管理系統研究	林**	(02)8078-2228
10	建置值班人員訓練模擬操作器(動態)	林**	(02)8078-2228
11	台電倉儲管理智能化及建置示範倉庫之研究	洪**	(02)2360-1256
12	燈力併供變壓器對配電系統及用戶影響研究	張**	(02)2360-1236
13	20 萬戶低壓 AMI 成本效益評估之研究	張**	(02)2360-1247
14	地下電纜設計間距與送電容量/溫度之模擬與實測差異研究	陳**	(02)8078-2222
15	輸電電纜洞道附屬機電設備維護管理平台之研究	陳**	(02)8078-2404
16	即時電價試驗研究	黃**	(02)2360-1371
17	二氧化碳捕集與封存之民眾溝通研究	楊**	(02)8078-2243
18	節能服務整合資訊系統建置研究	楊**	(02)2360-1245
19	抄表資訊系統建置與應用研究	楊**	(02)2360-1245
20	電業法修正下需量反應推動策略與效益驗證模型研析	楊**	(02)2360-1245
21	抽蓄運轉模式最佳化研究	廖**	(02)8078-2267
22	封印鎖管理機制探討與管理系統建置之研究	蔡**	(02)2360-1239
23	地下電纜洞道熱容量與氣體監測平台開發	簡**	(02)8078-2371
24	二次變電運維管理資訊平台擴充開發研究	嚴**	(02)8078-2302

## 研究重點：

項次	研究主題	研究重點
1	再生能源非預期併網於全黑啟動路徑規劃與分析	本研究蒐集國外全黑復電過程中，再生能源發電系統相關處理方式，彙整全系統太陽光電併網現況及負載資料，估算不同時段發電占比，建置饋線 PV 相關資料庫。依北中南各全黑啟動機組及相關啟動路徑，考慮再生能源併網、系統加載及發電機最低運轉能力，模擬衝擊規模是否影響全黑啟動程序，重新評估全黑啟動路徑及程序，最後本研究演算法須具備 PV 裝置容量增加時，仍能維持準確性及改善既有運算速度。
2	負載特性分析與預測模型強化之研究	本研究以需量競價用戶負載特性分群，找出不同群組之實際抑低負載之關鍵影響因素、解析 AMI 各行業別負載特性，根據不同時段、天氣型態、照度、風速等情況，找出影響各行業別之關鍵影響因素、根據實際競標價格及實際抑低負載之關鍵影響因素，建立需量競價負載預測模型、根據各行業別之關鍵影響因素，強化目前調度處之負載預測模型，以及配合操作人員需求，提供適當之互動式視覺化介面，以協助人員進行調度決策。
3	更新既設短路試驗設備能力與規範研究	本計畫規劃提升大容量試驗室直接短路試驗能力至 3/24kV/25kA/1000 MVA，可望改善國內長久以來，需遠赴海外執行 T100s、T100a、接地開關投入電流及內部故障電弧等大電流試驗需求，除費時費力，並要花費數百萬新台幣方能完成型式試驗之業界困境。
4	配電系統三相不平衡分析及諧波影響研究	本研究計畫目標為建置一最佳化負載分配系統，提供設計及維護人員使用，降低單相負載對三項不平衡之影響、檢討諧波對系統之影響，提出相關管制標準，並建立最佳化電壓控制策略，提升用戶電器效率。
5	配電饋線自動化系統資料交換平台擴增應用研究	目前資料交換平台彙集各饋線調度控制系統 DI 變化及 AI 即時資料，從 FA 網段彙集至 OA 網段，並且在 OA 網段建置資料庫系統，儲存從各處彙集來的資料，建置資料查詢、擷取、列印等介面，同時建置符合需求之應用程式。本計畫旨在擴增上述資料交換平台應用，分析與運用平台上蒐集到的資料及建立標準的 API 介面，以方便各系統取得平台內的資料，研究更多加值應用服務以提升效率。
6	建立饋線調度輔助線路開關節點負載計算平台	本研究以 AFDS 系統為基礎再加以精進，於轉供饋線及事故饋線皆重負載情境下，開發饋線調度輔助線路開關節點負載計算平台，快速建立調度轉供所需最新且即時之電力系統拓撲資訊，結合配電饋線自動化資料加以分析運算，推估各開關節點即時負載量，呈現於計算平台，供調度員研擬轉供方案時參考運用。

7	導入新一代配電自動化系統可行性研究	本研究在針對建置新一代配電自動化管理系統 (Distribution Management System, DMS) 導入專業顧問機制及廠商評鑑制度之作法進行研析, 除依第一期研究案之需求規劃產出標準規範之可行性研究外, 同時提供招標作業協助研究, 以及研究評選制度建立等連貫性服務, 確保系統建置品質及運轉效能。
8	國外公用售電業購電組合規劃與風險管理機制之研究	有鑒於國外售電業多採電力資源整合規劃方法, 建立一套彈性規劃系統, 評估來自供給面與需求面資源選項, 故本研究在預先蒐集瞭解及分析各國售電業之做法, 作為未來公用售電業規劃購電業務之參考。
9	變頻器資產管理系統研究	超臨界發電機組廠內高壓馬達使用變頻設備數量眾多、種類亦有所不同, 使運轉及維護人員之操作及檢修保養複雜性增加, 故需建立以數據驅動之 condition-base 及 predictive-base 資產管理系統, 協助提供電廠人員能夠正確排定維護模式, 並可進行預防性維修, 使發電機系統能夠穩定運轉, 提供電力系統可靠之電源供應。
10	建置值班人員訓練模擬操作器(動態)	大金門系統為獨立海島型電力系統, 島上僅有 16 部發電機為主要電源, 因應綠能政策, 未來再生能源將大量加入系統, 值班調度人員勢必遭遇不同於以往之運轉條件。目前發電廠依據既有柴油機組之特性及參數為設計基礎, 已建立一套數位模擬器(靜態), 為使值班人員熟悉金門系統之頻率電壓之暫/動態特性, 擬建置一套值班人員訓練模擬器(動態)。
11	台電倉儲管理智能化及建置示範倉庫之研究	為提升整體倉儲管理績效及作業效能, 本項研究將著重於北中儲倉儲管理現況問題分析與改進建議。此外針對各事業部材料倉庫之倉儲管理現況分析, 探討適合應用之物流科技(含物聯網), 為廣泛瞭解現代企業倉儲管理現況, 需進行國內外標竿企業物流及倉儲管理案例分析, 以務實角度進行電力器材最適化倉儲管理模式分析, 並提出 WMS 需求規範書建議。
12	燈力併供變壓器對配電系統及用戶影響研究	為確認配電變壓器採用燈力併供接線方式對系統及用戶用電器具(感應馬達、變頻式馬達及 LED 燈具等)之影響程度, 應針對配電系統進行全面性檢測及電力潮流分析(含負載尖、離鋒), 提出合理運算方式估算配電變壓器採用燈力併供方式對配電系統及用戶產生之電力耗損量, 作為後續效益分析之參考。
13	20 萬戶低壓 AMI 成本效益評估之研究	本研究目標蒐集國外 AMI 建置現況及成果(含 HEMS), 進行 20 萬戶低壓 AMI 系統效益評估(如人工抄表作業費用、帳單處理費用、違規用電損失、尖峰用電發電成本、新設電廠及輸配電設備投資成本、客戶服務、節能減碳、時間電價費率與需量反應機制等) 及加值應用, 並以建置方式比較本國與國外差異, 以本國環境、國情等因素分析評估最適我國佈建方式。

14	地下電纜設計間距與送電容量/溫度之模擬與實測差異研究	<p>地下電纜管路設計施工，因受既有管線的侷限，往往會有相鄰管路間距不足 1 公尺的情形，依公式模擬最大送電容量勢必下降，倘該線路為重要電源線，於規劃線路路徑之初，即需先考量降載供電或另闢全新的替代路徑以符合所需最大容量，而全新規劃的路徑少則以公里計，甚者將逾 10 公里以上，將造成額外施工時程及經費支出，本計畫考慮電纜布設方式(管路、涵洞、地下室、電纜溝)、管路材質、埋設排列方式、間隔、埋深、基底溫度(背景環境溫度)及導體容許溫度(正常運轉狀況下，導體容許之最高溫度)，探討電纜之散熱與容量的估算。</p>
15	輸電電纜洞道附屬機電設備維護管理平台之研究	<p>各轄區系統含有附屬機電設備之輸電電纜線路，且部分轄區更設有冰水機洞道冷卻系統，其附屬機電控制架構與配電系統更為龐大與複雜，考慮維護成本及維運管理，應盡快研擬有效對策，故本研究案針對各區附屬機電之維護技術與運轉對策進行研究。</p>
16	即時電價試驗研究	<p>即時電價(Real Time Price, RTP)係以小時為基礎，將系統成本更真實且即時反應於零售電價上，可依據當日各時段供電成本及機組實際運轉等情況訂定價格並通知用戶，故本研究目標在規劃即時電價試驗方案與相關配套措施、建置即時電價平台、執行即時電價試驗並分析效益與研擬即時電價推動策略方案。</p>
17	二氧化碳捕集與封存之民眾溝通研究	<p>為使外界瞭解二氧化碳捕集與封存是目前最有效之實質減碳手段，同時希望能獲得社會大眾之支持本公司之二氧化碳捕集與封存計畫，本研究乃計畫藉由準備民眾溝通文件及媒體宣傳資料，以期未來進行後續工作時可增進民眾對於本公司二氧化碳捕集與封存計畫之支持，減少推動二氧化碳捕集與封存計畫之阻力。</p>
18	節能服務整合資訊系統建置研究	<p>本研究旨在建置節能服務整合資訊系統，提供各項宣導會執行實績、宣導訪問紀錄表、辦理情形上傳、最適契約查詢，以及內部節約能源(電、水、油)用量填報、查詢、列印及管控功能，資料擬以圖像化呈現，使其方便比較與檢視。</p>
19	抄表資訊系統建置與應用研究	<p>現行單機版電腦抄表系統(HCS)已不符現行需求，故規劃未來資料傳輸作業透過無線網路傳輸加密進行上下傳，即毋須再由服務所表務人員進行上下傳輸流程，並由系統自動校核、彙整抄表資料並顯示異常戶數等統計資料，簡化工作流程並提昇工作效率，亦能達成開票計費之時效及正確性。</p>
20	電業法修正下需量反應推動策略與效益驗證模型研析	<p>本計畫目標旨在藉由國際資料蒐集，建立我國不同類型負載管理措施之抑低負載效益衡量方法，作為未來需量反應交易平台之交易準則，建構需量反應成本與效益驗證模型，可實際應用於各類型需量反應方案之成本效益估算與事後驗證，供本公司定期檢討不同方案之推動成效，根據本公司在電業改革過程扮演之角色，提出公用售電業在不同階段之需量反應推動藍圖。</p>

21	抽蓄運轉模式最佳化研究	<p>為因應未來再生能源大量併網對於系統調度之衝擊，本研究擬利用現有抽蓄機組進行一抽一發模式運轉，搭配 2025 年燃氣複循環機組達 50% 之情境，進行系統調頻能力之提升，以應付再生能源之間歇性變動，並瞭解抽蓄運轉模式最佳化運轉控制對系統調度及電廠運維之效益及影響。</p>
22	封印鎖管理機制探討與管理系統建置之研究	<p>長久以來以 PCR 封印鎖保護計量設備正常運轉，惟一年的封印鎖拆裝約 400 萬顆，必須耗費眾多人力進行封印鎖管理，若能 e 化管理公司封印鎖，將可大幅縮減人力處理工時。此外，本計畫亦將蒐集國外保護計量設備正常運轉之相關封印資料，尋找開發其他適合本公司封印計費裝置之方法，以增加現場使用便利性，進而有效降低非技術性損失情形。</p>
23	地下電纜洞道熱容量與氣體監測平台開發	<p>本計畫擬開發一「地下電纜洞道熱容量與氣體監測平台」，目的在實際驗證洞道內送電容量及發熱量之關係，希望可以減少設置冷卻系統附屬機電設備，降低公司成本支出。藉由監測洞道溫度與氣體之數據資料來探討地下洞道的換氣與降溫，避免有毒氣體與可燃性氣體危害人員安全，針對有害氣體做出預警通報，在危害發生前即做出相對應處置及保持冷卻系統之最佳運行狀態。</p>
24	二次變電運維管理資訊平台擴充開發研究	<p>二次變電所設備巡檢作業已導入 e 化作業，透過手持式裝置與無線射頻辨識系統(RFID)的結合，可簡化巡檢文書作業、加強巡檢工作效率並有利於後續之維護與管理，本計畫擬將巡檢、維護及派工作業整合為一系統管控。</p>