

委託調查研究費

期別：102 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 (仟元)	核准理由 (預期效益)
1	核電廠爐心填換分析驗證與技術提昇	102.11.15~105.09.14	行政院原子能委員會核能研究所	<p>一、台灣電力公司於民國七十八年透過核研所引進美國 SOA(Studsvik of America)公司所開發之爐心營運程式集(CMS, Core Management System)，歷年來一直委託核能研究進行該程式集之維護與更新工作，不斷開發相關分析技術，同時進行各項訓練計畫工作，精進國內爐心分析設計技術水準，進行獨立審查分析。並提供國內核電廠爐心營運各種分析需求，而本項「核電廠爐心填換分析驗證與技術提昇」研發案即為上述工作之延續。</p> <p>二、核能電廠填換燃料爐心佈局設計決定了反應器物理特性、運轉安全餘裕、運轉彈性，其重要性不言可喻。在每一個週期填換燃料爐心佈局設計時，藉由國內獨立自主的爐心營運分析程式進行設計驗證，驗證廠家爐心佈局設計的正确性並進行後續安全分析評估，確認電廠運轉安全餘裕，一直是國內確保電廠安全運轉的首要方式之一。國內三座核電廠已陸續完成小幅度功率提昇計畫，有效提昇電廠營運效率，目前更陸續推動中幅度功率提昇計畫。為了達到上述營運目標，燃料製造廠家勢必採用較目前更為積極的燃料束設計與爐心佈</p>	25500 (不含稅)	<p>本計畫須達成下列研究目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.保有一套獨立於廠家的爐心營運分析技術及相關程式，以維持核電廠爐心營運安全，不斷更新和發展新技術，提供國內核電廠爐心營運各種分析需求。 2.開發支援電廠爐心營運相關技術，持續提升核能營運品質，實施年度訓練計畫，落實技術生根，保持與國際間同步水準。 3.精進國內爐心營運技術，增加設計及運轉的彈性，防止核燃料破損，兼顧安全與經濟性，增進核燃料營運或核電廠運轉之績效。

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 (仟元)	核准理由 (預期效益)
				<p>局設計，使用更多的可燃耗毒物，更多的新燃料數目，或是引進更先進之燃料型式。在這樣的改變過程中，透過獨立程式設計驗證更可以監測相關設計改良對爐心分析結果正確性與準確性的影響。</p> <p>三、為因應市場需求，燃料製造廠家引進許多新進工程師，在短期訓練後即投入正式的爐心設計服務，其經驗不如資深工程師，對於電廠而言，增加潛在之設計風險。藉由本計畫運用獨立程式驗證可以提供深度之保障，有效降低發生設計錯誤之機率，確保核能發電安全。針對本公司輪調制度與新進人員引進，本計畫亦提供年度訓練計畫，可落實技術傳承，使電力公司和電廠爐心營運相關從業人員熟悉爐心設計驗證技術，並透過分析程式維護與模式更新，提昇國內核電廠填換燃料爐心設計、分析驗證技術，保持國內分析能力水平與國際同步。</p> <p>四、本計畫核定預算：27000 仟元（不含稅）。</p>		
2	大潭電廠進水口淤積成因調查及改善措施	102.11.09~104.03.01	財團法人成大研究發展基金會	<p>一、大潭電廠目前 6 部機最大冷卻循環水量為 120CMS，未來增建機組後終期冷卻循環水量預估約增至 200CMS，且經規劃擬沿用既有設施引取。惟該廠進水口自民國 93</p>	9,409 (不含稅)	1.為釐清大潭電廠進水口淤積物淤積成分，並據以探討淤積原因，研擬可能之改善措施；案經

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 (仟元)	核准理由 (預期效益)
				<p>年完工後，至今淤積情形日趨嚴重，已影響電廠運轉，為避免問題持續惡化，進而影響未來增建計畫之推動，爰奉示辦理本研究。</p> <p>二、本研究計畫核定預算金額：10,000 千元(不含稅)。</p>		<p>總經理指示，黃專業總工程師業於 102 年 4 月 30 日邀集各單位研議後，決議配合增建機組計畫之推動辦理此研究。</p> <p>2.本研究擬以補充現地調查，釐清淤積物成分，並配合既有工程及營運資料，建立淤積模擬模式，藉以進行淤積成因及清減淤相關改善措施之驗證，俾作為未來後續清減淤改善規劃之參考。</p>
3	先進 161kV 輸電網路多功能自動故障定位系統	102.11.20~104.03.19	國立台灣大學嚴慶齡工業發展基金會合設工業研究中心	<p>一、針對台電公司目前數位式保護電驛內 Contra File 人工取得方式進行評估，並於報告內規劃自動化資料收送程序建議。</p> <p>二、以本公司目前 161kV 使用之差流數位測距電驛既有之故障點定位功能與相關故障記錄資料檔(Contra File/*.*.cfg/*.*.dat)為匯入資料，建構最佳模型或相關實用修正公式，可針對各類型輸電線路(含多端及複合線)故障時，可迅速核算或修正出精確之故障種類、距離、地點等資料，計算後結果並需包</p>	1,845 (不含稅)	本計畫利用新的演算方式，配合公司內部網路，開發一套具視窗化之 161kV 輸電網路多功能自動故障定位系統，同時可提供供電處同仁線上資料輸入、下載及修改之功能，方便即時、快速定位出事故地點，大幅提昇 161kV 輸電網路之供電可靠度。

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 (仟元)	核准理由 (預期效益)
				<p>括故障線路資料(名稱、長度、線徑等)、事故類型、事故點與線路各端距離、故障資料(阻抗、電壓與故障電流等)。</p> <p>三、針對多端子送電之輸電線(包括多種線徑)故障時，利用數位差流與測距電驛既有之故障點定位功能與相關故障記錄資料檔，建構最佳模型或相關修正公式，迅速核算或修正出精確之故障種類、距離、地點等資料；另配合供電處需要與其他故障定位演算法進行比較(至少一種)。</p> <p>四、本研究計畫核定預算金額為 2,000 千元(不含稅)。</p>		
4	未來再生能源大幅增加對台灣輸電系統影響及因應策略研究	102.11.23~103.11.22	東南科技大學	<p>一、政府近年來積極推動再生能源政策，能源局更提出「千架風機，百萬屋頂」的願景，在未來台灣再生能源設備大幅增加的情況下，勢必會對台電系統帶來強烈的衝擊且亦會對系統穩定度造成影響。</p> <p>二、透由國外現行再生能源併網規範之蒐集，除能深入了解全球再生能源發展趨勢外，並可作為我國現行併網規範之增修參考；另外透過國外各項補償設備應用於再生能源之策略探討，配合我國再生能源併網後之系統衝擊模擬分析，在成本效益考量下對台電系統可能會遭受到的衝擊提出具體</p>	1,080 (不含稅)	<p>1.了解國外再生能源併網對系統影響及電力品質之併網規範，並與國內現行規定比較，提出具體的修正建議。</p> <p>2.針對我國未來再生能源大幅增加對系統可能產生的影響提出可行的因應策略。</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 (仟元)	核准理由 (預期效益)
				可行的因應策略建議。 三、本研究計畫核定預算金額為 1,200 千元(不含稅)。		
5	導線失竊與違章用電整合系統建置與示範研究	102.12.01~104.11.30	國立高雄應用科技大學	一、近年來配電低壓導線失竊情形屢有發生，尤其偏遠地區為最。各區處近年來雖曾研發採用線路斷電發報器以及其它導線失竊通報方式協助查緝，惟經常因缺乏即時性之影像或人員趕至現場竊賊已從容逃逸，以致效果未能彰顯。沿海養殖漁業違章用電，因缺少線上違章用電辨識工具協助稽查，在分析可疑違章用電用戶時，往往需耗費大量人力。在區處有限人力下，應更進一步將導線失竊及違章用電防治工作予以整合，掌握整個區處所選定重點區域導線狀態並輔以警方配合，結合攝錄影技術、無線通訊技術以及整合 NBS 相關類型用電資料庫，建置導線失竊及用戶違章用電之整合資訊系統，以提升與強化區處現有導線防竊與電力監控系統功能，將能減少資料處理時效，進而強化導線失竊以及違章用電查緝效果。 二、計畫核定預算金額為 6,240 千元(不含稅)。	6,050 (不含稅)	1.研製具導線失竊與違章用電偵測功能之無線型負載量測與竊線偵測模組，及具攝錄影功能之無線型監視系統。 2.建置影像監測導線失竊與違章用電辨識資訊平台，推求導線竊賊資訊以及用戶之合理用電與違章用電之模式，定期統計區處導線失竊與違章用電可疑用戶之相關資訊，並以報表及影像輸出作為稽查之參考。