

委託調查研究費

期別：91年12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 | 台中發電廠煤塵逸散監測調查 | 92.1.1~92.12.31 | 東海大學 | <p>本廠為監控卸煤碼頭、儲煤場作業之煤塵逸散對週遭環境品質之影響，委託學術專業機構長期對電廠週遭地區煤塵逸散進行監測調查作業，並配合污染防治措施，以降低煤塵對環境之影響。</p> <p>計畫內容包括台中電廠麗水煤場、龍井煤場週界粒狀物及落塵之監測調查，及其中「含碳量、含煤量」之分析，進而推估煤塵之逸散量，並完成煤場附近相關粒狀物污染源之調查。此外，本計畫將利用專業分析方法，針對落塵分析其鹽沫成份，並與燃煤及稻草熏煙之指標物種相互比對。同時本計畫將配合氣象資料與其他相關資料，進行煤場煤塵逸散量之推估。</p> <p>本計畫之成果將可提供本廠正確詳實之數據，作為煤場運作及煤塵逸散管理工作之參考。</p> <p>本研究計畫核定預算為 4,600 千元。</p> | 3,775 | <p>本計畫預期效益如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.落塵量之分析。 2.落塵中之有機碳、元素碳、總碳含量分析。 3.落塵中含煤量推估。 4.粒狀物濃度分析。 5.粒狀物之有機碳、元素碳、總碳含量分析。 6.粒狀物含煤量推估。 7.落塵含鹽沫檢測。 8.落塵含燃煤指標物種之分析。 9.落塵含稻草熏煙之指標物種分析。 10.監測資料整合。 11.煤塵逸散量之評估。 12.報告製作。 |

| 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) |
|----|-------------------------|------------------|------------------------|---|--------------|--|
| 2 | 核三廠燃料吊車 控制系統精進研 究 | 91.12.20~94.6.20 | 行政院原子能 委員會核能研 究所 | <p>核三廠 SIGMA 燃料吊車系統係西屋公司於 1983 年設計，裝設使用已有 18 年以上。採用 Z80 微電腦控制，黑白監視器，英文操作環境。除了電子卡片及零件取得已非常困難，在人機介面上，也有許多問題，如專門英文語法及名詞，常造成操作人員之誤解；銀幕畫面顯示及警告不夠友善，造成操作之不便，可能發生失誤。</p> <p>本研究計劃擬採用交流伺服馬達置換原來之感應馬達，應可消除原馬達打滑現象，且無直流伺服馬達碳刷碳粉定期維護問題。重新設計機電整合系統以改善馬達之起動/停止回饋電壓過大及雜訊問題。而新裝設之 bridge、Trolley 及 Hoist 交流伺服馬達內各自包含定位系統，此等系統可與保留之舊有定位系統相互比對增加燃料吊運時定位準確性及可靠度。同時新系統將增加影像辨識及定位判別之功能，可作為定位之輔助確認，並提供定位異常之警報，提醒操作人員，減少人員誤判之機率。此外，操作控制軟體之發展除維持現有之安全保護操作機制外，尚須建立燃料抽、填作業排程及同時處理多種不同重量燃料之能力，並能記錄作業過程及相關事件，提</p> | 11,900 | <p>1.新系統增加作業前燃料束資料庫建立與填換程序規劃、作業中事件登錄、作業後分析統計、多樣化燃料束處理等功能。將核三不使用之RCCA、thimble plug相關功能去除以簡化其人機界面避免誤動作，系統啟動後現場參數輸入程序(field programming) 依核三現有環境量身定作。</p> <p>2.採用NI所製之工業級電腦含觸控螢幕、影像擷取模組，採Windows作業系統較新人機界面整合CCTV影像顯示。搭配高階三菱PLC含三軸交流伺服馬達驅動、數位類比輸出入模組以滿足即時系統控制及</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) |
|----|------|------|------|--|--------------|---|
| | | | | <p>供事後查詢。如此可有效提昇燃料抽、填作業效率，強化事前規劃以及事後分析、檢討改善之能力。</p> <p>本研究計畫核定預算為 14,500 千元。</p> | | <p>安全保護需求。</p> <p>3.交流伺服馬達可消除感應馬達打滑現象亦無直流伺服馬達碳刷碳粉定期維護問題。Hoist高度採導引溝槽惰輪可改善高度計算錯誤問題，減速機後外加之編碼器可提供雙重確認防護功能。</p> <p>4.燃料抽、換步驟中螢幕自動切換顯示由 bridge、trolley、hoist、gripper 各 CCTV 所攝吊車現況影像。例如吊車到達燃料束上方啟動 hoist 前工作人員須目視確認 bridge、trolley 所帶動指針落在廠房預先佈好之刻尺上。影像辨識、判別可作為異常</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) |
|----|-------------------------|--------------------|----------------|---|--------------|---|
| | | | | | | 檢查警告保護及定位修正輔助，減少作業誤判。 |
| 3 | 風險告知應用於核二、三廠火災分析與防火包覆評估 | 91.12.26 ~94.12.25 | 行政院原子能委員會核能研究所 | <p>1.各核能電廠火警時全停機系統、設備之防火包覆改善工程，經費龐大且施工可行性有困難，及日後對電纜亦有劣化等不良影響。為解決此問題，結合本公司與核研所共同研發分析技術及配合採風險評估為基礎的管制趨勢，向原子能委員會申請豁免或替代方案，以取代現有改善作業。由於核一廠研發計畫，效益顯著，可援引累積之經驗與成果，推廣至核二、三廠，以解決本公司整個核能廠防火材料及火警時易生濃煙區之煙流控制分析等問題。</p> <p>2.本研究計畫核定預算為 24,000 千元。</p> | 21,800 | <p>依據美國核能防火規章（R.G1.174 及 R.G1.189）之精神，以風險告知分析方法提出各種代替方案。預估扣除研發費用、及爾後替代改善經費（增設部份新式自動消防系統、改善部份電纜佈線）外，可節省防火包覆改善工程大量之經費。</p> <p>預期效益如下：</p> <p>1.透過火災風險告知分析，提供管制單位審查之技術基礎，增加豁免或代替方案之接受性。</p> <p>2.每一豁免案或替代方案如</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) |
|----|------------------|--------------------|----------------|---|--------------|---|
| | | | | | | <p>被接受，可減少防火材料與施工費用。</p> <p>3.中文火災分析程式及重要防火區電纜托網分析及防火包覆展示系統完成後，有利日後火災分析之應用。</p> <p>4.評估易生濃煙區之排煙能力，及提出有效替代排煙方案。</p> <p>5.評估核二廠再循環水泵潤滑油收集系統回火之可能性及改善建議。</p> |
| 4 | 核能營運營運資訊網站之建立與運用 | 91.12.13~ 92.12.31 | 行政院原子能委員會核能研究所 | 台電公司於 90 年度以「INPO/WANO 網路資訊處理及檔案管理」研究發展計畫，蒐集美國核能運轉協會（INPO）及世界核能發電協會（WANO）兩大國際核能組織的核能運轉資訊，進行初步的處理、分析與檔案規劃，並初步建立「核能運轉資訊網站」，供台電公司各核能單位使用。本 | 5,800 | <p>1.依據各核能單位的期望與需求，規劃、開發、修訂及擴充網站成為核能營運知識庫。</p> <p>2.方便台電公司各核能單位</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) |
|----|------|------|------|---|--------------|---|
| | | | | <p>項計畫係延續前一計畫於九十一年度及九十二年度內繼續研究，修訂並擴大已開發網站的內容，全部計畫須於 92 年 12 月前完成。</p> <p>本研究計畫核定預算為 6,000 千元。</p> | | <p>經由內部網路輕易取得國際核能運轉經驗資訊。</p> <p>3.本資訊網站成果係供各核能相關單位共享。</p> |