

102 年度放射性物料安全營運績優及研究發展傑出貢獻獎得獎事蹟

簡介

為有效提升放射性物料安全營運，鼓勵相關從業人員或團體落實放射性物料管理要求；並促進放射性物料營運技術及最終處置之研究發展，放射性物料安全營運績優及研發傑出貢獻獎，自 97 年起辦理至今已進入第 6 年。近年來放射性物料安全營運的傑出表現及研發成果已逐步在產業界落實應用，本(102)年度參加者經由初審與複審，共篩選出 4 組團體及 7 位個人榮獲獎座。

得獎事蹟

放射性物料安全營運績優團體獎

台灣電力公司 第一核能發電廠

具體事蹟：廢棄物壕溝放射性廢棄物檢整及運儲 (101.02.01～102.03.25)

執行廢棄物壕溝固化廢棄物桶搬遷作業，順利完成廢棄物壕溝2,497桶固化廢棄物桶的搬遷作業。實行多方防護措施，抑低了工作人員輻射劑量306.151人-毫西弗，僅為預估值之21.5%。排除天候不良因素、克服機具在壕溝內作業維修上的困難，提早12天完成搬遷作業。另執行可燃貨櫃減容減量處理及可減容廢棄物運送減容中心減容共安全運送5梯次。

長榮國際儲運股份有限公司

具體事蹟：縝密規畫運送作業、控管三大危害因子（人、車、路），進而達成零事故目標：遴選優良駕駛員予以教育訓練，建

立正確核能運送觀念；備妥完善機具設備，俾使核能運送任務順利達成；蒐集天候、道路狀況等情資，擬訂安全運送計畫，順利完成核能運送作業。

長榮公司承接台電公司委運負責南北碼頭至各核電廠間之陸上運送作業，自民國88年參與作業以來，迄今計執行「建台演習」50次（核一廠、核二廠及龍門發電廠核子燃料運送）、建國演習23次（核三廠核子燃料運送），均能圓滿達成任務。

核能研究所微功率反應器(ZPRL)除役規劃團隊

具體事蹟：設施停役後，持續執行安全營運及設施維護，定期環境劑量監測、取樣分析及設備或系統功能測試等，向主管機關提交季報及年報。執行ZPRL除役作業規劃，完成「微功率反應器(ZPRL)設施除役計畫書」，經主管機關審查核准。妥善拆除ZPRL寬幅中子偵測系統-前級組合裝置、控制棒驅動組件、相關控制器石墨棒及自動控制系統原型機組等四項設備，續辦移撥轉帳作業，成功轉贈清華大學水池式反應器(THOR)繼續使用，達成資源再利用目的。另開發完成「ZPRL高活度組件拆解包裝作業程序書」，建立ZPRL永久停止運轉後安全營運模式及完成除役規劃階段之基礎。

放射性物料安全營運績優個人獎

施文卿

服務單位：第一核能發電廠廢料處理組

具體事蹟：施君服務台電公司近30年，大部份工作生涯均從事於廢棄物處理系統之操作、程序書建立、設備改良及人員訓練規

劃，98年~101年大力改善及精進核一廠廢液處理系統設備，榮獲經濟部舉辦之全國品管圈大賽「銀塔獎」。

近年提出多項改善與精進措施包括：提昇廢液過濾器之性能、除礦器新樹脂沖逆洗廢水之分類及分流改善、改變廠內部份空調冷凝水路徑，做好分流功能、超音波清洗設備之冷凝水洩水導引改善工作及其它精進改善作業等。

王義龍

服務單位：核二廠運轉組流廢課

具體事蹟：王君現任職流體待處理廢料助理專員，對核二廠廢液處理系統老舊設備提出多項改善提案與專業審查。近兩次大修協助執行大修系統洩水作業，有效降低廢液飼入量及廢液排放活性。各項改善措施對抑低固體廢棄物產量，及提昇二廠廢料營運與減廢績效，貢獻良多。

曾庭枝

服務單位：第三核能發電廠

具體事蹟：曾君任職機械組核機課27年，從事發電機組之放射性廢棄物(包括氣體、液體、固體)處理系統機械設備維護檢修工作，對所產生的固態放射性廢棄物分類處理要求落實，並具體推動污染廢棄物源頭減量，大幅減少污染廢液產量，抑減工作人員輻射劑量。

陳木盛

服務單位：放射試驗室

具體事蹟：陳君於民國83年間前往核研所執行「低放射性廢棄物固化體品試方法」技術質測試方法」之技術移轉任務，其後即於放射試驗室規劃設計，建立固化體測試標準作業程序。

陳君亦執行全國認證機構（TAF）中低強度核種分析能力試驗，以確保放射性廢棄物計測之數據品質。另參與多項精進放化分析技術及分析系統改善自我研發，提昇難測核種分析技術，有助於放射性廢棄物管理安全。

邱 仙 賜

服務單位：保安警察第二總隊

具體事蹟：邱君自民國87年4月接任第二總隊警務組長，負責各核能電廠安全維護工作、核子燃料運送戒護作業及反核聚眾抗議活動疏處任務，相關具體作為如下：一、妥適規劃勤務，以維護各核能電廠安全；二、縝密規劃安全戒護作業，確保核子燃料運送安全；三、近年來，執行核燃料運送建台演習12次、建國演習4次，每次動用警力約300人，各梯次核燃料均能安全準時運抵目的地；四、反核聚眾抗議活動之疏處：舒解反核團體至各核能電廠聚眾抗議活動次數達17次，使抗議活動皆能在平和的方式落幕，邱組長於維護安全之規劃戒護作業居功厥偉。

放射性物料研究發展傑出貢獻團體獎

核能研究所濕式貯存設施內高活度放射性污染去除技術研發團隊

具體事蹟：TRR除役計畫為國內現今最大的核設施除役計畫，燃料池內約含有100 Ci放射性離子之水體926噸，該團隊研發有效處理程序，在極有限時程內完成池水處理技術研發及程序檢證，成果接受國際驗證，已發表於一流國際期刊Journal of Hazardous Materials (2012年IF 3.925，在Engineering, Civil領域共122期刊中排名第2，在ENGINEERING, ENVIRONMENTAL領域共42期刊中排名第

5)。

另提出可行的池水處理方法，針對池水中各種污染物質種類、活度進行完整調查，並測試各種淨化材料對於池水中放射性物質之去除效果，研究成果發表於Journal Hazardous Materials, 233-234 (2012) 140-147(IF 3.925)。

放射性物料研究發展傑出貢獻個人獎

張國源

服務單位：核能研究所工程技術及設施運轉組

具體事蹟共有三項 A、核研所超 C 類盛裝容器開發 B、TRR 燃料池廢樹脂清理 C、TRR 燃料池鈾粉清理，分述如下：

A、核研所超C類盛裝容器開發

依據「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」，完成所內「超鈾廢棄物盛裝容器使用申請書」提送主管機關申請並取得使用許可，提供超 C 類廢棄物完整貯存方案，於 TRR 設施除役計畫之燃料池清理作業，建立燃料池超 C 類廢棄物核設施除役及放射性廢棄物管理之可靠技術。

B、TRR燃料池廢樹脂清理

成功發展多項裝置與工法專利，包含「高輻射強度廢棄物之乾燥方法及其裝置」及「高輻射強度廢棄物之分裝方法及其裝置」等國內外專利申請，提供高活度廢棄物處理最佳化工法。

C、TRR 燃料池鈾粉清理

開發具有池底吸附、自然沉澱及集中收集等特性之收集方法，並依據 ALARA 原則規劃人員輻射防護、環境空浮防護、鈾粉包裝及運送熱室等技術，並已成功發展「一種水底高放射性粉末之收集方法」取得國內外專利。

施純寬

服務單位：清華大學核工所

具體事蹟：自 2000 年起，進行用過核燃料乾貯系統相關的研究發展，為用過核燃料乾貯計畫審查完成先期準備，並對物料管制有關人員，進行用過核燃料乾貯系統的基礎熱傳訓練。自 2006 年起，參與物管局對於核一廠乾貯系統的設立的各項審查（包含跨機組的運送可行性分析）、擔任熱傳分組召集人，針對核二廠的乾貯系統熱傳分析部分，進行與廠商的平行驗證分析工作，利用 CFD 的分析工具，建立模式與案例分析資料，為核二廠乾貯系統的安全把關。另於國際間首創，對乾貯系統進行極端條件下（包括乾貯水泥護箱傾倒，移位，以及土石流掩埋）的複合式災害分析研究，討論事故發生後如何進行復原與監測，預期成果將發表於國際會議及國際學術期刊。