

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

高完整性承裝容器製程自動化研究

Automation Production Procedure of High Integrated Container

計畫編號：972001INER014

受委託機關（構）：國立台灣科技大學

計畫主持人：黃兆龍 博士

聯絡電話：（02）2737-6575

E-mail address：cmrl@seed.net.tw

業務委託單位：行政院原子能委員會核能研究所

核能所參與人員：張清土、陳鈺沛

日期：97年12月16日

高完整性承裝容器製程自動化研究

委託單位：行政院原子能委員會核能研究所

計劃主持人：黃兆龍 博士

國立台灣科技大學營建工程系

摘要

本研究以應用黃氏富勒配法（HFDMDA）設計高性能鋼纖維混凝土（FRC）作為低放射性廢棄物用高完整性承裝容器（LRWC）之材料。經由前二期之材料品質驗證與原型承裝容器測試驗證，顯示(1)HFDMDA 設計之 FRC 具有高強度、低滲透、高韌性和抗裂特性(2)依此設計之 LRWC 鑄造體在墜落測試後無明顯裂縫產生之優良特性，表示其品質皆能符合需求。本年度計畫將協助高完整性承裝模具改良、工廠量產模式建立、模型廠設計及建置、標準作業流程（SOP）確立，以及高完整性承裝容器品管作業、品質驗證與規範訂定等。研究成果說明如下：1. HIC 模具改良，可降低拆模時間（縮短 83%）及成本，並且提昇效率；2. 規劃全自動化與半自動化量產方式，且以半自動化方式協助建置模型廠，可瞭解實際運作情形；3. 提出製程技術與標準作業程序，提升承裝容器品質一致性及穩定性；4. 訂定高完整性承裝容器一般規範與製造規範，內容包含：材料、設備與混凝土品質標準、製造程序與品質驗證等，可作為未來量產之參照與依循。

關鍵字：高性能鋼纖維混凝土，高完整性承裝容器（HIC），標準作業流程（SOP），量產模式，規範