

低放射性廢棄物固化體品質驗證作業
98 年專案檢查報告
(網路版)



行政院原子能委員會放射性物料管理局

民國 98 年 12 月

低放射性廢棄物固化體品質驗證作業 98 年專案檢查報告

目 次

一、前言	1
二、檢查前之準備工作	2
三、檢查經過	3
四、檢查發現與決議.....	4
五、結語.....	5

一、前言

物管局為確保各核能電廠低放射性固化廢棄物之品質，每年皆會執行乙次低放射性廢棄物固化體品質驗證作業之專案檢查，以確認各核能電廠所產生之固化廢棄物能符合「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第六條之規定，以下為其規定：

- (一) 水泥固化體單軸抗壓強度，應大於每平方公分 15 公斤；柏油固化體之抗壓強度以針入度測試，其針入度應小於 100。(抗壓試驗)
- (二) 瀝濾指數應大於 6。(瀝濾率試驗)
- (三) 水泥固化體經耐水性測試後，應符合第一款之規定。(耐水性試驗)
- (四) 經耐候性測試後，應符合第一款之規定。(耐候性試驗)
- (五) 經耐輻射測試後，應符合第一款及第二款之規定。(耐輻射試驗)
- (六) 經耐菌性測試後，應符合第一款之規定。(耐菌性試驗)

由於目前各廠使用之固化劑均以水泥為主，過去耐菌性試驗結果，菌株無法在水泥固化體上成長，因此水泥固化體之耐菌性免測試。此外，根據各核能電廠放射性廢棄物固化流程控制計畫，各種均勻固化之放射性廢棄物每年至少應驗證乙次。倘固化試體驗證結果不符合「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第六條之規定，則該批次固化桶應另行列管，並暫存於廢棄物貯存庫之指定儲存區，將來會依最終處置設施接收之規定另行處理。

二、檢查前之準備工作

(一)為使檢查作業能順利進行，物管局在檢查作業執行前，即擬定低放射性廢棄物固化體品質驗證作業 98 年專案檢查計畫，經簽奉核准後，於 98 年 11 月 11 日函發台電公司，並要求備妥各項測試結果紀錄。檢查人員則依據檢查計畫之項目分工，準備本年度定期檢查作業之先期工作。

(二)檢查項目：

本次規劃之檢查項目分為抗壓、耐候性、耐水性、耐輻射、瀝濾率試驗、品保作業查證及各核能電廠之執行情形。

(三)檢查人員分工：

項次	檢 查 項 目	負責人
一	綜理固化體品質驗證事宜	鄭維申
二	試驗結果文件查證 1. 抗壓測試 2. 耐候性測試 3. 耐水性測試 4. 耐輻射測試 5. 瀝濾率測試	鍾沛宇 羅劉福 周學偉
三	品保作業查證 1. 試驗方法 2. 數據分析 3. 儀器校正 4. 97 年檢查後會議決議辦理情形	鍾沛宇 羅劉福 周學偉

三、現場之檢查作業

- (一) 依據 98 年檢查作業規劃，於 12/18 上午，本局相關人員針對放射實驗室執行固化試體之試驗方法、數據分析及儀器校正等紀錄進行現場查證。
- (二) 由本局相關檢查人員審查各核電廠 97 年固化試體品質測試作業及紀錄，並分析其差異性與變動趨勢，另查證上一次檢查後會議決議事項各廠改善執行成效。
- (三) 經檢查後召開檢查結果討論會議，由專案負責人鄭組長主持，參加人員包括物管局各設施負責人、台電公司核能發電處、放射試驗室與各核能電廠廢料處理組之代表。首先由核能一、二、三廠固化作業負責人，依序報告固化體取樣作業流程及過去一年來該廠固化體品質驗證結果，另補充說明 97 年固化試體作業檢查後會議決議事項辦理情形。
- (四) 由本局檢查人員針對各項測試結果紀錄提出檢查發現，經各方審慎討論後，作成決議事項及會議紀錄乙份，要求台電相關單位配合改善。

四、檢查發現與決議

- (一) 為確定各核能電廠固化試體驗證結果，各廠於明(99)年起所提送之試體測試結果，須附抗壓測試機所產生之曲線圖表電腦檔，供物管局審查。
- (二) 由 97 年核能電廠固化試體各項驗證分析表中發現，各電廠之固化試體編號均有重號現象，為避免對測試數據混淆，請注意文件品質。
- (三) 有關核三廠廢渣固化試體抗壓結果未通過測試，請核三

廠積極設法改善，俾確保固化品質及減少不良固化桶之產生。

四、結語

本次低放射性廢棄物固化體品質專案檢查結果，各核電廠固化試體抗壓測試之品質驗證結果，除核三廠一桶廢渣固化桶未通過外，其餘均屬合格，測試程序及文件紀錄亦符合規定，核電廠執行作業亦能依照「台電公司核能電廠低放射性廢棄物固化體品質驗證計畫」程序書之規定執行，檢查結果未發現重大缺失。

多年來由於本局嚴密督導管制及台電公司、核能電廠、放射實驗室等相關單位人員的積極努力，對於固化試體驗證設備的改進，作業流程的標準化及驗證文件品質的提升，均有明顯改善，另配合核能電廠及放射實驗室之 ISO-9001 品質管制認證，就試體驗證作業品質有絕對助益，亦能符合未來低放射性廢棄物最終處置之接收規定，並可確保貯存與處置之安全。