

# 低放射性廢棄物固化體品質驗證作業

## 111 年專案檢查報告



行政院原子能委員會放射性物料管理局

中華民國 111 年 7 月

# 目 錄

一、前言 .....	1
二、檢查經過 .....	2
三、檢查發現與要求 .....	2
四、結語 .....	3

## 一、前言

國內核能電廠運轉或維護作業產生之放射性廢液，為降低存放體積並提升貯存安全，採行國際上常用做法進行濃縮處理，處理後之濃漿及廢渣再進行固化作業。為確保前述固化廢棄物之貯存及未來最終處置安全，「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第六條規定低放射性廢棄物固化後之固化體品質要求；行政院原子能委員會放射性物料管理局（以下簡稱本局）為確認各核能電廠低放射性廢棄物固化體品質，每年皆會執行低放射性廢棄物固化體品質驗證作業之專案檢查，查核台電公司各核能電廠之固化體品質驗證作業情形。

「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第六條對低放射性廢棄物固化體品質之規定如下：

- (一) 水泥或高溫熔融固化體機械強度以單軸抗壓強度測試，每平方公分應大於 15 公斤；瀝青固化體機械強度以針入度測試，應小於 100。(機械強度試驗)
- (二) 溶出指數應大於 6。(溶出率試驗)
- (三) 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)

為使固化體品質驗證作業程序標準化，本局要求台電公司提出「各核能電廠低放射性廢棄物固化體品質驗證作業計畫」，作為固化體品質驗證作業程序之依據，執行固化試體各項測試作業。此外，依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。

## 二、檢查經過

- (一) 為使管制作業能順利進行，本局先行要求台電公司提送「各核能電廠低放射性廢棄物固化體品質驗證 110 年度報告」，由本局同仁進行審查；並要求台電公司備妥各項測試結果紀錄備查。
- (二) 本局於 111 年 5 月 31 日上午召開專案檢查會議，為因應 COVID-19 疫情，本次會議以視訊方式召開。會議中由台電公司分別簡報：
  - (1) 110 年度低放射性廢棄物固化體品質驗證作業專案檢查會議決議事項之辦理情形。
  - (2) 110 年度各核能電廠固化體品質驗證作業結果。
  - (3) 低放射性廢棄物固化體品質驗證作業之品保稽查情形。
- (三) 台電公司簡報結束後，由本局視察員針對台電公司簡報及先前審查各核能電廠固化試體品質驗證 110 年度報告之結果提出意見，並請台電公司提出說明。

## 三、檢查發現及要求

- (一) 低放射性廢棄物固化試體耐候性測試之 180 小時冷熱循環後至抗壓強度測試之時間間隔，台電公司已於去（110）年本項檢查結果承諾為間隔時間為 20 日內，且各核能電廠已完成程序書修訂，惟本（111）年度台電公司提出之驗證報告中，該間隔時間仍為 10 日內而未修正，已要求台電公司檢討修正。實際操作方面，台電公司本年度驗證作業之前述時間間隔皆為 20 日內，符合要求。
- (二) 台電公司各核能電廠 110 年低放射性廢棄物固化體品質檢測結果，符合相關規定要求。本局請台電公司持續辦理，以確保低放

射性固化廢棄物之品質。

- (三) 為及早因應可能的狀況發生，本局持續要求台電公司分析近 5 年（106 年至 110 年）固化體品質驗證結果之差異性與變動趨勢。本次查核結果各核能電廠之固化體品質均維持於既有之品質範圍內。
- (四) 為提升低放射性廢棄物固化體之安全品質，本局要求台電公司核能安全處持續辦理低放射性廢棄物固化體品質驗證之品保查證作業，並於下年度本專案檢查會議中說明查核成果。

#### 四、結語

本（111）年度低放射性廢棄物固化體品質驗證作業專案檢查，查核台電公司辦理 110 年各核能電廠固化體品質驗證作業及其三級品保自主管理作業情形，檢查結果符合相關法規之規範，可確保低放射性廢棄物固化體品質。

本局將持續辦理本項作業之專案檢查，持續督促台電公司落實低放射性廢棄物固化體品質驗證作業流程的標準化與驗證文件品質，並落實三級品保作業，強化固化試體驗證作業之品質與品管，亦能符合未來低放射性廢棄物最終處置之接收規定，確保貯存與處置之安全。