低放射性廢棄物固化體品質驗證作業 九十一年專案檢查報告

一、檢查目的

根據「低放射性廢料體品質規範」第三條之規定，低放射性廢料體如經均勻固化後，應符合下列規定：

- (一) 單軸抗壓強度大於每平方公分 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) 瀝瀘指數應大於 6。(瀝瀘率試驗)
- (三) 浸水 90 天後，抗壓強度應符合第(一)款之規定。(耐水性試驗)
- (四) 經溫、濕度循環測試後，抗壓強度應符合第(一)款之規定。(耐候性試驗)
- (五) 經長期輻射照射後，抗壓強度與瀝瀘指數應符合第(一)款與第(二)款之規定。(耐輻射試驗)
- (六) 經微生物測試後，抗壓強度應符合第(一)款之規定。(耐菌性試驗)
- (七) 各項(或相關)測試方法應依低放射性廢料體品質規範附件一、二之規定。

此外，根據各核能電廠放射性廢料固化流程控制計畫，各種均勻固化之放射性廢料每年至少應驗證乙次。因此，為確保各核電廠低放射性廢料體品質符合安全規定，物管局對於低放射性廢棄物固化體品質驗證作業，每年進行專案檢查一次，以確保核電廠低放射性廢料體之品質符合安全規定。

二、檢查前之準備工作

- (一) 為使檢查作業更加徹底與完善，約在檢查作業執行前一個月，即擬訂妥低放射性廢棄物固化體品質驗證作業九十一年專案

檢查計畫，經簽奉核准後於九十一年七月三十一日以物局二字第九一 一八三六號函知台電公司。主辦人員依據檢查計畫之項目，撰寫「原子能委員會物管局檢查導則(IG-1)與檢查查核表(IG-2)」，據以執行定期檢查作業。

(二)各檢查人員負責項目如下：

林善文技正負責「試驗結果文件查證」，包括抗壓、耐候性、耐水性、耐輻射與瀝濾率試驗等。本項檢查人員尚包括黃運財與曾漢湘兩位技士。

黃運財技士負責「品保作業查證」，包含試驗方法、數據分析儀器校正人員訓練與各核電廠執行進度等。本項檢查人員尚包括林善文技正與曾漢湘技士。

各檢查人員於檢查前一日充分交換意見，討論檢查導則與檢查查核表，李組長並提示檢查重點及注意事項。

三、現場之檢查作業

(一)依檢查計畫執行，第一天上午因李組長另有重要會議無法前來，由林善文技正代理主持檢查前會議，放射試驗室蘇課長率台電人員參加，參加人員包括核發處、放射試驗室與各核電廠代表，首先由放射試驗室簡報核種瀝濾率量測方法與分析作業。接著由核一、二、三廠依序報告過去一年來該廠固化體品質驗證結果。

(二)進行試驗結果文件查證，各檢查員依所負責檢查之項目、導則，檢視作業、文件、報表，並至現場實際觀察作業情形，並追蹤查證相關資料。最後填寫檢查結果，並提撰檢查發現，方便與放射試驗室及電廠相關人員討論。

(三)各種試驗結果與品保作業之文件查證後，隨即進行檢查後會議，由中午趕到的李組長境和主持，台電方面由蘇課長率領

核發處、放射試驗室與各核電廠代表參加，在聽取本局各檢查員報告檢查之發現後，並針對檢查發現之問題，逐項說明與檢討。

四、檢查發現

本次檢查計有以下四項檢查發現，擬均列為未來追蹤管制事項：

- (一)核二廠廢渣完成耐輻射照射後未完成瀝濾指數試驗，應儘速協調放射試驗室辦理。
- (二)核一廠濃縮廢料之瀝濾指數(6.70 ± 0.72)雖平均值符合規定，但在考慮減去一個標準偏差後，即非常接近固化體瀝濾指數應大於六之要求。
- (三)九十年固化體品質驗證結果，抗壓強度出現同批試樣之平均值與標準差的有效位數不同，此係有效位數處理不良，已現場要求改善。
- (四)與核一廠相比，核二、三廠濃縮廢料抗壓強度之標準差偏高，請採取適當措施改善取樣程序，降低標準差。

五、結語

本次低放射性廢料固化體品質專案檢查結果，在執行進度方面，除核二廠廢渣耐輻射照射後未完成瀝濾指數試驗，其餘符合進度。在文件紀錄方面，抗壓強度與瀝濾指數試驗作業程序，均依照「台電公司各核能電廠低放射性廢料固化體品質驗證作業計畫」程序書操作，未發現重大缺失。