

「核一廠 ATRIUM-10 燃料機械設計報告  
ANP-2795P Rev. 0」  
安全評估報告

行政院原子能委員會 核能管制處  
中華民國九十八年七月三十一日

# 目 錄

頁次

摘要 .....	i
一、概述 .....	1
二、審查發現 .....	1
三、審查結論 .....	2

## 摘要

台電公司計劃於核一廠 CSH1-25 批次燃料，除使用經本會核准具 FUELGUARD 設計之底部繫板 (LTP) 外，燃料公司 AREVA NP 將進行 HALC (Harmonized Advance Load Chain) 設計修改，並預計於核一廠 1 號機週期 25 (99 年 4 月中旬) 開始使用。

為因應前述需求，台電公司要求現有核燃料製造廠家 AREVA NP，就 ATRIUM-10 燃料使用新設計修改後之燃料元件，確認其符合機械設計規範，並依規定送本會審查。

送審報告為 AREVA NP 針對 1 號機 CSH1-25 批次 ATRIUM-10 燃料，使用經設計修改後燃料元件之機械設計方法與評估結果，內容包括：反應爐運轉條件、燃料棒評估、燃料束評估、燃料冷卻能力及燃料匣與固定器等五大項；設計修改主要目的在加強機構的拆裝便利性與機械耐用性。

審查同意在核一廠 1 號機 CSH1-25 批次之 ATRIUM-10 燃料束的設計修改案中，其機械設計報告中的機械設計、評估方法與機械測試，符合必要的規範要求，其評估的結果有足夠的保守度，因此審查結果可以接受。

## 一、概述

台電公司針對核一廠 1 號機 CSH1-25 批次 ATRIUM-10 燃料，向原能會申請使用經設計修改後燃料元件。本報告係針對其燃料機械設計方法與評估，以及燃料組件的機械分析與測試結果進行審查。在燃料機械設計方面審查的內容包括：1. 反應爐運轉條件，2. 燃料棒評估，3. 燃料束評估，4. 燃料冷卻能力，5. 燃料匣與固定器等五大項。審查的重點在文件的完整性、設計評估方法的技術基準及法規符合情形。其他為確保燃料束結構強度相關的各項機械測試報告，亦經詳細審查確定燃料束重要組件能符合設計準則的要求。

## 二、審查發現

此次 ATRIUM-10 燃料束設計修改主要為 Harmonized Advanced Load Chain (HALC)，審查發現本案與原能會於 97 年核准核一廠、核二廠使用 FUELGUARD 底部繫板一案類似，其機械設計報告也幾近雷同，相關機械設計變更審查疑點已在前案釐清，且前述諸項設計修改主要在加強機構的拆裝便利性與機械耐用性，與燃料安全性關連不大。而且本案與台電公司 98 年 2 月針對核二廠申請使用經設計修改後燃料元件一案類似，且設計修改範圍更小，依台電公司審查意見之答覆說明，就 HALC 部份而言，核二廠之機械設計變更可以涵蓋核一廠的部份，其機械設計報告也幾近雷同，相關審查疑點已在前案釐

清，前案並已獲原能會核准（請參閱 NRD-SER-98-09）。廠家的評估顯示，新的設計修改對燃料束與燃料匣的各項機械功能與結構強度並無影響。

### 三、 審查結論

審查同意在核一廠 1 號機 CSH1-25 批次之 ATRIUM-10 燃料束的設計修改案中，其機械設計報告中的機械設計、評估方法與機械測試，符合必要的規範要求，其評估的結果有足夠的保守度。因此審查結果可以接受。

註：本案若有疑問請電洽本會張欣科長，電話：(02) 2232-2160

註：本案之相關附件因涉及商業機密因此不便公開上網。