

核二廠一號機第十六次大修控制棒完整性 安全管制

核能管制處
九十二年三月二十四日

一、背景說明

於 1999 年，日本東海核能電廠針對控制棒完整性檢查發現有裂痕現象，台電公司隨即規劃國內沸水式核能電廠控制棒檢查，核二廠於民國 90 年間完成二部機組爐內所有控制棒檢查，發現部分控制棒也出現局部龜裂現象，在評估可能對安全有影響之控制棒予以更換後，機組陸續恢復運轉，詳細說明請參見原能會網站相關報告。

基於控制棒之重要性，以及為澈底解決控制棒裂痕問題，台電公司訂定沸水式核能電廠控制棒長程處理計畫，並持續追蹤檢查反應爐內控制棒劣化情形。

根據大修時程，核二廠一號機於 92 年 2 月底開始大修，並再次執行控制棒完整性檢查，此項檢查工作已於 3 月 7 日完成，以下謹將檢查結果和因應措施及安全影響，簡述如后。

二、檢查結果與因應措施

核二廠一號機反應爐內共有 145 支控制棒，其中 63 支為 D100

型和 82 支為 D230 型，此次大修核二廠依據沸水式核能電廠控制棒長程處理計畫，規劃檢查 37 支僅有把手滾輪插梢孔外側裂痕且於上個週期繼續使用之 D230 型控制棒，本次大修檢查情形與核二廠歷次檢查結果如表所示。

依據評估可能對安全有影響之 15 支控制棒予以更換，另有 14 支 D100 型控制棒因硼耗乏較大，台電公司將其退出爐心不再使用，故不予以檢查，因此本次大修共更換 29 支控制棒，並以新品 D100 型控制棒進行替換。

三、原能會之安全管制

從安全管制觀點來說，最重要的考量是控制棒裂化程度是否會影響到停機功能。根據此次檢查結果，原能會將比照先前的管制措施，要求台電公司將繼續使用有安全疑慮的控制棒進行更換，以確保核二廠一號機下一個週期運轉安全。此外，原能會也要求台電公司須執行大修後機組起動前與運轉中的各項加強測試與監測計畫，以確保機組之安全性。

註：本案若有疑問請洽本會張欣科長，電話：(02) 2232-2130

核二廠控制棒檢查結果統計表

機組	大修時間	型式	把手滾輪附近		把手與葉 片護鞘 焊道	繫棒與葉 片護鞘 焊道	硼管	更換數量
			外側	內側				
一號機	EOC-15 [*] (90.09)	D230	83/145 ^{**}	22/145	60/145	14/24	N/A ^{***}	檢查更換 63 支，以 D100 替換。
	EOC-16 (92.03)	D230	37/37	10/37	13/37	N/A	N/A	計畫性更換 14 支 D-100，另檢查更換 15 支 D-230，共更換 29 支，均以新品 D-100 替換。
		D100	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
二號機	EOC-14 (90.03)	D230	72/145	6/145	54/145	1/15	N/A	檢查更換 54 支，以 48 支 D100 和 6 支新品 D230 替換。
	EOC-15 (91.11)	D230	33/38	3/38	9/38	N/A	N/A	計畫性更換 8 支 D-100，另檢查更換 10 支 D-230，共更換 18 支，均以新品 D-100 替換。
		D100	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

* : EOC-15 表示該部機組第 15 次大修。 ** : 83/145 表示檢查 145 支，其中 83 支有裂紋顯示。 *** : N/A 表示未排入檢查計畫