

核三廠2號機發電機激磁系統整流器冷卻水外漏汽 機跳脫反應器急停事件說明(RER-91-32-007)

核能管制處

105年5月31日(補登)

一、事件經過

91年6月16日核三廠二號機滿載運轉中，發電機激磁系統第三組C相負極整流器保險絲之冷卻水軟管有一裂縫，致冷卻水外漏，波及第四組整流器左半部，並將盤內表面雜質沖下滴到整流器絕緣材料，造成其接地，引起發電機磁場接地電驛(64GF3)動作，致汽機跳脫、發電機跳脫。因汽機跳脫且反應爐功率大於30% (P-8信號成立)，導致反應器急停。本事件屬國際核能事件分級制(INES)之0級未達級數事件，無安全顧慮且未造成任何輻射外釋。

二、事件原因

經研判，該裂縫之軟管應為83年3月16日二號機因發電機磁場接地而急停之事件後，電氣維護人員在整理整流盤時，因備品不足，向儀控課調撥一條認為是同級品的軟管更換。該裂縫軟管顏色(藍色)與其他軟管(黑色)不同，其管壁厚度($0.068'' \sim 0.071''$)亦較其他軟管($0.085'' \sim 0.090''$)為小；原設計軟管為PTFE材質(俗稱鐵弗龍)，而產生裂縫之軟管為PE材質，其機械性質與化學穩定性皆較原設計軟管差。當時更換時未經過適當的品質程序評估，更換後也未留下紀錄，以致喪失日後追蹤管理的機能；且運轉、維護人員的定期巡視因質疑態度不足，沒有追根究底，因此也未能及早發現問題。

三、 本會管制措施

本次急停事件後，核三廠採取改正措施包括：執行整流盤整體壓力試驗；再度對一、二號機所有發電機整流盤之冷卻水軟管檢查無使用其他型式軟管之情形；平行檢查一、二號機各軟管狀況等。鑑於本次跳機係起因於勵磁機冷卻水系統採用不合規格之產品，且無品質紀錄可資追查，本會要求核三廠全面水平展開巡察是否有類似情形存在；另亦要求台電公司核安處就備品管制與設備維修品質文件紀錄及不符品質案件（NCD）管控等，對核一、二、三廠進行專案稽查。

註：

1. 本案若有疑問，請洽本會鄧文俊科長，電話：(02)2232-2150
2. 國際核能事件分級制度將核能事件分成 7 個等級，較低的 1 至 3 級總稱為異常事件，較高的 4 至 7 級則稱為核子事故。事件如無安全的顧慮則將之劃分成 0 級(或稱未達級數)。