

核三廠核安管制紅綠燈視察報告 (95 年第 4 季)

行政院原子能委員會 核能管制處

中華民國 96 年 2 月

目 錄

頁次

視察結果摘要.....	1
壹、電廠本季運轉狀況簡述.....	2
貳、反應器安全基石視察.....	3
一、R04 設備配置查證.....	3
二、R05 火災防護.....	4
三、R11 運轉人員再訓練.....	4
四、R22 偵測試驗作業.....	5
參、其他基礎視察.....	7
一、OA3 異常事件後續追蹤處理.....	7
二、OA5 其他視察事項.....	10
肆、結論與建議.....	11
附件	
附件一 備忘錄（編號：MS-會核-95-14）.....	13
附件二 注意改進事項（編號：AN-MS-95-016）.....	14
附件三 跳機異常事件（編號：RER-95-01-0）.....	15
附圖 95 年第 4 季核三廠核安管制紅綠燈視察情形.....	20

視察結果摘要

本年度（95）第 4 季核安管制紅綠燈之視察工作，涵蓋 13 週之駐廠視察及 6 次大修駐廠視察，此兩類視察與核安管制紅綠燈有關之視察項目，已於本年度第 1 季時，依據不同之視察頻率預先排定。本季駐廠視察部分係由本會 5 位視察員執行；本季大修駐廠視察部分（10 月 16 日至 11 月 20 日）則由本會 3 位視察員分別進行。視察項目與核安管制紅綠燈有關部分包括設備配置查證、防火每季視察、訓練績效查證及偵測試驗作業查證。

本季訓練績效查證、偵測試驗及設備配置作業查證等 3 項沒有發現缺失；防火每季視察有 1 項發現，評估視察發現尚未顯著影響系統功能。綜合上述評估結果，3 項基石之燈號判定如下表，屬無安全顧慮之綠色燈號：

	肇始事件	救援系統	屏障完整
一號機	 綠燈	 綠燈	 綠燈
二號機	 綠燈	 綠燈	 綠燈

報告本文

壹、電廠本季運轉狀況簡述

一號機：

本季並無異常事件，除下列降載測試或檢修狀況外，其餘時間大多維持額定熱功率滿載運轉。

一、95年10月7日10：00～12：00：主汽機控制閥定期測試。

二、95年11月11日09：00～12：50：主汽機控制閥定期測試。

三、95年12月16日09：00～12：50：主汽機控制閥定期測試。

四、95年12月31日03：34～04：25：系統高頻，負載降至820.4MWE。

二號機：

本季除10月16日至11月20日機組停機進行第十六次大修，以及12月26日恆春地區地震時，機組手動急停外，其餘時間大多維持穩定運轉；此外，本季機組共發生2件異常狀況（第十六次大修期間）及1件異常事件，異常狀況分別為「二號機RHR-B、A串連續發生不可用事件」及「未依運轉規範SR 3.9.1.1要求執行偵測試驗」。其中第1件發生於95年10月16日，二號機於EOC-16大修停機過程中，RHR-B、A串於16日分別因馬達斷路器定位開關位移，以及執行600-O-098測試時vent line斷管，而連續造成不可用事件。第2件則發生於95年10月20日12:55二號機在EOC-16機組大修進入運轉模式6前24小時內，未依運轉規SR 3.9.1.1要求執行硼酸濃度之確認（600-CH-011）。

異常事件為本年12月26日因恆春地區發生五級地震，二號機值班員有感地震有愈來愈強趨勢，經徵得值班主任同意後，手動急停，將機組置於熱待機。二號機在手動急停後，控制室值班運轉員依既定程序執行操作，確認自動保護系統正常動作，穩定及控制機組，並逐項檢視廠房設備。機組經檢查各項設備均正常後，12月27日下午19：10獲本會審查同意後，於當日晚間再起動運轉。

二號機本季主要降載及停機狀況詳如下：

- 一、95年10月15日17：00～11月18日10：50：第16次機組大修。
- 二、95年11月21日16：15～11月22日07：45：檢修加熱器洩水泵AF-P021上軸承冷卻水管洩漏。
- 三、95年11月25日09：00～12：15：主汽機控制閥定期測試。
- 四、95年12月26日20：26～12月28日11：24：恆春地區發生強烈地震，手動反應器急停。
- 五、95年12月31日03：34～03：42：系統高頻，負載降至860MWE。

貳、反應器安全基石視察

一、R04 設備配置查證

(一)視察範圍

本項視察係參考美國核管會視察手冊71111.04「設備配置（Equipment Alignment）」之內容，查核閥門排列相關之程序書/相關圖面內容正確性與適切性，並至現場實地查對閥位排列、閥門標示狀況是否與程序書/相關圖面相符。本季挑選下列項目進行查核：

1. 一號機高壓注水系統可用性。
2. 二號機緊急加礪系統。
3. 161kV/345kV 開關場正常場內配置、輔助電源配置、壓縮空氣閥位配置、閥門標示狀況、管路支架完整性以及是否有異常洩漏等狀況。

其中開關場設備屬於「肇始事件」之安全基石，高壓注水系統及緊急加礪系統屬於「救援系統」之安全基石。視察結果皆正常良好。

(二)視察發現

並無安全顯著之缺失發現。

二、R05 火災防護

(一)視察範圍

本項視察係參考美國核管會視察手冊71111.05「火災防護 (Fire Protection)」之內容，視察員並針對「肇始事件」之安全基石，本季挑選二號機二氧化碳消防系統管閥配置（程序書600-O-015），於11月6日執行完成，其中有部份管閥位置與需求位置不符，且與程序書規定（6.1.1至少每31天執行一次目視的管閥配置核對，假如下列管閥均被確認如“需求位置”那一行的位置相同時，則在附錄A上簽名）要求不合，執行人僅於審查表中「執行情形及執行結果處置」註明：「該管閥因大修動火而關閉」，值班主任於7.3意見欄註明：「動火結束即恢復正常狀態」，均未註明處理措施，經查閱值班日誌已依法規列入管控，本會視察員已向核三廠反應，請其立即改善。

(二)視察發現

- 1.簡介：本項視察共有 1 項發現，初步評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。
- 2.說明：本項視察發現為部份管閥位置與需求位置不合，雖時值大修期間，但程序書均未註明處理措施並列入管控，已要求電廠改善之。
- 3.分析：本項視察發現係屬實務作業上小缺失，實際上並未影響安全相關系統設備功能，因此評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。
- 4.處置：駐廠視察員已請電廠改善。

三、R11 運轉人員再訓練

(一)視察範圍

本項視察係參考美國核管會視察手冊71111.11「執照人員資格再鑑定計畫

(Licensed Operator Requalification Program)」之內容，本季挑選下列課程進行查核：

1. 機組降載解聯停機演練及大修作業人員疏失防範對策。
2. 半水位操作演練。
3. RER-95-31-03-0，DCR-M1-3210，M2-3211 研討（分析：真空除水濾油機裝置之後，除了除水過濾功能之外，每於冬天氣溫驟降時，可即時對液壓油加溫，避免油質太過黏稠，影響運轉功能）。
4. RER-95-31 -03「控制棒電力櫃失電反應器急停事件」、DCR M1-3210 及 M2-3211 增加真空除水濾油機。
5. M2620 機組啟動併聯升載操作演練。
6. 燃料裝填過程發生新燃料傾斜事件之報告研討。
7. 機組啟動併聯升載(含 DCR M1-3046;M2-3047 取消 NR-45 評估、GOP-203 PCN63 模擬器驗證、核管案件 MS-2-9412-2)。
8. SOP807，AOP513.1 研討。
9. 電廠全黑（SBO）模擬器演練（防鹽霧害）。
- 10.核四廠機組運轉特性簡介班。

(二)視察發現：並無安全顯著之缺失發現。

四、R22 偵測試驗作業

(一)視察範圍

本項視察係參考美國核管會視察手冊71111.22「偵測試驗(surveillance test)」之內容，挑選下列項目進行查核，並依所選定之查證系統及所屬安全基石，區分成核三廠一/二號機兩部分；主要查證項目包含偵測試驗前之準備（含工具箱

會議執行狀況)、測試時程序書之遵循、測試結果是否合乎要求判定及處理、測試後之設備復原程序。

核三廠一號機：

1. 600-O-030 (圍阻體穿越孔隔離之確認): 屏障完整。
2. 600-O-038 (輔助飼水閥位確認及泵定期測試): 救援系統。
3. 600-O-052A (柴油發電機 A 可用性測試): 救援系統。
4. 600-I-SB-1001 (反應器保護系統 A 串邏輯雙月測試): 救援系統。
5. 600-O-055A (燃料廠房緊急排風系統 A 串可用性測試): 救援系統。
6. 600-O-047 (廠用海水隔離閥位置確認): 救援系統。
7. 600-O-045 (核機冷卻水泵測試): 救援系統。
8. 600-I-SB-1002 (反應器保護系統 B 串邏輯雙月測試): 救援系統。
9. 調壓槽壓力保護迴路 (BB-PT-455/456/457 功能測試): 救援系統。
10. 調壓槽水位保護迴路 (BB-LT-459/460/461 功能測試): 救援系統。
11. 600-O-073B/073.1B (緊要寒水泵及管閥可用性測試/緊要寒水機 B-Z007 測試): 救援系統。
12. 600-O-041 (輔助飼水閥可用性測試): 救援系統。
13. 600-O-048 (NSCW pump EF-P103 測試): 救援系統。
14. 600-O-052B (柴油發電機 B 可用性測試): 救援系統。

核三廠二號機：

1. 600-O-024 (圍阻體噴灑泵測試): 救援系統。
2. 600-O-038 (輔助飼水閥位確認及泵定期測試): 救援系統。

共用部分：

600-O-052S (S 台柴油發電機可用性測試)：救援系統。

(二)視察發現

並無安全顯著之缺失發現。

參、其他基礎視察

一、OA3 異常事件後續追蹤處理

本年 12 月 26 日因恆春地區發生五級地震，二號機值班人員採取保守性決策，手動急停反應爐，機組置於熱待機

(一)簡介

本年 12 月 26 日因恆春地區發生五級地震，二號機值班員有感地震有愈來愈強趨勢，且反應爐冷卻水泵及主汽機高震動警報均出現，為確保設備安全，經徵得值班主任同意後，斷然採取保守性措施將反應爐手動急停，機組置於熱待機。二號機在手動急停後，控制室值班運轉員依序執行 570.00 (反應爐急停或安全注水)、570.01 (反應爐急停之處理) 及 AOP582 (強震處理程序) 等程序書，確認自動保護系統正常動作，在機組狀況穩定及後，並隨即依 AOP582.1 逐項檢視廠房設備。

(二)事件說明

12 月 26 日 20：26：25 秒發生有感地震，震央位於屏東恆春地震站西偏南 22.8 公里，芮氏規模 6.7，恆春及墾丁震度均為 5 級，控制室警報窗 JP004A-24 (地震監視儀)、JP005C-04 (RCP A 高/高高振動)、JP009A-50 (汽機自動監視系統故障-高振動) 及 (4A-24/75、4B-11/21/31/24/38、4C-01/02/11/12/13/32/33、4D-23/24、5A-02/21/32/37、5C-04/14/24/84、7C-25/44、8B-03/09/20/30/38、8C-33、9A-02/29/50、9B-24/53、9C-01/14/17/33、11A-25/53/65/71、12B-40、12C-25/65/71、13A-30/36) 等眾多警報出示。二號機值班運轉員有感地震有愈來愈強趨勢，經

徵得值班主任同意後，手動急停，機組置於熱待機狀態。另一號機亦已打開手動急停開關防誤觸動蓋子，預備手動急停時，由於最大震幅已過而取消動作。

本會駐廠視察員於 20：34 抵達主警衛室，因二號機手動急停，即直接前往二號機控制室了解機組情形，二號機機組於手動急停後，控制室值班運轉員立即依序執行 570.00（反應爐急停或安全注水）、570.01（反應爐急停之處理）及 AOP582（強震處理程序）等程序書，確認自動保護系統正常動作，穩定及控制機組，並逐項檢視廠房設備，檢視結果發現：IR-36 指示偏高、MMCS 系統當機、RCP-B 馬達接線導管脫落、圍阻體廠房 148 呎 S/G C 主蒸汽管部份保溫材脫落、緊急柴油發電機 A/B 台燃油儲存槽及用過燃料池池水有少許濺出等現象。電廠隨後已採取維修或清理措施。

一號機仍維持滿載運轉，且依 AOP582 程序書（強震處理程序）檢視廠房設備，檢視結果均正常，僅緊急柴油發電機 A/B 台燃油儲存槽及用過燃料池池水有少許濺出現象，另 13 號倉庫消防水管漏水，已立即隔離。

此次地震核三廠弱震儀顯示最大震度 0.17g（free field），強震儀最大震度為 0.16g（機車棚 free field），輔助廠房強震急停控制盤指示正常無動作信號，最大為輔助廠房上層 0.15g。

(三)視察發現

次（27）日核三廠即進行地震後相關工作處理，主要為重要設備檢查巡視，包括：(1)圍阻體內設備、(2)各項重要吊車、(3)消防管路、(4)建築物內設備（包括宿舍）巡視及建築物結構檢查、(5)電氣盤面電驛及基座等及二號機跳機後再起動相關事項處理，同時亦對 5 部緊急柴油發電機執行測試運轉。結果發現二號機 D/G A 潤滑油壓力開關有問題，經調整重新測試後已可正常運轉。各維護課重要設備巡視檢查結果大部分廠房設備均正常，僅電氣部分 RCP B 台 CT 電氣絕緣導管及馬達加熱器軟管脫落，經立即修復後恢復可用。

12 月 27 日本會駐廠視察員會同台電總公司及核三廠相關人員，至二號機輔助廠房與圍阻體廠房外圍及下方察視，藉以了解地震對其土木結構之影響，經

察視輔助廠房 74 呎、100 呎、126 呎及 148 呎等樓層與圍阻體廠房外圍及預力鋼筋混凝土牆加壓鋼纜下方維護間等區域。輔助廠房各樓層僅見少數微小裂縫，大多數裂縫經目視可判斷為存在相當時日，並非此次地震所造成，台電公司已提出報告評估廠房結構未受地震影響，並將採取對應維修措施。

機組檢查無異常後，12 月 27 日 17：00 台電公司相關人員至本會報告事件經過及檢查結果，經確認機組設備均正常，19：10 分經本會同意再起動，於 20：50 分停機棒組開始抽出，21：31 分控制棒組開始抽出，進入 MODE 2。21：58 分臨界，23 時 29 分反應器功率達 5%；進入 MODE 1。12 月 28 日 3：17 分機組併聯，並於 11：24 分達滿載運轉。

(四)處置

本次地震為恆春地區近期之最大地震，亦為核三廠建廠迄今發生之最大地震，惟本次地震規模仍在核三廠設計基準範圍內，地震後經電廠執行相關檢查工作，並未發現對安全相關設備之功能造成任何不當影響，故本事件經研判並無顯著安全顧慮，12 月 27 日經本會審查同意後，准許二號機組再起動，惟本會仍訂定下列四點管制事項，要求核三廠確實執行：

- 1.請就恆春/墾丁氣象站與核三廠測震紀錄進行比對，確認其是否相符。
- 2.請澄清樓板反應譜 OBE 超越準則其正確阻尼比之設定值為何。
- 3.請以此次測震資料重新評估檢討核三廠耐震設計之合理性。
- 4.起動升載過程請監測 RCP 泵及馬達運轉參數，另於一、二號機第十七次大修時對 RCP 作詳細之檢查。

前述管制事項並已成立管制追蹤案件：編號 MS-0-9602，將持續追蹤台電公司後續辦理情形。

二、OA5 其他視察事項

一號機本年上半年大修本科執行廠務管理於巡視圍阻體廠房時，發現圍阻體集水池相關缺失。

(一)簡介

一號機大修本科執行廠務管理於巡視圍阻體廠房時，發現圍阻體集水池相關缺失，並於 95 年第 1 次核管會議中要求電廠評估改善。

(二)事件說明

今（95）年一號機大修本科執行廠務管理巡視圍阻體廠房時，發現圍阻體集水池相關缺失如下：

- 1.有關圍阻體濾網有部分旁通路徑及間隙，不符 FSAR 能濾除 1/8 吋直徑以上殘渣。
- 2.部分 SUMP 柵欄未依原設計以螺栓固定。
- 3.SUMP 內有雜物未清除。

95 年 10 月 16 日二號機大修，本會將圍阻體集水池列為專案查證項目。同時依據程序書 SOP-600R-006（圍阻體內部雜物檢視）：依運轉規範 SR 3.5.2.7 及 SR 3.5.3.1 規定旨意，圍阻體進入 MODE 4 前，徹底檢視圍阻體內可接近之區域，目視確認沒有任何鬆散雜物（廢棄破布、衣物類、黏貼性標示物、脫落油漆類零碎物等）遺留在圍阻體內部，以防止循環水沉水坑上部細網堵塞等檢查重點，切實執行查證工作。電廠亦針對上述缺失，提出 DCR M2-3515 改善案，於本次大修確實予以改善，改善案內容包括：1.確認濾網為 1/8 吋，且各間隙及旁通路徑均有濾網過濾。2.將水位計線路由濾網通過改為另設穿越口，避免影響濾網之完整性。3.將所有螺栓均確實鎖緊，避免鬆脫。3.各濾網邊緣，均加裝壓條，避免鬆脫。4.加裝檢查口蓋。另外利用 DCR 完工後將 SUMP 內之雜物全面清除。本案二號機部分已於 11 月 14 日晚間完成，本科同仁與機械、品質及工安人員進圍阻體廠房現場查證，檢視狀況良好，相關現場照片如附圖。

(三)處置

本案二號機部分，已完成查核，電廠相關處置尚稱完善，另一號機部分將待 96 年 10 月大修時一併改善，本會將持續追蹤後續處理狀況。

肆、結論與建議

本季訓練績效查證、偵測試驗及設備配置作業查證等 3 項沒有發現缺失；防火每季視察有 1 項發現，評估視察發現尚未顯著影響系統功能。綜合上述評估結果，3 項基石之燈號判定如下表，屬無安全顧慮之綠色燈號：

	肇始事件	救援系統	屏障完整
一號機	 綠燈	 綠燈	 綠燈
二號機	 綠燈	 綠燈	 綠燈

本季核三廠二號機於大修期間發生 2 項異常狀況，分別為「二號機 RHR-B、A 串連續發生不可用事件」及「未依運轉規範 SR 3.9.1.1 要求執行偵測試驗」，針對此二事件，本會分別發出備忘錄 MS-會核-95-14（見附件一）及注意改進事項 AN-MS-95-016（見附件二）。另本年 12 月 26 日二號機發生異常事件乙件，乃恆春地區發生五級地震，二號機值班人員採取保守性決策，手動急停反應爐，將機組置於熱待機。針對上述事件本會已要求電廠確實檢討改善，據予維持核能電廠之運轉安全。

核能電廠視察備忘錄

編 號	MS-會核-95-14-0	日 期	95 年 10 月 19 日
廠 別	核三廠	相關單位	核安處駐廠小組
事 由：請儘速澄清二號機RHR-B、A串連續發生不可用事件之肇因並提改善措施。 說 明： 一、核三廠二號機於 EOC-16 大修停機過程中，RHR-B、A 串於 95 年 10 月 16 日分別因馬達斷路器定位開關位移，以及執行 600-O-098 測試時 vent line 斷管，而連續造成不可用事件。 二、經查 4.16KV 安全相關斷路器曾進行翻修後使用於系統，請澄清與本次事件之關聯；另二號機 BC-XP-902 相同位置分別於 89 年及今年共發生 3 次裂、漏之事件，顯示可能存在共同之肇因。 三、停機過程中 RHR 兩串連續發生不可用情事，對於機組之安全影響甚鉅，請儘速澄清事件之肇因並提改善措施。本項請於機組起動前完成。			
承辦人：鄧文俊		電話：2232-2156	

核能電廠注意改進事項

編號	AN-MS-95-016	日期	95 年 11 月 27 日
廠別	核三廠	承辦人	王 惠 民
注改事項：未依運轉規範 SR 3.9.1.1 要求執行偵測試驗。 內 容：經查證核三廠二號機在 EOC-16 機組大修進入運轉模式 6(95 年 10 月 20 日 12:55)前 24 小時內，未依運轉規 SR 3.9.1.1 要求執行硼酸濃度之確認(600-CH-011)，請檢討改進。			
參考文件：1.運轉規範 SR.3.9.1.1，B3.9.1。 2.電廠營運程序書 600-O-153(燃料更換前之必要條件和注意事項核對)。 3.電廠營運程序書 600-CH-011(反應器冷卻水更換燃料水池及更換燃料傳送水道硼酸濃度分析)。			

異 常 事 件 報 告 表

電廠/機組：第三核能發電廠二號機											頁 次		
事件名稱：恆春地區強震手動急停反應器											1/4 頁		
事件發生日期			編 號								事件報告日期		
年	月	日		年別		機組別		順序號		版次	年	月	日
95	12	26	RER-	95	-	32	-	01	-	0	95	12	26
運轉模式		1	本報告係根據下列規定呈報： (有關聯者均打✓)										
反應爐功率(%)		100	☐ 16.6.9.2.2.1 ☐ 16.6.9.2.2.6 ☐ 16.6.9.2.2.11 ☐ 16.6.9.2.2.2 ☒ 16.6.9.2.2.7 ☐ 16.6.9.2.2.12 ☐ 16.6.9.2.2.3 ☐ 16.6.9.2.2.8 ☐ 16.6.9.2.2.13 ☐ 16.6.9.2.2.4 ☐ 16.6.9.2.2.9 ☐ 其他 ☐ 16.6.9.2.2.5 ☐ 16.6.9.2.2.10										
負載 MWe		949											
預 期 另 提 補 充 報 告			☐ 是 (勾此項須填右欄之日期) ☒ 否					補充報告預期 呈報日期			年	月	日
聯絡負責人：楊文欽								聯絡電話：2201					
詳細說明： 內容包括：一、事件摘述（應包括事件經過、造成原因及重要之改善措施） 二、事件發生前狀況（應包括事件相關系統或組件不可用之情形） 三、事件經過（依事件發生之順序，以時間為單位逐步詳敘） 四、原因分析、事件處理及/或檢修經過（應包括安全系統自動或手動動作情形） 五、放射性物質外洩及外洩情形 六、人員遭受輻射曝露傷害及傷害情形 七、可能影響（對實際或潛在之安全影響評估） 八、改正行動及預防再發生措施[含 RER 再訓練分類表（SOP 113 表 E）] 九、本廠以往類似事件 十、事件等級：（依國際核能事件分級制度（INES）之事件等級判定說明）													

異 常 事 件 報 告 表 (次頁)

	RER-	95	-	32		01	-	0	1/4 頁
--	------	----	---	----	--	----	---	---	-------

一、事件摘述

1.95 年 12 月 26 日晚上八點二十六分，恆春地區發生地震，地震最大震度五級，震央位於恆春地震站西偏南 22.8 公里處，地震深度 21.9 公里。地震當時，主汽機與反應爐冷卻水泵高振動，及燃料更換水儲存槽、蓄壓槽、用過燃料池水位警報出示，二號機控制室運轉員感受到地震強度仍持續增強中，運轉人員採取保守性決策，手動急停反應器。急停後安全系統動作正常，機組穩定於熱待機狀況。

2.此次地震事件，廠區地震加速度未達運轉基準地震(OBE，Operation Base Earthquake)設定值。

二、事件發生前狀況(應包括事件相關系統或組件不可用之情形)

反應器功率 100%，發電機出力 949 MWe 滿載運轉。

三、事件經過(依事件發生順序，以時間為單位逐步詳敘)

95 年 12 月 26 日

20：26 地震 TRIGGER 警報(JP004A-W24)出現，主汽機及反應爐冷卻水泵高振動、機組各水槽水位警報出示，且控制室運轉員感受到地震強度仍持續增強中，運轉員採取保守性決策，手動急停反應器。

20：26：44.219 反應器跳脫斷路器 A 開啟

20：26：44.219 反應器跳脫斷路器 B 開啟

20：26：44.441 主汽機跳脫

20：26：52.169 馬達驅動輔助飼水信號(MD-AFS) A 串動作

20：26：52.175 馬達驅動輔助飼水信號(MD-AFS) B 串動作

20：26：52.284 汽機驅動輔助飼水信號(TD-AFS) A 串動作

20：26：52.284 汽機驅動輔助飼水信號(TD-AFS) B 串動作

20：27：13.270 主發電機輸出斷路器 GCB3570 開啟

20：27：13.272 主發電機輸出斷路器 GCB3580 開啟

20：27：23.722 緊要寒水器 A 台起動

20：27：29.851 緊要寒水器 B 台起動

四、原因分析及檢修經過（應包括安全系統自動或手動動作情形）

1.地震發生當時，主汽機及反應爐冷卻水泵高振動、各水槽水位(RWST、蓄壓槽、用過燃料池)警報出示，且控制室運轉員感受到地震強度仍持續增強中，運轉員採取保守性決策，手動急停反應器。

2.95 年 12 月 26 日地震資料說明如附件一。

異 常 事 件 報 告 表 (次 頁)

	RER-	95	-	32		01	-	0	1/4 頁
--	------	----	---	----	--	----	---	---	-------

3.主汽機及反應爐冷卻水泵振動趨勢如附件二、三。

4.二號機手動急停後，中程階中子通量偵檢器 IR-36 指示偏高(6×10^{-10} amp)，略高於中程階允許信號 P-6 之復歸點(5×10^{-10} amp)，經調整 IR-36 之補償電壓後(補償電壓由 26V 調整至 50V，以抑制伽瑪(γ)訊號)，IR-36 指示恢復正常(1×10^{-10} amp)，此補償電壓仍在最高 90V 的允許範圍內。

五、放射性物質外洩

無。

六、人員曝露或傷害

無。

七、可能影響（對實際或潛在之安全影響評估）

本廠機組各廠房樓層之地震強度，經分析未超過可運轉的安全限值(OBE，Operation Base Earthquake)，廠房結構及設備經全面檢查，亦未發現影響安全功能之異狀(詳附件四廠房結構設備檢查報告)。

八、改正行動及預防再發生措施

1.手動急停後，立即由值班人員進行廠房設備巡查，除用過燃料池水少量濺出及柴油發電機燃油儲油槽少量油溢出外(已於 95 年 12 月 27 日清理完成)，並未發現其他異常。

2.95 年 12 月 27 日進行廠房結構及設備全面檢查，未發現影響安全功能之異狀(詳附件四廠房結構設備檢查報告)。

3.完成原能會再起動管制決行表之要求事項：

①將恆春/墾丁氣象站與核三廠測震紀錄進行比對，確認是否相符。

②澄清樓板反應譜(OBE)超越準則之正確阻尼比設定值。

③以此次地震資料，重新評估核三廠耐震設計之合理性。

④起動升載過程，監視 RCP 馬達及泵之運轉參數，並於一、二號機第 17 次大修時，對 RCP 做詳細檢查。

九、本廠以往類似事件

無。

十、事件等級：(依國際核能事件分級制度 (INES) 之事件等級判定說明)

異常事件 0 級，無安全顧慮。



圖一 濾網為 1/8 吋，且各間隙及旁通路徑均有濾網過濾



圖二 水位計線路改為另設穿越口通過



圖三 所有螺栓均確實鎖緊



圖四 加裝檢查口蓋



圖五、六 SUMP 內之雜物已全面清除。



圖七、八 SUMP 內之雜物已全面清除。



圖九、十 SUMP 內之雜物已全面清除。