

核三廠核安管制紅綠燈視察報告 (99 年第 3 季)

行政院原子能委員會 核能管制處

中華民國 99 年 11 月 5 日

目錄

目錄	i
視察結果摘要	1
報告本文	3
壹、電廠本季運轉狀況簡述	3
貳、反應器安全基石視察	3
一、R04 設備配置	3
二、R05Q 火災防護(季)	4
三、R11 運轉人員年度訓練暨測驗計畫	5
四、R12 維護有效性	5
五、R13 維護風險評估及緊要工作控管	6
六、R22 偵測試驗作業	8
七、R23 暫時性電廠修改	9
八、其他基礎視察	10
OA1 績效指標查證	10
OA3 事件追蹤處理	11
參、第 3 季核三廠核安管制紅綠燈專案視察（99 年度台電核安處核能三廠駐廠安全小組 績效視察）	12
肆、結論與建議	13
參考資料	14
附件一 99 年第 3 季核三廠駐廠輪值及 SDP 視察項目	15
附件二 99 年度核安處各駐廠安全小組績效視察計畫	16
附件三 核能電廠注意改進事項 AN-MS-99-008	18
附件四 核能電廠注意改進事項 AN-MS-99-010	19
附件五 核能電廠注意改進事項 AN-MS-99-011	20
附件六 核能電廠注意改進事項 AN-HQ-99-003	21

視察結果摘要

本（99）年度第3季核安管制紅綠燈之視察工作，涵蓋13週駐廠視察及1次專案視察，其中駐廠視察部分與核安管制紅綠燈有關之視察項目，已於本（99）年度第3季前，依據不同之視察頻率預先排定（參見附件一）；專案視察部分則依據原子能委員會（以下簡稱本會）核管處程序書NRD-PCD-015「核安管制紅綠燈視察作業規劃」所定之98~103年五年視察計畫項目執行。

本季駐廠視察部分，由本會4位視察員輪流執行，視察項目與核安管制紅綠燈有關部分包括「設備配置」、「火災防護」、「運轉人員再訓練」、「維護有效性」、「維護風險評估及緊急工作控管」、「偵測試驗」、「暫時性電廠修改」、「安全績效指標查證」及「事件追蹤處理」等9項。專案視察部分，於99年8月31日至9月3日執行「99年度台電核安處核能三廠駐廠安全小組績效視察」，由本會組成專案小組進行查證，視察計畫參見附件二。

視察結果如下：本季駐廠視察之9項查證項目，其中「偵測試驗查證」、「訓練績效查證」、「設備配置查證」、「防火視察」、「維護有效性」、「維護風險評估及緊要工作控管」、「暫時性電廠修改」、「績效指標查證」等8項，沒有發現顯著之缺失；「事件後續追蹤處理」有3項發現，本會開立3件注意改進事項送請電廠改善（如附件三、四、五）；專案視察部份有4項發現，列入本會開立之核能電廠注意改進事項（如附件六）送請電廠改善。

綜合上述評估結果，本季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：本季除下列原因降載外，其餘皆維持額定熱功率滿載運轉。

1. 7月10日：降載至79%功率執行主汽機控制閥定期測試。
2. 8月8日：降載至79.3%功率執行主汽機控制閥定期測試。
3. 9月9日降載至95%功率執行緩和劑溫度係數之測量。
4. 9月12日降載至80.9%功率執行主汽機控制閥定期測試。
5. 9月30日系統高頻(161kV 榮成變電所跳脫)，最高60.5Hz，反應器功率由控制系統自動降載至87%。

二號機：本季除下列原因降載外，其餘皆維持額定熱功率滿載運轉。

1. 7月18日：降載至79.1%功率執行主汽機控制閥定期測試。
2. 8月10日~13日：降載至77%功率檢修冷凝器A台東側漏海水，並執行主汽機控制閥定期測試。
3. 9月5日降載至80.4%功率執行主汽機控制閥定期測試。
4. 9月30日系統高頻(161kV 榮成變電所跳脫)，最高60.5Hz，反應器功率由控制系統自動降載至87%。

貳、反應器安全基石視察

一、R04 設備配置

(一) 視察範圍：

本項視察係參考本會核管處視察手冊NRD-IP-111.04「設備配置(Equipment

Alignment)」之內容，選擇風險顯著之單串系統，審閱相關文件如設備圖面、電廠正常/異常/緊急運轉操作程序書、終期安全分析報告等，查核重要關鍵部分配置之正確性與適切性，並至現場實地查對閥位列置、閥門標示狀況是否與程序書及圖面相符。本項屬「救援系統」之安全基石範圍，詳細查證項目如下：

1. 查證一號機輔助飼水系統閥位(600-0-040)。
2. 執行一號機及二號機廠用海水隔離閥位置確認(600-0-047)。
3. 一號機圍阻體噴灑系統管閥配置確認(600-0-23)。
4. 查證二號機完成 BG-P091 測試(600-0-011A)後之閥位配置回復情形。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

二、R05Q 火災防護(季)

(一) 視察範圍：

本項視察係參考本會核管處視察程序書NRD-IP-111.05AQ「火災防護 (Fire Protection-Annual/Quarterly)」之每季查證內容執行，屬「肇始事件」及「救援系統」之安全基石範圍，詳細查證項目如下：

1. 依圖面查核一號機及二號機控制廠房空氣呼吸器及 CO₂ 手提滅火器現場配置。
2. 查核程序書 650-E-001.1「緊急照明燈八小時放電測試」內容。
3. 查核第五台柴油機消防設施現場配置是否與圖面相符。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

三、R11 運轉人員年度訓練暨測驗計畫

(一) 視察範圍：

本項視察係參考本會核管處視察程序書NRD-IP-111.11「運轉人員年度訓練暨測驗計畫(Licensed Operator Requalification Program)」之內容，定期執行運轉人員訓練與模擬器操作之實地觀察，以確認人員訓練沒有缺失或不符合規定。視察重點包括：運轉經驗、設備變更修改案是否納入訓練計畫中、模擬器的反應是否與實際一致、模擬器操作是否合乎程序書與最終安全分析報告、訓練是否能提升人員安全方面之知識、技巧及能力等。本項與「肇始事件」及「救援系統」之安全基石範圍相關，挑選查核課程如下：

1. 機組發生燃料破損、蒸汽產生器管束破裂、主蒸汽管路斷裂大量蒸汽外洩等事件之演練。事件層級從最初之通報事件，演變至廠區緊急事故。
2. 程序書 173.8「運轉風險評估及管理」研討。
3. 技訊 099-031—2007 年大亞灣二號機因「急停處理中的人為失誤造成意外安全注水」(WANO SER 2009-3)課堂講授。
4. 緊急應變計畫演習模擬器操作。
5. 運轉決策制定 (ODM) 課堂講授。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

四、R12 維護有效性

(一) 視察範圍：

本項視察係參考本會核管處視察程序書NRD-IP-111.12「維護有效性(Maintenance Effectiveness)」，進行維護法規(a)(1)/(a)(2)每季視察，視察項目包括：(1)已歸類在(a)(1)下者是否有適當矯正與改善計畫，執行情形與現況是否相符合；(2)進入或脫離(a)(1)範疇者，是否依程序進行，且符合相關準則；(3)電廠是否依據相關程序，定期評估維護有效性等。本項視察範圍涵蓋「肇始事件」、「救援系統」、「屏障完整」等三項安全基石。詳細查證項目如下：

1. 目前留置於(a)(1)（進入監管設備之矯正作業及監測）之4項作業為：
一號機 GG-03/Fuel Building Normal Ventilation Isolation；一號機 GT-03/Containment Isolation；二號機 HG-03/Containment Isolation；二號機 PE-01/ Emergency 4160V Power Supply to PB Busses。查證結果，(a)(1)現況作業均依據監管作業程序執行，且每次 MREP 會議均檢討執行狀況。
2. 針對 99 年 4 至 7 月之(a)(2)項目（性能與狀況監測）針對已判定完成之 74 件，以抽查安全相關系統方式執行查證，查證結果未發現判定不當之缺失。

(二) 視察發現：

無安全顯著之視察發現。

五、R13 維護風險評估及緊要工作控管

(一) 視察範圍：

本項視察係參考本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.13「維護風險評估及緊要工作控管(Maintenance Risk Assessments and Emergent Work Control)」內容，對兩部機組維護工作排程之運轉風險評估報告進行查證，並確認是否依電廠程序書 173.8「運轉風險評估及管理」對工作排程及臨時檢修作業完成風險評估。本項視察範圍涵蓋「肇始事件」、「救援系統」、「屏障完整」等三項安全基石。

查證項目如下：

1. 查證因維修不可用而進入運轉規範 LCO 項目，包括一號機 BK-LT112 (A 串) 不可用及二號機 BK-LT112/212 (A/B 串) 不可用，此為電腦點水位指示偏低，但控制室盤面水位指示無異常，並不影響安全停機功能，故不需執行風險評估。
2. 查證 9 月 5 日至 9 月 11 日維修作業風險評估，此期間之維修作業，有執行整體風險評估及風險管理。
3. 查證 98 年 8 月 2 日至 99 年 7 月 25 日年累計風險小於長期累計風險可接受準則($1.0E-4$)。
4. 查證一號機 9 月 9 日新增維護作業—第五台柴油機配電盤 (0-NH-E37、0-PH-E01) 清盤作業，有依程序書 173.8「運轉風險評估及管理」要求執行風險評估及擬定補償措施。

(二) 視察發現：

無安全顯著之視察發現。

六、R22 偵測試驗作業

(一) 視察範圍：

本項視察係依據本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.22「偵測試驗 (Surveillance Test)」，視察重點在於驗證風險顯著之結構、系統及組件是否有能力執行其特定安全功能，並評估其是否處於適當整備狀態。視察方式為：

(1)現場見證，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；(2)數據審查，包含查證符合運轉規範、最新終期安全分析報告及程序書要求事項，以確認結構、系統及組件在接近事故發生的狀況時，有足夠之能力執行其特定的安全功能，並評估其是否處於適當整備狀態。本季查證項目涵蓋「救援系統」及「屏障完整」等二項安全基石，詳細查證項目如下：

一號機：

1. 反應器保護系統 A 串邏輯雙月測試(600-I-SB-1001)。
2. 控制室 HVAC 正常入口氣體流程輻射偵測器 GK-RT128 功能測試 (600-I-SP-1003A)。
3. 圍阻體廠房儀用/廠用空氣閥可用性測試(600-O-082)。
4. 反應器保護系統 B 串邏輯雙月測試 (600-I-SB-1002)。
5. 柴油發電機 B 台可用性測試(600-O-052B)。
6. 一號機線上維修 LLRT(圍阻體局洩洩漏率測試)。測試項目包括 600-M-007「C 類局部洩漏率測試」及 600-M-IST-206「大修期間 A 類手動閥全衝程測試」。

7. 控制棒抽插測試(600-O-018)。
8. RHR 系 BC-P024 定期測試(600-O-014A)。
9. 緊急柴油發電機 A 台超速跳脫試驗 (650-W-002) 及 24 小時可用性測試 (600-O-109A)。

二號機：

1. 柴油發電機 A 串燃料傳送泵 KJ-P046/P047 測試(600-O-0125A)。
2. 安全注水閥可用性測試 (600-O-013)。
3. 汽機液壓油壓力迴路 AC-PT004 功能測試 (600-I-AC-1001A)、汽機液壓油壓力迴路 AC-PT008 功能測試 (600-I-AC-1002A)、汽機液壓油壓力迴路 AC-PT012 功能測試 (600-I-AC-1003A)、汽機第一級衝擊室壓力迴路 AC-PT446 功能測試 (600-I-AC-1004A)、汽機第一級衝擊室壓力迴路 AC-PT447 功能測試 (600-I-AC-1005A)。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

七、R23 暫時性電廠修改

(一) 視察範圍：

本項視察係參考本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.23「暫時性電廠修改(Temporary Plant Modifications)」之內容，目的在確認暫時性電廠修改不會影響重要安全系統的安全功能。視察方法為選定安全相關設備之臨時設定點變更或跨接，審查該項暫時性修改是否與其設計基準文件相符，包括最新版終期

安全分析報告和運轉規範，以及是否影響設備之可用性、是否已評估救援系統和輻射屏障完整性的結合性影響；並參考電廠程序書 1102.03「設定值、設備裝置之臨時性變更/拆除/跨接管制程序」，查核跨接中之設備是否適當掛卡、銷卡之設備是否完整復原、變更案是否逾期或長期之變更是否依規定提報討論或評估等。本季查證核三廠進行之安全相關設備臨時性變更案件為去(98)年 12 月一號機 EG-X040 海水出口管路 A1-EF-022-30"-HGC 再次發生洩漏，98 年 12 月 18 日以 Q 級 36" 直徑代用管換裝。並查證其他非屬安全相關設備之案件，電廠執行 10 CFR 50.59 之篩選，無發現異常。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

八、其他基礎視察

0A1 績效指標查證

(一) 視察範圍：

本項視察係參考本會核管處視察程序書 NRD-IP-151「績效指標查證(Performance Indicator Verification)」進行，查核核三廠「99 年第 2 季績效指標評鑑報告」，涵蓋「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」三項安全基石，範圍包括：

1. 肇始事件 3 項指標：

- (1) 前 4 季每 7000 臨界小時非計劃性反應爐急停；
- (2) 前 12 季反應爐急停且喪失正常熱移除功能；

(3) 前 4 季每 7000 臨界小時非計劃性功率變動>20%額定功率。

2. 救援系統 2 項指標：

(1) 前 12 季緊急柴油發電機 (EDG) 不可用率；

(2) 前 12 季餘熱移除 (RHR) 不可用率。

3. 屏障完整 2 項指標：

(1) 反應爐冷卻水比活度；

(2) RCS 洩漏率。

(二) 視察發現：

無安全顯著之視察發現。

OA3 事件追蹤處理

(一) 視察範圍：

本項視察係依據本會核管處視察手冊 NRD-IP-153 「事件追蹤處理 (Followup of Events And Notices Of Enforcement Discretion)」，針對本季駐廠期間發生需要追蹤處理之案件進行查證。

(二) 視察發現：

簡介：本項視察發現共有3項，評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。

說明：3項視察發現如下：

1. 6月14日大鵬一路所屬之GCB 3630檢修完成後，依程序書《345 kV系統開關場運轉》步驟執行復原作業，應將大鵬一路差流電驛(87L)之電源切換至” OFF” 狀態，並確認該電驛電源指示燈熄滅後，再執行後續之操作。

然而運轉員誤操作大鵬三路之差流電驛電源，導致執行後續步驟時，大鵬一路另一個GCB 3620跳脫，造成大鵬一路停電。

2. 7月9日第5台柴油機併聯至A1E-PB-S01匯流排執行可用性測試，升載至6300 kW後，柴油機Droop模式瞬間自動跳至ISO模式，功率輸出降為0，現場盤面出現「Class 1E 125VDC IN FAULT」警報。經核三廠電氣維修人員檢查後發現係柴油機電氣調速機125VDC控制電源短暫喪失所致，而該控制電源喪失之原因為其上游直流配電盤分路開關N相螺絲未鎖緊。本案研判為直流配電盤之維護作業未依程序書之要求，確實檢查盤內各連接線是否有鬆脫並將接線鎖緊。

3. 核三廠圍阻體噴灑泵偵測試驗不符安全設計標準流量，電廠以FSAR 6.2.2.1.3.1安全分析假設Spray流量為2700gpm來計算安全設計標準流量，並作為偵測試驗之接受標準，忽略了圍阻體噴灑泵出口流量約有10%流至噴吸器，而此噴吸迴路於測試時是被隔離的。因此採用的安全設計標準流量無法滿足FSAR對圍阻體噴灑系統的要求。同時並發現部分偵測試驗程序書不能符合營運期間測試計畫所採用法規ASME OM code之事項。

分析：上述視察發現，經評估尚未顯著影響系統安全功能，故評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。

處置：已開立注意改進事項 AN-MS-98-008、AN-MS-99-010、AN-MS-99-011（分如附件二、三、四），請核三廠進行檢討改正或改善。

參、第3季核三廠核安管制紅綠燈專案視察（99年度台電核安處核能

三廠駐廠安全小組績效視察)

(一) 視察範圍：

針對下列五項目進行相關視察作業：(一)駐廠安全小組組織、人員訓練及小組營運作業程序書查證；(二)品質改正通知之開立、改正措施之審查、追蹤事項、專案評鑑及稽查事項之查證；(三)審查原能會要求改進項目，核能電廠之執行情形及其他與原能會有關事項；(四)查證有關電廠設計變更案、設備採購案及施工發包文件品保規範之審查事項；(五)查證有關核能電廠之異常事件與管制項目之審查事項及總處審查計畫之擬訂、執行情形。

(二) 視察發現：

本項視察請詳參本會「99 年度台電核安處核能三廠駐廠安全小組績效視察報告」，視察發現共有 4 項，評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。視察發現本會開立核能電廠注意改進事項編號：AN-HQ-99-003（附件六）請電廠檢討改進。

肆、結論與建議

本季「設備配置」、「火災防護」、「運轉人員年度訓練暨測驗計畫」、「維護有效性」、「維護風險評估及緊要工作控管」、「偵測試驗作業」、「暫時性電廠修改」、「績效指標查證」等 8 項，沒有發現缺失；「事件後續追蹤處理」有 3 項發現，經綜合評估視察發現尚未顯著影響系統功能；專案視察項目有 4 項發現，經綜合評估視察發現尚未顯著影響系統功能。針對視察發現之缺失，本會開立核能電廠注意改進事項送請電廠檢討改善（詳如附件三至六）。

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

參考資料

- 一、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.04 「設備配置」。
- 二、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.05AQ 「火災防護」。
- 三、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.11 「運轉人員年度訓練暨測驗計畫」。
- 四、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.12 「維護有效性」。
- 五、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.13 「維護風險評估及緊要工作控管」。
- 六、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.22 「偵測試驗作業」。
- 七、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.23 「暫時性電廠修改」。
- 八、本會核管處視察程序書 NRD-IP-151 「績效指標查證」。
- 九、本會核管處視察手冊 NRD-IP-153 「事件追蹤處理」。

附件一 99 年第 3 季核三廠駐廠輪值及 SDP 視察項目

駐 廠 日 期	駐廠人員	大修駐廠	SDP 視察項目				
07 月 05 日～07 月 09 日	張禕庭		S	T			
07 月 12 日～07 月 16 日	王惠民		S			PI	
07 月 19 日～07 月 23 日	方 鈞			T			MR-a1/2
07 月 26 日～07 月 30 日	施劍青		S		F		
08 月 02 日～08 月 06 日	張禕庭		S	T			
08 月 09 日～08 月 13 日	王惠民		S	T			
08 月 16 日～08 月 20 日	方 鈞		S		A		
08 月 23 日～08 月 27 日	施劍青		S			DCR-T	
08 月 30 日～09 月 03 日	王惠民		S	T			
09 月 06 日～09 月 10 日	方 鈞		S				MR-a4
09 月 13 日～09 月 17 日	施劍青			T	F		
09 月 20 日～09 月 24 日	王惠民		S	T			
09 月 27 日～10 月 01 日	方 鈞		S		A		

註：各項代碼表示項目如下：

A：設備配置查證(NRD-IP-111.04)；

F：防火視察每季部分(NRD-IP-111.05AQ)；

T：運轉人員年度訓練暨測驗計畫(NRD-IP111.11)；

MR-a1/2：維護有效性每季部分（NRD-IP-111.12）；

MR-a4：維護風險評估及緊要工作控管每季部分（NRD-IP-111.13）；

S：偵測試驗查證(NRD-IP-111.22)；

DCR-T：暫時性電廠修改(NRD-IP-111.23)；

PI：績效指標查證（NRD-IP-151）。

附件二 99 年度核安處各駐廠安全小組績效視察計畫

一、視察人員

(一)領隊：龔繼康科長

(二)視察人員：黃偉平、趙國興、陳建智、姜文騰、

廖家群、施劍青、李建智

二、視察時間

(一)核一廠：99 年 9 月 14 日至 16 日

(二)核二廠：99 年 8 月 17 日至 19 日

(三)核三廠：99 年 8 月 31 日至 9 月 3 日

(四)龍門廠：99 年 10 月 25 日至 29 日

三、視察項目

(一)駐廠安全小組組織、人員訓練及小組營運作業程序書查證。

(二)品質改正通知之開立、改正措施之審查、追蹤事項及專案評鑑及稽查事項之查證。

(三)審查原能會要求改進項目，核能電廠／施工處之執行情形及其他與原能會有關事項。

(四)查證有關電廠設計變更案、設備採購案及施工發包文件品保規範之審查事項。

(五)查證有關核能電廠／施工處之異常事件與管制項目之審查事項及總處審查計畫之擬訂、執行情形。

四、 其他事項

(一)視察前會議，核三廠為視察第一日下午 2 時，其他各廠為第一日上午 10

時。視察後會議，核三廠為視察最後一日上午 9：30 時，其他各廠為

視察最後一日下午 2 時。

(二)視察前會議，請各安全小組簡報小組作業執行及稽查情形。

(三)請各廠於視察前備妥下列資料及設備

1.駐廠安全小組相關營運作業程序書及執行績效相關報告。

2.可連上電廠網路的電腦三台。

(四)聯絡人及電話：黃偉平 電話：(02)2232-2114

電郵：wphuang@aec.gov.tw

附件三 核能電廠注意改進事項 AN-MS-99-008

編號	AN-MS-99-008	日期	99 年 7 月 2 日
廠別	核三廠	承辦人	張禕庭 2232-2156
注改事項：核三廠 GCB 3630 檢修完成後，於復電操作時因人為作業疏失，造成大鵬一路跳脫停電事件，請檢討改善。 內容： 一、99 年 6 月 14 日大鵬一路所屬之 GCB 3630 檢修完成後，依程序書 311.1 《345 kV 系統開關場運轉》步驟 7.6.4.B 執行復原作業，應將大鵬一路差流電驛(87L)之電源切換至”OFF”狀態，並確認該電驛電源指示燈熄滅後，再執行後續之操作。然而運轉員誤操作大鵬三路之差流電驛電源，導致執行後續步驟時，大鵬一路另一個 GCB 3620 跳脫，造成大鵬一路停電。 二、程序書 311.1 屬”段落查證”類程序書，且程序書內規定步驟 7.6 須逐步雙重確認，現場人員應依序操作與簽核。另查核三廠 97 年 10 月 11 日曾發生 GCB 3580 非預期跳脫事件，檢討結果要求開關場之操作前應加強”自我查證”。本次事件肇因為未確實執行雙重確認與自我查證之要求，請檢討改善。爾後程序書中須逐步確認之操作，若再有未落實執行之情事，本會將以違規事項處置。			

附件四 核能電廠注意改進事項 AN-MS-99-010

編 號	AN-MS-99-010	日 期	99 年 8 月 9 日
廠 別	核三廠	承辦人	張禕庭 2232-2156
注改事項：99 年 7 月 9 日第 5 台柴油機電氣調速機短暫喪失控制電源事件，請檢討改善。 內 容： 一、 99 年 7 月 9 日第 5 台柴油機併聯至 A1E-PB-S01 匯流排執行可用性測試 (600-0-052S)，升載至 6300 kW 後，柴油機 Droop 模式瞬間自動跳至 ISO 模式，功率輸出降為 0，現場盤面出現「Class 1E 125VDC IN FAULT」警報。 二、 經核三廠電氣維修人員檢查後發現係柴油機電氣調速機 125VDC 控制電源短暫喪失所致，而該控制電源喪失之原因為其上游直流配電盤分路開關(S0E-PK-F001-11)N 相螺絲未鎖緊。 三、 本案研判為直流配電盤之維護作業未依程序書 700-E-141 第 5.4 節之要求，確實檢查盤內各連接線是否有鬆脫並將接線鎖緊，請檢討改善以確保第 5 台柴油機之可用性。			
參考文件：核三廠程序書 700-E-141《交、直流系統控制、配電、切換盤維護作業程序書》。			

附件五 核能電廠注意改進事項 AN-MS-99-011

編 號	AN-MS-99-011	日 期	99 年 8 月 20 日
廠 別	核三廠	承辦人	施劍青 2232-2154
注改事項：核三廠圍阻體噴灑泵偵測試驗不符安全設計標準流量、營運期間測試計畫能力驗證測試要求及測試記錄方式不精準，請檢討改善。 內 容： 一、 FSAR Table 6.2-72圍阻體噴灑泵注水階段的設計參數為480呎3000gpm，貴廠以FSAR 6.2.2.1.3.1安全分析假設Spray流量為2700gpm來計算安全設計標準流量，並作為偵測試驗之接受標準，忽略了圍阻體噴灑泵出口流量約有10%流至噴吸器，而此噴吸迴路於測試時是被隔離的。因此採用的安全設計標準流量無法滿足FSAR對圍阻體噴灑系統的要求，請檢討改善。 二、 營運期間測試計畫採用ASME OM code，泵浦能力驗證參考值應於泵浦在±20%設計流量運轉時取得，且往後泵浦測試皆須與初始參考值或與新建立之參考值比較。圍阻體噴灑泵偵測試驗能力驗證測試使用之測試流量並不符合ASME OM code要求，請檢討改善。 三、 圍阻體噴灑泵測試程序書600-0-024A之測試步驟在調整測試流量時允許範圍甚大，而記錄流量時均以參考值之流量記錄，無法精確反映測試現況。另輔助飼水泵的測試程序書亦有相同的問題，請檢討改善。 四、 600-0-011A「充水／安全注水泵BG-P091測試」的Group A再循環流量測試及600-0-125.1「第五台柴油發電機燃油傳送泵測試」的流量測試沒有使用流量計，而是以其他方式來估計，無法確保測試流量能滿足ASME OM code TABLE ISTB-3500-1所要求的精度。			
參考文件： 1. FSAR 6.2.2.1「圍阻體噴灑系統」。 2. ASME OM code。 3. 核三廠偵測試驗程序書。			

附件六 核能電廠注意改進事項 AN-HQ-99-003

編 號	AN-HQ-99-003	日 期	99 年 11 月 3 日
廠 別	核安處	承辦人	施劍青 2232-2154

注改事項：本會 99 年 8 月 31 日至 99 年 9 月 3 日執行「99 年度核安處駐核能三廠安全小組績效視察」之視察發現請檢討改進。

內 容：

- 一、 依據DNS-G-18.3-T「安全小組專案評鑑作業程序書」之附件二「電廠保安作業稽查準則」，規定執行保安稽查人員除須具備稽查人員資格外，並必須接受保安相關訓練6小時以上。安全小組執行96及98年保安視察人員其中一人未能符合規定，請改正。
- 二、 依據DNS-P-6.1「核能安全處作業程序書發行管制程序書」之第6.5.1節要求，每偶數年底應執行發行滿兩年之程序書認養人辦理作業程序書之定期審查，檢討其適切性及有效性。視察時查證G-5.2-T、LMG-4.2、LMG-16.3-T、LMG-17.1-T等程序書，無98年審查及改版紀錄，請改正。
- 三、 程序書DNS-G-18.3-T第6.10.2節“評鑑報告提出之改進建議事項，彙整後以品質改正通知(CAR)處理…”。視察發現E-99-01「98年度經驗回饋落實性」之第肆項共有三項建議事項，未依程序書開立CAR，僅以簽文方式處理，請改善。
- 四、 99年度採購案號008-9900029 345kV起動變壓器採購案，無採購文件審查表，不符合M-4.1-T「採購規範品保要求審查作業程序書」請說明。

參考文件：

1. NRD-PCD-021「核電廠駐廠品保小組作業績效視察程序書」。
2. 台電公司核安處作業程序書。