

核二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 10 月

# 目 錄

## 頁次

### 視察結果摘要

壹、電廠本季運轉狀況簡述 .....	1
貳、反應器安全基石視察 .....	3
一、R01 惡劣天候防護 .....	3
二、R04 設備排列配置 .....	3
三、R05 火災防護 .....	4
四、R06 水災防護 .....	4
五、R11 運轉人員年度訓練暨測驗計畫 .....	5
六、R12 維護有效性 .....	6
七、R13 維護風險評估及緊急工作控管 .....	7
八、R19 維護後測試作業 .....	8
九、R22 偵測試驗作業 .....	9
十、R23 暫時性修改 .....	10
參、其他基礎視察 .....	11
一、0A1 安全績效指標查證 .....	11
二、0A9 核安處各駐廠安全小組績效查證 .....	11
肆、結論與建議 .....	13
伍、參考資料 .....	14
附件一 99年核安處各駐廠安全小組績效視察計畫 .....	15
附件二 本季視察發出之注意改進事項案件 .....	17
附件三 本季視察發出之備忘錄案件 .....	20

## 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，已依據不同之視察頻率預先排定；專案視察部分則依據原能會核能管制處程序書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，本季係執行對核安處核能二廠駐廠安全小組品保績效之專案視察（視察計畫如附件一）。

本季駐廠期間例行視察項目包括惡劣天候防護、設備排列配置、火災防護、水災防護、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、維護後測試作業、偵測試驗、暫時性修改及安全績效指標查證等，並由4名駐廠視察員執行。「維護有效性」查證結果有2件視察發現，已分別發出注意改進事項及視察備忘錄各1件，請電廠檢討改善，以上發現初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號。其他10項目均無安全顯著性發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

專案視察係參照原能會NRD-PCD-018「核電廠駐廠品保小組作業績效視察程序書」，於99年8月17日至19日執行對核安處核能二廠駐廠安全小組品保績效之視察，共發現20項缺失或建議改善項目，針對待電廠後續改進或澄清之項目，已分別發出注意改進事項及視察備忘錄各1

件，要求台電核安處進一步改進。初步評估視察發現未嚴重影響系統功能及電廠運轉機制之運作，故評估結果，屬無安全顧慮之綠色燈號。

依據上述發現之綜合評估結果，並未顯著影響安全功能，因此本季

核二廠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
1 號機	 綠燈	 綠燈	 綠燈
2 號機	 綠燈	 綠燈	 綠燈

# 報告本文

## 壹、電廠本季運轉狀況簡述

### 1號機

8月8日、11日、28日及9月6日、7日、17~19日因海水排放高溫而降載因應。另自9月28日起開始燃料週期末功率遞減運轉。

本季1號機除上述事件及於7月18日、8月15日及9月5日~6日例行性降載，執行控制棒、主汽機各閥定期測試及控制棒棒位調整等作業外，其餘時間均維持滿載穩定運轉。

### 2號機

8月10日19:17因飼水超音波流量計(UFM)故障，造成爐心熱功率計算值偏高，基於保守考量，機組自960MWe降載至940MWe運轉(熱功率98.3%)，並將提供熱功率計算之飼水流量輸入信號，切換成舊有之Venturi飼水流量信號，至8月11日00:28 UFM檢修完成，切換回UFM後開始回升負載，於01:00恢復滿載運轉。

8月23日08:00主汽機#4及#5軸承出現高振動警報，並於08:23自958MWe降載至782MWe運轉，以收集振動資訊，後經研判主汽機組件無鬆動或磨擦情形，甫於09:45回升負載，並持續監視相關參數，機組於11:26恢復滿載運轉。

9月11日03:30自953MWe降載至880MWe運轉，進行控制棒定期測試，03:52測試完成並依計畫續降載，08:54發電機解聯，反應器熱待機，進行發電機軸承

(#9)平衡配重等工作，發電機於 15:03 併聯及升載，並於 9 月 12 日 22:15 恢復滿載運轉。

9 月 18 日 19:55 因海水排放高溫而降載因應，21:06 開始回升負載，機組於翌日 02:43 恢復滿載運轉。

本季 2 號機除上述事件及於 7 月 24 日~25 日及 8 月 22 日例行性降載，執行控制棒、主汽機各閥與主蒸汽隔離閥 (MSIV) 定期測試、控制棒佈局更換或清洗主冷凝器水箱等作業外，其餘時間均維持滿載穩定運轉。

## 貳、反應器安全基石視察

### 一、R01 惡劣天候防護

#### (一) 視察範圍

本項視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.01「核能電廠惡劣天候防護」之內容進行查核。查核重點包括評估電廠對季節性天候應變之整備(Readiness)情形、審閱其對於惡劣天候時安全風險顯著系統之準備及防護作業、確認程序書所述之運轉員應變措施足以維持重要系統之正常功能、相關偵測試驗於惡劣天候來臨前已先執行或安排執行及電廠已採取現場定期巡視或其它措施，以確保可能受影響之設備功能正常。

本季查證內容涵蓋「肇始事件」1項基石，包括：

- 1、查證程序書所述運轉員應變措施是否足以維持系統正常功能。
- 2、查證電廠對海水泵室之整備及維護情形。
- 3、99年1~9月設備維護情形。
- 4、廠房對外緊急門、穿越管密封狀況。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

### 二、R04 設備排列配置

#### (一) 視察範圍

本項視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.04「核能電廠設備排列配置」之內容進行查核。查核重點包括程序書與圖面內容之正確性與適切

性，並至現場實地查對閘門位置正確性及閘門洩漏檢視，另包括吊架與支架正確安裝、功能正常，且儀表指示正常等。

本季查證內容涵蓋「救援系統」1項基石，包括：

1、1號機緊急冷凍水系統查證。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

### 三、R05 火災防護

(一) 視察範圍

本項視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.05AQ「核能電廠火災防護」之內容進行查核。查核重點為現場消防設施佈置與電廠消防設施佈置圖之一致性，以及系統可用性狀況查證，查核方式包括現場實地查證及文件核對。

本季查證內容涵蓋「救援系統」1項基石，包括：

1、2號機輔助廠房 1~7樓。

2、1、2號機柴油機廠房。

3、1號機燃料廠房。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

### 四、R06 水災防護

(一) 視察範圍

本項視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.06「核能電廠水災防護」之內容進行查核。查核重點為文件審查及現場查證選定之區域。視察包含多

串或多功能之風險顯著地下電纜、可能淹水之地面下設施或人孔。針對需運轉人員執行操作之區域，確認相關因應水災之程序書，可正常順利地依程序書執行相關操作，不致因水災而限制或阻礙其操作。

本季查證內容涵蓋「屏障完整」1 項基石，包括：

1、「洪水緊急操作程序」、「廠房緊急洩水程序」與「防颱作業程序書」文件審查及執行現況查證。

2、1、2 號機輔助廠房現場水災防護查證。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## **五、R11 運轉人員年度訓練暨測驗計畫**

(一) 視察範圍

本項視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.11「核能電廠運轉人員年度訓練暨測驗計畫」之內容，查核重點為電廠運轉之策略與措施、曾經發生過事件以及工業界之經驗等資訊納入訓練與演練情形及上課狀況查證等。

本季查證內容涵蓋「肇始事件」1 項基石，包括：

1、持照及非持照運轉人員再訓練：電廠化學專業訓練。

2、持照運轉人員再訓練：電廠 345kV 與 69kV 外電異常或失電、RPS 斷電復歸，循環水系統、反應爐再循環系統及颱風與地震緊急處理等。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## 六、R12 維護有效性

### (一) 視察範圍

本次視察主要參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.12「核能電廠維護有效性」，針對在現有電廠建立維護方案（MR）的情況下，安全相關結構、系統及組件（SSC）功能績效或狀況是否能經由適當的預防保養而被有效地掌控，並能合理地偵測劣化的性能。

本季查證內容涵蓋「肇始事件」及「救援系統」2 項基石，包括：

- 1、查證 SSC 功能流程與組織架構，確認電廠能妥善地處理 SSC 降低績效或狀況。
- 2、抽查檢修單相關紀錄及維護法規審查小組（MREP）會議紀錄等。
- 3、抽查 99 年 1-8 月列入(a)(1)類 SSC 的改正措施規劃與性能目標列管情形。
- 4、抽查 99 年 1-8 月 MR 相關判定紀錄之處理。
- 5、查證弱震儀 OSG-XE-109 近期不正常觸動之肇因。
- 6、查證 2 號機主汽機多個軸承振動發生突升之肇因。

### (二) 視察發現：

#### 1、簡介

針對弱震儀 OSG-XE-109 近期不正常觸動及 2 號機主汽機多個軸承振動發生突升肇因進行查證時，各有 1 件發現，初步判定無安全顯著性。

#### 2、說明

3 月 4 日地震當時弱震儀 OSG-XE-109 雖未達設定值，卻提早動作；6

月 28 日地震，弱震儀 OSG-XE-109 已達設定值卻未動作。另該弱震儀設定值與程序書 575 所述不符。

8 月 23 日 2 號機主汽機 4 號軸承突然振動上升至 7.6 mils、5 號軸承振動上升至 8.2 mils、6 號軸承振動上升至 5.3 mils，9 號軸承振動在 7.2 mils，有多個軸承振動突升狀況，且超過設定警報值

### 3、分析

以上二案已分別請電廠進行異常狀況之肇因分析及研提改善措施等，以避免再度發生。其中有關弱震儀 OSG-XE-109 動作異常部分，核二廠已進行改善中，因本案僅涉及警報設定觸動問題，尚無設備不可用之情形，不致嚴重影響其運作；而主汽機多個軸承振動突升部分，核二廠已於 9 月 11 日實施計畫性解聯後，進行汽機軸承配重調整，各軸承振動已恢復正常（4 號軸承約 4.79mils、5 號軸承約 5.34 mils、6 號軸承約 5.05mils、9 號軸承約 2.62mils）。經評估以上兩案均未對安全有關係統造成嚴重影響，因此無安全顯著性，判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

### 4、處置

針對應澄清或改善之項目，已分別開立注意改進事項編號：AN-KS-99-006（如附件二）及備忘錄編號：KS-會核-99-06-0（如附件三），請電廠改進。

## 七、R13 維護風險評估及緊急工作控管

### （一）視察範圍

本次視察主要參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.13「核能電廠維護風險評估及緊急工作控管」，針對電廠計畫性及緊急工作之維護作業，執行風險評估之查證。

本季查證內容涵蓋「救援系統」及「屏障完整」2 項基石，包括：

- 1、查證電廠於運轉模式下，維護相關作業所執行風險評估之妥適性。
- 2、查證電廠對「經風險評估所得知計畫性維護作業風險」所採行之管理措施。
- 3、查證電廠「因非預期情況造成之緊急工作」之規劃及管控執行狀況。
- 4、查證電廠排程風險系統(MIRU)之 13 週排程執行狀況。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## 八、R19 維護後測試作業

(一) 視察範圍

本項視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.19「核能電廠維護後測試作業」之內容，針對電廠維護作業、檢修掛卡作業、閥位動作及測試結果等進行查證。

本季查證內容涵蓋「救援系統」1 項基石，包括：

- 1、1 號機備用柴油發電機 (Div. II) 大修後測試執行情形。
- 2、1 號機低壓注水系統 (LPCI) B 泵維護後之額定流量試驗執行情形。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## 九、R22 偵測試驗作業

### (一) 視察範圍

本項視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.22 「核能電廠偵測試驗」之內容，查核重點包括程序書是否依據運轉規範之測試內容、週期與合格標準執行測試；測試不合格後是否有完整之紀錄，以及採取適當之處理程序與改善措施；偵測試驗前之準備，包括：使用之儀器設備是否在有效期限內、測試時程序書之遵循；測試結果是否合乎要求之判定與處理，測試後之設備回復程序等。選定「肇始事件」、「救援系統」與「屏障完整」3 項基石相關之偵測試驗，就其相關文件紀錄及執行情形進行查證，以確認相關設備皆依規定執行測試，並驗證其功能正常。本季視察之偵測試驗包括：

#### 核二廠 1 號機

- 1、備用柴油發電機運轉性能測試 (Div. I)
- 2、備用柴油發電機運轉性能測試 (Div. II)
- 3、高壓爐心噴灑系統 (HPCS) 柴油發電機運轉性能測試 (Div. III)
- 4、手動急停功能測試
- 5、低壓噴灑系統 (LPCS) 額定流量測試
- 6、餘熱移除系統 (RHR) 抑壓池冷卻模式及包封容器噴水模式的閥門驗證
- 7、備用硼液控制系統 (SBLC) 可用性測試 (每 3 個月)
- 8、高壓噴水泵額定流量試驗

9、緊急真空破壞器隔離閥儀器之功能與校正測試

10、氫氣沖淡系統(A Loop)可用性測試

### 核二廠 2 號機

1、備用柴油發電機運轉性能測試 (Div. I )

2、手動急停功能測試

3、低壓噴灑系統 (LPCS) 額定流量測試

4、餘熱移除系統 (RHR-B) 抑壓池冷卻模式及包封容器噴水模式的流量  
率試驗

5、備用硼液控制系統 (SBLC) 可用性測試 (每個月)

6、主蒸汽管隔離閥 (MSIV) 關閉功能測試

7、用過燃料池緊急補水泵和電動閥可用性試驗 (Div. II )

### 核二廠共用設備

1、備用柴油發電機運轉性能測試 (第 5 台)

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## 十、R23 暫時性修改

### (一) 視察範圍

本項視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-111.23 「核能電廠暫時性修改」之內容，針對電廠暫時性修改後，確保原有系統保持可用以及與安全功能未受影響之評估及圖面是否已適當標示等進行查證。

本季查證內容涵蓋「救援系統」及「屏障完整」2 項基石，包括：

1、查證重要安全事項評估表內容與暫時性修改目的之一致性。

2、查證 1、2 號機設定值暫時性變更未結案項目之管控。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## 參、其他基礎視察

### 一、OA1 安全績效指標查證

(一) 視察範圍

本次視察係參考原能會視察程序書 NRD-IP-151「核能電廠績效指標查證」及台電公司「核能電廠安全績效指標評鑑作業要點」Rev. 3，針對核二廠安全績效指標評鑑報告中數據與原始紀錄之一致性，並觀察電廠建立績效指標數據的過程及計算資料進行查證。本季查證內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」

2 項基石，包括：

1、查證核二廠安全績效指標評鑑作業流程之完整性。

2、查證 98 年至 99 年第 2 季電廠陳報的績效指標數據，與電廠值班日誌、請修單、偵測試驗紀錄等相關紀錄與數據間之一致性。

(二) 視察發現：無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

### 二、OA9 核安處各駐廠安全小組績效查證

(一) 視察範圍

本次視察主要參照原能會 NRD-PCD-018「核電廠駐廠品保小組作業績效視察程序書」，執行對核安處核能二廠駐廠安全小組品保績效之專案視察，主要

項目包括：駐廠安全小組組織、人員訓練及小組營運作業程序書查證；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與稽查事項之查證；審查原能會要求改進項目，核能電廠之執行情形及有關事項查證；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及有關核能電廠之異常事件與管制項目之審查事項查證等。詳細之內容請詳參原能會「99 年度台電核安處核能二廠駐廠安全小組績效視察報告（報告編號：NRD-NPP-99-21）」。

(二) 視察發現：本次視察期間，主要針對核安處駐核二安全小組作業執行及稽查情形相關紀錄進行查核，基本上該小組，均能夠依既定的程序書執行稽查、審查及記錄；在品質改正通知之開立、追蹤事項及專案評鑑之查證狀況良好；對於電廠設計變更案、設備採購案及施工發包文件品保規範之審查亦執行良好；而對原能會要求改進項目，已適度加以追蹤改善。本次專案視察總計有 31 項發現，其中缺失或建議加強者計有 20 項，已以注意改進事項(附件二：AN-HQ-99-001) 及視察備忘錄(附件三：HQ -會核-99-01-0)，請台電核安處檢討改善。本項查證詳細之內容請詳參原能會「99 年度台電核安處核能二廠駐廠安全小組績效視察報告」，初步判定無顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## 肆、結論與建議

99年第3季原能會視察員就反應器安全基石，所執行核二廠核安管制紅綠燈視察，共執行核安處各駐廠安全小組績效查證專案視察、惡劣天候防護、設備排列配置、火災防護、水災防護、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、維護後測試作業、偵測試驗、暫時性修改及安全績效指標查證等12項。查證結果，專案視察結果請詳參原能會「99年度台電核安處核能二廠駐廠安全小組績效視察報告」；其餘視察則有2項發現，各項視察發現初步評估無安全顯著性，屬無安全顧慮之綠色燈號。對於查證所發現之缺失及建議事項，合計已發出2件注意改進事項及2件備忘錄，請台電核安處或電廠檢討改善，而原能會亦將持續追蹤改善成效，確保核能安全。

## 伍、參考資料：

1. 「核子反應器設施管制法」第 14 條
2. 「核子反應器設施管制法施行細則」第 9、10 條
3. 原能會「核能電廠核安管制紅綠燈視察指標判定作業程序」
4. 原能會「核子設施違規事項及注意改進事項處理作業程序書」
5. 原能會視察程序書 NRD-IP-111.01、111.04、111.05、111.06、111.11、111.12、111.13、111.19、111.22、111.23、NRD-IP-151 與 NRD-PCD-018
6. 核二廠終期安全分析報告書 (FSAR)、運轉規範及相關程序書
7. 美國聯邦法規 10 CFR 50.59

附件一

## 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

### 核能電廠注意改進事項

編 號	AN-KS-99-006	日 期	99 年 7 月 19 日	
廠 別	核能二廠	承辦人	熊大綱	2232-2133
<p>事 由：請 貴廠針對 OSG-XE-109 弱震儀近期不正常觸動之確實肇因及觸動設定值與程序書 575 不相符合之處，提出檢討改善。</p> <p>內 容：</p> <p>一、經查證，貴廠曾分別於 98 年 10 月 20 日與 99 年 4 月 22 日執行地震儀校正測試工作，紀錄顯示結果均為正常，然而今年 3 月 4 日地震，當時核能二廠弱震儀 OSG-XE-109 雖未達設定值，卻提早動作；6 月 28 日地震，弱震儀 OSG-XE-109 已達設定值卻未動作，請 貴廠確實分析弱震儀近期動作異常之肇因（含造成弱震儀設定值飄移的詳細原因），並加以改正。</p> <p>二、目前弱震儀 OSG-XE-109 的設定值與營運程序書 575 所述明顯不符，請一併提出檢討改善。</p>				
<p>參考文件：略。</p>				

## 核能電廠注意改進事項

編 號	AN-HQ-99-001	日 期	99 年 9 月 21 日	
廠 別	核安處	承辦人	臧逸群	2232-2137
<p>事 由：本會 99 年 8 月 17 日至 99 年 8 月 19 日執行「99 年度核安處駐核能二廠安全小組績效視察」之視察發現，請檢討改進。</p> <p>內 容：</p> <p>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</p> <p>1. 查證核二廠駐廠安全小組組織，目前編制為 10 人，但實際配置人力為 7 人，且有一位新進人員正在訓練，無法執行一般性視察。為防止因駐廠安全小組人力的短缺而造成品質保證工作的疏漏或頻次減少，台電核安處應在人力部份適時補足，同時駐廠安全小組應儘速完成新進同仁培訓及配合電廠規劃、評估適當之稽查次數以確保安全。</p> <p>2. 視察發現品質文件審查使用之「核能安全處作業程序書審查意見表」頁次/章節部份與編寫部門漏填(99 年度超過 26 件)、品質文件審查紀錄表第 173 與 274 項年份 98 年誤植為 87 年，99 年 6 月 11 日審查紀錄「大修管制作業程序書」意見說明有附件但無資料等，請安全小組修正。</p> <p>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</p> <p>1. 98 年專案評鑑報告目錄清單保安專案標號有誤，專案評鑑報告目錄表編號 E-97-01「核能電廠保安稽查專案評鑑」，其編號 E-97-01 係錯誤，應為 E-98-01，請改正。</p> <p>2. 查證改正措施之成效發現 CAR-99-011-EL 資料中，將採行之改正措施，依…建議修改…759.10 程序書，但在改正措施評估/查證表卻登載修改 759.1 程序書；而改正措施評估/查證表之改正通知編號：98-14-PP，其完成時間已改為 100.6.30，但追蹤表仍註明 99.6.30；另查證發現 99 年 CAR 編號目錄與實際登載不同，請改正。</p>				

## 核能電廠注意改進事項(續頁)

3. 查證「每月一般稽查計劃」查證記錄表，在 98 年 8 月份稽查項目 3「偵測試驗/設計檢修之程序書遵守情形查證」中，依稽查次數規定應每月執行二次稽查，但記錄表顯示僅執行一次；另在 97 年 2 月份稽查項目 10「預防保養查核」項目中，在「合計」欄登載不確實，請改善。

### 三、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

1. 查證安全小組文件管制狀況，發現採購及工程發包之品質文件審查登記表內，部分案件未填寫文件編號（99 年發包第 3 項，98 年發包第 3、10 項，97 年採購第 8 項，97 年發包第 10、23、34 項），部分審查表之工程編號或文件編號欄為空白，請改善。
2. 98 年度 DCR/EMR（非大修）完工成套文件之第 11、12 項“改善集水池管線抑減 TOC 值”案，完成日期誤植為 98.6.24 及 98.6.30（正確應為 98.7.24 及 98.7.30）；且兩案結案日均填寫 98.6.4，早於收文日期，請改正。

### 四、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

1. 查證近 4 年(96 年至 99 年)異常事件及特別報告審查表檔案，發現計有 8 件缺事件報告審查表(表格 G)，此 8 件之編號為 SR-96-20-003、RER-96-21-001、RER-96-21-002、RER-96-21-003、RER-96-20-003、RER-96-20-004、RER-96-21-004 及 RER-97-21-002。另有 2 件缺審查要點表格 F，編號為 SR-97-21-001-1 及 SR-98-20-001-1，請改善。
2. 對於大修不符項目之處理情形，查證查核報告表時，發現查核報告編號 0804-1 第一、3 項，安全小組查核結果為不符合，然該表並未提出處理情形或改善措施，即予結案，請改善。
3. 查證二號機 EOC-20 大修核能電廠成套品質文件審查要點表時，發現編號 331/332 審查結果未勾選接受或不接受，請改善。

參考文件：1. NRD-PCD-018 「核電廠駐廠品保小組作業績效視察程序書」。

附件三

## 核能電廠視察備忘錄

編號	KS-會核-99-06-0	日期	99年08月25日
廠別	核二廠	相關單位	駐核二廠安全小組
<p>事由：核二廠2號機主汽機，8月23日上午突然4號軸承振動上升至7.6 mils、5號軸承振動上升至8.2 mils、6號軸承振動上升至5.3 mils，9號軸承振動在7.2 mil，有多個軸承振動突升狀況，且超過設定警報值，請加強注意振動狀況，並於適當時機澈底檢查，查明異常振動之肇因。</p>			
承辦人：張維文		電話：2232-2136	

## 核能電廠視察備忘錄

編號	HQ-會核-99-01-0	日期	99年9月21日
廠別	核安處	相關單位	駐核二廠安全小組
<p>事由：本會99年8月17日至99年8月19日執行「99年度核安處駐核能二廠安全小組績效視察」之建議檢討與澄清事項。</p> <p>說明：</p> <p>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</p> <p>1.駐廠安全小組之訓練時數係由核發處核定後登錄於內部網站之統計資料中，駐廠安全小組未保留相關紀錄。經參考核發處「稽查員考訓及資格審查作業程序書」，對「稽查員年度訓練表」、「主導稽查員資格年度評估紀錄表」等重要表格規定須保存10年，建議駐核二廠駐廠安全小組宜參考程序書規定保留訓練紀錄紙本，紀錄同仁訓練紀錄並維護相關權益。</p> <p>2.視察發現駐廠安全小組已於台電公司內部網站登錄許多簡報電子資料，建議可多運用網路線上學習資源，以增進學習成效。</p> <p>3.前次稽查發現台電公司使用國曆與西曆編碼不一的問題，經查核安處「稽查作業書程序書」規定報告以西曆編碼，而99年6月30日核定之DNS-G-18.2-T「駐核能電廠安全小組一般稽查作業程序書」規定報告以國曆編碼，建議核安處考量統一。</p> <p>4.核安處網路版「主導稽查員彙總表」第23版紀錄登錄最後一筆資料為99年1月4日，但版本紀錄顯示為98年1月21日，建議核安處需適時更新。</p> <p>二、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</p> <p>1.電廠違規及注意改進事項，依電廠程序書1118.02「台電核子設施違規/注意改進事項處理程序書」規定，由核安處審查，目前非安全小組之執掌。但安全小組因對現場較為瞭解，建議應可適時加入審查</p>			

編號	HQ-會核-99-01-0	日期	99年9月21日
廠別	核安處	相關單位	駐核二廠安全小組
<p>意見。</p> <p>2. 電廠年度一般稽查統計分析部分，安全小組乃是以「品質偏差統計表」方式進行統計，雖已符合注意改進事項之承諾。唯未有分析後之結果與意見，建議應進行分析且結果可作為電廠運轉維護及安全小組未來稽查之參考。</p> <p>三、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</p> <p>1. 依 QA 小組作業程序書 G-5.1-R8 中 6.2 節規定審查“若無意見，亦應註明「同意」”，但現行作業實際狀況，常見僅註明“無”或“無意見”，建議改善。</p> <p>2. DCR/EMR (非大修) 完工成套文件之品質文件審查登記表內，無意見之案件大多於備註欄內註記已結案，但部分則為空白，建議統一作法。</p> <p>四、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</p> <p>1. 建議安全小組對異常事件及特別報告執行審查時，可在預防再發生措施及經驗回饋方面多表示意見。</p> <p>2. 查證大修成套品質文件審查要點表檔案，發現不符合事項所填寫電廠成套品質文件審查查核表，歸檔方式不一致，以致造成查證不便之現象，建議改善。</p>			
承辦人：臧逸群			電話：2232-2137