

核二廠核安管制紅綠燈視察報告  
(105 年第 1 季)

行政院原子能委員會 核能管制處

中華民國 105 年 5 月

# 目 錄

	<u>頁次</u>
視 察 結 果 摘 要 .....	1
壹、電廠本季運轉狀況簡述 .....	3
貳、反應器安全基石視察 .....	5
一、R01 惡劣天候防護 .....	5
二、R04 設備排列配置 .....	5
三、R05Q 火災防護 .....	6
四、R11 運轉人員年度訓練 .....	7
五、R12 維護有效性 .....	7
六、R13 維護風險評估及緊要工作控管 .....	8
七、R22 偵測試驗作業 .....	9
八、R23 暫時性修改 .....	11
參、其他基礎視察 .....	12
OA1 績效指標查證 .....	12
105 年第 1 季核能二廠核安管制紅綠燈專案視察 .....	13
肆、結論與建議 .....	14
伍、參考文件 .....	15
附件一 105 年 1-6 月核二廠駐廠視察員執行核安管制紅綠燈視察項 目計畫表 .....	16
附件二           核能電廠注意改進事項 AN-KS-105-004-0 .....	17

# 視察結果摘要

本視察報告係於 105 年第 1 季，依本會核安管制紅綠燈視察作業規劃之視察項目，由本會視察員於駐廠期間就所排定核二廠反應器安全基石視察項目(附件一)，以及「105 年第 1 季核二廠核安管制紅綠燈視察-熱沉效能暨火災防護查證」所執行視察之結果。

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(每季)、人員訓練、維護有效性、維護風險評估及緊急工作控管、偵測試驗作業、暫時性修改、績效指標查證等 9 項，視察結果於「維護風險評估及緊急工作控管」與「暫時性修改」查證各有 1 項視察發現，已於視察時要求電廠立即改善完成；另本季執行 105 年第 1 季核能二廠核安管制紅綠燈「熱沉效能暨火災防護查證」專案視察，其主要視察項目包括查證緊急柴油發電機相關冷卻水系統、RHR 系統熱交換器、緊急冷凍水系統、緊急循環水系統等項之熱沉能力，以及執行年度火災防護演練與消防隊設備狀況查證，視察結果共有 19 項發現，針對可以立即改善之項目，已於視察期間要求電廠立即改善；其他仍待後續改進之視察發現，則一併開立注意改進事項 AN-KS-105-004-0 要求電廠檢討改善。

初步評估本季駐廠期間例行視察與專案視察之各項視察發現，並未明顯影響電廠安全運轉能力，故判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

本季就視察發現之評估結果，在 3 項基石之燈號判定如下表：

	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

本季機組除下列原因降載外，其餘皆維持滿載運轉。

1. 1月9日 09:00 機組降載進行控制棒定期測試，於 09:32 恢復滿載運轉。
2. 1月30日 04:00 機組降載進行控制棒、主汽機各閥、主蒸汽隔離閥 (MSIV)定期測試、控制棒佈局更換及清洗煮冷凝器水箱等作業，於 31日 23:15 恢復滿載運轉。
3. 2月27日 08:30 機組降載進行控制棒與主汽機各閥定期測試等作業，於 10:20 恢復滿載運轉。
4. 3月26日 09:01 機組降載進行控制棒與主汽機各閥定期測試等作業，並更換飼水泵汽機 B 台潤滑油濾網，於 13:59 恢復滿載運轉。

### 2號機

本季機組除下列原因降載外，其餘皆維持滿載運轉。

1. 1月12日 23:34 機組降載進行飼水泵汽機 B 台高壓油洩漏檢修工作，於 02:45 恢復滿載運轉。
2. 1月23日 09:00 機組降載進行控制棒與主汽機各閥定期測試，及控制棒棒位調整等作業，於 19:23 恢復滿載運轉。

3. 1月28日 19:02 因主冷凝器水箱 D 高導電率自動隔離，機組降載進行查漏工作，檢查發現有一支管洩漏並予以塞管，於 29 日 00:50 恢復滿載運轉。
4. 2月20日 09:01 機組降載進行控制棒與主汽機各閥定期測試，及控制棒棒位調整等工作，於 15:15 恢復滿載運轉。
5. 3月19日 04:00 機組降載進行控制棒、主汽機各閥及 MSIV 定期測試，以及控制棒佈局更換及清洗主冷凝器水箱等工作，於 20 日 10:29 恢復滿載運轉。

## **貳、反應器安全基石視察**

### **一、R01 惡劣天候防護**

#### **(一) 視察範圍**

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.01「惡劣天候防護」之內容，選定核二廠風險顯著系統，視察其對惡劣天候應變之準備情形是否就緒，查證電廠對於惡劣天候相關程序書之執行及因應，如遇颱風、豪大雨時，電廠之相關作為及其相關設備之可用性。查核重點包括程序書所述運轉員應變措施是否足以維持系統正常功能、檢視颱風豪大雨之淹水可能途徑與電廠防護作為與檢視海草或小魚群影響循環水系統海水泵室取水之因應對策等。查證內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」、「屏障完整」3項基石。

(二) 視察發現：無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

### **二、R04 設備排列配置**

#### **(一) 視察範圍**

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.04「核能電廠設備排列配置」之內容，選定核二廠風險顯著之系統設備排列配置現況進行查核，本次視察範圍參考核二廠程序書 321「高壓爐心噴洒系統」、353「緊急循環水系統」、324.4「餘熱移除系統抑壓池冷卻模式」、

616.4.2.1 「RHR 抑壓池冷卻模式及 RHR 包封容器噴水模式的閘門驗證」與相關 P&ID 圖面，查證 1 號機高壓爐心噴灑系統、2 號機緊急循環水系統與餘熱移除系統 A 串抑壓池冷卻模式在正常狀態下設備排列配置。視察重點為 (1) 查閱相關系統 P&ID 圖與程序書閘位查對表之一致性；(2) 查證系統閘牌及懸掛正確性；(3) 減震器、吊架及支架狀況；(4) 儀表指示狀態；(5) 現場閘門開關位置正確性及設備是否有洩漏等。查證內容涵蓋「救援系統」1 項基石。

(二) 視察發現：無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

### **三、R05Q 火災防護**

#### (一) 視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.05AQ「核能電廠火災防護」之每季查證內容進行查核。查核重點為現場標示之消防設備佈置圖與實際設備佈置狀況一致性、各手持/移動式滅火器系統可用性、電纜穿越器防火屏蔽密封性、消防管路與火災偵測設備狀況、現場防火設備查證。查核方式包括現場實地查證及文件核對。本季查證區域包括 1 號機控制廠房、2 號機柴油發電機廠房與第 5 台柴油發電機廠房，查證內容涵蓋「救援系統」1 項基石。

(二) 視察發現：無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

#### **四、R11 運轉人員年度訓練**

##### **(一) 視察範圍**

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.11 「核能電廠運轉人員年度訓練暨測驗計畫視察程序書」之內容，查核電廠持照值班人員在職訓練課程執行情形，查核重點為講師之電廠訓練安排與教材內容、上課狀況等。本季抽查課程包括 2 月 2 日「持照值班人員在職訓練：R030Q 現場設備熟悉：汽機/控制廠房」、3 月 3 日「持照值班人員在職訓練：S02Q:MCRA-2 反應爐由加熱功率階至發電機併聯及異常功能演練」和 3 月 22 日「持照值班人員在職訓練：S10Q1:2 號機機組停機前模擬器操作演練(含開關場/氣渦輪值班人員)」課程教材內容與上課狀況。查證內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」3 項基石。

(二) 視察發現：無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

#### **五、R12 維護有效性**

##### **(一) 視察範圍**

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.12 「核能電廠維護有效性」之每季查證內容，查核電廠在現有建立之維護法規 (Maintenance Rule, MR) 管理系統下，對於安全相關結構、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，並能合理地偵測性能劣化。查核重點為(1) 確認電廠能妥善地處理 SSC 績效降低或狀況；(2) 電廠在維護法規範圍內對於 SSC 問題的處理情況；(3) 根據 SSC 功能績效或狀況的審查，決定被影響之 SSC 是否已經歸類在 50.65(a)(1)下被監視，或是在(a)(2)下經由適當的預防保養而有效地控制績效。本季抽查核二廠 MR 網站上審查小組(MREP)名單更新情形，被列入(a)(1)設備監測結果與 MREP 會議討論紀錄等內容。查證內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」3 項基石。

(二) 視察發現：無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## **六、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視察程序書 NRD-IP-111.13 「核能電廠維護風險評估及緊要工作控管」內容，針對電廠計畫性及緊要工作等維護作業，查證其風險評估作業之執行情形。查核重點包括(1)電廠風險評估之執行與管理情形；(2)電廠於運轉模式下，維護相關之作業所執行風險評估之妥適性；(3)電廠「因非預期情況造成之緊急工作作業」之風險管控執行狀況。本季抽查核技組人員應用 PRA 程式進行風險管控與使用排程風險系統 MIRU 進行風險分析之作業情形，包括事先計算所

得設備失效日數與燈號對照表之版次、計畫性維護測試作業之排程風險分 2 週預排風險評估執行情形查證內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」3 項基石。

## (二) 視察發現

### 1. 簡介

本項有 1 項視察發現，初步評估視察發現未影響風險評估作業之執行，評估結果屬無安全顯著性之綠色燈號。

### 2. 說明

廠內網路之設備失效日數與燈號對照表的 excel 檔案內尚有舊版表格未刪除，可能造成誤用。

### 3. 分析

上述視察發現為檔案新舊並存問題，電廠查證主控制室實際採用版本為最新版內容，並未實際影響風險評估作業之執行，故判定為無安全顧慮之綠色燈號。

### 4. 處置

本項視察發現已當場請電廠改善，電廠並已改善完成。

## 七、R22 偵測試驗作業

### (一) 視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.22「核能電廠偵測試驗」之內容，就偵測試驗執行情形與測試紀錄進行查證，以確認相關設備皆依規定執行測試，並驗證其功能正常。查核重點包括(1)測試程序書之測試內容、週期與合格標準是否符合運轉技術規範之規定；(2)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；(3)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；(4)測試紀錄是否完整，若測試結果不合格，是否如實記錄並採取適當處理與改善措施等。

查證內容涵蓋「肇始事件」及「救援系統」2 項基石，抽查之偵測試驗包括：

### **1 號機**

1. 程序書 618.2.1「備用柴油發電機運轉性能測試」(DIV.I/II)。
2. 程序書 601.13「手動急停功能測試」。
3. 程序書 612.3.1-IST「全出控制棒可用性測試(每七天)」。
4. 程序書 618.2.2「高壓爐心噴灑系統柴油發電機運轉性能測試」。

### **2 號機**

1. 程序書 615.1.3「高壓噴水泵額定流量試驗」。
2. 程序書 618.2.1「備用柴油發電機運轉性能測試」(DIV.I)。
3. 程序書 616.7.3「用過燃料池緊急補水泵和電動閥可用性試驗」。

4. 程序書 618.2.2 「高壓爐心噴灑系統柴油發電機運轉性能測試」。

5. 程序書 617.3.3-IST 「爐心隔離冷卻系統電動閥可用性試驗」。

(二) 視察發現：無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## 八、R23 暫時性修改

### (一) 視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.23 「核能電廠暫時性修改」之內容，查證 1、2 號機臨時性線路/管路之拆除/跨接案件管制狀況。查核重點包括(1) 查證電廠設定值暫時性變更管制是否依程序書 1102.03 執行；(2) 暫時性修改後確保原有系統保持可用以及安全功能未受影響；(3) 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。

本次視查查核二廠內部網頁有關「拆除跨接/設定暫時變更卡作業」登錄情況，逐一與主控制室電氣主任列管的未結案拆除跨接/設定暫時變更資料夾相互核對其一致性，並查證新增案件之登錄、申請與評估情形，內容涵蓋「救援系統」及「屏障完整」2 項基石。

### (二) 視察發現：

#### 1. 簡介

本項有 1 項視察發現，初步評估視察發現未設備安全功能，評估結果屬無安全顯著性之綠色燈號。

## 2.說明

1月30日查核發現核二廠內部網頁電腦紀錄與主控制室電氣主任列管的未結案拆除跨接案紙本資料夾上之日期記載不盡相符。

## 3.分析

上述視察發現為紙本文件紀錄登錄管控問題，並未影響安全系統功能，故判定為無安全顧慮之綠色燈號。

## 4.處置

本項視察發現已當場請電廠改善，電廠並已改善完成。

# 參、其他基礎視察

## OA1 績效指標查證

### (一) 視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-151「核能電廠績效指標查證」，針對核二廠安全績效指標評鑑報告之正確性與流程完整性進行查證，抽查核電廠陳報的績效指標數據，與電廠值班運轉日誌、請修單、

偵測試驗紀錄等相關紀錄與數據間之一致性，以及查證電廠自評安全績效指標評鑑流程完整性及合理性和電廠建立績效指標數據的程序及計算資料正確性。查證內容包括（1）抽查 104 年第 4 季安全績效指標變動性項目及不可用時數之新增事件與值班運轉日誌、偵測試驗紀錄中所記載資料之一致性；（2）訪查安全績效指標運轉組承辦人員對於肇始事件之安全績效指標工作流程熟悉度及資料記載程序之完整性，以及抽查電廠辦理自評安全績效指標評鑑流程；（3）抽查一號機「緊要柴油機(EDG)不可用率」及「臨界 7000 小時非計劃性功率變動>20%額定功率」歷史資料；（4）查核核二廠 104 年第 4 季各項安全績效指標。查證內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」等 3 項基石。

（二）視察發現：無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

## **105 年第 1 季核能二廠核安管制紅綠燈專案視察**

### （一）視察範圍

本項視察係依本會視察程序書「熱沉效能視察程序書(NRD-IP-111.07)」、「核能電廠火災防護(年/季)(NRD-IP-111.05AQ)」之內容進行核二廠熱沉能力及火災防護實際運作成效查證。查證項目在熱沉效能部分包括：緊急柴油發電機相關冷卻水系統、餘熱移除系統(RHR)熱交換器及緊急冷凍水系統、緊急循環水系統之熱沉效能與現場查核；在火災防護部分包括年度火災防護演練抽查、消防設備功能測試與人員

訓練情形，並就電廠對前次視察發現所開立注意改進事項後續改善辦理情形進行查證與。

## (二)視察發現

本項視察共有 19 項視察發現，針對可以立即改善之項目，已於視察期間要求電廠立即改善；其他仍待後續改進之視察發現，則已開立注意改進事項 AN-KS-105-004-0 (附件二)要求電廠檢討改善。相關視察發現初步評估均未明顯影響所挑選之系統設備安全功能與電廠消防能力，經判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

本項視察相關內容請詳參本會「105 年第 1 季核二廠核安管制紅綠燈視察報告-熱沉效能暨火災防護查證(NRD-NPP-105-02)」。

## 肆、結論與建議

核二廠 105 年第 1 季之核安管制紅綠燈視察，本會視察員就惡劣天候防護、設備排列配置、火災防護(每季)、人員訓練、維護有效性、維護風險評估及緊急工作控管、偵測試驗作業、暫時性修改、績效指標查證等項之視察結果，計有 2 項視察發現，評估結果皆屬無安全顧慮之綠色燈號。另 105 年第 1 季核能二廠核安管制紅綠燈「熱沉能力暨火災防護查證」專案視察共有 19 項視察發現，經評估結果亦皆屬無安全顧慮之綠色燈號。

以上視察發現，除部分已當場要求電廠改善外，其餘均已開立注意改進事項要求電廠檢討改善，本會將持續追蹤電廠後續加強措施執行情形。

## 伍、參考文件

1. 本會 NRD-PCD-005 「核能電廠核安管制紅綠燈視察指標判定作業程序」。
2. 本會 NRD-PCD-003 「核子設施違規事項及注意改進事項處理作業程序書」。
3. 本會 NRD-PCD-015 「核安管制紅綠燈視察作業規劃程序書」。
4. 本會視察程序書 NRD-IP-111.01、NRD-IP-111.04、NRD-IP-111.05AQ、NRD-IP-111.07、NRD-IP-111.11、NRD-IP-111.12、NRD-IP-111.13、NRD-IP-111.22、NRD-IP-111.23 與 NRD-IP-151。

附件一 105 年 1-6 月核二廠駐廠視察員執行核安管制紅綠燈視察項目計畫表

駐廠日期		SDP 視察項目		S 偵測試驗查證(S1：1 號機，S2：2 號機) T 運轉人員再訓練、PI 績效指標查證 A 設備排列配置查證(A1：1 號機，A2：2 號機) MR-a1/2 維護有效性每季部分 MR-a4 維護風險評估及緊急工作控管 DCR-T 暫時性修改 F 火災防護每季(F1：1 號機，F2：2 號機) BW 惡劣天候防護、FL 水災防護
01 月 04 日~01 月 08 日		S1	A2 (ECW)	備註 1：設備配置查證項目：HPCS、RHCS、LPCS、SBLC、ED/G、ECW
01 月 11 日~01 月 15 日		S2	F1	
01 月 18 日~01 月 22 日		S1	PI	備註 2：安全設備計畫性/臨時性維護(111.19)為需要時執行，當週若無執行維修後測試情況，可取代當週試驗查證。
01 月 25 日~01 月 30 日		S2	DCR-T	
02 月 01 日~02 月 05 日		S1	T	備註 3：當執行 111.22/ 111.19 相關試驗，若涉及設備可用性判定時，則增加可用性判定查證(111.15)。
02 月 15 日~02 月 19 日		S2	MR-a1/2	
02 月 22 日~02 月 26 日		F2	A1 (HPCS)	備註 4：當機組發生異常時，若判斷其並非重大事件，視需要由駐廠視察員處理追蹤(153)
03 月 01 日~03 月 04 日		S1	T	
03 月 07 日~03 月 11 日		S2	MR-a4	備註 5：當選定問題需由駐廠追蹤查證(運轉期間暫行措施)，可視需要進行問題確認與解決(152)。
03 月 14 日~03 月 18 日		S1	F1	
03 月 21 日~03 月 25 日		S2	T	備註 6：偵測試驗作業查證、設備排列配置查證、火災防護及暫時性修改有 1/2 分，執行時需彈性調整平均分數。
03 月 28 日~04 月 01 日		BW	A2 (RHR)	
04 月 06 日~04 月 08 日		S1	F2	備註 7：設備排列配置查證，每季 3 次為 2 個部分系統查證，1 次為完整系統查證。
04 月 11 日~04 月 15 日		S2	T	
04 月 18 日~04 月 22 日		S1	DCR-T	備註 8：惡劣天候防護及水災防護原則於 5 月之前完成，執行時間由各組自行規劃；為減少駐廠期間之週駐廠固定查證兩個視察主要是惡劣天候防護或水災防護查證，當週之偵測試驗查證。
04 月 25 日~04 月 29 日		S2	A2 (LPCS)	
05 月 02 日~05 月 06 日		S1	PI	備註 9：本表僅供各專案小組參考，實際由各專案小組自行規劃。
05 月 09 日~05 月 13 日		S2	MR-a4	
05 月 16 日~05 月 20 日		FL	F1	
05 月 23 日~05 月 27 日		S1	A1 (RCIC)	
05 月 30 日~06 月 04 日		S2	T	
06 月 06 日~06 月 08 日		S1	MR-a1/2	
06 月 13 日~06 月 17 日		S2	F2	
06 月 20 日~06 月 24 日		S1	T	
06 月 27 日~07 月 01 日		S2	A1 (EDG)	

編號	AN-KS-105-004-0	日期	105 年 4 月 27 日	
廠別	核二廠	承辦人	陳志嘉	2232-2132

注改事項：本會 105 年 3 月 14 日至 3 月 18 日執行核二廠「熱沉能力暨火災防護查證」專案視察之要求檢討改善事項，請檢討改進。

內 容：

一、請於程序書明訂柴油發電機護套冷卻器海水流量定期量測與接受標準之規定，以監測確認冷卻海水流量符合要求。

二、RHR 系統熱交換器及緊急冷凍水系統查核部分

1. 程序書 710「緊急寒水機維護手冊」內容有下列問題，例如(1)其內容及附表 3 針對冷媒壓力乙項，於運轉和停機時均訂有對應之接受標準，但附表 3 並無依運轉與停機不同狀況之對應欄位；(2)依上述程序書 6.3.1/6.3.2 節所訂之檢查項目包括冷凍器/冷凝器之冷媒溫度，但附表 3 並無此項目；(3) 附表 3 記錄表備註 3 說明，除濕器凝結壓力應大於冷卻器冷媒壓力而小於冷凝器冷媒壓力，電廠說明此係指於運轉中之情形，但程序書中未敘明，請檢討修訂。
2. 抽查程序書 710「緊急寒水機維護手冊」維護紀錄，發現部份紀錄不夠完整，例如(1)並未記錄待車時冷媒液面與運轉後停車時冷媒液位；(2)104 年 2 月 25 日附表 3 記錄表之多項紀錄填寫” NA”；導引扇門等多項檢查項目未紀錄檢查結果，需檢討改善。
3. 程序書 722.3.1「餘熱移除熱交換器(RHR Heat Exchanger)效能測試與計算程序書」維護查證表並無確認 RHR 熱交換器效能測試數據有效性確認步驟中之  $Q^h$ 、 $Q^s$  和  $Q^s/Q^h$  等數值結果是否符合要求之對應欄位，請檢討增訂。

三、緊急循環水系統查核部分

1. DCR 編號 K1-4310 設計案涉及安全管路支架安裝，但其程序書 1202 之管吊架安裝簽證表第 6.1 項「管吊架之品質文件是否齊全」填寫為「NA」，請檢討澄清。
2. 103 年依程序書 173.7「維護法規結構檢查及監測」執行緊急海水泵室廠房及緊急進水口結構體檢查紀錄中，部分檢查結果歸類為 D 類劣化者，未確實依據核二廠程序書 173.7 進行後續處置，需檢討澄清。
3. 核二廠程序書 173.7「維護法規結構檢查及監測」內容，發現其規範之完整性與內容(包括進水渠道部分未納入檢查範圍、結構檢查接受標準與檢查發現之處置、執行結構監測與評估人員資格、結構監測人員訓練要求)，與核一廠相關程序書內容不盡一致，請就程序書 173.7 內容之適切性進行檢視並研議修訂。
4. 目前核二廠雖有執行緊急海水泵室有無海生物聚積情形之檢查，但程序書並無對應查證項目與檢查結果之紀錄，請檢討修訂。
5. 核二廠 617.1.1 程序書之八、C、1 對泵的接受標準內容敘明若泵浦測試結果於警戒或需採取行動範圍內，且該泵浦經分析證實可在此情況繼續使用，可重新訂定參考值。請研議參照 ASME OM CODE ISTB-3300 明訂重新訂定參考值之評估準則，並平行展開至其他程序書，以供遵循。
6. 核二廠程序書 709.4 第 6.3 節內容，對於緊急循環水系統迴轉攔污柵鋁陽極之檢查更換，已就鋁陽極完整情況要求將迴路之各接觸點重新研磨，以三用電表確認是否導通，並更換新鋁陽極。然對於若檢查時發現鋁陽極已完全耗失之情況(顯示其數量不足以提供防蝕保護功能)，則無對應之檢討加強措施，請檢討建立鋁陽極是否發揮功能或足夠之判斷機制，將之列入檢查項目與紀錄。

#### 四、火災防護查證

1. 責任區負責人員至現場查看設有二氧化碳自動滅火系統區域之火警

狀況前，未先至消防盤面查看二氧化碳自動滅火系統已引動，請澄清此動作之適切性。

2. 失火對策計畫中 1 號機 DIV I/II 柴油發電機廠房防火分區名稱誤植為 DIV II/I 者，請檢視該程序書內容是否有類似問題，並修訂。
3. 失火對策計畫為 500.25 「失火對策計畫參考使用程序書」所引用之重要文件，請檢討納入電廠品保文件進行管制。
4. 請檢討評估一號機緊急柴油機廠房前所置放 1 只貨櫃之位置是否影響消防車之行進動線。
5. 消防班撤退時未將防火門完全關閉，請檢討加強消防人員撤退作業演練。
6. 請加強消防顧問對消防相關程序書內容之熟悉度。
7. 經查證消防人員訓練紀錄，非消防班人員未接受訓練，請檢討。
8. 經查證消防人員每月個人訓練紀錄，紀錄表中訓練時數認證之訓練教師及檢驗員簽章處均未簽章，請檢討。

參考文件：

1. 本會視察程序書 NRD-IP-111.07 「核能電廠熱沉效能視察程序書」。
2. 本會視察程序書 NRD-IP-111.05AQ 「核能電廠火災防護（年／季）視察程序書」。
3. 核二廠程序書 173.7、500.25、617.1.1、709.4、710、722.3.1。