

核二廠核安管制紅綠燈視察報告
(107 年第 4 季)

行政院原子能委員會 核能管制處

中華民國 108 年 2 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
一、R04 設備排列配置	5
二、R05Q 火災防護	5
三、R11 運轉人員年度訓練	6
四、R12 維護有效性	6
五、R13 維護風險評估及緊急工作控管.....	7
六、R22 偵測試驗作業	8
七、R23 暫時性修改	9
參、其他基礎視察	10
0A1 績效指標查證	10
1 號機第 26 次大修期間所執行視察.....	11
肆、結論與建議	11
伍、參考文件	12
附件一 107 年 7-12 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	13
附件二 核二廠 1 號機第 26 次大修視察計畫.....	14
附件三 核能電廠注意改進事項 AN-KS-107-008-0	16
附件四 核能電廠注意改進事項 AN-KS-107-009-0	17

視 察 結 果 摘 要

本視察報告係於 107 年第 4 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)執行視察之結果，以及於 1 號機第 26 次大修期間就燃料更換大修停機安全所執行視察之結果。

本季駐廠期間例行視察項目包括設備排列配置、火災防護、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 8 項。本季駐廠視察之查證結果，並未發現顯著之缺失，判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

另本季核二廠 1 號機於 107 年 10 月 11 日至 12 月 02 日進行第 26 次大修，期間依大修計畫完成各項大修工作項目，至 107 年 12 月 2 日 19：14 機組併聯止，本次大修工期為 53 天。本會為監督核二廠執行大修作業之品質，亦就大修作業進行查核，以確保機組運轉之安全性及穩定性。本會視察計畫如附件二，視察結果詳參視察報告(NRD-NPP-107-25)。

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

本季機組除機組大修期間及下列原因降載外，其餘皆維持滿載運轉。

1. 10 月 5 日 17:00 由於大量雜物湧入進水口，機組負載由 1010MWe 降載至 787MWe 運轉，進行清理工作，19:56 工作完成開始回升負載，機組於 22:02 恢復滿載運轉。
2. 10 月 10 日 14:00 機組負載由 1012MWe 開始降載，19:15 負載約 526MWe，因再循環泵 A 台跳脫，再循環泵 B 台由高速切換至低速運轉，機組緊急降載至約 189MWe 運轉，待機組狀況穩定後持續降載，11 日 01:10 發電機解聯並持續插入控制棒，10:13 所有控制棒全入，開始依計畫執行大修工作。
3. 大修工作完成後，經本會同意於 11 月 30 日 11:45 開始抽棒起動，反應器於 21:27 達臨界，發電機於 12 月 2 日 19:14 併聯運轉，12 月 3 日 09:06 發電機解聯，進行主汽機跳脫測試。09:57 發電機重新併聯運轉，並依起動計畫開始緩慢回升負載。
4. 12 月 6 日 11:00 機組負載由 911MWe 降載至 594MWe 運轉，進行控制棒棒位調整，14:51 工作完成開始緩慢回升負載，機組於 7 日 16:14 達大修後首度滿載運轉。
5. 12 月 30 日 05:07 機組負載由 1020MWe 降載至 905MWe 運轉，進行控制棒定期測試，06:33 再降載至 798MWe 運轉，進行調速閥 GV-4 之 PID 卡片參數調

校及伺服閥更換，10:15 因更換伺服閥時液壓油無法完全隔離續降載解聯檢修，12:17 發電機解聯，更換 GV-4 之伺服閥、止回閥、隔離閥及主汽機定期測試，18:43 發電機重新併聯運轉，108 年 1 月 1 日 06:24 達滿載運轉。

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. 10 月 28 日 06:30 機組負載由 1013MWe 降載至 905MWe 運轉，進行控制棒定期測試，07:50 再降載至 792MWe 運轉，進行主汽機各閥定期測試，09:36 工作完成開始回升負載，機組於 12:15 達滿載運轉。
2. 11 月 30 日 04:00 機組負載由 1016MWe 降載至 907MWe 運轉，進行控制棒定期測試，05:00 再降載至 760MWe 運轉，進行主汽機各閥定期測試，07:20 再降載至 506MWe 運轉，進行清洗水箱、MSIV 定期測試、控制棒佈局更換、控制棒急停及停妥時間測試等工作，17:08 各項工作完成開始緩慢回升負載，機組於 12 月 1 日 20:15 達滿載運轉。
3. 12 月 31 日 06:30 機組負載由 1020MWe 降載至 905MWe 運轉，進行控制棒定期測試，07:40 再降載至 783MWe 運轉，進行主汽機各閥定期測試，09:57 工作完成開始回升負載，機組於 20:32 達滿載運轉。

4. 貳、反應器安全基石視察

一、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 615.3.1「餘熱排除系統之低壓注水模式可用性測試」、程序書 316.2「備用柴油發電機系統」、程序書 325「反應爐爐心隔離冷卻系統」與相關 P&ID 圖面，查證 2 號機餘熱移除系統低壓注水模式、2 號機備用柴油發電機系統（DIV II）與 1 號機爐心隔離冷卻系統在正常狀態下之設備排列配置。視察重點為（1）查閱相關系統 P&ID 圖與程序書閥位查對表之一致性；（2）查證系統閥牌及懸掛正確性；（3）減震器、吊架及支架狀況；（4）儀表指示狀態；（5）現場閥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。

二、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 2 號機控制廠房、1 號機備用柴油發電機及 5 號柴油發電機廠房，查證內容涵蓋「救援系統」及「屏障完整」2 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、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。本季抽查持照人員年度訓練課程之上課情形與課程內容安排，抽查課程包括「燃料台車操作訓練」、「EOP Base Part II」及「複合式災害斷然處置模擬器演練」，並查核運轉人員年度訓練計畫，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。

四、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)下列管，或是在(a)(2)下經由適當的預防保養而有效地控制績效。本季查核核二廠 SSC 功能流程與組織架構及相關程序書建立情形，核二廠維護法規(a)(1)及(a)(2)項目之正確性與評估作業，包括維護法規審查小組(MREP)成員及代理人名單更新（至 107 年 8 月 21 日）、維護法規審查小組(MREP)會議頻次，並查核 107 年 9 月 25 日 MREP 會議紀錄與核二廠 MRDB 資料庫列入(a)(1)項目新增案件。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、R13 維護風險評估及緊急工作控管

(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，查核 1、2 號機爐心受損頻率(CDF)因 10 月 3 日執行第五台柴油發電機大修及可靠性試驗之變動風險評估結果。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、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)。
2. 程序書 617.6.6「穿越室冷卻系統可運轉性測試」。

3. 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」。
4. 程序書 618.2.1 「備用柴油發電機運轉性能測試」 (Div. II)。

2 號機

1. 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. 程序書 618.2.1 「備用柴油發電機運轉性能測試」 (Div. II)。
3. 程序書 616.3.1.1 「一次圍阻體隔離閥開關試驗(MSIVs 除外)」。
4. 615.3.3 「LPCI 額定流量試驗」 (RHR B)。
5. 615.3.3 「LPCI 額定流量試驗」 (RHR A)。
6. 程序書 618.2.1 「備用柴油發電機運轉性能測試」 (Div. I)。

(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。

七、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。

本次視察抽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，1 號機未結案設定值暫時性變更有 0 件，臨時性線路、管路拆除/跨接有 1 件；2 號機未結案設定值暫時性變更有 2 件，臨時性線路、管路拆除/

跨接有 2 件，與主控制室電氣主任列管的未結案拆除跨接/設定暫時變更資料紀錄核對後一致，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：無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

參、其他基礎視察

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 107 年第 3 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 1 號機及 2 號機 DIV I D/G 不可用時數；(4)查核核二廠 107 年第 3 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。

1 號機第 26 次大修期間所執行視察

依照運轉規範要求，台電公司核電機組每 18 個月須進行必要之設備維護與測試作業。核二廠 1 號機第 26 次大修作業自 107 年 10 月 11 日 01:00 發電機解聯，啟動餘熱移除系統執行停機冷爐作業，並於當日 12:00 反應爐達冷爐停機狀態後開始依大修排程進行大修工作，期間依大修計畫完成各項大修工作項目，後續機組完成爐心燃料填換、各項測試作業及抽棒起動，至 107 年 12 月 2 日 19:14 機組併聯止，本次大修工期為 53 天。大修期間本會視察人員依規劃進行視察，以查證相關作業確實依程序執行，共計有 10 項視察發現，並分別開立注意改進事項 AN-KS-107-008-0 (附件三)及 AN-KS-107-009-0(附件四)，要求電廠檢討改善，視察結果詳參視察報告(NRD-NPP-107-25)。

肆、結論與建議

核二廠 107 年第 4 季之核安管制紅綠燈視察，本會視察員就設備排列配置、火災防護、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，並未發現顯著之缺失。另本季核二廠 1 號機於 107 年 10 月 11 日至 12 月 02 日進行第 26 次大修，大修期間本會視察人員依規劃進行視察，以查證相關作業確實依程序執行，共計有 10 項視察發現，並分別開立注意改進事項 AN-KS-107-008-0 (附件三)及 AN-KS-107-009-0(附件四)，要求電廠檢討改善。本季駐廠期間及執行專案視察之各項視察發現評估結果，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。

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-015 「核安管制紅綠燈視察作業規劃程序書」。
3. 本會視察程序書 NRD-IP-111.04 、 NRD-IP-111.05AQ 、 NRD-IP-111.06 、 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 107 年 7-12 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每季部分 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 備註 1：設備配置查證項目：HPCS、RHR、RCIC、LPCS、SBLC、ED/G、ECW。 備註 2：安全設備計畫性/臨時性維護後測試(111.19)為需要時執行，當週若適逢需執行維修後測試情況，可取代當週之偵測試驗查證。 備註 3：當執行 111.22/ 111.19 相關試驗作業時，若涉及設備可用性判定時，則應另增可用性判定查證(111.15)。 備註 4：當機組發生異常時，若判斷其影響程度並非重大事件，視需要由駐廠執行事件處理追蹤(153) 備註 5：當選定問題需由駐廠追蹤查證時(例：運轉期間暫行措施)，可視需要由駐廠執行問題確認與解決(152)。 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 號機組之分，執行時需彈性調整平均分配至兩部機組。 備註 7：設備排列配置查證，每季 3 次當中，2 次為 2 個部分系統查證，1 次為 1 個完整系統查證。 備註 8：惡劣天候防護及水災防護原則上為每年 5 月之前完成，執行時間由各專案小組自行規劃；為減少駐廠期間之負荷(每週駐廠固定查證兩個視察主題)，若執行惡劣天候防護或水災防護查證，可取代當週之偵測試驗查證。
07 月 02 日~07 月 06 日	S1	A1(ED/G)	
07 月 09 日~07 月 13 日	S2	F1	
07 月 16 日~07 月 20 日	S1	T	
07 月 23 日~07 月 27 日	S2	A2(HPCS)	
07 月 30 日~08 月 03 日	S1	PI	
08 月 06 日~08 月 10 日	S2	F2	
08 月 13 日~08 月 17 日	S1	T	
08 月 20 日~08 月 24 日	S2	A1(ECW)	
08 月 27 日~08 月 31 日	S1	MR-a1/2	
09 月 03 日~09 月 07 日	S2	F1	
09 月 10 日~09 月 14 日	S1	T	
09 月 17 日~09 月 21 日	S2	A2(LPCS)	
09 月 25 日~09 月 28 日	S1	DCR-T	
10 月 01 日~10 月 05 日	S2	MR-a4	
10 月 08 日~10 月 12 日	NA	F2	
10 月 15 日~10 月 19 日	S2	T	
10 月 22 日~10 月 26 日	S1	A1(RHR)	
10 月 29 日~11 月 02 日	S2	PI	
11 月 05 日~11 月 09 日	S1	F1	
11 月 12 日~11 月 16 日	S2	MR-a1/2	
11 月 19 日~11 月 23 日	S1	T	
11 月 26 日~11 月 30 日	S2	A2(ED/G)	
12 月 03 日~12 月 07 日	S1	MR-a4	
12 月 10 日~12 月 14 日	S2	DCR-T	
12 月 17 日~12 月 21 日	S1	T	
12 月 24 日~12 月 28 日	S2	A1(RCIC)	

附件二 核二廠 1 號機第 26 次大修視察計畫

一、視察人員：

領 隊：許科長明童

第一組：張維文、鄭再富、廖柏名、熊大綱、陳志嘉、張自豪、吳宗翰、

郭鴻達、杜炫德、李建洲、林南雄、賴硯農、胡進章、胡弘昌

第二組：朱亦丹、林琦峰、黃議輝、鄧之平、林品均、尤建偉。

第三組：鍾沛宇、馬志銘、洪進達、林清源、陳依琳。

二、視察時程：

107 年 10 月 11 日至 107 年 11 月 21 日(約 42 天)(依實際工期適當調整)

視察前會議：107 年 10 月 9 日（星期二）上午 10 時

再起動前會議：機組預定起動前提出申請。

三、注意事項：

- 1.大修期間大修計畫或稽查計畫變更時，請及早陳送本會備查。
- 2.請電廠品質組及核安處駐廠小組嚴格稽查包商施工狀況及大修作業品質。
- 3.請加強異物入侵經驗回饋及防範措施。
- 4.潛在危害作業（吊運、吊掛、動火等）及高壓電力維護作業等應注意加強工安防護措施。
- 5.大修期間應加強防範人為作業疏失及工安管理。
- 6.其他注意及辦理事項依視察前會議決議事項行之。

四、各分組視察項目如下：

第一組

- 1.燃料挪移填換及防止異物入侵作業
- 2.反應爐底爐屑檢查作業
- 3.反應爐內部組件目視檢測(IVVI)作業

- 4.一次圍阻體視板 VT-3 目視檢測作業
- 5.一次圍阻體隔離系統(PCIS)邏輯功能測試作業
- 6.爐心末期再循環泵跳脫(EOC-RPT)邏輯功能測試作業
- 7.緊急爐心冷卻系統功能測試
8. IST 泵、閥維護與測試作業
- 9.反應爐支撐裙鈹錨定螺栓超音波檢測作業
- 10.強震自動急停裝置功能測試及校正試驗
11. 4.16kV 匯流排斷路器與保護電驛維護作業
- 12.125V 蓄電池組負載特性及容量放電試驗

第二組

- 1.曝露管制
- 2.人員防護
- 3.放射性物質管制
- 4.廠區環境管制作業
- 5.輻射偵監儀器
- 6.排放管制
- 7.合理抑低(ALARA)計畫

第三組

- 1.廠房廠務管理
- 2.廢棄物營運之核安品保稽核
- 3.有機化學品攜入攜出管制
- 4.乾性廢棄物接收、分類管制及抑減
- 5.系統洩水及洩油管制及處理作業

附件三 核能電廠注意改進事項 AN-KS-107-008-0

編號	AN-KS-107-008-0	日期	107 年 11 月 9 日
廠別	核二廠		
注改事項：請就核二廠 1 號機第 26 次大修期間作業問題檢討改進。			
內 容：			
一、本會視察員於 11 月 7 日查核大修機組停機安全功能時，發現運轉日報表的填寫及值班紀錄簿警報處理狀況記載，有不確實及遺漏情形。			
二、RHR A 為 18 個月測試後宣告可用之 S/D Cooling 迴路，核二廠於 11 月 6 日發現 3/4 吋管連結鐸道有沙孔漏之情形，並未依 1102.01 程序書規定開立請修單。另執行洗管過程，相關測試程序書 619.6 及 324.5 並未要求停用另一串系統之泵，但實際卻需執行相關步驟，程序書有待改進。			
參考文件：略			

附件四 核能電廠注意改進事項 AN-KS-107-009-0

編號	AN-KS-107-009-0	日期	107 年 12 月 11 日
廠別	核二廠		
注改事項：請檢討改善核二廠一號機第 26 次大修期間執行系統邏輯功能測試作業缺失。			
內 容：			
一、依據程序書 602.1.4-ATS「18 個月包封容器隔離邏輯試驗」查證 PCIS 系統 2A/4 隔離群組 LOCA 隔離邏輯功能測試時，發現於模擬隔離群組 2A/4 第一/二區 LOCA 隔離信號狀況下，電驛 B21-K67 及電驛 B21-K66 均會正常失能，同時，1C09 盤 DS1 指示燈及 1C11 盤 DS2 指示燈均正常熄滅，但電廠並未將 DS1 及 DS2 指示燈狀態列入驗證查證項目。 二、依據程序書 616.3.1.2「一次圍阻體隔離閥隔離試驗」查證 PCIS 系統 2A/4 隔離群組 LOCA 隔離邏輯功能測試時，發現第一/二區備用氣體處理系統(SGTS)一次圍阻體外側取氣隔離閥 GN-HV-127 及 GN-HV-138 於隔離群組 2A/4 第一區及第二區隔離信號動作時，GN-HV-127 及 GN-HV-138 均會自動隔離關閉，惟查證電廠 P&ID M89 SH.2 圖面，顯示 GN-HV-127 僅接受隔離群組 2A/4 第一區隔離信號，而 GN-HV-138 僅接受隔離群組 2A/4 第二區隔離信號，相關圖面邏輯設計說明與機組實際狀況並不一致。 三、依據程序書 616.3.1.2「一次圍阻體隔離閥隔離試驗」查證 PCIS 系統 2A/4 隔離群組第一區 LOCA 隔離邏輯功能測試時，發現電廠並未將 1C48 盤閉鎖電驛 86E 列入驗證查證項目。			

編號	AN-KS-107-009-0	日期	107 年 12 月 11 日
廠別	核二廠		

四、依據程序書 616.3.1.2 「一次圍阻體隔離閥隔離試驗」查證 PCIS 系統 2A/4 隔離群組第二區 LOCA 隔離邏輯功能測試時，發現消防系統一次圍阻體內側隔離閥 KC-HV-276 於隔離群組 2A/4 第二區隔離信號動作時會自動隔離關閉，惟查證電廠 P&ID M68 SH.2 圖面，顯示 KC-HV-276 並未接受任何隔離信號，相關圖面邏輯設計說明與機組實際狀況並不一致。

五、依據程序書 602.1.4-ATS 「18 個月包封容器隔離邏輯試驗」及程序書 616.3.1.2 「一次圍阻體隔離閥隔離試驗」查證 PCIS 系統 2B 隔離群組 LOCA 隔離邏輯功能測試時，發現第一/二區易燃氣體控制系統(CGCS) 乾井外側進氣隔離閥 GN-HV-328A/329A 隔離功能試驗及第一/二區乾井輻射偵測系統乾井隔離閥 GN-HV-405A/B 及 GN-HV-406A/B 隔離功能試驗，程序書 602.1.4-ATS 僅分別執行 LOCA 信號至電驛 K110A 及電驛 K110B 邏輯功能查證，而程序書 616.3.1.2 則分別執行電驛 K110A1、K110A4、K110B1 及 K110E 至相關隔離閥隔離功能驗證，相關隔離邏輯功能試驗並不完整。

六、依據程序書 616.3.1.2 「一次圍阻體隔離閥隔離試驗」查證 PCIS 系統 2B 隔離群組 LOCA 隔離邏輯功能測試時，發現電廠並未將用過燃料池冷卻及淨化系統二次圍阻體隔離閥 EC-HV-136/137/140/141 列入驗證查證項目。同時，查證電廠 P&ID M44 圖面，顯示 EC-HV-136/137/140/141 僅接受反應爐低水位隔離信號，而未顯示接受乾井高壓力隔離信號，相關圖面邏輯設計說明與機組實際狀況並不一致。

編號	AN-KS-107-009-0	日期	107 年 12 月 11 日
廠別	核二廠		
七、依據程序書 605.3「再循環泵跳脫末期時間響應測試及跳脫邏輯之功能試驗」查證 EOC-RPT 跳脫邏輯功能試驗時，發現程序書 605.3 執行汽機斷閥關閉及汽機控制閥快速關閉所引起之 EOC-RPT 響應時間測試，均於 1C09 盤跨接電驛 C71A -K9A/B 接腳 7、8 及於 1C11 盤跨接電驛 C71A -K9C/D 接腳 7、8，以模擬熱功率大於 40%以上信號，但測試過程並未針對相關電驛接腳功能是否正常進行驗證。 八、依據程序書 605.3「再循環泵跳脫末期時間響應測試及跳脫邏輯之功能試驗」查證 EOC-RPT 跳脫邏輯功能試驗時，發現程序書 605.3 並未於測試前事先確認 1C02 盤“RECIRC PUMP MOTOR A TRIP”警報及“RECIRC PUMP MOTOR B TRIP”警報失能，即進行汽機控制閥快速關閉所引起之 EOC-RPT 響應時間測試，致汽機控制閥快速關閉引動再循環斷路器 CB-3A 及 CB-3B 跳脫後，無法正確驗證上述警報功能是否正常。			