

核三廠核安管制紅綠燈視察報告 (106 年第 2 季)

行政院原子能委員會 核能管制處

中華民國 106 年 7 月

目 錄

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、R20 核能電廠燃料更換大修.....	5
四、R13 維護風險評估及緊要工作控管.....	5
五、R22 偵測試驗作業.....	6
六、R11 運轉人員年度訓練暨測驗計畫.....	7
七、R12 維護有效性.....	8
八、R23 暫時性電廠修改.....	8
九、R06 水災防護.....	9
十、R01 惡劣天候防護.....	10
參、其他基礎視察.....	10
一、0A1 績效指標查證.....	10
肆、結論與建議.....	11
伍、參考資料.....	12
附件一：106 年第 2 季核三廠 SDP 視察項目.....	14
附件二：核能電廠注意改進事項 AN-MS-106-005.....	15
附件三：核能電廠注意改進事項 AN-MS-106-008.....	17
附件四：核能電廠注意改進事項 AN-MS-106-010.....	17
附件五：核能電廠違規事項 EF-MS-106-002.....	17

視察結果摘要

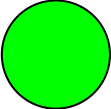
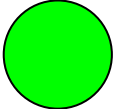
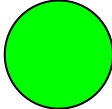
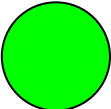
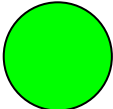
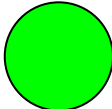
本（106）年度第 2 季核安管制紅綠燈之視察工作，涵蓋 13 週駐廠視察及 1 次專案視察。

駐廠視察之視察項目，已於本季前依據行政院原子能委員會（以下簡稱本會）核能管制處（以下簡稱核管處）程序書 NRD-PCD-015「核安管制紅綠燈視察作業規畫」預先排定（如附件一），由本會核管處 6 位視察員輪流執行，視察項目包括「設備配置」、「火災防護(季)」、「維護風險評估及緊要工作控管」、「偵測試驗作業」、「運轉人員年度訓練暨測驗計畫」、「維護有效性」、「暫時性電廠修改」、「水災防護」、「惡劣天候防護」及「績效指標查證」等 10 項，駐廠視察項目查證結果，並未發現顯著缺失。

專案視察部分，本季專案視察主題為「核三廠 2 號機機組大修」，由本會相關局處視察員於大修期間 4 月 7 日至 6 月 15 日赴核三廠執行。本次視察共有 10 項視察發現，經評估並未明顯影響電廠安全，對風險無顯著影響，本會已開立核能電廠注意改進事項及核能電廠違規事項要求核三廠檢討改善。

綜合本季各項視察發現，依本會核管處程序書 NRD-PCD-005「核安管制紅綠燈視察指標判定作業程序書」評估結果，核三廠之營運仍符合安全規定，機組運轉無安全顧慮，因此本季（106 年第 2 季）核三廠之「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」三項安全基石之燈號判定如下表，皆屬無安全顧慮之綠色燈號，本會將維持例行性之管制措施。

	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. 4月4日降載至80.2%功率執行主汽機控制閥測試。
2. 5月6日降載至80.3%功率執行主汽機控制閥測試。
3. 6月4日降載至80.5%功率執行主汽機控制閥測試
4. 6月22日因冷凝水系統逸氣閥AD-V652脫落，導致冷凝器真空劣化，反應器降載至28%功率；於當日包覆止漏後，升載至滿載運轉

二號機：本季除下列原因降載、停機大修外，其餘皆維持額定熱功率滿載運轉。

1. 4月6日開始降載，4月7日解聯，開始進行第23次機組大修。
2. 6月12日18:45反應器臨界；6月15日17:32機組大修後首度併聯，升載並執行燃料預調節；6月18日00:45機組達到滿載運轉。

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程序書NRD-IP-111.04「設備配置（Equipment Alignment）」，視察重點係確認下列系統/串之可用性：(1) 在電廠當時組態下，具高風險顯著性之重複或後備系統/串，或剩餘可用系

統/串。(2)在最近曾因長時間停止運轉、維護、修改或測試因素而重新排列配置過之風險顯著之系統/串。(3)風險顯著之單串系統。本視察項目與「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」之安全基石範圍相關，詳細查證項目如下：

1. 1 號機 RCP A 軸封 leakoff 流量偏低調高封水流量。
2. 1 號機因應 2 號機大修變更 CCW 系統流量設定。
3. 1 號機 CCP S 台取代 CCP B 台。
4. 2 號機「圍阻體內，正常運轉中無法測試之系統管閥位置確認」(程序書 600-0-156.5)。
5. 1 號機 600-0-073.2 緊要寒水系統每月閥位確認。

(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，視察重點係巡視廠區內重要安全相關區域，評估主動式及被動式防火系統與設施之材質狀態，確認設備配置於備用狀態。本視察項目屬「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. 2 號機控制廠房及柴油機廠房的消防系統。
2. 依 NRD-IP-111.05Q 程序書所述，由電廠的防火區域中挑選重要安全相關區域(汽機廠房、開關盤間區域所含防火區)，依程序書陸之一敘述之視察重點執行視察。(1)火災偵測系統。(2)滅火系統。(3)被動式防火設施。(4)臨時性火源管理。

3. 於一、二號機及第五部柴油機廠房進行查證：(1) 「控制廠房區域消防閥位置每月確認測試」(程序書 630-0-011.2)。(2) 「二氧化碳消防系統管閥配置(月)確認」(程序書 630-0-015)。(3) 「二氧化碳消防系統每週查證定期測試」(程序書 630-0-016)。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

三、R20 核能電廠燃料更換大修

核三廠 2 號機於 106 年 4 月 7 日開始至 6 月 15 日進行第 23 次大修，本會依據核管處視察程序書 NRD-IP-111.20 「核能電廠燃料更換大修及其他停機檢修作業視察程序書」執行視察。視察結果共有 10 項視察發現，本會已分別開立注意改進事項 AN-MS-106-005、AN-MS-106-008、AN-MS-106-010(附件二、三、四)及核能電廠違規事項 EF-MS-106-002(附件五)，要求電廠檢討改善。視察結果經評估屬無安全顧慮之綠色燈號，各視察項目之查核情形與結果詳參視察報告(編號 NRD-NPP-106-016)。

四、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，對大修機組維護工作排程之運轉風險評估報告進行查證，並確認電廠是否依程序書 173.8 「營運風險評估及管理」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，詳細查證項目如下：

1. 確認計畫性及緊急之維護作業已確實依據美國 10CFR50.65(a)(4)

及電廠程序書之要求執行風險評估。

2. 確認電廠已將正確及完整的資訊納入風險評估之考量。

3. 審查電廠緊急工作相關作業期間電廠仍處於可接受之狀態。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

五、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)」，查證核能電廠之安全系統足以執行其安全功能。本項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、偵測試驗時程序書之遵循。(2)數據審查，包含查證符合運轉規範、最新版終期安全分析報告及程序書要求事項。本視察項目涵蓋「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. 偵測試驗 SR 3.7.10.5 之執行
2. 「RHR 泵 BC-P024 定期測試」(程序書 600-O-014A)
3. 「圍阻體噴灑泵 BK-P029 測試」(程序書 600-O-024B)
4. 「控制室緊急空氣淨化系統 A 串運轉測試」(程序書 600-O-101A)
5. 「柴油機 A 台可用性測試」(程序書 600-O-052A)

二號機：

1. 偵測試驗 SR 3.7.10.5 之執行
2. 「圍阻體襯板 BW014/C-14A 真空匣測試」(程序書 1205)
3. 「使用暫態記錄器測量控制棒掉落時間」(程序書 600-N-018.1)

4. 大修後起動至滿載執行爐心中子通量相關偵測試驗之執行

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

六、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)」，定期執行運轉人員訓練與模擬器操作之實地觀察，以確認人員訓練符合要求。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終期安全分析報告、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，挑選查核課程如下：

1. 課程編號 M3817，名稱「機組啟動併聯升載演練(配合二號機 EOC-23 大修)(含新型 DRPI 更新為 DADS 模擬器訓練 EMR M1/2-106002/3)」
2. 課程編號 M3804，名稱「大修作業管制說明(配合 2 號機 EOC-23 大修)」
3. 課程編號 M3789，名稱「數位化系統使用說明(含 7300, BOP FISHER, 及汽機廠房數位化系統之使用實務)」
4. 課程編號 M3773，名稱「警報反應與人員防誤及運轉專業標準研討」

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

七、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。視察重點包括：(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，查證內容如下：

1. 106 年第 2 季起，維護法規(a)(1)及(a)(2)項目查證，1 號機有 2 件，2 號機有 5 件。
2. 檢視第 47 次維護法規審查小組 (MREP) 會議辦理情形及討論議題。

（二）視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

八、R23 暫時性電廠修改

（一）視察範圍：

本項視察係依據本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.23「暫時性電廠修改 (Temporary Plant Modifications)」，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。本視察項目主要涵蓋「救援系統」及「屏障完整」等二項安全基石，查證案號如下：

一號機：

TM-01-106-009、TM-01-106-006、TM-01-106-005，共 3 件。

二號機：

TM-02-106-026、TM-02-106-025、TM-02-106-024、TM-02-106-023，共 4 件。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

九、R06 水災防護

(一) 視察範圍：

本項視察係依據本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.06「水災防護」之內容執行，查證電廠因應水災所設置之防護設施狀況、審閱電廠針對水災應變程序書內容適切性，以及廠房強化防漏作業情形。本項屬「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. 調閱程序書 600-S-013「地基排水系統集水池水位檢查程序書」，確認排水坑內水位高度。
2. 巡視兩部機汽機廠房 73 呎、控制廠房 80 呎及柴油機廠房 100 呎集水池抽水泵狀態，確認抽水泵狀態正常與功能。
3. 巡視兩部機汽機廠房、開關間廠房及柴油機廠房屋頂，及目視控制廠房、輔助廠房屋頂，確認頂樓無雜物堆積，洩水孔外觀無雜物堵塞。

(二) 視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

十、R01 惡劣天候防護

（一）視察範圍：

本項視察係參考本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.01「惡劣天候防護（Adverse Weather Protection）」，視察重點係：(1)評估電廠對季節性天候應變之整備情形。(2)審閱電廠因應惡劣天候，對風險顯著系統之準備及防護作業。(3)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。(4)確認相關偵測試驗於惡劣天候來臨前已先執行或安排執行。(5)確認電廠已採取現場定期巡視或其它措施來確保可能受影響之設備功能正常。本視察項目與「肇始事件」及「救援系統」之安全基石範圍相關，查證項目如下：

1. 依據 154「防颱、防汛作業程序書」，颱風季節、汛期前：工安組應將防颱、防汛準備檢查表在每年三月一日前，發送各組執行檢查。各組負責防颱、防汛準備檢查表之檢查及各職責範圍修護，檢查表執行後於三月三十一前送回工安組彙整備查。經查今年防颱、防汛準備檢查表已檢查完畢，有異常部分也已修護。
2. 巡查廠區排水系統。

（二）視察發現：

沒有安全顯著之視察發現。

參、其他基礎視察

一、OA1 績效指標查證

（一）視察範圍：

本項視察係依據本會核管處視察程序書 NRD-IP-151「績效指標查證

(Performance Indicator Verification)」，目的係藉由定期執行核電廠績效指標 (PI) 查證，以確保數據之正確性和完整性。本視察項目涵蓋「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」三項安全基石。本季績效指標查證主要對象為台電核三廠「105 年第 3 季績效指標評鑑報告」，詳細查證項目包括：

1. 肇始事件 3 項指標：

- (1) 前 4 季每 7000 臨界小時非計畫性反應爐急停。
- (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 臨界小時非計畫性功率變動>20%額定功率。

2. 救援系統 5 項指標：

- (1) 前 12 季緊急柴油發電機 (EDG) 不可用率。
- (2) 前 12 季高壓注水 (HPSI) 不可用率。
- (3) 前 12 季輔助飼水 (AFW) 不可用率。
- (4) 前 12 季餘熱移除 (RHR) 不可用率。
- (5) 前 4 季安全系統功能失效次數。

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：

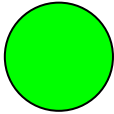
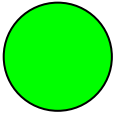
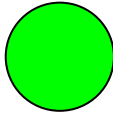
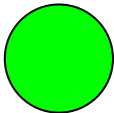
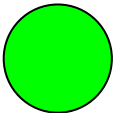
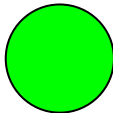
沒有安全顯著之視察發現。

肆、結論與建議

本季駐廠視察項目包括「設備配置」、「火災防護(季)」、「維護風險評估及緊要工作控管」、「偵測試驗作業」、「運轉人員年度訓練暨測驗計畫」、

「維護有效性」、「暫時性電廠修改」、「水災防護」、「惡劣天候防護」及「績效指標查證」等 10 項，駐廠視察項目查證結果並未發現顯著缺失。另專案視察部分，本季專案視察主題為「核三廠 2 號機機組大修」，本次視察共有 10 項視察發現，經評估並未明顯影響電廠安全，對風險無顯著影響，詳細內容請另參視察報告 NRD-NPP-106-016。

綜合本季各項視察發現，依本會核管處程序書 NRD-PCD-005「核安管制紅綠燈視察指標判定作業程序書」評估結果，核三廠之營運仍符合安全規定，機組運轉無安全顧慮，因此本季（106 年第 2 季）核三廠「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」三項安全基石之燈號判定如下表，皆屬無安全顧慮之綠色燈號，本會將維持例行性之管制措施。

	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

伍、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-111.20「核能電廠燃料更換大修及其他停機檢修作業」。
- 七、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.22「偵測試驗作業」。
- 八、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.23「暫時性電廠修改」。
- 九、本會核管處視察程序書 NRD-IP-151「績效指標查證」。
- 十、本會核管處視察程序書 NRD-IP111.01「惡劣天候防護」。
- 十一、本會核管處視察程序書 NRD-IP-111.06「水災防護」。

附件一：106 年第 2 季核三廠 SDP 視察項目

04 月 05 日～04 月 07 日				A		
04 月 10 日～04 月 14 日	MS2EOC2 3				PI	FL
04 月 17 日～04 月 21 日		S		F		
04 月 24 日～04 月 28 日		S	T			
05 月 01 日～05 月 05 日		S				BW
05 月 08 日～05 月 12 日		S		A		
05 月 15 日～05 月 19 日				F	MR-a1/2	
05 月 22 日～05 月 26 日			T			BW
05 月 31 日～06 月 03 日		S			MR-a4	
06 月 05 日～06 月 09 日	MS2EOC2 3		T	A		
06 月 12 日～06 月 16 日		S		F		
06 月 19 日～06 月 23 日		S	T			
06 月 26 日～06 月 30 日		S			DCR-T	

註：各項代碼表示項目如下：

A：設備配置查證（NRD-IP-111.04）

DCR-T：暫時性電廠修改（NRD-IP-111.23）

F：防火視察每季部分（NRD-IP-111.05AQ）

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）

PI：績效指標查證（NRD-IP-151）

S：偵測試驗查證（NRD-IP-111.22）

T：運轉人員年度訓練暨測驗計畫（NRD-IP111.1）

FL：水災防護（NRD-IP-111.06）

BW：惡劣天候防護（NRD-IP111.01）

MS2EOC23:核能電廠燃料更換大修及其他停機檢修作業
（NRD-IP-111.20）。

附件二：核能電廠注意改進事項 AN-MS-106-005

編號	AN-MS-106-005-0	日期	106 年 6 月 29 日
廠別	核三廠		

注改事項：核三廠 2 號機 EOC-23 大修視察發現，請檢討改善。

內 容：

一、 2 號機大修期間結案之請修單 NE2-1011419、NE2-1020780、NE2-1030043、NE2-1040781 等 4 份為爐內核儀偵檢頭之請修單，開立時間均早於前次(EOC-22)大修。其屬於 Q 級設備，然而電廠前次大修之起動申請文件未陳報該項未完成之 Q/R-1 請修單，請檢討改進。

二、 設計修改案 M2-2679「PQ 系統加裝備用變流器」本次大修已完成，惟電廠未檢討 93 年隨設計修改案附陳之運轉規範修改是否在今日仍符電廠現況，於設計修改案完工後逕將相關之運轉規範修改條文(執行備用變流器之自動與手動切換之偵測試驗)加於運轉規範，但實際上備用變流器只能手動切換後使用，沒有自動切換功能，請檢討相關作業之管控機制。

三、 偵測試驗 SR 3.7.10.5 要求確認控制室緊急通風系統足以移除控制室安全分析假設下的熱負載，基準中說明偵測試驗包含測試及計算之組合。然而程序書 600-O-100「燃料更換期間控制室緊急空氣淨化系統的功能測試」中卻僅依溫度計量測控制室溫度在 20~25.5℃之間，無再進一步計算確認是否足以移除控制室安全分析假設下的熱負載，請檢討改進。

四、 偵測試驗 SR 3.7.13.4 要求驗證燃料廠房緊急通風系統運轉期間可維持特殊安全設施泵室相對於外界大氣 ≤ -0.51 mm (-0.02 吋)水柱的壓力，應以安全注水時之泵室組態來測試。程序書 600-O-112 測試時未關閉 GL-HZ128/ HZ228/ HZ129/ HZ229 等 ESF 泵室隔離正常通風管路之風門，非安全注水時組態，請檢討改善。

五、 運轉規範 16.6.8.E.11(通風過濾器測試計畫) e 項要求驗證控制室通風及燃料廠房通風之加熱器容量，此亦為偵測試驗 SR 3.7.10.2 及 SR 3.7.13.2 測試內容，但程序書 600-O-100/112 未見相關加熱器功率驗證，請檢討改善。

參考文件：

1. 核三廠設計修改案 M2-2679「PQ 系統加裝備用變流器」。
2. 運轉規範 16.6.8.E.11(通風過濾器測試計畫)。
3. 程序書 600-O-100「燃料更換期間控制室緊急空氣淨化系統的功能測試」。
4. 程序書 600-O-112「燃料裝填期間燃料廠房緊急排風系統功能測試」。

附件三：核能電廠注意改進事項 AN-MS-106-008

編號	AN-MS-106-008-0	日期	106 年 7 月 7 日
廠別	核三廠		
注改事項：核三廠 2 號機第 23 次大修作業之缺失，請檢討改善。			
內 容：			
一、106 年 4 月 14 日執行圍阻體襯板超音波厚度檢測，襯板 BW014/C-14A 厚度檢測結果為 0.211 吋，小於公稱尺寸(0.25 吋)之 90%，不符合 ASME IWE 接受標準。核三廠已於大修期間執行鐸補作業，恢復襯板厚度。發生原因經研判為外力碰撞造成局部襯板凹陷，本起事件顯示現場工作管理有缺失，請檢討改進。 二、106 年 4 月 28 日執行爐心底板水下攝影機檢查時，於爐心位置 D-12 發現遺留核儀套管剪管作業所用之毛刷，已於當日拾起，相關缺失如下： (一)經查毛刷之用途為套管端塞，係於封板區置入套管。事件後檢討結果認為毛刷尺寸不足；另查程序書 095-VP-09 內亦未有明確之規格要求，導致套管由爐心抽出時，發生毛刷掉落，請檢討改進。 (二)毛刷係由雙股金屬鐵絲(1 公釐)纏繞組成，依程序書 161.1 第 6.2.5.2.(5)節規定，核燃料填換區使用金屬耗材(如鐵線或鋼刷)應先經審查同意，惟本次大修作業並未申請，請檢討改進。 (三)前述之未依規定申請，凸顯防範爐心出現異物之作業管理規定不足。對於此類非直接於燃料填換區域周邊工作，但後續仍會進入燃料填換區域之工作事項，請建立適切之管理機制，避免核燃料填換區出現異物，以杜絕異物入侵可能性。			
參考文件：			

附件四：核能電廠注意改進事項 AN-MS-106-010

編號	AN-MS-106-010-0	日期	106 年 7 月 7 日
廠別	核三廠		
注改事項：核三廠 2 號機第 23 次大修作業之缺失，請檢討改善。			
內 容：			
一、有關核三廠 2 號機第 23 次大修期間，於 4 月 26 日發生 C-11 控制棒驅動軸於吊升檢查時發生滑脫並碰傷其導管。經查相關缺失如下：			
(一) 控制棒脫扣工具長年使用產生嵌入軸套磨損，致未能正確定位，造成本事件，經查相關設備僅執行作業前測試，未有定期維護保養，請檢討改進。			
(二) 程序書 1316「控制棒驅動軸脫扣工具操作程序」內容有如下缺失，請檢討改進：			
1. 程序書步驟與附錄所敘脫扣工具重量值前後不一致。			
2. 程序書第 7.2 節「控制棒驅動軸之“脫離”操作程序」部分步驟與廠家說明書不一致。			
二、有關核三廠 2 號機第 23 次大修期間，於 6 月 14 日 2 號機併聯申請時發生主汽機潤滑油系統電動吸取供油泵 CF-P192 故障跳脫，以致主汽機無法起動。經拆檢 CF-P192 油泵發現其推力軸承外觀與內部皆無油脂，故障原因為軸承潤滑不良所致。經查本項未落實程序書 700-W-074「馬達吸取潤滑油泵檢修程序書」步驟 6.19 推力軸承之檢查，請檢討改進。			
參考文件：			
1. 核三廠程序書 1316「控制棒驅動軸脫扣工具操作程序」			
2. 核三廠程序書 700-W-074「馬達吸取潤滑油泵檢修程序書」			

附件五：核能電廠違規事項 EF-MS-106-002

編號	EF-MS-106-002	廠別	核三廠	日期	106年6月23日
事項分類	反應器運轉	等級區分	五級違規		
違規事項：核三廠 2 號機第 23 次大修掛卡作業操作缺失，導致發生特殊安全設施非預期自動引動之異常事件。					
法規要求：品質保證準則第 9 條：「對品質有影響之作業應有程序書，以規定合適之作業規定，並據以執行」。					
違規條款：「核子設施違規事項處理作業要點」違規事項類級區分一、(五)、2「未依程序規定執行作業，而對安全或環境上有輕微影響」。					
違規內容：					
核三廠 2 號機第 23 次大修為進行備用起變 MC-X04 維護作業，進行相關設備掛卡作業。掛卡人員不清楚開關 0-NA-V04 原已於正確位置(開啟位置)，加上受陽光影響導致無法由現場指示燈燈號確認開關位置，誤操作將其變更為「關閉位置」，導致與運轉中之起變 MC-X01 連通，差動電驛動作 MC-X01 跳脫。 原由 MC-X01 受電之安全相關匯流排(2A-PB-S01)失電，且當時後備電源前已依程序書閉鎖，故導致匯流排失電，緊急柴油發電機自動起動，此屬特殊安全設施非預期起動之異常事件。 本案經查作業人員未落實程序書 161 之自我查證技巧，如：「確定自己已完全了解工作的內容與程序」、「檢查工作環境有無不利於工作的執行，如光線---等」、「預先想好工作執行後會有那些反應，如設備動作情形」，以及「面對任一不確定的因素無法解決前，絕對不可執行工作」等，即逕行操作相關設備，導致匯流排失電事件。					
違規等級判定：					
掛卡作業執行時未落實程序書 161 要求，違反作業人員工作時自我查證之程序規定，與「核子反應器設施品質保證準則」第 9 條要求之精神不符，爰依核子設施違規事項處理作業要點「違規事項之類級區分」一、(五).2 項「未依程序規定執行作業，而對安全上有輕微影響」，開立五級違規。					
參考文件：					
1. 核子反應器設施品質保證準則第 9 條。					
2. 台電核三廠程序書 161「工具箱會議暨自我查證技術指引」。					