

核一廠維護作業品質視察報告

核能管制處
行政院原子能委員會
中華民國九十二年三月

目 錄

壹、前言.....	1
貳、視察說明.....	2
參、視察結果.....	2
肆、結論與建議.....	14
附圖一：一號機近三次大修機組併聯後三個月內 Q 及 R1 設備檢修件數趨勢圖.....	16
附圖二：二號機近三次大修機組併聯後三個月內 Q 及 R1 設備檢修件數趨勢圖.....	17
本次視察期間之相關視察活動照片.....	18
附件一：核能一廠維護作業品質視察計畫.....	22
附件二：本次視察核發之「注意改進事項」.....	24

核一廠維護作業品質視察報告

核 能 管 制 處

九十二年三月二十六日

壹、前言

核能電廠之營運安全繫諸於良好之運轉作業機制與維護作業品質能力，其中維護作業品質，即在於確保核能電廠系統及設備運轉的安全性與可靠性。91 年 11 月本會曾就核一廠之運轉作業執行團隊視察，以檢視其運轉作業安全之能力，為期對核一廠之整體營運有進一步之瞭解，本次乃再組視察團隊赴核一廠，就其系統與設備之運轉狀況，查核其維護作業品質能力。

核能電廠維護作業品質的確保並進而提升，端視其作業行為是否周延，以及其技術能力是否已臻成熟等兩項因子，而教育訓練則為促使現場作業人員具備維護作業品質能力，不可或缺的要項。本次視察即就電廠維護人員訓練及維護技術掌控與經驗回饋、設備預防保養及設備檢修作業、備品儲存與管理、包商管理、資格檢定及其作業品質等方面，以人員訪談、實地觀察及文件紀錄查核等方式，以瞭解電廠是否具有良好的維護作業能力。

此外，此次視察亦特別請電廠就維護品質實績（例如：安全有關及可靠等級設備、組件之可靠度）、良好維護作業典範及現存問題與未來工作重點等提出簡報，從另一角度審視電廠維護作業品質

及現實環境下之維護問題，並期藉此機會將核一廠優良之維護作業品質典範，與其他核電廠經驗相互交流。

貳、視察說明

本次視察之主要內容為維護人員訓練及維護技術掌控與經驗回饋、設備預防保養及設備檢修作業、備品儲存及管理、以及包商管理與資格檢定及其作業品質等項目。視察方式包括人員訪談、實際作業觀察、文件紀錄查核等。本次視察，特請電廠就其維護作業品質實績、良好維護作業典範（Good Practice）及現存問題與未來工作重點提出簡報，其目的在於藉由雙向溝通之機會，由電廠自我展現其努力的成果與未來之工作方向，使視察團隊與電廠間先期建立一良性互動之起點。本次視察計畫，包括成員、時程及視察項目等，詳如附件一。

參、視察結果

本次視察係針對核一廠之維護作業品質及相關行政管理作業，深入探討其作業之適切性及周延性。以下乃針對維護人員訓練及維護技術掌控與經驗回饋、設備預防保養及設備檢修作業、備品儲存及管理、包商管理與資格檢定及其作業品質等項目，分述視察之結果。

一、維護人員訓練及維護技術掌控與經驗回饋

維護品質的確保，首重其現況的掌握，亦即相關維護部門應對其所主管之系統、設備及組件之運轉及功能狀況，均能確實掌握並瞭解其潛在之問題與因應之道，而現況掌握則有賴於訓練、經驗回饋、以及技術掌控的落實。各項之視察結果分述於后。

(一)維護人員訓練

核能電廠整體維護人員訓練分為新進人員訓練、維護課人員初始訓練、進階訓練、以及維護人員再訓練。核一廠依 115 程序書明訂各類維護人員訓練要求，亦已完成各類人員初始訓練及進階訓練計畫，並已著手辦理講師培訓，以提升講師授課技巧。本項查證範圍包括機械、電氣、儀器、修配與品質等相關維護人員訓練情形，結果分述如下：

- 1.各類維護人員之初始訓練、進階訓練計畫及所需課程，均已建立並相當完備。
- 2.維護人員訓練紀錄可由廠內網頁中之訓練公告項目下查詢，部分教材亦在網頁下提供員工使用。
- 3.自 89 年起對於各課自辦訓練，均訂定教材編寫格式與審查制度，並已於 91 年 1 月制訂完成維護人員訓練方案，各維護課並

定期檢討與修訂，以符合實際需求。

4.查證 91 年度品質課、機械課、儀控課及電氣課之維護人員訓練紀錄，均已建檔完備。

5.依程序書 115「核能電廠專業人員訓練」7.1.2.1 之規定，維護人員每年至少應參加 30 小時訓練，且兩年合計至少應達 80 小時，經查：

(1)修配課 90 年人員訓練時數統計表有 7 員未達每年 30 小時要求；91 年人員訓練時數統計表有 5 員未達每年 30 小時要求；總計有 6 員未達兩年至少 80 小時要求。

(2)機械課 90 年人員訓練時數統計表有 2 員未達每年 30 小時要求，91 年人員訓練時數統計表有 1 員未達每年 30 小時要求；總計有 5 員未達兩年至少 80 小時要求。

6.以往曾多次發生設備接地現象，此次查證發現並無此方面之訓練課程，建議應增加「設備接地現象產生干擾系統安全」之訓練課程。

7.由於部分訓練係由各課自行安排講師授課，因此應建立講師之評鑑、遴選及技術提升制度，一方面可提升維護訓練成效，另一方面亦可提高受訓人員學習興趣。

(二)維護技術掌控

核能電廠維護技術之良窳，攸關機組運轉穩定性甚鉅，因而，電廠各維護課對於維護技術之掌控乃一重要之課題。多年來，電廠在這方面已進行多項措施以提升其維護品質。這些措施主要包括以下項目：

- 1.派員至林口訓練中心參加維護訓練課程，由於該中心設備完善，此項訓練可增進電廠員工基本維護方面之技能。
- 2.廠內各維護課自行辦理再訓練課程，並推動系統化訓練制度，可提升講師授課技巧，並可藉由授課之機制，達到技術與知識自我提升之目的。
- 3.建立設備廠商技術資訊處理機制，提供有關人員有效之情報及使用。
- 4.建立完成承包商資格檢定以及其作業品質評核制度，可提升承包商維護品質並可藉以掌控承包商之維護技術。
- 5.已建立維護技術經驗上網作業，供電廠員工能自電腦網站迅速獲得相關訊息，以促進經驗之傳承與交流。

然而，在包商評鑑制度方面，歷年來電廠雖然對承包商實施工作考評，但其成績普遍偏高，對照設備維護後之故障情形，其考評

方式仍過於寬鬆，應再審視承包商工作品質之評核標準，嚴格執行考評作業，以提升承包商之維護作業品質。在維護技術傳承方面，電廠對於維護技術之傳承，各課股長已採取輪調制度，值得肯定。但由與電廠管理階層之訪談結果得知，對於資深技術人員技術能力之傳承則有待推動，電廠宜訂定有效之機制，增進維護技術之交流，以避免造成維護技術上斷層之現象，並應積極推動證照制度，以提升整體維護技術能力。

(三)經驗回饋

將其他電廠或電廠本身之經驗回饋至相關維護人員，有助於增進並充實其維護知識與技能，進而可提升其維修之能力。本項就電廠在經驗回饋之辦理情形進行查證，其結果分述如下：

- 1.原本各課對於維護案例經驗回饋之處理方式不同，核一廠在 92 年度已統一規範其作法，亦即將經驗回饋項目列為各課自辦訓練必備之科目。
- 2.電廠已建立經驗回饋之執行與管理機制，經抽查其技術資料之經驗回饋方式，係採「宣導」、「列訓」等方式集思廣義，值得繼續推行。
- 3.經審查通過之經驗回饋訓練教材，已上網供廠裡同仁查詢使用，此項做法員工反應頗佳。

4.依技術資訊處理表 91-0058，在二、A 本廠應採取之行動為「列訓」，經查在儀控課課務會議，其辦理經驗回饋方式卻以「宣導」後結案，應予以改進。

二、設備預防保養及設備檢修作業

核一廠之安全系統預防保養工作，由近年兩部機組大修結束併聯後三個月內之安全設備（Q 及 R1）檢修件數趨勢圖來看（如附圖一、二），均呈現遞減趨勢，顯示核一廠設備預防保養及設備檢修品質已有提升。以下乃就預防保養與檢修作業，查核其作業之周延性。

（一）設備預防保養

核電廠運轉之穩定性以及安全相關設備是否處於可用狀態，端賴平日之設備預防保養工作是否落實，此次乃針對高壓爐心注水系統（HPCI）進行設備維修品質之查核，本項視察結果分述如下：

1.HPCI 系統 89 至 91 年設備請修狀況

由近三年 HPCI 系統設備請修件數來看，一號機的請修件數明顯比二號機要來的少，再由請修單的內容來看，真正會影響 HPCI 系統安全功能的請修單只有一件，即 91 年 4 月二號機第十

八次大修末期，電廠執行緊急爐心注水系統整體性測試時，HPCI 系統因跳脫單元控制閥膜片破洞，造成油壓無法建立，以致 HPCI 系統斷止閥無法開啟，導致 HPCI 系統喪失安全功能。但經查證，該膜片依程序書 709.1 規定每次大修均需更換，但程序書所附之維護查證表卻未將此膜片更換要求納入，因此維護人員可能會不知有此規定而漏換。電廠應落實程序書 709.1，有關每次大修均更換控制閥膜片之規定，現場工作人員並應充份瞭解程序書內之規定。

2. 維護程序書的正確性與完整性

查核 HPCI 系統控制器與儀控部份之維護程序書，其內容均依廠家說明書與美國機械工程師學會（ASME）之規定執行預防保養，合於規定。

3. 維護紀錄之完整性

核一廠 HPCI 系統各項設備之平時維修紀錄均依程序書規定保存良好。各項維護工具，亦依規定執行校正並將校正紀錄登錄於維護紀錄內，狀況良好。本項之查核結果如下：

(1) 程序書 709.2 要求 HPCI 汽輪機之轉速與頻率需進行校正，但未將校正程序納入程序書之維護查證表中，容易造成疏漏。

例如：一號機第十八次大修之校正資料即有缺漏情形，因此

無法由當時之校正資料與紀錄得知是否依規定執行相關校正。因此，維護程序書 709.2 之維護查證表內容，應力求其完整。

(2)程序書 795.7 要求 HPCI 系統之汽輪機、主泵、增壓泵均需每三個月量測一次振動值，並應目視檢查 HPCI 系統是否有漏水漏氣現象，但電廠現行作業方式係利用 HPCI 系統常溫快速起動測試（程序書 606.4.5）時執行，並將結果登錄於該程序書，且該程序書只附 HPCI 主泵及增壓泵之振動值表格，汽輪機及目視檢查部分則沒有表格可供紀錄。同時再查證近三年有關程序書 795.7 之執行狀況，各項紀錄均完整並未有缺少情事發生，因此建議電廠應將程序書 795.7 內有關 HPCI 系統之營運測試內容與實際執行之程序書 606.4.5 內容予以修正一致，以防範 HPCI 系統營運測試執行不完整的情形發生。

(3)由核一廠安全系統近三年的不可用率值均為 0.02% 以下，顯示核一廠對於安全系統的預防保養工作，執行情形良好。然而二號機之 HPCI 系統請修單件數（26 件）明顯高於一號機件數（9 件），顯示核一廠二號機 HPCI 系統仍存有一些小設備故障，其維護技術仍有改善的空間。

(二)設備檢修作業

核一廠自 86 年 2 月起，已針對年度或大修週期請修單最多的前十名（TOP TEN）提出改善對策，以降低請修單之件數，使系統運轉更加穩定，各系統並配有小組長，負責該系統相關故障問題之分析及提出未來因應對策報告，89 年起並依據「核能安全文化強化方案之策略」訂定「核一廠系統討論會獎勵辦法」，對系統討論會有卓越貢獻者予以獎勵。上述作法對降低請修單件數、維持系統穩定，頗有正面功效。本項查證結果分述如下：

1. 以大修週期召開 TOP TEN 系統討論會，週期過長，對請修頻率增高，即將故障之系統或組件，無立即防範效果。
2. 目前核技課正著手編訂「核一廠趨勢分析指引」，期能藉趨勢變化，以提早採取因應對策，避免設備在正常運轉中發生非預期性故障，並建立核一廠「預知維護」及「健診維護」制度，作法相當值得肯定，惟請電廠落實執行。
3. 2 月 26 日視察汽機廠房潤滑油泵(LUB OIL FILTER PUMP B)之現場檢修作業，保護卡掛卡程序及現場作業均依規定執行，惟依程序書 105 之 5.5「檢修工作完成後，在準備恢復設備使用前，檢修工作連絡書記載之隔離操作項目及掛卡位置，當值值工師或值班主任須指定專人詳細核對」、5.6.1(4)「停電作業後，作業負責人應指派專人檢查停電作業場所區域，確認電氣

設備的電源開關或插頭已經關閉」，以及 5.6.1(6)「工作完畢復電作業前，作業負責人應指派專人檢查停電作業場所區域，確認電氣設備的電源開關或插頭已經關閉，確認安全無慮後，始得交回副卡聯絡復電」等規定，惟經赴主控制室及電氣課查證，相關人員對於該項規定並不清楚，且未確實執行。

三、備品儲存及管理

核一廠器材儲存等級區分為五類：A 級倉庫室內應含溫、濕度控制，B 級倉庫室內含濕度控制，C 級倉庫室內無溫、濕度控制，D 級倉庫為屋外儲存，各級倉庫皆有其對應之儲存器材及相關要求。本次視察主要以實地抽查電廠 A、B、C 級倉庫以及有關維護課之備品小倉庫，是否依據程序書 1102.05 在裝卸、儲存、清潔與管理方面之規定執行，以防止備品損壞或劣化，視察結果分述如下：

- (一)A 級倉庫(編號第九)設有空調及除濕設備，紀錄顯示溫度能保持在 65 (18.3) 78 (25.6)之間，且相對濕度在 65% 以下，符合溫度和濕度之儲存要求。
- (二)查證維護課對於拆封之鐸條應存放於烤箱中，以及 O-ring 之儲存環境及管理情形，其結果皆能符合相關規定。
- (三)A 級倉庫(編號第九)倉儲之門禁鑰匙管制良好，紀錄顯示相關

課、股長亦能依規定期限定期到現場巡視。

(四)儀控課小倉庫內之電子卡片及相關儀控設備之儲存皆能符合溫度及濕度之要求。

(五)蓄電池依規定應存放於設有空調及除濕設備之 A 級倉庫，但是電廠將大多數蓄電池存放於僅含濕度控制之 B 級倉庫，並不恰當，應再改善。

(六)B 級倉庫應使用加熱器及通風設備使其室溫比室外周圍溫度高 3 以上，且保持相對濕度低於 80%或將器材各別加熱處理，以確保儲存器材不會發生水氣凝結現象，但是現場 B 級倉庫（編號第七）加熱器故障多時，且臨時加裝之四只電熱器乾燥箱亦無作用，不符合儲存規定。

(七)A 級倉庫（編號第九）存放四只曾受象神颱風浸泡之氣動操作閥，現況顯示該設備維護保養不足，亦未加以標示是否為堪用品。另外 B、C 級倉庫亦有數件閥體及管件之開口，未依規定加以封口。

(八)B 及 C 級倉庫內發現有部份可用與報廢之備品參雜存放，未加以分類標示，且有部份備品遺失標示牌。

(九)對於已在現場使用中之零組件（諸如：油封環、襯墊、電容器

等)，其使用年限之計算應包含該零組件存放倉儲之期間，電廠應建立一套管理機制，避免發生使用中之零組件，其汰換週期超過其應有之使用年限。

四、包商管理、資格檢定及其作業品質

核一廠對於包商資格檢定之檢定項目、檢定方式及檢定內容、授證均已建立相當完整制度，亦依相關程序書辦理，對於擔任重要工作之承包商也訂定明確訓練要求，本項視察結果分述如下：

(一)核一廠對於包商管理與包商各類技術人員資格檢定均有完整之程序書來管理，並已建立制度，對於承包工作之承包商與人員，均訂定各有關種類之訓練。

(二)機組大修起動併聯後 3 個月內設備故障檢討報告，內容涵蓋包商維修品質檢討，並依所承作之設備運轉可靠性評核其品質，以及作為繼續承接電廠維修工程之參考。惟建議程序書 1102.10 中，訂定追蹤管理程序，以查核其作業品質，並避免維修後設備故障情形重複發生。

(三)包商維修造成設備故障案例，建議電廠將其列入程序書 131，作為包商管理重點講習之經驗回饋依據，以提升其作業品質。

(四)程序書 133 承包商各類技術人員資格檢定，未包含「迴轉機軸直度校正技術人員資格」，建議將此項納入檢定範圍。

(五)程序書 133 第 3.2 節係參考林訓作業程序書而訂定，但是本程序書第 8.0 節檢定資格有效期限，未參照林訓 LNTC-T-P-172 程序書第 6.3.4 節訂定完整之證照有效期延展講習要求。

肆、結論與建議

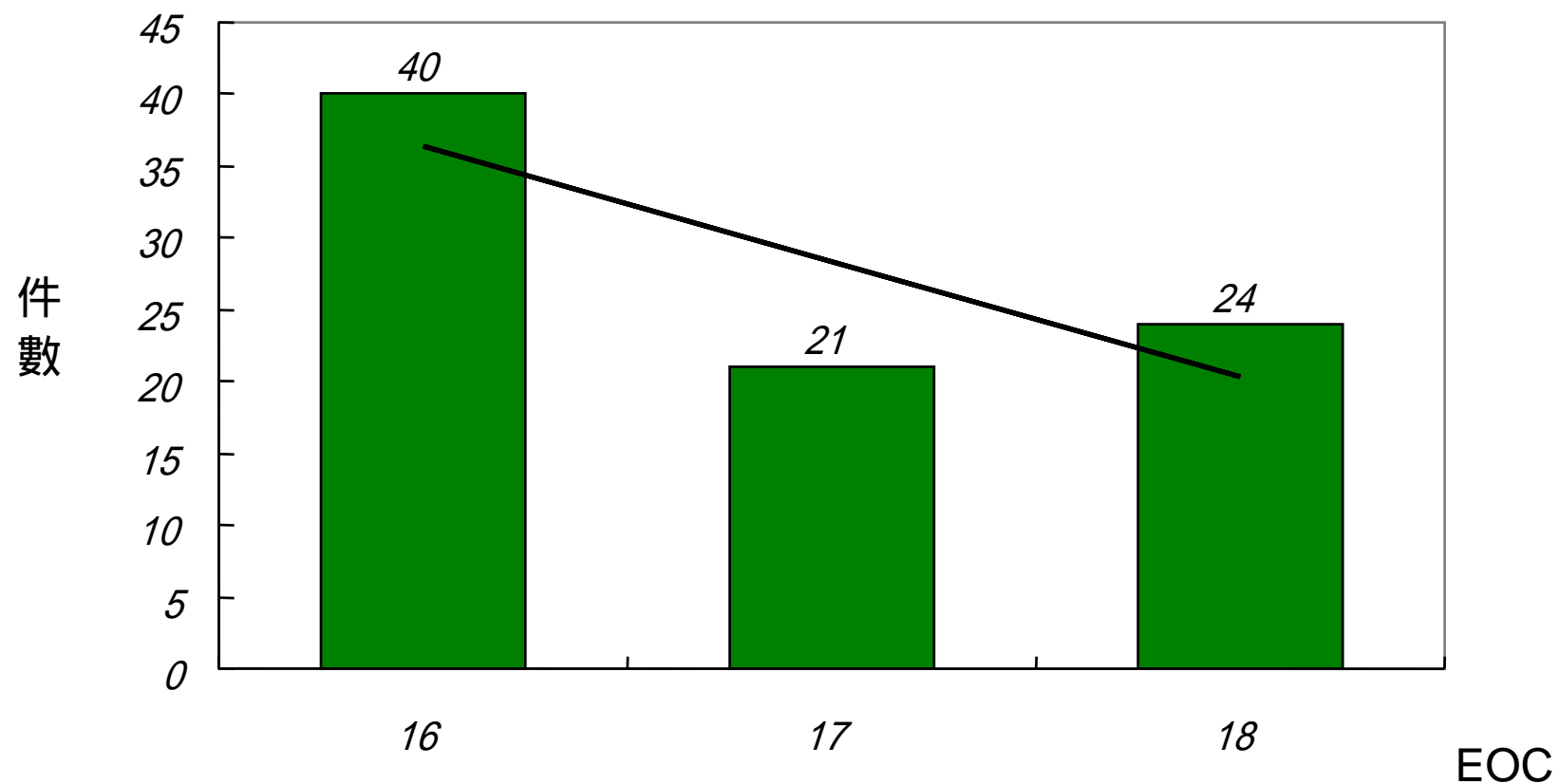
綜合此次視察之結果，可以看出核一廠在各項維護作業品質上，亦即維護人員訓練及維護技術掌控與經驗回饋、設備預防保養及設備檢修作業、備品儲存及管理、包商管理、資格檢定及其作業品質等，均能符合相關規定之要求。再則，電廠亦已建立多項提升維護品質之制度，例如：規劃人員績效研討班及人員績效訓練課程，以強化標準化的維護作業行為能力，防範人員作業疏失之發生；建立好佳在經驗通報制度，運用團隊腦力激盪方式，來改善現場作業流程，以避免維護人員作業疏失；增加柴油機潤滑油油質金屬含量化驗及趨勢分析，及早發現異常而將其修復，防止設備在未預期的情況下受到損害；建立起動期間測試與維修之設備異常資料庫及設專長負責人，以利隨時診斷、解決問題，可使機組順利升至滿載等事項。

從核一廠各項營運實績持續進步而屢創佳績中，亦反映出維護人員訓練已逐漸顯現成績，但是訓練工作是永無止境，尤其是未來要面臨民營化、人力老化與組織精簡之挑戰，台電公司應結合相關訓練單位，讓員工不斷提昇，方可應付未來需求。

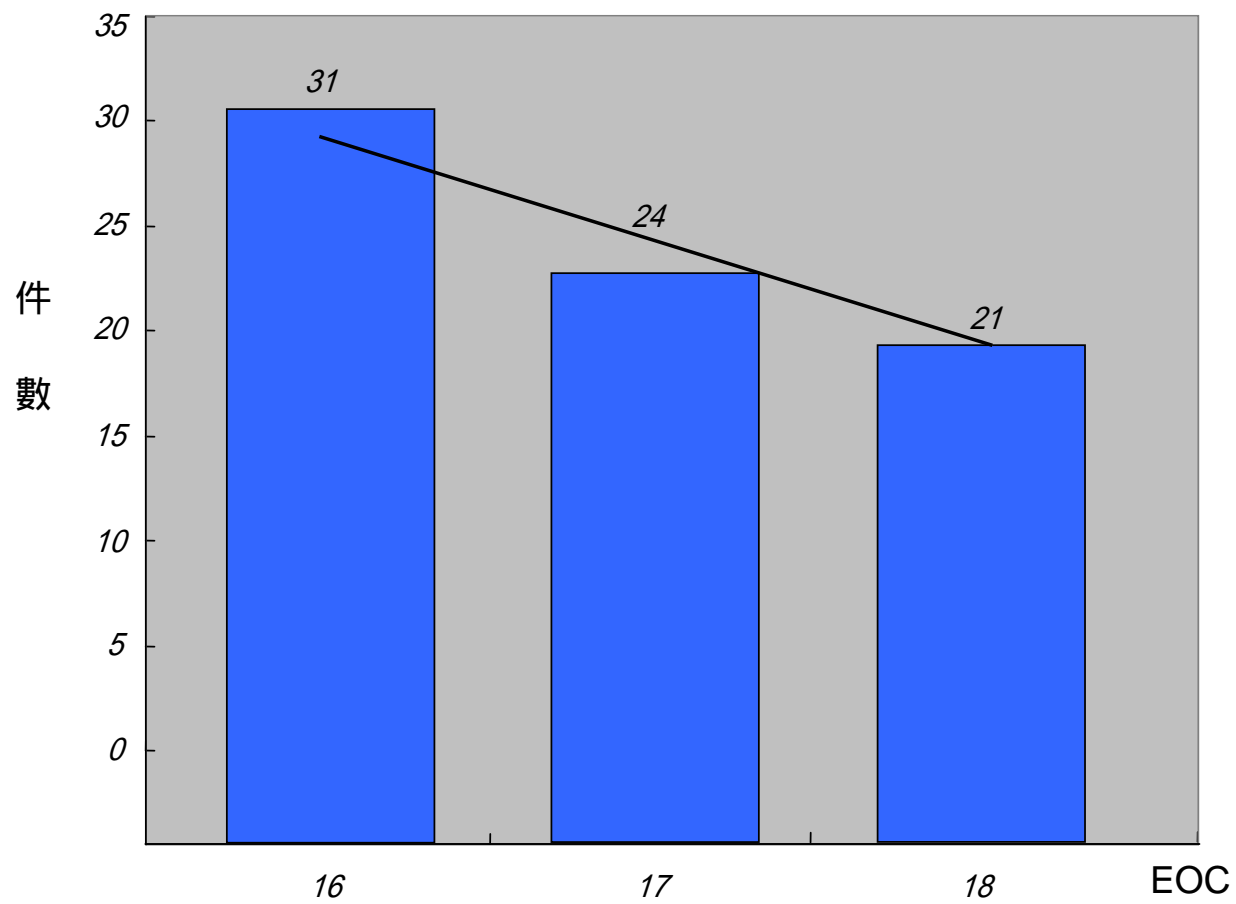
至於其他維護作業品質方面，雖仍有少部分項目有再改進之空間，惟未發現重大違反規定之事項，整體而言，本次查核顯示核一廠維護作業品質已具有適當之維護能力。本次視察所發現之缺失事故，已發注意改進事項，如附件二，請電廠檢討改善。

註：若對本報告有任何疑問，請洽本會黃智宗科長，

電話：(02) 22322160。



附圖一 一號機近三次大修機組併聯後三個月內Q及
R1設備檢修件數趨勢圖



附圖二 二號機近三次大修機組併聯後三個月Q及R1
設備檢修件數趨勢圖

本次視察期間之相關視察活動照片



照片一 視察前會議，黃科長說明視察項目與視察重點



照片二 核一廠簡報維護作業品質優良典範



照片三 器材儲存倉庫現場存放狀況查核



照片四 倉儲零組件備品儲存管制紀錄查證



照片五 視察汽機廠房潤滑油泵現場檢修作業情形



照片六 視察後會議中，視察員報告視察結果

核能一廠維護作業品質視察計畫

一、視察人員

(一) 領隊：黃科長智宗

(二) 視察人員：黃偉平、趙國興、李建平、劉雄輝、劉允平、宋清泉、
陳永泰

二、視察時程

(一) 視察時間：92 年 02 月 24~27 日

(二) 視察前會議：92 年 02 月 24 日上午 9 時 30 分

(三) 視察後會議：92 年 02 月 27 日下午 1 時 30 分

三、視察項目

(一) 維護人員訓練及維護技術掌控與經驗回饋

(二) 設備預防保養及設備檢修作業

(三) 備品儲存及管理

(四) 包商管理、資格檢定及其作業品質

四、其他事項

(一) 視察前會議時，請提出下列簡報：

1. 維護作業品質實績（安全有關及可靠等級設備、組件之可靠度）

2. 良好維護作業典範（Good Practice）介紹

3.現存問題與未來工作重點

(二) 請電廠惠予安排本次視察所需場地及文書作業設備，並請指派專人，擔任本次視察期間之相關聯繫事宜。

(三) 本案承辦人：趙國興

聯絡電話：02-22322166 或 02-82317919 轉 2166

核能電廠注意改進事項

編號	AN-CS-92-004	日期	92 年 03 月 27 日
廠別	核一廠	承辦人	趙國興

注改事項：「維護作業品質視察」之注意改進事項。

內 容：

一、維護人員訓練及維護技術掌控與經驗回饋

(一)維護人員訓練

- 1.依程序書 115「核能電廠專業人員訓練」7.1.2.1 之規定，維護人員每年至少應參加 30 小時訓練，且兩年合計至少應達 80 小時，經查（1）修配課 90 年人員訓練時數統計表有 7 員未達每年 30 小時要求；91 年人員訓練時數統計表有 5 員未達每年 30 小時要求；總計有 6 員未達兩年至少 80 小時要求；（2）機械課 90 年人員訓練時數統計表有 2 員未達每年 30 小時要求，91 年人員訓練時數統計表有 1 員未達每年 30 小時要求；總計有 5 員未達兩年至少 80 小時要求，應設法改善。
- 2.以往曾發生多次設備接地現象，此次查證卻無此方面之訓練課程，應增加「設備接地現象產生干擾系統安全」之訓練課程。

(二)經驗回饋

依技術資訊處理表 91-0058，在二、A 本廠應採取之行動為「列訓」，經查在儀控課務會議，其辦理經驗回饋方式卻以「宣導」後結案，應予以改進。

二、設備預防保養及設備檢修作業

(一)設備預防保養

- 1.經查 91 年 4 月二號機 EOC-18 大修末期，電廠執行 ECCS 整體性測試時，HPCI 系統因跳脫單元控制閥膜片破洞，造成油壓無法建立，以致 HPCI 系統斷止閥無法開啟，導致 HPCI 系統喪失安全功能。該膜片依程序書

核能電廠注意改進事項

編號	AN-CS-92-004	日期	92年03月27日
廠別	核一廠	承辦人	趙國興

(續上頁)

709.1 規定每次大修均需更換，但程序書所附之維護查證表卻未將此膜片更換納入，因此維護人員可能不知有此規定而漏換。電廠應落實程序書 709.1 每次大修均更換控制閥膜片之規定，現場工作人員並應充份瞭解程序書內之規定。

2.程序書 709.2 要求 HPCI 汽輪機之轉速與頻率需進行校正，但未將校正程序納入程序書之維護查證表中，容易造成疏漏，一號機 EOC-18 大修之校正資料即有缺漏情形，應檢討改善。

3.程序書 795.7 要求 HPCI 系統之汽輪機、主泵、增壓泵均需每三個月量測一次振動值，並應目視檢查 HPCI 系統是否有漏水漏氣現象，但電廠現行作業方式均利用 HPCI 系統常溫快速起動測試時執行，並將結果登錄於該程序書，且該程序書只附 HPCI 主泵及增壓泵振動值表格，汽輪機及目視檢查部分則沒有表格可供紀錄，請檢討改善。

(二)設備檢修作業

2月26日視察汽機廠房潤滑油泵(LUB OIL FILTER PUMP B)之現場檢修作業，保護卡掛卡程序及現場作業均依規定執行，惟依程序書 105 之 5.5 「檢修工作完成後，在準備恢復設備使用前，檢修工作連絡書記載之隔離操作項目及掛卡位置，當值值工師或值班主任須指定專人詳細核對」及 5.6.1(4)「停電作業後，作業負責人應指派專人檢查停電作業場所區域，確認電氣設備的電源開關或插頭已經關閉」以及 5.6.1(6)「工作完畢復電作業前，作業負責人應指派專人檢查停電作業場所區域，確認電氣設備的電源開關或插頭已經關閉，確認安全無慮後，始得交回副卡聯絡復電」等規定上述要求均已列入程序書，惟經赴主控制室及電氣課查證，相關人員對該項規定並不清楚，且未確實執行。

核能電廠注意改進事項

編號	AN-CS-92-004	日期	92 年 03 月 27 日
廠別	核一廠	承辦人	趙國興

(續上頁)

三、備品儲存及管理

- 1.蓄電池依規定應存放於設有空調及除濕設備之 A 級倉庫，但是電廠將大多數蓄電池存放於僅含濕度控制之 B 級倉庫，應予改善。
- 2.B 級倉庫應使用加熱器及通風設備使其室溫比室外周圍溫度高 3 以上，且保持相對濕度低於 80%或將器材各別加熱處理，以確保儲存器材不會發生水氣凝結現象，但是現場 B 級倉庫加熱器故障多時，且臨時加裝之四只電熱器乾燥箱亦無作用，不符合倉儲規定。
- 3.A 級倉庫存放四只曾受象神颱風浸泡之氣動操作閥，現況顯示該設備維護保養不足，亦未加以標示是否為堪用品。另外 B、C 級倉庫亦有數件閥體及管件之開口，未依規定加以封口。
- 4.B 及 C 級倉庫內發現有部份可用與報廢之備品參雜存放，未加以分類標示，且有部份備品遺失標示牌。

四、包商管理、資格檢定及其作業品質

程序書 133 第 3.2 節係參考林訓作業程序書而訂定，但是本程序書第 8.0 節檢定資格有效期限，未參照林訓 LNTC-T-P-172 程序書第 6.3.4 節訂定完整證照有效期間延展講習要求。