

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：開會)

(裝訂線)

參加核能運轉協會 2001 年廠長研討會報告

服務機關：台灣電力公司
第一核能發電廠

出國人 職 稱：副廠長
姓 名：陳勝雄

出國地區：美國亞特蘭大

出國日期：90.06.10 90.06.17

報告日期：90.08.16

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加核能運轉協會 2001 年廠長研討會報告

頁數 17 含附件： 是 否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

台灣電力公司人事處/陳德隆/(02) 2366-7685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

陳勝雄/台灣電力公司/核一廠/副廠長/(02) 2638-5003

出國類別： 1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他(開會)

出國期間：90.06.10 90.06.17 出國地區：美國亞特蘭大

報告日期：90.08.16

分類號/目

關鍵詞：INPO PLANT MANAGERS WORKSHOP

內容摘要：(二百至三百字)

- 一、核能運轉協會 2001 年廠長研討會在美國亞特蘭大舉行，本次會議目的在加強核能業界管理者技術交流與連繫，本次研討會主題為“THE PURSUIT OF OPERATIONAL EXCELLENCE”，共計有九個國家 44 個機構派出 122 名人員與會，與會人員針對四項主題進行討論發表 15 篇論文，主辦單位並邀請 NRC、INPO、University of South Carolina、Lehnam Brothers Inc.等 4 位專家進行專題演講。
- 二、核能業界正面對空前快速變革之際，不論現在或展望未來，核能安全仍為不可間斷的成功之道，管理者領導方式為電廠邁向更卓越營運最主要之關鍵，管理者應持續借由「言」與「行」傳達核能安全之重要性，以影響各級主管適切地領導所屬邁向卓越。
- 三、開會後順道赴 INPO Outage and Management Department 與相關人員研討大

修管理。一次成功的大修，幾乎可以確保下一個燃料週期內設備可靠度，進而提升安全性與運轉績效，核電廠的大修是相當複雜且高難度的工作，對執行者而言是極大的挑戰。成功的大修，需多方因素的配合，包括大修前的準備、大修中工作的執行與安全維護、和大修後的檢討與經驗回饋等等，每個項目都息息相關因此必須環環相扣。

行政院及所屬各機關出國報告審核表

出國報告名稱：	
出國計畫主辦機關名稱：台灣電力公司	
出國人姓名/職稱/服務單位：陳勝雄/副廠長/第一核能發電廠	
出國計畫 主辦機關 審核意見	1.依限繳交出國報告 2.格式完整 3.內容充實完備. 4.建議具參考價值 5.送本機關參考或研辦 6.送上級機關參考 7.退回補正，原因： (1)不符原核定出國計畫 (2)以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容以 (3)內容空洞簡略容 (4)未依行政院所屬各機關出國報告規格辦理 (5)未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 8.其他處理意見
層轉機關 審核意見	同意主辦機關審核意見 全部 部分_____（填寫審核意見編號） 退回補正，原因：_____（填寫審核意見編號） 其他處理意見：

說明：

- 一、出國計畫主辦機關即層轉機關時，不需填寫「層轉機關審核意見」。
- 二、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 三、審核作業應於報告提出後二個月內完成。

總經理 主管處 單位
 : : : 報告人:
 副總經理 主 管 主 管

目 錄

內 容	頁 次
一、出國內容與過程	4
二、心得與感想	1 0
三、出國期間所遭遇之困難與特殊事項	1 1
四、建議事項	1 2

一、出國內容與過程

核能運轉協會（Institute of Nuclear Power Operations - INPO）為加強核能業界管理者間之技術交流與連繫，定期在美國亞特蘭大舉辦廠長研討會或會議（Plant Managers Workshop/Meeting），邀請核能電廠廠長、副廠長及業界管理者參加會議，2001年會議於本（90）年6月11日至13日舉行，本次研討會共有我國、美、英、加拿大、比利時、南非、墨西哥、巴西、斯洛文尼亞（Slovenia）等九國四十四機構122名人員與會。

本次研討會主題為“THE PURSUIT OF OPERATIONAL EXCELLENCE”分下列肆項議題進行討論：

1. Operational Decision Making – Driving the Safety Message Home
2. Leadship—Attributes for the 21st Century
3. Operational Excellence – Raising the Bar Training as a Strategic Tool to Improve Performance
4. Operational Excellence – Raising the Bar Intolerance for Unanticipated Equipment Deficiencies

另邀請業界專家作下列4項專題演講：

1. Operational Excellence – on NRC View
Luis A Reyes Region II Administrator U. S. NRC.
2. An Opportunity to Win or Lose?
James K. Asselstine, Managing Director Lehman Brothers, Inc.
3. The Nuclear Safety Message – A Strategic View.
Allen Franklin Chairman, President and CEO Southern Company.
4. Leadship – Game Plan for Success
Lou Holtz, Head Football Coach University of South Carolina.

今日核能業界正面臨空前快速的劇變，前瞻未來追求卓越營運，核能安全仍是決定成功與否最重要的關鍵，領導階層的期許深刻影響著組織的運作，基此領導階層應不斷的藉由「言(Words)」與「行(Actions)」來傳達核能安全的重要性，視核能安全為其責無旁貸的任務，而這類工作需要有效而堅定的領導才能達成此艱難的挑戰。今天核能業界領導者可參考下列架構，以帶領組織邁向更卓越的未來：

良師

- 為他人創造學習機會
- 運用相關知識或論喻方式來啟發教導同儕

- 承諾全力協助個人職能發展
- 定期提供毫無保留的回饋經驗以協助他人進步

敏銳的商業的嗅覺

- 成本控管是否得宜，尤其是電廠可控管的項目
- 決策時需了解可能會影響內部與外部之因素，並以顧客為導向
- 兼顧安全、品質、產量及成本等之平衡
- 維持電廠全方位之長期穩定營運績效

勇氣與正直

- 以身作則以「言」與「行」持續溝通
- 行事公開，誠實
- 承擔錯誤責任，並視為機會教育
- 嚴以律已鼓勵員工坦誠落實經驗回饋，持續地學習
- 表彰優良事蹟並鼓勵員工群起效尤
- 堅決明斷，對決策負全責

溝通與誘導

- 傾聽以了解
- 運用多種溝通方式傳達訊息以達預期效果，探求回音以測試訊息傳遞是否有效
- 刺激個人，相互鼓勵

靈活管理

- 能認知、挑選、拓展以提拔優秀人才
- 瞭解組織主要運作方式，並於適當時機發揮影響力
- 瞭解組織主要目標，並促成組織去達成它
- 權衡任務緩急輕重做出適切之決策
- 發展組織診斷系統以發現並改正組織的缺點
- 重視團隊工作，下工夫培養團隊技能及表現，營造團體歸屬感
- 建構多功能性組織
- 傳達對工作強烈的使命感

堅持高標準

- 做對組織和員工有益的事
- 隨時展現個人高標準並鼓勵他人效尤
- 明瞭核能科技的特性並反應於決策
- 與高標準相左之狀況及行為，要毫不遲疑地指出並改正

領導創新能力

- 選擇最適時機誘發具遠見的創新，或直接領導創新
- 建立組織上下對創新時期的信心
- 處理敏感的員工問題務必公開、坦誠

專業的洞察力

- 具有傑出專業能力，並不斷精進
- 盡所能去理解廣泛的技術問題及其對安全及可靠度的影響
- 提出具挑戰性問題以發掘其他問題，鼓勵大家腦力激盪
- 權衡核能與商業上的風險
- 分析評鑑有關安全、程序及商業上各種議題之意旨

個人生活與工作間之平衡

- 個人生活與工作並重，並鼓勵員工效尤
- 常保持體力充沛
- 可同時處理多項事務並能適時授權

卓越的願景

- 建立一個能表達個人及工作上高水準的願景
- 能清晰並確切地描述願景，並鼓勵同仁認同
- 開發達成願景的策略並引導員工力行

不同的觀點 / 問題的提出與解決

- 掌握不確定性，並認知其為理解複雜問題的要因
- 評估問題須考慮各種層面
- 鼓勵並獎勵提出問題，絞盡腦汁解決問題
- 當狀況明朗時，行動要果決
- 對決策的解釋說明要言簡意賅
- 需不斷地培養對於技術上、組織上及商業上等因素的洞見力

社交素養

- 發展建立對外關係
- 瞭解電廠角色與公司、業界及社區間的互動關係
- 體認須對不能直接掌控的活動發揮影響
- 廣泛建立對公司、業界及社區政治生態的敏銳度

核電廠的大修，是相當複雜且高難度的工作。不管是橫向的聯繫，或縱向的連結，對大修主事者而言，都是極大的挑戰。一個成功的大修，是多方因素的配合。包括大修前的準備、大修中工作的執行與安

全維護、和大修後的檢討與經驗回饋等等，每個項目都應環環相扣，巨細靡遺。本人利用本次出國機會於 6 月 14 日訪問 INPO 研討大修管理，該組織並提供了一些經驗與研究，茲分述如下：

大修前

一、長程計劃

包括維修、工期、預算、及廠間支援的規劃。

二、強大的大修準備機制，這包括：

- 堅強的大修計劃團隊
- 合適的運轉人員及大修協調
- 經驗豐富的大修綜合訓練團隊，以提高工作人員的素質。

三、階段性計劃要明確

- 工作要確實分工
- 主管對計劃要充分支持與監督

四、大修準備進程良好的控管

- 細部計劃與主計劃需密切搭配
- 大修計劃的審查，愈靠近大修應愈頻繁

五、涉及安全/可靠度的工作應列入大修計劃中，但列入之前要提出相對質疑。包括：

- 這些工作是否真的需要做？
- 這些工作是否真的需要在大修中做？
- 這些工作是否真的需要在這次大修中做？

六、大家充分了解大修目標及注重團隊合作的養成

- 明確訂定大修目標。
- 將大修目標經由各種管道傳送給員工明瞭。
- 平時運轉員應加強大修事故處理及安全停機之訓練。

七、完整的大修計劃

- 計劃應由全廠參與而發展出來。
- 計劃需將可能發生的危險予以量化並能將其減輕。
- 對要徑工作可能的衝擊要降至最低，並有替代方案，以備不時之需。

八、廣泛運用相關的工業資訊與經驗以改善大修的工作。

九、專業知識的學習

- 著重於意見的提出與經驗之回饋
 - 大修計劃的改進與最佳的時間掌控
 - 立即行動的精神
- 十、機組狀況平穩的由併聯發電移轉至大修
- 輪值的方式、大修的組織與會議模式要確立
 - 大修協調中心的設立

大修中

- 一、電廠的運作模式，不論運轉時或大修中都應避免差異
- 二、電廠每一份子在大修中都應賦予工作
 - 部分員工可能需從事與平時不同的工作，故需事先完成訓練
- 三、由大修團隊負責大修運作，主管則給予支持
 - 細部工作盡可能由基層員工做決策
 - 日夜班的工作應由相同的工作團隊來輪替
 - 應重視工作的延誤，並立即以行動補正
 - 保持大修計劃的完整性，如有緊急變更，由大修團隊控管
 - 大修中的關鍵人物，應由最具經驗的運轉人員擔任
- 四、主管應投注心力於安全的深度防禦及考察工作人員的表現，這包含：
 - 系統狀況的全盤掌握
 - 員工及包商的工作態度，正面的工作態度可提升工作的績效
- 五、健全的大修協調中心
 - 可提供立即協助
 - 24 小時均有人員待命
 - 文件適時結案並執行維修後測試
- 六、由大修負責人召開有效率的大修會議（15~30 Min）
 - 約兩天一次
 - 安全深度防禦
 - 針對要徑工作進行討論
 - 了解誰需要幫助及那兒有問題要解決
- 七、計劃變更應良好掌控
 - 計劃變更應確實審查
 - 計劃變更時大修團隊應特別說明，確認大家都已了解且會確實

遵行

- 計劃變更需符合安全深度防禦

八、大修進度及電廠狀況應利用各種管道公佈週知

九、對於團隊或個人的良好表現應立即表揚

大修後

一、各單位均應參與大修檢討，結果應製作成正式文件並將經驗回饋給下次大修

二、檢討後的改正措施要儘快執行

三、適時展開下次大修的準備工作

當然 INPO 也針對主管在大修管理上應採行的策略提供了一些意見，其目的在幫助管理階層作有效的人力運用。因為這樣不但可以促進大修安全，還可以改善設備的可靠度及提高經濟效益。以下就是 INPO 針對上述願景所提出的一些方法：

一、推動經驗回饋與最佳的工作模式

二、提供適時及有用的基層訪談，以解決具急迫性的特定問題

三、主動了解維護單位所遭遇的問題及其需求，並及早做出因應

四、系統換串的運轉經驗交流

五、提高工作人員的素質

六、管理階層的經驗交流

核一廠對於大修品質的改善與大修工期的縮減，推動可謂不遺餘力。本廠現在的大修基本工期為 37 天，與先進國家相比，還有很大的進步空間。當然，透過比較，也讓我們了解未來努力的方向。

附件(一)提供本廠與世界其他 BWR 廠大修要徑工作工期之比較，如果以相同之工作項目來看，本廠在技術及經驗方面並不遜色，但是我們有較多額外的工作項目與行政管制。

附件(二)提供西元 1990~1999 年美國各核電廠之大修平均工期，呈現很明顯的縮減趨勢。另外還提供近年來所發生較重要的大修事故。

附件(三)則是 PWR 及 BWR 電廠 20 天工期之大修計劃，是美國核電廠近期的努力目標。經過比較，其與本廠大修計畫之主要差異有下列幾點：

- 1、他們的設備及系統維修均以 ON-LINE MAINTENANCE 為之。
- 2、他們的 IVVI 工作需時僅 4 天，我們則需時十餘天。
- 3、他們的反應器回裝後到機組啟動，僅需一天的時間，但這段期間本廠卻需完成 RPV HYDRO TEST、ECCS TEST、原能會啟動審查及機組等待核准啟動等工作，耗時甚久，這些都是亟待我們突破的地方，也是最困難的地方。
- 4、該計畫大修完成係以反應器啟動時間為基準，本廠則是以發電機併入系統之時間為基準。

二、心得與感想

公司核能部門營運績效最近幾年在國內特殊大環境下持續進步實有賴於高層正確之領導，惟國外先進國家在較佳之大環境下更有長足之進步。美國加州限電危機發生之後凸顯能源政策之重要性，該國核能業界多數認為核能工業即將復甦，雖然有此看法，業界認為核電廠之營運仍應步步為營，核能安全依然是決定持續成功與否最重要之前題，在此前題之下不論是現在或展望未來惟有追求卓越營運才能加速核能工業之復甦。反觀國內環境核能從業人員更應努力追求卓越取信於民以獲認同，進而影響能源政策。

國外業界勇於從失敗中學習之精神亦令人敬佩，例如某美國績效良好之電廠於 2000 年 9 月因主變壓器故障造成反應爐急停，開關場火災損失參仟四百萬美元，該廠深自反省檢討並於會中發表詳細經過處理過程作為經驗回饋。另一案例為某電廠發電機洩漏氫氣停機檢修之決策過程。原本該廠在安全與發電間考量猶豫不決，未能明智地做成停機檢修之決策，最後還是得停機檢修損失更大。因此眼光放遠有計劃停機鐵定比強迫停機明智，的確長痛不如短痛。

會中一些用語，字裡行間令人印象深刻，列舉如下供參：

American Way of Life

- Be Energy Independent
- No Foreign Oil
- No Long Lines for Gas
- Consistent with Our Values as Americans

Integrity, Trust and Courage

- Organizations know whether leaders have integrity

- Leaders that “walk and talk” earn trust
- If the trust is here, courage becomes a shared value
- It is easier to be courageous when we have the organization’s support

Leaders Are Made, not Born

Leadership grows up out of self-knowledge, character and integrity, competence, and a comprehensive vision. When these building blocks are in place, leader can lead.

Why Is Integrity So Important?

Trust is the foundation of character and, therefore is absolutely necessary for a leader, Without integrity,, there can be no trust. And if they don’t trust you, you can’t lead them.

Be Proud and Humble

Strike the balance, flex your ego; run from hubris; share the credit.

Leaders as Teachers

Everyday and Every Opportunity.

總結：

- 1、 ”The day soldiers stop bring you their problems is the day you have stopped leading them. They have either lost confidence that you can help them or concluded that you do not care. Either case is a failure of leadership”...Gen Colin Powell, Chairman (Ret.) Joint Chiefs of Staff
- 2、 曾經一位長官提示：一意追求績效公安事件可能無法避免，如以工安、輻安、核安為最高原則來經營則績效定會伴隨而來。
- 3、 鎖定國內外績效良好之核電廠，鞭策自己迎頭趕上，未來一定會有收穫及成就感。

三、出國期間所遭遇之困難與特殊事項

本次奉派出國於 6 月 10 日起程赴美，6 月 11 日凌晨抵達航空公司安排之過境旅館，當日上午八時許於旅館大廳等待接駁車赴紐約 NEWARK 機場飛往亞特蘭大，未料遭兩名歹徒竊走皮包，內有機票、護照等以致無法依既定行程前往報到。次（12）日承蒙 INPO 及本公司駐 INPO 程振常先生協助，至紐約台北經濟文化辦事處申請出國證明書後起程前往會場，到達時已經是下午八時左右，以致錯過第一天議程。6 月 13 日依原定行程參加會議，後續行程未變。本次行程變更

經核准在案(核一 60453),惟錯過第一天議程無法達成目標及預期成果殊屬遺憾。

四、建議事項

- 1、本次會議主辦單位提供“ Benchmarking Opportunities ”一冊及 The Nuclear Leadership Series “ ABILITY TO LEAD CHANGE ”訓練教材一份(含使用導則及錄影帶各一),建議送林訓善加利用。
- 2、有關 BWR 電廠控制棒相關問題,經多方詢問仍未獲具體回應,建議總處召集電廠、廠商及國內外研究機構研商對策。
- 3、本次會議計有九國、44 機構共 122 名人員與會,如預算許可建請指派二員參加,一來可提昇交流、相互連繫效果,再者可互相照顧以避免發生突發狀況影響成效,如僅指派一員與會則建議請當地與公司業務有關人員就近接應。