



行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：實習)

參加世界核能發電協會東京中心所舉辦同業評估領隊  
(WANO Peer Review Team Leader Training)訓練

服務機關：台灣電力公司核能一廠 / 核能安全處

出國人：職 稱：十一等核能工程監 / 十二等核安稽查

姓 名：張繼聖 / 翁炯立

出國地區：日本

出國期間：自 90 年 5 月 26 日至 90 年 6 月 2 日

報告日期：90 年 6 月 15 日

## 行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加世界核能發電協會東京中心所舉辦同業評估領隊  
(WANO Peer Review Team Leader Training) 訓練

頁數: 含附件：☑否

出國計畫主辦機關 / 聯絡 / 電話：WANO東京中心 / 台灣電力公司 / 人事處

出國人員姓名 / 服務機關 / 單位 / 職稱 / 電話：

張繼聖 / 台灣電力公司 / 核能一廠 / 十一等核能工程監 / (02)26383501

翁炯立 / 台灣電力公司 / 核能安全處 / 十二等核安稽查 / (02)23667517

出國類別：☐1.考察☐2.進修☐3.研究☑4.實習☐5.其他(出席國際會議)

出國期間：90年5月26日至90年6月1日 出國地區：日本

報告日期：90年6月15日

分類號 / 目

關鍵詞：WANO、Peer Review、Team Leader、Performance Objectives and Criteria、Areas For Improvement、Observations and Follow-up.

內容摘要：

1. 參加世界核能發電協會東京中心所舉辦同業評估領隊 (WANO Peer Review Team Leader Training)訓練, 並將擔任2002年起亞洲地區同業評估團的領隊及副領隊.
2. 學習擔任領隊/副領隊所須具備的領導專業知能 (Professionalism).
3. 學習共通評估領域(Cross-functional Areas)及組織管理(Organization and Administration) 領域的評估技能.
4. 參加領隊/副領隊前的職前與職中 (Pre-job and On-The-Job Training)訓練.

# 目 錄

	頁數
一、 出國緣由	1
二、 出國行程	1-2
三、 作業成果	2-10
四、 結論	10

## 一. 出國緣由

世界核能發電協會東京中心自 2002 年起將由其亞洲區會員中選派專家擔任同業評估團領隊及副領隊。本次訓練則為其初始培訓計畫措施之一。同業評估(Peer Review Programme)為世界核能發電協會(World Association of Nuclear Operators, WANO)重要的服務項目之一。藉同業評估可直接確保核能電廠的安全度與可靠度。同業評估團採「營運表現基準評估法 Performance Based Evaluation」對申請評估電廠做為期三週的核能安全驗證工作，以協助核電廠發掘在核能安全、營運績效、及人為表現等方面可資改進之處。評估範圍包括運轉、維護、技術支援、輻射防護、組織行政管理、化學、運轉經驗回饋、訓練、緊急計畫、消防、以及其它七項共通性(Cross Functional Areas)的評估領域。評估團由領隊、副領隊及約 18 名來自全世界的核電營運專家所組成，並以「營運表現目標及導則 Performance Objectives and Criteria, PO&C」及核工業界營運典範為重要評估依據。

## 二. 出國行程

1. 90.5.26-27 – 往程 (台北 – 東京 – 東海電廠訓練中心)
2. 90.5.28- 90.6.1 – 參加同業評估領隊/副領隊訓練
3. 90.6.2 – 返程

本次培訓對象多為具有曾經參加過 WANO 同業評估或同類型的自我評估(Self Assessment Practices)作業的經驗者，共計 24 名。講師則為亞特蘭大中心所選派的 Mr. Wade Green 及 Dr. Ken Crouch 擔任。按 Mr. Green 曾擔任我國核能二廠的評估團領隊，Dr. Crouch 則多次在台電講授保守性決策 (Conservative Decision Making)、控制室團隊(Control Room

Teamwork)及增進行為表現(Improving Human Performance)等課程, 皆具豐富的專業知識與評估經驗.

### 三. 作業成果

本項訓練課程共計包括 23 類科目、2 項實作演練、及經驗回饋與討論. 科目概列如下:

- 課程目標與訓練計畫
- WANO 同業評估概述
- WANO 同業評估計畫 (Programme)
- 營運表現目標及導則 PO&C
- 運轉經驗 Operating Experience
- 如何評估管理領域
- WANO 同業評估作業時序
- WANO 同業評估初始作業活動
- 受評電廠前置訪問 Pre-visit
- 受評電廠所須提供的資訊
- 同業評估團隊成員及其責任
- 同業評估準備週的活動
- 同業評估期間的作業活動
- 同業評估期間如何收集資訊
- 設備檢查
- 觀察活動 Observations
- 訪談 Interviews

- 文件審查 Document Review
- 領隊的監督與複審角色
- 團隊內部溝通及團隊會議
- 與受評電廠間的溝通與聯繫
- 評估相關的資訊分析
- 作業典範及待改善事項的內含
- 如何撰寫作業典範及待改善事項
- 領隊對評估成果的角色與責任
- 評估會議 Summary Meeting
- 總結代表的角色與總結會議 Exit Rep. & Exit Meeting
- 設備檢查現場實作 Equipment Condition Inspection
- 評估資訊分析演練 Yellow Sticky Exercise

本篇報告擬先就領隊/副領隊首重的責任與角色做以下的報告:

1. 學習擔任領隊/副領隊所須具備的領導知能 (Leadership & Professionalism).

WANO 對於擔任評估團領隊/副領隊的基礎條件要求包括: 1) 具領導能力, 2) 具 WANO 評估作業實際經驗, 3) 具核能管理實務經驗, 4) 具良好英語及英文說寫能力, 及 5) 具良好的處理人際關係能力等. 除此之外, 亦須具備妥善的領導知能. 由於各團隊成員均具有不同的文化背景、個人特質、對應能力、語言能力、分析研判能力等主觀因素, 因此對統合團隊目標、行動標準、及評估作業績效各方面均須有賴於領隊/副領隊的領導行動. 由於評估作業面及活動甚廣, 本報告僅就評

估作業前的準備及團隊內部溝通兩項活動, 說明領隊/副領隊的領導知能.

#### A. 受評電廠前置訪問 Pre-visit

領隊/副領隊的責任起始於參與受評電廠的前置訪問. 此訪問活動通常在廠內評估前 3-6 個月內實施, 訪問時間約 3 天. 除商議評估細節之外, 領隊/副領隊須對受評電廠的整體經營管理做初步的瞭解. 藉現場的查訪及對電廠主管的訪談, 以書面方式記錄各類有益於評估團隊爾後實作的資訊. 在團隊成員名單決定之後, 領隊/副領隊須將其管理期盼及對受評電廠的初步資料做明確的規範及提供. 領隊/副領隊的領導方向、目標、策略、監督、團隊合作、各評估領域的專屬及共通評估責任、及對團隊的協助等均須做清楚的溝通與交待, 確認正確團隊的領導與權威性.

#### B. 評估作業準備週 Preparation Week

在為期三週的駐廠評估期間, 準備週的各項活動則為評估團隊績效成敗的關鍵. 活動要項包括實施評估團成員訓練、說明並溝通團隊管理期盼、分享各類評估相關資訊、發展各領域的評估計畫、擬訂團隊評估計畫、以及建立團隊合作的認知等. 試做以下的概述:

- a. 訓練的主題包括 WANO 總覽、同業評估過程、觀察活動及報告撰寫、查驗績效表現問題的成因與後果(follow-ups)、電廠設備表現現場查驗、各領域與電廠對應的界面、WANO 重大運轉事故經驗報告(SOER)所列改善建議的執行追蹤、績效典範(Strengths)及待改善事項(Areas For Improvement, AFI)報告的製作、及專業詞彙的應用等. 特別值得注意的是在撰寫待改善事項報告時不須考慮受評電廠的主客觀條件, 譬如該廠業已瞭解此等待改善事項的存在、該廠對此等待改善事項已擬訂改善對策、評估團相信該廠可完成改善、以及該廠不同意評估團所發掘的待改善

績效問題。經驗告訴我們，未詳列於待改善事項書面報告的績效問題常易於在事後被忽略。倘受評電廠確已發掘問題的癥結所在並已擬妥改善對策時，待改善事項報告中可增述該廠的努力。

- b. 明確告訴各團隊成員相關的團隊管理期盼。溝通團隊運作與管理法則以及對所有團員的績效要求和期盼。同時，強調團隊合作及縱橫向溝通的重要性。最重要的是促使團隊成員瞭解領隊/副領隊的整體協助後盾。
- c. 資訊分享行動包括要求所有團隊成員完成評估資料冊的覽讀並勾勒出結論、分享從其它來源所獲得的重要資訊、提供評估期間最新的電廠作業排程與人力支援等。各項資訊在充份地分享後方可有助於擬定各領域及團隊整體的評估計畫。
- d. 發展各領域的評估計畫起始於下述來源：a) 受評電廠自行所發掘的績效問題及作業典範，b) 依據受評電廠曾經發生的事故經驗、營運資料、及前置訪問所發現的問題等，c) SOER所建議改善對策的實施現況，d) 電廠設備檢查結果，e) 觀察電廠的作業活動等。各領域的評估計畫內容應包括：a) 各領域評估員所規劃的評估作業排程與要項及追查深度，及b) 排程外的應急考量。雖然各評估計畫有即時變更的可能，但主體評估方向與策略應維持一致。領隊/副領隊應負責查驗各項評估細節與責任、是否存在排程與人力的重疊情形、及各領域相互支援的界面。
- e. 愈早地起始團隊合作愈能確實成就其功效。完成受評電廠前置訪問之後即可鼓勵各團隊成員間及與電廠界面人員間的聯繫活動。可藉電子郵件的來往促成資訊的分享與交流。同時，領隊/副領隊可依照各團隊成員的專業分派其對共通評估領域(Cross-functional Areas)的評估責任。

## C. 團隊內部溝通 Communications Within The Team

團隊內部溝通是確保團隊作業績效的重要管理策略之一，經由資訊的共同分享、團隊成員的相互支援及協助、領隊的協調、提供評估結果與採行標準的經驗回饋、以及共同發掘共通評估領域的問題等方式做有效的團隊合作。團隊內部溝通的基本方式有三種：非正式討論、書面訊息、及團隊會議。

### a. 非正式討論 Informal Discussions

實施方式可包括廠內的各種型式的討論、每日來回車程中的小型討論、隱密性的討論、以及旅館專屬會議室內各單獨領域的討論等。對具隱密性高或尚未成熟事項的討論議題，或在公共場所，須先確証無他人在旁，避免對受評電廠或評估團隊造成無端的困擾。

### b. 書面訊息 Written Information

白卡 White Cards 及觀察報告 Observation Reports 為評估團隊內部資訊傳遞的最重要兩項資源與方法。白卡雖設計記錄設備檢查的結果，但觀察作業中所發現少數可資記錄的事例亦可利用此卡做登錄與追蹤。觀察報告則為觀察作業與發展最終評估報告的最重要來源。

### c. 團隊會議 Team Meetings

- a) 團隊會議。實施團隊會議的要領包括維持會議的高度結構性及效率性、採用口語化方式以營造舒適的會議環境、並注意廠內人員參與的適切性。
- b) 何時實施團隊會議。通常起始於評估週的第二天。每天在下午工作結束後全員參加。須考量會議的效率及團隊成員的體力狀況，通常以一小時為原則。倘有必要，單獨領

域延續性的小型會議可利用旅館會議室舉行。

- c) 會議時間管理。領隊必須在準備週內提供對於團隊會議的實施規則及管理期盼,以凝聚團隊共識。同時,在每次會議前利用白板公佈會議報告要項與排程,可有助於做會議時間及效率的管理。必須特別注意的是,決不可放任任何冗長的瑣碎事項的發言及討論。
- d) 典型的團隊會議排程。
  - 領隊評論 – 報告評估與追蹤方向、團員活動的監督與改善、及重要廠內訊息報告。領隊另須提供相關電廠近程的活動訊息、電廠廠長對團隊所發掘問題的初步反應、及團隊觀察活動及書面觀察報告撰寫的缺失及改善事項。
  - 各評估領域的口頭報告(由主評估員發言,或可輪序發言) – 報告已發掘典範及待改善事項、潛在性典範及待改善事項、須由團隊給予的協助、以及提供重要訊息供全團隊參考。各評估領域的發言時間儘可能保持在五分鐘。
  - 自由發言。
  - 團隊聯絡員行政事項報告及電廠聯絡員的聯繫事項報告。

## 2. 學習組織行政管理(Organization and Administration) 領域及共通評估領域(Cross-functional Areas)的評估技能。

組織行政管理領域基本上是評估受評電廠的管理(Management)及領導(Leadership)的效能。同時,也做電廠整體營運的評估。由評估團領隊評審組織行政管理領域的原因有四:組織行政管理的相關措施與決策通常會影響電廠其他領域的運作與績效、領隊通常具有廣泛的管理經驗、管理性問題通常敏感度較高、及組織

行政管理領域的廠內對口通常是電廠高階主管. 核能界在電廠管理的要件以及評估查證方法簡述如下:

a. 建立明確的管理期盼 Management Expectations

電廠高階主管的管理期盼為何? 採取標準的依據為何?

電廠如何將管理標準及績效表現與核工業界相比較?

b. 徹底有效地溝通管理期盼

廠內管理期盼如何地被溝通? 發表書面的管理政策、程序書、口述方式的溝通、以及藉訓練來加強管理的期盼等都是評估要項. 是否廠內員工及承攬商人員均已認知高階主管的管理期盼?

c. 監督電廠營運的績效表現 Monitoring Performance

是否執行走動管理型態的廠內作業監督, 以發掘各類行為表現問題並做適當的糾正?

績效指標的認知及訂定. 含WANO 10項指標及廠內各單位專屬的管理指標.

廠內是否具有陳報績效表現問題的機制?

了解各層管理者如何監督作業績效?

各層管理者如何確認此監督績效的有效性?

各層管理者是否已先認知評估團隊所發現的問題?

d. 提供管理經驗回饋

各層管理者及監工是否明瞭電廠工作人員有未尊重管理期盼的事例? 如何處置?

處置方法是否有效?

e. 確証電廠員工的可靠性Accountability及歸屬感

## Ownership

而此等管理要件的效能也正是行政管理領域的評估重點。績優核電廠通常在其他管理形態與措施方面亦有特殊獨到之處，試分列如下：

- a. 電廠高層管理團隊具有高度的聚合性
- b. 具有高效性的管理監督策略
- c. 電廠組織縱向與橫向的高聚合性
- d. 和諧的內部作業監督作業
- e. 中低階主管間的團隊合作
- f. 具可靠的內部自我評估措施
- g. 廠內管理及領導人才與才能的發展
- h. 具有主動自我批判及改善的團隊行動

行政管理領域的評估重點，依照營運表現目標及導則 Performance Objectives and Criteria, PO&C的規範，共計有五大項：

- a. 組織的效能 Organizational Effectiveness
- b. 安全文化 Safety Culture
- c. 人員行為表現 Human Performance
- d. 自我評估 Self-Evaluation
- e. 工業安全 Industrial Safety

除組織的效能之外，其它四類共通領域的評估可參照 WANO How-to's而妥做準備。而整體團隊成員所完成的觀察報告則為共通領域評估的絕對重要資訊來源。在評估準備週裡領隊可依照團隊成員的專業及特殊背景，先分派各共通領域的評估負責人，並強調觀察作業應特別留意共通領域所規範的行為表現事例。如此，領隊及副領隊可專注於組織效能的評估任務。

### 3. 參加領隊/副領隊前的職前與職中 (Pre-job and On-The-Job Training)訓練

世界核能發電協會東京中心將在正式主動邀請各成員的領隊及副領隊擔任 2002 年起的同業評估任務前, 另將安排已擇定的領隊及副領隊人選參與 2001 年日本 Tsuruga 及南韓 Yonggwang 核電廠的同業評估. 一則可現場學習亞特蘭大副領隊的管理與評估經驗, 二則可以擔任副領隊的角色來協助這兩組同業評估團領隊, 共同達成任務. 此舉的最重要的設計目地為強化未來領隊及副領隊人選的領導經驗與信心.

## 四. 結論

管理並領導同業評估團是善盡國際核能安全責任, 強化我國核能營運與安全的重要經驗. 具有潛力的領隊與副領隊將繼續在 2002 年前參加實際的同業評估團以獲致實戰性的職前與職中訓練經驗與知能, 確保團隊管理作業與評估品質的高水準.

衷心感激我們能奉派參加本次的訓練課程, 所獲經驗除期能展現於世界的核能安全服務舞台之上, 更可回饋於我國的核能營運的管理及本公司的自我評估計畫.