



出國報告(出國類別：洽公)

## 參加世界核能發電協會-WANO 舉辦之核能同業評估

服務機關：台灣電力公司放射試驗室

姓名職稱：吳樹實 放射化學組 組長

派赴國家：美國

出國期間：106.10.03 ~ 106.10.29

報告日期：106.12.21

# 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-WANO 舉辦之核能同業評估

頁數 12 含附件：是否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話 台灣電力公司/ 陳德隆 / (02)2366-7685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

吳樹實/台灣電力公司/放射試驗室/放射化學組長/(02)26381068

出國類別：1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他(洽公)

出國期間： 106.10.03 ~ 106.10.29 出國地區：美國

報告日期： 106.12.21

分類號/目：

關鍵詞：WANO-AC(世界核能發電協會亞特蘭大中心)，Peer Review(同業評估)，  
INPO(美國核能運轉協會)

摘要：(二百至三百字)

本次任務主要目的係參加世界核能發電協會亞特蘭大中心(WANO-AC)，對美國PERRY核能電廠所辦理的同業評估。在美國的WANO-AC執行同業評估的作法，主要是由美國核能運轉協會(INPO)主導，邀請美國國內核能工業界各個不同領域的專家及少數的國際同業，依據績效目標與準則(PO&C)，以業界可達到的最佳標準，透過行前的電廠作業文件紀錄表單報告檢閱，赴電廠執行廠區巡檢、現場作業觀察、各階層員工訪談及討論後，提出對電廠各專業領域營運現況的改善建議，以期能提升電廠的營運績效，確保電廠的改善方向可有效提昇核能安全。

在WANO不同中心之間派員協助支援同業評估的作法，除了提供不同中心的不同技術觀點之外，也可透過這個過程，吸收及分享不同領域專業技術的實務經驗，共同提升核能電廠甚至核能工業的營運水準。由於WANO訂有保密條款，要求所有參與同業評估之成員必須對於相關作業資料保密，因此本報告僅概述作業行程及個人心得，有關值得改善的資訊並非來自電廠被發現的缺失。

本文電子檔已傳至出國報告資訊網 (<http://report.nat.gov.tw/reportwork>)

# 目 次

# 頁 次

壹、目的.....	2
貳、過程.....	2
參、心得與感想.....	10
肆、建議事項.....	12

## 壹、目的

世界核能發電協會(WANO;World Association of Nuclear Operators)為了協助各會員國提升營運績效，提供會員國的電廠每4年一次的同業評估作業，WANO各中心並會互派評估員支援評估作業，藉由不同國籍及專業領域評估員的合作過程，彼此交流分享經驗，使全世界的核能電廠在共同的標準及相同的規範架構下，得以持續追求核能工業界的卓越表現。

本公司同仁參加此類評估作業，除可增強本公司的自我評估能力，支持並瞭解WANO推動核能電廠進步的方向及重點，亦有利於本公司各電廠持續進步與世界先進的核能工業並駕齊驅。參加美國PERRY電廠的同業評估，作業前必須針對評估作業標準PO&C再次複習自我訓練，並從電廠提供的有關運轉維護資訊，以及電廠實際作業的過程，找出電廠的優勢、或是可能潛在的問題以及有待強化進步的弱點。

透過看看別人想自己的過程，可以瞭解我們目前各核能電廠所存在的問題，分享給各廠有關同仁，並可使本公司未來面臨同業評估來挑戰我們時，能夠獲得優良成績。本次筆者參與評估的美國PERRY電廠是筆者曾經服務25年的BWR-6姊妹廠，原本設計有兩部機組，但同樣因為國內核能環境不佳而致使#2號機在施工完畢後未能獲得運轉許可，最終只有一部機可供運轉發電，有關電廠面對外在環境挑戰的實務經驗，有許多值得我們學習借鏡之處。

## 貳、過程

### 一、PERRY電廠簡介

PERRY電廠屬於美國第一能源公司(FENOC; First Energy Nuclear Operating Corporation)的三個核電廠之一，是美國的第一百座核能電廠，位於美加邊境的伊莉湖(Lake Erie)旁，在俄亥俄州(Ohio)湖郡(Lake County)的PERRY村，離俄亥俄州第二大城克里夫蘭(Cleveland)約35英哩左右。該廠佔地約440公頃(1,100英畝Acre)，採用大型冷卻水塔作為發電機的熱沈，兩座高達156公尺的大型冷卻水塔為當地地標。原設計為兩部機組於1977年獲得的施工許可，壹號機於1986年獲得運轉執照並於1987年開始商轉，但貳號機的主建物結構施工完成後，於1985年停工，並於1994年計畫終止，一直到目前仍只有一部機在運轉。

PERRY電廠採用GE公司設計的第六代沸水式反應爐BWR-6，經過功率提升修改後的現行發電功率為1305MW，員工人數為約700人，足可提供超過100萬戶家庭的用電需求，

每年繳交財產稅約1300萬美金，也是美國政府稅收的一個穩定來源。PERRY電廠的地理位置如圖1。



圖1. 美國PERRY電廠地理位置圖

## 二、本次評估團隊成員及作業行程

(一)參加作業評估的成員，依美國 WANO 亞特蘭大中心(WANO-AC)的慣例，係由 INPO 主導，大部份的成員皆為來自 INPO 指派的評估員，其中有的評估員係屬於 INPO 長期聘用的職員，有些則是來自於美國核能電廠或國外核能公司短期派駐 INPO 一年半的工程師，另外也有徵求 WANO 各中心派員支援，從其它國家調派具有核能電廠工作經驗的評估人員，本次評估團隊除了電廠所指派擔任兩方中間人(Host Peer)的兩位代表之外，有一位 Industry Advisor 及一位離廠代表(Exit Representative)帶領一位離廠代表實習員(Trainee)，另外依各分項評估領域的分組成員共有 22 名分別如下：

- 1、組織效能領域(組織與管理)(OA, Organization and Administration)評估員含領隊共有 3 位，其中一位擔任組長實習員(Trainee)，一位係來自加拿大的同業評估員。
- 2、運轉領域(OP, Operation)評估員共有兩位，組長來自亞特蘭大中心，另一位評估員為來自 GRAND GULF 電廠的運轉部門的高級運轉員 SRO。
- 3、維護領域(MA, Maintenance) 評估員共有兩位，組長評估員來自 INPO，另一位成員是來自 BRUNSWICK 電廠。
- 4、設備可靠度 (ER, Equipment Reliability)評估員共有四位，組長評估員是來

自 INPO，一位組長實習員(Trainee)亦是 INPO 成員，一位評估員來自 River Bend 電廠，另一位來自中國大陸派駐 INPO 的工程師。

- 5、輻射防護領域(RP, Radiological Protection)評估員只有一位兼組長，是 INPO 的資深評估員。
- 6、組態管理領域(CM, Configuration Management) 評估員共有四位，組長評估員是來自 INPO，一位組長實習員(Trainee)亦是 INPO 成員，一位評估員來自 Exelon 公司，另一位來自莫斯科中心 WANO-MC。
- 7、化學領域 (CY, Chemistry)評估員共有三位，其中組長評估員來自 INPO 即將於 107 年 1 月退休的評估員，一位評估組長實習員來自 INPO 成員，另一位同業評估員即為筆者。
- 8、訓練領域 (TR, Training)評估員有一位並兼組長，來自 INPO。
- 9、消防領域 (FP, Fire Protection) 評估員只有一位並兼組長，來自 INPO。
- 10、緊急計畫領域 (EP, Emergency Plan) 評估員只有一位並兼組長，來自 INPO。

## (二) 出國作業地點及行程

- 106 年 10 月 3 日~106 年 10 月 4 日 往程(台北→洛杉磯→亞特蘭大)  
106 年 10 月 5 日~106 年 10 月 15 日 於 WANO AC 執行行前訓練及準備  
106 年 10 月 16 日~106 年 10 月 27 日 於 PERRY 電廠執行評估作業  
106 年 10 月 28 日~106 年 10 月 29 日 回程(克里夫蘭→洛杉磯→台北)

## (三) 評估作業過程

1. 在 WANO AC 確定本公司派員參加本次作業評估名單後，在出發前約 3 個月左右，會開始聯繫個人以及協助評選人員(Facilitator)，要求參加評估人員於限期前完成填報個人背景歷史資料(PHQ, Personal History Qualification)，將有關問卷表格 (Form 1~6A) 提供給協助評選人員(Facilitator)，另外再於限期前完成填報調查資料的表格(Form 7~10)，包括是否曾經有刑事犯罪紀錄或是銀行信用不良或是曾經被國外拒絕入出境的管制紀錄，是否有濫用藥物的不良紀錄等等。協助評選人員(Facilitator)還必須是已經具有在美國電廠獲得通行證(Unescorted Access)的身份，有關調查表內容資訊提供人員還必須一一完成簽名，將有關資料掃描成加密的 PDF 檔傳送 WANO AC 審查，並於赴美時還必須將正本帶到 WANO AC 存查。
2. 在通過身家背景調查後，WANO AC 會幫參加評估作業人員建立一個 WANO 網頁的新增使用者帳號密碼，並且通知評估員先開始進入 WANO 網頁學習有關網路學習訓練課程，瞭解評估作業運作的有關流程。由於 WANO 內部官網對於會員及網路安

全的連結管控，有關作業必須在本公司電腦網域下的電腦，才得以成功登錄進入存取有關資訊及完成訓練。

3. 於活動開始前約1個半月左右，為使評估人員順利獲得電廠通行證，WANO AC及INPO還會幫作業人員提供另一個美國國家網路學習的網站帳號及密碼，進入核能訓練網頁(NANTEL, National Academy for Nuclear Training e-Learning system)完成執行電廠作業評估必須完成的基本訓練。其課程包括 Generic Plant Access Training、Generic Fitness-for-Duty and Behavioral Observation Initial Course、Radiation Worker Training、Generic Cyber Security Awareness等等，上完課後要等到抵達美國WANO AC報到後第一週，完成電腦測驗並及格才算符合資格。
4. 在個人辦理完成所有出國申請手續，抵達WANO AC報到，完成指紋掃描建檔，取得INPO辦公大樓進出識別證後就是尿液取樣檢查(每一個人單獨測試，包括酒測吹氣及量測尿液溫度)等檢測程序最少約半個小時，之後接著完成電腦問卷心理測驗評估，並在監考員的監督下在電腦網頁完成 NANTEL 訓練課程的測驗。測驗及格標準為80分以上，未能通過測驗者，INPO會通知該領域組長協助補行輔導訓練，務求在第2次訓練測驗獲得及格。
5. 評估作業開始的前兩週準備作業週(Sequester Week)，作業地點係在INPO準備的個人辦公室，有關評估員必須透過Certrec系統的網路平台，查閱電廠有關運轉重要歷史資訊。然而相關資訊的安全及保密是非常重要的基礎。因此，對於非INPO的職員，要獲得進入平台的權限，還必須先獲得一組帳號密碼，並完成另外額外的網路訓練課程，才能登錄獲得使用資料庫的權限。為使評估人員可以提早開始評估作業，INPO會要求Certrec公司提早提供有關帳號及密碼給評估人員，然而這種程序對於我們台電公司同仁而言，依本次筆者的經驗，實際並不可行。在出國前，即使筆者與其它評估員一樣，收到電子郵件通知要求筆者依Certrec公司寄送的email內容及授與的帳號密碼，及早完成訓練並開始查閱電廠資訊，但是事實上提供帳號密碼的該封郵件，根本就無法送進本公司的郵件系統，INPO連絡窗口以為是我們台電公司端伺服器阻擋，但透過本公司資訊處的協助判斷郵件遞送錯誤資訊，發現較確切的原因應該是：以本公司郵件伺服器作為收信工具的收件人，並不為Certrec系統平台認可為合法的郵件或是帳密接收者。因此即使經過了多次的溝通，最後還是在筆者抵達WANO AC後，在評

估小組組長實習員的協助取得帳號密碼後，才能開始執行後續的文件閱讀查核作業。

6. 評估員在 INPO 會有獨立的辦公室及筆電，在通過有關的訓練課程及測驗手續後，即開始配合評估領隊及組長的分工，在準備週的十天時間中(10/5~10/15)，依網路平台所能獲得的有關電廠相關資訊，事件報告、肇因分析、矯正措施、品質表單紀錄中開始找出電廠可能存在的問題點，並訂出赴電廠現場觀察評估的作業項目以及約談的計畫，洽電廠提供有關作業程序文件，查閱分析作業說明是否滿足作業要求，以及相關作業紀錄是否完整。不同領域的評估團隊成員可以在INPO資料庫的群組中，上傳分享個人的觀察報告，亦可透過網路系統看到其它領域已上傳的觀察報告。
7. 從準備週開始，評估領隊會在每天中午定期召開評估團隊會議瞭解作業進度及需協助處理的事項，從第一次的團隊會議進行成員自我介紹並讓團隊成員彼此熟悉之外，電廠代表(Host Peer)亦會簡報電廠近況讓團隊成員更瞭解電廠，包括電廠近年曾經發生的重大事件以及處理經過。在後續的定期會議中，各分組組長都要報告最新評估發現或評估計畫規劃，在討論作業進度的過程中，領隊並會針對各領域組長報告事項不足或是跨領域的問題，提出建議及討論如何在團隊中分工合作或是引導深入探究的問題方向，以及可能提供佐證事實的評估觀察作業。
8. 準備週結束前，各領域組長必須確認從電廠獲得的資訊中，已被發現問題的項目所指引出的缺失問題關注點(Gap Focus Area)以及依據這些關注問題點，訂出電廠可能存在的潛在待改善缺失，再配合電廠近期將執行的例行或非例行作業，提出評估作業觀察及約談計畫，並獲得電廠該領域的接應成員(Counterpart)確認同意，做為赴電廠執行作業評估的依據。為了避免對於所獲得電廠資訊解讀的錯誤，各領域組長必須與電廠的Counterpart有充分的溝通，同時擬定足夠的觀察計畫以產生充分的事實提供確立電廠是否有改善空間(AFI; Area For Improvement)的佐證資料。
9. 在準備週結束後，大部份的團隊成員於週日中午一同從WANO AC出發到電廠，並且依雙方協調安排好的行程，辦理進廠通行證以及必須在到廠後才能辦理的手續(例如指紋及眼球虹膜建檔)及進廠訓練，在上班日開始以前全部辦理完成。週日晚間，團隊並在電廠附近下榻的飯店會議室裡召開行前會議，Industry

Advisor開始加入團隊的討論，提供獨立的觀點。各功能領域的組長要再將評估計畫、缺失發現等說明清楚，透過OR領域的協助分析，綜合討論電廠是否可能存在核安文化的重大弱點等等，讓團隊成員除了在個別領域去發現電廠的待改善空間之外，更鼓勵評估員去發掘電廠管理面是否有形成核安文化受到挑戰的佐證資料。

10. 到電廠開始作業評估的第一個上班日，幾乎所有的團隊成員都是一早06:30就已經用完早餐並在07:00以前抵達電廠，開始在會議室內安裝個人筆電及網路連線、列印測試妥當後，接著就是依各評估領域分別與Counterpart 及陪同人員會面，討論廠區巡視的計畫安排，經過雙方意見充分交換後，分組進行現場全方位巡檢，針對電廠各廠房的設備完整性、工安防火管理、輻防管理、清潔維護情況全面巡查，每一位觀察或評估人員並將依據自己發現的事實，寫成白卡(White Card)經過組長認同簽字後的資訊，將成為後續各領域引用成為AFI待改善事項的佐證資料。

11. 除了現場巡檢之外，筆者參加化學領域的作業觀察安排，配合電廠化學人員的例行作業，跟作業人員一起從實驗室準備器材開始，到赴現場取樣，完成取樣後將樣品帶回實驗室處理並完成分析，在整個作業過程中要在盡量不干擾作業人員的前提下，獲得充分的資訊寫成觀察報告，作為佐證開立AFI的事實發現(Finding)，包括取樣作業人員的動作是否有充分行前準備，依照程序文件且熟練，作業過程是否適時使用工安護具以及防誤工具，與其它部門是否有充分的橫向聯繫，有關分析作業是否有符合品管要求，有關儀器是否有良好的品質管控紀錄，各項分析參數管理是否有應用適當的趨勢分析等等。

12. 在電廠作業觀察的第一週，各功能領域評估員必須把握時間來獲得原已認定存在AFI改善空間的充分證據及事實發現，並在每天下班前與Counterpart溝通說明獲得共識，同時討論隔天的行程安排，隔天一早便要提供書面的觀察報告，確認敘述內容文字並討論定稿，每天並且必須把握配合執行作業觀察的機會，記錄重要發現，中午用餐後隨即在團隊會議中報告原已擬定評估計畫的最新執行進度及AFI佐證資料充分或是不足的發展演變及調整，因此每天的行程都非常忙碌緊湊。

13. 第一週的活動在週五中午的兩個會議後畫下句點，部分評估人員完成任務後即將離開。中午第一個會議，先是RP報告團隊接受的劑量累計資料現況，電廠的

協辦負責人，說明電廠現況及重大議題更新，ER領域說明核安文化的更新或發現。各領域的新AFI或強項的說明，及最後雙方對於AFI已達成的結論，及週末的計畫。第二個會議的會議目的，會邀請電廠SVP及公司執行長CEO參加，在分享不同領域的專家對於重大關注議題及gap大家的看法。對於電廠核安文化、組織效能重大議題、技術認知 (Technology Conscience)的優勢或弱點，舉例分享並溝通以達成共識。此外，各領域專家並提出對電廠的主管，公司執行長的建議或感謝。

14. 第二週的行程，從第二週的週日下午開始，各領域評估員在飯店的會議室討論各組除了要繼續完成AFI書面報告及有關肇因分析之外，部份行有餘力的評估成員，則還要配合跨功能領域評估作業重新編組，協助跨功能領域的組長實施約談及肇因分析。以本次筆者的經驗是被分派至設備可靠度(ER; Equipment Reliability)領域去安排有關電廠發生影響ER事件的會談及真正肇因討論，以深入瞭解電廠有關事件的問題是屬於組織功能未能充分發揮或是管理階層未適當介入或是設計或是維護或是運轉能力不足或是OE經驗未充分應用或是其它可改善而尚未改善的空間，協助跨功能領域提供AFI報告的佐證資訊。
15. 在第二週的週四，基本上團隊成員皆已完成各領域的AFI報告初稿，只剩下與電廠成員作最後的文字斟酌，整個團隊離廠前最重要的任務就是針對個別領域的AFI發現重點，要由各領域組長及團隊的領隊在週五一早離廠會議時向電廠的高階主管說明，由於報告的內容將牽涉到電廠的個別組織甚至整體營運優劣的挑戰，評估團隊所提出的AFI報告必須是基於充分的事實發現並獲得Counterpart的認同，表達的方式必須是中肯且雙方都接受的說法。因此評估團隊的領隊非常重視個別領域的表現，既不能因為提出的論點存在證據不足或是邏輯論述的弱點而不被接受，將影響團隊所代表INPO甚至WANO的專業及威信，亦不能因為畏縮而未適時指出電廠的重大弱點，更將使團隊的專業功能受到組織甚至社會大眾的挑戰。因此領隊特別在週四安排個別領域對即將報告的內容進行預演，並針對個別領域的組長及組員的角色扮演及發言內容提出建議。
16. 團隊評估在電廠的作業活動在最後一週的週五結束，擔任組長者必須負責將完成的報告上傳INPO管理平台，對於筆者擔任評估員的角色而言，在週五離廠會議後算是任務結束，只剩下要完成WANO AC對評估員提供的問卷調查，必須在最後一天填完問卷並回饋給WANO AC作為未來改進的參考。而WANO AC也會針對評

估員的表現，給予肯定的感謝。(如圖2)

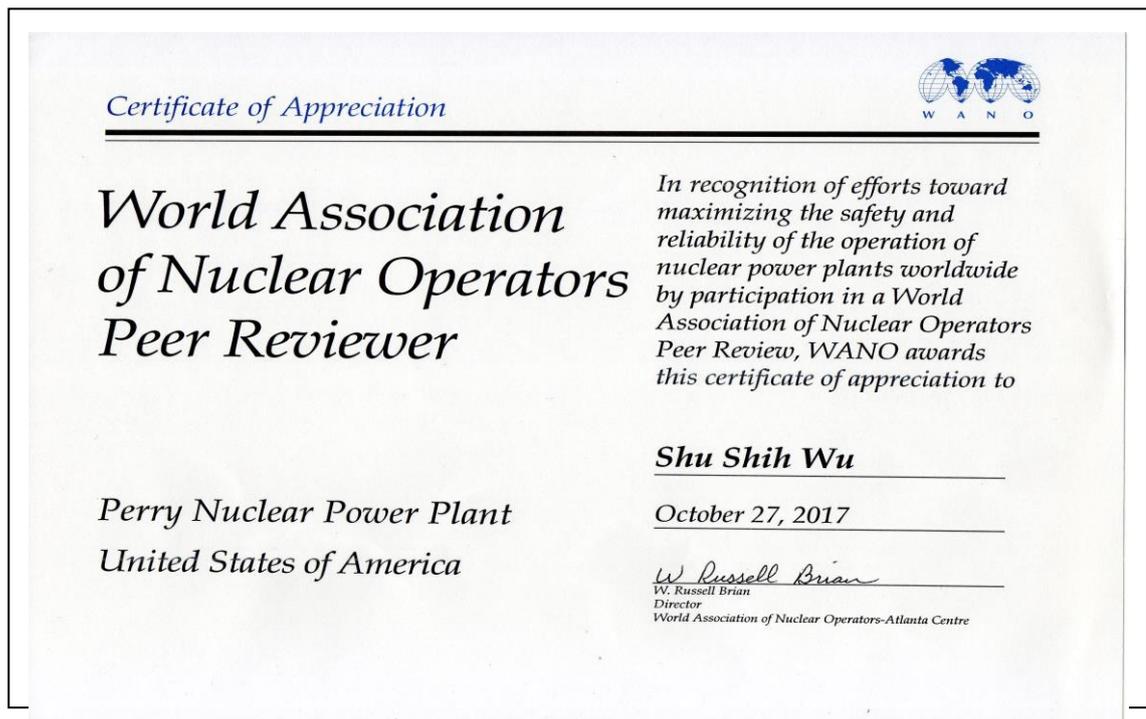


圖2. WANO AC 致謝證明

### 三、評估作業學習經驗分享

- (一) 在筆者本次的作業過程中發現，有的評估員及接應人員Counterpart在口頭溝通的互動過程，往往會發生昨是今非的變化，倘若評估員未能逐步依照發現缺失，將有關的事實觀察報告文件化及早提供給Counterpart同意定稿。最後要引導AFI的肇因及分析討論時，將無法依照雙方已經認同的書面內容提出精準的論述，也因此不易讓雙方快速達成共識並完成最終報告文字用詞，將使最後要完成AFI的報告作業效率不佳。尤其當有關主管從原本的事實發現認同觀察確認缺失的狀態，漸漸到警覺引導到AFI嚴重指控的否定而轉變態度時，將使評估員從開始的觀察發現報告文件，都會重新受到挑戰，而可能進入更廣泛的辯論，也會使最後階段的工作困難度大幅提高。
- (二) 在參與評估團隊的過程，筆者發現工業界存在的一個共同現象，任何一個團隊組織所保存專業技術的核心價值及作業品質管理作法，要如何避免因為人員久居要職而產生制度不夠嚴謹，不足以防範因為人員異動而產生的組織弱點，或是如何避免為了推動輪調制度而無法穩固組織的專業技術及核心價值，是一個共同的難題。核心技術及作業品質管理制度如果過度的文件化，會產生管理文件量過大的負擔，同時也會發生核心技術外流的風險，對於管理者而言可能並

不樂見。但是沒有適當的制度協助管理作業品質或是文件審查及技巧，又極可能發生因為人員異動而產生的技術斷層以及品質失控。因此擔任高階管理者，在實施部屬人員輪調制度的同時，必須適度的考慮組織制度是否已建立對於新任的主管或是業務負責人可能對於作業成果品質文件審核能力不足的風險防範流程，或是對於組織應提交作業成果的時限掌握可能無法如期完成的有關風險防範。任何一個組織如果因為主管或業務負責人員輪調而未能防止作業成果品質未能如期如質完成，都會或多或少的影響組織的整體表現。

(三) 美國INPO組織為有效執行電廠作業評估，應用了全國各電廠資料庫整合系統平台Certrec, 提供所有電廠上傳重要運轉資訊、異常事件報告紀錄等資料。因此評估員在出發到電廠前可以有效的準備評估方向重點，縮短對電廠作業的干擾時程，也同時可以提供我們其他電廠參考資料的重要來源。本公司若有長駐INPO的代表，將可協助本公司獲取美國各核能電廠的重要資訊供參考。惟本公司自106年起取消了派員駐美的決定，對於仍將繼續運轉到114年的核三廠而言，殊為可惜。

(四) Perry 電廠在911恐攻事件之後，增設了眼球虹膜掃描、指紋辨識雙重安全系統以及強化的隔絕圍籬，大幅增進了安全防護的等級，相對而言也降低了員工進出大門的方便性。且由於員工上下班並沒有大型交通車，幾乎全部的員工包商700多人都是開車上班。所幸員工上班的時間彈性極大，從清晨5、6點天還沒亮就有員工進廠，因此下班時間也分散不致集中造成進出大門塞車的情況。

## 參、心得與感想

一、PERRY電廠雖是BWR6的同型機組，但是除了反應器以外的廠房設計上與筆者所熟悉的核二廠差異極大的地方不少，譬如爐水取樣站設置位置，反應器廠房與乾井的儀器進出通道設計，以及使用大型冷卻水塔的排熱方式等等。經由訪談過程中發現有不少的電廠員工亦非常期待能有機會到姊妹廠互訪，來增進彼此的認識，互相學習分享彼此的作業優點。本次筆者亦以曾經在核二廠執行停機水化學操作管理來抑低停機劑量的經驗，分享供PERRY電廠同仁參考，建立彼此聯繫的橋樑。未來若有機會，透過同業評估的過程邀請姊妹廠的資深專業人員來執行經驗分享，應是有效並且能互利的一種安排。

二、在INPO執行評估作業過程，幾乎每天開會作作業進度追蹤，全程的英語會議，對於既不熟悉INPO作業流程的筆者而言，加上對業務尚未進入狀況，且美方人員說

話速度過快的習慣，實在是一個極大的挑戰。因為即使全神灌注，仍很難瞭解有足夠的深度，直到最後階段，所有評估作業結束，方才算是漸入佳境，因此對於化學領域的評估領隊而言，亦不啻增加了他的作業負擔，必須同時作業同時教學。所幸本次化學評估領隊，有一名即將接任領隊的實習員協助，尚不至造成太大的作業負擔。

三、出國從事WANO同業評估作業，除了專業職能的挑戰之外，還要克服文化差異的生活細節，美國固然是科技先進的國家，但核能電廠員工不論資深或年輕人，每日清晨天未亮即進入辦公室的習慣，相對於國內開始工作時間往往在08:30以後的差異，特別令人感到印象深刻。

四、藉由本次出國機會，也特別在美國友人的協助下，在外出用餐過程體驗了美國文化中對於服務人員付小費的作法，不論以現金方式或是信用卡付費方式，感受到這種特殊的習慣所展現受服務者的滿意度以及可以透過這種互動鼓勵服務員積極滿足客戶的一個機會。然而因為東西文化的差異，也往往成為一般華人消費者較不受美國餐飲業服務人員歡迎的一個原因。在觀察東西方一般顧客表現方式的差異後，個人覺得要避免受到差別待遇，在溝通的過程，適度展現我們尊重或是認同美國文化的態度，應該會有些許幫助。譬如說，服務人員通常會問我們有甚麼需要時，除了對於服務項目的要求必須以維持基本禮貌的方式來提出之外，如果能主動讚美服務員的服裝、身上的配件、餐廳的裝潢、音樂燈光氣氛、服務態度甚至服務項目（有些台灣餐廳自己取食自己收盤）、一切值得讓對方感受到，我們把服務人員當作朋友在對話，我們充分理解她或他們的服務費用價值所在，自然會改變他/她們的服務態度。當然最後的實質適當額度的小費(18%左右)，是最好的鼓勵。

五、本次筆者第一次參加美國WANO AC舉辦的同業評估，作業過程中遭遇許多第一次的經驗，必須詢問有經驗的先進去克服困難，因此特別感謝曾經協助的同仁，尤其是為個人提名資格背書的幾位 Facilitator 以及核發處王永勝課長並提醒將有關經驗保留提供給後人參考。例如光是在公司開始提名階段，要感謝核發處資深策劃師郭巧君指導，包括協助有關PHQ的表格填報及資料準備技巧，聯合信用中心申請調查資料的最佳時機等等。另外在出發前要進入WANO網站的方式，光是依照美方WANO AC的信件，卻往往不得其門而入，也是經過詢問核發處王課長永勝獲得有用的資訊，才能順利成行。

## 肆、建議事項

- 一、在同業評估活動的過程，WANO各中心要如何指派評估員，固然是WANO的權責，惟若本公司在溝通過程中能適時表達期待至少能夠有一位評估員來自於受評電廠的姊妹廠，則至少評估團隊可以獲得其它同型電廠的同業觀點，並可增進姊妹廠的分享聯繫管道，既可較有效協助團隊完成評估作業，亦可讓國際電廠間的交流及學習，不因為評估活動結束而終止。
- 二、對於第一次參加美國WANO AC同業評估的成員而言，建議從開始準備期間就要向核發處核能運轉組國際運轉資訊主管保持聯繫尋求支援，參考本次以及爾後的參加同仁留下的經驗，配合更新最新的經驗，可以使後繼者省下許多不必要的摸索時間。