

出國報告（出國類別：洽公）

參加 Wolf Creek 電廠同業評估

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：郭巧君 資深策劃師

派赴國家：美國

出國期間：106.04.10--106.05.08

報告日期：106.05.31

目 錄

壹、出國任務.....	1
貳、出國行程紀要.....	1
參、工作內容.....	3
肆、心得與建議.....	15

壹、出國任務

世界核能發電協會(WANO)亞特蘭大中心於 106 年 4 月 12 日至 106 年 5 月 5 日辦理美國 Wolf Creek 核電廠之同業評估，並邀請東京中心派員參加。本公司為 WANO 東京中心會員，應其邀請派員參加此任務。

WANO 同業評估(Peer Review)任務之目的，係針對核能電廠之運轉及維護作業進行現場評估，並向電廠及其所屬之電業公司報告評估結果，包含優勢及待改善事項，藉以促進核能電廠提昇運轉安全及可靠度。每次舉辦同業評估任務，WANO 均會邀請接受評估之會員電廠以外的會員公司派遣合適評估員組成評估小組。參加同業評估活動，除可盡會員義務外，亦可深入了解受評估核電廠的營運相關事務，汲取國外電廠之經驗，擴展員工技能，且可增加本公司的評估人力。

貳、出國行程紀要

時間	工作行程
106/04/10 ~ 106/04/11	往程：台北—舊金山—亞特蘭大
106/04/12 ~ 106/04/14	Peer orientation and in-processing at WANO-AC <ul style="list-style-type: none"> ● 個人身家資料確認 ● 電廠 Unescorted Assess 資料填報 ● 照相、指紋建檔及心理測驗 ● NANTel 網路課程測驗
106/04/17 (一)	Team preparation and training at WNAO-AC <ul style="list-style-type: none"> ● Individual preparations ● Initial Team Meeting <ul style="list-style-type: none"> ➢ Introductions ➢ Team expectations ➢ Host peer overview of station performance ➢ Share initial Focus Areas
106/04/18 (二)	Team preparation and training at WNAO-AC <ul style="list-style-type: none"> ● Individual preparation <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peer Training as needed ➢ Work with peers to refine focus areas, define their roles and responsibilities ➢ Validate Focus Areas ➢ Draft Review Plans ● Counterpart Briefing <ul style="list-style-type: none"> ➢ Initial Focus Areas

時間	工作行程
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interview schedule ● Team Building
106/04/19 (三)	<p>Team preparation and training at WNAO-AC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Individual preparation <ul style="list-style-type: none"> ➤ Team members meet to discuss focus areas as needed ➤ Dept Mgrs review and provide feedback on Focus Areas ● Counterpart Briefing <ul style="list-style-type: none"> ➤ Focus areas and Key Observations
106/04/20 (四)	<p>Team preparation and training at WNAO-AC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Practice Team Meeting <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gap Focus Area Presentation by Area ➤ Main cross-functional strategies are discussed with the team ● Senior WANO Executive Briefing ● Team provides refined Gap Focus Areas to Station Counterparts ● Counterpart Briefing <ul style="list-style-type: none"> ➤ Focus areas and Key Observations
104/04/21 (五)	<p>Team preparation and training at WNAO-AC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Team Meeting <ul style="list-style-type: none"> ➤ Safety Brief by Host Peers ➤ Plant Walkdown by ER ➤ Travel, in-processing ➤ 1st Monday schedule ➤ Logistics ➤ Critique
106/04/23 (日)	路程：亞特蘭大—堪薩斯市
106/04/24 ~ 106/05/05	<p>Peer Review visit at Wolf Creek Generating Station</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Plant walkdown <ul style="list-style-type: none"> ➤ General plant walkdown ➤ Refueling floor ➤ Switchyard ● Observations <ul style="list-style-type: none"> ➤ VP Engineering Staff Meeting ➤ PHC Design Subcommittee ● Interviews

時間	工作行程
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reactor Engineers and Supervisor ➤ Fuel Engineers and Supervisor ➤ Design, System, and Program Engineering Managers ➤ Design Engineering Supervisor ➤ System Engineers ➤ Operators (supporting group) ● Team meeting (everyday lunch time) ● Counterpart briefing (everyday) ● Summary meeting (Friday, 2nd week)
106/05/06 ~ 106/05/8	返程：堪薩斯市—舊金山—台北

參、工作內容

一、亞特蘭大區域中心準備工作

(一) 行政事項準備：

WANO 每個區域中心執行同業評估的程序並不完全相同，亞特蘭大區域中心(WANO-AC)由於會員電廠及多數評估員的母語皆為英語，故沒有隨隊翻譯，且為有效率地進行評估作業，每位評估員皆被要求取得不需電廠人員陪同的進廠資格(Unescorted Access)，以便可自行前往現場進行作業觀察，故參與人員必須填寫美國法規要求的個人歷史資料調查表(PHQ)，通常表格須在赴美約 1 個月前提送給 WANO-AC，並由公司內符合資格的協助員(Facilitator)寄送相關佐證資料。在抵達 WANO-AC 的第 1 週，主要工作即在重新審視 PHQ 資料是否有更新、填寫電廠特殊表格、拍照、指紋建檔及心理測驗。由於職過去曾派駐美國 INPO，已有部分歷史資料建檔，除因行前職位變更須重新填相關表格外，一切都很順利。這次程序與過去不同之處包括：1.自去年底起，不需要提送美國境外無犯罪紀錄證明；2.心理測驗由過去的心理醫師面診，改為填寫約 340 題的電腦試題後送醫師鑑定，約於當週五即可知道結果。另外為避免讓國際同儕感受差別待遇，WANO-AC 在團隊的國際同儕中，只要有任何一位來自美國法規限制核能技術資訊的國家(例如：亞美尼亞、中國、印度、墨西哥、巴基斯

坦、俄羅斯等)，則所有國際同儕皆須簽署 **Non-Retransfer Assurances Agreement**，所以儘管台灣不受限制，但因為同團內有來自俄羅斯的成員，所以包括職與其他英國與加拿大的國際同儕都被要求要簽屬該文件。

另一個重要的準備工作是完成美國核能網路學院(NANTel)中所指定的課程及監考測驗。約在赴美前 2 個月左右，即會接到 WANO-AC 的電郵通知，依通知內容上網註冊，登入後即可看到指派的課程，通常包括一般性的進廠訓練、輻防訓練及 **Fitness-for-Duty** 訓練，以及此 3 項的電廠特定訓練。另外依評估領域還會有特別指定訓練，職參與的 **Engineering / Configuration Management (EN/CM)** 領域則有 **Cyber Security** 及 **Technical Conscience** 等課程。此次職前往的 **Wolf Creek** 並沒有指定電廠特定訓練，但職的課表中卻出現 **Diablo Canyon** 的電廠特定訓練，經事前與領域主評估員(Lead Evaluator)連繫確認，係行政人員作業疏失，把職與另一位參與 **Diablo Canyon** 的 **International Peer** 的課程輸錯。也因為職有事前連繫確認正確的課程，故能在抵達 WANO-AC 前完成所有 **Wolf Creek** 電廠指定課程之線上學習，並順利於安排之監考測試時間完成測驗，故建議未來參與 WANO-AC 同業評估人員，應及早與自己的領域主評估員建立連繫，以方便確認各項作業之正確性，並事先建立良好工作關係。

(二) 電廠同業評估資料研讀與準備

1. 電廠資料查詢與研讀

目前 WANO-AC 除了將電廠提供的資料置於內部公用 S 碟外，另採用 CERTREC 網頁登入方式，方便所有評估員遠方登入查詢與研讀資料。WANO-AC 會在國際同儕人員資料送美國能源局審核同意後(涉及美國原子能法相關核能技術移轉保護等事項)，電郵寄送登入帳號與密碼給相關人員。職一直到要赴美前 1 週都尚未收到帳號密碼通知，經連繫領域主評估員多次並請負責人重新設定電腦重送仍未收到，最後係在離台前的週五，請對方將通知改寄職的個人 Gmail 電郵後才順利收到帳密，但已無時間在赴美前先行準備。不過職在之前即以查詢 WANO 會員網頁中 **Wolf Creek** 電廠提報的運轉經驗(OE)報告瞭解該電廠近 2 年的運轉狀況，故對

電廠運轉狀況有初步的瞭解。雖然據領域主評估員說法，WANO-AC 並沒有期望業界或國際同儕進行資料查詢與彙整，但為儘快了解電廠並進入狀況，建議未來參與人員如果遇類似無法收到通知的情況，可請對方將帳密寄到公司以外的電郵。

CERTRAEC 網頁內的資料有分 2 項：Plant Evaluation 及 CAP。Plant Evaluation 內為電廠一般性資料，包括：組織、績效指標、程序書、Programs、各類會議紀錄，以及各領域要求電廠提報的資料。以職參與的 EN/CM 領域為例，則包括改善案件總覽、運轉餘裕管理、臨時變更案、反應度管理計畫等等。另 EN 領域人員亦須涉略研讀 ER(設備可靠)及 CY(化學)領域資料，因為最後要彙整 Engineering 部門整體表現。(註：美國電廠 Engineering 部門通常包括 Design, Program, System, Reactor/fuel 及 Procurement 等，設備可靠主要為 Program 及 System 兩個子部門業務。)

CAP 資料則為電廠同業評估期間所有 CRs (Corrective Requests)，如果該事件有肇因分析、顯因分析或共因分析等報告，通常會在相關 CR 的附錄內。因為 CAP 資料量龐大，以單一機組電廠為例，通常每年的 CAP 件數會超過 1 萬件，須有系統化的方式方能有效查找重大案例，故 WANO-AC 評估員通常不會讓業界或國際同儕作這部分的資料分析與彙整，但為了解重大案例的原始描述或自行研讀肇因分析等報告，參與人員仍須熟悉如何查詢該資料庫。

2. 關注領域案例研讀與驗證

依據 WANO-AC 的一般程序，通常領域主評員會在到電廠的前 2 週(T-2 prep week)前開始準備電廠評估作業，即開始進行電廠資料研讀與分析、將類似案例彙整成關注領域(Focus Area)，並開始研擬該領域之評估計畫。國際同儕在這週抵達 WANO-AC 進行行政準備，故通常領域主評估員並不會在這時即給予電廠資料，但由於職本次參與的領域另有一位 WANO-AC 人員要進行資格認證，所以主評估員與此位評估員，在職抵達亞特蘭大時，已經完成關注領域初稿及 EN.1, EN.2, CM.1~CM.4 各領域的重大案例彙整，故職抵達當週即接受任務指派。由於職曾於 INPO 取得合

格評估員資格，故主評估員直接分派職執行 CM.4 Nuclear Fuel Management 的評估工作。

到電廠的前 1 週(T-1 sequester week)業界與國際同儕正式加入評估團隊，並開始各項團隊會議與工作。第 1 天下午的團隊會議主要在認識所有團員、瞭解各領域已研擬的初步關注領域、電廠重大事件及電廠上次評估結束至最近的績效指標等。第 2-3 天則是各領域之準備工作，主要有：小組會議討論所收集案例、與電廠對口人驗證案例正確性、初步電話訪談等。第 4 天的團隊會議，包括離廠代表(Exit Representative)、業界顧問(Industry Advisor)及團隊指導員(Team Coach)皆參與會議，故此會議更深入討論各關注領域的案例、成立的理由等，並聽取所有人員的意見，以便考慮修正評估計畫。第 5 天的團隊會議主要係行前準備及電廠注意事項提醒等。職參加的領域(EN/CM)負責整個團隊的電腦、網路及報告編寫軟體(Field Notes)的相關事項或問題處理，所以當天會議結束後，還要協助收回所有同儕的電腦、準備印表機及網路熱點等設備的打包快遞處理等事務。最後一天離開電廠前，也須處理這些事項，所以通常是最晚離開的。因為職派駐 INPO 期間即已熟悉這些業務，所以有都有留下來幫忙處理，建議未來參與同業評估的同仁，應有心理準備，並了解各該領域負責的庶務工作，在能力範圍內也應儘量幫忙。

職參與的 EN/CM 領域，本次共提了 4 個關注領域，分別屬於 WANO 績效目標與準則(PO&C)的 EN.1 Engineering Fundamentals、CM.1 Operational Margin Management、CM.3 Design Change Process 及 CM.4 Nuclear Fuel Management。由於每個關注領域的案例討論及與對口人電話會議皆是小組共同活動，所以職除了要深入了解被分派的 CM.4 外，同時也要瞭解所有其他關注領域的案例。另由於 WANO-AC 採用新評估程序，與 3 年前職派駐 INPO 時不同，所有案例必須在到電廠前以電話連繫方式驗證完成，所以時間較以往更為緊迫。

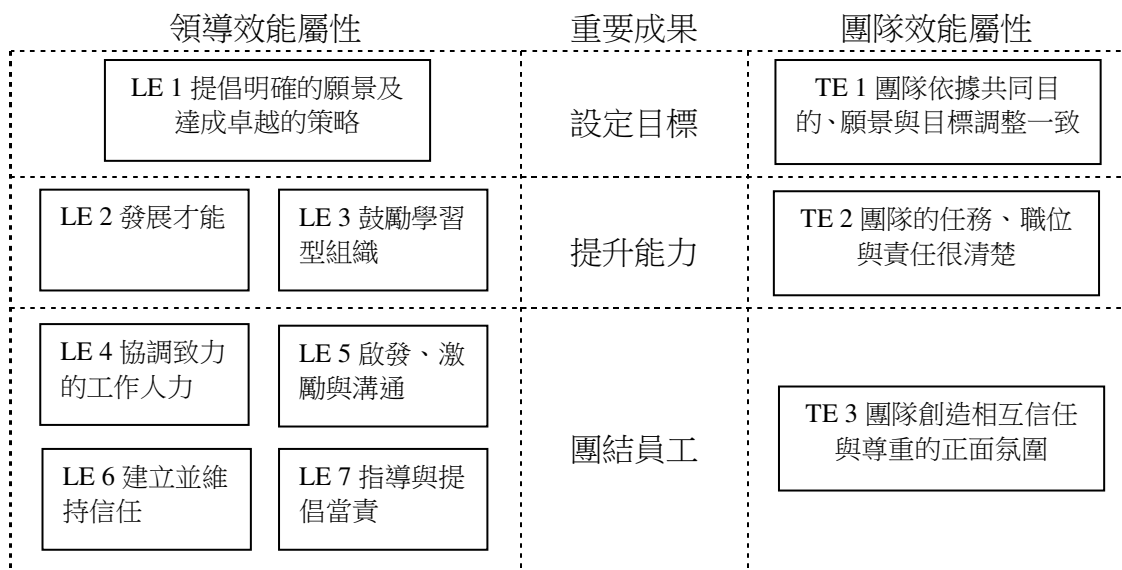
3. 團隊指導員(Team Coach)個別指導(不適用於其他參與同業評估同仁)

由於本次評估團隊的團隊指導員 Ms. Debbie Williams 為職派駐 INPO 時的

sponsor，目前已升任 Industry Leadership Director，因為對職參與本次評估任務有特別期許，故特地和職約定時間就 WANO-AC 近年 OR(組織效能)領域的新評估事項進行個別指導，主要重點在 IINPO 15-005 Leadership and Team Effectiveness Attributes (此文件本公司已翻譯並發行技訊 105-002)。

由於職曾主導該份文件的中譯，故對文件的內容有相當程度的瞭解。唯職之前對領導與團隊效能屬性的認知仍偏向個別屬性單一瞭解，卻忽略了整體認知，經提點後才瞭解到該文件的整體應用。該文件的各項屬性皆可應用於各類大小問題的處理。以下頁圖 1 為例，針對處理各類大大小小的問題或工作，其實都需要有 5 大要項，即「設定目標」、「提升能力」、「團結員工」、「處理風險」，最後「達成永續結果」。針對各個要項，該問題處理小組或工作團隊的領導(可以是領班、工程師，也可以是高階主管，取決於問題的大小與團隊組成成員)若能展現左邊「領導效能」所描述相對應的行為；而團隊的成員，亦能展現右邊「團隊效能」所描述的相對應行為，則依業界經驗，多能達至高效能的結果。因此本份文件的推廣不應僅只於管理階層人員，而是整個組織的所有人員。

圖 1 領導與團隊效能屬性關係圖



LE 8 制訂有效的決策， 並適當地管理風險	處理風險	TE 4 團隊的決策制定與 衝突解決是有效的
LE 9 達成永續的結果	達成永續結果	TE 5 成員致力於團隊的 成功

二、 Wolf Creek 電廠同業評估

(一) 團隊會議

WANO-AC 電廠同業評估的團隊會議是每天中午用餐時間召開，通常僅由各領域主評估員針對領隊設定的議題(Agenda)報告，但由於 WANO-AC 非常強調團隊作業，所以通常在報告重大項目(例如提出 AFI 或移除關注領域)前，主評估員會與領域內所有成員討論，在這種非正式會議的小組討論，通常主評估員會期望國際同儕提供見解，以瞭解不同區域中心或其他國家會員的觀點。本公司同仁參與 WANO-AC 同業評估即是擔任國際同儕角色，故在這種討論過程中，應儘量參與，或針對美國電廠與本公司做法差異提問。另外，通常同業評估領隊會邀請電廠廠長參與 1 次團隊會議，這次會議的其中一個議題是每個評估員都需要簡短發表給電廠的 1 個建議，本次團隊會議中輪到莫斯科中心(WANO-MC)的國際同儕報告時，卻因為他沒有專注會議而一陣沉默，當場有些尷尬，還好領隊即時表示等他想好了最後再報告。因此建議第 1 次參與同業評估的同仁，要特別留意廠長參與的團隊會議，並做好準備，建議事項必須是依據同業評估所發現的缺失給予建議，不要給太過一般性的建議。

(二) 對口人(Counterpart)簡報

對口人簡報則是每天下午離廠前 1 小時召開，通常由主評估員主導，報告事項包括各關注領域的發展、AFI 或 Strength 報告、當日評估工作重要發現、請求電廠提供的協助或資料等等，這個會議中，如果各評估成員有重大發現，皆應該要進行簡短報告，以免作業觀察報告正式送電廠時讓對口人有 surprise。

(三) 作業觀察

通常同業評估領隊會要求每位評估員至少要執行 2 次作業觀察，由於一般

現場的作業觀察通常偏向維護人員的觀察，對職參與的 EN/CM 領域評估助益不明顯，故主評估員期望以 Engineering 部門的各類會議為作業觀察標的，但過去職派駐 INPO 時，除參加每日早上的 Engineering 部門的晨會做為作業觀察外，仍會在赴廠前 1 週向 MA 領域評估員取得電廠工作排程，預先挑選與核心或反應爐相關監測儀器的偵測試驗做為作業觀察標的，主要係因為考量英文畢竟非母語，在開會步調較快速的會議，不見得能察覺到任何缺失可寫成觀察報告。本次同業評估因考量有部分關注領域與運轉決策相關，所以主評估員建議職不要另安排現場作業觀察，而以觀察 Plant Health Committee 相關會議或 Engineering 管理階層會議為主，以便發掘管理層次的問題。因為有事先溝通，所以職也充分把握機會向主評估員請教一般美國業界對這類會議執行的做法，以及期望的標準。在此也建議參加同業評估的同仁對主評估員安排的工作事項，如果不熟悉或有疑慮時，都應該充分和主評估員溝通，嘗試瞭解並事先學習準備。

(四) 現場巡查(walkdown)

WANO-AC 的同業評估，每個領域皆會被分配基本現場巡查區域，通常 EN/CM 領域的巡查範圍有燃料廠房用過燃料池樓層及開關廠(含主變壓器及輔助變壓器)，領域主評估員還可依評估需要自行增加。本次我們除了前述 2 個區域，還增加緊要寒水(ESW)系統與緊急柴油發電機(EDG)。由於領域成員人數充足，故主評估員安排每個區域 2 人一起進行巡查，職則被分派到燃料池、開關廠及 ESW。不同區域的巡查重點其實都有相關文件可參考，不確定或沒有把握的都可向主評估員請教。用過燃料池區域著重在防範異物入侵區域(FME zone)內的狀況以及管控。開關廠則有較多項須停、看(漏油或異物)、聽(corona discharge 異聲)的項目。

針對現場巡查每個評估員的做法不一定相同，因為我們有 unescorted access，通常非特殊區域評估員並不會要求電廠派員陪同。此次我們巡查的區域都須要電廠負責人陪同，所以我們也同時利用此機會進行人員行為的作業觀察，這些項目包括：到現場前的 2 minute drill (安全宣導與個人護具檢查)、走動過程是否確認防火門完全關閉、走動過程中看到其他電

廠員工不當行為時是否有即時給予指導、對相關專業問題的回答是否具備專業基礎等等。本次評估電廠幾位基層主管在陪同我們到現場時就是因為忽略這些項目，而被記錄成觀察報告。職過去也曾發覺本公司電廠人員在陪同外賓參觀電廠時，偶會疏忽類似的電廠作業要求，因此建議電廠將來執行同業評估時，應提醒陪同仁員特別留意。

(五) 訪談

由於本次評估電廠有燃料破損，職被分配到獨立執行 CM.4 Nuclear Fuel Management 的評估作業，故在電廠的第 1 週最重要的工作即是與電廠核技人員(包括：Reactor Engineers, Supervisor, and Fuel Engineers)訪談。WANO-AC 的訪談通常有一定程序，為了讓受訪者在比較正常且無防衛狀況下受訪，評估員需先進行簡短的自我介紹，再要求受訪人員自我介紹，過程須留意記錄受訪人員的名字、職位、任職經歷等，然後可以先寒暄一下再說明訪談目的及方式後才開始正式訪談。由於職是獨立評估，所以整個訪談的受訪人員、問題、訪談方式都是由職自行規劃辦理。受限於受訪人員的時間關係，職安排核技與燃料人員分開訪問，會比較耗時，且有些資訊必須再次比對雙方說法並驗證。另外，我們通常會安排工程師與管理階層分開訪談，不過職本次訪談係安排一起，這 2 種訪談方式各有優缺點，由於單一機組電廠的核技部門是小部門，一起訪談則可一併觀察工程師與主管之互動關係。由於此領域為關注領域(Focus Area)，故除了一般性訪談外，還要進行案例訪談。一般性訪談可參考 WANO 的 How to Review 文件。本次職的案例訪談較特別，由於 INPO 在去(2016)年 3 月察覺到美國業界在燃料完整性的績效表現有變差的跡象，發佈了 Level 4 的事件報告(IER L4 16-5，本公司技訊 105-033)，所以 EN/CM 部門有擬訂 Evaluating Stations with Fuel Failures 的 How to Review 文件，因此無需自行準備訪談題目，可參考此文件進行訪談。(此文件亦可提供本公司核電廠瞭解美國業界燃料破損後的標準作法)。由於是獨立訪談，考量英文非母語，職通常會進 WANO-AC 的報告系統(Field Notes)撰寫 Interview 類別的報告並送訪談人員確認後定稿，一方面可確保資料正確性，另一方面可提供主評估

員之後準備 Assessment package 的參考。

(六) 報告撰寫

在電廠期間除了作業觀察紀錄外，主要撰寫的報告為待改善事項(AFI)。由職獨立評估的 CM.4 關注領域，基於電廠在防範燃料破損的管理上並無重大缺失，燃料破損的可能主因為其它可歸因為運轉員行為的事件，且電廠在發現燃料破損後所採取的後續防範行動及顯因分析報告等皆有達到業界標準，所以在和主評估員討論後，主評估員決定依職建議該關注領域不發展成任何待改善事項，所以職本次並沒有撰寫 AFI。唯職仍參與並協助資格檢定評估員(Qualifying Evaluator)撰寫另一項 AFI。即使此位評估員為英文母語人士，對問題點都很清楚，但要以有系統且符合規定的方式撰寫報告，仍會遭遇用字遣詞的困擾。由於職派駐 INPO 時對其資料庫系統有特別花時間研究，所以知道所有 WANO-AC 評估員的電腦內其實建有另一龐大的報告資料庫，該資料庫可查詢 2002 年以後所有 WANO-AC 的 AFIs 及 Strengths 報告，評估員可用關鍵字查詢良好範本以作為報告撰寫參考。在經職指點及教導後，主評估員與該資格檢定評估員都對能從職身上學習到新知感到非常高興。

(七) Assessment package 與 Trajectory

由於 CM.4 為職獨立評估的領域，且職過去曾為合格評估員，故主評估員要求職一併完成此領域的 Assessment package。此項工作一般業界或國際同儕並不會接觸到，該 package 係重點摘要電廠在 PO&C 各項領域的綜合表現，作為 WANO-AC 評估員在回到亞特蘭大中心後的評估會議的簡報提點。亞特蘭大中心各部門人員會依據此文件及評估員口頭報告內容投票並提具理由決定電廠各該領域的評等。所有部門評等結果最後會併同團隊的評估報告及績效指標等文件，由領隊提送委員會召開會議決定電廠整廠評等。以職所撰寫 CM.4 package 為例，必須依 PO&C 的 CM.4 所列 4 大準則一一簡述優缺點，因此即便此領域沒有 AFI，但燃料破損以及重複使用會使燃料卡住的用過燃料池格架事件，都會被記錄及討論。也就是說，WANO-AC 的評等並非以 AFI 數量多寡決定，而是以電廠是否達到 PO&C

的標準來決定。本次職除了撰寫 CM.4 package 外，因為 CM.1~4 的 package 是同一個檔案，所以職也一併完成封面設計、基本資料撰寫，以及填入 CM.1~3 所有職有參與訪談或收集資料的項目，因此主評估員對職提給的 package 非常讚賞。

本次同業評估各領域評估員尚須完成該領域的 Trajectory 報告，此項係職 3 年前派駐時沒有的項目。主要是因為 WANO-AC 在 2015 年查覺到使用過去歷史資料外推方式預測電廠未來的表現有其缺點，所以發展出一套簡單的方式協助評估員系統化整理評估期間的資料，以作為評判電廠未來的績效表現趨勢。主要的評估項目為以下 3 項，評估員於報告中列出相關項目優缺點的實例，最後寫成結論。

- ▶ 組織效能：藉由領導能力、團隊內聚力，以及執行管理模式的有效性等，所評定的組織效能健康度。
- ▶ 熟練度：核能專業人員(包括領導人)的熟練度，即應用必要知識、技能、行為及典範，俾使其安全且可靠地完成作業。
- ▶ 工作量：考慮範疇、數量，以及由內部驅動因子(如設備效能)與外部驅動因子(法規要求)造成議題的複雜程度，所評定的組織工作量。

(八) 跨領域關注事項(cross-functional focus areas)

WANO-AC 自去年起採行新的評估程序，與職 3 年前派駐時的程序最大的不同即在跨領域關注事項的評估程序。為更深入瞭解跨領域關注事項的肇因與洞見，新程序在電廠的第 2 週，領隊會依據發展成為 AFI 的各項跨領域關注事項，分派 mini team 詳細調查。而 mini team 的成員會由不同領域評估員組成，所以 mini team 的內部討論、溝通、及任務分派等都會更繁雜，訪談對象層次也更高，甚至是 Directors 及副廠長等。另外，通常會另組一個專責作業觀察的小組，此小組成員負責所有 mini team 要求的額外作業觀察，以及部分訪談。領隊也會指派 1 名專人負責挑戰各 mini team 所提出來的肇因與洞見分析。

本次評估，職原本被指派為作業觀察小組，但由於在第 2 週星期日的團隊

會議中，團隊認為有幾個重要事件原先分列在不同領域關注事項內，沒發展成 AFI，然而這些事件非常重大且重新彙整在一個 OF.3 Response to Operational Challenges 領域的話，則可能發展成為 AFI，為避免遺漏，領隊臨時決定將作業觀察小組轉成另一個 mini team 重新評估發展 OF.3 關注事項。這項任務比其他 mini team 更艱難，主要是因為要在短時間內先發展 AFI 後，才能進行肇因與洞見的調查與討論。所幸我們的主評估員(也是 EN/CM 主評估員)經驗豐富，星期日當晚即開始工作分派，重新彙整撰寫關注領域(Focus area)，並於星期一早上以緊迫盯人方式，請求電廠經理即時驗證與答復，最後我們終於能在星期二中午提案新 AFI，也順利在星期四下午離開電廠前完成電廠也認可的整份 AFI 報告(含肇因與洞見分析)。職過去從未參與發展過非 EN.1/EN.2 的跨領域事項，此次參與 OF.3 的 AFI 發展實屬可貴經驗。通常 OF.3 會由 OP(運轉)主評估員領隊，但由於該主評估員另須領隊分析 OF.2 Operational Risk，所以改由 EN/CM 主導，這過程須要非常高的溝通技巧，尤其是當對口人是和我們不同領域的運轉經理，而我們的 mini team 成員又沒有運轉人員的狀況下，很多討論會議事實上都是大家邊問邊學，邊學邊問，非常有趣。

(九) 電廠廠長會談

通常 WANO-AC 的電廠評估，會在電廠的第 2 週星期四安排業界與國際同儕分批與電廠廠長會談。會談內容主要是讓這些同儕評估員各自向廠長報告此次評估期間有哪些電廠的優點是想要帶回去自己公司分享的，以及給廠長的建言，內容得不受 WANO-AC 約束。但仍建議同仁有疑慮時，最好還是先詢問主評估員的意見，以避免對廠長報告的事項和隔日總結會意團隊報告的事項有出入。

至於值得學習的電廠優點方面，由於該電廠多年前係屬關注電廠，雖然近年在努力執行 recovery plan 後，績效有長足進步，但因為和本公司電廠相比，並沒有特殊表現之處，所以職對要帶回母公司參考的事項，有點困擾，後來在和領域內其他評估員討論後，認為該電廠近年對工程部門人員進行 Personality Assessment，係以一套發展完整的問卷，評估每個人的人格特

質與溝通方式，最後把人員分成 3 大類，以紅、綠、藍 3 個顏色為代表，每個顏色顯示該類人員的特定思維邏輯與溝通方式。電廠的主管與工程師們也都表示這個評估的結果與使用確實改善了部門內的溝通問題，常常只要稍微了解彼此的特定思維與溝通方式，作些改變即能達到很好的結果。這個作法或許也可以作為我們改善不同單位或部門間溝通的參考。

(十) 總結會議

離開電廠前的總結會議，本領域在簡短團員介紹後，由職先報告 **Strength**，再由資格檢定中評估員報告 **AFI**。最後由職以國際同儕身份發表 1 分鐘感想(主要是將對廠長的報告總結成 1 分鐘的摘要，職則把燃料事件省略，改為建議電廠不可滿於現狀並以持續學習的方式再精進的一般性建言)。通常 **WANO-AC** 評估員會請國際同儕評估員報告 **Strength**，其實報告都有格式範本，未來參與同業評估的同仁如有被分配到要報告，可請教主評估員。職則因為已有經驗，所以自行準備報告稿。報告時雖然可以攜帶講稿，但仍建議把講稿讀熟，報告時以目視報告對象為宜。

另外通常電廠會在 **AFI** 報告完後提問，或是電廠高層會詢問部門經理對 **AFI** 的瞭解與對策。

會議後，主評估員即當場對職在總結會議的表現給予讚許；另 **OR Team Leader** 更在所有會議結束後，特別請職的主評估員傳訊息給職表示稱讚。離開電廠與評估團隊後還能收到這樣的訊息，真的很感謝這個團隊對職的器重。

肆、心得與建議

一、善用 WANO 會員網頁資料準備同業評估

WANO 會員網頁有系統地放置了所有業界標準的文件，除了績效目標與準則(PO&C)外，指引(Guidelines)與準則(Principles)文件提供各領域特殊議題的業界標準說明；How to Review 文件則是提供如何評估 PO&C 的方式與問題，這組文件亦可作為電廠接受同業評估的準備參考。同仁參加同業評估活動前，建議先研讀各該評估領域相關的這類文件。另外，在取得評估電廠資料前，亦可利用時間，在 WANO 會員網頁上搜尋該電廠的運轉經驗報告(OE)，並藉由這些報告事先了解電廠運轉狀況。

二、宣導正確的同業評估觀念

電廠同業評估的目的係在藉由電廠以外的同業同儕，提供外部觀點以協助電廠發掘並了解提升電廠績效最需要改善的地方。通常考量電廠資源(時間、人力與經費等等)有限，評估團隊給電廠的待改善事項(AFI)，必須依據對電廠的安全與重要性，給予最需要迫切改善的幾個項目，通常不超過 10 項，以避免電廠投入績效改善的資源被過度分散而無法有效應用於最需要改善的地方。所以建議同仁參加同業評估時，應避免只著重在找尋 AFI 或堅持自己評估的議題必須發展成為 AFI，而必須對電廠有全盤了解，有效參與團隊討論，以歸結出對電廠最有幫助的 AFIs。同樣的觀念亦可應用於公司接受電廠評估的結果，也就是針對 WANO-TC 評估團隊提出的關注項目或案例，如果認為對提升電廠安全與可靠的重要度並不夠高時，擔任對口人(counterparts)的同仁應適時考慮採取 healthy pushback 的應對方式處理，並避免接受過多的 AFIs，導致未來幾年內有限的資源無法有效應用於改善最重大的事項或議題。

三、已參與數次相同領域同業評估同仁，可考慮指派不同領域

本次同業評估職參與的領域仍是職所熟悉且曾取得合格評估員資格的 EN/CM 領域，唯職的主評估員(赴電廠前 1 週升任 ER 部門 Assistant Manager)在第 2 週電廠評估即將結束前，建議職考慮未來有機會參加

WANO-AC 同業評估時，應該要離開舒適圈去參加不同領域的評估，渠建議可以先從和 EN/CM 關係最密切的 ER 領域開始，好慢慢擴展評估知識範疇。職認為此建議應也可適用於其他同仁，針對已參加過同一領域同業評估數次的同仁，應可考慮指派其他相關領域，例如：經常參加 ER 領域的同仁或許可以考慮 MA 領域。

四、考慮將 Trajectory 方式納入電廠自我評估程序

INPO 總裁暨執行長 Mr. Bob Willard 在 2015 年的 CEO conference 閉幕演講中以美軍伊拉克戰爭時的戰情會報為例，說明績效矩陣(類似績效評分卡燈號矩陣圖)僅為一個時點的寫照，即便以過去的績效進行趨勢分析，在某些因數(將綠燈視為已做到所有要求，未質疑潛藏組織內部微弱問題)影響之下，仍無法及早看出績效變差的跡象，因此 INPO 自 2014 年開始，在電廠評估後，也會進行投射(trajecory)檢討，最近更發展出系統化的方式，以 3 個項目(組織效能、熟練度及工作量)進一步檢討電廠團隊(force)布署狀況，以瞭解電廠是否會持續改善或變差。建議本公司可考慮將此一評估方式也納入電廠的自我評估程序，以瞭解電廠未來可能的機效改善狀況。

五、加強 INPO 15-005 領導與團隊效能屬性(技訊 105-002)之宣導應用

如本報告第 7-8 頁所述，此份文件可應用於處理各類大大小小的問題或工作。處理問題的 5 大要項，即「設定目標」、「提升能力」、「團結員工」、「處理風險」，最後「達成永續結果」。針對各個要項，該問題處理小組或工作團隊的領導(可以是領班、工程師，也可以是高階主管，取決於問題的大小與團隊組成成員)若能展現文件中「領導效能」所描述相對應的行為；而團隊的成員，亦能展現文件中「團隊效能」所描述的相對應行為，則依業界經驗，多能達至高效能的結果。因此本份文件的推廣不應僅只於管理階層人員，而是整個組織的所有人員。本公司既已將該文件中譯並發行技訓，為達到最佳效用，應可考慮搭配的訓練課程或相關宣導應用。