

出國報告(出國類別：實習)

**參加第 29 屆
國際核子保安訓練(ITC-29)研習**

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：楊偉義/主管技術

派赴國家：美國

出國期間：111.08.20 到 111.09.12

報告日期：111.10.26

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：第二十九屆國際核子保安訓練研習報告

頁數 16 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/23667685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

楊偉義/台灣電力公司/核能發電處/主管技術/23667082

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：111.08.20~111.09.12 出國地區：美國

報告日期：111.10.26

分類號/目：保安

關鍵詞：核子保安、ITC

內容摘要：(二百至三百字)

赴美國新墨西哥州參加國際原子能總署（IAEA）主辦、聖迪亞國家實驗室承辦之第29屆「國際核子保安訓練」(International Training Course, ITC-29) 研習。ITC自1978年11月舉辦以來，每18個月舉辦1次，前28屆已累積了來自72個會員國、超過1,000位學員，可謂歷史悠久，也是目前國際間最完整、深入之核子保安訓練。課程內容主要為核子實體防護系統之建構，包括(1)確定待防護目標與設計基準威脅(Design Basis Threat, DBT)(2)設計與建立實體保安防護系統(Physical Protection System，簡稱PPS)，以及(3)使用不同功能之電腦分析工具，並納入各種情境，如內部破壞份子，評估核子保安系統俾找出實體保安防護系統之弱點並改良至符合可接受標準為止。研習的目的是希望所有核子保安相關人員，能夠學習交流核設施實體防護保安系統之建構與評估方法，並在工作崗位上實踐應用，以提升全球核子物料貯存設施與核子反應器設施之保安防衛與實體防護能力，降低核設施被破壞或核子物料失竊之風險，有效抵禦歹徒的暴力攻擊或偷竊行為，保障核子設施與核子物料之安全。

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

目 錄

頁次

壹、	出國目的與過程.....	1
一、	目的.....	1
二、	行程.....	4
三、	執行過程與內容.....	5
貳、	出國心得與感想.....	11
參、	建議事項.....	14
肆、	附件	
	英文縮寫查詢.....	16

壹、出國目的與過程

一、目的

國際原子能總署(IAEA: International Atomic Energy Agency)為貯備各會員國有足夠的智能與技能、可助於規劃防範核設施遭受蓄意破壞(Sabotage)及核物料失竊(Theft)的人才，委託美國能源部(Department of Energy, 簡稱 DOE)「聖迪亞國家實驗室」(Sandia National Laboratories, 簡稱 SNL) 辦理「國際核子保安訓練研習」(The International Training Course on the Physical Protection of Nuclear Facilities and Materials, 簡稱 ITC)，各國依分配名額派員參訓。

「國際核子保安訓練研習」自 1978 年 11 月舉辦第一屆以來，平均每 18 個月舉辦 1 次，今年已是第 29 屆(ITC-29)，從 ITC-1 到 ITC-28 共累積了來自 72 個會員國超過 1000 位學員(如下圖 1)，堪稱目前國際間最完整、最深入之核子保安訓練。我國不屬於 IAEA 正式會員國，乃透過美國國務院與能源部邀請參加。我國自 1997 年 ITC-13 開始參加，至今每屆均未缺席，我國參加人員不能註明國籍，不稱為學員，而以觀察員 (Observer) 稱之，會場不顯示我國國旗與國名，正式文件亦不見我國國名。惟過去課程結束後不發給結業證書 (因為是以 IAEA 名義發給) 的情況，今年已有些微改變，我國觀察員雖無法與一般學員一樣取得含 IAEA、DOE NNSA 官員以及 SNL 課程主任簽署之結業證書，但仍有取得由 SNL 課程主任單獨簽署認可的結業證明書以茲證明完成本項訓練，除此之外，在課堂與生活上並無其他差別待遇。

本屆(ITC-29)有來自 28 個會員國的 41 位學員(如圖 2)，另主辦單位特提供兩位觀察員名額給我國，由原能會派一員參加，另本公司則獲分配另一參訓名額，以利本公司在核子保安防護領域與管制機關-原能會有相同的理念。課程範圍包括核子保安系統建構方法，如核子保安實體防護學理、防護技術與設備，以及國際最新指導原則、法規文件等。



Participating Member States in Past ITCs

Albania (1)	Egypt (30)	Libya (2)	South Africa (26)
Algeria (5)	Finland (15)	Lithuania (25)	Spain (15)
Argentina (26)	France (21)	Malaysia (17)	Sweden (22)
Armenia (6)	Germany (19)	Mexico (31)	Switzerland (10)
Australia (22)	Ghana (12)	Morocco (7)	Syria (1)
Austria (2)	Greece (4)	Netherlands (7)	Taiwan (2)
Bangladesh (11)	Hungary (21)	Nigeria (6)	Thailand (21)
Belarus (15)	India (36)	Norway (3)	Tunisia (4)
Belgium (8)	Indonesia (31)	"Observers" (16)	Turkey (14)
Brazil (40)	Iran (1)	Pakistan (18)	Ukraine (25)
Bulgaria (19)	Iraq (5)	Philippines (19)	United Arab Emirates (11)
Canada (60)	Israel (5)	Poland (24)	United Kingdom (3)
Chile (11)	Italy (6)	Portugal (2)	Uzbekistan (3)
China (26)	Jamaica (1)	Romania (28)	Venezuela (3)
Croatia (5)	Japan (34)	Russia (25)	Vietnam (11)
Cuba (2)	Jordan (1)	Saudi Arabia (1)	Zaire (3)
Czech Republic (26)	Kazakhstan (10)	Serbia (5)	
Denmark (4)	Korea (25)	Slovakia (22)	
DR of Congo (4)	Latvia (2)	Slovenia (20)	

Total Participants: Over 1,000

圖 1、歷屆參與國際核子保安訓練研習之會員國及人數



圖 2、參與 ITC-29 國際核子保安訓練研習之學員

訓練課程於美國 Sandia 國家實驗室所在地新墨西哥州之阿布奎基市 (Albuquerque, New Mexico) 舉辦，實際授課時間為三週 (15 天)。研習方式以課堂講授、分組討論 (Subgroup Exercises)、現場觀摩、設備展示等方式進行，而重點在於課堂講授及分組討論，希望學員透過系統化及實踐訓練，能夠有效學習核子實體防護保安系統的建構與評估方法，並在工作崗位上實踐應用，以提升各國核子物料貯存設施與核子反應器設施之保安防衛與實體防護能力，降低核子設施被破壞或核子物料失竊之風險，有效抵禦恐怖份子暴力攻擊或偷竊行為造成公眾及環境危害，保障核子設施與核子物料之安全。建構過程分為三個步驟，第一步驟是先確定待防護目標與欲防禦之威脅並訂定可接受風險值，研擬特定設施之設計基準威脅，作為特定設施實體保安防護系統設計及評估之基礎，再考慮更廣泛之政治、經濟情勢，從成本、效益、可接受之風險等因素考量，擬訂實體保安防護系統之需求；第二步驟是由核子保安系統三大功能：偵測、延遲與武裝防衛力量，設計與建立實體保安防護系統，從建立入侵偵測系統、警報評估及通報、門禁管制、違禁品管制、加強阻礙設施等方面考量以延遲入侵者之行動，增加延遲時間讓警衛、應變部隊有時間制止入侵者不法活動，殲滅入侵者，同時考量深度防禦與平衡健全策略；第三步驟是評估核子保安系統，使用不同功能之電腦分析工具，找出保安系統之弱點並改良至符合可接受風險值為止，評估過程並應納入各種情境分析、內部破壞份子分析與核子物料運送保安要求。如評估結果不能滿足期望之實體防護系統需求，則應重新規劃、設計實體防護系統。

藉由參與本項訓練，職從保安系統的入門逐步建立核子物料及核子設施實體防護系統之整體觀念與知識，並增廣見聞，相信對今後執行相關業務甚有助益。

二、行程

本次任務出國期間自 111 年 08 月 20 日至 111 年 09 月 12 日止，共計 24 天，行程內容如下：

表 1、任務期間行程表

日期	地點	內容
8 月 20 日~21 日	台北→美國新墨西哥州阿布奎基市	去程
8 月 21 日	阿布奎基市	報到
8 月 22 日~26 日	聖迪亞國家實驗室	訓練課程
8 月 27 日~28 日	阿布奎基市	週末
8 月 29 日~9 月 2 日	聖迪亞國家實驗室	訓練課程
9 月 3 日~4 日	阿布奎基市	週末
9 月 5 日~9 日	聖迪亞國家實驗室	訓練課程
9 月 10 日~12 日	美國新墨西哥州阿布奎基市→台北	返程

三、執行過程與內容

I. 出國任務執行過程(研習方式)：

本訓練課程由聖迪亞國家實驗室(SNL)代表美國能源部(DOE)所設計，SNL 原屬美國 Los Alamos National Laboratory 的一個部門(稱做 Z Division)，因美國發展核子武器之曼哈頓計畫而成立。由於原主要任務是從事美國軍械武器的設計、測試與組裝，因此就搬到阿布奎基機場附近的空軍基地(Kirtland Air Force Base)內。後於 1948 年成立為獨立實驗室，更名為 Sandia Laboratory，自 1956 年起開始進行核子武器相關研究工作，直到 1979 年正式升格為國家實驗室，直接隸屬美國能源部管轄。SNL 目前參與美國國防部(Department of Defense, DOD)與美國國土安全部(Department of Homeland Security)等有關美國國家安全的研究與開發專案，因此開發出許多有關安全的專業技術，如全天候偵測雷達、爆炸物與化學品偵測設備、遙控情報蒐集技術、水壩與電力設施保安技術、恐怖炸彈的拆除技術等，在這些基礎上確立該實驗室在保安方面的領導地位，此外並提供美國或其他國家之核設施或其他特殊機構之實體防護評鑑與改善諮詢等服務。該實驗室不僅擁有大面積之入侵偵測實驗與測試場地，以供實驗與新開發產品的測試外；同時亦擁有龐大的應變打擊武力(Response Force)攻堅或武器測試場，有時也用來訓練各國安全人員或相關同業人員，以提升各國防恐與反恐能力。有關本項課程整體設計理念說明如下：

1. 課程目標：研習課程結束時，學員能依教授的方法與學理來設計和評估核子設施被破壞或核子物料失竊之風險，做出適當的實體防護。
2. 課程設計：分為課堂講授(Lecture Sessions，含專題演講 Guest Speakers)、分組實作(Subgroup Exercises)及示範觀摩(Equipment Demonstration)等方式進行，本次主辦單位出借每位學員一台載有課程的筆記型電腦，以利無紙化，在課程開始前，每一位學員都需要進行約 30 題的保安實務 Knowledge Test 確認每位學員的知識基準，其後每一課程單元(Module)結束時也會有三題小測驗，於課堂上立即統計每道題的正確率，針對答錯率較高的部份，立即進行討論說明，協助學員觀念釐清，最後再以第二份 30 題的保安實務 Knowledge Test 確認每位學員的知識基準是否提升，另以獲分配之虛擬設施實體保安防護設計成果報告(Final Exercise Report)作為總結。

- 2.1 課程講授：依照 DEPO (Design and Evaluation Process Outline)的原則逐步建構核子設施實體保安防護系統(PPS)，DEPO 分為三部分：系統需求 (Define Requirement)、系統設計 (Design) 及系統設計評估 (Evaluation)依序進行，DEPO 課程計有 30 個單元，每一單元均由來自 SNL 相關領域之專業講師擔任課堂講授，課堂後分組實作，並視課程內容安排示範、觀摩或參訪活動，全程均以英語進行。
- 2.2 分組實作期間，各課程講師主辦單位將 41 位學員分為 6 小組，每小組 6~8 名學員，進行分組實作練習。其分組原則為：
- (1) 同組組員皆使用不同母語，以避免私下使用母語交談，而減少英語學習機會。
 - (2) 同組若有女性組員，必不少於一名。
 - (3) 每組平均分配「英語為母語」、「語系與英語相近」及「語系與英語不同」之國籍組員，以達互相輔助學習的效果。
 - (4) 專業平均分配，如組員儘量混合有核子工程師、管制視察員、學術研究、警察等各種不同專長的成員，能在分組討論時提供不同觀點之意見。

授課期間均是利用一虛構之核子設施-Lagassi 醫學物理研究中心以紙上作業做為分組實作時 PPS 建構練習標的，由聖迪亞國家實驗室專家擔任分組指導員(Subgroup Instructor)，指導每位學員對該單元能一起充份討論與演練。最後報告題目設計另外三個虛擬核設施，分別是材料測試反應器設施(Material Test Reactor Facility, MTRF)、Lone Pine 核電廠(Lone Pine Nuclear Power Plant, LPNPP)以及今年新增的小型模組化反應器設施(Small Modular Reactor Facility, SMRF)，各由兩個分組學員獨立運用受訓教材中所學的經驗對其進行整體實體防護系統設計，過程中 SNL 的分組指導員只會提供必要的資訊，而小組成員必須一起完成上述三個虛擬核設施之初始 PPS 評估、設計、改善及改善後評估，並須將整體評估、改善及思考過程製作成簡報，並於結訓日由各小組輪流上臺發表，接受講師及其他學員之提問及指教。

- 2.3 示範觀摩：為使學員更加深印象且有身歷其境的臨場感，主辦單位在 SNL 訓練場，展示包括電鋸、鋼鋸、電漿炬、油壓剪及氧噴槍等歹徒常用破壞工具，並由工作人員現場破壞鋼筋、鎖頭、鋼板、鋼鍊等常用以做為延遲屏障(Delay Barrier)材料，並由學員以碼表計時完成破壞

時間，藉以瞭解運用不同工具破壞不同遲滯屏障材料的難易程度及所需時間。



圖 3、氧噴槍(oxy-lance)破壞演練

2.4 於 SNL 的「保護區圍籬測試場」(Test Field)，學員們現場觀察包括雷射(Laser)、振動(Vibration)、拉力(Taut Wire)、紅外線(Infrared)、微波(Microwave)、電場(Electric Field)、光纖(Optical Fiber Cable)與影像移動式(Video Motion Detectors)等不同功能用途之各型感測器運用實況，並由學員以分組為單位於各圍籬現場，實際測試感測器靈敏度及感測範圍。

此外，主辦單位亦額外安排學員執行兩項實作練習：一是兩人一組扮演「入侵者」，透過操作螺絲組之旋入模擬在一般情況及視野受阻環境下(戴上鏡片模糊的護目鏡)進行破壞作業，並比較其中之難易；二是以三人一組，設法破壞防止一張 20 元美金紙鈔遭竊所設計之實體防護。這些實作練習有助於學員了解入侵行為之延遲並非只能靠實體的屏障，任何足以妨礙入侵者必要感官功能之防治措施也可收延遲入侵行動之效；而職在破壞 20 元紙鈔之實體防護練習部分，也體認到全面防護、平衡設計的重要性，設計時除了增加實體防護層數外，也要注意防護設計上的盲點。以此案例而言，雖然其實體防護十分嚴實，但由於整體防護架構小巧，且僅用兩只 8 分螺絲固定在木板上，本小組初判可以用長工具利用槓桿原理撬起，經過

實地操作，僅用 22 秒就成功將 20 元紙鈔「偷走」，SNL 的講師更說本小組是歷屆最快達成任務的小組，未來入境美國要特別注意.....(just kidding)。

II. 課程內容

國際核子保安訓練課程設計安排係針對實體防護系統的開發與訓練，以邏輯流程圖來做整體性的介紹，此流程與架構稱為 Design and Evaluation Process Outline (DEPO)。從流程圖來看，以上段所述三大部分為主體，各包含若干單元主題課程，共有 30 個課堂講授、20 個分組討論與演練、現場與設備的展示與專題演講等。課程圖示(如圖 4)及各項課程簡介說明如下：

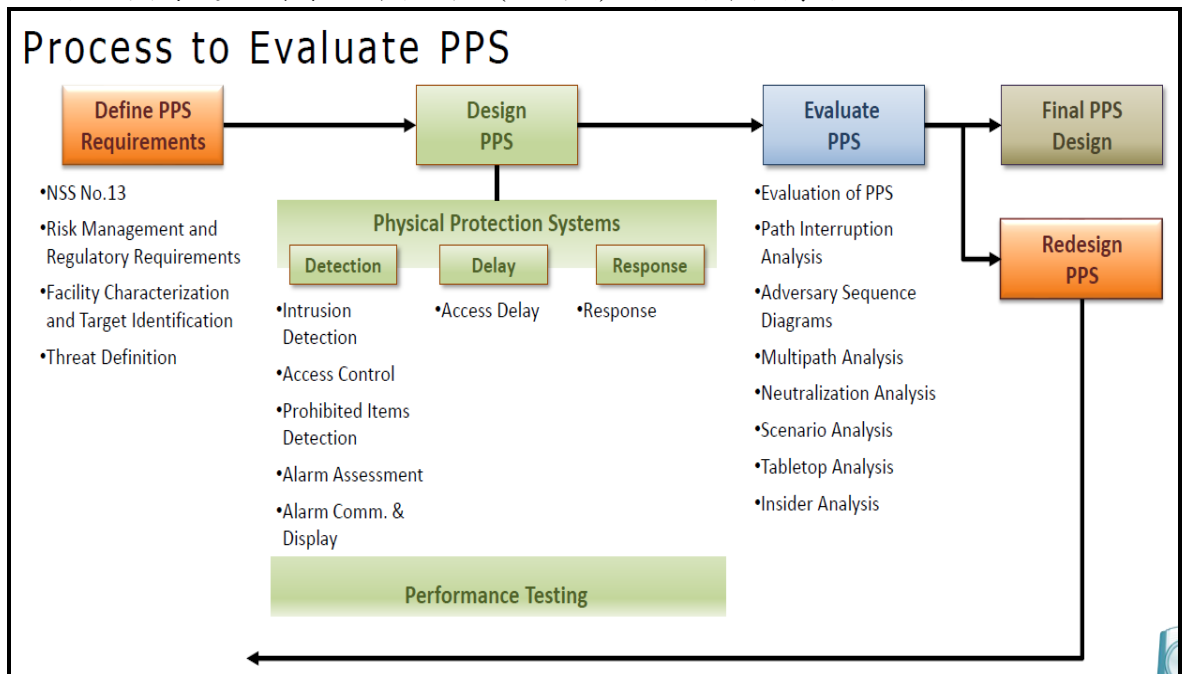


圖 4、實體防護設計與評估流程(DEPO)

1. 國際核子保安訓練課程 (ITC) 的介紹。
2. 核物料/核設施實體保安防護建議 INFCIRC 225/Rev.5 總覽
3. 風險管理與管制要求。
4. 威脅之定義。
5. 適用於內部威脅之措施
6. 核物料料帳系統(NMAC)
7. 核子設施的特性
8. 防護目標的確立 (Target Identification)
9. 資通安全
10. 實體防護系統的設計與評估流程
11. 入侵偵測
12. 門禁管控
13. 違禁品偵測
14. 警報評估
15. 警報傳遞與顯示(AC&D)
16. 入侵遲滯(Delay)
17. 應變武力(Response)
18. PPS 效能測試
19. 偵測效能測試(PT on Detection)
20. 蒐集遲滯效能數據(建立遲滯能力資料庫)。
21. 應變武力效能測試
22. 保安應變計畫與緊急計畫
23. PPS 評估簡介
24. 路徑分析
25. 建立惡意攻擊序列表(Adversary Seq. Diagram, ASD)
26. 路徑分析程式
27. 弭平能力分析
28. 情境分析(Scenario Analysis)
29. 桌上演練分析(Tabletop exercise Analysis)

30. 核物料運送安全

31. 期末考 (Final Exercise) 介紹。

本小組活動照片如下(研習內容因涉及 SNL 智慧財產權，不便公開)：



圖 10：本組學員準備分組報告之過程與成果發表

貳、出國心得與感想

一、本次奉派赴美參加 ITC 訓練，研習成員來自 28 國共計 41 位正式學員參訓，而我國台灣受限於非 IAEA 會員國，故台灣學員僅以觀察員身分參加，然此並未影響主辦單位對我國學員之重視與期待，而我國學員亦明瞭此類國際訓練的受訓機會是多麼難能可貴，積極參與各項學習活動，在小組討論時也稱職地完成分配的工作，並於討論過程適時提供自己的想法與意見，深獲各國學員與主辦單位的認同，也促使職從保安系統的入門逐步建立核子物料及核子設施實體防護系統之整體觀念與知識。主辦單位在課程及後勤籌備上都十分用心，課程兼具理論與實務，深入淺出，並配合各種研習方式，使各種不同背景與專長的學員都能瞭解其邏輯性，充分吸收課程內容。此行除了在專業知識增廣見聞外，同時也結交了各國同行朋友，除了增加許多國外人脈外，在相形封閉且獨特的核子保安領域中，透過與各國學員交流的過程，得以持續補充各國對於提升核子保安的新知與技術，相信對今後執行相關業務甚有助益，也是十分重要的資源與支援。



二、ITC 僅為核子保安的入門課程，SNL 還提供各國進階課程，而稱作區域型核子保安訓練研習(Regional Training Course, RTC)。由於臺灣不能參加聯合國與國際原子能總署 IAEA 之正式活動，因此我國原能會時常洽 SNL 或美國核能安全管理局(National Nuclear Security Administration, NNSA)特別針對台灣提供進階課程，而這些進階課程都較 ITC 個別單元課程更為擴大與深入。這些都是因為九一一事件發生後，以往僅著重於避免核物料失竊的保安措施，現需更進一步專注於防止核物料遭受恐怖份子暴力破壞(Sabotage)的實體防護。IAEA 與美國當局也瞭解當前局勢之下，核子保安事故的衝擊是全球性的，因此不遺餘力地推廣核子保安教育訓練與聯繫等工作，故我國亦因此獲得難能可貴的機會參加 IAEA 主辦之活動。

三、過去參加 NNSA 訓練時，即有講者問及保安 (Security) 與安全 (Safety) 有何區別? 當時對於這兩個字面上意義極為接近，但在實務上還是有顯著區別之名詞仍是懵懵懂懂。透過此次研習，職對於兩個名詞有了較新的認知：「保安」是確保「安全」之必要過程，而「安全」是最首要的目標。一旦安全有任何閃失，即屬失敗！而「保安」在確保「安全」的過程中，即便與敵人同歸於盡，只要「安全」完好無缺，就算成功。

四、ITC 講授的內容除了實體防護，如硬體設施規劃、設計、管制與評估等作為外，隨著科技發展與控制精確性之要求提升，部分核能電廠控制系統已轉換為數位儀控系統，為防範數位控制系統遭有心人士竄改數據或執行異常操作，執行非實體的「資通安全」(Cyber Security) 防護在核子保安領域已越發重要。過去已有許多過資安攻擊影響核能電廠系統運作的案例，為全面防範外來攻擊，營運中核能電廠除了建立高效能的實體防護系統外，還必須建構一套完整的資安防護計畫，以抑低資安攻擊之風險。

五、ITC 分組方式考量語言、專業領域等來安排，各組成員皆來自不同領域與國家，以分組討論方式激發參與學員高度的參與感並促使學員不吝於分享個人想法，並安排一位 SNL 具實務經驗之專家擔任指導員(Instructor)適時引導，職認為是相當理想、經過深思熟慮且有效的研習方式。未來我國若有意建立

類似的研習課程，不妨借鏡 ITC 的作法，雖然本土化的研習課程參與學員的多元性不如國際研習課程，然而在相同的文化背景及管制條件下，或許可激發出相對深入且較不同的保安觀點。

六、相較於近年來他國所經歷的恐攻事件、美國槍擊事件以及其他戰亂、族群嚴重對立國家而言，我國長期以來政經情勢相對穩定、社會平和，恐怖攻擊之威脅力道較小，但我們從未放鬆警惕，依課程教授及美國核能電廠之實體防護系統為範本，建立我國核電廠之保安防護系統，並持續派員接收更先進更新穎的實體防護專業訓練，俾持續強化我國核子保安能量。

七、保安系統並非無限上綱，過多的防護措施除了增加預算負擔外，還可能造成應變反應的靈活度降低。另外，對於大型的恐攻或是國家行為者的惡意行為，仍需依靠國家的防護力量來達成，故建立及貫徹縱向與橫向的通報非常重要。

參、建議事項

- 一、確保核能用於發電之和平用途之前提就是良好的核子保安保防作為。依據聯合國防止核武器蕃衍條約(Nuclear Non- Proliferation Treaty, NPT)規定，不得對未按全面核子保防辦法實施核子保防制度的國家，供應核子物料及設備。是以建構一完整且高效能之核子保安保防實體防護系統並持續精進改善著實是確保我國核能業界穩健發展之要務，其中保安保防人才之培育與銜接亦應有長期之規劃。鑒於 ITC 是我國少數與國際接軌之國際訓練，我國參訓人員雖無法以正式學員身分出席，然撇除以觀察員身分受訓及結訓時未能取得經 IAEA、DOE 官員以及主辦單位 SNL 簽署之結業證書外，其他待遇與一般正式學員無異，更能藉此機會與來自多個國家的學員互動，交流各國的保安作為與經驗，是相當難得的機會，雖每隔 18 個月才舉辦一次，但考量保安保防人才培養不能中斷，仍建議善用並把握派訓機會，妥為規劃參訓梯隊人選，並於確定參訓後參閱過往課程資料庫儘早準備，期能在 ITC 的國際舞台有亮麗表現。
- 二、受訓過程中無論進行任何效能評估均須依賴一完整的偵測(Detect)、遲滯(Delay)以及應變的效能資料庫，其中詳細記載了各種偵測設備如紅外線、微波偵測等的偵知範圍、偵知機率；延遲裝置如電子門鎖、不同材質進出門或是鋼筋等材料可提供之遲滯時長以及應變武力輕度武裝或重度武裝下之移動速度等重要參數，才能合理、客觀地評估該設施保安效能是否合宜。據職向指導員詢問之結果，課程中所使用的各項參數僅為杜撰，加上各核能電廠所使用的設備不同，故不能延伸使用於評估課程外的核能電廠實體防護系統效能。為使各項參數在合理的信心區間具有一定程度的信心水平，每一道裝置都必須研擬一套完整的測試計畫及規範，再依據計畫反覆進行多項且不同的測試，蒐集充分數據並執行數據分析後才能定義出合理的參數值。由前述可知，建立資料庫工作量可謂十分龐大，職也曾向指導員洽詢美國是否有真實建立該類資料庫，指導員答覆是有的，但該資料庫是機密文件，無法取得，並補充說明各國應依據自身設備建立相關的資料庫。有鑑於科技發展日新月異，核能電廠之實體保安系統亦可能隨之更新，若能及早建立各項新式設備

之參數資料庫，將有助於設施運營者評估設備更新對於整體 PPS 效能之提昇效果，也能幫助運營者有效地將有限的資源投注在最具效益的設備上。

肆、附件：

英文縮寫查詢：

- AC&D-警報傳遞與顯示(Alarm Communication and Display)
- ASD-惡意攻擊序列表(Adversary Sequence Diagram)
- CCTV-閉路電視系統(Closed Circuit Television)
- CDP-臨界偵測點 (Critical Detection Point)
- DBT-設計基準威脅(Design Basis Threat)
- DEPO-實體防護設計與評估流程(Design and Evaluation Process Outline)
- DOE-美國能源部(Department of Energy)
- HRC-高輻射後果(high radiological consequences)
- IAEA-國際原子能總署(International Atomic Energy Agency)
- IDS-入侵偵測感測系統(Intrusion Detection System)
- ITC-國際核子保安研習(The International Training Course on the Physical Protection of Nuclear Facilities and Materials)
- LPNPP-虛擬核電廠(Lone Pine Nuclear Power Plant)
- NMAC-核物料料帳系統 (Nuclear Material Accounting and Control)
- PPS-核子實體防護保安系統(Physical Protection System)
- SNL-聖迪亞國家實驗室(Sandia National Laboratories)
- URC-不可接受的輻射後果(unacceptable radiological consequences)