

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：開會)

參加美國 NUPIC 定期會議

服務機關：台灣電力公司

出國人職稱：總稽查

姓名：吳永富

出國地區：美國

出國期間：97年06月14日至06月22日

報告日期：97年07月14日

行政院及所屬各機關出國報告審核表

出國報告名稱： 參加美國 NUPIC 定期會議	
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： 吳永富/總稽查/核能安全處	
出國計畫	<input type="checkbox"/> 1. 依限繳交出國報告 <input type="checkbox"/> 2. 格式完整 <input type="checkbox"/> 3. 內容充實完備 <input type="checkbox"/> 4. 建議具參考價值 <input type="checkbox"/> 5. 送本機關參考或研辦 <input type="checkbox"/> 6. 送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 7. 退回補正，原因：
主辦機關	<input type="checkbox"/> (1) 不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> (2) 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> (3) 內容空洞簡略 <input type="checkbox"/> (4) 未依行政院所屬各機關出國報告規格辦理 <input type="checkbox"/> (5) 未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔
審核意見	<input type="checkbox"/> 8. 其他處理意見：
層轉機關	<input type="checkbox"/> 同意主辦機關審核意見 <input type="checkbox"/> 全部 <input type="checkbox"/> 部分 _____ (填寫審核意見編號)
審核意見	<input type="checkbox"/> 退回補正，原因： _____ (填寫審核意見編號) <input type="checkbox"/> 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、審核作業應於出國報告提出後二個月內完成。

報告人： _____ 單位： _____ 主管處： _____ 總經理： _____
 主管： _____ 主管： _____ 副總經理： _____

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加美國 NUPIC 定期會議

頁數 21 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(人事處)

出國人員姓名／服務機關／單位／職稱／電話：

吳永富／台灣電力公司／核能安全處／總稽查／2366-7172

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：97年06月14日至06月22日 出國地區：美國

報告日期：96年07月14日

分類號／目：

關鍵詞：NUPIC、Audit、Survey、稽查、巡查

內容摘要：(二百至三百字)

NUPIC 於每年 2 月、6 月、10 月召開定期會議，其目的就是要讓會員電力公司充分瞭解 NUPIC 會務的運作和年度廠商聯合稽查計畫、NUPIC 網站資料庫的更新狀態、以及設備供應商和其產品的最新資訊，讓會員電力公司負起會員應盡的義務，以及在採購核能設備時，利用 NUPIC 網站資料庫及 NUPIC 定期會議之充足資訊，購得「品質有保障，價格合理」的產品。

本次會議出席之會員代表約 50 人，加上 NRC、NEI、EPRI 的貴賓 10 餘名，合計 60 餘人。會議討論議題包括廠商品保及產品使用經驗、不良廠商績效改善方式及結果、本年度與下年度廠商聯合稽查/調查計畫與安排、NUPIC 內部績效改善追蹤、NUPIC 網站強化等，另邀請美國核能管制機構、核能業界之 EPRI 及 NEI 簡報其對核能設備採購事務之管制及工作近況(例如 NRC 的 Vendor Inspections; NEI 的 QA program developing guide; EPRI 的 Audit Specialist training program)，並由 NUPIC 會員代表與其交換資訊及意見。

參與本次會議，從 EPRI/JUTG 代表的簡報中得知美國 EPRI 有提供「核能設備採購相關技術課程」及「核能設備製程稽查『技術專家』課程」，其課程內容對本公司採購核能設備作業及本處稽查作業或派員參加 NUPIC 聯合稽查均有相當的助益，值得邀請 EPRI 派專家前來本公司講授此等課程。

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

參加美國 NUPIC 定期會議 出國報告

目 錄

壹、出國任務	-----	1
貳、出國行程	-----	2
參、會議內容摘述	-----	2
肆、心得與建議	-----	11

壹、出國任務

一、本公司於 94 年 3 月正式加入美國核能採購事務委員會 (NUPIC, Nuclear Procurement Issues Committee)。目前 NUPIC 共有 35 個美國會員及 11 個國際會員，各會員電力公司採購有關人員平時透過 NUPIC 網站內之資料庫取得所要資訊，同時也透過 email 及電話相互聯繫，交換採購事務有關訊息與心得。NUPIC 另於每年 2 月、6 月、10 月召開定期會議，邀集會員電力公司之代表共同討論

①NUPIC 會務之辦理與更新狀況，②廠商品保作業及產品使用經驗之相關議題、廠商提供之設備(或服務)缺失及改善狀況、NUPIC 備案之不良廠商其表現(performance)改進狀況，③年度廠商聯合稽查/調查之安排，此外，並邀請 USNRC、NEI 及 EPRI 等三個核能有關機構報告其針對採購事務議題所做的各項努力和有關未來的規劃等，其主要目的就是要讓會員電力公司經由其與會代表充分瞭解 NUPIC 會務的運作、NUPIC 網站資料庫、以及 Vendor (設備供應商)和其產品的最新狀況，讓會員電力公司從而負起會員應盡的義務，以及在採購核能設備時，能利用 NUPIC 網站資料庫及 NUPIC 定期會議之充足資訊購

得「品質有保障，價格合理」的產品。

二、依 NUPIC Charter 之規定，會員電力公司須派員積極參與 NUPIC 定期會議之議題討論以履行會員義務，故本公司乃指派專人代表公司參加 97 年 6 月份之定期會議。

貳、出國行程

■ 6 月 14 日~15 日

往程：台北 → 紐約 → 費城

■ 6 月 16 ~ 18 日

參加 NUPIC Regular Meeting 議題討論

■ 6 月 19 日

參加 NUPIC & Vendor Meeting 議題討論

■ 6 月 20 ~ 22 日

返程：費城 → 西雅圖 → 台北

參、會議內容摘述：

一、NUPIC 每年定期召開三次會議，其主題內容不變，惟就會議規模而言則稍有不同，此三次會議之規模區分如下：

■ 2 月份會議

➤ Regular Meeting：議程三天，會議主題內容如上所述。

➤ Auditor Conference：NUPIC 為提升其稽查成效，特

在二月份之會議中增加「Auditor Conference」，議程一天，內容有稽查員再訓練課程，也提供稽查員相互討論及交換稽查經驗與心得，藉以提升稽查員之能力。

■ 6 月份會議(Regular Meeting & Vendor Meeting)

- Regular Meeting：議程三天，會議主題內容如上所述。
- Vendor Meeting：議程一天，安排在 Regular Meeting 之後，參加人員除 Regular Meeting 之人員外，還有美國及國際核能設備供應廠商和技術服務廠商的主管及品保/品管人員(每一廠商約 1~3 人)前來與會。Vendor Meeting 的主要用意在於營造 Vendor、NUPIC、電力公司、NRC、NEI、EPRI 間良好的溝通、協調管道，促使 Vendor 提供品質優良的核能設備或技術服務。

■ 10 月份會議：僅 Regular Meeting 而已。

二、本次 6 月份的會議係由 PSEG Nuclear LLC (Public Service of Electric and Gas; 簡稱 PSEG) 公司主辦，選在費城 (Philadelphia) 鄰近 Cherry Hill 之 Crowne Plaza Hotel 會議廳舉行。會議分成 Regular Meeting 及 NUPIC & Vendor Meeting 兩部份，茲分別說明如后：

1. Regular Meeting (6 月 16 ~ 18 日)

本次會議出席之會員代表約 50 人，加上 NRC、NEI、EPRI 的貴賓 10 餘名，合計 60 餘人。會議討論議題包括廠商品保及產品使用經驗、不良廠商績效改善方式及結果、本年度與下年度廠商聯合稽查/調查計畫與安排、NUPIC 內部績效改善追蹤、NUPIC 網站強化等，另邀請美國核能管制機構(USNRC)、核能業界之 EPRI 及 NEI 簡報其對核能設備採購事務之管制及工作近況(例如 NRC 的 Vendor Inspections；NEI 的 QA program developing guide；EPRI 的 Audit Specialist training program)，並由 NUPIC 會員代表與其交換資訊及意見。整個會議議題及其討論順序如下：

- NUPIC 主席和主辦會議之電力公司高階主管各自致歡迎詞
- 與會人員或代表自我介紹
- NUPIC Steering Committee 做會務報告
- NUPIC 財務員報告財務收支狀況與預算編列
- NRC 代表報告這一季對廠商的視察作業狀況及重要發現
- 會員參與 NUPIC 活動之績效評分結果與討論
- 稽查領隊與稽查員新考評辦法報告與討論
- NUPIC 登記有案之不良廠商改善成效報告
- 廠商表現之評等(分四級)結果及常見的問題
(Industry Issues)

- NUPIC 組織增加一名行政員(Administrator)議題討論
- Region (I~IV) Meeting (針對以上議題各 Region 自行做進一步的討論;各 Region 並各自選舉區域代表)
- 各 Regional 報告開會討論之重點結論及選舉結果
- NEI 代表報告這一季內對廠商的各項協助及未來的規劃
- EPRI/JUTG (Joint Utilities Task Group)代表報告這一季內對 NUPIC 及廠商的各項協助及未來的規劃
- NUPIC 聯合稽查品質問題討論
- NUPIC Process Management Committee 事務報告
- NUPIC Information Technology Committee 事務報告
- NUPIC Nuclear Fuel Committee 事務報告
- NUPIC Vendor Interface Committee 事務報告
- 本次會議議題討論結果共提出 Action Items 36 項，經審查確認後，分別指定 task force 或 committee 加以處理

2. NUPIC & Vendor Meeting (6 月 19 日)

本會議出席人員除原先之 60 餘人外，廠商代表約 240 餘人，合計 300 餘人。Vendor Meeting 的用意在增進 Vendor、NUPIC、電力公司、NRC、NEI、EPRI 間的互動，讓核能界共同努力來促使核能設備(或技術服務)廠商提供品質優良的核能設備或服務，是以，會議議題以協助廠商提升其 QA/QC 能力為主。Vendor Meeting 的議程是早上由

NUPIC、NRC、NEI、EPRI 先簡報 Vendor 關心的議題，下午則安排有專題報導與討論，所有議題及討論順序如下：

- Resurgence of Nuclear Power
- New Nuclear Plant Outlook & New Plant QA Task Force Activities
- 10CFR21
- NRC Perspectives on Dedication and Counterfeit Products
- NRC Status Report
- Vendor Performance Indicators
- Implementing a 10CFR50 App B Quality Program on an ISO-9001 Foundation
- Fraudulent Detection Awareness for Counterfeit Parts & Documents
- Understanding the NUPIC Joint Audit Checklist
- Metal Whiskers: Failure Modes and Mitigation Strategies

三、本次會議重要議題內容與結論

由於會議上報告的事項及討論的議題有許多，在此不便一一敘述，僅就與本公司較切身有關之議題的內容及討論結果摘述於后：

1. 會員義務變革

NUPIC 曾廣泛調查各會員對於會員義務變革之意見(Commitment Survey Results)，包括：①會員參與稽查次數之計算基礎；②稽查頻率；③Commercial grade surveys 是否正式列為會員義務(依慣例，國際會員可不參與執行)；④Contract personnel 以及國際會員是否可為稽查領隊。上述 4 項義務變革之前 2 項之前已做成決定，惟後 2 項仍未決，本次會議討論時，意見相當分歧，故仍交由 NUPIC 長程委員會規劃，待日後再討論。

2. 10 CFR 21 議題

美國 NRC 對廠商涉及 10 CFR 21 該陳報事項之辦理情形相當關切，尤其是品保方案引用 10 CFR 50 Appendix B 之廠商。NRC 在幾次以觀察員身份參與 NUPIC 稽查後，發現廠商在符合 10 CFR 21 有關之管制上仍不盡理想，會上 NRC 代表除舉些廠商常見的缺失外，並建議 NUPIC 修訂稽查查核表項目中有關 10 CFR 21 的查核內容，好讓各稽查員能更清楚 10 CFR 21 查證事項之依據。NRC 另於 2007 年 2 月針對 10 CFR 21 之管制關切議題發行 Information Notice 2007-40 : Inadequate implementation of 10 CFR 21 requirement by vendors who supply basic components to nuclear power plant licensees 。

3. Counterfeit Products (贗品)

近年來核能業界時有贗品被用在核電廠系統上之類的消息在傳播，本公司核四廠也曾發生一例（本公司採

購規範有指定廠牌及規格，但廠商提供的設備係替代
品，廠牌與規格均與規範不同)。這類問題讓核能管制機
構相當憂心，美國 NRC 特要求 NUPIC 之 Audit Check List
內要有防範贗品取代真品的稽查要點，同時也要求電力
公司及設備製造廠商也要有防範措施，以避免採購到贗
品。美國 NRC 另發佈 Information Notice 2008-04：
Counterfeit Parts Supplied to the Nuclear Power Plants，提
醒核能業界及電力公司注意，此份 Information Notice 提
到的贗品有二，分別是 Ladish Valve 及 Square D Breaker，
其真品與贗品外觀如下圖示。

Ladish Valve



Square D Breaker



4. 績效不良廠商之改善狀況

NUPIC 特別關注之績效不良廠商現有五家，分別是
①Flowserve Pump Division (Vernon, CA) ②Velan Valve
(Canada) ③ABB (Florence, SC) ④Flowserve, Valves
(Raleigh, NC) ⑤Cameron (City of Industry, CA) 等五個
廠。近兩年來 NUPIC 成立工作小組，針對品保績效不佳
的這幾家廠商持續監督其改善成效，目前經由小規模稽
查(Limited Scope Audit)發現，這幾家廠商的品保績效已
較之前進步，惟仍須繼續加以觀察。

5. 會員參與 NUPIC 活動之績效評分結果

最新統計 2006 年 5 月至 2008 年 4 月期間，NUPIC
會員(主要為美國會員)之 9 項主要績效表現成績評分為
81.79，比之前的 81.58 有稍許的進步。NUPIC 原訂績效
指標為 81.00。目前 Document 38：NUPIC Performance
Monitoring Process 程序書評分標準僅適用於美國會員，
NUPIC 將另訂出國際會員適用之評分標準。目前美國會
員對現有的評分標準意見不少，至於國際會員適用之評
分標準仍在討論中。

6. 稽查領隊(ATL)與稽查員(ATM)新考評辦法

NUPIC 現重新擬定稽查領隊與稽查員的考評辦法，
辦法如附件一，惟本辦法仍未定案，本次會議僅做意願
溝通，可能 10 月份的定期會議就可做成決定。過去國際
會員派人參與 NUPIC 聯合稽查或巡查，該稽查員並不須

對稽查領隊及稽查員考評，同時也不須接受考評。不過，未來因國際會員在參與 NUPIC 活動方面也要接受績效評分，所以國際會員的稽查員也就要接受考評及對其他同行的稽查領隊及稽查員做考評。

7. NUPIC 稽查及電力公司採購設備過程發現的廠商缺失

會議上 NUPIC 提供其收集到各會員電力公司提供其採購設備過程所遭遇到的廠商缺失如下：

- Flowserve, Raleigh: packaging was incorrect; 16 inch butterfly valves with undersized air operators.
- Flowserve, Charlotte: ASME Section XI work was done as Section III; NDE performed after receipt found indications on impeller; machining errors.
- Westinghouse RRAS: wrong number of threads on valve stems; Drawings changed and not updated; Seismic qualification was not acceptable.
- NLI: Scheduling delays; fabricated to a different drawing revision; missing Raychem sleeves.
- AREVA Lynchburg: Expired welder qualifications; foreign matter found after motors were onsite.
- General Engineering Labs: wrong reporting units; wrong sample collection times.

8. EPRI/JUTG 工作報告與討論

EPRI 組織內之 JUTG (Joint Utility Task Group) 成立於 1990 年，主要目的有三：①提出 NRC 關心的採購議題並著手協助電力公司及設備製造或供應廠商解決；②

提供電力公司一個公開討論的平台，讓大家一同分享採購方面的技術資訊與專業；③針對共同採購之核能級替代品建立技術評估與商業級產品(CGI)檢證計劃。經過近二十年的沿革，EPRI/JUTG 已成為採購工程與技術方面的權威機構，故而常以召開採購事務討論會、提供採購有關之技術訓練課程(課程內容如附件二)及稽查團隊內之技術專家訓練課程、編撰採購技術文件和建立商業級產品(CGI)檢證計劃與技術評估準則等方式來協助電力公司與核能設備供應商，提升其採購能力或產品製造品質。

9. NEI/NPQATF 工作報告與討論

NEI組織內之NPQATF (New Plant QA Task Force) 的主要工作有五：①利用Workshop、開會、訓練等方式教育廠商QA人員以提升其QA能力；②協助NUPIC及電力公司對廠商做Quality Review；③為廠商建立QA方案樣本(Template)；④為NUPIC訓練稽查員。

肆、心得與建議

- 一、NUPIC 成立的主要目的係聯合各電力公司的資源來共同應對採購問題，希望藉此能提升設備供應廠商的品保能力，好讓電力公司在購買核能設備時能更放心，更能購得品質有保障的核能設備。
- 二、NUPIC 的運作方式是由各會員電力公司派員組成聯合稽查團隊，對廠商執行稽查或調查，以廠商的品保方案及執行

成效為稽查重點，稽查結果及相關採購資訊做成資料庫(database)後公佈在 NUPIC 網站上供各會員電力公司查閱。NUPIC 網站上之 Database 其內容主要為廠商稽查報告及稽查歷史資料、廠商品保或產品之不良記錄(Industry Issues)、各會員之合格廠商名單及相關資訊等，會員可以參考稽查報告建議及 Industry Issues，得知廠商或產品品質訊息，於採購時避開或注意這些有問題的廠商及產品；各核電廠可查詢使用相同廠商或相同類型產品會員之使用經驗，或詢問廠商是否有相同規範產品可提供。

三、過去本公司核一、二、三廠採購核能級產品時，並未稽查供應廠商，驗收時僅能就廠商品保計劃及品質文件進行審查，無法確認廠商是否仍維持 10CFR50 Appendix B 品保制度，並有效執行。本公司加入 NUPIC 後，若採購 NUPIC 已定期稽查過之廠商，將可確認廠商仍是符合 10CFR50 Appendix B 品保準則之合格廠商，且仍有效地執行其品保方案；如此對本公司各核電廠採購安全有關設備或組件將有更大的品質保障。此外，電廠還可以查閱 NUPIC 聯合稽查之稽查報告中之建議及提到的 Industry Issues，從而得知不良廠商或產品之訊息，於採購或驗收時避開或注意有問題的廠商及產品。

四、本次出席會議，從 EPRI/JUTG 代表的簡報中得知美國 EPRI 有提供「核能設備採購相關技術課程」及「核能設備製程稽查『技術專家』課程」，其課程內容對本公司採購核能設

備作業及本處稽查作業或派員參加 NUPIC 聯合稽查均有相當的助益，故值得設法邀請 EPRI 派專家前來本公司講授此等課程。

附件一：NUPIC 稽查領隊與稽查員評分辦法

Evaluation of Audit/Survey Team Lead

NUPIC
Audit/Survey #: _____ **Supplier:** _____ **Exit Date:** _____

ATL Utility being evaluated: _____

ATL Utility evaluator: _____

Evaluation:

- Rating Scale:
- 1 Did not meet expectations
 - 2 Met expectations, needs improvement
 - 3 Met expectations
 - 4 Exceeded expectations

(1) Did the ATL schedule the audit/survey with the mutual consent of the team members?

Check one: 1 2 3 4

(2) Were checklist assignments made at least 15 days in advance to prepare for the audit/survey?

Check one: 1 2 3 4

(3) Were pre-audit/survey communications satisfactory?

Check one: 1 2 3 4

(4) Did the ATL conduct the audit/survey in a professional manner?

Check one: 1 2 3 4

(5) Were daily debriefs held with the vendor's QA organization and were they effective?

Check one: 1 2 3 4

(6) Did the ATL provide effective team leadership?

Check one: 1 2 3 4

(7) Was the ATL knowledgeable of the NUPIC audit/survey process?

Check one: 1 2 3 4

(8) Were there any surprises at the audit/survey exit meeting?

Check one: 1 2 3 4

Identify any strengths or opportunities for improvement:

Evaluation of Audit/Survey Team Member

NUPIC
Audit/Survey #: _____ **Supplier:** _____ **Exit Date:** _____

ATM Utility being evaluated: _____

ATM Utility evaluated by: _____

Evaluation:

- Rating Scale:
- 1 Did not meet expectations
 - 2 Met expectations, needs improvement
 - 3 Met expectations
 - 4 Exceeded expectations

(1) Did the ATM come prepared for the audit/survey?

Check one: 1 2 3 4

(2) Did the ATM keep the ATL informed of identified issues?

Check one: 1 2 3 4

(3) Did the ATM effectively manage their time during the audit/survey and complete the checklist as requested?

Check one: 1 2 3 4

(4) Did the ATM conduct themselves in a professional manner during the audit/survey?

Check one: 1 2 3 4

(5) Were the ATM's checklist responses written clearly and concisely and did they adequately address the questions?

Check one: 1 2 3 4

(6) Were identified issues adequately and clearly documented?

Check one: 1 2 3 4

Identify any strengths or opportunities for improvement:

附件二：採購工程師訓練課程內容

Module	Module Content and Key Points
0	<p>Course Overview and Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Present Terminal Objectives for the Training • Review Course Modules and Content • Discuss Types of Organizations Capable of Dedicating CGIs • Discuss regulatory authority of the NRC • Present an Overview of the Dedication Process and Licensee Expectations
1	<p>Introduction to Procurement Engineering Fundamentals</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand basic nuclear procurement concepts • Understand Nuclear Vendor Quality Assurance Program Options • Learn what types of organizations can dedicate commercial grade items • Learn the definition of a commercial grade item • Learn the basic elements of the commercial grade item dedication process • Identify reference documents available to suppliers
2	<p>Performing the Technical Evaluation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe the purpose of the technical evaluation 2. Describe “design function” and “safety function” 3. Describe the process for determining the applicability of the 10CFR50, Appendix B or ANSI/ASME NQA-1 program (classifying items) 4. Define the terms “commercial grade item” and “basic component” 5. Describe the major elements of the generic process for commercial grade item dedication 6. Describe licensee expectations when evaluating alternate replacement items
3	<p>Determining Critical Characteristics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the thought processes for determining critical characteristics, including the use of Design Information and FMEA/ • Describe how suppliers can ensure the appropriate characteristics are verified • Describe the differences between critical characteristics for design and critical characteristics for acceptance • Describe the different types of critical characteristics • Describe reasonable assurance • Describe how to achieve reasonable assurance in the context of commercial grade item dedication
4	<p>Overview of the Acceptance Methods</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the key elements of any CGI dedication package • Describe the purpose of the acceptance methods and the regulatory basis for performing them • Describe the process for implementing each of the acceptance methods • Describe how performance history of the item and supply organizations can affect the selection and implementation of the acceptance methods

5	Implementing Special Tests & Inspections <ul style="list-style-type: none"> • Describe the purpose and process for implementing special tests and inspections of a CGI • Describe the roles and responsibilities of QA and engineering • Describe documentation needed to demonstrate implementation
6	Accepting Documentation from Sub-Suppliers <ul style="list-style-type: none"> • Describe the purpose and process for conducting performance-based evaluations of sub-suppliers • Describe the roles and responsibilities of QA and engineering • Describe documentation needed to demonstrate implementation
7	Conducting Source Inspections at Sub-Supplier Facilities <ul style="list-style-type: none"> • Describe the purpose and process for conducting source verifications at sub-supplier facilities • Describe the roles and responsibilities of QA and engineering • Describe documentation needed to demonstrate implementation
8	CGI Dedication Program Implementation <ul style="list-style-type: none"> • Describe various scenarios under which items are manufactured and furnished to a licensee • Describe how a nuclear supplier should implement a CGI dedication program • Describe the differences and licensee expectations when dedicating a whole component vs. an individual part • Summarize licensee expectations regarding: <ul style="list-style-type: none"> – Determination of plant applications and safety functions – Critical characteristics selection – Optimization of acceptance methods – Documentation of the CGI dedication process
9	Basic Human Performance Concepts <ul style="list-style-type: none"> • Learn why human performance is a pertinent issue for nuclear suppliers • Review the five principles of human performance • Understand the basic origin of human error • Identify error precursors • Learn the three human performance modes • Learn how to identify error precursors • Review the application of fundamental and conditional error prevention tools • Review common error prevention tools