

10. 美國

10.1 能源政策與行動

在 2001 年 5 月，The National Energy Policy Development Group (NEPDG) 展開了一項全國性的能源政策以推廣可靠、可負擔及環保的能源生產和分配。NEPDG 展望透過用優越技術的長期策略，從而建立一個綜合能量、環保及經濟的方案。它提議(i)將能源節省與能源建設現代化，(ii)增加能源供應，包括再生能源，(iii)加速對環境的保護和改善，及(iv)增加能源保障。¹⁵⁰

在 2005 年 8 月，Energy Policy Act of 2005 (EPAAct2005) 加進了第一份全面的能源議案¹⁵¹，嘗試與日漸增加的能源問題對抗，並提供稅項優惠及借貸保證予多種能源生產。此法案目的是希望(i)鼓勵有效運用及節省能源，(ii)推廣替代及再生能源，(iii)減低全國對海外能源的依賴，(iv)增加本地生產，(v)現代化電網，及(vi)鼓勵核能的擴展。¹⁵²在 EPAAct2005 的主要規定已列在 **Exhibit US-1** 中。

在 2006 年 2 月，美國總統宣佈“Advanced Energy Initiative”，當中提供了 22%的資金增長去發展一種新的潔淨能源技術及替代能源以幫助多樣化和鞏固國家的能源類型。為了改變在家裏和公司提供能源的方法，政府將會投資更多在零排放煤基發電，革命性的太陽能發電及風力發電技術，以及清潔安全的核能。為改變汽車電力供應方式，政府將增加研究混合和電動汽車及用氫氣推動的零污染汽車的電池。此外，政府將會提供額外資金，研究尖端的方法，從粟米、木塊、植物的莖或轉換草去生產乙醇。¹⁵³

雖然美國宣佈不認可京都議定書¹⁵⁴，但仍有大量的國家和地方的鼓勵活動。2007 年 1 月，9 個東北和中部亞特蘭大州加入了 Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)，這是一個討論涵蓋地區內發電廠二氧化碳排放量的區域性“cap-and-trade”活動的合作成果。在未來，RGGI 將擴展至包括其他來源的溫室氣體排放和二氧化碳之外的溫室氣體。¹⁵⁵

¹⁵⁰ 摘自完整版本的“National Energy Policy - Reliable, Affordable, and Environmentally Sound Energy for American's Future”，<http://www.whitehouse.gov/energy/National-Energy-Policy.pdf>

¹⁵¹ The Energy Policy Act of 2005 可在 <http://www.doi.gov/iepa/EnergyPolicyActof2005.pdf> 得到

¹⁵² 參考“President Bush Signs Into Law a National Energy Plan”，來源於美國白宮網站，

<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2005/08/20050808-4.html>

¹⁵³ 來源於“Advanced Energy Initiative”，

http://www.whitehouse.gov/stateoftheunion/2006/energy/energy_booklet.pdf

¹⁵⁴ 來源於：http://en.wikipedia.org/wiki/Energy_policy_of_the_United_States

¹⁵⁵ 參考 RGGI 網站，<http://www.rggi.org/about.htm>

Exhibit US-1 EPAAct2005 的主要規定

- 授權貸款保證予避免溫室氣體的‘創新技術’，這包括了先進的核反應爐設計和潔淨煤及再用能源。
- 增加在美國賣出必須與汽油混合的生物燃料（通常是乙醇）分量標準至三倍的要求（75億加侖至 2012 年）
- 通過每年授權二億撥款作為用潔淨煤的第一步，撤銷現時 160 英畝的煤租借最高限額，准許從煤礦的特許權事先付款以及要求對聯邦土地的煤來源並非在國家公園的評定，以尋求增加煤作為能源來源同時減少空氣污染
- 授權資助予風能及其他另類能源生產商
- 第一次增加把海洋能中的浪能和潮汐能分別看作為再用能源
- 每年授權五千萬予生物量許可計劃的費用
- 包括幾專案的在於令地熱能量在提供電力方面相對於礦物燃料變得更有競爭力的供應
- 要求美國的能源部去研究及報告有關現存自然能源的資源，包括風，太陽能，浪及潮汐。
- 要求美國的能源部去研究及報告國家利益及提出能達到某程度收益的建議，及鼓勵基於時間作定價和其他方式的需求作為決定政策的方法。
- 提供減稅予有為家居作出能源節省改善的市民
- 為在 Gulf of Mexico 鑽油的公司提供動力。
- 延長節省日光燈時間至大約四個星期
- 要求不能在大湖上或地下進行鑽油或天然氣的工作
- 要求可以使用替代燃料的聯邦軍事交通工具額外使用這些燃油
- 制定聯邦可靠性準則去控制電網
- 核能的特殊要求：
 - 授權高達二十億超資援助予多達六個核能量反應堆；
 - 授權每年高達 1.25 億的稅收抵免，估計首八年的營運在首 6,000 MW 的容量會是 1.8 US¢/kWh；
 - 授權 1250 億予能源部去建一個能源反應堆以生產電力及氫氣；
 - 允許核反應爐員工和某些承辦人攜帶槍械；
 - 防止任何核能物質及與核能技術的敏感物品出售、一些指定的出口或轉移至任何州的恐怖活動資助人
 - 更新退役基金的稅項待遇
 - 對美國能源部提供每年如何處理高量度的核廢料報告¹⁵⁶

¹⁵⁶ 來源：http://en.wikipedia.org/wiki/Energy_Policy_Act_of_2005

10.2 美國環境評估/策略性環評

在美國，基於 the National Environmental Policy Act (NEPA) of 1969 (42 U.S.C. 4321-4347)¹⁵⁷，聯邦機構應通過考慮所建議的大型行動及其合理的替代方案對環境的影響（正面的和負面的），來綜合環境價值至他們的決策過程，這是一個法規性要求。在任何有顯著環境影響的聯邦行動啟動前，要加以考慮其主要環境影響。

這些大型聯邦行動包括：

- 新的/持續的由聯邦機構財政支持的、協助的、執行的或批准的活動
- 新的/修訂的規則、規定、計劃、政策或程式
- 立法建議¹⁵⁸

NEPA 有四個主要目的：

- 聲明國家環境政策;
- 盡力去推動環境保護;
- 改善國家對環境問題的理解
- 建立 the Council on Environmental Quality (CEQ)，它宗旨是為機構建議環境決策過程的，以及視察和調整聯邦環境政策的發展¹⁵⁹

有三類行動，它們決定了在 NEPA 流程裏所需的檔案級別。

豁免類別 (CE)：一類由聯邦機構所建立、沒有獨立地或累積地對環境有顯著影響的行動

環境評估 (EA)：為決策提供理據或分析，無論該行動是否會引起顯著影響。當被判定的建議行動沒有明顯影響時，EA 將履行機構遵從 NEPA 的責任。如果被判定有顯著的影響（正面的和/或負面的），EA 將有助於一份環境影響報告的準備。在 EA 完成及一個無顯著影響的決定被作出之後，便需要準備 Finding of No Significant Impact (FONSI)。FONSI 是支持一個行動將不會引起顯著影響的決策文檔。FONSI 一般包括在 EA 裏面，但也可能是包括 EA 摘要的單獨文檔。

環境影響報告 (EIS)：為遵從 NEPA 的要求，聯邦機構必須準備一份環境影響報告，關於任何影響到人類環境品質的聯邦行動，稱為“環境影響報告”（EIS）。在此之前，應準備 Notice of Intent (NOI) 來宣佈機構需為特定行動準備一份 EIS 的決定，並必須在 Federal Register 裏頒佈。¹⁶⁰

NEPA 要求 EIS 須包括：

¹⁵⁷ 更多資訊可獲得於此鏈結，<http://ceq.eh.doe.gov/Nepa/regs/nepa/nepaeqia.htm>，來源於 the Council on Environmental Quality 的網站

¹⁵⁸ 摘自 the National Marine Fisheries Service Northeast Regional Office 的 NEPA Informational Guide, <http://www.nero.noaa.gov/whaletrp/archives/NEPAhand22.pdf#search=%22NEPA%20federal%20action%20site%3A.gov%22>, 第 1 頁

¹⁵⁹ 參考 Minerals Management Services (MMS) 的網站, 它是管理美國國家天然氣、石油和其他外大陸架資源的聯邦機構 the U.S. Department of the Interior 的其中一個部門, <http://www.mms.gov/eppd/compliance/nepa/index.htm>

¹⁶⁰ 摘自 NEPA Informational Guide, 來源於 National marine Fisheries Service Northeast Regional Office, <http://www.nero.noaa.gov/whaletrp/archives/NEPAhand22.pdf#search=%22NEPA%20federal%20action%20site%3A.gov%22>

- 所建議行動的環境影響，包括無法避免的環境影響；
- 包括不作任何行動的替代方案；
- 短期的環境使用及保持與長期的生態生產力之間的關係；及不能彌補的資源使用
- 執行所建議行動的次要或累積影響

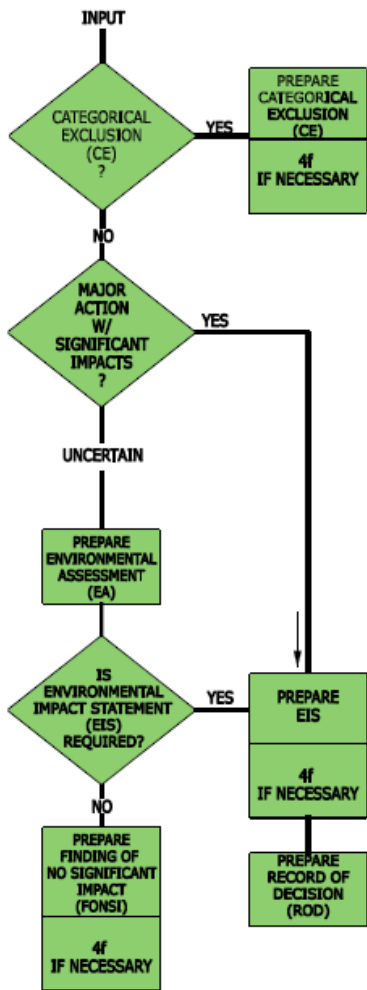
機構需先製作草擬的 EIS 以評估行動的影響和合理的替代方案，然後再製作一份最終版的 EIS 以回應評論，包括任何計劃的改動。

在最終版 EIS 之後，Record of Decision (ROD) 會準備並用作下列目的：(i) 陳述最終決定；(ii) 確定所考慮的替代方案，並指出哪些是最適合環境的；(iii) 陳述是否所有可行的緩解措施已被採納或解釋原因如果緩解措施沒有被採納；(iv) 提交一個監測和執程序以保證緩解措施的執行。¹⁶¹

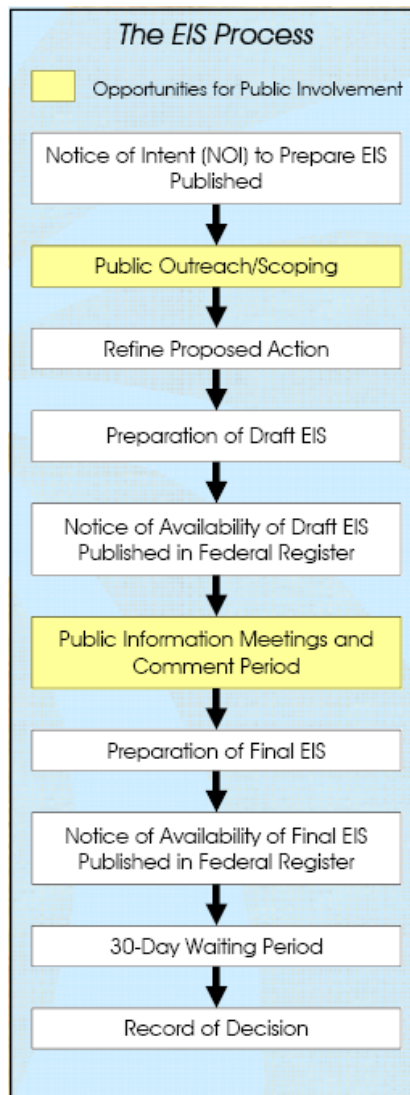
NEPA 和 EIS 的總體程式描述於 **Exhibit US-2**。

¹⁶¹ 摘自 the National Marine Fisheries Service Northeast Regional Office 的 NEPA Informational Guide, <http://www.nero.noaa.gov/whaletrp/archives/NEPAhand22.pdf#search=%22NEPA%20federal%20action%20site%3A.gov%22>

Exhibit US-2 NEPA 和 EIS 總體程式的流程圖



NEPA 總體程式¹⁶²



EIS 總體程式¹⁶³

¹⁶² 摘自美國 the Department of Transportation 的“Western Federal Lands Highway Division Project Development Process Flow Chart” http://www.wfl.fhwa.dot.gov/design/process/pdf/process_flowchart.pdf, 第 7 頁

¹⁶³ 摘自由 the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 美國商業部的一個部門, 編制的 NEPA/EIS 相關的一個說明文件,

http://www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/health/nepa_eis_facts.pdf#search=%22NEPA%20EIS%20public%20%22

10.3 能源政策與行動方面的美國環境評估/策略性環境評估

能源相關的政策、計劃和活動都須遵守 NEPA 的規定，即若決策時須展開一個環境評估並根據影響的程度準備 CE、EA 或 EIS。NEPA 詳細規定可參考第 2.2 節。

根據 The Department of Energy (DOE) NEPA Regulations (10 CFR Part 1021)，DOE 在執行 NEPA 程式條款時需遵從 NEPA 和 CEQ 的規定，並在 DOE 建議書的早期計劃階段採取 NEPA 評估流程。¹⁶⁴

有鑒於此，DOE 執行了 NEPA 程式，它通過提供及時的技術指導和支持去執行部門所建議的活動，以確保符合 NEPA 和相關的環境評估規定。NEPA 程式的目標是鼓勵部門合理的規劃和決策，並通過有效的流程去建立起公眾信賴。NEPA 程序目標包括保證及時而適當的 NEPA 評估過程。另一個目標是使環境評估流暢，令過程能更好地運作、成本更少和更加有益於決策者和公眾。¹⁶⁵

DOE 建立了 NEPA 網站，提供 DOE 對 NEPA 相關的活動資訊，包括公眾參與機會。NEPA 網站包含 NEPA 相關資源，包括可搜尋完整版的 NEPA 報告文檔、NEPA 及其他相關要求和 NEPA 的指引、DOE NEPA 的現狀和時間表。¹⁶⁶

DOE 也準備了 the National Environmental Policy Act Compliance Guide 以幫助 DOE 內部 NEPA 的施行。DOE 不僅提供了 NEPA 相關的法律、行政命令、規定和政策，也提供了 NEPA 文檔準備方面如 DOE EIS 的核對清單指引，令 DOE EIS 的準備和評估時達到成本和時間節省效益。¹⁶⁷

¹⁶⁴ 參考 the NEPA Implementing Procedures (10 CFR Part 1021), http://www.eh.doe.gov/NEPA/tools/REGULATE/NEPA_REG/1021/nepa1021_rev.pdf

¹⁶⁵ 摘自美國能源部網站, <http://www.energy.gov/environment/nepa.htm>

¹⁶⁶ 摘自 DOE NEPA 網站, <http://www.eh.doe.gov/nepa/>

¹⁶⁷ 參考 the DOE NEPA Compliance Guide, <http://www.eh.doe.gov/nepa/guidance.html>

美國能源政策與行動和策略性環境評估現狀總括於 **Exhibit US-3**。

Exhibit US-3 美國能源政策與行動和策略性環境評估現狀摘要	
(a) 能源政策與行動	
能源政策與行動	政策： <ul style="list-style-type: none"> • Energy Policy Act 2005 • Advanced Energy Initiative 行動： <ul style="list-style-type: none"> • Regional Greenhouse Gas Initiative
能源指引與立法	Energy Policy Act 2005
(b) 能源政策與行動方面的環境評估/策略性環境評估	
評估類型	環境影響報告(Environmental Impact Statement)
要求機制	法規性
環境評估/策略性環評的法案規定	National Environmental Policy Act (NEPA)
應用	政策、計劃和活動



核電廠¹⁶⁸



California Central Valley 風力發電場¹⁶⁹

¹⁶⁸ 來源：<http://www.whitehouse.gov/stateoftheunion/2006/energy/index.html>

¹⁶⁹ 來源：http://en.wikipedia.org/wiki/Energy_policy_of_the_United_States

10.4 分析與結論

在美國，國家能源政策發展小組負責制定國家能源政策。政策集中推薦主要的現代化能源和節約能源。另一方面，爲了應對能源使用增長問題，EP Act 2005 增加了綜合能源議案。它目標是爲不同類型的能源生產提供稅收激勵和信貸。美國政府也鼓勵新的清潔能源技術和能源替代資源的開發，以幫助多樣化和加強國家的能源組合。此外，9 個太西洋東北和中部的州參與了區域溫室氣體行動，爲應對溫室氣體在內的問題而作出努力。

對於香港的能源現狀，能源政策集中於以合理價格提供可靠的能源供應、推動能源的經濟和安全使用、同時最小化能源生產和使用中的環境影響。香港政府也支援可再生能源的發展。政府成立了能源效率事務處，以提供公眾關於可再生能源技術的有用資訊，從而推動香港對此技術的更廣泛的接納。參考其他國家如美國持續研究和開發新形式的能源並研究其在香港的應用，這對於香港來說非常有益的。這些行動將可提高香港的空氣質量，而且溫室氣體的排放將減少。

當美國的能源政策集中於能源現代化和能源節約，香港政府也確定要推廣能源效率和能源節約，作爲實現能源政策目標的措施之一。香港所採取的能源效率和能源節約政策 包括標準和指引的發展，以及推廣能源節約的不同專案的實施，如能源效率標籤計劃、建築能源守則和能源效率註冊計劃、水冷式空調系統、香港能源最終用途資料庫、能源消耗量指標及基準。

關於美國環境評估/策略性環評的規定，所有針對具有環境影響的聯邦行動的決策應由 NEPA 監管美國一切的能源生產、分配和消費相關活動。

基於 NEPA 規定，要求負責部門在編制任何政策、計劃或專案時根據它們的影響程度準備三類環境相關的報告，它們是：

- 豁免類別——指那些沒有明顯的社會、經濟或環境影響
- 環境評估——當環境影響無法清楚作出定義時要準備
- 環境影響報告——對任何有明顯環境影響的大型聯邦行動時要準備

上述三類報告涵蓋了所有明顯影響，從輕微至嚴重，這使得評估更加全面。

考慮到全球變暖的關注問題，任何因涉及能源生產、分配和消費的政策、計劃和活動而優先展開環境評估變得越來越重要，目的是爲了保護世界環境。美國的 NEPA 程序對於香港所有行業建議的政策、計劃和活動開展環境評估來說是很好的參照。NEPA 對根據影響程度而準備和評估不同類型的文檔節省了成本和時間。

10.5 能源政策或行動方面的環境評估/策略性環評例子

例子 US-1 風能最後計劃性的環境影響聲明 (PEIS) (2005 年) ¹⁷⁰	
研究類型	環境影響報告 (基於 NEPA 的法規性要求)
研究描述	The Bureau of Land Management (BLM) 建議通過發展一個 Wind Energy Development Program 修改 the Interim Wind Energy Development Policy, 以支持在公眾地方的風能發展和修改所選的 BLM 土地利用計劃。PEIS 的目標是: (1) 評估 BLM 管理地區內所作的風能發展相關的環境、社會和經濟影響; (2) 評估許多替代方案, 確定所建議的行動是否為 BLM 提供了最佳的管理方法, 並考慮到緩解潛在的影響和推動風能發展。
替代方案概況	在此研究中考慮的替代方案包括: <ul style="list-style-type: none"> • 所建議的行動 — 執行 Wind Energy Development Program (替代方案 1) • 無行動替代方案 (替代方案 2) • 限制風能發展替代方案 — 僅允許在那些 BLM 管理地區內現有的、經過評估的或經過批准發展的額外風能開發 (替代方案 3)
評估/研究範圍	在此研究中考慮的評估參數包括: <ul style="list-style-type: none"> • 地理資源 • 水資源 • 空氣品質 • 噪音 • 生態資源 • 土地利用 • 景觀資源 • 有害物和廢物管理 • 運輸 • 人類健康與安全 • 古生物和文化資源 • 經濟 • 社會
環境措施	執行有效的緩解措施可定義許多可能發生的直接或間接負面影響。對於一些資源, 可建立最低的規定, 來有效地緩解在潛在開發場地的影響。然而對於其他資源, 例如生態和景觀資源, 緩解措施在計劃中將能更好地確定現場特殊的關注事項。
研究結果	<ul style="list-style-type: none"> • 基於在此份 PEIS 所描述的影響評價顯示建議的行動(即替代方案 1)是管理 BLM 管理地區的風能發展的最佳方法, 報告將最符合 the National Energy Policy 推薦的增加聯邦土地上可再生能源生產的目標。 • Wind Energy Development Program 的建議行動(即替代方案 1)能以工業最低可能成本生產出後續 20 年最多的風能發展數量。 • 所建議的行動(即替代方案 1)會提供最全面的方法去保證潛在的負面影響將被大大減少

¹⁷⁰ 原文: <http://windeis.anl.gov/documents/fpeis/index.cfm>; 參考來自 <http://windeis.anl.gov/documents/fpeis/maintext/Vol1/Vol1ExecSum.pdf>, 第 ES1, 4, 5, 8, 9 頁及 <http://windeis.anl.gov/documents/fpeis/maintext/Vol1/Vol1Ch2.pdf>, 第 2-2 to 2-5, 2-31, 2-33 頁

例子 US-1	風能最後計劃性的環境影響聲明 (PEIS) (2005 年)¹⁷⁰
	<ul style="list-style-type: none"> 所建議的行動 (即替代方案 1) 為當地社會和地區提供了最大經濟效益。

例子 US-2	關於 radioisotope 力量系統的建議鞏固核能運作的環境影響的草擬聲明¹⁷¹
研究類型	環境影響報告 (基於 NEPA 的法規性要求)
研究描述	能源部 (DOE) 和其前任代理一直在生產 radioisotope 力量系統 (Radioisotope Power Systems - RPSs) 予政府國家安全和宇宙空探索任務。RPSs 是可靠、不必維修和有能在數十年不斷生產熱度或電力。目前, DOE 計劃在三個不同的地點生產操作 RPS。DOE 如今建議在單一地點上鞏固 RPS 原子核生產操作。這 EIS 目的在於評估與每項選擇中潛在直接, 間接和累積的環境影響。
替代方案概況	<p>在研究中被考慮的選擇包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> 沒有行動選擇 (No Action Alternative) - RPS 在不同地點上的生產操作 鞏固選擇(首選的選擇) - Idaho National Laboratory (INL) 以 Materials and Fuel Complex (MFC) 鞏固在安全地區之中的所有 RPS 原子核生產操作 在 “Bridge period” 使用現存生產的鈾-238 的設施, 以要求 INL 的新設施可以運作
評估/研究範圍	<p>在研究中的評估參數包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> 土地資源 地點基本設施 地質概況和泥土 水資源和漫灘 空氣品質和噪音 生態的資源 社會經濟學 公共衛生和安全 廢物處理 運輸
環境措施	<ul style="list-style-type: none"> 在建造期間為土壤侵蝕和沉澱物控制, 根據最好的管理標準來管理因風和水侵蝕而產生的土壤侵蝕和沉澱物控制的問題減到最少 再利用在建造期間最上面土壤往設施挖掘覆土 在路面灑水和綠化外露地區, 以減少使用重型設施時所產生的灰塵排放 繼續實行 “as low as is reasonably achievable” (ALARA) 原則, 以減少工人在建造時所受到放射性物質的影響 繼續安全訓練以幫助保護工人, 為可能的突然事件和事故作好準備 繼續實施在建造期間和之前的文化和生物的調查 改進本地和現場道路, 減少對交通的影響 提供計劃給予員工包括靈活的工時或工作換更, 以減少交通高峰 繼續實行 DOE 的防止污染和注意減低浪費計劃

¹⁷¹ 來源自: http://consolidationeis.doe.gov/pdfs/DOE_EIS_0373D/summary.pdf 第 iii,S-9,S-12,S-41,S-51 頁

例子 US-2 關於 radioisotope 力量系統的建議鞏固核能運作的環境影響的草擬聲明⁷¹

<p>研究結果</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 運輸影響在 “No Action Alternative” 比 “Consolidation or Consolidation with Bridge Alternatives” 更高，主要由於在 INL 為新鈾-238 的投產不需要州與州之間的運輸。 • 在正常運作期間和當有意外發生時，在 INL 的核操作會對公眾產生最低的放射性危機，而在 ORNL 的核操作在 “No Action Alternative” 這選擇中會產生最大的放射性危機。 • 在 Consolidation and Consolidation with Bridge Alternatives 下建築新的 PRS 核生產設施和在 INL 建築新路，會對陸地，水，空氣品質，生態，和文化的資源有影響。這決定對 Big Lost River floodplain 也可能有影響。 • 在研究中被考慮的選擇，操作期間的影響是小的，那些影響包括到在正常的操作期間，對工人的放射性影響，以及空氣和噪音影響，社會經濟影響，從放射性物質和化學事故的公共衛生和安全影響，環境的影響，或者累積的影響。
-------------	---