

23. 亞洲開發銀行(ADB)

23.1 能源政策與行動

ADB 於 1981 年準備了第一個能源政策，並於 1995 年頒佈了第二個政策報告。在 2000 年對能源政策進行評估，並推薦了下列四個運作優先權：

- 通過建立能源基建來減少貧困，使經濟可持續增長，增加窮人對能源的利用(特別是鄉村地區)
- 調整能源行業，為私人投資者創建一個便利環境，藉此推廣私營機構投資
- 處理區域和/或全球環境影響，特別是酸雨問題，為消除溫室氣體而支持潔淨能源和京都協議機制，為可再生能源工程提供資金
- 幫助 DMCs 確定和實施輸出導向的水電與天然氣發電和傳輸工程，推動區域合作⁴⁰⁶

在 2006 年，ADB 開始評估它的能源政策。其新能源策略將集中於處理行業現在面臨的挑戰：滿足能源安全和轉換至低碳經濟，以達成 ADB 減少貧困的目標。該策略將建基於如下三個主要方向：

(i) 以可持續方式滿足能源需求

ADB 將重點放於能源效率(EE)的供應者和需求者。在 2005 年 ADB 啟動了潔淨能源和環境活動(CEEP)，幫助發展中國家(DMCs)建立能源效益和低碳 25 經濟體。在需求方面，主要為 EE 方案的確定提供技術支援。ADB 將制定能源效益設備和商品的生產與使用有關的法律和效益標準，以此來協助 DMCs。在供應方面，ADB 對於電力的可再生資源支援將持續增加。現在，這個行業的多數 ADB 項目集中於小型和微型水電站。對於其他來源的支援在未來將得以加強。

(ii) 所有人的能源

由於區域內有超過一百萬人無法利用現代化的電力，ADB 與 DMCs 和其他機構在目標時間內將積極協助解決那些人們未得到滿足的能源需求。ADB 支援 DMCs 可持續鄉村電氣化的努力，它計劃為鄉村人口提供電力和一個可持續的經濟潛能。另外，ADB 將展開工程，提供能使用多種能源包括生物能的現代化烹飪爐。

(iii) 能源行業改革與監管

ADB 支援 DMCs 能源重組和調整改革的努力，DMCs 正尋求私營機構參與電力行業。ADB 通過計劃援助和工程支援，持續協助 DMCs 的能源重組和改革。除了採取改革和重組，援助將擴展至那些為消費者利益而正在建立競爭性電力市場的 DMCs。

ADB 的能源方面操作

⁴⁰⁶參考 the Energy Sector Strategy and Development 2007,
<http://www.adb.org/Documents/TARs/REG/40293-REG-TAR.pdf>

ADB 的能源與天然氣行業部門開始於 90 年代早期並獲得重要的支持。自 2002 年起，ADB 加強了在這個行業的運作，特別在潔淨氣體方面，為管道、存儲設施和分配系統提供資金。自 2004 年起，ADB 的私人部門小組也積極參與天然氣行業。ADB 的電力部門支援與現有能源政策相一致。最近的能源趨勢，化石燃料的廣泛應用和由此產生的全球變暖，促進了對於發展潔淨能源，特別是在電力產生方面上的關注。⁴⁰⁷

ADB 的潔淨能源與環境專案 (CEEP)

潔淨能源與環境專案 (CEEP) 由 ADB 的區域與可持續發展部 (RSDD) 制定，是一個全面的策略性活動，它協助 DMCs 實現能源利用模式的改變和保障低碳可持續能源的未來。該專案結合了幾個之前的活動，致力於以下幾項的努力：可再生能源與能源效益和氣候變化 (REACH)，能源效益的激勵措施 (EEI)，碳市場的激勵措施 (CMI)，所有人的能源、交通能源效益和知識中心發展。所建議的能源策略將包含這些激勵措施於架構內，並為 ADB 和它的 DMCs 提供一個向前邁進的方法。⁴⁰⁸

⁴⁰⁷ 參考 Draft Energy Strategy 2007, <http://www.adb.org/Documents/Strategy/Energy-Strategy-May07.pdf> & <http://www.adb.org/Documents/Brochures/InBriefs/ADB-Clean-Energy.pdf>

⁴⁰⁸ 參考 Energy 2000: Review of the Energy Policy of the Asian Development Bank, http://www.adb.org/Documents/Policies/Energy/energy_rev404.asp

23.2 ADB 環境評估/策略性環評

在 2002 年，ADB 引入一個環境政策⁴⁰⁹，用於加強對環境方面的考慮。該政策通過與區域內主要援助國政府和社會公眾之間的一個廣泛諮詢過程來制定。它要求所有 ADB 運作都應在工程和活動週期的不同階段，包括計劃、準備、實施和評估，並整合了環境方面的考慮。政策規定，應對所有工程借貸、活動借貸、行業借貸、行業發展活動借貸、金融調節和私人投資的運作展開環境評估。

該政策所介紹的主要方面包括：⁴¹⁰

- 在進行中的工程內環境評估應作為一個連續性的過程
- 提高環境管理計劃的重視，確保工程實施期間的緩解措施
- 加強環境篩選程式
- 增加透明度和規定公眾諮詢

對於這個政策來說，SEA 是針對政策、計劃和專案的活動借貸和行業借貸的一項環境評估工具。對於活動借貸，SEA 可協助政策與機構行動、緩解措施的環境影響基礎的準備，以及執行緩解措施與監測活動的基礎制度的準備。它同時也能用於評估活動的環境可持續性目標，以及為評估借貸效果作出一系列標準、目標和指示的建議。對於行業借貸，策略性環境評估可幫助借貸所涉及工程的累積影響的評估。同時，它避免對整個行業所涵蓋的問題作重復分析，加強子工程級別的初始環境檢查的效率。⁴¹¹

下面描述了執行策略性環境評估的主要步驟：⁴¹²

- 篩選 — 決定所建議的政策、計劃和專案是否有任何環境問題
- 範圍 — 保證所有決策相關的優先問題已在策略性環境評估中獲得考慮。應細查建議書的直接或間接（二次）影響，而累積的影響應包括在策略性環境評估中。
- 影響的確定、預測和評估 — SEA 包含直接和間接的影響。政策、專案和計劃對於環境方面的影響通常是間接的。換言之，政策、專案和計劃的制定為社會與經濟帶來變化，這些變化將反過來導致直接或間接的潛在環境影響。在 SEA 中預測和評估環境影響的過程可以採用與工程級別環評的同樣方法和步驟。
- 綜合 — 綜合環境、社會和經濟各方面的影響是預測影響和評估過程的一部分。環境、社會經濟影響的綜合考慮是必要的，因為一些建議將產生導致間接的（或者是高級）直接經濟（或社會）影響，當多數國家強調 SEA 的環境影響時，另一些國家開始以平衡的方式嘗試評估綜合的環境、社會和經濟影響。
- 緩解 — SEA 應包括消除、減少或彌補負面環境影響的措施。術語“緩解”是指消除、減少或控制政策、計劃或活動的負面影響，也包括通過替代、恢復、賠償或其他方式來補償這些影響所造成的環境破壞
- 監測 — SEA 應包括監測環境影響的計劃，這樣如果出現無法預料的影響，也可執行

⁴⁰⁹ 參考 Environment Policy of the Asian Development Bank, Asian Development Bank, 2002, http://www.adb.org/Documents/Policies/Environment/environment_policy.pdf, 第 15 頁

⁴¹⁰ 摘自 Barry Dalal-Clayton and Barry Sadler "Strategic Environmental Assessment: A sourcebook and reference guide to international experience", 2004, http://www.iied.org/Gov/spa/documents/SEAbook/Chapter4_Oct04.pdf, 第 123 頁

⁴¹¹ 參考 the Asian Development Bank 之 the Environmental Assessment Guidelines, 2003, http://www.adb.org/Documents/Guidelines/Environmental_Assessment/Environmental_Assessment_Guidelines.pdf, 第 100 頁

⁴¹² 參考 the Asian Development Bank 之 the Environmental Assessment Guidelines by, 2003, http://www.adb.org/Documents/Guidelines/Environmental_Assessment/Environmental_Assessment_Guidelines.pdf, 第 98-99 頁

相應的緩解措施。此外，SEA 應包括一個計劃，保證適當的緩解措施得到實際執行。

- 獨立評估 — 它提供了對評估質量的一個檢查。應在準備最終 SEA 報告時和採納最終決策時考慮 SEA 評估結果。研究人員已制定了有關復核和評估 SEA 的標準。
- 對於決策的影響 — SEA(包括獨立評估的結果)結果已準備好，應提供給所有決策人，作討論用途。

23.3 能源政策與行動方面的 ADB 環境評估/策略性環境評估

對於 ADB，SEA 是用於活動借貸、行業借貸的環境評估的一項工具，它涵蓋能源行業相關的政策、計劃和活動。詳細的規定參考第 23.2 節。

亞洲開發銀行能源政策與行動和策略性環境評估現狀總括於 Exhibit ADB-1。

Exhibit ADB-1 亞洲開發銀行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: • 亞洲開發銀行能源政策 行動: • 清潔能源和環境專案(CEEP)
能源指引與立法	不適用
(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	策略性環境評估
要求機制	行政性
環境評估/策略性環評的法案規定	不適用
應用	政策、計劃和活動



2007年6月亞洲清潔能源論壇⁴¹³



能源行業需要一個中長期的宏觀計劃⁴¹⁴

⁴¹³ 資料來源: <http://www.adb.org/NGOs/whatsnew.asp>

⁴¹⁴ 資料來源: http://www.adb.org/media/Articles/2003/2539_Sri_Lanka_Sustainable_Energy_Plan/

23.4 分析與結論

對於亞洲開發銀行（ADB）來說，能源策略主要在於滿足能源安全和轉換至低碳經濟，實現 ADB 減少貧困的目標。ADB 啓動了潔淨能源與環境專案（CEEP），幫助發展中國家（DMCs）建立能源效益和低碳 25 經濟體。ADB 與 DMCs 和其他機構為鄉村人口提供電力和一個可持續經濟潛能，積極解決人們對能源的需求。ADB 策略的最後一部分是支援正在尋求私營部門參與電力行業的 DMCs，幫助其展開重組和制度改革。

在香港，主要的能源目標是提高和維持能源的節約，以降低能源使用增長的趨勢。方法之一是開發新的可再生能源，它是一個更潔淨的能源來源，不會產生二氧化碳和其他溫室氣體的排放。另一個方法包括舉辦不同的活動和比賽，以推廣能源節約和效益，喚醒公眾對於氣候變暖影響的認識，教育公眾使用能源的正確方法。這些活動包括“藍天行動”比賽，建築能源效益登記計劃和能源效益標籤計劃。

對於 ADB 來說，SEA 是用於活動借貸、行業借貸環境評估的一項工具，它涵蓋能源行業相關的政策、計劃和活動。

當 ADB 應用 SEA 作為環境評估的一項行政性工具時，香港已有兩個策略性環境評估系統，包括基於環境影響評估條例附表 3 的一個行政性規定和一個法規性要求。法規性要求主要監管大型發展活動（即超過 20 公頃或人口超過 10 萬），行政性規定適用於土地利用計劃、交通和行業 PPP。以下事項將作為合理的考慮：

- 結合行政性規定至法規系統
- 於能源的分類提供進一步的特定策略性環境評估規定

23.5 能源政策或行動方面的環境評估/策略性環評例子

例子 ADB-1 越南孟陽熱電廠工程環境評估報告 ⁴¹⁵	
研究類型	環境評估
研究描述	該工程與燃煤和熱力發電有關，預計發電能力為 2000MW。該工程包含兩個 1000MW 燃煤熱電廠，孟陽發電廠 1（孟陽 1）和孟陽發電廠 2（孟陽 2）。每個發電廠擁有兩組 500MW 發電組和相關設施。孟陽 1 將使用循環流化床技術來調節煤的高硫含量。對於使用粉煤（PC）技術的孟陽 2，將配備一個廢氣脫硫器。兩個發電廠的冷卻水取自 Luong Gac 渠，並通過 De Dach River 排放至 Thac Thay River。孟陽 1 和孟陽 2 預計分別在 2010/2011 年和 2013 年開始運營。
替代方案概況	<p><u>工程選址替代方案</u> 選擇了 Quang Ninh 的四個位置作為潛在的工程位置。三個位置位於 Cau Den 孟陽地區（選址 CDMD1，CDMD2 和 CDMD3），另一個在於 Cam Hai 地區（選址 CH1）。基於不同選址的比較，考慮到成本、交通、經濟發展、選址條件、環境影響等，選址 CDMD1 被選擇為推薦位置。</p> <p><u>燃料類型的替代方案</u> 有三種方案：煤、水電和天然氣，煤被選擇為推薦的方案</p> <p><u>發電技術替代方案</u> 工程考慮了兩種發電技術，包括粉煤（PC）和循環流化床技術（CFB）</p>
評估/研究範圍	<p>此項研究的評估參數包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 固體廢物 • 景觀 • 土壤侵蝕和沉澱 • 水質 • 洪水 • 空氣質量 • 噪音 • 冷卻水排放 • 水生資源 • 陸地生態 • 稀有和瀕危物種 • 保護區域 • 社會影響和再安置 • 健康與安全 • 土地利用和交通
環境措施	<p>下面描述了一些緩解措施： <u>飛灰處置對地下水的影響</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 展開詳細的地下水調查，確定在飛灰處置位置附近的範圍、深度、動力學、蓄水層水質

⁴¹⁵ 資料來源: <http://www.adb.org/Documents/Environment/VIE/39595-VIE-SEIA.pdf>, 第 1, 7-10, 25, 32-47 頁

<p>例子 ADB-1</p>	<p>越南孟陽熱電廠工程環境評估報告⁴¹⁵</p>
	<p><i>對於灰塵產生</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 於無遮蔽的區和存儲區進行灑水 • 最小化暴露區和原料庫的大小和持續時間 • 在長期存儲區種植草或其他快速生長物種 <p><i>對於噪音產生</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 維護施工車輛和設備於良好的狀態 • 有故障的施工車輛和設備的及時維修 • 僅允許於白天時間的嘈雜活動 • 告知居民施工活動的時間和安排 • 落實民衆投訴熱線 • 如果發現有對周邊地區的幹擾發生，考慮使用臨時隔音屏障或排氣消聲器， <p><i>對於地表水的沉降</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 準備詳細的站點侵蝕和沉降控制計劃，在它進入水道前，通過沉積物捕獲設備從存儲區轉移至清除水流中 • 如有可能，在乾旱季節展開土力工程 <p><i>對於土壤、地表水和地下水質的負面影響</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 在排放前通過聯合分離器處理油脂污水 • 用混泥土板在有屋頂的地方存放化學物品 • 保證化學物品存放處設有吸附劑 • 培訓施工員工清潔方式
<p>研究結果</p>	<p>該工程在支援越南的經濟快速增長中起著重要作用。因為越南嚴重依賴水電，它面臨著電力供應的增長矛盾，特別是在北方，即是工程所在的地方。</p> <p>在孟陽的 CDMD1 方案被選為推薦選址，煤為推薦燃料。應用飛灰處置方法符合更少環境影響的要求，並能擴展存儲的有效壽命，減少運作成本。CFB 技術被選為孟陽 1 推薦的技術。在孟陽 2 使用 CFB 還是 PC 鍋爐技術有待進一步的評估。</p>

例子 ADB-2 Song Bung 4 水電工程，階段 2 最終環境影響評估 ⁴¹⁶	
研究類型	環境評估
研究描述	Song Bung 4 水電工程位於中部越南 Vu Gia River 的上游，它流向 Da Nang 的海洋。該工程包括一個大壩和一個水庫，以及一個 156MW 水電廠。The Song Bung 4 大壩位於 Bung River，將在 EL 222.5m 處產生 Full Supply Level (FSL)，在 EL 195m 處產生 Minimum Operating Level(MOL)。水庫將直接影響到流域的南部，以及自然保護區的一小部分。
替代方案概況	<ul style="list-style-type: none"> • 對 5 個替代水壩選址作了研究，其中三個（水壩選擇第 1，2，3 號）位於新提議的水壩選址附近，另外兩個位於更上游的地區（水壩選址 4，5）。 • 對+210m 和+230m 之間的 9 個替代 FSL 作了研究，基於經濟分析，考慮了安置人數，最終選擇了+222.5 的高度。 • 對位於+190m 和+200m 之間的替代最小操作高度作了研究，基於經濟分析，最終選擇了+195m 高度。 • 對水道的不同線路作了研究，例如發電廠定位於水壩腳還是搬移發電廠至河流的更下游。然而，在可行性研究中與所建議的線路比較，兩個替代方案都被發現缺乏可行性。
評估/研究範圍	<p>此研究所研究的評估參數包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 空氣 • 噪音 • 水力 • 土壤 • 礦產 • 水質 • 水生生態 • 陸地生態 • 社會文化影響
環境措施	<p>下面描述了在施工階段的一些緩解措施:</p> <p><i>對於土壤影響</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 在施工前拆模，存儲土壤表層以復原時重新使用，以此避免土壤表層流失 • 施工期間定期復原工程使用過的地區，以此令土壤侵蝕最小化 • 在洗滌與加油區安裝油分離器，在燃料存儲區安裝二次圍堵設備，以此來預防土壤污染 <p><i>對於水質影響</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 嚴格控制貨車和其他汽車的維護，以預防廢油排放至河流中，確保標準的遵從 • 對兩個電廠做定期的河流水質檢查（施工區域的上游和下游）。 <p><i>對於空氣質量的影響</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 為卡車灑水降塵來，緩解施工車輛的揚塵產生 • 在施工區域的三個位置做空氣質量的定期監測

⁴¹⁶ 資料來源: <http://www.adb.org/Documents/Environment/Vie/36352-VIE-EIA.pdf>, 第 1, 2, 11, 95, 96, 139-145, 163 頁

例子 ADB-2 Song Bung 4 水電工程，階段 2 最終環境影響評估 ⁴¹⁶	
	<p><i>對於噪音影響</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 對於施工工人噪音影響的緩解措施包括：職業健康與安全標準實踐、包括耳朵保護、加強限制暴露持續時間 • 在施工區域的三個位置做噪音值的定期監測 <p><i>對於固體廢物和危險性原料</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 根據相關標準，在批准處置的地方現場收集和存儲家居廢物和建築廢料。從現場移送危險廢物至許可的危險廢物處理設施。 • 預防洩露的緩解措施包括：安裝適合的危險廢物存儲設施、監測參數、保證遵從標準。
研究結果	<p>工程中主要潛在環境影響包括：(i) 土壤侵蝕；(ii) 生態多樣性消失；(iii) 由於大壩失去河流連續性；(iv) 河流流量急劇減少；(v) 因為高峰期下游日常水位波動。</p> <p>籌措足夠資金支援環境和社會管理活動，最小化工程的負面環境和社會影響至合理水準。</p> <p>所建議的 Song Bung 4 水電工程的預計環境效益包括：(i) 電力資源的更好分配；(ii) 與燃料價格變動相獨立；(iii) 溫室氣體更少排放；(iv) 地區發展的一個綜合貢獻；(v) 每年乾旱月份的灌溉效益；(vi) 最小化沖積平原處鹽侵蝕；(viii) 加強流域維護和保護。</p>