

9. 新西蘭

9.1 能源政策與行動

在2006年12月，the Ministry of Economic Development 頒布了一個名為“Powering our Future : Draft New Zealand Energy Strategy (NZES) to 2050”的文檔，它為一個可持續能源排放系統設定了國家級的政策方向。這是新西蘭將要發展的第一個國家級能源策略。能源政策的三個指導原則包括：(i) 保護供應安全；(ii) 推廣能源效率措施；(iii) 推廣低排放能源資源。

下面描述了一些支持和改進可持續能源政策的政府行動與目標：

- 設立清晰的能源方向和能源行業的優先權（包括生產、傳送、運輸、能源效率和新科技）
- 考慮主要電力生產商採用三重底線報告的要求，包括溫室氣體排放
- 為加強 the Resource Management Act (RMA)於風電和地熱發電工程的應用，考慮發展一個自願機制
- 引入最低的生物燃油利益責任，以鼓勵推廣未來5年的替代交通燃料
- 建立一個彈性資金以支持海洋電力生產
- 大量增加利用太陽能水加熱的承諾¹³⁴

為了實現以上目標，NZES 設置了基於如下方面的行動計劃：

- (i) 彈性和低碳交通
 - 開發和採用未來燃料
 - 改善新西蘭道路上的車輛燃油效率
 - 轉換到更有效率的交通方式
 - 確保一個安全的和多樣化的交通燃料供應
- (ii) 供電安全
 - 增加電力供應安全方面的信心
 - 制定政策，設法增加風電和其他間歇性可再生能源資源的比率
 - 消除發電與相關銷售的障礙
 - 推動需求方有效的響應，以減少高峰需求
 - 繼續鞏固天然氣市場體制
- (iii) 低排放動力和加熱
 - 制定短期政策以限制來自飯店和工業加熱與動力的溫室氣體排放
 - 邀請大型發電廠建立一個工作小組，準備包括一個溫室氣體清單的三重底線報告
 - 執行鼓勵措施以消除使用分區發電的不適當障礙
 - 鼓勵更多人使用太陽能水加熱
 - 提供更多規定，鼓勵低排放技術的研究
 - 探索使用氣候友好能源技術的可能性

¹³⁴ 參考文檔“Powering our Future : Draft New Zealand Energy Strategy to 2050”，
<http://www.med.govt.nz/upload/43136/draft-energy-strategy.pdf>, 第12頁

- 為加強 RMA 應用於風電和地熱發電工程的考慮而發展一個自願機制
- (iv) 更有效地使用能源
 - 使用更低能耗和成本節約的產品；健康家庭（更舒適，更低能耗）；更智慧的商業建築（更具生產力的工作環境）；提高的工業能源生產率；可持續農業；高效的貨運運輸；智能電力網絡
- (v) 可持續技術與創新
 - 建立工作小組，在能源創新領域優先提供策略指導
 - 加強關鍵的可持續能源議題上的能力、協作和網絡
 - 考慮為能源創新提出更多選擇方案，以建立一個動態環境
 - 建立一個彈性資金以支持海洋電力生產
- (vi) 可支付性和良好性
 - 通過能源效率促進措施來協助低收入家庭，目標是降低高電力消費成本
 - 檢查選擇方案，為低收入家庭提供幫助，包括改善現有低固定費用¹³⁵

The Ministry of Environment 於 2001 年 9 月頒布了 the NZES，與 the National Energy Efficiency and Conservation Strategy (NEECS)¹³⁶ 一同運作，並由 the Energy Efficiency and Conservation Authority 所執行。The NEECS 制定了一系列活動議程，為推動更高能源效率、能源保護和經濟領域的可再生能源利用。根據新西蘭在 2002 年 12 月認可的京都議定書上的承諾，該策略(NEECS)集中於國家的兩個目標，限制 2008 至 2012 年期間的溫室氣體排放水平回復至 1990 年水平。¹³⁷ 兩個目標是：

- 至 2012 年能源效率提高 20%
- 提高新西蘭的可再生能源供應，在 2012 年提供多 30 兆焦耳的能源¹³⁸



Kawerau 地熱發電站¹³⁹



水力發電站的渦輪大樓¹⁴⁰

¹³⁵ 參考文檔“Powering our Future : Draft New Zealand Energy Strategy to 2050”,
<http://www.med.govt.nz/upload/43136/draft-energy-strategy.pdf>, Part 2

¹³⁶ NEEC 的完整文檔可在下麵連結找到：

<http://www.eeca.govt.nz/eeca-library/eeca-reports/neecs/report/national-energy-efficiency-and-conservation-strategy-01.pdf>

¹³⁷ 京都協定相關內容可參考 <http://www.treasury.govt.nz/kyotoliability/> & <http://www.mfe.govt.nz/issues/climate/about/emissions.html>

¹³⁸ 參考 Energy Efficiency and Conservation Authority 的網站,
<http://www.eeca.govt.nz/about/national-strategy/index.html>

9.2 紐西蘭環境評估/策略性環評

在新西蘭，策略性環境評估沒有正式地制定一個獨立的、專門的程序。相反，它的特性反映在許多國家法律和政策上。The Resource Management Act (RMA) 1991 是國家對環境的一主要法例，它強調了針對政策計劃與土地資源使用，評估所關注問題的綜合步驟。¹⁴¹

在 2004 年，針對那些對環境帶來不良影響和缺乏公眾諮詢的項目，政府對 RMA 作出檢討，改善了對這些項目的決策與評估過程中的準確性。在 2005 年 8 月，the Resource Management Amendment Act 2005 獲得通過，總括了政府對 the RMA 的檢討結果。

該修訂改善了 RMA 的運作，處理了在 RMA 過程和決策中延遲、費用、不一致、不確定和國家領導性的問題。修訂集中於 5 個主要方面：

- 改善國家領導
- 改善決策
- 改善當地政策與計劃制定
- 改善諮詢與資源計劃的確定性
- 改善自然資源分配¹⁴²

The RMA 被認為是一個策略性環境評估等同的法規指令，有兩個原因：(i) 該法案要求準備國家環境標準和國家與地區政策聲明，它們為地區與轄區的計劃給予了一個策略方向；

(ii) 同時，法案的第 32 節要求作為政策或計劃制定的一部分，考慮替代方案和效益與成本分析。雖然該術語“策略性環境評估”並沒有在 the RMA 裏提及，卻在第 88 節裏 Assessment of Environmental Effects (AEE)和法案第 4 章制定了條款。¹⁴³

The RMA 提供了一個聚焦於環境友好的、影響為基礎的方法，它：

- 維持自然潛能與物理資源，以達到未來發展的合理的、可預測的需求
- 保護空氣、水、土壤和生態系統以維持生活能力
- 避免、補救或緩解任何環境方面活動的負面影響¹⁴⁴

對環境的評估影響應包括：

- 建議書描述
- 它是否近似有導致到任何明顯的環境負面影響的活動，描述執行該活動時的任何可替代選址或方法
- 一個建議活動的實際或潛在環境影響的評估
- 為幫助預防或減少實際或潛在的影響而執行的緩解措施的描述

¹³⁹ 來源：http://www.mightyriverpower.co.nz/content/588/Kawerau_AEE_9.9.05.pdf 第 1 頁

¹⁴⁰ 來源：http://www.mightyriverpower.co.nz/content/588/Kawerau_AEE_9.9.05.pdf 第 30 頁

¹⁴¹ 參考：<http://rangi.knowledge-basket.co.nz/gpacts/public/text/1991/an/069.html>

¹⁴² 參考 Resource Management Amendment Act 2005,

<http://www.mfe.govt.nz/publications/rma/rmaa2005-factsheets-aug05/summary/summary.html>

¹⁴³ 參考 Strategic Environmental Assessment: A sourcebook and reference guide to international experience, Barry Dalal-Clayton and Barry Sadler, 2004, http://www.iied.org/Gov/spa/documents/SEAbok/Chapter3_Oct04.pdf, section 3.3.9

¹⁴⁴ 參考法案第 5 節,

<http://rangi.knowledge-basket.co.nz/gpacts/public/text/1991/se/069se5.html>

- 對在諮詢期間發覺建議書將影響某些人，須確定這些人的身份和資料
- 需要監測活動影響的規模或重要性，描述一旦建議書被批准，該影響如何被監測和由誰負責監測¹⁴⁵

總結而言，RMA 與策略性環境評估流程有著相同的目標和範圍，它預測並確定負面和正面的環境影響，而且對環境影響的考慮，融入到制定政策、計劃和活動的過程中。

¹⁴⁵ 參考法案第 4 章,

<http://rangi.knowledge-basket.co.nz/gpacts/public/text/1991/sc/069sc32.html>

9.3 能源政策與行動方面的新西蘭環境評估/策略性環境評估

在新西蘭，能源相關的政策、計劃或活動遵從 RMA 的規定，這樣負面的和正面的環境影響應整合至政策、計劃和活動的制定中去。根據法案的第 5 節，the RMA 的目標是推動自然和物理資源包括能源方面的可持續管理。¹⁴⁶ RMA 規定的細節可參考第 9.2 節。

存在有環境影響的所有能源生產工程應服從於 RMA 的批准。如上所述，RMA 修訂於 2005 年，為決策提供改善的統一流程和更廣泛的、更靈活的機制。政府正在制定關於基於 RMA 改善環境結果的能源生產/傳輸方面的一個 National Policy Statement 和 National Environmental Standards。

考慮到 RMA 推動自然和物理資源的可持續管理，有關電力和加熱項目的管理將尋求避免、補救和緩解相關環境影響的方法。在 2004 年，RMA 修訂為包含第 7(j) 節，它聲明，在執行基於法案的功能和權力時，所有人應考慮來自可再生能源的使用和開發的好處。這個基於 the RMA 針對可再生能源的國家指引的好處將得到進一步考慮。有鑒於此，將提供 RMA 決策者更多與可再生能源工程有關的能源行業含義、環境影響、交易的資料。

另外，RMA 可以公平處理當地環境影響與能源目標間的平衡。現時，政府已為風能和地熱有關的工程加強了在過程中對環境的考慮，那些工程將促使相關的聯營工程能在統一的基礎上加以考慮。¹⁴⁷

新西蘭能源政策與行動和策略性環境評估現狀總括於 Exhibit NZ-1。

Exhibit NZ-1 新西蘭的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"> Powering our Future : Draft New Zealand Energy Strategy (NZES) to 2050 National Energy Efficiency and Conservation Strategy (NEECS) 行動： 不適用
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	法規性
環境評估/策略性環評的法案規定	Resource Management Act
應用	政策、計劃和活動

¹⁴⁶ 參考法案的 2 和 5 節，

<http://rangi.knowledge-basket.co.nz/gpacts/public/text/1991/se/069se2.html> 和
<http://rangi.knowledge-basket.co.nz/gpacts/public/text/1991/se/069se5.html>

¹⁴⁷ 參考文檔“Powering our Future : Draft New Zealand Energy Strategy to 2050”，
<http://www.med.govt.nz/upload/43136/draft-energy-strategy.pdf>, 第 9, 42, 43, 50, 55 頁

9.4 分析與結論

在新西蘭，現有能源策略名為“為未來提供動力：新西蘭能源策略（NZES）草案 2050”，它是政府發佈的第一個國家能源策略。它為一個可持續排放能源系統設定了國家政策方向。NEZS 制定了一個行動計劃以實現領先的可持續能源政策和目標。範圍覆蓋碳運輸、電力供應安全、低排放電力和加熱、能源的有效利用、可持續技術和創新、可支付性和適當性。關於京都協定的承諾，政府制訂了另一個策略，名為“國家能源效率和能源節約策略”，為推廣更廣能源效率、能源節約及可再生能源使用幾方面，設定了相關宣傳項目時間表。

對於香港的能源現狀，它的能源政策目標是基於能源供應安全和能源生產與使用過程中的環境影響的最小化。香港也有推動能源節約和能源效率、可再生能源的行動，應對全球氣候變化問題。

關於新西蘭的環境評估/策略性環評，基於資源管理法案（RMA），所有區域性和地區性政策、計劃和專案的環境評估而執行策略性環境評估同等流程是一項法規性要求。

考慮到基於新西蘭 RMA 的策略性環境評估規定裏可持續發展是重點之一，該概念在如下方面類似於香港行政性策略性環境評估的條件：(i) 如 1999 年施政方案所述，所有政策機構應為主要政策建議展開可持續影響評估 (ii) “可持續評估”和“可持續影響”應自 2002 年 4 月採納用於主要建議。

當新西蘭針對計劃、活動和政策的環境評估有一個獨立策略性環境評估法律時，香港也有基於環境影響評估條例（EIAO）針對某些土地利用計劃展開策略性環境評估的一個法規性系統。為了讓負責機構和部門明白知道基於什麼環境下他們需要執行策略性環境評估和如何執行策略性環境評估，香港的策略性環境評估框架將針對不同行業有一個更詳細的分類和特定指引以供每一個行業參考。

9.5 能源政策或行動方面的環境評估/策略性環評例子

例子 NZ-1 Marsden B 發電站提升發電工程的環境影響評估 ¹⁴⁸	
研究類型	策略性環評(根據 The Resource Management Act 1991 (RMA)的第 4 章規定而展開)
研究描述	<p>此建議是用一個新燃煤鍋爐重新將 the Marsden B 發電站的發電量提高至現有蒸汽渦輪發電組的最大量，其潛在效率提升至 300MW。</p> <p>已經委託作了許多技術報告，用來描述工程的流程和技術輸入，並調查工程相關的環境問題。所進行的調查為發電站發電提升相關的環境問題提供了一個全面的瞭解。</p> <p>該評估包括噪音、視覺、水和有害物質管理、灰塵管理、冷卻水排放、生態、交通、空氣排放和施工問題。對於每一個問題，評估了潛在環境影響，並建議了相關緩解措施。</p>
替代方案概況	<p>污染物排放的替代方法考慮如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 考慮了三個冷卻方案包括：海水冷卻、蒸汽冷卻塔和空氣冷卻器 • 微粒去除的兩個方案包括靜電除塵和布袋過濾器 • 硫化物去除的三個方案包括海水廢氣脫硫法、石灰石濕法脫硫和空氣流動床焚燒
評估/研究範圍	<p>此研究評估如下影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 廢氣排放影響 • 海水吸收和排放影響 • 有害物質與排洪系統管理 • 灰塵排放區相關影響 • 景觀與視覺影響 • 陸地與淡水生態影響 • 交通影響 • 噪音影響 • 重要考古地點相關影響 • 經濟影響 • 施工相關影響
環境措施	<p>下面描述了一些環境方面的緩解措施</p> <p>對於陸地與淡水生態影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 調查保護和連接濕地的優點 • 盡可能在適宜種植區使用本地物種 <p>對於噪音影響</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通過升級現有覆層和現有建築的通風來控制渦輪噪音 <p>對於廢氣排放影響</p> <ul style="list-style-type: none"> • 限制或封閉源頭區域 • 灑水使灰塵沉降 • 在源頭地區和敏感接受點之間建立屏障 • 確保執行良好的微粒管理協議
研究結果	為了達到政府所聲明的確保能源以一種有效的、公平的和環境可持續的方式傳送的整體能源政策，所建議的 Marsden B 發電提升燃煤發電提供了供應的長期安全性並抑

¹⁴⁸ 摘自: http://www.mightyriverpower.co.nz/content/447/MRP_AEE_PartB.pdf, 第 10, 11, 34, 50, 73 頁

例子 NZ-1 Marsden B 發電站提升發電工程的環境影響評估¹⁴⁸	
	<p>制了電價的提高。Marsden 的燃煤發電成本相對於其他替代方案來說具有競爭性。</p> <p>從法律內容上看，RMA 特別定義了可持續管理應圍繞和促使“人們和社會能提供他們的社會、經濟和文化財富”，並要求“有效地使用和開發自然和物理資源”。所建議的 the Marsden B 發電站的發電提升與上述兩個概念相統一。</p>

例子 NZ-2 Kawerau 地熱發電站環境影響評估¹⁴⁹	
研究類型	策略性環評(根據 The Resource Management Act 1991 (RMA)的第 4 章規定而展開)
研究描述	<p>Mighty River Power 建議在 Kawerau 建立一個 70MW 地熱發電站，提供超過 Kawerau 地區電力需求的 50%。</p> <p>所建議發電站的位置位於屬於 Norske Skog Tasman (NST) 的土地北端。該發電站的設計將在技術和經濟可行性下最優化抽取來自地熱流的能源。</p> <p>此份評估描述了發電站發展的環境影響和採取的相應緩解措施。</p>
替代方案概況	<p>為地熱能源轉換為電力考慮了三種基本技術方案，並在經濟限制的情況下尋找最優的能源轉換效率：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 冷凝式汽輪機 • Organic Rankine Cycle (ORC) • Kalina Cycle <p>兩種冷區方案包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 空氣冷卻器 • 機械通風冷濕塔
評估/研究範圍	<p>在此研究中已評估的影響範圍包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 水資源和生態價值影響 • 地面水和地下水影響 • 生態影響 • 野生價值影響 • 空氣質量影響 • 噪音影響 • 視覺與景觀影響 • 交通影響
環境措施	<p>噪音影響的緩解措施包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在工程設計文檔裏指出最佳可行方案緩解措施，這樣所有噪音來源必須達到晚間標準：500 米之內 L₁₀ 值為 50dB(A) • 具體個案將提供額外的噪音消滅給接受點 • 地熱隔熱對於系統是必須的，以限制來自生產、注射墊和管道鋪設的施工噪音

¹⁴⁹ 摘自: http://www.mightyriverpower.co.nz/content/588/Kawerau_AEE_9.9.05.pdf, 第 28, 71, 138 頁

例子 NZ-2 Kawerau 地熱發電站環境影響評估 ¹⁴⁹	
	<p>腐蝕控制的緩解措施包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 土木工程的分段運輸，保持地區在任何時間接受量最小 • 減少對那些特別需要評估地區或強降雨中施工的幹擾 • 持續監測所有腐蝕和沉降控制設備
研究結果	<p>所建議的 Kawerau 地熱發電站產生了大量環境和經濟結果，它們與可持續管理的原則是一致的。所建議發電站將不會產生水、生態價值、野生物價值和交通方面的任何負面影響。</p> <p>經濟效益包括減少碳排放、避免傳輸線損失和提高 Kawerau 和 Bay of Plenty 東部地區的安全供應。與國家平均排放水準相比而言，此活動將避免大約每年 24 萬噸碳氧化物的排放。</p> <p>Mighty River Power 將繼續執行進行中的環境監測和報告，以增加對地熱系統行為的瞭解，並確保工程的可持續管理和環境保護的的進行。</p>