

13. 芬蘭

13.1 能源政策與行動

在芬蘭，因為其寒冷的氣候以及需要大量能源的工業體系，所以能源政策顯得額外重要。因為芬蘭沒有化石類能源資源，例如石油和煤炭，它發展了許多能更有效地利用能源的方法。國家能源主要由進口的化石類能源產生，主要包括煤炭和石油。然而，國家對可再生能源應用也很成功。此外，部份的電力是由俄羅斯、瑞典和挪威進口的。²⁴⁹

在 2005 年 11 月，the Ministry of Trade and Industry Energy Department 發佈了一份政府報告，名為“近期能源和氣候政策大綱 – 執行京都議定書的國家策略” (Outline of the Energy and Climate Policy for the Near Future - National Strategy to Implement the Kyoto Protocol)²⁵⁰，它是對 2001 年通過的國家氣候策略修訂而成的一項新能源策略。它描述了未來數年政府就能源和氣候方面的政策大綱，及為達到京都議定書中為芬蘭所設的國家排放目標的行動大綱。下面描述了在該報告中提及到的一些關鍵能源策略：

- 保護和改善芬蘭能源系統的多樣性和能源供應的安全性
- 在 2005 年至 2025 年期間，提高本土不同能源的來源產量和他們在整體能源消耗中的比重
- 顯著提升可再生能源資源(如生態能源)的比重
- 減少能源進口，以減少它在整個消耗中的比重²⁵¹

基於以上能源策略，芬蘭政府對其能源和氣候政策已經採取了以下相關的行動：

能源供應的安全性

確保能源供應的安全性是能源政策最重要的一部分，其中國家可透過維護進口燃料能源的可用性及儲備。The National Emergency Supply Agency 負責維護國家應急能源供應和管理進口能源緊急儲備相關的事項。關於能源生產指導和消費的應急計劃應不斷更新，以防能源供應的失控，例如計劃通過推薦和規管來減少能源消耗。²⁵²

²⁴⁹資料來源：http://en.wikipedia.org/wiki/Finland#Energy_policy

²⁵⁰ 全文參考：http://www.ktm.fi/files/16129/jul27eos_2005_eng.pdf

²⁵¹參考名為“Outline of the Energy and Climate Policy for the Near Future - National Strategy to Implement the Kyoto Protocol”的官方報告，http://www.ktm.fi/files/16129/jul27eos_2005_eng.pdf

²⁵²參考 the Ministry of Trade and Industry Energy Department 的網站，<http://www.ktm.fi/index.phtml?l=en&s=196>

能源財政

The Ministry of Trade and Industry Energy Department 對能源行業給予能源方面的投資援助。其目的是：(i) 以更環境友好的方向發展能源經濟，(ii) 推動新科技的使用，(iii) 提高能源供應的安全性和多功能性，(iv) 增加使用可再生能源，(v) 減少能源在生產和使用過程中所產生的環境危害²⁵³

能源稅

能源稅是能源和環境政策的核心手段。它目標是控制能源消耗的增長，引導生產和使用那些導致較少排放的替代能源。現有的能源稅計劃於 1997 年開始實施，當中包括不同種類的津貼。如上所述，在能源政策方面，最重要的是支付給可再生能源資源的能源生產補助金。

²⁵⁴

可再生能源資源

芬蘭為推動可再生能源，於 2003-2006 期間舉行了一個項目。該項目的目標是讓可再生能源在開放市場上具有競爭力。期望在 2010 年前，可再生能源的使用將比 2001 年提高約 30%。項目也期望在 2010 年，二氧化碳的排放量能減少 4.5-5.5 百萬噸。新科技的開發與商業化和經濟調控手段，例如能源稅、投資補貼和 forest-converted chips 的生產鏈津貼等是關鍵措施。不同的法例、規則和協定以及溝通與培訓是其他重要的方法。由 the Ministry of Trade and Industry 管理的一支指導團隊，為執行和監測此項目以組成。²⁵⁵



芬蘭核電站²⁵⁶



芬蘭生物燃料站²⁵⁷

²⁵³參考 the Ministry of Trade and Industry Energy Department 的網站，
<http://www.ktm.fi/index.phtml?l=en&s=189>

²⁵⁴參考 the Ministry of Trade and Industry Energy Department 的網站，
<http://www.ktm.fi/index.phtml?l=en&s=193>

²⁵⁵參考 the Ministry of Trade and Industry Energy Department 的網站，
<http://www.ktm.fi/index.phtml?l=en&s=180>

²⁵⁶資料來源：[http://www.tvo.fi/uploads/YVA_ohjelma_EN\(1\).pdf](http://www.tvo.fi/uploads/YVA_ohjelma_EN(1).pdf) 第 28 頁

²⁵⁷資料來源：<http://www.vapo.fi/eng/biofuels/?id=941>

13.2 芬蘭環境評估/策略性環評

在芬蘭，基於“Act on the Assessment of the Impacts of the Authorities' Plans, Programmes and Policies on the Environment (200/2005)”（即策略性環境評估條例）²⁵⁸（生效於2005年6月1日），執行策略性環境評估是一個法規性的要求。就條例要求，任何政策、計劃和活動相關於以下所描述的情況，均需進行環境評估：

- 有關農業、森林、漁業、能源、工業、交通、廢物管理、水資源管理、電信、旅遊、區域發展、土地利用、環境保護或自然保護的政策、計劃或活動，並為決策許可或工程批准，設立框架
- 對於在 Nature Conservation Act (1096/1996) 第 65 節中提到對計劃或活動的評估工作²⁵⁹

該法律的目標是(i)保證在政府準備與批准任何計劃和活動前，環境影響得到評估和適當的考慮；(ii)提高資訊的可用性，提供更多公眾參與計劃的機會；(iii)推動可持續發展

根據歐盟的策略性環境評估 Directive (2001/42/EC)，要求應為某些特定類型的策略計劃和活動，展開環境評估，和 United Nations' Economic Commission for Europe (UNECE) 相應的一個對策略性環境評估的草案，政府起草了該項法例。²⁶⁰

在策略性環境評估條例第 8 和 9 節中，負責計劃或活動的政府部門應調查和評估任何由計劃或活動所引起的環境影響，考慮替代方案，並應準備一份環境報告，展開諮詢。在決策時，應考慮環境報告、諮詢結果及其他相關的資訊。

在策略性環境評估條例第 2 節，在芬蘭或芬蘭邊界之外，對計劃或活動，就以下各項均應考慮直接及間接的環境影響：²⁶¹

- 人類健康、居住條件和適宜性
- 土壤、水、空氣、氣候、植物、動物和生態多樣性
- 社區結構、建築環境、自然景觀、城鎮風貌、文化遺產
- 自然資源的利用
- 以上所有因素之間的相互關係

²⁵⁸ 取自 <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=19744&lan=en>

²⁵⁹源自 Finland's Ministry of Environment 的網站，

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=44490&lan=en>, Section 4 - Plans and programmes requiring environmental assessment.

²⁶⁰源自 Finland's Ministry of Environment 的網站，<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=17876&lan=en#a1>

²⁶¹取自 Finland's Ministry of Environment 的網站，

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=44490&lan=en>

13.3 能源政策與行動方面的芬蘭環境評估/策略性環境評估

芬蘭的能源相關政策、計劃和活動均須遵從“Act on the Assessment of the Impacts of the Authorities’ Plans, Programmes and Policies on the Environment (200/2005)”的要求，因此如果政策、計劃或活動含有潛在的顯著環境影響，必須展開一個環境評估。所有的細節可以參考 13.2 節。

根據由 the Ministry of the Environment 所發佈的“Guidelines of the Environmental Assessment for plans, programmes and policies in Finland”，能源策略、能源保護項目和能源行業相關的計劃等，均是跟能源方面有關的一些對環境有潛在及顯著影響的計劃、活動和政策的例子。²⁶²

Exhibit FI-1 芬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"> • “Outline of the Energy and Climate Policy for the Near Future – National Strategy to Implement the Kyoto Protocol” 行動： <ul style="list-style-type: none"> • 保證能源供應 • 能源財政 • 能源稅 • 採用可再生能源
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	Act on the Assessment of the Impacts of the Authorities’ Plans, Programmes and Policies on the Environment (200/2005)
應用	政策、計劃和活動

²⁶² 參考 the Guidelines of the Environmental Assessment for plans, programmes and policies in Finland, <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=19877&lan=fi>

13.4 分析與結論

芬蘭沒有化石燃料能源資源，而由於其寒冷的天氣和需要大量能源的工業，國內能源消耗非常巨大。多數能源來自其他國家進口的化石燃料或電力。就此而論，可再生能源在芬蘭的能源供應中佔有重要地位。為了滿足京都協定承諾期裏所設定的芬蘭國家排放目標，貿易與工業能源部發佈了“Outline of the Energy and Climate Policy for the Near Future – National Strategy to Implement the Kyoto Protocol”。基於這個策略，芬蘭政府為其能源和氣候政策採取行動，如能源供應安全和執行能源稅。

香港的能源狀況與芬蘭頗相似，雙方都沒有本土資源，如石油、天然氣和煤炭等。香港依賴於進口化石燃料以支援能源行業。此外，由於經濟增長，能源消耗在過去二十年不斷增加。當可再生能源在芬蘭的能源供應中佔有重要地位時，香港也有增加使用可再生能源的興趣。香港政府已設立了能源辦公室，為公眾提供可再生能源技術的有用資訊，從而推動在香港更廣泛的採用這些技術。香港可再生能源的例子包括太陽能、風能和來自廢物產生的能源。

對於芬蘭的環境評估/策略性環評的規定，基於“Act on the Assessment of the Impacts of the Authorities’ Plans, Programmes and Policies on the Environment (200/2005)”，執行策略性環境評估是一項法規性要求，政府應對能源行業相關的政策、計劃和活動展開環境評估。

在90年代初期，芬蘭制定了就展開政策、計劃和活動建議時，對環境問題作出考慮的策略性環境評估系統。過往10年間，政府嘗試改善策略性環境評估系統，為監管策略性環境評估要求設立法律。直至2005年，新的法律正式生效，已規管執行策略性環境評估。此外，政府也為不同部門對展開策略性環境評估頒佈了特殊指引。

當芬蘭為計劃、活動和政策（PPPs）的環境評估有一個獨立的策略性環境評估法律時，香港也有一個法規性系統。該系統乃基於環境影響評估條例（EIAO）中規定，針對某些土地利用計劃，必須展開策略性環境評估。為了讓負責機構和部門明白於什麼環境下，他們需要執行策略性環境評估和如何執行此評估，香港的策略性環境評估框架可考慮針對不同行業，制定一個更詳細的分類和特定指引，以供各行業參考。

13.5 能源政策或行動方面的環境評估/策略性環評例子

例子 FI-1 區域發展計劃背景下的 Kolarctic ENPI CBC 項目 2007-2013 策略性環評（策略性環境評估） ²⁶³	
研究類型	策略性環境評估（根據 Act on the Assessment of the Impacts of the Authorities' Plans, Programmes and Policies on the Environment (200/2005) 法案下的法規性要求）
研究描述	<p>活動覆蓋範圍包括芬蘭的 Lapland、瑞典的 Norrbotten 省、挪威的 Nordland、Troms 和 Finnmark 郡，以及俄羅斯的 Murmansk、Arkhangelsk Oblasts 和 Nenets Autonomous Okrug。除了 Arkhangelsk Oblast，水利發電遍佈整個專案區域。</p> <p>在 Kolarctic 專案區域最緊迫的環境威脅是氣候變化、酸化、放射性污染和緊急事件如油污染、碳氫化合物污染的風險，以及緊急事件如非可持續性使用自然資源、生物多樣化流失和飲用水污染等的風險。此項研究的目的是引起環境和災害方面的關注，避免對環境不當的經濟動機進一步刺激措施，推動環境正面或間接正面的刺激措施。</p> <p>此研究同時意欲在計劃和活動準備和採納之前能保證他們的環境結果得到評估。</p>
替代方案概況	<p>此研究所考慮的替代方案包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 經濟和社會發展 • 普通挑戰 • 人與人之間合作和特徵建立 • 零方案（即不執行 Kolarctic ENPI 專案）
評估/研究範圍	<p>評估的範圍包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大氣排放 • 廢物產生 • 噪音 • 生物多樣化流失
環境措施	<p>為加強執行現有國際條約的規定，需要一些新的措施來減少對環境有負面影響的排放量。措施包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 給予發展技術結構的選擇和推薦具有最低影響的最安全替代方案，以應用於工程設計之中 • 發展技術安全基礎或結構，及生態上和社會上最安全的物流、運輸方法的規劃 • 作為環境管理的一部分，在專案區域內發展 EIA 和策略性環境評估，以減低環境風險 • 應該增廣專家的合作範圍，及透過座談會及教育性活動，以增進知識 • 設定更嚴格的條例和 Arctic 水域航行路線的監測，以減少油污溢出的風險 • 安排在專案、當地居民、政府之間進行公眾諮詢和交流，為當地居民提供了一個表達意見的平臺。
研究結果	在此初始報告中沒有得出結論。

²⁶³ 源自 <http://www.lapinliitto.fi/enpicbc/kolarcticsea2007.pdf>, 第 3, 23-25, 29, 32-35 頁。另一報告的鏈接提供如下：www.lapinliitto.fi/enpicbc/enpicbc20072013.pdf

例子 FI-2 Okiluoto 核電廠環境影響評估專案擴展 ²⁶⁴	
研究類型	環境影響評估（根據 Act on Environmental Impact Assessment Procedure (468/1994) 和 Decree on Environmental Impact Assessment Procedure (713/2006) 法令下的法規性要求）
研究描述	<p>興建新核電廠的目標是增加基礎負荷的產能，也將降低芬蘭對電力進口的依賴和增加電力市場供應。</p> <p>Teollisuuden Voima Oy (TVO)正為興建核電廠作檢查，在 Okiluoto 它有著大約 1000 至 1800MW 的電力輸出和 2800 至 4600MW 的熱能輸出。所建議的核電廠位於兩個現有核電廠（OL1 和 OL2）和興建中的第三個（OL3）附近。為了改善為額外生產能力建設的設施，公司為可能設於 Okiluoto 的新核電廠展開了環境影響評價工序。</p> <p>不同替代方案的影響進行了量化的比較，當中記錄了不同替代方案對環境的正面、負面的和中立的影響。基於環境影響評價的結果，替代方案的環境可行性也進行了評估。</p>
替代方案概況	<ul style="list-style-type: none"> • 不執行此工程，視為零方案 • 位於現有 OL1 和 OL2 電廠北面的兩個可選電廠位置，將在環境影響評估裏加以考慮 • 另外，EIA 也檢查了冷卻水的兩個進水口可選位置和兩個排放口的可選位置
評估/研究範圍	<p>評估的目標包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大氣質量和氣候影響 • 水系統影響 • 廢物和副產品的影響及其處理 • 土壤和地表水影響 • 植物、動物和保育區影響 • 土地、建築和景觀的影響 • 能源市場影響 • 交通的環境影響
環境措施	報告中沒有列出針對負面影響的緩解措施。
研究結果	因為此評估專案預計在 2008 年夏天完成，所以在此項研究中還沒有得出結論。

²⁶⁴ 源自 [http://www.tvo.fi/uploads/YVA_ohjelma_EN\(1\).pdf](http://www.tvo.fi/uploads/YVA_ohjelma_EN(1).pdf), 第 8, 9, 17-18, 41-46 頁