

14. 丹麥

14.1 能源政策與行動

在 2007 年 1 月，丹麥政府為能有效地履行及達到整個能源政策的目標〔包括供應保障、環境影響與競爭力〕，所以頒佈了國家的能源政策建議書，名為“A Visionary Danish Energy Policy 2025”²⁶⁵。該建議書建立在政府長期的丹麥遠景規劃基礎上，完全獨立於化石能源 — 煤炭、石油和天然氣。從發佈該規劃的角度出發，政府制定了以下於 2025 年前的目標：

- 相比現時的用量，最少減少 15% 的化石燃料使用量。
- 為保持經濟可持續增長及避免能源消耗的增多，將逐年提高 1.25% 可節約的能源量。
- 於 2025 年，可再生能源的用量須提高至佔總能源消耗量的最少 30%。
- 由 2010 年起，政府給予研究、發展及能源技術展示的公共資助基金，將倍增至每年撥款 10 億丹麥元。

為了達到這些雄偉目標，及能達到既新而更有效的能源技術措施，政府已經推行了大量的新節能和可再生能源的措施。

- (i) 能源節省
 - 透過銷售節約能源證書給能源使用者，於室內及生產過程中，對履行與節能相關事項的家居和企業，提供津貼
 - 提高公司的能源節省規定
 - 籌備一系列的活動，以推動於建築物中的節能
- (ii) 可再生能源
 - 重整現有對推廣使用再生能源（如沼氣、風能及家居的加熱泵）的援助系統及提升系統的有效性
 - 提升廢物能源開發
 - 徵稅系統的合理化
 - 提高燃料選擇的靈活性
 - 對以氫作為動力的車作免稅優惠
- (iii) 通過為運輸、風能、氫和燃料電池發展 2G 生物燃料，開發既新而更有效的能源技術和低能源消耗的建築
- (iv) 石油和天然氣開採。關於在北海區域的資源開採問題，丹麥已簽發了一套為建立和保護該區域的長期框架的協議書。為了推動國家油氣田能長期開採石油和天然氣，the Danish Energy Authority 在現有的石油和天然氣開採區，展開了研究和發展措施，作為 2025 能源策略的附屬程式的一部分。²⁶⁶

²⁶⁵能源政策文件完整文檔可在下面連結找到：

http://www.ens.dk/graphics/Publikationer/Energipolitik_UK/Energy_policy_Statement_2007/pdf/Energipolitik_redegorelse_200705_eng.pdf

²⁶⁶參考 Energy Policy 2007,

http://www.ens.dk/graphics/Publikationer/Energipolitik_UK/Energy_policy_Statement_2007/html/chapter01.htm

在 2003 年丹麥政府發佈了 Danish Climate Strategy²⁶⁷，為未來氣候變化影響制定了框架。這策略中所採取的基本原則乃基於丹麥必須能達到於京都議定書中對國際氣候問題上的承諾。²⁶⁸

針對 EU Directive 中，對溫室氣體排放許可權交易的要求，丹麥政府已制定了如何分派二氧化碳排放的 Danish National Plan。同時，排放許可權交易計劃是 Danish Climate Strategy 的重要部分。為對二氧化碳排放問題作出規管，從 2005 年 1 月起，丹麥政府執行了歐盟對溫室氣體排放許可權交易的計劃。排放交易計劃目標是履行在京都協定中的國際氣候承諾，丹麥承諾，相比 1990 年的水平，將減少二氧化碳總排放量達 21%。此外，許可權也規管了大型發電廠的 SO₂ 和 NO_x 的排放量，以減少它們的排放量。²⁶⁹



丹麥的風電機組²⁷⁰



發電廠²⁷¹

²⁶⁷全文參考:

<http://glwww.mst.dk/transport/pdf/Proposal%20for%20a%20Climate%20Strategy%20for%20Denmark.pdf>

²⁶⁸參考 the Danish Environmental Protection Agency 的網站,

<http://glwww.mst.dk/homepage/default.asp?Sub=http://glwww.mst.dk/transportuk/01000000.htm>

²⁶⁹摘自 Danish Energy Authority 的網站, <http://www.ens.dk/sw13515.asp>

²⁷⁰來源: <http://www.cardiff.ac.uk/archi/programmes/cost8/case/energy/denmark-wind.pdf>

²⁷¹來源: <http://www.bwe.dk/>

14.2 丹麥環境評估/策略性環評

在丹麥，自 70 年代早期，策略性環境評估已經透過強大的計劃系統得以實施。策略性環境評估的法律性框架，在 Prime Minister's Office Circulars²⁷² (1993 年²⁷³，1995 年進一步修訂，1998 年²⁷⁴ 成爲法律合訂) 中進行了規定。所有提交給議會審批的政府議案和建議書²⁷⁵，若估計將會對環境有顯著影響的，都需要進行評估。該規定同時適用於那些非議會投票批准，但會向議會諮詢的政策、計劃和活動 (PPP)。²⁷⁶

直至 2004 年 5 月，策略性環境評估法例 (Lov om miljøvurdering af planer og programmer L nr 316) (The Act on Environmental Assessment of Plans and Programmes²⁷⁷) 正式生效，此法例依從於歐盟的 EU Directive 2001/42/EC，就在評估計劃和活動 (PP) 時，對環境影響方面的規定。²⁷⁸ 它目標是通過對有顯著環境影響的計劃和活動，進行環境評估，從而推動可持續發展。²⁷⁹

總括而言，在丹麥實施了兩項策略性環境評估系統：

- (i) 應用於政策層面的，基於 1998 年法律上約束的 the Prime Minister's Office Circulars
- (ii) 應用於計劃和活動層面的，基於 "Act on Environmental Assessment" 的一項法規性規定的，它是根據 EU Directive 2001/42/EC，對有關策略性環境評估方面的規定引申而來。

政策層面的策略性環境評估

政策層面的策略性環境評估要求，由 the Prime Minister's Office Circulars 規定，自 1998 年起受法律合訂。以下簡述了進行評估的 4 個步驟：

- (i) 篩選：識別那些可能對環境有潛在顯著影響，並需要進一步評估的建議書
- (ii) 範圍：識別該議案或政策的主要或累積的環境影響的屬性和範圍
- (iii) 評估：具體分析那些估計對環境有及顯著影響的項目，並在報告中禪述評估的結果。
- (iv) 公眾：在議案或其他政府建議書提交給議會時，應附有一份說明環境影響的報告，它將作爲注釋的一部分。該報告應易於理解，非技術聲明，及與其他背景評估資料一併易於給公眾獲取。如果建議書沒有顯著環境影響，這必須在議案的資料中加以指出。²⁸⁰

²⁷² 此份通函的詳細資料可參考 <http://147.29.40.91/DELFIN/HTML/C1998/0015909.htm>.

²⁷³ 摘自 Prime Minister's Office Circular No. 31, 26 February 1993

²⁷⁴ 摘自 Prime Minister's Office Circular No. 159, 16 September 1998

²⁷⁵ 在丹麥政府建議書被廣泛理解爲一個相關的國家政策或總體計劃，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, 第 59 頁

²⁷⁶ 參考 "Implementation of strategic environmental assessment (SEA) in the transport sector" by European Environment Agency, http://themes.eea.europa.eu/Sectors_and_activities/transport/indicators/integration/TERM38,2001/Implementation_of_SEA_TERM_2001.doc.pdf, 第 3 頁

²⁷⁷ 丹麥文可參見 http://www.retsinfo.dk/_GETDOC_/ACCN/A20040031630-REGL

²⁷⁸ 在此日期之前, "Member States shall bring into force the laws, regulations and administrative provisions necessary to comply with this Directive" (European Parliament and Council of the European Union, 2001, Article 13)

²⁷⁹ 參考 the Ministry of Environment and Energy, Spatial Planning Department 的網站, <http://www.nordregio.se/EA/denmark.htm>

²⁸⁰ 參考 Strategic Environmental Assessment at the Policy Level : Recent Progress, Current Status and Future Prospects, Barry Sadler,

計劃與活動層面的策略性環境評估

如上所述，它是一項基於“Act on Environmental Assessment”（引申自 the EU Directive 2001/42/EC on SEA）法規性規定，用於對特定的計劃與活動執行策略性環境評估。

根據 the EU Directive 2001/42/EC²⁸¹，各部門應為以下相關行業的計劃和活動展開環境評估，包括：農業、林業、漁業、能源、工業、交通、廢物管理、水管理、電信、旅遊、城鄉發展及土地利用。其後，建議部門應準備一份環境報告，報告內容應識別、描述和評估有關若執行計劃或活動的將可能帶來的顯著影響、考慮針對目標和計劃或活動的地理範圍的替代方案。再者，政府應給予公眾一個早期和有效的機會，在採納計劃與活動前或提交至法律流程前，讓他們有充份的時間，表達他們對於起草的計劃與活動和相關的环境報告的意見。

http://www.iaia.org/Non_Members/Conference/SEA%20Prague/SEA%20at%20the%20Policy%20Level.pdf, 第 47 頁

²⁸¹因為沒有英文版本的“Act on environmental assessment of plans and programmes”, the EU Directive 2001/42/EC 的一般規定可參考,

[http://www.environ.ie/DOEI/DOEIPol.nsf/0/b8aeb091f741ee9c80256f5d004cd61c/\\$FILE/0142_en.pdf#search=%22EU%20Directive%202001%2F42%2FEC%22](http://www.environ.ie/DOEI/DOEIPol.nsf/0/b8aeb091f741ee9c80256f5d004cd61c/$FILE/0142_en.pdf#search=%22EU%20Directive%202001%2F42%2FEC%22)

14.3 能源政策與行動方面的丹麥環境評估/策略性環評

對於能源相關的政策或規定，基於法律合訂於 1998 年的 the Prime Minister’s Office Circulars，執行策略性環境評估是一項行政性規定。

對於能源相關的所有計劃和活動，基於“Act on Environmental Assessment”（引自 the EU Directive 2001/42/EC on SEA），執行策略性環境評估是一項法規性規定。詳細的規定參考 14.2 節。

丹麥能源政策與行動和策略性環境評估現狀總括於 Exhibit DK-1。

Exhibit DK-1 丹麥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"> • “能源政策建議 A Visionary Danish Energy Policy 2025” • “Danish Climate Strategy Danish Climate Strategy” 行動 <ul style="list-style-type: none"> • 分配二氧化碳排放的“Danish National Plan” • 二氧化碳排放權交易計劃
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	策略性環評
要求機制	<ul style="list-style-type: none"> • 行政性（針對政策） • 法規性（針對計劃和活動）
環境評估/策略性環評的法案規定	<ul style="list-style-type: none"> • Prime Minister’s Office Circulars (針對政策) • Act on Environmental Assessment (針對計劃和活動)
應用	政策、計劃和活動

14.4 分析與結論

在丹麥，能源政策的總體目標包括供應安全、環境影響和競爭性。特別是，丹麥政府已設立了一個在 2025 年前提高可再生能源份額至少佔能源總消耗量的 30% 的目標。為了實現該目標，丹麥政府推動了許多新的能源節約和可再生能源措施，如能源節約和安全，北海資源開採的一個長期框架。為了履行京都協定下的國際氣候承諾，丹麥政府提出了國家氣候變化策略，它為氣候變化領域的未來工作制定了框架。丹麥政府也展開了歐盟的溫室氣體排放許可權貿易的計劃，調節二氧化碳的排放。另一方面，大型電廠的 SO₂ 和 NO_x 的排放，也計劃透過對許可權的管制，以減少 SO₂ 和 NO_x 的排放。

對於香港，能源政策的主要目標是保證社會的能源需求能安全地、有效率地和以合理的價格享用，以及在能源生產和使用的過程中，減少對環境的影響，推動能源有效使用和能源節約。能源政策的基本概念與丹麥執行的能源政策相類似，如雙方均考慮推廣使用可再生能源，訂立可再生能源與可持續能源消耗量的目標，以及作為可持續能源政策的一部分，推廣能源效率和能源節約。

關於丹麥的環境評估/策略性環評，丹麥有兩個策略性環境評估系統。第一個是基於 1998 年的 the Prime Minister's Office Circulars，作為針對政策的策略性環境評估。另一個應用於計劃和活動，是基於轉換關於策略性環境評估的 the EU Directive 2001/42/EC 的 the "Act on Environmental Assessment" 的一項法規性要求。

當在丹麥有兩個策略性環境評估系統生效時，在香港也有兩個策略性環境評估系統，包括一個行政性要求和一個基於環評條例附表 3 的法規性規定。通常基於行政性系統的策略性環境評估主要應用於三個類別，分別為土地利用、運輸 PPP 和行業性 PPP。考慮到香港在不同行業的政策、計劃和活動上有增長的趨勢，對於香港來說通過加強其策略性環境評估系統，並參考其他國家，制定特定指引以擴大策略性環境評估的應用是一個良好時機。

14.5 能源政策或行動方面的環境評估/策略性環評例子

例子 DK-1 Disko West 地區碳氫化合物活動的策略性環境影響評估 ²⁸²	
研究類型	策略性環境影響評估〔SEIA〕
研究描述	在 2006 年 West Greenland (the Disko West Area) 水域開放進行碳氫化合物的勘探，許可證將在 2007 年 3 月頒發。該地區包括 Davis Strait 東北部和 Baffin Bay 的東南部，與 Disko Island 一起作為最明顯的 Greenland 海岸的景觀。SEIA 提供了一個對將進行勘探活動的許可區域和接壤區域中，環境將可能受到影響的總覽。它定義了與期望的近海石油和天然氣活動相關重要的潛在環境影響。
替代方案概況	此報告中沒有提及替代方案。
評估/研究範圍	<p>研究中的評估因素包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 地震噪音 • 拋棄的固體和液體廢料 • 構建物的停放位置 • 來自設備和運輸的噪音 • 空氣污染 • 石油溢出對浮游生物和魚類〔包括幼魚和蝦類〕的影響 • 石油溢出對海底生物的影響 • 石油溢出對海岸棲息地的影響 • 石油溢出對漁業的影響 • 石油溢出對海鳥的影響 • 石油溢出對哺乳動物的影響
環境措施	<p>一些環境措施描述如下：</p> <p><i>地震噪音影響的緩解</i> 緩解措施通常推薦在勘探活動是執行一個軟啟動和氣槍組合的斜升。這將使哺乳動物在聲音達到對牠們有危害的程度前，能感應到並避開聲源。其次，推薦帶同受訓練的哺乳動物學家上地震船，目的是為觀察鯨魚，並在鯨魚位於氣槍組一定範圍內時，指揮人們延遲工作。</p> <p><i>石油溢出風險的緩解</i> 針對石油溢出敏感的動物群〔如海鳥〕的潛在影響，其一個輔助方法是通過調整其他數量壓力來管理動物數量，這樣牠們將更適合和更能夠補償因石油溢出的額外死亡率。</p> <p><i>鳥類接觸油的風險緩解</i> 識別主要區域，以避免在敏感區域和時間，作石油活動，及在石油溢出偶然事故計劃中執行優先保護。</p>
研究結果	勘探活動的環境影響將主要是與噪音相關的活動滋擾，然而，因為其間歇性的性質，其影響估計相對較小、範圍較窄和短暫性的。如果採取了足夠的緩解措施，和在最敏

²⁸²第 1 部分 http://www2.dmu.dk/Pub/FR618_0_kap_3.pdf, 第 7-11 頁,

第 2 部分 http://www2.dmu.dk/Pub/FR618_0_kap_4.pdf,

第 3 部分 http://www2.dmu.dk/Pub/FR618_0_kap_5.pdf, 第 100-127 頁

例子 DK-1 Disko West 地區碳氫化合物活動的策略性環境影響評估 ²⁸²	
	<p>感的時候，避免在敏感區域活動，以及沒有發生意外如石油溢出，這將不會出現嚴重的影響。由於那些活躍於冬季的哺乳動物在冬天的勘探活動將是更為敏感。</p> <p>某些活動於建設、生產及運輸時，會有可能產生嚴重的環境影響。留意健康、安全及環境程序、計劃和運用最適當的技術及最佳的環境保護習慣，都能減輕大部份的影響。</p> <p>潛在最嚴重的環境影響，大都是跟大型漏油意外有關。概括而論，在海岸範圍發生的漏油，比較於在大海發生的漏油，有害得多。</p>

例子 DK-2 Horns Rev 近海風場環境影響評估 ²⁸³	
研究類型	環境影響評估
研究描述	此研究描述了混凝土風場建議書，和對安裝一個近海風場的環境結果的評估，該風場位於丹麥西部的 Blavands Huk 15 公里遠，包括大約 80 噸渦輪，總輸出 150MW 電量。
替代方案概況	<p>風場的替代選址——在 Læsø 的南部，建立一個更大的風場，大約離岸 25Km，岸邊看上去更遠。</p> <p>研究也提出了 5 個海底電纜的替代路線，它們對動植物分別有不同的影響，有著不同的線路長度，對於捕魚和船隻有不同的影響，不同的操作故障風險，不同的水文穩定性和不同的軍事用處。</p>
評估/研究範圍	<p>此報告中的評估因素包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 鳥類 • 海豹 • 海豚 • 魚類、貝殼和哺乳動物 • 海底植物 • 水道 • 海床和海洋生態 • 水質 • 視覺和社會經濟影響
環境措施	<p>其中一些環境影響如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 渦輪需塗成海灰色，並限制了其高度，這樣可減少視覺影響 • 在近海風場內和靠近線纜處將禁止用網捕魚 • 通過關注主要裂冰時期外的活動和減少使用運輸用船，來降低在興建期間的干擾影響 • 預防污染風險——通過設有柴油罐雙層壁來降低洩露風險；安裝收集洩露油的系統；提供渦輪燈管以減少船隻和飛機的撞擊風險；為海底電纜提供壕溝以減少油溢出引起的損壞風險。

²⁸³ EIA 報告總結：http://www.hornsrev.dk/Miljoeforhold/pdf/Resume_eng.pdf
完整版本, <http://www.hornsrev.dk/Engelsk/Miljoeforhold/uk-rapporter.htm>

例子 DK-2 Horns Rev 近海風場環境影響評估²⁸³	
研究結果	結論是，在花費了大量與技術、運輸和運營、捕魚和經濟相關的條件後，視覺條件將得到改進。這是選擇 Horns Rev，一個更接近海岸的地方被的原因。同時考慮到技術和經濟兩方面，位於 Hvidbjerg Strand 的海底線路將產生最少的環境問題。