

## 15. 挪威

### 15.1 能源政策与行动

挪威是一个拥有大量钍（即一个相对于传统核能燃料，更环保的替代燃料）的国家，并有着非常先进的能源工业。挪威政府的目标是使国家成为一个领导世界、开发环境友好能源的国家。<sup>284</sup>

挪威现行的能源政策所主张的重点内容是，环境目标将决定能源生产量的限额，以及必须采取实际行动，来限制能源使用。此项发展主要基于两大主流方向：(i) 描述于京都协议中对气候问题的关注；(ii) 阻止大型水电站进一步发展的政策决定。中短期的能源政策将集中于发展新的可再生能源，如风力和生物能，减少能源消耗，建立一个更灵活的能源系统，分布式电力生产和排放减少或零排放的燃气电厂。

在 2005 年 1 月，针对温室气体排放权限交易的法例正式生效。挪威排放交易系统与欧盟排放交易系统一致，刺激了无需缴付二氧化碳税的行业，减少他们的温室气体排放。在 1991 年也通过了能源法案（the Energy Act），对电力生产市场与自然垄断属性之间，作出清晰的区分。该法案允许消费者自由选择他们的供货商。<sup>285</sup>

政府的其中一个目标，是在京都协议的第一个执行时期（2008 - 2012），相比 1996 年至 2000 年间的平均用量，减少 25% 的加热用矿物油的使用量。对天然气发电厂，开发减低二氧化碳排放的技术，也是能源政策的重要部份。同时也有 CLIMIT 项目的发展，它用于促进天然气发电厂对二氧化碳收集和存储技术的研究、开发和试验。

政府同时提出了包含以下各方面的政策：关于天然气的家居用量增长；对发展使用氢的努力；从国家内陆地区供电至安装在大陆架（continental shelf）的政策，和关于绿色证书的政策。绿色证书政策目的发展国家领先的国际证书市场，当中应考虑电力供应时的环境和保安问题，及可接受的自然资源管理的安排。

在 2005 年 8 月，挪威政府制定了一项新策略，所有氢相关活动将透过一个通用平台做管理并提供资金。这些活动包括研发（Research and Development, R&D）、试点项目、安全标准的发展、制度框架等。策略聚焦于氢链的所有方面，生产、存储和氢使用（主要使用于固定用途和运输业）。<sup>286</sup>

总括而言，挪威能源政策的主要特征是改善能源效率，更灵活地供应能源，减少对直接加热发电的依赖性，以及增加除水电之外的可再生能源在能源组合中的比重。为了达到这个能源政策的目标，挪威政府展开了下列几个能源措施：

- (i) 在居住方面，政府在 2006 年为住宅的能源节省方面，引入了一个奖励计划，以减少居民用电。
- (ii) 在工业方面，政府推动能源节约、新可再生和环境友好的天然气方案。主要针对提

<sup>284</sup> 摘自 Norway government 的网站, <http://www.regjeringen.no/en/topics/Energy.html?id=212>

<sup>285</sup> 参考 Energy Policies in IEA countries - Norway Review 2001, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2000/norway2001.pdf>

<sup>286</sup> 参考“Renewable energy and energy efficiency Recent developments and activities in Norway, 2005”, [http://www.iea.no/oslo/iea-norge.nsf/Attachments/5F66E8488C28D399C12570920047B090/\\$FILE/Renewable+and+efficiency\\_Norway+2005.pdf](http://www.iea.no/oslo/iea-norge.nsf/Attachments/5F66E8488C28D399C12570920047B090/$FILE/Renewable+and+efficiency_Norway+2005.pdf)

高可再生能源的生产、能源节约和能源效率性几方面，当中包括于 2010 年前，兴建容量达 3TWh/年的风电电力。一个名为“减少能源利用－工业”(Reduced energy use - industry)的项目得以展开并应用于国家的近海工业。项目包括能源有效性方案、能源恢复措施和可再生能源资源转换方面的投资。例如，风电工程将获得占总投资额 25%。<sup>287</sup>

- (iii) 在其它方面，政府提供了家庭、建筑和室外设备区域的支持。<sup>288</sup> 例如，“生态建筑计划”(EcoBuild programme)的发展是一个五年项目，以提高国内建筑和房地产行业的生态效能。该计划的细节可参考第 15.5 节。<sup>289</sup>

<sup>287</sup> 资料来源:[http://www.un.org/esa/sustdev/csd/casestudies/e2a\\_norway.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/csd/casestudies/e2a_norway.pdf)

<sup>288</sup> 源自：“Energy Efficiency Policies and Measures in Norway 2006”，[http://www.odyssee-indicators.org/Publication/PDF/nr\\_norway\\_2006.pdf](http://www.odyssee-indicators.org/Publication/PDF/nr_norway_2006.pdf)

<sup>289</sup> 参考 EcoBuild programme, <http://www.grip.no/bygg/ecobuild.pdf>

## 15.2 挪威环境评估/策略性环评

在挪威，基于 the Planning and Building Act，对特定计划和活动执行环境评估是一项法规性要求。此外，“Instructions for consequence assessment, submission and review procedures in connection with official studies, regulations, positions and reports to the Storting”对政策方面的环境评估加以监管。细节讨论如下：

### 针对计划和活动的策略性环境评估

挪威议会在 1990 年采用了第一条对环境影响评估作出规定的法律。自从挪威议会加强在决策初期公众和政府部门的参与以来，它计划以 the SEA Directive (2001/42/EU) 中关于特定计划或活动的环境评估和 UN ECE Protocol 关于策略性环境评估的要求为基础，把关于策略性环境评估的要求列入 the Planning and Building Act 和其它相关法律中，使评估得到规管。<sup>290</sup> 自 2005 年 4 月 1 日起，the Planning and Building Act 已经修订，并使策略性环境评估得以在国家实施。<sup>291</sup>

评估环境的显著影响有几个标准。对于需要评估的计划来说，它们应：

- 位于有特别价值、需要保护或保育的景观、自然环境、文化古迹、文化环境里，或与其有冲突；
- 位于重要的自然区域，计划对在该区域内易受攻击物种及其栖息地没有侵犯，或对于其它特别重要生态多样性地区没有威胁；
- 产生空气污染或噪音的严重威胁，或导致明显的土壤、水体、沉淀物污染，又或引致遭受意外、辐射、山崩和洪水的人口数量明显增多
- 

分区规划（如道路、铁路或地铁、载人缆车、卸货码头、和港口设备、内陆水道）将是一个需要评估的计划的一个例子。<sup>292</sup>

### 针对计划和活动的策略性环境评估评估流程

#### (i) 计划和活动的准备

在任何需要进行评估的建议计划中，计划提议者应尽早计划的准备中为计划项目作出一个草案。它应该以一个附有一个环境影响评估的建议计划为基础。

项目应描述将考虑哪一个物质发展策略和替代方案以及哪个问题将会得以阐明。

#### (ii) 咨询

所建议的计划程序应传送至所关注的部门和特定利益组织作咨询，并供公众检阅。

#### (iii) 项目提交<sup>293</sup>

<sup>290</sup> 参考 the Norwegian Ministry of the Environment “Environmental Cooperation - Environmental Impact Assessment”, 2003, [http://www.regjeringen.no/upload/kilde/md/bro/2003/0001/ddd/pdfv/182783-t-1428\\_e.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/kilde/md/bro/2003/0001/ddd/pdfv/182783-t-1428_e.pdf), 第 2-3 页

<sup>291</sup> 最新的 Planning and Building Act 可以在以下网址连接获取，<http://www.ub.uio.no/ujur/ulovdata/lov-19850614-077-eng.pdf>, 源自 the Norwegian Ministry of the Environment 的网站。

<sup>292</sup> 摘自“Regulations of 1 April 2005 on Environmental Impact Assessment”，源自 Norwegian Government 的网站，<http://www.regjeringen.no/en/dep/md/Documents-and-publications/Acts-and-regulations/Regulations/Regulations-on-Environmental-Impact-Asse.html?id=213266>, Sections 3 and 4

<sup>293</sup> 详细程序可参考“Regulations of 1 April 2005 on Environmental Impact Assessment”，源自 Norwegian Government 网站，

<http://www.regjeringen.no/en/dep/md/Documents-and-publications/Acts-and-regulations/Regulations/Regula>

### 针对政策的策略性环境评估

针对需提交给议会（挪威议会）的官方研究、制度、建议和报告 — 它们由“与提交给挪威议会的官方研究、制度、位置和报告有关的结果评估、提交和评估程序的指引”

（“Instructions for consequence assessment, submission and review procedures in connection with official studies, regulations, positions and reports to the Storting”）制定 — 的环境评估，作为法规性的规条。它描述了达到目标的安排和程序，总括了执行过程中的最新经验。在此级别的策略性环境评估构成了评估政策与法律流程的一部分，这已经应用于挪威多年。该指引在 2000 年 2 月 13 日的 Royal Decree 提出，并与 2000 年 3 月 1 日生效。环境部颁布了“根据该份官方研究与报告的指引的环境评估指南”。

大部份的政策范围都需要环境评估，例如能源、交通、农业和渔业。<sup>294</sup>

*针对政策的策略性环境评估的评估程序：*

- (i) 分析环境评估的需要（初步评估）
- (ii) The Ministry of Environment 为负责团体推荐检查清单，以分析对环境结果的研究需要
- (iii) 在研究启动前，提交初步评估结果给 the Ministry of Environment
- (iv) 在研究完成之后，在内部传阅及总体检阅之前，报告应提交给 the Ministry of Environment
- (v) 总体检阅<sup>295</sup>

---

tions-on-Environmental-Impact-Asse.html?id=213266

<sup>294</sup> 摘自 Barry Sadler “Strategic Environmental Assessment at the Policy Level: Recent Progress, Current Status and Future Prospects” 2005,  
[http://www.iaia.org/Non\\_Members/Conference/SEA%20Prague/SEA%20at%20the%20Policy%20Level.pdf](http://www.iaia.org/Non_Members/Conference/SEA%20Prague/SEA%20at%20the%20Policy%20Level.pdf), 第 88, 93 页

<sup>295</sup> 详细程序可参考 Barry Sadler “Strategic Environmental Assessment at the Policy Level: Recent Progress, Current Status and Future Prospects” 2005,  
[http://www.iaia.org/Non\\_Members/Conference/SEA%20Prague/SEA%20at%20the%20Policy%20Level.pdf](http://www.iaia.org/Non_Members/Conference/SEA%20Prague/SEA%20at%20the%20Policy%20Level.pdf), 第 94-96 页

### 15.3 能源政策与行动方面的挪威环境评估/策略性环境评估

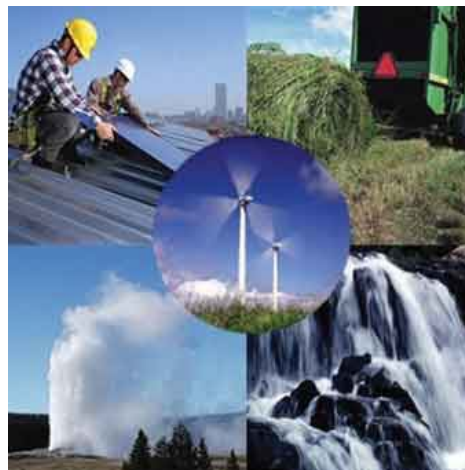
在挪威，为能源相关的政策、计划和活动展开环境评估是一项法规性要求。规定细节可参考第 15.2 节。

当大型能源工程开展时，例如一个水电站与蓄水水库、风电厂、燃气发电厂、输电线、变电站、地区加热系统、天然气家用输送管道等，在不同用户组别与环境利益间的冲突将会增加。所以，政府有必要制定这些活动相关的法规，达到不同目的的环境影响评估和许可的要求。<sup>296</sup>

例如，当发展风电场时，挪威许可系统在确保风电工业对国家的可持续性方面，起到重要作用。该许可程序设立于能源方案（the Energy Act）。除了考虑能源系统的影响外，许可程序包括了一个对的整体评估，内容包括评估能源工程可能对环境产生的影响和其它有影响的项目（如旅游和驯鹿）。环境影响评估根据 the Planning and Building Act 的规定而展开。<sup>297</sup> The Planning and Building Act 并不适用于海洋石油运输管道的规管。<sup>298</sup>



挪威 Hitra 风电场<sup>299</sup>



挪威 45%的能源要求来自可再生资源<sup>300</sup>

<sup>296</sup> 资料来源:

<http://www.regjeringen.no/en/dep/oed/Subject/Energy-in-Norway/Licensing-procedures.html?id=440496>

<sup>297</sup> 资料来源: [http://www.un.org/esa/sustdev/csd/casestudies/e2a\\_norway.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/csd/casestudies/e2a_norway.pdf)

<sup>298</sup> 资料来源: <http://www.ub.uio.no/ujur/ulovdata/lov-19850614-077-eng.pdf>, Section 1

<sup>299</sup> 资料来源: [http://www.statkraft.com/pub/wind\\_power/windfarms/hitra/index.asp](http://www.statkraft.com/pub/wind_power/windfarms/hitra/index.asp)

<sup>300</sup> 来源: <http://www.iran-daily.com/1384/2406/html/energy.htm>

挪威能源政策与行动和策略性环境评估现状总括于 **Exhibit NO-1**。

| <b>Exhibit NO-1 挪威的能源政策与行动和策略性环境评估现状摘要</b> |  |
|--|--|
| <b>(a) 能源政策与行动</b>                         |  |
| <b>能源政策与行动</b>                             | 政策: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 温室气体排放权限交易的法例</li> <li>• 所有氢相关活动</li> </ul> 行动: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLIMIT 项目</li> <li>• “减少能源利用——工业”活动</li> <li>• “生态建筑计划”</li> </ul>   |
| <b>能源指引与立法</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy Act</li> </ul>   |
| <b>(b) 能源政策与行动方面的环境评估/策略性环境评估</b>          |  |
| <b>评估类型</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在政策方面需要进行环境评估(EA)</li> <li>• 在计划与活动方面需要进行策略性环境评估(SEA)</li> </ul>  |
| <b>要求机制</b>                                | 法规性  |
| <b>环境评估/策略性环评的法案规定</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据 “Instructions for consequence assessment, submission and review procedures in connection with official studies, regulations, positions and reports to the Storting”, 所有政策方面需要进行环境评估(EA)</li> <li>• 根据 “The Planning and Building Act”, 所有计划与活动需要进行策略性环境评估</li> </ul> |
| <b>应用</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 政策方面需要进行环境评估(EA)</li> <li>• 计划与活动方面需要进行策略性环境评估(SEA)</li> </ul>  |

## 15.4 分析与结论

挪威有着固有的大储量钍，它是一模拟核能燃料更环境友好的能源资源。挪威政府的能源目标是引领至一个世界领先的环境友好能源。由于京都协议引致的气候问题的持续觉醒，以及停止大型水电站进一步建设的政治决策，挪威的能源政策目标是限制能源生产和能源利用。政府也提出了一项增加居民天然气使用的政策，和一项关于致力于环境考虑的国际证书市场的领先发展的绿色证书的政策。总结来说，挪威能源政策的主要特征是改善能源效率，在能源供应中更灵活，减少对直接加热发电的依赖性，以及除水电之外的可再生能源资源在能源组合中的配额增加。

对于香港的能源现状，在香港没有固有的大量能源资源。香港依赖于进口化石石油以支持它的电力生产能源行业。类似于挪威，香港政府着手增加天然气的使用。该类清洁能源的采用将帮助该地区满足由香港特别行政区和广东省政府签定的在 2010 年珠三角地区排放减少的远大目标。

对于挪威的环境评估/策略性环评，基于计划与建筑法案，特定计划和项目需要展开环境评估是一项法规性要求。此外，针对政策的环境评估由“与提交给挪威议会的官方研究、制度、位置和报告有关的结果评估、提交和评估程序的指引”所监管。

在挪威有两个策略性环境评估系统为立法规定时，在香港也有两个策略性环境评估系统，包括基于环境影响评估条例的一项行政性规定和一项法规性要求(基于条列的附表 3)。考虑到香港在不同行业的政策、计划和活动上有增长的趋势，对于香港来说，通过加强它的策略性环境评估系统并参考其它国家制定特定指引以扩大策略性环境评估的应用是一个良好时机。

## 15.5 能源政策或行动方面的环境评估/策略性环评例子

| 例子 NO-1 生态建筑计划 <sup>301</sup> |  |
|-------------------------------|--|
| 计划描述                          | 生态建筑计划是挪威五年计划，目的是增加挪威建筑和房地产行业的生态有效性，包括能源效率。该行业自身在 1997 年采取行动建立这个计划，目标是为了协调增长的环境活动。资金已经平均分配到该行业与政府之间（四个不同部门）。该计划阶段是 1998 年至 2002 年，总预算超过 2 千万欧元。  |
| 计划范围                          | <p>该计划集中于三个方面：协作、解决方案、利己：</p> <p>(i) 协作</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>该计划是在于政府与行业之间的一个协作，涵盖建筑与房地产行业的所有方面，如业主、设计师、咨询工程师、承包商、建筑原料生产商和专业协会</li> </ul> <p>(ii) 解决方案</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>该计划关注下列项目的解决方案 <ul style="list-style-type: none"> <li>能源效率</li> <li>原料效率</li> <li>废物</li> <li>危险化学品</li> <li>室内空气质量</li> </ul> </li> <li>该计划包含商业大厦、住宅和学校的建筑设计和房屋管理。</li> </ul> <p>(iii) 自身利益</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>该项目重点放于各行业本身对环境的考虑。计划为行业准备了框架条件，这将协助行业履行及达到国家要求。</li> <li>计划也注重避免违反规定和罚款，因为行业对在它自身活动能预计的变化负有责任。</li> </ul> |
| 计划结果                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>该计划为生态效率建筑筹措了超过 50% 计划成本的资金</li> <li>现有一些生态工具的选择，如设计工具、废物处理手册和建筑维护手册</li> <li>计划鼓励公司使用开发好的计划来节约资源（原料、能源和交通资源）和资金。</li> </ul>  |

<sup>301</sup> 资料来源: <http://www.grip.no/bygg/ecobuild.pdf>



**例子 NO-2 二氧化碳捕获和存储 (CCS) 工程<sup>302</sup>**

|                    |   |
|--------------------|---|
| <p><b>项目描述</b></p> | <p>挪威政府和议会制定了在 Mongstad 建立一个全面的二氧化碳捕获和存储工程协议。为了减少技术和财政风险，工程将分两个阶段进行。第一阶段覆盖 Mongstad 二氧化碳捕获测试设备，它将在同时作为在 2010 年共生工厂展开运行。测试设备/试点工厂将最少有每年 10 万吨的二氧化碳收集能力。第二阶段，即将在 2014 年达到全面收集大约每年 150 万吨二氧化碳。</p>   |
| <p><b>项目范围</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将成立一个技术公司来建设和运行收集二氧化碳试点测试中心。政府现在处于邀请公司参与这个技术公司的阶段。</li> <li>• 所邀请的公司是二氧化碳技术的潜在用户，目标是在 2007 年 5 月组成一个参与团体。</li> <li>• 在工程的同时，测试几个计划解决方案。这个步骤将保证挪威的技术开发有广阔的国际实用性。通过这个 Mongstad CCS 工程，小规模的研究发展到全面二氧化碳收集设备的实质建设。</li> </ul> |
| <p><b>项目结果</b></p> | <p>所得的热量和产生的电力将用于一些精炼厂。剩余电力将出售给一些石油油田。其它近海设备也能从 Mongstad 的电力中受益。从工厂产生的电力将达每年 2.3TWh，热量将达每年 2.8TWh。共生电厂能源效率非常高，长期将达到 80%。</p>  |

<sup>302</sup> 资料来源:

<http://www.regjeringen.no/en/dep/md/Press-Centre/Press-releases/2006/The-Norwegian-government-and-Stat-oil-to-develop-a-world-class-environmental-power-project-at-Mongstad.html?id=419956>  
<http://www.regjeringen.no/Upload/OED/pdf%20filer/n%20CCS%20Norway%20230307.pdf>