

## 7. 巴基斯坦

### 7.1 能源政策与行动

在巴基斯坦，电力生产主要在于两个垂直综合公用服务行业的公营机构。考虑到电力需求结构和公众行业的资金缺少，巴基斯坦政府（GOP）决定动员私营机构引入其资本至电力生产中。在1985年11月，GOP颁布了鼓励私营机构参与电力行业的措施。随着这些行动，政府于1994年发布了巴基斯坦电力政策（the Power Policy）。<sup>93</sup> 现在仍应用于巴基斯坦的电力政策，称为“电力生产政策2002”。<sup>94</sup> 该政策的范围覆盖了私营、公私合营和公营专案。政策主要目标为：

- 以最小的成本生产电力，提供充足的能量，避免能量短缺
- 鼓励和保证本土资源的开采，包括可再生能源、人力资源特别是本地工程和制造能力
- 确保在流程中已考虑到所有利益相关者，即对所有方面均能做到双赢的局面
- 与环境保护相和谐<sup>95</sup>

在2005年，能源安全行动计划（2005-2030）（Energy Security Action Plan）<sup>96</sup>已获批准，以满足可靠和高质量能源供应的巴基斯坦2030远景的要求。该计划的目标是通过所有资源（包括水电、石油、天然气、煤炭、核能、可再生能源如风电和太阳能）的一个优化组合，来加强能源供应。巴基斯坦期望优化国家本土资源的利用，减少对进口燃料的依赖性。考虑到公营机构的资源限制，创建一个有助于国际和本地私营部门参与的环境是很重要的。<sup>97</sup>

#### 能源节约

在2005年，国家能源节约中心（the National Energy Conservation Centre, ENERCON）和 the Ministry of Environment, Islamabad 发布了一篇报告，名为“国家能源节约政策2005”。该报告包含了可提高不同能源消耗部门终端使用效率的指引和可能行动，也为了处理许多一直阻碍能源节约推广的跨部门问题。该政策尝试推广能源节约实践和在国家层面的有效能源节约。国家能源节约政策的四个主要目标描述如下：

- 通过资源规管，在经济的所有行业中全面能源管理项目来鼓励能源节约
- 通过创新意识和启动国家范围的试点工程，发展能源节约市场和推动商业化
- 增加来自本土资源的能源需求
- 创建一个有能力的环境，通过适当技术和政策措施来减少不同能源消费行业的能源强度，以推动可持续增长<sup>98</sup>

<sup>93</sup>参考 Private Power and Infrastructure Board (PPIB), Ministry of Water & Power 的网站, <http://www.ppib.gov.pk/BackgroundPrivatePower.htm>

<sup>94</sup>参考 Private Power and Infrastructure Board (PPIB), Ministry of Water & Power 的网站, <http://www.ppib.gov.pk/PowerPolicy2002.htm>

<sup>95</sup> 参考“Policy for Power Generation 2002”, [http://www.ppib.gov.pk/policy\\_text2002.pdf](http://www.ppib.gov.pk/policy_text2002.pdf)

<sup>96</sup> 其它行动的目标可参考：

[http://www.pakistan.gov.pk/ministries/planninganddevelopment-ministry/prsentations/IMC%20on%20Energy\(France\)%2021-22%20March%20Revised.ppt#12](http://www.pakistan.gov.pk/ministries/planninganddevelopment-ministry/prsentations/IMC%20on%20Energy(France)%2021-22%20March%20Revised.ppt#12)

<sup>97</sup> 摘自 Annual Report 2006-2007,

[http://www.pakistan.gov.pk/ministries/planninganddevelopment-ministry/annual%20plans/2006-07/Chapter\\_6/Energy.pdf](http://www.pakistan.gov.pk/ministries/planninganddevelopment-ministry/annual%20plans/2006-07/Chapter_6/Energy.pdf)

<sup>98</sup> 摘自 the National Energy Conservation Policy 2005, by ENERCON and the Ministry of Environment, Islamabad, [http://www.pakistan.gov.pk/divisions/environment-division/media/National\\_Energy\\_Conservation\\_Policy.pdf](http://www.pakistan.gov.pk/divisions/environment-division/media/National_Energy_Conservation_Policy.pdf)  
第2,3页

## 替代与可再生能源

巴基斯坦政府设立的替代能源发展局(The Alternative Energy Development Board, AEDB) 担当了关于可再生能源的中央国家实体。在 2006 年颁布了“发展电力生产的可再生能源（小型水电、风能和太阳能技术）政策”，目标为：

- 提高巴基斯坦可再生能源技术的发展
- 提供额外电力供应，帮助满足国家增长的需要
- 吸引友好投资，推动可再生能源市场，以吸引私营部门在可再生能源工程的投资
- 制定措施，以支持私营部门动员、资助和让公营部门有能力投资于可再生能源工程<sup>99</sup>

下面描述了政府的一些可再生能源行动：

- 水电工程援助计划 — 基于预计的需求增长和可用水电潜能的仅大约 20% 得到利用的事实，根据“2025 年远景”发展计划，政府提供了一个强大、多层面的水电发展与援助
- 每省有 100 太阳能家庭的 AEDB 项目 — 这个太阳能试点工程目标是通过为地方小区提供照明、烹饪和清洁饮用水的舒适度，来改变现有状况
- 巴基斯坦风电潜能的商业化 — 这个工程目标是确定国家对利用可再生能源的现有障碍，探索如何克服他们的建议和为一个试点工程的启动而执行必要的计划。<sup>100</sup>

<sup>99</sup> 参考 Policy for Development of Renewable Energy for Power Generation,  
[http://www.aedb.org/PakistanREDevelopmentPolicy\\_FinalFormatte.pdf](http://www.aedb.org/PakistanREDevelopmentPolicy_FinalFormatte.pdf)

<sup>100</sup> 参考 AEDM 的“Power sector Situation in Pakistan” 2005,  
<http://www.rural-electrification.com/cms/upload/pdf/Pakistan-GTZ-power-sector-overview.pdf>

## 7.2 巴基斯坦环境评估/策略性环评

在巴基斯坦，策略性环境评估仍处于制定的阶段。在1970，针对策略性环境评估的第一组法律和政策先例在EIA框架下展开，然而，直至1990年才正式执行。在全球范围内，策略性环境评估已经开始得到广泛采用和进一步的完善。巴基斯坦最重要的政策框架为政府的中期发展框架（MTDF）（2005-2010），它合并策略性环境评估为一个处理环境问题的主要工具，基于国家环境政策是强制执行的法律。<sup>101</sup> 此外，在国家环境政策2005中，它声明了将推广策略性环境评估为整合环境至决策中的一个工具。<sup>102</sup>

在1994年世界自然保护同盟（IUCN-Pakistan）建立了环境评估服务（EAS）单位（Environment Assessment Services Unit），目标是通过加强和支持有关污染预防与消除以及环境退化控制的制度，来执行巴基斯坦国家保护策略。自它创建后，EAS展开了广泛的活动，包括重点政策、计划和活动的策略性环境评估，并举办关于不同环境问题的培训工作坊。<sup>103</sup>

在2004年12月举行的一个工作坊中，推荐策略性环境评估流程应被整合入国家的计划过程，特别是针对城市发展、工业产群和百万工程。它成为了整体政策制定过程的组成部分。工作坊聚焦于作为一个政策计划概念工具，策略性环境评估评估了政策、计划或活动和它的替代方案的环境影响。工作坊引用了联合国环境署（UNEP）的指引，策略性环境评估程序包括筛选、范围、信息收集、替代方案的确定和比较及影响分析、影响严重性的决定、缓解措施的确定、报告、质量评估、决策和监测。MTDF（2005-2010）的评估依照这个策略性环境评估程序来进行。<sup>104</sup>

MTDF的其中一个目标是保证环境可持续性，范围覆盖绿色环境（即森林、流域管理、生态多样性范围管理、沙漠化、海洋污染）和褐色环境（即水、空气污染、固体污染、危险废物和噪音污染）。为实现目标，针对环境保护、管理和利用，MTDF策略可分为三个步骤：

- 环境管理效益的公平分享
- 提高国家资源的社会管理
- 环境问题整合入社会经济发展计划中，以达到可持续发展

因此，一个覆盖棕色环境（水、空气污染、固体污染、危险废物和噪音污染）和绿色环境（森林、流域管理、生态多样性范围管理、沙漠化、海洋污染）的行动计划将会在MTDF期间执行。关于可持续发展，环境评估、核计、信息管理工具将被整合至决策过程中。公营部门将带领整个社会对环境方面的关注和考虑，重点将放于节约能源和透过可再生能源的资源来增加产电量。重点将放在整合环境尺度与发展计划、环境教育与意识和环境研究方面的人力资源发展。<sup>105</sup>

<sup>101</sup> 参考“State of Environmental Report 2005 (Draft)” under Part 2 Overview of Major Environmental Developments and Trends, <http://www.environment.gov.pk/pub-pdf/StateER2005/part2.pdf>, 第38页, 由Pakistan Environmental Protection Agency 网站发布

<sup>102</sup> 参考 Government of Pakistan, Ministry of Environment 的“National Environmental Policy 2005”, <http://www.environment.gov.pk/nep/policy.pdf>, 第18页

<sup>103</sup> 参考 the World Conservation Union (IUCN-Pakistan), <http://www.iucn.org/places/pakistan/eas.htm>

<sup>104</sup> 参考 the “Workshop Proceedings - Capacity Building Workshop on Environmental Impact Assessment - Tool to achieve sustainability” organized by Sub-programme ‘Pollution Control’ Unit NEAP Support Programme in collaboration with Pakistan Environmental Programme (Pak-EPA Component), 2004, <http://www.environment.gov.pk/WorkShop/Report-%20Capacity%20Building%20Workshop-Rev01.pdf>, 第v, 22, 27页

<sup>105</sup> 摘自 the “MTDF 2005-2010 - An overview”,



Kohinoor 能源电厂项目<sup>106</sup>



Habibullah 海岸电厂项目<sup>107</sup>

<http://www.pakistan.gov.pk/ministries/planninganddevelopment-ministry/mtdf/Foreword,%20Preface%20and%20President%20Message/Overview.pdf>, pages 15-16

<sup>106</sup> 资料来源: <http://www.ppib.gov.pk/PhotoGallery.htm>

<sup>107</sup> 资料来源: <http://www.ppib.gov.pk/PhotoGallery.htm>

### 7.3 能源政策与行动方面的巴基斯坦环境评估/策略性环境评估

在巴基斯坦，策略性环境评估仍处于制定的过程。策略性环境评估概念是在采纳整体政策决策过程之前评估政策、计划或活动及其替代方案的环境影响。在国家环境政策 2005，它声明了将推广策略性环境评估为整合环境至决策中的一个工具。

关于可持续发展，基于国家环境政策，在 MTRF(2005-2010)期间的覆盖环境执行的行动计划中，环境评估、核计和信息管理工具将被并入决策过程。公营部门将带领整个社会对环境方面的关注和考虑，重点将放于节约能源和透过可再生能源的资源来增加产电量。

巴基斯坦能源政策与行动和策略性环境评估现状总括于 **Exhibit PK-1**。

<b>Exhibit PK-1 巴基斯坦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>	
能源政策与行动	政策: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电力生产政策 2002</li> <li>• 国家能源节约政策</li> <li>• 发展电力生产的可再生能源（小型水电、风能和太阳能技术）政策</li> </ul> 行动: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 能源安全行动计划（2005-2030）</li> <li>• 水电工程援助</li> <li>• AEDB 专案每省 100 太阳能家庭</li> <li>• 巴基斯坦风电潜能商业化</li> </ul>
能源指引与立法	不适用
<b>(b) 能源政策与行动方面的环境评估/策略性环境评估</b>	
评估类型	策略性环境评估
要求机制	行政性
环境评估/策略性环评的法案规定	National Environmental Policy 2005
应用	政策、计划和活动

## 7.4 分析与结论

在巴基斯坦，“电力生产政策 2002”是主要电力政策，它目标是以最小的成本提供足够的电力生产能力，鼓励和保证本土资源的开采，并确保所有利益相关者在此过程中得到关注。为满足巴基斯坦的可靠和高质量能源供应的远景 2030 的要求，批准了能源安全行动计划。它通过所有资源包括水电、石油、天然气、煤炭、核能、可再生能源如风电和太阳能的一个优化组合来加强能源供应。政府也通过广能源节约实践和在国家层面的有效能源节约来参与能源保护。

与之比较，香港没有本土能源资源。政府考虑私营部门为根据市场需求而满足能源供应要求的位置。考虑到进一步改善空气质量，政府同时承诺发展可再生能源。香港可再生能源例子包括太阳能、风能和来自废物产生的能源。

在巴基斯坦，策略性环境评估仍处于制定的阶段。策略性环境评估概念是在采纳整体政策决策过程之前评估政策、计划或活动及其替代方案的环境影响。同时对于基于国家环境政策的政府中期发展框架（MTDF）（2005-2010），它是巴基斯坦纳入策略性环境评估概念作为定义环境关注问题的主要工具的最重要的政策框架。

当巴基斯坦没有正式的策略性环境评估规定时，香港已有两个实施策略性环境评估的系统，香港已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个行政性规定和一个法规性要求(条列附表 3)。法规性要求主要监管大型发展项目（即超过 20 公顷或人口超过 10 万），行政性规定适用于土地利用计划、交通和行业 PPP。考虑如下事项将是合理的下一发展步骤：

- 并行政性规定至法规系统
- 于能源的分类提供进一步的特定策略性环境评估规定

## 7.5 能源政策或行动方面的环境评估/策略性环评例子

例子 PK-1 Ghazi-Barotha 水电工程环境评估 <sup>108</sup>	
研究类型	环境评估
研究描述	<p>巴基斯坦的水利和电力发展委员会于公众部门建设了 Ghazi-Barotha 水电工程。它是一个大型水电工程，用于解决巴基斯坦严重的电力短缺。工程主要元素包括一个位于 Indus River 的大坝，一个用于大坝排水的河道，以及一个有 1450MW 发电能力的电力联合体。</p> <p>工程的主要目标是以一个环境可持续和社会可接受的方式，和减低对环境和再处置的影响的方式来满足巴基斯坦电力需求。工程所产生电力也是为了帮助缓解私营部门的高热力发电成本的影响。</p>
替代方案概况	<p>此研究中考虑的替代方案包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 五个大坝选址经过初步评估后，其中两个方案被选作具体评估</li> <li>• 五个电力联合体选址经过初步评估后，其中三个方案被保留做具体评估</li> </ul>
评估/研究范围	<p>评估范围包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 技术障碍</li> <li>• 经济影响</li> <li>• 环境影响</li> <li>• 社会影响</li> </ul>
环境措施	此报告中没有提及负面环境影响的缓解措施。
研究结果	<p>大坝的最终选址横跨 Indus River，位于 Tarbela 下游靠近 Ghazi 处。虽然所选方案比主要替代方案的存储能力要小，但考虑到环境影响方面，它是最适合的。</p> <p>电力联合体的最终选址位于靠近 Indus 和 Haro 河流的交汇处的 Barotha。因为环境指标在每一个情形中都比较相似，所作的决策主要决定于地形因素。电力联合体的附属配套如道路、高塘容量和堤岸，将以环境和技术考虑因素为基础而加以选择。</p>

<sup>108</sup> 参考 Environmental Impact Assessment, [http://eia.unu.edu/wiki/index.php/Ghazi-Barotha\\_Hydropower\\_Project](http://eia.unu.edu/wiki/index.php/Ghazi-Barotha_Hydropower_Project)  
摘自 "Ghazi Barotha Hydropower Project (Loan 1424-PAK) in Pakistan", <http://www.adb.org/Documents/PCRs/PAK/pcr-pak-26409.pdf>, 第 13-14 页