

“一带一路”沿线东南亚国家能源发展的演变趋势及其未来展望

钟微

中国华电科工集团有限公司, 北京 100000

DOI: 10.61369/SSSD.2025070016

摘要 : “一带一路”倡议为东南亚国家的能源发展带来了新的机遇与挑战。本文旨在探讨“一带一路”沿线东南亚国家能源发展的演变趋势及其未来展望。首先分析了东南亚国家能源发展的现状,包括能源资源禀赋、生产与消费结构以及能源基础设施建设情况;接着阐述了其能源发展的演变趋势,涉及能源结构调整、需求增长和技术创新等方面;然后探讨了“一带一路”倡议对东南亚国家能源发展的影响,包括带来的合作机遇和推进的能源互联互通;最后对其未来发展进行了展望,提出了能源转型目标与路径、合作前景和发展路径等内容。

关键词 : “一带一路”; 东南亚国家; 能源发展; 演变趋势; 未来展望

Evolution Trend and Future Prospect of Energy Development in Southeast Asian Countries along the "Belt and Road"

Zhong Wei

China Huadian Engineering Co., Ltd., Beijing 100000

Abstract : The "Belt and Road" initiative has brought new opportunities and challenges to the energy development of Southeast Asian countries. This paper aims to explore the evolution trend and future prospect of energy development in Southeast Asian countries along the "Belt and Road". Firstly, it analyzes the current situation of energy development in Southeast Asian countries, including energy resource endowment, production and consumption structure, and energy infrastructure construction. Then, it expounds the evolution trend of their energy development, involving energy structure adjustment, demand growth and technological innovation. Next, it discusses the impact of the "Belt and Road" initiative on the energy development of Southeast Asian countries, including the cooperation opportunities brought and the promotion of energy interconnection. Finally, it looks forward to their future development, putting forward the goals and paths of energy transformation, cooperation prospects and development paths.

Keywords : "Belt and Road"; Southeast Asian countries; energy development; evolution trend; future prospect

“一带一路”倡议自提出以来,在全球范围内产生了广泛而深远的影响,尤其为沿线国家的经济合作与发展搭建了重要平台。东南亚地区是“一带一路”重点区域,在能源发展方面有广阔空间和巨大潜力。东南亚国家具有丰富的能源资源,能源发展方面存在不少难题,例如,能源发展结构不合理、基础设施落后、技术水平需要提升等。在全球能源革命加速演进、“一带一路”建设不断推进的情况下,东南亚国家能源发展的内在趋势也在发生变化。为此,对“一带一路”沿线的东南亚国家能源发展演进与前景展开探讨,对于发挥区域能源合作带来的整体效应,携手推进能源发展具有重要的理论与现实意义。

一、东南亚国家能源发展现状

(一) 能源资源禀赋

东南亚国家拥有丰富的各种能源。石油资源丰富,印度尼西亚、马来西亚和越南是本地区石油的大油田拥有者,储量世界居于一定地位^[1]。天然气资源也非常丰富,缅甸、马来西亚、印度尼西亚等国拥有丰富的天然气储藏,可以满足国内需求,除此之外

还大量对外销售。煤炭资源则集中分布于印度尼西亚、越南、泰国等国,其中印度尼西亚是一个重要煤炭出口国家。

东南亚的可再生能源也同样富集。由于位于热带,东南亚国家大多接受较好的太阳能资源,泰国、马来西亚、印度尼西亚等国的太阳能辐射都较高,具有较大的太阳能资源开发前景。东南亚国家水能资源集中在湄公河流域国家,包括老挝、柬埔寨等国家河流、瀑布丰富,有利于水电开发。东南亚的部分国家也具有

一定的风能、生物质能资源，有待进一步开发。

（二）能源生产与消费结构

从能源生产结构上看，以传统化石能源为主的能源生产方式在东南亚国家的能源生产中仍为主导，其中石油和天然气生产在印尼、马来西亚等国的能源生产中占有较大比例，煤炭生产以印尼、越南等国家为主。随着可再生能源的发展，部分国家加大对水电、太阳能等可再生能源生产的投入，但所占比重较小^[2]。

能源消费结构中，石油占东南亚国家能源消费的重要份额，被广泛用于交通运输、工业生产等众多领域。天然气消费量不断提高，主要用于发电、工业、居民生活等领域。煤炭的能源消费量较大，主要用于发电生产，印度尼西亚、越南等国电力生产以煤炭为主。同时，随着经济的发展和人口的增加，能源消费总量逐渐增加，对能源的需求也越来越多样^[3]。

（三）能源基础设施建设

东南亚不同国家的能源基础设施建设不一。一些经济较为发达的国家，如新加坡、马来西亚等，能源基础设施建设水平较高，电力输送网络、油气管道等较为完备，电力供应能够得到基本保证。大部分国家能源基础设施建设落后，电力供应不稳定、农村覆盖率低^[4]。

从电力设施看，部分国家电力枢纽站建设薄弱，输电线老化严重，电力浪费较多，电力供应稳定性差。油气管道建设水平有待提升，某些国家油气运输以进口为主，缺乏健全的油气内贸管网建设，增加油气运输成本和运输风险。同时，能源储备设施建设也不够强大，难以有效支撑能源供应^[5]。

二、“一带一路”沿线东南亚国家能源发展的演变趋势

（一）能源结构调整趋势

随着全球对环境气候的关注，东南亚国家也在致力于本国的能源结构调整，逐步减少传统化石能源的依赖，增加可再生能源的比例。许多国家出台了可再生能源发展目标，具体来说，水电、太阳能、风电是各国家重点的发展方向。老挝在着力开发水能，拟成为“东南亚的蓄电池”，向周边国家出口电力。越南、马来西亚等国也大力推进太阳能电站，利用当地的太阳能发电。还有少部分国家也在考虑其它的可再生能源的开发利用，如生物质能、地热能等。

（二）能源需求增长趋势

东南亚国家的发展处于经济发展中高速期，工业化与城市化不断发展，能源需求量不断增加。工业经济的发展需要大量能源供给，工业生产产能不断扩大，制造业、建筑业等对能源的需求量较大；人口生活水平提高、居民用电及用气量不断增加，家用电器的普及、交通车辆的增加等均带动了能源需求量的增长。另外，人口的增加也是能源需求量增长的直接原因，东南亚国家人口规模庞大且增长速度较快，人口的增加带动了能源消费量的增加。据相关估算显示，未来几十年中，东南亚国家能源需求增速高，东南亚国家能源需求将成为全球能源需求增长的热点地区^[6]。

（三）能源技术创新趋势

为了提高能源利用效率、降低能源成本、促进能源结构转型，东南亚各国越来越注重能源技术创新，即在可再生能源领域不断提高太阳能电池转化效率、降低风电装机成本、优化水电开发技术等；在智能电网领域逐渐推广，应用智能化的管理调度提升电力系统稳定性和效率；在能源储存领域则注重锂离子电池、抽水蓄能等技术的研发现状与应用；在清洁能源汽车方面也开始发展清洁能源汽车技术，一些国家开始推行电动车的应用以及充电设施的建设^[7]。

三、“一带一路”倡议对东南亚国家能源发展的影响

（一）能源合作机遇

“一带一路”倡议为东南亚国家提供了广大的能源合作空间。中国与东南亚国家在能源领域展开了密切的能源合作，包括油气勘探开发领域、电力合作领域以及可再生能源开发利用领域。中国企业积极投身于东南亚国家的能源领域建设，为其提供技术和资金支持、设备支持等。中国与印度尼西亚、马来西亚等国展开油气资源领域的勘探开发合作，为东南亚国家提升油气生产量、保障能源供给注入活力。中国与东南亚国家在电力方面展开合作，包括水电站、火电站、太阳能电站等领域进行电力供应能力提升的建设，同时加强与东南亚国家在可再生能源领域的合作，包括共同开发太阳能发电、风能发电等，开展可再生能源项目的建设和利用，推动能源结构绿色转型^[8]。

（二）能源互联互通推进

“一带一路”倡议促进了东南亚国家区域能源互联的发展。区域内电力联网、油气输送管道建设等项目稳步推进，加强了各国之间的能源资源调配和共享^[9]。中国老挝电力互联互通项目中，中老铁路在实现人员、货物运输便捷的同时，也促进了中国与老挝的电力互联互通。东盟国家间也正在加快推进能源的互联互通，如东盟电网计划，旨在实现区域电网的电力互联互通与优化配置，提高能源供应的稳定性和可靠性。跨境油气管道建设，如中缅油气管道、中泰天然气管道等加强了中国与东南亚国家能源互联互通，降低了能源运输成本，保证能源供应安全。

四、“一带一路”沿线东南亚国家能源发展的未来展望

（一）能源转型目标与路径

未来，东南亚国家将明确其能源转型发展目标，即逐步推动能源结构的绿色低碳化转型，提高清洁能源的占比、减少传统化石能源的消耗。未来，各东盟国家将采取相关的路径措施，包括：政策方面，将进一步强化完善可再生能源发展的相关法律法规和激励政策，加强对可再生能源项目的补贴及奖励的力度，吸引更多的投资进行；技术方面，加强与国际协作与互动，积极引入先进可再生能源技术，提升自身的技术和创新能力；市场方面，建立和完善可再生能源的市场机制，推动可再生能源的市场

消纳和利用^[10]。

（二）能源合作前景

“一带一路”建设背景下，东盟国家的能源合作大有可为。中国和东盟的能源合作将进一步深化，扩大合作领域和合作方式。除了油气和电力方面的传统合作外，双方在可再生能源、能源储备、智能电网等新领域的合作将日益密切。区域内的能源合作也更加密切，东盟国家将进一步推进能源互联互通，实现能源资源配置和共享。东南亚国家还将加强与其他国家和国际组织的合作，吸纳更多的资金和技术力量投入到能源领域，推动区域能源可持续发展。

（三）能源发展路径

展望未来，东盟国家的能源发展会继续遵循多元化、清洁化和智能化的路径，并持续享受“一带一路”合作带来的红利。在供能端，通过实现“传统能源升级+可再生能源增量”的多元互补路径，对传统能源如煤、油等进行提质增效发展，减少碳排放，如超临界燃煤机组技术；加快发展水电、光伏、风电等可再生能源，加大开发建设力度，如东盟的老挝湄公河梯级水电站群、越南广宁光伏电站集中园等将成为该区域能源供应的重要补充；减少对某种能源的依赖。

用能终端环节。以“节能优先+能效提升”为重点。工业企业应用余能回收利用、变频等节能技术，推进单位GDP能耗下降。交通运输行业加快推广使用新能源汽车，加快新能源汽车充电、换电等配套设施建设，泰国宣布2030年前建设1.2万个公共充电桩。居民生活领域大力推广高效节能电器，引导用电消费行为，建立全社会节能降耗新机制。

建立能源一体化信息平台。能源系统一体化的智能化管理

“一带一路”技术协作交流，建立大能源系统区域能源互联网信息平台，如新加坡智慧能源管理系统、马来西亚智能电网示范项目，以后将进一步发展为实现电力负荷预测、分布式能源调度、跨国跨区电力交易的智能发展，提高对高比例可再生能源的消纳能力，并加快储能应用技术，在印尼、菲律宾建设大容量抽水蓄能电站、锂电池储能。

安全领域，通过能源基础设施的区域互联实现弹性供给保障。以中老铁路配套电网、东盟互联电网、东盟跨海管道、东盟国家油气管网为载体，打造多元化、多通道供能体系，减少地缘冲突对于能源供给的冲击；增加储备，在印度尼西亚、越南建设战略性石油储油能力，提升在能源危机中的缓冲容量，以防止危机发生，保障区域供能安全。

五、结语

“一带一路”沿线东南亚国家能源发展的战略转型期，既是能源需求增长与结构调整的新阶段，也是“一带一路”倡议推动区域合作的战略机遇期，深化能源结构调整、加大能源技术创新、推进能源互联互通、加强能源交流合作必将实现能源的可持续发展，为区域经济发展、推进全球能源转型注入强劲动力。未来，“一带一路”沿线东南亚国家还将进一步加强政策沟通合作，推进能源领域合作，共同破解能源发展中的矛盾与挑战。可以预见，在各方的共同努力下，“一带一路”沿线东南亚国家能源发展将更上层楼，为打造紧密型的区域能源合作与提升世界发展的活力注入强劲动力，为全球可持续发展做出积极贡献。

参考文献

- [1] 芮国强.融入共建“一带一路”拓展共赢发展空间[J].群众,2024,(09):11-13.
- [2] 刘灵巧.“一带一路”倡议下我国与东南亚国家经贸问题研究[J].现代商业,2024,(04):122-125.
- [3] 李蕊蕊,唐德鑫.中国与东南亚国家在“一带一路”倡议下的贸易互补性研究[J].全国流通经济,2024,(18):44-47.D
- [4] 欧芳,曹胜平,谢佳员,等.东盟国家和中日韩能源领域绿色低碳发展路径预测和建议[J].中国资源综合利用,2024,42(08):219-221.
- [5] 李清洪.“一带一路”倡议对中国可再生能源设备出口影响的研究[D].广东外语外贸大学,2024.
- [6] 杨晓冉.为“一带一路”能源合作注入绿色动能[N].中国能源报,2023-11-20(003).
- [7] 俞立严.共享“一带一路”发展机遇中国新能源汽车“走俏”东南亚[N].上海证券报,2023-06-14(005).
- [8] 李沅.YN集团在周边国家能源业务国际化发展战略研究[D].云南大学,2022.
- [9] 邓秀杰.中国与东南亚的清洁能源合作：核电的机遇与挑战[J].东南亚研究,2021,(05):93-113+156-157.
- [10] 严兴煜,高艺.东南亚可再生能源发展思考[J].中外能源,2020,25(05):21-27.