

DOI: 10.16516/j.gedi.issn2095-8676.2016.01.005

## 东盟电力投资策略研究

王诗超, 苏步芸

(中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司, 广州 510663)

**摘要:** 为深化国内能源企业“走出去”的国际化发展战略, 贯彻国家“一带一路”政策, 在收集了东盟各国政治和经济环境、能源开发利用状况、电力供需平衡情况等基础上, 结合中国在东盟国家的电力投资发展现状, 总结目前对东盟进行电力投资的制约因素, 给出在东盟各国进行电力投资的策略, 并推荐具有较高价值的电力项目, 为国内能源企业开拓东盟电力投资市场提供合理化的措施和建议。

**关键词:** 东盟十国; 电力市场; 投资环境; 潜在电力项目; 投资策略

**中图分类号:** F283

**文献标志码:** A

**文章编号:** 2095-8676(2016)01-0021-06

## Research on Power Investment Strategy of ASEAN

WANG Shichao, SU Buyun

(China Energy Engineering Group Guangdong Electric Power Design Institute Co., Ltd., Guangzhou 510663, China)

**Abstract:** As the Belt and Road Initiative has been promoted, domestic energy enterprises actively implement the “go global” strategy. In this paper, we firstly collect large amounts of information about ASEAN (Association of Southeast Asian Nations) political and economic environment, energy development and utilization status, electric power supply-demand situation. Secondly on the basis of those information, this paper summarizes the current restricting factors on power investment in ASEAN countries, combining with the present situation of Chinese power investors in ASEAN. Finally, this paper also gives the power investment strategy of ASEAN countries, and recommends highly valuable power projects. It provides the Chinese energy companies rational measures and suggestions to expand the power investment market in ASEAN countries.

**Key words:** ASEAN countries; power market; investment environment; highly valuable power projects; power investment strategy

2013年, 习近平主席访问东盟国家时提出了共建21世纪“海上丝绸之路”的倡议。这是中央站在中国与东盟建立战略伙伴十周年这一新的历史起点上, 为进一步深化中国与东盟的合作, 构建更加紧密的命运共同体, 为双方乃至本地区人民的福祉而提出的战略构想。

东盟全称为东南亚国家联盟, 成员国包括: 马来西亚、印度尼西亚、泰国、菲律宾、新加坡、文莱、越南、老挝、缅甸和柬埔寨十国。东盟合作旨在建设三个共同体: 安全共同体、经济共同

体和社会文化共同体。能源合作是经济共同体的一项重要内容, 电力合作则是能源合作的核心, 具有较长的合作历史。随着东盟经济的快速发展, 东盟各国对电力等能源的需求日益剧增, 亟需加强东盟电网的互联互通。互联电网目前被划分为三个分区, 大湄公河次区域电网(GMS, 泰国、越南、老挝、缅甸和柬埔寨), 印尼、马来西亚、新加坡(IMS)分区电网, 跨婆罗洲电网(文莱、马来西亚沙巴及沙捞越州、印尼西加里曼丹、菲律宾)。

本文基于收集到的东盟宏观环境、电力行业发展情况, 对东盟十国的电力投资风险点进行梳理, 并针对各国的投资制约因素, 提出不同的电力投资策略, 为国内能源企业投资东盟电力行业提供合理化措施和建议。

收稿日期: 2016-01-11

作者简介: 王诗超(1988), 女, 江西万载人, 工程师, 硕士, 主要从事大型电力系统规划、电力系统分析、投资规划等研究(e-mail) wangshichao @gedi.com.cn。

# 1 东盟整体情况概述

## 1.1 经济能源情况

东盟十国以发展中国家为主，人口总量巨大，2014年东盟总人口为6.18亿，约为中国人口总量的50%。其中，印度尼西亚人口总量最大，占东盟的40%。此外，东盟经济发展较快，年均GDP增速约5%~6%，但受全球金融危机的影响，2009年东盟各国均出现GDP增速下滑，老挝、印尼、越南受到的冲击较小，新加坡贸易型经济受世界经济的影响大。泰国近几年受到国内不稳定政局影响，GDP增速同样有所放缓。如图1~图2所示。

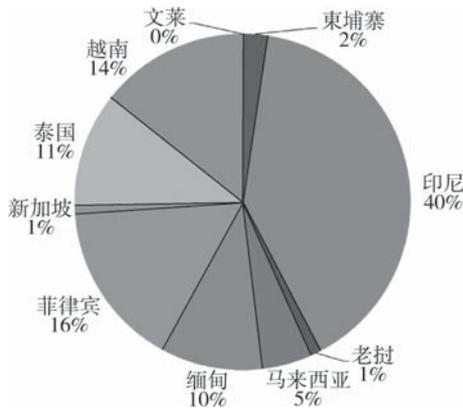


图1 东盟人口分布情况

Fig. 1 Population Distribution of ASEAN

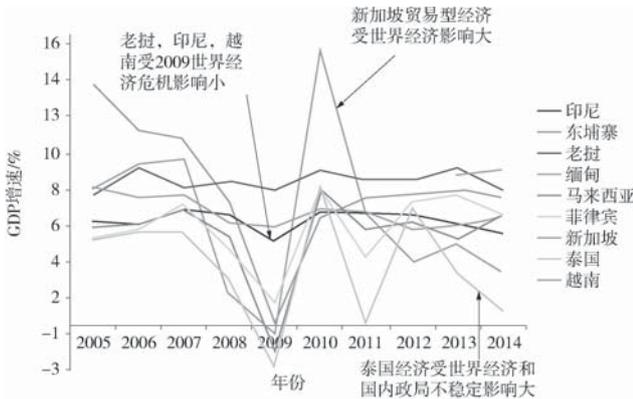


图2 东盟近十年GDP增速曲线图

Fig. 2 GDP Growth of ASEAN Countries in Recent Ten Years

东盟区域的能源资源分布较为分散。化石能源主要集中在泰国、越南、马来西亚、印尼四个国家中，其中印尼的产量最高。水资源主要集中在大湄公河区域(GMS)的缅甸、老挝、越南以及印尼和马来西亚的砂拉越州。天然气集中在南中国海且现有气田整体在枯竭。可经济开发的煤炭主要在印

尼。其它可再生能源(生物质、风能等)的分布和开发程度，各个国家的差异较大<sup>[1]</sup>。各国资源分布情况如图3所示。

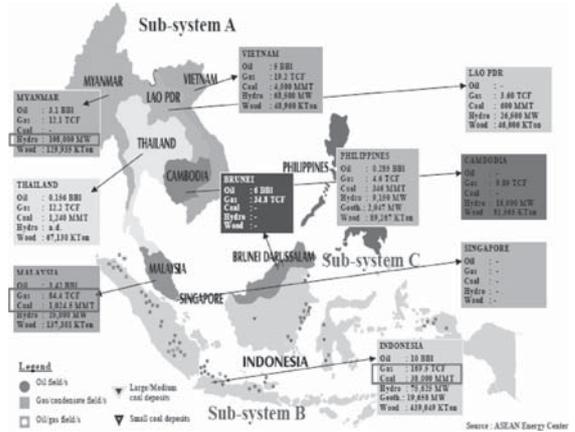


图3 东盟各国能源资源分布情况

Fig. 3 Energy Resources Distribution of ASEAN

## 1.2 电力行业情况

东盟人均用电量水平低，总用电量6400亿kWh，人均用电量仅为1034kWh，约为中国人均用电量的25%。除文莱、新加坡外，东盟其他国家的人均用电量均低于中国。如图4所示。



图4 东盟十国人均用电量水平

Fig. 4 Electricity Consumption Per Capita of ASEAN Countries

根据东盟电力整体规划第二版(ASEAN Interconnection Master Plan Study II, AIMS)，至2025年跨境电力输送将达到1958万kW，经济跨境电力交换达到300万kW。表1列出了尚在规划的值得关注的跨境电力联网项目。

综合上述分析可知，东盟国家人口总量大，经济发展迅猛，电力基础设施薄弱，人均用电量低，跨境电力互联项目较多。可见，东盟电力存在较大的增长空间，发展潜力大，电力投资机会较多。

表 1 东盟国家互联电网规划工程概况表

Table1 Interconnected Power Grid Projects of ASEAN

送端	受端	交/直	电压 /kV	容量 /MW	长度 /km	投产年份	说明
西马	新加坡	直流	250	600	42	-	规划
西马	印尼苏门答腊	直流	250	600	272	2020	规划
砂拉越	西马	直流	500	3 200	670	2024	规划
巴丹岛 (印尼)	新加坡	交流		3 × 200			规划
马来沙巴	菲律宾	直流	500	500	800	2020	规划
马来砂拉越	沙巴 (经文莱)	交流	275	300	-	2020	规划
沙巴	印尼东加里曼丹	交流	-	200	-	2020	规划
新加坡	苏门答腊	直流		600		2020	

## 2 投资风险点分析

通过收集整理东盟十国的政治和经济环境、能源开发利用状况、电力供需平衡情况等相关资料, 梳理出对东盟各国进行电力投资存在的风险点, 下面分区域对制约电力投资的因素进行详细阐述。

### 2.1 大湄公河次区域 (GMS)

从国家宏观环境来看, 除泰国外, 越南、老挝、缅甸和柬埔寨存在共同的投资风险点: 法律司法体系不完善、政府腐败严重、国家信任度低等<sup>[2]</sup>。在透明国际发布的清廉指数排名中, 上述四个国家在 175 个样本国中排名均在 115 名之后。泰国的清廉指数排名相对靠前, 名列 85 位。此外, 缅甸政局不稳定, 北部克钦邦境内武装冲突不断; 泰国国内党派冲突不断, 反政府示威游行频发; 2014 年中资机构遭受越南严重暴力冲击, 损失巨大。

从经营环境来看, 在世界银行发布的《2015 营商环境报告》中, 执行合同、开办企业、办理施工许可证等多个营商环境评价指标, 柬埔寨、缅甸在东盟十国中均表现最差, 排名居后。老挝居中, 越南、泰国排名较前<sup>[3]</sup>。

从外资投资情况来看, 缅甸外资直接投资 (FDI) 占 GDP 比重较低, 对外资的吸引力低。泰国因经济危机等因素影响, FDI 波动较大。

从电力行业环境来看, 除泰国、越南外, 其他国家均存在环境风险, 有因当地村民抗议而叫停项目的案例<sup>[4]</sup>。老挝负荷基数小, 且周边国家的电力消纳空间有限, 在老挝建设电源难以保证发电量及

发电利用小时数; 且中央政府不负责地方事务协调, 需投资方自行与地方政府协商土地<sup>[5]</sup>。泰国和越南电力项目竞争激烈, 投标者多。

从电力投资机会来看, 缅甸规划装机规模小, 投资需求低。

### 2.2 新马印尼增长三角区域 (IMS)

从国家宏观环境来看, 印尼政府较腐败, 清廉指数排名 107。印尼、马来西亚近五年汇率波动较大, 宏观经济前景带有一定的不确定性<sup>[6]</sup>。

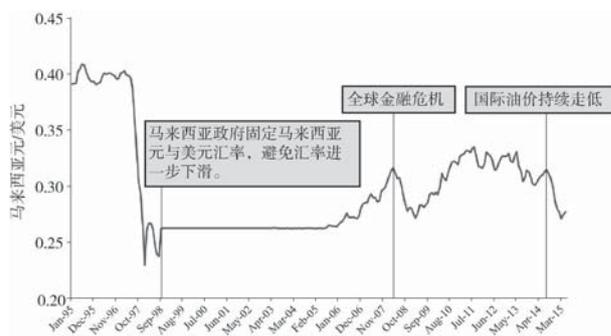


图 5 令吉对美元汇率变化

Fig. 5 Exchange Rate between Ringgit Currency and US Dollar

从经营环境来看, 新加坡人力资源成本很高。马来西亚政府颁布的投资政策有一定的地方保护性。印尼在执行合同、登记产权、办理施工许可证等方面在东盟十国排名靠后, 运营和服务水平较差<sup>[3]</sup>。

从外资投资情况来看, 东盟其他国家的开放程度增加, 马来西亚吸引外资压力增大。

从电力行业环境来看, 新加坡电力项目竞争激烈, 竞标者多, 且新加坡针对电力的税收优惠少, 能源资源极其匮乏。马来西亚同样存在电力行业市场竞争激烈的风险。

从电力投资机会来看, 新加坡电力需求基本趋于饱和, 传统电源及电网投资量少。马来西亚电力发展较成熟, 近几年传统电源项目减少。

### 2.3 跨婆罗洲区域

从国家宏观环境来看, 菲律宾与我国有南海争端; 文莱是君主专制、政教合一的穆斯林国家, 法律和政策变动大, 适用性存在不确定风险。

从经营环境来看, 文莱人力资源成本很高。文莱在开办企业、登记产权方面的办事效率很低。菲律宾开办企业等手续较繁琐, 且经营成本较高<sup>[3]</sup>。

从外资投资情况来看, 东盟其余国家的开放程

度增加, 菲律宾吸引外资压力较大。

从电力行业环境来看, 菲律宾和文莱均存在电力项目竞争激烈的风险, 尤其文莱电力项目极少。

从电力投资机会来看, 文莱电量增长缓慢, 投资空间很小。菲律宾受地理环境及国内电力工业实际情况限制, 电力投资需求不高。

### 3 投资策略分析

#### 3.1 东盟合作路线图

国内能源企业与东盟国家的合作应当分为三个阶段:

第一阶段, 电力项目合作。抓住市场机会, 包括电源(IPP)、互联线路以及电力零售市场。这一阶段, 东盟国已有一些较为紧急的项目, 例如: 印尼、马来西亚均有正在招标的电源 IPP 项目, 需要立即行动。

第二阶段, 电力和能源深化合作, 包括电力技术、规划、运行等多方面的交流合作。此阶段需增强信任, 开展市场建设、技术和服务合作。国内能源企业可参与东盟互联电网规划(HAPUA)和建设, 参与泰国、印尼等国家层面的电力规划、东盟电力互联线路建设运营等, 与新加坡、菲律宾等国家电力公司合作并参与当地电力市场建设、交易、运营、海外投资、零售等。这一阶段需要尽早与东盟国政府、电力企业建立联系, 保持友好合作伙伴关系。

第三阶段, 区域内和全球的电力能源领域全面合作。这一阶段需进一步深化合作, 共同开拓全球电力和能源服务市场。主要针对新加坡、马来西亚、泰国三个国家。在与东盟国政府和电力企业已确立良好联系的基础上, 进一步沟通、筹划, 建立国际化战略合作伙伴关系。

中国能源企业与东盟国家合作的路线图如图6所示。

#### 3.2 东盟各国投资策略

##### 3.2.1 印度尼西亚

印尼的煤炭、油气资源丰富, 煤矿主要集中在加里曼丹岛、苏门答腊和爪哇-巴厘岛。为了高效地利用能源, 印尼政府鼓励在能源出产地附近集中建设发电设施, 通过电网向全国各地供电。建议国内能源企业可选择一些具有战略地位的电厂, 使用先进发电技术(1 000 MW 超超临界机组), 提高投资项目的影响力。另外, 关注印尼的核电开发利用



图6 中国企业-东盟国家合作路线图

Fig. 6 Cooperation Roadmap of Chinese Enterprises and ASEAN Countries

的政策变化, 建立恰当的渠道, 跟踪邦加勿里洞的核电开发计划以及海缆互联工程<sup>[7]</sup>。

综上所述, 印度尼西亚电力投资项目较多, 建议重点关注以下4个方面:

##### 1) IPP 项目

印尼方欢迎中方参与到印尼下一阶段的3 500万千瓦电站建设计划中, 并愿与中方积极开展在电网规划、建设、运营和维护方面的合作。

##### 2) 互联电网项目

(1) 苏门答腊-邦加勿里洞(Bangka Belitung)海底电缆线路。

该项目处于可行性研究阶段, 一期需要建立40 km左右的交流海底电缆, 输送容量约200 MW。若后期邦加勿里洞建设核电站, 二期规划建设直流输电线路, 由邦加勿里洞向苏门答腊岛供电。

(2) 马来西亚沙巴-印尼苏门答腊250 kV 直流工程。

该项目比最初的规划时间已延后, 目前处于前期线路勘测阶段, 需要进一步跟踪项目的招投标信息, 并与TNB和PLN探讨合作投资的可能性。

##### 3) 微网和智能电网项目

在某些区域(一般是偏远地区)存在微电网或孤岛电网, 通常由小型柴油发电机和小水电, 或太阳能光伏发电和储能系统构成。政府允许私营电力公司在特许经营区域内进行售电业务。在这些区域, 存在允许外资投资并参与管理的可能性, 但是根据监管条例外资只能合资不能控股。

##### 4) 经济特区项目

由于印尼自然矿产资源丰富, 建议国内电网公司可与中国的制造业、矿产业和石化行业的大型企

业“抱团出海”, 共同到印度尼西亚投资开发当地资源, 建立工厂、工业园区或经济特区, 开发煤炭、镍金、铁矿石和铅矿等资源, 带动整条产业链的发展。同时可快速提高经济特区内的电力负荷需求, 在经济特区内建设和运营合资供电系统。

### 3.2.2 马来西亚

马来西亚电力的资产管理和运行对外资的开放程度较低, 只有某些电源 IPP 项目、东盟电网互联以及偏远的微网或孤岛电网有条件对外资开放。并且大部分项目外资只能作为少数股东参与。

国内能源公司投资马来西亚的电力市场的策略如下:

1) 战略合作: 国内大型能源企业可与马来西亚国家电力公司 TNB 建立沟通渠道, 加强双边合作, 共同开发越南、印尼、中东等国家或地区的电力市场。

2) IPP 项目: 新的 IPP 电源项目一般会由能源委员会公开招标、邀标或议标。

3) 可再生能源发电项目: 有一定的投资机会(小水电、太阳能、生物质能等)。

4) 直流互联输电项目。

5) 收购电力上市公司的股票: 对于上市公司, 包括电力公司, 股权交易限制相对较小(购买上市公司 5% 以下股票无需经过交易所或政府批准)

6) 能源项目的 EPC 承包: 大型的电力工程项目一般都进行 EPC 招标。

### 3.2.3 菲律宾

菲律宾电力资产管理和运行对外资开放的程度较高, 电源、输配电、零售电等领域都对外资开放, 但外资在土地和资源的拥有权益不得超过 40% (售电公司除外)。另外, 菲律宾法律系统复杂、条款项繁多, 政府办事效率低, 一般电力项目的开发周期较长。因此, 投资菲律宾电力项目时, 需要综合考虑各种因素, 选择合适的项目来进行投资。投资菲律宾的电力市场的策略如下:

1) 收购资产: 直接收购现有电厂。

2) 参与竞拍: 参与竞拍电厂资产或合约。

3) 售电市场: 投资建立零售电公司, 菲律宾第 1 阶段的零售电力市场开放, 将于 2016 年 9 月完成。

4) 能源项目的 EPC 承包: 大型的电力工程项目一般都会进行 EPC 招标。

### 3.2.4 新加坡

新加坡电力供大于求。截止至 2015 年 6 月, 有生产许可的装机容量为 12 889 MW, 其中 95.5% 为燃气机组, 而 2014 最大负荷仅为 6 880 MW。

新加坡的电力装机结构单一, 能源安全风险大。有必要通过加强区域和全球电力合作来防范这些风险, 特别是与马来西亚、印尼的合作。因此, 与新加坡的政府或企业合作, 是国内能源企业参加东盟电力合作的有效方式之一。另外, 新加坡电力市场开放度高, 投资机会更依赖市场。可以通过跟踪市场的发展, 适时做出投资战略的调整。

新加坡的宏观环境和经营环境俱佳, 吸引着全球公司在此设立办公室、代表处、分公司、独立公司或总部。

在新加坡的电力投资策略可分多种路线图并行开展, 或在建立新加坡办事处后逐步推进各条线路, 具体路线图如图 7 所示。其中, 所提的与新加坡淡马锡投资公司合作是行之有效的合作方式。

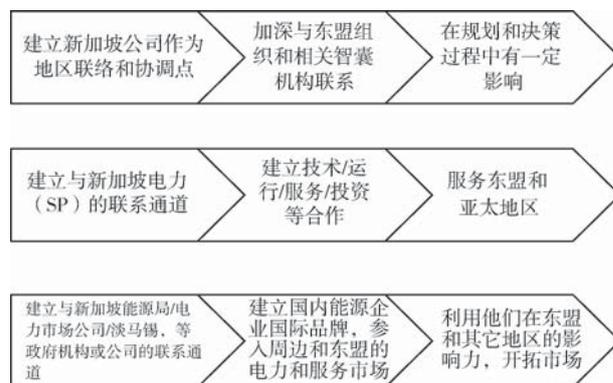


图 7 新加坡投资路线图

Fig. 7 Singapore Investment Roadmap

### 3.2.5 老挝、缅甸、越南、泰国

根据电力投资市场分析可知, 老挝、缅甸、越南、泰国电力资产管理和运行对外资开放的程度较好, 电源项目、可再生能源、偏远的微网或孤岛电网以及东盟互联均有条件对外资开放。但直接投资各国内部的输电网工程, 并参与输电网运营管理的可能性较小, 外资只能作为少数股东参与。投资老挝、缅甸、越南、泰国的电力市场的策略如下:

1) IPP 项目: 新的 IPP 电源项目一般会公开招标、邀标或议标。

2) 可再生能源发电项目: 越南、泰国有一定的投资机会(小水电、风电、生物质能等)。

### 3) 国内电网项目:

(1) 苏梅岛联网海缆项目: 泰国苏梅岛与主网联络的 230 kV 海底电缆工程, 海缆总长约 20 km。

(2) 扩建曼谷及周边的电力传输系统项目: 泰国国家发电局将建设地下电缆(Underground Cable)或地下高压变电站(Underground Substation)。但这两项技术将使用较长的时间并且必须要专业人才参与执行, 导致该项目推进缓慢。可考虑与泰国方洽谈, 以寻求良好的合作方式<sup>[8]</sup>。

4) 互联输电项目: 中国-老挝联网工程、中缅联网工程、柬埔寨-越南电力互联项目、中国-泰国联网工程。

#### 3.2.6 柬埔寨

柬埔寨电力资产管理和运行对外资开放的程度较高, 电源项目、输电网、配电网、偏远的微网或孤岛电网以及东盟电网互联项目均有条件对外资开放。但是一些项目中, 外资只能作为少数股东参与。投资柬埔寨的电力策略如下:

1) IPP 项目: IPP 电源项目一般会公开招标、邀标或议标。

2) 国内电网项目: 230 kV Phnom Penh-Neakleung-Svay Rieng 输电线路工程, 并包含了两座变电站 Neakleung 及 Svay Rieng。

3) 互联输电项目: 泰国-柬埔寨联网工程。

4) 能源项目的 EPC 承包: 大型的电力工程项目一般都进行 EPC 招标。

## 4 结论

为落实国家“一带一路”战略和周边外交战略的部署, 国内能源企业对东盟十国的投资策略应当分为三个层次:

第一, 战略层次合作的国家, 主要包括印尼、马来西亚、泰国。这几个国家的宏观投资环境相对较好, 电力发展空间大, 近年来规划电力项目较多, 电力投资潜力大, 在国家政策扶持下可以考虑为重点投资国家。

第二, 项目层次合作的国家, 主要包括: 新加坡、越南、菲律宾、老挝。新加坡虽然在电力行业

的投资机会较少, 但其宏观投资环境极优, 可考虑从资产并购、在当地设立公司、共同合作拓宽东盟市场等方面寻求投资机会。其他几个国家的宏观投资环境一般, 但处于电力行业高速发展时期, 潜在电力投资机会较多, 可有针对性的挖掘这些国家的优质电力项目。

第三, 一般层次合作的国家, 主要包括缅甸、柬埔寨、文莱。这三个国家不仅宏观投资环境差, 投资风险点多, 而且电力需求低, 投资机会有限。

本文梳理总结了东盟十国的投资风险点, 并针对各个国家提出了相应的电力投资策略, 为国内能源企业开发海外市场、寻求潜力电力项目提供参与与建议。

#### 参考文献:

- [1] International Energy Agency (IEA). Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA): Southeast Asia Energy Outlook[R]. France, IEA PUBLICATIONS, 2013: 16-29.
- [2] 华瑞兴律师事务所. 东盟国别法律风险评估报告[R]. 中国, 2013 年.  
Hua Rui Xing Law firm. Assessment of ASEAN Countries Legal risk[R]. China, 2013.
- [3] World Bank Group. Doing Business 2015: Going Beyond Efficiency[M]. Washington DC, 2015: 47-96.
- [4] Asian Development Bank(ADB). Myanmar Energy Sector Initial Assessment [M]. Mandaluyong City, Philippines, ADB PUBLICATIONS, 2012: 1-38.
- [5] Asian Development Bank (ADB). Lao People's Democratic Republic Energy Sector Assessment, Strategy, and Road Map [M]. Mandaluyong City, Philippines, ADB PUBLICATIONS, 2013: 13-25.
- [6] Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). OECD Investment Policy Review, Malaysia[R]. France, 2013: 8-28.
- [7] PT PLN (Persero). Executive Summary Electricity Supply Business Plan, 2013-2022 Indonesia [R]. Jakarta, Indonesia, 2012: 9-32.
- [8] Thailand Ministry of Energy. Summary Of Thailand Power Development Plan 2015-2036[R]. Thailand, 2015: 38-46.

(责任编辑 黄肇和)