

大湄公河次区域电力合作研究

张继豪

同属于发展中国家的湄公河流域六国，虽然共享一江水，但是水电资源分布并不均衡，而且资金和技术方面的差距，造成电力产业发展的不平衡。为了更好地促进大湄公河次区域经济快速和可持续发展，解决基础设施瓶颈问题，电力合作已经成为次区域经济合作的关键项目。

一、大湄公河次区域电力发展概况

湄公河发源于中国青藏高原，中国境内河段称为澜沧江，干流全长4 880公里，流经中国青海、西藏、云南三省区和缅甸、老挝、泰国、柬埔寨、越南。大湄公河次区域（GMS）指中国云南省、柬、老、缅、泰、越六方，六方均为发展中国家，基础设施较为落后，在湄公河开发利用方面急需加强合作。

1. 中国云南省：云南省是中国参与澜沧江—湄公河次区域合作的主体，地处中国西南边陲，西部与缅甸接壤，南部与老挝、越南毗连，边界线长达4 060公里，国土面积 39.4 万平方公里，人口4 236万^①。湄公河在中国境内总长2 162公里，在云南境内部分长1 247公里，流域面积 8.87 万平方公里，占云南省总面积的 23%。云南省内澜沧江流域蕴藏着丰富的水资源，仅澜沧江水资源量就达 517.6 亿立方米，占云南省水资源总量的 23.3%；水能资源可开发量达2 250万千瓦，约占该省可开发容量的 25%。由于近年来次区域东盟国家电力需求不断增长，云南省的电力出口正迅速扩大。以对越南电力出口为例，从 2004 年 9 月中国开始对越南使用大电网出口电力至 2005 年 5 月，云南向越南出口电力已达 1.08 亿千瓦时，已拥有 3 条 110 千伏向越南送电的线路，年送电能力可达 4 亿千瓦时以上。

2. 泰国：泰国国土面积 51.3 万平方公里，人口6 240万^②，是湄公河次区域发展最快的东盟国家之一。泰国能源资源缺乏，能源构成中主要是矿物质燃料（石油占 66%，天然气占 18%，褐煤占 7.5%，水电占 4%）。在发电能源构成中，天然气占 59.2%，褐煤占 19.6%，水电占 11.6%，燃油占 7.5%。水电资源蕴藏量1 062.6 万千瓦，但是由于环保和森林管理等原因，相当一部分的水电资源被列为不易开发部分。^③由于泰国的电力能源远不能满足经济发展要求，需要大量购买国外能源和电力，是湄公河次区域主要购电国家。目前泰国正积极地进行电力市场改革，希望通过加强市场自由化来缓解电力需求的矛盾。

3. 缅甸：缅甸国土面积 67.66 万平方公里，人口约4 800万。能源结构主要是石油、天

然气,占93.1%,水电比重仅占5.1%,有少量的煤电,用电水平很低。全国的电力生产、传送和分配工作由缅甸电力公司负责。近年来,缅甸电力需求量迅速增长,从1988—1989年度的2117兆瓦时上升到1998—1999年度的4579兆瓦时,十年间增长了一倍多。为了提高效率并推动电力部门的发展,缅甸成立了电力部,将原为能源部领导下的缅甸电力公司划归新成立的电力部管理。

4. 老挝:老挝国土面积23.68万平方公里,人口510万。老挝水电总储量约26500兆瓦,大部分尚未开发。电力部门尚属新兴产业,已探明的18000兆瓦水电储量中到2000年仅仅开发了627兆瓦,占该年全国发电量的98%。由于老挝水电资源主要处于大湄公河次区域电力需求较大的地区,在国际支持下,老挝的水电开发获得了重要机会,目前已经成为短、中、长期社会发展的重要支柱。

5. 越南:越南国土面积32.96万平方公里,人口约7630万。越南电力公司是越南政府于1995年建立的国有公司,负责全国的电力生产、输送和分配。2001年越南电力生产能力达到8478兆瓦,其中7878兆瓦为越南电力公司所拥有,水电比例为48.6%,煤炭和石油发电占13.4%,天然气和柴油发电占30.8%,其余为混合燃料发电。全年发电30600兆瓦时,其中水电59.5%,煤炭火电10.5%,石油火电4.9%,燃气发电14.4%。越南对电力生产投入力度很大,从1995年到2001年,越南发电量平均年增长率为13.1%,单2001年新增发电能力就达到2225兆瓦。随着越南经济的快速发展,对电力的需求也不断提升,已经开始向其他国家大规模购电。

6. 柬埔寨:柬埔寨国土面积18.1万平方公里,人口1190万。柬埔寨电力部门规模很小,电力供应由22个独立的电力系统组成,全国仅有13%的人口能用上电,人均年耗电量为35千瓦时,是东南亚国家中最低的国家之一。柬埔寨政府目前正通过引入更多私人资本等方式进行电力改革,计划到2030年将用电人口比率提高到70%。

二、湄公河次区域电力合作的合作方式及进展

湄公河次区域的电力合作始于1992年,十多年来在亚洲开发银行的主持下取得了很大进展,成立了专门的政府间论坛和专家组,签订了《电力联网与贸易政府间协定》,审议通过了2020年的电力联网框架蓝图,并且达成了《大湄公河次区域电力贸易运营协议》,区域各国间的电力贸易正从点对点的零星贸易向网对网的大规模贸易发展。2005年7月在中国召开的第二次GMS峰会上,与会各方再次强调了未来电力合作的重要地位,次区域电力合作将进一步推动本地区的经济合作与发展。

(一) 次区域电力合作的主要组织框架

1. 电力论坛 (Subregional Electric Power Forum, EPF)

EPF成立于1995年4月,指按大湄公河次区域规划而成立的电力小组,至今为止共召开了11次会议,其主要目标是:为次区域电力部门的经济合作拓展空间;推动次区域电力合作的优先开展;提供次区域合作相关的技术、经济、金融以及制度支持。

2. 电力联网与贸易专家组 (Experts Group on Power Interconnection and Trade, EGP)

EGP成立于1998年6月,主要讨论工作程序的细节问题并且向EPF提出建议,至今已经召开了9次会议,主要任务为促进次区域电力联网和推动电力跨国贸易。

3. 大湄公河次区域电力贸易协调委员会 (the Regional Power Trade Coordination Committee, RPTCC)

2002年10月第8次EGP会议上通过了建立区域电力贸易协调委员会(RPTCC)的指导方针,该指导方针详细规定了RPTCC的目标、职责、代表、协调人、主席以及工作组。自2004年7月13日在中国桂林召开第一次会议以来,至今该委员会共召开了3次会议,为电力贸易、电网互联工作建立了协调统一的管理机构和工作机制。RPTCC专门设置相关机构,解决调度、输电价格等问题,并制定或调整区域间输电计划,确定跨境输电线容量,并将推动跨境输电系统尤其是跨国输电线建设总体标准的颁布。

除此之外,历届大湄公河次区域部长会议和领导人峰会也针对电力合作进行磋商和研究,并签署了一些合作协议。

(二) 次区域电力合作的主要协议

1. 《政府间电力联网与贸易协定》(the Inter-Governmental Agreement on Regional Power Trade in the GMS, IGA)

2000年1月次区域第九次部长级会议在马尼拉召开,与会的各国部长通过了旨在促进电力贸易的“大湄公河次区域电力贸易政策声明”。为了给电力贸易政策声明提供一个框架,IGA于2002年11月3日首届GMS峰会上签署,成为GMS峰会关于促进区域电力贸易建立竞争性的电力市场的第一个成果。IGA主要目的在于提高供电的可靠度;协调发电及输电设备的安装和运行;降低投资和运营成本;共享这些系统联网运作所带来的其它效益。

2. 区域电力联网的蓝图

在亚行的资助下,区域电力联网的蓝图确定了到2020年所有需要联网的电力系统(见下表),以及电力输送、规划、设计以及运营等方面的协调措施。GMS成员于2002年5月在第7次EGP会议上签署了此蓝图。蓝图在对电力需求进行预测的基础上分析各种电力联网的推荐计划,同时针对电力的生产、输送系统的规划以及经济效果等进行评估。

到 2020 年 GMS 拟联网的输电线路

编号	参与国(地区)	电压(kv)	计划建成年份(年)
1	柬埔寨金边——越南朱笃 ^①	230	2004
2	泰国——柬埔寨西部	115	2004
3	泰国黎逸——越南河静	500	2009
4	越南百里居市——老挝沙湾拿吉	500	2010
5	老挝 Nam Mo——越南 Ban Mai ^⑤	230	2009
6	老挝 Na Bon——泰国 Udon Thai	230 或 500	2008
7	缅甸达桑——泰国眉莫	500	2012
8	中国云南景洪——泰国他宏	500	2013
9	中国云南马鹿塘——越南塑山	230 或 500	2019
10	柬埔寨 Sambor——越南 Tan Dinh	230	2019

数据来源: TECHNICAL ASSISTANCE FOR PREPARING THE GMS POWER INTERCONNECTION PROJECT, PHASE I December 2003, 亚行网站<http://www.ADB.org>

3. 《大湄公河次区域电力贸易运营协议》(PTOA)

为了说明电力贸易的细节和指导方针,在第一次次区域峰会上各国共同签署了《大湄公河次区域电力贸易运营协议》,PTOA是GMS旗舰计划的一个重要组成部分,将在跨国输送电力的关税安排方面和公平一致方面提供协调准则,并且为吸引私人对区域内自然资源投资提供政策保证。目前,PTOA正处于第一阶段的实施中,主要是相邻国家之间短期、小规模、中低压的电力互送,主要输送富余电量,单一买方单一卖方,交易规则不具备普遍性。

在2005年7月初于昆明召开的大湄公河次区域第二次领导人会议上,经过亚洲开发银行和中国南方电网公司等方面共同努力协调,与会各方签署了《大湄公河次区域电力贸易运营协议》第一阶段实施原则谅解备忘录。该备忘录为PTOA第一阶段范围内的电力贸易提供指导,从联络沟通机制、跨境联网的运行协调、争端的解决、交易的结算等方面进行规范,这将促进跨境电网互联的发展,并在大湄公河次区域国家之间建立起一个高效、可靠的电力贸易框架,同时为中国公司对外投资与合作提供了机遇。

三、次区域电力合作需要注意的问题

基于电力联网基础之上的电力贸易将会给整个区域以及每个国家带来显著的经济和环境利益:首先,它将减少一国为了应付电力需求高峰而对电力储备的投资;其次,为电力供应提供更可靠的保证,包括电力故障时可以从国际电力联网上获得供应;第三,降低运营成本;第四,降低温室气体排放以及其它污染;第五,使本区域消费者可以获得更加便宜而且更加有利于环境可持续发展的电力供应。同时,湄公河次区域的合作对区域的稳定与和平发展具有重要的政治和社会意义。

考虑到湄公河次区域电力合作的重要性以及各个国家和地区的经济状况,在进行电力合作时需要注意以下问题:

1. 电力贸易的政府间协议和协定需尽快落实

GMS《政府间电力联网与贸易协定》已于2002年高峰会议签订,但是电力贸易的具体实施仍要求尽快明确规定一致的规则、技术指南、跨境贸易的定价机制、必需的机构设置框架等内容。2005年7月在中国召开的GMS峰会上通过的PTOA第一阶段备忘录为此奠定了良好基础。

2. 改善投资环境,促进私人投资

根据亚行测算,未来十年大湄公河次区域经济合作基础设施建设资金缺口至少达100亿美元至150亿美元。GMS各国普遍缺乏资金,需要大量引进资金,尤其是促进私人企业投资。目前各国正在探讨促进私人投资的具体方式,有些国家已经在吸引私人投资方面取得了一定成效,如老挝Nam Theun 2水电站至泰国Roi Et的500千伏输电线交由一家名为Nam Theun 2 Power Company的私人公司经营,经营方式为B-O-O-T(build-own-operate-transfer),协议期为25年。引进更多的投资还需要进一步改善本区域的投资环境,比如建立公平竞争平台、改善法律框架、增强透明性、减少繁琐的行政程序等。

3. 加强与非政府组织合作

非政府组织拥有丰富的经验,可以使其在次区域合作各个发展阶段中成为有力的合作伙伴。在次区域的电力合作中,加强这些民间社团的有效参与,加强民间社团与次区域利益相

关者进行持续的对话，具有十分重大的意义。同时，还应进一步加大与非政府组织在《大湄公河次区域合作框架》内探讨问题的深度。

4. 电力开发与环境保护

由于大湄公河流域自然环境极其复杂，在开发的过程中一定要注意开发与环境保护的协调，否则既会影响开发国的利益，也会给区域合作带来不利影响。

四、中国在次区域电力合作中的机遇与应对措施

大湄公河次区域国家中，多数国家正处于工业发展的起步阶段，电力需求量大，技术设备落后，人才缺乏，而中国位于湄公河上游，拥有较大的资源优势，电力正在形成优势产业，正好与之形成互补和良性互动。以电力贸易为例，2005年1—5月，云南向大湄公河次区域国家出口电力8720万千瓦时，是上年同期的17.2倍，共创汇436万美元，面对迅速增长的电力市场，中国政府和企业应当把握住机遇。

当然，电力合作中仍然存在很多挑战，在未来的合作中中国需要作出良好的应对。

首先，为了扩大电力出口，中国需要与更多国家开展合作。目前，云南电力出口仅限于缅甸和越南，和其他国家的合作则正在商讨之中。如2004年，中国与老挝换文，同意承担援助其国家电力规划项目，并已选定具体实施的中国企业。另外，根据南方电网公司和泰国国家电力公司签署的协议，中国将于2013年和2014年分别以500千伏线路向泰国送电150万千瓦。

其次，中国应该加快电力产业建设，在竞争中抢占先机。据泰国电力部门预测，东南亚国家对电能的需求到2010年将上升到1160亿千瓦，2015年将达1630亿千瓦。为了满足次区域不断增长的电力需求，云南的电力生产和输送设施仍有待改善。在电力联网方面，中国应改变目前的“点对网”模式，采用“网对网”、“区域（中国南方电网区域）对区域”的联网模式，从而大幅度提高电力贸易在技术上的可靠性。

第三，协调与下游国家的利益关系也是合作中应注意的问题。在湄公河开发的过程中，由于水量分配和环境保护等问题，下游国家难免和上游国家存在分歧和矛盾，中国应加强和这些国家的沟通协调，通过共同开发等方式消除分歧。在刚刚结束的GMS第二次峰会上，中国重申对澜沧江的开发不会影响到下游国家的利益，这对合作有着积极意义。

注 释：

①2002年3月13日云南日报，转引自新华网云南频道。

②柬、老、缅、泰、越各国面积和人口数据引自《大湄公河次区域自然及发展概况》（2002年数据），云南电子政务门户网站：<http://www.yn.gov.cn/yunnan.china/76844871960231936/20050625/379285.html>，2005年6月25日

③孟宏斌、王素丽，《西部省区近期开发思路要览》，《新西部》，2000 5

④亚行和世行于2003年共同资助此方案4500万美元。

⑤方案5、6、7、8、9、10的时间表取决于相应的政府与私人开发商之间的电力购买协议的谈判进程。

（作者单位：厦门大学南洋研究院世界经济专业研究生）

〔责任编辑：王国平〕