



价格理论与实践
Price: Theory & Practice
ISSN 1003-3971, CN 11-1010/F

《价格理论与实践》网络首发论文

题目：中国电力工业高质量发展:目标、机遇挑战与实现路径——壮丽 70 年新中国电力工业再出发

作者：白玫

网络首发日期：2019-11-21

引用格式：白玫. 中国电力工业高质量发展:目标、机遇挑战与实现路径——壮丽 70 年新中国电力工业再出发[J/OL]. 价格理论与实践.
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1010.F.20191121.1345.002.html>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

白 玫

中国电力工业高质量发展：目标、机遇挑战与实现路径

——壮丽 70 年新中国电力工业再出发

内容提要：经过 70 年、特别是十八大以来的发展，中国电力工业进入了从高速发展转向高质量发展的关键阶段。电力工业高质量发展是体现“五位一体”新发展理念的发展，需要通过质量变革、效率变革和动力变革加以实现。电力工业高质量发展的核心是提高效率，改革、开放和创新是提高效率的重要手段。中国电力工业高质量发展的机遇与挑战并存。人民对美好生活的向往、电气化水平的不断提高、煤炭清洁化利用、能源转型、多能互补、电力体制市场化改革、“一带一路”倡议及电动汽车电采暖等电能替代政策，都是中国电力工业发展的重大机遇。但也面临大规模清洁转型压力、电力系统效率还不够高，电力成本还不低，体制机制还不完善。因此，我们要抓住能源转型的历史机遇，建立高质量的绿色电力体系；深化电力市场化改革，完善电力工业高质量发展的体制机制；科学化解当前电力工业发展中的各种问题。

关键词：电力工业高质量发展 电力工业效率 电力体制改革 电价改革

新中国成立 70 年以来，特别是十八大以来，中国电力工业快速发展、不断突破，取得了举世瞩目的伟大成就，支撑了中国经济发展成就和人民生活水平的不断提高。发电装机、发电量、电网规模、电压等级、清洁能源发电量、市场化交易电量等多项电力工业发展指标稳居世界首位。为实现中华民族伟大复兴的中国梦，实现两个一百年奋斗目标，推动经济高质量发展，电力工业应肩负起应有的责任，找准发展方向，着力推动电力工业高质量发展。

一、电力工业高质量发展的理论基础与发展目标

（一）电力工业高质量发展的内涵

电力工业高质量发展就是要提高电力工业发展的质量、发展的效率，转变电力工业发展的动力，是从“有没有”转向“好不好”的发展，是以实现电力绿色低碳化、输配电协调化、城乡与区域电力发展平衡化、电力工业体制机制公平高效化为目标的发展。

电力工业高质量发展体现了“创新、协调、绿色、开放、共享”五位一体新发展理念，需要通过质量变革、效率变革和动力变革加以实现。电力工业质量变革，就是提高供电质量，优化电能结构，发展绿色电源、低碳电源，建立绿色电力工业体系。电力工业的效率变革，就是要提高电力工业的效率，提高电力工业的全要素生产率，不断降低用电成本。电力工业发展动力可以分为要素驱动、投资驱动、创新驱动与财富驱动。电力工业的动力变革，意味着驱动电力工业发展动力，将从要素和投资驱动转向创新驱动。

（二）电力工业高质发展的驱动机制

电力工业高质量发展、转型成功的必要条件和核心问题，就是提高效率，降低电力工业的成本。电力工业效率主要包括电力工业的技术效率、配置效率、规模效率与全要素生产率。电力工业技术效率是指在电价水平不变、电力投入规模及投入要素结构不变前提下，实际产出水平与最大产出的比值。电力工业全要素生产率描述的是电力工业产出与投入之间的关系。

影响效率变革的重要因素是电力市场结构、电价形成机制和环境规制。电力市场结构主要体现在对电力工业的管制与松绑上。中国电力工业发展的经验表明：不断放松电力工业管制，有利于中国电力工业的大发展。电价形成机制对用电户、电力生产者及整个电力工业发展影响重大。例如，燃煤发电市场化交易电价明显低于标杆上网电价，从一定程度上表明电力市场化改革提高了电力工业效率。最近，国家发展改革委发布《关于深化燃煤发电上网电价形成机制改革的指导意见》，其主要内容是将现行燃煤发电标杆电价机制改为“基准价+上下浮动”的市场化价格机制，将有利于促进电力上下游产业的协同发展，疏解煤企与电企矛盾。短期内环境规制程度越弱，二氧化硫排放量越高，发电行业效率越高。而长期来看，环境规制程度越强，二氧化硫排放量越低，发电行业效率越高。

决定效率变革的重要手段是改革、开放与创新。正是通过制度创新、技术创新，通过改革开放，中

国电力工业才取得举世瞩目的发展成就。创新驱动是电力工业高质量发展的重要特征。创新是引领电力工业发展的第一动力，是建设现代化绿色电力体系的战略支撑。科技创新的着力点是掌握处于国际前沿的核心技术，包括电力基础理论创新和电力技术创新。改革开放是制度创新。通过改革电力工业投资体制、价格机制，建立市场化电力工业体制，使得中国电力工业取得了前所未有的大发展。通过开放，在更大范围、更高水平参与电力国际竞争和合作，不断提升中国电力工业在世界的竞争能力。

(三) 电力工业高质量发展的目标

中国电力工业实现高质量发展，不仅是电力工业自身的发展问题，也是中国经济实现转型升级、高质量发展的重大问题。电力工业高质量发展是集约高效的发展，是创新驱动的发展，是平衡充分的发展，是绿色生态的发展。电力工业高质量发展的总体目标是实现电力工业发展从规模扩张型发展转向以建立清洁低碳高效为特征的电力体系质量提升的转变。一要实现电力工业高质高效发展，不断提高电力工业的技术效率、资源配置效率、全要素生产率。要不断电力投资，不断降低电力成本。电力企业要有可持续盈利能力。二是实现从要素驱动向创新驱动转变，加大电力科技投入，扩大改革开放，提高电力技术产出效率、配置效率和全要素生产率。三要实现平衡充分的发展，达成城乡协调发展、输配网平衡发展、各种电源协调发展的良好格局。四是要实现绿色低碳发展，电源结构不断优化，清洁绿色电力比重不断提高。

二、电力工业高质量发展面临的机遇与挑战

中国电力工业发展进入转变发展方式、调整结构、转换动力的关键阶段，动力新型化、结构绿色化、系统智能化特征越来越突出，机遇与挑战并存。人民对美好生活的向往、电气化水平的不断提高、煤炭清洁化利用、能源转型、多能互补、电力体制市场化改革、“一带一路”倡议、以及电动汽车与电采暖等电能替代政策，都是中国电力工业发展的重大机遇。中国电力工业发展既面临电力需求增长放缓、煤电产能过剩的挑战，还面临电力工业清洁转型的长期压力，以及电力系统自身效率提升、能源体制机制问题等诸多挑战。中国电力工业依然存在“发输变配用”各环节发展不平衡、不充分的问题也日益显现，电网建设和管理存在薄弱环节，主网与配网、农网发展不平衡问题突出，供电服务质量整体有待提升。

(一) 电力工业高质量发展面临大规模清洁转型压力

我国电力大规模清洁转型压力巨大。受煤电存量资产、资源条件、电力技术水平等因素影响，在未

来较长时期内，煤电仍将在中国电力结构中占据主要地位。中国电力结构长期以煤炭为基础能源和主导能源，控制煤电发展，有利于可再生能源发电、核电和天然气发电的发展。

与世界大多数工业化国家相比，中国电力工业有明显的“煤电规模大、比重高，气电核电规模小、比重低”的特点，这一特点导致中国电力清洁化转型的难度。一国电源结构一定程度可反映电力清洁化转型的难度。燃煤机组占比可以反映一国电力转型的难度，占比越高转型压力就越大。2018年，中国燃煤发电依然高达66.5%，转型的压力远远高于世界平均水平(38.0%)，也高于美国(27.9%)、欧盟(20.0%)、俄罗斯(16.0%)等国。

燃气发电占比，也可以反映一国电力转型的难度，即占比越低转型压力就越大。2018年，中国天然气电仅有3.2%，不仅低于世界天然气发电水平(23.2%)，低于天然气资源丰富的美国(35.4%)、俄罗斯(46.9%)和英国(39.4%)，也低于依赖天然气进口的欧盟(18.9%)、德国(12.8%)、日本(36.8%)和印度(4.8%)。

发展非水可再生能源发电是世界电力转型的趋势。非水可再生能源发电占比，也可反映一国电力转型的难度，占比越低转型压力就越大。中国为9.1%，接近世界的平均水平(9.3%)，略低于美国(10.3%)，远远低于英国(31.6%)；核电中国为4.1%，低于世界平均水平(10.2%)，远远低于美国(19.0%)、欧盟(25.2%)、英国(19.5%)和俄罗斯(18.4%)，也低于计划弃核的德国(11.7%)。

表1 2018年中国与主要经济体发电结构比较

项目	世界发电结构(%)								
	世界	中国	美国	欧盟	德国	英国	日本	俄罗斯	印度
总发电量	100	100	100	100	100	100	100	100	100
燃油发电	3.0	0.2	0.6	1.6	0.8	0.5	5.7	1.0	0.6
燃气发电	23.2	3.1	35.4	18.9	12.8	39.4	36.8	46.9	4.8
煤电	38.0	66.5	27.9	20.0	35.3	5.0	33.0	16.0	75.3
核电	10.2	4.1	19.0	25.2	11.7	19.5	4.7	18.4	2.5
水电	15.8	16.9	6.5	10.5	2.6	1.6	7.7	17.1	8.9
非水可再生能源发电	9.3	8.9	10.3	21.5	32.2	31.6	10.7	0.1	7.8
其他	0.6	0.2	0.3	2.3	4.5	2.3	1.5	0.4	0.0

数据来源：中国数据来自中电联数据，其他数据来自2019年BP能源统计年鉴。

造成中国发电结构多煤的局面，与长期的电源增长方式直接相关。中国发电能力扩建，1949-2012年，大部分(72%)增加的是燃煤电厂；2013-2018年，尽管新增清洁能源发电占居主要地位(57%)，但燃煤机组的增量依然十分可观。这与美国有所不同：1949-1983年，美国大部分增加的是燃煤电厂；接下来4年，核电是美国发电能力增加的主要因素；此后，天然气发电一直占居主要地位，1990-2005年，几乎所有增加的美国发电装机都来自天然气发电厂。最近几年，风电成为美国发电能力增长的主要贡献者。根据2018年数据，美国天然气发电规模是中国天然气发电规模的7.1倍，美国核电发电规模是中国的3.0倍。其原因既有能源资源禀赋的客观现

实,也有中国能源发展战略侧重点、能源转型政策不配套等诸多主观因素。

表2 2018年中美发电规模比较

项目	发电量(亿千瓦时)及占世界比重(%)					中国/美国(倍)	美国/中国(倍)
	世界发电量	中国发电量	中国占世界	美国发电量	美国占世界		
总发电量	266,148	69,940	26.3	44,608	16.8	1.6	0.6
燃油发电	8,028	107	1.3	264	3.3	0.4	2.5
燃气发电	61,828	2,236	3.6	15,785	25.5	0.1	7.1
煤电	101,005	46,888	46.4	12,458	12.3	3.8	0.3
核电	27,014	2,865	10.6	8,496	31.4	0.3	3.0
水电	41,931	11,503	27.4	2,887	6.9	4.0	0.3
非水可再生能源发电	24,804	6,341	25.6	4,585	18.5	1.4	0.7

数据来源:中国数据来自中电联数据,其他数据来自2019年BP能源统计年鉴。

此外,还有一个问题是大量的弃水弃风光。2018年,弃水电量约691亿千瓦时、弃水率5%,弃风电量277亿千瓦时、弃风率7%,弃光电量54.9亿千瓦时、弃光率3%。

(二)电力系统效率还不高

电力工业高质量发展,首先表现为电力系统的高效率^①。衡量电力系统效率可以从电网负载率、负荷率等方面进行。

中国电网负载率不高。电网负载率和电量线路比是电力供给侧效率的重要指标。当前,中国输电线路轻载情况较为严重,大部分线路长期处于轻载状态。(1)中国输电线路的平均负载率只有8%,而保守情况下输电线路合理平均负载率应位于40%左右。(2)中国的电量线路比为972万千瓦时/KM,大大低于美国(1,486万千瓦时/KM)和日本(3,008万千瓦时/KM)的电量线路比。

电网负荷率逐年减小,峰谷差越来越大。负荷率是衡量需求侧管理效率的重要指标。负荷率是指年平均负荷与年最大负荷的比值。负荷率越小,说明平均负荷与最大负荷之间的差距越大峰谷差异较大,电力系统运行效率与经济性也就越差。我国峰谷差仍然较高,除华北电网(32.5%)和西北电网(29.4%)外,其他电网的峰谷差均超过35%。

当前中国输电效率还有一定的提高空间。网损率是衡量输电效率的重要指标。2018年中国输电网损是6.21%,居世界同等供电负荷密度条件国家的先进水平,但与网损率最低的国家相比还存在一定差距。

(三)电力工业高质量发展的体制机制尚不完善

1.现行输配电定价机制存在诱导电网增加投资导致投资过剩的风险。中国输配电价改革还在起步阶段,输配电价成本监审存在诸多问题,输配分离尚未触及。

输配电价改革是电力工业高质量发展的重要内容,是提高电力系统效率的重要手段。通过提高输配电价定价效率,引导电力投资合理高效。当前,中国输配电价按照“准许收入=准许成本+准许收益”方法定价,在一定程度上起到了引导电网企业

投资向有效投资转变,但同时也诱导电网企业增加投资做大资产规模,导致投资过剩。数据表明:新一轮电力市场化改革以来,电网投资连续处于历史高位。从2014年开始,电网投资开始超过电源投资,比重逐年加大,电网投资占电力工业投资比例分别为52.77%、52.94%、61.44%、64.8%和66.4%。电网投资额逐年加大,2018年全国电网工程建设完成投资5373亿元,再创新高。这种高投资增长率的现象反映了当前电力建设中扭曲资源配置问题不但没有得到解决,甚至有加剧的趋势;揭示了现行电价形成机制的内在矛盾,也表明政府对垄断企业监管能力不足、水平不高。



图1 2009-2018年全国电网投资变化情况

2.增量配网改革推进缓慢,存量配网改革尚未纳入改革日程。增量配网改革是解决输配电网不平衡发展的关键。增量配网改革,社会资本进入增量配网业务面临诸多障碍与困难,存量配电业务改革急需研究。

增量配网改革的根本目的,是在配电网领域引入竞争机制,建立多元化投资机制,改变配电网只能由电网公司进行投资建设运营的现状,从而解决配网建设落后于输电网建设、输配电网投资不平衡的问题。通过改革,调整电网投资重点是电力工业发展新阶段的必然要求。但增量改革进展缓慢,既有来自协调电网企业的重重困难,也有个别地方政府要价高、与民争利的现象。尽管先后出台了增量配网改革办法,如《增量配电业务配电区域划分实施办法(试行)》、《关于进一步推进增量配电业务改革的通知》(发改经体[2019]27号),但由于配电网业务触及电网企业核心利益,导致在供电区域划分、存量资产处置、配网工程接入等方面设置障碍,影响增量配电改革推进。目前,电网企业控股或参股了几乎所有已建成的增量配电网试点工程,严防新增配网这块“蛋糕”落入他人之手。

中国存量配网亟待改革,存在不合法的“用户投资存量配电网”,以及数量众多的“合表用户”。以往由于电网企业在配电网方面投资不足,客观上形成了用户投资建配电网的不合法现象。“用户投资存量配电网”的问题,主要表现在两方面:一是缺乏统一规划,建设标准不一、运行安全规范不同,存在安全隐患;二是缺乏监管,从事电力业务却无电力业务许可,处于政府监管的真空地带。

^①影响电力系统效率的因素有很多,如主网与配网、农网发展是否平衡,电网建设与运营管理能力是否存在短板,输配电定价制度是否合理有效,政府对电网企业监管是否有力等。

3. 电力现货市场建设缺乏经验, 电力交易机构规范化仍待解决。售电市场化改革是发挥市场机制, 有效电力市场, 也是电力高质量发展的核心内容。售电批发市场建设经验不足, 电力交易中心股权改造落实不力, 售电零售业务的市场化改革尚没有进入日程表。

电力现货市场建立的目的, 是依靠科学合理的价格引导机制优化配置资源, 是电力工业高质量发展的重要内容。但是, 本轮改革以来, 既有电网企业抢占成立电力交易机构、阻止区域电网公司设立等现象, 也有试点省份电力现货市场试运行的时间推迟、电力交易机构股权改制不利的情况发现, 这些都说明推进电力现货市场困难重重。除了电力设计建设的技术和经验等本身原因外, 行业垄断设置的障碍也是改革推进缓慢的重要原因。例如, 中共中央、国务院《关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》(2018年11月) 明确“选择条件较好地区…, 推进…电力市场化交易, 进一步完善交易机制。”然而, 电网企业的“统一市场、两级运作”机制, 从电力制度设计上阻断了将单个省级调度中心权力归到一区域性调度中心, 从而从机制上无法真正推进电力市场化交易, “资源大范围、高质量的优化配置”也就难以实现。这也是中国电力工业资源配置效率不高的原因之一。

三、电力工业高质量发展的实现路径

当前, 中国经济进入转变发展方式、转换增长动能的新时代, 高质量发展是新时代对电力工业发展的核心要求。电力工业如何实现由高速增长转向高质量发展, 由规模驱动转向创新驱动, 并建立起区域电力平衡发展、不同电源协调发展、高质量绿色电力体系, 是电力工业及电力企业必须回答的问题。

(一) 电力工业高质量发展的路径

1. 通过技术创新、制度创新驱动电力工业发展。加强电力工业基础性技术和关键技术研发投入, 不断占领储能技术、特高压技术、核电装备技术、燃气发电装备技术、可再生能源发电技术、电动汽车等电力核心技术及电力应用技术的制高点, 使技术创新成为未来中国电力工业发展的核心动力。

打破垄断、放松电力工业管制, 通过输配电价改革, 实现对电网的监管, 提高电网投资效率。建立健全电力市场, 建设电价形成的市场化机制, 建立包括批发电力市场、容量电力市场、跨区域电力交易市场在内的电力市场化体系。

加强环境制度建设。短期内环境规制程度越弱, 污染物排放量越高, 发电行业效率越高; 长期来看, 环境规制程度越强, 发电的污染物排放量越低, 发电行业效率越高。

2. 不断提高电力工业效率。通过技术创新、改革开放, 不断提高发电领域、输配电领域、用电侧的技术效率、资源配置效率和全要素生产率。电力工业效率是衡量一个国家或地区电力工业增长质量的重要指标之一。一方面, 与发达国家相比, 中国电力工业的技术效率、全要素生产率和资源配置效率还不高。大量研究表明, 所有制结构、电价、煤价、环境规制显著影响着中国电力工业的技术效率。电力工业国资比重、电煤价格与技术效率成负向关系, 电价与技术效率成正向关系, 环境规制与技术效率成倒U型关系。技术进步、技术效率变化、规模经济性以及配置效率对中国电力工业全要素生产率有着重要因素。另一方面, 受投资强度、经济发展水平、区位条件等影响, 中国电力工业技术效率呈明显的区域发展不平衡特征。因此, 要推动电力体制改革、技术创新和对外开放, 不断提高电力工业效率。

3. 建立不同电源协调发展、城乡协调发展、区域平衡发展、输配网平衡发展的电力格局。当前要重点解决“发输变配用”各环节发展不平衡的结构性问题: 在发电环节, 合理控制煤电装机规模, 优化调整电源结构; 在电网环节, 优化网架, 提高电网的智能化水平和电网使用效率, 解决特高压输电线“吃不饱”的问题; 加强规划、合理评估建设需求, 统筹主干电网、配电网、农网建设; 在用电环节, 改革电价政策, 科学制定输配电价, 建立合理科学的电力市场化定价机制, 充分发挥峰谷分时电价杠杆作用, 推广负荷聚合机制等需求侧响应措施等。

4. 建设绿色电力工业体系。通过推动新能源汽

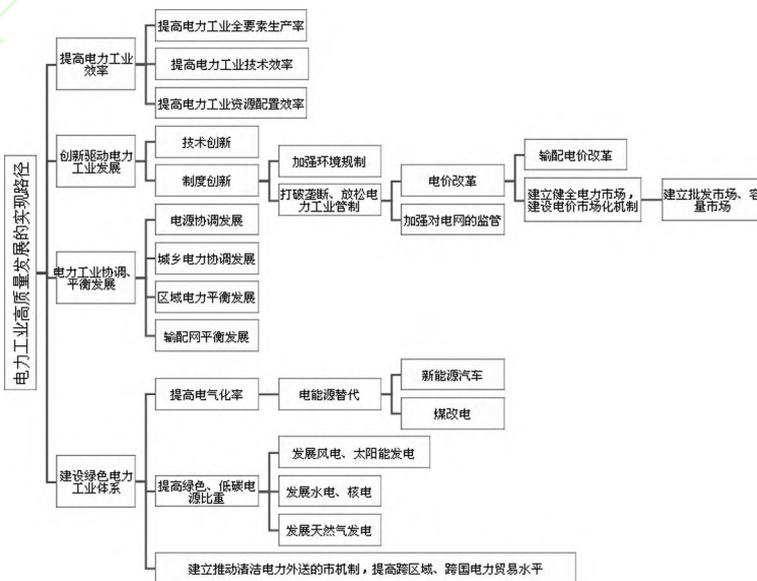


图2 电力工业高质量发展的路径

车发展、推进煤改电等措施,不断提高终端能源用电水平;大力发展风电、光电、水电、核电和气电等清洁发电,不断提高绿色、低碳电源比重;推动全球能源互联网建设,建立推动清洁电力外送的市场机制,提高跨区域、跨国电力贸易水平。

通过环境规制,约束煤电行业发展行为,促进朝绿色、低碳方向转变。见图2。

(二)抓住能源转型的历史机遇,建立高质量的绿色电力体系

生态文明建设要求电力工业必须加大电源转型力度。两个百年目标是能源电力持续发展的强大动力源泉,能源转型、智能设备和电动汽车的快速发展是电力工业高质量发展的动力。煤电节能机组、可再生能源发电、天然气发电和核电共同发展,以及电力系统效率提高是中国电力工业高质量发展的必然之路。

1.将能源转型的压力转变为高质量发展电力工业的动力,进一步提高电能终端能源消费中比重。电力作为清洁、高效的二次能源,将处于能源转型的重要位置,电能占终端能源消费的比重持续增长。电能占终端能源消费的比重是衡量一个国家终端能源消费结构和电气化程度的重要指标。当前,中国电能在终端能源消费中的比重超过20%,与发达工业国家基本持平^②。预计到2035年电能占终端能源消费的比重将接近40%,2050年超过50%。电力工业要抓住能源转型、智能设备大规模应用、电动汽车替代油车的历史发展机遇,解决好能源转型过程中的各种矛盾,建立适应智能设备和电动汽车大规模应用的智能电力供应与服务体系。

2.持续推动清洁电力体系构建,加紧天然气发电政策研究。以供给侧结构性改革为主线,推进电力工业发展的质量变革、效率变革和动力变革,推动构建清洁低碳、开放融合、安全高效的现代能源体系。根据中国的能源要素条件,今后较长时间煤电依然是发电的核心主体。围绕建立高质量电力体系:一要继续抓好煤炭清洁发电工作,加大现有煤电机组清洁化改造力度,大力推广热电联产,严格新建煤电污染物近零排放制;注重对温室气体捕集、贮存、利用技术研究工作。二要加大风电、光电、水电、核电、气电等清洁电力的建设力度。在风电、光伏发电、水电的投资建设方面,中国走在了世界的前列。在核电建设方面,政府高度重视,但目前的建设速度还不能满足清洁电力体系建设对低碳能源的需求。在天然气发电方面,缺乏必要统一的认识和必要的支持,需要加强相关政策研究。

(三)深化电力市场化改革,完善电力工业高质量发展的体制机制

要解决当前电力工业发展中存在的问题,要实现电力工业从高速增长到高质量发展转变,最重要的就是要推进电力市场化改革。当前,电力市场化改

革,已触及到垄断企业核心利益,改革异常艰巨。政府对垄断行业的监管能力成电力工业发展中的软肋。要下决心对电力垄断开刀,加大对电力垄断企业的监管力度,以市场化改革促电力工业的高质量发展。

1.将输配电价改革进行到底,独立核定输电价格和配电价格。输配电价改革是电力市场化改革最重要的内容,也是电力供给侧结构性改革的重大举措之一。根据垄断行业监管理论与发达国家对电力工业的监管经验,独立核定输电价格和配电价格是有效监管的重要内容。

尽管中国已有了独立的“输配电价”,但输配电价中的各种交叉补贴问题依然没有得到解决,定价机制依然存在重大问题。例如,依据成本监审办法与定价办法,存在对运维费监管不力的问题。仅从存量资产和增量资产的角度进行分类监管,规定了存量资产运维费和增量资产运维费的总量控制上限,但并没有对输电资产和配电资产进行分类监管。再例如,由于输配不分,出现输配电价结构不合理的问题,高电压等级(500千伏和220千伏/330千伏)输电价格过高,220千伏以下电压等级间价差过小,也为新增配网改革设下障碍。

明确输配电价分离改革任务,独立核定输电价格和配电价格。明确输电定价成本构成与归集办法,输电定价关键成本指标的核定方法和标准;明确配电定价成本构成与归集办法,配电定价关键成本指标的核定方法和标准。

2.改“准许成本加合理收益”定价方法为“投资回报率”定价方法。根据管制定价理论,当前实行的“准许成本加合理收益”定价方法,其本质是投资回报率管制定价方法。根据管制定价理论和发达国家输配电价实践经验,投资回报率管制定价是一个保证投资者收益率水平、引导有效投资的闭环定价机制,通过准许成本与准许收益的核定确定准许收入—>通过准许收入计算价格—>通过年度评估进行价格调整。在这一方法运用中,准许成本、合理收益、准许收入只是计算初始价格的重要依据,但关键核心是“准许收益率或投资回报率”。

当前实施的省级电网输配电价的“准许成本加合理收益”定价方法,丢失了“投资回报率”这一关键核心,锁定在“准许成本加合理收益”。在方法运用上是“照猫画虎”,有“挂羊头卖狗肉”失误之嫌;在实际操作中,有难以落实之苦。例如,尽管明确了准许负债收益率和准许权益收益率,但在实际操作,各省级电网输配电资产的负债收益率和权益收益率各是多少呢?

明确将“准许成本加合理收益”定价方法为“投资回报率”定价方法,通过“投资回报率”这一关键核心,规范管制电网企业的投资行为和运营行为,建立有效的电力投资机制和公平的价格形成机制,避免

投资不足和投资过剩两种极端行为。

3.提高政府对电网企业的监管水平,建立和实施年度评估制度。发达国家监管经验表明:年度评估制度是监管定价政策实施的重要内容,不可或缺,是政府对电网企业监管的具体体现。当前,强调事前成本监审,缺乏事中与管理过程的管理,这就意味着对实际变化进行评估与调整制度的缺位。政府对电网企业的监管打了折扣。

建议对电网企业实施年度评估制度,利用大数据、云计算技术等先进手段,提高事前成本监审质量和效率,加强事中成本管理、事后效率评价工作;明确电网公司和政府的信息公开义务。

(四)着力解决当前电力工业发展中的突出问题

1.进一步推进电气化水平,科学化解煤电产能过剩。煤电行业经营环境发生重大变化,从“不够用”转为产能过剩。一方面,煤电行业产能过剩已持续多年,从2008年到现在,除2011年外,煤电设备利用小时数低于5100小时^③。2018年,煤电利用小时数为4,361小时,相对于盈亏平衡点,利用率仅为85.5%。另一方面,纳入规划及核准在建的煤电项目总规模达3.5亿千瓦,到2020年煤机有可能突破12亿千瓦,届时煤电机组设备利用小时会跌至3,600小时左右,煤电设备利用率大约在70%左右。

进一步推进电气化水平,加快电能替代步伐。

(1)加快推进交通领域电气化进程,制定电能替代石油的战略与路线图,减少汽车、飞机、船舶的燃油使用。在民用电动汽车领域,完善新能源汽车用电的价格政策,通过价格调节用户购车用电行为,充分发挥新能源汽车的储能作用,提高电网的稳定性和利用效率。目前1千瓦时电能,电动汽车平均可运行5公里。以自用充电桩为例,按北京市目前居民用电价格0.488元/千瓦时计算,运行成本约为0.1元/公里。如果对电动汽车实行峰谷电价而不是阶梯电价的话,按北京低谷电价0.1元/千瓦时计算,理论上电动汽车的运行成本可降到0.02元/公里。如果每辆车的年运行1万公里的话,自用充电桩理论上用电费用,当前电价为1000元/年,低谷电价只需要200元/年!(2)加大推进工业领域高耗能锅炉、耗能设备和工艺的电能替代力度,实现工业生产过程的电气化和绿色化。(3)总结电能替代散煤取暖的经验与问题,扩大电能替代规模。

2.科学制定去煤电产能的标准和时序。按照电力“十三五”规划目标,煤电规模要“控制在11亿千瓦以内”,但目前煤电装机规模已超过11亿千瓦,到2018年底已超出4,367万千瓦。目前,煤电机组大多是新机组、大机组,全国30万千瓦以下煤电机组约1.1亿千瓦,其中约64%、7,000万千瓦为热电联产机组;燃煤自备电厂1亿千瓦,涉及民营资本和既得利益者。可见,煤电去产能非常困难。

科学制定淘汰、停建、缓建煤电机组的标准,推动煤电机组转型升级、提质增效。淘汰服役年限长、不符合能效、环保、安全、质量等要求的煤电机组;淘汰符合国家煤电落后产能淘汰标准的小煤电机组;淘汰落后产能的燃煤自备电厂;严禁排放不达标的煤电机组运行。

3.处理好电力工业发展中的突出矛盾。能源转型、电力市场化改革、电力产能过剩等,不仅原有矛盾(如煤与电的矛盾)需要解决,还会出现许多新矛盾关系需要理顺。能源转型升级,使煤电产能过剩更加突出,一定程度加剧了弃水、弃风、弃光,从而出现煤电与“水风光”电的竞争关系;电力市场化改革,加剧了发电企业的同行竞争,竞争领域从成本竞争逐步扩大到价格竞争、用户竞争、用电服务竞争等。

进一步解放思想,加大改革力度,推出创新举措。严格控制煤电投资规模,加大煤电机组的环保改造,妥善解决可再生能源电价补贴的历史欠账问题;规范电力市场交易行为,完善电力市场交易机制;建立煤电市场化价格机制,完善直接交易电量环保电价制度。

4.不断提升煤电企业的盈利能力。煤电企业盈利能力受到三方面制约:一是发展空间受到清洁能源的挤压;二是煤电企业财务成本高居不下,大量财务费用侵蚀着微薄的利润;三是环保成本不断加大,《中华人民共和国环境保护税法》于2018年1月1日实施,国家已对电力工业开征大气污染物排放、水污染物排放、固体废物排放及噪声等四项环保税,煤电企业面临严峻的环保改造、低碳排放和环保管理等多重压力。为此,一要促进发电企业在经营理念、发展战略、商业模式、客户服务、提质增效等方面多做文章。二要在僵尸电力企业退出、电力企业并购重组、降杠杆、债转股等方面进行有益探索。三要充分发挥在电力装备制造、工程建设等方面的领先优势,借助亚洲基础设施投资银行、丝路基金等金融平台,助力电力企业走出去。

2019年是中华人民共和国成立70周年,也是电力工业由高速增长阶段转向高质量发展阶段的关键之年。电力工业应以创新、改革、开放为抓手,推动电力工业质量变革、效率变革和动力变革,使中国早日实现由电力工业大国向电力工业强国迈进。

参考文献:

- [1]史玉波.促进电力转型变革实现高质量发展[J].中国电力企业管理,2018(30).
- [2]袁长洪,赵伟洪.习近平中国特色社会主义经济思想的时代背景与理论创新[J].经济动态,2019(4).
- [3]江建平.以前瞻性研究引领电力工业高质量发展[N].中国能源报,2019-10-07(001).
- [4]王仲颖.电力绿色化是推动经济高质量发展的利器——2050中国能源转型目标及路径的思考[J].中外企业文化,2019(7):5.
- [5]杨昆.电力工业高质量发展之路[J].中国电力企业管理,2019(25).
- [6]袁晓玲,李彩娟,李朝鹏.中国经济高质量发展研究现状、困惑与展望[J/OL].西安交通大学学报(社会科学版):1-12[2019-11-06].http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1329.C.20191008.1718.006.html.

(作者单位:白玫系中国社会科学院京津冀协同发展研究智库、中国社会科学院工业经济研究所研究员)

③火电企业盈亏平衡点集中区的设备利用率在5100小时左右。