

國家電力公司  STATE POWER
CORPORATION OF CHINA

市場經濟下 電力規劃理論與 實踐探索

國家電力公司戰略研究與規劃部 編



中國電力出版社

www.cepp.com.cn

617

1-42661-53
252

市场经济下 电力规划理论与 实践探索

国家电力公司战略研究与规划部 编



A0957796



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

《市场经济下电力规划理论与实践探索》

编 委 会

主 编 赵希正

副主编 姜绍俊 陈兴铭 梅宗华

编 委 欧阳昌裕

主 审 周小谦

解放思想，更新观念，求实创新， 开创电力规划工作新局面 ——代序

赵希正

一、“九五”期间电力工业取得巨大成就，前期规划工作功不可没

“九五”时期是电力工业发展史上一个非常重要的阶段，我国电力工业自1995年装机突破2亿kW后，2000年4月全国总装机又突破3亿kW，上了一个新的台阶，提前完成“九五”计划目标，成功地解决了长期以来电力紧缺的局面，在全国范围内基本实现了供需平衡。电力工业的发展，有力地支持和促进了国民经济发展和人民生活水平的提高，做出了重大贡献。

“九五”期间电力工业取得巨大成绩可以高度概括为以下三个方面：

一是全面完成“九五”计划，保持电力工业的快进健康发展，实现了电力供需的基本平衡。从数量上来讲，发电装机达到3.19亿kW，发电量13685亿kWh，居世界第二位，“九五”期间年均增长8%和6.3%。从质上讲，电力工业结构有所突破。特别是电网建设包括

三峡电网、西电东送电网和全国联网，包括城网、农网建设和改造有历史性突破；同时电源结构优化，关停及压缩小火电取得进展，小火电无序建设得到遏制，30万、60万kW机组成为电网主力机组，一大批大水电项目即将开工建设。电力工业技术进步和科技含量进一步提高。

二是深化电力体制改革，实现体制、机制、管理创新。实现了政企分开，从电力部撤销、国家电力公司成立，到撤销各省电力工业局，从中央到省市层次，完成了政府职能平稳移交；国家电力公司按照国务院国办发[1998]146号文件精神完成了对东北、南方电网、华东、华中、西北等集团公司改制为分公司的改革，实行总分公司和母子公司体制，进行了以控股型、经营型、集团化、现代化及国际一流电力公司为目标的具体化改革，并进入全球企业500强；电力工业市场化的改革取得进展，上海、浙江、山东等六省市“厂网分开、竞价上网”的试点取得成果；农电体制改革、农村电网改造、实行城乡居民用电同网同价取得成效。

三是企业管理、建立现代企业制度、企业内部减人增效的改革成效显著，经济效益稳步增长。

回顾“九五”电力工业改革与发展历程，规划工作始终起到成头作用；“九五”规划为电力工业的改革与发展起到了正确的导航作用，规划前期工作功不可没。

1. 规划工作紧紧抓住以市场需求为中心，深入研究经济社会发展与电力发展关系，建立健全市场分析队

伍，市场分析水平不断提高

在研究编制“九五”计划过程中，我们根据 GDP “九五”增长 8%~9%，预测电力需求增长在 6.8%，2000 年发电装机达到 2.96 亿 kW，发电量达到 14000 亿 kWh。实际执行结果表明，GDP 实际增长 8.3%，2000 年底装机达到 3.19 亿 kW，发电量达到 13685 亿 kWh，年均增长 6.3%，虽然未达到预计目标，预测误差在合理范围；发电装机容量超过预测值，高达 2300 万 kW，表明尚有部分发电能力过剩，其中“九五”新增近 1 亿 kW 容量中，计划外投产容量超过 1/3，说明国家宏观调控的力度有待进一步加强。为进一步提高市场分析水平，结合国内外实践，我们研究下发了《电力市场分析预测管理办法》，明确提出了建立国电公司系统市场分析预测体系，规范了市场预测内容深度要求和预测方法，规范建立了电力市场预测数据库和定期报告及交流制度，通过近年来年度市场预测和五年市场滚动预测，取得了很好的成效，预测水平不断提高。

2. 规划工作坚持了能源发展以电力为中心，充分发挥市场在资源优化配置中的基础作用，优化结构，使电源、电网的规划布局科学合理

我们在调查研究和全面总结长期规划工作得失的基础上，按照社会主义市场经济体制要求和电力市场化改革要求，第一次研究提出了新形势下电力行业规划编制原则，提出要坚持市场为导向，以发展为主题，结构调整为主线，产业升级为目标，最大范围优化配置资源。

据此原则，已经完成电力工业“十五”计划并上报国家计委和经贸委；对“九五”计划进行了滚动优化调整，提出了电力结构调整规划，“九五”期间已经取得较大成效，表现在：一是电网投资力度加大，“九五”期间电网投资占电力固定资产投资的比重高达41%，其中城乡电网投资占23.2%，均创历史之最。二是大机组逐年增加，2000年30万kW及以上火电机组比重比1995年提高了13个百分点，成为运行中的主力机组。洁净煤发电、天然气发电项目已经纳入统筹规划，前期工作取得重大进展，开始进入实施阶段。煤表基地坑口电站已经列入国家规划，并已开始实施。三是许多大型水电站等相继完成前期工作，部分进入开工或预备开工阶段。四是新能源发电开发速度加快，力度加大。

3. 将宏观调控和市场机制有机地结合起来，坚持区域协调发展，抓住西部大开发机遇，大力推进西电东送。

抓住国家西部大开发机遇，我们及时编制了西电东送规划和西气东输天然气发电规划。提出西电东送首先要充分发挥现有西电东送通道能力，同时要把市场机制与宏观调控有机结合起来，把西电东送作为东部市场的一部分，统筹规划，分步实施，并且对南、中和北通道西电东送进行了具体规划布局，为国务院决策“十五”期间向广东送电1000万kW奠定了基础。2000年以贵州洪家渡、引子渡、乌江扩建等三个水电项目和天广三回、云南宝峰至罗平500kV输变电项目开工建设为标志，拉开了“西电东送”序幕。目前正在深化北通道和

中通道西电东送规划及项目前期工作，并开展了南部西电东送的后续规划研究。

4. 立足资源优化配置，抓好省网、大区电网和全国统一电网的规划

在资源配置中，我们严把市场关、效益关和项目审批关，为解决省级电力市场的缺电问题，既要充分发挥省内资源优势，又必须打破省内电力电量自求平衡，实行大区统筹规划，统一安排电力项目，促进资源在区域乃至全国范围内合理流动。在电力供应过剩、市场需求不旺的地区如东北和海南地区，严格控制这些地区开工规模，重点做好电网建设、技术改造和关停小火电工作，充分发挥存量供应能力。

5. 规划工作立足于国家宏观调控，抓住机遇积极争取得到了国家政策，促进了电力工业发展

“九五”期间国家继续实行两分钱政策，并适当进行调整，一分钱用于电网建设，为“九五”电力大发展提供了可靠的量本金来源。争取国家把部分国债和优惠贷款，包括优惠的外国资金和国内外汇贷款用于电力建设；批准电力企业发行企业债券和上市筹集资金。

抓住电力供需平衡甚至略有剩余的时机，争取国家出台了关停小火电机组措施，到2000年底全国关停5万kW及以下纯凝汽式小火电机组近1000万kW，为高效大机组腾出市场空间，也为今后电力工业发展腾出了环境空间。

在扩展电力市场方面，争取实现了国家把城乡电网

建设与改造列为拉动内需的主要措施，农村电网实行“两改一同价”。到2000年，全国电网完成城网农网改造建设投资额1111亿元，35~110kV线路36084km，变电容量5267万kVA；1到10kV线路457891km，变电容量3197万kVA。

争取实现了国家针对个案项目给予了优惠政策。

6. 规划前期工作环境得到改观

国家计委去年已经同意恢复每年3000万元作为水电前期工作经费，改善了水电前期工作状况。

规划工作开始得到各级领导的重视，规划工作队伍得到了更新和锻炼，业务素质有了一定提高。

在我们总结“九五”期间电力工业、电力规划工作取得巨大成绩的同时，也必须看到电力工业改革与发展及规划工作还存农深层次问题有待于解决。一是市场在资源优化配置中尚未真正发挥基础作用，市场壁垒仍然存在，以“打破垄断、引入竞争、改善服务、提高效率、降低电价、促进发展”为目标的市场化改革任重道远。二是电力供应水平和电气化程度较低，发展仍是主题，电力工业可持续发展的机制尚未建立。三是电源结构不合理，电网建设滞后，电网结构薄弱，地区发展不平衡，制约了电力资源的优化配置。电力企业实施城乡电网改造面临着进一步落实还贷政策、有效解决财务负担不断增加等问题。四是西电东送的体制和市场机制尚未建立，国家宏观调控有待加强。五是科技对电力工业发展贡献率仍然较低，环保压力日益加大。所有这些，都

需要在规划中予以高度重视并通过深化改革和持续发展加以解决。

二、规划工作要为电力工业改革与发展服好务

随着我国市场经济体制的不断完善和经济全球化、知识化、结构调整趋势的不断增强，电力工业改革与发展已经进入了一个新的时期，为了做好新时期的电力规划工作，我认为应当把握如下几个问题：

1. 全面准确地把握电力工业改革与发展的总方针

关于电力工业改革与发展在“十五”、“十一五”期间的总方针，党的十五届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》、九届全国人大四次会议审议通过的《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》以及朱总理的报告已经予以高度概括和持辟论述，即“十五”计划纲要中提出：“加强城乡电网建设和改造，建设西电东送的北、中、南三条大通道，推进全国联网。进一步调整电源结构，充分利用现有发电能力，积极发展水电、坑口大机组火电，压缩小火电，适度发展核电，鼓励热电联产和综合利用发电。开工建设龙滩、小湾、水布垭、构皮滩、三板溪、公伯峡、瀑布沟等大型水电站，抓紧长江上游溪洛渡或向家坝水电站开发的前期论证工作。在山西、陕西、内蒙古、宁夏、贵州、云南建设大型坑口电站。深化电力体制改革，逐步实行厂网分开、竞价上网，健全合理的电价形成机制。积极发展风能、太阳能、地热等

新能源和可再生能源。推广能源节约和综合利用技术。”强调要集中力量建设西气东输、西电东送、青藏铁路、南水北调等一批具有战略意义的重大项目。我们要深刻领会，全面贯彻。

首先是明确“十五”规划发展目标，坚持电力发展适度超前不动摇。“十五”期间，电力工业发展方式要从数量速度型向质量效益型转变，从以供给导向为主转向以需求导向为主，优化电力资源配置，努力实现电力工业的可持续发展。我们预测电力需求平均增长速度在6%左右，2005年全社会用电量将达到18000亿kWh左右。相应的电力投产规模9000万kW，关停退役拆除小火电机组1420万kW，“十五”净增7580万kW；电力开工规模约达1亿kW，预备开工2000万kW；“十五”结转“十一五”6400万kW左右。电力投资规模9000亿元，其中电网投资占40%。这样，到2005年全国发电装机将达到3.95亿kW左右，全国发电量达到18300亿kWh，相应煤电机组年利用小时数超过5000h，比“九五”末有较大提高。人均装机容量及发电量达到0.29kW和1350kWh左右。上述计划安排是与国民经济和社会发展的“十五”计划相适应的。实现电力工业“十五”计划目标，将有力地推动国民经济和社会发展“十五”计划的实施，并为新世纪电力工业的改革和发展奠定物质基础。

第二是深化改革要坚定不移。要坚持以建立社会主义市场经济体制为目的的改革方向，改革是动力，当前要深

刻理解和贯彻“深化电力体制改革，逐步实行厂网分开、竞价上网，健全合理的电价形成机制”电力改革的总体原则，改革是我国20年来国民经济和社会发展的根本动力，在基础产业中，电力工业是先行实施多家办电的改革行业，取得明显成就，电力工业的大发展从根本上说得益于改革。我国电力工业市场化改革是建立社会主义市场经济体制的客观要求和必然趋势，不能因为美国加州出现缺电对电力改革产生怀疑，同样，也不能因为在英国改革取得较大成功而盲目照搬改革模式。电力体制改革是一项复杂的系统工程，既要充分借鉴国外改革的成功经验，又要深入研究中国的国情和电力工业的现状与发展趋势，坚持从实际出发，立足于基本国情和现状，着眼于未来和发展，走中国特色的改革之路。电力体制改革要有利于促进电力可持续发展和结构调整；有利于打破垄断，鼓励公平竞争；有利于企业提高效率，促进电力企业建立现代企业制度，加强管理，降低成本，提高效益；有利于促进优质服务。国家电力公司按照党中央国务院关于深化电力体制改革的决定，确定了四条基本工作原则，是完全正确的，其中最主要的是按照党中央国务院的决定办，落实好党中央国务院的决策，确保电网安全与稳定。

第三是坚持发展电网，大力加强电网建设。电网建设要加强完善各省主干网架、大区主干网架和受端网架，加大城乡电网建设与改造力度，要保证电网与电源的协调发展，重点加强“西电东送”三个通道的建设，

推进大区电网的横向输电网架建设，为建立大区乃至全国电力市场奠定物质基础，促进更大范围内的资源优化配置。“十五”期间，以三峡工程建设为契机，并以三峡电站为中心向东、西、南、北四个方向辐射，到2005年，除新疆、西藏、海南、台湾外，要基本上实现全国联网。

第四是要大力优化电源结构，改善水火结构，发展新能源。大力发展水电，积极开发西部水电资源，重点开发黄河上游、长江中上游干支流、红水河、澜沧江中下游和乌江等流域，实行流域梯级滚动开发；发展坑口大机组火电，关停常规小火电，主要建设单机容量30万、60万kW及以上的高参数、高效单、调峰性能好的项目，促进国产化超临界机组的发展；重点在山西、陕西、内蒙、宁夏、贵州和云南等地分阶段、分批建设坑口大机组火电。包括发展新能源和洁净煤发电技术，重点建设洁净煤发电示范项目，加快国产化进程；适度发展核电，在华北、东北、西北和东南沿海地区建设风电。

第五是重视节约和进行综合利用，要“推广能源节约和综合利用技术”。提高能源使用效率。

在此特别强调，把握“十五”期间电力改革与发展的总方针，要实事求是，从实际出发，因地因网制宜。当前和今后一个时期，“充分发挥现有发电能力”是一个长期的必须执行的原则，这是电力市场化改革的必然要求，既影响电力企业的经济效益，又影响投资者收益

和电力用户的电价水平，因此“十五”期间应加大联网，开拓电力市场，采取压缩小机组发电、控制开工规模等多种措施，把现有大机组的发电能力充分发挥出来。

2. 规划工作要把握发展是主题，结构调整是主线，要实现产业升级

发展是硬道理。中国是发展中国家，处于社会主义初级阶段，加快发展是“十五”时期国民经济的首要任务，也是电力工业的主题。目前，美国加州供电危机引起了全球政界、经济、金融和电力同行的普遍关注，尽管加州严重缺电的局面是多种因素造成的，但是忽视规划的指导作用、对发展缺乏前瞻性是重要原因之一。发展是规划工作的首要任务。《纲要》把国民经济的发展目标确定为年均增长7%左右，据此推算，电力工业发展的速度应保持在6%左右，2005年发电量达到18300亿kWh，装机容量达到3.95亿kW，才能适应国民经济发展的需要，这个目标一定要在规划工作中落实。

需要强调的是，发展不仅要讲速度，更要讲效益。朱总理在《报告》中指出：“有市场、有效益的速度才是真正的发展，才是硬道理。”我们一定要牢固树立市场意识和效益意识，坚持速度与效益的统一，在不断提高效益的基础上，争取较快的发展速度，为电力工业的持续发展创速条件。

实现电力发装速度与效益的统一，就要以结构调整为主线。要坚持在发展中调整结构，在结构调整中保持

较快发展。结构调整有着十分丰富的内涵，一是加快市场化改革和建立现代电力企业制度；二是加快电力结构战略性调整；三是加大科技创新，提高科技对电力工业发展的贡献率；四是重视生态环境保护，与经济和社会协调发展；五是重视节约，节约水资源、土地和能源，提高能源的使用效率。

结构调整的目标就是实现产业升级。应该充分肯定20年来电力产业升级取得了很大成绩：我国已经进入了大机组、大电网、高电压、自动化发展阶段，电网建设已进入跨大区全国联网阶段；装备水平和施工设计水平有了质的进步；电网供电可靠性、经济性有了较大提高；多家办电，市场化改革和优质服务也开始稳步推进。但是，与其他行业如纺织、电信、房地产以及铁路、航空等行业相比，还存在着较大差距。需要我们从规划角度进行分析比较，总结经验，找出差距，很好地确定“十五”、“十一五”甚至中长期规划中产业升级的目标，产业升级就是提高产业整体效率和效益，满足经济社会需求，不能再出现缺电，包括软、硬两大方面的内容。软的方面，就是管理体制和机制要不断适应市场经济要求，建立现代企业制度，实行规范化法制化运营，引入竞争机制，实现优质服务，控制甚至降低社会电价水平，提高竞争能力。硬的方面，主要是产业的知识化、人文化和经济性要不断提高，也就是产业效率和效益不断提高。提高产业知识化、现代化水平，就是提高知识含量即科技含量和信息含量，逐步淘汰落后技术和

手段，不断采用先进经济的技术和手段，实行科技创新，如采用更高电压等级、新型交直流输电和供电技术及其高压直流设备的国产化；采用大容量、高参数高效机组，以及洁净煤燃烧技术、燃汽轮机的国产化，采用包括分散小型高效发电在内的新型发电技术；二次系统与一次系统协调发展，不断提高电网调度自动化和信息化水平，开发和利用电网的通信能力，建立市场交易支持系统；采用先进经济的施工设计技术等等。提高产业人文化水平，就是要以人为木，实现经济、社会、生态协调发展，要不断提高产业环保标准，使产业发展促进而不是恶化生态和环境。提高产业经济性，就是要立足我国国情和电情，通过产业知识化来提高技术经济水平，提高产业整体经济性。尽管关于产业升级的框架和标准需要我们在“十五”规划工作中明确，但实现产业升级是“十五”计划乃至今后中长期规划必须解决的重大命题。

3. 电网规划要把握继续加强和完善省内电网，建立坚强的大区电网，推进全国联网，形成全国统一的联合电网，实现大区 and 全国资源优化配置

资源优化配置就是经济配置资源，也就是最有效率和效益的资源配置。大区和全国配置资源方式要比立足于省内资源配置更为经济，比省内配置资源的社会总成本或电价更低一些。规划工作要坚持以省为基础，全网统一规划，全国资源优化配置，形成统一、开放、竞争、有序的电力市场的基本原则。

按照市场化改革方向和我国电网的现状，省级电力市场仍然是一个基础的主要的市场，承担着省内送电、供电的基本服务，但是省间市场壁垒必须打破，解决本省的电力需求，既要立足省内资源，又要立足于吸纳区外供电。要坚持和大力培育、发展区域电力市场，区域电力市场将逐步成为主要的电力电量交易市场。随着全国联网进程的深入和完善，区域性电力市场必然要逐步过渡到全国性电力市场，这有一个怎样看待全国电力市场的问题，全国电力市场是以区域电力市场为基础，以特大型电源为支点，跨越区域电网或区域电网之间形成电力、电量的交换，统一调度和互为备用、互为调节的电力市场，实现更大范围内资源的优化配置。因此规划工作特别是电网规划在强调省为基础、全网统一规划的同时，必须强调各网的规划应服从于、服务于全国电网的统一规划。

随着三峡输变电工程的建设，我国已经进入全国联网的发展进程。“十五”期间要通过“西电东送”和大区电网互联，大力推进全国联网，充分挖掘和发挥联网的经济性。要建设好“西电东送”的北、中、南三大通道，继续高质量建设好三峡输变电工程，完善中部电网，抓紧建设三峡到广东、贵州到广东以及云南到广东的500kV交直流送电联网工程；建设内蒙、山西到京津唐的500kV交流送电联网工程，抓紧规划、尽早开工建设甘青宁和陕北向华北和山东的500kV交直流送电联网工程，北、中、南三大通道主要是实现电能的西电东