

中国行业改革成就丛书

在改革中奋进的

中国电力工业



改革出版社

(京)新登字 053 号

在改革中奋进的中国电力工业

本书编委会编

*

改革出版社出版发行

(北京东城安德里北街 23 号)

北京印刷一厂印刷

*

889×1194 毫米 16 开本 15 印张 180 千字

1992 年 6 月第 1 版 1992 年 6 月第 1 次印刷

ISBN7-80072-257-0/F·123

定价 69.6 元

電力必須先行

史大桢
一九九三年五月

能源部副部长史大桢为本书题词

中國電力工業在改
革開放中騰飛

陸佑楣

一九九二年六月

認真总结经验
加快电力改革
步伐

張鳳祥

一九九二年

四月二十日

中国电力企业联合会理事长张凤祥为本书题词



在改革中奋进的中国电力工业

一、专稿

在改革中奋进的中国电力工业	3
我国电力工业的发展成就及展望	5
中国电力工业改革成就	6
科技进步使电力工业更上一层楼	8
创造育人环境 培养电业新人	9
改革开放以来利用外资办电的成就与前景	10
深化企业改革 发展多种经营	12

二、网局巡视

发展中的华北电力联合公司	13
聚任在肩的北京电力工业	14
坚持改革开放政策发展天津电力工业	15
正在崛起的山西火电基地	16
内蒙古电力工业实现历史性跨越	19
任重道远 前途光明	20
在深化改革中发展东北电力工业	22
以改革振兴吉林电力	23
在改革中前进的黑龙江电力	24
水电资源开发与火电建设并举	25
在改革开放中阔步前进的江苏电力工业	26
江淮大地初朝晖	28
前途无量的华中电网	30
华中电网的火电基地	32
发展中的江西电力工业	33
改革成就辉煌的西北电网	34
沐浴在改革春风中的宁夏电力工业	35
古丝绸之路上的明珠	36
甘肃电力工业在改革中前进	37
深入改革 不断进取	38
改革开放给广东电力带来了生机	39
在改革中崛起的广西电力工业	40
改革开放促进了福建电力工业飞速发展	41
高原山区水火并举	42
云南电力工业蓬勃发展十二年	44
西藏电力工业回顾与展望	46

三、电厂掠影

试验电厂在改革中前进	46
改革中发展壮大的望亭发电厂	47
上党明珠 漳泽电厂	48
前进中的唐山发电总厂	50
改革开放中的一枝花	51
淮海大地升起的一颗新星	52
企业在改革中起飞	54
三千人拼搏进取 百万厂重任在肩	56
煤城一枝花	58
中国水电建设之最	60
中国第一大坝	61
刘家峡水电站为西北经济发展插上腾飞的翅膀	62
欲穷千里目 更上一层楼	63
扬州发电厂	63
树立一流意识为创建一流的火力发电企业而努力	64
山西电网内的主力	65

在改革中发展壮大的佳木斯发电厂	66
沧桑巨变	68
中朝友谊之花	69
开拓者的足迹	70
科技兴厂 造福人民	71
内蒙草原上的明珠	72
把温暖送到千家万户	73
发展电热 造福于民	74
蓬勃发展的龙凤热电厂	75
改革创新 不断进取	76
华能岳阳电厂	76
创一流水平 走改革之路	77
历史悠久的天生港发电厂	78
依靠电热联产 提高经济效益	80
改革使淮阴发电厂腾飞	82
改革开放使河口电厂获得新生	83
古运河畔的一颗明珠	84
乘改革东风 焕发青春活力	86
突出的跨越——淮南发电总厂	87
深化内部管理 促进企业发展	90
乘改革东风 结经济硕果	91
黄埔发电厂	92
广西恶滩水力发电厂	92
南昌电厂	92
金竹山电厂	92
在困境中发展的九江锁江楼发电厂	93
在改革开放中腾飞的九江发电厂	94
中国土石坝之首	96
牡丹城里的一支奇葩	97
昔日功勋显著 今日再做贡献	98
桥头电厂改革成就“一、二、三”	99
成都热电厂	99
韩城发电厂	100
发展中的裴湾水力发电总厂	102
川西北的明珠	104
奋进中的白马电厂	105
建山东电业窗口 创一流先进企业	106
改革中前进的重庆发电厂	108
广州发电厂积极发展热电联产	109
改革开放的硕果——沙角发电厂(A厂)	110
水电建设的可喜探索	111
坚持改革开放 开创新厂局面	112
柳州电厂发展之路	114
向八闽奉献光明和希望	115
云南水电重点建设项目——漫湾水电站	116
对外开放的硕果——鲁布革发电总厂	117
云南省小龙潭发电厂	118
核电之光	119
华能国际电力开发公司投资建厂选举	120

四、供电一束

风景这边独好——大连电业局	122
人民电业为人民	123

录

芜湖供电事业在改革开放中迅猛发展	124
在改革中稳步前进	125
杭州市电力局	125
强化管理 推动企业进步	126
强化管理 勇挑重担	127
西北电网的枢纽——兰州供电局	128
锐意改革的渭南供电局	130
为山水增辉的桂林电网	132
加快电网改造 提高供电能力	134
特区要发展 电力要先行	135

五、基建大军

改革开放的先锋 集资办电的旗帜	136
改革开放中的华能国际电力开发公司	137
执行以煤代油政策 推动集资办电	139
武警水电部队	143
武警水电第一总队	144
水电施工队伍的一颗明珠	144
“羊湖精神”放光芒	145
我国科研的一项重要成果	146
为国争光的丁帮全	146
中国水利水电工程总公司	147
开发黄河水电资源的劲旅	148
大渡河水能资源的“开拓者”	149
前进中的水电九局	150
中国超高压输电建设公司	150
奋斗在中原大地上的电建大军	151
科学管理使水电十四局初试锋芒	152
长江葛洲坝工程局	153
上海电力建设局	154
改革十年换新貌	155
管理方法独具特色的东电一公司	156
抓管理上等级企业成绩显著	157
毛泽东主席赞电嘉勉过的东电三公司	158
内部挖潜 投身市场	160
星光灿烂	160
安全高质 足迹遍华夏	161
高效的管理一流的服务	162
安徽送变电工程公司	163
锐意改革的河南送变电建设公司	164
河南电力安装公司以技术进步促进企业发展	165
河南第二火电建设公司	166
坚持改革 开拓市场 增强企业竞争力	167
以精湛技艺享誉国内外的湖北省电力建设公司	168
为四川的经济建设再做贡献	170
站稳四川 面向全国	171
广东省输变电工程公司	172
江苏省电力建设公司	172
努力为国家能源建设做贡献的广东省火电安装公司	173
耕耘在壮乡这片热土上	174
以质量取胜的云南火电建设公司	176
福建水口水电站工程建设公司	177
福建电建一、二公司	178

六、制造·修配

为电力工业做出突出贡献的北京开关厂	179
技术力量雄厚 制造经验丰富 检测手段先进	180
锐意开拓进取 增强企业活力	182
以科技为先导的长春发电设备总厂	184
以质量为企业生命的苏州电力电容器厂	184
保定变压器厂重视产品质量	185
郑州电气装备总厂产品打入国际市场	186
广州市华成电器厂向更高的标准迈进	188
勇于开拓创新的人	189
产品质量信得过	189
前进中的北京电力自动化设备厂	190
突飞猛进的十年	192
不断开发新产品的南京电力仪表厂	193
改革给郑州电力机械厂带来活力	194
武汉电力设备厂以技术改造求企业发展	195
前进中的湖南省电力机械厂	195
给企业插上腾飞的翅膀	196
大胆改革 开拓前进	197
利用企业优势 开展横向联合	198
西安电力树脂厂产品品种多质量高	198
产品曾获科技二等奖的邯郸电力修造厂	199

七、科研之光

奋进开拓 继往开来	200
科学技术面向经济建设服务	201
电力规划设计——电力建设的先行官	202
致力发展长远规划 开拓设计咨询市场	203
科学管理制度健全 勘测设计水平先进	204
电力建设的一支劲旅	206
奋进中的华东电力试验研究所	208
好戏连台 殊荣甚多	210
浙江省电力设计院成果累累	211
改革十年成绩斐然	212
河南电力工业发展的先锋队	213
为西北电力建设做贡献的西北电力试验研究所	214
能源部武汉超高压研究所	214
西安热工研究所	214
技术力量雄厚的广东省电力勘测设计院	215
前进中的山东省电力设计院	216
福建省电力勘测设计院在改革开放中前进	218

八、有关资料

全国改革十年装机容量、发电量图表	219
百万大厂、一二级企业名单	220
通讯录	221
编后语	229

在改革中奮進的
中國電力工業

改革出版社

在改革中奋进的中国电力工业

(代序)

能源部副部长 史大桢

改革开放以来,我国电力工业的发展已经取得举世瞩目的成就。

全国发电量和装机容量均已跃居世界第四位。到1991年底,全国年发电量和装机容量已达到6700亿千瓦时和1.49亿千瓦,分别为1949年的156倍和80倍,均比1980年净增长123%。

我国电力工业已经进入大机组、大电厂、大电网的新的时期。到1991年底,我国已投产20万千瓦及以上的大型火电机组194台,占全国火电装机容量的41.5%。其中,最大单机容量为60万千瓦,已投产和在建的有9台。全国装机容量超过百万千瓦的火电厂18座,装机容量最多的是谏壁电厂,共计10台机组,162.5万千瓦。我国已投产10万千瓦及以上的大型水力发电机组81台,占全国水电装机容量的33%。其中最大单机容量为32万千瓦,在青海龙羊峡水电厂已有4台这类机组运行。全国装机容量超过百万千瓦的水电厂4座,其中最大的是葛州坝水电厂,共计21台机组,271.5万千瓦。我国大陆第一台核电机组,国产30万千瓦压水堆机组已于1991年底在浙江秦山核电站投入运行。从英、法引进的第一台90万千瓦压水堆机组,正在广东大亚湾核电站建设安装。华北、东北、华东、华中四大跨省电网的装机容量均已超过2000万千瓦。装机容量超过1000万千瓦的电网,有跨省的西北电网和独立的山东省电网。广东省电网的装机容量已接近1000万千瓦,达到954万千瓦。

随着电网的发展,330千伏和500千伏输电设施得到了相应的发展,电网调度通信自动化手段有了明显改善。目前,全国共有330千伏输电线路3898公里,变电容量588万千伏安;500千伏输电线路7600公里,变电容量2149万千伏安。1986年,第一条国内自己设计、建造的±100千伏输电容量为10万千瓦的直流线路,在浙江投入运行,全长53公里,其中海底电缆11公里。第一条±500千伏输电容量120万千瓦的直流线路,已于1989年投产,从葛洲坝到上海,全长1080公里,将华东、华中两个跨省电网联结在一起,为促进这两个地区的经济发展将起到重要作用。华北、东北、华东、华中四个跨省电网引进的调度通信自动化设施以及四川、湖南等省电网自行开发的调度通信自动化设施已经相继进入实用化阶段。

电力基建、生产和多种经营协调发展。在“电为核心,多种产业,三大支柱,协调发展”的方针指引下,电力基本建设、电力生产和电力企业的多种经营得到了全面发展。在电力基本建设方面,年投产装机已从改革开放前的300万千瓦,登上1000多万千瓦的新台阶。从1988年以来,年新增装机已连续四年突破1000万千瓦,其中,1991年仅大中型机组的投产容量就超过了千万千瓦,加上小型机组,总量达1300多万千瓦,这样的年投产规模,在世界上只有几个国家曾经办到。在能源部“提高质量,缩短工期,降低造价”的建设方针指引下,在电力建设上涌现出了一批工程进展既快又好的先进典型。如华能大连电厂(2×35),广东沙角B厂(2×35),山东华鲁电厂(2×30),山西漳泽电厂(4×21)的建设和云南鲁布革水电站(4×15),广州抽水蓄能电站(4×30),广西岩滩电站(4×30.25),福建水口电站(7×20),湖北隔河岩电站(4×30),云南漫湾电站(6×25)的建设。

在电力生产方面,电力生产企业认真开展安全、文明生产达标工作,紧紧围绕安全、经济、文明三个方面,从设备管理和提高人员素质上狠下功夫,克服电力生产经营环境恶化给电力生产造成的种种困难,振奋精神,知难而进,顽强拼搏,依靠技术改造和技术进步,在连年超额完成国家下达的电力生产任务的同时,电力安全、经济、文明生产水平不断提高。依靠技术改造和技术进步,到1991年,全国单机0.6万千瓦以上发电机组平均供电煤耗423克/千瓦时,全国10万千瓦及以上机组等效可用率平均为81.76%,全国发电厂平均厂用电率6.68%,电力网输配电损失率8.14%,用户供电可靠率99.696%,平均停电时间26.66小时/户·年,平均停电次数4.8次/户·年,上述技术经济指标均比改革开放前有了相当明显的进步。特别是在全国进入安全、文明生产达标企业先进行列的34个火电厂中,有10个百万级以上大电厂,占火电百万大电厂总数的56%,它们是唐山总厂、辽宁、望亭、邹县、邢台、锦州、清河、富拉尔基总厂、徐州、姚孟电厂。在这批百万大电厂中有历史上的先进单位,但也有不少是生产长期处于被动局面的老大难单位。目前,一大批电力企业在巩固达标工作成果的基础上,正朝着创建一流的社会主义电力企业的方向奋勇前进。

多种经营在所有电力企业都有了相当大的发展,并且不断开拓,延伸,为促进主业发展,促进企业进一步提高劳动生产率和经济效益,稳定队伍,安置富余人员,解决职工子女待业等,正在发挥越来越大的作用。到1991年底,全国电力企业多种经营的年总值已达到81.5亿元,人均劳动生产率为21425元/人。

二

依靠改革和政策是我国电力工业迅速发展的根本原因。

自党的十一届三中全会以来,我国电力工业管理体制已经发生了深刻的变化。蓬勃兴起的集资办电打破了长期以来主要依靠单一资金来源投资办电的传统,出现了多层次,多渠道,多模式办电的新局面,给电力工业的发展注入了生机和活力。1984年,上海闵行和山东龙口电厂率先实行集资办电;1985年国务院批准江苏、浙江、安徽省和上海市实行每千瓦时电量征收2分钱作为电力建设资金;1987年又批准从1988年1月1日起在全国范围内征收电力建设资金;为了利用“煤代油专项基金”和利用外资,国务院批准成立了“华能国际电力开发公司”、“华能发电公司”,随后又成立了“新力能源开发公司。”目前,在完成电力建设的投资总额中,国家财政预算内投资和银行贷款已由1980年占91%下降到1991年的31%;地方投资由1985年占17.9%,上升到1991年的40%左右;华能投资由1986年的3.9%,上升到1991年的接近20%;1991年利用外资占10.8%;其它还有煤代油资金等。

为了适应发展集资办电事业的需要,既能充分调动中央、地方、部门、企业等多方面办电的积极性,又能够遵循电力工业发展的客观规律。充分发挥大电网的优越性,更好地为国民经济的发展服务,1985年以来,国家制定了一系列鼓励集资办电的经济政策;与此同时,电力工业管理体制也一直坚持“迈小步,不停步。”1987年,国务院制定了“政企分开,省为实体,联合电网,统一调度,集资办电”,“因地、因网制宜”的改革电力工业管理体制方针原则。根据这一方针原则,能源部于1988年提出了《电力工业管理体制方案》,并经国务院批准实施,从而进一步加快了电力工业管理体制改革的步伐。按照“改革方案”的要求,经过充分准备,在广泛征求各方面特别是地方政府意见的基础上,于1988年12月成立了中国华东电力联合公司和中国华北电力联合公司;1989年12月成立了中国东北电力总公司和中国西北电力联合公司;1991年能源部批准了华中电力管理体制方案改革方案和《中国华中电力联合公司章程》;此外,全国还成立了15个省、市、自治区电力公司。按照“改革方案”的要求,从1988年起,全国电力企业推行了“包上交利润,包完成技术改革任务,实行万千瓦时售电量和物质消耗、工资总额包干挂钩”的承包经营责任制。实施上述重大改革步骤,不仅满足了当前电力工业发展的需要,初步建立了中央和地方、国家和企业、所有权和经营管理权之间的新型关系,而且为进一步深化电力工业管理体制,转换企业内部经营机制打下了基础。

三

我国电力工业的发展与改革的成就是巨大的。但是电力工业的发展还远远不能满足国民经济发展对电力工业的需求。长期缺电的局面仍然困扰着我们。特别是我国人均用电水平还远远低于世界平均水平,居世界第80位,全国还有1.4亿农村人口没有用上电。作为国民经济的基础产业,我国电力工业的发展道路仍然是任重道远、光荣而艰巨。在电力工业管理体制和政策方面,深化改革和配套完善的任务还很繁重,例如电价改革,投资体制改革,电力企业自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展的新型经营机制的建立、健全,电力行业管理体系的建立和完善,电力立法等等。

最近,小平同志视察南方时号召我们要进一步解放思想,加快改革的步伐,通过改革解放和发展生产力,增强我国的综合国力,不断满足人民群众日益增长的物质文化的需要。小平同志的重要讲话,为我们指明了前进的方向。国务院正式批准华北、东北、华东、华中、西北五大跨省电网进行组建电力企业集团的试点工作。七届人大五次会议审查通过了举世瞩目的长江三峡工程。我国电力工业已经进入了一个新的发展的大好时机。当前,我们要紧紧抓住这一大好时机,力争在政企分开、将企业推向市场、参与竞争、转换企业内部经营机制、破除“一大三铁”等方面有新的突破。要在继续坚持“眼睛向内,挖掘潜力,提高双效”的同时,下大气力解决电力工业发展面临的主要困难——资金不足的问题,一方面要充分调动各方面的积极性,努力提高质量,缩短工期,降低造价,把现有的电力建设资金用好;另一方面,要继续广开资金渠道,坚持和完善集资办电的政策,鼓励中央、地方、行业之间独自或合作建设电厂;支持华能等企业扩大利用外资建设电厂;逐步完善电力企业的投资功能,包括利用外资发展电力工业,争取试行发放股票等等。

电力战线的全体职工,一定要在党中央的领导下,坚持党的基本路线,依靠改革和政策,将我国电力工业不断推向新阶段。

我国电力工业的发展成就及展望

能源部副部长 陆佑楣

我国电力工业已有百余年的历史,自1882年上海乍浦电灯厂投产以来至1949年近70年的时间,全国装机容量仅为185万千瓦。输电线路仅有几条154千伏输电线路和一条220千伏输电线路。1949年总发电量仅为43亿千瓦时,列世界第25位。建国以来,在中国共产党和国务院的领导下,在国务院各部门,各省市和自治区的全力支持下,通过电力部门广大职工的辛勤劳动,电力工业发展很快。特别是改革开放十余年来,电力被作为国民经济的“先行官”,受到中共中央和国务院领导的高度重视。1985年中共中央指出能源工业的发展,“要以电力为中心”。截止到1991年底全国装机容量已达1.47亿千瓦,发电量达6700亿千瓦时,输电线路:500千伏长达7390公里、330千伏达4138公里、220千伏达77994公里,形成了华北、东北、华东、华中、西北五大电网和山东、广东等各省(区)电网。现在我国的发电装机容量和发电量均居世界第四位。

应当强调的是改革开放十余年来,电力科学技术有了显著的进步,电网规模不断扩大。华北、东北、华东、华中四大电网的装机容量,均已接近或超过2000万千瓦,基本形成了500千伏线路的网架结构。具有80年代初期国际水平的电网调度自动化系统均已投入使用。全国共有百万千瓦级以上容量的电厂22座(其中水电厂4座,火电厂18座),已投产的机组中,60万千瓦机组有3台,35万千瓦机组有12台,30万千瓦机组有31台,20万千瓦机组有113台。核电建设已经起步,国产30万千瓦压水堆的浙江秦山核电站已于1991年底投运,从英、法引进的广东大亚湾核电站第一台90万千瓦压水堆机组计划1993~1994年投产,同时抽水蓄能电站配套投运。在电源建设的同时,电网建设也取得了巨大的成就。1981年建成了从河南姚孟电厂到湖北凤凰山变电站,全长595公里的第一条500千伏超高压输电线路。1990年投运的由我国引进设备,自行设计建设的第一条±500千伏超高压直流输电线路,从葛洲坝到上海全长1045公里,输送功率120万千瓦,它的建成,形成了华中、华东两大电网的互联,揭开了向全国联合电网发展的序幕。这些都说明了我国已进入了大电网、大机组、超高压、交直流的新阶段。

按照国务院制定的“八·五”计划和十年规化的目标,一次能源与国民生产总值按0.5:1的关系增长,电力与工农业生产总值按1:1的关系增长。

国民生产总值	工农业生产总值	一次能源	电 力
平均年递增率%	平均年递增率%	平均年递增率%	平均年递增率%
6	7	3	7

即“八·五”计划电力发展:

装机由1990年底1.37亿千瓦增到1.9亿千瓦,电量由1990年底6150亿千瓦时增到8100亿千瓦时。

到本世纪末电力发展目标:

装机由1990年底1.37亿千瓦增到2.3~2.4亿千瓦,电量由1990年底6150亿千瓦时增到11500~12000亿千瓦时。

为了满足国民经济发展的需要,为了达到电力发展目标,今后的任务主要为:

一、尽可能多地开发水电,努力提高水电投产的比例。在水电建设中,坚持因地制宜,大中小相结合,以大型为骨干的方针。

二、大力发展火电,在坑口、路口、港口积极建设大型高效火电机组。不准在大电网复盖的范围内,发展凝汽式小火电和燃油机组。在火电建设中要重视环保工作,特别是烟气净化工作。

三、在东部沿海地区有条件的地方,加快核电建设。

四、因地制宜地发展风力发电、太阳能发电等新能源,积极推进农村电气化工作。

五、积极贯彻开发与节约并重的方针,努力取得节能的实际效果——努力降低火电厂供电煤耗,近三年内每年降低3克/千瓦时,至2000年争取下降60克/千瓦时。“八五”期间淘汰550万千瓦的高耗低效的中低压火电机组,部分凝汽式中小机组可改造为供热机组,实行热电联产。

六、依靠科技进步,在发、供、变、配各个环节,积极推广新技术、新工艺、新材料,为提高劳动生产率和经济效益创造条件。

七、加强和完善岗位培训工作,提高各类人员的素质和管理水平。

八、加强电力企业管理,重点为搞好大中型企业,增强企业活力,重视和积极发展多种经营。

九、坚持集资办电的方针,保护集资各方合法权益,加强行业管理工作。

实践证明,中央确定的以电力为中心的能源发展战略方针是符合经济发展规律的,目前已深入人心。同时,社会发展对电力的需求,长期缺电的形势也激励着电力必须加快发展。我们相信,只要加倍努力,深化改革,发展技术,使电力工业有一个较快的发展,肯定能满足各行业和人民生活用电的需求。

中国电力工业改革成就

中国电力企业联合会政策规划部

改革开放以来,中国电力工业蓬勃发展、充满生机活力,并取得丰硕成果。在这十余年里,电力工业的生产和建设都超额完成了“六五”和“七五”计划指标。

在十年里:

——全国发电设备容量登上了1亿千瓦的台阶。全国发电设备容量1950年为187万千瓦,1960年突破了1000万千瓦,1987年突破了10000万千瓦,1990年达到了13789万千瓦。跃居世界第四位,成为仅次于美国、苏联、日本而居世界前列的国家。

——每年新增加的发电设备容量,在80年代后期达到了1100万千瓦。50年代我国平均每年新增发电设备容量为77万千瓦,60年代为117万千瓦,70年代为365万千瓦,80年代为636万千瓦,在1988、1989、1990这三年连续新增发电机组超过1100万千瓦。这个速度在世界上只有美国和苏联少数几个国家可以做到。

——发电企业已进入大电厂、大机组、高参数发电机组的时代。1980年全国火力发电机组中高温高压蒸汽参数的机组容量为2781万千瓦,占16.8%,1990年则达到7269万千瓦,占71.4%。单机发电容量30万千瓦以上的大型发电机组由1980年的8台、244万千瓦,增加到1990年的46台、1500万千瓦。1980年全国25万千瓦以上容量的发电厂有65个,1990年增加到136个,其中百万千瓦以上的发电厂已有22个,在建的27个。

——核电建设已开始起步。1983年6月我国开始在浙江秦山兴建由我国自行制造机组、自行设计、安装建设的第一个核电站——秦山核电站已于1991年并网发电。在广东大亚湾兴建的第二座核电站,是引进国外的设备,亦将于1993年投产。

——高电压、大电网有了更大的发展。1950年全国只有东北、京津唐两个大电网,但发电装机容量总和才90万千瓦,最高电压线路为220千伏,765公里。1980年发电容量超过100万千瓦的电网有11个,最大的电网是华东电网,发电容量为888万千瓦。1990年发电容量超过100万千瓦的电网有12个,总容量达12178万千瓦,占全国发电总容量的88%。其中华东、东北、华中电网都超过2000万千瓦,华北电网达1848万千瓦,山东省电网超过800万千瓦。220千伏线路1990年达7万多公里,为1980年的2.5倍。西北电网的330千伏超高压送变电设备,10年中增长了9倍,陕、甘、宁、青四省已联成统一大电网。华北、东北、华东、华中四大电网和山东省电网已形成500千伏的主网架。正负500千伏的直流输电线路已把华中和华东电网联通,实现了非同期联网送电。

——上缴国家利润和税金增长,物质消耗指标下降。1981年到1990年十年累计上缴利税973亿元,1990年比1980年增长了79%。发一千瓦时电消耗的煤炭,1949年是1020克,1960年降到553克,1980年为413克,1990年降到392克。线路损失率1949年为22.35%,1980年为8.93%,1990年降到8.06%。

——全国发电量1990年比1980年增长了一倍多,达到了6213亿千瓦时,居世界第四位。火力发电的能源转换效率由1980年的34.43%,提高到1990年的37.3%。全国96%的乡、88%的村、82%的农户都用上了电。

电力工业十余年来取得的成就,主要是贯彻执行了中央关于改革开放的方针政策,结合电力工业的实际情况,进行了改革调整,突破了一些传统的管理体制和规章制度,使生产力得到了解放。

一、改革了电力工业管理体制,促进了生产力的发展。“六五”以来,电力工业逐步进行管理体制的改革,先后又成立了华北、华中、西北、西南四个跨省电网管理局,并对电网内的省、市电力局和山东、福建、广西等省电力局实行了以中央为主的管理体制,加快了地区电力工业的发展建设。1987年9月提出“政企分开、省为实体、联合电网、统一调度、集资办

电和因网因地制宜”的电力管理体制改革的方针。1988年3月撤消水电部,成立了能源部、能源投资公司、中国电力企业联合会以及华能集团公司,之后陆续成立了华东、华北、西北电力联合公司和东北电力总公司,江苏、浙江、山东、上海、河北等15个省(市、区)亦成立了电力公司。为进一步深化改革,组建电力企业集团打下了基础。

二、改革了电力建设的投资体制,出现了多家集资办电的蓬勃发展局面。“六五”以来,电力工业率先实行了电力建设投资由国家无偿拨款改为国家贷款和应用中外银行信贷资金有偿使用资金的体制,拓宽了建设资金的渠道,促进了电力工业的发展。1985年实行集资办电的政策,1987年开始实行征收电力建设资金和发行电力建设债券的办法,改革了传统的由中央集中统一办电的体制,实行了由中央、地方、部门、企业多渠道、多层次、多模式集资办电的政策,有力地促进了电力工业的发展。1980年电力建设总投资中中央投资占91%,1986年降到63.6%,1990年仅占30%;地方和部门、企业集资办电的资金1986年为36.4%,1990年达到了70%。集资办电的政策调动了各方各界办电的积极性,增加了建设资金的来源。同时有偿使用电力建设资金,亦促进了电力工业在建设中推行各种模式的工程承包体制,开展了竞争,既节省了投资,又促进工期的进度,提高了施工企业的管理水平。

三、初步调整了电价,实行了多种电价制度。30多年来凝固了的电价体系,既不反映价值,也不反映供求关系,在一定程度上阻碍着生产力的发展。从1981年开始了迈小步的调整改革。首先限制了电力工业对某些新增工业产品的优待电价范围,调整了东北地区某些工业过低的电价,以及修改了力率电价标准,缓和了突出不合理的电价结构。1985年伴随集资办电政策的执行,推行了多种电价制度,电价水平接近了价值,使投资者既可取得用电的权利,又能保证其投资能按时回收,从而调动了各方集资办电的积极性,对缓和长期以来供电紧张的矛盾起了很大作用。1990年实行多种电价制度的售电量已占到全部售电量的21%,电价制度打上了双轨制的烙印,也产生了相应的正负效应。由于发电燃料和运输价格的调整,从1985年开始执行随发电燃料和运输加价而用电加价的办法,对电力工业避免全行业亏损起了很大的作用,据1989年统计分析全行业由此一项政策减少亏损50多亿元。

四、改革经营管理机制,实行了承包经营责任制和一业为主、多种经营。电力工业是产品单一的行业,又具有公用事业性质,长期处于供不应求的卖方市场地位,经营商品的观念比较淡薄。改革开放以来,电力企业受到了商品经济浪潮的冲击,开始由生产型向生产经营型转变,从上到下的简政放权和扩大企业自主权的措施,承包经营责任制的推行,现代化管理手段的采用,企业的商品经济意识逐渐加强,经济效益和企业管理水平亦有所提高。1988年国家对各电网管理局和省电力局实行了“两包一挂”的承包经营责任制。即:包完成上缴利润和技术改造任务,售电量和工资总额与经济效益挂钩。各网局、省局把承包的任务和各项技术经济指标再逐项进行分解,层层落实到各发电企业的车间、班组。

八十年代初期,各级电力企业主业以外的多种经营企业逐渐蓬勃发展起来,到1990年各种类型的多种经营企业已有4980个,拥有34.5万名职工,年总收入达63.9亿元,税后留利达2.4亿元,全员劳动生产率为18968元/年。多种经营企业的产值和利润已占到全国电力工业的12.9%和12.4%。多种经营企业累计十余年来安置待业青年19.9万多人。多种经营企业的发展,为搞活电力企业创出了一条新路,将成为发展电力工业的三大支柱之一。

回顾过去,成绩辉煌。展望未来,任重而道远。十余年来,电力工业虽然取得了很大的发展,但是长期缺电的局面仍未得到扭转,全国性的电力短缺仍是困扰国民经济发展的的重要因素;电力工业的经济效益仍然很低,1980年的资金利润率为12%,1990年已降低到3.7%,已低于银行贷款利息;我国水电资源虽然极为丰富,居世界各国的首位,但开发利用程度很低,1990年按已开发的容量计算仅占可利用资源的9%,按发电量计算仅占6%,且“七五”以来呈现水电比重下降的趋势。各个大中型电力企业普遍缺乏活力和造血功能,企业管理中的“三铁”(铁饭碗、铁交椅、铁工资)“一大”(大锅饭)和没有自我发展的经营机制,仍困扰着企业的经营和发展。在今后十年,必须加快电力工业的发展速度,为国民经济的发展和城乡人民电气化水平的提高供应足够的电力,一切有利于加快发展电力工业改革性的政策措施必须坚决贯彻执行;继续深化改革电力工业的管理体制,使之真正能促进生产力的发展和经济效益的提高,各级电力公司要真正具有自我发展、自我改造的能力,真正成为社会主义商品生产者和经营者;国家对水电资源的开发利用,要制定优先开发的一系列优惠政策,大力发展水电;继续调整电价结构,逐步改革不合理的电价体系;发挥经济杠杆对生产力的调节作用;推行现代化管理方法和采用先进的科学技术,使电力工业的企业管理水平和经济效益登上新的台阶。

科技进步使电力工业更上一层楼

能源部科技司副司长 邴凤山

在党中央、国务院制定的“经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设”的战略方针指导下，电力工业科技体制改革始终以“一个中心，两个基本点”为准绳，坚持改革开放，坚持科技为第一生产力的观点，在改革的征途上勇于探索，大胆试验，解放思想，为多出成果，多出人才，多出经验，多出效益而大踏步前进。

中国电力工业科技体制的改革，自1985年全面展开。改革的总体部署是在中共中央、国家科委、国家体改委有关“开发研究单位由事业费开支改为有偿合同制”的总精神指导下进行的。在大胆求实、实干创新的改革浪潮中不断总结经验，使科技工作更紧密地面向电力生产建设的主战场。科技成果转化生产力的速度加快了，科技成果的应用和所产生的经济和社会效益大幅度增加。因此，科技体制的改革在电力工业中深入人心，深得人心。另外，在改革中无论是科技进步还是科技人员的素质等方面都有了较大提高，为本世纪末我国电力工业的腾飞打下了坚实的基础。

我国电力工业科研机构分为能源部直属、网省局所属、基层企业所属三级。每年的科研项目以百余项递增，每年完成科研合同上亿元，投入产出1:7~1:10，效益显著。

我国电力科研机构承担电力生产建设中的主要科学技术研究、机械设计研究和生产运行中关键技术问题的研究以及科技情报、环境保护、劳动保护和质量标准等研究工作。在科技攻关、引进技术国产化、技术改造和新技术推广等方面做了大量工作，在解决大电网、大机组、大水电枢纽、高油压、高坝工程技术关键问题中发挥了积极作用，推动了电力行业科技进步，为使科技成为电力工业“先行官”做出了应有的贡献。以能源部直属的14个院所为例，共有7500余人，其中专业人员5200余人，高、中级技术人员分别为1000余人和2300余人。这是一支能攻坚和勇于攀登科学高峰的科研队伍。仅“七五”期间就承担并完成国家攻关项目60余项，电力重大科研课题220余项，并获国家级奖励100多项，获部、省级重大科技进步奖770多项。其中葛洲坝科研获国家特等奖，三峡水轮机过流部件获国家重大装备一等奖。

这些科技成果的取得，除了科研院所拥有众多具有较高技术水平的人员外，另一个原因就是我国已具有先进的试验设备和计算工具及精密的测试仪器设备。目前已有能源部重点专业试验室40多个，国家一流水平试验室20多个。包括高精度水轮模拟、高坝结构抗震、直流模拟、新型电力铁塔、超高压燃烧技术、电力自动化、核电安全技术及电厂环境物理试验等方面。

伴随着改革开放，科研单位加强了国际学术交流，与世界绝大多数国家和地区建立了学术交流关系，开展联合研究、联合开发、联合试验。不少院所还承担有关国际组织举办各种研究培训中心，为世界各国培训高级技术人才。电力科技情报信息中心已同国际科技情报信息中心联机检索，瞬时可查询全球五大洲的科技信息，为领导决策和科技人员攻关提供参考资料，大大缩小了与世界各国的科技差距。

改革以来，我国电力科技所取得的成就是有目共睹的。但是当前我国电力工业还存在许多如技术、装备、结构上的问题，需要在“八五”期间逐步加以研究解决，这样才能使我国电力工业走上一个新台阶。

根据“八五”规划，水电的科技攻关项目，将主要围绕水电工程的建设；尤其是高碾压砼、高砼面板堆石坝、高薄拱坝等设计及施工技术，以及抽水蓄能电站、低水头电站、高坝体形优化和高坝通航技术。

火电科技攻关主要是以技术改造为主并努力开发新的燃烧方式和发电技术。

电网的技术攻关项目中，为500千伏输电线路和变电设备安全运行提供保证，为电网规划和运行的协调等，为我国大电网的进一步发展和联网的需要，共安排了12个技术攻关项目。

新能源发电的技术攻关项目，主要是解决研制10至55千瓦中型风电机组和100至200千瓦大型风电机组设计制造方面的关键技术；解决地热发电机组结垢腐蚀和温排水回灌方面的关键技术；解决潮汐发电机组定型设计方面的关键技术；解决太阳能光电池引进消化和国产化技术，并完成一座光电池示范电站建设前期的科研准备。

为实现“八五”电力工业科学技术规划，将新建国家级实验室8—10个；新建部级重点专业实验室10—15个；集中力量建成几个国家级工程技术研究中心。与此同时，还要健全几个博士后站及抓好博士研究生的培养；加强同国际间的学术交流；创办外向型科技中心，力争在经济开发区建立科技先导型企业，使研究成果产品化、商品化、产业化、国际化。

展望未来，我们相信，只要坚持改革开放，科学技术这第一生产力的作用将会进一步得到发挥。

创造育人环境 培养电业新人

电力教育概况

党的十一届三中全会以来,经过广大教育工作者的努力,电力企业教育经过恢复,整顿,得到了前所未有的发展。《中共中央关于教育体制改革的决定》发表后,教育系统全面深化各项改革,贯彻“经济发展必须依靠教育、教育为经济建设服务的方针”,电力企业教育又取得了新的发展,进入了新的历史时期。

十多年来,电力企业教育的规模质量,都取得了显著成绩。各级各类教育均有不同程度的发展和提高。

1990年,已有子弟小学410所,在校学生约18万人;子弟中学333所,在校学生约15万人;职业中学51所、职业高中办学点55个,在校学生约2万人。教育质量不断提高,它既为社会和高一层次的学校培养、输送了大量的毕业生,又为解除电力职工的后顾之忧,稳定职工队伍作出了应有的贡献。

电力职业技术教育有很大发展。截止1990年,中专学校由1979年的16所增加到37所(含4所专科学校的中专部),在校生3.2万人;技工学校由1979年的29所增加到66所,在校生4.3万人。形成各省、自治区、直辖市都有1~2所电力中专技校,部分省已达三所,近十年来,电力中专和技工学校已分别为电力系统输送毕业生3.5万和6.5万人。

电力成人教育得到迅速发展。现已有管理干部学院1所,电力高等学校函授部7个,电力职工大学23所,年招生能力4000人;电力职工中专45所,年招生5000人。近十年来,有约40万青年职工参加文化、技术补课;培训“一长、三师、党委书记”8000多人次;培训专业技术干部218万人次;培训中级技工45万人。电力成人教育为提高职工队伍素质,培养急需人才,实现干部队伍“四化”,提高劳动生产率作出了贡献。

师资、教材、办学条件等得到较大充实,加强和改善。

1990年,电力企业教育系统的教职工队伍已发展到8.1万人,其中专任教师约4.4万人。近十年来,通过整顿、进修、充实,这支队伍的政治和业务素质都有了明显提高。近几年充实的教师大部份是达到规定学历的,且多数是师范院校毕业生或骨干教师。已初步建立起一支能适应电力企业教育事业发展的师资和教育管理人员队伍。

教材建设方面制订了各级各类教材编审出版规划。电力职业技术教育已出版教材106种,电力成人高、中等教育已出版教材141种,工人技术培训教材出版了251种。近十年来,制订和修订了比较配套的电力成人教育和职业技术教育专业目录、教学计划和教学大纲(包括各类培训计划和培训大纲)。所有这些为组织教学和培训,保证教学质量创造了必要的条件。

近十年来,用于电力中专、技校的基建投资约5亿元,职工大学的基建投资近1.3亿元,10所独立建制的成人中专基建投资约为0.25亿元,基础教育的校舍建设也有不同程度的改善。

学校的思想政治工作及教育改革得到加强和取得初步成效。

党的十三届三中全会以来,电力企业各级各类学校努力落实德育在学校中的首要地位,加强党对思想政治工作的领导,改进思想政治工作方法,涌现出象临汾电力技校等一批思想政治工作取得突出成绩的先进单位。这不仅使学校安定团结,创造了良好的育人环境,而且在社会上也产生了一定影响。各级各类学校为培养符合电力建设需要的人才,在教学计划、课程建设、教学内容等方面积极进行改革。如加强实践性教学环节,职业技术教育试行“分段”制教学,改革中等专业教育招生和毕业分配方法等,均取得了一定成效。企业教育的综合改革试点工作已经起步。

我国电力工业要达到预定的目标,必须把教育事业办好。今后十年电力企业教育总的目标是:逐步建立一个能适应电力工业现代化需要,结构合理,规模适度,质量高,效益好的具有电力行业特点的社会主义教育体系。通过十年奋斗,力争造就一支具有社会主义觉悟和良好职业道德,具有较高文化素质的专业技术水平的职工队伍。今后十年,预计成人高校将培养毕业生3.2万人(主要是专科),成人中专毕业生约5.3万人。到本世纪末电力职工队伍中,大专以上学历由1989年的19%提高到23%;中专、技校以上学历的由41%提高到58%,使专业人才队伍结构趋于合理,素质和水平的明显提高作出应有的贡献。

改革开放以来利用外资办电的成就与前景

能源部国际合作司

我国实行对外开放以来,电力工业在利用外资、引进国外先进技术方面取得了显著成效。目前一大批利用外资的水电站、火电站、核电站和输变电项目正在兴建,有的已经投产,绝大部分外资项目将在第八个五年计划投入运行,将为我国国民经济提供新的强大的动力。

能源是我国国民经济的基础,也是薄弱环节,而能源工业的发展要以电力为中心。电力工业是资金密集的基础工业,电力的发展需要大量的资金,特别是建设大型水火电工程和核电项目,资金筹措成为项目建设的关键。解决的方法,主要由国家、地方、部门、企业各方面集资,改革开放以来的经验证明,积极利用外资办电是一条值得认真重视的途径。

电力工业不仅是资金密集型的基础工业,也是技术密集型的能源工业。核电技术在中国刚刚起步,高坝大库、深埋长隧洞、高水头抽水蓄能等水电技术;长距离超高压交流和直流输变电技术;大容量、高效率、低消耗、环保要求高的火力发电和供热发电技术;燃气蒸汽联合循环技术、循环流化床锅炉技术等等也需借鉴国外的经验,这些技术的引进、发展与应用,除了国内资金支持外,也十分需要利用外资。

除此以外,电力工业的规划、设计、施工安装、运行和科研也迫切需要汲取国外现代化电厂、电网和电力公司的先进管理经验。

一、利用外资办电的概况

十一届三中全会以来,随着对外开放政策的贯彻,电力工业已成为我国利用外国政府和国际金融机构优惠贷款、赠款和出口信贷的一个主要部门。自1979年到1991年,电力工业与世界银行、日本海外经济协力基金、亚洲开发银行、科威特阿拉伯发展基金、加拿大、法国、挪威、德国、澳大利亚、英国、瑞典、奥地利、意大利、美国、西班牙、比利时、丹麦、芬兰等政府与金融机构,相继签订贷款、赠款协议、出口信贷、混合贷款等约达90.3亿美元,建设火电项目23项42.58亿美元;水电16项19.65亿美元;核电1项25亿美元;输变电5项3.07亿美元;总装机容量2600多万千瓦。

世界银行贷款是电力工业目前利用外资的主要资金来源之一。

世行贷款有软贷款和硬贷款两种,电力工业除利用一小部分优惠的技术信贷进行前期工作外,主要使用硬贷款,其年利率在6.75—8.3%范围内,每半年按市场利率调整一次,还款期20年,包括宽限期5年(只付利息不还本)。世行贷款项目的特点是可以通过国际竞争性招标用于水电站的土建工程和设备、材料的招标采购,招标范围大,竞争性强。世行贷款还要求项目建设同时,逐步与引进技术、提高管理水平、进行机构、电价改革,改善环境等要求相结合。改革开放以来我国第一个利用世行贷款项目——鲁布革水电站,徐州至上海500千伏输电线路和北仑港电厂一号机组已经投入运行,目前正在兴建的有广西岩滩水电站、福建水口水电站、四川二滩水电站、海南大广坝水利水电工程、浙江北仑港电厂二号机组、上海吴泾电厂、河南偃师电厂等。

日本海外经济协力基金贷款(简称日元贷款),也是我国利用外资办电的另一个主要来源。日元贷款是长期低息的政府贷款,主要用于基础设施建设,其年利率根据政府间谈判,每年确定。目前对中国的项目贷款年利率已由3.5%降为2.5%,还款期30年,包括宽限期10年,还款期内每半年还本付息一次。第一、第二期日元贷款,规定施工机构和材料可以进行国际公开招标,而主要发电设备、电子计算机和咨询服务只能在日本、中国和其它发展中国家内公开招标,自第三期日元贷款开始,均改为可在国际范围内进行公开招标,条件与世界银行的情况大致相同。

目前正在建设的广西、贵州、云南交界的天生桥二级水电站,天生桥至广州,天生桥至贵阳500千伏交流输变电工程,湖南省五强溪水电站正在利用第二期日元贷款建设。北京十三陵抽水蓄能电站、天生桥一级水电站已利用第三期日元贷款开始施工。

亚洲开发银行在电力项目上主要使用特别基金和项目贷款两种,特别基金用于技术援助,进行项目前期工作或技术引进,如果项目成立,则计入贷款,如不成立则以赠款方式提供。项目贷款的条件与世行贷款相同,但年利率比世行贷款低1%左右。亚行对广东抽水蓄能电站提供了特别基金进行水电技术转让,对华能发电公司长山电厂油改煤项目和山西省柳林电厂提供了项目贷款。

此外,其它国家还提供了混合贷款,如科威特阿拉伯发展基金贷款,年利率为4.5%,一般政府混合贷款赠与成份为30—40%。除科威特贷款不要求在贷款国采购,可以进行国际招标外,其它外国政府贷款都规定贷款主要用于采购贷款