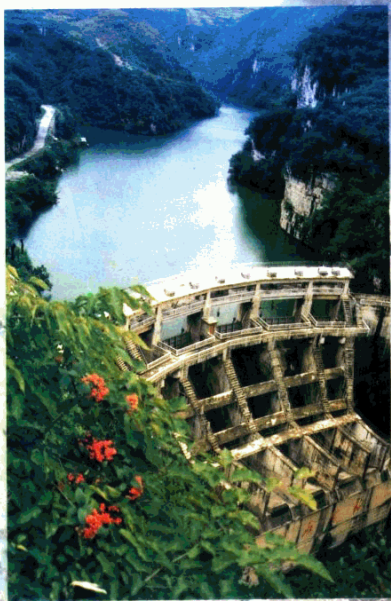


贵州省地方电力论文选



贵州人民出版社

序

萧利声

改革开放二十年,是我省地方电力迅猛发展的二十年。二十年间,全省地方电力总装机由21.2万千瓦增加到88万千瓦,年发电量由3.6亿千瓦时增加到30亿千瓦时;水电开发实现了由单站开发到梯级联片开发的跨越,对湄阳河、枫溪河、打邦河、瓮安河、蒙江、北盘江、小七孔河的梯级开发形成了一大批单机容量大,保证出力高的骨干电站,并具备了滚动发展的实力,为全省中小河流水能资源开发起到了良好的示范作用。以电源点为依托,县级和区域电网不断延伸,涌现出湄阳河四县电网、玉屏电网、瓮安电网、罗甸电网、兴义电网、北盘江电网、镇(宁)关(岭)紫(云)电网、赤水电网等一批电压等级高、覆盖面宽、供电质量好的地方电网。先后建成的11个农村初级电气化县,在全省率先实现了乡乡通电、村村通电,有力地推动了县域经济的快速发展,各县的电站装机容量、国民生产总值、县财政收入、乡镇企业产值和农民人均收入都实现了翻两番。

观念的转变,思想的解放是事业成功的活力之源。二十年来,随着改革的不断深入,社会主义市场经济体制逐步确立,市场的发育完善,地方电力的管理体制和运行机制也发生了深刻的变革:水电建设项目普遍明确了投资主体和责任主体,全面推行项目法人责任制、招标投标制、工程监理制,不仅有力地保证了工程进度和工程质量,也起到明晰产权,明确责、权、利的作用,为工程的运行管理打下了良好基础;地方出资开发水能资源的积极性日益高涨,形成了项目投资多渠道,建设管理多元化,以及流域滚动开发的格局;按照“地方为主、县为实体、统一规划、分级管理”的方针,各县及跨县电力公司如雨后春笋,蓬勃兴起并以健全的管理、良好的经济效益显示出旺盛的生命力;通过股份制改造培育企业集团,优化重组水利资产,调整企业组织结构的尝试也取得了成功,贵州南江水力电力集团的组建,确立了一个融资等级高、投资能力大、市场竞争力强的新型水电企业形象;科技和人才得到重视,新技术、新设备不断被引进和使用,一大批有知识、懂经营、会管理的优秀人才走上了领导岗位,为地电企业注入了强大的生机与活力,使地方电力的发展步入依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道。

实现水利产业化是中国水利跨世纪发展的三大任务之一,水电是水利产业中最具活力的部分,如何充分发挥水利资源的综合效益和水利资产的整体优势,将水电这个龙头舞起来,更好地发挥其在扶贫攻坚中的核心作用,推进水利产业化进程是我们面临的紧迫任务。面对未来的发展与挑战,省水利电力厅地方电力局和贵州省地方电力管理协会共同策划,搜集91年以来我省地电建设、管理方面文章共108篇约30万字,编纂成《贵州省地方电力论文选》(一),意在回顾走过的路,总结经验,助力于前行。

由于选集的作者来自全省地方电力系统的不同部门,这就赋予了该选集多元的视角与丰富的内容,加之作者都具备相当的理论素养,经验的介绍能钩其要,实践的总结,问题的探讨能发其微,其中有获水利部九五年度农村水电科学技术进步三等奖的论文四篇,获贵州省水力发电工程学会九五年度优秀论文二等奖四篇、三等奖六篇,它们共同构成我省地方电力改革与发展伟大实践的理论回应,字里行间揭示出规律性的问题,对于深化地电改革,科学决策都具有现实的指导意义。

古语有云：“如切如磋，如琢如磨”。只有通过广泛的理论探索与争鸣，真理之光才会闪现。当前，党中央、国务院十分重视水利，一场大规模的水利电力建设高潮正在全国掀起，多样性的实践内容，为理论的抽象提供了丰富的素材和营养，希望广大水电工作者高举邓小平理论的伟大旗帜，以党的十五大精神为指针，用敏锐的思想触角，如刀的笔力，将实践工作中出现的新问题、新方法、新经验、新措施化为鞭辟入里的真知灼见，用以指导正确实践，促进我省地方电力更加快速地发展、这也是我们付梓此书的目的。

抛砖引玉，是为序。

《贵州省地方电力论文选》（一）

目 录

国务院总理李鹏同志谈“中国的能源政策”

《求是》1997年11期1

国家水利部部长汪恕诚谈市场是水电发展的决定因素

《水利电力信息》第819期1998年08月6

一、政策 管理类

- 1、加强地方电力管理，促进地方经济发展
——在全省水利工作会议上的讲话
贵州省水利电力厅副厅长萧利声 1998年11月9
- 2、在全省地电工作会议上的讲话
贵州省水利电力厅副厅长萧利声 1998年04月13
- 3、关于当前农网整改和降低农村电价政策理论的思考
帅开阳18
- 4、加快农村电气化县建设 迎接达标验收
王家栋20
- 5、建立以市场为基础、以产权为纽带、以现代企业制度
为主要形式的水利水电运营机制
吴新黔22
- 6、黔西南州电力工业建设的几点意见
毛启林27
- 7、认真提高发电设备利用率，巩固和发展地方电力事业
帅开阳31
- 8、“以电养电”政策和地方经济发展
刘豫生36
- 9、提高认识，搞好岗位培训工作
胡绍明39
- 10、正确认识地方水电的历史任务为贵州电力工业的全面发展而努力
帅开阳41
- 11、把握机遇，推进地方电力事业的发展
帅开阳43
- 12、应用新财务会计制度，有利于小水电建设项目的经济评估
吴新黔46
- 13、发展小水电的反思和展望
刘豫生50
- 14、关脚电站电价和偿还能力分析
周圣九52

15、建立现代企业制度是发展地方电力的有效途径	吴新黔	58
16、贵州省本世纪末中小水电的建设	帅开阳	61
17、小七孔河梯级水电站的开发	丁廷辉	64
18、强化地电企业的标准化管理	韩谷勇	67
19、努力提高统计数据质量	戴群莉	69
20、电力“瓶颈”向外“延伸”……	王家栋	71
21、简析实行新财税制度对地方电力企业的影响	吴新黔	73
22、考察美国农电后的思考	帅开阳	76
23、部门行政规章岂能一统“天下”——对《行业管理协议书》的看法与意见	习水县水电局	80
24、贯彻两个全国农村电气化会议精神，加快贵州农村电气化建设	王家栋	83
25、用好地方留成电量促进地方电力事业的发展	曾金才	85
26、积极发展中小水电实现农村电气化	王家栋 刘伯琼	88
27、电力部门对地方水电进行“代管”的错误作法应予以及时制止	刘豫生 戴群莉	93
28、发展电力是振兴玉屏的得意之笔	姚源光	96
29、用好留成电 促进地方电力及地方经济的发展	潘现荣	97
30、依靠科学 加强管理		
玉屏电力公司引进“DZZB—IV 型微机准同期装置”	张跃南	99
31、兴义市供电所档案管理达市一级标准	刘明芳	100
32、搞好水电“123 扶贫工程”，加速实现我省农村电气化	刘伯琼	101
33、从集中管理看农村小水电站的出路	徐爱萍	103

34、依靠科技进步 提高电网管理水平	罗甸县水电局.....	105
35、六盘水市地方电力建设发展目标	陈本超.....	108
36、地方电力国有资产管理初议	吴新黔.....	110
37、租赁——地方电力企业筹资渠道之一	吴新黔.....	112
38、关于电力管理体制的考察报告	黔西南州委、州政府.....	113
39、贯彻电力法，申办供电营业许可证是当前的一项重要工作	帅开阳.....	117
40、企业应树立现代营销观念	陶少刚.....	119
41、开发当地水力资源 振兴地方民族经济	甘孝传.....	123
42、关于农村小水电站电价的思考	余易成.....	128
43、转让——经营——转让——中小水电开发建设融资的构想	吴新黔.....	130
44、坚持“自建、自管、自用”的方针 加快发展地方电力事业	陈锡望.....	132
45、统一调度，分级管理是电网管理执行多家办电方针的正确道路	帅开阳.....	135
46、依法办电 找准发展方向 抓住契机 加快建设步伐	杨 云.....	137
47、学好政策，用好法规，主动积极地搞好供电营业区划分工作	帅开阳.....	139
48、枫溪河开发对实现农村电气化的战略意义	帅开阳 王家驹.....	141
49、对岑巩、天柱、锦屏县电气化建设的调查报告	王家驹 郭 东.....	143
50、“国家办电网”不是“一家办电网”	吴新黔.....	145
51、“国地联网”“国网覆盖”与供电营业区	王家驹.....	148
52、建立标准化体系是管好地方电力企业的基础	查海鹰.....	149
53、学好“水利产业政策”，推动地电事业发展	郭 东.....	151

54、坚持改革、勇于创新,实施“大水利、大公司、大集团”战略	
贵州南江水利电力集团	153
55、严管理、敢创新、短工期、好质量——贺家滩电站工程建设之体会	
田治鑫	158
56、认真贯彻落实《电力法》坚决维护和强化地方电力管理体制	
黔东南州水利电力局	162
57、毕节市地方电力管理工作汇报	
毕节市水利电力局	166
58、农村水电初级电气化县建设带动贵州山区新发展——	
纪念中国电机工程学会农村电气化委员会成立二十周年	
贵州省农村电气化工作领导小组办公室	
贵州省水利电力厅地方电力局	171
59、开发中小水电 促进山区脱贫	
戴群莉	175

二、专业技术类

1、提高小水电站 10kV 和 35kV 线路过电流保护灵敏度的方法	
杨贵平	179
2、铁磁谐振及抑制	
韩 勇	180
3、观音岩电站进行两机并列甩负荷试验	
刘豫生 王子健	183
4、有关 HL160 (HL638) 水轮机技术问题的商榷	
王国平	188
5、塘头水电站的机组选型	
付佩佩	194
6、镇远白岩河电站转轮空蚀与机组振动分析及对策	
丁继茂 梁宝山	197
7、复杂岔管系统水锤计算的新方法	
王国平	204
8、改善水轮机气蚀的措施探讨	
陈本超	209
9、诸葛洞电站主机选型方案分析	
梁宝山	213
10、不同接线方式电流保护灵敏度分析	
史洪禄	216
11、解决水轮发电机在并网时失磁、失步的办法	
张泽明	218

12、差动保护的几种异常情况和处理方法	谭剑虹	221
13、长引水管道分三岔管系统的水锤实测与分析	王国平	224
14、从大塘河 35kV 变电站的建设谈农村变电站的小型化	申彭龄	229
15、发——变组单元接线同期检测装置相位的检查方法	张小强	232
16、合理选择机组运行工况提高经济效益	彭忠义	236
17、正京 35kV 变电站电气事故的教训	潘再德	241
18、利用 PB—120 微机进行机组调保近似计算及调节参数估算	许国土	242
19、清水电站地下厂房岩体工程地质特征	孙国伟	247
20、枫溪河梯级电站电气设计及其网络回顾	李霞	251
21、荔波小七孔一级电站水轮发电机组出力不足的技术改造	许国土	256
22、FS—10 型避雷器单相失灵接地对配电网络的影响分析	彭忠义	258
23、关于玉屏贺家滩电站工程质量评定之我见	姜瑛	262
24、浅谈“微机集控装置”在水电站和变电站中的应用及选型	杨贵平	269
25、蓄电池的活化性处理	令孤昌华	271
26、浅谈 35kV/10kV 网络绝缘监察运行	冯向阳	272
27、农村变电站整流电源装置改进探讨	韩勇	274
28、对功率表计不对应的错误接线分析	王成	276
29、WSZK ₃ 微机小水电自动控制系统在小水电站的成功应用	杨贵平	278

三、其他类

1、办好电力为人民——兴义市地方电力发展概况 陶少刚.....	280
2、铜仁市电力公司加强企业管理 94 年创发电最高纪录 鸣 泉.....	285
3、高性能新型填料弹性塑料瓦在关脚水力发电厂一号机上投运成功 王国平.....	286
4、优化组合班组 立目标责任状 三板桥水电站发电效益一年翻一番 任泽礼.....	287
5、市场经济中的小水电 刘豫生.....	288
6、一支抗洪救灾乐曲——记玉屏县电力公司吴德利副经理抗洪抢险事迹 许四平.....	292
7、农民所想为我想 农民所急为我急 福泉县电力公司支农抗旱甘做“赔本生意” 王立桢.....	293
8、汗洒“天兴”线 情系黔西南—— 记贵州省水电勘测设计院工程师张友书及他的同事们 毛启林.....	294
9、镇宁自治县水电公司精神文明建设成绩斐然 冯家一.....	296
10、发电量首次突破一亿 赤水地电生产又上新台阶 张建新.....	297
11、贵州省第二批关岭、兴义等七县(市)电气化达标通过验收 刘伯琼.....	298
12、两个文明一起抓、两个成果一起要，兴义市供电所建所六年成绩斐然 张元华.....	302
13、乘“八五”辉煌，绘“九五”蓝图 向荣华 唐 斌 袁通金 李明光.....	304
14、加强劳动纪律 整顿生活秩序 兴义市地方电力局依法治局效益增 张元华.....	307
15、分片区供电 共同谋发展 兴义供电局 兴义市地方电力局握手言和 王光行.....	309
16、痴心电力铸辉煌——记全国农村电气化建设先进工作者、 兴义市地方电力局局长陶少刚 张元华.....	310

17、走向辉煌的明天——铜仁市电力公司两个文明建设巡礼	
鸣 泉	·····313
18、办好地方电力 服务地方经济	
查海鹰	·····315
19、小草映春辉——记瓦窑河电站职工高道胜同志	
黄龙应	·····316
20、兴义地电、水电产业的骄子	
郭 东	·····317

中国的能源政策

李 鹏

能源为国民经济发展提供动力,也是人民生活的必需品,煤炭和石油天然气还是重要的工业原料。国际上往往以能源人均占有量、能源构成、能源使用效率和对环境影响,来衡量一个国家的现代化程度。建国以来我国能源工业有很大发展,1996年生产的一次能源,包括原煤、原油、天然气、水电,不包括农家用的薪柴、沼气、风力等类能源,折合标准煤12.6亿吨,居世界前列。但是,我国人口众多,按人口平均每人每年消耗的能源折合标准煤为1.14吨,仍低于世界平均水平。能源使用效率不高,存在许多浪费现象。

我国有丰富的能源资源,但结构不尽合理,地域分布很不平衡。我国煤炭资源十分丰富,水电资源居世界第一位。但是,从已探明的储量看,石油和天然气资源相对不足。随着经济发展和人民生活水平的提高,对油气的需求必将大幅度增加。我们在努力开发本国石油天然气资源的同时,还要利用部分国外资源。

电力是一种先进的和使用方便的能源。过去电力经常供应不足,“拉闸限电”、“停三开四”,是长期困扰我国经济发展和人民生活的问题。改革开放以来,电力工业得到较快发展,现已拥有二亿三千多万千瓦装机容量,居世界第二位。大部分地区供电紧张状况已经缓解,一些地区电力仍然不足,也有部分地区出现了电力供大于求的暂时现象。

我们已经制定了“九五”计划和2010年远景发展规划。“九五”计划开局不错。纵观国内和国际条件,我国经济将会保持长期稳定发展的势头。其中一个重要因素,是能源工业能否适应国民经济发展的需要。回答是肯定的,因为我国有丰富的能源资源,已经建立起开发各种能源资源的完整体系,有一支经验丰富,素质较高的从科研、勘探、设计、建设到生产经营的能源大军,已经探索出一套合乎中国国情的能源政策。在前进的道路上虽然还会遇到困难,但我们对中国的能源发展前景充满信心。

一、煤炭工业要坚持大中小并举的方针(略)

二、石油工业要坚持稳定东部、发展西部的方针(略)

三、多家办电,多渠道筹资办电

电力工业是国民经济的先行,现代社会生活的标志。根据我国能源资源分布的状况,电力工业应实行因地制宜、水火(电)并举,适当发展核电,同步发展电网的方针。1979—1996年,我国发电量平均每年递增8.3%,大体上与国民经济保持了同步增长。“八五”期间,每年增加装机容量1500万千瓦以上,发展速度之快,在世界电力发展史上也是少有的。我国电力工业能够保持较快的增长速度,根本原因是执行了一整套发展电力工业的正确政策。集中到一点,就是改变了过去独家办电的格局,调动了中央、地方、企业,内资和外资等各个方面办电的积极性,形成多家办电,多渠道集资办电的新格局。这是符合社会主义市场经济原则的,是改革开放的一个明显成果。

电力工业有其自身的客观规律。电力工业是带有一定垄断性的社会公益性事业,电力产品

具有产供销同时完成的特点。单独运行的发电厂很难有效完成向用户稳定供电的任务,必须通过电网向广大用户供电。因此,在鼓励大家办电厂的同时,必须由国家办电网,集中管理电网。要依法办电,依法管电,不断提高电网的安全可靠程度,保护电力投资者、经营者和用户的合法权益。

这些年电力工业的发展,也得益于电力建设基金的建立。经中央批准,“七五”开始每千瓦电费中加收2分钱(约占平均电价的7%),作为电力建设的资金来源,缓解了电力建设资金不足的矛盾。但是有个别地方,擅自加大电力建设资金的征收标准,增加企业和居民的负担,甚至把这笔基金挪作他用,这种状况亟待整顿和规范。

在“九五”期间和下世纪头十年,电力工业仍然应该保持一定的增长速度。考虑到经济增长方式的转变,节约用电措施的广泛采用,电力的弹性系数(即电力增长速度与国内生产总值增长速度的比例)可略低一些,“九五”期间预计将保持在0.8左右。按此推算,“九五”期间需要新增装机容量8000万千瓦,每年1600万千瓦左右,才能基本适应国民经济、社会发展和人民生活对电力的需求。发展电力工业应该采取以下方针:

继续实行水火(电)并举的方针。火电建设投资省、周期短,“九五”期间火电仍将占有75%的比例。但火电带来环境污染,又需要大量运输煤炭,今后不宜在大中城市继续大量发展。应该多建设坑口电站,同时研究和开发洁净煤发电技术。我国有极其丰富的水力发电资源,水电又是一种清洁的再生能源,应该充分开发利用。由于水电建设周期长,投资大,往往伴随复杂的移民搬迁问题,以致一段时期以来水电在我国电力工业中的比重不断下降,这种状况必须改变。发展水电的关键,是实行合理的电价政策,实行新电新价和同电同价,即水电与火电实行相同的上网电价,这样水电不但具有还款能力,而且可以做到滚动开发。三峡水电站全部建成之日,就是还清贷款之时,之后的利润就可作为其他大型水电站的开发资金。要逐步使水电的比重达到30%左右。

国家办电网,大家办电厂。大电网的形成和不断发展是电力工业现代化的必然趋势。现在我国已经形成六个跨地区电网和若干独立的省级电网。在部分跨地区电网之间及省级电网之间要建立输电线的联系,以增加电力供应的安全可靠程度和取得联网的经济效益。以三峡水电站的建设为契机,将逐步形成建立全国统一联合电网的局面。大电网的建设有许多优越性,可以统一规划合理布局,避免电力建设“大而全”、“小而全”的局面。采用大容量高参数的机组,具有单位投资省、效率高、建设周期短的优势。大电网是电力工业规模经营的体现,合乎增长方式转变的要求。大电网的形成也带来管理上的难度,需要用先进的技术装备来管理电网,以保证安全。信息工程必将在电网管理上得到广泛应用,对保证电网的安全和提高经济效益发挥重要的作用。

大规模电力建设需要大量资金。办法还是多渠道筹集资金办电,国家出一点,地方出一点,企业(包括电力以外的企业)出一点,银行贷一点。由于电力企业有良好的信誉和稳定的市场,可以进入国内外资本市场筹集资金。欢迎国外和境外资金来办电厂,方式灵活多样,可以是合资企业,也可以是合作企业,也可以用BOT方式。电力工业是国家的基础产业,又有比较稳定的投资回报率,对于中外合资的大型电站,中方一般要保持必要的控股权。

今后利用外资办电,特别是利用国际金融组织的资金或市场筹资的资金,要尽可能购买国产发电设备。同时,国产设备要努力提高质量和配套能力,做好售后服务,提高竞争能力。

在电力建设中,存在不重视输变电建设,“重发、轻供、不管用”的毛病。建了电厂,输电线路不能同步建设,有电送不出来。供电设备是一个系统工程。许多地区电网的发电能力充

足,但城乡供电设备的建设不配套,使供电受到限制。有的供电网络可靠性不高,存在单回供电的情况。因为一个用户或一条线路发生意外事故造成大面积停电的事,时有发生。用户内部的配电设备和线路不能满足日益增长的电力需求,是一个很普遍的问题,在一些老的居民区、居民楼更为突出,人民生活水平提高了,家用电器增加了,空调和电冰箱都是用电较大的装置,原有的线路容量不足或设备老化,经常发生用户内部的停电事故。今后除重视增加发电能力外,必须采取国家、单位、个人共同负担的办法,加强电网建设和供配电设备的配套建设。

目前电价还比较混乱,不太合理。也存在腐败现象,有些供电部门利用手中掌握的权力,向用户索取高价电费、价外加价。增加了用户负担。由于电源结构不同,输电距离不同,不能要求全国只有一种电价。由于各行各业用电性质不同,所收取的电费也应该有所不同,应该实行合理的电费差价。为了整顿目前电力收费的混乱现象,国家要根据合理成本,计入税金和公平负担的原则制定电价,任何地方和电力部门都不得随意加价。为提高电力利用效率,应该逐步实行用电的峰谷差价、季节差价和节日差价。电力是一种公益事业,电力行业要加强精神文明建设,发扬人民电业为人民的良好职业道德,纠正行业不正之风,推广对用户的承诺制,提高服务水平和质量,接受广大用户的监督。

国家已对电力工业管理体制进行了重大改革,成立了国家电力公司,实行政企分开,逐步把政府管电的职能转交给综合部门。国家电力公司是国务院授权的投资主体和资产经营主体,是经营跨区送电的经济实体和统一管理国家电网的企业法人。要发挥中国电力协会作为电力企业自愿参加的行业联合组织的作用。由于水电和煤炭资源多在西部,而用电负荷多在东部,将长期存在西电东送的格局。进一步形成全国电网是一种必然趋势,国家电力公司要承担起这个任务。对于所属跨区电网和省电力公司,要放手让它们独立经营,自负盈亏,不能收回电网已有的管理权力和承担的责任。电网和省电力公司对所属电厂和供电局,包括自备电厂、合资电厂在内,都要按经济原则实行管理,在服从电网统一调度的前提下自主经营。

小水电是边远山区一种重要的能源资源。改革开放以来,按照“自建自管自用”的原则,小水电有了快速发展,为发展农村和地方经济,帮助农民脱贫致富,发挥了重要作用。目前已完成了两批以小水电供电为主的300个初级电气化县任务,“九五”期间将继续完成第三批300个试点县任务。这项试点计划是由水利部门负责,电力部门配合实施的。今后各级电力部门仍然要大力支持小水电的建设,在小水电联网方面给予大力支持,双方按合同办事,以促进小水电事业进一步发展。

四、核电是一种安全可靠清洁的能源

世界核电运行记录证明,有几种核电堆型,如压水堆、沸水堆、重水堆都是安全可靠的。有的国家或从资源考虑,或从环境保护考虑,核电所占的比重已经很大。如法国核电已占总发电量的76%,日本占33%,美国占20%以上。中国是一个有核国家,但核电站建设起步比较晚,已选择世界各种核电堆型中占比例较大的压水堆作为主要堆型,目前已有秦山、大亚湾三套核电机组在运行,总装机容量210万千瓦,只占全国发电总量的1%左右。“九五”期间,由于受资金的限制,核电不可能有大的发展。正在建设和准备建设4个核电项目、8台机组,总装机容量约660万千瓦,将在“十五”期间建成。到那时,核电在中国电力总量中的比重,大体上占2%。从近期来看,核电在电力工业中只是一个适当的补充。

我国有丰富的核电资源。中国的天然铀及其加工能力已初具规模,核燃料循环工业的各个环节相互配套,有一批经验丰富的核能科研技术人才,能够自行设计制造30万千瓦压水堆核电站的成套设备,正在建造60万千瓦的核电站,这为我国核电的设计自主化和设备国产化打下了

基础,目前采用的30万千瓦一个环路,便于扩大到90、120万千瓦。从长远看,我国的核电事业具有广阔的发展前景。

发展核电事业要稳步进行,采取以下措施:一是利用国外的资金购买国外的设备和技术,作为中国核电的起步。中外合资的广东大亚湾核电站是一个成功的范例。它的发电量70%输往香港,既有较好的经济效益,又学习了大型核电建设技术,二是核电站采取滚动发展的方针。核电站投资大,建设周期长,但发电成本不高,在还本付息后期就可以产生较多的利润,还本付息之后利润更多,可以利用所获取的利润,进行核电滚动发展,这与水力发电有相似之处。三是实行规模经营。核电站址的选择要适当,既要选择在靠近用电负荷中心的地方,又要与城市保持适当距离。这并不是对核电安全可靠有什么怀疑,而是考虑到建设期和运行期核电站能实行封闭式管理,以防止意外的干扰与破坏。站址要留有发展的余地,尽可能有进行二期、三期扩建的条件,以便利用已形成的公用设施,最大限度地降低造价,缩短工期,简化管理机构。四是在建设中一定要贯彻安全第一的方针,实行严格的质量管理,如果发现质量不合格的地方,宁可推倒重来,延长工期,也不马虎迁就。要注意核电运行人员的培养与训练,从严治厂,树立一丝不苟的工作作风。五是通过引进外资和技术,密切跟踪下世纪国际核电技术发展趋势,增强自我发展能力。充分利用我国现有的核电科研、设计、建设、管理和设备制造能力,通过学习、消化、吸收、创新,努力实现设计自主化和设备国产化,以迎接下世纪中国核电较大发展局面的到来。

我国还有其他发电资源,如风力发电、太阳能发电、潮汐发电和地热发电等,有的项目尚处于试验阶段,有的项目已正式投入运营。虽然目前还是属于局部性质的,只能因地制宜,根据经济效益加以应用,但不可忽视它们的作用,要给予适当的扶持。

五、能源开发与节约并重,把节约放在优先地位

这是中国能源政策中一条重要的方针。随着经济发展和人民生活水平的提高,能源消耗必然随之增加。如何节约能源,提高能源使用效率,是摆在我们面前的重要课题。以较少的能源消耗,产生更多的物质财富,是转变经济增长方式的一项重要内容。

近十年来,我国节能工作取得明显成效。能源消耗的弹性系数由0.59下降到0.39,累计节约标准煤4.7亿吨。但是,我国能源利用效率与国际先进水平相比,还有很大差距。由于产业结构和产品结构不合理,许多行业生产设备和工艺落后,管理不善,这种差距弄不好还有可能进一步加大。目前我国能源利用效率只有32%左右,比国际先进水平平均低10%以上。每消耗一吨标准煤所创造的国内生产总值,只有发达国家的1/2—1/4。由此可见,我国节约能源的潜力是巨大的。节约能源需要对现有的落后设备进行技术改造,需要投入资金,往往能够收到投资省、见效快,事半功倍之效。实行能源节约与开发并重、把节约放在优先地位的方针,最重要的是各级政府和企业领导者提高认识,加强对节能工作的领导,并从政策上给予引导和鼓励。

工业节能潜力很大。火力发电是用煤第一大户,要进一步提高煤耗低的高效大型机组的比重,淘汰和禁止那些已建和在建的煤耗高的中小机组,鼓励发展供热机组。实行热电联产,进一步降低煤耗。钢铁节能也大有可为,我国每生产一吨钢综合煤耗为976公斤标准煤,而国际先进水平仅650公斤左右,节约炼钢能耗主要是采用先进技术,以转炉代替平炉炼钢,提高钢材连铸连轧的比例。水泥由炉外分解工艺代替传统的湿法,可以节能40%。在所有工业生产行业,都应该采用高效率节能的风机、水泵和锅炉。用计算机技术来控制生产流程以求得最佳耗能效益。对能源的消耗实行严格的科学管理,把能耗作为考核企业管理水平的一项重要指标。在交通运输方面,节能的潜力也很大。我国汽车运输每百吨公里的综合耗油量为4.4公升(柴油

车),比国际先进水平高25%左右。大家都懂得“要想富,先修路”的道理,却很少考虑节约用油、降低运输成本的问题。拖拉机和农用运输每吨公里的油耗,比同类型柴油汽车的油耗,平均高45%和36%。今后要逐步对高耗能的交通工具实行限制。农村是交通运输业的广阔市场,大力降低运输油耗,是我国交通运输业节能的重要方向。

以煤代油工作已经取得很大成绩,累计压缩用油2亿吨。这不仅是对宝贵的石油资源的合理使用,也降低了企业的燃料成本,目前还有4000万吨烧油量,以煤或以天然气代替油的工作,要在巩固成绩的基础上坚持下去。

我国在节约人民生活用燃料方面,采取因地制宜方针,取得一定的成绩。在全国农村普遍推广了省柴灶,热效率比传统炉灶高出一倍。以燃烧型煤代替散煤,效率一般可以提高20%,现在型煤已成为城乡居民生活用煤的主要来源。节约生活用煤的工作还要进一步提高。

提高电力在终端能源消耗中的比重,是工农业生产和社会生活现代化的重要标志,也是节能的重要措施,在这方面我国与国际先进水平相比差距很大。大力发展电力作为终端能源,是节能的一条不可忽视的途径。

六、能源开发与可持续发展战略

能源大量消耗带来环境污染和生态破坏。以煤炭为燃料的工业锅炉和民用炉是大气中产生二氧化碳、烟尘排放的主要来源。各种机动车的废气污染空气。燃用高硫煤和高硫油形成酸雨。锅炉排放的粉煤灰污染江河与大地。煤炭和石油的开采给周围的生态环境带来影响。因此,在开发和利用能源的同时,必须重视污染的治理,实行能源开发、利用与环境治理同步发展的方针。

治理污染已经有许多成熟的经验。使用高效率电气除尘装置可以把锅炉除尘效率提高到99%。粉煤灰可以作为建筑材料、公路以及填海造地的材料。高硫油和高硫煤在使用前或使用中经过处理可以减少硫的排放。这样做,可能增加发电厂和使用无铅汽油,同时要研制和采用对环境危害较小的电动汽车。要大力开展治理能源污染的科研工作,促进能源环保技术装备的配套和产业的形成。

能源资源是宝贵的财富,必须十分珍惜。矿产资源即使地下蕴藏量丰富,也要注意节约使用。何况,我国有的矿产资源至今发现的蕴藏量有限,更要注意节约使用。对于可再生资源,如水力发电、风力发电、太阳能等,应加大科研开发和使用的力度。在开发和使用能源的时候,必须兴利除弊,保护环境和生态平衡,实行可持续发展战略。我们不仅要考虑当代人对能源的利用,而且要把一个可持续利用能源的条件留给子孙后代。我们相信,随着科学技术的进步,一些新的能源将会得到发现和利用。

《求是》1997年11期

国家水利部部长汪恕诚 谈市场是水电发展的决定因素

国家水利部新任部长汪恕诚最近就水电开发谈了以下看法。

1、市场需求是水电发展的决定性因素

在全国严重缺电的情况下，资金是电力发展的决定因素，只要有钱就能建设电站，不愁发了电送不出去；但在电力供应能相对满足需求时，电站建设便不得不考虑市场问题，市场成为电力发展的决定性因素。实行“政企分开”改革之后，政府不再干预企业的经营活动，企业要根据市场的需求来决策自己的经营行为，市场的作用就进一步得到加强。

我国电力工业的改革大体可分为两个阶段：发展独立电厂阶段和建立竞争性电力市场阶段。国务院于1985年批准实施“集资办电”政策，1988年开始征收“2分钱”电力建设基金。这两项重要政策的出台，拉开了电力工业改革的序幕。此后，我国的电力工业蓬勃发展，各种形式的合资电厂纷纷建立，多家办电的格局开始形成。独立电厂的出现，使我国的电力工业改革迈出了关键的一步。1996年下半年开始的全国范围的电力供应缓和，预示电力工业从“卖方市场”转为“买方市场”后，电价问题尖锐地摆在人们面前，有效控制电价成为电力工业改革面临的首要问题。控制电价最有效的办法，就是实行“厂网分开，竞价上网”，也就是建立电力竞争市场。

电力工业的改革进入第二阶段。在发电厂“竞价上网”时，电网按各独立电厂的报价，由低往高吸纳电力，不管你是水电、核电、风电，还是煤电、油电，谁电价低，就买谁的。因此，只有使水电的电价比别的电价低，水电才能真正发展起来，水电电价的竞争力是真正起作用的最重要的因素。也就是说，市场将是水电发展的决定性因素。

2、市场主要表现为用电负荷需求和销售电价状况两个方面

市场主要包含两个方面的内容：一是用电负荷需求情况。以小湾和龙潭为例，这两座装机容量都是420万kW的特大型水电站，过去的规划里，都有相当的电力要送往广东省。现在广东的电力相对富余，因此，如果不能妥善解决小湾和龙潭的供电去向问题，这两个电站就很难开工建设。二是销售电价状况。以前，我们分析市场时说，新建电站发电后的销售电价当地能否承受。如果当地承受不了电站偿还贷款所需要的电价，电站建成后经济效益不好，没有一定的投资回报及还贷能力，这样的电站就难以开工。从完全市场经济的角度看，仅提出电价承受能力是不够的，还应提出的电价在当地要具有竞争力，而电价不仅要使当地能够承受，还要能比其他电站电价更具竞争力，这样的电站项目才能够成立。

为使水电具有竞争力，在水电站建设过程中，要缩短工期，降低造价；在水电站发电运行时，要加强管理，降低成本。我们要尽可能地降低水电电价，才能从根本上提高水电的竞争力；推动水电事业的发展。

3、当前水电建设的重点是发展有调节能力的大型水电站

当前很多人都在议论电力是多了还是少了；水电是多了还是少了。应该怎样分析“多”和“少”呢？从全国大部分地区来看，电力供应趋缓，一些电厂利用小时数下降，供大于求的情况

已经发生。可是我们要看到,许多地方在电力供应趋缓的同时,峰谷差在加大,一些电网调峰调频困难,说明电网缺少调峰调频容量。对于一些水电比重比较高的省区,实际情况看,径流式水电站比例过大,而缺少调节性能好的大型水电站,导致丰水季节弃水,枯水季节电力不足。总之,所以说多中有少,有少,即是市场需求,是电力开发的重点。

通过以上对电力市场供需形势和特点的分析,可以看出,当前水电建设的发展重点应该是:①调节性能好的大型水电站;②流域梯级开发的龙头电站;③抽水蓄能电站。

4、资金是水电发展的另一个决定性因素

水电发展的资金,更确切地说是资本金。而资金也是一个市场问题,因为能否筹集到资金是由市场来决定的。

《水利电力信息》819期

1998年08月