

在流域综合规划指导下加快水电建设

邱忠恩

(长江勘测规划设计研究院, 湖北 武汉 430010)

摘要 : 针对长江流域水能资源丰富, 目前开发利用程度低, 现有流域综合规划严重滞后的现状, 指出长江流域是我国今后水电开发的主体, 应加快开发; 在河流上修建水电工程, 涉及到水资源开发利用与生态环境保护的关系, 水资源综合利用各部门之间的关系, 河流上下游、左右岸之间的关系, 因此, 水电建设应在流域综合规划指导下合理、有序地进行; 应以科学发展观为指导, 尽快修订长江流域综合规划, 编制西南诸河流域综合规划, 以促进水电事业快速、健康发展。

关键词 : 长江流域; 水电开发; 流域综合规划; 水能资源

中图分类号 : TV212.4 **文献标识码** : A **文章编号** : 1006-7647(2005)06-0001-03

Accelerating hydropower construction under guidance of river basin comprehensive planning / QIU Zhong-en (Changjiang Institute of Survey, Planning, Design and Research, Wuhan 430010, China)

Abstract : With abundant hydroenergy resources, the Yangtze River Basin is still underdeveloped in hydropower construction, and lacks a comprehensive planning. In view of the above fact, it is pointed out that the accelerated development of hydroenergy resources of the Yangtze River Basin should be taken as an important part in hydropower construction in China. The construction of hydro projects on rivers is of close relationships with the following factors, including the relationship between water resources development and utilization and ecoenvironment protection, the relationship between each department for comprehensive utilization of water resources, and the relationships between the upstream and downstream of the rivers and between the left bank and right bank. In a word, the hydropower construction should be implemented orderly under the guidance of a river basin comprehensive planning. Therefore, it is necessary to revise a reasonable river basin comprehensive planning according to the scientific conception of development so as to facilitate the rapid and sound development of hydropower construction.

Key words : Yangtze River Basin; hydropower exploitation; river basin comprehensive planning; hydroenergy resources

水能是清洁的、可再生的能源, 是能源资源的重要组成部分。水能开发兼有一次能源建设与二次能源建设的双重功能, 同时也是水资源综合利用的重要组成部分, 对综合治理开发江河有促进作用。多开发一份水电, 就可以多保留一份化石燃料资源, 缓解一份运输压力, 减少一份环境污染, 增加一份综合利用效益, 因此水电开发受到世界各国的高度重视, 凡有水力资源的国家或地区都是优先开发水电, 许多工业发达国家的水力资源已接近开发完毕或开发过半。据统计, 世界上有 24 个国家依靠水电提供国内 90% 的电力, 如巴西、挪威等; 有 55 个国家水电装机容量占全国电力的 50% 以上, 如加拿大、瑞士、瑞典等^[1]。我国水能资源丰富, 目前开发利用程度低, 至 2001 年 12 月, 全国已建、在建水电工程规模约占技术可开发量的 24%, 占经济可开发量的 32%; 水电装机容量约占全国电力的 24%, 年发电量约占 15%。水能资源丰富的长江流域特别是长江上游地

区和西南诸河开发程度更低。为更好地满足经济社会发展对能源的需求, 改善能源结构, 在流域综合规划指导下加快水电建设是十分必要的。

1 长江流域水能资源丰富, 开发潜力巨大, 是我国今后水电开发的主体, 应加快开发

长江流域幅员辽阔, 水量丰沛, 年平均降水量约 1 100 mm, 年入海水量约 9 960 亿 m^3 。干流全长 6 300 余 km, 天然总落差约 5 400 m。上游支流雅砻江、大渡河、岷江、嘉陵江、乌江等河流的落差也达 2 000 ~ 4 000 m。长江流域丰富的径流量和巨大的落差蕴藏着丰富的水力资源。据 2001 ~ 2003 年水能资源复查成果初步统计分析: 全流域理论蕴藏量 27 781 万 kW, 年电量 24 336 亿 kW·h; 技术可开发量装机容量 25 627 万 kW, 年发电量 11 879 亿 kW·h; 经济可开发量装机容量 22 832 万 kW, 年发电量 10 498 亿 kW·h。长江流域水能资源在全国占有重要地位, 其经济可开发量

约占全国经济可开发总量的 60%^[2]。

长江流域水能资源的开发以大型水电站为主,全流域装机容量大于 30 万 kW 的大型水电站共有 107 座,装机容量 18731 万 kW,年发电量 8620 亿 kW·h,约占全流域技术可开发总量的 73%;大型水电站中又以装机容量 100 万 kW 以上的巨型水电站为主,共有 52 座(其中 1000 万 kW 以上的超大型水电站 3 座),装机容量 15830 万 kW,年发电量 7373 亿 kW·h,约占大型水电站的 85%,占全流域技术可开发量的 62%;中型水电站 357 座,装机容量 3881 万 kW,年发电量 1817 亿 kW·h,约占技术可开发量的 15%;小型水电站 5284 座,装机容量 3016 万 kW,年发电量 1442 亿 kW·h,约占技术可开发量的 12%^[2]。

长江流域水能资源主要分布在宜昌以上的长江上游地区,技术可开发量装机容量 22 246 万 kW,年发电量 10 677 亿 kW·h,约占全流域技术可开发量的 86.8%(按装机容量计)和 89.9%(按年发电量计)。大型水电站,特别是装机容量 100 万 kW 以上的巨型水电站主要集中在长江上游地区,全流域 52 座 100 万 kW 及以上的水电站,有 48 座分布在长江上游,大型水电站装机容量和年发电量占全流域大型水电的 93% 以上^[2]。

目前长江流域特别是长江上游地区水能资源开发利用程度较低,不仅远低于世界发达国家水平,而且低于我国平均水平。至 2001 年底,全流域已开发和正在开发水电站装机容量为 6 973 万 kW,年发电量 2 925 亿 kW·h,分别占全流域技术可开发量的 27.2% 和 24.6%^[2],占经济可开发量的 30.5% 和 27.8%。其中长江上游已开发和正在开发的电站装机容量为 5 157 万 kW,年发电量 2 295 亿 kW·h,占技术可开发量的 23.2% 和 21.5%,占经济可开发量的 26.9% 和 24.5%。由于包括三峡电站在内的在建电站规模宏大,若扣除在建电站,实际上至 2001 年长江流域水能资源已开发量仅 14.8%,其中长江上游仅 10.6%,开发潜力十分巨大。据统计,长江流域待开发的经济可开发水能资源(经济可开发量减去已开发和正在开发量之和)装机容量 15 859 万 kW,年发电量 7 573 亿 kW·h,分别占全国待开发量的 58.6% 和 61.7%。其中长江上游 14 019 万 kW,7 086 亿 kW·h,分别占全流域待开发量的 88.4% 和 93.4%,占全国待开发量的 51.8% 和 57.7%。长江流域是我国今后水电开发的主体,应加快开发。

随着我国经济社会的发展和人民生活水平的提高,对电力的需求越来越大,近几年来出现了全国性的电力短缺,在此形势下,各地方政府和社会资本对电力项目的投资热情高涨,水电建设发展迅速,出现

了多年未见的水电建设的大好形势,令人鼓舞。但在这种水电开发建设的迅猛势头下,也出现了一些十分令人担忧的问题:一是有些部门和投资者单纯从早发电、多发电的角度考虑,抢建项目,对生态环境和江河防洪、地区供水、内河航运等诸多方面造成了被动和损失;二是有些地方政府及部门在有些投资者的配合下,在缺少流域综合规划的情况下,分河段做出了水电规划,并将此作为该河段水电建设的依据,这可能给河流生态环境保护和水资源多种功能的发挥埋下隐患,造成困难;三是有些地方将整条河流或河段的小水电开发权卖给民营企业,水电站投入多元化产生的问题突出。这些问题应引起高度重视,加强引导。

2 加快长江流域水电建设应在流域综合规划指导下合理、有序地进行

水能开发作为河流水资源综合利用的组成部分,与河流的综合治理、开发、保护密切相关。众所周知,流域是河流水系的集水区域,是人类经济活动与河流水系等的复合系统,流域内的水资源具有水力联系,它们之间互相影响,互相作用,形成一个完整的水资源系统。在河流上修建水利水电工程,涉及到水资源开发利用与生态环境保护之间的关系,水资源综合利用各部门(如防洪、发电、航运、灌溉、供水等)之间的关系,干、支流之间的关系,河流上下游、左右岸之间的关系,有的还涉及本流域与邻近流域的关系,如果不做好流域综合规划,不以流域综合规划为依据,而单纯从某一条河流甚至某一河段、某一电站发电效益最大,水能资源利用最充分来考虑水电规划和电站规模及其开发和运行方式,就可能给河流生态环境保护和水资源综合利用造成严重的不利影响,甚至造成不可挽回的损失。因此,必须以流域为单元进行水资源综合规划和统一管理。

水是基础性的自然资源和战略性的经济资源,又是生态环境的制约因素。流域综合规划是根据经济社会发展需要,在统筹研究江河流域范围内和江河流域之间防治水害和开发、利用水资源后,按照流域总体综合效益最优的原则编制的开发、利用、节约、保护水资源和防治水害的总体部署。因此,水电建设必须在流域综合规划的指导下,合理、有序地进行。《中华人民共和国水法》规定:“开发、利用、节约、保护水资源和防治水害,应当按照流域、区域统一制定规划。规划分为流域规划和区域规划。流域规划包括流域综合规划和流域专业规划;区域规划包括区域综合规划和区域专业规划。”流域范围内的区域规划应当服从流域规划,专业规划应当服从综合规

划。“建设水工程,必须符合流域综合规划。”

3 以科学发展观为指导,尽快修订长江流域综合规划

如上所述,流域综合规划是水资源合理开发、利用和保护的核心,是编制流域水力发电规划和进行水电建设的重要依据。当前存在的主要问题之一是江河流域综合规划滞后,经国务院 1990 年批准的《长江流域综合利用规划简要报告(1990 年修订)》的工作是 20 世纪 80 年代做的,至今已超过 20 年。20 年来形势发生了很大的变化:一是 20 世纪后期以来,人类社会开始从工业文明时代向生态文明时代过渡,生态文明时代价值观的核心是“人与自然和谐相处”,人们对自然景观、历史文化、生态环境等方面的保护和修复的认识和要求不断提高,而原有的流域综合规划,限于当时时代特征和认识,主要是从发展国民经济出发,对生态环境保护和建设的研究不够。二是国家对我国经济社会发展作出了一系列新的战略部署,其中对编制长江流域综合规划具有最直接影响的有:将实施可持续发展战略作为我国的基本国策;1999 年作出了西部大开发的战略决策;2003 年党的“十六大”提出了全面建设小康社会的奋斗目标。三是至 20 世纪末,长江防洪、水能开发、航运等形势均发生了较大变化,综合开发治理长江的关键性控制工程——三峡工程已于 2003 年开始蓄水、通航、发电,将在 2009 年全面建成;1998 年大洪水后,长江干流堤防经全面加固加高,已达到原长江流域综合利用规划制定的标准。因此,应根据新时代、新形势的要求,以以人为本,全面、协调、可持续发展的科学发展观为指导,尽快修订长江流域综合规划,编制西南诸河流域综合规划,以便依据修订后的长江流域综合规划和新编的西南诸河流域综合规划指导长江流域和西南诸河的水电建设,促进水电事业的快速、健康发展。

修订长江流域综合规划要在深入调查研究、全面规划的框架中,加强以下几方面的工作:

a. 把对生态环境维护和改善作为流域综合规划的重要组成部分突出出来。一是对自然环境和人文遗产的保护要做全面规划;二是对生态用水和不同河流、河段的最小下泄流量作出安排(提出要求),力争河道不断流,不造成对环境的重大破坏;三是做好水质保护规划,明确提出不同水功能区的水质要求及其保障措施,保持长江优良水质。

b. 加强长江上游干支流的综合规划。长江上游地区属西部地区,是我国西部大开发的重要组成部分,长江上游干支流丰富的水能资源是长江流域和全国水电建设的中心,长江上游水资源除满足本流

域国民经济各部门用水要求外,还有跨流域调水任务;长江上游主要支流防洪减灾体系的建设,中下游干流防洪能力的提高和大洪水时临时分蓄洪区淹没损失的减少,均有赖于上游水利枢纽的兴建。可见,长江上游地区地位重要,关系复杂,矛盾突出,而且在原有的长江流域综合利用规划中是相对研究不够的地区(与中下游地区比较),因此,在修编长江流域综合利用规划时应作为重点地区加强研究。

c. 根据三峡工程建成后和上游水库将相继建设的形势,调整长江中下游防洪建设的思路、措施和重点。一是根据三峡等长江上游干支流水库建成后清水下泄、河床将发生沿程冲刷的特点,研究加固堤防和河道整治的新方案;二是研究上游建库、水库防洪库容对中下游的防洪作用及中下游分蓄洪区的调整和分蓄洪区的管理与建设方案;三是加强和完善防洪非工程体系的建设。

d. 开展大范围的跨流域调水、优化配置水资源的研究。长江流域一大特点是不仅自身水资源比较丰富,而且地理位置居中,与水资源短缺的黄、淮、海流域和水资源丰富的澜沧江、怒江等河流相邻,在我国水资源优化配置中占有重要的战略地位,应从国家全面长远发展需要出发,除已经国务院批准的南水北调东、中、西线调水线路外,还应研究其他可能的调水线路,并对上述大流域之间水资源开发利用的综合平衡、相互调节开展研究,分析其可能性和合理性,提出方向性意见。

e. 把加强流域管理,改革和完善流域管理体制纳入流域综合规划。长江流域涉及 19 个省(直辖市、自治区)和水利、水电、航运等多个部门,如果不加强流域管理,各地区、各部门各行其是,再好的流域综合规划也得不到贯彻执行。《中华人民共和国水法》第十二条规定:“国家对水资源实行流域管理与行政区域管理相结合的管理体制。国务院水行政主管部门负责全国水资源的统一管理和监督工作。”流域管理机构行使所管辖范围内水资源管理和监督职责。目前,流域管理与区域管理如何结合,流域水资源统一管理与部门管理如何结合尚未解决。流域综合规划中要加强调查研究,找出它们之间的结合点,作为流域综合规划的组成部分报国务院批准后执行。

参考文献:

- [1] 陆佑楣.中国水电开发与可持续发展[A].联合国水电与可持续发展研讨会论文集[C].北京:2004.
- [2] 文伏波,钮新强,邱忠恩.长江流域水电建设与可持续发展[A].联合国水电与可持续发展研讨会论文集[C].北京:2004.

(收稿日期 2005-08-02 编辑 骆超)