

三峡工程与金沙江开发衔接时机初探^{*}

——兼析三峡总公司的职能与机制

郭 涛

(四川联合大学,成都,610065)

提 要 作者在全面论述了金沙江开发与三峡工程的战略关系后,提出了解决金沙江开发资金筹措的途径,并提出在三峡总公司下设置金沙江诸电站的股份有限公司的建议;并建议在三峡开发总公司下设立一个发展战略研究机构,着手对金沙江开发与三峡工程之间的战略关系和衔接方案进行研究。

关键词: 三峡工程 金沙江开发 战略关系 资金 电价改革 股份有限公司 战略研究机构

1 金沙江开发与三峡工程的战略关系

长江上游干流金沙江,落差集中、水量充沛而稳定,其水能富矿之密集度堪称世界之最。金沙江干流落差3 280m,河口宜宾处的多年平均流量4 920m³/s,年径流总量1 500亿 m³,是黄河的3倍。年际水量变化小,最丰年与最枯年之比仅为1.38。据规划,全河分19级开发,可开发水能总量为7 512万 kW。下游河段(四川攀枝花至宜宾)分4级开发,总装机3 498~4 158万 kW,大约为两个三峡电站总装机。而下游河段中,又以宜宾附近的向家坝和溪洛渡两座特大型电站开发条件优越,前期工作已有相当基础。这两座电站总装机为1 700万 kW,相当于一个三峡工程装机。其主要技术经济指标见表1。

关于金沙江水电开发的优越性,它在我国能源生产和能源结构中的战略地位,以及在21世纪上半叶我国经济发展中的战略意义,有关部门已经做了大量的研究和论证。中国电力企业联合会、中国水力发工程学会组织研究的《建设西南水电能源基地战略研究报告》,水电规划总院下达,成都院组织的《金

沙江溪洛渡、向家坝电站“西电东送”初步研究简要报告》就是其中的主要成果。这些成果的基本结论是:

表1 溪洛渡、向家坝水电站主要技术经济指标

项 目	单 位	溪洛渡	向 家 坝	
控制流域面积	km ²	454400	458820	
多年平均流量	m ³ /s	4580	4580	
正常高蓄水位	m	600	380	
死水位	m	540	370	
总库容	亿 m ³	115.7	47.7	
调节库容	亿 m ³	64.6	9.1	
调节性能		季	日、周	
最大水头	m	231	112.9	
装机容量	万 kW	1200	500	
淹没耕地	亩	25071	22400	
迁移人口	人	27738	63800	
总投资	财务价格	亿元	147.70	97.33
	影子价格	亿元	159.52	105.52
前期工作深度		预可行性	预可行性	

1. 金沙江水能资源丰富,开发条件优越。其总装机和年发电量可占全国水电可开发总量和电量的20%和19%,相当于1.28亿 t 标煤。且淹没小、移民少,单位千瓦造价低。

2. 开发金沙江水能资源具有重要战略意义。首先,对促进西南地区经济发展,改善产业结构和布局、改善长江上游生态环境、促进民族团结,具有重要政治经济意义。第二,金沙江水电是“西电东送”的主力。据研究,到

* 此文系国家自然科学基金资助项目《江河洪泛区开发管理机制研究》的系列成果之一

2010年可向华东和华中送电1000万kW,2020年可送电1800~2000万kW。它的开发,对改善一次能源结构,缓解东南部地区电力紧张状态将起重要作用。而且它向华东和华中中的送电成本比当地自建火电和核电成本还低,既大大缓解了铁路运煤的压力,又避免了环境污染。第三,金沙江开发对三峡水库有重要拦沙作用,可以使三峡水利枢纽发挥更大的经济效益和社会效益。

3. 开发金沙江水能资源任务已经十分紧迫,应加快前期工作,国家应尽早做出决策。

上述结论,对于国家能源开发和经济发展规划决策无疑是十分重要的依据。对三峡工程和三峡开发总公司而言,开发金沙江水电尤其有直接的战略关系。

这主要有:

1.1 工程综合效益关系

首先是拦沙效益。金沙江下游每年平均输沙量为2.43亿t,约占长江宜昌站年输沙量5.23亿t的46.5%。三峡工程截流后,金沙江泥沙特别是推移质首先在三峡库区尾部开始沉积。而溪洛渡电站修好后,金沙江推移质则可全部拦在水库区,悬移质也大部分被拦在库内。这样,可大大减少三峡水库尾段的泥沙淤积,推迟三峡水库淤积达到平衡的年限,大幅度减缓库尾洪水水位因泥沙抬高的速度,长期保持重庆港的航运条件。

第二是防洪效益。金沙江是长江上游的主要洪水源之一,长江中游历史上多次大洪水都同金沙江的洪水密切相关。金沙江梯级的开发能从根本上有效地控制相当一部分出川洪水,减小对三峡工程和长江中下游的威胁。仅以溪洛渡为例,它的总库容116亿 m^3 ,调节库容65亿 m^3 ,防洪总库容43亿 m^3 。经过水库调洪,可使宜宾市防洪标准从20年一遇提高到100年一遇,三峡水库和金沙江溪洛渡等水库的联合调度,将会有效缓解川江洪水对中下游的威胁。

第三是发电效益。通过金沙江梯级水库

的调节,可以提高三峡和葛洲坝电站的保证出力和发电量。据研究,仅溪洛渡初期运行即可增加三峡和葛洲坝电站的保证出力约48万kW,年发电量约9亿 $kW \cdot h$ 。

上述综合效益使三峡工程的功能得到进一步保证,意义至关重要。

1.2 发展战略关系

根据国务院对组建三峡工程开发总公司的批复以及国务院批准的三峡开发总公司章程中规定,总公司的主要性质和任务是:

第一,总公司是独立核算,自主经营,自负盈亏,具有法人地位的国有企业,并实行计划单列;

第二,总公司的首要任务是作为三峡工程的业主,全面负责三峡工程建设和经营管理;

第三,从事或参与长江中上游干支流水资源开发。

作为三峡工程的业主,毫无疑问,它最近10年、20年的主要精力要全力抓好三峡工程的优质、高效建设,今后要长期抓好该工程的经营和管理。这是人民的重托和历史的重任,来不得半点的疏忽和大意。但作为一个具有法人代表地位的特大型国有企业,而不是一个建设公司,它的眼光又不能只看着当前几年、十几年。尤其是以水电开发为主业的国家级开发公司,必须有适应国家经济发展,适应国家能源和水资源开发总体布局的发展战略。手中的开发项目应是干着一个、拿着一个、准备一个。何况,开发长江上游干支流水资源又是既定任务。作为一个企业,效益是中心。而从事金沙江的水能开发具有极大的经济效益。如何发挥最大的投资效益,并且使这种效益象滚雪球似地发展,用开发三峡工程获得的利润带动整个长江上游水能富矿的全面开发,这是三峡总公司决策层理所当然关注的战略问题。因为只有这样,三峡总公司才能发展成为不仅是中国,而且是世界上第一流的以水资源开发为主业的国家级企业集

团。

1.3 江河开发管理体制关系

国内外河流水资源特别是水电资源开发的历史证明,实行梯级连续开发能获得最佳的综合效益。而梯级连续开发的最有效的方式,就是一条河流或一个河段的整个梯级的开发,以国家授权的一个开发机构为主,来统筹负责建设和经营管理。这样才能更好地实施梯级开发的规划,降低开发成本,缩短开发工期,才能从管理体制上保证梯级开发的整体效益。按照河流或流域组建江河水资源开发公司是我国在水资源开发管理体制改革上迈出的重要一步,也是必由之路。国家既然已经组建了“中国长江三峡工程开发总公司”,在开发建设三峡工程之后,以它的经验和实力,顺理成章地应该担负起开发金沙江水电的历史重任。一旦授予它这个权限,它就可以从资金的滚动到电源开发的最优顺序选择方面进行长远规划。国家也就没有必要另行组建金沙江水电开发公司。

1.4 开发力量的市场后续关系

从国家宏观角度看,在三峡工程投放的上千亿元资金所聚集的现代化施工的设备、优秀的施工队伍和管理队伍,大规模的材料、物资支持系统,随着三峡工程建设的进展,需要逐步寻求后续市场。经过世界上最大水电工程的训练所组合起来的强大开发力量,无疑是金沙江水电开发的支撑条件。而金沙江水电梯级工程又是这支开发力量的最大的后续市场。

综上所述,可以认为:三峡工程的兴建是全面开发上游干流水资源的启动工程;而开发金沙江水能资源,特别是兴建溪洛渡、向家坝水电站,又是三峡工程之后的最优接续工程。二者不仅有直接的效益关系,而且具有内在的整体战略关系。所以,无论是从国家经济发展需要还是从三峡工程和整个长江上游水能开发的长远战略利益出发,金沙江开发应该尽早提到议事日程。

2 金沙江开发启动的关键是资金,解决资金的根本出路在电价改革

全部开发金沙江水能资源 7 500 万 kW,按照 1990 年物价水平,大约需要 1 000 亿元资金,其中,溪洛渡电站需要投资 160 亿元,向家坝电站需要 100 亿元。这是一笔不少的数目。在三峡工程正式开工之后,要靠国家再拿出巨资来兴建这些工程,显然是不现实的。因此,无论谁作为金沙江水电开发的业主,需要解决的第一个问题,就是资金的筹措,这是金沙江开发启动的关键。

筹措开发金沙江水电的经费主要有以下途径可供选择:

1. 以三峡工程的发电效益再投入金沙江开发;
2. 向银行贷款开发;
3. 由用电地区(如四川、云南、华中、华东、华南地区)集资开发;
4. 利用外资,比如向世界银行、亚洲开发银行、国外金融集团贷款,或者同国外财团合作开发;
5. 发行国债和股票,利用社会集团和个人闲散资金开发。

无论以哪种方式筹措资金,都有一个投资回报率的问题。如果不能保证以较短的时间回收投资,不能保证投资者的合理利润,业主就不具备相应的还贷能力,从而也就不能吸引任何投资方。这一切问题的关键,就是电价水平。

在当前物价上涨迅猛,电站投资大量上扬,银行贷款利率上升,税制改革,如电价不改革,提高电价水平投资办电无利可图,银行当然不愿意贷款。即使是国家重点电力建设项目,有的也需有关部门做大最协调工作之后,银行才勉强同意贷款。这不能怪银行,谁叫你电力企业借了钱还不起呢? 到 1991 年底,电力项目欠银行债务达 309 亿元,预计“

九五”期间还要高达 1 000 亿元。

投资办电无利可图,国外资金也难引进。1992 年,在世界银行表决山东邹县电厂评估方案时,美国代表投了弃权票,理由之一便是电价太低。水电大项目如电价太低,还贷期更长,引资就更难。

投资办电无利可图,发行的债券也无法还本付息,为了弥补电力基建投资不足,1988~1991 年,电力部经批准向社会发行各类债券 70 多亿元,如果不实行电价改革、提高电价水平,是无力偿还这些债务的。旧债不还,借新债就更难。据统计,中央电力企业资金利润率已由 1980 年的 11.2% 下降到 1992 年 3.14%,比国家拨改贷利率 3.6% 还低。连利息也付不起。金沙江开发如果要发行债券,就必须根据还本付息加上合理利润来反推电价,否则,是没有人买这种债券的。即便卖出去了,发行单位也还不起。

投资办电无利可图,向用电地区和单位集资也同样困难。随着社会主义市场经济不断完善和成熟,任何地区和单位在资金的投放上都首选要评估它的投资效益。集资办电更是如此。只有开发的项目有稳定、较高的效益时,才可能引导资金流向水电开发。即便是电力企业集团,今后中央也不可能也不应该用指令的方式平调他们的资金,更不可能强迫他们去干赔本的买卖。而只能靠倾斜的产业政策,较合理的电价水平,较公平的竞争环境促使集资办电更上一层楼。

三峡工程具有极大的潜在资金优势。但是,这种潜在优势只有在合理的电价水平下才可能迸发出来,变成滚滚不断的资金洪流,强有力地推动长江干流水能资源的迅速开发。反之,如果电价水平不合理,三峡工程潜在的巨大资金优势还会变成劣势,变成自身的包袱。道理很简单,三峡工程兴建过程中要投入上千亿元的巨资。这些资金特别是自筹部分资金,都不是无偿使用的,它要靠发电卖钱来还。如果电价水平太低,投资回报率太

低,还本付息时间就会拖长。还本付息的时间越长,三峡工程所产生的效益能投入开发金沙江的时间就越迟,力量就越小。如果电价水平不合理到难以支付利息的水平,这时工程规模越大,投资越大,亏损就越大。就可能出现社会效益高,而三峡总公司负债的局面。

国外制定电价已有丰富的经验。近几年来,我国有关方面已经对电价改革作了充分的研究。从理论上讲,改革电价,制定合理的电价政策已不存在任何问题。现在的问题是如何实践。当然会有思想障碍,但这种障碍也只能在改革过程中来冲破。

有人耽心社会对电价改革是否具有承受能力。实际上,随着多家办电的实施,电价已经是五花八门。根据测算,全国统一实行还本付息电价,并且一步到位,全国平均电价也只需比 1992 年水平提高 34%,大约是 5 分钱左右。以三口之家平均每月耗电 $60\text{kW}\cdot\text{h}$ 计算,每月增支 3 元,对普通家庭生活应当不会有太明显的影响。对企业来讲,只有高耗电企业成本增加较大。但这部份企业所占比重较小,并且其产品价格又放开,对电价改革也应有相当承受能力。

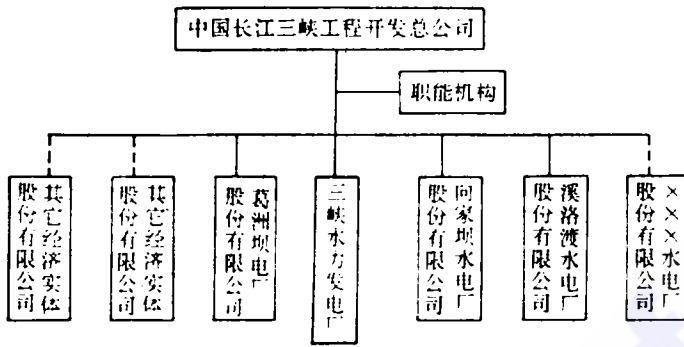
在电价改革中,需要特别强调的是,对水电上网电价应有较大幅度提高。因为众所周知,水电开发建设周期较长,如果投资回收期较长,将会严重影响资金的筹措。过去有一种片面认识,认为水电发电成本低、因而电价可以低定。这实际上从根本上遏制了水电开发的滚动力量。国家要鼓励开发水电,就应当从电价政策上做文章。这是一个真正有力的杠杆。

如果电价改革能付诸实践,并且能够真正体现鼓励投资水电,那么金沙江水电开发才拿到开门的金钥匙。愿意为开发金沙江水能富矿慷慨解囊的国内外投资方和社会各界力量就会纷至沓来。

既然开发金沙江要靠多方集资、大家拿钱,金沙江水电开发就只能走股份制的道路。

这是势在必行。我们建议：由国家和四川、云南两省共同组建金沙江水电开发协调小组，统一负责协调开发过程中有关中央、地方和开发业主之间的多种事宜。金沙江梯级开发的组织实施，从建设到经营管理则由国家授权给三峡总公司负责。三峡总公司根据国家批准的梯级开发规划，按照综合效益优先的原则和前期工程的进展以及资金筹集情况分步骤组织，实行梯级连续开发。每建设一座电站，就组建一个股份公司，作为该座电站的业主，统一负责资金的筹措、工程建设和经营管理。每一个股份公司都由三峡总公司控股，并积极吸收国内外多方面资金。由出资者组

成该项目的董事会，决定股份公司重大事项，今后若干年后，长江三峡工程开发总公司实际上成为金沙江水电开发总公司或长江水电开发总公司。三峡工程、葛洲坝电厂、溪洛渡电站、向家坝电站，以及金沙江水梯级的其它电站都是总公司下属的成员公司。三峡总公司则成为中国，也可能是世界上最大的集团公司，这作为国有企业，将会给中国的能源和整个经济发展注进巨大的动力和活力。而且会给国家提供长期稳定而巨大的财政支持。三峡总公司与金沙江水电开发机构设想如附图所示。



附图

3 三峡总公司介入金沙江开发的时机与措施

举世瞩目的长江三峡工程刚刚开始施工准备，尚未宣布正式开工，马上又提出金沙江的开发问题，而且让三峡总公司作为业主单位，是否有点不合时宜，甚至有些荒唐？

实际上大家担心的主要是两个问题：一是国力能否承受，二是三峡总公司精力能否顾得过来。

对于第一个问题，前面已经讲到，在近期内，金沙江水电开发不能指望靠国家拿钱，而要靠多渠道筹集资金，走股份制的道路。当然，三峡工程和金沙江开发之间仍然有一个最优的衔接时机问题。对于第二个问题，则涉及三峡总公司的职能设置、组织方式和运作

方式。

据测算，三峡工程开始见效益，大概要在正式开工的第10年之后，前10年，完全是投入而没有产出。第10年之后，还要继续投入和逐步开始偿还债务。大约要在整个工程建成后的2年即开工后的第20年才能完全清偿债务。因此，在前10年，甚至在前20年，三峡工程都不可能拿出巨额的利润来投入金沙江开发。从这个意义上讲，三峡总公司开发任务的战略转移时间不能选择太早。

然而，从另一个角度讲，由于三峡工程未来的巨大效益，只要完全赋予它业主应该享有的权力，赋予作为一个企业法人应有的权力，赋予它作为一个计划单列的特大型企业应有的权力，再加上三峡总公司自己操作得当，它完全可以在国内外有强有力的融资能力。即便在筹措三峡工程建设资金的同

时,它还可以筹措金沙江开发的启动资金。而且如果再把三峡工程的建设资金加以周密调度,在三峡工程建设期间,把金沙江开发实施启动,甚至与三峡工程同步进行也不是不可能的。

无论从资金投入还是管理投入讲,三峡工程最紧张、最困难的都是前10年。由于三峡工程规模宏伟,耗资巨大,影响深远,举世瞩目,因而三峡总公司从决策层、管理层到执行层都必然把全付精力注入到三峡工程当前急需解决的各种问题中,全力保证工程按计划推进。在市场机制还不完善,业主责任制还不完全落实,政府部门的职能转换还没有完成,政府与企业之间关系还没有理顺的宏观经济环境下,可以想象眼前的困难、矛盾、干挠是会很多的。因此,为了能够兼顾总公司长远发展战略,而又不分散总公司的精力,为介入金沙江开发早作准备,总公司应在总经理之下设立一个发展战略研究机构。这个机构的基本任务,是为公司作战略和政策储备,同时也可以研究当前的体制改革,综合管理方面的问题。比如:

1. 总公司的中长期发展计划与战略的选择;
2. 市场经济环境与总公司的经营方针;
3. 国家产业政策与总公司的实施政策和目标;
4. 水电项目的业主制与江河开发的股份制;
5. 股票、证券、融资措施与资金的科学调度与运用;
6. 多种经营的目标选择,项目评价与有效管理;
7. 工程开发的经济、环境影响与移民方案的综合评价;
8. 总公司的内部管理体制;
9. 参与国家的发展战略研究,特别是行业的政策与软科学研究,协调与政府和学术团体中同类研究机构的关系;

10. 涉及总公司发展的重要信息的收集、处理和综合研究。

在当前,即可着重研究金沙江开发与三峡工程之间的战略关系和衔接方案。比如:

1. 金沙江开发对三峡工程的影响;
2. 金沙江开发的区域经济、环境和社会效益;
3. 金沙江开发可能给总公司带来的效益与潜在影响;
4. 总公司能否承担金沙江开发的业主任务;
5. 总公司如何实施开发任务的战略转移;
6. 如何选择金沙江梯级开发的最优顺序;
7. 如何组建金沙江各梯级电站(首先是溪洛渡,向家坝)的股份公司;
8. 如何介入金沙江梯级开发的前期工作;
9. 如何设计金沙江开发的资金筹措方案。

上述有关问题,别人做过部份研究,但比较原则,而且所占的角度不同。三峡总公司的战略研究机构,则应该在总公司的角度去深入探讨,更加有针对性、更加具体化。

战略研究机构对于一个国家特大型企业来说是非常重要的,如果将来发展成为一个跨国集团公司更是离不开这样一个机构。这个战略研究机构可以而且应该比较超脱,不陷入当前的具体工作。当然,也必须和当前的各项重要工作保持密切的接触,全面掌握当前工作的全面进展和所有重要信息。也要研究当前工作中的各种综合性、宏观性、政策性问题的。但是,决不能受制于当前的具体业务工作。这样,既可以保证总公司随时都有战略和政策储备,又不影响总公司日常的管理。

战略研究机构的成员,应该具有很高的思想素质和业务素质,应该有水电专家、经济专家、财务专家、市场专家、管理专家,更需要

复合型人才。复合型人才国外称为世纪人才或战略型人才。他们的目光总是看着前面5年、10年、20年,他们的耳朵总是听着四面八方,上上下下,各行各业,他们的大脑总在不停地运转,加工分析组合各种信息,不断产生各种闪光的点子,好的政策和方案。

有了这样一个战略研究机构,它可以根据需要及时给总公司领导准备多种方案,包括介入金沙江开发的具体方案。甚至,在这个战略研究机构里也可以准备未来的项目业主机构的组成人选。因为他们已经提前介入了该项目的准备工作。

综上所述,三峡总公司介入金沙江开发

的措施,首先是要作研究准备。这个研究不是重复别人的工作,而是从总公司自身的发展战略出发去提出问题和观察问题。在作充分研究储备基础上,1997年在三峡工程截流后即可正式提出组建溪洛渡水电厂股份公司的具体方案,并加以实施。在溪洛渡截流后,又可以组建向家坝水电股份公司。而这些实施方案,现在就应当着手研究。如果这样,国家又切实落实了项目业主负责制,当三峡工程第一台机组发电的时候,金沙江开发肯定也迈出了重要的步伐。

(收稿日期:19940901)

Preliminary Probing into Dovetail of Three Gorge Project with Jinsha River Development—On Function and Mechanism of Three Gorge General Company

Guo Tao

(Sichuan United University)

Abstract Strategical relationship between Jinsha River development and Three Gorge Project are discussed all-sidedly. Way to raise funds for Jinsha River development is proposed. The author suggests to set up a limited company consisted of all waterpower stations on Jinsha River, which is led by Three Gorge General Company. The author also proposes that a development and strategy Research Organization is established to start researching strategical relationship between Jinsha River development and Three Gorge Project and its dovetail scheme.

Key Words Three Gorge Project, Jinsha River development, strategical relationship, funds, improvement of electricity price, limited company, Strategy Research Organization.

本刊 1995 年第 1 期要目预告

(大河口水电站建设专辑)

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 黔江腾飞,电力先行..... 谭栖伟 | 廖家堡滑坡稳定性评价及工程处理措施 |
| 高效率组织大河口水电站建设,促进黔江经济发展..... | 龚节流 周武平 |
| 张志祥 | 大河口水电站地下式厂房方案与坝内式厂房方案技术经济比较 |
| 大河口水电站施工总体布局及施工方案决策..... 陈义海 | 刘哲伦 |
| 大河口水电站施工供电系统及场内外交通系统设计优化及快速施工 | 电站建设的第二篇文章——大河口水电站招投标回顾及合同管理几个问题探讨 |
| 李 改 | 四川省水利水电设计院施工处 |
| 精心设计,为少数民族地区经济发展贡献力量..... 胡明亮 | 大断面不衬砌水工隧洞的理论与实践 |
| 四川省首座空腹重力坝坝内式厂房电站设计中几个重大技术问题探讨 | 周武平 |
| 罗观育 | 过水围堰优化设计与快速施工 |
| | 陈义海等 |
| | 狭谷河床泄流与消能设计 |
| | 吴达昌等 |
| | 空腹重力坝有限元应力计算及成果分析 |
| | 刘建明 |