

# 先期开发长江的上游和支流 将会获得保持水土和净化大气的好处

林 华 陆钦侃 罗西北

(国家计委 水利电力部科技情报所 国际投资咨询公司)

## 提 要

通过广泛深入调查认为,以水电建设为龙头,加快长江上游和支流综合开发治理的步伐,对于合理利用长江水资源,减轻中上游地区洪水危害,充分发挥长江水系巨大的社会效益,进而推动整个流域经济持续稳定发展,都具有十分重大的意义。近几十年来,随着社会经济的发展,也给全流域带来了大气污染和水土流失两大环境问题。要解决这两大严重问题,关键是:一要保护和发展植被,保持水土;二要改变能源生产结构,减少大气污染源。而先期开发长江上游和支流,将会获得保持水土和改善大气质量两大好处。

1987年10月,六届全国政协经济建设组与四川省政协曾组成联合调查组,就长江上游和支流的综合开发治理问题,到四川省的成都、乐山、宜宾、重庆、合川等市县,实地考察了岷江、大渡河和金沙江上部分在建和拟建的水电站,及嘉陵江、川江沿岸部分历史洪水遗迹;先后听取了有关部门的情况介绍。我们三人均参加了此次调查。我们认为,以水电建设为龙头,加快长江上游和支流综合开发治理的步伐,对于合理利用长江水资源,减轻中上游地区洪水危害,充分发挥长江水系巨大的社会效益,进而推动整个流域经济持续稳定发展,都具有十分重大的意义。在长江水系的总体开发上,应给予优先考虑。

## 一、先期开发治理长江上游和支流,是合理利用 长江水资源,防治长江洪水灾害的关键

长江是我国水资源最为丰富的河流,充分合理的开发利用,对于缓解我国水资源紧缺状况、推动工农业发展和改善城乡居民生活条件,将具有极为重大的意义。长江上游,特别是云贵川地区,是长江来水量最大、支流最多、水资源最为富集的地方。据调查,仅四川省境内就有大小支流1,370余条,其中:金沙江、雅砻江、岷江、大渡河、青衣江、沱江、涪江、渠江、嘉陵江、乌江等10条河流,常年径流量都在150亿立方米以上。这些河流汇于长江,年水量达4,500多亿立方米,占长江总径流量的49%。因此,从长江水资源的分布特点出发,必须先开发上游和支流;其次,因受地理气候条件限制,长江上游来水量虽大,但时空分配不均衡,丰水期与枯水期水量相

比,一般差3—4倍。如不在各支流布点调蓄,单靠干流修水库,因淹没损失大,移民多,而库容有限,必然会出现丰水大量弃水、枯水又感不足的局面。因此,若要遵循长江水资源时空分配规律,必须先开发上游和支流;再次,兴建水利工程是合理利用长江水资源的关键。由于上游和支流流域内频繁的人类活动,水土流失问题日趋严重。据统计,1983年四川境内水土流失面积达24.3万平方公里,年产沙量10.27亿吨;而根据全国水土保持工作会议的资料,云贵川三省的年产沙量现已达15.6亿吨,各支流输往干流的泥沙量迅速增加。近年来,长江宜昌站的年水量接近平均数,而输沙量则大大超过平均数,大量泥沙下泄已成为水利工程之巨患。据调查,大渡河的年输沙量只有0.3亿吨,占长江上游和支流输沙总量的4.4%,而其上游的龚嘴电站仅运行13年,泥沙淤积就占了总库容的66.3%,使水库的使用年限和效益大大降低。这说明,如不采取各支流分散拦蓄和分散治理的办法,就在干流上修水库,泥沙问题不仅无从解决,反而会降低干流水库的使用年限和使用效益。因此,先期开发上游和支流,是保证长江水资源永续利用、保证水利工程最大效率地发挥作用的关键;最后一点,长江是一条具有巨大经济效益和战略意义的水上运输线,因上游和支流泥沙问题日趋严重,致使长江通航里程、通航范围和货运能力均呈下降趋势,降低了长江作为我国商品流通的一条主干线作用。因此,先期开发上游和支流,增枯减淤,是充分发挥长江黄金水道作用,提高航运能力的必要条件。

长期以来,长江洪害十分严重,经常危害长江两岸广大地区的社会生产和人民生活;其上游地区又是长江洪害多发生地区。由于上游支流多,水量集中,汛期因特殊的地理条件,成都平原和川中盆地便成为洪水肆虐的场所,其防洪治洪的意义并不亚于中下游。一方面,成都到重庆的地区属于长江流域四大经济区之一,在国民经济中占有重要的地位。据统计,1985年该区有人口9,587万人,耕地585万公顷,年产粮食3,643万吨,创工农业产值718.6亿元,分别是全国同期的9.2%、6%、9.6%和5.4%,而且这一地区的自然资源蕴藏丰富,具备大规模发展重工业的有利条件;另一方面,该地区洪灾发生率高,因工农业较集中,损失很大。八十年代以来,几乎年年遭受大洪水袭击。1981年大洪水,直接经济损失达25亿元,1987年大洪水,直接经济损失为13亿元,1981—1987年因洪灾造成的经济损失年平均在10亿元左右。而近代史上,1870年所发生的特大洪水,比1981年洪水还要严重得多。因此,先期治理上游和支流,实施大规模梯级建库,既蓄洪又拦沙,必将从根本上防治长江洪水灾害。据成都水电勘察设计院规划意见,从现在起,若有计划、有步骤和分期分批建设,到2015年,金沙江、岷江、嘉陵江、乌江四大水系将建起有399亿立方米有效库容的十几座大水库,不仅有效地降低上游地区的洪水危害,还可相应缓解上游洪水对中下游地区的威胁。

## 二、以水电建设为龙头,综合开发治理长江上游和支流

长江上游和支流,蕴藏着极为丰富的水能资源。由于上游地区地形高差悬殊,河流落差大,降雨丰沛,水量补给充足。据统计,上游和支流水能蕴藏量在整个长江水系中占有绝对优势,西南三省可开发水能资源量1.76亿千瓦,为全国可开发量的46%,其中:四川省为9,166万千瓦,居全国首位,素有“四川水能冠全国”之称。但是,直到现在,上游和支流丰富的水能资源开发利用程度仍很低;据统计,全国水电开发利用率为5%,而四川仅2.7%。这样丰富的水能资源,若充分开发利用,将会从根本上缓解我国严重缺电状况,加速西南经济开发,并对其它地区经济发展产生积极影响。而且,由于各支流多处于人稀地少的高山区,水库淹没损失小,开发成本低、效益大。据对长江上游的金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、嘉陵江和乌江6大江河已做前期工作的33座大型电站统计,装机总容量可达6,157万千瓦,年发电量3,325亿度,可得总库容1,033亿立方

米，其中有效库容550亿立方米，而淹没仅3.4万公顷，移民60万人。另据西南电管局所作1986—2015年30年电力发展规划，除满足西南三省用电要求外，2000年可外送1,000万千瓦，2015年可外送2,000万千瓦。

以水电建设为龙头，先期开发上游和支流，建设以四川为中心的强大的西南水能基地，还将收到巨大的社会、经济和环境的综合效益。

**1、将为西南重工业基地的建设奠定坚实的基础。**西南物产丰富，矿产资源优势显著，仅四川省已探明的矿产资源就有123种。据统计，居全国首位的有钛、钒、锶、天然气、铅、锌、水泥灰岩，居全国第二位的有铁、锡、石棉、磷、硫铁矿等，具备了发展钢铁、有色金属、化工、建材等重工业基地的条件。发展重工业，必须有强大的能源配置。因西南能源储备结构、环境容量和交通状况及发展趋势的影响，能源供给势必以水能为主。因此，以水能资源开发为先导，不仅符合西南社会经济发展的特殊要求，而且将为我国重工业生产基地向西南的转移提供可靠的保证。

**2、将极大地带动地方经济的发展。**四川省水能资源最为丰富，而且是我国工农业生产的主要省份之一。但目前工业缺电，农业缺水，问题严重。先期开发上游和支流水能资源，解决水和水电的问题，四川现有工业即可增产二三成，粮食也可稳定增产二三成。

西南是我国少数民族集聚区，也是主要贫困区，仅四川省就有54%的县为“老少边穷”县。从振兴民族经济和地区经济、改变落后面貌的区域经济发展战略出发，充分开发上游和支流水能资源，在建设大中型电站的同时，鼓励扶植县以下地方兴办小水电，以电能为基础，大力开发地方经济，提高资源的加工利用程度和商品化程度，将会从根本上改变西南地区长期落后的状况。

**3、将促进长江黄金水道的充分利用，加强流域社会经济往来。**我国内河运输是交通运输业的薄弱环节，长江与美国的密西西比河相比，虽河道长度、水资源量均大于后者，但其运输量远不如它，其原因在于长江上游和支流的开发治理程度远不如密西西比河。因此，要使黄金水道真正发挥效益，就必须大力开发上游和支流。在兴建有调蓄能力的水库电站时，结合渠化通航，将会收到增加通航里程，扩大水运交通网，提高全年通航能力和增加船队载货量的巨大效益。据成都水电勘察设计院规划意见，若长江上游和支流增加有效库容399亿立方米，川江年平均水深可增加1米，达到3.7米，可使4×3,000吨货船直抵重庆。另外，水运状况的改善，会促进流域经济的发展和商品交往关系的发展，起着活跃商品经济的作用。

**4、将起着改善西南地区生态环境状况的巨大作用。**西南气候湿润，山地多，长期以来，随着社会经济的发展，也带来了大气污染严重和长江上游和支流流域的水土流失严重这两大环境问题。据报载，以重庆和贵阳为中心，西南已形成大面积酸雨区，严重威胁着当地工农业生产和人民生活。要解决这两大环境问题，关键是：一要保护和恢复植被，保持水土；二要改变能源生产结构，减少大气污染源。而先期开发上游和支流，将会获得两个方面的好处：一方面，支流电站的建成使用，每年可利用一小部分发电赢利，作为水土保持基金，运用生物工程，分期分批逐级治理库区山地，在防洪治沙问题上将取得事半功倍的效果；另一方面，开发水电，将会逐步压缩火电比重，并在水电充分开发后，实现西南社会生产和生活的电气化，可减少大气污染，改善大气质量。这一作用是其它能源无法替代的。

总之，以水电开发为龙头，结合综合利用工程设施的建设，将发电、防洪、灌溉、拦沙治沙、航运筏运等工程有机地结合起来，按照系统工程的科学方法，运用现代管理手段，先期开发治理长江上游利支流，将使长江更好地为四个现代化建设服务，取得舍此无他的社会的、经济的和环境的综合性效益。

### 三、需要制定加快开发长江上游和支流的政策和措施

**1、落实中央电力体制改革精神，成立支流流域开发公司。**在兴办流域开发公司的指导思想上，应当贯彻河流开发与流域经济开发相结合，流域开发与区域经济开发相结合，区域开发与全国经济开发相结合的精神。以支流所在省为主体，统一发电、防洪、灌溉、治沙、航运等分属不同部门的河流开发治理任务于公司，实现河流综合开发治理的目的。为此，国家应给予积极的政策扶植，在经营管理上实行以承包为核心的经营责任制。在资金筹措上，一方面由建行提供长期低息贷款；另一方面，采取股份制方式，多渠道集资。另外，在河流梯级开发过程中，应采取滚雪球开发方式，实行基础电站利润金留成，并转而建立开发基金制度，这是解决建设资金不足的有效方式。在利益分配上，则应按股份大小获取等额收益的原则实行。当前，国家应首先推动二滩电站开发公司的建立，以此为基础，率先实行对雅砻江的流域开发；其次，应推动四川省成立都江堰开发公司，争取紫坪铺水库和鱼嘴枢纽工程早日上马，进而实现岷江的流域开发。

**2、统筹安排，做好长江上游和支流流域开发治理的总体规划。**确立优先开发对区域经济发展有利的河流，优先治理对防洪治沙起关键作用的河流的原则。要以长期积累的勘查设计资料为依据，制定因河制宜、各有重点、梯级开发方针和以龙头水库为基础，大中小结合的开发方针。我们认为，根据各支流流域经济状况、发展潜力和河流自然发展规律，长江上游的十大支流中，金沙江、雅砻江、青衣江、乌江和大渡河应以发电为主，兼顾防洪、治沙、灌溉、航（筏）运；岷江上游应以灌溉为主，发电为辅，兼顾城市供水、防洪、治沙和旅游；嘉陵江、涪江、渠江和沱江的首要任务是防洪治沙与灌溉，其次是航运，兼顾发电和城市供水，并进行低坝梯级渠化和发电。

**3、正在施工的的电站要争取早日发电，准备施工的项目要尽快完成前期工作。**根据我国目前缺电紧张形势和长江上游和支流水电开发进展情况，我们建议：对已经批准施工和正在施工的项目，如铜街子（60万千瓦）、宝珠寺（64万千瓦）、东风（51万千瓦）和二滩（300万千瓦）电站，应按照合理工期要求，确保资金和材料供应，争取早日发电；对即将完成前期工作的项目，如太平驿（26万千瓦）、紫坪铺和鱼嘴工程（63.75万千瓦）、彭水（120万千瓦）、洪家渡（54万千瓦）和亭子口（90万千瓦）电站，应促其早日上马，争取在本世纪内能够建成并发挥效益；对于构皮滩（200万千瓦）、思林（84万千瓦），沙垞（80万千瓦）、瀑布沟（300万千瓦），龚嘴加高（140万千瓦），锦屏 I、II 级（共600万千瓦），向家坝（500万千瓦）和溪落渡（1,000万千瓦）等大型电站，应加快完成前期工作，争取到2015年达到水电总装机3,000余万千瓦；同时，对渠江、涪江和嘉陵江下游正在进行航运与发电相结合的中型梯级工程要抓紧进行，并积极发展各地方的小水电建设。

**4、制定能源开发与资源开发相结合的方针和规划方案。**在大力开发水能资源的基础上，充分利用西南地区丰富的矿产资源，逐步将部分耗能型产业，由能源、资源缺乏地区向西南地区转移，实现国内产业区域调整，把西南建设成以钢铁、有色金属、化工、建材、机械和稀有金属加工制造业为主的新兴工业区。