

从三峡一期工程论工程宏观决策

彭启友

(中国长江三峡工程开发总公司, 湖北宜昌 443002)

[摘要] 在总结三峡一期工程建设管理工作的基础上, 分析了国有企业的优势和项目管理现状, 从观念转变、深化国有企业内部改革出发, 提出了在第二期工程建设中加强推行项目管理的具体建议。

[关键词] 一期工程; 项目管理; 宏观决策

[中图分类号] TV61; F282 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2004)05-0083-04

1 三峡一期工程的施工成就

1993年7月31日, 国务院三峡工程建设委员会批准了《长江三峡水利枢纽初步设计报告(枢纽工程)》, 从此三峡工程进入全面施工准备和第一期工程施工阶段。到1997年底顺利完成了三峡工程一期工程建设任务, 实现了大江截流, 为转入二期主体工程施工做好了充分准备。

西陵长江大桥和对外专用公路分别于1996年和1997年建成通车; 导流明渠按期完成并正式通航; 左岸临时船闸坝段完成混凝土浇筑和人字门安装, 1998年4月底投入运行; 升船机上闸首和左岸非溢流坝段的混凝土按计划浇筑; 通航建筑物的下游引航道工程大面积开挖基本结束, 隔流堤侧的护坡混凝土浇筑及通航建筑物上、下游连接段河道整治工程大部分完成, 满足通航要求。

1997年11月8日顺利实现大江截流, 二期围堰施工。二期工程的上、下游围堰, 填筑总量 $1\ 029 \times 10^4 \text{ m}^3$, 混凝土防渗墙近 $9 \times 10^4 \text{ m}^2$ 。

与2003年三峡电站首批机组发电配套的项目, 永久船闸的第二期地面工程已进入切槽开挖、边坡锚固, 地下输水洞和排水洞工程抓紧施工; 左岸1~6号厂坝工程的第二期开挖工程已近尾声, 开始浇筑混凝土。

与主体工程配套的临时工程陆续建成投产。古

树岭和下岸溪的人工骨料和制沙系统、左岸V98.7 m、右岸V82.0 m的混凝土系统按期投产; 杨家湾港集装箱码头、散杂货码头和客运码头建成运营; 坝区内左、右岸施工道路, 房屋、供水、供电、通讯系统以及为施工服务的生活辅助公用设施已配套形成规模并陆续投入使用。

坝区初步实现了封闭管理, 环境工程、绿化工程与主体工程施工同步进展, 坝区内交通和治安状况逐步改善, 整个坝区施工紧张有序。

三峡一期工程取得了巨大成就, 这是全体三峡工程建设者共同努力奋斗的结果, 工程建设的良好开始和顺利进展离不开国务院三峡工程建设委员会的正确决策和全国人民的支持。现从现场组织施工实践的角度论述和总结高层宏观决策的巨大作用和实施的效果。

2 高层的宏观决策

2.1 完整的管理组织体系

由中央组建高层次、有权威的工程领导机构——国务院三峡工程建设委员会(以下简称三峡建委), 由国务院总理亲自担任主任, 由副总理、国务委员以及有关部委和省的领导担任委员, 对三峡工程涉及的重大问题进行决策和宏观调控。三峡建委办公室对工程涉及的行政问题进行检查和协调。特别是在施工过程中遇到涉及相关部门和地方问题

时,三建委的及时协调发挥了重要的作用。例如,坝区封闭管理、征地移民工作,都是难度极大、政策性强的事情,经协调均得到合理的解决,保证了工程的顺利进展。

国务院决定成立的中国长江三峡工程开发总公司(以下简称总公司)为三峡工程项目法人(业主),全面负责三峡工程的组织实施,包括资金筹措、组织建设、运行经营以及长江水电资源的滚动开发等功能。与业主负责制配套的是招标承包制、设计委托制、工程监理制、合同管理制和项目管理制度。从三峡工程现场组织和协调工作中,深深体会到成立总公司代表国家,以社会主义市场经济的机制对工程的质量、进度、造价三控制为目标的工程建设管理是何等的重要。在公开招标、公平竞争、公正评标(决标)的基础上,优选了施工企业、科研单位、监理单位和设备厂家,是工程得以顺利进展的基础。

2.2 正确的筹资方案

三峡工程筹资的基本策略是多渠道筹资,方案正确,资金及时到位,保证工程顺利进展。其中,三峡基金从1993年开始向全国用电户征收0.003元/kW·h,1994年提高到0.004元;1996年在经济发达地区和直接受益地区再提高0.003元。充分体现了国家、人民和工程利益的一致性,更说明三峡工程是全国人民的工程,对调动现场施工的三峡建设者的积极性起到了不可估量的作用。

在施工过程中,当施工承包单位经费有困难时,三峡总公司在分析了施工单位的具体困难后,通过各种办法,解决施工单位的资金问题。例如,对外交通专用公路的施工,由于工期短,地质条件复杂,任务重,各标段工程遇到各种困难,总公司(业主)与有关方面研究施工单位困难的合理性和解决办法,同时在动态控制资金、保证不超概算的前提下,拿出5000万元资金促进施工单位保证对外专用公路按期通车。

2.3 正确的移民方针和政策

水电建设多年的历史经验证明,征地移民工作的好坏,直接影响工程的成败,或者成为重要的制约因素。国务院三建委设立了移民局,确定征地移民工作主要依靠地方政府来实施。一期工程的征地移民工作实践证明,采取地方包干责任制和开发性移民方针是完全正确的,为顺利施工铺平了道路。

2.4 实行坝区封闭管理

施工初期未实行坝区封闭管理时,无业人员和非工程车辆随便进入坝区;工程建设的材料、设备被盗事件时有发生;违章乱建未经批准的临时工棚和设施;交通秩序难以维持,交通事故和治安案件的发生都严重影响工程顺利进展。开工不久,地方政府在坝区成立了代表机构——坝工委。在坝工委和周边地区地方政府的积极配合和支持下,除了沿坝区边界上修建隔离设施外,还加强了坝区内部的管理,清理了不符合规定的车辆,整顿交通秩序,结合精神文明建设,把三峡坝区建设成为文明的施工作业区。

2.5 正确处理与工程有关各方的关系

三峡工程涉及的各部门和行业都关心各自在三峡工程建设中的利益和设施是否能得到保障。以交通运输部门为例,三峡工程设计中,充分考虑航运部门的要求和预测,按照2030年单向下水 $5\,000 \times 10^4$ t运量和远期通航万吨级船队的要求,在枢纽左岸设置两线五级永久船闸,作为枢纽发电后船队过坝的主要通道;按客运要求设置一线垂直升船机,作为客轮和其他特种船舶快速过坝的通道;按照施工期单向下水 $1\,550 \times 10^4$ t运量和近期通航要求,设置一线临时船闸,与右岸导流明渠一起作为二期施工船舶过坝的临时通道。由于交通部专家要求在升船机和临时船闸之间修建实体隔堤,总公司从全局出发,尊重航运部门的意见,将升船机轴线向左岸方向移了25m,偏转一个小角度,并按航运部门的要求对航运建筑物的上、下游连接航道进行了治理。在三峡工程施工期间,航运部门密切配合施工,及时指挥来往船舶,或根据施工要求实行短时期的断航管理。各部门各行业均以三峡工程建设全局为重,互相配合和支持,是工程得以顺利进展的又一重要方面。

3 施工现场的正确决策

从工程建设本身的决策而言,在施工现场根据实际情况及时调整力量,正确决策,对工程进度、质量和成本的控制是至关重要的,下面列举几项决策,分析其给工程建设带来的效果。

3.1 适时调整设计工程进度

国务院三峡工程初步设计审查委员会在批准初步设计的同时,责成设计部门编制8个单项技术设计,由总公司负责审查。这是在施工准备工作已经开始的情况下突击进行的。根据1997年大江截流

和2003年第一批机组发电的要求，部分主体工程必须在1994年开始开挖。经总公司研究与长江水利委员会协商，决定部分主体工程开挖的招标设计提前，与单项技术设计平行交叉进行。例如右岸一期工程、左岸厂坝1~6号机组段第一期开挖、临时船闸一期开挖、永久船闸第一期开挖及其地下开挖和下航道等工程的施工，都必须在1994年底前，即技术设计完成之前进行。为了将调整设计程序带来的风险降低到最低限度，招标时强调把工程施工限定在一定的范围内，右岸标段和左岸三个开挖标段限于表层揭顶开挖。这样，为第一期工程施工争取了大量的时间。几年的开挖施工实践，证明了只有这种安排才能满足三峡工程总进度的要求。

3.2 有序地组织施工

施工准备与一期主体工程同时开工，争取了时间。1994年以修路和场内交通为主，1995年重点抓了房屋建筑和配套工程，1996年则着重督促人工骨料和制砂系统正式大规模投产，逐步使三峡工程坝区的供水、供电、通讯、交通、房屋、施工营地、仓库、公共设施、砂石系统、混凝土拌和系统等基本建设和基础设施配套完成，同时，进行了一期主体工程的施工。

3.3 把握时机适时调整施工进度

总公司通过对三峡工程的全面实施分析，决定1993年10月提前下河，为整个三峡工程建设创造了一个良好的开端。

在右岸导流明渠开挖过程中，重点抓了纵向混凝土围堰的开挖，并决定于1994年12月开始铺筑碾压混凝土(RCC)，比原计划提前了10个月，不仅为第一期工程按期完成赢得了时间，更重要的是延长了浇筑时段，削减了浇筑强度。混凝土浇筑在三峡地区经历了春、夏、秋、冬4个季节的施工实践，为二期工程中采用RCC提供了实践资料。

在右岸导流明渠破堰进水的时机上，果断地做出了1997年5月1日破堰进水的决定。由于水下开挖作业难度大，提前进水意味着留有足够的时间进行水下开挖，保证了右岸导流明渠按期顺利通航。

3.4 改水下开挖为陆上开挖保证工程进度和质量

导流明渠横向围堰外，上、下游主河道连接的航道约 $500 \times 10^4 \text{ m}^3$ 的水下开挖土石方工程量。经过分析在现场果断决定，利用1995年和1996年两个枯水季节，在导流明渠堰外与主河道连接的地段修筑临时小围堰，形成干地，抢挖连接段的航道。

实践证明，这项决策不仅减少了 $350 \times 10^4 \text{ m}^3$ 水下开挖的土石方工作量，加快了明渠堰外航道的开挖，而且避免了因采用水下开挖延误工期，影响按期截流。经过检测，开挖断面满足了设计的要求，保证了质量。

此外，在左岸临时船闸下游隔流堤内设防渗墙，并把下游引航道分为A、B、C三个区，由原水下开挖改为干地施工，加快了进度，保证了质量。

3.5 提前做好二期围堰接头和防渗墙生产性试验

按照1997年汛后11月上旬(根据长江水情，在流量低于 $19\,000 \text{ m}^3/\text{s}$ 时)截流合龙，长江主流改道右岸导流明渠的工期安排，为保证主河床内大坝和厂房的施工，要求1998年8—9月全部完成二期围堰工程。然而，二期围堰不仅要在水深60m的动水条件下施工，而且基础地质情况较为复杂，有葛洲坝库区形成的新淤沙，河床风化砂内有坚硬的块球体，河床内还有深槽、陡坎和强风化基岩。在这样复杂条件下修建80m高的土石围堰，一直是备受关注的关键技术之一。为了争取工期，摸索经验，确保围堰质量，决定1996年利用上、下游围堰左、右岸4个接头开始围堰填筑和防渗墙施工时，进行生产性试验。对防渗墙部分，在振冲试验的基础上，在右上接头段做双轮铣成槽试验，右下接头段做“两钻一抓”成槽试验，左上接头段做高压旋喷防渗生产性试验，为二期围堰大规模施工摸索了经验，积累了资料，锻炼了施工队伍，为解决二期围堰施工的难题提供了重要条件。

3.6 总公司为主，地方政府密切配合的坝区管理

在中央决定三峡坝区实行封闭管理的原则下，制定了“以总公司为主，地方政府密切配合”的坝区管理方针。

总公司有计划地全面安排坝区总体规划，工程建设和环境保护同步进行，综合加强生产、办公、生活、医疗、文化、体育和娱乐场地及房屋的物业管理，以及社会治安、变通运输和参观旅游等的管理。坝区的各项管理工作均已明确责任单位，制订了相应的管理规定和规则。

在地方政府的密切配合下，加强了当地人民利益和工程建设利益的一致性的认识，取得当地人民的理解，共建良好的三峡坝区环境。

1997年底，坝区封闭工作基本完成，坝区的社会秩序和交通秩序得到了清理和整顿；健全了坝区内部的保卫系统，建立了治安责任制，刑事案件

的发案率逐步降低。

3.7 强化实行全面的项目管理

全面、有效地控制工程的质量、进度和成本是项目管理的重要课题。施工组织实施过程中,在不同的施工阶段,合理分解工程项目,分解工作结构,适当地划分施工标段,使各项目的目标明确,责任明确。根据工程进展,总公司不断地调整内部的管理机构以适应项目管理的需要。根据已开工或即将开工的项目,划分成右岸项目、截流和二期围堰项目、临时船闸和升船机项目、二期厂坝项目、永久船闸项目、公共工程项目和坝区管理项目,等等。

总公司要求同一项目内的设计、监理和施工单位都要有相应的项目负责人,实现了以业主项目负责人为中心的项目管理机制。各综合管理部门和物资、设备等部门均以服务于项目为目标。

为了避免多头领导,减少协调环节,在几个标段交叉的项目中,优选一个监理单位作为项目监理的责任方,由责任方负责牵头组织统一的监理单位,统一对项目质量、进度和成本进行控制以及合同管理和现场的协调。

长江水利委员会设计局明确指定各项目的负责人和常驻工地代表,负责及时供应图纸,解释设计意图,根据工地实际情况及时修改设计图纸,为实现项目管理提供了保证。

整个工程施工管理过程中,设计、施工、监理和业主方项目负责人都以项目管理为基础,以合同为依据,互相配合,各尽其责,使工程顺利进行。

3.8 建立健全的质量保证体系

为保证三峡工程既有一流的质量,又能控制进度和成本,各施工单位都有质量保证体系。监理系统配有相应的质量检测部门,总公司设立了试验中

心、测量中心、安全监测中心和水情气象中心。

试验中心经国家质量部门甲级试验单位的资格认证,对原材料和成品进行质量控制,做了大量的混凝土配合比试验,为温控设计提供了现场数据,为减少水泥用量、节省投资做出了显著成绩。

测量中心负责向施工单位提供测量控制标点,保证整个工程测量成果的一致性,实时检测施工单位上报完成工作量的准确性,防止超报情况的发生,为三峡工程把住了工程量的关口,节省了可观的投资。

安全监测中心及时监测和收集已施工建筑物的观测数据,根据观测结果对设计成果进行反馈分析,对各工程部位可能发生的变化进行预测,跟踪建筑物的安全和质量。总公司从工程一开始就重视积累资料,为工程验收和运行准备提供了一套完整的资料,对大坝、厂房和航运建筑物的安全运行将发挥长期和重要的作用。

水情气象中心除对水情和气象状况做长、中、短期预报外,对现场施工组织和计划的安排起到了指导作用。特别是每年汛期对预防暴雨袭击坝区,预防洪水灾害,指导防汛工作更为重要。水情气象预报对三峡工程的施工安排,例如截流日期的安排发挥了重要的作用。

现场施工组织中还有不少的正确决策对工程顺利进展起了重要的作用未及论述,仅初步列举以上几点,可以看出高质量地加快三峡工程建设的基本路子。三峡工程建设任重而道远,要把三峡工程建设成为一流的工程还需保证宏观决策的正确和全体建设者不断努力,踏实工作,在工程实践中继续总结经验。

Phase I Construction of the TGP —— Macro Decision - Making

Peng Qiyu

(China Yangtze TGP Development Corporation, Yichang, Hubei 443002, China)

[Abstract] In this paper, the dominance of the state-owned enterprise and current situation in terms of project management are analysed on the basis of the sum up of phase I construction management of the TGP. From the view point of the change of the way of thinking and the deepening of internal reform of enterprise, some of concrete suggestions for enhancing the project management are given in the paper.

[Key words] phase I construction; project management; macroscopic decision-making