

# 浅谈二滩水电站建设的造价管理

窦丽娜

(二滩水电开发有限责任公司, 四川 攀枝花 617000)

**摘 要:**水电工程建设项目一般工期长、投资大,所以,投资控制显得特别重要。二滩水电站在建设过程中,严把“四算”关,对工程实行招标制和建设监理制,最终结算价款都能控制在概算价之内。

**关键词:**二滩水电站; 造价管理; 项目法人; 建设监理制

中图分类号: TU 201.7

文献标识码: C

文章编号: 1001-2184(1999)03-0080-03

水电工程项目一般工期长、投资大,所以,投资控制特别重要。经济体制改革中,国家采取了一系列措施,实行了项目投资多元化、资金来源多样化;推广了工程招标投标制、建设项目监理制和项目法人责任制;推行了造价管理的静态控制、动态管理;同时在政策法规上也着手改革。所有这些,都对解决概算失控,加强工程造价管理起到了很好的作用。

建设项目法人责任制暂行规定明确指出:“实行项目法人责任制,由项目法人对项目的策划、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还和资产的保值增值,实行全过程负责”。若要真正做到这一点,让风险较大的水电项目法人自行决策,自担风险,就要从项目勘测设计阶段开始,使项目法人承担起决策责任,并在整个造价管理过程中始终处于中心地位,起主导作用。而做为项目法人,则要实现全过程负责,达到控制造价,建好工程的目的。

## 1 抓住“四算”,把好“四关”

“四算”(估算、概算、预算、结算)是项目法人控制造价的四道关口。

### 1.1 估算

它是决策的依据。估算的基础在规划和预可行性研究阶段,以规定的计算程序与方法编制。估算最好采用综合指标并和相应设计阶段的工作内容、项目划分及工作深度相符。指标编制时,项目法人把关的重点是:“量”搞准。主要工程量人工费、主要材料消耗量与机械使用费、设备及安装费等一定要准确,否则将影响指标的准确性。“量”的确定,最好采用多个同类工程统计分析法,即以近年来已建的类似工程决算文件或工程实际资料,进行价、量统计核实和超概算原因分析,在统计分析基础上得出“量”的成果,这比繁琐的测算一般更实际可信。采取动

态进“价”。我国幅员辽阔,各地之间价格差异较大。“价”的确定,一直是指标编制的疑难问题。要解决这个问题,建议在编制指标价时,采用北京地区某一时期,北京市工程造价管理部门发布的市场信息价为基价,在招标时,再用当时当地市场信息价对指标价进行换价。这种市场动态进“价”方法,简捷方便,并可满足工程建设前期工作深度要求。坚持投资打足,不留缺口,又不高估冒算的原则。尽可能使估算做到符合客观价值规律,同时留有一定余地。

### 1.2 概算

概算在“四算”中处于特殊地位,是确定项目投资的依据,并起着承前启后的作用。项目法人要紧紧抓住这一环,会同设计监理,在慎重检查设计优化方案和工作深度的基础上,对概算套用的工程定额、取费标准、材料设备价格和政策性调整因素等,与设计进行充分协商。要求量准,价格可靠有依据,取费标准适当,动态预测留有余地。切实做到定价合理,基价(静态投资)准确、客观、实际。

在概算批准后,为加强控制管理,要结合招标设计的标分方案,对概算进行分解,编制执行概算。在确定标底时,项目法人要留下预备费余地;在实施中,项目法人要随时掌握地质情况、设计方案、施工条件、资金结构、利率、汇率、税率以及物价与政策性的变化。以便实行静态控制,动态管理。

### 1.3 预算

它是概算的具体化、精确化;它是施工阶段的先导,工程价款结算的依据。编制时项目法人要组织设计、监理、施工等有关方面专业人员深入现场,就施工图纸、施工组织设计、预算定额、取费标准、设备及材料价格、政策性变化等,紧密结合现场实际,认真进行磋商确定。对预算控制要纳入项目管理与合同管理范围,同网络进度控制、资源优化、质量管理、成本控制、资金流、设计与施工方案变更、设备材料与资金结算和到位等密切结合,并对索赔、风险等及时

收稿日期: 1999-05-05

预测、判断。在预算执行中,各专业部门和监理工程师要严格按照合同条款,进行层层把关,以保障预算造价控制目标的实现。

#### 1.4 结算

这是工程造价的最后确认,也是造价管理的最后一关。结算由承包商编制,项目法人与监理工程师要紧密配合,审核把关。首先要复核实物工程量、定额单价、取费标准,核定预算造价。其次是确认设计变更、现场签证及其它增减的工程量,据此调整预算造价,办理结算;同时对质量、工期提出评定意见,并按照合同有关规定,对质量、工期等有约束事项,在结算中予以兑现。最后,根据审定的结算书,清理帐务与预付款,核拨工程价款。

二滩工程在实施中严把“四算”关,对工程项目均实行招标制,合同价均低于标底,最终结算价款一般都能控制在概算价之内。如在前期准备工程中,部分明洞挖工程和对外交通工程各单项工程的结算价款较概算价相比,有数千万元的节余。而对于一些小型、临时新增加的工程项目,开发公司制定了严格的立项审批制度。对预、结算先由监理工程师核实工程量后,再由公司计划合同处审批。合同的签订则严格实行会签制度,先由项目申请部门申请,项目批准人签字,经办人起草合同,经合同主办负责人签字,再由有关处室领导审核签字,公司主管领导审批,总经理签字后生效。这种层层把关,严格审核的办法,有效地控制了工程建设资金的额外支出。

### 2 强化造价监控机制

全面实行监理制,强化监督约束机制,是对工程造价全过程跟踪控制的有力措施。在设计阶段,可以促进设计单位切实进行技术经济优化,实行限额设计,合理确定造价;在工程实施阶段,以其监理的公正性、严密性、权威性和技术、经济、法律的结合,既可有效地保证工程的工期、质量,又能控制工程造价。为使监理切实履行职责,二滩水电站的作法是,与监理工程师签订“监理合同”,明确规定监理工程师在项目法人和设计、施工单位之间的第三方独立职能和公正的地位。真正行使设计的优选及对设计的监督审查权;施工中的计划管理控制权;合同管理仲裁权;工程质量否决权;费用支付审核权。

在工作中,项目法人、监理工程师、设计和施工单位相互配合,按照合同各自履行义务,承担责任。项目法人对工程设计、施工的要求和决定,通过监理工程师去实施;设计和施工单位在承包合同范围内的工作,接受监理工程师的管理、监督;对承包合同中的有关问题和要求,通过监理工程师与项目法人

去沟通。因此使监理工程师能够根据合同公正、独立地行使权利。

监理工程师以第三者身份,除协调他们之间的协作关系和经济利益外,还要负责管理项目法人与设计及施工单位所签订的承包合同。设计阶段,审查设计工作深度是否满足合同要求,有无漏项;概算是否符合投资限额,采用定额标准,各种费率是否适度、合理;对施工图设计要认真复核工程量和预算。所有问题审核无误,然后签字确认。招标阶段参与评标并审查投标单价是否合理,有无存在严重不平衡报价。施工阶段,重点是检查物资材料与设备质量、验收完成的实物工程量及质量,签署结算书,慎重处理索赔。通过以上监理的合同管理和工作协调与关系处理,从而形成以项目法人为核心,监理工程师为纽带的“三维体系”(项目法人体系、监理咨询体系、设计与施工承包体系)的管理格局,对造价行使“三维”有效管理。

二滩工程全面实行建设监理制,在项目法人成立之初就同时组建了二滩工程公司(EEC)作为监理公司,从招标文件的编制、评价投标商的投标书、编写评标报告,到施工阶段的工程质量管理、工程进度的督促、工程进度款的签认,全面履行了监理工程师的职责。

### 3 工程实施阶段工程造价的控制

工程的实施阶段是资金消耗和价值实现阶段。在这一阶段,要加强管理,控制造价,关键是抓好二个环节,三个重点。

#### 3.1 施工招标阶段

要以概算为依据,根据市场情况的变化和出现的问题,本着总量控制(执行概算不得超过已批准的设计概算),合理调整(合理调整概算单价与各项目投资,以及合理调整项目和合理分配基本预备费等)的原则,采取现量概算价、现量调整概算价等几种形式,编制好单项执行概算和总执行概算。执行概算要与分标方案相吻合;和标块、标段划分相对应;与合同管理、项目管理、项目法施工相容。编制标底,进行限额设计都要以执行概算为基础。制定年度计划,向国家报列投资以及计算价差,要以执行概算为依据。

二滩工程全面实行了招标投标制,由于利用了世界银行的贷款,主体工程采用了国际竞争性招标,土建的两个大标分别由国际著名的承包商和中国的大水电工程局组成的联营体中标。工程进度和工程质量都有了充分的保障。在机电设备国际招标中,成功地引进了55万kW水轮发电机组的制造技术,使我国的水轮发电机组制造水平由32万kW一步提

高到 55 万 kW。除主体工程外的其他项目,均由业主按照公开招标、邀请招标或邀请议标的方式来确定施工队伍,确保了工期质量,也能有效地保证合同结算价款不超概算。

### 3.2 施工实施阶段

要以合同为主线,加强管理,控制承包合同价,防止合同价升值。为此,必须落实责任制,建立内部协调、制约机制和专业部门联审制,制定确保全面履行合同的体系和措施的基础上,抓好三个工作重点:

在确保工程质量、安全的前提下,抓进度、保工期。要采取各种有效措施,如千方百计保证资金及时到位,实行重奖重罚等。为施工创造良好的外部条件,寻求缩短工期的途径,以减少时间的消耗,减少贷款利息和管理费、风险费等各种费用,达到降低造价和提前发挥投资效益之目的。严把设计变更关。对设计变更实行“双签制”,即变更设计一定要设计人员与计经人员共同签字才能有效。计经人员在会签时要认真分清优化施工与设计修订,增补变更与原设计内容界限,并核实投资变化幅度。尽量使造价控制在概算限额以内。狠抓投资的静态控制、动态管理。只要招标阶段严格按执行概算掌握,使这一阶段的静态投资低于执行概算的静态投资,就可实现建设实施阶段的静态控制,而动态投资则不然。设计变更、地质情况变化、国家政策性调整、物价和设备价格的调整以及不可预见的费用项目等,这些动态因素都将在工程实施过程中反映出来。因而,动态投资应是包括超出概算静态投资的全部内容。所以,工程实施阶段造价管理的核心是动态投资的管理。要搞好动态投资管理,其编制方法问题又是有效控制工程造价与市场价格放开相结合的关键。根据一些单位经验,考虑采用分年度编制动态投资为宜。即在工程刚开始的年初,按照分年度静态投资和对应的动态投资,安排工程实施年的资金计划,年终按本年度施工中设计变更(项目、工程量)或材料、设备价格上涨和人工费标准、各种费用标准变化等实际情况,对不同问题运用不同方法进行计算,然后汇总起来,即为本年度动态投资。各施工年(设计施工年)编制

的动态投资之和就是该工程项目的动态总投资。静态投资与动态投资之和即为工程实施阶段(或年)的工程造价。但上述方法编制的静态投资只是相对的,其中仍有不少动态因素。例如,设计变更减少的工程(项目和量)等。只有把静态投资不实施部分(工程项目、量和费用)从静态投资中扣除,然后动、静态投资合计再加上建设还贷利息,才能真正构成工程总投资。采用这种动、静结合的方法,虽然计算比较复杂,但它能结合市场经济实际,有利于水电工程造价的有效控制和市场放开价格以及政策变化等的结合。

二滩工程在施工阶段,严格按照合同规定办事,尽量减少设计变更,工程量得到了有效的控制。对设计边线以外的超挖应是承包商的责任,监理工程师一律不承认,业主也不予支付。如在导流洞开挖中,部分区段超挖超过 0.5 m,有的甚至超过 1 m,对超挖的部分,监理工程师不仅不承认,还要求承包商用高标号的混凝土予以回填,对回填部分的混凝土亦同样不予承认,使工程量得到了有效的控制,静态投资亦得到了有效的控制。

另一方面,在二滩工程建设过程中,为解决施工期的争议与索赔,建立了一套完整的组织机构和程序,聘请了美国哈扎公司和挪威 A GN 作为咨询顾问为二滩工程服务,并聘请了争议评审团(DRB)解决施工中的争议,因此,二滩工程及时解决了各种争议,有效地解决了工程索赔问题,同时也就有效地解决了项目法人的概算控制问题。

作为一个工程项目的法人,在工程成本控制中,控制静态投资是主要职责。要千方百计地保证静态投资不超概算,同时也要管理好动态投资。

水电工程的项目法人在造价管理上,只要抓住“确定造价”和“控制造价”两个阶段,使造价管理贯穿工程建设全过程,就一定能把造价管理好。

感谢二滩水电开发有限责任公司计划合同处处长滕代文高级经济师和时育才高级经济师的指导。

作者简介:

窦丽娜,女,二滩水电开发有限责任公司经营部,经济师

(上接第 79 页)

$D_1$ ——取水盆直径。

对于半圆筒闸门,则式(13)中的  $2\pi$  用  $\pi$  代替。由式(13)可以看出, $L_2/D_1$  愈大,则  $\theta$  愈大,当  $L_2/D_1 = 2$  时,  $\theta = 0.85 \times 2\pi$ , 当  $L_2/D_1 = 3.5$  时,  $\theta = 0.9 \times 2\pi$ 。另外,如  $L_2/D_1$  太小,还会影响流动层的厚度  $\delta$ , 对  $0.95\delta \sim L_2/D_1 = 1.5\delta$  做试验,其结论是  $L_2/D_1$

愈小,对  $\delta$  的影响愈大,直到  $L_2/D_1 = 1.5\delta$  时,其流动层厚度才不会受到影响。再者, $L_2/D_1$  愈大,愈不经济,所以,工程设计中必须认真予以考虑。总之,选择取水的水力学问题是复杂的,很多设计参数都需通过水力试验才能决定。

作者简介:

牛牛生,男,水利部水利水电规划设计总局,高级工程师