

# 东西关水电厂工程投资控制简介

鲁进, 何瑾

(国家电力公司成都勘测设计研究院, 四川 成都 610072)

**摘要:** 工程投资控制和按月结算付款是监理工程师的主要工作之一。审核完成工程量申报表, 计算进度付款金额, 签署付款凭证, 出具进度付款通知, 计算进度付款的月结算工作等是工程施工合同管理的一项重要工作。主要分析东西关水电厂工程投资控制的情况, 供类似工程借鉴。

**关键词:** 监理工程师; 工程投资控制; 进度结算付款

**中图分类号:** TV 512; F 424. 2

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1001-2184(2000)增-0097-02

东西关水电站位于四川省武胜县烈面镇境内的嘉陵江干流上, 是嘉陵江中游河段上电航结合的一个径流式低水头电站, 它是利用河道截弯取直, 建拦河闸坝挡水, 开明渠引水发电的中型水利枢纽工程, 共装机 180MW。枢纽主要由挡水闸坝、发电厂房和通航船闸等三部分组成。

## 1 工程结算情况介绍

东西关水电站工程建设系采用招(投)标承包制及建设监理制, 水电厂工程共分为 6 个标项, 具体分标情况如下: 第 I 标为马家坝砂石骨料系统; 第 II 标为机电设备采购; 第 III 标为闸坝枢纽工程; 第 IV 标为厂区枢纽工程; 第 V 标为闸门(拦污栅)启闭机制造; 第 VI 标为机电设备安装工程。水电厂土建工程和机

电安装工程的施工由水电七局承担。中国水利水电建设工程咨询成都公司担任水电厂土建工程和机电安装工程的监理工作, 即具体负责第 I、III、IV、VI 等 4 个标的监理工作。

东西关水电厂工程第 I 标的签约合同金额为 528 367 8 万元, 第 III 标的签约合同金额为 11 978 230 3 万元, 第 IV 标的签约合同金额为 11 018 316 9 万元, 第 VI 标的签约合同金额为 2 140 000 0 万元, 工程结算核定金额分别是第 I 标 528 367 8 万元; 第 III 标 13 519 235 9 万元, 第 IV 标 15 050 355 5 万元, 第 VI 标 2 450 904 7 万元。东西关水电厂工程第 I、第 III、第 IV、第 VI 标结算核定金额总计为 31 548 863 9 万元。具体结算情况详见表 1。

表 1 结算金额情况表

| 项 目     | 投标报价<br>金额/万元<br>(1) | 投标降价<br>金额/万元<br>(2) | 签约合同<br>金额/万元<br>(3) | 结算核定<br>金额/万元<br>(4) | 结算调差<br>金额/万元<br>(5) | 结算扣款<br>金额/万元<br>(6) | 结算其他<br>金额/万元<br>(7) | 结算金额<br>/万元<br>(8)=4+5-6+7 |
|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
| 马家坝砂石系统 | 528 367 8            | 200 000 0            | 528 367 8            | 528 367 8            |                      | 117 002 8            |                      | 411 365 0                  |
| 闸坝枢纽工程  | 12210 355 3          | 412 415 0            | 11978 230 3          | 13519 235 9          | 524 505 3            | 1734 613 0           | 220 708 0            | 12529 836 2                |
| 其中: 临时  | 2164 104 1           |                      | 2164 104 1           | 2164 104 1           |                      |                      |                      |                            |
| 其中: 主体  | 10046 251 2          | 413 4150             | 9814 126 2           | 11355 131 8          |                      |                      |                      |                            |
| 厂区枢纽工程  | 11595 225 2          | 576 908 3            | 11018 316 9          | 15050 355 5          | 790 570 8            | 2155 707 5           | 255 577 8            | 13940 796 6                |
| 其中: 临时  | 1026 579 1           |                      | 1026 579 1           | 1026 579 1           |                      |                      |                      |                            |
| 其中: 主体  | 10568 646 1          | 576 908 3            | 9991 737 8           | 14023 776 4          |                      |                      |                      |                            |
| 机电安装工程  | 2395 662 9           |                      | 2140 000 0           | 2450 904 7           |                      | 755 000 0            |                      | 1695 904 7                 |
| 合 计     | 26729 611 2          | 1190 323 3           | 25664 915 0          | 31548 863 9          | 1315 076 1           | 4762 323 3           | 476 285 8            | 28577 902 5                |

东西关水电厂主体工程项目结算核定金额与投标报价金额相比较有所变化, 由于各种原因引起的变化, 致使土建施工费用增加了 4 764 010 9 万元, 机电安装增加了 310 904 7 万元, 两项合计共增加 5 074 915 6 万元。针对这些费用发生的变化, 监理工程师深入施工现场, 收集、掌握、整理第一手资料, 对施工单位的施工全过程进行跟踪和分析, 并做了大量的工作, 归纳出引起主体工程项目核定金额变

化的主要原因大致有以下几个方面:

(1) 土建主体工程原招标文件中所列示的暂不报价项目, 实际施工过程中已陆续发生, 按合同规定应支付给承包单位, 发生的费用共 324 744 1 万元;

(2) 土建主体工程由于设计变更(不可预见的因素)引起工程量增加, 造成费用增加 4 263 588 2 万元, 各部分增加的数额详见表 2。

表 2 土建主体工程各部分增加的费用表

| 项目名称    | 土石方开挖     | 混凝土浇筑       | 灌浆工程      | 钢筋制安        | 其 他       |
|---------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| 增加费用/万元 | 652 607 4 | 2 028 716 2 | 130 560 7 | 1 222 807 9 | 228 896 0 |

(3) 土建主体工程由于实际需要, 混凝土标号、级配变化调整增加费用 175.6786 万元;

(4) 机电安装工程中由于设计变更和施工情况的变化, 也引起了部分工程量的增加, 共增加费用 310.9047 万元, 各项增加情况见表 3。

表 3 机电安装工程各项增加的费用表

| 项目名称    | 电线电缆     | 管路及配件   | 其他机电工程  |
|---------|----------|---------|---------|
| 增加费用/万元 | 214.8942 | 77.0075 | 19.0030 |

## 2 工程投资控制

按月结算付款是监理工程师的主要工作之一。按月审核施工单位完成工作量申报表, 计算进度付款金额, 签署付款凭证, 出具进度付款通知, 计算进度付款的月结算工作等是工程施工合同管理的一项重要工作。搞好这项工作, 对工程投资和进度控制都将起着重要作用。在每月结算中, 监理工程师对施工单位工作量的申报, 都严格按照合同并依据工程实际发生情况进行了详细的审核, 在得到建设方认可后, 才向施工单位发出通知, 这一按进度付款的过程, 使合同得到严肃的履行, 也可保证资金合理到位, 从而促使工程能顺利进行。

在月结算过程中, 经常都会遇到施工单位提出的新增单价的问题, 由于这类问题牵涉到各个方面, 必须认真对待, 监理工程师本着谨慎的态度处理这些问题。如, 施工单位提出消力池多孔滤水管新增单价问题, 监理工程师做了大量工作后认为, 虽然消力池多孔滤水管是由于设计而改变的, 但在原招标文件中已有多孔滤水管单价存在, 只不过原来投标报价时多孔滤水管的材质是混凝土, 而不是现在技施设计中提出的塑料管, 监理工程师认为该多孔滤水管不属新增单价, 在与设代和施工单位共同协商后, 同意按原招标的混凝土多孔滤水管单价结算, 另补施工单位的材料价差, 且补差的原则为: 塑料管材料价减去混凝土管材料价。又如, 施工单位提出的闸坝左连接坝段集水井开挖新增单价, 监理工程师认为单价不属新增单价, 仍按原合同单价结算。考虑到此部分开挖高程的变化, 以及为抢“一枯”形象进度给施工带来的困难, 在与建设方协商后各方均表示理解, 考虑施工单位为抢工期增加了工作量, 以甲方给予奖励的名义, 给予一定的补偿, 使问题得以解决。

监理工程师还在监理过程中充分运用经济杠杆的作用促进施工, 如引水明渠 0+040~0+050m 段边坡基础, 因验收不合格, 要求施工单位处理, 但未经再次验收, 施工单位即自行喷混凝土, 违反了合同规定, 因此, 在施工当月核定金额时暂不予结算。又如, 对 2 号机出口段固结灌浆后的压水试验不符合

设计要求, 在该月的结算中也暂不予结算。此类价款均要求将存在的问题处理完毕后才给予结算。

在解决机电安装经济问题时, 施工单位提出, 由于在技施设计书所提出的管子型号和电缆型号不符, 在市场上无法买到, 或设计所提出的型号与招(投)标书中的型号不符, 所造成的材料价差增减, 施工单位要求修改原投标单价, 将管路和电缆单价变为新增单价。监理工程师在既考虑实际情况, 又维护合同文件严肃性的前提下, 与建设单位和施工单位进行反复协商, 甲乙双方互谅互让, 达成一致意见, 即管路安装和电缆安装项目在投标报价书中已有出现, 不属新增项目, 考虑到管子型号和电缆型号变化均属实, 承包商在购买材料时费用有所增减, 故工程结算时, 还按投标书中投标所报的安装单价结算, 材料价差部分的金额不再在管路和电缆安装单价中出现, 管路和电缆的材料价差部分金额另行补偿, 最终使问题得到了解决。这样, 既体现补管路和电缆的材料价差, 又维护了原合同的严肃性。

东西关工程的投资金额经监理工程师严格把关, 施工单位申报金额为 39340.3512 万元, 结算核定为 31548.8639 万元, 核减金额 7791.4873 万元, 核减额度为 24.70%。具体核减数详表 4。

表 4 工程核减情况金额表

| 工程名称   | 申报金额/万元    | 结算核定金额/万元  | 核减率%  |
|--------|------------|------------|-------|
| 土建施工工程 | 35773.0702 | 29097.9592 | 22.94 |
| 机电安装工程 | 3567.2810  | 2450.9047  | 45.55 |
| 合计     | 39340.3512 | 31548.8639 | 24.70 |

工程量和工程完成投资额的统计是工程结算的基础, 也可以反映施工实际的完成情况, 做好统计工作是为了对工程施工进行动态管理, 为此, 监理工程师结合东西关电站工程施工合同的具体情况设计了一套工程数据统计系列表格, 并利用计算机完成这套表格的计算、打印工作。将结算完成的工程量和投资与目标工程量和投资进行对比, 是工程投资控制与预测分析的重要依据。通过比较, 找出施工单位完成的实际工作量与计划工作量的差距, 推动工程施工按合同工期向更好的方向发展, 最终完成目标工作量, 控制工程投资。

东西关水电厂工程施工过程中的投资控制, 充分体现了监理工程师在工程施工中“从业务入手, 以经济结束”的合同管理的重要原则。

### 作者简介:

鲁进(1968年-), 男, 安徽人, 国家电力公司成都勘测设计研究院施工二处工程师, 从事水电工程概预算工作;

何瑾(1964年-), 女, 浙江诸暨人, 国家电力公司成都勘测设计研究院施工二处工程师, 从事水电工程概预算工作。