

飞来峡水利工程施工进度控制的几点体会*

谢学军

(广东省水利电力勘测设计研究院, 广州 510170)

摘 要: 飞来峡水利工程在施工进度方面创造了我省水电建设史上的好成绩, 阐述建设监理对施工进度控制的基本情况。

关键词: 监理; 进度; 控制

中图分类号: TV73 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579 (2001) S2-0093-02

1 工程概况

飞来峡水利工程由砼溢流坝、砼重力坝、主土坝、三个土副坝、通航船闸、河床式发电厂房、变电站等主要建筑物组成。最大坝高 52 m, 主副坝坝顶长 2 951.8 m, 船闸可通 500 t 级组合船队; 电站安装 4 × 3.5 万 kW 贯流式发电机组。总工期目标: “六年工期, 五年完成”, 即 1994 年 10 月 ~ 1999 年 10 月。该工程的建设监理单位为广东省科源工程监理咨询公司的前身——广东省水利电力勘测设计研究院。

2 控制性进度计划

2.1 监理规划中对进度目标的分析

监理规划是在监理大纲的基础上编写的详细的项目实施规划。监理规划中对进度目标的分析的主要内容有: 总进度计划、总进度目标分解、阶段和子项目的目标进度、进度控制的工作流程、进度目标的风险和问题的分析、进度目标控制的工作制度及有关数据的收集。监理规划中对进度目标的正确分析是施工进度预控的有效手段。

2.2 编制控制性施工进度计划

飞来峡水利工程建设监理受业主委托两度编制并下达控制性施工进度计划(总进度计划)。首次控制性进度计划安排的控制性工期为: 开工时间 1994 年 10 月, 一期导流工程建成 1995 年 4 月, 二期截流 1997 年 11 月, 水库蓄水 1998 年 4 月, 首台机组发电 1998 年 8 月, 竣工时间 1999 年 10 月。受外资和机组采购程序控制, 严重影

响二期截流这一控制性目标。建设监理 1997 年 4 月再次编制的控制性施工进度计划, 安排的控制性工期为: 开工时间 1994 年 10 月, 一期导流工程建成 1995 年 4 月, 二期截流 1998 年 8 月, 水库蓄水 1999 年 3 月, 首台机组发电 1999 年 5 月, 竣工时间 1999 年 10 月。

2.3 严格审查施工单位的施工进度计划

飞来峡水利工程施工单位多达 7 个, 5 个土建施工单位, 2 个机电、金结安装单位。建设监理要求各施工单位以总进度计划为依据确定各自承包项目的施工进度计划, 并报建设监理。建设监理严格审查施工单位的施工组织设计, 各施工进度计划是否存在重复、漏项; 配套计划是否经过全面考虑; 施工程序(分项交工程序及总体施工顺序)是否符合要求和逻辑; 总体计划与各资源(人、财、物)供应计划的协调性; 各资源供应计划之间的连续性与均衡性。建设监理对施工单位的施工进度计划审查后, 按总进度规定的时间及时办理开工手续, 发布开工令。

3 施工进度的动态控制

计划是相对的, 不是绝对的, 进度的变化, 必需加强动态管理。飞来峡水利工程根据第一次控制性进度计划安排, 1997 年 11 月应进行二期截流。由于受引进外资和机组采购程序控制, 使厂房的土建施工停工等待图纸达一年之久, 不得以, 将二期截流时间推迟到 1998 年枯水季。为消除截流时间推迟一年对总工期的影响, 给二期工程施工留出适当的直线工期, 经建设工作会议论证, 最终决定二期截流的具体时间为 1998 年 8

* 收稿日期: 2001-07-30; 作者简介: 谢学军 (1972-), 男, 助理工程师。

月,该时段为大汛末期,具有一定的风险性。另溢流坝金结制安工程量近4 500 t,施工单位对困难估计不足,前期抓得不紧,后期提出要到1998年3月才能完成闸门安装。进度控制很严峻。针对以上情况、飞来峡水利工程建设监理及时采取措施,加强进度控制管理和协调工作,并建议实行奖惩制度,以确保总进度目标的实现。

3.1 加强进度控制的管理工作

要求土建、安装施工单位根据总进度计划各自编制网络计划和作业计划。经建设监理统筹,协调,确定一个总的作业计划。在施工过程中严格控制各项工作按计划完成,建设监理对进度的控制由原来的宏观控制转变为微观控制。

3.2 加强协调

为了保证作业计划的执行,建设监理决定,从97年元月起,每月定期召开一次全工地的大型协调会,由业主、建设监理、设计、质监站和施工单位参加。小型协调会视需要随时召开。协调会的内容有:检查上次协调会提出问题的落实情况;反映当前存在的问题,提出解决办法、责任单位 and 限定解决时间。

考虑到土建与安装存在交叉作业的情况且为不同的施工单位,协调不好将会影响作业计划的执行。建设监理决定:在土建与安装交叉的工作面,严格执行工作面交接签证制度。如溢流坝的闸门安装工程,土建单位按作业计划规定的时间完成门槽打毛后,立即办理工作面移交手续,安装单位进行门槽安装,在此期间,土建单位不得进入该工作面作业;安装单位按规定时间完成门槽安装后,立即办理工作面移交手续,土建单位进行门槽二期砼施工;在此期间,安装单位不得进入该工作面作业;二期砼按规定的时间完成后,又立即将工作面移交给安装单位进行闸门安装,土建单位不得进入该工作面作业,等等。

3.3 实行奖惩制度

为了调动施工单位的积极性,保证作业计划的执行,建设监理提出并经业主同意,决定对溢流坝、船闸、厂房等关键施工项目实行进度奖罚

制度。经过各方的协商,首先在1997年3月上旬对溢流坝的金结施工和土建施工制定了两个奖罚办法,规定了按时完工和推迟工期的奖励和处罚措施。接着又在6月份和7月初,制定了“厂房尾水管施工”、“船闸土建施工”、“船闸金结安装”、“厂房土建施工”和“厂房金结及机电设备安装”等5个奖罚办法。

采取上述各项控制措施后,土建与安装工程进行得井然有序,避免了以往土建与安装单位相互扯皮的现象,也避免了因交叉作业多而发生的伤亡事故。充分调动了施工单位的积极性,各施工单位均增加了人力和物力的投入,千方百计保证按期或提前完成规定的工作,工程进度明显加快。

4 进度控制取得较好效果

飞来峡水利工程已按既定的总工期目标建成,在施工进度方面创造了我省水电建设史上的好成绩。如:

(1)高峰期砼施工强度6万 $\text{m}^3/\text{月}$,最高峰超过7万 $\text{m}^3/\text{月}$;

(2)高度52 m的砼闸坝,一年到顶;

(3)厂房坝段月升高速度达到6.9 m;

(4)55天完成1组(3孔)大型(宽14 m高12.59 m)弧型闸门的安装,40天完成4孔大型(宽14 m高17.05 m)平板闸门的安装;

(5)河床段主土坝高峰施工期月平均升高9 m;

(6)河床段主土坝防渗墙,墙深40~45 m,4个月建成;

(7)单机容量35 MW贯流式发电机组(共4台)安装总工期14个月。

建设监理在促进工程实现总进度目标方面发挥了应有的作用,取得了一定的经验和体会。目前,监理单位在新的工程监理活动中正大力推广施工进度计划的科学管理,引进先进的计算机软件,不断改进施工进度控制工作。