

# 水利水电工程建设中的造价管理措施

徐杰

安徽大别山工程咨询有限公司

**摘要:** 造价管理是水利水电工程项目建设过程中的重要工作, 其对于保证水利水电工程的质量安全以及提高项目的经济性均会产生较大的影响。在水利水电工程项目的建设过程中应积极运用先进的造价管理思想和管理方法, 采取科学的造价管理措施, 对工程建设的所有环节进行全过程的造价管理控制。本文将分析水利水电工程中造价管理的特点, 并在此基础上探讨工程造价管理的有效措施, 以促进造价管理水平和控制效果的全面提升, 推动我国水利建设事业的现代化发展。

**关键词:** 水利水电; 工程建设; 工程造价; 管理措施

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.05.067

近年来我国为进一步促进各地区的社会经济发展, 实现对水资源的科学开发利用, 增强对水资源的调节控制能力, 提高防洪减灾效果, 加大了水利水电工程建设力度。在此背景下, 对水利水电工程项目的经济性也提出了更高的要求。但是由于水利水电工程的建设周期相对较长, 环境条件复杂, 市场价格比较容易波动, 且施工难度高, 在项目建设中存在较多的不确定性因素, 给水利水电工程的造价管理工作带来了较大的困难。因此, 工程建设单位应充分采取科学的管理措施, 对水利水电工程从前期的勘察设计到施工建设, 以及最后的竣工结算等所有环节的工程造价进行全面的监督管理, 从而在保证工程质量安全以及各项功能正常发挥的基础上实现对工程造价的科学有效控制, 切实发挥造价管理应有的作用。

## 一、概述水利水电工程建设中造价管理工作难点分析

### (一) 较长的工程建设周期加大了造价管理难度

由于水利水电工程建设规模相对较大, 所以其建设周期也往往较长。而在这较长的建设周期内, 水利水电工程项目建设所涉及的各种建筑材料、施工机械设备以及人力成本的市场价格会产生一定的波动, 这在客观上加大了工程预算编制和造价管理控制的难度<sup>[1]</sup>。因此, 工程造价管理部门必须积极应用网络信息技术, 加强对建筑市场价格变化情况的动态监测, 并要科学判断分析价格波动趋势, 这样才能提高工程造价管理的有效性。

### (二) 较大的工程涉及范围加大了造价管理难度

在一些大型水利水电工程项目的建设过程中, 工程涉及范围较大, 往往需要多个地区共同参与的建设工作中。而不同地区受自身经济条件、发展状况以及其他因素的影响, 在实际工程造价方面存在明显的地方性差

异, 且在工程造价控制管理的相关政策法规方面也各不相同, 在客观上加大了工程造价管理工作的难度。因此, 工程造价管理部门需要了解水利水电工程在其建设中实际涉及地区的各项法律规范、地方性价格差异等, 才能采取有针对性的造价管理措施, 提高工程造价管理的效果。

### (三) 复杂的影响因素加大了造价管理难度

由于我国近年来不断加大水利水电等基础工程的建设力度, 工程规模较大的水利水电工程项目数量逐步增加, 客观上使得工程建设周期有所延长, 且工程影响范围也相对较大。因此在工程建设中存在很多不确定性因素, 客观上加大了工程造价管理工作的难度。在水利水电工程建设实践中, 工程区域的地质水文条件、自然和人文环境以及周边区域的交通、电力供应情况等因素都会对工程造价产生不同程度的影响。特别是一旦发生地质灾害等情况时, 不仅会影响水利水电工程建设的顺利实施, 还会导致工程造价失控。同时, 在水利水电工程项目的建设过程中包括了勘察、决策、规划设计、现场施工以及竣工验收等多个环节, 在各环节中均存在一定的不确定性因素, 会对这一环节乃至整个水利水电工程的造价管理效果产生不同程度的影响。因此在现代水利水电工程的造价管理工作中必须对各项影响因素进行科学的分析, 才能实现对工程造价的有效控制。

## 二、加强水利水电工程建设中造价管理工作的有效对策分析

### (一) 建立健全造价控制体系

在水利水电工程的造价管理工作中应建立健全造价控制体系, 明确划分管理责任, 制定科学的造价管理目标和管理规范, 并通过绩效考核以及相应的激励机制来促使管理人员增强责任感。同时应加强对造价管理人员的培训, 帮助其提升业务能力和综合素质, 以全面提高工程造价管理工作质量。

### (二) 积极运用先进的造价管理方法

在现代水利水电工程项目的建设过程中, 由于工程规模往往较大, 不仅建设周期长, 而且也增加了很多的不确定性因素, 客观上加大了工程造价管理的难度。传统的造价管理思想、管理模式以及管理方法已经难以适应新时期水利水电工程造价管理工作的实际需要。因此, 工程造价管理人员应加强对先进造价管理理论和管理思想的学习和研究, 掌握新型的管理模式, 在水利水电工程的造价管理工作中积极运用全过程管理以及动态管理等先进管理方法, 以提高造价管理工作的质量和效

率<sup>[2]</sup>。同时,为适应水利水电工程项目实施中环节多、工程区域面积大、所涉及的施工工序、分项工程以及技术工艺复杂等特点,工程造价管理部门应积极应用先进的管理技术手段,例如可以通过BIM等信息化软件系统以及各种现场传感设备等相关的自动化、数字化以及智能化管理技术手段来提高工程造价管理控制的时效性、有效性和全面性,从而实现对水利水电工程建设全过程的有效造价控制,切实提高工程造价管理工作的能力和控制效果。

### (三) 对水利水电工程建设的全过程进行全方位造价控制

#### 1. 水利水电工程前期勘察阶段的造价管理对策

前期勘察是水利水电工程建设过程中的基础性工作,通过勘察所获得的数据信息既是水利水电工程项目立项决策的重要依据,也能够为工程的设计施工等各项工作的有序开展提供相关参考依据,客观上会对工程造价产生较大的影响,因此水利水电工程项目的造价管理应将前期勘察工作也涵盖其中,以实现工程全过程的有效造价控制。在前期勘察阶段,工程造价管理部门应对勘察计划进行审核,详细审查勘察技术工艺选择应用的合理性以及经济性,并结合水利水电工程的实际情况和勘察要求对不同勘察方案进行比选优化,既要保证能够全面、详细、客观、准确地获取各项勘察数据,还要通过优化勘察方案来合理控制勘察成本,从而为实现对水利水电工程建设全过程造价的有效控制奠定良好的基础<sup>[3]</sup>。在勘察工作中要全面掌握各工程拟建区域的实际地形地貌条件、自然环境和水文地质特征等,且应对工程影响范围内的各类既有构筑物、道路交通等基础设施、农田以及各居民点等情况进行详细的了解,以便为水利水电工程的投资规模控制、工程选址、拆迁移民规模预测、工程量预测、预算编制等相关造价管理工作的顺利实施提供勘察依据。

#### 2. 水利水电工程项目决策阶段的造价管理对策

项目决策是影响水利水电工程造价管理效果的关键性环节之一。工程造价管理部门应积极参与到水利水电工程的决策工作中来。在项目决策过程中,应组织专家学者以及经验丰富的工程人员、技术人员等对项目的合理性和可行性进行综合性的论证分析。同时,应以前期勘察数据为基础,全面考虑各拟建地点的施工场地条件、环境条件、电力及交通等基础设施条件以及工程影响范围等各种因素,确保水利水电工程选址科学合理,且具有较高的经济性。在水利水电工程决策阶段的造价管理工作中,管理人员还应准确测算工程建设周期,做好投资规划,科学选择工程造价控制模式,从而为后续工程造价管理工作的顺利实施奠定良好的基础。

#### 3. 水利水电工程预算编制阶段的造价管理对策

在水利水电工程建设的前期准备阶段,工程造价管

理部门还应加强对预算编制工作的管理监督。在编制水利水电工程预算时,编制人员应具有大局观,能够从总体上有效掌握工程建设的全局情况,全面收集前期勘察数据以及各种工程资料,充分了解工程资金的各种来源渠道,合理选择预算编制方法,并要对市场价格波动趋势进行科学的预测分析,以选择相应的计价方法。同时,为提高预算编制的质量和效率,工程造价管理部门应加强对预算编制人员的考核监督,确保其具有较高的业务能力和水平,既具备深厚的综合性理论知识,熟悉国家、地方政府以及水利行业的相关财务政策和法律法规,了解水利水电工程建设的相关技术工艺和施工材料设备的相关数据信息,同时还有丰富的预算编制经验,能够有效结合水利水电工程的特点合理编制工程预算,以尽可能避免在后续的项目建设过程中出现超预算等工程造价失控的问题,为水利水电工程造价管理工作的开展提供可靠的依据。

在这一阶段的工程造价管理工作中要注意的是,预算编制应以保证水利水电工程的质量安全以及其各项功能的正常运行为基础,避免出现片面追求低预算的情况。而且工程造价管理部门还要加强对工程中涉及的新结构形成、新技术工艺和新材料设备的技术合理性以及应用经济性的审核监督,防止片面追求技术创新而造成工程成本的增加和浪费。造价管理部门应邀请专业技术人员和专家学者等对新技术新材料新工艺新构型进行充分的技术论证,确保其应用经济合理。此外,工程造价管理部门还应对预算编制的冗余度进行合理的控制,以防止在水利水电工程建设过程中由于出现设计变更或者工程变更等情况而造成超预算的造价失控问题。工程造价管理部门应充分了解水利水电工程特点以及各项造价控制的影响因素,并将其体现在工程预算中,从而提高工程造价管理的质量和有效性创造良好的前提条件。

#### 4. 水利水电工程设计阶段的造价管理对策

设计阶段是对水利水电工程造价产生关键性影响的一个重要环节,因此也成了工程造价管理工作中的核心内容。在水利水电工程的设计环节,造价管理部门应加强对工程设计工作的监督管理。首先在选择设计单位和设计人员时,应对其职业资格、设计水平、设计经验以及过往设计案例的评价等进行全方位的考察,以确保其设计能力能够满足水利水电工程设计的实际需要。同时,在设计工作中,工程造价管理部门应要求设计人员积极采用限额设计以及概念等先进的设计思想和设计方法,以提高工程设计质量,并在设计阶段实现对工程造价的合理控制。特别是限额设计对于提高工程造价管理效果会起到十分重要的作用。

在限额设计模式下,设计单位应根据水利水电工程项目的投资预算来开展设计工作。首先设计单位应以工程造价投资目标为基础,对其进行进一步的细化,分解到各

个专项设计工作中,而专项设计人员则必须严格按照细化后的造价控制目标要求对设计方案进行优化,使下级目标能够在上级目标的管理下实现,避免由于下级目标超标而导致上级目标失控<sup>[4]</sup>。这就要求设计人员必须加强对各种工程信息的了解,这样才能对各种工程材料设备以及技术工艺进行合理的选择,提高设计方案的性价比,从而在保证满足相关技术标准和工程质量安全的前提下将工程造价控制在限额范围内。工程造价管理部门则应对不同设计方案进行综合性分析,并要根据概算文件、各项技术规范要求以及水利水电工程的实际现场情况等来比选设计方案,以确保设计方案能够与工程现场情况相一致,以防止在工程建设过程中出现设计变更等问题,加大工程造价失控超预算的概率。

#### 5. 水利水电工程招标投标阶段的造价管理对策

目前在水利水电工程建设过程中大多是通过招投标的方式来选择设计单位、施工单位以及进行大宗建材的采购等,因此招投标也是工程造价管理工作中的一个主要环节。工程造价管理部门应加强对招投标的监督管理,以保证其公开性、公平性以及公正性。同时,工程造价管理人员应对招标文件制作的规范性、投标单位的资质以及市场价格情况进行详细地考察,同时要重点监督评标工作,客观评审投标文件,以防范在评标时出现违法违规问题。此外,在评标时也应避免片面追求低报价,影响水利水电工程的质量和安全,从而实现水利水电工程造价的合理控制。

#### 6. 水利水电工程现场施工阶段的造价管理对策

在水利水电工程的施工阶段,由于施工材料设备以及人员众多,且现场往往有多个分项工程多个技术工种进行施工作业,对工程造价管理工作的信息化水平和管理能力都提出了很高的要求。造价管理部门应与施工单位积极配合协调,严格按照工程造价控制目标有序开展各项管理工作。

施工材料的采购环节对工程造价会产生较大的影响,因此造价管理部门应家对材料市场价格的了解,并要科学测算工程建设进度以及各阶段所需要的材料量,对供货商或者生产厂家的资质、生产能力、供货周期、产品质量以及售后服务等要进行全面的考查,在保证材料质量性能符合设计标准要求的前提下尽可能提高施工材料采购的性价比。同时,工程造价管理部门还应结合施工进度计划对材料供货周期的合理性加强审核,既要避免影响工程建设的顺利实施,也要防止施工现场囤积大量材料,过多占用流动资金,且可能导致材料在存放过程中出现损毁等问题,造成资金和资源的浪费。工程造价管理部门还应注意控制材料的来源地以及其环保性能,坚持因地制宜原则施工材料,以缩短材料运输距离,以降低运输成本以及运输途中的材料损耗;且应选择可循环利用型的材料,提高材料的利用率,例如

在采购模板、护筒以及脚手架等材料时可以选择金属材质模板等可多次循环使用的材质,从而提高造价控制效果。

在水利水电工程施工过程中,工程造价管理部门还应结合施工单位的实际情况合理选择采购或者租用施工设备,且应根据施工的实际需要确定施工机械设备的类型、型号以及台套,以保证施工的顺利进行,并避免浪费。为保证施工能够保质保量地连续作业,工程造价管理部门应加强对施工设备日常维护检修工作的监督,确保各种故障隐患均能够得到及时的排除,以防止在施工现场出现故障,影响施工质量安全,进而由于需要返工整改或者发生安全事故等出现造价失控的问题。

在水利水电工程建设中有时会受主客观因素影响而出现设计变更或者工程变更等情况,这也是工程造价管理工作中的重难点环节。工程造价管理部门应在会同监理方、设计方、施工方等相关方对变更进行认真详细地论证分析,并要科学测算变更所产生的计划外费用,加强对变更签证的管理监督,尽量减少变更对工程造价的影响,确保工程结算客观准确。

#### 7. 水利水电工程竣工结算阶段的造价管理对策

当水利水电工程竣工后,工程造价管理部门应积极参与竣工验收以及工程结算等工作,严格审查各种工程资料,特别是签证文件的完整性、准确性,确保工程量决算准确。同时,工程造价管理部门应按照招标文件中的价款约定等内容对水利水电工程建设周期内施工材料设备等价格变动情况进行科学地计算,避免产生纠纷和经济损失。

### 三、总结

在水利水电工程建设过程中应充分认识造价管理工作的重要性,积极运用先进的造价管理思想、管理模式以及管理技术手段,对水利水电工程建设的前期勘察、项目决策、预算编制、工程设计、现场施工以及竣工结算等多环节进行全过程全方位的造价控制,以有效避免出现超预算等问题,从而提高水利水电工程项目的经济性和社会效益,充分发挥工程造价管理工作应有的作用,为各地区的社会发展和经济建设提供更加可靠的保障。

#### 参考文献

- [1] 钟琼红. 加强水利水电工程项目管理及造价控制的方法探讨[J]. 企业改革与管理, 2020(18): 31-32.
- [2] 张新涛. 水利水电工程建设项目造价管理分析[J]. 中国科技投资, 2020(27): 182.
- [3] 张秀贤. 水利水电工程的造价管理特点与对策[J]. 工程建设与设计, 2020(14): 240-241.
- [4] 张涛. 水利工程造价管理与控制方法研究[J]. 价值工程, 2022, 41(3): 37-39.