

精准把控水利工程造价，助力水利工程高质量发展

霍慧丽

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司，中国·天津 300220

摘要：水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，对经济社会发展起着至关重要的作用。论文围绕精准把控水利工程造价这一主题，深入分析了水利工程造价的影响因素，阐述了精准把控水利工程造价的重要意义，从项目决策、设计、招投标、施工及竣工结算等阶段提出了具体的造价控制策略，旨在为实现水利工程高质量发展提供有力保障。

关键词：水利工程；工程造价；精准把控；高质量发展

Accurately Control the Cost of Water Conservancy Projects and Assist in the High-quality Development of Water Conservancy Projects

Huili Huo

Hebei Provincial Water Resources and Hydropower Survey and Design Institute Group Co., Ltd., Tianjin, 300220, China

Abstract: Water conservancy engineering, as an important component of national infrastructure construction, plays a crucial role in economic and social development. The paper focuses on the theme of precise control of water conservancy project cost, deeply analyzes the influencing factors of water conservancy project cost, elaborates on the importance of precise control of water conservancy project cost, and proposes specific cost control strategies from project decision-making, design, bidding, construction, and completion settlement stages, aiming to provide strong guarantees for achieving high-quality development of water conservancy projects.

Keywords: water conservancy engineering; engineering cost; accurate control; high quality development

0 前言

水利工程是关乎国计民生的重大基础设施项目，对于防洪抗旱、水资源调配、农业灌溉、生态环境保护等方面具有不可替代的作用。随着国家对水利建设的投入不断加大，如何精准把控水利工程造价，提高资金使用效益，确保水利工程高质量发展，成为当前水利工程建设领域面临的重要课题。

1 水利工程造价的影响因素

1.1 工程规模与建设标准

水利工程的规模大小和建设标准直接决定了工程造价的高低。一般来说，工程规模越大、建设标准越高，所需的投资也就越多。例如，大型水利枢纽工程通常需要巨额的资金投入，而小型农田水利工程的造价相对较低。

1.2 地形地貌与地质条件

工程所在地的地形地貌和地质条件对工程造价有着重要影响。复杂的地形地貌会增加土石方工程、基础处理等方面的费用；不良的地质条件可能需要采取特殊的施工技术和措施，从而增加工程造价。例如，在山区建设水利工程，由于地形起伏大，施工难度高，工程造价往往较高。

1.3 材料与设备价格

水利工程建设中使用的材料和设备价格波动是影响工

程造价的重要因素之一。材料和设备的价格受市场供求关系、原材料价格、运输成本等多种因素影响。如果在工程建设期间，材料和设备价格上涨，将会导致工程造价增加。

1.4 施工方案与施工技术

施工方案的合理性和施工技术的先进性对工程造价有着直接影响。科学合理的施工方案可以缩短工期、降低施工成本；先进的施工技术可以提高施工效率、保证工程质量，同时也可能降低工程造价。例如，采用新型的施工工艺和技术，可以减少人工和材料的消耗，降低工程造价。

2 精准把控水利工程造价的重要意义

2.1 提高资金使用效益

精准把控水利工程造价可以确保有限的资金得到合理利用，避免资金浪费和超支现象的发生。通过科学的造价管理，能够在保证工程质量的前提下，最大限度地降低工程造价，提高资金使用效益。

2.2 保障工程顺利实施

合理的工程造价是水利工程顺利实施的重要保障。如果工程造价过高，可能会导致项目资金短缺，影响工程进度；如果工程造价过低，可能会影响工程质量和安全。精准把控工程造价可以确保工程建设有足够的资金支持，同时保证工程质量和安全，保障工程顺利实施。

2.3 促进水利工程行业可持续发展

精准把控水利工程造价有助于提高水利工程建设企业的竞争力,促进水利工程行业的可持续发展。在激烈的市场竞争中,企业只有通过科学的造价管理,降低工程成本,提高经济效益,才能市场中立于不败之地。同时,合理的工程造价也有利于吸引更多的社会资金投入水利工程建设,推动水利工程行业的持续发展。

3 精准把控水利工程造价的策略

3.1 项目决策阶段

3.1.1 做好项目可行性研究

在项目决策阶段,项目可行性研究是至关重要的一环。这需要对项目的各个方面进行全面、深入且细致的分析和论证。首先,技术可行性是项目得以实施的基础。要对拟采用的技术方案进行充分的研究和评估,考虑技术的成熟度、可靠性以及是否符合工程的实际需求。例如,在水利工程中,对于大坝的建设技术,需要评估不同技术方案在应对水流冲击、地质条件等方面的可行性。

经济合理性则是项目决策的核心考量因素之一。通过深入的市场调研,了解工程建设所需的材料、设备、人力等成本,以及项目建成后的预期收益。同时,还要对项目的运营成本、维护费用等进行长期的预测和分析。例如,对于一个灌溉工程,不仅要考虑建设成本,还要考虑灌溉用水的收费模式、设备维护成本以及对周边农业生产带来的经济效益。

环境影响也是不可忽视的方面。项目的实施可能会对周边的生态环境、水资源、土壤质量等产生影响。因此,需要进行全面的环境评估,分析项目可能带来的正面和负面环境效应,并提出相应的环境保护措施。例如,建设水库可能会改变河流的生态流量,影响水生生物的栖息环境,这就需要在可行性研究中制定生态流量保障方案。

通过深入的市场调研和技术经济分析,确定合理的工程规模、建设标准和施工方案。工程规模要根据实际需求和资源条件进行合理规划,避免过大或过小的规模导致资源浪费或功能不足。建设标准要在满足工程使用功能和安全性的前提下,兼顾经济成本。施工方案则要综合考虑施工难度、工期、成本等因素,为工程造价控制奠定坚实的基础。

3.1.2 科学编制投资估算

投资估算是项目决策的重要依据,也是工程造价控制的重要目标。在编制投资估算时,必须充分考虑各种影响因素。这些因素涵盖了工程建设的各个方面,如土地成本、工程建设费用、设备购置费用、安装工程费用、工程建设其他费用以及预备费等。

要采用科学的估算方法,如生产能力指数法、比例估算法、综合指标投资估算法等。根据项目的特点和实际情况,选择合适的估算方法,确保投资估算的准确性和合理性。同

时,由于工程项目在实施过程中可能会遇到各种不可预见的因素,如地质条件变化、政策调整、物价波动等,因此在编制投资估算时,要留有一定的余地。这个余地既要能够应对可能出现的风险,又不能过于宽松,导致投资失控。

3.2 设计阶段

3.2.1 推行限额设计

限额设计是控制工程造价的有效手段。在设计阶段,要严格按照批准的投资估算控制初步设计。这意味着设计师在进行初步设计时,必须将投资估算作为重要的约束条件,确保设计方案在投资估算的范围内。例如,在建筑设计中,要根据投资估算确定建筑物的结构形式、建筑面积、建筑高度等主要参数,避免设计过于豪华或复杂,导致造价超出预算。

按照批准的初步设计总概算控制施工图设计。施工图设计是工程施工的直接依据,其造价控制更为具体和细致。设计师要在满足初步设计要求的基础上,进一步优化设计细节,确保工程造价不突破投资限额。同时,要鼓励设计单位优化设计方案,通过采用新技术、新材料、新工艺等方式,在保证工程功能和质量的前提下,降低工程造价。例如,在道路工程设计中,通过优化路面结构设计,采用高性能的建筑材料,可以在不降低道路使用性能的情况下,减少材料用量,降低工程造价。

3.2.2 加强设计审查

加强对设计方案的审查是确保设计质量和经济性的关键环节。审查内容应涵盖设计标准、工程规模、施工方案、材料设备选型等多个方面。设计标准的审查要确保其符合国家和行业的规范要求,同时也要考虑工程的实际需求和投资预算。工程规模的审查要避免规模过大或过小,造成资源浪费或功能不足。

对于施工方案的审查,要重点关注其可行性、安全性和经济性。例如,在桥梁工程设计中,要审查桥梁的施工方法是否适合现场的地质条件和施工环境,是否能够保证施工安全和工程质量,同时还要考虑施工成本和工期。材料设备选型的审查要综合考虑性能、价格、维护成本等因素,选择性价比高的材料设备。对于不合理的设计内容,要及时提出修改意见,避免在施工阶段出现重大变更,导致工程造价增加。

3.3 招投标阶段

3.3.1 规范招投标程序

严格按照国家有关法律法规和规章制度,规范招投标程序是确保招投标活动公平、公正、公开的关键。在招标过程中,要明确招标范围、招标方式、投标人资格要求等内容,并向社会公开招标信息,吸引符合条件的施工单位和供应商参与投标。

在投标过程中,要确保投标人按照招标文件的要求编制投标文件,如实提供企业资质、业绩、人员配备等信息。

同时,要加强对投标文件的审查,防止投标人提供虚假信息或采取不正当手段谋取中标。在评标过程中,要建立科学合理的评标体系,综合考虑投标人的报价、技术方案、企业信誉等因素,确保评标结果的公正性和客观性。通过规范的招投标程序,选择信誉良好、实力雄厚、报价合理的施工单位和供应商,为工程造价控制提供有力保障。

3.3.2 合理确定标底和报价

标底是评标定标的重要依据,其确定要根据工程实际情况,采用科学的方法。首先,要对工程的工程量进行准确计算,这是确定标底的基础。然后,根据市场价格信息和工程建设的实际成本,合理确定人工、材料、设备等各项费用。同时,还要考虑工程的风险因素,如物价波动、政策变化等,预留一定的风险费用。

在确定标底后,要认真审查投标单位的报价。分析报价的合理性和可行性,不仅要考虑总价,还要对各项费用的组成进行详细分析。对于过低的报价,要警惕投标人是否存在偷工减料、以次充好等问题;对于过高的报价,要分析其是否存在不合理的费用构成或过高的利润要求。通过深入分析,防止出现恶意低价中标或哄抬标价的情况,确保工程造价的合理性和可控性。

3.4 施工阶段

3.4.1 加强施工组织管理

施工单位必须制定科学合理的施工组织方案。这需要对工程的各个环节进行深入分析,结合工程特点、施工条件和资源状况,优化施工流程。合理安排施工进度,确保各工序之间的衔接紧密,避免出现施工中中断或延误的情况。同时,要科学配置资源,包括人力、物力和财力等,使资源得到充分利用,避免资源闲置或浪费。

加强施工现场管理至关重要。施工现场是工程质量和安全的直接体现,必须严格控制工程质量,建立完善的质量控制体系,从原材料的检验到施工过程的监控,再到成品的验收,都要严格把关,确保工程质量符合标准。同时,要高度重视施工安全,加强安全教育,落实安全措施,避免因质量问题 and 安全事故导致工程返工和损失,因为返工不仅会浪

费大量的人力、物力和时间,还会直接增加工程造价。

3.4.2 严格控制工程变更

工程变更常常是工程造价增加的重要因素。在施工过程中,必须严格控制工程变更。除非必要,否则应尽量避免变更。确需变更的,一定要按照规定的程序进行审批,确保变更的合法性和规范性。对于重大变更,要进行全面的技术经济分析,综合考虑变更对工程质量、进度和造价的影响,确保变更的必要性和合理性。同时,要加强对变更费用的审核,防止施工单位为了自身利益虚报变更费用,损害工程建设整体利益。

3.4.3 加强材料设备管理

加强对工程建设中材料和设备的管理意义重大。要严格控制材料设备的采购价格和质量,建立健全材料设备采购制度。通过招标、询价等公平、公正的方式,选择质优价廉的材料设备供应商,从源头上控制成本。同时,要加强对材料设备的现场管理,规范材料设备的存放、使用和维护,防止材料设备的浪费和损失。例如,对材料的领用要进行严格登记,避免超额领用;对设备要定期进行维护保养,延长设备使用寿命,降低设备维修成本。

4 结语

精准把控水利工程造价是实现水利工程高质量发展的重要保障。在水利工程建设过程中,要充分认识到工程造价控制的重要性,深入分析影响工程造价的各种因素,从项目决策、设计、招投标、施工及竣工结算等各个阶段采取有效的造价控制策略。通过科学的造价管理,确保水利工程建设资金得到合理利用,提高工程质量和效益,为经济社会发展做出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 陈琼丽.水利工程造价管理中存在的问题及建议[J].水上安全, 2024(14):16-18.
- [2] 袁晓楠.设计方案对水利水电工程造价的影响分析[J].江西建材, 2024(6):363-365.
- [3] 石雪强.水利工程造价全过程控制与管理方法探析[J].珠江水运, 2024(8):99-101.