

全过程水利工程造价控制的探讨

曾丽燕

清远市水利水电勘测设计院有限公司, 广东清远511500

摘要：水利工程造价控制是水利工程建设过程中的关键环节，它贯穿于项目决策、设计、施工、竣工验收等各个阶段。全过程水利工程造价控制旨在实现资源的最优配置，即在保障工程质量和安全的基础上，追求经济效益最大化。本文将从决策、设计、施工和竣工验收等阶段，对全过程水利工程造价控制进行深入探讨。

关键词：全过程；水利工程；造价控制

中图分类号：TV512

文献标识码：A

文章编码：2023010145

Discussion On Whole Process Cost Control Of Water Conservancy Project

Zeng Liyan

Qingyuan Water Conservancy and Hydropower Survey and Design Institute Co., LTD.Guangdong, Qingyuan 511500

Abstract： Water conservancy project cost control is a key link in the process of water conservancy project construction, which runs through each stage of project decision, design, construction, completion acceptance and so on.The whole process of water project cost control aims to realize the optimal allocation of resources, that is, to maximize the economic benefits on the basis of ensuring the quality and safety of the project.In this paper, the whole process of water project cost control will be discussed from the stages of decision, design, construction and completion acceptance.

Key words： the whole process; water conservancy project; cost control

引言

水利工程建设是国家基础设施建设的重要组成部分，对于人类生产和生活具有重要意义，它不仅能防止洪涝灾害，还能调节和分配水量，满足人民生活和生产对水资源的需求。同时，水利工程也是国民经济的重要组成部分，对于推动社会经济发展具有重要作用。水利工程的特点在于其系统性、综合性、长期性、特殊性、复杂性等。由于水利工程工作条件复杂、工期较长，在进行水利工程建设时，受水文、地质地貌、气象等因素影响，存在一定的风险和不确定性，必须从决策、设计、施工到竣工验收等各阶段进行全面的造价控制，以确保工程的经济效益和社会效益最大化。因此，对全过程水利工程造价控制进行深入探讨，对于提高水利工程建设效益、保障工程质量和安全具有重要意义。

一、水利工程全过程造价控制的重要性

水利工程作为重大的基础设施建设项目，其投资往往具有多元化和大规模的特点。有效控制工程造价，可以确保投资方的资金得到合理和高效的利用，从而保障水利工程的顺利进行。通过科学合理确定工程造价，可以进一步明确工程投资规模和宏观控制目标，为水利工程建设提供经济上的保障。其次，全过程造价控制能够优化资源配置，提高经济效益。在水利工程建设过程中，通过对工程造价的精细管理，可以实现对人力、物力、财力等资源的合理分配和利用，避免资源的浪费和重复投入。同时，通过控制工程造价，还可以提高企业的经济效益和市场竞争力，为企业的可持续发展提供有力支持。此外，水利工程全过程造价控制还能够保障工程质量和安全。通过对工程造价的严格控制，可以确保施工单位在合理的预算范围内进行施工，避免因资金不

足而导致的工程质量问题。同时，严格的造价控制还可以促使施工单位加强施工现场管理，提高施工效率，降低安全事故发生的概率。最后，水利工程全过程造价控制对于提升行业管理水平和推动行业健康发展也具有积极意义^[1]。通过对工程造价的精细管理，可以推动水利工程建设行业的技术进步和管理创新，提高行业的整体竞争力和社会形象。同时，全过程造价控制还可以为其他类似项目的建设提供有益的借鉴和参考，推动整个行业的健康发展。因此，在水利工程建设过程中，应高度重视全过程造价控制的实施和管理，确保水利工程的顺利进行和可持续发展。

二、水利工程全过程造价控制的策略

(一) 决策阶段的工程造价控制

决策阶段是水利工程造价控制的起点，正确的决策对于后续

阶段的工程造价控制至关重要。首先，要明确工程项目的规模、建设地点、质量标准、设备技术需求以及施工工艺等关键要素。这些要素将直接影响工程造价的确定，因此必须进行深入研究和细致分析。项目立项和制定项目建议书是决策阶段的重要任务。在这一过程中，需要充分考虑项目的可行性，通过财务评估、投资估算等方法，对项目的经济效益进行全面评估。投资估算的精准性对于工程造价的整体控制水平至关重要，因此应提高估算的精准性和完整性。项目建议书和可行性研究报告的编制必须委托有专业资质的工程咨询与设计单位承担，确保报告的准确性和科学性。在决策阶段还需要进行风险分析和预测。水利工程建设面临着多种潜在风险，如政策变化、市场需求波动、自然灾害等。通过风险分析，可以识别并评估这些风险对工程造价可能产生的影响，从而制定相应的风险应对策略，降低风险对工程造价的不利影响。其次，加强团队合作和信息沟通也是决策阶段工程造价控制的重要方面。团队成员之间应建立良好的沟通机制，确保信息的及时传递和共享。同时，还应加强与相关部门的沟通协调，确保决策阶段的工程造价控制工作与后续阶段的无缝衔接^[3]。充分考虑建设条件和费用需要，合理设定工程规模、标准和产品功能，通过多方案比选，确定最优最合理的建设方案。最后，确立投资、融资方案，进行财务分析，规避举债风险和沉重负担。

（二）设计阶段的工程造价控制

设计阶段是水利工程造价控制的关键环节。首先，设计团队应充分考虑工程建设的实际情况和需求，对设计方案进行优化和深化，确保设计方案的合理性和经济性。通过优化设计方案，可以降低不必要的材料消耗和人工费用，进而控制工程造价。要按照水利工程建设规模、市场情况等编制设计概算，确定水利工程造价的最高限额。在保证功能要求的前提下，将投资额按照专业进行分配，并严格控制技术设计和施工图设计的不合理变更，以保证总投资限额不被突破。这种设计方法有助于在设计阶段就严格控造价，避免后期出现超出预算的情况。其次，在工程施工图设计阶段，要进行全面预算，并核实设计阶段的预算造价，确保预算在批准的概算范围内。此外，要优化设计方案，提高设计质量，避免因设计方案不合理而导致的造价失控。审查设计概算时，应重点审查其编制依据、编制深度、编制范围等是否符合规定，确保其准确性和合理性。设计团队应密切关注市场动态，了解材料、设备等的价格变化，以便在设计过程中合理选用材料和设备，降低工程造价。同时，还应充分利用当地资源和工程技术，降低建设成本。

（三）施工阶段的工程造价控制

施工阶段是水利工程造价控制的具体实施阶段。在施工过程中，要严格按照合同价格进行成本控制，综合考虑市场因素、环境因素、政策因素、技术方案、施工措施等，合理控制各项费用支出。同时，要加强施工现场管理，优化资源配置，提高施工效率，降低工程成本。首先，合理安排现场施工作业秩序，并设置负责人员指导施工。这不仅有助于保证工程施工质量，还能对施工阶段的造价进行有效监督。通过有序的现场管理和专业指导，可以减少不必要的浪费和损失，从而提高工程造价的控制效果。

其次，抓好核算工作，降低成本投入。这包括收集资料资金规划、成本管理过程监控以及积极进行变更索赔等方面。通过制定有效的监管体系，调整项目资金使用计划，以及严格控制施工成本，可以确保资金使用的合理性和高效性。同时，及时处理工程变更和索赔问题，能够维护企业的权益，减少不必要的经济损失。此外，加强设计变更管理也是施工阶段造价控制的重要一环。设计变更往往涉及工程量的增减、材料价格的变动等因素，对工程造价产生直接影响。因此，在施工阶段应严格控制设计变更的发生，对变更前后的预算费用进行详细分析，避免出现超支情况。同时，与设计单位、业主单位等保持密切沟通，确保设计变更的合理性和必要性。最后，重视现场经费的管理和控制。对现场经费进行指标分解，将各项指标落实到具体部门，如机械设备使用费、薪酬成本、材料采购资金等^[4]。通过制定详细的控制指标和管理措施，可以确保施工成本的合理控制，防止资金浪费和超支现象的发生。施工阶段工程造价影响因素如图1所示。

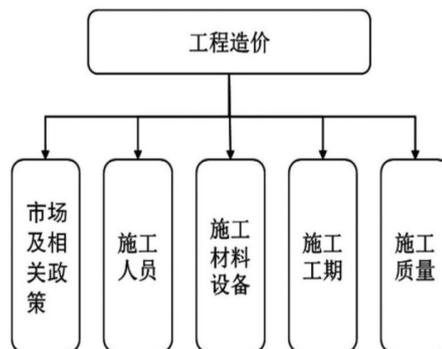


图1 施工阶段工程造价影响因素

（四）竣工验收阶段的工程造价控制

竣工验收阶段是水利工程造价控制的总结阶段，水利工程竣工验收阶段的工程造价控制是确保工程投资效益和结算准确性的重要环节。在竣工验收阶段，要对水利工程施工建设中各方面的费用进行汇总分析，确定竣工决算，作为最终的实际造价。同时，要对工程造价控制效果进行评估，总结经验教训，为今后的水利工程造价控制提供参考。施工单位需要根据合同价格和实际发生的费用增减变化情况编制竣工决算。这一过程中，施工单位应详细记录并分析施工过程中发生的各项费用，确保费用的准确性和合理性。同时，对于合同变更、索赔等事项，施工单位应提供充分的证据和资料，确保费用的合规性。其次，建设单位需要按照国家有关规定编制竣工决算。竣工决算是对整个工程投资情况的全面总结和核算，包括工程投资总额、各项费用支出、资金使用情况等。建设单位应严格遵循相关法规和标准，确保竣工决算的准确性和完整性。在编制竣工决算时，建设单位应充分考虑工程实际和合同约定，确保决算结果的合理性和公正性。此外，竣工阶段的竣工验收、竣工结算及竣工决算直接关系到建设单位与施工单位的利益关系，也涉及到建设项目工程造价的实际结果。因此，在这一阶段，双方应加强沟通和协作，确保各项工作的顺利进行。对于存在的争议和分歧，双方应通过友好协商或法律途径解决，确保工程造价控制的顺利进行^[4]。最后，通过竣工

决算与概算及预算的对比分析,可以考核工程投资的工作成效,总结经验教训。这有助于为未来的水利建设工程提供有益的借鉴和参考,提高水利建设工程的投资效益和造价管理水平。水利工程竣工验收阶段的工程造价控制需要施工单位和建设单位的共同努力和协作。通过加强竣工结算和竣工决算的编制和管理,可以确保工程造价的准确性和合理性,为水利工程的顺利完成和结算提供有力保障。

(五) 技术经济比选

水利工程技术经济比选是指在水利工程规划、设计和实施过程中,对各种技术方案进行经济分析和比较,以确定最优的技术方案。这一过程涉及多个方面,包括投资估算、效益分析、风险评估等,以确保选择的技术方案在经济效益、社会效益和环境效益等方面达到最优。在各个阶段都应注重技术经济比选,即在满足技术要求的前提下,选择经济性最优的方案,以实现成本的最优化。在进行水利工程技术经济比选时,通常需要考虑以下因素:①投资成本:包括工程建设的直接成本、间接成本以及相关的资金成本。直接成本如材料费、人工费、设备费等,间接成本如管理费、咨询费等。资金成本则涉及到资金的筹措和使用成本。②运行和维护成本:水利工程在运行过程中需要持续的维护和管理,这些成本也需要纳入考虑范围。③效益评估:包括经济效益、社会效益和环境效益。经济效益主要关注工程的盈利能力和回报期;社会效益则涉及工程对当地社会发展、就业、人民生活等方面的影响;环境效益则关注工程对生态环境的影响。④技术可行性:技术方案是否成熟、可靠,是否满足工程需求,以及实施过程中的技术风险等因素。⑤环境影响:水利工程往往对生态环境产生较大影响,因此在比选过程中需要充分考虑对环境的影响,并选择对环境影响较小的方案。⑥政策风险:政策的

变化可能影响到工程的投资、建设和运行,因此也需要考虑政策风险对技术方案选择的影响 [5]。

(六) 水利工程造价信息化管理

通过构建统一的信息化平台,集成水利工程造价数据、预算标准、材料价格、人工费用等各类信息,实现各部门之间的信息共享和协同工作。这有助于减少信息孤岛,提高信息的流通性和利用效率。利用信息化手段,实时收集和分析工程造价数据,对造价进行动态监控。一旦发现造价偏离预期,可以迅速进行调整和优化,确保工程造价的合理性和可控性。通过对大量历史造价数据进行挖掘和分析,找出造价变化的规律和趋势,为未来的工程造价提供预测和参考。这有助于制定更加科学合理的造价预算和决策。水利工程造价涉及多个方面和环节,存在诸多风险。通过信息化管理,可以更加全面地识别和评估造价风险,制定相应的风险应对措施,降低风险对工程造价的不利影响。借助人工智能、机器学习等技术,可以构建智能化的决策支持系统,为工程造价管理人员提供科学、合理的决策建议。这有助于提高决策的质量和效率,减少人为因素的干扰。

三、结论

全过程水利工程造价控制是一个复杂而系统的工程,需要从决策、设计、施工、竣工验收等各个阶段进行全面控制。通过加强各阶段的造价控制,可以实现资源的最优配置,提高经济效益,保障工程质量和安全。因此,我们应不断探索和完善全过程水利工程造价控制的方法和手段,为水利工程建设事业的健康发展提供有力保障。

参考文献:

- [1] 张军. 农业水利工程造价全过程的控制措施探讨 [J]. 农村科学实验, 2019(29): 11-12.
- [2] 宁策. 水利工程造价全过程的控制管理措施探讨 [J]. 百科论坛电子杂志, 2020(11): 148.
- [3] 罗孝汀. 水利工程造价全过程的控制管理措施探讨 [J]. 砖瓦世界, 2019(24): 269.
- [4] 毕庆华, 冒晓东, 黄伟强. 探讨水利工程造价全过程控制与管理 [J]. 新材料新装饰, 2014(6): 362-363.
- [5] 陈伊敏. 水利工程造价全过程的控制措施与管理 [J]. 砖瓦世界, 2022(11): 208-210.