

水利水电工程造价影响因素及控制措施

危星星

赣江新区儒乐湖建设投资有限公司 江西 南昌 330000

摘要: 水利水电工程是国家基础设施建设的重要组成部分,其造价管理是确保工程经济效益和社会效益的关键环节。本文从多个角度深入探讨了水利水电工程造价的影响因素,并提出了针对性的控制措施,旨在通过精细化管理,实现工程造价的有效控制,进而提升项目的整体效益。

关键词: 水利水电工程; 造价管理; 精细化; 效益

引言

水利水电工程在国民经济发展中占据着重要地位,其建设规模和技术难度不断加大,对工程造价管理提出了更高的要求。为了有效控制工程造价,提高资金使用效率,本文将从影响因素入手,深入分析并提出相应的控制措施,以期为相关工程提供有益的参考。

1 水利水电工程造价影响因素的深入剖析

1.1 项目规模与技术难度的综合影响

水利水电工程的规模与技术难度,作为决定工程造价的两大核心因素,其影响深远且复杂。项目的规模大小直接关系到所需投入的资源量级,大型水利水电工程不仅占地面积广,而且涉及的工程量巨大,因此必然需要更多的建筑材料、劳动力和时间资源。这种规模效应在造价上体现为更高的成本投入,包括但不限于土地征用费、基础设施建设费、人员工资以及长期的维护管理费用等。技术难度则是另一个不可忽视的影响因素。随着水利水电工程技术的不断进步,越来越多的复杂地形和恶劣环境条件下的工程得以实施,这无疑对设计和施工提出了更高的要求。高技术难度的项目往往需要采用更先进的施工工艺、更精密的设备和更严格的质量控制措施,这些都会增加工程的造价。例如,在地质条件复杂的地区建设水电站,可能需要进行深入的地质勘探和特殊的地基处理,这些额外的工作量和技术要求都会反映到工程造价上。

1.2 设计变更带来的造价波动

在水利水电工程建设过程中,设计变更是一个不容忽视的问题,它往往会给工程造价带来显著的波动。设计变更可能源于多种原因,如初步设计的不足、施工现场条件的变化、业主要求的功能调整等。这些变更通常涉及结构调整、材料更换、设备配置变更等多个方面,每一次变更都可能意味着工程量、材料用量、施工方法的改变,进而引发一系列的成本调整。具体而言,结构

调整可能导致基础工程量的增减,进而影响土方开挖、混凝土浇筑等工程量,这些都会直接反映在工程造价上。其次,材料更换也是设计变更中常见的一个方面。由于市场供应、技术更新或业主需求变化等原因,原本设计的材料可能需要被替换。不同材料的价格、性能和采购难度都存在差异,因此材料更换会直接导致工程造价的波动^[1]。例如,如果原设计中使用的是普通混凝土,而变更后需要使用高性能混凝土,那么造价就会因材料单价的提高而上升。每一次设计变更都意味着对原有预算和成本控制的重新评估和调整。频繁的设计变更不仅会增加造价管理的复杂性,还可能导致成本超支和工期延误。

1.3 市场供求关系与材料价格波动

在水利水电工程中,市场供求关系与材料价格的波动对工程造价产生着深远的影响。建筑材料市场是一个动态变化的环境,其中供求关系和价格波动是两个核心要素,它们共同作用于工程造价,使其呈现出复杂多变的特性。首先,市场供求关系直接影响着建筑材料的价格。当市场需求增加时,建筑材料的价格往往会随之上涨。这是因为需求增加会推动生产商提高产量,但同时也可能导致原材料、劳动力和其他生产成本的增加,最终这些成本会转嫁到材料价格上。相反,当市场需求减少时,材料价格可能会下降,但这也可能引发生产商减少产量,进而影响材料的供应稳定性。其次,原材料价格的涨跌也是影响工程造价的重要因素。原材料是建筑材料生产的基础,其价格波动会直接影响到建筑材料的成本。例如,钢铁、水泥等关键原材料的价格上涨,会推动相关建筑材料的价格上升,进而增加工程的造价。这种价格波动可能源于多种因素,如国际大宗商品价格波动、国内生产成本变化以及环保政策等^[2]。此外,运输成本的变动也会对工程造价产生影响。建筑材料的运输费用是其成本的重要组成部分。当运输成本增加时,无

论是由于燃油价格的上涨还是运输效率的下降，都会增加材料的采购成本，进而推高工程造价。

1.4 政策法规与环保要求的变动

政策法规与环保要求的变动，对于水利水电工程的造价同样产生着显著的影响。这些外部因素的调整不仅关乎工程建设的合规性，更直接关系到工程的结构。首先，新的环保标准的实施，往往要求工程建设在环保方面做出更大的投入。例如，对于施工过程中的废水、废气、噪音等污染物的排放标准提高，这就意味着工程需要安装更高效的环保设施，采用更环保的建筑材料，甚至可能需要增加对周边环境的监测和保护措施。这些额外的环保投入，无疑会增加工程的造价。其次，税收政策的调整也会对工程造价产生影响。如果政府对某些建筑材料或设备加征了更高的税费，那么这些材料的采购成本就会上升，进而推高整个工程的造价。反之，如果政府提供了税收优惠或补贴，那么工程的成本可能会相应降低。此外，劳动法规的变动同样不容忽视。如果劳动法规提高了对工人的保护标准，比如提高了最低工资标准、改善了工作条件等，那么工程在人力成本上的支出就会增加。这些增加的人力成本，最终都会反映到工程的总造价上。

2 水利水电工程造价控制措施的系统研究

2.1 科学规划项目规模和技术难度

在水利水电工程项目中，科学规划项目规模和技术难度是工程造价控制的首要环节。这一阶段的决策对于整个项目的经济效益和技术实施具有举足轻重的影响。因此，在项目规划之初，就必须运用科学的决策方法和技术手段进行深入的评估与分析。对于项目规模的规划，不能仅仅基于宏大的构想或是片面的需求预测，而应该结合实地考察、市场需求、资源条件以及预期的经济效益等多方面因素进行综合考量。过大或过小的项目规模都可能导致资源的浪费或是不能满足实际需求，进而影响到工程造价的合理性。技术难度的评估同样重要。随着科技的进步，水利水电工程所涉及的技术日益复杂。在项目规划阶段，就需要对不同技术方案进行全面的比较和分析，包括其技术成熟度、实施难度、成本效益等方面。忽视技术难度的合理规划，可能会在后续施工中遇到诸多技术难题，导致工程造价的大幅上升。为了实现科学规划，应借助现代决策支持系统和专家咨询等手段，确保规划过程的科学性和客观性。同时，还要注重风险评估，对可能出现的风险和不确定性因素进行充分预测和准备，以减少后期因变更和调整带来的造价增加。此外，选择最优的项目实施方案也是科学规划

的重要环节。通过对比分析不同方案的经济效益和技术可行性，可以更加明确地了解各方案的优劣，并据此作出明智的决策。这不仅有助于控制工程造价，还能确保项目的顺利实施和后期的运营效益。

2.2 强化设计管理以减少设计变更

在水利水电工程中，设计变更是造价波动的一个重要因素。为了减少这种波动，强化设计管理显得至关重要。而加强设计团队的协作与沟通，以及提高设计质量，正是实现这一目标的关键环节。首先，设计团队的紧密协作是高质量设计的基石。水利水电工程涉及多个专业领域，如结构设计、水力设计、电气设计等。这就要求各专业之间必须进行深入的交流与协调，以确保设计方案的整体性和一致性。通过定期的团队会议、使用高效的协作工具，可以促进信息共享，及时发现并解决设计中的问题和矛盾，从而降低后期设计变更的风险。其次，提高设计质量是减少设计变更的核心。设计人员应具备深厚的专业知识和丰富的实践经验，以确保设计的准确性和可行性^[3]。同时，采用先进的设计理念和技术手段，如BIM（建筑信息模型）技术，可以提高设计的精细度和预见性。通过在设计阶段充分考虑各种可能因素，如地质条件、气候条件、材料性能等，可以最大限度地减少因设计不足而引发的变更。此外，建立设计变更的严格审批流程也是必不可少的。每一次设计变更都应经过充分的论证和评估，确保其必要性和合理性。这包括评估变更对工程造价、施工进度和工程质量的影响，以及变更后设计的可行性和安全性。通过严格的审批流程，可以避免因随意变更而导致的造价增加和资源浪费。同时，对于重大设计变更，应组织专家进行评审，以确保变更的科学性和合理性。专家评审可以从专业角度对变更进行把关，及时发现并纠正可能存在的问题，从而降低变更带来的风险。通过加强设计团队的协作与沟通、提高设计质量以及建立严格的设计变更审批流程，可以有效减少设计变更，进而控制水利水电工程的造价。这些措施的实施需要设计人员、管理人员和相关专家的共同努力，以确保工程的顺利进行和投资效益的最大化。

2.3 实施动态造价管理与市场监测

在水利水电工程造价控制中，实施动态造价管理与市场监测显得尤为重要。这一策略旨在建立一个灵活的造价管理体系，以便更好地应对市场的快速变化和材料价格的波动。动态造价管理体系的核心在于实时监测市场动态和材料价格变化。通过持续关注建筑材料市场、劳动力市场以及相关政策法规的变动，可以及时调整工

程造价预算,确保项目的经济效益。这种管理体系不仅要求造价管理人员具备敏锐的市场洞察力,还需要借助先进的信息技术工具,如大数据分析、云计算等,以便对市场数据进行实时采集、整理和分析。为了降低材料成本,与供应商建立长期合作关系是一种有效策略。通过与信誉良好的供应商建立稳定的合作关系,可以确保材料的质量和供应的稳定性,同时在价格上获得更优惠的条件。此外,采用集中采购的方式也有助于降低采购成本,提高采购效率。在实施动态造价管理的过程中,利用信息化手段对市场数据进行深入分析是不可或缺的环节。通过对历史数据的挖掘和对未来市场趋势的预测,可以为工程造价管理提供更为科学的依据。这种数据分析不仅能够帮助项目团队更好地了解市场动态,还能够为造价决策提供有力的数据支持。总的来说,实施动态造价管理与市场监测是水利水电工程造价控制中的一项关键措施。通过建立灵活的造价管理体系、与供应商建立长期合作关系、利用信息化手段进行数据分析,项目团队可以更加精准地控制工程造价,确保项目的经济效益和投资回报。这不仅需要造价管理人员具备专业的知识和技能,还需要整个项目团队的密切协作和共同努力。只有这样,才能在激烈的市场竞争中立于不败之地,实现水利水电工程的可持续发展。

2.4 加强合同管理和风险防控

在水利水电工程造价控制中,合同管理和风险防控是两个不可或缺的环节。这两方面工作的完善,不仅能有效降低工程造价的波动,还能确保项目的顺利进行。合同管理是项目执行过程中的基石。一个完善的合同管理制度能够明确各方责任和义务,从而大大降低合同纠纷的风险。合同中应详细列明工程造价、工期、质量标准等关键条款,确保各方对项目的期望和要求达成一致。特别重要的是,在合同中应明确造价调整的条件和程序。由于水利水电工程周期长、涉及因素复杂,因此造价在项目施工过程中难免会出现波动。明确的调整条款能够确保工程造价在可控范围内波动,避免因造价问

题导致的合同争议。与此同时,风险防控意识在工程造价控制中同样重要。水利水电工程面临着诸多潜在风险,如自然灾害、政策变化、市场波动等。这些风险因素一旦触发,都可能对工程造价造成显著影响。因此,项目团队必须加强风险防控意识,对可能出现的风险因素进行提前识别和评估。通过制定详细的风险管理计划,明确应对措施,项目团队能够在风险事件发生时迅速作出反应,从而最小化风险对工程造价的负面影响^[4]。为了实现有效的合同管理和风险防控,项目团队应充分利用现代项目管理工具和技术。例如,通过引入项目管理信息系统,可以实时监控合同的执行情况和项目的风险状况。此外,定期的项目评审和风险评估也有助于及时发现问题,并采取相应的改进措施。加强合同管理和风险防控对于水利水电工程造价控制至关重要。通过完善合同管理制度、明确造价调整条款以及加强风险防控意识,项目团队可以更加有效地控制工程造价,确保项目的顺利进行和预期效益的实现。

结语

水利水电工程造价控制是一项系统性、复杂性的工作,涉及多个环节和多个因素的综合考虑。本文通过对造价影响因素的深入分析,提出了针对性的控制措施,旨在实现工程造价的有效管理和控制。展望未来,随着科技的不断进步和管理理念的更新,水利水电工程造价控制将更加精细化、智能化,为工程的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]史双义.水利水电工程造价影响因素及控制措施分析[J].建筑与装饰,2020(35):37.
- [2]广承勇.水利水电工程造价影响因素分析及控制造价的措施探究[J].珠江水运,2019(9):51-52.
- [3]焦彪.水利水电工程造价管理常见的问题及对策[J].经济学,2022,5(4):26-28.
- [4]杨黎.水利水电工程造价与成本管理的研究[J].大科技,2020,21(007):213-214.