

水利水电工程成本控制的有效措施探究

陈彦锴

山东中泽工程集团有限公司 山东 菏泽 274000

摘要：随着水利水电工程项目的日益复杂与规模化，成本控制成为决定项目成功与否的关键因素。本文全面分析了当前水利水电工程成本控制中存在的挑战，如预算不精确、采购管理不规范、施工进度难以掌控等，并提出了一系列有效措施，包括精细化的项目预算管理、透明规范的采购流程、严格的施工进度与组织管理、全面质量管理、合同管理的强化以及技术创新的应用等，以期提升成本控制水平，确保项目经济效益最大化。

关键词：水利水电工程；成本控制；有效措施

引言：水利水电工程作为国家基础设施的基石，其经济性和效益性备受关注。然而，在工程项目实施过程中，成本控制常因多种因素而面临挑战，如预算超支、材料价格波动、施工变更频繁等，这些均直接影响到工程的整体效益和可持续性。因此，深入探讨水利水电工程成本控制的有效措施，对于提高项目管理水平、优化资源配置、实现经济效益与社会效益的双赢具有重要意义。本文将系统分析成本控制的关键点，提出针对性策略，为行业实践提供参考。

1 水利水电工程成本控制现状分析

1.1 成本控制的基本概念与原则

(1) 定义成本控制及其项目管理中的地位。成本控制是指在项目管理过程中，通过对项目资源的计划、组织、领导和控制，确保项目在既定的成本预算内完成，以达到经济效益最大化的目标。在水利水电工程项目管理中，成本控制占据核心位置，它是衡量项目管理成功与否的重要标志之一。通过科学的成本控制策略，项目管理者可以优化资源配置，减少不必要的浪费，提高项目的整体竞争力。(2) 成本控制的基本原则。1) 全面控制原则：成本控制应贯穿于水利水电工程项目的全过程和所有方面，包括设计、采购、施工、验收等各个阶段，以及人工、材料、机械等各项费用，实现全方位、多角度的成本控制。2) 动态控制原则：由于水利水电工程项目具有周期长、影响因素多的特点，成本控制必须采取动态调整的策略，根据项目的实际进展和外部环境的变化，及时调整控制目标和措施，确保成本目标的顺利实现。3) 目标控制原则：成本控制应以明确的成本目标为导向，通过制定详细的成本计划和预算，将成本目标分解到各个部门和岗位，形成完整的成本控制网络，确保每个人都明确自己的成本控制责任。4) 责任控制原则：建立严格的成本控制责任制，明确各级管理人员的

成本控制责任和权力，实行成本控制的奖惩机制，提高全体员工的成本控制意识和参与度。

1.2 水利水电工程成本控制的特点

水利水电工程在成本控制方面具有显著的独特性。(1) 工程周期长是其主要特点之一，从项目规划、设计、施工到竣工验收往往需要数年甚至更长的时间。这使得成本控制必须考虑时间跨度大、影响因素多的复杂性，需要建立长期稳定的成本控制机制。(2) 影响因素多也是水利水电工程成本控制的一个重要特点。除了常规的市场价格波动、人工成本上升等经济因素外，还包括政策调整、自然环境变化、地质灾害等不可控因素。这些因素往往难以预测且对成本影响巨大，要求成本控制必须具备较强的适应性和灵活性。(3) 技术难度大也是水利水电工程成本控制的一个难点。由于水利水电工程涉及复杂的水文地质条件、高难度的施工技术以及昂贵的专用设备等因素，使得施工过程中的成本控制更加困难。需要项目管理团队具备丰富的专业知识和实践经验，以及先进的技术手段和工具来支持成本控制工作^[1]。

1.3 当前成本控制存在的主要问题

从项目预算、采购管理、施工进度、技术应用等方面来看，当前水利水电工程成本控制存在以下问题：

(1) 项目预算方面：预算编制不够精细和准确，往往基于历史数据和经验估计进行编制，缺乏对项目实际情况的深入了解和分析。这导致预算在执行过程中频繁出现超支现象，无法有效指导成本控制工作。(2) 采购管理方面：采购过程不透明、不规范，存在价格虚高、质量不达标等问题。同时，由于采购计划不够详细和周密，导致材料、设备等物资的供应与施工需求不匹配，造成浪费和成本上升。(3) 施工进度方面：施工进度控制不力是导致成本超支的重要原因之一。施工进度延误不仅会增加人力、物力等成本的消耗，还会影响整个项目的

经济效益和市场竞争能力。因此,需要加强对施工进度监控和管理,确保项目按计划顺利进行。(4)技术应用方面:部分施工单位对新技术、新材料的掌握程度不足,仍然采用传统落后的施工技术和方法。这不仅导致施工效率低下、成本高昂,还无法满足现代水利水电工程对施工质量和技术水平的高要求。因此,需要加强技术培训和引进先进技术来推动成本控制工作的优化和提升。

2 水利水电工程成本控制的有效措施

2.1 项目预算管理

项目预算管理是成本控制的基础,其有效性直接决定了整个项目的成本控制水平。(1)建立严格的预算管理制度。首先,必须建立一套完整的预算管理制度,明确预算编制、审核、执行、调整和考核的流程与责任主体。预算管理制度应确保预算的合理性和科学性,既要考虑项目的实际需求,又要结合市场情况和公司财务状况进行合理预测。同时,制度中应包含明确的奖惩机制,以激励相关人员积极参与预算管理,提高预算管理水平。(2)细化项目预算。在预算编制过程中,应注重预算的细化与分解。将总预算按照项目阶段、功能模块或费用类别进行细分,形成详细的预算清单。这样做有助于更精确地控制各项费用支出,提高资金使用的透明度与可控性。同时,细化预算还有助于及时发现和解决预算执行过程中的问题,确保预算目标的顺利实现。

2.2 采购管理

采购管理是水利水电工程成本控制的重要环节,其成本控制效果直接影响到项目的总成本。(1)深入市场调研。在进行采购前,应充分进行市场调研,了解材料、设备和施工服务的市场行情和价格走势。通过对比分析不同供应商的产品质量、价格、服务等方面,为采购决策提供可靠依据。此外,还应关注市场动态变化,及时调整采购策略以应对市场波动。(2)推广招标采购。招标采购是一种公开、公平、公正的采购方式,通过引入竞争机制,可以有效降低采购成本。在水利水电工程中,应大力推广招标采购模式,确保采购活动的透明度和规范性。通过严格审核投标人的资质和信誉,选择性价比最高的供应商进行合作。同时,在招标过程中应明确采购需求和技术要求,确保采购到的物资和服务能够满足项目需求^[2]。

2.3 施工进度与组织管理

施工进度与组织管理是影响成本控制的关键因素之一。(1)严格监控施工进度。为确保施工进度按计划进行,应建立完善的施工进度监控体系。通过定期检查和评估施工进度与计划之间的差异,及时发现问题并采取

有效措施进行纠正。同时,还应加强对关键节点的控制和管理,确保关键任务按时完成以推动整个项目的顺利进展。(2)优化施工组织设计。施工组织设计是指导施工活动的重要文件,其优化程度直接影响到施工效率和成本控制效果。在编制施工组织设计时,应注重方案的可行性和经济性分析,确保方案既能满足施工需求又能有效降低成本。同时,还应注重施工过程中的资源调配和协调管理,确保各道工序之间的衔接紧密、高效运转以减少返工和重复施工现象的发生。

2.4 质量管理

质量管理是确保工程质量和成本控制并重的关键环节。(1)加强质量管理。质量是工程项目的生命线,也是成本控制的重要保障。在水利水电工程中,应建立完善的质量管理体系和质量控制机制,加强对施工过程中各个环节的质量监控和检测工作。通过定期检查和验收工程成果确保施工质量符合设计要求和相关标准规范的要求以减少质量问题的发生进而避免由此带来的额外成本支出。(2)减少质量问题的发生。为了减少质量问题的发生并降低因此带来的额外成本支出,在项目初期就应注重做好设计和前期准备工作。通过充分调研和论证确保设计方案科学合理、符合实际情况并具有较强的可操作性;同时还应加强对施工人员的培训和教育提高他们的技术水平和质量意识以减少因人为因素导致的质量问题发生;此外还应注重对施工过程中的质量控制点进行重点监控和管理确保这些关键环节的施工质量得到有效保障^[3]。

2.5 合同管理与法律保障

合同管理与法律保障是维护项目各方权益并降低法律风险的重要手段。(1)建立健全的合同管理制度。在水利水电工程中应建立健全的合同管理制度明确各方在合同中的权利和义务关系以及违约责任等内容;同时还应加强对合同条款的审核把关工作确保合同条款的合法合规性和可操作性;在合同执行过程中还应加强对合同履行情况的跟踪管理和监督工作确保合同条款得到有效执行并降低合同纠纷的发生概率。(2)利用法律手段保障合同顺利执行。当遇到合同纠纷时应及时采取法律手段进行解决以维护自身权益;同时还应加强对相关法律法规的学习和研究提高自身应对法律风险的能力;此外还应积极与政府部门和司法机关沟通协调争取获得更多的政策支持和法律帮助以确保项目的顺利进行并降低因法律风险带来的损失。

2.6 技术创新与应用

技术创新与应用是提升项目竞争力并降低成本的有

效途径之一。(1)推广新技术、新材料和新设备。在水利水电工程中应积极推广新技术、新材料和新设备以提高施工效率和质量并降低成本支出;通过引进先进的技术手段和设备可以显著提高施工效率缩短工期并降低人工成本;同时采用新材料也可以提高工程质量和耐久性并降低后期的维护和修复成本。企业应密切关注行业动态,及时了解和掌握新技术、新材料和新设备的最新发展,积极引进并进行应用,以提升项目的整体效益^[4]。

(2)利用BIM等现代信息技术优化工程设计。建筑信息模型(BIM)等现代信息技术在水利水电工程中的应用,可以显著提高工程设计的效率和精度,从而降低设计阶段的变更成本和施工过程中的错误率。BIM技术可以实现设计、施工、运营等各阶段的信息共享和协同工作,使得设计变更更加及时和高效,避免不必要的重复工作和资源浪费。同时,BIM模型还可以用于施工模拟和冲突检测,提前发现并解决问题,减少施工过程中的返工和停工时间,进一步降低成本。

3 案例分析

3.1 项目背景

某大型水电站位于中国西南地区,是当地重要的能源基础设施建设项目。该项目总投资巨大,建设周期长,技术难度高,对成本控制的要求极为严格。

3.2 成本控制成功经验

(1)预算管理的精细化:该项目从立项之初就建立了严格的预算管理制度,细化项目预算至每一个具体环节。通过定期审查和调整预算,确保了资金使用的高效和透明。特别是在设备采购和施工服务方面,通过多次比价和谈判,有效控制了成本支出。(2)技术创新与应用:项目团队积极引进BIM技术,通过三维建模实现了设计、施工、运营等全过程的信息化管理。这不仅提高了设计效率,还大大减少了施工过程中的变更和返工,有效降低了施工成本。(3)材料管理的严格性:在材料管理方面,项目采用集中采购和限额领料制度,严格控制材料的采购、验收、保管和使用环节。同时,加强对不合格材料的检验和处理,避免了因材料质量问题导致的返工和浪费。(4)合同管理的规范性:项目团队重视合同管理,制定了完善的合同管理制度。在合同签订前进行充分的市场调研和风险评估,确保合同条款的合法性

和可执行性。在合同履行过程中,加强监督检查,及时处理合同纠纷,降低了法律风险和经济损失。

3.3 成本控制失败教训

尽管该项目在成本控制方面取得了显著成效,但也存在一些不足之处。其中较为突出的是施工进度管理不当导致的成本增加。由于项目初期对施工进度估计不足,导致后期为赶工期而增加了大量的人力、物力和财力投入。这不仅增加了直接成本,还影响了工程质量和安全。

3.4 总结与启示

通过对该大型水电站建设项目的案例分析可以看出,上述提到的成本控制措施在实际操作中具有有效性和可行性。但同时也提醒我们,在施工进度管理、质量管理等方面仍需加强。未来在类似项目中,应更加注重前期的市场调研和风险评估工作,科学合理地制定施工进度计划和质量标准;同时加强内部管理机制的完善和人员素质的提升,为成本控制提供有力保障。此外,还应不断探索和应用新技术、新方法以进一步提升成本控制水平。

结束语

综上所述,水利水电工程成本控制是一个复杂而系统的过程,需要项目管理者从预算编制、采购管理、施工进度、质量监管等多个维度入手,实施精细化管理和全过程控制。本文提出的各项有效措施,旨在为提高水利水电工程成本控制水平提供理论支持与实践参考。未来,随着技术的不断进步和管理理念的创新,我们有理由相信,水利水电工程的成本控制将更加科学高效,为国家的经济社会发展贡献更大力量。

参考文献

- [1]朱先任.鱼骨图分析法在水利工程项目成本控制中的应用[J].人民黄河,2022,(09):88-89.
- [2]樊丹丹.水利工程施工成本预算及控制对策[J].水利水电快报,2022,(07):60-61.
- [3]林艳,陈辉,胡志超.新时期水利工程施工建设管理与成本控制研究[J].水利科学与寒区工程,2021,(05):52-53.
- [4]刘永生.水利水电工程中财务管理以及成本控制措施探讨[J].财经界,2019,(06):97-98.