

水利工程项目施工成本控制与管理优化

程广深 陈浩 吴义

镇江市水利建筑工程有限公司 江苏 镇江 212000

摘要: 本文探讨了水利工程项目施工过程中的成本控制与管理优化策略。通过对水利工程项目施工成本的构成要素进行详细分析,揭示了当前成本控制体系与制度、成本预算编制与执行、施工过程中的成本控制难点以及成本核算与分析等方面存在的问题。提出了构建完善的成本控制体系与制度框架、强化成本预算管理与执行监控、优化施工过程中成本控制措施以及深化成本核算与分析工作等优化策略。

关键词: 水利工程; 施工成本控制; 管理优化; 成本预算编制; 成本核算与分析

引言: 随着水利工程建设规模的不断扩大和复杂性的增加,施工成本控制与管理成为项目成功的关键因素之一。有效的成本控制不仅能够降低项目成本,提高经济效益,还能够增强项目的竞争力和可持续发展能力。当前水利工程项目施工成本控制与管理仍面临诸多挑战,如成本控制体系不完善、成本预算编制不准确、施工过程中成本控制难度大等问题。深入研究水利工程项目施工成本控制与管理优化策略,具有重要的现实意义和实践价值。

1 水利工程项目施工成本构成要素分析

1.1 直接工程成本

(1)人工成本: 在水利工程项目中,人工成本是不可或缺的一部分。不同工种的工时单价受劳动力市场供求关系、地区经济发展水平、施工工艺复杂程度等多种因素影响。用工数量的计算需结合施工进度计划、施工工艺要求和劳动生产率进行。为了有效控制人工成本,项目管理者需密切关注劳动力市场动态,合理安排施工计划,提高劳动生产率,同时加强技能培训,提升工人技能水平,减少因技能不足导致的工时浪费。(2)材料成本: 水利工程项目所需材料种类繁多,如水泥、钢材、砂石料、防水材料等,其采购成本构成复杂,包括材料原价、运输费、装卸费、仓储费等。材料消耗定额管理是成本控制的关键,通过制定合理的材料消耗定额,严格控制材料的使用量,避免浪费。加强材料采购管理,优化采购渠道,降低采购成本,也是控制材料成本的有效手段。(3)施工机械使用费: 施工机械的使用费用包括购置成本、租赁费用以及机械使用过程中的燃油费、维修费、折旧费等。对于自有机械,需合理规划机械的使用计划,提高机械利用率,降低闲置时间,加强机械的维护保养,延长机械使用寿命,减少维修费用。对于租赁机械,需根据施工进度和机械需求合理安排租赁时

间,避免不必要的租赁费用支出。

1.2 间接成本

(1)施工管理费: 施工管理费包括管理人员薪酬、办公费、差旅费、固定资产使用费、工具用具使用费等。为了降低施工管理费支出,需优化组织架构,精简管理层级,提高管理效率。加强流程管理,优化管理流程,减少不必要的审批环节,降低管理成本。推广信息化管理,利用现代信息技术手段提高管理效率,也是降低施工管理费的有效手段。(2)临时设施费: 临时设施费包括临时生产生活设施的搭建成本与使用维护成本^[1]。为了控制临时设施费支出,需合理规划临时设施的布局 and 规模,避免过度建设。加强设施的维护保养,延长设施使用寿命,减少维修费用。对于可回收的临时设施,需建立完善的摊销与回收管理制度,确保设施的合理利用和回收。(3)其他间接费用: 如工程保险费、环境保护费、文明施工费等,这些费用的计取依据通常与法规要求、工程质量等因素有关。为了降低此类费用支出,需加强法规学习,确保项目符合相关法规要求,避免因违规导致的额外费用支出。

2 水利工程项目施工成本控制现状与问题剖析

2.1 成本控制体系与制度

在水利工程项目中,成本控制体系架构由决策层、管理层和执行层三个层次构成。决策层负责确定总体成本目标和策略,管理层则具体制定与实施控制措施,而执行层直接参与施工过程中的成本控制活动。这一体系在职责分工与协调机制上存在明显问题。信息沟通不畅导致决策难以迅速传达至执行层,影响执行效率。各部门间协作不紧密,成本控制责任划分模糊,常出现推诿现象。成本管理制度是成本控制体系的基础,但在水利工程项目中,这些制度在执行过程中存在诸多漏洞。成本预算编制制度过于僵化,难以适应项目实际情况的

变化,导致预算缺乏灵活性。成本核算制度存在数据收集不全、整理不规范的问题,使得成本核算结果失真,无法准确反映项目成本。成本分析制度则往往停留在表面,缺乏深入的分析和有效的建议,难以为成本控制提供有力支持

2.2 成本预算编制与执行

在水利工程项目中,传统的预算编制方法如定额预算法、工程量清单计价法等占据主导地位。这些方法在一定程度上能够反映项目的成本构成和水平,但在实际应用中暴露出不少问题。定额预算法过于依赖历史数据,难以反映当前市场价格的变化,导致预算与实际成本存在较大差距。而工程量清单计价法则可能因设计图纸的变更、施工规范的调整等因素,导致预算编制的准确性和时效性受到影响,增加了成本控制的难度。在成本预算执行的过程中,偏差情况时有发生。这些偏差可能源于施工条件的变化、材料价格的波动、管理决策的失误等多种因素。超支项目往往与材料采购、人工费用、设备租赁等直接成本相关,而节支项目则可能得益于施工效率的提高、管理费用的降低等。然而,当前的成本预算调整机制缺乏灵活性和及时性,难以有效应对预算执行过程中的偏差,导致成本控制效果不佳。

2.3 施工过程中的成本控制难点

工程变更是水利工程项目中常见的现象,涉及设计变更、地质条件变化、政策调整等多个方面。当前的变更审批流程繁琐,导致变更处理效率低下,增加了成本控制的难度。变更对工程造价的影响评估方法和控制措施缺乏有效性和针对性,使得变更往往导致成本超支和进度延误等问题。优化变更审批流程、提高变更处理效率、加强变更对工程造价的影响评估和控制措施的有效性,是当前成本控制面临的重要挑战^[2]。质量成本是水利工程项目成本控制的重要方面,包括预防成本、鉴定成本、内部故障成本和外部故障成本等多个组成部分。在实际施工中,如何平衡质量与成本是一个难题。过度追求质量可能导致成本失控,而质量问题则可能引发高额故障成本。在保证工程质量符合设计要求和相关标准的前提下,合理确定质量成本控制目标、加强质量预防措施、降低质量故障成本是当前成本控制需要解决的关键问题。施工进度与成本之间存在着密切的关联。在实际施工中,因进度延误或提前对成本产生的影响不容忽视。当前的成本控制体系往往难以有效协调施工进度与成本之间的关系,导致成本控制效果不佳。一方面,施工进度计划的制定可能缺乏科学性和合理性;另一方面,成本控制措施的实施也可能因进度延误或提前而受

到影响。

2.4 成本核算与分析

成本核算是成本控制的基础工作,但在水利工程项目中,成本核算的常用方法如品种法、分批法、分步法等在实际应用中仍存在不少问题。成本核算方法的适用性可能因项目特点和施工条件的不同而有所差异,导致成本核算结果不准确。成本核算流程的规范性和准确性也可能因数据收集不全、整理不规范等问题而受到影响,使得成本核算结果难以反映项目成本的真实情况。成本分析是成本控制的重要手段,但当前的成本分析报告往往缺乏深度和广度。成本分析的内容可能过于简单和片面,难以准确识别成本控制的关键环节和潜在问题。成本分析的结果也可能缺乏针对性和可操作性,难以为成本决策提供有力的数据支持和建议。

3 水利工程项目施工成本管理优化策略

3.1 构建完善的成本控制体系与制度框架

(1)明确成本控制目标与责任体系:水利工程项目成本控制首先需要明确目标,这些目标应当具体、可量化,并与项目的整体目标保持一致。例如,设定成本降低的百分比、资源使用效率的提升等。为了确保这些目标的实现,需要建立一套完善的责任体系,将成本控制目标分解到各个部门、各个施工阶段和各个成本控制环节。通过建立健全成本控制责任追究制度,将成本控制责任落实到具体责任人,确保每个人在成本控制中都有明确的任务和职责。(2)优化成本管理制度流程:现有的成本管理制度可能存在流程繁琐、方法落后等问题,需要进行修订与完善。引入先进的预算编制方法,如零基预算法和滚动预算法,能够更准确地反映项目的实际成本需求,提高预算的科学性与准确性^[3]。利用信息化工具,如成本管理软件,可以实现成本数据的自动化处理与分析,提高工作效率。(3)完善成本考核制度:成本考核制度是激励员工参与成本控制的重要手段。通过将成本控制绩效与员工薪酬、晋升等挂钩,可以充分调动员工的积极性和主动性。在考核过程中,要注重公平性和透明性,确保考核结果的公正性和有效性。

3.2 强化成本预算管理与执行监控

(1)采用先进的预算编制技术:针对水利工程施工的复杂性和不确定性,采用基于BIM技术的预算编制方法,可以显著提高预算编制的精度和效率。通过建立三维可视化模型,精确计算工程量与材料用量,减少因计算错误导致的成本超支。利用大数据分析技术,对历史工程数据与市场价格信息进行挖掘与分析,为预算编制提供更加科学合理的依据。(2)加强预算执行过程监控:建立

预算执行跟踪机制,通过信息化系统实时监控各项成本费用的支出情况。一旦发现预算执行偏差,立即进行预警和干预,防止偏差进一步扩大。对于因特殊原因需要调整预算的情况,要制定严格的预算调整审批程序,确保预算调整的合理性和必要性。

3.3 优化施工过程成本控制措施

(1)工程变更管理优化:工程变更往往是导致成本超支的重要因素之一。建立规范的工程变更管理制度至关重要。明确变更的发起、审批、实施等各个环节的流程与责任,简化变更审批程序,提高变更处理效率。加强变更前的成本效益分析,确保变更后的工程造价在可控范围内。建立变更台账,对变更事项进行详细记录与跟踪,便于后期结算与成本分析。(2)质量成本控制平衡:在水利工程施工中,质量成本控制是一个重要环节。在保证工程质量符合设计要求与相关标准的前提下,合理确定质量成本控制目标。通过加强质量预防措施,如提高施工人员技术水平、加强原材料与构配件质量检验、优化施工工艺等手段,降低质量故障成本。建立质量成本核算与分析体系,定期对质量成本数据进行收集、整理与分析,及时发现并解决质量成本控制中的问题。(3)进度成本协同管理:施工进度与成本之间存在密切的关系。为了实现进度与成本的最佳平衡,需要运用项目管理软件对施工进度与成本进行一体化管理。制定合理的施工进度计划,优化资源配置,确保关键工作按时完成。建立进度成本动态监控机制,根据实际施工进度情况及时调整成本计划。在施工过程中,加强对关键线路与关键工作的管理,采取有效的措施确保关键工作按时完成,避免因进度延误导致成本增加。

3.4 深化成本核算与分析工作

(1)引入精细化成本核算方法:针对水利工程项目的特点,引入作业成本法进行成本核算。将施工过程划分为若干个作业中心,按照作业消耗资源、产品消耗作业的原则,准确计算各个作业中心的成本。这种方法可以

提高成本核算的准确性与精细化程度,为成本控制提供更有力的支持。建立成本核算责任中心,将成本核算与成本控制责任相结合,便于对成本进行分析与考核。(2)拓展成本分析维度与深度:在传统的成本分析基础上,引入价值链分析、成本动因分析等方法。从项目全生命周期的角度对成本进行分析,找出影响成本的关键因素与潜在的成本节约机会。通过价值链分析,可以了解项目在各个阶段的价值创造情况,从而发现成本控制的重点和方向。成本动因分析则可以帮助识别导致成本变化的根本原因,为成本控制提供更有针对性的措施。加强成本分析结果的应用,将成本分析报告作为成本决策、成本控制、绩效考核等工作的重要依据。通过深入分析成本数据,为项目管理者提供有价值的决策支持信息,帮助他们做出更加明智的决策。

结束语

水利工程项目施工成本控制与管理优化是一个复杂而系统的过程,需要项目管理者从多个方面入手,构建完善的成本控制体系与制度框架,强化成本预算管理 with 执行监控,优化施工过程成本控制措施,并深化成本核算与分析工作。通过实施这些优化策略,可以显著提升水利工程项目施工成本控制的效率和效果,为项目的顺利实施和经济效益的提升提供有力保障。未来,随着水利工程建设技术的不断进步和管理水平的不断提升,相信水利工程项目施工成本控制与管理将取得更加显著的成效。

参考文献

- [1]李明,王强,张华.水利工程项目全过程成本控制策略研究[J].水利经济,2023,41(3):56-63.
- [2]陈刚,刘芳,赵伟.基于价值工程的水利工程项目施工成本优化分析[J].中国水利,2022,16(5):78-85.
- [3]吴军,黄河,钱峰.大型水利工程项目施工成本管理信息化研究[J].水利信息化,2024,37(2):112-120.