

水利工程项目管理中的动态成本优化策略

余 彬

宜黄县水利局 江西 抚州 344400

摘要：水利工程项目管理中的成本控制是保障项目经济效益与可持续性的核心环节。本文针对水利工程成本管理现状，分析当前存在的主要问题，包括施工管理人员成本意识薄弱、目标成本制定不科学、成本控制理念与方法落后、不可预见成本管控不足、定额标准脱离实际及管控人员专业能力欠缺等。在此基础上，从全员意识培养、动态预算编制、责任体系完善、材料设备优化管理、施工现场管控强化及信息技术应用等维度，提出动态成本优化策略，旨在通过全过程、全要素的成本管控，提升水利工程项目的成本管理效能，为同类工程提供理论参考与实践指导。

关键词：水利工程；项目管理；动态成本；优化策略

引言：水利工程投资大、周期长、施工环境复杂，成本管理关乎其经济与社会效益。伴随水利行业市场化改革推进，传统成本管理模式因缺乏动态适应性，出现目标粗放、管控松散、责任不清等问题，难以契合现代项目管理需求。优化成本管理流程、实现资源高效配置与动态监控成为行业研究重点。本文基于实践剖析问题，构建全周期动态成本优化体系，旨在为提升水利项目管理水平、增强行业竞争力提供新路径。

1 水利工程项目管理中成本管理概述

水利工程项目管理中的成本管理贯穿项目规划、设计、施工到竣工的全生命周期，是保障工程顺利推进与经济效益实现的关键环节。它以项目目标为导向，通过对人力、物力、财力等资源的合理配置与有效控制，确保成本在预算范围内，实现资源利用效率最大化。成本管理的核心目标在于平衡质量、进度与成本三者关系。一方面，需在保证工程质量达标、进度符合计划的前提下，严格控制成本支出；另一方面，要避免因过度压缩成本而导致工程质量缺陷或进度延误。其主要内容涵盖成本预测、预算编制、过程控制与成本核算等多个方面。成本预测通过分析历史数据、市场行情及项目特点，估算项目总成本；预算编制将预测成本细化分解到各分项工程与阶段；过程控制则实时监控成本动态，及时纠偏；成本核算用于评估实际成本与预算的差异，为后续项目提供经验参考^[1]。

2 水利工程项目成本管理中存在的问题

2.1 施工管理人员成本意识薄弱

在水利工程项目施工过程中，部分管理人员存在“重进度、轻成本”的观念，将主要精力聚焦于工程工期与质量达标，忽视了成本管理的重要性。施工团队成员往往认为成本控制是财务部门或管理层的职责，与自

身工作关联不大，缺乏主动节约资源、降低成本的积极性。这种意识上的缺失，导致施工现场材料随意堆放、设备闲置或低效运转等现象频发，无形中增加了工程成本支出。

2.2 项目目标成本制定不够科学合理

许多水利工程项目在制定目标成本时，缺乏对项目特点、市场环境及施工条件的深入调研分析。部分企业仅简单参照历史项目数据，未充分考虑当前工程的技术难度、地质条件变化及市场材料价格波动等因素，导致目标成本与实际需求脱节。此外，目标成本分解过程不精细，未能将成本指标合理分配到各部门、各施工环节，使得成本责任不明确。一旦施工过程中出现成本超支，难以追溯具体责任主体，导致成本管控陷入被动局面，无法为项目成本控制提供有效的指导依据。

2.3 缺乏成熟的成本控制理念和方法

当前，不少水利工程企业仍沿用传统的成本控制模式，侧重于施工阶段的事后核算，缺乏对项目全生命周期的动态成本管理意识。在成本控制方法上，多采用静态预算与简单的成本对比分析，难以适应水利工程建设周期长、环境复杂多变的特点。面对工程设计变更、施工工艺调整等情况，无法及时调整成本控制策略。同时，企业对先进成本管理理念和方法（如作业成本法、价值工程等）的应用不足，缺乏对成本驱动因素的深入分析，导致成本控制缺乏系统性和前瞻性，难以实现成本管理效能的提升。

2.4 不可预见成本缺乏控制能力

水利工程受自然环境、行业规范及市场波动等外部因素影响较大，存在诸多不可预见成本。例如，突发的极端天气（洪水、暴雨等）可能导致施工中断、设备损坏，增加额外的修复与赶工成本；行业规范调整引发的环保管

理要求升级,可能迫使企业投入更多资金用于污染防治设施建设。然而,多数项目在前期规划时,对这些潜在风险预估不足,缺乏有效的风险预警与应对机制。

2.5 定额控制不符合实际情况

水利工程定额是成本管理的重要依据,但现行定额标准普遍存在滞后性问题。随着新材料、新工艺、新技术在水利工程中的广泛应用,定额内容未能及时更新,无法准确反映实际施工成本。此外,不同地区的地质条件、劳动力价格、材料运输成本存在较大差异,而定额标准往往缺乏区域适应性,导致按统一标准制定的成本控制目标与实际成本偏差较大。

2.6 成本管控人员专业能力不足

成本管控是一项专业性较强的工作,要求管理人员具备工程技术、经济管理、财务核算等多方面知识。然而,当前水利工程企业的成本管控人员知识结构单一,部分人员仅熟悉财务核算,缺乏对水利工程施工流程、技术规范的了解,难以准确识别施工环节中的成本风险点。同时,企业对成本管控人员的培训投入不足,导致其对新政策、新方法的学习滞后,无法适应动态成本管理的需求。此外,成本管控团队缺乏跨部门协作能力,难以与施工、技术、采购等部门有效沟通,导致成本管理信息传递不畅,影响成本管控措施的精准实施与效果评估^[2]。

3 水利工程项目动态成本优化策略

3.1 加强成本意识培训,树立全员成本控制观念

在水利工程项目管理中,成本控制并非某一部门或少数人员的责任,而是需要全体参建人员共同参与。当前,由于施工管理人员成本意识薄弱,导致项目成本管理难以有效落实。因此,企业应制定系统的成本意识培训计划,定期组织全体员工参与培训,培训内容不仅涵盖成本管理的基本概念和重要性,还应结合水利工程项目实际案例,分析因成本意识缺失导致成本超支的后果,使员工深刻认识到成本控制与自身利益的关联性。同时,企业可以通过开展成本管理知识竞赛、设立成本节约奖励机制等方式,调动员工参与成本控制的积极性。在项目实施过程中,利用内部会议、宣传栏等渠道,持续宣传成本控制理念,营造全员参与成本管理的良好氛围。此外,将成本控制纳入员工绩效考核体系,对在成本控制方面表现突出的个人和团队给予奖励,对因人为因素导致成本增加的行为进行问责,从而将成本控制意识贯穿到项目建设的每一个环节,实现全员成本控制的目标。

3.2 科学编制预算,建立动态调整机制

水利工程项目目标成本制定不科学合理,往往导致

成本管理失去有效依据。因此,在编制预算时,需组建由工程技术、经济管理、财务等专业人员构成的预算编制团队,深入调研项目所在地的地质条件、市场环境、政策法规等因素,结合项目技术特点和施工方案,采用科学的预测方法,如类比估算法、参数模型法等,对项目成本进行精准测算。预算编制过程中,要将成本细化分解到各分项工程、施工阶段和责任部门,确保成本指标清晰明确。此外,由于水利工程建设周期长,期间市场材料价格波动、设计变更、政策调整等因素易导致成本变化,因此必须建立动态调整机制。通过实时跟踪市场动态,收集与成本相关的信息,当成本变动超出一定阈值时,及时组织相关人员对预算进行调整,并分析成本变动原因,制定相应的应对措施。同时,定期对预算执行情况进行分析评估,总结经验教训,为后续项目预算编制提供参考,从而提高预算的准确性和适应性,实现成本的动态管控。

3.3 完善成本管理体系,明确各级责任

成本管理体系不完善、责任不明确是水利工程项目成本失控的重要原因之一。为解决这一问题,企业需构建完善的成本管理体系,明确从项目管理层到一线施工人员的各级成本管理责任。首先,成立专门的成本管理领导小组,负责制定成本管理目标、政策和总体策略,对项目成本管理进行统筹规划和监督。其次,将成本管理责任层层分解到各部门和岗位,制定详细的岗位成本职责说明书,明确各岗位在成本预测、预算编制、过程控制、成本核算等环节中的具体任务和权限。建立成本管理考核与奖惩制度,定期对各部门和岗位的成本管理工作进行考核评价,将考核结果与绩效薪酬、职务晋升挂钩。对于成本管理成效显著的部门和个人给予表彰和奖励,对未完成成本管理目标或存在违规行为的进行处罚。同时,加强部门之间的沟通协作,建立成本信息共享平台,促进各部门在成本管理过程中的信息交流与协同工作,形成全员参与、责任明确、协同高效的成本管理体系。

3.4 优化材料与设备管理,降低采购和使用成本

材料和设备费用在水利工程项目成本中占比较大,优化材料与设备管理是降低成本的关键环节。在材料管理方面,首先要加强采购环节的管控,通过市场调研,建立合格供应商名录,采用集中采购、招标采购等方式,在保证材料质量的前提下,降低采购成本。同时,根据工程进度制定科学的材料采购计划,避免材料积压造成资金占用和仓储成本增加,或因材料供应不及时导致停工待料。在材料使用过程中,严格执行限额领料制

度,加强现场材料管理,减少材料浪费和损耗。对于设备管理,要合理配置施工设备,根据工程需求选择合适的设备型号和数量,避免设备闲置或过度配置。建立设备日常维护保养制度,定期对设备进行检修和保养,延长设备使用寿命,降低设备故障率和维修成本。此外,积极推广设备租赁模式,对于使用频率较低的特殊设备,通过租赁方式获取,减少设备购置成本。同时,加强设备操作人员的技能培训,提高设备使用效率,降低设备能耗和损耗,从而实现材料与设备采购和使用成本的有效控制。

3.5 强化施工现场管理,减少浪费和返工

施工现场管理混乱是导致水利工程项目成本增加的重要因素之一。强化施工现场管理,需从多个方面入手。首先,优化施工组织设计,合理安排施工工序和施工进度,避免因工序不合理导致的交叉作业干扰和施工延误,提高施工效率。加强施工现场的资源调配管理,确保人力、材料、设备等资源在各施工环节的合理分配和高效利用,减少资源闲置和浪费。严格把控施工质量,建立完善的质量管理制度和质量监督体系,加强施工过程中的质量检验和验收,及时发现并纠正质量问题,避免因质量不合格导致的返工现象。同时,加强施工现场的安全管理,完善安全防护设施,落实安全责任制,杜绝安全事故的发生,减少因安全事故造成的人员伤亡赔偿、设备损坏修复等额外成本支出。此外,注重施工现场的文明施工管理,规范材料堆放、设备停放和施工废弃物处理,保持施工现场整洁有序,降低施工对周边环境的影响,避免因环境问题引发的罚款和整改成本。

3.6 利用信息技术,实现成本动态监控和分析

传统的成本管理方法难以满足水利工程项目动态成本管理的需求,借助信息技术是提升成本管理效能的有

效途径。企业可引入专业的项目管理软件,搭建成本管理信息平台,将项目预算、合同管理、物资采购、施工进度等信息集成到同一系统中,实现成本数据的实时采集、汇总和分析。通过建立成本数据库,收集和存储项目各阶段的成本数据,为成本预测、预算编制和成本分析提供数据支持。利用信息技术的预警功能,设定成本控制指标和预警阈值,当实际成本接近或超出预算时,系统自动发出预警信息,提醒管理人员及时采取措施进行调整。同时,运用大数据分析、数据挖掘等技术,对成本数据进行深度分析,挖掘成本变动规律和潜在风险,为成本管理决策提供科学依据。此外,通过信息平台实现各部门之间的成本信息共享和协同工作,提高成本管理的透明度和工作效率,使管理人员能够实时掌握项目成本动态,及时发现成本管理中存在的问题并进行优化调整,实现对水利工程项目成本的动态监控和精细化管理^[1]。

结束语

综上所述,水利工程项目动态成本优化是一项系统且复杂的工作,关乎工程效益与行业可持续发展。通过强化全员成本意识、科学编制动态预算、完善责任体系、优化资源管理、加强现场管控及借助信息技术等策略,可有效解决现存成本管理问题,实现对成本的全周期动态监控与精准调控。

参考文献

- [1] 庞俊蕊,孙伟,朱龙腾,李鑫.水利工程施工全过程造价管理探讨[J].河北水利,2021,(09):142-143.
- [2] 尚克兵.水利工程管理的问题与解决路径[J].科技视界,2021,(27):187-188.
- [3] 刘伟.水利工程施工全过程造价管理措施[J].中华建设,2021,(08):158-159.