

中小型水利工程施工成本精细化管理研究

刘 飞¹ 刘中华²

1. 中水生态建设有限公司 江苏 淮安 223001

2. 江苏淮阴水利建设有限公司 江苏 淮安 223001

摘 要：中小型水利工程在水利建设中占据重要地位，施工成本管理意义重大。本文深入剖析中小型水利工程施工成本构成与特点，构建成本精细化管理框架，涵盖目标设定、组织架构与流程设计。提出成本计划、控制、核算与分析精细化实施策略，并从人员培训、信息技术应用、监督考核机制三方面制定保障措施。通过系统研究，为中小型水利工程施工成本精细化管理提供全面指导，助力提升成本管理水平与项目效益。

关键词：中小型水利工程；施工成本；精细化管理；实施策略；保障措施

引言：中小型水利工程作为水利事业的重要组成部分，在灌溉、防洪、供水等方面发挥着关键作用。施工成本的有效管理直接关系到工程的质量、进度与经济效益。当前，中小型水利工程施工成本管理面临诸多挑战，如成本波动大、控制难度高、管理粗放等。在此背景下，实施成本精细化管理成为必然选择。通过精细化管理，可精准把控成本，提高资源利用效率，增强企业竞争力，对推动中小型水利工程可持续发展具有重要意义。

1 中小型水利工程施工成本构成与特点

1.1 施工成本构成

直接成本涵盖施工过程中直接投入工程实体建设的各类费用。材料费是直接成本的核心组成部分，主要包括工程建设所需原材料、构配件以及半成品的采购与运输费用，材料质量与规格直接关联工程建设质量与成本控制效果。人工费依托施工人员的专业技能与劳动投入核算，涵盖施工人员的薪酬、津贴以及劳动保护相关费用，施工人员的专业水平直接影响施工效率与成本消耗^[1]。机械使用费包含施工过程中各类机械设备的租赁费用、运行维护费用以及维修保养费用，各类机械设备的合理调度与高效利用能够有效控制这部分成本支出。间接成本保障工程施工顺利推进不可或缺的费用支出，管理费用主要用于覆盖施工过程中的组织管理工作，涵盖施工管理团队薪酬、办公经费以及现场管理相关支出。财务费用主要涉及工程建设过程中资金筹集与使用产生的相关支出，包括资金借贷产生的利息支出以及资金结算过程中产生的各类费用。其他费用涵盖工程建设过程中产生的各类辅助性支出，涉及工程检测费用、保险费用以及现场清理费用等，此类费用虽不直接投入工程实体建设，但对工程施工的有序开展具有重要支撑作用。

1.2 施工成本特点

施工成本具有显著的波动性，自然条件变化会对施工成本产生直接影响，降水、气温等自然因素变化会影响施工进度，进而改变各类资源投入量。市场价格波动同样会作用于施工成本，建材价格、人工薪酬以及机械租赁价格的调整，都会导致施工成本出现相应变化。施工成本表现出鲜明的复杂性，中小型水利工程施工涉及多个施工环节，涵盖测量放线、基础开挖、主体施工以及收尾整理等不同阶段。施工过程需要多专业协同推进，涉及水利工程、土木工程、机电工程等多个专业领域，同时需要多个部门密切配合，不同环节与专业之间的衔接直接影响成本控制效果。施工成本存在明显的不可预见性，水利工程施工区域地质条件往往存在不确定性，地下岩层分布、水文条件等实际情况与勘察结果可能存在差异，需要调整施工方案并增加成本投入。施工过程中可能出现各类突发事件，极端天气、设备故障等情况都会打破原有成本计划，导致成本支出出现额外增加。

2 中小型水利工程施工成本精细化管理框架构建

2.1 成本精细化管理目标设定

中小型水利工程施工成本精细化管理目标的设定，需兼顾短期成效与长期发展。短期目标聚焦于解决当下成本管理中的突出问题，核心在于严格控制成本超支现象。在项目实施过程中，由于市场价格波动、施工方案变更等因素，成本超支时有发生^[2]。通过精细化管理，对各项成本支出进行精准监控与及时调整，确保实际成本在预算范围内波动，提高成本效益。这要求对每一项成本支出进行细致分析，明确成本动因，找出可优化的环节，实现成本的有效控制。长期目标则着眼于企业或项目的长远竞争力与可持续发展。建立成本竞争优势是关键，通过持续优化成本管理流程、提升成本管理技术水

平,降低单位工程成本,使企业在市场竞争中占据有利地位。实现可持续发展不仅关注经济效益,还注重环境效益与社会效益的平衡。在成本管理过程中,充分考虑资源节约与环境保护,采用绿色施工技术和环保材料,减少对环境的影响,同时提升企业社会形象,为企业的长期稳定发展奠定基础。

2.2 成本精细化管理组织架构

合理的成本管理部门设置与明确的职责划分是成本精细化管理的基础。应设立专门的成本管理部门,负责全面统筹项目成本管理工作。该部门需配备专业的成本管理人员,涵盖成本预算、核算、控制等多个领域,确保成本管理工作的专业性与全面性。同时,明确各部门在成本管理中的职责,避免职责不清导致的推诿扯皮现象。例如,施工部门负责施工过程中的成本控制,确保施工方案的经济性与合理性;采购部门负责物资采购的成本控制,寻求性价比最优的采购方案。跨部门协作机制的建立对于成本精细化管理至关重要。中小型水利工程施工涉及多个部门,各部门工作相互关联、相互影响。通过建立有效的跨部门协作机制,加强部门间的沟通与协调,打破信息壁垒,实现成本信息的共享与协同。例如,在施工方案变更时,施工部门需及时与成本管理部门沟通,评估变更对成本的影响,共同制定应对措施,确保成本管理工作的顺利进行。

2.3 成本精细化管理流程设计

成本计划编制流程是成本管控的前期基础,结合工程施工内容与资源需求,梳理成本构成要素与影响因素。依据施工安排与资源市场状况,确定各阶段成本投入标准,形成完整且具备执行性的成本计划方案,为后续成本控制提供依据。成本控制实施流程围绕施工全过程展开,依据既定成本计划,对材料人工机械等资源投入进行实时管控。关注施工环节成本变动情况,及时调整资源配置方式,维持成本运行在合理范围之内,保障成本管控目标稳步实现。成本核算与分析流程为管理优化提供支撑,按照规范方式归集项目施工产生的各类成本费用,完整反映成本实际发生状况。依托核算数据开展深度梳理与研究,识别成本运行中存在的问题,为管理方式调整与流程优化提供参考,推动成本精细化管理水平持续提升。

3 中小型水利工程施工成本精细化管理实施策略

3.1 成本计划精细化

成本计划精细化是施工成本精细化管理的前提,核心在于通过科学方法优化预算编制、明确目标责任、防范成本风险,为后续管理工作筑牢基础^[3]。成本预算编

制方法优化需结合中小型水利工程施工特点,摒弃传统粗放式编制模式,采用定额预算与动态预算相结合的方式,参考水利工程预算定额相关规范,结合施工图纸、资源市场价格及施工进度安排,提升预算编制的精准度与可行性,确保预算能够真实反映工程成本需求。成本目标分解需立足工程整体成本计划,按照施工阶段、施工环节逐步拆解,将分解后的成本目标落实到具体岗位与工作节点,明确各岗位在成本管控中的责任,形成全员参与、层层负责的成本管控格局。成本风险预警机制建立需结合水利工程施工风险特点,梳理可能导致成本异常波动的各类因素,设置合理的预警指标,通过定期监测成本运行数据,及时发现成本风险隐患,为风险防控与应对提供及时支撑,保障成本计划顺利推进。

3.2 成本控制精细化

成本控制精细化贯穿施工全过程,核心是通过聚焦关键控制点、优化资源管理、提升利用效率,实现成本精准管控。施工过程成本控制要点围绕各施工环节展开,重点关注施工工序衔接、资源投入合理性,通过规范施工流程、优化施工工艺,减少资源浪费,控制成本额外支出,确保施工过程成本始终处于可控范围。材料采购与库存管理优化需建立规范化采购流程,结合施工进度与材料需求制定采购计划,通过多方比价、集中采购等方式降低采购成本,同时加强库存动态管理,合理控制库存数量,减少材料积压与损耗,实现材料采购与使用的精准衔接。人工成本与机械使用效率提升需优化人员配置,加强施工人员专业培训,提升劳动生产率,合理调度机械设备,加强设备日常维护保养,减少设备闲置时间,充分发挥机械设备使用价值,降低单位工程量的人工与机械成本。

3.3 成本核算与分析精细化

成本核算与分析精细化是优化成本管理的重要支撑,核心是通过科学核算、深度分析,挖掘成本管理潜力,推动管理水平持续提升。成本核算方法选择与应用需结合中小型水利工程成本构成特点,选用适合项目实际的核算方法,严格按照成本核算规范,精准归集施工过程中产生的各类直接成本与间接成本,确保成本核算数据真实、完整、准确。成本数据分析与挖掘需依托核算数据,梳理成本变动规律,识别成本管控中的薄弱环节,挖掘成本节约潜力,为成本管理决策提供数据支撑。成本差异分析需对比实际成本与计划成本的差异,深入梳理差异产生的原因,结合工程施工实际制定针对性改进措施,优化成本管理流程与方法,持续降低成本支出,推动成本精细化管理水平不断提升。

4 中小型水利工程施工成本精细化管理保障措施

4.1 人员培训与素质提升

中小型水利工程实施成本精细化管理,人员因素至关重要^[4]。成本管理人员作为成本管控的核心力量,其专业技能水平直接影响成本管理的成效。应定期组织成本管理人员参加专业培训课程,邀请行业内资深专家进行授课,内容涵盖成本预测、成本核算、成本控制等全方位知识体系。通过系统学习,使成本管理人员掌握先进的成本管理理论与方法,提升对成本数据的分析处理能力,能够精准识别成本波动因素,为项目决策提供可靠依据。全员成本管理意识的培养同样不容忽视。中小型水利工程涉及众多部门与岗位,每个环节都与成本息息相关。通过开展成本管理专题讲座、内部培训交流活动等形式,向全体员工普及成本管理知识,让员工深刻认识到自身工作对成本的影响。例如,施工技术人员在制定施工方案时,需充分考虑成本因素,优化施工工艺,避免不必要的资源浪费;采购人员在进行物资采购时,要严格把控质量与价格,寻求性价比最优的采购方案。只有全体员工都树立起成本意识,形成全员参与成本管理的良好氛围,才能实现成本精细化管理目标。

4.2 信息技术应用与支持

在数字化时代,信息技术为中小型水利工程施工成本精细化管理提供了强大支撑。成本管理信息系统建设与升级是关键举措。构建集成化的成本管理信息系统,将成本预算、核算、控制、分析等模块有机整合,实现成本数据的实时采集、传输与共享。通过该系统,管理人员可随时掌握项目成本动态,及时发现成本偏差并采取纠正措施。同时,系统应具备强大的数据分析功能,能够对历史成本数据进行深度挖掘,为未来项目成本预测与决策提供参考。大数据、人工智能等新兴技术在成本管理中的应用前景广阔。利用大数据技术,可对海量成本数据进行关联分析,找出影响成本的关键因素,为成本控制提供精准方向。人工智能技术可通过机器学习算法,对成本数据进行智能预测与预警,提前发现潜在成本风险。例如,通过建立成本预测模型,根据项目进度、市场价格波动等因素,预测未来成本走势,为项目

管理者制定应对策略提供依据。

4.3 监督与考核机制建立

完善的成本管理监督体系是保障成本精细化管理有效实施的重要环节。应建立专门的成本管理监督小组,负责对项目成本管理工作进行全程监督。监督内容包括成本计划执行情况、成本控制措施落实情况、成本核算准确性等。通过定期检查与不定期抽查相结合的方式,及时发现成本管理中的问题与漏洞,并责令相关部门限期整改。成本管理绩效考核与激励机制设计能够充分调动员工参与成本管理的积极性^[5]。制定科学合理的绩效考核指标体系,将成本指标与员工绩效挂钩,对在成本管理工作中表现优秀的部门与个人给予表彰与奖励,对未完成成本目标的进行相应惩罚。通过激励机制,激发员工主动控制成本的热情,形成良好的成本管理文化,推动中小型水利工程施工成本精细化管理水平不断提升。

结束语

中小型水利工程施工成本精细化管理是一项系统且复杂的工作。通过对成本构成与特点的深入分析,构建科学合理的管理框架,制定切实可行的实施策略与保障措施,能够有效提升成本管理水平。在实践过程中,需不断总结经验,持续优化管理方法与流程,确保成本精细化管理贯穿工程施工全过程。通过各方的共同努力,实现中小型水利工程施工成本的有效控制,推动水利行业高质量发展,为社会经济发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]杜阳.基于帕累托图法中小型水利工程施工质量通病探讨[J].山西水利,2024,(06):53-55.
- [2]刘宏强.中小型水利工程施工技术管理的创新进展[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(30):199-201.
- [3]王自旭.浅析水利工程施工成本控制策略[J].中国招标,2023,(08):156-157+161.
- [4]彭小丹.水利工程项目施工成本控制与管理的优化探究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(20):211-213.
- [5]雷瑞.基于精细化管理的水利工程项目施工管理研究[J].全体育,2022(15):177-178.