

浅析水利工程施工成本控制与管理

王海燕 王康宁 张立均

泗洪县水利工程有限公司 江苏 宿迁 223900

摘要: 水利工程施工, 作为一项复杂的任务, 其周期长、条件苛刻, 经常因水文、地形和地质等因素的影响而面临着巨大的挑战。在这种背景下, 如何有效加强成本管理, 降低可能的项目亏损, 便成水利施工企业必须面对并解决的核心问题。因此, 本文将对水利工程施工成本控制与管理措施进行分析讨论。

关键词: 水利工程; 施工成本; 控制与管理

前言: 加强水利工程施工的成本管理工作, 不是一个单一、简单的任务, 而是需要从技术、管理等多个方面进行全方位的考量和布局。通过创新和应用新的成本控制技术, 完善管理方法, 才能在确保工程质量的前提下, 实现成本的有效控制, 最终推动水利工程施工向着更高效、更经济的方向发展。

1 水利工程施工成本控制解读

在水利工程建设实践中, 施工成本的控制, 不仅是一门科学, 也是一门艺术。它要求项目管理人员, 通过精细化的预算制定、高效的计划安排、系统的组织实施以及严格的管控手段, 来确保整个项目能够在预定的经济框架内顺利完成, 从而实现最大化的经济效益。这一过程不仅关乎数字的游戏, 还涉及到人员、资源和时间的优化配置, 体现出管理的深度和广度。成本预算的环节是整个成本控制体系的基石, 要求管理者凭借专业知识和经验, 对项目全局的成本进行细致的估算和计算, 从而划定项目的财务边界。这不仅包括工程所需材料、人工和设备的直接费用, 还要考虑到可能发生的间接成本, 如管理费用、风险准备金等, 以确保预算的全面性和合理性。

接下来, 成本计划则是将理论转化为行动的阶段。这一步骤要求将成本预算细化为具体工作的财务计划, 同步编制施工的进度安排, 确保项目能够按照既定路线图高效推进。这不仅有助于明确各阶段的财务目标, 还能够为后续的成本监控提供明确的基准。成本监控是成本控制过程中的持续活动, 主要任务是跟踪项目实际支出与预算的偏差, 通过实时数据分析及时发现成本超支或是资源浪费的问题, 并采取相应措施予以解决^[1]。有效的成本监控能够确保项目财务的健康运行, 避免经济效益的大幅度流失。

2 水利工程施工成本控制与管理应遵循原则

2.1 合理性

在制定成本预算和执行成本控制的过程中, 平衡和精确度至关重要, 预算设置过高或过低都可能引起不利后果。如果成本预算设定得过高, 可能会使项目投入过多, 进而影响到其经济回报, 使得项目最终的收益无法达到最初的预期目标。相反, 如果预算定得过低, 可能会妨碍到工程的整体品质和执行过程中的安全标准, 因为资金的不足可能导致在材料、人力或技术应用上的妥协, 进而影响到工程项目的成果。因此, 确保成本预算和控制的合理性, 既要避免不必要的经济负担, 也要确保工程质量和安全不会因资金不足而受到威胁, 是实现项目成功的关键。

2.2 经济性

目标是优化项目成本以增强其经济收益, 意味着在管理成本时必须权衡成本与收益之间的关系, 追求以最合理的投入换取最高的经济回报。这要求项目管理者深入分析、精确计算, 确保每一分投入都能产生最大的价值^[2]。通过精心规划和谨慎决策, 可以实现成本的有效控制, 避免不必要的支出, 同时不牺牲项目的品质和安全。因此, 在成本控制过程中, 找到成本节约与效益最大化之间的最佳平衡点, 是确保项目成功的关键策略。

3 水利工程施工成本控制与管理措施

3.1 提高成本预算管理水平

在启动水利工程项目之初, 一项不可或缺的前置作业便是针对该项目的全面和深入调研, 及基于此的科学成本预算制定。这一过程要求项目负责人及人员对项目的每一个细节进行细致的考察, 包括但不限于项目所需满足的技术规范、预计的工作量以及所需材料和设备的市场价格等。这样的初步工作, 是为确保成本预算的精确度与实际操作的可行性紧密相连, 为项目的顺利进行打下坚实的基础。基于前期调研的数据和分析, 制定出一个科学而合理的成本预算方案显得极其关键。在这一过程中, 项目管理者需要全面考虑项目实施过程中可能

遭遇的各种成本因素,如劳动力成本、材料采购、设备使用、运输支出以及管理费用等,并对这些成本进行合理分配。特别是在预算策别时,足够的注意力需要放在预防某一方面成本的过度膨胀,以避免造成其他必需支出的资金短缺。

而项目实施的道路常伴随不可预见的挑战,这就要求成本预算不是一成不变的。随着工程进展,市场价格的波动、工作量的调整等情况都可能发生,这就需要项目管理者保持高度的灵活性,对成本预算进行实时的监控和必要的调整^[3]。通过这样的适时调整,可以确保项目成本控制的持续适应性和准确性。为有效地实现上述目标,建立一套完善的成本管理体系就显得至关重要。这包括但不限于对项目成本进行严格的核算与监督,确保每一笔支出都基于实际的工作量和合理的费用计算。通过定期的成本审核,项目管理人员能够及时地发现并解决成本相关的问题,从而防止可能的资源浪费或项目预算的超支。

3.2 严格开展施工监管

要确保水利工程的顺利进行和高标准完成,建立和完善监管机制是关键一步。这个机制涵盖一系列的措施,旨在确保每一个环节都能严格遵守标准,保证工程质量。创建一套全面的监管体系至关重要,要配备完整的监管细则,明确界定不同监管层级的职责分工。通过这样的体系,能够确保监管的每一项工作都能够井然有序地展开,没有任何盲点。各级监管部门需要加大力度,紧盯施工单位在工程计划、进展速度、质量标准和安全措施等方面的表现。一旦发现任何问题,需立即采取行动加以解决。

此外,对那些违规的施工单位,必须采取严格的执法措施,施以罚款或其他形式的责任追究。这样不仅能对违规行为产生强有力的震慑效果,还能维护监管机构的威信和尊严。另外,加强对施工单位的指导和协调同样重要。面对那些存在缺陷的施工队伍,通过给予指导和协调帮助他们寻找解决方案,不仅能提升工程的施工质量和完成效率,还能在根本上降低施工成本。

整个监管体系的建立和完善,是一个动态调整 and 不断完善的过程。通过上述措施的实施,可以构建起一个强有力、高效率、公正透明的监管环境,为水利工程的顺利执行和高质量完成提供坚实保障。

3.3 提高材料与设备采购管理水平

在水利工程项目中,材料与设备的采购构成项目成本控制的一项关键环节。不精确的采购管理往往会导致成本预算的溢出,包括但不限于采购过程中的偏差发生和物

资损耗,这些都将直接影响到整体工程的成本效率^[4]。因此,对采购环节加强监管,规范其流程,以及确保采购数量与质量的严格控制,是确保成本合理性与可控性的重要措施。水利工程施工启动前的筹备阶段,合理的采购规划尤为重要。这要求基于实际的工程需求与进度安排,精心制定采购计划,并对该计划进行定期的评估与调整。在规划草拟时,须综合考虑材料类型、品质、价格以及采购周期等多方面因素,以避免盲目采购或过度囤货的行为,从而有效减少不必要的成本支出。

鉴于水利工程对材料与设备种类的广泛需求,采购质量的优劣将直接影响到施工的进程和最终的项目质量。因此,严格的质量控制措施别无选择,必须确保所有采购的物资严格满足工程设计与规范的要求。此外,对整个采购流程实施全程监督管理,确保所采购材料与设备的质量可控,也是不可或缺的工作之一。供应商的管理是采购环节中另一项关键的任务。对供应商的精挑细选、严格的评估与合理的管理,直接关联到采购成本与质量的双重保障。在新时期的背景下,强化供应商管理,包括建立完善的供应商库、对供应商实行定期的审核评估,以及实施分类管理等,都将为采购提供更为有力的支撑。同时,与供应商签订的合同管理也应被引入重视的范畴,明确双方的权利与义务,保障按期供货、质量符合标准、价格公正合理。采购成本的有效控制还可以通过市场价格的细致调查与比较来实现,通过精选性价比高、品质稳定的供应商进行合作,控制合理的采购量以避免过度囤积导致的资源浪费,同时制定科学的采购计划与预算,确保采购的成本效益最大化。这种多维度的成本控制策略,不仅能够确保水利工程项目的成本合理性和可控性,还能够大大提升整个项目的经济效益和工程质量。

3.4 灵活使用技术手段做好成本管控

应用现代技术手段进行水利工程项目的施工成本控制和管理,不仅能提升管理效益,还能有效地降低成本。在技术日新月异的今天,人工智能(AI)、大数据分析等高新技术在建筑工程领域的应用日渐普遍,它们以其独特的优势,为精确高效的项目管理提供有力保障。这些技术的运用,不仅极大地提高数据处理的速度和准确度,更保证项目成本的有效控制^[5]。在人工智能的帮助下,对施工进展的智能监测和预测变得轻而易举。具体来说,通过布置一系列的传感器和监控设备,在施工现场搜集实时数据,如工期进展、质量状况、安全监测等,并将这些信息实时上传至云端平台进行分析处理。这使得项目负责人能够利用这些经过分析的数据,

对工程任务的完成时间、成本和质量进行预测,一旦发现潜在风险或偏差,就能立刻采取调整措施,有效避免计划外的成本增加,进而保障施工效率和质量。

另外,大数据分析技术的应用,为施工成本的精准预测和分析提供新的思路。在工程项目的每一个阶段,都会产生海量的数据,如材料的采购费用、设备的使用与调配情况、劳动力的分配和成本等。通过汇集这些广泛而复杂的数据,利用大数据技术对其进行深入的分析 and 挖掘,可以揭示成本变动的规律和趋势,及时识别成本增长的潜在原因。借此,项目管理者能够基于分析结果做出更加科学的决策,制定出更具针对性和前瞻性的控制措施,有效避免不必要的成本浪费。例如,通过分析历史项目数据,可以寻找成本控制的最佳实践,发现节约成本的潜在途径,进而在未来的项目中避免相同的错误,实现成本优化。同时,通过对供应商报价、施工时间与材料使用率等关键指标的分析比较,可以挑选出性价比最高的供应链方案,进一步降低采购成本。

在这一过程中,科技的作用不可小觑。现代技术的应用,特别是人工智能与大数据技术,正在不断地改写着传统水利工程项目管理的模式。它们不仅为项目管理带来前所未有的便捷和效率,更为成本控制提供全新的视角和工具。因而,有效整合和利用这些技术,已经成为现代水利工程项目成功实施的关键因素之一。利用这些技术手段,不仅能够为项目管理者提供实时精准的项目信息,优化决策过程,还能够最大限度地压缩不必要的成本开支,实现经济效益的最大化。

3.5 科学设置施工组织形式

在启动水利工程施工组织过程中,考量项目的具体情况并根据其独特的特性及需求来设计施工计划及其组织形式,对于确保整个施工周期的平稳进行至关重要。施工单位需深入分析工程本身的属性与面临的挑

战,从而精准制定施工技术和方法,以提升施工的效率及成品质量。以地下水工程为例,挑选合适的钻探设备和技术手段,会大大减少因井口坍塌或钻孔损坏导致的额外维护与修复成本。同样,在水利水电工程中,根据工程的规模和实际需要选择恰当的泵站和水电站类型,能最大化地利用水资源,同时还能降低设备磨损和能源消耗。在施工人员配置方面,施工单位需要综合考虑工程的施工难度及复杂度,从而合理安排施工班组及工人的配置。特别是在大型水利工程施工过程中,有效根据施工进度和实际需求进行人力资源的分配,不仅能避免资源的浪费,更能防止人手短缺对工程进度的不利影响。

结语:为保持水利工程项目成本的有效控制与管理,更新换代的技术、先进的理念以及创新的方法不应停止探索与应用。随着技术的不断发展和创新,结合新的管理理念和方法,可以为水利工程项目成本的控制和管理带来新的突破,促使其不断进步。通过这些手段,可以有效地提升项目管理的整体水平,确保水利工程建设的高效性和经济性,从而推动整个水利建设领域向更高质量、更经济高效的方向发展。

参考文献

- [1]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.
- [2]周玲紫.水利工程项目施工成本控制与管理探讨[J].工程技术研究,2023,8(09):147-149.
- [3]徐丽娟,赵婧.基于DEMATEL的水利工程施工建设管理与成本控制研究[J].地下水,2023,45(02):253-255.
- [4]朱冰皓.简析水利工程项目施工成本控制与管理优化构架[J].大众标准化,2022,(08):83-85.
- [5]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,2021,4(05):182-184.