

公路工程施工阶段的成本控制与优化策略研究

王 丽

云南省交通科学研究院有限公司, 云南 昆明 650000

[摘要]公路工程项目施工的成本控制是确保工程质量和提高经济效益的关键因素。在施工阶段,有效成本控制能够避免浪费资源、减少额外支出,从而提高工程竞争力和可持续发展能力。在实际工程中,由于各种因素影响,成本控制常面临诸多挑战和困难。基于此,文中通过分析施工阶段成本控制基本原则和存在的问题,提出优化策略,包括优化施工组织设计、强化关键成本要素控制、加强原材料成本控制以及完善成本控制责任和考核指标等方面,有助于提高公路工程施工阶段的成本控制水平,实现工程质量和经济效益的双赢。

[关键词]公路工程; 施工阶段; 成本控制; 优化策略

DOI: 10.33142/aem.v6i6.12071

中图分类号: U415.13

文献标识码: A

Research on Cost Control and Optimization Strategy during the Construction Phase of Highway Engineering

WANG Li

Yunnan Transportation Sciences Academy Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract: Cost control in highway construction projects is a key factor in ensuring project quality and improving economic benefits. During the construction phase, effective cost control can avoid wasting resources, reduce additional expenses, and improve project competitiveness and sustainable development capabilities. In practical engineering, cost control often faces many challenges and difficulties due to various factors. Based on this, this article analyzes the basic principles and existing problems of cost control during the construction phase, proposes optimization strategies, including optimizing construction organization design, strengthening key cost element control, strengthening raw material cost control, and improving cost control responsibilities and assessment indicators, which helps to improve the level of cost control during the highway construction phase and achieve a win-win situation of project quality and economic benefits.

Keywords: highway engineering; construction phase; cost control; optimization strategy

公路工程在现代社会中扮演着重要角色,是促进经济发展和交流重要基础设施,而在公路工程建设过程中,成本控制一直是备受关注的话题。在施工阶段,成本控制有效性直接影响着工程质量、进度和经济效益^[1]。因此,对公路工程施工阶段成本控制进行研究和优化具有重要理论和实践意义。

在当前市场竞争激烈的环境下,成本控制成为了一个重要竞争优势,通过降低成本、提高效益,提升企业在市场上的竞争力,赢得更多订单和项目。同时,通过合理的成本控制,避免过度投入和资源浪费,确保施工过程中材料质量和施工质量的稳定性,从而保障工程的整体质量,并在资源有限、环境压力增大背景下,优化成本控制可减少资源的浪费和环境污染,促进工程的可持续发展,实现经济、社会和环境的协调发展。因此,文中旨在深入探讨公路工程施工阶段成本控制的现状与问题,并提出相应优化策略,以期提高工程质量、降低成本、提高经济效益和促进工程可持续发展。

1 公路工程项目成本控制的基本原则

1.1 强化施工组织管理的原则

强化施工组织管理原则着眼于优化整个施工过程,通

过科学合理的组织和管理手段,确保施工活动能够高效有序地进行,从而实现成本的有效控制。一方面,合理规划施工流程,通过精准的时间计划和合理的任务分配,确保施工各阶段有机衔接,避免不必要等待和资源浪费,通过加强对施工现场的监督,确保施工作业有序进行,从而降低由于现场混乱而引发的额外成本。另一方面,通过科学调配人力、设备和材料等资源,实现资源的最大效益,避免过度投入和资源浪费。强调施工队伍管理,通过建立良好的管理机制,激发团队成员的工作积极性和创造力,提升整体施工效率,并通过严格执行工程质量标准和规范,减少因施工质量问题而引发的二次修复和额外成本。

1.2 全员参与管理的原则

全员参与管理强调在整个项目团队中激发每个成员积极性和责任心,实现全员共同参与、共同管理的目标,要求建立一种开放、透明沟通机制,使项目组内的每个成员都能充分了解项目的整体情况和成本控制的重要性^[2]。通过充分信息共享,项目组成员能更好地理解自己的工作如何影响整个项目的成本,并更加主动地参与到成本控制的过程中。通过团队培训和沟通活动,提升团队协作能力,

使每个成员都能在自己的职责范围内为成本控制贡献力量,建立明确的激励机制,通过奖罚制度激发团队成员的积极性,使其在成本控制方面有更高的责任感和主动性。全员参与管理强调的不仅是项目管理层的角色,更是整个项目团队的协同作战,通过实现全员参与管理,项目能够更加高效地应对各种变化和挑战,形成集体智慧,全面提升项目成本控制的水平。

1.3 实行精细化管理的原则

实行精细化管理核心在于通过精细化的管理手段和方法,对项目的各个环节进行精确监控和有效管理,以实现成本控制的精准化和有效性。首先,精细化管理要求对项目进行全面、系统的规划和分解,将整个项目划分为若干个具体的工作包或任务,明确每个工作包的工作内容、时间节点和责任人,以便更好地掌握和管理每个环节的成本。其次,精细化管理强调数据的精准采集和分析,通过建立健全的数据管理系统,及时收集、整理和分析项目相关的各项数据,实现对项目进度、成本和质量等方面的全面监控和分析,为成本控制的决策提供可靠的数据支持。此外,精细化管理还需要建立起有效的反馈机制和改进机制,及时总结和分析项目实施过程中的经验教训,针对存在的问题和不足进行调整和改进,不断提升管理水平和效率。最后,精细化管理还需要加强对关键环节和关键资源的管控,重点关注项目实施过程中可能存在的风险和隐患,采取有效的措施加以应对和化解,确保项目能够按时按质完成,达到成本控制的预期目标。

2 公路工程施工阶段的成本控制的问题分析

2.1 施工方案设计改动导致成本超支

施工方案设计改动是导致成本超支的常见问题,通常由多种因素引起。首先,源于工程需求变化,比如由于环境、地质条件等因素的不可预见性,需要对原有的施工方案进行调整和改进,以满足新的需求和要求,带来额外成本支出。其次,受到政策法规的变化或者项目融资情况影响,比如政府政策调整、环保标准提高等,导致原有设计方案不符合要求,需要进行修改和调整,从而增加了施工成本。再次,受到技术和材料供应限制,比如施工材料价格波动、技术设备更新换代等,使得原有设计方案无法顺利实施,需要进行调整和改动,增加成本支出。最后,受到施工单位内部管理影响,比如施工人员的技术水平和经验、项目管理的执行力等,都可影响到施工方案设计的质量和有效性,从而导致成本超支的问题。

2.2 关键成本要素缺乏有效控制

关键成本要素包括劳动力、材料、设备、管理费用等方面^[3]。首先,在劳动力方面,由于施工人员的技能水平和工作效率存在差异,施工队伍管理和培训不足,导致人力资源的浪费和成本增加。其次,在材料方面,受供应链管理和市场价格波动的影响,施工材料的采购成本会出现

波动,而材料质量问题也导致额外成本支出。再者,在设备方面,由于施工设备的维护和管理不善,导致设备故障频繁,影响施工进度和质量,从而增加维修和更换设备的成本。最后,如果项目管理不善,可能会导致人力资源、资金等资源的浪费,从而增加了管理成本。

2.3 未选择最优材料供应商

首先,由于市场竞争激烈和供应商数量众多,施工单位在选择材料供应商时存在信息不对称,难以准确评估供应商的信誉和产品质量,导致选择不够优质供应商。其次,施工单位在选择材料供应商时只考虑价格因素,而忽视供应商的产品质量、售后服务、信誉度等方面的考虑,导致选择价格低廉但质量不稳定供应商,增加了施工过程中材料质量不合格、维修更换等额外成本支出。此外,施工单位可与供应商之间利益关系或者信任关系,造成了成本控制的障碍。最后,地理位置、运输条件等因素影响到供应商的选择,选择距离远、运输不便的供应商,增加了运输成本,从而影响了整体的成本控制效果。

2.4 项目成本控制责任以及考核指标不健全

首先,项目成本控制责任不健全由于责任界定不清晰、责任人员缺乏有效的管理和监督等原因造成,由于施工项目涉及多方合作,责任边界模糊,导致各方对成本控制责任的认知存在偏差,责任人员推诿责任或者存在监管缺失。其次,缺乏健全考核指标。项目成本控制的考核指标不明确、不全面或者不具体,难以对责任人员成本控制工作进行准确评估,导致成本控制工作不到位或者。同时,项目成本控制考核机制不公正或者不透明,造成责任人员对成本控制工作投入不足或者缺乏积极性。最后,缺乏有效的激励机制。项目成本控制责任人员没有相应激励措施,降低对成本控制工作积极性和主动性,影响成本控制效果。

3 优化公路工程施工阶段成本控制的策略分析

3.1 优化施工组织设计和资源配置

优化施工组织设计和资源配置是提高公路工程施工阶段成本控制效果的关键策略^[4]。第一,施工组织设计方面,根据具体的工程项目情况和施工特点,合理规划施工队伍的组织结构和人员分工。通过科学合理地分配施工任务,确保施工队伍的各项工有序进行,避免出现人员闲置或者工作重叠的情况,提高人力资源的利用效率,降低了人力成本。第二,对于施工设备组织设计,需要根据工程项目的要求和施工进度,合理选择和配置施工设备,确保施工设备的使用率和运转效率最大化。通过优化设备配置,降低设备的闲置率和维护成本,提高了设备利用效率,减少了施工成本。第三,在资源配置方面,需要合理规划和调配施工所需的材料和物资,确保供应充足、质量可靠,并且合理控制库存水平,避免因材料浪费或者材料短缺而导致的额外成本支出。第四,根据工程项目的实际情况,合理安排施工进度和工期,科学确定施工阶段的工作计划

和任务分配,避免出现工期延误和施工进度不合理的情况,从而减少了施工过程中的人力、设备和材料等资源的浪费,提高了施工效率和成本控制效果。

3.2 强化关键成本要素的有效控制

其一,对于劳动力成本控制,通过加强人员培训和技能提升,提高施工人员的工作效率和质量,从而减少人力资源的浪费,降低劳动力成本,并建立健全劳动合同制度和激励机制,激发施工人员的工作积极性和创造性,提高劳动力的利用效率和成本控制效果。其二,对于设备成本的控制,通过合理规划设备使用计划,确保设备的充分利用和运转效率的最大化,减少设备的闲置时间和维护成本。同时,建立健全的设备维护保养制度,定期进行设备检修和维护,延长设备的使用寿命,降低设备更换和维修的成本支出,考虑设备的经济性和环保性,选择符合节能环保标准的设备,降低设备使用过程中的能源消耗和环境污染,从而降低了设备使用成本和维护成本。其三,对于管理费用的控制,加强对项目管理的规划和监督,合理配置管理人员和资源,提高项目管理的效率和质量,降低管理成本,采用先进的信息化管理系统,提高管理效率,减少人力资源的浪费和管理费用的支出,建立健全的内部控制机制和风险管理体系,规范管理流程,防范和减少管理风险,进一步降低了管理成本。

3.3 加强原材料的成本控制

通过优化原材料的采购管理来控制成本,与可靠的供应商建立长期合作关系,以获取更有竞争力的价格和更稳定的供应。同时,采用集中采购的方式,通过大宗购买获得更多的折扣和优惠,从而降低采购成本,并建立科学的物料清单和采购计划,避免过度采购或者采购不足,减少材料的浪费和库存成本。同时,施工单位建立严格原材料进货检验制度,对每一批次原材料进行质量检验和抽样检测,确保原材料的质量符合标准和要求。对于不合格的原材料,及时予以退货或者更换,避免使用低质量的材料导致施工质量问题,增加后续的修复成本。加强对供应商的监督和管埋,确保供应商提供的原材料符合质量要求,从根源上控制原材料的质量和成本。另外,通过技术创新和工艺改进来降低原材料的消耗和成本,引入先进的生产技术和工艺流程,提高原材料的利用率和生产效率,减少废料和副产品的产生,降低原材料的消耗和成本。同时,采用环保型原材料和可再生材料,降低对有限资源的依赖,减少原材料的采购成本 and 环境污染,实现可持续发

展的目标。

3.4 完善项目成本控制责任以及考核指标

首先,明确各方的责任和义务,建立健全的责任分工机制。施工单位应明确项目成本控制的主体责任,明确各级管理人员和施工人员的职责和权限,确保责任人员对成本控制工作的认识和责任意识,并建立健全责任追究机制,对责任人员的成本控制工作进行考核和评价,对工作不到位或者存在问题的责任人员进行责任追究,确保责任人员履行成本控制责任。其次,建立合理的考核指标体系。根据工程项目的特点和成本控制的目标,制定相应的考核指标和评价标准,明确各项指标的权重和评分标准,考核指标包括施工进度、施工质量、施工安全、施工成本等多个方面,综合考核施工单位的整体绩效。另外,建立公正透明考核机制,确保考核的公正性和透明度。考核结果应及时向责任人员通报,对考核结果进行解释和说明,确保责任人员对考核结果有清晰的认识和理解。最后,通过建立奖励制度和激励机制,对成本控制工作成绩突出的责任人员进行奖励和表彰,提高责任人员的工作积极性和主动性,如提升工资、发放奖金、晋升职务等,激发责任人员的工作热情和创造性,进一步提高成本控制效果。

4 结束语

公路工程施工阶段的成本控制是保障工程质量、提高效益的重要环节。优化公路工程施工阶段的成本控制需要从多方面入手,包括施工组织管理、资源配置、成本要素控制以及责任和考核机制的完善等,只有全面加强管理、精细化操作,才能够有效提高成本控制的水平,实现工程质量和经济效益的双赢。

[参考文献]

- [1]赵悦.公路工程施工阶段的成本控制与优化策略研究[J].建筑与预算,2023(11):4-6.
- [2]雷俊峰.公路工程全过程造价管理与成本控制方案[J].价值工程,2022,41(13):1-3.
- [3]郑艳凤.公路工程施工招投标阶段的工程造价控制探讨[J].建设科技,2021(22):29-31.
- [4]高明.研究公路工程造价全过程控制措施建议[J].黑龙江交通科技,2021,44(9):189-193.

作者简介:王丽(1990.1—),毕业院校:云南财经大学,所学专业:会计学,当前就职单位:云南省交通科学研究院有限公司,职务:红河养护事业部生产经营办主任,职称级别:工程师。