

## 公路工程造价的管理及控制的要点解析

刘炳森

新疆生产建设兵团交通建设有限公司, 新疆 石河子 844004

**[摘要]** 公路工程造价管理及控制是确保项目经济效益、质量和进度的重要环节。随着交通基础设施建设的不断发展, 公路工程的规模逐渐增大, 工程复杂性提高, 如何有效控制工程造价成为亟待解决的问题。以公路工程造价的组成要素为切入点, 探讨工程造价管理中的核心要素, 涵盖项目预算编制、施工阶段成本管控及合同管理等方面。经过对国际与国内众多案例的深入探究, 文中提出了一系列旨在改善公路工程造价管理的策略, 包括但不限于强化设计阶段的成本预测技巧、提升施工阶段的预算执行监管、优化工程变更的管理机制以及推进项目管理的信息化进程。实施科学造价管理, 有助于显著削减公路工程建设成本, 进而提升工程的投资回报, 并助力公路工程的持续发展。

**[关键词]** 公路工程; 造价管理; 成本控制

DOI: 10.33142/ect.v2i12.14770

中图分类号: TU7

文献标识码: A

### Analysis of Key Points in Cost Management and Control of Highway Engineering

LIU Bingsen

Xinjiang Production and Construction Corps Transportation Construction Co., Ltd., Shihezi, Xinjiang, 844004, China

**Abstract:** Cost management and control of highway engineering are important links to ensure project economic benefits, quality, and progress. With the continuous development of transportation infrastructure construction, the scale of highway engineering is gradually increasing and the complexity of the project is increasing. How to effectively control the project cost has become an urgent problem to be solved. Starting from the constituent elements of highway engineering cost, this article explores the core elements of engineering cost management, including project budget preparation, construction phase cost control, and contract management. After in-depth exploration of numerous international and domestic cases, the article proposes a series of strategies aimed at improving the cost management of highway engineering, including but not limited to strengthening cost forecasting skills in the design phase, improving budget execution supervision in the construction phase, optimizing the management mechanism of engineering changes, and promoting the informatization process of project management. Implementing scientific cost management can significantly reduce the construction cost of highway engineering, which improving the investment return of the project and promoting the sustainable development of highway engineering.

**Keywords:** highway engineering; cost management; cost control

### 引言

随着现代交通网络的不断扩展, 公路工程在国家基础设施建设中占据着至关重要的地位。在涉及巨大资金投入且工期冗长的公路工程项目中, 工期与资金量是两大关键要素, 其控制问题历来是项目管理中的一大难题, 实施有效的造价管控手段, 不仅有助于抑制建筑成本, 而且对于保障施工品质及按期完工至关重要, 于公路工程建设实际操作中<sup>[1]</sup>。造价管理所遭遇的不合理设计、不规范施工以及频繁的工程调整, 使得成本持续攀升。在交通建设领域, 当前一项至关重要的课题便是研究并深化公路工程的造价管理水平, 进而对成本控制方法进行优化。

### 1 公路工程造价管理的基本概念

公路工程造价管理是指在公路工程建设过程中, 通过科学的管理手段, 合理估算、监控和控制项目的建设成本, 从而确保项目按时、按质、按预算完成的管理活动。公路工程造价管理不仅仅是对施工阶段的成本控制, 它贯穿于

项目的各个阶段, 包括前期的可行性研究、设计阶段、招标与合同管理、施工阶段、竣工验收以及后期的运营维护等。因此, 公路工程造价管理是一个全生命周期的管理过程, 涉及资金的预算、控制、支付、审计等多个环节。有效的造价管理可以帮助项目投资者、政府和施工方控制成本、规避风险, 从而提高投资效益和经济效益<sup>[2]</sup>。

项目的实施与运营, 造价管理在其中扮演着至关重要的角色, 它不仅紧密关联着公路工程的经济效益, 更直接左右着整个项目的运作成效。公路建设规模的日益扩张促使项目复杂性及技术标准不断提升, 随之而来的是造价管理所遭遇的挑战愈发严峻。在公路工程造价管理中, 前期需精确估算, 过程需实时监控, 后期需进行绩效评估, 目的在于保障项目在预算内高效运行。

### 2 公路工程造价构成及影响因素

公路工程的造价构成通常包括直接费用和间接费用两大类。直接费用主要是与工程施工直接相关的费用, 包

括人工费用、材料费用、设备费用等。人工费用包括施工人员的工资、福利、社会保险等支出；材料费用包括各类建筑材料、原材料、施工用水电等费用；设备费用则包括机械设备的购置、租赁、使用和维修费用。间接费用包括项目管理费用、设计费用、监理费用、保险费用、税费等，这些费用与工程实施和建设质量保障密切相关<sup>[3]</sup>。

公路工程造价的变动受内外两种主要因素制约，诸多内部因素构成关键环节，其中设计方案与施工方案的优化、材料设备的选择，以及施工技术的应用，均扮演着至关重要的角色。项目造价的掌控，在设计初始阶段便显得尤为关键；一项精妙的设计方案，无疑能对造价进行有效遏制，工程成本的高低，往往与施工方案之选择息息相关；例如，施工工艺与施工方法的不同，亦能对劳动力、物资消耗及施工周期带来显著影响。

### 3 公路工程造价管理的关键要点

预算编制是公路工程造价管理的起点，它直接关系到项目资金的合理配置与控制。科学、准确的预算能够为项目的顺利实施提供资金保障，因此，预算编制需要根据项目的设计图纸、施工方案、工程量清单等数据，结合工程的实际情况，进行详细的费用估算。预算编制时要注意综合考虑各类可能的费用支出，包括人工、材料、设备、管理、税费等，确保预算的准确性和完整性。在合同管理过程中，通过合理的招标与合同条款的设计，确保施工方案选择能够符合项目的质量要求，并且控制施工成本。此外，合同还应包括明确的支付条款、工期条款以及违约责任等，避免因合同执行不力导致的额外支出<sup>[4]</sup>。

公路工程造价管理中，施工阶段的成本控制乃关键职责、项目施工期间，严格控制成本支出，严把预算执行关，乃确保项目预算不超限的核心要务，在施工阶段，严格控制人工、材料、设备与各项管理费用，保障支出与预算相吻合，并即时调整、纠偏潜在的超支现象，确保项目按期推进，避免工期拖延导致的额外经济负担显著增加。设计或施工环节，抑或外部环境因素变动，项目变更现象频发，项目实施过程中，对工程变更进行有效管理，确保变更操作既迅速又合理，以此遏制因变更所引发的造价起伏。为确保项目成本在调整后仍不超过预定目标，每次变动均需实施详尽的成本剖析，并及时对相关预算进行优化调整。

## 4 公路工程造价控制的优化策略

### 4.1 提高项目管理团队的专业能力

提高项目管理团队的专业能力是确保公路工程造价管理成功的关键。项目管理团队的专业能力直接影响到工程项目的实施质量和造价控制效果。团队成员应具备较强的工程技术、财务管理及法律法规知识，能够识别和应对项目实施过程中可能遇到的各种问题。项目经理及关键人员应具备丰富的项目管理经验，能够制定合理的项目计划，并对项目的进度、质量和造价进行全面控制<sup>[5]</sup>。

在项目实施过程中，团队成员展现出了卓越的专业能力，能够有效协调涉及设计、施工、采购及监理等关键环节的资源合作。具备专业实力的团队在编制预算、谈判合同、控制成本等关键节点，能够制定出精确的策略，有效规避因欠缺专业评估所引起的预算超额及工期滞后。在公路工程造价管理领域，增强团队的专业素质扮演着至关重要的角色。

### 4.2 完善信息化管理系统

公路工程造价管理领域，信息化管理系统扮演着至关重要的角色，该系统助力项目团队实时把握项目进度、预算执行状况及成本动态，对工程造价实施实时监控与预警。依托完善的信息化管理平台，旨在迅速识别预算超标与施工误差，并作出相应调整。在造价管理领域，信息化系统的应用不仅显著提高了工作效率，更有效地促进了部门间的信息共享与沟通，大幅降低了人为误差，从而确保了造价管理决策的精确性与科学性。

信息化系统还可以帮助项目管理者从宏观层面进行资金预测和资源配置，通过大数据分析对项目进度、预算、成本等进行综合评估，预测可能的风险点。随着云计算和大数据技术的发展，信息化管理系统将更加智能化，能够进行更加精准的造价预测和优化。因此，完善信息化管理系统，推动信息技术的应用是提升公路工程造价管理水平的重要手段<sup>[6]</sup>。

### 4.3 加强设计阶段的造价预测和控制

设计阶段的造价预测与控制是公路工程造价管理的起点，设计质量直接影响到后期施工阶段的成本控制。在设计初期，项目管理团队应根据项目的基本需求、技术要求、施工条件等，进行全面的预算估算，确保设计方案既符合实际情况，又能控制在合理的预算范围内。合理的设计方案应考虑到材料的选择、施工工艺、工程难度等因素，避免因设计缺陷导致的后期造价膨胀。

工程造价超支往往源于设计变更，故此在设计阶段需与相关部门及设计单位深入沟通，以确保实施方案的精准与可行。优化设计策略，在设计初期便对潜在造价风险进行精准识别与管控，此举旨在杜绝施工阶段预算的无效损耗，进而达成造价管理的精细化与高效化。

### 4.4 加强施工阶段的预算执行与控制

在公路工程造价管理的施工阶段，对预算执行与控制环节的严格把控，发挥着至关重要的作用。在工程项目实施阶段，项目管理团队需对人工、材料、设备等各项费用实施严格管控，确保费用总额不超过既定预算限制。在预算执行环节进行细化和成本监控部门的设立，能实时监控施工阶段资金消耗，有效遏制不必要的资金损耗。

为确保施工过程中的预算得到有效管控，必须科学地编排施工计划，严格遵循既定的时间节点，以防止由于工程延期而引发的额外成本增加。在施工环节，成本控制措

施必须强化对物料购置、设施运用以及人力协调的管理力度,以实现资源的最佳分配,严格实施预算控制与资金管控,旨在将施工过程中的成本风险降到最低<sup>[7]</sup>。

#### 4.5 提高工程变更管理的透明度和效率

工程变更管理在公路工程造价控制中的重要性不容忽视,尤其在施工阶段,工程变更往往成为导致造价超支的主要原因。任何工程项目在实施过程中,都可能会遇到不可预见的问题或突发的技术难题,这些都可能需要进行设计变更或施工调整。而这种变更如果没有得到有效的管理和控制,就会导致造价的大幅上升,甚至影响项目的进度和质量。因此,项目管理团队必须在整个项目的生命周期中高度关注和精细化工程变更管理,确保在必要时做出的变更不会超出预算范围,同时确保工程项目能够按时按质完成。

设计缺陷、施工难题、材料价格变动以及不可抗力等多元因素,共同导致了工程变更的产生。针对公路建设项目,变更现象多与设计调整、施工修订、材料更替或工艺变动等紧密相关,工程进度的推进、资源分配的调整、施工成本的控制以及总体造价的确定,均将直接受到这些调整的影响。若变更管理措施不得当,则成本难以清晰掌握,资金可能超出预算,项目亦可能延迟完成,更有可能因项目参与各方利益冲突,诱发纷争。因此,工程变更管理的目标应当是:在确保决策科学合理的前提下,需严格控制工程预算变动,以防因频繁调整导致成本超支,同时,应确保项目参与方对变更事宜保持透明认知,以减少误解与不必要的争执。

造价超支的预防,工程变更管理中的严格审批与论证流程乃关键所在。在实施任何改动之前,必须进行详尽的论证和多角度的审核,这涵盖了技术实施的可行性、成本效益分析以及进度可能受到的影响等方面的综合评估。为确保项目在预定的成本与时间框架内顺利完成,需明确技术支撑、施工调整与预算修订的方案。在变更启动过程中,发起方需详尽阐述变更的背景及其紧迫性,同时与设计、施工、监理等关联方开展全面对话,旨在确保变更措施是在深入剖析的基础上慎重作出的<sup>[8]</sup>。

工程变更管理在信息化技术飞速发展的推动下,正经历着智能化与信息化的渐进式变革。项目团队借助完备的信息化管理体系,确保对项目变更的全过程实施精确跟踪与严密监控,显著提升了变更管理工作的效能与公开性。当变更事件发生之际,该信息化管理系统即刻自动捕捉并详尽记录变更细节、成因、审批轨迹及预算调整状况,以此保障各相关方实时了解变更,并对变更实施过程中的各

个环节实施严密监督与管控。实施信息化管理系统,变更管理得以高效推进,同时项目管理团队得以实现成本控制的精准化,一旦发生变动,系统便会自动生成预算调整的书面报告,并迅速将信息传达给项目关联的各个成员,从而实现预算的实时监控与灵活调整。

在确保变更管理透明度方面,公开化与规范化扮演着至关重要的角色。在涉及预算调整与资源分配的关键时刻,务必对一切调整实施记录,并确保这些变动信息向项目所有相关方彻底公开,以统一平台为载体,对变更内容、成因、效应、执行方案等资讯予以公开披露,旨在确保项目各参与者充分掌握变更的必要性与实施进展。以规避成员对变更产生歧义或疑虑,进而防止矛盾与额外费用的发生,在项目实施过程中,确立标准化的变更管理体系,能有效遏制频繁且无序的调整行为,确保项目进度不受非必要变动影响,从而避免工程延期及预算超支的风险。

#### 5 结语

总之,公路工程造价管理的核心在于通过科学合理的预算编制、严格的变更控制、精细的施工管理与信息化手段的应用,实现工程项目成本的有效控制。面对复杂的施工环境和多变的市场条件,项目管理团队必须保持高度的专业素质与责任感,运用现代化管理手段,不断优化和调整管理流程,以确保公路工程在规定的造价范围内顺利完成。

#### 【参考文献】

- [1]黄靖雯. 公路工程动态管理及成本控制策略分析[J]. 新城建科技, 2024, 33(5): 169-171.
- [2]吴笛, 宁可. PPP 模式下公路工程造价的控制与管理分析[J]. 运输经理世界, 2024(1): 62-64.
- [3]杨洋. 高速公路工程施工成本造价的有效控制及管理分析[J]. 运输经理世界, 2023(36): 59-61.
- [4]许文金. 高速公路工程预算管理及成本控制要点分析[J]. 科技创新与应用, 2023, 13(5): 124-126.
- [5]陈钢. 公路工程动态管理及成本控制策略分析[J]. 运输经理世界, 2023(1): 55-57.
- [6]吕盼. 公路工程合同管理对工程造价的控制作用分析[J]. 上海商业, 2022(9): 146-148.
- [7]薛娇. 浅析公路工程项目造价控制管理及其问题分析[J]. 工程机械与维修, 2022(4): 198-199.
- [8]朱丽聪. 公路工程动态管理及成本控制策略分析[J]. 运输经理世界, 2022(11): 34-36.

作者简介: 刘炳森(1988.10—), 毕业院校: 许昌学院, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 新疆生产建设兵团交通建设有限公司, 职称级别: 中级工程师。