

# Key Points for Cost Control and Management of Expressway Engineering in the New Era

Junyi Gu

Sujiao Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

## Abstract

With the rapid development of transportation infrastructure construction in China, the scale of highway construction continues to expand. In the new era, how to effectively control and manage the cost of highway engineering has become a crucial issue. The paper deeply analyzes the key points of cost control and management in various stages of highway engineering, including investment decision-making stage, design stage, construction stage, and completion settlement stage. It explores the current problems and proposes corresponding improvement measures, aiming to maximize the economic and social benefits of highway construction projects. In the new era, with the advancement of engineering technology, the updating of construction management concepts, and changes in the market environment, it is of great practical significance to conduct in-depth research on the cost control and management points of highway engineering.

## Keywords

expressway; engineering cost; control; administration

## 新时期高速公路工程造价控制及管理要点

顾俊逸

苏交科集团股份有限公司, 中国·江苏·南京 210000

## 摘要

随着中国交通基础设施建设的快速发展,高速公路建设规模不断扩大。在新时期,如何有效地控制和管理高速公路工程造价成为至关重要的问题。论文深入分析了高速公路工程造价控制与管理的各个阶段,包括投资决策阶段、设计阶段、施工阶段和竣工结算阶段的要点,探讨了当前存在的问题,并提出了相应的改进措施,旨在实现高速公路建设项目经济效益与社会效益的最大化。在新时期,随着工程技术的进步、建设管理理念的更新以及市场环境的变化,深入研究高速公路工程造价控制及管理要点具有重要的现实意义。

## 关键词

高速公路; 工程造价; 控制; 管理

## 1 引言

高速公路作为现代交通体系的重要组成部分,对于促进区域经济发展、加强地区间联系具有不可替代的作用。然而,高速公路建设项目投资巨大,涉及众多环节和复杂的技术经济因素,其工程造价的控制与管理面临诸多挑战。在新时期,随着工程技术的进步、建设管理理念的更新以及市场环境的变化,深入研究高速公路工程造价控制及管理要点具有重要的现实意义。

## 2 高速公路工程造价控制与管理的重要性

### 2.1 保障项目投资效益

高速公路工程建设资金投入大、周期较长的复杂工程

项目。在该过程中,合理控制工程造价是确保项目能够按预算完成的关键。通过科学的预算编制与精确的成本控制,可以有效避免资金超支的风险,确保项目不受财务压力的影响,按期交付。这种预算控制有助于提高资金使用效率,避免资金的浪费,同时确保项目在既定预算范围内实现预期功能。尤其是在当前经济环境下,资金的紧张和资源的有限性要求项目方必须高度重视造价控制,以最大限度地利用每一笔投入的资金。因此,工程造价控制不仅是确保项目可持续发展的基础,更是保障项目投资效益的核心手段<sup>[1]</sup>。

### 2.2 促进资源合理配置

工程造价控制的核心之一是合理配置资源。在高速公路建设项目中,涉及人力、物力、财力等多种资源,这些资源的合理配置直接关系到项目的效率与质量。通过有效的造价管理,可以在项目不同阶段优化资源的投入。例如,在设计阶段就能合理估算所需的材料、设备及劳动力,从而避免

【作者简介】顾俊逸(1987-),男,中国江苏南京人,本科,工程师,从事公路工程造价研究。

资源的过度消耗或不足。在施工过程中,通过对工程造价的动态跟踪和调整,可以及时发现并纠正资源配置的偏差,确保每项资源都能在适当的时机和适当的地方得到最佳利用。最终,合理的资源配置能够避免资源浪费,提升项目的整体效益,实现高效建设。

### 2.3 提升项目建设质量

工程造价控制不仅关乎成本的管理,也对项目质量有着深远的影响。在高速公路工程中,施工质量的好坏直接决定了道路的使用寿命及安全性,而良好的质量管理离不开精细的造价控制。通过对每一环节的预算、审查和监督,可以确保工程材料的选择符合质量标准,避免因低质量材料或设备而降低工程的整体质量。此外,合理的造价控制可以为施工方提供充分的资金保障,使得工程建设不因资金短缺而在关键阶段出现质量问题。与此同时,精细化的成本控制有助于施工过程中的每一项决策都考虑到质量与成本的平衡,确保最终交付的高速公路不仅符合投资预期,还能为用户提供安全、舒适、耐用的使用体验。

## 3 高速公路工程造价控制与管理要点

### 3.1 投资决策阶段

#### 3.1.1 项目可行性研究

深入开展项目的可行性研究工作,全面分析项目建设的必要性、技术可行性、经济合理性和环境影响等因素。通过详细的交通量预测、路线方案比选、工程建设成本估算以及运营效益预测等,为项目决策提供科学依据。例如,采用多种交通量预测模型相结合的方式,提高预测的准确性;对不同路线方案从建设成本、征地拆迁费用、运营维护成本等多方面进行综合比较<sup>[2]</sup>。

#### 3.1.2 投资估算编制

编制准确的投资估算,应充分考虑项目所在地的地形地貌、地质条件、材料价格波动、人工成本变化等因素。采用合理的估算方法,如单位生产能力估算法、生产能力指数法等,并结合已建类似项目的造价资料进行修正,确保投资估算能够较为准确地反映项目的实际投资需求,为项目的投资决策和后续造价控制提供可靠的基础。

### 3.2 设计阶段

#### 3.2.1 推行限额设计

按照批准的投资估算进行限额设计,将投资限额分解到各个专业和各个设计阶段。要求设计人员在保证工程功能和质量的前提下,优化设计方案,严格控制工程造价。例如,在路线设计中,合理确定平纵线形指标,避免过度追求高标准而增加工程投资;在结构设计中,通过结构优化计算,选择经济合理的结构形式和材料。

#### 3.2.2 设计方案比选

组织开展多方案的设计比选工作,邀请专家对不同设计方案的技术先进性、工程造价合理性、施工可行性等方面

进行综合评审。例如,对于桥梁设计方案,可以比较不同跨径、不同结构类型的桥梁在造价、施工难度、耐久性等方面的差异;对于互通立交设计方案,分析不同形式的互通立交在占地面积、交通转换效率、工程造价等方面的优劣,从而选择最优的设计方案。

#### 3.2.3 加强设计变更管理

建立严格的设计变更管理制度,明确设计变更的审批程序和权限。对于非必要的设计变更,应尽量避免;对于确需变更的设计,应进行充分的技术经济论证,分析变更对工程造价、工程进度和工程质量的影响,并按照规定的程序进行审批。例如,对于因设计失误导致的变更,应追究相关设计人员的责任;对于因不可预见因素导致的变更,应及时调整工程造价控制目标。

### 3.3 施工阶段

#### 3.3.1 施工招标管理

规范施工招标过程,制定合理的招标文件和评标标准。在招标文件中明确工程计价方式、工程变更处理原则、工程款支付方式等重要条款,避免合同漏洞。评标过程中,综合考虑投标单位的资质信誉、施工经验、报价合理性等因素,选择实力强、报价合理的施工单位,为工程造价控制奠定良好的基础。

#### 3.3.2 合同管理

签订严谨的施工合同,明确双方的权利和义务,特别是关于工程价款调整、工程变更、工程计量与支付、工程索赔等方面的条款。加强合同执行过程中的管理,及时处理合同纠纷,严格按照合同约定进行工程价款的支付和结算。例如,对于工程变更引起的价款调整,应按照合同约定的计价方法和程序进行计算;对于施工单位提出的索赔要求,应进行认真审核,合理确定索赔金额。

#### 3.3.3 工程变更控制

严格控制工程变更,建立工程变更审批制度。对于施工单位提出的变更申请,应组织相关部门和专家进行论证,分析变更的必要性、合理性和经济性。对于重大工程变更,应报原审批部门批准。例如,对于因施工工艺改进导致的变更,应评估其对工程造价的影响,确保变更后的工程造价不超过原预算。

#### 3.3.4 工程计量与支付管理

建立健全工程计量与支付管理制度,按照合同约定的计量规则和支付程序进行工程计量与支付。加强对工程计量的审核,确保计量数据的准确性和真实性;严格控制工程款支付进度,避免超付现象发生。例如,采用先进的计量手段和信息化管理系统,提高工程计量的效率和准确性;定期对工程款支付情况进行检查和审计,防范资金风险。

### 3.4 竣工结算阶段

#### 3.4.1 竣工结算审核

认真开展竣工结算审核工作,组织专业的造价审核人

员对施工单位提交的竣工结算资料进行全面审查。审核内容包括工程量计算是否准确、工程计价是否合理、工程变更手续是否完备、索赔费用是否符合规定等。例如,通过现场勘查核实工程量,对照合同和设计文件审查工程计价依据,对工程变更和索赔费用进行重新计算和核实,确保竣工结算价格的真实性和合理性。

### 3.4.2 竣工决算编制

及时编制竣工决算,全面反映高速公路建设项目从筹建到竣工交付使用全过程的实际投资情况。竣工决算应包括项目建设的建筑安装工程费用、设备购置费用、征地拆迁费用、工程建设其他费用以及预备费等各项支出。通过竣工决算,可以分析项目投资的使用效果,总结经验教训,为今后的项目建设提供参考。

## 4 当前高速公路工程造价控制与管理存在的问题

### 4.1 前期工作深度不够

在高速公路工程建设中,前期工作对后期造价控制起着至关重要的作用。然而,部分项目在投资决策阶段和设计阶段存在一定的不足。由于时间紧迫、调研不充分等原因,很多项目的可行性研究报告未能进行全面深入的调查和分析,导致投资估算的准确性较差。这种情况往往会影响到项目的初步预算和资源配置,从而为后期的造价控制埋下隐患。另外,在设计阶段,部分项目的设计方案可能未经过充分的优化,设计缺陷和漏洞在实际施工中暴露,导致工程变更频繁,进而增加了项目的成本。

### 4.2 造价管理体制不完善

高速公路工程造价管理的复杂性不仅仅体现在项目本身的技术性,还体现在涉及的多个管理部门和单位之间的协调问题。项目的建设涉及交通主管部门、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多个参与方,但目前的造价管理体制仍然存在较大缺陷。一方面,不同部门和单位之间缺乏有效的沟通与协作,造价管理的职能没有清晰明确的划分。各部门在项目实施过程中容易产生信息传递不畅、职责不清等问题,造成管理脱节,影响工程造价的有效控制<sup>[1]</sup>。另一方面,由于管理体制的不完善,造价控制的责任往往不明确,造成了部门之间相互推诿的现象。这种管理体制的问题,直接导致了造价控制措施执行的不力,难以形成合力,影响项目的整体造价控制效果。

### 4.3 市场价格波动影响大

高速公路建设周期较长,从项目立项到最终竣工往往需要多年时间。在这个漫长的过程中,市场的价格波动对项目造价的影响不可忽视。材料价格、人工成本等因素在不同的经济环境下会发生较大波动,这使得高速公路项目的造价控制变得更加复杂和困难。然而,部分项目的施工合同中,对于价格调整条款的约定往往不够明确或不合理,未能充分考虑市场价格的波动。这就导致在施工过程中,当材料价格

或劳动力成本大幅上涨时,工程造价无法及时调整,从而加大了造价控制的难度。

## 5 改进高速公路工程造价控制与管理的措施

### 5.1 加强前期工作管理

加强前期工作管理是确保高速公路工程造价能够有效控制的基础。投资决策阶段和设计阶段是项目建设中的关键时期,直接影响到后续工作的顺利进行和造价控制效果。为了提高投资估算的准确性,首先要确保可行性研究报告内容详实,调研充分,尽量减少不确定因素对预算的影响。针对设计阶段,必须给予足够的时间与资源支持,鼓励设计单位开展创新设计,采用先进的设计理念和技术手段,优化设计方案。在设计优化过程中,应根据实际需求合理选择材料、工艺和设备,避免过度设计和冗余设计,以减少施工过程中因设计不合理而产生的工程变更。

### 5.2 完善造价管理体制

当前,高速公路工程造价管理体制仍存在诸多问题,尤其是在多个部门和单位的协调与职责分工方面。为了有效控制工程造价,必须建立健全的造价管理协调机制。要明确各参与方的职能和责任,避免造价管理过程中出现职责不清、互相推诿的现象。建议交通主管部门牵头,组织建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等各方建立造价管理工作小组,确保各方在整个项目建设周期内保持紧密沟通与协作。定期召开会议,及时研究并解决造价管理过程中出现的问题,从而形成全过程造价管理的联动机制。

### 5.3 合理应对市场价格波动

在施工合同中明确合理的价格调整条款,根据市场价格波动情况,采用适当的价格调整方法,如材料价格指数调整法、造价信息调整法等,及时调整工程价款,降低市场价格波动对工程造价的影响。同时,建设单位可以通过与供应商签订长期供应合同、合理安排材料采购计划等方式,稳定材料价格,减少价格风险。

## 6 结论

新时期高速公路工程造价控制与管理是一个系统工程,需要在投资决策、设计、施工和竣工结算等各个阶段采取有效的控制措施,同时要解决当前存在的问题,完善造价管理体制,提高造价管理人员素质。只有这样,才能实现高速公路工程造价的合理控制,提高项目的投资效益和社会效益,促进我国高速公路建设事业的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 李慎.高速公路工程造价指标及指数研究[J].交通科技与管理,2024,5(20):176-178.
- [2] 刘欣超.高速公路工程建设全过程造价控制措施研究[J].交通世界,2023(36):166-168.
- [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.