

高速公路造价影响因素分析及降低工程造价措施

万巧¹ 王杰²

1 中南勘察设计院集团有限公司, 湖北 武汉 430074

2 中铁第四勘察设计院集团有限公司, 湖北 武汉 430063

[摘要]随着社会经济发展, 城市化建设速度加快, 高速公路的建设需求也在不断增长。对于高速公路而言, 项目建设效益是其需要重点控制的一环, 通过对工程造价的有效管理能够降低施工建设成本, 促进高速公路的可持续发展。在高速公路造价管理中, 也需要明确相关造价影响因素, 不断提高工程造价管理力度和管理水平, 以实现对工程造价成本的严格控制。基于此, 根据高速公路工程建设需求, 结合高速公路施工特点, 对相关造价影响因素以及降低工程造价的策略措施进行了全面探讨。

[关键词]高速公路; 造价; 影响因素; 降低; 措施

DOI: 10.33142/aem.v5i6.9063

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Analysis of Factors Influencing Expressway Cost and Measures to Reduce Engineering Cost

WAN Qiao¹, WANG Jie²

1 Zhongnan Engineering Corporation Limited, Wuhan, Hubei, 430074, China

2 China Railway Siyuan Survey and Design Group Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430063, China

Abstract: With the development of social economy and the acceleration of urbanization construction, the demand for highway construction is also constantly increasing. For highways, the efficiency of project construction is a key aspect that needs to be controlled. Effective management of engineering costs can reduce construction costs and promote the sustainable development of highways. In highway cost management, it is also necessary to clarify the relevant cost influencing factors, continuously improve the strength and level of engineering cost management, in order to achieve strict control of engineering cost costs. Based on this, a comprehensive discussion was conducted on the relevant cost influencing factors and strategic measures to reduce project costs based on the construction needs of highways and the characteristics of highway construction.

Keywords: expressway; cost; influencing factors; reduce; measures

引言

在现代化交通系统建设中, 高速公路的施工建设尤为重要, 不仅需要对建设质量进行严格把控, 也需要做好对工程造价成本的管理控制, 以保障相关工程的建设效益。高速公路是交通运输领域中最为重要的组成部分之一, 其建设不仅能够促进经济发展和社会进步, 也是国家交通战略的重要体现。然而, 高速公路建设投入大, 难度高, 需要考虑多种因素, 施工阶段的成本控制直接关系到工程整体造价, 也是公路建设投资回报的重要因素之一。因此, 相关工程单位需要明确高速公路建设中的造价影响因素, 制定合理有效的工程造价管理控制方案, 降低高速公路建设的总体成本, 提高高速公路工程效益, 为高速公路工程项目的顺利建设完成提供更多保障。

1 高速公路造价控制的重要性

高速公路工程造价的控制对于保障公路建设的经济效益、社会效益、环境效益和安全效益具有重要意义, 是现代化交通系统建设中不可或缺的重要环节。在高速公路建设中, 高效地控制高速公路工程造价, 能够使建设过程更为经济高效, 成本回报更加合理, 从而提高公路建设的投资回报率。在社会效益方面, 高速公路的建设和开通,

能够改善交通条件, 推动地区经济发展和社会进步。通过合理控制高速公路工程造价, 节约开支, 使社会资源分配更加公平合理, 进而提高公路工程的社会效益。与此同时, 高速公路工程的建设过程中, 会对环境产生一定的影响, 而在控制工程造价的同时, 可以采取环保措施, 减少环境污染, 实现经济效益与环境效益的双赢。除此之外, 在工程施工过程中, 合理控制工程造价, 能够更好地保障工程质量安全, 提升公路的安全效益, 确保高速公路工程项目的建设达到预期要求^[1]。

2 高速公路造价管理的特点分析

2.1 繁琐性

高速公路建设项目通常需要几年甚至十年以上的时间, 而造价管理工作需要在整个建设周期内进行, 涉及到的工作量和周期相对较长。在造价管理过程中, 需要收集大量数据和信息, 包括土地征用费、材料费、工人工资、环保要求等, 这些信息的获取和整理工作较为繁琐。同时, 高速公路建设项目的造价管理通常受到政策、经济、自然环境等多种因素的影响, 这些因素时常发生变化, 需要及时对造价管理方案进行调整和优化。高速公路作为重要的公共基础设施建设, 质量和安全是第一位的, 造价也需要

精准计算并控制在预算之内。造价管理需要高度精度的数据和计算,对管理人员的专业能力和经验要求较高。另外,高速公路建设项目的造价管理涉及到多个部门和单位的协同合作,包括财务、采购、施工、监理等,需要建立稳定高效的协作机制,保证管理工作顺利进行。

2.2 动态性

高速公路的造价管理具有动态性特点,造价管理人员需要密切关注造价管理工作的实际情况,不断进行调整和反馈,使得造价管理工作保持合理、稳定、可持续。高速公路的造价管理需要考虑的因素非常复杂,包括建设规模、建设标准、设计方案、材料选用、施工质量、设备配置等多个方面,需要对这些因素进行综合考虑和管理,而这些因素之间相互影响,需要形成一个系统。由于高速公路建设中涉及的因素众多,造价管理需要根据实际情况进行随时调整和反馈,使得造价管理始终保持趋势合理和可控范围之内。高速公路建设项目的造价管理需要考虑市场环境、政策法规、社会形势、自然环境等多种因素,这些因素随时可能发生变化,造价管理需要随时跟进变化、及时反应。高速公路建设项目的造价管理受到多种因素的影响,造价可能会产生波动,这就需要管理人员及时了解和掌握造价波动的原因,采取有效的措施进行调整和优化^[2]。

2.3 大额性

高速公路造价管理具有大额性特点,需要管理人员对资金进行科学精准的管理,合理利用和配置资金,保证整个建设过程的顺利进行和最终建设效益的最大化。高速公路建设项目是一项巨额投资工程,需要投入大量资金进行建设,使得整个造价管理工作涉及的资金规模也非常庞大。同时,高速公路造价管理包括成本控制、财务结算、验收等多个方面,因为涉及到的资金规模大、涉及单位众多,造价管理工作需要进行繁琐的财务结算。在此基础上,高速公路建设项目也需要多方合作,包括政府部门、设计院、监理单位、施工单位、材料供应商等,这些单位之间的协作需要繁琐的沟通和协调。由此导致高速公路造价管理涉及的资金规模非常大,影响到整个项目的投资效益,对于决策者的决策具有很大的影响,因此需要进行有针对性的分析和决策,保证造价管理的效益最大化。

2.4 个别性

在高速公路的造价管理中,造价管理人员需要根据不同的环境、规模、方式等因素,制定相应的管理措施,确保造价管理工作的顺利进行。高速公路的建设往往需要穿越山区、水域、平原和城市等多种地理环境,不同的地理环境会对造价管理产生不同的影响和挑战。不同的高速公路建设项目,其规模、标准、设计方案等都可能会有所不同,造价管理需要针对具体的项目进行个别化管理。不同的高速公路建设项目,其施工管理方式也可能会有所不同,例如施工单位、工期、施工队伍等,这些因素会对造价管

理产生影响。此外,由于竣工时间不同,一些建设项目可能需要在短时间内完成建设任务,这样需要采取加快施工进度措施,对造价管理提出更高的要求^[3]。

3 高速公路造价影响因素分析

3.1 内部因素

3.1.1 材料问题

材料是高速公路建设中的重要因素之一,对工程的质量和造价具有重要影响,不同的材料价格会直接影响到整个工程的造价。高速公路所使用的材料种类繁多,如水泥、砂石、钢筋等,不同材料之间的价格差异会直接影响到工程造价。材料的价格在不同的时间和地点也会有所变化,需要结合市场行情实时进行价格分析和预估。同时,材料的质量是决定工程耐久性和安全性的关键因素之一。材料的质量好坏直接关系到工程的寿命和维护成本。因此,在高速公路建设中,需要对材料进行精细化管理,充分考虑材料各方面因素,确保工程的顺利进行和最终的施工质量。

3.1.2 工艺问题

在高速公路建设中,需要充分考虑工艺的各方面因素,选择最适合工程的工艺方案。通过对工艺的优化和提升,可以在保证工程质量的前提下,实现高速公路建设成本的合理控制。高速公路建设需要采用各种先进的工艺技术,如平整、摊铺、压实等。不同的工艺技术水平会直接影响到工程的质量和成本,不同的工艺方案的成本会有所不同,有的需要投入更多的设备和人员,有的则相对简单。因此,在选择工艺时,需要综合考虑各方面的成本因素,以确保工程的经济效益^[4]。

3.1.3 管理问题

管理对高速公路造价的影响方面主要包括沟通和协调、资源配置、施工效率、安全和质量等方面。在高速公路建设中,需要科学规划和统筹管理,充分考虑管理的各方面因素,制定最优的管理策略。高速公路建设需要进行各种复杂的协调和沟通工作,如与政府部门、供应商、承包商等的协调,以及与施工团队、监理人员、安全管理人员等的沟通。高速公路建设需要充分利用各类资源,如人力、物资、资金等,以及科技和信息技术等。资源的合理配置和利用,可以降低工程成本,提高工程效益。因此,在管理中需要提高沟通和协调水平,并选择最优的方案,确保工程进展和效益。

3.2 外部因素

3.2.1 地质环境影响

地质环境对高速公路建设造价的影响非常重要,需要进行充分的前期勘探和分析,制定合理的施工设计和方案,加强环境保护,以便更好地降低工程的成本。在高速公路建设中,地质勘探是一项耗时、耗力、耗费成本的工作,勘探深度越深、勘探难度越大,则勘探成本越高,直接影响施工造价。同时,土质条件不良的地区,需要进行大量

地基处理、加固等工程,增加施工难度和成本。土质复杂区域需要进行更多的勘探和防治措施,如软土地区的加固、岩溶区的防止、坑陷地区的填补等,造价也会相应提高^[5]。

3.2.2 水文气候影响

水文气候因素都是影响高速公路建设造价的重要因素,在气候因素方面,高速公路建设需要使用诸如沥青混凝土、水泥等材料,而气温对这些材料的硬化时间、黏度等性质有着重要影响。气温过高或过低会影响施工速度和建设质量,进而影响造价。同时,降水量的多少、频率和分布也会对高速公路建设带来影响。在水文因素方面,河流流速对高速公路建设中的涵洞、桥梁等工程设计有着极大影响。河道流速强劲的地区,需要建造更大的桥梁,增加了建设成本。

3.2.3 工程市场影响

工程市场因素对高速公路项目造价影响较大,在工程建设过程中,需要注意材料和劳动力市场、财政支出等因素的变化,及时调整,以降低建设成本。沥青、水泥等材料占据了高速公路建设过程中重要的材料成分,由于其市场价格波动较大,因而往往会对高速公路建设的造价带来巨大影响。此外,材料品质的高低直接关系到工程的使用寿命、维修时间和费用。高品质材料虽然价格更高,但却能够在工程的使用寿命和日常维修中减少造价支出,提升高速公路的整体效益。

4 高速公路降低工程造价的有效措施

4.1 在投资决策阶段降低工程造价

在高速公路项目建设中,投资决策是工程造价控制的重要阶段,相关决策的合理性与可行性都对后续工程建设的顺利开展和经济效益有着关键影响。首先,在高速公路工程的选址方面,根据实地情况科学选址可有效降低用地成本,或缩短公路路程,减少项目工程造价。在高速公路的选址中,应充分考虑地形地貌、气候条件、交通运输条件、经济社会因素等因素,综合权衡后选择最佳选址。在土地征用时,尽可能选择地形平坦、地质条件好、土壤利于施工的区域作为建设用地,减少土地征用及治理成本。在招标阶段,应合理制定招标文件,明确标段划分、工程量估算、工程技术要求等,避免招标中出现恶性竞争和投标价格偏高的情况,降低工程造价。除此之外,还提前建立相应的成本管理体系,明确工程造价控制需求,对每一个环节进行严格的成本控制和预算管理,尤其是在预算确定、合同签订、工程施工、资金管理等环节实施严格的成本控制,及时发现和解决问题,避免造成不必要的损失和浪费,从而降低工程造价。

4.2 在工程设计阶段降低工程造价

对于高速公路工程造价控制而言,应当做好设计阶段的造价控制,包括对设计方案的优化以降低工程施工成本,同时保障设计成本的科学合理。在制定设计方案时,应仔

细评估当地的交通流量、路况、道路等级等因素,并结合国家和地方的相关规范,确定合适的设计标准。结合路段地形地貌、地质条件等因素,综合考虑投资与效益,优化线路方案,以减少地形起伏大、复杂地质条件下的路段建设,减少工程造价。在工程结构设计时,需要根据路段的交通流量、地形地貌、地质条件以及经济因素等,选择经济合理的结构形式。对于一些交通流量相对较小的路段,可以考虑采用沥青路面、简单的交叉口,或者采用较简单的桥梁、隧道结构,降低工程造价。此外,对材料和工艺的选择应当达到相应标准,采用新型材料如高性能混凝土、高强度钢材等,可以提高工程的质量,减少维护和保养的成本,降低工程造价。

4.3 在工程施工阶段降低工程造价

施工阶段的工程造价控制至关重要,需要全面落实工程造价控制要求,以减少施工浪费等问题的影响。在施工过程中,应按计划和方案进行施工组织,合理安排施工时间和流程,减少浪费和重复施工,降低工程造价。施工时,采用新技术和新工艺可以提高工程质量,降低施工成本。如采用先进的检测技术和质量控制手段,可以降低质量问题的发生率,减少后期维修和检修的成本。在施工过程中,要充分利用好人工、材料和设备,合理控制人员的数量和流动性,选取质量好、价格合理的材料,避免浪费和质量问题。对于设备管理,要合理配置设备、设施和工具,以充分发挥设备的作用,提高施工效率和质量。除此之外,还需要尽量避免工程变更,在变更前要进行充分的经济分析和技术分析,确定变更的必要性和可行性,以减少因变更而导致的额外费用和时间延误,降低工程造价。

5 结语

工程造价管理作为高速公路建设的重要基础,能够有效提高工程项目建设效益,保证工程建设质量。相关工程单位需要重点加强工程造价管理力度,明确造价管理的影响因素,完善管理制度体系建设,采用信息化管理模式,全面提高工程造价管理水平,为高速公路建设提供更多保障。

【参考文献】

- [1] 咎景. 基于全寿命周期的高速公路工程造价影响因素及控制对策[J]. 黑龙江交通科技, 2022, 45(9): 149-151.
- [2] 冯驰, 朋茜, 黄海. 沿海高速公路工程造价影响因素与有效控制措施研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2022(10): 174-176.
- [3] 张进春. 影响高速公路造价的因素及有效的造价控制措施研究[J]. 运输经理世界, 2021(20): 90-92.
- [4] 尚亚飞. 高速公路造价影响因素分析及降低工程造价措施[J]. 运输经理世界, 2021(17): 73-75.
- [5] 林少妍. 高速公路造价影响因素及降低工程造价措施[J]. 交通世界, 2021(11): 147-148.

作者简介: 万巧(1990.2—), 女, 汉族, 本科, 工程师, 从事工程造价工作。