

高速公路工程造价控制及管理策略研究

王建峰

(中铁十七局集团城市建设有限公司, 贵州 贵阳 550025)

摘要: 高速公路的工程造价控制是实现项目的经济高效运营和可持续发展的重要环节。在高速公路建设过程中, 合理控制工程造价是确保工程质量和项目成功的关键因素之一。为了实现高速公路的工程造价控制, 需要遵循全面控制、目标管理、动态控制、责权利相结合和节约的原则。本文从高速公路的工程造价控制原则入手, 分析高速公路工程造价影响因素和实际造价环节中存在的问题, 并提出相应的阶段管理对策, 以供参考。

关键词: 高速公路; 工程; 造价; 管理

【中图分类号】TU723 【文献标识码】A

【DOI】10.12248/j.issn.1007-676X.2023.029.060

高速公路的工程造价控制需要遵循全面控制、目标管理、动态控制、责权利相结合和节约的原则。通过确立明确的指导原则和采取相应的管理和控制措施, 可以有效控制和管理工程造价, 保证高速公路工程按预算进行, 实现经济高效的建设和运营。同时, 还需要在实践中结合具体情况, 制定适合高速公路工程的具体工程造价控制策略和管理措施。在实践中, 需要结合具体情况和实际需求, 制定合适的工程造价控制策略和管理措施。

一、高速公路的工程造价控制原则

(一) 全面控制的原则

全面控制是高速公路工程造价控制的基本原则之一。全面控制指的是对工程造价的各个方面进行全面的监控和管理。这包括对设计、施工、采购、材料采购和招标等方面的成本进行全面的控制和管理。通过全面控制, 可以及时发现和解决造价问题, 确保工程项目按照预算进行, 并避免造价超支或浪费。

在全面控制的原则下, 需要建立科学的工程造价管理体系, 这包括成本预测和控制、成本核算和分析、成本监控和评估等方面的管理。需要建立完善的成本监测和分析体系, 充分利用现代信息技术手段, 集成ERP系统、BIM技术、无人机和遥感技术等, 实现高速公路工程造价数据的实时采集、分析与决策优化^[1]。

(二) 目标管理的原则

目标管理是高速公路工程造价控制的重要原则之一。目标管理指的是在工程项目开始之前, 明确设定清晰、具

体和可衡量的工程造价目标。通过设定目标, 可以明确各个阶段的工程造价指标和限制条件, 制定相应的管理和控制措施。目标管理能够为工程造价控制提供明确的方向和指导, 使项目团队能够专注于实现预定的工程造价目标。

在目标管理的原则下, 需要设定明确的工程造价目标和指标。工程造价目标可以包括总体预算目标、单价和单位成本目标以及关键工程项目的成本目标等。通过设定目标, 可以对项目团队和各参与方形成共识, 将目标转化为具体的可量化指标, 并制定相应的控制措施和管理方法, 实现整体目标的实现。

(三) 动态控制的原则

动态控制是高速公路工程造价控制的重要原则之一。动态控制指的是根据工程项目的实际情况和变化, 及时调整和优化工程造价控制措施。在工程项目的不同阶段, 工程造价可能受到各种因素的影响, 如市场价格的波动、工程项目进度的变化等。通过动态控制, 可以根据实际情况进行调整, 确保工程造价的有效控制和管理。

在动态控制的原则下, 需要持续更新和优化工程造价控制措施。随着项目的推进和市场环境的变化, 工程造价控制也需要随之调整和优化。通过工程进展的实时监测和信息反馈机制, 对工程造价进行动态管理和调整。同时, 利用数据分析技术和决策支持系统, 对工程造价的风险和变化进行预测和分析, 制定相应的应对策略^[2]。

(四) 责权利相结合的原则

责权利相结合是高速公路工程造价控制的重要原则之一。责权利相结合指的是在工程项目的各个环节中, 明确合适的责任和权力, 确保各个相关方对工程造价有正确认识和责任意识。在高速公路工程中, 责权利相结合要求项目管理团队和各方合作伙伴充分履行相应责任, 行使相应权力, 确保工程造价的有效控制和管理。在责权利相结合的原则下, 需要明确相关参与方的责任和权力。工程项目涉及多个利益相关方, 包括政府部门、业主、设计单位、施工单位、供应商等。各方应明确自身的责任和职责, 在不同阶段承担相应的责任, 合理分工, 形成良好的责权利结构, 确保各方有效协作, 实现工程造价的有效控制。

(五) 节约的原则

节约是高速公路工程造价控制的核心原则之一。节约

指的是在高速公路工程的各个领域和环节中，采取节约资源、优化管理和降低成本的措施，这包括合理的设计方案选择、合理的施工方法和工艺选择以及合理的材料和设备采购等。通过节约的原则，可以最大限度地降低工程造价，提高项目的经济效益和可持续性。在节约的原则下，需要采取一系列的节约措施，包括合理规划和设计、高效施工方法和工艺、优化供应链和材料管理、节能减排等。通过技术创新和工艺改进，降低工程施工成本和运营成本。同时，开展资源综合利用和循环经济，最大限度地节约资源，减少对环境的影响^[3]。

二、高速公路工程造价影响因素

（一）管理辐射面

管理辐射面因素是指管理层面对工程项目造价的影响，这包括管理者的管理水平、管理机制以及管理文化等方面的因素。高水平的管理团队和有效的管理机制能够有效控制工程造价的变动和风险。管理者应具备全面的工程造价管理知识和经验，能够合理规划和控制工程项目的成本。同时，建立科学的工程造价管理体系，推行规范的成本管理流程，提供全面、准确和及时的信息支持。

（二）管理变动性

管理变动性因素是指工程项目中各个方面的变动对工程造价的影响。这包括合同变更、设计变更、施工变更以及供应链变更等。这些变动性因素经常发生在工程项目的不同阶段，对工程造价产生重大影响。管理团队需要及时识别和分析变动性因素，并采取相应措施进行管理和控制，这包括审慎处理变更事项、优化变更流程、协调各方利益、合理评估变更造成的影响等。

（三）管理科学化

管理科学化因素是指运用科学管理方法和工具来优化工程项目的成本管理。这包括运用信息技术手段、成本控制技术、风险管理技术等进行工程造价管理的科学化。通过采用先进的项目管理软件、成本估算工具、风险管理模型等，可以提高工程项目成本的控制和管理水平。例如，在成本控制方面，可以使用成本估算软件和造价咨询服务，进行准确的成本估算和预测。在风险管理方面，可以利用风险识别和评估工具，识别和分析潜在风险，采取相应措施进行风险控制和处理^[4]。

三、高速公路工程造价管理中存在的问题

（一）工程造价管理未被纳入管理体系中

工程造价管理未被纳入管理体系中是高速公路工程造价管理中的一个重要问题。在许多高速公路项目中，工程造价管理常常没有得到应有的重视和纳入整体项目管理体

系中。这种情况导致了工程造价管理的冗余和不规范，影响了工程项目的经济效益和质量。由于工程造价管理未被纳入管理体系中，各个环节和流程往往无法顺畅地协同运作。工程造价管理的预算控制、成本核算和变更管理等关键要素往往被忽视或不完善。缺乏有效的预算控制会导致项目的成本超支或者在某些环节缺乏足够的资金支持，从而影响到项目的正常推进和效益的实现。缺乏完善的成本核算体系，难以准确了解工程项目的成本情况，这给后续的决策和管理带来困难。

工程造价管理未被纳入管理体系的另一个结果是造价管理过程的冗余和不规范。缺乏整体的项目管理视角，造价管理往往成为各个部门之间的矛盾源头。不同部门和岗位之间信息闭塞，导致决策不够科学，决策过程中的重要信息没有得到充分的共享和利用。工程造价管理中的各项工作无法协同推进，缺乏整体的管理和调控力度，这使得工程造价管理工作的效率和质量都无法得到有效提升。

（二）缺乏整体管理意识

缺乏整体管理意识是高速公路工程造价管理中的一个突出问题，它影响着工程项目的经济效益和质量。在实际操作中，往往是各个部门或岗位分割开来进行工程造价管理，缺乏整体协调和合作。这种分散的管理模式导致了信息闭塞、决策失衡和成本控制失效等问题的出现^[5]，缺乏整体管理意识导致了信息闭塞和决策失衡。

在工程项目中，不同的部门和岗位分别负责不同的工作，各自为战，缺乏有效的信息共享和沟通。缺乏整体观念，信息无法及时传递和利用，导致决策过程中缺乏全面和准确的信息支持。这样的信息闭塞会带来决策失衡的问题，可能出现重复工作或冲突决策，导致资源的浪费和工程项目效益的下降。

此外，缺乏整体管理意识还会导致成本控制失效。在工程项目中，不同部门对工程造价的控制责任和权力分配不明确，缺乏协同合作。缺乏整体的成本控制机制，可能导致成本监控不及时、不准确，造成成本超支和效益低下。由于各个部门缺乏协作和沟通，往往难以全面把握成本控制的关键点，错失了及时采取控制措施的机会。

（三）垄断现象严重

垄断现象严重是高速公路工程造价管理中的一个显著问题。在一些地区，存在市场竞争不充分和供应链不畅通的情况，导致工程造价管理市场出现一些垄断现象。这种情况下，造价咨询和评估服务供给不足，价格不透明，劣质服务屡见不鲜。这不仅增加了工程造价的不确定性，还

影响到项目的成本控制和经济效益。当市场存在垄断现象时，少数几家供应商或服务提供商掌握了市场主导地位，可以操纵价格和服务质量。由于竞争不充分，市场上的供应量限制，这使得工程造价管理服务供给不足，导致高昂的价格和低质的服务。这给工程项目带来了额外的成本压力，不利于项目的成本控制和经济效益的实现。同时，由于缺乏透明的价格信息和公正的竞争环境，项目方也难以选择合适的服务提供商^[6]。

（四）施工方案变动频繁

施工方案变动频繁是高速公路工程造价管理中的一个常见问题。由于设计和施工环节的协调不充分，导致施工方案的变动频繁，进而导致工程造价的不稳定性和不可控性。这种情况下，施工过程中可能会出现工程量的变化、设计方案的调整、材料和设备的更换等变动，这些变动会直接影响到工程的成本。因此，有必要加强设计与施工的衔接，提前规划和预测施工方案的变动性，制定相应的成本管理措施和变更管理机制，以降低施工变动对工程造价的不利影响。

四、高速公路工程造价控制及管理要点

（一）决策阶段

决策阶段是高速公路工程造价控制及管理的重要环节。在这个阶段，需要关注项目的可行性研究和成本评估，以确保工程项目的经济效益和质量，进行全面且准确的可行性研究是决策阶段的重要内容。在项目立项之前，需要对工程项目进行全面的可行性评估。这包括对项目的经济、技术和环境等方面进行详尽的分析，了解项目的可行性以及风险。

例如，首先，进行项目市场分析，确定项目的市场需求和潜在收益；进行技术可行性分析，确定工程技术的可行性；进行环境评估，确定项目对环境的影响和风险等。其次，进行成本评估是决策阶段的关键任务。根据可行性研究的结果，对工程建设和运营阶段的成本进行评估。包括建设成本、运营成本、维护成本等方面的评估。通过对成本的评估，可以制定可行的项目预算，并为后续的工程造价控制和管理提供依据。成本评估应考虑各种因素，如材料、人力、设备、施工周期等，确保成本估计的准确性和全面性。最后，对项目的前景进行预测和分析，评估其经济效益和风险。通过对市场趋势、政策环境、竞争态势等因素的分析，预测项目未来的经济效益。同时，对项目存在的风险进行评估和分析，并确定相应的风险应对措施。这能够提前识别潜在的风险，制定相应的风险管理方案，降低工程项目的风险。

（二）设计阶段

设计阶段是高速公路工程造价控制及管理的重要环节。在这个阶段，需要关注合理设计和设计变更的控制，以保障工程质量和经济效益。

在设计阶段，需要制定合理的设计方案。设计方案应综合考虑工程的质量要求、技术可行性和经济效益。合理的设计方案能够在满足工程功能和安全性的前提下，降低工程建设和运营成本。设计人员应充分了解工程项目的要求，与业主和其他相关方沟通，确保设计方案的准确性和可行性。同时还需要重视设计变更的控制。设计变更在工程项目中是难以避免的，但频繁的设计变更会对工程造价造成不利影响。因此，需要制定严格的设计变更控制机制，合理控制设计变更的频率和范围。

每次设计变更都需要经过充分地评估和审查，确保变更是合理且必要的。设计变更的审批和管理程序应明确，以确保变更的决策和执行的合法性和合规性。在设计过程中，应加强与各方的沟通和协作。设计人员应与业主、工程师、施工人员和其他相关方保持密切的合作与沟通。通过持续的协作，可以及时解决设计问题和矛盾，确保设计的准确性和质量。同时，设计人员应重视各方的意见和建议，充分考虑施工的可行性和成本控制，使设计方案既满足技术和质量要求，又具备可操作性。

在设计阶段，关注合理设计和设计变更的控制是至关重要的。合理的设计方案要全面考虑工程质量、技术可行性和经济效益。设计变更的控制需要制定严格的机制，并确保变更的合理性和必要性。加强与各方的沟通和协作可以解决设计问题和矛盾，实现设计的准确性和质量。

（三）施工阶段

施工阶段是高速公路工程造价控制及管理的关键阶段。在这个阶段，需要关注合理采购和成本控制，以确保工程项目的顺利进行和经济效益的实现。在施工阶段，需要采取科学合理的采购方式。合理的采购方式可以帮助控制材料和设备的采购成本。通过与供应商的充分沟通和谈判，达成合理的价格和交货条件。建立稳定和可靠的供应链体系，确保材料和设备的及时供应和质量可控。

在采购过程中，应严格遵循合同和法律法规，确保采购的合法性和合规性。另外，加强施工组织和过程的管理，对施工进度和质量进行有效控制。在施工过程中，建立健全的施工计划和组织方案，合理安排施工阶段和任务的执行。注重施工现场的管理和协调，确保施工各方按照计划和要求进行工作，减少进度延误和质量问题的发生。对施工进展进行定期监测和评估，及时调整和优化施工方

案,确保工程进展的合理性和可控性。

在施工中加强现场监管,进行实时的成本监控和核算。通过建立有效的监控系统,实时了解施工成本的动态变化和消耗情况,及时发现和解决成本问题,采取相应措施对成本进行控制。同时,在现场监管过程中,要加强风险管理,警惕可能导致成本增加的风险因素,及时采取预防和应对措施,降低风险对工程造价的不利影响。

在施工阶段,关注合理采购和成本控制是非常重要的。通过采取科学合理的采购方式,建立稳定可靠的供应链体系,可以控制材料和设备的采购成本。加强施工组织和过程的管理,保障施工进度和质量的控制,避免进度延误和质量问题对工程造价的影响。加强现场监管,进行实时的成本监控和核算,及时发现和解决成本问题。在实践中,还需要根据具体项目的情况,结合合理的管理方法和策略,确保施工阶段的工程造价控制和管理的有效实施。通过合理采购和成本控制,可以实现高速公路工程的顺利施工和经济效益的最大化。

(四) 竣工阶段

竣工阶段是高速公路工程造价控制及管理的最后一个重要环节。在这个阶段,关注工程结算和评估是至关重要的,以确保工程造价的准确性和合法性,并进行工程质量和经济效益的综合评估。

首先,进行工程竣工结算,对工程造价进行最终的核算和评估。在工程竣工之后,进行工程造价的结算工作。这包括对工程项目中各项费用的清算和确认,计算实际支出的成本,并核算各个项目阶段的费用。工程结算要求按照合同规定进行,确保结算过程的公平、公正和合法性。通过工程竣工结算,可以对工程造价进行最终确认,获得准确的工程造价数据,为后续的管理提供准确的依据^[7]。

其次,在竣工阶段进行工程质量和经济效益的综合评估。对工程项目的质量和经济效益进行全面的评估和分析,评估项目是否达到预期的目标和效益。在质量评估方面,要对工程的设计、施工和验收等各个环节进行评估,确保工程质量符合要求。在经济效益评估方面,要对工程的投资和回报进行综合考虑,分析项目的经济效益和投资回报率。通过综合评估,可以了解工程项目的质量水平和经济效益,并为以后的类似项目提供经验

和借鉴。

最后,在竣工阶段,还应做好工程档案的整理和管理。建立完善的档案管理制度,记录和整理有关工程造价的相关信息。这包括工程造价的核算资料、结算报表、合同文件、支付凭证等。通过做好档案的整理和管理,可以随时查询和调取工程造价的信息,为工程的维护和管理提供必要的支持。

五、结束语

综上所述,高速公路工程造价是受到多种因素的影响。管理辐射面因素、管理变动性因素和管理科学化因素在工程项目的不同阶段会产生不同的影响,需要合理管理和控制。通过优化管理团队的水平和管理机制,及时识别和分析变动性因素,运用科学管理方法和工具,可以有效控制和管理高速公路工程造价,在决策阶段进行可行性研究和成本评估,在设计阶段实现合理设计和设计变更的控制,在施工阶段进行合理采购和成本控制,在竣工阶段进行工程结算和评估。通过在不同阶段的重点关注和有效管理,可以实现工程造价的有效控制和管理。这将为工程项目的经济效益和质量提供坚实的基础,促进高速公路的可持续发展。

参考文献:

- [1]钟雨妙.高速公路工程造价的影响因素及控制对策分析——以佛开高速公路工程为例[J].工程技术研究,2023,8(07):139-141.
- [2]陈晓慧.高速公路工程造价控制SD模型与应用[J].财经界,2022(29):42-44.
- [3]杨光.碳同位素录井技术在川南威远地区页岩气井甜点评价中的应用[J].录井工程,2022,33(03):14-19.
- [4]答景.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(09):149-151.
- [5]王俊峰.地质录井技术在页岩气勘探开发中的应用探讨[J].西部探矿工程,2022,34(06):77-78.
- [6]王磊.高速公路工程造价受桥隧比影响的量化分析[J].交通世界,2022(16):169-171+174.
- [7]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.

作者简介:

王建峰,中铁十七局集团城市建设有限公司。