

公路工程造價影响因素分析及控制对策研究

顾维利

江苏鸿标工程项目管理有限公司 江苏 南京 210012

摘要: 随着交通运输行业的快速发展,公路工程建设作为基础设施建设的重要组成部分,其造價管理日益受到重视。本文旨在深入分析影响公路工程造价的主要因素,并探讨相应的控制对策,以提高公路工程建设的质量与经济效益。通过对投资决策、设计、施工等阶段的详细剖析,结合动态性、复杂性等特点,提出了一系列具有可操作性的控制策略。

关键词: 公路工程;造價;影响因素;控制对策

引言

公路工程造价是指建造某段公路、桥梁、隧道在其规定设计内所消耗的所有资金,包括设计、建设与维护阶段等费用。有效控制工程造价,对确保工程质量、提高项目经济效益具有重要意义。本文将从公路工程造价的影响因素入手,探讨相应的控制对策,以期为公路工程造价管理提供理论参考和实践指导。

1 公路工程造价影响因素分析

1.1 投资决策阶段影响因素

在公路工程项目的投资决策阶段,一系列关键性决策如项目的可行性研究、选址以及路线规划等,对后续的工程造价具有至关重要的影响。这些决策不仅决定了项目的整体方向和规模,还直接关联到工程的经济性和可行性。以下是对该阶段主要影响因素的分析:

1.1.1 环境调查不足

环境调查是公路工程项目投资决策阶段不可或缺的一环。然而,在实际操作中,由于时间紧迫、资金有限或重视程度不够等原因,环境调查往往存在不足。这包括对工程建设地点的地质条件、水文气象状况、生态环境以及社会经济环境等方面的调查不全面或深入不够。这种环境调查的不足,可能导致在后续施工阶段遇到难以预料的地质问题、水文气象灾害或生态破坏等,从而增加施工难度和成本。例如,地质条件复杂可能导致需要采用更昂贵的施工方法和材料,水文气象灾害则可能引发工期延误和额外的修复费用。

1.1.2 路线规划不合理

路线规划是公路工程项目投资决策阶段的核心内容之一。然而,由于缺乏充分的论证和比较,或者受到政治、经济、社会等多方面因素的制约,路线规划有时可能不够合理。这包括路线选择不当、线路布局不合理、交叉点设置过多或过少等问题。这些不合理的路线规划

将直接提高工程造价,因为可能需要更多的土地征用、更复杂的施工技术和更长的施工周期。此外,不合理的路线规划还可能对周边环境和居民生活造成不良影响,从而引发额外的社会成本和法律风险。

1.1.3 征地拆迁赔偿

征地拆迁是公路工程项目建设过程中不可避免的一环。然而,征地拆迁赔偿费用往往占据项目总造價的较大比例。如果赔偿标准过高或不合理,将显著增加工程造价。这主要是由于土地资源的稀缺性、土地价值的不断上涨以及征地拆迁过程中可能涉及的复杂社会关系和法律纠纷等因素所导致的。因此,在投资决策阶段,需要充分考虑征地拆迁赔偿的合理性和可行性,制定合理的赔偿标准和方案,以有效控制工程造价。

1.2 设计阶段影响因素

设计阶段是将公路工程项目投资决策具体化为实际施工图纸和方案的关键阶段。这一阶段的工作质量直接决定了后续施工的可行性、效率和成本。以下是对设计阶段主要影响工程造价的因素的分析:

1.2.1 设计理念落后

在公路工程设计过程中,部分工程师可能由于经验不足、知识更新不及时或受传统设计理念束缚等原因,导致设计理念相对落后。这些落后的设计理念往往未能充分考虑经济因素,如材料成本、施工难度和工期等,从而设计出成本高昂的方案。例如,过于追求复杂的结构形式或不必要的装饰效果,都会增加工程造价。因此,更新设计理念,注重经济性和实用性,是降低工程造价的重要途径。

1.2.2 设计质量不高

设计质量是公路工程项目成功的关键。然而,在实际设计过程中,由于时间紧迫、资源有限或设计师水平参差不齐等原因,设计质量有时难以得到保证。这包括

设计深度不够,未能充分考虑施工过程中的各种因素,导致施工方案难以实施;或者缺乏多方案比较,未能选出最优方案,从而增加了工程造价^[1]。为了提高设计质量,需要加强设计师的培训和管理工作,确保设计方案的合理性和可行性。

1.2.3 技术与经济分析不足

在公路工程设计过程中,技术与经济分析是不可或缺的环节。然而,由于技术部门与经济部门之间沟通不畅或重视程度不够等原因,技术与经济分析有时存在脱节现象。这导致设计成果在技术上可能先进可行,但在经济上却不够合理,从而增加了工程造价。为了避免这种情况,需要加强技术与经济部门之间的沟通和协作,确保设计方案在技术上和经济上都能达到最优状态。

1.3 施工阶段影响因素

施工阶段是公路工程造价控制的重点和核心环节,也是整个项目过程中动态性最强、不确定性最高的阶段。此阶段的管理和控制对于确保工程造价不超预算、保证项目经济效益至关重要。以下是对施工阶段主要影响工程造价的因素的分析:

1.3.1 材料价格波动

建筑材料是公路工程施工的基础,其价格波动直接影响工程造价。建筑材料的市场价格受多种因素影响,如原材料供应、生产成本、市场需求、政策调控等。在施工过程中,如果材料价格大幅上涨,将直接导致工程成本增加。此外,材料的质量也会影响工程造价,低质材料可能导致施工质量下降,进而引发返工、维修等额外成本。因此,在施工阶段,需要密切关注建筑材料市场价格动态,合理安排材料采购计划,尽量降低材料成本对工程造价的影响。

1.3.2 施工条件变化

施工条件的变化是公路工程施工过程中难以避免的风险因素。地质条件复杂、天气恶劣、周边环境干扰等都可能影响施工难度和成本增加。例如,地质条件复杂可能需要采用更昂贵的施工方法和设备,天气恶劣可能导致工期延误和额外的防护措施费用,周边环境干扰可能需要增加协调成本和施工难度。因此,在施工阶段,需要加强对施工条件的监测和评估,制定应对措施和预案,尽量降低施工条件变化对工程造价的影响。

1.3.3 设计变更与索赔

设计变更和索赔事件是公路工程施工阶段常见的造价影响因素。设计变更可能由于设计错误、施工条件变化、业主需求变更等原因导致,而索赔事件则可能由于合同争议、施工延误、质量事故等原因引发。频繁的设

计变更和索赔事件将显著增加工程造价,因为它们可能导致施工计划打乱、工期延长、成本增加等后果^[2]。因此,在施工阶段,需要加强设计变更和索赔事件的管理和控制,建立严格的审批和协调机制,尽量减少设计变更和索赔事件的发生,降低它们对工程造价的影响。

2 公路工程造价控制对策

2.1 投资决策阶段控制对策

投资决策阶段是公路工程造价控制的起始点,其决策的科学性和准确性对于后续阶段的造价控制具有至关重要的影响。以下是对投资决策阶段控制对策的阐述:

2.1.1 加强前期调研

在投资决策阶段,应全面收集并调查工程建设地点的地质、水文气象、生态环境以及社会经济环境等方面的信息。这包括地质勘探、水文气象观测、生态环境评估以及社会经济调查等。通过前期调研,可以充分了解工程建设地点的实际情况,为后续的路线规划、施工方案设计以及征地拆迁补偿等工作提供准确的数据支持。同时,前期调研还可以帮助识别潜在的风险因素,为制定应对措施和预案提供依据,从而确保决策的科学性和准确性。

2.1.2 优化路线规划

路线规划是公路工程项目投资决策阶段的核心内容之一,其合理性直接影响到工程造价的高低。因此,在路线规划过程中,应充分考虑地质条件、水文气象状况、生态环境保护以及社会经济因素等多方面的因素,合理确定路线方案。同时,应避免频繁调整路线方案,以免增加不必要的造价浪费。在路线规划过程中,还可以采用先进的技术手段和方法,如GIS技术、遥感技术等,提高路线规划的准确性和效率。

2.1.3 合理估算征地拆迁补偿

征地拆迁是公路工程项目建设过程中不可避免的一环,其赔偿费用往往占据项目总造价的较大比例。因此,在投资决策阶段,应加强对征地拆迁补偿的全面调查,包括了解被征地拆迁对象的实际情况、评估土地和房屋的价值以及制定合理的赔偿标准等。通过合理估算征地拆迁补偿,可以有效控制工程造价,避免由于赔偿标准过高或不合理而导致的造价增加^[3]。同时,还应加强与被征地拆迁对象的沟通和协调,确保征地拆迁工作的顺利进行,降低由此引发的社会风险和法律风险。

2.2 设计阶段控制对策

设计阶段是将公路工程项目的投资决策具体化为实际施工图纸和方案的关键阶段,对于工程造价的控制具有至关重要的作用。以下是对设计阶段控制对策的阐述:

2.2.1 引入限额设计

限额设计是一种有效的工程造价控制手段，其核心思想是在设计阶段就为整个项目设定一个资金限额，并以此为基准来控制设计方案的调整。通过引入限额设计，可以促使设计人员在设计过程中更加注重经济性和实用性，避免过度追求豪华感或不必要的装饰效果而导致的造价上升。同时，限额设计还可以帮助项目团队更好地掌控工程造价，确保项目在预算范围内顺利进行。在实施限额设计时，需要充分考虑项目的实际情况和需求，制定合理的限额标准，并建立相应的监督和考核机制，确保限额设计的有效实施。

2.2.2 加强多方案比较

多方案比较是设计阶段控制工程造价的重要手段之一。通过鼓励设计人员进行多方案比较，可以充分发掘不同设计方案的优缺点，从而选出技术可行、经济合理的最优方案。在多方案比较过程中，需要注重方案的全面性和客观性，避免片面追求某一方面的优势而忽视其他方面的不足。同时，还需要建立相应的评价机制，对各个方案进行综合评价和比较，确保选出的方案能够满足项目的实际需求和预算要求。

2.2.3 提升设计人员经济意识

设计人员是公路工程设计阶段的核心力量，他们的经济意识直接影响到设计成果的经济性。因此，需要加强设计人员与造价人员的沟通协作，提高设计人员的经济意识。这包括让设计人员充分了解工程造价的构成和计算方法，掌握一定的经济学知识和成本控制技能，以便在设计过程中能够更好地考虑经济因素。同时，还需要建立相应的激励机制和考核机制，鼓励设计人员积极参与工程造价控制工作，提高设计成果的经济性和实用性。

2.3 施工阶段控制对策

施工阶段是公路工程造价控制的实施阶段，也是动态性最强、最易产生造价偏差的阶段。因此，加强施工阶段的造价控制对于确保整个项目的经济效益至关重要。以下是对施工阶段控制对策的阐述：

2.3.1 动态跟踪材料价格

材料成本是公路工程施工造价的重要组成部分，其价格波动直接影响工程造价。为了合理控制材料成本，需要建立材料价格信息库，及时掌握材料市场价格变化。这包括定期收集和分析材料市场价格信息，预测价格趋势，以便在材料采购时做出合理的决策^[4]。同时，还

应与供应商建立长期合作关系，争取更优惠的价格和更稳定的供应。通过动态跟踪材料价格，可以确保材料成本在预算范围内，有效控制工程造价。

2.3.2 加强施工管理

施工管理是公路工程施工阶段的核心工作，其管理水平直接影响施工效率和造价。为了加强施工管理，需要优化施工组织设计，确保施工流程合理、高效。这包括合理安排施工进度，避免窝工和浪费；加强施工现场管理，确保施工质量和安全；提高施工人员的技术水平和操作技能，减少返工和维修成本。通过加强施工管理，可以提高施工效率，减少不必要的浪费，从而有效控制工程造价。

2.3.3 严格控制设计变更与索赔

设计变更和索赔事件是公路工程施工阶段常见的造价影响因素。为了有效控制造价，需要建立严格的变更审批制度，确保任何变更都经过充分的论证和审批。这包括明确变更的提出、审批、实施和验收流程，确保变更的合理性和必要性。同时，还应加强索赔事件的管理，建立索赔处理机制，确保索赔事件的及时、合理处理。通过严格控制设计变更与索赔，可以减少不必要的造价增加，确保工程造价在预算范围内。

结语

公路工程造价控制是一个复杂而系统的工程，涉及投资决策、设计、施工等多个阶段。通过深入分析各阶段的影响因素，并采取针对性的控制对策，可以有效提高公路工程造价管理的水平，确保工程项目的顺利完成和经济效益的最大化。未来，随着信息化技术的发展和工程造价管理理论的不完善，公路工程造价控制将更加科学、高效。

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]王伟巍.高速公路工程造价影响因素及控制方法研究[J].工程建设与设计,2024,(16):236-238.
- [3]许菁,杨翔宇.浅析影响公路工程造价的因素和控制方法[J].交通科技与管理,2024,5(07):174-176+173.
- [4]王敏.公路工程造价影响因素与控制措施[J].低碳世界,2023,13(12):178-180.