

公路桥梁工程造价全过程控制措施分析

林家元

四川亿虹建筑工程有限公司 四川成都 610000

摘要：公路桥梁工程造价全过程控制措施的分析涉及多个关键阶段，包括投资决策、设计、施工以及竣工验收。在投资决策阶段，主要措施包括准确的项目可行性和初期预算编制，确保资金的有效利用和风险的 최소화。设计阶段要着重于设计方案的经济性分析和优化，减少后期变更带来的成本增加。施工阶段需要通过严格的现场管理和成本监控来控制造价，避免不必要的浪费。竣工验收阶段的造价控制则侧重于项目的最终账目结算和合同的完整履行，确保所有工作符合预定的标准和成本要求。通过这些阶段性措施的实施，可以有效地管理和控制公路桥梁工程的总体造价。

关键词：公路桥梁工程；造价全过程控制；措施

公路桥梁作为交通基础设施的重要组成部分，其建设和维护成本的控制对于整个工程项目的成功至关重要。工程造价的全过程控制是一个复杂而细致的任务，涉及从项目策划到完工交付的每个环节。本文旨在分析公路桥梁工程造价控制的关键环节和措施，探讨如何通过有效的管理手段实现成本的最优化。在当前经济条件下，资金的有效使用显得尤为重要，因此对公路桥梁工程造价的严格控制不仅能提高项目的经济效益，还能确保项目按质按量完成，从而对社会经济发展产生积极影响。

一、路桥梁工程造价的特点

1. 多样性

公路桥梁工程涉及路基、路面、桥梁、交安等多个子项目，每个子项目的设计标准、施工技术和材料需求不同，导致造价具有多样性。设计选择（如桥型、材料类型）和施工方法（如现场浇注或预制装配）的不同也会影响最终的造价。

2. 阶段性

造价可分为预计造价、确定造价和实际造价三个阶段，每个阶段的工作内容和范围有所不同。预计造价主要包括投资估算和设计概算，确定造价在工程招标后确定合同价，实际造价则是在项目实施过程中的实际花费。

3. 动态性

造价会受到设计变更、市场材料价格波动、施工条件变化等多种因素的影响，需随时调整和控制。动态的造价管理要求项目团队具备快速响应变化的能力，以及高效的沟通和协调机制。

二、公路桥梁工程造价的影响因素

1. 工程设计

工程设计是决定公路桥梁造价的关键因素之一。设计阶段确定了工程的规模、类型、材料选择、结构方案等，直接影响到工程的总造价。一个合理的设计不仅能够确保工程的安全性和功能性，还能有效控制成本。例如，设计时采用的标准和规范的选择、结构的优化程度、材料的选择等都会影响到最终的造价。设计中的细节处理，如支座的选择、防水设计、荷载考虑等，也需要细致考虑其经济性。此外，设计阶段的误差或缺陷会在施工阶段导致额外的修正成本，因此在设计阶段进行充分的论证和审查，以避免后期的大幅修改和相关成本的增加^[1]。

2. 施工技术

施工技术的进步与应用对公路桥梁工程造价同样具有显著影响。采用先进的施工技术可以提高工作效率，缩短工期，从而降低工程的总体成本。例如，使用现代化的机械设备，如自动化的钢筋切割机、预制构件的快速成型机等，可以大大加快施工速度并减少人力成本。然而，先进技术的引入也可能因为设备购置和维护费用较高而增加初期投资。此外，施工方法的选择，如现浇或预制，也会影响造价。现浇施工可能需要更多的模板和支撑，以及相应的地基处理措施，而预制构件则在工厂或预制场完成，现场只需组装，但需要额外的运输费用或预制场地费用。因此，在选择施工技术时需要综合考虑其对工期、质量和成本的影响。

3. 施工变更

施工变更是影响公路桥梁工程造价的另一重要因素。变更可能源于设计调整、客户需求变化、现场条件差异或材料供应问题等。每一次变更都可能导致额外的工程量或需要重新采购材料，从而引起造价上升。例如，如果在施工过程中发现地质条件与预期不符，可能需要采取额外的地基处理措施，导致增加不少额外费用。同样，设计变更可能导致已经采购的材料无法使用，需要重新订购，造成资金的浪费和工期的延误。此外，频繁的变更还会增加项目管理的复杂性，增加管理成本。因此，管理好施工变更是控制工程造价的重要环节，需要通过严格的变更管理流程来实施^[2]。

三、公路桥梁工程造价全过程控制的措施

1. 投资决策阶段的造价控制

投资决策阶段是公路桥梁工程造价控制的起始点，涉及投资估算和后期的投资概算及设计预算。在决策阶段，造价控制的核心在于精确的估算编制和风险评估。首先，需要收集尽可能多的项目信息，包括地形、地质、水文、气象、交通流量预测等，以确保投资决策的准确性。其次，进行项目可行性研究时，应详细评估各种成本因素，如土地获取、设计、施工、材料以及维护等长期成本。此阶段的成本控制措施还应包括经济性分析和资金筹措方案，确保所需资金的稳定和充足。同时，对于估算的制定，必须考虑到未来可能的价格波动和市场变化，采取保守的估算，增加预备费用以应对不可见的支出。

2. 设计阶段的造价控制

一旦投资决策确定，设计阶段成为影响造价的关键时期。在设计阶段，工程师和设计师需密切合作，以实现成本效益最大化。设计方案应进行多轮优化，以选择最经济有效的方案。这包括选择符合安全标准且成本合理的材料，以及确保设计能够充分地利用现场条件，减少施工难度和时间。设计变更是造成造价上升的常见原因，因此，应严格控制设计变更，每一次变更都需要经过成本效益分析，确保变更带来的额外成本能够通过其他方式得到补偿。此外，实施预算跟踪系统，确保设计阶段的每个环节都在预算控制之内^[3]。

3. 施工阶段的造价控制

施工阶段的造价控制是确保项目不超支的关键环节。此阶段的主要措施包括严格的现场管理和成本监控。项

目经理需要定期检查工作进度，并与预算、合同价对比，及时发现偏差并采取纠正措施。施工过程中，采用现代管理方法和信息技术，如BIM技术，可以帮助更精确地管理材料、劳动力和时间。此外，通过竞争性采购和谈判、公开招标等方式，可以有效地控制材料和服务供应成本。施工合同的管理也是控制造价的关键，应确保合同条款具有明确的费用控制机制和激励措施，以防止成本过度上升。

4. 竣工验收阶段的造价控制

在项目的最后阶段，竣工验收阶段的造价控制同样重要。这一阶段需要完成最终的账目结算和所有合同的闭环封闭。重点在于验证所有的工作是否符合合同规定，确保没有未完成或不符合标准的工作导致额外的修正成本。竣工结算的过程中，应对照初期的预算和随后的变更订单进行核对，确认所有的费用都已正确记录并支付。此时，处理任何索赔和赔偿问题也是造价控制的一部分，需要公正合理地解决这些问题。最后，总结项目的经验教训，为将来类似项目提供造价控制的参考和改进建议。

结语

通过对公路桥梁工程造价全过程控制措施的分析，可以看出，有效的造价管理需要项目参与各方的共同努力和严格的流程控制。从投资决策到设计、施工，再到竣工验收，每一步都隐藏着成本失控的风险。因此，实施系统的造价控制策略，关注每一阶段及细节，用专业的知识和技术进行精确的成本预测和实时动态的成本监控，是确保工程成本合理的关键。同时，吸取国内外的成功经验，结合具体工程的实际情况，持续优化和调整造价控制策略，对于未来公路桥梁工程造价管理具有重要的意义。通过不断优化造价控制措施，我们可以提高项目管理的效率和效果，为社会创造更多的经济和社会价值。

参考文献

- [1] 张哲, 王伟, 杨照磊. 公路桥梁工程造价全过程控制措施分析[J]. 中国住宅设施, 2024, (04): 64-66.
- [2] 张文超. 公路建设项目工程造价全过程管理控制措施分析[J]. 低碳世界, 2020, 10(07): 209-210.
- [3] 赵国龙. 公路桥梁工程造价全过程控制措施[J]. 交通世界, 2018, (07): 144-145.