

农村公路设计阶段的造价管理与控制

盛飞文

中北工程设计咨询有限公司浙江科技分公司 浙江 杭州 310000

摘要：本文探讨了农村公路设计阶段造价管理与控制的重要性及其具体实施策略。通过分析造价管理的定义、目标、构成及影响因素，提出了在设计阶段通过制定限额设计标准、加强设计调查与管理、优化设计方案选择、严格控制设计变更、提高设计质量以及强化材料与设备成本管理等措施，以实现农村公路建设项目的高效、经济、可持续发展。

关键词：农村公路；设计阶段；造价管理；成本控制；经济效益

引言：随着国家对农村基础设施建设的日益重视，农村公路建设迎来了前所未有的发展机遇。在项目实施过程中，造价管理与控制问题日益凸显，成为制约项目经济效益和社会效益的关键因素。如何在设计阶段有效进行造价管理与控制，成为农村公路建设项目亟待解决的问题。

1 农村公路设计阶段造价管理与控制的基础

1.1 造价管理的定义与目标

造价管理是指在工程项目从决策到竣工验收的全生命周期内，对项目的成本进行合理规划、估算、控制、调整和优化的一系列活动。其核心在于确保项目在既定的预算范围内高效、高质量地完成，同时实现经济效益和社会效益的最大化。造价管理不仅仅是对成本的简单核算，更是一种主动的管理策略，通过科学的方法和手段，预测和控制项目成本，可以减少不必要的开支，提高资金的使用效率。在农村公路设计阶段的造价管理，其目标主要体现在以下几个方面：一是确保项目总投资控制在批准的预算范围内，避免因设计阶段的疏忽导致后续施工阶段的成本超支；二是通过优化设计方案，合理降低工程造价，提高项目的性价比；三是增强项目成本的可预测性和可控性，为项目决策提供准确、可靠的成本信息，以便做出更加科学合理的决策；四是促进资源的合理配置和有效利用，实现经济、社会、环境的协调发展。

1.2 农村公路设计阶段的造价构成

农村公路设计阶段的造价构成主要包括直接成本和间接成本两大类。直接成本是指与公路建设直接相关的费用，如土地征用费、材料费、设备购置费、施工费、监理费等。这些费用通常占项目总投资的较大比例，是造价管理的重点。间接成本则是指与公路建设间接相关的费用，如设计费、研究费、管理费等。虽然间接成本

在总投资中所占比例相对较小，但同样不可忽视，它们会对项目的总成本产生影响^[1]。在农村公路设计阶段，造价的构成还受到多种因素的影响，如建设规模、技术标准、设计方案、材料选择、施工条件等。在设计阶段，需要对这些因素进行综合考虑，科学合理地确定项目的造价构成，为后续的施工和竣工验收阶段打下坚实的基础。

1.3 设计阶段造价管理与控制的原则

在设计阶段进行造价管理与控制时，应遵循以下原则：一是全面性原则，造价管理应贯穿于项目设计的全过程，从初步设计到施工图设计，再到设计变更，都要进行严格的成本控制。要对项目的各个方面进行全面考虑，确保造价管理的全面性和有效性。二是主动性原则，造价管理不应仅仅是对成本的被动核算，而应是一种主动的管理策略。在项目设计阶段，应主动预测和控制成本，通过优化设计方案、合理选用材料和设备等手段，降低工程造价。三是经济性原则，在设计阶段进行造价管理时，应注重成本效益的分析和比较，选择成本效益最优的设计方案。要充分考虑项目的长期运营费用和维护成本，确保项目的经济可持续性。四是协调性原则，造价管理应与项目管理、质量管理、进度管理等相结合，形成一个有机整体。在设计阶段，应加强与施工、监理等单位的沟通协调，确保造价管理的顺利实施。五是动态性原则，由于农村公路建设涉及的因素众多，造价管理应具有一定的灵活性和适应性。在项目设计阶段，应根据实际情况及时调整和优化造价管理方案，确保项目的顺利进行。

2 农村公路设计阶段的造价影响因素分析

2.1 建设规模与标准对造价的影响

建设规模与标准是影响农村公路造价的首要因素。建设规模的大小直接决定了所需土地面积、工程数量、施工周期以及劳动力成本等，从而对总造价产生直接影

响。一般来说,建设规模越大,所需投入的资金和资源就越多,造价也就相应提高。技术标准的选择也对造价产生显著影响。农村公路的技术标准包括公路平纵断面线性、路基宽度、桥涵荷载等级、边坡防护等,这些标准的选择直接决定了工程的复杂程度和所需材料、设备的规格。高标准的设计虽然能提高公路的使用性能和使用寿命,但也会增加建设成本^[2]。在设计阶段,需要根据项目所在地的交通需求、经济条件以及自然环境等因素,综合考虑建设规模与技术标准的选择,以达到经济性与实用性的平衡。

2.2 设计方案选择对造价的影响

设计方案的选择是农村公路设计阶段造价管理的关键环节。不同的设计方案,其工程数量、施工方法、材料用量以及设备配置等方面都会存在差异,从而导致造价的差异。优化设计方案是降低造价的有效途径。通过对比分析不同设计方案的技术经济指标,如单位造价、施工难度、运营维护成本等,可以选出性价比最高的方案。例如,在路线选择上,可以通过调整线路走向、减少高填深挖地段、利用既有道路等方式,降低工程量和材料消耗,从而降低造价。设计方案的创新性也是影响造价的重要因素。采用新技术、新材料、新工艺可以显著提高施工效率,减少资源浪费,降低造价。在设计阶段,应鼓励创新,积极探索适合当地实际情况的设计方案。

2.3 设计变更对造价的影响

设计变更是在项目实施过程中,由于各种原因需要对原设计方案进行调整或修改的情况。设计变更的发生,往往会导致工程量的增减、材料规格的变化以及施工方法的调整,从而对造价产生影响。设计变更对造价的影响具有不确定性。一方面,合理的设计变更可能有助于优化设计方案,提高项目的经济性;另一方面,频繁或不合理的设计变更则可能导致工程成本的增加,甚至影响项目的进度和质量。在设计阶段,应尽可能减少设计变更的发生。这要求设计团队在项目初期就进行充分的研究和调查,确保设计方案的合理性和可行性。应建立严格的设计变更管理制度,对设计变更进行严格的审批和监管,确保变更的合理性和经济性。

2.4 材料与设备选型对造价的影响

在农村公路建设中,材料与设备选型是造价管理的核心。材料选型直接影响材料成本,不同种类、规格及产地的材料价格差异大,关键材料如水泥、沥青的价格波动对工程造价预算有显著影响。因此,设计阶段需深入分析材料市场供应与价格波动,精心选材,力求在保证质量的同时降低成本。设备选型同样重要,设备性能

与效率直接影响工程造价。高效、节能、环保的设备能提升施工效率,减少能耗与排放,降低施工成本。设备的租赁或购买成本也不容忽视,需根据工程规模、施工条件及工期要求合理选择,确保经济性与实用性并重。此外,设备维护与保养成本也应纳入考虑,以保障设备稳定运行,避免额外成本支出。在施工过程中,设备的稳定运行对于控制成本、保证进度至关重要。

3 农村公路设计阶段的造价管理与控制策略

3.1 制定限额设计标准

限额设计是农村公路设计阶段造价管理与控制的重要手段。要求在项目设计初期,根据项目的总体预算和功能需求,按结构部位或功能将资金划分为若干个资金单元,并为每个单元设定明确的造价限额。这一限额成为设计人员在后续设计工作中的重要参考依据,确保设计成果在满足功能需求的同时,不突破预定的造价限制。实施限额设计的过程中,设计人员需根据限额进行精心设计,通过优化结构布置、选用经济合理的材料和设备、合理安排施工工序等手段,努力降低工程造价。为确保限额设计的有效实施,还需建立健全的估算、概算、预算体系,确保估算、概算、预算在设计各个阶段都能起到层层控制的作用。

3.2 深化设计勘察与精细化管理

深入细致的前期现场勘察是确保农村公路设计方案经济合理、切实可行的基石。在设计阶段,务必强化对项目现场地质构造、地形地貌、气候条件及交通流量等基础数据的收集与分析工作。这些详实的数据不仅是设计人员科学决策的依据,更是保障设计方案经济性和实用性的关键。设计团队需亲临现场,开展详尽的实地勘察,确保设计方案贴合实际,既满足功能需求,又控制造价成本。同时推行设计勘察的精细化管理至关重要,应建立健全设计管理制度,对设计流程中的每个环节实施严格的质量控制。这包括加强设计文件的审核与校验,确保设计成果的准确性和可靠性。设计团队还需积极与地方政府、村民等利益相关方沟通,充分吸纳他们的意见与建议,使设计方案更加接地气,减少后续因方案不合实际而引发的造价增加。

3.3 优化设计方案的比选与实施

优化设计方案的比选是降低农村公路工程造价的有效途径。在设计阶段,应对多个设计方案进行全面的技术经济评估,涵盖路线规划、路面结构、桥涵设置、排水系统等关键环节。通过对比分析各方案的技术可行性、施工便捷性、运营维护成本及长期经济效益,精心挑选出性价比最优的设计方案。为提高设计方案比选的

科学性和严谨性,可采用公开招标的方式,吸引多家设计团队参与竞争。招标过程中,不仅要考察设计方案的技术创新性,更要重视其经济合理性。通过综合评审,筛选出既满足功能需求又具备良好经济效益的设计方案。设计方案确定后,应注重其实施过程的精细化管理^[3]。设计团队需与施工、监理等单位紧密协作,确保设计方案在施工中的有效落地。通过多方共同努力,不断优化施工方案,降低工程造价,提升项目的整体效益。

3.4 严格控制设计变更

设计变更是在项目实施过程中不可避免的现象,但频繁或不合理的设计变更往往会导致工程造价的增加。在农村公路设计阶段,应严格控制设计变更的发生。一方面,设计团队在项目初期应进行充分的研究和调查,确保设计方案的合理性和可行性。通过深入现场勘察、与当地政府和村民沟通协调等方式,充分了解项目所在地的实际情况和需求,减少后续因设计方案不合理而导致的变更。另一方面,应建立健全的设计变更管理制度,对设计变更进行严格的审批和监管。设计变更需经过相关部门和专家的评审,确保其合理性和经济性。应加强对设计变更实施过程的跟踪和监管,确保变更内容得到有效落实,避免因变更不当而导致的造价增加。为降低设计变更对工程造价的影响,可采用动态成本管理方法。通过对设计变更进行实时跟踪和评估,及时调整工程造价预算,确保项目总成本始终控制在预定范围内。

3.5 提高设计质量

设计质量是确保农村公路建设项目顺利实施和降低工程造价的关键因素。高质量的设计方案能够减少施工过程中的返工和变更,降低工程投资成本。为提高设计质量,设计团队应加强对设计人员的技术培训和管理。通过定期组织技术交流会、邀请专家进行讲座等方式,提高设计人员的专业素养和技术水平^[4]。应建立健全的设计质量管理制度,对设计过程中的各个环节进行严格把关,确保设计成果的质量。在设计过程中,应注重与施工、监理等单位的沟通协调,确保设计方案在施工过程中的可行性和经济性。通过多方协作,共同优化设计成果,提高设计质量。为提高设计方案的实用性和经济性,设计团队应深入现场进行实地勘察,充分了解项目所在地的实际情况和需求。通过与实际相结合,设计出

既满足功能需求又具有良好经济效益的方案。

3.6 强化材料与设备成本管理

在农村公路设计阶段的造价管理中,材料与设备成本管理至关重要。鉴于其在总造价中的高占比,合理控制此部分成本对降低整体造价意义重大。应建立严格的采购管理制度。设计初期即开展市场调研,掌握材料与设备价格、质量和供应情况,制定科学采购计划,确保采购的材料与设备既符合设计要求又性价比高。加强对供应商的管理与评估,与信誉好、服务优的供应商建立长期合作,以获取更优惠价格和可靠质量。在选型与优化方面,需充分考虑性能、寿命、维护成本等因素,选择最适合项目需求的材料与设备。例如,在路面材料的选择上,应综合考量当地的气候条件、交通流量等因素,以选出最为经济的方案;设备选型则注重节能、环保和施工效率。控制材料与设备运输成本也不容忽视。应合理规划运输路线和方式,减少损耗,并与运输公司协商长期合同,获取优惠价格和服务。建立成本跟踪与审计机制。从设计至施工,持续跟踪材料与设备使用情况,与预算对比分析,及时发现并纠正成本超支。

结束语

农村公路设计阶段的造价管理与控制是实现项目经济可行、提高资金使用效率的关键。通过优化设计方案、加强设计勘察与管理、严格控制设计变更、提高设计质量以及强化材料与设备成本管理等措施,可以有效降低工程造价,提高项目的经济效益和社会效益。未来,随着科技的进步和管理水平的提高,农村公路设计阶段的造价管理与控制将更加注重创新和实践,为实现农村公路建设的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1] 欧阳辉.农村公路设计与升级改造研究[J].中国高新科技,2020(22):78-80.
- [2] 游望宝.农村公路造价控制策略研究[J].运输经理世界,2020(14):9-10.
- [3] 秦维君.乡村振兴进程中农村公路规划与设计分析[J].运输经理世界,2020(14):151-152.
- [4] 孙国强.农村公路路线选型的优化设计方法探讨[J].黑龙江交通科技,2020,43(06):64-65.