

公路工程造价风险管理探究

蒋宏林

中铁长江交通设计集团有限公司 重庆 401121

摘要: 在中国的现代化建设中,公路工程建设扮演着至关重要的角色。随着其规模的不断扩大,如何有效地进行工程造价风险管理成为了亟待解决的问题。本文对当前公路工程造价风险管理的现状进行了深入分析,指出了存在的问题和挑战,并提出了针对性的应对策略。通过这些策略的实践,旨在为公路工程建设提供更为科学、合理的造价风险管理方案,确保项目的顺利进行。

关键词: 公路工程; 造价风险; 风险管理

引言公路工程造价风险管理不仅关乎单一项目的成败,更是国家基础设施建设的稳定器。面对这一复杂而多元的挑战,我们需要从管理、技术、制度等多个层面进行深入研究和创新。BIM技术为我们提供了新的视角和工具,但更为关键的是持续的团队协作、经验累积和方法优化。只有这样,我们才能确保公路工程建设在高效、安全与可持续的轨道上稳健前行,为我国的繁荣和人民的福祉奠定坚实基础。

1 公路工程造价管理的重要性

公路工程造价管理在公路工程建设中具有极其重要的地位,它是确保工程经济效益和社会效益的关键。首先,公路工程造价管理能够有效地控制工程成本。公路工程建设涉及大量资金投入,合理的工程造价管理能够确保资金的合理使用,避免不必要的浪费。通过对工程各个阶段的造价进行精确估算和预算,可以降低成本超支的风险,提高项目的经济效益。其次,公路工程造价管理有助于提高公路工程建设质量。通过科学的造价管理,可以合理分配资源,确保工程各项工作的有序进行。在保证工程质量的前提下,对工程造价进行优化,可以促使施工方更加注重工程质量的提升,实现质量与成本的双重控制^[1]。此外,公路工程造价管理能够提升公路工程的社会效益。通过合理的造价规划,可以确保公路工程建设满足社会需求,推动地方经济的持续发展。同时,有效的造价管理能够优化工程设计方案,降低对环境的影响,实现经济与环境的和谐发展。最后,公路工程造价管理有助于提升公路工程行业的整体水平。随着工程造价管理的不断发展和完善,公路工程建设行业的整体素质和管理水平将得到提升。

2 公路工程造价风险的影响因素

2.1 路线设计的技术指标

公路工程的路线设计是整个工程的关键环节,其技

术指标的选择对于工程造价的影响是显著的。不同的技术指标,如道路等级、设计速度、路基宽度等,都会对工程的规模和造价产生影响。首先,道路等级是影响工程造价的重要因素。不同等级的道路有着不同的设计标准和要求,例如,高速公路需要更高的设计速度和更完善的安全设施,这将增加工程的造价。其次,设计速度也是影响工程造价的重要因素。设计速度决定了道路的线形设计和交叉口设计,如果设计速度较高,为了满足安全性能的要求,需要更宽的路基、更完善的排水系统和其他配套设施,这都会增加工程的造价。此外,路基宽度也是影响工程造价的因素。较宽的路基需要更多的土地和材料,增加了工程的造价。

2.2 征地拆迁费用

征地拆迁费用是公路工程造价中不可或缺的一部分,也是最难以预测和控制的其中因素。这主要是因为公路工程建设往往涉及到大量的土地征收和房屋拆迁,而在这个过程中,各种复杂的社会关系和利益冲突使得费用难以预测和控制。首先,土地征收和房屋拆迁需要支付给被征收者的补偿费用,这取决于被征收土地和房屋的性质、用途、面积以及地理位置等因素。然而,在实际操作中,由于土地和房屋的权属关系复杂,往往存在很多争议和纠纷,导致补偿费用难以确定,甚至出现费用激增的情况。其次,征地拆迁还涉及到大量的安置工作,包括被征收者的住房安置、就业安置、社会保障等方面的费用。这些费用与当地的社会经济状况、政策和安置方式等因素密切相关,难以预测和控制。

2.3 施工材料价格波动

施工材料价格的波动是公路工程造价管理中的一大挑战。由于公路工程建设需要大量的施工材料,如水泥、沥青、砂石等,而这些材料的价格受到市场供求关系、宏观经济环境、国际贸易形势等多种因素的影响,

具有较大的波动性。这种波动直接影响到公路工程的造价，给施工企业和建设单位带来了很大的风险^[2]。首先，市场供求关系是影响施工材料价格波动的重要因素。当市场需求增加时，材料价格通常会上涨；当市场供应过剩时，材料价格则可能下降。这种供求关系的变化导致了材料价格的波动，进而影响公路工程的造价。其次，宏观经济环境也对施工材料价格波动产生影响。此外，国际贸易形势也是不可忽视的影响因素。国际市场的价格波动、汇率变动以及国际贸易政策的变化都可能对国内的施工材料价格产生影响。

2.4 施工工期

施工工期是公路工程建设中不可或缺的一环，其合理性和科学性对工程造价的影响至关重要。公路工程建设通常需要较长的施工工期，期间可能会遇到各种不可预见的风险因素，这些因素对工程造价产生直接或间接的影响。首先，自然灾害是公路工程施工中经常遇到的风险因素。例如，暴雨、洪水、地震等自然灾害可能导致工程进度受阻、施工材料损失、设备损坏等，从而增加工程造价。此外，极端气候条件也可能对施工工期和造价产生影响，如严寒、酷暑等极端天气可能导致施工效率降低、施工材料损坏等。其次，政策调整也是公路工程施工中常见的风险因素。政策的调整可能涉及到工程造价、税收、环保等方面的变化，这些变化可能导致施工成本的增加或工程进度的延误。

2.5 工程质量要求

工程质量要求是公路工程建设中的核心要素，它对工程造价产生直接的影响。在公路工程建设中，质量要求通常与安全性能、使用寿命、耐久性等方面密切相关，而这些方面都需要投入大量的材料、人力和设备资源。首先，高质量的工程需要采用更高品质的材料。为了满足工程质量的要求，必须选择符合规范标准的高质量材料，这些材料的价格通常比普通材料更高，从而增加了工程的造价。其次，高质量的工程需要更专业、技术更熟练的施工人员。专业人员的工资待遇相对较高，同时还需要为他们提供更好的培训和福利待遇，这些因素都会增加工程的人工成本。此外，为了确保工程的质量和安全性，往往需要采用更先进的设备和技术。这些设备和技术的采购成本和维护成本通常较高，从而增加了工程的造价。

3 公路工程造价风险管理的应用措施

3.1 明确造价管理的核心

公路工程造价风险管理是公路工程建设中的重要环节，通过采取一系列的应用措施，可以有效降低风险对

工程造价的影响，提高工程的经济效益和社会效益。明确造价管理的核心是公路工程造价风险管理的首要任务。公路企业应全面了解造价管理的内容，积极探索和学习相关理论知识，并充分认识到造价管理在公路工程建设中的重要性和应用功能。同时，应深入思考造价管理的价值以及需要重点关注的内容，通过采取多种管理措施来强化最终的管理效果。此外，地形勘察是公路工程建设的前提和基础，也是影响工程造价的重要因素。因此，公路企业需要提前做好地形勘察工作，对各项数据进行准确测量，以便更加科学地评估工程建设的难度和成本。同时，还需要对物力、人力资源进行科学配置，以确保工程建设的顺利进行。在后期公路维护方面，应积极采取有效的措施，确保公路的长期使用和安全性能。

3.2 建立完善的工程造价管理机制

建立完善的工程造价管理机制是公路工程建设中的重要环节。首先，要完善工程款的支付及管理制度。公路施工单位在开展工程管理支付工作之前，应根据公路工程的造价进行监督，并确保工程符合实际需要，从而完成复核要求的公路施工方案。这样可以确保工程款的支付合理、合规，避免出现超付或少付的情况，影响工程进度和造价控制。其次，要完善公路工程现场管理制度。加强现场管理是确保工程造价控制的有效手段。通过建立完善的现场管理制度，明确各方的职责和权利，规范现场操作流程，可以降低因现场混乱导致的安全事故和材料浪费等问题，从而控制不必要的成本支出^[3]。此外，要完善公路工程变更管理制度。工程变更往往是导致工程造价波动的重要因素。因此，建立完善的变更管理制度，明确变更的申请、审核、实施程序和责任追究等环节，可以减少不必要的变更和随意变更的情况，确保工程按计划顺利进行，控制造价风险。

3.3 加强占地拆迁费用控制

在公路工程建设中，占地拆迁费用是工程造价的重要组成部分。为了有效控制这部分费用，建设单位应采取以下措施：首先，准确划分土地类别。在确定公路工程建设方案后，建设单位应组织专业人员对所占用的土地进行详细勘察，准确划分土地类别，并按照相关政策规定确定补偿标准。这样可以确保征地费用的计算依据充分、合理，避免因土地类别划分不准确导致费用超支或不足的情况发生。其次，加强与当地相关部门和居民的沟通与协调。占地拆迁涉及到当地居民的切身利益，因此建设单位应积极与当地相关部门和居民沟通，了解他们的需求和意见，争取得到他们的支持和理解。通过协商和谈判，可以达成合理的补偿协议，减少因拆

迁问题导致的工期延误和费用增加。最后,建立完善的占地拆迁管理制度。建设单位应制定详细的占地拆迁管理制度,明确各方的职责和权利,规范占地拆迁流程。通过建立科学合理的流程和管理制度,可以减少不必要的纠纷和延误。

3.4 招投标阶段的造价控制

招标方式的选择应根据公路工程的特点和实际情况进行权衡。邀请招标是一种常用的招标方式,它能够提高招标效率,减少招标成本^[4]。但同时,这种方式也可能限制了竞争范围,因此应综合考虑各种因素后做出决策。标段数量的设定也需要谨慎考虑,尽量避免将标段划分过小。过小的标段不利于施工单位之间的协调合作,也不利于土方的纵向调配,从而增加了施工难度和成本。其次,加强投标单位的资格预审。在招标过程中,建设单位应对投标单位的各种信息进行严格的资格预审,包括资信、能力、经验、施工力量、人工等指标。通过综合评分和排名,筛选出具有较强实力和良好信誉的施工单位,以降低因施工单位能力不足导致的工程风险和造价波动。最后,加强合同管理意识。在签订合同时,尽量使用合同示范文本,以确保合同条款的完整性和规范性。同时,建设单位应加强合同管理意识,对合同条款进行仔细审查和谈判,明确双方的权利和义务,避免因合同条款模糊或遗漏导致的纠纷和额外成本。

3.5 加强竣工决算审查

竣工决算审查是公路工程造价控制的最后环节,也是确保工程实际造价与预算相符的关键环节。为了加强竣工决算审查工作,建设单位可以采取以下措施:首先,建设单位应组织专业人员对工程量进行全面、细致的审查。工程量的计算是竣工决算的基础,其准确性直接影响到工程造价的准确性。审查人员应对工程量的计算规则、计量单位等进行仔细核对,确保其与合同约定和实际施工情况相符^[5]。其次,建设单位应重点关注材料价差和施工费用的审查。材料价差和施工费用是影响工程造价的重要因素,其变化可能给工程造价带来较大的波动。建设单位应加强对材料市场价格的调查和分析,了解材料价格的波动情况,并对价差进行调整。最后,建设单位应加强合同管理。合同是竣工决算的重要依据,合同条款的约定对于竣工决算的准确性和可靠性具有重要影响。建设单位应仔细审查合同条款,特别是关

于工程量、材料价差、施工费用等方面的约定。

3.6 应用BIM技术

BIM技术在公路工程造价风险管理中的应用具有显著的优势和效果。首先,BIM技术能够对项目进行全过程造价控制,这是其对风险控制的重要作用。在招标阶段,通常在正式施工图之前会有几个版本,这些版本图纸对于造价管理者而言,不仅用于造价估算,还用于开工前的准备工作。在施工阶段和竣工结算阶段,施工过程中发生的设计变更、签证等现象,边设计边计量边计价无形中增大了建设单位的造价控制的风险系数。BIM技术的引入可以轻松解决上述系列问题,进而实现降低造价成本的目的。BIM技术通过建立公路工程全生命周期的信息数据库,将公路工程建设各阶段的各方信息进行汇总储存,真实完整地向下游传递信息。这使得建设单位能够全面掌握工程建设的实际情况,及时发现和解决潜在的问题,有效降低风险对工程造价的影响。此外,BIM技术还有利于完整准确统筹工程概预算。通过BIM技术建立的信息模型,可以准确计算出各个阶段的工程量,进而更加精确地估算出工程造价。

结束语

公路工程,作为我国交通大动脉,对于经济发展和民生改善具有举足轻重的地位。其建设规模庞大,投资巨大,涉及的风险因素错综复杂。在公路工程建设过程中,各种不确定性因素可能导致工程造价的波动,进而对项目的经济效益和社会效益产生重大影响。因此,对公路工程造价风险管理进行深入研究,寻求有效的管理策略和方法,对于保障公路工程建设的高效、安全和可持续发展具有重要意义。

参考文献

- [1]韩振宇.探讨公路工程管理过程中存在的经济风险及改进措施[J].居舍,2019(28):11+195.
- [2]张丽素.公路工程管理过程中存在的经济风险及改进建议[J].交通世界,2019(15):140-141.
- [3]徐敏.公路工程造价全风险管理分析[J].科技与创新,2019-03-25.
- [4]周生强,笋溪河大桥工程量清单预算编制及措施费用计算[J].建筑知识.2016(20):170-171
- [5]李俊江.公路工程造价审查中的常见问题及预防[J].四川建材,2020(4):208-209.