

Research on Total Risk Management of Highway Engineering Cost

Yajing Liu

Xinjiang Transportation Planning Survey and Design Institute Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830006, China

Abstract

In order to effectively prevent and manage the risks of engineering costs, it is necessary to have a deep understanding of their characteristics. Due to the influence of environmental and other unknown conditions during the execution of engineering projects, the risk of engineering costs has become a normal and real phenomenon. Therefore, in the actual steps of risk prevention and management, it is necessary to consider the actual situation of risks, use technological strategies and management skills, adjust the environment in which risks occur, weaken project risks, and further effectively reduce project losses. In addition, the risk of engineering costs will also have different impacts based on the progress of the project and exhibit adjustable characteristics.

Keywords

highways; engineering cost; total risk management

高速公路工程造价全风险管理研究

刘亚静

新疆交通规划勘察设计研究院有限公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830006

摘要

为了有效地预防并管理工程成本的风险,需要深入理解其特性。由于工程项目执行期间的环境及其他未知条件的作用,使得工程成本的风险成为一种常态且真实的现象。所以,在实际的预防与管理风险的步骤里,需要考虑到风险的实际情况,运用科技的策略与管理技巧,调整风险出现的环境,削弱项目的风险,进一步有力地削减项目的损耗。此外,工程成本的风险也会根据项目的进行产生不同的影响,并呈现出可调节的特点。

关键词

高速公路; 工程造价; 全风险管理

1 引言

高速公路项目的成本管理需要通过采用创新的管理方法来进行成本控制。这种实用且有效的管理方法,能够推动高速公路建设公司的经济增长。通过持续的实践和深化理解,来增强对高速公路项目成本控制的效能。笔者借助多年理论实践的积累,并进行相关研究,可以优化工程成本控制和管理策略的设计,这对于施工行业的管理者来说,具有一定的参考价值。

2 高速公路工程造价控制与管理的意义

在整个行业的进步中,工程成本的监督和管理占据了关键的位置,包括对于工程物品的消耗、对于工程人员的报酬和设备维护成本的考量等。这些因素可以直接影响到工程成本的管理和效率,通过合理且有效地管理这些方面的资金

流动,不仅能在一定程度上降低不必要的建设项目开支,还能提升行业的经济效益。因此,对这些领域实施严密的监督和管理至关重要。两个主要影响工程造价控制的因素是资金的流动性和存量^[1]。因此,在选取项目用品、进行员工的划分以及操作和保养机器设备时,必须遵循适当的法律法规。通过有效利用上述信息,能够在财务上预留足够的调整余地和空间。投入资源成本能够保证高速公路项目的顺利推进,实现项目的优质和高品质。鉴于资金的流通性,相关的管理者需要加大工程成本的控制和管理力度,对各类状况做出合理的分析,从而解决工程成本中的隐患。

3 中国高速公路工程造价管理存在的不足

优化和提升高速公路建设成本的管理质量,是满足人民不断扩大的需求的关键,也是中国未来交通领域发展的根本。经过详细研究当前的高速公路建设成本管理流程,识别出其中的难点,并根据具体状况做出相应的调整,这样就能解决高速公路建设成本管理的难题,并且能够在投资预算、设计流程、项目监督、管理架构等各个环节上做出有力的管

【作者简介】刘亚静(1989-),女,中国河南开封人,硕士,工程师,从事工程造价管理研究。

理。增强项目成本控制能力。

3.1 投资预算难以起到良好的指导作用

在进行高速公路的施工时，其流程相当烦琐，耗时也相当久，这就需要各相关单位的紧密配合，而且在整个施工过程中，存在许多未知的风险。此外，这个项目所面临的商业环境的冲击相当严重，而且在施工期间，由于自然和人类的因素，其影响也是无法被忽视的。目前的施工流程依然采取了传统的固定成本预算模型，这在现实的制造环节中由于各种原因的干扰，使得它的引领作用减弱，甚至开始丧失其参照性。特别在当前的高速公路施工技术策略持续刷新的背景下，固定的评估模型已经无法适应当前的社会需求。

3.2 高速公路设计过程中未重视造价管理

策划设计在高速公路项目的执行前期起着至关重要的作用，它构成了全部高速公路工程的中心环节。这一环节在很大程度上决定了工程成本，尽管它并未直接参与到建筑中，然而它在控制高速公路工程成本上起着至关重要的作用。策划设计环节在成本控制中占据了至关重要的位置^[2]。在工程设计过程中，主要的影响成本控制的元素包括设计的引导观念、品质标准和设计标准，而各元素的需求差异可能引发其成本的各种幅度的变化。研究发现，尽管在工程设计阶段的投入并未占到总体项目开销的1%，但它们却可以控制超过80%的项目总开销。显然，高速公路的建设流程对于成本控制产生了巨大的影响。然而，在真正的建设阶段，建筑师们没有把工程成本控制看作建设的关键因素，他们的建设常常包含许多独特的观点，导致部分建筑既没能达到预期的效益，也增加了一些费用负担，这为后续的建筑成本控制提出了挑战。

3.3 项目实施后阶段缺乏主动控制

在设计和执行高速公路项目时，不仅必须确立合适的评估标准，而且也必须采取适当的监督措施，确保所有的任务都能够推动造价管理的优化，并且能够有效地限制成本的运用。然而，在建设过程中，由于某些特殊的需求或者突发事件，常常会对建筑流程和策略做出一些修改，甚至改动最初的设计，这些都是最初无法预见的，从而导致实际的投资和预期的费用开始产生显著的偏离。很难有效地管理项目成本，常常会导致投入过高。尽管初步设计没有错误，但在实际建设过程中，缺乏有效的管理是引发设计改动和大规模调整的关键因素。一些施工过程中的不当操作使得实际建设与设计方案产生了偏差，最后只能通过增加投入来弥补方案的真正收益。

4 高速公路工程造价全风险管理的研究策略

4.1 充分保证设计周期，通过设计控制工程规模

建筑公司需要严谨遵循科学的建筑规划，增强建筑的深度和实施前期的预备工作，提高对地质的调查和研究的强度，确保所有的地质数据都是真实的，以防止由于地质构造

和岩石种类的改动导致的建筑改动。对各种策略进行全面的评估，增强策略评估的深度与广度，挑选出对地质环境有益、占用空间较少且成本适中的策略。并且，我们需要高度关注成本管理在勘查与设计过程中的关键性与必需性，强化成本管理的专业人才的投资，以便能够确保成本文档的有效性、精确性，并对工程成本进行适当的控制。依照过去的职业生涯，我们发现在常规前期开销里，大概有2%的勘查和设计成本，但这些成本在大约80%的建筑和安装成本中起到了关键的角色^[3]。这就说明，在设计阶段，需要确保项目的建设标准、工程策略以及规模的合理。我们坚信，积极实施标准化的设计，并且强化对预算的管理，毫无疑问这都是管理项目规模和降低成本的关键策略。

4.2 加大材料单价的调查力度，对材料单价波动的趋势进行预判

大体上，高速公路建设所需的材料可以被划分为外购和地材两大类。据估算，外购的材料大约占据了整个材料成本的70%，而这些外购材料的价格主要由交通成本管理机构发布的《成本信息》来决定。在大型建设的高峰期，如钢筋、钢材、水泥、沥青等主要材料的价格波动较大。当高速公路建设项目的桥梁和隧道数量较多时，钢筋和水泥的价格变化会对其产生显著影响；而当桥梁和隧道数量较少，但道路基础和土石方的数量较多时，燃料的价格变化会相当敏感；沥青的价格变化会对道路表面产生显著影响。因此，《造价信息》的及时和有效性需要得到造价管理部门的重视，并且他们需要能够预测材料的价格变化。据估算，地材的费用大约占到了总材料费用的30%。目前，地方材料价格主要是由设计单位的设计人员通过实地考察来确定的，这使得材料价格的变动性增加。在实际操作中，同一设计单位的同一项目，由于设计人员的差异，调查的材料价格可能会有很大的不同。目前，建筑业的成本信息管理已经相当完善。除了省级成本管理部门定期公布包括砂石料、石灰等地材以及各地级市的材料单价外，各地市的成本管理部门也会定期公布其所管辖的县区的材料单价。这一点对于高速公路成本管理部门来说是值得借鉴和学习的。

4.3 推行造价专项咨询，打造“阳光造价”

现阶段，道路建设费用主要是由设计团队负责编写总体预算和详细的规划，同时，也有专业的咨询团队负责全方位的审查，以此来确定这个项目的主要内容，如道路的走向、道路的基础、桥梁的建设以及工程的费用。然后，费用管理部门会根据这些咨询报告以及专家的评估建议来检验设计团队的总体预算，同时也会发布一份费用审查的报告，以便于政府的决策者能够做出相应的判断。最终，这个过程将会交给政府的管理部门来负责总体预算的审批。虽然现阶段已经在工程设计阶段引入了咨询公司的审查环节，并提出了涵盖设计方案、工程规模和工程成本的全面咨询报告，但是专门针对高速公路成本全过程的专项咨询工作仍然是个未知

数。如果把高速公路建设成本业务引入专业咨询领域,实施全面、全程的咨询服务,那么将对有效控制成本产生积极的推动效果。

5 高速公路工程造价控制及管理要点

5.1 决策阶段

在做出高速公路建设的决定时,必须实施工程成本的监督手段,并且必须把项目的实际操作能力作为重点考量因素,同时也应当对建设项目的成本、回报以及现有的财务状况做出综合的评估。在项目的决策阶段,竞标方的工程成本控制方法起着关键的作用,并且会根据评估的结果来决定是否参与竞标。此类策略可能在后期的建筑成本管理中带来某些效应。所以,项目负责人和项目成本管理机构必须确保项目成本管理的预测和合规,只有如此,项目成本的控制效果才会得到最大化。

5.2 设计阶段

为了有效地减少高速公路项目的成本,我们需要在设计、设计和施工等各个层面进行考量。在这些层面中,设计是实施项目成本管理的关键环节。一般来说,设计环节在项目成本管理中的作用可能占据80%~90%的比例。因此,论文将主要从设计的视角出发,寻找能够有效降低项目成本的策略。高速公路建设的整体规划依赖于道路工程设计,这也是决定工程成本的重要参考。在进行道路工程设计的过程中,设计单位也会涉及工程成本的设计。这个部分主要是对整个项目建设过程进行阶段性的规划和成本计算,它是工程成本管理的大体展现,也可以被看作决策阶段工程成本的延伸,严格来说,它是施工前的工程成本策略。在所有条件都得到满足的情况下,对高速公路工程成本进行管理,能够最大限度地确保工程成本管理的具体、全面和合理性,同时也为施工阶段的工程成本控制打下了坚实的基础。

5.3 施工阶段施工

阶段性的施工设计展示了其实质性的投入,而在施工过程中执行的工程成本管理策略使得效果更为明显。在施工过程中,需要采取以下几种方法来控制工程成本:严格按照合同条款和国家的工程建设规范来执行工程成本管理,并以此为基准,进行合理的施工管理。通常,高速公路工程的总投资中,购买材料的比例大约占60%,这是工程成本控制的关键。通常,60%~90%的主要原材料费用是工程的关键,通过严格的原材料使用管理,可以显著减少项目的总费用。在购买环节,采购团队需要实时掌握市场动态,进行深入研究,依据获取的信息制定出实用的购买策略。同时,他们也需要管理好材料阶段的资金投入,确保有足够的现金储备。

在另一个角度来看,我们也需要为项目建设提供足够的物资,以保证项目的顺利推进。同样,我们需要在建筑工地上建立特定的物资存储区域,以便对建筑物资进行妥善的储备和管理,防止物资的滥用。依据实际状况来规划建设进度可以确保建筑质量,建筑公司有能力和时甚至提前完成建设任务。提前完成工程可以减轻工程成本管理的复杂性,降低因工期过长导致的人力、资源和材料成本的增加,同时也能够减少市场波动带来的风险。在建造高速公路的过程中,建筑商必须严谨地遵循建筑的规划和布局,以防止时间的拖延。若工程推迟完成,可能会提高项目建设的危险性,甚至可能导致质量无法达到预期,这将对完工后的检查任务产生负面影响,同时,在推迟施工的过程中,人力资源的管理也将变得更为困难,从而使施工进度变得更为缓慢。所以,对于整个项目的建设而言,恰当的施工进度是非常关键的。

5.4 竣工阶段

在高速公路项目完工后,主要的工程成本管理任务是完工结算,对全部工程成本管理进行概括,这是计算工程尾款的关键依据。在工程完成后,建设单位、参与单位以及承包单位都高度关注了结算管理,这直接影响到工程成本控制的效果。在这个阶段,建筑公司通常会实施以下策略以确保成本管理的有效性:对建设项目进行逐一核算,按照预算方案进行工程评估,寻找异常收支,将信息汇总后提交给相关部门。在工程完工后,如果发现有遗漏的施工环节,施工单位必须进行补充施工,并将其纳入工程成本管理。清算剩余款项的结算。通过对施工过程中遇到的问题进行归纳和总结,组织相关人员编制完工结算文件。

6 结语

建筑公司需要增强在高速公路建设过程中的成本管理,改善项目建设计划,确保建设计划的合理性,并且要严格遵循建设的顺序与步骤,以便有效地管理工程费用,确保高速公路建设的品质。掌握工程相关的法律知识,降低不公平合同的出现,无论是甲方还是乙方都应该采取合法的方式来保护自己的合法权益,持续优化工程成本管理,以达到公司经济效益的最大化,并带来更多的经济回报。

参考文献

- [1] 施辉云,王令.高速公路施工项目工程造价控制管理[J].交通世界,2017(26):149-150.
- [2] 赵春艳.高速公路工程施工成本造价有效控制及其管理对策[J].低碳世界,2017(26):234-235.
- [3] 王淑媛.浅议新形势下施工单位如何加强高速公路工程造价控制与管理[J].江西建材,2015(17):150+155.