

# 公路工程造价影响因素与控制措施

田甜

湖北亿豪建设工程有限公司

**摘要:**公路工程施工项目通常具有建设周期长、资金投入大、管理内容复杂等特征,在项目管理工作中,建设状态转换容易导致不同造价风险的发生。这不仅会对项目建设的经济效益产生影响,同时也会导致工期延长,无法按期验收投运,对项目的社会效益实现产生影响。因此,在项目管理工作中,必须强化对造价风险管理的重视程度,构建完善的风险评估体系,推动风险管理朝着预计的方向发展,将造价风险控制在萌芽状态,以此确保项目建设经济效益和社会效益的有效实现。

**关键词:**公路工程;造价影响;控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.11.225

## 引言

目前,为保证公路工程建设能满足企业的经济要求,需了解影响公路工程造价的因素,评估工程是否盈利,并且采用全过程造价方式,让造价管理人员加强对工程造价预算情况的了解,实现对工程造价的合理控制,减少资金在使用环节的问题。在保证公路工程建设稳定进行的基础上,防止工程造价发生超预算等情况。

## 一、公路工程造价构成

依照相关概预算编制规范可知,公路工程造价主要可分为建筑安装工程费、土地使用及拆迁补偿费、工程建设其他费、建设期贷款利息、预备费几个部分,其中占据比例最大的为建筑安装工程费(80%),建筑安装工程费构成中的工、料、机费用对项目造价影响较大。建筑安装工程费主要包括不同分项工程,为确保其费用的计算准确性,便于不同分项工程或同类工程之间的造价比较,依据相关规范进行概预算项目分析编制。此外,公路工程造价在不同建设阶段也具备不同特点,从项目立项至竣工验收全过程中,造价涉及阶段总体可分为项目前期可研阶段、设计阶段、施工阶段、竣工验收阶段,其相应造价具体分为估算、概算、阶段结算、竣工阶段。不同阶段都需要对工程实施情况进行分析,及时识别造价影响因素,对造价控制采取合理措施。

## 二、公路工程造价特点

1) 金额大。公路工程建设消耗资源多,造价高昂,动辄数千万元、数亿元,高等级公路造价甚至可达几百亿元、千亿元。2) 动态性。公路工程建设周期较长,少则数月,多达数年方可完工。在此期间,工程造价不可避免地受各种因素的影响,如政策法规、工程变更、原材料价格的涨跌、工资标准变化、费率和利率变

化等,故在不同建设阶段,公路项目的总造价也处于动态变化中。3) 层次性。公路工程在不同建设阶段的造价是不同的,比如,在项目投资决策阶段对应的是投资估算,初步设计阶段对应的是设计概算,施工图设计阶段对应的是设计预算,施工阶段对应的是施工预算。公路建设项目的阶段性,决定了工程造价的层次性。在不同的建设阶段,工程造价控制措施需要有针对性。

## 三、公路工程造价影响因素

### 1. 设计变更因素

为了保证工程造价的合理性,我们还应该增加这方面的思考,注意材料、设备等信息的应用,选择合理的预算管理方法,防止图纸过程中出现错误。如果在施工期间没有增加对工程成本的考虑,很容易影响建筑的质量,也可能无法满足施工现场的各种需求。例如,在成本设计阶段,缺乏对水文条件、地质条件和施工条件的考虑,很容易导致施工图纸的内容与实际施工内容不一致。另外,技术交底等工作未落实,也会提高设计变更的可能性,加剧对工程的影响并提高企业的支出成本。

### 2. 投资决策阶段

投资决策阶段对公路工程造价的影响程度最高,可达80%~90%。工程投资抉择,直接关系到项目建设意义。在投资决策阶段,公路工程造价主要有以下影响因素。1) 建设规模。相关研究表明,单位投资额随公路建设规模的扩大不断降低,在经济学里被称为“规模收益递增”,但也要注意建设规模不宜过大,以免项目投入产出比不合理。合理确定公路项目建设规模,不仅要考虑项目内部各因素间的相互协调,还要确保生产力因素形成的经济实体在规模上大小适应。2) 项目选

址。某公路项目的选址包括建设地区选择和建设地点的选择两个层次，其中，建设地区选择主要考虑交通发展规划、自然条件、交通量及其他社会因素，以促进建设地区的经济发展；建设地点要考虑原材料供应，并遵循“节约资源，减少耕地、减少拆迁、环保”的原则。

### 3. 工程管理因素

在公路工程建设期间，若忽视对工程的管理，则无法保证公路工程建设顺利完成。例如，在工程建设期间，管理者缺少对施工人员、施工环境等的管理，有可能出现施工人员违规操作等问题，导致工程产生安全隐患、质量隐患，无法保证施工成果和预期方案一致，导致工程造价提高。

## 四、公路工程造价控制措施

### 1. 做好前期决策准备

首先，增加对工程建议书项目摘要、工程建设目标、工程背景等内容的研究，确认公路工程造价控制内容具备可行性。同时，可采用收益分析以及风险评估的方式，将前期决策准备工作落实到位。其次，加强对影响工程建设造价因素的思考，采用合理的设计方式，保证工程设计方案与实际贴合。具体措施如下：①结合当地实际情况出具施工图纸，让造价管理人员参与工程施工的全过程。②根据施工图纸内容编制施工建议书，让造价管理人员统一费用控制目标，辅助完成多方决策工作，修订工程造价方案。最后，确保造价管理人员了解工程建设方向，防止工程造价决策环节发生失误，策划最佳的工程造价管理方案；采用事前管控方式，保证每一项预备工作都落实到位。具体措施如下：①勘察施工现场的地质条件等内容，防止错误计价等情况发生。②在工程开始施工前，按意见完成技术设计、施工图设计以及工程招标等工作内容，方便造价管理人员结合核查内容，进行对应的修改操作。③在材料采购前，加强对市场当前价格的了解，选择合适的材料。同时，应保证材料质量能够满足施工要求，若材料质量不达标，需及时与供应商对接，将材料返厂并要求供应商提供新的材料及设备，以减少浪费。

### 2. 加大对方案设计的控制

在明确公路工程造价的影响因素后，建设单位应积极采取有针对性的改进措施，确保工程造价控制工作的实施在提高施工质量的过程中发挥应有的作用。工程设计是公路工程建设的初始阶段，设计方案对公路工程

造价有着重大影响。因此，施工单位应从方案设计阶段加大对工程造价的控制力度，确保工程造价管理工作贯穿施工全过程。在进行具体的项目设计工作时，相关设计人员不应依靠自己的想象进行设计工作。他们应积极进入施工现场，只有在弄清各种施工数据后才能进行方案设计工作。同时，在方案设计过程中，还应合理选择建筑材料，以有效减少建设投资，为有效实施成本控制工作奠定坚实基础。此外，还应对设计方案进行审查，确保及时发现方案设计中的任何不合理之处，减少计划变更造成的材料浪费。在方案设计阶段，也可以通过定额的方式进行设计工作，实现对公路工程造价的合理控制。

### 3. 招投标阶段工程造价控制

在招标阶段，将设计工程数量转换为清单造价数量，实现设计数量标准化、工程量清单文件标准化，实施工量清单、工程项目清单以及分项工程量清单计价模式，为后续造价控制提供依据。工程量清单汇总表要根据施工机械计日工表、材料计日工表、劳务计日工表编制计日工汇总表，再结合三级清单汇总编制，确保编制内容准确，无漏项和错项。采用综合评标法选出中标单位，在合同总价不变的前提下调整不平衡的投标报价，强化工程造价事前工作。业主与中标单位步入合同谈判阶段，签订施工承包合同。通过控制中标价，路基桥隧工程、路面工程、建安工程、绿化工程、机电工程以及附属房间工程的中标价与控制价相比分别下降9.02%、2.66%、7.75%、16.83%、9.74%、7.24%。

### 4. 施工阶段

在公路工程项目的施工阶段，全过程造价控制的关键环节涵盖施工准备与组织、成本控制与监测及质量管理与验收。施工准备与组织是该阶段的首要任务，要进行有效的资源准备与分配，包括人员、设备、原材料等的合理配置，并制订详尽的施工计划，以确保施工工作有序展开。成本控制与监测是施工阶段的核心环节，需要实施成本控制，监测项目执行情况，对比实际成本与预算，及时发现并解决超支问题，以确保项目成本的有效控制。同时，质量管理与验收也是不可或缺的一环，要制定质量标准，进行质量检查，确保施工过程中的质量符合预期，并最终进行项目验收。这一阶段的协调与监管是施工全过程中成本合理控制和工程质量的有效保障。

### 5. 竣工验收环节

一般来说，公路工程的施工总费用可以分为两部分，分别是施工合同费用以及现场签证费用，并且这两部分费用都可能直接影响公路工程造价。因此，需要工程验收环节相关人员，认真对待各个验收环节的工作，对现场签证单进行核对，准确判断签证单是否真实有效。而签证单真实性的判断需要结合施工现场展开，还应该认真核对签证单中是否存在重复问题。项目收尾阶段需要加强对施工质量的验收和评估。施工结束后，需要对工程质量进行全面的验收和评估，确保工程达到设计要求和质量标准。验收过程中，要制定科学的验收标准和方法，并进行全面的检查和测试。通过验收和评估，可以及时发现和处理工程质量问题，确保项目质量的可控和可靠。合同结算是项目收尾阶段的重要任务，需要对施工阶段中产生的成本进行合理的结算和清理。要根据合同约定和实际工程量，进行成本核算和结算，确保结算的准确和合理。同时，还需要及时处理施工中产生的临时设施、材料和设备，做好项目收尾工作。验收和交付是项目收尾阶段的关键环节，需要严格按照合同约定和相关规定进行。在验收中，要对项目的全面性和满意度进行评估，确保项目的交付质量和效果达到预期。同时，还需要做好项目交付过程中的相关手续和文件工作，确保项目的合法性和合规性。

### 6. 创建造价工作紧急控制机制

公路工程建设周期较长，所处的环境多变，工程实施过程中容易出现突发性状况，对工程造价造成影响。所以，应创建造价工作紧急控制机制，采用有效的预测及控制方式，以便迅速掌握是造价管理工作哪一环节发生问题。同时，应制定紧急预案，尽可能减少工程建设期间设备、人员以及材料的损失。例如，公路沿线可能存在地震波动。若地震动峰的加速度是 $0.30g$ ，而地震的反应谱特征周期为 $0.4$ ，则该区域为Ⅷ度区地震区。所以，造价管理人员应采用动态化的管理方式，将此类问题归纳到造价工作紧急控制机制的创建环节。另外，应结合专家意见进行研究，采用强夯的方式，进行紧急状况的现场补强，把控施工质量，实现对工程造价的严格调控及监管。

### 7. 加大施工方案审核力度

公路工程施工方案的更改会对工程造价管理造成很大影响，不但大幅度增加工作量，而且会让造价控制难

度持续增大。为避免这种情况出现，需要对施工方案进行更高层次的审核，相关工作必须在施工前就达到非常高的水准，确保其准确性和合理性。如果公路项目施工方案不得不进行更改，则更需要加强更改后方案的可行性审核。整个审核工作需要施工、设计、监理等相关方深度参与，并且要将造价控制作为一项核心内容加以研究，使得工程造价控制更加合理有效。

### 五、全生命周期造价控制的实施方法

建立全生命周期成本管理体系是实现公路工程造价控制的关键环节。这一体系旨在整合工程的所有阶段，从初期的规划设计到建设、运营、维护，直至最终的报废处置，确保每个阶段的成本都在控制之中。为实现这一目标，首先需要建立一个全面的成本数据收集和分析系统。这个系统应包括详尽的成本记录，如设计成本、材料成本、人工成本、运营和维护成本等以及这些成本随时间的变化情况。接下来，需要制定一套全面的成本管理策略和流程，包括预算制定、成本预测、风险管理和成本审核等环节。在预算制定阶段，应基于详细的项目分析和历史数据来制定切实可行的预算。成本预测则需要利用历史数据和市场趋势来估计各阶段的成本。风险管理则聚焦于识别和应对可能导致成本变化的风险因素，如市场波动、设计变更等。而成本审核环节则确保所有成本记录的准确性和完整性。最后，建立有效的沟通和反馈机制也是至关重要的，包括内部各部门之间的沟通，如设计团队、施工团队和运营团队以及与外部利益相关者的沟通，如供应商、政府机构和社区。这种沟通确保了成本管理体系的透明性和各方对成本控制目标的共识。

### 结束语

为保证公路工程造价控制工作的合理实施，应对工程施工流程进行全面部署，了解工程中可能影响造价的因素并运用有效的处理措施，确保工程造价在建设期间不会增加，保证公路工程的社会效益以及经济效益，给企业带来更高的利润。

### 参考文献

- [1] 胡霞. 探究市政工程造价的影响因素与控制措施[J]. 绿色环保建材, 2019(08): 185, 187.
- [2] 胡凌云. 影响公路工程造价因素及控制造价方法分析[J]. 河南建材, 2015(2): 45-46.