

浅析有效降低交通工程造价的途径

杜作宇 陈 磊

山东省聊城市阳谷县交通运输局 山东 聊城 252000

摘 要：本文探讨了有效降低交通工程造价的途径。设计阶段，通过优化设计方案、采用限额设计模式、加大设计深度控制造价。施工阶段，精准预算管理、强化现场管理、试行全面成本管理、加强工程变更控制。引进信息化技术，实现信息和接口共享，提升造价管理透明度；加强动态化管控，事前、事中控制相结合，构建完善管理机制，及时掌握市场行情和各类信息，采取措施将工程投资控制在目标值以内，以实现交通工程造价的有效降低。

关键词：交通工程；施工阶段；造价控制

引言

交通工程建设对国家经济发展和社会进步意义重大，然而工程造价过高问题日益凸显，给项目实施带来诸多挑战。交通工程造价受多种因素影响，如设计标准、施工条件、市场波动等。有效降低交通工程造价，不仅能提高资金使用效率，还能促进交通事业的可持续发展。当前，在交通工程造价控制方面仍存在一些问題，如设计深度不够、现场管理不善等。因此，探索有效降低交通工程造价的途径具有重要的现实意义。

1 设计阶段的造价控制

1.1 优化设计方案

设计方案是交通工程建设的蓝图，其优劣直接关系到工程造价的高低。采用先进的设计理念和技术手段是优化设计方案的核心。在公路工程中，设计标准和规范的合理确定至关重要。过高的设计标准和规范要求，虽然可能提升工程的某些性能指标，但往往伴随着大量的资金和技术投入，导致工程造价大幅增加^[1]。对于一些地形较为平坦、交通流量不大的农村公路，若盲目采用城市主干道的设计标准，设置过宽的车道、过多的附属设施等，必然会造成不必要的浪费。在满足基本功能和安全要求的前提下，应灵活运用设计知识，结合项目所在地的地质、气候等实际情况，选择最经济合理的结构形式和材料。如在地质条件良好的地区，可采用浅基础的桥梁结构形式，减少基础工程的造价；在气候干旱地区，可选择耐旱性强的植物用于边坡绿化，降低养护成本。加强与施工单位的沟通协作也是优化设计方案的重要环节。设计师应充分考虑施工条件和地质地貌因素，避免设计方案与实际施工情况脱节。在山区公路设计中，若设计师未充分考虑当地的地形起伏和岩石分布情况，设计出过于复杂的线路和结构形式，可能会给施工带来极大困难，导致后期施工中出现大量变更，增加工

程造价。随着科技的不断发展，越来越多的先进设计理念和技术手段被引入到交通工程中。建筑信息模型（BIM）技术就是其中的典型代表。BIM技术可以在设计阶段就对工程的各个细节进行模拟和优化，通过建立三维模型，直观地展示工程的外观和内部结构，提前发现设计中存在的问题，如管线碰撞、空间冲突等，并及时进行解决。BIM技术还可以对不同的设计方案进行成本分析和比较，帮助设计师选择最优的设计方案，提高设计质量和效率，为降低工程造价提供有力支持。

1.2 限额设计模式

限额设计模式是一种有效的造价控制方法，它要求在满足工程功能和质量要求的前提下，按照设计任务书给出的投资估算金额，对工程初步设计进行严格控制。在具体实施中，要基于以往的工程实践，坚持实事求是的原则，进行工程投资估算的编制。编制投资估算时，要充分考虑各种因素的影响，如材料价格波动、施工难度等，统筹全局，保证估算编制的科学性，避免出现高估冒进以及低估等问题。通过限额设计，可以将工程造价控制在预定的范围内。在设计过程中，设计人员要严格按照限额进行设计，对各个专业、各个部位的设计进行精细化管理。在桥梁设计中，要对桥梁的上部结构、下部结构、基础等各个部分的造价进行详细分析，合理分配投资限额。若某一部分的造价超出限额，要及时分析原因，采取相应的措施进行调整，如优化结构形式、选用更经济的材料等。要加强对设计变更的管理，严格控制设计变更对工程造价的影响，避免因设计变更导致的造价超支。

1.3 加大设计深度

设计深度不够是导致交通工程造价增加的一个重要原因。已建成通车的公路出现的边坡坍塌、水毁等问题，以及在建项目出现的设计变更，除自然因素和施工

不当外,有些也与设计深度不够有关。加大设计深度首先要合理的设计周期。设计周期过短,设计人员往往没有足够的时间进行详细的调查和分析,只能进行粗略的设计,导致设计方案存在很多漏洞和问题。因此要合理安排设计周期,确保设计人员有足够的时间进行深入的设计和研发。其次,要选择具有丰富经验的设计队伍。经验丰富的设计人员能够更好地把握工程的实际情况,设计出更合理、更经济的方案。他们还能够及时发现和解决设计中存在的问题,减少设计变更的发生。此外,还要加大前期工作的投入,如进行详细的地质勘察、水文调查等,为设计提供准确的基础资料。各级管理、审查部门及审查人员,应按照规定要求,结合项目的特点,严格把关,以确保设计质量^[2]。在设计审查过程中,要对设计方案的科学性、合理性、经济性进行全面审查,对存在的问题及时提出整改意见。设计质量的提高可以减少施工过程中的变更和返工,从而降低工程造价。

2 施工阶段的造价控制

2.1 精准预算管理

精准预算管理是施工阶段造价控制的基础。在项目开始前,需依据设计方案、施工图纸、市场价格信息等资料,做好详细的成本估算工作。成本估算要涵盖项目的各个方面,包括人工、材料、机械、管理费、利润和税金等。要充分考虑项目的特点和实际情况,如施工环境、施工难度、工期要求等,对各项费用进行合理预测。制定科学的预算计划是精准预算管理的关键。预算计划应明确各项费用的支出时间和金额,并与施工进度计划相结合,确保资金的合理使用。在施工过程中,要严格按照预算执行,建立健全预算执行监控机制,定期对预算执行情况进行分析和评估。通过对比实际支出与预算计划,及时发现偏差并采取措施进行调整,避免超支现象的发生。对于可能出现的风险因素要进行充分评估并预留一定的风险准备金。交通工程施工过程中可能面临各种风险,如自然灾害、政策变化、市场价格波动等。这些风险因素都可能对工程造价产生影响,导致成本增加。在预算编制时要充分考虑风险因素,预留一定比例的风险准备金,以应对可能出现的风险事件,确保项目资金的合理使用,避免因资金短缺导致的工程延误和造价增加。

2.2 强化现场管理

施工现场管理是施工阶段造价控制的重要环节。加强施工现场的安全文明生产管理和质量控制,能够有效减少返工和浪费,从而降低工程造价。在安全文明生

产管理方面,要建立健全安全管理制度,加强对施工人员的安全教育和培训,提高施工人员的安全意识。要配备必要的安全防护设施和设备,确保施工过程的安全。安全文明的生产环境不仅可以减少安全事故的发生,避免因安全事故导致的经济损失,还能提高施工效率,保证工程进度。在质量控制方面,要严格按照施工规范和质量标准进行施工,加强对原材料、构配件和设备的质量检验,确保工程质量符合要求。质量不合格的工程需要进行返工处理,这会增加工程成本,还会影响工程进度。合理安排施工进度表,充分利用现有资源,提高工作效率也是强化现场管理的重要内容。要根据项目的特点和实际情况,制定科学合理的施工进度计划,并严格按照计划组织施工。要合理调配人力、物力和财力资源,避免资源的闲置和浪费。根据施工进度安排,合理安排施工机械的进场和退场时间,提高机械设备的利用率。建立完善的物资管理制度,确保材料的合理使用与存储。材料费用在交通工程造价中占有较大比重,因此节约材料费用是降低工程造价的关键。在采购材料时,要根据施工进度和库存情况,合理确定采购数量,避免材料的积压和浪费;在材料使用过程中,要加强现场管理,减少材料的损耗和浪费。在价差方面,要关注市场价格动态,及时掌握材料价格的变化情况,通过招标采购、批量采购等方式,降低材料采购成本。

2.3 试行全面成本管理

全面成本管理是一种全员参与、全过程控制的成本管理机制。建立健全成本责任制度是全面成本管理的核心。项目目标成本既是成本决策的对象,也是成本管理目标。要将成本控制的责任落实到各个部门和岗位,明确各部门和岗位在成本管理中的职责和权限,形成全员参与成本控制的良好氛围。在劳务费控制方面,要合理安排进场和退场人员的时间,避免窝工现象。根据施工进度和实际工作量,及时调整施工人员的数量,减少辅助生产人员,提高工效,降低劳务成本。在施工高峰期,适当增加施工人员数量,确保工程进度;在施工淡季,合理安排施工人员休假或进行培训,减少人工成本的浪费。在临时工程费用成本控制方面,要根据施工组织设计中临时工程项目内容编制计划,合理安排各类工人进场和退场时间,以减少临时建筑的建筑面积。临时工程费用虽然在整个工程造价中所占比例较小,但如果不加以控制,也会造成一定的浪费^[3]。因此要加强对临时工程的设计和施工管理,优化临时工程的布局 and 结构,提高临时工程的使用效率,降低临时工程费用。

2.4 加强工程变更控制

工程变更往往会导致工程造价的增加,因此加强工程变更控制是施工阶段造价控制的重要环节。在设计阶段,要充分考虑施工条件和地质地貌因素,优化设计方案,避免后期施工中出现大量变更。设计人员要与施工单位密切沟通,了解施工过程中的实际情况,对设计方案进行不断完善和优化。在施工阶段,要加强现场管理,及时发现和解决问题。对于施工过程中出现的问题,要组织相关人员进行深入分析,找出问题的根源,采取有效的措施进行处理,避免问题扩大化导致工程变更。当发生变更后,需要对变更的工程进行工程量的精准计算,明确工程造价。通过确定变更单价的方式,实现对造价的控制。要确保变动的单价具有科学性和合理性,依据合同条款、市场价格信息等进行确定,避免因单价不合理导致的造价增加。

3 信息化与动态化管理

3.1 引进信息化技术

信息化技术在交通工程建设各阶段的应用已展现出显著优势。在招标、投标阶段,电子化技术的普及让信息传递更加高效、透明,减少了人为因素的干扰,提高了招标、投标的公正性和效率。若将信息化技术全面应用于交通工程建设的全过程,从项目立项到决算审计,实现信息和接口的共享,将带来更深远的影响。逐步引进并完善一体化的建设项目计算机网络管理系统,是推动交通工程造价管理现代化的重要举措。该系统能够将公路工程项目的所有部门单位以及相关人员进行紧密联系在一起,打破信息壁垒,实现信息的实时传递和共享。通过该系统,各部门可以及时获取项目进展、成本支出、质量安全等方面的信息,便于协同工作,提高工作效率。信息化管理还能提升公路工程造价管理的电子化、透明化、公开化水平。所有的造价数据都可以在系统中进行记录和查询,避免了人为篡改和暗箱操作,使造价管理更加规范、公正。在材料采购环节,通过信息化系统可以实时掌握材料价格波动情况,为采购决策提供依据,从而降低采购成本。

3.2 加强动态化管控

交通工程建设过程中,各种因素不断变化,对工程造价产生影响,强化动态化管控是实现造价控制目标的

必然要求。事前控制和事中控制是动态化管控的重点。在项目实施前,要运用优秀的管理理念,对可能影响造价的因素进行全面分析和预测,制定相应的应对措施。在施工组织设计中,要合理安排施工进度和资源配置,避免因施工组织不当导致的成本增加。在项目实施过程中,采用有效的管控方法,如绩效设计法等,开展跟踪审计。绩效设计法可以将造价控制目标分解到各个部门和岗位,通过绩效考核激励员工积极参与造价控制。跟踪审计则能够及时发现造价偏差,分析原因并采取措施进行调整。构建完善的工程造价管理机制是实现动态化管控的保障^[4]。要结合各个阶段、各类因素对造价的影响特性,制定针对性的管理措施。在施工阶段,及时将工程进展、投资情况录入计算机,与目标值进行跟踪分析对比。通过对比,可以及时发现投资偏差,如人工费用超支、材料价格上涨等。随时掌握市场行情和各类信息,根据分析对比情况采取相应的措施。如果发现材料价格有上涨趋势,可以提前储备一定数量的材料,或者调整采购计划,选择价格更合适的供应商,力争将工程投资控制在目标值以内。

结语

有效降低交通工程造价绝非易事,它是一项复杂且系统的工程。需在设计阶段优化设计方案、推行限额设计模式、加大设计深度;施工阶段做好精准预算管理、强化现场管理、试行全面成本管理、严格把控工程变更。积极引进信息化技术,强化动态化管控,让造价管理迈向现代化与科学化。如此多管齐下,方能有效降低造价,提升项目效益,推动交通事业稳健发展,为经济社会进步筑牢根基。

参考文献

- [1]谢飞.浅析公路工程造价管理有效途径[J].建筑工程技术与设计,2020(32):651-652.
- [2]熊艳,谢旺祥.公路工程造价控制的有效途径[J].黑龙江交通科技,2020,41(10):200,202.
- [3]鲍迪,蒿晨熙.降低工程造价的途径及工程造价管理措施[J].四川水泥,2020(7):230.
- [4]陈静.影响公路工程总造价的因素及预防应对途径[J].四川水泥,2020(5):223.