

交通公路运输工程成本管理探讨

王占高

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要：交通公路运输工程成本管理对项目效益提升意义重大。本文详细剖析了成本构成要素，涵盖直接与间接成本。探讨成本管理主要环节，包括规划、控制、核算与分析。分析了影响成本的工程自身、市场及管理因素。提出优化设计方案、加强材料管理、提高劳动生产率、强化设备管理、完善成本管理制度等策略。通过全面系统的成本管理，可有效降低工程成本，提高项目经济效益，为交通公路运输工程成本管理提供理论支撑与实践指导。

关键词：交通公路运输工程；成本管理；成本构成；管理策略

引言：交通公路运输作为基础设施的关键构成，在经济发展与社会进步中发挥着不可替代的作用。交通公路运输工程建设规模不断扩大，对成本管理的要求也日益提高。有效的成本管理不仅能保障工程顺利推进，还能提升项目经济效益，增强企业市场竞争力。然而，当前交通公路运输工程成本管理面临诸多挑战，如成本构成复杂、影响因素多样等。因此，深入探讨交通公路运输工程成本管理，分析成本构成、管理环节、影响因素并提出针对性策略，具有重要的现实意义。

1 交通公路运输工程成本构成要素

1.1 直接成本

交通公路运输工程的直接成本是项目实施过程中直接作用于工程实体或直接服务于施工活动的费用支出^[1]。材料成本占据重要地位，涉及各类建筑材料的采购，包括用于路基填筑的土石方材料、路面铺设的沥青与水泥混凝土材料、桥梁建设所需的钢筋与预应力材料，以及各类辅助性运输材料等。这些材料从采购地运输至施工现场，期间产生的运输费用也计入材料成本范畴。人工成本同样不可忽视，涵盖不同工种工人的费用支出，既有从事基础施工的普通工人，也有掌握专业技术进行测量、试验、机械操作的技术工人。工人工资根据市场行情与技能水平确定，福利费用包括社会保险、劳动保护用品等，培训费用则用于提升工人技能以适应工程需求。设备成本是保障施工顺利进行的物质基础，涉及施工设备的购置费用，对于大型专用设备，购置成本高昂；租赁费用适用于使用频率较低或临时需要的设备；维护费用用于设备的日常保养与维修，确保设备处于良好运行状态；折旧费用则根据设备使用年限与残值率进行计提，反映设备价值随时间推移的损耗。

1.2 间接成本

交通公路运输工程的间接成本虽不直接作用于工程

实体，但对项目顺利推进至关重要。管理成本是项目管理的必要支出，包括项目管理人员的薪酬，这些人员负责工程规划、组织、协调与控制等工作；办公费用涵盖办公用品采购、场地租赁等；差旅费则用于管理人员因项目需要产生的出差费用。财务成本是资金在筹集与使用过程中产生的费用，资金筹集阶段可能涉及向金融机构贷款产生的利息支出，以及办理贷款业务产生的手续费等；资金使用过程中，因资金周转产生的相关费用也计入财务成本。其他成本涉及工程实施过程中的多方面支出，临时设施搭建费用用于为施工人员提供必要的办公与生活场所；环境保护支出则用于减少施工对周边环境的影响，如采取降噪、防尘、废水处理等措施产生的费用。

2 交通公路运输工程成本管理的主要环节

2.1 成本规划

确定成本管理目标需立足工程全生命周期，结合工程规模、质量要求、工期安排等核心因素综合考量，科学设定合理成本目标^[2]。工程规模决定资源投入总量，质量要求影响材料与施工工艺选择，工期长短关联人工、设备使用时长，三者相互关联、相互影响，需统筹兼顾各方需求，避免目标过高难以实现或过低导致工程质量隐患，为后续成本管理工作划定清晰方向。制定成本计划是成本规划的核心工作，需将既定成本目标逐层分解到各个施工阶段与具体成本项目，细化各阶段、各项目的成本额度与控制标准，形成详细且可落地的成本计划。分解过程需结合施工进度计划，明确各阶段成本投入节点与额度，确保成本计划与施工进度协同适配，为后续成本控制、核算工作提供明确依据。

2.2 成本控制

成本的事前控制聚焦工程招标、合同签订阶段，通过提前对成本进行预估与把控，从源头降低成本风险。

招标阶段需精准测算招标底价,严格筛选投标单位,兼顾投标报价合理性与施工能力,避免低价中标带来的施工质量与成本失控问题。合同签订阶段需明确双方权利义务,细化成本相关条款,明确材料价格调整、工程变更等情形的成本处理方式,减少后续成本纠纷。成本的事中控制贯穿施工全过程,核心是对成本进行动态监控,实时跟踪各项成本实际支出情况,对比成本计划排查偏差,及时分析偏差产生原因并调整管控措施。施工过程中需重点关注材料消耗、人工效率、设备使用等关键环节,及时纠正浪费、低效等问题,确保成本支出控制在计划范围内。成本的事后控制在工程结束后开展,对全程成本支出进行全面总结分析,梳理成本管控中的优势与不足,提炼可复制的管控经验,为后续同类项目成本管理提供参考,形成成本管理的闭环提升。

2.3 成本核算

核算方法选择需结合公路工程特点,根据工程规模、施工工艺、项目划分等实际情况,选用适配的成本核算方法,常见的有品种法、分批法等。品种法适用于工艺相对单一、成本归集难度较小的工程,分批法则更适配分段施工、多标段并行的复杂公路工程,能够精准归集各批次、各标段的成本支出。核算内容确定需明确成本核算的具体项目与范围,全面涵盖直接成本与间接成本的各项内容,细化每个成本项目的核算标准,确保核算数据准确完整。核算过程中需规范数据收集流程,对人工、材料、设备等各项成本支出进行精准记录,严格区分工程成本与非工程成本,避免成本混淆,保障成本核算结果能够真实反映工程实际成本消耗情况。

2.4 成本分析

对比分析是成本分析的基础方法,将工程实际成本与既定成本计划进行系统性对比,精准测算成本差异额度,深入排查差异产生的具体原因。对比过程需细化到各成本项目、各施工阶段,避免笼统对比导致的差异原因排查不精准,为后续成本管控优化提供明确方向。因素分析聚焦影响成本的各类关键因素,逐一分析材料价格波动、施工效率变化、工期调整、管理水平等因素对成本的影响程度。材料价格波动直接影响材料成本支出,施工效率变化关联人工与设备成本消耗,需通过科学分析明确各类因素的影响规律,针对性制定管控措施,减少不利因素对成本的影响,提升成本管理的科学性与有效性。

3 影响交通运输工程成本的因素

3.1 工程自身因素

工程规模是影响成本的核心自身因素,规模大小直

接关联材料、人工和设备的投入总量。规模扩大意味着需要投入更多建筑材料满足施工需求,人工投入量随施工工序增加而增多,设备使用时长与数量也需同步调整,投入总量的变化直接带动成本支出的增减^[3]。工程复杂程度对成本的影响体现在技术与资源投入两方面,复杂工程往往涉及特殊施工工艺与高标准质量要求,需要具备更高技术水平的施工人员与管理人员,同时需投入更多优质材料与专用设备,额外的技术与资源投入会进一步增加成本支出。工程地理位置通过多方面影响成本,不同地区的材料供应能力、运输条件与劳动力市场状况存在明显差异,偏远地区材料供应不足会增加运输成本,劳动力供需失衡会导致工资水平波动,运输条件优劣则直接影响材料与设备的转运效率,进而影响整体成本。

3.2 市场因素

材料价格波动是市场因素中影响成本最直接的环节,市场供求关系变化会导致材料价格处于不稳定状态。当材料供应不足或需求激增时,价格会出现上涨,直接增加材料采购成本;当供应过剩时,价格可能回落,一定程度上降低成本支出,材料价格的波动幅度与频率直接关联成本管控难度。劳动力市场变化主要影响人工成本,工人工资水平受行业发展、劳动力供需关系影响不断调整,劳动力供应充足时工资水平相对稳定,供应短缺时则会出现工资上涨,增加人工成本支出。设备租赁市场行情直接影响设备成本,租赁价格受设备供求、设备新旧程度、租赁周期等因素影响发生波动,租赁价格上涨会增加设备使用成本,合理把握租赁时机与选择适配租赁方式,能够有效缓解市场行情波动带来的成本压力。

3.3 管理因素

项目管理水平对成本管控效果具有决定性作用,高效的项目管理能够优化资源配置,减少资源浪费,降低成本支出。通过科学规划施工流程、合理调配人工、材料与设备,避免资源闲置与低效使用,提升资源利用效率,进而实现成本管控目标。施工组织设计的合理性直接影响施工效率与成本消耗,合理的施工组织设计能够优化施工工序衔接,减少施工等待时间,提高施工效率,同时避免因工序不合理导致的材料浪费、人工低效等问题,减少不必要的成本支出。人员素质涵盖管理人员与施工人员的专业能力与责任心,管理人员专业素质不足会导致成本计划制定不合理、管控措施不到位,施工人员专业能力欠缺会增加施工失误,责任心不足会引发材料浪费与设备损坏,两者均会对成本管理产生不利

影响,提升人员素质是降低成本的重要保障。

4 交通运输工程成本管理的策略与方法

4.1 优化设计方案

优化设计方案需注重技术可行性与经济性的协同适配,通过多方案比选构建完善的设计方案评价体系,从施工工艺、资源消耗、成本支出等多个维度对不同设计方案进行全面分析,筛选出技术成熟可行、成本投入合理的最优方案^[4]。价值工程原理可有效应用于设计方案优化,通过对设计方案进行系统功能分析,明确各设计环节的功能定位与必要性,剔除冗余功能,在保障工程质量与使用功能的前提下,优化成本投入,实现功能与成本的最佳匹配,从设计源头降低工程成本。

4.2 加强材料管理

材料管理的核心是通过规范化管理降低材料成本,需建立完善材料采购管理制度,明确采购流程、采购标准与责任分工,优化采购流程中的各个环节,减少采购环节中的不必要支出。采购过程中需多方调研材料市场,精准把握材料价格走势,通过集中采购、长期合作等方式提升采购议价能力,降低采购成本。材料库存管理需结合施工进度与材料消耗规律,合理控制库存水平,精准测算材料需求量,避免库存积压导致的资金占用与材料损耗,同时防止库存不足影响施工进度,实现材料库存的动态平衡,减少浪费。

4.3 提高劳动生产率

劳动生产率提升是降低人工成本的关键,需结合施工工序与工种需求合理安排劳动力,优化人员配置,明确各岗位工作职责与工作标准,避免人员闲置与岗位重叠,充分发挥每个施工人员的工作效能,提高工人工作效率。加强工人培训是提升劳动生产率的重要支撑,培训内容需贴合施工技术要求与岗位需求,重点提升工人专业技能与操作规范性,减少因操作失误导致的返工现象,降低返工带来的人工与材料浪费,同时增强工人成本意识,自觉规范操作、节约资源。

4.4 强化设备管理

设备管理需立足工程实际需求,合理选择施工设备,结合工程规模、施工工艺与进度要求,配置性能适配、效率较高的设备,避免设备性能过剩或不足导致的

成本浪费。设备维护保养工作需常态化开展,建立完善的设备维护保养制度,定期对设备进行检修、保养,及时排查设备故障隐患,延长设备使用寿命,提高设备利用率,减少设备故障导致的施工停滞与维修成本,确保设备始终处于良好运行状态,为施工高效推进提供保障。

4.5 完善成本管理制度

完善的成本管理制度是成本管理有效实施的基础,需建立健全成本管理责任制,明确各部门、各岗位人员的成本管理职责,将成本管理责任落实到具体个人,形成全员参与、层层负责的成本管理体系。成本监督与考核机制需同步完善,加强对各环节成本支出的全程监督,精准把控成本动态,及时发现并纠正成本管理中的问题^[5]。通过科学的考核方式,对各部门、各人员的成本管理工作进行评价,将考核结果与绩效挂钩,充分调动全员成本管理的积极性,确保成本管理措施落地见效。

结束语

交通运输工程成本管理是一个复杂且系统的工程,涉及成本构成、管理环节、影响因素等多个方面。通过对成本构成要素的剖析、管理环节的梳理以及影响因素的分析,明确了成本管理各环节的关键要点与潜在问题。提出的优化设计方案、加强材料管理、提高劳动生产率等策略与方法,为实际工程成本管理提供了可操作的路径。在实际工程中,需结合项目特点,综合运用这些策略与方法,不断提升成本管理水平,实现工程效益最大化,推动交通运输行业持续发展。

参考文献

- [1]王磊.浅谈交通运输工程成本管理分析[J].工程管理,2022,3(7):151-153.
- [2]王佳.公路运输成本管理中的经济效益评估与提升路径[J].电脑采购,2025(6):139-141.
- [3]吕原.高速公路收费运营管理对降低运输成本的作用[J].运输经理世界,2024(10):65-67.DOI
- [4]李雪杉.基于运输成本最优的公路施工项目混凝土拌合站选址方法研究[J].山西交通科技,2024(4):14-16,61.
- [5]卢自宝,田凯健,方明星,等.基于运输成本的高速公路车辆协同调度与速度规划[J].控制与决策,2023,38(6):1637-1645.