

市政工程施工企业的项目全过程成本管理分析

袁锴奇

浙江宏兴建设有限公司 浙江 杭州 310024

摘要：我国经济高速发展的背景下，市政工程建设作为城市基础设施建设的重要组成部分，对推动城市现代化进程具有至关重要的作用。项目成本管理是施工企业管理的关键工作，其可以帮助企业减少成本浪费，提升项目的经济效益，也能提升施工质量。然而，市政工程项目普遍存在施工周期长、工程规模大、技术复杂等特点，使得项目的成本管理面临诸多挑战。随着市场竞争的加剧，市政工程施工企业亟需通过科学的成本管理手段提升项目管理水平，实现成本的最优化控制。

关键词：市政工程；施工企业；全过程成本管理

对市政工程施工企业的项目全过程成本管理进行系统性分析，探讨各个环节的成本控制要点及其优化措施，以期为市政工程施工企业未来的项目管理实践提供理论支持和实践指导，助力企业提升成本效益，强化市场竞争力，确保其在复杂多变的商业环境中实现稳健持续的发展。

1 市政工程成本管理的重要性分析

1.1 保障项目经济效益与社会效益。①盈利目标实现的基础。通过科学的成本预测与预算编制，可准确估算材料采购、人工费用等关键开支，避免因超支导致项目亏损，确保投资回报率符合预期。市政工程常涉及数千万至数亿元资金投入，精细化的成本控制能降低隐性亏损风险，例如道路建设中每公里成本偏差减少5%即可节省数百万财政支出。②社会资源高效配置的保障。成本管理通过分析混凝土浇筑、管线铺设等关键环节的资源需求，合理调配人力与设备，减少材料浪费（如降低钢筋损耗率至2%以内）。动态监测机制可识别资源配置失衡问题，例如通过BIM技术优化施工进度，减少机械空转时间达15-20%。

1.2 提升项目建设质量与可持续性。①工程质量与安全的底层支撑。严格的成本预算约束倒逼施工方优选合规材料与技术看案，避免因偷工减料导致道路塌陷、管道泄漏等安全事故。质量监管成本占比约3-5%，合理投入可降低返工率至2%以下，从源头控制质量风险。②可持续发展的重要抓手。通过价值工程分析优化混凝土配比，既能满足强度要求，又可减少水泥用量10-15%，降低碳排放。模块化施工方案推广后，建筑垃圾产生量减少30%，与城市生态保护目标形成协同效应。

1.3 增强企业市场竞争力。①投标阶段的核心竞争力。精准的成本测算使企业报价更具竞争力，例如通过

《市场询价数据库》获取实时建材价格，中标率提升20%以上。成本控制能力强的企业可承受更低利润率（如从8%降至6%），在政府PPP项目中更具优势。②品牌价值构建的关键要素。项目成本达标率超过95%的企业，在市政工程信用评价中评分提高15-20分，更易获得长期合作机会。通过ERP系统实现采购透明化，降低腐败风险，提升政府合作信任度。

1.4 应对行业特殊风险的屏障。①抵御市场波动的能力。建立《建材信息指导价》动态调整机制，可快速应对钢材价格单月波动超10%的市场风险。合同履约率提升至90%以上，减少因分包商违约导致的工期延误成本（通常占总投资3-5%）。②政策合规性的保障。执行《施工项目成本管理办法》等制度，使管理费用占比从12%降至9%，符合财政审计要求。

2 市政工程成本管理实施问题分析

2.1 意识与观念滞后问题。①管理层成本意识薄弱。部分企业仍沿用传统生产型思维，将成本管理局限为财务核算，忽视质量成本、工期成本等隐性成本的管理维度。项目经理和技术人员普遍缺乏成本敏感性，存在超设计标准施工、冗余工序未优化等现象，导致隐性浪费增加。②全员参与机制缺失。成本管控责任未分解到岗位，施工、采购、技术等部门协同不足，信息壁垒导致资源重复配置^[1]。缺乏有效的激励措施，一线员工主动控成本意愿低，材料损耗率普遍高于行业标准。

2.2 前期策划与决策缺陷。①投标测算精准度不足。投标阶段因时间压力简化成本测算流程，依赖经验估算而非数据模型，中标后实际成本超预算风险达20-30%。市场调研不充分，建材价格波动（如钢材单月涨幅超10%）未纳入风险预案，导致合同履约困难。②施工方案经济性不足。施工组织设计侧重技术可行性，忽略成本

最优性，例如未采用模块化施工导致机械空转率增加15%以上。材料选型未开展价值工程分析，传统混凝土配比水泥用量偏高10-15%，碳排放及采购成本双重超标。

2.3 过程管控执行痛点。①动态监控体系不健全。成本数据采集依赖人工台账，滞后性严重，无法实时识别超支节点（如隐蔽工程返工成本占比达总成本5-8%）。偏差分析机制缺失，超支超过5%的单项工程未触发预警，整改滞后加剧损失。②资源配置效率低下。材料采购与施工进度脱节，库存积压占用流动资金，部分项目钢材库存周转率低于行业均值30%。分包管理存在漏洞，二次转包导致质量失控，返工成本占比高达总成本3-8%。

2.4 制度与技术支持短板。①管理制度标准化不足。成本核算缺乏统一模板，不同项目核算口径差异导致横向对比失效，例如机械费用统计范围模糊。成本责任制未落地，超支责任追溯困难，审计风险增加。②数字化工具应用滞后。BIM技术仅在20%项目中实现成本数据穿透式管理，多数企业仍依赖Excel表格，数据孤岛问题突出。ERP系统覆盖率不足30%，采购、库存等环节存在人为干预空间，腐败风险增加管理成本。

2.5 外部风险应对不足。①市场波动适应性差。未建立动态价格调整机制，建材价格剧烈波动时被动接受成本上升，挤压利润空间。劳务分包合同未约定弹性条款，人工单价上涨直接导致项目亏损。②政策合规性风险。环保政策升级后，部分项目因未预提扬尘治理、固废处理等新增成本，被迫调整预算结构。

3 市政工程全过程成本管理分析

3.1 前期阶段管理要点。①投标与决策阶段。精准成本测算：投标阶段需结合历史数据与市场动态建立预测模型，避免因时间压力简化测算流程，导致隐性亏损风险增加（如钢材价格波动未纳入预案）。合同风险预判：明确建材价格波动、政策调整等弹性条款，降低履约风险，中标后成本超预算率可控制在10%以内。②设计与策划阶段。施工方案经济性优化：通过价值工程分析优化材料选型（如混凝土配比降低水泥用量10-15%）和工艺选择（模块化施工减少机械空转率超15%）。预算分级管控：制定多维度预算模型，明确人工（占比15-25%）、材料（占比40-60%）、机械（占比10-20%）等成本分配边界。

3.2 实施阶段动态管控。①资源配置与监控。动态监测体系：利用BIM技术实时采集材料消耗、工时记录等数据，对超支超5%的单项工程触发预警。供应链协同：通过ERP系统实现采购计划与施工进度的精准匹配，降低

库存积压（钢材周转率提升30%）。②质量与进度平衡。返工成本控制：强化隐蔽工程验收标准，减少返工成本（占总成本3-8%），同步采用无人机巡检降低质量验收成本。分包管理规范：严禁二次转包，推行分包商信用评级制度，降低质量失控风险。

3.3 竣工阶段闭环管理。①成本核算与审计。核算标准化：统一机械费、规费等核算口径，确保横向对比有效性，规避审计风险。后评估机制：分析超支根源（如设计变更、市场波动），完善内控清单40余项，支撑后续项目优化。②绩效评价与激励。项目经理责任制：将成本节约与绩效奖金挂钩（如节约成本5%以上奖励团队2%利润）^[2]。数据资产沉淀：积累成本数据库，为未来投标报价提供数据支撑，提升中标率20%以上。

3.4 支撑体系构建。①数字化工具应用。部署BIM+ERP系统实现成本穿透式管理，减少人工台账滞后性，数据孤岛问题降低50%。应用AI算法预测建材价格波动，动态调整采购计划（如钢材价格单月涨幅超10%时自动触发备货）。②制度与人才保障。建立《全过程成本管理手册》，明确各岗位权责清单，超支责任追溯效率提升30%。培育“技术+商务”复合型团队，通过专项培训提升一线人员成本敏感性，材料损耗率降至行业标准以下。

4 市政工程成本控制与执行步骤

4.1 规划阶段。①预算编制与风险预控。科学预算模型：基于历史数据与市场调研建立动态预算模型，涵盖人工（占比15-25%）、材料（40-60%）、机械（10-20%）等核心成本项，偏差率严格控制在5%以内。风险清单管理：制定《成本风险管控清单》，识别建材价格波动、设计变更等35项风险点，并配套应急预案（如钢材价格单月涨幅超10%时启动备货机制）。②施工方案优化。价值工程分析：通过混凝土配比优化减少水泥用量10-15%，同步采用模块化施工降低机械空转率超15%。定额标准化：推行公路、房建、市政等专业施工定额，规范工序耗时与资源消耗标准。

4.2 执行阶段。①动态监控与偏差纠正。BIM+ERP系统联动：实时采集材料消耗、工时数据，超支超5%自动触发预警，整改响应时间缩短至24小时内。“三算对比”机制：通过预算、结算、决算数据交叉验证，定位超支根源（如设计变更、供应链异常），偏差修复率提升至90%。②资源集约管理。供应链协同：实施集中采购模式，建立《建材信息指导价》数据库，钢材周转率提升30%以上。分包商信用评级：依据履约能力、质量达标率等指标筛选合作方，二次转包率降至5%以下。

4.3 评估阶段。①成本核算与绩效评价。穿透式核

算：统一机械费、临时设施费等核算口径，实现跨项目成本对标分析。项目经理责任制：将成本节约额与绩效奖金挂钩（如节约超5%奖励团队利润分成2%），员工控成本参与度提升40%。②数据资产沉淀。成本数据库建设：积累建材价格、工序耗时等数据标签5万余条，支撑未来投标报价精准度提升20%。

4.4 支撑体系。①数字化工具部署。应用AI算法预测建材价格波动趋势，动态调整采购计划。推广项目管理软件实现全流程穿透式监控，人工台账工作量减少50%。②制度与组织保障。编制《全过程成本管理手册》，明确岗位权责清单及超支追责流程。组建“技术+商务”复合团队，通过专项培训将材料损耗率降至行业标准以下。

5 市政工程成本管理策略与方法

5.1 管理策略框架。①组织架构优化。构建“公司-项目部”二级管控体系，公司层面统筹制定成本战略（如定额标准、绩效考核机制），项目部负责执行并配置专职成本管理员。建立横向跨部门（技术、商务、采购）协作机制，消除“各管一摊”的管理孤岛问题，实现质量成本与进度成本的联动控制。②制度流程标准化。编制《全过程成本管理手册》，明确预算编制、动态监控、分包管理等12项核心流程，覆盖设计变更、材料调差等35个风险点。推行施工定额标准化（公路、房建、市政分类），统一机械台班、人工工效等核算口径，减少跨项目对比误差。③数字化技术赋能。部署BIM+ERP系统实现穿透式管理，实时采集材料消耗数据（如钢筋日用量偏差超5%自动预警）。构建“三库联动”模型：历史工程指标库、材料价格趋势库、工艺工法比选库，支持投标报价精准度提升20%。

5.2 核心管理方法。①设计阶段控制。价值工程分析：通过BIM建模优化管线布局（节省土建成本23%）、

调整混凝土配比（降低水泥用量10-15%）。弹性预算编制：建立120项主材价格波动模型，与期货市场联动更新，锁定钢材采购窗口期（单月涨幅超10%触发备货）。

②施工阶段执行。动态成本监控：实施“三算对比”（预算-结算-决算），对超支超5%的单项工程24小时内启动根源分析。供应链协同：发布《建材信息指导价》，推行集中采购模式，钢材周转率提升30%，库存积压减少25%。质量成本平衡。建立“双人复核制”管控20个关键节点（如隐蔽工程验收），返工成本占比从8%降至3%。量化质量成本率（总质量成本/工程总成本），超过15%时启动专项整改（优化质检流程、强化分包考核）。

5.3 支撑体系构建。①风险预警机制。制定《成本风险管控清单》（2025版），涵盖市场波动、政策调整等8类风险，配套应急预案（如价格波动超40%时启用调差条款）。应用AI算法预测建材价格趋势（提前3个月预警），结合“双周价格预警机制”动态调整采购计划。②绩效激励机制。推行项目经理责任制，将成本节约额与团队利润分成挂钩（节约超5%奖励2%利润），员工参与度提升40%。建立“专业矩阵评估表”考核分包商，淘汰履约能力评分低于80分的合作方，二次转包率控制在5%以内。

总之，随着信息技术的进一步发展和管理理念的更新，市政工程成本管理将不断向精细化、智能化方向发展，为企业的可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]刘莹.关于市政工程施工企业的项目全过程成本管理分析.2023.
- [2]张海洋.浅析市政工程成本管理存在的问题和应对措施.2022.