

造价在建筑成本管理过程中的控制措施分析

宋鑫源

中铁建工集团第四建设有限公司基础设施公司, 江苏 南京 210000

[摘要]成本管理和控制是当前工程项目领域研究的重点,有效的成本管理和控制可以增加项目效益、降低项目成本,有利于城乡建设的发展。本篇文章主要以市政工程项目为对象,分析讨论项目成本管理过程中的控制措施,目的在于提高市政项目的成本管理能力。本篇文章从市政项目的决策、设计、招投标、施工、竣工阶段着手,讨论各个环节中的成本管理控制措施,为实现成本有效控制提供参考。

[关键词]市政; 成本管理; 造价; 控制

DOI: 10.33142/aem.v7i3.15994

中图分类号: TU723.

文献标识码: A

Analysis of Cost Control Measures in the Process of Construction Cost Management

SONG Xinyuan

Infrastructure Company of China Railway Construction Group Fourth Construction Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: Cost management and control are currently the focus of research in the field of engineering projects. Effective cost management and control can increase project benefits, reduce project costs, and promote the development of urban and rural construction. This article mainly focuses on municipal engineering projects, analyzing and discussing the control measures in the project cost management process, with the aim of improving the cost management capabilities of municipal projects. This article starts from the decision-making, design, bidding, construction, and completion stages of municipal projects, discussing cost management and control measures in each link, providing reference for achieving effective cost control.

Keywords: municipal government; cost management; manufacturing cost; control

引言

市政工程作为城市基础设施建设的重要组成部分,对于城乡发展和居民生活质量有着关键且不容忽视的作用。市政项目普遍存在投资规模大、建设周期长、涉及面广的特征,在成本管理方面面临诸多挑战。有效的造价控制不仅能够确保项目的顺利实施,还能提高资金使用效率,实现社会效益与经济效益的最大化。因此,深入研究市政建筑成本管理中的造价控制措施具有重要的现实意义。

1 市政成本管理控制内容

市政成本管理控制需结合市政项目的特点,对项目成本进行科学管理和控制,将成本控制理念融入管理过程,及时纠正超出项目预算计划之外的成本支出。在市政项目的成本管理过程中,成本控制的环境不断发生变化,需结合项目特点、项目实际进行管理控制。市政项目决策阶段对项目可行性的论证,直接影响着市政项目的生产效益,需从市场、资源、资金、厂址等多方面开展调研论证。这一阶段的资源投入属于决策成本。招标阶段,无论哪一种招标方式都会产生相应的资源消耗。设计阶段,直接投入初步设计、技术设计、施工图的成本在总造价中占比不高,但设计成果决定了后续建设成本的发生和管控,对市政项目成本管理有重要影响作用。在项目建设阶段,

主要材料、设备、施工人员的资金投入,以及施工阶段产生的措施项目费、规费、税金等,都属于建设阶段成本管理控制的对象。

2 市政成本管理控制方法

常见的成本控制方法包括:

2.1 限额设计

限额设计是一种在初步设计阶段按照招标文件控制方案设计,确保工程项目使用功能的前提下,严格控制不合理、超限额的设计和变更,确保总成本在限定范围内。限额设计不是忽视合理技术要求的一味节约,也不是倾向于技术经济价值的保守设计,而是功能实现与造价控制的紧密结合。以市政道路项目为例,限额设计通常体现在路线方案优选上,既要限制路线占用土地的费用、建设拆除费用,又要保证道路的横断面标准以及路线整体的合理性、科学性。

2.2 价值工程

价值工程(value engineering)是一种管理思维和方法,如图1所示。价值工程通过系统分析研究工程成本,以低生命周期成本来实现所需功能,提高项目的综合效益。

2.3 BIM技术

BIM建筑信息模型,是一种利用信息技术进行工程三

维建模,将工程信息集成用于设计和施工管理,提高资金和资源的利用率,减少不必要的摩擦和矛盾。建筑信息模型的可视化和仿真特性,可以使数据更加精确,确保工程项目顺利、按时、安全完成。

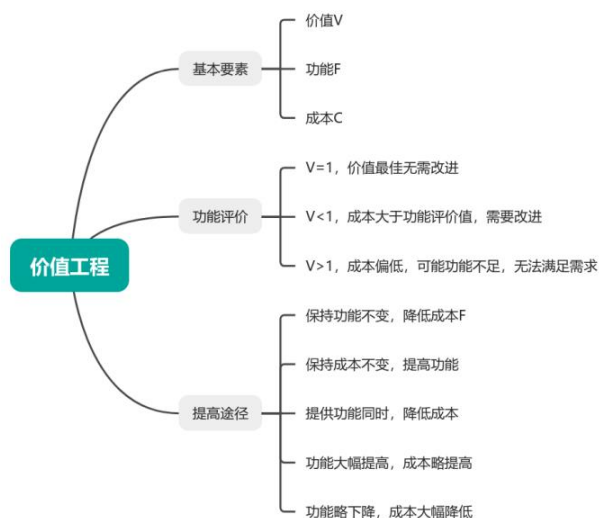


图1 价值工程方法图

3 市政项目成本管理过程中的造价控制措施

3.1 决策阶段的造价控制

3.1.1 项目可行性研究

项目可行性研究是项目决策的重要依据,在市政项目中,需全面考量多方面因素。例如在规划城市快速路时,要结合城市的交通流量预测、周边土地利用规划以及未来发展方向等,通过详细的交通流量分析软件,准确预测不同时段的车流量,以此确定道路的合理规模与设计标准,避免过度建设或建设不足导致后期改造成本增加。同时,对项目建设可能带来的环境影响进行评估,制定相应的环保措施,并将其成本纳入项目预算。

3.1.2 项目投资的估算

运用科学的估算方法至关重要。指标估算法可参考已建成类似市政项目的造价指标,结合当前项目的具体特征,如项目规模、建设标准、地理位置等进行调整估算。类比估算法则是选取与本项目在工程内容、结构形式、施工工艺等方面相似的项目,根据其实际造价进行类比分析,考虑时间因素、物价波动等对造价的影响,确定本项目的投资估算。此外,要充分考虑政策变化、不可抗力等风险因素,预留一定比例的风险准备金,一般可按项目总投资的5%~10%估算。

3.2 设计阶段的造价控制

3.2.1 限额设计的推行

市政项目限额设计多以批准的可行性研究报告和投资估算为依据,对设计方案进行层层分解和细化。以市政道路工程EPC项目为例,设计人员需在理解项目范围、项目合同要求的基础上,进行路线方案、道路设计的设计,

保证设计成本和设计变更符合合同中的成本分配条款要求。在路线方案设计环节,设计人员应尽可能全面收集土地资料,明确土地类别、地形地貌、耕地分布等基础情况,尽量应用非耕地区域布局路线,避免占用耕地。若不得不穿越耕地,可优先考虑架桥,减少对耕地的占用和影响。在道路设计环节,设计人员需综合考虑道路横断面、土石方量,以及道路的通行、防洪相关要求。比如,路线某段必须经过耕地,可设计收缩坡脚挡土墙等方式来减少路基占用耕地的面积。

3.2.2 设计审查的加强

限额设计应贯穿市政项目设计的整个过程,组织结构、技术、造价等多专业领域的专家组成审查团队,加强设计造价及功能审查,在满足工程要求的基础上严格控制造价。以某市政项目为例,总负责人推行限额设计,要求设计单位严格按照设计概算的上限进行项目方案选择和设计,兼顾工程要求、质量安全、工期和造价。设计过程中,制定《限额设计投资控制表》分解每个项目规程的设计数量和成本,依照设计概算、目标成本限额、单项工程限额、专业工程限额控制目标进行项目造价预算逐层分解,为设计审查提供依据和参考。

3.3 招投标阶段造价控制

3.3.1 高质量编制招标文件

招标文件的内容应全面、准确、清晰。在工程范围描述中,明确各分部分项工程的具体工作内容和界限,避免施工过程中出现责任不清的情况。技术要求部分,详细规定工程所采用的技术标准、施工工艺、材料设备的规格型号等。评标办法应科学合理,采用综合评估法时,合理设置商务标和技术标的分值权重,既要考虑投标人的报价合理性,又要重视其技术实力和施工方案的可行性。合同条款应严谨规范,明确双方的权利义务、工程价款的支付方式、工程变更的处理原则、违约责任等,减少合同执行过程中的纠纷。

3.2.2 合理确定招标控制价

根据施工图纸、工程量计算规则准确计算工程量,确保工程量的准确性。综合单价的确定要参考当地的工程造价信息、市场价格行情以及企业的成本数据,充分考虑人工、材料、机械等费用的波动因素。同时,合理计取措施费、规费和税金等费用,使招标控制价既能反映市场价格水平,又能保证项目的质量和进度要求,避免招标控制价过高或过低影响项目的顺利实施。

3.2.3 投标文件的严格审查

招标方对投标人的资质审查,不仅要关注其是否具备相应的市政工程施工资质等级,还要审查其资质的有效期、年检情况等。业绩审查主要查看投标人过往承担类似市政项目的规模、数量、质量以及是否按时竣工等。对于报价的审查,重点分析报价的组成结构,检查是否存在漏项、

错项以及不平衡报价的情况。如某些投标人可能在前期施工项目中故意抬高单价，后期施工项目中压低单价，通过分析各分部分项工程的综合单价与市场价格的偏离程度，判断报价的合理性。

3.2.4 严格执行招投标制度

招投标过程中，招标方应着重审查投标方的项目总价、分部分项工程量、材料设备单价、措施费等报价细节，评估投标策略的合理程度，及时对发现不当投标行为的投标人进行处理，及时排除合理性低的投标方案。完成招投标、确定分包队伍后，应及时签订合同，并审核分包方编制的施工方案、施工进度计划，论证其可实施性和合理性，选择人力、物力、财力应用最合适的方案开展市政工程。

3.4 施工阶段的造价控制

3.4.1 工程变更管理的加强

建立严格的工程变更审批流程，任何工程变更都需由施工单位提出书面申请，详细说明变更的原因、内容、对工程进度和造价的影响。监理单位和建设单位组织相关人员进行论证和审批，重大变更还需邀请专家进行评审。例如，在城市道路施工中，若因地下管线复杂需要调整道路走向，需对变更后的路线进行重新测量和设计，评估变更对土石方工程、道路结构工程以及排水工程等造价的影响，经审批通过后方可实施变更，确保变更费用在可控范围内。

3.4.2 严控材料设备的价格

控制材料设备的价格、优化采购环节需多管齐下：第一，通过市场调研，定期收集材料设备的价格信息，建立价格数据库。第二，科学制定材料设备的采购计划，预测材料设备价格的波动，把握合适的采购机会。比如，市政道路工程需要铺设管道，对管材有大量需求，当地管材市场处于连续大幅度涨价的状态。项目采购人员实地调查后预测，认为管材未来几个月可能持续涨价，提出一次性采购三个月管材用量的采购计划，减轻后续管材持续涨价对工程项目的成本影响，也避免缺货，有效实现了对采购成本的控制。第三，对于主要材料和设备，采用招标采购的方式，引入竞争机制，选择性价比高的供应商。第四，签订采购合同时，明确材料设备的规格、型号、质量标准、价格、交货时间和地点等条款，避免因质量问题或交货延误导致成本增加。同时，市政项目质检和管理人员需加强材料设备的进场验收和存储管理，防止材料的浪费、损坏和丢失。

3.4.3 加强施工计划的管理

制定详细的施工总进度计划和月、周进度计划，运用网络计划技术对关键线路和关键工序进行重点监控。以市政桥梁工程施工为例，项目管理需依据 BIM 模型等合理安排基础工程、桥墩施工、桥梁架设等关键工序的施工顺序和时间，确保工程按计划顺利推进。BIM 内部数据库的建立和数据应用，可帮助项目管理有效开展工期管理、成本

管理工作，全程跟踪分析项目成本和进度，避免成本超支，避免工程超期。项目管理团队需建立进度预警机制，当实际进度与计划进度出现偏差时，及时分析原因并采取有效的纠偏措施，如增加施工人员、机械设备，调整施工工艺等，避免因工期延误导致的额外费用增加，如赶工费、违约金等。

3.4.4 现场签证管理的强化

现场签证必须有明确的签证事由，如设计变更、施工条件变化、不可抗力等。签证内容应详细记录事件发生的时间、地点、具体情况以及涉及的工程量和费用。签证单需由施工单位、监理单位和建设单位三方共同签字确认，且签字盖章手续齐全。建立现场签证台账，对签证进行分类管理和统计分析，定期对签证费用进行审核和控制，防止出现虚假签证或重复签证。

3.5 竣工阶段的造价控制

3.5.1 结算文件准确编制

施工单位应根据施工合同、竣工图纸、工程变更资料、现场签证等，按照规定的计价规则和方法准确编制竣工结算文件。工程量计算要依据竣工图纸和实际施工情况，确保计算准确无误。综合单价的调整要符合合同约定，如因材料价格波动、设计变更等原因导致综合单价调整的，要提供相应的依据和计算过程。费用计取要严格按照国家和地方的相关规定执行，不得多计、少计或重复计取。

3.5.2 加强竣工结算审计

委托具有丰富经验和良好信誉的工程造价咨询机构进行结算审计。审计人员要对结算文件进行全面细致的审查，包括工程量的准确性、综合单价的合理性、费用计取的合规性以及工程变更和现场签证的真实性和有效性等。对于审计过程中发现的问题，要及时与施工单位和建设单位进行沟通和核实，确保结算结果的公正合理。同时，建立审计结果复核制度，对审计报告进行内部复核，提高审计质量。

3.5.3 建立档案管理制度

将竣工结算文件及相关资料，如施工合同、招标文件、投标文件、工程变更通知、现场签证单、审计报告等进行分类整理和归档。建立完善的档案管理制度，明确档案的保管期限、查阅流程和保密要求等。结算档案不仅为项目的后期维护和管理提供依据，也为今后类似项目的造价管理提供参考资料，通过对历史项目结算资料的分析总结，不断提高造价控制水平。

4 结语

综上，市政项目成本管理中的造价控制是一个系统而复杂的过程，贯穿于项目的全生命周期，对市政项目的管理有重要影响。在决策阶段，做好项目可行性和准确估算项目投资；设计阶段需推行限额设计，加强对设计审查；招投标阶段编制高质量招标文件、合理确定招标控制

价、严格审查投标文件、严格执行招投标管理制度；施工阶段需加强工程变更管理、严格控制材料设备价格、加强施工进度管理和强化现场签证管理；竣工结算阶段准确编制竣工结算文件、加强结算审计和建立结算档案管理制度。本文目的在于，提高市政项目经济效益，推动行业发展。

[参考文献]

- [1]张娟. 市政工程施工中的造价成本控制与措施管理[J]. 居业, 2023(12): 110-112.
[2]王通. 市政供热工程项目的工程造价控制策略探讨[J].

建材发展导向, 2023, 21(24): 171-173.

[3]刘亚梅. EPC 模式下市政工程造价控制管理分析[J]. 四川建材, 2022, 48(8): 191-192.

[4]任慧. 市政工程造价成本控制与成本管理的几点思考[J]. 产业创新研究, 2021(23): 151-153.

作者简介: 姓名: 宋鑫源 (1991.8—), 男, 民族: 汉, 黑龙江绥化人, 学历: 大学本科, 职称: 工程师, 现就职单位: 中铁建工集团第四建设有限公司基础设施公司, 研究方向: 成本管理。