

市政房建项目施工阶段工程变更对造价的影响及应对机制

张茹慧¹ 姚有强²

1. 太平洋西北建设有限公司 陕西西安 710000

2. 太平洋建设集团有限公司 陕西西安 710000

摘要：市政房建项目施工阶段的工程变更深刻影响造价管理。变更源于设计调整、施工条件变化、业主需求变动等，主要导致成本增加、工期延误、风险加剧。本文剖析工程变更类型、影响机制及应对策略，构建以动态造价控制为核心的管理框架，为市政房建项目造价管理提供理论与实践支撑。研究发现，优化变更管理流程、强化合同约束、引入数字化工具、构建风险评估体系，可有效降低工程变更对造价的负面影响，提升项目经济效益与管理效率。
关键词：工程变更；造价管理；动态控制；市政房建

引言

市政房建项目作为城市基础设施建设的关键部分，施工阶段的工程变更对造价管理意义重大。工程变更不仅涉及技术调整，还会引发项目成本、进度、质量的连锁反应。造价管理作为项目管理核心，需在工程变更的动态环境中实现精准控制。本文从工程变更的类型、影响机制及应对策略三方面展开分析，结合理论与实践，构建以动态造价控制为核心的管理框架，为市政房建项目造价管理提供支持。

一、工程变更的类型及影响机制

（一）设计变更

设计变更常因设计缺陷、规范调整或业主需求变化产生，旨在优化或修正原设计方案。在造价影响上，新增工程量需重新配置施工资源，增加成本。设计变更可能要求更高规格或不同种类材料，直接提高材料成本，冲击项目预算。施工进度也会因变更而延误，导致人工成本增加，还可能引发机械设备闲置等间接成本上升。从管理学视角看，设计变更频繁反映出设计阶段管理漏洞，如缺乏完善质量管理体系、多专业协同机制，对业主需求调研及规范标准把握不足^[1]。因此，需通过精细化设计管理规避，如引入全面质量管理理念，加强设计团队沟通协作，建立完善设计审核机制。

（二）施工变更

施工变更源于施工条件不可预见，如地质条件与设计不符，或施工工艺需调整。这类变更会导致额外资源投入，遇到复杂地质条件时，需特殊施工设备与技术，增加施工成本。同时，施工变更易造成施工延误，使项

目总成本上升。其本质是施工阶段动态环境与设计阶段静态预期的偏差。从系统论角度，施工变更频繁体现施工与设计阶段的矛盾。为此，需建立动态调整机制，施工前详细勘查施工现场地质、水文等条件，施工中灵活调整施工工艺，减少变更对造价的影响。

（三）不可预见事件

自然灾害、政策调整等不可预见事件也会引发工程变更。此类变更更具有突发性，对造价影响较大。从理论分析，其本质是项目外部环境的不确定性。自然灾害会破坏已完工程，需修复或重建，增加应急成本，严重影响项目进度，延长工期，产生更多间接成本。政策调整如环保政策收紧，可能要求增加环保设施投入或调整施工时间，影响项目造价。从风险管理视角，应对不可预见事件需完善应急预案与灵活资源调配机制，项目前期充分考虑风险，制定预案，建立高效资源调配系统，降低其对造价的负面影响。

二、工程变更对造价的影响机制

（一）成本增加

工程变更引发成本增加因素众多。新增工程量需投入更多人力、材料、设备资源，资源稀缺性导致需求增加时，资源价格上升或获取难度加大，增加成本。材料采购成本可能因设计变更要求更高质量材料或市场价格波动而上升。施工工艺调整需引入新技术、设备，涉及研发、采购成本及人员培训成本，显著提高项目总成本。新增工程量是施工资源重新配置过程，常伴随资源利用效率降低与成本增加。材料成本上升冲击项目预算^[2]。施工工艺调整引发额外技术投入与风险成本。从经济学成本效益理论看，工程变更导致成本增加是资源重新配置的

必然结果。所以，项目管理中需实施精细化管理，建立精确成本核算体系，记录、分析成本变动，及时采取针对性措施。

（二）时间延误

变更审批、施工调整等流程延长项目工期，增加间接成本。时间延误本质是项目管理动态性与合同约定静态性的矛盾。工程变更动态发生，而合同工期规定相对静态。变更审批流程环节多，缺乏高效管理机制易延误。施工调整需重新安排计划、调配资源，导致施工进度放缓。时间延误对造价的影响主要通过间接成本增加体现，如项目资金占用时间延长，利息成本上升。项目工期延长，管理团队投入管理工作时间增加，管理费用上升。从系统论视角，管理时间延误需建立高效审批流程，引入信息化技术实现电子化、自动化审批，提高效率。同时建立灵活资源调配机制，根据变更后施工需求迅速调配资源，调整施工进度，减少对造价的负面影响。

（三）不确定性风险

工程变更可能引入新技术、管理风险，增加项目不确定性，影响造价控制稳定性。其本质是项目动态实施环境与静态管理机制的矛盾。工程变更使项目技术要求、施工工艺、管理流程变化，原管理机制可能无法适应。新技术应用可能存在技术不成熟、与现有施工条件不匹配问题，导致施工质量、进度受阻。管理风险方面，工程变更可能改变项目团队职责分工、沟通协调机制，若不及时调整管理机制，易出现管理混乱，影响项目造价。从风险管理视角，应对不确定性风险需建立完善评估体系，变更前全面评估新技术、新管理模式风险及对造价的潜在影响，制定灵活应对策略，风险发生时迅速采取措施，降低对造价的影响。

三、应对机制

（一）建立完善的变更管理流程

制定规范且系统的变更管理流程对于项目管理至关重要。这一流程涵盖变更申请、评估、审批和实施等多个紧密相连的环节^[3]。在变更申请环节，要求提出变更的主体详细阐述变更的原因、内容以及预期产生的影响等信息，为后续的评估和审批提供全面准确的依据。变更评估环节，需要组织多专业的专家团队，从技术可行性、经济合理性、对项目进度和质量的影响等多个维度对变更申请进行深入分析和评估。审批环节则依据评估结果，按照既定的审批权限和流程进行严格审批，确保变更决策的科学性和合理性。实施环节要确保变更方案能够准确无误地得到执行，并对实施过程进行全程监控。

从管理学的理论角度来看，流程的规范化是降低变更风险的核心所在。规范化的流程能够减少人为因素导致的失误，明确各参与方在变更过程中的职责和权限，提高管理效率。通过制度化设计，将变更管理流程中的各个环节以明确的制度形式固定下来，使得变更管理工作有章可循，从而有效保障变更管理的透明性和可追溯性。例如，在某市政房建项目中，建立了完善的变更管理流程，当出现设计变更申请时，设计团队、造价团队、施工团队等相关专业共同对变更进行评估，审批通过后严格按照变更方案实施，在整个项目实施过程中，变更管理工作有序进行，有效降低了因变更带来的风险和成本增加。

（二）加强合同管理

在合同中对变更条款进行明确细致的规定是至关重要的。变更条款应清晰界定变更的范围，明确在何种情况下可以进行工程变更，避免因变更范围不明确而引发的争议。责任分配方面，要明确规定在工程变更过程中，各参与方如业主、设计单位、施工单位等所应承担的责任。成本分担机制也需要在合同中详细约定，确定工程变更所产生的额外成本由哪一方承担或者各方如何分担。从法学的理论视角来看，合同管理的本质是通过制度化设计实现利益相关方之间的权责对等。在工程变更过程中，清晰明确的合同条款能够有效减少因变更引发的纠纷。通过法律手段，将变更条款以具有法律效力的合同形式确定下来，对各方形成法律约束。例如，在合同中约定，如果是由于设计单位的原因导致的设计变更，由此产生的额外成本由设计单位承担一定比例。如果是业主提出的需求变更，则业主承担相应的成本增加。这样的合同条款设计能够促使各方在项目实施过程中谨慎对待工程变更，减少不必要的变更行为，同时在变更发生时能够依据合同妥善处理相关问题，保障项目造价的合理控制。

（三）动态造价控制

动态造价控制是应对工程变更的关键手段。通过精细化的成本估算机制，在项目实施的各个阶段，充分考虑工程变更可能带来的影响，对项目成本进行精确估算。利用动态调整机制，实时监控工程变更对造价的影响情况。在工程变更发生时，迅速对成本估算进行调整，分析变更所导致的新增成本、成本节约以及对项目整体造价的影响趋势等。采取针对性措施进行优化，例如如果发现某项变更导致成本大幅增加且并非必要，可重新评估变更方案，寻找更经济合理的替代方案^[4]。如果变更

不可避免，可通过优化施工工艺、合理调配资源等方式来降低成本增加的幅度。从经济学的理论角度来看，动态造价控制的本质是通过建立实时反馈机制，实现对项目成本的精准管理。通过实时监控和调整，能够及时发现成本变动情况，优化资源配置，提高资源利用效率，从而实现项目经济效益的提升。例如，在某大型市政房建项目中，引入了先进的动态造价控制软件，该软件能够实时收集项目实施过程中的各种成本数据，当发生工程变更时，能够迅速分析变更对造价的影响，并为项目管理人员提供成本优化建议，通过这种方式，有效控制了项目造价，提升了项目的经济效益。

（四）引入数字化管理工具

随着信息技术的飞速发展，利用数字化工具如BIM（建筑信息模型）等在市政房建项目管理中具有显著优势。BIM技术能够将项目的设计、施工、运营等各个阶段的信息整合在一个三维信息模型中，实现信息的共享和协同管理。在工程变更管理方面，BIM技术可以直观地展示变更前后项目的状态变化，帮助项目管理人员更清晰地理解变更的影响范围和程度。通过数字化模拟，能够提前预测变更可能带来的问题，如施工碰撞、空间冲突等，从而及时调整变更方案，减少变更实施过程中的失误。从技术经济学的理论视角来看，数字化工具的引入本质上是通过信息技术实现管理的精细化。数字化工具能够提高变更管理的效率和精度，减少人为因素导致的失误，实现资源的高效利用。通过技术与管理的深度融合，提升项目管理的整体效能。例如，在某市政房建项目中，运用BIM技术进行工程变更管理，当发生设计变更时，通过BIM模型能够迅速分析变更对施工进度、成本以及质量的影响，同时能够直观地向各方展示变更方案，便于沟通协调，大大提高了变更管理的效率和准确性，降低了变更成本。

（五）风险管理与沟通协调

建立全面系统的风险评估体系是应对工程变更风险的重要举措。在项目实施过程中，针对可能发生的工程变更，对其可能带来的风险进行全面分析^[5]。从技术风险、管理风险、经济风险等多个维度进行评估，分析风险发生的可能性以及风险一旦发生对项目造价的影响程度。通过加强与项目各参与方如业主、设计单位、施工单位、监理单位等的沟通协调，确保变更管理工作能够顺利实施。在工程变更发生前，及时向各方通报变更情况，征求各方意见，共同制定应对方案。在变更实施过

程中，保持密切沟通，及时解决出现的问题。从系统论的理论视角来看，风险管理的实施依赖于完善的评估体系和高效的沟通机制。完善的风险评估体系能够帮助项目管理人员提前识别风险，制定相应的风险应对策略，降低风险发生的可能性和影响程度。高效的沟通机制能够确保项目各参与方在变更管理过程中信息畅通，协同工作，提高变更管理的效率和效果。例如，在某市政房建项目中，建立了风险评估体系，在每次工程变更前，对变更可能带来的风险进行评估，并根据评估结果制定风险应对措施。同时，加强了各方之间的沟通协调，通过定期召开项目协调会议、建立项目沟通平台等方式，及时解决变更过程中出现的问题，保障了项目的顺利进行，有效降低了工程变更对项目造价的负面影响。

结论

市政房建项目施工阶段的工程变更对造价管理影响深远。通过构建完善变更管理流程、加强合同管理、引入数字化工具、实施动态造价控制、强化风险管理与沟通协调等措施，可有效应对工程变更挑战，确保项目造价可控合理。这些措施有助于提升项目经济效益，为市政房建项目可持续发展提供保障。研究表明，动态造价控制在应对工程变更中居核心地位，通过实时反馈与资源优化实现成本精准管理，具有重要实践价值与推广意义。未来市政房建项目管理中，应加强工程变更管理研究与实践应用，完善管理理论与方法，适应复杂多变的项目建设环境。

参考文献

- [1] 王露霜. 工程变更对工程结算造价影响分析及应对[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2024(3): 0013-0016.
- [2] 邹杨群. 建筑工程变更管理对项目造价的影响分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版) 工程技术, 2024(6): 0039-0042.
- [3] 刘芳. 市政工程变更对市政工程造价的影响分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版) 经济管理, 2024(9): 0205-0208.
- [4] 黄旭. 市政工程施工阶段及竣工结算阶段造价管理与造价控制研究[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2023(6): 141-143.
- [5] 赵博. 建筑工程施工阶段工程造价控制策略探析[J]. 前卫, 2023(22): 0135-0137.