

# 城市道路大中修项目投资控制要点研究

## ——基于建设方视角

钱卫祺

上海闵行城市建设投资开发有限公司

**摘要：**针对城市道路大中修项目建设的特点与难点，以项目实践为基础，聚焦于工程合同变更数据开展定性分析与定量分析，基于建设方视角剖析项目建设过程中实际存在的各类问题、逐一分析问题产生的原因。并有针对性的对工程的投资决策阶段、设计阶段、招投标阶段、施工阶段、验收结算阶段的投资控制要点展开探讨，以供后续同类项目的建设管理提供参考。

**关键词：**城市道路；大中修项目；投资控制；建设方

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.18.049

### 一、引言

随着城市化发展进程的不断加速，城市道路建设的步伐也在不断加快，城市路网密度与道路总里程不断攀升。与此同时，伴随着交通流量的增长、货运车辆超载及道路施工及养护质量问题等各项因素的叠加，城市道路在运行一定周期后，不可避免会产生一定的道路病害，对行车舒适度、交通通行安全性都会产生较大影响。根据相关规范，城市道路沥青路面的设计使用年限一般为10年至15年，理论上绝大多数城市道路在15年内就需要进行一次大中修。随着道路大中修项目数量的不断增多，投资控制工作中暴露出的问题也在不断增多。本文结合笔者在近几年道路大中修项目建设管理中的实践，从建设方视角分析问题原因以及探讨项目各阶段的投资控制要点。

### 二、城市道路大中修项目投控工作的特点

**高复杂性的建设环境：**城市道路大中修项目往往位于城市建成区，周围环境复杂多样。项目所处区域内可能有大量公共设施和地下管线，交通条件复杂，城市环境要求高，这些因素都会对工程的建设和投资控制带来挑战。工程需要在复杂的环境下有效规划和实施项目，以确保工程进度和投资效益。

**有限的建设周期：**相较于新建工程项目，大中修项目的建设周期通常较短。短时间内需要完成复杂的修复和改造工作，对项目建设和投资控制提出了更高的效率要求，需要高效协调各项工作，确保项目按时完成，避免进度延误带来的额外费用。

**不确定性高：**由于复杂的建设环境和有限的建设周期，城市道路大中修项目往往面临较高的不确定性。在

项目实施过程中，可能会出现未预料到的问题和变化，例如地下管线的位置不准确、旧设施损坏程度超出预期等，这些因素都会对投资控制造成影响。必须要认真分析、准确预判规避风险，并及时应对和解决难以预料的不确定性问题，降低风险，保证项目的顺利进行。

**有限的容错空间：**由于大中修项目通常是在城市建成区进行，其容错的时间和空间相对有限。一旦出现错误决策或投资控制不当，可能会对周边交通、居民生活等产生较大影响。因此，对投资控制的精确性和准确性要求更高，必须做好前期调研和规划，以最大程度地降低风险。

**多方利益相关者：**城市道路大中修项目往往涉及多方利益相关者，如居民、企业、政府部门等。他们对道路改造的期望和需求可能不尽相同，可能会出现一些利益冲突，需要在项目实施过程中妥善处理各相关方的利益，确保项目的顺利推进。

### 三、工程实践中存在问题及原因分析

基于城市道路大中修项目建设管理实践经验，以及对近期十个项目工程变更数据的汇总分析（详见表一），发现：项目中新增合同外工程内容、原合同工程量的调整、技术性原因变更是中对工程造价产生影响的主要表现形式：

(1) 新增合同外工程内容。新增工程内容在城市道路大中修项目变更中数量占比最高，说明工程实施过程中产生此类情况的概率最高。新增的工程内容主要分为四类情况：①首先是道路设施管理部门提出的工程完善要求，比如新增桥面磨耗层、增设排水管道、树穴盖板提标等；②其次是工程所在街道或镇政府站在服务居民的角度提出的工程要求，比如将居民区出入口改造为沥青路面等；③然后是交警部门基于优化原有交通布局、提升通行安全角度提出的工程完善要求，比如路口增加渠化车道、新增交通护栏、调整分隔带绿化高度等；④最后是纯粹的设计工作失误造成的工程内容的遗漏，比如遗漏交通感应线圈的恢复、工程修复范围的标注错误等。

(2) 原合同工程量的调整。原合同工程量的调整在城市道路大中修项目变更中所占的资金比例最大，说明此类情况对项目投资控制成效的影响最大。

其中工程量调增的主要原因有两方面：一是项目由

表一 十个城市道路大中修项目工程变更数据汇总表

变更类别	变更数量	数量占比	变更金额(元)	资金占比	变更原因
新增合同外工程内容	16	53.33%	4278217	46.92%	道路设施管理部门意见
					交通管理部门(交警)意见
					属地政府意见(街道、镇)
					设计单位工作失误
原合同工程量调增	8	26.67%	5719277	62.73%	前期研究时间过长
					施工期间翻交造成的路面破坏
原合同工程量调减	2	6.67%	-2026301	-22.22%	外部工程影响,部分工程无法实施
技术性原因变更	4	13.33%	1146725	12.58%	交通保障原因无法按原方案实施
					管线保护问题无法按原方案实施
合计	30	100%	9117918	100%	

研究立项至正式实施之间周期间隔过长,设计阶段锁定的道路病害程度随着时间推移在不断恶化,往往在重车通行比例高的路段容易产生类似的问题。而工程招标阶段测算的工程量是以设计阶段确定的施工图纸为基础,而在实际施工时发现需要加固的路基范围、翻挖修复的道路基层范围、护栏或侧平石等的维修工程量相较施工图纸都增加了。二是由于交通导改引起的新增道路损坏。为尽可能减小施工期对机动车通行的影响,工程在交通流量较高的路段会采取人非共板、非机动车道供机动车通行的翻交施工方式。而工程施工图一般仅根据道路原始损坏情况进行修复设计,在缺乏充分预估的条件下,非机动车道因临时通行机动车而产生的损坏修复工程量往往只能通过工程变更形式加以追加确认。

工程量调减的原因主要是外部工程建设的影响,由于道路大修工程也属线性工程,战线长、影响因素多,因轨道交通站点建设、其他相交道路工程建设等影响,原先拟实施的部分工程内容可能不具备实施条件或已无实施必要。

(3) 技术性原因的变更。主要原因分为两类:首先是交通保通原因,施工阶段根据交警部门的占掘路行政审批意见,部分路段必须快速施工尽快开放交通,无法按原设计工艺长期占道进行道路修复。比如采用ATB-30沥青稳定碎石快速施工代替注浆或水泥稳定碎石施工;其次是发现了未探明的管线,因管线保护原因需改变原先的实施方案。

从出现的上述问题中不难看出,对投资控制产生不利影响的事件大都源于项目决策阶段及设计阶段开展的研究工作不够细致,造成设计方案在实际施工中无法全面落实或者是存在明显的缺漏。产生问题的具体原因在于项目决策阶段及设计阶段,结合项目实际情况进行调查研究的深度不足,工程方案的设计工作仅停留在为修而修层面,没能认真分析道路现状问题及周边实际需求,对结合道路维修去提升道路品质及完善交通功能的意识有所欠缺。并且工程设计质量管理也存在缺陷,

设计方案并未充分考虑实施过程中可能存在的各项影响因素,并且施工图设计还出现了低级的工作失误。

尽管加强决策阶段与设计阶段的工作深度,可以避免一些工程变更的发生。但考虑到城市道路大中修项目的特点,在工程实施阶段仍存在一定的不确定性,工程现场状况的变化仍旧难以完全避免,这也对实施阶段及竣工结算阶段的投资控制工作提出了一定的要求。因此,在项目建设的各个阶段,都存在值得去关注一些投资控制的要点。

#### 四、各个阶段投资控制要点探讨

城市道路大中修项目的投资控制在建设的各个阶段都是至关重要的,对于项目的顺利进行和成本控制起着关键性的作用。

(1) 投资决策阶段:在投资决策阶段,项目的前期研究是至关重要的,必须充分调研项目周边情况,深入了解现有道路的运行特点和存在的问题,并加强与道路设施、交警部门及属地政府的沟通,以合理确定工程规模和投资额度。准确研判道路损坏程度及原因,科学的预计修复工程量,合理编制工程估算。同时,需要摸清影响工程实施的各类限制条件,确保项目的可行性和顺利进行。

(2) 工程设计阶段:在工程设计阶段,投资控制的重点在于设计的合理性和满足前期调研的需求。设计单位应督促将决策阶段确定的布局优化、功能完善等需求纳入具体的工程设计。加强地下管线探测及管线信息收集工作,准确汇总道路各项设施的数量与分布。在充分考虑交通通行、场地限制、施工工艺等影响因素的基础上拟定可行的实施方案,并进一步征询道路设施、交警部门的意见,进行方案的最终优化。根据最终的设计方案,准确测算工程量及概算。此外,也必须提升整个设计阶段的工作效率,缩短工作周期,尽可能减少道路病害的进一步扩大。

(3) 招投标阶段:进入招投标阶段,投资控制需要着重考虑不确定性因素可能带来的额外费用增加。

一项重要的投资控制措施是合理预留暂列金。由于大中修项目的复杂性和不确定性,实际施工过程中可能会出现额外的工作内容或问题,这些可能导致额外的费用支出。为应对这种情况,尤其是道路病害已经比较严重、交通流量大、重车通行多的路段,在项目招标预算控制价中必须合理预留一定的暂列金,以便应对不确定性因素带来的变化和调整。

对于招标中暂估的专业工程,也应充分考虑实施过程中可能发生的变化,合理匡算暂估金额。在招标阶段,暂估的专业工程费用往往基于初步的估算和评定,实际施工过程中可能会有变化。为避免因为暂估金额或内容的缺漏导致后续成本超支,需要对工程现场实际情况进行充分了解及评估后合理确定暂估价格。

在招标阶段,投资控制环节还需密切关注市场价格和材料价格的波动,以及施工技术和工期的可能变化。这些因素都可能对投资产生影响,需要及时了解市场动态,调整预算和投资计划,确保项目的投资效益最大化。在招标文件和合同条款的编制中,需要站在投资控制的角度,根据城市道路大中修项目的特点设置合理的合同变更和价格调整的条款。合同履行过程中可能出现各种不可预测的情况,如工程变更、材料价格波动等,这些都会对项目的投资产生影响。通过合理的合同条款,可以在一定程度上降低不确定性风险,保护项目的投资利益。

(4) 施工阶段:严控施工进度是施工阶段投资控制的首要任务。工程进度的延误可能会导致额外的成本支出,影响整个项目的经济效益。因此,需要督促施工单位制定详细的施工进度计划,并对施工进展进行实时监控和跟踪。一旦发现偏差,及时采取措施加以纠正,确保工程按时完成。其次,严格控制各项工程变更是施工阶段投资控制的另一重要方面。在实际施工过程中,可能会出现一些不可预测的情况,导致工程发生变更。为了保证变更的合理性和经济性,需要对每项变更进行审查和评估。特别是对于技术原因引起的变更,需要仔细权衡投入与产出,确保投资效益最大化。及时收集道路沿线其他大型工程的建设信息也是施工阶段投资控制的一项重要任务。城市道路区域往往是多个工程项目同时进行的地方,如果缺乏对周边工程的了解和协调,可能导致资源浪费和重复建设。因此,及时收集道路沿线其他大型工程的建设信息,减少不必要的建设浪费或废弃工程,也是施工阶段投资控制的要点。

(5) 竣工验收结算阶段:道路大中修项目与新建工程不同,通常并非完全推倒重建,而是根据损害情况选择性的修复及更新。因此,在竣工验收结算阶段,对实施的工程量必须进行仔细核对,尤其是对点多量广的

内容,如人行道板、井盖提升、侧平石、隔离墩等。这些琐碎但数量较大的工程内容,如果不仔细核对,可能会导致工程量的误差,从而影响最终的成本计算和投资效益评估。因此,必须依靠资料有效收集的基础上,进行现场核对确认,确保数据的准确性。

此外,对于项目中发生的变更内容也需要进行严格核对。在施工阶段,由于不可预测的因素,可能会发生一些工程变更。在竣工验收结算阶段,必须对这些变更后的工程量进行仔细核对,并对单价进行有效核定。确保变更的量价合理,避免因变更导致的成本偏差,从而保持整体投资控制的稳定性和准确性。

在竣工验收结算阶段,还需要严格遵循相关验收标准和规范,对工程质量进行全面检查和验收。任何不合格的工程质量都必须及时整改,确保工程符合规定标准,避免后期因质量问题而产生额外的修复和维护费用。

## 五、结语

要做好城市道路大中修项目的投资控制工作,决策阶段与设计阶段的工作最为关键。必须强化在这两个阶段工作的精细化管理,必须做到一路一案、详细研究、精准定制,根据每条道路的具体情况专门化的编制方案,以减少后续阶段中投资控制的被动局面。在招标、施工及竣工结算阶段,也应该针对相应的薄弱环节做好针对性的要点控制,以促进投资控制管理目标的有效实现,推动道路大中修项目建设管理水平的不断提高。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国行业标准.城市道路工程设计规范 CJJ37-2012.
- [2] 华英方安娜.道路大中修工程的设计解析[J].中华民居.2014.
- [3] 鞠茹娟.论述市政工程项目造价控制要点[J].市政工程.2015.
- [4] 刘扬.张丽彬.市政道路投资控制之管见[J].工程监理.2003.
- [5] 鲜軫.基于甲方视角的全过程造价管理[J].四川建材.2015.
- [6] 钟瑛.探讨工程变更造价[J].中华民居.2013.
- [7] 张俊.城镇道路沥青路面大中修及整治方案研究与探讨[J].城市道路与防洪.2015.
- [8] 李建伟.公路大中修项目造价控制[J].黑龙江交通科技.2017.
- [9] 侯军.公路大中修项目质量与投资控制[J].2014.
- [10] 高莹.市政道路工程造价控制措施分析[J].中小企业管理与科技.2013.