

城市市政道路改扩建项目进度管理与风险控制

王刚¹ 毛祥满²

1 东川区住房和城乡建设局

2 东川区城市更新改造服务中心

DOI:10.32629/pe.v4i3.21057

[摘要] 随着我国新型城镇化进程持续推进,城市人口与机动车保有量大幅增长,既有市政道路的承载能力、通行效率已难以满足城市发展与市民出行需求,市政道路改扩建项目成为完善城市交通网络、提升城市功能品质的重要举措。此类项目具有施工环境复杂、参建单位多、工序交叉密集、受外界干扰因素多等特点,进度管理与风险控制的难度显著高于新建道路项目。若进度管控不到位,易导致工期延误、投资超支;若风险防控不及时,可能引发安全事故、质量隐患及社会矛盾,影响项目综合效益与城市正常运转。本文基于项目管理理论,结合城市市政道路改扩建项目的自身特征,系统分析当前项目进度管理与风险控制的现存问题,深入探究进度管理的优化路径与风险控制的核心策略,为同类项目的高效推进提供理论支撑与实践参考。

[关键词] 市政道路; 改扩建项目; 进度管理; 风险控制; 全生命周期

中图分类号: TU99 文献标识码: A

Progress Management and Risk Control of Urban Municipal Road Reconstruction and Expansion Projects

Gang Wang¹ Xiangman Mao²

1 Dongchuan District Housing and Urban Rural Development Bureau

2 Dongchuan District Urban Renewal and Renovation Service Center

[Abstract] With the continuous promotion of China's new urbanization process, the urban population and the number of motor vehicles have increased significantly. The carrying capacity and traffic efficiency of existing municipal roads are no longer able to meet the needs of urban development and citizens' travel. Municipal road renovation and expansion projects have become important measures to improve the urban transportation network and enhance the quality of urban functions. This type of project has the characteristics of complex construction environment, multiple participating units, dense process intersections, and multiple external interference factors. The difficulty of schedule management and risk control is significantly higher than that of new road projects. If the progress control is not in place, it can easily lead to project delays and investment overruns; If risk prevention and control are not timely, it may lead to safety accidents, quality hazards, and social conflicts, affecting the comprehensive benefits of the project and the normal operation of the city. This article is based on project management theory and combined with the characteristics of urban municipal road renovation and expansion projects. It systematically analyzes the existing problems in project schedule management and risk control, explores the optimization path of schedule management and the core strategies of risk control, and provides theoretical support and practical reference for the efficient promotion of similar projects.

[Key words] municipal roads; Renovation and expansion projects; Progress management; Risk control; whole life cycle

1 引言

市政道路作为城市基础设施的核心组成部分,是连接城市各功能区域、保障市民出行、支撑城市经济社会发展的“血脉”。

近年来,我国城市规模不断扩大,新型城镇化建设加速推进,老旧市政道路普遍面临路面破损、车道狭窄、交通拥堵、管线老化等问题,难以适配城市发展新格局下的交通需求。在此背景下,

城市市政道路改扩建项目数量逐年增加,其建设质量、进度与安全直接关系到城市交通运行效率、市民生活质量及城市整体形象。据住建部统计,2023年我国城市市政道路改扩建项目同比增长18.7%,总投资额突破1.2万亿元,此类项目建设规模持续扩大,但也面临诸多管理难题。

与新建市政道路项目相比,改扩建项目具有鲜明特殊性:一是施工环境复杂,多位于城市人口密集地段,地下管线密集、施工空间受限,且需兼顾现有交通通行,交通导改难度大;二是参建单位众多,各方利益诉求、职责分工不同,协调难度大;三是工序衔接紧密,各环节交叉作业多,某一工序延误易引发连锁反应;四是外界干扰因素多,受政策、自然环境、资金等影响,进度不确定性强,约60%的改扩建项目曾因外界干扰出现工期延误。

目前我国城市市政道路改扩建项目在进度管理和风险控制上还存在着很多不足,造成工期延误、风险隐患频发,不但影响项目的综合效益,还会对城市交通秩序和市民生活造成影响。因此,对该项目进度管理及风险控制进行系统的研究,找出存在的问题并提出改进措施,对保证项目按时保质完成,促进城市基础设施高质量发展有重大意义。

2 城市市政道路改扩建项目进度管理与风险控制现存问题

2.1 进度管理现存问题

2.1.1 进度计划编制缺乏科学性与针对性

部分项目的进度计划存在着“照搬照抄”的现象,没有根据项目实际情况做科学的论证。第一,工序划分不清、逻辑关系不明、持续时间估算不准,没有可操作性;第二,没有考虑外界干扰因素,没有预留弹性工期,计划太死板;第三,进度计划同资源配置相脱离,“人等料、料等人”现象时有发生。2023年全国市政道路工程工期延误率高达42%,进度计划不合理是主要的原因。

某城市主干道改扩建工程由于没有考虑地下管线的复杂性,没有预留弹性工期,造成管线损坏停工、雨季多次停工,实际工期比原计划延误两个月以上,增加费用约1200万元。

2.1.2 进度执行过程管控不到位

进度计划执行过程存在着失控和缺少监督的现象。第一是工序衔接管控不到位,施工班组之间沟通不畅造成工序脱节;第二是资源调配不及时,设备故障、材料短缺等事件时有发生,部分施工单位将资源投入减缓,施工速度缓慢;第三是部分单位重进度轻质量安全,造成返工、安全事故,从而影响到工期。

市政道路改扩建项目施工单位未按规定压实路基,引起路基沉降、路面裂缝等质量事故,延误工期20天以上,直接增加工程费用300万元左右,部分项目发生安全事故而被迫停工引发人员伤亡和经济损失。

2.1.3 进度动态调整机制不完善

部分项目的进度动态调整机制不健全,没有建立起常态化的偏差分析体系,对于偏差的原因分析不到位,调整措施缺乏针对性;二是调整措施简单,大多依靠增加人员、延长工作时间来

解决,容易造成质量与安全问题;三是进度调整之后没有及时更新计划、传达给各方,造成执行混乱,不能形成管控合力。

2.2 风险控制现存问题

2.2.1 风险识别不全面、不深入

风险识别流于形式,不能为后续的管控提供支持。一是范围小,只考虑施工阶段,不考虑前期勘察设计、后期竣工验收等其他阶段的风险;二是分析不深,只看到表层的危险,没有对潜在的二次危险进行分析;三是方式单一,大部分都是经验判断法,对于一些潜在的危险没有发现。约有30%的改扩建项目因为缺少风险识别而产生突发风险。

2.2.2 风险评估不精准、缺乏量化分析

缺少科学的风险评估,不能对风险的严重程度做出正确的判断。一是定性评价为主,缺少定量分析,风险等级划分不合理;二是评估人员专业水平不高,主观臆断严重,评估结果失真;三是评估与项目进度、成本、质量目标相脱离,不能保证各方面的综合效益。该项目没有对暴雨天气对进度产生的影响进行量化分析,雨季施工停滞造成工期严重拖延。

2.2.3 风险应对措施不完善、可操作性差

风险应对措施形式化、单一化,缺少针对性,不同的等级、类型的项目风险采取相同的应对方式,造成资源浪费;可操作性差,大多为原则性的表述,没有具体的执行步骤和责任主体;风险转移和自留不合理,增加项目风险负担,风险发生后损失无法得到有效控制。

2.2.4 风险监控不到位、缺乏全程跟踪

风险监控存在重识别、轻监控的问题,施工过程中没有对风险的变化进行持续的跟踪,监控手段落后,多采用人工巡查的方式,不能及时发现风险隐患,监控与进度、质量管理脱节,风险发生后不能及时联动处置,扩大损失。由于没有及时发现管线位移,造成管线破损、停水事故,造成不良的社会影响。

3 城市市政道路改扩建项目进度管理优化策略

结合项目特征与现存问题,立足全生命周期,从计划编制、执行管控、动态调整三个环节,提出针对性优化策略,实现进度管理科学化、精细化、动态化。

3.1 科学编制进度计划,增强计划的针对性与可操作性

3.1.1 做好前期调研与工作分解

进度计划编制前要开展全面前期调研,了解施工环境、地下管线、交通流量、周边居民诉求等基本情况,联合有关单位探测管线,建立管线档案,监测交通流量,走访居民合理安排施工时间。采用WBS把项目分解成具体的工段,确定各个工段的内容、责任单位和逻辑关系,加强各方的沟通,使计划符合各方的要求。

3.1.2 采用科学的计划编制方法

采用“横道图+网络计划技术”相结合的方式编制计划,横道图直观反映进度,便于传达;网络计划技术识别出关键工序和路径,先保证关键工序的推进。用PERT对关键工序持续时间做概率分析,留出5%-10%的弹性工期,应对突发事件;用BIM技术模拟施工,优化工序安排,提前发现衔接问题。

3.1.3实现进度计划与资源配置计划的协同

编制进度计划的同时,同步编制资源配置计划,测算各个阶段的人力、设备、材料、资金需求,确定供应时间和方式。提前同设备租赁单位、材料供应商签订协议,创建应急材料储备体系,制订资金使用计划,保证资金及时到位,创建资源动态调配体系,依照进度改变调整资源配置,提升利用效率。

3.2强化进度执行管控,确保计划落地实施

3.2.1规范工序衔接,加强协同管理

建立工序衔接管理制度,确定交接标准、流程和责任主体,施工班组每天召开班前会、每周召开进度协调会,协调解决衔接问题。成立以建设单位为牵头单位的进度协调小组,定期召开协调会解决管线迁移、交通导改等跨单位问题,保证各方面的协同推进项目。

3.2.2优化资源配置,提高资源利用效率

根据进度和实际情况来优化资源配置,合理调配施工人员,加强培训,建立绩效考核制度,调动积极性,加强设备的维护保养,及时处理故障,调整设备的使用计划,建立材料采购验收管理制度,采用信息化手段动态管理资源,保证资源与进度相匹配。

3.2.3加强进度监控,及时发现进度偏差

建立“人工巡查+信息化监控”的机制,专人负责进度跟踪、数据汇总,用无人机、项目管理软件等实时监控,自动生成偏差分析报告。建立进度预警机制,确定偏差预警阈值,发现偏差及时预警,通知有关主体分析原因、采取措施,防止偏差扩大。

3.3完善进度动态调整机制,确保进度回归计划轨道

3.3.1建立常态化的进度偏差分析机制

定期对进度偏差进行分析,从技术、资源、外界干扰、管理等各方面查找原因,区分可控和不可控的偏差,有针对性地提出调整措施,比如资源不足时及时补充、恶劣天气时利用弹性工期调整工序、技术难题时组织专家论证解决。

3.3.2制定科学合理的进度调整方案

重点对关键工序的进度进行调整,兼顾质量安全,用优化工序安排、增加资源、合理延长作业时间等方法弥补偏差,防止盲目赶工。调整之后及时更新进度计划,通知各方,召开专题会议对方案进行解读,明确职责,加强监督检查,保证调整方案的落实。

4 城市市政道路改扩建项目风险控制策略

构建“识别-评估-应对-监控”全流程风险管控体系,采用针对性策略,降低风险概率与损失,实现项目四大目标平衡。

4.1全面深入开展风险识别,建立完善的风险清单

扩大风险识别范围,覆盖项目全生命周期,重点对地下管线改造、路基施工等高危环节进行识别,对次生风险进行深入识别。用经验判断、头脑风暴、德尔菲法、现场踏勘法组合来识别风险,形成风险清单,确定风险的详细信息和责任人,建立动态更新机制,及时补充新的风险。

4.2科学开展风险评估,明确风险等级与管控重点

采用定性加定量的方式进行评价,定性评价分为风险等级,定量评价对高危风险进行精确的损失和概率测算。组建专业的评估小组,邀请各方面的专家参与进来,建立复核机制,保证评估结果的客观、准确,根据项目目标来确定管控的重点,防止出现错位的管控。

4.3制定针对性的风险应对措施,提高风险防控能力

根据不同的风险等级采取不同的措施,高风险以规避和降低为主,管线破损风险提前探测、人工探沟、专人监护;中风险以降低为主,进度延误优化计划、居民投诉加强沟通;低风险以自留为主,做好日常管理、少量风险储备。合理使用风险转移手段,购买工程保险、分包专业工序,减轻项目的负担。

4.4加强风险全程监控,及时调整应对策略

建立日常监控、定期检查、专项督查相结合的机制,指定专人实时监控风险,定期全面检查,专项督查高危环节。利用信息化监控手段,将进度和质量管控结合起来,及时发现风险变化及隐患,监测应对措施效果,及时调整策略,使风险一直处在可控范围内。

5 结论

城市市政道路改扩建项目进度管理与风险控制是保障项目高效推进的关键,此类项目具有施工环境复杂、参建主体多元、外界干扰大等特征,当前在进度计划、执行管控、风险识别、评估应对等方面仍存在诸多问题。本文提出的进度管理优化策略与风险控制措施,立足项目全生命周期,针对性解决现存问题,可有效提升进度管理水平,降低风险损失,实现项目工期、质量、成本、安全四大目标平衡。未来,可结合信息化、智能化技术,进一步优化管控模式,为同类项目提供更具针对性的实践参考,推动城市基础设施高质量发展。

【参考文献】

- [1]潘春晖.市政道路改扩建工程交通安全设施施工技术分析[J].时代汽车,2026,(1):163-165.
- [2]蒙清清.市政道路工程施工进度影响因素和管控[J].中国住宅设施,2025,(5):200-202.
- [3]崔焕霞.市政道路工程施工进度管理的影响因素与应对措施[J].漫科学(下旬刊),2025,(4):37-39.
- [4]郑群.市政道路改扩建工程中路基路面设计优化策略分析[J].工程建设与设计,2024,(8):70-72.
- [5]刘云.改扩建市政道路跨越公路设计探讨[J].城市道桥与防洪,2024,(6):44-47.
- [6]黎明.市政道路改扩建智慧工地的安全监督与管理[J].建设科技,2024,(15):98-100.

作者简介:

王刚(1987--),男,汉族,河南南阳人,本科,工程师,研究方向:市政道路、排水方向。