# 市政道路工程施工进度管理与优化措施

马　骏

新疆天筑建工集团有限公司　新疆　石河子　832000

**摘　要：**市政道路城区施工工况复杂，受管线、交通、人居、审批等多重因素制约，极易出现工期管控失衡、工序混乱、进度滞后等问题。本文结合市政道路施工管控现状，系统梳理施工全周期进度管理问题，从管理机制、资源技术、外部协调三方面剖析进度滞后核心诱因，针对性构建标准化管控体系，优化资源调配与工序排布，融合 BIM、智慧工地等数字化技术。整套优化方案可有效消解施工进度隐患，规范现场施工秩序，提升工期管控精细化水平，保障城区市政道路工程高效有序推进，可为同类工程项目进度管理提供参考借鉴。

**关键词：**市政道路工程；施工进度；进度管控；工序优化；智慧施工

**引言：**城市基础设施建设是城镇化发展的核心支撑，市政道路作为城市交通运行的基础载体，施工质量与推进效率直接影响城市运转与民生体验。城区道路施工受场地、管线、交通、人居环境等多重条件约束，进度管控难度远高于普通道路工程。施工过程中普遍存在管控不规范、资源匹配失衡、应急处置不足等问题，极易引发工期延误。依托现场施工实际，梳理进度管控短板、深挖问题根源并落实优化举措，能够切实提升市政道路施工的整体管控水平。

## 1 市政道路工程与进度管理概述

### 1.1 市政道路工程特征与施工难点

市政道路工程主要落地于城市建成区域，施工场地周边建筑密集、路网密集，施工范围内地下给排水、电力、通信、燃气等各类管线交错分布，管线权属单位繁杂，现场工况极为复杂。城区施工无法实现全封闭作业，需要持续配合城市交通通行需求开展交通导改工作，过往车流与人流会持续约束施工范围与作业时长。工程整体为露天作业属性，降雨、大风、低温霜冻等自然天气变化会直接中断施工，破坏施工连续性。城区可利用施工场地十分狭窄，作业工作面受限严重，项目建设、监理、施工、管线改造等多个参建主体交叉作业频次高，相互干扰问题突出，整体进度管控难度显著高于野外开展的普通公路工程项目。

### 1.2 进度管理内涵及相关理论方法

市政道路工程施工进度管理贯穿项目从开工筹备到竣工验收的全施工周期，是工程项目管控的核心内容之一。进度管理核心围绕施工计划科学编制、现场施工进度动态跟踪、工期偏差识别与调整修正等核心工作展开，以此保障项目工期贴合预设目标。当前市政工程进度管控普遍依托成熟的工程管理理论体系开展，网络计划技术依托各工序的逻辑递进关系梳理整体工期脉络，明确关键施工线路。甘特图以可视化形式呈现各施工阶段的工期排布、作业区间与工期节点，两类基础技术方法能够为现场常态化进度管控提供稳定的基础技术支撑。

## 2 市政道路工程施工进度管理的常见问题

### 2.1 前期准备阶段进度延误

市政道路项目正式开工前需要完成一系列前置筹备工作，各项前置工作的推进滞后都会直接压缩有效施工周期，造成项目既定开工节点延后。项目建设区域的征地拆迁工作落地速度较慢，部分路段场地征收、清表工作无法按时完成，建设单位无法向施工单位按期移交完整施工场地，有效作业工作面长期处于缺失状态。施工前期开展的地下管线探测、场地勘察工作存在明显疏漏，勘察覆盖范围不够全面，获取的管线分布、场地地质等核心数据完整性与精准度不足，无法为后续施工图纸设计、专项施工方案编制提供可靠依据。工程施工图纸的编制、审核、报审流程推进缓慢，图纸定稿交付时间普遍滞后于预设筹备计划，导致施工单位无法提前开展技术交底、物资筹备等开工准备工作。市政工程项目建设涉及规划、住建、城管等多个部门的手续报批工作，审批流程层级多、办理周期不固定，整体前置筹备周期大幅延长，对项目整体开工节奏形成强烈制约。

### 2.2 施工实施阶段管控漏洞

现阶段多数市政道路工程项目编制的施工进度计划仅作为项目报审资料留存于纸面，没有结合现场施

工实际落地执行，进度计划的指导价值无法发挥。项目施工管控体系缺乏完善的阶段性工期管控标准，针对月度、季度、关键工序等核心施工节点没有设置常态化检查核验机制，管理层无法实时掌握现场工期推进的真实状态。施工现场各工序作业排布缺乏系统性科学统筹，土方开挖、路基铺设、管线预埋、路面施工等前后工序衔接秩序混乱，不同专业施工班组的作业范围存在大量重叠交叉区域，现场作业冲突、工序返工、作业等待等问题频繁出现[1]。项目现场没有搭建常态化的进度跟踪管控机制，日常施工过程中产生的细微工期偏移问题难以被及时察觉，小型工期延误问题不断累积，逐步演变为大范围、持续性的进度滞后问题，整体施工节奏持续失控。

2.3 主体与外部环境的干扰

市政道路工程全程采用露天施工模式，施工开展状态极易受到自然气候条件影响。夏季持续高温、汛期集中强降雨、秋冬大风霜冻等恶劣天气，都会迫使施工现场全面暂停作业，直接缩减项目有效施工时长。项目施工场地紧邻城市居民区、商业区等人员密集区域，施工过程中产生的施工噪音、路面扬尘、施工震动等影响，容易引发周边居民的诉求反馈，现场需要临时调整作业时间、施工工艺与施工范围，大幅降低施工推进效率。城区道路交通运行有着严格的管控标准，交管部门会根据城市通勤状态、大型活动安排、道路通行压力动态调整交通管制政策，临时封闭车道、调整通行路线等管控措施会大幅压缩施工作业空间，打乱原有施工排布节奏，各类外部干扰因素共同造成施工进度停滞或持续放缓。

## 3 市政道路工程施工进度滞后的原因剖析

3.1 内部管理机制缺陷

市政道路项目管理架构存在明显短板，岗位权责划分不够清晰，进度管理缺乏专属责任主体，各项管控工作难以有效落实。项目未建立常态化进度复盘机制，工期出现偏差时，管理团队排查与调整工作响应不及时，偏差处置效率偏低。现有管理制度条款不够完善，现场进度管控缺乏标准化约束，管控工作主观性较强，前期出现的进度问题无法及时解决，持续影响后续施工工序，引发连锁性工期延误。

3.2 资源配置与技术短板

项目施工资源规划精细化不足，人员、设备、物资调配计划与施工进度匹配度不足，各施工阶段易出现资源短缺、物资滞后、设备不足等问题，造成工序停滞中断。施工技术方案多依托通用标准编制，贴合现场实际工况与工期需求的针对性优化不足。部分工序沿用传统作业模式，流程繁琐且施工效率偏低，单工序作业周期偏长，直接拖累项目整体施工推进速度。

3.3 外部环境与社会制约

市政道路施工涉及管线权属、交管、属地社区等多个外部主体，多方沟通协调流程复杂、周期不可控，极易制约施工进度。项目前期风险预判工作存在疏漏，未针对城区施工的气候风险、民生干扰、多方协调难题制定完善的应急预案。面对恶劣天气、居民诉求、交通政策调整等突发情况，现场缺少成熟的处置方案与备选施工模式，无法快速化解外部阻碍、弥补工期损失，最终引发施工停滞与进度滞后。

## 4 市政道路工程施工进度管理的优化措施

4.1 构建标准化进度管理体系

结合市政道路工程城区施工、交叉作业、干扰因素多的独有施工特点，搭建适配项目全周期的标准化进度管理制度体系，细化进度管控全流程的工作标准、执行规范与管理流程，全面填补传统现场管控存在的制度漏洞。明确项目管理层、现场执行层、班组作业层等所有岗位对应的进度管控职责，细化项目经理、技术负责人、施工班组长、现场管理员的专属工作内容，将项目整体工期总目标逐层拆解细化，落实到每一个岗位、每一道工序、每一个施工时段，彻底解决进度管理权责模糊、责任悬空、无人落实的行业常见问题[2]。采用分级细化的编制模式科学规划施工进度，依托项目整体建设工期目标制定总体施工进度计划，结合年度、季度施工任务拆分形成阶段性进度方案，进一步细化为月度与周度施工计划，构建层级清晰、上下衔接、相互适配的全周期工期管控体系。建立配套的节点考核与奖惩机制，将各阶段施工节点、关键工序的完成质量与完成时效，直接关联各岗位的工作绩效考核结果，通过刚性考核约束推动各项进度计划落地执行，保障各阶段施工任务按期保质完成，筑牢项目整体工期管控基础。

4.2 优化动态监控与纠偏机制

搭建覆盖施工筹备、主体施工、收尾验收全流程的常态化进度动态监控模式，配置专职进度管理人员负责现场进度核查、数据统计与状态研判工作，定期比对现场实际施工进度与预设计划进度的差值，精准捕捉各类细微工期偏差问题。细化进度监控的核查频次与核查维度，重点聚焦路基施工、管线预埋、路面铺装等关键工序，严格把控核心施工节点的推进

状态，实现进度偏差早发现、早研判、早处置。建立分级式进度偏差预警标准，结合工期延误时长、影响范围、连锁风险划分多重预警等级，针对不同等级的进度偏差制定专属、可落地的差异化调整方案。施工现场出现工期偏移问题后，快速开展溯源排查工作，精准定位偏差产生的施工环节与核心影响因素，针对性调整工序排布顺序、优化现场作业班次、补充现场施工人力与设备力量、压缩非作业间隔时长，全方位修正工期偏差[3]。持续跟踪偏差整改全过程，验证整改工作成效，避免细微工期延误持续累积扩大，保障项目整体施工进度始终处于可控可调的合理范围。此外，建立周度、月度进度复盘会议制度，定期总结进度管控问题，积累整改经验，动态优化管控方案，形成“监控—预警—整改—复盘”的闭环管控模式。

4.3 强化资源配置与工序精细化

依托项目分级细化的施工进度计划，提前开展全周期施工资源统筹规划工作，结合各阶段施工任务量、施工难度与工期要求，精准测算人员、机械设备、建材物资的实际需求数量与精准进场时间，编制精细化、动态化的资源配置专项方案。搭建长期稳定、资质齐全、供货能力充足的建材物资供应渠道，建立建材进场核验、分类存放、按需领用与库存储备机制，从源头规避物资短缺、物资质量不达标、物资进场滞后等问题引发的施工停滞。结合不同工序的施工工艺要求与作业强度，精准调配适配型号、充足数量的施工机械设备，建立设备日常检修、定期养护、故障抢修机制，保障各类机械设备全程稳定运行，避免设备故障造成施工中断。全面推进施工工序精细化管控，系统梳理各道工序的施工逻辑关系、作业边界与衔接要求，科学规划多专业交叉作业排布方案，合理划分各施工班组的专属作业工作面，彻底规避作业重叠、工序冲突、相互干扰等问题[4]。结合城区施工场地受限的实际工况持续优化工序作业流程，剔除各类冗余施工环节，简化低效作业流程，持续提升单工序施工效率，最大限度压缩无效施工时长，充分挖掘现场施工工期潜力。

4.4 引入 BIM 及智慧工地新技术

BIM 技术可深度融入市政道路项目前期筹备与现场施工各个环节，依托三维建模手段完整还原施工现场地下管线、地面构筑物及道路整体结构。工作人员依托模型完成管线排查与碰撞检测工作，精准捕捉图纸设计漏洞、管线排布矛盾以及现场工况和设计内容不符的各类问题。通过数字化施工推演，提前调整各工序施工逻辑与现场作业排布方式，规避施工阶段出现返工、工序整改、方案变更等拖慢工期的情况，从源头化解各类施工进度风险。搭建一体化智慧工地信息化管控平台，整合施工现场人员出勤、设备运行状态、物资消耗数据、工序推进情况、场地环境监测等各类信息，完成施工进度数据的自动采集与实时更新。项目管理人员可依托平台数据直观掌握各施工区域、各作业工序的推进状态，精准把控整体施工节奏，快速识别进度异常问题。数字化管控模式能够打破传统人工统计方式存在的效率偏低、数据偏差、管控滞后等各类问题，全面提升施工进度管理的精准程度与整体效率。依托智能化技术升级现场管控模式，搭建科学高效的工期管控体系，为市政道路工程施工进度平稳推进提供可靠技术支撑。同时，可结合 BIM 模型开展施工进度 4D 模拟，将时间维度与施工空间、工序深度结合，精准预判不同施工阶段的资源缺口与工序冲突，提前优化施工方案，有效规避各类动态施工风险，进一步提升整体施工进度的稳定性与可控性，助力项目高效、标准化落地建设。

**结束语：**综上所述，市政道路工程进度管控是一项系统性管理工作，工程平稳推进离不开规范的管理制度、精细的现场管控与先进的技术支撑。本文从管理体系、动态监控、资源工序优化、智慧施工技术四个维度，针对性提出进度管控优化策略，有效对应城区施工的各类进度隐患。各项措施相辅相成，能够弥补传统进度管理的短板，解决施工干扰多、工序混乱、管控滞后等问题，切实提升市政道路施工效率与管控水平，保障工程有序落地，也为同类市政工程项目进度管控提供有效的实践参考。

**参考文献**

[1] 张向震,李超,韩森. 基于 GIS 技术的工程项目进度管理与优化 [J]. 石河子科技,2026(1):34-35.

[2] 刘晓娜. 市政道路工程施工进度的管理策略探讨 [J]. 建筑·建材·装饰,2025(7):40-42.

[3] 李艺康. 市政道路改建工程施工技术与管理难点及对策 [J]. 建筑与装饰,2025(7):94-96.

[4] 李红斌. 市政道路施工管理措施与优化策略 [J]. 新城建科技,2025,34(9):181-183.