

# 市政工程施工现场管理的重要性及路径

文 / 苏文涛 山东旭华园林工程有限公司

**摘要：**市政工程作为城市基础设施建设的关键组成部分，其施工质量与安全直接关系到城市功能的正常运转和居民的生活质量。本文聚焦市政工程施工现场管理，深入剖析其具体特征，系统阐述管理工作在确保工程质量、提升企业效益与形象以及推动城市发展等方面的重要意义。同时，针对当前施工现场管理中存在的质量控制认知不足、安全意识淡薄、监控体系不健全等问题，从人员意识强化、管理机构构建、培训体系完善、文明安全管理加强、质量监督机制建立及信息技术应用等多个维度，提出了具有针对性的管理路径，以期为提升市政工程施工现场管理水平提供理论参考与实践指导。

**关键词：**市政工程；施工现场；管理重要性；管理路径

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.18.021

## 引言

随着我国城市化进程的持续推进，市政工程建设规模不断扩大，项目类型日益多样化。从城市道路桥梁到地下管网铺设，从园林绿化到污水处理设施，市政工程涵盖了城市生活的方方面面。然而，在市政工程建设快速发展的过程中，施工现场管理问题逐渐凸显，诸如工程质量隐患、安全事故频发、施工效率低下等现象，不仅影响了城市建设的整体进程，也对居民的日常生活造成了一定困扰。因此，加强市政工程施工现场管理，成为当前城市建设领域亟待解决的重要课题。深入研究施工现场管理的重要性及有效路径，对于提高市政工程建设质量、保障施工安全、优化资源配置以及促进城市可持续发展具有重要的现实意义。

## 一、市政工程施工现场具体特征

市政工程施工现场具有显著的特殊性（如表1所示）。首先，其施工场地多位于城市建成区或人口密集区域，周边环境呈现高度复杂性。以城市主干道改造工程为例，施工区域往往与商业街区、住宅小区、学校等人员密集场所相邻，不仅需要制定科学的交通疏导方案，还要保障居民日常生活不受严重干扰。同时，狭窄的施工空间导致大型机械设备难以灵活调度，材料堆放需见缝插针，部分项目甚至需要采用“动态场地管理”模式，通过分阶段倒运材料、分时使用设备来维持施工秩序。

其次，市政工程与城市基础设施的关联性极强。地下管线错综复杂，犹如城市的“神经网络”，供水管道、污水管网、电力电缆、通信光缆等各类管线纵横交错。

某地铁站点施工时，曾因未精准掌握燃气管道走向，导致施工机械意外触碰管线，引发局部燃气泄漏事件。这凸显了施工前需借助三维建模技术进行管线综合排布分析，施工中需采用非开挖探测、人工探挖等手段，确保管线安全与施工进度同步推进。不同工序间的交叉作业更是常态，例如道路施工与地下管廊建设需反复衔接，极易出现“你停我等”的效率损耗，对施工组织的统筹协调能力提出严峻考验。

此外，市政工程通常具有严格的时效性要求。如城市防汛排水管网改造，必须赶在雨季来临前竣工；大型活动配套道路建设需契合重大节庆、赛事的时间节点。这种时间约束倒逼施工管理必须采用精细化的进度管控手段，运用BIM5D技术实现进度模拟与动态纠偏，通过穿插作业、夜间施工等方式压缩工期。同时，需建立多方联动机制，与交通、城管、社区等部门实时沟通，及时化解施工过程中出现的交通拥堵、噪音投诉等突发问题。

同时，市政工程的高公众关注度决定了其施工管理的高标准。随着社交媒体的普及，施工现场的一举一动都可能成为舆论焦点。某城市河道整治工程因渣土运输未做好防尘措施，导致周边居民通过短视频平台曝光，引发负面舆情。这要求施工现场必须严格落实文明施工规范，设置围挡喷淋系统、配备扬尘监测设备，推行垃圾分类处理和废水循环利用。在安全管理方面，除常规的安全帽、警示标识外，还需引入智能监控系统，通过AI视频分析技术实时识别未系安全带、违规操作机械等行为，切实保障施工人员安全与城市形象。

表1 市政工程施工现场的特殊性

特征维度	具体表现	典型案例	应对措施
场地环境	多位于城市建成区或人口密集区域，周边环境复杂，施工空间狭窄	城市主干道改造工程与商业街区、住宅小区相邻	制定科学交通疏导方案，采用“动态场地管理”模式
设施关联	与城市地下管线紧密关联，工序交叉作业多	地铁站点施工触碰燃气管道	施工前三维建模分析，施工中采用非开挖探测等手段
时效性	受时间节点严格约束	防汛排水管网需雨季前竣工	运用BIM5D技术进度模拟，建立多方联动机制
公众关注度	社会关注度高，管理标准严格	河道整治工程渣土运输引发舆情	落实文明施工规范，引入智能监控系统

## 二、市政工程施工现场管理的重要性

### (一) 确保工程质量

施工现场管理通过对各环节把控保障质量，具体管控内容如下表 2：

表 2 施工工程施工现场管控的环节

管控环节	具体措施	预期效果
材料管理	严格进场质量检验	避免不合格材料用于工程
工艺管理	监督施工人员按规范操作	确保工序质量达标
流程管理	全过程质量控制	从源头杜绝质量隐患

有效的施工现场管理可以将质量控制贯穿于工程建设的全过程，从源头杜绝质量隐患，从而保证市政工程最终能够达到设计要求和使用寿命，为城市居民提供安全、可靠的基础设施。

### (二) 提升企业形象与效益

良好的施工现场管理能够展现企业的管理水平和专业素养，有助于提升企业在行业内的形象和声誉。一个规范、有序、安全的施工现场，不仅能够给业主和监管部门留下良好的印象，也能增强社会公众对企业的信任。同时，科学合理的施工现场管理可以优化资源配置，提高施工效率，减少材料浪费和施工延误，从而降低工程成本，增加企业的经济效益。例如，通过合理规划施工场地，减少材料运输距离和二次搬运；通过优化施工进度计划，避免因工序衔接不当导致的工期延误。这些措施都能够为企业带来直接的经济收益，提升企业的市场竞争力。

### (三) 促进城市发展与规划

市政工程是城市发展和规划的重要物质基础，其施工质量和进度直接影响城市功能的完善和城市形象的提升。有效的施工现场管理能够确保市政工程按时、高质量地完成，为城市交通网络的完善、公共服务设施的建设以及城市环境的改善提供有力支撑。例如，城市道路的拓宽和新建工程，通过科学的施工现场管理，可以在尽量减少对现有交通影响的前提下，快速完成施工，缓解城市交通压力；污水处理厂的建设工程，通过严格的施工现场管理，能够确保工程质量，提高污水处理能力，改善城市水环境，促进城市的可持续发展。因此，加强市政工程施工现场管理，对于推动城市发展和规划目标的实现具有重要的促进作用。

## 三、市政工程施工现场管理常见的问题

### (一) 质量控制识别浅薄

在当前的市政工程施工现场管理中，部分管理人员和施工人员对质量控制的认知存在不足，缺乏对质量问题的深入识别和分析能力。他们往往只关注表面的质量问题，而忽视了隐藏在施工过程中的潜在质量隐患。例如，在混凝土施工过程中，只注重混凝土的强度检测，而对混凝土的配合比、浇筑过程中的振捣质量以及养护条件等影响质量的关键因素缺乏有效的监控和管理。这种对

质量控制识别的浅薄，导致一些质量问题在施工过程中未能及时发现和解决，为工程留下了安全隐患。

### (二) 缺乏安全施工意识

安全施工是市政工程施工现场管理的重中之重，但在实际施工过程中，部分施工单位和施工人员缺乏足够的安全意识。一些施工人员在施工过程中不遵守安全操作规程，如不佩戴安全防护用品、违规操作施工机械等；部分施工现场安全防护措施不到位，如临边防护缺失、脚手架搭设不规范等。此外，一些管理人员对安全管理重视不够，安全检查流于形式，未能及时发现和消除安全隐患。这种缺乏安全施工意识的现象，大大增加了施工现场安全事故发生的概率，不仅威胁到施工人员的生命安全，也会给工程建设带来巨大的经济损失和不良的社会影响。

### (三) 缺乏全面的监控

市政工程施工现场管理缺乏全面的监控体系，是导致管理问题频发的重要原因之一。目前，很多施工现场的监控主要集中在施工进度和部分关键工序上，而对施工质量、安全管理、文明施工等方面的监控不够全面和深入。例如，在质量监控方面，缺乏对施工全过程的实时跟踪和记录；在安全监控方面，对施工现场的安全隐患排查不够彻底，缺乏有效的预警机制。

## 四、市政工程施工现场管理路径分析

### (一) 增强施工人员质量控制意识

提高施工人员的质量控制意识是加强市政工程施工现场管理的基础。施工单位应加强对施工人员的质量教育培训，通过定期组织质量讲座、案例分析、技能培训等活动，让施工人员充分认识到质量控制的重要性，掌握质量控制的基本知识和技能。同时，建立健全质量考核机制，将质量控制效果与施工人员的薪酬、晋升等挂钩，激励施工人员积极参与质量控制工作。此外，管理人员应以身作则，带头重视质量控制工作，在施工现场营造重视质量、追求品质的良好氛围，从而提高全体施工人员的质量控制意识和责任感。

### (二) 构建完整的施工管理机构

构建完整的施工管理机构是实现市政工程施工现场有效管理的组织保障（具体情况如表 3）。施工单位应根据工程规模和特点，建立一套分工明确、职责清晰的管理机构。明确各部门和岗位的职责和权限，确保管理工作层层落实。例如，设立专门的质量管理部门，负责工程质量的全过程控制；设立安全管理部门，负责施工现场的安全监督和管理；设立施工调度部门，负责施工进度协调和安排。同时，建立健全各部门之间的沟通协调机制，加强部门之间的协作与配合，形成一个高效、有序的管理体系，确保施工现场管理工作的顺利开展。

表 3 市政工程施工管理机构

部门名称	主要职责	协作关系
质量管理部门	全过程质量控制	与各部门协同
安全管理部门	安全监督管理	与施工调度等配合
施工调度部门	进度协调安排	与质量、安全部门联动

### （三）加强现场施工人员的培训

加强现场施工人员培训是提升施工质量与效率的核心环节。施工单位应构建分层分类培训体系：针对新入职人员开展为期2周的岗前集训，涵盖施工图纸识读、基础测量放线等基础技能；对技术骨干每季度组织1次专项培训，聚焦深基坑支护、桥梁预应力张拉等复杂工艺。培训模式采用“理论+实操+案例”三维教学法，如在给排水管道安装培训中，先通过BIM模型演示安装流程，再组织学员在模拟场地进行接口焊接实操，并分析过往渗漏事故案例。同时建立“师带徒”考核机制，要求师徒共同完成考核任务，考核结果与绩效奖金挂钩。针对装配式建筑、智能建造等新技术，邀请行业专家开展每月1次的线上直播培训，确保施工人员及时掌握前沿技术。

### （四）加强文明、安全施工管理

文明与安全施工管理是市政工程现场管理的重要抓手。在文明施工领域，项目部严格遵循标准化管理规范，落实“三区分离”制度，以2.5米高装配式围挡构建全封闭施工区域。围挡外侧统一张贴高清工程效果图、安全文明标语及项目二维码，扫码即可获取施工进度与环保措施等信息。针对扬尘治理，项目部构建智能降尘系统：雾炮机搭载PM<sub>2.5</sub>实时监测模块，当浓度超过50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时自动启动；自动洗车槽采用红外感应+高压冲洗技术，车辆离场前实现360°无死角清洁；洒水车每日按早中晚三个时段定时作业，遇大风、高温等特殊天气，作业频次提升至每两小时一次，并同步开启围挡喷淋系统。

安全管理方面，项目部创新构建“三维立体防护体系”：基础层在基坑、预留洞口等危险区域设置1.2米高黄黑相间警示临边护栏，底部加装20厘米踢脚板防止物体坠落；中间层针对深基坑、高支模等危大工程，部署智能监测设备，通过物联网技术将沉降、位移等数据实时上传至智慧管理平台，设置三级预警阈值自动触发警报；顶层依托VR体验馆开展沉浸式安全培训，模拟高空坠落、机械伤害等20余种事故场景。检查机制实行“日巡查、周专项、月综合”三级管控，运用智能巡检APP实现隐患上报、整改、验收全流程闭环管理；采用RFID技术为应急物资赋予唯一电子标签，通过物资管理系统实时掌握灭火器、救援绳索等设备的存储位置与有效期；每季度联合消防、医疗等部门开展多场景应急演练，涵盖坍塌救援、触电急救等实战科目，切实提升全员应急处置能力。

### （五）建立完整的质量监督机制

构建全方位质量监督体系需打造“事前策划-事中管控-事后追溯”的管理闭环。施工前编制《关键工序质量控制手册》，明确给排水管道闭水试验、路基压实度检测等28项关键控制点。施工中运用混凝土强度实时监测系统，对浇筑过程进行温度、塌落度等7项指标动态监控；建立质量样板引路制度，每个分项工程施工前

先制作实体样板，经五方责任主体验收合格后再大面积施工。建立区块链质量追溯平台，将钢筋原材料检测报告、混凝土配合比等数据上链存证，实现质量问题1小时内精准溯源。推行“质量红黄牌”制度，对连续3次质量检查优秀的班组奖励工程结算上浮1%，对出现质量缺陷的班组给予停工整改、扣除履约保证金等处罚。

### （六）积极引入信息技术的应用

信息技术的深度应用可推动施工现场管理向智能化转型。在BIM技术应用方面，建立市政工程全专业BIM模型，通过4D施工模拟优化交通导改方案，减少30%以上的工期延误；利用BIM5D平台实现成本、进度、质量数据的实时联动分析。物联网技术应用上，在沥青摊铺机安装温度传感器，实现摊铺温度误差控制在 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 以内；对钢筋、水泥等主材加装RFID标签，通过智能仓储系统实现材料库存自动预警。基于大数据分析建立施工风险预测模型，对地下管线迁改、深基坑开挖等风险工序进行概率预测，准确率可达85%以上。搭建集成项目管理、视频监控、环境监测等功能的智慧工地平台，实现PC端、移动端数据实时同步，提升决策响应速度40%以上。

### 结语

市政工程施工现场管理是一项复杂而系统的工作，其重要性不言而喻。在城市化进程不断加快的背景下，加强市政工程施工现场管理，对于确保工程质量、提升企业形象与效益、促进城市发展与规划具有不可替代的作用。面对当前施工现场管理中存在的质量控制识别浅薄、安全意识缺乏、监控不全面等问题，我们需要从增强施工人员质量控制意识、构建完整的施工管理机构、加强现场施工人员培训、强化文明安全施工管理、建立健全质量监督机制以及积极引入信息技术应用等多个方面入手，采取有效的管理路径，不断提升市政工程施工现场管理水平。只有这样，才能确保市政工程建设项目的顺利进行，为城市的可持续发展和居民生活质量的提升奠定坚实的基础。在未来的市政工程建设中，我们还应不断总结经验，创新管理理念和方法，适应新形势下市政工程建设的需求，推动市政工程施工现场管理工作迈向新的台阶。

### 参考文献

- [1] 邓明辉. 市政工程施工现场管理的重要性及路径分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (30): 199-201.
- [2] 杨怡. 市政工程施工现场管理的重要性及管理解决对策[J]. 低碳世界, 2019, 9(08): 262-263.
- [3] 郭晓军. 市政工程施工现场管理的重要性及路径探析[J]. 绿色环保建材, 2019, (07): 157+159.
- [4] 余福荣. 市政工程施工现场管理的重要性及路径探析[J]. 住宅与房地产, 2019, (15): 113.
- [5] 廖绍建. 市政工程施工现场管理的重要性及路径探析[J]. 居舍, 2019, (06): 140-141.