

# 市政给排水施工管理要点分析

刘家海

广西桂物金岸制冷空调技术有限责任公司 广西 南宁 530000

**摘要：**市政给排水施工管理是保障城市供水排水系统稳定运行的关键，涉及施工准备、进度、质量、安全、成本及环保等多方面。管理要点包括严格审核设计图纸、科学编制施工方案、精选优质材料设备、强化现场协调与安全防护、实时监控进度与成本、落实环保措施减少污染，以及严格验收确保工程质量，从而构建高效、安全、环保的市政给排水系统。

**关键词：**市政给排水；施工管理；要点

引言：市政给排水系统作为城市基础设施的核心组成部分，承担着供水保障与污水排放的重要功能，其施工质量直接影响城市运行效率与居民生活质量。随着城市化进程加快，给排水工程规模扩大、技术复杂度提升，施工管理面临进度滞后、质量隐患、安全风险及环境污染等多重挑战。因此，系统分析施工管理要点，通过科学规划、精细管控及技术创新，提升工程管理水平，对保障城市可持续发展具有重要意义。

## 1 市政给排水施工管理概述

### 1.1 市政给排水系统的组成与功能

(1) 给水系统由水源、输配水、净水处理等关键部分构成。水源通常分为地表水（如江河、湖泊）和地下水（如深井、泉眼），是保障城市供水的基础；净水处理环节通过沉淀、过滤、消毒等工艺，去除水中杂质与有害物质，确保水质符合生活饮用水卫生标准；输配水系统则依靠管网、水泵站等设施，将处理后的洁净水高效输送至城市各个用户端，满足居民生活、工业生产等用水需求。(2) 排水系统包含污水、雨水、合流制排水等类型。污水排水系统负责收集居民生活污水、工业废水，通过管网输送至污水处理厂进行处理，达标后再排放或回用；雨水排水系统借助雨水口、雨水管网等，快速排除地表雨水，避免城市内涝；合流制排水系统在特定情况下，将污水与雨水合并收集排放，不过该系统对环境影响较大，目前正逐步向分流制改造。

### 1.2 施工管理的核心内容

(1) 进度管理需制定科学合理的施工计划，明确各阶段任务与时间节点，通过动态监控施工进度，及时调整资源配置，确保项目按计划推进。(2) 质量管理贯穿施工全过程，从原材料检验、施工工艺规范到成品验收，均需严格把控，杜绝质量隐患，保障给排水系统长期稳定运行。(3) 成本管理通过精准核算人工、材料、

设备等费用，优化资源使用，控制施工成本，在保证工程质量的前提下，实现项目经济效益最大化。(4) 安全管理需建立完善的安全管理制度，对施工人员进行安全培训，落实安全防护措施，预防事故发生。(5) 环保管理在施工过程中采取降尘、降噪、废水处理等措施，减少对周边环境的污染，符合生态环保要求<sup>[1]</sup>。

### 1.3 施工管理的特点与挑战

(1) 施工环境复杂，市政给排水工程多在城市道路、居民区等区域施工，受交通流量、地下管线密集、周边居民生活等因素影响，施工场地受限，协调难度大。(2) 多部门协调难度大，项目实施需涉及市政、交通、环保、城管等多个部门，各部门审批流程、管理要求不同，需耗费大量时间精力进行沟通协调，易影响施工进度。(3) 技术要求高，随着给排水工程朝着智能化、大型化方向发展，对施工技术、设备操作、工程质量检测等方面的要求不断提高，需要专业技术人员与先进技术设备支撑，否则易出现技术难题。(4) 受自然环境影响大，暴雨、高温、严寒等恶劣天气会影响施工进度与质量，如暴雨可能导致基坑积水、边坡坍塌，高温天气易引发施工人员中暑，增加施工管理难度。

## 2 市政给排水施工管理关键要点分析

### 2.1 施工前准备阶段管理

(1) 设计图纸审核与优化需组织设计、施工、监理等多方人员共同参与，重点核查图纸中管网走向、管径选择、节点衔接等是否符合现场实际与规范要求，例如检查给水管网与现有地下管线是否存在冲突，排水管网坡度是否满足排水需求。对发现的问题及时提出优化建议，如调整管网布局以减少施工对周边建筑的影响，确保图纸具备可施工性。(2) 施工组织设计与方案编制要结合工程规模、施工环境等因素，明确施工流程、人员与设备配置、进度计划等核心内容。针对复杂环节如深基坑开挖、大管

径管道安装,需单独编制专项施工方案,明确技术要点与安全措施,例如制定深基坑开挖的分层开挖顺序及支护方案,保障施工有序开展。(3)材料与设备选型及验收需严格按照设计与规范要求,优先选择质量可靠、节能环保的产品,如给水管材选用耐腐蚀的PE管或球墨铸铁管。验收时需核查材料合格证、检测报告等资料,对管材外观、尺寸、性能进行抽样检测,如检测管材的壁厚偏差、抗压强度,对水泵等设备进行试运行,确保材料与设备质量达标<sup>[2]</sup>。(4)现场勘查与地下管线保护措施需全面排查施工区域内地下管线的种类、走向、埋深等信息,可采用人工探坑、管线探测仪等方式。根据勘查结果制定保护方案,如对临近施工区域的燃气管线采用钢板桩隔离防护,对给水管线设置监测点实时监测位移情况,避免施工损坏现有管线。

## 2.2 施工过程质量管理

(1)管道安装与连接技术标准需严格遵循规范,管材选择要匹配工程用途与介质特性,如污水管选用抗渗性强的管材。接口处理需根据管材类型采用相应工艺,如PE管采用热熔连接,确保接口严密无渗漏,连接后需检查接口外观质量,避免出现虚焊、漏焊等问题。(2)基坑开挖与支护安全控制需根据地质条件确定开挖方式与支护结构,如软土地区采用排桩支护,开挖过程中严格控制开挖速度与深度,避免超挖。同时加强基坑边坡监测,实时掌握边坡位移与沉降情况,一旦超过预警值,立即采取加固措施,防止基坑坍塌。(3)闭水试验与压力测试规范需在管道安装完成后按要求执行,闭水试验针对排水管道,试验前需封堵管道两端,注水至规定水位并保持一定时间,检查管道及接口渗漏情况;压力测试针对给水管,需缓慢升压至试验压力,稳压一段时间后观察压力变化,确保管道耐压性能符合要求。(4)隐蔽工程验收与记录需在隐蔽工程覆盖前进行,验收内容包括管道位置、标高、接口质量等,验收合格后方可进行下道工序。同时详细记录验收时间、参与人员、验收结果等信息,形成完整的验收资料,为工程质量追溯提供依据<sup>[3]</sup>。

## 2.3 施工安全管理

(1)危险源识别与风险评估需全面排查施工过程中的潜在风险,如基坑开挖可能引发坍塌,临时用电可能导致触电,管道清洗可能造成中毒等。对识别出的危险源进行风险等级划分,制定针对性的防控措施,如对高风险的深基坑坍塌风险,增加支护强度与监测频率。(2)安全防护措施与应急预案需配备齐全的安全防护设备,如安全帽、安全带、防毒面具等,在危险区域设置

警示标志。针对可能发生的安全事故制定应急预案,明确应急组织机构、应急处置流程与救援物资储备,定期组织应急演练,提高应对突发事件的能力。(3)施工人员安全培训与交底需在施工前对所有人员进行安全培训,内容包括安全操作规程、危险源防控知识等,考核合格后方可上岗。施工前针对具体工序进行安全技术交底,如基坑开挖前告知施工人员支护要求与逃生路线,确保施工人员了解风险与应对措施。

## 2.4 施工进度与成本管理

(1)进度计划编制与动态调整可采用甘特图清晰展示各工序的时间安排与逻辑关系,结合BIM技术模拟施工过程,优化施工顺序。施工中实时跟踪进度情况,对比实际进度与计划进度的偏差,分析偏差原因,如材料供应延迟、天气影响等,及时调整资源配置或施工计划,确保工程按期完工<sup>[4]</sup>。(2)成本预算与控制方法需在施工前精准编制成本预算,明确人工、材料、设备等费用的控制目标。施工中加强成本管控,减少材料浪费,如制定材料领用制度,按需发放管材、管件;提高人工效率,合理安排施工人员作业,避免窝工现象,同时定期核算实际成本与预算成本的差异,采取措施控制成本超支。

## 2.5 环保与文明施工管理

(1)扬尘、噪音、废水排放控制需采取有效措施减少扬尘,如施工现场洒水降尘、设置围挡与防尘网;合理安排施工时间,避免夜间施工产生噪音,必要时采用低噪音设备;施工废水经沉淀池处理达标后再排放,避免污染周边水体。(2)废弃物分类与资源化利用需对施工中产生的建筑垃圾、生活垃圾等进行分类收集,设置专门的废弃物堆放区域。对可回收利用的废弃物如废旧管材、钢筋等进行回收处理,对不可回收废弃物按规定运至指定地点处置,减少环境污染。(3)绿色施工技术应用可推广非开挖技术如水平定向钻进技术,减少对地面交通与环境的破坏;采用生态护坡技术如植草护坡,改善施工区域生态环境,实现工程建设与生态保护的协调发展。

## 3 市政给排水施工管理优化策略

### 3.1 信息化管理手段的应用

(1)推广BIM技术在施工全流程的应用,借助其三维建模功能,提前模拟管道安装、基坑开挖等施工环节,直观呈现工程细节,及时发现设计与施工中的冲突问题,如管线交叉碰撞,减少施工返工。同时,利用BIM技术实现施工进度、质量、成本的协同管理,将施工数据实时录入模型,方便各参与方共享信息,提升管理效率。(2)运用GIS系统构建市政给排水管网空间信息数

数据库,整合管网位置、管径、材质等数据,结合现场施工情况动态更新信息,助力施工人员精准掌握地下管线分布,避免施工中对既有管线造成损坏,同时为后期管网维护与管理提供数据支撑。(3)搭建物联网监测平台,在施工区域布设传感器,实时监测基坑边坡位移、管道压力、施工现场温湿度等数据,将监测数据传输至管理平台,一旦出现异常情况,系统自动预警,便于管理人员及时采取应对措施,保障施工安全与工程质量。

### 3.2 标准化与规范化管理提升

(1)结合行业规范与地方工程实际,制定统一的市政给排水施工规范,明确各工序的技术要求、操作流程与质量标准。如针对管道接口处理,详细规定不同管材接口的施工工艺、密封材料选用及质量检验方法,避免因操作不规范导致接口渗漏。(2)完善工程验收标准,细化各分项工程的验收指标与流程。例如在闭水试验验收中,明确试验水位、稳压时间、渗漏量允许值等具体标准,同时规范验收记录的填写要求,确保验收过程透明、结果可靠,从源头保障工程质量。(3)建立标准化的施工管理流程,涵盖施工前准备、施工过程管控、竣工验收等各个环节,明确各参与方的职责与工作衔接要求。如规定施工前图纸会审的参与人员、审核内容与问题反馈流程,避免因流程混乱导致管理漏洞<sup>[5]</sup>。

### 3.3 人员培训与团队建设

(1)定期组织管理人员参加专业培训,内容涵盖施工技术更新、信息化管理工具使用、安全法规等方面,如开展BIM技术操作培训、新施工规范解读课程,提升管理人员的专业素养与技术水平,使其能更好地应对施工管理中的复杂问题。(2)通过开展团队协作活动、建立绩效考核机制等方式加强团队建设,明确团队成员的职责分工,促进成员间的沟通与协作。例如,设立项目小组,让管理人员、技术人员、施工人员共同参与方案讨论,增强团队凝聚力,提高整体工作效率。

### 3.4 多部门协同机制构建

(1)建立政府、设计、施工、监理单位联动的沟通机制,定期召开协同会议,各方及时反馈施工进度、设计变更、质量问题等情况,如设计单位向施工、监理单位说明设计意图,施工单位汇报施工中遇到的技术难题,政府部门协调解决跨部门审批、现场交通疏导等问题,确保信息畅通。(2)明确各部门在施工管理中的职责与权限,制定协同工作流程,如规定设计变更需经设计、监理、施工单位共同审核,政府部门负责监督流程执行,避免出现职责不清、推诿扯皮的现象,形成管理合力,保障市政给排水工程顺利推进。

### 结束语

市政给排水施工管理是保障城市生命线工程安全高效运行的关键环节。通过强化施工前规划、过程质量管控、安全风险防控、进度成本优化及环保措施落实,可显著提升工程整体效能。未来,需进一步融合信息化技术、完善标准化体系、加强多部门协同,并培育专业化管理团队,以应对城市化进程中的新挑战,推动市政给排水工程向智能化、绿色化方向发展,为城市高质量发展提供坚实支撑。

### 参考文献

- [1]迟娜.市政给排水工程的施工管理与技术要点分析[J].价值工程,2020,39(25):13-14.
- [2]莫坚灿.市政给排水施工技术要点及质量保证分析[J].世界家苑,2024(18):37-39.
- [3]周亮.市政给排水施工顶管技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2025,13(6):154-156.
- [4]张全德.市政道路给排水施工技术分析及质量控制要点的研究[J].产业创新研究,2024(10):133-135.
- [5]刘必安.关于市政给排水施工质量管理中常见问题与技术要点探究[J].城市情报,2024(6):48-49.