

市政给排水施工管理要点分析

全东 刘慧芳

鄂尔多斯市鹏远路桥有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要：市政给排水施工管理是保障工程质量与城市基础设施稳定运行的关键。本文从施工前期筹备、过程全流程、专项管控及后期管理四个维度，系统分析各阶段管理要点，涵盖施工方案编制、进度与质量管控、特殊工艺管理、成品保护及验收移交等内容，提出针对性管理措施，为规范市政给排水施工管理流程、提升工程建设质量、确保给排水系统长期稳定运行提供参考。

关键词：市政给排水；施工管理；前期筹备；质量管控；后期管理

引言：市政给排水工程是城市基础设施的重要组成部分，其施工质量直接关系到居民生活与城市运行。随着城市化进程加快，给排水工程建设规模扩大，施工环境更复杂，对管理的精准性、安全性要求愈发严格。当前部分工程因管理不当，出现工期延误、质量隐患等问题。因此，系统研究施工管理要点，对规范施工流程、保障工程质量、推动城市基础设施高质量发展具有重要意义。

1 施工前期筹备阶段管理要点

1.1 施工方案编制与审核

施工方案编制需全面覆盖工程各关键维度，工程概况分析要明确项目规模、给排水管网走向与构筑物分布，结合地质勘察数据判断施工难点。施工工艺选择需适配工程条件，如地下水位较高区域优先选用顶管工艺减少基坑开挖风险，施工流程规划需梳理管网铺设、设备安装、试验验收的先后顺序，避免工序冲突^[1]。资源配置计划要根据施工进度分阶段明确人力需求，合理安排技术人员与作业人员配比，列出所需机械设备的型号与使用时段，确定管材、管件等材料的采购量与进场时间。应急预案制定需针对可能出现的风险，如基坑坍塌、管道渗漏等，明确应急处置流程与物资储备。方案审核需重点评估可行性，检查工艺选择是否适配现场条件，判断资源配置是否满足施工需求；审核合理性时关注流程规划是否高效，成本控制是否在预算范围内；审核安全性则聚焦应急预案是否完善，高危工序的安全措施是否到位，确保方案能有效指导实际施工。

1.2 现场勘察与准备管理

现场勘察需系统开展多项工作，测绘场地地形地貌时要精准记录高程变化与障碍物位置，为施工区域划分提供依据。探明地下既有管线需使用专业探测设备，详细标注燃气、电力、通信等管线的分布与走向，绘制管

线分布图避免施工时造成损坏。评估周边交通与环境影响要统计施工区域周边的车流量、人流量，分析施工可能对居民生活、商户经营产生的影响。基于勘察结果进行场地布置时，施工区域划分需将作业区与非作业区清晰分隔，设置明显标识；材料堆放区规划要靠近作业点且远离地下管线，分类存放不同类型材料；临时设施设置需避开交通要道，办公区与仓储区保持合理距离，办公区选址要减少施工噪音干扰，仓储区需具备防雨防潮功能，通过科学布置避免施工对周边设施造成干扰。

1.3 资源配置管理

人力资源配置管理需紧密结合施工工序，根据不同阶段的作业需求确定人员数量，如管网铺设阶段增加管道安装人员，设备调试阶段补充技术人员，明确各岗位的职责分工。岗前培训需覆盖施工技术与安全规范，技术培训重点讲解管道连接、防腐处理等工艺要点，安全培训强调基坑作业、用电操作的风险防范措施，确保人员具备相应操作能力。设备管理要依据施工工艺选择适配设备，基坑开挖选用匹配土层硬度的挖掘机，长距离管道敷设使用顶管机提高效率，设备使用前需进行全面调试，检查机械部件运行状态与参数设置，确保性能稳定。材料管理需制定严格的质量检验标准，管材需检测强度与密封性，管件要验证接口适配性，防水防腐材料需检验耐候性，材料存储需分类存放，易受潮材料做好防潮处理，易燃易爆材料单独存放并配备消防设施，通过全方位管理确保资源满足施工需求。

2 施工过程全流程管理要点

2.1 施工进度管理

制定详细进度计划需结合工程整体工期，将施工任务按阶段分解为管网开挖、管道铺设、设备安装等具体环节，设定各环节的开始与完成时间，明确如管道打压试验、主体结构封顶等关键节点。同时需预留一定的

缓冲时间,应对雨季、极端天气或地下障碍物清理等突发情况对进度的影响。实时跟踪进度可通过每日现场巡查、班组汇报等方式,对比实际进度与计划的偏差,若出现材料供应延迟导致的进度滞后,需分析原因并协调供应商加快供货,必要时启用备用供应商;若因工序衔接不畅影响进度,可优化工序顺序,合理调整人力投入,增加作业班组或延长有效作业时间,确保工程按计划推进,避免工期延误。

2.2 施工质量管控

关键工序质量管控中,管材与管件安装需严格遵循接口连接工艺规范,焊接时控制焊接温度与时间确保焊缝牢固,热熔连接需保证接口对齐且热熔深度达标,胶接时均匀涂抹胶水并保持足够固化时间,通过水准仪等设备控制安装位置与高程的精准度^[2]。管道基础施工前需检查地基承载力,不达标时进行加固处理,基础材料铺设需控制厚度均匀,采用压路机分层压实确保压实度符合要求。防水防腐施工时,先清理基层杂物,涂刷涂层需保持均匀,通过测厚仪检测厚度,确保各关键工序质量达标。质量监测与验收管理需在施工过程中开展多项检测,管道密闭性试验需封闭管道两端,注入水后观察压力变化判断是否渗漏,水压试验需按设计压力值稳压一定时间,记录压力下降情况判定结果。分部分项工程验收时,外观质量检查需查看管道有无变形、接口是否平整,尺寸偏差检测需测量管道高程、间距等数据,功能性能验收需测试管道通水、排水能力,验收过程需做好记录,发现问题及时整改。

2.3 施工安全管理

现场安全防护管理需设置高度符合要求的硬质围挡,围挡外侧张贴安全警示标语,在沟槽、基坑周边设置连续的防护护栏,护栏外侧悬挂警示标识,高空作业点下方铺设安全网,施工现场按规定配备灭火器、消防沙等消防器材,以及担架、急救箱等应急救援设备,防范意外事故发生。作业安全管理中,沟槽开挖需根据土层特性确定边坡坡度,松软土层需采取钢板桩支护,焊接作业时清理周边易燃物品,配备灭火器材并安排专人监护,有限空间作业前使用气体检测仪检测有害气体浓度,通过通风设备置换空气。施工人员需强制佩戴安全帽、安全带等防护用品,管理人员定期开展安全巡查,检查防护设施是否完好、作业人员是否违规操作,及时消除安全隐患。

2.4 现场协调管理

内部协调管理需建立定期沟通机制,每周召开施工协调会,统筹土建、安装、防水等班组的工序衔接,如

土建班组完成基础施工后及时通知安装班组进场铺设管道,避免交叉作业冲突。外部协调管理时,与交通管理部门沟通制定临时交通疏导方案,设置临时交通标识引导车辆绕行,与周边居民或单位提前沟通施工时间,避开居民休息时段进行噪音较大的作业,通过有效协调减少施工对社会生活的影响。

3 施工专项管控要点

3.1 给排水管道特殊工艺施工管理

非开挖工艺管理需重点把控多环节细节,顶管施工时需实时监控设备运行状态,检查千斤顶、泥浆系统等关键部件的工作情况,避免设备故障导致施工中断^[3]。施工参数调节需结合土层特性与周边环境,穿越道路区域需进一步降低顶进速度并加强地面沉降监测,松软土层放缓速度防止管节偏移,顶进压力控制在合理范围避免地面沉降。管节拼接时需清理接口杂物,涂抹密封胶确保拼接紧密,通过激光导向仪实时监控管节轴线偏差,每推进一定距离进行一次数据复核,及时校正确保管道走向精准。盾构施工需关注盾构机刀盘磨损情况,定期检查更换刀具,同步注浆时根据土体渗透性调整浆液配比与注浆压力,保证管片与土体间隙填充密实,防止后期出现沉降。管道修复与改造工程管理需注重安全与质量,旧管拆除前需切断上下游水源,设置临时排水设施保障周边正常排水,拆除过程中采取防护措施避免碎片坠落伤人。新管与旧管衔接前需清理旧管接口处的锈迹与杂物,采用专用连接件连接,连接后进行密闭性试验并保压一定时间,检查接口是否渗漏,确保特殊工艺施工质量与安全。

3.2 防水与防腐管理

防水管理需覆盖工程各易渗漏部位,管道接口防水处理需根据接口类型选择适配方式,刚性接口采用水泥捻口并涂刷防水涂料,涂刷后检查涂层完整性,柔性接口安装密封圈前需检查密封圈是否完好,确保密封严实。检查井与管道衔接处需在接口周围浇筑防水混凝土,振捣密实避免出现蜂窝麻面,浇筑后进行养护防止裂缝产生,沟槽回填时在管道周边铺设防水土工布,土工布搭接长度需符合要求,减少雨水渗入对管道的影响。防腐管理需严格遵循工艺要求,管材表面除锈处理需采用喷砂或酸洗方式,除锈后检测表面粗糙度是否达标,去除铁锈与油污,确保表面洁净粗糙便于涂层附着。防腐涂层涂刷需控制涂刷厚度与均匀度,使用测厚仪实时检测,第一层涂层干燥后再涂第二层,避免涂层出现流挂、漏涂现象。后期需定期检查防腐效果,观察涂层是否出现剥落、开裂,对损坏部位及时补涂,补涂前需重

新处理基层,防止管道因腐蚀或渗漏影响使用寿命。

3.3 成品保护管理

成品保护需采取针对性措施,已安装管道需根据材质与安装位置进行包裹防护,塑料管道采用泡沫棉包裹避免碰撞破裂,金属管道包裹防潮材料防止锈蚀,包裹范围需覆盖接口等薄弱部位。沟槽回填时需在管道两侧分层回填细土,每层回填厚度控制在合理范围,采用小型压路机轻压,避免重型机械直接碾压管道,同时在管道下方设置支墩支撑,支墩间距根据管道直径确定,防止管道因土壤沉降受到挤压变形^[4]。完工区域需设置临时围挡,围挡高度满足防护要求,张贴“禁止破坏”标识,安排专人定期巡查,巡查记录需详细标注检查时间与发现问题。对暴露在外的阀门、水表等设备,采用保护罩覆盖,保护罩需固定牢固,避免日晒雨淋与人为损坏,确保工程成品在交付前保持完好状态。

4 施工后期管理要点

4.1 工程验收与移交管理

工程竣工验收需系统开展多项核查工作,外观质量核查需检查管道铺设是否顺直、检查井砌筑是否平整、设备安装是否牢固,无明显变形或破损;功能检测需进行管道通水试验,验证排水通畅性,开展水压试验与闭水试验,确保无渗漏,同时测试泵站、阀门等设备的运行功能,保证操作灵活、性能达标;资料核查需核对施工过程中的质量记录、材料检测报告等,确保与工程实体一致。验收评审阶段需组织建设、施工、监理等参与方共同到场,逐一确认验收内容,对发现的问题提出整改意见,施工方完成整改后重新验收,验收合格后整理验收记录与报告,明确验收结论与签字确认环节。工程移交时需编制完整的移交资料,涵盖竣工图纸、设备说明书、质量检测报告等,详细标注管道走向、设备参数等关键信息,同时与接收方签订移交协议,明确移交后的维护责任范围与期限,确保工程顺利交付使用。

4.2 竣工资料管理

竣工资料整理需全面覆盖工程全流程,施工日志需

按日期记录每日施工内容、人员配置、设备使用及天气影响等情况,确保过程可追溯;质量检测记录需包含管道试验、混凝土强度检测等数据,标注检测时间与结果;材料合格证明需收集管材、管件、防水防腐材料等的出厂合格证与进场检测报告;验收报告需整理各部分分项工程验收记录与最终竣工验收报告;竣工图纸需准确绘制管道位置、高程、管径及附属设施布局,标注与周边市政设施的衔接关系^[5]。资料管理需按类别分类归档,采用纸质与电子双备份存储,纸质资料需装订成册,标注档案编号,电子资料需存储在安全硬盘中,做好备份与加密;保管需选择干燥、通风的场所,避免资料受潮或损坏,同时建立资料查阅制度,明确查阅流程与权限,确保资料完整、规范,为后续工程维护、检修及改造提供可靠依据。

结束语

市政给排水施工管理需贯穿工程全周期,前期筹备奠定基础,过程管控保障质量,专项管理解决难点,后期管理确保落地。科学的管理能有效提升工程建设效率与质量,延长给排水系统使用寿命。未来需结合新技术持续优化管理模式,提升管理精细化水平,为构建安全、稳定的城市给排水体系提供有力支撑,助力城市可持续发展。

参考文献

- [1]付建强,王孝敬.市政给排水工程施工现场管理要点研究[J].中国住宅设施,2025(7):188-190.
- [2]梁巧.刍议市政给排水管道工程的施工技术要点及其管理[J].建筑与装饰,2023(6):127-129.
- [3]肖佃帮,李云.市政给排水工程的施工管理与技术要点分析[J].中国图片,2024(6):148-150.
- [4]黄斌,孙涛.市政给排水工程施工要点及质检技术研究[J].城市开发,2025(6):141-143.
- [5]张小萍.市政给排水工程的施工管理与技术要点分析[J].户外装备,2023(11):64-66.