

市政给排水工程施工全过程质量控制措施探析

王 琦

淄博市水务集团有限责任公司 山东齐润环境科技有限公司 山东 淄博 255000

摘 要：市政给排水工程的施工质量会影响城市基础建设的运行状态与民众生活保障，本文对该工程施工质量管控的定义与实际价值进行说明，探析质量管控的影响要素与基本准则，分施工前期、施工中期、竣工及后期运维多个阶段梳理质量管控要点，健全工程验收、日常巡查、人员管控及长效运维的管理体系，落实全流程质量管控工作，切实提升市政给排水工程的整体施工品质。

关键词：市政给排水工程；施工全过程；质量控制；措施探析

前言：市政给排水工程在城市基础建设工作中占据重要地位，工程施工质量能够直接影响城市给排水系统能否安全稳定运转。现阶段国内部分市政给排水施工项目，在流程管理和工序质量把控方面仍存在不少短板，容易滋生各类运行隐患。本文结合工程整体施工流程，全面总结各阶段质量管控要点与改进措施，健全全过程质量管理机制，有效提升市政给排水工程施工的标准化与规范化整体水平。

1 市政给排水工程施工质量控制概述

市政给排水工程质量管控是依据行业施工标准与项目设计文件，对工程全建设流程开展监督、核查及整改的管理工作，该工程作为城市公共基础配套设施，整体管控工作需覆盖项目建设全周期，以此保障工程设施的基础使用功能，维护城市公共安全与民生权益。工程质量管控具备重要现实作用，其能够维系城市日常运行秩序，减少水资源损耗与城市内涝、污染等问题，也可以缩减工程返工与后期运维的资金投入，进一步完善城市基建体系，助力城市长效发展^[1]。工程施工质量主要受人员能力、建材设备、施工环境以及技术管理四类因素影响，实际管控工作需要遵循防改结合、全域覆盖、依规施工、权责对应的基础准则，全方位规避各类施工质量隐患。

2 市政给排水工程施工前期质量控制措施

2.1 深化施工图纸会审与技术交底

施工图纸是市政给排水工程现场施工的核心指导资料，图纸的设计合理性会直接影响工程整体施工质量。工程正式开工之前，施工单位需要联合建设、监理及设计单位开展图纸会审工作，工作人员需要结合施工现场的地质条件、现有管线分布和城市整体规划，核对管

网布局、管径参数、管道坡度以及管线交叉衔接等关键内容，排查图纸内部存在的设计问题与不合理结构。施工单位需要对接设计人员完成图纸优化调整，按规范办理设计变更手续，确保图纸内容适配现场施工条件。图纸会审结束后，项目技术负责人需要开展分层技术交底工作，向一线施工人员明确各工序的施工标准与管控要点，从施工源头规避各类技术偏差问题。

2.2 完善施工方案与质量管控体系编制

施工方案的合理编制与质量管理制度的搭建，是市政给排水工程开展标准化施工、稳定把控施工质量的前提。施工单位应当依据项目设计标准、现场实际施工条件以及现行行业施工规范，编制整体施工组织方案与关键工序专项施工方案，明确各核心施工环节的操作流程、技术参数与施工顺序，针对各类特殊施工环境制定对应的质量保障措施和应急处置制度，以此规避各类施工质量隐患^[2]。施工单位还需要搭建完整的现场质量管控体系，落实项目负责人的首要质量责任，划分各岗位的质量工作职责，建立常态化的工序检查机制与质量考核追责制度，形成逐级管理、逐级负责的管控模式，为工程全流程质量管控提供可靠的制度保障。

2.3 严格施工原材料与设备质量管控

原材料与施工设备的管理工作，是市政给排水工程前期质量控制的基础环节。施工单位需要重视物资采购环节的管控工作，对合作供应商的经营资质与产品质量进行审核，同时核验各类施工物料的出厂合格证明与检测资料，杜绝不合格物资进入施工场地。所有进场原材料都需要按照现行规范开展抽样复检工作，各项性能指标检测合格后方可投入施工使用，不合格物料需要统一清理退场并做好登记工作。除此之外，施工单位需要提前完成各类施工机

械设备的检修与调试工作,保障设备运行状态与作业精度符合施工要求,并且在施工期间定期开展设备养护与故障排查工作,根据施工进度合理调配设备资源,避免设备问题影响整体施工质量与施工进度。

2.4 做好施工现场前期筹备与勘察工作

施工现场的勘察和前期筹备工作,是规避环境因素引发施工质量问题的的重要手段。项目开工之前,技术人员需要全面勘察施工区域的实际情况,系统收集场地土质、地下水位、原有管线、构筑物及周边交通建筑等相关基础数据,施工单位可以依托这些数据调整施工方案,制定对应的地基处理、管线保护和场地排水降水实施方案。工作人员需要同步落实场地清理平整、围挡搭建、区域划分和测量放线等基础筹备工作,依据设计参数标定管网轴线、沟槽边线和高程控制点,并且多次核对测量数据,保证放线结果准确可靠。施工单位还要提前布设场地排水设施,及时清理现场杂物,防止积水和场地杂乱影响地基施工的整体质量。

3 市政给排水工程施工过程核心质量控制措施

3.1 沟槽开挖与地基处理质量控制

沟槽开挖与地基处理属于市政给排水管道施工的基础工序,该环节的施工质量对管道安装稳固性以及工程整体建设质量有着决定性作用,是施工现场质量管控的重点内容。施工人员需要依照现场测量放线标定的位置开展开挖作业,结合施工现场的土质情况确定合理的开挖坡度和施工方案,以此预防沟槽坍塌的安全与质量问题。现场施工需要统一采用分层开挖的作业形式,对开挖深度进行严格把控,杜绝超挖和欠挖的施工问题,出现超挖的区域需要使用合格材料分层夯实处理,保障地基受力均匀稳定^[3]。沟槽开挖施工完成后,工作人员需要全面检测槽底各项施工指标,做好场地降水排水工作,针对承载力不达标的地基结构,施工单位需要及时开展加固处理,所有施工指标检测合格之后,才可以推进后续施工工序,有效规避地基沉降引发的管道破损等质量隐患。

3.2 管道安装与接口施工质量控制

市政给排水工程的管道安装与接口施工工序,对管网后期运行的安全稳定状态有着较为直接的影响,也是施工现场质量管控的重点内容。正式开展管道安装作业之前,施工人员需要逐一核查进场管材的规格参数与整体质量状态,清理干净管材表面的各类杂质,全面排查管材存在的破损、变形等质量问题,质量核验合格的管材才能够投入现场施工使用。在管材吊装和铺设的作业

过程中,施工人员需要规范自身操作行为,避免管材因磕碰出现损坏,同时工作人员需要精准把控管线铺设的轴线位置、高程数据以及坡度标准,保障管线铺设作业符合施工规范。施工人员需要根据管材的实际材质选择适配的接口施工方式,保证管道接口的密封效果,施工完成后清理现场多余物料,落实接口养护固化工作,以此减少管道渗漏等常见质量问题的出现,保障整体施工质量。

3.3 管道试压与闭水试验质量控制

管道试压和闭水试验是核验给排水管道安装质量、排查渗漏隐患的核心检测流程,施工单位应当依照现行行业标准落实各项检测作业。给水管道完成安装施工且接口结构充分固化后,工作人员要封闭管道端口,检查管件整体密封状态,同时排出管道内部积存的空气,再分段缓慢完成升压与稳压操作,同步记录实时压力数据,核查管道整体结构有无异常情况。管道压力数值保持稳定且未出现渗漏问题,即可判定水压试验达标,工作人员能够对管道开展冲洗与消毒作业。排水管道需要按照项目设计标准设定对应试验水位,稳压结束后对管道及检查井的密封性能进行全面检查,施工单位需要针对检测出的质量缺陷完成整改和二次复检,确认工程项目不存在运行隐患后,施工工序才可推进至后续的沟槽回填环节。

3.4 沟槽回填与路面恢复质量控制

沟槽回填和路面恢复施工需要在管道试压、隐蔽工程验收全部合格后开展,该工序的施工水平对后期道路整体稳定性有着关键影响。施工人员需要提前清理沟槽内部存在的积水、淤泥与各类杂物,严格禁止在含水状态下开展回填作业。施工单位需要选用合格土体和砂石作为回填原料,统一舍弃不符合标准的施工物料,现场施工需要采用分层回填、分层夯实的作业模式,规范把控回填厚度,着重强化管道周边与沟槽边角位置的夯实处理。施工人员需要对回填土体密实度进行检测,检测合格后方可推进后续施工,减少土体沉降带来的管道损坏问题,回填施工结束后,工作人员需要按照市政施工规范完成路面恢复与衔接处理,保障道路整体施工质量满足城市通行标准。

4 竣工验收及后期质量管控与优化措施

4.1 规范竣工验收与隐蔽工程验收流程

竣工验收是市政给排水工程质量管控的最终环节,完善标准化验收流程可以切实保障工程整体建设质量。隐蔽工程验收是整个核验工作的核心重点,沟槽地基处

理、管道安装、接口施工以及沟槽回填等工序在封闭覆盖之前,必须由施工单位联合建设单位与监理单位完成共同核验,各项施工指标合格并留存验收资料后,方可推进后续施工内容。工程全部施工工序结束后,施工单位需要先行开展内部自检工作,对现存质量问题进行整改完善,同步整理汇总全套竣工资料,自检达标后再提交正式的验收申请^[4]。验收人员需要依据行业规范和设计标准核验工程实体质量与配套资料,未达标的项目需要整改后重新复验,所有指标合格才能完成工程正式交接。

4.2 强化施工质量全过程监督巡检

市政给排水工程在施工阶段应当落实全过程监督巡检工作,动态化的质量监管模式可以切实提升整体施工管控效果。施工单位需要配置专职质检人员驻守施工现场,持续检查各施工工序的开展情况,核对现场人员的操作是否符合施工标准。工程施工过程需要严格落实三检制度,每一道施工工序都需要完成层级检验,合格后方可进入下一个施工环节,以此杜绝不合格施工工序持续推进。监理单位需要落实自身监管职能,对工程关键施工节点实施旁站监督,及时整改现场违规施工问题并完成复查工作,形成闭环管理模式,常态化的质量排查工作可以有效减少各类施工质量隐患的出现。

4.3 加强施工人员专业能力与质量意识建设

市政给排水工程的施工质量,在很大程度上取决于现场作业人员的专业能力与责任意识,人员管理因此也是工程质量管理管控的核心内容。施工单位需要将人员能力培养与质量教育纳入常态化管理工作,通过定期组织技能培训的方式,让在岗人员熟悉施工规范、设备操作流程与基础施工工艺,稳步提升整体作业能力^[5]。新进工作人员必须完成岗前培训与技术交底,在考核合格之后才能正式上岗作业。企业同时需要普及质量管理相关理念,明确各岗位对应的工作责任,搭建完善的奖惩考核机制,将施工质量成效与员工绩效进行挂钩,能够有效调动工作人员的工作积极性,从人力层面筑牢工程施工的质量基础。

4.4 建立质量追溯与长效运维管控机制

市政给排水工程完成竣工验收并投入使用后,施工单位应当建立完善的质量追溯体系与长效运维管理机制,保障管网设施可以长期保持稳定运行状态。施工单位需要对项目全过程的施工图纸、材料检测报告、施工记录及验收整改资料进行统一整理归档,完善工程档案管理,让各类施工质量问题能够实现溯源查证。工作人员需要落实日常化的管网巡检与养护工作,及时排查并处理设备运行隐患,有效提升工程整体使用寿命。施工单位也需要不断总结现场质量管理经验,找出施工与管控环节中的不足,持续优化管理模式和施工技术,为后续同类市政给排水项目的质量管控工作提供可行的参考依据。

结束语

综上所述,市政给排水工程的质量管理工作需要覆盖整体施工阶段,工程各个环节的管控工作都具备相应必要性。施工单位需要落实工程准备、现场施工以及验收运维等各阶段的管理工作,健全全程管理制度,以此规避常见的施工质量问题,保障整体工程建设质量。持续推进质量管控与运维整改工作,能够维持给排水设施的运行状态,为城市基建建设提供支撑。

参考文献

- [1] 李薇. 市政给排水工程施工流程及质量控制措施 [J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2025(8):038-041.
- [2] 李昆. 市政给排水工程施工现场质量控制探讨 [J]. 产品可靠性报告,2025(1):135-137.
- [3] 张玉红. 市政排水管道施工中的常见质量问题及控制措施 [J]. 区域治理,2025(30):0222-0224.
- [4] 何忠华,陈浩,陈胜. 市政管网给排水工程中混凝土结构施工要点分析 [J]. 中国厨卫,2025,24(4):246-248.
- [5] 郑锋先. 市政给排水施工中施工质量控制与技术保障措施分析 [J]. 中国厨卫,2025,24(7):251-253.