

市政给排水工程管道施工管理措施

蒋 东

深圳市利源水务设计咨询有限公司 广东 深圳 518000

摘 要：市政给排水工程管道施工是城市基础设施建设的关键环节，涉及复杂的技术与管理要求。当前，该领域面临施工人员技术水平不均、材料与设备管理存在漏洞、施工过程质量控制薄弱等问题。为提升工程质量与效率，需加强施工人员培训与考核，优化材料与设备管理流程，强化施工过程的质量控制，并建立有效的沟通协调机制。这些措施的实施将有助于保障市政给排水工程管道施工的高效、安全与可靠。

关键词：市政给排水工程；管道施工；管理措施

引言

市政给排水工程管道施工作为城市水循环系统的核心组成部分，其质量直接关系到城市居民的日常生活与城市的可持续发展。随着城市化进程的加快，给排水工程管道施工面临更多挑战，如技术更新迅速、管理要求日益严格等。当前，施工管理中存在的问题不容忽视，亟需采取有效措施加以改进，以确保工程质量和施工安全，满足城市发展需求。

1 市政给排水工程管道施工概述

市政给排水工程管道施工是一项复杂而精细的工程，它涵盖了多个关键施工环节和技术要点。施工流程通常包括开槽施工、不开槽施工、管道安装、附属设施建设以及功能性实验与维护维修。在开槽管道施工中，一是进行沟槽开挖，这要求位置准确、深度达标、槽底平坦、坡度适宜，二是进行验槽、槽底加固和垫层施工，确保沟槽的稳定性和安全性。不开槽施工则包括顶管、盾构、浅埋暗挖、定向钻和夯管等多种方法，这些方法适用于不同地质条件和施工环境。管道安装阶段，给水管道主要采用PE管进行热熔或电熔连接，确保管道的密封性和强度，而排水管道则选用预制混凝土管，通过承插式连接方式进行安装，以提高施工效率和管道性能。还需建设各类附属设施，如沟道、管渠、工艺井、闸井和检查井，这些设施的建设需遵循严格的施工规范和质量要求。功能性实验是检验管道施工质量的重要环节，包括压力管道水压实验、无压管道严密性实验以及给水管道的冲洗与消毒，这些实验能够确保管道系统的强度和密封性，以及供水质量的安全可靠。在维护维修方面，局部修补和全断面修复技术被广泛应用于管道损坏的修复工作，局部修补采用密封法、补丁等方法对受损部位进行修复；而全断面修复则通过内衬法、缠绕法等技术对管道进行全面修复，以提高管道的使用寿命

和性能。市政给排水工程管道施工需要严谨的施工流程和精湛的技术水平，以确保管道系统的安全、稳定和高效运行。

2 市政给排水工程管道施工管理现状分析

2.1 施工人员技术与管理水平参差不齐

在市政给排水工程管道施工中，施工人员的技术与管理水平对工程质量起着关键作用。目前，施工人员的技术水平呈现出较大的差异。部分施工人员缺乏系统的专业培训，在管道安装过程中，对于复杂的管道连接工艺，如不同材质管道的焊接或密封连接，无法精准操作，导致连接处容易出现渗漏隐患。一些施工人员对新型管材的特性和使用方法了解不足，在施工时不能按照正确的规范进行安装，影响了管道的使用寿命和整体性能。在管理方面，一些施工现场管理人员缺乏有效的管理经验和方法；在人员调度上，不能根据施工任务的轻重缓急合理安排人员，造成部分施工环节人员闲置，而部分关键工序又人手不足的情况。对于施工进度的把控也不够精准，未能充分考虑到施工过程中可能出现的各种因素，如天气变化、地下障碍物等，导致施工进度滞后。在施工现场，还存在管理人员对施工人员的技术指导不到位的问题，施工人员在遇到技术难题时，不能及时得到有效的解决办法，影响了施工效率和工程质量。施工人员的流动性较大，这也给施工管理带来了困难。新入职的施工人员需要一定时间来熟悉施工环境和工艺要求，在这个适应期内，容易出现操作失误等问题。不同施工队伍之间的技术水平和 管理方式也存在差异，在协同施工时，难以形成高效的工作模式，降低了整体施工效率^[1]。

2.2 材料与设备管理存在漏洞

材料和设备是市政给排水工程管道施工的重要物质基础，在材料管理方面，存在着诸多漏洞。材料采购环

节,部分采购人员缺乏专业的材料知识,对材料的质量标准和性能要求了解不够深入,可能会采购到质量不合格的材料。在选择管材时,没有严格按照工程设计要求,对管材的耐压性、耐腐蚀性等指标进行仔细筛选,导致使用的管材在后续使用过程中出现破裂、腐蚀等问题。材料的存储和保管也存在问题,一些施工现场没有设置专门的材料存放场地,材料随意堆放,受到日晒雨淋等自然因素的影响,容易导致材料性能下降。对于一些有特殊存储要求的材料,如密封材料,没有按照规定的温度和湿度条件进行存放,使其失去原有的密封性能。在材料领用环节,缺乏严格的管理制度,存在材料浪费和丢失的情况,增加了工程成本;在设备管理方面,同样存在不足,部分施工设备老化严重,却没有及时进行更新和维护,在施工过程中频繁出现故障,影响施工进度。设备的操作也存在不规范的现象,一些施工人员没有经过专业的设备操作培训,在操作设备时违反操作规程,不仅降低了设备的使用寿命,还存在安全隐患。设备的调度和管理也不够合理,在需要使用设备时,可能出现设备调配不到位的情况,影响施工的顺利进行。

2.3 施工过程中的质量控制薄弱

施工过程中的质量控制是确保市政给排水工程管道质量的关键环节,但目前这方面存在较为薄弱的情况。在管道基础施工阶段,对基础的处理不够严格,一些施工人员没有按照设计要求对基础进行夯实和平整,导致管道安装后出现不均匀沉降,使管道受力不均,容易出现破裂和变形。在沟槽开挖时,对沟槽的尺寸和坡度控制不准确,影响了管道的安装精度和排水效果。在管道安装过程中,质量控制也存在漏洞,对于管道的中心线和高程控制不够精准,导致管道安装位置偏差,影响后续的通水效果。在管道连接时,对连接质量的检查不够严格,仅仅依靠肉眼观察,没有采用专业的检测设备进行检测,无法及时发现连接处的微小缺陷,这些缺陷在日后的使用过程中可能会逐渐扩大,引发渗漏等问题。在施工过程中的质量检验环节,也存在问题,一些施工单位没有建立完善的质量检验制度,检验频率不足,对于一些关键部位和隐蔽工程,没有进行严格的质量检验。在施工完成后,对工程的整体质量验收也不够严谨,存在走过场的情况,使得一些质量问题未能及时发现和解决,给市政给排水工程的后期使用带来了隐患^[2]。

3 市政给排水工程管道施工管理措施

3.1 加强施工人员培训与考核

(1) 技能提升培训。针对市政给排水工程管道施工

的特点,开展专业技能培训。涵盖管道安装技巧,如不同管材的连接方式,热熔连接、电熔连接以及橡胶圈密封连接等具体操作要点,让施工人员熟练掌握每种连接方式的适用管材、操作流程与注意事项。进行施工设备操作培训,如挖掘机、起重机等在管道施工中的规范使用,使施工人员能正确操作设备,避免因操作不当引发安全事故与施工质量问题,确保施工顺利进行。(2) 安全知识培训。施工安全是市政给排水工程的重要保障。培训内容包括施工现场安全标识的识别,告知施工人员不同标识代表的含义,如禁止标识、警告标识等,防止误操作。讲解安全防护用品的正确佩戴与使用,安全帽、安全带、安全鞋等的佩戴方法与作用,增强施工人员的自我保护意识。还要开展安全事故案例分析,通过真实案例,让施工人员深刻认识到安全事故的严重后果,从而在施工中时刻保持安全警惕。(3) 定期考核机制。建立严格的定期考核制度,对施工人员的技能与知识掌握情况进行检验。考核内容包括理论知识,如管道施工规范、安全知识等;实践操作考核,模拟实际施工场景,让施工人员进行管道安装、设备操作等。根据考核结果,对表现优秀的施工人员给予奖励,激励他们不断提升自己;对考核不通过的人员,安排补考与针对性培训,确保每位施工人员都具备相应的施工能力与安全意识,为工程质量提供人员保障。

3.2 优化材料与设备管理

(1) 材料质量把控。在市政给排水工程管道施工中,材料质量直接影响工程质量。采购环节,严格筛选供应商,考察其生产资质、产品质量、信誉等,选择优质供应商合作。对进场材料进行严格检验,检查管材的外观,有无裂缝、砂眼等缺陷;检测管材的规格尺寸,是否符合设计要求;进行压力试验,确保管材的耐压性能。只有检验合格的材料才能投入使用,从源头上保证工程质量。(2) 材料存储管理。合理的材料存储是保证材料质量的重要环节。根据材料的特性,分类存放,如金属管材与塑料管材分开存放,防止相互腐蚀。存储环境要保持干燥、通风,避免材料受潮、生锈或老化。对易损材料,如管件等,要采取防护措施,设置专门的存放架,避免挤压、碰撞造成损坏。建立材料库存台账,实时记录材料的进出库情况,便于管理与调配。(3) 设备维护管理。施工设备的正常运行是工程顺利进行的关键。制定设备维护计划,定期对设备进行保养,如挖掘机的定期润滑、起重机的钢丝绳检查等。每次使用设备前,进行设备的安全检查,查看设备的制动系统、操作系统等是否正常,确保设备安全运行。及时更新老化、

损坏的设备,采用先进的施工设备,提高施工效率与质量,为市政给排水工程管道施工提供有力的设备支持^[3]。

3.3 强化施工过程质量控制

(1) 施工前准备工作。施工前,详细审查施工图纸,组织设计单位、施工单位等进行图纸会审,对图纸中的问题及时沟通解决,确保施工图纸的准确性与可行性。根据施工图纸与现场实际情况,制定科学合理的施工方案,明确施工流程、施工方法、质量控制要点等。对施工现场进行勘察,了解地形、地貌、地下管线等情况,为施工提供准确的现场信息,避免施工中出现意外情况。(2) 施工过程质量监控。在管道施工过程中,加强质量监控。对管道基础施工,严格控制基础的平整度、高程,确保基础符合设计要求,为管道安装提供稳定的基础。管道安装过程中,控制管道的坡度、垂直度,保证管道排水畅通,避免出现积水现象。对管道连接部位,进行严格的质量检查,如密封性检查,采用闭水试验、闭气试验等方法,确保连接部位无渗漏,保证管道系统的整体质量。(3) 施工后质量验收。施工完成后,按照相关标准与规范进行质量验收。验收内容包括外观检查,查看管道安装是否整齐、牢固,有无明显缺陷;功能性检查,如管道的通水试验、压力试验等,检验管道的排水、供水能力是否达到设计要求。对验收中发现问题,及时整改,整改完成后再次验收,确保工程质量合格,交付使用。

3.4 建立有效的沟通协调机制

(1) 内部沟通机制。在施工单位内部,建立畅通的沟通渠道。施工管理人员与施工人员之间,定期召开施工例会,施工管理人员传达施工计划、质量要求等,施工人员反馈施工中遇到的问题,共同商讨解决方案。不同施工班组之间,加强沟通协作,如管道安装班组与土

方开挖班组,合理安排施工顺序,避免相互干扰,提高施工效率。(2) 外部沟通机制。施工单位与建设单位、监理单位之间,保持密切沟通。及时向建设单位汇报工程进度、质量情况,了解建设单位的需求与意见,根据建设单位的要求调整施工方案。积极配合监理单位的工作,接受监理单位的监督与检查,对监理单位提出的问题及时整改,确保工程质量符合要求。(3) 与周边单位及居民沟通。市政给排水工程施工可能会对周边单位及居民的生活、工作产生影响。施工单位应主动与周边单位及居民沟通,提前告知施工计划、施工时间等,争取他们的理解与支持。对于施工中产生的噪音、扬尘等问题,采取有效的防护措施,如设置隔音屏障、洒水降尘等,减少对周边环境的影响,营造良好的施工外部环境^[4]。

结语

综上所述,市政给排水工程管道施工管理的优化是提升工程质量、保障城市水循环系统高效运行的关键。通过加强施工人员培训与考核、优化材料与设备管理、强化施工过程质量控制以及建立有效的沟通协调机制,可以有效解决当前施工管理中存在的问题,推动市政给排水工程管道施工向更加专业化、规范化、高效化的方向发展。这将为城市的可持续发展提供坚实保障。

参考文献

- [1]肖毓秀.市政给排水工程管道施工管理措施[J].河南建材,2023(2):117-119.
- [2]姚兵.市政给排水工程管道施工管理措施的探究[J].工程管理,2023,4(10):77-79.
- [3]王碧林.市政给排水工程管道施工管理措施分析[J].数码精品世界,2023(2):172-174.
- [4]郭锐.市政给排水管道工程的施工技术及管理措施[J].建材与装饰,2024,20(36):10-12.