

# Municipal Pipeline Installation and Construction Key Points and Matters Needing Attention Analysis

Qingrui Qiao

China 22 Metallurgical Group Co., Ltd., Tangshan, Hebei, 063000, China

## Abstract

The quality of pipeline installation and construction is related to the operation quality of municipal engineering, which puts forward higher requirements for the project and provides more satisfactory services for people. Therefore, in the specific construction, it is necessary to clarify the key points and matters needing attention of municipal pipeline installation and construction, realize all kinds of hidden problems in the construction, formulate scientific and reasonable construction plans, ensure that all links can be effectively connected, give play to the talent advantages, strengthen the management and control work, and improve the construction quality of municipal pipeline engineering. In the research work of this paper, it mainly analyzes the problems in the market pipeline engineering, explores the key points and precautions of the installation and construction, and puts forward several effective management countermeasures for the reference of related projects.

## Keywords

municipal pipeline; installation and construction key points; matters needing attention

## 市政管道安装施工要点及注意事项分析

乔清瑞

中国二十二冶集团有限公司, 中国·河北唐山 063000

## 摘要

管道安装施工质量关系到市政工程的运行质量, 对工程提出了更高的要求, 为人们提供更为满意的服务。因此在具体施工中, 需要明确市政管道安装施工的各项要点及注意事项, 认识到施工中的各类隐患问题, 制定科学合理的施工方案, 确保各环节能够有效对接, 发挥人才优势, 加强管理控制工作, 提高市政管道工程的建设质量。而在论文的研究工作中, 主要分析市场管道工程中的问题, 探究安装施工要点和注意事项, 提出几点有效的管理对策, 以供相关工程参考。

## 关键词

市政管道; 安装施工要点; 注意事项

## 1 引言

随着市政工程规模不断扩大, 对管道工程的建设要求也在不断提升。在具体工程中, 市政管道工程要合理布局, 在已有的工程基础上进行优化设计, 避免对其他工程产生影响, 需要提升自身的建设质量。因此, 在具体施工中需要把握施工要点, 优化前期设计, 加强现场施工管理, 提高施工质量, 符合预期的建设目标, 确保市政道路工程稳定运行, 为人们提供良好服务。

## 2 市政管道工程的概述

市政管道工程涉及多方面的内容, 有着较大的工程量, 每个项目之间相互牵制, 相互影响, 因此在具体施工中需要合理分析各专业的具体内容和特点, 进行综合布局, 优化整

体设计工作, 才能减少工程之间的矛盾。市政管道工程承担着城市防洪排涝和水污染防治等工作任务, 优化管道工程设计, 确保日常污水和自然降水等的有效收集和运转<sup>[1]</sup>。改善城市的水循环系统, 净化城市水源, 确保城市生态系统能够健康稳定运行。因此, 人们越来越关注市政管道工程的建设。市政管道要在已有项目的基础上进一步优化设计, 避免与其他设施出现缠绕交叉的情况。具有工期短、质量要求高的特点, 因此在具体施工中需要加强施工管理, 进行有效协调, 提高施工质量, 符合预期目标。

## 3 市政管道工程安装施工中存在的问题

### 3.1 质量控制意识薄弱

市政管道工程安装施工具有一定的特殊性, 对整体质量提出较高的要求, 然而在具体施工中, 一些施工人员的质量控制意识比较薄弱, 为了赶周期, 并不注重相关操作, 并未严格遵守一些规章制度的内容, 这就导致现场施工技术

【作者简介】乔清瑞(1986-), 男, 中国山东莱州人, 本科, 工程师, 从事工程建筑施工研究。

资料并不同步<sup>[2]</sup>。在后期检查工作中出现了资料候补或者数据不统一的情况,影响到整体的施工进度和质量控制意识,也难以及时发现其中存在的隐患问题。

### 3.2 管道布局不合理

市政管道工程形成一个完整的系统,能够稳定运行,满足各项功能需求,解决人们日常生活问题。然而在具体工程中,一些管道工程的设计不够合理,也会影响到安装施工的质量。一些给排水管道施工为了节省建设成本,再加上观念相对传统,技术规范比较滞后,选择的线路不合理,整体布局不合理,容易与其他工厂产生一定的冲突,也会受到外界因素的影响,埋下一定隐患,影响后续工程的稳定运行。

### 3.3 施工人员素养参差不齐

市政管道工程的施工人员素质参差不齐,受到人为因素影响,导致施工中出现质量问题。一些施工安装人员,未开展准确测量工作,准备工作不到位,在施工过程中并未严格按照图纸进行安装,更多依赖于自己的经验和主观判断,决定位置走向埋下了一定的安全隐患,也影响到整体的安装质量<sup>[3]</sup>。一些施工人员受到传统认知的影响,安全生产意识和质量控制意识薄弱。施工结束后,并没有认真进行闭水试验测试。一些工程为了修改进度,忽略了该环节。这些问题的存在,都会对管道工程品质造成负面影响。

## 4 市政管道工程安装施工技术要点

### 4.1 施工前的测量工作

在市政管道工程安装施工前,需要技术人员做好测量工作进行定装和固点,精确地测量相关数据。首先对施工团队进行相关培训,认识到测量放线中的注意事项。指派专门的测量部门对沟槽的位置进行定位检测相应的测量结果,还要对不同桩点的位置进行检查,确保桩与桩之间的距离符合设计要求<sup>[4]</sup>。做好放线工作,在管道中间位置进行放线,确保其始终处于中间位置上。以10m为固定间距,放置挖掘检查井的边桩和排水管的沟道,勾出边线,为施工预留足够的位置。当测量和方向工作全部完成以后,由专门的监管部门开展检查工作验收。

### 4.2 沟槽开挖

开挖沟槽为管道施工提供稳定的施工平台。首先,需要施工人员检查沟槽周围环境,了解地下的电线和管道等的位置和基础走向,编制相关的调查报告和处理方案,提交主管部门进行审核,然后才能进行沟槽的开挖施工,避免开挖施工造成一定影响。其次,在开挖过程中要选择合适的开挖技术,并加强地下水等的监测工作,避免出现严重的渗漏情况。加强现场监测控制工作,提高沟槽开挖的稳定性和安全性,开挖结束后采取适当的加固处理措施。例如,在给排水管道施工中,确定好现场土质,以及沟槽槽帮的坡度大小。如果沟槽深度大于3m,小于5m,坡度应该控制在1:1~1:0.5。如果沟槽深度小于3m坡度,就要控制在

1:0.75~1:0.33。设计单位可以根据现场的勘察情况和以往的经验来设计坡度。在开挖沟槽时,如果深度大于3m,一般采取分层开挖的方式。槽底高度要预留出20cm的厚度,在底部安装工字钢进行支撑。如果深度小于3m,现场的土质湿度比较小,可以采取断续式水平支撑。在沟槽开挖的作业中,使用水准仪检测槽底高度控制好偏差在20mm内。由于挖掘工程量比较庞大,需要提供充足的设备,可以准备两台以上的挖掘机共同作业挖掘的土方要放在安全区域。有效控制沟槽开挖的整体工作,保障质量。

### 4.3 管道施工

开展管道施工工作,首先就需要选择合适的管材。根据管道的用途埋深情况等选择合适的管材,开展详细调查工作,选择有质量有保证的合格产品,并加强对材料的质检和验收工作,才可投放到现场施工中。沟槽开挖结束后,下管要根据测量放置的中心线,通过人工与机械的配合完成下管操作。其次进行管道的埋置安装工作。清除地面上的阻碍物,测量样板的标高,以中心位置开展排管的操作。例如在供热管道安装中,一般分为带支座和不带支座的两种类型。带支座的管道安装在每个门下的内部,而不带支座的管道安装在两个门架之间。每一根供热管道长度是固定的12.5m,还要安装补偿器,确保能够精准安装。可以借助电脑进行模拟安装,确定好各个位置,在现场核实后,开展供热管道安装工作。

### 4.4 回填施工

市政管道铺设结束后要及时回填,沟槽回填中砂与粗砂要到管顶以上500mm,然后使用素土回填。从管理基础到管理以上500mm范围以内,采用人工回填的方法。例如在供热管道的回填作业中,需要逐层进行填方夯实。雨水口和其他附属结构的回填必须与管道回填同时进行。管道两侧采取对称填充。

### 4.5 完工检测

管道安装施工结束后,采取闭水试验,检查管道能够正常使用,排查其中是否存在漏洞和隐患问题。在试验前期检查施工各个环节,对管道预留孔洞等进行严格的检查,然后自上而下分段开展闭水试验操作,这种检测方法能够提高检测的准确性,而且应用比较便捷。可以根据市政管道工程情况设计方案,划分为几段,根据每一段的水压进行计算管道所能承受的具体压力。在闭水实验中,供水循环系统要通过各种水系统的检查,调试后保障水泵合理运转。在进行渗水实验时,确保能够覆盖到每一个位置,防止管道中某处出现渗水情况,影响管道工程的正常使用。在整个试验过程中,要确保做好安全保护措施,不允许单人进入管道。做好记录工作,试验合格后完成验收。

## 5 市政管道工程安装施工的注意事项

### 5.1 管道偏移隐患

在市政管道安装过程中,如果没有严格测量控制好测

量精度导致存在安装误差,可能出现管道偏移隐患问题。在浇注期间没有严格控制浇注过程导致高度不平衡,也可能引发管道移位的问题。如果选择的材料质量不达标,管壁厚度不均匀,内径误差超出允许的范围,也有可能引发偏移情况。如果管道偏移,会影响到整体的安装质量和正常使用。

## 5.2 管道渗漏隐患

在施工过程中,由于基础不均引发下沉问题,导致管道局部出现积水的情况,进而影响到管道的整体质量,可能出现开裂断裂等质量问题,最终引发管道渗漏。在前期工作中,如果质量把控不到位,一些管材质量不合格,投入市政管道工程中,在运行过程中可能会受到各种因素影响,例如超负荷作用,出现渗漏情况。

## 5.3 检查井下沉变形

检查井砌筑砂浆与构件配件的质量不佳,会出现空缝的情况,引发检查井下沉变形。或者在前期建设工作中检查井的基础质量不合格,导致整体的承载力不足,会引发变形问题,导致井墙断裂。在回填施工中,如果土方质量不佳,并未按照标准进行分层夯实,导致密实度不足,也会引发沉降问题。

# 6 市政管道工程安装施工的管理对策

## 6.1 做好前期准备工作

在市政管道工程的前期工作中,需要进行一系列准备工作,为后续施工奠定良好基础。首先,施工单位需要认真开展设计资料的审阅工作,要结合工程要求和施工现场实际情况,优化管道工程的设计进行合理布线,开展碰撞试验工作,及时发现管道设计中的不足之处。掌握图纸的细节,落实技术交底,明确工作重点和难点,确保施工方案的科学性和合理性。还需要加强对周围环境的调研工作,了解施工现场的实际情况,将施工方案与周围环境有效结合起来,编制完善的方案内容。其次,要做好管道材料和配件的选择,根据设计要求进行市场调研工作,对管道材料和配件质量进行严格把关,避免劣质材料进入施工中。一些管道由于功能不同,对材质有着特殊要求,如高温管道。因此在施工中需要结合各类要求进行合理验收,保障管道材料的质量。材料进场前也需要进行质检的工作,确保材料质量、配件的型号尺寸等符合设计要求。

## 6.2 健全全过程管理机制

为了提高市政管道安装施工质量需要加强现场监管工作,排除风险,严格按照图纸进行安装操作。针对这一情况,需要健全管理机制,开展全过程管理工作,把控市政管道的各项环节。首先健全管理制度,符合市政管道工程的特点,明确各岗位的具体职责,能够督促各环节有效衔接,开展合作社会的工作,从而提高数据共享,加强现场管理。其次,引进先进技术,创新管理方式,落实现场监管工作。在一些先进技术软件的支持下,搭建智慧工地和信息化平台。开展

对市政管道工程的现场监管工作动态,获取相关信息,及时更新工程的各类资料,并掌握管道安装的进度。便于管理人员及时查询,了解现场情况,发现问题也能及时响应有效处理,避免引发安全事故。借助信息平台也能实现各岗位的沟通交流,开展有效协作,配合共享数据信息,便于加强现场管理,提高整体质量。最后,在售后管理工作中,加强质检工作进行合理验收。确保市政改造工程安装符合各项标准要求,排查其中的隐患和漏洞,确保管道工程能够正常运行。

## 6.3 提高施工人员的综合素质

施工人员的整体素养关系到工程质量,因此在市政管网管道安装工程中,也需要注重人才的引进和现有人员的教育培训工作,提高施工团队的整体素养。首先在人才方面要注重一些技术人才的引进,做好对施工现场的技术指导工作。研究分析图纸,明确施工重点和难点,在现场进行技术管理,规范施工人员的操作,提高安装施工的质量。其次要开展安全教育,强化施工人员的安全生产意识和质量控制意识,认识到施工中的各类影响因素,规范自身的操作,遵守技术规范,严格落实图纸内容,从而提高施工质量,确保现场有序进行。

## 6.4 把握技术要点,加强隐患排查

在管道施工中,管道焊接和防腐工作尤为重要,关系到管道的整体运行和使用寿命。为此在施工中,需要把握管道安装的各项要点,分析技术优势,建立完善的施工方案,确保各环节有效对接。与此同时,还要做好现场的隐患排查工作。分析现场环境中的各类因素,以及已有的一些电缆、管道工程。确保新建工程不会对其产生影响,有效控制施工,减少安全事故的发生。

# 7 结语

综上所述,在市政管道工程施工中,需要施工团队做好前期准备工作,进行技术交底工作,明确管道安装的具体流程,严格把控测量放样、沟槽开挖、管道埋置回填和闭水试验等的要点,明确各类注意事项,认识到管道偏移、渗漏和检查井沉降变形等隐患问题。开展有效管理工作,健全管理机制,开展全过程监督管理,做好人员培训,提高施工人员的综合素质,把握技术要点排查各类隐患,从而有效推进管道工程的安装施工进度,提高整体质量,满足市政工程建设要求。

## 参考文献

- [1] 高晋荣.市政排水管道安装施工技术要点探析[J].建材与装饰,2024,20(3):31-33.
- [2] 刘麟乾.市政埋地供热管道安装施工要点及管理对策思考[J].工程设计与施工,2023,5(11).
- [3] 徐光群,陈伟.市政排水管道安装施工技术要点探析[J].数码-移动生活,2021(11):514.
- [4] 岳琪.市政排水管道安装施工关键技术[J].建材发展导向(上),2023,21(1):163-165.