

# 市政给排水管道施工质量控制关键点分析

项诗南<sup>1</sup> 汪辅朝<sup>2</sup>

1. 庐山文化旅游投资控股集团有限公司 江西 庐山 332000

2. 江西江农规划设计集团有限公司 江西 南昌 330013

**【摘要】**：市政给排水管道属于城市基础设施的重要组成，同城市排水防洪、居民用水供应以及城市生态环境息息相关。给排水管道施工工序复杂、露天作业多、受场地及气候影响大，施工过程中很容易出现管道渗漏、堵塞、沉降变形等问题，影响市政工程的整体使用寿命和使用效能。本文根据市政给排水管道施工的特点，从施工准备、沟槽开挖、管道安装、接口处理、回填夯实、试验验收等主要工序出发，分析质量控制的主要要点，总结出施工过程中存在的质量隐患，并提出相应的质量控制措施，为提高市政给排水管道施工质量、保证工程的长效稳定运行提供一定的参考。

**【关键词】**：市政工程；给排水管道；施工质量；控制关键点

DOI:10.12417/2811-0528.26.17.026

## 1 引言

目前部分市政给排水工程存在重进度、轻质量的现象，施工流程控制不规范，关键工序质量把控不到位，造成工程投入使用后经常出现管道漏水、路面塌陷、排水不畅等状况，不但会加大后期的运维费用，还会对城市交通及市容环境造成影响<sup>[1]</sup>。因此，对施工各个环节的质量关键点进行准确控制，建立全过程质量管控体系，才是提高市政给排水管道工程施工质量的关键所在。

## 2 施工前期准备质量控制关键点

### 2.1 技术准备质量控制

技术准备属于前期质量控制的重点部分，可以避免系统性施工质量问题的发生，给现场标准化施工赋予技术支撑。施工单位应组织技术人员对施工图纸进行详细的审核，根据施工现场实际情况核对管线走向、埋深、管径参数，发现图纸与现场地质、周边管线布置不符的问题时，应及时与设计、监理单位联系，共同商讨修改方案<sup>[2]</sup>。同时根据工程地质条件、施工工艺要求编制专项施工方案，确定各工序的施工标准、操作规程及质量验收指标，对深沟槽开挖、复杂地段管道铺设等高危工序制订专项质量保证和安全防护措施。另外要做好技术交底工作，把施工工艺、质量要求、隐患防控要点落实到每一个施工人员身上，防止违规操作，保证所有作业人员都掌握标准化施工要求。

### 2.2 材料与设备质量控制

材料设备是工程实体质量的基础，原材料和施工设备性能合格是保证管道工程施工质量的前提条件。管道、管件、止水材料、砂石填料等主要施工材料必须有质量合格证。施工单位

和监理单位一起进行进场抽样检验，主要对管道的外观有无裂纹、破损、变形等进行检查，核对管道壁厚、材质性能是否符合设计要求，严禁不合格材料进入施工现场。同时做好施工机械设备的控制，提前对挖掘机、夯实机、试压设备等主要机械进行调试检修，排除设备故障，保证机械设备性能良好、精度合格，满足施工精度及进度的要求，防止因设备故障造成施工质量缺陷。

### 2.3 施工现场准备质量控制

施工现场准备可以改善作业环境，防止由于外部环境的干扰而造成的施工质量隐患。施工前应先清除施工场地的杂物，平整作业场地，查明施工区域内的既有电力、通信、燃气等管线分布情况，做好标识及防护工作，防止施工过程中造成既有管线损坏，引发施工安全事故及质量问题。同时建立施工方案所对应的标准化施工围挡，完善场地排水导流设施，防止雨天沟槽积水、土体浸泡等问题的发生，从场地环境角度保证后续沟槽开挖、管道铺设等工序施工质量，为后续施工创造稳定、规范的作业条件。

## 3 核心施工工序质量控制关键点

### 3.1 沟槽开挖与基底处理质量控制

沟槽开挖是给排水管道施工的第一道核心工序，沟槽的坡度、深度、平整度以及基底承载力都会影响到管道铺设的精度以及后期沉降的稳定性。施工时应按设计轴线及高程控制开挖范围，分层分段开挖，控制开挖速度，防止超挖、欠挖。对土质松软、地下水丰富地区，应当设置合理的沟槽边坡，必要时采用钢板桩支护、挡板支撑等方式加强保护。沟槽开挖到设计标高之后，重点做好基底处理工作。及时清除基底浮土、杂物、淤泥，保证基底平整干燥。如果基底土质承载力不够，需要联

合设计单位进行换填砂石、夯实加固等处理,提高基底的承载能力,防止管道铺设后出现不均匀沉降。同时做好沟槽排水工作,设置积水坑、排水设备,及时排出沟槽内积水,防止基底土体浸泡软化,破坏基底结构稳定性。沟槽开挖完毕后必须经过监理单位验收合格后方可进行下一道工序。

### 3.2 管道安装质量控制

管道安装精度直接关系到给排水系统运行效果的好坏,是质量控制的重点。管道铺设前要再次核对管道规格、型号,清除管道内部的杂物,防止杂物堵塞管道。管道吊装、下放时使用专用吊装工具,轻吊轻放,防止管道碰撞沟槽、支护结构造成损坏<sup>[3]</sup>。安装时严格控制管道的轴线、高程,用水准仪、经纬仪进行实时校准,保证管道坡度、线形满足设计要求,防止出现管道高低起伏、偏移错位的情况。管道铺设间距应均匀合理,相邻管道对齐平整,不得有错口现象。不同材质的管道应采用相应的安装工艺,塑料管道控制拉伸变形,金属管道做防腐处理,混凝土管道保证基座贴合紧密。管道铺设过程中需要预留伸缩缝,以便于温度改变造成管道变形,防止管道出现开裂或者破损的情况发生。

### 3.3 管道接口施工质量控制

管道接口是给排水管道最容易出现渗漏的薄弱环节,接口施工质量是防止管道漏水的重要环节。施工前应清除接口处的油污、泥沙、破损处,保证接口接触面干净平整。柔性接口施工时应选用与之相适应的橡胶密封圈,保证密封圈安装位置正确、贴合紧密,无扭曲、脱落、破损等现象,安装完成后检查接口密封性。刚性接口施工时要严格控制砂浆配合比,保证砂浆饱满度和粘结强度,接口抹灰平整密实,无裂缝、空鼓、脱落等缺陷。接口施工完毕后应做好养护工作,防止砂浆风干过快出现开裂。还要防止出现接口错位、缝隙大、密封不好等常见的管道接口渗漏问题,从源头上消除管道接口渗漏隐患。

### 3.4 沟槽回填夯实质量控制

管道安装、接口施工完成后,应及时进行沟槽回填,回填

质量的好坏直接影响到管道的保护效果以及后期路面的稳定。回填前要清除沟槽内的积水、杂物,严禁使用淤泥、冻土、大块硬质石块等不合格填料。回填作业分层进行,每层回填厚度符合规范要求,用小型夯实设备分层夯实,防止夯实力度过大造成管道挤压变形,或夯实不够造成土体疏松沉降。管道两侧、管顶五十厘米范围内为回填控制区,用细土、砂石等细颗粒填料均匀对称回填,使管道受力均匀,不偏移、不损坏。每层回填完毕后要检测压实度,保证压实度满足工程规范要求,防止路面下沉、开裂等后期质量隐患。

## 4 试验与验收质量控制关键点

管道施工完毕后,压力试验、闭水试验及竣工验收等均为检验工程质量的重要步骤,可以很好地发现隐蔽的质量问题。给水管道应做水压试验,按规范分级升压,稳压观察,检查管道、接口有无渗漏、降压异常等现象,试验合格后方可判定管道安装合格。对排水管道进行闭水试验,把管道两端封堵好,注水浸泡后再看水位的变化以及管道是否渗漏,主要检查接口和管身的渗水隐患。

所有的试验数据必须真实完整地记录下来,试验不合格的部位要及时查找原因并进行整改返修,整改完毕后重新复检,直到合格为止。工程整体施工完毕后,应整理施工资料、试验报告、隐蔽工程记录等有关文件,配合监理、建设单位进行竣工验收,对工程施工质量进行全面的检查,保证工程各项指标符合设计及规范要求。

## 5 结论

市政给排水管道施工质量控制是一项系统工程,包括前期准备、沟槽施工、管道安装、接口处理、回填夯实、试验验收等各个环节,各个环节之间互相联系、互相影响。施工过程中要以工程实际情况为出发点,从各个阶段的质量控制关键点入手,严格按照施工规范和设计标准进行施工,加强材料、工艺、人员、现场全方位的控制,重点抓好管道接口、基底处理、回填夯实等薄弱环节,准确找出并及时消除质量隐患。为城市基础设施高质量建设、长效运维提供有力保障。

## 参考文献:

- [1] 易慧鹏,宁颖琳,薛鹏.市政工程给排水管道高质量施工技术研究[J].江西建材,2025,(7):275-277.
- [2] 常学鑫.市政工程给排水管道施工中质量的控制[J].四川建材,2024,50(5):89-90+101.
- [3] 李好,马燕芬.市政给排水施工中的HDPE管施工技术研究[J].中国科技纵横,2026,(7):121-123.