

# 顶管技术在市政给排水管道施工中的应用

宋秋颖<sup>1</sup> 于博涵<sup>2</sup>

(1.辽宁省凌源市自然资源和生态环境保护服务中心, 辽宁 凌源 122500; 2.辽宁省凌源市自然资源局, 辽宁 凌源 122500)

**摘要:** 顶管技术是一种新兴的施工技术手段, 在保障节省施工成本的前提下, 可提高工程的施工质量以及施工效率, 并且可以有效保障施工区域的环境避免遭到较大的破坏等问题。为了保障整个市政给排水工程建设的进一步发展, 需要将顶管技术在市政给排水建筑施工中的应用进行适当分析。

**关键词:** 市政工程; 给排水施工; 顶管技术

## 1 市政给排水施工中顶管技术的应用价值

首先, 在市政给排水施工中, 只要合理的应用顶管技术, 就不会影响到城市正常的交通。为此, 该技术多适用于繁华路段的给排水施工过程中。其次, 顶管技术的应用不会对周边居民的正常生活造成影响。因此, 可以有效预防因施工扰动与损坏建筑物根基等情况的发生。这主要是因为顶管管道可以弯曲, 能够顺利绕过地下原有的管线与障碍物, 减少对居住区地下水电等管线的破坏与干扰。与此同时, 顶管技术的应用还可以在在一定程度上减少对绿地环卫设施与地表植被的破坏, 这主要因为顶管技术可以适用于小面积的点状施工, 与传统传统长距离、大面积的施工方式截然不同。最后, 由于顶管技术在实际施工中的应用, 不会受外界恶劣天气的影响, 因此其整体施工效率较高, 十分符合城市大规模发展的需求<sup>[1]</sup>。

## 2 顶管技术的技术要点

对于顶管施工的工序而言, 其最需要考虑的问题就是在具体的工程进行中, 所使用的顶管技术是否能完美地符合实际施工区域的需要, 这种情况也被称为适应性问题。在目前的施工进行过程中, 根据工程的实际情况, 所使用的顶管技术也是多种多样的。但是, 对顶管技术的施工原理进行分析, 可以发现各类顶管技术都具有较为一致的施工原理——在实际的工程进行的过程中, 在进行工作井的选取环节过程中, 选用垂直地面, 在选取合适的高液压的千斤顶的基础上, 利用千斤顶可以较好地在水泥或者是钢管特质管道涂抹润滑介质顶入地下。对于具体的工作内容而言, 可以根据实际情况, 将其划分为以下三种: 电子遥控式系统、人工操控式系统以及水抽式系统。

## 3 顶管施工技术在市政给排水施工中的应用

### 3.1 管道选择质量控制

市政给排水设施, 最常应用管道材质为钢管、复合管、钢筋混凝土管。在设计施工期间, 必须按照工程实际情况, 合理选择管道材质、连接强度、接口类型。我国给排水管道类型多为钢筋混凝土管, 多是由于管道顶进施工, 千斤顶会产生较大推力, 要求管道材质的承压能力较强。管道内多为生活污水、生活用水, 可能会腐蚀管道。钢筋混凝土管片具备良好的抗腐蚀性能, 即使长期运行, 也不会出现水渗漏。在选择管道时, 需要关注顶管长度。给排水管线路不同, 则地段管道长度也不同。针对线路弯曲弧度大, 线路较短地段, 必须控制顶管长度。线路弯曲弧度小, 线路长度长, 地段缓和时, 则适当延长顶管长度。按照环境要求、工程成本、土壤腐蚀性、覆土深度, 合理选择管道。

### 3.2 对给排水管道施工进行合理的安排

由于顶管技术在进行施工的过程中, 所采用的技术是将管道铺设在地下。因此, 一旦出现问题, 就会导致更多的资源的浪费。因此, 应从以下几点入手: 选取具有防腐性能的管材, 并且在后期进行严密的管材的防腐保护。对于管道接口处, 为了避免水腐蚀问题的存在, 应及时地根据管道的安装位置进行防湿保护措施, 例如, 选取沥青涂抹在其表面。根据工程的实际情况选择耐冲击性较强的管道, 安装在市政给排水管道施工工程中<sup>[2]</sup>。

### 3.3 管线纠偏

在顶管施工中, 要时刻注意管道轴线是否与设计轴线之间出现了偏差。一旦出现偏差, 管道就会弯曲, 甚至会对管节造成严重的损坏, 最终导致接口出现渗漏情况。根据管线偏差的形成原因来看, 大致包括如下几点: 第一, 当地下土层构成不均, 阻力不同时, 顶进工具管就会因受力不均而出现导向与管道轴线偏差的情况; 第二, 若顶进工具本身就存在压力差, 或者是在具体使用中不同步, 这也会出现管道轴线偏差的情况; 第三, 若顶管合力发生偏差, 诱发位移, 此时的轴线就避免不来会发生偏差<sup>[3]</sup>。

为此, 在顶管施工期间, 要定期检测顶进的轴线是否存在偏差, 每顶进一节, 现场施工人员就要测量一次轴线偏差, 也可以使用复测, 或者增加测量频次等多种方法来有效避免轴线出现偏差。与此同时, 要尽可能选择高精度的顶进设备, 进一步提高设备安装的精准度。除此之外, 若施工人员发现管道轴线存在偏差, 就要对顶进施工中轴线弯曲的发展情况进行客观的分析, 并借助可伸缩的千斤顶或者是超提刀来纠正偏差, 防止发生纠偏过度的情况<sup>[4]</sup>。

## 4 结语

由于顶管技术在市政给排水管道施工中具有重要的应用, 这就需要相关工作人员在了解顶管技术的前提下, 明确顶管技术中的具体应用以及技术要点, 并且明确在实际的工程环节中可能出现的问题, 及时地制定各类有效的解决措施, 最终实现我国市政给排水管道工程的高质量和高效率的建设。

## 参考文献

- [1] 曲伟鹏. 顶管施工技术在市政给排水施工中的应用探究 [J]. 工程建设与设计, 2020(6):179-180.
- [2] 姜宏丽, 刘强. 顶管施工技术在市政给排水施工中的应用探究 [J]. 装饰装修天地, 2020(9):270.
- [3] 刘庆全. 新时代市政给排水中的长距离顶管施工技术要点探究 [J]. 现代物业 (中旬), 2020, 20(02):118-119.
- [4] 李青. 市政给排水工程中长距离顶管施工技术措施的应用研究 [J]. 大众标准化, 2019, 18(18):60-61.