

# 关于市政工程给排水管道施工技术的探讨

黄勇

杨凌现代农业国际合作有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i8.5182

**[摘要]** 给排水管道是市政工程中的重要组成部分,需要充分认识到市政工程给排水管道施工的重要性,采取合理的技术完成市政工程给排水管道施工,确保市政工程给排水管道施工的整体质量。目前市政工程给排水管道施工中依旧存在一些问题,无法保证工程整体的质量,使得市政工程给排水管道的运行质量受到影响。因此,本文主要针对市政工程给排水管道施工存在的问题进行分析,进一步分析探讨市政工程给排水管道施工技术控制措施,希望能为相关从业者提供一些可靠的参考依据。

**[关键词]** 市政工程; 给排水管道; 问题; 施工技术; 控制措施

中图分类号: TU99 文献标识码: A

## Discussion on the Construction technology of municipal engineering water supply and drainage pipeline

Yong Huang

Yangling Modern Agricultural International Cooperation Co., Ltd

**[Abstract]** Water supply and drainage pipe is an important part of municipal engineering, it is necessary to fully realize the importance of municipal engineering water supply and drainage pipeline construction, adopt reasonable technology to complete the construction of municipal engineering water supply and drainage pipeline, to ensure the overall quality of municipal engineering water supply and drainage pipe construction. At present, there are still some problems in the construction of municipal water supply and drainage pipeline, which cannot guarantee the overall quality of the project, which affects the operation quality of municipal water supply and drainage pipeline. Therefore, this paper mainly analyzes the problems existing in the construction of municipal engineering water supply and drainage pipeline, and further analyzes and discusses the technical control measures of municipal engineering water supply and drainage pipeline construction, hoping to provide some reliable reference basis for relevant practitioners.

**[Key words]** municipal engineering; water supply and drainage pipeline; problems; construction technology; control measures

近些年来,随着我国社会快速发展,市政工程建设速度显著加快,对市政工程的质量提出了严格要求,尤其要保证市政工程给排水管道施工的质量,使其能够满足城市发展的要求,改善城市居民的日常生活。目前市政工程给排水管道施工中存在一些常见的问题,比如施工准备不足、管道基坑变形、管道漏水严重、材料质量不过关、供水及管线堵塞等等,需要采取有效的措施进行控制,确保市政工程给排水管道施工技术应用的效果。通过深入分析市政工程给排水管道施工存在的问题,分析探究市政工程给排水管道施工技术控制措施,有利于提出一些可靠的参考依据,促进市政工程给排水管道施工质量的提升。

### 1 市政工程给排水管道施工存在的问题分析

#### 1.1 施工准备不足

市政工程给排水管道施工的系统性较强,一旦在某个环节出现问题,将直接影响到工程的质量,导致工程的维修费用大大增加<sup>[1]</sup>。在这一情况下,需要严格做好工程的规划与管理,但是部分人员比较重视工程的进度,存在赶工赶时的情况,未能做好施工前的准备工作,未能充分理解工程规划、合同协议及招标文件,使得施工中发生各种问题。若是没有根据工程情况进行施工设计,既容易影响到工程质量,也容易产生大量的资源浪费,使得工程造价显著提升。为解决这一问题,必须做好设计前的准备,科学优化设计内容,对工程整体的质量进行控制。

#### 1.2 管道基坑变形

在市政工程给排水管道施工中,由于受到基坑含水量、土质质量、管道间的压力等因素的影响下,很容易造成管道基坑变

形。第一,土壤的质量不符合要求,土壤存在较高的含水量,那么在管道施工之后,容易出现施工井变形的情况。第二,未能充分了解工程施工所处位置的地质结构,使得泥浆配比的平衡无法得到保障。第三,无法保证水泥浇筑的均匀性,再加上雨水对水泥浇筑的影响,发生了严重的泥土流失,使得混凝土结构受到破坏,影响到管道施工质量。为解决管道基坑变形的问题,需要合理选择开挖场地,确保材料质量符合要求,将各种材料充分混合,确保管道安装过程中的基坑受力均匀,降低管道基坑变形的发生概率<sup>[2]</sup>。

### 1.3 管道漏水严重

在市政工程给排水管道施工中,很容易出现管道漏水问题,造成这一问题的原因如下:①供水系统方面的问题,缺乏合理的排水管结构,未能控制材料及混凝土的温度,所采用的混凝土存在黏度及质量不足的情况,使得管道施工的质量受到影响,增加了管道漏水问题的发生概率。②混凝土配合比不够科学,使得管道施工的质量受到影响,加大了管道漏水问题的发生率。③建筑环境较差、材料质量不足等等,对管道施工质量产生不利影响,使得管道漏水频繁出现。④施工变形、测量误差、位置偏差等因素对管道施工产生影响,容易出现管道搬迁的情况,造成了局部的管道漏水。基于这一情况,必须严格控制材料质量,强化施工人员的技术能力,降低施工风险,确保管道施工的质量<sup>[3]</sup>。

### 1.4 材料质量不过关

在市政工程给排水管道施工中,需要使用大量的施工材料,必须保证材料的质量符合要求,否则将影响到管道施工的质量。就实际情况来看,材料质量问题依旧频繁出现,严重影响到管道施工的质量。由于材料质量不合格,再加上管道使用中的影响因素较多,很难保证管道的使用性能及使用寿命。为保证材料的使用效果,必须做好材料质量控制,满足工程施工的需要。

### 1.5 供水及污水管线堵塞

在市政工程给排水管道施工中,经常发生管道堵塞的问题,这主要就是因为管线发生堵塞的状况,使得阀门不能正常工作<sup>[4]</sup>。若是水箱中的阀门出现故障,不能保证供水正常,无法及时清理管道中的泥沙,很容易造成管路堵塞,使得管道供水受到影响。基于这一情况,需要做好管道安装过程的控制管理,对管道堵塞进行预防,使管道处于良好的工作状态。

## 2 市政工程给排水管道施工技术控制措施分析

### 2.1 控制施工测量精度

在市政工程给排水管道施工中,需要严格做好工程现场的测量工作,保证测量数据的准确性。若是测量数据存在误差,将直接影响到施工安全,且工程的维修成本大大提升,无法保证企业的经济效益。基于这一情况,需要对施工测量精度进行控制,确保测量人员的能力及素质,减少人为因素造成的测量误差。在工程现场的测量活动中,需要选择重复测量的方法,从不同的测量数据中选出平均值,获得准确可靠的测量结果。其次,可以选择复测的方法,对测量数据进行检查,使测量数据的使用价值得以提升。可以将现代化的测量技术应用到工程测量中,确保测量

数据的质量,方便对工程的施工质量加以控制<sup>[5]</sup>。

### 2.2 开挖管道沟槽

开挖管道沟槽是市政工程给排水管道施工中的重要环节,需要充分考虑到不同工程所处的位置存在差异,经常遇到不同的地基,这就必须选择具有针对性的方式进行管道沟槽的开挖施工,使工程施工的质量得到保障。比如在遇到软土地基的情况下,应做好支护工程的施工,确保管道施工安全,并选择人工模式完成小面积的开挖施工,选择机械施工的方式完成大面积的开挖施工,以此保证施工效率,降低施工成本。由于施工机械的故障率较大,一旦发生机械故障,需要及时安排专业的技术人员进行处理,使机械能够及时恢复正常的工作状态,降低对工程施工的影响<sup>[6]</sup>。其次,在施工区域存在水网较多的情况下,应做好施工机械的防锈措施,减少机械的使用,使施工安全得到有效保障。

### 2.3 管道埋置安装

在市政工程给排水管道施工中,可以对管道埋置的位置进行调整,以此保证工程的施工质量。但是管道埋置安装容易受到人员因素的影响,这就必须做好施工管理,尤其要保证材料的质量达到要求,做好材料运输过程的防护措施,降低外部因素对材料质量的不利影响。在材料质量检查的时候,需要对管材的质量及数量进行检查,满足管道埋置安装的需要。其次,需要做好施工现场的清洁工作,将管道安装到样板的位置,整个过程应采用由上到下的使方式,且可以将机械与人工相结合,使工程施工的效率得以提升。比如采用吊车进行下管,安排几名施工人员配合,保证工程施工的顺利进行,使管道埋置安装的质量得到有效保障<sup>[7]</sup>。

### 2.4 管道闭水试验

在市政工程给排水管道施工中,需要严格做好管道闭水试验,以便及时发现管道存在的渗漏问题,采取有效的措施进行处理,保证管道施工的质量。在管道闭水试验的时候,可以选择带井试验的方法,在完成试压之后,做好回填作业,将水泥砂浆、红砖砌堵板等材料使用到试压段的两侧,之后涂抹防水砂浆。在完成上述工作后,由施工人员对管道进行检查,确认预留孔的封堵情况、沟槽中是否存在积水,将这些问题处理后,才能够开展管道闭水试验。在管道闭水试验室,将大量的水灌入试验管道,之后每隔30分钟对管道进行检查,确认管道是否存在渗漏,及时进行处理。一般在管道闭水试验中,管道需要浸泡24小时,确认管道没有缺陷后,做好闭水试验的详细记录,且需要控制好闭水试验中的用水量,尽量降低水资源浪费。

### 2.5 回填土的质量控制

在市政工程给排水管道施工中,应严格控制回填土的质量,对回填土的流程进行控制,确保施工人员的操作规范,按照施工标准对回填土的厚度及密度进行检查。为保证回填土的施工质量,需要仔细检查土料的质量,控制好土料内的杂质、土料的粒径和土料的含水量。在土料含水量过低的情况下,可以采用洒水润湿的方法对其进行处理,在土料含水量过高的情况下,可以采

用翻松处理或晾晒的方法对其进行处理。对于已经出现的回填土施工质量问题的,应重新进行回填土施工。其次,可以将先进的回填技术应用到施工中,比如夯实回填土、混合填土,有效提高施工效果。在完成回填土施工后,选择适合的工艺进行碾压,保证碾压的密实度和均匀性,做好后续的质量检验<sup>[8]</sup>。

## 2.6 顶管技术应用

顶管施工是市政工程给排水管道施工中的一个重要环节,为保证顶管施工的质量,需要做好施工前的准备工作,对平面布设进行强化,重视填土系统、注水系统、混凝土浇筑现场、自动控制室、起重设备的应用,验证顶管操作的可行性。通过对靠背土体进行加固,使顶管的出入效率得以提升,防止工程质量受到影响。应做好顶管出洞过程的监督,确保顶管出洞的规范性,杜绝发生管线偏移、土体坍塌等问题。应做好井壁的加固处理,且需要考虑到工具管离开洞口可能出现的问题,采取合理的加固处理来处理起始角。应保证顶管的顺畅,对注浆阻力进行控制,并处理好周边的孔隙,避免发生地表沉降。同时,应加强地基支撑,保证泥浆搅拌充分,实现对注浆阻力的有效控制。为保证顶管施工的效果,需要对顶管偏差进行控制,可以将左伸右缩法用到其中,确保顶管轴线和方案设计顶管位置的一致性,并做好测量点的重复测量,确保管线位置的准确度,实现对顶管轴线的控制。

## 2.7 管道连接及路面恢复

在市政工程给排水管道施工中,需要考虑到管道的防渗性能受到管道连接的影响,遵循相关规范的要求,严格做好管道连接。目前工程施工中都是采用塑料管和铁管,在铸铁管道的连接中,需要仔细检查接口的密闭性。为保证管道连接的效果,选择适合的螺栓完成管道连接。在塑料管道的使用中,容易发生冻裂、弯曲等问题,且很难进行处理,必须控制好接口的密闭性,保证管道的材质符合要求。在完成工程施工后,应做好路面恢复,通过人工与机械相结合的方式回填,将管道附近的杂物清除,避免管道受到破坏。在完成回填后,需要做好压实处理,使路面的压实度达到要求。

## 2.8 提高工作人员专业素质

在市政工程给排水管道施工中,应考虑到各个工作人员对工程质量的影响,对设计人员、采购人员、施工人员等各人员的专业素质进行提升,使其能够保持专业的状态完成工作,有效提高工程建设的效率及质量。从设计人员这一方面来讲,必须具备丰富的专业知识,做好工程现场的勘察,结合工程情况进行方案设计,保证设计方案的科学性及合理性。在地漏水封设计中,必

须考虑到居住环境、建筑物的结构等等,对地漏水封的位置进行合理设计,降低工程施工对居民生活的影响。从采购人员这一方面来讲,需要具备较强的质量意识及责任意识,做好市场调研,在保证材料质量的基础上,选出最具性价比的材料,提高工程的施工效益。从施工人员这一方面来讲,需要对管材的抗渗能力进行检查,确保材料质量符合要求,之后按照规范及设计的要求进行施工。若是发现材料及施工方面存在问题,应及时上报,以便做出具有针对性的改进措施,进一步提高市政工程给排水管道施工的质量及安全性。

## 3 结语

综上所述,为促进市政工程给排水管道施工的有效进行,需要深入了解市政工程给排水管道施工存在的问题,采取合理有效的给排水管道施工技术控制措施。具体来讲,在市政工程给排水管道施工中,应严格控制施工测量精度,做好管道沟槽开挖、管道埋置安装、管道闭水试验、回填土质量控制等工作,有效应用顶管技术,重视管道连接和路面恢复,提高工作人员专业素质,从而提高市政工程给排水管道施工质量,进一步为市政工程建设事业的稳步、可持续发展奠定坚实的基础。

## [参考文献]

- [1]崔光强.市政工程的给排水系统施工中的管道试压技术[J].中国高新科技,2021,(24):45-47.
- [2]陆燕.市政给排水施工技术 & 质量控制措施[J].工程技术研究,2021,6(21):86-87.
- [3]韩志义.市政工程给排水管道承插口施工技术分析[J].中国建筑金属结构,2021,(10):132-133.
- [4]王正祥.改扩建市政给排水管道施工技术研究[J].建材发展导向,2021,19(20):197-198.
- [5]胡延强.城市市政工程给排水管道施工技术分析[J].工程技术研究,2021,6(05):109-110.
- [6]李云嵩.市政给排水管道施工管理的思考[J].工程技术研究,2021,6(05):171-172.
- [7]杨海锋.建筑给排水工程中管道安装施工技术[J].科技创新与应用,2021,(08):176-178.
- [8]卢彦辉.现代市政建设工程中道理排水安装施工技术研究[J].砖瓦,2020,(12):232-233.

## 作者简介:

黄勇(1983-),男,汉族,湖北省仙桃市人,硕士,工程师,杨凌现代农业国际合作有限公司,陕西省杨凌示范区,研究方向:市政公用。