

顶管技术在市政给排水施工中的有效应用浅谈

王成

扬中市建筑安装工程有限公司, 江苏 扬中 212200

[摘要]在多方面利好因素的影响下,我国综合国力得到了显著的发展,从而为城市化建设工作的实施带来了诸多的机遇,在这种发展形势下,城市经济水平快速的提高。但是与此同时城市人口数量不断的增加,使得人口聚集所造成的问题越发的凸显出来。在当前新的历史时期中,城市化发展对于市政建设工作提出了更高的要求。在城市建设中市政排水工程属于较为重要的一个部分,务必要加以重点关注,顶管技术具有良好的优越性所以被人们大范围的运用到了市政给排水工程之中。鉴于此这篇文章主要围绕顶管技术在市政给排水施工中实践运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国社会和谐稳定发展有所帮助。

[关键词]顶管技术;市政给排水;施工;应用

DOI: 10.33142/ec.v4i7.4199

中图分类号: TU9;U45

文献标识码: A

Brief Analysis of Effective Application of Pipe Jacking Technology in Municipal Water Supply and Drainage Construction

WANG Cheng

Yangzhong Construction and Installation Engineering Co., Ltd., Yangzhong, Jiangsu, 212200, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, Chinese comprehensive national strength has been significantly developed, which has brought many opportunities for the implementation of urbanization construction. In this development situation, the urban economic level has been rapidly improved. But at the same time, the increasing number of urban population makes the problems caused by population aggregation more and more prominent. In the current new historical period, the development of urbanization puts forward higher requirements for municipal construction. In urban construction, municipal drainage engineering is an important part, which must be focused on. Pipe jacking technology has good advantages, so it is widely used in municipal water supply and drainage engineering. In view of this, this article mainly around the pipe jacking technology in the municipal water supply and drainage construction practice to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to be helpful to the harmonious and stable development of our society.

Keywords: pipe jacking technology; municipal water supply and drainage; construction; application

引言

经过大量的实践调查我们发现,顶管技术具有良好的优越性,所以受到了人们的广泛青睐,并且被切实的运用到我国市政给排水工程项目之中,取得了良好的成绩。将顶管技术引用到市政给排水工程建造之中不但可以有效的缓解工程建造对城市环境的污染,并且也可以起到控制工程成本的作用。

1 顶管施工的特点

在顶管工程建造中,最为常用的一项施工技术就是管道的顶管技术,其最为突出的特征就是需要进行地面的挖掘施工工作,经常会遇到穿越公路、铁道、河流以及割裂地下管道线路的情况。顶管施工技术以往旧模式的施工技术相对比来说,不但可以缩减工程成本,还可以促进工程施工效率的提升。其次,顶管技术的运用可以在不需要进行地面挖掘的基础上来进行施工工作,从而能够避免施工工作形成诸多的噪音,为民众生活创造更好的生活环境,具有良好环保作用。以往老旧的施工方式存在诸多的问题,诸如:产生大量的粉尘和噪音,并且还需要进行地面的挖掘施工,所以会对城市交通造成一定的限制。而顶管技术在市政给排水工程建造中加以实践运用的过程中所具有的无污染、高效率的优越性其他老旧的施工技术所无法超越的。顶管技术自身具有较强的优越性,所以受到了人们的青睐,并且被切实的运用到市政给排水工程建造之中,整体效果良好。但是当前我国顶管技术整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题,所以还需要我们充分结合实际情况和需要来进行优化完善。在正式开始工程施工建造之前,应当安排专业人员来实施地质勘察工作,尽可能的挑选适合的技术来落实各项施工工作,从而确保施工工作能

够按照既定的计划按部就班的进行^[1]。

2 市政排水施工中长距离顶管的结构设计分析

2.1 钢筒的设计

在市政排水工程项目中，钢筒结构是其中较为重要的一个部分，这一结构的制造所使用的是冷轧钢板，将生产出来的钢筒放置在制定的位置，促使其能够与其他钢筒进行良好的连接，并且为了保证钢筒的密封性，通常都会利用双胶圈来为钢筒的连接给予辅助，这样就可以切实的规避钢筒出现渗漏的问题发生。

2.2 钢骨架网的分析

钢骨架网这一结构在顶管管道中最为重要的作用就是对整个管道结构的稳定性加以保证，滨区也可以在钢筒的内外对钢筒施加作用力避免钢筒出现位移的情况。一般来说，在实施长距离顶管设计工作的时候，往往都是挑选单层钢筋骨架，这样就可以有效的提升混凝土的质量，并且也可以确保顶管结构具有良好的载荷能力^[2]。

2.3 管体的设计分析

就钢筒结构来说，针对其内外结构都需要实施混凝土浇筑施工工作，这样就可以形成一个完整的顶管管道，避免排水管出现被腐蚀的情况，提升管道系统的质量。

3 顶管技术在市政给排水施工中的有效应用

3.1 前期准备

在利用顶管技术进行工程施工建造工作的时候，需要对前期准备工作加以重点关注，顶管技术前期准备工作的效果往往与市政给排水工程施工效率和施工质量存在一定的关联^[3]。准备工作其实质就是对施工机械设备、施工材料以及施工人员进行合理的安排，就施工设备方面来说，应当将施工所需要的各种不同类型的设备准备齐全，并且对所有的设备进行检查，在保证设备能够稳定运行的基础上方能加以实践运用。就施工材料方面来说，应当保证施工材料质量达到既定的标准要求。施工工作人员来说，应当保证所有的施工人员专业水平可以满足岗位的要求，并且在上岗之前都需要将防护设施加以佩戴，尽可能的避免出现人员伤亡的情况。

3.2 设置工作坑安全位置

在进行工作坑的设置工作的时候，不但需要对给排水工程的稳定性加以根本保障，还需要对工作坑的安全性加以综合考虑。工作坑通常包括工作井和接收井两个部分，为了能够切实的保证施工的安全，在实际组织实施施工工作的时候还需要对工作坑进行良好的安全支护，安全支护的种类主要有混凝土和钢架梁支护。在进行安全支护类型挑选工作的时候，应当结合实际情况和需要来挑选单排坑或者是多排坑，并且应当对工作坑的载荷情况加以综合考虑，综合工作坑的支撑需要来挑选适合的支护模式，这样才可以从根本上对排水工程安全性加以保证^[4]。

3.3 给排水设备安装

在实施排水设备的安装工作的时候通常需要运用导轨来加以支撑，所以在试试导轨生产工作的时候，应当加大力度对导轨材料加以切实的把控，并且在安装工作中需要保证按照各项规范要求落实安装工作。其次，在导轨安装结束之后还应当结合实际情况和需要来制定导轨的维保工作，保证导轨的安装位置以及导轨的质量与给排水工程对设备安装需要相一致，这样才可以更加高效的对施工过程中遇到的问题加以解决。其次，为了从根本上保证市政给排水工程的施工质量和施工效率，还应当在落实给排水设备安装工作的时候利用专业施工工具加以辅助，保证工作的安全性^[5]。

3.4 管道防水措施

在市政给排水工程项目中，管道防水工作是其中较为重要的一项工作，并且这项工作的整体效果与市政给排水工程质量存在密切的关联。因为顶管技术具有独特的特征，在实施管道铺设工作的时候，要想将顶管顺利的抽出，还应当在前期留出比管道直径相对较大的孔洞，尽管这样可以为后续施工工作创造良好的基础，但是与此同时也会对管道安设造成诸多的隐患。为了规避管道出现渗漏的情况，应当积极的结合实际情况运用有效的管道防水方法，提升管道的整体质量。

3.5 障碍物清理方法

我国国土面积较为辽阔，但是各个地区的地质结构情况存在明显的额差别，在进行市政给排水工程建造工作的时候，往往会遇到各类障碍物的情况，这样必定会对市政给排水工程各项施工工作的实施造成巨大的限制。所以对于施工过程中所遇到的障碍物，施工单位应当结合障碍物的各方面情况来选择适合的方式方法加以解决。在确保对障碍物

清理效率的同时，也可以控制工程成本，促进市政给排水工程施工效率的不断提高^[6]。

3.6 顶管技术施工重点

顶管技术在实践运用中主要被使用到工程线路的设计以及监测系统的设置方面，顶进工作的路线规划往往会对施工效率和质量造成巨大的影响，所以往往施工所需要的时间也会有所不同，所在进行顶进线路规划工作的时候，需要从各个细节入手来提升施工的效率。出洞程序的控制工作与施工的安全性存在密切的关联，出洞程序的控制应当尽可能的规避塌方或者是水土流失的问题的发生。检测系统的设置需要对施工的质量和施工安全性加以综合考虑，检测系统的运用可以切实的避免施工地区周边地质结构出现塌方的情况，保证施工工作人员的人身安全。

4 在市政给排水施工中应用顶管技术注意事项

4.1 施工前质量控制

在将顶管技术加以实践运用之前，最为重要的就是需要对顶管的质量进行严格的检查，对于各类相关材料质量应当进行抽样检查工作，一旦发现不合格的施工材料都需要立即与供应商联系进行调换，保证所有运用到施工工作之中的材料质量都能够达到规定的标准要求。其次，需要组织各个岗位工作人员进行岗前培训工作，保证施工工作人员专业水平的不断提升，并且也可以规避施工材料浪费的情况的发生。在将顶管技术运用到市政给排水工程施工建造工作之中的时候，还应当制定针对性的施工方案，切实的将施工技术的作用发挥出来^[7]。

4.2 施工中质量控制

在实际组织实施工程施工建造工作的时候，为了从根本上对顶管施工技术加以运用，还应当对预埋件的规格加以保证，尽可能的避免数据出现失误的情况。

4.3 严格把控施工材料质量

保证所有被运用到市政给排水工程建造中的施工材料的质量都达到规定的标准要求，是确保整个工程施工质量的重要基础。要想从根本上对市政给排水管道工程质量加以保证还需要对下列几个方面加以侧重关注：首先，在进行施工原材料采买工作的时候，应当尽可能的挑选良好资质的生产商。其次，在所有的施工材料运动到施工现场之后，都需要安排专业人员进行材料质量抽检，在保证无误的情况下方能加以使用。

4.4 合理安排给排水管道施工

务必要对排水管道的防腐蚀工作加以重点关注，焊接操作不能使用在镀锌管道之中，而是应当利用丝扣的方法来实施管道的衔接，并且还应当积极的落实攒蛋的防护工作。一般来说，塑料管道尽管具有良好的抗腐蚀性能，但是其抗冲击力效果较差，往往会发生管道渗漏的问题，所以在进行材料挑选的时候应当对这方面性能加以重点关注。

5 总结

总的来说，在社会快速发展的推动下，顶管技术整体水平在不断的提升，在实践将这项技术加以运用的时候，应当不断的提升顶管技术的操作程度，尽可能的将技术的作用发挥出来，并且在事件中对顶管技术进行不断的优化完善，让顶管技术拥有更加优越的性能，以适应未来的发展。

[参考文献]

- [1] 罗宇辉. 顶管技术在市政给排水施工中的有效应用[J]. 工程技术研究, 2020, 5(4): 108-109.
- [2] 李胎恩. 顶管技术在市政给排水施工中的有效应用[J]. 绿色环保建材, 2019(9): 154.
- [3] 唐文涛. 顶管技术在市政给排水施工中的有效应用[J]. 建材与装饰, 2019(1): 22-23.
- [4] 彭桂芳. 顶管技术在市政给排水施工中的有效应用[J]. 居舍, 2018(34): 33.
- [5] 陈思奇. 顶管技术在市政给排水施工中的有效应用[J]. 河南建材, 2018(3): 251-252.
- [6] 骆金坤. 市政给排水施工中顶管技术的有效应用探讨[J]. 中国高新技术企业, 2016(18): 114-115.
- [7] 王贵哲. 浅论顶管技术在市政给排水施工中的有效应用[J]. 民营科技, 2012(12): 271.

作者简介：王成（1978.5-），江苏镇江，中级职称，工民建工程师，主要从事市政排水工程的技术工作。