

市政工程建设中顶管工程技术的实践探析

张 辉

安徽省路港工程有限责任公司 安徽合肥 230000

摘要: 在市政工程建设中应用顶管技术,能够减少对于居民以及环境的影响。跟传统的管道铺设相比具有十分明显的进步。因此本文研究了顶管技术的优势,阐述了顶管工程技术的应用难点,重点分析了如何在市政建设中应用顶管技术,旨在通过本文的研究,提高市政工程质量。

关键词: 市政工程建设; 顶管工程技术; 实践探讨

Practice Analysis of Pipe Jacking Engineering Technology in Municipal Engineering Construction

Hui Zhang

Anhui Road and Port Engineering Co., LTD., Hefei, Anhui 230000, China.

Abstract: The application of pipe jacking technology in municipal engineering construction can reduce the impact on residents and the environment. Compared with the traditional pipeline laying has a very obvious progress. Therefore, this paper studies the advantages of pipe jacking technology, expounds the application difficulties of pipe jacking engineering technology, and analyzes how to apply pipe jacking technology in municipal construction, aiming to improve the quality of municipal engineering through the research of this paper.

Keywords: Municipal Engineering Construction; Pipe Jacking Engineering Technology; and Practice Discussion

引言

传统的管道铺设技术对地面的破坏程度大,增加交通的压力。因此,在市政工程建设的过程中,需要应用顶管技术开展施工,进而提高市政工程建设效率以及质量。

1 顶管工程技术的优势

顶管技术与传统的管道铺设技术相比,前者不需要对地

面进行挖掘就可以开展工作,可以节约时间以及成本,并且能够减少噪音以及粉尘,减轻施工对居民的影响。二者具体的施工流程如图一、图二所示。

1.1 对地面的破坏程度小

市政工程中,如遇到需要穿越障碍物的工程,可借助顶管技术来完成,不仅可以节约资金,还可以促进施工效率

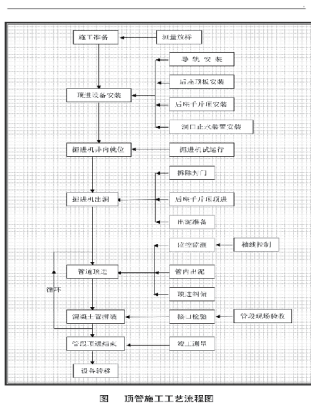


图1 顶管技术施工流程

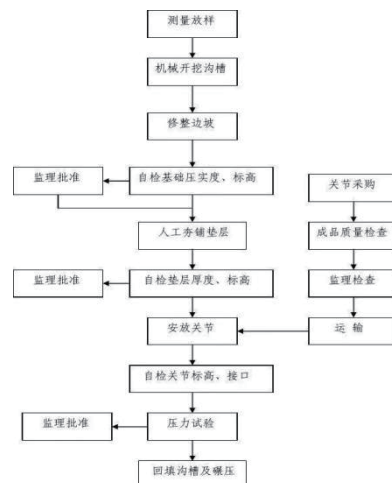


图2 传统管道铺设流程

的提升。利用顶管技术施工过程中，不需要沿路开挖许多沟槽，可以一边施工一边铺设管道。所以，顶管技术与传统的管道铺设方法具有一定差异性。现阶段，城市化进程加快，使得原有的供水以及排水系统很难满足现代人的需要，如果重新铺设管道，则会加大作业的难度，尤其是地面部分，施工单位需要办理有关审批手续，并与交管部门进行协调，以上工作完成之后才可以开展道路挖掘工作，如果在铺设管道的过程中应用顶管技术，就可以将传统的道路挖掘变为更加便利的点位，减少对于地表以及地面人员工作生活的影响^[1]。

1.2 环保效益突出

市政工程建设中应用顶管技术，能够起到减少环境破坏的作用。传统管道铺设与顶管技术相比较来说，后者振动以及污染较小，对居民正常生活和工作的影响程度小，还不会引发扬尘，不会对地面植被造成大面积的破坏。所以，顶管技术在环境保护方面具有一定优势。除此之外，顶管技术在施工过程中，涉及的范围相对较少，不需要特意降排水，不会引发严重的地面沉降，在施工过程中也能够保证不会影响居民的生活和单位的正常工作，有明显的优势。

1.3 顶管技术相对成熟

跟传统的管道铺设相比，顶管技术有着相对明显的优势，所以，其得到了广泛应用，尤其是市政工程建设。近年来，顶管技术的应用使人们发现了该项技术的另一优点，即较好的土壤适应性，进而推动了顶管技术在市政建筑中的应用水平。一方面，顶管技术具有防水的特点。在应用该技术的过程中，就算遇到有地下水的情况，也可以避免许多不便，确保市政工程的顺利进行，节约施工所用时间；另一方面，应用顶管工程技术所需成本低。顶管技术的应用无须利用大量设备，不需要进行大面积的挖掘，不涉及大量房屋的移动，不用借助过长的管道，减轻了施工人员的工作量，提高了市政工程施工的效率以及收益，并且减轻了施工对于居民的影响，应用技术较为成熟^[2]。

2 市政工程建设中顶管工程技术的应用难点

2.1 影响顶管井施工的要素多样

顶管井的施工对于顶管施工来说十分重要，顶管井主要包含接收井以及工作井两种，虽然以上两种井的功能不同，但是施工过程中的要求却基本一致。顶管井的施工过程会受到各种因素的影响，尤其是我国北方，北方的冬季气温较低，增加了顶管井的施工难度。除此之外，顶管井的距离、井壁加固等都是顶管施工中重要部分，哪个环节出现纰漏都会对顶管施工造成不良影响。因此，顶管技术

的应用也会受到多方面的影响。

2.2 施工人员的素质以及意识亟待提高

工程的建设质量会受到建筑团队的影响，亦会受到施工人员的影响。施工人员工作于工程的一线，因此，需要提高施工人员的质量以及安全意识，才能够实现提高建筑质量的目标。但是在实际工作过程中，部分人员缺乏质量意识，其在工作时只是单纯依靠经验，并没有掌握顶管施工的有关技术以及知识，先进技术的缺乏使得市政工程的质量难以得到保障。另外，部分施工人员的操作并不符合具体流程，也无法正确使用有关设备，以上问题的存在，阻碍了顶管技术的大范围应用，影响了市政工程的完成质量^[3]。

2.3 施进施工易线路偏移

顶管施工过程中，会使用到顶进式施工模式，然而在实际操作过程中，容易发生线路偏移现象，偏移的方向不管是上下还是左右，都导致市政工程的质量问题，还会对后续的顶管施工造成不利影响。路线发生偏移以后，即使是科学的施工技术，也难以达到最佳的施工效果，在一定程度上增加了市政工程的难度。应用顶管技术施工过程中，如果发生了偏移的问题，则很难对偏移的路线进行纠正，重复施工只会大大增加成本，还会造成资源的浪费，因此，开展顶进施工过程中，需要科学合理的方式来保证技术价值的发挥。

3 市政工程建设中顶管工程技术的应用要点

3.1 对施工环境进行考察

顶管技术的应用，虽然不需要挖掘地面，但是施工过程主要在中层土壤开展，施工过程中的条件比较模糊，管道与土壤之间还会存在摩擦力的作用。因此有关人员需要考察施工中地面以及土壤环境，减少地面以及土壤环境对施工过程的影响，提高市政工程完成的质量。考察环境是顶管技术应用的前提，只有充分了解现场环境的实际情况，才可以对管道参数以及方案进行正确选择，进而有效地开展施工作业。勘察工作需要专业人员对施工范围内的交通情况进行观察，记录下不同时间段的车辆与人群的流量，防止在施工过程中给交通带来巨大压力。与此同时，还要对现场的污水处理系统进行检查，重点关注系统的承载量以及运行力，如果污水系统不符合施工要求，施工团队需要采取措施，提高施工现场的污水处理能力。除此之外，考察团队还要对通信、水管等进行检查，并根据实际情况来判断管道是否需要关闭或者迁移^[4]。

3.2 对管道参数进行确定

管道是顶管技术应用的基础材料，其参数会对施工造成

