

市政给排水工程中的长距离顶管施工技术研究

战 阳

身份证号码: 370685198601210035

摘 要:长距离顶管施工对于施工人员的技术能力有较高的要求,在落实现场施工操作时,施工人员要掌握市政给排水工程项目建设施工的具体要求,确定项目施工方案,充分体现技术作用。就目前的市政给排水工程施工来说,最重要的就是需要确保工程施工质量和效率达到预期目标,解决交叉施工问题,为市政基础设施的稳定建设提供保障。所以,施工人员要掌握长距离顶管施工的影响因素,在利用这项技术方法时保证管线施工速度,铺设管道,强化最终的施工成效。

关键词:市政给排水工程;长距离顶管;施工技术

Study on long-distance pipe jacking construction technology in Municipal Water Supply and Drainage Engineering

Yang Zhan

ID No.: 370685198601210035

Abstract: Long-distance pipe jacking construction for the technical ability of the construction personnel has high requirements, in the implementation of the site construction operation, the construction personnel to master the specific requirements of the municipal water supply and drainage project construction, determine the project construction plan, fully reflect the technical role. In terms of the current municipal water supply and drainage engineering construction, the most important thing is to ensure that the quality and efficiency of the engineering construction to achieve the expected goals, solve the problem of cross-construction, and provide a guarantee for the stable construction of municipal infrastructure. Therefore, the construction personnel should master the influencing factors of the long-distance pipe jacking construction, ensure the speed of the pipeline construction when using the technical method, lay the pipeline, and strengthen the final construction effect.

Keywords: Municipal water supply and drainage engineering; Long-distance pipe jacking; Construction technology

市政给排水工程项目是市政基础设施建设的关键内容,施工人员可以利用长距离顶管施工技术体现显著的优势,减少工程项目施工产生的环境污染,同时加强施工质量和效率,降低给排水施工风险。近年来,长距离顶管施工技术在我国市政给排水工程施工中的应用越来越广泛,施工人员要加大对对其的研究,使得这项施工技术方法在实际应用中更好地发挥作用。

一、长距离顶管施工技术的优势

长距离顶管施工技术是目前常见的市政给排水工程建设施工工艺,可以有效提高给排水施工质量,减少人为因素的产生,还能够起到环保节能的作用,改善传统给排水施工的弊端。给排水设施作为城市基础服务设施之一,需要为人们的生活负责,给人们提供日常用水,

还要排出污水,维持日常生活的有序性。长距离顶管施工技术作为常见的一种市政给排水施工工艺,可以很好地达到工程项目建设施工质量控制的目标,减少施工作业地开展对于城市环境的影响,还能够适应不同城市区域的环境和道路情况。部分施工单位的给排水工程施工规模较小,在落实现场施工操作时,可以利用顶管施工技术减少路面交通的影响,因而不会影响居民的日常生活。这项技术的有效应用还可以有效减少工程项目施工中的噪音,避免项目施工引发安全事故,从而有效加快市政工程施工进度,确保各项工作有序开展。其作为一种新型市政给排水施工技术,在实际应用中能够体现显著的生态性特征,满足我国现代化社会经济与生态环保和谐发展的目标。基于目前的市政给排水工程项目施工

情况, 施工人员在利用长距离顶管施工技术时, 可以按照图1的流程做好各个环节的工作, 提高工程项目建设施工有序性, 完善综合建设施工成效。



图1 顶管施工工艺流程

二、影响长距离顶管施工技术的因素

任何施工技术方法在具体落实的过程中都有利有弊, 就顶管施工技术在市政给排水工程项目中的应用来说, 影响技术应用成效的因素集中在以下几点:

第一, 管材质量和型号。不同的给排水工程项目需要利用的给排水管道型号存在一定的差异, 施工人员在实施长距离顶管施工技术操作时, 可以将给排水管道埋在地下, 其使用周期一般较长, 但是还是需要根据给排水施工的要求延长管道的使用寿命。在利用长距离顶管施工技术时, 要利用安全性较好并且耐腐蚀性能良好的管道材料, 但是部分施工单位选择的管材质量不佳, 没有根据市政给排水施工的具体要求选择适当的型号, 存在瑕疵品, 难以达到施工要求, 影响了技术应用效果。

第二, 管道压力与推力。在落实市政给排水长距离顶管施工之前, 设计人员要结合施工要求确定埋设管道的长度和管径, 还需要计算试验管道的压力和推力标准, 才能够确定最终的施工方案, 选择相符的管道材料完成施工任务。在管道压力和推力计算有误时, 选择的管道型号和种类都会与预期要求产生出入。在工程项目竣工之后, 就会由于管网日常供水压力过大出现管道压力值不匹配的问题, 从而引发管道泄漏。

第三, 管道位移。长距离顶管施工需要使用的管道较长, 部分施工人员存在人为失误, 在设置管道时推力忽大忽小难以达到平衡, 在利用顶管作业机械设备时也存在不稳定操作的情况, 产生了管道位移现象, 影响了管道安装施工质量。

三、市政给排水工程中长距离顶管施工技术的应用

1. 顶管施工

顶管施工是市政给排水工程长距离顶管施工的核心, 在落实这个环节的操作时, 施工人员首先需要根据工程项目建设施工标准做好放线测量工作, 其可以挖掘两个基坑井, 一个为工作井, 另一个为接收井, 还要在这两个井下连接的地方设置工作井的出口, 将其贯穿到接收井的固定出口, 提供支护作用。目前, 常用的市政给排水工程长距离顶管为钢管, 施工人员要根据钢管的尺寸匹配相适应的导轨, 分析不同的管道需要利用的导轨种类, 做好导轨安装施工。在开展整个流程的工作时, 施工人员要检查导轨的高程是否存在偏差, 一旦发现其与施工要求的数值之间的偏差大于3mm, 就需要重新安装导轨, 使其可以顺利进入到管网当中, 最后再利用枕木固定导轨。施工人员要掌握顶管机主机的结构分布情况, 部分可以表示为图3, 这样才能够体现相对应的结构作用, 提高长距离顶管施工效率。

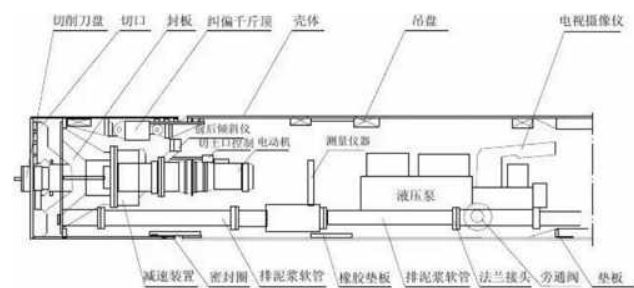


图2 顶管机主机示意图

2. 水平螺旋钻进

常见的市政给排水工程长距离顶管施工技术形式为水平螺旋钻进, 施工人员要加大对这项技术方法的重视, 明确工程项目施工要点。在具体开展水平螺旋钻进施工操作时, 需要在钢管进入到工作井之后利用螺旋钻杆将其推进预留井中。相对于普通的顶管施工操作来说, 水平螺旋钻进施工方法的应用可以提高给排水施工质量, 不会受到过多的外界干扰, 对地表产生的破坏也比较小, 可以提高地标稳定性。需要注意的是, 水平螺旋钻进施工技术比较适用于口径较小的拍水管道, 如果施工单位需要利用的给排水管道口径较大, 则需要采取其他的技术方法完成工程施工任务, 否则会降低给排水施工质量。

3. 通风技术

很多市政给排水管道工程施工环境都处于封闭式条件, 施工区域的空气质量较差, 导致施工人员要应对恶劣的施工环境, 稍有不慎就会产生施工人员人身安全损害。在应对这个问题时, 施工人员可以将通风技术与长距离顶管施工技术相结合, 在施工现场安装一套良好的通风系统, 保证工程建设施工作业环境的安全性和稳

定性。部分施工人员在落实相关的操作时会出现缺氧、呼吸不畅等问题,施工单位就可以通过通风技术改善现场施工条件,充分体现通风系统设置的作用。施工人员在现场交接时可以对施工区域进行通风处理,但是施工管道的长度需要得到有效控制,否则会影响通风换气的效果。施工单位能够将施工人员分成不同的团队,在其连续作业2h之后替换施工团队,在替换的期间利用通风设备对作业区域进行抽风和送风处理,形成空气流通的区域。还能够施工现场安装常规通风设备,在施工期间进行供氧,这种方法相对于第一种来说对于设备的运行时间有较高的要求,所以会增加施工成本。施工单位可以根据工程资金投入情况选择不同的通风方式,提高通风技术应用效果,营造良好的施工环境。

四、结语

综上所述,施工单位在组织施工人员利用长距离顶

管施工技术开展市政给排水施工作业时,要掌握工程现场施工情况,以通风技术的应用作为基础,确保现场施工条件的科学性。施工人员要掌握长距离顶管施工技术在应用中受到的影响,分析技术应用要点,结合工程实际需要改善技术形式,体现技术优势。在后期发展中,要加大长距离顶管施工技术研究力度,通过利用可行性技术方法提升施工质量和效率,推动我国城市基础设施建设有序发展。

参考文献:

- [1]吴文贵.市政给排水工程中的长距离顶管施工技术分析[J].住宅与房地产,2021(34):200-201
- [2]崔光强.长距离顶管施工工艺在市政给排水工程项目中的应用[J].工程技术研究,2021,6(20):230-232
- [3]谭叶良.关于市政给排水工程中的长距离顶管施工技术的应用分析[J].智能城市,2019,5(12):154-155