

市政给排水施工中长距离顶管施工技术

张志伟*

国家能源集团准能集团生产服务中心 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要: 不管是居民的生活还是生产中,市政给排水项目都是不可缺少的部分,这就要求在工程施工当中,施工单位紧跟时代发展步伐,积极调整传统落后的施工技术,站在项目现场的角度,合理应用长距离顶管施工技术,在高效施工建设进度下,为获取理想施工效果奠定坚实的基础。本文对市政给排水施工中长距离顶管施工技术进行探讨。

关键词: 市政给排水工程;长距离;顶管施工技术;应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0302-46>

一、长距离顶管施工技术概述

所谓长距离顶管技术,简单而言,就是在市政给排水项目施工过程中,在施工人员铺设管道过程,改变过去开挖等模式的存在,不需要破坏地面结构进行管道铺设工作,与传统施工方式进行比较,其不仅表现出了简单性的特点,而且也能够穿过地面建筑物等实施建设的效果,最为重要的是,长距离顶管技术不会对地面建筑结构产生影响,确保施工单位能够在最少经济投入下,达到高收益的施工目标。与此同时,在实际建设环节当中,鉴于地面部分目前开展的施工工作,长距离顶管施工过程也不会对其构成较大的影响,在适当的施工区域内,能够把控好施工噪音污染现象,消除施工工作给居民正常生产带来的破坏。为了能够充分凸显出长距离顶管技术的应用价值,这就需要施工单位提前组织施工人员,先对现场地质等情况进行深入勘察,重点需要明确现有建筑结构以及地下管线等现状,汇总获取到的数据信息,构建切实可行的建设方案。身为项目施工人员,必须在正式施工中,全面贯彻落后方案细节,把控好施工进度度的同时,也不能出现威胁居民切身利益的行为,在最短施工周期内,高质量结束施工任务^[1]。

二、市政给排水施工中的长距离顶管施工技术的应用优势

在之前很长一段时间内,我国大多数地区开展的市政给排水施工工作,通常都是对地面进行开挖,然后实施管道敷设,在繁重施工压力下,甚至也会对地下管线造成破坏,不利于施工单位经济效益的提高。而长距离顶管施工技术的出现,通过实际调查可以看出,最大特点就在于不会构成地层较大破坏性,也不会产生较大变形等情况。但是,长距离顶管施工过程中,不利于施工人员及时搬运土,需要施工单位投入较大作业成本投入的同时,更需要使用一系列现代化的施工设施、对于中长距离的给排水管敷设,顶管施工不开挖或少开挖路面,成功解决了管道敷设造成的建筑物破坏、交通堵塞等种种难题,可以在人口密集、交通繁忙、高层建筑众多、地下管线复杂的城市中心区,创造较为舒适、洁净的施工环境,因此,具备显著的经济效益和社会效益,应用价值十分突出。与此同时,在我国施工行业迅速发展过程中,无形之中对环境也造成了严重的威胁,而市政给排水长距离顶管施工工作的进行,在控制好施工现场开挖区域的基础上,必然会减少对环境构成的威胁,体现出绿色化的施工优势^[2]。

三、市政给排水长距离顶管施工技术应用要点

1. 顶管设计要点分析

为了能够确保整个施工工作高效进行,达到高质量施工结果,那么施工人员做好顶管设计环节极为关键。站在顶管设计工序下,单位可以围绕以下几个方面进行处理。首先,根据本地区项目现场等条件,施工单位色剂钢筒工序中,最好选择冷轧钢板,把控其厚度值,最佳状态是为1.5mm,一方面能够发挥出钢筒存在的价值,自然也能够降低后期管道渗漏等问题的出现几率;同时,单位也应该加强钢筋骨架网设计环节的重视,在钢筒的外部与内部结构中,妥善设置好钢筋骨架网,切实维护好管道结构的完整性以及安全性;最后,在管体外部区域下,还需要单位进行混凝

*张志伟,男,汉,1997,10.13,内蒙古通辽市,国家能源集团准能集团生产服务中心,助理工程师,技术员,本科,给排水科学与工程,66846776@qq.com

土浇筑施工处理,提高管体的性能标准。

2. 非开挖顶管施工技术要点分析

针对市政给排水长距离顶管施工工艺来讲,最大特点就在于减少开挖工序,在正式操作当中,为了能够保证整个施工工作的水平,施工人员通常会采取灰浆喷射法实施处理。该种施工模式的应用,最关键就是应该把控好工作沟的范围。首先,施工人员全面遵循设计方案细节,严格按照行业操作标准,首先找出工作沟所在部位,然后重点标记,避免开挖部位与现实顶管施工位置较大出入情况的出现;同时,实际上的施工标准,也应该要与工作沟面积保持一致^[3]。

3. 长距离顶管施工技术要点

不管是哪种类型的施工项目,施工设备作为项目建设时不可缺少的部分,特别是市政给排水长距离顶管施工工作,更应该要求施工人员提前检查好设备的性能,保证所有设备都能够发挥出作用的同时,也应该结合现场情况,对导管部分进行针对性地设置,严禁地下水进入。同时,施工人员接入钢管过程中,也应该把控好安装准确性,控制好安装误差,确定好钢管位置以后,才对混凝土管加以安装;另外,施工人员在开展顶管操作之前,先应该全面清洁施工现场环境,然后才能够开展接下来一系列的操作。

4. 水平螺旋钻进施工要点分析

对于水平螺旋钻进施工工艺来说,就是面对不一致大小给排水管道直径的情况下,由施工人员结合设计方案,将已经制作完成的钢管,按照施工细节准确放置在规定的区域内,经过一系列调整后,务必要要求钢管设置在合适的位置上,然后才能够开展顶进处理。经过一段时间应用可以看出,因为水平螺旋钻进施工技术的出现,在确保整个施工工作顺利开展的基础上,也能够防止地面较大干扰现象的出现。

5. 长距离顶管施工通风系统设计要点

正因为施工工作不需要实施地面开挖,这就决定了市政给排水长距离顶管施工环节当中,要想能够在极高施工效率下,减少各项安全事故的出现,还需要施工单位着重设置通风系统。首先,面对给排水管道容量控制视角下,务必要维持在恰当的区间中,施工人员整合鼓风机等专业设备,保证在管道建设时有着良好的通风环境。同时,因为施工人员所应用鼓风机良好的通风特点,伴随着施工人员一系列的操作任务,能够第一时间排出管道内部有毒气体,保护施工人员安全的同时,更能够维护好施工单位经济效益以及社会形象。

6. 顶管加固施工要点分析

等到施工人员结束以上全部操作流程以后,为了能够防止顶管渗漏问题的出现,接下来最关键的环节,就是面对设置好的顶管位置,实施针对性加固处理。施工人员可以整合膨润土泥浆材料,将地面施工区域内实施有效的补浆处理,确保在整个路面下部分土体当中,泥浆能够完全渗透,从而提升顶管与路面下方土体之间的紧密性,降低道路运行给顶管造成的影响,确保顶管的稳固性道路的安全性和稳定性。

四、市政给排水长距离顶管施工技术应用建议

1. 制定完善的施工管理责任机制

通过实际调查发现,之前大多数地区市政给排水施工单位,过分看重施工进度,忽视了施工现场管理工作的重要性,以至于忽视现场条件,以及复杂施工工艺等的基础上,自然会出现一系列安全、质量隐患,最终给施工工作构成了严重的影响。这就要求施工单位在施工之初就尝试构建相应的沟通协调机制,明确工程项目负责人、施工人员以及管理人员的责任,促使政府、设计、施工、监理等多方人员的沟通协调,进行详尽现场踏勘,制定完善的设计方案和施工计划,减少或杜绝因前期工作不力而造成的返工情况。除此之外,规范监督管理机制,建立完善的奖惩机制,成立施工管理小组,并将施工质量信息进行反馈系统,以便随时关注、了解施工作业情况,及时发现问题,控制好正常施工作业^[4]。

2. 提升施工人员综合素质

在市政给排水长距离顶管施工过程中,该项技术最大价值的凸显,与施工人员专业能力之间有着不可分割的联系,面对之前大部分施工人员非专业出身的问题,当前施工单位就应该定期组织人员进行专业技能培训,要有计划、有步骤地选拔人才继续深造;同时,地区政府等相关部门,也可以成立专项支持资金,着重凸显出行业内技术人员的作用,研究顶管施工案例信息数据库、管道推进等关键领域的创新;除此之外,施工工人方面,施工队负责人应将

“安全生产靠大家”的思想观念落实于每个人，确保每一名施工工人培训到位后再上岗，使工人施工作业符合规范，提升施工质量。

3. 控制注浆的工艺

在开展市政给排水长距离顶管施工过程中，注浆环节作为不可缺少的部分，要想能够达到高质量施工结果，施工单位必须要求人员加强对注浆环节的重视，严格按照行业操作标准，有效完成注浆处理工作。在实际注浆工作环节中，施工人员不仅应该对现场情况加以深入调查，而且也应该做好注浆配置工作，把控好过程中标准的含水量，优化配合比，特别是泥浆注入环节，更应该要达到均匀性的操作效果，减少各项质量隐患的存在，促使注浆工艺达到稳定性的标准，完善注浆工艺在长距离顶管施工技术中的应用^[5]。

结束语

简而言之，市政工程施工行业作为推动我国经济持续发展的关键部分，面对当前激烈的市场竞争环境，市政施工企业要想能够保持稳定发展态势，那么应该在给排水施工过程中，合理应用长距离顶管施工技术，组织人员事先深入勘察现场情况，制定切实可行的施工方案，确保整个施工工作能够按照正常进度实施建设的基础上，自然也能够获取到高质量的施工效果。文章结合某地区市政给排水施工案例，详细分析了长距离顶管施工技术的应用措施，希望能够为相关人员提供参考依据的同时，也能够为我国市政施工行业稳定发展做好铺垫。

参考文献

- [1]叶勤.市政给排水施工中长距离顶管施工技术的应用探讨[J].低碳世界, 2018(20): 231-232.
- [2]庄兴博.市政给排水施工中长距离顶管施工技术的应用研究[J].工程技术: 文摘版, 2019(11): 46.
- [3]魏小路, 于童.市政给排水施工中的长距离顶管施工技术探究[J].江西建材, 2020, 25(21): 112, 114.
- [4]禹进伟.长距离顶管施工技术在市政给排水施工中的应用——结合南宁市银海大道污水管项目[J].低碳世界, 2019(6): 63.
- [5]明永成, 胡应文, 冯桢.探究长距离顶管施工技术在市政给排水施工中的应用[J].建材与装饰, 2019(6): 31-32.