

市政道路排水工程污水管顶管施工技术的研究

刁目彬

山东润为建筑工程有限公司, 山东 潍坊 261041

[摘要]在当前时期, 国内经济呈现出良好的发展趋势, 城市规模也逐渐扩大, 为了保证广大居民的生活更为舒适, 必须要切实完成好市政道路排水工程的建设工作, 在此背景下, 水管顶管施工技术更为成熟, 将此技术予以充分应用, 可以使得排水工程的整体质量有大幅提高。文章主要针对市政道路排水工程中如何对污水管顶管施工技术予以应用展开深入探析, 依据实际情况寻找到切实可行的应对之策, 以期使得施工能够有序展开, 工程质量能够达到标准要求。

[关键词]市政道路; 排水工程; 污水顶管; 施工技术; 研究

DOI: 10.33142/sca.v3i5.2269

中图分类号: U417.3

文献标识码: A

Study on Construction Technology of Sewage Pipe Jacking in Municipal Road Drainage Engineering

DIAO Mubin

Shandong Runwei Construction Engineering Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261041, China

Abstract: In the current period, the domestic economy presents a good development trend and the city scale is gradually expanding. In order to ensure the residents' life more comfortable, it is necessary to effectively complete construction of municipal road drainage engineering. Under this background, the construction technology of pipe jacking is more mature and the full application of this technology can greatly improve the overall quality of drainage engineering. This paper mainly discusses how to apply construction technology of sewage pipe jacking in municipal road drainage engineering and finds feasible countermeasures according to actual situation, so as to make construction orderly and project quality can meet standard requirements.

Keywords: municipal road; drainage engineering; sewage pipe jacking; construction technology; research

引言

在城市基础设施的建设过程中, 市政带来排水工程是必须要予以重点关注的, 其对居民的工作、生活能够产生直接影响, 而且可以对经济发展起到促进作用。从当下国内经济发展的现状来说, 经济水平有明显的提升, 市政道路排水工程的受重视程度也得到提高。在展开排水工程施工时, 顶管施工技术已经得到了普遍应用, 而且效果是较为理想的, 通过此种技术可以使得工程质量大幅提升, 施工安全也能够得到保证, 而且能够将堵塞之类的问题予以消除。而要保证污水管顶管施工技术能够得到有效应用, 必须要针对具体的应用之策展开深入探析, 如此方可保证应用效果更为理想。

1 污水管顶管的常见施工技术类型

1.1 泥水式推进

泥水式推进技术的应用是较为常见的, 在对此种技术予以应用的过程中, 必须要先通过刀盘掘进机完成工作坑的挖掘工作, 在这之后展开顶管施工。此种技术的操作是较为简便的, 而且施工效率也是较高的。在展开工程施工时, 如果地质条件较为复杂的话, 在展开施工的过程中必须要对地下水压力予以有效控制, 如此方可保证此种施工技术的应用更为简单, 进而使得施工效果达到预期。

1.2 土压式推进法

土压式推进法的应用就是要对已经混合完成的材料填入切割仓, 如此就可对筒仓重量予以充分利用, 前部土壤、地下水能够实现压力平衡。从此种方法应用的实际情况来看, 施工流程是较为简单的, 对泥浆泵等设备的需求量也是较少的, 可以这样说, 这种方法拥有良好的性价比, 并可保证施工质量达到要求, 为企业带来良好的经济效益。这里需要指出的是, 选择顶管掘进机时, 单刀掘进机、多刀盘掘进机均是适用的, 对于管径在 1000 至 3000mm 的排水管来说, 通过此种技术能够顺利完成施工任务。

1.3 泥浓式推进

在展开施工时，泥浓式推进的应用也是常见的，其属于二次注浆技术，通过其能够保证地层处理效果更为理想，摩擦阻力能够有大幅降低。在进行注浆的过程中，可以将存在的砾石予以切实排除，这样才展开顶管工作时就不会出现阻滞的情况。管道直径在 700 至 2200mm 间时，采用此种技术能够保证施工效果达到预期。^[1]

2 目前市政道路排水工程污水管顶管施工技术的应用现状分析

2.1 施工单位缺少对施工人员专业性的重视

对市政道路排水工程予以分析可知，其呈现出明显的系统性、复杂性，由于施工规模相对较大，因而要投入大量的时间，参与施工的人员也是较多的。从施工单位的角度来说，在进行人员招聘时，对专业考核的重视程度是较低的，只要愿意加入到施工队伍中就会接受，而这就使得农民工在全体施工人员中的占比过高，而这部分人员拥有的专业素养、技术水平均是较低的，而且也不了解市政道路排水工程，而这就使得施工队伍的专业水平达不到要求，施工过程中出现问题的几率明显增加，施工进度、质量等均会受到一定程度影响。

2.2 缺乏完善的技术管理机制

展开市政道路排水工程施工时，必须要保证选用的施工技术是最为合适的，针对施工能否顺利进行会产生直接影响，对施工质量也能够起到决定作用，因此说，必须要对施工技术应用予以重视，并确保其能够得到充分利用。然而不少的施工单位并未认识到基础管理的重要性，现行的技术管理机制也不是十分完善，而这就使得施工技术所具有的实用价值难以充分展现出来，而且市政道路排水工程也难以实现可持续发展。^[2]

3 市政道路排水工程污水管顶管施工技术的具体应用分析

3.1 做好施工准备

正式施工前要将测量放线做到位，偏差必须要及时纠正，确保施工数据是精准的。如果管道直径没有超过 1500mm，那么要将轴线的位置偏差控制在 100mm 以内，而内底高程偏差应在 30 至 40mm 间。除此以外，要对场地进行平整处理，所要使用的材料必须要按照要求进行保管。为了保证吊车设备的使用不受影响，规划场地时应该要预留好行车空间。

3.2 顶管测量、纠偏

完成第一节管道的顶进工作后，应该要立刻对偏差予以纠正，并对顶管间距进行测量，确保间距不超过 30cm，如此方可保证入土过程中不会出现位置偏移的状况。在对其他管道予以顶进时，要对间隔进行控制，应该保证在 100cm 以内，通过激光导向定位系统来对高程进行测量，并对偏差予以纠正。在进行纠错时，管道偏左的话，力度则要向左延伸，偏右则要向右延伸，两侧均出现偏移的话，应该要对差距加大一侧予以修正。修正应该要做好循序渐进，如此方可使得角度能够有效调节。

3.3 加强止水圈的合理应用

顶管机需要穿过洞口，进而达到土层，这个过程中常见的问题是止水带密封没有做到位，如此就可导致开挖面土层承受力显得不够均匀，泥水流失也就难以避免，如果情况较为严重的话，洞口土体还会发生塌陷。所以说，施工单位必须要对此有清晰的认知，并选择有效措施加以控制。洞口的密封一定要予以重点关注，依据工程实际来完成止水圈的制作，确保其是最为合适的，这样方可使得问题发生能够切实避免。^[3]

3.4 注浆减阻

从长距离顶管施工来看，注浆作业是常用的。具体来说，先要针对顶管机的机头予以注浆处理，与此同时，要利用跟踪补浆措施来对中间混凝土管进行处理。将压力检测表安装于注浆口处，与出口保持 1m 以上的距离，另外要在机头也安装压力检测表，这样就能够实时观察注浆力度，进而展开有效控制。在进行注浆的过程中，阻力不能过大，通过触变性泥浆来对管道周围间隙进行填充就可使得顶管阻力大幅降低，而且形成的泥浆保护层也能够使得地面沉降过程中不会产生较大的压力。

3.5 洞口止水

对顶管技术予以实际应用时，若想保证管子可以顺利出来，必须要保证预留洞口所在位置是准确的，而且其外径

相较于管节应该要稍大,通过持续顶进的方式来予以封堵。对沉井进行制作时,必须要对在洞口处做好止水处理工作,具体的方法如下:将直径 10mm 的钢法兰预埋在洞口处,通过表面焊接方式使其和螺栓相连接,之后对直径 16mm 的钢法兰进行安装,利用钢板来予以压紧处理。施工是应该要适时检查工作井,了解实际的情况,确定不存在地下水、泥沙后方可将钢压板、橡胶法兰等予以回收。展开顶管施工的过程中,关键的工序是进出洞,完成穿墙施工之后,掘进机所处方向会对管道方向、管节拼装等产生较大影响,因而进行穿墙施工的过程中一定要通过有效措施确保井外泥水不会进入到洞内,同时要避免发生塌方、流沙。为了使得顶进方向更为准确,施工过程中要对管道轴线偏差予以关注,一旦出现问题的话,必须在第一时间进行处理,如此方可使得后续施工有序展开。^[4]

结语

由上可知,在时代前行脚步逐渐加快之际,市政道路排水工程的受重视程度提高了很多,在进行施工的过程中,必须要保证质量达到标准要求,而要实现这个目标,则要将顶管施工技术予以充分利用,如此方可使得施工能够有序展开。另外,在展开施工时,要依据实际情况对施工技术进行优化,确保其能够发挥出更大的作用。

[参考文献]

- [1]毛艳敏.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].科技风,2019(12):91.
- [2]何焯.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].佳木斯职业学院学报,2018(10):490-492.
- [3]冯树文.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].黑龙江水利科技,2016,44(06):15-16.
- [4]于广飞.市政道路排水工程污水管顶管施工技术探析[J].江西建材,2016(02):163-165.

作者简介:刁目彬(1986-),男,山东菏泽人,汉族,大学本科学历,助理工程师,研究方向为建筑工程施工技术。