

顶管技术在市政给排水施工中的有效应用

王久龙

青岛登科市政工程有限公司 山东 青岛 266061

【摘要】：开展市政给排水工程能更好处理人们日常给排水需求，其在市政工程中有着重要地位。实际建设过程中需要根据当地城市环境以及规划开展解析，加大顶管技术运用，从而将社会效益提高。减少环境污染以及扬尘污染问题，创建更舒适且干净的城市环境卫生，以此为基础，文章专门针对市政给排水建设中的顶管施工技术应用进行解析。

【关键词】：顶管施工技术；市政工程；给排水建设；运用

1 分析顶管技术运用在市政给排水施工中的价值

市政给排水工程建设过程中要合理地运用顶管技术，这样就不会对城市日常交通运行造成影响，因此这种技术很多都是用在繁华路段的给排水建设当中。另外，运用这种技术，除了不会对附近居民正常生活造成影响以外，还可以更好避免由于施工干扰或者损坏住宅楼的根基等问题发生。主要是由于尽管管道能够弯曲，可以顺利绕到地下已有的管线和障碍物中，降低对居民区地下水电等各个管道的干扰以及破坏。同时运用这项技术，很大程度上还能降低对绿地环卫设施和地表植被所造成的损害，主要是由于这项技术能够适用于面积非常小的点状施工中，跟传统的长距离以及大面积施工方法进行对比有很大不同。另外一方面，因为顶管技术在实际减少中的运用，并不会受到外界恶劣天气影响，所以这项技术的整体施工效率很高，跟城市大规模发展需求相符。

2 市政给排水施工中顶管技术运用对策

2.1 加强给排水施工前期准备工作

开展顶管施工建设前需要进行充足准备，保证项目工作能够顺利进行，先要对施工区域进行更具体地调查和检测，务必要在顶管建设的范围内进行准确调查和检测，对地下管线以及水位的特定条件进行了解，这样更有利于科学进行顶管施工计划。其次要对施工过程提高重视，准备需要的建材和机械一定要严格根据顶管施工有关设计标准，确保项目施工的材料质量跟项目标准相符。与此同时，还要结合项目施工过程中放置所需要用到的机械设备，从而确保项目建设进度以及施工质量。对设备严格进行检查，避免其出现故障问题，以免机械施工期间存在安全问题。最后结合实际与排水工程的施工状况，对顶管施工设计开展审核以及评价，保证后面项目施工能够有序进行。

2.2 合理选择材料

合理对材料进行选择主要是为顶，尽管进行选择，根据长期施工有关经验可以得知，这种材料通常都会运用钢筋混

凝土，为了更好避免土地介质腐蚀管道，但没有其他要求的情况下，可以选择运用钢管。在实际应用顶管施工技术过程中，对钢筋混凝土的要求非常严，对配筋以及规格等各方面要求和指标限制非常多，尤其是钢筋混凝土管技术。对顶管进行选择以后，一定要合理的选择其直径和长度。这种材料进行选择过程中，需要根据实际项目施工要求，通过项目性质和需求，对这种材料的内径进行确认，根据顶管承载的压力来确定其外径以及管道厚，准确对其外径进行计算。对钢筋混凝土管长度进行选择时，对施工的可行性以及经济性影响非常大。实际建设过程中，如果出现将直线推顶情况，则可以运用长管，由此可以减少装管次数，有效将其工作效率提高。在管线不断延长时，如果偏离了预设线路，对线路进行调整的难度就会越来越大。对顶压坑进行建设时会不断加长其长度，在此期间进行挖坑、支护以及修复成本等方面都会增加。如果直线推顶则运用短款则不合适，短款很容易进入到土层内，导致管道出现弯曲现象，并且还会对顶级操作的可行性带来影响，通常情况下，施工管道的长度一定要达到管内外直径衡量，具备不一样的标准。

2.3 顶管技术施工工艺的运用

2.3.1 顶管井建设

结合功能的不同，顶管使用到的井主要分为操作井以及接收井，并且根据顶管井的结构可以进行细分。通常情况经常运用到的钢筋混凝土结构顶管，这是因为该结构是结合结构进行划分，其分为单孔以及单排孔井这样的类型。由此单孔井的外形大多都是呈现圆形或正方形等，而单排孔井主要是以矩形为主。但操作井在建设期间，一定要严格根据详细状况来确认钢筋混凝土的结构和形状，完成该项操作之后，严格根据有关规范对操作井以及接收井的施工质量进行检验。

2.3.2 顶管施工工序

第一，穿墙。将穿墙板打开过程中，需要把全部工具都

推到井口外面,并且将穿墙止水的设备安装上,具体的流程有:把水泥浆土填充在穿墙管内,这样能够临时起到止水的作用,为保证穿墙管地附近土墙强度,对其外部进行填充水泥浆过程中,最终的目标是要确保穿墙管的稳定性。将穿墙门板打开之后,需要及时推动工具管,并且还要将止水工作做好。

第二,顶管出洞。该项操作是把顶管设备以及首节管道材料从操作井口推入到土体内。对于整个顶管建设而言,最重要的一个环节就是最初的顶管施工,所以为了避免管线在顶进期间出现偏离情况,需要特别强调将工具管调整到零的地方,并且在工具管下面安置支撑架,如果支撑架出现下落的情况,一定要及运用更加有效的对策进行校正处理。

第三,注浆。推进顶管建设期间需要特别强调压注触变泥浆的使用,可以将管线的附近产生一层保护膜,避免地面出现下沉情况,并且还可以很大程度上将顶进阻力降低。其次,在实际建设期间,顶进过程中还要把顶进机头的末尾处予以注浆。另外,管道最适合的地方需要补充泥浆,这样能够更好将顶进施工中的泥浆损耗降低,以上的施工工业主要运用在顶管距离非常强的施工当中。

第四,校正顶管。管道顶进期间,最后一个环节就是校正顶管阶段,调整机头出现偏离的地方。具体的操作流程有:使用千斤顶可以校正机头位置的偏离情况,降低偏离问题发生的概率,逐渐使管线重新回到原来的设计轴线上,并且管线校正期间需要特别注意顶进角不能特别大,并且多次调整缓慢校正。一般情况下,校正的对策有这些方面。

参考文献:

- [1] 王玮.浅谈市政给排水施工中顶管技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2020(15):98.
- [2] 朱慧,董晨.市政给排水施工中长距离顶管施工技术的分析[J].中国住宅设施,2021(02):104-105.
- [3] 齐德志.顶管技术在市政给排水施工中的有效应用[J].科学技术创新,2020(12):136-137.
- [4] 曲伟鹏.顶管施工技术在市政给排水施工中的应用探究[J].工程建设与设计,2020(06):179-180.

(1) 挖土校正法。使用对每个部位增加和减少挖土量的对策,最后可以满足顶管校正的最终目的,比如一旦管头地方的偏差处于正值时,可以在管底的地方开挖土方,如果管节顶进之后再使用关节自身的重量不断沉降,在最开始的过程中,因为管节末尾处完全被土体压实,但前面的管节自胸很难将其克服,所以管线最开始表现为爬坡,通过一段时间之后,管自重的影响下逐渐出现缓慢下降情况,但这种校正方法的效果相对而言比较慢,同时使用在误差规定范围内的情况下。

(2) 使用专业的校正工具管开展操作。顶管建设期间校正的工具管是一种必不可少的使用设备,但是因为管径的大小各不相同,所以一定要根据具体的状况选择更加适合的校正工具管。其次,这种校正的工具管是由很多部分所组成,比如千斤顶和后管等,均匀设置千斤顶,其中任意一端需要跟工具管连接,但其他一些专责要直接跟后管连接,若运用钢筋混凝土的顶井管。这个时候就可以把千斤顶的第一节顶面作为后座,从而可以适量的调整工具管朝向。另外,工具管有着引导作用,使用这个工具既可以正确指引多余的接管顶进方向,又能有效限制误差发生。

3 结束语

总之,由于社会的快速发展,对建筑工程的需求也越来越大。这种状况下,处理地下水对给排水工程所造成的影响非常重要,所以在实际建设过程中,需要确保以安全经济为原则,运用顶管建设方法降低地下水对项目施工所造成的不利影响,更有利于确保其质量以及这项工程顺利开展。