

探讨市政给排水施工中顶管技术的应用关键探索

尚淑丽

山西五建集团有限公司

摘要：新时期城市建设步伐的加快，对市政工程产生了积极的影响。在优化市政给排水系统使用功能、高效完成施工计划的过程中，需要对顶管技术的应用进行深入思考，落实好与之相关的研究工作，为给排水施工及应用效果增强提供专业保障，防止市政工程建设质量、给排水系统的利用价值等受到不利影响，更好地体现出顶管技术科学应用的重要性。基于此，本文将对顶管技术在市政给排水施工中的应用进行系统阐述，以便拓宽市政工程建设事业发展思路。

关键词：市政工程；给排水；施工；顶管技术；应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.13.024

根据市政给排水施工要求及现场情况，及时引入顶管技术，对其科学应用进行深入思考有利于丰富给排水施工中的技术内涵，保持市政工程良好的建设及发展状况，实现对顶管的高效利用。因此，在实现市政给排水施工目标、增强现场作业计划实施效果的过程中，需要提高对顶管技术应用的关注度，为给排水高效施工中提供技术支持，不断完善现代城市发展中的基础设施。在此基础上，有利于增加给排水施工中的技术优势，实现市政工程建设事业的可持续发展。

一、市政给排水施工概述

为了提高市政给排水系统运行质量，满足施工作业高效开展要求，需要了解相关的内容。具体包括：

(1) 加强施工状况分析，积极开展现场组织管理活动，重视施工效果的科学评估，有利于降低给排水施工问题发生的概率，丰富市政工程建设内容，充分发挥给排水设施的实际作用，为城市基础设施完善过程中提供专业支持。(2) 深入思考顶管技术的应用，重视高素质施工队伍建设及专业优势的充分发挥，执行好切实可行的管控体系，有利于提升市政给排水施工及应用水平，为现代城市建设及发展中注入更多的活力，如图1所示。



图1 市政给排水施工图

二、顶管技术概述及应用特点分析

(一) 顶管技术概述

所谓的顶管技术，是指施工过程中依靠主顶油缸、管道间及中继间等方面的推力，将工具管从工作井内穿过障碍物，推进到接收井后吊起，将管道敷设在两井间的一种非开挖管道敷设技术，市场应用前景良好，可为市政给排水高效施工中提供技术支持，最大限度地降低施工成本，如图2所示。同时，通过对及时引入及高效利用顶管技术的综合考虑，有利于丰富市政给排水施工目标实现中所需的技术，满足给排水系统稳定运行要求，减少施工作业完成中对生态环境的影响。

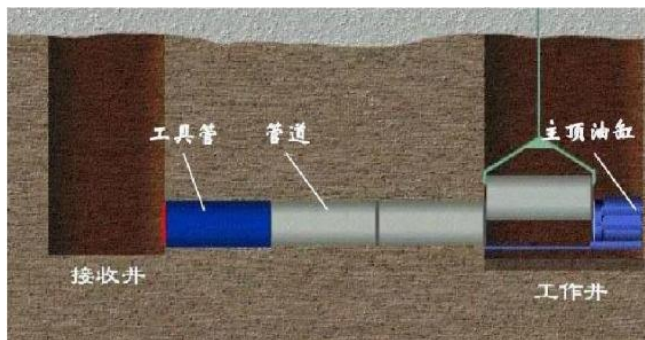


图2 顶管施工原理图

(二) 顶管技术的应用特点分析

在制定及实施市政给排水施工计划的过程中，为了实现顶管技术的科学应用，细化与之相关的研究内容，需要了解这类技术的应用特点。具体包括以下方面：

(1) 减少对地面的影响。在实现市政给排水工程建设目标、完成管道敷设工作的过程中，充分发挥顶管技术的应用优势，可省去开挖沟槽这道工序，确保管道敷设有效性，最大限度地减少对地面的影响，增强给排水管道在城市建设中的应用效果，避免影响市政工程建设质量。

(2) 增强施工中的环保性。为了满足低碳经济时代的发展要求，增加市政给排水施工中的生态效益，突出其中的环保性，需要施工单位考虑顶管技术的应用。在这类技术的支持下，可从减少施工中的噪声、防止产生较大的扰动影响及改善施工状况等方面入手，增强市政给排水施工中的环保性，满足施工区域生态环境科学保护要求，全面提升给排水系统的利用价值。

(3) 具有良好的适用性。相比传统的沟槽开挖施工方式，顶管技术应用中可适用于不同的环境条件，

在提高给排水施工效率、增强市政工程建设效果等方面发挥着重要的作用。因此，施工单位在实践中需要对顶管技术的应用进行充分考虑，了解其适用性强的特点，结合施工区域的环境状况，有针对性地开展给排水施工作业，为其施工目标实现及生态效益增加中提供技术保障，防止给排水系统运行中发生问题，高效地完成好给排水管道敷设作业，减少施工作业完成中的成本费用。

三、市政给排水施工中顶管技术的应用研究

在了解顶管技术基本内涵及应用特点的基础上，为了使市政给排水施工中能够取得良好的成效，需要关注顶管技术的应用。具体的应用要点包括以下方面：

（一）加强施工前的准备

为了提高顶管技术的应用质量，满足市政给排水文明施工要求，防止出现成本较高的现象，则需要落实好施工前的准备工作。其工作内容包括：（1）结合给排水高效施工要求，准备好起重机、材料、运输系统等，积极开展现场检查工作，避免影响给排水计划实施效率。（2）做好施工场地的清洁工作，深入分析土壤状况，为顶管技术应用效果增强中提供有效保障，且需要准备施工中的其他用具，最大限度地降低给排水施工问题发生的概率，为市政工程建设及发展目标实现中提供参考信息。

（二）增强施工效果方面的应用

施工单位在了解市政给排水系统功能特性及施工要求的基础上，需要对顶管技术的应用加以思考，不断增强给排水施工效果，高效地完成现场作业计划。具体表现为：（1）顶管技术应用优势的充分发挥，有利于提高给排水施工方式应用中的有效性，更好地应对施工区域的噪声问题，在技术层面上为给排水施工效果增强中提供保障，为市政建设事业科学发展中带来更多的促进作用。（2）通过对顶管技术应用的充分考虑，可从提高现场施工效率、丰富施工方法及改善施工状况等方面入手，不断增强市政给排水施工效果，促使与之相关的系统及设施应用中能够取得良好的成效，避免影响给排水管道的敷设效果。

（三）满足环保施工要求方面的应用

市政给排水施工中的环保状况是否良好，体现着施工技术的应用水平，与其建设事业能否处于可持续发展状态密切相关。因此，为了满足市政给排水工程建设中的环保施工要求，增强施工方式的适用性，需要重视顶管技术的应用。具体表现为：（1）全面了解顶管技术低噪声、环保效益好等特点，有针对性地开展市政给排水施工作业，有利于实现环保施工目标，保持给排水管道良好的敷设状况，避免生态环境质量受到影响。（2）市政给排水施工计划深入推进中，通过对顶管合理设置及科学使用的思考，有利于减少对地层的扰动影响，优化给排水管道敷设方式，逐渐实现环保施工目标，增强给排水系统在城市建设及发展中的应用效果，

满足绿色环保施工要求。

（四）施工状况不断改善方面的应用

通过对市政给排水工程建设情况及顶管利用价值的综合考虑，为了改善给排水施工状况，确保施工计划制定及实施有效性，需要提高对顶管技术引入及应用的关注度。在此期间，应做到：（1）合理设置工作井及接收井，在设计图纸的指导下，确定好最佳尺寸，避免影响顶管技术应用质量，满足给排水管道敷设作业高效开展要求，不断改善其施工状况，促使给排水系统在市政工程中的作用效果更加明显。（2）在拓宽市政工程科学建设思路、积极开展给排水施工作业的过程中，充分考虑顶管技术作用的发挥，加强给排水管道敷设状况分析，可为给排水系统稳定运行中打下坚实的基础，控制好施工过程中的成本费用，丰富给排水施工状况改善中所需的参考信息，给予城市建设及发展目标实现中更多保障。

（五）其他方面的应用

基于市政给排水的施工研究，也需要了解顶管技术在这些方面的应用：（1）注重顶管技术的科学应用，可为给排水施工方式优化过程中提供有效支持，防止出现成本较高的现象，全面提升市政建设事业的发展活力，避免影响给排水系统的运行质量。（2）顶管技术支持下的给排水施工计划制定与实施，有利于推动生态环保事业发展，丰富市政工程建设内容，不断提升给排水的运行水平，为市政建设事业长效发展中带来更多的推动作用。

四、顶管技术在市政给排水施工应用中的存在问题

（一）科学应用缺乏重视

一些施工单位及人员在完成市政给排水施工作业的过程中，由于对顶管技术的应用缺乏重视，导致具体的施工计划实施状况不佳，降低了这类技术的应用水平。具体表现为：（1）因对给排水管道敷设要求、顶管的功能特性及科学应用的重要性等缺乏综合考虑，导致给排水施工质量不够可靠，加大了噪音问题发生的概率，增加了施工过程的成本费用。（2）受到顶管技术科学应用重视程度不够的影响，使得市政给排水施工不够专业，减少了现场作业完成中的技术内涵，无形之中降低了给排水系统的应用水平，影响了市政工程建设效果。

（二）现场管控体系不健全

某些市政给排水工程施工中因既有的管控体系有所落后，与高效施工要求不相符，导致顶管技术应用质量缺乏可靠性，影响了管道的敷设及应用效果。具体表现为：（1）由于既有的管控机制不够完善，对良好的管控理念、丰富的实践经验等要素的整合利用缺乏重视，加上管控方式有待强化的影响，导致给排水施工现场管控体系形成中缺乏有效支持，降低了顶管技术应用效果影响因素的处理效率。（2）当现场管控体系缺乏良好

的适用性时,将会使顶管技术应用中的管控状况不佳,减少了市政给排水施工中的生态效益,对周围的土层产生了较大的扰动影响,限制了顶管的作用发挥,给排水管道的敷设效率、施工质量等也会受到不利影响。

(三) 人员综合素质有待提高

市政给排水施工中因部分人员缺乏良好的专业素养,责任意识较为薄弱,忽略了顶管技术科学应用的重要性,导致给排水施工作业开展不够专业,降低了顶管技术的应用水平,给市政建设事业发展中带来了阻碍作用。同时,受到某些施工人员综合素质状况不佳的影响,使得顶管技术的应用优势发挥不充分,影响了市政给排水工程建设中的环保施工效果,加大了成本问题发生的概率。

(四) 其他方面的存在问题

在提高市政给排水工程建设质量、高效完成施工计划的过程中,顶管技术发挥着重要的保障作用。在对其进行深入研究时,也需要了解这些方面的存在问题:

(1) 由于对顶管技术应用效果是否显著缺乏科学评估,未能落实好具体的评估工作,致使市政给排水工程建设中的环保施工水平有所下降,影响了顶管的应用质量。(2) 因对施工现场的地质条件分析、密封体的全面检查等重视程度不够,使得顶管技术应用状况不佳,降低了市政给排水施工效率,给排水系统应用中埋下了隐患。

五、提升顶管技术在市政给排水施工中应用水平的 相关策略

为了使市政给排水施工作业开展更加合理、科学,全面提升顶管技术的应用水平,避免影响给排水系统的运行效果,则需要考虑相关策略的科学使用。具体包括以下方面:

(一) 重视科学应用

施工单位在了解市政给排水工程建设要求的基础上,需要加深对顶管技术应用的重视程度,促使具体的施工作业能够顺利进行。在此期间,应做到:(1) 了解给排水管道敷设要求及施工现场的具体情况,充分考虑顶管技术在给排水工程实践中的科学应用,实施好穿墙施工计划。将工具顶出井外,安装穿墙止水系统,为给排水施工作业完成中提供支持,逐渐提升顶管技术的应用水平。(2) 当顶管技术科学应用方面得到更多重视后,有利于优化给排水管道敷设流程,拓宽市政工程科学建设及发展思路,保持给排水系统良好的构建及应用状况,为顶管技术应用水平提升中打下基础,避免给排水管道运行中发生问题。

(二) 健全现场管控体系

为了控制好顶管技术应用过程,增加市政给排水施工中的技术好,需要确定好现场管控体系。在其形成过程中,应做到:(1) 充分考虑完善的管控机制、多样化管控方式的整合利用,构建好可行性强、内涵丰富的

现场管控体系,将其执行到位,实现对顶管技术应用过程中的科学管控,促使其在市政给排水施工中的应用质量更加可靠,不断提升顶管技术的科学应用水平。

(2) 重视健全后的管控体系的高效实施,及时消除顶管技术应用效果方面的影响因素,促使其在市政给排水高效施工中能够得到充分利用。

(三) 提高人员综合素质

为了增强市政给排水施工及应用中的专业性,充分体现出顶管技术的应用价值,需要提高施工人员的综合素质。具体表现为:(1) 积极开展专业性强的培训活动,将考核机制实施到位,实现对施工人员基本素质及专业素质的科学培养,为顶管技术科学应用中提供专业支持。(2) 随着施工人员综合素质的不断提高,可实现对顶管技术的科学运用,全面提升其在市政给排水施工应用中的专业化水平,最大限度地减少噪声影响。

(四) 其他方面的策略

在探讨市政给排水施工内容的过程中,为了达到顶管技术应用水平不断提升的目的,也需要加强这些策略使用:(1) 积极开展顶管技术应用效果评估工作,强化科学评估意识,增强给排水施工中细节问题的处理效果,为顶管技术应用水平提升中提供必要的支持,拓宽市政建设事业发展中的环保施工思路。(2) 深入分析给排水施工现场的地质条件分析,落实好密封体检查工作,重视穿墙止水系统的合理安装,促使顶管技术应用更加高效、科学,从而提升其在市政给排水管道敷设中的应用水平,满足给排水系统安全运行要求,实现对顶管的高效利用。

结语

综上所述,通过对顶管技术应用的探讨,有利于提高给排水施工效率,增强给排水系统在城市建设中的应用效果,拓宽与之相关的发展思路,丰富给排水施工中的实践经验。因此,未来在提升市政给排水施工水平、优化施工方式的过程中,应给予顶管技术应用足够的重视,促使给排水施工更加高效、科学,为其施工作业高效完成中提供科学保障,防止给排水系统应用中出现问题。长此以往,可使市政工程处于良好的建设及发展状态。

参考文献

- [1] 官世明. 市政给排水施工中顶管技术的应用分析[J]. 建筑与预算, 2021, (03): 47-49.
- [2] 季陈军. 分析在市政给排水施工中顶管技术的应用[J]. 智能城市, 2020, (01): 149-150.
- [3] 郭光财. 探析市政给排水施工中顶管技术的应用[J]. 甘肃科技纵横, 2019, (11): 53-55.
- [4] 焦继伟, 牛刚伟, 王亚松. 有关市政给排水施工中顶管技术的应用研究[J]. 建材与装饰, 2017, (48): 27-28.