

市政工程施工中地下管线施工技术的应用分析

孙正华 刘大企

济南市市政工程建设集团有限公司 山东 济南 250000

摘要:随着现代化城市的不断快速发展,市政工程施工过程中的地下管线施工技术对整个城市来说都有着非常重要的作用,地下管线施工技术不光可以帮助更好的建设数字化城市,同时还能够对城市中居民的生产生活产生影响。在现阶段社会不断快速发展的背景下,人们也越来越关注与地下管线有关的问题,为了更好的满足人们的需求,所以相关工作人员要重点关注这项工作,采用科学合理的方式开展管线测量工作,通过这样的方式才可以更好的为不断快速发展的城市服务。

关键词:市政工程;地下管线;施工技术

Application Analysis of Underground Pipeline Construction Technology in Municipal Engineering Construction

Sun Zhenghua, Liu Daqi

Jinan Municipal Engineering Construction Group Co., LTD. Shandong Jinan 250000

Abstract: With the continuous and rapid development of modern cities, the construction technology of underground pipelines in municipal engineering construction plays a very important role for the entire city. Underground pipeline construction technology can not only help better build digital cities, but also have an impact on the production and life of residents in the city. In the context of the continuous and rapid development of society at present, people are also paying more and more attention to issues related to underground pipelines. In order to better meet people's needs, relevant staff should focus on this work and adopt scientific and reasonable methods to carry out pipeline measurement work. Only in this way can we better serve the rapidly developing cities.

Keywords: municipal engineering, underground pipelines, construction technology

在新时代不断快速发展的背景下,社会经济也在不断快速发展,人们的生活质量和水平也在不断的快速提高。在市政工程施工过程中,地下管线施工占据着非常重要的地位,能够将社会民生方面的问题改善,此外。市政工程地下管道施工和工程的质量有着非常密切的关系,同时也有着非常特殊的价值与意义。但是现阶段我们国家的底线管线施工技术还是存在很多不足之处,为了将这个问题改善,就要从市政工程地下管线施工建设的方向入手,将地下管线施工技术提升,通过这样的方式能够将市政工程地下管线施工中存在的问题解决,从而帮助其更好的发展。本篇文章主要是针对市政工程施工过程中地下管线施工技术的应用进行分析,希望大家可以当做一个参考。

1 市政工程中地下管线施工的重要意义

市政工程中的地下管线施工技术不光和城市群众的日常生活有着非常密切的关系,同时还会影响整个市政工程的质量。地下管线中包括了人们日常生活中使用的线路和重要管线,例如通信管线、地下雨污水的管线和供电管线等,地下管线的布置是非常复杂的,因此相关工作人员在施工时,要

将实际施工情况作为依据,采用科学合理的方式布置管线,设计人员要将不同工程的地下管线施工项目作为依据,选择符合实际需要的地下管线施工技术和管理方式,通过这样的方式不仅可以保证市政项目的整体质量,同时还可以保证城市中的居民能够正常生活^[1]。

2 市政工程中地下管线保护技术

2.1 摸底排查地下管线

市政工程施工过程中的地下管线包含了燃气管线、电缆线和水管线等比较复杂,地下管线能够影响人们的日常生产和生活,因此,工作人员在开展工作的过程中要将地下管线的施工方案作为依据,将施工管理工作做好,通过这样的方式可以帮助地下管线能够正常的运行,在开展施工之前,要采用科学合理的方式摸底排查地下管线。随着现阶段科技的不断快速发展,检测技术也在不断的完善,在检测热水管线时可以使用红外检测的技术,在检测水管线与电缆时可以使用雷达,通过这样的方式,能够在很短的时间内完成检测,同时还可以将检测的效率提高。

2.2 施工前期的审批

在市政工程中地下管线施工过程中会和周围的生活区域有着非常直接的关系,所以对施工的要求与责任都有着非常明确的规定,确保市政工程的质量与合法性,工作人员在正式开始施工之前要将相关手续办好,同时还要严格按照国家相关标准的要求办理,特别是要办理三卡一单的手续,保证办理的手续的流程是有效且准确的,禁止相关手续不完整的企业施工,要将缺少的手续补齐,通过这样的方式能够减少施工过程中产生一些不必要的问题。此外,在开始施工之前要将相关材料递交,并将施工交接的工作做好,只有将这些工作都落实到位,才可以帮助后续工作顺利的开展^[2]。

2.3 保护管线

保护管线就是要对已经存在的地下管线进行物理保护,最大程度的避免施工过程中工作人员对其的干扰,保护管线的方案要根据线路的要求来设置,同时还要根据保护措施与保护材料,确保施工过程中线路可以稳定且安全。在正式开始施工之前,市政工程项目中的管理人员与负责安全人员要将施工保护工作做好,同时要将监管人员的要求作为依据进行施工,控制好隐藏的安全事故,并制定相应的预防方案,避免问题扩大,一旦产生问题要及时启动方案,将问题解决。

2.4 科学合理的调整设计方案

市政工程中地下管线施工的过程中经常会出现很多不稳定的情况,这些问题非常容易出现连锁反应。因此在市政工程地下管线施工的过程中,要严格审核前期调查数据和方案等,与相关工作人员做好技术交底的工作,保证设计方案可以实施,此外还要及时与工作人员交流容易出现的问题,避免将问题扩大^[3]。在调整施工方案时要先和其他工作人员进行沟通与交流,确保方案能够科学有效的修改,同时还要获取相关工作人员的认可,通过这样的方式可以保证市政工程项目方案能够科学、有效的调整。

3 市政工程中地下管线施工技术的应用现状

现阶段,市政工程地下管线施工技术的问题主要是因为建设环境变得越来越复杂,建筑材料和建筑设备多样性。具体点来说,城市中建设的功能要更加聚集性和多样性,为了更好的满足人们在日常生活中的对燃气管道和排水管道等的功能和需求,这样就会提升地下管线施工的频率。

此外,管道施工和保护措施的难度增加,其问题主要是因为管道中叠加、设计的不合理等,比如,不同类型和功能的管道,在一个平面中的不同深度,这种情况不仅让地下管线挖掘工作变得更加困难,同时还会对后续的维修工作产生很大的影响。

最后,对于地下管线工作人员来说,过于关注施工的过程中,从而将管线后期保护问题忽略,如果在开发的过程中影响其他管线的运行,不仅会增加成本,同时还会对市政工程地下管线项目的整体产生影响^[4]。所以,工作人员要将上述问题作为依据,采用科学合理的将问题处理,通过这样的

方式才可以保证市政工程中地下管线工程能够安全、稳定的进行。

4 市政工程中地下管线施工技术的应用策略

4.1 将管线调查工作做好

在地下管线工程开始施工之前,相关工作人员要采用科学合理的方式调查市政工程施工范围管线的布置情况,通过这样的方式可以帮助后续工作更好的开展。在调查的过程中,可以向有关部门借鉴地下管线的图纸,或者是将施工现场的情况作为依据进行目测等方式,如果出现没有办法确定的情况,可以使用雷达物测,通过这样的方式可以保证调查工作的效果。

将实际开挖样槽的过程来举例子,为了避免在开挖的过程中出现问题,要保护浅管线,之后再挖掘的比较深的管线^[5]。在工作过程中,工作人员要采用人工的方式进行工作,但是如果管线的施工环境是面层结构时,要使用轻型的手钻方式对管线的结构逐层撬除,通过这样的方式不仅可以减少对管线的破坏和影响,同时还能够将开挖工作的安全性和可靠性提升。

4.2 管线控制变形

在地下管线工程施工的过程中,必须通过合理的方式控承重式连接钢筋混凝土的管道与铸铁的水管接头,将其斜率控制在合理的范围内,对于要采用焊头的水管接头来说,应将其的局部倾角值保持在适当的范围,而对焊头与两个煤气管道接口来说,应有对其的局部倾角值适当的限制,同时绝对沉降高度不得超过三十毫米^[6]。

4.3 地下管线保护施工技术

在地下管线施工的过程中,尤其是对地下管线周边区域开挖的过程中,要采用人工施工的方式,禁止使用大型的机械设备,通过这样的方式可以减少管线损坏的情况。在挖出地下管线之后,要采用科学合理的方式支撑并加固管线,要将施工周期和管线的长短和性质作为依据,采用有效的加固控制方式。在大型机械设备、车辆通过之前,要调查地下管线的实际情况,全面了解重力荷载承受的范围。如果不确定,要通过加铺钢板和路基的方式避免管线受到破坏,对于管线不同的埋深程度,要才用下面几种方式进行处理:

第一种,浅埋管线加盖法。在挖管的过程中,一旦挖出管道的直径比较大,即可采用支护的方法对其进行密封处理。对管道的两侧可以采取浇筑混凝土墩的方法加以解决,这个方法是在混凝土桥墩上搭建钢梁板^[7]。如果挖出管道的直径比较小,则应该采取加管盖法。所以说,工作人员要根据管线的实际情况,采用保护方式,通过这样的方式可以帮助后续工作开展得更加顺利。

第二种,深埋管线注浆防护法。市政工程项目地下管线深埋说的就是管线的位置比较接近地基,同时埋设的深度比较大、管径比较长。在实际工作的过程中,如果土体出现松动的情况管线就会被破坏,对市政工程项目的质量产生很大

的影响,为了将这个问题避免,工作人员可以使用注浆加固的方法进行处理,通过这样的方式能够将管槽埋设的质量提升。市政工程的施工人员要根据挖掘地下管线土质的特性为基础通过适当的振动法或者是钻杆注浆等的方法造洞,采用这样的方法能够降低对土壤的冲击。还有一个要特别注意的方面,就是根据施工层特点可以采取分层灌浆的方法,而采用这种方法就能够使砂浆得以更均匀的扩散,使加固的效果变得更好^[8]。

4.4 管线铺设施工技术

首先是定向挖掘开洞,通过定向掘进开孔方式进行向前钻孔,通过定向装置控制钻孔的方向。在实际工程施工的过程中,与之相连的管道往往能够跟随方向运动,使管道安装的工作完成了。站在技术上的观点上考虑,定向挖掘与开孔技术通常都是应用于安装了各类管线的工程上,随着该技术的范围不断增加,只有提升精准的,才可以将该技术的作用充分的发挥出来。

其次是顶管施工技术,所谓顶管施工技术,就是通过挖掘机器进行前挖土,之后在使用排土设备把挖掘的土排出,通过这样的方式,管线就能够不断向前进行。如果方向出现偏差,可以使用定向机器开展该项工作。由于顶管施工技术在现阶段市场中已经变得机械化,所以,在不同地质环境中要使用不同的挖掘设备,只有这样才可以更好的满足市政工程地下管道的实际施工要求。

4.5 安全施工技术

在市政工程地下管线的内部有非常多的水管、燃气管和电缆等设施,施工人员要重点关注这些设施的安全问题,如果这些管线设施遭到破坏,就会在很多程度上影响到人们的日常生活,所以,在开始施工之前进行调查的过程中,要采

用科学、合理的方式制定预防措施^[9]。同时,要严格按照相关标准来配备监管人员,通过这样的方式,能够及时处理管线出现的问题,帮助管线能够在较短的时间内恢复正常。

结束语:总体来说,地下管线在市政工程项目当中有着十分重要的地位,地下管线施工技术要将工程的实际地质和管线的环境等作为依据,选择最适合的方式进行施工。通过这样的方式,不仅可以提升市政项目的整体质量,同时还可以满足人们日常生活对其安全和可靠的需求。

参考文献

- [1]郝玉龙.市政工程施工中地下管线施工技术的应用分析[J].科技资讯,2023,21(07):78-81.
- [2]张强.市政道路施工中地下管线施工技术分析[J].城市建设理论研究(电子版),2022(23):139-141.
- [3]卢毅.地下管线施工技术在市政工程中的重要性及应用分析研究[J].科技资讯,2022,20(05):37-39.DOI:10.16661/j.cnki.1672-3791.2112-5042-4043.
- [4]苗世军,靳一军,陈永辉,雷小斌.市政工程施工中地下管线施工技术分析[J].科技资讯,2021,19(17):30-32.
- [5]尹利.市政工程施工中地下管线的施工技术分析[J].工程技术研究,2021,6(09):99-100.
- [6]周友玲.市政工程施工中地下管线施工技术分析[J].居舍,2021(04):75-76.
- [7]方平.市政道路施工中地下管线施工技术分析[J].运输经理世界,2021(02):155-156.
- [8]吴淳生.市政工程施工中地下管线施工技术分析[J].中国住宅设施,2020(12):95-96.
- [9]李文兴.市政工程项目中地下管线施工技术及保护策略分析[J].建筑技术开发,2020,47(16):33-34.