

市政工程项目中地下管线施工技术及其保护策略分析

王 通

陕西华山路桥集团有限公司 陕西西安 710016

摘 要: 随着经济的发展, 市政建设规模不断扩大, 市政建设项目中地下管道的损坏可能对人们的日常生活产生负面影响, 在当前的城市发展过程中, 各行业越来越重视地下管道建设, 并将其纳入现有市政工程项目。市政工程建设部必须全面了解地下管道的分布特征、识别技术和相关数据, 以确保地下管道建设项目的顺利实施。

关键词: 市政工程; 地下管线; 施工技术; 保护策略

Analysis on construction technology and protection strategy of underground pipeline in municipal engineering project

Tong Wang

Shaanxi Huashan Road and Bridge Group Co., LTD., Xi 'an 710016, China

Abstract: With the development of economy, the scale of municipal construction continues to expand, the damage of underground pipeline in municipal construction projects may have a negative impact on People's Daily production and life, in the current process of urban development, the industry pays more and more attention to the construction of underground pipeline, and will be included in the existing municipal engineering projects. In order to ensure the construction of underground pipelines, the Ministry of Municipal Engineering and Construction must fully understand the distribution characteristics, identification techniques and relevant data of underground pipelines. Smooth implementation of the project.

Keywords: Municipal engineering; Underground pipeline; Construction technology; Protection policy

随着当今社会的快速发展, 越来越多的市政生产生活和项目和新项目将对市政项目产生巨大影响, 对于地下管道工程而言, 新的施工将对现有管道造成一些损坏, 在整个施工过程中, 市政工程必须小心保护现有管道, 不仅可以保证管道的使用和维护, 而且新管道将正常铺设, 不会对居民的生活造成过度影响和损害。

一、做好市政工程建设中地下管线施工的必要性

近年来, 我国城市化进程不断推进, 基础设施建设也加快了步伐, 如何科学合理地开发城市地下空间资源的利用是城市基础设施建设面临的重大挑战。地下管道作为市政工程中非常重要的项目, 在基础设施建设中不可或缺, 其作用是为城市提供天然气、热能、电力, 提供排水和通信信号, 因此, 地下管道建设不仅影响了城市发展, 保障了市政建设的进步, 也给居民带来了极大的便利, 有效提高了居民的便利和生活舒适度, 对城市基础设施建设具有

非常积极的实际意义。因此, 必须加强地下管道建设的配电网管理, 并为地下管道建设制定全面、科学和可持续的管理方案。

二、市政工程项目中地下管线施工技术存在的问题

1. 施工前期准备不足

由于相关项目单位的当地技术人员和施工主管对不同市政和地下管道系统的施工保护意识不足, 他们依赖一些技术运营研究来管理整个项目的实际地下管道施工。全市各类市政管道项目的管理和保护尚未得到严格检查和实施, 一些现场专家或技术人员对施工和相关施工面板的重要性缺乏全面和系统的了解。没有考虑到提前对管道采取全面、详细和有效的安全预防措施的重要性, 这间接影响到管道的保护。此外, 在整个市政建设和管道建设过程中, 对管道受损区域的客观和实际保护, 从而对环境条件进行全面和详细的调查和评估。同时, 在地下工程监督人

员和相关技术监督等众多力量的帮助下，整个施工和管道工程的顺利高效运行得到了更充分的保障，确保了整个地下管道施工的安全环境，不会造成间接损害^[1]。

2. 施工方案不科学

在施工过程中，一些施工单位没有意识到保护地下管道的重要性，没有详细管理，可能会损坏管道类型，但由于设计的施工方案不符合要求，也没有详细管理，这也会发生，其他施工单位不仅没有采取保护措施，而且处理这些影响当前利益的问题时，没有遵循最初的设计和施工计划。

3. 市政建设施工中忽略对地下管线保护

在某些市政工程项目的施工和管理过程中，桩和管道的施工和开挖方法必然或多或少受到影响，因此建筑物周围地下室中的任何土壤结构和各种岩石都可能直接导致破坏性开挖，在此期间，周围的各种地下管道往往会受到严重甚至严重的腐蚀。管道可能开裂，项目的直接损失通常更为明显。此外，在地质条件相对不利的气候条件下施工，将对一些地下公共管道造成严重损坏，此外，一些地下管道使用不完全安全的金属材料，高温和极端天气条件。这也可能对地下管道重建、拆除和加固后期的地线质量产生更严重的影响。

4. 铺设位置不够清晰，没有合理的保护

施工过程中，管道会受到其他因素的影响，施工过程中无法提供良好的保护和处理，导致管道质量无法保证。由于管道铺设时间长，施工人员在维修过程中没有基于实时数据，部分管道被视为废弃管道，施工设计图纸与实际施工有很大不同，施工项目完工后，验收过程尚未完全融入图纸，这给后续保护工程带来了一些困难，影响了整体保护效果。

三、地下管线常见的保护方式

1. 隔离法

铺设地下管道时，必须成功地用钢桩形成的力建造绝缘层，为管道布置提供足够的空间，确保管道有效固定在这些绝缘层上，避免管道偏移等现象，减少挤压。通常可以在管道铺设要求较深的地方采用绝缘方法，提高排放质

量并控制排放深度。此外，地下管道可以通过开沟等方式铺设，从而减少地下层对管道的负面影响。必须确保沟槽的位置和深度不会影响地面部分的施工。

2. 悬吊法

一些管道在铺设过程中经常受到影响，因此在这种情况下，我们希望确保管道铺设的合理性，如有必要有效保护管道，可以采用悬挂法进行分离，这种方法的施工不仅应考虑管道固定的具体位置，还应考虑悬挂变形。筛子必须根据现场的实际情况进行调整^[2]。

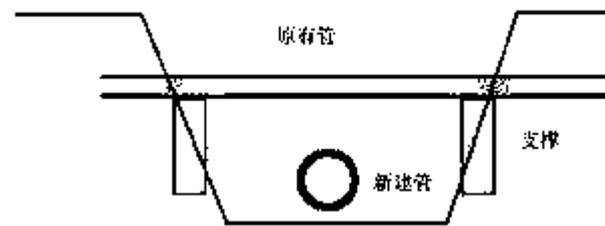


图 1 悬吊法结构示意图

3. 支撑法

铺设地下管道时，通常需要挖掘沟槽，以便插入管道，但挖掘沟槽通常会使得地面下沉，给沟槽中的管道一些压力，现在可以支撑管道以保护管道。这种支架可以是临时的或永久的，在临时情况下操作相对简单，如果是永久性的，支架装置可以在以后拆卸，它可以保存在建筑物中。在地形变化很大的地方，受污染的管道会滑入地面，内管通常不在其位置，因此我们需要用水泥进行维修。

4. 卸载保护法

在许多市政建筑的施工过程中，我们经常在埋地管道周围发现物体，这很容易导致土壤沉淀并增加管道张力，因此可以应用卸载保护来减轻该区域的负荷，从而更好地保护管道并使其运行更长时间。

四、市政工程项目中地下管线施工技术

1. 地下管线浅埋施工技术

为了确保市政建设项目的顺利进行，解决地下管道施工技术涉及地形问题，同时为了充分考虑现场的实际情况和条件，如地下空间问题，施工应根据实际情况选择合适的施工技术，例如使用浅埋技术建造地下管道；也可以使

用盖子来确保地下管道的安全,结合地下管道浅层施工技术优点,可以制定符合实际施工要求的技术施工计划,此时最常见的问题是管道直径大于沟槽,因此,混凝土和其他合适的建筑材料用于加固地下管道。此外,由于地下管道的直径小于沟槽管道,因此只能以有盖沟槽的形式使用,减少并避免了人工施工的影响。

2. 地下管线深埋施工技术

地下管道的深埋施工技术和浅埋施工技术有一定的区别,此外,由于管道数量相对较高,地下管道深埋技术的应用也更为复杂,但由于其深度,为地下管道施工提供了良好的条件,在实际的地下施工过程中,正确合理的施工计划和施工,可以合理有效地避免地下管道施工过程中的安全风险,提升市政工程施工质量,同时针对施工过程中出现的问题,地下管道直径的大小应与城市建筑本身的深度相匹配,管道周围的土壤应采用合适的建筑材料^[3]。

3. 管线铺设技术

铺设地下管道之前,有必要确定铺设方法,遵循地下管道铺设路线,如果地下管道要穿过河床,河床必须及时清理,铺设砂石接缝,铺设地下管道时,施工人员采用中心铺设方法,使用经纬仪等设备相互作用。这样做,确保安装正确;在暴雨等不利天气条件下,应立即停止安装,密封地下管道位置,避免影响管道铺设质量的人为或自然因素。

4. 地下管线施工勘察技术

利用电磁、雷达和红外感应技术研究地下管道的一般结构和损坏状况。是对与地下管道相关的设计图纸和调查结果的比较验证,掌握地下管道布置技术。这为后续施工提供了更科学的数据支持。同时,地下管道施工过程中会出现泄漏和管道破裂等问题。结合适当的测量方法,地下管道问题可以研究,人工检查的成本和时间可以减少,随着城市化进程的发展,市政工程项目中先进的施工测量技术不断应用于地下管道的测量,有效避免了施工过程中的各种安全风险,进一步保证了地下管道的稳定运行。

5. 地下管线施工管道安装技术

这种安装技术的应用可以大大提高地下管道的施工质量,因此在市政施工过程中,地下管道的施工和安装可

以通过管道技术和严格的规范和标准进行,此外,管道坑必须在施工过程中进行清洁,因此,矿坑储存要求的所有方面都符合地下管道的设计要求。同时,工程完工后,有必要检查项目的各个方面,特别是管道基础和插座等连接的质量。如果发现任何问题,有必要及时通知相关施工人员进行处理,提高地下管道施工的质量^[4]。

五、市政工程项目施工中地下管线的保护策略

1. 重视做好管线保护工作

在市政建设中,在地下管道建设中,为了充分利用地下管道建设的技术优势,为了保证施工质量,应根据管道深度采取相应的保护措施,以确保地下管道的正常使用,从而在施工过程中,施工人员必须在分析研究和现场情况的充分了解的基础上对施工现场进行全面调查,制定有效的管道保护措施,确保地下管道使用的安全性和可靠性,确保地下管道的顺利施工。施工人员应在施工前铺设管道口,以了解容积位置,与使用管道的相关单位协商,调整管道安装位置,解决问题;关于管道安全,避免施工造成管道破裂事故,确保项目顺利实施;此外,在建设市政设施时,制定应急计划,应对可能出现各种情况。考虑到各种情况和问题,避免对项目施工产生影响,在市政工程地下管道的施工和开挖过程中,还与各部委进行沟通和协调,以确保施工质量符合市政工程施工要求。

2. 加强现场安全管理

市政设施的建设与施工现场的安全有关。因此,在实际施工中,有必要建立一个相对全面的安全生产责任体系,做好施工现场的安全检查工作。特别是在重要施工阶段,应由专家监控关键施工阶段,施工人员应对地下管道进行适当检查,以确保采取安全措施。此外,为了确保正在开发的安全管理体系可供所有人使用,必须充分遵守标准和质量要求。同时,为了提高相关建筑商在市政工程项目安装地下管道时的安全意识,有必要定期对建筑商进行职业培训。进行安全培训是为了提高制造商的安全意识,提请工作人员注意施工安全。理想情况下,应提高施工人员的安全意识,对施工人员的专业知识提出要求,允许他们在参与施工前获得工作许可证,避免施工中技术错误造成的

人为因素。最后,在实施市政工程项目之前,应完成所有工作,确保施工人员掌握施工操作^[5]。

3. 建立地下管线管理机制,加大违章建设查处力度

市政工程开工后,许多部门往往同时开工,地下管道建设不是独立工作,此外,与其他部门沟通,建立健全的协商制度,定期报告下一阶段施工进度和计划。各部门共同制定有针对性的施工计划,并制定相关施工计划。做好保护工作。此外,地下管道建设公司必须对施工人员进行公司系统培训,以便每个人都能理解和理解施工系统的重要性。如果有违规行为,立即通知违规者,在经政府批准的情况下给予适当制裁。对于开始施工的单位,相关部门应加强调查和处罚,以确保施工得到控制,降低事故风险。

4. 落实好地下公共管线预防性检修制度

地下公共管线的预防性维护是预防性维护的一项特殊技术保护措施,在市政工程维护期间,要对所有地下管道进行全面集中维修,检查地下管道系统是否存在人为损坏,加强对所有公共地下管道的保护。在重建过程中,挖掘和提升等工具的工作或多或少具有隐蔽性和潜在破坏性,在一定时间内对埋在地下超过一米深的主要管道和地下工程管道产生影响,并采用一些科学方法加强预防性维护,以确认和加强这些潜在危险和危险的损坏点,维护和加固后,项目恢复正常生产状态。列出市政工程项目区域一部分主要地下管道设施的预防性维护和处理措施。

(1) 作为市政建筑工程和项目地下施工管理的一部分,各种技术管道和地下施工设备的所有预防性维护和维修,以及技术指南中所列主要地下管道的规划和准备,应在每次新施工或项目完工前进行。清楚检查这些地下管道装置在运行中的其他状态,记录每个预防性维护操作系统的安全运行结果,以便维护人员在相关维护人员突然损坏这些地下管道设备时,可以在以后分析和检查系统,发现

任何可能对安全造成损坏和其他危险事故的事故。应考虑及时处理报警,避免因事故对更广泛的设备造成二次损坏,减少设备安全事故的数量,并管理各类地下公共管道工程中的事故,防止再次发生。

(2) 必须及时、真实地报告和告知该地区市政工程施工、使用和运营、地下公共管道和大型突袭工程的施工、严重受损的大型临时工程项目的实际情况;调查或确定现场临时地下管道的意外损坏和原因,实施现场快速修复工作和其他与预防性加固或维护相关的管理措施,并保护现场地下管道施工的正常完整性^[6]。

六、结束语

总之,在城市化加速的背景下,地下管道的数量和类型庞大而复杂,在地下管道建设过程中,需要采用合理的施工技术,妥善保护现有地下管道。此外,还需要加强地下管道建设管理,严格遵守相关施工要求,提高地下管道施工质量。改善,为中国城市建设做出贡献。

参考文献:

- [1] 胡淑芳. 市政工程施工中地下管线施工技术的探析[J]. 居舍, 2022(20):65-68.
- [2] 刘心聪, 段玲. 市政工程施工中地下管线施工技术的探析[J]. 工程建设与设计, 2021(24):174-176.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 李文兴. 市政工程项目中地下管线施工技术及管理策略分析[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(16):33-34.