

# 浅谈市政公用工程中地下管线保护策略

赵海庆

(北京城建道桥建设集团有限公司, 北京 100176)

**摘要:** 基于城市化运行进程的加快, 市政公用工程发展成为十分重要的一方面, 是推动城市稳定运行的关键所在。近些年, 社会经济水平逐渐提升, 市政公用工程数量增加, 其中主要涉及交通和通信以及供电等多方面。在建设市政公用工程期间, 存在地下管线问题, 若没有强化地下管线保护力度的话, 必定使地下管线性能受损, 后期产生断电和漏水隐患, 对人们的日常生活产生影响。所以, 需要做好市政公用工程地下管线的保护工作。本文主要提出了市政公用工程开展期间地下管线保护策略。

**关键词:** 市政公用工程; 地下管线保护策略

**中图分类号:** TU990.3 **文献标识码:** A

基于城市建筑事业的良好发展, 城市建设对市政公用工程提出了十分严格的要求, 这在一定程度上决定了对居民生活质量产生的一系列影响, 也和城市发展质量有着密切的联系。其中, 地下管线施工是市政公用工程施工环节中十分重要的一方面, 要想延伸地下管线使用性能和整体质量, 就务必强化对其重视程度, 制定出完善的保护措施, 增强质量, 探究和分析存在的各项问题, 以此实现优化目标。

## 1 对市政工程地下管线具体施工情况和强化作用的论述

基于城市化的良好发展, 城市地下管线数量增多, 各项复杂且烦琐的地下管线因工程建设产生了损失。比如地下管线受技术水平的约束, 规划布局不到位, 施工期间出现损坏的概率极高, 部分市政公用工程建设期间, 施工之前尚未依照地下管线布局实施协调施工作业, 使地下管线受到破坏。在各项因素的干扰下, 地下管线性能受到影响, 当出现破坏以后, 将会引起停水现象, 甚至还会为后期埋下严峻的安全隐患。所以, 强化地下管线质量控制的意义非凡。对此, 在市政施工地下管线作业开展期间, 需要提前做好地下管线施工阶段的准备工作, 强化工程地质勘察, 按照地下管线施工方案的基本要求, 制定完善的施工作业计划, 完善地下管线施工内容, 引进符合标准要求的施工材料。城市地下管线具备烦琐和复杂的特点, 此种现象表现为以下几方面: 第一, 因为城市功能有多元化的特征, 因此从一定程度上提高了地下管线的施工建设次数, 其除了与人们自身生活方面的要求相一致之外,

还使管道施工演变为地下管道中十分重要的一方面。第二, 从地下管线施工作业实际开展现状来看, 负责养护管线的相关人员和施工建设作业人员两者并不在相同部门内, 其普遍存在加快施工进度而完全忽视工程质量提升和后期保护作业的现象, 而且在前期阶段的施工设计期间, 也没有依照具体情况制定有关的施工防护策略, 在该项阶段内导致施工建设产生了各种各样的问题, 完全影响了后期工作的良好开展, 不利于确保整体质量。第三, 在实施地下管线施工和防护作业期间, 涉及诸多要点, 这些要点有烦琐、复杂的现象, 而且该种现象在管线内表现十分明显, 导致管线处于相互重叠的状态。设计管线敷设的过程中, 各项设施和各项类型的管线平面深度是不一样的, 这种情况, 完全增加了开挖维修的工作难度<sup>[1]</sup>。

## 2 分析市政公用工程地下管线受到破坏的相关因素

在市政工程开展过程中, 地下管线施工属于非常重要的一方面, 其产生的作用是特别高的, 同时也决定了人们生活水平的提升。对此, 就要求加强地下管线施工作业的监督管理力度, 做好各个阶段的保护工作, 强化管线施工人员的安全理念, 在施工前期阶段动态地勘察工作环境, 了解到周围地质现象, 结合具体情况落实相关的计划。施工期间还需要引进专业性强并且经验丰富以及技能高超的人员负责监管管线施工阶段, 对施工人员提出了十分严格的要求, 必须依照相关的方案开展各项工作, 避免误差现象的发生, 因为一旦出现误差, 管线性能将会受到严重的破坏, 所以只有做好以上几方面工作, 才可以

增强管线施工质量,从而推动市政工程高效率实施。可是在实施市政工程施工作业期间,地下管线受到了一定程度的破坏,其中表现为管道脱节、断裂和接头老化等,而且形成破坏现象的基本原因还表现为受人为和自然以及管理体系的影响<sup>[2]</sup>。

### 2.1 缺乏施工竣工图纸,随意实施施工作业

一般来讲,大城市地下管线有复杂、烦琐的特征,施工方在施工前期需要做好线路勘察作业,不过城市地下管线存在老化和施工年限较长等诸多问题,缺少能够参考的管线图纸,在前期调查期间,由于没有强化前期调查工作的重视程度,施工期间对前期调查力度不足,调查人员在实施调查工作期间态度不认真,导致前期调查工作作用无法有效地体现出来,施工过程中施工方存有侥幸心理,为后期施工方施工作业埋下了严峻的安全隐患。

### 2.2 施工图纸不具备合理性

通常情况下,市政公用工程建设前期阶段是将地下管线当成一项基础,以此对施工图纸加以绘制,这就对相关单位提出了严格的要求,需要提供地下管线图纸,不过诸多地下管线布局图都有一些难点存在,在施工期间,地下管线有着较多的难题,管线位置发生了改变,所以施工图纸的准确性和合理性缺失,从而在一定程度上增加了市政施工作业的难度。

### 2.3 规划设计因素

从市政公用工程项目施工建设作业的实际开展现状来看,相关规划设计方案落实不到位是地下管线产生损坏的主要原因,在规划市政公用工程期间尚未对各项干扰因素重点考虑,地下管线布局不合理,或者设计规划过程中对该方面保护和控制力度不足,最终产生了地下管线受损的问题。

### 2.4 地下管线自身性能

市政公用工程施工期间存在的地下管线受损现象,一般和地下管线之间有着密切的联系,地下管线稳定性不佳,强度和承载性能降低,影响也是特别大的。在施工期间,不管是何种类型的施工阶段,施工材料自身质量决定了工程质量,地下管线施工也是这样,不过在日常施工作业开展期间,一味地加快施工进度将会降低管线强度和性能,管线输送率下降,后期也会投入诸多的物力和人力进行维修,这样的话,不仅增加了成本输出,还不利于工程建设进度的加快。有的企

业虽然地下管线质量建设初期符合要求,可是基于时间的延伸,管线材料在水和其他物质腐蚀之下产生了化学反应,材料性能降低,施工单位没有及时养护和维修,管线破坏,安全隐患巨大<sup>[3]</sup>。

### 2.5 完工以后没有做好隔离措施

当前阶段,完成了市政公用工程地下管线施工作业以后,依照规定要求保障管线投入使用以后的安全。就需要做好隔离防护策略,保障运行安全性,在技术缺少安全防护隔离的情况下,需要派遣专业人员进行检修,以免地下管线性能降低。可是部分施工企业尚未做好隔离措施,没有定期检查,管线使用和周围环境不一致,管线运输效率下降,增加了后期维修频率,加剧了管线材料消耗。当施工完成以后没有检查周围环境,即便材料质量再高,施工环节再完善,也会对后期使用效率产生影响。基于管线内部和周围土质的改变,土质对管线压力增加,地面车辆来回施压,最终形成了管线破裂现象<sup>[4]</sup>。

### 2.6 保护工作执行力度不足

在市政工程施工建设期间,均会对周围地下管线制定相关保护规划。当保护方案制定不健全或者执行力度不足的话,将难以发挥出良好的防护作用,在重点区域内形成损坏和不良影响,特别是复杂密集的地下管线连接领域内,保护难度增大,造成的威胁巨大。

## 3 市政公用工程中地下管线保护策略

在市政公用工程项目施工建设作业开展期间,务必加强地下管线的保护力度,将存在的各项影响因素以及问题彻底解决。其中,市政公用工程地下管线保护策略如下所示。

### 3.1 做好地下管线分布情况的勘察作业

在建设市政公用工程施工作业的前期阶段,务必做好合理的规划设计工作,规划设计期间从地下管线实际分布现象考虑问题,以免对后期施工环节产生不良的影响。对此,就需要强化地下管线分布情况的勘察探究力度,整理施工资料,动态地对施工场地加以勘探,以免产生巨大威胁。同时,在调查地下管线期间,除了掌握分布区域和布局特征之外,还应重点探究地下管线运行状态,及时修复和解决存在薄弱环节的地下管线,以此降低施工发生破坏的概率<sup>[5]</sup>。

### 3.2 增强施工操作行为的规范性

在市政公用工程项目施工建设作业开展期

间,为了避免施工环节对地下管线产生不良的影响,就需要重点规范实际操作行为,使其产生良好的标准化效果,这除了是增强施工质量的关键之外,还可以达到有效保护地下管线的目的。所以,就需要做好施工人员培训和审核作业,提升施工人员技能以及水平,让作业人员熟练操作技术方式,减少操作环节中不良误差的发生。最后,审核各项机械设备性能,保持机械设备操作的准确度,确保规范性,以免对地下管线产生不良的影响。

### 3.3 合理选择施工技术加以保护

要想更加良好地使用地下管线施工技术,对市政施工部门而言,要根据实际情况来制定地下管线施工方案,使其和技术标准要求一致,在了解和掌握市政工程项目施工目标的基础上来确定出地下管线的施工流程。在市政公用工程建设期间,不可以盲目进行地下管线保护工作,而是依照地下管线分布和实际运行状态以及在市政公用工程建设情况加以保护。其一,隔离方式。隔离方式是普遍应用的一种地下管线保护对策,该项方式可以防止地下管线受到不良影响。对隔离方式来讲,适合在十分脆弱以及运行多年的地下管线内加以应用,这是因为地下管线难以承受较大的打击,利用隔离方式增强质量。隔离方式的原理是利用钢板和树根桩组成隔离体,在市政公用工程建设期间有效地保护地下管线。悬吊法也是保护地下管线的常用方式,即使用钢筋固定地下管线,以免施工对地下管线产生不良影响。地下管线布局十分复杂和烦琐,所以该情况下无法应用隔离方式加以保护,而应用悬吊法就可以对地下管线更好地保护。其二,支撑保护方式。在设置支撑点的基础上对管线周边土体加以支撑,防止土地沉降引起管线悬空,以此达到保护管线的目的,这是应用非常普遍的方式,在具体应用期间,包含永久支撑和临时支撑两方面。其三,土体加固方式。土体加固方式是通过向土壤注浆达到加固作用,以免施工期间产生土体位移和沉降现象,将保护效果发挥到最高。其四,卸载保护方式。该项方式的功能是削减管线受力,利用挖土方形式卸除管线上部以及周围土体造成的荷载,利用卸荷板对土体变形产生的荷载力加以控制,确保地下管线被全面保护。

### 3.4 强化管线施工阶段的管控力度

现阶段,全面管理以及控制地下管线施工

质量是很有必要的,有利于降低安全事故的形成,将工程具体功能全面发挥出来。目前,在地下管道施工期间,可以利用相关技术监控整个施工阶段,探究和分析施工中存在的问题,制定出完善的解决策略,增强工程质量。比如创建规范性的电子监控装置,构建电子监控系统的过程中,仔细检查地下管线实际情况,科学模拟处理,以此使地下管线施工作业高效开展。最后,应用地下管线的电子监控系统综合评估市政工程施工环节,在减小企业成本的基础上增强工程质量。

### 3.5 相关部门加强合作力度

市政管线施工阶段涉及诸多市政施工相关方,基于此,从客观方面来看,需要加深各环节之间的配合力度。相反的情况下,当地下管线施工缺少各方面配合力度的话,将削弱管线施工效果,还会导致预设的市政工程受阻。因此,管线施工相关部门之间必须强化合作力度,制定出规范的管线施工流程,探究存在的偏差,利用合理方式对管线施工阶段加以控制,避免不良误差的形成。

## 4 结束语

综上所述,地下管线施工技术是市政工程中的主要技术,能够有效地保障施工中管线整体质量。因此,在这一阶段中,要想减少浪费情况,提升施工质量,应当加大对地下管线施工技术的研究,使其更好地应用于市政施工中去。在市政公用工程项目施工建设作业开展期间,需要加强周围地下管线的保护力度,这是非常重要的一个阶段。动态性分析和探究存在的隐患,制定出完善的保护策略,以此降低地下管线受损概率。

## 参考文献

- [1] 谢大飞.浅述市政公用工程中地下管线保护策略[J].南方农机,2021,49(15):237.
- [2] 杨世强.市政公用工程中地下管线保护策略论述[J].城市建设理论研究(电子版),2021(3):86.
- [3] 黄前信.市政公用工程中地下管线保护策略分析[J].低碳世界,2021(9):127-128.
- [4] 葛玉芹.探析市政公用工程中地下管线的保护措施[J].四川水泥,2019(9):128.
- [5] 葛玉芹.探析市政公用工程中地下管线的保护措施[J].中华民居(下旬刊),2019(7):123.