

市政工程施工中地下管线的保护问题探析

李 凤

恒基建设集团有限公司 浙江 桐乡 314500

【摘 要】在城市市政工程建设中，地下管线的保护问题一直是一个非常重要的问题。随着城市化建设的快速发展，地下管线也越来越多、越来越复杂，而大规模的市政工程施工往往需要在管线的附近进行，因此如何保护好管线就变得尤为重要。若管线遭到破坏，将会对城市供水、供电、供气、供热等基础设施造成严重影响，甚至会引发重大事故。本文将就市政工程施工中地下管线的保护问题进行探析，以期引起有关方面的重视和关注。

【关键词】市政工程；地下管线；保护措施

引言

市政工程施工是当前城市化规划的重要组成部分。市政工程施工中不可避免地会涉及地下管线保护问题。地下管线倘若在施工被破坏，不仅会对市政工程施工造成不良的影响，同时也会对城市居民的日常生活产生冲击。

1.影响地下管线保护的因素分析

根据我国管道施工的总体要求，对管道深埋深度进行了不同程度的设置，尤其是目前拉拔顶升技术的不断普及，使得当前地下管线的铺设变得不确定，对其铺设的位置难以确定，一些已经废弃的地下管线可能与一些正常的管线在同一个地下环境之中，从而对当前的工程识别工作带来了极大的困难。例如，市政工程施工在对当前的老城区进行改造时，在其施工初期对老城区进行勘探，会发现老城区存在多条未知管线，并且一些未知管线仍在在使用，这就使得对地下管线的保护工作变得更加困难，市政施工人员对地下管线的实际使用情况难以摸排，对此也无法进行有效的辨认。

同时，地下管道会涉及诸多的管理部门。虽然，当前的城市综合管理部门可以对城市内部的管线进行科学合理的分配与管理。但是，对地下管线的管理与保护的成本相对较高，保护技术要求相对较为严格，在城市中的推广并不全面。从而导致不同的管道管理部门需要按照本辖区内的管道保护办法进行执行，导致诸多地区的管道保护标准不一致，使得在市政工程施工中容易出现管道交叉以及重叠的问题。当管道经过后期的管理后，在施工中对其进行不断的开挖回填，从而导致对管道的跟踪工作带来了巨大的困难。

在市政工程施工中，地下管道相对较为容易受到一些内外部因素的影响。例如，管道铺设的时间相对较长，使得其自身质量明显下降，或是在施工中一些重型设备的碰撞导致地下管道出现松动，甚至断裂。而市政工程施工人员在对其进行保护的过程中，由于缺少其实时数

据信息，导致施工人员无法对其进行明确的定位，一些正在使用的地下管线被视为废弃管线，从而为后期的地下管线维护造成了相对较为严重的影响。

2.造成地下管线被破坏的原因分析

在城市中，地下管线的种类繁多，包括但不限于电力、热力、通讯、雨水污染、给水和燃气等多种类型。由于城市人口密集、经济发展迅速，使得许多管线都处于超负荷运转状态下。每个管线都有其独特的归属部门。由于各单位所处的地理位置不同，所使用的设备也有所不同，因而在具体应用时又有着很大的差别。因此，在对其实施管理方面，存在着显著的差异。为了能够使整个城市正常运转起来，就必须要做好对各种地下管线的管理工作，而这一切都离不开相关工作人员的辛勤努力和工作态度。随着城市化进程的不断加速，地下管线的管理信息的时效性难以确保，这导致一些地下管线在市政发展过程中未能得到应有的保护，从而降低了其自身的质量，最终在市政工程施工中遭受了轻易的破坏。

在工程项目开工之前，市政工程施工人员并未对施工区域的地下管线信息进行充分的调查和实地探测，而是仅凭施工设计图纸进行市政施工，缺乏其他必要的信息来源。这就造成了工程施工前对城市内所有的地下管线无法得到准确定位。由于地下管线的探测工作所需的成本相对较高，同时还需要投入大量的物力和人力，因此大多数施工单位并不愿意展开这项工作，这导致了当前市政施工中地下管线的破坏。

3.市政工程施工中地下管线保护措施分析

3.1.勘察确认管线位置

对于市政工程施工中的地下管线保护措施而言，管线勘察是必不可少的一步。这一步骤能够帮助施工人员确认管线的准确位置、深度和其他相关参数，以便准确掌握容易出现管线的情况，并且采取相应的保护措施，避免施工时对地下管道造成破坏。在市政管线勘察中，

常用的勘察方法包括现场勘察、地下雷达勘察、盲孔挖掘等多种方式。在勘察时, 需要综合考虑地质条件、管道材质、管径等多种因素, 并且遵照相关规范标准进行勘察, 确保勘察结果准确可靠。通过管线勘察这一步骤, 可以有效地降低施工过程中对地下管道的影响, 保障施工安全, 避免了可能造成的财产损失和安全隐患。因此, 管线勘察在市政工程施工中具有重要的意义和作用。

3.2.盲孔挖掘

在市政工程中, 盲孔挖掘是一种非破坏性的施工方式, 能够帮助施工人员确认管线位置和深度。它通过采用先进的物理感应技术, 如空气、声音、光电等方式, 将仪器精准地锁定管线的位置, 并减小地面破坏对管线造成的威胁。盲孔挖掘的优点在于: 一、盲孔挖掘工具精准锁定管线的位置, 避免了传统地面开挖对管线施加的不必要的破坏; 二、盲孔挖掘具备高效精准的特点, 可以在较短时间内确定管线位置, 提升施工效率; 三、盲孔挖掘对周围环境的影响小, 不会对周围居民的日常生活造成不便。当然, 盲孔挖掘也存在一些局限性, 如无法准确掌握管道的材质、管径和壁厚等信息。因此, 在选择盲孔挖掘作为管线勘察工具时, 需要根据具体情况进行综合评估与选择。总的来说, 盲孔挖掘在市政工程施工中具有重要意义和作用, 可以保障施工安全, 避免重大的财产损失和安全隐患的发生。

3.3.管道包覆

管道包覆是市政工程中常用的一种保护管线的措施, 其主要目的是减小施工过程中对地下管道的影响, 同时增加管道的强度和稳定性。在进行管道包覆时, 施工人员需要严格按照规定进行挖掘和选择合适的包覆材料, 以确保管道的安全性和稳定性。包覆管道材料必须具备一定的强度和韧性, 能够抵抗一定程度的拉力和外部压力, 以防止管道的破裂和弯曲, 保证其在使用过程中的稳定性和可靠性。常见的管道包覆材料有混凝土、钢板、PVC 等不同材质的材料, 根据具体情况和要求来选择。在挖掘过程中, 需要合理规划和控制挖掘深度和宽度, 避免损坏管道和影响周围环境。总之, 管道包覆作为重要的管线保护手段, 可以有效地保障管道的安全

和稳定性, 在市政工程施工中具有重要意义和应用价值。

3.4.埋深要求

在市政工程施工中, 保护地下管线的一个重要方法就是对其进行适当的埋深。不同材质的管线具有不同的强度和韧性特性, 因此其埋深要求也不同。例如, 混凝土、水泥等强度较高的管线可以采用较低的埋深, 一般为 0.7-1 米左右, 以确保其稳定性和安全性。相比之下, 塑料、玻璃钢等脆性材料的管线则需要采用较高的埋深来保护其不受外部冲击力的影响, 一般在 1.2—1.5 米的范围内, 以减少管道的破裂和损坏的风险。决定管道埋深的因素不仅仅是管道的材质, 还包括管道的用途、深度、环境等多种因素。在实际施工中, 需要根据具体情况制定合理的埋深方案, 并严格按照要求进行埋设, 避免因埋深不足或过深导致的管道损坏和事故发生。总之, 地下管线埋设要求是确保地下管道安全和稳定的重要措施, 在市政工程施工中具有重要的应用价值和意义。

4.结束语

综上所述, 市政工程施工中不可避免地会遇到地下管线, 地下管线是当前城市居民日常生活的重要保障, 所以需要市政工程施工人员在实际的施工中对它进行保护, 从而切实满足人们的日常生活需求, 同时也可以行之有效地保证市政工程施工的顺利竣工。因此, 市政工程施工人员需要通过多样化的保护技术以及保护管理措施, 在市政工程施工中对地下管线进行充分的保护, 最大限度地确保地下管线在市政工程施工中不受破坏, 切实保证其管线的正常运行。

【参考文献】

- [1]俞克文.市政工程施工中地下管线的保护分析[J].中国高新科技,2022(6):54-55.
- [2]李洁.市政工程施工中地下管线的保护问题[J].中国建筑金属结构,2022(1):132-133.
- [3]王佳岩.市政工程施工中地下管线的保护问题分析[J].科技资讯,2021,19(33):65-67.
- [4]李文兴.市政工程项目中地下管线施工技术 & 保护策略分析[J].建筑技术开发,2020,47(16):33-34.