

# 市政工程施工中对既有管线的保护措施

钟青云

(北京兴旺路通市政工程有限公司, 北京 102299)

**摘要:** 地下管道施工技术是市政工程的重要组成部分, 对整个市政道路工程的发展至关重要。但是当前人们对市政工程缺乏足够的了解, 施工时会损坏管道, 甚至可能导致地下管道破裂。本文对市政工程地下管线的施工技术和保护措施进行研究和分析。要充分了解地下管线的分布, 遵循相关程序, 制定施工过程中的保护计划, 并明确地下管线的施工前准备。要加强管道回填和管道连接计划的操作, 最后总结对施工中市政工程地下管线的保护措施。

**关键词:** 市政工程; 地下管线; 保护

**中图分类号:** TU94; TU990.3 **文献标志码:** A



在城市经济不断发展的趋势下, 城市转型发展具备规模性。在基本建设市政道路工程的全过程中, 地下管线的基本建设是关键的部分之一。只有确保地下管线的建设质量, 我们才能为城市居民的未来发展、良好的环境和居住条件打下坚实的基础。对管道建设技术和施工效率等多方面进行充分的考虑, 既可以保护管道的使用和维护, 又可以自然地敷设新的管道(图1), 而又不影响人们的生产生活和避免对市政工程造成破坏。



图1 市政工程地下管道敷设

## 1 市政工程保护地下管线方法

### 1.1 隔离保护法

在地下管道的建造过程中, 经常使用钢板桩或深层搅拌基底来构造介电体。隔离地下管线, 可以将管线安装在相邻的土壤中, 而不会移动加压或振动。在特定的施工过程中, 此方法适用于管线相对较深且靠近基坑位置的情况。如果管道的埋入深度不大, 则可以在管道的埋入位置开挖沟槽, 或者可以抬高管道。此过程的工作原理是挖出一条隔离沟, 以使管道与其他物体隔离。但是, 在挖掘隔离沟时, 必须确保隔离沟的位置在管道的底部。只有这样才能在进行市政工程建设时有效地保护管道。

### 1.2 悬吊保护法

在安装过程中, 一些地下管线将暴露在井中。在这种情况下, 如果要很好地保护管道, 则需要对管道进行钻孔, 然后通过吊挂对其进行固定(图2)。但是, 在使用此方法时, 应特别注意以确保喷射器变形本身的长度和管道的静态位置不受外部因素的影响。在实际应用中, 这种悬挂方法具有随时精确的位移和管定位的特点。

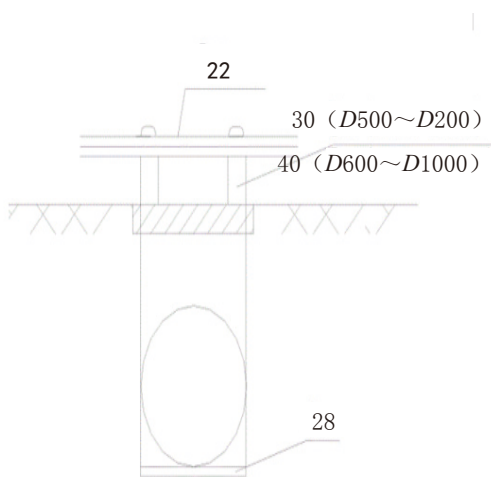


图2 悬吊保护法

### 1.3 支撑保护法

管道上挖沟时，周围的土壤肯定会在一定程度上淹没，这将给悬挂的管道带来很大的压力。因此，在这种情况下，必须支撑管道。支撑不仅可以是临时的，而且可以是永久的。如果确定将其指定为临时支撑，则很容易将其拆除，但永久支撑适用于永久性建筑。在山区建造地下管线时，如果进行开挖，土壤可能会滑落并导致管线移位。因此，可以选择注水来加强地下管线周围的土壤。还可以使用旋转灌浆和深层搅拌法来加固基坑侧坡上的土壤，从而可利用侧坡来加固管道。此外，在市政工程建设中，遇到沙质土壤时，敷设管道的地下水位可能会相对较高。

### 1.4 卸载法

市政工程中，管道周围会有障碍物等东西，这些东西在周围的土壤上形成不同程度的应力，从而增加管道的负荷压力。因此，为有效地保护管道，可以消除管道周围的负荷，可以降低周围的土壤压力，并且可以有效地降低管道上的压力，这是非常好的管道保护。在安装过程中，某些管道本身的影响并不大，即使它被破坏了，也不会对城市的生活和生产造成很大的影响。因此，对这种类型的管道，应联系相关部门以确认其功能。如果判断此类管道不是非常有效或几乎无效，则在中断这种管道的同时不要采取任何预防措施。

## 2 地下管线保护障碍

### 2.1 地下管线较为隐秘

我国管道建设对埋深有不同的要求，特别是管道

技术和管道升降机的连续使用，增加了地下管道的不确定性，很难找到一个清晰的位置。部分以前废弃的常规管线和管线位于同一地下环境中，这给项目的总体评估带来很大的困难。例如，在重建古代城市道路的过程中，在早期调查中发现许多未知的管道，甚至只有一小部分管道在正常使用中。这使保护地下管线非常困难，并且难以清楚地理解地下管线的性质、管道的实际位置和标记<sup>[1]</sup>。

### 2.2 敷设位置不清晰

施工过程中，管道容易受到其他因素的影响，在施工过程中不能进行适当的保护和处理，不能保证管道的质量。由于管道敷设时间很长，因此施工人员在优化过程中不会依赖实时数据信息，所使用的管道被视为废弃的管道。建筑设计图与实际施工之间有很大的差距。施工项目完成后，图纸在录取过程中非常重要<sup>[2]</sup>。

### 2.3 管理责任不明确

由于地下管线涉及的部门很多，因此可以使用集成的城市管理运营模型来管理和合理安排城市内部管线。但是，由于其成本高和相关的严格技术要求，它尚未在城市中得到广泛推广。不同的行政部门都有自己的职责，由于维护和其他程序，不可能制定标准化的布置计划。此外，越过管道并非在施工过程中反复出现的现象。应注重后期维护和余尘管理，在施工过程中要不断对管道进行开挖和回填，这给管道工地施工带来了许多困难<sup>[3]</sup>。市政工程地下管线施工见图3。



图3 市政工程地下管线施工

### 3 市政工程地下管线保护策略

维护地下管线的全过程中，有很多维护技术和方式，应依据市政道路工程的基本建设选用不一样的技术。关于总体规划，在保护地下管线的过程中，除上述技术要求外，还必须进行总体规划。详细内容如下：

#### 3.1 构建完善的地下管线管理制度

为更好地有效维护地下管线，必须创建详细的地下管线系统软件。城市整体规划部要与城市给水排水、电力工程、天然气等单位相互配合，对地下管线开展全面调查，确立地下管道的调查报告，并保证为市政工程建设项目给予的数据信息的准确性和稳定性。在地下管线的实际管理方法全过程中，必须在工程施工的每一个环节掌握地下管线的防范意识，在工程施工早期与城市地下管线的权威专家和单位开展沟通交流，并依据情况采用适度的对策，如扩建时地下管道的分配和埋藏。在地下管线的实际施工过程中，应严格按照管理制度对选定的地下管线采取保护措施，以免出现不合理、不规范的施工现象。

#### 3.2 加强现场安全管理

因为市政道路工程新项目的创建与施工工地的安全工作密切相关，在具体施工现场，应创建比较详细的安全生产责任制，对施工工地开展安全大检查。在工程施工全过程中，技术工作人员应监管关键工程施工阶段，保证施工队伍采取有效的地下管线安全保障措施，并充足实行相关产品质量标准，保证所制订的安全体系管理可以适用于全体人员。另外，在市政道路工程新项目中安装地下管线的全过程中，务必提升相关施工队伍的安全防范意识。因此，必须按时对施工队伍的专业能力开展学习培训，并开展安全知识教育，使施工队伍更为关心安全施工，从思想观念上提升施工队伍的安全防范意识，明确提出施工队伍的专业能力。在工程施工全过程中，应防止人为失误导致工程施工技术不正确。在市政道路工程新项目工程施工前，一定要重视工程施工技术安全工作，保证施工队伍把握工程施工全过程<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 建立市政信息系统

基本建设市政道路工程新项目的全过程中，复杂性高且范畴大，与每一个人的日常生活密切相关。工程建筑有关工作人员仍未彻底意识到安全工作的必要性。在市政道路工程建设项目中，要围绕安全管理，

创建工程项目管理信息系统，执行市政道路工程基本建设整个过程的信息化管理，科学研究和剖析安全生产事故的诱因，并制订相对应的对策。应创建管理信息系统，结合管道规划和先前的施工条件，分析相关数据和信息，预测施工中的安全和质量风险，制定相应的应急措施，并进行预防工作，以减少安全事故。

#### 3.4 加强市政规划设计，加大处罚力度

市政工程建设中，当地相关部门应严格执行相关法律、法规，增强对违法建筑状况的调研和惩治，治理不核查及躲避查验的现象，为市政道路工程基本建设中地下管线的维护顺利进行造就资源优势。确保市政道路工程设计规划的品质，才可以确保地下管线的施工质量。地下管线新项目必须遵照项目实施计划数据信息的内容。在这类情况下，需从多方搜集方案数据信息，使当今数据信息与目前管路合理布局中间没有分歧。在难以避免的状况下，标识适度的装配图以降低对目前管路的耗损率。开展地下管线的长期整体规划，结合城市整体规划和经营管理方面的专家意见，对地下管线的长期性整体规划开展深入分析。此外，在整体规划和设计方案地下管线的全过程中，必须考虑到城市管理方法的具体情况，融合本地建设工程的规定，做到维护地下管线的目的<sup>[5]</sup>。

### 4 结束语

在城市化过程加速的情况下，地下管线众多，种类繁多。在建造地下管线时，务必选用有效的工程施工技术来维护原来的地下管线。此外，要加强地下管线建设管理，严格遵守有关建设要求，提高地下管线建设质量，为我国的城市建设做贡献。

#### 参考文献

- [1] 陈支刚, 丁伟. 市政工程施工中地下管线的保护问题探究[J]. 居业, 2020(9): 126-127.
- [2] 龙艳. 市政工程施工中地下管线的保护问题探索[J]. 住宅与房地产, 2019(6): 179.
- [3] 李文兴. 市政工程项目中地下管线施工技术及其保护策略分析[J]. 建筑技术开发, 2020(16): 33-34.
- [4] 甘晓丽, 王兴云. 市政工程项目中的地下管线施工技术及其保护措施[J]. 中国高新科技, 2019(14): 92-94.
- [5] 祁宇飞. 基于市政地下施工中管线保护角度的措施探讨[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(4): 185.