

# 地下管线探测对市政工程设计的作用探讨

霍明强

河北晨然市政工程有限公司

**【摘要】**在城市的基础设施构建中，城市的地下管线极其的重要，通过地下管线进行整个城市的供水、供气以及供热等的工作，其直接影响到了城市的发展，其更是城市的主动脉以及生命线，和人们的生活有着极为紧密的连接关系。所以为了保证市政工程建设可以顺利的开展，必须要做好地线管线探测工作。

**【关键词】**城市地下管线；探测技术；应用

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.583

## 1. 地下管线探测的作用

①地下管线探测工作的开展会在一定程度上优化方案设计工作，在市政工程项目的设计过程中，通过地下管线的探测工作可以不需要消耗一定的精力去探究地形以及地貌等的特征，需要对其地质状况等进行较为详尽的分析。②地下管线探测工作的开展会对管线的平衡设计起到一定的帮助，在开展平衡设计工作的过程中，其所使用的地下管线资料应当足够的精确且完整，只有这样才会让其工作更为顺畅地开展。③地下管线探测会让市政工程项目的施工图设计内容更加的合理以及完整。在实际的施工图设计的工作中，若相关的施工人员没有深入且充分的考量地下管线的施工状况，那么一旦其进入到施工的时期，就会产生举步维艰等的状况，其深受地下管线的影响，这时工作人员就必须修改并更正施工图纸，这会极大程度的影响到其工作的效率，同时还会让其产生极为严重的浪费性的问题。④地下管线的探测工作开展会有有效的提升其实际的施工效率以及质量，一旦没有高效且合理的进行地下管线的探测，就会导致相关的施工人员在挖掘城市道路时，不敢大动作，十分畏惧事故的发生，这就会从根源上，阻碍了市政工程施工建设活动的开展。

## 2. 市政工程设计中遭遇的地下管线问题分析

在市政工程设计中，首先需要完成市政工程的方案的制定。但在制定方案时，不能只对地面的地形、地貌和建筑物进行考虑，还要对地下的地灾情况、岩土情况和地下管线情况进行调查。而地下管线是城市的重要基础设施，主要包含给水、排水、电力、燃气和通讯等各种管线。在制定市政工程设计的过程中，仅仅依靠管线普查资料是无法对地下管线资料进行完整和准确把握的，容易给市政工程设计带来较大的阻碍。缺乏地下管线的详细分布及埋深，将会导致市政工程施工图的设计不准，进而导致在施工时可能会给地下管线带来一定的破坏，从而造成广大人民群众的财产损失，甚至有时候会造成比较重大的生产安全事故。此外，在施工图已经设计完成后，按照这样的施工图很容易处处碰壁，导致市政工程施工经常需要进行设计变更。而这样的情况一旦发生，不仅会影响市政工程施工工期，还会造成不必要的施工浪费。

## 3. 地下管线探测对市政工程设计的作用

### 3.1 旧路改造工程中的管线探测

市政工程设计的主要目的是为群众提供一个更舒适、更方便的环境，针对城市旧道路和旧道路的问题，市政单位将在一段时间内进行改造，其运营的主要内容如下：①在老城区扩建一些狭窄的道路，在此过程中，往往伴随着房屋拆迁、地面线路迁移和一些架空线路转入地下线路。在这种情况下，需要了解各种地下管线的规格、埋深和主管道类型的数量，掌握具体实施位置，并反映其检测值。②是架空线路的改造，一般是将架空线路改为地下线路，其数量和方向都是考虑的重点，并在此过程中防止浪费；最后，对于排水系统管道问题，对于排水系统管道要求不高的人员，可以结合相应的要求。

### 3.2 新建道路工程管线检测

城市新建道路主要位于城市边缘，有的保留区或村庄改造区。这些地方进行管线探测，需要与城市更好地了解，在原有道路的情况下，做好综合设计。由于原有道路地下管线较多，新建道路时，要综合不同管线的功能，重新规划。以市政管线横断面设计为例，在道路上设置雨闸，设置生物滞留带进水口，侧边设置立缘。雨水进水口应涉及市政雨水

检查井，其右侧同样接入生物滞留带进水口并开垂直路缘。道路明显区分机动车道和生物滞留区、非机动车道、透水走道、下沉绿地。在管线检测中更加明确，为后续实施奠定基础。

### 3.3 高架桥施工管线检测

高架桥一般在繁华地段施工，以有效缓解交通压力。而在这一地区，人流和车流相对密集，管道辐射较多，检测难度较大。高架桥工程管线设计：①桥墩设计应保证其点容量，避开主车道，道路正常；②要明确地下管线位置，掌握平面位置，确定墩位，在设计过程中，工作人员应加密地下管线探测点，并加强对该区域的扫描；③保证检测数据的正确性和完整性，绘制图像，确保高架桥设计人员能对地下管线情况有清楚的了解，便于墩台的整体施工。

### 3.4 管道检测隧道开挖

在隧道工程施工中，应明确管道检测的意义，它将直接影响隧道的后期使用。隧道有两种：①明挖；②暗挖时，不同情况需要选择相应的检测手段。在明挖隧道中，分析现有道路管线是否遗留，及时清除废气管线，更新地下管线数据。在地下隧道施工中，主要采用后期施工的方法，这与管道布置密切相关。因此，对排水、积水等地下管线的检测应引起高度重视。如果管线较浅，则无需详细了解其数据。

### 3.5 管道敷设工程的管道检测

管道敷设工程，需要提前检测管道，这是一项重要的操作，工作人员应结合市政工程设计，进行检测。有针对性地开展具体操作，为后续项目提供便利。从而提高了工作的设计效率，在全面掌握管线信息的前提下，使市政设计更加准确，降低了损坏管线的概率，使工程建设得以顺利进行。对于污水分流和积水处理的改建工程，管道检测应分重点进行，以体现最大效果。目前，城市夏季降雨量较大，在某些情况下会出现内涝，针对这种情况，城市交通和管道应在减少城市交通拥堵或管道设计不合理、瘫痪等方面发挥重要作用。因此城市在市政工程设计污水排放等方面进行分流改造。排水管的设计。首先，详细了解地下管线，做好编号处理，分清排水路径，从而设计排水流向。在设计过程中，可对现有地下排水管网进行修复和改造，提高其相应的排水能力，从而有效遏制城市内涝的发生。

## 结语

现阶段，我国城市的地下管线数量越来越多，其管线的种类也变得越来越复杂，这就使得城市地下和地上产生了较为明显的矛盾性问题。城市地下管线的探测工作所涉及到的学科知识十分的广泛，是一类多权属单位特性系统性的工程项目。近些年来，我国的探测队伍以及施工人员的数量开始不断的提升，需要尽可能的提升并强化施工人员自身的专业知识技能，同时还应当提升施工人员的责任心，使得其所开展的各项探测工作都能较为顺畅的进行，切实的保障地下管线的探测质量。

## 参考文献

- [1] 徐永钊. 地下管线探测技术探讨[J]. 智能城市, 2020, 6(8): 56-57.
- [2] 刘艳萍. 城市道路地下管线探测研究[J]. 山西建筑, 2020, 46(24): 145-146.
- [3] 廖帅标, 张明. 地下管线探测技术的应用研究[J]. 智能城市, 2020, 6(16): 56-57.
- [4] 王晓旭. 地下管线探测技术及质量控制研究[J]. 中国金属通报, 2020(8): 233, 235.