

# 排水管道技术在市政工程施工中的应用分析

吕汝贵\* 高 飞 刘泽行

青岛科建工程检测鉴定加固有限公司 山东 青岛 266000

**摘 要:** 在城市发展规划中, 市政工程道路工程属于核心的构成部分, 对于城市化发展奠定了良好的基础。同时, 在市政工程道路工程中, 排水管道施工技术属于重要的技术支持, 只有掌握相应的技术要点内容, 才能够提升排水管道系统工程的质量, 构建更为齐全的城市化功能。

**关键词:** 排水管道技术; 市政工程; 应用

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0309-40>

## 1 市政工程道路排水概述

市政工程指的是行政机关为了城市发展建设而开展的工程项目, 由于整个项目的主体是由政府作为主导的, 因此需要缩短工期, 减少工程所投入的资金, 并且保质保量地在规定时间内完成相应的工程。除了主体以外, 市政工程的施工会对周围生活的居民造成一定的影响, 如果长期在此施工, 会导致民怨沸腾, 生活于此的居民会对政府产生相对立的心理, 不利于后续政府工作的推进和改革。

市政工程在施工时间上具有工期紧、周期短的特点; 在施工技术上具有管线难、空间大的特点; 在施工场地上具有场地小、难度高的特点。此外市政工程道路排水施工过程中的影响因素较多, 如天气、土方、沟槽开挖的深度等都会影响到道路排水工程的施工, 线路布置的长短在一定程度上也会影响排水工程的施工和后续使用状况。市政工程道路排水状况的好坏在一定程度上影响了整个城市的未来发展。因此, 在排水工程最开始实施的时候就要格外注意<sup>[1]</sup>。

市政工程道路排水管道施工的时间相较于其他的工程而言更短一些, 时间短但是对于工程的实施强度和要求却没有降低反而提升了对此的要求。工期更紧对于工人工作的强度和熟练程度就提出了更高的要求, 周期时间短要能够在规定的时间内完成施工工作, 对于周遭的影响降到最小; 市政工程道路中会铺设大量的城市电缆等线路设施, 在排水管道的施工过程中要注意对此进行规避, 就要对排水管道的施工进行科学合理的设计应用, 以此来进行检测和数据的记录分析, 减少在施工过程中对电缆等线路设施可能会造成的损害, 在后期减少二次返修的可能性也会对周围居民的生活最大程度地进行保障, 此外还能让负面影响最大程度地降低, 减少人民对于政府的负面评价。与此同时, 在电缆管线铺设完成以后, 沉降现象发生的概率是存在的, 要允许沉降现象的发生, 在施工前就要对沉降现象发生进行规划, 应当如何才能避免该现象的发生以及发生以后应当如何才能减少沉降现象带来的影响<sup>[2]</sup>。

## 2 市政工程道路排水管道施工问题

### 2.1 管道基础的平顺度问题

城市地形环境较为复杂, 因此在市政排水管道施工中经常遇到管道基础平顺度误差较大的问题。通过对市政排水管道施工案例进行分析, 出现此种问题一般是由管道沟槽基底标高控制难度较大造成的。开挖沟槽需要借助机械设备完成主体施工作业, 因此在部分细节方面难以达到设计标准和要求, 进而无法保证施工的质量。同时对沟槽基底的清理和夯实作业也并不是很到位, 导致管道基础的平顺度出现了一定的偏差<sup>[3]</sup>。

### 2.2 管道错位问题

市政道路排水管道施工中出现的各种问题会对施工进度及成本造成不良影响。在管道安装工作中因施工技术应用不成熟, 导致管道出现了错位问题, 从而进一步造成沟槽出现积水和倒坡的情况, 这样在施工过程中又需要花费额外的资源进行调整, 导致工期延长, 提高了工程的整体成本, 对沟槽形成了一定的破坏。与此同时, 还有的施工企业在质量控制方面缺乏完善的监管制度, 使得实际的施工数据勘查和测量工作不能发挥出应有的作用, 使得排水管道的安

**\*通讯作者:** 吕汝贵, 男, 汉族, 1987.03.05, 山东青岛, 本科, 中级工程师, 研究方向: 市政道路工程施工技术与

全性和可靠性大大降低。在管道错位的情况下,流出的污水等物质会对管道表面造成腐蚀伤害,进而降低管道的整体性能<sup>[4]</sup>。

### 2.3 管道漏水问题

市政道路排水管道系统承担着城市排污的作用,可以将居民的生活污水及自然污水通过复杂的管道网络排放到指定区域。当市政排水管道出现漏水问题的时候,会对人们的正常生活及城市运转产生严重影响。排水管道质量不合格,会在很大程度上增加管道的漏水概率。此外,在道路有重载车辆或有巨大外力作用的时候,管道结构会出现相应程度的破损,进而造成严重的漏水现象。

## 3 市政工程道路排水管道施工技术要点

### 3.1 管道沟槽挖掘技术要点分析

在市政道路工程排水管道施工期间,第一步工作是挖掘管道的沟槽,只有做好管道铺设基础,才能够保证后期的质量问题,其中管道沟槽挖掘技术要点主要为:首先,施工人员需要结合规划与方案来设定管道沟槽的位置,因为管道沟槽的位置很容易受到地形影响,由此,在设定沟槽位置之前,一定要全面勘察附近的实际地质情况,分析水文情况,这些都属于影响施工质量的核心要素,施工人员需要科学、合理设定挖掘方案与位置<sup>[5]</sup>。其次,一定要做好边坡的防护工作,因为管道沟槽边坡需要做好支护工作,在分析周边地质环境之后,需要设定专门的施工技术方案,让排水管道工程能够稳定运行下去,同时,选择边坡支护技术,如果选择的是钉支护技术,需要让边坡附近土体与土钉接触最大化,在周边土体与土钉镶嵌之后,才能够获得理想的边坡支护效果。同时,还需要慎重选择沟槽边坡支护材料,通常可以选择碎石堆砌挡土墙,防止沟槽受到侧压力的侵蚀。

### 3.2 管道沟底施工技术分析

在挖掘了排水管道的沟槽之后,需要对沟底进行技术处理,因为管道沟槽底部会存在碎石块,只有把颗粒非常大的碎石块清理了,才能够防止存在空隙的问题,而存在空隙很容易出现塌方,如果管道沟槽底部土质非常平整,需要进行土层处理。土层处理技术的选择需要结合土质情况,假如沟槽底部中的土质非常松散,那么需要采用重锤法来夯实土质,以此来解决沟槽底部不稳定与不平整现状,防止出现管道施工隐患。

### 3.3 排水基准管安装技术分析

在实施基准管安装的时候,一定要全面检验地基的承载力,假如地基承载力无法达到施工设计标准,那么会存在很大的安全隐患,最终造成管道塌方或者管道路线偏离的情况。如果管道承载力较弱,需要铺设沟槽砂层,砂层材料粒径要设定为2cm之下,而砂石铺设为约30cm,采用夯实法来开展夯实处理。如果采用的是人工挖掘模式,需要处理管道的垫层,把垫层和管道接触的地方来适当下挖,直接利用挖出的土层,填充到管道的两侧之中,最终夯实垫层和管道的接缝。这样能够让管道边缘形成高度适中的工程弧基,为之后的基准管安全奠定良好的基础。在选择基准管的时候,一定要遵守管道施工的规范与标准,全面分析管中心轴线与管中心的高程误差,数值要控制在科学范围之内,要想提高管道安装的准确率,误差要设定为30mm,甚至需要把误差减少到10mm之内,防止对后续的施工造成严重的安全影响。因为施工技术与施工环境等因素,基准管的中心线会存在偏移的现状,如果安装了基准管之后,需要校正中心管的轴线,在具体的校正过程中,需要运用长度是2.5m角铁,把角铁布置在管道内部中,并且要标出角铁的中心位置,把垂球放置在此位置中,调整角铁的水平,这样就可以校正管道中心线的校正。施工人员还可以对比垂线和经纬仪十字线,了解基准管中的具体偏差。

### 3.4 排水后续管安装技术分析

在市政工程道路排水管道施工过程中,需要做好排水后续管安装技术分析工作。首先,需要开挖后续管道工作坑,利用工作坑来连接管道和管材吊装之间的缝隙,让管道外径和工作坑宽度相互符合。其次,需要让基准管插口和管道承口之间相互靠近,利用履带式的起重机来操作,从而实现调动管道,让插口和承口之间相互平行。最后,需要做好排水管道的闭水实验工作,以此来提升管道的施工整体质量。闭水试验需要把管道封闭,检查管道沟槽与外观的质量问题,在质量合格之后,需要排空沟槽中的内积水,保证预留孔不存在漏水现状,运用技术手段来封堵管道的两端。通常会利用封堵板来进行闭水实验,要保证封堵板符合承载的标准,利用自上而下的方式来开展管道闭水实验,让管道上游水继续运用管道下游闭水实验中,防止管道过长存在问题查找较为困难的情况,这样既能够降低施工难

度,还能够节约更多的水资源。其次,是要保证施工中各环节的施工质量,结合施工设计,在施工时保证排水沟渠的挖深度与宽度达到设计要求,挖时要严格参照设计图纸,避免在挖过程中对地下其他设施管线的破坏。在挖阶段,如果遇到地下设施布置位置不确定的情况,应该及时的与相关单位进行询,通过专业人员的指导进行挖掘,免超出原计划掘深度的情况发生,进而让施工利进行。

#### 4 结束语

综上所述,市政道路排水管道施工建设是城市发展过程中的重要内容,在促进城市正常运转和提高居民生活质量方面上起着非常关键的作用。在具体的施工建设过程中,人们应加强对施工技术的应用和创新,同时制定并落实科学合理的质量控制措施,提高城市的现代化水平,在为居民提供良好生活服务的同时,也为增添城市的美观性和舒适性做出重要贡献。城市相关部门应不断的在此方面上投入更多的资金和资源,培养更多的人才,进而在市政道路排水管道施工技术上取得更大的突破,为创建美好城市提供可靠条件和保障。

#### 参考文献:

- [1]李善伟.市政工程道路排水管道施工技术要点研究[J].建材与装饰,2016(11):19~20.
- [2]刘宏伟.浅析市政工程道路排水管道施工技术要点[J].科技资讯,2016(1):45~46.
- [3]李金龙.市政工程道路排水管道施工技术要点探析[J].中华民居(下旬刊),2014(2):363+365.
- [4]徐春玲.市政工程道路排水管道施工技术要点[J].城市建筑,2015(6):227.
- [5]周龙,市政工程道路排水管道施工技术要点核心研究[J].工程技术与应用,2019(20):78.