

# 市政工程道路排水管道施工技术分析

王 栋

(单县城乡环卫一体化服务中心, 山东 菏泽 274300)

**摘 要** 作为一项基础性的建设项目, 城市公共道路排水建设品质的高低影响到整个城市公共供水工程建设的功能和效率。为此, 在施工过程中必须严格遵守建筑施工技术标准, 以确保建筑施工质量, 并尽可能地减少施工中可能出现的困难。本文深入探讨市政工程路面的特点和常见施工问题, 并提出具体的施工技术方案, 以期能够为改善路面排水的施工技术基础提供借鉴, 确保建筑施工过程不受任何影响。

**关键词** 市政工程; 排水管道; 管道错位; 漏水; 回填技术

中图分类号: TU992

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)03-0118-03

## 1 市政排水管道施工的主要内容

为了满足城市内排水和废水排放的需求, 我们在建设时将管道敷设在沟槽中, 并用土壤加以回填。这样, 我们就能够建立一个完整的排水系统, 使主干道和支路之间的排水能够顺利进行。相比其他专业路面排水管道施工, 市政工程施工有着更加复杂的特点, 在建筑施工过程中, 必须综合考虑城市环境、地质构造等因素, 制订出最佳的方案, 以确保管道的安全可靠。为了保证城市居民的安全性和舒适, 我们必须对马路两侧实行隔离。同时, 由于市政排水管道的工作量较大, 伴随城市规模的扩大, 我们必须合理布局排水管道施工方案, 以便为今后城市建设的发展奠定基础<sup>[1]</sup>。

## 2 市政工程道路排水施工中遇到的问题

### 2.1 管道平顺度计算结果不准确

由于人为测量的不准确性, 城市建设工程项目路面排水的总体水平受到限制, 其顺畅度也会受到限制。因此, 在施工过程中, 必须严格按照规范进行管道平顺度的计算结果, 以确保计算结果与实际施工工作一致, 从而保证市政工程路面排水的施工品质, 并有效地提升施工效率和质量。影响到施工工作的周期。一般来说, 管线顺畅度计算不正确的主要原因有: 第一, 在进行沟槽开挖工程设计之前, 有关人员缺乏充分的准备, 对材料的理解和熟悉能力不足, 进而使得最后的工程设计成果不能满足建筑物和排水管道施工项目的要求, 进而使得管线顺畅度计算出现偏差; 第二, 在开挖过程中, 由于缺乏必要的技术支持, 以及缺乏有效的管理措施, 使得管线顺畅度计算出现偏差。由于一些施工人员操作不规范, 使得市政工程道路排水管道施工未能严格按照标准要求完成, 进而影响了管线顺畅度的计算。此外, 由于沟槽空间有限, 施工人

员不能深入槽内完成施工, 这也会造成计算不准确, 出现偏差<sup>[2]</sup>。

### 2.2 管道错位问题

管道错位是一个严重的问题, 它可能会导致城市积水和坡度下降。这种情况通常是由于测量和施工中的误差造成的。在进行管道设计之前, 相关人员应该对施工现场的地质遗迹和水文环境进行全面调查, 以确保管道设计的准确性和可靠性。如果城市中出现积水, 这将会严重影响管道的使用寿命, 甚至可能导致管道移位。由于水流的持续作用, 管道上的应力会不断增加, 从而加剧管道的腐蚀, 甚至改变原有的水头位置, 从而影响城市的正常运行, 最终会导致坡度逆转的问题。如果边坡问题得不到及时有效的解决, 将会在一定程度上发生严重的位移。因此, 相关人员必须在施工前做好测量和放样工作, 以确保管道的施工位置足够准确。

### 2.3 漏水问题

当城市公共建筑路面排水投入使用后, 如果发生渗漏问题, 将会严重危害周围建筑物的安全, 而这种渗漏问题的发生与管建筑材料量有着密切的关系。因此, 在实际施工中, 应当严格控制管建筑材料量, 并且要求选用专业厂商制造的排水管材, 要求提供产品合格证书。在选择材料时, 应确保其符合市政工程路面的要求, 并对管材进行严格的检测, 一旦查出不符合规定的建材, 应立即停止运行, 并将具体情况及时反馈给有关部门。凡是检测及格的管材, 应当妥善保存, 以免发生资源浪费的情形, 并避免因质量而引发渗漏的风险。

### 2.4 管道基础的柔软度有错误

管道基础的主要错误是高度控制困难。挖掘机的

基本情况是机器设备占主导地位, 整个流程由员工操作。员工技术水平低, 影响工作效率, 无法有效地控制高度。同时施工中作业人员要手动支持管道基础, 导致上端的实际上升及平滑表面也有相对大的误差, 影响后续施工质量。

### 3 市政建筑路面排水管道施工技术

#### 3.1 施工前准备技术分析

在开始实施以前, 进行排水管建设的科技人员必须对建设计划和图纸内容有深入的了解, 并能够准确地确定施工标准和数据要求。此外, 他们还必须熟悉工程的形势、状况和具体位置, 以便尽量避免客观因素对建筑施工造成影响。在这一阶段, 我们必须精确掌握计划和图纸内容的要求, 制订相应的细则, 进一步反思图纸内容, 检查文件具体内容, 并将其与现场紧密结合, 及时发现缺陷, 采取针对性的措施, 以解决由于工程设计缺陷而造成的质量缺陷。为了保证建筑施工的顺利进行, 在材料的入场和使用时, 必须根据实施前的检测和道路交通状况, 为材料的顺利运送打下基础。工程师必须全面考虑各方面因素, 并将数据和经验紧密结合, 以预防意外情况的出现, 尽可能回避已经出现的问题, 确保建筑施工质量和安全。

#### 3.2 排水管道的安装技术

当管沟开挖接近完工时, 应立即对管材进行质量检查, 确保其无裂缝、漏洞等质量问题, 并由专门的材料检验人员进行验证, 以确保管材已经通过专业实验室检测, 并具备产品符合申报, 以确保管材的安全性和可靠性。如不满足上述条件, 则不允许投入正常施工中, 要求退场。在进行下管之前, 要核对管材的相关参数, 主要包含中心线、边线等。使其各项数据与图纸内容相符。在安装两个管道接口处时, 由于挤压力的存在, 会导致接口处出现大约三厘米的砂浆凸起, 应及时采取措施, 以防止长期凸起造成的进水截面减小、排水管不通、垃圾阻塞等问题。

#### 3.3 回填技术

为了节省运输时间和成本, 返回土应尽量选用附近开挖的土方, 并且要求当中不含任何硬土块, 如砾石、碎砖、水泥块等, 也不允许采用泥土、受冻土、腐殖土等。此外, 还要对返回土的水分加以严格控制, 以保证它们的含水率达到最佳状况。在回填土壤时, 槽内必须保持干燥, 并且不允许有任何杂物。返回土的厚薄应该适中, 一般采用换层夯实的方法。返回土一般分成重型和轻型两种, 管线两端可以采用轻型回填土, 而五十厘米之上的返回土必须采用重型回填土。在土层厚度被严格控制在三十厘米以内的情况下, 验

收合格后, 应当对管线两端回填土的高差做出合理调整, 以保证其不超过三十厘米。为了防止任何工程建设或人为因素损坏排水, 重点区域应设置警示牌, 以便及时发现和处理问题。

#### 3.4 沟槽开挖施工技术

在挖掘沟槽时, 除了要测算出水深外, 还必须保证边坡、放坡的合理化, 并结合经济与安全的考量, 有效地减少市政公路建设管线施工中的隐患。为此, 国家倡导采用山挖机对表层沥青料实施挖掘, 在达到规定的开挖长度时, 应对槽高加以测定, 以保证检测的准确度, 同时也要检查沟槽底面是否存在积水, 以保证建筑施工质量。在开挖过程中, 应当采取适当的措施, 严格防止在槽底上部超挖, 以保证沟槽开挖的质量达到最高标准。

#### 3.5 雨水孔设置技术

为了有效地排除因气候干扰而造成的路面积聚水分, 市政道路给排水的施工必须充分考虑降雨孔的修剪, 以便将路面上积聚的降雨有效排泄出去。然而, 下雨孔在排泄降雨后会受到很大的水压, 所以必须确保其结构坚固可靠, 以便最大限度地利用降雨, 并且要对其内部进行密封处理, 以确保降雨能够安全、有效地排泄出去, 确保下雨孔壁完全不会渗漏, 以确保安全使用。

#### 3.6 土方开挖与测量放线施工技术

土地开挖施工是城市路面排水管道施工中不可或缺的一环, 其工作量和实施困难也是极其艰巨的。因此, 城市建设部门应当加强对土地开挖过程的技术规范性和施工安全性的监督和管理, 以确保施工安全, 减少安全事故和经济损失的发生。在开始土地挖掘实施之前, 应该对工程的地下水管线和线缆开展全面的勘察和理解, 并结合地质技术勘察取得的数据和文件, 采取有效措施, 以防止过度开发导致管线和线缆等设施受到损害。在实施过程中, 取得土地开挖施工权限和与有关机构的磋商是至关重要的。建设企业必须在取得相关组织机构的批准后, 在规定位置实施土方挖掘实施。此外, 建筑施工过程中必须严格遵守施工设计方案, 尽可能避开地下管道和线缆等隐患, 并采取有效的安全措施。一旦出现强烈妨碍工期的状况, 可以考虑移除这些障碍物。为了确保施工设施的安全和稳定运行, 我们必须采取措施<sup>[3]</sup>。

#### 3.7 闭水试验技术

在管道施工完毕之前, 必须对城市污水管线实施回填作业, 并通过闭水测验, 以保证管道和管井的密封性能达到规定标准。为了实现这一目标, 必须根据

雨水井的距离加以划分,并开展相应的科学实验。在进行检查井管理工作完毕后,应当开展闭水测验,假如架设的管线过长,应该采用分段长度测量的方法,但在测量当前分段长度时,必须封堵任何分段长度的出水口,以保证闭水测验的顺利实施。闭水测验结束后,应当对城市污水管线实施回填作业,在回填作业前,应当清除管内污物和杂质,并且要保证管线上部50cm以内的设备安全,并对安全防护设施加以维护,以避免外力浸染对管线内外构件造成损坏,尽可能减少管线的损坏,以确保安全运行。

### 3.8 线路开挖技术

在我国市政道路排水工程建设中,线路挖掘是一种重要的任务,其工程质量影响到敷设的效益。工作人员应当严密依照工程设计图样开展建筑施工,加强对该线的校核,以确保挖掘的准确性,避免出现较大的土地量和过深的槽底,从而影响城市道路及铺设施工管线,乃至影响后期工程建设的开展。在挖掘沟槽时,应根据土质特征加以合理分析,并掌握测算槽底高度,特别是防止超掘土方,填土并巩固超挖部分,同时防止积水,并且防止使用废渣土、污泥及腐殖土。如果建筑施工在雨天,通常会造成地下水位上升,要想进一步提高工程质量,应采用排水措施,确保地下水位小于工作面2m,以防止由于积水引起基槽泡水或浮管等状况。

### 3.9 工程施工验收

在实现管道实施后,地方政府、工程建设主管部门及第三方组织应当对质量实行严密的检测,特别是在关键和细部上,应当严密对照施工图予以检测,一旦发现质量问题,应立即督促建筑企业采取措施,以确保质量达到设计标准。

## 4 市政道路排水管道施工质量控制

### 4.1 合理进行施工方案优化设计

在监督管理现代城市公共建筑道路排水管道施工时,由于方案的多样性和复杂性,对质量和工程项目建设时间具有重要影响。对于确保建筑施工顺利,节省成本费用,减少时间,必须对方案进行全面优化,以达到最佳效果。优化施工方案是一项重要的任务,它不仅要求对建筑平面图进行科学合理布局,还要求建筑施工次序科学合理编排,包括制定现代城市公共建筑道路排水管道施工方法。优化建筑线路可以高效地压缩工程时间,有效优化施工组织结构,科学合理地组织资本流转,减少工程建设项目造价;而施工顺序的选择则是在制定进度和制定方案时必须考虑的因素,科学合理的施工工序可以高效地利用资源,大大

提高施工效率;最后,选择现代市政工程路面排水管道施工方法则需要结合材料、构造等因素进行考虑。

### 4.2 重视施工现场的管理工作

为了保障城市建设路段管道的顺利实施,相关人员需要加强对现场的管理,保障过程中的安全系数和施工质量,以保障建设工程的顺利完成。工作人员应当充分地把握管道材料的埋藏深度,并且根据设计方案中的要求进行管道的放样工作。施工人员应该根据样桩的最终设置效果进行调整,以尽可能减少建设过程中的偏差,避免对道路排水管道施工质量产生不利。此外,建筑施工中还应注意对管道材料的监督,提高施工操作的规范化<sup>[4]</sup>。

### 4.3 原材料质量把关

在城市道路排水工程建设中,砂石、混凝土和排水管材是必不可少的原料。在选用这些材料时,应当特别注意杂质含量,避免使用含泥量超标的沙石。此外,砾石的直径和粉碎值也应符合国家有关规定,而混凝土的选用则应当检测其保质期和强度等级,以确保选用的水泥质量合格<sup>[5]</sup>。为了确保排水管材的品质,应当选用专业厂商制造,而且拥有完善的质量检验报告和相应的质量标准,以确保其满足技术提供的需要。在管材流入工地后,应当严格检查其外观质量,确保没有裂缝或不平整的情况发生。

## 5 结语

在城市建设的实施过程中,路面排水是最主要的部分,它不仅影响着人们的出行,也是城市发展的基础。因此,相关负责部门应该加大对路面排水的关注,并且根据实际情况不断提升技术水平,以期将路面排水的作用发挥到极致,为城市发展做出更大的贡献。通过不断改进和发展,我们可以促进整个城市的进步和建设。

## 参考文献:

- [1] 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,2018,14(01):45-46.
- [2] 陈奎.市政工程道路排水管道施工技术分析[J].低碳世界,2017(34):198-199.
- [3] 曹庆.关于市政工程道路排水管道施工技术要点的探讨[J].建材与装饰,2016(24):221-222.
- [4] 赵昊昆,张磊,刘海翔,等.市政工程道路排水管道施工技术分析[J].山东工业技术,2019(05):106.
- [5] 唐臻.市政工程道路排水管道施工技术分析[J].技术与市场,2022,29(05):171-173.