

# 市政工程排水管道施工要点及管理

张爱华

吴忠市市政工程有限公司 宁夏 吴忠 751100

**摘要：**随着城市化进程的加快，市政工程排水管道作为城市基础设施的重要组成部分，其施工质量和管理水平直接关系到城市的防洪排涝能力和居民的生活质量。本文旨在探讨市政工程排水管道施工的要点，并提出有效的管理措施，以期对相关工程实践提供参考。

**关键词：**市政工程；排水管道；施工要点；管理

## 引言

市政工程排水管道承担着城市污水的收集、输送和排放任务，其施工质量和运行效率对城市环境和居民生活具有重要影响。然而，在实际施工过程中，由于设计不合理、材料质量参差不齐、施工技术不规范等原因，导致排水管道存在诸多问题，如漏水、堵塞、排水不畅等。因此，加强市政工程排水管道的施工要点管理显得尤为重要。

## 1 市政工程排水管道施工要点

### 1.1 沟槽开挖

沟槽开挖作为排水管道施工的第一步，其质量的好坏直接关系到后续施工的顺利进行和工程整体质量。因此，在沟槽开挖过程中，必须严格遵守相关施工规范 and 操作规程。首先，要确保开挖位置准确。在施工前，应根据设计图纸和现场实际情况，精确测定开挖位置，并用白灰或标记桩进行明确标识。开挖过程中，要随时检查开挖位置是否与设计要求相符，及时调整偏差，确保开挖位置的准确性。其次，要控制开挖深度。开挖深度应符合设计规定要求，既不能过浅也不能过深。过浅可能导致管道铺设后覆土厚度不足，影响管道的稳定性和使用寿命；过深则可能增加施工难度和成本。因此，在开挖过程中，要严格控制开挖深度，确保其与设计要求一致。同时，槽底应保持平坦、坡度适宜。槽底的不平整可能导致管道铺设时出现局部悬空或受力不均的情况，影响管道的稳定性和密封性。因此，在开挖过程中，要及时清理槽底杂物，确保槽底平坦。此外，槽底的坡度也应符合设计要求，以便于排水和管道铺设。另外，施工现场的井、洞、坑、池等危险位置必须有防护栏杆或防护篦等防护设施和醒目的警示标志。这些危险位置是施工过程中的安全隐患，必须采取有效的防护措施，防止施工人员意外坠落或受伤。同时，还要在这些位置设置醒目的警示标志，提醒施工人员注意安全。此

外，开挖上方的操作人员之间需保持足够的安全距离。在开挖过程中，上方操作人员可能因土方坍塌或机械故障等原因而坠落，因此必须保持足够的安全距离，确保操作人员的安全。严禁采用挖空底脚的操作法，这种方法极易导致土方坍塌，造成严重后果。

### 1.2 管道铺设

管道铺设是排水管道施工的核心环节，其质量直接影响到排水系统的功能和使用寿命。因此，在管道铺设过程中，必须严格按照施工图纸和相关规范进行操作。在铺设前，应对管材进行全面检验。管材的质量直接关系到排水系统的稳定性和耐久性。因此，在铺设前，要对管材的外观、尺寸、材质等方面进行全面检验，确保其质量符合设计要求。对于存在裂纹、破损或材质不符的管材，应坚决予以淘汰。铺设过程中，应严格按照施工图纸进行。施工图纸是管道铺设的重要依据，必须严格按照图纸上的线路、高程和坡度进行铺设。在铺设过程中，要随时检查管道中心线和高程的准确性，及时调整偏差，确保管道铺设的精度。对于钢筋混凝土管等重型管材，常采用机械安装与人工配合的方法。机械安装可以提高施工效率，减轻人工劳动强度；人工配合则可以确保管材的准确对接和固定<sup>[1]</sup>。在下管时，应设专人指挥，确保沟内人员远离作业处，防止管材下滑或碰撞造成人员伤害。管材对接时，应保持一定的安全距离。在对接过程中，要确保管材之间的间隙均匀，防止因间隙过大或过小而导致管道漏水或受力不均。同时，对接时要保持管材的稳定性和垂直度，确保管道铺设的平整和美观。

### 1.3 检查井施工

检查井施工是排水管道施工中的重要环节，其质量直接影响到排水系统的维护和检修。因此，在检查井施工过程中，必须严格按照施工图纸和相关规范进行操作。在施工前，应确保井基尺寸准确。井基是检查井的

基础,其尺寸准确性直接影响到井体的稳定性和耐久性。因此,在施工前,要对井基的尺寸进行全面检查,确保其符合设计要求。对于尺寸不符的井基,应及时进行整改或返工。钢筋混凝土等材料的质量直接关系到检查井的施工质量。因此,在施工前,要对钢筋混凝土等材料的品质进行全面检验,确保其符合质量要求。对于质量不符的材料,应坚决予以淘汰。施工过程中,应严格按照施工图纸进行。施工图纸是检查井施工的重要依据,必须严格按照图纸上的线条、尺寸和形状进行施工。在浇筑过程中,要随时检查井体的垂直度和模板的平整度,及时调整偏差,确保井体施工的精度和美观性。同时,应注意井内溜槽的平顺性和踏步(如需设置)的牢固性。溜槽是检查井内排水的重要通道,必须保持其平顺性,以便于排水和清理。若设计中有踏步,则踏步是检查井内人员上下的重要通道,必须确保其牢固性,防止人员坠落或受伤。

#### 1.4 沟槽回填

沟槽回填是排水管道施工的收尾环节,其质量直接影响到排水系统的稳定性和耐久性。因此,在沟槽回填过程中,必须严格按照相关规范进行操作。在回填前,应确保沟内无积水、无杂物。积水可能导致回填土沉降不均或形成软弱层,影响回填土的质量和稳定性;杂物则可能混入回填土中,降低其密实度和承载力。因此,在回填前,要对沟内进行彻底清理,确保沟内干燥、清洁。回填时,应分层夯实。分层夯实可以提高回填土的密实度和承载力,减少沉降和变形。每层虚铺厚度不应大于规定值,以确保夯实效果。同时,要根据回填土的性质和压实要求选择合适的压实机械和压实方法,确保压实标准符合设计要求。在管顶上一一定范围内,不得回填大于规定尺寸的石块、砖块等杂物。这些杂物可能损伤管道或影响回填土的密实度和承载力,因此必须严格控制其含量和尺寸。对于大于规定尺寸的杂物,应及时进行清理或破碎处理。回填土的压实标准需符合规定要求。压实标准是评价回填土质量的重要指标,必须严格按照设计要求进行控制。在回填过程中,要随时检查压实情况,及时调整压实参数和方法,确保回填土的压实标准符合规定要求。此外,还要注意回填土的均匀性和一致性。回填土的均匀性和一致性可以确保排水系统的稳定性和耐久性。因此,在回填过程中,要尽量避免使用不同性质或不同来源的回填土进行混合回填,以免影响回填土的质量和稳定性。

## 2 市政工程排水管道施工管理措施

### 2.1 加强质量控制

质量控制是市政工程排水管道施工管理的核心内容,直接关系到工程的使用寿命和功能性。为了加强质量控制,必须建立健全的质量管理体系,明确各环节的质量责任和义务。首先,要制定详细的质量管理计划。在施工开始前,项目管理团队应根据设计图纸、施工规范和合同要求,制定全面的质量管理计划。该计划应明确质量控制的目标、标准、方法、流程以及责任分工,确保每个施工环节都有明确的质量控制要求。其次,要加强对施工过程中的质量监督和检查力度。项目管理团队应设立专门的质量监督小组,负责对施工过程中的各个环节进行实时监督和检查。监督小组应定期或不定期对施工现场进行巡查,发现问题及时记录并报告,确保施工质量符合规范要求。同时,还应加强对关键工序和隐蔽工程的验收工作,确保每个工序都达到设计要求。在质量监督过程中,一旦发现问题,必须及时整改。项目管理团队应针对发现的问题,制定具体的整改措施和时限,并督促施工单位按时整改。对于严重质量问题或违规行为,应依法依规进行处理,确保施工质量的严肃性和权威性。

### 2.2 提高安全意识

安全生产是市政工程排水管道施工的基本原则,也是施工管理的重点内容。为了提高施工人员的安全意识和自我保护能力,必须加强安全教育培训。首先,要制定完善的安全教育培训计划。项目管理团队应根据施工特点和安全风险,制定针对性的安全教育培训计划。培训计划应明确培训内容、方式、时间以及培训对象,确保每个施工人员都能接受到全面的安全教育培训。其次,要加强施工人员的安全教育培训。培训内容可以包括安全法规、操作规程、事故案例等,通过讲解、演示、实操等方式,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。同时,还应定期组织施工人员进行安全知识考试和实操演练,确保他们能够熟练掌握并运用到实际施工中。除了加强安全教育培训外,还要制定完善的安全管理制度和应急预案。安全管理制度应明确各级管理人员的安全职责和义务,规范施工过程中的安全行为。应急预案应针对可能发生的各类安全事故,制定具体的应急措施和救援方案,确保在事故发生时能够迅速有效地进行应对。

### 2.3 优化资源配置

资源配置的合理性直接影响到市政工程排水管道施工的效率 and 成本。为了优化资源配置,必须合理调配施工机械和人员资源。首先,要根据施工计划和进度要求,合理安排施工机械的使用。项目管理团队应根据施

工机械的性能、数量和使用情况,制定详细的机械使用计划。计划应明确机械的使用时间、地点、任务以及操作人员,确保机械能够按时、按量、按质地完成施工任务。其次,要合理调配施工人员。项目管理团队应根据施工任务和人员技能水平,合理安排施工人员的工作内容和工作时间。通过合理的分工和协作,提高施工效率,确保施工任务的顺利完成。除了合理调配施工机械和人员资源外,还要加强材料管理<sup>[2]</sup>。材料是市政工程排水管道施工的基础,其质量直接影响到工程的质量和安。因此,项目管理团队应加强对材料的管理和控制。在采购材料时,应严格按照设计要求和质量标准进行选购,确保材料的质量可靠。同时,还应加强对材料的检验和测试工作,确保材料在使用过程中能够满足设计要求。

#### 2.4 加强沟通协调

为了加强沟通协调,必须加强与业主、监理、设计等相关单位的联系和合作。首先,要与业主保持密切沟通。项目管理团队应定期向业主汇报施工进度情况和存在的问题,听取业主的意见和建议,及时调整施工计划和方案。同时,还应积极处理业主提出的合理要求和建。其次,要加强与监理单位的沟通协调。监理单位是施工过程中的重要监督方,其对施工质量的监督和控制直接关系到工程的质量和安。因此,项目管理团队应与监理单位保持密切沟通,及时汇报施工情况和存在的问题,接受监理单位的监督和指导,确保施工质量的符合规范要求。除了加强与业主和监理单位的沟通协调外,还要加强与设计单位的联系和合作。设计单位是施工图纸的制定者,其对施工过程的指导和支持直接关系到施工的顺利进行。因此,项目管理团队应与设计单位保持密切联系,及时反映施工过程中问题和困难,寻求设计单位的支持和帮助。

#### 2.5 推进信息化管理

为了推进信息化管理,可以利用现代信息技术手段如BIM技术等对排水管道施工进行信息化管理。首先,可以利用BIM技术进行三维建模和模拟施工。通过BIM技术,可以建立排水管道施工的三维模型,直观地展示施工过程和效果。同时,还可以进行模拟施工,预测施工过程中可能遇到的问题和困难,提前制定应对措施和方案。其次,可以利用信息化手段实现施工过程的可视化、动态化和精细化管理。通过安装监控设备和传感器等,可以实时监控施工现场的情况和数据,及时发现问题并进行处理。同时,还可以利用信息化手段对施工过程进行精细化管理,提高施工效率和质量。此外,还可以建立信息化管理系统,实现施工信息的集中管理和共享。通过信息化管理系统,可以方便地查询和管理施工过程中的各类信息,如施工进度、质量情况、材料使用情况等。同时,还可以实现信息的共享和协同工作,提高施工管理的效率和准确性。

#### 结语

市政工程排水管道施工要点及管理是确保排水管道施工质量和运行效率的关键。通过加强施工前准备、严格控制沟槽开挖和管道铺设质量、注重检查井砌筑和闭水试验以及加强沟槽回填等措施可以有效提高排水管道的施工质量。同时通过加强质量控制、提高安全意识、优化资源配置、加强沟通协调和推进信息化管理等措施可以进一步提高排水管道施工的管理水平为城市的防洪排涝和居民生活提供更加坚实的保障。

#### 参考文献

- [1]安永.市政工程道路排水管道施工技术要点分析[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(12):199-201.
- [2]赵玉军.市政工程道路排水管道施工技术要点研究[J].运输经理世界,2023,(11):166-168.