

# 市政道路排水管道施工技术的重点

王福嵩<sup>1</sup> 张连文<sup>2</sup>

1. 青岛润天丰建设发展有限公司 山东 青岛 266000

2. 青岛润天丰实业有限公司 山东 青岛 266000

**摘要:** 在市政工程的施工中,排水管道是非常重要的一个环节,也是人们日常生活中最为常用的管道之一。在我国现代化城市建设和发展进程中,排水管道的建设受到了人们越来越多的重视,尤其是在近些年来,我国城市化进程不断加快,对城市排水管道的建设提出了更高的要求。为了使城市排水管道能够发挥出最大的作用,可以采用多种技术措施来进行施工。基于此,本文详细分析了市政道路排水管道施工技术的问题以及应用策略,以供参考。

**关键词:** 市政工程;道路排水;管道施工

引言:市政道路排水管道工程是城市建设中重要的基础设施,对城市功能和居民生活质量有着十分重要的影响,尤其是对排水系统功能发挥着直接影响。市政道路排水管道施工是一个复杂的过程,必须要对各方面因素进行综合分析和考虑,才能够在实际施工中保证质量符合相关要求和标准。

## 1 市政道路排水管道施工存在的问题

### 1.1 管道位置偏差大

市政道路排水管道施工中,会出现管道位置偏差的情况,主要是因为施工人员在管道安装时,没有按照规定的方式进行安装,而是因为各种因素而导致管道位置发生偏差。此外,由于在进行管道安装时,会出现各种因素而导致的施工误差。例如在进行施工的时候,如果没有按照规定进行测量放线工作,就会出现管道位置偏差的情况。另外,还有可能会因为管道位置受到周围环境因素的影响而产生误差。因此在进行施工时需要根据具体情况进行综合考虑。例如在进行施工的时候需要根据当地气候、土质、地下水等因素进行综合考虑。在对市政道路排水管道安装时,要严格按照国家相关规定进行施工,同时还要根据现场环境对管道位置进行适当调整。此外,还需要根据实际情况对管道位置和尺寸进行综合考虑。如果发现不合理的部分,要及时采取措施对其进行调整,以保证施工质量达到要求。

### 1.2 管道渗漏

在市政道路的排水管道施工过程中,由于设计图纸的原因,很多工程在建设时很难避免施工中各种因素的

**通讯作者:** 王福嵩,出生年月1987年9月28日,民族:汉,性别:男,籍贯:山东省青岛市,单位:青岛润天丰建设发展有限公司,职位:预算,职称:中级工程师,学历:大专,邮编:266000 研究方向:市政工程

影响,特别是管道渗漏问题。如果在施工过程中没有对管道进行严格的质量控制,就会出现渗漏问题。通常情况下,渗漏主要是由于以下几个原因造成的:(1)在施工过程中,由于施工单位技术人员对质量控制不到位,导致管道的接口没有安装好,出现渗漏。(2)在安装排水管道时,由于混凝土的强度不合格,导致管道出现裂缝。另外,管道也容易出现下沉现象。(3)在回填时,如果回填物不均匀或者没有按照规定进行回填,会导致管道出现裂缝。(4)施工过程中如果施工单位对混凝土的质量控制不严格,会导致混凝土内部出现裂缝。(5)在施工过程中如果管材和管件安装不符合要求,也会导致渗漏现象的出现。(6)由于材料和管道本身存在缺陷,在使用过程中会出现渗漏问题。为了有效避免上述问题的发生,需要加强对工程质量的控制。首先要控制好管道的施工质量,其次要注意混凝土和管材以及管件之间的结合是否牢固。只有这样才能确保排水管道使用过程中不会发生渗漏问题<sup>[1]</sup>。

### 1.3 检查井变形、下沉

施工原因:(1)施工现场为回填土,且回填土的密实度不足,出现空洞现象时,会导致检查井的变形、下沉。(2)井筒顶面标高超出设计标高,而井内有积水。防治措施:(1)在沟槽开挖时,应严格控制其顶面标高,并与沟槽内回填土的密实度相符合,当沟槽两侧有障碍物时,应先清除障碍物后再进行开挖。(2)检查井位置的基槽必须按照设计要求回填土,当井筒顶面与沟槽顶面标高不同时,必须采取措施将井筒顶面的局部沉降部分挖除,并重新夯实。(3)对于检查井基础的土质不符合设计要求时,应根据现场实际情况进行调整,对沟槽两侧的回填部位采用机械分层碾压夯实。(4)在施工过程中应采取有效措施防止检查井沉降。在基坑开

挖时, 必须先将坑底清理干净并确保无杂物。挖土时必须使用挖掘机进行作业, 且严禁从井筒底部向上推进施工。当基坑内出现积水现象时应及时排出并对积水部位进行夯实处理。(5) 检查井的井筒内严禁堆放杂物、垃圾等, 且井筒内不得有积水存在。(6) 检查井的井圈必须在安装完毕后方可进行回填施工, 且回填土的密实度必须达到设计要求<sup>[2]</sup>。

#### 1.4 管道堵塞

管道堵塞是排水工程中常见的一种问题, 很多情况下管道堵塞是由于管道内的杂物没有及时的清理掉, 造成管道内堵塞。在市政排水工程施工中, 管道堵塞主要表现在排水管道中污水阻塞和排水管道中的淤泥阻塞, 由于施工人员没有严格按照相关要求施工, 对管道的清理不到位, 在管道内堆积了大量的杂物, 造成了市政排水工程管道堵塞。此外, 由于城市在不断发展建设过程中, 会出现一些新建筑需要排水管道来进行排水处理。由于新建筑的建造需要占用到大量的土地资源和水资源, 因此新建筑所使用的排水系统和老旧建筑物所使用的排水系统无法进行统一处理, 导致城市排水管道系统堵塞。因此在市政工程施工中要严格按照相关规定进行排水工程施工, 同时还要加强对新建筑所使用的排水系统和老旧建筑物所使用的排水系统进行统一处理<sup>[3]</sup>。

对市政排水工程施工中的污水管道进行清理时, 要对其内部进行全方位清理。首先要对排水管道中出现堵塞的位置进行疏通处理; 其次要将管道内沉积的淤泥清理干净; 最后还要将管道内的杂物清理干净。在清理过程中还要注意防止造成管道变形或破损。通过以上措施可以有效解决市政排水工程中排水管道堵塞问题。

#### 1.5 回填土沉降

由于市政道路排水管道的回填土施工技术不科学, 导致排水管道施工回填土中出现下沉的问题, 这样的问题如果不加以解决, 会直接影响到排水管道的后期使用寿命。主要有以下几点: (1) 管道基础发生变化。在回填土施工之前, 施工单位要对管道的基础进行详细的检查, 并对其进行严格的检测。如果发现基础出现了较大的变化, 应及时采取有效的措施进行处理。(2) 回填土中存在垃圾等杂物。回填土施工时, 如果在回填土中存在大量的垃圾等杂物, 会造成管道基础不稳, 严重时还会造成管道损坏。因此在回填土施工前, 要对管道进行全面检查, 并将回填土中存在的垃圾等杂物进行清理。(3) 回填土含水量过大。回填土施工时, 如果现场发生了降雨, 会造成回填土中的含水量过大。如果回填土含水量过大时, 会导致回填土不能及时压实; 如果现场发

生了地震天气, 会导致回填土下沉。

## 2 市政道路排水管道施工技术的要点

### 2.1 沟槽开挖

在进行沟槽开挖时, 应当保证土质均匀, 且应避免出现较大的施工差异。在挖掘过程中, 应当及时进行测量工作, 并保证沟槽开挖的位置处于水平状态。同时, 在进行沟槽开挖时, 要严格控制好挖土深度, 并控制好开挖面积, 以确保不会对周边环境造成影响。由于污水管道的宽度较大, 因此在进行开挖时必须要保证足够的安全距离。另外, 在进行挖掘时应尽量避免破坏地下管线。在进行沟槽的挖掘时, 如果遇到地下障碍物或其他因素导致无法进行开挖作业时, 必须要及时与相关部门进行沟通协调。需要注意的是, 对于一些比较容易塌陷的地区和土质比较松软的地方, 应当使用人工挖掘方式来挖土。对于一些深度较大或者是地质条件比较复杂的地段, 应当使用机械配合人工施工方式来进行开挖工作<sup>[4]</sup>。

### 2.2 管道安装

首先, 沟槽开挖应由两侧向中间进行, 应先开挖边沟, 并及时将土方回填夯实。在沟槽开挖过程中, 如果遇到地下水, 需要采取有效的措施进行处理, 可以采用明排或暗排的方式, 避免出现积水现象。其次, 管道安装包括管件安装和管材安装两个方面, 其中管材的安装是指将管材放入沟槽中。管材放入沟槽后, 需要在其上涂抹一层水泥砂浆。在管道的安装过程中, 要特别注意管道的质量, 如果管道出现弯曲或变形等问题, 需要及时进行调整。另外, 在管道安装之前需要做好检查工作, 保证管道符合相关要求。

### 2.3 管道闭水试验

管道闭水试验主要是以地下水位作为依据, 以管道内水的高度来衡量其是否合格。一般情况下, 需要在管道内灌入2/3的水量, 并将其停留在水下1个小时以上。在进行试验时, 首先需要对管基进行夯实处理, 使其夯实后的密实度能够达到标准。然后需要在管基上覆盖一层厚度为15 cm左右的砂层, 且采用水泥砂浆对管基进行处理。然后需要在检查井内进行蓄水试验。首先需要对井内水位进行测定, 确保其高于正常水位; 其次是将管道内水排空后再将井口封闭; 然后是往井内注入水, 水的高度不应超过井口。最后在24小时之后观察其是否出现漏水现象<sup>[5]</sup>。

### 2.4 沟槽回填

在进行沟槽回填之前, 应当将施工场地的垃圾、杂物清理干净, 以确保沟槽回填质量。在回填时, 应当使用符合设计标准的材料。沟槽回填应在管道基础完成后

进行,按照施工规范要求的技术参数进行回填。若在沟槽中存在着水毁和湿陷现象,应及时将其进行处理,并将其回填到基础层之上。若出现管基与回填土之间出现缝隙情况时,可在管顶以上20 cm范围内使用土工布对缝隙进行处理。回填的材料可以使用砂砾石、碎石、卵石等。同时还应控制其粒径,使其符合设计要求。为防止管道出现沉降现象,在回填时应使用合格的压实工具进行夯实。

### 2.5 管道连接

1.在进行管道连接时,应使用质量合格的管材和管件,在进行连接时,应先对管材和管件进行外观检查,并确保其表面无裂纹、缩孔等问题。2.首先将管道清洗干净,并检查接口是否有开裂等问题,若发现问题需立即对其进行处理。3.将其两端管件与管材管件的连接处都处理好,避免出现断裂的情况。4.将两个管道的接头位置对齐,并保持其处于同一水平面内。然后根据连接位置,将两根管道的连接处处理好。5.当需要使用电熔连接时,应先将管材和管件连接在一起后再通电加热。通电加热时,应保持管道处于水平状态。加热到所需温度后即可使用。6.确保其长度符合要求。在安装管件时,应保证管件和管材之间没有缝隙。在进行电熔连接时,应将电熔接头的中心与管材和管件的轴线对齐后再开始加热。7.管道连接完成后,应使用相应的方法将其密封住。然后用沥青胶泥或者其它材料将管道表面进行包裹处理,包好以后就可以进行闭水试验了<sup>[6]</sup>。

### 2.6 测量放线

在进行道路施工时,测量放线是必不可少的环节,通过测量放线可以将实际数据与图纸设计相对比,发现问题并及时进行解决,确保道路施工的顺利进行。在测量放线过程中需要遵循的原则有:首先,在施工前需要对每一个测量人员进行培训,确保其具备熟练的操作技术;其次,要定期对测量仪器进行保养和维护,确保其在测量过程中的准确性;最后,在放线过程中需要注意以下几个方面:首先,在对管道位置进行放线时需要对每一条道路的设计高程进行控制;其次,要严格按照相关标准对每一个测量点进行严格测量和复核;最后,在放线过程中需要结合现场实际情况以及图纸要求进行操

作,从而确保放线工作顺利完成。

### 2.7 检查井施工

施工前,要对检查井进行核对检查,根据工程要求和设计图纸,检查井的位置和标高是否符合要求,排水沟的沟槽是否符合设计要求,有无超挖或欠挖现象。如有,要及时处理。同时,对沟槽内的障碍物进行清除。清理完沟槽内的垃圾后,用沙、石等材料回填检查井位置处的沟槽底部。最后,根据设计图纸要求进行钢筋混凝土检查井的施工,施工时要严格按照施工规范进行操作<sup>[7]</sup>。

结语:市政道路排水管道是城市市政工程的重要组成部分,也是城市现代化建设的基础工程,其质量优劣直接影响到整个市政工程的质量。所以,在施工中,施工单位必须要重视排水管道施工技术的应用,明确排水管道施工中各个环节的质量控制要点,严格按照技术标准、规范进行施工。尤其是在排水管道的安装、回填等环节中要严格控制 and 检验,使其质量符合设计要求。同时要根据市政工程施工特点,科学合理地选择排水管道的技术和材料。要严格按照相关规范要求材料试验、设计计算和施工安装。对管道回填材料和回填方式,要认真做好检查与验收工作。最后要做好成品保护工作,防止人为破坏,从而保障市政工程排水管道质量。

### 参考文献

- [1] 郑露云.探究市政道路排水管道施工技术的关键[J].城市建设理论研究(电子版),2023(05):129-131.
- [2] 高鹏,杨慢.市政道路排水管道施工技术的关键研究[J].四川水泥,2021(04):246-247.
- [3] 韩栋.管道施工技术在市政道路排水中的运用[J].城市建设理论研究(电子版),2022(25):103-105.
- [4] 刘海南,王权,杨硕,王涛,卢金存.市政道路排水管道施工技术[J].江西建材,2022(06):252-253+256.
- [5] 何俊杰.试析市政道路排水管道施工技术的关键[J].居业,2021(11):71-72.
- [6] 李鹏飞.浅谈市政道路排水管道施工技术[J].建筑技术开发,2021,48(20):91-92.
- [7] 张博,齐颖.市政道路排水管道施工技术的要点探析[J].城市建筑,2021,18(29):179-181.