

# 市政工程道路排水管道施工技术

陈玉宁

固原市市政有限公司 宁夏回族自治区 固原市原州区 756000

**摘要:** 随着国民经济水平的不断增长,城市化建设速度越来越快,国家政府部门对于道路工程建设的资金投入力度越来越多,而市政道路排水管道工程作为其中的关键组成部分,能够确保城市水循环系统的顺利运行,保证排水系统能够真正发挥其应有的作用。基于此,在本文中就对市政道路排水管道施工的重要性进行了简单的分析,结合排水管道施工现状,探讨了市政道路排水管道施工技术要点,希望能够进一步提高市政道路排水管道施工水平,促进现代化城市建设的有序进行。

**关键词:** 市政工程; 道路排水管道; 施工技术

引言: 在城市建设的过程中,市政道路工程排水管道建设是市政道路工程的关键阶段,务必提升道路排水管理和建设的技术实力。道路排水管道关键是收集以及排放降水和废水,并且可以把管道中的污水正确引入至污水处理站。良好的排水管路能迅速排出积水,从而良好的维护地面和路基工程,增加道路工程的使用期限。市政道路工程施工涉及到的步骤比较复杂。因而,施工前需恰当制订施工计划方案,使道路排水管路施工能够正常进行,从而全面的保证管道的施工品质<sup>[1]</sup>。

## 1 排水施工技术概述

在我国城市经济与技术水平发展过程中,交通行业的建设发挥了重要的作用,在城市化建设中,道路建设具有比较重要的地位。但是,在道路实际施工中,排水工程的施工质量和设计会直接影响道路的使用寿命和建设成本,尤其是在一些降雨比较频繁的地区中,会严重影响城市的安全。而且,在道路施工建设中,由于其建设施工周期比较长,时间一久,其排水施工中的一问题便逐渐地体现出来,这些问题会给道路的安全带来一定的影响,并且会增加道路倒塌的发生几率,影响行人的生命安全<sup>[2]</sup>。因此,道路施工建设过程中,一定要及时发现排水施工中的一问题,然后采取积极可靠的施工技术,提高道路排水施工的质量。此外,在社会经济快速发展的背景下,城镇化建设的速度也越来越快,所以,对道路施工建设的要求也越来越高,这个背景下,更要对排水施工技术加强重视。

## 2 市政道路排水管道施工的重要性

### 2.1 对地面道路有效的保护

假如道路排水管道系统工程施工的实际效果并不完善,那么,一旦碰到强降水和暴雨时,很多雨水会不断的冲洗地面,与此同时,雨水也有可能毁坏露肩边坡以

及路基工程。这不但会让交通环境导致毁坏,还会产生严重的交通安全事故风险。那如果施工企业能提升排水管道的施工技术,保障工程施工的实际效果,那么不但可以使道路有较强的排水能力,并且能够减少雨水对道路的危害性。

### 2.2 确保路基及周边建筑的安全性

大量研究表明,路基被冻会导致路基的不均匀变形、松散及局部沉陷、冻胀和融沉、翻浆等。在寒冷地带,气温过低将使雨水结成冰,从而导致路基损坏,更有严重的现象将直接造成地基位移,这会极大的降低道路寿命,而且最主要的是对于道路周边建筑的安全性造成一定的威胁。市政道路排水管道有助于雨水的排出,在很大程度上能够有效的确保路基及周边建筑的安全性<sup>[3]</sup>。

### 2.3 加强对道路施工材料的保护

市政道路工程建设过程中,施工材料的质量和性能对于道路工程的使用寿命有着密切的联系,由于施工材料自身的特点以及外界环境因素的影响,在遇到降雨天气时,其本身的质量就会出现一定程度的下降。通过加大对排水管道施工技术的研究力度,切实提高市政道路排水施工效果,完善道路排水系统,能够对道路材料形成有效的保护,为后续的道路维修和养护提供可靠支持,从而降低维护成本的投入。

## 3 市政道路排水管道施工中常见的问题

### 3.1 排水管道错位

一般情况下,排水管道需要尽可能减少转弯情况,但是也需要针对现场实际情况开展进行充分的调研,不能强行将管道网设计成直线。然而,很多设计单位忽视了现场水文、地质环境,对于当地的实际状况也没有做到精准的测量,出现了设计问题。同时,很多施工单位为了保证平行铺设管道,出现了施工不规范甚至强行按

照意愿施工的情况,提升了管道安装错位发生几率,从而造成了排水管道长期受积水的腐蚀而影响使用寿命。总之,排水管道错位会导致排水不畅,甚至出现倒坡,从而对工程造成不利影响。

### 3.2 管道渗漏问题

造成排水管渗漏的原因有很多:比如选择的材料不符合设计要求,在使用过程中出现管道裂缝,从而引起排水管道的渗漏;施工过程中由于施工人员操作不规范、管道与检查井接口密封处理不好,也会造成渗漏现象。

### 3.3 管道基础的平顺度误差较大

这个问题的缘故大概可分为下列几方面。一是,在挖沟槽的环节中,施工人员并没有严格执行工程项目的具体规范,并没有严格控制标高。除此之外,一些施工企业机构的施工人员应用工业设备进行挖沟槽工作。这不但增强了超挖现象出现的几率,而且还会使现场施工里的标高与事前定制的施工规范不一样<sup>[4]</sup>。二是,一部分施工人员在实际的施工过程中应用人工支撑的专业技术。虽说该方法的出现给施工人员增添了一定程度的便捷,但一些施工人员对模板顶标高和模板自身的品质并没有严格控制,这样就会直接关系混凝土浇制的质量与压实度,造成管路平面度发生偏差的情况。三是,一部分作业工作人员在沟槽作业时既没严格控制斜坡总宽,又没妥善处理作业环境四周的泥土。这样的话,工程施工作业完成以后,大量泥土会被转移至沟槽里,最后使模板安装平整性大大的下降。

### 3.4 管道堵塞问题

排水管道施工过程中最为常见的质量问题就是堵塞,其主要原因是部分施工人员并没有严格按照施工原则的要求进行管道的安装,另外由于部分施工人员自身的专业水平不够高,在施工过程中仅仅凭借主观经验开展相关的操作,导致管道内部有大量的杂质,由于水流的冲击也会导致管道的交叉部位出现堵塞的现象,进一步影响到排水管道的排水能力。此外,如果在设计过程中出现误差,例如取值过大也会导致管道中沉浸杂质,影响到排水管道的运行效果。随着长时间的运行,杂质在管道内不断堆积,就会导致管道出现堵塞的现象,影响到整个排水系统的应用效果。

## 4 市政道路排水管道施工技术要点

### 4.1 排水施工前的准备工作

道路排水工程规模较大,涉及到的区域较广,并且施工结构比较复杂,因此施工单位要重视前期准备工作。首先需要准备好相关的施工材料,对材料的规格和性能进行详细的检验,施工单位需要熟练掌握施工设计

图纸、施工技术和施工标准要求,把握好工程细节方面和施工质量控制,提高施工的效率。其次施工单位需要深入施工现场进行勘察,熟悉施工环境,结合施工图纸充分了解施工结构,记录管道的具体长度、走向等相关数据,并对管道所处的位置进行观察,如果涉及到民用管道,需要与相关单位进行协商沟通,必要时要及时采取保护措施。最后需要详细检查施工图纸,并结合施工现场的实际情况进行两者对比,避免出现误差,给工程施工带来不必要的麻烦,如有发现问题要及时进行调整和处理,保证工程施工顺利高效率进行。道路排水施工前需要保证周边环境整洁,排水管理的主要方向避免存有大量的杂物或者施工垃圾,避免给工程施工带来不便<sup>[5]</sup>。

### 4.2 沟槽挖掘施工技术

市政道路排水管道施工过程中,首先需要进行的工作就是沟槽的挖掘,只有做好管道铺设的基础环节,才能够确保后续施工的有序进行,而其中沟槽挖掘就是关键内容。在实际施工过程中,首先工作人员需要结合工程项目设计方案,确定好沟槽的具体位置,由于沟槽的位置很容易受到现场地形的影响,所以在确定沟槽位置之前,一定要认真勘察施工现场的地质报告,分析施工现场的水文状况,这些都会影响到工程项目的建设的质量,结合设计图纸的内容,确定好具体的挖掘方案以及挖掘位置。第二,做好边坡防护工作。沟槽开挖过程中还需要对沟槽边坡进行有效的支护,对于周围的地质状况进行全面的分析以后,设置切实有效的技术方案,确保排水管道施工的有序进行,选择合适的边坡支护技术。举例来说,如果选择钉支护技术,需要保证附近土体与土钉的有效接触,确保土钉镶嵌到土体以后才能够达到理想的支护效果。另外,在施工过程中还需要谨慎选择边坡支护的材料,一般来说通常会选择碎石堆砌挡土墙,防止边坡受到压力的侵蚀,致使边坡出现坍塌的现象。

### 4.3 施工放线技术

在市政工程道路排水管路施工的过程中,放线施工技术的实用价值非常重要。一般应该根据市政工程道路排水管路工程图纸开展放线工作。因而,施工企业必须保证其放线工作和施工设计图纸的相关介绍一致。规定放线工作人员贯彻落实施工设计图纸相关的具体内容,并且以施工工地实际需求为基础,科学合理运用放线技术,从而进一步确保放线工程项目的实效性。此外,工程施工面也依据沟槽开挖的深层而改变。因而,在具体进行放线工程项目活动时,施工企业必须进一步加强个

人安全技术的发展,防止塌陷等施工安全事故的产生,从而为市政工程道路排水管路工程项目有序开展奠定扎实的技术。与此同时,放线工作除开必须掌握不一样倾斜度、不一样深度的放线工作中技术外,还需要提高施工人员自己的安全防范意识,在放线工作方面选择合适的配套技术,进一步提高市政工程中道路排水管路工程施工活动安全性以及品质。

#### 4.4 管基施工与管材安装

沟槽验收合格后再进入后续的施工环节,施工人员要严格按照施工设计图纸进行施工,土质的基底施工不能耽搁较长的时间,在合理的时间范围内进行施工,由于使用了混凝土材料进行了处理,为了保证在规定的时间内能够达到标准强度,可以在混凝土材料中加入定量的早强剂。管基强度达标之后,施工人员需要将其打扫干净,将其中的泥土、石块、木块等杂物清理干净,与此同时,要对管道进行全面的检查,保证在没有裂缝或破损等情况后再下管。管材运入沟槽有两种方式,首先,边线法控制安放管材的中心位置,在实际施工中尽量控制施工误差,利用坡度办法或者高程桩法掌握工程内底高程。其次,用坡度板中线法进行计算中心位置和管内底高程。管材运入沟槽的环节影响着整个工程质量,完成之后要进行对线校正,保证符合设计要求,并达到标准之后再下一个环节。

#### 4.5 管道闭水试验技术

管道闭水试验前,最先应对管道的外型开展全方位的查验,从而良好的保证管道外界的清洁度,并且不含有积水、泥等杂质。管道的预留洞也需要认真仔细查验,避免阻塞。开展管路闭水试验的过程中,需要从管路上游向下游注水。区划试验段时要严格遵守井距,以保证试验段间的合理化。明确段距时,应依据全部管道的具体情况进行确认,以确保在测试过程中每口井开展封水检测。并且在市政排水管道施工环节中,应由专业监理单位对于整个管道开展抽样检查,并且确保1/3的抽检率。管道施工过程中的闭水试验主要目的是保证排水管道的品质,保证排水管道的使用期限。管道根据开

展闭水试验,排水管道的品质才会得到保证,管道的功效和路面排水管道的功效才可以良好的展示出来。

#### 4.6 土方回填技术

在整个市政道路排水管道施工过程中,土方回填是最后一个环节,同时也是施工中的关键内容,工作人员应加大对土方回填的关注度,完成管道铺设且进行闭水试验,符合施工标准以后,相关工作人员就能够进行土方回填工作。首先,进行土方回填,应由专业的工作人员来完成,应尽量使用施工现场原有的土壤,这样才能有效提高排水管道施工的的总体水平,保证工程项目建设效率。第二,在回填过程中需要将土壤中的大石块、杂物等进行彻底的清理,否则会影响到排水管道的使用寿命,确保回填的土壤中不包含任何的杂质,以此来提高回填的的总体质量。第三,施工企业需要进一步提高相关技术人员的总体水平,确保施工人员能够掌握更加丰富的专业知识操作技能,以此来保证工程项目建设效率,防止土方回填过程中出现质量问题,影响到整个工程项目建设的效果。

结束语:总而言之,在中国市政工程项目建设施工中,城市道路排水管道安装是极为重要的。因而,在执行该工程项目的环节中,施工人员首先要重视管道施工技术。次之,施工人员必须针对不同管道材质来选择不同的施工工艺,逐步完善施工工艺。这不但保证了排水管道全面的性能,也保证了施工质量。

#### 参考文献:

- [1]张慧兴.浅谈市政道路排水管道施工技术要点[J].四川建材,2021(02):196-198.
- [2]徐浩然.市政工程道路排水管道施工技术要点[J].科技创新与应用,2020(36):131.
- [3]旷文良.市政道路排水管道施工技术要点分析[J].科技创新与应用,2021(1):156.
- [4]孙昊辰.浅谈市政工程给排水管道施工技术及其质量控制措施[J].智能城市,2021,4(6):143-144.
- [5]曾强.市政道路管线施工中的防渗漏施工技术措施分析[J].智能城市,2021,5(1):167-168.