

# 浅谈市政道路排水工程施工技术

周凤莹

浙江航兴建设集团有限公司, 浙江 湖州 313000

**[摘要]**随着社会经济的快速发展,中国的城市化进程不断推进,基础设施建设取得了决定性进展。市政道路排水工程建设非常重要。但是,由于各种原因的影响,市政道路排水工程的实施也可能引起一系列问题,因此排水工程的实施质量不能充分满足城市的日常排水需求。因此,必须采取技术措施解决这一问题,减少道路排水设施漏水造成的水损失,降低维修成本和费用,并确保道路工程的安全使用,从而使城市道路工程在总体上具有良好的经济和社会价值。因此,文中讨论了市政排水工程的施工技术,以供参考。

**[关键词]**市政道路;雨水;排水工程;施工技术;分析研究

DOI: 10.33142/ec.v5i3.5536

中图分类号: TU992

文献标识码: A

## Brief Discussion on Construction Technology of Municipal Road Drainage Engineering

ZHOU Fengying

Zhejiang Hangxing Construction Group Co., Ltd., Huzhou, Zhejiang, 313000, China

**Abstract:** With the rapid development of social economy, China's urbanization process continues to advance, and the infrastructure construction has made decisive progress. Municipal road drainage engineering construction is very important. However, due to the influence of various reasons, the implementation of municipal road drainage project may also cause a series of problems. Therefore, the implementation quality of drainage project can not fully meet the daily drainage needs of the city. Therefore, technical measures must be taken to solve this problem, reduce the water loss caused by water leakage of road drainage facilities, reduce maintenance costs and expenses, and ensure the safe use of road engineering, so as to make urban road engineering have good economic and social value on the whole. Therefore, the construction technology of municipal drainage engineering is discussed in this paper for reference.

**Keywords:** municipal road; rain; drainage works; construction technology; analysis and research

### 引言

由于当代中国城市化程度的提高和现代城市道路的密集、持续建设,现代城市项目道路排水工程施工技术管理已成为建设企业在这方面道路排水工程的关键环节。他们还为现代市政项目建造污水处理管道作出了重大贡献。施工企业对施工技术的管理对于改善现代市政工程道路排水尤为重要。在对系统实施良好的实施技术管理时,需要对实施过程与过程之间的联系进行深入分析和研究,以实现健全的科学管理。此外,随着现代市政项目道路排水系统的迅速发展,企业之间的竞争加剧,不可避免地削弱了它们的优势。因此,现代市政工程废水处理厂的管理人员必须改变其广泛管理的传统观念,转向密集管理。为了突出市场竞争优势,我们只能把握现代市政工程道路排水管道施工技术的基本问题,控制施工点。以下是对现代城市建设的技术问题及其预防和控制措施的简要分析。

### 1 市政道路排水系统概述

#### 1.1 排水系统概念

根据结构特点,城市道路排水系统可分为三种类型:混合、暗和开放。混合系统是明亮沟渠和地下管道的组合。本文主要介绍下水道的排水情况。地下系统包括雨水井、

沉井、街道排水、排水检查井和地下排水管道。明系统、常用道路采用明沟排水方式,在街道出入口和行人通道上增设盖板、板块和桥墩等结构。下雨的时候,市政道路要排水首先,雨水从公路边坡流入自重作用下的雨水井,然后通过排水控制井、街道排水和泥井到达地下排水渠道。在上述排水系统建设中,排水管道、泥石流井、雨水井和工程相对较少,一般由公路施工单位在公路施工期间直接进行,而一些地下排水线路和排水检查井的工程相对较大。

#### 1.2 市政道路工程排水系统基本组成

(1) 雨水井亦称为取水口。雨水管两侧的小孔专门用于连接道路排水项目中的排水系统。水井底还设有一条专门向下延伸的浸渍管道,有效防止道路被雨水淹没,并具有一定的防堵功能,使市政道路排水工程完成后定期清理更加专业快捷

(2) 井筒是指有新鲜槽的检修井,在排水工程施工过程中,疏浚井可有效地将污水从土壤中分离出来,并具有储存所听到的内容的功能。泥坑的使用不是很广泛。市政工程通常被广泛用于修建道路排水系统,主要用于接收和处理居民在其日常生活中沿市政道路网排放的废水。

(3) 街道排水是雨水井或泥水井内的重要连接管道,

其主要作用是将道路积水引入排水控制井。目前,在国内市政排水工程中,大多数过街排水采用混凝土,一般规范为外径 400-450cm,壁厚 3-3.5cm,单段长度为 1-2m,一般来说,修建一条入街排水较为合适。

### 1.3 市政排水系统及施工特点

当前的城市排水管道具有管道长度、排水网络与城市其他基础设施网络的交点等特性。施工过程可能影响道路交通秩序以及公民的生产和生活地区。因此,市政排水管道的建设必须遵守快速、经济和文明建设的双重原则,既保证工程质量和工期,又减少对城市居民生活的影响。第一个是排水管道施工的复杂性。城市排水管道项目中有许多子项目,它们相互作用。因此,有必要以综合方式组织实施进程,例如拆除排水管道上方的道路、挖掘战壕、支持排水施工、降雨、灌溉基础、安装检查和收集井、安装管道、填土、以及在这些次级项目中,建筑相对重要,需要了解协同作用。第二,修建排水管道被广泛复盖。修建市政排水管道时,需要在施工前挖掘道路,这将不可避免地影响到地面交通和附近居民的政治生活。这必然意味着在施工前适当调整撤离管道,以确保工程质量并缩短施工时间。由于地下管网的复杂性,在施工期间必须及时协调横断面管网,以避免因协调不良而造成的延误。

## 2 市政道路排水工程在施工的过程中常常出现的问题

(1) 管道积水问题。现代市政道路排水项目中的一个常见问题是管道积水,它严重影响道路工程,因此在市政道路排水项目建设中应予以特别关注。管道积水往往是由于设计不合理、测量误差较大、施工过程中缺乏标准化,以及施工过程中管道平面发生变化,以避免地面施工。

(2) 管道泄漏。由于市政道路排水工程的特点是工作时间短、占地面积小、管道复杂,施工人员往往受到工作时间的限制或受施工条件的限制,从而造成施工过程中的缺陷。施工结束时,闭水试验未严格按照要求进行,闭水试验过程中有不规律的作业。施工中使用的管道、施工技术、施工技术等材料质量监控没有空间,有地基沉降等。这可能导致管道泄漏。

(3) 管道的位置不准确。由于数据测量误差、管道位置变化和施工现场实际情况调查不足,管道铺设位置不符合课程要求,位置变化不及时纠正,导致管道位置不准确,可能影响施工

(4) 填方沉降。排水工程施工时,如果填方不够紧凑,填方材料选择不当,质量差,或者填方含水量控制不符合施工要求等,填方内部密实不足,容易引起填方沉降。

## 3 市政道路排水工程施工技术

### 3.1 施工准备阶段

第一,是建筑材料的准备。市政道路排水工程施工准备阶段,有关技术人员应妥善准备相关材料,施工企业和

施工企业应深入分析设计施工图纸,掌握设计施工图纸的要求和标准;第二,现场视察。公司不仅要详细研究施工计划,还要对施工现场进行深入调查,了解工程施工的实际情况,如管道长度和方向。与此同时,如果工地底部有民用管道,施工企业应与有关单位沟通,并采取合理的保护措施;最后,执行前检查。施工过程中,施工现场经常发生一系列变化为了减少不利因素的影响,执行企业必须在执行前将实际执行计划数据与执行站点数据进行比较,以解决问题。

### 3.2 测量放线

相关技术人员每隔 20 米安装一个中心桩,主要分布在检修孔、变接管、支管和阀井。施工企业应安排专人详细记录测量工作,如测量日期、工作场所、工作内容、参与测量的几何名称,如镜像、记录、正搜索、支撑规则等。供以后参考,并作为项目完成的原始数据。在建立临时供水基地时,应每隔 100 米设置一个管道内的临时供水基地,以确保临时供水基地和公路沿线的供水基地符合有关规范。同时,在施工过程中设置的临时基础、管道轴控制桩和立管桩应进行定期检查。在行车路线、主要管路和挖方区域之外设置临时供水点。

### 3.3 沟槽开挖

在开挖过程中,主要是通过沿渠道开挖边界的人工和挖矿协调进行施工。开挖前应确定边沟的中心位置、高程和坡度,并严格控制工程误差范围。当挖掘机在距储油层底部约 5-10cm 处挖掘时,手动清理储油层底部有助于防止土壤扰动或储油层底部排泄。对于挖掘出的垃圾填埋场,应将其堆放在槽外,以避免槽塌缩。当地下水位高于坑底时,必须在坑底两侧设置沟渠和化粪池,以便及时抽取坑内的积水。最后,在进行挖掘时,必须考虑到实际的地质条件,并在一定程度上调整边坡。通常,最好控制 1:0.25 到 1:0.33 之间的坡度。

### 3.4 管道安装

为了便于安装和执行管道,将沿槽一侧的边缘逐段预先放置传输的管道,手动将弦固定在管道的中点和两端,将管道牢固地拖曳到槽中,然后将管道平稳地放置在管道的中心线上在稳定和连接管道之前,请验证设计标高和基础中心线的位置。只有满足设计和规格要求,管道才能保持稳定和连接。管道安装从底部到顶部,管道座椅从顶部安装(反向)。安装管道之前,请清理底座或插座的内部或外部构造面。

### 3.5 检查井、雨水井砌体

地层施工前,检查控制井和雨水井的中心线和底部高程,必要时实施混凝土地层施工。仅当控制井形状层混凝土强度超过 5MPa 设计强度时,才能进行井喷。放置井壁之前,确定混凝土形状层上房间中心点的位置,使用墨线根据中心点检查井的边界线,然后根据边界线放置井壁。

在控制墙体砌体时，应预埋外墙接缝，砌体完成后，应倒入一层砂浆以填充裂缝中的砂浆，然后再铺设另一层砖。砖的顶部层和底部层之间的垂直连接必须偏移，以避免创建连接。楼梯必须与墙砌体一起安装，以满足规范和设计要求。当井口与混凝土管道接触时，将砂浆应用于井口与混凝土管道之间的接触部分，砖面与管道外壁之间存在 1 ~ 1.5mm 的间隙，砂浆紧密密封。根据井底的设计位置、高程、坡度和壁厚，井底的支管或管道必须与井底同时安装。井壁铺设完毕后，井的内壁和外壁按照设计要求进行硬化。砖表面先用水湿后再硬化，然后再进行三次硬化操作，即光的研磨、平整和压力。每次要做灰，都要平整光滑，不缺沙子清除灰后，用塑料袋或塑料布盖住它们，以防止破裂。井壁爆破达到所需强度后，及时填土。

### 3.6 闭水试验

在闭水试验过程中，施工技术人员应仔细检查管道裂缝等相对情况。如出现裂缝，施工技术人员应及时用密封性迫击炮修复，填充具体浸润位置，并在闭水试验合格后进行填充。

### 3.7 回填施工技术

填土是城市道路排水工程的一个重要组成部分。正式回填施工前，施工人员应根据实际施工条件和设计要求，科学确定砂浆和保持架的强度值，以确保强度值符合实际施工要求。填充是通过确保内部砂浆和井口的强度值满足设计要求来完成的。在施工前检查填方材料，清除填方中的砌体，并确保凹槽干燥。对于较大的填方，必须对其进行处理，以使填方材料体积保持一致并保持在 10cm<sup>3</sup>。此外，结合渠道排水方向，可通过两侧上下回填确保重叠部分的整体压实，回填后进行足够的压实，以保证回填施工质量。

## 4 市政道路排水工程问题控制措施

### 4.1 管道渗漏水

按照设计要求仔细施工，以确保管道基础的强度和稳定性。在当地水文条件差的地方，需要进行土地交换，以提高基本槽底部的承载能力。如果战壕底部的土壤受到水的干扰或堵塞，应首先挖掘软土层，挖掘部分应使用稳定的材料(如沙子或砾石)进行回填和压实。对于地下水位以下的土地，必须采取有效措施，确保坑底排水和降雨，以确保挖掘干地。如果需要，可以在沟渠底部保留 20 厘米厚的土层，并在后续操作中将其封闭。

### 4.2 沟槽坍塌

施工人员应利用施工技术控制这一问题，并在浅埋前按照深挖原则安排施工。在挖掘过程中，如果有粘土地面、黑暗海滩等，可能导致边坡坍塌的，施工人员应安装梅花式防滑桩，并使用覆盖层堆放边坡脚，以避免因土壤侵蚀导致边坡基础断裂。根据边坡要求，承包商应控制距顶线约 5.0 米处的边坡土桩，并对边坡进行适当卸载，以进行压实和稳定。与此同时，通过减少泵在每个取样点抽取的

取样点数目，可以改善降雨对取样点的影响，避免在沟渠坡度处积水。

### 4.3 管道偏移蓄水问题严重

在施工过程中，由于方法和施工程序方面的问题，一些施工单位没有充分认识到测量管道和蓄水量的重要性，在施工过程中没有表现出足够的谨慎和谨慎，这往往造成偏差当管道的位置发生偏移时，管道的运行会发生一定的变形，从而使其无法按照原始的运行计划运行。供水和卫生系统的有效运作带来了巨大的质量问题和潜在风险。如何缩短管道位置的偏差间隔，执行单元只需做一些事情。但是，如果管道位置发生重大偏差，并与施工计划发生冲突，则施工单位必须拆除并恢复排水管道，从而造成一定程度的人力、设备和工程浪费。因此，在执行管道之前，执行单位必须对管道执行过程中的水文地质条件进行实地调查，以确保管道位置和累积水的测量精度，并有效避免测量误差对正确运行的影响。

## 5 结束语

综上所述，道路排水是所有市政工程的基本项目，在施工过程中，应充分注意、了解道路排水工程施工的意义，掌握工程的特点和特点，掌握和应用施工各个阶段的技术要点，保证施工的质量和数量充分发挥其在促进更好和更快的城市发展以及为城市现代化创造条件方面的作用。

### [参考文献]

- [1]董桂红,郭晗.关于市政道路工程排水工程施工技术探讨[J].中国住宅设施,2017(11):76-77.
- [2]陈旭东.市政道路排水工程施工技术探究[J].四川建材,2015,41(2):223-224.
- [3]卢家兵.市政道路排水工程施工质量要点分析[J].工程建设与设计,2016(2):168-170.
- [4]于钦鹏.市政工程道路排水系统中存在的问题及解决方案[J].科技创新导报,2013(21):67.
- [5]朱素艳.市政道路排水工程施工要点分析[J].产业与科技论坛,2013(16):78.
- [6]夏彦杰.浅谈市政道路排水工程施工技术[J].商品与质量·建筑与发展,2013(5):65-66.
- [7]侯仰志,胡秀伟.浅析市政道路排水工程施工技术[J].商品与质量·学术观察,2011,5(6):157-158.
- [8]李超.市政道路排水工程施工技术及管理[J].科技致富向导,2012,3(1):82.
- [9]班福忱,李亚峰.高等学校给水排水工程专业应用型人才培养模式研究[J].中国现代教育装备,2010(13):78.
- [10]张裕清.浅谈市政道路排水工程施工技术[J].科技信息,2010(18):42.

作者简介：周凤莹（1993.1）女，毕业院校：杭州万向职业技术学院，专业：园艺技术，单位：浙江航兴建设集团有限公司，职位：质量员，职称：助理工程师。