

# 市政排水管道工程施工质量控制措施

谢治明

杭州亿业市政景观工程有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要:** 在国家为全面建成小康社会而不断提出优先发展国民经济的战略方针基础上,随着社会经济管理水平的稳步提高,使城镇化进程空前加速也成为了必然趋势。而城市化的发展建设也离不开市政基础设施等公共设施建设,而城市排水管道建设也是其主要的组成部分之一。市政排水工程的修建可以保证城市城乡居民的日常生活质量,推动城市经济与社会发展。但现阶段,在城市排水实施工程中仍面临着不少困难,因此有关施工单位必须加强对工程建设质量控制,以提高城市排水管道工程实施品质,从而促进了海绵城市概念的落实,也有助于新城镇化发展的实施。

**关键词:** 市政排水管道; 施工质量; 控制措施

## 引言

城市规划施工过程中,对道路排水管道工程有着十分重要的意义,不但会关系到城市排水系统的顺畅运转,对市民的日常生活和生产都具有很大的作用。所以,为顺利推进中国现代化都市的稳步发展,就必须加强对市政道路排水管线工程建设技术问题的关注度,进而优化城市交通排水系统,以推动中国现代化都市工程的顺利实施。由于在城市道路及横向排水管线施工过程中,对各种建筑设备和施工条件的要求均相对较多,并且工程在实施过程中也出现了诸多的技术问题,因此唯有加强对工程实施过程中的技术监督工作,才可以保证排水管线施工的综合效率符合城市公路工程的需要,从而避免在后续实施过程中发生各类情况,从而降低了城市公路工程的总体水平。

## 1 市政排水管道的概念

城市排水管道,通称地下水管道,一般指的是在城市地下的污水和雨水管网,而城市排水管道则是它在建筑中的定义。据中国城市的地下建设的开发情况分析,中国城市建设的地下管道的敷设中,存在各种管道的安装,其中涉及通信、排气、给水、供电和煤气等管线的铺设。在安装排水管道之前,因为要考虑雨水和污水直接分流的问题,所以需要将污水进入城市污水处理厂处置,而雨水则直接进入附近河道,这样就必须分设为污水排放和雨水排出二个通道。

## 2 提高市政排水管道工程施工质量的意义

### 2.1 能积极推动现代化城市建设

在城市的公用道路工程建设中,城市排水管道为主要项目之一,它遍布于城市的所有区域,是保障居民生活和作业的垃圾、污染物合理排出的主要基础设施。目前,伴随着科学技术和经济发达,城镇化步伐越来越快,高层

住宅也日益增多,因而排水管路的铺设必须渗透到每家每户。高层住宅内排水管路的铺设和居民息息相关,一旦排水管路出现情况,将给该范围内市民的正常生活造成不良影响。另外,城市排水管道还担负着排泄降雨时带来的雨水的作用,尤其是在南方雨水充沛的地方,城市排水管路工程就更具备了必要的排涝功能。所以,居民生活的顺利实现与城市排水管路工程的建设水平之间存在着重要的关系,其对于将提升城市居民的生活满意度、优化城市环境等方面,都发生着积极影响。

### 2.2 能提高城市居民的生活、生产质量

在现代化都市发展中,高楼大厦林立、科技先进,水泥路已经遍及都市各处,在提高了人们交通便捷的同时也容易出现城市积水不能有效排除的情况。近年来,由于社会的进步和完善,城市排水管道系统受到了人们的普遍重视<sup>[1]</sup>。城市排水管路系统工程实施效果与城市居民生活污水、城市雨水和工业废气等的有效疏导与排出有关,如果排水管路系统工程出现产品质量问题,将会妨碍该系统功效的充分发挥,造成污染物和积水无法合理排出,不利于市民的健康生活。

## 3 目前市政给排水管道工程存在的质量问题

### 3.1 给排水管道的渗漏水问题

给排水管道的渗漏水现象是目前出现的一种质量问题,其形成因素大致包括三个方面。一是对于管材,管件的转弯头,焊制三通及其附属阀门和水咀等都存在着管道质量问题,而长期的水浸泡会形成渗漏水现象。另外在管线的运送与管理过程中缺乏专人监护、检测,导致管线的损坏没有及时发现,或是施工人员之后不重视管线养护工作,一些管线老化、锈蚀就会产生渗漏水现象。二是施工的技术手段不过关,在施工过程中因为管线较长,往往会涉及到二条管线间的衔接。有的施工人

员专业素质不高,不能把二条管线中间的连接进行紧密对接而在管线投入使用后也会产生管线渗漏水,另外就是部分管线会发生在弯道处的渗漏水现象,这就要求在施工过程中以及施工后工作人员对易发生渗漏水的区域加以检测。三是有的施工单位为追求一时的盈利,在施工过程中使用了某些不符合要求的建筑材料,而这些材料的抗渗性能也较差,有的材料甚至出现了细微的裂纹,不易于被找到,在使用的过程中易被水压破产生渗漏等一系列的工程质量问题。

### 3.2 给排水管道错位和阻塞问题

所谓的给排水管路错位问题,是由于设计和安装不严格导致的。而造成市政排水管路错位问题的因素也是多种多样的。在前期的研究和设计工作中,由于施工人员的勘测和设计工作的准备并不充分,忽视了工程现场的某些天然环境因素,也可能导致工程在实施的过程中发生了引流管错位的现象。施工放线方法的选用也是关键,筏板的设计直接关系到最后的计算成绩,一旦筏板基础设计不正确,在放管的过程中就会出现管道错位的现象,另外可能是因为管子长期接受盐水的浸渍,也会降低管子自身的质量,进而引起管子的错位现象。给排水管道的堵塞会妨碍水管的正常供应<sup>[2]</sup>。导致排水管路堵塞的因素有多种的。主要是在管线的施工中中断时未能做好合理的防护,由此造成部分泥沙、石块流入了管线内,施工人员未能及时的发现清理,当管线施工进行的时候这些泥沙、石块就会导致排水管路的堵塞;另外就是由于排水管道的直径设计得比较小,在实际使用的过程中有些客户会把食物碎片等直接注入,管路也可能引起堵塞问题;这就要求工程设计技术人员在进行管线工程设计时会按照现场状况合理增加管线的长度。当发生小的堵塞后相关工作人员不能准确进行处理就会导致更为严重的堵塞;在施工过程中,有的施工人员也可能没有注意在管中留下或丢弃杂物,而如果在施工过程中不注意处理,也可能就会导致更加严重的结果。

### 3.3 给排水管道基础变形过大

排水管路可能是由于气压、土壤的含水率等造成给排水管路的基础变化过大,会造成基础混凝土的裂缝或破坏。给排水管路在实施以前必须有专门的设计师完成设计,不可一概而论,由于各个地区的土壤、含水率等均有不同,所以设计方法也不可以是一成不变的。它必须严格按照现场的地质状况来设计。容易出现的排水管路基础变形过大的问题主要是因为由于缺乏正确的设计方案,或者盲目的进行了施工,有的区域的地质状况较为疏松,所以并不方便进行管线定位,而水泥比例不适

当以及在施工过程中可能会发生的降水现象也会加大了施工的困难,从而导致下排水管道无法进行稳定,就容易出现下排水管路基础变形过大的情况。

## 4 市政排水管道工程施工过程中的质量控制措

### 4.1 施工准备阶段

(1) 工程设计图纸:在进行管线工程设计时,应当及时进行对既有地下管线和地貌状况的勘察工作,了解地层土质的分布状况以及地下水的埋藏深度。通过分析住户的实际需要,并结合具体情况对城市排水系统作出了方案设计。设计过程中主要涉及管线的敷设地点、埋深、覆土厚度、直径、与既有设施之间的空间间隔等。为了提高建筑标准和邻近建筑的可靠性,设计人员必须照图施工,提高数据的准确性,并对图所示项目进行检查和实地复测。(2) 了解图纸:掌握图纸是确定建筑质量和施工进度的依据,是制定工期计划的思想依据。对图纸的了解掌握,可以让整个施工流程更加有序地开展,从而避免了意外事故的发生。在建设过程中,不论工程建设条件简单或是困难,也不管建设方法是简易或复杂,当技术人员在拿到图纸时,都应先对图纸内容加以熟悉,掌握片区管线的布置状况,以及现有地下管线的布置状况,以及地质情况的改变等信息<sup>[3]</sup>。

### 4.2 对管材的质量进行检验

管材的质量也对施工质量和后期运营维护都形成着重要影响,所以,在施工准备阶段,施工人员都需要及时地对施工管材的质量进行检测。若供水系统的管材质量较差,其主要表现就是材料的抗渗特性和抗压强度都较差,材料受到周围覆土的水压影响就会产生挤压变形现象,使得管材易产生渗漏问题,最后造成更加严重的损失。如果想避免这样情况的出现,应该各种管道进行力学性能测试,另外,需要企业出具产品的质量说明和力学试验报告。此外,为确保管道外表均匀,以及混凝土管道内无蜂窝麻面的病害等。在实际使用时,对管材要逐段进行检验,发现存在质量缺陷的管道要按照情况的严重程度,决定处理方法(处理后使用或者停止使用)。

### 4.3 市政排水管道工程施工前进行现场勘

市政排水管线项目工程建设的质量管理,首先要从施工前的主要预备工作开始并加以研究。而现场勘察工作也是项目施工前的主要预备工作,通过勘察工作可以比较有效地掌握城市建设施工现场的基本状况,同时又可以及时找到可能对城市工程建设质量造成影响的不良因素。勘察人员必须进行以下几方面的工作。(1)考察排水管道工程施工现场的地质地貌情况,这对于排水管道的布局设计有很大的帮助,如将雨水排出管道埋设于湖泊附近,在节

约排水管道建设成本的基础上,也符合当地的水文条件。(2)将在工程现场布置之前对现场的降水情况进行了数据分析,降雨量的统计分析主要是为正确的选择排水管道的管径。针对雨水较集中的区域,其城市排水管道的直径设计宜相对较大,以免直径太小降低排涝的效果。另外,还应该考虑在该区域周围设置适当的给水设备,对降雨进行转换,从而也缓解区域供水困难。反之若地区降雨量相对较小,则建议把排水管道的直径设置得小一点,这也是节省建设成本的主要方法。

#### 4.4 加强管道施工期间的质量控制

管线施工阶段的工程质量和监督检查是城市排水管道工作中的关键工作,它也是决定施工管理品质的重要基础,具体包括以下几点:在井基施工前,应进行最基本的长度估算、砌井检查和管线管口调直等的操作;在完成了井基的砼浇灌施工之后,要严格遵循工程的相关规定;为了避免裂纹情况出现,还必须注意硅灰砂的饱满度;同时,还需注意井盖与井圈的质量,按照实际要求使用了合格的井覆,以便符合道路上对井覆的强度要求<sup>[4]</sup>。

#### 4.5 预防管道渗漏

首先,必须加强监控管材工程质量,选定满足施工条件的管材厂商,必须经过质检后方能够进入,如此可以实现对工程隐患的彻底消除。其次,管道的保存应该合理,由于市政工程使用特种材料的管道,所以应该做好对管道材料的正确安装和保管,防止遭受雨淋或日晒等。再次,还需要做好对土质的科学分析,由于管道建设是土建工程,所以,泥土质量也会对管道质量造成一定影响,经过研究土方质量后才能了解,土壤品质关乎到工程施工品质。在施工土方的过程中,还必须做到对各种降水影响因素的综合考虑,以及对排水沟槽的合理开发与设计。最后,必须做到对安装工程质量的加强管理,在完成上述任务后,必须进行对管线架设工程质量的进行管理,尽量确保管线的架设与吊装过程没有遭受刮碰损伤,从而对管线品质产生负面影响;必须遵循自下而上的施工方法,合理解决管路连接,并管理好填充

料安装的要求。另外,还必须覆土埋设管线,根据工程需要进行回填,防止泄漏等管线情况的发生。

#### 4.6 建设完善的排水管道施工质量管理体系

合理高效的管理体系是推动工程成功执行的必要依据。管理制度的进一步完善与调整,必须严格界定员工利益,管理工作的推进,协调全局,做到不同工序间的顺畅衔接。在排水管道的施工管理中,管理者应及时注意行业的政策变动,不断完善自身的管理制度。细化管理控制项目,逐级落实到单位内部和最具体的管理人员上,并按照项目的具体实施要求,合理安排内部结构,形成了一个合理系统化的单位内部管理制度<sup>[5]</sup>。项目品质管理系统的建立,必须是根据现场给排水项目的设计要求,把管理工作目标贯彻到具体的项目上,并按照工程具体的实施任务不断完善,同时要明确具体责任人的考核工作。

#### 结语

综上所述,在实施市政排水管路工程施工时,施工单位必须注意排水管道渗漏和基本建筑沉降收缩方面的问题,以确保对工程建设前期准备工作和施工过程中施工质量的全过程管理,以提高市政排水管路工程建设质量。另外,相关的城市排水管路施工者也需要进一步的开拓新技术,以建造更为高效的城市排水管道设施,从而提高市政排水管线的施工品质,为城市交通的发展夯实了基石。

#### 参考文献

- [1]叶新.市政给排水管道工程质量问题与控制措施分析[J].城市建筑,2019(18):24~25.
- [2]杨传宾.市政给排水管道工程质量问题与控制措施探析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(20):1~2.
- [3]黄志宏.试析二次顶管工法在市政污水管道施工中的应用与优势[J].工业安全与环保,2018(8):80~81+92.
- [4]虞成华.关于市政工程道路排水管道施工技术要点的相关研究[J].安防科技,2020(16):1.
- [5]许力.市政工程道路中排水管道的施工技术要点分析[J].建筑与装饰,2020(30):1.