

# 浅析市政道路排水及改造施工核心思路

于洁

(大连市西岗区市政公用事业服务中心, 辽宁 大连 116000)

**摘要:**随着我国综合国力的不断提升,现阶段,我国社会的发展对城市道路交通系统提出了更高的要求,要求现代化市政道路不仅要具备较高的质量,同时各项功能也要齐全完善。在传统的市政道路中最容易出现问题的部位就是排水系统,该系统一旦出现问题,必然会引发道路交通阻塞问题,同时还会对市政道路本身造成极为严重的损伤,进而影响市政道路的使用寿命。

**关键词:**市政;道路排水;改造施工;策略

**中图分类号:** TU992.05 **文献标识码:** A

城市道路排水系统是城市道路公共设施的一部分,能够快速释放道路两侧、道路中以及在道路两侧特定区域的积水。道路排水不仅与人们的生活密切相关,而且反映了城市整体规划的设计水平,是道路施工建设中的重要保障。此外,市政道路排水系统在涉及排水系统或防洪时,也是排水或防洪工程的重要组成部分,因此,确保城市道路排水通畅变得越来越重要。

## 1 道路排水管道工程的作用

### 1.1 促进城市排水进步

为了显著提升市政道路排水管道的应用效果,在施工前,应安排专业的团队对施工区域的实际情况进行全面了解,掌握该区域降水情况,并积极探究各阶段降雨规律。与此同时,勘查人员还要考虑地形影响因素。夏季是多雨季节,各地区都会出现强降雨现象,而在降雨量呈现增加趋势时,难免会存在地面积水现象,只有合理设置道路排水管道才能有效排放地面积水,从而减少路面积水,避免城市内涝情况的发生<sup>[1]</sup>。

### 1.2 提升道路整体质量

当施工人员进行市政工程道路排水管道施工时,如果管道的设计存在不合理环节,将会在很大程度上制约排水的效果。若路面存在大范围积水,且未能够第一时间采取可行性对策排出,会对广大居民出行形成不利影响,同时,还会侵蚀路基,甚至引起路面塌陷,破坏城市道路的整体性能。

## 2 市政道路排水系统的组成

市政道路排水系统由排水检查井、雨水井、横向排水管、沉泥和地下排水主干线等部分组成,每一部分都有重要的作用。在施工过程中主要使用的雨水井有两种:一种是八六式雨水井。这种雨水井的优势在于施工工艺简单,施工速度

快,劣势在于它在排水过程中对水中所夹带的垃圾阻拦能力不足,容易造成排水管道堵塞。另一种是带有沉泥井的双篦式雨水井。双篦式雨水井能有效地拦截水中的杂物,有较强的积淤泥的能力,但是安装过程比较复杂。在装配式雨水井中,沉泥井是雨水井的主要构件,可以将流过雨水井的积水中的垃圾阻截收纳到一起,保证雨水井不被杂物堵死,避免造成道路排水不顺利,而且人工清理时也更容易。沉泥井是必须安装检查孔的,这样才有利于排水通道顺畅地排水。

## 3 市政道路排水改造施工技术要点分析

随着我国市政道路施工技术管理人员对市政道路排水改造施工研究的不断深入,经过众多施工技术长时间的不懈努力,研究发现,要想确保对市政道路的改造工程施工质量能够得到提升,就要全面地了解当前排水施工技术中的不足并制定具有针对性的改造施工技术应用方案。(1)在进行地下管线设置的过程中,相关的施工技术管理人员如果发现地下排水管线设置出现矛盾问题,要严格遵照小的管线对大的管线进行避让原则,临时的管线对永久性的管线避让原则,以及压力管线避让自流管线的原则。在进行穿插管线施工技术应用的过程中需要有效地对管线进行支撑以及保护,以此确保排水管线系统改造施工的科学合理。(2)在进行排水管网接入改造施工技术应用的过程中,相关的施工技术管理人员在实践期间,要先测定深度较大的排水管网位置、进行挖掘并接入,之后再行浅层排水管网的挖掘并接入。在进行挖掘管沟处理的过程中,要综合考虑永久性接入管道与临时性接入管道之间的差别。具体而言,在进行街道出口地区的排水管网改造施工期间,需要将新设置的排水支管与污

水排放管进行分开处理,并接入周边的人行道进行相互连接处理,以此简化施工流程,降低施工的烦琐复杂性,并确保排水改造施工的整体质量<sup>[2]</sup>。

#### 4 市政道路排水施工要点

##### 4.1 排水管道施工准备阶段的技术要点分析

###### 4.1.1 施工前,施工环境及施工现场的测量

市政工程排水管道施工前,施工准备工作会对施工现场的施工效率和施工质量产生直接影响。所以,必须关注市政道路工程排水管道施工前的准备工作。施工人员要关注施工前施工环境及施工现场的有效测量。施工环境和施工现场具备复杂性,但其是施工准备活动的必要内容,施工人员对施工环境及施工现场的了解直接影响施工的进度。施工人员主要了解的内容:对施工的地形地势进行了解;对施工现场的交通情况了解。

###### 4.1.2 施工前,施工图纸的设计

施工图纸的设计也是施工前的必要准备工作。施工图纸是整个施工活动的引导,施工图纸的准确性和规范性,直接影响市政道路工程排水管道的施工质量。施工图纸的设计需要建筑工程活动各方的共同参与,因此施工人员要对施工图纸的具体情况了然于心,对建设情况进行标记。

###### 4.1.3 施工前,施工材料的运输

施工材料是市政工程道路排水管道建设的基础,施工材料的质量也决定了道路排水管道的质量。对施工材料尤其是管道材料的运输活动也是施工准备活动的重中之重。在运输过程中,相关人员必须按照规定来对材料进行全方位的保护,防止材料受到磨损,影响材料的应用效能。

##### 4.2 沟槽开挖

沟槽开挖要注意土质区别,根据不同的土质,选择合适的挖掘工具和挖掘方法,既要保证挖掘质量过关,还应该注重科学合理性以及安全性。在开挖过程中,施工人员应该时刻跟随挖掘进度,对挖掘深度和沟槽的宽度进行测量,保证沟槽的开挖符合设计要求以及相关规范。在挖掘沟槽的过程中,应该严格控制沟槽的边坡坡度,科学合理地边坡进行设计,防止边坡塌方。要根据土体类别以及沟槽的深度,结合土力学知识,对沟槽边坡坡度进行确认,如果需要挖掘的深度较大,需要采用分层开挖的方式,沟槽边坡修成阶梯状,挖掘出来的土堆放在沟槽两

侧,堆土位置和沟槽边的距离应该根据土体性质和沟槽的深度进行确定,最近不得小于1m。

在挖掘过程中一定要避免沟槽内积水,因此在雨期进行施工时,应该制定雨期施工方案,严格按照方案进行施工。可以采用的方法有在沟槽的周围筑起土埂,阻挡土体表面积水流入沟槽内部,在必要时,还应该在沟槽内挖掘出排水沟,帮助沟槽有效排空积水。如果挖掘深度低于地下水位或者挖掘附近的水源充沛,沟槽内应该设置排水沟,在合适的地方设置集水井。为了防止机械挖掘造成沟槽超挖的现象,应控制挖掘标高在沟槽底20cm左右,作为沟槽的保护层,然后通过人工挖掘,将深度挖掘到沟槽底设计深度。沟槽断面的开挖需要注意沟槽的下口宽度、挖掘深度、槽层以及各层边坡等各种因素。因此在进行沟槽断面挖掘时,应该考虑生产以及工程质量,做到开槽断面的合理性与科学性<sup>[3]</sup>。

##### 4.3 市政道路排水系统管道施工要点

在市政道路的管道施工过程中,施工人员必须带着极高的安全意识和责任感来完成管道施工环节的操作。(1)在进行管沟垫层的铺设时,施工人员要应细致、认真;(2)要在完成窰井底板混凝土的操作后,才能进行后续钢筋绑扎的工作;(3)基于上一步的操作来完成支模,保证各操作环节的紧密性;(4)施工人员应借助草袋对施工区域进行完整覆盖。在该过程中,施工人员要谨遵操作中的注意事项:一是在管沟的铺设中,必须在监理人员完成土方的考察后进行操作,同时,要对铺设材料做到科学选择。由于铺设多会选择碎石子,应借助人工的方式来进行平整度的调整并保证操作的最终质量。二是在绑扎钢筋的过程中,施工人员要根据管道施工的实际需求,考虑绑扎现场与施工现场之间的距离,应依托多次运输的方式将所需的钢筋运至规定地点,即管沟内,从而为后续的绑扎工作带来便捷。三是施工人员要认识保护层的作用,在钢筋位置必须设计科学的保护层,让下层的实际厚度不小于35mm,同时,在其他位置也要保证达到30mm,让保护层的应有效用极大地发挥出来,让管道施工的安全性得到切实有效的保障。在完成钢筋绑扎后,一定要拒绝踩踏,必须加强安全方面的管理,以保证管道施工的成效。四是在支模环节,施工人员多是选用带有定型组合特点的钢模板,但要做到一次性安装,同时保证钢管所具有的斜支撑点必须位于钢板桩。五是在实际操作中,施工人员还应注意两次浇筑的质量,必须在

第一次浇筑后做好细节处理。在进行第二次浇筑时,施工人员要结合管道施工设计方案的标高要求完成振捣筑混凝土,做好第一次操作的衔接,让管道越发稳定。

#### 4.4 道路排水系统雨水口施工要点

市政道路雨水口施工的质量,在一定程度上决定着市政道路排水系统的科学合理性和有效性,对此,相关的施工技术管理人员在实践工作的过程中,首先,需要从中心线以及标高的角度进行具体的施工设计,明确排水系统施工方案要点,同时还要准确地控制好中心线的具体位置,然后进行标高测定,以此保证整个雨水口施工的质量。其次,在进行井壁砌筑施工的过程中,相关的施工管理人员需要预留出井壁口空间,然后确保市政道路的中心线与进水口外边线位置设置合理性,以此保证积水能够顺利地流入排水系统中并完成排水工作。

#### 4.5 闭水试验

(1) 闭水试验将分段带井进行,以两个检查井之间的混凝土管为试验对象,按1/3井段数抽查,在试验过程中关闭下游管孔,混凝土管另一端的橡胶管为排气管。

(2) 注水之前重新检查管道外观质量和管口密封性,注水只能在通过检查后进行。

(3) 注水以排气管道出水且出水流量与注水口注水进量一致为止。

#### 4.6 沟槽回填

管道安装完成后,进行通水测试,如果管道没有出现漏水现象,就可以将沟槽进行回填。回填时应该按照规定,注意填土土质,带有砖块、石块以及垃圾的土和腐殖土、淤泥等不得作为回填土。回填时应该注意沟槽内有无积水,如果有应该及时采取排水措施,确保沟槽内没有积水后再进行回填。回填应该坚持“分层回填,层层碾压”的原则,不得一次填平。应该控制每次填土的厚度,在每次填完后都要进行压实,根据施工技术交底,确定在管顶多大范围内需要用人工进行夯实,避免机械夯实造成管道破坏。

### 5 施工过程中常出现的问题以及预防整改措施

#### 5.1 管道偏移

在市政道路排水工程中,经常遇到的问题就是管道位置偏移或者沟槽积水。出现这种情况的主要原因在于在进行管道安装的过程中,没有严格按照控制线位置进行施工,或者测量环节出现差错,它们都会导致排水工程施工的质量得不

到有效保障,最后使管道平面上出现位移,立面上出现积水或者倒坡的现象。因此在施工过程中应该严格控制标高。在施工之前应认真做好测量工作,对交接桩做好复测和保护工作。施工放样应该按照当地水文条件,根据设计要求对埋深进行规范放样,复测之后符合要求才能进行施工。在施工过程中如果遇到建筑物阻挡了管线通路,一定要注意设置连接井,不可以直接改变管道路线,造成管线偏移。施工安装过程中尽可能地将误差控制在10mm以下,利用2.5m的角铁等工具对轴线高程进行校正。

#### 5.2 回填土下沉

在进行沟槽回填时,如果选择的土质不好,土体含水量没有控制好,在回填时没有做到层层夯实,就会造成回填土质量不合格,出现下沉的情况。因此在施工过程中一定要重视回填土过程,选用适合回填的优质土,分层回填,分层碾压,保证沟槽回填密实,同时还要控制好回填土的含水量。如果回填土只是少量的下沉,对整体工程质量没有较大影响,就只做表层处理即可;如果下沉严重造成地表建筑出现破坏,可以采用注浆填筑的方式进行修补。

### 6 结束语

综上所述,从现实的角度分析,市政道路排水系统施工属于市政道路工程施工的关键环节,同时也是影响市政道路工程建设质量以及使用安全性的关键影响因素。但是,经实践调查研究发现,随着城市的不断发展以及社会的不断进步,目前,传统的市政道路工程排水施工技术已经无法满足现阶段社会对市政道路排水系统施工的要求,很容易导致排水系统出现问题,并引发一系列的城市经济以及居民生活问题,对此,对排水施工技术的改造也成为当前市政道路施工单位技术管理人员所必须掌握的一项技术,只有通过改造施工技术,才能够确保市政道路排水施工技术以及施工质量能够得到全面的提升。

#### 参考文献

- [1] 谭伟巍,蔡培江,马伟.城市道路排水工程改造施工中的问题分析[J].建筑技术开发,2020,47(21):95-96.
- [2] 雷建芳.市政道路路面改造及施工技术要点分析[J].四川水泥,2020(3):285.
- [3] 冯甲林.市政排水工程施工控制要点探析[J].工程建设与设计,2019(24):156-157.