

# 老城区市政排水管网改造工程中技术难点及策略

李玲

成都市水务技术中心

DOI:10.12238/btr.v5i4.4019

**[摘要]** 众所周知,排水系统是城市建设的重要组成部分。同时,它也是城市的基础设施。一般来说,城市排水管网与污水处理站相连。市政排水管网的主要任务是防洪排涝、污水收集和输送等。如果排水管网出现一些问题,必将直接影响城市的正常运行和市民的日常生活。当前,大多数城市中所建立的市政排水管网较为完善。然而,由于城市建设的周期性,一些老城区的市政排水管网早已无法满足城市发展趋势的需要,因此有必要对其进行更新改造,以确保城市排水综合能力的提高。

**[关键词]** 老城区; 市政工程; 排水管网; 改造工程; 技术对策

中图分类号: TU99 文献标识码: A

## Technical Difficulties and Strategies in the Renovation of Municipal Drainage Pipe Network in Old Town

Ling Li

Chengdu Water Technology Center

**[Abstract]** As we all know, drainage system is an important part of urban construction. At the same time, it is the infrastructure of the city. Generally speaking, urban drainage pipe network is connected with sewage treatment station. The main tasks of municipal drainage network are flood control and drainage, sewage collection and transportation, etc. If some problems occur in drainage pipe network, it will directly affect the normal operation of the city and the daily life of citizens. At present, the municipal drainage pipe network established in most cities is relatively perfect. However, due to the periodicity of urban construction, the municipal drainage pipe network in some old urban areas has long been unable to meet the needs of urban development trend, so it is necessary to renovate it to ensure the improvement of the comprehensive capacity of urban drainage.

**[Key words]** old town; municipal engineering; drainage pipe network; transformation engineering; technical countermeasures

排水系统是城市建设的基础,属于基础设施的重要构成部分。一般来说,排水管网与污水处理厂是相互依存的,关键是承担城市防洪排水管道、污水处理收集和运输的重要任务。一旦出现问题,可能会直接影响到整个城市的运营。目前,大多数城市的市政排水管网基础设施已基本完善,但由于城市基础设施的周期性和发展趋势,一些老城区的排水管网长期无法融入当前的时代发展。因此,有必要进行改造,以确保排水管道的整体工作能力。因此,有必要对老城区市政排水管网改造工程中的技术难点和预防措施进行分析。

### 1 老城区市政排水管网的概述与改造原则

#### 1.1 排水管网的概述

保障公共资源稳定的重要内容之一就是市政排水管线,优质的排水管线可以提高市民居住的舒适性,能够保证人们

享受市政基础设施,有力地支持了城市健康的发展。市政排水管线包含多方面内容,比如道路排水、生活污水排水、雨水排水等管道。以道路排水管线为例,通过合理设置排水管线可以避免在雨季发生城市内涝从而影响交通系统的正常运行。通过优化排水管线施工工艺和质量可以将管道性能显著增强,有助于排水效果的优化,有助于预防城市内涝,同时可以将水资源利用率提高。

市政排水管线有着较为明显的施工技术特点。第一,容易受到多方面因素的影响。很多市政工程施工都存在着十分复杂的施工过程,处于城市人口密集的位置,需要进行沟槽开挖等诸多作业,同时还会受到地下管线、地下结构等方面因素的影响,导致施工的难度大大增加。第二,排水管线有着较长的布置路线,作为城市的基础性设施需要遍布整个城市的各个角落,通常需

要随着市政道路和城市小区进行延伸,如果有着较为复杂的区域分布情况那么会导致排水管线十分冗长,有着更高的施工技术要求。第三,施工周期短,工期紧张。由于市政排水管线施工会一定程度上影响城市居民的正常生产生活,所以为了避免耽误交通,需要加快施工周期,避免停工。所以,技术人员需要在充分分析市政排水施工工艺特点、工程项目具体要求等方面后做好施工方案的合理编制,加强施工技术重点的把握,保证技术交底详细充分,将市政排水管线施工效率和质量尽可能地提高。

### 1.2改造原则

旧城区市政排水管网改造是一项复杂的建设工程,必须考虑多方面的标准限制。如果要保证改造质量,必须符合以下标准:①地质条件,因为排水管网全部埋在地下,路线长,使用寿命长。一旦确认,它就无法在很短的时间内改变或更新,它极易受到地质条件的影响。如果想确保改造工程的施工质量,应该充分了解、调查、分析和分析设计方案路线的整体地质环境。如果存在安全隐患,必须制定完善、有针对性的解决方案,确保管网改造后能够正常使用;②地下勘测:改造前,要掌握地下现有设备和埋藏条件。随着城市作用的不间断扩大,城市地下管网和线路更加复杂,在大多数情况下,此类管道无法再次调整。为了防止旧城排水管网改造期间的工程建设矛盾,还需要在改造前调查管网垃圾填埋情况,确保总体设计的科学合理性和科学性,以合理防止后期不必要的改造项目,减少资产消耗,节约建设成本;③先进材料的选择相对有限。城市基础设施建设是一个动态的发展过程。排水管网作为城市基础设施建设的重点,其设计方案和工程施工必须选用先进的材料。我们如何确保排水管网在未来能够正常使用?传统管网的目的是确保排水管网以混凝土管为主,净重大,抗压强度低,使用周期短,使用过程中容易发生堵塞。为了防止旧城区市政排水管网改造后再次出现这一问题,应使用UPVC、HDPE螺旋波纹管等现金原料。它们重量轻,强度高,工程施工难度系数小,能够在排水管道中工作。它们是高性价比的管道原材料,应合理规划。

## 2 旧城区市政排水管网现状

城市排水管网的基本要素是收集、运输、处理、排放和使用城市污水。其核心部件一般可分为三个部分:污水处理站、灌溉系统和出水口。根据对我国部分旧城区市政排水管网现状的调查,可以看出,其主要由街道和社区排水管网系统、工程建设排水管网系统、城市排水管道自动喷水灭火系统和污水处理厂组成。排水管道系统的重要连接是房屋的排水系统和机械设备。因此,将室内排水管道与室外排水管道连接起来,将城市居民生活和工作中经常产生的废水收集并运至污水处理厂;街道排水管道系统主要位于城市的街道下方。关键是收集街道和周围房屋产生的污水。通过管道系统传输到城市的灌溉系统将受到周围排水管道和地形的破坏。有时它有不同的观点。在特殊情况下,排水管中的污水会回流。因此,有必要安排一部分操作排水检查井,以便于定期维护。城市排水管道灌溉系统主要由重力流管道组成。每个管道都是水平的。管道中部设置排水检查

井。如果与其他地下机械设备相遇,则会向下绕过,产生一个向下弯曲的管道状倒虹吸管,也称为倒虹吸管;支管将吞没污水处理厂,对污水进行标准化处理。污水泵站将管道埋在一定的相对高度。充分考虑新技术的应用和经济发展中的一些原因,然后在排水管道系统中建造水泵房。

其主要目的是获取污水并再次创建不同类型的深水井,如深水井和排水检查井。不用说,老城区市政排水管网的组成极其复杂。即使在一定阶段能够达到城市发展趋势的规定,随着城市化基础设施建设的不断加快,老城区的管网结构将越来越不符合城市发展趋势和家庭日常生活污水标准,从而产生各种潜意识条件,如管道堵塞严重,缺乏整体规划,设计标准稍低。

旧城区市政排水管网要紧密结合城市规划建设的整体进度,不断进行改造升级,为城市现代化的发展趋势奠定良好基础。

## 3 旧城区市政排水管网改造策略

### 3.1管网改造规划设计需要进行持续的优化与完善

由于社会经济的发展和现代科学技术的飞速发展,城市锥形一旦形成,不容易在短时间内发生很大变化。旧城区市政排水管网改造工程建成后,将持续使用很长时间,短时间内不宜进行二次改造。这样,就规定了管网改造工程的设计和规划必须不断改进和完善,以确保管网改造工程的施工质量。因此,我们必须以下两个层面为突破口:一是设计方案要合理,要结合老城区的特点和不同地区的地质环境、自然环境、自然环境等标准来计算管道的用户流量、污水检查井的安装地点,以及管道的匝道,然后根据具体情况进行总体设计,检验排水管网改造设计方案的科学性和科学性,同时可以帮助专业方法建立实验模型。如果模拟中存在问题,可以及时调整,以防止出现更多问题。其次,它必须是可预测的。由于排水管道已使用很长时间,无法考虑排水管网的现状。相反,有必要考虑未来近几十年排水管网的使用情况,总结考虑范围内未来可生产的排水管道的条件,并高度重视设计方案、路线原材料及其总体规划。因此,提高了管网的使用寿命。

### 3.2旧城区市政排水管网改造总体规划应分期实施

在旧城区市政排水管网改造中,必须实现总体设计规划。设计和规划必须合理满足旧城区不同环节发展趋势的要求。这一阶段不仅要注意改造的总体规划,还要全面考虑旧城区发展方向的要求。因此,其排水管网改造的总体规划应分期实施。我们应尽可能因地制宜地调整措施,尽可能降低重建项目施工的难度系数,以便根据自动控制原则合理分配资金。此外,有必要分析现有市政排水管网的不足,将现有的管渠作为管网改造的基础。因此,旧城区市政排水管网改造的总体规划应保持分期工程建设方案的合理性和科学性。但是,城市排水的进出口和旧城区废水的收集和处理不得影响中下游的总体规划 and 城市未来的基本建设和进展。小城市市政排水管网的设置必须留有一定的范围,这样才能更灵活地对旧城区的发展方向进行总体规划。

### 3.3构建旧城区市政排水管网完善的地理信息体系

随着旧城区的不断建设和发展趋势,目前市政排水管网作

为一项基础性的改造,新建或改建市政排水管网的工程预算可能极为复杂。由于老城区市政排水管网基础设施项目相对分散,一些企业通常会临时聘请较小的施工队伍进行改造。为了减少排水管网的施工预算,施工队可以对设计方案进行修改。此外,他们很容易忽视竣工资料目录的编制,而做好建设项目档案和资料的记录。

长期以来,旧城市政排水管网档案不能充分反映其管网系统的运行情况,给旧城市政排水管网的日常维护、拆卸和监督带来了很大的安全风险。

因此,我们必须灵活运用现代地下管线检测技术,依靠相关的电脑专业软件针对老城区地下管网系统进行管理,测试排水管网的平面位置、基础埋深、设计标高、管径、材质等方面的信息,然后绘制老城区市政排水管网的趋势图,依托相应的软件工程专业手机app完成老城区地下管网系统的管理。建立健全旧城排水管网室内空间管理信息系统,为今后旧城市政排水管网的方案设计、总体规划、基建、运维提供准确、可靠、全面、即时的信息数据。

此外,老城区市政排水管网的管理规划必须符合“合理规划、科学规范基本建设、统筹管理、资源共享、确保安全”的规范。有关部门应建立相应的区域性文件,完善老城区市政排水管网管理办法;负责辖区内管网的总体规划、方案设计、测绘工程、基建及信息管理工作。同时,将其纳入《管网文化创意管理规定》,合理利用新材料,以及管网改造中的处理技术和解决方案技术水平,从而显著提高老城区市政排水管网的管理水平。

### 3.4 管网改造工程后期的维护管理必须进行完善

老城区市政排水管网改造工程竣工后,排水管网的维护和监督必须成为相关部门的重点。如果没有合理有效的维护和管理计划,一段时间后,过去的排水管网仍会存在一些问题。这样,就要求有关部门将管网的维修、维护和监督作为其工作的重点之一。首先,在付款的情况下,应检查相应的施工条件。如果发现施工不符合要求,或产品质量不合格,应要求施工企业进行修复。其次,在日常维护中,我们应该投入足够的精力和财产。让

我们不仅按时进行维护,而且配置专业技术进行维护,以确保改造后的管网能够保持最佳使用状态。

3.5 老城区市政排水管网将继续完善排水许可证的相关制度

由于老城区市政排水管网一直面临着基础设施不完善、管理措施落后等多方面的问题,老城区市政排水管网私拉、改造、随意污水处理的现象较为明显。为了有效抵制污水的无序排放,显著改善老城区的水污染控制,有关部门应逐步完善排水许可证的规章制度。对于旧城总体规划中的最新项目,需要经过化工废水监督部门的检查,符合国家化工废水法规和当地废水排放标准,才能排入旧城市政排水管网系统。

## 4 结论

总的来说,近年来,中国的经济水平和科技水平有了显著提高,为我们创造了更好的生活环境和社会现状。城市排水管网作为城市的主要基础设施之一,其是否安全、完善将直接影响到城市的正常运行和城市的发展趋势。老城区市政排水管网基础设施建设时间长,往往存在着总体规划薄弱、管网淤积严重、设计标准较低等诸多问题,与城市总体发展趋势不相适应,需要重新改造。因此,针对设计规划、施工技术、维护和管理方法等方面存在的问题,施工企业可以通过完善管网设计规划的方法,确保所有改造项目的顺利完成,为城市的长期发展壮大奠定坚实基础,完善改造建设项目的设计,完善落后的维护管理方法。

### [参考文献]

[1]马晓.关于老城区市政排水管网改造问题的探讨[J].建材发展导向(上),2019,17(8):48-49.

[2]王楼雄.老城区市政排水管网改造问题浅谈[J].建筑技术与设计,2020,(3):2112.

[3]牟琦.谈老城区市政排水管网改造[J].建筑技术与设计,2018,(15):2764.

[4]董伟.老城区排水管网改造设计探讨[J].建筑技术与设计,2020,(4):2588.