

市政工程中管道给排水系统的建设与管理研究

姜恒凯

温州市百润建设有限公司 浙江 温州 325200

摘要：在社会经济发展过程中，人们对市政工程的要求越来越高，对城市发展的规划和管理也提出了更高的要求，尤其是城市中管道给排水系统的建设，对市政工程整体的发展具有重要影响。文章首先阐述了市政工程管道给排水系统建设与管理的重要意义，分析了当前我国市政工程管道给排水系统建设中存在的问题，最后针对这些问题提出了相应的优化措施和管理方法。结果表明，在市政工程中加强对管道给排水系统的建设和管理能够有效提升城市发展速度，推动城市经济水平和人民生活质量不断提升，对于实现我国社会经济稳定、持续发展具有重要意义。

关键词：市政工程；管道给排水；电力排管

引言

城市排水管道系统是城市水环境系统中的重要组成部分，也是城市排水系统的重要组成部分，其功能主要包括：城市污水、雨水的收集和输送，以及城市生活、生产废水的排放等。城市排水管道工程与城市基础设施建设同步进行，是城市化进程中必不可少的基础设施建设项目。在市政工程中，管道给排水系统的建设与管理十分重要，其运行质量会直接影响到整个城市环境质量和居民生活水平。因此，本文就市政工程中管道给排水系统的建设与管理展开讨论，对目前市政工程中管道给排水系统建设与管理存在的问题进行分析，并提出有效的应对措施，希望能够为市政工程相关工作提供有益参考。

1 市政工程中管道给排水系统的建设

1.1 管道给排水系统的概述

对于给排水系统的建设而言，就是对给排水设施进行规划和布局，主要是根据城市发展和区域发展的需要来确定管道的走向和布局，同时还要考虑到城市生活用水、工业用水、消防用水和排水等多个方面的因素，合理进行管线的设计和布置。给排水工程系统主要包括给水管网、排水管网、污水管网、雨水管网、灌溉渠等。其中，给水管网就是输送城市中用水的管道，它是城市供水系统中的一个重要组成部分，在给排水系统中占有非常重要的地位。排水管网则是用于将城市生活污水排出到室外或排放到指定地点的排水系统，主要包括污水管道、雨水管道以及合流管道等。

1.2 管道给排水系统设计原则

在市政工程管道给排水系统的设计中，首先要确保管道布置合理、施工方便，不影响交通；其次要根据城市发展的需要，充分考虑城市供水、排水、用水的安全性和可靠性，同时还要考虑城市发展规划以及社会经济

发展水平的需要，按照国家规范要求进行设计；最后还要确保管道给排水系统安全运行，不出现渗漏等问题。因此，在市政工程中进行给排水系统设计时，必须遵循以下原则：一是坚持安全可靠原则；二是坚持环保节能原则；三是坚持因地制宜、统筹兼顾原则；四是坚持经济实用原则。

1.2.1 管道选材与布置

在市政工程中，给排水管道的材质有很多种，常见的有铸铁管、镀锌钢管、PVC管和PE管等。在市政工程中，管道的布置十分重要，对整个给排水系统的运行质量具有直接影响，因此，要合理选择管道的材质和布置。

一般来说，铸铁管是最常用的管材，其具有耐腐蚀、耐磨损等优点，但是由于其价格较高，因此在选择时要结合实际情况进行综合考虑；镀锌钢管具有耐腐蚀、抗氧化等优点，但是由于其成本较高，所以在选择时要结合实际情况进行综合考虑；PVC管具有价格低、施工方便，但是其耐压性差且容易出现渗漏等问题。

1.2.2 管道设计计算

在市政工程中，管道的设计计算十分重要，对于整个系统的运行质量具有直接影响，因此要对管道设计进行严格控制，确保其满足安全、可靠、环保和节能等方面的要求。在管道设计时，需要根据管道的实际情况，并结合城市发展规划和社会经济发展水平来进行计算。首先，要确定管道的规格、管径、安装位置以及长度等；其次，要根据当地水资源和能源状况进行供水管网和排水管网设计；最后，在确定排水管网的管径时要考虑到整个城市的排水能力。另外，还要根据城市发展规划和社会经济发展水平来确定管径大小。在确定管径时还需要考虑到当地的水质情况以及水量等。

1.3 管道给排水系统施工技术

在市政工程中,管道给排水系统的施工技术是确保管道给排水系统运行质量的关键。因此,在市政工程项目管道给排水系统施工中,必须根据管道施工技术的特点来选择合适的施工方法,进而保证整个工程施工质量。在市政工程中,管道施工技术主要包括两方面:一是管道敷设施工技术;二是管道安装施工技术。在市政工程中,管道敷设施工技术主要包括沟槽开挖、管道基础、管道敷设等内容;而在管道安装施工技术方面,主要包括沟槽开挖、管道安装等内容。另外,在市政工程中还需要对管道进行防腐处理、压力试验、闭水试验等内容。

1.3.1 管道施工流程

在进行管道施工之前,要对整个工程的施工流程进行全面了解,以便在具体的施工中更好地把控工程质量。具体来说,管道工程施工的流程主要包括以下几个方面:(1)检查井的安装;(2)基坑开挖;(3)基坑支护;(4)管道沟槽的开挖与处理;(5)管道安装;(6)检查井的砌筑;(7)管道混凝土浇筑;(8)管道钢筋绑扎与焊接。在进行这些具体的施工环节时,需要严格按照图纸施工,确保每一步都符合规范要求。在进行管道安装时,要对其进行认真细致地检查,如果发现问题要及时处理,避免后续施工受到影响,造成不必要的经济损失。

1.3.2 管道施工质量控制

在市政工程管道给排水系统建设中,必须严格控制施工质量,保证整个管道工程的施工质量。在具体施工中,首先需要对管道材料进行严格检查,确保其质量符合标准要求;其次在进行管道安装时,要严格按照设计图纸进行,对于设计图纸没有要求的地方要按照相关规范和标准要求进行施工;最后在管道安装完成后需要对其进行压力试验,确保整个管道工程的施工质量满足要求。在市政工程中,管道工程的质量控制是确保整个给排水系统运行质量的关键,因此必须加强对其施工过程的监督和控制,严格按照相关规定和规范进行施工。

2 市政工程中管道给排水系统的管理

2.1 管道给排水系统管理的重要性

管道给排水系统是市政工程中的重要组成部分,直接关系到居民的生活质量,同时也会对整个城市的发展造成影响。因此,做好管道给排水系统的管理工作十分重要。在进行市政工程中管道给排水系统的建设时,需要注意以下几点:第一,需要对整个施工现场进行严格的管理;第二,要对施工过程中使用到的材料进行严格的监管;第三,在进行管道给排水系统施工时要对其进行定期的检查和维护。此外,在管道给排水系统建设完

成后要做好日常维护和管理,防止发生管道漏水、堵塞等现象;最后,对于市政工程中管道给排水系统还需要不断进行创新性发展。

2.2 管道给排水系统管理的内容

市政工程中管道给排水系统的管理包括很多内容,其中最主要的有:第一,管道给排水系统的规划与设计;第二,施工现场管理;第三,管道给排水系统的施工材料监管;第四,管道给排水系统的定期检查和维修;第五,管道给排水系统的竣工验收工作。此外,管道给排水系统管理还包括如下内容:第一,对于管道工程的后期维护和管理也需要进行相关工作,对于已经投入使用的排水管道要进行定期检查和维修,保证其正常运行。

2.2.1 管道维护与保养

管道给排水系统的维护与保养需要注意以下几点:第一,管道维护与保养工作应该由专业人员完成,对于一些老旧管道的维修工作要由专门的技术人员进行,避免对整个城市造成影响。第二,在进行管道给排水系统维护和保养时要严格按照相关规定进行操作,禁止私拆乱改等行为。第三,对于管道给排水系统维护与保养要根据实际情况制定不同的方案,尤其是对于一些埋在地下的管道要格外注意。第四,对于已经投入使用的管道要及时进行维修和处理,避免给居民的正常生活造成影响。最后,在对管道给排水系统进行维修和处理时要严格按照相关规定执行,避免对整个城市环境造成影响。

2.2.2 管道排污管理

管道排污管理也是管道给排水系统管理中的重要内容,其主要包括以下几个方面:第一,在进行污水排放时要注意遵守相关规定,避免对整个城市的环境造成影响。第二,在进行管道排污时要注意对排污管线进行保护,避免对周围环境造成破坏。第三,在对排污管线进行开挖时要做好排水管道的保护工作,避免对周围居民生活造成影响。此外,对于排水管道的排水工作也需要加强管理,要注意以下几点:第一,在进行排水管道建设时要根据实际情况选择合适的排水方式;第二,在进行排水工作时要注意防止对周围居民造成影响;第三,在进行排水工作时要注意做好安全措施。

2.3 管道给排水系统管理的技术手段

管道给排水系统的管理需要采取相应的技术手段,主要包括以下几个方面:第一,对于管道给排水系统进行日常管理时可以通过遥感技术对整个管道系统进行观察,确保整个管道系统能够正常运行;第二,对于管道给排水系统进行管理时需要采用计算机技术对整个管道给排水系统的运行状况进行实时监控,确保整个管道给

排水系统运行状况良好；第三，对于管道给排水系统进行管理时要采用先进的技术手段，比如对于管道给排水系统的管理可以采用机器人检测、传感器检测、信息采集等技术手段，通过这些技术手段可以有效提升管理效果。

2.3.1 管道巡检与检测技术

管道巡检与检测技术是市政给排水工程中的重要环节，在保证管道给排水系统安全运行的基础上，对管道进行全面、精确的巡检与检测。为保证管道巡检与检测的有效性，需要建立完善的巡检与检测制度，在实际操作中以点带面，通过制定合理的巡检计划，并对巡检人员进行有效培训。由于市政给排水工程中的管道直径、走向等均存在不确定性，因此对管道进行全面、准确的巡检与检测是非常必要的。在具体操作过程中，应结合不同情况和区域进行针对性设计，针对不同类型的管道建立不同的巡检与检测方案。通常情况下，可采用以下几种方式对给排水管道进行全方位、多层次、精细化检测。

2.3.2 管道故障预警与修复技术

管道故障预警与修复技术主要是对管道故障进行预测，根据检测结果制定合理的修复方案，以确保管道能够正常运行。在市政工程中，管道故障预警与修复技术主要包括以下几个方面：第一，在对管道进行巡检与检测时可以采用声呐技术、传感技术、计算机技术等对管道进行全面的检测，根据检测结果制定合理的修复方案。第二，当检测结果显示某个管道存在故障时，需要对该管道进行针对性的修复与处理。第三，在对管道进行维修时可以采用新型修复材料和技术手段，如纳米碳纤维材料、水泥灌浆材料、高分子材料等，以提高管道的使用寿命和运行安全性。

3 市政工程中管道给排水系统的管理案例研究

3.1 某市A小区管道给排水系统管理案例

A小区位于某城市的市中心，是一座规模较大的居民小区。由于该小区内存在给排水系统的问题，不仅会影响到该地区的居民日常生活，同时还会给城市道路带来很大的压力。因此，A小区管理人员在对该小区进行管道给排水系统的建设时，必须考虑到该地区存在的实际情况，并按照当地城市建设标准进行。首先，要根据当地城市建设标准来对A小区内给排水系统进行合理设计，并对整个工程中涉及的各个环节进行管理，从而确保给排水系统能够顺利完成。其次，在工程完成之后，相关管理人员需要对整个工程中存在的问题进行有效分析与解决。

结语

市政工程中管道给排水系统的建设与管理是一个复杂的系统工程，要想提高其建设质量，必须从各个方面入手，如从思想上重视给排水管道建设，建立健全管理制度，做好管道质量管理工作；从技术上不断创新，不断提高施工技术水平；从管理上提高效率，重视工程验收工作等。同时还要建立健全相关监督管理机制，做好监管工作。此外，施工单位还应该做好监督管理工作。总之，加强对市政工程管道给排水系统的建设与管理能够有效推动我国社会经济稳定、可持续发展。希望本文能够为相关工作人员提供有益参考，共同推动我国城市基础设施建设的发展。

参考文献

- [1]张俊超.给排水系统管理的重要性及现状分析[J].科技情报开发与经济,2020,(03):15-17.
- [2]徐建红,徐小辉.给排水工程管道检测技术的研究进展[J].工程质量监督,2020,(10):31-32.
- [3]王雁飞.市政给排水系统设计与施工管理中存在的问题及对策分析[J].中国科技信息,2019,(02):47-51.