

城市市政给排水管网的优化配置与管理分析

魏国利*

江西赣华建设工程有限公司 江西 南昌 330000

摘要: 目前中国的城市化进程日趋完善,城市居民的生活用水需求不断增长。但目前城市供水系统仍存在诸多问题。城市供水网络的优化与完善是城市居民的迫切需要。城镇供水、排水系统发生故障时,不仅影响到居民的正常生活,而且阻碍整个城市的正常运行。市政给水排水管网的合理配置不仅能满足人民的需要,而且能促进整个城市的发展和进步。

关键词: 城市市政;给排水管网;优化配置

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0206-18>

引言

面对现今日新月异的发展大背景,社会整体经济水平的不断提高和科技的不断发展与完善为人们的生活和工作方式带来了极大的便利,人们的物质生活与精神需要得到了极大提升,城市市政给排水工程的不断优化承担着对人们的日常生活用水和废水回收的重大责任,对于如何将原有的管网系统基础设施结合未来的社会发展趋势进行研究改善是当下市政给排水工程的重中之重。

1 城市市政给排水管网配置原理以及运行现状

1.1 配置原理

市政管网承担了供水、供气和供暖的任务。排水沟、管件、沉降容器及辅助设备是最重要的系统技术之一。目前,我国一些城市管道结构不协调,主要表现为新、旧管道交叉,有些城市还存在着重道路建设、轻服务网络优化等问题,严重影响了城市的整体形象。另外,在设计给排水系统时,还要考虑到城市的地理位置、气候和地质影响等因素,与其他配置设施相协调,从而进一步促进整个城市的持续发展^[1]。

1.2 运行现状

随着当前社会经济的持续性发展,城市化进程也加快速度,城市中的相应基础设施得到完善。城市市政项目是基础设施建设的重要内容,也使给排水管网在城市中不断拓展延伸,也变得更加的密集。通过对目前我国城市给排水管网系统的调查分析,部分城市还是没有实现系统的完善,还有些城市依旧采取很早以前配置的管网,导致给排水管网在使用质量以及成效上都出现不同程度的问题。由于给排水管网与人们的实际生活密切相关,若是不能正确处理给排水管网的相应问题,将会为人们的生活生产质量造成负面作用。所以,相应工作人员需要加大对给排水管网的优化配置,以扩建、改建、新建等多种方式做好现今城市基础性设施的合理处理,也加快城市化进程的速度。

2 城市市政给排水管网存在的问题

2.1 管网布局不合理,缺乏统筹观念

随着城市化建设进程的不断推进,建筑数量不断增多,城市的整体规模也迅速扩大,给排水管网系统变得更加密集,在旧管网上增设了许多新的管道和管线,在连接过程中受到工艺技术、设计标准、时间等多方因素的影响,造成管网布局不合理。同时,在城市整体规划工作中,大多注重公路和绿化等地面上设施的建设工作,没有对给排水管网布局加以重视和关注。因城市地理环境、气候条件、规划布局等存在明显的差异,给排水管网系统需要通过合理设计来与之相适应,管网配置与其他设施之间存在着不协调的问题,缺乏统筹观念,在一定程度上限制了城市的经济发展。

2.2 新旧管网交错运行及建筑设计问题

伴随着城市飞速的发展,城市的给排水管网布置出现了很多问题,许多旧管道与新管道交错运行,这也导致新修

*通讯作者:魏国利,男,汉,1989年6月,河南潢川,大专,项目经理,工程师,研究方向:给排水工程。

的管道与旧管道的运行管理出现了很多棘手的问题,相应的城市内部给排水管网规划、设计、建设过程越来越复杂,其中主要存在的建筑设计问题如下:伴随着当前高速发展的建筑速度,给排水建设的速度一旦与建筑速度失去平衡,给排水管网的系统布局就会出现很多问题。另外,系统布局的应用水平不足,在很多的工程当中,管理部门没有将正常的施工进度与实际情况相对比,没有根据实际情况对管道的坡度、宽度和承载力进行及时调整。其次,对于一些旧管道与新管道进行衔接配对时会有很多的复杂问题,主要表现在给排水设计与规划一般都是在建筑施工完成之后才开始进行,并且大部分设计者都是凭借自身经验对管道的容量、宽度、管径进行设计,这就导致很多管网在投入使用之后所产生的效果与预期大相径庭。

2.3 材料变化及材料优化问题

城市供水和排水管道材料一般以镀锌钢管和灰口铸铁居多。深埋在地下的管道在长时间的使用过程中会出现材料性能下降、增大腐蚀风险的问题,在后期的保养和维护上也存在着一定的困难。管道的泄漏、老化、破损等问题会造成水资源的严重浪费,增加系统管网运营管理的成本。此外,目前相关设计标准中要求供水主管道的覆土厚度应大于1.2m,然而随着城市的规划和发展,管道会发生结构裂缝和损坏。现阶段,还有很多城市的给排水管道设施是几十年前建造的,在使用寿命上已经接近极限,管道材料的优化和创新力度不足,已经无法很好地满足当前的实际需要。

2.4 无法处理突发事件

目前,市政工程项目之中的给排水管网在具体运行之中可能会出现多种突发事件。如,爆管、污染等。而且,工程项目资料也存在不完备的情况。这也将爆管等突发事件出现的概率提高。当出现爆管情况后,会导致水资源的大量浪费,对于当地人们的生活、生产等也形成不良作用。给排水管网系统在开展对突发事件的处理中能力不足,在处理泄洪、爆管等问题时,为系统带来不同程度的隐患,会产生一定的安全威胁,还为城市建设以及发展带来负面影响。另外,管网也会导致污染问题的出现。特别是一些处于南方地区的水厂,水源在排涝区会出现不断恶化的状况,水质下降。当附近的水源出现一定程度的污染之后,需要将供水有效关闭。但是,因管网系统的不足,只能运用大面积停水这一方式。当出现极端天气时,会出现突然降水的情况。

3 城市市政给排水管网优化方法

3.1 优化市政给排水设计方案

伴随着中国市场经济飞速的发展,中国城市的现代化进程也在完善。目前我国城市的迅速发展已经不像以前那样,而对各种基础设施的要求始终认为,城市给水排水系统是城市最基础的设施,决定了城市的供水、排水网络。城市供水和污水处理系统能否安装和建造正常运行是进行城市给水排水规划的第一步,做好前期工作,对完善城市给水排水网络建设具有十分重要的意义。城市给水管网的具体设计应根据管网走向进行规划。城市给水管网设计时,设计人员用一个科学、合理的设计方法。当地供水网络已在这段时间内妥善规划,以满足用户的需要。考虑城市未来发展,从各方面综合考虑,除实际设计市政给水管网外,市政一级供水管网满足城市发展需要,满足城市发展的需要^[2]。

3.2 加强系统优化配置力度

城市市政在给排水管网系统的设计之中,需要确保其合理以及科学性。在开展对管网管道的布置中,设计人员需要关注城市区域的建设与相关规划。在给排水管网系统的设计中,相应工作人员应主动前往施工现场开展全面的调查,对于当地的各方面实际情况深入探析。在最终达成给排水系统设计方案的确定前,一定要邀请专业人员对于给排水管网的水泵、交通等各方面的真实情况有效了解,结合当地实际状况,实现管网整体线路的全方位优化。若是想要高效落实给排水设计工作,设计人员需要从经济、可靠等多方面考量,实现新型以及经典算法的有机结合。在设计之中,需要实现模糊数学、神经网络等多种科技手段的应用,从而更为科学地达成优化目标。在优化系统的过程中,应使其满足城市给排水水量、水压等方面的实际需求,也要思考管道检修、维护等方面的工作,切实增强系统的运行成效。

3.3 加强管网的应急突发状况的能力

城市市政给排水管网应该具备优秀的应急处理能力,加大监管维护力度,建立完善的管理维护系统,提高对漏水、爆管、开裂等状况的处理能力。争取做到损伤最小化,对于这几种现象,工作人员可以及时更新管网信息系统,定期采集相关数据进行数据比对,及时找出有缺漏的管网进行维护。物联网技术是当下人们关注的焦点。将物联网技术应用在给排水系统的监控和检修上是一个不错的选择,通过建立可以随时监控和调配的网络系统代替人工不定期检

查,这样既大大减少了劳动力,还大大提高了检测效率和检测精度。同时,对于安全隐患应该做到早发现、早处理,利用网络信息技术随时检测地下管网的状态,一旦发现漏水、爆管等现象要及时采取措施进行处理,保证官管网安全稳定运行。有关部门还应该安排相关人员对负责管网维护工作人员进行详细的教育和培训,加强管网维护工作人员的基础知识,对于管网的维护运维有很好的作用^[1]。

3.4 加强给排水管网管理与维护

对于城市市政给排水管网系统的配置优化,在完成建设并投入使用之后,需要制订科学全面的管理和维护措施,提高管网的整体质量,确保系统能保持较为稳定的运行状态,同时在人员方面进行责任的准确划分,加强人员素质培养,做好各项操作程序的控制工作。要借助现代化的技术和装备开展安全检测工作,专门开发具有跟踪和部署作用的网络系统,实现各区域管网的实时检测和故障诊断,在发现故障问题时能够迅速做出反应进行处理。对管网进行定时检查和维护,针对易损部件应及时采取维修和更换措施。现阶段,大部分城市的给排水系统在专门管理机构的管理下实现了集中控制的目标。对于当前城市给排水管网中的各项问题,人们可利用缩小处理设施管理规模的方式来进行有效控制^[4]。

4 结束语

综上所述,城市供水系统仍存在诸多问题。城市供水网络的优化与完善是城市居民的迫切需要。城镇供水、排水系统发生故障时,不仅影响到居民的正常生活,而且阻碍整个城市的正常运行。市政给水排水管网的合理配置不仅能满足人民的需要,而且能促进整个城市的发展和进步。

参考文献:

- [1]魏阳.城市市政给排水管网的优化配置分析[J].大众标准化,2021,(1):51-52.
- [2]杨文博.城市正本清源工程建设管理的几点思考[J].内蒙古水利,2020,(8):43-45.
- [3]刘晨飞.市政给排水管线设计的优化措施[J].造纸装备及材料,2020,(4):151-152.
- [4]房亮.研究城市市政给排水管网的优化配置与管理[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020,(6):28-29.