

试析城市市政给排水管网的优化配置与管理

程振行

中国城市建设研究院有限公司山东分院

摘要:随着城市化进程的加快,城市的给水和排水量日益增加,因此对城市市政给排水管网提出更高的要求。近年来,城市市政给排水管网逐渐延伸,给水和排水能力也有所提升。但是在实际应用过程中给排水管网还存在着诸多的问题。本文主要基于现有的工作经验,从城市市政给排水管网在应用过程中存在的问题出发,简述如何对给排水管网优化配置与管理,以期为其他学者的研究提供新的视角。

关键词:城市市政;给排水管网;优化配置;管理

引言

城市市政给排水管网主要承担给水和排水的功能,给排水管网的给水和排水质量直接影响到人们的日常生活。因此给排水管网是城市市政工程中的关键环节。给排水管网系统比较复杂,并且随着城市的建设而不断延伸,但是新、旧给排水管共同支撑城市的给水和排水任务,在使用过程中由于旧的排水管老化,修理不及时,就会导致整个给排水管网系统瘫痪,使人们的生活陷入混乱。

一、城市市政给排水管网应用过程中存在的问题

(一) 系统配置问题

首先,新、旧给排水管网难以有效衔接。新、旧给排水管共同构成了一个完整的给排水管网系统,并共同为城市提供给排水服务。但是在建设过程中由于受到技术、设计以及人为施工等因素的影响,新、旧管网衔接比较困难。其次,由于系统配置问题给水管网和排水管网都存在着诸多的问题。比如,给水管网会出现爆管、水锤问题。排水管网在排水过程中会出现雨污合流、污水渗漏、污染地下水,城市内涝等问题^[1]。市政给排水管网和市政建筑都是市政工程的重要组成部分,只有协调发展才能使给排水管网充分发挥作用。最后,给排水管网在设计过程中与实际环境不符,导致整个系统布置不合理。在设计过程中部分设计人员没有重视实地考察,根据自己的主观经验以及纸质材料设计管径、坡度等,以至于在后期使用过程中难以达到预期给排水效果。

(二) 排水系统老化问题

随着城市的不断发展,给排水管网的覆盖面积越来越大,给排水能力越来越强,但是之前所建设的给排水管网由于年久失修,排水系统逐渐老化,不仅影响到周边的居民的生产和生活,更是降低了整个给排水管网系统的给排水能力。首先,给排水管网老化主要表现为管道破裂以及管道渗漏。一旦管道出现破裂或渗漏,不仅给排水能力下降,还会造成水资源浪费或者污染地下水源。如果管道破裂严重,渗漏的水比较多,还会对建筑物本身造成不良影响,缩短建筑物的使用寿命。其次,在排水管网维修过程中还会导致爆管问题,威胁到用户的人身安全。在维修过程中需要停水,在停水过程中导致分管网所承受的水压过大,出现给排水质量下降等问题,如果分管网的管道也存在使用时间长、老化严重等问题,在维修过程中就会出现爆管事件,威胁到他人的安全。最后,使用时间较长的管道会经常出现堵塞问题,降低给排水效率。

(三) 排水管径小

城市市政给排水管网不仅要负责日常生产生活中的给排水,还要应对水污染、排水、防爆等诸多的突发情况。但是目前部分给排水管网配置较低,难以应对突发情况。首先,部分给排水管网地下分布情况不明确,再加上施工材料不合理等问题,为给排水管的爆管问题埋下安全隐患^[2]。其次,当降水量比较大时,给排水管网的排水能力较弱,就会导致城市出现大

面积的积水,影响人们正常出行的同时,还会埋下安全隐患。

二、城市市政给排水管网的优化配置与管理

(一) 优化给排水管网系统

首先,城市市政给排水管网是个完整的系统,所以在设计给排水管网时不仅要结合城市管道建设的实际情况,还要结合现有的给排水管网的分布情况,充分考虑管道之间的衔接需求,让新、旧给排水管网共同协作,为城市的给排水服务。其次,给排水管网与城市中的其他系统紧密相连,所以在设计和施工过程中要避免破坏其他系统,同时还要注意各个系统之间的关系,进而选择合适的设计和施工方案^[3]。最后,在设计给排水管网时,设计人员不能仅凭主观经验,要从实际出发,到施工现场去考察附近的水源环境、交通情况、沉淀池情况等,并形成实地考察报告,最终根据实际考察报告和已有的设计经验设计出高效、铺设成本较低的设计方案。比如可以针对水锤问题优化设计方案,安装压力流量监测设备,监测流量避免爆管问题;同时,排水管理应及时定期巡查偷排错接等现象。

(二) 优化新、旧管网配置

首先,在对城市市政给排水管网进行优化配置时,需要了解各个城区的给排水管网的分布情况和使用情况,保证在优化配置、升级改造的过程中能够保证各个城区的管道实现协调发展。在考察各个城区的排水管网情况时不仅要考察管网表面的使用情况,还要从管网的设计出发,探究其在应用过程中存在的问题,并有针对性的进行优化配置。其次,在优化新、旧管网配置的过程中需要考察道路土层的覆盖度是否满足给排水管网铺设的要求,如果不符合要求就需要对现有的线路进行迁移,避免在后期使用过程中出现管道破裂等问题,影响城市的给排水质量和效率。

(三) 提高给排水系统应急能力

首先,市政给排水管网的工作人员要对给排水管网的施工材料、给排水管网的分布情况进行检测和分析,找出影响给排水管网工作能力的重要因素,并运用技术手段进行一一排除,进而提高给排水系统的应急能力^[4]。其次,工作人员要将给排水系统的应用情况进行统计上传到网络系统,并建立数据库,方便日后的查阅和分析。最后,要想提高给排水系统的应急能力,还需要从技术角度出发,优化设计和施工技术,提高给排水系统的应急能力。

三、结束语

城市市政给排水管网进行优化配置与管理是比较复杂的工作,其不仅涉及新旧管网的协调问题,还会受到设计、施工等因素的影响,因此对给排水管网进行优化升级是一个长期而又复杂的工程。因此城市市政给排水工作人员必须要从给排水管的现状出发,找出其在应用过程中出现的关键问题,并采取有效措施有针对性的解决问题,进而实现整个排水管网系统的优化升级,提高城市的给排水能力和质量。

参考文献

- [1] 李新民,张宏云.城市市政给排水管网的优化配置与管理探讨[J].建材与装饰,2018,000(033):195-195.
- [2] 张安昆.市政给排水设计中输水方式的选择及管网分区探讨[J].居舍,2019(13):195-196.
- [3] 邹晨晨.探析市政给排水管网的智能优化配置与管理[J].中国战略新兴产业(理论版),2019,000(011):1-1.
- [4] 崔德亮,白彩芳,冯俊杰.如何优化配置市政给排水管网的管理方法[J].建筑工程技术与设计,2018,000(020):3350-3350.