

市政工程给排水管网建设中存在的问题与对策

郇 驰

浙江省省直建筑设计院有限公司 浙江 杭州 310000

摘 要：公共基础设施的完善程度是衡量城市可持续发展能力的重要标尺，其中，市政工程给排水管网建设尤为关键。近年来，我国城市化进程不断加快，市政给排水管网建设也取得了令人瞩目的成就。但问题是，在此进程中，人们不得不面对诸多问题和挑战。管网老化、布局不合理、应急能力不足等现象时有发生，严重影响了城市的正常运行和居民的生活质量。基于此，本文深入剖析当下市政工程给排水管网建设中存在的问题，并针对性地提出解决措施，旨在为相关从业人员提供有益思路，推动市政给排水管网建设迈向新台阶。

关键词：市政工程；排水管网建设；问题与对策

引言：给排水管网在市政管网中处于重要地位，给排水管网的建设不仅是满足建立现代化文明城市的需要，也是保障城市可持续发展的坚实基础。当下，给排水管网建设主要有老旧给排水管道系统的完善与升级和新给排水管网系统的建设。在新老给排水管网改造建设中，要重视管网之间的衔接，确保管网系统的正常运行。但是，在给排水管网建设中存在种种因素制约施工的质量，造成给排水系统无法正常运作，所以，相关市政部门要做好给排水管网建设的监督与管理，减少问题的发生，打造高质量、低成本的给排水管网系统。

1 市政工程给排水管网建设的价值

市政工程给排水管网建设是城市基础设施建设的重要组成部分，对于城市的正常运转和可持续发展具有不可忽视的价值。主要表现如下：

第一，给排水管网是城市建设中的重要一环，对保障居民生活质量起着关键作用。在供水方面，完善的给排水管网能够将经过处理的清洁水源不断地输送到千家万户，满足居民日常的饮用、洗漱、烹饪等生活用水需求。在排水方面，高效的排水管网能够及时排除城市生活污水、雨水等，避免污水积聚、内涝等问题，为居民创造一个干净、卫生、舒适的生活环境。而如果排水不畅，暴雨过后，城市街道变成“汪洋”，居民出行受阻，生活将陷入混乱。

第二，从城市经济发展的角度来看，给排水管网建设意义重大。良好的给排水系统是企业正常生产经营的基础保障。对于工业企业而言，稳定的水供应是生产流程顺利进行的必要条件，而有效的排水系统则能确保生产废水的及时排放和处理，避免因排水问题导致的生产停滞。与此同时，完善的给排水管网也有助于吸引投资，提升城市的竞争力^[1]。一个基础设施完备、给排水系

统高效的的城市，能够为企业提供更好的发展环境，吸引更多的企业和人才入驻，促进城市经济的繁荣。

第三，给排水管网建设对于城市生态环境保护同样具有重要价值。合理的排水管网设计能够将雨水和污水分流，使雨水得到有效利用，如用于城市绿化灌溉、补充地下水等，减少对自然资源的过度开采。更重要的是，对污水的集中处理和排放，能够避免污水直接排入自然水体，降低对水环境的污染，保护城市的水生态平衡。利用给排水管网建设，还可以显著提高水资源的循环利用效率，高度实现水资源的可持续利用，进而促进城市生态环境的改善。

第四，给排水管网建设对于城市的安全稳定起着举足轻重的作用。在城市的运行过程中，难免会遇到一些突发事件，像火灾、洪水等灾害，这些灾害往往具有极大的破坏力。而完善的给排水系统就如同城市的“安全卫士”，在火灾发生时，能够为消防救援提供源源不断的水源，确保灭火工作进行顺利；在洪水来袭时，又能迅速及时地排除积水，降低灾害对城市的影响。如此一来，便能最大程度地减少灾害损失，切实保障城市居民的生命财产安全。

2 市政工程给排水管网存在的问题

2.1 管网老化问题严重

当下，越来越多的人口涌入城市，虽然为满足城市发展的需要增加了相应的基础设施，但是，对于老城区的基础设施却缺乏相应的改造。旧的管网系统因使用时间长、检修频次低等问题，在遇到洪涝灾害或者其他较大的排水时，不能很好的满足排水需求。且旧管网系统因时代原因，在材质、规格、目的、类型等方面都存在差异性，无论是新旧管网系统的连接，还是旧网管系统内部的连接，都因标准化程度的不统一，出现管网渗水

现象。严重情况下还会导致输水管发生爆裂、排水管发生结构损伤,甚至发生坍塌,极大地影响周围居民的日常出行与市政容貌。且给排水管网系统在长时间的使用下,管道发生老化、管道内部有水垢污渍残留,如果不进行及时有效的检修工作,极可能造成管网系统堵塞的问题,必然导致管网系统排水能力下降,无法发挥正常的给排水工作。

2.2 应急能力相对不足

市政给排水系统需要为居民提供日常生活所需的水、排污,所以要对供水高度、供水距离等进行综合考量。而在实际的给排水管网系统运行时,合理控制水压,避免管网压力不适合造成的高层居民无法正常用水或爆管等问题发生。尤其是在梅雨季节或者夏季时,单位时间内的降雨量较大,给排水管网系统应具备快速排水功能,避免洪涝灾害的发生。因此,需要市政给排水系统具有较高的应急能力,但是,在现实生活中,存在部分城市给排水管网系统应急能力不足,不能很好的保障给排水管网功能的正常有序运行。

2.3 管网布局缺乏前瞻性

城市化快速发展使市政给排水管网密度增加,新老管网交替连接。但由于设计目的、要求和施工工艺不同,易引发各类隐患。而且,市政工程多关注绿化、公路等建设,对给排水管网重视不够。再加上不同地区气候、水质、地质差异显著,管网建设也应结合这些因素进行个性化设计,并与其他市政工程协调,以保障自身运行和城市发展^[2]。而一些城市在规划建设给排水管网时,未充分考虑未来需求,导致布局不合理。某些新建城区管网设计容量过小,随着人口增长和经济发展,很快无法满足用水和排水需求,不得不二次改造,浪费资源且影响城市运行。

2.4 全过程管理不充分

市政给排水管网建设项目全过程管理涵盖规划设计、施工建设和后期运行维护各阶段,但目前各阶段管理均存在问题。首先,规划设计阶段,部分设计单位勘察不细致,未充分考虑地质、周边环境和城市发展规划等因素,设计方案存在缺陷。设计人员依赖经验,缺乏创新,审查环节也有漏洞。其次,施工阶段,施工单位资质参差不齐,施工队伍缺乏专业技术和设备,施工工艺落后,现场管理混乱,不严格按图纸和规范施工,随意变更方案。工程质量监督机制不完善,监理单位监督作用未充分发挥。最后,运行维护阶段,缺乏专业运维团队,运维人员技术水平和责任心有待提高,管理制度不健全,资金投入不足,管网老化、损坏问题得不到及

时解决,影响正常运行和使用寿命。

3 市政工程给排水管网建设问题的解决对策

3.1 优化管网系统

要建设高质量的管网系统就必须做好对现有管网系统的优化,在对管网系统改造优化应做到以下两点:第一,根据旧城改造计划,进行实地摸查,制定科学完善的管网系统改造计划。在实地摸查时,要对管道老化严重、漏水渗水、管道结构遭受损害等位置进行标记,以便日后改造的顺利实施。第二,选择适宜的管道材质。适宜的材质可以让管网系统高效、长久的运作,在材质的选择上优先考虑耐腐蚀、抗压能力强。此举有利于提高管道的抗压性,不容易受酸碱环境的腐蚀,保障管道的整体结构。当然,也要充分考虑材质的性价比,在满足给排水管网的要求基础上,降低管道建设的成本。

在对某老城区的给排水管网改造中,通过详细的实地勘察,绘制了准确的管网现状图,明确了需要改造和更换的管道位置和长度。在选择管道材质时,综合考虑了当地的水质、土壤酸碱度等因素,选用了新型的耐腐蚀塑料管道,其结果不只是提高了管网的使用寿命,还极大地降低了维护成本。经过改造后,该区域的供水稳定性和排水效率得到了显著提升。

3.2 增强管网应急能力

管网系统应急能力也极大地影响管网系统的运作。为此,首先,做好给排水系统的监测。信息化的当代,市政管理部门可运用信息技术搭建信息管理平台,进行给排水系统的监测,这种做法不仅极大程度上减轻了监管人员的工作量,还有利于对信息进行实时监控,让监管人员更好的了解、掌握给排水管网的信息。而将实时信息导入信息管理平台,可以完善数据库的同时,还可对日后管网系统的建设、维修等带来参考价值。其次,充分考虑气候带来的影响并做好防护措施。针对不同气候条件,如暴雨、洪水、严寒等,制定详细的应急预案,提前储备必要的应急物资和设备,如抽水泵、防滑链、保温材料等。并且,加强对管网关键节点的巡查和维护,特别是在极端天气来临前,确保管网设施处于良好状态。此外,还应定期组织应急演练,提高应急响应速度和处置能力,确保在突发情况下能够迅速、有效地应对,保障城市给排水系统的正常运行和居民的正常生活。以上措施的实施,可显著提升管网系统的应急能力,减少因气候因素导致的管网故障和事故。

3.3 布局具有前瞻性的管网系统

对于管网系统的建设而言,具备前瞻性至关重要,这是确保管网系统长期稳定运行、适应城市未来发展需

求的关键所在。在管网系统的建设规划阶段,必须紧密结合城市的发展蓝图,充分考虑城市未来的人口增长趋势、产业布局变化以及功能区域调整等因素^[1]。不能仅仅局限于当下的需求,而要以长远的眼光来布局管网系统。

为实现这一目标,相关部门与单位应积极引进先进的辅助技术,如动态规划法和BIM模型分析等。动态规划法能够根据城市发展的不同阶段和需求变化,对给排水管网系统进行动态调整和优化,使管网系统在不同时期都能保持高效运行。BIM模型分析则可以通过建立三维模型,直观地展示管网系统的布局 and 结构,提前发现潜在的问题和冲突,避免在施工和运行过程中出现不必要的麻烦。

此外,在管网设计过程中,要全面考虑各方面的影响。不仅要考虑管网系统自身的功能需求,还要充分考虑与其他设施或工程的协调性。并且,要预留足够的发展空间,以便在未来城市发展过程中,能够方便地对管网系统进行扩展和升级,为城市的可持续发展提供坚实的保障。

3.4 加强全过程管理

一是在规划设计阶段,应组织专业的勘察团队对项目现场进行详细勘察,收集准确的地质、水文、气象等资料。在此基础上,设计单位要充分考虑城市的发展规划、人口增长趋势以及未来可能出现的用水和排水需求变化,运用先进的设计理念和技术,制定科学合理的设计方案。并且,加强设计方案的审查工作,邀请相关领域的专家进行严格评审,确保设计方案的可行性和可靠性。

二是施工阶段,要严格审查施工单位的资质,选择具有丰富经验和良好信誉的施工队伍。加强施工现场管理,要求施工人员严格按照设计图纸和施工规范进行施工,严禁随意变更施工方案。建立健全工程质量监督机制,监理单位要切实履行职责,加强对施工过程的全程监督,对每一道工序进行严格检查,发现质量问题及时要求施工单位整改。

三是运行维护阶段,组建专业的运维团队,定期对管网进行巡检、维护和保养。加强对运维人员的技术培训,提高其业务水平和应急处理能力。建立完善的运维管理制度,详细记录管网的运行状况、维修记录和保

养情况,为管网的管理和决策提供依据。加大对运维资金的投入,及时对老化、损坏的管网和设备进行更新改造,确保管网的安全稳定运行。

3.5 强化人才培养与技术创新

在市政工程给排水管网建设中,强化人才培养与技术创新是推动行业发展的关键力量。

一方面,要注重人才培养。通过开展专业培训课程、学术交流活动等,提高从业人员的专业素养和技能水平。鼓励高校和职业院校开设相关专业,培养一批既懂理论知识又有实践经验的复合型人才。与此同时,建立激励机制,吸引和留住优秀人才,为行业发展提供坚实的人才保障。

另一方面,要大力推动技术创新。应加大对给排水管网建设技术研发的投入,鼓励科研机构和企业开展产学研合作,研发新型管材、高效施工工艺和智能化管理系统^[4]。如,探索应用新型复合材料管道,提高管道的耐腐蚀性和使用寿命;引入物联网、大数据等技术,实现对管网系统的实时监测和智能调控。通过技术创新,不断提升给排水管网建设的质量和效率,为城市的发展提供更加可靠的给排水保障。

结语:综上,在城市建设与居民的日常生活中,给排水管网系统都占据极为重要地位,所以,管网系统的建设与管理一定要发挥自身的职能,打造高质量、科学化的给排水管网系统,为居民的健康生活与城市的可持续发展保驾护航。在未来的发展中,随着科技的不断进步和人们对生活品质要求的提高,市政给排水管网建设也将不断创新和完善,为城市的发展注入新的活力。

参考文献

- [1]汪春.市政工程给排水管网建设中存在的问题与对策[J].工程建设与设计,2021(4):72-73,76.
- [2]赵晶.市政工程给排水管网建设中存在的问题与对策浅析[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(9):1339-1340.
- [3]曾子鹏.市政工程给排水管网建设中存在的问题与对策研究[J].现代物业,2022(11):103-105.
- [4]高和平.浅谈市政工程给排水管网建设存在的问题与对策[J].建筑与施工,2024,3(18):43-45.