

探析市政工程给排水管网建设存在的问题与对策

屈庆国

薛城区新城市容环境综合服务中心

摘要：市政工程对我国各地区城市的发展做出了重要贡献，且其是各城市稳定运行的保障，因此加强各地区管理部门对市政工程的重视程度十分有必要。施工过程中的交通工程、给排水工程、供热供暖工程等，都与人民生活息息相关，施工的质量与人民生活幸福程度成正比。然而，现阶段市政工程给排水管网建设过程中存在诸多隐患，不利于工程的顺利开展。基于此，本文首先分析了城市市政给排水管网优化配置原理，随后对现阶段市政工程给排水管网建设问题进行讨论，最后对具体市政给排水管网建设提供了几点解决策略，以供参考。

关键词：市政工程；给排水管网；建设问题

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.01.009

引言

城市公共服务是居民幸福生活的保障，市政工程给排水管网建设便是其重要的组成部分之一。全城市内的污水排放、自来水供给或防洪防涝都与其有直接关联。城市正常的发展运行、城市内部生态平衡的维持都依靠给排水管网的使用。伴随我国城市化发展的不断加快，农村城市化等策略的实施，各市政部门也在加大城市给排水管网建设。然而在其飞速建设发展的过程中，常因施工数量众多、施工难度较大影响存在各类问题，致使城市内居民生活受到影响。及时解决城市内部供水与排水的问题，提升整体施工质量，才可令居民生活更幸福。

一、城市市政给排水管网优化配置原理

电管道、雨水管道、污水管道、给水管道、消防管道、燃气管道、通信管道、小区智能化管道等工程都是城市市政管网工程所包含内容。以上任意一项工程的缺失，都会对居民生活造成严重负面影响。其中，给排水管网隶属于输送水系统。具体由水塔、调节阀、泵站、城市管道以及沉淀池构成，各环节的工作是相互连贯的。若某一环节存在问题，则将使泵站工作效率降低、水池容积变小，最终降低市政工程的具体经济效益。总而言之，相关工作者应该重视维护工作，给予较多经济支持，提升市政给排水管网建设成果，保障城市的可持续发展与建设。

二、市政工程给排水管网存在的问题

伴随信息技术的不断发展，人工智能等高科技已悄然融入人民生活中，智能家电、人工智能等都是其表现形式之一。受此发展背景影响，城市建设也正逐渐趋近

智能化。为满足居民日常生活并获得生活幸福感的提升，城市给排水管网建设时，也应适当借用信息技术，对整体市政给排水系统进行升级和改造。并且还应加强对城市基础设施的信息化建设，实现对水质污染源的直接监测与控制等。市政工程建设是极为庞大的工程，保证以上各环节顺利运营、提前预知可能的挑战，并制定相应的解决策略，才是市政工程基础建设的主要目标。然而，现阶段市政工程给排水管网建设仍存在以下问题：

（一）市政排水管网规划不合理

当下我国城市给排水管网建设过程中规划不合理的现象广泛存在。尽管国家已制定一套统一标准用于城市工程建设，但仍有较多城市的设计重现期低于该标准，尤其是建成时间较长的城区建设远远不符合标准，针对城市给排水管网建设工作未给予足够的重视程度，具体地下排水工程等皆未获得正确规划。不仅如此，受企业或个人私自填地的影响，城市用土也缺乏合理性：受经济环境影响，我国居民购房水平的提升极大程度上推进了房地产行业的发展，而相关地产公司为获取更大利益，常于河道中挖土用土，致使河道被更改，为城市内部给排水管网的建设增添了较多阻碍。伴随社会主义现代化的实施，我国正逐渐迈入全国人民共同富裕的阶段，越来越多的农村人口涌入城市，城市总人数迅速膨胀且总体人口较为集中，当持续暴雨引来洪水时，城市内部人员的生命安全问题及财产安全都将遭受极大威胁。不仅如此，在居民对精神层面追求更高的当下，城市发展的主要方向为餐饮或社会娱乐，城市内部环境治理或环境保护工作未得到应用的重视，整体工作质量较差。大量水泥路的建设为城市给排水管道的建设造成了阻碍，且不利于已有设备的维护与更新。雨水渗入地下的过程较为缓慢，排除的整体过程较为漫长，在此现象的影响下常会发生管道裂缝的情况，不仅如此，因地下排水管道使用时间较长，管道发生老化后排水能力的降低，会在管道内部积攒大量水垢污渍，造成管道堵塞，使管道结构变化阻碍市政工程给排水管网作用的发挥，严重时还将导致道路坍塌，严重威胁城市居民生活健康。

（二）缺乏施工质量与安全的重视度

城市建设过程中，具体市政工程的施工性质较为不同，其主要方式为“政府牵头组织建设，各意向单位通过投标等方式竞争，最终获胜者才可获得工程建设的权利”。当承包企业进行相关给排水工程建设时，当地政府部门应加大重视度，不断加大监督管理力度保障具

体建设施工质量，为后期城市给排水工作的顺利开展提供保障。然而，具体施工过程中，政府多未加强监督及管理工作的重视程度，致使部分想要通过再次不法转包而获得更大利益的中标单位有机可乘，外包企业多施工能力与质量参差不齐，缺乏相应资质及专业能力，故具体给排水管网工程建设质量不佳，为城市居民生活及安全造成极大的安全隐患，对城市的稳定发展运行造成阻碍^[1]。

（三）缺少完善的监督管理机构

政府公益性项目是指由政府投资、建设和管理的，为社会公共利益服务的项目。其主要目的是提高社会福利水平，促进社会公平和稳定，城市内部市政给排水管网建设工程就是其中的一部分。因其隶属政府，故除施工过程中拥有相关部门的监督外，具体施工完成时也将经由有关部门进行验收，并汇总上报全过程的各项档案资料。然而，当下工程给排水管网建设监督管理机构并不健全，施工企业为获取更多利益，常私自大量外包工作内容缩短工期，致使施工质量无法获得保证。而有关各项监管工作仪器与设备的不充分及建设过程中存在的管理无序等问题，影响验收质量，使不符合标准的工程通过验收。

（四）应急能力不足

城市内部居民的日常生活用水及污水排放都由市政给排水管网系统负责，日常生活中管理部门必须依照实际情况进行多项调整，保证管道运用压力的稳定。若管道压力较小，则生活在高层的居民易遭遇无水可用的情况；若管道压力较大，则易出现管道承受不住压力而破裂或爆炸的情况，当雨季来临或某地突然发生连日降雨时，城市内部给排水管道也应及时对积水进行排除。为避免各项以外发生的可能，市政给排水管网应具备较强应对突发事件的能力。然而当下城市生活中，给排水管网工作的全过程皆存在诸多弊端，并不具备相应的应急能力。

（五）工作人员的专业能力与核心技术较欠缺

伴随社会经济的不断发展，我国城市建设水平及质量也在逐渐提升，原有工作人员专业能力及核心技术的掌握已无法满足日益扩大的城市施工规模，市政工程对相关专业人员的需求正逐渐增大。然而多数承包企业并未及时招聘有关专业人员，且并未对已有工作人员开展相应培训及实践锻炼，严重阻碍了施工质量的提升^[2]。

三、市政工程给排水管网建设问题的解决对策

（一）建立健全的工程质量监督管理机构

为保证市政工程给排水管网建设的顺利实施，首要任务即建立健全的工程质量监督管理机构：政府相关主管单位应充分关注城市供水和排水管道项目的高品质，并依据项目的实际情况设立专职部门来实施监管，以保持有效的监控强度。此外，还需定期地对建筑质量进行

抽检，并在检测过程中坚持公正无私，杜绝任何滥用权力的情况发生，严控施工质量。与此同时，市政工程还需要优化城市的建设项目监理体系，避免将其仅视为形式主义，而要在实践中真正落实执行，这样才能使工作人员更加谨慎行事，提升工程的技术管控水平。再者，市政工程要构建健全的人力资源配置、职责划分及奖励惩罚等一系列配套措施，确保工程管理工作实现规范化和法治化。此举能为工程质量把关提供警示作用，且在整个工程建造过程中的文件收集、整理和解析也必须符合国家的标准要求，以此形成强有力的制度保障。针对那些违背国家和规章制度的行为，将详尽记录下来，一旦发现此类情况立即予以阻止并采取相应的处罚手段，确保工程建设的合法性和合规性。最后，在开始项目建设前，务必确认投资金额的使用是否合理，以便降低因工程质量问题导致的经济损失^[3]。

（二）细化指标，管线综合布置设计

市政给排水管道工程中最常用的是PPR水管，还有铝塑管、PERT管、PB管、镀锌管，甚至还有铜管等，涉及的管道种类极多，根据材料的不同，用途也大不相同，因此全工程设计涉及的内容较多、复杂性较高、设计难度较大。基于此，市政工程的相关人员应及时意识到该项问题，并细化相关指标，全方面考虑后再入手对具体给排水管道工程中的管线进行综合设计以及布置。设计时还应主要有以下原则：一方面要保证管线各阶段的运行相互独立；另一方面要保障在有限的空间内使各管道运行畅通无阻。通常情况下，市政工程中的给排水专业设计人员设计时，首先应前往施工现场详细勘察当地情况，根据项目细节进行检查、勘测，现场各地区的管线资料都应及时记录、收集，并在事后根据特征的不同进行整理，以更全面、准确地进行市政给排水管道工程管线设计。其次，技术人员应对施工现状各部位的管线分布情况熟记于心，并根据各地区的不同确定当地所应用管线的种类、数量、规模以及位置，为防止混淆，技术人员还应通过自身理解的方式对各管线实际应用需求进行标注，确保管线位置安排合理。最后，技术人员还应进行信息技术的模拟调试，以保障管线可在固定的空间范围内顺利运行。以上全过程中，除市政给排水管网的设计人员专业能力有所保障外，有关具体实施过程中设计的相关标准及相关规定都应严格遵守。例如，在一项工程开始前，设计人员可以通过网络收缩或案例查询的方式，找寻与此次工程相近的关键设计方案，对照当地实施标准与注意事项（如部分地区要求道路的南侧及东侧是特定的布置给水管线及电力管线的位置；道路的西侧和北侧则是特定的布置通信管线和燃气管线的位置，或仅要求电力关键及燃气管线不可与道路同侧位置进行摆放等）进行优化设计，保障项目全过程管线的合理布置，进而令市政工程给排水管网的建设顺利实施。

（三）提高从业人员技术能力

项目实施过程中，人员是保障工程是否可顺利开展的重要因素之一，当下市政工程给排水管网的建设过程中，所需要的自动化设备及仪器都操作难度较大，必须依靠专业的施工人员。因此，管网施工中有必要提升各从业人员的技術能力及工作意识。首先是管理人员：各管理人员必须及时合理地使用新设备，且加强此过程中的重视心理，利用各项新标准和新技术指导市政工程给排水管施工，并时刻监督施工过程，为令施工过程中人员的安全性获得保证，管理人员还应不时地开展施工安全与施工质量方面的会议或培训活动。其次是施工人员：任何人员的作用都是不可忽视的，施工人员在工程开始前应全面审查图纸，并与施工方、设计方及管理人员进行全面的沟通探讨，明确每个环节工作要求和责任划分，确定各部位的管道长度方向和管径。具体工程开始时，施工人员还应采取科学的防护措施，通过特定标识复核图纸，时刻确定市政工程给排水管网运行的稳定性。若发现给排水管网中存在任何问题或隐患，都应及时联系各有关部分进行解决。除上述内容外，还应培养各市政工程参与人员的责任意识，通过自身约束进一步保障施工过程中的质量安排。同时，企业还可以建立特定的质量管理体系，令员工依照制度严格进行各环节操作，保证工程的顺利施工^[4]。

（四）优化已有给排水管网布局

伴随我国建筑行业的不断发展，当下市政工程给排水管网建设时多以依据新型生产建设产业链条进行，建设全过程中皆蕴含了与市政工程相关的工业设计思维。当市政给排水管网系统正式投入使用后，企业还应优化已有给排水管网布局，制定科学合理的管养措施，系统实施整体的布局优化，令管网系统可以稳定地运行。与此同时，还应加强给排水管道检测，将市政项目的研发设计、材料与设备的应用、具体运营关系等纳入一套统一的管理方案，令问题获得更好的解决。例如，在进行给排水管道监测工作时，可巧妙借助传感器、执行器或自动监测类设备，以信息技术的方式实施在线监管。并在市政工程施工当地，广泛安装可通话的监控设备，实现“在线监测+现场监测”的交互模式。再如，针对当下给排水管网问题（渗漏点多、隐患较大）的区域，可借助仪器进行全方位调研。随后将相关数据（更换成本、人工成本、维修成本、时间成本等）输入特定的模板中，分别计算不同方案将要花费的资金与时间，按照比较结果选择合适的布局方案。在当前情况下，原有的地下给排水系统在改造中需要与新管网进行衔接，此时，应按照新管网的建设标准，对连接位置、部分区域进行旧管道更换，确保新旧连接部分不会出现给水压力导致的风险以及管道堵塞等问题^[5]。

（五）提升管道的应急能力

为了提升管道的应急能力，应采取以下措施：首先，执行有效的检查任务并快速妥善解决任何可能发生的管道破损情况是至关重要的。城市管理机构需要不断更新其供水与排水的网络信息，建立相关的信息管理体系，并对过去的记录做详细地梳理，以便更好地完成网络信息的优化，作为建筑、改建及管理的指导基础。此外，市政工程应该积极采用最新的技术手段来加强管道流量监控，一旦发现排水系统的流量异常增长，即将达到管道限制水平，就立即发出警报；同样，如若遇到管道损坏的情况，管道的数据也将有所变动，并将此信息传送给紧急维修团队，协助他们修复管道。其次，根据地区气候特征，准确预测最大的降雨量，以此调整雨污水分流系统的设计，同时也要充分考虑到降雨量和管道排水能力的平衡关系，设定标准化的比率保证管道的安全稳定地运作。例如，针对排水管网而言，一般情况下，较次要的区域可把设计重现期确定为1~3年一遇，而在重要区域或是具有特定要求的地点，则需设置3~5年一遇，最关键的地方甚至可以提高到10年一遇。最后，市政工程要加强对管道污染的管理控制，按照监管的结果采取防控措施，特别是那些较为重要的区域，还需要设立专用的监测设备，实时收集和分析管道承载的信息，判断是否有泄漏或堵塞的风险，从而尽早解决问题，避免大的灾难的发生。对于供水系统，市政工程需要全面评估水源地的实际状况。在条件允许的情况下，适当增加取水口是必要的，同时在敏感区域设置封闭式管道网络。这样，在突发事件发生时，就能通过关闭外部网络来减少损失，从而确保水质的安全^[6]。

结论

总而言之，及时探析市政工程给排水管网建设存在的问题并制定相应解决措施是十分有必要的，施工的质量与人民生活幸福程度成正比，及时解决城市内部供水与排水的问题，提升整体施工质量，才可令居民生活更幸福，令城市发展建设更加顺利。

参考文献

- [1] 廖雷. 市政工程给排水管网建设存在的问题与对策[J]. 工程技术研究, 2022, 7(01): 129-130+138.
- [2] 鲁雪利. 浅谈市政给排水管道的设计现状及优化措施[J]. 内蒙古科技与经济, 2021(15): 108-109.
- [3] 陈妙乐. 浅谈市政工程给排水管网建设存在的问题与对策[J]. 智能城市, 2021, 7(12): 47-48.
- [4] 刘泓. 城市建设中市政给排水规划设计经验分析[J]. 工程建设与设计, 2019(17): 102-104.
- [5] 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(04): 72-73+76.
- [6] 岳凤伟. 市政工程给排水管网建设过程中存在的问题与对策[J]. 智能城市, 2020, 6(07): 127-128.