

市政给排水工程规划设计存在的问题及其对策

林潇

中国市政工程中南设计研究总院有限公司

摘要：近年来，我国的城市化进程有了很大进展，市政给排水工程建设也在不断增加。市政工程是涉及民生生活的重点基础设施，对于人民生活质量有着极大的影响。其中给排水工程，更是直接影响到居民的日常生活，因此给排水工程建设之初的设计与规划工作影响十分重大。在目前的城市建设中，已经出现了很多起因为给排水规划设计不合理而导致的市政给排水系统无法正常运行的事件，给居民的日常用水造成严重的影响。本文首先分析了市政给排水工程规划设计对城市发展的重要性，其次探讨了目前市政给排水工程规划设计存在的主要问题，最后就市政给排水工程规划设计的改进建议进行研究，以供参考。

关键词：给排水工程；规划设计；对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.04.045

引言

随着社会经济的不断发展，人们越来越重视现代化城市的合理规划与建设。对于城市发展而言，市政给排水工程起着至关重要的作用，既能够保障居民和企业生活用水，提高城市水资源的循环能力，又能够缓解水资源短缺的问题，减少饮水卫生问题出现，增强水资源的健康性。其中，市政给排水设计是否合理直接关系到整个工程作用的发挥。

一、规划设计对城市发展的重要性分析

如今，我国城市发展到了一定阶段，各种城市病不断显露，一些现状市政给排水基础设施不止不能助力城市发展，反而成为城市发展的阻碍，从而更加凸显合理的市政给排水的规划设计对城市发展的重要性。“城市发展，规划设计先行”不仅仅是一句口号，更应该转化为实际。作为城市的发展建设基础，在这如今这个特殊的发展阶段，做好市政给排水的规划设计更能为实现美好生活助力。好的给水规划设计，能平衡水资源保护和开发的界限，为未来城市发展留有余地；好的排水设计能防治污染，保护环境，抵御洪涝灾害，实现水的良性循环，实现社会可持续发展。

二、市政给排水系统规划设计主要涉及的问题

（一）缺少对给排水系统规划设计的足够重视

当前阶段城市建设的实践中，往往过度追求具有影

响力的标志性建筑以及市容市貌建设，而对于城市的基础设施建设如给排水系统的规划设计等缺乏足够的关注。给排水系统作为城市运作的底层硬件系统，对于城市的稳定运行有着重要的影响。以往的城市建设中对于给排水系统规划设计的忽视，直接影响到城市后期的规模扩张以及人们的生活质量提升，很多城市在后期都为不重视给排水系统的规划设计付出了沉重的代价，例如为应对人口增长而进行大规模的给排水系统改造，需要对现有道路、建筑等进行拆除来完成，严重影响居民的生活用水以及城市的正常运转。

（二）部分市政给排水管道设计存在一定不合理性

（1）雨水排放管道设计。虽然目前很多城市都非常重视给排水设计的合理性，但是就当前各城市的给排水设计情况而言，一些城市依然存在雨水排水管道设计不科学的问题。在实际的城市雨水排放管道设计中，受制于政策、业主、投资等多方的因素的影响，设计标准往往偏低，管道投入使用后会承担很大的压力；而我国很多城市发展中存在硬化面积大，开发强度高问题，加上城市建筑物数量较多，绿化面积相对有限，当遇到强降雨等极端恶劣天气时，大量的雨水汇集在城市中无法排出去，对居民生活造成极大影响。

（2）污水排放管道设计。在城市给排水系统中，排污管道起着重要的排水作用，只有提高污水排放管道设计的合理性，才能提升城市污水处理效果，促进水资源的循环利用。同时，近年来，我国大力提倡生态可持续发展的理念，各大城市都积极完善与升级污水处理系统，旨在不断提高污水处理效果。然而部分城市由于经济发展相对落后，在污水排放管道设计方面仍存在诸多不合理之处。例如，分流设计不合理，没有实现科学分流，无法满足城市发展需求，且污水处理系统在使用过程中容易发生二次污染问题，从而导致城市污水处理的效果不佳，污水处理成本较高，无法有效治理城市水资源污染与浪费问题。

（3）给排水管材质量问题。目前市场上，各种市政管材种类繁多，质量参差不齐，若给排水管道质量不合规，必然会影响到整个市政给排水工程的使用质量。然而很多市政给排水工程建设缺乏足够的资金支持，因此只能使用质量一般、价格相对低廉的管道，从而埋下了

很大的安全隐患。同时，设计人员缺乏对各种给排水管材质量的足够认识，对管材性能缺乏科学有效的实验分析，导致许多市政给排水设计无法满足城市长远发展的需求，从而在后续工作中引发诸多问题。

（三）设计过程中对城市的水文条件资料收集不足

目前，大多数从业人员没有充分重视城市水文地质资料的收集，例如在设计院没有详细的雨季降水资料和地下水文资料，就不能有针对性地改善多水地段的排水系统，从而会影响排水系统功能。因此，在具体设计过程中，只有充分结合城市水文情况，才能保证设计工作的科学性和合理性。如果在未考虑城市水文的情况下开展设计工作，将会产生很多问题，同时也无法有效体现海绵城市等一些新理念的价值。

（四）忽略对现状老化给排水管线的改造设计

城市建筑密度与规模不断提升，使得城市地下空间变得越来越小，这也对城市地下给排水管道的铺设产生了不小的影响，为此人民群众对地下管线的铺设提出了更高的要求。除此之外，城市的地下管道还存在着老化的问题，造成老化问题的主要原因是，地下管道大多都是很多年前城市建设的时候铺设的，随着时间的推移，管道都出现了不同程度的老化与损坏问题。这样的管道不但会对排水系统的正常运行产生十分严重的影响，甚至还有可能对排水系统的给水与排水造成阻碍，从而对城市居民的用水产生影响。之前对给排水管道进行建设的时候，可能会因为经验不足或者是设计与施工的时候没有充分考虑维修与检查问题，使得大多数的排水管道的维护与保养工作没有落实到位，所以大多排水管道都出现了相应的老化问题，而现在我们往往也只重视项目的新建而忽视对既有老化管线和设备的改造。

（五）缺少对水资源的统一合理利用的规划设计

在过去的城市建设环节中，给排水系统的设计者和城市管理者并未树立对于水资源的合理利用的相关意识，给排水系统的设计和规划环节中也没有增加对于这部分因素的考量，造成了市政给排水系统中在水资源保护利用方面有很大的缺失。给排水系统缺少对于水资源合理利用的规划，一方面是体现在没有实现对于水资源的合理调配。不同的功能区对于水资源有不同的时间段需求，通过城市给排水系统的合理设计可以实现针对不同功能分区的水资源调配，满足不同的生产或者生活需要。另一方面是缺少对于水资源的回收利用，回收价值较高的生活用水被大量浪费，加剧了城市水资源紧张的状况。

（六）设计过程中水资源保护力度不够

在市政给排水设计中，设计人员应从节能环保层面出发，注重对水资源的优化配置，尽量减少水资源浪费问题的发生。然而当前随着我国城市的迅速发展，人们的用水量 and 用水需求日益增多，大量的水资源使用需求给市政给排水设计带来了诸多困难，其中很多市政给排水设计主要注重水系统与给水能力，缺乏雨水、再生水等资源的利用的合理设计，这就引发了水资源浪费问题。同时，有的设计人员在具体设计工作中并未从长远的角度出发，没有对市政给排水设计的规范和要求进行充分考虑，这就极易浪费城市水资源和破坏生态环境，无法对城市水资源进行科学调节与有效保护，从而严重影响市政给排水工程的良好发展。

三、市政给排水系统规划设计的改进建议

（一）增强市政给排水系统设计的科技化水平

随着建筑科技水平的不断提升以及互联网在各行各业中的运用，市政给排水系统在进行规划设计的环节中要重视对于信息化设备的使用，通过增强给排水系统的科技化水平，来实现给排水系统规划设计的完善以及后期的良好运行。针对规划环节中，设计人员应该使用更先进的理念，并且提升自己的专业能力知识，例如计算机技能等。在设计环节中要充分发挥先进设备和理念的作用，保证给排水系统设计的高效精准，然后在具体的设计过程中要对给排水系统涉及的流量、峰值等相关指标进行科学的分析，通过对于更多相关信息的收集和分析，使给排水系统的规划设计更具科学性。在建设完成后的运行阶段，要充分发挥信息技术的优势，通过移动终端完成对于给水系统的水质监测以及排水系统的流量监控，为城市的给排水系统提供专业详实的数据支撑，辅助城市给排水系统的良好运行。

（二）优化市政排水系统设计

（1）针对市政污水排放管道的设计优化。首先，设计人员及相关单位应深入分析城市的污水处理综合水平，在此基础上引入先进的污水处理技术，科学有效地处理城市污水，确保污水符合国家排放标准后才能够排放，从而减少污水对城市及周围区域生态环境的污染。其次，在污水排放管道的设置中，应对市政其他管道进行充分考虑，科学布设排水管道，做好相应的检查工作，确保污水排放管道的规格、数量等均符合市政给排水设计的要求；此外还需强化污水井布置，严格按照勘察结果布设污水井。最后，需结合城市污水的类型与污染物状况，采用适合的污水处理技术，以此提高污水处理质量与效率，达到有效净化污水的目的。

（2）针对市政雨水排放管道的优化设计。我国一

些城市由于地理位置比较特殊，一旦遇到强降雨天气，就时常会面临排水不畅的问题，引发严重的城市内涝，特别是临江、临河和降水较多的城市。因此，应高度重视防涝排涝设计工作，并将这一工作与市政给排水设计相结合，强化外洪与内洪设计。前者以预防为主，主要是对水库和洪堤等进行预防设计；后者以排水和洪水滞蓄为主。由于内洪通常是由雨水造成的，因此需综合考虑城市的最大降水量、地形地貌及平均降水量等，从而加强雨水排除与雨水滞蓄设计。

（三）给水系统中节能技术的应用要点分析

在市政排水工程建设中，将节能技术设计应用于给水系统中，可以有效提高工程的整体节能环保性，同时，还可以实现促进人们节能环保意识的有效提升，通过采取定额供水的群众供水方式，可以促使居民有规划用水，有效降低居民无节制用水的浪费水资源行为。在开展节能技术在供水工程中的应用设计中，需要工程设计人员严格依照以下几点开展设计工作。其一，重力供水技术设计应用。该技术优势在于，施工成本低，施工过程较为便捷，可以实现对市政给水系统的有效节能环保，但是，对于市政给排水工程管网的要求严格度相对较高。其二，分区供水技术的设计应用。在市政供水系统中采用分区供水技术，可以有效实现平衡区域用水量的作用，同时还可以满足对供水节点的全面控制。其三，蓄水池节能供水技术设计应用。该节能技术适用于小范围内的居民供水，并且该技术对压水泵的质量有着极为严格的要求。其四，新能源供水技术设计应用。为供水系统提供技术手段支持，通过应用新型可再生能源为其提供运行能量。总之，在进行节能技术的选择应用中，需要设计人员紧密结合区域地理环境、水土环境以及用水特征实际，实现对节能技术的合理化选择，以保障市政给排水工程中节能环保性能够得到全面的提升。

（四）充分加入对于资源合理利用的考量

充分践行绿水青山就是金山银山的发展理念，使城市给排水系统对于环境保护的作用更加凸显。不合理的污水排放，会对城市环境造成极大的影响，更会影响到人们的身体健康。针对给排水系统中的资源合理利用，首先是对给水系统设计过程中资源利用和保护理念的增加。完善给水系统的水量监测和调控功能，控制水资源的合理利用和水资源的高效调配，在用水源头做到对于水资源的高效配置，提升利用效率。针对排水系统资源合理利用的投入，要针对污水的不同来源进行针对性设

计。排水系统要针对不同污水的设计对应的流向，依据不同地区的污水排放量以及污水的处理工艺进行针对性的管网建设，针对污水管网的建设，管道材料要进行专业的加强，确保污水不会在传输的过程中造成泄漏或者影响到其他的给排水管道。同时城市要设计建造足够的配套污水处理设施，确保处理能力能够和城市的污水生产量相对应。通过对于市政给排水系统资源利用因素的考量，促进城市的可持续发展。

（五）提高排水系统设计人员的专业水平

要想在城市建设过程充分利用海绵城市、韧性城市等新理论，提高设计水平，目前依然存着的不少的问题。造成这些问题的主要原因，是因为海绵城市、韧性城市等新理念在我国建设起步较晚，缺乏足够的研究和设计经验，从而导致供水、排水、污水处理等系统设计方面受到了较大的影响，水资源得不到科学合理的利用，使得城市的可持续发展受到了一定的限制。相关部门要想提高市政给水排水的设计水平，让新理念得到有效的展现，以此来更好地利用水资源，就需要提升设计人员的专业水平。首先，需要对设计人员开展相应的培训教育工作，以此来对提高设计人员的设计能力，从而创造出更加先进的排水系统设计的方案。其次，还可以通过招聘的方式，选拔一些水平较高的专业人员，以此来提高设计队伍的整体质量。

结语

综上所述，给排水对于城市稳定运行和居民日常生活有着重要的影响，促进市政给排水系统规划设计的不断完善，对于城市发展有着积极的推动作用。本文从当前阶段城市给排水系统规划设计环节现状着手，分析目前城市给排水系统设计中存在的问题，然后结合当前实际，对于给排水系统的规划设计给出了一些建议，希望能够对设计人员进行城市给排水系统的规划中起到帮助，促进给排水系统设计的不断优化，使得城市运行能够更加稳定高效，实现经济社会的可持续发展和人们生活水平的不断提升。

参考文献

- [1] 齐轶昆. 市政道路给排水设计及其规划中存在的问题探析[J]. 砖瓦世界, 2021(19): 199-200.
- [2] 朱丽娟, 孙语. 探究市政道路给排水设计的相关要点[J]. 建筑工程技术与设计, 2015(11): 1154.
- [3] 兰方方. 市政给排水规划与设计中的常见问题探究[J]. 砖瓦世界, 2021(2): 123.