

基于生态城市背景下市政给排水规划设计分析

胥瀚

深圳市城市规划设计研究院股份有限公司

摘要：新形势下，我国加快了城市化发展进程，市政施工规模逐渐扩大，对于城市的发展、人们生活质量等多个方面都产生很多积极影响。市政工程中给排水工程作为不可或缺的组成部分，因此受到社会的广泛关注。为了不断提高市政给排水工程质量，需要顺应时代发展步伐，通过加强培养生态意识，合理优化与完善市政给排水规划设计，可以有效提高给排水规划设计水平。基于此，本文将详细分析生态城市背景下市政给排水规划设计，并结合市政给排水工程施工要求，合理提出相关参考建议。

关键词：市政给排水；规划设计；生态城市

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.18.111

随着社会的快速发展，人们在日常生活中逐渐提高生态城市建设的重视程度，很多城市在发展过程中合理引进生态建设理念，实际满足当前人们日常生活需求。市政给排水工程设计过程中，通过融入生态城市设计理念，积极探索完善的市政给排水规划设计方案，可以确保设计方案更具科学性与可行性，为有序开展市政给排水施工作业活动打下良好基础，从而促进城市的长期、稳定发展。

一、生态城市背景下市政给排水规划设计意义

城市在发展建设期间，通过不断优化市政给排水规划设计，能够实际满足人们日常生活需求，并对城市的生态环境起到改善作用，给人们提供舒适、安全的生活环境。在生态城市背景下，注重完善市政给排水规划设计方案，对于城市的可持续发展起到了促进作用。

（一）改善城市环境质量

生态城市背景下，合理优化城市给排水规划设计，能够对城市生态环境起到改善的作用，为城市的稳定发展提供更多支持。当前，我国逐渐扩大了城市发展规模，加大日常生活用水整体需求量，同时污水管道排放压力也不断增加。一旦没有科学处理污水，会导致城市在发展过程中加大环境污染产生概率，对于人们日常生活质量产生很多负面影响。因此，在市政给排水规划设计过程中，应合理融入生态城市设计理念，能够不断优化城市污水净化系统与城市给排水系统，可以确保城市供水更具充足性，有效提升城市污水整体处理效率，并对城市环境质量进行合理改善，更好符合可持续发展、生态城市建设的设计理念^[1]。

（二）合理节约城市水资源

市政给排水规划设计突出合理性，可以对城市污水进行有效处理，逐渐提高水资源整体利用率，不仅保障人们的用水安全，同时有效处理旱涝、水灾、污染等问

题，在此基础上节约更多水资源。尤其是目前社会在快速发展过程中，逐渐面临水资源短缺问题，水资源浪费与水资源污染问题越来越严重。面对这个问题，开展城市给排水规划设计过程中，需要顺应时代发展需求，确保规划设计方案突出合理性。市政给排水规划设计时，通过提升给排水规划设计水平，有利于合理利用水资源以及提高污水治理水平，实现集约利用水资源以及节水效果，充分展现出城市功能，并为人们的日常生活提供更多便利条件^[2]。

（三）提高城市发展水平

生态城市背景下，注重完善市政给排水规划设计方案，对城市发展现状起到改善的作用，能够确保城市给排水系统稳定运行，有效提升居民整体水资源利用率。新时期，城市在发展过程中，通过城市给排水规划设计，能够降低城市水污染程度。市政给排水规划设计与城市的自身发展有着密切联系，通过完善给排水规划设计，可以充分发挥城市功能，有利于不断提升城市整体发展水平。

二、生态城市背景下市政给排水规划设计相关原则

城市在快速发展过程中，注重优化市政给排水规划设计方案，可以完善给排水系统，更好地开展排洪、污水处理等相关工作。市政给排水规划设计过程中，注重完善给排水环节，有利于对各种水害、污染等问题进行有效控制。因此，为了确保市政给排水规划设计更具科学性，应遵循市政给排水规划设计原则，主要内容为：

（一）遵循可持续发展的设计原则

基于生态城市设计理念，在开展市政给排水规划设计期间，为了提高整体设计效果，应遵循可持续发展设计原则，为市政给排水工程正常运行奠定良好基础，并对城市经济发展、人们生活、生态环境等多方面起到协调作用。在生态城市设计理念下，给排水规划设计过程中，应遵循可持续发展设计原则，以城市经济、人口、资源等作为切入点，合理规划设计城市给排水，有利于延长给排水工程使用寿命。

（二）遵循因地制宜的设计原则

市政给排水规划设计过程中，在生态城市设计理念下，为了充分发挥给排水自身价值，需要严格遵循因地制宜的设计原则。市政给排水设计时，应全面了解和掌握城市具体发展情况，并结合城市自身发展特点，优化与调整给排水规划设计方案，可以确保设计方案更具针对性以及合理性。

（三）遵循循序渐进的设计原则

市政给排水规划设计时，会涉及很多施工内容，具体包括：管道、给水、排水、污水等相关系统，通过配

合这些系统，能够综合管控城市水环境。城市给排水工程项目呈现出复杂性特征，规划设计过程中应遵循循序渐进设计原则，使设计方案突出科学性、秩序性特征，确保各个系统在运行过程中能够有效衔接与配合。设计过程中，设计人员需要多关注各个工序，使每个工序在系统中充分体现出自身价值，有效提升每个环节的平衡性与协调性^[3]。

三、市政给排水规划设计中存在的问题

（一）较低的水资源利用率

当前，城市在快速发展过程中，人均比重、城市发展规模与水资源可利用量相比存在逐年下降的情况，导致市政给排水系统运行过程中水资源压力不断增加。一旦市政给排水规划设计方案缺乏合理性，会导致用水高峰阶段容易产生缺水问题，对于城市发展、人们的生活质量等方面都产生很多不利影响。然而，当前在实际开展市政给排水工程项目建设期间，很多城市仍然存在水资源大量浪费的问题，逐渐降低了水资源整体利用率。此外，一些城市存在过度开发地下水、缺乏天然水体等问题，给人们的日常生活造成很多不便。

（二）缺乏良好的节水意识

城市在快速发展过程中，在开发与应用高效水设施的时间并不长，在实际开展市政给排水工程项目建设期间，会存在缺乏良好的节水意识。供水管网建设期间，更多选择跨流域调水、选择水库蓄水以及建设等多种方式。例如：市政给排水工程项目在确定阶段，设计人员通常建议将污水处理厂循环水合理应用在景观水，然而污水处理厂循环水存在较高价格，建设者为了自身利益出现拒绝情况。由于缺乏良好的节水意识，很难充分展现出市政给排水规划设计实施价值^[4]。

四、探究生态城市背景下市政给排水规划设计实施方案

（一）明确市政给排水规划设计目标

生态城市背景下，市政给排水规划设计目标在于合理创建生态城市。遵循生态城市设计理念，合理优化与完善城市给排水规划设计方案，可以对城市中的污水进行有效处理，同时能够注重优化城市郊区水、城市景观以及污水处理网络等相关供水环节，避免流域之间大规模供水对城市发展规划产生不同程度上的影响。在进行循环供水模式时，对废水进行规划设计期间，废水管线中废水处理率与覆盖率分别为：95%与90%，有利于回用以及深度清洁废水管线^[5]。

（二）加强各部门之间的沟通与交流

实际开展市政给排水规划设计过程中，为了不断提高规划设计水平，应加强各个部门之间进行有效沟通与交流，防止设计期间出现重复建设情况，有利于提升整体建设效率。在积极开展生态城市市政给排水规划设计过程中，应和环境保护、土地规划管理、园林设施规划等相关部门进行积极配合。通过有效沟通与交流，可以对市政给排水规划设计方案进行综合调整，确保设计方案实际满足当前社会发展需求以及生态环境发展需求。

基于信息共享、合理分配资源，可以避免设计中出现重复的环节，并避免施工作业期间出现无效施工、重复施工等问题。因此，通过各个部门之间的沟通，可以对市政给排水工程施工质量起到改善作用以及合理缩短施工周期，为促进我国生态环境的可持续发展提供更多支持^[6]。

（三）优化市政给排水系统规划设计方案

第一，完善与优化污水系统。工业废水与生活污水作为我国城市中主要污水组成部分，对于城市生态环境、人们居住环境等方面产生很大威胁。以往城市在快速发展期间，我国没有足够重视生态环境，给城市的生态环境带来很大破坏，对于城市的可持续发展造成一定阻碍。面对这个问题，基于生态城市背景下，设计人员在开展市政给排水系统规划设计期间，应注重完善污水系统设计环节，有利于科学处理城市中的污水、废水。通过净化污水，可以循环利用水资源，节约更多水资源，对城市用水出现紧张问题进行有效缓解。

为了全面提高城市水资源整体利用率，污水净化处理之后，设计人员应将处理的污水在绿色植被浇灌中进行合理应用，也可以成为水景的陪衬，对于城市环境起到了美化作用。城市污水系统设计期间，一般采用分流制与合流制两种排水体制。面对老城区，暂时无法实施雨污分流改造的区域，在开展污水处理工作过程中，主要实施合流制模式。对于新开发城区，通常实施分流制。城市在发展期间，应具备污水、雨水处理与排放功能，如果面对自然条件威胁时，城市能够稳定运行并合理利用水资源。为了避免对城市自身发展造成不同程度上的负面影响，在实际设计污水分流式处理方案时，需要认真检查以及监控污水管道质量。目前，我国处理污水期间，主要实施集中式处理模式，集中在大型污水处理厂中，集中处理污水。采用这种形式，能够对某个地区污水开展有效处理。然而，随着城市的快速发展，我国对污水处理工作流程有着更加严格标准与要求，如果目前仍然采用传统集中式污水处理方式，很难满足时代发展需求，并不利于展现出规划设计自身价值。因此，应结合具体情况，做好优化设计工作，可以确保污水处理更加有效。在实施集中管理模式期间，会逐渐增加成本，很难实现污水稳定或远程输送的目标。对于这个问题，需要对规划设计方案及时做出调整。此外，在进行污水处理过程中，应以短期目标与长期目标作为切入点，结合当地实际情况，对网点进行合理设置，并合理制定紧急处理城市污水实施方案，避免对城市自身稳定发展造成一些不利影响^[7]。

第二，注重优化雨水系统。当前城市在快速发展过程中，我国城市雨水系统存在没有及时进行升级与优化的情况，对于我国城市规划发展造成一定程度的阻碍。以往给排水系统在运行期间，出现没有实际满足城市发展需求的问题，特别是面对不同发展阶段，对于给排水要求也各不相同，最后导致给排水系统在规模、结构等多个方面都无法满足当前城市发展建设需求。针对这个

情况，在优化雨水系统期间，主要内容为：（1）实地调查。设计人员在优化与完善雨水系统时，应对城市实际情况进行全面了解。结合城市发展程度、当地气候条件等相关信息，做好信息的收集与整理工作，可以确保市政给排水规划设计方案更具合理性与科学性。（2）综合性分析相关影响因素。规划设计时，设计人员应考虑管理、技术等多方面因素，在充分体现城市排水功能基础上，需要合理控制施工成本，能够体现出市政给排水工程项目的自身经济效益与社会效益。（3）完善排涝标准。新时期，设计人员应结合我国当前城市具体发展情况以及城市发展建设目标等多方面内容，积极完善排涝标准。设计期间，以优化排涝沟渠、合理修建排涝闸、排涝泵站等相关形式，逐渐提高河道的泄水能力，有利于雨水合理排入河道中。在规划设计期间，设计人员应通过城市竖向规划的方式，对排水区域进行合理划分，并逐渐优化排水系统，可以科学计算雨水管径。设计人员应遵循就近入河的设计原则，做好雨水管道系统的规划工作。值得注意的是，设计人员需要优化预报警系统、洪水预案等相关环节，能够对城市雨水系统进行统一调度管理^[8]。

第三，注重优化给水系统。当前城市在快速发展过程中，逐渐出现水资源供应紧张、城市用地紧张以及城市自然环境遭受破坏等问题。在对城市规划发展建设造成影响的同时，也加大了市政给排水规划设计难度。给排水系统规划设计期间，需要设计人员对当地具体情况进行综合性分析以及合理利用与分配水资源，做到城市统筹发展规划目标，可以对城乡之间用水供应进行有效协调，并确保给排水设计内容更具规范性。规划设计时，设计人员应结合城市自身环境特点，对水资源二次循环利用进行不断优化，在保障水质实际要求基础上，可以避免产生浪费水资源的问题。设计人员在给水系统优化期间，应对城市地下水量进行综合性分析与预测，可以对储备量加以明确，有效提高城市污水整体处理效率。此外，为了正常供应城市水资源，需要合理分配水资源。基于先进的生态城市设计理念以及供水管理理念，可以对城市给水管网设计方案进行不断优化，在保障系统运行质量基础上，合理控制成本费用，有利于充分体现雨水系统运行意义^[9]。

第四，优化防洪排涝设计方案。当前，城市在发展期间，面对城市用水、用地紧张问题，一些地区存在地面下沉、过度开发地下水等情况。在开展给排水工程规划设计期间，应明确意识到防洪排涝设计的意义，并根据实际情况做好方案优化工作。当发生灾害时，需要降低对人员伤亡的程度。因此，在开展防洪排涝设计期间，需要各个部门加强交流与合作，并要求所有员工具备责任感与使命感。

（四）科学评估用水量

市政给排水规划设计期间，将耗水量作为主要参考依据。设计人员在开展规划设计之前，需要全面调查与分析城市具体用水量，可以对城市用水量估算数据信息

进行准确掌握，并结合用水量数据做好科学估算。此外，政府相关部门需要做好全面监督工作，帮助设计人员与监理人员明确自身岗位职责，能够有效保障规划设计质量。

（五）优化配置水资源

市政给排水规划设计期间，设计人员需要多与城市绿化工程建设相关部门进行有效沟通，及时调整规划设计方案，有利于科学使用水资源。绿地规划与设计过程中，设计人员在考虑到当地环境基础上，需要对规划设计方案做出科学调整，有利于加大天然水体保护力度，并能够优化配置水资源，为绿化工程项目建设提供更多便利^[10]。

结束语

综上所述，新时期，随着社会的快速发展，城市基础工程项目中城市给排水规划设计作为不可或缺的一部分，对于城市发展建设、人们生活质量等方面都充分展现出自身价值。在开展城市给排水规划设计过程中，合理融入生态城市设计理念，结合城市当前发展情况、给排水规划设计要求等多个方面，不断优化城市给排水规划设计方案，可以确保给排水规划设计方案更具合理性，为提升给排水工程施工效率、施工质量等奠定坚实基础，从而推动我国城市的可持续发展。

参考文献

- [1] 陈平胜, 吴学深. 基于市政给排水设计的现代数字化信息化技术分析[J]. 黑龙江科学, 2023, 14(20): 142-144+147.
- [2] 司马岩. 提高市政给排水设计合理性的有效措施研讨[J]. 工程建设与设计, 2023, (18): 83-85.
- [3] 赵静, 胡平方, 蒋少东. 市政给排水设计中计算机技术的应用方法研究[J]. 灌溉排水学报, 2023, 42(09): 151.
- [4] 林国军. 海绵城市建设理念在市政给排水设计中的应用[J]. 石材, 2023, (09): 57-59.
- [5] 胡敏. 基于BIM技术的市政给排水设计及应用研究[J]. 工程技术研究, 2023, 8(15): 213-215.
- [6] 邓睿. 基于合理性的市政给排水设计分析[J]. 低碳世界, 2023, 13(07): 76-78.
- [7] 王飞. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (18): 202-204.
- [8] 李晨阳, 张永奎. 市政给排水设计中海绵城市理念的渗透策略[J]. 城市建筑空间, 2023, 30(S1): 347-348.
- [9] 黄胜娟. 对市政给排水设计中污水处理技术要点的探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (17): 184-186.
- [10] 陈小军, 龙辉. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用探讨[J]. 低碳世界, 2023, 13(05): 97-99.