

生态城市视域下市政给排水规划设计的作用分析

张东

(江西同润工程技术有限公司, 江西 赣州 341000)

摘要: 随着我国城市化建设和科技水平的快速发展, 人们的环保意识得到了显著提高。在时间的推移下, 人口不断增加, 人类对能源、资源的消耗也越来越大, 在城市化进程的发展过程中, 要主动对城市进行改革与创新, 将环境资源承载力控制在可控范围内, 在完成城市化建设的基础上, 保持向上发展态势, 抓好生态环境的整治, 制定有效的生态环境保护方针政策, 因地制宜, 以国家的方针、政策作为导向, 制定有助于城市化进程发展的生态保护机制。

关键词: 生态城市视域; 市政给排水; 规划设计; 作用分析

中图分类号: TU992 **文献标识码:** A

城市排水系统承担城市正常运行重要任务目标, 对城市现代化发展十分关键。随着经济高速发展, 我国城市处于不断升级改造中, 对市政排水提出新的要求。生态城市凭借自身优势, 被普遍用于市政道路给排水设计中, 可获得良好的成效^[1]。本文主要阐述生态城市理念用于市政道路给排水设计中的应用价值及其原则, 分析其实际应用设计要点, 通过实践案例分析, 为后续市政道路给排水设计提供参考。

1 生态城市的建设内涵

所谓生态, 即经济、社会、自然等多个方面构建而成的整体, 是以空间作为核心, 在内部和外部形成一种关系。生态系统是一个复杂、开放的系统。生态城市的概念最早在1970年诞生, 很多专家学者从生态学角度、管理学角度、社会学角度等针对生态城市进行了论述。生态城市是社会功能齐全、城市结构科学合理、人与自然协调发展、经济高效增长的理想生活环境, 在生态城市中, 社会、经济、自然三者缺一不可, 旨在保障产业结构的合理性, 促进资源配置的优化, 朝着集约化方向发展, 致力于保护环境和资源, 打造科学合理的消费模式。生态城市具有几个特点: 第一, 和谐性。构建高效的生态城市是为了实现人、社会、自然的和谐、统一发展, 兼顾社会、经济、环境三者的关系。第二, 系统性。生态城市是自然生态系统、社会生活质量水平、经济不断增长的复合生态化系统, 由多个层面组成。第三, 持续性。要促进生态城市的可持续发展, 就要走可持续发展战略, 调节系统的科学性, 打造良性竞争机制。第四, 多元性。在生态城市的建设上, 要保障产业结构的多元性和生态

城市植被的多元性, 实现人与自然的和谐共生, 在经济发展过程中不能牺牲环境。第五, 区域性。从本质来看, 生态城市的建设是一个区域化的概念, 为了促进区域平衡、协调, 需要打造平衡、协调的生态城市关系, 实现全球化的高效、跨界合作, 利用资源共享、技术共享来促进全球范围内的生态平衡^[2]。

2 生态城市理念融入给排水设计的重要性

2.1 调整区域给排水现状

随着城市居住人口数量的稳定增长, 给排水管网服务压力也在持续增长, 如何建立更加优质的给排水管网, 缓解现有管网工作压力, 是目前需要重点关注的内容^[3]。基于生态城市理念, 可以在降水天气(包括降雨、降雪等)时对雨水资源进行采集和存储, 这些采集到的水资源可以作为园林绿化用水、清洗设施用水进行再次利用, 不仅可以减轻排水系统的服务压力, 还可以减少给水系统供水量, 起到节约水资源的作用。例如, 沿着市政道路选择低洼处设置集水井, 可以将降水天气带来的多余水资源暂存在集水井中, 通过静置、明矾沉淀等方法将水资源进行简单处理。这些水资源可以作为绿化用水再次使用, 具备良好的推广价值。

2.2 缓解城市的内涝与内旱

很多城市的内涝和内旱问题可以通过推进生态城市建设解决。我国一些城市往往会在雨期出现严重内涝, 特别是在降雨较为集中的南方地区, 更为严重。在雨期, 若城市市政排水系统排水峰值设计无法满足需求, 就会导致严重的城市内涝灾害, 极大地影响社会和经济的发展。与此同时, 通过生态城市理念把雨期过剩的雨水合理储

存并在早期使用,可以解决这一问题,促进城市功能提升,更好地满足时代发展的需求^[4]。

3 生态城市视域下市政给排水规划设计的作用

3.1 合理规划市政给排水能够提升城市发展水平

在城市的发展进程中,市政给排水规划设计是一个重要内容,其目的是让居民用水和城市用水更为方便。市政给排水的规划设计是否合理,直接关乎着城市中的内涝灾害、水污染问题能否得到有效解决,污水排出管道的设计是不是畅通,这都会影响人们的生活品质。如果污水排出管道不畅通,在遇到大风、暴雨天气后,会导致大量积水,因此,对市政给排水的规划设计,需要从整个城市发展角度来着手,提升水资源利用率,让城市环境可以得到最大限度的改善。

3.2 市政给排水是城市规划的重点内容

在城市规划中,无论是住宅、商场、建筑还是工厂,都需要供水与排水,因此,在城市规划设计中,市政给排水设计规划是重点内容,合理的规划与设计也关乎城市整体用水排水是否合理、方便,针对这一方面,还有明确的法律规定,做好这项工作,能够对城市的发展起到决定性作用。

3.3 科学的市政给排水规划设计可以减少对水资源的浪费

在现代社会发展进程中,水资源的短缺和浪费是社会上普遍存在的客观问题,水资源的浪费、污染情况日益严重,对此,必须提升城市市政给排水设计标准,促进生态城市的发展,保障污水的回收利用率,以显著减少对水资源的浪费,让水资源在经过处理之后可以重复利用,能够为城市水资源的可持续发展奠定基础^[5]。

4 生态城市理念在市政给排水设计中的应用策略

4.1 全面设计绿化带给排水做好绿植养护

现阶段绿化带是市政给排水设计的重点。工作人员要提高重视程度,分析其作用,在遵循现阶段给排水设计标准的基础上,注重整体控制,改善整体性能,以适应现阶段发展的需要。对生态城市概念的灵活运用,设计者在设计时主要从以下三方面进行研究:①生态城市之雨水花园设计。如果可以在城市公园中建造一些灌木和其他植物,则可以使用植物的根系来增强雨水的保持能力。②生态城市之屋顶绿化设计。像雨水花园一样,绿色屋顶设计有效利用了绿色空间的蓄水

作用,以减轻径流压力,避免洪水,促进雨水蒸发并改善城市空气质量。③生态城市之生态滞留区设计。通过利用浅水区的洼地来储存水资源并控制雨水的流出,雨水塘、雨水沼泽和种植沟都可以加速城市雨水向地下的渗透。

4.2 市政给排水规划设计

第一,做好排涝防涝设计。城市给排水系统主要用于居民生活,该系统排涝和防涝的设计十分重要。对海边、江边等降水量比较大的城市,需要对排涝防涝规划设计工作予以更多的重视,把握好排水和洪水特点。由于雨水造成的内涝问题,在设计时,需要提前考虑到雨水排出的要求,并考虑到城市每个月的最低降水量、平均降水量和地膜。第二,在给排水规划设计上,要对水资源进行合理分配和利用,提前预测和统计区域的需水量,合理调节城市水资源,确保供需之间的平衡,为给排水设计提供可靠、科学的依据,对整个城市居民、工业、农牧、渔业进行科学设置,合理预测城市用水量。第三,对规划设计方案,需要确保与城市的整体规划保持一致,根据城市的发展需求、具体特点制定给排水设计方案,避免水资源浪费,并推行节能给排水设施,减小日常维护成本。比如,对排水泵,采用自动化控制设备与节能设备,不仅可以减小维护费用,还能确保设备的稳定性。

4.3 城市雨水和污水系统的科学设计

生态城市雨水系统的规划与设计,需要从几个方面来着手:第一,对雨水截污和渗透系统,要进行严格把控。第二,设置生态小区雨水处理系统,让小区内的雨水能够沿着地势低的地带排放,还要种植草皮,确保雨水能够顺利下渗,同时,设置初期雨水调蓄池,减少初期雨水对城市水体造成的污染,达到局部调蓄目的。对雨水系统的规划与设计,需要充分考虑到城市的实际情况,确保所收集的雨水能够进入污水系统来进行处理,对污水系统的规划,可以应用一体化的污水处理系统,根据污水排放系数、区域用水量来计算出区域污水排量,应用鼓风机曝气处理方式来提升污水处理效果。经过处理后的污水,可以用作景观用水和城市绿化用水。

4.4 车行道设计

车行道作为城市道路重要构成之一,需对其加以重视。现今多数城市车行道自身排水功能较弱,应充分借鉴人行道设计,按照实际状况进行优化,增强整体给排水能力,为人们提供更优质的服务。应深层次掌握车行道自身特殊性,其车辆行驶速度快,需按照施工状况保证其排水系统

自身适应密度,确保路面自身结构的平稳性,减小行车风险。车行道设计过程中,应选取透水性较佳的材料铺设路面,减少大量积水现象,增强地下水回补功能。设计过程中还应考量车行道路面防滑功能,最大限度地选取性能优良的防滑材料,保证车行道基础功能实现的同时,提高其排水功能,为人们提供优质的服务^[6]。

4.5 城市道路边坡设计

在城市给排水设计中,做好城市道路边坡设计也是非常重要的内容。在具体的道路边坡设计中需注意以下两点:(1)按要求在边坡位置处种植绿色植物,主要包括低矮灌木、草本植物,其作用是固定土壤、减少水分流失,以提高城市边坡稳固性。(2)在边坡设计中做好排水系统设计,并且在合适部位布设止水墙和导流系统,这样可以加快边坡水资源排放速度,从而减少路面积水量。对降雨量较大地区,还需要每间隔一段距离,进行一次边坡加固。常用加固方法包括锚杆加固法、注浆加固法等。应基于边坡土质筛选恰当的加固方法,从而提高边坡稳定性,满足边坡排水要求^[7]。

4.6 地下储水系统

对地下储水系统进行设计,可提高雨水的利用率,避免对水资源造成浪费。设计人员可在紧贴路面的部分,设计雨水口。雨水降落后,一部分可进入下凹的绿地中,另一部分则可通过雨水口进入人工滤层,最终进入储水系统。该储水系统应与城市景观水体相互连通。存储于其中的雨水,可对景观水体进行补充,确保景观水体具有流动性,以免滋生藻类植物,对城市水环境质量造成影响。采用上述方法对城市雨水系统设计时,应保证景观水体至少20天更换一次。

4.7 道路材料选择

要实现生态城市建设,必须从道路材料入手,严格选材。一般情况下,目前道路建设的主要材料是混凝土、沥青等,这类材料在进行排水应用时,容易产生污染现象,不利于城市环境的改善,而为了兼顾这一点,就需要从混凝土、沥青等路面材料的透水性、抗滑性等方面进行分析,根据合理的道路建设工艺规范进行改造。

5 生态城市理念下的城市排水设计要点

5.1 城市规划的有效结合

城市排水设计是一项庞大、复杂的系统工程,包括城市防水、环境保护和发展规划项目。因此,在依据生态城市概念设计城市排水系统和设施建设时,需要有效地结合城市发展计划和城市用水需求,制定科学合理的用水模式和节水计划。

5.2 提高设计专业水平

排水系统是城市建设中的重要基础设施。不仅需要满足当前城市建设和发展的需求,而且还需要满足未来城市发展的需求。在这种情况下,为了在城市排水系统的设计中顺利贯彻生态城市的理念,需要以专业的眼光不断引进和应用新技术,并培养施工经验和技能。

5.3 遵循生态优先原则

“生态城市”在设计排水系统时,应遵循生态优先原则,并将人工措施和自然方法有机结合起来,以形成城市排水。必须在确保控制安全性的基础上实现有效的城市雨水储存和利用。生态城市的排水设计不能替代传统的排水系统,而应在原有排水系统的基础上进行补充和完善,以优化各种资源的分配,并最大限度地提高生态城市排水的质量。

6 结语

在生态城市的建设中,水资源管理是必不可少的重要组成部分。在城市水资源管理中,给排水系统的规划和设计极为重要,关乎给排水系统的功能能否正常实现。为了提升整个设计水平,在规划设计时,需要加强各个部门之间的沟通与合作,提升整体的建设质量,利用开源节流的方式做好自然水体的保护和利用工作,改善人居环境,为生态城市的建设奠定基础。

参考文献

- [1] 李春娟. 生态城市背景下市政给排水规划设计的重要性及要点[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(33): 35.
- [2] 曹娟娟. 探究生态城市背景下市政给排水规划设计的重要性及要点[J]. 低碳世界, 2020, 10(3): 89-90.
- [3] 邓力禹. 生态城市背景下市政道路给排水工程设计分析[J]. 四川水泥, 2020(6): 109.
- [4] 冯娴慧, 王琳婷, 叶劲枫. 华南湿热多雨地区城市绿地雨水管理设计研究——以深圳前海自贸区门户公园设计为例[J]. 南方建筑, 2021(6): 124-131.
- [5] 樊彦雷. 生态城市理念在市政给排水设计中的应用探讨[J]. 智能建筑与智慧城市, 2020(12): 100-102.
- [6] 陈文煊. 城市市政给排水系统规划设计的作用及措施[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(13): 3131.
- [7] 谭博寅. 解析市政道路给排水设计及其规划中存在的问题[J]. 砖瓦世界, 2021(19): 139-140.