

生态环境下生态市政工程技术的研究

陈晶晶

宜昌朝阳建设工程有限公司, 湖北 宜昌 443100

[摘要] 本研究旨在探讨在当前生态环境保护日益受到重视的大背景下, 如何通过生态市政工程技术实现城市可持续发展。此文首先分析了传统市政工程存在的问题及其对生态环境的影响, 接着介绍了生态市政工程的基本概念与技术体系, 并通过案例分析, 展示了生态技术在实际应用中的优势。最后, 提出了未来生态市政工程技术发展的方向与策略, 强调了技术创新与政策支持的重要性。此文的研究对于促进城市绿色发展具有重要的理论意义和实践价值。

[关键词] 生态市政工程; 可持续发展; 环境保护; 技术创新

DOI: 10.33142/ucp.v1i5.14464

中图分类号: TU9

文献标识码: A

Research on Ecological Municipal Engineering Technology in Ecological Environment

CHEN Jingjing

Yichang Zhaoyang Construction Engineering Co., Ltd., Yichang, Hubei, 443100, China

Abstract: This study aims to explore how to achieve sustainable urban development through ecological municipal engineering technology in the context of increasing attention to ecological environment protection. This article first analyzes the problems of traditional municipal engineering and its impact on the ecological environment, then introduces the basic concepts and technical system of ecological municipal engineering, and through case analysis, demonstrates the advantages of ecological technology in practical applications. Finally, the direction and strategy for the future development of ecological municipal engineering technology were proposed, emphasizing the importance of technological innovation and policy support. The research in this article has important theoretical significance and practical value for promoting urban green development.

Keywords: ecological municipal engineering; sustainable development; environmental protection; technological innovation

引言

随着工业化进程的加速, 城市化给自然环境带来了前所未有的压力。传统的市政工程建设往往忽视了环境保护, 导致了一系列生态问题。如何在保证城市发展的同时, 减轻对自然环境的影响, 成为了当今社会亟待解决的问题。生态市政工程作为一种新型的城市建设模式, 它将生态保护理念融入到市政设施的设计、施工及管理, 以达到减少环境污染、改善城市生态的目的。本文通过对国内外相关文献的综述以及实际案例的研究, 探讨生态市政工程的技术路径与实施策略, 以期为我国城市化进程中环境保护提供新的思路和方法。

1 传统市政工程概述

1.1 传统市政工程的特点与成就

传统市政工程作为支撑城市基础设施建设的核心部分, 在过去几十年间经历了快速发展。这类工程通常包括道路桥梁建设、供水排水系统、电力供应网络以及垃圾处理设施等方面。在这些领域内, 传统市政工程展现了其特有的特点与成就。例如, 在道路桥梁建设中, 通过大规模的道路扩建与桥梁修建, 城市之间的交通联系得到了显著增强, 极大地促进了区域间经济交流与人员往来。供水排水系统的完善, 则是通过建设大型水库、铺设供水管网以及建设污水处理厂等方式来实现。这不仅保障了城市居民

的生活用水需求, 还提高了水资源利用效率。电力供应网络的构建, 则是通过建立发电站、铺设高压输电线路以及智能电网管理系统等手段, 确保了城市能源供应的稳定性和可靠性。此外, 垃圾处理设施的建设也是传统市政工程的一个重要组成部分。通过建立现代化的垃圾填埋场、焚烧厂以及分类回收中心, 城市固体废弃物得到了有效管理和处置, 减少了环境污染。

1.2 对生态环境造成的影响

传统市政工程虽然在一定程度上促进了城市的经济发展和社会进步, 但在建设和运营过程中也给生态环境带来了一系列影响。道路桥梁建设往往需要占用大量土地资源, 导致原有植被破坏和生物栖息地丧失, 进而影响当地生态系统平衡。此外, 施工过程中产生的噪声污染、扬尘污染等问题也不容忽视。供水排水系统的建设虽然解决了城市用水需求, 但在水源开发过程中可能会过度抽取地下水或河流水, 造成水源枯竭和水质恶化。同时, 未经处理或处理不彻底的生活污水直接排放到自然水体中, 会严重污染水质, 破坏水生生态系统。电力供应网络虽然提高了城市的能源保障能力, 但在发电过程中使用的化石燃料会产生大量温室气体排放, 加剧全球气候变化。垃圾处理设施虽然减少了城市固体废弃物对环境的直接影响, 但在垃圾填埋或焚烧过程中仍存在二次污染的风险。填埋场渗滤

液可能渗透到地下水中,而焚烧产生的有害气体则会对大气环境产生不良影响。因此,传统市政工程在带来便利的同时,也需要对其对生态环境的影响给予足够重视,并探索更为可持续的发展模式。

2 生态市政工程的 概念与发展

2.1 定义与内涵

生态市政工程是一种将生态保护理念与城市基础设施建设相结合的新型工程模式。这种模式强调在设计、施工和运营过程中最大限度地减少对自然环境的影响,并促进城市与自然和谐共生。生态市政工程的核心在于通过引入绿色技术与管理手段,实现资源高效利用、减少污染排放以及改善城市生态环境质量。具体来说,生态市政工程涵盖多个方面,如绿色交通系统、低碳能源供应、雨水收集与利用、城市绿地建设等。例如,在绿色交通系统方面,通过推广公共交通工具、鼓励非机动车出行以及建设人行道和自行车道等措施,减少汽车尾气排放,改善空气质量。在低碳能源供应方面,利用太阳能、风能等可再生能源替代传统化石燃料,降低碳排放量。在雨水收集与利用方面,设计雨水花园、透水铺装以及地下蓄水池等设施,提高雨水资源利用率,缓解城市内涝问题。在城市绿地建设方面,增加公园绿地面积,种植本地植物,提升城市绿化率,为市民提供休闲娱乐场所,同时也为野生动植物提供栖息地。生态市政工程的 目标是打造一个既满足人类生活需求又能够保护自然环境的可持续发展城市。

2.2 发展现状与趋势

近年来,随着人们对环境保护意识的增强和技术的进步,生态市政工程在全球范围内得到了广泛的关注与应用。在发达国家和地区,生态市政工程已经成为城市建设的标准配置之一。例如,新加坡通过打造“花园城市”,不仅增加了城市绿地面积,还通过屋顶绿化、垂直花园等方式增加了城市绿量,改善了城市微气候。德国柏林则通过推广自行车道和公共交通系统,减少了私人车辆使用,降低了空气污染。在中国,许多城市也开始尝试生态市政工程的 建设。北京、上海等地通过建设湿地公园、雨水花园等项目,提高了城市防洪能力,改善了水环境 质量。广州等南方城市则通过海绵城市建设,实现了雨水资源的有效利用,缓解了城市内涝问题。未来,随着科技进步和社会发展需求的变化,生态市政工程将继续向着智能化、集成化和社区化方向发展。智能化体现在利用物联网、大数据等信息技术手段,实现城市基础设施的精细化管理;集成化则意味着将多种生态技术整合在一起,形成综合解决方案;社区化则是指在社区层面推广生态市政工程,让居民参与到环境保护活动中来,形成良好的生态环境保护氛围。此外,随着国际合作的加深,不同国家和地区之间的经验交流也将进一步推动生态市政工程的 发展。

3 生态市政工程技术体系

3.1 水资源管理技术

水资源管理技术在生态市政工程中占有重要地位,特别是雨水收集利用系统。这种系统通过收集、储存和净化雨水,将其转化为可用于灌溉、冲厕、清洁等多种用途的资源,从而减轻城市排水系统的负担并节约宝贵的淡水资源。在实践中,雨水收集系统通常包括屋顶集水器、地下蓄水池、过滤装置以及回用设施等组成部件。屋顶集水器可以有效地捕获降雨,然后通过管道输送至地下蓄水池中储存。过滤装置用于去除雨水中的杂质,确保水质安全可靠。回用设施则负责将处理后的雨水输送到不同的应用场景。此外,绿色基础设施如雨水花园、透水铺装和生态湿地也被广泛应用。雨水花园利用植物根系吸收多余的水分,同时净化水质;透水铺装允许雨水渗透到土壤中,补充地下水;生态湿地则通过自然水循环过程净化水质。这些措施共同作用,不仅改善了城市水环境,还增强了城市的韧性,使其更能适应极端天气事件。

3.2 固体废物处理技术

固体废物处理技术是生态市政工程中不可或缺的一部分,特别是垃圾分类回收系统。该系统旨在通过分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的方式,实现废物资源化和减量化。在实际操作中,垃圾分类回收系统首先要求居民将生活垃圾按照有机垃圾、可回收物、有害垃圾以及其他垃圾等不同类别分开投放。随后,专门的收集车辆将各类垃圾运往相应的处理设施。有机垃圾经过堆肥处理后转变为肥料,用于园林绿化;可回收物如纸张、塑料瓶、金属罐等被送往回收工厂再加工;有害垃圾如废电池、荧光灯管等则需进行特殊处理以防止环境污染;其他垃圾则通过焚烧或填埋方式进行无害化处理。此外,通过教育宣传和政策引导,提高公众的环保意识,鼓励人们减少一次性用品的使用,从源头上减少垃圾产生量。垃圾分类回收系统的实施不仅减少了垃圾填埋量,还促进了资源循环利用,减少了环境污染。

3.3 绿色交通技术

绿色交通技术是生态市政工程中推动城市可持续发展的重要手段,特别是公共交通优化方案。这种方案致力于通过改进公共交通系统的设计和服务水平,鼓励更多人选择公共交通工具而非私家车出行。在实际应用中,公共交通优化方案包括但不限于建设高效的轨道交通网络、优化公交线路布局、增设公交专用道、推广新能源公交车等措施。轨道交通网络可以快速连接城市各主要区域,减少通勤时间;优化公交线路布局则使公交服务更贴近居民需求,提高乘车便捷性;公交专用道的设置确保了公交车运行顺畅,减少了拥堵;新能源公交车的应用则降低了公共交通的碳排放。此外,鼓励步行和自行车出行也是绿色交通技术的重要组成部分。通过建设人行道、自行车道以及自行车租赁站点,为市民提供安全舒适的非机动车出行环

境,减少机动车使用频率。这些措施共同致力于打造一个低碳环保的城市交通系统。

3.4 绿色建筑技术

绿色建筑技术在生态市政工程中发挥着至关重要的作用,尤其是绿色屋顶与墙体的应用。这类技术通过采用节能材料、优化建筑设计以及引入绿色植被等方式,提高建筑物的能效水平,减少能源消耗和碳排放。绿色屋顶是指在建筑物顶部覆盖一层植被,既可以吸收雨水,减少城市热岛效应,又能提供生物多样性空间。此外,绿色屋顶还能延长屋顶材料使用寿命,减少维护成本。绿色墙体则是在建筑物外墙上种植攀爬植物或其他形式的垂直绿化,不仅可以美化城市景观,还能起到隔音隔热的作用,降低空调使用频率。除了植被覆盖外,绿色建筑技术还包括使用高反射率材料作为屋面和外墙饰面,减少太阳辐射吸收;安装太阳能光伏板或太阳能热水器,利用可再生能源供电供热;采用高效节能窗户和保温材料,提高建筑围护结构的保温性能。这些技术手段共同作用,使得绿色建筑成为城市可持续发展的重要标志。

4 生态市政工程:挑战、对策与未来展望

生态市政工程面临的挑战主要包括经济成本问题、技术创新需求以及政策支持与公众参与不足。高昂的初期投资和长期运维成本限制了其推广速度,政府可通过税收减免、财政补贴等措施激励参与,并探索多元化融资渠道。技术方面,现有生态技术需优化升级,新兴技术如物联网、大数据、人工智能等的应用尚待深入。政策层面需制定完善的法律法规体系,加强跨部门协调,提高公众环保意识,建立参与机制,激发参与热情。展望未来,生态市政工程将朝集成化、智慧化方向发展,利用物联网、大数据等技

术提升管理水平,注重社区推广,强化国际合作,并探索可持续商业模式,以市场化机制吸引更多资本投入。随着科技进步和社会需求的变化,生态市政工程将以更加开放包容的姿态迎接未来的挑战与机遇。

5 结束语

通过对生态市政工程技术的研究与探讨,我们认识到其在推动城市绿色发展方面的重要作用。尽管面临诸多挑战,但随着科技的进步和社会意识的提高,生态市政工程将成为未来城市建设的主流趋势。本文提出的观点与建议,希望能够引起更多关注,并促进相关部门采取有效措施,共同推进我国市政工程向更加环保、高效的方向发展。此外,还需要不断加强国际合作与交流,学习借鉴国际先进经验,以提升我国在这一领域的整体水平。

[参考文献]

- [1]徐飞.生态环境下生态市政工程技术研究[J].城市建设理论研究电子版,2017(8):1.
- [2]田维,戴少伟.生态环境下生态市政工程技术研究[J].住宅与房地产,2016(10):1.
- [3]宿玲君.生态环境下生态市政工程技术探讨[J].建材发展导向,2023,21(1):181-184.
- [4]裴启龙.生态环境下生态市政工程技术研究[J].城市情报,2022(3):172-174.
- [5]顾沈燕.生态环境下生态市政工程技术分析[J].房地产导刊,2020(9):78.
- [6]于洪刚.生态环境下生态市政工程技术研究[J].科学与财富,2018(16):121-122.

作者简介:陈晶晶(1987.9—),女,职称:工程师,籍贯:湖北宜昌。