

# 海绵城市理念在路桥设计中的融合与实践

陈稼俊

(建邦建设集团有限公司,甘肃省兰州市,734100)

**摘要** 本文的目标是研究如何将海绵城市的概念嵌入到路桥的建设规划之中,并具体实施这些概念,在疾风骤雨般的城市扩张和气候变幻莫测的大背景下,“海绵城市”这一概念应运而生,并被逐步融入到都市的建设与布局中去。在路桥设计这个专业领域中,将海绵城市的概念和传统设计方法相融合,并确保这种融合能够高效实施,目前依旧是一个待解的难题。本文以资料整合和实际例证为手段,全面探讨了海绵城市概念在路桥建设中的实践途径及其成效。研究表明,借助精心的规划和先进的科技方法,我们在道路与桥梁的建造过程中可以有效实现对雨水的搜集、保存及运用,这样不但减轻了城市雨季时的水患威胁,还增强了城市的灾害应对实力。

**关键词** 海绵城市;路桥设计;融合与实践;雨水管理;可持续发展

中图分类号:TU99 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2025)02-0042-02

在地球村快速城市化的浪潮中,伴随气候的异常波动,我们的都市正遭遇越来越严峻的水资源和城市内涝的挑战,应对一连串挑战,“海绵城市”这一概念被提出,并逐步转变为城市规划与设计的关键思路。以模拟自然生态循环为宗旨,通过科学的城市布局 and 建筑构思,达到对都市降水进行有效搜集、渗透和再利用,以此减轻城市雨季可能引发的洪水灾害,增强城市的防灾减灾功能,在路桥设计领域,将海绵城市的概念和传统设计手法融合,并发挥其有效作用。本文的目标是通过深入的系统研究和详尽的分析,探讨海绵城市概念如何在路桥建设过程中得以融入与应用,旨在为城市的路桥规划设计带来创新的理念与实践手法。

## 1 海绵城市理念的概述

海绵城市概念源于对城市扩张的反思和对都市化挑战的认知。过去,城市发展多注重经济增长,忽视了生态保护和资源节约,导致环境与生态问题频发。海绵城市理念借鉴自然生态<sup>[1]</sup>,旨在通过城市布局与创新设计,使城市像海绵一样吸收和利用降水,减轻暴雨洪水威胁,增强防灾减灾功能。

作者简介:陈稼俊(1990~),男,汉族,甘肃山丹人,本科,工程师,研究方向:路桥设计。

它以自然化理念为核心,保护和活用地形、景观与植物资源,打造绿意盎然、贴近自然的城市环境,提升生态环保水平,实现人与自然和谐共生。

## 2 路桥设计中存在的问题与挑战

在城市建设中,路桥设计是关键环节,常面临多重挑战。传统路桥设计主要满足交通需求,却忽视生态保护和资源节约,导致规划不合理、使用效率低,对生态环境造成负面影响。

随着气候变化加剧,城市面临更多气候相关灾害威胁,如内涝和强降雨<sup>[2]</sup>。常规路桥建设方式难以应对这些挑战,使道路桥梁易受损害,给城市交通和市民生活带来安全隐患。此外,城市交通管理与维护不足也是问题所在。道路和桥梁的维护状况直接影响交通流畅与安全,但管理人员短缺、体制不健全等问题导致基础设施保养和修复困难。这不仅加速路桥设施损耗,还增加交通调控的复杂性。

## 3 海绵城市理念在路桥设计中的融合与实践

### 3.1 雨水收集与利用

随着城镇化的加速和气候变化的影响,城市水资源和内涝问题日益突出。传统上将降水作为废水处理的做法,不仅加剧了城市雨季径流难题,也浪费了宝贵的水资源。因此,在路桥设计中高效汇集与应用雨水至关重要。

随着城市人口的增长和建筑规模的扩大,雨水难以渗透土壤,形成大量径流,给城市水资源和生

态环境带来压力。利用雨水收集与再利用技术,可以减少地表径流,应对暴雨洪水问题,提升水循环效率和水质。在路桥建设中,雨水搜集与资源化运用已取得显著成效。这不仅能降低降雨后的地表水流,解决积水问题,还能增加绿化面积,优化城市环境,提高居民生活质量。同时,雨水利用减少了对外部水源的依赖,节省了经济成本,促进了社会利益。

因此,在路桥设计中应积极采用雨水收集和利用技术,推动城市向更加环保、持久的绿色化方向发展。

### 3.2 绿色基础设施的应用

随着城市化进程加速,城市环境与生态面临严峻挑战。传统基础设施依赖大量混凝土、钢铁,占用土地且对环境造成负担。因此,绿色基础设施作为创新城市发展策略备受关注,其借鉴自然法则,将生态功能融入城市基础建设中,促进城市可持续发展。

在路桥设计中<sup>[3]</sup>,绿色基础设施的融入至关重要。传统路桥设计重交通功能而轻生态维护,而绿色基础设施通过运用生态边坡、植被覆盖屋面及湿地生态园等环保技术,实现雨水收集与净化,提升水资源利用效率,减轻暴雨冲击,促进城市生态系统构建。实际应用表明,绿色基础设施在路桥设计中的运用成效显著,不仅能减少雨水流失、优化水资源利用,还能美化城市生态,显著提升市民生活质量。因此,我们应积极将绿色基础设施理念融入路桥设计,推动城市向更绿色、更可持续的方向发展。

### 3.3 水生态修复与景观设计

随着城市建设和规划的不断推进,水生态环境恢复与景观创新设计日益受到关注。面对城市化进程中的环境生态问题<sup>[4]</sup>,公众对水生态环境越来越重视。通过科学规划和创意设计,恢复和优化城市水体,可提升城市生态系统的品质,打造美观生态的城市景观。在路桥建设中,水域生态恢复与景观设计至关重要。城镇化带来的水域污染和生态功能丧失,降低了城市环境品质和形象。因此,通过规划和设计手段,重塑城市水体生态,提升绿色福祉,成为城市发展的关键。实践中,可采用湿地

建设、河岸植被恢复、水体清淤等多种策略,巧妙融入城市水域规划中,恢复水体生态功能,提升景观审美价值和生态可持续性。这种水生态修复与景观设计的融合,不仅能优化城市水体生态性能,提升环境品质,还能改善居民居住环境,增强城市形象魅力和竞争力。

### 4 海绵城市理念在路桥设计中的效果评估

海绵城市理念在城市建设中,特别是在路桥建设中的应用,对于科学调控城市水资源、减轻降雨排水压力以及提升城市生态环境具有重大意义<sup>[5]</sup>。为全面评估其应用成效,需从技术操作、生态影响、经济回报等多维度进行深入剖析。技术层面需考量技术方案的可行性、预期效果及经济投入,确保集水、储水、净水效率与成本效益相平衡。生态层面需关注水质净化、水生生态恢复及绿化率提升等实际效益,展现海绵城市在路桥设计中的绿色成效。同时,结合问卷调查和社会效益评价等手段,衡量公众对新设计的认知、满意度及接受度,全面评估社会经济利益。综合技术、生态、经济、政策等多维因素,才能精准评价海绵城市概念在路桥建设中的实际成效与可持续性。

### 5 结语

将海绵城市的概念融入到路桥设计中,为城市规划和建设注入了新的发展动力,对城市的持续发展和生态环境的保护做出了显著贡献,随着海绵城市的概念持续深入人心并广泛传播,预料在未来城市建设与规划中,它将扮演越来越关键的角色,为打造更加秀丽、舒适、持久发展的城市贡献良多。

### 参考文献

- [1] 吴佳嘉.海绵城市理念在城市景观园林设计中的应用[J].地产,2023(23):0010-0012.
- [2] 刘子瑞.海绵城市理念在市政路桥设计中的渗透[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022.
- [3] 赵国彬.海绵城市建设理念在市政路桥设计施工中的体现[J].安防科技,2020,000(016):P.110-110.
- [4] 朱春赞.“海绵城市”理念在城市道路设计中的应用[J].门窗,2018(19):2.
- [5] 关晓东,吕超阳.海绵城市建设理念在市政路桥设计施工中的体现[J].2021. DOI: 10.12159/j. issn. 2095-6630.2021.23.1080.