

海绵城市理念在市政道路人行道工程中的应用

陈 童 陈川槐 马维林 敬小强

中建新疆建工集团（重庆）建设有限公司 重庆 400000

摘 要：随着城市化的快速发展，传统的市政道路人行道面临着排水不畅、内涝频发等问题。本文探讨了海绵城市理念在市政道路人行道工程中的应用，分析了透水铺装材料、下沉式绿地设计、雨水花园构建、植草沟与生态树池以及雨水收集系统整合等技术手段的实施。通过分析，展示了海绵城市理念在实际工程中的成功应用。

关键词：海绵城市；市政道路；人行道工程；应用

随着全球气候变化和城市化进程的加速，城市内涝问题日益严重，传统的市政道路人行道设计难以应对极端天气带来的挑战。海绵城市理念作为一种创新的城市雨洪管理概念，强调通过自然积存、自然渗透、自然净化的方式，实现城市雨水的有效管理和利用。本文旨在探讨海绵城市理念在市政道路人行道工程中的应用，为未来的城市规划和建设提供参考。

一、海绵城市的定义

海绵城市是一种现代雨洪管理概念，旨在通过模仿自然生态系统的方式，使城市能够像“海绵”一样在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的弹性。其核心理念是下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水释放并加以利用。海绵城市的建设还强调与自然生态系统的和谐共生，通过保护和修复城市中的自然水体、湿地等生态空间，增强城市的生态功能和自我调节能力。同时，海绵城市也注重新技术的应用和创新，如绿色建筑材料的使用、智能监测系统的引入等，以提高城市建设的质量和效率。

二、市政道路人行道工程存在的问题

1. 材料选择与施工技术问题

在实际工程中，材料的选择往往受到成本、供应等多方面的限制，导致无法选用最适合的透水砖、透水混凝土等新材料。这些新材料虽然具有良好的透水性和环保性能，但其成本相对较高，且施工工艺复杂，对施工队伍的技术水平提出了更高的要求。此外，由于缺乏统一的标准和规范，不同厂家生产的透水材料质量参差不齐，给施工单位带来了很大的困扰。施工过程中，如果操作不当或质量控制不严，很容易出现材料失效、路面破损等问题，影响工程的整体效果和使用安全^[1]。

2. 排水系统设计与维护问题

首先，排水系统的设计需要充分考虑地形地貌、土壤条件以及气候特点等因素，但目前很多设计方案过于简单，缺乏针对性和科学性，难以有效应对复杂的降雨情况。其次，排水管道的布置和连接方式不合理，容易导致雨水积聚和堵塞，影响排水效率。此外，排水设施的日常维护和管理也是一大难题。由于缺乏专业的维护团队和完善的管理制度，很多排水设施长期得不到有效的清理和保养，导致功能逐渐退化甚至失效。

3. 环境适应性问题

市政道路人行道工程在不同地区的环境适应性是一个重要考量因素。南方多雨地区需重点解决排水问题，而干旱地区则需注重雨水的收集和利用。然而，在实际工程中，设计方案往往缺乏针对性，未能充分考虑当地的气候条件、土质结构和水资源状况。例如，在南方多雨地区，如果排水系统设计不合理，很容易导致雨水积聚和内涝；而在干旱地区，如果雨水收集系统设计不当，则无法充分利用宝贵的雨水资源。此外，不同地区的土壤特性也会影响透水材料的渗透性和稳定性。

三、海绵城市理念在市政道路人行道工程中的应用

1. 透水铺装材料应用

在海绵城市理念的指导下，市政道路人行道工程中透水铺装材料的应用显得尤为重要。透水铺装材料如透水砖、透水混凝土等，能够有效增加雨水的渗透性，减少地表径流，缓解城市内涝问题。这些材料不仅具有环保性能，还能提高行人的行走舒适度。透水铺装材料的应用需要结合科学的施工工艺，确保各层材料的透水性和稳定性。施工过程中需严格控制材料的配比和压实度，以保证透水效果。此外，透水铺装材料的选择还需考虑

当地的气候条件和土壤特性,以确保其不同环境下的适应性和耐久性。通过合理选择和应用透水铺装材料,可以有效提升市政道路人行道的排水能力,促进雨水的自然渗透和利用,为城市的可持续发展做出贡献^[2]。

2. 下沉式绿地设计

通过低于周围地面的设计,下沉式绿地能够有效收集并滞留雨水,减缓雨水流速,促进雨水自然下渗。这种设计不仅有助于补充地下水资源,还能美化环境,提升城市景观效果。下沉式绿地的设计需要考虑地形地貌、土壤条件以及植被选择等因素,以确保其良好的雨水管理能力。在施工过程中,需采用先进的技术和设备,确保下沉式绿地的结构稳定和功能有效。同时,定期的维护和管理也是保证下沉式绿地长期运行的关键。通过合理的设计和科学的管理,下沉式绿地可以成为城市雨水管理的重要组成部分,为城市的生态环境保护和可持续发展提供有力支持。

3. 雨水花园构建

雨水花园是一种生态雨水管理设施,通过种植耐湿植物和设置砾石层,实现雨水的自然过滤和净化。雨水花园不仅能有效处理雨水径流,还能为城市提供绿色空间,改善生态环境。在市政道路人行道工程中,雨水花园的构建需结合当地的气候条件和土壤特性,选择合适的植物种类和布局方式。施工过程中,需严格按照设计图纸进行操作,确保雨水花园的结构稳定和功能有效。同时,定期的维护和管理也是保证雨水花园长期运行的关键。通过科学的管理和合理的设计,雨水花园可以成为城市雨水管理的重要手段,为城市的生态环境保护和可持续发展做出贡献^[3]。

4. 植草沟与生态树池

植草沟通过引导雨水流入绿地,减少路面积水;生态树池则通过植被和土壤层的过滤作用,净化雨水,保护地下水资源。这两种设施的结合使用,可以有效提升市政道路人行道的雨水管理能力。植草沟的设计需考虑地形地貌、土壤条件以及植被选择等因素,以确保其良好的雨水管理能力。生态树池的构建则需注重植物的选择和布局,以实现最佳的雨水净化效果。施工过程中,

需采用先进的技术和设备,确保植草沟与生态树池的结构稳定和功能有效。同时,定期的维护和管理也是保证这两种设施长期运行的关键。通过合理的设计和科学的管理,植草沟与生态树池可以成为城市雨水管理的重要组成部分,为城市的生态环境保护和可持续发展提供有力支持。

5. 雨水收集系统整合

将市政道路人行道与雨水收集系统相结合,是海绵城市理念的重要体现。通过管道和蓄水池将雨水引入地下储存或用于绿化灌溉,这种系统化的设计不仅提高了雨水利用效率,还减少了对传统水资源的依赖,推动城市的可持续发展。雨水收集系统的整合需要考虑地形地貌、土壤条件以及植被选择等因素,以确保其良好的雨水管理能力。施工过程中,需采用先进的技术和设备,确保雨水收集系统的结构稳定和功能有效。同时,定期的维护和管理也是保证雨水收集系统长期运行的关键。通过科学的管理和合理的设计,雨水收集系统可以成为城市雨水管理的重要手段,为城市的生态环境保护和可持续发展做出贡献。

结语

通过对海绵城市理念在市政道路人行道工程中的应用进行深入研究,本文发现该理念能够有效提升城市的雨水管理能力,减少内涝风险,同时增强城市的生态环境质量。未来的研究应进一步探索新材料、新技术的应用,优化设计方案,提高施工和维护的效率,以推动海绵城市理念在更广泛的领域得到应用。此外,加强政策引导和公众参与,也是实现海绵城市建设目标的重要途径。

参考文献

- [1] 林希峰.海绵城市理念如何在市政道路工程中落地实施[J].建设科技,2023,(14):60-63.
- [2] 张志强.海绵城市理念在市政道路工程中的应用[J].北方交通,2021,(01):70-73.
- [3] 王廷发.海绵城市理念在市政道路人行道工程中的应用[J].居舍,2020,(10):9.