

透水铺装在城市人行道中的应用与维护问题分析

鄂海峰

石河子天一工程建设服务有限责任公司 新疆 832000

【摘要】：透水铺装作为一种重要的城市雨洪管理和排水措施，已广泛应用于城市人行道中，具有有效改善雨水渗透和减少城市热岛效应的功能。在其实际应用过程中，随着使用时间的延长，透水铺装面临着维护不及时、破损、堵塞等问题。为解决这些问题，需从铺装材料的选择、施工工艺及后期的定期维护等多个角度进行深入分析。研究表明，合理的设计与定期维护能有效延长透水铺装的使用寿命，并提升其性能表现。

【关键词】：透水铺装；城市人行道；应用；维护问题；雨水渗透

DOI:10.12417/2811-0528.26.09.003

引言

城市化进程的加速，城市道路建设面临越来越大的排水压力。透水铺装作为一种创新性的城市基础设施材料，逐渐成为人行道铺设的首选。随着时间的推移，透水铺装的应用效果并非一成不变，尤其是在维护不足或管理不到位的情况下，容易出现堵塞、破损等问题。如何确保透水铺装在实际应用中保持其应有的功能，成为了城市规划和设计中的一大难题。深入探讨透水铺装在城市人行道中的应用情况及其维护问题，对于提升城市道路的排水能力、改善环境质量具有重要意义。

1 透水铺装的应用现状与挑战

透水铺装作为一种绿色环保的城市基础设施材料，在改善城市环境方面发挥了重要作用，尤其是在城市人行道的建设中。其设计初衷是通过提高地面透水性，有效缓解雨水积存，减少城市排水系统的压力，并缓解热岛效应。随着其应用范围的扩大，透水铺装的实际效果也面临了一些挑战。从应用层面来看，透水铺装在城市人行道的推广过程中，主要依赖于其良好的雨水渗透和调节作用，但在实际建设中，材料选择、施工技术和环境因素往往影响其功能的发挥。不同地区的土壤性质、气候条件以及地面使用情况都会对透水铺装的性能产生影响。尤其在高交通流量的地区，透水铺装表面容易受到车辆碾压，导致其透水性逐渐下降。长期的灰尘、垃圾等附着物积聚在铺装表面，进一步堵塞透水孔隙，使得铺装失去原有的渗水功能。

维护方面，透水铺装需要定期清理和修复。由于管理不到位和维护成本较高，许多城市的透水铺装维护存在明显不足，导致其效果逐渐降低^[1]。特别是在一些气候较为恶劣的地区，极端天气如暴雨、强风等会对透水铺装造成严重破坏。对这些问题的忽视，不仅影响了透水铺装的长期效果，也增加了城市基础设施的维护压力。透水铺装在城市人行道中的应用虽具有较高的环保价值，但在实际应用过程中，仍需解决一系列与施

工质量、环境适应性及维护管理相关的问题，才能更好地发挥其应有的作用。

2 透水铺装维护问题的原因分析与解决方案

透水铺装的维护问题主要源于多个因素，包括铺装材料的选择、施工质量、环境适应性以及后期管理等。铺装材料的质量直接影响透水效果的持续性。市面上的透水铺装材料种类繁多，部分材料在长时间使用后容易出现破损、磨损或透水性下降。这些问题往往源自原材料的耐久性差，或者是使用了不符合标准的材料，导致铺装的功能无法长期保持。施工过程中对透水铺装的施工工艺掌握不当，也容易造成铺装表面不平整、接缝不紧密，进而影响其渗水性能。这些施工缺陷在后期的使用中逐渐显现，严重影响铺装的实际效果。

环境因素是另一个重要的影响因素。透水铺装的设计初衷是通过增加地面透水性来减轻城市排水系统的压力，但在高交通量的区域，车轮的碾压、泥沙的附着、以及雨水冲刷等都对透水铺装造成了不小的影响。尤其在多尘、积水的环境中，表面容易积聚灰尘、泥土等杂物，这些污物会逐步堵塞透水孔隙，降低透水效果^[2]。长时间缺乏有效的清理与维护，会使铺装表面的透水性逐渐丧失，影响其原有功能。另一大原因在于维护管理的不足。透水铺装需要定期进行清洗和修复，以保持其透水性和外观。由于维护周期较长且成本较高，很多城市缺乏相应的维护管理机制，导致透水铺装的功能逐渐降低。在一些城市的透水铺装施工过程中，未能充分考虑后期清理的便利性，导致清洗工作难度增大，维护工作难以持续进行。

为了解决这些问题，首先需要在材料选择上严格把关，选择具有高耐久性和良好透水性的材料，确保其长期使用不受环境变化的影响。施工过程中应当确保细致的工艺，避免由于施工质量问题造成的不良影响。与此同时，政府和相关部门应加强对透水铺装的后期管理，建立健全的维护制度和定期检查机制，确保透水铺装在城市人行道中的功能得以有效延续。定期

的清洁、修复工作至关重要，特别是在高交通密度区域，应当采用机械化清洗设备或特殊材料进行清理，以减少手工清洁所带来的工作量。通过这些综合措施的实施，可以有效改善透水铺装的维护问题，确保其更好地发挥在城市环境中的作用。

3 提升透水铺装性能与延长使用寿命的有效策略

提升透水铺装性能与延长使用寿命的关键在于材料的优化、施工质量的保证以及科学的维护管理。选材的合理性是提高透水铺装性能的基础。高质量的透水铺装材料不仅要具备良好的透水性，还需具备较强的耐久性和抗压能力。部分高性能透水砖和透水混凝土，采用了高强度的改性材料，这些材料可以有效增强铺装层的承载能力，抵抗来自交通荷载的压力，延缓磨损过程。优化透水铺装中骨料的配比，采用优质的天然骨料或环保再生材料，不仅能提高其透水性，也能使铺装材料在不同气候条件下保持长期的稳定性。

施工工艺的改进同样是提高透水铺装长期稳定性的核心。施工前，必须确保基底层的稳定性，合理设计基底的透水性，以确保水流能够顺畅渗透。过于密实的基底层会导致水流滞留，增加地下水的积聚，从而影响透水铺装的功能。在铺装施工过程中，还需严格控制铺设厚度、接缝处理以及接触面的平整度，这些都直接影响到透水铺装的使用效果。通过优化施工工艺，可以有效减少施工缺陷的发生，确保铺装层的均匀性和稳定性，进而提升其耐用性和透水性。

环境适应性对透水铺装的性能有着不可忽视的影响。在一些高流量区域，或是污染较重的地段，透水铺装容易受到污物堵塞^[1]。为此，采取表面修复和清洁技术变得尤为重要。定期清理表面沉积物，采用适当的清洁工具或设备进行洗刷，可以避免杂物进入铺装孔隙，有效保持其渗水功能。为了应对气候变化带来的影响，设计时也应考虑到防冻、防滑等特性，尤其在寒冷地区，需要使用抗冻材料和特殊的施工技术，减少低温

参考文献：

- [1] 李霞锦.透水铺装材料在现代城市景观中的应用[J].建材发展导向,2025,23(5):1-3.
- [2] 孟彦丽.基于海绵城市的透水铺装技术在市政道路工程中的应用[J].林业科技情报,2025,57(1):189-192.
- [3] 安震.海绵城市建设中透水铺装材料的性能及应用效果研究[J].门窗,2025(2):232-234.

环境下铺装材料的损坏。

加强后期管理和定期检查是延长透水铺装使用寿命的另一有效策略。通过建立健全的维护制度，定期对透水铺装进行检查，及时发现并修复潜在问题，可以大幅提高铺装的使用年限。对于破损或老化的部分，应及时进行局部修复，避免问题蔓延至整个铺装层。通过先进的监测技术，结合传感器等设备，实时监控透水铺装的渗水性能和结构稳定性，能够更加精准地掌握铺装状况，为及时的维护和修复提供数据支持。通过采取上述多方面的策略，不仅能够提升透水铺装的性能，确保其在不同环境下持续发挥效用，也能延长其使用寿命，减少维修和更换的频率，从而降低长期使用中的成本。

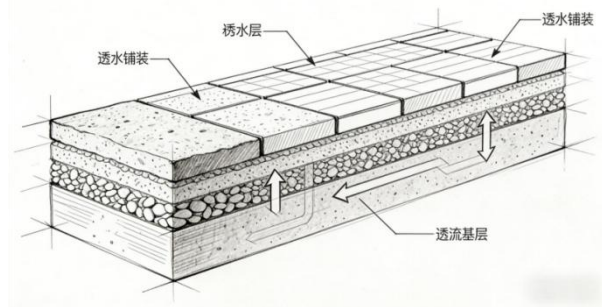


图1 透流基层与透水层构造图

4 结语

透水铺装在城市人行道中的应用，既有显著的环境效益，也面临维护和长期稳定性的问题。优化材料选择、提高施工质量以及加强后期管理，是提升透水铺装性能和延长其使用寿命的有效途径。实施科学的管理和维护措施，能够确保透水铺装的持久性，改善城市排水系统，提升人行道的功能性和舒适性。各方应关注透水铺装在实际应用中的问题，推动其在城市环境中得到更广泛而长效的使用。