

生物炭改良黄河泥沙持水性能的试验研究

Experimental Study on the Improvement of Water Retention Capacity of Yellow River Sediments by Biochar

冯晋华¹ 安帅奇¹ 张敏¹ 郭德辉¹ 阮梓健¹ 张建伟¹ 原华¹

FENG Jinhua¹ AN Shuaiqi¹ ZHANG Min¹ GUO Dehui¹ RUAN Zijian¹ ZHANG Jianwei¹ YUAN Hua¹

(1. 河南大学土木建筑学院, 河南开封 475004)

(1. School of Civil and Architectural Engineering, Henan University, Kaifeng, 475004, China)

摘要: 通过生物炭改良技术, 探究生物炭种类及粒径对黄河泥沙持水性能的影响。采用竹子、水稻壳、核桃壳、木质、玉米秸秆、玉米芯、芦苇等 7 个植物源的生物炭, 和 0.05 mm、0.18 mm、0.5-1 mm、1-3 mm、3-5 mm、5-8 mm 等 6 个粒径梯度的竹类生物炭, 掺入黄河泥沙中, 形成生物炭与黄河泥沙混合样品。随后对混合样品的持水性能及微观结构进行测试分析。结果表明: 生物炭粒径能够极大地影响黄河泥沙的持水性能, 存在对黄河泥沙持水性能改良效果的临界值; 生物炭种类对黄河泥沙持水性能有影响, 且能够影响其粒径与持水性能的关系。上述发现可通过微观特征如孔径分布解译。该研究对实现碳封存和区域黄河泥沙资源利用提供一定的理论依据。

关键词: 黄河泥沙; 生物炭; 粒径; 持水性能