

2026 年度大禹水利科学技术奖公示内容

一、项目名称

黄河砒砂岩区复合侵蚀动力机制及退化植被恢复重建技术与应用

二、拟提名奖项名称和等级

大禹水利科技进步奖一等奖或二等奖

三、完成单位

黄河水利委员会黄河水利科学研究院、西北农林科技大学

四、主要完成人员

肖培青，张攀，甄庆，姚文艺，杜峰，付金霞，张兴昌，王志慧，杨春霞，焦鹏，何红花，韩凤朋，孙维营，王靖淑，何子淼

五、主要创新点

1. 创建了水力-风力-冻融复合侵蚀室内控制与野外原位多过程解离试验方法与成套设备，揭示了复合侵蚀过程发生的动力机制。发现复合侵蚀多动力过程具有多峰及非线性叠加放大效应，辨识了复合侵蚀高风险发生时间；构建了复合侵蚀多动力耦合物理模式，定量阐明砒砂岩区水力/风力/冻融之比为 3.3/1.4/1。

2. 辨识了水力-风力-冻融复合侵蚀与植被退化耦合关系。辨析了植被退化水力、风力、冻融多元驱动因子及其动力临界；明晰了坡面-沟道-流域地貌系统植被、降雨、侵蚀、粗泥沙产输多地貌多过程非线性耦合关系；复合侵蚀加剧了植被退化过程，降雨是决定植被退化程度的主导因子，界定了植被-降雨-侵蚀的多维临界，奠定了脆弱生态区退化植被修复创建的理论基础。

3. 解决了砒砂岩区退化植被恢复重建构建技术难题。揭示了砒砂岩区植被演替阶段规律与退化机制，辨识了不同侵蚀类型区植被恢复重建限制性因子，突破了抗逆植物筛选、林草植被建植、生境重建和措施优化配置的技术瓶颈，提出了生物-物理-化学沙地改良整治和“水分-养分岛”等退化植被重建技术体系，提高应用区植被覆盖度 10%以上。