

江苏省科学技术奖公示材料

奖励类别	在相应类别括号中填写“是” ☐ 科学技术突出贡献奖 ☐ 自然科学奖 ☒ 科技进步奖 ☐ 青年科技杰出贡献奖 ☐ 国际科技合作奖
项目名称（自然科学奖、科技进步奖填写）	岩坡近自然柔性生态修复关键技术及应用
组 别	填写相应组别，因涉及遴选分组务必慎重。 ☐ 自然科学奖学科组 ☒ 科技进步奖专业组 资源与环境/环境科学与生态保护/环境生态保护与修复工程
完成人（自然科学奖、科技进步奖填写）	刘瑾，顾凯，卢毅，刘春，车文越，宋泽卓，张桂荣，孙梦雅，井淼，张博，孔洋
候选人（组织）（科学技术突出贡献奖、青年科技杰出贡献奖、国际科技合作奖填写）	
完成单位（自然科学奖、科技进步奖填写）	南京大学、河海大学、江苏省地质调查研究院、水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院
项目简介（自然科学奖、科技进步奖填写）	本项目在国家生态文明建设、国土空间绿色修复以及“双碳”目标背景下，聚焦岩坡生态修复理论与技术应用的关键科学问题通过多学科交叉和“产-学-研-用”多单位联合攻关，采用理论创新、室内试验、工程实践等综合手段，创建了岩坡近自然柔性生态修复关键技术，突破了岩坡长期以来生态修复关键难题，实现了岩坡近自然柔性生态修复，产生了显著的经济、社会和生态价值。项目创新和特色主要包括： （1）研制了性能优异、环境友好的岩坡近自然修复凝胶材料，构建了凝胶材料重构土体综合评价体系，揭示了凝胶材料微细观作用机理。 （2）研发了客土与凝胶材料有机组合的柔性基材结构，揭示了重构基材工程特性演化规律，建立了成套岩质边坡表层柔性修复技术体系与建设工法。 （3）系统性阐明了近自然柔性生态修复岩坡在多变气候条件下的抗侵蚀、界面滑移及服役整体稳定机制。 （4）建立了全天候传感、自适应变频采集、多源融合联动智能监测关键技术，提出了“生态修复-稳定提升-负碳效益”协同评价体系。

成就和贡献（科学技术突出贡献奖、青年科技杰出贡献奖填写）	
简介及学术地位（国际科技合作奖填写）	
主要知识产权及标准规范目录(科学技术突出贡献奖、青年科技杰出贡献奖、国际科技合作奖、科技进步奖填写不超过 10 件，参考申报书格式填写)	1. 发明专利一种岩坡再生种植复合剂生态环境修复效果评价方法 中国 ZL202110614528.8 2024.07.05 CN113505966B 河海大学 刘瑾，白玉霞，马柯，马晓凡，王颖，宋泽卓，王梓 有效 2. 发明专利 一种裂隙土抗压强度试验样品的制备方法 中国 ZL202011282725.6 2022.08.19 CN112268776B 南京大学 顾凯，卢宇，张玉萍，梁钰，唐朝生，田本刚，施斌 有效 3. 发明专利 一种用于土体水稳定性的智能测试装置及其使用方法 中 国 ZL201711475845.6 2020.10.30 CN108181171B 河海大学 刘瑾，白玉霞，王颖，王琮亚，魏继红，冯嘉馨，钱卫，王金，孙少锐 有效 4. 发明专利 岩土体导热系数和比热容的同步测量光纤传感器及方法 中 国 ZL202110182730.8 2022.07.26 CN112946018B 南京大学 顾凯，张博，魏壮，姜霖，董家君，戚海博，向伏林，施斌 有效 5. 发明专利 一种防止客土冲刷的可拆卸排水装置 中国 ZL202210619193.3 2023.11.03 CN114922205B 河海大学 刘瑾，孙云儒，黄庭伟，马晓凡，李金阳，朱淳，常孝廉，刘珂孜，陈霄颖 有效 6. 发明专利 一种将光纤埋入深钻竖孔的装置及安装方法 中国 ZL201711050418.3 2020.03.17 CN107941249B 江苏省地质调查研究院 朱锦旗，卢毅，于军，魏广庆，龚绪龙，蔡田露，王光亚，刘明遥 有效 7. 发明专利 一种用于岩土体三维离散元快速建模的通用数值模拟箱的模拟方法 中 国 ZL201710700733.X 2020.10.09 CN107644120B 南京大学 刘春，朱晨光，张晓宇，施斌，张丹，秦岩 有效 8. 发明专利 一种基于分布式光纤的矿山注浆帷

	幕缺陷识别与修复方法 中 国 ZL202410120636.3 2024. 11. 05 CN118169121B 河海大学 孙梦雅, 刘瑾, 宋泽卓, 车文越, 井淼, 徐文豪, 辛雨凌, 马柯, 郑加强 有效 9. 发明专利 一种高效率岩土体离散元数值计算颗粒搜索和运行方法 中 国 ZL201410405178.4 2018. 01. 16 CN104239414B 南京大学 刘春, 施斌, 王宝军, 张丹, 索文斌, 梁修雨, 张驰 有效 10. 发明专利 考虑种植密度及深度的根-土复合体粘聚力增量计算方法 中国 ZL202411022036.X 2024. 11. 15 CN118551154B 水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院 张桂荣, 姜宝莹, 何宁, 陈海宽, 贾璐, 李登华, 孔洋, 张贤, 李欣然, 谭瑞琪, 周彦章, 汪璋淳, 钱亚俊, 何斌, 林程, 石川, 王文轩, 谢雨廷, 尹祥, 钱逸 有效
代表性论文论著目录 (科学技术突出贡献奖和青年科技杰出贡献奖限 8 篇, 自然科学奖和国际科技合作奖限 5 篇, 参考申报书格式填写)	