

附件：

2025 年度安徽省科技奖公示材料

一、项目名称

典型煤系/农业固废高值利用协同矿区土壤降污提质关键技术及应用

二、提名单位

安徽理工大学

三、主要完成单位

安徽理工大学、淮南矿业（集团）有限公司、浙江大学台州研究院、安徽开源园林绿化工程有限公司、中国科学院合肥物质科学研究院、浙江大学、安徽星田环境修复工程有限公司、中国科学院地理科学与资源研究所

四、项目简介

安徽省作为国家重要矿产和粮食生产基地，矿产开发与农业集约化发展导致煤矸石、农业秸秆及畜禽粪便等固废产排量增加，矿区土壤质量劣化及生态功能弱化。固废高值化利用不足与矿区土壤修复需求迫切形成双重压力，亟需通过循环经济模式挖掘固废资源属性。项目构建了煤炭主产区煤系/农业固废资源环境属性数据库和特征图谱库，研发了四类矿区土壤提质增效材料，建立了高浓度/复合污染土壤“绿色淋洗+高效去除”“吸附

沉淀+磁控分离”技术体系，研制了基于固废基质的分级分类分区土壤剖面重构协同表土培肥技术，提出了“空间识别-材料研发-污染净化-提肥固碳”矿区土壤降污提质治理技术路线，就地消纳固废，并进行了工程实践。

五、主要知识产权成果

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	一种重金属污染土壤修复材料、制备方法、土壤修复方法	中国	ZL202011505216.5	2021.10.12	4728918	安徽理工大学环境有好材料与职业健康研究院（芜湖）；安徽理工大学	陈敏;陈孝杨;石建军;朱建明;邢雅珍;张迪	有效
发明专利	一种固废改性秸秆生物炭及其制备方法和应用	中国	ZL202410255714.0	2024.07.23	7218590	浙江大学台州研究院；安徽理工大学	陈敏;孙远;陆胜勇;陈孝杨;丁佳敏;彭亚旗;王冠杰;郭轩豪;朱慧萍	有效
发明专利	一种强化飞灰重金属矿化及协同固碳的方法及其应用	中国	ZL202410112812.9	2024.09.06	7350858	浙江大学台州研究院；安徽理工大学	沈斯亮;陈敏;陆胜勇;陈孝杨;彭亚旗;丁佳敏;周海;王冠杰;邱娟	有效
发明专利	一种土地利用变化生态风险分区的方法和系统	中国	ZL202311540792.7	2024.01.30	6659093	中国科学院地理研究所与资源研究所；安徽理工大学	宋伟;张旭阳;陈孝杨	有效
发明专利	一种基于遥感影像煤矿区生态修复	中国	ZL202210293145.X	2023.07.25	6168774	安徽理工大学；平安煤炭开采工程	刘英;张旭阳;陈孝杨;陈永	有效

	的植物配比方法					技术研究院 有限责任公司	春;安士凯;龙林丽;徐燕飞;李兵;黄美琴;蒋志洋	
发明专利	一种磁性生物炭及其制备方法和应用	中国	ZL202310930768.8	2024.02.23	6736658	浙江大学	汤明慧;刘祺;陆胜勇;李宏宪;严建华	有效
发明专利	一种多壁碳纳米管交联天然乳胶吸附剂制备方法及其利用该吸附剂处理重金属淋洗废水的方法	中国	ZL202211151941.6	2023.07.11	6131108	浙江大学台州研究院	李建华、陆胜勇、丁佳敏、朱慧萍、郭轩豪	有效
发明专利	一种多孔碳包裹的锰铁氧化物复合材料及其制备方法和应用	中国	ZL202010327945.X	2022.04.19	5090238	中国科学院合肥物质科学研究院	孔令涛、何军勇、杨雅、张开胜、刘锦淮	有效
发明专利	一种钝化重金属的物质以及钝化生活污水中重金属的方法	中国	ZL202011552182.5	2022.06.28	5267104	安徽理工大学	王兴明;鲁福庆;王运敏;范廷玉;代碧波;聂闻;孙仑涛;张宗鹏;张学海	有效
发明专利	一种新型羟基磷灰石的制备方法及其在重金属污染水体修复中的应用	中国	ZL202410115683.9	2024.10.18	7450114	浙江大学台州研究院、浙江大学	陈敏、唐先进、陆胜勇、孙远、丁佳敏、彭亚旗、王冠杰、邱娟、朱慧萍	有效

六、主要完成人情况

陈孝杨、陈敏、谢毫、刘英、邓瑞来、汤明慧、孔令涛、夏成斌、谢超、周育智、王兴明、陆胜勇、宋伟、丁楠、宗云峰