**附件：**

**沈阳环境科学研究院参与申报的2018年度省科技奖励项目**

科技进步奖公示:

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 矿山废弃地植被恢复土壤水文效应研究及应用 |
| 提名者 | 辽宁工程技术大学 |
| 提名意见 | 同意申报辽宁省2018年度科学技术进步二等奖 |
| 项目简介 | 项目所属科学技术领域：矿山生态修复主要内容：本项目以矿山废弃地--排土场的刺槐林地、榆树林地、混交林地、灌木林地、耕地和荒草地共计6种植被恢复模式为研究对象，建立了排土场植被恢复土壤水文效应评价指标体系，筛选出了排土场植被恢复的最佳模式，本研究及结论将为加快矿区植被恢复提供理论依据和技术支持。取得的各项成果已在在辽宁、山西、宁夏等地区矿山废弃地进行推广应用，取得了巨大的经济、生态和社会效益。 |
| 客观评价 | 以往关于矿山废弃地的研究主要集中在植物物种的选择及其适应性以及生态重建与恢复等方面，未建立土壤水文效应评价指标体系。本研究首次应用水分穿透曲线法和*Poiseulle*方程界定了排土场植被恢复的大孔隙的范围和密度，确定了影响土壤大孔隙分布的主要因素；首次采用染色示踪法揭示了排土场土壤优先流特征及影响因素；首次从土壤优先流的角度建立了排土场土壤水文效应评价指标体系，筛选了植被恢复的最佳模式。这对指导矿山废弃地的植被恢复、生态重建、绿色矿山建设以及区域经济发展具有指导意义。项目经专家组评审达同类研究国际先进水平 |
| 推广应用情况 | 研究成果已在辽宁、山西、宁夏等地区矿区大面积推广，对矿山废弃地进行大面积的植被恢复，推广面积达483000亩，经济效益可达7.05亿元，间接生态效益和社会效益达到数百亿元以上。 |
| 主要知识产权证明目录（不超过10件） |
| 知识产权类别 | 知识产权具体名称 | 国家（地区） | 授权号 | 授权日期 | 证书编号 | 权利人 | 发明人 | 发明专利有效状态 |
| 实用新型专利 | 一种矿山环境检测用气体采样器 | 中国 | ZL201720072467.6 | 2017.09.08 | 6453476 | 辽宁工程技术大学 | 吕刚、范俊岗、魏忠平 | 有效 |
| 发明专利 | 一种基于BP人工神经网络的煤尘润湿接触角估算方法 | 中国 | ZL201510907475.3 | 2018.04.27 | 第2901871号 | 辽宁工程技术大学 | 罗根华、马云东、张大明 | 有效 |
| 实用新型专利 | 一种矿山环境保护用除尘装置 | 中国 | ZL201720072777.8 | 2017.09.08 | 6453457 | 魏忠平 | 魏忠平、范俊岗、吕刚、陈罡、高英旭 | 有效 |
| 发明专利 | 一种露天矿边坡在地震中稳定性的分析方法 | 中国 | ZL201310726545.6 | 2013.12.24 | 第 2029149号 | 辽宁工程技术大学 | 周玉祥、宋子岭、罗根华 | 有效 |
| 发明专利 | 一种露天矿边坡爆破过程稳定性的分析方法 | 中国 | ZL201310723939.6 | 2013.12.24 | 第 2148136号 | 辽宁工程技术大学 | 周玉祥、宋子岭、罗根华 | 有效 |
| 计算机软件著作权 | 环境噪声影响预测工具软件V1.0 | 中国 | 2018SR176601 | 2017.09.08 | 软著登字第2505696号 | 辽宁工程技术大学 | 罗根华 | 有效 |
| 计算机软件著作权 | 矿井煤尘润湿接触角估算软件v1.0 | 中国 | 2016SR031312 | 2015.12.08 | 软著登字第1209929 | 辽宁工程技术大学 | 罗根华 | 有效 |
| 完成人情况 | 摘自辽宁省科技进步奖提名书中“主要完成人情况表”中姓名、排名、行政职务、技术职称、工作单位、完成单位、对本项目贡献。 |
| 吕刚 | 排名：第 1 完成人 行政职务：执行院长职称：副教授 工作单位：辽宁工程技术大学 完成单位：辽宁工程技术大学 对本项目贡献：制定了研究方案和技术路线，确定了研究内容，提出了研究目标，落实了研究任务，筛选了植被恢复模式，撰写论文，研制了标准。  |
| 范俊岗 | 排名：第 2 完成人行政职务：院长职称：教授级高工工作单位：辽宁省林业科学研究院完成单位：辽宁省林业科学研究院对本项目贡献：负责矿山废弃地植被恢复模式的筛选和推广示范工作，撰写论文，研制了标准。 |
| 魏忠平 | 排名：第 3 完成人行政职务：职称：教授级高工工作单位：辽宁省林业科学研究院完成单位：辽宁省林业科学研究院对本项目贡献：参加矿山废弃地土壤水文效应评价指标体系的建立和推广示范工作，撰写了科研论文，研制了标准。 |
| 王承宾 | 排名：第 4 完成人行政职务：主任职称：高级工程师工作单位：沈阳环境科学研究院完成单位：沈阳环境科学研究院对本项目贡献：负责矿山废弃地土壤优先流特征及影响因素的研究和土壤水文评价指标筛选工作，并进行内业数据统计分析工作。 |
| 赵润林 | 排名：第 5 完成人行政职务：主任职称：教授级高工工作单位：辽宁省退耕还林工程中心完成单位：辽宁省退耕还林工程中心对本项目贡献：参加项目的植被调查和推广示范工作。 |
| 高英旭 | 排名：第 6 完成人行政职务:职称：高级工程师工作单位：辽宁省林业科学研究院完成单位：辽宁省林业科学研究院对本项目贡献：参加项目的科研成果推广，参与了土壤水文效应评价模型的建立，撰写了论文，制定了标准。 |
| 方晓明 | 排名：第7完成人行政职务：副主任职称：工程师工作单位：沈阳环境科学研究院完成单位：沈阳环境科学研究院对本项目贡献：参加项目的外业调查与科研成果推广，参与了土壤优先流试验。 |
| 陈罡 | 排名：第 8 完成人行政职务:职称：高级工程师工作单位：辽宁省林业科学研究院完成单位：辽宁省林业科学研究院对本项目贡献：参加项目的外业调查和室内土壤理化性质分析工作，参与了科研成果的推广。 |
| 罗根华 | 排名：第 9 完成人行政职务:职称：讲师工作单位：辽宁工程技术大学完成单位：辽宁工程技术大学对本项目贡献：参加项目的外业调查和室内数据分析工作，参与了土壤水分穿透曲线试验和染色示踪试验。 |
| 完成单位及创新推广贡献 | **完成单位：辽宁工程技术大学**创新推广贡献：如何快速恢复植被是矿山废弃地复垦所要面临的首要问题，辽宁工程技术大学矿山生态修复课题组在多年的科研工作中，对矿山废弃地植被恢复模式及其水源涵养功能进行了深入系统的研究，取得了一系列的创新成果，授权国家发明专利，研制辽宁省地方标准，出版了专著，并且将取得的成果转化、推广，产生了显著的经济、生态和社会效益。单位对项目进行总体、全面的组织和实施，确定了项目的研究内容，制定技术路线和实施方案，落实研究任务，协调了与基层生产单位的关系，提供了实验设备和科研经费。**完成单位：辽宁省林业科学研究院**创新推广贡献：参与撰写项目申请书、实施方案、工作报告、技术报告、验收报告和推广示范工作；组织和协调科学研究的各个技术环节。主要对揭示了矿山废弃地不同植被恢复模式下土壤优先流特征及形成的影响因素，摸清了限制优先流运动的关键土层；获取了环境因子对土壤水文效应的贡献率，为科学合理的建立土壤水文效应评价指标体系奠定了基础。**完成单位：沈阳环境科学研究院**创新推广贡献：参与撰写项目申请书、实施方案、工作报告、技术报告、验收报告和推广示范工作；组织和协调科学研究的各个技术环节。从土壤优先流的角度建立了矿山废弃地植被恢复的土壤水文效应评价指标体系。 |
| 完成人合作关系说明 | 吕刚作为项目主持人，主要负责制定了研究方案和技术路线，确定了研究内容，提出了研究目标，落实了研究任务等。范俊岗、魏忠平、王承宾、赵润林、高英旭主要参与研究方案的制定，汇总、整理并分析相关的资料，撰写了项目的技术工作报告，撰写论文，研制了标准。方晓明、陈罡、罗根华负责参加项目的外业调查及科研成果推广，参与了水分穿透曲线试验和染色示踪试验。 |