

# 申报中关村绿色矿山产业联盟 2023 年度绿色矿山科学技术奖项目公示

## 一、项目名称

榆神矿区大采高采煤工作面地表沉降规律与生态治理技术研究项目

## 二、项目介绍

随着国民经济的发展，煤矿开采强度和矿山规模日益增大，所导致的环境问题也日益突出。如煤炭开采对岩层的扰动造成地表沉降，破坏土壤结构，水分和养分流失，肥力降低，严重影响植物生产，破坏地表原有植被，此外，还造成了地下水和地表水的破坏，严重影响水质和水量。煤矿开采引发的环境问题严重制约矿区经济的可持续发展，影响地形地貌景观，破坏生态环境，威胁人民生命财产安全。地表沉降作为煤矿开采最主要的环境问题之一，掌握其发育变形规律，才能科学的指导煤矿企业对开采沉降区的生态治理工作，打造绿色生态矿山。（1）通过分析曹家滩煤矿工程地质条件及生产方式，采用数值模拟与现场监测相结合的方法，确定影响矿区地面沉降灾变的主控因素，切实科学地分析矿区开采引起的地表变形规律，实现对矿区地面沉降灾变时空演化的精准预测；在此基础上，建立采空沉降危险性评价指标体系，对矿区开采引起的地表沉降可能诱发的地质灾害情况进行危害性评估，寻求合理的防范和控制措施。（2）根据曹家滩煤矿地形地貌、地质构造、水文地质、土壤条件等结合矿区地表沉降规律，遵循生态学原理，以自然优先、因地制宜、景观安全、综合效益最优等原则，针对不同沉降区不同土地类型提出相应的生态修复措施，并取得一定的生态、经济和社会效益。

### 三、完成单位

陕西陕煤曹家滩矿业有限公司、长安大学

### 四、主要完成人

华照来、郑泓、李锦明、王力、王路、石昊、郑勇、郑书彦、贺晓彬、张甲龙、吕扬、郭俊良、李强、张慧、任帅锋

### 五、代表性论文专著目录

| 序号 | 论文题目                                                     | 期刊         |
|----|----------------------------------------------------------|------------|
| 1  | Study on the influence of spatial variability of tensile | Conference |
| 2  | Experimental Study on ecological restoration of          | Conference |
| 3  | 陕北采煤沉陷区沙地植被生态修复试验                                        | 中国锰业       |

### 六、主要知识产权证明目录

|    |          |                  |                     |
|----|----------|------------------|---------------------|
| 中国 | 17144563 | ZL202221087801.2 | 一种用于煤矿塌陷修复用植被移植辅助装置 |
| 中国 | 17553342 | ZL202221102918.3 | 基于煤矿塌陷生态修复的土壤检测仪器   |