**2020年度河南省科学技术奖**

**提名项目公示内容**

（一）项目名称

**瓦斯抽采钻孔带压钻屑回填高效封孔关键技术与装备**

（二）提名者及提名等级

**2.1提名者：**

**河南省教育厅**

**2.2提名等级：**

**提名该项目为河南省科学技术进步奖 壹 等奖。**

（三）主要知识产权和标准规范目录（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** | **专利****有效****状态** |
| 发明 | 基于钻孔气体漏失量的煤层巷旁卸压带宽度测定方法 | 中国 | ZL201310056337.X | 2015-7-8 | 1718902 | 河南理工大学 | 魏建平;温志辉;王登科;刘勇;赵延霞;张宏图;王钦龙 | 有效 |
| 发明 | 瓦斯预抽钻孔煤屑回填封孔方法 | 中国 | ZL201410051006.1 | 2016-8-17 | 2190828 | 河南理工大学 | 李辉;魏建平 | 有效 |
| 发明 | 多级承压式渗透型封孔方法及装置 | 中国 | ZL201810020884.5 | 2020-2-18 | 3695053 | 河南理工大学 | 李辉;魏建平;程磊 | 有效 |
| 发明 | 多功能气动封孔装置及与其配套的封孔工艺 | 中国 | ZL201210415492.1 | 2015-11-4 | 1833921 | 河南理工大学 | 魏建平;王云刚;鄢桂云;王登科;李波;李盟;李满贵 | 有效 |
| 发明 | 细煤浆封孔方法 | 中国 | ZL201410051169.X | 2017-1-4 | 2336450 | 河南理工大学 | 李辉;魏建平 | 有效 |
| 发明 | 抽采瓦斯用钻屑回填囊袋注浆式封孔器及使用方法 | 中国 | ZL201610276066.2 | 2018-8-17 | 3035976 | 河南理工大学 | 李辉;郭呈威;魏建平 | 有效 |
| 发明 | 瓦斯抽采钻孔孔内预制管道带压注浆封孔方法及装置 | 中国 | ZL201610925609.9 | 2018-12-4 | 3171518 | 河南理工大学 | 李辉;张学增;魏建平 | 有效 |
| 发明 | 瓦斯抽采管钻送方法 | 中国 | ZL201410141905.0 | 2016-3-16 | 1988643 | 河南理工大学 | 李辉;刘娟;周霏;李超;岳志奇;王新伟;肖云涛 | 有效 |
| 发明 | 一种瓦斯抽采孔钻设装置 | 中国 | ZL201811367551.6 | 2020-1-14 | 3665266 | 河南理工大学 | 姚邦华;张宏图;徐向宇;张健;李瑶;崔鹏飞;李博涛 | 有效 |
| 发明 | 钻抽一体化装置 | 中国 | ZL201410142079.1 | 2016-3-16 | 1988713 | 河南理工大学 | 李辉;雷东记;张宏图;胡广东;丁志伟;周霏;李超;岳志奇;王新伟;肖云涛 | 有效 |

（四）论文（专著）目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **论文专著名称/****刊名/ 作者** | **年卷页码****（xx年xx卷xx页）** | **发表时间** | **通讯****作者** | **第一****作者** | **国内作者** | **他引总次数** | **检索数据库** | **中科院JCR****分区** | **核心****期刊** |
| 含瓦斯煤渗透率动态演化模型/煤炭学报 | 2015年40卷1555-1561页 | 20150701 | 魏建平 | 魏建平 | 魏建平;秦恒洁;王登科;姚邦华 | 42 | EI | / | 是 |
| 裂隙煤体注浆浆液扩散规律及变质量渗流模型研究/煤炭学报 | 2020年45卷204-212 | 20200101 | 姚邦华 | 魏建平 | 魏建平;姚邦华;刘勇;王登科;崔鹏飞;姚帅 | 0 | EI | / | 是 |
| A New Width Measurement Method of the Stress Relief Zone on Roadway Surrounding Rocks/Geofluids | 2019年2019卷9519353 | 20191107 | 姚邦华 | 崔鹏飞 | 崔鹏飞;姚邦华;刘勇; 魏建平;温志辉;李辉 | 0 | SCI | 2 | / |
| 3D numerical simulation of boreholes for gas drainage based on the pore–fracture dual media/International Journal of Mining Science and Technology | 2016年26卷739-744页 | 20170701 | 魏建平 | 魏建平 | 魏建平;李波;王凯;孙东辉 | 18 | EI | / | / |
| Three-dimensional visualization and quantitative characterization of coal fracture dynamic evolution under uniaxial and triaxial compression based on μCT scanning/Fuel | 2020, 262: 116568 | 20200215 | 魏建平 | 李莹莹 | 李莹莹;崔洪庆;张平;王登科;魏建平 | 0 | SCI | 1 | / |
| Application of coal-powder borehole-sealing material in borehole-sealing engineering/ Emerging Materials Research | 2019年8卷290-296页 | 20190601 | 李辉 | 李辉 | 李辉;郭绍帅;陈海栋 | 1 | SCI | 4 | / |
| Preparation and Sealing Performance of a New Coal Dust Polymer Composite Sealing Material/ Advances in Materials Science and Engineering | 2018年2018卷 8480913 | 20180806 | 李波 | 李波 | 李波;张钧祥;魏建平;张强 | 2 | SCI | 4 | / |
| Research on the Reasonable Spacing of Holes in Gas Drainage along Coal Seams in Consideration of the Superimposed Effect of Drainage/ Journal of Engineering Science and Technology Review | 2016年9卷102-110 | 20160901 | 李波 | 李波 | 李波;魏建平;孙东辉;张路路; Borisyukd, Y.A. | 3 | EI | / | / |

（五）主要完成人员

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排名** | **姓名** | **技术职称** | **工作单位** | **对本项目贡献** | **曾获科技奖励** |
| 1 | 魏建平 | 教 授 | 河南理工大学 | 提出了裂隙带宽度考察方法，主持研制了钻屑回填封孔技术和装备，主持了项目成果的工程应用和示范。 | “国家百千万人才工程”并授予“有突出贡献中青年专家” 、中原千人计划-中原科技创新领军人才 |
| 2 | 李 辉 | 副教授 | 河南理工大学 | 主持研究了煤基浆液新型封孔材料的研发，主持了钻屑回填技术及装备的研发，主持了项目研究成果的推广应用。 | 入选河南省高校科技创新人才，获中国专利优秀奖1项 |
| 3 | 刘 勇 | 副教授 | 河南理工大学 | 参与研究了气体漏失量法考察裂隙带宽度和最优封孔深度的研究，参与了煤基浆液渗流模型建立，参与了钻屑回填技术及装备的研发。 | 入选中原千人计划-青年拔尖人才、河南省科学技术进步三等奖2项 |
| 4 | 李 波 | 副教授 | 河南理工大学 | 参与研究了钻孔气体漏失量法快速准确测定封孔深度，参与研究了新型煤基浆液封孔材料，参与研究了带压钻屑回填技术和装备。 | 获河南省科学技术进步三等奖1项，其他省部级奖励4项 |
| 5 | 姚邦华 | 副教授 | 河南理工大学 | 参与研究了气体漏失量法考察裂隙带宽度和最优封孔深度，主持研究了煤基浆液渗流模型和注浆参数优化，参与项目研究成果的推广应用。 | 获河南省科学技术进步三等奖1项，煤炭工业协会科技进步二等奖1项 |
| 6 | 陈 攀 | 工程师 | 焦作煤业（集团）新乡能源有限公司 | 参与了钻孔气体漏失量法测定瓦斯抽放钻孔最优封孔深度和带压钻屑回填技术集成，主持了该技术在焦作煤业（集团）新乡能源有限公司的工业试验推广应用。 | 获得煤炭工业协会科学技术进步奖三等奖1项 |
| 7 | 温志辉 | 副教授 | 河南理工大学 | 参与研究了气体漏失量法考察裂隙带宽度和最优封孔深度，参与了钻屑回填技术及装备的研发，主持项目研究成果和河南地区推广应用。 | 获得中国煤炭工业协会科学技术奖二等奖4项，河南省科学技术进步三等奖2项 |
| 8 | 任培良 | 高级工程师 | 义马煤业集团孟津煤矿有限责任公司 | 参与了气体漏失量法考参与研究了气体漏失量法考察裂隙带宽度和最优封孔深度，主持了该技术在义马煤业集团孟津煤矿有限责任公司的工业试验和推广应用。 | 获河南省科学技术进步二等奖1项 |
| 9 | 张宏图 | 讲 师 | 河南理工大学 | 参与研究了气体漏失量法考察裂隙带宽度和最优封孔深度，参与了项目研究成果的推广应用。 | 获河南省科学技术进步三等奖1项，其他省部级奖励2项 |
| 10 | 王 冕 | 工程师 | 河南大有能源股份有限公司新安煤矿 | 参与钻屑回填技术和装备的研究，主持该技术在河南大有能源股份有限公司新安煤矿的工业试验推广。 | 获得煤炭工业协会科学技术进步奖三等奖1项 |
| 11 | 徐向宇 | 讲 师 | 河南理工大学 | 参与了钻孔气体漏失量法测定瓦斯抽放钻孔最优封孔深度和带压钻屑回填技术集成，参与了该技术在河南地区的工业试验推广应用。 | 获河南省科学技术进步三等奖1项，其他省部级奖励4项 |
| 12 | 王云刚 | 教 授 | 河南理工大学 | 参与了钻孔气体漏失量法测定瓦斯抽放钻孔最优封孔深度该技术研发及带压钻屑回填技术和装置研发 | 河南省科学技术进步三等奖1项，其他省部级奖励4项 |
| 13 | 李莹莹 | 讲 师 | 河南理工大学 | 参与了煤基浆液渗流模型的建立，对巷道和钻孔双重卸压后，围岩裂隙演化做出了贡献。 | 无 |

（六）主要完成单位

**6.1 河南理工大学**

**单位情况**

河南理工大学作为“中国矿业高等教育发源地”，拥有54个国家地方联合工程实验室、国家重点实验室培育基地等国家、省部级科研平台。学校工科优势突出，安全、地矿学科特色鲜明，矿业工程学科在2018年“软科世界一流学科”排名中位居51-75名，为河南省唯一世界百强学科；安全科学与工程学科在第四轮学科评估中全国排名第三，为全省普通高校唯一A类学科，与河南能源化工集团有限公司下属矿井建立了长期的产学研合作机制。学校位于河南省焦作市高新区世纪路2001号，统一社会信用代码：12410000721851120U。

**对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：**

河南理工大学作为项目第一完成单位，研究揭示了巷道-钻孔双重卸压下围岩裂隙演化规律，研发了抽采钻孔合理封孔深度原位测定技术及装备；研制了以钻屑为基料的绿色煤基浆液封孔材料；研究了裂隙煤体注浆浆液流动扩散规律，揭示了注浆封孔堵漏降渗机制；研发了多级承压钻屑回填封孔工艺及装备，确保瓦斯抽采钻孔的多级长效固结封孔；实现了带压钻屑回填高效封孔技术及装备的集成与转化应用。通过专利转让许可，协助转让企业申请安标产品4套。指导了河南、山西等矿区8个矿井的示范与推广应用。

**6.2 焦作煤业（集团）新乡能源有限公司**

**单位情况**

焦作煤业（集团）新乡能源有限公司位于太行山南麓，焦作煤田东部，行政区划隶属新乡辉县市管辖，由河南煤化集团焦煤公司与上海宝钢合资开发建设，是国家煤炭工业发展“十一五”规划项目，河南省重点建设项目，包括矿井、洗煤厂和铁路专用线3个单项工程，投资总概算18.49亿元。公司位于辉县市赵固乡政府东2公里处，统一社会信用代码：91410700679491001B。

**对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：**

焦作煤业（集团）新乡能源有限公司作为项目第二完成单位，参与研发了抽采钻孔合理封孔深度原位测定技术及装备；参与研制了带压钻屑回填封孔技术和装备，承担了项目在本单位的工业试验，主持制定了瓦斯抽采钻孔带压钻屑回填封孔施工技术措施和安全技术措施，负责了该技术在本单位的应用效果考察，对本项目的工业应用和推广积累了丰富的经验。

**6.3 义马煤业集团孟津煤矿有限责任公司**

**单位情况**

孟津井田位于河南省洛阳市孟津县西部与新安县东北部之交界处，西南距新安县城27km，东距孟津县城15km，东南距洛阳27km；行政区划隶属孟津县横水镇和新安县仓头乡管辖。该区内有县乡级公路通往洛阳市、孟津县、新安县等地，向南至新安县的公路与连霍高速公路、310国道、陇海铁路相连；东距焦枝铁路16.5km，南距陇海铁路25km，矿井通过孟津县至石寺镇，可方便地与周边城市及主要交通干道相通，交通十分方便。统一社会信用代码（纳税人识别号）：914103226921660868。

**对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：**

义马煤业集团孟津煤矿有限责任公司作为项目第三完成单位，参与研发了多级注浆封孔技术，参与研制了以钻屑为基料的绿色煤基浆液封孔材料。结合本单位的煤层赋存条件，形成了适用于本单位的带压钻屑回填高效封孔技术及装备集成，主持编制了制定了瓦斯抽采钻孔带压钻屑回填封孔施工技术措施和安全技术措施。负责了该技术在本单位的应用效果考察，总结技术应用经验，大力推动力该技术在同地区矿井的推广应用。

**6.4 河南大有能源股份有限公司新安煤矿**

**单位情况**

河南大有能源股份有限公司新安煤矿位于河南省洛阳市新安县城以北15km处，石寺镇境内。新安煤矿1988年12月建成投产，目前核定产能180万吨/年，是河南大有能源股份有限公司主力矿井之一，截止2019年9月底，矿井保有资源储量19744.1万吨。统一社会信用代码：91410323171500210M。

**对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：**

河南大有能源股份有限公司新安煤矿作为项目第四完成单位，参与研发了抽采钻孔合理封孔深度原位测定技术及装备、多级封孔技术和装置和带压钻屑回填封孔技术和装备，形成了适用于本单位煤层的瓦斯抽采钻孔带压钻屑回填封孔技术及装备集成。负责了该技术在本单位16010、15010、16020工作面的应用，分析了该技术的应用效果，总结工业应用和推广过程中的经验，扩大了该技术的适用范围。