**四川川煤华荣能源有限责任公司关于推荐2023年**

**四川省科学技术进步奖项目公示**

**（科技进步类）**

公司拟将“高应力高瓦斯船型构造工作面安全高效开采关键技术”项目申报2023年度四川省科技进步奖。根据四川省科技奖励工作办公室要求，现将项目主要内容进行公示。自公布之日7日内，任何单位和个人对公示项目、完成单位、个人有异议的，应实名并书面方式向技术中心提出，并提供必要的证明材料。

联系地址：四川省攀枝花市西区陶家渡福康巷2号

联系单位：四川川煤华荣能源有限责任公司技术中心

监督电话：0812-5990019

2023年5月9日

**一、项目名称**

高应力高瓦斯船型构造工作面安全高效开采关键技术

**二、提名者及提名意见**

**1、提名单位：**四川省应急管理厅

**2、提名意见：**项目针对小宝鼎煤矿12393-1工作面大倾角、船型复杂地质构造条件、轴部高应力、高瓦斯难抽煤层开采难题，开展了“极限块段划分+穿层6m\*2m的菱形钻孔布置方式+水压预裂增透+Y型通风”瓦斯综合治理技术、大倾角变厚度煤层过断层方法、切顶卸压沿空留巷、破碎顶板长锚索快速稳固与注浆加固、破碎围岩沿空掘巷等关键技术攻关，形成了高应力高瓦斯“船型构造”工作面安全高效开采技术体系。项目研究过程中获得了6 件国家授权专利（其中发明专利1项，实用新型专利5项），发表论文5篇。该技术取得了显著的经济社会安全效益。

提名该项目为2023年度四川省科学技术进步奖。

**三、项目简介**

小宝鼎煤矿为国家“三线”建设攀枝花市第一个投产煤矿，现为“一矿一面”高瓦斯矿井，矿井接续紧张，面临原煤生产脱节风险。矿井12393-1工作面共有16#、23#两对背向斜，褶曲轴面产状变化较大，为扭曲面，两翼煤层产状变化均较大，对工作面煤层产状、瓦斯含量、矿山压力、顶板围岩稳定性等造成极大影响。受复合褶曲影响，工作面推进方向（走向）倾角介于-5°～20°，使工作面煤岩体形成四周向中心逐渐变缓的“锅底船型”特殊赋存形态，16#、23#向斜轴部区域附近存在30m～50m的近水平煤层，两翼煤层坡度-16°～40°；工作面“锅底船型”区域煤层最大埋深约650m，埋深深；工作面开采的39#煤层厚度2.2～3.6m，属中厚至厚煤层，顶板为煤岩互层的厚层复合顶板(泥岩、粉砂质泥岩、页岩与煤线互层)，复合顶厚度2.0～9.0m，节理、裂隙发育，岩石破碎；且煤层中含有0.2～0.8m厚的暗黑色构造碎裂粉状软分层，该层瓦斯灾害重；受向背斜构造影响，工作面内存在次生断层和其他隐伏构造，安全开采难度大；工作面呈端头高中间低的“锅底船型”姿态，周围采空区水进入工作面轴部易造成积水。以上因素严重影响矿井12393-1船型构造综采工作面安全高效开采。

针对12393-1工作面特殊地质赋存状态及开采技术难点，课题组致力于高应力高瓦斯船型构造工作面安全高效开采关键技术研究，致力技术创新。1）优化工作面巷道布置，设置底板穿层瓦斯治理巷，为穿层瓦斯治灾提供施工空间，确保工作面瓦斯抽采钻孔全覆盖，消除治灾盲区；在12采区回风巷内设计施工一条12393-1回风联络斜巷，实现“Y”型通风；研究沿空留巷方式施工12393-1上风巷；2）提出工作面“极限块段划分+穿层6m\*2m的菱形钻孔布置方式+水压预裂增透+Y型通风”综合治理工作面瓦斯；3）研发了大倾角综采工作面过断层方法（发明专利，专利号：ZL 2019 1 0795381.X)，实现了安全快速过地质构造带；4）研制矿用防滑支座和矿用防滑支撑装置（实用新型专利，专利号ZL 2021 2 0601996.7)，解决了大倾角工作面支架支护失稳滑移难题；5）研发制作矿用轨道道岔远程控制装置、液压支架运输车和支架侧护板拆卸用液压工具（实用新型专利授权：专利号ZL2018 2 1162289.7、ZL 2022 2 854924.0、ZL2022 2 3598115.4），解决了支架安全高效运输和工作面咬架、挤架、调架极度困难问题；6）研发矿用长锚索快速稳固技术，控制工作面高应力破碎顶板。通过技术创新和应用于现场的针对性措施，解决了工作面瓦斯、复合顶板、高地应力、工作面轴部积水等灾害治理技术难题，避免了水、瓦斯及顶板灾害事故，形成了具有自主知识产权的高应力船型构造区域高瓦斯大斜长综采工作面安全高效开采技术体系。开采期间实现了“五零”目标（零死亡、零超限、零突出、零发火、零透水），保障了矿井接续，避免了矿井生产脱节，保障了职工薪资待遇和队伍稳定，维护了矿区和谐。该项目成功实施、应用为矿井总计新增效益14578.7万元，新增利润为6182.6万元，节约投资 635.3 万元。项目实施具有显著经济社会安全效益，在华荣能源公司及南方开采类似条件工作面，具有良好推广应用前景。

**四、主要知识产权和标准规范等目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 大倾角综采工作面过断层方法 | 中国 | ZL2019 1 0795381.X | 2022年01月25日 | 证书号第4900787号 | 四川川煤华荣能源股份有限公司 | 张江云 | 有效 |
| 实用新型专利 | 矿用防滑支座和矿用防滑支撑装置 | 中国 | ZL2021 2 0601996.7 | 2021年11月26日 | 证书号第14850747号 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 蒋森林 张光前 张江云 杨开安 | 有效 |
| 实用新型专利 | 矿用液压支架运输车 | 中国 | ZL2022 2 2854924.0 | 2023年03月14日 | 证书号第18589830号 | 四川川煤华荣能源有限责任公司小宝鼎煤矿 | 杨开安 张江云 蒋森林 黄艳  邓聪明 | 有效 |
| 实用新型专利 | 支架侧护板拆卸用  液压工具 | 中国 | ZL2022 2 3598115.4 | 2023年05月19日 | 证书号第19028965号 | 四川川煤华荣能源有限责任公司小宝鼎煤矿 | 黄 艳 江 科  龙 勇 杨开安 | 有效 |
| 实用新型专利 | 防尘水幕净水装置 | 中国 | ZL2022 2 2256779.6 | 2023年03月24日 | 证书号第18674413号 | 四川川煤华荣能源有限责任公司小宝鼎煤矿 | 杨开安 张光前 蒋森林 邓聪明 | 有效 |
| 实用新型专利 | 矿用轨道道岔远程控制装置 | 中国 | ZL2018 2 1162289.7 | 2019年02月22日 | 证书号第8511547号 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 杨开安  邓聪明 | 有效 |

1. **论文专著目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文（专著）  名称/刊名  /作者 | 年卷页码  （xx年xx卷  xx页） | 发表时间（年月 日） | 通讯作者（含共同） | 第一作者（含共同） | 国内作者 | 他引总次数 | 检索数据库 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
| 1 | 煤矿开采的巷道布置与采煤工艺技术探析/《地质研究》/张江云 | 2022年第4卷第6期第10页 | 2022年3月25日 | 张江云 | 张江云 | 张江云 |  | 谷歌学术、中国知网 | 否 |
| 2 | 大倾角综采工作面过斜交断层的技术/《福光技术》/林勇 张江云 杨开安 | 2022年12月第23期第522页 | 2022年12月5日 | 杨开安 | 林勇 | 林勇 张江云 杨开安 |  | 期刊网全文收录 | 否 |
| 3 | 大倾角综采面过断层成套技术研究与应用/《新型城镇化》/张江云、武梅苹 | 2022年第22期第115页 | 2022年11月25日 | 张江云 | 张江云 | 张江云、武梅苹 |  | 中国核心期刊（遴选）数据库、中国学术期刊综合评价数据库 | 否 |
| 4 | 极其复杂地质条件大倾角综采面过向背斜技术研究与应用/《新型城镇化》/张江云、王春平 | 2022年第22期第109页 | 2022年11月25日 | 张江云 | 张江云 | 张江云、王春平 |  | 中国核心期刊（遴选）数据库、中国学术期刊综合评价数据库 | 否 |
| 5 | 浅析带式输送机远程集控系统建设/《中国科技信息》/江科、黄艳 | 2022年第33卷第6期第450页 | 2022年3月25日 | 江科 | 江科 | 江科、黄艳 |  | 中国学术期刊综合评价数据库（CAJCED）统计源期刊、中国期刊全文数据库（CJFD） | 否 |
| 合 计 | | | | | | |  |  |  |

**六、主要完成人情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 排名 | 行政职务 | 技术职称 | 工作单位 | 完成单位 | 对本项目技术创造性贡献 |
| 张江云 | 1 | 矿长 | 采矿高级工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 主要技术发明人、项目牵头人、总负责人 |
| 杨开安 | 2 | 矿副总工程师 | 地质正高级工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、实施、科技报告撰写 |
| 蒋森林 | 3 | 矿副部长 | 采矿工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、实施、科技报告撰写 |
| 范 凯 | 4 | 安管中心总工程师 | 采矿正高级工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目牵头人、总体方案负责人 |
| 刘海涛 | 5 | 矿总工程师 | 采矿高级工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、组织实施 |
| 黄 艳 | 6 | 矿科技主管 | 机械工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、实施、科技报告撰写 |
| 冯生权 | 7 | 副矿长 | 采矿工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、参与实施 |
| 滕 飞 | 8 | 矿副总工程师 | 采矿工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、参与实施 |
| 韩 光 | 9 | 矿副部长 | 采矿工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、参与实施 |
| 王小龙 | 10 | 矿副总工程师 | 矿建工程师 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、参与实施 |
| 王 赫 | 11 | 技术员 | 采矿技术员 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 项目研究、参与实施 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**七、主要完成单位情况**

**1、单位名称：**四川川煤华荣能源有限责任公司

**单位性质：**国有企业

**对本项目的贡献：**作为本项目的组织和实施单位，组建本项目的研究小组，提出项目研究的总体思路，挑选高技能的操作人员组成施工队伍。提供了资金、设备、人才、技术，搭建了高应力高瓦斯船型构造工作面安全高效开采关键技术研究平台，对各种技术参数进行了反复论证，并在实际中得到验证，攻克了高应力高瓦斯船型构造工作面安全高效开采关键技术。华荣能源公司负责项目实施、组织管理、技术推广应用，形成了一套高应力高瓦斯船型构造工作面安全高效开采关键技术体系，提高了瓦斯抽采率，缩短了瓦斯治理抽采达标时间，解决了采空区及上隅角瓦斯管理、复合顶板管理、高地应力、工作面轴部积水等灾害治理技术难题，避免了水、瓦斯及顶板灾害事故。项目研究过程中获得6件国家授权专利，成果在该矿其他两个工作面及大宝顶煤矿、太平煤矿类似条件工作面进行了推广应用。开采期间，工作面开采实现了“五零”目标（零死亡、零突出、零超限、零发火、零透水），对煤炭事业的进步、经济社会的发展作出了一定的贡献。