拟提名四川省科技进步奖公示信息——科技进步类

一、项目名称

受暗河水威胁回采工作面水害防治技术研究

二、提名者及提名意见

**提名单位：**四川应急管理厅

**提名意见：**项目以四川华蓥山龙滩煤矿为研究背景，采用理论研究分析、现场实测论证的方法，研究了受暗河水威胁回采工作面的水害防治关键技术，提出岩溶矿井“导水裂隙带”的高度经验计算方法，解决了钻探高程上控制设计难题;提出异时、异位的煤矿回采工作面水文探查技术，查明了工作面煤层顶板导水裂隙带范围内的水文地质情况，研发了一套采煤工作面水害敏感区域防爆钻探关键装备，获取了敏感区域水流量特征。在对回采工作面暗河水分布情况综合分析的基础上，对其危险性进行了科学评价，制定了工作面安全开采的综合防治水方案，该方案的实施保证了工作面安全生产，同时为后期开采区域水害防治提供了技术支撑。项目对增强煤矿防治水工作具有重要意义，经济社会效益显著。

提名该项目为2023年度四川省科学技术进步奖。

三、项目简介

水体下采煤的保护对象主要是矿井本身，其主要任务就是防止溃水、溃砂或超限涌水，保证矿井安全生产。另一方面则是对水资源的保护，以免遭受井下开采的不良影响。根据2008年由四川省煤田地质工程勘察设计研究院提交的《四川省华蓥山矿区龙滩井田水文地质补充勘查报告》，采煤工作面3122N顶部自南向北发育一条“水洞-水源头”地下暗河，横贯整个工作面，回采存在突水威胁性极大，国家2018年9月1日颁布实施的《煤矿防治水细则》第84、85、86条规定：“在基岩含水层（体）或者含水断裂带下开采时，应当对开采前后覆岩的渗透性及含水层之间的水力联系进行分析评价，确定采后留设防隔水煤（岩）柱或者采用疏干方法保证安全开采。同时为了合理的留设防隔水煤（岩）柱，应当对开采煤层上覆岩层进行专门的水文地质工程地质勘探”，鉴此，在3122北回采工作面受顶板暗河水威胁、工作面贸然回采存在极高水害风险及国家防治水相关规定要求的背景下，查明3122北回采工作面受岩溶暗河的安全威胁程度及开展综合防治水技术研究攻关迫在眉睫。

该项目采用理论研究分析、现场实测论证的方法，研究了受暗河水威胁回采工作面的水害防治关键技术，并应用在受暗河水威胁回采工作面的水害防治中，项目取得了以下主要技术创新：

（1）提出了岩溶矿井“导水裂隙带”的高度经验计算方法，为制定受暗河水威胁采煤工作面水害探查方案，解决钻探高程上控制设计难题，提供了技术支撑。

（2）提出了一套异时、异位的煤矿回采工作面水文探查技术，查明了工作面煤层顶板导水裂隙带范围内的水文地质情况。

（3）研发了一套采煤工作面水害敏感区域防爆钻探关键装备，用于查验工作面单点水害敏感区域水流量。

该项目获得授权实用新型专利3项。研究成果在四川多个矿区进行了推广应用，有效地保障了回采安全，杜绝了水害事故的发生，改善了职工对水的恐惧心理，维护了矿区的和谐、稳定，项目经济效益和社会安全效益显著，在类似矿井具有广泛推广应用价值。经专家评价项目成果达到国内领先水平。

1. 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 |
| 实用新型专利 | 一种采区综合防治水钻探装置 | 中国 | ZL202122294025.5 | 2022.03.18 | 第15960587号 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 徐梓渊；鲜先良；杨涛；张洪建；卢运海；何立菊；罗凤军；叶华春 | 有效 |
| 实用新型专利 | 一种煤矿地测防水支撑架 | 中国 | ZL202022218894.5 | 2021.05.11 | 第13145468号 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 唐建强；张洪建；徐梓渊；杨涛；罗凤军；喻泽华 | 有效 |
| 实用新型专利 | 一种煤矿地质井下照明设备 | 中国 | ZL202022219555.9 | 2021.07.09 | 第13640443号 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 徐梓渊；张洪建；杨涛；何立菊；罗凤军 | 有效 |

1. 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 |
| 张洪建 | 1 | 副总师 | 高工 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 项目技术负责人，负责项目理论、试验、技术研发。 |
| 杨 涛 | 2 | 副总师 | 工程师 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 项目主要负责人，参与项目规划和实施。 |
| 魏克敏 | 3 | 主任 | 正高 | 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 | 项目主要负责人，主要负责项目组织管理。 |
| 殷绍林 | 4 | 总经理 | 高工 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 项目主要负责人，协调、平衡等工作,参与项目可行性分析。 |
| 张定山 | 5 | 总工程理师 | 工程师 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 组织专家进行项目立项、可行性、方案论证。 |
| 邓学举 | 6 | 部长 | 高工 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 项目组织实施、参与项目论证分析。 |
| 何立菊 | 7 | 主任 | 工程师 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 数据处理,负责项目管理。 |
| 徐梓渊 | 8 | 主管 | 工程师 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 项目现场实施方案设计及管理。 |
| 罗凤军 | 9 | 主管 | 工程师 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 项目技术方案的现场实施。 |
| 叶华春 | 10 | 主管 | 助理工程师 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司 | 项目技术方案的现场实施。 |

1. 主要完成单位情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单位名称 | 单位性质 | 对本项目的贡献 |
| 1 | 四川华蓥山龙滩煤电  有限责任公司 | 省属国有企业 | 负责项目研究方案的论证和技术路线的制定等工作；负责本项目的理论研究、试验方法和技术研发、效果分析及现场应用推广工作。 |
| 2 | 四川川煤华荣能源有限责任公司 | 省属国有企业 | 负责本项目成果的论证以及监督现场工程应用、效果分析。 |