焦煤公司“揭榜挂帅”科技项目榜单公告

内容

一、榜单名称

**项目名称：动静耦合作用下深部高应力硐室“锚-注-卸”协同控制关键技术研究与应用**

**项目编号：2025-05**

二、需求目标

古汉山矿开采深度局部已达800m，现有的支护方案应用过程中，支护结构普遍容易失效，部分巷道在服务期间变形大，支护维护困难，出现矿井行人、运输、通风困难等情况，为解决以上难题亟需开展本项目，主要研究内容包括：

1.深井硐室围岩变形破坏特征和主要影响因素。测试古汉山矿地应力及围岩力学参数，掌握围岩蠕变特性，分析硐室开挖后围岩强度衰减规律，研究不同应力环境下破碎围岩变形破坏过程及应力演化规律，明确古汉山矿典型深井硐室变形破坏特征及主要影响因素。

2.深井硐室围岩协同控制机理。分析围岩自承能力、支护力之间与支护-围岩相互作用关系、三区两圈分布的主要影响因素，建立相关力学模型，研究不同支护强度下支护时机对巷道围岩变形的影响，揭示“支护—围岩”共同承载机制和协同控制机理。

3.深井硐室“锚-注-卸”协同控制技术体系。依据上述研究结果，结合硐室围岩稳定影响因素对其进行分类，明确古汉山矿深井不同类型硐室的控制思路，研发新型支护材料，提出协同控制技术、工艺、评价方法，形成古汉山矿深井硐室围岩内外承载协同控制技术体系与协同效果评价指标。基于注浆胶结试验破碎围岩胶结承载性能研究；基于锚注等效加固层巷道应力应变演化规律分析；“大直径、定向聚能爆破、两堵一注快速封孔”卸压技术。

4.现场工业性试验。将深井硐室围岩内外承载协同控制技术应用于现场实践，结合硐室围岩条件进行支护参数与工艺设计，监测硐室围岩变形特征，检验相关技术对硐室围岩控制效果的可靠性和适用性。

三、考核指标

1.揭示矿井深部巷道围岩内-外承载结构、支护（力）间、支护和围岩间的协同控制机理。

2.提出切顶卸压开采成套技术。

3.1605 运输巷切顶卸压后，能够减少16泵房及管子道因采动影响变形量，能满足后期16泵房及管子道能正常使用，保证16泵房外隔爆开关处巷道宽3.6米以上，巷高3.3米，16泵房里巷宽4米以上，巷高4.3米以上。管子道巷高2.5米以上，巷宽2.8米以上。

4.合作方每月不少于3次来矿现场指导切顶工作。

5.形成适合于古汉山矿深部硐室“锚-注-卸”协同控制关键技术体系。

四、实施期限

实施期限不超过1年。

五、榜单限额

委外研究费用不超过50万元。

六、揭榜方条件

1.揭榜方所在单位具备良好的工作基础、实验条件和科研环境，有较强的研发实力、科研条件和稳定的人员队伍等，有能力完成张榜任务；具有良好的科研道德和社会诚信，近3年内无不良信用记录；一般近五年内应承担过国家和省、行业重点科技攻关项目1项，或取得过国家和省部级、行业级科学技术奖1项，并具有一定的持续发展能力。

2.揭榜方挂帅者实行“谁有能力谁揭榜挂帅”的原则。挂帅者作为研发团队带头人，应在相关学科技术领域中已取得较为突出的创新成果，有良好的科学道德和严谨的学风，能对张榜项目需求给出攻克关键核心技术的可行方案，掌握自主知识产权，对本学科领域的发展具有重要推动作用，有时间和精力从事揭榜项目研究工作。

3.揭榜方参与本项目的科研团队除挂帅者之外一般应有至少1名副高级职称或博士学位的核心人员（特别优秀创新人才不受限制），专业结构合理。团队研究方向和主要研究课题符合焦煤公司发展领域和优势产业发展的要求，已取得突出成绩或具有明显的创新潜力。

4.揭榜方应保证在项目实施期间的工作时间和工作量，原则在焦煤公司内部同时承担项目数量不超过2项。

七、预期成果

1.提交项目研究报告；

2.取得发明专利1项、实用新型专利不少于1项；

3.发表核心期刊论文不少于2篇；

4.研究成果经第三方鉴定，达到国际先进及以上水平。

5.获得省部级二等以上奖项不少于1项。

八、知识产权归属及利益分配

1.专利或软著：第一完成单位为河南焦煤能源有限公司；

2.论文：第一作者为河南焦煤能源有限公司相关人员；

3.科技成果：鉴定成果的第一完成单位为河南焦煤能源有限公司，完成人员名次可协商确定。

4.本项目产生利益均归属河南焦煤能源有限公司。

九、应用场景

16泵房管子道、16采区泵房、16采区主（副）水仓、16采区皮带下山和轨道下山等巷道治理工程。