

国家重点研发计划项目“煤与共伴生战略性金属矿产协调开采理论与技术”顺利通过综合绩效评价

日前，自然资源部发函通知，由中国矿业大学牵头、黄炳香教授担任负责人的国家重点研发计划项目“煤与共伴生战略性金属矿产协调开采理论与技术”（2021YFC2902100），顺利通过21世纪议程管理中心组织的综合绩效评价，综合评分92分。

项目面向煤系共伴生矿产协同开发国家重大战略需求，围绕协调开采岩层运动与流体运移规律这一核心科学问题开展研究，形成了“基础理论—方法—关键技术—材料—装备—工程示范—标准”全创新链研究成果。

构建了煤与共伴生矿产协调开采以隔水层为界的多相多场分区耦合模型，揭示了协调开采岩层活动叠加影响规律，建立了协调开采层间岩层结构失稳及渗流失稳准则。以“稳结构、控流场”为核心，提出了煤与共伴生矿产分区错时协调开采理念并阐明了其原理，给出了分区错时协调开采关键参数确定方法；提出了协调、协同及共采的成套协调开采方法，形成了井工—井工、井工—钻采、井工—露天、钻采—露天、井工共采、钻井共采以及露天共采等7种成套协调开发方式；构建了异体共生矿产生产系统协同匹配的开拓延伸方法；提出了煤与共伴生矿产全生命周期采矿规划方法，明确了全生命周期协调采矿的定义与内涵，构建了协调开采完全成本体系。研发了协调开采的围岩协同控制、隔水层稳定性控制、含矿含水层水位调控、污染物控制等关键保障技术、材料与装备。

建成了**煤-铝-铁-镓**和**煤-铀**协调开采示范工程 2 处。煤系铝土矿占全国铝土矿总储量的 50%以上，是我国的战略接替铝资源。在山西吕梁煤-铝-铁-镓共生矿区，以“稳结构、控流场”为指导原则，构建了煤铝协调开采全过程的成套保障技术，铝土矿工作面采出率达 78%，提高了 30%以上，实现了煤与铝、铁、镓 3 种以上可利用的共生战略性金属矿产的协调开采，根据煤铝矿权归属与开发方式不同，将开采场景分为“独立矿权协调开采”、“一企业两矿权共采”以及“分区错时矿权流转”三种，形成了山西吕梁煤-铝-铁-镓协调开发模式。煤与砂岩型铀矿通常同盆共生；地浸采铀以保水稳压为工艺基础，长壁采煤以疏水降压为安全前提。在新疆伊犁盆地南缘叠置煤铀共生矿区，以流场控制为核心，提出了正常协调开采与兜底保障等成套开采技术，实现“控流场、保接替”，铀矿采区累计采出率达 75%以上，采区污染物迁移范围小于 150 m，形成了新疆伊犁盆地南缘煤-铀协调开发模式，探索提出了煤矿井下采铀方法、露天煤矿与砂岩铀矿协调开采方法以及煤与同体共生煤型铀矿协调开发模式。

提出了矿权改革、综合勘探、协同开发等产业政策建议，煤系共伴生矿产协同开发企业可有各矿种企业签订互不影响协议、以主矿体为主的联合相关矿种开发企业共同开发、成立叠置资源综合开发公司等 3 种企业模式。项目负责人黄炳香教授受邀出席山西省自然资源厅等 9 个厅局联合召开的“山西省煤系地层矿产资源综合开发联席会议”并宣讲“煤系共伴生矿产协同开发”、以及山西省人大代表议案“关于加快推进兴县煤铝共采先行先试的建议”起草工

作会议等，促进了产业政策制定与落地，避免了资源浪费，保障了我国战略性矿产资源供给安全。

下一步，项目团队将以本次绩效评价为新起点，持续深化理论成果凝练，加快技术、装备、材料的工程应用与推广，推动煤与共伴生战略性金属矿产协调开采技术走向更多矿区，为保障国家能源资源安全提供有力科技支撑。

新闻来源：赵兴龙、韩晓克

一审一校：戴 晴

二审二校：周 梦

三审三校：黄炳香