

建言国资监管 助力国企发展

国务委员 王勇

祝愿《中国国资报道》
围绕中心 服务大局 办出特色
王业良
二〇二四年五月

指导单位:国务院国资委新闻中心 联办单位:中央企业媒体联盟《中国企业报》 顾问:厉以宁

遵循绿色智能路径,开发深部煤炭新质生产力

张建国

习近平总书记指出,新质生产力是创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先进生产力质态。

中国作为世界上最大的煤炭生产国和消费国,截至目前已查明的煤炭资源中,埋深在1000米以深的约占资源总量的53%。随着我国能源总量需求持续增加,煤矿开采强度不断加大,我国煤炭开采正在由浅部向深部延伸。但深部煤炭开采面临“高地应力、高瓦斯”等灾害,易诱发复合型动力灾害事故,导致开采成本高、难度大、效率低,亟待发展深部煤炭新质生产力,实现深部煤炭资源的安全高效智能绿色开发,确保国家能源安全。

坚持科技创新,发展深部煤炭新质生产力

科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。党的十八大以来,我国煤炭科技创新体系不断完善,关键核心技术取得重要突破,煤炭科技创新效能明显提升。但是制约深部煤炭开采的一些问题仍未得到彻底有效解决。特别是今年以来接连发生的几起煤矿瓦斯事故,更加说明了煤炭科技创新仍任重道远,仍有大量的难题需要破解。

加大瓦斯治理科技攻关。“瓦斯不治,矿无宁日”,瓦斯是煤矿安全生产的“第一杀手”。要治住治好瓦斯,就必须坚持理论与实践相结合、基础研究与技术创新相结合、井下治理与井上治理相结合。要利用大数据技术,重新审视瓦斯,加大瓦斯形成原因、吸附特性、突出机理、赋存规律、运移特征等基础研究,探索瓦斯解析、抽采的新理论新方法,通过技术创新,摸清瓦斯的运移规律,减少瓦斯在煤体中的存量,使瓦斯治理更具针对性。要加大瓦斯治理的技术创新,要针对深部煤层松软、低渗、难造缝的特征,在井上强化地面钻井治理,在井下优化打钻压裂工艺,在未采区域实行超前预抽,形成适用于深部瓦斯治理的技术体系,为深部煤炭安全高效生产扫清瓦斯障碍。

加速提升深部煤炭智能化生产能力。煤炭生产力的跃升主要体现在生产效率上。近年来,煤炭行业大力研发推广机械化、自动化、信息化、智能化技术与装备,井下作业人员大幅减少,职工作业环



张建国

境明显改善,劳动强度大幅下降,劳动效率显著提升,智能化采煤工作面单班作业人员由30人下降至8人,智能化掘进工作面单班作业人员由9人下降至3人。但是以科技创新提升煤矿生产力水平还有很长的路要走。特别是在千米以深的煤炭开采方面,还要以无人化、智能化、机器人化为目标方向,利用人工智能技术、机器人技术、互联网技术、量子技术等,联合煤炭企业、科研机构、高校、设备制造商等,开展前瞻性、原创性技术装备攻关,实现千米深井煤炭开采智能化、日常巡检无人化、劳动作业机器人化,把职工从繁重的井下作业中解放出来。

加强深部煤炭新技术的研发及应用。要围绕保护矿区生态、置换优质资源,加大深部煤炭充填开采的技术攻关和优化,特别是要强化胶凝材料的自动化、智能化配比、充填管路堵塞等技术的攻关,提高充填配料的稳定性、可塑性,实现采空区的连续、快速充填。要加大深部煤炭保水开采技术的研究,针对不同区域、不同地质条件,全面掌握岩层破碎规律、地下水流向等信息,防治采场突水,保护地下水资源。要大力发展深部煤炭透明地质学,综合运用遥感、电磁、量子等技术,精准探测煤炭的赋存、构造、地温、瓦斯、应力等,促进深部煤炭开采的透明化。

坚持绿色转化,锁定深部煤炭发展目标

新质生产力的关键在质优,相比传统生产力而言技术水平更高、质量更优、效率更高、效益更好、更可持续。深部煤炭资源开采风险大、难度高、投入大,因此,

注重绿色转化,能够有效放大深部煤炭资源价值,提升深部煤炭资源的经济效益,体现高质量发展的标准和要求。

做好深部煤炭的精深分选。开采后的深部煤炭如果作为初级燃料直接销售,价格低、利润薄、销售难,经过精深分选升级为优质资源,综合价值增加至少一倍以上。但我国入洗原煤难选和极难选煤比例高,传统工艺技术造成精煤洗出率低,资源利用率低,产品满足不了质量精度越来越高的要求。中国平煤神马集团所属煤矿已进入深部开采,洗选后的炼焦精煤是集团最大的利润源和效益点,要提高深部煤炭价值,迫切需要提高洗出率和洗选精度,在精深分选上加大研发力度。由炼焦煤资源绿色开发全国重点实验室承担的国家重点研发项目子课题“难选焦煤精深分选关键技术与装备集成及工程示范”,重点要解决这些问题。项目将围绕精深分选工艺及优化、精准控制技术、工程示范建设三个方面,重点研究“旋流分选、涡流浮选、煤泥水净化”三个关键环节的智能化精准控制方法,实现难选焦煤高效回收,提高深部煤炭价值。

推动深部煤炭向煤化工和煤基高端材料转变。煤炭是高端化工产品优质原料,煤焦化过程副产炉煤气、焦化苯、煤焦油等独有的炼焦煤二次资源,可提纯和转化为氢气、甲烷、烯烃、酰胺、精苯、碳纤维等高品质化学产品,用于合成表面活性剂、工程塑料、橡胶、聚酯纤维、医药中间体、碳纤维等高端材料。在我国“富煤贫油少气”的能源格局下,发展现代煤化工产业,对于有效替代石油化工产品、支撑高端化工产业发展、保障国家能源供应安全意义重大。因此,需要加大炼焦工业气高值利用、焦化苯衍生物下游产品开发、煤焦油精准分离等技术的攻关,生产高价值化学品,支撑我国先进材料、医药和制造产业。

延长煤化工产业链。煤化工是未来煤炭产业的发展方向,近年来,中国平煤神马集团围绕深部煤炭“取其材、用其能、固其碳、不污染”,加大深部煤炭的绿色转化,坚持结构调整,不断延长煤焦产业链条,形成了煤基硅材料、煤基碳材料、煤基尼龙材料三条产业链,实现了一块煤的“72变”。特别是在煤基尼龙产业链方面,从焦炉煤气、粗苯中产生的氢气、精苯,一方面作为己二酸的原料,生产尼龙66盐,聚合后制成尼龙66纤维或工程塑料;另一方面作为环己酮的原料,生产己内酰胺,聚合生产尼龙6切片,再生产尼龙6民用丝。围绕这一产业链,中国平煤神马集团正在加大“中国尼龙城”建设,

现已入驻企业200余家,尼龙产品涵盖工业丝/帘子布、尼龙树脂及工程塑料、己内酰胺、己二酸、安全气囊丝、帆布、薄膜、尼龙材料催化剂等十余个大类、数百个品种,远销60多个国家和地区,年产值突破1000亿元。

坚持产学研用一体,打通新质生产力实现路径

产学研是以企业为主体,以市场为导向,以高校和科研院所为支撑的科技创新模式,优势是企业直接参与研发,能够减少技术产品创新的盲目性,缩短研发周期,降低创新风险,快速占领市场。加快发展深部煤炭新质生产力,必须强化产学研合作,破解一些关键核心技术和“卡脖子”环节,形成一批拥有自主知识产权的标志性、引领性成果。

建立产学研制度。围绕科研领域产学研合作,建立对产学研合作对象、合作方式、考核管理等制度规定,支持企业作为技术需求方,高校、科研机构作为技术供给方加强合作,发挥各自优势,开展新产品、新技术、新工艺等方面的技术开发和成果转化。

搭建产学研平台。支持企业与高校院所共建联合实验室、研发中心,在重点产业领域开展联合攻关,为推进科技研发、加快成果转化提供平台支撑。近年来,中国平煤神马集团与上海交大、中科院长春所、大连化物所、武汉大学、重庆大学、中煤科工等20多家高校和科研院所开展合作,在北京、上海、深圳以及东北三省等高校密集地区,搭建了校企紧密联系的科技创新基地,促进了产学研深度融合。

加大产学研攻关。中国平煤神马集团聚焦深部煤炭安全高效开采和绿色转化应用,加大联合攻关力度,破解煤基硅材料、煤基碳材料、煤基尼龙材料领域的关键核心技术和“卡脖子”难题。在深部矿井瓦斯抽采、高效掘进、深井热害治理等关键领域,研发形成了一批行业领先、特色鲜明的技术成果;在煤基尼龙产业方面,成功破解了对位芳纶、己二腈等一批关键原材料“卡脖子”难题,衍生孵化了一批“专精特新”企业;在煤基硅碳材料方面,开发了区熔级多晶硅、全钒液流电池等高端产品,打破了国外垄断,填补了国内空白,逐步走出了一条以科技创新引领企业高质量发展的新路子。

(作者系中国平煤神马集团首席科学家,炼焦煤资源开发全国重点实验室主任,河南理工大学学术副校长)