

实干 在中国式现代化建设中闯出新路

全 / 媒 / 体 / 主 / 题 / 宣 / 传 / 活 / 动

数字化革新 为建设中国“新铀都”提供澎湃动能

□梁天元

走进位于内蒙古自治区呼和浩特市的中核内蒙古矿业本部,在一楼大厅内,“强核报国、创新奉献”的标语格外醒目。乘坐电梯而上,就来到了数字化地浸远程控制中心。只见技术人员轻点鼠标,“一键”就实现了中核内蒙古矿业在役的二连盆地巴彦乌拉铀矿、松辽盆地钱家店铀矿的生产远程控制。

而将目光转向控制室屏幕,放大屏显,但见坐落在锡林郭勒大草原深处的巴彦乌拉铀矿一期项目井场有规律地排布着一个个蓝、绿色立体“盒子”。“这就是我们的地浸采铀井场,有别于常规的矿山开采,我们是‘有矿不见矿、采矿不见形’。”技术人员说,“地浸采铀不挖掘,仅是在地表打井,从井中注入溶浸液,溶解地下矿石中的铀后,再从另一个井提取含铀溶液,是一种集采、选、冶于一体的新型铀矿开采方法,这样不但不会使矿山发生位移,也不会影响地表的正常放牧和种植,不仅安全还环保。”

千里之外,一键采铀,一屏掌控。2023年以来,中核内蒙古矿业全面落实中核集团、中核铀业关于数字化转型工作要求,构建了“数字原地浸出可视化高效采铀”体系,开启了地浸采铀精准管控新模式,实现了“安全、智能、绿色、高效”采铀目标。

“我们持续推动国际一流的千吨级数字化地浸铀矿山建设,夯实我国天然铀资源保障能力,引领第四代地浸采铀技术的高质量发展,为建设中国‘新铀都’贡献力量。”中核内蒙古矿业总经理、党委书记阳奕汉介绍说。



钱家店铀矿水冶厂房。



数字化地浸远程控制中心。



大数据智能分析中心。



“数字建井”技术实践现场。

(本版图片均由中核内蒙古矿业提供)

历久弥新的精神传承 勇做国家天然铀战略资源保障主力军

六十余载栉风沐雨,六十余载奋力前行。

中国核工业在取得一系列辉煌成就的同时,孕育了热爱祖国、无私奉献、自力更生、艰苦奋斗、大力协同、勇于登攀的“两弹一星”精神,形成了具有核工业特色的事业高于一切、责任重于一切、严细融入一切、进取成就一切的“四个一切”核工业精神,凝聚了“强核报国、创新奉献”的新时代核工业精神。

成立于2013年的中核内蒙古矿业隶属于中核集团中核铀业公司,主要负责内蒙古地区铀矿开发,是国家天然铀战略资源保障的主力军,是中国铀资源规模化、集约化、智能化开发的先行者,也是中国地浸采铀关键核心技术创新和实践应用的主要贡献者。自成立以来,中核内蒙古矿业得到国家相关部委、上级单位、地方政府以及院所高校的大力支持。国防科工局、财政部、自然资源部、内蒙古

自治区、中核集团、中核铀业等相关领导先后赴公司调研指导工作。

中核内蒙古矿业依托内蒙古区域铀资源优势,着力打造“管理一流、技术一流、效益一流”的现代化绿色铀矿山企业,高标准、高质量建成了二连浩特巴彦乌拉、通辽钱家店等环境友好型地浸铀矿山,全员劳动生产率达到国内先进水平,为我国天然铀产业发展、保障国家能源资源安全作出了突出贡献。

该公司开创了国内地浸铀矿山智能化远程管控先河,全面实现了对内蒙古区域在役的巴彦乌拉铀矿、钱家店铀矿集中远程管控全覆盖,成为了铀矿冶人城市化进程的先锋。

近年来,公司坚持把科技创新作为引领高质量发展的第一动力,紧紧围绕地浸采铀资源利用率提升、数字化转型等技术难题,不断加大研发投入,激活科技创新活力,为高质量建设内蒙古铀矿大基地、打造中国

“新铀都”提供了新动能。

——首创以“资源数字化管理+数字建井+可视化高效浸出”为核心的“数字原地浸出可视化高效采铀”体系,为原地浸出可视化开采搭建了实践平台,开拓了实施路径;

——成功应用地浸采铀“数字建井”技术,实现了采区开拓钻孔过滤器精准定位和均衡、高效浸出目标;

——构建了地浸采铀智能分析大数据库,研发了铀矿采冶快速诊断方法,为科学制定生产经营规划提供决策依据;

——首次应用无人机进行地浸采铀井场智能巡检,实现了井场全采区“空+地”一体化管控;

……
一项项科技成果的取得,印证着中核内蒙古矿业在数字化转型升级进程中跑出了地浸采铀的“加速度”,奏响了高质量发展“最强音”。

数字赋能的绿色采冶 助力内蒙古凝心聚力办好两件大事

当前,内蒙古正在凝心聚力办好两件大事,持续推动把国家重要能源和战略资源基地建设得势强劲足。内蒙古地区有着丰富的铀矿资源,是目前国内最大的砂岩型铀资源储藏地,中核内蒙古矿业致力于打造中国“新铀都”的发展目标与内蒙古推动高质量发展有着诸多契合之处。

基于内蒙古区域砂岩铀矿资源集约化开采的需要,2023年,中核内蒙古矿业建成了国内首个数字化地浸远程控制中心,通过智能电子大屏可实时监测矿山生产运行状况,实现了所属各矿山的异地高效互联、一体化管控,真正打通了地浸铀矿山城市化进程的“最后一公里”。同时,自控人员减幅近50%,为内蒙古地浸铀矿大基地“智能化、少人化”建设提供了样板。

“数字建井”技术是地浸采铀核心技术之一,实现了采区钻孔过滤器设计与建造的定量优化与地下溶浸液场的真实模拟、预测与可视化表达,为铀矿冶科学、高效开采提供了坚实保障。

2022年,中核内蒙古矿业首倡“数字建井”技术理念,并首次在巴彦乌拉铀矿床开展工程实践,实践效果十分突出,对浸出效率的提升起到了决定性的

作用。

2023年,国内首个地浸采铀大数据智能分析中心也在呼和浩特市落地,依托“大数据分析、机器学习、人工智能”等前沿技术,轻点鼠标即可实现地浸采区运行状态分析与存在问题的快速诊断。智能分析中心的建成启用实现了地浸采铀海量“沉睡”数据隐藏价值的深度挖潜,为地浸铀矿山高效运行构筑了“智慧大脑”,在以数字科技赋能地浸采铀行业发展上迈出了重要一步。

来到位于锡林郭勒盟苏尼特左旗的巴彦乌拉铀矿一期项目的水冶厂房,水冶设备正在处理来自采区的含铀浸出液。置身其间,听不到机器的轰鸣,看不到工人的身影,只有吸附塔上压力表、流量计上显示的数字证明着厂区的运转。

该矿区的综合车间主任桂增杰介绍说,地浸采铀矿山具有信息化、数字化水平高,安全本质度高的特点。他们已经实现了生产工艺自动化、开采少人化、关键工艺流程数字化。

让绿色成为发展的最亮底色。中核内蒙古矿业在绿色矿山建设上,秉持“依法治企、安全发展、科技创新、提质增效、绿色采冶、行业领先”的管理方针,贯彻落实企业环境保护主体责任。始终坚持资源开发与生态保护同步,节能减排与科技创新并举,精益管理与企地和谐共进,以开采方式科学化、资源利用高效化、生产工艺环保化、矿山环境生态化为基本要求,将绿色发展理念贯穿于矿产资源开发利用全过程,实现着“空气清新、环境优美、生态良好、人居和谐”的绿色矿山建设新格局。

为确保资源、环境与社会效益协调发展,中核内蒙古矿业严格落实矿山地质环境保护与土地复垦方案以及植被恢复方案各项措施,在开展采区开拓等工作时着力加强施工环保管理,严控地表植被破坏范围,施工结束立即采取播撒草种和洒水养护等措施,做到“开拓一片、保护一片、绿化一片”。同时,针对矿山水冶厂区、生活区和表土区,持续开展治理与绿化工作,种植植株3000余棵,绿化面积达15000平方米。

坚持机械化换人、自动化减人、智能化无人的思路,多层次转变思维理念。工艺运行设计思路由试验思维向工业思维转变,以流量、压力、时间、液位等多维大数据来控制生产运行,改变以往矿山生产以单一分析数据控制生产运行的模式。工业运行控制



中核内蒙古矿业办公大楼。



钱家店铀矿。

巴彦乌拉铀矿。