



▲武家塔矿复垦绿化区美景。

## 打造智能矿山标杆

无人机在边坡盘旋,机器狗在配电室巡视,无人驾驶卡车在矿坑行驶……这不是科幻电影中的场景,而是内蒙古神东天隆集团股份有限公司武家塔露天煤矿的写实景象。

内蒙古神东天隆集团股份有限责任公司武家塔露天煤矿(以下简称“武家塔露天煤矿”)位于鄂尔多斯市伊金霍洛旗乌兰木伦镇,是国有“企业主责分离”政策改制典范。内蒙古神东天隆集团股份有限责任公司于1988年开建,目前矿井核定生产能力400万吨/年。自2000年以来,坚持“以煤质求生存、以管理出效益”,走出了一条人员少、效率高的新的管理模式,企业综合能力达到了国内同行业先进单位水平。

在武家塔露天煤矿远程设备控制中心,记者见到了一个类似电子游戏中汽车驾驶模拟器的东西,有方向盘和挡位,还有刹车、油门等装置。“这就是我们矿的远程操控台,”煤矿安全负责人说。

操控台后面,则是一个大屏幕,实时播

放采场实时状况。“我们矿目前最大的亮点就是智能化的深度赋能。目前,我们试用的4台无人驾驶卡车、远程操控钻机、机器狗巡检等智能化、无人化设备全部投入试用,智能矿山已经真正地在矿区生根发芽。”安全负责人说。

记者看到,在治安监测监控中心,显示屏上所有区域尽收眼底,屏幕上的炸药库前出现了几道红线,它便是煤矿设置的电子围栏报警系统,前后左右围住了炸药库,一旦有人接近,就会触发警报。

“在这里,我们对所有区域进行实时监测,采场各个区域、重点布放位置、还有炸药库等地方都能看到,通过红外线对射布防,一旦触发布放围栏就会及时报警。同时,我们采用数字孪生技术,通过无人机建立矿区三维模型,实时采集矿山各处数据,并进行动态融合、破碎机控制系统上位画面使用组态王软件,同时接入综合管控平台。通过综合管控平台可对气膜筛分七条皮带进行监测及控制,就地可通过对控制柜实现胶带控制。气膜筛分中1号及2号振动筛上料胶带配有电子栅栏,人员接近

报警,防止出现安全事故。”安监站负责人说。

武家塔露天煤矿按照“服务安全、服务生产、经济实效、先进可靠、数据共享、标准开放、总体设计、分布实施”的原则,重点建设万兆工业以太网、5G无线通信系统、网络安全系统、调度指挥中心建设、智能分控中心建设、调度指挥中心会商室、云数据中心、视频综合分析管理平台、煤矿智能化综合管控平台、露天矿卡无人驾驶系统、磅房无人值守系统、气膜筛分集中控制系统、智能机器人巡检系统、智能地磅采样系统、智能爆破管理系统等多个系统模块,并积极探索智能供电监控、防洪水泵远程控制等系统接入。充分融合了“智慧矿山”“云计算”“大数据”“移动互联”“数据融合”等概念,实现智能矿山的云平台、万兆+5G融合通信网络,矿卡无人驾驶、远程控制、自动化接人,预测预警和智能分析建设。

为了深化智能化矿山建设成效,仅2022年一年时间,武家塔煤智能化矿山项目就计划投入资金上千万元。目前,该矿已顺利通过内蒙古自治区煤矿智能化建设项目建设验收。

通过智能化矿山建设,记者了解到利用布置在关键区域的高精度固定监测器,煤矿实现24小时全天候全方位地对边坡的监测;在地质建模和储量管理方面,使用Vulcan采矿设计软件,采矿设计和生产计划在三维地质模型基础上完成;在爆破设计与管理方面,使用Vulcan采矿设计软件,通过输入的煤岩,台阶参数等信息实现自动设计钻孔,自动计算钻孔工程量、装药量、爆破工程量、炸药单耗等,快速得到完成钻孔施工需要的时间以及爆破成本;

在运输安全方面,通过在矿卡及指挥车上加装裂缝预警系统、疲劳监测系统,实现了矿区生产与辅助作业车辆的碰撞预警和车辆的超速报警功能以及疲劳监测报警;通过在矿卡上加装胎压监测系统,实现了作业车辆胎压状态参数实时监测和异常报警的功能。

记者清晰地看到,通过煤矿智能化建设,武家塔露天煤矿实现了自动化减人、智能化少人、无人,不仅实现裁员增效,还极大地改善了员工工作环境,提高了煤矿安全管理水

# 智能矿山 绿色崛起

## ——内蒙古神东天隆集团股份有限公司武家塔露天煤矿智慧矿山发展纪实



▲夕阳下的武家塔矿复垦绿化区。



▲武家塔矿复垦区花园。



▲武家塔矿复垦绿化区的绿色蔬菜种植基地。



▲武家塔矿洒水降尘。

## 构建绿色生态系统

秋日的午后阳光正好,微风不燥。记者乘着煤矿的指挥车向煤矿的生态复垦区驶去,沿路都栽种着各种树木,满眼绿色尽收眼底。“这里就是排土场,经过我们多年的绿化改造,已经形成一个小型的生态循环系统,生态复垦也成了我们行业的典范标杆。”安全负责人说。

记者注意到,排土场不仅种着树和草,还种着蔬菜,搞起了养殖,养着鸡鸭兔羊还有鱼。真是自给自足,自成天地。不同的区域有不同的树种,乔灌木结合,同时还栽种了苹果树等经济林木,林木间还有池塘,池塘中的鱼都在矿坑中抽出的水再次利用。水中如果有虫,可以吃。山坡上还种着玉米,玉米成熟了可以喂羊,羊粪又可以当肥料,让蔬菜长得更好。

在复垦区的观景台,只见两块重达数吨的煤块被做成巨大煤雕,耸立在山顶。眼前车水马龙的作业现场十分震撼,宛如一个超大型的罗马斗兽场,坑壁上环形道路蜿蜒如带,盘旋而下。

“我们很早就开始进行绿色矿山建设,当时我们的理念就是既要经济效益也要生态效益,开垦了多少土地,就要恢复多少土地,现在看去,与总书记的绿水青山就是金山银山生态文明思想不谋而合。”煤矿负责人如是说。

截至2021年底,武家塔露天煤矿排土场已累计投资上亿元,完成土地复垦面积6000亩,建成2.5米智能蔬菜大棚1座,100亩绿色蔬菜基地和260亩高质量耕地,300亩棘刺种植区,枸杞种植区和杜梨种植区;种植牧草1750亩、树木11.6万株、灌木150万株,并建成蓄水池7座,全部用于复垦绿化和洒水降尘,同时复垦区进行鱼类养殖,并建成了畜牧养殖基地,养殖鸡、兔、鸭等家畜近500只。

武家塔露天煤矿制定全过程能耗管理体系,实施节能减排措施,设备选型采用国

## 彰显企业责任担当

武家塔露天煤矿不仅在智能绿色矿山方面取得了瞩目的成绩,而且在社会帮扶方面,也彰显了一个大企业的责任担当。

近年来,伊金霍洛旗全面加快智能化矿山区产业发展步伐,扎实推进脱贫攻坚与乡村振兴工作,武家塔露天煤矿认真贯彻落实中央和自治区党委关于脱贫攻坚的重大决策部署,积极响应地方政府的号召,努力践行企业责任,以实现“企村携手、精准扶贫”为企业扶贫发展目标。按照《伊金霍洛旗开展“百企帮百村”行动,深化“红色助航”工作方案》,先后与红庆河镇通格朗村和乌兰木伦镇石灰沟村结对进行定点帮扶。随着神东矿区建设的进一步深入,武家塔露天煤矿在内蒙古神东天隆集团股份有限公司新一届董事会领导班子的英明决策和正确引导下,不断探索适合自己的发展之路,不断地挑战和超越自我,促进企业全面协调发展。以煤炭的绿色高效开采为基础,发挥神东天隆集团产业优势,向科学发展的循环经济产业链和绿色高效矿山继续迈进,为神东天隆集团事业的发展添砖加瓦,为地方经济建设作出更加突出的成绩。”

先后帮扶红庆河镇通格朗村40万元启动资金,帮助村集体建立蜂场及各项配套设施,助力村集体发展百花蜂业深加蜜及精细包装一系列工艺流程,建立百花蜂业系列产业,有效带动农户大力发展养蜂业,从根本上助力推动村集体经济的发展,增加通格朗村农民经济收益,帮村民脱贫致富,还帮扶乌兰木伦镇石灰沟村民委员会一台装载机,用于村内防火、防汛和维护砂石路等工作,同时承揽周边各村的土建零星维修工程,为村集体经济创收增收,助推全村集体经济的发展。

经过多年的不懈努力和奋力拼搏,武家塔露天煤矿先后荣膺煤炭工业协会行业级高产高效露天矿、中华环境友好模范企业、国家特级安全高产高效矿井、国家级绿



▲武家塔矿排土场现状。

(文/内蒙古日报社融媒体记者 张晓 图片由内蒙古神东天隆集团股份有限公司武家塔露天煤矿提供)