



# 鄂尔多斯腾远煤矿: 民营智慧矿山的践行者

说到煤矿,相信很多人还停留在固有印象之中——煤灰弥漫、烟尘四起,生产环境恶劣。然而,在位于鄂尔多斯市东胜区铜川镇常青村郭家塔社的腾远煤矿,已经借助5G技术进行融合蝶变,在智慧矿山建设中探索出了一条新路子,上述场景早已成为历史。

智慧矿山,是将工业互联网、云计算、大数据等先进技术融入到智慧矿山系统中,与现代采矿技术紧密结合,成为一个完整的系统。目前,国内智慧矿山虽处在发展初期,但鄂尔多斯腾远煤矿却率先试水,成为民营智慧矿山的践行者,以“智”撬动市场蓝海,为民营煤矿打造了一个智能驱动发展新样板。

## 智慧管理 高能高效



9月1日16时许,在腾远煤矿采场坑底,一辆淡绿色的新能源重卡缓缓倒车,在煤层边缘稳稳停住。而后,一台挖掘机灵活地使用挖斗装煤后准确地倾倒在重卡车箱中……记者手搭凉棚仔细观察,发现重卡和挖掘机的驾驶室中竟然空无一人,全部是无人操作。

“注意保持速度,记录良好数据。”腾远煤矿总经理张衡站在采场指挥台上对身边的技术人员说。技术人员捧着一个笔记本电脑,无人驾驶所有数据模块都在其中,电脑已设定好程序,重卡按照设定的程序运行,装满煤后,会沿着设定的路线驶到指定的地点卸载,然后重新行驶。

总经理张衡介绍说:“为积极践行内蒙古自治区推进煤矿智能化建设三年行动实施方案,2022年,腾远煤矿全面开启智慧矿山建设,重点打造安全高效、零碳智能、绿色健康的智能矿山技术体系。与山河智能、西建大优智慧矿山研究院进行产学研深度融合合作,共同研发了‘露天煤矿无人开采及绿色智能生产综合管控等系列关键技术’,把5G、人工智能、云计算、大数据、新能源智能装备等技术与现代煤矿开发利用深度融合,实现露天煤矿设计一生产一经营全过程信息化、自动化、智能化运行,致力打造全球领先的无人智能绿色矿山。”

矿长侯晓东告诉记者:“鄂尔多斯市腾远煤炭有限责任公司是腾远煤矿隶属于鄂尔多斯市巨鼎煤机实业有限公司有限责任公司,设计生产能力为240万吨/年,腾远煤矿采用一批新能源机械,实现全国首家零碳智能无人驾驶。煤矿利用无人驾驶高精度感知、控制及决策系统,搭载自主研发的操控底盘系统,车卡协同系统,智能调度系统,远程遥控系统,利用5G网络实现矿卡的自动装、运、卸及自主避障等全流程无人化运行。”

记者注意到,偌大的采场井然有序,管理人员和职工各司其职,重卡往来穿梭,高效运转,彰显出煤矿的高能高效。

在腾远煤矿的智能控制中心,记者被一面墙大小的超高清曲面显示屏震撼到了。大屏幕上,煤矿所有区域的情况一览无余,采场呈3D显示,画面立体逼真。张衡滑动鼠标,锁定了一辆重卡,驾驶员清晰地显示在大屏上,“如果发现驾驶人不按规范操作,出现疲劳驾驶,拨打手机及提醒司机,避免安全事故发生。若是再次违规,就需要停工进行教育培训,再不改正就会处罚。”张衡说。

“这套系统今年春节前夕上马,现在已经形成了规模。”在张衡眼中,智能化是煤矿发展的必由之路,前景广阔,作为民营煤矿,他们已经走在了前面。

“整个矿区安装了智能鹰眼系统,利用5G低延时技术我们可以实时看到全矿的任何角落。我们每辆重卡上安装了4个摄像头,能实时监控驾驶员行为,在车与车之间还安装了防碰撞系统。”说起智能化管理,张衡滔滔不绝。在国外几年的工作经历,使他对新生事物都

有浓厚的兴趣,“智能矿山建设,我们百分之九十已经成型了,今后还要加大投入,逐步完善。”张衡说。

目前,腾远煤矿已实现了卡车集群协同智能调度系统,可实时跟踪卡车、挖掘机作业状态,根据生产计划作业要求,构建全矿智能调度超级大脑,实时调度优化计算,决策最优路径,自动发出调度指令,自动驾驶至显示屏震撼到了。大屏幕上,煤矿所有区域的情况一览无余,采场呈3D显示,画面立体逼真。张衡滑动鼠标,锁定了一辆重卡,驾驶员清晰地显示在大屏上,“如果发现驾驶人不按规范操作,出现疲劳驾驶,拨打手机及提醒司机,避免安全事故发生。若是再次违规,就需要停工进行教育培训,再不改正就会处罚。”张衡说。

“这套系统今年春节前夕上马,现在已经形成了规模。”在张衡眼中,智能化是煤矿发展的必由之路,前景广阔,作为民营煤矿,他们已经走在了前面。

“整个矿区安装了智能鹰眼系统,利用5G低延时技术我们可以实时看到全矿的任何角落。我们每辆重卡上安装了4个摄像头,能实时监控驾驶员行为,在车与车之间还安装了防碰撞系统。”说起智能化管理,张衡滔滔不绝。在国外几年的工作经历,使他对新生事物都

有浓厚的兴趣,“智能矿山建设,我们百分之九十已经成型了,今后还要加大投入,逐步完善。”张衡说。

目前,腾远煤矿已实现了卡车集群协同智能调度系统,可实时跟

## 安全管理 降低风险

腾远煤矿智能化的功效还体现在安全方面。“今年智慧矿山自动化减人,从本质上是为了提升安全水平。”腾远煤矿安全副厂长姬鹏说。

以前,一台挖掘机配4辆车,至少需要5个人操作,现在一个人就能完成任务。人少了,危险就相应减少了。设备代替了人工,就能最大程度减少风险。

在安全方面,煤矿推行安全双控模式,即安全风险管理与事故隐患排查。矿区每台车都装了智能系统,如果出现异常,会自动报警。所有区域都安装了摄像头,进行无缝监控,发现问题及时处理。

对安全隐患则由安全员负责,发现问题全员使用平板电脑上传至监控系统,及时整改。不安全区域如果有误入,会自动报警。

姬鹏告诉记者,煤矿借助智能安全帽、车载传感器、智能健康手环等智能终端,构建了集智能安全双控预警、边坡监测、智能防碰撞预警、智能监控、防疲劳驾驶、设备在线健康监测等系统融合的智能安全管控决策体系,实现对整个生产全流程的安全风险预警和安全管控,保证一人一机一环全覆盖智能安全管控,最大程度避免安全事故的发生。

如今,腾远煤矿的智能化管理已产生了明显的收益,具体表现在以下几个方面。

## 执笔为“绿” 描画未来

从腾远煤矿办公区出来,沿坡道上山,道路两旁的土地经过初期修整已平坦了许多,新栽的樟子松和油松在风中摇曳。

复垦绿化也是腾远煤矿的重点工作。总工程师王学龙说:“复垦绿化今年计划验收35公顷,已经验收153公顷。为了把这项工作做好,我们采取了很多措施,在排土场上打上十字格,这样能固水,然后按照林木宜草要求进行生态恢复。”

腾远煤矿“2021年被列入自治区绿色矿山试点,截至目前累计投资3000万元用于煤矿地质环境治理,共平整排土场3670亩,复垦验收2300亩,排土场种植乔木1980株,种植沙棘550亩,工业广场完成复垦绿化43亩,办公楼常绿树5600株,出煤道路两侧种植樟子松18492株,办公楼周围和永久使用道路实现全硬化。2022年完成年度室门前绿化10亩,完成排土场复垦绿化600亩。”

站在采场上向山下望去,只见复垦绿化区的“田字格”里,有的种上了沙棘,有的则种着紫色苜蓿,相信今后这里的风景必然美好。”这两种植物耐旱、固土,而且是根须,会越来越茂盛。”王学龙说,“经过我们集中连片治理,现在我们‘画’的绿化带已经和另一个‘画’的绿林连成了一个绿色的大平台,绿化效果十分明显。”

在总经理张衡眼中,绿色矿山的内涵远不只这些,“下一步,我们要上马光伏储电项目,把风光加农业循环经济搞起来,明年这个时候就能建好。”张衡说。

在他看来,打造绿色矿山不仅是绿水青山,还要带来金

智能化工建设后,腾远煤矿实现了生产数据实时可视化、安全管理精细化、生产调度智能化、运输量无人化、生产决策科学化,减少人员50余人,生产效率提升15%,综合成本降低28%,年减少排放量达5000吨,为我国露天煤矿实现绿色、智能、无人开采新模式提供了思路。

一切过往,皆是序章。未来,以绿色为底色,智能化为核心的腾远煤矿必将直挂云帆,乘风破浪!

