

# 陕北矿业：智能引领 迈向“煤”好未来

在科技飞速发展的今天，智能煤矿建设正在成为煤炭行业的新趋势。位于毛乌素沙漠腹地的陕北矿业韩家湾煤炭公司就是智能煤矿建设的一个生动实例。在这里，从厂区到车间、从设施到装备、从井下到地面，每一个环节都展现出科技的魅力。

## 智能检测 车辆安全有预警

一大早，韩家湾煤炭公司运输队司机王路驾驶着车辆来到辅助运输车辆检测平台前排队候检。每天，运输队司机在出车前对车辆进行检测，已经成为他们的“必修课”。没一会工夫就轮到了王路上台检测，在检测人员的指挥下，王路把车辆停到检测平台上，打方向、点刹车、按喇叭、闪光灯……一套操作下来后，王路等了不到2分钟便拿到了车辆检测报告。

据韩家湾煤炭公司机电物资管理中心辅助运输车辆业务主管张全力介绍，韩家湾煤炭公司于11月底完成了辅助运输车辆检测平台的建设，检测平台可以自动对车辆的轮重、制动性能、车辆前照灯光强、车辆侧滑、尾气排放等指标进行检测，准确排查车辆安全隐患，确保车辆安全、稳定运行。“根据车辆的实际情况，每辆车从驶入平台到打印出检测报告，一般只需要五到八分钟时间。自11月底平台投入使用到现在，共检测出车辆安全隐患30多项。”张权利说道。

与此同时，韩家湾煤炭公司通过“井下高精地图+自研车载UWB双向定位系统+融合SLAM”定位技术，对井下材料运输车辆进行了智能化改造，使材料运输车实现从料场到综采、机电运输等区队卸料点全程自动驾驶，减少了人员驾驶车辆过程中产生的安全隐患，向着“少人则安、无人则安”的目标迈出了坚实的一步。

## 智能仓储 物资管理有亮点

韩家湾煤炭公司不断推动智能化系统优化提升，强化对主煤流系统异物识别、中央变电所巡检机器人充电方式、辅助运输系统用车申请流程等系统功能进行优化升级，充分发挥智能化系统应用效能，推动智能化系统向着“好用、实用、管用”的方向不断优化提升。其中，WMS智能仓储系统的优化提升



资料图片

改造成为韩家湾煤炭公司众多智能化系统优化提升改造案例的“佼佼者”。

经过优化提升改造后的WMS智能仓储系统具有可视化功能，可以实时监测货架所有仓位的存储状态和运动轨迹，方便库管人员对物资进行实时监控和统筹管理。把机器人、立体货架等装备有机结合，为运输物资建立编码体系，通过激光导航、人工智能等技术，实现无需人工干预的货物自动运输，实现仓储物流全过程的智能化、自动化和数据化管理。韩家湾煤炭公司机电物资管理中心库房管理员马越向记者介绍道：“使用WMS智能仓储系统后，企业可以对供应商、库存、作业流程、仓库人员等进行同步管理，数据实时传输，及时预警，满足企业发展需求，降低仓库运作成本，提高仓库运作效率。”

韩家湾煤炭公司综采队材料员彭思凯则一语道出WMS智能仓储系统的安全性、便捷性和高效性，“过去，我们到库房领用开关、溜槽等大型设备配件

时，要叫上五六个工人一起去。先按照设备型号找到存放位置，做好吊装前的准备工作，然后再利用龙门吊把设备配件吊出存放场地，放到运输车辆上。其间，存在着许多不安全因素，稍有不慎就会发生安全事故。”停顿了一下，彭思凯接着说道：“现在不同了，自从使用了WMS智能仓储系统后，我们再来领用大型设备配件，只要把相关设备配件的各种参数报给库房管理员，库房管理员在电脑上操作一番，无人驾驶叉车就会自动地行驶到对应货架前，把我们所需设备配件运到我们跟前。从这一点来说，就比过去方便快捷且安全多了。”

## 智能快掘 采掘接续有保障

韩家湾煤炭公司定期组织开展智能综采、智能掘进系统应用提升交流会，进一步推动采掘设备的自主截割、自动跟机、远程控制等功能应用。通过早调度会随机抽查等方式进行智能化

系统演示，不断提高人员智能化系统操作水平。同时，每月组织开展智能化知识上机考试，持续提升各级管理人员、现场操作人员的智能化技能和知识水平。

“韩家湾煤炭公司综掘队成立于2019年3月，那时，我们用的是悬臂式综掘机，配备双臂锚杆钻机和800毫米宽的带式输送机。”提起以前的掘进工作，韩家湾煤炭公司综掘队生产一班煤机司机郭彦斌感慨万千，“当时，那套设备还是挺先进的，就是在工作时容易留下空顶，且不能随掘随支，效率特别低下，每天，我们加班加点地干，顶多能掘11米到13米左右。”

时间来到了2024年，韩家湾煤炭公司已经在214205胶运顺槽施工中用上了第二套智能快掘设备。这套快掘设备学名叫掘锚一体机，配备锚杆转载机组、履带式行走自移机尾和1000毫米宽的带式输送机。作为郭彦斌的徒弟，韩家湾煤炭公司综掘队生产一班副班长封锋对这套设备赞不绝口：“这套设备仅需开口240米便可进入工作状态，使设备准备时间较过去缩短了6天。配备的是560千瓦电机，极大地提高了截割效率，且采用了伸缩滚筒，工程质量高，达到三平两制；职工始终在永久支护下作业，安全系数得到保障。特别是升级了电子围栏，与矿井现用人员定位系统相结合，减少了误干扰情况的发生；实现了井下、地面一键启停，以及电气设备故障自诊断；巷道除尘风机采用变频自清洁脉冲装置，除尘效果显著提高；环境监测与机身环境监测相融合，实现环境与设备之间互联互通，防止出现衍生灾害。”

智能煤矿建设不仅提升了生产效率和安全性，也为煤炭行业的可持续发展注入了新的活力。2024年3月份，韩家湾煤炭公司顺利通过省级智能化煤矿验收，达到陕西省A类智能化煤矿建设水平。11月份，荣获中国煤炭工业协会“煤炭行业数字矿区（园区）建设典型案例”荣誉。

(王玉)

## 宁煤煤制油化工研究院

# “链”出新质生产力的沃土

科研投入指标高效完成、产品品牌焕新升级赋能、成果推广应用再创佳绩，一份份喜报，一张张成绩单的背后，是宁夏煤业煤制油化工研究院党委的精心布局，是团队的齐心协力，是项目课题组的凝心攻关，更是研发人员的追光前行。

2024年，研究院自主研发技术成果“全面开花”落地，3月“矿用高分子加固材料”获得国家矿用产品安全标志证书；4月“2万吨年低黏度PAO生产技术开发及工业示范”获批集团2024年十大科技攻关项目；6月国家能源局下达的“卡脖子”攻关任务通过集团验收；8月丙丁二元、乙丙三元无规共聚聚丙烯技术实现突破；11月“C3吸附剂”正式工业上线应用，煤基油相专用复合蜡首次发运销售；12月“新型聚丙烯Z-N催化剂中试装置”产出合格产品并实现首次工业应用。首次作为牵头单位承担国家重大科研任务，全年获批国家重点研发计划4

项、自治区重点研发计划2项；发布各类标准15项（国标1项，行标3项），专利授权48项。

近年来，院党委聚焦高端化、多元化、低碳化发展方向，持续优化研发体系，紧盯项目实施路径，明确科研创新目标任务方向，细化责任分工和举措，落实项目管理专班责任和“双长”制（技术长、课题长），大力推进成果转化，深度挖掘煤化工产业发展潜力，以“链”助推新兴产业向“新”“绿”发力，让新质生产力成为发展新动能。

### “链”出发展新动能

“自主研发的高端润滑油、特种蜡煤基灰水分散剂等一批产品相继在内、外部单位推广应用，Z-N中试催化剂、二元/三元无规共聚聚丙烯生产试车成功，CTL润滑油基础油、低黏度PAO、 $\alpha$ -烯烃分离等成套工艺技术具备工业化条件……”这些是煤炭间接液化链补链的成果，正是研究院加

快推动科技创新和产业创新深度融合的具体表现。

研究院始终以核心技术自主研发和应用技术集成创新为重点，积极承担国家及省部级重大科技项目，把科技“变量”转化成产业“增量”。全力推进“ $\alpha$ -烯烃分离技术优化与工程放大”“费托烯烃羰基合成高碳醇工程化放大技术研究”国家重大专项、“费托合成 $\alpha$ -烯烃生产PAO工艺技术开发”等自治区重点研发计划和“煤炭间接液化费托合成尾气资源化制LNG工艺技术开发及工业化示范”等重大科技攻关项目，加快攻克POE、专有催化剂制备等成套工艺技术等成为原创技术策源地。

截至目前，研究院累计承担了国家重点研发计划8项、国家自然科学基金和行业“卡脖子”项目3项、自治区重点研发计划30余项，集团公司重点研发项目20余项，授权专利600多项。研究院正“链”出高质量发展的灿

烂未来，打造出一片培育新质生产力的“沃土”！

### “新”竞速新赛道

近年来，研究院立足“双碳”战略目标，探索绿色低碳转型新路径，向“新”而动，逐“质”前行，稳妥推进绿色低碳转型，坚持以节能降耗、固废处理、科技创新能力孵化绿色新质生产力。稳步推进“煤炭间接液化费托合成尾气资源化制LNG工艺技术开发及工业化示范”、自治区重点研发计划“煤化工典型固废制备建材关键技术研究”与工程示范”等项目，研究院开辟了绿色发展“新赛道”，含新量、含绿量不断提升。

下一步，研究院将继续聚焦废水、废渣、尾气等资源利用，深入开展绿氢耦合、二氧化碳资源化利用、煤化工污染物综合利用等科研攻关方向，开展工业高浓盐水原位电解制氢、二氧化碳制高值化学品、煤化工硫化氢高值化综合利用，推动能源多能融合、多能互补、协同减碳、耦合发展，提升公司煤化工产业绿色低碳发展水平。

(刘艳丽)