

从“煤”到“美”

——能源产业质量变革的“美锦样本”

金秋时节，漫步在位于清徐县东于镇六段地村的锦富矿区，处处花团锦簇、绿意盎然。作为一家长期进行矿产资源开采、煤炭开采的公司，整个矿区却整洁优美，让人恍如置身现代化新型园区。错落有致的办公楼掩映在绿荫丛中，与周边农村风貌相融合，形成了生态和谐之美。山西美锦矿业投资公司旗下有东于、锦富、锦辉等5座煤矿，年设计总产能1230万吨。“绿色就是生产力，改善生态环境就是发展生产力。通过种植绿树、配备瓦斯发电机组等措施，我们有效保护了生态环境，实现了生态效益、社会效益和经济效益的同步提升。”从绿色发展中尝到甜头的山西美锦矿业投资公司总工程师张增民感触颇深地说。

矿区环境生态化

绿植环绕的矿区道路、设施齐全的活动场馆……从空中俯瞰位于清徐县的东于煤业，景色错落有致，环境舒适宜人。进入东于煤矿大门，映入眼帘的是一座1.5万平方米的灰色巨型棚架式建筑。这是东于煤业储煤场所，存储煤量约10万吨。外运装车区域，抑尘站的工人正在对拉运车辆实施抑尘喷洒，坚决将源头抑尘落到实处。矿区道路上，扫地车、洒水车不时穿梭而过。

近年来，东于煤业持续推进矿区生态建设。按照“净起来、绿起来、亮起来、美起来”的整治标准，种植了银杏、木槿、龙爪槐、国槐等绿叶植物、绿化带，新铺矿区柏油道路4000米，新增路边照明灯150盏，彻底将矿区与村庄绿色分离，就连生产区运煤通道都被植被包围了起来，达到出煤不见煤状态。

煤炭生产过程中会产生大量的矿井水，若直接排放将造成水资源的极大浪费，且污染环境。“我们通过生产和生活两座污水处理站处理矿坑水和生活污水。处理后的水资源还能满足锅炉、澡堂，以及矿区绿化、道路降尘等生产生活用水需求，可以实现100%回收利用和达标排放。”张增民说，在装运过程中，他们就是用这些水给煤车降尘的，既省钱又环保。

在狠抓生态环境综合治理的同时，公司持续做好人居环境整治工作，精心打造绿色生态矿区。“通过修建密封性好的建筑物、装备消音装置、装备噪音检测系统，目前矿区90%的噪音已降到80分贝以下。”张增民说。

开采方式智能化

在许多人的印象中，煤矿井下的工作到处煤尘弥漫，一个个戴着口罩、穿着胶靴的职工干着重体力劳动，俨然成了“苦、脏、累”的代表。未来在锦富煤矿工作面现场，却是这样一番景象：一名工人坐在宽敞明亮的智能

调度中心轻点鼠标，屏幕上的采煤、刮板输送机、胶带输送机依次开启，另一旁的屏幕上清晰地显示着现场瓦斯等有害气体指标。

今年7月，锦富煤业与山西科达自控股份有限公司签订智能化矿山建设项目建设方案及技术协议，目前设备已采购，技术人员已到矿，安装周期为90天，12月份可完成安装并验收。

此次煤矿智能化建设围绕信息基础设施、地质保障系统等九大系统进行建设，实现矿井通风方式合理、通风设施齐全，主要通风机实现一键启停以及远程控制；井下中央变电所、采区变电所实现无人值守，并具备智能防越级跳闸保护功能；中央水泵房、采区水仓实现无人值守，与水文监测系统实现智能联动；压风系统实现远程集中控制。综合保障系统各监测数据接入智能综合管控平台，实现数据的共享及智能联动控制。“智能化项目建成后，预计减少岗位工25人，成本降低15万元，安全指数有明显提高。”张增民说。

资源利用高效化

瓦斯被视为煤矿安全生产的最大隐患，但它同时也是一种清洁、高效的新型能源，山西美锦矿业投资公司长期以来积极探索瓦斯治理新模式，瓦斯发电业务不断取得突破，让昔日的

危险气体成为企业创效“新动能”。

2022年，锦富煤业新增高浓度瓦斯发电机组，当年帮助锦富煤业减少560.72万立方米高浓度瓦斯排放，并发电72万千瓦时，减少碳排放约1.5万吨二氧化碳当量，碳排放强度相比2021年，由0.46吨二氧化碳当量/万元产值下降至0.27吨二氧化碳当量/万元产值，降幅达40.8%。锦辉煤业则新增余热回收机组，用于乏风供热，形成供热能力175千瓦，在煤矿“回风井上方安装18台乏风取热机组，单机可取热300千瓦，以此代替能源使用，经统计2022年减少碳排放约216.71吨二氧化碳当量。

2023年太原低碳能源发展论坛在9月隆重召开。山西美锦矿业投资公司应邀参加能源安全与煤炭产业高质量发展论坛。张增民表示，通过现场优秀案例以及专家的观点，他们对煤炭绿色发展和安全绿色智能开采有了更深层次地认识，也明晰了公司今后发展方向。

“近期我们正在对煤研石井下采空区充填技术研究应用设计。”张增民说，作为一家民营矿企，应主动承担绿色发展社会责任，在保护中发展、在发展中保护，不断推动企业与镇村的和谐共融，走出一条绿色发展为导向的高质量发展之路，真正做到“为经济发展加力，为绿水青山添彩”。

马向敏



襄汾县近年来先后建成6座乡村污水处理厂，加大农村污水处理力度，从而使农村道路畅通、空气清新，生态环境持续改善。图为10月17日拍摄的襄汾县南贾镇东张村的南贾污水处理厂全景。 ■王稳锁 摄

山西焦煤西山煤电西铭矿

旧零件再利用带来百万元收益

“人们都说，机器是冰冷的，可在我们眼里，每一块钢板、每一米管道、每一颗螺丝钉，都有不同的性格，我们要把它们当朋友，摸准它们的脾气。”近日，在山西焦煤西山煤电西铭矿精益化管理培训课堂上，来自生产一线的综采二队队长李跃斌和工友们分享团队学习TPM（全员生产维护）管理课程的心得。

李跃斌所在的队组，结合设备精益化管理的理念，在井下49709工作面使用液压支架时，通过对其核心元件先导阀的自主维修、重新利用，在不到半年的时间里，累计节约资金40余万元。

液压支架是用来控制采煤工作面“山”压力的关键设备之一，有了它“顶天立地”地保护，工人们就可以放心采煤了。西铭矿建设智能化工作面后，引进了一批新型液压支架，尽管矿上对设备的使用和维护要求严格，但由于设备的频繁搬家倒面，还是会对使用造成一定影响。

今年，综采二队由49403工作面搬家倒面至49709工作面，原来使用的液压支架也在经过一轮拆装后重新投入使用。3月初，该设备出现了电动操作动作慢或不动作的情况，直接影响了生产任务的正常推进。

李跃斌通过与设备厂家的多次沟通和故障的不断排查，最终决定通过更换先导阀来解决问题。部分支架在更换了机电部备用的20个先导阀后，恢复了正常运转。故障原因找到了，又一个让人头疼的问题出现了。49709工作面共有139架液压支架，每台支架7片先导阀，按照设备每月更换使用先导阀30

片，一片先导阀费用3400元来计算，合计下来，每月要投入设备维护费用10万余元，才能保证所有支架的正常运行。配件贵、更换频，新设备带来的新问题，让队组的工友们看在眼里，急在心上。

“咱们得转变设备保养维修理念，坏了的零件不能一扔了之，可以修旧利废，让它们重新派上用场。”

矿上开展了精益化管理培训，在精益思维的推动下，李跃斌把暂时“生病”的先导阀收集起来，与机电部相关负责人通过一次次研究、实践，不断更换思路，最终在井下的远距离支架供液阀室建立了维修站点，通过及时清洗、处理内部杂质、修复阀芯等一系列养护操作，在节约时间和成本的基础上，“下岗”的旧先导阀又成功“上岗”，有效解决了材料费高这一难题。

“一开始，队里只有我会修先导阀，旧阀一下修不好，怕影响生产，有时还得领用新阀。”为了鼓励工友学习先进的设备检修知识，综采二队通过导师带徒、修复奖励、提升个人岗位系数等“有修复就有补助”的多重激励措施，已经储备了先导阀专项检修人员4名。现在，49709工作面先导阀阀芯的修复数量和质量已基本可以保证设备的正常运行，除综采二队检修班外，生产班职工也可以完成故障判断和阀芯的自主更换。

据统计，先导阀修复技术运用后，全年可累计节约资金上百万元，充分展现了精益化设备管理带来的好效益，也为矿井安全化、智能化生产提供了有力支撑。 ■张秀勇

山西京潞新能源有限公司

碳账户撬动企业绿色转型

山西京潞新能源有限公司作为人民银行山西省分行碳账户监测试点企业，连续多个季度被赋予碳排放深绿码。去年1月，该公司准备上马100兆瓦光伏发电项目，项目实施后，每年可节约标准煤6万吨，减少二氧化碳排放约19万吨。同年6月，项目开工时，该企业面临较大资金缺口，工商银行长治市分行参考企业碳账户赋码结果，开辟绿色通道，以低于市场平均水平的利率，为企业提供近6000万元的贷款支持。该公司相关负责人说：“企业碳账户的设立，使我们能够在金融有力支持下，进一步强化技术升级，减少碳排放量，不断增强行业竞争力，实现自身发展与‘双碳’目标的协调统一。”

为认真贯彻落实习近平总书记关于碳达峰碳中和的重大战略部署，2021年人民银行山西省分行选取长治市作为企业碳账户监测试点地区，立足高碳经济实际，按照“建立名录库、分类分层监测、交叉校核数据、核算企业碳账户、推动碳账户应用”五步走，扎实开展企业碳账户监测，摸清区域碳排放底数，深化碳账户应用，推动绿色金融、转型金融精准支持企业安全降碳，以企业碳账户监测撬动高碳经济型地区绿色低碳转型，取得了阶段性成效。

据悉，目前，该项目已构建了涵盖8大重点碳排放行业及煤炭开采等重点行业、503户规上企业的碳账户监测体系，碳排放量占当地全社会总碳

排放量的75%。随着《关于进一步加强长治市企业碳账户数据采集与校核工作的通知》的印发，基础数据的分类分层采集和交叉校核工作正在扎实推进。按照相关要求，科学核算企业碳账户监测指标，为政府了解碳排放实际、银行对接金融服务、企业碳排放管理提供信息支撑。

自企业碳账户建立以来，其应用不断深化，255家企业赋予不同颜色标志的碳排放标识码，及时向金融机构共享碳账户监测结果及标识码。结合当地工作实际，“碳账户+”支持模式正在积极探索中，逐步实现绿色转型发展上做“加法”。截至2023年7月末，推动全省首份碳信用报告投入使用；

通过碳减排支持工具、煤炭清洁高效利用再贷款等各类货币政策工具，支持气候投融资相关项目11.1亿元；引导金融机构向71户绿码企业发放贷款39.7亿元。

山西京潞新能源有限公司相关负责人表示：“重点企业安全降碳是实现绿色转型的关键。试点过程中，我们通过参与碳账户监测，定期报送相关监测数据，有效核算碳排放指标，在持续跟踪自身能耗、生产工艺等各环节碳足迹的同时，主动向行业标杆看齐，分析比较碳排放情况，合理选择安全降碳方式，为确定降碳重点及低碳转型方向提供了有力支撑。”

王璐

不要让我们的孩子只能在博物馆里才见到今天的动物!

保护环境 爱护动物

PROTECT THE ENVIRONMENT AND LOVE ANIMALS

生态平衡 绿/色/家/园 和谐共存

保护环境，就是保护生命

《生态山西》周刊 宣