

高庄煤业优化体系、严格标准、智慧赋能多维发力

标准化筑牢矿井长治久安坚实防线

□樊红月

近年来，枣矿集团高庄煤业秉持“干一辈子煤矿，就要抓一辈子标准化”理念，坚持“朴素、内在、动态、务实”原则，优化体系、严格标准、智慧赋能多维发力，持续推进安全生产标准化建设，为矿井长治久安筑牢坚实防线。

思想引领 体系优化筑根基

走进高庄煤业公司西翼轨道巷，整齐的轨道、笔直的管路、洁净的电缆桥，处处彰显“标准”底色；-215候车室的文化宣传墙上，安全生产知识与矿工先进事迹图文并茂，细节间尽是规范秩序。

在这里，安全生产标准化已然升华为一种深入人心的文化，更化作职工岗位作业的行为自觉。这一转变，源于他们对安全生产标准化建设常态化、科学化、规范化的系统推进。

思想是行动的先导。该公司以文化润心，打造“高安365”安全文化，创新实

施“六策12法”宣教模式，以理念提升促现场转变。

他们立足矿井实际，构建了突出“六个”理念引领、压实“五层级”责任、推进“五级”验收、强化“六项”管理支撑的安全生产标准化管理体系。通过出台覆盖八大专业106项指标的动态管理标准、修订10项核心制度、细化692个岗位操作标准，编制《岗位风险明白卡》，让每个岗位、每项工作有章可依。同时，采取安全微课、案例警示、实操比武等形式，开展“学标准、用标准”培训5000余人次，在公司上下形成了“人人讲标准、事事有标准、处处达标准”的浓厚氛围。

精益管控 动态达标提质效

安全生产标准化建设的关键在于细节落地、动态达标。高庄煤业公司围绕“保安全、促生产、增效益”主题主线，严抓“全员、全岗位、全流程、全动态”工序流程管控，落实“五严格五到位”精细化验收考核，推动安全生产标准化建设向精

益化、长效化迈进。

他们把精益设计、优化工艺作为标准化提升的“快捷键”。秉持“采掘一体化”理念，强化地质论证，优化采场布局、细排采掘接续，让设计一步到位、安装一次达标，既能打造精品工程，又可提升资源利用率。

每周一次井上下安全大检查；定期进行冲击地压等7个专项检查；每季度一次作业规程、图纸图表、技术制度专项检查……该公司开启“1701”安全监管模式，抓实“三停”“红黄牌”管理和“留尾巴”工程考核，以此促进标准化水平整体跃升。

“井下巷道平直，设备见本色，喷雾除尘效果好，干活更舒心。”职工的直观感受，正是该公司安全生产标准化建设成效的生动注脚。

智慧赋能 科技强安添动力

在高庄煤业公司生产指挥中心内，超高清显示屏实时刷新着井下各生产环节的

运行数据与现场画面，生产状况、设备状态、人员分布等情况一目了然。

高质量发展的道路上，科技赋能是核心驱动力。该公司锚定“实际、实用、实效”导向，推动系统优化和装备升级，以科技强安孵化安全生产标准化新质态。

33.06智能化采煤工作面可实施设备一键启停和远程控制作业，实现煤机记忆截割、支架自动跟机移架等功能，显著提升了生产安全性和作业效率。井下变电所引入先进的电力监控系统，实现对高低压开关的分合闸、保护信号复归等远程操作；主排水泵房通过集成传感器、PLC控制系统和工业物联网技术，实现自动启停、故障诊断及远程监控，现场无人值守，有效降低了作业风险，让“少人则安，无人则安”成为现实。

此外，他们还持续完善科技创新体系，打造众创联盟、启智创客中心等“孵化基地”，建立“揭榜挂帅”攻关激励机制，开展“五小”创新、合理化建议征集评选，让安全生产标准化建设与创新创造深度融合、双向赋能。

盛鲁电厂 员工提升有抓手

□杨洋 袁冰

在能源转型加速与电力技术迭代升级的关键阶段，新能源集团盛鲁电厂坚定不移实施“人才引擎”战略，构建了一套高效运转的全链条人才培养体系，为企业高质量发展注入强劲动能。

该体系以清晰的“成长路线图”为引领，核心是深耕“师徒结对”机制。经验丰富的技术骨干作为“摆渡人”，手把手传授从基础操作到异常处置的全套技能。2021年以来，已有55名徒弟出师，其中5人入选新能源集团初级人才库，4人走上管理岗位。该电厂将专业培训、实操训练与月度考核串联成环，形成“输入—转化—输出—迭代”的培育闭环，确保员工“成长有路径、提升有抓手”。

在理论培养上，创新采用“集中筑基+精准补位”双轨模式。由各专业骨干组成的“金牌讲师团”系统讲授基础理论，同时为运行、检修等不同岗位量身定制“专属课程包”，实现从知识到能力的无缝转化。

该电厂尤为注重实战锤炼，依托1:1还原的仿真机中心和在建的输煤综合楼实操基地，构建“模拟实战+现场实操+竞技比拼”的三维训练法。高校毕业生入职满一年即认定专业技术职称的已达48人，一批青年骨干已能独立处理复杂工况。

严格的“月度考核+动态反馈”评价体系，将考核结果与晋升、评级直接挂钩，并通过奖励优秀有效激发内生动力。2024年，41名优秀高校毕业生分别获评山东能源、新能源集团及盛鲁电厂级优秀高校毕业生，累计奖励超21万元，让“学有甜头、干有奔头”成为共识。在体系化培养之外，各专业的“自选动作”同样亮眼。热控专业的“每周一课”上，新员工轮流当讲师，把处理缺陷的“独门绝技”拿出来分享；热控一班的“白板提问法”更成了爆款——班长每周列出5个技术难点，大家集体“会诊”，在思维碰撞中攻克难题。

盛鲁电厂通过打磨每一个培养环节，让每一位员工都成为精准咬合、高效运转的“齿轮”，在能源转型的大潮中全力转出加速度、转出新动能。

正通煤业

书写绿色“经济账”

□陈达江 谢中辉

8月10日，在西北矿业正通煤业井下底部泄水巷道，一道特殊的“混凝土”被高压气枪有力地喷射在巷道壁上，迅速凝结成坚固的支护层。职工们称这是矸石换上的“新工作服”。

长期以来，外排矸石占地多、支出高，是困扰矿井的“心病”。如今，该公司通过3条井下技术路径联动，成功将废料转化为绿色“宝石”，实现了生态与经济效益双赢。

当前，在底部泄水巷道加固工程中，这种“矸石喷浆料”已成为主力料，不仅节省了每月近百吨的砂石料采购成本，更让原本排向地面的矸石直接在井下获得“二次生命”。

解决了巷道支护材料的问题后，脚下的路面又成为矸石的“新战场”。在西区辅助运输大巷，满载物料的胶轮车正驶过一段硬化后的路面，而路面下则藏着矸石的“贡献”。

“过去铺路全靠外购的砂石料，价格不仅贵，还受供货时间、运输等影响；现在我们自己破碎的矸石完全能满足硬化要求，仅这条2000多米的主干道，通过使用矸石料就省去不少材料费和运费。”生产准备工区负责人成坤芝指着脚下平整的路面介绍，粉碎后的矸石替代砂石料，成为并巷延伸的“铺路石”。

而在3409充填工作面，也同样上演着一场“点石成金”技术。采煤机在回采的同时，粉碎至规定粒度的矸石正通过充填系统被运往采空区。

“我们把矸石磨碎输送到支架后方，用专门的设备压实，每回填一车矸石，就能少往山上堆一方废料。”技术副总工程师谢中辉自豪地说。据了解，该充填工作面每年可消化掉超过40万吨的矸石，不仅可以减少地面矸石堆场带来的污染，还大幅降低了地表沉降风险，保护了采区上方的村庄和田园。

据谢中辉介绍，他们仅替代外购砂石料一年就预计省下约100万元；而3409充填工作面通过矸石充填实现绿色开采，在采出更多资源的同时，减少了对地表的侵扰，每年能节省矸石外排费用约2000万元。从前困扰矿井的“矸石”正在井下变身为企业效益提升的“宝石”。

下一步，正通煤业将继续深挖矸石综合利用潜力，让每一块“烫手山芋”成为激活绿色发展的关键砝码，照亮企业高质量发展的方向。

伊犁能源

以市场化激发内部活力

□马畅

新疆能化伊犁能源以市场化机制为核心引擎，通过健全制度体系、严控材料成本、深挖资源价值、强化过程监管、精准发力，有效激发企业内部活力，为矿井高质量发展注入强劲动能。

市场化结算 激活内生动力

系统完善《完全市场化结算管理办法》《降本增效实施方案》等核心规章制度，以制度保障各项工作有章可循、规范运行。创新构建五级市场主体，推行“矿对专业、专业对区队、区队对班组、班组对个人”四级结算模式，严格落实月清月结、班清班结，将市场压力与经营责任精准传递至每一个“神经末梢”。

成本管控 拧紧材料“阀门”

在材料成本管控上，力求精准。通过深入现场写实，科学核定延米材料单价和吨煤材料消耗定额，为预算编制提供可靠依据。完善材料费分解考核管理制度，将各区队材料费节超情况进行联责挂钩考核，压实管理责任。依托“干将”物资系统，实现材料全流程精准管控与考核，避免材料积压。

“我们加强对材料使用环节的监管，严格督查、监管和考核区队材料浪费行为，推动形成杜绝浪费的常态化机制。”该公司经营管理部职员潘四化说。

循环利用 挖掘效益“金矿”

深挖资源价值潜力。建立“大循环”机制，大力推行修旧利废循环利用，严格落实“交旧领新”制度，对材料费节约显著的区队班组进行奖励，全年修旧利废目标锁定300万元。发挥自主加工优势创造效益，在满足矿井自用金属网、U型棚需求的基础上，积极承接兄弟单位金属网支护材料加工业务。

“自主金属网相比外购，每平方米可节省5到6元，全年预计降本约80万元，加上供应兄弟单位，预计可额外增加利润50万元。”该公司经营管理部职员冯昊说。

算账搞生产 筑牢效益保障线

全面梳理闲置物资，对89项闲置材料和35台设备建档立卡，实时对接兄弟单位需求。通过状态分级、科学定价，实现设备跨矿“一键流转”，今年预计创收300万元。严格监管项目招投标，严把事前立项、招标过程监督、合同审查“三大关口”，保障阳光透明。

“通过将市场化理念深度融入管理肌理，将精细化管理贯穿生产经营各环节，有效压降运营成本，在全员中树立‘算账搞生产’的意识，全力冲刺各项任务目标。”该公司经营管理部部长刘辉说。

济二煤矿标尺量出“安全道”、匠心铸就“效益泉”

标准化管理迈入“毫米”时代

□许中亚

“老张，你这锚杆角度差了2度，得重新调整！”近日，在兖矿能源济二煤矿C3304综采充填工作面，质检员田涛拿着量角器，对正在作业的张师傅说。放在以前，张师傅或许会念叨“差不多就行”，但现在他二话不说，立刻重新校准——这正是该矿持续推进安全生产标准化建设后，井下作业现场呈现出的新变化。

过去，该矿部分职工存在“重进度、轻标准”的想法，比如巷道支护“肉眼看齐就行”、设备摆放“不碍事就好”，看似影响不大，却埋下了安全隐患。近年来，该矿坚定攻克难点问题，从“人、机、环、管”4个方面制定了86项细化标准，小到安全帽的佩戴角度，大到工作面的支护参数，都有了明确的“标尺”。

标准有了，执行是关键。该矿组建了安全生产标准化质量检查组，每天深入井下各作业点“找茬”。一次，井下作业人员为赶进度，将部分电缆挂钩间距放宽了

10厘米，被质检员当场叫停。工长老李急得直挠头：“就差这么点，不影响使用啊！”“标准化没有‘差不多’，差一点就可能出大事！”巡查队员的话让老李红了脸，当即组织整改。

为了让标准“活”起来，该矿还搞起了“标准化之星”评比，给达标班组发奖金、挂红旗。综采二区小王以前总嫌按标准操作“麻烦”，直到看到隔壁班组因标准化搞得越好，不仅从没出过岔子，工资还比自己高，他渐渐变了样。“现在按标准来，干活心里踏实，收入也稳，谁还愿意‘将就’？”

如今来到济二煤矿井下，巷道内电缆悬挂整齐如“五线谱”，设备标识清晰醒目，职工操作规范有序。据统计，随着标准化工作的深入推进，该矿井下隐患同比下降40%，生产效率提升15%。“以前是‘要我达标’，现在是‘我要达标’。”现场工作人员深有感触地说，“标准化不是‘面子工程’，而是实实在在的安全保障、效益源泉。”



在决战决胜全年目标任务的关键时期，兖矿能源南屯煤矿创新性将形势任务教育课堂搬到职工身边，聚焦降本增效、材料管控、安全生产等核心任务，走进不同群体、不同岗位进行宣讲和交流，引导干部职工聚焦主责主业，及时将形势任务教育成果转化为推动工作的具体实践。截至目前，该矿“和·声”宣讲团已累计开展30余场次微宣讲，覆盖干部职工2000余人次。图为该矿宣讲团成员前往基层单位利用宣传牌板进行形势任务教育。（朱宇婷）

李楼煤业解锁全链条精益“降本诀”

□梁凯

走进鲁西矿业李楼煤业物资复用基地，映入眼帘的是分门别类的“物资银行”：锚杆修复区工人正在校正变形的杆体，电缆挂钩加工区利用废旧钢材冲压成型，非标件制作区将U型钢棚改造成锚盘和支架，一件件崭新的设备架构成了一条条“重生”的生产线。

今年以来，李楼煤业坚持“能修复使用绝不领新”的原则，通过加大物资回收、修旧利废、自主加工等工作力度，7月份实现创效300余万元。

“我们建立了物资全生命周期管理体系，致力于实现闲置资源的循环再利用。”该公司维修加工厂厂长王元强说，每个环节都隐藏着降本“金矿”。他们对每

件设备进行“身份证”管理，记录其服役年限、维修历史、改造潜力等数据。当设备达到报废标准时，便会制订“拆解方案”，指导技术人员将报废物资分解为可用槽钢、钢管等材料，真正实现“吃干榨净”。

分类挑拣“淘真金”，废旧物资再“上岗”。在物资回收与周转方面，该公司像“淘宝”一样对废旧物资进行精细化管理。7月份，共回收各类废旧物资15028件，通过分类挑拣、鉴定评估，将可复用的材料重新投入生产环节，减少新材料投入。

自主加工“省大钱”，非标件“自己造”。为减少外购依赖，充分发挥内部加工能力，按照区队需求自主加工非标件3498件，自主加工各类木材6414件，精准满足生产需要。在设备维修方面，坚持

“能修必修”原则，7月份共完成机电设备维修65台件，创效100余万元。今年1至7月份，通过更新物资、修旧利废合计创效2000余万元。

“降本不是简单做‘减法’，而是要做价值‘乘法’文章。”李楼煤业副总经理贾振超说。以消除一切浪费、整体效益最大化为目标，围绕材料、设备、能耗、管理等方面浪费问题，该公司通过现场全流程写实，推行运输浪费、库存浪费、等待浪费等“八大浪费”识别分析，全面开展“非必要无价值”浪费项目排查整治，解决显性和隐性浪费点，优化价值流程，提高企业运行效益。今年以来，通过此项活动间接创效900余万元。

此外，为确保降本增效工作常态化开展，李楼煤业构建了“三位一体”长效机

制。在制度保障方面，将修旧利废、小改小革纳入全员绩效考核体系，鼓励职工积极参与小改小革、技术创新。在过程管控方面，推行“日检查、周通报、月考核”管理模式，定期开展成本分析优化管理。

在重点突破方面，实施“两降一提”专项行动：深化物资管理降库存，通过清仓利库盘活物资460万元；强化能耗管控降能耗，对主排水泵等大功率设备实施“错峰填谷”考核，确保吨煤电耗降低2%；优化销售策略提效益，建立煤炭价格动态调整机制，深化与重点客户战略合作，确保实现产销平衡。

据了解，该公司将持续深化降本增效行动，推进“经营管控进区队”，细化成本核算单元，实施材料消耗定额管理，确保材料费用同比减少15%。

全球首套半废锅气化炉实现长周期稳定运行

榆林能化开启“停炉”革命

□宋作浩

二季度，半废锅气化炉供应副产蒸汽12.24万吨，减少燃料煤消耗1.54万吨，减少二氧化碳排放3.21万吨，创造效益约770万元。”在7月份经济活动分析会上，兖矿能源未来能源榆林能化生产技术部负责人冯斌汇报说。

近年来，榆林能化在大力推进高质量发展进程中，扎实落实节能减碳和提质增效战略举措，充分利用山东能源集团拥有自主知识产权的全球首套单炉日处理煤2000吨级多喷嘴对置式废锅一激冷流程水煤浆气化技术工业示范装置（以下简称“半废锅气化炉”），将其副产高压蒸汽并入9.8MPa主蒸汽管网，于2024年7月11日成功实现停运1台动力锅炉。

自此，榆林能化锅炉运行模式由原来3开1备转为2开2备。这不仅是榆林能化降本增效的革命性举措，也是其推进高质量发展的一个重要里程碑。这项“停锅炉”壮举的核心，在于对半废锅气化炉的

深度开发与技术创新。

“十三五”期间，按照山东能源集团部署，榆林能化承担了国家重点研发计划项目“半废锅气化炉”的工业化应用。2020年12月，半废锅气化炉一次性投料成功，榆林能化针对该装置的各项技术改造也由此拉开序幕。他们相继解决该装置密封、堵渣、局部超温等问题，实施水幕喷淋大幅提高换热效率，实现半废锅气化炉长周期稳定运行。2022年5月，半废锅气化炉顺利通过中国石油和化学工业联合会现场考核。

实践证明，半废锅气化炉相对于传统激冷气化炉，设置有辐射废锅，可使装置总体热效率提高约5%，综合能耗降低约10%。“这套装置相当于把锅炉‘搬’进了气化炉。”该公司气化车间主任吕斌解释说，“在运行初期，每小时最高副产蒸汽可达130吨，相当于1台中型锅炉的产能。”

然而，要实现长期稳定替代1台锅炉，关键在于攻克“长周期运行蒸汽衰

减”难题。榆林能化技术团队迎难而上，在持续开展半废锅气化技术攻关，确保稳定运行的基础上，全流程攻关蒸汽系统。他们一方面持续调整装置运行参数，对锅炉空预器、除尘装置进行技改，提升单台锅炉负荷，从供给侧提升蒸汽供应量；另一方面降低管网和装置消耗，从消耗侧减少用量。多措并举下，半废锅气化炉运行90天后蒸汽产量维持不低于每小时80吨，为停运1台锅炉奠定了坚实基础。

“停运1台锅炉后，系统更稳了！”在动力车间中控室内，显示屏上红绿灯光不断闪烁，技术员路阳正全神贯注监控着自动化机组的运行状况，“我们利用此次技改，为整套锅炉投用了APC系统（先进过程控制），装置自控率达到100%，如同为锅炉装上‘自动驾驶’大脑。”据悉，停运1台锅炉后，该公司生产整体稳定，“波、减、停”事故为零。

停锅炉一周年，成效远超预期。不仅

验证了利用先进气化炉副产高压蒸汽替代传统锅炉负荷的可行性，为同类装置升级改造提供了清晰的技术路径，更是煤化工企业响应国家“双碳”目标，通过科技创新驱动源头降碳、提升能效的典范，具有广阔的应用前景。据核算，停炉期间，榆林能化共减少二氧化碳排放10.60万吨，创造效益约2500余万元。

“我们将贯彻落实山东能源集团改革创新暨年度高质量发展大会精神，深入开展‘五转五增五提升’‘爱企三问’大讨论活动，聚焦半废锅气化炉技改、刀刃向内、持续发力，加快推动核心技术创新。”榆林能化党委书记、总经理曹金生表示。

据了解，榆林能化正积极总结“停锅炉”一周年的完整运行数据和宝贵经验，致力于将这一成功模式在山东能源集团内部乃至整个煤化工行业进行推广应用，为培育新质生产力、推动煤化工行业绿色低碳高质量发展贡献更大的“兖矿力量”。