

山东能源
APP山东能源
公众号

山东能源集团

★ ★ ★ “2024·山能这一年”系列报道 ★ ★ ★

山东能源放大能源行业降本杠杆效应

托举更具韧性的中国经济

□刘佳

行至新中国成立75周年，能源事业加快发展，中国已成为世界上最大的能源生产国和消费国。随着新一轮科技革命和产业变革深入推进，绿色低碳、数智化、可持续发展成为时代主题，降低生产和运营成本、提升产业效益，成为当前能源行业的迫切需求。

“双碳”背景下，对于大多数中国工厂来说，算得清账，才能赚得了钱。能源一头连着生产，一头连着消费。能源行业降低成本具有很强的杠杆效应，可以降低其他行业成本、畅通整个经济循环，更好托举起更富活力、更具韧性的中国经济。

用“加减乘除”赢得发展势能

每年初夏，占全球总数90%的遗鸥在鄂尔多斯繁衍生息。这是一片沙漠与草原的交融之地，这里，是它们孕育新生命的家园。

河套平原黄河“几字弯”的怀抱里，有大漠草原、湖水沙鸥，有年产能4420万吨、累计煤炭产量近2亿吨的特大型现代化矿井——山东能源兖矿能源蒙陕基地。

园区建设机器轰鸣不息，发运现场车流穿梭不停，重点项目捷报频传。在旗舰资产示范带动下，今年四季度，兖矿能源蒙陕区域矿井产量创出同期历史最高水平，杨村煤矿薄煤层智能化无人工作面成套装备应用入选全国煤炭行业标杆案例，18万千瓦风电项目落地，新能源产业“进度条”不断被刷新。

“围绕山东能源降本增效工作方案，我们全力聚焦煤炭板块、化工产业、高端装备制造、物流板块、新能源产业五大主业，骨干矿井挖潜，产业集群扩量，降成本与提效益两手抓两手硬，第三季度商品煤产量达到3673万吨，创单季历史最好水平。”兖矿能源党委书记、总经理王九红表示。

降本的手段，增效是目的

不是单纯降本，而是降本并举；不是简单摊派，而是综合增效；不是突击运动，而是持续改进。其中，聚焦集团战略与客户界面做加法，经营费用做减法，业务模式和流程做除法，技术革新做乘法。“降本增效”是一套不折不扣的“加减乘除”组合拳。



山东能源集团总部。

精益管控、资本运作、财务创效、出疆治亏……随着“两增三降四提升”“六精六提”等活动各项工作深入推进，兖矿能源将降本增效“八项硬措施”拆解应用到采购、生产、销售等全过程，树牢“成本制胜”思想，最大程度拓展盈利空间。

破解内蒙古“一井一面”政策制约，转龙湾煤矿率先恢复双面生产；石拉乌素煤矿、营盘壕煤矿做实“优接续、放大面、强装备”，实现单面大幅增产；今年前三季度，金鸡滩煤矿商品煤产量达到1370万吨；陕蒙区域优势产能全面释放，煤炭产量保持高位运行，有效对冲当前公司主要产品价格下行影响。

在成本预算控制方面，鲍店煤矿年度可控费用同比降低2381万元，转龙湾煤矿全年预计账面商品煤单位完全成本比考核降低31元/吨；鲁南化工预计全年实现降本增效1.49亿元；荣信化工全年预计同比减亏8.94亿元，今年将全面扭亏为盈。

在关注显性成本的基础上，更加关注隐性成本，全力优化组织服务能力模式，构建长期竞争力，以求更长远地降低成本。从探索实践中不难发现，归根结底，降本增效是管理机制的变革。对此，山东能源成立降本增效工作领导小组。

党委书记、董事长任组长，领导班子成员任副组长，各中心（中心）主要负责人为成员，负责降本增效工作开展情况进行督导检查考核。通过坚持“优管理、控预算、重分析、严考核”，坚决遏制成本上升趋势。

在集团正确的审视和决策加持下，辅以统一的方法和目标，通过科学的运营化管理模式，把降本增效八项关键要素嵌入到业务流程中，实现运营管理维度的成本优化，切实提升行业供应链整体竞争力。

激发更高层面的凝聚力

“我们必须从国家发展和安全的战略高度，审时度势，借势而为，找到顺应能源大势之道。”刚刚召开的中央经济工作会议进一步提出，要加快建设新型能源体系，加强资源节约集约循环利用，提高能源资源安全保障水平。

作为荣誉世界500强第75位的国企，山东能源责任在肩，2025年是“十四五”规划收官之年，做好能源工作意义重大。

“‘财赋者，邦国大本。’厉行降本增效，是考验也是激励，是态度更是责任。”山东能源党委书记、董事长李伟指出，集团上下

要持续保持发展定力，深化“管理提效、资产提质”，实现量的合理增长和质的稳步提升，做好“深、严、活、预”四篇文章。

“我们紧紧围绕山东能源战略部署和经营目标要求，苦练内功、深挖内潜，进一步提升精益管控水平和价值创造力，全面落实降本增效‘八项硬措施’，全力完成全年生产经营任务指标。”西北矿业党委书记、董事长黄书翔说。

围绕内涵管理工作，西北矿业强化预算刚性控制，将75项可控成本费用项目逐级分解到年度、季度、月度，发挥可控费用前置预审功能，将费用调整频次和调整金额纳入预算考核，今年以来已累计压减可控成本近2亿元。

据西北矿业综合服务中心设备管理中心主任耿磊介绍，西北矿业累计跨矿调剂闲置闲置支架、掘锚一体机、采煤机等设备800余台，实现降本增效近2亿元。与此同时，加强设备全生命周期管理，提高设备资产使用率，盘活设备原值近6亿元。

“市场无法左右，管理大有可为。我们严控非必要、非提效、非生产性支出，做实做细‘降成本、精运营、提质效’，以自身工作的确定性对冲市场下行。”枣矿集团党委书记、董事长李文说。

对冲市场下行的一揽子“硬核方案”在枣矿集团全面铺开。

付村煤业公司创新实施“四级联动、目标激励、精准递减”成本管控模式，商品煤单位成本较预算下降41.28元/吨；三河口矿业公司建立“三环四步六指标”全面预算体系，制定“十降九增”经营管控措施，商品煤单位成本较预算下降71.47元/吨；高庄煤业公司编制39大项320小项“预算书”，把各项降本支目标一一形成任务清单，动态把控过程，月度监督考核，成效显著。数据显示，1—10月份，枣矿集团商品煤单位成本较考核目标下降32.05元/吨，总成本下降1.52亿元。

一场场硬仗打下来，山东能源将降本增效打造成坚不可摧的“护城河”。

在“价格—成本—效益—工资”联动机制下，成本费用预算控制项目由75项增至89项，105家试点单位单耗定额调优2.2%。遵循“税收优惠尽享尽享、政策能争尽争、项目能筹尽筹”，指导224户企业享受650项（次）优惠。

聚焦出疆治亏两年攻坚任务目标不动摇，持续细化经营性、政策性、战略预备期、平台类4类企业分类治理举措，对5类亏损企业进行

“五项重点攻坚”，2024年亏损额、亏损户数较2023年实现双降。

与此同时，集团严控带息负债规模，强化低息置换高息、抢抓债券低成本时机，初步形成独具能源特色的存量资产盘活体系，在省国资委低效无效资产工作推进会上作典型发言。

扭亏为盈就是最嘹亮的冲锋号，稳住基本盘，做足增量就是最振奋人心的奖赏。连年承压下，抓住机遇协同降本，“降”出市场竞争力，“增”强团队凝聚力。这一刻，凝心聚力谋发展的信心比黄金更珍贵，众志成城的基础一定是共同的信仰与价值观，这是企业栉风沐雨、稳步前行的信念和勇气。

举全力以科技之刀开山辟路，能源科技自立自是坚不可摧的中国底气。生产研发一线捷报频传。由山东能源牵头完成的“深部煤炭数字化高效开采成套技术与工程应用”项目获得2023年度国家科学技术进步奖二等奖，首创深部厚煤层超大采高工作面自适应开采技术，首次成功进行8米以上超大采高、千米深井和澳大利亚数智化开采技术集成工程应用，实现采高由55米到8米以上的颠覆性突破，为国际煤炭安全高效开采贡献了“中国模式”。

回望年初，“2024将是全球经济‘着陆’之年，将是中国经济‘盘整企稳’之年”；行至岁末，严守资源安全底线，降本、扩容、提质，增效成果卓著，两个“饭碗”端得更牢，中国经济韧性十足。

天气转凉，成群的大天鹅、小天鹅、疣鼻天鹅等候鸟翻越崇山峻岭，迁徙至鄂尔多斯。放眼九百六十万平方公里，依然是一个“活力满满、热气腾腾的中国”！



枣矿集团付村煤业。

向“智”升级 化“智”为能

山东能源厚植高质量发展发展新优势

□李德宇

煤炭是我国能源安全的“压舱石”。煤矿智能化建设，是深入贯彻落实党中央、国务院决策部署的具体行动，是保安全、降成本、提质效的关键举措，是实现煤炭行业高质量发展的必由之路。2024年，山东能源深入推进传统产业与信息化技术深度融合，坚持以“智”保安、以“智”赋能、以“智”破题，不断加快煤矿智能化建设，为高质量发展提供新动能。

以“智”保安

安全生产的基础底座更加牢固

在兖矿能源兴隆庄煤矿井下西翼胶轮车辅巷智能掘进工作面，综掘二区班长焦正聚精神地盯着电脑屏幕，观看远程遥控截割系统的实时“直播”画面。按下按键、扳转手柄、点击指令……只见他一番简单操作后，远在50米以外工作面的掘进机开始启动。

服务。

煤炭开采作为高危行业，安全生产历来是头等大事。山东能源把推进煤矿智能化建设作为防范遏制煤矿事故的治本之策，坚持问题导向、需求导向、结果导向，通过大力推进以机换人、面上无人，从根本上防止了人与灾害“短兵相接”，提高了作业安全系数，基本消灭了生产机械事故，有力保障了矿井安全生产平稳发展。狠抓安全生产标准化建设，提升装备和智能化水平，有效改善了井下作业环境，职工的生活质量、工作质量和幸福指数大幅提升。以智能化建设为抓手，强化重大灾害防治以及隐蔽致灾因素系统排查，推行“一矿一策”精准治理，推动重大灾害治理由点面治理向系统治理转变，形成顶板支护、防冲管控、水害治理、瓦斯预警灾害防治“山能体系”。把“实用、实际、实效”原则贯穿煤矿智能化建设始终，系统布局推进，形成高水平发展智能化的完整体系，做强数字赋能支撑，建成“数据湖”和安全生产技术综合管控平台，涵盖调度、技术、应急等专业，实现多层次共

人工智能开发迈向工业化新阶段。

危险开采装备的应用，把职工从工作面艰苦危险的环境和高强度的体力劳动中解放出来，从根本上提高了作业安全系数，真正体现了“少人则安、无人则安”，矿井防灾减灾抗灾能力和水平得到新提升。

以“智”赋能

提质增效的拉动作用更加明显

智能化作为破解煤矿用人多、效率低、管理粗放等问题的关键手段，是煤矿降本增效、转型升级的破题之举。山东能源明确以采掘智能化工作面建设为重点，通过传统煤矿的信息化和智能化转型升级，推动煤矿开拓、采掘、运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程智能化运行，井下作业人员持续减少，主力矿井通风、排水、压风和配供电岗位实现无人值守。

针对“记忆截割”在薄煤层复杂地质条件下易造成割矸多、煤层差的情况，山东能源通过应用“规划截割”更加精准控制开采曲线，有效杜绝“割顶破底”现象，基本实现“煤厚就是采高”，煤炭质量明显提升。生产效率大幅提升，薄煤层工作面较传统装备由“单班割煤最多3刀、单面月产5万吨”，提高到“单班割煤连续6刀、单面月产达到9万吨”的新水平。2024年，建成伊犁一矿、双欣矿业等3对“277”和南屯煤矿、邵寨矿业等10对“388”矿井，新建正规采煤工作面全部实现智能化开采。

鲁西矿业以“看不见”的产业结构焕新升级为抓手，推动科技创新与产业深度融合，深化精益管控，提升经营质效，发展新质生产力，持续为企业提供优质高质量发展赋能加力。今年以来，在采掘人员减幅4%的情况下，产量、营收、利润等各项指标“集体飘红”，智能化建设成效充分显现。

智能化也成为西北矿业高质量发展的核心技术支撑，他们实施关键技术、装备及材料协同研发应用，在人工智能训练、机器视觉、图像网络等方面开展攻关，取得阶段性成果。《智能化全景数字仓储系统及高效运营关键技术研究》项目，荣获“全国设备管理与技术创新成果”一等奖。

在兖矿能源金鸡滩煤矿，综采工作面自动跟机移架率达到98%以上，记忆截割率达到95%以上，自动放煤率达到95%以上，矿井单班下井人数不超过100人，综采工作面减至5人。

西北矿业黄陶岭盖煤矿选煤厂建立了密度自动调节控制系统，没有应用该控制系统之前，每天需要1名专职调度员用3小时调节重介质粉参数，现场还需要4名职工值守。自系统建成投用后，实现了无人值守，精煤回收率同比提高0.5%以上，商品煤产量增加5万吨，创效400余万元。

一城蝶变，全局缩影。2024年，智能化建设在山东能源蓬勃开展，研发投入增加，创新成果涌现，提质增效、降本提效、增收创效的动力活力持续激发、释放。

以“智”破题

薄煤层智能开采的实践路径更加靓丽

“受地质条件影响，薄煤层矿井的井下作业空间有限，‘弯腰’对井下一线职工来说，是一个最普遍的动作。”枣矿集团滨湖煤矿采煤工区区长甘超，至今对这样的“酸爽”体验记忆犹新。从传统的机械化采煤到现在的智能化采煤，一路走来，他感受最深的就是智能化采煤机组让职工“直起了腰”。

“目前，4703薄煤层工作面配套全新装备，实现了面内无人化作业的生产模式。这完全改变了矿区30多年来薄煤层‘打眼放炮、大矿推煤’的生产历史，使职工的幸福指数不断攀升。”兖矿能源杨村煤矿负责人表示。

煤矿智能化建设，受益最大、感触最深的非滨湖煤矿、杨村煤矿的干部职工莫属，它不仅让薄煤层工作面的干部职工挺直了“腰板”，更让矿井释放了产能、焕发了生机。

山东能源在国内的75处生产矿井中，拥有32处2米以下薄及较薄煤层煤矿，占比42.6%；资源量25.8亿吨，占总资源量的47%。长期以来，薄煤层开采由于作业空间小、劳动强度大、劳动用工多、产能释放受限等原因，导致矿井经济效益差，普遍作为“呆滞”资源被封存甚至遗弃，但随着开采年限的增加，采面由“厚”转“薄”成为必经之路。山东能源立足矿井长远可持续发展大局，创新技术应用，深



鲁西矿业新巨龙煤矿。

化数智融合，开展薄煤层智能化无人开采探索实践，系统攻关薄煤层智能开采“新课题”，推广应用“数智无人控制”技术装备，持续加大少人无人智能化工作面建设力度。通过在薄煤层工作面配套先进可靠的高端装备，加强数字孪生辅助控制系统、人工智能盘古大模型、煤矿GIS公共服务系统、国产惯导应用、班组协同交互通讯系统、多参量耦合模型的规划截割等系列创新技术应用，以创新驱动实现煤矿生产质量变革、效率变革、动力变革。

薄煤层智能化开采实现了“人无我有、人有我优、人优我强”。今年6月18日至19日，以“创新驱动 智能开采 绿色低碳 幸福矿工”为主题的全国煤矿薄煤层智能开采经验交流现场会在山东能源召开，分析当前煤矿智能化建设面临的形势和发展方向，宣传、推广山东能源在薄煤层智能开采方面的经验做法，薄煤层智能化开采的“山能实践”享誉全国。

智能引领新时代，创新助力新发展。山东能源将以保障全省能源安全、优化能源布局、优化能源结构为使命，深入开展采掘生产系统智能少人化、辅助运输系统连续高效化、机电装备控制远程地面化、灾害预警系统动态实时化、煤炭洗选系统集约智能化“五化升级改造”，以“数”赋能、以“智”增安，持续探索智能化矿山建设的新路径、新模式，在新时代新征程上谱写智能化建设新篇章。