广告

乌金之变:从“规模驱动”走向“价值驱动”

——国家能源集团准能集团五十载转型升级发展纪实

■蒙媛

2026年,准能集团特大型露天煤矿无人驾驶运输系统入选能源行业十大科技创新成果。124台重型矿卡在鄂尔多斯高原上编组穿行,驾驶室里空无一人。几公里外,全球首台永磁直驱电铲正将矿石稳稳装入车厢——这台由准能联合太原重工、中车集团打造的“大国重器”,每年节电80万千瓦时、减排二氧化碳225吨。

而半个世纪前,同一片土地上,第一代建设者住“干打垒”、喝旱井水。从手提肩扛到无人驾驶,从依赖进口到行业引领,从传统能源产业到绿色智能转型,准能五十年的变迁,恰是中国煤炭工业从规模扩张走向“价值驱动”的一个缩影。当全国原煤产量在2025年跃升至48.3亿吨、行业面临“产能释放未能带来利润提升”的结构性困局时,这座累计生产商品煤逾10亿吨、上缴税费超830亿元的矿区,提供了一份值得全行业细读的转型样本。



公司前身——准格尔煤田开发筹建处

1986年,准格尔一期工程立项。年产原煤1200万吨的黑岱沟露天煤矿成为煤电路三大主体工程之一。



图为无人驾驶卡车进行装载作业。

■以系统思维重铸保供逻辑

1976年5月17日,准格尔煤田开发筹建处获批成立。彼时的薛家湾,沟壑纵横、风沙肆虐,植被覆盖率不足25%,是典型的生态脆弱区,地下却沉睡着233亿吨优质煤炭资源。来自五湖四海的建设者住进土夯的“干打垒”,顶风沙、宿陋室、饮浑水,在“无路、无电、无水、无房、无设备、无经验”的极端困境中蹚荒开路、掘井引水、架线通电。

真正的战略抉择发生在1986年。项目立项时,决策者做出一个在当时没有先例的选择:煤矿、电厂、铁路同步建设、统一运营。这一“煤电路一体化”模式打破计划经济体制下煤矿只管挖煤的单一格局。1999年,全国首个“煤电路一体化”大型能源基地全面建成投产,实现“从0到1”的历史性跨越,开创国内“煤电路一体化”协同发展的先河,成为全国能源基地建设标杆。

放在今天来看,这一模式的前瞻性更加清晰。当前煤炭行业的核心矛盾之一,是保供的刚性要求与企业效益之间的张力。《煤炭工业发展“十五五”规划》明确要求“充分发挥煤炭在能源供应体系中的基础保障和系统调节作用”。准能五十年的实践表明,保供能力不能靠单点产能的堆砌,必须依靠产业链的系统集成来筑牢。“煤电路一体化”使煤炭生产、电力消纳、铁路外运形成闭环,既保障了区域能源供应,又平抑了市场波动对企业经营的冲击——2004年煤电路三大主业全线盈利,顶住了2012—2016年煤炭市场下行压力,正是这种协同效应的集中释放。

这种系统思维的最新延续,是相邻边帮联合开采。一条6.2公里的矿区边界,曾使数千万吨优质煤炭长期无法开采。准能通过管理创新,获批内蒙古首个煤矿相邻边帮联合开采项目,以“向边界要产能”的方式释放了存量资源的增量价值。两大露天煤矿核定产能跃升至6900万吨,“抛掷爆破—吊斗铲倒堆工艺”斩获国家科技进步奖,千万吨级洗选工艺实现原煤百分百清洁入选,铁路板块开创重载列车开行先河——这些都不是靠铺摊子实现的,而是靠系统集成挖出来的。

这一经验的启示在于:在优质资源增量空间收窄的背景下,保供能力的提升应当从“要新资源”转向“挖存量潜力”,通过矿权整合、边界优化和一体化运营释放系统性红利。当前全国煤矿数量已从2015年的超过1万处降至4000余处,但单矿规模仍远低于世界先进水平。准能的路径表明,存量资源的整合优化,可能比新建矿井更具经济性和可持续性。

■以自主创新重塑装备格局

煤炭行业的转型,装备是硬约束。

准能两座露天煤矿曾是全球先进采矿装备的“集大成者”,从10多个国家引进了500多台设备。但“集成全球”不等于“自主可控”。设备运维、故障处置完全依靠外方专家,生产成本高、生产主动权受制于人。真正的转折,始于对技术壁垒的正面攻坚。

以全国劳模魏建雄为代表的第二代准能人,直面技术封锁。2010年,进口大型电铲突发轴端断裂故障,外方预估工期十天。魏建雄团队连夜攻坚、反复试验,仅用六天完成修复技改,大幅减少停机损失。这一仗打出了底气,也打出了方向:核心技术必须握在自己手里。

此后,准能构建起“全员、班组、工作室”三级创新体系,依托27个创新工作室搭建科创平台。近五年累计完成攻关课题286项,获批专利121项、发表专业论文256篇,形成全员创新、全域创效的浓厚氛围。自2016年起连续召开科技创新大会,研发投入超20亿元,承担5项国家级科研项目,累计授权专利850项。联合国内重工、中车等龙头企业,攻克大型电铲电机、矿卡轮胎、核心发动机等关键部件国产化难题。

2025年,全球首台永磁直驱型WK-55电铲投入试运行;搭载国产发动机的MT5500矿用重型卡车通过第一阶段验收;300吨级国产矿用卡车投入工业运行。这些突破的意义不限于准能自身,而是为中国露天煤矿的装备自主化蹚出一条可复制的路径。长期以来,我国大型矿用装备的核心部件依赖进口,不仅推高采购和维护成本,更在关键时刻形成“卡脖子”风险。准能的国产化实践表明,联合国内装备制造龙头协同攻关,是打破垄断的有效路径。

智能化则在改变矿山的运行方式。依托国内首个企业级本地部署5G核心网,准能已完成124台重型矿卡无人驾驶改造,部署83座5G基站、4套5G核心网,实现无安全员常态化编组运行,累计安全运输46万余次,土方拉运量超4860万立方米,综合效率达人工驾驶的85%以上。同步搭建生产调度“一张图”、设备全生命周期管理、安全风险智能预警等数字化系统,实现采掘、运输、运维、管控全流程可视化、精益化、智能化。

《煤炭工业发展“十五五”规划》提出,到2030年智能化煤矿产能比例提升至75%。准能的实践表明,大型露天煤矿的智能化转型已越过“能不能用”的阶段,进入“好不好用、划不划算”的深化期。行业下一步的着力点,应当从单点技术突破转向系统集成效率和全生命周期经济性的优化。无人驾驶矿卡效率达到人工驾驶的85%以上,意味着在特定工况下已具备规模化替代条件——但如何进一步缩小差距、如何实现有人与无人混编作业的安全管控,仍是全行业需要共同攻克的课题。

■以“吃干榨净”重构资源价值

如果说前五十年的准能,重在夯实煤炭安全保供根基、蹚实煤炭高效开采之路,那么近年来,企业紧跟国家能源转型战略导向,锚定高质量发展目标,持续作答行业深层命题:立足煤炭基础能源定位,如何最大化挖掘资源综合潜力,打通能源保供与绿色转型协同路径,推动资源价值实现立体化释放。

这一探索,扎根于准能循环经济体系的系统构建与迭代升级。依托煤电一体化产业根基,统筹推进矿山伴生资源、大宗固废协同开发利用,积极开展镓、锂等稀有伴生元素回收攻关,推动煤炭跳出单一燃料的传统定位,兼具能源保障与工业原料双重属性,在延链补链强链中拓宽价值空间。

在煤矸石资源化处置上,准能不断拓展循环利用边界。结合露天矿山产排特征,构建“源头减量—梯级利用—生态修复”一体化治理体系。除矿区生态资源产业化开发利用成熟路径外,加快煤矸石智能分选提取高岭土产业化实践,通过干选技术从矸石中分选高岭岩原料,供给造纸、陶瓷、橡塑等下游产业,持续丰富固废资源化产品矩阵,夯实“无废矿山”建设支撑。同时,企业深度参与矿区生态修复标准体系研究,系统凝练固废综合治理、矿山生态重塑的实践范式,为国内同类矿区绿色低碳治理输出可复制、可推广经验。

一系列创新实践,直面“双碳”目标下煤炭行业转型的共性考题,清晰诠释高碳行业低碳发展的内在逻辑。传统煤炭产业多聚焦开采、洗选、外销,盈利模式较为单一,抗市场波动能力偏弱。准能的转型实践,核心是重塑价值创造逻辑:跳出“只卖煤”的传统思维,把矿山看作一座复合型资源宝库,将煤矸石、伴生矿产等以往的废弃物、副产物,转化为新材料、特色矿产品、生态修复原料。固废治理由过去被动消纳处置,转向主动开发增值,持续拓宽煤炭产业的发展边界。

面向国家能源安全新战略和清洁能源体系建设大局,准能始终坚持保供为本、绿色为要,统筹能源兜底保障与产业转型升级。在稳定能源输出、筑牢区域保供“压舱石”的前提下,以全资源循环利用为抓手,持续打通“资源开发—固废利用—生态修复—产业增值”闭环,走出一条安全保供、固废增效、生态提质协同共进的可持续发展道路,为传统煤炭企业加快绿色转型、服务现代能源体系建设提供生动实践样本。

■以生态资产重构发展底色

在准能矿山生态旅游区,植被覆盖率已从开发初期的25%提升至85%以上,植物种群从10余种发展到240多种,近5年生态系统生产总值增加14亿元。

这些数据背后,是一场持续三十多年的生态“逆袭”。20世纪90年代,矿区生态环境脆弱,风沙肆虐、水土流失严重,是黄河流域重点治理区域。初代绿化人王三保等老一辈建设者扎根一线,在缺水少土、机械匮乏、技术空白的艰苦条件下,严格把控种植标准、改良种植工艺,破解干旱地区树苗成活率低的行业难题,以肩挑背扛的坚守,开启矿区生态修复的漫长征程。

1991年,准能联合科研院所组建生态重建课题组,攻坚国家“八五”科技攻关课题,筛选176种适生植被,搭建矿区专属植物物种库。历经五十年深耕治理,准能独创黄土高原生态修复技术体系,创新打造反坡蓄水、鱼鳞坑截排水等治理模式,构建起地貌重塑、土壤重构、植被重建、景观重现、生物多样性保护五位一体的治理体系。如今,矿区复垦率达到100%,土壤侵蚀模数降低88%,累计复垦绿化超10万亩,栽植乔灌木7600余万株,水土流失控制率超80%。“矿区生态修复案例”入选世界经济论坛报告,矿山生态旅游区获批国家4A级旅游景区、全国水土保持生态建设示范区、内蒙古“两山”实践创新基地。

值得注意的是,准能的生态治理并非简单的“种树复绿”。它正在将生态资产转化为经济资产:依托复垦土地打造3.9万亩林果基地、1万余亩生态牧草,建成42栋日光温室,年产绿色果蔬直供职工食堂,构建生态种植、观光研学、休闲康养多元绿色业态;创新探索“光伏+生态”综合治理模式,前瞻布局绿氢、绿氨等清洁能源产业;高标准推进黄河“几”字弯沿黄生态廊道建设,筑牢区域生态安全屏障;矿区生态碳汇形成的CCER项目储备,正在实现“绿水青山”与“金山银山”之间的转化。

对于黄河流域的煤炭企业而言,准能的启示在于:生态治理不应被视为成本负担,而应被重新定义为资产负债表上的“绿色资产”。当碳汇可以交易、生态旅游可以创收、绿电可以替代传统用能,矿区的“含绿量”就真正转化为了发展的“含金量”。准能持续保持生态环境“零事件、零处罚”,连续九年保持“全国文明单位”称号,证明环保与效益并非零和博弈,而是可以相互赋能的。

■五十年后的新命题

站在五十年的节点上回望,准能从“鸡爪子山”到万亩良田的蝶变,本质上是一场关于“煤炭能做什么”的认知革命。它用半个世纪的实践回答了三个递进的问题:煤炭能不能系统化地保供?能不能自主化地开采?能不能超越燃料属性、实现价值的最大化?

五十年来,准能不仅建成全国首个“煤电路一体化”综合能源基地,筑牢国家能源安全屏障,更孕育形成艰苦奋斗、开拓务实、追求卓越、实干担当的准能精神。从荒原拓荒到产业成型,从技术受制到科创自强,从荒漠秃岭到塞上绿洲,准能走出了一条党建领航、实业兴企、科创赋能、绿色转型、惠民共生的高质量发展之路。近五年,各级党组织引领党员突击队坚守保供一线,累计供应煤炭超2.5亿吨;公司累计投入消费帮扶资金1.6亿元、教育帮扶资金1658万元,结对帮扶15个嘎查村、落地17个特色帮扶项目;薛家湾从闭塞村落蝶变为全国百强县,形成企地共生、双向共赢的良好格局。

“十五五”时期,煤炭消费将迎来达峰,行业正从“增量时代”进入“存量时代”。在这个转折点上,准能五十年积累的经验指向一个清晰的判断:煤炭企业的未来竞争力,不取决于挖了多少煤,而取决于每一吨煤承载了多少技术含量、创造了多少附加价值、留下了多少生态资产。

从白手起家到建成6900万吨级现代化大型能源基地,从手提肩扛到获评国家智能化示范建设煤矿、从黄沙漫卷到获得国家绿色矿山建设水平5A认证——准能五十年,变的是方式、不变的是那股在荒原上扎下根来的劲头。

这或许是准能半个世纪历程给全行业最值得记取的东西。当中国煤炭工业站在转型的十字路口,需要的正是这种从“吨煤”到“克铝”、从“燃料”到“材料”、从“矿区”到“景区”的价值跃迁。

《现代化用电营商环境“三个一批”建设典型案例清单》公布
国网江苏电力4个案例入选

■章岑

11月9日,国家能源局综合司公布《现代化用电营商环境“三个一批”建设典型案例清单》,国网江苏省电力有限公司4个案例入选。其中,苏州入选一流城市,无锡入选先进地区,如皋、扬中分别入选特色城镇和乡村类别。

为落实《关于深化提升“获得电力”服务水平 全面打造现代化用电营商环境的意见》,国家能源局组织开展“三个一批”典型案例征集,旨在打造一批具有较强国际竞争优势的一流城市、建设一批具有引领示范作用的先进地区、发展一批具有区域影响力的特色城镇和乡村,充分发挥引领带动作用。

一流城市建设类别全国共5个地区入选。苏州是江苏省唯一入选城市,也是唯一以普通地级市建制入选的城市。国网苏州供电公司积极打造“五新五维·舒心电”用电营商环境一流城市实践范式,在全国率先将低压接入容量标准由160千瓦提升至200千瓦,年均惠及客户16万户;全国首创精准办电阶梯式送电服务模式,通过“全电共享”“开门接电”“项目长”和“政企契约”等举措,推动省市重点项目平均接电时长压缩至少30天,有力保障战略性新兴产业、先进制造业集群快速落地和增产达产。高压用户实现“一次都不跑”,联合报装、“销户+退费”联办、“一地受理、多地协同”异地办电等16项集成服务累计办件近百万件。2025年全市户均停电时间首次降至半小时内,今年1至9月同比下降65.57%。在绿色转型方面,建成全国首个市场化碳普惠交易体系,累计开发碳减排量超46万吨,绿电交易量持续全省领先。

苏州把服务延伸到民生末端,无锡则把服务嵌入产业链条。无锡拥有5个国家级先进制造业集群。国网无锡供电公司以“舒心电·悉心办”服务品牌为抓手,以数智化推动办电提速:供电方案智能生成将接入项目方案编制压缩至5分钟以内,“心电互联”平台服务一批重大项目早接电;省级以上园区实现“开门接电”100%覆盖,2025年133个省市重大项目顺利送电,累计为企业节约办电成本9.8亿元。建成全国首个地市级绿电绿证服务站,累计服务绿电交易电量53亿千瓦时;建立电能质量“三前”防控机制,对439户敏感用户分级建档,把电压暂降治理做在故障前面。

在特色城镇和乡村类别,两家供电公司的实践各有侧重。如皋市供电公司立足“世界长寿之乡”和城北街道农文旅资源,以“一本账、一机制、一张网、一条链、一条路”贯通电碳服务,完成30个台区提质,示范村供电可靠率达99.9983%;建成分布式光伏637.375千瓦,村集体通过光伏发电获得稳定收益;推广扫码接电、电力驿站和适老服务,让电碳服务落到田间村头。扬中市供电公司则依托国家能源局批复创建的高比例新能源示范城市基础,推进电网提级、服务提效,建成全国唯一完整县域级“蜂巢配电+柔性互联”网架,区域供电可靠性达99.9988%;首创台区全景预判、隐患前置治理工作机制,用户报修量同比下降13.79%,万客户问题数压降42.79%;创新“双首席”客户全周期服务机制,省级园区重大项目实现“开工即接电”;聚焦龙头企业绿色低碳发展需求,推动核心产品获碳足迹认证,年节约用能成本超15%。

国网江苏电力市场营销部二级职员鞠非表示:“我们将以此次入选为契机,持续深化‘获得电力’服务改革,把苏州、无锡、如皋、扬中的探索经验复制推广到更多应用场景,让人民群众办电更舒心、用电更舒适、充电更舒畅,为江苏打造现代化用电营商环境提供更有力支撑。”