

公司零距离·新经济 新动能

“乌金”之山长出绿色森林
——探寻平朔集团亿吨级煤炭基地的绿色化、智能化转型之路

■本报记者 贺王娟

初秋时节,位于山西省朔州市的中煤平朔集团有限公司(以下简称“平朔集团”)安太堡露天矿回填复垦区绿意盎然,智能温室里一株株蝴蝶兰含苞待放、色彩斑斓。四十年前,这里还是寸草不生的排土废石场,如今,植被覆盖率已跃升至95%以上。

从改革开放的“试验田”到绿色转型“示范区”,四十余年间,平朔集团的变化,是中国煤炭行业从“燃料”到“原料”、从“黑色”到“绿色”深刻变革的一个缩影。在能源安全与“双碳”目标的双重约束下,推进 ESG(环境、社会和公司治理)建设,已成为煤炭企业守住合规底线、锻造长远竞争力的必由之路。

近日,《证券日报》记者跟随中国中煤能源股份有限公司(以下简称“中煤能源”)可持续发展反向路演团队深入其全资子公司平朔集团,探寻这座亿吨级煤炭基地的绿色化、智能化转型之路。

老矿区智能蜕变

露天矿开采的穿孔、爆破、吊装、运输、排弃五大环节,均需平衡安全与效率。尤其在边坡稳定和交通运输方面,300吨级卡车右侧盲区可达45米,对安全管理提出极高要求。上述挑战正倒逼企业向智能化、无人化要安全、要效率。

“以前两个人工操作一台设备,在野外风吹日晒,戴上口罩都挡不住灰尘。现在一个人即可远程控制三台钻机,白天晚上都能打,效率翻了好几倍。”平朔集团相关人士向《证券日报》记者介绍,早在上世纪80年代,平朔集团就引进了现代化露天开采设备和管理理念,起点较高。如今,这种高起点正转化为智能化的加速度。

在矿坑底部,记者得以近距离观察正在作业的纯电动无人矿卡。“原来的柴油矿卡能耗高、排碳多,现在我们推广了几十台纯电动无人矿卡,明年预计将增至200台,这些车下一步要全部采用光伏发的绿电。”平朔集团相关人士表示。

从进口设备到国产化替代,再到自动化、智能化,平朔集团走出了一条智能化转型之路。更重要的是,这一转型带动了煤炭装备产业链升级。太原重工、徐工集团、三一重工等国内机械制造龙头企业

业,均曾在此试用设备、合作研发。平朔集团不仅把煤炭采出来,也推动了中国矿山装备制造水平迈上新台阶。

智能化的意义不止于单机效率提升,更在于为循环经济模式提供精准调度和系统协同的技术底座。记者了解到,在平朔集团,智能化正与循环经济深度耦合,推动中煤能源“两个联营”模式落地。所谓“两个联营”,即煤炭与煤电联营、煤电与新能源联营。

平朔集团相关人士介绍,平朔集团立足亿吨级煤炭基地优势,以打造“两个联营+”示范为目标,构建“煤—电—化—新”耦合发展格局,目前“两个联营”模式优势逐步显现。

在安太堡露天矿区及选煤厂不远处,安太堡2×35万千瓦低热值煤电电厂正平稳运行。该电厂年发电35亿千瓦时,消纳低热值煤230余万吨并供暖,实现固废与水循环。高回填区5兆瓦风电示范运行,直接供电矿区及电卡充电。沉陷区600兆瓦离网制氢项目一期已开工,可用绿氢替代灰氢直供煤化工,该项目将直接打通风光、绿氢、化产业链条。由此,传统矿区从单一煤炭生产向多能互补、循环耦合的能源系统演进。

打造生态治理“平朔模式”

离开安太堡露天矿,记者一行驱车前往平朔生态复垦区。复垦区内,一棵被称为“小老杨”的树引人注目。讲解员向记者介绍,它耐寒、耐旱、耐贫瘠,见证了这座塞外小城防沙治沙的全过程。

树的背后,是一套被称作“平朔模式”的系统实践。建矿之初,这里“狂风遍地起黄沙”,生态承载力极为脆弱。“平朔人”创造性提出地貌重塑、土壤重构、植被重建、景观重现、生物多样性重组理论,探索形成剥离采矿回填复垦一体化技术,编制矿区土地复垦及生态修复技术标准并全域推广。

累计投入50多亿元,完成复垦土地7.33万亩,植被覆盖率从不足10%提高到95%以上。这组数字背后,是几代“平朔人”日复一日的坚守。记者在生态展示中心看到,土壤侵蚀模数从每年每平方米5000吨降至1000吨以下,矿区现有各类植物200余种、昆虫700余种、野生动物100余种。生物多样性显著提升,让昔日“黑湖”真正变成“绿洲”。

■ 贺王娟

记者在平朔集团采访期间,正值一场 ESG(环境、社会和公司治理)培训在矿区举行。参加培训的现场工作人员告诉记者,以前觉得 ESG 是口号式的、表面的东西,现在感觉已经不是选择题,而是必答题。政策倒逼也好,市场压力也罢,不能回避,必须主动拥抱。

现场工作人员在培训间隙与记者交流时说,过去公司的碳工作仅由单一部门负责,现在要明确生产、设备、环保、机电、财务各部门碳管理职

责,把碳排放指标纳入装置绩效考核,把碳管理融入日常生产运营。这种认识上的转变,在平朔矿区正从管理层向基层员工延伸。记者在安太堡矿调度室看到,操作人员对智能化系统的熟练程度,对能耗数据的实时关注,已融入日常工作习惯。

从记者现场采访的情况看,平朔集团的绿色转型目前已取得阶段性成效,但挑战同样不容忽视。如存量煤化工装置建成时间较早,工艺路线基本定型,颠覆性改造投资大、周期长,大基数降碳存在一定的难度。CCUS(碳捕集、利用与封存)等前沿

平衡振动,加速整机疲劳损耗,叶片除冰技术能够有效降低低温环境下风场运维成本,拓展风电场可开发边界。风机叶片服役周期长达20年以上,传统人工巡检难度大、高空作业风险高,叶片状态智能监测系统可实时捕捉结构损伤、疲劳变化等隐患,实现故障早发现、早处置,是风电资产精细化运维、控制全生命周期成本的关键手段。

时代新材董事会秘书夏智向《证券日报》记者表示:“欧洲风电市场经过多年发展,存量风机已进入运维升级周期,海上风电新



图①平朔能化公司煤化工产品
图②露天矿复垦区“农光互补”光伏基地

平朔集团并未将生态治理仅停留在“种树”层面,而是积极探索生态产业化。复垦区内,128座日光温室和16000平方米智能温室排列整齐。温室里,西红柿、黄瓜、茄子等30多种有机蔬菜长势喜人,年产量达320余万斤。此外,复垦区还建成山西省首个农光互补项目,装机容量10万千瓦,年均发电1.8亿千瓦时,年减排二氧化碳16万吨。

“绿水青山怎么变成金山银山?我们一直在探索。”平朔集团相关人士透露,公司目前正在研究如何将生态治理与碳交易挂钩,通过碳汇交易将生态价值转化为经济效益。值得一提的是,在第26届中国国际矿业大会上,“可复制的平朔模式”入选自然资源部发布的生态修复典型案例并位列首位,为全国资源型城市和企业绿色转型提供了可借鉴样板。从生态修复到生态产业,再到生态价值转化,“平朔模式”正成为 ESG 环境维度落地的实践范本。

值得一提的是,在第26届中国国际矿业大会上,“可复制的平朔模式”入选自然资源部发布的生态修复典型案例并位列首位,为全国资源型城市和企业绿色转型提供了可借鉴样板。从生态修复到生态产业,再到生态价值转化,“平朔模式”正成为 ESG 环境维度落地的实践范本。

煤化工的高端突围

在平朔集团子公司山西中煤平朔能源化工有限公司(以下简称“平朔能化”)厂区,记者见到了煤炭的“七十二变”。黑色煤炭经过气化、净化、合成等复杂工序,最终变成白色硝酸铵产品。

在相关配套能否跟上、历史包袱如何消化、多重目标怎样平衡。中煤能源提出的“两个联营”模式,以煤炭与煤电联营夯实保供基础,以煤电与新能源联营布局绿色业态,以“两个对冲”机制平抑市场波动,为平朔集团这样的老矿区提供了转型的机制保障。

从智能矿山到循环经济,从生态复垦到煤化工高端突围,采访期间,记者了解到,平朔集团的 ESG 实践并非个别环节的孤立探索,而是贯通开采、转化、治理、排放全链条的整体性布局。记者在采访中感受到,企业转型的难点不在技术路线是否清晰,而

平衡振动,加速整机疲劳损耗,叶片除冰技术能够有效降低低温环境下风场运维成本,拓展风电场可开发边界。风机叶片服役周期长达20年以上,传统人工巡检难度大、高空作业风险高,叶片状态智能监测系统可实时捕捉结构损伤、疲劳变化等隐患,实现故障早发现、早处置,是风电资产精细化运维、控制全生命周期成本的关键手段。

时代新材董事会秘书夏智向《证券日报》记者表示:“欧洲风电市场经过多年发展,存量风机已进入运维升级周期,海上风电新

建项目持续推进,市场对叶片安全防护、智能运维技术需求旺盛。当前国际油价高位运行,欧洲企业生产、居民生活的能源成本压力持续凸显,市场对可再生资源开发的迫切性进一步提升。风电作为成熟的清洁能源,在欧洲能源转型进程中将持续发挥重要作用,公司看好欧洲风电市场中长期发展机遇。”

湖南大学电气与信息工程学院黎福海教授向《证券日报》记者表示:“从技术层面看,风电叶片属于大型复合材料构件,损伤隐蔽性强,传统检测手段难以实现全天候

“这就是由黑变白的神奇过程。”平朔能化相关负责人告诉《证券日报》记者,这些硝酸铵不仅可满足平朔露天矿自用,还销往我国内蒙古、陕西等地,并出口老挝、蒙古国等多个国家。

上述负责人表示,晋北地区煤质具有高硫、高灰、高灰熔点的“三高”特征,过去基本不用这种煤做化工原料。而平朔能化的实践,成为首家验证晋北煤作为化工原料煤可行路径的企业,为有效提高劣质煤的资源转化效率和综合利用价值,起到了较好的借鉴示范意义。

“煤化工把煤从燃料变成原料,延伸了产业链,但气化、净化、合成等环节本身也是能耗和排放大户。”上述负责人表示,在“双碳”目标下,煤化工项目要真正实现高端化、多元化、低碳化发展,降碳不是附加题,而是必答题。只有把资源转化率效率提上去,把碳排放强度降下来,劣质煤的综合利用才能兼具经济性与可持续性。

平朔能化的降碳成效同样显著。上述平朔能化负责人表示,公司通过能量系统优化、余热余能回收、绿氢耦合等方面一系列技术改造与精细化管理,合成氨装置综合能耗连续五年持续下降,温室气体排放量大幅削减,加快煤炭资源向绿色低碳、清洁高效能源转型。

与此同时,平朔集团更大手笔的煤化工项目正在谋划布局中。记

者采访了解到,一个投资近300亿元、年产90万吨煤制烯烃项目正在紧锣密鼓推进。记者在该项目指挥部看到,工作人员正在联合办公,墙上挂着详细进度表。“这个项目是山西省单体投资最大的煤化工项目,也是中煤集团转型发展的标志性工程。”该烯烃项目负责人说。

上述烯烃项目负责人详细介绍了该项目三大特点:一是工艺自主化,国家要求煤化工项目必须使用国产化技术;二是产品高端化,项目生产的聚乙烯、聚丙烯中,高端产品占比将超过30%;三是设备国产化,全厂动设备、静设备、仪表电器的国产化率要求达到95%。

为进一步推进低碳化,在90万吨煤制烯烃项目工艺流程设计上,记者了解到,该项目取消了传统燃煤锅炉,利用气化副产蒸汽实现全厂蒸汽自平衡,同时提高电气化率,配套建设500兆瓦新能源发电项目,绿电直连进入厂区,替代网电使用。通过这些措施,项目碳排放较纯煤工况下降30%,吨烯烃碳排放强度达到国内同行先进水平。

“未来碳交易市场成熟了,我们多出来的碳指标就能卖钱。”这位烯烃项目负责人表示,低碳化工艺线路改造前期需承担巨额的成本,现在上新能源项目看似亏钱,但长远看,这是在为低碳买单,也是在为未来投资。

“未来碳交易市场成熟了,我们多出来的碳指标就能卖钱。”这位烯烃项目负责人表示,低碳化工艺线路改造前期需承担巨额的成本,现在上新能源项目看似亏钱,但长远看,这是在为低碳买单,也是在为未来投资。

“未来碳交易市场成熟了,我们多出来的碳指标就能卖钱。”这位烯烃项目负责人表示,低碳化工艺线路改造前期需承担巨额的成本,现在上新能源项目看似亏钱,但长远看,这是在为低碳买单,也是在为未来投资。

者采访了解到,一个投资近300亿元、年产90万吨煤制烯烃项目正在紧锣密鼓推进。记者在该项目指挥部看到,工作人员正在联合办公,墙上挂着详细进度表。“这个项目是山西省单体投资最大的煤化工项目,也是中煤集团转型发展的标志性工程。”该烯烃项目负责人说。

上述烯烃项目负责人详细介绍了该项目三大特点:一是工艺自主化,国家要求煤化工项目必须使用国产化技术;二是产品高端化,项目生产的聚乙烯、聚丙烯中,高端产品占比将超过30%;三是设备国产化,全厂动设备、静设备、仪表电器的国产化率要求达到95%。

为进一步推进低碳化,在90万吨煤制烯烃项目工艺流程设计上,记者了解到,该项目取消了传统燃煤锅炉,利用气化副产蒸汽实现全厂蒸汽自平衡,同时提高电气化率,配套建设500兆瓦新能源发电项目,绿电直连进入厂区,替代网电使用。通过这些措施,项目碳排放较纯煤工况下降30%,吨烯烃碳排放强度达到国内同行先进水平。

“未来碳交易市场成熟了,我们多出来的碳指标就能卖钱。”这位烯烃项目负责人表示,低碳化工艺线路改造前期需承担巨额的成本,现在上新能源项目看似亏钱,但长远看,这是在为低碳买单,也是在为未来投资。

■ 本报记者 李雯珊

在新型电力系统建设与 AI(人工智能)算力基础设施扩容双重驱动下,储能应用边界持续拓宽,算力配套储能正成长为行业重要新增量。Wind 数据显示,9月以来,37家锂电产业链上市公司发布投资者关系活动记录公告。不少上市公司表示,储能与 AI 算力配套将成为未来业绩较为确定的增量领域。

比亚迪股份有限公司(以下简称“比亚迪”)在9月份的投资者关系活动记录表公告中,明确将储能列为战略重心业务。据悉,2026年上半年,比亚迪储能系统出货量位居全球第一,业务覆盖110多个国家和地区,落地场景包含电源侧、电网侧、工商业、户用、AIDC(人工智能数据中心)算力配套储能。

“公司后续将一方面持续挖掘海外大型储能项目机会,另一方面把握国内新型电力系统建设机遇,追求规模与盈利均衡,推动储能板块稳健发展。未来,公司将紧抓全球新能源转型与 AI 算力需求释放的双重战略机遇,坚持以技术创新为核心驱动力,依托全产业链垂直整合能力与品牌优势,构筑差异化竞争壁垒。”比亚迪相关人士对《证券日报》记者表示。

9月22日,孚能科技(赣州)股份有限公司(以下简称“孚能科技”)在发布的投资者关系活动记录表公告中表示,公司在储能业务方面,将加快构建新的业务增长极。依托广州工业投资控股集团有限公司产业、资本和应用场景资源,重点发展大储业务,加快大方壳储能标准产品开发及产业化布局。

同时,储能与算力配储拉动大容量电芯需求,上游及中游材料企业技术竞赛同步提速,磷酸铁锂作为当前储能主力材料持续迭代,固态电池材料则为中长期储能路线加速产业化验证。

例如,主营业务为磷酸铁锂正极材料的研发、生产和销售的湖北万润新能源科技股份有限公司2026年上半年营收124.26亿元,同比增长180.13%;出货24.21万吨,同比增长63.22%;归母净利润6.02亿元,同比扭亏。该公司在9月上旬发布的投资者活动关系记录表公告中表示,三季度以来,因下游客户需求旺盛,战略客户订单放量及新产品持续开拓,公司目前继续保持满产状态,预计行业需求高景气状态将在今年四季度和明年得到延续。

在固态电池领域,孚能科技在调研中披露固态电池产业化进度,新一代半固态电池能量密度突破400Wh/kg(瓦时/每千克),顺利通过国标过充、过放、热箱、短路、挤压等安全测试,完成客户尺寸送样,进入中试阶段,具备极强商业化潜力。目前,公司全固态电池整体进度已经由实验室走向中试阶段,正加快推进硫化物全固态电池中试线的建设工作,60Ah(安时)的硫化物全固态电池预计将于今年年底下线。

“储能赛道长期增长逻辑明确,在新能源并网、电网调峰、绿电直连等多场景持续放量,市场空间稳步拓展。算力配储作为储能新兴增量,依托数据中心不间断供电、峰谷电价套利需求,成长潜力突出。面对市场机遇,产业链企业正从多维度发力:上游材料与设备厂商加快定制化算力场景的储能产品研发;系统集成商推出定制化储能能源解决方案,深耕数据中心客户;部分企业通过项目合作、产能布局抢占订单。不过算力配储对系统安全、快速响应能力要求更高,企业在抢抓订单的同时,还需平衡项目经济性,强化运维能力,避免同质化竞争,推动储能与算力产业协同高质量发展。”大东时代智库创始人罗埃塔对《证券日报》记者表示。

国内航线燃油附加费
10月10日起上调

■本报记者 李乔宇

《证券日报》记者从多个第三方售票平台获悉,自2026年10月10日起,国内航线旅客运输燃油附加费征收标准再度调整,其中800公里(含)以下航段向每位成人旅客收取燃油费50元,800公里以上航段向每位成人旅客收取燃油费90元,较目前分别上涨了10元和20元。

今年1月5日,国内航线燃油附加费降至800公里以下仅10元、800公里以上仅20元。此后受国际油价飙升推动,4月5日大幅上调至60元和120元,5月16日进一步攀升至90元和170元,达到年内峰值。6月至8月,随着航空煤油价格回落,附加费连续三个月下调,8月5日降至40元和70元。

从旅客角度来看,恰逢节后淡季,此次调整带来的直接成本增量或相对有限。去哪儿旅行数据显示,10月9日至10月31日的机票预售平均支付价格较“十一”假期期间的机票价格低超三成。其中,飞往杭州、深圳、北京、上海、南京、长春等热门城市的机票预售平均支付价格较“十一”期间降低200元。

同时,多个平台陆续发布燃油附加费调整通知后,不少旅客抓住窗口期购买低价机票。据去哪儿旅行平台数据,10月6日,出行日期为10月15日至11月15日、从成都、南京、北京、上海等城市出发的远期机票预订量,较10月5日增长四成。

航油成本通常占航空公司总运营成本的30%至40%,是对航空公司盈利能力影响最大的核心变量之一。对航空公司而言,燃油附加费上调在一定程度上可缓解航油成本压力。例如,2025年年报口径下,若平均航油价格上升或下降5%,中国国航成本将上升或下降约25.02亿元;中国东航披露的公告显示,若平均航油价格上升或下降5%,对公司当期利润总额的影响将上升或下降21.85亿元;南方航空公告显示,油价每变动10%,营运成本将变动52.53亿元。

据华泰证券披露的研报,油价仍是当前民航板块核心压制因素,板块关注度及预期较低;若油价回落将对板块形成明显催化,往后还需继续关注国际油价走势。中长期,仍看好行业景气底部回暖,供需改善叠加“反内卷”,有望推动航空公司盈利释放。

储能及算力配储成新增量
多家产业链上市公司抢抓机遇

■本报记者 李雯珊

在新型电力系统建设与 AI(人工智能)算力基础设施扩容双重驱动下,储能应用边界持续拓宽,算力配套储能正成长为行业重要新增量。Wind 数据显示,9月以来,37家锂电产业链上市公司发布投资者关系活动记录公告。不少上市公司表示,储能与 AI 算力配套将成为未来业绩较为确定的增量领域。

比亚迪股份有限公司(以下简称“比亚迪”)在9月份的投资者关系活动记录表公告中,明确将储能列为战略重心业务。据悉,2026年上半年,比亚迪储能系统出货量位居全球第一,业务覆盖110多个国家和地区,落地场景包含电源侧、电网侧、工商业、户用、AIDC(人工智能数据中心)算力配套储能。

“公司后续将一方面持续挖掘海外大型储能项目机会,另一方面把握国内新型电力系统建设机遇,追求规模与盈利均衡,推动储能板块稳健发展。未来,公司将紧抓全球新能源转型与 AI 算力需求释放的双重战略机遇,坚持以技术创新为核心驱动力,依托全产业链垂直整合能力与品牌优势,构筑差异化竞争壁垒。”比亚迪相关人士对《证券日报》记者表示。

9月22日,孚能科技(赣州)股份有限公司(以下简称“孚能科技”)在发布的投资者关系活动记录表公告中表示,公司在储能业务方面,将加快构建新的业务增长极。依托广州工业投资控股集团有限公司产业、资本和应用场景资源,重点发展大储业务,加快大方壳储能标准产品开发及产业化布局。

同时,储能与算力配储拉动大容量电芯需求,上游及中游材料企业技术竞赛同步提速,磷酸铁锂作为当前储能主力材料持续迭代,固态电池材料则为中长期储能路线加速产业化验证。

例如,主营业务为磷酸铁锂正极材料的研发、生产和销售的湖北万润新能源科技股份有限公司2026年上半年营收124.26亿元,同比增长180.13%;出货24.21万吨,同比增长63.22%;归母净利润6.02亿元,同比扭亏。该公司在9月上旬发布的投资者活动关系记录表公告中表示,三季度以来,因下游客户需求旺盛,战略客户订单放量及新产品持续开拓,公司目前继续保持满产状态,预计行业需求高景气状态将在今年四季度和明年得到延续。

在固态电池领域,孚能科技在调研中披露固态电池产业化进度,新一代半固态电池能量密度突破400Wh/kg(瓦时/每千克),顺利通过国标过充、过放、热箱、短路、挤压等安全测试,完成客户尺寸送样,进入中试阶段,具备极强商业化潜力。目前,公司全固态电池整体进度已经由实验室走向中试阶段,正加快推进硫化物全固态电池中试线的建设工作,60Ah(安时)的硫化物全固态电池预计将于今年年底下线。

“储能赛道长期增长逻辑明确,在新能源并网、电网调峰、绿电直连等多场景持续放量,市场空间稳步拓展。算力配储作为储能新兴增量,依托数据中心不间断供电、峰谷电价套利需求,成长潜力突出。面对市场机遇,产业链企业正从多维度发力:上游材料与设备厂商加快定制化算力场景的储能产品研发;系统集成商推出定制化储能能源解决方案,深耕数据中心客户;部分企业通过项目合作、产能布局抢占订单。不过算力配储对系统安全、快速响应能力要求更高,企业在抢抓订单的同时,还需平衡项目经济性,强化运维能力,避免同质化竞争,推动储能与算力产业协同高质量发展。”大东时代智库创始人罗埃塔对《证券日报》记者表示。

时代新材向海外市场推介风电技术产品

■本报记者 肖 伟

近日,全球极具影响力的风能专业展会——2026德国汉堡国际风能展在德国汉堡展览中心举办。株洲时代新材料科技股份有限公司(以下简称“时代新材”)携风电叶片防雷、除冰及叶片状态智能监测系统核心技术方案参展,集中展示该公司在风电叶片安全防护与智能运维领域的创新实力,面向海外市场推介本土化适配的风电技术产品。

汉堡国际风能展汇集全球陆上、海上风电全产业链企业,是国

记者手记

