

“煤海”焕新 “风光”无限

——内蒙古能源革命的破局与远征



明阳集团通辽现代能源“火风光储制研”一体化示范项目 郭梓升 摄

穿行在内蒙古大地,除了能遇见一个个巨大的“煤海”,还能看到蔚为壮观的光伏“海洋”、风机“丛林”,以及充满未来感的绿氢产业链和储能电站。这一幕幕场景,正勾勒出内蒙古能源发展的系统性变局。

煤炭资源储量占全国的 1/4 以上,风能资源技术可开发量约占全国的 57%,太阳能资源技术可开发量约占全国的 21%……“十四五”期间,内蒙古依托得天独厚的资源禀赋,抓住能源革命新机遇,通过下好传统能源产业转型升级、新能源产业做大做强和未来能源产业超前布局“三步棋”,开启能源革命的破局与远征。

传统能源产业“老树发新芽”

煤炭是黑色的?不,它也可以是白色的、透明的,甚至是五彩斑斓的。在内蒙古,经过清洁高效利用,一块黑煤,能变成一瓶白色颗粒状聚乙烯,一卷透明保鲜膜……

这背后,是内蒙古开辟“煤头化尾”新篇,打造以煤制油气、煤制烯烃和精细化学品为支撑的现代煤化工产业体系。2024 年,煤炭就地转化利用规模超过 1 亿吨,有力推动了传统能源绿色转型。

在包头市九原区的国能包头煤化工有限责任公司,蓝天白云下,小桥流水、鸟语花香,很难让人把它与煤炭产业挂钩。然而,世界首套煤制烯烃示范装置,十几年前就是在这里投运。

“发展以煤为原料制取化工产品的煤化工技术,能提升煤炭的清洁高效利用,对国家能源安全也具有重要意义。”国能包头煤化工有限责任公司总经理余建良说,该套煤制烯烃示范装置项目采用国内自主研发的煤化工技术,每年将 300 万吨煤炭制成 180 万吨透明的甲醇,再由甲醇制成 60 万吨的白色颗粒状聚乙烯、聚丙烯,年营业收入约 60 亿元。

公司展柜里的下游产品各式各样、五彩斑斓:塑料收纳盒、玩具模型、医用器械、防护手套……“我们生产的煤制烯烃材料,销售到下游厂家后,被用于制作各种各样的日用品,煤炭就这样经过‘七十二变’走进千家万户。”余建良说。

除科技赋能煤炭百变化身,绿色理念也贯穿在煤炭开采过程中。

位于鄂尔多斯市伊金霍洛旗的天骄绿能 50 万千瓦采煤沉陷区生态治理光伏发电示范项目现场,目光所及满是植被,一片片光伏板铺陈开来望不到尽头……难以想象,这片土地下面竟是正在开采中的井工煤矿。

内蒙古伊政新能源科技发展有限公司副总经理薛峰表示,这是煤炭开采方按照绿色矿山建设相关政策要求打造的采煤沉陷生态修复示范区。该项目将生态修复与光伏发电相结合,配套发展农业观光、特色果蔬等旅游产业,实现了生态、经济和社会效益的共赢。

为推动煤炭绿色智能开采,内蒙古还因地制宜推广充填开采、保水开采等绿色开采技术,开展煤矿智能化改造。目前,全区累计建成绿色煤矿 180 处、智能化煤矿 221 处,分别占在产煤矿的 61%、74%。

内蒙古坚持以保障国家能源安全



鄂尔多斯现代煤化工创新技术中试基地 王琪 摄

为首责、重责,持续提升能源供给保障能力,外送电量占全国的 1/6,天然气 60%用于外送。以高端化、绿色化、智能化为方向,内蒙古正着力发展煤基全产业链,更多高附加值、差异化的煤化工产品不断孕育而出。

新能源产业“大漠起风光”

沙漠深处,一块块蓝色光伏板如波浪般向天际延伸,它们静静地吸收着炙热的阳光,将不毛之地变成巨大的“绿色电站”。

近年来,内蒙古抢抓新能源发展重大战略机遇,紧抓快干推进大型风电光伏基地等新能源项目建设,在去年率先成为全国首个新能源装机规模突破 1 亿千瓦的省区。目前,全区新能源装机已达 1.5 亿千瓦,超过火电装机规模。

包头市内蒙古鑫元硅材料科技有限公司生产现场,伴随着流化床装置的低鸣声,一粒粒绿豆大小的黑色颗粒硅不断流入存储罐,等待检测合格后打包入库。

公司生产运营部经理于秀峰介绍,这些颗粒硅是由石英砂经过高温燃烧等工序提炼生成的高纯多晶硅。这也是光伏全产业链中技术含量最高的生产环节之一。“为减少硅料生产中的耗电量,我们采用自主研发的硅烷流化床工艺,相较于传统工艺,省掉了精馏、尾气处理等环节,生产电耗和成本显著下降。”于秀峰说。

目前,内蒙古已打造出包含硅料、拉棒、切片、组件等在内的光伏全产业链,经过上下游企业的合力生产,一粒粒石英砂神奇“化身”为光伏板,被运往海内外各地。

在腾格里沙漠东南部,华电内蒙古腾格里“沙戈荒”新能源基地 200 万千瓦

光伏项目已经投产。“200 万千瓦光伏项目覆盖面积约 5.38 万亩,项目年发电量可满足 130 万户家庭用电需求。”中国华电内蒙古腾格里新能源公司党委书记王军说。

内蒙古自治区能源局副局长胡成东介绍,在基地建设过程中,内蒙古还创新实施防沙治沙和风电光伏一体化工程,形成了较为成熟、可复制推广的“新能源+生态治理”建设体系。

拿腾格里沙漠来说,这里年均降水量不足 200 毫米,蒸发量却高达 2000 毫米,流动沙丘占比超过 70%,是全国生态环境最脆弱、荒漠化程度最严重的地区之一。

“治沙先要固沙,‘光伏治沙’成为沙漠治理的有效方式。”王军表示,光伏阵列织就了一张固沙大网;光伏支架深入沙层,成为天然的固沙桩;板间铺设的沙障锁住水分,让耐旱植物得以扎根。

“光伏板遮挡了烈日,将蒸发量大幅降低,同时还能降低风速,改善板下植物生存环境,形成独特的‘荒漠小气候’。”内蒙古自治区林业科学研究院森林生态研究所研究员洪光宇说。

“光伏治沙”正开启现代版“点沙成金”,让沙漠从不毛之地变身为清洁能源基地和生态修复阵地。2024 年,在防沙治沙和风电光伏一体化工程的牵引带动下,内蒙古完成防沙治沙 1954 万亩,跑出了高峰时日均 6 万亩的治沙“加速度”。

未来能源产业“氢储绘新卷”

今年 7 月,随着首罐绿氢从位于赤峰市的远景赤峰零碳氢能产业园顺利发车,全国规模最大的远景赤峰绿色氢氨项目正式投产。项目一期年产 32 万

吨绿色合成氨,标志着绿色氢氨产业从示范探索迈入规模化商业运营阶段。

围绕新能源快速发展和负荷快速增长需求,内蒙古加快布局未来产业,通过发展绿氢、绿氨、绿醇产业,统筹源网荷储各环节,推进新型电力系统建设,积极谋划能源产业“新蓝图”。

绿色氢氨项目是指将光伏发电、电解水制氢、绿氨合成等多个环节紧密结合的项目模式,能够将可再生能源电力转化为氢能及氨基化合物进行储存与运输,有效解决可再生能源消纳难题。

远景科技集团董事长张雷介绍,此次投产的远景赤峰绿色氢氨项目以风电、光伏为动力,通过电解水制取绿氢,同时利用可再生电力分离空气中的氮气,最终通过动态合成氨工艺将氢气与氮气转化为绿色合成氨,实现了将波动的可再生能源就地转化为稳定、高价值且易于储运的绿氨。

合成氨既是现代农业的重要基础,也是未来的零碳燃料,能作为化工、航运、钢铁等工业行业的主要脱碳形式。“远景赤峰绿色氢氨项目实现了风光储与绿氢氨生产的高效耦合,为当地新能源全产业链发展和工业转型升级提供有力支撑。”赤峰市委副书记、市长栾天猛说。

远景赤峰绿色氢氨项目只是内蒙古近年发展绿色氢氨产业的一个缩影。当地加快布局绿氢、绿氨、绿醇产业,规划建设绿氢走廊和区内输氢管网,开拓绿氢蓝海市场,目前已建成绿氨产能 6 万吨/年,努力建设全国重要的绿氢生产输出、氢能装备制造、绿氢多元应用基地,全链条攻坚打造全国绿氢先行示范区。

新型储能则是内蒙古积极布局的另一新兴能源产业。

乌兰察布旗下营 105 万千瓦/630 万千瓦时新型储能电站项目开工,呼伦贝尔市阿荣旗 100 万千瓦/400 万千瓦时构网型储能电站项目开工……今年以来,一批独立新型储能电站项目在内蒙古集中开工,仅上半年就达 34 个。

“新型储能作为电力系统运行的‘稳定器’和‘调节器’,是推进新型电力系统建设的重要支撑。”胡成东说,基于新能源快速发展给电网平稳运行带来的挑战,内蒙古开展了新型储能示范项目建设和新型储能发展专项行动,全区新型储能装机规模实现跨越式增长。截至 2024 年底,全区新型储能装机规模达 1032 万千瓦,预计到 2025 年底建成规模将达到 1600 万千瓦以上。

内蒙古持续深化电力市场改革,通过理顺体制机制,努力服务经济社会高质量发展。

电力市场改革中,内蒙古开展绿电交易试点,2024 年绿电交易结算电量 762 亿千瓦时,居全国首位;开展跨省特高压绿电交易,全面融入全国统一电力市场,与北京、天津等多个省份建立绿电交易合作关系;完善多年期绿电交易机制,鼓励新能源发电企业与重点用户签订多年期购电协议……

“做好现代能源经济这篇文章,建设好国家重要能源和战略资源基地,任务艰巨而重大。”内蒙古自治区能源局局长曹思阳表示,内蒙古将发挥好能源产业优势,为保障国家能源安全、奋力书写中国式现代化内蒙古新篇章作出新贡献。(刘伟 安路蒙 王靖 张晨)

推动铸牢中华民族共同体意识走深走实

呼和浩特市回民区：共绘民族团结新画卷

音乐课上,学生们载歌载舞,用稚嫩的声音歌唱幸福生活;社区“板凳会”流动讲堂上,工作人员以生动的形式向群众讲解民族政策,“五老人员”绘声绘色地讲述着红色爱国故事;社区文化活动室里,书法爱好者们写下了“中华民族一家亲,同心共筑中国梦”……在呼和浩特市回民区,这样的场景随处可见。

近年来,回民区以铸牢中华民族共同体意识为主线,紧紧围绕“中华民族一家亲,同心共筑中国梦”的总目标,教育引导各族干部群众感党恩、听党话、跟党走,将铸牢中华民族共同体意识贯穿到经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设等各方面全过程,探索形成一条富有回民区特色的铸牢中华民族共同体意识实践路径。

“咪咪啦啦哆哆啦啦……”10 月 18 日下午,在回民区环河街街道阿吉拉沁社区文体文化活动中心,65 岁的王阿姨一字一句地练习着音符。

“我们社区合唱团从最初的几个人到现在的几十个人,大家在一起探讨歌唱技巧的同时,也收获了深厚的友谊。”王阿姨说,不同民族的老人因热爱音乐相聚,舞台上自信歌唱,生活中更是亲如一家。

走进有着汉、回、蒙古族等多民族 7000 多名居民的阿吉拉沁社区,以党建为基、服务为煤、志愿为情、教育为识、文化为根、榜样为范的民族团结氛围处处彰显。宣传阵地上,“红石榴籽心贴心”书法培训、“五老人员”讲红色爱国故事、“相声快板”讲政策等形式多样的活动让党的民族理论政策“飞入寻常百姓家”。活动阵地里,图书室、文体文化活动中心常年免费开放;“石榴花开在青城 社区绽放民族团结幸福花”民族团结主题社区文化节为各族居民搭建了共居共学、共事共乐的广阔平台……

在这里,“团结之花处处绽放”不仅是墙上的标语,更是社区居民日常生活的真实写照,也成为回民区深化铸牢中华民族共同体意识凝聚力的一个缩影。

巴彦淖尔:全链清膜 绿润田畴



秸秆打捆机作业

11 月 21 日,在巴彦淖尔市杭锦后旗蛮会镇和胜村的广袤田畴上,秸秆打捆机与残膜回收机协同作业。眨眼间,秸秆成捆,残膜离田,土地重现本色。数据显示,巴彦淖尔市 1070 万亩 PE 地膜覆盖区,已完成回收 204.44 万亩,回收残膜 5608.1 吨。

短评

从“成绩单”看内蒙古经济的强劲韧性

评论员 王丰 屈春莲

进入四季度,在政策效应持续释放下,内蒙古经济展现出强劲韧性,实现平稳运行。内蒙古统计局公布的数据印证了这一点。

今年前 10 个月,内蒙古持续升级改造煤炭、电力、化工、钢铁等传统产业,巩固发展与培育壮大新能源、新材料等新兴产业,强化工业基础再造和重大技术装备攻关,促进工业向低碳、绿色、数智化转型,为工业经济平稳运行注入新的动力。

今年 1—10 月,全区规模以上工业增加值同比增长 6.2%。全区规模以上采矿业增加值同比增长 4.1%,规模以上制造业增加值同比增长 8.8%,规模以上电力、热力、燃气及水生产和供应业增加值同比增长 7.4%。

这张经济“成绩单”显示,近期的宏观政策持续发力。

按照部署,内蒙古各地各部门要全面客观冷静看待当前经济形势,用足用好今年最后两个月时间,盯关键抓重点,补短板强弱项,谋长远攒后劲,多想应对冲击的办法,多做迎难而上工作,锚定全年目标任务奋力决战六十天。

决战六十天,内蒙古就要扭住项目投资冲刺发力,持续加大政策供给、服务保障力度,抓住年关决战的关键时刻,全力推进一批重大支撑性项目快建设、早达效,为经济持续平稳运行筑牢支撑、增强后劲。

回看前 10 个月,内蒙古始终把扩大有效投资作为稳定经济运行、深化新旧动能转换的主阵地和主抓手,突出重大项目的支撑作用。今年 1—10 月,全

区固定资产投资同比增长 3.2%。其中,全区基础设施投资同比增长 8.6%,民间投资同比增长 7.5%。

“喊破嗓子不如甩开膀子”。内蒙古以重大项目为笔,在固定资产投资同比增长 3.2%的轨迹中,画出了“稳预期”的清晰路径,不是空喊口号,而是让每台机械的运转、每个车间的轰鸣,都成为稳定市场信心的“定盘星”。

扩大内需不仅是经济发展到一定阶段的必然要求,也是满足人民日益增长的美好生活需要的题中之意,其关键在于抓住居民消费升级的大趋势。

从消费市场看,2025 年以来,内蒙古不断扩大优质消费品及服务供给,加大促消费普惠政策落实力度,并增加财政资金用于民生保障支出,为消费市场平稳健康运行发挥了重要作用。今年 1—10 月,全区社会消费品零售总额 4391.1 亿元,同比增长 6.1%。按经营单位所在地分,全区城镇消费品零售额同比增长 6.0%,乡村消费品零售额同比增长 6.6%。

我们常说,经济韧性强、潜力足,回旋余地就广。韧性强,概括而言,就是具有强大的弹性、抗逆力、复原力,既能抵御短期波动,更能赢得长远发展。

韧性来自哪里?其实韧性就藏在产业优化、结构调整、动能转换的“深水区”里。

韧性从来不是从天而降的运气,而是一种主动塑造的竞争力。聚精会神抓发展、拼经济,以好的作风把各项工作往实里抓、往成了干,就能在复杂的环境中破浪前行,在推进高质量发展中赢得主动、赢得未来。

白云鄂博产业转型升级跑出“加速度”

地区生产总值完成 60.59 亿元,同比增长 11.8%,增速位列包头市第一。这是白云鄂博矿区前三季度拿出的亮眼成绩单。初冬的北疆寒意渐浓,但在白云鄂博这片热土上,决战决胜的攻坚热情却如火如荼。

面对“决战六十天、完成全年目标任务”的冲锋号角,这座资源型城区正以“满弓状态”贯彻落实自治区经济形势分析会精神,将“做精做优做强特色产业”的嘱托转化为项目建设的“加速度”和产业转型的“新动能”,在高质量发展的征程上全速奔跑。

这里正在经历一场从“资源依赖”到“价值创造”的深刻嬗变。曾经以矿产资源闻名的白云鄂博,如今以四大百亿级产业集群为战略支点,撑起了

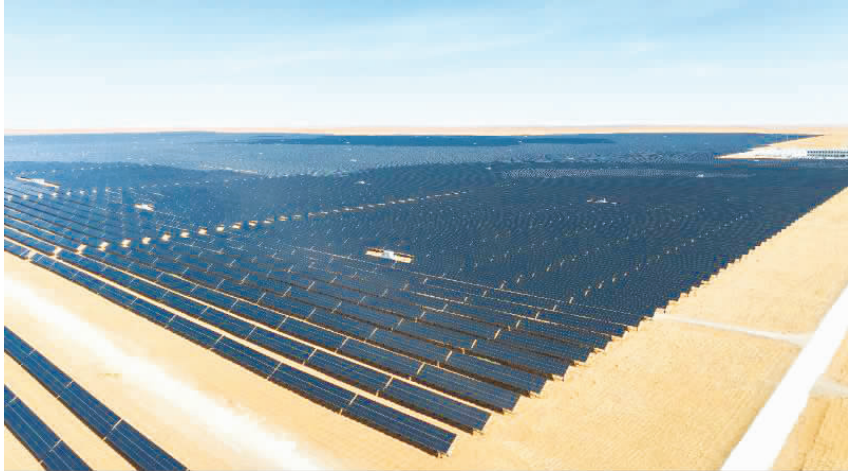
高质量发展的新格局。在“决战六十天”的关键时期,这种转型正释放出前所未有的活力:从稀土金属到铁钨钼毛坯,从“中科电驱”稀土永磁电机到华铄新材料的高纯低氧重稀土氟化物,一条让稀土价值深度“发酵”的产业链正在加速成型。这不仅是对自治区“做精做优做强稀土产业”指示的坚定落实,更是一场从“论吨卖原料”到“按克售科技”的价值革命。

与此同时,氟材料产业正在上演一场“从基础到高端”的垂直突破。依托 70 万吨萤石晶矿、36 万吨氟化铝的坚实基础产能,科莱博、中科云氟等高端项目蓄势待发,第四代制冷剂、含氟聚合物等产品即将面世。随着自治区对化工园区验收顺利通过,配套设施的同步升级,这条产业链正实现从“要素供应商”到“价值链塑造者”的华丽转身。

据了解,在绿色能源新赛道上,包头市白云鄂博的布局同样令人振奋。以华电 20 万千瓦新能源制氢项目为起点,加上正在推进的华电二期 100 万千瓦风光制氢一体化项目,一条涵盖“制、储、输、用”的全产业链正在加速成型。特别是 195 公里输氢管道这一“能源动脉”的建设,正是对自治区“以统筹提升消纳、外送能力为重点推进新能源建设”指示的生动实践,将让白云鄂博从传统的“能源输出地”转型为面向未来的“绿色能源解决方案策源地”。

贯穿这一切的,是“吃干榨尽”的

(蔡冬梅)



中国华电内蒙古腾格里“沙戈荒”新能源基地 200 万千瓦光伏项目 康瑜 摄