



包铝智能化制造全新升级。



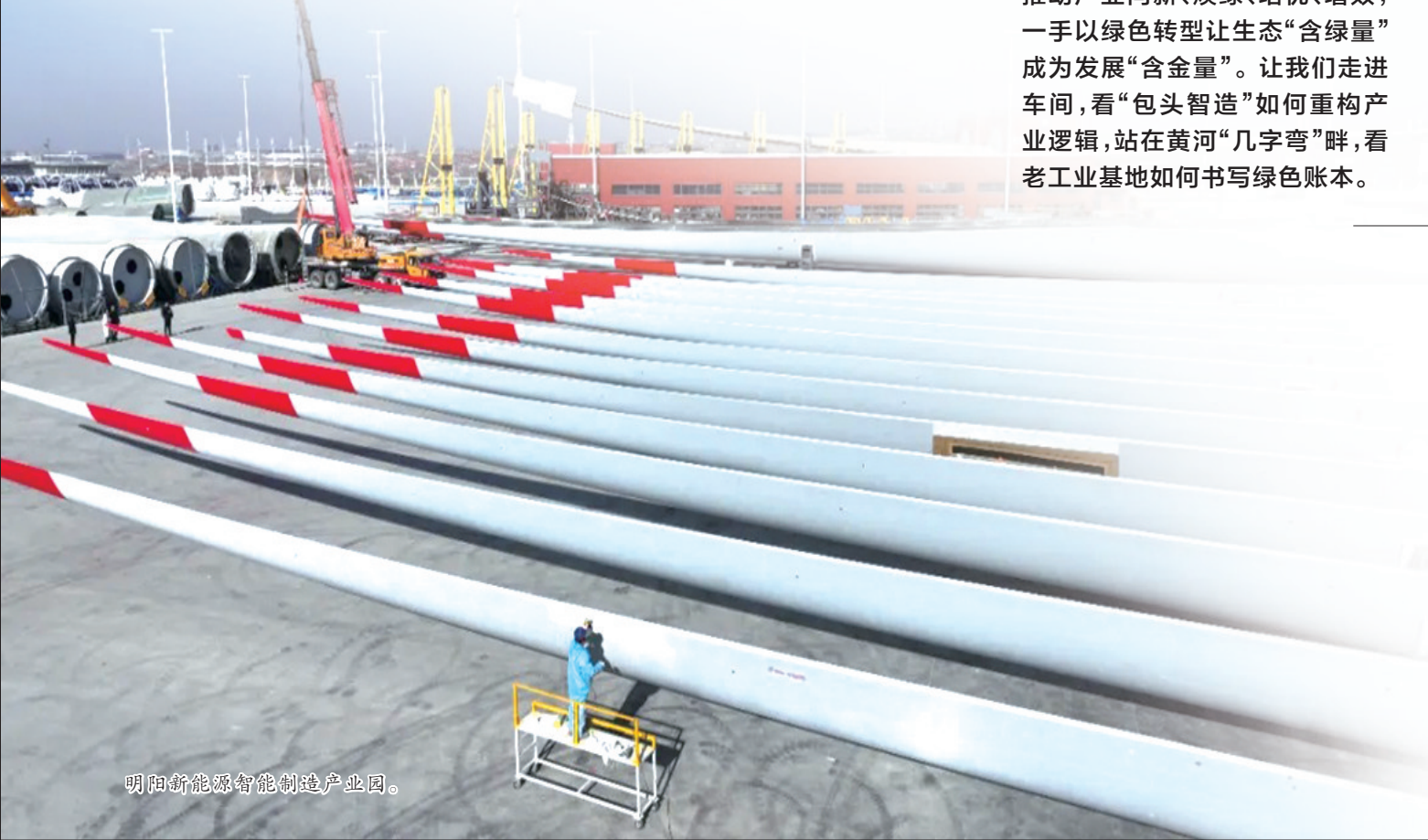
内蒙古教构工业互联网科技有限公司的工作人员正在平台上监测系统运行。



8月,内蒙古能源集团包头喜桂图二期1×60万千瓦新一代煤电试点示范项目开工建设。



包钢(集团)公司稀土钢板材厂。



明阳新能源智能制造产业园。

包头

向新图强

向绿图变

10月的包头,秋意正浓。包铝电解车间里,342台电解槽在AI系统实时“把脉”下平稳运转;赛汗塔拉城中草原上,草色映着远郊风机缓缓转动。10月22日,中国共产党包头市第十四次代表大会召开,在“十五五”开局起步之年布局未来五年蓝图。这座“一五”时期建起的工业重镇,一手以“1144”现代化产业体系推动产业向新、焕绿、培优、增效,一手以绿色转型让生态“含绿量”成为发展“含金量”。让我们走进车间,看“包头智造”如何重构产业逻辑,站在黄河“几字弯”畔,看老工业基地如何书写绿色账本。

——上篇——

“1144”落笔处 包头智造筑新程

□文/冬梅 图/李强 许家轩 苗雨蔚 祝家乐

10月的包头,秋意已深。包头铝业电解三厂的车间里,500kA系列342台电解槽一字排开,热浪裹挟着金属气息扑面而来。过去,槽子稳不稳、参数怎么调,靠的是老师傅一双眼、一双手。如今,这些“脾气”各异的槽子,交给了一套AI系统实时“把脉”。“我们采用的是‘大模型预测+小模型决策’架构,核心是让生产从‘经验依赖’转向‘AI决策’。”包头铝业有限公司电解三厂高级主管侯峰站在槽旁,语气笃定。

10月22日,中国共产党包头市第十四次代表大会召开。在“十五五”开局起步之年,这座老工业基地把未来五年的产业蓝图,浓缩进了一个关键词——“1144”现代化产业体系。方向比努力更宝贵。包头推进高质量发展,就在这盘棋里。

过去五年,这盘棋的底气已经落子:包头市地区生产总值年均增长8%,总量连跨两个千亿元台阶,今年有望突破5000亿元大关;“两个稀土基地”初具规模,稀土新材料产业集群入选国家先进制造业集群,稀土、晶硅、钢铁、铝业产值近上千亿元台阶,规上工业总产值突破5000亿元;满都拉口岸年过货量突破千万吨,招商引资年到位资金跃升至千亿元以上。

未来五年,“1144”正从政策规划变成生产线上的机器、订单上的数字和企业家们的信心。

——“旗”引领 众“材”成林

第一个“1”为什么是稀土?
“这是包头的王牌。”包头市工信局局长张强说得直接。白云鄂博的矿藏,是老工业基地的底气。如今,全国综合实力前15强的稀土永磁企业有10家落户包头,全市稀土永磁产能达15.9万吨,稳居全国第一,磁材、磁光、催化、储氢四大功能材料产能领跑全国。今年上半年,北方稀土净利润同比翻倍;金力永磁建起全球稀土永磁行业首家净零碳排放工厂。

旗帜立得住,离不开整个“材料家族”的托举。对于先进材料这个主导型产业,包头的发展思路很清晰——推动先进基础材料高值化、关键战略材料规模化、前沿新材料产业化发展。包铝电解车间的AI系统,正是先进基础材料高值化的一个注脚:当铝水还在槽子里翻滚,算法已经在预测它的“脾气”。未来五年,包头更聚力打造旗舰型产业,锚定建设“两个稀土基地”目标,全力推进稀土全元素

素全品类全链条发展,建设面向全国的稀土产品交易中心,健全稀土价格指数体系,提升稀土产品定价话语权。同时,打造高端钢铁材料、绿电铝、铜基材料生产加工基地,全链条发展铜基材料产业,巩固晶硅材料核心竞争力,布局发展新一代半导体、高端合金、超硬材料、增材制造材料等新材料。

“一旗”引领,众“材”成林。稀土这张王牌打出去,身后跟的是一整个材料家族的梯队。

四柱擎天 新苗成林

清洁能源产业、高端装备制造产业、现代农业生产性服务业、绿色农畜产品生产加工产业——四大支柱型产业,撑起了包头现代化产业体系的“脊梁”。

在包头风电装备制造产业园,7500亩土地上集聚着33家上下游配套企业。明阳陆主一带动,齿轮箱、机舱罩、底座支架出了这家门就是那家厂,风电装备属地配套率突破85%。达茂草原上,电网侧储能总规模已达150万千瓦,是名副其实的绿色能源富集地”。策克口岸公路上,北奔首次批量投放新能源重卡,服务中蒙边境煤炭运输。一台台“包头智造”的大家伙,让“四大支柱”立得更稳、托得更牢。

包头市第十四次党代会报告提出,未来五年,清洁能源产业将坚持风光水核存储氢多能并举,推进发展大规模风光制氢,加快风光抽水蓄能电站项目建设,建设一流全谱系核燃料元件大型生产基地;装备制造产业持续走向高端化,做强光伏装备产业,打造陆上

风电全产业链基地,新能源重卡、矿用车向全品类、高端化、智能化迈进;生产性服务业向专业化、价值链高端延伸,聚焦科技服务、信息技术、供应链金融、人力资源、运营维护、智慧物流等领域;绿色农畜产品生产加工产业提升粮食和重要农畜产品供给能力,推动农牧业全产业链发展,让“优质绿色”成为包头农畜产品的金字招牌。

支柱型产业站稳,成长型产业也在拔节。数字经济是最受关注的一棵“新苗”。今年7月,《包头市“人工智能+制造”行动方案》印发,首批23个机会场景清单随之公布,在稀土、冶金、新材料等重点产业,已形成一批材料配方、机器视觉、工艺专用工业大模型等典型应用。“下一步,我们将聚力以人工智能赋能‘1144’现代化产业体系提质增效。”张强介绍,力争到2027年,在稀土、先进材料、装备制造等重点行业领域,培育形成100个以上人工智能实验测试、AI自训练平台、高质量数据集及细分模型等新场

“链”上做文章 项目打头阵

“以前想对接外地客户,全靠企业自己跑,谈成一单非常不易。现在政府带着我们直接走进全国行业大会,直面终端采购方,效率完全不一样。”包钢股份稀土板材厂高级技术主管贾斌坦言。“小鹿跑市场”是包钢集团直面钢材终端市场的优质对接平台,目前已实现稀土改性钢、980MPa高强双相钢板等特色产品直达下游终端。

“小鹿跑市场”背后,是“三在三找”机制的持续落实。走进明阳新能源智能制造产业园,车间里各条产线满负荷运转。企业来自短链数载,这里已发展成为明阳在北方的重要生产基地。为进一步延链补链强链,包头依托“三在三找”机制精准招商,天孚风电铸件、中成威驱齿轮箱等配套项目接连落地。五年

间,百亿级风电产业集群逐步崛起,这正是包头以商招商、产业链招商的生动实践。

招商引资的成色,最终要写进一个个项目里。华安新材料2万吨高性能稀土永磁材料项目进入设备调试收尾,10月底即将投产,靠废料回收再利用把稀土“吃干榨尽”;太平洋石英公司石英材料产业园锁定半导体级单晶硅,配套自主研发液回收、智能供水系统,将实现循环生产、节能降耗;白云鄂博排土场低品位矿石预富集中试线自动运行,昔日堆存的废料成了“二次矿藏”。今年,包头市立足564个重点项目基本盘,接续补充一批成熟度高、可靠性强的项目,力争完成固定资产投资1600亿元以上、新增规上工业企业100户以上。

未来五年,包头的招商引资逻辑更清晰——锚定“1144”现代化产业体系建设,大力开展以商招商、科技招商、场景招商、产业链招商,超前储备一批产业关联度高、牵引带动性强的优质项目,形成近期可落地、中长期有接续的动态项目库。今年,包头力争引进到位资金超过1200亿元。

大盒取厚势,官子有妙手。包头这座“一五”时期建起的工业重镇,正把“智能化、绿色化、融合化”,一笔一画写进工厂车间、写进项目建设现场。站在新的历史起点,牢记嘱托、感恩奋进,永葆敢闯敢试的锐气、求真务实的定力、示范先行的担当,中国式现代化包头实践的崭新篇章值得期待,“包头智造”的下一程,必将更精彩。



银河广场。



内蒙古亚新隆顺特钢有限公司煤气发电节能综合利用项目。



内蒙古华电氢能科技有限公司储氢罐区。



小白河湿地。

点“碳”成金 把生态颜值写进发展账本

□文/冬梅 图/李强 许家轩 祝家乐

秋日的赛汗塔拉城中草原,草色已染上金黄,远处风机缓缓转动,与城市天际线同框。不远处的黄河湿地,水鸟掠过水面,芦苇随风起伏。昆北街道番茄社区党委书记、居委会主任樊艳霞站在社区广场上,看着孩子们在绿地里奔跑,感慨道:“如今,‘包头蓝’成为日常美景,包头的生态环境转变肉眼可见。日常工作中,我们同样将生态环境保护列为重点工作,增强居民环保意识,从点滴做起,从小事抓起,从增绿补绿到环境保护,形成全民参与、共同守护包头碧水蓝天的基层治理格局。”

10月22日,中国共产党包头市第十四次代表大会召开。这座以工业立市的老工业基地,把绿色转型写进了未来五年的核心议程:坚定不移走生态优先、绿色发展之路,让生态“含绿量”成为发展“含金量”。

包头市第十四次党代会报告提出,未来五年,生态环境更加优美,主要污染物排放总量持续减少,清洁低碳安全高效的新型能源体系初步建成,绿色发展力显著增强,绿色生产生活方式基本形成,碳达峰目标如期实现,美丽包头建设取得重大进展。

在这幅新图景中,绿色转型是包头摆脱发展瓶颈制约、培育综合优势的必然选择——锚定全面落实“双碳”目标,统筹抓好产业结构调整、能源结构优化,强化资源节约集约利用,加强生态系统保护修复,加快绿色科技创新和绿色技术推广应用,推动能源、产业、消费全链条变革,努力创造全国老工业基地焕绿焕新、可复制可推广的“包头模式”。

碧水蓝天成日常 绿色底色已铺就

“生态优先、绿色发展”理念深入人心,过去五年,包头累计完成生态综合治理1054万亩,开展赛汗塔拉城中草原品质提升工程、入选联合国“自然城市”;黄河干流国考断面水质稳定达标,四道沙河、西河、东河等入黄支流由Ⅴ类抬升到Ⅳ类,二道沙河尾甸工程整改被选为中央生态环保督察正面典型案列。新能源装机规模超过火电,建成全区首家具备国际碳足迹认证能力的公共服务平台,入选国家首批碳达峰试点城市,新型电力系统、氢能区域、零碳园区三大国家级试点建设扎实推进。

包头的生态定位从来不只是眼前的碧水蓝天,更是未来的高质量发展蓝图。包头市第十四次党代会报告提出,未来五年,统筹高质量发展和高水平保护,坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治

理,协同推进降碳、减污、扩绿、增长,全力创建国家生态文明示范区,打好防沙治沙黄河“几字弯”包头攻坚战,高标准实施“三北”工程,推进实施内蒙古北方防沙带重点生态攻坚区(包头市)历史遗留废弃矿山生态修复示范工程、黄河“几字弯”顶旗山水林田湖草沙一体化保护和修复工程,持续推进赛汗塔拉城中草原生态修复,着力提升生态系统质量和稳定性;系统推进美丽河湖、幸福河湖建设,加强小流域综合治理,强化水源涵养和水土保持,构建建山达水、蓝绿交织的生态廊道。包头,不仅是黄河“几字弯”里重要的生态枢纽,更是筑牢我国北方重要生态安全屏障的关键一环。

包头市生态环境局副局长李钢说:“守好碧水蓝天净土,更要打好污染防治攻坚战。”未来五年,

高水平推进美丽蓝天系列工程建设,深化呼包鄂乌大气污染防治联控机制,持续抓好钢铁、铝业、煤化工等重点行业超低排放,强化扬尘、移动源污染防治管控,推动大气污染防治由末端治理向全过程防控转变。锚定PM_{2.5}下降至24微克/立方米的底线,基本消除重污染天气,推动重点行业企业争创“重污染天气环保绩效A级”。碧水保卫战锚定黄河干流水质持续稳定达到Ⅱ类,主要入黄支流水质全面达标,城市集中式饮用水源地水质100%稳定达标,推进工业园区污水处设施配套与升级,主要入黄支流全面消除劣Ⅴ类水体。净土方面强化土壤污染源头管控,新污染物协同治理和環境风险管控体系跟上,“无废城市”试点建设稳步推进。

路径落在企业端 环保账变成竞争力账

真章写在报告里,路径落在企业端。

国能包头煤化工有限公司锚定现代煤化工产业绿色低碳转型方向,破解煤化工工业能耗及排放难题,积极促进煤化工产业向高端化、多元化、低碳化绿色转型。“我们将持续优化产业链,提升资源利用效率,压降生产成本,推动产品向高端化、差异化发展,持续走好煤化工绿色低碳发展之路。”国能包头煤化工有限责任公司甲醇厂电气工程师胡涛介绍,公司正在筹建的新能源新场景绿色园区供电项目投运后,可实现年节约标煤40万吨,年减排CO₂约100万吨。

未来五年,包头将常态化推进“无废城市”建设,持续推行社会领域“零碳行动”。工业、城乡建设、交通运输等重点领域加快绿色低碳转型,深入实施绿电、绿氢、氢能替代行动,高标准建设稀土高新区国家级零碳园区、达茂零碳园区、包头铝业低碳园区;抓好国家新型电力系统建设能力提升试点,推进算电协同、电氢协同,提升电力系统互补互济和安全韧性水平。落实碳排放总量和强度双控

制度,加快健全碳管理体系,完善资源总量管理和全面节约制度,深化拓展典型地区再生资源利用配置试点城市建设成果。

对以工业立市的包头而言,“无废城市”建设的任务更多的是将工业尾渣“变废为宝”。作为生态环境部确定的首批“无废城市”建设试点,包头已建成东河区国家级“城市矿产”示范基地,形成再生资源金属、固废综合利用多条循环产业链。自2019年入选全国首批“11·45”个“无废城市”建设试点以来,包头从政策引导、资金支持、科技创新和监督治理四方面发力,持续提升工业固体废物利用处置能力。

如果说“无废”是把看得见的包袱变成资源,那“碳汇”就是把看不见的生态变成资产。包头把林实施绿电、绿氢、氢能替代行动,高标准建设稀土高新区国家级零碳园区、达茂零碳园区、包头铝业低碳园区;抓好国家新型电力系统建设能力提升试点,推进算电协同、电氢协同,提升电力系统互补互济和安全韧性水平。落实碳排放总量和强度双控

钢城之绿 老工业基地的转型底气

南方滨水城市讲生态,讲的是城湖共生;包头讲生态,讲的是钢花和风机同框、黄河与草原同框。烟囱不拆完,但排放向超低走;钢厂不搬走,但能源向绿换。

当赛汗塔拉草色映着远郊风机转动,当煤化工装置吃风光、吐出绿氢,当钢渣变成微粉、碳排放不拆完,但排放向超低走;钢厂不搬走,但能源向绿换。

区”就会成为可复制可推广的“包头模式”。绿满全城,是过去五年的结果;绿色转型,是未来五年的路径;美丽包头,是城市坚定的承诺。

蓝天下云的包头。



包头街景。