

沿着总书记指引的方向

全域筑梦 聚力成峰

(三)

转化
新动能

包头化工： 低碳砺行 智创高端

本报特约记者 张晓刚 通讯员 张溪恒



大图为厂区核心化工净化装置。
小图为职工认真检查罗茨风机振动情况。



“煤化工产业潜力巨大、大有前途，要提高煤炭作为化工原料的综合利用效能，促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。”2021年9月，习近平总书记在榆林化工视察时的重要指示，为我国煤化工产业转型升级指明了高端化、多元化、低碳化发展路径。

五年来，包头化工紧扣国家能源发展战略，以自主科技创新为核心，将低碳、节能、高效、环保、循环、安全的绿色发展理念全方位融入生产经营链条，聚焦高附加值化工产品研究与规模化生产，持续夯实自主创新能力，推进煤制烯烃升级示范项目建设和培育产业规模扩容、节能环保提质、智能制造赋能全新发展动能，走出了一条科技赋能、绿色低碳、提质增效的高质量发展之路。

筑牢低碳示范标杆

作为现代化煤化工标杆企业，包头化工始终锚定绿色低碳发展使命，统筹推进全域碳减排工作，严格落实年度碳排放监测计划，主动衔接能耗“双控”向碳排放总量、强度“双控”转变政策，健全碳资产管理与交易体系，积极参与碳交易，以系统化举措全面推进企业低碳转型升级。

节水治污方面，公司制订专项节水管控方案，落地多项节水技改项目，逐年压降单位产品水耗，持续提升水资源利用效率；建成投用外排废水脱盐改造装置，实现全厂外排废水100%回收、资源化循环利用，该高盐水分盐结晶装置每年可回收产水约330万吨，年工业氯化钠1.34万吨、工业硫酸钠1.65万吨，最大限度回收水中盐分，实现污染物减量、资源增效的双向共赢。

低碳发展领域，公司紧扣“双碳”战略，对接内蒙古现代能源经济示范区建设及包头绿氢全产业链布局，落地新能源与煤化工耦合发展方案，积极探索二氧化碳捕集、封存及资源化利用产业化路

径，持续提升煤炭化工原料综合利用率。深化产学研、企企协同，联合合作企业建成18万吨高纯度二氧化碳回收项目，年资源化回收二氧化碳6.28万吨；联动科研单位推进二氧化碳农用增效项目，完成32台二氧化碳储罐安装，年消纳二氧化碳约300吨，切实将低碳理念转化为发展实效。

五年来，包头化工持续深挖节能降耗潜力，通过甲醇装置瓶颈改造保障稳产高产，落地甲烷尾气轻烃回收项目，年回收碳三、碳四物料折合节约标煤1.8万吨；完成MTO余热锅炉升级，年节约标煤2700吨。2023年，煤制烯烃单位产品综合能耗降至2611千克标准煤/吨，成功获评行业能效“领跑者”。一系列务实技改举措，为公司绿色高质量发展蓄势赋能、夯实根基。

激活产业发展动能

紧跟能源革命发展大势，包头化工坚持创新驱动发展战略，聚力煤化工产业链延伸、精细化产品迭代升级，深耕关键核心技术攻关，以技术创新

稳生产、提品质、强品牌，持续破解行业技术瓶颈，筑牢企业核心竞争力。

核心装备国产化攻关斩获重大突破。2024年7月29日，“高压煤浆泵研制及应用”成果通过国家级产品鉴定，标志着公司国产化攻关项目圆满落地。该成果填补国内煤化工领域技术空白，搭建起国产装备自主研发全新技术体系，有效破解核心设备、关键配件进口“卡脖子”难题，既守护国家能源安全，又大幅降低设备采购与运维成本，实现煤化工重大装备国产化自主可控。

作为全球首套MTO技术工业化应用示范基地，包头化工持续深耕工艺创新，逐一突破行业共性技术难题，形成可复制、可推广的工业化运营经验，为国内同类项目建设升级提供重要实践参考。2023年，“聚乙烯装置挤压造粒机密封国产化”项目顺利通过验收，实现国内首套30万吨级聚乙烯装置大直径剖分干式机械密封国产化落地，补齐行业技术短板，大幅提升煤化工装备自主化水平。

设备工艺优化再创行业纪录。气化炉作为煤化工核心装备，长期处于高温高压工况，易损部件

损耗快、运维压力大。为提升装置连续运行效能，公司技术团队深挖设备损耗规律，结合生产数据开展专项攻关，对气化炉实施系统性优化改造，迭代升级核心部件、优化炉体结构设计，显著提升关键部件使用寿命。2025年，1号气化炉实现连续稳定运行300天，创下国内同类型气化装置最长运行纪录，充分彰显企业工艺优化与设备运维硬核实力。

从绿色低碳技改到核心装备攻关，从工艺优化升级到运维模式创新，包头化工持续打通技术落地、成果转化全链条，以硬科技创实力为企业转型升级注入持久动力。

拓宽高端发展格局

包头化工煤制烯烃项目为全球首套煤基甲醇制烯烃工业化示范工程，无成熟经验、标准可借鉴。公司坚持自主创新，从零搭建完善的生产规范、技术指标及运营体系，为煤化工产业创新发展提供有力支撑。

紧扣市场高端需求，公司锚定高端化、差异化、精细化发展主线，加速摆脱单一产品格局，推进聚烯烃产品多元化升级。投用新型环保催化剂，成功转产MT35、MT70高透明无规共聚聚丙烯，产品具备高透明、抗冲击、易加工等优势，广泛应用于食品容器、环保洁具等高端场景，市场竞争力突出。

聚烯烃刚需品类，公司精准优化产品结构，顺利完成DNDA-8335高熔指数低密度聚乙烯树脂转产。该产品适配各类复杂注塑件生产，市场需求旺盛。公司坚持以销定产、柔性生产模式，不仅丰富了产品谱系、提升经济效益，更锤炼了新品快速研发、灵活排产的核心能力。

在深耕国内高端市场、夯实产品核心优势的同时，公司坚持内外市场双向发力，积极开拓海外市场、布局高端赛道。旗下聚丙烯L5E89、聚乙烯DFDA-7042两款树脂产品完成质量认证，顺利通过大连商品交易所审核，获评期货交割品牌，获得国内外行业市场广泛认可。

五年来，包头化工累计立项18项新品研发科研项目，量产聚烯烃牌号超40个，8款产品实现外贸出口，出口业务取得历史性突破。聚乙烯板块实现全密度系列量产，覆盖管材、薄膜、电缆、注塑等主流领域；聚丙烯板块达成全品类生产，精准布局高端细分市场，高附加值产品矩阵持续完善，行业核心竞争力稳步提升。

五载深耕细作，五年砥砺奋进。包头化工以创新破难题、以绿色促转型，实现了生产经营提质增效与绿色低碳发展的双重跨越。

征程万里风正劲，重任千钧再出发。未来，包头化工将持续锚定科技创新核心赛道，深耕煤基新材料高端领域，坚定不移走好煤化工高端化、多元化、低碳化发展之路，持续擦亮行业标杆品牌，为我国能源产业高质量发展注入强劲动能。



大图为标准化污水处理系统实景图。
小图为职工现场核验聚烯烃产品，精细化把控产品各项质量指标。

新疆化工： 乌金蜕变 化作丝路“白米”

本报特约记者 冯永强 通讯员 曲艺

6月10日清晨，汽笛长鸣，一列满载聚烯烃产品的国际专列从新疆化工园区驶出，奔赴乌兹别克斯坦。车厢内，一颗颗洁白圆润的聚烯烃颗粒形似“白米”，广泛应用于食品包装、医疗康养、汽车制造、家居建材等诸多领域，而其生产原料，正是地下开采的传统煤炭资源。

从地下“乌金”燃料到高端化工“白米”新材料，从粗放资源利用到高附加值产业输出，一块煤炭的蝶变跃升，是新疆化工依托资源优势、激活创新动能、深耕绿色转型，实现资源、产业、价值三重跨越的生动实践。

提质延链 重塑资源价值

2021年9月，习近平总书记在榆林化工视察时明确指出：煤化工产业潜力巨大、大有前途，要提高煤炭作为化工原料的综合利用效能，促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，聚焦科技创新攻坚，加快关键核心技术突破，大力发展煤基高端新材料。

五年来，新疆化工牢记嘱托，深耕主业，紧扣煤炭清洁高效转化利用核心主线，以科技创新赋能工艺升级，以绿色转型深挖资源潜力，以市场延伸完善产业链条，蹚出了一条独具新疆特色的现代煤化工高质量发展新路。

走进包装车间，自动化生产线高速运转，一袋袋聚烯烃颗粒经过封装、自动码垛、整齐划一、静待外运，源源不断销往国内外市场，被职工们亲切称为化工“白米”。“这些产品外形酷似米粒，每一颗都凝聚着煤炭高效清洁转化的核心价值。”生产技术部业务经理刘义介绍。原煤进厂后，需历经煤气化、甲醇合成、甲醇制烯烃、聚合反应等多道精细化工艺工序，彻底颠覆传统燃料属性，最终转化为聚丙烯、聚乙烯等高端新材料。

这场从“黑色能源”到“白色材料”的蜕变，不止是外观形态的改变，更是产业价值的跨越式升级。曾经仅能一次性燃烧消耗的煤炭，如今变身全产业链核心原料，深度融入医疗器械、食品包装、工业建筑、民生家居等多元领域，综合经济效益大幅提升。自2017年商业化运营以来，公司累计产出聚烯烃产品561万吨，成功研发上市38种专用牌号产品，其中自主创新产品14款，构建起涵盖透明料、纤维料、薄壁专用料等多品类、系列化的完备产品矩阵，实现了煤炭资源从低值燃料到高端新材料的精准转型。

科创攻坚 突破技术壁垒

煤炭的“点石成金”，绝非简单的工艺迭代，而是硬核科技创新的强力支撑。新疆化工始终坚信，煤炭清洁高效转化的核心在技术、关键在创新。多年来，公司锚定提质增效目标，持续迭代优化SHM-MTO甲醇制烯烃核心工艺，通过改良催化剂配方、精准调控生产参数、优化设备运行模式，不断提升装置运行效能。目前，单位产品煤耗、水耗、能耗均稳居行业先进水平，煤炭资源转化率持续攀升。核心技术自主可控是高质量发展的核心底气。

此前，甲醇合成催化剂长期依赖进口，成本高、周期长，且存在“卡脖子”风险，制约企业产能释放。为突破技术壁垒，企业研发团队扎根生产一线，通过上万组数据反复试验，优化配方工艺，成功实现国产甲醇合成催化剂工业化落地。截至今年5月底，该催化剂稳定运行超2.3万小时，各项指标达标并通过行业权威标定，实现煤化工关键材料自主可控。

国产化替代只是公司技术攻坚的缩影。近年来，新疆化工持续突破产业瓶颈，先后完成气化炉烧嘴、聚乙烯挤压机模头、聚丙烯输送风机等多类核心设备国产化替代，彻底摆脱了关键设备对外依赖，为产业提质升级筑牢技术根基。

依托成熟的技术研发平台，立足新疆地区能源富集、向西开放的区位优势，公司精准对接市场高端化、个性化需求，组建专项研发团队深耕新品攻关，陆续推出薄壁聚丙烯K1870E、纤维料聚丙烯S2040等高附加值产品，实现稳定量产、市场热销。其中，地膜专用料GX2026S经工艺优化后，纺丝速度从2400米/分钟提升至2600米/分钟，产品性能与生产效率双向提升，收获市场广泛认可，现已形成六大系列高端聚烯烃产品矩阵。

新疆化工依托新疆自贸区建设机遇，持续拓宽

国内外市场渠道。在2025中国亚欧商品贸易博览会上，公司多款高端聚烯烃产品集中亮相，覆盖医疗健康、食品包装、现代农业、家电制造等重点领域，全面展示煤炭高值化转化成果，吸引大批中外客商洽谈合作。市场布局持续提速，2022年实现产品出口零的突破，2025年达成中亚客户整列采购合作，2026年外派专业团队深耕中亚市场，持续提升海外品牌影响力，构建起“技术创新—产品升级—市场扩容”的良性发展格局。

低碳提质 深耕循环利用

在产业提质、市场拓展的同时，新疆化工始终将绿色低碳贯穿生产运营全过程，深耕节能降碳、治污减排、资源循环利用，以绿色转型夯实企业可持续发展根基。

环保治理方面，公司对标行业高标准，完成RTO装置升级、臭气治理系统优化等提质工程，污染物处置能力全面升级，各项排放指标大幅优于国家标准，成功获评环保A级企业，厂区生态环境显著改善，“现在厂区空气清新，环境整治，大家干事的劲头更足了。”污水装置职工任新华的感言，直观印证了公司绿色治理成效。

水资源循环利用是企业绿色发展的重点抓手。围绕污水近零排放目标，公司落地工艺优化、节水消雾、污泥干化、结晶盐提纯等多项改造举措，持续提升水资源利用率。2024年，双烯耗水低至12.03吨/吨，获评工业和信息化部“水效领跑者”，是全国煤制烯烃行业唯一获此殊荣的企业，节水水平位居行业标杆行列。

固废治理领域，公司摒弃传统末端处置模式，积极推进气化渣、锅炉渣、生化污泥等固废资源化利用，推动固废治理从无害化处置向再生利用转型，成功入选乌鲁木齐市首批“无废企业”，实现变废为宝、循环增值。

碳资源综合利用是公司绿色转型的突出亮点。依托CCUS二氧化碳捕集利用项目，技术团队对高浓度二氧化碳进行压缩液化，输送至下游用于油田驱油及多元资源化利用，让温室气体转化为可用工业资源。截至今年5月，累计捕集利用二氧化碳超55.29万吨，构建起“减排—转化—增值”的绿色循环体系，让绿色低碳成为公司高质量发展的鲜明底色和核心竞争力。

从黑色煤炭到白色新材料，从资源禀赋到产业优势，从国内深耕到海外拓市，新疆化工以科技创新为引领、绿色低碳为底色、市场需求为导向，持续完善煤炭清洁转化全产业链，持续深挖资源价值、突破产业边界。未来，公司将持续探索煤炭资源高值转化新路径，全力推动现代煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，在保障国家能源安全、推动产业转型升级的道路上，稳步走好独具特色的“点煤成金”高质量发展之路。