

从“第32号”再出发 ——宁夏煤业烯烃一公司奋力书写煤化工转型新篇章

本报记者 谢睿 本报特约记者 赵寅 本报通讯员 周洋

9月1日夜班,宁夏煤业烯烃一公司聚合车间技术员火宏龙从现场回到中控室,径直走到操作台前,盯着屏幕上“3248RH”的产出参数,逐一确认温度、压力和熔融指数。

“3248RH”是该公司第32个聚丙烯新牌号——高透明无规共聚聚丙烯,主要应用于医用及高端食品包装领域。同一时间,第33个新产品TF40-R也正加紧排产,专攻编织袋内层涂覆工艺。

“每出一个新牌号,就像自家添了新成员,这为‘十五五’开了个好头!”烯烃一公司总工程师王伟感慨万千,5年前,习近平总书记视察榆林化工时强调,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。习近平总书记的殷殷嘱托为我们指明了方向,新牌号的接力没有终点,我们有决心、更有信心!”王伟目光笃定。

高端多元 产品迭代激活发展新动能

当前,聚丙烯市场同质化竞争日趋激烈,传统牌号产品利润空间不断收窄。面对新形势新挑战,烯烃一公司深刻认识到,唯有抢占高端市场、走差异化发展之路,才能在激烈的行业竞争中赢得先机。

该公司与煤化工研究院、煤化工销售公司联动,把“耳朵”贴在市场上。立足市场需求,紧盯行业技术前沿,科学研判产品结构优化方向,果断将高透明聚丙烯和无规涂覆料作为转型升级的突破口。

“研发不是拍脑袋,是磨出来的。”王伟透露,高透明聚丙烯3248RH对透明度、光泽度及低雾度等关键指标要求极为严苛,无规涂覆料TF40-R则对共聚比例、熔融指数控制提出更高标准,工艺窗口窄、操作难度大。

面对一道道技术难题,公司组建专项攻关小组,技术人员深入现场、反复论证,通过优化催化剂体系、调整工艺参数、细化操作控制,逐项攻克生产过程中的“拦路虎”,为新产品一次性试产成功奠定了坚实基础。随着第一批合格产品顺利产出,产品各项性能指标均达到预期要求,充分彰显了公司成熟的生产组织能力与过硬的技术实力。

让技术人员更有底气的,是国产化替代的全面推进。通过与同类型聚丙烯装置深入调研、并与国内上游聚丙烯助剂、催化剂供应商全面沟通交流,了解关键控制指标,协同煤化工研究院对国产三剂、添加剂小试评价,从中择优,

成功实现了聚丙烯助剂、催化剂的全面国产化替代。

以往,催化剂、助剂大量依赖进口,成本高、周期长;如今,国产化全面推进,采购周期缩短、成本大幅降低。此前,挤压机螺杆组件长期依赖进口,一套备件动辄数百万元;如今,国产化攻关成功,主动权握在自己手中。

这一轮国产化攻关不仅带来了供应链安全与成本优势,更催生了系统性的技术创新成果。仅2025年度,该公司已申请发明专利10项,累计创效3055万元,实现了技术突破与经济效益的双重闭环。

该公司不只做“牌号加法”,更致力于向产业链上下游延伸、向全新产品品类拓展。

总投资117亿元的MTP工艺技术升级改造项目目前除LDPE装置外,其他各主要装置正处在设计收尾阶段。该项目采用DMTO三代先进工艺,预计明年主体装置将进行中交,投产后将新增30万吨HDPE、30万吨LDPE和10万吨EVA等产品,覆盖光伏胶膜、高端电缆等新赛道。

以该项目为依托,绿电直连、绿氢耦合等项目同步推进。目前,在研科研项目10项,投资约4亿元,预计今年落地5项,涵盖煤基聚烯烃弹性体、低温甲醇洗改性剂研究等方向。同时,超高分子量聚乙烯、醋酸乙烯、POE等产业链延伸项目前期工作正加紧推进,单一聚丙烯格局正加速向多品类聚烯烃产品矩阵转变。

智慧赋能 黑屏操作重塑生产新模式

走进烯烃一公司中控室,百余台电脑屏幕整齐排列,不少屏幕处于“休眠”状态,这可不是屏幕坏了,而是系统在自动运行,无须人工干预。

黑屏操作是装置自动化与运行稳定性的重要标志。通过开展PID性能评估优化、APC深度应用、报警阈值梳理规范,不断提升装置黑屏率,推动操作模式从“时刻盯盘”向“异常干预”转变,让操作人员集中精力开展工艺优化与问题深度分析。该分公司先后完成集团统建与自建项目49个,多装置先进控制覆盖率超90%,93套黑屏软件投用,装置自控率稳定在98.5%以上。装置自控率提升后,运行更平稳、参数更优化,整体节气汽达82.5吨/小时。

“以前上班,眼睛要盯好多块屏,参数稍有波动就得赶紧调,下班后眼睛都是花的。”空分车间罐区内操常春乐说,“现在系统自己管自己,我们主要是监盘、看趋势。夜班甚

至能轮休一会儿,这在以前想都不敢想。”

“智慧化不是让人下岗,是让人从重复劳动中解放出来,去做更有价值的事。”王伟说。

逐绿前行 节能技改书写生态新篇章

煤化工是碳排放大户。烯烃一公司每年生产数百万吨化工品,背后是巨大的能耗和碳排放压力。

2024年,烯烃一公司盯上了6台锅炉煤质适应性改造。过去,这些锅炉只能烧优质精煤,又贵又紧俏。而宁东矿区有大量灰分约30%的髓煤,热值偏低,锅炉“吃不惯”,一烧就结焦、灭火。

前后历时一年半、投资逾亿元,6台锅炉逐一完成技术改造,从燃烧器到布风系统全面优化。如今,“吃粗粮”能力比设计之初提高近一倍,燃料成本显著下降。烯烃一公司党委副书记、总经理聚吉宝在锅炉生产平台介绍,通过深化成本精细管控,推动母管制多炉协调优化、凝液余热梯级利用、谷段调峰及错峰用电等项目全面落地,2025年全年节煤2.2万吨、节电1113.69万kW·h、节约厂风2451万m³。

系统性的节能技改远不止于此。引风机变频改造、输灰系统扩容、静电除尘提质增效、全厂余热余能回收利用……2025年7个项目竣工验收,年节能7.86万吨标准煤。“十四五”期间,综合能源消费量降幅3.51%;单位产品综合能耗下降9.09%,单位产品二氧化碳排放强度下降11.34%,绿色低碳转型成效凸显。

节能是减法,循环是加法。在资源循环利用上,烯烃一公司秉持“吃干榨净”理念,发挥一体化协同优势,利用现有循环流化床和煤粉锅炉,将低热值尾气及气化滤饼通过一体化协同输送到烯烃一公司锅炉进行焚烧,仅这一项,年创效1000余万元。

存量技改深挖潜力,增量项目布局未来。面向中长期,绿电消纳、绿氢耦合、CCUS等前沿路径同步对接,高耗电电机正加快淘汰,能效向国家一级标准看齐。与此同时,该公司分层分类构建人才梯队,为装置长周期运行和新项目建设持续储备高素质专业化化工人才。

从第1个到第33个,烯烃一公司用数年时间完成了聚丙烯产品从“基础料”向“专用料”的跨越。而这场跨越的背后,是该公司向“高”攀、向“多”拓、向“绿”行转型之路迈出的坚实步伐。

把“一块煤”的价值“炼”到最大 ——宁夏煤业烯烃二公司“三化”协同成果丰硕

本报记者 程玉杰

等,试生产成功后将打破进口依赖,闯入国内聚丙烯高端市场。

“每增加一个牌号产品难度都很大,我们边生产边研发,一边稳定原有产品生产,一边开展新产品研发、技术改造,在生产线上调整工艺参数、处理异常情况。”聚合车间技术员郭颀说。

最让研发团队难忘的,是三元共聚聚丙烯FC5608的攻关。试生产时熔融温度未达标,加入丁烯后物料发黏、难以脱除,聚合反应器搅拌电流持续上升,“平时一个产品只需10多个小时就能顺利转产,这个产品前后历经了20多个小时,我们三四天没回家。”2025年10月17日,公司相关部门及烯烃二公司、聚合车间相关人员召开现场会研究解决问题,24小时盯守中控与现场,历经数天最终攻克难题。

支撑高端化的,是持续的工艺改造。聚丙烯装置原设计没有丁烯进料系统,2023年,聚合车间依托聚乙烯已有的丁烯精制系统,自主技改出一套丁烯进料和回收系统,并增加一套液体添加剂系统,为顺利生产二元、三元共聚产品提供了工艺保障。

向“多”延伸:把副产品“吃干榨净”

9月的煤化工园区,一片火热的建设热潮,随着最后一段钢结构烟囱精准落位,10万吨/年EVA项目RTO单元烟囱吊装作业圆满完成,目前,项目建设正全速推进。该项目以烯烃二公司的富余乙烯为原料,计划生产9个牌号EVA产品共计10万吨/年,实现乙烯下游产品高端化和多元化发展。

在烯烃二公司,除主产品聚烯烃外,石油苯、丁二烯、碳9+等6种副产品同样被赋予了“使命”。

“靠挖煤卖煤这条路已经走不通了,现在煤炭的深加工成为公司的利润增长点。烯烃二公司正通过努力,将煤炭的价值挖掘到最大。”智瑞坦言。

2025年7月19日,粗苯分离技改项目一次性投料试车成功,产出合格石油苯;10万吨/年EVA项目计划明年7月中交、年底试车,产品将用于光伏胶膜等新领域;碳9增值利用技改项目加快建设,未来将通过对碳9+产品深加工,满足柴油组分的要求,作为调和柴油出售,提高附加值。

一条“煤炭—基础化工原料—高端化工新材料”的

全产业链日渐清晰。

烯烃二公司持续做大多元化文章,计划将石油苯、丁二烯耦合生成附加值更高的橡胶轮胎原料,目前项目建议书已完成;依托自产石油苯、裂解干气、丁二烯等平台原料,公司布局苯乙烯、溶聚丁苯橡胶、苯乙烯弹性体等项目,相关工作已进入项目建议书审查阶段。

随着产品升级,效益不断显现。今年,聚丙烯产品价格提升,成为该公司创效主力。紧随其后,6个副产品中的丁二烯成为煤化工园区价格最高的产品之一。

从煤制油分公司输送来的石脑油和液化气,经过烯烃二公司加工转化,变成了高端聚烯烃产品和多种油化副产品,实现“延链、补链、强链”,一个多点支撑、抗风险能力更强的产品格局正在形成。

攻坚低碳化:煤化工向“绿”转型

走进储运车间,源源不断的绿氢正输入生产设备,和氮气反应,产出绿氨。曾经,煤炭被视为高碳产业的代名词;如今,绿电、绿氢正为煤化工园区注入低碳新动能。

2024年9月,绿氢能源有限公司清水营制氢厂产出的合格绿氢成功接入烯烃二公司15万吨/年合成氨装置,并一次性实现工业化稳定运行。这标志着我国光伏绿氢耦合煤制合成氨系统工业化运行实现“零”的突破,填补了国内该领域的技术与运营空白,年减排8.41万吨二氧化碳。

截至2026年8月14日,宁夏煤业累计消纳绿氢2138.64万标准立方米,产出绿氨1.08万吨,用于煤化工园区锅炉的脱硫脱硝,等效减排二氧化碳3.65万吨,有效推动宁东基地灰氢转绿、以氢换煤、绿氢降碳。

如今,油化品不仅仅是能源物资,更是保障国家产业链供应链安全的重要物资。党中央、国务院“十五五”规划纲要中明确,煤制油气基地是重点领域安全保障能力提升的重大工程项目,要大力推进。

从“一块煤”到“高端料”,从“灰氨”到“绿氨”,烯烃二公司以高端化提升附加值、以多元化增强抗风险能力、以低碳化厚植新动能,加快推进产业链延伸项目落地,持续做强新质生产力,在保障国内化工供应链安全、推动煤炭清洁高效利用的道路上持续发力。

攀高拓新 逐绿图强

宁夏煤业化工产业走好高端化多元化低碳化之路

