

# 利用兰州石化产品延伸发展下游产业链的对策研究

刘少鹏 徐晓卫

**摘要：**以新中国石油化学工业的“摇篮”和“共和国长子”著称的兰州石化公司是甘肃省石化产业最为重要的龙头企业，在全省石化产业延链补链强链行动中发挥着不可替代的作用。本文通过对兰州石化公司现有产品及产能的梳理，研究如何利用兰州石化公司现有的产品延伸发展甘肃省化工下游产业链，结合各产品的应用领域和市场需求，提出了发展甘肃省化工下游产业链及终端产品的建议，以期进一步扩大甘肃省的化工产业规模，为全省强工业行动增彩添色。

**关键词：**兰州石化 产业链 对策研究

石化产业是甘肃省第一大支柱产业，在全省经济和社会发展中发挥着至关重要的作用。《甘肃省强工业行动实施方案（2022-2025年）》中提出：“要深入实施延链补链强链行动，促进产业链上下游协同协调发展。”中国石油兰州石化公司（以下简称“兰州石化”）作为甘肃省绿色炼化、特色丙烯、特色芳烃、特色化工新材料四个细分产业链上的链主企业，工业产值占全省石化行业工业总产值的比重达三分之一，在全省石化产业发展中具有举足轻重的地位，充分利用兰州石化现有产品延伸发展下游产业链，对提升甘肃省石油化工产业的总量规模具有重要意义。

## 一、兰州石化发展的总体概况

兰州石化源起于国家“一五”期间重点建设项目（兰炼、兰化），是我国西部地区最大的炼油化工企业，为我国石油化工产品国产化作出了重大贡献。近年

来，兰州石化紧紧围绕“打造黄河流域高质量发展示范企业”愿景，持续推进“减油增化”，不断优化产品结构，生产经营效益稳中有进，转型升级步伐换挡提速，改革创新活力持续增强。

兰州石化现有各类炼化生产装置90余套，可生产400余种石化产品。2022年加工原油947万吨，生产汽煤柴650.6万吨，乙烯144.6万吨，实现营收773亿元，同比增长179.49亿元，创历史新高，总资产达到233亿元。丁腈橡胶产能国内第一、亚洲第二、世界第三，炼油催化剂产能跻身世界前五。

## 二、兰州石化延伸发展下游产业链的基础

作为驻甘央企，兰州石化适应国家高质量发展要求，充分发挥石油化工链主企业作用，积极履行国企责任和使命，不断提升创新能力，加速推进项目建设，在能源和化工原材料生产保供上持续发力，带动全省石化上下游产业耦合、协同、集群发展。

### （一）产业链发展的制度保障坚强有力

为推动“强工业”行动落实，加快提升甘肃省石油化工产业链现代化水平，甘肃省先后出台了《甘肃省石油化工产业链水平提升行动实施方案（2021-2025）》《石油化工产业链“一链一册”工作推进手册》，督促链主企业积极履行链主责任，省工信厅也专门编制了《2023年全省石油化工产业链工作要点》，统筹推进石油化工产业链重点项目建设。另外，围绕打造千亿级化工产业集群，西固区与兰州石化联合完成了《兰州市产城融合石化产业链规划》，确定了以乙烯、高性能树脂、合成橡胶等为核心的六大产业体系，明确了2022-2032年项目建设计划。

### （二）延链补链的重点项目加速推进

兰州石化按照中石油对炼化业务的转型升级要求，形成了一批结构调整、转型升级的规划项目，并已陆续完成前期论证工作并上报了中石油总部，得到了省市区三级政府的大力支持。其

中，百万吨乙烯转型升级项目预可研报告通过评审已上报集团总部，3.5万吨/年特种丁腈装置高质量建成投产，13万吨/年丙烯腈项目通过炼化板块组织的可研初评会，120吨/年聚丙烯催化剂项目和2万吨/年超洁净超高压电缆料生产装置改造项目已取得板块可研批复，25万吨/年针状焦项目正在可行性论证。

（三）西固化工园区设立取得突破性进展

2023年4月6日，省政府批复同意设立兰州市西固化工园区，在各级政府和省市三级工信、应急、生态环境、自然资源等部门的支持下，西固化工园区目前已从设立阶段转入认定阶段，为兰州石化120万吨乙烯项目和下游化工新材料项目的顺利落地提供了有力保障。作为以兰州石化为核心的化工园区，西固化工园区的设立为构建高附加值“炼油-石化-精细化工-化工新材料”的石化产业链、助力打造“千亿级石化产业集群”打下了坚实基础。

（四）新产品的工业化生产不断迈上新台阶

兰州石化氯化聚乙烯、超高分子量聚乙烯、聚丙烯医用料、聚丙烯车用料、超高压电缆料聚乙烯等新材料产品的开发和增产速度不断加快，聚烯烃领域7个新产品实现首次工业生产，PERT型管材专用料的工业化生产填补了国内空白；合成橡胶

领域多个丁腈橡胶新产品首次工业开发，丁腈橡胶实现系列化、特色化发展；催化裂化催化剂应用新型分子筛材料方面，开发了4个系列43个新产品，多个产品被集团公司列入内部优势产品名录，并进入北美高端市场。

三、兰州石化可供延链的炼化产品

目前，兰州石化可供延链的产品主要有合成树脂、合成橡胶和一些精细化的小品种产品。因省内缺少相应的配套企业，这些炼化产品主要销往华东、华南等地。

（一）合成树脂

高密度聚乙烯——产能17万吨/年，超高分子量聚乙烯是兰州石化重点开发的产品之一，具有极强的耐磨性，极高的耐冲击性，质量轻、无毒、流动性好。未来几年新能源汽车的快速发展将对超高分子量聚乙烯需求增长带来推动作用。

线性低密度聚乙烯——产能36万吨/年，产品软化温度和熔融温度较高，具有良好的耐环境应力开裂性，耐冲击强度、耐撕裂强度等性能，并可耐酸、碱、有机溶剂等，广泛用于工业、农业、医药、卫生和日常生活用品等领域。

高压聚乙烯——产能20万吨/年，产品具有良好的柔软性、延伸性、电绝缘性、透明性、易

加工性和一定的透气性，主要用于注塑制品、食品包装材料、医疗器具、药品、吹塑中空成型制品、纤维等，可加工制成薄膜、电线电缆护套、管材、各种中空制品等。

聚丙烯——产能45万吨/年，密度小，强度、刚度、硬度耐热性均优于低压聚乙烯，可以在110℃温度下长期使用。目前形成了医用、车用、耐热、透明、薄壁注塑等系列产品，产品性能均处于国内领先。

SAN树脂——产能5万吨/年，产品具有足够的耐高温性，可以在高温洗涤条件下洗涤。生活领域用于杯、碗、洗浴用具和托盘等，工业领域用于制造安全玻璃，以及医用注射器、血液抽吸管、各类包装材料等。

（二）合成橡胶

丁苯橡胶——产能15万吨/年，“昆仑”牌丁苯橡胶的定伸强度、拉伸强度、伸长率等指标达到了国际先进水平，产品耐磨、耐热、耐老化及硫化速度较天然橡胶更为优良，被广泛用于轮胎、胶带、胶管、电线电缆、医疗器具及各种橡胶制品的生产等领域。

丁腈橡胶——产能10万吨/年，产品不含壬基酚致癌物，满足欧盟REACH法规标准，可用于与人体接触的橡塑制品，生产技术已处于国内领先水平，在国内占总产能的27%、产品市场占有率33%左右。

#### 四、发展下游产业链及终端产品的建议

充分发挥兰州石化千万吨级炼油的资源优势，以西固化工园区为支撑，以百万吨乙烯改造项目为契机，以“减油增化”为手段，扩大乙烯裂解产能，增加基本有机化工原料，瞄准产品高端化、系列化、差异化、品牌化、定制化方向，结合资源和市场情况，做大做强橡胶、树脂等优势产业，发展化工延伸加工，形成规模化、多样化、高附加值产业链，打造具有甘肃省特色的千亿级石化产业集群，为全省石化产业高质量发展积蓄新动能，推动产业向价值链高端延伸。

##### （一）发展合成树脂下游产业链

随着生产技术的进步和产品升级换代的加速，合成树脂产品的机械强度、硬度和抗冲击力已经逐步超过金属材料，越来越多的金属产品和配件已经呈现出逐步由合成树脂产品替代的趋势。汽车制造行业，高结晶 PP 用于汽车内饰、高抗冲 PP 用于汽车保险杠，HDPE 用于汽车油箱；家电行业，电视机、洗衣机、冰箱和空调中的树脂占比分别约为 24%、35%、43% 及 11%；建材行业，为了避免金属管道腐蚀，许多城市的供水、供气、排水、排烟管道也逐步由耐压树脂管道替代。

建议充分利用兰州石化 122

万吨/年的合成树脂产能，引进汽车、家电、家居装饰、办公文具等生产厂商就近建厂，利用大幅降低原材料运输成本的优势，重点发展高压树脂管道、树脂容器、装修装饰材料、电缆护套、汽车内饰部件、家电构件、棚膜地膜、建筑材料等下游产业链，推进石化产业与汽车、家电、包装、建材等行业的跨界融合、协同发展，从而提升产业整体发展效能，打造经济增长的新引擎。

##### （二）发展合成橡胶下游产业链

随着交通运输业的发展，煤炭、电力、建材机械工业的发展会持续拉动相关橡胶制品的发展，合成橡胶的应用领域将不断扩大，从市场的趋势来看，我国的合成橡胶需求将会不断平稳增长。目前，兰州石化环保型丁腈、丁苯橡胶主要销往国内出口环保橡胶产品的制造企业。丁腈橡胶主要销往国内汽车橡胶零部件生产、出口企业，丁苯橡胶主要供应米其林、普利司通、固特

异等国际知名汽车轮胎制造公司。

建议充分利用兰州石化合成橡胶产能的产业支撑，以高端化、差异化产品为主导，大力发展下游绿色橡胶制品产业，重点引进江苏通用、三角轮胎、双星集团等轮胎智能制造企业，实现甘肃省多年来轮胎制造行业“零”的突破，让甘肃轮胎通过“一带一路”走向世界。其次，引进电线电缆、塑胶服装鞋帽、医疗器械、胶管胶带、高铁减震橡胶等领域“专精特新”企业，并依托“一带一路”进一步拓展中亚市场，将兰州打造成为国内重要的橡胶制品加工基地。

##### （三）发展丙烯酸下游产业链

兰州石化现有 8 万吨/年丙烯酸，但下游 11.5 万吨/年丙烯酸酯装置每年仅消耗 4-5 万吨丙烯酸，不能完全消耗丙烯酸，因此需要进一步延伸加工生产高吸水性树脂（SAP）产品。目前国内 SAP 产品主要抢占中低端市场，SAP 产品高端市场主要由外资企业垄断。



建议甘肃省针对兰州石化周边产业现状及国内 SAP 发展情况,依托兰州石化现有丙烯酸及丙烯酸酯装置,通过招商引资方式引入卫生用品生产企业,建设高吸水性树脂生产线。但由于国内高吸水性树脂上马项目较多,低端产品市场需求已趋于饱和,应着重考虑采取合资合作方式,引进日本或美国一流企业生产技术,生产高档次卫生用品专用料,并向下游发展纸尿裤等制造产业,避免陷入低端产品的恶性竞争。

#### (四) 发展芳烃下游产业链

对二甲苯(PX)是生产聚酯纤维、油漆溶剂、香料、医药等高附加值产品的基本原料,下游产业链长,对地方经济和就业拉动作用明显。一方面,国内镇海炼化、恒力石化、浙江石化等大型炼化企业均上马了PX项目,而甘肃作为石化产业历史悠久、基础较好的内陆省份,虽然在相关规划中提到过布局PX项目的设想但始终未能落实。另一方面,我国已成为全球PX最大消费国,市场需求旺盛,但自给率还不能满足国内需求。因此,有条件的炼化企业布局PX项目依然是十分必要的,而兰州石化完全具备PX项目所需原料的保供能力。

建议充分利用兰州石化现有重整装置所产芳烃资源,抢抓国内PX需求旺盛但产能不足的发展机遇,规划建设百万吨级PX

项目。初步估算,新建100万吨/年PX项目,建设投资约80亿元,项目建设周期约为3年。项目建成后预计每年可新增150亿元销售收入,新增利税约20亿元。

#### (五) 发展其他产业链

作为综合性炼化企业,兰州石化副产化工原料种类多品种全,特别是一些小品种产品是精细化工行业不可或缺的原材料,但受制于甘肃省精细化工产业的发展不够全面,这些小品种基础原料不得不销往外省,既没有发挥好现有的原材料基础优势,为本省产业的发展提供必要的原材料支撑,又无形中增加了企业的销售成本和终端产品的采购成本,如兰州石化石油苯、石油甲苯、环氧丙烷、环氧乙烷等是国内紧缺化工产品聚氨酯的上游基础原料,但甘肃省聚氨酯产业的发展却迟迟没有启动。

建议依托兰州石化精细化小品种产品的技术开发优势,以提高产品产值及创效能力为发展方向,充分利用苯胺、偏三甲苯、甲乙酮等化工产品发展特种石墨、橡胶助剂、医药农药中间体、环保型涂料等精细化工产业,延伸发展环氧乙烷、丙烯腈、聚碳酸酯、聚氨酯、PAO合成润滑油、可降解塑料、催化剂等特色产业链。另外,结合兰州新区、白银银光公司化工产业发展的基础,适时将国内聚氨酯产业的头部企业万华化学引入兰

州,尽快布局建设具有甘肃省特色的聚氨酯产业链,推动化工产业提质升级。■

#### 参考文献:

- [1] 袁鹏,蔡晓倩.中国石油兰州石化:共和国现代化炼油工业的骄子[N].中国妇女报,2021-06-11(第2版).
- [2] 蔡文正,冯作文.以等不起慢不得的紧迫感推动企业高质量发展[N].甘肃日报,2023-06-09(第2版).
- [3] 仇国贤,王森.兰州石化:打造绿色低碳城市型炼化企业[J].中国石油和化工,2022,(2).
- [4] 刘超,田迎春,刘延治.兰州石化推进产城融合加快高质量发展[N].兰州日报,2021-12-02(第2版).
- [5] 郑宁来.合成树脂行业“十四五”发展[J].合成材料老化与应用,2021,50(6).
- [6] 闫海生.我国合成橡胶产业现状及未来发展分析[J].化工新型材料,2021,49(2).

(作者单位:甘肃省工业经济和信息化研究院)

责任编辑:康伟