

确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

2020年，集团公司化工板块坚持“基础+高端”模式，以效益为导向安排装置生产

优化产品结构

深挖增效潜力

2020年，面对疫情防控和生产经营两场硬仗，集团公司化工板块全力作为，在确保装置平稳运行的前提下，聚焦效益、瞄准市场、深度优化，坚持“基础+高端”模式，以效益为导向安排装置生产，着力优化产品结构，落实成本管控措施，深挖降本增效潜力，在百日攻坚创效、持续攻坚创效行动中取得良好成绩，推动了化工业务高质量发展。本期选取4家企业，展示他们2020年在化工业务方面的好做法、新成绩，以期为业界提供借鉴。

镇海炼化精益管理实现效益领跑

- 乙烯产量超过110万吨，聚烯烃新产品专用料产量达57万吨。
- 环氧丙烷/苯乙烯装置(POSM)实现全年满负荷运行。
- 环氧乙烷产量超17万吨，创历史新高。
- 研发生产新产品10个，新产品专用料产量占比达53%。

□卞岐峻 郑小彦 徐欣

2020年，镇海炼化坚持市场导向，以效益最大化为原则，通过优化装置运行、调整产品结构等措施，持续深化精益管理，降本增效收到明显效果，全年生产乙烯111万吨、聚烯烃新产品专用料57万吨，化工业务经营业绩位列集团公司榜首。

技术攻关，实现装置长周期运行提产量

2020年12月28日，镇海炼化乙烯裂解装置12号裂解炉顺利完成炉管改造，运行周期得以延长。“裂解炉长周期运行是团队的重点攻关项目，除了炉管改造，我们还投用了自动化烧焦程序，效果很好。”该公司“东海炉王”团队成员何冰彬介绍，装置运行周期长，乙烯产量就高，装置效益也随之提升。

2020年11月，4号裂解炉完成了自动化烧焦程序改造。该程序可以实时控制相关变量，安全系数与操控精度均优于人工操作，确保了炉管内结焦不留死角，为开启下一个长周期运行打下良好基础。优化团队还通过合理安排裂解炉负荷，定期进行裂解炉标准化检查等措施，不断延长裂解炉运行时间。目前，该公司单台裂解炉最高运行周期已超过150天。



镇海炼化外操人员调整乙烯装置进料负荷。
万里 摄

顺应市场，调整产品结构“多打粮”

2020年下半年，镇海炼化顺应市场，将原料乙烯优先满足环氧丙烷/苯乙烯装置，使其保持满负荷运行，多出产品，增效明显。

由于乙二醇效益不好，该公司安排逐步降低环氧乙烷/乙二醇装置的原料进量。2020年10月，该装置原料进量降至历史最低点，运行负荷保持在90%左右，“但该装置的另一种产品环氧乙烷效益高，需要保证高产。”烯烃一部二区主管蒋科介绍，同一套装置的两种产品，一种要提高产量，一种要压低产量，还是在装置低负荷运行的情况下，操作难度可想而知。

技术团队经过评估分析，利用OTS仿真模拟，解决了“回流比定量”“塔釜热负荷”等难题，重新优化操作参数，实现了持续高质量增产环氧乙烷的目标。2020年，环氧乙烷产销

量超过17万吨，创历史新高。

产销研结合，新产品成为效益增长点

2020年，镇海炼化生产的聚乙稀薄膜料7050H有了“升级版”7050HJ。这款新产品是研发团队从客户体验入手，解决开口困难的问题后“诞生”的，用其制成的薄膜袋更加光滑，不再出现粘连、破袋。

为获得市场第一手资料，2020年，该公司产销研团队共走访下游客户73次，形成“需求分析—方向确定—研发生产—客户试用—再需求分析”的有效循环机制，提升快速响应能力，加快新产品孵化周期，让聚烯烃产品差异化、高端化成为效益增长点。2020年，新成立的中国石化宁波新材料研究院共研发新产品10个，涵盖高端滚塑、薄膜料、汽车料等市场急需的专用料，其中有部分新产品打破了国外垄断，取得了较好的效益。

上海赛科围绕市场聚焦创效

- 产品产量达551.15万吨，其中新产品产量23.3万吨。
- 聚合物一等品率达到98.02%，创历史最好水平。
- 装置运行可靠性97.6%、利用率91.8%，乙烯裂解炉运行周期达到69.9天。
- 吨产品完全加工费低于目标值，压缩运行费用近20%。

□闫莹 奚喆

2020年，面对市场、成本、效益多重压力，上海赛科苦练内功，坚持“一切围绕市场转、一切聚焦创效干”，全员联动，狠抓全要素、全过程成本管控，狠抓重点领域和关键环节降本，深挖创效关键点，在百日攻坚创效、持续攻坚创效行动中超额完成利润指标。

向市场要效益，深入推进差异化营销策略

品牌差异化、价值差异化、效率差异化，是上海赛科差异化营销策略的“三板斧”。该公司聚焦HSSE文化和契约精神推进品牌差异化，推动高标准化化工品船舶的设计和建造，引领行业安全标准不断提升；聚焦“一户一策”增值策略推进价值差异化，创新探索虚拟库存、预售模式、灵活配送等业务，推出聚烯烃技术服务“百问百答”、客户服务“云周刊”，开展丁二烯、苯乙烯等产品区域物流优化，持续增加客户黏性；聚焦大数据价值挖掘策略推进效率差异化，升级CRM系统，提高商务管理专业化水平，努力提升运营效率。

2020年，通过实施差异化营销策略，上海赛科高附加值产品累计销售65万吨；聚合物新产品销量比2019年增长93.5%；新产品比例达17.2%，增



向优化要效益，及时调整燃料结构降成本

2020年，上海赛科以燃料结构优化“三步走”策略为重点，从生产、原料等方面进行系统优化，深挖创效潜力，累计增效超6100万元。

2020年1月中旬，在全球原油价格暴跌前，该公司抓住碳九市场价格处于高位的有利时机，用低价值的碳十一代替碳九作为燃料，增加碳九产品销量，创效约453万元。

2020年3月下旬，随着原油价格暴跌，碳九、碳十及自产丙烷的价格大幅下降，均低于外购燃料价格。该公司立即将碳九、碳十、自产丙烷改作燃料，增效约721万元。

2020年5月中旬，国内疫情逐渐平稳，各类化工原料价格再次恢复稳定。该公司快速反应，根据最优燃料消耗成本模拟结果，恢复了乙烯装置自产丙烷原有流程，将丙烷作为裂解

原料改回至裂解炉，创效显著。

向低成本要效益，精益管理推进节能降耗

上海赛科将“一切成本皆可控”理念落到实处，持续深化精益管理，全面开展机泵优化工作，力争“节能到头，降耗到底”。

2020年1月，该公司对全厂循环水系统换热器进行流速测试，通过合理分配运行负荷，严格控制循环水系统压力，在确保各装置系统稳定运行的前提下，基本实现所有循环水场均停运1台大泵，每日降本约10万元。

同时，该公司加快推进循环水泵节能改造，于2020年11月上旬完成2号循环水场P-906A透平泵节能改造并顺利投运，成功停用两台电泵，每日节约费用近5万元。

2020年，该公司各机泵电力总消耗量比2019年下降4188万千瓦时、蒸汽用量下降8.2万吨，累计创效3042.5万元。

茂名石化做大价高利厚产品产量

深挖增效潜力

- 累计生产乙烯118.39万吨，乙烯产量连续3年突破118万吨。
- 丙烯产量达55.05万吨，比2019年增加0.8万吨。
- 环氧乙烷产量达30.28万吨，创历史新高，首次突破30万吨。
- 2020年生产新产品和专用料123.63万吨，创历史新高。

□张亚培 侯凤 李伟彬

2020年，茂名石化化工分部累计生产乙烯118.39万吨；开发新产品10个，生产新产品和专用料123.63万吨，占合成树脂比例80.74%，产量居中国石化系统内各企业第一，超额完成效益目标任务，创近5年最好生产经营水平。

全员参与优化创效，做大价高利厚产品产量

2020年，受新冠疫情影响，化工分部生产经营受到严重冲击，同时装置处于运行末期，降本增效形势严峻。

为提升优化创效能力，化工分部成立领导小组和7个专项工作小组，有针对性地解决重点创效项目推进过程中遇到的问题，同时对好的优化案例进行分享，推动全员参与优化创效。

为实现效益提升，化工分部持续抓好装置间物料走向优化，及时调整乙烯、丙烯流向，全力做大价高利厚产品。他们优化乙二醇/环氧乙烷装置运行，累计生产环氧乙烷27.74万吨，连续6个月产销量列中国石化第一，同时组织聚烯烃运行部优化丙烯产品结构，生产三元共聚产品3.13

茂名石化员工现场优化低压蒸汽操作



柯裕清 摄

万吨，创历史新高。

强化责任排查隐患，确保安全平稳生产

加速开发新产品，扩大市场占有率

2020年2月初，国内医卫原料紧缺，茂名石化加快研发进度，成功生产出用于制作医用手套、医疗器械的原料，为抗击疫情作出重要贡献。

2020年下半年，化工分部将工作重点聚焦在新产品开发上，努力挖掘新的效益增长点。他们对市场形势进行充分调研，瞄准高附加值化工产品，组织科研团队加强技术攻关，全力推进新产品研发进度，成功破解多项难题。2020年，该公司成功开发出10个市场紧俏新产品，打破了长期以来国外技术的垄断，实现首次工业化生产，其中，聚丙烯新品PPB-MN60作为未来注塑类聚丙烯树脂的第一，同时组织聚烯烃运行部优化丙烯产品结构，生产三元共聚产品3.13

万吨，创历史新高。

杜绝装置非计划停工是该公司2020年重点工作之一。2020年，化工分部持续深化“一装置一方案”，设备完好性管理及电仪横向管理，发现解决问题27个、制定管控措施65项，取得良好成效。目前，高密度装置已连续运行1236天，刷新国内同类装置最长运行纪录。

广州石化对标一流深度优化

●当量乙烯收率66.05%，比2019年提高0.77%，创历史新高。

●2020年新产品及专用料总产量45.4万吨，占比达70.01%。

●2020年完成7个聚烯烃新产品开发，5个顶替进口料项目全部实现量产。

●全力研发生产熔喷料，从设备抵厂到建成投用熔喷料生产线仅3.5天。



黄敏清 摄

□曾文勇 李文晖

2020年，广州石化对标行业一流，以提升乙烯装置技术经济指标和运行效率为目标，全员同心、大干苦干，通过优化裂解原料、优化生产操作、优化产品结构，化工业务创效5亿元，乙烯装置运行平稳率在集团公司专项竞赛中创下连续8个月排名第一的佳绩。

优化生产操作实现收率升

2020年，广州石化通过持续攻关，对乙烯装置“问诊把脉开良方”，采取最简单、最经济的措施，实现收率有效提升。

在攻坚创效行动期间，该公司通过减少裂解装置内碳三及碳四馏分循环量，降低了系统内无用功消耗；通过创新性地采用二次废碱液脱碱技术，将脱除碱液后的废碱液送至急冷水塔，再经汽油塔送至汽油加氢装置进行回收，每月可增产汽油360吨；通过SPYRO裂解炉优化软件模拟各物料在不同操作条件下的收率分布，利用PIMS软件进行全流程测算，寻找不同原料的最佳操作温度，确保效益最大化。

2020年，该公司丙烯收率达到15.44%，比2019年提高0.22%；当量乙烯收率达到66.05%，比2019年提高0.77%，创历史新高。

优化产品结构实现效益增

2020年初，丙烯价格大幅上涨，成为名副其实的“金娃娃”。广州石化抓住市场机遇，在确保装置安全稳定长周期运行的基础上，利用裂解炉软件进行模拟操作，指导裂解深度调整，最大限度增产丙烯。2020年，该公司丙烯累计产量达10.22万吨，较前3年平均增长6%。

与此同时，广州石化加强新产品研发，2020年先后开发出7个塑料新产品牌号，还有5个替代进口产品的牌号全部实现量产，新产品及专用料总产量达45.4万吨，比2019年增长10.62%，其中新产品产量8.65万吨，比2019年增加2.17万吨，创效逾亿元。

该公司还率先启动了年产量可达1500吨的氢燃料电池供氢中心一期项目，于2020年12月15日正式投产，产出的氢气纯度高达99.999%，符合国家高纯氢标准。