

宁波万亿级石化产业有哪些新趋势？

记者 乐骁立

核心提示

从石化能源到塑料制品；从服装面料到各类药物；从塑胶跑道到鞋垫、饮料瓶……人们衣食住行都离不开化工产业。

作为中国七大石化产业基地，宁波将如何发展绿色石化产业？6月17日下午，宁波绿色石化产业集群发展培育暨产业链融合发展工作推进会透露出三大发展趋势：绿色化、智能化、融合化。

“目前，人们对化工产业的印象仍停留在高能耗、高污染，甚至‘谈化色变’。其实，中国石油化工行业早已走上绿色环保精细化的高质量发展道路。”原外经贸部副部长、全球CEO发展大会联合主席龙永图去年9月在甬参加中国石化大会时曾这样表示。



镇海炼化智慧工厂控制中台

绿色发展：“谈化色变”已成历史

要做到绿色发展，首先是对排放严格管控。

以宁波最大的石化企业镇海炼化为例，过去一年，镇海炼化启动实施“无废无异味”绿色工厂建设，通过“能减则减、可用尽用、应分尽分、应烧尽烧、常治长效”5个方面措施，努力实现“废气不上天、固废不落地、废水不出厂”，持续推进在线监测体系建设，建成68套在线监控系统，并与地方各级生态环境主管部门联网，对外排废气、污水及厂界空气质量，进行全方位24小时在线监控；实施重油制氢装置碳黑进电站锅炉回用，实现内部处置率98.99%；内部综合利用各类固废1372.28吨。

如今，在镇海炼化的净化污水排放口，水草茵茵，白鹭在汀，构成一幅现代工业文明与生态文明和谐唯美相处的景象。

白鹭被称作大自然的“生态检验师”，良好的生态环境和完整的生物链是它们不离不弃的原因。

对排放管控是绿色化的基础，但要做到“零排放”，还要在精细化工上下功夫，通过科技创新，使石化全流程都能产生有价值的产品。这就涉及化学工程的一个重要分支——化工分离技术。

无论是石油炼制、塑料化纤、湿法冶金、同位素分离，还是生物制品的精制、纳米材料的制备、烟道气的脱硫、化肥农药的生产等，都离不开化工分离技术。分得越细，排放就越少，分到极致，就能全部利用。

会上，中国工程院院士、浙江大学分子辨识分离工程研究室带头人任其龙介绍了其最新的研究和应用成果。其团队最为知名的成果是，在深入研究羊毛脂的加工利用过程中，发现了制备活性维生素D3的新原料24-去氢胆固醇。活性维生素D3是肝功能不全患者治疗骨质疏松类疾病的主要有效药物。

任其龙团队发明的分子辨识萃取分离关键技术，首创了从羊毛脂中分离制备24-去氢胆固醇的全流程工艺，从原本当作废弃物丢弃的原料中，提取制备出几乎与黄金等价的宝贝，大大提高其“含金量”，实现变废为宝。这将使众多药物原料实现低成本、规模化生产，将大大降低药价，使更多病人受惠，也从源头上减少了污染排放，环境效益显而易见。

目前，浙江花园生物高科股份有限公司已将此项技术工业化，掌握了活性维生素D3全球话语权。

此外，任其龙团队的多项分离技术——超临界萃取、离心分离等，可广泛应用于石化工业中，使大量化工废料变废为宝。

智能发展：打造产业大脑宁波模板

4月23日，全省产业大脑建设动员大会上，省经信厅、11个市经信局与中控科技签订了化工产业大脑共建协议。会上，中控创始人、宁波工业互联网研究院院长褚健教授介绍，计划到2022年底全省52家化工园区要完成数字化平台建设，并接入化工产业大脑。宁波将加快数字化园区尤其是化工园区数字化平台建设，积极主动接入省化工产业大脑。

产业大脑将如何赋能宁波石化产业？这从镇海炼化的智慧工厂可见一斑——近年来，镇海炼化加快智能工厂建设，生产过程的数据自动采集率已达98.5%以上。

算山码头每月运入原油高达200多万吨。而每一种原油在进入装置之前，评价系统会自动给出数据，细分到每个馏分适合生产什么。技术人员综合市场价格因素，利用模型快速计算出最优加工流程控制参数，各装置选择相应加工流程和最佳控制参数，实现效益最佳的全流程生产方案。

镇海炼化将所有装置利用数字孪生复制在计算机中，系统包含90个子模型、16种精细化加工方案、21项全流程优化方案、116项单装置优化方案，按照市场变化，经过滚动测算不断调整各种产品比例。

融合发展：赋能“千行百业”

几乎所有行业的发展，都离不开石油化工这一基础产业，特别是当前高新技术发展，更是需要化工的强大助力。

集成电路芯片中的特种气体、掩膜液、光刻胶、抛光液、清洗液，都是化工制品；新能源汽车中的电池薄膜，以及让车身更轻、更耐撞的保险杠，也都需要化工新材料……激智、长阳生产的手机屏中的散射膜、增量膜，都来自于对二甲苯制备的聚酯材料PET；东方电缆深埋海底的超高压传输海缆，需要特种聚乙烯作为耐腐蚀阻燃材料……

未来，我市将大力推进石化与汽车、家电等下游行业融合发展，建立常态化对接工作机制，通过打破制约产业间融合贯通的关键环节，强化技术创新、制度创新，大力提升相互关联度、融合度，激发产业整体创新活力、市场竞争力，提升产业发展效能。

按照计划，到2025年底，宁波力争化工新材料产业链总体产业规模达到万亿级，重点培育打造乙烯、丙烯、C4/C5、芳烃、功能膜等细分产业链，推动石化产业向高端、高价值环节提升。