

产业发展新趋势
系列报道之②

石油化工产业

往下游走 往高端走 往低排放走
三路并行延链补链，洋浦打造绿色生态石化产业基地——

“吃干榨净”每一滴油

■ 本报记者 林书喜 特约记者 李灵军

未来，从补链到强链

形成规模和资源优势，提升技术创新能力和综合竞争能力

石化新材料是新能源、高端装备、绿色环保、航空航天等战略性新兴产业的重要基础材料，与传统材料相比，具有性能更优、附加值更高、技术含量更高、应用领域更广等特点。

在发展石化新材料领域，洋浦还存在哪些短板？需要在哪方面发力？

“目前，洋浦石化产业的短板还是比较明显的，企业项目不多，相关的产业链还没有完全建立起来，没有形成丰富的产业生态。”海南省开放型经济研究院院长李世杰说，人才紧缺也是制约洋浦石化产业发展的因素之一，现有的人才满足不了石化产业的发展需求。虽然洋浦的人才集聚效应已形成，但以目前的产业规模、地理位置、薪资待遇等条件，难以吸引高端石化人才。

李世杰认为，未来洋浦石化产业要想取得更大发展，要引进更多与现有产业链条相配套的企业进入，让洋浦的油气化工产业形成规模优势和资源优势。围绕海南炼化千万吨炼油和百万吨乙烯项目，进一步引进一批与政策契合度高、显示度大、产出效益好的高质量项目，通过延链补链强链，不断拓展产业链，做大做强石化产业。

“另外，建议有关部门在全岛封关运作前，支持洋浦扩大保税港区‘一线放开、二线管住’等自贸港政策试点和压力测试范围，让洋浦开发区内符合条件的企业作为政策实施压力测试的样本，为全岛封关运行积累监管经验。”李世杰说。

今年3月26日，由王基铭等5位中国工程院院士领衔的洋浦石化新材料院士工作站挂牌运行，将为洋浦石化功能区发展战略、发展规划及相关重大问题提供决策咨询、参谋和指导等。

“我们将以建设海南自贸港为契机，以石化新材料院士工作站为载体，引进高端人才，建设绿色石化新材料科研创新平台，着力提升海南炼化及洋浦石化产业链技术创新能力和综合竞争能力，为加快海南炼化一体化高质量发展出谋划策，全力助推洋浦打造绿色石化新材料全产业链国际化基地。”王基铭说，工作站后期还将对乙烯二期及配套原料工程项目、海南绿色化工新材料全产业链国际化基地建设等提出咨询意见，并推动项目落地。

未来，洋浦将依托王基铭院士团队设立的洋浦石化新材料院士工作站，充分发挥院士等高端人才对经济发展的引领作用，推动产学研相结合，打造科技创新引领新高地，不断延伸拓展石化产业链，助力洋浦石化产业早日成为千亿级产业集群。

(本报洋浦9月6日电)

在位于洋浦的汉地流体材料项目施工现场，工人在各自岗位上忙碌。
本版图片均由本报记者 陈元才 摄

新华社·延伸

扫一扫视频
《走近石化家族》视频拍摄：陈元才
视频剪辑：吴文惠

石油，与人们的生活息息相关，每个人的衣食住行都离不开石油生产的下游产品。

今年7月，《海南省高新技术产业“十四五”发展规划》印发，提出加快发展石油化工新材料这一战略性新兴产业，延长石油化工产业链条，形成上游勘探开发、中游油气加工及综合利用、下游新材料一体化发展格局。

作为石油化工产业在海南的重要依托平台，洋浦经济开发区的发展十分关键。省委省政府要求，洋浦要加强石油化工产业链延伸与整合，让园区生产的上游产品就地消化，推动油气产业往下游走、往高端走、往低排放走，实现全产业链高质量发展。

为此，洋浦充分利用油气产业上游资源和海南自贸港政策优势，规划建设石化新材料产业园，并聚焦可降解塑料、改性材料、高性能合成树脂、特种工程塑料、特种流体等石化新材料项目进行精准招商，通过补链、强链、延链，炼油、烯烃、芳烃三路并行，达到“吃干榨净”每一滴油、实现效益最大化的目标。预计到2025年，洋浦的石化产业产值将达到1400亿元，成为国内领先、世界一流的绿色生态石化产业基地。

目前洋浦拥有：

千万吨炼油
160万吨芳烃产品
210万吨PTA
200万吨PET

生产能力

和超千万方油气储备能力

在建项目为：
100万吨乙烯项目
150万吨特种油项目
250万吨PTA二期项目已签约项目为：
17万吨热塑性弹性体项目
6万吨PBST项目

消化，从原油到成品

不局限于加工处理五大类产品，不放过一滴渣油

中国石化海南炼化化工有限公司(简称海南炼化)，是我省最大的炼油企业，年炼油量达960万吨。

走进海南炼化中心总调度室，墙壁上的大屏幕显示着整个炼油厂区及码头的作业情况。调度室中央，几名工作人员正在盯着不断跳动的数据，掌握生产运行情况。“需要安排多少物料，需要多少产能，产量多少，都由这里发出指令。”总调度部副经理于长江说。

油轮装载原油靠泊码头后，原油会被通过管道输送到炼油厂的原油罐，进行24小时静置脱水，进入常压装置，再通过不同的生产线，产出不同的产品。“常压装置有液化气、石脑油、常一、常二、常三等多条生产线。”于长江指着电脑屏幕上的全厂物料平衡示意图向海南日报记者讲解道，液化气生产线生产的是民用液化气，石脑油经过处理后，可生产出芳烃和抽余油，常一生产线主要是生产航空煤油，常二和常三生产线主要生产柴油。

“经过上述的生产线的加工处理后，原油也被‘吃榨’得差不多了，剩下的渣油则进入减压装置，再进一步进行‘吃榨’。”于长江介绍，渣油进入减压装置后，同样会经过不同的生产工艺处理，

比如，经过加氢处理后，可生产出石脑油、柴油；剩下的渣油送去催化裂化装置加工处理，可生产出高标准的液化气、汽油和柴油等成品油。至此，原油基本已被“吃干榨净”。

“总的来说，原油主要产出汽油、柴油、航空煤油、石脑油和液化气等五大类产品。”于长江说，1吨原油可以生产出合计约0.8吨优质的汽油、柴油、航空煤油、石脑油和液化气，再加上生产的其他产品，海南炼化的综合商品收率高达92%，在中国石化系统内名列前茅。

同时，海南炼化以占洋浦园区70%的产值和占洋浦环境总容量10%的环保气体排放，实现了高产、低排放。通过多项环保治理项目，相继建成投产罐区油气回收系统等环保装置，对全部重点生产装置和设施实现网格化自动检测，二氧化硫、氮氧化物、COD(化学需氧量)和氨氮均实现超低排放，部分指标仅为国家标准的十分之一。

而在海南炼化的下游企业当中，海南汉地阳光石油化工有限公司(以下简称汉地阳光)利用海南炼化提供的有机热载体生产润滑油；海南凯美特气体有限公司则对海南炼化在炼油过程中产生的富氢瓦斯进行提纯，提取出高纯度氢气返供海南炼化使用。

芳烃是化学工业的重要根基，而对二甲苯是用量最大的芳烃品种之一，主要用于生产对苯二甲酸(PTA)，进而生产聚酯(PET)，是合成应用最为广泛的聚酯纤维原料，主要用于生产纤维、胶片、薄膜等。

除了炼油装置，海南炼化目前拥有两套芳烃生产装置，设计年产量达160万吨，而原料就是该厂产出的石脑油。海南逸盛石化有限公司(以下简称逸盛石化)就是紧跟海南炼化的步伐入驻洋浦的企业，如今已投资建设PTA和PET生产线。目前，该企业具备年产210万吨PTA和200万吨PET的能力，2020年产值180亿元。由此，洋浦的芳烃产业已经形成。

布局，从上游到下游

壮大石化产业基础，加快形成“油头化尾”产业布局

乙烯被称为“石化工业之母”，是世界上产量最大的化工产品之一，在国民经济中占有重要的地位。为了壮大石化产业基础，洋浦正在加快形成“油头化尾”的产业布局。

2018年12月，海南炼化100万吨乙烯及炼油改扩建工程项目开工，预计2022年竣工投产，可拉动超千亿下游产业，成为海南未来发展的新“引擎”。

今年初，逸盛石化加大产业布局，启动项目二期建设，建设主要内容为年产250万吨PTA和年产180万吨PET生产装置，总投资达80亿元。“整个二期项目全部建成投产后，将进一步提升洋浦石化产品附加值，助力洋浦打造石化全产业链。”逸盛石化行政部经理李世峰说。

汉地阳光的150万吨特种油及年产15万吨医药食品级白油项目已完工。“目前正在进行生产设施调试，预计今年第三季度可投料生产。”汉地集团董事长吴汉陵说，目前该公司已与物产中大化工集团达成合作，双方将充分利用洋浦建设海南自贸港先行区示范区的优惠政策，开展“两头在外”和“一内一外”等业务，实现“原料全球买、产品全球卖”的战略目标。

老牌企业不断扩产产能增实力，新落户的项目也在积蓄发展动能，争取早日建成投产，享受自贸港政策红利。

在洋浦嘉洋路石化新材料产业园，中科启程年产10万吨PBAT类生物降解树脂项目开工建设，几台挖机正在进行土方开挖施工。而毗邻的东方雨虹洋浦新材料项目正在加快建设，钢结构厂房和仓库已接近完工，工人们在安装生产设备，预计本月投产。

中科启程PBAT和东方雨虹洋浦新材料是首批入驻洋浦石化新材料产业园的项目。作为石化产业的下游产品，中科启程PBAT是生产可降解塑料的原料；东方雨虹洋浦项目生产的

改性沥青防水卷材、防水涂料等都是绿色环保的新型建材产品。

“海南去年底开始全面‘禁塑’，加上有自贸港政策加持，对我们而言，这是来海南投资兴业的最佳时机。”中科启程(海南)生物科技有限公司总经理吴如舟说，该项目年产10万吨PBAT，二期年产40万吨，整个项目产能达50万吨，可带动海南可降解塑料行业转型升级。

“到明年9月乙烯项目投产后，洋浦炼油、烯烃、芳烃三路并行的石化产业将正式形成。”洋浦国际能源化工事业部高级经理梁昌坤说，炼油方面，除海南炼化拥有960万吨炼油能力、汇智石化拥有年产30万吨工业异辛烷等组分油生产能力外，汉地阳光拥有年产23万吨特种油产能，该公司年产150万吨特种油和15万吨医药食品级白油项目正在调试，即将投产。

烯烃是洋浦重点打造的石化产业，除海南炼化现有年产20万吨聚丙烯外，100万吨乙烯项目正在建设；巴陵石化年产17万吨热塑性弹性体，中科启程年产10万吨PBAT、汇恒新材年产15万吨乙烯焦油、奥克化学年产20万吨环氧乙烷等项目也已相继开工。

“除了上述项目，仪征化纤年产6万吨PBST、星光化工年产60万吨甲醇碳四、恒河新材年产12万吨碳五分离与10万吨碳九分离加氢及下游装置等项目已签约落地。”梁昌坤透露，这些项目正在开展前期工作，待相关手续办好即可开工，届时，洋浦石化功能区将拥有上百套石化生产装置，形成较为完善的石化产业链。

据洋浦石化办主任廖志文介绍，目前有12个石化新材料项目正在洽谈，其中石化办对接洽谈的项目有8个。这些项目一旦敲定落地，总投资将超400亿元，洋浦石化产业的下游产品将更加丰富，有助于为洋浦高质量发展夯实基础。

在洋浦一成品油码头，工人进行作业操作。

