

### 阅读提示

材料技术的颠覆创新促进生产变革。化工新材料作为高端制造业和国防产业的重要保障,是国际战略竞争的焦点,也是未来化学工业利润争夺点。我国化工新材料产业作为材料工业发展的重要组成部分,正处于重要的窗口期,将迎来新的发展机遇。着力推动化工新材料产业高质量发展,对于提升产业链供应链的韧性和安全性、加快实现我国由制造大国向制造强国转变,具有重要的战略意义。

本版文字图表由 中国石化经济技术研究院 袁学玲 吕晓东 李 超 提供

“全球体量最大化工新材料中试基地6月试车!”“超120亿元的高端化工新材料项目二次公示!”“590亿元!瞄准新材料!”……频繁出现的化工新项目信息,折射出化工新材料投资的火热

## 各路资本逐鹿化工新材料赛道

### 发展化工新材料是国家和企业的必然选择

世界发达国家非常重视化工新材料在国民经济和国防安全中的重要地位,各国在制定国家科技发展规划时都将化工新材料作为最重要的发展领域之一。发达国家为抢占化工新材料技术的战略高地,将5G产业、绿色环保、电动汽车、航空航天、人工智能等作为化工新材料的重点发展领域,纷纷制订相关战略计划并投入巨资。

目前,世界化工新材料龙头企业主

要集中在美国、西欧和日本。这些国家在经济实力、核心技术、研发能力、市场份额等方面具有绝对的优势。我国与上述国家相比,均存在较大差距。我国是全球最大的化工产品消费国,占全球45%的市场份额。未来在经济“双循环”格局下,新基建赋能产业升级,将拉动我国化工新材料产业快速发展;由“新消费”与“硬科技”快速发展所催生的“卡脖子”和“短缺性”化工新材料需求将进一

步增长,缺口进一步扩大;构建自主可控、安全可靠的新材料产业体系任务更加紧迫。同时,提升化工新材料的自给率和市场占有率不仅是我国化工行业转型升级的重要方向,更是支撑我国由石油化工大国向石油化工强国迈进的关键领域。

于企业而言,发展化工新材料能够帮助企业获取超额利润,甚至穿越经济及行业周期,保持高速增长。目前,国际化工

巨头都将化工新材料作为主要发展方向之一,化工新材料业务在总业务中占相当比例。例如,巴斯夫的精细化学产品营业收入占总营业额的60%以上。近几年,我国大型炼化项目建设蜂拥而至,竞争日益激烈。为了提高企业收益,并应对本轮化工行业的下行周期,炼化企业也都纷纷向生产高附加值产品转型。同时外资企业也纷纷聚焦中国化工新材料这片蓝海,加大了在华投资力度。

### 我国化工新材料市场前景广阔

化工新材料产业的发展离不开市场的引领。作为国民经济的先导产业,化工新材料渗透到各行各业,无论是发展迅猛的新能源行业,还是被卡脖子的芯片领域,对化工新材料的需求都极为迫切。国资委“9+6”布局中提到的九大战略性新兴产业(集成电路、工业母机、新一代移动通信、人工智能、新能源汽车、新材料、生物技术、新能源、工业软件),以及医疗健康、高档包装等下游行业的高速发展,都在呼唤化工新材料。2023年,我国化工新材料消费量为4175万吨,预计至2025年和2030年将分别超过4800万吨和6800万吨,2023~2030年期间年均复合增长率维持在7%以上,远超大宗化学品的需求增速。

在“碳中和+双循环”背景下,化工新材料产业将朝着高端化、差异化、精细化、智能化、绿色化的方向不断发展,市场空间也将越来越广阔。以内循环的核

心领域——制造内循环和科技内循环为例,来分析我国化工新材料的市场空间。在制造内循环中,以新能源汽车为代表的能源领域目前最具产业链和市场优势。在科技内循环中,以半导体为核心的技术链突破,被认为是关键因素。这些产业的发展离不开化工新材料的支撑。

在新能源领域,我国光伏行业及新能源汽车行业处于高速发展阶段,已成为新能源产业发展的重要驱动力。我国光伏发电累计装机容量从2020年的253吉瓦增至2023年的609吉瓦,预计2025年将超过1000吉瓦,年均复合增长率高达32%。我国新能源汽车年产量从2020年的145.6万辆增至2023年的985.7万辆,预计2025年将超过1500万辆,年均复合增长率高达59%。总体来看,我国新能源领域对化工新材料的需求每年超过400万吨。在光伏领域,化工新材料

的消费主要集中在EVA(乙烯-醋酸乙烯酯共聚物)、POE(聚烯烃弹性体)等封装胶膜,以及PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)等背板膜上。在新能源汽车领域,化工新材料的消费主要集中在“三高—低”聚丙烯等结构材料,PC(聚碳酸酯)、PA(聚酰胺)、碳纤维等汽车轻量化材料以及锂电池超高分子量聚乙烯/聚丙烯隔膜材料方面。此外,我国风电领域对碳纤维、环氧树脂的需求、氢能领域对碳纤维的需求,也都十分迫切。在半导体领域,关键材料的突破关乎国家战略安全。目前,全球半导体产业正在进行向中国大陆为主要目的地的第三次转移。随着5G、智慧物联网时代的到来,国家战略及政策的驱动,产业发展环境的完善,中国大陆半导体产业将在众多领域实现快速布局。对于如此庞大的消费市场,我国目前市场饱和度较低,芯片领域应用的光刻胶、高纯试剂、电子特气等电

子化学品均亟须技术突破和国产化替代。

从材料分类来看,化工新材料主要包含高性能合成树脂(高端聚烯烃及高性能工程塑料)、高端合成橡胶、高性能纤维、高性能膜材料、专用化学品、高性能氟硅材料、可降解塑料等。从消费量来看,高端聚烯烃是化工新材料的最大下游消费领域,年需求量超过1500万吨,预计2025年有望超过2000万吨。高性能纤维则是近年来消费增速最快的产品领域,其未来份额还将进一步提升。从单位产值来看,不同类别的产品均价差异明显。其中,高端聚烯烃均价最低,1.1万元~1.3万元/吨,低于化工新材料均价1万元左右,而电子化学品、高性能纤维及高性能膜材料等产品单位产值较高,许多产品单价超过10万元/吨。因此发展化工新材料,不能忽略其单位产值,要从需求量和市值两个角度去综合衡量其市场规模。

### 我国化工新材料自给率只有56%

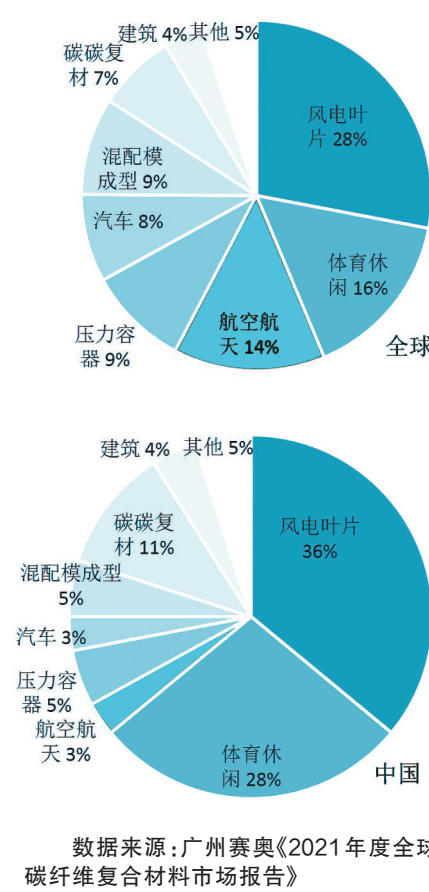
尽管化工新材料市场前景较为广阔,但是我国化工新材料整体自给率不高,仅为56%,国产化替代空间巨大。尤其是在半导体领域,由于较高的技术壁垒,我国企业长期研发投入和积累不足,产业链发展不完善,国产电子化学品多处于中低端领域。在高端领域,尤其是先进制程电子用化学品严重依赖进口,“卡脖子”问题严重。例如,OLED(有机发光半导体)发光材料自给率不足5%,光刻激光气自给率为零,半导体光刻胶等高端关键材料对外依存度高达90%以上,最为先进的ArF光刻胶、EUV光刻胶几乎全部依赖进口。我国光刻胶产业链最“卡脖子”环节—光刻胶树脂技术,与世界先进水平存在三四十年的差距。即便是我国具有产业链优势的光伏产业,在材料领域也需要进一步突破。目

前,全球光伏产业链产品的核心产能几乎都来自中国:硅片占全球97%的产量、硅料占全球75%的产量,组件占全球80%以上的产量,逆变器占全球60%的产量,但封装胶膜原材料却严重依赖进口。目前主流光伏胶膜的主要原材料共有EVA(乙烯-醋酸乙烯酯共聚物)树脂和POE(聚烯烃弹性体)树脂两大类,2023年我国光伏级EVA自给率仅有65%,而POE几乎全部依赖进口。不过国内多家企业正在积极布局EVA及POE项目,根据目前的规划产能统计,预计2025年我国EVA、POE的产能均有望达到500万吨/年。届时光伏级EVA产品将会实现自给自足,而POE也将实现大幅度国产化替代。

目前,欧、美、日等国家和地区在国际化工新材料产业中占据领先地位。我国

化工新材料产需两端品类齐全,大部分材料均能够自主生产,但除了聚氨酯和氟硅材料发展水平较高,其他材料均与欧、美等国家和地区存在较大差距,更重要的是,有些材料下游需求结构与欧、美等国家和地区存在很大差异,“高端中的高端”占比严重不足,很多为“卡脖子”材料。以碳纤维为例,2021年全球碳纤维需求量约为11.8万吨,其中,我国碳纤维消费6.24万吨,占全球碳纤维需求量的53%,但对外依存度超过60%。而且,我国碳纤维消费结构与全球碳纤维消费结构呈现出显著差异性(见右图表)。我国碳纤维需求中,风电叶片和体育休闲领域应用占比高达64%,而在航空航天等高端领域应用占比仅为3%,与全球航天航空领域碳纤维应用占比14%差距巨大。

#### 全球及中国碳纤维需求结构对比分析



### 企业纷纷加速布局化工新材料领域

目前,在市场及政策的双轮驱动下,尤其是近几年化工行业不景气,许多企业面临利润下滑甚至是亏损局面,纷纷加快了在化工新材料领域的战略布局,并已取得显著成果。

中国石化作为我国产量最大、品类最全的合成树脂企业,在高端聚烯烃等高性能合成树脂领域引领市场,未来将继续发挥自身优势,加速布局高端聚烯烃等产品,持续加固产业护城河。中国石油也在持续开发高端聚烯烃等产品,力争打造炼化新材料产品巨人。

近年来,民企正在迅速崛起,并纷纷逐鹿化工新材料赛道。万华化学作为新

材料领域崛起的民企典范,正在加码新材料赛道的投入。2022年,其精细化学品及新材料板块的销售额已超过公司总业务的10%,且毛利率高达27.6%。其化工新材料百花齐放,涵盖特种工程塑料、电池材料、电子化学品、香精香料、维生素、涂料、生物可降解材料、水处理膜材料等。荣盛石化加速在新能源材料、工程塑料、特种橡胶及弹性体、可降解塑料、高端聚烯烃等高端新材料领域的布局。恒力石化正在推进包括光学膜、锂电隔膜、电池电解液、复合集流体基膜、光伏背板基膜等在内的下游精细化工和化工新材料产品的布局与重点项目建设。盛虹石化

则紧抓行业机遇,深耕新能源新材料赛道,不断推进新能源“1+N”产业布局,此外,该公司还布局了工程塑料、高端聚酯等新材料业务。

除了本土企业,国外企业如巴斯夫、英力士、沙特阿拉伯基础工业公司、科思创、科莱恩等也将战略部署聚焦到中国这个巨大的市场。据统计,2021~2023年外资在我国投资高端材料相关项目(含合资)近600万吨/年,这无疑可以助力我国化工行业转型升级,但是从另一个角度考虑,国际化巨头卓越的技术、成熟的管理模式等优势将会使我国企业面临更加激烈的竞争。

仅证化纤聚酯纤维。刘玉福 摄

茂名石化POE。周 璜 摄

上海石化48K大丝束碳纤维出库装车。万 敏 摄

#### 链接

### 我国化工新材料展望及发展建议

从市场层面分析,我国化工新材料具有广阔的市场前景,一方面受益于新能源、半导体等战略新兴产业的高速发展,另一方面来源于我国化工新材料自给率较低的发展现状。从供应层面来看,目前,我国化工新材料自给率较低,且半导体、航空航天、医疗等高端领域许多新材料面临着“卡脖子”风险,尚有较大提升空间。目前,企业已经纷纷加速布局新能源、半导体等下游热点行业,加速填补市场缺口,同时未来竞争也将愈加激烈。

化工新材料产业发展整体呈现高技术引领、产品迭代速度快、产业规模和需求不断扩大等特点。对未来的发展方向展望如下:

#### 注重市场外延,拓展市场应用领域

随着材料性能的不不断提升,其应用范围也将不断扩大。化工新材料具备传统化工材料不具备的优异性或者某种特殊功能,其市场空间的外延远远大于传统化工材料。因此应该充分发挥其优势,为其拓展更大的市场空间。例如,尽管我国光伏级EVA及POE尚有较大缺口,但随着新增产能的投放,预计几年后将出现产能过剩局面。因此,不断开拓EVA及POE产品的应用领域,将是维持产品高附加值的重要手段。

#### 注重技术持续创新和产品差异化,提升核心竞争力

大部分化工新材料产品技术壁垒较高,且产品迭代速度较快,因此技术持续创新对于化工新材料的可持续发展至关重要。企业要加强技术创新,加大研发投入,打造差异化产品矩阵,规避产品出现产能过剩或者被替代的风险,提高核心竞争力。

#### 借鉴优秀企业的成功经验,建立具有自身特点的发展模式

与欧、美、日等发达国家和地区化工新材料产业相比,我国化工新材料产业起步较晚,在研发、生产、市场导入等环节均不成熟,面临很多挑战。而且,鉴于化工新材料不同于大宗化学品的发展特点,不能直接套用发展传统化工产品的体制机制。巴斯夫、赢创、三菱化学等国际化工巨头在化工新材料领域已经深耕多年,积累了很多宝贵经验,形成了一套适合化工新材料自身发展特点的发展模式。借鉴优秀企业的成功经验,可以助力我国化工企业快速步入高质量发展轨道。

#### 企业强强联合,协同抵御市场风险

在化工新材料领域,外资企业无论在技术的先进性、产品性能、产品质量、生产成本及运作模式等方面都具备着较大优势。我国企业可以在“产学研用”等方面进行全方位的强强联合,通过资源整合、优势互补共同抵御外资企业带来的激烈竞争,同时在技术方面实现快速突破和迭代,缩小与国际先进技术水平差距。

茂名石化厂区。柯榕清 摄