

石化设备及产业链梳理

2023 年 04 月 10 日

➤ 本周关注：华工科技、华中数控、卓然股份、铁建重工

➤ 石化设备是指从石油钻采开始到运输以及化工成品加工的一系列过程中所用设备的总称，其功能在于将原油制备成柴油、汽油、煤油等成品油以及乙烯、丙烯、丁二烯等基础化工原料，再对基础化工原料进行重整、分离处理，最终制成有机化工产品和高分子合成材料等产品，其中乙烯裂解炉具有投资额大、工艺技术壁垒高等特点，是石化专用设备的重要组成部分。

➤ 国内炼油生产能力过剩，开工率常年偏低。2021 年全国炼油产能为 9.1 亿吨/年，产能过剩约 2 亿吨；预计 2025 年炼油能力将增至 10.2 亿吨/年，未来炼油能力过剩问题将更加突出。我国炼厂平均开工率明显偏低，2019 年我国炼厂平均开工率达到 75.5%，接近世界平均水平，但与发达国家相比，还有明显差距。

➤ 受俄乌冲突影响，2022 年欧洲天然气供应持续紧张，石油、煤炭、天然气、电力等重要能源价格不断攀升，在此背景下，不少欧洲企业相继向中国转移产能。成本压力加速欧洲产能对外转移。由于国内能源上更是具有能源成本优势和稳定性优势，林德能源、巴斯夫集团、科思创、英力士等多家石化龙头企业加快在中国进行产能布局。

➤ 乙烯进口依存度较高，国产替代亟需加速。2021 年，我国乙烯产量为 3747 万吨，当量消费量达到 5832 万吨，当量缺口达到 2085 万吨左右，自给率约为 64%。乙烯行业扩产有望持续加速，“十四五”期间，国内乙烯将迎来扩产高峰，累计新增乙烯产能将达到 3832 万吨，预计到 2024 年乙烯产能将达到 6610 万吨，2025 年底将达到 7350 万吨，带动炼化专用装备需求量的上升。

➤ 丙烯下游需求增长，行业资本开支稳步上行。2021 年国内丙烯下游消费以聚丙烯为主，约占总消费量的 63%，聚丙烯是国内丙烯消费保持较快增长的最主要驱动力，其他下游产品消费增速较为平稳。近年来，受下游产品聚丙烯的快速增长的影响，国内丙烯产能持续快速扩张，2021 年我国丙烯产量为 4297 万吨，同比增长 19.03%，预计 2022 年将达 4530 万吨，带动相关设备需求提升。

➤ 乙烯裂解设备竞争格局稳定，龙头有望充分受益。根据《中国石化市场预警报告》，2020 年乙烯行业新增产能 572 万吨，其中石脑油裂解制乙烯的产能为 430 万吨。全行业对乙烯裂解炉的需求总数为 34 台，卓然股份中标 15 台，市占率 44.12%。按照装备乙烯产能计算，卓然股份供货数量对应的 2020 年新增乙烯产能占当年度新增乙烯产能的 44.52%。

➤ 丙烷脱氢设备突破海外垄断，有望带来新增量。我国 PDH 总包市场此前主要由 UOP 及 Lummus 垄断。卓然股份通过与中国石油大学（华东）重质油国家重点实验室合作，成功开发出丙烷脱氢自主工艺包，打破国外垄断局面。卓然股份交付给远东科技的 15 万吨丙烷脱氢装置现已成功开车。在标杆项目的带动下，国产丙烷脱氢设备未来市占率有望逐步提升。

➤ 投资建议：建议关注石化设备相关标的：卓然股份、石化机械。

➤ 风险提示：1) 下游需求不及预期的风险。2) 零部件、原材料价格波动或供货中断的风险。3) 新签订单不及预期的风险。

推荐

维持评级



分析师 李哲

执业证书：S0100521110006

电话：13681805643

邮箱：lizhe_yj@mszq.com

相关研究

- 1.一周解一惑系列：涂布机及涂布模头应用场景及市场空间展望-2023/04/01
- 2.一周解一惑系列：全球数控系统演进简史与中国国产化之路-2023/03/27
- 3.一周解一惑系列：制氢电解槽先行，氢能产业发展有望提速-2023/03/19
- 4.一周解一惑系列：掘进机装备及产业链梳理-2023/03/11
- 5.一周解一惑系列：叉车国内需求改善，锂电化加速全球竞争力-2023/02/26

目录

1 石化设备概况	3
1.1 石化设备基本情况	3
1.2 石化设备产业链梳理	4
2 原油炼化行业情况	5
2.1 国内炼油产能过剩，开工率偏低	5
2.2 海外能源价格上涨推动产能向国内转移	7
3 烯烃行业扩产加速，设备端优先受益	9
3.1 “十四五”期间乙烯扩产加速	9
3.2 丙烯行业：受益于需求增长，资本开支稳步上行	10
4 石化设备竞争格局	12
5 相关标的	13
5.1 卓然股份（688121.SH）	13
5.2 兰石重装（603169.SH）	13
6 风险提示	14
插图目录	15
表格目录	15

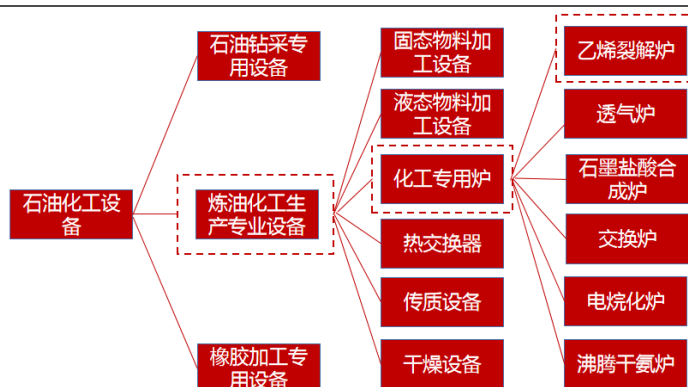
1 石化设备概况

1.1 石化设备基本情况

石化设备是指从石油钻采开始到运输以及化工成品加工的一系列过程中所用设备的总称，其功能在于将原油制备成柴油、汽油、煤油等成品油以及乙烯、丙烯、丁二烯等基础化学原料，再对基础化工原料进行重整、分离处理，最终制成有机化工产品和高分子合成材料等产品。日常生活中的塑料薄膜、合成纤维、电线电缆等均离不开石化设备。近年来，随着我国石化工业的不断发展，石化专用设备制造业逐步发展起来，产业体系逐渐完善，产业规模不断扩大，部分技术可跻身世界前列，具有广阔的发展前景。

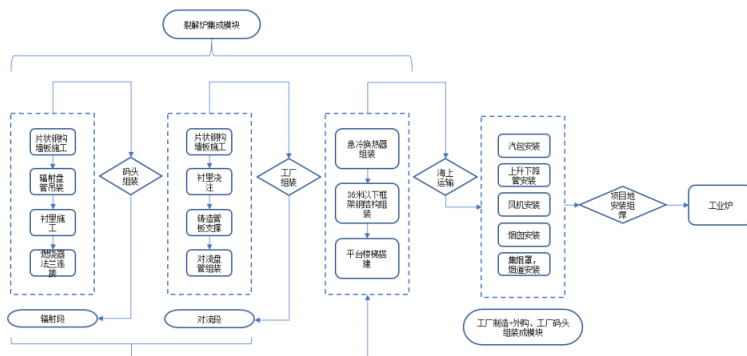
石化设备根据应用场景的不同又具体细分为固态物料加工设备、液态物料加工设备、化工专用炉、热交换炉、热交换器、传质设备、干燥设备，而化工专用炉包含乙烯裂解炉、投透气炉、石墨盐酸合成炉、交换炉等，其中乙烯裂解炉具有投资额大、工艺技术壁垒高等特点，是石化专用设备的重要组成部分。乙烯裂解炉分为气体裂解炉和液体裂解炉两种，其主要作用是讲天然气、炼厂气、原油及石脑油等各类原材料加工成裂解气，并提供给其它乙烯装置，最终加工成乙烯、丙烯及各种副产品。裂解炉主要由对流段、辐射段（包括辐射炉管和燃烧器）和急冷锅炉系统三部分构成。其工艺流程大致可以分为两大部分：裂解和急冷-分馏。

图1：石化设备产品分类图



资料来源：卓然股份招股说明书，民生证券研究院

图2: 乙烯裂解炉工艺流程

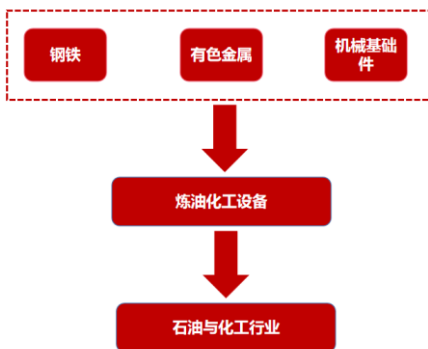


资料来源：卓然股份招股说明书，民生证券研究院

1.2 石化设备产业链梳理

石化设备行业的上游行业主要包括钢铁行业、有色金属行业和机械基础件行业。钢铁行业为炼油化工设备行业提供各类钢材，用于炼油化工设备的支架、主要结构件及非标准机械零部件的生产；有色金属行业为炼油化工设备行业提供有色金属原材料，用于炼油化工设备零部件的生产；机械基础件为炼油化工设备行业提供包括阀门和管件等各种标准机械零部件。近几年钢材价格受经济周期、供求关系、地区差价、适用等级、厂家数量等多种因素的影响，石化设备厂家生产成本有所扰动。因此上游行业的波动对炼油化工设备行业的影响较大。炼油化工设备行业的下游客户包括中石化、中石油、中海油等国企以及民营炼化企业，受宏观经济周期波动的影响较大。炼油行业一体化转型、重要化工原料乙烯需求带动生产的国内市场环境，使得下游行业需求增长较快，为上游的炼化装备制造行业提供了广阔的市场，促进炼化装备制造的技术创新和大规模产业化的到来。

图3：炼油化工设备行业产业链结构图



资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

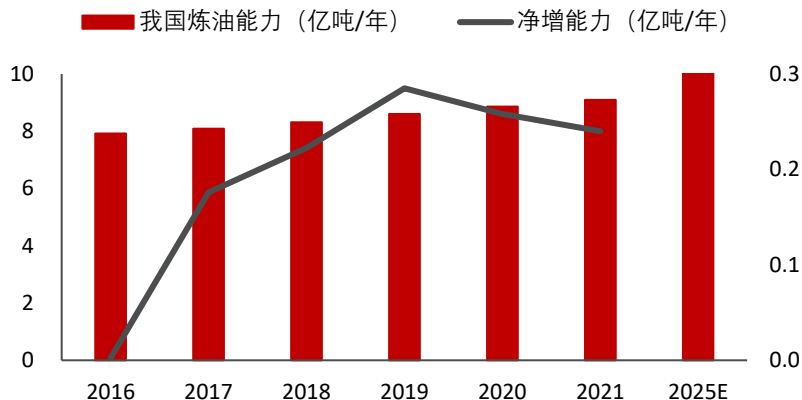
2 原油炼化行业情况

2.1 国内炼油产能过剩，开工率偏低

炼油一般是指石油炼制，是将石油通过蒸馏的方法分离生产符合内燃机使用的煤油、汽油、柴油等燃料油，副产物为石油气和渣油，比燃料油重的组分，又通过热裂化、催化裂化等工艺化学转化为燃料油。

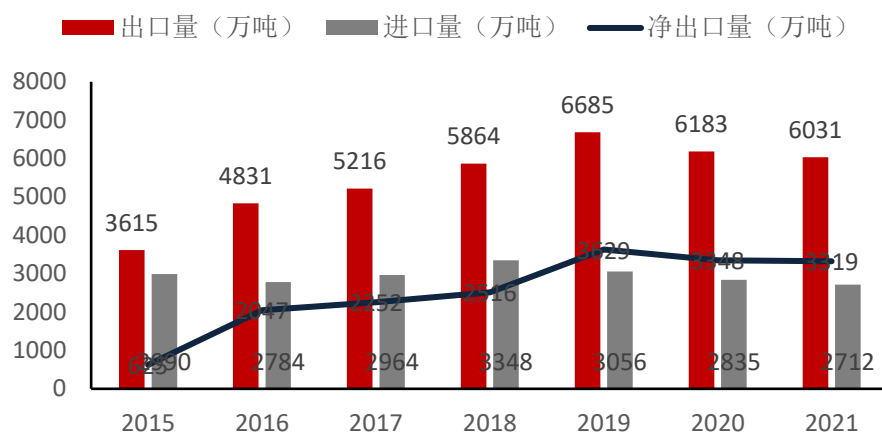
国内炼油生产能力过剩，开工率常年偏低。2020 年中国炼油能力高达 8.86 亿吨/年，较 2015 年净增 9439 万吨/年。较 2015 年新增炼油能力 1.62 亿吨/年，淘汰落后产能 0.68 亿吨/年。加上 2015 年淘汰的落后产能 0.4 亿吨/年，截至 2020 年中国已累计淘汰落后产能 1.1 亿吨/年。2021 年全国炼油产能为 9.1 亿吨/年，产能过剩约 2 亿吨；预计 2025 年炼油能力将增至 10.2 亿吨/年，未来炼油能力过剩问题将更加突出。开工率方面，2017 年我国炼油产能开工率为 73.4%，同期日本和韩国炼厂平均开工率为 92.7%，经合组织（OECD）西欧国家为 88%，北美地区为 88.3%，我国炼厂平均开工率明显偏低，2019 年我国炼厂平均开工率达到 75.5%，接近世界平均水平，但与发达国家相比，还有明显差距。

图4：中国炼油能力及增量



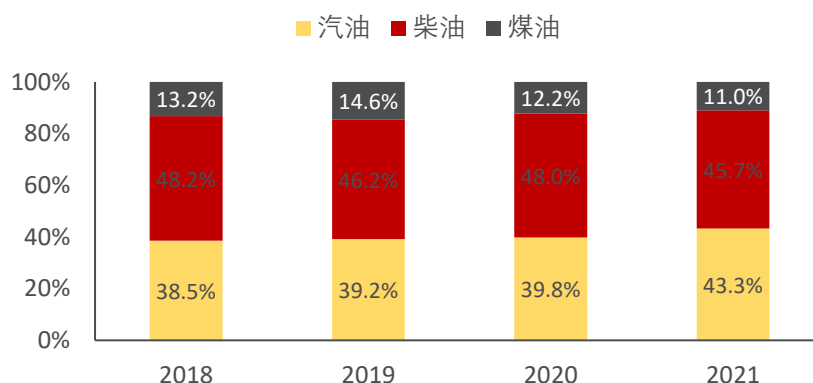
资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

国内炼油产能不断增加，成品油整体需求增速放缓，出口成为缓和国内炼油产能结构性过剩矛盾的途径。2015 年至 2021 年间，我国成品油净出口量整体呈波动上升趋势。2019 年我国成品油的出口量为 6685 万吨，净出口量达到 3629 万吨，同比增长 44.2%。2020 年，由于疫情影响，国外成品油消费市场受到冲击，我国全年出口成品油 6183 万吨，较 2019 年下降了 7.5%。2021 年全球大宗商品价格上涨的影响，成品油净出口量虽有所下降，但仍维持在较高水平，出口量为 6031 万吨，净出口量达到 3319 吨。

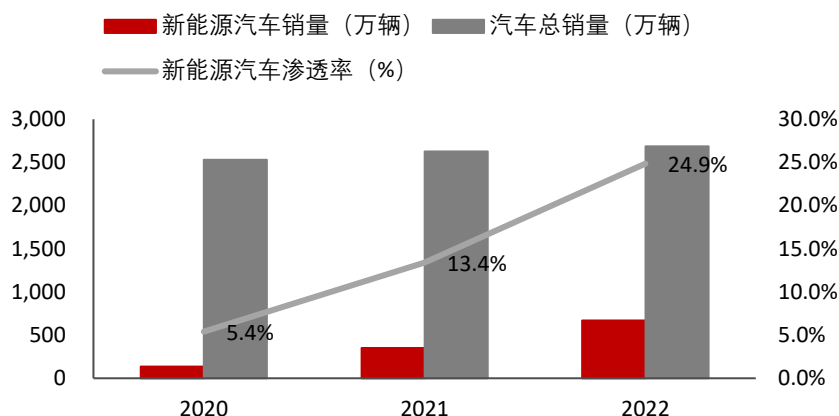
图5：中国成品油进出口数量变化情况


资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

成品油的需求结构方面，2021 年我国汽油、柴油、煤油占比分别为 43.3%、45.7%、11%。2015-2021 年，我国柴油的消费需求呈现下降趋势，而汽油与煤油的比例升高。主要由于我国的汽车保有量逐年增加，推动汽油的需求上升，同时民航运输业为航煤需求市场增长提供强支撑。从长期发展角度看，随着新能源汽车渗透率提升，汽油需求或将被进一步压缩，国内的成品油的需求量将逐步下降，推动石油炼化企业从炼油向炼化转型。

图6：国内成品油下游需求结构（%）


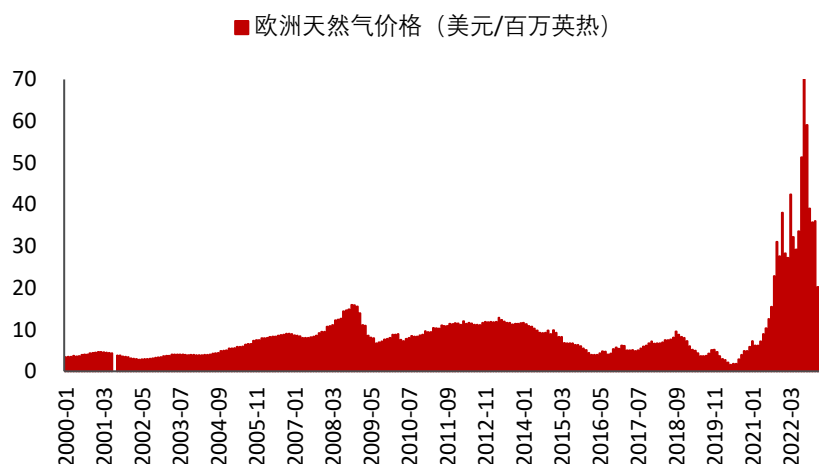
资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

图7：国内新能源汽车渗透率逐步提升


资料来源：中国汽车工业协会，民生证券研究院

2.2 海外能源价格上涨推动产能向国内转移

受俄乌冲突影响，2022 年欧洲天然气供应持续紧张，石油、煤炭、天然气、电力等重要能源价格不断攀升，在此背景下，不少欧洲企业相继向中国转移产能。随着欧洲天然气储量逐步释放以及暖冬因素的影响，天然气价格有所回落，但仍处于历史高位。成本压力也加速欧洲产能对外转移。由于国内能源上更是具有能源成本优势和稳定性优势，林德能源、巴斯夫集团、科思创、英力士等多家石化龙头企业加快在中国进行产能布局。

图8：欧洲天然气价格


资料来源：世界银行，民生证券研究院

表1：欧洲化工企业国内投资项目统计

企业名称	投资项目
林德能源	向上海华谊集团位于钦州的化工新材料一体化基地项目供应氧气和其他工业气体
巴斯夫（德国）	在中国湛江全面推进一体化基地项目
默克（德国）	投资中国首个 OLED 材料生产基地
英力士（瑞士）	与中国石化签署一系列合作协议共同发展向高端化学领域
壳牌（英国）	中英“云签署”中海壳牌惠州三期乙烯协议
道达尔（法国）	与海南国际经济发展局签署合作备忘录，携手推进清洁能源和项目在海南的发展
科思创（德国）	在上海新建两座工厂，扩大 PUD 生产能力
英威达（美国）	与安徽昊源化工集团合作建设年产 40 万吨尼龙 66 连续聚合生产线

资料来源：广东化工交易中心，民生证券研究院整理

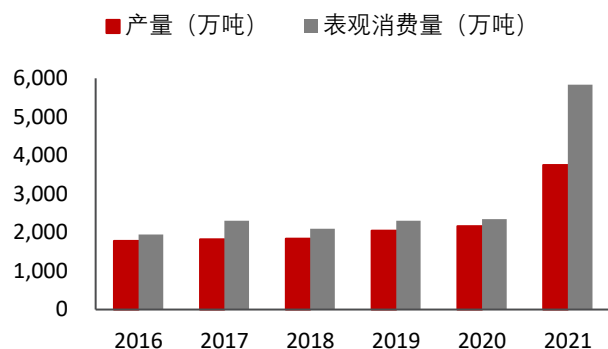
3 烯烃行业扩产加速，设备端优先受益

3.1 “十四五”期间乙烯扩产加速

乙烯工业是石油炼化重要产品，在国民经济中占有重要的地位，被称为“石化工业之母”。乙烯工业用途广泛，是合成树脂、合成纤维、合成橡胶、医药、染料、农药、化工新材料和日用化工产品的基本原料，因而常被用来衡量一个国家化工行业发展水平。

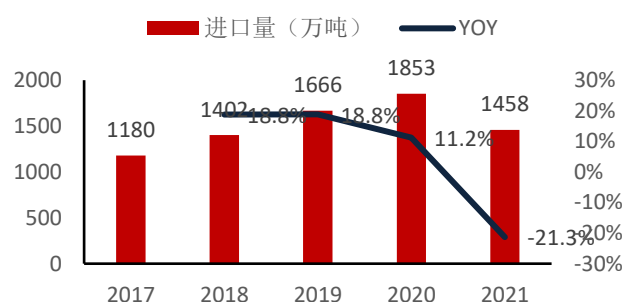
乙烯进口依存度较高，国产替代亟需加速。2021 年，我国乙烯产量为 3747 万吨，当量消费量达到 5832 万吨，当量缺口达到 2085 万吨左右，自给率约为 64%。由于乙烯存储和运输条件苛刻、受到进口产品在成本、质量等方面的影响，我国多数乙烯下游产品主要依赖进口，2021 年我国乙烯实际进口依存度高于 36%。

图9：2016-2021 年我国乙烯产量及表观消费量



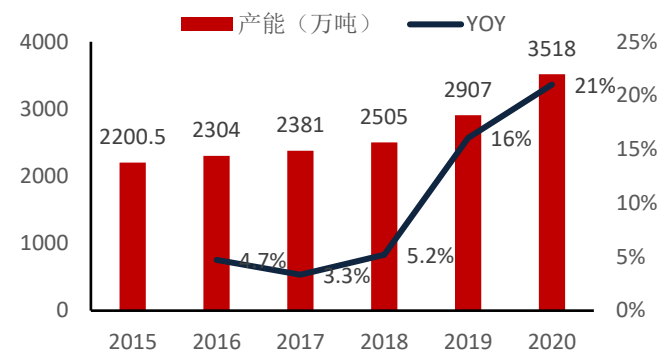
资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

图10：2017-2021 年我国乙烯进口情况

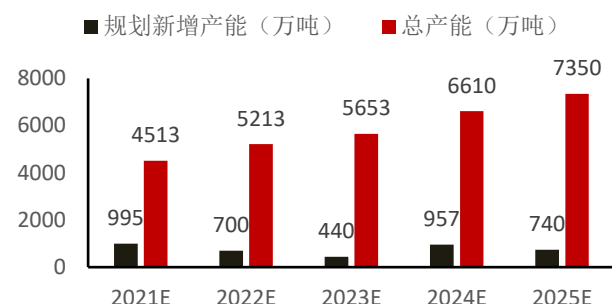


资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

乙烯行业扩产有望持续加速。“十三五”期间，我国乙烯产能从 2200.5 万吨增长至 3518 万吨，年均复合增长率近 10%。2020 年，随着恒力石化、宝来石化、中化泉州等大乙烯项目先后投产，中国乙烯产能大幅提高，达到 3518 万吨，总产能较 2019 年增长 21%。“十四五”期间，国内乙烯将迎来扩产高峰，累计新增乙烯产能将达到 3832 万吨，预计到 2024 年乙烯产能达到 6610 万吨，2025 年底将达到 7350 万吨。国内乙烯的扩产将带来炼化专用装备需求量的上升。

图11：“十三五”期间我国乙烯产能


资料来源：国际统计局，民生证券研究院

图12：“十四五”期间乙烯产能规划情况


资料来源：中国化工信息周刊，民生证券研究院

乙烯新建产能批复重启，设备端有望优先受益。2021年5月国家发改委部署落实遏制“两高”项目盲目发展，加快推动绿色低碳发展，乙烯新建产能批复放缓。随着工信部陆续出台《“十四五”工业绿色发展规划》、《“十四五”原材料工业发展规划》，工业领域“双碳”目标实现路径逐渐清晰，乙烯批复回归常态。2022年以来，全国各地有多家乙烯项目得到批复，**乙烯项目的逐渐恢复投产带动炼化专用装备需求量回升。**

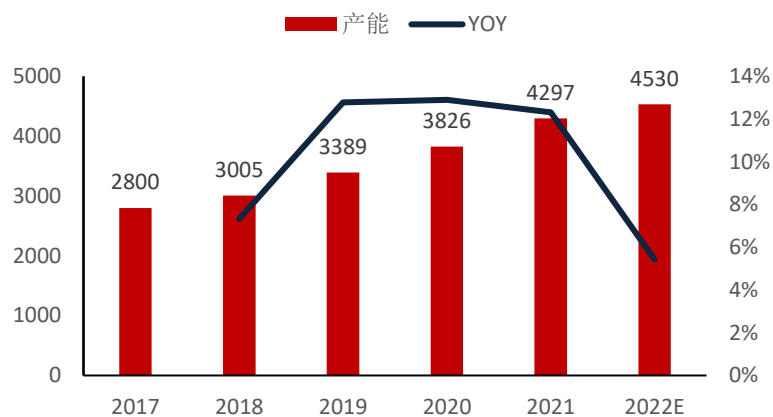
3.2 丙烯行业：受益于需求增长，资本开支稳步上行

丙烯是仅次于乙烯的重要石化基础原料。丙烯的下游市场主要覆盖聚丙烯、丁辛醇、环氧丙烷、丙烯腈等行业，广泛应用于塑料、家电、医疗器械、合成纤维、化妆品等。2021年国内丙烯下游消费以聚丙烯为主，约占总消费量的63%，聚丙烯是国内丙烯消费保持较快增长的最主要驱动力，其他下游产品消费增速较为平稳。

近年来，受下游产品聚丙烯的快速生长的影响，国内丙烯产能持续快速扩张，2021年我国丙烯产量为4297万吨，同比增长19.03%，预计2022年将达4530万吨，带动相关设备需求提升。

多家巨头进军丙烯行业或在原有的基础上扩大投资额。诚志股份拟通过全资子公司南京诚志永清能源科技有限公司在南京江北新区新材料科技园投资建设材料一体化丙烯价值链项目，项目总投资金额为10.5亿元。辽宁辽阳石化投产年产30万吨聚丙烯装置，投资11.6亿。江苏丰海高新材料有限公司丙烷综合利用项目投资153.79亿。

图13：2017-2022E 我国丙烯产能变化（万吨）



资料来源：中商产业研究院，民生证券研究院

4 石化设备竞争格局

国内炼化设备参与企业众多，在部分细分设备市场已经具备较强的竞争能力。国内炼化企业制造商众多，具备一定规模和技术优势的企业包括中国一重、兰石重装、钢研高纳、惠生工程、卓然股份、科新机电、茂名重力、宁波连通等。

乙烯裂解炉是炼化专用设备的重要组成部分，卓然股份在乙烯裂解炉市场占据领先地位。根据《中国石化市场预警报告》，2020 年乙烯行业新增产能 572 万吨，其中石脑油裂解制乙烯的产能为 430 万吨。全行业对乙烯裂解炉的需求总数为 34 台，卓然股份中标 15 台，市占率 44.12%，其余份额为茂名重力、宁波连通等占据。按照乙烯产能计算，卓然股份供货数量对应的 2020 年新增乙烯产能占当年度新增乙烯产能的 44.52%。

表2：乙烯裂解炉主要厂家产量及市占率

项目名称	产能 (万吨)	工艺路线	装备总台数 (台)	卓然股份供应台数 (台)	茂名重力供应台 (台)	宁波连通供应台 (台)
中科 (广东) 炼化有限公司	80	石脑油裂解	7	3	3	1
恒力石化	150	石脑油裂解	12	-	-	-
宝来石化	100	石脑油裂解	8	8	-	-
中化泉州	100	石脑油裂解	7	4	3	-
合计	430	石脑油裂解	34	15	6	1

资料来源：卓然股份招股说明书，民生证券研究院整理

PDH (丙烷脱氢) 此前由海外厂商垄断，卓然股份实现国产零突破。我国 PDH 总包市场此前主要由 UOP 及 Lummus 垄断。公司通过与中国石油大学 (华东) 重质油国家重点实验室合作，成功开发出丙烷脱氢自主工艺包，打破国外垄断局面。卓然股份交付给远东科技的 15 万吨丙烷脱氢装置现已成功开车。在标杆项目的带动下，国产丙烷脱氢设备未来市占率有望逐步提升。

5 相关标的

5.1 卓然股份 (688121.SH)

卓然股份是大型炼油化工专用装备模块化、集成化制造的提供商，专业为石油化工、炼油、天然气化工等领域的客户提供设计、制造、安装和服务一体化的解决方案。公司已形成集研发设计、产品开发、生产制造、智能运维、工程总包于一体的全流程服务体系，产品体系涵盖石化专用设备、炼油专用设备和其他产品及服务三大业务板块，完成了“炼化一体化”全覆盖，可实现相关炼油化工专用设备的“一站式”工厂化生产。

公司自成立以来，始终保持持续的产品创新，紧紧围绕产业链部署创新链，利用所在长三角地区的区位优势 and 产业集聚优势，实现了从炼化设备核心部件供货发展到设备模块化供货，再发展到整炉供货及装置集成工程模式的升级。公司的“15万吨级大型抗结焦乙烯裂解炉”获得江苏省首台套重大装备产品证书，先后被列为江苏省重大科技成果转化项目、国家火炬计划立项项目，并被选为“国家重点新产品”；“石化炉管耐热合金材料基于寿命的设计制备技术”被列入“国家863计划”；“乙烯裂解炉炉管长时服役性能退化关键问题研究”被列入“国家重大科学仪器设备开发专项”。

5.2 兰石重装 (603169.SH)

兰州兰石重型装备股份有限公司始建于1953年，是中国石化装备制造业的先行者。其前身是国家“一五”期间156个重点建设项目之一——兰州炼油化工设备厂，被誉为“中国石化机械摇篮和脊梁”上市。公司业务涵盖传统能源装备（炼油化工、煤化工、化工新材料等领域）、新能源装备（光伏多晶硅、核能、氢能等领域）、工业智能装备（快速锻造液压机组等）以及节能环保装备的研发、设计、制造、检测、检维修服务及工程总承包。

兰石重装现有员工3800余人，总占地面积2100余亩，公司拥有青岛兰石重型机械设备有限公司、新疆兰石重装能源工程有限公司、兰州兰石重工有限公司、兰州兰石换热设备有限责任公司、兰州兰石检测技术有限公司、兰州兰石环保工程有限责任公司、洛阳瑞泽石化工程有限公司、兰州兰石植源机械科技有限公司、中核嘉华设备制造股份公司等多个子公司及超大型容器移动工厂，形成了兰州新区高端能源装备研发设计及制造基地、青岛西海岸新区大型装备研发设计制造基地、新疆能源装备制造基地、嘉峪关核能装备制造基地的战略布局。

6 风险提示

- 1) **下游需求不及预期的风险。**石化设备下游主要系炼油企业，若下游资本开支不及预期，存在行业需求不及预期的风险。
- 2) **零部件、原材料价格波动或供货中断的风险。**石化设备生产需要不同种类的零部件和原材料，若供应商供货条款发生重大调整或者停产、交付能力下降，会产生交付不及预期 的风险。
- 3) **新签订单不及预期的风险。**石化产能建设周期较长，项目批复至订单落地存在不确定性，存在新签订单不及预期的风险。

插图目录

图 1: 石化设备产品分类图	3
图 2: 乙烯裂解炉工艺流程	4
图 3: 炼油化工设备行业产业链结构图	4
图 4: 中国炼油能力及增量	5
图 5: 中国成品油进出口数量变化情况	6
图 6: 国内成品油下游需求结构 (%)	6
图 7: 国内新能源汽车渗透率逐步提升	7
图 8: 欧洲天然气价格	7
图 9: 2016-2021 年我国乙烯产量及表观消费量	9
图 10: 2017-2021 年我国乙烯进口情况	9
图 11: “十三五”期间我国乙烯产能	10
图 12: “十四五”期间乙烯产能规划情况	10
图 13: 2017-2022E 我国丙烯产能变化 (万吨)	11

表格目录

表 1: 欧洲化工企业国内投资项目统计	8
表 2: 乙烯裂解炉主要厂家产量及市占率	12

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层；100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元；518026