

► **公司从氮肥企业成长为综合性煤化工龙头。**公司前身为德州化肥厂，现为山东省国资委下辖的国有控股企业。经过长期持续投入，公司建立和巩固技术优势、扩大规模、延伸产业链，逐渐打造了大氮肥、碳一、羰基合成、新型煤气化四大产业平台，逐步从以生产氮肥为主的传统煤化工企业转型为多产业板块协同联产的新型煤化工企业。

► **“一线多头”策略绣起业务宏图。**公司以尿素为首个核心产品，建立起有竞争力的合成气平台，并以此产业链为肇始，通过甲醇、醋酸、乙二醇等多个平台型产品，依托羰基合成等技术平台，逐渐形成了“一线多头”的产业布局。并进一步进军丙烯-丁辛醇、纯苯-己二酸/己内酰胺产业链，逐渐形成了产品线丰富、业务版图横跨大化肥、有机胺、醋酸及衍生物、新材料四大领域。

► **成本效率行业领先，两大突破迎来发展新篇。**公司通过大胆使用先进工艺、持续进行技改优化、柔性联产平抑产品景气度波动等手段，形成了独特的效率成本优势。公司近两年以来在新材料领域加力布局，突破原有业务线条，开始涉足尼龙、新能源电解液、可降解材料等产品；此外还突破地域所限，公司历史上首次赴异地进行大规模投资，在湖北荆州兴建大型现代化煤化工基地，有望将在德州煤化工产业链的成功模式异地复制和进一步放大。

► **投资建议：**公司以合成气平台为龙头，利用多个技术平台，在化肥、有机胺、醋酸及衍生物、新材料等方向形成了“一头多线”的产业布局。公司拥有极高的管理效率和成本优势，公司三费率仅仅 1.23%，在行业处于领先水平。德州本部的高端溶剂、尼龙相关项目以及荆州基地多个项目在 2023 年将陆续投产，公司体量和业绩有望迎来快速增长。我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 61.64 亿、77.83 亿，82.87 亿，EPS 分别为 2.90、3.67、3.90 元，现价（2023 年 5 月 17 日）对应 PE 分别为 10x、8x、8x。我们看好公司未来成长性，首次覆盖，给予“推荐”评级。

► **风险提示：**1) 项目进度不及预期；2) 行业竞争加剧的风险；3) 煤炭等原料价格上涨的风险；4) 诉讼风险；

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	30,245	37,073	49,134	51,619
增长率 (%)	13.1	22.6	32.5	5.1
归属母公司股东净利润 (百万元)	6,289	6,164	7,783	8,287
增长率 (%)	-13.5	-2.0	26.3	6.5
每股收益 (元)	2.96	2.90	3.67	3.90
PE	10	10	8	8
PB	2.3	2.0	1.7	1.4

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测; (注: 股价为 2023 年 5 月 17 日收盘价)

推荐

首次评级

当前价格:

29.57 元



分析师 刘海荣

执业证书: S0100522050001

电话: 13916442311

邮箱: liuhairong@mszq.com

研究助理 费晨洪

执业证书: S0100122080022

邮箱: feichenhong@mszq.com

目录

1 公司概况：化肥企业成长而来的煤化工龙头	3
1.1 公司背景：脱胎于化肥厂的省属国企	3
1.2 业务结构：背靠煤化工，面向新材料	4
1.3 经营战略：以成本领先为核心战略	6
2 一头多线，绣起鸿篇巨制	7
2.1 铸“针头”：围绕尿素做强合成气平台	7
2.2 引“细线”：羰基合成串起多个中间体	13
2.3 绣“宏图”：芳烃链条打开业务新格局	19
3 成本为王，塑造领先优势	23
3.1 以我为主，无惧红海竞争	23
3.2 多管齐下，构建成本优势	24
3.3 效率极致，低谷终见成色	26
4 主动突破，谋划发展新篇	28
4.1 本地高端化，加力布局新材料	28
4.2 异地谋新篇，再造一个华鲁恒升	29
5 盈利预测与投资建议	37
5.1 盈利预测假设与业务拆分	37
5.2 估值分析	37
5.3 投资建议	38
6 风险提示	39
插图目录	41
表格目录	41

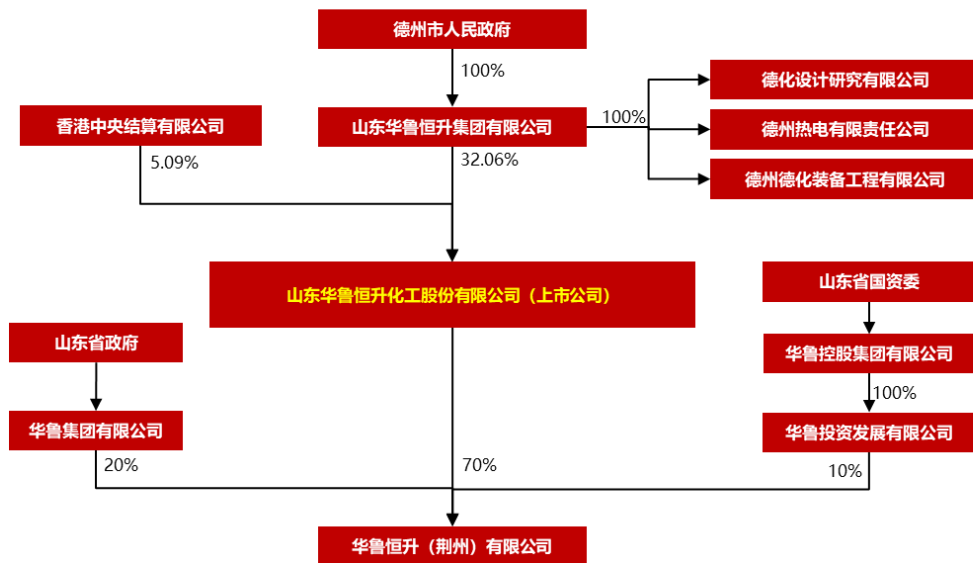
1 公司概况：化肥企业成长而来的煤化工龙头

1.1 公司背景：脱胎于化肥厂的省属国企

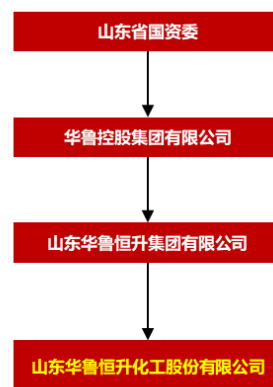
山东华鲁恒升化工股份有限公司（股票代码 600426.SH）是山东省国资委控股上市公司，是华鲁集团旗下化工板块的主业公司。公司于 2002 年 6 月在上交所上市。经过长期持续投入，建立和巩固技术优势、扩大规模、延伸产业链，逐渐打造了大氮肥、碳一、羰基合成、新型煤气化四大产业平台，逐步从以生产氮肥为主的传统煤化工企业转型为多产业板块协同联产的新型煤化工企业。目前公司涉及 30 多个化工产品，是国内重要的基础化工原料制造商，煤化工领军企业。公司拥有 140 多项国家专利和一批核心技术，公司“30 万吨/年合成氨成套技术与关键设备开发研制及应用”获得 2008 年度国家科技进步二等奖。公司多次被评为上市公司市值百强，并跻身中国上市公司企业 500 强。被国务院国资委确定为国有重点企业管理标杆创建行动标杆企业。

图1：华鲁恒升股权结构及管理架构（截至 2023 年 03 月 30 日）

华鲁恒升股权结构



华鲁恒升管理架构



资料来源：公司官网、wind、天眼查、民生证券研究院

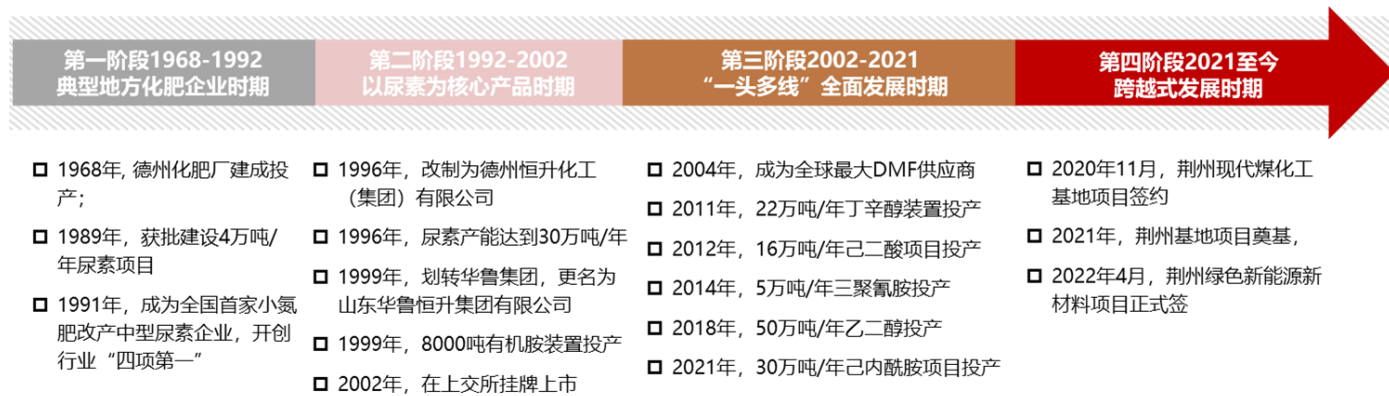
公司实控人为山东省国资委。从股权结构来看，山东华鲁恒升集团直接持有上市公司 32.06% 股权，为上市公司的直接控股股东，母公司的实控人为德州市人民政府。从企业管理架构来看，山东省国资委通过华鲁控股集团对上市公司业务进行管理。公司的主要子公司为华鲁恒升（荆州）有限公司，该子公司作为第二基地荆州项目的运营主体。母公司华鲁恒升集团下辖 5 家子公司，其中兄弟公司德州热电为德州市区工业供汽及居民供暖，德化设计研究有限公司从事化工设计与研究相关业务，德州德化装备工程有限公司主营压力容器、高效换热器设计与制造、安装和检修等业务。

公司发展经历四段历程。公司从 1968 年建厂至今发展历程大体可以划分为四个阶段。经过数十年发展，公司逐渐从地方农化企业转变为综合性煤化工龙头。

第一阶段，从 1968 年德州化肥厂建立至 1992 年，此时期公司为典型的化肥企业。公司建厂之初只有 5000 吨/年合成氨和 2 万吨/年碳铵生产能力，后逐渐改造提升至 6 万吨/年合成氨、20 万吨/年碳铵生产能力。

第二阶段，1992 年-2002 年以尿素为核心产品的时期。1989 年公司抓住国家鼓励小氮肥企业改产小尿素的时机，取得年产 4 万吨/年尿素项目通行证。从尿素产品开始，德化发生了第一次飞越。一直到 90 年代末，尿素一直是公司的核心产品，并逐渐技改扩产将尿素产能扩建到 30 万吨/年。同时公司开始涉足以甲醇、甲醛、有机胺、DMF 为代表的化工产品。1998 年公司引进国际先进的羰基合成技术，成功开发了有机胺产品。这一时期公司还开展了大量挖潜增效工作，公司是国内第一个实现尿素生产基本不用外供蒸汽的企业。

图2：华鲁恒升发展历程



资料来源：公司官网、CNKI、民生证券研究院

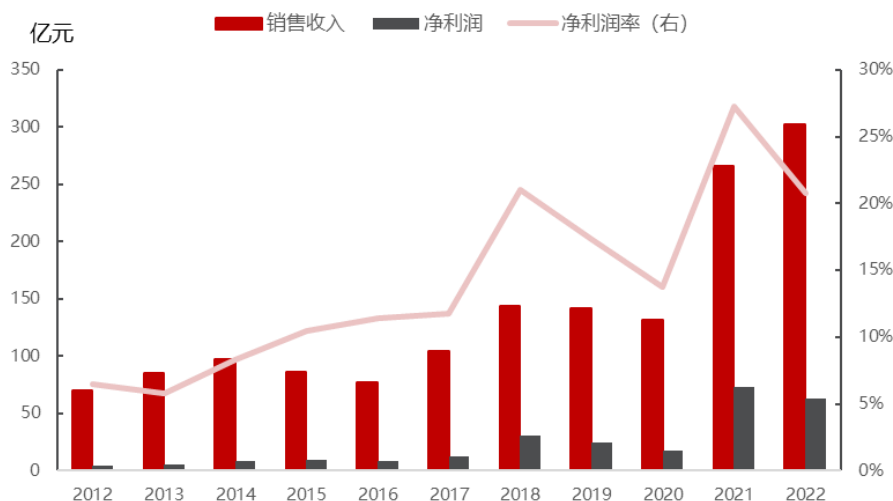
第三阶段，2002 年-2020 年，“一头多线”煤化工产业链全面发展时期。公司依托合成气平台和羰基合成技术平台，进一步扩大在尿素相关产业链相关产品生产经营规模，同时从煤化工-尿素产业链，延伸至甲醇-醋酸、丙烯-丁辛醇、纯苯-尼龙等产业。公司业务逐渐形成化肥、化工、热电三大支柱鼎足而立的局面。

第四阶段，2020 年-至今，本地高端化、异地谋新篇。依托原有煤化工产业链在德州本部进一步完善尼龙产业链，同时进军 BDO-可降解产业链，在新材料领域构建起较为完善的布局。此外，在这一时期大胆走出本部德州，选址湖北荆州开始在第二基地进行大规模投资，突破本部在发展要素方面的瓶颈制约，将德州本部的成功模式在异地荆州复制升级。

1.2 业务结构：背靠煤化工，面向新材料

近 10 年归母净利润复合增速达 32%。经过多年发展，华鲁恒升已经形成了以化肥、DMF 及有机胺、醋酸及衍生物、化工新材料为主的四大业务板块，涉及

30 余种产品。多个产品市占率居前列，公司是三甲胺、DMF 等多个国家标准、行业标准起草或修订单位，主持起草了山东省化工装置开车安全规范，DMF 入选全国制造业单项冠军产品。公司在 2012-2022 年销售收入复合增速为 15.75%，而同期净利润的增速则达 30.13%。

图3：2012-2022 营收及净利润增长


资料来源：wind，民生证券研究院

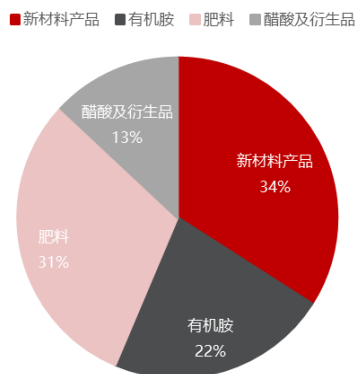
图4：华鲁恒升主要产品线


资料来源：公司官网、民生证券研究院

新材料业务比重提升至 52%。尤其在近年，公司依托煤化工-合成气为源头，重点在新材料领域进行加大布局力度。2020 年公司新材料相关业务销售额占比约为 34%，至 2022 年，新材料相关业务销售额占比大幅提升至 52%。目前新材料板块的业务已涵盖乙二醇、己二酸、正丁醇、异辛醇、环己酮、碳酸二甲酯、

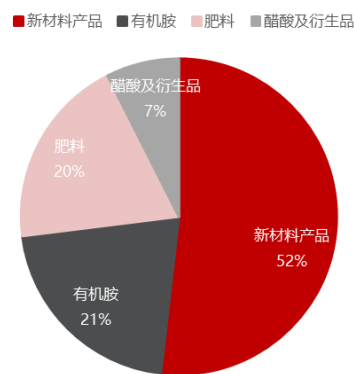
己内酰胺、尼龙6、PBAT等10余种产品，且相关产品均与公司原有煤化工-合成气产业链在多种原料上有着深度协同。

图5：华鲁恒升2020年主营业务结构



资料来源：wind，民生证券研究院

图6：华鲁恒升2022年主营业务结构



资料来源：wind，民生证券研究院

1.3 经营战略：以成本领先为核心战略

华鲁恒升以“创建持续、和谐、最具竞争力的现代化工企业”为企业愿景。公司的竞争力最为显著的体现在于其对成本和效率的极致追求。华鲁恒升从氮肥起家，氮肥-尿素行业百舸争流，市场竞争极为激烈，公司的发展历程上经历了严酷的市场竞争洗礼。公司后续所涉足的其他产品大多也都是偏充分竞争的行业。公司持续的对先进工艺技术引进消化再吸收、对内持续降本提效、管理上倡导务实高效的文化。

图7：华鲁恒升企业愿景



资料来源：公司官网，民生证券研究院

2 一头多线，绣起鸿篇巨制

2.1 铸“针头”：围绕尿素做强合成气平台

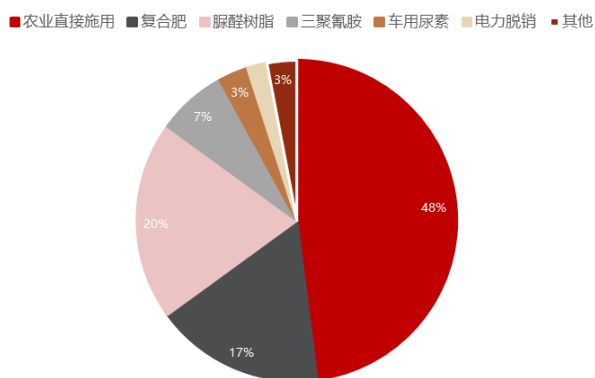
2.1.1 以尿素为首个核心产品

公司早年作为化肥企业，产业链布局以煤气化—合成氨—尿素—氮肥产业链条展开。此后，不断横向拓展和纵向深化，最终形成“一头多线”的格局。煤化工—尿素产业链是公司“一头多线”的“第一条线”。

尿素是含氮量最高的氮肥，65%尿素直接或间接施用于农业。尿素化学结构式为 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，是重要的化肥原料。尿素的含氮量在 46%，是目前含氮量最高的氮肥，远高于其他氮肥（氯化铵 24%-25%、硝酸铵 35%、硫酸铵 21%）。尿素易保存，施用方便，能促进植物细胞的分裂和生长，尿素是一种中性肥料，对土壤的破坏作用小。除直接施用外，还可与磷肥、钾肥制造复合肥用于农业生产。

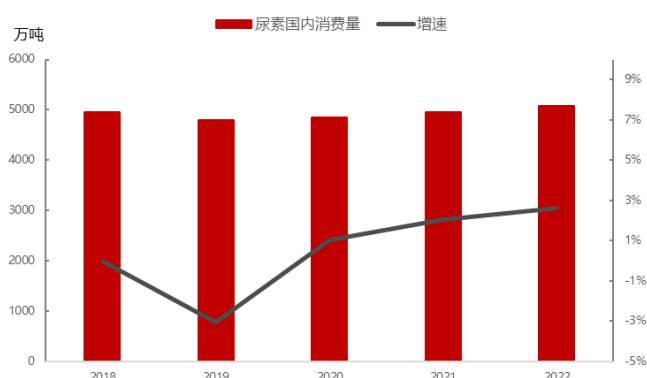
2022 年中国尿素消费 5080 万吨，较 2021 年增长 2.63%，2018-2022 年中国尿素消费量年均复合增长率在 0.65%。2018-2019 年国内尿素消费需求受化肥施用零增长的政策影响有所下降。2020-2022 年国内尿素消费受后疫情时代对粮食安全问题重视加强，需求有所增长。农业直接施用是尿素下游消费最主要部分，占比达到 48%，此外作为复合肥的需求占比 17%，两者合计达 65%。工业方面，尿素可以用于生产脲醛树脂、三聚氰胺、车用尿素、电力脱销还原剂等，下游消费占比分别为 20%、7%、3%、2%。

图8：2022 年中国尿素消费结构



资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

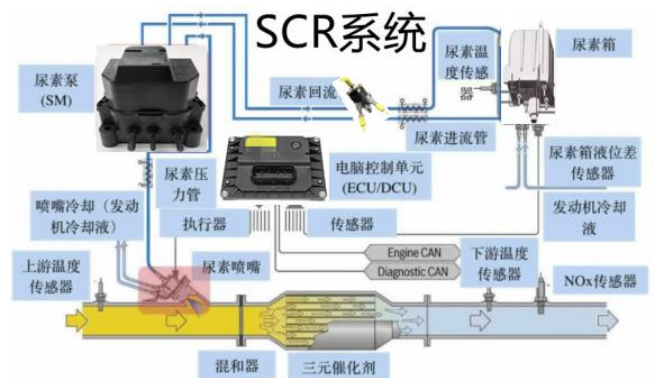
图9：2018-2022 年国内尿素消费量增长



资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

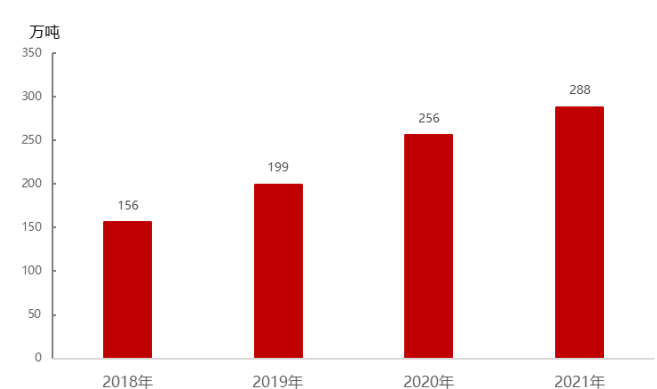
车用尿素有望维持较高增速。车用尿素溶液是透明、清澈液体，浓度在 31.8%-33.2%，用于还原氮氧化物。车用尿素又称柴油机尾气处理液，是 SCR 技术中必须用到的消耗品。环保部《中国机动车污染防治年报》曾指出，中重型柴油车占机动车保有量的 8.9%，而其氮氧化物排放量却占到总排放的 84.8%。而重型柴油车尾气排放处理最广泛的方式就是在 SCR 系统中以尿素溶液作为还原剂还原氮氧化物。

图10: SCR系统



资料来源: 华鲁恒升新能源, 民生证券研究院

图11: 2018-2021 国内车用尿素产量



资料来源: 华鲁恒升新能源, 民生证券研究院

根据《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》，2022 年 12 月非道路柴油移动机械全面实施国四标准。截至 2021 年我国工程机械保有量 1000 万台，农业机械约 4000 万台。道路移动机械在保有量占移动源 12.1%的情况下，NOx 排放量占移动源排放量的 34.4%，颗粒物排放量占移动源排放量的 76.4%。2021 年国内车用尿素产量 288 万吨，据估计未来两年将保持 10%-20%的增速。

尿素行业供应端集中度极低。截至 2022 年国内尿素行业总产能为 7426 万吨。产能前十的企业产能合计 2014 万吨，占全国总产能 27%。产能排名前十位企业中新型煤化工工艺的有 8 家（其中 4 家还有部分固定床工艺产能），合计产能 1244 万吨，占比 61.8%。

表1: 尿素行业主要生产企业

序号	企业	区域	产能 (万吨/年)	工艺路线
1	山东润银生物化工股份有限公司	山东	380	航天炉
2	山西天泽煤化工集团股份公司	山西	300	固定床
3	安徽昊源化工集团有限公司	安徽	192	航天炉+固定床
4	山东联盟化工股份有限公司	山东	180	航天炉+固定床
5	中煤鄂尔多斯能源化工有限公司	内蒙古	175	固定床
6	阳煤丰喜肥业(集团)有限责任公司	山西	172	水煤浆+固定床
7	灵谷化工集团有限公司	江苏	170	水煤浆
8	山东华鲁恒升化工股份有限公司	山东	155	水煤浆
9	河南心连心化学工业集团股份有限公司	河南	150	水煤浆
10	湖北三宁化工股份有限公司	湖北	140	航天炉+固定床
合计			2014	

资料来源: 华鲁恒升, 隆众资讯, 民生证券研究院

公司大化肥业务体量居中，但利润位列行业第一。根据 2022 年全国氮肥行业工作会公布的 2021 年全国氮肥行业合成氨产量 20 强、尿素产量 20 强、利润总额 20 强显示，华鲁恒升合成氨产量位列第 7 名，尿素产量位列第 9 名，但公司氮肥业务利润却位于行业第 1 名，显示了公司极强的成本优势。

从尿素延伸至三聚氰胺。三聚氰胺俗称密胺，是一种三嗪类含氮杂环有机化合物，于 1935 年在美国以双氰胺法生产成功，目前通常以尿素为原料生产。三聚氰胺具有不易燃，耐水、耐热、耐老化、耐电弧、耐化学腐蚀、具有良好绝缘性、光泽度和机械强度等特性，广泛应用于皮革、造纸、陶瓷和水泥分散剂等领域。根据熔融尿素热解压力不同，工艺路线分为高压法、低压法和常压法三种。国内低压气相淬冷工艺以粒状尿素或液体尿素作原料，具有流程短，设备少，消耗低，易控制，高度连续化，自动化，一次出精品，装置可以长周期稳定运行，便于大型化等优点。且低压法生产工艺投资仅为国外同规模装置的 1/3 左右。

华鲁恒升低压法三聚氰胺优化后优势明显。在消化吸收国产技术及国外先进工艺技术的基础上，华鲁恒升针对干捕再精制工艺的缺点进行改进，逐渐形成公司独特的低压法蜜胺树脂单体工艺。新工艺流程能耗更低、产品质量更好、装置连续稳定运行时间更长等优点。具体包括：(1) 工艺流程简洁合理；(2) 独特的淬冷结晶技术解决淬冷器及管线结晶不完全及结晶后移的难题；(3) 蜜胺树脂单体吨尿素消耗低于 3.1 吨；(4) 产品优级品合格率提高到 98%以上；(5) 反应器气体分布装置能完全使催化剂处于绝对流化状态；(5) 内部加热器更加均匀分布，充分破泡，床层换热更加均匀，效率更高；(6) 使用热气增压技术，减少了加热器冷热介质的温差，节省了熔盐炉的燃气用量；(7) 采用工艺气体精滤技术，增压机的运行周期达到 1 年左右；(8) 采用冷气再洁净技术，大大提高了产品品质。

表2：尿素法生产三聚氰胺树脂工艺比较

项目	高压法 (美国 Allied 技术)	高压法 (日本 Nissan 技术)	高压法 (意大利 欧技技术)	低压法 (DSM 技术)	常压法 (BASF 技术)	国内技术	间歇法
尿素 (t/t)	3.23	3.1	3.25	3.1	3.1	3.06	3.6
氨 (t/t)	0.45	1.3	0.51	0.46-0.50	0.2	0.15	0.375
二氧化碳 (t/t)	少量	/	/	/	0.1	/	/
蒸汽(t/t)	15.7	3.3	12.7	4.9-5.1	2.0-2.3	-1.32	19.5
电 (kwh/t)	500	450	680	500-550	1250-1400	800	2540
冷却水(t/t)	980	150	850	700	100-150	60	100
催化剂(kg/t)	0	0	0	8	6	6	30
反应温度和压力	380°C,8-10MPa	380-400°C, 10MPa	380°C,8MPa	390°C,0.7MPa	390°C,0.1MPa	380°C,0.5-0.8MPa	400°C,0.1MPa
合成反应	高温高压液相反应，无催化剂	高温高压液相反应，无催化剂	高温高压液相反应，无催化剂	高温低压气相催化反应	高温常压气相催化反应	高温气相催化反应	高温常压气相催化反应
尾气	高压气体直接回尿素装置	高压气态	高压冷凝，甲胺液回尿素	甲胺液	低压气态	碳化氨水	碳酸氢铵
精制	需精制	需精制，高压氨水淬冷	需精制，加 NaOH 重结晶	不需精制	不需精制	不需精制	不需精制
产品纯度	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
使用材质	反应器高镍合金钢	部分钛材	大部分不锈钢	部分不锈钢	部分不锈钢	部分不锈钢	部分不锈钢
与尿素装置联产	可以联产	可以联产	可以联产	可以联产	联产困难	可以联产	联产困难

资料来源：环评报告，民生证券研究院

2.1.2 以合成气为核心原料平台

造气是合成氨-尿素行业的成本关键所在。尿素的主要原料是煤炭或天然气，尿素的直接上游是合成氨，在合成氨生产系统中的造气环节是生产成本的主要组

成部分，煤气化成本占合成氨生产成本的 60%，造气工艺尤其是造气炉的选择是决定企业合成氨-尿素成本的关键所在。

气流床工艺是煤气化的先进工艺。煤气化是利用煤或半焦与气化剂（主要是氧气和水）进行多相反应产生碳的氧化物、氢、甲烷的过程，即将煤中的无用固体脱出，转化为洁净煤气，用于工业燃料、城市煤气和化工原料的过程。根据燃料在气化炉内的运动状态，煤气化工艺分为三种类型：固定床、流化床和气流床。其中，气流床气化炉是目前最清洁，也是效率最高的煤气化类型。气流床技术中，粉煤或水煤浆在 1200~1700℃时被氧化，高温保证了煤的完全气化，气流床可用煤种要比移动床和流化床的范围更广泛。使用纯氧气化可以使煤的气化过程更有效，并可避免合成气被氮气稀释，所产合成气的热值也更高。

表3：几种典型造气工艺对比

工艺类型	基本原理	代表炉型	煤种适应性
固定床	气化剂以较小速度通过床层，气体经过固体颗粒堆积的空隙，床内固体颗粒静止不动	UGI、鲁奇炉、晋航炉、BGL	除黏结性强的烟煤外，均可采用
流化床	气化剂气流速度增大，固体颗粒剧烈运动，被气流托起，但仍留逗留在床层内，不被流体带出	灰熔聚、U-GAS、高温温克勒、黄台炉	高活性、不热爆煤种
气流床	气化剂气流速度进一步增大，将有部分粒度较小的颗粒被带出流化床，床层相当于一个气流输送设备	水煤浆气化：德士古、四喷嘴、晋华炉； 干粉煤气化：航天炉、SE 东方炉、壳牌炉、晋煤炉、科林炉	各种煤型

资料来源：《煤气化生产技术》，《适应晋城无烟煤气化的煤气化技术经济分析》，民生证券研究院

表4：几种典型造气炉型对比

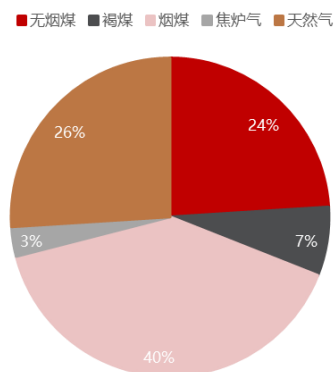
工艺类型	代表炉型	煤气产率 (m ³ /t)	粗煤气耗氧量 (m ³ /m ³)	蒸汽消耗 (kg)	碳转化率 (%)	冷煤气效率 (%)
固定床	鲁奇	1220	0.16-0.27	1.1-1.9	88-95	75-80
流化床	温克勒	1580	0.35	0.4-0.9	68-80	58-65
气流床	K-T	1900	0.31-0.36	0.07-0.16	80-98	69-75

资料来源：《煤气化生产技术》，民生证券研究院

造气原料从无烟煤向烟煤转变。气流床工艺所需原料主要为烟煤，落后的固定床工艺主要原料为无烟煤。截至 2022 年国内以烟煤为原料的尿素总产能 2957 万吨，占比从 2018 年的 31%提升到 2022 年的 40%；以无烟煤为原料的尿素总产能 1771 万吨，占比从 2018 年的 34%下降到 24%。原料消费趋势变化是行业供给侧改革，清退落后工艺、增加先进工艺、控制总量、新旧产能等量置换政策引导的结果。

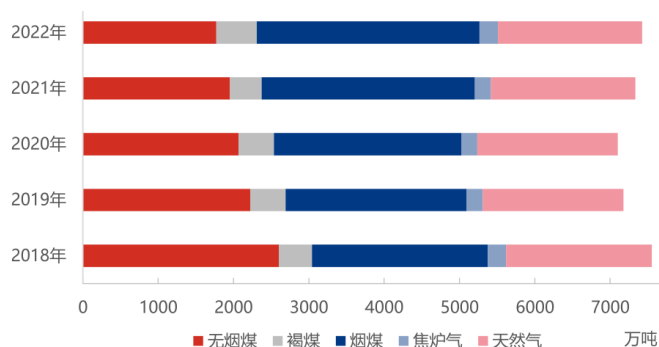
水煤浆气化是目前最成熟的气流床气化技术。水煤浆气化技术在我国工业运行历史超过 20 年，技术最为成熟，且其所产合成气中含氢量较高，在合成氨工业中拥有非常大的优势，此外能够避免干粉煤气化在煤粉储存中干粉爆炸的可能性，在环保方面也可以将难以处理的污水用于制浆等，目前仍是主流的技术路线。

图12: 2022 年国内尿素产能原料组成



资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

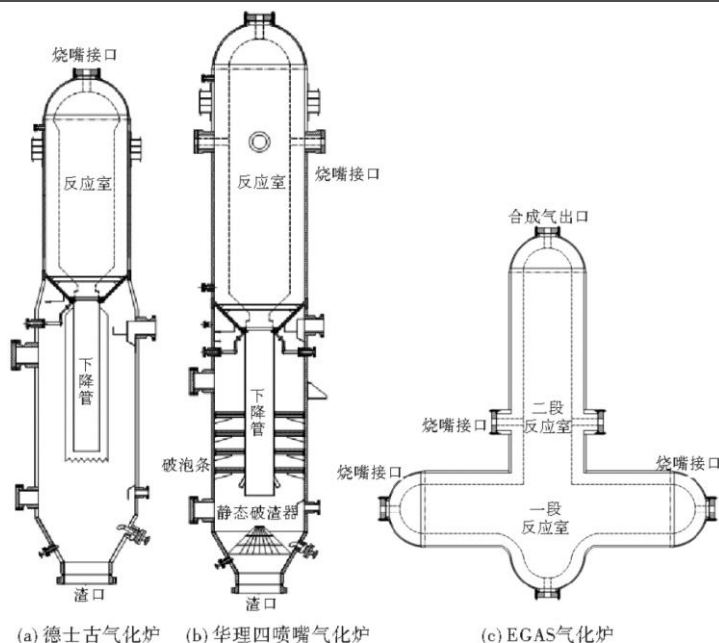
图13: 2018-2022 年国内尿素产能原料变迁



资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

现有工业运行气化炉包括德士古气化炉、E-GAS 两段式气化炉、华东理工大学多喷嘴对置式水煤浆气化炉(四喷嘴气化炉)、清华炉、晋华炉和西北多元料浆气化炉。其中德士古气化炉来自美国, 是最早投入工业运行的气化炉, 至今在我国西北地区仍然有大量该种气化炉运行。华理四喷嘴气化炉由华东理工大学开发, 是我国首个大规模应用的水煤浆气化技术, 现其主要性能均已超越德士古, 其应用范围和台数都已超过老牌的德士古气化炉。

图14: 几种水煤浆气化炉结构



资料来源: 《水煤浆气化技术分析对比》, 民生证券研究院

气化炉的工艺指标主要包括比氧耗、比煤耗、有效气产率、碳转换率等。这些工艺指标不仅受不同气化炉反应室结构的影响, 也与所使用的煤种息息相关。研究表明华理四喷嘴气化炉的各项工艺指标均优于德士古气化炉。因为四喷嘴气化炉反应体积较大, 煤颗粒在反应室内的停留时间更长, 反应更加充分, 从而增加了有效气产量降低了比煤耗和比氧耗。运行数据表明, 与德古士水煤浆气化相比, 华理四喷嘴技术有效气成分提高了 2%~3%, 比氧耗降低了 7.9%, 比煤耗降

低了 2%，碳转化率高 2%-3%。国内已有约 30 家企业采用了该技术，其中兖矿内蒙 2500t/d 的气化炉是目前该技术已工业化应用的单炉处理能力最大的气化炉。

表5：以内蒙次烟煤为原料下德古士与四喷嘴炉技术性能对比

算例	碳转化率 %	比煤耗 kg/1000Nm ³	比氧耗 Nm ³ /1000Nm ³	有效气体积比 %
德士古	94	670	410	78.5
四喷嘴	97	640	380	80

资料来源：《水煤浆气化技术分析对比》，民生证券研究院整理

华鲁恒升是国内最早应用国产水煤浆气化技术的企业之一，从 2005 年以来，在德州基地陆续投产运行了 12 套气化炉，配套用于合成氨、甲醇、醋酸等多产品的项目配套。目前总造气能力达 78.45 万 Nm³/h。为园区多套装置提供各种组成合成气原料。

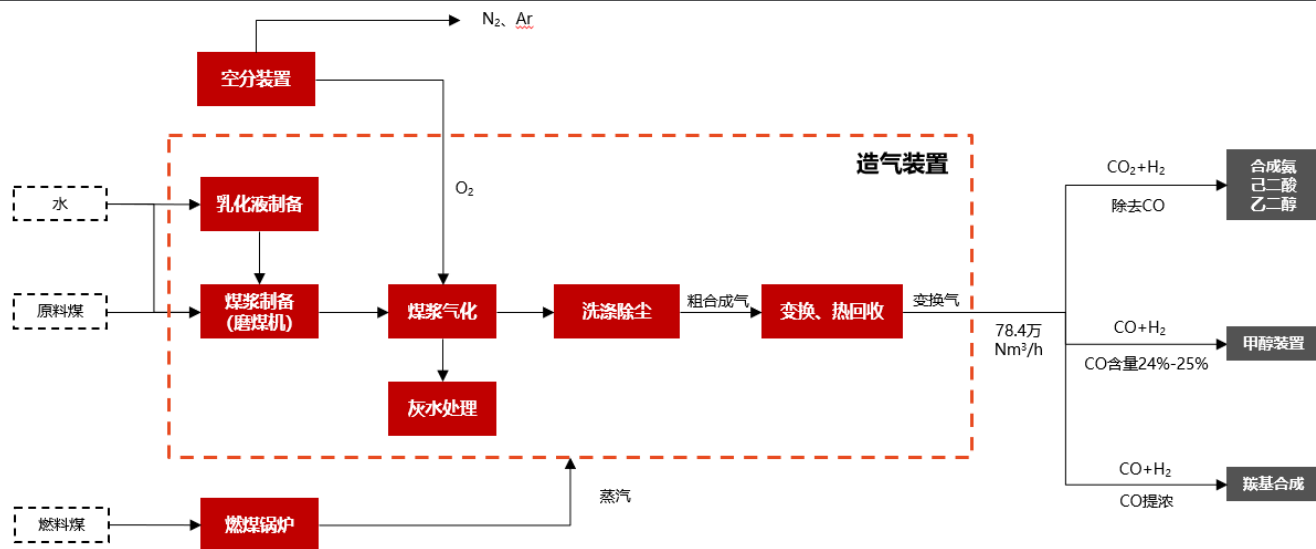
表6：华鲁恒升德州基地煤气化能力

生产区域	气化炉数量	设计造气量 (Nm ³ /h)	工业路线	投产时间	备注
A 区	3	12.88 万	水煤浆气化	2005	大氮肥装置国产化工程
	1	7.47 万	水煤浆气化	2007	20 万吨/年甲醇项目
	1	6.29 万	水煤浆气化	2007	原料煤本地化与动力结构调整项目
B 区	4 (3 开 1 备)	29.07 万	水煤浆气化	2009	醋酸装置节能新工艺改造
C 区	3 (2 开 1 备)	22.75 万	水煤浆气化	2017	传统产业结构调整及清洁生产综合利用项目
合计	12	78.45 万			

资料来源：项目环评报告，民生证券研究院整理

德州园区原料气有三条去向。一条路线为水煤气经过第一、第二变换炉完全变换，原料气经变换将其中 CO 转化为 CO₂ 和氢气后，再经净化除去其中微量 CO 后，送往合成氨、己二酸或乙二醇工段。第二条路线水煤气分为两部分：一部分水煤气经过变换副线（换热器与分离器）将水煤气的温度降低到 40℃，与部分经过变换的气体配气，使变换后气体中的 CO 含量在 24~25%左右。经过净化后，进入甲醇合成工段生产粗甲醇。另一条路线为水煤气经过变换副线（换热器与分离器）将水煤气的温度降低到 40℃，经过净化和变压吸附工段提高 CO 的浓度，作为用于生产羰基化产品的原料气。园区有 16.2 万 Nm³/h 原料气缺口，但可以根据市场需求，在不增加全场原料气生产能力的条件下，通过部分外购甲醇和液氨，满足全厂各装置产品的生产用气需要，达到原料气动态平衡。

图15：华鲁恒升德州合成气平台



资料来源：环评报告，CNKI，民生证券研究院整理

2.2 引“细线”：羰基合成串起多个中间品

2.2.1 羰基合成助力产业链延伸扩展

在公司由“一头单线”向“一头多线”的发展过程中，羰基合成技术平台发挥十分重要的作用。羰基合成指一氧化碳和氢，与烯烃在催化剂的存在和压力下，生成比原烯烃多一个碳原子的脂肪醛的过程，又称醛化反应或氢甲酰化反应。公司在丁辛醇、醋酸、碳酸二甲酯-乙二醇多个产品开发中都依赖于羰基合成平台。

表7：华鲁恒升羰基合成主要技术应用

产品	应用	备注
丁辛醇	丙烯羰基化生产中间产品丁醛	正丁醛进一步加氢生产正丁醇
草酸二甲酯	亚硝酸甲酯与CO反应得到草酸二甲酯	进一步生产乙二醇和草酸
DMF	二甲胺羰基化	/
醋酐	醋酸甲酯再发生羰基化反应	/

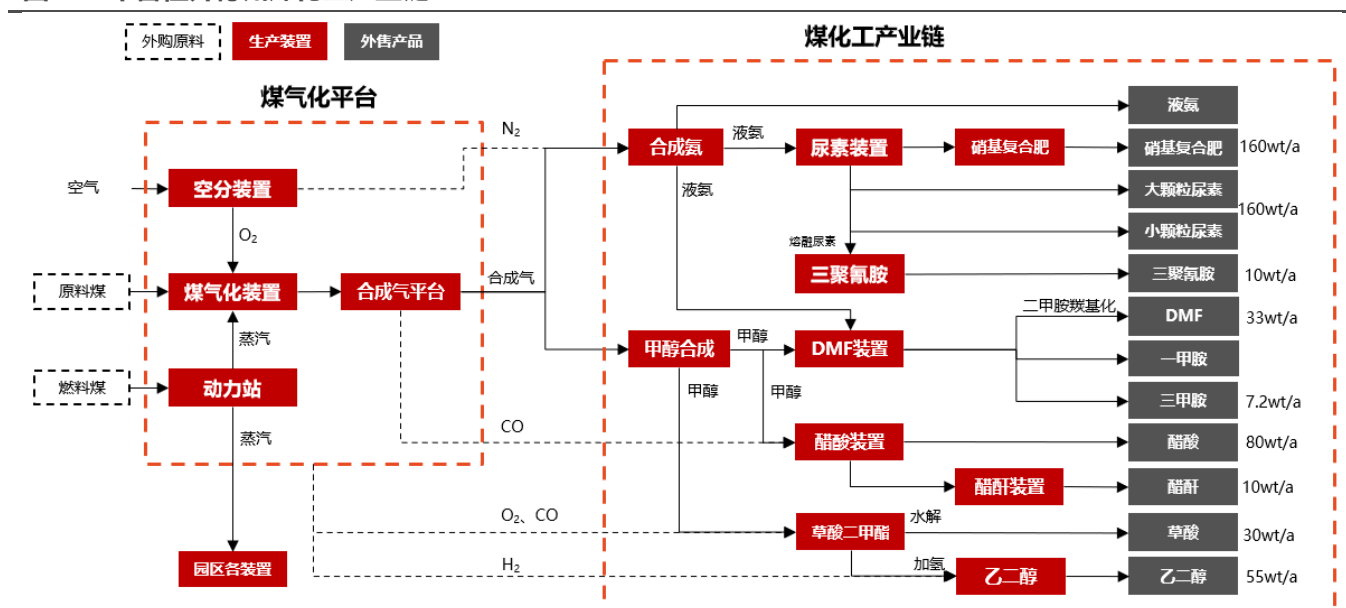
资料来源：项目环评报告，民生证券研究院整理

多个产品依托羰基合成技术。羰基合成是用烯烃生产高碳醛和醇重要的方法。公司产品中的丁醇、辛醇是以丁醛为原料，经加氢反应生成。而丁醛则是以丙烯、一氧化碳和氢气为原料，以羰基合成工艺生产的。羰基合成丁醛是丁辛醇生产工艺中的一个重要单元，国内大部分都采用Davy/DOW联合开发的第二代低压铑法羰基合成工艺-液相循环工艺。醋酸酐的合成利用醋酸甲酯羰基法完成，该工艺是醋酸与甲醇反应生成醋酸甲酯，醋酸甲酯再发生羰基化反应，最终生成醋酸酐。采用该方法具有所得产品质量好、消耗低、“三废”排放少等优点。公司乙二醇采用的草酸二甲酯加氢法，该工艺以甲醇、氧气、NO为原料反应亚硝酸甲

酯，亚硝酸甲酯与 CO 经羰基化反应得到草酸二甲酯 (DMO)，DMO 加氢经进一步精馏提纯后得到乙二醇。

依托平台型基础化学品跨越化肥企业范畴。 甲醇、醋酸、乙二醇等都是极为重要的节点型化学品，公司以羰基合成作为重要技术手段，以合成气为源头，通过合成气制甲醇，合成气制草酸二甲酯法生产乙二醇，并以甲醇为原料进一步生产 DMF、醋酸、醋酸酐等产品。逐渐丰富了化工产品线布局，跨越了传统化肥企业的范畴。

图16：华鲁恒升德州煤化工产业链

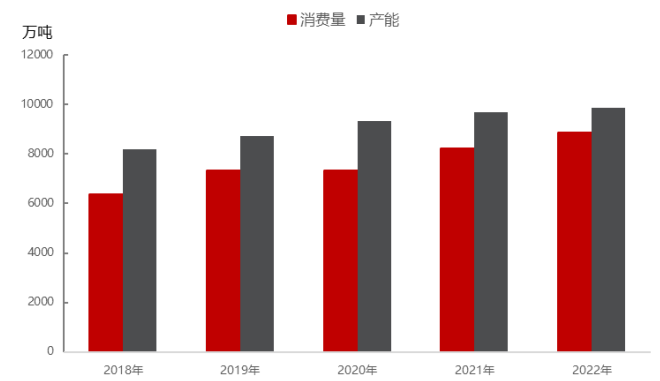


资料来源：项目环评报告，民生证券研究院整理

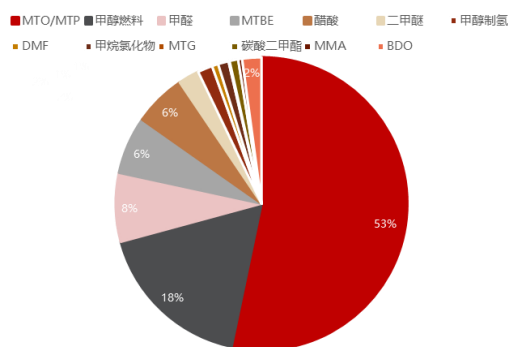
2.2.2 甲醇：烯烃已成最大下游

甲醇是最为重要的基础化学品之一，2022 年国内消费量达 8855 万吨，产能达 9862 万吨，是消费量最大的化学品之一。目前甲醇制烯烃已经成为国内最大的下游需求领域，需求占比超过 53%，此外在甲醇燃料、甲醛、MTBE、醋酸、二甲醚、BDO、甲醇制氢、DMF、碳酸二甲酯、MMA 等众多化学品及化工材料的生产中有着极为广泛的应用。

2018-2022 年国内甲醇产能保持稳步增长，从 2018 年的 8178 万吨增长至 2022 年的 9862 万吨，复合增速约 4.6%。同期甲醇消费也保持较快增速，复合增长率约 8.6%。其中 2019 年同比增速较快，约 17.0%，主因久泰能源、南京诚志二期、中安联合、宁夏宝丰鲁西化工等多套 MTO 装置投产，较大幅度的提升了甲醇消费量。2020-2022 年消费增速受疫情等影响，放缓相对明显。

图17：2018-2022 年国内甲醇消费及产能增长


资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

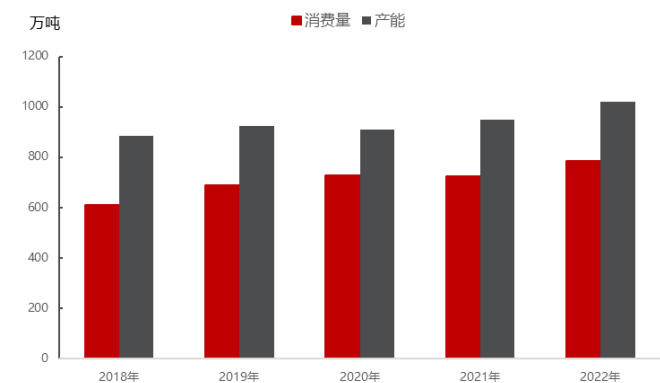
图18：2022 年国内甲醇消费结构


资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

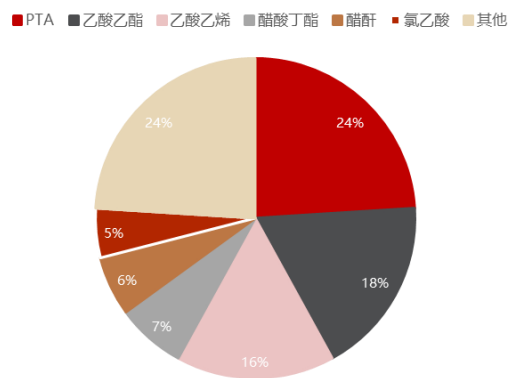
2.2.3 醋酸：三大下游触达多个领域

醋酸又称冰醋酸、乙酸，是甲醇传统下游中最重要的产品之一，是为人熟知的食品添加剂。但醋酸主要的应用在于作为原料生产 PTA、醋酸乙烯、醋酸乙酯等化工产品。2022 年国内醋酸消费量约 825 万吨，产能 1055 万吨。2018-2022 年，消费量复合增速约 7.8%，产能复合增速约 4.5%。以醋酸作为原料可用于生产 PTA、乙酸乙酯、乙酸乙烯、醋酸酐等产品，公司产能约占国内总产能的 7.8%。

PTA、醋酸乙酯、醋酸乙烯三个主要下游。 PTA 是醋酸最重要的下游，占醋酸下游消费的 24%，醋酸作为其原料 PX 的溶剂。PTA 是聚酯的原料，下游涵盖涤纶、PET 瓶片、PET 薄膜等，终端主要为纺织服装、食品饮料行业。2021 年中国 PTA 行业总产能达 6451 万吨。醋酸乙酯是醋酸的第二大下游，占消费需求的 18%左右，下游需求主要为油墨包装，胶黏剂和医药等。醋酸还是生产醋酸乙烯的原料，醋酸乙烯用于生产乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA)，而 EVA 是光伏胶膜的重要生产材料。

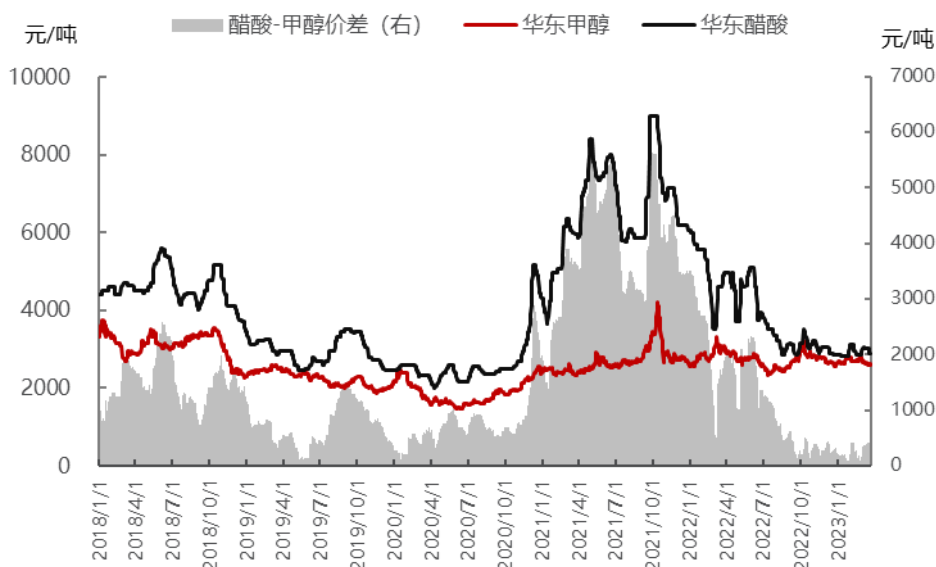
图19：2018-2022 年国内醋酸消费及产能增长


资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

图20：2022 年国内醋酸消费结构


资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

图21：2018-2023 醋酸-甲醇价格走势



资料来源：wind，民生证券研究院

2018-2022 年冰醋酸价格走势呈现先涨后跌态势，2021 年三季度，受需求旺季及华东一代限电带来的供应大幅减少支撑，价格上涨至 9500 元/吨，这也是近十年来的冰醋酸最高价格。2022 年，供应因国内装置新增提升，需求受华东公共卫生事件影响整体偏弱运行，国内冰醋酸价格顺势下跌。目前醋酸-甲醇价差空间处于历史低位。

2.2.4 乙二醇：单套产能最大装置

公司建设单套产能最大乙二醇装置。华鲁恒升 2018 年投产了由中科远东自主研发的单套规模最大（50 万吨/年）的合成气制乙二醇技术。该装置以低温甲醇的净化气为原料，采用合成气间接生产乙二醇工艺。以甲醇、氧气、NO 为原料反应亚硝酸甲酯，亚硝酸甲酯与 CO 反应得到草酸二甲酯（DMO），DMO 加氢经进一步精馏提纯后得到乙二醇，实现煤炭清洁高效利用。

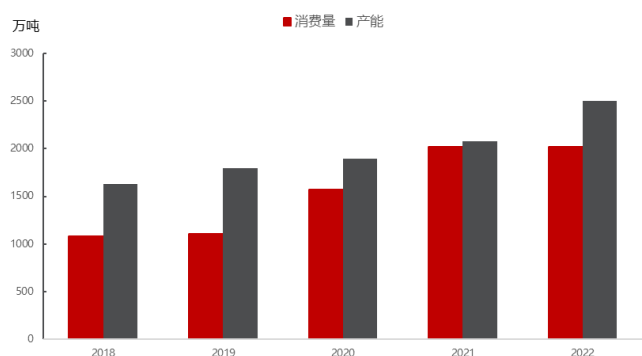
图22：华鲁恒升 50 万吨/年乙二醇装置



资料来源：CNKI，民生证券研究院

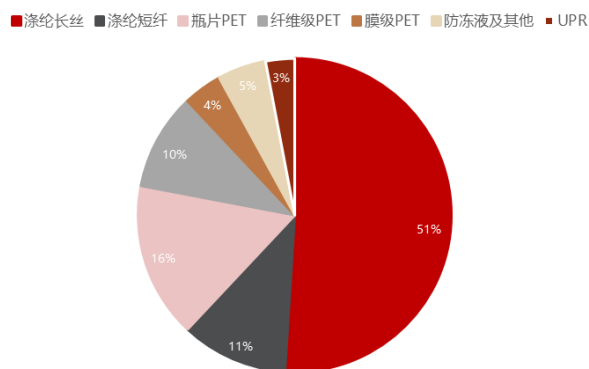
乙二醇是涤纶产业链最主要的原料之一，2022 国内年消费量 2079 万吨，产能约 2501 万吨。主要用于生产涤纶长丝、涤纶短纤、PET 瓶片、防冻液的产品。公司产能约占国内产能的 2.2%。2022 年乙二醇是一个投产大年，镇海炼化、广西华谊、延长石油、神华榆林、新疆广汇、山西美锦、浙石化、陕煤榆林以及盛虹石化等多套装置投产，同期国内需求端整体表现不佳，乙二醇各工艺类型企业利润整体呈现亏损状态。2022 年 10 月以来，乙二醇-甲醇价差达近 5 年的历史低位。公司乙二醇相关产能逐渐转向 DMC 等产品。

图23: 2018-2022 年国内乙二醇消费及产能增长



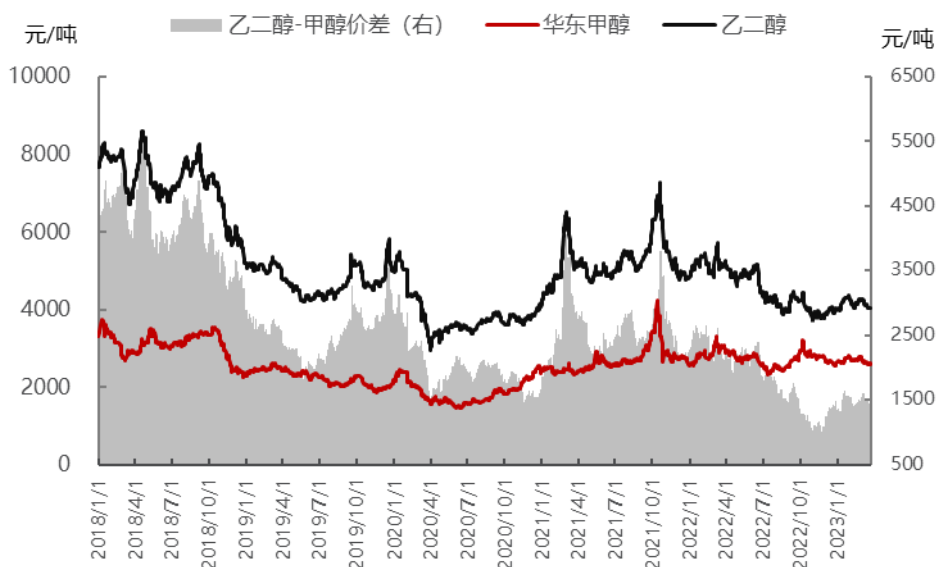
资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

图24: 2022 年国内乙二醇消费结构



资料来源: 金联创, 隆众资讯, 民生证券研究院

图25: 2018-2023 乙二醇-甲醇价格走势



资料来源: wind, 民生证券研究院

2.2.5 DMF：市占率行业第一

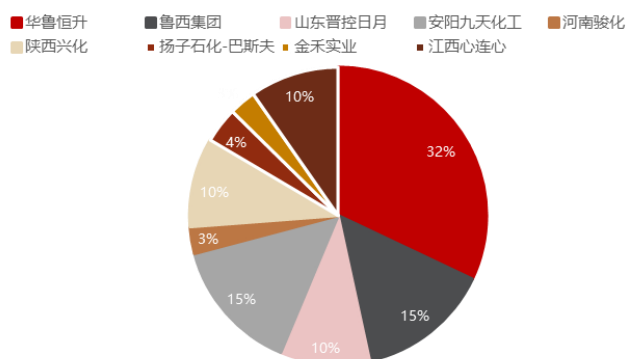
以上述产品为基础，公司在若干小吨位品种上逐渐取得一定的行业优势。DMF及有机胺业务依托于甲醇和合成氨原料平台。由甲醇与液氨反应生成混甲胺（一甲胺、二甲胺和三甲胺的混合物），从混合物中进行分离。一甲胺和三甲胺作为产品出售，二甲胺与CO进一步反应生产DMF，或与冰醋酸混合生产DMAc。DMF是现代煤化工产业链中经济附加值较高的产品之一，既是一种用途极广的化工原料，也是一种用途很广的优良的溶剂。DMF被广泛应用于聚氨酯（PU浆料）、电子、人造纤维、制药以及食品添加剂等行业。其最大的下游为PU浆料。2022年国内DMF产能103万吨（2023年初心连心新增10万吨投产），消费量58万吨，公司DMF产能达到33万吨，产能占比达29%，居行业第一。

表8：国内2023年DMF生产企业

企业	区域	产能（万吨/年）
华鲁恒升	山东	33
鲁西集团	山东	15
山东晋控日月	山东	10
安阳九天精细化工	河南	15
河南骏化	河南	3
陕西兴化	山西	10
扬子石化-巴斯夫	江苏	4
安徽金禾实业	安徽	3
江西心连心	江西	20
合计		113

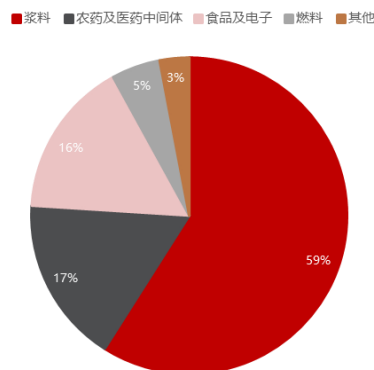
资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

图26：2022年DMF产能结构



资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

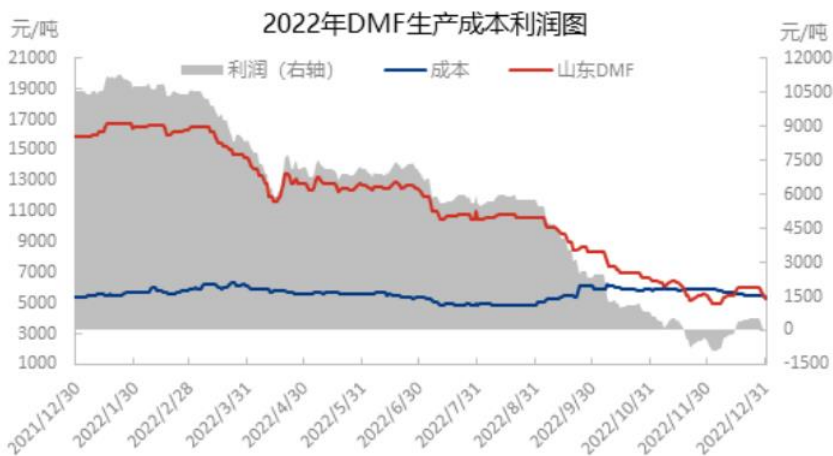
图27：2021年DMF消费结构



资料来源：华经产业，民生证券研究院

2022年上半年，国内DMF主要生产工艺CO一步法装置毛利呈现断崖式下降走势，市场受供需影响行业毛利持续收缩，四季度更是出现装置成本严重倒挂局面，行业毛利处于亏损状态。

图28: 2022年DMF价格与利润

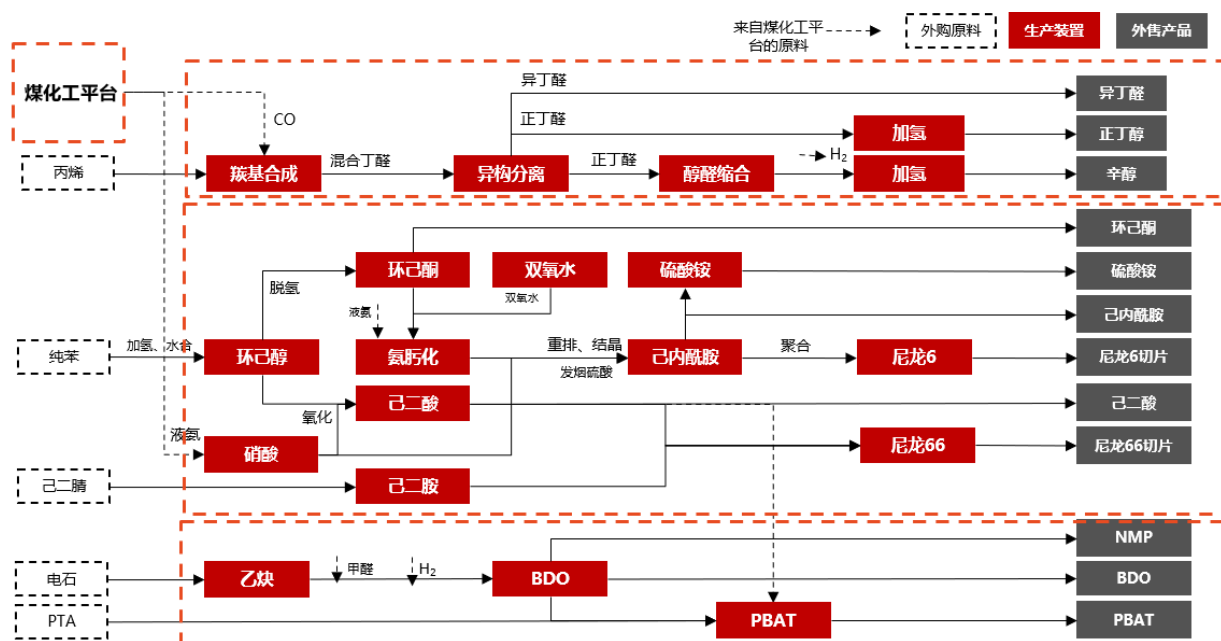


资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

2.3 绣“宏图”: 芳烃链条打开业务新格局

2012年公司投产了16万吨/年己二酸, 己二酸产品以纯苯为主要起始原料。以该项目为起点, 公司开始进入芳烃产业链。在此后的10年时间里, 公司沿纯苯-环己酮/己二酸产业向下深入到己内酰胺/尼龙6产品。近年来公司进一步立项实施己二胺-尼龙66项目, 芳烃产业链各产品之间进一步深度关联。纯苯-己二酸/己内酰胺-尼龙产业链逐渐成为与合成气-煤化工产业齐头并进的另两大支柱业务。

图29: 华鲁恒升德州煤化工产业链延伸



资料来源: 环评报告, 民生证券研究院

环己酮、环己醇、己二酸、己内酰胺在生产端具有强的相关性。环己酮为六元环内的饱和环酮，无色透明液体，是制造尼龙、己内酰胺和己二酸的主要中间体，也是重要的工业溶剂，如用于油漆，特别是用于那些含有硝化纤维、氯乙烯聚合物及其共聚物或甲基丙烯酸酯聚合物油漆等。

环己酮主要有三种生产工艺，水合法、氧化法、苯酚法，目前水合法工艺最为普遍，也是未来最具有发展潜力的工艺。截至 2022 年国内环己酮产能为 763 万吨，消费量约 390 万吨。环己酮下游行业主要为己内酰胺、己二酸、工业溶剂三个应用领域，从行业下游消费结构来看，己内酰胺对环己酮消费占比最大，高达 73%，其次是环己醇酮-己二酸联产装置，对环己酮消费量占比约 25%，工业溶剂约占 2%。环己酮是己内酰胺生产过程中最重要的原料来源，生产 1 吨己内酰胺对环己酮单耗约 0.9。环己酮-己内酰胺多为配套装置。由于环己醇酮-己二酸为联产装置。

表9：国内主要环己酮生产企业

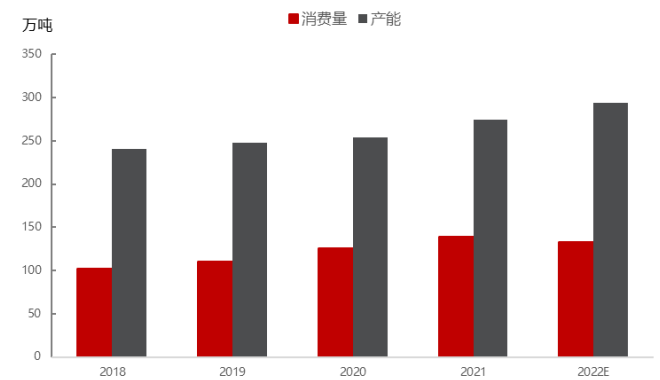
企业	区域	产能 (万吨/年)
内蒙古庆华腾格里精细化工有限公司	内蒙古	20
阳煤丰喜化工有限责任公司	山西	6
山东鲁西化工集团股份有限公司	山东	40
华鲁恒升化工股份有限公司	山东	36
济宁中银电化有限公司	山东	7
兖矿鲁南化工有限公司	山东	27
山东海力化工股份有限公司	山东	30
江苏海力化工有限公司	江苏	30
重庆华峰化工有限公司	重庆	5
河南首恒新材料有限公司	河南	20

资料来源：隆众资讯，民生证券研究院

己二酸是产量第二大的二元羧酸，客户群与 DMF 高度重叠。己二酸是一种重要的有机二元羧酸，结构式为 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$ 。能够发生成盐反应、酯化反应、酰胺化反应等，并能与二元胺或二元醇缩聚成高分子聚合物等。己二酸是工业上具有重要意义的二元羧酸，在化工生产、有机合成工业、医药、润滑剂制造等方面都有重要作用，产量居所有二元羧酸中的第二位。目前行业工艺以环己烷法和环己烯法为主，原材料均为苯、氢气和硝酸。两者主要的区别在于中间产品不同，环己烷法中间产品为环己醇和环己酮混合物，环己烯法中间产品为环己醇，后续生产工艺基本相同。

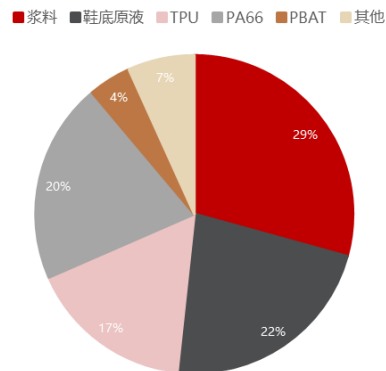
2022 年国内己二酸消费量在 133 万吨，国内己二酸总产能达 294 万吨，开工率处于较低水平。行业占比前五位的企业产能达 229.5 万吨，占总产能 78.06%。目前产能排名第一的是重庆华峰，产能达到 94 万吨；排名第二的是神马集团，产能达到 47 万吨；排名第三的是华鲁恒升，产能达到 36 万吨。主要下游为浆料、鞋底原液、TPU 等产品，在客户群方面与 DMF 高度重叠。

图30: 2018-2022 年国内己二酸消费及产能增长



资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

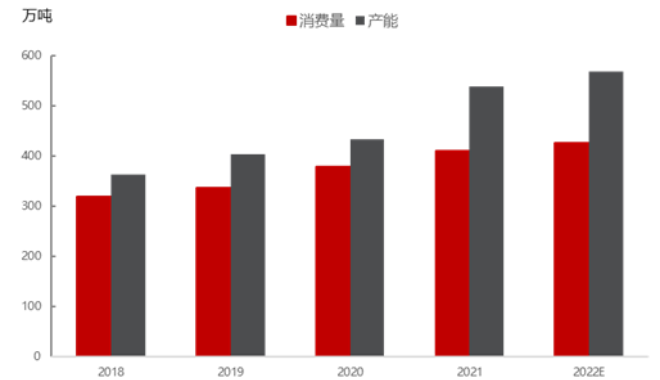
图31: 2022 年国内己二酸消费结构



资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

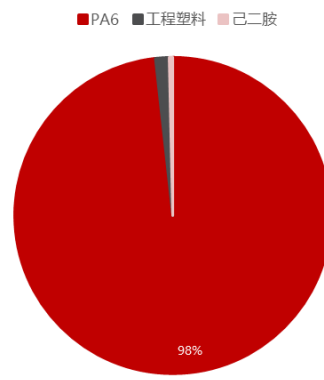
己内酰胺主要用于 PA6 切片。当前国内己内酰胺行业总产能 569 万吨, 消费量约在 427 万吨, 行业占比前十位的企业产能达 411 万吨, 占全国总产能的 72.23%。从生产工艺来看, 产能前十位的企业中主要生产工艺为环己酮氨肟化法, 产能 311 万吨, 占比 75.67%。己内酰胺下游相对单一, 基本用于生产 PA6 切片, 2022 年 PA6 的消费占比己内酰胺的 98.25%; 少量固体直接用于工程塑料行业。此外, 2022 年随着宁夏瑞泰己内酰胺法制己二胺装置顺利投产, 己内酰胺下游消费领域增添了己二胺。

图32: 2018-2022 年国内己内酰胺消费及产能增长



资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

图33: 2022 年国内己内酰胺消费结构



资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

表10: 华鲁恒升主要产品及产能情况 (截至 2022 年底)

企业	所属项目	产能 (万吨/年)	备注
德州	德州本部现有产能	尿素	200 运营中 报批 155, 实际 200
		碳酸氢铵等	/ 运营中
		三聚氰胺	10 运营中
		甲醇	70 运营中
		混甲胺	40 运营中 一、二、三甲胺按需调配
		DMF	33 运营中

	醋酸	60	运营中		
	醋酸酐	5	运营中		
	草酸	20	运营中		
	乙二醇	55	运营中		
	丁辛醇	20	运营中	以辛醇为主	
	己二酸	33	运营中		
	DMC	30	运营中		
酰胺及尼龙新材料项目	尼龙 6 切片	20	运营中	2022 年 11 月投产	
	己内酰胺	30	运营中	2021/10/1 投产	
尼龙 66 高端新材料项目	己二酸	20	在建	2023 年 Q3 投产	
	己二胺	4.2	在建	2024 投产	
	尼龙 66	8	在建	2024 投产	
高端溶剂项目	碳酸二甲酯	30	在建	2023 年 1 月投产, 中间体	
	碳酸甲乙酯	30	在建	2023 年 H1 投产	
	碳酸二乙酯	5	在建	2023 年 H1 投产	
二元酸项目	草酸	30	在建	2023H1 投产	
荆州	液氨	38.5	在建	2023 年 H2 投产	
	尿素	76	在建	2023 年 H2 投产	
	醋酸	100	在建	2023 年 H2 投产	
	DMF	15	在建	2023 年 H2 投产	
	硫磺	1.57	在建	2023 年 H2 投产	
	食品级 CO2	20	在建	2023 年 H2 投产	
	一甲胺	1.25	在建	2023 年 H2 投产	
	三甲胺	4.3	在建	2023 年 H2 投产	
	密胺树脂项目	密胺树脂	16	在建	2023 年 H2 投产
		碳酸氢铵	80	在建	2023 年 H2 投产
	BDO-NMP-PBAT 产业链项目	PBAT	3	在建	2023 年 H2 投产
BDO		18	在建	2023 年 H2 投产	
NMP		16	在建	2023 年 H2 投产	

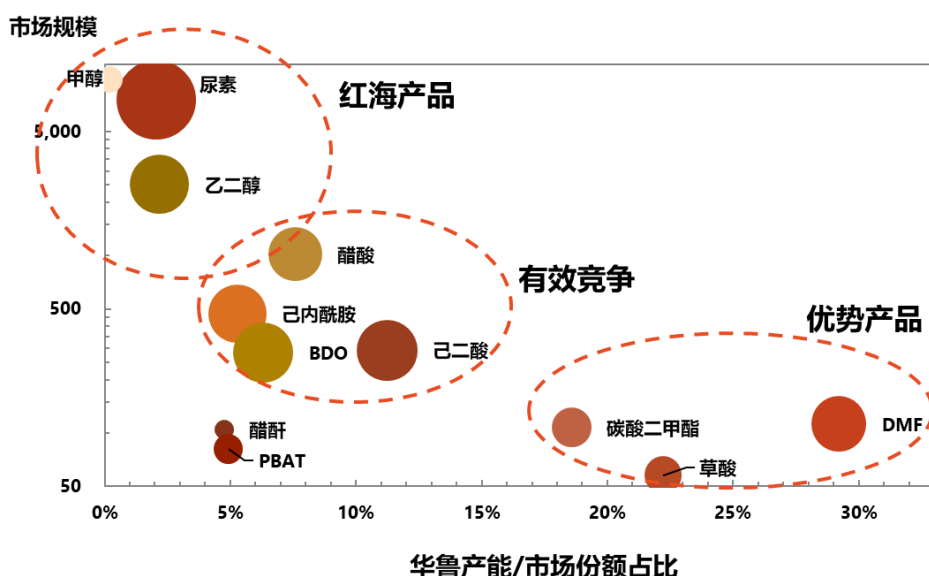
资料来源: 公司公告, 环评报告, 荆州市政府官网、民生证券研究院

3 成本为王，塑造领先优势

3.1 以我为主，无惧红海竞争

公司大多数产品均偏红海型。以尿素、甲醇、乙二醇、醋酸为代表的几个大宗基础化学品为代表，国内生产企业众多，公司并没有特别明确的份额或产能规模优势。以己二酸、己内酰胺、BDO 产品为代表的几个偏中游的化学品为代表，行业内生产企业一般在 10-20 家之间，行业有一定集中度，但竞争也相对较为激烈，且产品跨区流动属性比大宗基础化学品也更为明显。公司在相关领域是行业内的重要供应商。以 DMF、草酸、碳酸二甲酯为代表的几个产品，市场整体体量较前述产品更小，但公司凭借规模成本优势在相关领域取得较高市占率，公司是相关细分领域的绝对主力供应商。

图34：华鲁恒升主要产品市场地位分析



资料来源：公司官网、隆众资讯、立木信息、中化信、民生证券研究院

进入新业务领域极为看重与既有产业链的协同。从公司发展历程上选择进入相关产品的历程来看，除了行业本身的发展前景之外，公司进入相关产业链更为看重的是与原有业务链的协同性强弱。公司在依托现有链向下游或周边产业链延伸产品线时，所涉足的几乎所有产品与原有产品都有上下游原料供应关系，或利用到合成气平台所产的气体类产品。公司在既往发展历史上仅有 3 次真正意义上全新引进产业链体系。第一次是丁辛醇产业链是引入了丙烯产业链；第二次是己二酸、己内酰胺产品引入了纯苯产业链的产品，此后又进一步引入了己二腈-己二胺产品线；第三次是进入 BDO-可降解产品线。这几条业务，也通过合成气或中间产品的原料供应关系，深度嵌合在既有的合成气-尿素/甲醇产业链之中，以此逐渐形成完善和庞大的产业链版图。整体上呈现出“以我为主、无惧红海竞争”的规划思路。

3.2 多管齐下，构建成本优势

公司现有的成本优势靠多个方面的持续努力逐渐积累起来。我们认为以下方面的持续努力为公司的成本优势的构建起到了主要作用。

3.2.1 大胆使用先进工艺

在煤气化方面较早应用国产对置多喷嘴技术。华鲁恒升是最早应用国产多喷嘴对置式水煤浆气化技术的企业之一，通过 2001 年公司“大型氮肥装置国产化工程”项目应用。该技术由华东理工大学、水煤浆气化及煤化工国家工程研究中心合作开发，通过专利实施许可的方式，并在国家发改委“十五”重大技术装备研制项目的支持下，应用于山东华鲁恒升化工股份有限公司大氮肥国产化工程，于 2004 年底建成一台四喷嘴对置式水煤浆气化装置(6.5MPa，日处理煤 750 吨)。四喷嘴对置式水煤浆气化炉相对于引进技术，拥有在激冷室液位稳定、易于控制，带水量降低，交叉流式洗涤冷却水分布器的水均布、洗涤、冷却性能好等优势。

合成氨采用国产成熟先进技术。在合成氨方面，国际上常用的大型合成氨工艺主要有美国的 KBR 工艺、瑞士 Casale 工艺、丹麦的 Topsøe 工艺、英国的 ICI 工艺以及美国布朗工艺。国内氨合成技术有代表湖南安淳高新技术有限公司、南京聚拓化工科技有限公司、南京国昌化工工程设计有限公司等。公司在荆州项目采用国昌化工最新技术。国昌公司大型氨合成塔及配套合成废锅等关键设备的设计，结合其自主创新的鱼鳞筒径向分布器，多段绝热组合式催化床结构和催化剂自卸等多项新技术，并在消化吸收国外大型径向氨合成塔的结构设计和技术的基础上，进行了优化设计，并成功应用于生产；同时其氨合成技术在经济运行，投资，余热回收等主要指标，具有显著的优点。如合成塔的结构先进，具有投资费用低、反应热利用率高、氨净值高、易于安装检修、副产蒸汽量大、蒸汽品位高、氨冷器采用两级氨冷、气氨压力等级匹配性高、冷冻系统能耗低。设置软水加热器，降低进水冷温度，提高热回收利用效率等。

表11：华鲁恒升部分先进工艺统计

项目	应用技术	年份	备注
大型氮肥装置国产化工程	国产四喷嘴对置式水煤浆气化炉	2001	第一家
荆州合成氨装置	国昌化工最新技术	2021	第二家
荆州尿素装置	五环工程国产化技术	2021	/
50万吨/年乙二醇项目	宁波中科远东技术	2015	第一家

资料来源：环评公告，洁净煤技术研究所，民生证券研究院

尿素采用五环工程国产技术。全球具有竞争力的尿素生产技术主要有荷兰 Stamicarbon 二氧化碳汽提工艺、意大利 Snamprogetti 氨汽提工艺、日本东洋公司 (TEC-MTC) 的 ACES 工艺、意大利蒙特爱迪生公司的等压双气提工艺等。国内尿素生产技术主要有水溶液全循环法、氨汽提法和二氧化碳汽提法。其中，二氧化碳汽提法应用最为广泛，中国五环工程的改进型 CO₂ 汽提工艺技术（高效

合成, 低能耗尿素工艺技术) 最为成熟可靠。技术特点为: ①独特的专利设备——全冷凝反应器可以副产压力更高的低压蒸汽, 提高了副产蒸汽的品位, 有利于能量的合理利用; ②高压圈采用两段式合成, 分别在最佳操作条件下运行, 提高了合成转化率, 降低蒸汽消耗; ③高压圈物料兼顾重力流和动力流, 合成塔地面布置, 全冷凝反应器接近地面布置, 设备安装, 操作和检修更方便; ④全冷凝反应器有效分流了合成塔的负荷, 降低合成塔容积, 易于实现装置的大型化; ⑤设置简捷的中压循环系统, 降低了高压汽提塔的负荷, 减少了中压蒸汽消耗; ⑥分级利用蒸汽及蒸汽冷凝液, 既降低了蒸汽消耗, 同时也降低了循环冷却水消耗。

3.2.2 节能降耗持续优化

除了大胆启用先进工艺技术之外, 华鲁恒升自身还通过持续不断地进行项目技改扩产、节能降耗、环保改造, 国产化替代, 先进工艺对老工艺进行等量替代等措施持续对老的生产设施进行优化升级。这也成为公司常年的重要技术管理动作。根据不完全统计, 自上市以来, 成规模的优化项目在 15 个以上。这些项目的实施为竞争力注入了源源不断的活力。以 2022 为例, 公司通过 7 个节能、降耗、增产项目的实施, 可实现年化效益 7.84 亿元。

表12: 华鲁恒升重要技改项目统计

项目	应用技术	类型	年份	备注
1	大型氮肥装置国产化工程	国产化	2001-2005	1套 30 万 t/a 水煤浆气化合成氨装置
2	原料煤本地化与动力结构调整项目	原料优化	2003-2005	1套 20 万吨合成氨, 1套 40 万吨尿素
3	8 万改 15 万 t/a DMF 项目	扩产	2005-2007	1套 3 万 t/a、2套 6 万 t/a DMF 装置
4	尿素多元化及节能技术改造项目	节能	2009-2010	对现有原料煤本地化尿素装置改造
5	氨合成能量系统优化项目	节能	2009-2010	
6	醋酸节能新工艺改造工程	节能	2009-2012	1套醋酸节能新工艺改造装置
7	10 万吨/年醇酮装置节能改造项目	节能	2014	新建一套环己醇装置和一套环己醇脱氢装置, 替代了己二酸项目的两条醇酮装置
8	锅炉结构调整项目	节能	2014-2016	新建 1×480t/h 煤粉锅炉
9	锅炉超低排放技术改造项目	环保	2016	对现有 1-4#锅炉、6#锅炉和动力岛 1-3#锅炉实施超低排放改造
10	危险废物综合利用项目	环保	2016	焚烧炉 2 台及配套的除尘设施, 回收铈催化剂
11	传统产业升级及清洁生产综合利用项目	环保	2015-2017	3套水煤浆气化装置
12	空分装置节能技术改造项目	节能	2017-2019	50618 万元
13	精己二酸品质提升项目建成投产	提质	2021 年 2 月	
14	乙二醇技改 DMC 项目	改建	2020 年底	产出满足电解液溶剂 EMC/DEC
15	DMC 增产提质系列技改	扩产	2021 年 10 月	3.2 亿元投资
16	DMF 扩产项目	扩产	2021 年	
17	等容量替代建设 3×480t/h 高效锅炉项目	提效	2022	

资料来源: 环评公告, 民生证券研究院

乙二醇改产 DMC 项目为例，DMC 为公司生产乙二醇的衍生产品，2021 年公司通过中试实验，自主研发了乙二醇生产线联产 DMC 的新工艺和新型催化技术，产品质量和收率大幅提升。为丰富产品结构，提高整体盈利能力，在完成中试实验的基础上，公司对年产 50 万吨乙二醇生产装置实施了增产提质系列技术改造。随着技改项目陆续完成并投产，使得整套装置具备联产 30 万吨/年优质 DMC 的能力。目前，随着锂电池消费量的快速提升，作为锂电池电解液溶剂的 DMC、碳酸甲乙酯等溶剂需求量大增。短短 2 年多时间内该产品即为公司贡献了较好效益。

3.2.3 柔性联产平抑波动

公司原料气作为包括尿素、甲醇-醋酸、乙二醇等多种产品的重要原料，不同产品之间的产销量可以中间体及产品的市场供需和价格波动情况进行灵活调配，从而发挥最大的经济效益。

以德州基地为例，公司现有约 78 万 Nm³/h 原料气生产能力。但若现有工程各项目均满负荷生产，原料气有 16 万 Nm³/h 的缺口。但全厂 130 万 t/a 合成氨、70 万吨甲醇的生产能力，若合成氨全部外购，可调整出 32.5 万 Nm³/h 原料气；若甲醇全部外购，可调整出 22.69 万 Nm³/h 原料气。公司可在不增加全厂原料气生产能力的条件下，依据市场需求通过调节各产品的产量，外购甲醇和液氨减少现有工程原料气的用量，来满足全厂现有工程各装置产品生产的需要，达到原料气的动态供需平衡。

以 DMF 和尿素产量变化为例，2021 年与 2020 年相比，在产品生产能力没有显著变化的条件下，公司有机胺类产品产量增长了 34%，而同期化肥类产品产量减少了 7%。对应市场价格 DMF 在 2021 年价格比 2020 年上涨了 103%，而尿素价格只上涨了 11%。

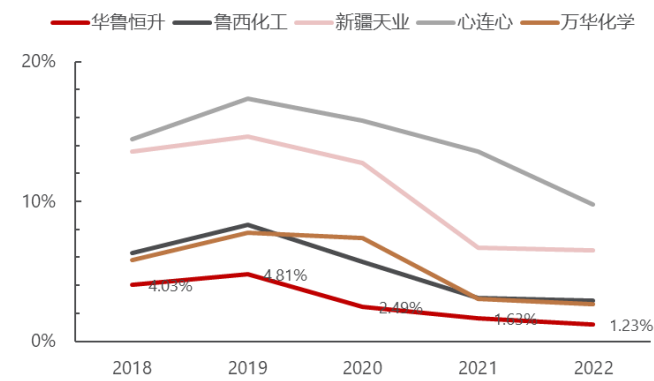
表13：华鲁恒升尿素与 DMF 柔性联产案例

产品	2021 年产量 (万吨)	2020 年产量 (万吨)	产量变动 (万吨)	2021 年均价 (元/吨)	2020 年均价 (元/吨)	价格变动
有机胺 (DMF)	56.64	42.34	34%	13063	6422	103%
化肥 (尿素)	262.78	281.73	-7%	2730	2455	11%

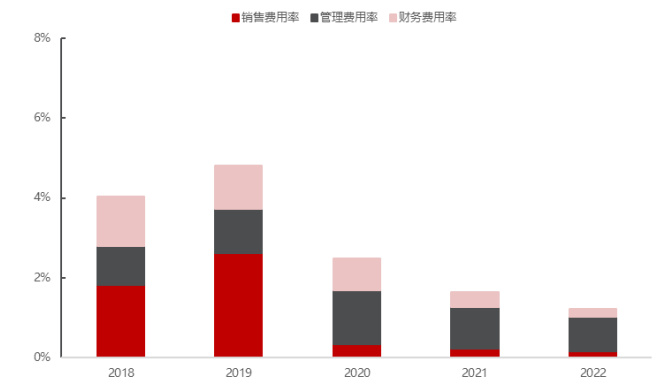
资料来源：公司年报，隆众资讯，民生证券研究院

3.3 效率极致，低谷终见成色

在生产技术方面，公司持续开展“固本强基、提质增效”活动，构建大系统、宽领域大化工生产管控模式，实现长周期安全稳定运行。在经营管理方面华鲁恒升通也在行业内多个经营效率指标居于领先地位。从 2018-2022 的可比企业三项费用费率来看，华鲁显著优于河南心连心、新疆天业两家煤化工企业，也优于与公司有众多产品重叠的鲁西化工，与万华化学相比整体的三费比率也更优异。截至 2022 年，公司的三费率仅仅为 1.23%。

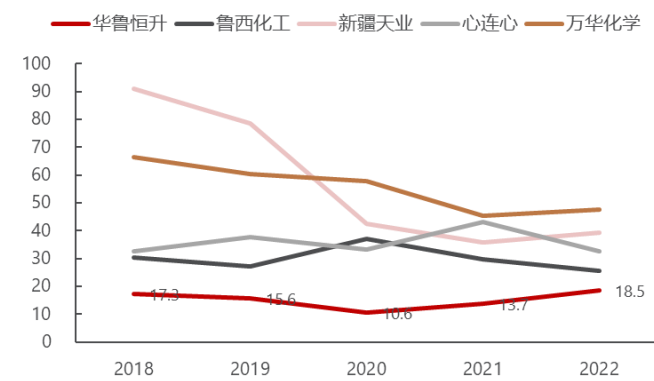
图35：华鲁恒升与国内煤化工企业三费率对比


资料来源：wind，民生证券研究院

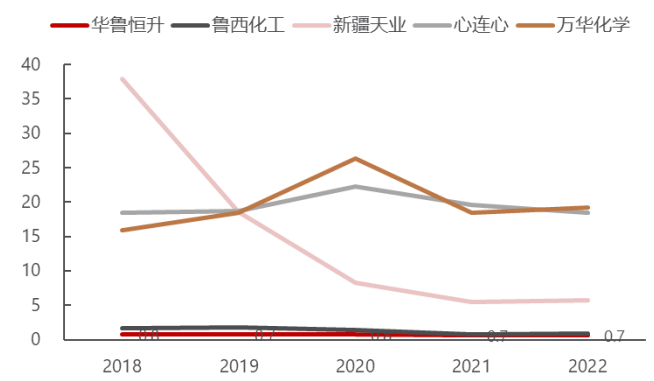
图36：华鲁恒升三费率组成结构


资料来源：wind，民生证券研究院

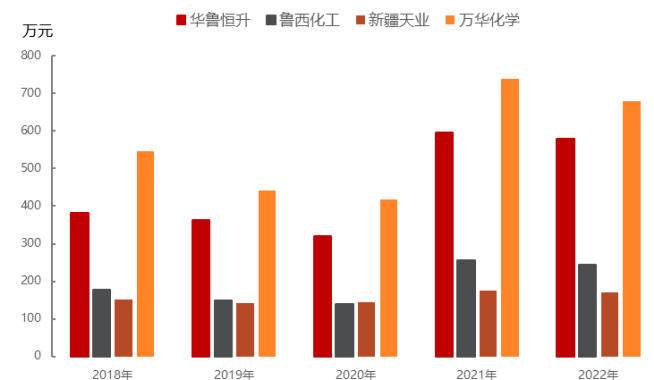
从存货周转和应收账款天数来看，华鲁也是对比企业中最为优秀的。2018年-2022，公司存货周转天数平均在 10-18 天之间，可比公司大多在 30-40 天之间。从 2018-2022 企业的人均创收和人均创利两个效率指标来看，华鲁恒升也展现出显著高于同业的水平。2018-2022 年，华鲁恒升的人均创收是鲁西化工和新疆天业的 2-3 倍，略低于万华化学。人均创利水平是鲁西化工和新疆天业的 4-5 倍。

图37：华鲁恒升与国内企业存货周转天数对比


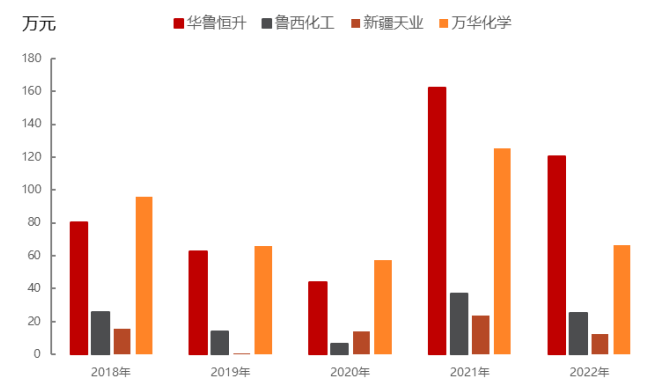
资料来源：wind，民生证券研究院

图38：华鲁恒升与国内企业应收账款天数对比


资料来源：wind，民生证券研究院

图39：华鲁恒升与国内化工企业人均创收对比


资料来源：wind，民生证券研究院

图40：华鲁恒升与国内化工企业人均创利对比


资料来源：wind，民生证券研究院

4 主动突破，谋划发展新篇

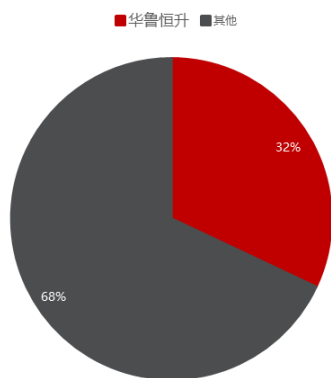
4.1 本地高端化，加力布局新材料

十四五期间公司以“本地高端化，异地谋新篇”为重要的战略发展思路。在德州本部，通过持续“建链、强链、扩链、延链”，加快转型升级、结构调整，持续增强核心竞争力。强势进军新能源、新材料领域。继续布局了碳酸二甲酯、酰胺及尼龙新材料项目、己二胺项目。

4.1.1 锂电溶剂产品市占率居第一

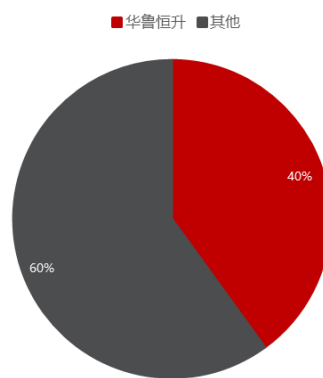
2021年10月公司投产30万吨碳酸二甲酯(DMC)项目，并于2022年1月研发成功电子级碳酸酯(EMC)和碳酸二乙酯(DEC)产品。产能跻身国内DMC首位。2023年1月，公司30万吨新能源汽车锂电池电解液碳酸二甲酯项目顺利投产并产出优等品，行业“龙头”地位进一步巩固。公司在电子溶剂领域的快速发力布局，极大抢占了行业增长的红利。根据公司官网数据显示，公司2022年在国内锂电池磷酸铁锂市场占有率达32%，新能源汽车电解液行业市占率40%。

图41：2022年华鲁恒升在磷酸铁锂市场占有率



资料来源：公司官网，民生证券研究院

图42：2022年华鲁恒升在新能源汽车电解液市场占有率



资料来源：公司官网，民生证券研究院

碳酸二甲酯(DMC)，是一种低毒、环保性能优异、用途广泛的化工原料，下游主要包括电池电解液、聚碳酸酯等。电解液是锂电池四大关键材料之一，其主要成分为有机溶剂、电解质锂盐和添加剂。锂盐是电解液的关键部分，锂盐的选择对电池的容量、能量密度、功率密度、工作温度、循环性能及安全性能均有较大影响。溶剂占到电解液成本30%左右，以使用碳酸酯类溶剂为主，包括碳酸二甲酯(DMC)、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯和碳酸丙烯酯等，目前常用的电解液溶剂为5种碳酸酯溶剂混合体系，其中DMC渗透率最高。

目前国内主要的合成路线有三种：酯交换法、甲醇氧化羰基化法以及尿素醇解法，其中酯交换法又分为环氧乙烷酯交换法和环氧丙烷酯交换法。从目前主要工

艺路线生产成本看，环氧丙烷酯交换法由于环氧丙烷高价位使得其生产成本最高，同时副产物丙二醇很难达到医药级标准，存在丙二醇副产品消化的问题，容易限制环氧丙烷工艺路线的扩张。环氧乙烷酯交换法存在副产物乙二醇很难达到聚酯级标准的问题，对生产装置的经济效益有一定影响。

4.1.2 进一步深入尼龙产业链

2021年10月，公司酰胺及尼龙新材料项目的30万吨/年己内酰胺项目投产。2022年4月，公司通过了《关于投资建设尼龙66高端新材料项目的议案》，拟建设4.2万吨/年的己二胺装置、8万吨/年的尼龙66装置、20万吨己二酸装置。配合以原在己二酸方面的布局公司以纯苯、己二胺为主要原料，以尼龙6和66为主要终端产品的布局逐渐成型。按照公司发展战略规划，将以醇酮为纽带，延伸和拓展产业链，打造尼龙新材料产业集群。届时公司将成为在尼龙产业链布局完整，产业链优势突出的企业。

2022年7月，中国化学与淄博齐翔腾达合作设立的天辰齐翔新材料有限公司20万吨/年丁二烯法己二腈装置开车成功，并产出己二腈优级产品。该项目有国内首创的丁二烯法己二腈自主知识产权的专利技术，大幅推动国内己二腈行业整体发展，解决尼龙66上游原料长期卡脖子的问题。

表14：华鲁恒升芳烃-尼龙相关项目

产品/项目	产能	上下游情况	备注
己二酸	33万吨/年	上游：纯苯 下游：聚氨酯、尼龙66	已投产
己内酰胺	30万吨/年	上游：纯苯 下游：尼龙6	2021年10月投产
尼龙6	20万吨/年	应用于工程塑料、纺织	2022年11月投产
己二胺	4.2万吨/年	上游：己二腈 下游：尼龙66	在建
尼龙66	8万吨/年	应用于工程塑料、纺织	在建

资料来源：公司公告，民生证券研究院

4.2 异地谋新篇，再造一个华鲁恒升

2020年11月，公司与江陵政府签约实施现代煤化工基地项目，2021年11月，荆州煤化工基地项目奠基。布局实施荆州基地项目是公司50多年发展历史上首次离开德州本部在外地进行大规模投资。自公司确定落户荆州后，先后规划了园区动力气平台项目、合成气综合利用项目、20万吨/年BDO-16万吨NMP-3万吨/年PBAT项目，以上项目正在建设推进之中，有望于2023年下半年全面投产。

4.2.1 地处煤炭大通道，覆盖南方市场

江陵位于北煤南运通道与长江水道的交汇点。公司选址的湖北江陵具有得天独厚的资源优势 and 区位优势。湖北江陵经济开发区（煤电港化产业园）位于湖北省江陵县地处江汉平原腹地，位于长江中游，是承载宝贵资源的蒙西至华中地区铁路煤运通道（简称蒙华铁路）在江陵与长江黄金水道的交汇点，5000 万吨国家煤炭储备基地落户江陵，成为国家“北煤南运”大通道上的重要节点。

蒙西至华中地区铁路煤运通道定名浩吉铁路，作为我国“北煤南运”的战略大通道，浩吉铁路北起内蒙古鄂尔多斯乌审旗浩勒报吉站，南至江西吉安，途经内蒙古、陕西、山西、河南、湖北、湖南、江西等 7 省区，线路全长 1813.544 公里，设计为国铁一级铁路，规划年输送能力超过 2 亿吨。是世界上一次性建成并开通运营里程最长的铁路，也是目前我国建成的最长运煤专线。其中，湖北段全长 330.6 公里，湖北境内设 10 个站。

图43：蒙西至华中铁路煤运通道示意图



资料来源：澎湃新闻，民生证券研究院

荆州基地可以作为德州本部的重要补充，更好地实现对华东、华南和华中市场的覆盖，尤其是对广大华南和华中市场的覆盖能力。与德州至华东主要城市相

比，江陵至上海、南京、宁波的距离略远，但江陵对南昌、广州、泉州、福州、武汉、长沙等城市的距离则比德州要近 500-1000 公里不等。荆州项目的投产将极大的增强公司对华中和华南市场的覆盖能力。

表15：江陵与荆州对主要目标市场覆盖距离对比

区域	目标城市	江陵至目标城市距离 (公里)	德州至目标城市距离 (公里)	距离相差 (公里)
华东	上海	1043	944	99
	南京	961	758	203
	合肥	617	734	-117
	杭州	981	976	5
	宁波	1124	1078	46
	南昌	544	1098	-554
华中	广州	949	1877	-928
	泉州	1102	1701	-599
	福州	1095	1573	-478
华南	武汉	249	886	-637
	长沙	296	1218	-922

资料来源：高德地图、民生证券研究院

4.2.2 复制德州煤化工产业链成功模式

公司荆州一体化项目的规划和建设参考和吸收了德州长期进行煤化工产业实践的优秀经验，荆州项目的整体规划、产品方案设计、主要装置的技术选型与德州本部都有极高的相似度。以合成气煤化工为龙头，以合成氨-尿素-化肥、甲醇-醋酸为主要延伸产业链方向进行“一线多头”布局，以柔性联产、动态协同为重要的管理手段，以低成本为重要的竞争优势。

园区气体动力平台项目与合成气综合利用项目属于一次规划、分期实施的整体项目的第一阶段，华鲁恒升在荆州江陵经济开发区预计总投资达 460 亿元。第一阶段：2020-2023 年打造煤炭高效转化平台，实现关键平台型产品产能达产；第二阶段：2024-2026 年：扩大关键平台型产品规模，继续向下游延伸，形成丰富稳健的产品结构；第三阶段：2027-2029 年：大力推进产业链延伸，实现终端产品高端化发展，显著提升企业单位投资产值。二期、三期拟建设 22 个项目，主要建设有醋酸及下游产品、己内酰胺、尼龙 6、尼龙 66、PBAT、PGA、碳酸二甲酯、丙烯酸及酯、MMA/PMMA、聚甲醛，投资约 234 亿。

荆州基地一期主要产品包括 76 万吨/年小颗粒尿素、100 万吨/年醋酸、15 万吨/每年 DMF、20 万吨/年 BDO、3 万吨/年 PBAT、16 万吨/年 NMP、16 万吨/年密胺树脂、80 万吨/年碳酸氢铵。合计投资约 156 亿元。

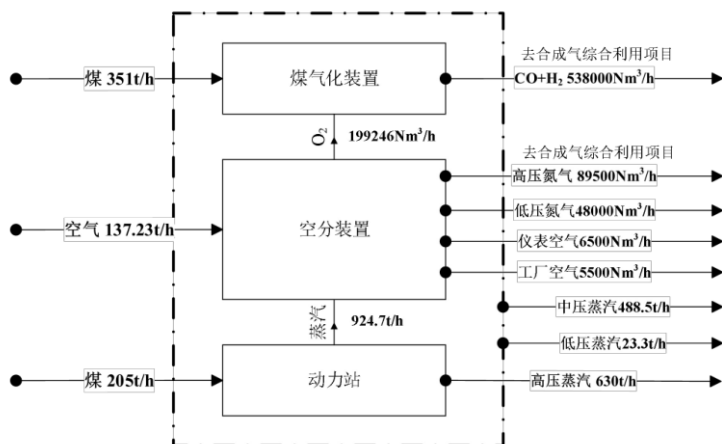
表16: 华鲁恒升荆州基地项目主要规划

所属项目	主要产品	数量规模	产品去向	投资额
园区气体动力平台项目	合成气	133.8 万 Nm ³ /h		
	9.8MPaG 高压蒸汽	630.1t/h		
	4.0MPaG 中压中期	488.5t/h	内部消耗	59.24 亿元
	2.5MPaG 低压蒸汽	23.3t/h		
	6.5MPaG 高压氮气	8.95Nm ³ /h		
合成气综合利用项目	液氨	38.48 万吨/年	内部消耗	
	小颗粒尿素	76 万吨/年	外售	
	熔融尿素	24 万吨/年	密胺树脂原料	
	醋酸	100 万吨/年	外售	
	DMF	15 万吨/年	外售	56.04 亿元
	一甲胺	1.25 万吨/年	外售	
	三甲胺	4.3 万吨/年	外售	
	食品级 CO ₂	20 万吨/年	外售	
	硫磺	1.57 万吨	外售	
BDO-NMP-PBAT 生物可降解材料一体化项目	BDO	20 万吨/年	外售+PBAT 自用	
	PBAT	3 万吨/年	外售	33.87 亿元
	NMP	16 万吨/年	外售	
密胺树脂单体材料项目	蜜胺树脂	16 万吨/年	外售	7.34 亿元
	碳酸氢铵	80 万吨/年	外售	
合计				合计: 约 156.5 亿元

资料来源: 环评报告, 民生证券研究院

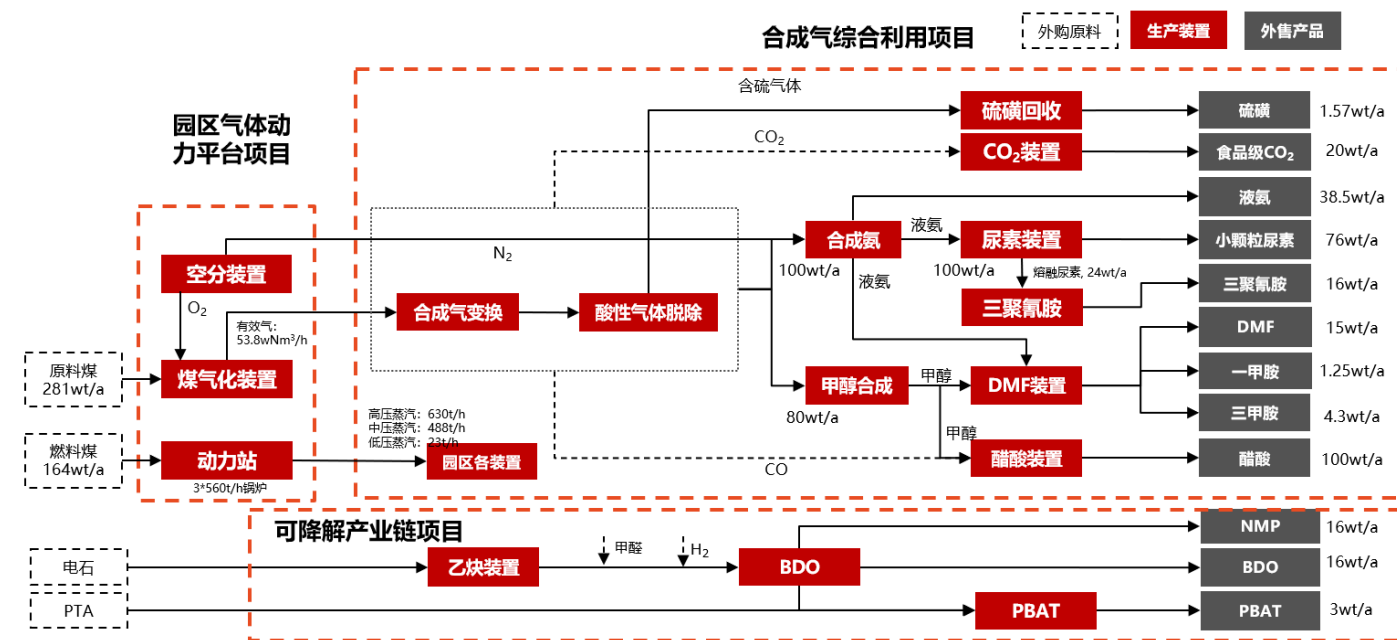
园区气体动力平台项目提供蒸汽来源, 作为后续项目实施的动力依托。该项目采用华东理工大学多喷嘴对置式水煤浆加压气化技术, 该技术是目前国内最先进的水煤浆气化技术之一。本项目煤浆制备工序设置 6 台磨煤机 (5 开 1 备), 煤气化装置共设置 4 台气化炉 (3 开 1 备, 单炉投煤量 3000t/d)。建项目用煤源自陕西榆林地区的优质煤炭, 主要经蒙西至华中铁路运输至厂。

图44: 园区动力平台项目物料平衡



资料来源: 环评报告, 民生证券研究院

图45：华鲁恒升德州煤化工产业链布局



资料来源：环评报告、公司公告，民生证券研究院整理

合成气综合利用项目以合成气为主要原料，消耗合成气 133.8 万 Nm³/h（湿基，有效气为 53.8 万 Nm³/h）。其中气体动力平台项目的产品为合成气、蒸汽、高压氮气等；副产品为液氧、液氮。合成气综合利用项目以园区气体动力平台项目粗合成气为原料生产下游产品，主要有两条产品链，一是以粗合成气为原料生产合成氨，以液氨和 CO₂ 为原料生产尿素；二是以粗合成气为原料生产醋酸、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）；同时生产副产品一甲胺、三甲胺、硫磺与食品级 CO₂。

主要装置情况如下：（1）合成氨的生产规模为 100 万吨/年，按 2*60 万吨/年氨合成装置建设。液氨产品主要用作下游生产尿素料以及 DMF 的原料，剩余部分作为产品外售。合成氨工艺为国昌公司合成氨技术。（2）尿素主装置采用中国五环工程有限公司的“高效合成、低能耗尿素工艺技术”；大颗粒装置采用华鲁恒升自有的转鼓造粒技术。（3）甲醇装置是利用合成气生产饱和一元醇。本项目的饱和一元醇装置总规模为 80 万吨/年，生产的精饱和一元醇主要用作醋酸装置以及 DMF 装置的原料。（4）醋酸装置使用甲醇产品与深冷分离工序产生的高纯 CO 合成醋酸，生产规模为 125 万吨/年。醋酸装置采用国内的低压羰基合成工艺生产醋酸。醋酸装置具体包括：催化剂制备、醋酸合成、醋酸精制、尾气吸收等。（5）DMF 装置是利用饱和一元醇与液氨合成甲胺（一、二、三甲胺），其中二甲胺与 CO 合成 DMF。装置规模 15 万吨/年，副产 1.25 万吨/年一甲胺、4.3 万吨/年三甲胺。采用华鲁恒升自主知识产权的“低压法合成有机胺、接触法生产 DMF”的先进工艺。

4.2.3 BDO 产业链有待可降解需求

1,4-丁二醇 (BDO) 是重要的有机和精细化工原料, 广泛应用于医药、化工、纺织、造纸、汽车和日用化工等领域。由 BDO 可以生产四氢呋喃(THF)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、 γ -丁内酯(GBL)和聚氨酯树脂、涂料和增塑剂等, 以及作为溶剂和电镀行业的增亮剂等。近两年随着国家限塑令、禁塑令等政策的推动, 下游 PBAT 拟在建产能呈现井喷式发展, 同时传统主力下游 PTMEG-氨纶、GBL-NMP 产业链亦存大幅扩产预期, 国内 BDO 扩产明显。

BDO 生产工艺主要包括: 以甲醛和乙炔为原料的 Reppe 法、以环氧丙烷/丙烯醇为原料的环氧丙烷法、以正丁烷/顺酐为原料的顺酐法。国内天然气制 BDO 工艺虽然成本和设备投资低于煤制, 但我国的资源有限, 审批困难。新增产能首选电石法制乙炔, 因此煤制 BDO 工艺占比呈逐年增长。公司所选工艺路线为以电石为原料的炔醛法工艺。

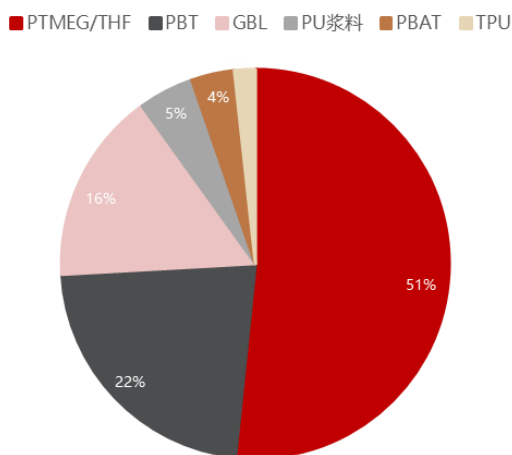
表17: 2022 年 BDO 现有产能

序号	企业	区域	产能 (万吨/年)	路线
1	新疆美克化工有限责任公司	西北	26	炔醛法
2	新疆天业 (集团) 有限公司	西北	21	炔醛法
3	新疆蓝山屯河聚酯有限公司	西北	20.4	炔醛法
4	新疆国泰新华化工有限责任公司	西北	20	炔醛法
5	中国石化长城能源化工 (宁夏) 有限公司	西北	20	炔醛法
6	长连化工 (盘锦) 有限公司	东北	15	丙烯醇法
7	陕西陕化煤化工集团有限公司	西北	13	炔醛法
8	河南开祥精细化工有限公司	华中	11	炔醛法
9	五恒化学(宁夏)有限公司西北	西北	11.6	炔醛法
10	内蒙古东景生物环保科技有限公司	华北	38	炔醛法
11	五恒化学(宁夏)有限公司	宁夏宁东	11.6	炔醛法
12	内蒙古东景生物环保科技有限公司	内蒙古乌海	28	炔醛法
13	新疆美克化工股份有限公司	新疆库尔勒	10	炔醛法
14	万华化学 (四川) 有限公司	四川眉山	10	炔醛法
合计			255.6	

资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

2022 年国内 BDO 总产量在 190 万吨。从行业下游消费结构来看, 对 BDO 消费量较大的产品有 PTMEG、PBT、GBL、PBAT、TPU、PU 浆料等, 目前 PTMEG 依旧是需求较大的产品, 占比达到 51%。其次是 PBT、GBL/NMP, 占比分别为 22%、16%; 再次是 PBAT、TPU、PU 浆料等, 占比分别为 3.5%、1.7% 以及 4.56%。

图46: 2022 年 BDO 消费结构



资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

PBAT 有较好的延展性和断裂伸长率, 也有较好的耐热性和冲击性能; 还具有优良的生物降解性能, 是生物降解材料研究中非常活跃和市场应用最好降解材料之一。PBAT 行业作为近两年 BDO 下游中的新星行业, 现规划的 PBAT 产能超过 400 万吨。但近几年的需求、产量表现偏弱来看, 多受制于成本较高, 终端需求淡薄, 生产企业生产积极性不高、新产能投产时间不断推迟。PBAT 的下游主要集中在包装膜和地膜领域, 且成本占比都比较大。尤其是 2022 年以前受困于 BDO 等主要原料价格处于高位的影响, PBAT 成本居高不下。2022 年下半年以来, PBAT 成本大幅下降, 对其下游应用的拓宽产生较大促进。

表18: 2022 年 PBAT 现有产能

序号	企业	区域	产能 (万吨/年)	路线
1	新疆蓝山屯河科技股份有限公司	新疆	12	一/两步法
2	珠海金发生物材料有限公司	广东	18	两步法
3	康辉新材料科技有限公司	辽宁	3.3	一/两步法
4	浙江华峰环保材料有限公司	浙江	3	两步法
5	山东睿安生物科技有限公司	山东	6	两步法
6	中化学东华天业新材料有限公司	新疆	6	一步法
7	万华化学集团股份有限公司	思创	6	一步法
8	浙江长鸿生物材料有限公司	浙江	6	一步法
9	山西华阳生物降解新材料有限责任公司	山西	6	一步法
10	彤程新材料集团股份有限公司	上海	6	一步法
合计			72.3	

资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

表19: BDO、PBAT 和 LLDPE 价格变化 (元/吨)

产品	2020	2021	2022	2023
BDO	9422	25019	18570	12512
PBAT	21920	24220	19136	13620
LLDPE	7528	9046	8926	8578
PBAT-LLDPE 价差	14392	15174	10210	5042

资料来源: 隆众资讯, 民生证券研究院

5 盈利预测与投资建议

5.1 盈利预测假设与业务拆分

主要假设：

(1) 公司德州基地相关产品基本满产；荆州基地相关项目投产后在 2023 年贡献约 50%的产能，2024 年开始贡献 90%产能；

(2) 2022 年产品价格基本参考全年实际均价，2023 年产品价格参考 1-3 月实际市场均价，2024-2025 年价格参考 2023 年价格。针对价格显著偏离近 3 年平均价的产品，对预期价格予以适当调整。

(3) 各主要产品毛利水平以 2021 年的实际毛利水平为参考基准，2023 和 2024 年主要参考产品价格变化情况对毛利进行修正调整。

表20：华鲁恒升业务预测明细表

业务板块	项目	2022	2023E	2024E	2025E
新材料产品	收入 (万元)	146.5	193.7	258.6	277.1
	毛利 (万元)	22.4	25.8	35.3	38.9
	毛利率	15%	13%	14%	14%
有机胺	收入 (万元)	60.0	75.0	90.7	92.3
	毛利 (万元)	34.2	35.2	39.1	39.7
	毛利率	57%	47%	43%	43%
肥料	收入 (万元)	55.2	55.4	66.2	68.5
	毛利 (万元)	21.7	13.7	16.0	16.6
	毛利率	39%	25%	24%	24%
醋酸及衍生品	收入 (万元)	21.1	31.6	48.2	51.2
	毛利 (万元)	6.5	9.2	14.3	15.3
	毛利率	31%	29%	30%	30%
其他	收入 (万元)	19.7	15.0	27.6	27.1
	毛利 (万元)	2.7	1.1	2.5	2.5
	毛利率	14%	7%	9%	9%
合计	收入 (万元)	302.5	370.7	491.3	516.2
	毛利 (万元)	87.5	85.1	107.2	112.9
	毛利率	29%	23%	22%	22%

资料来源：wind，民生证券研究院预测

5.2 估值分析

公司属于煤化工行业龙头，业务领域涉及化肥、有机胺、醋酸及衍生物、新

材料等产品，我们采用市盈率法对公司进行估值分析，所选对比公司与公司主营业务结构和规模相近，或有较多同类产品。我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 61.64 亿、77.83 亿、82.87 亿，EPS 分别为 2.90、3.67、3.90 元，现价（2023 年 5 月 17 日）对应 PE 分别为 10x、8x、8x，PE 低于行业平均水平，具备投资价值。

表21：可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2022	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
000830.SZ	鲁西化工	10.88	1.64	1.66	1.93	2.03	8	7	6	5
002064.SZ	华峰化学	7.07	0.57	0.66	0.81	0.91	12	11	9	8
600309.SH	万华化学	87.49	5.17	6.32	7.71	8.91	17	14	11	10
	行业平均						12	11	9	8
600426.SH	华鲁恒升	29.73	2.96	2.90	3.67	3.90	10	10	8	8

资料来源：wind，民生证券研究院；

注：可比公司数据采用 Wind 一致预期，股价时间为 2023 年 5 月 17 日

5.3 投资建议

公司是煤化工行业龙头企业，通过以合成气为龙头，在化肥、有机胺、醋酸及衍生物、新材料等方向形成了“一头多线”的产业布局，并对先进工艺的大胆采用和持续优化，在多个产品形成了独特的成本优势，且公司拥有极高的管理效率，在行业内拥有显著的竞争优势。公司首个走出德州本部项目——荆州煤化工基地项目是公司有史以来最大的投资项目，将于 2023 年下半年投产，该项目有望将在煤化工产业链的成功模式在异地复制，公司体量将迎来快速增长。此外公司通过 DMC 等产品切入新能源赛道，通过完善尼龙产业链相关产品公司产品与客户群迎来新的升级。我们看好公司未来成长性，首次覆盖，给予“推荐”评级。

6 风险提示

1) 项目建设进度不及预期风险。公司在荆州煤化工基地有动力平台项目、合成气综合利用项目、密胺树脂项目、BDO-NMP-PBAT 产业链项目，在德州本部有尼龙及己内酰胺项目、高端溶剂项目等大量项目同步推进中。相关项目建设进度如落后于预期将对公司业绩产生影响

2) 行业竞争加剧的风险。公司新投产的尿素、醋酸、DMF、己二酸、三聚氰胺等等众多产品规模较大或对行业产能影响较大，存在行业竞争加剧，导致行业盈利水平恶化的风险；

3) 煤炭等原料价格上涨的风险。煤炭是公司主要的原料，煤炭价格上涨或将导致公司获利空间收窄，业绩承压。

4) 诉讼风险。公司涉及与金象四川金象赛瑞化工股份有限公司的知识产权诉讼，或导致公司产生连带赔偿责任。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	30,245	37,073	49,134	51,619
营业成本	21,491	28,567	38,413	40,328
营业税金及附加	217	185	246	258
销售费用	52	67	88	77
管理费用	262	334	393	361
研发费用	611	556	737	774
EBIT	7,640	7,364	9,258	9,820
财务费用	59	112	101	71
资产减值损失	-27	0	0	0
投资收益	38	0	0	0
营业利润	7,604	7,252	9,157	9,749
营业外收支	-193	0	0	0
利润总额	7,411	7,252	9,157	9,749
所得税	1,123	1,088	1,374	1,462
净利润	6,288	6,164	7,783	8,287
归属于母公司净利润	6,289	6,164	7,783	8,287
EBITDA	9,423	9,321	11,571	12,503

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	1,849	2,796	5,292	9,844
应收账款及票据	39	102	135	141
预付款项	805	857	1,152	1,210
存货	1,173	1,174	1,579	1,657
其他流动资产	4,716	4,014	4,618	4,742
流动资产合计	8,581	8,943	12,775	17,594
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	15,591	17,114	18,439	19,739
无形资产	1,737	1,737	1,737	1,737
非流动资产合计	26,424	30,883	34,526	36,157
资产合计	35,005	39,826	47,301	53,751
短期借款	0	0	0	0
应付账款及票据	1,624	2,348	3,157	3,315
其他流动负债	1,946	1,670	2,217	2,324
流动负债合计	3,571	4,018	5,374	5,639
长期借款	3,257	3,257	3,257	3,257
其他长期负债	258	159	159	159
非流动负债合计	3,514	3,416	3,416	3,416
负债合计	7,085	7,434	8,790	9,055
股本	2,123	2,123	2,123	2,123
少数股东权益	998	998	998	998
股东权益合计	27,921	32,392	38,511	44,696
负债和股东权益合计	35,005	39,826	47,301	53,751

资料来源: 公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	13.09	22.57	32.54	5.06
EBIT 增长率	-11.07	-3.61	25.71	6.07
净利润增长率	-13.50	-1.99	26.27	6.47
盈利能力 (%)				
毛利率	28.94	22.94	21.82	21.87
净利润率	20.79	16.63	15.84	16.05
总资产收益率 ROA	17.97	15.48	16.46	15.42
净资产收益率 ROE	23.36	19.63	20.75	18.96
偿债能力				
流动比率	2.40	2.23	2.38	3.12
速动比率	1.74	1.53	1.73	2.48
现金比率	0.52	0.70	0.98	1.75
资产负债率 (%)	20.24	18.67	18.58	16.85
经营效率				
应收账款周转天数	0.47	1.00	1.00	1.00
存货周转天数	19.92	15.00	15.00	15.00
总资产周转率	0.95	0.99	1.13	1.02
每股指标 (元)				
每股收益	2.96	2.90	3.67	3.90
每股净资产	12.68	14.79	17.67	20.58
每股经营现金流	3.30	4.60	4.83	5.23
每股股利	0.80	0.78	0.99	1.05
估值分析				
PE	10	10	8	8
PB	2.3	2.0	1.7	1.4
EV/EBITDA	6.90	6.82	5.28	4.52
股息收益率 (%)	2.69	2.64	3.33	3.54

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	6,288	6,164	7,783	8,287
折旧和摊销	1,784	1,957	2,314	2,683
营运资金变动	-1,130	1,506	20	-3
经营活动现金流	6,999	9,761	10,251	11,102
资本开支	-6,931	-6,801	-5,957	-4,314
投资	-400	0	0	0
投资活动现金流	-7,292	-6,416	-5,957	-4,314
股权募资	754	0	0	0
债务募资	1,350	-473	0	0
筹资活动现金流	276	-2,397	-1,799	-2,236
现金净流量	-13	948	2,495	4,552

插图目录

图 1: 华鲁恒升股权结构及管理架构 (截至 2023 年 03 月 30 日)	3
图 2: 华鲁恒升发展历程	4
图 3: 2012-2022 营收及净利润增长	5
图 4: 华鲁恒升主要产品线	5
图 5: 华鲁恒升 2020 年主营业务结构	6
图 6: 华鲁恒升 2022 年主营业务结构	6
图 7: 华鲁恒升企业愿景	6
图 8: 2022 年中国尿素消费结构	7
图 9: 2018-2022 年国内尿素消费量增长	7
图 10: SCR 系统	8
图 11: 2018-2021 国内车用尿素产量	8
图 12: 2022 年国内尿素产能原料组成	11
图 13: 2018-2022 年国内尿素产能原料变迁	11
图 14: 几种水煤浆气化炉结构	11
图 15: 华鲁恒升德州合成气平台	13
图 16: 华鲁恒升德州煤化工产业链	14
图 17: 2018-2022 年国内甲醇消费及产能增长	15
图 18: 2022 年国内甲醇消费结构	15
图 19: 2018-2022 年国内醋酸消费及产能增长	15
图 20: 2022 年国内醋酸消费结构	15
图 21: 2018-2023 醋酸-甲醇价格走势	16
图 22: 华鲁恒升 50 万吨/年乙二醇装置	16
图 23: 2018-2022 年国内乙二醇消费及产能增长	17
图 24: 2022 年国内乙二醇消费结构	17
图 25: 2018-2023 乙二醇-甲醇价格走势	17
图 26: 2022 年 DMF 产能结构	18
图 27: 2021 年 DMF 消费结构	18
图 28: 2022 年 DMF 价格与利润	19
图 29: 华鲁恒升德州煤化工产业链延伸	19
图 30: 2018-2022 年国内己二酸消费及产能增长	21
图 31: 2022 年国内己二酸消费结构	21
图 32: 2018-2022 年国内己内酰胺消费及产能增长	21
图 33: 2022 年国内己内酰胺消费结构	21
图 34: 华鲁恒升主要产品市场地位分析	23
图 35: 华鲁恒升与国内煤化工企业三费率对比	27
图 36: 华鲁恒升三费率组成结构	27
图 37: 华鲁恒升与国内企业存货周转天数对比	27
图 38: 华鲁恒升与国内企业应收账款天数对比	27
图 39: 华鲁恒升与国内化工企业人均创收对比	27
图 40: 华鲁恒升与国内化工企业人均创利对比	27
图 41: 2022 年华鲁恒升在磷酸铁锂市场占有率	28
图 42: 2022 年华鲁恒升在新能源电池电解液占有率	28
图 43: 蒙西至华中铁路煤运通道示意图	30
图 44: 园区动力平台项目物料平衡	32
图 45: 华鲁恒升德州煤化工产业链布局	33
图 46: 2022 年 BDO 消费结构	35

表格目录

盈利预测与财务指标	1
-----------	---

表 1: 尿素行业主要生产企业	8
表 2: 尿素法生产三聚氰胺树脂工艺比较	9
表 3: 几种典型造气工艺对比	10
表 4: 几种典型造气炉型对比	10
表 5: 以内蒙次烟煤为原料下德古士与四喷嘴炉技术性能对比	12
表 6: 华鲁恒升德州基地煤气化能力	12
表 7: 华鲁恒升羰基合成主要技术应用	13
表 8: 国内 2023 年 DMF 生产企业	18
表 9: 国内主要环己酮生产企业	20
表 10: 华鲁恒升主要产品及产能情况 (截至 2022 年底)	21
表 11: 华鲁恒升部分先进工艺统计	24
表 12: 华鲁恒升重要技改项目统计	25
表 13: 华鲁恒升尿素与 DMF 柔性联产案例	26
表 14: 华鲁恒升芳烃-尼龙相关项目	29
表 15: 江陵与荆州对主要目标市场覆盖距离对比	31
表 16: 华鲁恒升荆州基地项目主要规划	32
表 17: 2022 年 BDO 现有产能	34
表 18: 2022 年 PBAT 现有产能	35
表 19: BDO、PBAT 和 LLDPE 价格变化 (元/吨)	36
表 20: 华鲁恒升业务预测明细表	37
表 21: 可比公司 PE 数据对比	38
公司财务报表数据预测汇总	40

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。	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