

公司研究

布局产业转型，深化成本优势

——华鲁恒升（600426.SH）投资价值分析报告

要点

降本控费能力卓越，荆州基地增厚煤化工板块利润。公司深耕煤化工领域 20 多年，通过先进的煤气化技术和成熟的“一头多线”联产能力建立合成气成本优势，进而惠及所有下游产品；公司注重费用管控，销售、管理、财务费用率显著低于行业。公司投资百亿元建设荆州煤化工第二基地，采用主厂区成熟技术，受到地方政府大力支持，有望复制公司主基地的成本和管理优势，按 2019 年价格计算，达产后有望增加 50 亿元收入和 9.51 亿元净利润。

己内酰胺项目即将投产，先进工艺和联产能力降低成本。公司 10 万吨己内酰胺、20 万吨尼龙 6 项目已于 2021 年 10 月投产，目前行业供需格局企稳，但是公司采用先进的环己烯法和氨肟法工艺，自行配套低成本的气、氨、醇原料，与己二酸装置共用中间品装置，从而获得低成本优势。按 2019 年价格测算，公司已内酰胺吨均成本约为 12000 元/吨，较其他公司低 1000-2000 元/吨。

布局 PBAT 和尼龙 66，新材料需求前景广阔。2021 年 8 月 3 日，公司 12 万吨/年 PBAT 可降解塑料项目和 8 万吨/年尼龙 66 高端新材料项目在德州发改委备案。PBAT 是应用前景广阔的可降解塑料，随着最严“限塑令”的发布和不可降解塑料淘汰时间表的出台，可降解塑料将迎超过 400 亿需求空间；尼龙 66 作为优秀的工程塑料，将持续受益于汽车轻量化发展。公司开辟新材料领域，作为新的收入和利润增长点。

通过乙二醇技改 DMC 低成本切入新能源赛道。非光气法 PC 和新能源电池溶剂双轮驱动 DMC 需求扩张，2025 年 DMC 总需求将接近百万吨规模。公司以原有乙二醇生产线技改 35 万吨 DMC 产能，于 2021 年 10 月投产，采用亚硝酸草酸酯法，相较于传统的酯交换法 DMC 工艺可大幅降低成本和降低投资，同时享受公司低成本的气氨醇供应，成本显著低于行业。

盈利预测、估值与评级：公司长期具有成本优势，荆州基地增量显著，布局新材料和新能源产能转型，未来盈利能力和成长性确定。我们维持对公司的盈利预测，预测公司 21-23 年净利润分别为 73.96/81.24/88.71 亿元，分别同比增长 311.28%/9.84%/9.19%，对应 EPS 分别为 3.50/3.85/4.20 元。根据相对估值法和绝对估值法公司当前股价均明显被低估，我们给予公司 2022 年约 11 倍 PE，对应目标价为 42.32 元，维持“买入”评级。

风险分析：原材料价格上行风险，项目建设进度不及预期，新材料、新能源下游需求不及预期。

公司盈利预测与估值简表

指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	14,190	13,115	24,242	26,058	27,728
营业收入增长率	-1.16%	-7.58%	84.84%	7.49%	6.41%
净利润（百万元）	2,453	1,798	7,396	8,124	8,871
净利润增长率	-18.76%	-26.69%	311.28%	9.84%	9.19%
EPS（元）	1.51	1.11	3.50	3.85	4.20
ROE（归属母公司）（摊薄）	17.24%	11.63%	33.05%	28.37%	25.07%
P/E	18.9	25.8	8.1	7.4	6.8
P/B	3.3	3.0	2.7	2.1	1.7

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-11-18，2019、2020 年股本为 2114 百万股，2021 年 09 月 15 日，公司因注销回购股份，总股本由 2114 百万股变更为 2112 百万股。

买入（维持）

当前价/目标价：28.47/42.32 元

作者

分析师：赵乃迪

执业证书编号：S0930517050005

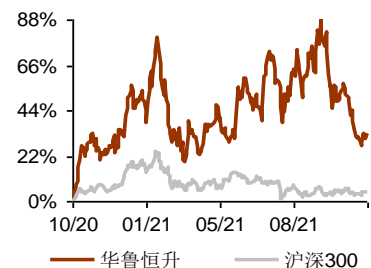
010-57378026

zhaond@ebscn.com

市场数据

总股本(亿股)	21.12
总市值(亿元)	601.26
一年最低/最高(元)	24.51/41.28
近 3 月换手率	108.41%

股价相对走势



收益表现

%	1M	3M	1Y
相对	-12.41	-15.49	-19.80
绝对	-14.14	-15.99	2.71

资料来源：Wind

相关研报

煤化工景气持续，DMC 技改如期投产——华鲁恒升（600426.SH）2021 年第三季度报告点评（2021-10-28）

业绩大幅增长，多点开花打开长期成长空间——华鲁恒升（600426.SH）2021 年半年度业绩预增公告点评（2021-07-11）

21 年一季度业绩表现超预期，荆州基地助力公司未来成长——华鲁恒升（600426.SH）2021 年一季度报点评（2021-04-24）

投资聚焦

核心假设

(1) 主厂区煤化工产品：我们假设煤化工下游产品价格逐渐从今年的高点跌落，分别为：2021-23 年尿素 2413/2213/2113 元/吨，DMF11191/10191/9191 元/吨，己二酸 10133/9133/8133 元/吨，醋酸 6356/5606/4856 元/吨，乙二醇 5143/4943/4543 元/吨；

(2) 酰胺项目：酰胺项目主体 2021 年四季度投产，尼龙 66 切片装置 2022 年上半年投产，产能逐渐爬坡，假设产品价格和产量分别为：2021-23 年己内酰胺销量为 1.5/4.5/7.6 万吨，价格为 13388/12588/11788 元/吨，尼龙 6 切片产量为 0/9/15.2 万吨，价格为 13921/13421/12921 元/吨；

(3) DMC 技改：DMC 技改 2021 年四季度投产，产能逐渐爬坡，假设 2021-23 年 DMC 产量为 4.3/21.4/28 万吨，价格为 7969/7869/7769 元/吨；

(4) 尼龙 66 和 PBAT：尼龙 66 和 PBAT 项目 2023 年投产，产能逐渐爬坡，假设 2023 年尼龙 66 产量为 1.6 万吨，价格为 36191 元/吨，PBAT 产量为 2.4 万吨，价格为 23024 元/吨。

(5) 原材料价格：除己二腈外，我们假设原材料价格逐渐从今年的高点跌落，分别为：2021-23 年，原材料价格为煤 795/715/645 元/吨，苯 6537/6037/5537 元/吨，丙烯为 7913/7613/7313 元/吨，PTA 价格为 4556/4256/3956 元/吨。假设 2022/2023 年己二腈价格分别为 23000/20000 元/吨。

我们区别于市场的观点

市场普遍认为化工企业在供给严重过剩的行业格局中，议价能力弱，盈利能力低，成长前景差；但是我们认为，华鲁恒升优秀的成本控制能力是其最强大的竞争力来源，基本盘盈利稳固，而在新材料、新能源领域的布局项目，既能享受广阔的行业前景，亦能继承公司的低成本优势，形成一体化产业链，提高公司产品的附加值，体现公司的成长性。公司将充分受益于长期成本优势和未来新材料、新能源产业转型。

股价上涨的催化因素

公司煤化工板块生产成本得到进一步降低，有望获得超预期收益；荆州基地如期建成投产，经营业绩超预期；PABT 受限塑令影响，未来需求持续增大，公司 PBAT 项目有望在供需紧平衡市场中受益；公司溶剂级 DMC 如期达产等。

估值与目标价

公司长期具备成本优势，荆州基地将增厚煤化工板块利润，新材料和新能源方向的布局有望进一步增强成本优势和盈利能力，同时提振估值。我们维持对公司的盈利预测，预测公司 21-23 年营业收入分别为 242.42/260.58/277.28 亿元，分别同比增长 84.84%/7.49%/6.41%，毛利率分别为 42.01%/42.45%/43.30%；净利润分别为 73.96/81.24/88.71 亿元，分别同比增长 311.28%/9.84%/9.19%，对应 EPS 分别为 3.50/3.85/4.20 元。根据相对估值法和绝对估值法公司当前股价均明显被低估，我们给予公司 2022 年约 11 倍 PE，对应目标价为 42.32 元，维持“买入”评级。

目录

1、煤化工龙头，产品线保持扩张.....	6
1.1、多业联产的国有控股大型煤化工企业.....	6
1.2、营收和利润不断增长.....	7
1.3、新建项目丰富，注重产业链扩展.....	8
2、成本管控积淀深厚，荆州基地打开成长空间.....	8
2.1、控本降费能力构筑核心竞争优势.....	8
2.2、荆州基地扬帆起航，再造三分之一个华鲁.....	11
3、布局酰胺、PBAT 和尼龙 6 项目，加速转型新材料行业.....	13
3.1、己内酰胺：采用先进工艺，发扬公司联产优势.....	13
3.1.1、需求纤维为主，供需趋于平衡.....	13
3.1.2、先进工艺降低单耗.....	15
3.1.3、发挥联产优势，降本增利.....	17
3.2、PBAT：政策导向，供给短期紧平衡.....	19
3.2.1、限塑令下可降解塑料行业前景广阔.....	20
3.2.2、PBAT 短期供需紧平衡.....	23
3.3、尼龙 66：汽车轻量化需求强劲.....	23
4、切入新能源材料，低成本重塑行业格局.....	25
4.1、PC 工艺升级叠加电解液产能扩张提升 DMC 需求.....	25
4.2、工业级 DMC 供给大量入场，但电池级新增有限.....	28
4.3、低成本驶入赛道，拓宽盈利空间.....	30
5、盈利预测和估值.....	31
5.1、关键假设及盈利预测.....	31
5.2、相对估值.....	33
5.3、绝对估值.....	35
5.4、投资建议.....	36
6、风险分析.....	36

图目录

图 1: 公司发展与扩产历程.....	6
图 2: 公司股权结构明晰.....	6
图 3: 公司 2020 年营收构成.....	7
图 4: 公司 2020 年毛利构成.....	7
图 5: 公司营业收入随扩产增长.....	7
图 6: 公司历年毛利率.....	7
图 7: 公司历年毛利及同比增速.....	8
图 8: 公司历年归母净利润及同比增速.....	8
图 9: 公司主要产品生产流程图.....	9
图 10: 煤气化技术分类.....	9
图 11: 华鲁恒升尿素毛利率优势明显.....	11
图 12: 华鲁恒升尿素吨均成本较低 (元/吨).....	11
图 13: 华鲁恒升三费率低于可比公司.....	11
图 14: 2020 年己内酰胺下游需求结构 (按照消费量计算).....	14
图 15: 2020 年尼龙 6 下游需求结构.....	14
图 16: 2001 年以来服装鞋帽、针、纺织品类商品零售类值累计同比 (%).....	14
图 17: 1995 至 2020 年我国尼龙 6 年度产能、产量 (万吨).....	14
图 18: 2005 至 2020 年我国己内酰胺年度产能、产量、开工率.....	15
图 19: 1995 至 2020 年我国己内酰胺进口量及自给率.....	15
图 20: 2012 年以来苯和苯酚单价对比 (元/吨).....	15
图 21: 己内酰胺生产流程.....	15
图 22: 环己酮制备流程.....	16
图 23: 氨肟法与羟胺法制环己酮肟工艺对比.....	17
图 24: 公司 PBAT 项目生产流程.....	20
图 25: 1989 至 2020 年我国塑料产量和同比.....	20
图 26: 2018 年我国废弃塑料去向.....	20
图 27: 2019 年世界人均未处理塑料垃圾 (千克).....	21
图 28: 公司尼龙 66 项目生产流程.....	24
图 29: 2018 年我国尼龙 66 需求结构.....	24
图 30: 国内乘用车销量 (万辆).....	25
图 31: 国内新能源汽车销量 (万辆).....	25
图 32: DMC 的应用.....	26
图 33: 2020 年 DMC 下游需求结构.....	26
图 34: 国内锂离子电池规模增长情况 (GWh).....	28
图 35: 乙二醇联产亚硝酸甲酯法制 DMC 反应流程.....	29
图 36: 2010 年以来华鲁恒升历史 PE.....	34

表目录

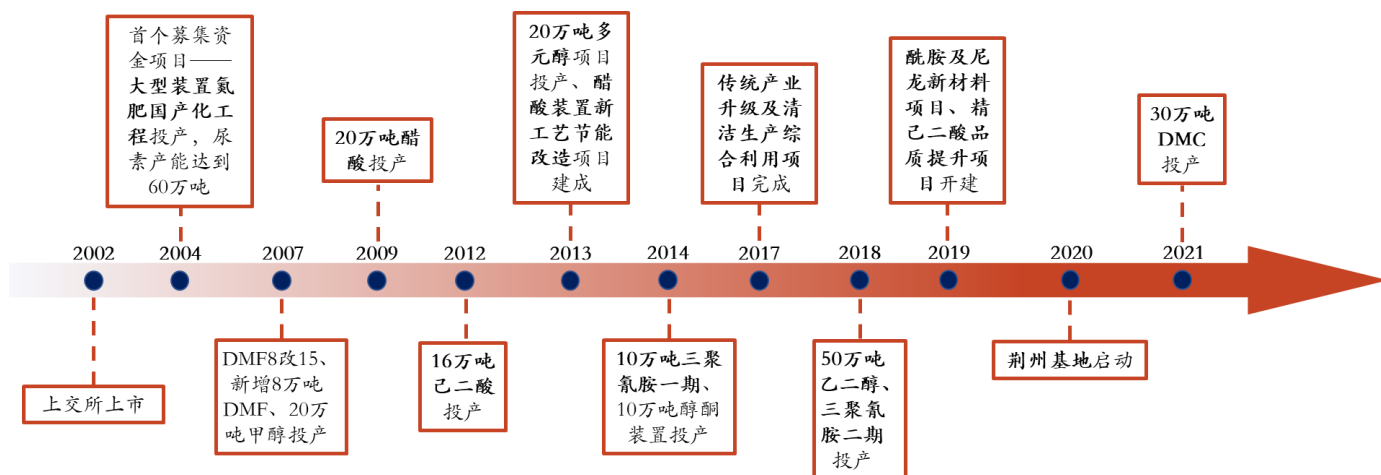
表 1: 公司 2021 年主要产品产能及下游应用.....	7
表 2: 公司新建及拟建项目	8
表 3: 不同煤气化技术对比.....	10
表 4: 公司现有造气项目.....	10
表 5: 公司现有氨醇装置.....	10
表 6: 荆州项目产品方案.....	12
表 7: 荆州与主厂区煤质对比	12
表 8: 荆州基地工艺成熟.....	12
表 9: 荆州基地收入及利润空间测算	13
表 10: 己内酰胺项目产品方案	13
表 11: 环己烷法、环己烯法原料消耗定额比较	16
表 12: 环己烷法和环己烯法制环己酮工艺比较.....	16
表 13: 5 万吨/年环己酮肟化新老工艺单吨投资比较 (元/吨)	17
表 14: 国内现有己内酰胺产能及工艺.....	18
表 15: 公司己内酰胺成本优势测算	19
表 16: 公司 PBAT 项目产品方案.....	19
表 17: 《关于进一步加强塑料污染治理的意见》限制和禁止使用不可降解塑料制品的时间节点	21
表 18: 我国可降解塑料鼓励政策.....	22
表 19: 我国可降解塑料行业空间测算.....	23
表 20: 我国 PBAT 未来新增产能明细.....	23
表 21: 公司尼龙 66 项目产品	23
表 22: 不同电解液溶剂组分对比.....	25
表 23: 光气法和非光气法 PC 工艺比较.....	26
表 24: 聚酯需求 DMC 测算 (产量单位为万吨)	27
表 25: 工业级 DMC 需求测算 (万吨)	27
表 26: 国内主要动力电池企业产能扩张计划 (GWh)	27
表 27: 根据三元材料电池和磷酸铁锂电池不同出货比例的锂离子电池电解液需求量敏感性分析 (万吨)	28
表 28: 主流 DMC 工艺对比.....	28
表 29: 我国 DMC 产能及工艺 (截至 2020 年)	29
表 30: 我国 DMC 未来新增产能及工艺.....	29
表 31: 2020 年国内主要电池级 DMC 生产企业产能统计 (万吨)	30
表 32: 国内主要电池级 DMC 扩建项目 (万吨)	30
表 33: 公司乙二醇技改 DMC 吨均成本测算 (除注明外单位为元)	30
表 34: DMC 技改项目收入和利润测算 (除标注外单位为亿元)	31
表 35: 公司分业务营收预测表	32
表 36: 可比公司估值.....	35
表 37: 绝对估值核心假设表	35
表 38: 现金流折现及估值表	35
表 39: 敏感性分析表.....	36

1、煤化工龙头，产品线保持扩张

1.1、多业联产的国有控股大型煤化工企业

公司前身是德州化肥厂，2000年改制为山东华鲁恒升化工股份有限公司，2002年6月在上海证券交易所上市，此后产品线和产量持续扩张，自上市以来，公司专注于主业优化、技术升级和资源利用，扎实推进产业链的延伸拓展和产品的升级换代，现为国内重要的基础化工原料制造商，是国家认证的高新技术企业。

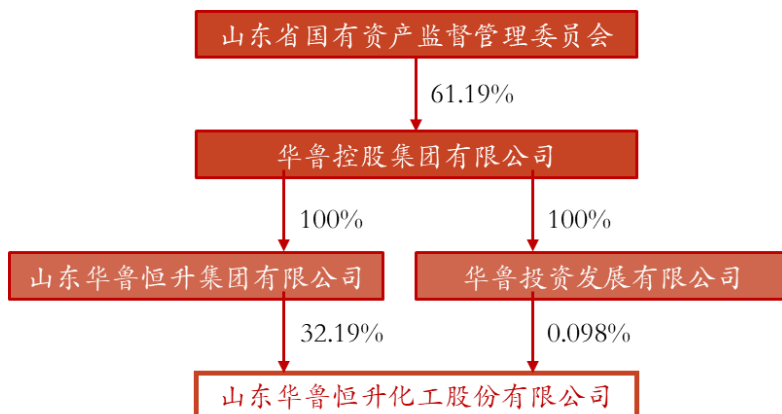
图 1：公司发展与扩产历程



资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

公司为山东国资委实际控制的国有企业。2020年年报显示，公司直接控制人为山东华鲁恒升集团有限公司，持有公司32.19%的股份；山东华鲁恒升集团为华鲁控股集团有限公司的全资子公司，华鲁控股集团由山东省国资委控股。公司股权结构清晰简单。

图 2：公司股权结构明晰



资料来源：公司2020年年报，光大证券研究所整理

公司以洁净煤气化和甲醇羰基化为基础，“一头多线”联产多个产品和技术，产品覆盖面大，下游应用广泛。公司已从上市初期的中型化肥厂成长为涵盖尿素、复合肥、DMF及副产品混甲胺、醋酸和醋酐、乙二醇、丁辛醇、己二酸及其中间品的大型综合煤化工龙头。其中，DMF产能位居全球第一。

表 1: 公司 2021 年主要产品产能及下游应用

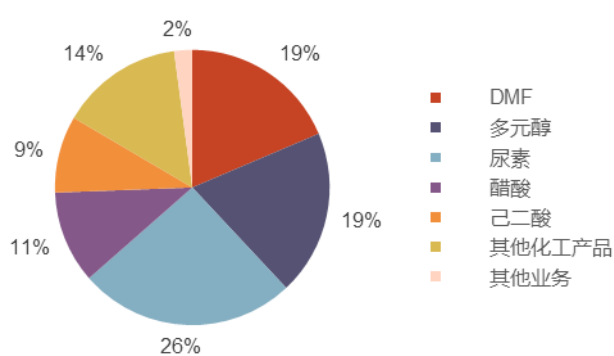
主要产品	设计产能 (万吨)	主要下游应用领域
尿素	155	农业生产、工业加工
DMF	30	PU 浆料、医药、农药、食品添加剂、电子行业、其他行业
醋酸	60	醋酸酯、PTA、醋酸乙烯、氯乙酸和甘氨酸
己二酸	33	鞋底原液、PU 浆料、尼龙 66
丁辛醇	20	丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、DBP; DOP、DOT
乙二醇	55	聚酯、防冻液、聚氨酯

资料来源: 公司公告, 光大证券研究所整理

1.2、 营收和利润不断增长

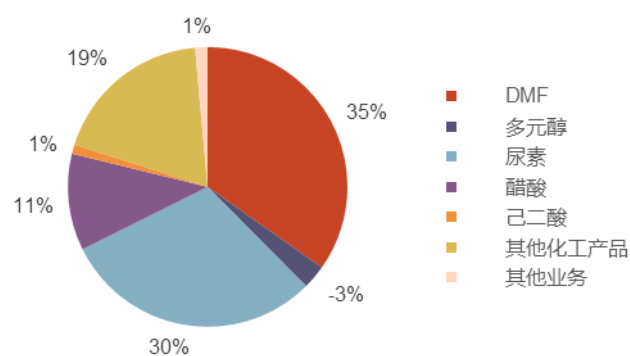
公司产品结构多元, 尿素、DMF、多元醇、醋酸、己二酸等主要产品均贡献一定比例的收入, 毛利则主要由尿素和 DMF 构成。公司的营业收入在新建项目投产后, 如 2007、2012、2018 等年份, 出现较大幅度的增长, 而无产能增长时, 公司收入和毛利率随产品行情波动, 体现出一定的周期性。2021 年前三季度, 受益于主营产品行景气, 公司实现营业收入 182.35 亿元, 同比增长 101.64%; 实现归母净利润 56.12 亿元, 同比增长 334.84%。

图 3: 公司 2020 年营收构成



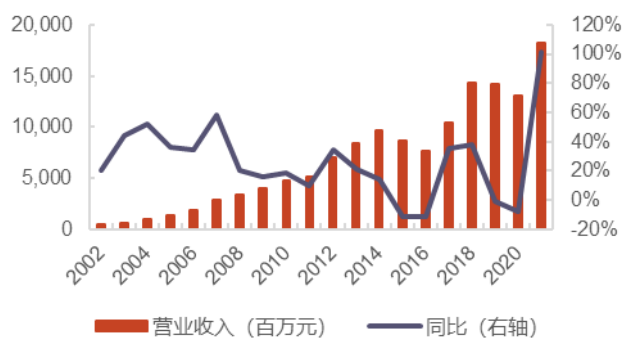
资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

图 4: 公司 2020 年毛利构成



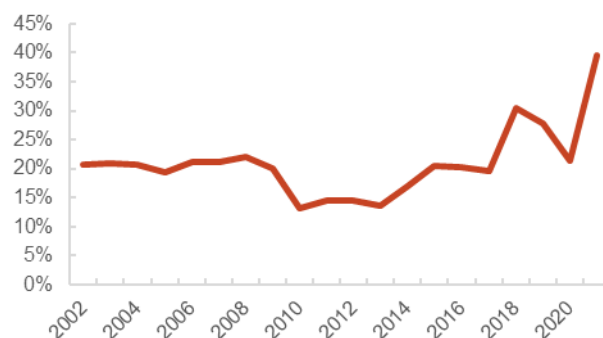
资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

图 5: 公司营业收入随扩产增长



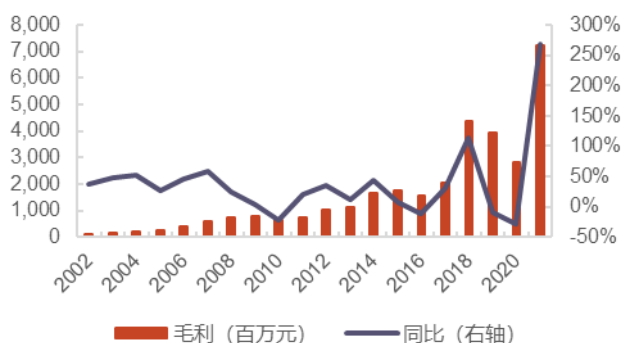
资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

图 6: 公司历年毛利率



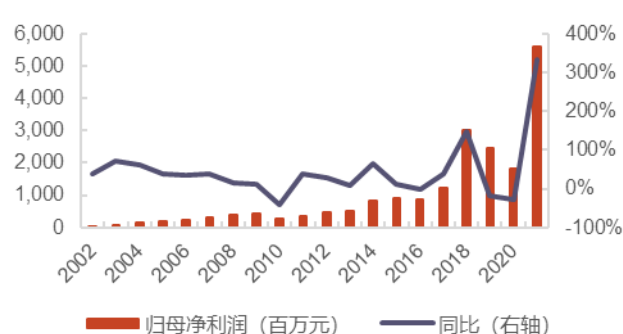
资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

图 7: 公司历年毛利及同比增速



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

图 8: 公司历年归母净利润及同比增速



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

1.3、新建项目丰富，注重产业链扩展

2019 年 3 月，公司公告投资 15.72 亿元，建设精己二酸品质提升项目；同日，公司公告投资 49.8 亿元，建设酰胺及尼龙新材料项目，预计建设周期 30 个月，将于 2021 年投产；2021 年 2 月，公司公告精己二酸项目精己二酸品质提升项目生产装置近日打通全部流程，生产出合格产品，进入试生产阶段。2021 年 10 月 9 日，公司公告酰胺及尼龙新材料项目（30 万吨/年）己内酰胺及配套装置已打通流程，生产出合格产品，进入试生产阶段。

2021 年 1 月，公司公告控股子公司华鲁恒升（荆州）有限公司分别投资 59.24 和 56.04 亿元，建设园区气体动力平台项目、合成气综合利用项目，预计建设周期 36 个月。

表 2: 公司新建及拟建项目

项目名称	产品种类	总投资 (亿元)	公告时间	建设周期 (月)	预计收入 (亿元)	预计净利 (亿元)
酰胺及尼龙新材料项目	己内酰胺、尼龙 66 等	49.8	2019/3/19	30	56.13	4.46
精己二酸品质提升项目	己二酸	15.72	2019/3/19	24	19.86	2.96
园区气体动力平台项目	合成气	59.24	2021/1/15	36	52	7
合成气综合利用项目	尿素、DMF、醋酸等	56.04	2021/1/15	36	59.68	6.26

资料来源: 公司公告, 光大证券研究所整理

2、成本管控积淀深厚，荆州基地打开成长空间

2.1、控本降费能力构筑核心竞争优势

公司生产工序的核心是原料煤经煤气化过程生产合成气 (CO+H₂)，合成气制氨和甲醇，再以氨和甲醇为原料制取终端产品，包括：水溶液法制尿素、甲胺接触法合成 DMF、环己烷法合成己二酸、甲醇羰基化合成醋酸、丁醛法制丁辛醇、草酸酯法制乙二醇，形成互相协同的产业链。公司的合成气产业链经多次扩产，不断向下游扩展，以充分利用合成气、氨、甲醇的价值，获取更高附加值的产品。

表 3：不同煤气化技术对比

气化技术	类型	煤种	气化剂	优点
鲁奇固定床	固定床	褐煤、不黏或弱黏结性煤	氧气和蒸汽	连续制气、操作简单
U-gas 流化床	流化床	褐煤、烟煤、无烟煤	氧气和空气	煤气中无焦油、不排废气
多元料浆气流床	水煤浆	低灰熔融温度的煤	纯氧	原料范围广、碳转化率达 94%~98%、产能高
壳牌粉煤气化	煤粉	无限制	氧气和蒸汽	煤种适应性好、气化效率高

资料来源：《煤气化技术发展现状及趋势》(张云)，光大证券研究所整理

公司是国内最早的气流床气化法应用企业，早在 2004 年便建成了国内首条多喷嘴对置式水煤浆气化技术的商业示范装置，于 2004 年 12 月 1 日一次投料成功，2005 年正式投产；2014 年，由于公司老厂区仍使用落后的固定床装置，公司投资建设传统产业升级及清洁生产综合利用项目，包括一套水煤浆法煤气化装置，于 2017 年 10 月投产，替代了老厂区的固定床煤气化装置。至此，公司所有煤气化装置均采用了水煤浆技术。

表 4：公司现有造气项目

造气项目	造气量 (Nm ³ /h)	CO+H ₂ 产量 (Nm ³ /h)	工艺	投运时间
大氮肥系统	144550	117085.5	水煤浆气化	2005 年 1 月
原料煤本地化与动力结构调整项目	130450	105664.5		2007 年 1 月
醋酸装置节能新工艺改造项目	310000	251100		2012 年 3 月
传统产业升级及清洁生产综合利用项目	266568	215920.08		2017 年 12 月
总计	851568	689770.08		

资料来源：公司精己二酸品质提升项目环评报告，光大证券研究所整理

多产品联产使公司能实现对原料煤、合成气和氨醇的最大程度利用，同时可以根据市场行情调节不同产品的开工情况，确保产品效益最大化。

公司实现了全场原料气动态平衡，确保灵活的生产能力。若现有工程各项目均满负荷生产，原料气有 162303Nm³/h 的缺口。目前全厂有 130 万 t/a 合成氨、70 万 t 甲醇的生产能力，若合成氨全部外购，可节省 32.5 万 Nm³/h 原料气；若甲醇全部外购，可节省 22.69 万 Nm³/h 原料气。公司现有工程采用“一头多线”的联合化工生产工艺，可在不增加全厂原料气生产能力的条件下，依据市场需求调节各产品的产量，外购甲醇和液氨，减少现有工程原料气的用量，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。

表 5：公司现有氨醇装置

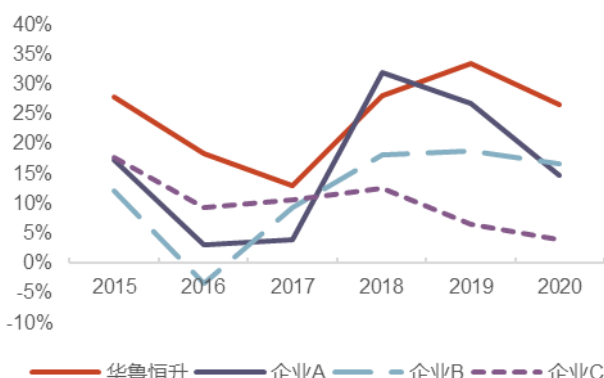
项目	产品	产能 (万吨/年)	投产时间
大氮肥系统	合成氨	30	2005 年 1 月
洁净煤气化生产 20 万吨甲醇项目	甲醇	20	2007 年 1 月
氨合成能量系统优化项目	合成氨	20	2010 年 4 月
尿素多元化及节能技术改造项目	合成氨	60	2010 年 4 月
醋酸装置节能新工艺改造项目	甲醇	50	2012 年 3 月
年产 60 万吨硝酸项目	合成氨	20	2014 年 7 月
合成氨产能合计 (万吨)	130	甲醇产能合计 (万吨)	70

资料来源：公司精己二酸品质提升项目环评报告，光大证券研究所整理

在低成本煤气化平台和多头联产能力的双重护航下，公司实现了生产成本对全行业的领先。以尿素为例，根据各公司年报测算，华鲁恒升尿素毛利率具有明

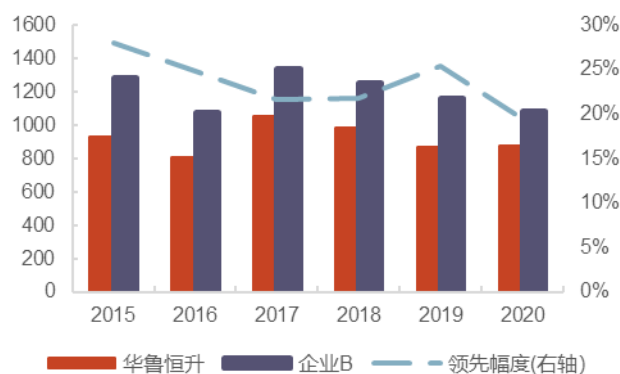
显优势，2020年尿素毛利率达到26.7%，而可比公司尿素毛利率均低于20%；吨均成本不超过1000元，较可比公司低20%以上。

图 11：华鲁恒升尿素毛利率优势明显



资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

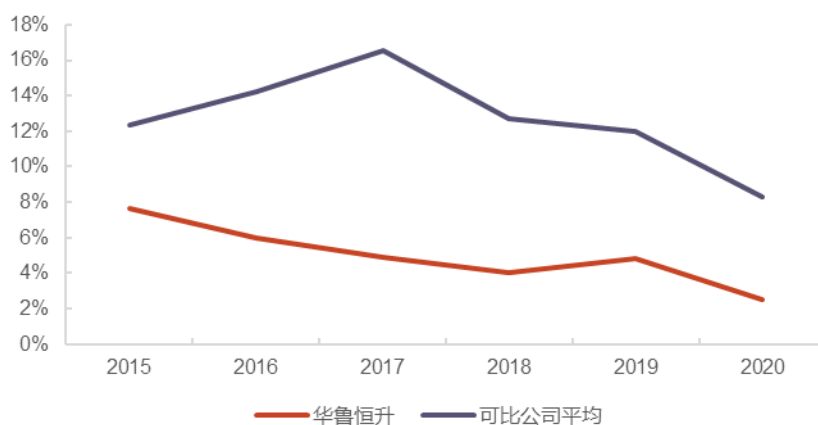
图 12：华鲁恒升尿素吨均成本较低 (元/吨)



资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

公司内部管理能力卓越，费用率控制在业内较低水平，体现公司较高的经营效率。2020年，华鲁三项费用率合计仅2.5%，其他3家可比公司费用率处于5%~10%，华鲁费用率远低于可比公司。

图 13：华鲁恒升三费率低于可比公司



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

2.2、荆州基地扬帆起航，再造三分之一华鲁

2020年11月3日，公司与荆州市人民政府、江陵县人民政府共同签署了湖北荆州项目投资协议。目前，项目进展顺利，已进入招工、设备招标订购阶段。项目投资共计115亿元，分别建设园区气体动力平台项目和合成气综合利用项目，其中，气体动力平台项目年产109万Nm³合成气，全部供给合成气综合利用项目；合成气综合利用项目年产100万吨尿素，15万吨DMF和100万吨醋酸，项目预计于2024年完工投产。

表 6：荆州项目产品方案

项目名称	投资额 (亿元)	产品	产能 (万吨/年)
园区气体动力平台项目	59.24	合成气	1.09×10 ⁶ Nm ³ /a
合成气综合利用项目	56.04	尿素	100
		醋酸	100
		DMF	15
		液氨	39
		硫磺	1.57
		食品级 CO ₂	20
		一甲胺	1.25
三甲胺	4.3		

资料来源：公司公告，公司荆州气体动力平台项目环评报告，光大证券研究所整理

我们认为，荆州基地复制华鲁恒升主厂区技术和管理，受到地方政府大力支持，建设资金充沛，长期有望成为公司传统业务的收入盈利增长源泉。

荆州项目的根基是气体动力平台项目。气体动力平台拟建设四台煤气化装置，全部采用多喷嘴水煤浆气化工艺，与华鲁恒升主厂区一致；原料方面，荆州基地用煤以曹家滩煤矿煤质为基准，与华鲁恒升主厂区所用神府煤均来自陕西榆林，运输距离较远，运输成本高；但从煤质指标如煤炭含水量、元素组分来看，煤质更低，煤单价更低，因此原材料成本近似。合成气综合利用项目所用工艺和装置均继承自华鲁恒升现有成熟技术，已稳定运行多年，可保障生产的顺利进行。

表 7：荆州与主厂区煤质对比

项目	符号	主厂区用煤	荆州用煤
空气干燥基水分	Mad	7.0%	5.2%
干燥基灰分	Ad	4.6%	10.1%
收到基固定碳	FCar	64.9%	50.1%
收到基全硫	St,ar	0.4%	0.6%
收到基碳	Car	71.2%	64.5%
收到基氢	Har	6.1%	3.6%
收到基氮	Nar	1.0%	0.8%
收到基氧	Oar	14.8%	10.0%

资料来源：公司荆州气体动力平台项目环评报告，《大型煤气化技术的研究与发展》(王辅臣)，光大证券研究所整理

表 8：荆州基地工艺成熟

产品	生产工艺	华鲁恒升主厂区引进时间
尿素	五环公司“高效合成、低能耗尿素工艺技术”	2018
醋酸	低压羰基合成工艺	2009
DMF	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”	2000

资料来源：公司荆州合成气综合利用项目环评报告，五环公司官网，光大证券研究所整理

市政府和县政府在项目规划方面，满足所需煤炭、能耗、规划产能和环境容量；园区配套方面，将保障项目在用地、仓储运输、用电、用水、排放，并允许自建项目所需动力锅炉设施；政策支持方面，将参考湖北省政府和荆州市政府出台的政策，有望为公司提供土地购置奖励、固定资产投资补助、租赁贷款利率补贴、产业基金、物流成本补贴、税收优惠等补贴及优惠政策；服务支持方面，地方政府将保障快速的行政审批和公平的营商环境，并申请将项目纳入国家和省级“十四五”发展规划，全方位支持项目投资发展。

荆州基地技术成熟，假设荆州基地 2024 年投产后，2025 年便能实现满产，取价格周期中段的 2019 年原材料及产品价格，则荆州基地 2025 年将为公司带

来超过 50 亿元的收入和 9.51 亿元净利润，超过公司 2019 年营收（141.9 亿元）和利润（24.53 亿元）的三分之一。

表 9：荆州基地收入及利润空间测算

收入	单价(元)	产量 (万吨)	总价 (亿元)
尿素	1441	100	14.41
DMF 及混甲胺	4328	20.5	8.87
醋酸	2674	100	26.74
收入总计			50.02
成本	单价(元)	总耗 (万吨)	总价 (亿元)
原料煤	522	280	14.61
燃料煤	522	180	9.39
其他动力			4.23
人工			2.12
折旧			5.75
成本总计			36.10
毛利			13.92
毛利率			27.8%
三费率			5.5%
营业利润			11.19
所得税率			15%
净利润			9.51

资料来源：公司公告，公司酰胺及尼龙新材料项目环评报告，iFind，光大证券研究所测算

3、布局酰胺、PBAT 和尼龙 6 项目，加速转型新材料行业

3.1、己内酰胺：采用先进工艺，发扬公司联产优势

公司酰胺及尼龙新材料项目的主要产品为 10 万吨/年液体己内酰胺、20 万吨/年尼龙 6 切片，以及副产物硫铵、环己烷、环己酮等。2021 年 10 月 9 日，公司发布公告，酰胺及尼龙新材料项目（30 万吨/年）己内酰胺及配套装置已打通流程，生产出合格产品，进入试生产阶段。20 万吨尼龙 6 切片等生产装置目前处于在建状态，预计明年上半年投产。

表 10：己内酰胺项目产品方案

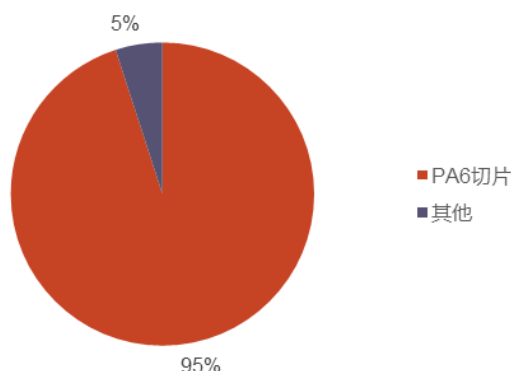
产品	年产能/万吨	预计投产时间
己内酰胺液体	10	2021 年 12 月
尼龙 66 切片	20	
硫铵	48	
环己烷	4.7	
环己酮	12.8	

资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

3.1.1、需求纤维为主，供需趋于平衡

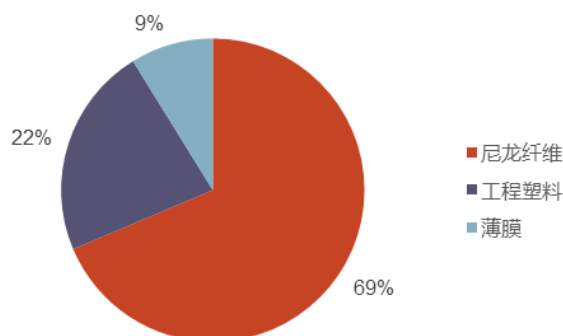
己内酰胺，分子式为(CH₂)₅C(O)NH，是己二酸的内酰胺，绝大多数（约 95%）用来生产其聚合物——聚己内酰胺（尼龙 6），并进一步制作成锦纶 6 纤维和尼龙 6 工程塑料，广泛应用于纤维、工程塑料、薄膜及复合材料领域。我国的尼龙 6 需求以尼龙纤维为主，占比达到 70%，在工程塑料和薄膜领域的应用分别占 23%和 9%。

图 14: 2020 年己内酰胺下游需求结构 (按照消费量计算)



资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所整理

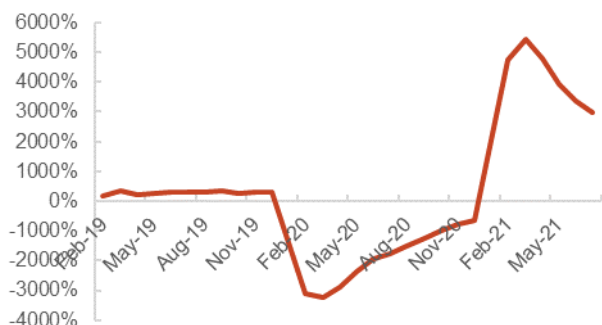
图 15: 2020 年尼龙 6 下游需求结构



资料来源: 聚合顺招股说明书, 光大证券研究所整理

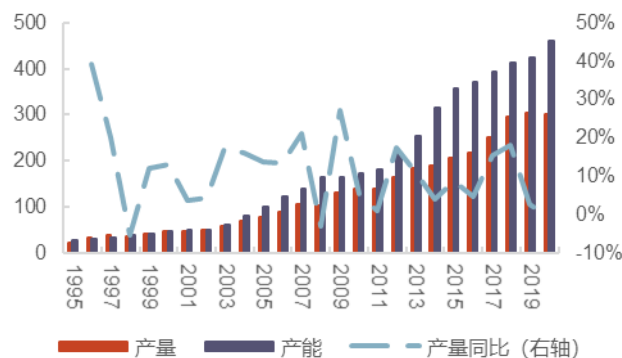
需求方面, 下游纺织服装进入恢复周期, 尼龙纤维需求短期复苏, 2021 年上半年己内酰胺表观消费量达到 200.53 万吨, 同比增长 28.87%; 7 月进入淡季, 下游市场较为清淡, 尼龙纤维需求企稳。

图 16: 2001 年以来服装鞋帽、针、纺织品类商品零售类值累计同比 (%)



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理 数据截至 2021 年 9 月

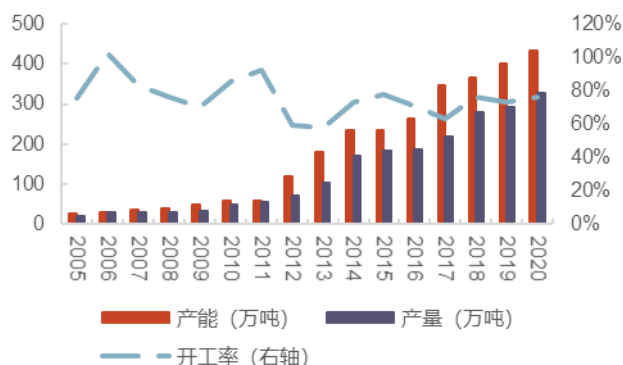
图 17: 1995 至 2020 年我国尼龙 6 年度产能、产量 (万吨)



资料来源: Bloomberg, 光大证券研究所整理

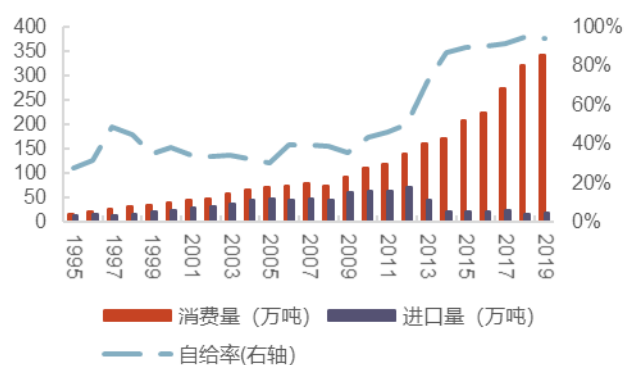
供给方面, 我国己内酰胺曾长期依赖进口, 2010 年以后随着己内酰胺技术实现国产化, 国内新增产能连续投产, 自给率从 2010 年的 44% 提高到 2019 年的 94%, 己内酰胺产量从 2012 年的 74.4 万吨增长至 2020 年的 328 万吨, 年均增长率为 20.38%。我国现有己内酰胺产能 473 万吨, 2020 年 8 月-2021 年上半年需求旺盛, 企业开工率维持在 80% 以上, 预计 2021 年己内酰胺供需可以维持平衡。

图 18: 2005 至 2020 年我国己内酰胺年度产能、产量、开工率



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

图 19: 1995 至 2020 年我国己内酰胺进口量及自给率



资料来源: Bloomberg, 光大证券研究所整理

3.1.2、先进工艺降低单耗

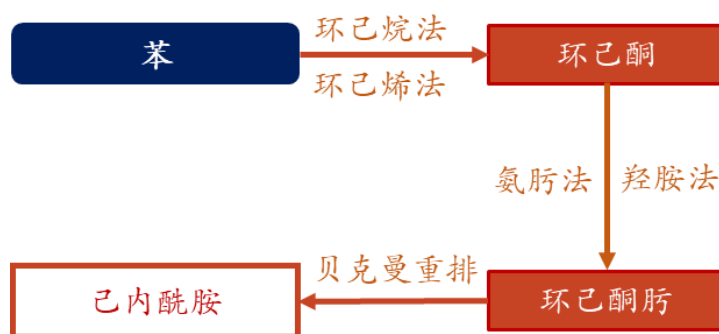
己内酰胺的核心制备流程包括制备环己酮，环己酮制备环己酮肟，和环己酮肟经贝克曼重排生成己内酰胺三大步骤，而环己酮和环己酮肟的来源各有不同。环己酮可外购，若自行制备，原料有苯和苯酚两种，二者单耗近似，但苯单价更低，故经济性更好；以苯为原料，方法有环己烷氧化法和环己烯水合法两种。环己酮肟的制备方法有氨肟法和酮肟法两种。

图 20: 2012 年以来苯和苯酚单价对比 (元/吨)



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理 数据截至 2021 年 11 月 12 日

图 21: 己内酰胺生产流程



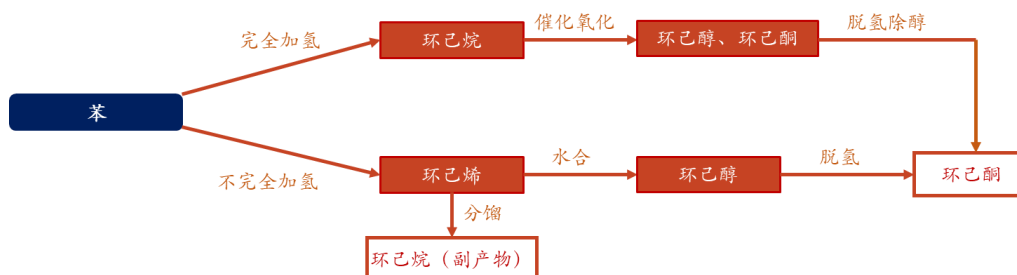
资料来源: 公司酰胺及尼龙新材料项目环评报告, 光大证券研究所整理

环己烯制环己酮质量更高，单耗更低

(1) 环己烷氧化法：原料苯在铂镍催化剂作用下完全加氢生成环己烷，环己烷在碱性环境下一步氧化生成环己醇、环己酮的混合物，通过锌钙催化剂脱氢使产物中的环己醇转化为环己酮。

(2) 环己烯水合法：原料苯在铈系催化剂作用下不完全加氢生成环己烯和环己烷；分离后，环己烷可作为副产品销售，环己烯在硅系催化剂作用下进行水合反应，生成环己醇，环己醇在铜-硅催化剂作用下脱氢，生成环己酮。

图 22：环己酮制备流程



资料来源：公司酰胺及尼龙新材料项目环评报告，光大证券研究所整理

对比制备环己酮的环己烷和环己烯法，环己烯法产品质量更高，物料消耗更低，生产过程更安全。

(1) 环己烷法通过催化氧化一步生成环己酮和环己醇的混合物，醇酮选择性差，氧化副产物链烷酮、醛含量较高；环己烯法避免了氧化剂的介入，无氧化副产物生成，两步反应的醇酮选择性较高，产品纯度高。己内酰胺装置要求环己酮纯度不小于 99.9%，环己烯法的产品合格率更高，更满足己内酰胺装置对物料纯度的要求。

(2) 环己烷法第一步为完全加氢，相比于环己烯法的不完全加氢消耗更多氢气；此外，环己烷催化氧化需要碱性环境，环己烷法需要额外消耗烧碱，增加物料消耗的同时产生大量废碱，除了增加设备除碱处理、废液处理的成本，还污染环境。

表 11：环己烷法、环己烯法原料消耗定额比较

原料名称	规格	环己烷法消耗定额	环己烯法消耗定额
苯	纯苯	960~1000kg	980~1000kg
氢气	100%	900m ³	680m ³
烧碱	100%	126kg	0

资料来源：《环己酮工艺路线比较》(杨春和等)，光大证券研究所整理

(3) 环己烷是一种易燃易爆的液体，闪点只有-18℃，通入氧气后极易爆炸，容易造成生产安全事故。1974 年 6 月 1 日下午，英国利用环己烷法生产环己酮，进而制备己内酰胺的耐普罗工厂由于大量的可燃环己烷气体泄漏，后续发生剧烈连锁爆炸。爆炸摧毁了半径 600 米范围内的 2000 多座设施建筑，造成工厂内部 28 人死亡、36 人受伤、厂外 53 人受伤，经济损失高达上亿美元。

表 12：环己烷法和环己烯法制环己酮工艺比较

	环己烷法	环己烯法
产品质量	副产物多，环己醇含量高	无氧化副产物，环己醇含量低
物料消耗	氢气消耗量大	氢气消耗量小，无需烧碱
环保性	废碱污染环境	绿色环保，清洁生产
安全性	环己烷易爆炸	生产过程较安全

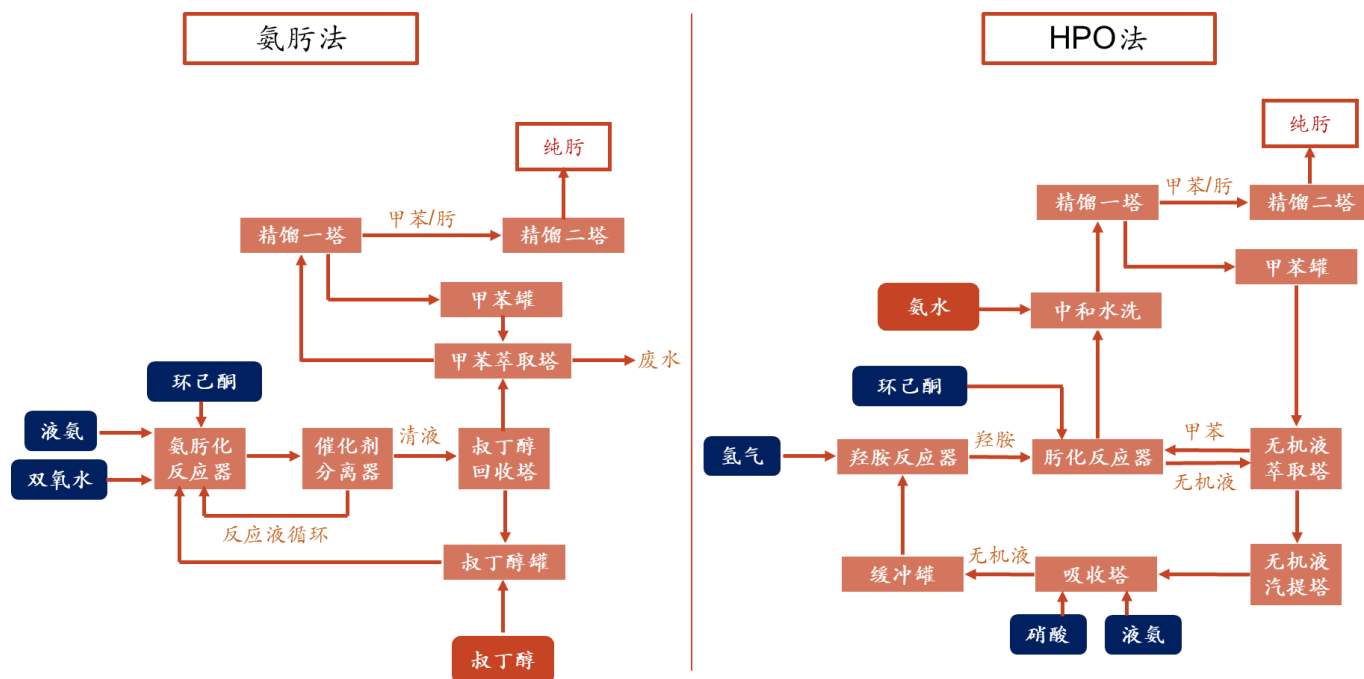
资料来源：光大证券研究所整理

氨肟法制己内酰胺设备投资更低

(1) 氨肟法：以叔丁醇为溶剂，环己酮、液氨、过氧化氢在钛硅分子筛催化剂作用下反应一步得到环己酮肟，随后用甲苯萃取并精制。

(2) 羟胺法：先制备羟胺，再将环己酮与羟胺反应得到环己酮肟。羟胺的生产工艺分为三种，分别是拉西法（HSO）、氧化氮还原法（NO）和磷酸羟胺法（HPO）。其中，应用较广的 HPO 法流程为：液氨氧化生成氧化氮，用磷酸吸收后形成高 NO₃-浓度无机液，在（铂-钨）/碳或钨/碳催化剂存在下进行硝酸盐加氢，得到磷酸羟胺溶液。

图 23：氨肟法与羟胺法制环己酮肟工艺对比



资料来源：《HPO 法制备高羟胺浓度的工艺过程研究》（杨立新），《环己酮氨肟化新工艺与 HPO 工艺技术及经济对比分析》（王洪波等），光大证券研究所整理

相比于 HPO 法，氨肟法最大的优点是省去了氨氧化、吸收和羟胺制备三个反应步骤，工序短，设备少，流程简单，极大降低了设备投资成本，氨肟法装置投资仅为 HPO 装置的 18%。此外，氨肟法仅使用一种催化剂，而 HPO 法需多步使用昂贵的贵金属催化剂，催化剂成本较高。

表 13：5 万吨/年环己酮肟化新老工艺单吨投资比较（元/吨）

工艺	建筑费	设备费	安装费	其他费用	合计
HPO 法	73.6	1426	629.2	1169.8	3298.6
氨肟法	46.4	346.4	12.8	192.8	598.4

*仅限制肟装置投资

资料来源：《环己酮氨肟化新工艺与 HPO 工艺技术及经济对比分析》（王洪波等，2004 年），光大证券研究所整理

3.1.3、发挥联产优势，降本增利

目前全国共有 19 家己内酰胺企业，所用工艺不尽相同。整体上看，氨肟法已取代 HPO 法成为肟化的主要工艺，以己内酰胺产能计，占总产能的 72%；但是环己酮工艺方面，环己烯法对环己烷法仍有较大替代空间，环己烯法仅占总产能的 37%。

表 14：国内现有己内酰胺产能及工艺

企业	产能 (万吨/年)	环己酮工艺	酮肟化工艺	环己酮配套
福建申远	60	苯酚法	HPO	全部
巴陵恒逸	45	环己烷法	氨肟法	主要
南京福邦特	40	环己烷法	HPO	部分
福建天辰	35	环己烯法	氨肟法	主要
神马尼龙科技	32	环己烯法	氨肟法	全部
巴陵石化	30	环己烷法	HPO、氨肟法	部分
鲁西化工	30	环己烯法	氨肟法	全部
山东方明	30	环己烷法	氨肟法	全部
福建永荣	28	环己烯法	氨肟法	全部
江苏海力	20	环己烷法、环己烯法	氨肟法	全部
山东海力	20	环己烷法、环己烯法	氨肟法	全部
阳煤太化	20	环己烯法	氨肟法	全部
沧州旭阳	15	环己烷法	氨肟法	主要
兰花新材料	14	环己烯法	氨肟法	全部
湖北三宁	14	环己烷法	氨肟法	全部
石家庄炼化	10	外购	SNIA、氨肟法	
庆华腾精细	10	环己烯法	氨肟法	全部
衢州巨化	10	环己烯法	氨肟法	全部
山西潞宝兴海	10	环己烷法	氨肟法	全部

资料来源：百川盈孚，公司酰胺及尼龙新材料项目环评报告，中宇资讯，光大证券研究所整理

公司的己内酰胺项目采用环己烯法和氨肟法工艺，为目前最先进的工艺组合，较市场上的环己烷法和 HPO 法厂商拥有低原料消耗和设备投资两大优势。

除工艺先进外，公司低成本的水煤气产品、成熟的联产能力也在己内酰胺项目得到了充分的体现。根据环评报告，项目所需氢气液氨均来自现有装置，项目将充分享受公司低成本水煤气装置带来的低成本合成气、氨醇优势；项目所需碳源除苯外，还将直接使用环己醇，环己醇来自现有己二酸装置的盈余。通过借用原有项目设备，既能降低项目投资，还能将所有原材料和中间品“吃干抹净”，最大化每一单位原料的附加值。

下面我们将公司与典型己内酰胺生产企业对比，测算得到公司己内酰胺吨均成本为 11000 元左右，较典型己内酰胺企业低 2000 元左右。主要依据如下：

(1) 公司采用先进工艺，原料苯的单耗较其他工艺更低，考虑到环己醇的初始原料亦为苯，我们直接采用苯单耗来测算苯相关的原料成本；

(2) 气氨醇方面，国内大部分己内酰胺产能均配套有合成氨装置，但是公司的合成气、氨醇获取成本更低。我们根据环评报告计算得到公司氢气（以纯气计）、液氨、甲醇的单位获取成本，2.1 章中我们计算得到公司尿素的吨均成本较可比公司低 20% 以上，故假设其他公司的气氨醇获取成本为公司的 1.25 倍；

(3) 设备投资方面，公司总投资额 49.8 亿元建设 30 万吨/年己内酰胺装置，按 20 年折旧期限计算，单吨产品折旧为 830 元。我们选取可比公司的可比项目计算得到行业平均单吨产品折旧约为 700 元；

(4) 假设人工、制造费用、动力成本与其他公司相同。

以价格中性的 2019 年产品价格测算，测算得到公司己内酰胺吨均成本为 11000 元，较国内其他公司低 1000-2000 元左右。

表 15: 公司已内酰胺成本优势测算

企业	华鲁恒升			企业 A			企业 B		
工艺									
环己酮来源	环己烯法			环己烷法			外购		
环己酮肟来源	氨肟法			氨肟法			HPO 法		
原料成本 (元/吨)	8807.81			10289.34			9935.894		
	单耗	单价	吨均成本(元)	单耗	单价	吨均成本(元)	单耗	单价	吨均成本(元)
苯(t/t)	0.955	5086	4857.13	0.98	5086	4984.28			
氢气(Nm3/t)	760	2.49	1892.4	980	3.11	3050.25			
液氨(t/t)	0.6	846.3	507.78	0.72	1057.88	761.67	0.7	1015.56	710.892
硫酸(t/t)	1.2	265	318	1.3	265	344.5	1.2	265	318
环己酮(t/t)							0.95	9014	8563.3
人工 (元/吨)	300			300			300		
制造费用 (元/吨)	1000			1000			1000		
单吨折旧 (元/吨)	830			700			700		
动力 (元/吨)	1500			1500			1500		
总成本 (元/吨)	11205			12640			13092		

资料来源: iFind, 公司酰胺及尼龙新材料项目环评报告, 光大证券研究所测算

3.2、 PBAT: 政策导向, 供给短期紧平衡

PBAT,全称为聚对苯二甲酸-己二酸丁二醇酯,由对苯二甲酸(PTA)、己二酸(AA)、1,4-丁二醇(BDO)聚合得到,是热塑性可降解塑料,成膜性能良好,易于吹膜,广泛用于一次性包装膜及农膜领域,未来有望成为最大的可降解塑料品类。

2021年8月3日,山东省德州市发改委网站公示《市发改委2021第七批项目立项情况公示》,其中包括公司尼龙66高端新材料项目和12万吨/年PBAT可降解塑料项目。公司PBAT项目投资44.3亿元,年产BDO17.95万吨,PBAT12万吨,NMP5万吨,副产丁醇0.51万吨,四氢呋喃1.32万吨。

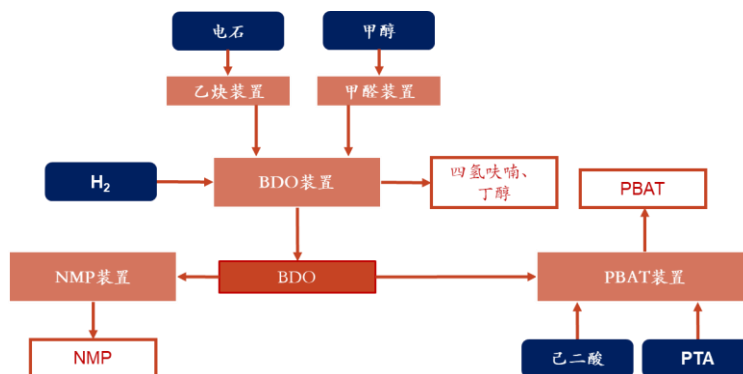
表 16: 公司 PBAT 项目产品方案

项目	投资额 (亿元)	建设周期	产品	产能 (万吨/年)
PBAT 可降解塑料项目	44.3	2021-2023	BDO	17.95
			PBAT	12
			NMP	5
			丁醇 (副产)	0.51
			四氢呋喃 (副产)	1.32

资料来源: 德州市发改委, 光大证券研究所整理

项目主要流程包括: 电石干法生产乙炔, 甲醇空气氧化生产甲醛, 炔醛法生产1,4-丁二醇(BDO), 一步缩聚反应法生产己二酸对苯二甲酸丁二醇酯(PBAT), BDO气相脱氢生产γ-丁内酯(GBL)、γ-丁内酯(GBL)与一甲胺催化合成N-甲基吡咯烷酮(NMP)。

图 24：公司 PBAT 项目生产流程



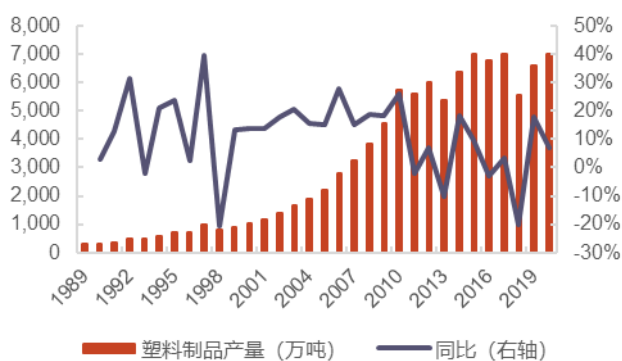
资料来源：德州市发改委，光大证券研究所整理

3.2.1、限塑令下可降解塑料行业前景广阔

塑料污染治理迫在眉睫，“最严限塑令”出台

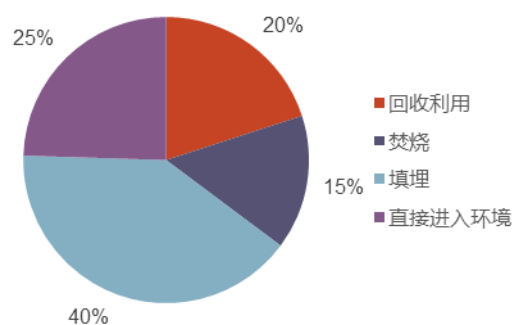
我国是塑料生产和使用大国，随着经济的发展和塑料需求的猛增，塑料产量从 1990 年的 320 万吨增至 2020 年的 7018 万吨。但是，塑料使用之后，往往得不到充分的利用就直接进入自然环境。我国废弃塑料流向主要包括回收利用、焚烧、填埋处理和环境中积累等四个方面：回收利用率仅 20%，另有 15.2% 被焚烧发电回收热能，40.3% 被填埋，24.5% 被任意丢弃，大量积累在自然环境中。焚烧污染大气，填埋占用土地、影响土壤环境，直接丢弃的塑料被动物食用，经食物链回到人类体内，造成严重的环境污染，危害人类健康。

图 25：1989 至 2020 年我国塑料产量和同比



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

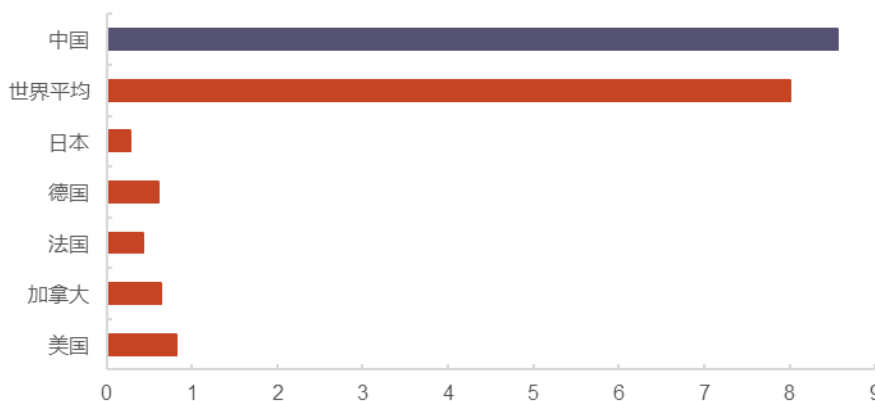
图 26：2018 年我国废弃塑料去向



资料来源：《基于物质流分析的中国塑料资源代谢研究》(栾晓玉)，光大证券研究所整理

我国塑料垃圾回收利用能力和世界先进水平相比仍有较大差距。根据 OurWorldInData 的数据，2019 年，我国人均未处理塑料垃圾为 8.56 千克，高于世界平均水平 8 千克，而发达国家人均未处理塑料垃圾普遍低于 1 千克。为了降低环境污染，我国在逐渐提高塑料垃圾处理能力的同时，限制不可降解塑料的使用，并大力发展可降解塑料成为新的有效途径。

图 27: 2019 年世界人均未处理塑料垃圾 (千克)



资料来源: OurWorldInData, 光大证券研究所整理

我国于 2008 年实施首个“限塑令”，在所有超市、商场、集贸市场等商品零售场所实行塑料购物袋有偿使用制度，一律不得免费提供塑料购物袋。2020 年至今，我国推出一系列政策和法规加强塑料污染治理力度。2020 年 1 月，发改委和生态环境部发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，针对不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆和酒店一次性塑料制品、快递塑料包装四大领域出台限制使用塑料制品的时间节点。同年 4 月修订《中华人民共和国固体废物污染防治法》，明确了对违反规定的，由县级以上地方人民政府商务、邮政等主管部门责令改正，处一万元以上十万元以下的罚款。

表 17: 《关于进一步加强塑料污染治理的意见》限制和禁止使用不可降解塑料制品的时间节点

时间节点	不可降解塑料袋	一次性塑料餐具	宾馆、酒店一次性塑料制品	快递塑料包装
2020	直辖市、省会城市、计划单列市城市建成区的商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，集贸市场规范和限制使用不可降解塑料袋	全国范围餐饮行业禁止使用不可降解一次性塑料吸管；地级以上城市建成区、景区景点的餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具		
2022	实施范围扩大至全部地级以上城市建成区和沿海地区县城建成区	县城建成区、景区景点餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具	全国范围星级宾馆、酒店等场所不再主动提供一次性塑料制品，可通过设置自助购买机、提供续充型洗洁剂等方式提供相关服务	北京、上海、江苏、浙江、福建、广东等省市的邮政快递网点，先行禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量
2025	上述区域的集贸市场禁止使用不可降解塑料袋。鼓励有条件的地方，在城乡结合部、乡镇和农村地区集市等场所停止使用不可降解塑料袋	地级以上城市餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%	实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿	全国范围邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、塑料胶带、一次性塑料编织袋等。

资料来源: 国家发展改革委, 光大证券研究所整理

同时，我国将鼓励可降解塑料的生产和使用提上日程。2019 年 10 月，发改委修订《产业结构调整指导目录（2019 年版）》，将“生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用”列入“鼓励类”；2021 年 7 月发布的《“十四五”循环经济发展规划》，明确提出要因地制宜、积极稳妥推广可降解塑料，健全标准体系，提升检验检测能力，规范应用和处置。

表 18：我国可降解塑料鼓励政策

时间	政策名称	发布机关	内容
2019 年 10 月	产业结构调整指导目录 (2019 年本)	发改委	将“生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用”列入“鼓励类”
2021 年 7 月	“十四五”循环经济发展规划	发改委	因地制宜、积极稳妥推广可降解塑料，健全标准体系，提升检验检测能力，规范应用和处置

资料来源：国家发展改革委，光大证券研究所整理

政策指引下可降解塑料将迎超 400 亿元市场空间

我们根据政策时间节点测算，至 2025 年，可降解塑料需求量可达 348 万吨，若按 14000 元/吨的单价折算，市场空间超过 400 亿元。

快递：根据 2019 年 11 月中华环保联合会发布的《中国快递包装废弃物产生特征与管理现状研究报告》，2018 年，我国共消耗 941 万吨快递包装材料，其中塑料占 9%。根据国家统计局数据，2018 年我国快递件数达到 507 亿件，据此得出快递单件消耗塑料 0.0016 克。2020 年，我国快递件数为 833 亿件，18/19/20 年分别同比增长 26.6%/25.3%/31.2%。我们假设我国快递件数结束高速增长期，保守估计快递件数五年 CAGR 为 12.5%，则 2025 年我国快递数可达 1500 亿件，对应的塑料消耗量为 250 万吨；

外卖：根据美团 2020 年报测算，美团 2020 年外卖销售单数为 101 亿单；根据 Trustdata 的数据，2020 年美团市占率为 67.3%，则 2020 年我国外卖总单数为 150 亿单。若每单消耗三个包装盒，每个包装盒重 25g，则 2020 年外卖消耗塑料总量为 113 万吨。2019/2020 年，美团外卖单量分别增长 38.8%/24.5%，我们假设我国外卖行业结束高速增长期，保守估计外卖件数五年 CAGR 为 12.5%，则 2025 年外卖消耗塑料总量为 203 万吨；

农用：根据各地统计局数据汇总，2020 年，我国农用膜消耗量为 236.76 万吨。2019 年发布的《六部委关于加快推进农用地膜污染防治的意见》提出，到 2020 年回收体系基本建立，农膜回收率达到 80%以上，全国地膜覆盖面积基本实现零增长。到 2025 年，农膜基本实现全回收，全国地膜残留量实现负增长，农田白色污染得到有效防控。据此我们假设农膜的五年 CAGR 为-2.5%，2025 年农用膜消耗量为 208 万吨；

塑料袋：目前没有超市用塑料袋的消耗量数据，我们粗略测算如下：2020 年我国超市收入达到 24968 亿元，假设消费者每购物 100 元需要消耗三个塑料袋，每个塑料袋重 2g，则超市的塑料袋消耗量为 15 万吨。限塑令下，假设超市塑料袋消费量保持稳定，则 2025 年超市购物消耗塑料 15 万吨。

根据《关于进一步加强塑料污染治理的意见》对不同塑料应用领域的不同要求（2025 年全国范围邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、地级以上城市餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%、商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，鼓励有条件的地方，在城乡结合部、乡镇和农村地区集市等场所停止使用不可降解塑料袋），我们假设 2025 年快递、外卖、农用、塑料袋的可降解塑料渗透率分别为 100%、30%、15%、35%，测算得到 2025 年我国可降解塑料需求量可达 348 万吨，对应 487 亿市场空间；若假设其中 PBAT 占比 80%，则 PBAT 长期需求可达 279 万吨，对应 390 亿元市场空间。

表 19: 我国可降解塑料行业空间测算

	总塑料用量/万吨		渗透率假设	可降解塑料用量/万吨	可降解塑料单价/元每吨	行业空间/亿元
	2020A	2025E				
快递	139.21	250.87	100%	250.87		
外卖	112.56	202.83	30%	60.85		
农用	236.76	208.61	15%	31.29	14000	487.55
塑料袋	14.98	14.98	35%	5.24		
合计				348.25		

资料来源: iFind, 中华环保联合会, 光大证券研究所测算

3.2.2、PBAT 短期供需紧平衡

目前我国 PBAT 产能为 38.3 万吨, 但是可降解塑料巨大的发展前景吸引大量厂商布局。根据不完全统计, 至 2023 年, 我国在建/拟建的 PBAT 产能超过 277 万吨。短期供给仍然紧平衡, 公司的 PBAT 项目于 2023 年投产后, 将及时享受行业供需红利。

表 20: 我国 PBAT 未来新增产能明细

地点	公司	产能(万吨)	预计投产时间
浙江嵊州	长鸿高科	60	2021
浙江温州	华峰新材料	3	2021
河南平顶山	河南恒泰源	3	2022
四川眉山	万华化学	6	2022
山西阳泉	华阳集团	7	2022
新疆库尔勒	新疆望京龙	130	2023
上海	彤程新材	6	2023
山东青州	上海聚友化工	20	2023
河南焦作	宇新股份	6	2023
新疆昌吉	新疆维格瑞	24	2023
山东德州	华鲁恒升	12	2023
合计		277	

资料来源: 中国化工新闻网, 光大证券研究所整理

3.3、 尼龙 66: 汽车轻量化需求强劲

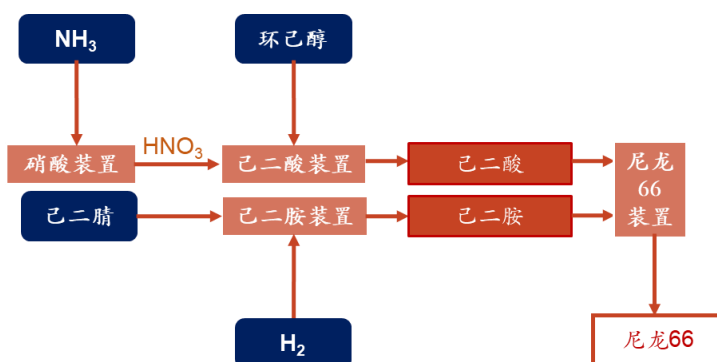
公司 PA66 项目装置建成投产后, 年产尼龙 66 高端新材料产品 8 万吨, 己二酸 14.8 万吨, 硝酸 18 万吨, 副产二元酸 1.35 万吨。项目主要流程包括: 氨氧化制硝酸, 环己醇硝酸氧化生产己二酸, 己二腈加氢制己二胺, 己二酸、己二胺经尼龙 66 盐再聚合生产尼龙 66 产品。

表 21: 公司尼龙 66 项目产品

项目	投资额 (亿元)	建设周期	产品	产能 (万吨/年)
尼龙 66 项目	30.8	2021-2023	尼龙 66	8
			己二酸	14.8
			硝酸	18
			二元酸 (副产)	1.35

资料来源: 德州市发改委, 光大证券研究所整理

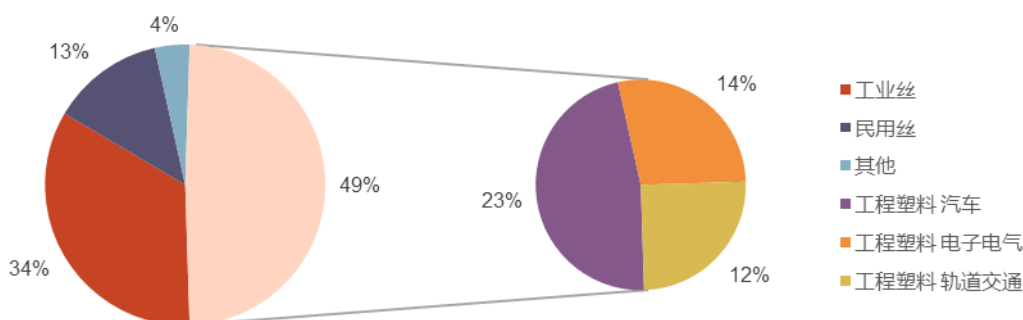
图 28：公司尼龙 66 项目生产流程



资料来源：德州市发改委，光大证券研究所整理

相比于 PA6，PA66 强度较大、耐磨性好、手感细腻、综合性能较好，但脆性大、不易上色，在工业丝和工程塑料领域优势明显。目前国内 PA66 的下游应用领域中，工程塑料和工业丝占主导地位，分别占总需求的 49%和 34%；大约有 23%的尼龙 66 用于汽车行业，其次是电子电气（14%）和轨道交通（12%）。

图 29：2018 年我国尼龙 66 需求结构

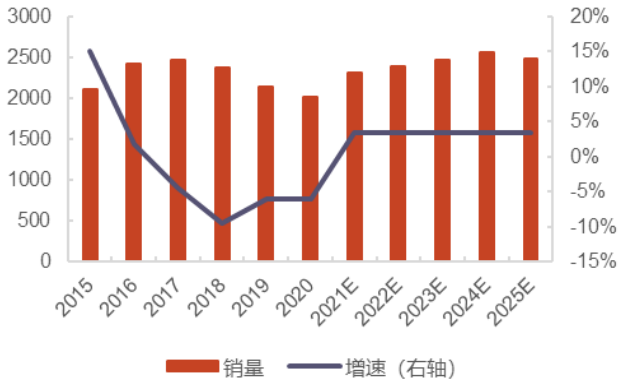


资料来源：华经产业研究院，光大证券研究所整理

尼龙 66 在汽车工业得到了大量应用，目前几乎已能用于汽车的所有部位，如发动机部位，电器部位和车体部位。未来汽车轻量化的大趋势下，塑料材料在汽车工业用料中的地位日益重要，尤其对新能源汽车而言，降低车身重量是延长续航里程的有效方法。

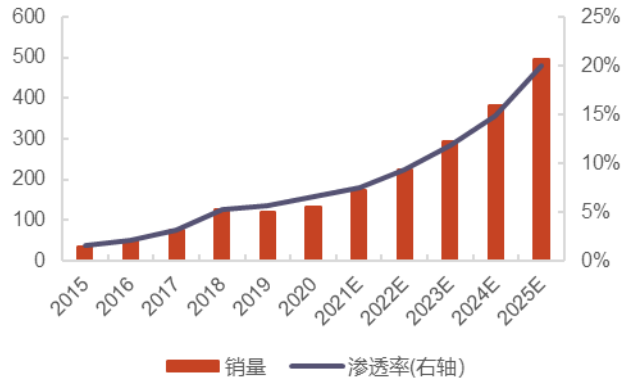
2020 年 11 月 2 日，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，明确到 2025 年新能源汽车新车销量要达到汽车新车销售总量的 20%。而 2020 年我国新能源车渗透率仅为 5%左右，新能源汽车发展空间巨大。2020 年，我国乘用车销量达到 2014 万辆，新能源汽车销量达到 132 万辆，后者占乘用车销量的 6.5%；我们预测 2020-2025 年我国乘用车销量 CAGR 约为 3.4%，即到 2025 年我国乘用车销量将达到约 2479 万辆，届时我国新能源汽车销量将达到约 496 万辆，是 2020 年的 4 倍左右，2020-2025 年均增长率在 30%左右。新能源汽车销量增长前景良好，尼龙 66 汽车方面需求有望提升。

图 30: 国内乘用车销量 (万辆)



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理、预测

图 31: 国内新能源汽车销量 (万辆)



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理、预测

4、切入新能源材料，低成本重塑行业格局

2021 年 10 月 9 日，公司发布公告称，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，碳酸二甲酯增产提质系列技改项目近日实施完毕，产品产量和质量得到大幅提升。随着技改项目陆续完成并投产，预计整套装置具备联产 30 万吨/年优质碳酸二甲酯的能力。

碳酸二甲酯，简称 DMC，是一种低毒、环保性能优异、应用广泛的化工原料，同时还是一种重要的有机溶剂。相比于其他有机溶剂，DMC 无毒，与其他有机物相容性好，脱酯能力比较高，熔沸点范围窄，表面张力大，粘度低，介电常数小，具有较高的蒸发温度和较快的蒸发速度，闪点高，蒸汽压低，空气中爆炸下限高，但是介电常数较低，在电解液中用量最大。

表 22: 不同电解液溶剂组分对比

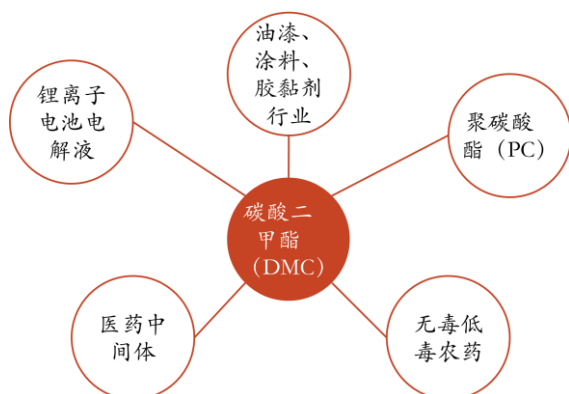
	碳酸二甲酯 (DMC)	碳酸甲乙酯 (EMC)	碳酸二乙酯 (DEC)	碳酸乙烯酯 (EC)	碳酸丙烯酯 (PC)
相对介电常数	3.12	2.96	2.82	89	65
粘度	0.59	0.65	0.75	1.4	2.53
主要应用领域	电解液、聚碳酸酯、涂料、制备 DEC 和 EMC	电解液	电解液	电解液、制备 DMC	电解液、制备 DMC
电解液中用量	30%-40%	10%-15%	10%-15%	20%-30%	5%-10%

资料来源: 智研咨询, 光大证券研究所整理

4.1、PC 工艺升级叠加电解液产能扩张提升 DMC 需求

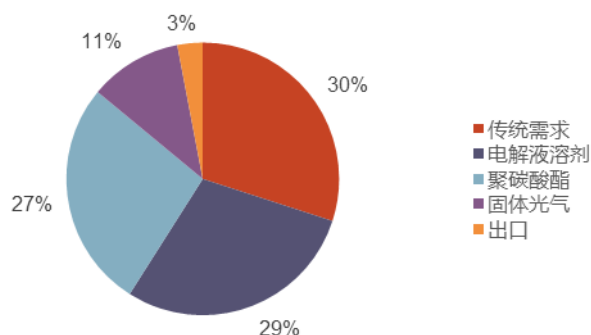
需求结构方面，传统的 DMC 需求包括涂料、胶黏剂、农药医药中间体等；溶剂级 DMC 是锂电池电解液溶剂的主要成分，因此在新能源领域具有广阔的应用前景；DMC 还可做羰基化原料合成聚碳酸酯 (PC)；此外，DMC 还是潜在的汽油添加剂。目前 DMC 的主要需求呈现传统需求、聚碳酸酯需求、电解液溶剂需求“三分天下”的格局，分别占总需求的 30%、29%、27%。

图 32: DMC 的应用



资料来源: 石大胜华招股说明书, 光大证券研究所整理

图 33: 2020 年 DMC 下游需求结构



资料来源: 华经产业研究院, 光大证券研究所整理

未来 DMC 的需求在聚碳酸酯和电解液双轮驱动下有望持续增加。

非光气法 PC 兴起拉动 DMC 需求

目前仅有芳香族的聚碳酸酯实现了工业生产。聚碳酸酯的工业生产方法目前主要有界面缩聚法、熔融酯交换缩聚法、非光气熔融酯交换缩聚法 3 种合成工艺, 前两类又并称为“光气法”, 后一类为“非光气法”。

光气法中, 界面缩聚光气法使用剧毒物质光气 (碳酰氯, COCl_2) 在碱性水溶液与二氯甲烷溶剂界面一步生成 PC; 熔融酯交换缩聚法使用光气经酯交换反应生成碳酸二苯酯 (DPC), 后通过缩聚反应生产 PC。非光气法改进了熔融酯交换缩聚法, 使用 DMC 通过酯交换反应制成 DPC, 后通过缩聚反应生产 PC。非光气法生产过程中不使用光气, 能够保证生产过程安全无污染, 满足绿色生产的要求。

表 23: 光气法和非光气法 PC 工艺比较

	界面缩聚法	熔融酯交换缩聚法	非光气法
原料	光气、双酚 A	光气、苯酚、双酚 A	DMC、苯酚、双酚 A
生产流程	光气和双酚 A 一步生成 PC	光气先酯交换制 DPC, 后缩聚	DMC 先酯交换制 DPC, 后缩聚
工艺特点	光气剧毒, PC 脱液后处理过程繁杂, 产品易被污染	光气剧毒, 流程简单, 多釜串联, 反应体系黏度大	流程简单, 多釜串联, 反应体系黏度大
产品特点	光学性能优异, 产品相对分子质量高	分子含有少量支链, 加工性能好, 易应力开裂	分子含有少量支链, 加工性能好, 易应力开裂

资料来源: 《碳酸酯技术现状及市场分析》(张永杰等), 光大证券研究所整理

目前工业上应用最为广泛的为界面缩聚光气法, 大约 80%PC 企业采用此工艺。未来随着我国环保趋严, 我国聚碳酸酯生产工艺有可能将逐渐从光气法过渡到非光气法, 非光气法凭借绿色环保的优势或将逐步占据主导地位。

2020 年, 全国 DMC 表观消费量为 42 万吨, 若按传统需求占比 27%, 聚酯需求 29% 计算, 则传统需求 DMC12.6 万吨, 聚酯需求 DMC11.3 万吨, 工业需求总计 23.9 万吨。

2020 年, 全国共有 180 万吨 PC 产能, 产量为 82 万吨, 2025 年 PC 总产能将升至 292 万吨。目前非光气 PC 产能占比为 20%, 我们假设: 2025 年非光气法 PC 占有率达到 46%, 非光气法 PC 的 DMC 单耗为 0.69, 行业开工率与 2020 年相同。测算得到 2025 年聚酯需求 DMC 可达 39 万吨。假设 2025 年传统需求 DMC 保持不变, 则工业需求 DMC 总量可达 51.7 万吨, 五年 CAGR 可达 16.6%。

表 24: 聚酯需求 DMC 测算 (产量单位为万吨)

	PC 产量	非光气占比	非光气 PC 产量	DMC 总消费量	PC 需求占比	PC 消费 DMC 量	非光气法 DMC 单耗
2020	81.91	20%	16.38	42.03	27%	11.34	0.69
2025E	122.65	46%	56.42			39.08	0.69

资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所测算

表 25: 工业级 DMC 需求测算 (万吨)

	2020	2025E	五年 CAGR
传统需求	12.60	12.60	
聚酯需求	11.34	39.08	
工业需求总计	23.95	51.69	16.6%

资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所测算

新能源电池推动电解液需求

为了满足全球快速增长的动力电池需求, 全球主要动力电池公司大举扩张, 进入了产能扩张期。根据光大证券电新团队的报告《动力电池: 全球电动化的浪潮与变革——碳中和深度报告(十)》和近期宁德时代等公司新发布的公告, 2025 年国内动力电池产能将达到 1389GWh, 而 2020 年国内动力电池产能仅有 191GWh, 5 年 CAGR 高达 49%。

表 26: 国内主要动力电池企业产能扩张计划 (GWh)

产能	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
宁德时代 (含合资)	79	163	278	429	566	767
比亚迪	70	100	140	140	140	140
国轩高科	20	37	37	58	58	68
孚能科技	13	21	39	49	49	49
亿纬锂能	26.3	27.3	60.5	73	81	81
中航锂电	11	21.5	53.5	193.5	193.5	250.5
欣旺达	24	28	40	40	50	55
合计	243	398	648	983	1138	1411

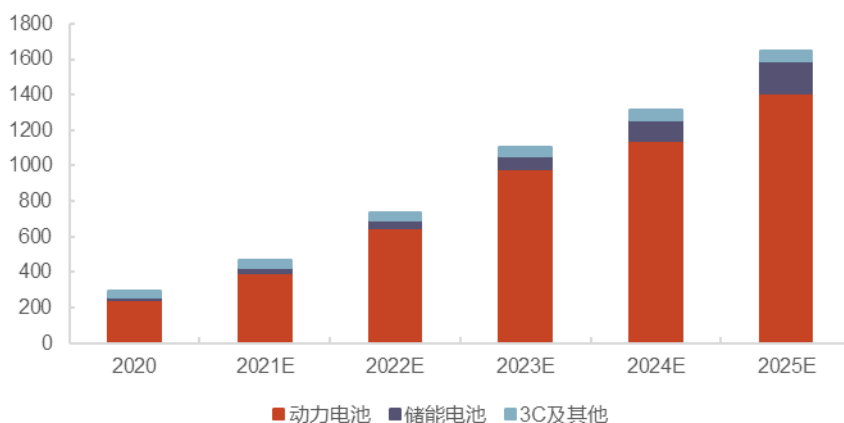
资料来源: 各公司公告, 光大证券研究所《动力电池: 全球电动化的浪潮与变革——碳中和深度报告(十)》报告预测

在储能端, 在“碳达峰、碳中和”目标下, 以新能源为主体的新型电力系统的建设使得储能的规模化应用迫在眉睫。根据《储能产业研究白皮书 2021》的预测, 保守情况下 2025 年国内电化学储能规模将达到 176GWh, 与 2020 年 16.2GWh 相比, 5 年年均复合增长率高达 61%, 市场将呈现快速发展的态势。

而在 3C 电池和其他端, 随着 5G 技术推广带来的智能手机、民用无人机、可穿戴设备等产品的兴起, 消费类电池的增长也将稳步提升。据 GGII 预测, 未来 5 年 3C 数码锂电池的需求增速将维持在 10%左右, 即 2025 年国内 3C 电池需求量为 59GWh。

也就是说, 在下游需求快速提升的背景下, 2025 年国内锂离子电池规模将达到 1645GWh, 5 年 CAGR 为 41%, 行业也将迎来快速扩张期。

图 34: 国内锂离子电池规模增长情况 (GWh)



资料来源: GGII、《储能行业白皮书》、各公司公告, 光大证券研究所整理

注: 动力电池为光大证券研究所预测, 储能电池为《储能行业白皮书预测》, 3C 电池为 GGII 预测

动力电池主要分为三元材料电池和磷酸铁锂电池。一般来说, 三元材料电池的电解液耗用量为 1100-1200 吨/GWh, 磷酸铁锂电池的电解液耗用量为 1500-1600 吨/GWh。结合我们对动力电池装机量的预测, 我们便可以测算出在不同种类的动力电池出货比例的情况下, 未来国内动力电池领域电解液的需求。

我们可以看到, 倘若未来 50% 的新能源汽车使用三元材料电池, 2021 年动力电池电解液需求量约 63 万吨, 2025 年动力电池电解液需求量将达到约 222 万吨, 2021-2025 年均增速约 40.89%。

表 27: 根据三元材料电池和磷酸铁锂电池不同出货比例的锂离子电池电解液需求量敏感性分析 (万吨)

年份	需求量 (GWh)	1:0	0.8:0.2	0.7:0.3	0.6:0.4	0.5:0.5	0.4:0.6	0.3:0.7	0.2:0.8	0.1:0.9	0:1
2020	296.10	34.05	36.42	37.60	38.79	39.97	41.16	42.34	43.53	44.71	45.90
2021E	466.76	53.68	57.41	59.28	61.14	63.01	64.88	66.75	68.61	70.48	72.35
2022E	738.53	84.93	90.84	93.79	96.75	99.70	102.66	105.61	108.56	111.52	114.47
2023E	1105.73	127.16	136.00	140.43	144.85	149.27	153.70	158.12	162.54	166.96	171.39
2024E	1311.15	150.78	161.27	166.52	171.76	177.01	182.25	187.49	192.74	197.98	203.23
2025E	1645.45	189.23	202.39	208.97	215.55	222.14	228.72	235.30	241.88	248.46	255.05

资料来源: iFind, 光大证券研究所测算

假设电解液中 DMC 直接、间接用量为 50%, 则 2025 年电池级 DMC 的需求可达 111 万吨。

4.2、工业级 DMC 供给大量入场, 但电池级新增有限

目前国内主流的 DMC 制备工艺包括酯交换法和甲醇法两大类。酯交换法以 CO₂、环氧乙烷/环氧丙烷、甲醇作为原料, 将环氧乙烷/环氧丙烷与 CO₂ 合成碳酸乙烯/丙烯酯, 随后用甲醇进行酯交换反应得到 DMC; 甲醇羰基氧化法以甲醇、CO 和 O₂ 为原料, 以氯化亚铜为催化剂, 直接氧化羰基化合成 DMC。环氧乙烷价格昂贵, 因此酯交换法原料成本较高。甲醇羰基化反应一般在高压条件下进行, 游离氯影响催化剂的寿命和产品质量并对设备产生腐蚀。

表 28: 主流 DMC 工艺对比

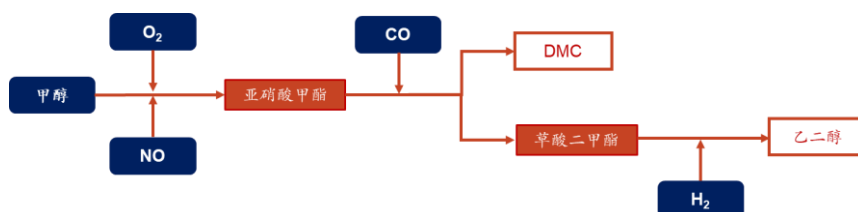
	酯交换法	甲醇羰基氧化法
原料	环氧乙烷/环氧丙烷、CO ₂ 、甲醇	甲醇、CO、O ₂
步骤	多步	一步
反应条件	温和	高温高压
原料转化率	99%	98%

优势	反应温和, 收率高	步骤少, 避免使用光气
劣势	原材料价格昂贵	游离氯影响产品质量

资料来源:《碳酸二甲酯生产工艺总述》(易华燕等), 光大证券研究所整理

除现有主流工艺外, DMC 还有亚硝酸甲酯法工艺, 可由煤制乙二醇工艺改产得到。草酸酯法制乙二醇以甲醇硝化氧化得到的亚硝酸甲酯 (MN) 为中间产物, 将亚硝酸甲酯加羰生成草酸酯后催化脱氢即可得乙二醇; 若将 MN 以不同的催化剂加羰, 便可得到 DMC 同时释放出 NO。

图 35: 乙二醇联产亚硝酸甲酯法制 DMC 反应流程



资料来源:《碳酸二甲酯的合成与应用研究进展》(王宝荣等), 光大证券研究所整理

煤制乙二醇联产 DMC 的工艺在我国拥有广阔的应用场景。如上所述, 我国乙二醇供给长期过剩, 产能利用率较低, 若将煤制乙二醇工艺技改为 DMC, 可以对冲乙二醇需求偏弱的困境, 还能有效利用煤气化装置的生产的甲醇, 经济性较好, 相比主流工艺成本更低。

我国现有碳酸二甲酯(DMC)产能约 109 万吨, 以酯交换法为主, 随着下游需求火爆, 国内各家碳酸酯制备厂商加快产能扩张步伐, 至 2022 年 DMC 新增产能累计达到 107 万吨。新增生产企业包括原煤制乙二醇生产企业, 采用亚硝酸甲酯法, 将压低全行业的平均成本, 重塑行业供给格局。

表 29: 我国 DMC 产能及工艺 (截至 2020 年)

企业名称	现有产能 (万吨)	工艺
浙江石化	20	酯交换法
石大胜华	12.5	酯交换法
安徽红四方	10	亚硝酸甲酯法
铜陵金泰	9	酯交换法
重庆东能	7	甲醇羰基氧化法
维尔斯化工	6	酯交换法
云化绿能	5.5	酯交换法
中科惠安	5	尿素醇解法
海科新源	13.4	酯交换法
浙铁大风	4	酯交换法
山东德普	4	酯交换法
东营顺新	3	酯交换法
江苏奥克	2.6	酯交换法
华鲁恒升	5	亚硝酸甲酯法
山东飞扬	2	酯交换法

资料来源:百川盈孚, 光大证券研究所整理

表 30: 我国 DMC 未来新增产能及工艺

企业名称	新增产能 (万吨)	投产时间	工艺
石大胜华	10	2021	酯交换法

新宙邦	5	2021	酯交换法
奥克股份	20	2021	酯交换法
安徽红四方	5	2021	亚硝酸甲酯法
山东德普	6	2021	酯交换法
华鲁恒升	30	2021	亚硝酸甲酯法
思派新能源	7	2021	酯交换法
恒力石化	10	2022	酯交换法
阳煤集团	4	2022	亚硝酸甲酯法
天津石化	10	2022	亚硝酸甲酯法
总计	107		

资料来源：百川盈孚，公司公告，光大证券研究所整理 统计时间截至 2021 年 10 月

但是，锂电池对电解质溶剂的纯度有很严格的要求，较多的杂质含量将会直接影响电池性能，电池级 DMC 纯度要求在 99.99% 以上，需要对工业级 DMC 做进一步提纯处理，工艺难度较大，主要依靠进口，目前国内能够规模化生产电池级溶剂的企业有限，产能集中于石大胜华等龙头企业，新增产能也主要集中于石大胜华、海科集团、新宙邦等大型企业，预计于近两年投产，但短中期其供需紧张格局仍将持续。

表 31：2020 年国内主要电池级 DMC 生产企业产能统计 (万吨)

厂家	电解液溶剂项目	开始日期	项目建设期	总产能	其中：DMC
石大胜华	(电池级)			18.5	7.5
江苏思派 (海科集团)	(电池级) 22 万吨/年电解液溶剂及配套 38 万吨/年专用电子化学品项目 (一期)	2019.6.17	2019 年内	10	
中盐红四方	(电池级)			2	2
营口恒洋	锂离子电池材料工程项目			6	
奥克化学	(工业级) 年产 2 万吨新能源锂电池电解液溶剂项目	2017.3	2018.7	2	1

资料来源：各公司官网、公告，光大证券研究所统计

表 32：国内主要电池级 DMC 扩建项目 (万吨)

	扩建项目	开始日期	项目建设期	合计产能	其中：DMC
石大胜华	泉州 44 万吨/年新能源材料项目 (一期)	2019.10.14	延期至 2021 年 11 月	4	2
	泉州 44 万吨/年新能源材料项目 (二期)	根据市场情况择机建设	11 个月	4	2
	东营控股子公司建设 5 万吨/年锂电材料扩建项目	2021.3.29	12 个月	5	
江苏思派 (海科集团)	22 万吨/年电解液溶剂及配套 14 万吨/年电解液溶剂原料项目 (二期)	-	预计 2021 年二三季度建成	24	14
新宙邦	惠州宙邦三期项目	2018.3	-	5.4	1
银光聚银	3 万吨/年电池级碳酸酯类溶剂项目	2021.8.10	-	3	1

资料来源：各公司官网、公告，光大证券研究所统计

4.3、低成本驶入赛道，拓宽盈利空间

公司 DMC 项目是典型的煤制乙二醇技改工艺，可以享受较少的投资额度和低成本的合成气原料。我们按照价格中性的 2019 年市价测算，公司 DMC 吨均成本仅为 3200 元/吨，较传统酯交换法企业便宜 3000 元/吨左右；乙二醇技改 DMC 项目完全达产后，将为公司带来 20 亿收入和 9.7 亿净利润。

表 33：公司乙二醇技改 DMC 吨均成本测算 (除注明外单位为元)

企业	华鲁恒升			企业 A		
工艺	乙二醇技改			环氧乙烷酯交换		
原料成本	2217			5748		
	单耗 (吨)	单价 (元每吨)	吨均成本	单耗 (吨)	单价 (元每吨)	吨均成本
原料煤	3.36	661	2217			
环氧乙烷				0.68	7000	4760

甲醇		0.72	1372	988
人工	300			300
制造费用	500			500
单吨折旧	150			300
动力	500			500
总成本	3256			7348

资料来源: iFind, 光大证券研究所测算

表 34: DMC 技改项目收入和利润测算 (除标注外单位为亿元)

收入	单价(元)	产量 (万吨)	总价
DMC	6255	35	19.37
成本	单价(元)	单耗 (万吨)	总价
原料煤	522	1.85	3.37
燃料煤	522	1.51	2.76
其他动力			1.08
人工			0.54
折旧			5.75
成本总计			7.96
毛利			11.41
毛利率			58.9%
三费率			0.0%
营业利润			11.41
所得税率			15%
净利润			9.70

资料来源: iFind, 光大证券研究所测算

5、盈利预测和估值

5.1、关键假设及盈利预测

(1) 主厂区煤化工产品: 我们假设煤化工下游产品价格逐渐从今年的高点跌落, 假设 2021 年价格为 2021 年 1-8 月均价, 2022/2023 年各产品的价格以整数递减, 分别为尿素 2413/2213/2113 元/吨, DMF11191/10191/9191 元/吨, 己二酸 10133/9133/8133 元/吨, 醋酸 6356/5606/4856 元/吨, 乙二醇 5143/4943/4743 元/吨;

(2) 酰胺项目: 酰胺项目主体 2021 年四季度投产, 尼龙 66 切片装置 2022 年上半年投产, 产能逐渐爬坡, 假设 2021 年价格为 2021 年 1-8 月均价, 2022/2023 年各产品的价格以整数递减, 分别为: 2021-23 年己内酰胺销量为 1.50/4.50/7.61 万吨, 价格为 13388/12588/11788 元/吨, 尼龙 6 切片产量为 0/9.00/15.23 万吨, 价格为 13921/13421/12921 元/吨;

(3) DMC 技改: DMC 技改 2021 年四季度投产, 产能逐渐爬坡, 假设 2021 年价格为 2021 年 1-8 月均价, 2022/2023 年 DMC 的价格以整数递减, 预计 2021-23 年 DMC 产量为 4.34/21.47/28.00 万吨, 价格为 7969/7869/7769 元/吨;

(4) 尼龙 66 和 PBAT: 2023 年投产, 产能逐渐爬坡, 假设 2021 年价格为 2021 年 1-8 月均价, 2022/2023 年各产品的价格以整数递减, 分别为: 2023 年尼龙 66 产量为 1.6 万吨, 产品价格逐渐从今年的高点跌落, 至 2023 年价格为 36191 元/吨, PBAT 产量为 2.4 万吨, 价格为 23024 元/吨。

(5) 原材料价格：除己二腈外，我们假设原材料价格逐渐从今年的高点跌落，假设 2021 年价格为 2021 年 1-8 月均价，2022/2023 年原料的价格以整数递减，分别为：2021-23 年，原材料价格为煤 795/715/645 元/吨，苯 6538/6038/5538 元/吨，丙烯为 7913/7613/7313 元/吨，PTA 价格为 4556/4256/3956 元/吨。

目前市场上无己二腈公开报价，我们根据己二腈主要下游产品尼龙 66 的价格，粗略估计 2021 年己二腈价格为 23000 元/吨；国内首套己二腈生产装置将于 2023 年投产，我们据此假设 2022/2023 年己二腈价格分别为 23000/20000 元/吨。

表 35：公司分业务营收预测表

单位：亿元 (除注明外)		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	
主营业务总计	收入	141.90	131.15	242.42	260.58	277.28	
	YoY		-7.6%	84.84%	7.49%	6.41%	
	成本	102.39	103.12	140.57	149.97	157.22	
	毛利率	27.8%	21.4%	42.01%	42.45%	43.30%	
主厂区	尿素	销量(万吨)	254.92	250.92	250.92	250.92	250.92
		价格 (元/吨)	1880	1729	2413	2213	2113
	DMF	销量(万吨)	39.01	43.01	50.89	50.89	50.89
		价格 (元/吨)	5063	6485	11191	10191	9191
	己二酸	销量(万吨)	15.19	14.02	23.04	29.50	28.66
		价格 (元/吨)	8158	6857	10133	9133	8133
	醋酸	销量(万吨)	61.91	58.37	58.37	58.37	58.37
		价格 (元/吨)	2979	2739	6356	5606	4856
	乙二醇	销量(万吨)	49.62	47.39	47.39	47.39	47.39
		价格 (元/吨)	4756	3839	5143	4943	4743
		其他产品收入	19.79	16.07	34.52	34.01	30.78
		收入合计	141.90	131.15	236.83	224.48	204.69
		YoY		-7.6%	80.6%	-5.2%	-8.8%
	煤	用量 (万吨)	1217.38	1224.94	1279.55	1296.12	1293.96
		价格 (元/吨)	594	579	795	715	645
	苯	用量 (万吨)	10.58	9.76	16.04	20.54	19.96
		价格 (元/吨)	5077	3952	6538	6038	5538
	丙烯	用量 (万吨)	14.60	14.38	14.38	14.38	14.38
		价格 (元/吨)	7421	6854	7913	7613	7313
		其他成本	13.82	18.42	14.11	15.29	15.24
	成本合计	102.39	103.12	137.74	131.35	120.32	
	毛利率	27.8%	21.4%	41.8%	41.5%	41.2%	
酰胺项目	己内酰胺	销量(万吨)			1.50	4.50	7.61
		价格 (元/吨)			13388	12588	11788
	尼龙 6 切片	销量(万吨)			0.00	9.00	15.23
		价格 (元/吨)			13921	13421	12921
		其他产品收入			0.34	2.49	3.45
		收入合计			2.34	20.23	32.10
		YoY				763.1%	58.7%
	煤	用量 (万吨)			4.43	39.89	67.49
		价格 (元/吨)			795	715	645
	苯	用量 (万吨)			1.43	12.83	21.70
		价格 (元/吨)			6538	6038	5538
		其他成本			0.24	2.15	3.45
		成本合计			1.53	12.74	19.82
		毛利率			34.9%	37.0%	38.3%

DMC 技改项目	DMC	销量(万吨)	4.34	21.47	28.00
		价格 (元/吨)	7969	7869	7769
	其他产品收入			-	-
	收入合计		3.24	15.87	20.47
	YoY			389.3%	28.9%
	煤	用量 (万吨)	14.57	72.08	93.99
		价格 (元/吨)	795	715	645
	其他成本		0.14	0.72	0.93
	成本合计		1.30	5.88	7.00
	毛利率		59.9%	63.0%	65.8%
尼龙 66 项目	尼龙 66	销量(万吨)			1.6
		价格 (元/吨)			36191
	其他产品收入				2.8
	收入合计				8.59
	YoY				
	煤	用量 (万吨)			10.87
		价格 (元/吨)			645
	苯	用量 (万吨)			2.95
		价格 (元/吨)			5538
	己二腈	用量 (万吨)			0.83
价格 (元/吨)				20000	
其他成本				0.60	
成本合计				4.60	
毛利率				46.5%	
PBAT 项目	PBAT	销量(万吨)			2.4
		价格 (元/吨)			23024
	其他产品收入				5.9
	收入合计				11.43
	YoY				
	煤	用量 (万吨)			41.14
		价格 (元/吨)			645
	PTA	用量 (万吨)			0.96
		价格 (元/吨)			3956
	其他成本				2.45
成本合计				5.49	
毛利率				52.0%	

资料来源：iFind，公司公告，光大证券研究所测算

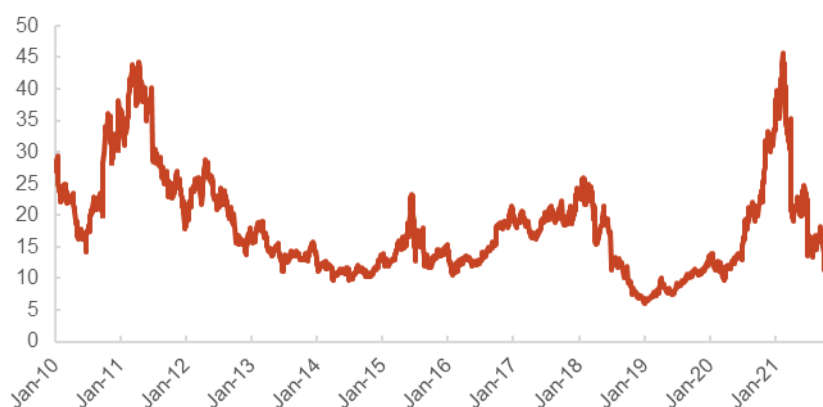
公司长期具备成本优势，荆州基地将增厚煤化工板块利润，新材料和新能源方向的布局有望进一步增强成本优势和盈利能力，同时提振估值。我们维持对公司的盈利预测，预测公司 21-23 年营业收入分别为 242.42/260.58/277.28 亿元，分别同比增长 84.84%/7.49%/6.41%，毛利率分别为 42.01%/42.45%/43.30%；净利润分别为 73.96/81.24/88.71 亿元，分别同比增长 311.28%/9.84%/9.19%，对应 EPS 分别为 3.50/3.85/4.20 元。

5.2、 相对估值

我们采用相对估值法对公司进行估值。

截至 2021 年 11 月 18 日, 华鲁恒升 A 股 PE(TTM) 估值 9.83 倍, 接近 2010 年以来历史最低值 6.05 倍, 远低于历史均值 18.09 倍, 低于历史均值减一倍标准差 10.31 倍。目前公司 PE 位于历史底部附近。

图 36: 2010 年以来华鲁恒升历史 PE(TTM)



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理 数据截至 2021 年 11 月 18 日

公司是国内煤化工龙头, 主要产品为尿素、DMF、醋酸、己二酸、多元醇等, 同时布局有己内酰胺、DMC、尼龙 66、PBAT 等项目, 随着公司新建项目的产能释放, 公司有望迎来价值重估。目前国内布局有碳减排、新材料、新能源等项目的传统化工企业有宝丰能源、湖北宜化、鲁西化工等。

宝丰能源: 公司是国内煤化工龙头之一, 主营业务为煤制烯烃, 主营产品为聚乙烯、聚丙烯, 加快建设国家级太阳能电解制氢储能及应用示范项目, 该项目可年产 2.4 亿标方“绿氢”和 1.2 亿标方“绿氧”, 代替原料煤、燃料煤制氢和制氧, 积极落实碳减排措施, 助力国家实现双碳目标。

湖北宜化: 公司主营业务包括化肥和化工两大板块, 主要产品包括 156 万吨/年尿素、126 万吨/年磷酸二铵和 84 万吨/年聚氯乙烯。公司与宁德时代子公司签约, 建设及运营磷酸铁、硫酸镍及其前端磷矿、磷酸、硫酸等化工原料, 进军新能源行业。

鲁西化工: 公司当前主要产能包括化工新材料 (20 万吨己内酰胺、20 万吨尼龙 6、20 万吨聚碳酸酯)、基础化工产品 (40 万吨烧碱、75 万吨丁辛醇、22 万吨甲烷氯化物、40 万吨甲酸、10 万吨甲酸钠等)、肥料产品 (90 万吨尿素、170 万吨复合肥) 公司于 2020 年 12 月公告拟投资 140 亿元建设 60 万吨/年己内酰胺·尼龙 6、120 万吨/年双酚 A 和 24 万吨/年乙烯下游一体化等三大新材料项目, 其一期计划投资 33 亿元, 预计于 2022 年 9 月完工。

我们以这些企业作为可比公司进行相对估值测算。截至 2021 年 11 月 18 日, 可比公司 2022 年 P/E 位于 6 至 14 之间, 平均 P/E 约为 9。公司的新能源领域 DMC 技改项目预计于 2022 年完全释放产能, 故我们选择以公司 2022 年的 PE 来进行估值参考, 公司当前股价对应 2022 年 PE 仅为 7 倍。我们以可比公司 2022 年的平均 P/E 作为参考, 结合公司自身历史 PE, 给予公司 2022 年 11 倍 P/E, 对应目标价为 42.32 元。

表 36: 可比公司估值

证券代码	公司名称	收盘价 (元)	EPS			P/E(x)			P/B(x)		
			20A	21E	22E	20A	21E	22E	20A	21E	22E
600989.SH	宝丰能源	15.58	0.63	0.95	1.13	23	16	14	3.5	3.7	3.0
600691.SH	阳煤化工	24.99	0.13	2.42	2.78	17	10	9	13.8	9.0	4.5
000830.SZ	鲁西化工	14.95	0.56	2.56	2.72	11	6	6	1.8	1.5	1.3
平均值							11	9		4.7	2.9
600426.SH	华鲁恒升	28.47	1.11	3.50	3.85	26	8	7	3.0	2.7	2.1

资料来源: 华鲁恒升为光大证券研究所测算, 其他为 iFind 一致预期 注: 股价时间为 2021-11-18

5.3、绝对估值

关于基本假设的几点说明:

- 1.长期增长率: 长期增长率指标主要与 FCFF 估值中第三阶段相关, 我们假定第三阶段公司已经十分成熟, 公司经营情况趋于稳定, 每年能实现一定程度的业绩增长, 因此假设公司长期增长率为 2%。
- 2.β 值选取: 为较好地反映公司所处行业的风险报酬系数, 我们以申万三级行业“煤化工”近一年的加权剔除财务杠杆原始 β 作为公司无杠杆 β 系数的假设值, 并结合其他参数给出公司的有杠杆情形下的 β 系数为 1.05。
- 3.税率: 公司是国家认证的高新技术企业, 我们预测公司未来税收政策较稳定, 结合公司 2020 年的实际税率, 假设公司未来税率为 15.3%。

我们根据 FCFF 估值方法得出的结果如下。

表 37: 绝对估值核心假设表

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	2.00%
无风险利率 Rf	3.17%
β(βlevered)	1.05
Rm-Rf	4.33%
Ke(levered)	7.71%
税率	15.30%
Kd	4.02%
Ve	60436.75
Vd	2679.09
目标资本结构	4.24%
WACC	7.55%

资料来源: 光大证券研究所预测

表 38: 现金流折现及估值表

	现金流折现值 (百万元)	价值百分比
第一阶段	33318.82	35.92%
第二阶段	14962.65	16.13%
第三阶段 (终值)	44471.68	47.95%
企业价值 AEV	92753.15	100.00%
加: 非经营性净资产价值	1269.26	1.37%
减: 少数股东权益 (市值)	359.94	-0.39%

减：债务价值	2679.09	-2.89%
总股本价值	90983.37	98.09%
股本（百万股）	2111.91	
每股价值（元）	43.08	
PE（隐含）	12.30	
PE（动态）	8.13	

资料来源：光大证券研究所预测

表 39：敏感性分析表

WACC	长期增长率(g)				
	1.00%	1.50%	2.00%	2.50%	3.00%
6.55%	46.44	48.88	51.85	55.56	60.31
7.05%	42.79	44.72	47.03	49.86	53.38
7.55%	39.69	41.25	43.08	45.28	47.96
8.05%	37.04	38.31	39.78	41.53	43.61
8.55%	34.74	35.79	36.99	38.39	40.05

资料来源：光大证券研究所预测

基于上述假设，根据 FCFE 法估值得出公司合理价格为 43.08 元，截至 2021 年 11 月 18 日公司股价仅为 28.47 元，被明显低估。

5.4、投资建议

我们维持对公司的盈利预测，预测公司 21-23 年营业收入分别为 242.42/260.58/277.28 亿元，分别同比增长 84.84%/7.49%/6.41%，毛利率分别为 42.01%/42.45%/43.30%；净利润分别为 73.96/81.24/88.71 亿元，分别同比增长 311.28%/9.84%/9.19%，对应 EPS 分别为 3.50/3.85/4.20 元。公司长期具备成本优势，荆州基地将增厚煤化工板块利润，新材料和新能源方向的布局有望进一步增强成本优势和盈利能力，提高产品的附加值，体现公司的成长性。

公司的新能源领域 DMC 技改项目预计于 2022 年完全释放产能，故我们选择以公司 2022 年的 PE 来进行估值参考，公司当前股价对应 2022 年 PE 仅为 7 倍。根据相对估值法，公司可比公司的 2022 年平均 PE 为 9 倍；根据绝对估值法，公司股票每股价值为 43.08 元，对应 2022 年的 PE 约为 11 倍。我们给予公司 2022 年约 11 倍 PE，对应目标价为 42.32 元，维持公司“买入”评级。

6、风险分析

原材料和产品价格上行风险

2021 年年内煤化工行业多项原材料及产品价格出现较大幅度的上涨，如果后续原料煤、尿素、DMF 等产品出现较大的价格波动，将会对公司营收情况及盈利能力造成一定的影响。

项目建设和投产进度不及预期

公司目前在建项目较多，如果由于资金问题、政策问题或其它不可抗力问题导致公司产能建设慢于预期或停滞，或技术问题导致公司项目投产晚于预期，有可能影响当年度的盈利能力。

新材料、新能源需求不及预期

公司新项目涉及的新材料、新能源行业未来需求增长空间较大，如果出现政策波动或者技术迭代，将导致产品需求低于预期，影响公司项目盈利能力。

财务报表与盈利预测

利润表 (百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	14,190	13,115	24,242	26,058	27,728
营业成本	10,239	10,312	14,057	14,997	15,722
折旧和摊销	1,286	1,299	1,422	1,524	1,618
税金及附加	93	99	171	182	196
销售费用	372	43	357	332	380
管理费用	156	177	297	319	340
研发费用	332	284	546	587	624
财务费用	154	106	145	106	54
投资收益	42	47	47	47	47
营业利润	2,899	2,127	8,730	9,589	10,471
利润总额	2,896	2,123	8,732	9,592	10,473
所得税	443	325	1,336	1,467	1,602
净利润	2,453	1,798	7,396	8,124	8,871
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	2,453	1,798	7,396	8,124	8,871
EPS(元)	1.51	1.11	3.50	3.85	4.20

现金流量表 (百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	3,736	2,995	5,958	9,714	10,289
净利润	2,453	1,798	7,396	8,124	8,871
折旧摊销	1,286	1,299	1,422	1,524	1,618
净营运资金增加	-712	-1,303	3,691	113	317
其他	709	1,201	-6,551	-47	-517
投资活动产生现金流	-2,014	-2,266	-103	-1,973	-973
净资本支出	-1,856	-2,595	-2,020	-2,020	-1,020
长期投资变化	0	0	0	0	0
其他资产变化	-158	330	1,917	47	47
融资活动现金流	-2,291	-371	-468	-1,296	-1,841
股本变化	0	0	488	0	0
债务净变化	-1,784	5	136	667	333
无息负债变化	-849	940	561	3	331
净现金流	-569	352	5,387	6,445	7,474

主要指标

盈利能力 (%)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
毛利率	27.8%	21.4%	42.0%	42.4%	43.3%
EBITDA 率	30.3%	26.9%	42.2%	42.9%	43.6%
EBIT 率	21.2%	16.9%	36.4%	37.0%	37.8%
税前净利润率	20.4%	16.2%	36.0%	36.8%	37.8%
归母净利润率	17.3%	13.7%	30.5%	31.2%	32.0%
ROA	13.5%	8.8%	26.3%	23.2%	20.9%
ROE (摊薄)	17.2%	11.6%	33.1%	28.4%	25.1%
经营性 ROIC	16.3%	11.1%	38.8%	41.2%	45.3%

偿债能力	2019	2020	2021E	2022E	2023E
资产负债率	22%	24%	20%	18%	16%
流动比率	1.43	0.88	3.27	5.00	6.58
速动比率	1.30	0.81	3.12	4.87	6.45
归母权益/有息债务	5.89	6.38	8.74	8.88	9.94
有形资产/有息债务	7.05	7.95	10.50	10.48	11.58

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

资产负债表 (百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
总资产	18,187	20,549	28,155	35,087	42,498
货币资金	715	1,066	6,453	12,898	20,372
交易性金融资产	1,293	1,004	1,004	1,004	1,004
应收账款	34	23	47	53	53
应收票据	0	0	607	218	309
其他应收款 (合计)	0	0	1	2	3
存货	332	273	543	488	515
其他流动资产	987	698	3,257	3,675	4,059
流动资产合计	3,491	3,267	12,145	18,581	26,589
其他权益工具	0	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	11,924	11,250	11,446	11,592	11,308
在建工程	482	3,374	3,580	3,735	3,326
无形资产	1,070	1,238	1,233	1,229	1,224
商誉	0	0	0	0	0
其他非流动资产	1,091	1,271	-599	-599	-599
非流动资产合计	14,697	17,282	16,010	16,506	15,909
总负债	3,956	4,901	5,598	6,268	6,932
短期借款	0	530	0	0	0
应付账款	824	1,458	1,776	1,741	2,011
应付票据	0	0	0	0	0
预收账款	357	0	374	353	268
其他流动负债	0	50	50	50	50
流动负债合计	2,434	3,714	3,716	3,715	4,041
长期借款	1,504	1,175	1,841	2,508	2,841
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	12	11	40	44	48
非流动负债合计	1,522	1,186	1,882	2,553	2,891
股东权益	14,231	15,649	22,557	28,820	35,566
股本	1,627	1,627	2,115	2,115	2,115
公积金	2,886	2,893	3,137	3,137	3,137
未分配利润	9,773	11,003	17,180	23,442	30,188
归属母公司权益	14,231	15,469	22,377	28,639	35,386
少数股东权益	0	180	180	180	180

费用率	2019	2020	2021E	2022E	2023E
销售费用率	2.62%	0.33%	1.47%	1.28%	1.37%
管理费用率	1.10%	1.35%	1.23%	1.23%	1.23%
财务费用率	1.09%	0.81%	0.60%	0.41%	0.20%
研发费用率	2.34%	2.17%	2.25%	2.25%	2.25%
所得税率	15%	15%	15%	15%	15%

每股指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
每股红利	0.35	0.30	0.88	1.01	1.08
每股经营现金流	2.30	1.84	2.82	4.60	4.87
每股净资产	8.75	9.51	10.60	13.56	16.76
每股销售收入	8.72	8.06	11.48	12.34	13.13

估值指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
PE	19	26	8	7	7
PB	3.3	3.0	2.7	2.1	1.7
EV/EBITDA	11.1	13.6	5.6	4.6	3.7
股息率	1.2%	1.1%	3.1%	3.5%	3.8%

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

光大新鸿基有限公司和 EverbrightSunHungKai(UK)CompanyLimited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

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、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

光大新鸿基有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

EverbrightSunHungKai(UK)CompanyLimited
64CannonStreet, London, UnitedKingdomEC4N6AE