

证券代码：002986

证券简称：宇新股份



湖南宇新能源科技股份有限公司

(住所：长沙市雨花区迎新路 868 号德思勤城市广场第 A-2 地块第 7 栋 16 层)

2022 年度向特定对象发行 A 股股票  
募集说明书  
(注册稿)

保荐机构（主承销商）



安信证券股份有限公司  
Essence Securities Co., Ltd.

二〇二三年七月

## 发行人声明

本公司及董事会全体成员保证本募集说明书内容真实、准确、完整，并确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

本募集说明书按照《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 61 号——上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书》等要求编制。

本次向特定对象发行股票完成后，上市公司经营与收益的变化，由上市公司自行负责；因本次向特定对象发行股票引致的投资风险，由投资者自行负责。

本募集说明书是公司董事会对本次向特定对象发行股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

本募集说明书所述事项并不代表审批机关对于本次向特定对象发行股票相关事项的实质性判断和确认，本募集说明书所述本次向特定对象发行股票相关事项的生效和完成尚待经中国证监会同意注册。

投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

## 重大事项提示

发行人特别提醒投资者注意以下风险扼要提示，欲详细了解，请认真阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”。

### 一、新增产能消化的风险

本次募投项目实施后，公司的产品种类增加，产能将进一步扩大，项目完全达产后，将新增 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的新产品产能。市场上 BDO、PBS 等募投项目相关产品新建产能也较大，公司本次募投项目投产后，相关产品的市场竞争可能较为激烈。若市场需求增速低于行业内企业进行产能决策时的预期甚至出现下降，可能会导致未来市场产能出现过剩，公司将面临市场产能过剩所带来的市场环境变化风险。若未来公司不能有效消化前述产能，或者前述产品的市场容量大幅下降，公司将面临新增产能闲置或需低价出售相关产品的情形，进而对本次募投项目的投资效益和公司整体经营业绩造成不利影响，或将出现经营业绩大幅下滑甚至亏损的风险。

### 二、开拓新产品、新业务的风险

本次募集资金投向“轻烃综合利用项目一期”，项目建成后，将为公司提供 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的新产品产能。目前公司在建的 12 万吨/年 BDO 项目尚在建设过程中，并未投产；DMS、PBS、PTMEG 公司在前期并未生产销售，为通过本次募投项目新增的产品。本次募投项目系公司在现有产品的基础上进行的产业链延伸，将有效丰富公司的产品结构，但若公司未来不能及时开拓前述新产品的市场和业务，则存在本次募投项目短期内无法盈利的风险，进而对公司整体经营业绩产生不利影响。

### 三、主要原材料和产品价格波动风险

公司生产所需的主要原材料包括 LPG、甲醇和丙酮等，主要产品为异辛烷、甲基叔丁基醚和顺酐等，均属于大宗化工原料，其价格受石油价格变化、国家产业政策、市场供需变化等多种因素的影响而波动。报告期各期，公司直接材料占主营业务成本的比重分别为 84.28%、84.80%、86.57%及 86.59%，占比较高。以

2022年度异辛烷、甲基叔丁基醚和顺酐类不同产品的成本构成进行敏感性分析测算，若LPG采购成本上升10%，则上述三种产品的毛利率分别下降8.36个百分点、4.79个百分点和6.87个百分点。若未来公司主要原材料和产品价格发生不利变化，将对公司生产经营产生重大不利影响。

#### 四、募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目的实施存在一定周期，未来不排除受资金筹措、材料及设备供应延迟、市场需求变动或者宏观经济形势变化等因素的影响，导致项目实施进度推迟或项目建成后无法实现预期效益的可能。

#### 五、募投项目新增折旧摊销费用风险

本次募集资金投资项目投资金额较大，项目投产后每年新增折旧摊销费用约18,000万元，占预计营业收入和预计净利润的比例分别为1.88%和17.29%，占募投项目新增营业收入和新增净利润比重分别为5.64%和30.75%。若项目产能及效益不能充分发挥以抵减因固定资产增加而新增的折旧摊销费用，公司将面临因折旧摊销费用增加而导致利润下降的风险。新增折旧摊销占公司本次募投项目预计新增营业收入及预计新增净利润的比重较大，折旧摊销等固定成本将会给公司利润的增长带来一定的影响。本次募投项目建成后，每年新增折旧摊销金额对发行人未来经营业绩影响的具体测算如下：

项目	T+1至 T+3	T+4	T+5	T+6	T+7至 T+8	T+9至 T+13	T+14至 T+17
1、本次募投项目新增折旧 摊销额 (a)	-	18,332.00	18,332.00	18,332.00	18,332.00	18,056.00	17,406.00
2、对营业收入的影响							
现有营业收入 (b)	626,341.82	626,341.82	626,341.82	626,341.82	626,341.82	626,341.82	626,341.82
募投项目新增营业收入 (c)	-	270,802.00	304,653.00	338,503.00	338,503.00	338,503.00	338,503.00
预计营业收入 (d=b+c)	626,341.82	897,143.82	930,994.82	964,844.82	964,844.82	964,844.82	964,844.82
新增折旧摊销占募投项目 新增营业收入比重 (a/c)	-	6.77%	6.02%	5.42%	5.42%	5.33%	5.14%
新增折旧摊销占现有营业 收入比重 (a/b)	-	2.93%	2.93%	2.93%	2.93%	2.88%	2.78%
新增折旧摊销占预计营业 收入比重 (a/d)	-	2.04%	1.97%	1.90%	1.90%	1.87%	1.80%

3、对净利润的影响							
现有净利润 (e)	42,444.95	42,444.95	42,444.95	42,444.95	42,444.95	42,444.95	42,444.95
募投项目新增净利润 (f)	-	44,755.00	55,450.00	63,482.00	63,056.00	63,263.00	63,750.00
新增折旧摊销占募投项目 新增净利润比重 (a/f)	-	40.96%	33.06%	28.88%	29.07%	28.54%	27.30%
预计净利润 (g=e+f)	42,444.95	87,199.95	97,894.95	105,926.95	105,500.95	105,707.95	106,194.95
新增折旧摊销占预计净利 润比重 (a/g)	-	21.02%	18.73%	17.31%	17.38%	17.08%	16.39%

注：1、现有营业收入、净利润按 2022 年数据测算，并假设未来保持不变；

2、上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。

如上所示，募投项目新增折旧摊销金额占预计营业收入比例为 1.80%-2.04%，占预计净利润的比例为 16.39%-21.02%，如果未来公司预期经营业绩、募投项目预期收益未能实现，公司则存在短期内因募投项目的折旧摊销对净利润产生不利影响的风险。

## 六、产品毛利率波动风险

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 7.32%、12.47%、14.40% 和 14.03%，有所波动。公司主要从事以 LPG 为原料的有机化工产品的工艺研发、生产和销售，主营业务毛利率受宏观经济景气度、国际油价涨跌周期、原料价格波动、产品结构变化、各产品价格波动及下游市场需求变化等因素影响。若未来下游成品油市场需求下降、国际油价和 LPG 价格波动，公司主营业务毛利率亦存在波动的风险，将会影响公司盈利的稳定性。

## 七、宏观经济波动与政策不确定性风险

发行人所处行业为 LPG 深加工行业，属于石油化工行业的重要分支，其产品主要用于生产车用成品汽油，产业链上下游的供需关系及原料、产品价格水平受宏观经济波动和相关产业政策影响较大。一方面，LPG 深加工行业的上游为石油炼化行业，LPG 作为石油加工副产品，其市场价格与国际原油价格呈现较强的相关性，同时 LPG 工业原料价格还受燃料市场需求溢出效应及天然气等替代燃料价格波动的影响，与宏观经济景气度和国际原油价格的关联性较高；另一方面，公司主要产品异辛烷、甲基叔丁基醚等作为生产成品汽油的主要原料，国民经济运行情况、国家对成品油的标准修订和定价政策调整会直接影响相关产品

的需求和市场价格，此外，顺酐作为基本有机化工原料，如下游行业增长放缓，可能对公司业绩造成不利影响。

因此，宏观经济环境的变化、国际原油价格水平的波动及国家成品油标准及定价政策的调整，会对公司盈利水平造成较大影响，使经营业绩的稳定性存在风险。

## **八、原材料集中采购风险**

报告期内，公司LPG主要通过管道输送向中海油惠州石化和中海壳牌进行集中采购。若未来宏观经济环境出现剧烈变化，或中海油惠州石化和中海壳牌对自身的结构与销售模式进行调整，则会对公司原料采购成本和产品产量带来不利影响，进而影响公司的盈利能力。

## **九、新能源汽车推广对公司未来业务持续经营的影响风险**

截至2022年底，全国新能源汽车保有量达1,310万辆，占汽车总量的4.10%，扣除报废注销量，比上年增加526万辆，涨幅为67.13%。其中，纯电动汽车保有量1,045万辆，占新能源汽车总量的79.78%。国内新能源汽车保持了较快的增长势头，且市场占比稳步提升，新能源汽车的增长会对燃油汽车产生一定的替代作用，会影响汽油消费量，进而影响异辛烷、甲基叔丁基醚等汽油生产原料的市场需求，对公司未来业务持续经营产生一定不利影响。

## **十、即期回报被摊薄的风险**

本次发行完成后，公司净资产规模和总股本将相应增加，而募集资金投资项目产生效益需要一定的过程和时间，短期内公司利润实现和股东回报仍主要依赖现有业务。在公司总股本和净资产均有较大增长的情况下，每股收益和净资产收益率等财务指标可能存在下降的风险。特此提醒投资者关注本次发行摊薄即期回报的风险。

## **十一、向特定对象发行股票自身风险**

### **（一）审核风险**

本次发行尚需经中国证监会同意注册，能否取得注册以及最终取得注册时

间存在一定不确定性。

## **（二）发行风险**

本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、本公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响，存在不能足额募集所需资金甚至发行失败的风险。

## **（三）股价波动风险**

本公司的 A 股股票在深圳证券交易所上市，本次发行将对公司的生产经营和财务状况产生较大影响，进而影响公司股票价格。然而，股票价格不仅取决于公司的经营状况，也受到市场供求关系、国家相关政策、投资者心理预期以及各种不可预测因素的影响。投资者在考虑投资本公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

## 目 录

发行人声明 .....	2
重大事项提示 .....	3
一、新增产能消化的风险 .....	3
二、开拓新产品、新业务的风险 .....	3
三、主要原材料和产品价格波动风险 .....	3
四、募集资金投资项目实施风险 .....	4
五、募投项目新增折旧摊销费用风险 .....	4
六、产品毛利率波动风险 .....	5
七、宏观经济波动与政策不确定性风险 .....	5
八、原材料集中采购风险 .....	6
九、新能源汽车推广对公司未来业务持续经营的影响风险 .....	6
十、即期回报被摊薄的风险 .....	6
十一、向特定对象发行股票自身风险 .....	6
目 录 .....	8
释 义 .....	11
第一节 发行人基本情况 .....	16
一、发行人基本情况 .....	16
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况 .....	17
三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况 .....	18
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容及核心技术情况 .....	56
五、主要原材料和能源的采购情况 .....	60
六、主要生产设备、房屋及生产经营资质情况 .....	62
七、公司现有业务发展安排及未来发展战略 .....	65
八、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况 .....	65
第二节 本次向特定对象发行股票方案概要 .....	69
一、本次向特定对象发行股票的背景和目的 .....	69
二、发行对象及其与公司的关系 .....	72
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期 .....	73



四、募集资金金额及投向 .....	76
五、本次发行是否构成关联交易 .....	76
六、本次发行不会导致公司控制权发生变化 .....	76
七、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序 .....	76
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析 .....	78
一、本次募集资金投资计划概况 .....	78
二、轻烃综合利用项目一期 .....	78
三、补充流动资金 .....	89
四、本次募集资金不含董事会前投入的资金 .....	90
五、本次募集资金投资项目拓展新业务、新产品的相关说明 .....	90
六、关于两符合 .....	92
七、可行性分析结论 .....	95
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析 .....	96
一、本次发行完成后，公司业务与资产的变动或整合计划 .....	96
二、本次发行完成后，公司控制权结构的变化 .....	96
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况 .....	96
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况 .....	96
第五节 最近五年内募集资金运用的基本情况 .....	97
一、前次募集资金情况 .....	97
二、募投项目及其变更情况 .....	97
三、募投项目效益情况 .....	98
四、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论 .....	100
五、前后两次发行时间间隔符合相关要求 .....	100
第六节 与本次发行相关的风险因素 .....	102
一、宏观经济波动与政策不确定性风险 .....	102
二、经营风险 .....	102

三、财务风险 .....	104
四、募集资金投资项目风险 .....	105
五、即期回报被摊薄的风险 .....	107
六、向特定对象发行股票自身风险 .....	108
第七节 与本次发行相关的声明 .....	109
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明 .....	109
二、发行人控股股东、实际控制人声明 .....	110
三、保荐机构（主承销商）声明 .....	111
三、保荐机构（主承销商）声明（续） .....	112
四、发行人律师声明 .....	115
五、会计师事务所声明 .....	116
六、发行人董事会声明 .....	117

## 释 义

在本募集说明书中，除非文中另有说明，下列简称具有如下特定含义：

简称		释义
<b>一、普通术语</b>		
发行人、宇新股份、公司	指	湖南宇新能源科技股份有限公司
宇新有限	指	发行人前身湖南宇新化工有限公司，原名湖南中创新材料有限公司
宇新化工	指	发行人全资子公司惠州宇新化工有限责任公司
宇新新材	指	发行人控股子公司惠州宇新新材料有限公司
博科新材	指	发行人控股子公司惠州博科环保新材料有限公司
与新贸易	指	发行人全资子公司湖南与新贸易有限公司
中海油	指	中国海洋石油集团有限公司
中海壳牌(CSPC)	指	中海壳牌石油化工有限公司(CNOOC and Shell Petrochemicals Company Limited)，由中海油子公司中海石油化工投资有限公司与壳牌南海私有有限公司各出资 50% 设立的中外合资企业
中海油惠州石化	指	中海油惠州石化有限公司，系中海油下属企业中海石油炼化有限责任公司在惠州大亚湾石化区设立的全资子公司
中石油	指	中国石油天然气集团有限公司
中石化	指	中国石油化工集团有限公司
主营企业	指	我国的主营炼油厂，包括中石油、中石化、中海油
地炼企业	指	地方独立炼油企业
保荐机构、主承销商、安信证券	指	安信证券股份有限公司
发行人律师	指	北京市康达律师事务所
申报会计师、天健会计师事务所	指	天健会计师事务所(特殊普通合伙)
股票、A 股	指	面值为 1 元的人民币普通股
元、万元	指	人民币元、万元
本次发行、本次向特定对象发行、本次向特定对象发行 A 股股票	指	公司本次以向特定对象发行的方式，向不超过 35 名(含 35 名)的特定对象发行不超过本次发行前公司总股本的 30% 的股票的行为。若按照目前股本测算，预计本次发行股份总数不超过 95,823,588 股(含本数)
《公司法》	指	现行《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	现行《中华人民共和国证券法》
《再融资注册办法》	指	现行《上市公司证券发行注册管理办法》
《公司章程》	指	《湖南宇新能源科技股份有限公司章程》
股东、股东大会	指	湖南宇新能源科技股份有限公司股东、股东大会

董事、董事会	指	湖南宇新能源科技股份有限公司董事、董事会
监事、监事会	指	湖南宇新能源科技股份有限公司监事、监事会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部
报告期、最近三年一期	指	2020年度、2021年度、2022年度和2023年1-3月
报告期各期末	指	2020年末、2021年末、2022年末和2023年3月末

## 二、专业术语

液化石油气、液化气、LPG	指	一种开采或炼制石油过程中产生的副产品，主要成分为碳三和碳四，由于其含有的组分沸点较低，在特定温度和压力条件下呈无色气体或黄棕色油状液体。
碳三（C3）	指	有3个碳原子的烃类，通常为气态，常用作发动机、烧烤食品及家用取暖系统的燃料；其中丙烯是重要的化工原料。
碳四（C4）	指	有4个碳原子的烃类，是石油炼制过程中的一个重要副产品。
混合碳四	指	石油烃高温裂化或催化裂解时的副产品，是一种含有4个碳原子的烃类混合物，主要成分为丁二烯、正丁烯、异丁烯、正丁烷和异丁烷。
醚前碳四	指	组分中含有异丁烯的LPG，可分为裂解碳四及炼厂碳四。裂解碳四为乙烯装置抽提丁二烯之后的剩余碳四，又名抽余碳四，异丁烯含量较高，多在40-60%；炼厂碳四则是由气分装置分离出丙烯及丙烷后的气体，含异丁烯10-15%、正丁烯35-45%、异丁烷25-30%、正丁烷5-10%。
醚后碳四	指	将醚前碳四中的异丁烯反应掉后剩余的碳四，主要组分是1-丁烯、顺-2-丁烯、反-2-丁烯、丁烷等。
R1、碳四抽余油 R1	指	中海壳牌使用丁二烯抽提装置将混合碳四中的丁二烯抽提后剩余的碳四，其异丁烯含量超过45%，在特定温度或压力条件下为油状液体。
R2、碳四抽余油 R2	指	R1经生产装置反应耗用部分异丁烯后的剩余碳四，其异丁烯含量约为10%-15%。
R3、碳四抽余油 R3	指	R1或R2经发行人的生产装置反应后剩余的液化石油气组分，其中基本不含烯烃。
异辛烷	指	辛烷的一种异构体，是一种高辛烷值、无硫或低硫、无烯烃、无芳烃的纯烷烃，是调和清洁汽油的理想组分。
甲基叔丁基醚（MTBE）	指	一种无色、透明、高辛烷值的液体，具有醚样气味，是生产无铅、高辛烷值、含氧汽油的理想原料。
乙酸仲丁酯（SBAC）	指	一种化学原料，主要用作溶剂、化学试剂、调制香料。
DMS	指	丁二酸二甲酯（英文名：Dimethyl succinate），又名琥珀酸二甲酯，一种有机化合物，化学式是C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> ，分子量为146.14，无色至淡黄色液体（室温下），冷却后可固化。微溶于水（1%），溶于乙醇（3%）。用于合成光稳定剂、高档涂料、杀菌剂、医药中间体。

PTMEG	指	聚四氢呋喃，是一种易溶解于醇、酯、酮、芳烃和氯化烃，不溶于酯肪烃和水的白色蜡状固体，当温度超过室温时会变成透明液体。
BDO	指	1,4-丁二醇（英文名称为 1,4-butanediol，简称 BDO），是一种饱和碳四直链二元醇，其化学式为 HOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH，比重为 1.017（20/4℃），熔点 20℃，沸点 230℃。
PBAT	指	PBAT 属于热塑性生物降解塑料，是己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物，兼具 PBA 和 PBT 的特性，既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；此外，还具有优良的生物降解性，是生物降解塑料研究中非常受欢迎和市场应用最好降解材料之一。
PBS	指	一种高分子化合物，为白色半结晶型聚合物。其结构单元中含有易水解的酯基，在自然环境中可被微生物降解，可以用做垃圾袋、包装袋、化妆品瓶、各种塑料卡片、婴儿尿布、餐具、一次性医疗用品、农用薄膜、农药及化肥缓释材料、生物医用高分子材料等。
PBSA	指	一种可降解塑料，一般是采用化石资源为原料制造而成，在自然环境中可被微生物降解，与 PBS、PBAT 相比，PBSA 的熔点低、流动性高、结晶快、韧性优，在自然环境中降解速度更快。PBSA 可用于包装、日用品、农用薄膜、医用材料、3D 打印材料等领域。
顺酐（MA）	指	马来酸酐，又称失水苹果酸酐、顺丁烯二酸酐、顺酐，是顺丁烯二酸的酸酐，室温下为有强烈刺激性气味的白色晶体，化学式为 C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 。
可降解塑料	指	指一类其制品的各项性能可满足使用要求，在保存期内性能不变，而使用后在自然环境条件下能降解成对环境无害的物质的塑料，也被称为可环境降解塑料。
异丙醇	指	也叫 2-丙醇，一种有机化合物，正丙醇的同分异构体，是重要的化工产品和原料，主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
DCS 集散控制系统	指	一般指分散控制系统。分散控制系统是以微处理器为基础，采用控制功能分散、显示操作集中、兼顾分而自治和综合协调的设计原则的新一代仪表控制系统。集散控制系统简称 DCS，也可直译为“分散控制系统”或“分布式计算机控制系统”。
芳构化	指	非芳香烃类化合物经脱氢环化转变成为芳香族化合物的反应。
异构化	指	改变化合物的结构而分子量不变的过程。一般指有机化合物分子中原子或基团的位置的改变而其组成和分子量不发生变化，常在催化剂的存在下进行。
烷基化	指	利用加成或置换反应将烷基引入有机物分子中的反应过程。
烃类	指	碳氢化合物，即仅由碳原子和氢原子组成的一种有机化合物，包括烷烃、烯烃、炔烃等。
烷烃	指	一种烃类有机化合物，其分子式中碳原子和氢原子的配比关系为 C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub> 。
烯烃	指	一种烃类有机化合物，其分子式中碳原子和氢原子的配比关系为 C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> 。
醚、醚类	指	分子式包含由一个氧原子连接两个烃基的有机化合物
酯、酯类	指	酸（羧酸或无机含氧酸）与醇发生化学反应生成的有机化合物
同分异构体	指	两种以上有机化合物，具有相同分子式但原子排列结构不同。

丙烯	指	一种气体有机物，化学分子式为 $C_3H_6$ ，无色、稍带有甜味、易燃易爆、不溶于水、溶于有机溶剂；是三大合成材料的基本原料，主要用于生产聚丙烯、丙烯腈、异丙醇、丙酮和环氧丙烷等。
丙烷	指	一种气体有机物，化学分子式为 $C_3H_8$ ，在石油开采和炼制及石油馏分在裂化和催化裂化时，作为石油气收集。主要用作燃料。
丁烯	指	一种气体有机物，化学分子式为 $C_4H_8$ ，无色、有微弱芳香气味、易燃易爆、不溶于水、溶于有机溶剂。
丁二烯	指	一种无色气体，有特殊气味，稍溶于水，溶于乙醇、甲醇，易溶于丙酮、乙醚、氯仿等，是制造合成橡胶、合成树脂、尼龙等的原料。
正丁烯	指	丁烯的一种同分异构体，醚后碳四组分之一。
异丁烯	指	2-甲基丙烯，醚前碳四组分之一，可与甲醇进行醚化反应生产甲基叔丁基醚。
正丁烷	指	一种无色气体，不溶于水，易溶醇、氯仿，易燃易爆。用作溶剂、制冷剂和有有机合成原料。
丙酮	指	一种最简单的饱和酮，又名二甲基酮，是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味，易燃、易挥发，化学性质较活泼。
乙酸甲酯	指	一种有机化合物，无色透明液体，具有香味，微溶于水，可混溶于有机溶剂，易燃，主要用作有机溶剂，是喷漆人造革及香料等的原料。
乙酸乙酯	指	一种化学原料，主要用作溶剂、化学试剂、调制香料。
戊烷发泡剂	指	一种无色、稍有气味的液体，易燃，不溶于水，可用作溶剂，制造人造冰、麻醉剂，合成戊醇、异戊烷等。
混合芳烃	指	一种无色透明液体，含有苯、甲苯、二甲苯，可作为石油树脂、汽油、溶剂的原料。
辛烷值	指	交通工具所使用的燃料（汽油）抵抗震爆性能的指标。汽油内含有多种碳氢化合物，其中正庚烷在高温高压下易自燃，其辛烷值定为 0；2,2,4-三甲基戊烷震爆现象很少，其辛烷值定为 100。汽油的辛烷值直接取决于汽油内各种碳氢化合物成分的比例。
研究法辛烷值（RON）	指	使用合作燃料研究组织标准发动机，在特定的进气温度和较低的发动机转速条件下，通过与标准燃料的爆震强度相比较得到的抗爆性能的指标。测定条件缓和，发动机转速为 600r/min，进气为室温。这种辛烷值反映汽车在市区慢速行驶时的汽油抗爆性。对同一种汽油，其研究法辛烷值比马达法辛烷值高约 0~15 个单位，两者之间差值称敏感性或敏感度。目前国内汽油标号“89、92、95”即采用研究法辛烷值。
马达法辛烷值	指	相对于研究法辛烷值，马达法辛烷值测定条件较苛刻，发动机转速为 900r/min，进气温度 149℃。它反映汽车在高速、重负荷条件下行驶的汽油抗爆性。
甲醇	指	一种无色有酒精气味易挥发的液体。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。
MMT	指	甲基环戊二烯基三羰基锰，可燃、剧毒、火场分解有毒氧化锰烟雾，最初作为含铅汽油的补充使用，后来用于提高无铅汽油辛烷值。
高纯度异丁烯	指	异丁烯纯度高于 99.5% 的产品。可用于生产精细化学品，如丁基橡胶、聚异丁烯、甲基丙烯酸酯、叔丁基硫醇、叔丁酚、抗氧剂、叔丁胺等多种有机化工产品。

丁基橡胶	指	合成橡胶的一种，由异丁烯和少量异戊二烯合成。一般被应用在制作汽车轮胎以及汽车隔音用品，出于环保目的，丁基橡胶现在已经全面普及并取代传统使用的沥青。
聚异丁烯 (PIB)	指	由异丁烯经正离子聚合制得的聚合物，低分子量聚异丁烯和中分子量聚异丁烯可以用作油品添加剂、胶黏剂、密封剂、涂料、润滑剂、增塑剂和电缆浸渍剂，高分子量聚异丁烯可用作塑料、生胶及热塑弹性体的抗冲击改性添加剂等。
甲基丙烯酸甲酯 (MMA)	指	一种丙烯酸类树脂，主要应用于有机玻璃制造、建筑装饰材料、地坪涂料、防水涂料、工业制件、信息材料、电气部件封装等。
表观消费量	指	当年产量加上净进口量（进口量减出口量）。进出口量数据较易取得，当需求量无法准确获取时，常通过表观消费量进行分析。

本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

## 第一节 发行人基本情况

### 一、发行人基本情况

中文名称	湖南宇新能源科技股份有限公司
英文名称	HUNAN YUSSEN ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.
注册资本	31,941.20万元
成立日期	2009年10月12日（2015年12月28日整体变更设立股份有限公司）
法定代表人	胡先念
董事会秘书	谭良谋
公司住所	长沙市雨花区迎新路868号德思勤城市广场第A-2地块第7栋16层
办公地址	广东省惠州市大亚湾区石化大道426号中海油大厦9层
邮政编码	516081
联系电话	86-752-5962808,86-752-5765925
传真号码	86-752-5765948
互联网址	<a href="http://www.yussen.com.cn/">http://www.yussen.com.cn/</a>
电子邮箱	stock@yussen.com.cn
股票简称	宇新股份
股票代码	002986
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，新材料技术研发，化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

公司自成立以来一直致力于以LPG为原料的有机化工产品的工艺研发、生产和销售，公司通过全资子公司宇新化工在惠州大亚湾国家级经济技术开发区石化产业园区陆续建成并投产了多套LPG深加工产品生产装置，打造了具备循环经济优势的产业链。报告期内，公司主要产品是以LPG中的异丁烷、异丁烯、正丁烯等组分为原料生产的异辛烷、甲基叔丁基醚等。

公司首次公开发行股票募集资金投资项目“15万吨/年顺酐项目”已于2021年末建成投产，2022年随着该项目产能稳定释放，顺酐亦成为公司的主要产品之一，从而使公司实现从能源化工产品主导企业向能源化工产品和化工新材料产品综合企业的战略转型。

目前，公司已累计取得专利48项，其中发明专利25项，实用新型专利23项。此外，公司的异辛烷、异丙醇被广东省高新技术企业协会认定为广东省名优高新



技术产品；公司主要产品获得了广东省人民政府授予的广东省科学技术二等奖和惠州市人民政府授予的惠州市科学技术一等奖，并在第十届国际发明展览会上荣获“发明创业奖-项目奖”金奖；宇新化工被广东省高新技术企业协会认定为广东省创新型企业。此外，宇新化工是广东省地方标准《精制乙酸仲丁酯》和《工业用异辛烷》的主要起草单位，也是中国材料与试验团体标准委员会（CSTM）批准立项的《烷基化异辛烷》团体标准的主要参与单位。

截至本募集说明书签署日，发行人已实施完成 2022 年度权益分派事宜，总股本由 228,151,400 股增加至 319,411,960 股。

## 二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

### （一）发行人股权结构情况

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人股本结构如下：

项目	持股数量（股）	持股比例（%）
<b>一、有限售条件流通股</b>	<b>78,892,500</b>	<b>34.58</b>
高管锁定股	5,512,500	2.42
股权激励限售股	6,005,000	2.63
首发前限售股	67,375,000	29.53
<b>二、无限售条件流通股</b>	<b>149,258,900</b>	<b>65.42</b>
<b>三、股份总数</b>	<b>228,151,400</b>	<b>100.00</b>

### （二）前十名股东持股情况

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人前十名股东持股情况如下表所示：

序号	股东名称	股东性质	持股数量（股）	持股比例（%）
1	胡先念	境内自然人	66,640,000	29.21
2	曾政寰	境内自然人	14,762,690	6.47
3	倪毓蓓	境内自然人	9,738,750	4.27
4	陈海波	境内自然人	7,350,000	3.22
5	张林峰	境内自然人	4,646,600	2.04
6	王欢欢	境内自然人	4,361,000	1.91
7	郑文卿	境内自然人	4,232,900	1.86
8	珠海阿巴马资产管理有限公司—阿巴马悦享红利 58 号私募证券投资基金	其他	4,173,400	1.83
9	中国银行股份有限公司—嘉实价值优势混合型证券投资基金	其他	4,104,042	1.80

10	胡凤华	境内自然人	3,768,676	1.65
合计			<b>123,778,058</b>	<b>54.26</b>

公司前十名股东中，胡先念先生持有公司 29.21%的股份，为公司的控股股东。

### （三）控股股东、实际控制人情况

#### 1、控股股东和实际控制人基本情况

截至本募集说明书签署日，胡先念先生直接持有宇新股份 29.21%的股份，并担任公司董事长，为公司的控股股东及实际控制人。

#### 2、控股股东和实际控制人个人简历

胡先念先生，1966年2月出生，中国国籍，本科学历，高级工程师，1988年7月大庆石油学院炼制系毕业，后培训获美国北弗吉利亚大学MBA学位，无境外永久居留权。1988年9月至1992年3月在中石油辽河油田石化总厂加氢裂化车间担任工人、主操、班长；1992年3月至2005年11月历任中国石油化工股份有限公司长岭分公司加氢制氢车间班长、工艺员、生产主任、环保溶剂部主任；2005年12月至2014年12月担任湖南中创化工股份有限公司董事、总经理；2005年12月至2022年5月担任湖南长炼新材料科技股份有限公司董事；2009年10月至今担任发行人董事长，2009年10月至2021年8月同时担任发行人总经理；2009年11月起兼任宇新化工执行董事，2018年8月起兼任宇新新材董事长，2020年10月起兼任博科新材董事长，2022年5月起兼任与新贸易执行董事。

胡先念在石化行业拥有 30 年以上的生产与技术研发经验，曾参加国家“八五”重点攻关项目焦化蜡油加氢作催化原料组合工艺的研究，获得中国石化“科技进步二等奖”，多次获中石化长岭分公司“科技进步一等奖”；其带领科研团队开发的烯烃加成法一步合成乙酸仲丁酯的新工艺生产技术，获得了广泛的应用，在国内外有较大的影响，取得了 20 余项发明专利，曾获得“广东省惠州市科技进步一等奖”、“湖南省第五届青年科技奖”、“国家专利发明优秀奖”、“专利发明协会专利金奖”等荣誉；曾两次当选岳阳市人大代表，并获评“岳阳市改革开放三十年改革创新奖”、“湖南省优秀青年企业家”、“湖南省优秀企业家”等荣誉称号。

### 三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况

公司自成立以来一直致力于以LPG为原料的有机化工产品的工艺研发、生产和销售，公司通过全资子公司宇新化工在惠州大亚湾国家级经济技术开发区石化产业园区陆续建成并投产了多套LPG深加工产品生产装置，打造了具备循环经济优势的产业链。报告期内，公司主要产品是以LPG中的异丁烷、异丁烯、正丁烯等组分为原料生产的异辛烷、甲基叔丁基醚等。

公司首次公开发行股票募集资金投资项目“15万吨/年顺酐项目”已于2021年末建成投产，2022年随着该项目产能稳定释放，顺酐亦成为公司的主要产品之一，从而使公司实现从能源化工产品主导企业向能源化工产品和化工新材料产品综合企业的战略转型。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所处行业分类为“C26化学原料和化学制品制造业”。公司所处具体行业为LPG深加工行业。

## （一）行业管理情况

### 1、行业主管部门及监管体制

化工行业是国民经济基础产业之一，特别是石油化工与人民生活密切相关，国家对该行业的管理主要是根据行业发展状况，完善产业市场进入和经营流通方面的政策，建立公平的市场竞争秩序，并制定和实施合理的内外贸易政策，通过职能部门按照产业政策实行政府部门宏观调控和行业协会规范自律管理相结合的监管体制，促进企业向集约化、规模化方向发展。

国家发展和改革委员会承担对化工行业宏观调控的职能，主要负责研究分析产业发展情况，组织拟定产业政策，提出优化产业结构、所有制结构和企业组织结构的政策建议，监督产业政策落实情况。

工业和信息化部承担宏观调控和部分审批职能，主要负责制定并实施化工行业规划和产业政策，指导拟定化工行业技术法规和行业标准。

中国石油和化学工业联合会属于化工行业的自律性管理组织，承担行业引导、服务、管理职能，主要负责产业与市场研究、对会员企业提供公共服务、参与制定行业规划、行业自律管理以及代表会员企业向政府提出产业发展建议和意见等。

### 2、行业主要法律法规

化工行业主要受到安全生产、危险化学品管理、环境保护等方面法律法规的规制，其中主要法律法规如下：

管理范围	法律法规	颁布机构	最新修订实施日期
安全生产	《中华人民共和国安全生产法》	全国人大	2021 年 6 月 10 日
	《安全生产许可证条例》	国务院	2014 年 7 月 29 日
公共安全	《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》	国务院	2005 年 9 月 1 日
	《危险化学品安全管理条例》	国务院	2013 年 12 月 7 日
	《危险化学品经营许可证管理办法》	国家安全生产监督管理总局	2015 年 7 月 1 日
	《危险化学品登记管理办法》	国家安全生产监督管理总局	2012 年 8 月 1 日
	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	国家安全生产监督管理总局	2017 年 3 月 6 日
	《易制毒化学品管理条例》	国务院	2018 年 9 月 18 日
	《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》	国家安全生产监督管理总局	2006 年 4 月 15 日
环境保护与循环经济	《中华人民共和国环境保护法》	全国人大	2015 年 1 月 1 日
	《中华人民共和国大气污染防治法》	全国人大	2018 年 10 月 26 日
	《中华人民共和国清洁生产促进法》	全国人大	2012 年 7 月 1 日
	《中华人民共和国环境影响评价法》	全国人大	2018 年 12 月 29 日
	《中华人民共和国循环经济促进法》	全国人大	2018 年 10 月 26 日

### 3、行业相关产业政策

石化行业是我国国民经济的重要支柱产业，与经济发展、人民生活密切相关。近年来，国家高度重视并持续大力推动石化行业的发展，出台了一系列产业政策与纲领性文件为石化行业提供支持引导，为 LPG 深加工产业提供了有利的政策环境。具体产业政策如下：

政策文件	相关精神
2021 年 1 月，中国石油和化学工业联合会发布《石油和化学工业“十四五”发展指南》	提出要将提升绿色、低碳发展水平作为“十四五”阶段行业的重点任务，其中提及要优化生产工艺，推动有机原料绿色高质量发展。加快技术创新，突破关键核心技术，开发技术、经济均可行的生产工艺。
2018 年 6 月，国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	2019 年 1 月 1 日起，全国全面供应符合“国六”标准的车用汽柴油，停止销售低于“国六”标准的汽柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”，取消普通柴油标准，重点区域、珠三角地区、成渝地区等提前实施。研究销售前在车用汽柴油中加入符合环保要求的燃油清净增效剂。
2018 年 5 月，广东省环保厅印发《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》	提出加快推动广东省车用成品油品质升级，推进“国六”车用汽、柴油的提前供应工作，车用汽油蒸汽压全年不得超过 60 千帕。
2018 年 4 月，广东省环保厅、发改委、财政厅、交通运输厅、质量技术监督局联合发	到 2020 年，基本建成 VOCs 精细化防控管理体系；全省现役源 VOCs（挥发性有机化合物）排放总量比 2015 年减少 38.75 万吨以上。珠三角地区、粤西北地区分别减少 27.66 万吨和

布《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》	11.09 万吨。其中，机动车 VOCs 综合治理以汽油车尾气排放和蒸发排放控制为重点，推进机动车 VOCs 减排；珠三角地区力争在 2018 年实施机动车“国六”排放标准，全省自 2020 年 7 月 1 日起实施轻型汽车“国六”排放标准。
2016 年 12 月，国务院印发《“十三五”节能减排综合工作方案》	正式将 VOCs（挥发性有机化合物）纳入节能减排指标之一：到 2020 年，全国挥发性有机物排放总量比 2015 年下降 10% 以上。该方案对各省份下达“十三五”挥发性有机物排放总量控制计划目标。
2016 年 12 月，国家质检总局、国家标准委联合发布《车用汽油（GB 17930-2016）标准》	规定车用汽油（V）的技术要求，自 2017 年 1 月 1 日起全面实施，车用汽油（VIA）的技术要求自 2019 年 1 月 1 日起全面实施，车用汽油（VIB）的技术要求自 2023 年 1 月 1 日起全面实施。逐步降低汽油中的硫、锰、烯烃、芳烃、苯等含量指标。
2016 年 9 月，国家工业和信息化部发布《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》	提出石油和化学工业发展指导思想，国家将以供给侧结构性改革为主线，着力改造提升传统产业，加快培育化工新材料，突破具有自主知识产权的关键核心技术，打造具有较强国际影响力的知名品牌，建设具有国际竞争力的大型企业、高水平化工园区和以石化化工为主导产业的新型工业化产业示范基地，不断提高石化和化学工业的国际竞争力，推动我国从石化和化学工业大国向强国迈进。
2016 年 8 月，国务院办公厅发布《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》	利用清洁生产、智能控制等先进技术改造提升现有生产装置，提高产品质量，降低消耗，减少排放，提高综合竞争能力。充分利用安全、环保、节能、价格等措施，推动落后和低效产能退出，为先进产能创造更大市场空间

## （二）LPG 深加工产业及公司产品应用价值

### 1、LPG 深加工产业介绍

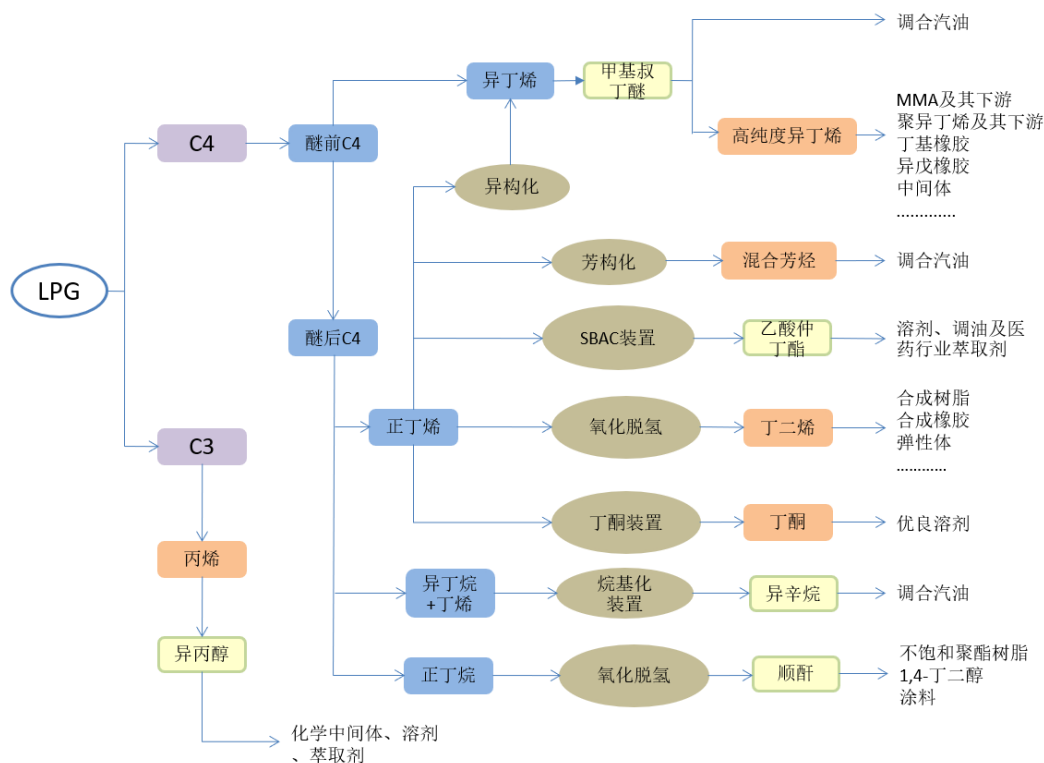
LPG 是石油副产品之一，是从油气田开采、炼油厂和乙烯工厂中生产的一种无色气体，是一种基础化工原料和城市燃气。随着 2006 年美国页岩气革命带来的天然气产量激增，促进了天然气、LPG 的价格走低，油气价格比日益拉大，在全球范围内推动了气头化工的蓬勃发展，我国虽然没有廉价的天然气资源，但炼油产能大，副产的 LPG 较多，使得 LPG 深加工成为国内气头化工的主要发展方向。

目前，我国 95% 以上的 LPG 来自炼油，少量开采自油气田，主要厂家为中石油、中石化、中海油等主营企业以及部分地方炼油企业。近年来，随着我国炼油装置产能的持续增长，国内 LPG 产量快速增加，从 2012 年的 2,262 万吨增长至 2021 年的 4,757 万吨，年均复合增长率达到 8.61%。

LPG 成份以碳三和碳四为主，其中碳三主要组分为丙烷、丙烯，碳四主要组分为正丁烷、异丁烷、异丁烯、正丁烯等。早期 LPG 仅作为燃料直接为工厂、居民提供热源，而随着天然气抢占国内燃气市场，LPG 在燃气市场的份额受到

影响。同时，随着精细化工的发展，LPG 中烯烃的工业价值逐渐被发现。LPG 中除异丁烯早已被甲基叔丁基醚装置利用外，剩余的烯烃组分自 2010 年芳构化兴起开始，出现了巨大的市场，烯烃深加工产业持续发展，烷基化、异构化等装置开始投产；而 LPG 中的丙烯组分，工业上可被用于生产异丙醇。

LPG 深加工产业链示意图



根据原料的不同，LPG 深加工可分为碳三深加工和碳四深加工，目前国内 LPG 深加工产业以碳四深加工为主，根据 LPG 原料主要组分的不同又可以分为醚前碳四（比醚后碳四在组分上多了异丁烯）、醚后碳四等，醚前碳四市场流通量较小，主要用于生产甲基叔丁基醚。将醚前碳四中的异丁烯组分与甲醇进行醚化反应生成甲基叔丁基醚后，剩余组分即为醚后碳四。以醚后碳四为原料，可通过异构化装置为甲基叔丁基醚装置提供原料生产甲基叔丁基醚，通过烷基化装置生产异辛烷，通过氧化脱氢生产顺酐，通过芳构化装置生产苯、甲苯、二甲苯等，还可用于生产乙酸仲丁酯、丁酮等化工产品。

## 2、碳四深加工主要工艺

### (1) 异构化

异构化装置以醚后碳四为原料，将组分中的正丁烯异构为异丁烯，用于生产甲基叔丁基醚。国内异构化装置投产始于 2010 年，2012 年至 2015 年进入兴盛

时期。异构化装置为生产甲基叔丁基醚的配套装置，此工艺可将醚后碳四中的正丁烯异构化为异丁烯，弥补醚前碳四供应不足的问题，提高甲基叔丁基醚生产原料来源，促进了产品产量增长。近年来烯烃异构化工艺发展迅速，甲基叔丁基醚产能不断扩大。

## （2）烷基化

烷基化装置以醚后碳四为原料，将醚后碳四组分中的烯烃与异丁烷进行烷基化反应生产异辛烷。国内烷基化装置自 2012 年开始快速发展，其产品主要用途为成品汽油生产原料。伴随着国内对汽油质量标准及汽车尾气排放要求越来越严格，异辛烷作为无烯烃、无硫、高辛烷值的清洁产品，在高标号及高标准汽油当中的应用日益广泛，具有广阔的发展空间。

## （3）芳构化

芳构化装置以正丁烯为原料反应生成苯、甲苯和二甲苯等产品。芳构化工艺的出现对于 LPG 深加工产业的发展有重要意义，2006 年国内首套 LPG 深加工企业的芳构化装置投产，2010 年至 2013 年芳构化生产工艺进入兴盛期，国内芳构化装置大量投产，装置产能突破千万吨级别；但 2014 年以后芳构化装置产能过剩问题日益凸显，长期处于亏损状态。随着国家对化工原料环保要求的提高以及异构化、烷基化装置的陆续投产，近年来芳构化工艺的市场优势已逐渐削弱。

## （4）异丁烷脱氢制甲基叔丁基醚

异丁烷脱氢以异丁烷为原料，将异丁烷脱氢制得异丁烯，用于生产甲基叔丁基醚。随着国内烯烃深加工产业的快速发展，烯烃原料供应呈现紧张局面，异丁烷脱氢工艺为甲基叔丁基醚生产提供了一种新的工艺选择。近几年，国内异丁烷脱氢装置进入快速发展期。

## （5）正丁烷氧化制顺酐

正丁烷氧化制顺酐以正丁烷为原料，在钒磷氧、钒钼氧、钼磷氧等体系催化剂作用下，于气相中催化氧化制备顺酐。20 世纪 70 年代，美国 Monsanto 公司率先实现了正丁烷制顺酐的工业生产，此后由于正丁烷价格低廉，低毒环保，且生产装置与苯氧化法基本相同，只需要更换催化剂，从而促进了该工艺的迅速发展，目前世界上使用正丁烷氧化法生产顺酐占顺酐产量的比例已达 80% 左右。

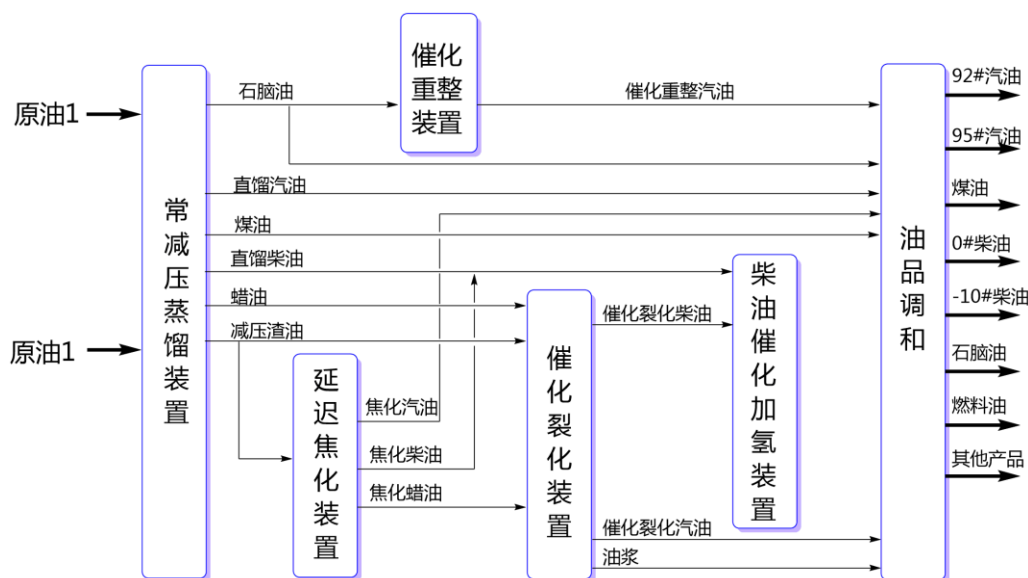
### 3、公司主要产品应用价值介绍

报告期内，发行人生产的 LPG 深加工产品以甲基叔丁基醚和异辛烷为主，上述两种产品目前主要应用于清洁汽油的生产。同时，发行人已投产的顺酐产品，是一种常用的重要有机化工原料。

### （1）甲基叔丁基醚和异辛烷的应用价值

汽油是由石油炼制得到的直馏汽油组分、催化裂化汽油组分、催化重整汽油组分等不同汽油组分经精制后，与高辛烷值组分经调和制得。原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、催化重整等过程都产生汽油组分，但上述汽油组分由于抗爆性和热值较低，不能直接作为汽油发动机燃料，需要将其精制并加入具有高辛烷值组分和能够提高抗爆性能的添加剂进行调和制成商品汽油。

汽油生产流程图



#### ①汽油质量控制指标

汽油质量的主要控制指标包括抗爆性（通过研究法辛烷值等指标反映）、硫含量、蒸汽压、烯烃含量、芳烃含量、苯含量、腐蚀、馏程等。汽油抗爆性能是指汽油在发动机中燃烧时抵抗由于燃烧不正常引起爆震的能力，它是汽油燃烧性能的主要指标。汽油抗爆性指标用“辛烷值”进行标注，辛烷值越高，抗爆性越好；一般设定 2,2,4-三甲基戊烷的辛烷值为 100，正庚烷的辛烷值为 0，成品汽油各种组分的辛烷值通常依据其与 2,2,4-三甲基戊烷、正庚烷的抗爆性差异来确定。测定辛烷值的方法很多，常用的有研究法和马达法，我国汽油标号采用汽油的研究法辛烷值表示，例如 95 号汽油是指与含 95% 2,2,4-三甲基戊烷和 5% 正庚烷抗爆性能相当的汽油燃料。



2016 年 12 月 23 日国家质检总局、国家标准委联合发布《车用汽油（GB 17930-2016）》标准，规定自 2017 年 1 月 1 日起全面实施车用汽油（国五）的技术要求，自 2019 年 1 月 1 日起全面实施车用汽油（国六 A）的技术要求，自 2023 年 1 月 1 日起全面实施车用汽油（国六 B）的技术要求。具体指标对比如下：

指标	国四标准	国五标准	国六 A 标准	国六 B 标准
硫含量限值（mg/kg）	50	10	10	10
锰含量（mg/L）	8	2	2	2
辛烷值（RON）	90/93/97	89/92/95	89/92/95	89/92/95
烯烃含量限值（%）	28	24	18	15
芳烃含量限值（%）	40	40	35	35
苯含量限值（%）	1	1	0.8	0.8

在国内炼化企业采用相关技术对汽油进行脱硫和降烯烃的过程中，不可避免地伴随着精制后汽油辛烷值降低的情况。在“降硫降锰降烯烃”的标准要求下，国内汽油辛烷值呈下降趋势，故而国五及之后标准的升级采用了“降号升标”的做法，在提高硫、锰、烯烃等限值要求的同时，将车用汽油标号由“90 号、93 号、97 号”分别调整为“89 号、92 号、95 号”。

## ②提高汽油辛烷值的方法与技术

我国汽油品质升级过程中对汽油的硫、锰、苯、芳烃、烯烃等含量提出了严格要求，降低芳烃、烯烃含量的要求使得汽油的辛烷值不可避免的降低，而提高汽油辛烷值的主要途径是增加高辛烷值汽油组分或抗爆剂，也可通过改进技术、更换催化剂等方式来实现。

全球最早被使用的汽油抗爆剂是四乙基铅〔 $Pb(C_2H_5)_4$ 〕。一般来说，只要在汽油中加入 0.2%~0.5%的四乙基铅就可以显著地提高汽油的抗爆性。但是，在汽油中使用四乙基铅存在着许多问题。一方面四乙基铅有毒，只需少量就可以使人体中毒；另一方面四乙基铅在气缸中燃烧后，其中的铅会变成氧化铅沉积下来，增加积炭量，引起气缸过热，增大发动机零件的磨损。为了克服这个缺点，通常会在四乙基铅中加入一种导出剂，使铅成为挥发性物质从气缸中排出，但这种工艺造成了一定程度的环境污染。随着汽车尾气排放控制及保护环境的需要，国际上已经限制向汽油内加入烷基铅，并逐步向汽油低铅化和无铅化发展。

20 世纪 70 年代，成品汽油开始将含氧化合物作为新的汽油调和组分，比较

常见的含氧化合物有甲醇、乙醇、甲基叔丁基醚、叔丁醇等，具有相当高的无铅辛烷值，但也存在挥发性、互溶性、腐蚀性、毒性和废气排放以及经济性等问题。其中，甲基叔丁基醚作为汽油添加剂已经在全世界范围内普遍使用，它不仅能够有效提高汽油辛烷值，改善汽油性能，降低尾气中一氧化碳含量，同时也可降低汽油生产成本。甲基叔丁基醚应用至今，需求量、消费量一直处于高速增长状态，其生产技术也日趋成熟。

近几年，随着我国大气污染治理力度逐步加强，汽油标准的不断提高，国五、国六汽油标准的陆续全面推广，异辛烷以其含硫量低、不含芳烃和烯烃、辛烷值高、热值高等优点成为清洁汽油的理想组分，市场需求量逐年大幅增加，行业进入快速发展期。

目前常见的汽油添加剂主要有甲基叔丁基醚、甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、甲基叔戊基醚（TAME）、叔丁醇、乙醇等，此外也可直接使用异辛烷作为组分调和生产高辛烷值汽油。

常用高辛烷值组分特性对比

高辛烷值组分	特性
MMT	最廉价的辛烷值添加剂，含锰，“国五”和“国六”标准已对汽油中的锰含量提出严格要求，其使用量受到限制。
乙醇	辛烷值较高（RON 111），清洁性高；蒸发潜热大、热值较低、氧含量较高（35%）、亲水性强；生产工艺以生物法为主，存在与粮争地问题。
甲醇	辛烷值较高（RON 112），清洁性高；氧含量高（50%）、热值较低、亲水性强。
甲基叔丁基醚	辛烷值较高（RON 117），清洁性高；热值较乙醇、甲醇高，与汽油的混溶性好，吸水少；其蒸气压和蒸馏曲线与常规汽油无明显差别，不影响发动机的高低温运行性能。
异辛烷	辛烷值（RON 100）挥发性低、不含芳烃和烯烃、几乎不含硫；抗爆性和环保性能良好、综合性能优异。

上述高辛烷值汽油组分中，醇类和甲基叔丁基醚均为含氧化合物，含氧化合物的体积热值比汽油低，大量加入会降低汽油热值，影响汽车发动机性能，增加油耗，因此一般规定汽油中氧的质量分数不大于 2.7%，从而使得含氧化合物作为汽油组分的添加比例存在限制，与之相比，异辛烷作为清洁汽油的生产原料则具有一定的不可替代性。

## （2）顺酐的应用价值

顺酐作为三大有机酸酐之一（醋酐、顺酐、苯酐），是用途广泛的基本有机化工原料，已有 70 余年的生产历史。顺酐由于含有共轭顺酐基，其中 1 个乙烯基相连两个羰基，所以化学性质非常活泼，很容易通过光化反应、加成反应、酰胺化反应、酯化反应、磺化反应、水合反应、氧化反应、还原反应、加氢反应等衍化产生众多的下游产品，广泛应用于生产不饱和聚酯树脂、涂料、油漆、油墨、工程塑料、医药、农药、食品、饲料、油品添加剂、造纸、纺织等行业。以顺酐为原料生产的化学品如丁二酸酐、 $\gamma$ -丁内酯、1,4-丁二醇、四氢呋喃、四氢苯酐、六氢苯酐、L-天门冬氨酸、丙氨酸以及这些产品的次级衍生产品如 PTMEG、PBT 等，均属于目前用途广泛、国内市场畅销的化工原料。

### （三）行业发展概况

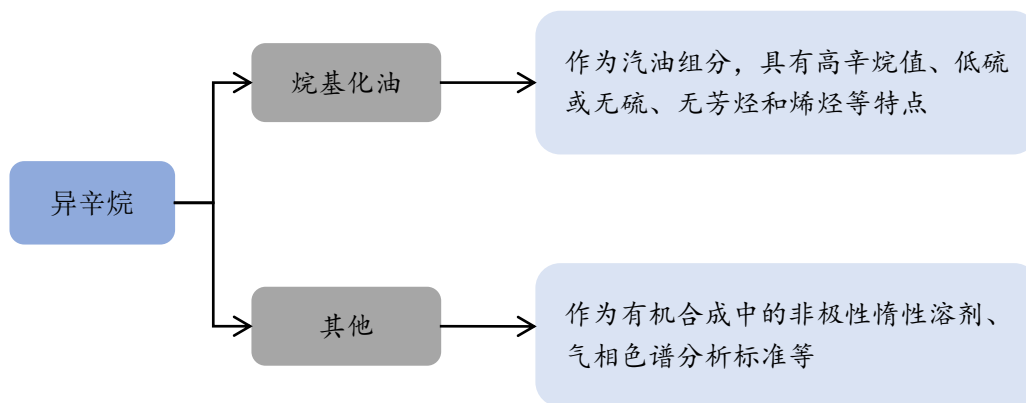
#### 1、异辛烷行业发展情况

##### （1）异辛烷简介

异辛烷是辛烷的一种同分异构体，常温下为无色透明液体，易燃、易挥发，具有含硫量低、辛烷值高、燃烧热值高等优点。

工业异辛烷又称烷基化油，其辛烷值介于 93 至 97 之间，具有不含芳烃和烯烃、硫含量低、辛烷值高、敏感度好、蒸汽压低等优良特性，是清洁环保汽油的优质组分。随着全球汽油标准的逐渐提高，对汽油中烯烃及硫含量要求越来越严格，异辛烷的优势日益突出，在世界范围内越来越广泛地应用于高标号、高标准的清洁汽油中。近几年，我国车用汽油“国五”标准、“国六 A”标准、“国六 B”标准逐渐实施，限制了汽油组分中硫、烯烃、芳烃的含量，由此造成了汽油辛烷值降低的问题。异辛烷作为汽油组分在提高汽油辛烷值的同时，还具有清洁环保的特性，对环境的污染性较小，是十分理想的成品汽油添加组分，具有广阔的市场空间。

此外，异辛烷还可用于有机合成、溶剂和气相色谱分析标准及稀释剂等，在医药、化工、化学等领域应用广泛。异辛烷主要下游产业链如下：



## (2) 异辛烷行业发展情况

### ①起步较早，早期推广度不高

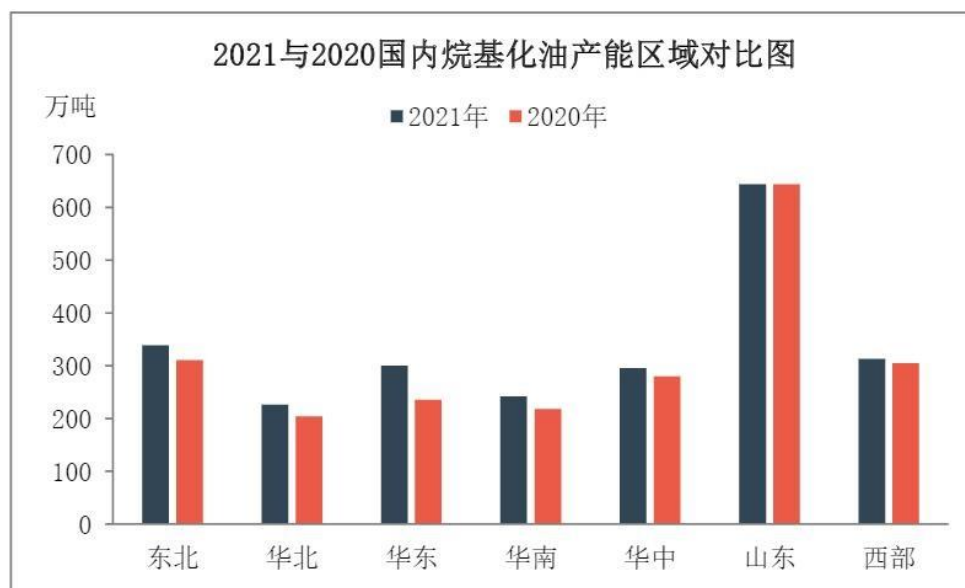
我国烷基化装置在 20 世纪 70 年代就已经投入到工业化生产中，主要由中石化与中石油部分所属单位进行投产。早期烷基化装置工艺多以氢氟酸烷基化为主，然而氢氟酸具有腐蚀性和毒性，不仅装置设备昂贵，而且在运输和使用过程容易发生泄漏，造成周边空气污染。同时，由于当时国内对于汽油标准要求较低，异辛烷推广度不高，烷基化装置的投产并未形成产业规模。

### ②近几年行业快速发展

2010 年后，我国油品进行了多次国家标准的升级，其主要目的是在保证辛烷值的情况下，达到汽油“降硫降锰降烯烃”的要求，异辛烷的良好特性完美契合于油品升级要求。同时，随着硫酸法制异辛烷工业化得到普及，离子液、固体酸等新型工艺也逐步得到工业应用，促进了国内对于烷基化装置的工艺研究达到成熟阶段。良好的市场预期和成熟的制造工艺，促使异辛烷行业在最近几年快速发展。2021 年，我国烷基化装置总产量达到 1,078.95 万吨。

### ③异辛烷产能地域性明显、集中度高

我国异辛烷生产企业区域分布相对集中，2021 年烷基化油产能各大产区当中，山东省占比在 27%，同比下滑 2 个百分点，但依然位居首位。其次为东北地区、西部地区位列前二、三位，分别占比 14% 与 13%。较之 2020 年，2021 年国内七大产区中除山东外均有新增装置投产。



资料来源：卓创资讯

注：本节统计的华东地区数据未包括山东省，鉴于山东省在 LPG 深加工行业中产能占比显著高于其他地区，故将其单独统计列示。

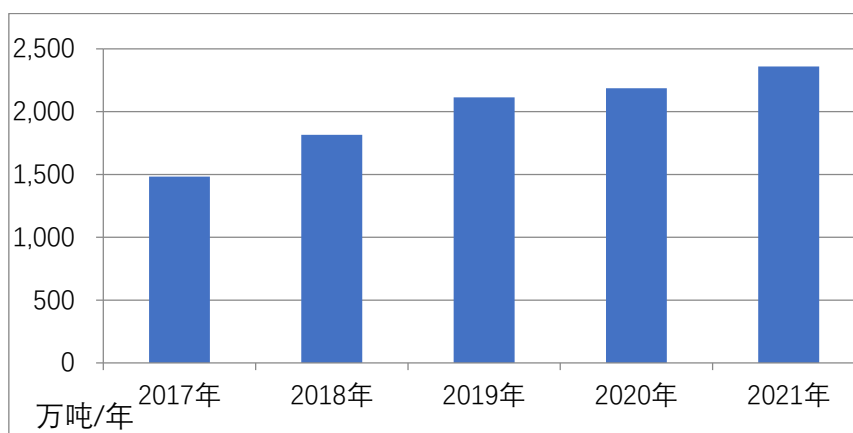
## 2、异辛烷产品市场供求变化情况

### (1) 市场供应情况

工业异辛烷除作为溶剂外，其辛烷值高、蒸气压低、无硫、无芳烃等优点，使其成为非常理想的成品汽油生产原料。异辛烷作为优质的成品汽油生产原料，在世界范围内被广泛应用，近年来全球异辛烷新增产能主要来自于我国产能的增加。自 2012 年我国首套 LPG 深加工企业烷基化装置投产以来，国内烷基化装置陆续投建，异辛烷产能以较快增速逐年增长。2014 年是我国异辛烷产能集中扩张时期，2015 年异辛烷产能达到 1,169 万吨/年，相较于 2013 年增幅达 221%。2021 年，我国异辛烷总产能已达到 2,359.40 万吨，对应产量达到 1,078.95 万吨。

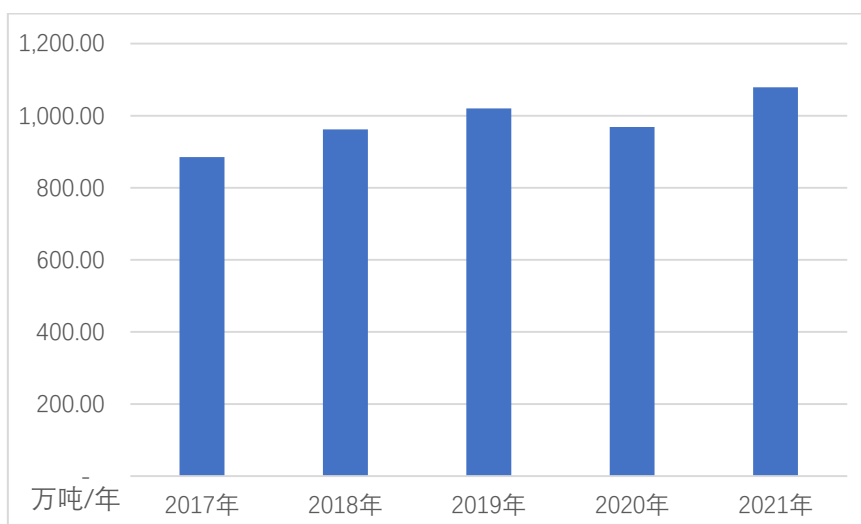
尽管近几年异辛烷产能逐年增加，但受到醚后碳四原料供应不足等因素的影响，国内烷基化装置开工率整体呈逐年下降趋势。2020 年，受宏观经济波动影响，当年汽油市场需求下降，使得烷基化装置开工率降低至 45% 以下；2021 年，随着国内经济复苏，烷基化装置开工率得到一定程度的恢复。

2017 年-2021 年国内异辛烷产能走势



资料来源：卓创资讯

2017 年-2021 年国内异辛烷产量走势



资料来源：卓创资讯

随着异辛烷产能逐年增长，异辛烷产量也呈增长趋势。

## (2) 市场需求情况

异辛烷主要用于成品汽油生产、溶剂等领域。在全球范围内，异辛烷在各应用领域的消费比例依次是成品汽油生产 86%、溶剂 13%、其他 1%。用于生产成品汽油是异辛烷最主要的下游应用，汽油需求量直接影响到异辛烷的需求量。

近年来，我国汽车保有量快速增长，根据公安部交管局统计，2021 年全国汽车保有量达到 3.02 亿辆，与 2020 年相比增加约 2,100 万辆，增长幅度达 7.47%。汽车保有量的增长促进了国内汽油消费量的增长，下游商品汽油需求量的持续增长将带动异辛烷需求量的增长。

随着我国车用汽油“国五”、“国六”标准的实施，汽油品质标准不断提升，

其对应的硫含量及烯烃含量限制要求亦不断提高。异辛烷因其无硫或低硫、不含芳烃和烯烃的优点，成为清洁汽油的理想组分，异辛烷的市场需求量也快速增长。

近年来，异辛烷作为优质的清洁能源，在国内的认可度持续提高，市场需求量增长空间较大。因此，预计未来成品汽油中异辛烷的添加量将继续增加，若按照目前欧洲地区汽油中异辛烷平均含量 16% 计算，中国汽油升级对异辛烷的需求量将接近每年 2,200 万吨。

### **(3) 原材料供应限制异辛烷产量的增长**

异辛烷装置以醚后碳四作为主要原材料，利用醚后碳四组分中的丁烯进行烷基化反应生成工业异辛烷。然而，近几年国内醚后碳四商品量增长放缓，除烷基化外，异构化、芳构化等装置皆需要醚后碳四原料供应。

上游市场原材料供应的紧张状况将限制异辛烷产量的增长。随着未来国内烷基化装置产能的增长，原料紧缺问题将进一步加剧。未来醚后碳四原料供应可能出现缺口，制约异辛烷产量的提升。

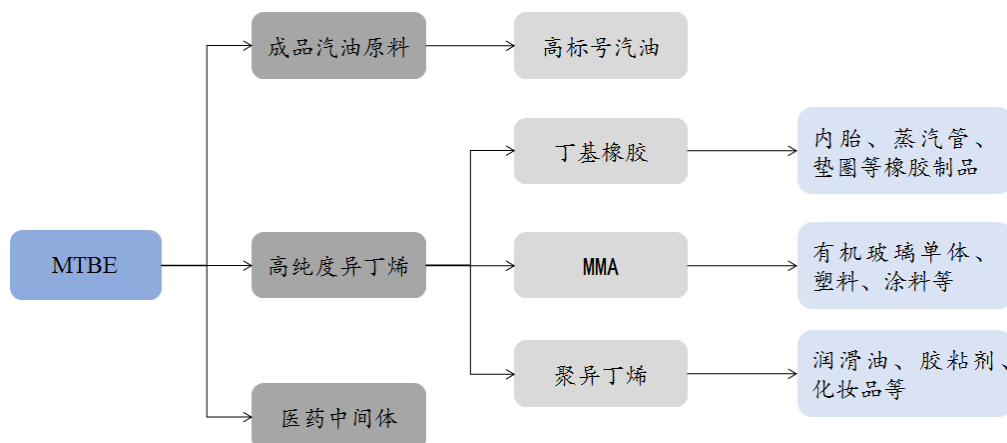
公司生产装置位于惠州大亚湾石化区，毗邻中海油惠州石化、中海壳牌等石化企业。目前，大亚湾石化区具有 2,200 万吨/年炼油和 220 万吨/年乙烯的炼化装置，炼化一体化规模位居全国第一，这些炼化装置在生产过程中产生大量的 LPG 副产品，相比国内其他地区的 LPG 深加工企业，宇新化工基本不存在原料供应紧缺问题。宇新化工已与 LPG 供应商中海油惠州石化和中海壳牌分别签订了长期的 LPG 供应合同，并由运输管道直接输送至其生产厂区，保证原料供应的同时也节省了运输费用。公司同中海油惠州石化、中海壳牌的长期战略合作关系，保证了公司能够获得充足、质量稳定的 LPG 原料，从而实现了烷基化装置的高开工率。

## **3、甲基叔丁基醚行业发展情况**

### **(1) 甲基叔丁基醚简介**

甲基叔丁基醚常温下为无色透明液体，具有一定毒性，易燃、易爆、易挥发，与醇、醚、脂肪烃、芳烃、卤化溶剂等完全互溶，微溶于水。

甲基叔丁基醚最主要的用途是作为成品汽油生产原料，占甲基叔丁基醚总需求量的 90% 以上；此外，甲基叔丁基醚还可应用于精细化工领域和医药领域。甲基叔丁基醚主要下游产业链如下：



### ①成品汽油原料

甲基叔丁基醚作为生产成品汽油的原料，不仅能提高汽油辛烷值，增强汽油抗爆性，还能改善汽油燃烧性能，使汽油燃烧得更加彻底，减少一氧化碳排放量。各国汽油升级换代的需求促进了甲基叔丁基醚产业的发展，甲基叔丁基醚的需求增长速度与汽油消费量以及汽车保有量的增长速度呈正相关关系。

### ②高纯度异丁烯

甲基叔丁基醚可裂解生成高纯度异丁烯，用于精细化工领域，主要产品包括丁基橡胶、聚异丁烯、甲基丙烯酸甲酯等多种有机化工产品。

丁基橡胶是异丁烯和少量异戊二烯在低温下共聚制得的一种合成橡胶品种，具有良好的气密性、水密性、化学稳定性和热稳定性，广泛应用于轮胎内胎、水胎、硫化胶囊、电线电缆、防水建材、减震材料等产品。近年来，国内汽车工业的快速发展带动了丁基橡胶需求的增长，目前国内将甲基叔丁基醚用于生产丁基橡胶的企业有燕山石化、浙江信汇、盘锦和运、京博石化等。

聚异丁烯产品根据其分子量的大小来划分，可分为高分子量聚异丁烯、中分子量聚异丁烯、低分子量聚异丁烯及低分子量高活性聚异丁烯几类，主要应用于润滑油、胶黏剂、化妆品等领域。

甲基丙烯酸甲酯是一种丙烯酸类树脂，主要用于有机玻璃行业、聚氯乙烯抗冲击改性剂和表面涂料、模塑料、挤压料等行业。甲基丙烯酸甲酯市场需求较为稳定，即使在化工市场低迷的情况下，甲基丙烯酸甲酯市场需求量依然较高，厂家利润丰厚。但受制于技术、原料等诸多因素影响，国内甲基丙烯酸甲酯产能有限。目前国内生产甲基丙烯酸甲酯的企业主要有惠菱化成、赢创公司、易达利化工等。



### ③医药中间体

甲基叔丁基醚在医学领域也有应用，常被用作医药中间体。相对作为成品汽油生产原料，作为医药中间体对甲基叔丁基醚的纯度及性状稳定性要求更高，相应的产品附加值及价格也较高。

#### (2) 国外甲基叔丁基醚行业发展情况

1973 年，意大利阿尼克公司建成世界上第一套产能 10 万吨/年甲基叔丁基醚工业装置；20 世纪 70 年代，美国率先在汽油中添加甲基叔丁基醚，作为含氧化合物以提高汽油抗爆性；其后，甲基叔丁基醚大量作为无铅汽油添加剂而迅速发展。1984 年全球甲基叔丁基醚年生产能力为 200 万吨，2021 年全球甲基叔丁基醚产能已达 3,600 万吨左右。

除了用于成品汽油原料外，世界上很多国家和地区将甲基叔丁基醚作为重要的基础化工原料，制备高纯异丁烯，用于生产甲基丙烯酸甲酯、丁基橡胶等化工产品，产能主要集中于北美、欧洲、俄罗斯、日本等国家和地区。

#### (3) 国内甲基叔丁基醚行业发展情况

##### ①国内甲基叔丁基醚起步较晚，早期发展较慢

我国从 20 世纪 70 年代末和 80 年代初开始研究甲基叔丁基醚合成技术，1983 年中国石化齐鲁石化公司橡胶厂建成我国第一套甲基叔丁基醚工业试验装置，1986 年吉化公司有机合成厂建成我国第一套万吨级甲基叔丁基醚生产装置，生产能力为 2.7 万吨/年。自 20 世纪 90 年代，我国开始进入甲基叔丁基醚规模化投产阶段。1999 年，我国颁布《车用无铅汽油》新标准（GB17930-1999），要求从 2000 年开始停止生产、销售和使用含铅汽油，转而使用环保、高效、绿色的汽油抗爆剂。甲基叔丁基醚以其无铅且高辛烷值的特点，成为理想的无铅汽油添加剂。

##### ②近年来甲基叔丁基醚产能持续增长、技术不断更新

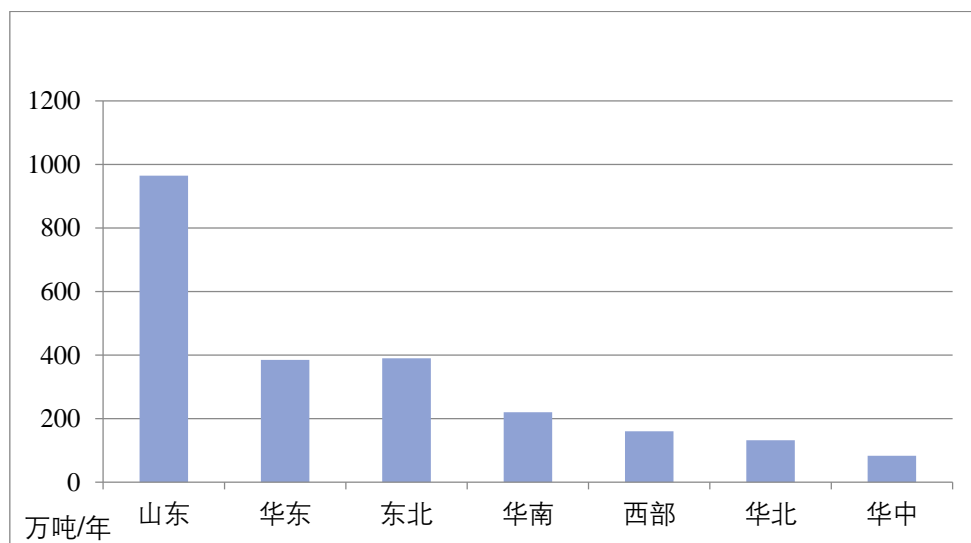
2007 年我国甲基叔丁基醚产能仅为 320 万吨/年，2008 年经济危机后汽油需求开始不断提升，由此带动甲基叔丁基醚产能不断扩张，2009 年增长最为迅速，增长率高达 53%；2010 年-2012 年，增速有所放缓；2013 年-2018 年，随着汽油标号的不断升级及新技术的不断发展，我国甲基叔丁基醚产能又开始大幅增长。2021 年，国内甲基叔丁基醚装置总产能达到 2,371 万吨/年。

传统甲基叔丁基醚生产工艺使用的原料为醚前碳四,但由于醚前碳四产量较少、价格较高,限制了甲基叔丁基醚产能的扩大。近几年,甲基叔丁基醚生产技术呈现原料多样化、单套装置规模扩大、产出率提高的趋势。在传统醚前碳四生产工艺的基础上,发展出醚后碳四异构化工艺、异丁烷脱氢工艺以及环氧丙烷/甲基叔丁基醚共氧化法工艺,有效缓解了甲基叔丁基醚原料供应不足问题,提高了甲基叔丁基醚产能。

### ③国内甲基叔丁基醚产能地域特征明显、集中度高

我国甲基叔丁基醚产能分布地域特征明显,生产企业具有明显的区域集中性,国内大部分甲基叔丁基醚产能集中在山东、华东和东北地区,其他地区甲基叔丁基醚产能较少。2021 年,山东地区甲基叔丁基醚装置总产能达 965 万吨/年,占国内总产能的 40.70%;华东、东北地区的甲基叔丁基醚产能分别为 385 万吨/年和 390 万吨/年,占国内总产能的比例分别为 16.24%和 16.45%。作为公司主要生产经营地的华南地区,甲基叔丁基醚产能仅为 220 万吨/年,占总产能的比例为 9.28%。

2021 年国内甲基叔丁基醚装置产能分布



资料来源:卓创资讯

## 4、甲基叔丁基醚产品市场供求变化情况

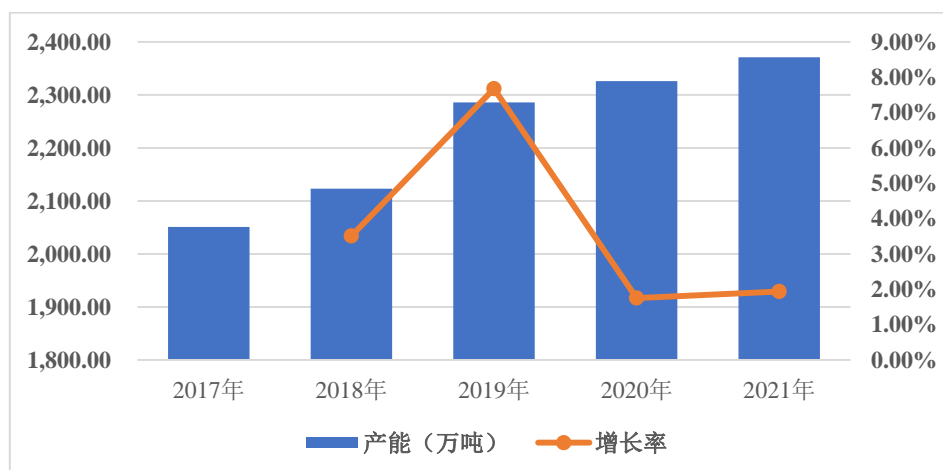
### (1) 市场供应情况

2012 年至 2015 年,随着异构化装置、异丁烷脱氢装置、环氧丙烷/甲基叔丁基醚联产装置等甲基叔丁基醚生产装置的投产,国内甲基叔丁基醚产能持续提高,甲基叔丁基醚产能以平均每年超过 15%的速度持续增长。2017 年至 2021 年,国

内甲基叔丁基醚产能增速较低，甲基叔丁基醚产能由 2,051 万吨/年提升至 2,371 万吨/年。

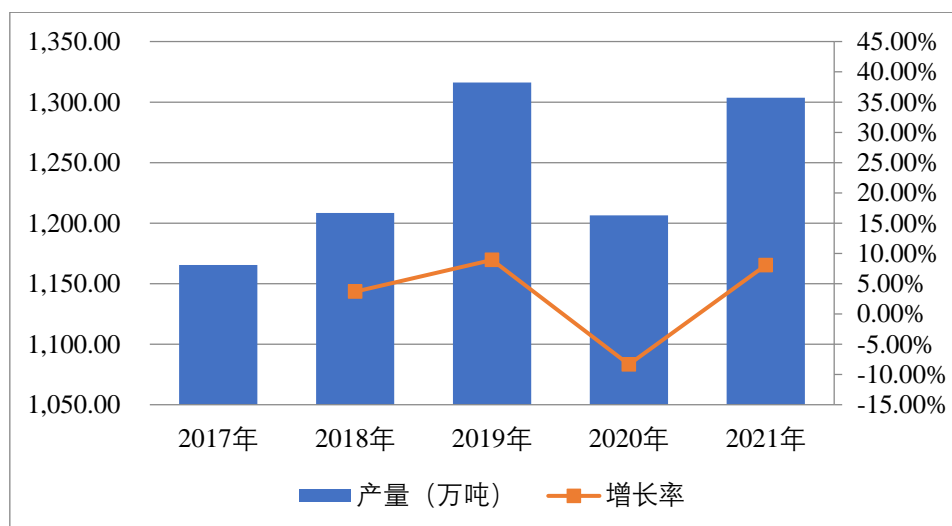
2020 年，由于受宏观经济波动影响，国内汽油市场需求降低，使得当年的甲基叔丁基醚产量下降；2021 年，随着国内经济复苏，国内汽油市场需求回升，当年甲基叔丁基醚产量也得到恢复。

2017 年-2021 年国内甲基叔丁基醚产能走势图



资料来源：卓创资讯

2017 年-2021 年国内甲基叔丁基醚产量走势图



资料来源：卓创资讯

## (2) 市场需求情况

近几年，随着甲基叔丁基醚产能逐渐增长，国内甲基叔丁基醚市场由过去的供不应求逐步过渡到供需平衡状态。目前国内甲基叔丁基醚厂家会进行少量的出口，国内甲基叔丁基醚市场的进口需求主要来源于华东、华南等甲基叔丁基醚供

应紧张地区。

2017 年-2021 年我国甲基叔丁基醚产量及表观消费量统计

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
产量（万吨）	1,165.52	1,208.44	1,316.23	1,206.42	1,303.67
表观消费量（万吨）	1,180.27	1,211.57	1,316.54	1,278.46	1,351.12

资料来源：卓创资讯

### （3）甲基叔丁基醚市场预测

#### ①国外甲基叔丁基醚市场容量和需求预测

美国 1990 年制定的空气清洁法修正案（CAA-1990）要求新配方汽油添加含氧化合物，以减少汽车污染。在汽油中加入甲基叔丁基醚可满足汽油含氧 2% 的要求，美国确定汽油中甲基叔丁基醚的含量为汽油总量的 3.65%，约 87% 的新配方汽油均使用甲基叔丁基醚作为含氧化合物。后来由于地下汽油储罐的泄漏，导致美国在饮用水中越来越多地发现甲基叔丁基醚含量，美国议会接受撤消清洁空气法中含氧化合物条款以保护饮用水的提案。2006 年 5 月美国在全国范围内禁止在汽油中添加甲基叔丁基醚，以乙醇作为含氧化合物代替甲基叔丁基醚。美国禁用政策出台后，对甲基叔丁基醚全球产能造成影响，从 2005 年 2,380 万吨/年降至 2008 年 2,070 万吨/年。

受美国禁用甲基叔丁基醚政策的影响，欧洲一些国家也开始减少甲基叔丁基醚的使用。但 2007 年 11 月欧盟委员会对甲基叔丁基醚的使用风险进行了评估，评估结论认为汽油中含有甲基叔丁基醚成分对健康并不会构成威胁。

亚洲和中东地区至今无禁用甲基叔丁基醚的动向，发展前景较为乐观。亚洲和中东国家禁止在汽油中添加四乙基铅，这就需要在汽油中使用更多的甲基叔丁基醚。亚洲许多国家对汽油中的苯、芳烃、硫和烯烃有严格限制，这也使得亚洲的甲基叔丁基醚用量增加。目前，东北亚和中东地区已成为甲基叔丁基醚需求最大的地区。未来随着新兴市场国家对汽车尾气排放标准及油品质量的要求提高，甲基叔丁基醚仍有较大的发展潜力，预计全球甲基叔丁基醚需求总体将呈现平稳发展态势。

#### ②国内甲基叔丁基醚市场容量和需求预测

在国内，甲基叔丁基醚主要用作成品汽油生产原料，此用途占甲基叔丁基醚需求总量的 90% 以上。此外，甲基叔丁基醚还可裂解生成高纯度异丁烯用于生产

多种有机化工产品。甲基叔丁基醚的市场容量及需求状况主要受下游产品市场的影响，相关预测如下：

#### A.成品汽油生产

甲基叔丁基醚具备的高辛烷值、抗爆性强、燃烧程度高等优点，使其成为理想的成品汽油生产原料，因而汽油市场需求量直接影响甲基叔丁基醚的需求量。目前，国内甲基叔丁基醚需求的增长主要来自高标号汽油品质升级的推动，虽然欧美采用禁止或限制甲基叔丁基醚使用的政策，但我国并未出现禁用甲基叔丁基醚迹象，政策风险小，且我国甲基叔丁基醚产业对进出口市场不存在依赖，美国禁用甲基叔丁基醚对国内市场需求不存在显著影响。随着我国汽油品质的不断升级，甲基叔丁基醚作为优质的成品汽油生产原料，其国内市场需求量将持续增长。

#### B.丁基橡胶市场

丁基橡胶是由异丁烯与少量异戊二烯通过低温阳离子聚合反应合成的线形高分子化合物，具有优异的气密性和良好的耐热、耐老化、耐酸碱、耐臭氧、耐溶剂、电绝缘、减震、低吸水等性能，在轮胎内胎、气密层和胎侧、水胎、硫化胶囊、电线电缆护套、防水建材、减震制品、耐热输送带、橡胶水坝、防毒用具、防腐蚀制品、粘合剂以及食品辅料（口香糖基料）、护舷等领域具有广泛的用途。

近年来，世界丁基橡胶的生产能力稳步增长，新增生产能力主要来自中国、日本、俄罗斯和新加坡。世界丁基橡胶生产装置主要集中在美国、俄罗斯以及中国等地，我国是世界最大的丁基橡胶生产国家，年生产能力为 36.0 万吨，占全球总产能的比例为 21.04%；其次是美国，年生产能力为 34.5 万吨，占全球总产能的比例为 20.16%。

目前，我国丁基橡胶主要用于轮胎和药用瓶塞等领域，其中 84.6%用于轮胎，10.5%用于药用瓶塞，4.9%用于其他领域。轮胎是我国丁基橡胶最大的消费领域，近年来，作为国民经济支柱产业的汽车产业发展迅速，并逐步向大型化、高速化、专业化方向发展，轮胎也向子午化、扁平化、无内胎化方向转化，促进了高性能轮胎的发展，也带动了丁基橡胶消费量增长。与发达国家相比，我国轮胎（包括农业轮胎）子午化率和内胎丁基化率仍然较低，丁基橡胶在轮胎领域还具有较大的发展空间。综上，丁基橡胶在我国的市场需求还具有较大成长空间，从而将有利于促进上游产品甲基叔丁基醚的市场需求增长。

### C. 甲基丙烯酸甲酯市场

甲基丙烯酸甲酯是一种重要的有机化工原料，主要用于生产有机玻璃，聚氯乙烯助剂、甲基丙烯酸甲酯-苯乙烯-丁二烯共聚物，也可用作树脂、胶粘剂、涂料、离子交换树脂、纸张上光剂、纺织印染助剂、皮革处理剂、润滑油添加剂、原油降凝剂，木材和软木材的浸润剂、电机线圈的浸透剂、绝缘灌注材料和塑料型乳液的增塑剂等，用途十分广泛。

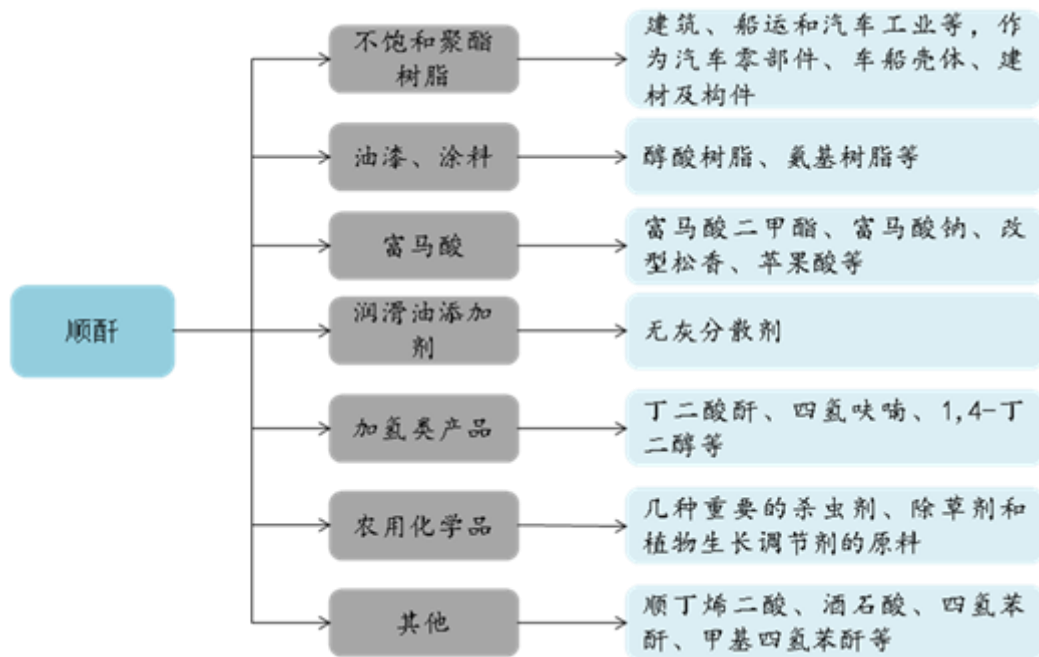
近年来，我国甲基丙烯酸甲酯的需求量稳步增长，已成为仅次于美国和日本的全球第三大消费市场。同时，由于国内环保压力影响，越来越多的油性涂料企业开始转向生产水性涂料，水性涂料的扩能增速或将持续，这将进一步加大国内市场甲基丙烯酸甲酯的需求。综合来看，未来几年国内甲基丙烯酸甲酯需求将持续向好。作为甲基叔丁基醚下游产品市场，甲基丙烯酸甲酯需求量的提高一定程度上将促进甲基叔丁基醚市场的发展。

## 5、顺酐行业发展情况

### (1) 顺酐简介

顺丁烯二酸酐（Maleic Anhydride, MA）简称顺酐，又名2,5-呋喃二酮，译名为马来酸酐或失水苹果酸酐，常温下为无色针状结晶体，有刺激性气味与酸味，易燃，升华，易溶于水，生成顺丁烯二酸（马来酸），也溶于苯及丙酮、乙醇等有机溶剂，是一种常用的重要有机化工原料。

顺酐作为三大有机酸酐之一（醋酐、顺酐、苯酐），是用途广泛的基本有机化工原料，已有70余年的生产历史。顺酐由于含有共轭顺酐基，其中1个乙烯基相连两个羰基，所以化学性质非常活泼，很容易通过光化反应、加成反应、酰胺化反应、酯化反应、磺化反应、水合反应、氧化反应、还原反应、加氢反应等衍化产生众多的下游产品，广泛应用于生产不饱和聚酯树脂、涂料、油漆、油墨、工程塑料、医药、农药、食品、饲料、油品添加剂、造纸、纺织等行业。以顺酐为原料生产的化学品如丁二酸酐、 $\gamma$ -丁内酯、1,4-丁二醇、四氢呋喃、四氢苯酐、六氢苯酐、L-天门冬氨酸、丙氨酸以及这些产品的次级衍生产品如PTMEG、PBT等属于目前用途广泛、国内市场畅销的化工原料。顺酐主要下游用途如下：



### ① 不饱和聚酯树脂

不饱和聚酯树脂（UPR）是顺酐与二元醇经缩聚脱水，再加入交联剂苯乙烯制得的不饱和线性聚酯类聚合物；外观为透明、淡黄或褐色粘稠液体，具有优良的物理机械性能和耐腐蚀性能，可常温常压条件下固化成型，加工工艺简单，目前已成为热固型树脂的主要产品之一，在工业、农业、交通运输、建筑、工艺美术品等诸多行业具有广泛的用途。

UPR的主要用途大致可以分为增强型（FRP）和非增强型两大类，其中FRP（俗称玻璃钢），主要应用在下述领域：

A、建筑：活动房屋、波形瓦、门窗、落水管、高位水箱、凉水塔、通风管道、成套卫生洁具、建筑装饰材料等。

B、汽车、船舶制造：汽车零件、保险杠、车船壳体、中小型船舶船身、零部件等。

C、防腐管道、槽、罐容器等。

D、新能源：风力发电机的风扇、支架，太阳能热水器的框架、支撑件等。

E、文娱、体育：水滑梯、游艇、碰碰车、摩托艇、运动帆板、帆船、高尔夫球棒、棒、垒球棒、保龄球、冰球杆、撑杆跳杆、双杠、高低杠、渔具等。

我国在上述增强型制品中，建材制品前景广阔，汽车、船舶制造方面应用尚少，而管道、容器类产品已经批量出口美国和东南亚各国，其它领域尚待开发。

非增强型UPR制品大致有：钮扣（已基本上取代了聚甲基丙烯酸甲酯，俗称

有机玻璃)、工艺品、儿童玩具、家具、人造玛瑙、人造大理石、人造花岗岩、宝丽板用涂料、汽车用原子灰(聚酯腻子)、聚合物混凝土等,其中工艺品和儿童玩具的出口量巨大。

### ②1,4-丁二醇、四氢呋喃等顺酐加氢产品

1,4-丁二醇(BDO)是一种重要的精细化工基础原料,是顺酐深加工系列产品中具有较强生命力,应用不断拓展的产品。BDO用途广泛,其衍生物更是附加值高的精细化工产品,广泛用于溶剂、医药、化妆品、增塑剂、固化剂、农药、除锈剂、泡沫人造革、纤维、工程塑料等领域。

### ③富马酸

富马酸与顺酐同样具有共轭顺酐基,化学性质非常活泼,可以广泛应用于涂料、树脂、医药、增塑剂、食品添加剂(用于生产饮料、果冻、水果糖、冰淇淋、淀粉类熟食品、水果、鲜肉、蔬菜等作为酸味剂和保鲜剂)。饲料级富马酸及其衍生产物富马酸二甲脂用作酸性防腐剂,可提高饲料的口感和利用效率;工业级富马酸则被用作生产不饱和聚酯树脂(UPR)和醇酸树脂以及电泳漆的原料;用富马酸生产的L-天门冬氨酸是医药用氨基酸输液中的重要组份。

### ④涂料、油漆

油漆行业是顺酐的重要用户,但是顺酐在涂料油漆行业更多是应用于合成涂料的成膜物质(即表面涂层如钢琴、吧台、家具的表面装饰层等,适用于基材为木质、金属或树脂,保护及装饰效果突出),产品品种有水性漆、油性漆和合成树脂漆等,如醇酸树脂漆、环氧树脂漆、酚醛树脂漆、聚酯涂料、天然树脂漆、顺丁烯二酸酐松香脂和桐油顺丁烯二酸酐树脂等,品种类别繁多。

### ⑤农用化学品

顺酐是几种重要的杀虫剂、除草剂和植物生长调节剂的原料。我国是粮食总产量世界第一的农业大国,在农用杀虫剂、除草剂和植物生长调节剂方面的应用前途非常广阔。

## (2) 顺酐行业发展概况

我国顺酐的工业化生产始于上世纪 60 年代,最初只有上海和天津建成了两套 100 吨每年的生产装置。上世纪六十年代末,随着农业生产对新型高效、低毒农药马拉硫磷需求的迅速增长,顺酐生产进入快速发展期。截至 1979 年,我国



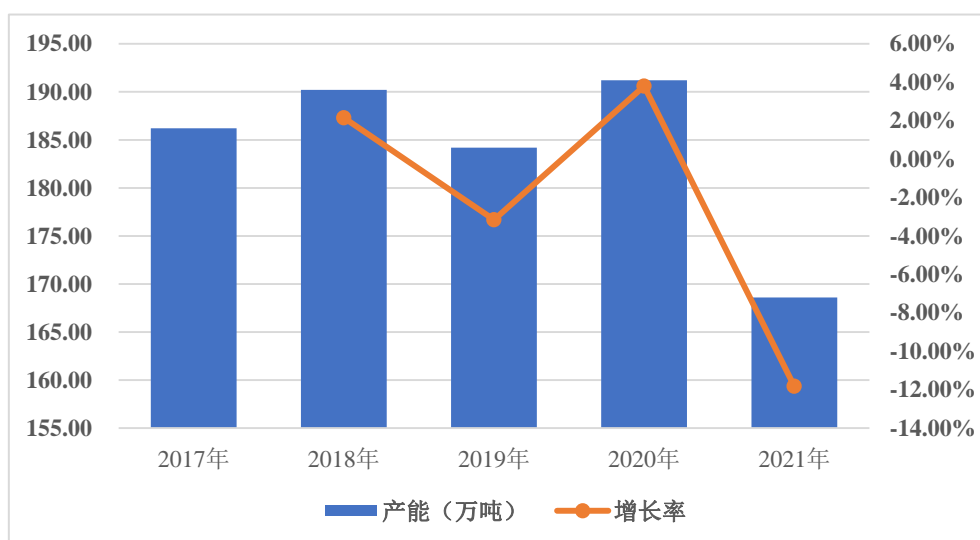
生产顺酐的单位有 51 家，分布于全国 19 个省份，生产装置的平均能力在 100 吨至 300 吨每年。随着国家改革开放政策的实施和深入开展，我国国民经济迅速发展，也给顺酐行业提供了良好的发展机遇。1993 年，我国顺酐的产能为 3.94 万吨每年；2021 年，我国顺酐产能已达到 168.60 万吨每年，二十多年间增长了约 43 倍，年均增长速度为 14.36%。

## 6、顺酐产品市场供求变化情况

### (1) 近年来，顺酐产能震荡调整

近五年以来，国内顺酐产能发展集中体现为扩张与工艺替代这两大趋势，顺酐产能扩张逐渐放缓并进入震荡调整期，新的正丁烷氧化法顺酐产能投产及存量苯氧化法顺酐产能退出交替影响市场，国内顺酐产能由 2017 年的 186.20 万吨/年下降至 2021 年的 168.60 万吨/年。

2017 年至 2021 年国内顺酐产能走势



数据来源：卓创资讯

2019 年和 2021 年，我国顺酐产能均有较大幅度下降，主要是因为当年生产成本高、污染大的苯氧化法顺酐产能退出较多所致。

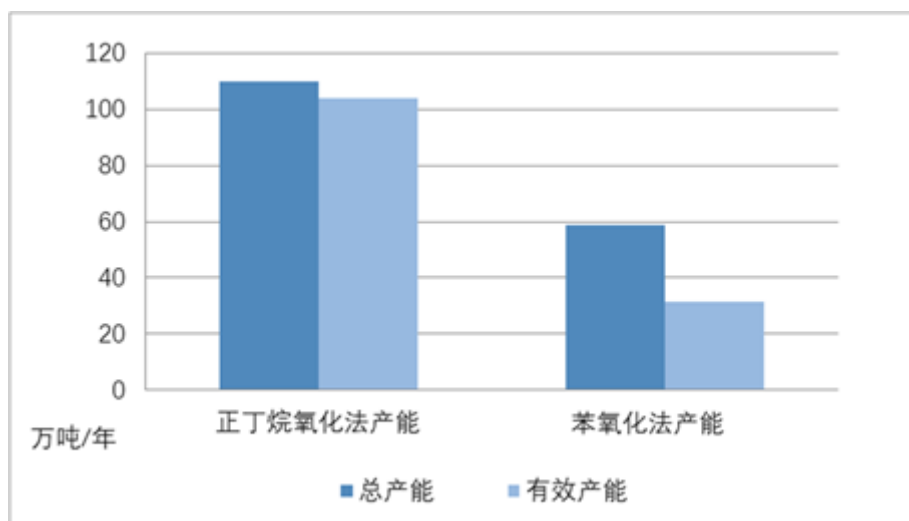


数据来源：卓创资讯

## (2) 两种顺酐装置有效产能比率差异明显

根据 Wind 资讯数据，2021 年加氢苯均价约 6,900 元/吨，正丁烷均价约 5,000 元/吨，原料平均价差约 1,900 元/吨。2021 年，我国顺酐装置总产能为 168.60 万吨，其中有大量的苯氧化法顺酐装置因工艺、原料成本及地理位置等诸多因素限制，竞争力低下，处于长期闲置状态，苯氧化法顺酐闲置产能为 27 万吨，苯氧化法顺酐有效产能为 31.6 万吨，有效产能比率为 53.92%；正丁烷氧化法顺酐装置因其原料成本优势明显，而保持较好的运行状态，有效产能为 104 万吨，闲置产能为 6 万吨，有效产能比率为 94.55%。

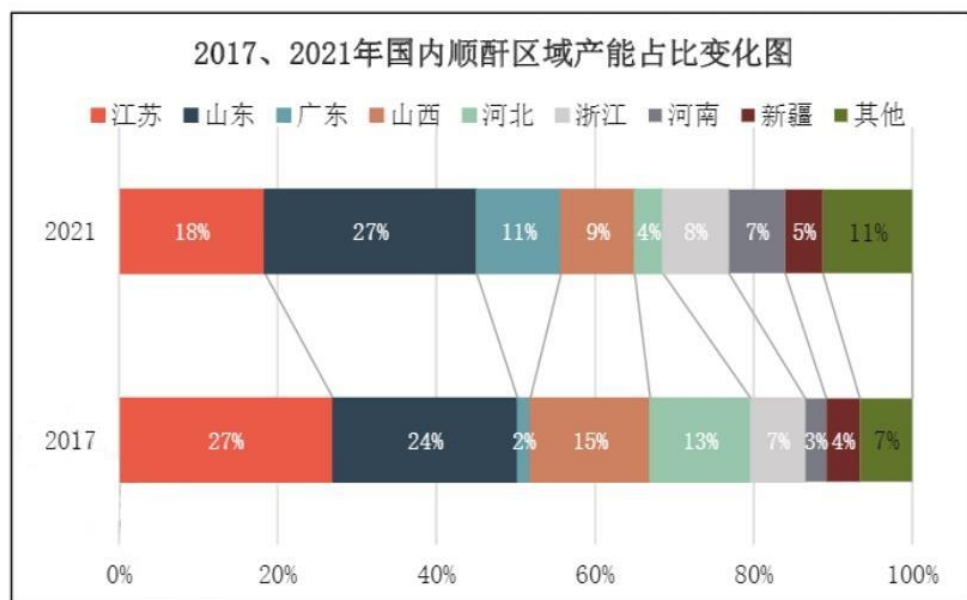
**2021 年国内苯氧化法、正丁烷氧化法顺酐产能情况**



数据来源：卓创资讯

### （3）顺酐产能具有较强的地域性

我国的顺酐产能分布表现出较强的地域性，生产装置具有明显的区域集中性，国内大部分顺酐产能集中在华东和山东地区。2021 年，华东地区、山东地区顺酐产能占国内产能的比例为 26% 和 27%；华北地区顺酐产能占比为 13%；华南地区产能占比为 11%。



数据来源：卓创资讯

### （4）市场需求情况

目前我国顺酐主要用来生产不饱和聚酯树脂（UPR）、加氢产品（ $\gamma$ -丁内酯、四氢呋喃、1, 4-丁二醇等）、农用化学品、涂料油漆、润滑油添加剂以及其他有机化学品。2021 年，我国顺酐市场的下游消费领域 UPR 占据主导地位，占比 43% 左右，出口占比 13%，有机酸及其他占比分别为 16% 和 28%。

近几年，我国顺酐下游消费格局整体稳定，不饱和聚酯树脂（UPR）对顺酐需求虽始终占据 50% 左右主体地位，但其市场份额也在有机酸、出口等领域需求增长影响下逐渐下降。2017 年后，我国传统基建投资逐渐低迷，房地产市场景气度下降，不饱和聚酯树脂（UPR）对顺酐需求增速也随之放缓；而出口市场对顺酐需求在国内供应压力及产品价格优势推动下增速加快；酒石酸、苹果酸、丁二酸等有机酸产品市场规模近年来在国内外需求增长推动下也整体保持扩张。

随着我国经济的不断发展，农用化学品、涂料油漆、润滑油添加剂等产品的市场需求也将保持稳定增长状态。

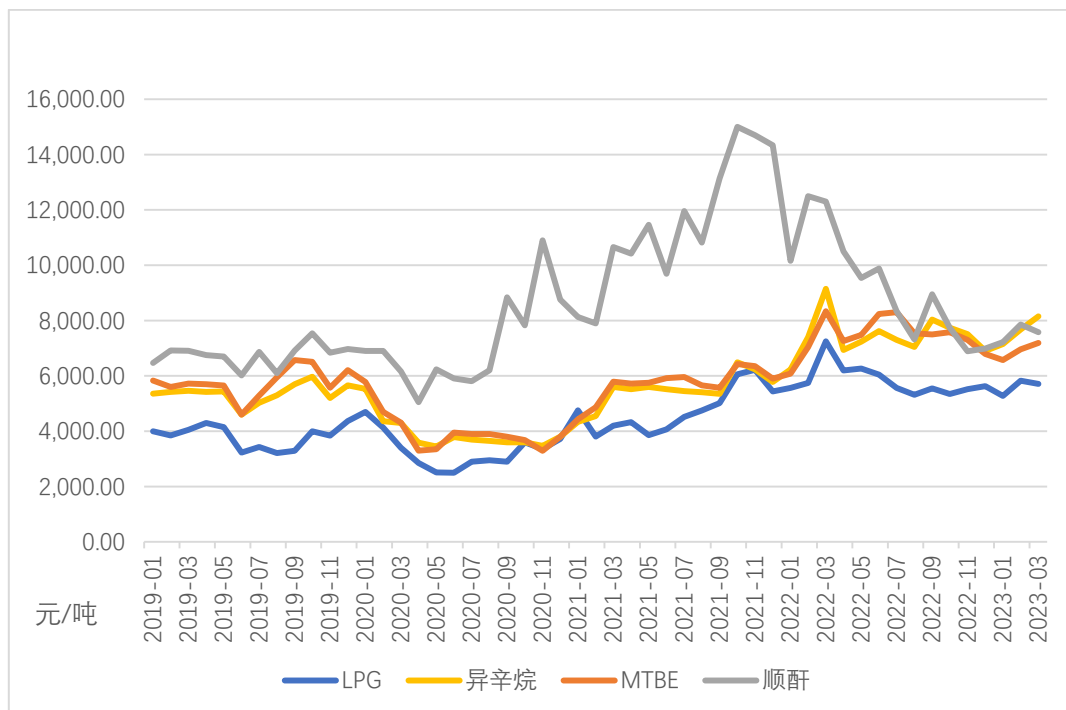
#### （四）行业利润水平的变动趋势及变动原因

LPG 深加工行业的利润水平主要受到原材料价格、产品售价、市场供需水平等因素影响。

异辛烷和甲基叔丁基醚的主要下游应用都为生产成品汽油，故其价格走势同汽油的价格高度相关，生产成本则主要取决于 LPG 的价格。甲基叔丁基醚与异辛烷的价格保持高度的相关性，其原材料又同为 LPG 中的碳四组分，故其利润水平变动趋势较为相似。报告期内，除 2020 年度受宏观经济波动影响，汽油市场需求降低，使得异辛烷、甲基叔丁基醚的市场价格暴跌，其行业利润水平较低以外；异辛烷和甲基叔丁基醚的利润水平大部分时间保持在可观、稳定的状态，但是在液化气价格快速上升，产品市场售价未能保持同步变化的情况下，异辛烷和甲基叔丁基醚的利润水平则明显收窄。

顺酐产品的市场价格在 2020 年下半年至 2021 年相对较高；2022 年度至 2023 年 1-3 月市场价格下降幅度较大，且 LPG 价格处于高位，顺酐生产企业盈利能力下降，不少顺酐生产企业面临亏损。

2019 年度至 2023 年 1-3 月液化气、异辛烷、甲基叔丁基醚、顺酐价格走势



数据来源：wind 资讯

下游行业需求的变化也影响各产品的市场供需和价格水平，从而影响行业的利润水平。近年来，我国汽油产量和消费量持续增长，同时，国家也推出了“国

五”和“国六”汽油标准，对汽油品质提出了更高要求，双重因素共同推动了异辛烷、甲基叔丁基醚等优质汽油组分的市场需求。

另外，受运输成本的影响，相关产品具有一定的销售半径，不同地区市场竞争状况具有一定的独立性。华南地区作为我国经济相对发达地区，也是汽油消耗大区，但该地区异辛烷和甲基叔丁基醚生产装置较少，产能占比低，故导致华南地区 LPG 原料价格相对较低，而产品售价却高于华中、华东和华北等地区，进一步扩大了区域内相关产品厂商的利润空间。

## （五）进入本行业的主要障碍

### 1、生产准入壁垒

LPG 深加工产业作为石油天然气化工行业的一个分支，其行业准入受国家有关部门的行政监管。进入该行业的生产企业必须取得安全生产监督管理部门颁发的安全生产许可证、危险化学品生产经营许可证等生产经营资质许可才能进行产品生产和销售，生产厂家必须在质量保证体系、生产场地、生产设备、检验设备、人员资质等方面达到较高的水准，才能符合获颁相关生产经营许可证的条件，从而使得行业具有一定的准入壁垒。

### 2、资金壁垒

LPG 深加工属于大装置生产的重化工产业范畴，与轻化工相比，具有投资规模大、投资周期长的特点。随着国内该行业原有企业生产规模的逐渐扩大，新进入企业必须达到相当的生产规模才能具备市场竞争力。新企业需要以较高的资金实力作为保障，在装置建设、技术引进、人才储备等方面进行更多的投资，从而提高了行业投资门槛，构筑了进入该行业的资金壁垒。

### 3、原料供应壁垒

生产异辛烷、甲基叔丁基醚、顺酐等产品所需原料都包含 LPG，随着国内 LPG 需求日益增长，原料资源短缺情况日益突出。现有经营状况良好的 LPG 深加工企业，一般都同大型石油炼化企业建立了良好的战略合作伙伴关系，以保证 LPG 原料的稳定供应，进而保证自身生产装置的开工率以及产品质量的稳定可靠。LPG 原料供应区域不平衡、大型石油炼化企业地域分布的局限性，已经成为新进企业的天然壁垒。企业在进入该行业前，需充分评估原料供给条件是否能满足持续生产经营需要。

#### 4、技术壁垒

LPG 深加工行业属于技术密集型行业。该行业各种产品的生产工艺种类繁多，不同生产工艺对应不同的原料、副产品、生产条件和操控流程，对生产工艺的选择需要充分考虑不同生产装置和工艺路线下的产品市场占有率、利润水平、原料供应条件等因素，需要进行充分调研。

同时，生产过程中在如何提高催化剂效率、降低原辅料和能源消耗等工艺技术方面也需要具备丰富的管理经验。技术水平和生产经验直接影响生产效率、产品质量、生产成本等诸多方面，从而决定企业的市场竞争力。工艺技术水平和管理经验的积累是长期的过程，成为新进入者难以在短期内突破的壁垒。

#### （六）影响行业发展的有利因素和不利因素

##### 1、有利因素

近年来，随着环境污染的加重，城市雾霾问题影响了我国数亿人的生活、工作，日益受到社会的高度关注，政府也越来越重视城市雾霾治理工作。各地政府相继开展 PM2.5 来源解析工作，通过科学分析 PM2.5 来源，针对性的采取措施治理城市雾霾。

以北京市 PM2.5 来源解析为例，北京市全年 PM2.5 来源中，区域传输贡献占 42%左右，本地污染排放贡献占 58%左右。在本地污染贡献中，移动源（主要为机动车）、生活源、扬尘源、工业源和燃煤源分担率分别为 46%、16%、11%、10%和 3%，农业及自然本底等其他源约 14%。在本地污染源中机动车对于城市雾霾的贡献是最大的，而且呈现出综合性贡献的特点：首先，机动车直接排放 PM2.5，包括有机物（OM）和元素碳（EC）等；其次，机动车排放的气态污染物包括挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等是 PM2.5 中二次有机物和硝酸盐的“原材料”，同时也是造成大气氧化性增强的重要“催化剂”；机动车尾气排放治理，已经成为城市雾霾治理的关键。减少机动车尾气污染物排放的重要途径是清洁油品升级，机动车使用清洁油品后能有效减少尾气中硫、锰、一氧化碳、苯、烯烃等污染物的含量。随着城市雾霾治理工作的开展，各地政府将持续推进清洁油品升级，从而将持续促进市场对清洁燃油及其生产原料的需求增长。

从 2012 年起，国家有关部门相继发布了《重点区域大气污染防治“十二五规划”》、《大气污染防治行动计划》、《能源行业加强大气污染防治工作方案》、

《大气污染防治成品油质量升级行动计划》、《加快成品油质量升级工作方案》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等文件，对大气污染治理提出了行动计划，对成品油质量升级提出了相关标准和时间表。“国四”、“国五”标准汽油已分别于 2014 年 1 月和 2017 年 1 月全面推广实施，“国六”标准汽油也已于 2019 年 1 月开始全面推广，油品升级周期不断缩短，市场需求快速释放。车用汽油“国六”标准进一步限制了汽油中硫、烯烃、芳烃含量的限值，这对成品汽油生产原料的选择提出了更高的要求；而异辛烷和甲基叔丁基醚作为理想的成品油生产原料，其市场需求将随着更高标准汽油的推广而持续增加。

## 2、不利因素

### （1）原料供应不足

随着相关 LPG 深加工产品产能的不断扩大，原料醚后碳四资源供应日趋紧张。同时，国内烯烃深加工发展较快，烷基化装置、异构化装置、芳构化装置、顺酐装置等陆续投产，对原料醚后碳四的需求越来越大。目前国内醚后碳四资源呈现供应紧张的态势。原料供应不足，会导致装置开工率降低，影响企业利润。

### （2）新能源汽车推广

截至 2022 年底，全国新能源汽车保有量达 1,310 万辆，占汽车总量的 4.10%，扣除报废注销量，比上年增加 526 万辆，涨幅为 67.13%。其中，纯电动汽车保有量 1,045 万辆，占新能源汽车总量的 79.78%。国内新能源汽车保持了较快的增长势头，且市场占比稳步提升，新能源汽车的增长会对燃油汽车产生一定的替代作用，会影响汽油消费量，进而影响异辛烷、甲基叔丁基醚等汽油生产原料的市场需求。

## （七）行业与上下游之间的关系

发行人所处行业与上、下游行业之间均具有很大的关联性，上、下游行业的发展情况会对本行业产生重要影响。

### 1、上游行业发展状况对本行业的影响

LPG 深加工产业上游为原油炼制行业，产品所需原料主要为 LPG 中的碳三、碳四组分。报告期内，发行人采购的醚前碳四用于生产甲基叔丁基醚，醚后碳四用于异构化和烷基化生产装置，碳三则用于生产异丙醇，LPG 中的正丁烷用于生产顺酐。

上游原料供应是否充足，直接影响了生产装置的开工率及产量。因此 LPG 深加工企业的生产装置通常毗邻大型石油炼化企业进行建设，以保证原料的充足供应。同时，LPG 价格变动也在很大程度上影响了各类深加工产品的售价以及毛利；通常情况下，LPG 深加工产品价格会随着 LPG 价格的波动进行调整，但短期内原料价格上涨幅度过高、上涨速度较快，而下游产品需求增长不明显时，将会挤压 LPG 深加工产品的利润空间。

## 2、下游行业发展状况对本行业的影响

各类 LPG 深加工产品的下游应用均较为广泛，对于异辛烷、甲基叔丁基醚等主要产品，其下游主要用于成品汽油的生产，因而汽车行业发展情况、汽车保有量的增长及汽油价格变化将直接影响异辛烷、甲基叔丁基醚等产品的市场需求及价格。顺酐产品的下游主要应用为不饱和聚酯树脂（UPR）、1,4-丁二醇（BDO）等，UPR、BDO 及其下游行业的发展情况，则直接影响顺酐产品的市场需求及价格。

随着我国汽车保有量的持续提高，汽油产销量也持续增长；同时，国家也在大力推进汽油标准升级，车用汽油“国五”、“国六 A”、“国六 B”标准也按计划陆续执行，这将为异辛烷、甲基叔丁基醚等无硫、无芳烃、无烯烃、高辛烷值的成品汽油生产原料提供巨大的市场空间。

### （八）发行人的行业地位及市场份额

发行人自成立以来一直深耕于 LPG 深加工行业，异辛烷、甲基叔丁基醚等主要产品的生产能力和业务规模居于国内前列水平。同时，公司立足大亚湾石化区，凭借完整的产业配套、优质充足的原料供应和突出的产销地域优势，目前已发展成为华南地区最大的 LPG 深加工企业。随着后续新产品开发与项目建设投产，公司的 LPG 深加工产业链将进一步完善，行业优势地位将进一步巩固。

#### 1、异辛烷产品

2020 年度至 2023 年 1-3 月，公司异辛烷产品的全国市场占有率分别为 3.42%、2.42%、2.66% 和 2.36%，处于全国市场前列的水平。

项目	发行人异辛烷市场占有率情况		
	公司销量（万吨）	全国市场需求量（万吨）	市场占有率
2023 年 1-3 月	7.98	337.50	2.36%
2022 年度	33.36	1,253.10	2.66%



2021年度	26.08	1,079.59	2.42%
2020年度	33.03	965.13	3.42%

数据来源：卓创资讯，2023年1-3月全国市场数据为预估数据。

## 2、甲基叔丁基醚产品

2020年度至2023年1-3月，公司甲基叔丁基醚产品的全国市场占有率分别为1.60%、1.40%、1.88%和2.40%，处于全国市场前列的水平。

项目	发行人甲基叔丁基醚市场占有率情况		
	公司销量（万吨）	全国市场需求量（万吨）	市场占有率
2023年1-3月	7.80	325.00	2.40%
2022年度	22.64	1,206.40	1.88%
2021年度	19.34	1,385.76	1.40%
2020年度	19.49	1,219.30	1.60%

数据来源：卓创资讯，2023年1-3月全国市场数据为预估数据。

### （九）发行人所属行业主要竞争对手情况

发行人主要竞争对手的简要情况如下（相关信息来自各公司网站及公开资料整理）：

除发行人之外，国内主要异辛烷生产企业情况如下：

主要企业名称	企业简介
广饶华邦化学有限公司	广饶华邦化学有限公司成立于2009年8月，注册资本10,000万元，位于广饶县丁庄镇，具备40万吨/年异辛烷的生产能力。
安徽泰合森能源科技有限责任公司	安徽泰合森能源科技有限责任公司成立于2010年4月，注册资本11,000万元，位于池州安徽东至经济开发区，具备24.8万吨/年异辛烷的生产能力。
广东德美精细化工集团股份有限公司	广东德美精细化工集团股份有限公司成立于2002年，已于2006年在A股上市（股票代码002054），主要业务包括精细化学品、石油化工品和农牧食品三个方面，具备24万吨/年的异辛烷生产能力。
河北新启元能源技术开发股份有限公司	河北新启元能源技术开发股份有限公司成立于2007年10月，注册资本40,000万元，位于河北沧州渤海新区中捷产业园区，具备20万吨/年异辛烷的生产能力。
濮阳市盛源石油化工（集团）有限公司	濮阳市盛源石油化工（集团）有限公司成立于2010年4月，注册资本24,000万元，位于濮阳市范县产业集聚区新区产业园，具备20万吨/年异辛烷的生产能力。2022年，濮阳市盛源石油化工（集团）有限公司将其异辛烷业务出售给濮阳市盛源能源科技股份有限公司。
钦州天恒石化有限公司	钦州天恒石化有限公司成立于2012年2月，注册资本8,000万元，位于钦州石化园区内，具备20万吨/年异辛烷的生产能力。
淄博齐翔腾达化工股份有限公司	淄博齐翔腾达化工股份有限公司成立于2002年，已于2010年在A股上市（股票代码002408）。主营业务为对LPG进行深度加工转化成高附

	<p>加值精细化工产品的研发、生产和销售，具备20万吨/年的异辛烷生产能力、35万吨/年的甲基叔丁基醚生产能力和20万吨/年的顺酐生产能力。</p>
山东齐发化工有限公司	<p>山东齐发化工有限公司成立于2006年10月，注册资本30,000万元，位于山东省东营市东营区油地融合产业园，具备20万吨/年异辛烷的生产能力。</p>
海南汇智石化精细化工有限公司	<p>海南汇智石化精细化工有限公司成立于2011年7月，注册资本17,230万元，位于海南洋浦经济技术开发区石化功能区，具备30万吨/年异辛烷的生产能力。</p>
金发科技股份有限公司	<p>金发科技股份有限公司成立于1993年5月，注册资本257,362.23万元，已于1996年在A股上市（股票代码600143），具备60万吨/年异辛烷的生产能力。</p>

除发行人外，行业内主要甲基叔丁基醚生产企业情况如下：

主要企业名称	企业简介
万华化学（烟台）石化有限公司	<p>万华化学（烟台）石化有限公司成立于2015年4月，注册资本205,000万元，位于万华烟台工业园，具备78万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。</p>
南京金陵亨斯迈新材料有限责任公司	<p>南京金陵亨斯迈新材料有限责任公司成立于2012年11月，注册资本155,459.04万元，位于南京市江北新区，具备74.2万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。</p>
山东盛荣化工有限公司	<p>山东盛荣化工有限公司成立于2013年12月，注册资本30,000万元，位于东明县化工园区，具备60万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。</p>
黑龙江安瑞佳石油化工有限公司	<p>黑龙江安瑞佳石油化工有限公司成立于2009年5月，注册资本50,000万元，位于黑龙江省安达市哈大齐工业走廊石油化工区，具备41万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。</p>
胜华新材料集团股份有限公司	<p>胜华新材料集团股份有限公司成立于2002年，已于2015年在A股上市（股票代码603026）。主要业务以碳酸二甲酯系列产品为核心产品，以甲基叔丁基醚、混合芳烃、LPG为主要产品，燃料油、环氧丙烷等产品为辅。</p>
山东东明前海化工有限公司	<p>山东东明前海化工有限公司成立于2014年9月，注册资本40,000万元，位于东明县菜园集镇工业园区，具备36万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。</p>
山东神驰化工集团有限公司	<p>山东神驰化工集团有限公司成立于2001年12月，注册资本20,000万元，具备35万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。</p>
淄博齐翔腾达化工股份有限公司	<p>淄博齐翔腾达化工股份有限公司成立于2002年，已于2010年在A股上市（股票代码002408）。主营业务为对LPG进行深度加工转化成高附加值精细化工产品的研发、生产和销售，具备20万吨/年的异辛烷生产能力、35万吨/年的甲基叔丁基醚生产能力和20万吨/年的顺酐生产能力。</p>
山东寿光鲁清石化有限公司	<p>山东寿光鲁清石化有限公司成立于2000年8月，注册资本15,000万元，位于寿光市渤海工业园，具备30万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。</p>
茂名石化实华股份	<p>茂名石化实华股份有限公司成立于1988年10月，注册资本5.2亿元，</p>

有限公司	已于1996年在A股上市（股票代码000637），具备8万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。
宁夏宝丰能源集团股份有限公司	宁夏宝丰能源集团股份有限公司成立于2005年11月，注册资本733,336万元，已于2019年在A股上市（股票代码600989），主要业务是以煤替代石油生产高端化工产品，具备10万吨/年甲基叔丁基醚的生产能力。

除发行人外，行业内主要顺酐生产企业情况如下：

主要企业名称	企业简介
中国石化仪征化纤有限责任公司	中国石化仪征化纤有限公司，注册资本400,000万元，位于江苏省仪征市，具备12万吨/年的顺酐产能。
宁波浙铁江宁化工有限公司	宁波浙铁江宁化工有限公司成立于2007年6月，注册资本70,000万元，具备10万吨/年的顺酐产能。
新阳科技集团有限公司	新阳科技集团有限公司成立于2007年2月，注册资本37,398万美元，位于常州市新北区春江镇，拥有15万吨/年的顺酐产能。
淄博齐翔腾达化工股份有限公司	淄博齐翔腾达化工股份有限公司成立于2002年，已于2010年在A股上市（股票代码002408）。主营业务为对LPG进行深度加工转化成高附加值精细化工产品的研发、生产和销售，具备20万吨/年的异辛烷生产能力、35万吨/年的甲基叔丁基醚生产能力和20万吨/年的顺酐生产能力。
山东宏信化工股份有限公司	山东宏信化工股份有限公司，成立于1996年10月，注册资本21,800万元人民币，位于山东省淄博市周村区，具备6万吨/年的顺酐产能。
山西新和太明化工有限公司	山西新和太明化工有限公司成立于1997年10月，注册资本3,051万元人民币，位于山西省晋中市太谷县，具备4.6万吨/年的顺酐产能。
克拉玛依金源精细化工有限责任公司	克拉玛依金源精细化工有限责任公司成立于2007年12月，位于新疆克拉玛依市金龙镇石油化工园区，注册资本30,000万元，具备4万吨/年的顺酐产能。
濮阳市盛源能源科技股份有限公司	濮阳市盛源能源科技股份有限公司成立于2012年12月，位于濮阳市范县产业集聚区新区产业园，注册资本19,030.40万元人民币，具备8万吨/年的顺酐产能。
洛阳炼化九源石化有限公司	洛阳炼化九源石化有限公司成立于2016年11月，位于河南省洛阳市吉利区石化产业集聚区，注册资本9,000万元人民币，具备4万吨/年的顺酐产能。
盘锦联成化学工业有限公司	盘锦联成化学工业有限公司成立于2012年3月，注册资本10,500万美元，位于盘锦辽滨沿海经济区，具备4万吨/年的顺酐产能。

## （十）发行人的竞争优势

### 1、技术研发创新优势

发行人历来重视技术研发工作，制订了《研发人员绩效考核制度》《技改技措管理制度》等制度鼓励公司内部开展技术研发工作。公司与中山大学惠州研究院建立了“绿色溶剂工程技术中心”，并设立了广东省科学技术厅认证的“碳四

烃类高效转化及应用工程技术研究中心”。目前，公司员工队伍整体具有较高的专业素质，90%以上的员工拥有大专或以上学历，其中研发人员有 139 名，包括博士研究生 4 人、硕士研究生 36 人，相关技术研发人员均有丰富的科研工作经验及实践经验。

截至本募集说明书签署之日，公司已累计取得专利 48 项，其中发明专利 25 项，实用新型专利 23 项。此外，公司的异辛烷、异丙醇被广东省高新技术企业协会认定为广东省名优高新技术产品；公司主要产品获得了广东省人民政府授予的广东省科学技术二等奖和惠州市人民政府授予的惠州市科学技术一等奖，并在第十届国际发明展览会上荣获“发明创业奖-项目奖”金奖；宇新化工被广东省高新技术企业协会认定为广东省创新型企业。此外，宇新化工是广东省地方标准《精制乙酸仲丁酯》和《工业用异辛烷》的主要起草单位，也是中国材料与试验团体标准委员会（CSTM）批准立项的《烷基化异辛烷》团体标准的主要参与单位。

凭借强大的技术研发和创新能力，公司在各套生产装置的工艺技术中均融入了自主创新成分，并不断优化提升，使得每套生产装置的工艺技术、操作水平、能耗水平均保持行业领先地位。具体如下：

（1）通过改进异构化-甲基叔丁基醚联合装置的脱重塔，在塔内实现对沸点更高的丁烯-2 的富集，并将其从侧线抽出，并循环至反应器入口，高效利用 LPG 中的丁烯组分，提高了丁烯异构收率和脱重塔塔顶 LPG 的异丁烯浓度，使得甲基叔丁基醚反应器入口的进料 LPG 中异丁烯浓度较大提高，在相同进料量的情况下，增加了甲基叔丁基醚的产能，并减少了催化蒸馏塔的负荷，并降低了单位产品能耗。

（2）通过对异辛烷装置进行技术扩能改造、优化烷烯比原料组成、改造分离系统以及合理控制酸烃比和循环异丁烷浓度，实现了生产装置高负荷稳定运行，降低了单位产品能耗和酸耗，使得产品加工成本显著低于行业平均水平。

（3）积极应用节能设备和措施，对装置进行节能改造，降低装置的能耗。顺酐装置气分单元的丁烷塔应用热泵技术，最终实现利用塔顶的异丁烷给塔釜的正丁烷加热，既节省了塔釜的蒸汽使用，又节省了塔顶的循环水使用。在装置内，不方便使用循环水的地方，大量使用湿式空冷，既节省了循环水管线和循环水塔

的投资，又节省了循环水泵的运行电耗。

(4) 积极尝试使用新型设备，节省装置投资。在各个装置内，大量地采用了高效板式换热器，该类型换热器占地面积小，换热效率高，钢材使用少，重量轻，费用往往是管壳式换热器和绕管式换热器的三分之一到五分之一，大大节省了投资，由于换热效率更高，也节省了后期的运行费用。

(5) 自主开发丁酮和乙酸乙酯新生产工艺。以乙酸仲丁酯为原料，通过酯交换反应和脱氢反应，生成丁酮的同时，还联产乙酸乙酯，一条生产线获得两种产品。相较于传统的乙酸乙酯和丁酮的生产方法，能耗大幅降低，且工艺废水排放量大幅减少。

(6) 在引进国际先进的顺酐生产工艺技术基础上，对顺酐装置的换热网络进行大幅优化：一是对蒸汽进行多级梯级利用，提升反应器余热锅炉产蒸汽压力，驱动抽背式汽轮机代替凝汽机，提高了蒸汽的热电利用效率；二是将回收的高压蒸汽冷凝水，代替低压蒸汽给物料加热；三是设置热水系统，回收较高温位工艺流股的热量，给低温位物料加热；四是利用低温的锅炉补水回收焚烧炉烟气热量。

(7) 将直燃焚烧炉 (TO) 和蓄热焚烧炉 (RTO) 组合，采用 TO+RTO 的组合方式，在节省燃料的同时，也可以使尾气中的有机物尽可能完全氧化。相比同类企业通过 TO 炉焚烧工艺尾气，在相同规模下对比同类企业节约燃料气约 1.8t/h，相当于标煤当量值 3.086tce/h。

## 2、循环经济优势

公司在发展过程中，不断完善 LPG 深加工产业链，丰富产品结构，打造了闭环的循环经济生产工艺路线。

公司先后投产了甲基叔丁基醚装置、气分装置、异辛烷装置、异构化装置、加氢装置、顺酐装置等多套生产装置，通过各套生产装置的技术集成与封闭式联合运行，利用不同产品的原料需求差异，对供应商管道供应的 LPG “碳四”组分（正丁烯、异丁烯、正丁烷、异丁烷）进行了循环利用：通过加氢装置对 LPG 进行预处理，将原料中的炔烃和二烯烃选择性加氢为单烯烃，并利用异构化装置将正丁烯部分异构为异丁烯，用于甲基叔丁基醚的生产，保障了甲基叔丁基醚生产装置的满负荷运行；甲基叔丁基醚生产装置使用后的 LPG 中主要含有正丁烯、异丁烷和正丁烷，其中正丁烷可用于生产顺酐，正丁烯和异丁烷可直接用于合成

异辛烷；顺酐装置生产可副产大量蒸汽，能够供给公司生产装置所需的蒸汽动力，同时，富余蒸汽可向大亚湾石化园区企业出售。

本次发行的募投项目“轻烃综合利用项目一期”将通过 24 万吨/年顺酐装置、顺酐加氢装置（13 万吨/年 BDO+19 万吨/年 DMS）、6 万吨/年 PBS 装置、4.6 万吨/年 PTMEG 装置等，对大亚湾石化区富余的烷烃资源进行进一步充分利用，这将进一步完善大亚湾石化区的循环经济模式。

循环经济产品线的构建及生产装置的安全、稳定、长效、满负荷、优质运行，为公司产品及时响应客户需求、迅速占领区域市场奠定了坚实基础。

### 3、LPG 原料供应优势

发行人生产所需的 LPG 为石油加工副产品，公司主要对 LPG 中的碳四组分进行深加工，生产异辛烷、甲基叔丁基醚、顺酐等化工产品。近年来，随着国内 LPG 深加工行业产能的不断扩大，国内 LPG 产量已不能满足下游行业的发展需要，市场上 LPG 供应呈现紧张局面，是否具有稳定的 LPG 供应已经成为制约 LPG 深加工企业发展的一个关键因素。

公司的生产装置位于惠州大亚湾石化区，紧邻中海壳牌和中海油惠州石化，从而为公司产品生产提供了充足、便利的 LPG 原料来源。其中，中海壳牌每年可提供 25 万吨以上适合作为甲基叔丁基醚、异辛烷和顺酐生产原料的醚前碳四，中海油惠州石化每年可提供 90 万吨以上适合作为异辛烷生产原料的醚后碳四。目前，发行人已与两家企业签署了长期战略合作协议，并建设了与双方生产装置直接相连的 LPG 输送管道，中海壳牌和中海油惠州石化生产过程中产生的 LPG 原料可直接通过管道输送至公司，在公司利用其中的碳四组分后，剩余 LPG 加工余料可根据两家企业需求向其进行返售，一方面保证了公司生产原料的低成本、便利、稳定供应，另一方面大幅提高了公司对原料 LPG 有效成分的利用率，显著降低了公司原料成本。

### 4、经营成本优势

公司的经营成本优势主要体现在装置运营和物流运输方面：

#### （1）装置运营

公司通过全面推行自动化系统操作，人员素质不断提高，岗位定员达到同行业先进水平。公司在安全、环保和装置平稳运行方面投入大量的精力，通过定期

维护、反复巡检等高效管理方式，保证了装置的持续运行时间和产能利用率；并且通过操作优化和一系列的技改技措，实现了装置满负荷运行，大大降低了单位产品的能耗、物耗和人工成本。

## （2）物流运输

公司现有 LPG 深加工产品生产装置位于广东省惠州市大亚湾石化区，紧邻中海壳牌和中海油惠州石化，公司向上述两家企业采购的 LPG 全部通过管道直接输送，供应稳定可靠，消除了运输途耗，节约了运输成本。

同时，公司产品主要销售给华南地区客户，产品陆路运输里程很短，也可通过管道输送至大亚湾石化区码头直接装船，具有较大的物流便利性，显著降低了产品销售过程中的运输成本。因此，与国内其他地区的同行业竞争对手相比，公司在产品销售过程中具有较为突出的运输成本优势。

## 5、地理区位优势

发行人现有生产基地位于广东省惠州市的大亚湾石化区，是我国七大石化产业聚集区之一，产业园区毗邻深圳，处于珠三角以及华南地区核心位置，具有完善的产业链配套并贴近国内化工产品的主要需求市场。同时，大亚湾石化区拥有非常便利的交通条件，对接惠大高速、广惠高速、沿海高速、沈海高速等多条高速公路，可通过惠大货运铁路直达惠州港；惠州港属于优越的天然深水港，能靠泊最大 30 万吨级的油轮和货船，而大亚湾石化区临海而建，同时配套建设了多个货运码头。鉴于如此便利的交通条件，世界范围内的化工原料均可便捷地运抵大亚湾石化区，园区企业的产品也能高效送达下游客户。

同时，惠州大亚湾石化区是国内炼化一体化规模最大、产业链最完整的石化园区，在化工专业人才储备、原辅料供应、产业配套、环境治理、公用设施配套等方面均具备较强的区位优势，使得公司能够与周边石油炼化及产业链上下游企业保持密切的技术合作和业务交流，从而有助于提升公司 LPG 深加工产品及其先进生产工艺的研发效率，缩短产品在国内石化产业客户的推广周期。

## （十一）发行人的竞争劣势

一方面，随着公司经营规模迅速扩大，公司人才建设有待加强，如果不能及时优化员工队伍，进一步提高生产经营管理能力、技术研究和产品开发水平，将可能制约公司进一步的发展空间并削弱市场竞争力。

另一方面，公司快速发展过程中带来较大的资金压力，技术改造、新产品开发以及市场开拓所需资金量较大，资金不足成为制约公司规模进一步扩大的主要因素。

## 四、主要业务模式、产品或服务的主要内容及核心技术情况

### （一）主要业务模式

#### 1、采购模式

公司生产经营过程中需要采购的物资主要为 LPG、甲醇、丙酮、氢气等原材料，公司依据《采购管理制度》等制度文件，对采购的管理职责、业务流程、审批权限等进行规范。公司的生产部门根据生产计划制定原材料及辅料的采购计划；经营部向合格供应商进行询价、比价，签订采购合同，进行采购；质量部进行到货原材料的化验；储运部完成原材料的入库。公司已经建立了主要原材料的合格供应商名录，对供应商经营资质、服务质量等进行跟踪管理。对于新供应商，需要在 OA 系统中提交《供应商信息调查表》《供应商申报表》等文件，审批通过后，方可进行交易。供应商管理制度的建立，提高了公司原材料采购的效率和质量，保证了公司采购业务的科学、高效运行。

#### 2、生产模式

公司属于高技术的 LPG 深加工企业，主要产品生产均采用连续化、自动化生产技术。公司按照生产计划组织生产，每月规划发展部、经营部、生产部根据市场销售情况，共同制定下月生产计划，经主管领导审核后下发生产部进行具体生产。生产过程中，结合原料供应、产品销售等变化情况，对生产计划进行调整，以实现经营效益最大化。在生产管理方面，公司制定了各项生产管理制度，确保生产班组及生产管理各职能部门能够各自履行其责，保证生产计划任务的完成，包括：《生产考核细则》《生产现场管理制度》《装置开停工方案管理制度》《工艺管理制度》《操作室管理办法》《能源管理制度》《巡检挂牌实施细则》等。

#### 3、销售模式

报告期内，公司销售的产品主要为异辛烷、MTBE 和顺酐，同时对外销售液化石油气加工余气。公司制定了统一的《销售管理制度》，构建了完善的销售管理与内控体系。公司主要采用直销方式面向客户开展产品销售。报告期内，公司产品以内销为主出口为辅，大部分产品销往华南市场，另有部分产品面向华东和



华中等地区客户进行销售；也有少量产品出口到东南亚和南亚等地。

## （二）产品或服务的主要内容

报告期内，发行人主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元，%

产品名称	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
异辛烷	53,217.99	38.34	216,143.22	38.84	128,287.29	45.91	113,541.52	58.50
甲基叔丁基醚	48,504.07	34.94	154,935.96	27.84	96,162.91	34.41	65,618.79	33.81
顺酐类	23,089.65	16.64	122,002.22	21.93	4,421.01	1.58	-	-
异丙醇	13,379.05	9.64	47,313.78	8.50	27,474.00	9.83	2,469.96	1.27
戊烷发泡剂	610.64	0.44	14,720.14	2.65	18,384.71	6.58	11,358.18	5.85
其他	-	-	1,325.83	0.24	4,705.02	1.69	1,112.52	0.57
<b>合计</b>	<b>138,801.39</b>	<b>100.00</b>	<b>556,441.16</b>	<b>100.00</b>	<b>279,434.94</b>	<b>100.00</b>	<b>194,100.97</b>	<b>100.00</b>

报告期各期，异辛烷、甲基叔丁基醚、顺酐三类产品销售收入合计占主营业务收入的比例分别为92.31%、81.90%、88.61%和89.92%。

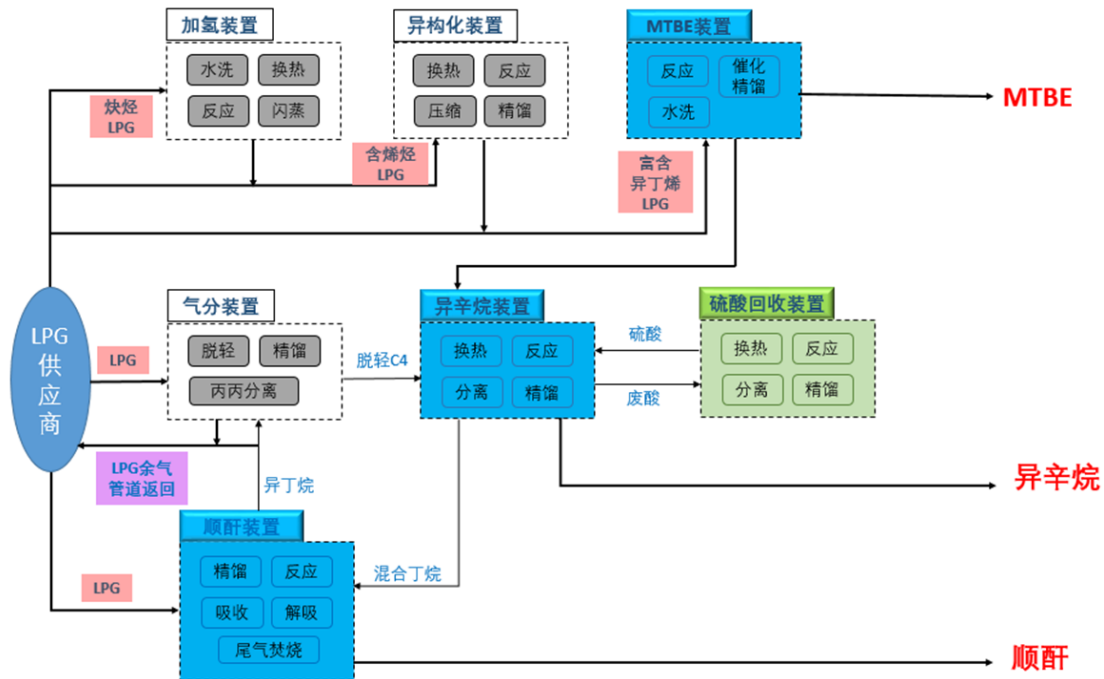
各主要产品的性状及主要用途介绍如下：

产品名称	产品性状	主要用途
异辛烷	常温下为无色透明液体，易燃、有刺激性、易挥发，溶于苯、甲苯、二甲苯、氯仿、乙醚、二硫化碳、四氯化碳、二甲基甲酰胺和降萘麻油以外的油类，微溶于无水乙醇，几乎不溶于水。	工业异辛烷又称烷基化油，其辛烷值介于93至97之间，具有不含芳烃和烯烃、硫含量低、辛烷值高、敏感度好、蒸汽压低等优良特性，是清洁环保汽油的优质生产原料。 此外，异辛烷还可用于有机合成、溶剂和气相色谱分析标准及稀释剂等，在医药、化工、化学等领域应用广泛。
甲基叔丁基醚（MTBE）	常温下为无色透明液体，有醚样气味，具有一定毒性，易燃、易爆、易挥发，与醇、醚、脂肪烃、芳烃、卤化溶剂等完全互溶。	甲基叔丁基醚用作成品汽油生产原料，不仅能提高汽油辛烷值，增强汽油抗爆性，还能改善汽油燃烧性能，使汽油燃烧得更加彻底，减少一氧化碳排放量，燃料汽油中平均会添加8%-10%的甲基叔丁基醚。 甲基叔丁基醚可裂解生成高纯度异丁烯，可用于精细化工领域生产丁基橡胶、聚异丁烯、甲基丙烯酸甲酯等多种有机化工产品。甲基叔丁基醚在医学领域也有应用，常被用作医药中间体。
顺酐（MA）	常温下为无色针状结晶体，有刺激性气味与酸味，易燃，升华，易溶于水，生成顺丁烯二酸（马来酸），也溶于苯及丙酮、乙醇等有机	顺酐由于含有共轭顺酐基，其中1个乙烯基相连两个羰基，所以化学性质非常活泼，很容易通过光化反应、加成反应、酰胺化反应、酯化反应、磺化反应、水合反应、氧化反应、还原反应、加氢反应等衍化产生众多的下游产品，广泛应用

溶剂。

于生产不饱和聚酯树脂、涂料、油漆、油墨、工程塑料、医药、农药、食品、饲料、油品添加剂、造纸、纺织等行业。

发行人主要产品的生产工艺流程图具体如下：



上述各生产装置组成及具体生产工艺环节说明如下：

装置类型	装置名称	工艺流程介绍
原料加工装置	加氢装置	加氢装置由泵、换热器、水洗塔、聚结器、混合器、反应器等主要设备组成。LPG 由泵输送入水洗塔，洗去 LPG 中的乙腈、甲醇等水溶性杂质；水洗后的 LPG 经过聚结器脱水后经过与产品换热，预热到设定温度，与氢气一起进入混合器混合，混合后进入反应器内，在催化剂催化下对 LPG 内的炔烃、二烯烃和烯炔等杂质进行选择性加氢为单烯烃，完成对异构化装置和甲基叔丁基醚装置原料的预处理。
	异构化装置	由泵、脱轻塔、水洗塔、聚结器、换热器、加热炉、反应器、螺杆式压缩机、分液罐、精馏塔等主要设备组成。以 LPG 中的丁烯作为原料，经水洗、聚结、脱轻除杂质，再经换热、加热、催化反应、压缩、分液、精馏，将正丁烯、反丁烯、顺丁烯等异构化为异丁烯，为甲基叔丁基醚装置提供原料。
	气分装置	由泵、换热器、脱轻塔、丙丙塔、热泵等主要设备组成。LPG 换热后由泵输送入脱轻塔，实现 LPG 中的碳三以下组分和碳四的分离；碳四作为异辛烷装置进料，碳三以下组分则进入丙丙塔，实现丙烯、丙烷的分离，丙烷通过管道返还 LPG 供应商。

产品 生产 装置	甲基叔丁基醚装置	由泵、混合器、换热器、反应器、反应精馏塔、水洗塔、甲醇回收塔等主要设备组成。富含异丁烯的 LPG 和甲醇作为原料，经混合、换热、催化反应、反应精馏，生成甲基叔丁基醚，剩余 LPG（即醚后碳四）经水洗去除甲醇后，作为乙酸仲丁酯装置或异辛烷装置的原料；富含甲醇的水洗液进入甲醇回收塔用于回收甲醇。
	异辛烷装置	由泵、水洗塔、换热器、反应器、离心压缩机、沉降罐、聚结器、精馏塔等主要设备组成。以醚后碳四中的丁烯、异丁烷为原料，在浓硫酸的催化作用下发生烷基化反应，反应后的混合物进入酸烃分离罐进行分离，其中：硫酸返回反应器进行二次催化反应；气态烃类进入压缩机压缩，提供制冷；异丁烷从烃类中分离出来后，返回反应系统；正丁烷从烃类中分离出来后可作为顺酐生产原料；异辛烷经分离后，作为产品出售。
	丙酮加氢生产异丙醇装置	由泵、换热器、反应器、压缩机、分离罐、精馏塔、膜分离设施等主要设备组成。丙酮经换热器预热后，与氢气混合输送入反应器，在催化剂催化下发生加氢反应，生产异丙醇产品及其他副产品。反应器出口物料经由闪蒸、精馏、膜分离等处理方式，得到合格异丙醇产品。
	顺酐装置	由泵、混合器、换热器、聚结器、精馏塔、压缩机、汽轮机、反应器、吸收塔、解吸塔、精制塔、离心机、真空泵、焚烧炉、污水处理单元等主要设备组成。混合丁烷进入气分单元，精制分离出合格正丁烷，经预热汽化后与来自压缩机的空气混合，进入反应器，在催化剂作用下发生氧化反应生成顺酐及其他副产品，同时副产大量蒸汽。反应器出口的混合器经冷却后，进入吸收塔被溶剂吸收，吸收塔尾气去焚烧炉焚烧处理，达标后排放；富含顺酐的溶剂在解吸塔中分离出粗顺酐，粗顺酐再经由精制得到精制顺酐。
环保装置	硫酸回收装置	该装置主要由裂解炉、废热锅炉、空气预热器、动力波洗涤器、填料塔、电除雾器、酸槽、转化器、吸收塔等设备组成。来自异辛烷装置和废酸储罐的废酸，在裂解炉中高温裂解为二氧化硫、水和氧气，裂解气经废热锅炉回收热量后，经动力波洗涤器、填料塔、电除雾器等设备净化，得到净化后的二氧化硫、空气混合气进入转化器，将二氧化硫催化氧化为三氧化硫，最后经吸收塔吸收生产出 98% 以上浓度的浓硫酸，返回异辛烷装置进行回收利用。

### （三）主要核心技术情况

发行人目前产品的核心技术主要为自主研发的成熟技术，技术水平较为先进，已用于产品的大批量生产。公司拥有的主要核心技术情况如下：

序号	技术名称	达到的效果及技术指标	技术来源
1	双回流精制技术	分离工艺流程得到简化，分离效率获得提高；在产物共沸分离塔内实现粗乙酸仲丁酯、乙酸、重烃三种产物的分离，在精制塔侧线采出乙酸仲丁酯产品纯度可达 99.2%。	自主创新
2	多级反应控制	丁烯单程总转化率由原来的 30%-40% 提高至 60%-70%；催化	自主

	制技术	剂使用寿命周期由原来的 6-8 个月延长至 10-12 个月。	创新
3	氨酯级乙酸仲丁酯工业化生产技术	国内首例氨酯级乙酸仲丁酯产品的工业化生产技术，产品纯度突破 99.5%。	自主创新
4	乙酸仲丁酯副产物重烃的高效节能精制技术	有效解决了普通精馏方法中塔釜重烃易结焦的技术难题；塔釜温度在 105℃ 左右，降低了分离能耗；重烃中乙酸仲丁酯产品的回收率可达 99%。	自主创新
5	甲基叔丁基醚工业化生产技术	通过调节反应温度、醇烯比等控制参数，该项技术可适用于不同丁烯浓度的原料加工；异丁烯原料的转化率为 98%-100%。产品纯度最高可达 99.5% 以上，满足医药级甲基叔丁基醚标准要求。	改进创新
6	低温法制备清洁能源异辛烷的关键技术	反应温度在 -2~-10℃，产品辛烷值可达 95。	改进创新
7	硫酸法制备异辛烷工艺中的酸烃分离技术	酸烃混合物料中酸质量含量为 58.36% 时，经填料脱酸后，酸含量可降至 13.46%，经斜板沉降器分离后，硫酸质量含量为 0.1%，再经纤维膜聚结器脱酸后，硫酸含量可达 10ppm 以下。	自主创新
8	废硫酸回收的关键技术	废酸回收率可达 98%，SO <sub>2</sub> 转化率可达 99.98%。形成浓度为 98% 的新酸，可供烷基化反应系统利用；降低了废酸处理系统的排污量。	改进创新
9	提高丁烯异构反应转化率的方法研究	该方法工艺流程简单，操作简便，设备投资小；丁烯异构反应的转化率由原来的 35%-40% 提高至 50%-70%。同时，实现了在较低能耗条件下，分离得到浓度为 30%-50% 重量的异丁烯，大幅降低了后续加工处理装置的能耗。	改进创新
10	丙烯高效转化制备异丙醇	采用丙烯先与乙酸反应制备乙酸异丙酯，再乙酸异丙酯醇解的两步法，降低了反应难度和危险性，反应条件温和，可副产环保溶剂乙酸甲酯，丙烯单程转化率可达 99% 以上，乙酸异丙酯单程转化率可达 97% 以上，丙烯的总转化率可达 97%，是水合工艺的 10-15 倍。	自主创新
11	丙酮加氢生产异丙醇关键技术	通过筛选反应催化剂，以及优化反应温度、压力、氢酮比等工艺参数，解决了当前丙酮加氢制异丙醇技术中的不足，可使丙酮转化率达到 98.62%，异丙醇选择性高达 99.24%；通过对反应产物分离工艺及产品脱水工艺进行优化，使得异丙醇纯度 ≥ 99.9%，水含量 ≤ 0.05%。	改进创新
12	正丁烷法生产顺酐关键技术	采用正丁烷与空气直接氧化，与苯氧化法相比具有原料成本低、无毒、市场前景好等优势，通过优化反应工艺参数，反应转化率可达到 82%-86%；通过优化进料浓度，使得顺酐产率可提升 25.3%。	改进创新

## 五、主要原材料和能源的采购情况

### （一）主要原材料供应情况

公司生产所需要的主要原材料包括：LPG、甲醇、丙酮等化工产品，由公司经营部统一对外采购。报告期内，公司生产用主要原材料供应稳定，主要供应商包括中海油惠州石化、中海壳牌、中化石化销售有限公司等知名石油炼化企业，公司与其均保持了稳定良好的合作关系，从而保证了公司所需原材料的充足供应。

报告期内，公司采购的主要原材料数量及其单价、采购总额情况如下：

项目		2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
LPG	采购数量(万吨)	19.25	79.46	52.90	61.68
	单价(元/吨)	5,207.12	5,362.31	3,954.38	2,808.51
	采购金额(万元)	100,262.91	426,100.00	209,172.27	173,234.79
甲醇	采购数量(万吨)	2.17	8.21	8.10	7.65
	单价(元/吨)	2,319.96	2,362.86	2,340.19	1,684.19
	采购金额(万元)	5,044.38	19,388.19	18,961.81	12,877.18
丙酮	采购数量(万吨)	2.14	7.64	4.51	-
	单价(元/吨)	4,691.61	4,822.96	5,326.41	-
	采购金额(万元)	10,022.60	36,850.99	24,015.70	-

注：2021年，公司投产了丙酮加氢装置，用来生产异丙醇，故当年开始大量采购丙酮。

### （二）能源供应情况

公司生产所需的能源主要为蒸汽、电和水，分别由当地热力公司、电力公司和自来水厂提供。报告期内，上述主要能源供应充足、稳定，其采购情况如下：

项目		2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
蒸汽	采购数量(万吨)	0.00	4.03	40.83	44.72
	单价(元/吨)	302.75	300.03	223.21	225.64
	采购金额(万元)	0.88	1,209.22	9,114.63	10,090.52
电	采购数量(万度)	5,270.76	23,670.70	8,462.78	7,819.79
	单价(元/度)	0.66	0.68	0.57	0.55
	采购金额(万元)	3,468.23	16,060.59	4,858.27	4,280.22
水	采购数量(万吨)	35.25	135.56	61.91	62.56
	单价(元/吨)	3.16	2.99	3.35	3.02
	采购金额(万元)	111.42	404.68	207.45	188.63

2021年12月，公司15万吨/年顺酐项目投产，该顺酐装置能够副产充足的中压蒸汽，一部分中压蒸汽供宇新化工的装置使用，剩余部分可以对外出售，自2022年初，公司除顺酐装置启动的中压蒸汽需求以外，其他中压蒸汽的需求基

本能够自给保证，因此，公司的蒸汽采购量大幅度减少，但蒸汽采购单价却因较高的高压蒸汽采购占比，大幅上升；2022 年四季度开始，公司的高压蒸汽也几乎完全由顺酐装置提供，故 2023 年 1-3 月，公司几乎无对外采购蒸汽，采购蒸汽量仅为 29 吨。

公司的原材料、能源采购与耗用期间间隔时间较短，其每年的耗用量与采购基本一致。

## 六、主要生产设备、房屋及生产经营资质情况

### （一）主要生产设备

发行人主要生产设备均保持国内技术先进水平，公司对现有设备进行持续更新和技术改造并加强日常保养维护，使其始终保持在良好的运行状态。截至 2023 年 3 月 31 日，公司主要生产设备情况如下：

序号	所有权人	生产设备名称	原值 (万元)	净值 (万元)	成新率 (%)
1	宇新化工	异辛烷-烷基化反应器	1,729.39	521.59	30.16
2	宇新化工	异辛烷-制冷压缩机	1,497.07	451.52	30.16
3	宇新化工	异构化-异构化管道	1,481.96	673.15	45.42
4	宇新化工	异构化-异构产物压缩机 (C701)	1,439.15	688.54	47.84
5	宇新化工	化工管线	1,222.29	510.84	41.79
6	宇新化工	异构化-异构化框架	1,000.65	283.57	28.34
7	宇新新材	顺酐-反应器	14,055.60	12,911.91	91.86
8	宇新新材	顺酐-液体区管道	5,793.32	5,321.93	91.86
9	宇新新材	顺酐-输电线路	4,384.67	4,027.90	91.86
10	宇新新材	顺酐-切换冷却器	3,595.38	3,302.82	91.86
11	宇新新材	顺酐-气体区管道	3,244.99	2,980.95	91.86
12	宇新新材	顺酐-公用工程管道	2,499.69	2,296.29	91.86
13	宇新新材	顺酐-蓄热式焚烧炉	2,352.16	2,160.77	91.86
14	宇新新材	顺酐-汽轮机	2,153.67	1,978.43	91.86
15	宇新新材	顺酐-风机	1,591.18	1,461.71	91.86
16	宇新新材	顺酐-吸收塔	1,329.44	1,221.27	91.86
17	宇新新材	顺酐-蒸汽过热器	1,325.31	1,217.47	91.86
18	宇新新材	顺酐-焚烧炉单元钢结构	1,050.08	964.64	91.86

## （二）主要房屋建筑物情况

截至2023年3月31日，发行人及其子公司拥有的房屋所有权情况如下：

序号	所有权人	证书编号	面积(m <sup>2</sup> )	用途	地点	取得方式
1	宇新股份	长房权证雨花字第716183074号	81.87	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋1620	购买
2	宇新股份	长房权证雨花字第716183077号	82.03	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋1720	购买
3	宇新股份	长房权证雨花字第716183092号	82.03	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋1820	购买
4	宇新股份	长房权证雨花字第716183095号	82.03	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋1920	购买
5	宇新股份	长房权证雨花字第716183072号	82.03	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋2020	购买
6	宇新股份	长房权证雨花字第716183078号	54.41	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋2121	购买
7	宇新股份	长房权证雨花字第716183099号	54.41	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋2122	购买
8	宇新股份	长房权证雨花字第716183103号	54.41	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋2123	购买
9	宇新股份	长房权证雨花字第716183104号	54.41	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋2124	购买
10	宇新股份	长房权证雨花字第716183081号	54.41	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋2221	购买
11	宇新股份	长房权证雨花字第716183107号	54.41	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A1、A2栋2222	购买
12	宇新股份	长房权证雨花字第716270295号	105.46	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A-2地块7-16001	购买
13	宇新股份	长房权证雨花字第716270227号	66.45	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A-2地块7-16002	购买
14	宇新股份	长房权证雨花字第716270243号	66.26	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A-2地块7-16003	购买
15	宇新股份	长房权证雨花字第716270246号	66.26	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A-2地块7-16004	购买
16	宇新股份	长房权证雨花字第716270260号	66.45	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A-2地块7-16005	购买
17	宇新股份	长房权证雨花字第716270264号	105.46	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A-2地块7-16006	购买
18	宇新股份	长房权证雨花字第716270266号	92.43	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤城市广场A-2地块7-16007	购买
19	宇新股份	长房权证雨花字	92.28	住宅	长沙市湘府中路18号德思勤	购买

		第 716270271 号			城市广场 A-2 地块 7-16008	
20	宇新股份	长房权证雨花字第 716270273 号	92.28	住宅	长沙市湘府中路 18 号德思勤城市广场 A-2 地块 7-16009	购买
21	宇新股份	长房权证雨花字第 716270278 号	92.43	住宅	长沙市湘府中路 18 号德思勤城市广场 A-2 地块 7-16010	购买
22	宇新化工	粤房地权证惠州字第 3300065593 号	1,381.61	办公	惠州大亚湾霞涌石化大道中电厂路 2 号（1 号办公楼）	自建
23	宇新化工	粤（2020）惠州市不动产权第 4011226 号	342.35	消防	惠州大亚湾霞涌石化大道中电厂路 2 号（3 号消防站）	自建

发行人及其子公司存在部分房屋未办理完毕产权证书的情形，主要系厂房、研发楼、空压站、备件库、门卫室等，上述房屋的产权证书正在办理中。

### （三）生产经营资质

截至本募集说明书出具日，发行人及其子公司拥有的生产经营资质情况如下：

序号	名称	证书编号	发证单位	有效期	持有人
1	《全国工业产品生产许可证》	（粤） XK13-014-00112	广东省市场监督管理局	2022.1.27 至 2026.2.18	宇新化工
2	《全国工业产品生产许可证》	（粤） XK13-014-00122	广东省市场监督管理局	2022.10.19 至 2027.10.18	宇新新材
3	《安全生产许可证》	粤惠危化生字 [2023]0022	惠州市应急管理局	2021.7.16 至 2024.7.15	宇新化工
4	《危险化学品登记证》	44132300253	广东省危险化学品 登记注册办公室	2023.4.19 至 2026.4.18	宇新化工
5	《非药品类易制毒化学品生产备案证明》	（粤） 3S44130030052	惠州市应急管理局	2022.6.28 至 2025.6.27	宇新化工
6	《排污许可证》	91441300696422 825X001V	惠州市生态环境局	2022.4.7 至 2027.4.6	宇新化工
7	《排污许可证》	91441300MA523 RNM4W001P	惠州市生态环境局	2023.3.13 至 2028.3.12	宇新新材
8	《危险化学品登记证》	44132100168	广东省危险化学品 登记注册办公室	2021.11.4 至 2024.11.3	宇新新材
9	《安全生产许可证》	粤惠危化生字 [2022]0086	惠州市应急管理局	2022.7.20 至 2025.7.19	宇新新材
10	《危险化学品经营许可证》	（雨）危化经许 证字[2022]第 021 号	长沙市雨花区 应急管理局	2022.9.2 至 2025.9.1	与新贸易
11	《排污许可证》	91441323MA55 F9BQXA001P	惠州市生态环境局	2023.1.10 至 2028.1.9	博科新材



## 七、公司现有业务发展安排及未来发展战略

公司立足于全国七大石化产业基地之一的广东惠州大亚湾石化区，毗邻中海油惠州石化和中海壳牌等石化上游企业，以 LPG 为原料，主要生产异辛烷、甲基叔丁基醚、顺酐等深加工有机化学品，市场覆盖整个华南市场和东南亚市场。目前，公司是华南地区技术领先、装置门类齐全、产销规模优势突出的 LPG 深加工企业。

公司未来将继续专注于 LPG 的深加工领域，通过对 LPG 组分的进一步利用和整合大亚湾石化区上下游企业资源等方式继续延伸公司的 LPG 深加工产业链，进一步发挥产业链经济、循环经济、绿色生产优势。公司将以本次发行为契机，借助业已建成的循环经济产业链、先进的生产工艺和良好的品牌美誉度，通过轻烃综合利用项目一期的实施，进一步实现公司由能源化工产品主导企业向能源化工产品 and 化工新材料产品综合企业的战略转型，进而完善公司的产品结构、增强公司的盈利能力、巩固公司的行业领先地位。

未来公司将根据业务发展情况和大亚湾石化区上下游企业资源情况进一步拓宽产品线，发挥自身积累的技术优势，加强海外市场的业务拓展，从区域性 LPG 深加工龙头企业逐步发展成为面向国际市场、具有一定国际知名度的综合型能源化工与化工新材料研发制造企业。

## 八、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

### （一）财务性投资的认定标准及相关规定

根据中国证监会《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》，财务性投资的界定标准及相关规定如下：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

(三) 上市公司及其子公司参股类金融公司的, 适用本条要求; 经营类金融业务的不适用本条, 经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

(四) 基于历史原因, 通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资, 不纳入财务性投资计算口径。

(五) 金额较大是指, 公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十(不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额)。

(六) 本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

(七) 发行人应当结合前述情况, 准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

## (二) 公司最近一期末的财务性投资情况

截至2023年3月31日, 公司与财务性投资相关的资产科目及其中财务性投资金额情况具体如下:

单位: 万元

序号	项目	账面价值 /投资金额	其中: 财务性投 资金额	财务性投资占归属于母 公司净资产的比例
1	交易性金融资产	7,135.89	-	-
2	其他应收款	274.39	-	-
3	其他流动资产	2,601.52	-	-
4	其他权益工具投资	2,250.00	-	-
5	长期股权投资	-	-	-
6	其他非流动金融资产	-	-	-
7	其他非流动资产	23,531.56	-	-
	合计	<b>35,793.35</b>	-	-

### 1、交易性金融资产

截至2023年3月31日, 公司交易性金融资产账面价值为7,135.89万元, 均系为提高资金使用效率而购买的低风险理财产品, 产品期限较短, 流动性较高, 不属于财务性投资。具体情况如下:

单位：万元

序号	机构	产品名称	产品类型	产品期限	预期收益率(年化)/业绩比较基准	风险等级	期末余额
1	工银理财有限责任公司	天天鑫添益同业存单及存款固定收益类开放式法人理财产品	固定收益类	无固定期限	2.00%-3.30%	R1(本金和收益受风险因素影响很小,且具有较高流动性)	5,000.00
2	兴银理财有限责任公司	兴银理财金雪球稳添利日盈1号日开固收类理财产品	固定收益类	无固定期限	浮动收益	R2(产品结构简单,所投资资产综合风险较低)	2,135.89
<b>合计</b>						-	<b>7,135.89</b>

## 2、其他应收款

截至 2023 年 3 月 31 日,公司持有的其他应收款账面余额为 366.77 万元,账面价值为 274.39 万元,具体情况如下:

单位：万元

项目	2023.3.31	是否属于财务性投资
押金保证金	361.86	否
备用金及其他	4.91	否
<b>合计</b>	<b>366.77</b>	-

公司的其他应收款主要由押金保证金、备用金等项目构成,不属于财务性投资。

## 3、其他流动资产

截至 2023 年 3 月 31 日,公司持有的其他流动资产账面价值为 2,601.52 万元,具体情况如下:

单位：万元

项目	2023.3.31	是否属于财务性投资
待认证和待抵扣增值税进项税额	2,577.31	否
预缴税费	24.20	否
<b>合计</b>	<b>2,601.52</b>	-

截至 2023 年 3 月 31 日,公司其他流动资产余额为 2,601.52 万元,主要为待认证和待抵扣的增值税进项税额,不属于财务性投资。

## 4、其他权益工具投资

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他权益工具投资余额为 2,250.00 万元，为持有的惠州市港湾公用化工仓储有限公司 9% 股权。惠州市港湾公用化工仓储有限公司为公司与江西九丰能源股份有限公司、惠州港投公用码头投资有限公司、惠州大亚湾区石化投资集团有限公司合资成立的公司，主营业务为仓储服务，公司对其的投资不属于财务性投资。

#### 5、长期股权投资

截至 2023 年 3 月 31 日，公司未持有长期股权投资。

#### 6、其他非流动金融资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司未持有其他非流动金融资产。

#### 7、其他非流动资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司持有的其他非流动资产账面价值为 23,531.56 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	是否属于财务性投资
预付工程及设备款	23,531.56	否
合计	23,531.56	-

公司的其他非流动资产主要为预付工程及设备款，不属于财务性投资。

### （三）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施财务性投资的情况

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在投资类金融业务、投资与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、购买收益波动大且风险较高的金融产品等财务性投资情形。

## 第二节 本次向特定对象发行股票方案概要

### 一、本次向特定对象发行股票的背景和目的

#### (一) 本次向特定对象发行股票的背景

##### 1、契合国家“十四五”发展规划

2021年7月，国家发展改革委印发了《“十四五”循环经济发展规划》，该《规划》指出，大力发展循环经济，推进资源节约循环利用，对保障国家资源安全，推动实现碳达峰、碳中和，促进生态文明建设具有十分重要的意义。

随着“双碳”、“能耗双控”政策的贯彻实施，对化工行业装置能耗标准要求日趋严格，全面开展节能降耗已成为化工行业发展的关键。蒸汽是化工产业的重要能源之一，而传统的天然气锅炉生产蒸汽和燃煤锅炉生产蒸汽的方式在政策影响下势必受限。本次募投项目中的顺酐装置采用正丁烷氧化制顺酐的工艺技术，反应过程会释放出大量的热能，本项目充分回收利用反应热自产大量优质蒸汽能源，能为整个项目乃至周边企业提供能量，与传统的锅炉产汽方式相比较具有显著优势，非常契合国家“十四五”发展规划方向，将是顺酐产业链发展的关键。

公司本次发行募投项目“轻烃综合利用项目一期”将通过24万吨/年顺酐装置、顺酐加氢装置（13万吨/年BDO+19万吨/年DMS）、6万吨/年PBS装置、4.6万吨/年PTMEG装置、360吨/年氧化催化剂装置，对大亚湾石化区富余的烷烃资源进行进一步充分利用，将进一步完善惠州石化产业和新材料产业的循环经济模式。项目的主要产品BDO、DMS、PTMEG和PBS可作为工程塑料、高端涂料、聚酯纤维、氨纶、橡胶、降解材料、电子产业溶剂和清洗剂等行业的基础材料，同时还可用于进一步合成具有高附加值的新型新材料产品，在新材料领域、新能源领域和可降解塑料领域均有非常广泛的应用。公司通过对该装置工艺及催化剂的优化，能显著降低顺酐生产成本，用顺酐法生产基础化工产品有很强的竞争力。本次发行募投项目能够助力新材料行业的进步、促进循环经济发展，推进资源节约循环利用，有助于公司进一步提升自身及所在化工园区的循环经济化发展模式。

综上所述，本次募投项目的建设系公司契合国家“十四五”发展规划的战略举措，能为双碳政策的实施提供助力和导向，促进资源节约和循环经济发展。

## 2、符合公司战略发展规划目标

公司在大亚湾石化区专注从事液化石油气深加工十余年，已经成为大亚湾石化区产业链中液化石油气深加工环节的重要企业。公司基于长期创新研发，持续工艺改进和节能优化，主要发展液化气深加工产业链，在液化气深加工领域做大做强，实现石油化工产品向化工新材料方向转型升级的发展目标。同时，基于公司上市之后的快速发展需要和轻烃综合利用项目的长远发展目标，大亚湾石化区内用地已然无法满足公司的发展需求。为实现做大做强的目标，“轻烃综合利用项目一期”将在毗邻大亚湾石化区的惠州新材料产业园区建设实施，进一步完善碳四深加工产业链并延伸发展公司的化工新材料业务，助力大亚湾石化园区和惠州新材料产业园区共同发展。

目前，大亚湾石化园区还富余较多的碳四烷烃资源（主要来自于中海油惠州石化的加氢裂化、重整和催化裂化等装置），而“轻烃综合利用项目一期”将会对该富余的烷烃资源进行进一步充分利用，依托顺酐装置副产蒸汽的特点，发展扩大顺酐产业链，生产具有更高附加值、应用领域更加广泛的新材料产品。同时形成一定规模的氧化催化剂生产加工能力，为产业链的发展提供有利支撑条件。本次发行募投项目充分考虑了行业和市场形势发展及轻烃综合利用项目的整体规划布局，产业链结构和产品结构具有高度的灵活性和发展空间，这将打开公司战略发展规划的新篇章，符合公司长期战略发展规划目标。

## 3、循环经济发展对新材料产品的需求快速增长

随着循环经济的不断发展，丁烷氧化法生产顺酐及顺酐深加工生产下游产品的产业链发展模式将凭借其独有的特点和优势成为石油化工产业发展的新趋势。扩大顺酐产能，降低生产成本，不仅能满足顺酐在不饱和聚酯树脂方面的增长需求，也可以满足顺酐在弹性体及深加工生产新材料产品和中间体等方面的潜在发展需求。

伴随“双碳”和“能耗双控”政策的实施，炔醛法的 BDO 项目审批陷入停滞，已有的炔醛法 BDO 装置也将面临停产、限产等困境。顺酐加氢生产 BDO 产品，采用的工艺路线更加安全、环保，成本较低，也将更具有竞争力，将成为循环经济发展形势下 BDO 生产工艺的最佳选择。BDO 主要用于生产聚酯产品，其中聚对苯二甲酸丁二酯是一种性能优良的聚酯，作为工程塑料的需求量增长很

快；由于 BDO 与乙二醇具有相似的化学性质，可替代乙二醇用于生产聚酯纤维、聚酯树脂等，潜在市场需求非常大。同时顺酐生产 BDO 时副产的  $\gamma$ -丁内酯（GBL）是生产 NMP 的直接原材料。BDO 产品也是直接生产四氢呋喃、 $\gamma$ -丁内酯的重要原料，用于进一步生产氮-甲基-吡咯烷酮（NMP）和聚四氢呋喃（PTMEG）。近年来，新能源汽车行业的蓬勃发展带动锂电池需求的爆发式增长，氮-甲基-吡咯烷酮（NMP）作为锂离子电池的电极辅助材料的需求量也随之快速增加；NMP 在光刻胶脱除液、LCD 液晶材料生产、半导体行业精密仪器和线路板的清洗剂等方面的用量也较大。因此 BDO 产品市场空间巨大，潜在应用广泛，已经成为近年来需求增长速度最快的化工新材料产品之一。

随着人们生活水平的提高，大家对生活用品的要求越来越高，高弹性、不易变形且透气性较好的纤维需求量大幅增加，相应的对聚四氢呋喃（PTMEG）的需求维持快速增长。另外，PTMEG 作为一种高端化工原材料，还广泛应用于生产聚氨酯橡胶、医用高分子材料和表面活性剂等材料，可生产很多高附加值的产品。

丁二酸二甲酯（DMS）可用于电子产业溶剂，随着电子产业的发展，需求量也在不断增加。由于其具有高度生物降解性能，不仅可用于合成可降解材料，也被广泛应用于光稳定剂、高档涂料、杀菌剂、医药中间体、食品添加剂、香料等方面。

近几年，国家层面逐渐在多领域限制、禁止使用不可降解塑料，可降解材料产业发展呈现炙热化。聚丁二酸丁二酯（PBS）由于其更为出色的物理性能，在可降解塑料领域替代 PLA 或可应用于更加高端的医疗、食品等领域，将呈现出非常可观的市场增长潜力。公司采用的 PBS 工艺技术，基于工艺优化和产品改性研发，反应过程中副产物四氢呋喃的量非常少，且产品质量符合食品安全级标准认证，在产品性能提升和降低成本方面更具竞争优势。

总体来说，公司本次发行募投项目“轻烃综合利用项目一期”，通过对资源和能源的循环化合理利用，形成完整的“丁烷-顺酐-BDO-下游新材料”产业链，提升项目整体竞争力。项目符合国家产业政策规划和环保政策要求，主要产品可在一定程度上满足工程塑料、高端涂料、锂电池、电子溶剂、纤维等行业在循环经济发展模式下对新材料产品的快速增长需求。在新材料发展方向上更具创新发

展潜力和发展空间。

## **(二) 本次向特定对象发行股票的目的**

### **1、扩大化工新材料产品产能，推进公司化工新材料业务的发展，实现公司战略转型**

本次发行募投项目“轻烃综合利用项目一期”，其主要产品可作为工程塑料、高端涂料、聚酯纤维、氨纶、橡胶、降解材料、电子产业溶剂和清洗剂等行业的基础材料，在新材料领域、新能源领域和可降解塑料领域均有非常广泛的应用。项目通过对资源和能源的循环化合理利用，形成完整的“丁烷-顺酐-BDO-下游新材料”产业链，提升项目整体竞争力。项目符合国家产业政策规划和环保政策要求，具有较好的经济效益，在新材料发展方向上更具创新发展潜力和发展空间。项目建成后，将为公司提供 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的新产品产能，促进公司化工新材料业务快速发展，进一步实现公司由石油化工产品主导企业向石油化工产品和化工新材料产品综合企业的战略转型，进而完善公司的产品结构、拓展公司发展空间、增强公司的盈利能力、巩固公司的行业领先地位。

### **2、扩大经营业绩规模，提升公司持续盈利能力**

随着本次发行募投项目的实施，公司营业收入规模和经营业绩规模将进一步扩大，将进一步提升公司持续盈利能力。

### **3、补充流动资金需求，增强公司抗风险能力**

公司所处的化工行业属于资本和技术密集型行业，对于资金投入的需求较大。随着公司经营规模的扩大和新产品新技术的发展，公司需要更多流动资金以满足运营资金的需求，同时，不断增加的研发投入也使公司面临一定的资金压力。本次发行的募集资金将在一定程度上填补公司经营规模快速扩张所产生的营运资金缺口，并提升公司的偿债能力，增强公司整体抗风险能力。

## **二、发行对象及其与公司的关系**

本次发行的发行对象不超过 35 名（含 35 名），为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、保险机构投资者、信托公司、财务公司、合格境外机构投资者，以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投



资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在公司在取得中国证监会同意注册的批复后，由董事会在股东大会授权范围内，按照相关法律法规的规定，根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先等原则确定。若相关法律、法规和规范性文件对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定予以调整。截至本募集说明书签署日，公司尚未确定具体的发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。具体发行对象及其与公司之间的关系将在本次发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

### **三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期**

#### **（一）发行股票的种类和面值**

本次向特定对象发行的股票为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

#### **（二）发行方式及发行时间**

本次发行全部采取向特定对象发行的方式，在中国证监会同意注册的批复有效期内选择适当时机发行。

#### **（三）发行对象及认购方式**

本次发行的发行对象为不超过 35 名（含 35 名）的特定对象，包括符合法律、法规规定条件的境内证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者（含上述投资者的自营账户或管理的投资产品账户）、其他境内法人投资者和自然人或其他合格的投资者。

证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在公司在取得中国证监会同意注册的批复后，由董事会在股东大会授权范围内，按照相关法律法规的规定，根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先等原则确定。若相关法律、法规和规范性文件对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定予以调整。

所有发行对象均以现金认购本次发行的股票。

#### （四）定价基准日及发行价格

本次向特定对象发行的定价基准日为本次发行股票的发行期首日。本次发行股票发行价格不低于定价基准日前二十个交易日（不含定价基准日）公司股票交易均价的 80%，且不低于最近一期经审计的归属于母公司普通股股东的每股净资产的金额。

定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。

具体发行价格将在取得中国证监会同意注册的批复后，由发行人董事会根据股东大会的授权，与主承销商（保荐机构）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，根据发行对象的申购报价情况，遵循价格优先的原则确定，但不低于前述发行底价。

若公司在本次发行的定价基准日至发行日期间发生派发股利、送红股或转增股本等除权、除息事项，本次发行价格下限将作相应调整。

调整公式如下：

派发现金股利： $P_1=P_0-D$

送红股或转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$

两项同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$

其中， $P_0$  为调整前发行价格，每股派发现金股利为  $D$ ，每股送红股或转增股本数为  $N$ ，调整后发行价格为  $P_1$ 。

#### （五）发行数量

本次向特定对象发行股票的发行数量 = 募集资金总额 ÷ 发行价格，同时根据中国证监会《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》规定，本次向特定对象发行股票数量不超过发行前公司总股本的 30%，并以中国证监会同意注册的批复为准。

若按目前股本测算，本次向特定对象发行股份总数不得超过 95,823,588 股。若公司股票在本次发行董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本或因其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，本次向特定对象发

行的股票数量上限将作相应调整。

最终发行股份数量由公司董事会根据股东大会的授权于发行时根据市场化询价的情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

### （六）募集资金规模和用途

本次向特定对象发行股票的募集资金总额（含发行费用）为不超过 300,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟用于以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	轻烃综合利用项目一期	338,357.00	270,000.00
2	补充流动资金	30,000.00	30,000.00
合计		<b>368,357.00</b>	<b>300,000.00</b>

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目需要以自筹资金先行投入，在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。同时，在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据募集资金投资项目的实际情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。若实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，不足部分公司将通过自筹资金解决。

### （七）限售期

本次发行完成后，发行对象认购的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。相关监管部门对于发行对象所认购股份限售期及到期转让股份另有要求的，从其规定。

发行对象所取得本次发行的股份因公司分配股票股利、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

### （八）上市地点

本次发行的股票将在深圳证券交易所主板上市交易。

### （九）本次发行前滚存未分配利润安排的归属

本次发行前公司滚存的未分配利润由本次发行完成后公司的新老股东按照发行完成后的股份比例共同享有。

### （十）发行决议的有效期

本次发行的决议自公司股东大会审议通过之日起 12 个月内有效。若国家法

律、法规对向特定对象发行股票有新的规定，公司将按照新的规定进行调整。

#### 四、募集资金金额及投向

公司本次向特定对象发行 A 股股票拟募集资金总额（含发行费用）不超过 300,000 万元，扣除发行费用后的募集资金净额拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目	项目投资总额	募集资金拟投入金额
1	轻烃综合利用项目一期	338,357	270,000
2	补充流动资金	30,000	30,000
合计		<b>368,357</b>	<b>300,000</b>

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目需要以自筹资金先行投入，在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。同时，在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据募集资金投资项目的实际情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。若实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，不足部分公司将通过自筹资金解决。

#### 五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，公司尚未确定本次发行的发行对象，最终是否存在因关联方认购本次发行的股票而构成关联交易，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

#### 六、本次发行不会导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，公司控股股东、实际控制人为胡先念先生。

本次发行前，公司股本总额为 319,411,960 股，胡先念先生持有公司 93,296,000 股股份，占公司总股本的 29.21%，为公司的控股股东、实际控制人。根据本次发行方案，本次发行股票数量不超过公司本次发行前总股本的 30%，即不超过 95,823,588 股（含本数）。按照本次发行的数量上限 95,823,588 股测算，本次发行完成后，胡先念先生所持股份占公司股本总额的比例为 22.47%，仍为公司的控股股东、实际控制人。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

#### 七、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈

## 报批准的程序

本次向特定对象发行股票已经公司董事会、股东大会审议通过，并经深交所审核通过，尚需经中国证监会同意注册后方可实施。

在获得中国证监会同意注册的批复后，公司将向深交所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票呈报批准程序。

## 第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

### 一、本次募集资金投资计划概况

公司本次向特定对象发行 A 股股票拟募集资金总额不超过人民币 300,000 万元（含发行费用），扣除发行费用后的募集资金净额拟投入以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)	实施主体
1	轻烃综合利用项目一期	338,357.00	270,000.00	博科新材
2	补充流动资金	30,000.00	30,000.00	宇新股份
	<b>合计</b>	<b>368,357.00</b>	<b>300,000.00</b>	-

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目需要以自筹资金先行投入，在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。同时，在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据募集资金投资项目的实际情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。若实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，不足部分公司将通过自筹资金解决。

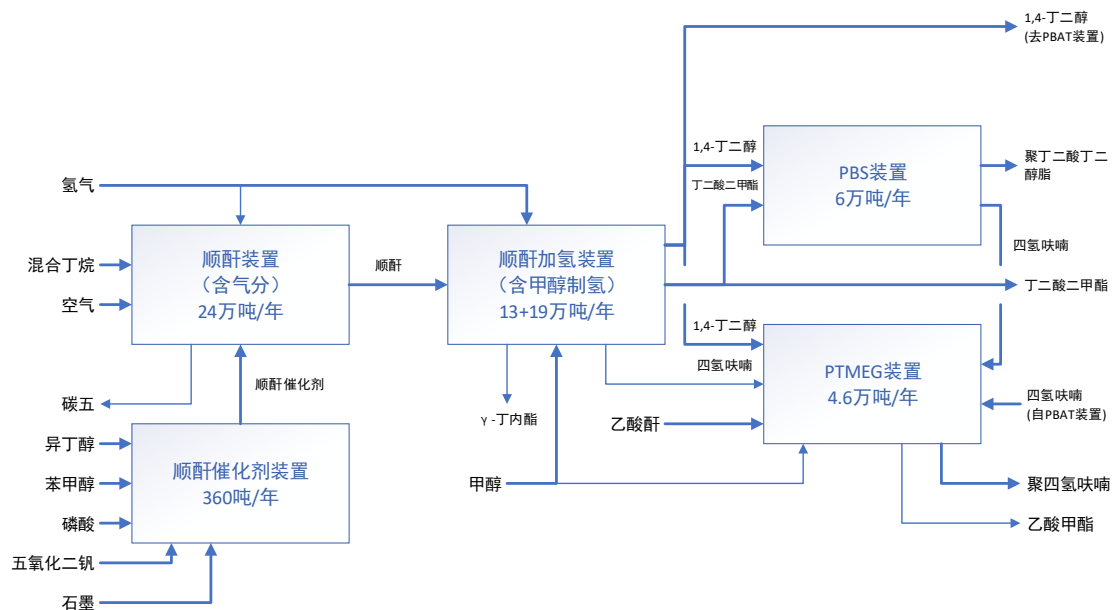
### 二、轻烃综合利用项目一期

#### （一）项目基本情况

##### 1、项目基本情况和经营前景

本项目计划总投资 338,357.00 万元，拟建设地点为惠州新材料产业园，项目建设期为 36 个月，实施主体为公司控股子公司惠州博科环保新材料有限公司。项目建设内容包括：一套 24 万吨/年顺酐装置、一套顺酐加氢装置（13 万吨/年 BDO+19 万吨/年 DMS）、一套 6 万吨/年 PBS 装置、一套 4.6 万吨/年 PTMEG 装置、一套 360 吨/年氧化催化剂装置及项目配套公用工程等。项目建成后，将为公司提供 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的新产品产能。

生产流程图如下图所示：



本项目计划总投资额为 338,357.00 万元，本次拟使用募集资金 270,000.00 万元。具体投资估算情况如下：

序号	项目名称	投资额（万元）	占总投资比例（%）
一	建设投资	316,929.00	93.67
1	固定资产投资	293,423.00	86.72
2	无形资产投资	6,500.00	1.92
3	其他资产投资	1,387.00	0.41
4	预备费	15,619.00	4.62
二	利息费用	2,070.00	0.61
三	流动资金	19,358.00	5.72
合计		<b>338,357.00</b>	<b>100.00</b>

本次募投项目的主要产品 DMS、BDO、PTMEG 和 PBS 可作为工程塑料、高端涂料、聚酯纤维、氨纶、橡胶、降解材料、电子产业溶剂和清洗剂等行业的基础材料，同时还可用于进一步合成具有高附加值的新型新材料产品，在新材料领域、新能源领域和可降解塑料领域均有非常广泛的应用。

## （1）主要产品介绍

### ①DMS

丁二酸二甲酯（英文名称 Dimethylsuccinate，简称 DMS），一种有机化合物，化学式是  $C_6H_{10}O_4$ ，分子量为 146.14，无色至淡黄色液体（室温下），冷却后可固化，微溶于水（1%），溶于乙醇（3%）。可用于合成环保材料、光稳定

剂、高档涂料、杀菌剂、医药中间体等。

### ②BDO

1,4-丁二醇（英文名称1,4-butanediol，简称BDO），是一种饱和碳四直链二元醇，其化学式为 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ，比重为1.017（20/4℃），熔点20℃，沸点230℃。当温度高于凝固点时，1,4-丁二醇呈无色油状液体，温度低于凝固点时为针状结晶体。它具有吸湿性，可与水混溶，溶于乙醇，微溶于乙醚。

BDO是生物可降解塑料PBAT/PBS、氨纶（PU）的重要原料，同时在化工及医药领域，亦可衍生出一系列产品： $\gamma$ -丁内酯（GBL）、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、维生素B6、聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）等，还可用于锂电池、溶剂油回收、农药、杀菌剂、颜料、清洗剂、绝缘材料、增塑剂、交联剂等。这些产品在化工、医药、纺织、机械和日用化工等方面有广泛的用途，是一条十分活跃的产业链。

生产BDO的工艺路线有很多种，但是已经实现大规模工业化生产的主要包括下面两种主要的工艺路线，一是以甲醛和乙炔（电石）为原料的炔醛法；二是以正丁烷/顺酐为原料的方法。

随着国家供给侧改革与环保政策的变化，电石作为碳排放较高的行业受到越来越多的制约，下游需求（主要是PVC）却在不断增长，导致2016年以来电石的价格不断创新高。2021年内蒙古自治区为了应对国家碳减排要求，推行了新的电价政策，电石生产用电每度提升0.1元，这意味着电石的生产成本将提升340元/吨左右，BDO行业边际成本上升。同时，国家不断出台各项环保和安全生产的法律法规，对乙炔生产的环境污染控制和安全卫生要求越来越高，因此炔醛法工艺将受到更多环保、安全、成本的制约。

顺酐法主要原料为苯或正丁烷。正丁烷取自液化石油气或天然气。当液化气资源优势明显，供应充足价格低廉的情况下，正丁烷法顺酐的生产成本很低，再以顺酐为原料生产BDO不仅价格优势明显，而且生产出来的BDO产品质量高，对环境友好，无污染；原料消耗低，节约资源。而且顺酐法流程较短，根据操作条件不同，能出多个产品，满足下游市场的灵活需要。

### ③PTMEG

聚四氢呋喃（英文名称 Polytetrahydrofuran，简称 PTMEG），是一种易溶解于醇、酯、酮、芳烃和氯化烃，不溶于酯肪烃和水的白色蜡状固体，分子式为



(C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O)<sub>n</sub>H<sub>2</sub>O，平均分子量为2000的PTMEG，可用于制聚氨酯弹性纤维，也可用于涂料、人造革、薄膜、热塑性弹性体等。

#### ④PBS

聚丁二酸丁二酯（英文名称 Poly butylene succinate，简称 PBS）是一种高分子化合物，结构式是 H-[O(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>OOC(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO]<sub>n</sub>-OH，为白色半结晶型聚合物，易溶于氯仿，略溶于四氢呋喃，在水、甲醇或乙醇中几乎不溶。根据不同的分子结构和分子量，结晶度范围为30%~60%，结晶化温度为75℃。其结构单元中含有易水解的酯基，在堆肥等接触特定微生物等条件下，易被自然界中的多种微生物或动、植物内的酶分解、代谢，最终形成CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，而避免污染环境，其中，分子的化学结构、分子量大小、形态分布、熔点、结晶度对降解过程都有不同的影响。

### (2) 市场前景介绍

#### ①BDO和DMS

BDO主要用于生产聚酯产品，其中聚对苯二甲酸丁二酯是一种性能优良的聚酯，作为工程塑料的需求量增长很快；由于BDO与乙二醇具有相似的化学性质，可替代乙二醇用于生产聚酯纤维、聚酯树脂等，潜在市场需求非常大。同时，顺酐生产BDO时副产的γ-丁内酯（GBL）是生产NMP的直接原材料。BDO产品也是直接生产四氢呋喃、γ-丁内酯的重要原料，用于进一步生产氮-甲基-吡咯烷酮（NMP）和PTMEG。近年来，新能源汽车行业的蓬勃发展带动锂电池需求的爆发式增长，氮-甲基-吡咯烷酮（NMP）作为锂离子电池的电极辅助材料的需求量也随之快速增加；NMP在光刻胶脱除液、LCD液晶材料生产、半导体行业精密仪器和线路板的清洗剂等方面的用量也较大。因此BDO产品市场空间巨大，潜在应用广泛，已经成为近年来需求增长速度最快的化工新材料产品之一。

DMS可用于电子产业溶剂，随着电子产业的发展，需求量也在不断增加。由于其具有高度生物降解性能，不仅可用于合成可降解材料，也被广泛应用于光稳定剂、高档涂料、杀菌剂、医药中间体、食品添加剂、香料等方面；以BDO和DMS为原料，在催化剂作用下可合成高分子量的可生物降解的PBS。

#### ②PBS

近几年，我环保政策逐渐趋严，国家层面逐渐禁止使用不可降解塑料，国家

发改委联合生态环境部于 2020 年 1 月 16 日发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，要求在 2025 年，完善塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度，对不可降解塑料逐渐禁止、限制使用。

PBS 由于其更为出色的物理性能，在可降解塑料领域替代 PLA 或可应用于更加高端的医疗、食品等领域，将呈现出非常可观的市场增长潜力。公司采用的 PBS 工艺技术，基于工艺优化和产品改性研发，反应过程中副产物四氢呋喃的量非常少，且产品质量符合食品安全级标准认证，在产品性能提升和降低成本方面更具竞争优势。

根据国家发展改革委和生态环境部于 2020 年 1 月出台的《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，目前主要限制使用的不可降解塑料制品有：塑料购物袋、一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品和快递塑料包装，另外超薄塑料袋和超薄农膜的生产和销售也受到限制，至 2025 年快递包装、农业地膜、一次性餐具以及塑料购物袋等应用领域将会释放可降解塑料需求 68 万吨、47 万吨、106 万吨和 49 万吨，合计 270 万吨，市场空间巨大。

### ③PTMEG

PTMEG 主要应用于氨纶、聚氨酯弹性体及 PU 浆料行业。我国 PTMEG 市场行业供需相对平衡，产能增速与原料端 BDO 及下游氨纶产能增速保持同步增长，并未出现明显过剩，尤其近年来下游氨纶领域不断扩张，市场对 PTMEG 需求保持稳步增长；未来氨纶及 TPU 产能仍有扩张趋势，PU 浆料需求略有萎缩，随中短线需求好转，未来几年氨纶产量将持续增长，在一定程度上提振 PTMEG 需求。

## 2、与现有业务或发展战略的关系

轻烃综合利用项目一期系基于公司目前业务进行的产业链延伸。目前，公司主要利用液化石油气中的碳四烯烃资源生产深加工产品，而烷烃资源利用并不充分；同时，公司自身以及大亚湾石化园区还富余较多的碳三碳四烷烃资源（主要来自于中海油惠州石化的加氢裂化、重整和催化裂化等装置）。而“轻烃综合利用项目一期”将会对该富余的烷烃资源进行进一步充分利用，这将成为完善大亚湾石化区循环经济一体化的重要一环。本项目的实施有利于公司丰富产品结构。提高持续盈利能力和整体竞争力。

## 3、项目的实施准备和进展情况、预计实施时间及整体进度安排

本项目建设期拟定为36个月。具体进度如下：

序号	建设内容	双月进度																	
		02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1	可行性研究	■	■																
2	初步设计、施工设计		■	■	■	■	■												
3	土建工程							■	■	■	■	■	■						
4	设备购置				■	■	■	■	■	■	■	■							
5	设备安装调试											■	■	■	■	■			
6	人员培训														■	■	■	■	
7	项目试运行																	■	■
8	竣工验收																		■

本项目已经完成可行性研究工作，目前正在进行初步设计、施工设计工作。

#### 4、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

##### (1) 发行人的实施能力

发行人自成立以来一直深耕于LPG深加工行业，异辛烷、甲基叔丁基醚等主要产品的生产能力和业务规模居于国内前列水平。同时，公司立足大亚湾石化区，凭借完整的产业配套、优质充足的原料供应和突出的产销地域优势，目前已发展成为华南地区最大的LPG深加工企业。公司首次公开发行股票募集资金投资项目“15万吨/年顺酐项目”已于2021年末建成投产，2022年随着该项目产能稳定释放，顺酐亦成为公司的主要产品之一。轻烃综合利用项目一期系基于公司目前业务进行的产业链延伸，发行人在相关领域深耕多年，具备实施本项目的能力。

##### (2) 资金缺口的解决方式

若实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，不足部分公司将通过自筹资金解决。

#### 5、项目的营运、盈利模式

轻烃综合利用项目一期建成后，公司将通过销售DMS、BDO、PTMEG和PBS等产品来获利，项目运营的相应成本主要为原材料、人员工资、燃料动力等成本，不需要其他持续的大额资金投入来维持项目的运营，也不存在短期内无法盈利的风险。

##### (二) 轻烃综合利用项目一期的实施方式

“轻烃综合利用项目一期”的实施主体为公司控股子公司博科新材，项目总投资金额为338,357.00万元，计划以募集资金投入金额为270,000.00万元，剩余项

目投资来自子公司自有资金及借款。该募集资金将通过对博科新材增资的形式投入到募投项目中；少数股东已经出具放弃同比例增资的承诺，同意发行人对博科新材增资，增资价格将按照第三方评估机构届时评估的博科新材每元注册资本所对应的净资产与1元/每元注册资本孰低的原则确定。

为发展新材料业务，2020年8月20日，公司与惠州新材料产业园规划建设指挥部签署了《战略合作框架协议》，就公司在惠州新材料产业园内投资建设轻烃综合利用项目，生产碳三、碳四及高端化工新材料产品等事项做出了约定。

为了满足惠州新材料产业园所在地惠东县的招商引资需求、激发员工的积极性，以及减少投资风险，2020年10月23日，公司新设立了控股子公司博科新材，博科新材其他股东包括胡先念、惠州博科汇金投资咨询合伙企业(有限合伙)、惠州博科汇富投资咨询合伙企业(有限合伙)、李玉国，其中胡先念为公司控股股东、实际控制人，惠州博科汇金投资咨询合伙企业(有限合伙)、惠州博科汇富投资咨询合伙企业(有限合伙)为公司员工持股平台。公司就设立博科新材履行了相应的董事会、股东大会审议程序，关联方进行了回避，独立董事发布了独立意见，并及时进行了信息披露，相关程序合法合规。2022年9月，胡先念将其所持的博科新材股权转让给发行人。

目前拟实施的“轻烃综合利用项目一期”为博科新材的规划项目，其涉及的土地、项目备案、环评审批，以及配套的产业设施等，均依赖于惠州新材料产业园，且公司已与惠州新材料产业园签署了《战略合作框架协议》，因此，该募投项目需在博科新材实施。

同时，为了保护上市公司利益，公司设定了如下相关利益冲突的防范措施：

1、公司制定了《子公司管理制度》，从章程制定、人事管理、财务管理、经营决策管理、信息管理、检查与考核等方面规范控股子公司的经营管理行为，防范子公司利益冲突风险。

2、在募集资金到位前，公司及子公司宇新化工向博科新材提供借款以满足博科新材前期建设的资金需求，按照同期同类贷款市场报价利率向博科新材收取利息，借款利率公允，不会导致博科新材无偿或以明显偏低的成本占用上市公司资金的情形，不存在利益输送。

3、公司已制定募集资金管理制度，对募集资金的存放、使用、投向变更、

管理及监督等进行了明确而详细的规定。公司将对本次募集资金进行专户存储和使用,与开户银行、保荐机构等签订募集资金监管协议,确保募集资金规范使用,并及时履行相关信息披露义务。公司将严格监督博科新材按照上市公司募集资金监管相关法律法规的要求规范使用募集资金,提高资金使用效率,加快募集资金投资项目实施进度,尽快实现项目预期效益。

### **(三) 募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程**

#### **1、假设条件**

假设宏观经济环境、行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目的经济计算期定为 17 年,其中包括 3 年建设期。根据行业经验,结合本项目的特点,生产负荷确定为投产后第 1 年为 80%,第 2 年为 90%,第 3 年及其后各年达 100%。

#### **2、主要计算过程**

##### **(1) 销售收入估算**

根据项目产品方案,结合产品的市场情况,确定本项目产品的销售价格。增值税率按照 13% 计算。

本项目年均销售收入为 314,906 万元,年均销售税金 16,343 万元。

##### **(2) 成本、费用及税金分析**

本项目原材料主要为丁烷、甲醇等,单位成本主要参考公司目前采购价格或市场价格,并结合对未来市场行情的判断等因素预测得出。人工成本方面,按照本项目所需劳动定员、预期薪资水平进行测算。制造费用包括按照固定资产及无形资产投入计算的相关折旧和摊销费用,以及预估燃料动力消耗及修理费等其他制造费用。

期间费用主要包括销售费用、管理费用和研发费用,主要参考历史水平、经营预期予以综合确定。

城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 7% 计缴,教育费附加按照应缴纳增值税的 5% 计取。所得税以利润总额为计税基础,项目实施公司适用税率 25%。

经测算本项目的年均总成本费用 232,895 万元。

##### **(3) 效益测算总体情况**

本项目投资利税率为 29.10%,投资利润率为 24.20%,资本金净利润率

22.10%。

通过项目投资现金流量测算得出如下评价指标：

序号	指标名称	所得税前	所得税后
1	投资回收期	6.3 年	7 年
2	净现值(折现率=13%)	197,972 万元	110,042 万元
3	项目投资内部收益率 (IRR)	24.20%	19.70%

通过上述评价指标可以看出，本项目经济效益较好，取税前基准收益率 13%，所得税前净现值大于零，所得税前内部收益率大于行业基准收益率。

本项目预计投资总额为 338,357.00 万元，其中建设投资 316,929.00 万元，流动资金 19,358.00 万元，利息费用 2,070.00 万元，项目达产后正常年份可新增销售收入 314,906 万元，实现利润总额 82,011.00 万元，按照所得税税率 25% 计算的正常年份年均净利润为 61,508.25 万元，具有良好的投资效益。从盈利指标看，该项目税后财务内部收益率为 19.70%，项目税后财务净现值为 110,042.00 万元，税后投资回收期为 7 年，权益投资净利润率为 22.10%，具有良好的盈利能力。

#### **（四）本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性**

“轻烃综合利用项目一期”项目用地位于惠州新材料产业园，博科新材已获得该项目用地的土地使用权证，证书编号为粤（2022）惠东县不动产权第 0032675 号。本项目已履行了项目备案手续，取得了惠东县发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2109-441323-04-01-516481）。此外，本项目已经取得广东省能源局出具的《广东省能源局关于惠州博科环保新材料有限公司轻烃综合利用项目（一期）节能报告的审查意见》（粤能许可〔2023〕22 号）及惠州市生态环境局《关于惠州博科环保新材料有限公司轻烃综合利用项目（一期）环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2023〕12 号）。

#### **（五）本次募集资金投资项目的必要性和可行性**

##### **1、本次募集资金投资项目的必要性**

##### **（1）增强对大亚湾石化区富余 LPG 资源的利用，完善园区循环经济一体化**

目前，公司的主要产品为异辛烷、甲基叔丁基醚，前述产品以 LPG 中的异丁烷、异丁烯、正丁烯等组分为主要原料，同时，公司 2022 年全面投产的顺酐

产品能对 LPG 中的部分烷烃进行一定程度的利用；但公司前述产品的加工生产，对大亚湾石化区烷烃资源的利用并不充分。公司的募投项目“轻烃综合利用项目一期”将通过 24 万吨/年顺酐装置、顺酐加氢装置（13 万吨/年 BDO+19 万吨/年 DMS）、6 万吨/年 PBS 装置、4.6 万吨/年 PTMEG 装置、360 吨/年氧化催化剂装置，对大亚湾石化区富余的烷烃资源进行进一步充分利用，这将进一步完善惠州石化产业和新材料的循环经济模式，促进石化产业向新材料产业的延伸发展。

### **（2）进一步丰富公司产品线，拓展公司发展空间**

目前，公司的主要生产装置均位于大亚湾石化区，该石化区为公司的 LPG 深加工业务提供了便捷的 LPG 原料供应和完善的产业链配套，但随着公司上市后业务的快速发展，大亚湾石化区对于公司发展也呈现出园区用地紧张的弊端。

公司抓住惠州新材料产业园区建设的契机，在惠州新材料产业园区内规划了新材料业务的产业发展路线，其中“轻烃综合利用项目一期”的建设将为公司提供 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的产能，这将极大地丰富公司产品线，拓展公司的发展空间。

### **（3）提升持续盈利能力，实现公司长期可持续发展**

本次项目“轻烃综合利用项目一期”具有良好的市场发展前景和经济效益，扩大产业规模的同时，形成更具优势的产业链和新材料产品布局，降本增效，创新发展，不断提升公司持续盈利水平，并进一步增强公司的核心竞争力和抵御风险的能力，实现公司的跨越式发展和长期可持续发展目标，维护股东的长远利益。

### **（4）满足公司业务发展的资金保障**

随着公司产品结构的丰富、业务规模的持续增长，公司对流动资金的需求不断增加，主要体现在随着业务规模扩大而不断增加的日常运营资金需求。结合公司发展的流动资金需求，公司拟使用本次募集资金中的 30,000 万元用于补充流动资金，有利于为公司未来发展提供资金保障。

## **2、本次募集资金投资项目的可行性**

### **（1）国家产业政策支持，为本项目的实施提供了市场需求增长的政策保障**

《“十四五”循环经济发展规划》对循环经济领域及符合双碳政策的项目重点支持，而本次项目与规划多方面吻合，采用工艺均为绿色工艺和低能耗工艺，相应的产品也符合产业规划方向。随着“双碳”、“能耗双控”政策的贯彻实施，

发展顺酐产业链在节能降耗、资源循环利用等方面更具明显的竞争优势和可行性。工信部也将鼓励发展高端新材料，在技术创新、产业化应用等方面加强政策引导，推动企业开展技术创新、科技成果转化和产品应用。

随着民众对生活品质要求的提升、环保政策要求的不断加强，新材料和新能源行业激发了对相应化工原材料更多的需求，而BDO、PTMEG、DMS和PBS均为所涉及的产品，相应都具有巨大的市场增长潜力。例如，随着动力电池行业的快速发展，到2025年，对NMP的需求增长将拉动BDO的需求超过50万吨/年；工程塑料、聚酯纤维、可降解塑料行业的快速发展，也将拉动BDO超过400万吨/年的需求。而氨纶、聚氨酯橡胶近年来持续保持超过10%的市场需求增速，导致PTMEG量价齐升，市场也在快速增长。

### **(2) 公司多年的生产经验积累，为本项目实施提供技术保障**

公司高度重视对新产品、新工艺和新技术的研发投入，坚持创新发展，在碳四深加工领域保持了行业领先技术水平。目前，公司已累计取得专利48项，其中发明专利25项，实用新型专利23项。公司的异辛烷和异丙醇被广东省高新技术企业协会认定为广东省名优高新技术产品，生产装置经过持续不断的工艺优化，将单套装置规模做到最大，生产成本较低，具备明显竞争优势；公司的主要产品曾获得了广东省人民政府授予的广东省科学技术二等奖和惠州市人民政府授予的惠州市科学技术一等奖，并在第十届国际发明展览会上荣获“发明创业奖-项目奖”金奖；宇新化工也被评为广东省高新技术企业和广东省创新型企业。上述技术优势为募投项目的实施提供了充分的技术支撑。

### **(3) 公司已积累了丰富的优质客户，拥有较强的销售业务团队，保障了公司业务的持续发展**

公司凭借产品质量稳定、性价比高、物流配送服务及时、仓储完善等优势，树立了良好的品牌形象，得到了客户的普遍认可，积累了众多优质客户并能与其保持稳定的合作关系。良好的品牌知名度和优质的客户资源为本次募投项目产能消化奠定了坚实基础。

### **(六) 新增固定资产折旧、无形资产摊销对发行人未来经营成果的影响**

本次募集资金投资项目的长期资产主要包括固定资产、无形资产及其他长期待摊费用，上述长期资产的计划投资额分别约293,423万元、6,500万元、1,387万



元，经测算每年新增折旧摊销费用约18,000万元。项目全部达产后预计年实现销售收入314,906万元，税后利润61,508.25万元，折旧、摊销占收入的比重为6%。若项目产能及效益不能充分发挥以抵减因固定资产增加而新增的折旧摊销费用，公司将面临因折旧摊销费用增加而导致利润下降的风险。

### 三、补充流动资金

为缓解公司业务增长过程中的资金压力，以保证公司业务的健康持续发展，公司拟使用本次募集资金 30,000 万元用于补充流动资金，提升公司抗风险能力和持续盈利能力。本次募集资金补充流动资金的规模综合考虑了公司现有的资金情况、实际运营资金需求缺口以及公司未来经营扩张，整体规模适当。

#### （一）融资规模的合理性

公司根据实际情况对 2022 年末至 2024 年末的经营性流动资产和经营性流动负债进行了预测，计算了各年末的流动资金占用额，即经营性流动资金与经营性流动负债的差额。公司对流动资金的需求量为新增的流动资金缺口，即 2024 年末的流动资金占用额与 2021 年末的流动资金占用额的差额。

2019 年度至 2021 年度，因受宏观经济波动影响，公司营业收入增长较为平缓；随着国内经济复苏，以及公司新投产的 15 万吨/年顺酐项目产能得到释放，公司的营业收入将会有大幅度增长，以正常经营年份估算，15 万吨/年顺酐项目将新增约 15.84 亿元的销售收入；同时，公司新建的年产 12 万吨 1,4-丁二醇项目也会在 2023 年投产并新增营业收入，以此为基础进行预测，未来三年公司的营业收入增长率将会保持在 30% 以上。假设 2022 年度至 2024 年度公司的营业收入年增长率为 25%，未来三年公司营运资金需求具体测算情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度 /2021 年末	占营业收入 比例	2022 年度 /2022 年末	2023 年度 /2023 年末	2024 年度 /2024 年末
营业收入	320,187.91	100.00%	400,234.88	500,293.60	625,367.00
经营性流动资产合计	68,746.10	21.47%	85,932.63	107,415.79	134,269.73
经营性流动负债合计	24,198.98	7.56%	30,248.73	37,810.91	47,263.64
营运资金（经营性流动资产-经营性流动负债）	44,547.12	13.91%	55,683.90	69,604.88	87,006.10
营运资金需求增加额	-	-	11,136.78	13,920.98	17,401.22
<b>合计</b>	-	-	-	-	<b>42,458.97</b>

根据测算，公司 2022 年度至 2024 年度的营运资金缺口为 42,458.97 万元，

因此本次拟用募集资金补充流动资金 30,000.00 万元具有合理性。

## （二）本次发行补充流动资金规模符合相关规定

本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 300,000.00 万元（含本数），用于投资建设轻烃综合利用项目一期及补充流动资金。轻烃综合利用项目一期投资中包含固定资产、无形资产等资本性投入，以及预备费、铺底流动资金等非资本性投入，具体投资明细及资本性支出情况具体如下表所示：

序号	项目名称	投资额（万元）	占总投资比例（%）	是否为资本性支出
一	建设投资	316,929.00	93.67	
1	固定资产投资	293,423.00	86.72	是
2	无形资产投资	6,500.00	1.92	是
3	其他资产投资	1,387.00	0.41	是
4	预备费	15,619.00	4.62	否
二	利息费用	2,070.00	0.61	是
三	流动资金	19,358.00	5.72	否
合计		<b>338,357.00</b>	<b>100.00</b>	

如上所示，本次募集资金中，补充流动资金项目及其他项目中拟使用募集资金投入的预备费、铺底流动资金等非资本性支出金额合计为 64,527.00 万元，合计占募集资金总额的比例为 21.51%，未超过 30%，符合中国证监会《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的规定。

## 四、本次募集资金不含董事会前投入的资金

本次募集资金不含董事会前投入的资金。对于本次发行董事会决议日后、募集资金到账前公司先期投入的与本次募投项目建设相关的资金，在募集资金到账后，公司将按照相关监管要求，在履行法定程序后进行置换。

## 五、本次募集资金投资项目拓展新业务、新产品的说明

### （一）拓展新业务的原因，新业务与既有业务的发展安排

公司本次向特定对象发行 A 股股票拟募集资金总额不超过人民币 300,000 万元，用于轻烃综合利用项目一期和补充流动资金。

轻烃综合利用项目一期系基于公司目前业务进行的产业链延伸。目前，公司主要利用液化石油气中的碳四烯烃资源生产深加工产品，而烷烃资源利用并不充

分；同时，公司自身以及大亚湾石化园区还富余较多的碳三碳四烷烃资源（主要来自于中海油惠州石化的加氢裂化、重整和催化裂化等装置）。而轻烃综合利用项目一期将会对该富余的烷烃资源进行进一步充分利用，这将成为完善大亚湾石化区循环经济一体化的重要一环。本项目的实施有利于公司丰富产品结构。提高持续盈利能力和整体竞争力。

轻烃综合利用项目一期符合国家产业政策，有利于公司进一步提高石油液化气原材料利用效率，构建更加完善的循环经济产品线，丰富产品结构和优化公司业务，提升公司综合实力和核心竞争力，促进公司持续、健康发展；同时，本次募集资金投资项目实施后有利于公司完善化工新材料产品线、实现战略转型，提升经济效益和市场地位，增强公司中长期盈利能力，符合公司的未来发展计划，符合公司及公司全体股东的利益。

## **（二）开展本次募投项目所需的人员、技术、市场储备**

### **1、人员储备**

经过多年的发展，公司已经建立了一支经营稳健、专业务实的管理团队，拥有丰富的经营管理经验，对 LPG 深加工产业链有较为深刻的理解。公司历来重视技术研发工作，截至 2023 年 3 月末，公司研发人员有 139 名，包括博士研究生 4 人、硕士研究生 36 人。公司核心研发人员拥有丰富的科研工作经验和坚实的理论知识基础，为募投项目的实施提供了必要的技术支持和人才保障。未来，公司将根据业务发展需要，继续通过内部选拔培养、外部招聘引进等方式，完善公司人员梯队建设，不断增强人员储备，以确保募集资金投资项目的顺利实施。

### **2、技术储备**

“轻烃综合利用项目一期”建设内容包括：一套 24 万吨/年顺酐装置、一套顺酐加氢装置（13 万吨/年 BDO+19 万吨/年 DMS）、一套 6 万吨/年 PBS 装置、一套 4.6 万吨/年 PTMEG 装置、一套 360 吨/年氧化催化剂装置及项目配套公用工程等。项目建成后，将为公司提供 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的新产品产能。

公司首次公开发行股票募集资金投资项目“15 万吨/年顺酐项目”已于 2021 年末建成投产，2022 年产能已开始稳定释放。该项目的实施为公司在 LPG 产业链的延伸打下了坚实基础。公司深耕 LPG 深加工产业链多年，对产业链相关环

节的技术路径和各主要装置的工艺方法有较为充足的研究和储备，公司研发团队通过技术创新，围绕轻烃综合利用一期项目已开展研发课题多项，并已开展专利申请工作，为募投项目的顺利实施提供了技术保障。

### 3、市场储备

公司立足大亚湾石化区，凭借完整的产业配套、优质充足的原料供应和突出的产销地域优势，目前已发展成为华南地区最大的 LPG 深加工企业，拥有成熟的产业链客户资源。本次募集资金投资项目“轻烃综合利用项目一期”的产品 DMS、BDO、PTMEG、PBS 等均具有较大的市场需求和良好的市场前景。成熟的产业链客户资源和较大的市场需求将为本次募投项目的实施奠定坚实的市场基础。

## 六、关于两符合

本次发行满足《再融资注册办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

发行人主营业务为以 LPG 为原料的有机化工产品的工艺研发、生产和销售，本次募集资金投向轻烃综合利用项目一期，符合国家产业政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形。具体分析如下：

### （一）本次发行符合国家产业政策

“轻烃综合利用项目一期”计划总投资 338,357.00 万元，拟建设地点为惠州新材料产业园，项目建设期为 36 个月，实施主体为公司控股子公司惠州博科环保新材料有限公司。项目建设内容包括：一套 24 万吨/年顺酐装置、一套顺酐加氢装置（13 万吨/年 BDO+19 万吨/年 DMS）、一套 6 万吨/年 PBS 装置、一套 4.6 万吨/年 PTMEG 装置、一套 360 吨/年氧化催化剂装置及项目配套公用工程等。项目建成后，将为公司提供 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的新产品产能。

本次募投项目的主要产品 DMS、BDO、PTMEG 和 PBS 可作为工程塑料、高端涂料、聚酯纤维、氨纶、橡胶、降解材料、电子产业溶剂和清洗剂等行业的基础材料，同时还可用于进一步合成具有高附加值的新型新材料产品，在新材料领域、新能源领域和可降解塑料领域均有非常广泛的应用。

### 1、本次投资项目不属于限制类、淘汰类产业，不属于落后产能

(1) 本次投资项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类项目

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本次募集资金投资项目“轻烃综合利用一期”生产的 PBS 产品属于鼓励类产业，其他主要产品 DMS、BDO、PTMEG 均不属于限制类、淘汰类产业。

经核查，本次投资项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类项目，符合国家产业政策。

(2) 本次投资项目不涉及国家淘汰落后和过剩产能的行业

根据《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局、财政部、人力资源社会保障部、国务院国资委关于做好 2018 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2018]554 号）、《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局关于做好 2019 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2019]785 号）、《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局、财政部、人力资源社会保障部、国务院国资委关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2020]901 号）、《国务院进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）、《工业和信息化部关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业[2011]46 号）以及《2015 年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》（工业和信息化部、国家能源局公告 2016 年第 50 号）等规范性文件，全国淘汰落后和过剩产能行业为：炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石、电解铝、铜冶炼、铅冶炼、水泥（熟料及磨机）、平板玻璃、造纸、制革、印染、铅蓄电池（极板及组装）、电力、煤炭。

经核查，公司本次投资项目不涉及上述国家淘汰落后和过剩产能的行业。

**2、本次投资项目不属于“高耗能、高排放”项目，所规划产品不属于“高污染、高环境风险”产品**

(1) 本次投资项目不属于高耗能行业重点工业领域项目

根据生态环境部于 2021 年 5 月 30 日发布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），“高耗能、高排放”项目为煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业。发行人所属行业为 C26 化学原料和化学制品制造业，所在行业属于高耗能、高排放行业。

根据《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号），钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等属于需要节能降碳和绿色转型的重点工业领域。

根据《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》制定的《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025 年）》涉及的重点行业产品名称为：炼油、石脑烃类乙烯、合成氨（含优质无烟块煤，非优质无烟块煤、型煤，粉煤（包括无烟粉煤、烟煤），天然气）、电石。

为指导各地科学有序做好高耗能行业节能降碳技术改造，有效遏制“两高”项目盲目发展，国家发展改革委等部门联合印发了《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》，其中规定的高耗能行业重点领域包括：原油加工及石油制品制造、炼焦、煤制液体燃料生产、无机碱制造、无机盐制造、有机化学原料制造（含石脑烃类乙烯、对二甲苯）、其他基础化学原料制造（黄磷）、氮肥制造、磷肥制造、水泥制造、平板玻璃制造、建筑陶瓷制品制造、卫生陶瓷制品制造、炼铁、炼钢、铁合金冶炼、铜冶炼、铅锌冶炼、铝冶炼。

经核查，发行人本次投资项目所规划主要产品不属于上述政策所列高耗能行业重点领域产品，符合国家产业政策和发展规划。

惠州市能源与重点项目局已出具证明如下：“惠州博科环保新材料有限公司轻烃综合利用项目（一期）于 2021 年 9 月取得惠东县发展和改革局出具的备案证，项目符合国家产业政策。该项目于 2022 年 12 月向广东省能源局提交了节能审查申请，省能源局经综合评估项目节能措施合理性、能效水平先进性、能耗双控要求符合性等，认为该项目符合有关要求，于 2023 年 2 月出具了节能审查意见（粤能许可〔2023〕22 号）。该项目建设满足广东省及惠州市能耗双控要求”。

## （2）本次投资项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品

为遏制“两高”项目盲目发展，引导企业绿色转型，推动行业高质量发展，生态环境部颁布了《环境保护综合名录（2021 年版）》，该名录共收录了 932 种“高污染、高环境风险”产品。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，本次募集资金投资项目“轻烃综合利用一期”生产的 DMS、BDO（正丁烷-顺酐法）、PTMEG、PBS 均不属于“高污染、高环境风险”产品。

经核查，本次投资项目规划的主要产品不属于“高污染、高环境风险”产品。

## （二）关于募集资金投向与主业的关系

经核查，本次募集资金主要投向主业，具体如下：

项目	轻烃综合利用项目一期	补充流动资金
1 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	否	否
2 是否属于对现有业务的升级	否	否
3 是否属于基于现有业务在其他应用领域拓展	否	否
4 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	是，轻烃综合利用项目一期系基于公司目前业务进行的产业链纵向延伸。	否
5 是否属于跨主业投资	否	否
6 其他	否	否

## 七、可行性分析结论

综上所述，本次向特定对象发行股票募集资金投资项目的建设符合国家产业发展规划政策，符合产业发展的需求，符合公司的战略发展目标，具有一定的经济和社会效益。本项目的实施有利于公司丰富产品结构、提高持续盈利能力和整体竞争力。因此，本次募集资金投资项目是必要的、可行的。

## 第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

### 一、本次发行完成后，公司业务与资产的变动或整合计划

公司自成立以来一直致力于以 LPG 为原料的有机化工产品的工艺研发、生产和销售。本次发行募集资金将主要用于轻烃综合利用项目一期以及补充流动资金，有利于进一步完善公司 LPG 深加工的循环经济产业链，丰富产品结构和优化公司业务，提升公司综合实力和核心竞争力，巩固行业优势地位。本次发行将使得公司业务和资产质量进一步提升，但不会导致公司业务的改变和资产的整合。

### 二、本次发行完成后，公司控制权结构的变化

截至本募集说明书签署日，公司控股股东、实际控制人为胡先念先生。

本次发行前，公司股本总额为 319,411,960 股，胡先念先生持有公司 93,296,000 股股份，占公司总股本的 29.21%，为公司的控股股东、实际控制人。根据本次发行方案，本次发行股票数量不超过公司本次发行前总股本的 30%，即不超过 95,823,588 股（含本数）。按照本次发行的数量上限 95,823,588 股测算，本次发行完成后，胡先念先生所持股份占公司股本总额的比例为 22.47%，仍为公司的控股股东、实际控制人。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

### 三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，公司本次发行尚无确定的发行对象。本次发行完成后，最终是否可能存在与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告中予以披露。

### 四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书签署日，公司本次发行尚无确定的发行对象。本次发行完成后，最终是否可能存在与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人有关联交易的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告中予以披露。



## 第五节 最近五年内募集资金运用的基本情况

### 一、前次募集资金情况

#### （一）前次募集资金的募集情况

根据中国证券监督管理委员会《关于核准湖南宇新能源科技股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可〔2020〕520号），本公司向社会公众公开发行人民币普通股（A股）股票2,834万股，发行价为每股人民币39.99元，共计募集资金113,331.66万元，扣除发行费用后募集资金净额为100,000.00万元。募集资金到账时间为2020年5月27日，上述募集资金到位情况业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具《验资报告》（天健验〔2020〕2-17号）。

#### （二）前次募集资金在专项账户中的存放情况

截至2022年12月31日，公司前次募集资金在银行账户的存放情况如下：

单位：人民币万元

开户银行	银行账号	初始存放金额 <sup>①</sup>	2022年12月31日余额	备注
华融湘江银行长沙金星路支行	79020309000011568	84,000.00	已销户	
上海浦东发展银行长沙井湾子支行	66090078801000000728	18,519.66	已销户	
中国工商银行股份有限公司惠州滨海支行	2008022729200274294	-	已销户	
<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>102,519.66</b>		

注：初始存放金额合计数与公司募集资金净额的差异系减除保荐费、律师费、审计费、法定信息披露等发行费用3,131.66万元（不含增值税），加上主承销商承销费对应可抵扣增值税进项税额612.00万元。

### 二、募投项目及其变更情况

#### （一）募投项目变更情况

公司不存在前次募集资金实际投资项目变更的情况，不存在前次募集资金投资项目对外转让或置换的情况。

前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明如下：

单位：万元

募投项目名称	承诺投资金额	实际投资总额	差异金额	差异原因
15万吨/年顺酐项目	84,000.00	84,848.32	848.32	募集资金存款利息收入净额
补充流动资金	16,000.00	16,009.15	9.15	募集资金存款利息收入净额
<b>合计</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,857.47</b>	<b>857.47</b>	

公司已将前次募集资金的实际使用情况与公司2020年至今各定期报告和其他信息披露文件中所披露的有关内容进行逐项对照,实际使用情况与披露的相关内容一致。

## (二) 前次募投项目进展情况

前次募投项目“15万吨/年顺酐项目”已于2021年12月正式建成投产。截至2022年12月末,募集资金已使用完毕,募集资金专户已全部注销。

## (三) 前次募集实际使用情况

前次募集资金使用情况对照表(截至2022年12月31日)

单位:万元

募集资金总额: 100,000.00						已累计使用募集资金总额: 100,857.47				
变更用途的募集资金总额: -						各年度使用募集资金总额:				
变更用途的募集资金总额比例: -						2020年: 80,644.75 2021年: 20,212.72				
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期(或截止日项目完工程度)
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	15万吨/年顺酐项目	15万吨/年顺酐项目	84,000.00	84,000.00	84,848.32	84,000.00	84,000.00	84,848.32	848.32	2021年12月
2	补充流动资金	补充流动资金	16,000.00	16,000.00	16,009.15	16,000.00	16,000.00	16,009.15	9.15	不适用
<b>合计</b>			<b>100,000.00</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,857.47</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,857.47</b>	<b>857.47</b>	

## 三、募投项目效益情况

### (一) 前次募集资金投资项目实现效益情况对照表说明

根据天健会计师事务所于2023年4月6日出具的天健审[2023]2-107号《前次募集资金使用情况鉴证报告》,截至2022年12月31日,公司前次募集资金项目实现

效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日项目 累计产能利 用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计 实现效益	是否达 到预计 效益
序号	项目名称			2020 年度	2021 年度	2022 年度		
1	15 万吨/年顺酐 项目	98.30%	19,564.13	不适用	不适用	3,226.42	3,226.42	否
2	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

### 1、前次募集资金投资项目的承诺效益情况

15万吨/年顺酐项目达产后正常年份新增营业收入158,362.59万元，预计可实现利润总额26,085.51万元，按照所得税率25%计算的正常年份均净利润19,564.13万元。

### 2、实际产生的经济效益情况

15万吨/年顺酐项目受防控影响于2021年12月中旬才正式投入生产，故2021年度未单独计算效益。2022年度，该项目实现效益金额为3,226.42万元。

### 3、与承诺效益存在差异的原因

公司 IPO 募投项目“15 万吨/年顺酐项目”效益预测为：达产后正常年份新增营业收入 158,362.59 万元，可实现利润总额 26,085.51 万元，按照所得税率 25% 计算的正常年份均净利润 19,564.13 万元。2022 年度，“15 万吨/年顺酐项目”实际实现的效益为 3,226.42 万元。

2022 年度，发行人 15 万吨/年顺酐项目实际效益未达到承诺效益，主要是由于相较前次募投项目预测效益时，主要原材料 LPG 采购价格上涨幅度较大，同时，顺酐市场价格相较于效益测算预测价格涨幅较小，产品和原材料价差大幅收窄所致。目前顺酐下游主要应用为生产不饱和聚酯树脂，发行人顺酐下游产品主要为人造石等建筑装饰材料。2022 年，受下游房地产市场景气度下降影响，顺酐市场需求端不振，而受俄乌战争等地缘政治影响原油价格居高不下导致 LPG 价格处于高位，双重挤压导致顺酐市场价格低迷、盈利水平下降。

前次募投项目效益预测中的原材料采购价格、产品销售价格与 2022 年度的实际价格比较如下：

类别	预测价格	2022 年度 实际采购、销售价格	差异比例
----	------	----------------------	------

主要原材料（LPG）	3,879 元/吨	5,362.31 元/吨	38.24%
顺酐产品	6,897 元/吨	7,574.02 元/吨	9.82%

从上表可知，2022年度的实际原材料、顺酐产品价格，已较前次效益预测时发生较大变化，其中主要原材料LPG的采购价格为5,362.31元/吨，较前次预测单价上涨1,483.31元/吨，上涨幅度为38.24%；而同期的顺酐产品价格为7,574.02元/吨，较预测单价仅上涨677.02元/吨，上涨幅度仅为9.82%。

综上，前次募投项目未实现预计效益，主要是因为原材料LPG的市场价格大幅上升，而顺酐市场价格上涨幅度相对较小，产品与主要原材料价差大幅收窄所致，具有合理性、客观性。

#### 4、15万吨/年顺酐项目为公司带来的其他效益情况

顺酐装置在生产过程中能够副产大量蒸汽，可以供发行人另一子公司宇新化工生产使用。宇新新材15万吨/年顺酐项目投产前，宇新化工生产所使用蒸汽需外购，采购价格较高。15万吨/年顺酐项目正式投产后，副产蒸汽主要出售给宇新化工，富余部分出售给惠州大亚湾石化动力热力有限公司供大亚湾地区其他企业使用。2022年度，宇新化工从宇新新材采购蒸汽带来的动力成本节约为7,627.33万元。

#### （二）2023年1-3月募投项目效益情况

15万吨/年顺酐项目2023年1-3月实现效益金额为-1,145.89万元。此外，2023年1-3月，宇新化工从宇新新材采购蒸汽带来的动力成本节约为1,373.69万元。

### 四、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论

根据天健会计师事务所于2023年4月6日出具的天健审[2023]2-107号《前次募集资金使用情况鉴证报告》，天健会计师事务所认为“宇新股份公司管理层编制的《前次募集资金使用情况报告》符合中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第7号》的规定，如实反映了宇新股份公司截至2022年12月31日的前次募集资金使用情况”。

### 五、前后两次发行时间间隔符合相关要求

公司前次募集资金到账时间为2020年5月27日，上述募集资金到位情况业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具《验资报告》（天健验〔2020〕2-17号）。

公司本次向特定对象发行 A 股股票的董事会决议日为 2022 年 2 月 21 日，距离前次募集资金到位日已超过 18 个月，符合中国证监会《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求。

## 第六节 与本次发行相关的风险因素

### 一、宏观经济波动与政策不确定性风险

发行人所处行业为 LPG 深加工行业，属于石油化工行业的重要分支，其产品主要用于生产车用成品汽油，产业链上下游的供需关系及原料、产品价格水平受宏观经济波动和相关产业政策影响较大。一方面，LPG 深加工行业的上游为石油炼化行业，LPG 作为石油加工副产品，其市场价格与国际原油价格呈现较强的相关性，同时 LPG 工业原料价格还受燃料市场需求溢出效应及天然气等替代燃料价格波动的影响，与宏观经济景气度和国际原油价格的关联性较高；另一方面，公司主要产品异辛烷、甲基叔丁基醚等作为生产成品汽油的主要原料，国民经济运行情况、国家对成品油的标准修订和定价政策调整会直接影响相关产品的需求和市场价格，此外，顺酐作为基本有机化工原料，如下游行业增长放缓，可能对公司业绩造成不利影响。

因此，宏观经济环境的变化、国际原油价格水平的波动及国家成品油标准及定价政策的调整，会对公司盈利水平造成较大影响，使经营业绩的稳定性存在风险。

### 二、经营风险

#### （一）原材料集中采购风险

报告期内，公司 LPG 主要通过管道输送向中海油惠州石化和中海壳牌进行集中采购。若未来宏观经济环境出现剧烈变化，或中海油惠州石化和中海壳牌对自身的产品结构与销售模式进行调整，则会对公司原料采购成本和产品产量带来不利影响，进而影响公司的盈利能力。

#### （二）主要原材料和产品价格波动风险

公司生产所需的主要原材料包括 LPG、甲醇和丙酮等，主要产品为异辛烷、甲基叔丁基醚和顺酐等，均属于大宗化工原料，其价格受石油价格变化、国家产业政策、市场供需变化等多种因素的影响而波动。报告期各期，公司直接材料占主营业务成本的比重分别为 84.28%、84.80%、86.57%及 86.59%，占比较高。以 2022 年度异辛烷、甲基叔丁基醚和顺酐类不同产品的成本构成进行敏感性分析测算，若 LPG 采购成本上升 10%，则上述三种产品的毛利率分别下降 8.36 个百

分点、4.79 个百分点和 6.87 个百分点。若未来公司主要原材料和产品价格发生不利变化，将对公司生产经营产生重大不利影响。

### **（三）安全生产风险**

发行人主要从事 LPG 深加工产品的生产，主要原料 LPG、甲醇和主要产品异辛烷、甲基叔丁基醚等均属于易燃易爆危险化学品，且公司生产装置自动化程度较高，采用密闭、连续生产方式，如出现意外事故造成装置停车，对公司生产经营影响较大。公司存在因设备故障、物品保管、生产操作不当及自然灾害等原因造成的意外安全事故，从而使公司生产经营面临安全风险。

### **（四）环境保护风险**

作为 LPG 深加工产品生产企业，发行人在生产过程中会产生一定数量的废水、废气、固体废物等。未来如果发生环境突发事件或在生产过程中处置不当，公司存在对环境造成一定污染的风险，从而增加公司在环保治理方面的费用支出。此外，随着我国经济增长模式的转变和可持续发展战略的全面实施，为了进一步达到环境保护的效果，国家和地方政府可能会颁布更新、更严的环保法规，提高环保标准，从而导致公司环保投入进一步加大，影响公司的盈利水平。

### **（五）人才流失风险**

发行人在多年的研发、生产和运营实践中，培养了一批研发技术人才、专业技术员工以及经营管理人才，建立起了相对稳定的中高层人才队伍。随着传统行业的结构性转变和新兴产品市场的迅猛发展，行业核心人才的竞争将日益激烈。如果技术人才、经营管理人才等大量流失，可能会对公司的生产经营造成较大影响。

### **（六）管理风险**

随着募集资金的到位和投资项目的落地实施，公司的资产、经营规模将进一步扩大，组织架构和管理体系将日趋复杂，公司在经营决策、运营管理和风险控制等方面的难度也将增加。若公司不能及时提高管理能力以适应未来成长和市场环境的变化，可能对公司经营业绩和发展带来不利影响。

### **（七）资产租赁风险**

目前，发行人及子公司的部分仓储设施、办公场所为租赁资产，仓储设施为向大亚湾石化园区内的石化仓储企业租赁的球罐、储罐等仓储设备；办公场所为

向中海油惠州石化租赁的写字楼。如果上述租赁资产因租赁合同到期导致公司不能正常租赁、续租，以及出现租赁费用上涨等情况，将在短期内对公司生产经营的便利性造成一定影响，或增加公司日常经营费用支出。

### **（八）乙醇汽油推广导致国内市场甲基叔丁基醚需求下降的风险**

2017 年 9 月，国家发改委等十五部委联合印发了《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》，要求到 2020 年在全国推广车用乙醇汽油。乙醇和甲基叔丁基醚均为含氧化合物，含氧化合物的体积热值比汽油低，大量加入会降低汽油热值，影响汽车发动机性能，增加油耗，因此一般规定汽油中氧的质量分数不大于 2.7%。如果乙醇汽油在国内成品油市场得以全面推广，作为汽油组分的含氧化合物甲基叔丁基醚将会被乙醇替代，从中长期看将导致国内甲基叔丁基醚产品在成品汽油应用领域的市场需求下降。

### **（九）新能源汽车推广对公司未来业务持续经营的影响风险**

截至 2022 年底，全国新能源汽车保有量达 1,310 万辆，占汽车总量的 4.10%，扣除报废注销量，比上年增加 526 万辆，涨幅为 67.13%。其中，纯电动汽车保有量 1,045 万辆，占新能源汽车总量的 79.78%。国内新能源汽车保持了较快的增长势头，且市场占比稳步提升，新能源汽车的增长会对燃油汽车产生一定的替代作用，会影响汽油消费量，进而影响异辛烷、甲基叔丁基醚等汽油生产原料的市场需求，对公司未来业务持续经营产生一定不利影响。

## **三、财务风险**

### **（一）税收优惠政策变化风险**

发行人子公司宇新化工分别于 2019 年 12 月 2 日、2022 年 12 月 19 日通过高新技术企业复审，取得编号为 GR201944002006、GR202244004875 的高新技术企业证书，证书有效期限均为三年。报告期内，宇新化工享受高新技术企业所得税减按 15% 征收的税收优惠。子公司宇新新材于 2022 年 12 月 22 日通过高新技术企业认定，取得编号为 GR202244008097 的高新企业证书，证书有效期为三年。2022 年度及 2023 年 1-3 月，宇新新材享受高新技术企业所得税减按 15% 征收的税收优惠。

上述子公司高新技术企业认定有效期满后，能否被继续评为高新技术企业进而享受企业所得税优惠税率存在不确定性，税收优惠政策的变化将对公司未来盈



利情况带来一定的风险。

## **（二）产品毛利率波动风险**

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 7.32%、12.47%、14.40% 和 14.03%，有所波动。公司主要从事以 LPG 为原料的有机化工产品的工艺研发、生产和销售，主营业务毛利率受宏观经济景气度、国际油价涨跌周期、原料价格波动、产品结构变化、各产品价格波动及下游市场需求变化等因素影响。若未来下游成品油市场需求下降、国际油价和 LPG 价格波动，公司主营业务毛利率亦存在波动的风险，将会影响公司盈利的稳定性。

## **（三）在建工程余额较大的风险**

截至 2023 年 3 月末，公司在建工程余额为 101,253.76 万元，主要在建项目为 PBAT 项目、丁酮项目等。上述项目投资金额较大，实施上述项目需要投入大量资金，若公司未能做好资金方面的规划，可能会给公司带来财务风险。此外，若上述项目所生产产品市场环境发生重大不利变化，可能导致上述项目无法达到预期效益，将对公司经营业绩造成不利影响。

# **四、募集资金投资项目风险**

## **（一）募集资金投资项目实施风险**

本次募集资金投资项目的实施存在一定周期，未来不排除受资金筹措、材料及设备供应延迟、市场需求变动或者宏观经济形势变化等因素的影响，导致项目实施进度推迟或项目建成后无法实现预期效益的可能。

## **（二）募集资金投资项目生产经营许可和业务资质风险**

本次募集资金投资项目投入生产前需取得的生产经营许可和业务资质包括《全国工业产品生产许可证》《安全生产许可证》《危险化学品登记证》《排污许可证》等，虽然公司预计取得相关资质不存在实质性障碍，但未来可能出现行业政策变化、主管部门审批变化、自身条件发生变化等情况，导致公司存在募集资金投资项目相关生产经营许可和业务资质不能及时办理或换发的风险。

## **（三）募集资金投资项目技术储备和生产工艺的风险**

本次募投项目的装置包括顺酐装置、顺酐加氢装置、PBS 装置、PTMEG 装置、氧化催化剂装置等，对应的生产工艺技术较为复杂，若公司技术储备和生产工艺无法充分满足募投项目实施需要或未来行业技术工艺出现重大变化，则可能

出现募投项目实施进度不及预期或实施后无法达到预期效益的风险。

#### （四）募集资金投资项目投资规模预测的风险

公司本次募集资金投资项目已根据实际情况进行了投资规模测算，但是若未来项目建设环境发生变化、相关设备价格大幅上涨、出现未预料的资金支出，则公司可能出现投资规模测算不准确的风险。

#### （五）募集资金投资项目投资效益预测无法实现的风险

本次募集资金投资项目进行了较为谨慎的财务测算，但是若在募投项目实施过程中，宏观经济、产业政策、市场环境、公司经营状况等发生重大不利变化，或者公司市场开拓未达预期、无法获得充足订单或相关业务毛利率不达预期，可能存在募投项目预计效益无法实现的风险。

#### （六）新增产能消化的风险

本次募投项目实施后，公司的产品种类增加，产能将进一步扩大，项目完全达产后，将新增 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的新产品产能。市场上 BDO、PBS 等募投项目相关产品新建产能也较大，公司本次募投项目投产后，相关产品的市场竞争可能较为激烈。若市场需求增速低于行业内企业进行产能决策时的预期甚至出现下降，可能会导致未来市场产能出现过剩，公司将面临市场产能过剩所带来的市场环境变化风险。若未来公司不能有效消化前述产能，或者前述产品的市场容量大幅下降，公司将面临新增产能闲置或需低价出售相关产品的情形，进而对本次募投项目的投资效益和公司整体经营业绩造成不利影响，或将出现经营业绩大幅下滑甚至亏损的风险。

#### （七）募投项目新增折旧摊销费用风险

本次募集资金投资项目投资金额较大，项目投产后每年新增折旧摊销占公司本次募投项目预计新增营业收入及预计新增净利润的比重较大，折旧摊销等固定成本将会给公司利润的增长带来一定的影响。本次募投项目建成后，每年新增折旧摊销金额对发行人未来经营业绩影响的具体测算如下：

项目	T+1至 T+3	T+4	T+5	T+6	T+7至 T+8	T+9至 T+13	T+14至 T+17
1、本次募投项目新增折旧摊销额（a）	-	18,332.00	18,332.00	18,332.00	18,332.00	18,056.00	17,406.00
2、对营业收入的影响							
现有营业收入（b）	626,341.82	626,341.82	626,341.82	626,341.82	626,341.82	626,341.82	626,341.82

募投资项目新增营业收入 (c)	-	270,802.00	304,653.00	338,503.00	338,503.00	338,503.00	338,503.00
预计营业收入 (d=b+c)	626,341.82	897,143.82	930,994.82	964,844.82	964,844.82	964,844.82	964,844.82
新增折旧摊销占募投资项目新增营业收入比重 (a/c)	-	6.77%	6.02%	5.42%	5.42%	5.33%	5.14%
新增折旧摊销占现有营业收入比重 (a/b)	-	2.93%	2.93%	2.93%	2.93%	2.88%	2.78%
新增折旧摊销占预计营业收入比重 (a/d)	-	2.04%	1.97%	1.90%	1.90%	1.87%	1.80%
3、对净利润的影响							
现有净利润 (e)	42,444.95	42,444.95	42,444.95	42,444.95	42,444.95	42,444.95	42,444.95
募投资项目新增净利润 (f)	-	44,755.00	55,450.00	63,482.00	63,056.00	63,263.00	63,750.00
新增折旧摊销占募投资项目新增净利润比重 (a/f)	-	40.96%	33.06%	28.88%	29.07%	28.54%	27.30%
预计净利润 (g=e+f)	42,444.95	87,199.95	97,894.95	105,926.95	105,500.95	105,707.95	106,194.95
新增折旧摊销占预计净利润比重 (a/g)	-	21.02%	18.73%	17.31%	17.38%	17.08%	16.39%

注：1、现有营业收入、净利润按 2022 年数据测算，并假设未来保持不变；

2、上述假设仅为测算本次募投资项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。

如上所示，募投资项目新增折旧摊销金额占预计营业收入比例为 1.80%-2.04%，占预计净利润的比例为 16.39%-21.02%，如果未来公司预期经营业绩、募投资项目预期收益未能实现，公司则存在短期内因募投资项目的折旧摊销对净利润产生不利影响的风险。

### （八）开拓新产品、新业务的风险

本次募集资金投向“轻烃综合利用项目一期”，项目建成后，将为公司提供 14.76 万吨/年 DMS、3.42 万吨/年 BDO、4.60 万吨/年 PTMEG 和 6 万吨/年 PBS 的新产品产能。目前公司在建的 12 万吨/年 BDO 项目尚在建设过程中，并未投产；DMS、PBS、PTMEG 公司在前期并未生产销售，为通过本次募投资项目新增的产品。本次募投资项目系公司在现有产品的基础上进行的产业链延伸，将有效丰富公司的产品结构，但若公司未来不能及时开拓前述新产品的市场和业务，则存在本次募投资项目短期内无法盈利的风险，进而对公司整体经营业绩产生不利影响。

## 五、即期回报被摊薄的风险

本次发行完成后，公司净资产规模和总股本将相应增加，而募集资金投资项

目产生效益需要一定的过程和时间，短期内公司利润实现和股东回报仍主要依赖现有业务。在公司总股本和净资产均有较大增长的情况下，每股收益和净资产收益率等财务指标可能存在下降的风险。特此提醒投资者关注本次发行摊薄即期回报的风险。

## **六、向特定对象发行股票自身风险**

### **（一）审核风险**

本次发行尚需经中国证监会同意注册，能否取得注册以及最终取得注册的时间存在一定不确定性。

### **（二）发行风险**

本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、本公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响，存在不能足额募集所需资金甚至发行失败的风险。

### **（三）股价波动风险**

本公司的 A 股股票在深圳证券交易所上市，本次发行将对公司的生产经营和财务状况产生较大影响，进而影响公司股票价格。然而，股票价格不仅取决于公司的经营状况，也受到市场供求关系、国家相关政策、投资者心理预期以及各种不可预测因素的影响。投资者在考虑投资本公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

## 第七节 与本次发行相关的声明

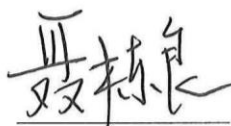


### 一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

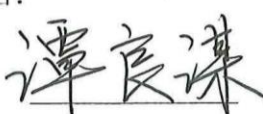

全体董事签名：

		
胡先念	陈海波	胡先君
		
湛明	李国庆	曾斌
		
陈爱文		

全体监事签名：

		
聂栋良	余良军	李轩

其他高级管理人员签名：

	
谭良谋	周丽萍

湖南宇新能源科技股份有限公司

2023年7月7日



## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人签名：



胡先念

2023年7月7日

### 三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

  
侯文希

保荐代表人：

  
孙文乐

  
郭明新



安信证券股份有限公司

2023年 7 月 7 日

### 三、保荐机构（主承销商）声明（续）

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐机构法定代表人：



黄炎勋



安信证券股份有限公司

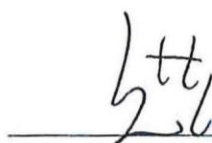
2023年7月7日



## 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读湖南宇新能源科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：



王连志



安信证券股份有限公司

2023 年 7 月 7 日

## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读湖南宇新能源科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：



黄炎勋



安信证券股份有限公司

2022年7月7日

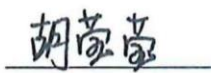
#### 四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

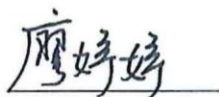
经办律师：



康晓阳



胡莹莹



廖婷婷



张世册

律师事务所负责人：



乔佳平





地址：杭州市钱江路 1366 号  
 邮编：310020  
 电话：(0571) 8821 6888  
 传真：(0571) 8821 6999

## 审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《湖南宇新能源科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》（以下简称募集说明书），确认募集说明书内容与本所出具的《审计报告》（天健审（2020）2-7 号、天健审（2021）2-223 号、天健审（2022）2-115 号）、《三年一期非经常性损益鉴证报告》（天健审（2023）2-27 号）不存在矛盾之处。本所及签字注册会计师对湖南宇新能源科技股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

魏五军

李永利

姜丰丰

邓戒刚

杨钊

天健会计师事务所负责人：

曹国强

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二三年七月七日



## 六、发行人董事会声明

### （一）公司对本次发行摊薄即期回报采取的具体填补措施

考虑到本次向特定对象发行 A 股股票对普通股股东即期回报的摊薄，为保护股东利益，填补可能导致的即期回报减少，公司将采取切实有效的措施提高募集资金的管理和使用效率，进一步增强盈利能力，实施持续稳定的利润分配政策，具体措施如下：

#### 1、完善募集资金管理制度，保障募集资金使用效益最大化

公司已根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律、法规和规范性文件的要求，结合公司实际情况，制定了《募集资金管理制度》，用以规范募集资金的管理和运用，提高募集资金使用效率，切实保护广大投资者的利益。本次募集资金到账后，公司将根据相关法律法规和《募集资金管理制度》的要求，严格执行募集资金使用的规范，保障募集资金使用效益最大化，合理防范使用过程中可能衍生的风险。

#### 2、加快募集资金投资项目实施进度，早日实现预期收益

本次募集资金投资项目经过严格科学的论证，紧密围绕公司现有主营业务和未来发展规划，具有良好的市场前景和经济效益，有利于增强公司抵御经营风险的能力并提升公司的核心竞争力。在募集资金到位后，公司将积极推进募集资金投资项目实施，争取早日实现预期收益，进一步提升公司盈利能力，降低本次发行对股东即期回报摊薄的风险。

#### 3、持续完善公司治理结构，提升公司经营管理水平

公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和《湖南宇新能源科技股份有限公司章程》的规定行使职权，作出科学决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，特别是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司长远健康发展提供制度保障。同时，公司将持续完善业务流程，加强对研发、采购、

生产、销售等各环节的管理，进一步提升公司经营效率。

#### 4、严格执行现金分红政策，强化投资者回报机制

根据中国证监会《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》以及《上市公司章程指引》的相关要求，公司在《湖南宇新能源科技股份有限公司章程》中规定了利润分配原则、利润分配形式、利润分配的决策程序等内容，并制定了《湖南宇新能源科技股份有限公司未来三年（2022 年-2024 年）股东回报规划》。公司将严格执行相关分红政策及股东回报规划，强化投资者回报机制，切实维护公司股东特别是中小股东的利益。

综上，本次向特定对象发行 A 股股票完成后，公司将进一步提升经营管理水平，合理规范使用募集资金，加快募投项目实施进度，尽早实现预期效益，并积极推动对股东的利润分配，努力提升股东回报水平。

公司提请投资者注意，制定上述填补回报措施不等于对未来利润做出保证。

### **（二）公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出具体承诺**

#### 1、公司控股股东及实际控制人出具的关于填补措施的承诺

公司控股股东及实际控制人胡先念根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、自本承诺出具日至本次向特定对象发行 A 股股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

3、切实履行公司制定的有关填补回报的相关措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

## 2、公司董事、高级管理人员出具的关于填补措施的承诺

公司董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“1、忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。

2、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

3、对个人的职务消费行为进行约束。

4、不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

5、由董事会或薪酬与考核委员会制订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、如公司未来拟实施股权激励，本人支持其股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

7、自本承诺出具日至本次向特定对象发行A股股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

8、切实履行本承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

湖南宇新能源科技股份有限公司董事会

2023年7月7日

董事会章