

创业板风险提示

本次发行股票拟在创业板上市，创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



华茂伟业绿色科技股份有限公司

(B-FCTL Co., Ltd.)

(沧州临港开发区化工大道南)



首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书 (申报稿)

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人：



主承销商：

(广东省广州市黄埔区中新广州知识城腾飞一街2号618室)

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次拟公开发行的股份数量不超过 2,129.1300 万股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量），不低于公开发行后公司总股本的 25.00%；公司原股东在本次发行中不公开发售股份；本次发行可采用超额配售选择权，超额配售选择权不得超过本次 A 股发行规模的 15.00%
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 8,516.5168 万股
保荐人、主承销商	广发证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
目 录.....	3
第一节 释 义	7
一、普通术语.....	7
二、专业术语.....	9
第二节 概 览	12
一、重大事项提示.....	12
二、发行人基本情况及本次发行的中介机构.....	15
三、本次发行的概况.....	16
四、发行人主营业务经营情况.....	17
五、发行人板块定位情况.....	22
六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	26
七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	27
八、发行人选择的具体上市标准.....	28
九、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	28
十、募集资金用途与未来发展规划.....	28
十一、其他对发行人有重大影响的事项.....	29
第三节 风险因素	30
一、与发行人相关的风险.....	30
二、与行业相关的风险.....	33
三、其他风险.....	34
第四节 发行人基本情况	35
一、发行人基本情况.....	35
二、发行人改制设立及报告期内股本和股东变化情况.....	35
三、发行人成立以来重要事件（含报告期内重大资产重组）.....	44
四、发行人在其他证券市场上市或挂牌情况.....	44
五、发行人股权结构.....	44

六、发行人控股子公司和参股公司情况.....	45
七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况.....	48
八、发行人特别表决权股份或协议控制架构.....	53
九、发行人股本情况.....	53
十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员.....	62
十一、发行人股权激励及相关安排.....	72
十二、发行人员工及社会保障情况.....	72
第五节 业务与技术	75
一、公司主营业务及主要产品情况.....	75
二、公司所处行业的基本情况.....	85
三、公司在行业中的竞争地位.....	107
四、公司销售情况和主要客户.....	119
五、公司采购情况和主要供应商.....	122
六、公司的主要固定资产和无形资产.....	129
七、公司技术水平及研发情况.....	138
八、环境保护情况.....	149
九、公司境外经营情况.....	152
十、引用第三方数据情况.....	152
第六节 财务会计信息与管理层分析	154
一、财务报表.....	154
二、审计意见类型.....	157
三、财务报表编制的基础.....	159
四、主要会计政策和会计估计.....	159
五、主要税项及相关税收优惠.....	165
六、非经常性损益.....	167
七、主要财务指标.....	168
八、影响公司经营业绩的主要因素以及对业绩变动具有较强预示作用的指标分析.....	170
九、经营成果分析.....	172
十、资产质量及负债结构分析.....	208

十一、资产周转及偿债能力分析.....	226
十二、流动性与持续盈利能力分析.....	229
十三、日后事项、或有事项及其他重要事项.....	234
第七节 募集资金运用与未来发展规划	235
一、募集资金运用基本情况.....	235
二、未来发展规划.....	240
第八节 公司治理与独立性	242
一、发行人内部控制情况.....	242
二、发行人违法违规行及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监 管措施的情况.....	243
三、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	245
四、公司的独立性.....	245
五、同业竞争.....	247
六、关联方及关联关系.....	248
七、关联交易情况.....	252
第九节 投资者保护	259
一、本次发行完成前滚存利润的分配安排及决策程序.....	259
二、股利分配政策.....	259
三、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	261
第十节 其他重要事项	262
一、重大合同.....	262
二、对外担保情况.....	266
三、重大诉讼或仲裁事项.....	266
第十一节 声明	267
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	267
二、控股股东、实际控制人的声明.....	268
三、保荐人（主承销商）声明.....	269
四、发行人律师声明.....	271
五、会计师事务所声明.....	272
六、资产评估机构声明.....	273

七、验资复核机构声明.....	274
第十二节 附件	275
一、备查文件.....	275
二、文件查阅地址和时间.....	275
三、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况.....	276
四、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	279
五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	301
六、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明.....	303
七、募集资金投资项目具体运用情况.....	303

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有说明，下列词语具有如下含义：

一、普通术语

简称	指	释义
华茂伟业、公司、本公司或发行人	指	华茂伟业绿色科技股份有限公司
华茂有限	指	沧州临港华茂化工科技有限公司/河北华茂伟业科技有限公司，发行人前身
路氏家族	指	以路春茂、杨传华夫妇，其子路千里、路万里、路亿里三兄弟为核心的家族
英萃投资	指	北京英萃投资管理中心（有限合伙）
宇通投资	指	赣州宇通投资合伙企业（有限合伙）
水晶球	指	新沂市水晶球创业服务中心（有限合伙）
红土长城	指	深圳市红土长城中通股权投资基金合伙企业（有限合伙）
深创投	指	深圳市创新投资集团有限公司
临港兴园	指	沧州临港兴园高新产业发展基金有限公司
燕赵资管	指	河北燕赵资产管理有限公司
北京华茂	指	北京华茂绿色科技有限公司
石嘴山华茂	指	华茂伟业绿色科技（石嘴山）有限公司
内蒙古华茂	指	内蒙古华茂绿色科技有限公司
江苏华茂	指	江苏华茂英萃绿色科技有限公司
河北谷之润	指	河北谷之润科技有限公司
健馨生物	指	河北健馨生物科技有限公司
永清生物	指	永清华茂生物药业有限公司
永清科技	指	永清县华茂科技有限公司
油化所	指	北京油化精细化工研究所
世豪生物	指	北京世豪盛世生物科技有限公司
金世豪生物	指	北京金世豪生物科技有限公司
世豪酒花	指	北京世豪酒花制品厂
华旭化工	指	河北华旭化工有限公司
汇特塑业	指	河北汇特塑业有限公司
亨斯迈	指	亨斯迈（HUNTSMAN CORPORATION），特殊化学品的全球制造商及营销商之一
巴斯夫	指	巴斯夫股份公司（BASF SE），德国化工企业
APL	指	Amines & Plasticizers Limited，位于印度的化工企业
ProChema	指	ProChema Handels-GmbH，位于奥地利的全球化工产品贸易公司
兰精	指	奥地利兰精集团（Lenzing Group），高档纤维素纤维的生产企业

保定天鹅	指	保定天鹅新型纤维制造有限公司，知名莱赛尔纤维厂商
赛得利	指	赛得利（常州）纤维有限公司
亚太森博	指	亚太森博（山东）浆纸有限公司
海南诚和信	指	海南诚和信实业有限公司
兰升生物	指	河北兰升生物科技有限公司
西安斯派特	指	西安斯派特环保科技有限公司
九久化学	指	安阳九久化学科技有限公司
保荐机构、保荐人、广发证券	指	广发证券股份有限公司
发行人律师、中伦	指	北京市中伦律师事务所
立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
股东大会	指	华茂伟业绿色科技股份有限公司股东大会
董事或董事会	指	华茂伟业绿色科技股份有限公司董事或董事会
监事或监事会	指	华茂伟业绿色科技股份有限公司监事或监事会
公司章程	指	《华茂伟业绿色科技股份有限公司章程》及其历次修订版本
公司章程（草案）	指	《华茂伟业绿色科技股份有限公司章程（草案）》，将于公司首次公开发行股票并上市后生效实施
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
本次发行	指	公司本次申请在境内首次公开发行人民币普通股（A股）股票
招股说明书	指	华茂伟业绿色科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
报告期	指	2020年、2021年和2022年
全国人大常委会	指	中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发展和改革委员会	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家安全监管总局	指	原国家安全生产监督管理总局
国家市场监管总局	指	国家市场监督管理总局
公安部	指	中华人民共和国公安部
交通运输部	指	中华人民共和国交通运输部
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
应急管理部	指	中华人民共和国应急管理部
国家卫生健康委员会	指	中华人民共和国国家卫生健康委员会
科学技术部	指	中华人民共和国科学技术部
自然资源部	指	中华人民共和国自然资源部
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
住房和城乡建设部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》

《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
元、万元、亿元	指	除特别注明的币种外，指人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

简称	指	释义
绿色化学	指	根据化学原理来提高化学反应效率，并减少或避免因化学反应给自然环境造成污染的学科，最核心内容是“原子经济性”，即最大限度地利用原料分子中的每一个原子，将其结合到目标分子中，如果最终达到“零排放”，则反应是百分之百原子经济性的
有机胺	指	含有氨基的有机物的统称
吗啉	指	1,4-氮氧环己烷（CAS 号：110-91-8），有机胺化合物
DMDEE	指	“2,2-二吗啉基二乙基醚”（CAS 号：6425-39-4），有机胺化合物
TEDA	指	“三乙烯二胺”（CAS 号：280-57-9），有机胺化合物
BDMAEE	指	“双（二甲氨基乙基）醚”（CAS 号：3033-62-3），有机胺化合物
NMMO	指	“N-氧化甲基吗啉”（CAS 号：7529-22-8），有机胺化合物，作为发行人产品为 50%浓度的 N-氧化甲基吗啉水溶液
N-甲基吗啉	指	一种有机胺化合物，CAS 号：109-02-4
N-乙基吗啉	指	一种有机胺化合物，CAS 号：100-74-3
二甘醇胺	指	“2-（2-氨基乙氧基）乙醇”（CAS 号：929-06-6），有机胺化合物
双吗啉甲烷	指	“N,N'-亚甲基双吗啉”（CAS 号：5625-90-1），有机胺化合物
羟乙基吗啉	指	“N-（2-羟乙基）吗啉”（CAS 号：622-40-2），有机胺化合物
PG	指	“没食子酸丙酯”（CAS 号：121-79-9）
二甘醇	指	一种多元醇，无色、无臭、透明、吸湿性的粘稠液体
液氨	指	液态氨，一种无色液体，有机化工产品的氨化原料
乙二胺	指	一种有机胺化合物，CAS 号：107-15-3
中间体	指	有机合成过程中得到的各种中间产物
小试	指	实验室合成，多为探索、开发性的工作，解决锁定课题的反应、分离过程和所涉及物料的分析认定，并达到预期要求，合成规模多为 500 克级及以下
中试	指	在实验室小规模生产工艺路线实现后，采用该工艺在模拟工业化生产的条件下所进行的工艺研究，以验证放大生产后原工艺的可行性，保证研发和生产时工艺的一致性
（反应）收率	指	指在化学反应或相关的化学工业生产中，投入单位数量原料获得的实际生产的产品产量与理论计算的产品产量的比值
聚氨酯	指	聚氨酯（Polyurethane，英文简称 PU）全称为聚氨基甲酸酯，是主链上含有重复氨基甲酸酯基团的大分子化合物的统称，是一种由多异氰酸酯和多元醇反应，并具有多个氨基甲酸酯链段的有机高分子材料，被誉为“第五大塑料”

（聚氨酯）软泡/硬泡/CASE	指	聚氨酯合成材料的主要品种，其中 CASE 为聚氨酯涂料 Coatings，聚氨酯胶粘剂 Adhesives，聚氨酯密封胶 Sealants 及浇注型聚氨酯弹性体 Elastomer 的总称
异氰酸酯	指	俗称“黑料”，是合成聚氨酯一种重要原料
（聚醚）多元醇	指	俗称“白料”，是合成聚氨酯一种重要原料
催化剂	指	在化学反应里能提高化学反应速率而不改变化学平衡，且本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有发生改变的物质。在聚氨酯语境下为公司的产品，在描述公司生产时指公司自身生产所需要的催化剂
叔胺催化剂	指	聚氨酯催化剂的一种，含有叔胺基，叔胺催化剂具有反应选择性：促进异氰酸酯与水的反应，通常被认为是发泡型催化剂；促进异氰酸酯与多元醇反应，通常被认为是凝胶型催化剂，但大多数发泡型叔胺催化剂对凝胶反应也有所有贡献，凝胶型叔胺催化剂同时对发泡反应也有贡献
HFOs	指	氢氟烯烃，是第四代氟化材料，可用作制冷剂、发泡剂和推进剂等，具有超低的全球变暖潜能值，并且不消耗臭氧层
纤维素	指	纤维素来源于陆生、海底植物和动物体内，植物纤维素分为棉、木、麻和各种秸秆等种类，是植物细胞壁的主要成分。对纤维素工业生产来讲，根据各国资源差异，所用的原料纤维素主要是棉、木纤维两大类
生物可降解材料	指	一类在自然条件下能完全降解成 CO ₂ 、水以及对环境无害物质的高分子材料，包括木质素、纤维素、淀粉、蛋白质、壳聚糖、聚乳酸（PLA）、聚己内酯（PCL）、聚丁二酸丁二醇酯（PBS）、聚乙烯醇（PVA）、聚羟基脂肪酸酯（PHA）等
莱赛尔/Lyocell	指	以天然纤维素为原料，用有机溶剂直接溶解，再通过纺丝工艺制备的纤维素纤维属名莱赛尔/Lyocell 纤维。现通常指以 NMMO 为溶剂制备的再生纤维素纤维
（莱赛尔纤维）凝固浴	指	纤维素的 NMMO 溶液（纺丝液）从喷丝头挤出，先经过一段空气浴使丝条迅速冷却，并初步成形，然后丝条再进入一定低浓度 NMMO 水溶液中，纤维素会析出成型。这个低浓度 NMMO 水溶液称作莱赛尔纤维凝固浴
ODS	指	消耗臭氧层物质（Ozone-Depleting Substances）
COD	指	化学需氧量（Chemical Oxygen Demand），即水样中可氧化物从氧化剂重铬酸钾中所吸收的氧气量
VOCs	指	挥发性有机化合物（volatile organic compounds），环保意义上是指活泼的一类挥发性有机物，即会产生危害的那一类挥发性有机物
GWP	指	全球变暖系数值（global warming potential）
一期生产线、二期生产线	指	分别指公司于 2017 年投产的“年产 10,000 吨特种化学品生产线建设项目”、2021 年投产的“1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目”
REACH	指	欧盟法规《化学品的注册、评估、授权和限制》（REGULATION concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals）的简称，是欧盟对进入其市场的所有化学品进行预防性管理的一部法规，已于 2007 年 6 月 1 日正式生效，2008 年 6 月 1 日正式实施
FOB	指	国际贸易术语，即船上交货价，具体指买方负责派船接运

		货物，卖方应在合同规定的装运港和规定的期限内将货物装上买方指定的船只，并及时通知买方，货物在装运港被装上指定船时，风险即由卖方转移至买方
CIF	指	国际贸易术语，指成本加保险费加运费，卖方必须支付将货物运至指定的目的港所需的运费和保险费，同时卖方还必须办理买方货物在运输途中灭失或损坏风险的海运保险，但交货后货物灭失或损坏的风险及由于各种事件造成的任何额外费用即由卖方转移到买方

注：本招股说明书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符情况，除特别说明外，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策前，务必仔细阅读本招股说明书正文的全部内容，并特别关注以下事项：

（一）特别风险提示

本公司特别提醒投资者认真阅读本招股说明书“第三节 风险因素”章节全部内容，并提醒投资者特别注意以下风险因素：

1、工艺技术失密风险

公司产品所采用的绿色合成工艺，涉及分子结构及反应原理的设计、核心催化剂的合成和工艺流程的控制等关键技术环节，是公司保持产品竞争力的重要基础。化学品绿色合成工艺的研发需要全流程的专业人才，尤其是核心技术人员以及经验丰富的研发及技术人员，因此稳定和团结的人才队伍对公司的生存和发展十分重要。在特定环境和情况下，上述关键人员的流失、核心技术的泄密、甚至竞争对手通过非正常渠道获取公司商业机密，将导致公司市场竞争力减弱。

2、市场竞争加剧的风险

在聚氨酯领域，全球叔胺聚氨酯催化剂厂商各自擅长生产的品类有所不同，行业整体保持竞争有序，也存在互相渗透的局面。全球范围内的叔胺聚氨酯催化剂生产企业主要集中于欧洲、美国、日本和中国，主要参与者包括巴斯夫、亨斯迈等。公司产品较高的利润率水平，可能吸引其他聚氨酯助剂厂商投入该类产品的生产，存在市场竞争加剧的风险。

在莱赛尔纤维领域，由于市场尚处于起步发展阶段，随着市场容量的不断增长，国际及国内同行业企业可能会加大对 NMMO 等莱赛尔纤维关键原材料的投入力度。若公司未来不能尽快在研发和技术创新、产品布局、生产质量、

销售与服务网络等方面持续强化自身的竞争优势，将导致发行人产品的竞争力下降，从而影响盈利能力。

3、莱赛尔纤维行业发展不及预期的风险

NMMO 为制造莱赛尔纤维的关键溶剂。公司现有的 NMMO 产品、募投项目以及储备技术多与莱赛尔纤维行业，甚至延伸的以 NMMO 为溶剂的木质纤维素基生物可降解材料产业的发展息息相关。莱赛尔纤维在全球市场上已经存在近 30 年，但目前莱赛尔纤维仍没有广泛地在纺织等领域进行推广和使用，而只是比较集中在个别的应用领域。如果未来由于莱赛尔纤维下游的需求市场不能快速打开，或因为宏观经济环境以及相关行业经营环境发生重大不利变化，可能阻碍莱赛尔纤维行业的发展，进而会对公司的经营业绩形成不利影响。

4、聚氨酯行业发展景气度下滑的风险

公司目前主要利润贡献产品为聚氨酯催化剂，对报告期内主营业务的毛利贡献比例为 83.59%、80.53%、77.60%，该类产品的利润贡献受聚氨酯行业景气度的深度影响。由于聚氨酯产品优越的性能以及节能环保的特性，多年来其应用规模不断扩大，市场需求也不断增加，目前我国已成为全球最大的聚氨酯生产国和消费国。但由于目前公司的聚氨酯催化剂更多地用于生产填缝剂、密封胶、防水涂料等单组份聚氨酯配方类产品，其终端应用领域集中于建材市场，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
建材领域相关的销售收入	17,664.48	16,938.81	9,606.07
占聚氨酯催化剂收入的比例	80.52%	82.89%	78.52%
占营业收入的比例	48.68%	59.49%	64.09%

报告期各期，发行人聚氨酯催化剂终端应用在建材领域相关的销售收入占同类业务比例分别为 78.52%、82.89% 和 80.52%，占营业收入比例分别为 64.09%、59.49% 和 48.68%，仍处于较高水平。如未来因经济环境、房地产市场等宏观因素导致市场需求下降，进而引发聚氨酯行业发展的景气度下滑，将对公司经营业绩形成不利影响。

5、上游供应商集中的风险

报告期内，公司向前五大供应商的合计采购额分别为 4,530.83 万元、11,238.55 万元、10,336.73 万元，占采购总额的比例分别为 73.60%、78.02%、71.59%，公司供应商集中度较高。第一大原材料供应商为沙伯基础（上海）商贸有限公司，公司向其采购二甘醇。报告期内，公司与沙伯基础（上海）商贸有限公司发生的采购金额分别为 1,892.19 万元、5,109.24 万元、3,267.60 万元，占总采购金额的比例分别为 30.74%、35.47%、22.63%。如果公司的主要供应商经营状况变动，或与公司的合作关系发生变化，导致其不能按时、保质、保量地供应，公司将需要调整并重新选择供应商，会在短期内对公司的生产经营造成一定程度的不利影响。

6、原材料采购价格波动风险

报告期内，公司主要原材料为二甘醇、液氨、乙二胺。公司主要原材料报告期各期采购额分别为 3,862.90 万元、9,174.24 万元、7,709.65 万元。该等原材料的市场价格受供求关系及国际原油价格的双重影响，同时由于原油有公开、实时的市场报价，若其价格大幅下跌或形成明显的下跌趋势，虽可降低公司的生产成本，但下游客户可能由此采用较保守的采购或付款策略，或要求公司降低产品价格，这将影响到公司的产品销售和货款回收，从而增加公司的经营风险。相反，在原油价格上涨的情况下，若公司无法及时将成本上涨传导至下游，将导致产品毛利率下降等不利影响。

7、营业规模扩大而导致的管理风险

随着公司业务规模的扩大，管理半径的增加，公司的管理运营体系也需不断完善，否则将产生诸多管理漏洞，影响公司的正常运营。本次发行后，随着募集资金到位和投资项目的实施，公司的资产规模、业务规模和人员规模均将大幅提高。为了实现相关资源的有效整合，公司迫切需要引进和培养更多的管理人才、技术人才，来推动各部门协同工作，并进一步完善内部控制和经营管理体系。

如果公司不能及时调整并完善原有运营管理体系和提高经营管理水平，不能在本次发行上市后迅速建立起适应资本市场要求和公司业务发展的新运

作机制并有效运行，将可能阻碍公司业务正常发展或错失发展机遇。未来公司可能存在组织模式和管理制度不完善、内部控制有效性不足、内部约束不健全引致管理能力滞后于经营规模增长的风险。

8、毛利率下降的风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 38.82%、40.51%、49.25%，总体维持在较高水平。主要原因系俄乌战争、天然气价格上涨以及海外经济下行压力等因素叠加，公司主要竞争对手产能及出口均受到影响，造成了市场供需失衡，导致公司聚氨酯催化剂的价格涨幅较大。同时，在 2020 年下半年起化工原料持续涨价导致产品成本不断上升的背景下，公司通过价格传导机制向客户部分转嫁了原材料成本持续增加的压力。若未来行业竞争加剧导致产品定价能力下降、客户的需求发生较大的不利变化以及原材料价格上涨导致成本上升等不利情况发生，公司亦将面临毛利率下降的风险，继而影响公司盈利水平。

（二）本次发行上市相关承诺

本公司提示投资者认真阅读公司、股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员，以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺，具体详见本招股说明书“第十二节 附件”之“四、本次发行相关主体作出的重要承诺”。

（三）发行前滚存利润分配安排及发行后股利分配政策

本公司提醒投资者关注公司发行前滚存利润分配安排及发行后股利分配政策，具体详见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“一、本次发行完成前滚存利润的分配安排及决策程序”及“二、股利分配政策”。

二、发行人基本情况及本次发行的中介机构

（一）发行人基本情况

发行人名称	华茂伟业绿色科技股份有限公司	成立日期	2014 年 12 月 25 日
注册资本	6,387.3868 万元	法定代表人	路千里
注册地址	沧州临港开发区化工大道南	主要生产经营地址	河北省沧州市临港经济技术开发区化工大道南
控股股东	路千里、路万里、路亿里	实际控制人	路千里、路万里、路亿里

行业分类	C26 化学原料和化学制品制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的中介机构			
保荐人	广发证券股份有限公司	主承销商	广发证券股份有限公司
发行人律师	北京市中伦律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系	
（三）本次发行其他有关机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司	收款银行	中国工商银行广州市第一支行
其他与本次发行有关的机构		无	

三、本次发行的概况

（一）本次发行的概况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 2,129.1300 万股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量）	占发行后总股本比例	不低于公开发行后公司总股本的 25.00%
其中：发行新股数量	不超过 2,129.1300 万股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量）	占发行后总股本比例	不低于公开发行后公司总股本的 25.00%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 8,516.5168 万股		
每股发行价格	【】元（由公司和主承销商根据询价结果确定）		
发行市盈率	【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用向战略投资者定向配售（如有）、网下向询价对象询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会及深交所认可的其他发行方式		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和符合条件的已在深圳证券交易所创业板开户的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		

募集资金总额	【】元	
募集资金净额	【】元	
募集资金投资项目	10万吨/年特种化学品建设项目 绿色化学研究院建设项目	
发行费用概算	承销费用与保荐费用	【】元
	审计费用与验资费用	【】元
	律师费用	【】元
	信息披露费	【】元
	发行手续费及其他费用	【】元
	发行费用合计	【】元
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	【】	
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	发行人或本次发行若符合保荐机构跟投要求的，保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照深圳证券交易所相关规定执行	
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	本次发行全部为新股发行，发行的相关费用由发行人承担；原股东不公开发售股份，不存在需要新老股东分摊发行费用的情形	
（二）本次发行上市的重要日期		
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日	
开始询价推介日期	【】年【】月【】日	
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日	
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日	
股票上市日期	【】年【】月【】日	

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务及产品

公司是一家倡导“绿色化学”理念，专注于多学科领域交叉的绿色化学合成技术创新研发的精细化工企业，致力于从反应源头解决化学品合成中的“三废”问题，愿景是成为全球有影响力的绿色低碳产业链技术支撑平台。

公司依托核心技术形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法，探索设计出7种化学反应类型可实现的绿色合成工艺路线，具备突出的对化学品工业制备进行绿色化改造的能力，以此构成公司得以快速发展的重要引擎及核心竞争力。

公司自设立以来研发出多款化学品的绿色合成工艺，与传统合成工艺相比，展现出显著的低碳、环保及经济性优势，并取得了突出的市场竞争力。目前已

经实现商业化的产品主要包括应用于聚氨酯领域的多款催化剂和应用与莱赛尔纤维领域的溶剂类产品 NMMO，其中聚氨酯催化剂中的 DMDEE 全球市场占有率达到第一位，NMMO 在产品上市当年即实现了进口替代，有力推动了我国莱赛尔纤维行业的发展。公司还提供绿色化学合成技术的外延式服务，以协助化工行业客户的产品绿色化转型。

基于核心技术优势，公司具备快速的产品研发及迭代能力，并形成了两大重点战略发展方向：一是实现更多化学品的绿色合成工艺，形成具备商业化价值的产品或技术服务；二是针对全球“禁限塑”和“碳减排”趋势，研发出以 NMMO 为溶剂的木质纤维素基生物可降解材料产业链的关键技术、关键原料、关键产品。

报告期内，按业务类别划分，公司主营业务收入结构情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
聚氨酯催化剂	21,938.10	60.46%	20,434.38	71.77%	12,233.50	81.62%
其中：发泡型催化剂	20,950.06	57.74%	18,640.09	65.47%	10,683.06	71.28%
凝胶型催化剂	988.04	2.72%	1,794.29	6.30%	1,550.44	10.34%
NMMO	9,111.82	25.11%	4,216.35	14.81%	892.08	5.95%
其他产品	5,047.67	13.91%	3,822.34	13.42%	1,862.08	12.42%
其中：吗啉	2,100.91	5.79%	1,111.66	3.90%	185.70	1.24%
N-甲基吗啉	2,016.09	5.56%	529.39	1.86%	442.57	2.95%
技术授权及研发服务	188.68	0.52%	-	-	-	-
主营业务收入	36,286.27	100.00%	28,473.08	100.00%	14,987.66	100.00%

报告期内，为有效构建产品“护城河”，公司不断精耕细作吗啉及其衍生物的产品线，同时储备布局其他产品线，并针对性地布局关键单品。其中，N-甲基吗啉和 NMMO 是公司推出的吗啉衍生物中的重要产品。

报告期内，从收入构成来看，聚氨酯催化剂是公司收入占比最高的主要产品。但随着公司 NMMO 产品的市场开拓，聚氨酯催化剂收入占比由 2020 年的 81.62% 降至 2022 年的 60.46%，NMMO 则由 2020 年的 5.95% 增至 2022 年的 25.11%，公司收入结构持续优化。此外，公司的研发及技术实力不断得到同业及市场的认可，2022 年技术授权及研发服务类业务开始产生收入。

（二）主要经营模式

1、盈利模式

公司专注于多学科领域交叉的绿色化学合成技术的创新研发，主要通过向客户销售高品质、优异性能的绿色化学品的方式获取合理的利润，公司不断实现更多化学品的绿色工业化制备能力是提升盈利的关键因素。此外，公司还可以提供绿色化学合成技术的外延式服务，通过收取技术授权费或研发服务费的形式获取合理利润。

2、采购模式

公司采用“以产定采、适度备货”的采购模式。采购管理部按照相应管理制度对公司的日常生产、管理所需要的原辅材料进行统筹管理。销售子公司和生产部门根据市场供求情况、车间生产能力和物料消耗规律等因素制定原辅材料的采购计划，采购的物资运到公司后，在质量检测合格的情况下入库。

报告期内公司的主要原材料为二甘醇、液氨和乙二胺。近年来该等原材料受国际市场原油价格等因素影响价格波动较大。公司根据销售订单、库存量和市场价格选择适度备货，以降低原材料市场波动给公司正常生产经营带来的冲击。其中，二甘醇为最主要且采购量最大的原材料，公司为平衡保障产品品质及供应稳定，采取“一主多辅”的供应商选择策略，主要供应商为沙伯基础（上海）商贸有限公司，该公司隶属于沙特国有石油公司沙特基础工业公司。对于其他辅助原材料，公司主要根据生产计划进行采购。在供应商的选择上，公司注重考察对方的产品质量、生产稳定性、信誉及价格等因素。公司已与主要原材料供应商建立了稳定的合作关系，能保证该等重要原材料的充足供应。

报告期内，公司前五大供应商包括河北渤海奥宇燃气有限公司、沙伯基础（上海）商贸有限公司、国网河北省电力有限公司沧州供电分公司、连云港石化有限公司、沧州诚林商贸有限公司、山东联盟化工股份有限公司、沧州金盛源化工产品有限公司、遵化市信通商贸有限公司。

3、生产模式

公司主要采取“订单驱动、适度备货”的自主生产策略，综合考虑市场供需

情况、在手订单情况及未来需求预测制定生产计划。公司生产调度中心统筹管理公司的生产计划及实施，质量管理部负责原材料、中间产品和产成品的质量控制。

公司生产线为自主设计，各生产车间既有通用设备设施，又有独特反应装置，使得公司生产具备柔性化调整的能力。吗啉作为公司重要的中间产品，通常情况下保持着满产状态，对于吗啉所衍生的主产品，公司结合市场情况进行柔性化生产。随着公司与优质客户不断建立深入稳定的合作机制，在与其签订年度框架协议的基础上，公司针对长期合作客户的常规产品订单，采取部分提前备货的手段，储备一定的安全库存。

4、销售模式

公司设立销售子公司北京华茂，全面负责公司日常销售业务，主要通过行业展会、销售人员渠道开发、产品推介等多种方式，向国内外客户销售公司产品。公司的产品销售采取直销模式，按照客户类型划分，客户可分为生产商和贸易商；按照区域划分，可分为内销和外销。报告期内，公司主要采用“先款后货”的销售模式。“先款后货”方式下，公司在签订订单后收取定金，以保证订单的顺利执行。公司执行严格的信用政策，仅对于少数信誉度较高或稳定合作的优质客户，综合考虑其资质、合作情况及销售规模等因素，给予一定信用额度及信用期。

（1）按客户类型划分

公司对生产商和贸易商的销售均为“买断式”，在销售政策上不区分客户购买公司产品是直接使用还是贸易性质，收入确认原则一致。公司未对贸易商进行主动管理，未约定如最低定价、最低销量、品牌使用、提供融资服务、营销费用承担和绩效考核等典型经销模式销售条款。

（2）按销售地区划分

内销销售流程：公司与客户直接签署框架协议或销售订单，确定销售价格、数量、交货方式等，根据客户的实时需求下达发货计划，组织物流运输或客户上门自提，并最终完成交付与收款。

外销销售流程：公司与客户进行询价报价，达成交易意向后，双方签署销售合同或订单，约定采购品种、价格、数量、货款结算方式等要素，根据约定安排发货，委托货代公司安排订舱、报关等事宜。公司主要以 FOB、CIF 等形式出口。

报告期内，公司前五大客户包括赛得利、海南诚和信、ProChema、东元科技有限公司、固诺（天津）实业有限公司、山东居欢新型材料科技有限公司、宁夏恒利集团科技有限公司、锋泾（中国）建材集团有限公司。

5、研发模式

公司建立了独立自主的研发团队，探索设计出七种化学反应类型可实现的绿色合成工艺路线，并建立了与此相关的具有自主创新特色的核心技术储备，形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法。在此基础上，以市场有效需求引领技术研发的方向，以专家式的业务模式协助客户以及下游行业更好发展，在深耕产业链的同时反哺公司的可持续发展，是公司一贯采用的研发驱动发展的业务模式。

报告期内，公司坚持以自主研发为主、合作研发为辅的研发策略，同时关注与高等院校、科研机构等外部优秀科研机构及团队的研究技术交流互通。

6、影响经营模式的关键因素及发展趋势

目前，公司采用的经营模式是结合公司所处行业特点、所处产业链上下游发展情况、主要产品、客户结构等因素综合考量后确定的。报告期内，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来一定期间内公司的经营模式亦不会发生重大变化。

（三）竞争地位

发行人作为以绿色化学领域核心技术驱动发展、以高附加值产品领域为目标市场的精细化工企业，在主要产品领域与全球顶尖化工企业直接竞争并取得重要市场地位。具体如下：

在聚氨酯领域，全球叔胺聚氨酯催化剂各厂商擅长生产的品类有所不同，行业整体保持竞争有序，也存在互相渗透的局面。总体来看，第一梯队核心厂

商包括亨斯迈、巴斯夫等，占据了优势地位。第二梯队是包括发行人在内的生产企业，在各自擅长产品的细分市场上具有较高的市场份额，核心产品已逐渐替代进口产品成为市场主流。第三梯队是产品低端、生产规模较小的其他生产企业。根据全球叔胺催化剂市场规模的测算，2020 年全球叔胺催化剂市场规模为 7.06 万吨，2025 年预计全球叔胺催化剂市场规模为 9.14 万吨，年均复合增长率为 5.30%。发行人 2022 年聚氨酯催化剂产品销量为 2,885.28 吨，发行人约占全球叔胺聚氨酯催化剂市场份额的 3.69%。其中根据中国聚氨酯工业协会出具的“中聚协证（2021）014 号”证明文件，发行人聚氨酯催化剂中的 DMDEE 全球市场占有率达到第一位。

在莱赛尔纤维领域，关键原材料 NMMO 的国产化是一直以来制约行业发展的关键因素之一，发行人产品的推出解决了国内 NMMO 供应依赖进口的问题，对推动行业发展具有重要作用。目前发行人为全球 NMMO 的重要生产商，根据中国化学纤维工业协会出具的《关于华茂伟业绿色科技股份有限公司 N-甲基吗啉-N-氧化物（NMMO）水溶液市场占有率及排名的复函》，报告期内，发行人 NMMO 的国内市场占有率分别为 13.5%、51.1%和 57.7%，排名分别为第四位、第一位和第一位。随着发行人生产线的逐步达产及募投项目的实施，发行人将在莱赛尔纤维领域占据更为重要的地位。

五、发行人板块定位情况

（一）成长型创新创业企业标准

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）规定，公司所处行业属于大类“C 制造业”中的子类“C26 化学原料和化学制品制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C 制造业”之“C26 化学原料和化学制品制造业”。公司所处的行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》第五条规定的行业，亦不属于产能过剩行业、《产业结构调整指导目录》中的淘汰类行业，公司不属于从事学前教育、学科类培训、类金融业务的企业。

同时，根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》第三条规定的成长型创新创业企业标准，公司符合规定标准

中的“（一）最近三年研发投入复合增长率不低于 15%，最近一年研发投入金额不低于 1,000 万元，且最近三年营业收入复合增长率不低于 20%”。具体分析如下：

报告期内，公司创业板定位相关指标如下：

单位：万元

项目	复合增长率	2022 年	2021 年	2020 年
研发投入	46.38%	1,457.07	1,051.41	680.03
营业收入	55.60%	36,287.70	28,475.14	14,987.83

如上表所示，最近三年公司研发投入复合增长率为 46.38%，2022 年研发投入金额 1,457.07 万元，且最近三年营业收入复合增长率为 55.60%。发行人满足《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》第三条规定的成长型创新创业企业标准。

（二）发行人自身的创新、创造、创意特征

公司自成立以来坚持自主创新道路，以“绿色化学”的理念指导发展，致力于通过自身的努力展现出“绿色化学”不只代表一种理念和愿望，而是在工业化生产的应用中具备旺盛的生命力、科学性及其可行性的发展方向。

公司由具备深厚化工底蕴的路氏家族创办，创始人路春茂、杨传华夫妇毕生致力于化工科研工作，董事长路万里有着 30 多年化工和制药行业的研发经验，其中包括 10 年美国和加拿大制药行业研发经验。通过多年的积累，公司形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法，掌握了涵盖化学品从研发到工业化制备的系列核心技术。公司设立以来，探索设计出 7 种化学反应类型可实现的绿色合成工艺路线，研发出 8 项具体化学品的绿色合成工艺，自主完成 6 项化学品的绿色工业化制备，1 项对外进行技术授权，另有 1 项处于工业化放大的试验研究阶段；此外，公司于 2021 年推出上市的产品 NMMO，以及 2022 年合作研发出的“莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺”，对莱赛尔纤维行业的健康快速发展具有现时及可预期的推动作用。公司产品及技术属于《战略性新兴产业分类（2018）》范畴，产品品类不断丰富。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司已取得 12 项专利，其中 6 项为发明专利，另有 3 项国际专利和 5 项发明专利正在申请中。公司 NMMO 产品整体技术获得了中

国纺织工业联合会“整体技术达到国际先进水平，其中结晶法纯化 NMMO 技术工艺达到了国际领先水平”的科学技术成果鉴定。公司作为国家高新技术企业，上榜工业和信息化部“2021 年度绿色制造名单之绿色工厂”，一期生产线入选工业和信息化部“绿色制造系统集成项目”，荣获“国家专精特新‘小巨人’企业”“2021 年河北省第三批省级制造业单项冠军”等称号。

公司的创新、创造、创意特征具体情况如下：

1、核心技术支撑新产品、新业务的迭代创新

公司围绕绿色化学合成技术构建的核心技术，在深度和广度上有力支撑了公司新产品、新业务的迭代创新，是公司成长性的来源，形成了公司的核心竞争力。公司以有机化学、催化化学、分析化学、化学工程与工艺、化工反应工程等学科为基础，持续开展化学品从反应源头即消除污染的绿色合成工艺的创新研发工作，不断攻克技术难点，形成了包括“绿色化学设计理论方法”“催化剂设计和研发技术”“反应器适应性设计及过程强化技术”三项核心技术在内的、涵盖化学品研发到工业化制备全流程的核心技术。

由于化学品的合成路径多种多样，不同合成路径的经济性及环保性存在显著差异，而其中的绿色合成工艺具备较高的技术门槛。依托于前述核心技术，公司自主研发的各项化学品的绿色合成工艺具备以下特点：（1）充分利用资源和能源，采用的原材料为大宗化工原材料，与传统合成工艺相比生产成本大幅降低；（2）由多步间歇合成工艺转变为反应步骤较少的连续合成工艺，以减少生产过程中 VOCs 向环境中的排放；（3）高原子经济性的绿色化学反应设计，提高了反应原材料的原子利用率，具有低碳、“三废”近零排放等特点；（4）反应生成的无机副产物仅为水，有利于生产出环境友好型产品。

2、原理性技术研发护航工艺与产品科研攻关

公司作为为数不多的以原理性核心技术作为支撑的精细化工企业，将原理性技术、工艺技术研发与产品创新相结合，研发不拘泥于某一具体产品，而是针对于化学反应的底层合成路径进行科研攻关。经过多年的发展和沉淀，公司探索设计出 7 种化学反应类型可实现的绿色合成工艺路线，建立了具有自主创新特色的核心技术储备。源于此，公司具备突出的对化学品工业制备进行绿色

化改造的能力，选取高竞争壁垒及市场前景良好的化学品绿色合成工艺进行研发，以形成具备商业化价值的产品或技术服务。

针对原理性技术的持续投入为公司迅速发展提供了原动力，也为公司产品不断推陈出新，进军新的应用领域提供了技术先行保障。设立以来，公司结合市场需求和战略发展所研发出的化学品的绿色合成工艺，能够在较短的时间内完成从实验室到工业化的产品全流程开发，项目平均研发周期在两年以内，在提供中间产品低成本自主供应、形成有竞争力的终端产品或技术授权、深耕下游产业或形成产品储备等多方面提升了公司的竞争实力。公司从聚氨酯领域的单一优势产品发展出系列产品，不断推出新产品进入莱赛尔纤维、电子化学品、医药中间体等领域，实现从单个产品复制到产品矩阵的结构化升级。这种创新模式既可以保障核心产品的较高市场份额，又可以使公司在优势合成路径上灵活选择符合市场需求的产品，增强公司抗风险能力。

3、全流程自主可控降低经营风险

作为精细化工企业，公司生产过程涉及多种化学反应，需要多学科知识的互相配合和综合运用，公司坚持核心技术、核心生产环节、核心原材料的自主可控，以降低经营风险并保障公司创新能力可持续。

（1）在核心技术方面，公司对三项核心技术、依托核心技术所形成的各项化学品绿色合成工艺、以及实现绿色化学反应所需的催化剂拥有独立自主的完整知识产权。其中，满足绿色化学要求的反应能否实现的关键在于高效催化剂，即催化剂是实现一项化学品绿色合成工艺的关键，公司绿色合成工艺所使用的催化剂均为自主研发、自主生产。公司不仅围绕核心技术、工艺技术以及大量技术秘诀形成了由专利技术及商业秘密相结合的技术壁垒，还在关键催化剂方面自主可控。

（2）在核心生产环节方面，公司深度参与生产线设计。高效催化剂与高效反应器的匹配是实现产品工业化放大的关键步骤，公司针对生产装置中如高效反应器和特殊的分离纯化工艺装置等关键设备进行选型设计，再交由化工设计院进行规范设计，以实现生产流程的连续化、自动化、柔性化。

（3）在核心原材料方面，公司在能力范围内自主合成核心中间体及中间产品，以达到主要原材料为大宗化工基础原材料的目的，最大程度减少上游供应商对公司的制约。

（三）发行人新旧产业融合情况

精细化工广泛服务于社会经济生活的各个方面。公司现有产品已应用于聚氨酯、莱赛尔纤维、电子、医药等各个领域。其中我国化工领域中增长最快的行业之一、且被誉为“第五大塑料”的聚氨酯行业，和化纤行业绿色制造重点发展的生物基化学纤维中的核心品种、并有“21 世纪绿色纤维”之称的莱赛尔纤维行业，均为国家政策大力扶持的行业。

公司在产业链深耕发展时，不仅针对重点行业内国内外的紧缺产品进行前瞻性的研发，而且采取专家式的业务拓展及客户服务模式，实现新旧产业融合，典型案例如下：

1、公司帮助莱赛尔纤维客户建立凝固浴中 PG 等稳定剂残留量，及这些稳定剂转变成其它物质含量的分析检测方法和凝固浴中低聚糖检测方法，从而使客户针对性优化生产工艺。

2、针对目前莱赛尔纤维凝固浴中 NMMO 纯化回收方法存在的问题，合作研发出膜分离和结晶纯化技术组合为基础的“莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺”，助力行业健康快速发展。

3、公司接受兰升生物委托，研发出大宗除草剂丙草胺的关键中间体的绿色合成工艺。在此过程中发现客户主要原料乙二醇单丙醚存在质量问题，为此公司又研发出乙二醇单丙醚的绿色合成工艺，以协助客户解决原材料供应问题，全面助力客户产品取得其所在领域的竞争优势。

以市场有效需求引领技术研发的方向，以专家式的业务模式协助客户以及下游行业更好发展，在深耕产业链的同时反哺公司的可持续发展，是公司一贯采用的创新发展模式。

六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
----	------------------------	------------------------	------------------------

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
资产总额（万元）	61,959.74	49,808.33	42,512.08
归属于母公司所有者权益（万元）	50,082.15	35,510.19	28,334.65
资产负债率（母公司）（%）	20.02	29.18	33.40
营业收入（万元）	36,287.70	28,475.14	14,987.83
净利润（万元）	12,210.90	7,084.91	3,139.03
归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,210.90	7,084.91	3,139.03
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	11,860.26	6,762.32	2,807.52
基本每股收益（元）	1.92	1.12	0.50
稀释每股收益（元）	1.92	1.12	0.50
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率（%）	27.71	21.18	10.74
经营活动产生的现金流量净额（万元）	14,694.63	10,142.91	4,414.74
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	4.02	3.69	4.54

七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2022 年 12 月 31 日。2023 年 1-6 月，公司主要财务信息情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-6 月	变动幅度
资产总额	67,978.55	61,959.74	9.71%
负债总额	13,538.99	11,877.60	13.99%
所有者权益合计	54,439.55	50,082.15	8.70%
归属于母公司所有者权益	54,439.55	50,082.15	8.70%
营业收入	17,523.92	16,688.47	5.01%
净利润	4,215.26	5,714.65	-26.24%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	3,542.71	5,634.14	-37.12%

注：上述 2023 年 1-6 月为公司初步测算数据，未经申报会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺

2023 年 1-6 月，公司营业收入为 17,523.92 万元，同比增长 5.01%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 3,542.71 万元，同比下降

37.12%，主要原因系 2023 年 1-6 月公司聚氨酯催化剂产品下游需求复苏不及预期，销售收入及利润贡献占比出现下降，公司 NMMO 产品下游需求不断增长，销售收入及利润贡献占比上升，公司主要原材料二甘醇价格上升，公司主营业务成本有所上升导致利润率下降。

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营情况正常。公司经营模式、主要原材料采购、产品的生产及销售、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面未发生重大变化。

八、发行人选择的具体上市标准

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的上市条件，公司符合上市条件中的“2.1.2（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”，具体分析如下：

发行人 2021 年和 2022 年经审计的归属于母公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 6,762.32 万元和 11,860.26 万元，累计净利润为 18,622.58 万元，符合发行人最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元的上市条件。

九、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在公司治理特殊安排等重要事项。

十、募集资金用途与未来发展规划

（一）募集资金用途

本次发行募集资金扣除发行费用后拟投入以下项目：

单位：万元					
序号	项目名称	项目计划 投资总额	募集资金 使用金额	项目备案 情况	项目环评 批复
1	10 万吨/年特种化学品建设项目	96,264.71	90,000.00	沧港审备字 (2022) 121 号	沧港审环字 [2022]51 号
2	绿色化学研究院建设项目	11,706.23	10,000.00	沧港审备字 (2022) 128 号	沧港审环字 [2022]53 号
合计		107,970.94	100,000.00	-	-

本次募集资金运用具体情况详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

（二）未来发展规划

公司专注于绿色化学合成技术的创新研发，致力于从反应源头解决化学品合成中的“三废”问题，愿景是成为全球有影响力的绿色低碳产业链技术支撑平台。公司以技术创新驱动为企业的发展动力，以市场有效需求引领技术研发的方向。在方向性战略方面：首先，公司坚持绿色化学合成技术的创新研发，将利用核心技术，通过对化学反应机理的重新设计，实现更多化学品从化学反应源头上减少甚至消除“三废”污染物生成的绿色合成工艺，提高化学反应的原子经济性，最终形成公司具备商业化价值的产品或技术服务；其次，公司高度重视以 NMMO 为溶剂的木质纤维素基生物可降解材料产业链，以产业链关键技术、关键原料及关键产品作为重点研发方向，助力莱赛尔行业的健康可持续发展，拓宽公司盈利能力。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，无其他对发行人有重大影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价发行人此次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料以外，还应特别注意下述各项风险。下述各项风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。敬请投资者在购买本公司股票前逐项仔细阅读。

一、与发行人相关的风险

（一）技术风险

1、工艺技术失密风险

详见本招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”。

2、新技术、新产品替代的风险

随着行业技术的发展、应用面的扩大、技术升级迭代的加快、不同技术之间的竞争加剧，技术创新和新产品开发仍是行业竞争的关键。性能优势、技术优势是行业内企业获得市场的前提，若公司后续创新研发不足，产品的性能指标及工艺流程被同行超越，将面临丢失客户和市场份额的风险。

3、产品和技术研发失败的风险

公司产品和技术研发需经过立项、小试、中试、工业化生产等多个阶段，周期较长，资金投入较大，存在较大的不确定性。未来如果公司产品和技术研发失败，无法及时、有效地推出满足客户及市场需求的新产品，则可能会对公司市场份额和核心竞争力产生不利影响。

（二）管理风险

1、实际控制人不当控制的风险

公司实际控制人为路千里、路万里及路亿里，路千里、路万里及路亿里三人为兄弟关系。路千里直接持有公司 23.98%的股份，通过英萃投资间接控制公司 10.65%的股份；路万里直接持有公司 23.00%的股份；路亿里直接持有公司 23.00%的股份。路千里、路万里及路亿里合计控制公司 80.64%的股份。

公司实际控制人路千里、路万里及路亿里于 2021 年 12 月签署了《一致行动人协议》，明确各方就行使相应股东、董事权力事项达成一致行动。路千里、路万里及路亿里作为公司实际控制人，可利用其控制地位，通过行使表决权的方式对公司的生产经营决策、人事安排等方面进行实质影响。如果公司实际控制人在决策时未能做出符合公司运营发展方向的正确决定，将会给公司生产经营带来一定不利影响。

2、营业规模扩大而导致的管理风险

详见本招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”。

（三）财务风险

1、毛利率下降的风险

详见本招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”。

2、净资产收益率下降风险

截至 2022 年末，公司净资产为 50,082.15 万元。报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东权益的加权平均净资产收益率分别为 10.74%、21.18%、27.71%。本次公开发行完成后，随着募集资金到位，公司的净资产将大幅增加。由于募投项目实施存在一定周期，在项目全部建成投产后才能逐步达到预期收益水平或提高公司经营效率。因此，公司营业收入及净利润难以在短期内实现同步增长，故短期内存在每股收益被摊薄及净资产收益率下降的风险。

3、大额资本性支出持续投入的风险

报告期各期末，公司非流动资产中，固定资产和土地使用权合计占资产总额比例分别为 52.24%、64.78%、53.20%，占比较高。公司属于资本密集型行业且处在快速发展的成长期，为保持产品的竞争力，除本次募投项目外，还将在研发、技术改造、安全环保、自动化提升和购置土地使用权等方面加大投入，非流动资产占比仍将维持较高水平，对公司长期融资能力要求更高。

4、存货跌价的风险

报告期各期末，存货账面价值分别为 3,727.95 万元、4,790.65 万元、6,170.67 万元，占流动资产的比例分别为 39.25%、32.51%、23.31%，存货金额及其占流动资产的比例较大。若未来市场环境发生重大变化，存货滞销或产品价格出现大幅下降，将可能导致存货的成本高于其可变现净值、存货跌价损失增加，对公司的盈利能力产生不利影响。

（四）环境保护及安全生产风险

公司在生产过程中涉及多种化学物质的处理，会产生少量的废气、废水及固体废物等污染物。公司报告期内未发生过重大环保事故，然而，公司的日常经营仍存在发生环保事故的潜在风险。一旦造成环保事故，公司可能面临监管部门的处罚，进而影响正常的生产经营。

公司原材料中的液氨、乙二胺等属于危险化学品，其中液氨属于高毒物品、乙二胺、双氧水属于易制爆化学品。虽然公司报告期内未发生过重大安全生产事故，但随着公司经营规模的扩大，安全管理的难度也逐步上升。如果公司在安全管理的某个环节发生疏忽或设备故障，可能会酿成安全事故，公司可能受到监管部门的处罚，进而影响正常的生产经营。

（五）生产经营所需资质证书续期的风险

公司从事绿色化学品的研发、生产和销售，根据相关法律法规的规定，需取得安全生产许可证、危险化学品登记证、排污许可证等。前述资质证书有一定有效期或具有一定存续条件，公司需在资质证书有效期届满前向监管部门申请续期，并接受监管部门的重新评估，方可延续获得相关资质证书。若公司无法在登记的有效期限届满前获得续期登记或许可，或公司不再具备续期条件，将不能够继续从事相关生产经营活动，从而对公司的正常经营造成重大不利影响。

二、与行业相关的风险

（一）市场风险

- 1、市场竞争加剧的风险
- 2、莱赛尔纤维行业发展不及预期的风险
- 3、聚氨酯行业发展景气度下滑的风险

以上 1 至 3 风险详见本招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”。

（二）经营风险

- 1、上游供应商集中的风险
- 2、原材料采购价格波动风险

以上 1 至 2 风险详见本招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”。

（三）国际贸易业务的风险

1、出口退税政策变化风险

公司执行国家出口产品增值税“免、抵、退”税收政策。报告期内，公司主要产品出口退税率基本保持稳定，但如果未来国家产业政策调整并导致出口退税率大幅变动，将对公司所处行业出口规模造成较大影响，并影响公司出口收入及盈利水平。公司存在出口退税政策变化而影响经营业绩的风险。

2、国际贸易政策风险

报告期内，公司境外销售收入占营业收入的比重分别为 15.89%、16.89%、15.69%。境外销售的产品为聚氨酯催化剂和 NMMO。境外客户分布在欧洲、俄罗斯、日本等多个国家和地区。除销售至欧盟的产品需要获取相关 REACH 认证外，其他国家或地区尚未对公司产品销售设置特别的准入门槛，无需履行许可、备案等程序。但由于国际形势的不断变化，各国间贸易摩擦时有发生，若未来公司产品主要出口地区的贸易政策、政治经济环境等发生重大变化，将对公司的业务拓展及经营业绩增长产生不利影响。

三、其他风险

（一）募集资金投资项目风险

公司本次募投项目投资额较大，对公司经营管理、研发管理、市场开拓、财务管理及人力资源管理等各方面能力提出了更高要求。在项目实施及后续经营过程中，如遇产业政策调整、客户需求增长放缓、市场开拓滞后等不利变化，有可能出现产能过剩、难以实现预期收益的情况。同时，本次募投项目投产后每年将新增一定折旧和摊销，并且还需持续投入人员、研发、日常维护等支出，若募投项目未能实现预期收益，将直接影响公司的整体经营业绩。

（二）税收优惠政策变化风险

报告期内，公司作为国家认定的高新技术企业，享受 15%的企业所得税优惠税率。但随着公司的发展及业务的调整，若公司因不满足相关认定条件被取消高新技术企业资格，或公司未来无法通过高新技术企业资格的复审，公司的盈利能力将受到一定不利影响。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	华茂伟业绿色科技股份有限公司
英文名称	B-FCTL Co., Ltd.
注册资本	6,387.3868 万元
法定代表人	路千里
有限公司成立日期	2014 年 12 月 25 日
股份公司成立日期	2018 年 4 月 18 日
法定住所	沧州临港开发区化工大道南
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；新型催化材料及助剂销售；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；合成材料制造（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；密封用填料制造；专用化学产品销售（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；货物进出口；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发。（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）许可项目：危险化学品经营；危险化学品生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
邮政编码	061108
公司电话	0317-5260518
公司传真	0317-5260502
公司网址	www.hm-gt.com
电子邮箱	ir@hm-gt.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券法务部
信息披露负责人	常慧曦
信息披露负责人电话	0317-5260518

二、发行人改制设立及报告期内股本和股东变化情况

公司系经沧州市行政审批局批准，以华茂有限 2017 年 9 月 30 日经审计净资产为基数折股，整体变更设立的股份有限公司。

（一）华茂有限设立情况

1、设立基本情况

华茂有限系由法人股东永清生物，自然人股东路亿里、路千里、路春茂、杨传华于 2014 年 12 月在河北省沧州市临港经济技术开发区化工大道南注册设

立的有限责任公司，设立时注册资本为 3,000.00 万元。

2014 年 12 月 25 日，华茂有限完成工商登记手续并取得沧州市工商行政管理局临港经济技术开发区分局核发的注册号为“130931000005908”的《营业执照》。

华茂有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例
1	永清生物	1,096.50	1,096.50	36.55%
2	路亿里	637.50	637.50	21.25%
3	路千里	603.00	603.00	20.10%
4	路春茂	433.50	433.50	14.45%
5	杨传华	229.50	229.50	7.65%
合计		3,000.00	3,000.00	100.00%

2、出资瑕疵及整改情况

(1) 自然人股东间基于亲属关系代缴出资

华茂有限设立时的股东路亿里、路千里、路春茂以及杨传华存在部分出资由其他股东实际缴纳的情况，其中杨传华、路春茂代路亿里实缴出资共计 637.50 万元，杨传华代路千里实缴出资共计 603.00 万元，杨传华代路春茂实缴出资共计 133.50 万元，路春茂代杨传华实缴出资共计 50.00 万元，具体情况如下：

序号	股东名称	设立时实缴出资情况		
		出资金额（万元）	出资时间	实缴股东名称
1	路亿里	100.00	2015.02.06	杨传华
		290.00	2015.04.20	路春茂
		50.00	2015.06.02	路春茂
		80.00	2015.06.08	路春茂
		28.00	2015.06.29	路春茂
		40.00	2015.07.08	路春茂
		49.50	2015.07.16	杨传华
小计		637.50	-	-
2	路千里	603.00	2015.08.06	杨传华
小计		603.00	-	-
3	路春茂	104.00	2015.02.09	杨传华

		29.50	2015.07.16	杨传华
	小计	133.50	-	-
4	杨传华	50.00	2015.01.27	路春茂
	小计	50.00	-	-

注：上述被代缴股东和实缴股东之间的关系为：路春茂与杨传华系夫妻关系，路千里与路亿里均系路春茂、杨传华夫妇之子，路千里与路亿里系兄弟关系。

2015年12月，经华茂有限股东会决议，同意路千里将其持有的450.00万元出资额原价转让给曹进、英萃投资。曹进、英萃投资分别将股权转让款支付给华茂有限，华茂有限收到后转让给路千里。因彼时路千里的出资额为杨传华实际缴纳，基于杨传华与路千里的母子关系以及家庭财产分配的考虑，路氏家族均同意不再另行要求路千里向杨传华返还450.00万元股权转让款及任何其他费用。在上述股权转让完成后，路千里持有的公司出资额为153.00万元。

就设立时部分股东的出资由其他股东实际缴纳的情况，华茂有限已将相应款项归还，并由对应股东重新出资，具体情况如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资时间
1	路亿里	200.00	2016.12.30
		337.50	2016.12.31
		100.00	2017.09.07
	小计	637.50	-
2	路千里	153.00	2017.09.07
3	路春茂	133.50	2016.12.30
4	杨传华	50.00	2016.12.30

（2）永清生物以票据出资的确认依据不足

永清生物分别于2015年6月16日、2015年7月18日向华茂有限交付18张金额合计为436.125万元的银行承兑汇票用于实缴出资。华茂有限在收到上述汇票后，将该等汇票用于支付华茂有限的应付款项。

永清生物出资当时有效的《公司法》未禁止银行承兑汇票的出资形式，同时华茂有限当时有效的《公司章程》亦未限制股东的出资方式，但由于永清生物交付的部分银行承兑汇票存在未记载前手背书人、被背书人的情形，确认前手真实交易和债权债务关系的依据不足，存在出资瑕疵。为了夯实股东出资，华茂有限对上述永清生物的出资行为进行了相应的会计处理，并将汇票对应款项返还永清生物。永清生物已分别于2015年7月16日、2016年12月30日通

过银行转账，以货币方式向华茂有限实缴到位全部出资额。

（3）股东的实际出资时间不符合公司章程规定的出资时间

华茂有限设立时的《公司章程》规定，股东出资分两期缴纳，第一期出资时间为 2014 年 12 月 25 日，第二期出资时间为 2015 年 6 月 30 日，各股东的实际出资时间及出资额具体如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资	第一期（2014年12月25日）出资额	第二期（2015年6月30日）出资额	实际出资额	实际出资时间
1	永清生物	1,096.50	182.75	913.75	98.00	2015.07.16
					998.50	2016.12.30
2	路亿里	637.50	106.25	531.25	200.00	2016.12.30
					337.50	2016.12.31
					100.00	2017.09.07
3	路千里	603.00	100.50	502.50	603.00	2015.08.06
4	路春茂	433.50	72.25	361.25	200.00	2015.04.08
					100.00	2015.07.13
					133.50	2016.12.30
5	杨传华	229.50	38.25	191.25	60.00	2015.03.02
					100.00	2015.04.08
					19.50	2015.07.16
					50.00	2016.12.30
合计		3,000.00	500.00	2,500.00	3,000.00	-

注：本表中永清生物的实际出资时间系按照永清生物以货币形式出资的时间列示；路千里在将其持有的 15% 股权（对应出资 450 万元）转让给曹进、英萃投资后，于 2017 年 9 月 7 日由其本人重新出资，本表中路千里的实际出资时间仍按照杨传华为其缴纳 603 万元出资的时间列示；除上述情形以外，其他股东均按照其本人实际缴纳出资的时间列示。

就上述出资瑕疵事项，发行人设立时股东永清生物、路千里、路亿里、杨传华、路春茂以及曹进、英萃投资出具《确认函》，各方确认：1）知晓并认可发行人设立时各股东的实际出资情况；2）已实际完成缴纳发行人设立时的相应出资额；3）就发行人设立时的出资，其与发行人其他股东之间不存在纠纷或潜在纠纷。

2022 年 9 月 19 日，亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人设立时注册资本进行审验，并出具亚会验字（2022）第 03110007 号《验资报告》。经审验，截至 2017 年 9 月 7 日止，发行人已收到缴纳的注册资本（实收

资本）合计人民币 3,000 万元，全部为货币出资。

发行人出资瑕疵已得到补正，整改措施充分。发行人及相关股东不存在因出资瑕疵受到行政处罚的情形，亦不存在纠纷或潜在纠纷。保荐机构、发行人律师认为发行人出资瑕疵事项不会构成本次发行上市的实质性障碍。

（二）股份公司设立情况

2018 年 2 月 26 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具致同审字（2018）第 110ZC2052 号《审计报告》，截至 2017 年 9 月 30 日，华茂有限的净资产为 5,909.65 万元。

2018 年 3 月 6 日，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具北方亚事评报字[2018]第 01-091 号《评估报告》，截至 2017 年 9 月 30 日，华茂有限的净资产评估值为 6,718.52 万元。

2018 年 3 月 21 日，华茂有限召开股东会，决议由华茂有限全体 6 名股东作为发起人，将华茂有限整体变更为股份有限公司；以华茂有限截至 2017 年 9 月 30 日经审计的净资产值人民币 5,909.65 万元为基础，以 1.1819:1 的比例折股，折合为股份数 5,000.00 万股，每股面值人民币 1 元，余额计入资本公积。

2018 年 3 月 21 日，华茂有限全体股东作为发起人签署了《关于华茂伟业绿色科技股份有限公司之发起人协议》，对设立股份有限公司所涉及的有关事宜进行约定。

2018 年 4 月 10 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关于〈华茂伟业绿色科技股份有限公司筹备情况的报告〉的议案》《关于〈华茂伟业绿色科技股份有限公司筹备费用的报告〉的议案》《关于设立华茂伟业绿色科技股份有限公司及发起人出资情况的议案》《关于〈华茂伟业绿色科技股份有限公司章程〉的议案》等相关议案。

2018 年 4 月 10 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）对本次整体变更进行验资，并出具致同验字（2018）第 110ZC0124 号《验资报告》。经审验，截至 2018 年 4 月 10 日止，华茂伟业已收到全部发起人以所拥有的截至 2017 年 9 月 30 日华茂有限经审计的净资产 5,909.65 万元折合的股本 5,000 万元，其余部分计入资本公积金。

2018年4月18日，公司完成本次整体变更的工商变更登记手续，并取得沧州市行政审批局核发的统一社会信用代码为“911309313201595719”的《营业执照》。

整体变更设立股份公司后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	路春茂	1,472.50	29.45%
2	杨传华	1,460.00	29.20%
3	路亿里	1,062.50	21.25%
4	英萃投资	650.00	13.00%
5	路千里	255.00	5.10%
6	曹进	100.00	2.00%
合计		5,000.00	100.00%

（三）报告期内的股本和股东变化情况

1、报告期初的股权结构

（1）股权结构基本情况

报告期期初，华茂伟业股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	路春茂	1,500.0000	24.36%
2	杨传华	1,488.0000	24.16%
3	路亿里	1,083.0000	17.59%
4	英萃投资	680.3000	11.05%
5	龚九春	523.3000	8.50%
6	路千里	260.0000	4.22%
7	红土长城	179.6250	2.92%
8	宇通投资	128.2684	2.08%
9	水晶球	124.4500	2.02%
10	曹进	104.6500	1.70%
11	深创投（CS）	76.9733	1.25%
12	周心鹏	9.3000	0.15%
合计		6,157.8667	100.00%

注：CS（Controlling State-own shareholder 的缩写）指国有实际控制企业，下同。

2、2020年4月，增资至6,324.6424万元

2020年1月17日，公司召开了2020年第一次临时股东大会并作出决议，

同意公司注册资本由 6,157.8667 万元增加至 6,324.6424 万元，由公司股东路千里、水晶球作为投资人进行认购。

2020 年 1 月 17 日，投资人与原股东以及公司共同签订《华茂伟业绿色科技股份有限公司增资协议》，约定公司新增注册资本 166.7757 万元，每股价格为 15.59 元，总价款为 2,600.00 万元，由投资人以货币形式认购。

2021 年 7 月 1 日，河北万联会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（万联验字[2021]第 1001 号），截至 2020 年 4 月 7 日，公司已收到路千里、水晶球缴入的出资款人民币 2,600.00 万元。

2020 年 4 月 10 日，公司办理完毕本次工商变更登记手续并取得沧州市行政审批局核发的统一社会信用代码为“911309313201595719”的《营业执照》。

本次变更后，公司股权结构情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	路春茂	1,500.0000	23.72%
2	杨传华	1,488.0000	23.53%
3	路亿里	1,083.0000	17.12%
4	英萃投资	680.3000	10.76%
5	龚九春	523.3000	8.27%
6	路千里	394.7035	6.24%
7	红土长城	179.6250	2.84%
8	水晶球	156.5222	2.47%
9	宇通投资	128.2684	2.03%
10	曹进	104.6500	1.65%
11	深创投（CS）	76.9733	1.22%
12	周心鹏	9.3000	0.15%
合计		6,324.6424	100.00%

3、2021 年 12 月，股份转让

2021 年 12 月 1 日，路春茂、杨传华与路千里、路万里、路亿里签订《华茂伟业绿色科技股份有限公司股份转让协议》，路春茂、杨传华无偿将其合计持有的公司 2,988.00 万股股份中的 1,136.4924 万股转让给路千里，1,467.2538 万股转让给路万里，384.2538 万股转让给路亿里。

本次变更后，公司股权结构情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	出资比例
1	路千里	1,531.1959	24.21%
2	路万里	1,467.2538	23.20%
3	路亿里	1,467.2538	23.20%
4	英萃投资	680.3000	10.76%
5	龚九春	523.3000	8.27%
6	红土长城	179.6250	2.84%
7	水晶球	156.5222	2.47%
8	宇通投资	128.2684	2.03%
9	曹进	104.6500	1.65%
10	深创投（CS）	76.9733	1.22%
11	周心鹏	9.3000	0.15%
合计		6,324.6424	100.00%

4、2022年2月，代持解除及股份转让

2018年8月，公司整体变更后进行第一次增资时，曹进以39.99万元认购的4.65万股股份的实际持有人为杨传华。

2022年2月8日，曹进与杨传华签署《股份转让协议》，曹进将其持有的4.65万股股份零对价转让予杨传华，本次股份转让系为了解除曹进与杨传华的股权代持关系。该代持关系是2018年8月发行人增资时相关方转款操作有误形成的，经梳理银行流水后还原真实持股情况。杨传华、曹进出具《确认函》，确认解除上述股份代持关系。对于股份代持和解除代持的事实，双方确认不存在异议，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。

2022年2月8日，杨传华与路千里、路万里、路亿里签订《华茂伟业绿色科技股份有限公司股份转让协议》，杨传华无偿将其持有的4.65万股股份中的0.65万股转让给路千里，2.00万股转让给路万里，2.00万股转让给路亿里。

本次变更后，公司股权结构情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	路千里	1,531.8459	24.22%
2	路万里	1,469.2538	23.23%
3	路亿里	1,469.2538	23.23%
4	英萃投资	680.3000	10.76%
5	龚九春	523.3000	8.27%
6	红土长城	179.6250	2.84%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
7	水晶球	156.5222	2.47%
8	宇通投资	128.2684	2.03%
9	曹进	100.0000	1.58%
10	深创投（CS）	76.9733	1.22%
11	周心鹏	9.3000	0.15%
合计		6,324.6424	100.00%

5、2022年6月，增资至6,387.3868万元

2022年6月1日，公司召开了2022年第三次临时股东大会并作出决议，同意公司注册资本由6,324.6424万元增加至6,387.3868万元，由临港兴园、燕赵资管作为投资人进行认购。

2022年6月6日、2022年6月17日，燕赵资管、临港兴园分别与原股东以及公司共同签订《关于华茂伟业绿色科技股份有限公司增资扩股的协议》，约定公司新增注册资本62.7444万元，每股价格为31.88元，总价款为2,000万元，由投资人以货币形式认购。

2022年10月17日，立信会计师出具《验资报告》（信会师报字[2022]第ZB11597号），截至2022年6月22日，公司已收到燕赵资管、临港兴园缴纳的出资款人民币2,000.00万元。

2022年6月27日，公司办理完毕本次工商变更登记手续并取得沧州市行政审批局核发的统一社会信用代码为“911309313201595719”的《营业执照》。

本次变更后，公司股权结构情况如下：

序号	股东名称	股份（万股）	持股比例
1	路千里	1,531.8459	23.98%
2	路万里	1,469.2538	23.00%
3	路亿里	1,469.2538	23.00%
4	英萃投资	680.3000	10.65%
5	龚九春	523.3000	8.19%
6	红土长城	179.6250	2.81%
7	水晶球	156.5222	2.45%
8	宇通投资	128.2684	2.01%
9	曹进	100.0000	1.57%
10	深创投（CS）	76.9733	1.21%

序号	股东名称	股份（万股）	持股比例
11	临港兴园（SS）	31.3722	0.49%
12	燕赵资管（SS）	31.3722	0.49%
13	周心鹏	9.3000	0.15%
合计		6,387.3868	100.00%

注：SS（State-own Shareholder 的缩写）指国有法人股股东，下同。

自上述股权变更至本招股说明书签署之日，公司股权结构未再发生变化。

此外，2022年10月20日，立信会计师出具了《验资复核报告》（信会师报字[2022]第 ZB11598 号），对发行人设立以来的历次出资的验资情况进行了专项复核。

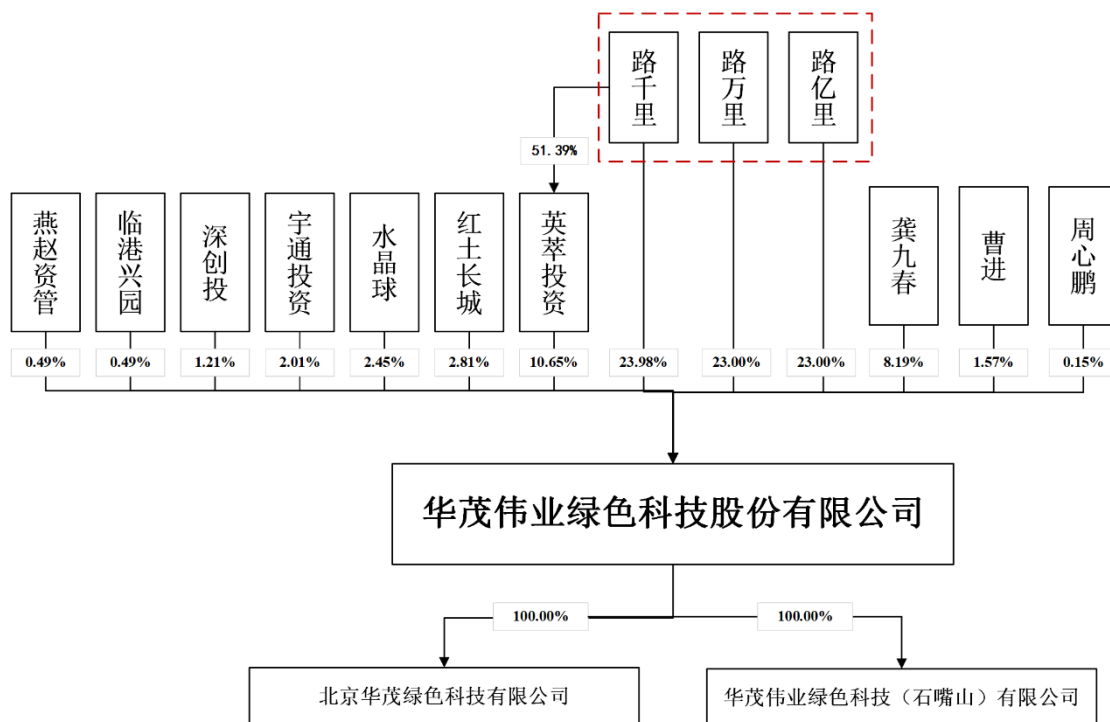
三、发行人成立以来重要事件（含报告期内重大资产重组）

报告期内，公司未进行重大资产重组。

四、发行人在其他证券市场上市或挂牌情况

截至本招股说明书签署之日，发行人未在其他证券市场上市或挂牌。

五、发行人股权结构



六、发行人控股子公司和参股公司情况

截至本招股说明书签署之日，公司拥有 2 家全资子公司，无参股公司、分公司。报告期内，公司注销 2 家全资子公司并转让 2 家参股公司的股权，具体情况如下：

（一）发行人控股子公司

1、北京华茂

公司名称	北京华茂绿色科技有限公司
成立日期	2017年8月7日
注册资本	300万元
实收资本	300万元
注册地/ 主要生产经营地	北京市昌平区生命科学园路4号院1号楼11层3单元1204
股权结构	发行人持股100%
主营业务及在发行人 业务板块中定位	发行人位于北京的销售平台

北京华茂最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度
总资产	723.75
净资产	674.85
营业收入	776.71
净利润	296.90

注：上述财务数据已经立信会计师审计。

2、石嘴山华茂

公司名称	华茂伟业绿色科技（石嘴山）有限公司
成立日期	2022年9月6日
注册资本	3,000万元
实收资本	-
注册地/ 主要生产经营地	宁夏石嘴山市石嘴山经济技术开发区管理委员会办公楼322办公室
股权结构	发行人持股100%
主营业务及在发行人 业务板块中定位	拟建设催化剂生产线，作为发行人在宁夏石嘴山的催化剂生产主体

石嘴山华茂最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度
总资产	0.01
净资产	-
营业收入	-
净利润	-

注：上述财务数据已经立信会计师审计。

3、内蒙古华茂（已注销）

公司名称	内蒙古华茂绿色科技有限公司
成立时间	2019年2月20日
注册资本	3,000万元
实收资本	2万元
注册地/ 主要生产经营地	内蒙古自治区阿拉善盟经济技术开发区巴音敖包工业园区
股权结构	发行人持股 100%
主营业务及在发行人 业务板块中定位	自设立以来无实际经营业务
注销时间	2021年6月28日

内蒙古华茂设立的背景为发行人拟在内蒙古阿拉善经济开发区建设“绿色化学创新研发中心及产业基地”项目，后因公司战略调整，项目未实施，故该公司未实际经营。发行人为优化管理架构决定将其注销。内蒙古华茂存续期间，无实际生产经营活动，未聘请员工，亦未购置资产，因此不存在资产、人员、债务处置的情形，亦不存在重大违法违规行为。

4、江苏华茂（已注销）

公司名称	江苏华茂英萃绿色科技有限公司
成立时间	2019年1月7日
注册资本	1,000万元
实收资本	60万元
注册地/ 主要生产经营地	新沂市窑湾镇三桥村
股权结构	发行人持股 100%
主营业务及在发行人 业务板块中定位	自设立以来无实际经营业务
注销时间	2022年6月10日

发行人原对江苏华茂的定位为长三角地区销售平台，但因其未实际经营，为优化管理架构，发行人决定将其注销。在江苏华茂存续期间，无实际生产经

营活动，未聘请员工，亦未购置资产，因此不存在资产、人员、债务处置的情形，亦不存在重大违法违规行为。

（二）发行人参股公司

1、河北谷之润（已转让）

报告期内，河北谷之润曾为发行人参股公司。2021年6月，发行人将所持河北谷之润10%股权转让给兰升生物。转让前，河北谷之润基本情况如下：

公司名称	河北谷之润科技有限公司
成立时间	2019年1月16日
注册资本	2,000.00万元
注册地/ 主要生产经营地	石家庄高新区天山大街585号日中天科技园总部大厦5层
股权结构	兰升生物持股90.00%、华茂伟业持股10.00%
经营范围	农药、化工产品（危险化学品及易制毒化学品除外）、化工设备的研发、技术咨询、技术服务及技术转让；工艺设计；质检技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	农药和医药产品的新型绿色生产工艺的开发

发行人投资河北谷之润背景为兰升生物就其产品大宗除草剂丙草胺具有绿色合成工艺改进的需求，基于发行人的技术实力拟进行共同开发，双方通过财务性投资达成合作，并于2019年1月注册成立河北谷之润。后发行人与兰升生物签署《战略合作协议》，无需继续以财务性投资形式维持合作关系，因此转让河北谷之润股权。发行人认缴的河北谷之润200万元出资额并未实缴，故无偿转让给兰升生物。

目前，发行人与兰升生物达成战略合作，由发行人研发丙草胺产品（丙草胺中间体、丙草胺原药）的绿色合成工艺，协助兰升生物完成丙草胺的生产线建设及试生产等工作。基于该合作，2022年发行人产生188.68万元技术服务收入，且约定兰升生物丙草胺项目产量达到3,000吨后，随着产量增加需要向发行人支付1,500元/吨的技术服务费，并补齐3,000吨对应的技术服务费。

2、健馨生物（已转让）

报告期内，健馨生物曾为发行人参股公司。2020年6月，发行人将所持健馨生物2%股权转让给新开源（300109.SZ）董事王坚强、张军政等9位自然人。

转让前，健馨生物基本情况如下：

公司名称	河北健馨生物科技有限公司
成立时间	2013年1月8日
注册资本	1,200.00万元
注册地/ 主要生产经营地	沧州临港经济技术开发区西区经三路纬二路
股权结构	卢海民持股 37.20%、周浩清持股 14.63%、母艳梅持股 14.63%、新开源（300109.SZ）持股 11.00%、郇绍奎持股 9.00%、华茂伟业持股 2.00%、其他 5 名自然人合计持股 11.57%
经营范围	高分子材料、电子材料、电子化学品、混合生育酚及衍生物、不饱和聚酯树脂及相关辅料（上述产品不含危险化学品）、金属材料的研发、设计、生产、销售；技术转让、技术咨询与服务。货物进出口，销售化工产品（危险化学品、易制毒化学品、监控化学品除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
主营业务	电子芯片覆铜板基体树脂相关产品

发行人投资健馨生物期间，其主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年度/2020年12月31日	2019年度/2019年12月31日
总资产	2,566.61	2,670.95
净资产	1,286.22	1,063.61
净利润	47.61	1.35

注：上述财务数据未经审计。

发行人投资健馨生物主要原因系发行人拟通过财务性投资进入电子化学品产业以积累该领域相关经验，考虑到健馨生物芯片覆膜技术市场前景好、成长空间大，因此于 2019 年 2 月投资健馨生物（认缴 145.4545 万元，实缴 50 万元，持股比例 2%）。后考虑到该投资项目尚处于早期阶段，与发行人的业务协同性不强，为更好地聚焦于主营业务并精简关联方，发行人决定转让该公司股权。该股权受让方为新开源（300109.SZ）董事王坚强、张军政等 9 位自然人，50 万元股权转让款已支付给发行人。

七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

1、控股股东及实际控制人

路千里、路万里和路亿里为发行人的控股股东、实际控制人，三人系兄弟关系。

截至本招股说明书签署日，路千里直接持有公司 23.98%的股份，通过英萃投资间接控制公司 10.65%的股份；路万里先生直接持有公司 23.00%的股份；路亿里先生直接持有公司 23.00%的股份。路千里、路万里及路亿里合计控制公司 80.64%的股份，其基本情况如下：

路千里，男，1962年8月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为 110108196208*****，华侨大学化学化工系学士，首都经贸大学企业管理硕士。1984年7月至1992年12月，历任北京华都啤酒厂外经科长、销售科长；1992年12月至1995年1月，任北京双合盛五星啤酒集团公司多元实业公司副总经理；1995年1月至1999年1月，任北京斯格瑞特精细化工有限责任公司董事、总经理；1999年1月至2005年1月，任北京双合盛五星啤酒集团酒花制品厂厂长；2005年1月至2009年10月，任世豪酒花厂长；2009年10月至2022年4月，创业设立世豪生物，并任董事长、总经理；2014年1月至2022年4月，创业设立金世豪生物，并任董事长、总经理；2017年起协助家族创业，2018年4月至今任华茂伟业副董事长、总经理；2022年9月至今任石嘴山华茂总经理。

路万里，男，1964年5月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为 110108196405*****，清华大学化学工程系学士，加拿大萨斯卡彻温大学药物化学系硕士。1996年4月至1999年5月，任加拿大 POS Pilot Plant Co.研究员；1999年7月至2007年1月，任美国 Sunesis Pharmaceuticals, Inc.研究员。2007年2月归国协助家族创业，自2018年4月至今任华茂伟业董事长、研发总监；2022年9月至今任石嘴山华茂执行董事。

路亿里，男，1967年1月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为 110108196701*****，加拿大蒙特利尔大学 HEC 商学院工商管理硕士。1989年8月至1989年12月，任北京有色冶金设计研究总院助理工程师；1990年1月至1994年12月，任兴华科仪有限公司北京分公司业务员；1994年起协助家族创业，历任北京萃英精细化工研究所总经理、油化所销售总监等职位，期间个人创业设立北京双兴空港餐饮配送有限公司、北京雪国甜心科技有限公司并任执行董事、经理；2014年12月华茂有限设立后担任董事；2018年4月至今，任华茂伟业董事、销售总监。

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人路千里、路万里、路亿里直接或间接持有的公司股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。控股股东、实际控制人报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

2、报告期内实际控制人的组成人数减少情况

报告期内，发行人实际控制人由路氏家族五人减少为路千里、路万里及路亿里三人，但不构成实际控制人变更，具体情况如下：

2021 年末，路氏家族在家庭内部调整家族成员持有发行人股份的比例，路春茂、杨传华夫妇系路千里、路万里及路亿里的父母，也是发行人的原控股股东，夫妇二人考虑到年事已高（路春茂已于 2022 年 9 月去世，享年 87 岁；截至 2022 年 9 月，杨传华已 85 岁高龄），且报告期内发行人的重大决策及经营管理实际由路千里、路万里及路亿里三兄弟负责，夫妇二人决定将合计持有发行人 47.24%的股份全部转让给路千里、路万里及路亿里，不再持有发行人任何股份。

股份转让完成后，路千里、路万里及路亿里于 2021 年 12 月 28 日签署了《一致行动人协议》，明确各方自愿就持有公司股份及行使相应股东、董事权利事项达成一致行动。至此，发行人的实际控制人由路氏家族五人减少为路千里、路万里及路亿里三人，虽然该股份转让行为导致报告期内发行人实际控制人的人数由五人减少到三人，但发行人在原有的共同控制架构下的控制权未发生变更，发行人仍由路氏家族实际控制。

保荐机构、发行人律师认为：发行人实际控制人认定的依据充分、结论准确，不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管的情形；发行人实际控制人最近两年内未发生变更。

（二）其他持股 5%以上主要股东情况

截至本招股说明书签署之日，发行人持股 5%以上的其他主要股东为英萃投资、龚九春。基本情况如下：

1、英萃投资

截至本招股说明书签署日，英萃投资持有公司 680.30 万股，持股比例为 10.65%，其基本情况如下：

企业名称	北京英萃投资管理中心（有限合伙）
成立时间	2015年6月2日
执行事务合伙人	路千里
认缴出资额	680.30万元
实缴出资额	680.30万元
注册地/ 主要生产营地	北京市房山区韩村河镇曹章村东大街路北7号
主营业务及其与发行人 主营业务的关系	持股平台，除持有发行人股份外，不存在其他对外投资的情形

英萃投资的出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例
1	路千里	普通合伙人	349.60	51.39%
2	柯文倩	有限合伙人	63.87	9.39%
3	郇绍奎	有限合伙人	60.00	8.82%
4	郑本荣	有限合伙人	60.00	8.82%
5	吴晓亮	有限合伙人	28.50	4.19%
6	武玉柱	有限合伙人	24.00	3.53%
7	李波	有限合伙人	15.00	2.20%
8	王涛	有限合伙人	12.00	1.76%
9	常慧曦	有限合伙人	11.68	1.72%
10	陈琦	有限合伙人	10.50	1.54%
11	褚彭涛	有限合伙人	7.50	1.10%
12	黎思显	有限合伙人	6.00	0.88%
13	张峰敏	有限合伙人	5.40	0.79%
14	凡彬	有限合伙人	4.50	0.66%
15	袁腾	有限合伙人	4.20	0.62%
16	董磊	有限合伙人	3.90	0.57%
17	邱霖	有限合伙人	3.00	0.44%
18	苗振生	有限合伙人	3.00	0.44%
19	周焱	有限合伙人	2.70	0.40%
20	徐明卫	有限合伙人	2.10	0.31%
21	龚和	有限合伙人	1.50	0.22%
22	李树鹏	有限合伙人	0.64	0.09%
23	熊鑫	有限合伙人	0.32	0.05%

24	张文全	有限合伙人	0.19	0.03%
25	徐天祥	有限合伙人	0.19	0.03%
合计		-	680.30	100.00%

2、龚九春

截至本招股说明书签署日，龚九春持有公司 523.30 万股，持股比例 8.19%。

龚九春先生，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 132302196804*****。

（三）实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署之日，公司实际控制人另控制 5 家企业，为英萃投资、永清生物、油化所、世豪生物、金世豪生物。其中英萃投资为持股平台；永清生物、油化所为路氏家族投资的企业，为发行人业务前身，均已不再实际经营；世豪生物、金世豪生物为路千里早期个人投资的啤酒领域企业，与发行人业务无关。该企业基本情况如下：

1、英萃投资

具体情况详见本节“七、（二）其他持股 5% 以上主要股东情况”。

2、永清生物

公司名称	永清华茂生物药业有限公司
成立时间	2007 年 2 月 1 日
注册资本	2,500 万元
注册地/ 主要生产经营地	永清县后奕镇后奕村西
股权结构	杨传华持股 30.00%、路万里持股 23.33%、路春茂持股 21.67%、路亿里 20.00%、路千里 5.00%
主营业务	无实际经营业务

3、油化所

企业名称	北京油化精细化工研究所
成立时间	2001 年 6 月 15 日
注册资本	50 万元
注册地/ 主要生产经营地	北京市顺义区南法信镇顺畅大道 14 号院 3 号楼 1 层 3 单元 117 室
股权结构	杨传华持股 50.00%、路亿里 40.00%、路千里 10.00%
主营业务	无实际经营业务

4、世豪生物

公司名称	北京世豪盛世生物科技有限公司
成立时间	2009年10月28日
注册资本	250万元
注册地/ 主要生产经营地	北京市房山区阎富路66号院2号楼1层A0493（集群注册）
股权结构	路千里持股46.54%、王薇持股10.48%、祝世兰持股10.48%、王小克持股10.48%、彭玉芝持股5.57%、陈志刚持股5.33%、其他5名自然人合计持股11.10%
主营业务	无实际经营业务

5、金世豪生物

公司名称	北京金世豪生物科技有限公司
成立时间	2014年1月22日
注册资本	200万元
注册地/ 主要生产经营地	北京市房山区韩村河镇曹章村东大街路北7号
股权结构	世豪生物持股90.00%、路千里持股10.00%
主营业务	无实际经营业务

八、发行人特别表决权股份或协议控制架构

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本变化情况

本次发行前，公司总股本为6,387.3868万股。本次拟公开发行股份数量不超过2,129.1300万股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量），不低于公开发行后公司总股本的25.00%，公司本次发行后总股本不超过8,516.5168万股。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及公司原股东公开发售股份。

以公司本次公开发行2,129.1300万股计算，本次发行前后公司股本结构如下：

股东	发行前股本结构		发行后股本结构	
	持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例

一、有限售条件股份

股东	发行前股本结构		发行后股本结构	
	持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例
路千里	1,531.8459	23.98%	1,531.8459	17.99%
路万里	1,469.2538	23.00%	1,469.2538	17.25%
路亿里	1,469.2538	23.00%	1,469.2538	17.25%
英萃投资	680.3000	10.65%	680.3000	7.99%
龚九春	523.3000	8.19%	523.3000	6.14%
红土长城	179.6250	2.81%	179.6250	2.11%
水晶球	156.5222	2.45%	156.5222	1.84%
宇通投资	128.2684	2.01%	128.2684	1.51%
曹进	100.0000	1.57%	100.0000	1.17%
深创投（CS）	76.9733	1.21%	76.9733	0.90%
临港兴园（SS）	31.3722	0.49%	31.3722	0.37%
燕赵资管（SS）	31.3722	0.49%	31.3722	0.37%
周心鹏	9.3000	0.15%	9.3000	0.11%
二、本次发行股份				
社会公众股股东	-	-	2,129.1300	25.00%
合计	6,387.3868	100.00%	8,516.5168	100.00%

（二）本次发行前的前十名股东情况

截至本招股说明书签署之日，公司前十名股东持股情况及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	路千里	1,531.8459	23.98%
2	路万里	1,469.2538	23.00%
3	路亿里	1,469.2538	23.00%
4	英萃投资	680.3000	10.65%
5	龚九春	523.3000	8.19%
6	红土长城	179.6250	2.81%
7	水晶球	156.5222	2.45%
8	宇通投资	128.2684	2.01%
9	曹进	100.0000	1.57%
10	深创投（CS）	76.9733	1.21%
合计		6,315.3424	98.87%

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署之日，公司存在六名自然人股东，在发行人处担任的职务如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	任职情况
1	路千里	1,531.8459	23.98%	副董事长、总经理
2	路万里	1,469.2538	23.00%	董事长、研发总监
3	路亿里	1,469.2538	23.00%	董事、销售总监
4	龚九春	523.3000	8.19%	-
5	曹进	100.0000	1.57%	-
6	周心鹏	9.3000	0.15%	-
合计		5,102.9535	79.89%	-

（四）国有股份、外资股份持股情况

截至本招股说明书签署之日，发行人股东深创投属于国有实际控制股东（标识为“CS”）、临港兴园和燕赵资管属于国有股东（标识为“SS”），除此以外，发行人其他股东均不属于国有股东（“SS”）或国有实际控制股东（“CS”），亦不存在集体资产、外商投资管理事项。具体情况如下：

1、深创投

根据深创投出具的《关于深圳市创新投资集团有限公司证券账户标识的说明》，深创投属于《上市公司国有股权监督管理办法》第七十四条规定的“不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为‘CS’，所持上市公司股权变动行为参照本办法管理”的情形；深创投的证券账户已经在中国证券登记结算有限责任公司标注为“CS”。

2、临港兴园

根据沧州渤海新区黄骅市财政和金融监督管理局出具的《沧州渤海新区黄骅市财政和金融监督管理局关于同意办理沧州临港兴园高新产业发展基金有限公司国有股东标识的批复》，临港兴园作为国有股东将标注“SS”标识。

3、燕赵资管

根据沧州市财政局出具的《关于同意办理河北燕赵资产管理有限公司国有股东标识的批复》，燕赵资管作为国有股东将标注“SS”标识。

（五）最近一年发行人新增股东情况

1、新增股东的持股数量及变化情况

2021年12月，路春茂、杨传华无偿将其合计持有的公司2,988.00万股股份转让给路千里、路万里和路亿里，其中路万里此前未持有公司股份，本次受让1,467.2538万股；2022年2月，杨传华无偿将其持有的4.65万股股份转让给路千里、路万里和路亿里，路万里本次受让2.00万股。

2022年6月，发行人股份数量由6,324.6424万股增加至6,387.3868万股。其中临港兴园认购31.3722万股，燕赵资管认购31.3722万股。

以上新增股东入股情况详见本节之“二、（三）报告期内的股本和股东变化情况”。

2、新增股东入股原因及定价依据

路万里入股公司的背景系路氏家族内部出于家庭财产分配的考虑，以及保持公司实际控制人稳定而采取的家族内部股份转让，基于亲属关系，两次股份转让的交易价格均为零。

临港兴园、燕赵资管的入股系看好公司未来发展。公司本次增资主要为了引入国有资本并提高资本实力，为本次发行成功募集资金前公司所需流动资金进行铺底。新增股东与发行人增资的相关谈判发生在2022年2月，投资者基于发行人2021年末审财务数据判断公司2021年净利润至少为7,000万元，并按照30倍市盈率将公司投后估值初定为21亿元，最终新增股东以每股价格31.88元，投后估值20.36亿元进行增资入股。

3、新增股东基本情况

（1）路万里

路万里先生，1964年出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为110108196405*****。具体信息详见本节之“七、（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

（2）燕赵资管

公司名称	河北燕赵资产管理有限公司	
统一社会信用代码	9113092156737613XY	
成立时间	2011年1月4日	
注册资本	2,125万元	
注册地址	河北省沧州市北京路北规划路西旭弘大厦A座2层A265室	
法定代表人	韩中文	
经营范围	国家允许的资产管理及项目投资（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
实际控制人	沧州市财政局	
股东构成	股东名称	股权比例
	沧州市金融控股有限公司	88.89%
	河北三井工贸集团有限公司	11.11%
	合计	100.00%

燕赵资管系在基金业协会办理了登记手续的基金管理人，登记时间为2015年8月20日，登记编号为P1020937，机构类型为私募股权、创业投资基金管理人。

（3）临港兴园

公司名称	沧州临港兴园高新技术产业发展基金有限公司	
统一社会信用代码	91130992MA0E3K7N3W	
成立时间	2019年9月17日	
注册资本	10,000万元	
注册地址	沧州渤海新区临港经济技术开发区循环经济促进中心405室	
法定代表人	杜硕	
经营范围	从事对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资以及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
实际控制人	黄骅市财政局	
股东构成	股东名称	股权比例
	沧州临港兴泓科技发展有限公司	60.00%
	沧州临港兴化城市建设投资集团有限公司	40.00%
	合计	100.00%

临港兴园系在基金业协会办理了备案手续的私募基金，基金名称为沧州临港兴园高新技术产业发展基金有限公司，基金类型为股权投资基金，基金编号SQZ714，备案时间为2022年3月1日。

临港兴园的基金管理人为河北省国富股权投资基金管理有限公司，河北省国富股权投资基金管理有限公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	河北省国富农业投资集团有限责任公司	8,000	100.00%
	合计	8,000	100.00%

河北省国富股权投资基金管理有限公司于 2017 年 9 月 7 日在基金业协会办理完成基金管理人登记，登记编号为 P1064650，机构类型为私募股权、创业投资基金管理人。

4、新增股东与发行人、其他股东及本次发行中介机构关系

路万里与路千里、路亿里系兄弟关系，除此之外，路万里、临港兴园、燕赵资管与发行人股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。新增股东不存在股份代持情形。

（六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署之日，各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例	关系
1	路千里	1,531.8459	23.98%	1、路千里、路万里及路亿里系兄弟关系； 2、路千里系英萃投资执行事务合伙人，持有英萃投资 349.60 万元财产份额，出资比例为 51.39%； 3、路千里儿媳柯文倩系英萃投资有限合伙人，持有英萃投资 63.87 万元财产份额，出资比例为 9.39%； 4、路千里、路万里及路亿里的姑表兄弟李波系英萃投资有限合伙人，持有英萃投资 15.00 万元财产份额，出资比例为 2.20%； 5、英萃投资有限合伙人吴晓亮、张峰敏系夫妻关系。
	路万里	1,469.2538	23.00%	
	路亿里	1,469.2538	23.00%	
	英萃投资	680.3000	10.65%	
2	红土长城	179.6250	2.81%	深创投间接持有红土长城的基金管理人深圳市红土长城中通股权投资管理有限公司 66% 股权。
	深创投	76.9733	1.21%	

路千里、路万里及路亿里为一致行动人，英萃投资由路千里担任执行事务合伙人，与实际控制人构成一致行动关系。

2021 年 12 月 28 日，路千里、路万里及路亿里兄弟三人签署《一致行动人

协议》，约定三人在发行人股东大会、董事会行使表决权采取一致行动，若各方能就股东大会、董事会拟审议事项形成一致意见（即经各方合议，按少数服从多数的原则形成全票通过或否决的意见，下同），则在股东大会、董事会就该等事项进行表决时，各方须按照已形成的一致意见行使表决权，且不能投弃权票；若各方不能就股东大会、董事会拟审议事项达成一致意见，除对其余各方的权益产生严重不利影响情况外，以路千里的意见为最终意见，在股东大会、董事会就该等事项进行表决时，其余各方须按照路千里的意见行使表决权且不能投弃权票，或无条件且不可撤销地委托路千里行使其表决权，不得投弃权票。该协议有效期为自生效之日起十年，到期后自动延期一年，自动延期次数不限，但各方协商一致并采取书面形式同意解除该协议除外。

2022年12月23日，路千里、路万里及路亿里兄弟三人签署《一致行动人协议之补充协议》，约定一致同意对《一致行动人协议》的部分条款进行修改，删除在各方不能就股东大会、董事会拟审议事项达成一致意见时，以路千里的意见为最终意见的除外情形，即：若各方不能就股东大会、董事会拟审议事项达成一致意见，以路千里的意见为最终意见。《一致行动人协议》其他内容保持不变。

除上述关联关系外，公司股东之间不存在其他关联关系。

（七）对赌条款及其解除情况

1、对赌条款的具体情况

2019年11月29日，公司召开了2019年第三次临时股东大会并作出决议，同意公司注册资本由5,773.00万元增加至6,157.8667万元，由深创投、红土长城、宇通投资作为投资人进行认购。2019年12月5日，路春茂、杨传华、路亿里、英萃投资、路千里、路万里、龚九春、水晶球与投资人深创投、红土长城、宇通投资及公司共同签订《关于华茂伟业绿色科技股份有限公司之增资合同书》，约定公司新增注册资本384.8667万元，每股价格为15.59元，总价款为6,000.00万元，由投资人以货币形式认购。实际控制人路千里、路万里、路亿里与投资人深创投、红土长城、宇通投资及公司签署《关于华茂伟业绿色科技股份有限公司增资合同书之补充协议》（以下简称《补充协议》），根据《补

充协议》的约定，投资方享有“股份回购”“清算补偿”的特殊权利，其中主要条款为：

“在下列任一情况下，投资方有权要求实际控制人共同并连带地回购投资方届时所持有的公司全部或部分股份：

（1）截至 2023 年 12 月 31 日，公司仍未实现在中国境内公开发行股票并在沪深证券交易所上市；为免疑义，本条所指的上市不包括在全国中小企业股份转让系统挂牌及发行非全流通的 H 股；

（2）2020 年度公司的净利润低于 3,000 万元；

（3）公司新增亏损累计达到《增资合同书》生效时公司净资产 20%；

（4）未经投资方书面同意，1）控股股东路春茂、杨传华、路千里、路万里和路亿里五人合计持股比例低于 50%或，2）路万里不在公司实际持股（实际持股指直接持股、间接持股或通过其他股东代持股份）、不在公司担任主要职务（董事长或总经理），或不再参与公司日常经营管理的。”

上述《补充协议》签订后，发行人及协议各方不存在触发股份回购约定及其他违约行为的情况。

2、对赌协议的解除

2022 年 11 月 28 日，路千里、路万里、路亿里与深创投、红土长城、宇通投资及公司签署了《关于华茂伟业绿色科技股份有限公司增资合同书之补充协议二》，约定《增资合同书》“公司治理”“投资方权利”“上市前的股权转让限制”“解散和清算”，以及《补充协议》中“股份回购”“清算补偿”项下条款于公司提交首次公开发行股票并上市申报材料并获受理之日起自动终止效力；如公司首次公开发行股票并上市申请被撤回、被终止审查、被证券监管机构或证券交易所否决、不予核准、不予注册或核准/注册批文到期后未完成发行的，则《增资合同书》和《补充协议》中被终止的特殊条款将自触发事件发生之日起自行恢复效力。

保荐机构、发行人律师认为：（1）发行人实际控制人路千里、路万里及路亿里与发行人股东红土长城、深创投及宇通投资约定了对赌条款，但发行人未

作为对赌条款的当事人；（2）执行对赌条款不会导致发行人控制权变更；（3）对赌条款未与发行人市值挂钩；（4）虽然上述主体之间约定了在一定条件下恢复对赌条款的效力，但考虑到对赌条款恢复效力需以发行人发生触发事件为条件，若发行人获准上市，则该等条款彻底终止，不会再恢复效力，不会对发行人上市后经营业绩或股东权益产生影响，亦不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形；（5）发行人符合《监管规则适用指引——发行类4号》之4-3的相关规定。

（八）私募基金股东情况

截至本招股说明书签署之日，发行人股东中红土长城、宇通投资、深创投、临港兴园属于私募基金股东，且均已履行私募基金备案程序，燕赵资管属于私募投资基金管理人，已完成了私募基金管理人登记程序，具体情况如下：

序号	股东名称	基金编号	基金管理人名称	基金管理人 登记编号
1	红土长城	SCM495	深圳市红土长城中通股权投资管理有限公司	P1066625
2	宇通投资	SGX547	深圳前海大宇资本管理有限公司	P1005464
3	深创投	SD2401	深圳市创新投资集团有限公司	P1000284
4	临港兴园	SQZ714	河北省国富股权投资基金管理有限公司	P1064650
5	燕赵资管	-	-	P1020937

（九）本次发行前穿透计算股东人数情况

截至本招股说明书签署之日，发行人现有股东共13名，包括6名自然人股东、7名机构股东。其中机构股东按照穿透至自然人、国有资产监督管理机构、已在基金业协会办理备案或登记的私募投资基金/私募投资基金管理人的原则计算，穿透后的最终出资人38名，加上自然人股东6名，发行人股东穿透计算的人数合计共42名（剔除重复人数2人），具体情况如下：

序号	股东类型、名称		穿透后人数 (人)	备注
1	机构股东	英萃投资	25	-
2		红土长城	1	已登记备案的私募投资基金， 股东人数按1名计算
3		水晶球	8	-
4		宇通投资	1	已登记备案的私募投资基金， 股东人数按1名计算

5		深创投	1	已登记备案的私募投资基金， 股东人数按1名计算
6		临港兴园	1	已登记备案的私募投资基金， 股东人数按1名计算
7		燕赵资管	1	已登记备案的私募投资基金管 理人，股东人数按1名计算
8	自然人股东		6	-
剔除重复人数			2	-
合计			42	-

经穿透计算，发行人现有股东人数未超过 200 人，符合《公司法》等法律、法规和规范性文件的规定。

十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

（一）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员简介

截至本招股说明书签署之日，公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名；公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名；公司有高级管理人员 3 名，其他核心成员 2 名。具体情况如下：

1、董事会成员

序号	姓名	提名人	职位	任期	国籍	永久境外 居留权
1	路万里	路春茂、杨传华、路千里、路亿里	董事长	2021.6-2024.6	中国	无
2	路千里	路春茂、杨传华、路千里、路亿里	副董事长	2021.6-2024.6	中国	无
3	路亿里	路春茂、杨传华、路千里、路亿里	董事	2021.6-2024.6	中国	无
4	常慧曦	路春茂、杨传华、路千里、路亿里	董事	2021.6-2024.6	中国	无
5	孟宇	深创投、红土长城	董事	2021.6-2024.6	中国	无
6	吴晓亮	路千里、路万里、路亿里	董事	2022.5-2024.6	中国	无
7	张吉昌	路千里、路万里、路亿里	独立董事	2022.5-2024.6	中国	无
8	祁钧业	路千里、路万里、路亿里	独立董事	2022.5-2024.6	中国	无
9	董艳	路千里、路万里、路亿里	独立董事	2022.5-2024.6	中国	无

各董事会成员简历如下：

路千里、路万里、路亿里简历参见本节“七、（一）1、控股股东及实际控

制人”。

常慧曦，男，1983年8月出生，河北大学财政学学士。2008年12月至2009年1月，任河北三元食品有限公司财务部出纳；2009年2月至2011年2月，任河北仁达普华税务师事务所有限公司税审部项目经理；2011年3月至2015年7月，任河北鸿翔会计师事务所有限责任公司审计部项目经理；2015年8月至2017年10月，任中银国际证券股份有限公司场外市场部高级经理；2017年11月至今任华茂伟业财务总监，并于2020年1月至今兼任董事会秘书、2021年6月至今任华茂伟业董事。

孟宇，男，1979年1月出生，北京大学光华管理学院工商管理硕士。2003年7月至2005年7月，任日立（中国）研究开发有限公司研究部副主任研究员；2005年8月至2006年10月，任成都托胜科技开发有限公司总经理；2006年11月至2008年7月，任北京华科力扬科技开发有限公司产品部产品总监；2008年8月至今任职于深创投，现为部门总经理；2020年1月至今，任华茂伟业董事。

吴晓亮，男，1982年10月出生，河北师范大学化学教育学士。2005年6月至2007年9月，任河北浩诺化工有限公司生产部技术员；2007年9月至2014年12月，任永清生物生产部生产科长。2014年12月华茂有限设立后担任安全总监，期间先后被选聘为董事、监事会主席；2023年4月至今任华茂伟业生产技术总监，2022年5月至今，任华茂伟业董事。

张吉昌，男，1963年5月出生，东北财经大学产业经济学博士。1990年9月至1997年2月，任大连市财政局工业财务处主任科员；1997年2月至2000年2月，任大连金生实业有限公司副总经理兼财务总监；2000年2月至今，任大连麦博财务咨询有限公司执行董事、经理；2022年5月至今，任华茂伟业独立董事。

祁钧业，男，1967年7月出生，天津财经大学会计学硕士。1990年7月至今，任河北经贸大学会计学院副教授；2022年5月至今，任华茂伟业独立董事。

董艳，女，1967年12月出生，清华大学化学工程系学士。1988年7月至1990年3月，任北京市灯泡厂五车间技术员；1990年3月至1993年5月，任

北京化学工业集团有限责任公司生产计划处科员；1993年5月至2003年2月，任北京化学工业集团进出口公司进口部部门经理；2003年9月至2007年7月，任北京康吉森自动化设备技术股份有限公司合同部职员；2007年7月至今，历任中国自动化集团有限公司部门经理、总裁助理，现任副总裁；2016年9月至今，历任北京天竺兴业软件技术有限公司部门经理、总裁助理，现任董事、总经理；2022年5月至今，任华茂伟业独立董事。

2、监事会成员

序号	姓名	提名人	职位	任期	国籍	永久境外居留权
1	纪鹏	路千里、路万里、路亿里	监事会主席	2022.5-2024.6	中国	无
2	龚立冲	龚九春	监事	2021.6-2024.6	中国	无
3	凡彬	职工代表大会选举	职工代表监事	2021.6-2024.6	中国	无

各监事会成员简历如下：

纪鹏，男，1981年5月出生，北京工商大学专科。1999年11月至2011年10月，任北京肯德基有限公司餐厅经理；2011年10月至2011年12月，任北京新辣道餐饮管理有限公司督导经理；2012年5月至2019年5月，任迪孚时代（北京）国际商业连锁有限公司区域经理；2020年5月至今，任华茂伟业行政总监；2022年5月至今，任华茂伟业监事会主席。

龚立冲，男，1993年8月出生，亚利桑那州立大学生物科学学士。2019年2月至2020年10月，任美国马萨诸塞州总医院影像科技技术员；2020年10月至今，任华旭化工总经理助理；2021年10月至今，任汇特塑业董事长；2021年6月至今，任华茂伟业监事。

凡彬，男，1986年8月出生，国家开放大学专科。2007年3月至2007年11月，任油化所车间操作工；2007年11月至2017年7月，任永清生物车间班长；2017年8月起至今，任华茂有限/华茂伟业化三车间主任；2018年4月至今，任华茂伟业职工代表监事。

3、高级管理人员

序号	姓名	职位	任期	国籍	永久境外居留权
1	路千里	总经理	2021.6-2024.6	中国	无

序号	姓名	职位	任期	国籍	永久境外居留权
2	路万里	研发总监	2021.6-2024.6	中国	无
3	常慧曦	董事会秘书、财务总监	2021.6-2024.6	中国	无

高级管理人员简历参见本节“十、（一）1、董事会成员”。

4、其他核心人员

公司的其他核心人员主要为核心技术人员，公司核心技术人员情况如下：

序号	姓名	职位	国籍	永久境外居留权
1	路万里	董事长、研发总监	中国	无
2	吴晓亮	董事、安全总监	中国	无
3	龚雪梅	研发项目经理	加拿大	无
4	陈琦	设备电气总监	中国	无

各核心技术人员简历如下：

路万里简历参见本节“七、（一）1、控股股东及实际控制人”。

路万里先生，第一届“春晖杯”中国留学人员创新创业大赛一等奖获得者，国家重大人才工程 A 类专家。具备 30 多年化工和制药行业的研发经验，其中包括 10 年美国和加拿大制药行业研发经验，专注于绿色化学合成技术的创新研发，为公司核心技术的主要发明人。作为公司的董事长及研发总监，奠定了公司以“绿色化学”理念引领发展的重要方向，负责统筹规划、管理公司的各项研发工作，为公司发展做出重要贡献。

吴晓亮简历参见本节“十、（一）1、董事会成员”。

吴晓亮先生，长期从事公司生产工艺研究与技术改进工作，协助公司完成 DMDEE、NMMO 产品生产工艺的研发、小试及工业化放大，具备丰富的经验。其为中级注册安全工程师，参与并获得发明专利 4 项、实用新型专利 4 项。其已参与生产一线工作 10 余年，安全生产经验较为丰富，并具备较高的化工生产理论基础。

龚雪梅（XUEMEI GONG），女，1969 年 6 月出生，加拿大圭尔夫大学植物分子生物学博士。2005 年 9 月至 2005 年 12 月，任加拿大奎尔夫大学基础生物学实验室助教；2008 年起任职于油化所，协助家族创业；2020 年 5 月至今，任研发项目经理。

龚雪梅女士，主要负责采用分子生物学和植物转基因技术，从事新型可降解塑料原材料和能源、植物的研究和开发，从业期间为公司建立了分子生物学实验平台，负责实验室日常管理及员工培训，为公司新产品及储备技术研发做出重要贡献。

陈琦，男，1968年7月出生，吉林化工学院化学工程系化学工程专科。1990年7月至2006年10月，历任中化吉林长山化工有限公司生产技术处化工工艺工程师、生产调度主任、精细化工厂生产副厂长；2006年10月至2015年8月，任锦州兵吉燕精细化工有限公司生产经理；2015年8月至今，任华茂伟业设备电气总监。

陈琦先生，长期从事合成氨及精细化工行业的生产、技术、设备管理工作，从业期间完成了吗啉生产装置开车、1.3万吨/年特种化学品生产线建设项目设计、施工及试运行、生产等工作，参与催化剂相关发明专利2项。作为公司设备电气总监，为公司吗啉及其衍生物的开发、技术创新、产品方案设计等做出重要贡献。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间的亲属关系

路千里、路万里、路亿里系兄弟关系，路亿里和龚雪梅系夫妻关系。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在发行人及其子公司之外其他单位兼职情况如下：

姓名	本公司任职	兼职情况		兼职单位与公司的其他关系
		单位名称	职务	
路千里	副董事长、总经理	英萃投资	执行事务合伙人	实际控制人之一致行动人，持有公司10.65%的股份
		世豪酒花	负责人	-
路万里	董事长、研发总监	永清生物	执行董事	实际控制人控制
孟宇	董事	深创投	部门总经理	持有公司1.21%的股份
		广西红土创业投资基金管理有限公司	董事、总经理	-

姓名	本公司任职	兼职情况		兼职单位与公司的其他关系
		单位名称	职务	
	本公司任职	深圳市红土长城中通股权投资管理有限公司	董事、总经理	公司股东红土长城（持股 2.81%）的基金管理人
		广西红土铁投创业投资有限公司	董事、总经理	-
		北京邦维高科新材料科技股份有限公司	董事	-
		北京网藤科技有限公司	董事	-
张吉昌	独立董事	大连麦博财务咨询有限公司	执行董事、经理	-
		辽渔集团有限公司	董事	-
		沈阳中城城市矿产资源开发集团有限公司	董事	-
		大连中融置业有限公司	董事	-
祁钧业	独立董事	河北经贸大学会计学院	副教授	-
董艳	独立董事	中国自动化集团有限公司	副总裁	-
		北京天竺兴业软件技术有限公司	董事、总经理	-
		北京天竺兴业油气工程技术有限公司	执行董事、经理	-
		北京天竺兴业仪器仪表有限公司	执行董事、经理	-
		北京天竺宝诚自动化技术有限公司	董事、经理	-
		杭州天竺能源装备有限公司	执行董事、总经理	-
		北京恒通方大新材料技术有限公司	执行董事、经理	-
		江苏宇观智能科技有限公司	执行董事、总经理	-
		北京中自化物资装备技术有限公司	执行董事、经理	-
		沈阳鼓风机集团石化泵有限公司	董事	-
		宁夏朗盛精密制造技术有限公司	董事长	-
		北京创康自动化工程有限公司	董事	-
		杭州盈实新能科技有限公司	董事长、总经理	-
纪鹏	监事会主席、行政总监	北京安平家政服务有限公司	执行董事、经理	-

姓名	本公司任职	兼职情况		兼职单位与公司的其他关系
		单位名称	职务	
龚立冲	监事	华旭化工	总经理助理	公司股东龚九春（持股 8.19%）及其近亲属控制的企业
		汇特塑业	董事长	华旭化工持有 80% 股权，公司股东龚九春（持股 8.19%）及其近亲属控制的企业

注：“兼职单位与公司的其他关系”一栏，不包括因上述人员在兼职单位任职而形成的兼职单位与发行人的关系。

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与本公司签订的有关协议、所作承诺及其履行情况

发行人与在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签署了《劳动合同》或《独立董事聘用协议》，对双方的权利义务进行了约定。

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所作承诺及其履行情况参见本招股说明书“第十二节 附件”之“四、本次发行相关主体作出的重要承诺”。

截至本招股说明书签署之日，上述有关合同和承诺均履行正常，不存在违约情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属中，实际控制人路千里、路万里、路亿里直接持有公司股份，合计直接持股比例 69.98%，监事龚立冲的父亲龚九春直接持有 8.19% 的公司股

份。此外，存在上述人员通过持股平台英萃投资间接持股的情况，具体如下：

姓名	职务	亲属关系	对英萃投资的出资比例	间接持有公司股权比例
路千里	副董事长、总经理	-	51.39%	5.47%
常慧曦	董事、董事会秘书、财务总监	-	1.72%	0.18%
吴晓亮	董事、安全总监	-	4.19%	0.45%
凡彬	职工代表监事、化三车间主任	-	0.66%	0.07%
陈琦	设备电气总监	-	1.54%	0.16%
柯文倩	董事长助理、投融资部经理	路千里的儿媳	9.39%	1.00%
李波	北京华茂物流部主任	实际控制人的姑表兄弟	2.20%	0.23%
张峰敏	质量管理部主任	吴晓亮的配偶	0.79%	0.08%

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司的股份不存在质押、冻结或诉讼纠纷情况。

（七）公司董事、监事和高级管理人员近两年的变动情况

1、董事变动情况

自2021年1月1日至本招股说明书签署之日，公司董事变动情况如下：

时间	决策程序	变动前人员	变动后人员	变动原因
2021年6月	2021年第一次临时股东大会	路万里、路千里、路亿里、孟宇、郇绍奎	路万里、路千里、路亿里、孟宇、常慧曦	第一届董事会任期届满，选举第二届董事会成员
2022年5月	2022年第二次临时股东大会	路万里、路千里、路亿里、孟宇、常慧曦	路万里、路千里、路亿里、孟宇、常慧曦、吴晓亮、张吉昌、祁钧业、董艳	为建立公司独立董事制度并健全公司治理体系

截至本招股说明书签署日，公司董事会成员为路万里、路千里、路亿里、孟宇、常慧曦、吴晓亮、张吉昌、祁钧业、董艳。其中，路万里为董事长、路千里为副董事长、张吉昌、祁钧业、董艳为独立董事。

2、监事变动情况

自2021年1月1日至本招股说明书签署之日，公司监事变动情况如下：

时间	决策程序	变动前人员	变动后人员	变动原因
2021年6月	2021年第一次临时股东大会	吴晓亮、褚彭涛、凡彬	吴晓亮、龚立冲、凡彬	第一届监事会任期届满，选举第二届监事会成员
2022年5月	2022年第二次临时股东大会	吴晓亮、龚立冲、凡彬	纪鹏、龚立冲、凡彬	为健全公司治理体系，吴晓亮辞任监事会主席职务，选举纪鹏为监事会主席

截至本招股说明书签署日，公司监事会成员为纪鹏、龚立冲、凡彬。其中，纪鹏为监事会主席、凡彬为职工代表监事。

3、高级管理人员变动情况

2021年初，路千里任职公司总经理、路万里任职研发总监，常慧曦任职公司董事会秘书兼任财务总监，组成公司高级管理人员。

2021年4月，第一届董事会任期届满。2021年6月，公司第二届董事会第一次会议继续聘任路千里为总经理，路万里为研发总监，常慧曦为董事会秘书兼财务总监。

4、其他核心人员变动情况

公司其他核心人员最近两年内未发生变动。

公司董事、监事和高级管理人员近两年的变动已履行必要的决策程序，主要系完善法人治理结构、内部人员改选所致，不构成重大变动，未对生产经营产生重大不利影响。

（八）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，实际控制人的对外投资情况详见本节“七、（三）实际控制人控制的其他企业情况”，除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资为直接或间接持有公司股份、与发行人及其业务不相关的对外投资情况及个人理财类投资。上述对外投资行为与公司均不存在利益冲突。

（九）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬组成如下：与公司签署《劳动合同》的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由基本薪酬、津贴、奖金构成；外部董事及外部监事不领取薪酬，独立董事领取独立董事津贴。

报告期内，公司依据《公司章程》等规定的程序确定董事、监事、高级管理人员薪酬，其他核心人员的薪酬由人力资源部依据公司的相关政策确定。

2、薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
薪酬总额	459.07	403.81	338.44
利润总额	13,795.50	8,166.74	3,539.43
占比	3.33%	4.94%	9.56%

3、最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员 2022 年在公司（包含子公司）领取薪酬情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	2022年 税前薪酬	是否在关联 企业领取薪酬
1	路千里	副董事长、总经理	48.41	否
2	路万里	董事长、研发总监	171.73	否
3	路亿里	董事、销售总监	54.26	否
4	常慧曦	董事、董事会秘书、财务总监	44.85	否
5	吴晓亮	董事、生产技术总监	29.57	否
6	孟宇	董事	-	否
7	张吉昌	独立董事	2.99	否
8	祁钧业	独立董事	2.99	否
9	董艳	独立董事	2.99	否
10	纪鹏	监事会主席、行政总监	16.25	否

序号	姓名	职务	2022年 税前薪酬	是否在关联 企业领取薪酬
11	龚立冲	监事	-	否
12	凡彬	职工代表监事、化三车间主任	17.05	否
13	龚雪梅	研发项目经理	36.83	否
14	陈琦	设备电气总监	31.15	否

注：“是否在关联企业领薪”一栏，孟宇、张吉昌、祁钧业、董艳不包括在其提名股东处领薪，亦不包括在其因担任公司董事而形成的其他关联企业处领薪的情况，龚立冲不包括在其提名股东控制企业处领薪的情况。

十一、发行人股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署之日，除部分员工通过英萃投资持有发行人股份外，公司不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

英萃投资的合伙人以公司现任或离任的员工为主，公司根据实际控制人要求，选择担任重要职位、任职年限较长、业务能力较强或对公司发展贡献较大的员工通过英萃投资持股，并结合员工个人意愿决定授予的股份数量。

公司于 2022 年确认股份支付费用 294.40 万元，详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、（四）2、管理费用”。除此以外，员工持股对于公司上市前财务状况无其他重大影响。

十二、发行人员工及社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司的员工人数及其变化情况如下：

项目	单位：人		
	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
员工人数	259	238	198

注：员工人数不包含劳务外包人员以及实习生。

截至报告期末，公司员工具体构成情况如下：

1、按员工专业结构划分

员工类别	人数（人）	占员工总数比例
管理人员	71	27.41%
研发及技术人员	28	10.81%

员工类别	人数（人）	占员工总数比例
生产人员	151	58.30%
销售人员	9	3.47%
合计	259	100.00%

2、按员工受教育程度划分

员工类别	人数（人）	占员工总数比例
硕士及以上	6	2.32%
本科	37	14.29%
大专及以下	216	83.40%
合计	259	100.00%

3、按员工年龄结构划分

员工类别	人数（人）	占员工总数比例
30岁及以下	88	33.98%
30岁（不含）-50岁	141	54.44%
50岁（不含）以上	30	11.58%
合计	259	100.00%

（二）社会保险和住房公积金缴纳情况

公司与员工按照《中华人民共和国劳动合同法》等有关规定签订相关合同，员工按照签订的相关合同享受相应的权利和承担相应的义务。公司按照国家和地方有关规定执行社会保障和住房公积金制度，为员工办理并缴纳基本养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险等社会保险和住房公积金。

1、公司员工社会保险及住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司员工的社会保险及住房公积金缴纳情况如下：

单位：人

时间	员工总人数	养老保险		生育、医疗保险		工伤保险		失业保险		住房公积金	
		缴纳人数	缴纳比例	缴纳人数	缴纳比例	缴纳人数	缴纳比例	缴纳人数	缴纳比例	缴纳人数	缴纳比例
2020.12.31	198	172	86.87%	170	85.86%	173	87.37%	172	86.87%	171	86.36%
2021.12.31	238	218	91.60%	218	91.60%	219	92.02%	217	91.18%	218	91.60%
2022.12.31	259	244	94.21%	243	93.82%	245	94.59%	244	94.21%	245	94.59%

注：河北省《关于全面推进生育保险和职工基本医疗保险合并实施的实施意见》规定，生育保险基金并入职工基本医疗保险基金，统一征缴。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司未为 17 名员工缴纳社保或公积金。其中 7

名员工系退休返聘，无需缴纳社保及住房公积金；5名员工系新入职员工，未办理完成社保或住房公积金缴纳手续；3名员工在其他单位缴纳社保及住房公积金；1名员工仅在发行人处缴纳工伤保险和住房公积金，其他社保于其他单位缴纳；1名员工自愿放弃在公司缴纳社保及公积金，上述在其他单位缴纳或自愿放弃缴纳社保或公积金人员均已出具《自愿放弃社会保险声明书》或《自愿放弃住房公积金声明书》。

2、公司执行社会保险制度、住房公积金政策合法合规情况

根据发行人及其子公司所在地的社会保险管理部门、住房公积金管理部门出具的文件，报告期内，发行人及其子公司不存在因违反社会保险和住房公积金相关法律、法规或者规章而被行政处罚的情况。

发行人实际控制人已出具承诺，承诺如公司经主管部门认定需为员工补缴历史上未缴纳或未足额缴纳的社会保险费和住房公积金、或因此受到处罚、或被任何利益相关方以任何方式提出权利要求时，将无条件全额承担公司应补缴的全部社会保险费、住房公积金及处罚款项，并全额承担利益相关方提出的赔偿、补偿款项，以及由上述事项产生的应由公司负担的其他所有相关费用。

第五节 业务与技术

一、公司主营业务及主要产品情况

（一）公司主营业务概况

公司是一家倡导“绿色化学”理念，专注于多学科领域交叉的绿色化学合成技术创新研发的精细化工企业，致力于从反应源头解决化学品合成中的“三废”问题，愿景是成为全球有影响力的绿色低碳产业链技术支撑平台。

公司依托核心技术形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法，探索设计出七种化学反应类型可实现的绿色合成工艺路线，具备突出的对化学品工业制备进行绿色化改造的能力，以此构成公司得以快速发展的重要引擎及核心竞争力。

公司自设立以来研发出多款化学品的绿色合成工艺，与传统合成工艺相比，展现出显著的低碳、环保及经济性优势，并取得了突出的市场竞争力。目前已经实现商业化的产品主要包括应用于聚氨酯领域的多款催化剂和应用用于莱赛尔纤维领域的溶剂类产品 NMMO，其中聚氨酯催化剂中的 DMDEE 全球市场占有率达到第一位，NMMO 在产品上市当年即实现了进口替代，有力推动了我国莱赛尔纤维行业的发展。公司还可以提供绿色化学合成技术的外延式服务，以协助化工行业客户的产品绿色化转型。

基于核心技术优势，公司具备快速的产品研发及迭代能力，并形成了两大重点战略发展方向：一是实现更多化学品的绿色合成工艺，形成具备商业化价值的产品或技术服务；二是针对全球“禁限塑”和“碳减排”趋势，研发出以 NMMO 为溶剂的木质纤维素基生物可降解材料产业链的关键技术、关键原料、关键产品。

公司建立了良好的生产质量管理体系，通过了 ISO9001 质量管理体系认证，上榜工业和信息化部“2021 年度绿色制造名单之绿色工厂”，一期生产线入选工业和信息化部“绿色制造系统集成项目”，荣获“国家专精特新‘小巨人’企业”“2021 年河北省第三批省级制造业单项冠军”等称号。

（二）主要产品及服务

1、聚氨酯催化剂

聚氨酯催化剂是聚氨酯制品生产过程中的关键助剂类原材料，其不仅控制着扩链反应（NCO-OH 之间）和起泡反应（NCO-H₂O 之间）之间的平衡，还能使反应体系达到理想的起泡和固化时间，使聚氨酯制品获得优良的性能。公司的聚氨酯催化剂均属于叔胺催化剂，能够加速异氰酸酯与水和多元醇之间的反应，具有反应选择性：促进异氰酸酯与水的反应，更多起到发泡效果的为发泡型催化剂；促进异氰酸酯与多元醇反应，更多起到凝胶效果的为凝胶型催化剂。具体介绍如下：

产品类型	产品名称	产品介绍	终端应用
发泡型催化剂	DMDEE	DMDEE 是一种叔胺催化剂，在聚氨酯生产中主要起到温和的发泡催化的作用。多用于单组份硬质聚氨酯泡沫体系，也可用于聚醚型和聚酯型聚氨酯软泡、半硬泡、CASE 材料等。	聚氨酯填缝剂、密封胶、防水涂料、胶水等，聚氨酯喷涂保温材料
	BDMAEE	BDMAEE 是一种叔胺催化剂，在聚氨酯生产中主要起到强发泡催化的作用。主要用于软质聚醚型聚氨酯泡沫的生产，适用于生产高回弹、半硬泡和低密度泡沫塑料。	家具、汽车、衣物海绵、化妆棉、编织衬垫
凝胶型催化剂	TEDA	TEDA 是一种叔胺催化剂，在聚氨酯生产中主要起到强凝胶催化的作用。广泛应用于聚氨酯硬泡、弹性体与塑料制品及成型工艺。A33、A40 是有效成分 TEDA 浓度为 33%/40% 的经过复合调配的凝胶型催化剂。	冰箱、冷柜、太阳能热水器、冷链物流、建筑保暖、管道保温
	A33		
	A40		

公司聚氨酯催化剂均采用绿色合成工艺制备，相比传统合成工艺兼具经济性及环保优势。

2、NMMO

NMMO 作为产品形态为 50%浓度的水溶液，是一种高效的纤维素溶剂，属于莱赛尔纤维生产过程中的核心原材料。莱赛尔纤维作为近年来我国打破国外技术垄断、取得国产化工艺突破的“绿色纤维”，对纺织行业的绿色转型升级具有重要意义。我国 NMMO 长期依赖于进口且处于供不应求的状态，其国产化水平及能力是关乎我国莱赛尔纤维行业发展的重要一环。NMMO 的传统合成工艺污染严重，且能满足莱赛尔纤维生产的 NMMO 在产品纯度、金属离子含量、致癌物 N-亚硝基吗啉含量等方面要求极为苛刻，产品提纯工艺难度大。公

司采用绿色合成工艺生产 NMMO，产品一经推出便打破了该产品的进口依赖以及产能不足的局面，公司因此获评中国化学纤维工业协会颁发的“2022 中国纤维流行趋势‘莱赛尔纤维用 NMMO 溶剂’优秀供应商”。公司 NMMO 产品整体技术获得了中国纺织工业联合会“整体技术达到国际先进水平，其中结晶法纯化 NMMO 技术工艺达到了国际领先水平”的科学技术成果鉴定。

高纯度的 NMMO 还可应用于电子化学品领域，公司成为为数不多的能够生产电子级 NMMO 的企业，公司产品通过巴斯夫在内的电子化学品企业的产品认可，已销售至海外。

3、其他产品

公司其他产品包含吗啉、N-甲基吗啉、N-乙基吗啉、二甘醇胺、双吗啉甲烷、羟乙基吗啉等，该等产品广泛应用于石化、制药、电子等领域。其中吗啉和 N-甲基吗啉是公司重要的中间产品，主要为自用，亦可在市场中进行销售。公司自产吗啉和 N-甲基吗啉的方式有利地保障了原材料供应，并有助于提升衍生产品的品质，对生产亦有柔性化调节的功能。

4、技术授权及研发服务

公司技术授权及研发服务是为客户提供绿色化学合成技术的外延式服务，包括催化剂研发在内的全套绿色合成工艺包，以协助客户实现相关产品的绿色工业化制备，降低环保及生产成本，并进一步提高产品性能质量。

报告期内，公司研发的大宗除草剂丙草胺的关键中间体的绿色合成工艺已成功得到客户的商业化应用，并展现出了绿色低碳优势及产品竞争力。

绿色化学合成技术的外延式服务是公司战略发展的重要环节，也是公司极为重视的商业模式。

（三）主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入按业务类别划分详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、（一）1、按业务类别的结构分析”。

（四）公司主营业务模式

1、盈利模式

公司专注于多学科领域交叉的绿色化学合成技术的创新研发，主要通过向客户销售高品质、优异性能的绿色化学品的方式获取合理的利润，公司不断实现更多化学品的绿色工业化制备能力是提升盈利的关键因素。此外，公司还可以提供绿色化学合成技术的外延式服务，通过收取技术授权费或研发服务费的形式获取合理利润。

2、采购模式

公司采用“以产定采、适度备货”的采购模式。采购管理部按照相应管理制度对公司的日常生产、管理所需要的原辅材料进行统筹管理。销售子公司和生产部门根据市场供求情况、车间生产能力和物料消耗规律等因素制定原辅材料的采购计划，采购的物资运到公司后，在质量检测合格的情况下入库。

报告期内公司的主要原材料为二甘醇、液氨和乙二胺。近年来该等原材料受国际市场原油价格等因素影响价格波动较大。公司根据销售订单、库存量和市场价格选择适度备货，以降低原材料市场波动给公司正常生产经营带来的冲击。其中，二甘醇为最主要且采购量最大的原材料，公司为平衡保障产品品质及供应稳定，采取“一主多辅”的供应商选择策略，主要供应商为沙伯基础（上海）商贸有限公司，该公司隶属于沙特国有石油公司沙特基础工业公司。对于其他辅助原材料，公司主要根据生产计划进行采购。在供应商的选择上，公司注重考察对方的产品质量、生产稳定性、信誉及价格等因素。公司已与主要原材料供应商建立了稳定的合作关系，能保证该等重要原材料的充足供应。

3、生产模式

公司主要采取“订单驱动、适度备货”的自主生产策略，综合考虑市场供需情况、在手订单情况及未来需求预测制定生产计划。公司生产调度中心统筹管理公司的生产计划及实施，质量管理部负责原材料、中间产品和产成品的质量控制。

公司生产线为自主设计，各生产车间既有通用设备设施，又有独特反应装置，使得公司生产具备柔性化调整的能力。吗啉作为公司重要的中间产品，通

常情况下保持着满产状态，对于吗啉所衍生的主产品，公司结合市场情况进行柔性化生产。随着公司与优质客户不断建立深入稳定的合作机制，在与其签订年度框架协议的基础上，公司针对长期合作客户的常规产品订单，采取部分提前备货的手段，储备一定的安全库存。

2020至2021年10月，出于技术保密需求，公司将自身生产所需的催化剂委托关联方永清生物生产。为增强独立性，公司已在现有厂区建成年产20吨硅铝基催化剂生产线，并拟在宁夏石嘴山新建催化剂生产线。

公司委托永清生物生产催化剂详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、（三）2、一般经常性关联交易”。

4、销售模式

公司设立销售子公司北京华茂，全面负责公司日常销售业务，主要通过行业展会、销售人员渠道开发、产品推介等多种方式，向国内外客户销售公司产品。公司的产品销售采取直销模式，按照客户类型划分，客户可分为生产商和贸易商；按照区域划分，可分为内销和外销。报告期内，公司主要采用“先款后货”的销售模式。“先款后货”方式下，公司在签订订单后收取定金，以保证订单的顺利执行。公司执行严格的信用政策，仅对于少数信誉度较高或稳定合作的优质客户，综合考虑其资质、合作情况及销售规模等因素，给予一定信用额度及信用期。

（1）按客户类型划分

公司对生产商和贸易商的销售均为“买断式”，在销售政策上不区分客户购买公司产品是直接使用还是贸易性质，收入确认原则一致。公司未对贸易商进行主动管理，未约定如最低定价、最低销量、品牌使用、提供融资服务、营销费用承担和绩效考核等典型经销模式销售条款。

报告期内，公司按客户类型划分的收入构成详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、（一）4、按客户类型分析”。

（2）按销售地区划分

内销销售流程：公司与客户直接签署框架协议或销售订单，确定销售价格、

数量、交货方式等，根据客户的实时需求下达发货计划，组织物流运输或客户上门自提，并最终完成交付与收款。

外销销售流程：公司与客户进行询价报价，达成交易意向后，双方签署销售合同或订单，约定采购品种、价格、数量、货款结算方式等要素，根据约定安排发货，委托货代公司安排订舱、报关等事宜。公司主要以 FOB、CIF 等形式出口。

报告期内，公司按销售地区划分的收入构成详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、（一）3、按销售地区分析”。

5、研发模式

公司建立了独立自主的研发团队，探索设计出七种化学反应类型可实现的绿色合成工艺路线，并建立了与此相关的具有自主创新特色的核心技术储备，形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法。在此基础上，以市场有效需求引领技术研发的方向，以专家式的业务模式协助客户以及下游行业更好发展，在深耕产业链的同时反哺公司的可持续发展，是公司一贯采用的研发驱动发展的业务模式。

报告期内，公司坚持以自主研发为主、合作研发为辅的研发策略，同时关注与高等院校、科研机构等外部优秀科研机构及团队的研发技术交流互通。

6、影响经营模式的关键因素及发展趋势

目前，公司采用的经营模式是结合公司所处行业特点、所处产业链上下游发展情况、主要产品、客户结构等因素综合考量后确定的。报告期内，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来一定期间内公司的经营模式亦不会发生重大变化。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品的演变情况

公司由具备深厚化工底蕴的路氏家族创办，其主要家族成员均在化学及化工领域有着数十载的专业学习、产业研发以及工业化实践经验。创始人路春茂、杨传华夫妇毕生精力投入在国家的化工科研领域，现董事长路万里在家族的传承下于 2007 年归国协助家族创业，并决心以“绿色化学”的理念指引公司发展。

路氏家族通过两代人对化工技术的沉淀感悟和总结，形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法，并在公司设立后通过不断地创新研发及产业化实践而得到完善和发展。

公司设立后首先沿着二甘醇制备吗啉及其衍生物的产品路线快速发展，并采用绿色合成工艺不断拓展其他产品路线，致力于从单个产品向多产品群的精耕细作。

2017年，公司一期生产线成功投产，其中包括公司自主研发的吗啉生产装置。这套吗啉生产装置的工业化结果展示出良好的吗啉单程反应收率、选择性和优良的催化剂寿命，从而保障了公司首批吗啉衍生物类产品生产原料吗啉的低成本自主供应，为公司绿色化学合成技术的发展，与之后产品的工业化放大实践奠定了良好基础。其后公司陆续实现了多款聚氨酯催化剂的规模化量产，初步搭建起以聚氨酯催化剂为利润贡献来源，支撑公司进一步研发的发展模式。

2018年，基于吗啉的自主生产优势，公司沿着吗啉衍生物的产业链继续拓展，启动NMMO的自主研发工作。2020年4月中试生产出合格产品，取得保定天鹅等重要莱赛尔纤维厂商的产品认可。2021年10月，公司二期生产线成功投产，NMMO实现大规模工业化制备，打破了该产品的进口依赖以及产能不足的局面，并于当年取得51.1%的国内市场占有率，成为莱赛尔纤维行业NMMO的主要供应商。

2021年，公司NMMO通过了巴斯夫在内的电子化学品企业的产品认可，产品销售至海外，公司成为为数不多的能够生产电子级NMMO的企业。

2022年，公司不仅在重点领域持续深耕，还实现了技术储备及外延服务方面的突破，主要包括：

（1）针对制约莱赛尔纤维行业快速发展的NMMO难以高效回用的瓶颈，公司合作研发出“莱赛尔纤维生产凝固浴中NMMO的新型纯化回收工艺”。该工艺不使用离子交换树脂，可解决目前莱赛尔纤维生产中离子交换树脂法纯化回收工艺存在的NMMO纯度较低，并产生一定量高盐高COD废水和废离子交换树脂等问题，提供了可行的高效纯化回收NMMO的技术路径。该工艺对推动莱赛尔纤维行业的发展以及奠定公司在莱赛尔纤维领域的相关技术优势大

有裨益。

（2）公司接受兰升生物委托，研发出大宗除草剂丙草胺的关键中间体的绿色合成工艺，协助客户生产出合格产品，并展现出区别于传统合成工艺的绿色低碳优势以及产品竞争力，验证了公司绿色化学合成技术的外延式服务商业模式的可行性。

报告期内，公司始终致力于绿色化学合成技术的创新研发、绿色化学品的研发、生产和销售，并提供绿色化学创新技术外延服务，主营业务未发生重大变化。

（六）发行人主要业务经营情况和核心技术产业化情况

报告期各期，发行人主营业务收入分别为 14,987.66 万元、28,473.08 万元及 36,286.27 万元，整体呈现明显上升趋势，发行人主营业务经营情况良好。

公司核心技术已实现产业化，公司主要产品或工艺技术均有核心技术的基因，公司利用现有核心技术研发出多项化学品的绿色合成工艺，形成了具备商业化价值的产品或技术服务。基于谨慎原则，在计算发行人核心技术产品收入占主营业务收入比例时，将副产品及副产物产生的收入扣除，从而报告期内各期比例分别为 91.54%、92.62%、91.44%。

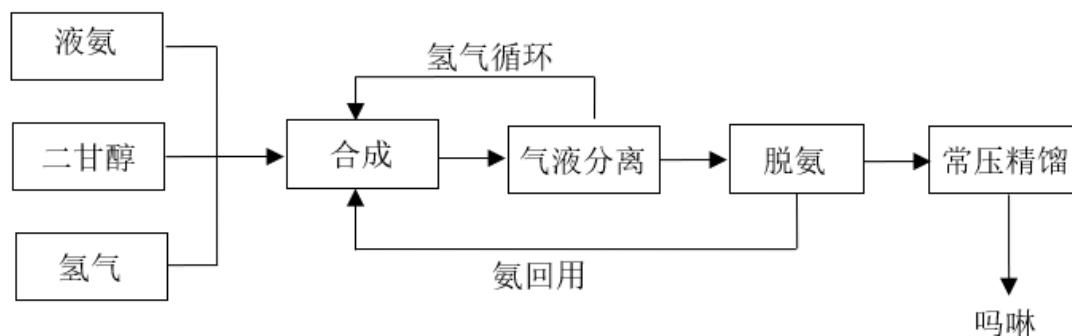
（七）主要产品的工艺流程图

公司采用连续合成法，通过绿色合成工艺制备产品。公司的核心技术运用在产品的合成环节，公司自主研发的各项化学品的绿色合成工艺具备以下特点：

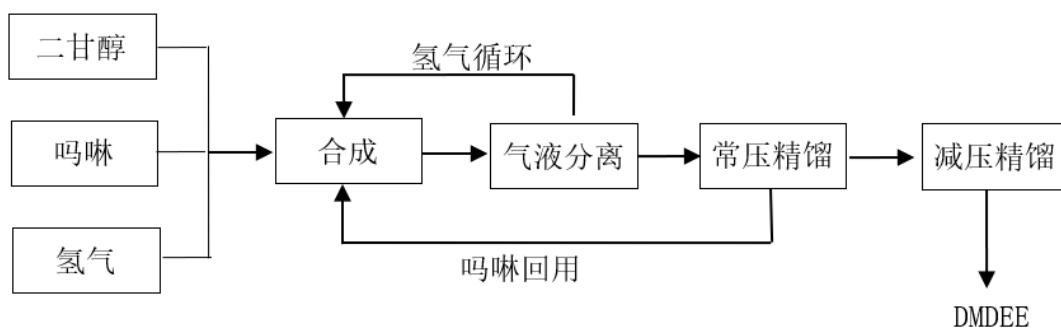
（1）充分利用资源和能源，采用的原材料为大宗化工原材料，与传统合成工艺相比生产成本大幅降低；（2）由多步间歇合成工艺转变为反应步骤较少的连续合成工艺，以减少生产过程中 VOCs 向环境中的排放；（3）高原子经济性的绿色化学反应设计，提高了反应原材料的原子利用率，具有低碳、“三废”近零排放等特点；（4）反应生成的无机副产物仅为水，有利于生产出环境友好型产品。

公司主要产品工艺流程如下：

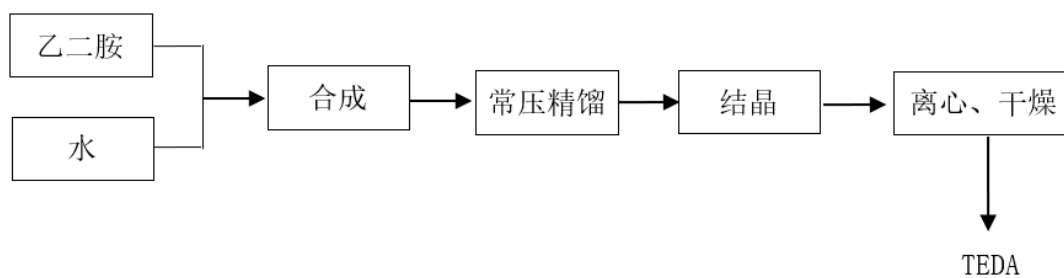
1、吗啉



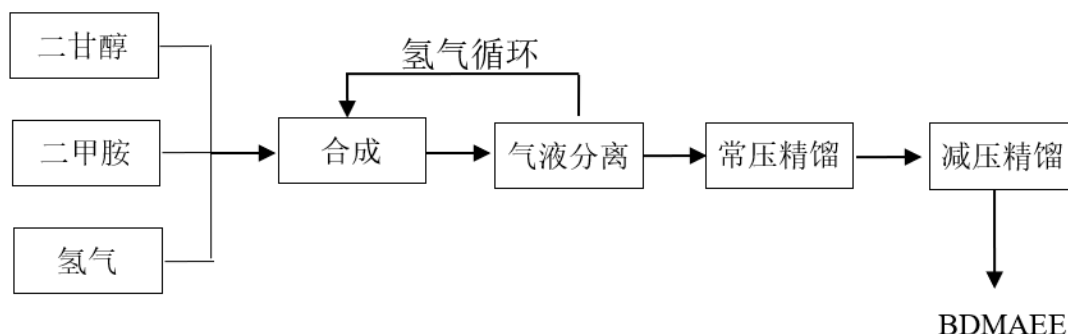
2、DMDEE



3、TEDA



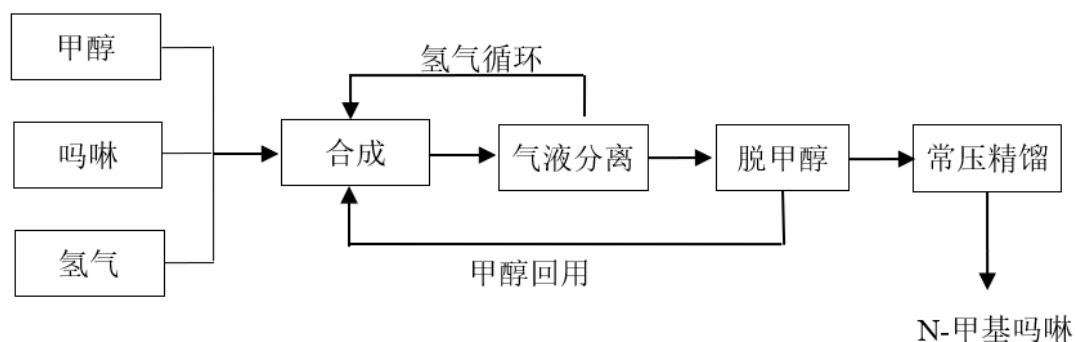
4、BDMAEE



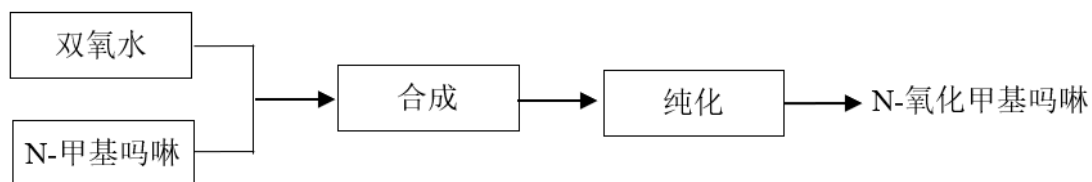
5、NMMO

NMMO 生产工艺包括中间产品 N-甲基吗啉的生产和 50%N-氧化甲基吗啉水溶液的生产两部分。

(1) N-甲基吗啉



(2) 50%N-氧化甲基吗啉水溶液



(八) 发行人具有代表性的业务指标

报告期内，具有代表性的业务指标如下：

单位：万元

业务指标	2022年	2021年	2020年
营业收入	36,287.70	28,475.14	14,987.83
归属于母公司所有者的净利润	12,210.90	7,084.91	3,139.03

业务指标	2022年	2021年	2020年
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	11,860.26	6,762.32	2,807.52
主营业务毛利率	49.25%	40.51%	38.81%
研发费用	1,457.07	1,051.41	680.03
化学品的绿色合成数量	8项化学品的绿色合成工艺		

报告期内，公司始终致力于绿色化学合成技术的创新研发，公司所研发出的化学品的绿色合成工艺数量为具有代表性的业务指标，目前公司研发出 8 项化学品的绿色合成工艺，自主完成 6 项化学品的绿色工业化制备，1 项对外进行技术授权，另有 1 项处于工业化放大的试验研究阶段。如公司能持续研发出更多化学品的绿色合成工艺，并形成具备商业化价值的产品或技术服务，将对公司发展具有重要影响。

（九）发行人主营业务符合产业政策和国家经济发展战略

公司是一家倡导“绿色化学”理念，专注于多学科领域交叉的绿色化学合成技术创新研发的精细化工企业，致力于从反应源头解决化学品合成中的“三废”问题。公司主营业务符合国家低碳环保、节能减排和绿色制造方面的发展战略，技术及产品符合国家规划的重点技术、关键材料创新方向，主要技术及产品的应用领域也属于国家政策鼓励和重点扶持的行业。具体详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、（三）3、重要法律法规政策对发行人经营资质、准入门槛、运营模式、竞争格局等的影响”。

综上，发行人主营业务符合产业政策和国家经济发展战略。

二、公司所处行业的基本情况

（一）公司所处行业

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订）规定，公司业务属于大类“C 制造业”中的子类“C26 化学原料和化学制品制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C 制造业”之“C26 化学原料和化学制品制造业”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，该文件以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为基础，对其中符合战略性新兴产业特征

的有关活动进行再分类，公司依据所生产产品可归类于“4.5.1 生物基材料制造”“3.3.10.3 新型催化材料及助剂制造”及“3.3.2.0 聚氨酯材料及原料制造”。

（二）行业主管部门与管理体制

发行人所处行业的主管部门为国家发展和改革委员会、工业和信息化部、应急管理部、公安部以及生态环境部。与公司所处行业密切相关的行业自律组织为中国石油和化学工业联合会、中国聚氨酯工业协会、中国化学纤维工业协会等，行业协会主要负责协助政府有关部门制订行业发展规划、产业政策，参与行业管理与行业标准制订、修订工作，同时发挥联系政府、指导行业、服务企业的桥梁和纽带作用等。目前公司所处行业已充分实现市场化竞争，企业面向市场自主经营、自负盈亏，政府职能部门对行业的管理仅限于产业宏观调控，行业协会进行自律规范。

（三）行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主要法律法规

监管范围	法律法规	发布单位	实施日期
环境保护	《中华人民共和国噪声污染防治法》	全国人大常委会	2022年6月5日
	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020修订）	全国人大常委会	2020年9月1日
	《中华人民共和国土壤污染防治法》	全国人大常委会	2019年1月1日
	《中华人民共和国环境影响评价法》（2018修正）	全国人大常委会	2018年12月29日
	《中华人民共和国节约能源法》（2018修正）	全国人大常委会	2018年10月26日
	《中华人民共和国大气污染防治法》（2018修正）	全国人大常委会	2018年10月26日
	《中华人民共和国环境保护税法》（2018修正）	全国人大常委会	2018年10月26日
	《中华人民共和国水污染防治法》（2017修正）	全国人大常委会	2018年1月1日
	《中华人民共和国环境保护法》（2014修订）	全国人大常委会	2015年1月1日
	《排污许可管理条例》	国务院	2021年3月1日
	《建设项目环境保护管理条例》（2017修订）	国务院	2017年10月1日
公共安全	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）	全国人大常委会	2021年9月1日
	《中华人民共和国消防法》	全国人大常委会	2021年4月29日

监管范围	法律法规	发布单位	实施日期
	《易制毒化学品管理条例》（2018 修订）	国务院	2018 年 9 月 18 日
	《安全生产许可证条例》（2014 修订）	国务院	2014 年 7 月 29 日
	《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）	国务院	2013 年 12 月 7 日
	《工业产品生产许可证管理条例实施办法》（2022 修订）	国家市场监督管理总局	2022 年 11 月 1 日
	《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》	应急管理部	2022 年 3 月 10 日
	《新化学物质环境管理登记办法》	生态环境部	2021 年 1 月 1 日
	《危险货物道路运输安全管理办法》	交通运输部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、应急管理部、国家市场监督管理总局	2020 年 1 月 1 日
	《道路危险货物运输管理规定》（2019 修正）	交通运输部	2019 年 11 月 28 日
	《易制爆危险化学品治安管理办法》	公安部	2019 年 8 月 10 日
	《危险化学品安全使用许可证实行办法》（2017 修正）	国家安全监管总局	2017 年 3 月 6 日
	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2017 修正）	国家安全监管总局	2017 年 3 月 6 日
	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015 修正）	国家安全监管总局	2015 年 7 月 1 日
	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2015 修正）	国家安全监管总局	2015 年 7 月 1 日
	《危险化学品经营许可证管理办法》（2015 修正）	国家安全监管总局	2015 年 7 月 1 日
	《危险化学品登记管理办法》	国家安全监管总局	2012 年 8 月 1 日
产品质量	《中华人民共和国产品质量法》（2018 修正）	全国人大常委会	2018 年 12 月 29 日
职业健康	《中华人民共和国职业病防治法》（2018 修正）	全国人大常委会	2018 年 12 月 29 日
	《职业健康检查管理办法》（2019 修订）	国家卫生健康委员会	2019 年 2 月 28 日

2、近五年主要产业政策

发行人处于精细化工行业，主要产品应用在聚氨酯行业、莱赛尔纤维行业等下游领域。近年来，国家各部委与行业组织相继出台了多项政策规划，对精细化工行业及下游行业给予鼓励和重点扶持，具体如下：

序号	政策名称	颁布时间	发布单位	主要相关内容
1	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	2021 年 2 月	国务院	推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设

序号	政策名称	颁布时间	发布单位	主要相关内容
				绿色制造体系。
2	《完善能源消费强度和总量双控制度方案》	2021年9月	国家发展和改革委员会	通过优化指标分配、市场交易、预算管理，优化能源资源配置；通过源头控制、过程管理、结果考核，持续提高能源利用效率；通过预留指标、超额免计、完善统计，推动能源结构优化。
3	《“十四五”原材料工业发展规划》	2021年12月	工业和信息化部、科学技术部、自然资源部	到2025年，原材料工业保障和引领制造业高质量发展的能力明显增强；增加值增速保持合理水平，在制造业中比重基本稳定；新材料产业规模持续提升，占原材料工业比重明显提高；初步形成更高质量、更好效益、更优布局、更加绿色、更为安全的产业发展格局。到2035年，成为世界重要原材料产品的研发、生产、应用高地，新材料产业竞争力全面提升，绿色低碳发展水平世界先进，产业体系安全自主可控。
4	《原材料工业“三品”实施方案》	2022年8月	工业和信息化部、国务院国资委、国家市场监督管理总局、国家知识产权局	到2025年，原材料品种更加丰富、品质更加稳定、品牌更具影响力。到2035年，原材料品种供给能力和水平、服务质量大幅提升，达到世界先进水平，形成一批质量卓越、优势明显、拥有核心知识产权的企业和产品品牌。
5	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	2019年11月	国家发展和改革委员会	将采用新型发泡剂替代氢氯氟烃-141b（HCFC-141b）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用；采用绿色、环保工艺与装备生产新溶剂法纤维素纤维（Lyocell）等列为鼓励类项目。
6	《战略性新兴产业分类（2018）》	2018年11月	中华人民共和国国家统计局	将聚氨酯密封胶、聚氨酯防水涂料、生物基材料助剂、新型纤维素纤维（Lyocell纤维、竹浆纤维、麻浆纤维等生物基再生纤维）等作为重点产品列入战略性新兴产业分类。
7	《关于化纤工业高质量发展的指导意见》	2022年4月	工业和信息化部、国家发展和改革委员会	绿色制造体系不断完善，绿色纤维占比提高到25%以上，生物基化学纤维和可降解纤维材料产量年均增长20%以上。
8	《纺织行业“十四五”发展纲要》	2021年6月	中国纺织工业联合会	将重点突破莱赛尔纤维专用浆粕、溶剂和交联剂，研究莱赛尔纤维等生物基化学纤维规模化生产关键技术、开发高品质差别化

序号	政策名称	颁布时间	发布单位	主要相关内容
				产品，加强应用技术开发列为生物基化学纤维重点工程。将莱赛尔纤维专用浆粕、溶剂、交联剂和差别化莱赛尔纤维关键技术列入行业关键技术突破作为“十四五”发展重点任务。
9	《纺织行业“十四五”绿色发展指导意见》	2021年6月	中国纺织工业联合会	全面提升纺织行业绿色低碳循环发展水平。重点任务将攻关莱赛尔纤维专用浆粕和NMMO溶剂作为生物可降解纤维材料核心技术攻关重点工程。
10	《中国聚氨酯行业“十四五”发展指南》	2021年4月	中国聚氨酯工业协会	“十四五”期间，聚氨酯行业应加大对功能性、绿色安全环保型助剂的复合技术开发及应用，积极推进发泡剂ODS（消耗臭氧层物质）替代。
11	《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》	2022年3月	住房和城乡建设部	提出了提升绿色建筑发展质量、提高新建建筑节能水平、加强既有建筑节能绿色改造、推动可再生能源应用、实施建筑电气化工程、推广新型绿色建造方式等重点任务。要求到2025年，完成既有建筑节能改造面积3.5亿平方米以上，建设超低能耗、近零能耗建筑0.5亿平方米以上。

3、重要法律法规政策对发行人经营资质、准入门槛、运营模式、竞争格局等的影响

（1）“绿色制造”“双碳目标”和“能耗双控”政策为公司创造发展良机

“绿色制造”是我国经济社会发展的一项重大战略决策，在环保形势日益严峻的背景下，我国正大力推广可持续发展的战略思想。随着国家一系列鼓励政策的出台，绿色化成为化工行业的重点发展方向。

“能耗双控”是实现碳达峰、碳中和“双碳目标”的关键支撑。2021年9月11日，国家发展和改革委员会印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》，明确了“能耗双控”制度的总体安排、工作原则和任务举措，将进一步促进各地区各部门深入推进节能降耗工作。

国家“绿色制造”“双碳目标”和“能耗双控”政策对化工行业发展设定了更高壁垒，也对化工企业低碳环保、节能减排和绿色生产技术水平提出了更高要求。生产工艺技术落后、污染严重、产能过剩、单位产品能耗超标的企业

发展将受到限制，而公司作为拥有绿色化学方面核心技术的企业，在贯彻绿色生产和绿色制造理念、保证产品质量的前提下，将努力实现清洁、环保、低碳生产，并抓住该战略机遇，实现高质量发展。

（2）进入高质量发展新阶段的原材料工业为公司发展营造良好的政策环境

原材料工业是实体经济的根基，是支撑国民经济发展的基础性产业和赢得国际竞争优势的关键领域，也是产业基础再造的主力军和工业绿色发展的主战场。“十四五”时期，原材料工业进入了高质量发展新阶段，2021年12月，三部委联合发布《“十四五”原材料工业发展规划》，对供给高端化、结构合理化、发展绿色化、产业数字化、体系安全化提出了更高的目标。2022年8月，四部委联合发布《原材料工业“三品”实施方案》，聚焦“增品种、提品质、创品牌”三方面，提出优化传统品种结构、强化科技创新能力、增强品牌培育能力等九大任务，以及原材料品种培优、原材料品质提升和原材料品牌建设三项重点工程，明确充分利用多种政策支持原材料新品种、新工艺、新技术的研发和产业化。

化工行业是原材料工业的重要组成部分，国家首次将原材料工业整合起来编制规划，将原材料工业的发展提升到了新的战略高度。公司发展规划与国家政策鼓励方向相契合，定位于高端产品、关键原材料及核心技术自主可控，并推动行业的绿色低碳发展。公司技术及产品储备符合国家规划的重点技术、关键材料创新方向。进入高质量发展新阶段的原材料工业，为公司发展营造了良好的政策环境及可贵的战略发展机遇。

（3）下游产业政策推动公司重要产品及技术的应用发展

聚氨酯行业、莱赛尔纤维行业的重要产业政策在可预见的未来将直接推动公司产品及技术的推广及应用。具体内容详见本节“二、（五）公司产品在重点领域的应用及发展”。

（四）公司所处行业发展情况

公司处于精细化工行业，行业发展情况如下：

1、精细化工行业发展概况

化工可以分为石油化工、基础化工和精细化工三大类，其中精细化工是指生产精细化学品的领域。精细化工是当今世界化学工业发展的战略重点，也是发展最快的经济领域之一。大力发展精细化工是目前世界各国调整化学工业结构、提升化学工业产值和扩大经济效益的战略重点。

目前，精细化工是化学工业中最具活力的新兴领域之一，产品覆盖了社会经济生活的各个方面，广泛应用于医药、农药、燃料、电子材料、食品添加剂、航空航天、汽车、机械、建筑新材料、新能源技术及环保等众多领域。由于精细化学品的难以替代性，其应用范围不断向纵深扩张，精细化工行业的快速发展已成为行业发展趋势。经过 30 多年的快速发展，我国精细化工行业取得了长足进步，2021 年中国精细化工市场规模超过 5.5 万亿元，年复合增长率达 8%。

精细化工占化工总产值的比例，即精细化率的高低是衡量一个国家或地区科技水平高低与经济发展程度的重要标志。目前我国总体精细化率已提升至 45% 左右，但与北美、西欧和日本等发达经济体 60%-70% 的精细化率相比，我国精细化率仍有很大的提升空间。

随着国家产业政策的持续支持和推动、科研水平的不断提高以及下游产业需求的带动，精细化工产业未来市场空间广阔，发展前景良好。

2、精细化工行业特点

（1）技术壁垒高

精细化工行业对技术、工艺、生产、安全、环保等要求很高，核心技术水平决定工艺水平，同时决定产品质量、生产成本与安全环保的达标状况。行业对企业的整体技术要求较高，不同工艺水平下的产品质量、成本产生及环保能耗有着巨大差别，需要长期的技术投入与生产经验积累，并要求企业不断技术创新、工艺优化以达到下游客户的需求，同时需满足安全生产与环境保护的监管要求，形成了较高的技术壁垒。

（2）应用广泛且与下游行业密不可分

不同化学元素具备不同特性，组合后具有不同的优势特点，因此，精细化

学品不仅种类多，应用领域更是广泛，而且下游客户对产品粘性较高。近年来，精细化工与医药、电子、新材料等高新技术产业的发展密不可分、相辅相成。

（3）精细化学品生命期较长且附加值高

精细化学品多为单一化合物，是通往复配专用化学品的重要阶梯。精细化学品生命期相对较长，需要精细的生产工艺，有些化学品的化学反应与工艺步骤非常复杂。因此，精细化工的附加价值较高，也是化学工业各门类中附加价值最高的。

3、以“绿色化学”引领的行业高质量发展是必然趋势

我国精细化工行业要实现高质量发展，并弥补我国精细化率与发达国家的差距，需要从技术创新、绿色发展、本质安全等方面发力。在“十四五”规划纲要中提出更高的生态环境要求的背景下，需要从发展绿色化学的角度将绿色合成工艺应用于精细化工中，推动精细化工行业绿色发展。

“绿色化学”是 20 世纪 90 年代出现的一个多学科交叉的研究领域，其核心内涵是利用一系列化学原理和方法，减少或消除在化工产品的设计、生产和应用中有害物质的使用和产生。国际上对绿色化学的主流观点，主要包括“预防废弃物”及“原子经济最大化”在内的 12 项基本原则、5R 原则等。绿色化学是 21 世纪化学工业可持续发展的科学基础，其目的是将现有化工生产的技术路线从“先污染、后治理”改变为“从源头上根除污染”。绿色化学的基本思想可以应用于化学化工的所有领域。

“绿色合成工艺”是符合绿色化学要求的合成工艺，优秀的绿色合成工艺指的是用简单的、安全的、环境友好的、资源有效的操作，快速、定量地把廉价易得的起始原料转化为天然或设计的目标分子。其中有两个定量的指标：一是“原子经济性”，二是“E 指数”。原子经济性是预期产物的分子量与反应产物的原子量总和之比，衡量所有反应物转变为最终产品的程度，如果所有反应物都被完全结合到产品中，则反应是百分之百原子经济性的；E 指数是废弃物和预期产物之比，这里的废弃物是指预期产物之外的任何副产物，它是从化工生产中的环保、高效、经济角度出发，通过化工流程的排废量来衡量合成反应。

绿色化学代表了化学和化工学科的共同发展趋势和目标。化学作为核心科学，沿着传统化学、绿色化学、循环经济化学、可持续性化学的轨迹进阶，与各领域多学科交叉发展，并引领化工行业高质量发展是必然趋势。绿色化学引领下的化工行业转型，也是摆脱行业“高污染”“高耗能”“高排放”标签，助力经济社会绿色可持续发展的必由之路。

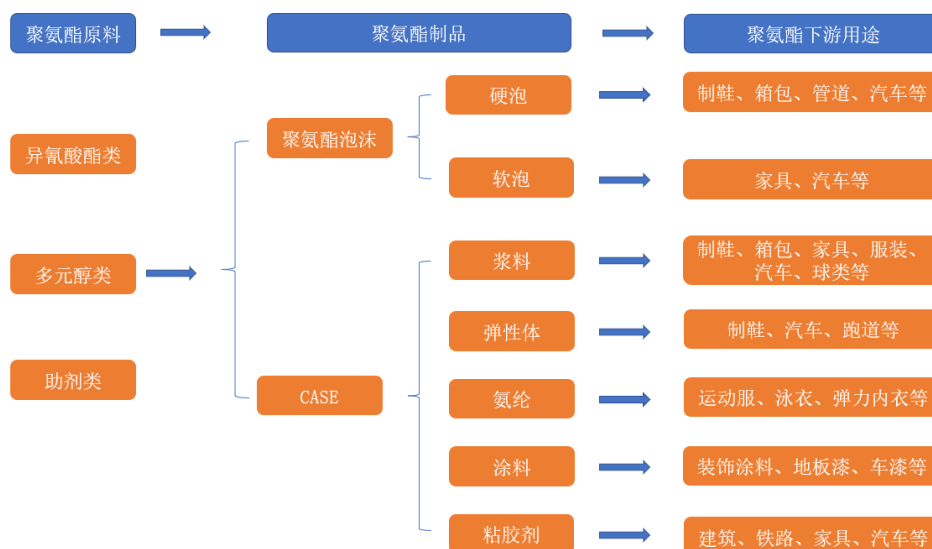
（五）公司产品在重点领域的应用及发展

1、聚氨酯行业

（1）聚氨酯行业简介

聚氨酯（Polyurethane，英文简称 PU）全称为聚氨基甲酸酯，是主链上含有重复氨基甲酸酯基团的大分子化合物的统称，是一种由多异氰酸酯和多元醇反应，并具有多个氨基甲酸酯链段的有机高分子材料，被誉为“第五大塑料”。聚氨酯可通过改变原料的种类和化学结构、规格指标、配方比例制造出具有各种性能的不同制品，聚氨酯是各种高分子材料中唯一一种在塑料、橡胶、泡沫、纤维、涂料、胶黏剂和功能高分子七大领域均有重大应用价值的合成高分子材料，已成为当前高分子材料中品种最多、用途最广、发展最快的特种有机合成材料之一。

聚氨酯产业链包括聚氨酯原料、聚氨酯制品和聚氨酯下游应用领域，其中聚氨酯原料为整个产业链条中最为关键的部分。聚氨酯原料按类型划分包括异氰酸酯类（如二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、甲苯二异氰酸酯（TDI）等）、多元醇类（如聚酯多元醇、聚醚多元醇等）以及助剂类。聚氨酯产业链结构如下图所示：



聚氨酯制品是多种液体原料经充分混合均匀后，在较短时间内同时发生凝胶、发泡和交联等化学反应，并一次发泡成型的最终制品。其过程复杂、迅速且不可逆转，需要添加各种聚氨酯助剂，以控制、调整或者平衡反应过程，从而生产出符合各种应用要求的聚氨酯制品。

聚氨酯助剂对聚氨酯工业具有举足轻重、不可或缺的作用。助剂的品种性能和质量的优劣直接决定了聚氨酯制品的品质，并在一定程度上决定了聚氨酯制品应用的可能性及其使用范围。聚氨酯助剂按功能划分主要包括催化剂、匀泡剂、交联剂等。

催化剂是一种可以改变化学反应速率的化学物质，在聚氨酯领域中，在聚氨酯合成过程中使用的催化剂主要分为叔胺催化剂和金属催化剂。叔胺催化剂是制备聚氨酯制品应用最广泛的催化剂，在制备过程中发挥着关键作用，其不仅控制着扩链反应（NCO-OH 之间）和起泡反应（NCO-H₂O 之间）之间的平衡，还能使反应体系达到理想的起泡和固化时间，使聚氨酯制品获得优良的性能。

公司聚氨酯催化剂产品均属于聚氨酯催化剂中的叔胺催化剂，应用范围可广泛覆盖聚氨酯硬泡、软泡、CASE 等大部分聚氨酯制品。

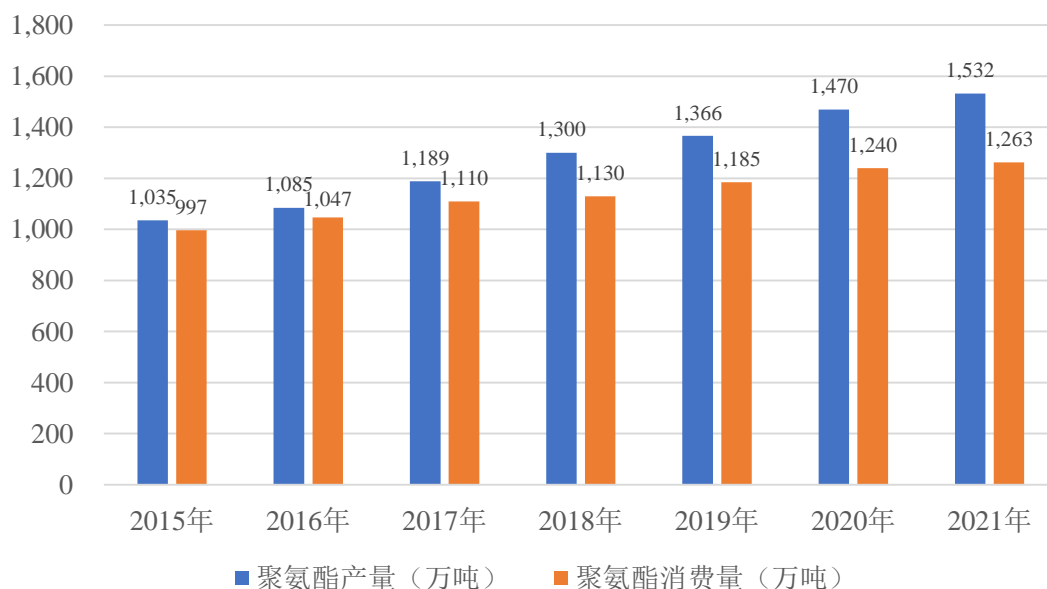
（2）公司产品在聚氨酯行业的发展前景

1) 聚氨酯行业的发展带来稳定增长需求

近年来，大力发展聚氨酯制品等精细化工产品被全球各个国家，特别是工业发达国家作为传统化工产业结构升级调整的重点发展战略之一，并以“多元化”和“精细化”作为其化工产业的主要发展方向。根据 Grand View Research 于 2020 年 4 月发布的《Global Polyurethane Market》报告，2019 年全球聚氨酯市场规模约为 2,200 万吨，预计至 2025 年全球聚氨酯市场规模将达到 3,000 万吨，复合增长率达到 5.28%。

我国的聚氨酯消费需求旺盛、规模的提升速度较快。近年来，随着聚氨酯应用领域不断地拓展深化，聚氨酯制品在建筑、电子设备、新能源和环保等多个领域均实现了消费量的快速增长，国家实施建筑节能新政策、推广水性涂料等措施，都为聚氨酯产业带来巨大的市场机遇。根据智研咨询整理，2021 年，我国聚氨酯的产量与消费量分别为 1,532 万吨与 1,263 万吨，2015-2021 年复合年均增长率为 6.75% 和 4.02%。

2015-2021年中国聚氨酯产量及消费量



资料来源：智研咨询整理

2020 年，我国已成为全球最大的聚氨酯原材料和制品的生产基地及应用领域最全的地区，主要原材料产能占比均超过全球产能的 1/3，聚氨酯行业已成为我国化工领域中增长最快的行业之一。

公司聚氨酯催化剂类产品的需求量将随着行业发展稳定增长。

2) 聚氨酯发泡剂升级换代带来增量市场

聚氨酯发泡剂是能使处于一定黏度范围内的液态或塑性状态的聚氨酯材料形成微孔结构的物质，需要搭配聚氨酯催化剂使用。自聚氨酯面世以来共研发出四代发泡剂，分别为：第一代 CFCs（氟氯烃类）发泡剂，第二代 HCFCs（氢氯氟烃类）发泡剂，第三代 HFCs（氢氟烃类）发泡剂和第四代 HFOs（氢氟烯烃类）发泡剂。

在使用发泡剂的过程中，人们发现前三代发泡剂对臭氧层破坏和气候变暖有非常大的负面影响。为保护臭氧层和抑制全球变暖，亟需发泡剂的升级换代，促进聚氨酯工业健康发展。而第四代 HFOs 发泡剂拥有零 ODP（臭氧层消耗潜值）和极低的 GWP 值（全球变暖系数值），被认为是未来可替代前三代发泡剂的新一代发泡剂。

为保护臭氧层和抑制全球变暖，2007 年《蒙特利尔议定书》第 19 次缔约方会议通过了加速淘汰 HCFCs 的调整方案，并于 2016 年出台了基加利修正案，《蒙特利尔议定书》及基加利修正案对 HCFCs 和 HFCs 规定了削减淘汰日程。与之相关，聚氨酯发泡剂的升级换代情况如下：

类型	产品特性	我国现状	国际现状
第一代 CFCs 发泡剂	严重破坏臭氧层，为淘汰产品	已完全淘汰	已完全淘汰
第二代 HCFCs 发泡剂	仍是消耗臭氧层物质，且全球变暖系数值较高，为快速淘汰产品	聚氨酯喷涂等行业仍广泛使用，存量市场仍较大；根据《蒙特利尔议定书》，我国已在 2013 年冻结，2015 年削减 10%，到 2020 年削减 35%，到 2025 年削减 67.5%，到 2030 年削减 97.5%	发达国家已于 2020 年基本淘汰，发展中国家进入淘汰后期，于 2030 年基本淘汰
第三代 HFCs 发泡剂	对臭氧层没有破坏作用，但全球变暖系数值较高，为过渡性产品	多数行业广泛使用，部分行业已进入增量管控期；根据基加利修正案，我国于 2024 年冻结，2029 年削减 10%，到 2035 年削减 30%，到 2040 年削减 50%，到 2045 年削减 80%	发达国家已加速淘汰，发展中国家大量使用但已进入管控期；根据基加利修正案，大部分发达国家已于 2019 年削减 10%，到 2024 年削减 40%，到 2029 年削减 70%，到 2034 年削减 80%，到 2036 年削减 85%；大部分发展中国家削减进度与我国相同

类型	产品特性	我国现状	国际现状
第四代 HFOs 发泡剂	对臭氧层没有破坏作用，且有着极低的全球变暖系数值，为潜力产品	尚未大规模应用	发达国家在聚氨酯喷涂行业加速使用 HFOs 发泡剂，家电、板材等行业高端产品使用 HFOs 发泡剂

聚氨酯发泡剂沿着 CFCs-HCFCs-HFCs-HFOs 逐步削减替代，正在向更加环保的方向发展，目前 HCFCs 发泡剂处于淘汰后期，HFCs 发泡剂已进入冻结削减期，发达国家已加速淘汰，HFOs 发泡剂逐步进入市场。

HFOs 发泡剂与叔胺催化剂长期混合储存时会发生分解反应，使发泡剂变质并导致催化剂失活，最终影响聚氨酯泡沫的发泡效果和制品性能。DMDEE 对 HFOs 发泡剂有非常良好的化学稳定性，可以和 HFOs 发泡剂长期混合且保持性能稳定。随着聚氨酯发泡剂的不断升级换代，需要合适的聚氨酯催化剂与之相匹配，以发挥理想效能，带来适用于 HFOs 发泡剂的聚氨酯催化剂的增量市场。聚氨酯催化剂的创新升级是实现 HFOs 发泡剂替代、推动低碳环保的重要驱动力。

3) 喷涂保温材料领域的应用带来增量市场

据中国建筑节能协会《2022 中国建筑能耗与碳排放研究报告》，2020 年建筑行业碳排放约占全国总量 50%。在实现“双碳”目标背景下，提升建筑节能水平成为“减碳”重要一环。建筑行业将呈现由投资驱动转向节能减排等创新方式驱动的发展趋势。传统外墙保温体系无论是外保温还是夹心保温的保温层厚度都在大幅增加，有着很高的脱落、火灾风险以及结构安全隐患，而聚氨酯喷涂保温材料是聚氨酯工业的一个重要分支，其特点是一材多用，同时具备保温隔热、防水等功能。该产品自上世纪 60 年代在欧洲建筑业应用以来已有 50 余年历史，主要应用在各种不同气候环境的各类公共建筑和民用住宅工程的建筑物，尤其适用于高层和有风地区的外墙保温及屋面保温隔热工程，一些国家还通过立法把聚氨酯喷涂作为建筑业指定的保温防水用材。

聚氨酯喷涂能效好，适用于节能 50% 以上的各类建筑。随着我国建筑节能市场的迅速发展，聚氨酯喷涂在建筑保温防水领域得到了广泛的应用，已成为主导市场的保温节能产品之一。

目前在聚氨酯喷涂中，第二代 HCFCs 发泡剂（HCFC-141b）仍然是主流发泡剂。而 HFOs 发泡剂不会对臭氧层产生破坏作用，并且其具有不燃、低毒、气体导热系数低、与多元醇相溶性较好等特点，极少产生温室气体，属于环境友好型发泡剂，HFOs 发泡剂在聚氨酯喷涂领域的应用具有广阔的发展空间。随着 HFOs 发泡剂在聚氨酯喷涂中的广泛应用，将带来适用于 HFOs 发泡剂的聚氨酯催化剂的增量市场。

（3）市场需求测算

2020 年全球聚氨酯制品产量约 2,319 万吨，其中中国聚氨酯制品产量约 1,470 万吨。根据预测，到 2025 年，全球及中国聚氨酯制品产量如下：

单位：万吨

区域	产品	年产量			
		2018 年	2019 年	2020 年	2025 年 (E)
全球	硬泡	494.89	520.14	547.28	708.00
	软泡	784.49	824.52	867.54	1,122.30
	CASE	817.62	859.34	904.18	1,169.70
	聚氨酯制品	2,097.00	2,204.00	2,319.00	3,000.00
中国	硬泡	306.80	322.38	346.92	431.41
	软泡	486.33	511.02	549.93	683.85
	CASE	506.87	532.60	573.15	712.74
	聚氨酯制品	1,300.00	1,366.00	1,470.00	1,828.00

数据来源：全球聚氨酯制品产量数据来源于 Grand View Research；中国聚氨酯制品产量数据来源于智研咨询；计算期每年各类聚氨酯制品占比参考 2021 年全球各类聚氨酯制品占比

根据行业经验，在不同类型的聚氨酯制品生产过程中，每吨制品需要添加的叔胺聚氨酯催化剂比例不同，聚氨酯硬泡、软泡、CASE 每吨制品需要添加的叔胺聚氨酯催化剂比例分别在 1-1.5%、0.1-0.3%和 0.2-0.4%之间，其中，叔胺聚氨酯催化剂渗透率在硬泡及软泡为 100%，在 CASE 中约为 40%。据此，按添加比例下限测算叔胺聚氨酯催化剂市场需求量如下：

单位：万吨

区域	产品	年需求量			
		2018 年	2019 年	2020 年	2025 年 (E)
全球	硬泡	4.95	5.20	5.47	7.08
	软泡	0.78	0.82	0.87	1.12
	CASE	0.65	0.69	0.72	0.94

区域	产品	年需求量			
		2018年	2019年	2020年	2025年 (E)
	叔胺聚氨酯催化剂需求量	6.39	6.71	7.06	9.14
中国	硬泡	3.07	3.22	3.47	4.31
	软泡	0.49	0.51	0.55	0.68
	CASE	0.41	0.43	0.46	0.57
	叔胺聚氨酯催化剂需求量	3.96	4.16	4.48	5.57

注：叔胺聚氨酯催化剂需求量=聚氨酯制品产量×催化剂渗透率×叔胺聚氨酯催化剂添加比例下限（即硬泡为1%、软泡为0.1%、CASE为0.2%）

上述估算仅是基于现时的发展环境做出的保守预测。聚氨酯制品应用领域广阔，随着下游行业的快速发展、民众消费的增加、环保意识的增强，以及潜在需求及应用领域的扩张，届时叔胺聚氨酯催化剂的实际需求量也有可能大幅超过上述估算。

2、莱赛尔行业

（1）莱赛尔制品简介

莱赛尔制品为采用以木质纤维素为原料，以 NMMO 为溶剂的莱赛尔法制备的生物可降解材料。

木质纤维素制品属于生物塑料（Bioplastics）范畴，生物塑料在 2021 年被欧盟列入“面向未来 100 项重大突破（100 Radical Innovation Breakthroughs for Future）”之一。目前将木质纤维素溶解再成型制备纤维素制品的方法有三种，粘胶法、铜氨法和莱赛尔法。其中粘胶法主要用于制备粘胶纤维和玻璃纸（商业名称为“赛璐玢”），铜氨法主要用于制备内衣用纤维、透析膜和分离膜，这二种方法都存在不同程度的工艺缺陷及污染问题。相较之下，莱赛尔法最为经济、环保。莱赛尔法即木质纤维素不经过化学反应，直接溶解在 NMMO 水溶液中制成纤维素 NMMO 溶液（纺丝液），通过纺丝得到莱赛尔再生纤维素纤维，以得到莱赛尔纤维制品。同样纤维素 NMMO 溶液，也可以通过不同成型工艺方法，制备其它不同的纤维素制品，例如莱赛尔薄膜、莱赛尔木浆棉、莱赛尔海绵等。目前商业化最为成功的莱赛尔制品是莱赛尔纤维。

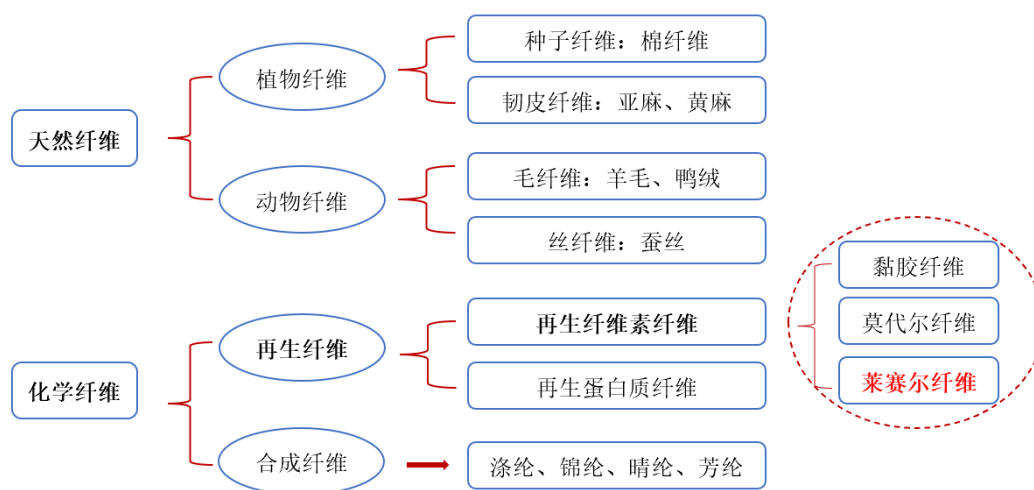
莱赛尔制品具备低碳绿色安全的属性。其原材料木质纤维素是地球上最丰

富的生物物质资源，所用的 NMMO 溶剂无毒且可回收循环利用，产品可降解且降解产物不会对环境对人体产生危害。因此具备可观的市场前景。

(2) 莱赛尔纤维行业简介

莱赛尔纤维是莱赛尔制品中商业化最为成功的一员，兼具天然纤维和合成纤维的多种优良性能，在干燥及湿润状态下均可展现出较好的韧性，其吸湿性好、悬垂性好、易染色、耐磨性强、可纺性高，兼具棉的透气性和舒适性、涤纶的强度、真丝的光泽与触感，因而其在服装、工业等领域具有较为广泛的应用。莱赛尔纤维被誉为“21 世纪绿色纤维”。

莱赛尔纤维在纺织纤维品类中所处的位置如下：



来源于自然界的天然纤维在一定程度上变化小，合成纤维来源于不可再生资源石油的炼化合成，而再生纤维得益于原料的广泛，具备良好发展前景。

再生纤维素纤维是以天然纤维素（棉、麻、竹子、树、灌木）为原料，不改变它的化学结构，仅仅改变天然纤维素的物理结构，从而制造出来性能更好的再生纤维素纤维。再生纤维素纤维包含了粘胶纤维、莫代尔纤维、莱赛尔纤维等以纤维素为主要成分，而且性能各异的多种纤维。其中：1) 粘胶纤维是最早诞生且应用最为广泛的再生纤维素纤维，但因生产中污染非常严重、纤维模量低、强度差，国家已经开始限制粘胶纤维的发展；2) 莫代尔纤维由产自欧洲的灌木林制成木质浆液后经过专门的纺丝工艺制作而成，因具有很好的柔软性、优良的吸湿性，但其存在织物挺括性差的特点，大多用在内衣的生产；3) 莱赛

尔纤维是再生纤维素纤维中诞生最晚，但生产过程最为环保的纤维。

再生纤维素纤维主要品种情况如下：

产品种类	主要结构与性质	适用范围
粘胶短纤 (第一代)	90%以上使用“粘胶法”生产，反应过程产生大量废气和废水，吸湿性、易染性好，但模量、强度较低。	短纤维可以纯纺，也可以与其他纺织纤维混纺，适宜于制作内衣、外衣和各种装饰用品。长丝织物质地轻薄，除适用作衣料外，还可织制被面和装饰织物。
莫代尔纤维 (第二代)	内外侧结构较均匀，截面形态趋于圆形或腰圆形，纵向较光滑，在润湿状态下也具有较高的强度和模量。	主要用于制作内衣，也用于运动装、休闲装、衬衣、高级成衣面料等。与其它纤维进行混纺，可改善纯莫代尔产品的挺括性差的缺点，且透气性较好。
莱赛尔纤维 (第三代)	采用 NMMO 溶剂的莱赛尔法生产，生产过程无毒无害，对环境污染小，横截面结构均匀，呈圆形，无皮芯层之分，纵向表面光滑无沟槽，产品强度高、尺寸稳定性好、吸湿性好、混纺性能优异。	涵盖纺织各个领域，无论是棉、毛、丝、麻型产品，还是针织或机织领域，都可以生产出优质高档产品。

我国化纤行业正处在科技创新、转型升级的关键时期，需要绿色、可持续发展技术促进行业长久快速发展。绿色制造可以摆脱化纤行业对石化等不可再生资源的依赖，是未来行业发展趋势。随着“绿色生活，从纤维开始”的消费理念不断推行，绿色纤维将成为化纤行业不可或缺的分支。

我国化纤行业从 2016 年起就推出了“绿色纤维标志”，认证产品覆盖再生聚酯、莱赛尔纤维、壳聚糖纤维、PTT 纤维、原液着色纤维等。其中，莱赛尔纤维作为新型再生纤维素纤维，被誉为人造纤维“皇冠上的明珠”。

莱赛尔纤维发展历程如下：

年份	发展阶段
1939 年	美国 Enka 公司的 C.C.McCoursley、J.K.Varga、N.E.Franks 和 R.N.Amstrong 等就成功地以纤维素为原料，以 NMMO 水溶液为溶剂，经溶解、纺丝，在凝固浴中获得了纤维素丝条，打通了以 NMMO 为溶剂制备纤维素纤维的工艺流程。
1976-1980 年	荷兰 Akzo Nobel 公司和 Enka Obern Burg 公司研究所重新开始以 NMMO 为溶剂的纤维素纤维生产工艺研究，最终取得了良好的结果，并于 1980 年申请了该项技术和产品的专利。
1987 年	我国莱赛尔纤维产业起步，由成都科技大学最先开始 NMMO 溶剂法纤维素纤维小试研究，并于同年被列入“八五”科技攻关项目，该项目由成都科技大学牵头，在宜宾化纤厂建设了 50 吨/年的试验装置。
1989 年	国际化学纤维标准化局（International Bureau Man-Made Fibres, BISFA）正式命名用该方法生产的纤维为“Lyocell”。

年份	发展阶段
1994年	Akzo Nobel 公司和 Enka Obern Burg 公司合并为 Akzo Nobel 公司，并将 NMMO 为溶剂的纤维素纤维生产工艺专利分别转让给了英国的考陶尔兹（Courtaulds）公司及奥地利兰精（Lenzing）公司（考陶尔兹公司后被兰精公司兼并）。
2014年	保定天鹅第一条 1.5 万吨生产线顺利投产，山东英利实业有限公司紧随其后宣告正式进军国产莱赛尔纤维行业，莱赛尔纤维国产化有了质的飞跃。

目前，从全球来看，兰精是莱赛尔纤维领域的绝对领导者，莱赛尔纤维品牌名为“天丝”，其在泰国建有全球最大产能的莱赛尔纤维工厂。我国是莱赛尔纤维的主要消费国之一，国内产能远无法满足本地市场的需求。但在国家政策的支持下，近年我国纤维厂商纷纷布局莱赛尔纤维，推出自有品牌。如保定天鹅作为最早实现莱赛尔纤维产业化生产的中国企业，推出的“元丝”作为其生产的莱赛尔纤维品牌；山东金英利新材料科技股份有限公司推出莱赛尔纤维品牌“瑛赛尔”等，2021年也被市场称为“中国莱赛尔元年”。

（3）公司产品在莱赛尔纤维行业的应用

NMMO 是一种对纤维素具有极强溶解性能的叔胺氧化物，其能够使纤维素浆粕直接溶解制得莱赛尔纤维，是莱赛尔纤维生产过程中的核心原材料。高浓度的 NMMO 溶液在常温下为结晶的固体，考虑运输和储存的安全及使用方便性等因素，NMMO 产品通常为 50% 的水溶液，溶液呈无色透明或淡黄色，化学性能稳定。NMMO 作为纤维素纤维的溶剂，其毒性低于酒精，且大部分可回收利用。目前回收工艺包括絮凝、过滤、吸附、离子交换、 H_2O_2 氧化、紫外光照射等多种。

在公司的 NMMO 产品推出之前，我国莱赛尔纤维生产中使用的 NMMO 溶剂需要从国外进口，能够提供 NMMO 的主要为印度的 APL。当前国内已有十余家企业布局 NMMO 溶剂，因 NMMO 在产品纯度、金属离子含量、致癌物 N-亚硝基吗啉含量等方面要求极为苛刻，产品提纯工艺难度大，大部分企业的产品在数量和质量上尚不能满足莱赛尔纤维生产的需求。莱赛尔纤维行业在 NMMO 的纯化回收等技术方面亟待提升。

公司依靠自主研发，攻克了莱赛尔纤维级 NMMO 的技术难题，采用绿色合成工艺生产 NMMO，实现产品的进口替代，目前已成为国内莱赛尔纤维级

NMMO 的主要供应商。

（4）公司产品在莱赛尔纤维行业的发展前景

1) NMMO 随着莱赛尔纤维行业的快速发展需求量激增

据统计，2020 年全球莱赛尔纤维行业销售额已突破 10 亿美元，预计 2027 年全球市场将突破 22 亿美元，预测复合年均增长率约 12%。据 The Fiber Year 2021 统计，2020 年全球莱赛尔纤维产量约 25-30 万吨，约占再生纤维素纤维的 4.6%。

从我国来看，莱赛尔纤维属于国家战略性新兴产业，工艺装备先进、绿色环保、可实现资源循环利用，符合国家“十四五”规划纲要的发展方向，被列为《中国制造 2025》绿色制造重点发展方向。2021 年，我国已经建成的莱赛尔纤维产能达到 28 万吨，同比增长为 37.93%，总产量约为 9.9 万吨，同比增长为 118.90%，产能与产量的双双增长说明我国莱赛尔纤维正处于快速扩张的进程中；2021 年，我国莱赛尔纤维进口量为 8.89 万吨，同比增长 15.66%，出口量为 0.78 万吨，同比增长 63.03%，我国表观需求量达到 17.61 万吨，我国对莱赛尔纤维的需求量正在进入快速增长期，同时已打开国际市场。

由于莱赛尔纤维应用前景较好，吸引众多企业布局，除了当前市场中实现生产的保定天鹅、赛得利、亚太森博、中纺院绿色纤维股份公司等企业，还有众多企业计划投产。根据新思界产业研究中心统计，目前国内莱赛尔纤维在建及规划产能达到 310 万吨左右，为现有产能的十倍以上。

随着国内莱赛尔纤维产能逐步释放，下游市场空间增大，公司产品 NMMO 的需求量将大幅上升。

2) NMMO 纯化回收技术的提升推动莱赛尔纤维行业的发展

目前限制莱赛尔纤维行业发展的因素之一是生产过程中的 NMMO 难以高效地纯化回收。莱赛尔制品生产过程中产生的含有杂质的 NMMO 稀溶液（称为“凝固浴”），需要经过纯化回收其中的 NMMO，返回生产中回用。目前凝固浴中 NMMO 的纯化回收技术大多采用离子交换树脂法，但采用离子交换树脂法纯化回收凝固浴中的 NMMO 存在一定弊端，如离子交换树脂失效后的再生不可避免地会产生高盐高 COD 废水，废离子交换树脂被列为危险废物。此外，

该方法不能完全脱除凝固浴 NMMO 溶液中的包括糖类在内的多种杂质，对莱赛尔纤维大规模的生产、浆粕的使用以及纤维的质量等均存在一定影响，同时限制了对凝固浴中回收的 NMMO 纯度要求更高的莱赛尔制品（如莱赛尔长丝、莱赛尔薄膜等）的发展。

针对上述工艺问题，公司合作研发出莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺，采用膜分离和结晶工艺技术，可以解决离子交换树脂法纯化回收工艺存在的 NMMO 纯度较低、产生一定量高盐高 COD 废水和废离子交换树脂等问题。整个纯化回收工艺几乎不产生废水，“三废”实现近零排放，回收的 NMMO 纯度高，回收成本低。该工艺技术已完成实验室研发，并在公司自建的 3.5 万吨/年电子级化学品纯化生产线进行工业化实施。随着该工艺技术的推广使用，具备进一步推动莱赛尔纤维行业发展的潜力，且除莱赛尔纤维之外，也为其他莱赛尔制品提供了可行的高效纯化回收 NMMO 的技术途径，有助于其商业化的实现。

莱赛尔纤维行业在快速发展的过程中，工艺技术日益成熟，并伴随着更多莱赛尔制品实现商业化的可能，将直接带动公司产品及技术在行业中的发展。

（5）市场需求测算

中国经济进入以“碳达峰、碳中和”为目标的绿色发展阶段，新材料已成为重点发展对象。莱赛尔纤维以丰富易得的可再生资源为原料，同时有着清洁化的生产工艺、优异的物化性能和弃后可生物降解等综合优势，发展前景广阔。莱赛尔纤维在《纺织行业“十四五”发展纲要》《纺织行业“十四五”绿色发展指导意见》等指导性文件中被列入重点专项，也是化纤行业绿色制造重点发展的三大绿色纤维——“生物基化学纤维”中的核心品种。

因 NMMO 为莱赛尔纤维生产过程中必不可少的核心原材料，莱赛尔纤维产出与 NMMO 投入的比例约为 100:5，故通过对莱赛尔纤维市场的测算对 NMMO 进行市场空间定量分析，基于以下信息：

1) 2022 年 4 月 21 日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会发布《关于化纤工业高质量发展的指导意见》，提出到 2025 年绿色纤维占比提高到 25% 以上，生物基化学纤维和可降解纤维材料产量年均增长 20% 以上。莱赛尔纤维

作为生物基化学纤维和可降解纤维材料的重要品种的定位是明确的。

2) 根据中国棉纺织行业协会和中国化学纤维工业协会调研数据，目前我国主要再生纤维素纤维品种的结构如下：

分类	2021年	2019年	2017年
粘胶短纤	87%	92%	94%
莱赛尔	6%	3%	3%
莫代尔	4%	4%	2%
其他纤维	2%	1%	1%

注：粘胶纤维包括粘胶短纤和粘胶长丝。

在再生纤维素纤维品种中，粘胶短纤维的占比最高，2021年我国产量387万吨，占比87%。然而粘胶纤维因污染等问题，其发展受到严重制约，先进国家已逐渐退出粘胶纤维市场，亚洲中韩国、日本已趋于逐步停止粘胶纤维生产的状态。2017年，工业和信息化部下发的《粘胶纤维行业规范条件（2017版）》和《粘胶纤维行业规范条件公告管理暂行办法》两个文件，从生产企业布局、工艺装备要求、资源消耗指标、环境保护等方面做出了相关规定，文件明确指出，严禁新建粘胶长丝项目，严格控制新建粘胶短纤项目。莱赛尔纤维弥补了传统再生纤维素纤维强度低、湿模量低和耐碱性差的不足，将成为国内传统粘胶短纤维产业转型升级的重点方向，可视为粘胶短纤维的替代品，市场占比将不断提高。

3) 目前国内莱赛尔纤维在建及规划产能达到310万吨左右。

4) 三联虹普（300384）《2021年年度报告》显示，以消费升级角度测算，如果仅满足高端纤维需求，我国莱赛尔纤维的需求量约为108万吨；如能满足高性价比的替代需求，则需求量可以放大到445万吨。2018年全球莱赛尔纤维需求量约100万吨/年，并持续以每年16-18%增长率稳定上升。

综合来看，莱赛尔纤维行业的快速增长及投资力度，充分反映出其背后的经济价值与拓展空间，以国内莱赛尔纤维在建及规划产能310万吨左右作为基准估算，NMMO的潜在需求量在15万吨以上。现有估算仅限于“NMMO在莱赛尔纤维领域的应用”，未包含“电子化学品领域的应用，以及更多莱赛尔制品商业化所带来的增长潜力”。

（六）行业进入壁垒

1、资金壁垒

精细化工行业的资金壁垒主要体现在三个方面：一是满足对产品技术创新研发的需求；二是达到规模经济效益需要达到的生产规模；三是安全及环保设备的投入。这些都需要进入企业在环保、安全、产品研发和经营规模等方面进行较大的投入，导致其初始及持续投入不断攀升。不具备一定规模的资金实力的小型精细化工企业将逐步被市场淘汰。因此，日益提高的固定资产和研发投入要求构成进入本行业的资金壁垒。

2、工艺技术壁垒

精细化工行业对工艺技术要求较高，核心竞争力体现在产品的合成路线、核心催化剂的选择及工艺流程的控制。关键性的技术创新可以使企业在特定细分领域具有很强的竞争力，拉开与其他竞争对手的差距，凭借更优的生产效率和成本优势迅速获取市场份额，形成对落后工艺的市场替代，并通过不断的研发创新，持续提升行业技术壁垒。精细化工行业技术研发人员除了需要具备专业的学术背景，还需要多年研发和生产的实践积累经验。精细化工产品种类多、适用广泛，还需要企业具有较强的研发能力和新技术、新品种储备。

综上所述，精细化工企业要进入市场并长期发展就必须具有较强的产品研发能力以及长期的生产技术积累，这些方面都构成了行业的技术壁垒。

3、节能环保壁垒

节能减排已经是行业未来发展的主导方向，随着国家节能环保政策的日趋严格，新进入的企业不但需要投入更多的环保经费，更需要研制出采用绿色、低碳的合成工艺的产品。此外，国家通过化工园区化管理，对迁入化工园区的企业进行严格审查，要求其必须具有较强的环保意识及环保能力，大幅提升了行业的环保准入门槛。因此，精细化工行业具有较高的节能环保壁垒。

4、市场壁垒

精细化工产品多是工业生产中的中间产品，此类产品与下游行业的产品联系程度较为紧密。因而下游客户一般对产品的质量稳定性要求较高，一旦选定

供应商，一般不轻易更换。此外，采购方属于典型的“专家采购模式”，采购方有能力通过一系列的技术指标分析确定产品的质量水平。在实际采购过程中，影响交易是否成功的因素不仅有价格，还包括质量保证体系、售后服务水平、长期稳定的供货能力、协助下游客户提升应用技术水平的实力、企业自身的发展潜力等，是一个综合的评价体系。客户在确定其供应商前，一般需要进行前期样品分析、试验室小试生产、最终产品小样下游评估、小规模试用、再评估、大量采购等环节，此过程会为用户带来巨大的过程费用。因此，用户更换供应商往往较为慎重，除非原供应商出现重大质量问题或不能满足供货需求，否则下游客户对供应商的变更持十分谨慎态度。长期供货商多年形成的商业信誉对新进入者构成较难跨越的市场壁垒。

5、绿色贸易壁垒

绿色贸易壁垒是指为保护生态环境而直接或间接采取的限制甚至禁止贸易的措施，通常是进出口国为保护本国生态环境和公众健康而设置的各种保护措施、法规和标准等，也是对进出口贸易产生影响的技术性贸易壁垒。目前世界各国特别是欧美等西方国家纷纷建立“绿色贸易壁垒”机制，以法令、法规的形式（如欧盟 REACH 法规）对各类化工产品制定了严格的有害残留物质含量标准和产品认证程序，禁止或限制有害物质残留超标的化工产品的进口和使用，形成了较高的产品贸易壁垒。

（七）发行人自身的创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

参见本招股说明书“第二节 概览”之“五、发行人板块定位情况”。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司的市场地位

作为全球发展最快的经济领域之一，精细化工行业发展高度依赖科技创新，是当今世界化学工业发展的战略重点，也是衡量一个国家综合技术水平的重要标志。精细化工行业属于技术密集型、资金密集型行业，行业进入门槛较高。根据《化学与工程新闻》发布的 2022 年全球化工企业 50 强名单，全球顶尖化工企业仍以欧美、日本企业为主，占据了全球大部分高端产品市场。

我国的精细化工企业以民营企业为主，市场集中度低，大部分产能规模较小，因而主要集中在中低端市场，面临激烈的市场竞争。但随着我国的精细化工行业快速发展，涌现了万华化学、浙江龙盛、新和成等一批大型精细化工企业，凭借优质的产品质量，部分细分领域已与国际化工巨头展开直接竞争。发行人作为以绿色化学领域核心技术驱动发展、以高附加值产品领域为目标市场的精细化工企业，在主要产品领域与全球顶尖化工企业直接竞争并取得重要市场地位。具体如下：

在聚氨酯领域，全球叔胺聚氨酯催化剂各厂商擅长的品类有所不同，行业整体保持竞争有序，也存在互相渗透的局面。总体来看，第一梯队核心厂商包括亨斯迈、巴斯夫等，占据了优势地位。第二梯队是包括发行人在内的生产企业，在各自擅长产品的细分市场上具有较高的市场份额，核心产品已逐渐替代进口产品成为市场主流。第三梯队是产品低端、生产规模较小的其他生产企业。根据全球叔胺催化剂市场规模的测算，2020年全球叔胺催化剂市场规模为7.06万吨，2025年预计全球叔胺催化剂市场规模为9.14万吨，年均复合增长率为5.30%。发行人2022年聚氨酯催化剂产品销量为2,885.28吨，发行人约占全球叔胺聚氨酯催化剂市场份额的3.69%。其中根据中国聚氨酯工业协会出具的“中聚协证（2021）014号”证明文件，发行人聚氨酯催化剂中的DMDEE全球市场占有率达到第一位。

在莱赛尔纤维领域，关键原材料NMMO的国产化是一直以来制约行业发展的关键因素之一，发行人产品的推出解决了国内NMMO供应依赖进口的问题，对推动行业发展具有重要作用。目前发行人为全球NMMO的重要生产商，根据中国化学纤维工业协会出具的《关于华茂伟业绿色科技股份有限公司N-甲基吗啉-N-氧化物（NMMO）水溶液市场占有率及排名的复函》，报告期内，发行人NMMO的国内市场占有率分别为13.5%、51.1%和57.7%，排名分别为第四位、第一位和第一位。随着发行人生产线的逐步达产及募投项目的实施，发行人将在莱赛尔纤维领域占据更为重要的地位。

（二）行业技术水平及公司技术水平特点

1、行业技术水平

精细化工行业是知识密集和技术密集型行业，其产品具有合成步骤多、生产工艺过程长的特点，必须具备先进的过程控制技术和科学严谨的管理。一个产品的研发，从产品实验室合成、中试生产到最后大规模工业化制备，需要多学科知识的互相配合和综合运用，渗透着多方面的技术和检测手段，涉及较多专利技术和专有技术，隐含着大量的技术诀窍和技术秘密。产品技术的核心竞争力体现在化学反应过程的选择、过程控制及核心催化剂的选择上，使用不同技术的公司在生产效益与产品质量上差异非常大。此外，由于精细化学品处于产业链上游，其性能及品质对下游产品影响非常大。因此，对下游行业的认知深度以及对痛点的把握，构成了精细化工企业能否深耕产业链的重要因素。

从生产方式来看，行业经历了从间歇式生产方式向连续化生产方式的演进过程：

（1）间歇式生产

间歇式生产也称为单釜式操作，是指间歇性投料，生产完毕后，将釜内物料放出，再投下一釜进行生产。单釜式生产是传统精细化工行业主要的生产方式，需有清洗、投料、生产、卸料等工序，生产周期长、物料暴露率高、危险性高、原材料消耗高、收率低，每釜产品质量有差别，总体产品质量不稳定。同时，工人生产劳动强度大、物料转移过程繁杂，容易对环境产生污染，即使采取节能减排措施，效果仍然有限。提高产量则需要投入多套设备，几条生产线同时运行，投资金额多，占地面积大，管理难度加大，对安全生产、质量控制、资源综合利用等都带来压力。

（2）连续化生产

连续化生产是指通过连续化、成套化、自动化、规模化的精细化工产品生产设备及工艺，实现连续进料、连续出料生产精细化工产品，连续化生产可以大幅度提升单套装置及企业的产能，产品质量稳定可控，而且实现了各种资源的循环利用，降低了能耗和物耗，对环境更加友好。连续化生产的主要特点包括以全封闭式生产系统替代开放式生产系统；在封闭系统中完成产品的连续化

合成、物料连续循环、回收利用；多效、梯级能源利用方案的设计，可降低能耗水平；单套连续化生产设备产能提升，投资成本降低。

从绿色化水平来看，化工行业整体的“三废”排放总量仍然较大，各污染物的排放量居于工业行业的前列，绿色化学的工业化应用在国内更是处于萌芽阶段，各类化学品的绿色合成工艺研发难度大，成熟的绿色合成工艺渗透率仍然不足。国家出台一系列重要政策法规旨在促进化工行业绿色低碳可持续发展，2022年1月中国石油和化学工业联合会发布了《石化绿色低碳工艺名录（2021年版）》，入选工艺为工业化应用中成熟的绿色低碳工艺，旨在引导企业投资时项目工艺的选择。绿色化学引领化工行业高质量发展已成为必然趋势。

现阶段，我国的精细化工行业技术水平在自主创新能力和国际竞争力方面有了显著提高，并呈现以下特点：1）具备中间体、中间产品及核心催化剂的自主研发及生产能力的企业竞争力较强；2）逐步从原始的模仿转变为自主创新；3）开始注重绿色合成工艺的研发，以实现清洁生产和循环经济。

2、公司的技术水平特点

公司坚持走自主创新道路，自成立以来坚持以“绿色化学”的理念指导发展，探索设计出七种化学反应类型可实现的绿色合成工艺路线。掌握了包括绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术在内的涵盖化学品从研发到工业化制备的三大核心技术，并形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法。依托于此，公司自主研发的各项化学品的绿色合成工艺具备以下特点：（1）充分利用资源和能源，采用的原材料为大宗化工原材料，与传统合成工艺相比生产成本大幅降低；（2）由多步间歇合成工艺转变为反应步骤较少的连续合成工艺，以减少生产过程中 VOCs 向环境中的排放；（3）高原子经济性的绿色化学反应设计，提高了反应原材料的原子利用率，具有低碳、“三废”近零排放等特点；（4）反应生成的无机副产物仅为水，有利于生产出环境友好型产品。

公司核心技术、技术水平特点详见本节“七、（一）公司核心技术情况”以及“第二节 概览”之“五、发行人板块定位情况”。

（三）发行人的主要竞争对手

1、聚氨酯催化剂竞争对手

（1）亨斯迈（Huntsman）

亨斯迈（美国上市公司，证券代码 HUN.N）是美国有机化工产品制造集团，成立于 1970 年，2021 年营业收入为 84.53 亿美元，净利润为 11.04 亿美元，业务包括聚氨酯、性能产品、先进材料和纺织产品，面向全球的消费者和工业客户。公司大部分收入来自聚氨酯部门，包括 MDI、多元醇、TPU 热塑性聚氨酯和其他聚氨酯相关产品。近年来，亨斯迈聚氨酯业务增长显著，2016-2021 年营业收入复合增长率达到 10%。

（2）巴斯夫（BASF）

巴斯夫是全球最大的化工企业之一，成立于 1865 年，总部位于德国，在欧洲、亚洲、南北美洲的 41 个国家拥有超过 160 家全资子公司或者合资公司。该公司业务主要以化学品及塑料为核心，范围十分广泛，主要包括化工原料、制药、涂料、燃料、基础化学品、石油和天然气等领域。

2、NMMO 竞争对手

（1）APL（Amines & Plasticizers Limited）

APL（印度上市公司，证券代码 AMNP），成立于 1973 年，总部设立于印度孟买，是印度乙醇胺、烷基醇胺、吗啉衍生物（包括 NMMO）和气体处理溶剂等产品的大型生产商，主要产品包括烷基醇胺、链烷醇胺、吗啉及其衍生物等。

（2）北京中纺化工股份有限公司

北京中纺化工股份有限公司为中国纺织科学研究院有限公司控股的高新技术企业，成立于 2000 年，注册资金 5,300 万元，现有员工 140 余人，其在纺织助剂、染料、生物制剂、功能整理剂产品领域深耕数十年，近年来公司大力投入到配套莱赛尔纤维的化学制剂的开发，不断开发出莱赛尔纤维交联剂、NMMO 溶剂等产品。

（3）安徽昊源化工集团有限公司

安徽昊源化工集团有限公司，成立于 1989 年 11 月，注册资本 10,634.77 万元，前身为始建于 1970 年的阜阳县化肥厂，现已发展成为集研发、生产、销售于一体的综合性化工企业，现有员工 3,200 余人，企业资产总额 111.89 亿元，主要产品包括尿素、甲醇、乙二醇、吗啉及其衍生物等。

（四）发行人主要竞争优势与竞争劣势

1、主要竞争优势

（1）研发与技术优势

公司建立了一套原理性技术、工艺技术及产品导向结合的研发体系，形成了包括绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术在内的涵盖化学品从研发到工业化制备的三大核心技术，所运用的绿色合成工艺具备低碳环保等一系列优势。化工产品的绿色合成工艺具有研发难度大和技术壁垒高的特征，公司依靠研发体系及核心技术，能够在较短的时间内完成从实验室到工业化的产品全流程研发，过往研发项目平均周期在两年以内，并善于将技术优势运用在满足市场需求的产品及服务。

（2）柔性化生产优势

公司生产线均为自主深度参与设计所建，生产线在设计之初就具有可调整性强的特点、各生产车间既有通用设备设施，又有独特反应装置，公司可以柔性调整工序，加强产能利用率，解决瓶颈工序。“柔性生产”的特征使公司能够根据市场需求情况灵活调整不同产品的产量，优化配置产业链上的化工产品种类，及时契合市场需求，规避下游行业需求波动带来的业绩风险，保障公司的盈利能力。

（3）产品性能优势

精细化学品的纯度对于产品性能表现有直接影响，公司具备较强的分离提纯技术，基于对下游客户生产流程的清晰认识，能够针对产品中痕迹量特定的有害杂质，研发出可以脱除这些有害杂质的提纯工艺，以生产出品质优异的产品。公司核心产品品质卓越，深受国内外客户好评，已形成一定的客户黏性，不仅被客户视为可靠供应商，更被认定为可以有效解决问题的专家。

（4）绿色环保优势

基于公司对绿色化学合成技术的专注以及形成的技术优势，相较于传统精细化工企业普遍面临的严重环保问题，如准入门槛、工程手续及环保监督等，公司展现出了更为良好的适应性。在面对因环保问题而受限的产品机会或产业机会时，公司也展现出了更好的机会捕捉能力。

2、主要竞争劣势

（1）公司体量及业务规模小

公司目前体量及业务规模相较于国内优秀的同业企业而言仍然较小，相较于欧洲、美国及日本地区化工企业存在显著差距。公司收入主要来源于聚氨酯催化剂和 NMMO，而对标企业或竞争对手多为综合型化工产品制造商，公司在产品线竞争上存在劣势，在研发产品产业化方面也需要更多考虑机会成本。

（2）人才储备相对不足

随着业务的快速发展，特别是募投项目建设，公司需补充大量专业人才充实到研发、生产、销售和管理等各个环节。作为中小民营企业，公司在吸引高级管理和研发人才方面不具备明显优势，也在一定程度上制约了公司的快速发展。

（3）融资渠道单一

公司目前正处于业务迅速发展阶段，一方面需要继续扩大公司的产能规模，引入新的生产线，不断拓展产品种类、提高生产能力；另一方面需要加大研发投入，同时进一步加大销售、技术、管理方面人才的引进力度，这对公司的资金投入带来了较大压力。公司目前融资渠道较为单一，主要通过贷款方式融资，资本实力相对不足，在一定程度上限制了公司的持续快速发展。

（五）发行人面临的机遇与挑战

1、机遇

（1）“绿色制造”“双碳目标”和“能耗双控”政策为公司创造发展良机

（2）进入高质量发展新阶段的原材料工业为公司发展营造良好的政策环境

以上（1）、（2）具体内容详见本节“二、（三）行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响”。

（3）绿色化学的工业化应用处于萌芽阶段，具备旺盛的发展空间

目前我国精细化工行业在绿色化转型发展方面仍然任重道远，绿色化学的工业化应用在国内更是处于萌芽阶段，各类化学品的绿色合成工艺研发难度大，成熟的绿色合成工艺渗透率仍然不足，化学品的合成在工艺绿色化转型方面有着巨大的需求空间。公司依托核心技术形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法，探索设计出七种化学反应类型可实现的绿色合成工艺路线，具备突出的对化学品工业制备进行绿色化转型的能力。公司将实现更多化学品的绿色合成工艺作为重要的战略发展方向，以形成具备商业化价值的产品或技术服务，在助力行业绿色化发展的同时提升公司的盈利能力。

（4）聚氨酯领域产品需求稳中有升，莱赛尔领域产品需求潜力大

具体内容详见本节“二、（五）公司产品在重点领域的应用及发展”关于产品发展前景部分。

（5）国内外“禁限塑”政策推动了公司在生物降解材料领域的发展

近年来塑料污染的问题日益凸显，对人类的健康和生态环境带来极大的危害。2015年联合国通过了《2030可持续发展目标》，提出从2015年到2030年间以综合方式彻底解决社会、经济和环境三个维度的发展问题，转向可持续发展道路。2022年3月2日，联合国环境大会通过了一项终结塑料污染的决议，旨在设立一个政府间谈判委员会，目标是在2024年底前完成一项具有法律约束力的国际协定，以解决塑料污染治理问题。2020年1月16日，国家发展和改革委员会、生态环境部联合发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，提出分阶段、分区域、分领域禁止不可降解塑料制品的使用。生物降解材料行业是中国生态文明建设战略的关键环节，是实现美丽中国目标的重要组成。2020年以来，国家多部委陆续出台了立体式、可执行的塑料污染治理监督管理办法。公司在生物可降解材料领域具备关键产品及技术储备，国内外“禁限塑”政策的执行为公司产品及服务提供了良好且广阔的发展前景。

2、挑战

（1）宏观经济形势复杂

精细化工行业市场容量大，与下游行业关系紧密，其应用领域的发展与宏观经济形势波动息息相关。由于宏观经济形势受到国内外多重因素的影响，经济景气程度和变化趋势具有一定的不确定性。近年来，国际经济形势复杂多变，国际贸易摩擦仍然存在继续加剧的可能，叠加海外阶段性经济下行压力的不利影响，全球经济不确定性风险加剧。宏观经济形势的复杂多变，给下游工业制造业企业的发展经营带来了较大的不确定性，相应导致上游精细化工制造企业面临更大的挑战。

（2）“双碳”目标

中国作为世界上最大的能源生产国和消费国，明确提出力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和。“双碳”目标将从供需两端对化工行业的发展产生历史性的影响，对行业内企业而言既是机遇也是挑战。在“双碳”目标的压力下，公司须根据经济环境变化灵活调整经营计划，还应充分考虑“能耗双控”“碳排放限制”等措施对相关生产装置的开工与新产能的扩张产生的巨大影响。

（六）发行人与同行业可比公司的比较情况

1、同行业可比公司选择标准

公司为依托绿色化学领域的核心技术取得竞争优势的精细化工企业，业务发展及战略规划并不拘泥于下游市场的某个单品或细分行业。因精细化工行业中与公司定位相似的公司通常体量较大，且国内（拟）上市公司中尚未有与公司业务模式和业务类型完全一致或极为相似的公司，也没有直接的产品竞争对手公司，为增加可比性，故以公司主要产品所属领域为标准选取可比公司。

以公司报告期内的产品结构来看，收入占比总计超过 60%的产品为聚氨酯催化剂，属于聚氨酯原材料的大类，细分属于聚氨酯原材料助剂类产品。因直接的产品竞争对手巴斯夫、亨斯迈等为大型跨国化工企业或非上市公司，经营产品种类众多，收入规模远超公司，与公司缺乏可比性。因此，发行人可比公司的选取标准设定为国内上市公司中以聚氨酯原材料为核心产品的生产企业，

包括万华化学（600309.SH）、联创股份（300343.SZ）、万盛股份（603010.SH）、沧州大化（600230.SH）、隆华新材（301149.SZ）、红宝丽（002165.SZ）、美思德（603041.SH）、湘园新材（已申报）八家 A 股（拟）上市公司。具体情况如下：

证券代码	证券简称	主营业务简述	聚氨酯板块	
			具体产品	主要产品所属类别
600309.SH	万华化学	全球化运营的化工新材料公司，业务涵盖聚氨酯、石化、精细化学品、新兴材料四大产业集群	异氰酸酯（包括 MDI、TDI、ADI）、聚醚多元醇、聚酯多元醇、助剂	异氰酸酯类
300343.SZ	联创股份	公司主要从事含氟新材料、聚氨酯新材料相关产品的研发、生产及销售	组合聚醚多元醇、聚酯多元醇、聚醚多元醇	多元醇类
603010.SH	万盛股份	专注于功能性精细化学品，为全球最主要的磷系阻燃剂生产、供应商。产品包括阻燃剂、功能日化添加剂、胺助剂、催化剂、涂料助剂五大系列	磷系阻燃剂、胺助剂及催化剂	助剂类
600230.SH	沧州大化	以化肥、TDI 为主导产品的大型综合化工企业集团	甲苯二异氰酸酯（TDI）	异氰酸酯类
301149.SZ	隆华新材	公司为国内专业的聚醚多元醇系列产品规模化生产企业	软泡用聚醚多元醇、CASE 用聚醚多元醇	多元醇类
002165.SZ	红宝丽	主要从事聚氨酯硬泡组合聚醚和异丙醇胺系列产品，以及高阻燃聚氨酯保温板等新兴材料的研发、生产和销售	环氧丙烷、聚氨酯硬泡组合聚醚	多元醇类
603041.SH	美思德	主要从事聚氨酯泡沫稳定剂的研发、生产和销售，正在开展有机胺催化剂领域新业务	聚氨酯泡沫稳定剂（包括硬泡匀泡剂、软泡匀泡剂）	助剂类
-	湘园新材	公司是一家从事聚氨酯扩链剂研发、生产和销售的创新驱动型企业	聚氨酯橡胶硫化剂（MOCA）、扩链剂	助剂类
发行人			聚氨酯催化剂	助剂类

2、经营情况

报告期各期，发行人与可比公司经营情况如下：

单位：万元

证券简称	2022年		2021年		2020年	
	营业收入	归属于母公司股东的净利润	营业收入	归属于母公司股东的净利润	营业收入	归属于母公司股东的净利润
万华化学	16,556,548.44	1,623,362.60	14,553,781.76	2,464,874.81	7,343,296.85	1,004,142.80
联创股份	206,266.25	77,375.49	183,509.85	28,772.92	173,838.80	-8,738.32
万盛股份	356,421.12	36,527.62	411,460.35	82,447.53	232,992.75	39,322.02
沧州大化	491,357.88	42,009.84	302,806.03	-3,225.65	165,326.48	3,693.58
隆华新材	316,784.11	12,698.54	427,524.13	19,401.07	241,261.59	10,665.20
红宝丽	251,894.58	-7,829.72	342,859.81	2,973.68	261,081.02	12,019.40
美思德	49,678.74	7,893.06	49,495.57	6,381.61	38,954.91	11,096.64
湘园新材	37,055.48	7,600.35	33,766.84	6,618.64	26,702.98	7,170.30
发行人	36,287.70	12,210.90	28,475.14	7,084.91	14,987.83	3,139.03

注：数据均来自于各公司公开披露的年报及招股说明书，下同。

3、市场地位及技术实力

发行人及同行业可比公司市场地位及技术实力具体如下：

证券简称	市场地位及技术实力
万华化学	万华化学成立于 1998 年，2001 年 1 月于上交所主板上市，股票代码 600309。万华化学是一家全球化运营的化工新材料公司，业务涵盖聚氨酯、石化、精细化学品、新兴材料四大产业集群，主要产品包括聚氨酯系列产品、石化系列产品等。万华化学通过自主研发，形成了产业链的高度整合，在 MDI 制造技术上达到国际领先水平，具有突出的质量和规模效应优势。万华化学在聚氨酯业务领域已经发展成为家电、家居、汽车、涂料等下游行业的核心供应商，为全球聚氨酯主料——异氰酸酯的领导型企业。
联创股份	联创股份成立于 2003 年，2012 年 8 月于深交所创业板上市，股票代码 300343。联创股份围绕化工新材料与数字营销服务两大业务板块并行发展，主要产品包括氟化工系列产品及聚氨酯系列产品。联创股份聚氨酯新材料产业通过配方的设计及研发，已经搭建起基于单体聚醚、聚酯、组合聚醚应用等的全链条研发队伍，能够服务保温、保冷等各个行业的聚氨酯应用。经过多年的技术积累，联创股份产品在各个应用行业优势突出，能够满足国内外客户的不同产品需求。
万盛股份	万盛股份成立于 2000 年，2014 年 10 月于上交所主板上市，股票代码 603010。万盛股份自成立以来一直专注于功能性精细化学品的生产、研发和销售，产品主要应用于与日常生活息息相关的“刚需”产业。万盛股份坚持差异化的发展战略，产品线覆盖磷系阻燃剂、功能日化添加剂、胺助剂、催化剂、涂料助剂五大种类，在生产工艺、原料配方、质量控制等方面形成了技术领先优势。作为全球最主要的磷系阻燃剂生产、供应商，万盛股份在行业内享有较高的品牌影响力和美誉度，产品远销美国、欧洲、南美、韩国、日本、东南亚等 40 多个国家和地区。
沧州大化	沧州大化成立于 1998 年，2000 年 4 月于上交所主板上市，股票代码 600230。沧州大化主要从事 TDI、烧碱、PC 等产品研发生产销售。作为国内首家规模生产 TDI 的公司，沧州大化在引进国际化工技术的基础上进行技术改造，获得了部分自主知识产权；同时在国外产品占据主导的 TDI 高端应用

证券简称	市场地位及技术实力
	领域取得技术突破，成功进入聚氨酯高端应用领域，公司 TDI 产品市场竞争力得到大幅提升。沧州大化在国内 TDI 生产领域具有重要地位，其主导产品“飞狮”牌 TDI 是公认的名牌产品。
隆华新材	隆华新材成立于 2011 年，2021 年 11 月于深交所创业板上市，股票代码 301149。隆华新材是国内专业的聚醚系列产品规模化生产企业，主要产品为软泡用聚醚，包括 POP 及通用软泡聚醚系列产品。隆华新材自主研发并掌握了 POP 核心技术、形成了自主创新技术体系，自主建设了聚醚生产工艺装置，在聚醚产品及生产工艺关键技术方面拥有自主知识产权。隆华新材的产品结构以中高端聚醚产品为主，凭借出色的性价比得到了市场的广泛认可，已成为我国聚醚行业龙头企业之一。
红宝丽	红宝丽成立于 1994 年，2007 年 9 月于深交所中小板上市，股票代码 002165。红宝丽主要从事环氧丙烷衍生品的研发、生产和销售，主要产品包括聚氨酯硬泡组合聚醚、异丙醇胺和聚氨酯保温板系列。红宝丽建立了较为完善的自主研发体系，具有较强的技术研发基础，其主要产品异丙醇胺的生产采用具有自主知识产权的“超临界零排放连续法”工艺，生产过程实现“零”排放。红宝丽通过多年经营，已形成完善的全球销售服务网络，确立了较为突出的市场竞争优势，客户遍布世界各洲，占据行业重要地位。
美思德	美思德成立于 2000 年，2017 年 3 月于上交所主板上市，股票代码 603041。美思德主营业务为聚氨酯泡沫稳定剂的研发、生产和销售，在为市场提供聚氨酯泡沫稳定剂产品的同时，也为客户提供技术支持服务。美思德不断开发具有自主知识产权的产品和核心技术，形成了硬泡匀泡剂、软泡匀泡剂、高回弹匀泡剂三大系列，其目前的生产装备自动化控制水平，可以在保障市场对匀泡剂高品质、高需求量的同时，确保生产运行安全和绿色环保。美思德是目前国内生产规模大、品种全、科技含量高的聚氨酯泡沫稳定剂生产企业，在产品品种、生产规模及安全自动化生产等方面，已经发展成为我国聚氨酯泡沫稳定剂行业的领军企业。
湘园新材	湘园新材成立于 2001 年，拟于深交所创业板上市。湘园新材主要从事聚氨酯扩链剂的研发、生产和销售，主要产品为 MOCA 和新型聚氨酯扩链剂等精细化工产品。湘园新材经过多年自主研发与创新，已经形成了以 MOCA 为主导，以新型扩链剂为拓展，面向各类使用场景的聚氨酯扩链剂生产线，部分新型扩链剂产品的开发应用率先填补了国内空白，产品质量处于行业较高水平。作为聚氨酯扩链剂的核心企业，湘园新材在细分市场有突出的行业地位。
发行人	华茂伟业成立于 2014 年，专注于多学科领域交叉的绿色化学合成技术创新研发，致力于从反应源头解决化学品合成中的“三废”问题。公司研发出多款化学品的绿色合成工艺，与传统合成工艺相比，展现出显著的低碳、环保及经济性优势，并取得了突出的市场竞争力。目前已经实现商业化的产品主要包括应用于聚氨酯领域的多款催化剂和应用与莱赛尔纤维领域的溶剂类产品 NMMO，其中聚氨酯催化剂 DMDEE 全球市场占有率达到第一位，NMMO 在产品上市当年即实现了进口替代，有力推动了我国莱赛尔纤维行业的发展。公司还可以提供绿色化学合成技术的外延式服务，以协助化工行业客户的产品绿色化转型。

4、衡量核心竞争力的关键业务数据、财务指标等方面

发行人与同行业可比公司在关键业务数据、财务指标等方面的比较情况详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”相关内容。

四、公司销售情况和主要客户

（一）公司主要产品生产销售情况

1、主营业务收入构成情况

主营业务收入构成按业务类别、销售地区、客户类型及季度划分情况详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、（一）营业收入分析”。

2、产能、产量及销量情况

报告期内，公司主要产品的产能、产量、销量情况如下：

主要产品		项目	2022年	2021年	2020年
聚氨酯催化剂	发泡型催化剂	产能	4,000.00	4,000.00	4,000.00
		产量	2,844.97	3,886.43	2,647.11
		销量	2,788.74	3,679.24	2,779.92
		产能利用率	71.12%	97.16%	66.18%
		产销率	98.02%	94.67%	105.02%
	凝胶型催化剂	产能	800.00	800.00	800.00
		产量	136.35	291.74	431.13
		销量	96.54	326.31	428.38
		产能利用率	17.04%	36.47%	53.89%
		产销率	70.80%	111.85%	99.36%
NMMO		产能	10,000.00	2,500.00	-
		产量	6,048.98	1,029.17	-
		销量	5,202.27	811.05	-
		产能利用率	60.49%	41.17%	-
		产销率	86.00%	78.81%	-
其他产品	吗啉	产能	10,855.00	5,755.00	3,500.00
		产量	7,253.17	5,789.65	3,515.89
		外购量	42.85	62.35	55.45
		自用量	5,940.45	5,266.81	3,447.89
		销量	1,583.48	603.13	128.66
		产能利用率	66.82%	100.60%	100.45%
		产销率	83.98%	100.31%	100.15%
	N-甲基吗啉	产能	4,847.00	1,544.00	443.00
		产量	3,462.13	1,437.51	537.82
		自用量	2,811.55	1,267.35	496.57

单位：吨

主要产品		项目	2022年	2021年	2020年
		销量	697.72	192.28	173.02
		产能利用率	71.43%	93.10%	121.40%
		产销率	101.36%	101.54%	124.50%

注1：产能利用率=产量/产能，产销率=（销量+自用量）/（产量+外购量）；

注2：产能数据已进行年化计算；产能、产量及销量均未包含研发、小试、中试阶段数据；公司其他产品种类较多且销量少，故未披露相关情况，下同。

公司实际产能除受到生产线数量制约外，还受到多种因素导致的停工以及瓶颈工序的影响。公司根据客户订单以销定产，并进行适当备货，为同时满足成本效益原则，并按照客户需求及时交货，公司在设计生产线时保持了充裕的产能。公司生产线具备柔性化生产的特点，以二甘醇制备吗啉及其衍生物的工艺路径为例，吗啉为重要中间产品，公司在正常生产经营状态下保持吗啉的满产，其衍生产品如 DMDEE、N-甲基吗啉、NMMO 等一方面受吗啉的产量影响，另一方面根据市场状况进行柔性化生产的调控；此外，公司 2021 年 10 月二期生产线投产，吗啉、N-甲基吗啉及 NMMO 新增产能，之后处于产能爬坡阶段。以上因素导致公司主要产品产能利用率存在一定波动，除凝胶型催化剂因市场因素产能利用率较低外，总体保持着较高水平。

3、主要产品销售价格情况

报告期内，公司主要产品的销售平均价格及变化具体情况如下表所示：

单位：万元/吨

主要产品		2022年		2021年		2020年
		均价	变动率	均价	变动率	均价
聚氨酯催化剂	发泡型催化剂	7.51	48.28%	5.07	31.83%	3.84
	凝胶型催化剂	10.23	86.13%	5.50	51.93%	3.62
NMMO		1.75	1.35%	1.73	-2.61%	1.77
其他产品	吗啉	1.33	-28.02%	1.84	27.70%	1.44
	N-甲基吗啉	2.89	4.95%	2.75	7.64%	2.56

公司主要产品价格变动的具体原因详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”。

（二）报告期内主要客户情况

1、主要客户情况

报告期内，公司对前五大客户销售情况如下：

单位：万元

期间	排名	客户名称	销售产品	销售金额	占主营业务收入的比重
2022年	1	赛得利*	NMMO	2,954.22	8.14%
	2	海南诚和信*	NMMO、N-甲基吗啉	2,334.99	6.43%
	3	ProChema	聚氨酯催化剂	2,262.58	6.24%
	4	东元科技有限公司	聚氨酯催化剂	1,388.14	3.83%
	5	固诺（天津）实业有限公司*	聚氨酯催化剂	1,379.45	3.80%
	合计				10,319.38
2021年	1	ProChema	聚氨酯催化剂	2,769.95	9.73%
	2	固诺（天津）实业有限公司*	聚氨酯催化剂	1,865.13	6.55%
	3	山东居欢新型材料科技有限公司*	聚氨酯催化剂	1,191.15	4.18%
	4	宁夏恒利集团科技有限公司	NMMO	1,039.84	3.65%
	5	东元科技有限公司	聚氨酯催化剂	1,039.31	3.65%
	合计				7,905.38
2020年	1	ProChema	聚氨酯催化剂	1,480.06	9.88%
	2	固诺（天津）实业有限公司*	聚氨酯催化剂	1,194.79	7.97%
	3	锋泾（中国）建材集团有限公司*	聚氨酯催化剂	619.22	4.13%
	4	山东居欢新型材料科技有限公司*	聚氨酯催化剂	538.71	3.59%
	5	东元科技有限公司	聚氨酯催化剂	510.60	3.41%
	合计				4,343.37

注：标*企业为将受同一实际控制人控制的企业合并计算，以下列表内涉及客户、供应商的描述，含义与此相同。其中，（1）对赛得利的销售额包含了对亚太森博的销售额，两者皆为新加坡金鹰国际集团下属企业；（2）对海南诚和信的销售额包含了对石家庄诚和信化工有限公司的销售额，二者受同一实际控制人控制；（3）对固诺（天津）实业有限公司的销售额包含了对安徽威朗化工科技有限公司和北京固诺工贸有限公司的销售额，三者受同一实际控制人控制；（4）对山东居欢新型材料科技有限公司的销售额包含了对北京居欢科技有限责任公司、山东恒良远白化工贸易有限公司的销售额，三者受同一实际控制人控制；（5）对锋泾（中国）建材集团有限公司的销售额包含了对其子公司山东锋泾环保建材有限公司和湖北锋炬建材科技有限公司的销售额。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情况。公司与上述客户之间不存在关联关系，不存在公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中占有权益的情形，亦不存在上述客户或其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东或公司实际控制人的密切家庭成员等可

能导致利益倾斜的情形。

2、前五大客户中新增客户情况

报告期内，因公司 NMMO 产品的推出与业务扩张，赛得利、海南诚和信在 2022 年成为前五大客户，宁夏恒利集团科技有限公司在 2021 年成为前五大客户。

新增客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	达成合作方式	首次合作时间	是否仍有合作
1	赛得利*	2020/6/4	商务洽谈	2022 年	是
2	海南诚和信*	2021/5/10	商务洽谈	2020 年	是
3	宁夏恒利集团科技有限公司	2016/10/13	商务洽谈	2021 年	是

注：发行人 2020 年起即与海南诚和信实业有限公司受同一实际控制人控制的成立于 2001 年的关联企业开始合作。

新增客户交易额变动情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目	2022 年	2021 年	2020 年
1	海南诚和信*	销售收入	2,334.99	576.78	205.55
		占主营业务收入的比重	6.43%	2.03%	1.37%
2	赛得利*	销售收入	2,954.22	-	-
		占主营业务收入的比重	8.14%	-	-
3	宁夏恒利集团科技有限公司	销售收入	-	1,039.84	-
		占主营业务收入的比重	-	3.65%	-

五、公司采购情况和主要供应商

（一）报告期内公司主要采购情况

1、主要原材料采购情况

报告期内，公司原材料主要包括二甘醇、乙二胺和液氨等化工产品，采购情况如下：

单位：万元、吨

原材料	2022年			2021年			2020年		
	金额	数量	占比	金额	数量	占比	金额	数量	占比
二甘醇	5,711.55	12,463.48	39.56%	6,397.66	11,675.40	44.41%	2,173.17	6,436.04	35.30%
液氨	1,146.07	2,992.82	7.94%	889.31	2,342.54	6.17%	381.50	1,541.02	6.20%
乙二胺	852.04	294.18	5.90%	1,887.27	766.04	13.10%	1,308.23	1,138.04	21.25%
合计	7,709.65	15,750.48	53.40%	9,174.24	14,783.98	63.69%	3,862.90	9,115.10	62.75%

注：占比为各原材料采购金额占采购总额的比重。

2、主要原材料价格变动

报告期内，公司主要原材料采购价格及变动情况如下：

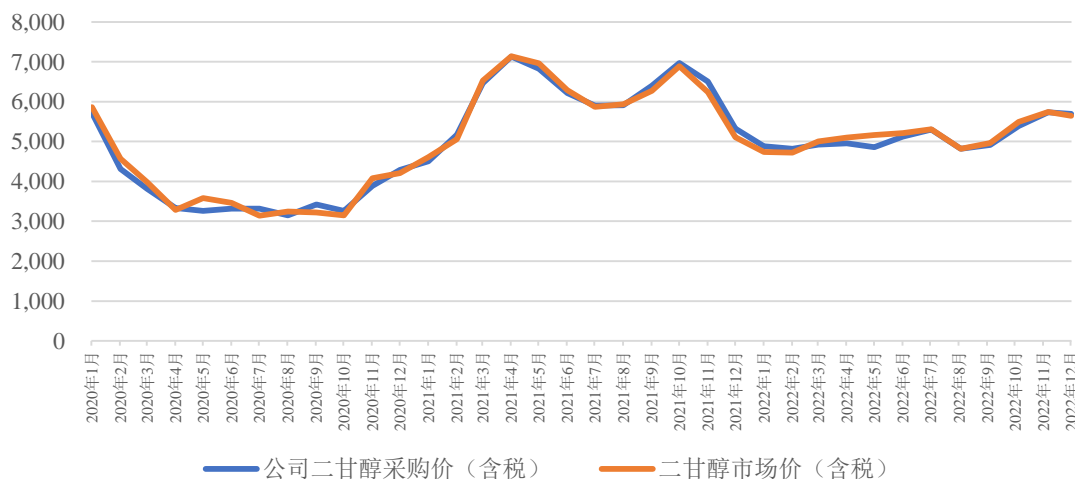
单位：万元/吨

原材料	2022年		2021年		2020年
	采购均价	变动率	采购均价	变动率	采购均价
二甘醇	0.46	-16.37%	0.55	62.28%	0.34
液氨	0.38	0.87%	0.38	53.35%	0.25
乙二胺	2.90	17.56%	2.46	114.32%	1.15

公司主要原材料存在市场价格，采购价与市场价对比情况如下：

（1）二甘醇

二甘醇市场月度均价与公司采购月度均价对比（元/吨）



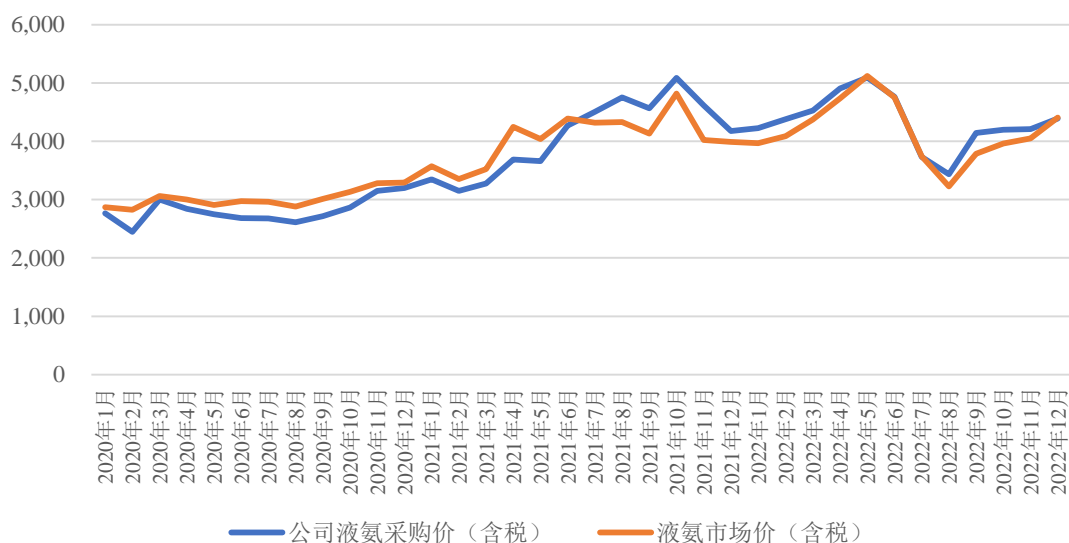
数据来源：WIND

二甘醇是大宗商品类化工原材料，国内的主要供应来源是沙伯基础（上海）商贸有限公司及部分国内炼化龙头企业。在 2020 年国际原油期货价格达到负值时，国内二甘醇最低价格达到 3,000 元/吨以下水平；2020 年四季度开始，受北

美产能因寒潮等因素导致供应紧张以及国际原油价格上涨等因素影响，价格最高涨至 7,000 元/吨以上水平；2021 年四季度开始，随着部分国内炼化龙头企业新增产能的投产，价格逐渐回落。报告期内，公司采取一主多辅的采购策略，主要向沙伯基础（上海）商贸有限公司进行二甘醇采购，公司二甘醇采购价格与市场价格及其变动趋势保持一致。

（2）液氨

液氨市场月度均价与公司采购月度均价对比（元/吨）

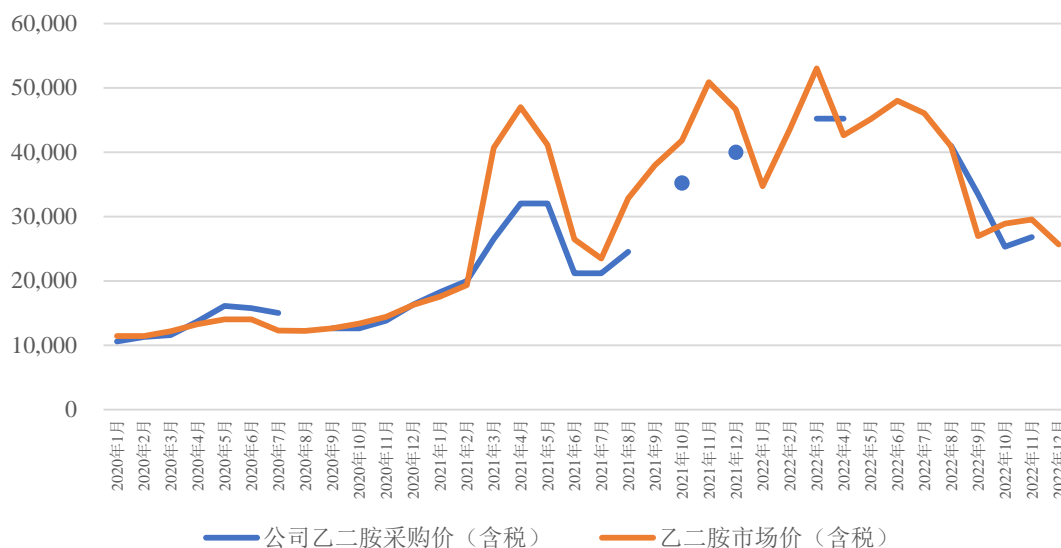


数据来源：WIND

液氨为重要的化工基础原材料，价格受到上游天然气、煤炭价格影响，除 2021 年四季度和 2022 年二季度有一定幅度下降外，报告期内总体呈上涨趋势。公司因液氨存储能力有限，需要多频次小批量进购液氨，报告期内主要由贸易商供应，故采购价格与市场价格存在小幅波动性差异，总体变动趋势保持一致。

（3）乙二醇

乙二醇市场月度均价与公司采购月度均价对比（元/吨）



注：2020年1月至2021年3月数据来源于Wind；2021年4月至2022年12月数据来源于百川盈孚

乙二醇为重要的化工原料及精细化工中间体，全球产能主要集中在欧美及日本等大型化工企业，国内需求主要依赖于产品进口。山东联盟化工股份有限公司为国内乙二醇产能规模最大且地理位置位于北方的生产商，公司主要向其进行乙二醇采购。

报告期内，国内乙二醇市场价格整体涨幅较大，其中2020年，乙二醇的市场供应量整体保持稳定，价格波动幅度不大，发行人在此期间乙二醇采购量为1,138.04吨，采购连续性相对较强，采购价与市场均价匹配度较高；2021年至2022年6月期间，受到公共卫生事件以及美欧极寒天气因素影响，乙二醇厂商开工率不足，导致市场上乙二醇供应紧张，价格出现大幅度攀升，在此期间市场上乙二醇每日价格的变动幅度均较大，且不同区域、不同渠道的乙二醇价格也存在较大差异，而市场均价是采用全国范围终端售价的每日价格的月度平均值来统计的，发行人此阶段大幅降低了乙二醇的采购量及采购频次，因此采购价格受具体时点及采购渠道的差异，与统计口径的市场均价存在一定差异，但价格趋势一致；2022年6月后，市场上乙二醇供应紧张的局面有所缓解，价格回落，发行人恢复了一定的乙二醇采购量，采购价与市场均价匹配度较高。总体来看，报告期内公司乙二醇采购价格与市场价格的变动趋势保持一致。

3、能源采购情况

报告期内，公司生产所耗用的主要能源为电力和天然气，相关能源市场供应充足、保障稳定，具体如下表所示：

主要能源		2022年	2021年	2020年
电力	采购数量（万度）	1,817.12	1,435.35	879.48
	采购单价（元/度）	0.65	0.56	0.56
	采购金额（万元）	1,178.57	809.51	488.95
	占营业成本比重	6.40%	4.78%	5.33%
天然气	采购数量（万立方米）	1,052.38	899.60	53.50
	采购单价（元/立方米）	3.41	2.83	2.67
	采购金额（万元）	3,590.93	2,548.34	142.83
	占营业成本比重	19.50%	15.04%	1.56%
煤	采购数量（吨）	-	-	7,172.71
	采购单价（元/吨）	-	-	654.51
	采购金额（万元）	-	-	469.46
	占营业成本比重	-	-	5.12%

注：2020年12月，公司完成了全部生产环节能源供应的“煤改气”，用天然气替代煤炭并逐步停止煤炭采购。

（二）报告期内主要供应商情况

1、主要供应商情况

报告期内，公司向前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

期间	排名	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额的比重
2022年	1	河北渤海奥宇燃气有限公司	天然气	3,590.93	24.87%
	2	沙伯基础（上海）商贸有限公司	二甘醇	3,267.60	22.63%
	3	国网河北省电力有限公司沧州供电分公司	电力	1,178.57	8.16%
	4	连云港石化有限公司	二甘醇	1,170.19	8.10%
	5	沧州诚林商贸有限公司	液氨	1,129.44	7.82%
	合计			10,336.73	71.59%
2021年	1	沙伯基础（上海）商贸有限公司	二甘醇	5,109.24	35.47%
	2	河北渤海奥宇燃气有限公司	天然气	2,548.34	17.69%
	3	山东联盟化工股份有限公司	乙二胺	1,887.27	13.10%

期间	排名	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额的比重
	4	沧州诚林商贸有限公司	液氨	884.19	6.14%
	5	国网河北省电力有限公司沧州供电分公司	电力	809.51	5.62%
	合计			11,238.55	78.02%
2020年	1	沙伯基础（上海）商贸有限公司	二甘醇	1,892.19	30.74%
	2	山东联盟化工股份有限公司	乙二胺	1,308.23	21.25%
	3	沧州金盛源化工产品有限公司	甲醇、煤	501.78	8.15%
	4	国网河北省电力有限公司沧州供电分公司	电力	488.95	7.94%
	5	遵化市信通商贸有限公司	液氨	339.68	5.52%
	合计			4,530.83	73.60%

报告期内，公司与上述供应商之间不存在关联关系，不存在公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述供应商中占有权益的情形，亦不存在上述供应商或其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东或公司实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的50%的情况，向前五大供应商的采购金额占比分别为73.60%、78.02%、71.59%。公司前五大供应商较为稳定但集中度相对较高，报告期内，可比公司的前五大供应商集中度情况如下：

证券代码	证券简称	2022年	2021年	2020年
600309.SH	万华化学	19.76%	18.76%	18.89%
300343.SZ	联创股份	27.85%	33.77%	26.63%
603010.SH	万盛股份	24.56%	38.65%	35.72%
600230.SH	沧州大化	68.46%	47.81%	42.09%
301149.SZ	隆华新材	63.60%	66.24%	61.78%
002165.SZ	红宝丽	68.74%	41.96%	39.52%
603041.SH	美思德	53.30%	60.58%	68.40%
-	湘园新材	65.42%	64.32%	54.70%
可比公司均值		48.96%	46.51%	43.47%
发行人		71.59%	78.02%	73.60%

发行人前五大供应商集中度高于行业平均水平。一方面因发行人主要产品

较为突出，主要产品如吗啉、N-甲基吗啉、NMMO、DMDEE 等均沿着二甘醇制备吗啉及其衍生物的合成路线所制备，导致其对上述产品的主要原材料二甘醇的采购需求较大。因二甘醇行业中具备稳定、规模供应能力的优质企业较为集中，出于对二甘醇品质及成本因素的综合考虑，发行人采取一主多辅的供应商选择策略，选择优质的原材料供应商并保持长期稳定的合作，有助于其形成规模效应，降低原材料采购成本和保证产品质量的稳定性。另一方面因发行人主要产品为深度合成的精细化学品，成本结构中天然气、电力等能源占比较高，而能源供应商通常较为集中。因此发行人供应商集中度较高具有商业合理性。

2、前五大供应商中新增供应商情况

报告期内，连云港石化有限公司为发行人新拓展的二甘醇供应商，2022 年成为前五大供应商；河北渤海奥宇燃气有限公司为发行人能源供应“煤改气”之后的天然气供应商，沧州诚林商贸有限公司为供应液氨的贸易商，该两家在 2021 年成为前五大供应商。

新增供应商的基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	达成合作方式	首次合作时间	是否仍有合作
1	连云港石化有限公司	2017.11.30	商务洽谈	2021 年	是
2	河北渤海奥宇燃气有限公司	2018.01.16	商务洽谈	2020 年	是
3	沧州诚林商贸有限公司	2020.11.24	商务洽谈	2021 年	是

新增供应商交易额变动情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	项目	2022 年	2021 年	2020 年
1	连云港石化有限公司	采购金额	1,170.19	559.93	-
		占采购总额的比重	8.10%	3.89%	-
2	河北渤海奥宇燃气有限公司	采购金额	3,590.93	2,548.34	142.83
		占采购总额的比重	24.87%	17.69%	2.32%
3	沧州诚林商贸有限公司	采购金额	1,129.44	884.19	-
		占采购总额的比重	7.82%	6.14%	-

六、公司的主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

报告期内，公司主要固定资产包括机器设备、房屋及建筑物、电子设备、运输工具等。截至 2022 年 12 月 31 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

序号	资产名称	账面原值	累计折旧及减值准备	账面价值	成新率
1	房屋及建筑物	17,201.10	3,644.28	13,556.82	78.81%
2	机器设备	20,585.30	5,228.04	15,357.26	74.60%
3	运输工具	94.49	45.31	49.18	52.05%
4	电子设备及其他	1,133.05	651.28	481.77	42.52%
合计		39,013.94	9,568.91	29,445.03	75.47%

注：固定资产成新率=账面价值/账面原值。

1、主要生产设备

截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有的账面原值 100 万元以上的机器设备及电子设备情况如下：

单位：万元

序号	资产名称	数量 (台/套)	账面原值	账面价值	成新率
1	JX300-XPDCS 系统	1	1,393.26	654.25	46.96%
2	DCS 中控系统	1	1,034.66	919.98	88.92%
3	工艺管道（化五合成）	-	775.01	689.11	88.92%
4	工艺管道	-	610.53	286.69	46.96%
5	废液焚烧处理系统（TO）	1	555.16	493.63	88.92%
6	压缩机（氢气、氨气）	3	417.17	370.93	88.92%
7	RTO	1	416.03	336.99	81.00%
8	燃气锅炉系统	1	397.65	322.10	81.00%
9	工艺管道（纯化）	-	405.24	405.24	100.00%
10	工艺管道（外线）	-	297.60	264.62	88.92%
11	NMMO 罐	4	297.35	264.40	88.92%
12	脱杂器	18	279.96	248.93	88.92%
13	DCS 中控	1	273.80	273.80	100.00%
14	低压开关柜	44	264.99	13.25	5.00%
15	锅炉内管道	-	257.70	208.73	81.00%
16	树脂再生液处理装置	1	229.81	204.34	88.92%

序号	资产名称	数量 (台/套)	账面原值	账面价值	成新率
17	反应器（吗啉、N-甲基吗啉）	2	229.12	203.73	88.92%
18	工艺管道（化五氧化）	-	226.59	201.48	88.92%
19	锅炉外管道	-	204.18	165.38	81.00%
20	2#氢气压缩机	3	162.87	76.48	46.96%
21	污水处理系统	1	148.51	132.05	88.92%
22	水冷却器	4	143.15	127.29	88.92%
23	电感耦合等离子质谱仪	1	130.97	113.35	86.54%
24	二级反应釜	3	125.15	111.28	88.92%
25	二甘醇罐	3	123.37	57.93	46.96%
26	化一压力管道改造	-	117.05	91.10	77.83%
27	水冷螺杆冷水机组	2	114.66	114.66	100.00%
28	BDMAEE 精馏塔	8	110.99	58.27	52.50%
29	出线柜 4AA1-17	17	110.41	85.94	77.83%
30	一级反应釜	2	106.85	95.01	88.92%
合计		-	9,959.79	7,590.94	76.22%

2、房屋及建筑物

（1）已取得相关权属证书的房产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共拥有 18 处已办理相关权属证书的房产，具体情况如下：

序号	权利人	产权证号	房产坐落	建筑面积 (m ²)	终止日期	权利性质	用途	他项权利
1	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第 0011456 号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司 TEDA 装置	1,367.03	2065.8.23	自建房	工业	抵押
2	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第 0011460 号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司精馏二车间	2,953.80	2065.8.23	自建房	工业	抵押
3	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第 0011461 号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司罐装、成品库	2,862.95	2065.8.23	自建房	工业	抵押

序号	权利人	产权证号	房产坐落	建筑面积 (m ²)	终止日期	权利性质	用途	他项权利
4	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011462号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司精馏一车间	3,494.29	2065.8.23	自建房	工业	抵押
5	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011463号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司消防循环水泵房	320.35	2065.8.23	自建房	工业	抵押
6	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011464号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司导热油供热系统	964.84	2065.8.23	自建房	工业	抵押
7	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011465号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司固废库	26.65	2065.8.23	自建房	工业	抵押
8	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011466号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司食堂	1,679.22	2065.8.23	自建房	工业	抵押
9	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011468号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司产品样室	213.68	2065.8.23	自建房	工业	抵押
10	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011469号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司包材、成品库	2,862.95	2065.8.23	自建房	工业	抵押
11	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011470号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司办公楼	2,578.00	2065.8.23	自建房	工业	抵押
12	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011471号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有	2,972.45	2065.8.23	自建房	工业	抵押

序号	权利人	产权证号	房产坐落	建筑面积 (m ²)	终止日期	权利性质	用途	他项权利
			限公司倒班宿舍					
13	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011473号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司生产综合楼	1,577.90	2065.8.23	自建房	工业	抵押
14	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011474号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司动力站	788.95	2065.8.23	自建房	工业	抵押
15	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011475号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司附属用房	472.75	2065.8.23	自建房	工业	抵押
16	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011477号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司 BDMAEE 装置	1,996.70	2065.8.23	自建房	工业	抵押
17	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011478号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司现场机柜室	270.10	2065.8.23	自建房	工业	抵押
18	华茂伟业	冀（2019）沧州市不动产权第0011479号	中捷沧州临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司 DMDEE 装置	2,371.50	2065.8.23	自建房	工业	抵押

（2）正在办理权属证明的房产

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人有 9 处房产正在办理相关权属证书，该等房产的具体情况如下：

序号	建设单位	建筑物名称	建筑面积 (m ²)
1	华茂伟业	燃气锅炉房	887.61
2	华茂伟业	燃气在线分析间	19.25
3	华茂伟业	化五合成工段-压缩机房	125.15
4	华茂伟业	化五合成工段-合成装置	3,721.30
5	华茂伟业	化五氧化工段	1,830.45

6	华茂伟业	化五灌装库	1,944.72
7	华茂伟业	污水处理间（新）	235.13
8	华茂伟业	催化剂车间	410.65
9	华茂伟业	纯化车间	2,831.79

上述房产分属于公司 1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目、年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目、燃煤锅炉节能减排升级改造项目以及 3.5 万吨/年电子级化学品纯化生产线建设项目，上述建筑物建设及竣工验收手续齐全，预计未来取得不动产权证书不存在法律障碍。

（3）未办理权属证明的房产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司募投项目“10 万吨/年特种化学品建设项目”在未取得相关手续的情况下已建有四座库房，合计面积 4,655.67 平方米。鉴于该等房产不属于建设项目的主体工程，沧州临港经济技术开发区规划建设局出具《说明》，认为该等行为系响应加快园区建设速度的需要，不属于重大违法违规行，不予行政处罚。

此外，公司尚有 243.475 平方米的房产因未及时办理相关手续导致未取得产权证书，包括门卫房、地磅室、配电室、在线检测室、污水处理间等生产辅助用房，均位于公司已合法取得土地使用权的地块上，该等房产不属于生产经营过程中的关键厂房，替代性较强，不会对公司的持续生产经营构成重大不利影响。

除上述房产外，公司存在位于厂区内用于辅助生产用途的构筑物未取得不动产权证书，如水池、管廊、围墙、车棚、路桥等，该等构筑物主要搭建并附着于厂区及生产车间，不属于公司的主要生产设施。

发行人实际控制人已出具承诺，承诺如因公司建筑物或构筑物未办理不动产权登记遭受有关主管部门处以任何形式的处罚、影响公司正常生产经营或者被要求承担其他法律责任给公司造成经济损失的，将无条件、全额承担公司因此产生的全部经济损失并向公司予以补偿或代为支付，且放弃向公司要求追偿的任何权利。

（二）主要无形资产

报告期内，公司生产经营所使用的无形资产主要包括土地使用权、专利技

术、注册商标等。截至 2022 年 12 月 31 日，公司无形资产情况如下：

单位：万元

序号	资产名称	账面原值	累计摊销及减值准备	账面价值	成新率
1	土地使用权	4,016.37	499.37	3,517.00	87.57%
2	外购软件	9.49	9.49	-	0.00%
合计		4,025.86	508.86	3,517.00	87.36%

注：无形资产成新率=账面价值/账面原值。

1、土地使用权

截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有 1 项土地使用权，具体情况如下：

序号	土地使用权证号	土地坐落	面积(m ²)	使用权人	取得方式	地类	终止日期	他项权利
1	冀（2019）沧州市不动产权第 0035596 号	沧州临港经济技术开发区东区，东至沧州磐希化工有限公司、沧州临港金鑫科技有限公司，南至军盐路，西至通六路，北至河北精致科技有限公司、河北吉晖科技发展有限公司	266,117.27	华茂伟业	出让	工业用地	2065.8.23	抵押

2、专利技术

截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有专利技术 12 项，其中已授权的发明专利 6 项，实用新型专利 6 项。公司已授权的专利如下所示：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	取得方式
1	一种负载型催化剂及其制备方法与应用	发明	ZL201911232318.1	华茂伟业	2022.11.29	原始取得
2	金属催化剂及其用于催化合成二甲胺基乙氧基乙醇的方法	发明	ZL201710185329.3	华茂伟业	2021.4.9	原始取得
3	应用金属催化剂催化合成双（二甲氨基乙基）醚的方法	发明	ZL201610193326.X	华茂伟业	2019.4.16	原始取得
4	一种金属催化剂及其用于催化合成双吗啉二乙基醚的方法	发明	ZL201510754779.0	华茂伟业	2018.1.9	原始取得
5	一种含改性蒙脱石和 ZSM-8 的复合催化剂及其制备方法	发明	ZL201510078089.8	华茂伟业	2015.11.25	继受取得

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	取得方式
6	一种 Cu-ZSM 催化剂的制备方法	发明	ZL201310056989.3	华茂伟业	2014.12.3	继受取得
7	一种原料汽化器	实用新型	ZL202023275409.4	华茂伟业	2021.12.7	原始取得
8	一种气液分离器	实用新型	ZL202023333248.X	华茂伟业	2021.11.30	原始取得
9	一种精馏塔	实用新型	ZL202023275407.5	华茂伟业	2021.11.26	原始取得
10	一种用于双吗啉基二乙基醚的脱氨塔	实用新型	ZL202023258841.2	华茂伟业	2021.10.15	原始取得
11	一种固定床反应器	实用新型	ZL202023333249.4	华茂伟业	2021.9.14	原始取得
12	一种晶体沉降装置	实用新型	ZL202023338719.6	华茂伟业	2021.9.14	原始取得

注：上述发明专利权利期限为自申请之日起 20 年，实用新型专利权利期限为自申请之日起 10 年，均不存在他项权利。

3、注册商标

截至 2022 年 12 月 31 日，公司所拥有的对主要业务有重大影响的注册商标情况如下：

序号	商标图案	权利人	注册号	注册类别	权利期限至	取得方式	他项权利
1		华茂伟业	25671585	1	2028.8.20	原始取得	无
2		华茂伟业	6872524	1	2030.7.6	受让取得	无

4、房屋租赁

(1) 对外承租情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及其子公司共租赁 5 处房屋，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	面积 (m ²)	用途	租赁期限
1	华茂伟业	永清生物	河北省廊坊市永清县后奕镇后奕村西	1,011.25	仓储	2022.7.1-2022.12.31
2	华茂伟业	张艳君	河北省沧州市黄骅市中捷产业园区黄赵公路南富民路西侧名人花园一期 2 号楼	212.89	住宿	2022.12.10-2023.6.11
3	北京华茂	北京中投银信国际投资管理	北京市昌平区生命园路 4 号院 1 号楼 11	143.70	日常办公	2022.4.30-2023.4.30

序号	承租方	出租方	房屋坐落	面积 (m ²)	用途	租赁期限
		有限公司	层3单元1209-1210			
4	北京华茂	乔海涛	北京市昌平区生命园路4号院1号楼11层3单元1204	71.74	日常办公	2022.8.26-2023.8.25
5	石嘴山华茂	石嘴山经济技术开发区实业开发总公司	宁夏回族自治区石嘴山市石嘴山经济技术开发区管理委员会办公楼326办公室	-	日常办公	2022.9.5-2023.9.4

（2）对外出租情况

截至2022年12月31日，公司及其子公司共出租1处房屋，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	面积 (m ²)	用途	租赁期限
1	沧州诚志永华科技有限公司	华茂伟业	河北省沧州市临港经济技术开发区东区化工大道南侧华茂伟业绿色科技股份有限公司食堂二楼	171.40	日常办公	2022.7.1-2022.12.31

公司无形资产不存在权属纠纷和法律风险，不存在对持续经营产生重大不利影响的情形。

（三）生产经营资质及认证

截至本招股说明书签署日，公司未拥有任何特许经营权，公司的主要经营资质及认证情况如下：

1、生产经营资质

序号	证书名称	证书编号	证书内容	证书有效期	发证机关
1	安全生产许可证	(冀)WH安许证[2022]090210	许可范围：吗啉 10,855 吨/年、N-乙基吗啉 483 吨/年、N-甲基吗啉 4,847 吨/年、N,N-二甲基乙醇胺 428 吨/年、哌嗪 382 吨/年、氨水(18-20%) 4,047 吨/年、乙醇：132 吨/年、二甘醇胺：610 吨/年、轻馏分：505 吨/年、水处理剂：100 吨/年	2021.11.11-2024.11.10	河北省应急管理厅
2	全国工业产品生产许可证	(冀)XK13-014-00254	含氮化合物：工业 1,4-氧氮杂环己烷（吗啉）	2020.5.19-2025.5.18	河北省市场监督管理局

序号	证书名称	证书编号	证书内容	证书有效期	发证机关
3	排污许可证	911309313201595719001Z	行业类别：化学试剂和助剂制造	2023.1.6-2028.1.5	沧州渤海新区黄骅市行政审批局
4	危险化学品登记证	130910189	登记品种：多聚甲醛、盐酸、一氯二氟甲烷、甲醇、环己烷、氢、1,2-乙二胺、二甲胺[无水]、环氧乙烷、天然气[富含甲烷的]、氢氧化钠溶液[含量≥30%]、过氧化氢溶液[含量>8%]、粗吗啉（吗啉高沸物）、氨、乙醇[无水]、吗啉、N-甲基吗啉、哌嗪、N-乙基吗啉、2-（2-氨基乙氧基）乙醇、N,N-二甲基乙醇胺、氮[压缩的]、缓蚀剂助剂、中和缓蚀剂、氨溶液[含氨>10%]、石油醚、轻馏分、水处理剂	2021.6.20-2024.6.19	河北省危险化学品登记注册中心、应急管理部化学品登记中心
5	河北省重大危险源备案登记表	（沧）安监重备字[2022]JWH0286	一级重大危险源：0个 二级重大危险源：0个 三级重大危险源：1个 四级重大危险源：1个	2022.5.30-2025.5.29	沧州临港经济技术开发区安全生产监督管理局
6	第二类、第三类易制毒化学品购买备案证明	-	盐酸、硫酸	一次有效	沧州市公安局渤海新区分局
7	易制爆危险化学品单位备案登记表	-	易制爆危险化学品品名：乙二胺、双氧水	2021.11.25-2024.11.10	沧州市公安局渤海新区分局治安管理大队
8	购买易制爆危险化学品流向信息备案表	-	乙二胺、双氧水	一次有效	沧州市公安局渤海新区分局治安管理大队
9	安全生产标准化证书	冀AQB1309WHIII202100012	安全生产标准化三级企业（危险化学品）	2021.3-2024.3	沧州市应急管理局
10	对外贸易经营者备案登记表	03207707	-	长期有效	对外贸易经营者备案登记机关

序号	证书名称	证书编号	证书内容	证书有效期	发证机关
11	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	1309963459	企业经营类别：进出口货物收发货人	长期有效	中华人民共和国沧州海关
12	海关进出口货物收发货人备案	海关注册编码：1309963459	经营类别：进出口货物收发货人	长期有效	黄骅港海关
13	出入境检验检疫报检企业备案表	1311600116	备案类别：自理企业	长期有效	中华人民共和国河北出入境检验检疫局

截至本招股说明书签署日，上述资质证书均合法有效，不存在到期的情况，亦不存在被吊销、撤销、注销或撤回的重大法律风险。公司生产经营情况稳定，具备与生产经营相适应的资产、设备、人员与技术，符合国家有关标准与产业政策的规定。

2、认证

序号	授予公司	资质证书名称	认证机构	证书编号	有效期
1	华茂伟业	能源管理体系认证	北京东方纵横认证中心有限公司	11421EnMS5010R0M	2024年7月29日
2	华茂伟业	知识产权管理体系认证	中知（北京）认证有限公司	165IP210916R0M	2024年7月21日
3	华茂伟业	质量管理体系认证	北京恩格威认证中心有限公司	05322Q30672R1M	2025年10月11日
4	华茂伟业	环境管理体系认证	北京恩格威认证中心有限公司	05322E30466R1M	2025年12月28日
5	华茂伟业	职业健康安全管理体系认证	北京恩格威认证中心有限公司	NGV22S30021R1M	2025年12月28日

七、公司技术水平及研发情况

（一）公司核心技术情况

1、公司核心技术

序号	核心技术名称	技术来源	保护措施	主要创新点或先进性	对应工艺技术
1	绿色化学设计理论方	集成创新	商业秘密	利用该设计理论，能够对污染严重的有机化学反应进行反应机理重新设计，	1、吗啉的绿色合成工艺 2、N-甲基吗啉的绿色

序号	核心技术名称	技术来源	保护措施	主要创新点或先进性	对应工艺技术
	法			将其设计成从反应源头上消减污染物产生的绿色化学反应，并且以此指导催化剂的研发。	合成工艺 3、NMMO 的绿色合成工艺 4、DMDEE 的绿色合成工艺
2	催化剂设计和研发技术	自主研发	商业秘密/专利保护	催化剂属于化工工艺实现的关键，研发工作涉及多学科知识交叉，研发难度大，研发周期长。该技术可以帮助缩短催化剂研发时间，提升研发效率。	5、TEDA 的绿色合成工艺 6、BDMAEE 的绿色合成工艺 7、2,6-二乙基-N-(2-丙氧基乙基)苯胺的绿色合成工艺
3	反应器适应性设计及过程强化技术	自主研发	商业秘密/专利保护	根据特定的催化剂反应特点和相关反应的传质传热性质，能够加快研发出产品可工业化的绿色合成工艺的工艺包，缩短由实验室研发到大规模工业化制备的研发时间。	8、乙二醇单丙醚的绿色合成工艺

2、公司核心技术的特点及先进性

以上核心技术，是公司基于对市场、产业的深刻认识以及长期摸索，形成的独特的、具有重大商业价值、能够解决重大市场问题的技术。这些技术来源于自主研发和集成创新，公司拥有完整知识产权。核心技术对应了产品从研发到工业化生产的重要环节：

（1）绿色化学设计理论方法

有机化学反应生成的无机产物如酸碱盐等，毒性大，对环境污染严重，而且提纯难度大，纯化成本高，因此在有机化工产品制备中产生的无机产物，通常作为“三废”处理。而有机化工产品的绿色合成工艺，通常是在特定催化剂作用下让有机化学反应沿着特定的反应方向，高选择性地生成目标产物，从反应源头上避免生成可能造成严重污染的无机产物。由于绿色化学反应能够提高原材料原子利用率，并且有可能缩短反应步骤，因此还具有降低生产成本、节约资源以及减少能耗等优点。

绿色化学反应能否实现的关键在于高效催化剂的研发，催化剂是一个合成工艺的核心。催化剂组份筛选随机性较大，成功率较低，研发周期长且难度高。针对于此，公司探索形成了一套能够加快催化剂研发的绿色化学设计理论方法，即首先通过对化学反应机理进行重新设计，将一些有机化学反应转变成不产生

无机产物，或者无机产物仅为水的绿色化学反应，然后根据设计出来的反应机理，得到相应催化剂所必需具备的催化活性成分组合等方面的重要信息，这样可以使催化剂活性组份筛选更具有针对性，从而指导催化剂研发，提高催化剂研发效率。

（2）催化剂设计和研发技术

催化剂的活性、选择性和稳定性，不仅与催化剂活性组份有关，而且与助催化剂组份、催化剂载体、催化剂成型制备方法和制备工艺条件也有很大关系。公司通过对化学反应所需催化剂的研发，探索出了一套催化剂研发流程方法，即依照催化剂催化机理、生成目标产物和可能的副产物涉及的催化化学反应、原料分子和产物分子的构型构象等的理解，指导筛选适合的助催化剂组份、催化剂载体酸碱性和催化剂载体晶型和孔结构等。如果涉及分子筛催化剂，也要对分子筛种类、硅铝比、分子筛晶体大小、分子筛合成条件（影响孔道内酸性活性中心类型和发布）、多级孔设计等进行优化筛选研发，最后是对催化剂成型制备工艺条件进行优化。

公司该技术可以指导催化剂酸碱性和孔结构对催化活性和选择性的影响，使催化剂研发更加具有针对性和方向性，从而提升催化剂研发效率。

（3）反应器适应性设计及过程强化技术

从实验室小试制备到实现大规模工业化制备是产品产业化关键瓶颈步骤之一。公司所研发的绿色合成工艺，大多涉及固体催化剂参与的气固液多相反应。公司根据涉及的不同多相催化反应的特点、相关反应的传质传热性质以及原料和产物的物理化学特性等，采用相对应的过程强化技术，针对所涉及的催化反应，设计开发出生产装置中关键化工设备，如高效反应器和特殊的分离纯化工艺装置等，从而改善这些多相催化反应的传质传热，提高反应的活性和选择性，更好得到高质量的合格产品，进而能够在较短的时间内开发出产品的工业化绿色合成工艺包。

公司依托三大核心技术探索出一套行之有效的化学品绿色合成工艺的研发方法，能够大幅缩短研发周期并降低研发成本，以实现化学品的绿色工业化制备。公司研发出从原始合成路线设计即消除污染物生成的 7 种化学反应类型可

实现的绿色合成工艺路线，包括羟基转变成胺基，羟基转变成氰基，醇氧化制备醛、酮，醇氧化制备羧酸，芳香环的傅克烷基化反应，烯醇化及羟醛缩合反应，羰基化合物的亚胺化反应。相应地，公司设立以来，研发出 8 项具体化学品的绿色合成工艺，自主完成 6 项化学品的绿色工业化制备，1 项对外进行技术授权，另有 1 项处于工业化放大的试验研究阶段。此外，公司还合作研发出“莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺”。

公司核心技术在工艺技术中的使用情况如下：

序号	工艺技术	具体内容	核心技术使用情况	主要创新点或先进性的表征特征
1	DMDEE 的绿色合成工艺	自主研发的催化剂及工业化工艺包	绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术	1、将行业通行工艺的三步化学反应转变为一步化学反应； 2、反应无机副产物仅为水，三废近零排放； 3、解决工业化过程中的传质传热问题； 4、产品纯度在 99% 以上。
2	BDMAEE 的绿色合成工艺	自主研发的催化剂及工业化工艺包	绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术	1、将行业通行工艺的三步化学反应转变为一步化学反应； 2、反应副产品 DMAEE 可有效利用，无机副产物仅为水，三废近零排放； 3、解决工业化过程中的传质传热问题； 4、产品纯度在 98% 以上。
3	TEDA 的绿色合成工艺	自主研发的催化剂及工业化工艺包	绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术	1、反应副产品哌嗪、氨水可有效利用，三废近零排放； 2、优化产品原料组合； 3、解决工业化过程中的传质传热问题； 4、产品纯度在 99.9% 以上，气味低。
4	NMMO 的绿色合成工艺	自主研发的催化剂及工业化工艺包	核心技术运用在吗啉及 N-甲基吗啉合成阶段，N-甲基吗啉合成 NMMO 不使用核心技术	1、建立了准确的 NMMO 产品杂质含量的分析方法； 2、采用结晶技术为核心的纯化工艺； 3、生产实现三废近零排放和近零耗水量； 4、产品形态为含 50%NMMO 的水溶液，产品杂质如金属离子、N-亚硝基吗啉、过氧化物等含量极低。
5	吗啉的绿色合成工艺	自主研发的催化剂及工业化工艺包	绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术	1、自主研发的吗啉催化剂具备更好的活性和选择性，寿命更长，制备吗啉单位能耗更低； 2、与行业通行工艺相比，生产单位量吗啉的高沸点副产物产生量约降低 95%； 3、通过优化反应器设计，提高催化剂使用性能。
6	N-甲基吗啉的绿色合成工艺	自主研发的催化剂及工业化工艺包	绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过	1、反应无机副产物仅为水，三废近零排放； 2、解决工业化过程中的传质传热问题； 3、开发出包括共沸精馏在内的特种精馏工

序号	工艺技术	具体内容	核心技术使用情况	主要创新点或先进性的表征特征
			程强化技术	艺； 4、产品纯度 99.5% 以上（吗啉含量 <2ppm）。
7	2,6-二乙基-N-(2-丙氧基乙基)苯胺的绿色合成工艺	自主研发的催化剂及工业化工艺包	绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术	1、将行业通行工艺的三步化学反应转变为一步化学反应； 2、无需添加溶剂，反应无机副产物仅为水，三废近零排放，实现近零耗水量； 3、产品纯度可达 99.5% 以上。
8	乙二醇单丙醚的绿色合成工艺	自主研发的催化剂及工业化工艺包	绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术	1、自主研发的催化剂解决产品下游应用时下游产品催化剂中毒问题； 2、副产物选择性约 10%； 3、产品纯度在 99.5% 以上，不含金属离子。

注：行业通行工艺系根据公开专利、文献以及发行人认知综合而来。

公司 NMMO 产品整体技术获得了中国纺织工业联合会“整体技术达到国际先进水平，其中结晶法纯化 NMMO 技术工艺达到了国际领先水平”的科学技术成果鉴定。

公司以上核心技术在工业化、商业化应用的过程中，展现出了环保、节能、安全生产及经济效益等多方面的竞争力，侧面反映出公司核心技术的先进性和研发实力。

3、针对非专利技术所采取的保护措施

（1）针对关键催化剂的加密措施

公司对生产使用的关键催化剂进行加密处理及物理隔离。关键催化剂在报告期内曾由实际控制人控制的企业永清生物加工生产，未来拟由子公司石嘴山华茂统一生产。通过特殊编号记录对生产过程中使用到的不同类别催化剂进行加密处理。

（2）针对关键辅料加密措施

公司对生产使用的关键辅料进行加密处理及物理隔离，关键辅料统一由子公司北京华茂采购，采购后使用特殊编号对辅料进行重新命名，再由北京华茂安排配送。

（3）针对生产人员的保密措施

公司不定期对生产人员进行保密培训，增强其保密意识。对各个生产单元的生产记录严格管理，在生产完毕后由专人及时、统一保存。

（4）针对研发及技术人员的保密措施

公司不定期对研发及技术人员进行保密培训，增强其保密意识；与主要核心技术相关的研发及技术人员签订了《保密及竞业禁止协议》，对保密内容、保密范围、保密期限及竞业禁止要求等进行了详细的约定。

4、核心技术在主营业务中的应用和贡献

公司主要产品或工艺技术均有核心技术的基因，公司利用现有核心技术研发出多项化学品的绿色合成工艺，形成了具备商业化价值的产品或技术服务。基于谨慎原则，在计算发行人核心技术产品收入占主营业务收入比例时，将副产品及副产物产生的收入扣除，从而报告期内各期比例分别为 91.54%、92.62%、91.44%。

（二）公司的研发情况

1、研发费用情况

报告期内，公司研发费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
研发费用	1,457.07	1,051.41	680.03
营业收入	36,287.70	28,475.14	14,987.83
研发费用占营业收入的比重	4.02%	3.69%	4.54%

2、科研实力及成果

公司始终坚持科技引领，加大科技研发投入，现已建立化工催化剂研发实验室、化学合成实验室、中试工业放大实验室、工业提纯实验室和质量控制与分析实验室。此外，公司关注与高等院校、科研机构等外部优秀科研机构及团队的研发技术交流互通，建有绿色化学研发中心，并与河北清华发展研究院合作成立绿色化学技术创新中心，与河北科技大学共建河北省胺基烷基化合成重点实验室。

公司自成立以来专注于发展主营业务和科技创新，获得了各级政府和主管

部门的认可和奖励。发行人所获重要奖项或政府认可如下：

序号	奖项及荣誉	授予主体	颁发日期
1	2021年度绿色制造名单之绿色工厂	工业和信息化部	2022年1月
2	2021年河北省第三批省级制造业单项冠军	河北省工业和信息化厅	2021年12月
3	建议支持的国家级专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2021年7月
4	河北省“专精特新”中小企业	河北省工业和信息化厅	2019年12月
5	绿色制造系统集成项目	工业和信息化部	2016年12月

3、在研项目情况

公司不断增强自主研发水平，提升技术创新能力，确保公司处于行业技术和产品发展的领先地位。截至本招股说明书签署日，发行人主要在研项目情况如下：

序号	项目名称	项目预算（万元）	进度情况	研发内容及拟达到的目标	与行业技术水平比较情况
1	Lyocell纤维凝固浴中NMMO溶剂绿色纯化回收工艺的研究	800.00	实验室研发进行中	针对制约莱赛尔纤维行业快速发展的NMMO难以高效回用的瓶颈，研发莱赛尔纤维生产凝固浴中NMMO的新型纯化回收工艺，采用膜分离和结晶工艺技术，不使用离子交换树脂，达到高效、高纯度、低成本回收凝固浴中NMMO，降低“三废”排放的目的。	本项目技术与行业通行工艺相比，可有效回收莱赛尔纤维生产凝固浴中的NMMO，降低有害杂质含量，大幅降低莱赛尔纤维生产过程中的耗水量及排放量。
2	多种Lyocell制品的研发	700.00	实验室研发进行中	采用莱赛尔纤维生产凝固浴中NMMO的新型纯化回收工艺，目标研发出包括改性莱赛尔纤维、莱赛尔薄膜、莱赛尔木浆棉、莱赛尔海绵等在内的莱赛尔制品。	目前莱赛尔制品中，除莱赛尔纤维已经成功商业化外，其他莱赛尔制品尚无成熟的工业化制备方案，本项目依托发行人自产的NMMO及莱赛尔纤维生产凝固浴中NMMO的新型纯化回收工艺，通过筛选适宜的浆粕以研发多种莱赛尔制品的工业化制备方案。
3	NMMO纤维素膜的研发	300.00	实验室研发进行中		
4	甘薯的高直链淀粉的研发	500.00	实验室研发进行中	直链淀粉具有优良的可降解性，对直链淀粉进行研究，制作出可降解生物材料母粒，推动其工业化应用。	由于甘薯基因组庞大、遗传背景复杂（六倍体）、自交不亲和、遗传转化困难等特性，使得甘薯基础研究困难。本项目采用对甘薯基因优化改造，提高甘薯的高直链淀粉含量，优化育苗，目的制作出可

序号	项目名称	项目预算 (万元)	进度情况	研发内容及拟达到的目标	与行业技术水平比较情况
					降解生物材料母粒。
5	羟乙基乙氧基哌嗪分离提纯工艺的研究	80.00	正在进行提纯研究	研发出高纯度羟乙基乙氧基哌嗪，可作为一种抗抑郁症药物的中间体，以实现该产品工艺包的授权或转让。	本项目基于已完成的合成技术研究，即以羟乙基乙二胺与二甘醇按一定比例混合反应，在无溶剂条件下一步反应得到羟乙基乙氧基哌嗪和水，在此基础上对分离提纯工艺进行研究，以实现羟乙基乙氧基哌嗪的绿色合成工艺，降低“三废”产生。
6	乙二醇单丙醚合成工艺的研发	200.00	工业化放大实验研究	研发出乙二醇单丙醚的绿色合成工艺。通过对各类催化剂的筛选，避免使用含有重金属的催化剂，从根本上解决乙二醇单丙醚质量问题，同时通过基础实验，考察催化剂的寿命与生产工艺条件，为工业化放大进行技术支持。	本项目与行业通行工艺相比，工艺简单且更绿色，可以提高目标产品的选择性，并提高产品质量。
7	羟胺工业化制备工艺包	100.00	完成实验室研发	研发出羟胺的合成及提纯工艺，实现工业化制备，羟胺为莱赛尔纤维的重要原材料，产品的推出可解决莱赛尔纤维厂商对羟胺的迫切需求。	制备高纯度的羟胺面临着产出率低、危险性高以及低价副产物多、三废污染严重等技术难度，本项目采用以羟胺盐酸盐、液碱为基础原料，生产过程中加入稳定剂抑制产品分解，反应后采用自主研发的纯化工艺，以生产高纯度的羟胺。

4、合作研发情况

公司以自主研发为主，合作研发为辅。报告期内，公司“莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺”为与西安斯派特合作研发，具体情况如下：

项目	合作模式
合作单位	西安斯派特
合作项目	莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺
知识产权	该项目涉及在申请的 3 项发明专利（下称“标的专利”），3 项国际专利。 1、知识产权由双方共有，双方对标的专利均拥有在各自业务领域无偿使用权，并利用标的专利开展各自的生产经营活动。任一方有权不受任何限制地自行使用已获得授权的标的专利，无需另一方同意。若任一方以合法形式许可他人使用已授权的标的专利、对外转让标的专利，或对标的专利进行其他处分的，必须经另一方书面同意。

项目	合作模式
	2、双方将标的专利用于自身生产或后续技术研发的，因此获得的全部收益及其知识产权全部归各自方。 3、西安斯派特同意并确认放弃标的专利的境外知识产权所有权，境外专利所有权为发行人独有。
权利义务及收益分配约定	1、西安斯派特经发行人同意将标的专利用于承接第三方工程项目的项目建设的工程款归西安斯派特所有。 2、在西安斯派特执行市场认可的工程质量和执行市场公允价格体系情况下，发行人同意将与标的专利相关的 NMMO 项目工程交给西安斯派特承接。 3、西安斯派特将标的专利用于其承接的工程项目应提前书面通知发行人并取得书面同意，发行人将标的专利用于自身以外第三方也应提前书面通知西安斯派特并取得书面同意。 4、西安斯派特将标的专利用于其承接的工程项目如已经使用发行人 NMMO 产品则无需通知发行人；如未使用发行人 NMMO 产品，西安斯派特应以书面形式通知发行人。西安斯派特将已授权的标的专利用于其承接第三方工程项目生产莱赛尔纤维的，发行人负责其 NMMO 产品在第三方的销售工作，由此产生的采购发行人 NMMO 产品的相关费用，由发行人与第三方另行协商。
保密义务	双方有技术保密义务

（三）公司核心技术人员、研发及技术人员情况

1、核心技术人员、研发及技术人员基本情况

截至报告期末，公司共拥有研发及技术人员 28 人，占公司员工总数的 10.81%，公司研发及技术骨干成员均具有丰富的生产经验、工艺研发及设备调试经验；核心技术人员 4 名，分别为路万里、吴晓亮、龚雪梅、陈琦，占公司员工总数的 1.54%，其中路万里为公司管理人员，未统计在研发及技术人员的分类中。

公司核心技术人员均在公司任职多年，在研发、技术岗位上担任重要职务，并参与多项重要科研项目，拥有深厚的专业基础、资历背景和研发技术经验。路万里为公司创新研发的带头人，为公司不断提升自主研发能力奠定了坚实的基础。研发及技术人员在核心技术人员的带领下，在良好的人才培养机制下，青年研发技术人才不断成长，逐渐形成了有梯队、有层次的研发技术队伍，公司各项研发项目得以有序开展。上述核心技术人员基本情况详见“第四节 发行人基本情况”之“七、（一）1、控股股东及实际控制人”及“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

报告期内，公司研发及技术团队较为稳定，核心技术人员未发生重大不利

变化，未对公司的生产经营构成重大不利影响。

2、对核心技术人员、研发及技术人员的约束及激励措施

公司重视对技术人才的激励，建立了完善的薪酬福利制度和绩效考核制度，将员工薪酬福利与公司效益、个人贡献紧密结合起来。同时，公司主要研发人员通过持股平台间接持有公司股份，使其个人利益与公司利益保持一致。公司制定了较为严格的保密制度，在与技术人员签订的劳动合同中，已经明确约定了技术人员的保密义务，约定技术人员不得泄露公司保密技术等。

（四）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、技术创新机制及安排

（1）原理性技术、工艺技术及产品导向结合的研发安排

公司以技术创新驱动为企业的发展动力，以市场有效需求引领技术研发的方向。公司设置了由原理性技术、工艺技术及产品导向相结合的研发安排，在原理性技术方面，公司研发不拘泥于某一具体产品，而是针对于化学反应的底层合成路径进行科研攻关，对于已经付诸产业化实践的工艺路径，转换为可以用于实际生产的核心工艺和完善的工艺包，使其具有深度创造空间和持续升级前景，通过组合和微调，使其形成了一系列核心中间体、核心产品和新产品。

（2）规范高效的研发创新管理体制

公司建立了相对完善的创新研发及技术管理体系，对于产品技术开发、项目管理、文档管理、成果归属、知识产权保护、技术保密等各个环节进行严格管控，规范研发全过程的控制程序，并对相关资金的使用作出了明确规定，保障公司技术创新与资金使用等事项的高效、合规。

（3）富有特色的企业文化及激励机制

公司采取有效的激励方式鼓励全员创新，最大限度调动研发人员工作的积极性，激发员工的创新热情，从而提升研发效率和成果转化水平。公司建立并不断完善研发项目和人员评价机制，根据项目研发效果和进展以及人员考核情况予以相应的物质和精神激励。同时，公司主要研发人员通过持股平台间接持有公司股份，使其个人利益与公司利益保持一致。

2、研发方向及技术储备

（1）实现更多化学品绿色合成工艺

绿色化学是缓解全球化工行业环保和节能降碳压力，实现可持续发展的重要途径之一。公司密切关注全球绿色化学领域的科研成果，持续专注于绿色化学合成技术的创新研发，基础研究方面侧重于催化剂参与的绿色化学反应研究和化工过程强化技术的探索研究。公司将通过对化学反应机理的重新设计，实现更多化学品从化学反应源头上减少甚至消除“三废”污染物生成的绿色合成工艺，提高化学反应的原子经济性，最终形成公司具备商业化价值的产品或技术服务。

公司为该方面的研发工作制定了产研联动机制，以市场有效需求引领技术研发的方向，充分关注现有产品领域中产业链延伸度强的重要产品（如新型聚氨酯催化剂、环氧树脂固化剂等），提升公司科研成果转换率。目前公司在该方面的主要在研或储备产品有新型聚氨酯催化剂、哌嗪及其衍生物、羟乙基乙氧基哌嗪、乙二醇单丙醚等。

（2）以 NMMO 为溶剂的木质纤维素基生物可降解材料产业链技术及产品

木质纤维素制品属于生物塑料（Bioplastics）范畴，目前将木质纤维素溶解再成型制备纤维素制品的方法中，以木质纤维素为原料、NMMO 为溶剂的莱赛尔法制备莱赛尔制品最为经济环保，公司在该方面的研发分为三个子项：

1) 莱赛尔制品产业化关键技术

莱赛尔制品生产产生的含有杂质的 NMMO 稀溶液（凝固浴），需要经过纯化脱除其中的杂质，然后加热浓缩回收其中的 NMMO，返回生产中回用，称之为莱赛尔凝固浴纯化回收，是莱赛尔制品重要生产工序。目前主流技术为离子交换树脂法，该方法存在纯化回收的 NMMO 中包括糖类在内的中性杂质难以脱除、无法纯化回收含高浓度无机盐和盐类添加剂的凝固浴中的 NMMO、离子交换树脂失效及再生处理中产生废水及废离子交换树脂等问题，限制了产业发展。

公司合作研发出莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺，该工艺采用膜分离和结晶纯化的技术组合，不仅可以解决离子交换树脂纯化回

收法存在的上述问题，回收的 NMMO 纯度高，“三废”近零排放，还可降低生产成本。针对该项技术在莱赛尔制品领域的推广应用，及在工业应用中的技术完善，是公司的重点研发方向之一。

2) 莱赛尔制品关键原料

除 NMMO 溶剂外，PG 和羟胺也是莱赛尔制品的关键原料，在莱赛尔制品生产过程中起到稳定剂的作用。公司在积极推进莱赛尔级 PG 和羟胺的绿色合成工艺，截至招股说明书签署日，羟胺已完成实验室研发，公司从工艺源头解决了羟胺的安全生产及环保问题，形成了羟胺的安全绿色制备工艺；PG 处于立项准备阶段。公司将密切关注莱赛尔制品关键原料的市场情况，有针对性的进行研发攻关，积极推进莱赛尔行业健康有序发展。

3) 重要莱赛尔制品

莱赛尔纤维是目前莱赛尔制品中最先成功商业化的成员之一，但鲜有其它莱赛尔制品商业化的公开报道。公司将扩宽莱赛尔法的应用领域，研发出其它有市场价值的莱赛尔制品的工业化制备工艺技术作为重点研发方向之一，目前公司瞄准的产品为改性莱赛尔纤维、莱赛尔薄膜、莱赛尔木浆棉、莱赛尔海绵。

公司将以 NMMO 为溶剂的木质纤维素基生物可降解材料产业链的关键技术、关键原料及关键产品作为重点研发方向，助力莱赛尔行业的健康可持续发展，拓宽公司现有重要产品 NMMO 的市场需求量，增强公司的市场粘性。本次募投项目中绿色化学研究院项目为公司研发的重要支撑。

八、环境保护情况

（一）基本情况

截至招股说明书签署之日，公司涉及排放污染物的生产机构为母公司位于沧州市临港经济技术开发区的生产基地，北京华茂不涉及生产，石嘴山华茂尚未进行建设，暂不涉及生产。

公司一直十分注重环境保护工作。在生产工艺中，公司遵循绿色、环保、节能的设计原则，采用固体催化剂循环使用工艺、无溶剂生产工艺、连续式合成提纯工艺等技术路线，通过封闭式生产装置进行生产，以减少污染物的排放。

根据第三方机构的监测报告，报告期内公司“三废”排放量较少，不存在排放超标的情况。报告期内，公司生产经营符合国家和地方环保要求。

（二）主要污染物及处理措施

1、废气

公司废气主要为生产工艺废气、灌装收集废气、罐区废气、天然气导热油炉烟气等。生产工艺废气、灌装收集废气、罐区废气等废气采用“水喷淋+RTO 焚烧+SNCR 脱硝+碱喷淋”组合技术（去除效率不低于 90%），由烟囱排至大气，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 2 标准限值；天然气导热油炉经低氮燃烧器后，烟气由烟囱排至大气，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）标准要求。公司安装了烟气和 VOCs 两套自动监控设备，用于统计废气中污染物的排放量、浓度等指标。

截至 2020 年 12 月，公司完成了全部生产环节能源供应的“煤改气”，拆除 1,400 万大卡/小时燃煤导热油炉系统及相应配套设施，新建 2 台 1,000 万大卡/小时的燃气导热油炉，配套两台余热锅炉及相关设施，并安装低氮燃烧器。

报告期内，公司大气污染物排放情况如下：

单位：吨/年、吨

污染物类型	允许排放量	实际排放量			是否达标
		2022年	2021年	2020年	
二氧化硫	52.963	0.034	0.054	3.027	是
氮氧化物	52.963	8.433	3.163	7.511	是

数据来源：由公司聘请的第三方检测机构出具的各期检测报告结果及公司在线监测数据计算。

公司生产过程中废气的主要环保处理设施、处理能力和实际运行情况具体如下：

环保设施	数量	处理能力	运行情况
RTO	1	40,000立方米/小时	正常运行
布袋除尘器	1	1,000立方米/小时	正常运行
水吸收塔	2	1,000立方米/小时	正常运行
碱液吸收+水吸收	1	1,000立方米/小时	正常运行
2级水喷淋系统+活性炭吸附装置	1	9,500立方米/小时	正常运行

2、废水

公司废水主要为工艺废水、树脂再生废水、循环冷却水系统排水、余热锅炉排水。公司建有一套污水处理装置，采用“调节+一级电催化氧化+二级电催化氧化+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+超级净化装置”工艺。企业建设了膜处理、电脱盐、蒸发结晶装置、反渗透系统、高温焚烧炉处理系统以及污水处理站。处理过程为：生产废水进入二级膜过滤系统，树脂再生废水进入电渗析脱盐，浓盐水进入蒸发结晶装置生成氯化钠，结晶母液循环蒸发结晶，淡水进入反渗透系统，滤清液与经化粪池处理后的生活污水同冷却循环系统定期排水进入污水处理站，离心废水和浓缩液进入高温焚烧炉处理，蒸发冷凝水、SIN 设备汲水回用于冷却循环水补水。污水处理装置处理后废水进入外排水池，经园区污水管网排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂。各污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级排放标准及沧州市绿源水处理有限公司临港污水处理厂收水标准。

报告期内，公司废水主要回用于生产，仅 2022 年 1 月少量进行外排处理。相应产生的污染物 COD 及氨氮极小。

公司生产过程中废水的主要环保处理设施、处理能力和实际运行情况具体如下：

环保设施	数量	处理能力	运行情况
TO	1	10吨/天	正常运行
污水处理站	1	80立方米/天	正常运行

3、固体废弃物

公司一般固废主要为生活垃圾、生化污泥（公司污水污染浓度很低，污泥作为一般固废处理）、除尘粉。其中除尘粉收集后回用于生产不进行外排，其余一般固废由公司安全环保部门统一收集后妥善处置。

公司危险废物主要为在线设备残液、废导热油、化验室废液、废活性炭、废反渗透膜、废包装物、失活催化剂、废油漆桶、废试剂瓶、废树脂、废机油，由具有处理资质的公司处置。报告期内，公司聘请的危险废物处理机构为沧州冀环威立雅环境服务有限公司，资质为《河北省危险废物经营许可证》（1309730066/冀环危证 201703 号）。危险废物的处理情况如下：

项目	2022年	2021年	2020年
危险废物处置费（万元）	0.92	0.37	0.51
危险废物处置量（吨）	1.49	0.58	1.05
危险废物处置单价（万元/吨）	0.62	0.63	0.48

（三）环保投入情况

报告期内，公司环保投入情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
日常环保费用	169.15	136.25	49.40
环保设施投入	24.11	803.81	909.00
合计	193.26	940.06	958.40

公司环保投入主要分为日常环保费用和环保设施投入两类。其中，日常环保费用主要包括排污费、污染物排放有偿使用费、固废转移费、废水/废气治理药剂投入费、环保监测费及其他与环保直接相关的费用支出；公司环保设施投入主要是环保设备投入、环保相关工程转固。报告期内，公司环保投入及成本费用与公司生产经营所产生的污染相匹配。

（四）环保合法合规情况

参见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“二、发行人违法违规行为及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况”。

九、公司境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司除从事外销业务以外，未在境外进行生产经营活动，亦未拥有其他境外资产。

十、引用第三方数据情况

本招股说明书存在引用第三方数据的情形，该等数据主要来源于相关行业协会、国家和地方政府部门的统计、政策规划和产业规划信息、上市公司公告、第三方研究机构的统计和公开信息等，相关数据权威、客观、独立且具备时效性。其中，中国聚氨酯工业协会、中国化学纤维工业协会就发行人 DMDEE、NMMO 出具的市场占有率相关数据，系公司正常业务开展所需。本招股说明书

引用的第三方数据不存在专门为本次发行准备或发行人为此支付费用或提供帮助的情形。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关的财务分析反映了本公司报告期内经审计的财务状况、经营成果。本节引用或者披露的财务会计信息，非经特别说明，均引自经立信会计师审计的财务报告或根据其中相关数据计算得出。公司董事会提请投资者阅读审计报告全文及其附注，以获取全部的财务信息，本节分析与讨论应结合公司经审计的财务报表及报表附注，以及本招股说明书揭示的财务信息及其他信息一并阅读。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动资产：			
货币资金	151,226,521.05	54,280,671.60	14,944,485.79
应收票据	2,313,461.00	8,344,074.42	15,092,763.98
应收账款	23,627,308.17	24,868,369.20	14,202,513.39
应收款项融资	21,448,445.00	7,548,328.90	2,167,610.90
预付款项	3,387,007.56	3,226,212.25	3,383,779.95
其他应收款	106,271.40	76,325.75	5,854,354.02
存货	61,706,706.90	47,906,503.21	37,279,467.50
其他流动资产	908,947.24	1,118,600.43	2,060,477.98
流动资产合计	264,724,668.32	147,369,085.76	94,985,453.51
非流动资产：			
固定资产	294,450,315.98	286,650,539.51	185,242,039.85
在建工程	15,624,957.34	14,448,908.83	99,650,368.48
无形资产	35,170,019.55	35,995,929.99	36,840,821.62
长期待摊费用	2,953,689.74	4,258,743.65	2,823,536.72
递延所得税资产	2,048,841.85	5,927,949.17	4,210,593.24
其他非流动资产	4,624,929.29	3,432,101.99	1,367,959.04
非流动资产合计	354,872,753.75	350,714,173.14	330,135,318.95
资产总计	619,597,422.07	498,083,258.90	425,120,772.46
流动负债：			
应付票据	-	-	2,000,000.00
应付账款	19,750,151.11	12,161,511.25	17,797,781.57
预收款项	-	5,160.55	25,802.76

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
合同负债	4,080,531.96	6,509,903.18	4,476,055.93
应付职工薪酬	7,110,627.50	4,558,552.08	2,652,241.61
应交税费	15,557,076.06	13,239,761.99	5,546,581.02
其他应付款	26,905.46	256,000.77	491,848.32
一年内到期的非流动负债	5,287,305.56	27,782,974.67	21,037,441.63
其他流动负债	1,960,341.51	4,085,287.72	9,803,796.31
流动负债合计	53,772,939.16	68,599,152.21	63,831,549.15
非流动负债：			
长期借款	34,250,000.00	38,400,000.00	58,080,000.00
预计负债	-	-	470,000.00
递延收益	30,753,010.88	35,982,250.38	19,392,772.56
非流动负债合计	65,003,010.88	74,382,250.38	77,942,772.56
负债合计	118,775,950.04	142,981,402.59	141,774,321.71
所有者权益：			
股本	63,873,868.00	63,246,424.00	63,246,424.00
资本公积	170,920,505.78	148,603,999.03	148,603,999.03
专项储备	1,908,083.10	1,241,385.92	335,059.66
盈余公积	26,135,088.86	14,214,349.18	7,314,034.97
未分配利润	237,983,926.29	127,795,698.18	63,846,933.09
归属于母公司所有者权益合计	500,821,472.03	355,101,856.31	283,346,450.75
所有者权益合计	500,821,472.03	355,101,856.31	283,346,450.75
负债和所有者权益总计	619,597,422.07	498,083,258.90	425,120,772.46

（二）合并利润表

单位：元

项目	2022年	2021年	2020年
一、营业收入	362,877,016.88	284,751,396.49	149,878,323.07
减：营业成本	184,159,880.04	169,391,713.40	91,702,734.76
税金及附加	4,928,876.99	2,999,141.37	2,237,202.00
销售费用	3,464,710.13	2,934,413.53	2,238,104.59
管理费用	24,538,783.88	18,146,357.97	13,375,176.00
研发费用	14,570,736.32	10,514,051.93	6,800,289.04
财务费用	-950,429.80	1,523,633.15	1,416,999.29
加：其他收益	8,441,843.91	3,213,446.55	4,608,984.07
投资收益	3,981.29	250,145.42	59,895.50
信用减值损失	58,585.34	-255,825.57	-541,206.38
资产减值损失	-1,942,699.02	-983,711.54	-164,349.97
二、营业利润	138,726,170.84	81,466,140.00	36,071,140.61

项目	2022年	2021年	2020年
加：营业外收入	57,054.38	221,687.71	25,893.81
减：营业外支出	828,206.42	20,468.80	702,741.05
三、利润总额	137,955,018.80	81,667,358.91	35,394,293.37
减：所得税费用	15,846,051.01	10,818,279.61	4,004,021.21
四、净利润	122,108,967.79	70,849,079.30	31,390,272.16
归属于母公司股东的净利润	122,108,967.79	70,849,079.30	31,390,272.16
五、综合收益总额	122,108,967.79	70,849,079.30	31,390,272.16
归属于母公司所有者的综合收益总额	122,108,967.79	70,849,079.30	31,390,272.16
六、每股收益：			
基本每股收益（元/股）	1.92	1.12	0.50
稀释每股收益（元/股）	1.92	1.12	0.50

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2022年	2021年	2020年
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	384,204,496.74	305,657,104.22	147,696,923.02
收到的税费返还	-	2,588,946.08	3,625,954.31
收到其他与经营活动有关的现金	5,522,303.50	25,081,912.82	2,515,265.18
经营活动现金流入小计	389,726,800.24	333,327,963.12	153,838,142.51
购买商品、接受劳务支付的现金	164,231,726.00	177,070,242.47	70,250,300.69
支付给职工以及为职工支付的现金	31,168,660.63	23,266,379.37	17,614,536.20
支付的各项税费	30,909,468.08	17,171,951.40	6,846,242.73
支付其他与经营活动有关的现金	16,470,623.91	14,390,296.49	14,979,690.16
经营活动现金流出小计	242,780,478.62	231,898,869.73	109,690,769.78
经营活动产生的现金流量净额	146,946,321.62	101,429,093.39	44,147,372.73
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	-	70,000,000.00	17,500,000.00
取得投资收益收到的现金	381.29	247,693.97	59,895.50
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	176,116.82	279,058.42	-

项目	2022年	2021年	2020年
收到其他与投资活动有关的现金	-	2,650,000.00	-
投资活动现金流入小计	176,498.11	73,176,752.39	17,559,895.50
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	42,122,481.73	48,827,897.84	120,685,868.48
投资支付的现金	-	70,000,000.00	17,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	2,650,000.00
投资活动现金流出小计	42,122,481.73	118,827,897.84	140,335,868.48
投资活动产生的现金流量净额	-41,945,983.62	-45,651,145.45	-122,775,972.98
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	20,000,000.00	-	26,000,000.00
取得借款收到的现金	51,000,000.00	8,000,000.00	110,000,000.00
筹资活动现金流入小计	71,000,000.00	8,000,000.00	136,000,000.00
偿还债务支付的现金	77,580,000.00	20,920,000.00	68,500,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,225,871.49	1,079,506.80	1,151,087.13
筹资活动现金流出小计	79,805,871.49	21,999,506.80	69,651,087.13
筹资活动产生的现金流量净额	-8,805,871.49	-13,999,506.80	66,348,912.87
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	751,382.94	-442,255.33	-277,642.49
五、现金及现金等价物净增加额	96,945,849.45	41,336,185.81	-12,557,329.87
加：期初现金及现金等价物余额	54,280,671.60	12,944,485.79	25,501,815.66
六、期末现金及现金等价物余额	151,226,521.05	54,280,671.60	12,944,485.79

二、审计意见类型

（一）审计意见

立信会计师接受公司委托，审计了公司 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注并出具了标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2023]第 ZB10022 号）。

（二）关键审计事项

关键审计事项是审计机构根据职业判断，认为分别对 2020 年度、2021 年度、2022 年度期间财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，审计机构不对这些事项单独发表意见。

审计机构在审计中识别出的关键审计事项为主营业务收入确认，具体如下：

1、事项描述

2022 年度华茂伟业实现主营业务收入 36,286.27 万元，占营业收入的 100.00%；2021 年实现主营业务收入 28,473.08 万元，占营业收入的 99.99%；2020 年实现主营业务收入 14,987.66 万元，占营业收入的 100.00%。由于主营业务收入是发行人最重要的财务指标，存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认的固有风险，因此，立信会计师将主营业务收入的确认作为关键审计事项。

2、审计应对

立信会计师对于主营业务收入确认所实施的重要审计程序包括：

（1）对发行人销售与收款业务的关键内部控制进行了解和测试，确定内控设计是否合理，并实施控制测试，验证与销售、收款相关的内部控制制度是否得到有效执行；

（2）获取主要客户合同，关注相关条款，分析产品的控制权转移的时点，评价收入的确认是否符合企业会计准则；

（3）对主要客户实施函证程序；

（4）对主要产品毛利波动进行分析性复核；

（5）对主营业务收入进行细节测试，获取主要客户销售合同、签收记录、提单、出口报关单，检查销售收入确认是否符合会计政策；

（6）对营业收入执行截止测试，确认收入是否记录在正确的会计期间。

（三）与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财

务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该项目金额占直接相关项目金额的比重情况或占所属报表明列项目金额的比重情况。具体而言，公司在本节披露的与财务会计信息相关重大事项的判断标准为当年利润总额的 5%，或金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事项。

三、财务报表编制的基础

公司以持续经营为基础，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的相关规定编制财务报表。

四、主要会计政策和会计估计

（一）收入确认政策

发行人根据 2017 年修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（简称“新收入准则”）制定收入确认政策。

新收入准则对发行人各类业务的业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生实质性影响。具体为：

公司从事绿色化学品的研发、生产及销售，主要收入来源为商品销售业务，属于在某一时点履行的履约义务。公司的商品销售业务分内销和外销，对于内销业务，公司在客户收到货物时确认收入；对于外销业务，公司出口结算方式主要有 FOB、CIF 两种形式，在办理完毕货物出口报关手续，货物装船发运时确认收入。

（二）成本核算方法

公司生产成本包括直接材料、直接人工、制造费用。公司通过 ERP 系统对采购、领料、入库以及发货等各项库存变动业务进行管理，并以此为基础采用品种法按月归集实际生产成本。具体流程如下：

核算项目	核算内容	核算流程	归集和分配方法
直接材料	核算生产过程中直接耗用的原材料、半成品、辅助材料等。	材料购入计价包括购买价款、相关税费、负担的装卸费、运输费、保险费及其他可直接归属于材料采购的成本；材料发出计价采用月末一次加权平均法计算；根据当月产成品数量和在产品约当产量进行成本分配，将直接材料分摊至各成本对象。	综合考虑相对独立的车间、车间所产出半成品流转过过程及范围定义成本中心，直接成本按各成本中心实际领用耗用情况进行归集；间接成本统一在制造费用中进行归集，制造费用中燃料动力费中的电、煤及天然气占比相对较大，将电、煤及天然气折合标准煤，按不同产品所耗用理论动力值，算出各主产品分配制造费用系数，按当月产成品数量和在产品约当产量将制造费用分摊至各成本对象。有稳定市场的副产品按预计售价法计算可变现净值为其成本，副产品采用扣除分配法从成本中心的总成本中扣除，无稳定市场的副产品不分摊成本，剩余成本在成本中心完工产品和在产品间进行分配，公司的生产特点为各成本中心有核心中间产品，其余主产品都是以核心中间产品衍生而来，将各成本中心不同产品按约当系数折合成核心产品，再把剩余成本在在产品及产成品间进行分配。
直接人工	核算成本中心直接从事产品生产的生产人员的薪酬支出，包括工资、奖金、社会保险费、住房公积金及福利费等。	根据人员所属成本中心将公司负担的直接人工薪酬计入生产成本-直接人工，并根据当月产成品数量和在产品约当产量将直接人工成本分摊至各成本对象。	
制造费用	燃料动力	按水、电、煤及天然气等的领用耗用情况进行归集，并根据当月产成品数量和在产品约当产量将燃料动力费用分摊至各成本对象。	
	其他制造费用	核算在生产过程中发生的不能归入直接材料、直接人工及燃料动力的其他成本支出，主要包括与生产产品直接相关的折旧摊销、用于维护生产设备和生产设备的各种物料消耗、各生产成本中心为组织管理生产所发生的管理人员的职工薪酬及依据行业提取的安全生产费等支出。	
运输费	2020年开始，根据新收入准则相关规定，将产品控制权转移前发生的运输装卸费用作为合同履约成本计入存货。	核算公司根据合同约定将产品运送至客户指定地点所负担的运输装卸费用，将实际发生金额计入合同履约成本，待销售实现时结转合同履约成本至营业成本。	

（三）研发支出核算方法

公司制定了《研发管理制度》，对研发项目从立项、预算、实施、验收实行全过程管理。财务按研发项目设置研发费用辅助核算账目，按照支出的业务

性质并结合实际研发项目情况，对研发活动所发生的费用进行分类归集。报告期内，公司发生的研发支出全部予以费用化核算，无资本化的研发支出。公司研发费用归集情况具体如下：

项目	归集情况
直接投入	核算研究开发项目所消耗的材料、能源及动力、模具及备品备件、检验及维修（维护）费等支出，根据各研发项目领料单将其归集到对应研发项目中。
人工费用	核算从事研究开发活动人员的工资、奖金、社会保险、住房公积金等支出，按照研发技术人员从事具体研发项目情况，归集到对应的研发项目中。
折旧与摊销	核算执行研究开发活动而购置的仪器设备折旧和长期待摊费用摊销等，根据各研发项目的受益情况，分摊至对应的研发项目。
委托研发费用	核算委托外部研究机构开展研发项目所发生的费用，将其归集到对应的研发项目中。
其他	核算用于研究开发活动购买的技术图书资料费、专家咨询费、专利年费、注册费、代理费、研发人员差旅费、会议费等，根据费用对应的项目情况进行归集。

（四）合并财务报表编制方法

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，合并范围包括公司及全部子公司。报告期内，公司合并财务报表范围内子公司如下：

公司名称	报告期内 持股比例	是否纳入合并范围		
		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
江苏华茂	100%	否	是	是
北京华茂	100%	是	是	是
内蒙古华茂	100%	否	否	是
石嘴山华茂	100%	是	否	否

注：江苏华茂于 2019 年 1 月 7 日投资设立，于 2022 年 6 月 10 日注销；内蒙古华茂于 2019 年 2 月 20 日投资设立，于 2021 年 6 月 28 日注销。

（五）资产减值测试

1、金融资产减值

除单项计提减值准备的应收款项外，公司将应收款项按信用风险特征划分为若干组合，按组合确认预期信用损失。组合的确定依据及预期信用损失的具体确定方法见下：

(1) 应收票据

组合名称	组合确定依据及计提方法
银行承兑汇票组合	由银行承兑的汇票，预期信用损失率 0。
商业承兑汇票组合	由银行以外的购货人承兑的汇票，预期信用损失率 5%。

(2) 应收款项

科目	组合名称	组合确定依据及计提方法
应收账款	合并范围内关联方组合	应收合并范围内关联方的款项，预期信用损失率 0。
	账龄组合	应收合并范围内关联方以外的款项，公司编制账龄与预期信用损失率对照表，以此确定预期信用损失，具体见下表。
其他应收款	合并范围内关联方组合	应收合并范围内关联方的款项，预期信用损失率 0。
	备用金及员工暂借款组合	公司编制账龄与预期信用损失率对照表，以此确定预期信用损失。
	押金组合	
	出口退税组合	
	借款组合	
	预付货款组合	
其他组合		

账龄与预期信用损失率对照表：

账龄	计提比例（%）
1年以内（含1年）	5
1—2年	10
2—3年	30
3—4年	50
4—5年	80
5年以上	100

2、存货跌价准备

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。对于产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；对于需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；对于为执行销售合同而持有的存货，其可变现净值以合同

价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

3、长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

对于因企业合并形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少在每年年度终了进行减值测试。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（六）固定资产折旧

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限 (年)	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	年限平均法	20	5.00%	4.75%
机器设备	年限平均法	10	5.00%	9.50%
运输设备	年限平均法	5	5.00%	19.00%

类别	折旧方法	折旧年限 (年)	残值率	年折旧率
电子设备	年限平均法	5	5.00%	19.00%
其他	年限平均法	5	5.00%	19.00%

（七）无形资产摊销

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

项目	预计使用寿命	摊销方法	残值率	摊销期限
外购软件	5年	直线法	0.00%	5年
土地使用权	50年	直线法	0.00%	50年

（八）股份支付费用

报告期内，公司部分员工受让持股平台财产份额，涉及股份支付会计处理，具体详见本节之“九、（四）期间费用分析”。因涉及的财产份额转让并未约定相关人员的服务期限，属于授予后立即可行权的按权益结算的股份支付，公司在授予日一次性计入当期损益，且计入非经常性损益，相关会计处理符合《企业会计准则》要求。

（九）重要会计政策和会计估计的变更

公司重要会计政策、会计估计的变更均系执行财政部修订会计准则的要求所致，具体变更及对公司财务报表的影响请参见同期披露的《审计报告》财务报表附注“三、（三十二）重要会计政策和会计估计的变更”的有关内容。

公司其他会计政策和会计估计情况亦请参见同期披露的《审计报告》财务报表附注“三、重要会计政策及会计估计”。

（十）会计差错更正及其影响

报告期内，公司不存在重大会计差错更正。为提供更可靠、更相关的会计信息，公司根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关审计准则的规定，对 2020-2021 年财务报表进行了会计差错更正。相关差错更正对公司 2020-2021 年度的经营成果和财务状况产生的影响较小，对当期净利润和净资产的累积影响具体如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年
差错更正对净利润的累积影响金额	4.66	10.14
差错更正对净利润的累积影响金额占当期净利润的比例	0.07%	0.32%
差错更正对净资产的累积影响金额	71.99	-22.17
差错更正对净资产的累积影响金额占当期净资产的比例	0.20%	-0.08%

五、主要税项及相关税收优惠

（一）主要税种和税率

纳税主体	税种	计税依据	税率		
			2022年	2021年	2020年
华茂伟业	增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、9%、6%	13%、9%、6%	13%、9%、6%
	城市维护建设税	按实际缴纳的增值税计缴	7%	7%	7%
	教育费附加	按实际缴纳的增值税计缴	3%	3%	3%

各纳税主体企业所得税税率如下：

纳税主体	所得税税率		
	2022年	2021年	2020年
华茂伟业	15%	15%	15%
北京华茂	2.5%	2.5%	5%
江苏华茂	2.5%	2.5%	5%
内蒙古华茂	-	2.5%	5%
石嘴山华茂	2.5%	-	-

（二）税收优惠

1、主要税收优惠政策

报告期内，公司享受的主要税收优惠政策如下：

（1）高新技术企业所得税优惠

公司分别于 2018 年 9 月 11 日和 2021 年 9 月 18 日取得由河北省科学技术厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局等三部门联合签发的高新技术企业证书（GR201813000578、GR202113001893），报告期内公司享受 15%企

业所得税优惠税率。

（2）固定资产加速折旧加计扣除

根据《财政部 税务总局 科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（财政部 税务总局 科技部公告 2022 年第 28 号），公司在 2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间新购置的设备、器具，允许当年一次性全额在计算应纳税所得额时扣除，并允许在税前实行 100%加计扣除，上述所称设备、器具是指除房屋、建筑物以外的固定资产。

（3）小微企业税收优惠

根据《财政部 国家税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）文件，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，北京华茂年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

根据《财政部 税务总局关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 12 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，北京华茂年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，在《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税。

根据《财政部 税务总局关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告 2022 年第 13 号），自 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，北京华茂年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

（4）制造业中小微企业延缓缴纳企业所得税、增值税

根据《国家税务总局 财政部关于制造业中小微企业延缓缴纳 2021 年第四季度部分税费有关事项的公告》（国家税务总局公告 2021 年第 30 号）、《国家税务总局 财政部关于延续实施制造业中小微企业延缓缴纳部分税费有关事项的公告》（国家税务总局公告 2022 年第 2 号）、《国家税务总局 财政部关于制造业中小微企业继续延缓缴纳部分税费有关事项的公告》（国家税务总局 财

政部公告 2022 年第 17 号），公司延缓缴纳 2021 年第四季度企业所得税、增值税金额的 50%，延缓的期限为 13 个月，延缓期限届满，公司依法缴纳相应月份的企业所得税、增值税；延缓缴纳 2022 年第一、二季度企业所得税、增值税金额的 50%，延缓的期限为 10 个月，延缓期限届满，公司依法缴纳相应月份的企业所得税、增值税。

2、税收优惠对经营成果的影响

公司享受的税收优惠对公司经营成果的影响分析如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
高新技术企业所得税优惠	1,005.57	834.77	307.09
固定资产加计扣除所得税优惠	322.85	-	-
小微企业所得税优惠	57.25	12.72	-
税收优惠合计	1,385.67	847.49	307.09
利润总额	13,795.50	8,166.74	3,539.43
税收优惠合计占利润总额的比例	10.04%	10.38%	8.68%

注：固定资产加计扣除所得税优惠金额为根据《财政部 税务总局 科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（财政部 税务总局 科技部公告 2022 年第 28 号）规定，在 2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间新购置的设备、器具，在税前 100%加计扣除部分对所得税的优惠金额，未包含当年一次性全额在计算应纳税所得税时的扣除对所得税的影响金额。

公司是一家集绿色化学产品研发、生产与销售为一体的现代化高新技术企业，高新技术企业认定有效期内享受的相关税收优惠政策发生变化的可能性较小，不会对公司生产经营产生重大影响，公司经营亦不会对税收优惠政策产生严重依赖。同时，公司不存在税收优惠到期或即将到期的情形，预计未来可以继续享受该等税收优惠。

六、非经常性损益

（一）非经常性损益的具体内容及金额

以下非经常性损益以合并财务报表数据为基础，并经立信会计师出具的《非经常性损益明细表的专项说明》（信会师报字[2023]第 ZB10026 号）核验。

报告期内，公司非经常性损益具体内容、金额明细如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
非流动资产处置损益	-33.54	17.49	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	842.90	320.50	460.09
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	4.66	0.29
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-0.72	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	0.04	24.77	5.99
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-41.93	4.45	-66.88
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-294.40	-	-
小计	473.07	371.14	399.49
减：所得税影响额	122.44	48.56	67.98
合计	350.63	322.58	331.51

（二）非经常性损益对当期经营成果的影响

报告期内，公司归属于母公司所有者的非经常性损益合计分别为 331.51 万元、322.58 万元、350.63 万元，占当期归属于母公司所有者的净利润比重分别为 10.56%、4.55%、2.87%，主要来源为计入当期损益的政府补助。公司报告期内保持了良好的业绩增长趋势，在扣除计入当期损益的政府补助后，公司仍然可以保持较好的利润水平，政府补助对公司持续盈利能力不产生重大影响，公司业绩对政府补助不构成重大依赖，非经常性损益对公司经营成果不构成重大影响。

七、主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度
流动比率（倍）	4.92	2.15	1.49
速动比率（倍）	3.78	1.45	0.90
资产负债率（母公司）（%）	20.02	29.18	33.40
资产负债率（合并）（%）	19.17	28.71	33.35
应收账款周转率（次/年）	14.22	13.85	11.94

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
存货周转率（次/年）	3.28	3.94	2.52
息税折旧摊销前利润（万元）	16,946.94	10,344.92	5,393.59
归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,210.90	7,084.91	3,139.03
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	11,860.26	6,762.32	2,807.52
研发投入占营业收入的比例（%）	4.02	3.69	4.54
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	2.30	1.60	0.70
每股净现金流量（元/股）	1.52	0.65	-0.20
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	7.84	5.61	4.48

注：上述财务指标计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；
- 3、资产负债率（母公司）=母公司负债总额/母公司资产总额；
- 4、资产负债率（合并）=负债总额/资产总额；
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；
- 6、存货周转率=营业成本/存货平均余额；
- 7、息税折旧摊销前利润=利润总额+费用化利息支出+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销；
- 8、研发投入占营业收入的比例=（研发资本化支出+研发费用）/营业收入；
- 9、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；
- 10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额；
- 11、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于母公司所有者权益合计/期末股本总额。

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）有关规定，公司加权平均净资产收益率和每股收益如下：

报告期利润	报告期间	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2022 年	28.53	1.92	1.92
	2021 年	22.19	1.12	1.12
	2020 年	12.01	0.50	0.50
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2022 年	27.71	1.87	1.87
	2021 年	21.18	1.07	1.07
	2020 年	10.74	0.45	0.45

注：上述财务指标计算方法如下：

- 1、加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数；

2、基本每股收益= $P \div S$ ， $S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$ ；

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数；

3、稀释每股收益= $[P + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) \times (1 - \text{所得税率})] \div (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$ ；

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润。公司在计算稀释每股收益时，已考虑所有稀释性潜在普通股的影响，直至稀释每股收益达到最小。

八、影响公司经营业绩的主要因素以及对业绩变动具有较强预示作用的指标分析

（一）影响公司经营业绩的主要因素

1、下游行业的发展状况

目前公司产品重点应用在聚氨酯行业、莱赛尔纤维行业，其各自的发展状况将直接影响公司的产品、产能布局，以及重点产品研发方向，对公司未来的经营业绩具有影响。详见本招股说明书“第二节 概览”之“一、（一）3、莱赛尔纤维行业发展不及预期的风险”及“一、（一）4、聚氨酯行业发展景气度下滑的风险”。

2、市场竞争状况

在聚氨酯领域，公司通过多年的技术积累，在单个产品的细分市场上具有较高的市场份额且利润率较高，虽然公司产品的技术壁垒较高，目前面对的直接竞争对手有限，但较高的利润率也可能吸引其他的聚氨酯助剂厂商采用生产成本高的传统合成工艺进行产品制备，那将对公司构成不利影响。相反而言，如果公司通过单一产品的竞争优势可以带动其他具备协同效应的产品，形成更高的产品线及客户壁垒，则可有效应对可能加剧的市场竞争状况。

在莱赛尔纤维领域，因行业处在新兴发展阶段，公司作为国内率先攻克

NMMO 溶剂技术并规模化生产的企业，具备一定先发优势，但行业的快速发展势必带来更多的市场参与者，公司能否保持持续的竞争优势应对加剧的竞争环境对发展前景至关重要。

3、自有产能的建设和运营情况

公司目前已建有两期生产线，分别为 2017 年投产的“年产 10,000 吨特种化学品生产线建设项目”、2021 年投产的“1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目”。公司后续将通过募投项目的建设实施以及其他自有或自筹资金建设的形式，进一步扩大自有产能规模。公司自有产能的建设进度、产能利用率以及运营效率将直接影响公司未来的盈利能力。

4、业务模式的拓展

公司将绿色化学技术的外延服务作为重点拓展的商业模式，该商业模式也普遍被领先的化工企业所采用，目前公司所研发的丙草胺中间体的绿色合成工艺已成功得到了客户的商业化应用。虽然目前技术服务所产生的经济效益尚不显著，但已初步验证该模式的可行性，未来如公司能保持技术及研发的持续投入创新，该业务模式将对公司经营业绩构成积极影响。

（二）对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

公司主营业务收入、毛利率等财务指标对公司具有核心意义，其变动对业绩变动具有较强预示作用。报告期内，公司主营业务收入分别为 14,987.66 万元、28,473.08 万元、36,286.27 万元，逐年增长；综合毛利率亦维持在较高水平，报告期内分别为 38.82%、40.51%、49.25%。

对公司具有核心意义的非财务指标包括研发出更多化学品的绿色合成工艺，以及相应化学品应用领域的拓宽。目前公司研发出 8 项化学品的绿色合成工艺，自主完成 6 项化学品的绿色工业化制备，1 项对外进行技术授权，另有 1 项处于工业化放大的试验研究阶段。如公司能持续研发出更多化学品的绿色合成工艺，并形成具备商业化价值的产品或技术服务，将对公司发展具有重要影响。此外，公司所研发出的核心产品均为精细化学品，普遍有着特殊的功能及用途，生命周期长且不可替代性强，如其应用领域拓宽将会直接增加产品的市场需求量，对

公司业绩变动具有较强预示作用。

九、经营成果分析

报告期内，公司经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	36,287.70	100.00%	28,475.14	100.00%	14,987.83	100.00%
营业毛利	17,871.71	49.25%	11,535.97	40.51%	5,817.56	38.82%
营业利润	13,872.62	38.23%	8,146.61	28.61%	3,607.11	24.07%
利润总额	13,795.50	38.02%	8,166.74	28.68%	3,539.43	23.62%
净利润	12,210.90	33.65%	7,084.91	24.88%	3,139.03	20.94%
扣除非经常性损益后的净利润	11,860.26	32.68%	6,762.32	23.75%	2,807.52	18.73%

注：上表中“占比”为各项目占当期营业收入的比重。

报告期内，公司凭借自身的技术研发实力，不断研发出化学品的绿色合成工艺并推出新产品，综合竞争力持续增强，赢得下游客户的广泛认可，营业收入、净利润及利润率水平均呈快速增长趋势。

2020年，公司以聚氨酯催化剂为核心产品，仍处于一期生产线产能爬坡、二期生产线建设、市场开拓及战略储备的并行阶段。该产品主要竞争对手为亨斯迈、巴斯夫两家大型国际化工企业，公司主要采取跟随型的定价策略，以较低的价格逐步打开市场，因此该阶段公司虽具备稳定业绩但核心经营指标较前期未出现大幅变动。

2021年，公司营业收入增长89.99%，净利润增长125.70%。一方面，公司客户积累显著增加，客户黏性相应增强，在全球化工原材料涨价的背景下能够转移成本，保障了盈利能力；另一方面，公司二期生产线建成开始试生产，NMMO产品上市，该产品作为制造莱赛尔纤维的关键原材料，在公司产品上市之前国内需求主要依赖印度产能，因印度产能有限且海外阶段性经济下行压力对其海外出口影响较大，在该产品具备强烈市场需求的情况下，公司NMMO凭借优异的产品性能在较短时间内即取得了可观的市场份额。

2022年，在面对外部环境变化导致下游停工停产增多等不利因素影响下，

公司保障了产品供应以及 NMMO 等新产品的持续开拓市场，与受俄乌战争引发的欧洲天然气涨价等因素而影响产品供应的主要竞争对手形成了此消彼长的态势，营业收入较上年增长 27.44%，净利润较上年增长 72.35%，公司保持了良好的业绩增长。

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	36,286.27	100.00%	28,473.08	99.99%	14,987.66	100.00%
其他业务收入	1.43	0.00%	2.06	0.01%	0.17	0.00%
合计	36,287.70	100.00%	28,475.14	100.00%	14,987.83	100.00%

报告期内，公司主营业务突出，公司主营业务收入占比 99%以上，少量其他业务收入为租赁收入。

报告期内，公司营业收入快速增长，产品不断丰富。首先，从政策层面看，近年来我国积极发展绿色经济以及原材料工业，同时“十四五”期间出台一系列政策明确支持主要下游行业的发展。良好的政策环境以及高景气度的下游需求，为公司发展提供了有利的宏观环境。其次，从公司层面看，公司的核心技术积累、新产品的推广结合外部融资的资本扶持形成了营业收入增长的重要保障。再次，从市场层面看，公司主要利润贡献产品竞争对手集中于海外，其不同程度地受到俄乌战争导致的欧洲能源危机以及海外经济下行压力的不利影响，而国内相对稳定的经济发展环境，为公司达成主要产品进口替代提供了良好契机。

1、按业务类别的结构分析

报告期内，按业务类别划分，公司主营业务收入结构情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
聚氨酯催化剂	21,938.10	60.46%	20,434.38	71.77%	12,233.50	81.62%
其中：发泡型催化剂	20,950.06	57.74%	18,640.09	65.47%	10,683.06	71.28%

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
凝胶型催化剂	988.04	2.72%	1,794.29	6.30%	1,550.44	10.34%
NMMO	9,111.82	25.11%	4,216.35	14.81%	892.08	5.95%
其他产品	5,047.67	13.91%	3,822.34	13.42%	1,862.08	12.42%
其中：吗啉	2,100.91	5.79%	1,111.66	3.90%	185.70	1.24%
N-甲基吗啉	2,016.09	5.56%	529.39	1.86%	442.57	2.95%
技术授权及研发服务	188.68	0.52%	-	-	-	-
主营业务收入	36,286.27	100.00%	28,473.08	100.00%	14,987.66	100.00%

报告期内，为有效构建产品“护城河”，公司不断精耕细作吗啉及其衍生物的产品线，同时储备布局其他产品线，并针对性地布局关键单品。其中，N-甲基吗啉和 NMMO 是公司推出的吗啉衍生物中的重要产品。

报告期内，从收入构成来看，聚氨酯催化剂是公司收入占比最高的主要产品。但随着公司 NMMO 产品的市场开拓，聚氨酯催化剂收入占比由 2020 年的 81.62% 降至 2022 年的 60.46%，NMMO 则由 2020 年的 5.95% 增至 2022 年的 25.11%，公司收入结构持续优化。此外，公司的研发及技术实力不断得到同业及市场的认可，2022 年技术授权及研发服务类业务开始产生收入。

2、按业务类别的变动分析

报告期内，公司主营业务收入按业务类别划分的收入及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
聚氨酯催化剂	21,938.10	7.36%	20,434.38	67.04%	12,233.50
其中：发泡型催化剂	20,950.06	12.39%	18,640.09	74.48%	10,683.06
凝胶型催化剂	988.04	-44.93%	1,794.29	15.73%	1,550.44
NMMO	9,111.82	116.11%	4,216.35	372.64%	892.08
其他产品	5,047.67	32.06%	3,822.34	105.27%	1,862.08
其中：吗啉	2,100.91	88.99%	1,111.66	498.63%	185.7
N-甲基吗啉	2,016.09	280.83%	529.39	19.62%	442.57
技术授权及研发服务	188.68	-	-	-	-
主营业务收入	36,286.27	27.44%	28,473.08	89.98%	14,987.66

（1）聚氨酯催化剂

1) 发泡型催化剂

项目	2022年	2021年	2020年
销售收入（万元）	20,950.06	18,640.09	10,683.06
销售数量（吨）	2,788.74	3,679.24	2,779.92
均价（万元/吨）	7.51	5.07	3.84
销量影响收入变化比例	-24.15%	32.25%	-
单价影响收入变化比例	36.54%	42.13%	-
收入变化比例	12.39%	74.48%	-

注：销量影响收入变化比例=（当年销量×上年单价-上年销售收入）/上年销售收入；

单价影响收入变化比例=（当年销售收入-当年销量×上年单价）/上年销售收入；

以下涉及相关比例的计算公式与本表一致。

作为公司的核心产品，报告期内，公司发泡型催化剂销售收入总体呈持续上升趋势。

从销量来看，公司发泡型催化剂销量报告期呈现先增后减。具体情况如下：

2021年，销量增长32.35%的原因为：①竞争对手产能及供应稳定性受到影响。发行人竞争对手亨斯迈和巴斯夫发泡型催化剂的产能主要位于欧洲，2021年，受全球持续蔓延的公共卫生事件冲击以及欧洲能源价格上涨的影响，竞争对手产能及供应的稳定性受到影响。同时，由于竞争对手产品销往国内涉及海运，而2021年海运费用高涨且海运周期变长（2021年中国出口集装箱运价全年指数均值（欧洲航线）约为2020年的3.7倍），在此背景下，竞争对手减少了产品向我国的销售，销售重心向欧美HFOs发泡剂市场倾斜，减弱了与发行人的直接竞争，发行人占据的除HFOs发泡剂市场以外的市场份额有所提升。②终端需求复苏，部分海外订单向发行人转移。2021年，国内需求方面，公共卫生事件对宏观经济的影响减弱，全国房屋竣工面积和商品房销售面积均同比实现了增长，终端建材行业需求复苏，发行人下游聚氨酯制品厂商因物流及用工环境的转变以及需求复苏而提升了开工率；海外需求方面，欧美各国相继实施了经济刺激计划带动私人消费和建材行业增长，使终端需求有所复苏，同时，发行人的境外客户因对发泡型催化剂涨价的预期及对供应链不确定性的预期加大了备货量，两方面因素使得原竞争对手市场的部分海外订单向发行人转移。

2022年，销量下降24.20%的原因为：2022年，竞争对手因欧洲能源价格的进一步上涨以及其销售重心的转变，其产能及供应的稳定性未出现显著改善，发行人发泡型催化剂销量减少的主要原因是自身及下游聚氨酯制品厂商均不同程度受到公共卫生事件的影响以及终端需求下降。具体如下：①发行人产品供

应的稳定性下降。2022年，受公共卫生事件的影响，发行人所在园区物流管控趋严，对发行人原材料采购及产品交付产生不利影响。此外，发行人阶段性停工增加，外出进行市场开拓受限，上述因素叠加使得发行人产品供应的稳定性下降。②下游聚氨酯制品厂商开工率下降，终端需求下降。2022年，国内需求方面，发行人下游聚氨酯制品厂商受公共卫生事件的影响开工率下降，同时全国房屋竣工面积和商品房销售面积同比出现下滑；海外需求方面，俄乌冲突引发的能源价格进一步上升，以及进一步引发的基础化工原料价格上涨，使得海外聚氨酯制品厂商的开工意愿也有所降低。终端需求下降构成了发行人发泡型催化剂销量下降的原因。

从价格来看，公司发泡型催化剂报告期逐年上升，由2020年3.84万元/吨上升至2022年7.51万元/吨，成为该产品营业收入持续上涨的重要因素。

一方面，报告期内，发行人及竞争对手均出现了成本上涨，其中竞争对手能源成本大幅上涨，2021年，受欧盟能源政策及寒冬等因素影响，欧洲天然气价格快速上涨，年内涨幅最高接近500%。2022年，在天然气价格保持高位的基础上，俄乌冲突进一步推升了天然气价格。发行人成本也出现了上涨，2021年发行人主要原材料二甘醇和液氨采购价分别同比增加62.28%和53.35%，2022年天然气和电力采购价分别同比上涨20.46%和15.00%。在此背景下，各方提高了发泡型催化剂售价以转移成本。

另一方面，因竞争对手销售重心向欧美HFOs发泡剂市场倾斜及产品供应的稳定性受到影响等因素，发行人与竞争对手的竞争关系有所缓和，也构成了价格上升的因素。

2) 凝胶型催化剂

项目	2022年	2021年	2020年
销售收入（万元）	988.04	1,794.29	1,550.44
销售数量（吨）	96.54	326.31	428.38
均价（万元/吨）	10.23	5.50	3.62
销量影响收入变化比例	-70.41%	-23.83%	-
单价影响收入变化比例	25.47%	39.55%	-
收入变化比例	-44.93%	15.73%	-

公司凝胶型催化剂系2019年正式投产，投产当年仍处于生产工艺磨合阶段，

直到 2020 年开始大规模销售。但 2020 年起，该产品主要原材料乙二胺价格大幅上涨，因该产品公司尚未取得明显竞争优势，通过产品涨价等措施也难以扭转毛利水平为负的状况，故 2021 年起公司主动限制产量。2022 年上半年，乙二胺价格仍不断上涨，公司大幅减产该产品，并进行以优化原材料组合为目的的技改研发，以期优化收入成本结构，提升毛利水平。

（2）NMMO

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售收入（万元）	9,111.82	4,216.35	892.08
销售数量（吨）	5,202.27	2,439.72	502.72
均价（万元/吨）	1.75	1.73	1.77
销量影响收入变化比例	113.45%	385.30%	-
单价影响收入变化比例	2.65%	-12.67%	-
收入变化比例	116.11%	372.64%	-

NMMO 是公司在报告期内推出的一款重要产品，各期收入分别为 892.08 万元、4,216.35 万元、9,111.82 万元，复合增长率高达 219.60%，成为销售收入的重要增长极。

1) NMMO 的中试生产情况

公司于 2019 年完成 NMMO 的小试研发，为进一步摸索 NMMO 的反应原理和工艺参数，最终实现工业化制备，公司委托九久化学进行 NMMO 的中试生产，由公司提供主要原材料 N-甲基吗啉，九久化学提供中试场地及配套，将 N-甲基吗啉加工生产为 NMMO。双方约定按 NMMO 的产量计付产量服务费 1,000 元/吨。

2020 年 4 月，九久化学生产出了合格的 NMMO，发行人实现了 NMMO 对莱赛尔纤维厂商的销售，报告期初至 2021 年 10 月的中试生产期间，九久化学中试生产的 NMMO 数量为 2,098.20 吨。

2021 年 10 月，公司二期生产线建成投产，该生产线的 NMMO 产能为 10,000 吨/年。至此，公司已具备大规模工业化制备 NMMO 的能力，不再委托九久化学进行中试生产。

2) NMMO 的工业化制备情况

2021年10月，公司二期生产线建成投产，主要生产NMMO，虽然仍处于试生产阶段，但凭借前期中试生产的试制品向市场投放产生的口碑效应，以及一直以来国内该产品的供应依赖于海外产能所存在的市场供应缺口，当年销量增长385.30%，并开拓了保定天鹅等知名莱赛尔纤维厂商在内的重要客户。

2022年，虽然受外部环境变化导致的停产等不利因素影响，但下游莱赛尔纤维市场处于快速发展阶段，市场需求同步增加。公司不但开拓了兰精在内的莱赛尔纤维全球龙头企业为客户，产品顺利出口海外，还在国内市场与新加坡金鹰集团旗下的赛得利、亚太森博等重要莱赛尔纤维厂商展开合作。此外，公司产品通过了巴斯夫在内的电子化学品企业的认可，为NMMO在电子化学品领域的应用打下了良好基础。自该产品上市以来，为保障产品的顺利推广，公司销售价格在对标进口产品的情况下一直保持稳定，目前已形成了较强的市场竞争力。

（3）其他产品

1) 吗啉

项目	2022年	2021年	2020年
产量（吨）	7,253.17	5,789.65	3,515.89
其中：内部使用量（吨）	5,940.45	5,266.81	3,447.89
对外销售量（吨）	1,583.48	603.13	128.66
销售收入（万元）	2,100.91	1,111.66	185.70

吗啉是制备很多精细化工产品的中间体，用途广泛，也是公司最重要的中间产品。公司生产的吗啉主要为自用，结合公司柔性化生产的特征，在有余量的情况下进行外售。报告期内，吗啉在二期生产线建成后产能增加，销售量和销售收入出现较大增长。

2) N-甲基吗啉

项目	2022年	2021年	2020年
产量（吨）	3,462.13	1,437.51	537.82
其中：内部使用量（吨）	2,811.55	1,267.35	496.57
对外销售量（吨）	697.72	192.28	173.02
销售收入（万元）	2,016.09	529.39	442.57

N-甲基吗啉既是公司制备NMMO的重要中间产品，同时也是一款市场需

求被不断开发的重要产品。2022年起，公司 N-甲基吗啉陆续获得多家医药、农药和兽药公司的认可，可作为药物中间体，使得其销售收入快速上升。

（4）技术授权及研发服务

绿色化学合成技术的外延式服务是公司业务模式的重要组成部分，2022年产生收入 188.68 万元。该收入来源于公司与兰升生物达成的战略合作，公司为兰升生物研发丙草胺产品（丙草胺中间体、丙草胺原药）的绿色合成工艺，协助兰升生物完成丙草胺的生产线建设及试生产等工作。基于该合作，2022年发行人产生 188.68 万元技术服务收入，且约定兰升生物丙草胺项目产量达到 3,000 吨后，随着产量增加需要向发行人支付 1,500 元/吨的技术服务费，并补齐 3,000 吨对应的技术服务费。该业务模式产生收入对公司具有重要战略意义，一方面预期将会为公司带来直接的利润贡献，另一方面也为公司绿色化学合成技术的外延式服务推广，协助客户相关产品的绿色化转型起到了良好的示范效应。

该事项具体详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、（二）

1、河北谷之润（已转让）”。

3、按销售地区分析

报告期内，按销售地区划分，公司主营业务收入结构情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	16,630.98	45.83%	11,667.37	40.98%	6,476.60	43.21%
华北	7,008.41	19.31%	6,488.06	22.79%	3,618.73	24.14%
华中	3,282.81	9.05%	2,906.05	10.21%	1,383.44	9.23%
境内其他	3,671.32	10.12%	2,603.48	9.15%	1,127.63	7.52%
境内小计	30,593.52	84.31%	23,664.96	83.11%	12,606.40	84.11%
境外小计	5,692.75	15.69%	4,808.12	16.89%	2,381.26	15.89%
合计	36,286.27	100.00%	28,473.08	100.00%	14,987.66	100.00%

报告期内，公司内销收入占比分别为 84.11%、83.11%、84.31%，主要集中于华东、华北地区，与下游聚氨酯及莱赛尔纤维生产企业的分布特征相一致。外销收入占比分别为 15.89%、16.89%、15.69%，占比较为稳定，主要分布在欧洲、美国及亚太地区。总体而言，报告期内公司销售结构基本稳定，形成了内

销为主、外销为辅的销售格局。

报告期内，公司销售至欧盟的产品需要获取了相关 REACH 认证。其他国家或地区尚未对公司产品销售设置特别的准入门槛，公司也未受到贸易摩擦的影响。

境外客户销售情况分析如下：

（1）境外主要客户销售情况

报告期内，公司前五大境外客户销售情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	主要销售内容	销往地区	销售金额	占外销收入的比重
2022年	ProChema	聚氨酯催化剂	爱沙尼亚/德国/荷兰/美国/土耳其	2,262.58	39.74%
	BIAPUR TRADING Ltd.	聚氨酯催化剂	俄罗斯	795.40	13.97%
	Evonik Corporation	聚氨酯催化剂	美国	689.52	12.11%
	兰精*	NMMO	泰国/英国/美国/德国/荷兰	417.43	7.33%
	Momentive Performance Materials Japan LLC	聚氨酯催化剂	日本	301.86	5.30%
	合计			4,466.79	78.46%
2021年	ProChema	聚氨酯催化剂	爱沙尼亚/德国/荷兰/美国/土耳其/英国	2,769.95	57.61%
	兰精*	NMMO	德国/荷兰/奥地利	489.28	10.18%
	Evonik Corporation	聚氨酯催化剂	美国	412.72	8.58%
	IMPAG AG	聚氨酯催化剂	德国	271.83	5.65%
	BIAPUR TRADING Ltd.	聚氨酯催化剂	俄罗斯	248.37	5.17%
	合计			4,192.15	87.19%
2020年	ProChema	聚氨酯催化剂	爱沙尼亚/德国/美国/土耳其	1,480.06	62.15%
	Evonik Corporation	聚氨酯催化剂	美国	233.10	9.79%
	BIAPUR TRADING Ltd.	聚氨酯催化剂	俄罗斯	191.40	8.04%
	高化学（上海）国际贸易有限公司	聚氨酯催化剂	日本	128.24	5.39%
	Momentive Performance Materials Japan LLC	聚氨酯催化剂	日本	93.61	3.93%
	合计			2,126.42	89.30%

注：对兰精的销售额包含了对 Lenzing（Thailand）Co., Ltd.、Lenzing Fibers Grimsby Ltd、Lenzing Fibers GmbH、Lenzing Aktiengesellschaft、Lenzing Fibers Inc.的销售额。

报告期内，公司各期对前五大境外客户的销售占比由 2020 年的 89.30% 下降至 2022 年 78.46%，外销客户集中度有所下降，客户结构优化。

（2）境外销售收入核查情况

1) 境外销售收入与海关出口数据的匹配情况

报告期内，公司海关出口数据与境外销售收入的测算比较如下：

项目		2022 年	2021 年	2020 年
海关出口数据（万元）	美元	394.06	439.05	345.93
	欧元	29.66	69.07	-
	人民币	2,839.22	1,444.56	-
报关提单数量（吨）		1,303.88	1,777.90	885.59
外销收入（万元）	美元	394.12	439.05	345.93
	欧元	29.66	69.08	-
	人民币	2,839.22	1,444.56	-
外销数量（吨）		1,303.90	1,777.90	885.59
数量差异（吨）		0.02	-	-
金额差异（万元）	美元	0.06	-	-
	欧元	-	0.01	-
	人民币	-	-	-

报告期内，公司海关出口数据与境外销售收入差异较小，差异为销售少量样品无需报关所致。

2) 境外销售收入与出口退税数据的匹配情况

报告期内，公司出口退税数据与境外销售收入的测算比较如下：

单位：万元

项目	公式	2022 年	2021 年	2020 年
境外销售收入	①	5,692.75	4,808.12	2,381.26
申报免抵退出口货物销售额	②	7,256.97	3,305.57	2,321.36
差异	①-②	-1,564.22	1,502.55	59.90
免抵退税额	④	943.41	429.74	301.78
其中：当期免抵税额		943.41	213.07	88.74
出口退税金额		-	216.66	213.04
免抵退税额占申报免抵退出口货物销售额	④/②	13.00%	13.00%	13.00%
免抵退税额占境外销售收入比例	④/①	16.57%	8.94%	12.67%
当期法定出口退税率		13.00%	13.00%	13.00%

报告期内，公司免抵退税额占申报免抵退出口货物销售额的比重均为13.00%，与同期适用的出口退税率一致。境外销售收入与申报免抵退出口货物销售额之间存在差异，是由单证收集、整理、申报存在一定时间差以及销售少量样品无需申报所致。公司出口退税情况与境外销售规模相匹配。

4、按客户类型分析

报告期内，按客户类型划分，公司主营业务收入情况如下：

单位：万元

客户类型	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产商客户	24,682.90	68.02%	20,557.99	72.20%	11,272.68	75.21%
贸易商客户	11,603.37	31.98%	7,915.09	27.80%	3,714.98	24.79%
合计	36,286.27	100.00%	28,473.08	100.00%	14,987.66	100.00%

报告期内，公司与客户均采用“买断式销售”的直销模式，以生产商客户为主。

5、按季度分析

报告期内，按季度划分，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

季度	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	8,273.92	22.79%	5,114.99	17.96%	2,782.79	18.57%
第二季度	8,414.04	23.19%	5,447.81	19.13%	4,050.23	27.02%
第三季度	10,304.04	28.40%	9,049.71	31.78%	4,105.21	27.39%
第四季度	9,294.27	25.63%	8,860.57	31.12%	4,049.43	27.02%
合计	36,286.27	100.00%	28,473.08	100.00%	14,987.66	100.00%

报告期内，公司收入未呈现明显的季节性分布特征。其中2021年下半年收入占比较高主要是二期生产线投产新增产能所致。但公司经营在一定程度上受季度因素影响，一季度通常受环保、能耗及春节等因素影响会导致停工限产，物流及人工等配套因素也会受一定影响，公司通过四季度提前备货等措施予以预防。

6、第三方回款情况

报告期内，发行人存在三笔收入为第三方回款，合计金额为7.89万元，占

营业收入的比重较小，均发生在 2022 年，其中一笔为境外客户因外汇管制委托其他方付款，其余两笔为客户员工代付款。报告期内发行人第三方回款对应的营业收入真实、准确，少量第三方回款对公司经营状况不构成重大影响，具有真实性和商业合理性。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	18,415.99	100.00%	16,939.17	100.00%	9,170.27	100.00%
其他业务成本	-	-	-	-	-	-
合计	18,415.99	100.00%	16,939.17	100.00%	9,170.27	100.00%

报告期内，公司营业成本呈较快增长趋势，与营业收入规模的变动趋势一致，均为主营业务成本。

1、按要素构成分析

（1）营业成本结构分析

报告期内，按要素构成划分，公司主营业务成本结构情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	8,427.64	45.76%	9,338.85	55.13%	4,478.07	48.83%
直接人工	648.11	3.52%	620.64	3.66%	472.40	5.15%
制造费用	9,001.17	48.88%	6,744.50	39.82%	4,074.30	44.43%
小计	18,076.92	98.16%	16,704.00	98.61%	9,024.77	98.41%
运输费	339.07	1.84%	235.18	1.39%	145.51	1.59%
主营业务成本	18,415.99	100.00%	16,939.17	100.00%	9,170.27	100.00%

公司主营业务成本包括直接材料、直接人工、制造费用和运输费，总体随业务规模的扩大而增长。其中，直接材料和制造费用是主营业务成本的主要组成部分，占比达 93% 以上。

2021 年主营业务成本中直接材料的金额及占比均较高，因主要原材料二甘醇、乙二胺和液氨均大幅涨价以及产品产量上升而显著提高。直接人工所呈现

的上升趋势与公司生产规模的扩大相匹配，但占比因规模效应逐渐降低。制造费用受规模效应和能源用量的影响，报告期的增长原因包括能源由煤炭改为天然气导致的单价上升，以及能源用量随产量提高而显著增加两个因素。运输费占比较低，公司部分产品销售由客户自提或负担运费。

（2）营业成本结构与可比公司的对比情况

报告期内，发行人营业成本结构与可比公司的对比情况如下：

单位：%

期间	项目	万华化学	万盛股份	沧州大化	隆华新材	红宝丽	美思德	湘园新材	可比公司均值	发行人
2022年	直接材料	81.52	76.84	84.07	-	90.74	90.31	75.45	83.15	45.76
	直接人工	2.22	2.68	1.46	-	1.37	1.00	6.14	2.48	3.52
	制造费用及其他	16.26	20.48	14.47	-	7.90	8.69	18.41	14.37	50.72
2021年	直接材料	80.12	78.71	84.47	-	88.78	91.05	73.75	82.81	55.13
	直接人工	2.43	2.15	1.70	-	1.63	0.97	6.46	2.56	3.66
	制造费用及其他	17.45	19.14	13.83	-	9.59	7.98	19.79	14.63	41.21
2020年	直接材料	73.53	70.77	81.55	96.84	92.16	89.62	63.53	81.14	48.83
	直接人工	3.73	2.69	1.34	0.46	1.33	1.13	9.07	2.82	5.15
	制造费用及其他	22.74	26.54	17.11	2.70	6.51	9.25	27.40	16.04	46.02

注 1：联创股份未披露相关信息，隆华新材未披露 2021 年和 2022 年相关信息；

注 2：制造费用及其他为根据可比公司所披露信息重新分类汇总，包括折旧、能源、制造费用、燃料动力、包装物、排污费、运杂费等；

注 3：万华化学成本结构为其化工板块数据。

报告期内，发行人成本构成中直接材料占比显著低于可比公司，制造费用占比显著高于可比公司。主要原因是发行人与可比公司产品的加工深度及纯度不同，一方面发行人主要产品为深度合成的精细化学品，发行人自主合成中间产品吗啉、N-甲基吗啉，使得主要原材料为基础化工原材料，价格相对较低，而主要由天然气、电力等能源构成的制造费用占比相应更高；另一方面发行人产品的纯度要求较高，发行人为了制取各环节的高纯度产品，需要采用耗能较高的蒸馏方式反复进行产品提纯，且因为发行人生产涉及较多的中间产品环节，相应的蒸馏提纯的环节也较多，同样使得制造费用占比相应更高。发行人成本构成情况符合自身所采用的生产模式。

2、按业务类别分析

报告期内，按业务类别划分，公司主营业务成本结构情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
聚氨酯催化剂	8,071.37	43.83%	11,145.66	65.80%	7,370.68	80.38%
其中：发泡型催化剂	7,060.06	38.34%	8,729.26	51.53%	5,547.82	60.50%
凝胶型催化剂	1,011.31	5.49%	2,416.40	14.27%	1,822.86	19.88%
NMMO	6,062.50	32.92%	3,101.84	18.31%	579.84	6.32%
其他产品	4,282.12	23.25%	2,691.68	15.89%	1,219.76	13.30%
其中：吗啉	2,320.22	12.60%	906.09	5.35%	148.96	1.62%
N-甲基吗啉	1,468.58	7.97%	345.41	2.04%	254.13	2.77%
技术授权及研发服务	-	-	-	-	-	-
主营业务成本	18,415.99	100.00%	16,939.17	100.00%	9,170.27	100.00%

报告期内，公司按业务类别划分成本与收入相匹配。主要产品销量、单位成本和营业成本变动情况如下：

（1）发泡型催化剂

项目	2022年		2021年		2020年
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
销量（吨）	2,788.74	-24.20%	3,679.24	32.35%	2,779.92
单位成本（万元/吨）	2.53	6.70%	2.37	18.50%	2.00
销售成本（万元）	7,060.06	-19.12%	8,729.26	57.35%	5,547.82
占主营业务成本的比重	38.34%	-13.19%	51.53%	-8.96%	60.50%

报告期内，发泡型催化剂销售成本变动趋势与销量一致，呈现先增后减，各期成本分别为 5,547.82 万元、8,729.26 万元、7,060.06 万元，但单位成本逐年上升，报告期各期分别为 2.00 万元/吨、2.37 万元/吨、2.53 万元/吨。其中，2021 年单位成本受二甘醇大幅涨价及“煤改气”的影响上升 18.50%，2022 年单位成本主要受天然气涨价影响上涨 6.70%。

（2）凝胶型催化剂

项目	2022年		2021年		2020年
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
销量（吨）	96.54	-70.42%	326.31	-23.83%	428.38
单位成本（万元/吨）	10.48	41.47%	7.41	74.02%	4.26

项目	2022年		2021年		2020年
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
销售成本（万元）	1,011.31	-58.15%	2,416.40	32.56%	1,822.86
占主营业务成本比例	5.49%	-8.78%	14.27%	-5.61%	19.88%

受主要原材料乙二胺价格大幅上涨的因素影响，凝胶型催化剂单位成本2021年和2022年分别上涨74.02%和41.47%。这也促使公司在2022年对该产品进行以更换原材料为目的的技改研发，主动进行减产，产品销量和销售成本在2022年分别较上年下降70.42%和58.15%。

（3）NMMO

项目	2022年		2021年		2020年
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
销量（吨）	5,202.27	113.23%	2,439.72	385.31%	502.72
单位成本（万元/吨）	1.17	-8.24%	1.27	10.23%	1.15
销售成本（万元）	6,062.50	95.45%	3,101.84	434.95%	579.84
占主营业务成本比例	32.92%	14.61%	18.31%	11.99%	6.32%

报告期内，NMMO销售成本及占主营业务成本的比例随销量的提升而逐渐提升。2021年，NMMO单位成本受主要原材料二甘醇涨价因素影响上涨10.23%；2022年，NMMO单位成本受产量上升因素影响形成规模效应而下降8.24%。

（三）主营业务毛利和毛利率分析

1、主营业务毛利构成

报告期内，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

期间	业务及产品	销售收入	销售收入占比	毛利	毛利贡献率
2022年	聚氨酯催化剂	21,938.10	60.46%	13,866.72	77.60%
	其中：发泡型催化剂	20,950.06	57.74%	13,890.00	77.73%
	凝胶型催化剂	988.04	2.72%	-23.27	-0.13%
	NMMO	9,111.82	25.11%	3,049.32	17.06%
	其他产品	5,047.67	13.91%	765.55	4.28%
	其中：吗啉	2,100.91	5.79%	-219.31	-1.23%
	N-甲基吗啉	2,016.09	5.56%	547.51	3.06%
技术授权及研发服务	188.68	0.52%	188.68	1.06%	

期间	业务及产品	销售收入	销售收入占比	毛利	毛利贡献率
	合计	36,286.27	100.00%	17,870.28	100.00%
2021年	聚氨酯催化剂	20,434.38	71.77%	9,288.72	80.53%
	其中：发泡型催化剂	18,640.09	65.47%	9,910.82	85.93%
	凝胶型催化剂	1,794.29	6.30%	-622.10	-5.39%
	NMMO	4,216.35	14.81%	1,114.51	9.66%
	其他产品	3,822.34	13.42%	1,130.67	9.80%
	其中：吗啉	1,111.66	3.90%	205.57	1.78%
	N-甲基吗啉	529.39	1.86%	183.98	1.60%
	技术授权及研发服务	-	-	-	-
	合计	28,473.08	100.00%	11,533.90	100.00%
2020年	聚氨酯催化剂	12,233.50	81.62%	4,862.82	83.59%
	其中：发泡型催化剂	10,683.06	71.28%	5,135.24	88.27%
	凝胶型催化剂	1,550.44	10.34%	-272.42	-4.68%
	NMMO	892.08	5.95%	312.24	5.37%
	其他产品	1,862.08	12.42%	642.33	11.04%
	其中：吗啉	185.7	1.24%	36.74	0.63%
	N-甲基吗啉	442.57	2.95%	188.43	3.24%
	技术授权及研发服务	-	-	-	-
	合计	14,987.66	100.00%	5,817.39	100.00%

注：毛利贡献率=产品毛利/毛利总额。

报告期内，随着公司营业收入的增长和毛利水平的提升，公司主营业务毛利总体呈上升趋势。与收入结构一致，聚氨酯催化剂是公司主营业务毛利的主要来源，各期毛利贡献率分别为 83.59%、80.53%、77.60%，作为公司报告期力推的新产品，NMMO 的各期毛利贡献率分别为 5.37%、9.66%、17.06%，增长较快。

2、主营业务毛利率情况

报告期内，公司主营业务毛利率具体情况如下：

项目	2022年		2021年		2020年
	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率
聚氨酯催化剂	63.21%	17.75%	45.46%	5.71%	39.75%
其中：发泡型催化剂	66.30%	13.13%	53.17%	5.10%	48.07%
凝胶型催化剂	-2.36%	32.31%	-34.67%	-17.10%	-17.57%
NMMO	33.47%	7.04%	26.43%	-8.57%	35.00%
其他产品	15.17%	-14.41%	29.58%	-4.91%	34.50%

项目	2022年		2021年		2020年
	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率
其中：吗啉	-10.44%	-28.93%	18.49%	-1.29%	19.79%
N-甲基吗啉	27.16%	-7.59%	34.75%	-7.82%	42.58%
技术服务	100.00%	100.00%	-	-	-
主营业务毛利率	49.25%	8.74%	40.51%	1.69%	38.81%
主营业务毛利率 (剔除运输费用)	50.18%	8.85%	41.33%	1.55%	39.79%

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率，下同。

报告期内，公司主营业务毛利率逐年提升，主要受到单个产品毛利率波动以及产品结构的双重影响。

报告期内，公司主营业务毛利率（指剔除运输费用后，本段下同）分别为39.79%、41.33%、50.18%。2021年，主营业务毛利率上升1.55个百分点，系发泡型催化剂的毛利率上升5.10个百分点，虽然其收入占比进一步下降5.81%，但总体提升了主营业务毛利率。2022年，主营业务毛利率上升8.85个百分点，一方面因主要产品毛利率进一步提升，如发泡型催化剂的毛利率上升13.13个百分点，NMMO的毛利率上升7.04个百分点；另一方面产品结构优化，毛利率较低的凝胶型催化剂削减产量，毛利率相对较高的如NMMO等产品收入占比提升。

3、主要产品的毛利率变动分析

报告期内，公司主要产品的毛利率构成及变动分析如下：

（1）聚氨酯催化剂

1) 发泡型催化剂

项目	2022年	2021年	2020年
销售单价（万元/吨）	7.51	5.07	3.84
单位成本（万元/吨）	2.53	2.37	2.00
毛利率	66.30%	53.17%	48.07%
销售单价变动影响	15.28%	12.54%	-
单位成本变动影响	-2.15%	-7.44%	-
毛利率变动	13.13%	5.10%	-

注：销售单价变动影响=（本年销售单价-上年单位成本）/本年销售单价-上年毛利率；
单位成本变动影响=本年毛利率-（本年销售单价-上年单位成本）/本年销售单价；
以下涉及相关比例的计算公式与本表一致。

报告期内，发泡型催化剂毛利率总体呈上升趋势，毛利率变动主要受到销售单价变动影响。其中 2021 年毛利率上升 5.10 个百分点，因该产品已取得较强的市场竞争地位，虽然二甘醇涨价导致单位成本上升，但公司通过提高产品售价以转移成本；2022 年毛利率上升 13.13 个百分点，系公司进一步提高产品售价所致，同期虽然单位成本有所上升，但公司依然保留了充足的利润空间。

2) 凝胶型催化剂

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售单价（万元/吨）	10.23	5.50	3.62
单位成本（万元/吨）	10.48	7.41	4.26
毛利率	-2.36%	-34.67%	-17.57%
销售单价变动影响	62.27%	40.18%	-
单位成本变动影响	-29.95%	-57.28%	-
毛利率变动	32.31%	-17.10%	-

报告期内，凝胶型催化剂毛利率持续为负，各期分别为-17.57%、-34.67%、-2.36%。该产品上市周期较短，虽然尚未形成利润贡献，但其是公司聚氨酯催化剂系列产品中的重要组成部分，市场需求空间大，公司在可承受范围内保持着对该产品的投入并培育市场。2019 年该产品推出以来，主要原材料乙二胺价格持续上涨，导致单位成本不断推高。公司通过提高产品售价转移成本，但受限于尚未取得显著竞争力而收效甚微。在此期间，公司研发团队主要精力投放在另一款重要产品 NMMO 的推出上，直到 2022 年开始对该产品进行工艺技改。

报告期内，凝胶型催化剂毛利与主营业务毛利对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
凝胶型催化剂	-23.27	-622.10	-272.42
主营业务毛利	17,870.28	11,533.90	5,817.39
占主营业务毛利的比重	-0.13%	-5.39%	-4.68%

报告期内，凝胶型催化剂的毛利分别为-272.42 万元、-622.10 万元、-23.27 万元，总体金额较小，对公司主营业务毛利的影响较小。

针对毛利率为负的凝胶型催化剂及其原材料乙二胺，公司已进行减值测试，并根据成本与可变现净值孰低原则充分计提存货跌价准备。

(2) NMMO

项目	2022年	2021年	2020年
销售单价（万元/吨）	1.75	1.73	1.77
单位成本（万元/吨）	1.17	1.27	1.15
毛利率	33.47%	26.43%	35.00%
销售单价变动影响	1.06%	-1.74%	-
单位成本变动影响	5.97%	-6.83%	-
毛利率变动	7.04%	-8.57%	-

报告期内，NMMO 毛利率先降后升，销售价格总体平稳。公司 2020 年 4 月起开始销售 NMMO 中试产品。2021 年 10 月，二期生产线建成投产 NMMO 开始大规模销售，2021 年毛利率下降一方面受二期生产线未达设计产能而固定资产折旧大幅增加影响，另一方面受主要原材料二甘醇涨价影响。2022 年毛利率较 2021 年有所上升，主要系 2022 年二期生产线产能利用率提高，固定资产折旧、直接人工等成本被摊薄，产品单位成本下降引起。

(3) 其他产品

1) 吗啉

项目	2022年	2021年	2020年
销售单价（万元/吨）	1.33	1.84	1.44
单位成本（万元/吨）	1.47	1.50	1.16
毛利率	-10.44%	18.49%	19.79%
销售单价变动影响	-31.55%	17.40%	-
单位成本变动影响	2.62%	-18.69%	-
毛利率变动	-28.93%	-1.29%	-

公司生产的吗啉仅在有余量的情况下对外出售，不作为主要利润贡献产品，对市场价格的影响有限。2022 年，由于吗啉的市场价格出现较大幅度下跌，导致公司对外出售价格同步下调，平均销售单价较 2021 年降低 27.72%，产品毛利率较 2021 年降低 28.93%，为-10.44%。

2) N-甲基吗啉

项目	2022年	2021年	2020年
销售单价（万元/吨）	2.89	2.75	2.56
单位成本（万元/吨）	2.10	1.80	1.47
毛利率	27.16%	34.75%	42.58%

项目	2022年	2021年	2020年
销售单价变动影响	2.96%	4.07%	-
单位成本变动影响	-10.55%	-11.90%	-
毛利率变动	-7.59%	-7.82%	-

报告期各期，N-甲基吗啉毛利率分别为 42.58%、34.75%、27.16%，有所下降，主要受到单位成本上升的影响。报告期内，该产品对外销量不断上升，主要由公司二期生产线生产，新增折旧在该产品产能爬坡阶段一定程度上拉高了单位成本。

4、境内外销售毛利率差异分析

单位：万元

项目	2022年			2021年		
	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率
境内	30,593.52	15,335.88	50.13%	23,664.96	10,558.42	44.62%
境外	5,692.75	2,534.40	44.52%	4,808.12	975.49	20.29%
合计	36,286.27	17,870.28	49.25%	28,473.08	11,533.90	40.51%

(续)

项目	2020年		
	收入	毛利	毛利率
境内	12,606.40	5,192.89	41.19%
境外	2,381.26	624.49	26.23%
合计	14,987.66	5,817.39	38.81%

报告期内，公司境外销售毛利率低于境内销售，但总体差距已不断缩小。

公司境内外销售的毛利率差异主要是由聚氨酯催化剂境内外销售均价差异较大形成的。发行人聚氨酯催化剂的主要竞争对手为亨斯迈、巴斯夫，两家竞争对手均为大型国际化工企业且该类产品产能均位于境外，境内发行人没有同等体量的竞争对手。该等竞争环境，使得发行人在国内市场具有比较优势，在境外市场具有比较劣势，又使得发行人聚氨酯催化剂境外销售客户主要为从事国际业务的大型化工领域贸易商，且发行人与竞争对手竞争优劣势的关系，直接影响着发行人与该等贸易商议价能力的强弱。

报告期内，发行人聚氨酯催化剂的销售价格情况如下：

单位：万元/吨

产品类别	项目	2022年		2021年		2020年
		金额	变动率	金额	变动率	金额
聚氨酯催化剂	内销均价	8.59	42.93%	6.01	46.03%	4.12
	外销均价	5.01	67.93%	2.98	11.01%	2.69
	平均单价	7.34	48.02%	4.96	32.90%	3.73

报告期内发行人聚氨酯催化剂外销均价低于内销均价，2021年及2022年，内销均价变动率分别为46.03%、42.93%，整体变动率为108.50%，外销均价变动率分别为11.01%、67.93%，整体变动率为86.25%。由于比较优劣势的存在，外销价格的提价幅度低于内销价格，提价速度也滞后于内销价格。随着公司境外销售渠道的拓展以及客户的积累，境外销售议价能力逐步增强，境内外销售毛利率差异正在逐渐缩小。

5、同行业可比公司毛利率比较

报告期内，公司综合毛利率与可比公司比较情况如下：

证券简称	2022年度	2021年度	2020年度
万华化学	16.57%	26.26%	26.78%
联创股份	59.44%	39.54%	6.98%
万盛股份	22.12%	32.71%	33.92%
沧州大化	15.82%	18.25%	6.88%
隆华新材	6.55%	6.76%	7.80%
红宝丽	12.93%	13.08%	19.83%
美思德	28.15%	24.56%	38.80%
湘园新材	34.51%	35.12%	50.71%
可比公司均值	24.51%	24.54%	23.96%
发行人	49.25%	40.51%	38.82%

由于国内（拟）上市公司中尚未有与公司业务模式和业务类型完全一致或极为相似的公司，也没有直接的产品竞争对手公司，发行人可比公司的选取标准设定为国内（拟）上市公司中以聚氨酯原材料为核心产品的生产企业，同行业可比公司涉及的产品及结构均存在较大差异，导致毛利率差异较大。

聚焦于聚氨酯板块内产品，发行人与可比公司的产品毛利率情况如下：

证券简称	产品类别	2022年度	2021年度	2020年度
万华化学	异氰酸酯类	24.45%	35.07%	43.51%
联创股份	多元醇类	8.26%	6.89%	7.57%

证券简称	产品类别	2022年度	2021年度	2020年度
万盛股份	助剂类	23.32%	34.03%	34.74%
沧州大化	异氰酸酯类	14.36%	10.24%	3.53%
隆华新材	多元醇类	6.55%	6.76%	7.71%
红宝丽	多元醇类	16.80%	13.44%	19.73%
美思德	助剂类	28.15%	24.54%	38.80%
湘园新材	助剂类	34.43%	35.46%	51.09%
可比公司均值		19.54%	20.80%	25.84%
助剂类可比公司均值		28.63%	31.34%	41.55%
发行人	助剂类	63.21%	45.46%	39.75%

由上表可见，报告期内，发行人毛利率水平高于同行业可比公司均值，差异原因具体分析如下：

（1）产品类型不同

聚氨酯原材料行业中，以万华化学为代表生产的异氰酸酯类产品保持着高集中度特性，该产品毛利率较高，特别是万华化学的 MDI 产品，被认为是化工行业综合壁垒最高的产品之一；联创股份、隆华新材、红宝丽的多元醇类产品在更多新进竞争者及原有企业扩张导致竞争加剧的情况下，毛利率相对较低。

发行人生产的聚氨酯催化剂所属的助剂类产品领域中，各家具体产品的功能及类型不尽相同，擅长生产的品类也有所不同，万盛股份的产品磷系阻燃剂用于聚氨酯材料的阻燃，美思德的产品匀泡剂用于控制和调节聚氨酯泡沫体的泡孔尺寸、疏密程度和开闭孔率等，湘园新材的产品扩链剂用于改善聚氨酯产品的物理和化学综合性能、提高制品的稳定性，公司的产品聚氨酯催化剂起到聚氨酯发泡或凝胶的催化作用。公司与可比公司聚氨酯板块的产品及产品用途不相同，相较而言，发行人产品有着更深的产品加工深度，且对产品纯度有着很高要求，产品附加值较高，发行人与同行业可比公司产品价格与主要原材料价格对比情况如下：

单位：万元/吨

可比公司	产品信息		主要原材料信息		主要原材料 均价/产品 均价
	名称	均价	名称	均价	
万华化学	MDI	2.22	纯苯	0.64	28.83%
万盛股份	阻燃剂	2.23	环氧丙烷	1.13	50.67%
沧州大化	TDI	1.31	甲苯	0.51	38.93%

可比公司	产品信息		主要原材料信息		主要原材料 均价/产品 均价
	名称	均价	名称	均价	
隆华新材	软泡聚醚	1.15	环氧丙烷	1.15	100.00%
美思德	匀泡剂	2.89	有机硅单体	2.30	79.58%
湘园新材	扩链剂	2.78	邻硝	0.59	21.22%
平均值	-	2.10	-	1.05	50.00%
发行人	聚氨酯催化剂	5.47	二甘醇	0.46	8.41%

注：联创股份和红宝丽未披露产品和主要原材料价格信息，故未列示；隆华新材主要产品为软泡聚醚，软泡聚醚价格信息来自 Wind。

发行人主要原材料均价/产品均价为 8.41%，低于同行业可比公司 50.00% 的平均水平，因产品类型差异，发行人聚氨酯催化剂具有较高附加值的因素，毛利率水平较高。

（2）下游客户的价格敏感度不同

主营产品属性的不同，使得下游客户对该产品的价格敏感度存在差异。公司的聚氨酯催化剂是用于聚氨酯制品的一种重要辅料，在下游聚氨酯制品中的成本占比较低，但所起的作用极其重要。如果聚氨酯催化剂质量不合格，不仅会对聚氨酯制品性能产生负面影响，还会导致主要原料报废。因此，客户对聚氨酯催化剂的质量要求严格，愿意为高质量的产品支付溢价，价格敏感性较低，则公司定价空间较大，毛利率水平较高。

可比公司中，万华化学、沧州大化、联创股份、隆华新材、红宝丽的异氰酸酯类、多元醇类产品是下游聚氨酯制品的主要原材料，在其生产成本中占比较高，客户对价格的敏感度很高，对产品的性价比要求更高，溢价空间有限；万盛股份、美思德、湘园新材的助剂类产品在下游客户中的成本占比也较低，同样存在一些高毛利率的产品。

（3）市场竞争形态不同

从市场竞争情况看，万华化学作为全球最大 MDI 供应商和全球第三大 TDI 供应商，产品具有较强的品牌效应和市场竞争能力，且其生产的聚醚多元醇能够与 MDI、TDI 形成较强的协同效应，故毛利率较高。万盛股份的阻燃剂产品在国际市场主要由以色列化工、美国雅宝公司等国际化工企业占据；在国内市场，虽然万盛股份处于领先地位，但仍有雅克科技（002409.SZ）、晨化股份

（300610.SZ）、苏利股份（603585.SH）和其他非上市公司与其竞争；联创股份、隆华新材、红宝丽、沧州大化因主营产品为聚氨酯主料，产品行业容量大，国内存在数家年产能为万吨以上的竞争对手，且与陶氏、巴斯夫、科思创等国际巨头在国内外市场的竞争也十分激烈，故上述公司在国内外均存在体量相当的竞争对手，产品毛利率由此受到制约。

发行人与美思德、湘园新材面临的竞争环境有相似之处，即美思德与德国赢创、美国迈图等存在竞争，湘园新材与德国赢创、日本和歌山精化工业株式会社等存在竞争，发行人与亨斯迈、巴斯夫存在竞争。发行人与上述公司相比，虽然同样因该等业务占国际巨头企业的业务比例很小，在取得细分市场领先的情况下毛利率水平受制约程度有限，但发行人毛利率受到制约的程度更小，主要原因是：

美思德是国内硬泡匀泡剂第一大生产企业，其主要产品硬泡匀泡剂的收入占比超过 3/4。大部分硬泡匀泡剂产品已经实现国产化，国内硬泡匀泡剂生产厂商较多，竞争充分；湘园新材的主要产品为聚氨酯扩链剂（MOCA），其产品质量已达到世界先进水平，但在国内仍存在竞争对手。美思德与湘园新材的竞争环境如下：

公司名称	竞争对手类型	产能情况 (万吨/年)
美思德		2.2
德国赢创	国际巨头	未披露
美国迈图	国际巨头	未披露
珠海东诚新材料股份有限公司	国内竞争对手	1.02
浙江润中新材料有限公司	国内竞争对手	0.6
广东炬盛新材料科技有限公司	国内竞争对手	0.58
晨化股份	国内竞争对手	0.46
沧州威达化工股份有限公司	国内竞争对手	0.4
湘园新材		1
德国赢创	国际巨头	未披露
日本和歌山精化工业株式会社	国际巨头	未披露
滨海县星光化工有限公司	国内竞争对手	1
滨海明昇化工有限公司	国内竞争对手	0.5
山东崇舜新材料科技有限公司	国内竞争对手	0.15
池州天赐高新材料有限公司	国内竞争对手	0.5

发行人高毛利率产品发泡型催化剂的竞争对手巴斯夫、亨斯迈该产品的产能主要位于欧洲，竞争对手与发行人在国内市场竞争需要付出更高的成本，且发行人该产品在国内没有体量相当的竞争对手。因此，由于市场竞争形态的不同，发行人产品毛利率水平较高。

（4）工艺技术不同

因发行人与可比公司具体产品存在差异而无法直接对比工艺技术差异，但通过与助剂类可比公司万盛股份、美思德、湘园新材进行对比，可反映出发行人的生产工艺技术难度较高，具体为：

可比公司	主要产品	原材料及来源	生产用催化剂情况	生产工艺特点	是否涉及危险工艺
万盛股份	有机磷阻燃剂	环氧丙烷和三氯氧磷均外采	环氧丙烷和三氯氧磷在路易斯酸催化下的酯化反应，通常采用的路易斯酸催化剂为无水三氯化铝，该催化剂可通过市场采购获取。	将原料三氯氧磷与少量的催化剂投入间歇反应釜中，在一定温度、压力条件下通入环氧丙烷，酯化反应得到粗品，经碱洗、水洗、分层、过滤得到产品。	否
美思德	硬泡匀泡剂	有机硅、烯丙醇聚醚均外采	硬泡匀泡剂合成分两步： 1、有机硅原料和水发生水解缩合反应生成聚硅氧烷粗品，经过精制得到聚硅氧烷中间体，该反应涉及的催化剂为路易斯酸盐（氯化铝、氯化镁中的一种或两者的混合物）； 2、聚硅氧烷与聚醚在铂基催化剂的作用下进行硅氢加成反应得到聚醚型硅油。 以上两步反应涉及的催化剂均为常规催化剂，可通过市场采购获取。	有机硅经预处理后进入加成反应釜，在反应釜中加入催化剂，在一定条件下得到聚硅氧烷粗品，经过精制得到聚硅氧烷，得到的聚硅氧烷与聚醚在铂基催化剂作用下进行反应得到聚醚型硅油原液，在配制釜中加入助剂进行调和，检测包装得到成品。	否
湘园新材	MOCA	邻硝为外采	生产 MOCA 中间体 OCA 仅涉及传统的加氢反应，该反应使用的 Pt/C 催化剂为市场易采购的通用催化剂； 生产 MOCA 的缩合反应涉及的固体酸催化剂为杂多酸，可通过对市场易购的杂多酸进行筛选获取。	以邻硝为主要原料，在 Pt/C 催化剂作用下，通入氢气得到 OCA 中间体粗品，经过滤、水洗、精馏等工艺得到中间体 OCA，由 OCA 经酸化、缩合等得到 MOCA 粗品，再经加碱中和、分层后闪蒸脱水、造粒得到 MOCA 产品。	是，涉及加氢反应

发行人	发泡型催化剂	吗啉为自制	催化剂至少由脱氢催化剂、路易斯酸催化剂和加氢催化剂三者组成。为发行人自主研发，非市场可售的通用催化剂。	以二甘醇、氨为基础原料在连续合成反应器中，并以氢气为载体反应生成吗啉粗品，经脱氨、脱轻、吗啉精制得到吗啉产品，将得到的吗啉产品与二甘醇等原料进行复配，经检测合格，送至原料罐，由高压计量泵送至连续的 DMDEE 系统，在催化剂、氢气和一定温度、压力条件作用下得到 DMDEE 粗品，再经过脱轻、间歇减压、精馏、精制得到 DMDEE 产品。	是，涉及胺基化工艺
-----	--------	-------	---	--	-----------

大部分化工生产均需要使用到催化剂，部分关键催化剂是实现连续化生产的必要条件，催化剂性能亦对生产效能具有至关重要的影响，发行人所使用的催化剂均为自主研发，非市场可售的通用或常规催化剂，亦是发行人能够实现绿色合成工艺的关键。此外，发行人的生产工艺涉及固体催化剂参与的气固液多相反应，难点包括：（1）控制相与相之间物质传递率；（2）气相和液相进入反应器后能否均匀分布在催化剂固体床层表面；（3）反应是一个放热反应，需要合适的反应器类型，从而将反应热从催化剂床层有效移出，避免催化剂床层温度失控而发生飞温。发行人工艺涉及危险工艺，相应的技术复杂度以及过程控制的安全及稳定性要求较高。综合来看，发行人的生产工艺技术难度较高。

此外，不同工艺技术对化工产品的成本结构具有重要影响，从发行人的角度而言，公司产品采用绿色合成工艺制备，连续自动化生产，主要中间产品自主生产，原材料价格相对低廉，使得成本结构中容易受上游产品价格变动影响的直接材料占比较低，且环保成本较低。基于合理的成本结构特征，发行人不仅成本优势明显且受外部制约较小，毛利率较高具有合理性。

综上所述，公司与可比公司因为产品类型、下游客户的价格敏感度、市场竞争形态不同以及工艺技术不同使得综合毛利率存在差异，因绿色合成工艺优势使得公司综合毛利率处于较高水平。

6、毛利率变动的敏感性分析

报告期内，公司毛利率主要受产品销售价格和原材料采购成本等因素影响，相关敏感性分析如下：

（1）产品销售价格敏感性分析

报告期内，以聚氨酯催化剂和 NMMO 测算，假设在单位成本、销售数量等条件不变的情况下，上述产品销售价格提高 10%，相关项目的敏感性分析如下：

单位：万元

产品类别	项目	2022 年	2021 年	2020 年
聚氨酯催化剂	销售收入增加	2,193.81	2,043.44	1,223.35
	产品毛利率上升	3.34%	4.96%	5.48%
	主营业务毛利率变动	2.89%	3.98%	4.62%
NMMO	销售收入增加	911.18	421.64	89.21
	产品毛利率上升	6.05%	6.69%	5.91%
	主营业务毛利率变动	1.24%	0.87%	0.36%

从上表可以看出，公司主营业务毛利率对主要产品销售价格变动敏感度受产品规模占比的影响。其中，聚氨酯催化剂销售价格变动导致的产品毛利率变动，对公司主营业务毛利率水平影响较大，在其他条件不变的情况下，聚氨酯催化剂销售价格提高 10%，公司各期主营业务毛利率将分别上升 4.62%、3.98%、2.89%；NMMO 作为公司新的盈利增长点，虽然目前其销售价格变动对公司主营业务毛利率影响有限，但呈上升趋势，销售价格上涨 10%，将分别导致公司主营业务毛利率上升 0.36%、0.87%、1.24%。

（2）原材料采购成本敏感性分析

报告期内，公司主要原材料为二甘醇、液氨和乙二胺。假设在采购数量等条件不变的情况下，上述原材料采购价格提高 10%，相关项目的敏感性分析如下：

单位：万元

原材料类别	项目	2022 年	2021 年	2020 年
二甘醇	直接材料变动	598.96	634.01	218.11
	直接材料占主营业务成本的比重变动	3.25%	3.74%	2.38%
	主营业务毛利率变动	-1.65%	-2.23%	-1.46%
液氨	直接材料变动	115.02	88.28	38.12
	直接材料占主营业务成本的比重变动	0.62%	0.52%	0.42%
	主营业务毛利率变动	-0.32%	-0.31%	-0.25%
乙二胺	直接材料变动	93.98	179.77	132.27

原材料类别	项目	2022年	2021年	2020年
	直接材料占主营业务成本的比重变动	0.51%	1.06%	1.44%
	主营业务毛利率变动	-0.26%	-0.63%	-0.88%

从上表可以看出，在其他条件不变的情况下，假定单个主要原材料平均价格变动，对主营业务毛利率的影响不明显。其中，二甘醇作为公司最主要的原材料，假定其采购价格各期上涨 10%，对公司主营业务毛利率的影响分别为-1.46%、-2.23%、-1.65%，影响较小。一方面，如果上述原材料的价格出现大幅上涨，将可能导致主营业务成本增加，一定程度上降低公司主营业务毛利率，影响公司盈利能力。但另一方面，公司可结合自身生产经营情况及市场供需情况进行合理判断，对原材料库存进行有效调节，缓释原材料价格波动的影响；同时，在销售端新签合同时充分参考原材料价格行情，对新订单进行合理定价，将原材料成本上涨部分向产业下游传导。因此，原材料价格的波动，不会对公司主营业务毛利率和公司经营造成重大不利影响。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	346.47	0.95%	293.44	1.03%	223.81	1.49%
管理费用	2,453.88	6.76%	1,814.64	6.37%	1,337.52	8.92%
研发费用	1,457.07	4.02%	1,051.41	3.69%	680.03	4.54%
财务费用	-95.04	-0.26%	152.36	0.54%	141.70	0.95%
合计	4,162.38	11.47%	3,311.85	11.63%	2,383.06	15.90%

注：占比为占当期营业收入的比重。

报告期内，公司期间费用随着公司业务及收入规模快速增长总体呈上升趋势，期间费用率呈下降趋势。

1、销售费用

（1）销售费用构成和变动分析

报告期内，公司销售费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	222.92	64.34%	170.32	58.04%	121.13	54.12%
折旧费	73.23	21.13%	58.58	19.96%	56.15	25.09%
办公费	25.64	7.40%	25.59	8.72%	15.71	7.02%
房租及物业费	9.08	2.62%	10.76	3.67%	16.46	7.35%
差旅费	7.23	2.09%	5.12	1.75%	4.34	1.94%
车辆费	6.10	1.76%	5.97	2.03%	5.89	2.63%
业务招待费	1.52	0.44%	3.23	1.10%	1.39	0.62%
广告及业务宣传费	0.42	0.12%	12.88	4.39%	0.96	0.43%
其他	0.33	0.10%	1.00	0.34%	1.77	0.79%
合计	346.47	100.00%	293.44	100.00%	223.81	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 223.81 万元、293.44 万元、346.47 万元，销售费用率分别为 1.49%、1.03%、0.95%。其中主要为职工薪酬，报告期职工薪酬增长较快，主要系公司销售人员数量增长以及盈利情况较好，销售人员的奖金增加所致。

（2）销售费用率与可比公司的对比情况

报告期内，发行人销售费用率与可比公司的对比情况如下：

证券简称	2022年	2021年	2020年
万华化学	0.70%	0.72%	0.64%
联创股份	0.77%	1.76%	-
万盛股份	0.83%	0.88%	1.29%
沧州大化	0.09%	0.13%	0.65%
隆华新材	0.80%	0.53%	1.47%
红宝丽	0.95%	0.80%	1.11%
美思德	4.26%	3.09%	4.01%
湘园新材	2.32%	2.30%	2.85%
可比公司均值	1.34%	1.28%	1.72%
发行人	0.95%	1.03%	1.49%

注：以上可比公司销售费用率为扣除运输费后的净额计算的。联创股份 2020 年和 2021 年销售费用率差异较大，主要因 2021 年剥离互联网营销、传播服务业务导致合并范围发生变化，故未列示联创股份 2020 年数据。

报告期内，发行人销售费用率低于可比公司均值，变动趋势一致。主要原因一方面系发行人主要产品在下游生产环节市场竞争力强，与客户合作关系稳

固，业务拓展的开支需求较低，业务招待费、广告及业务宣传费较低；另一方面系发行人销售人员规模小于可比公司平均水平，职工薪酬总额较低所致。

2、管理费用

（1）管理费用构成和变动分析

报告期内，公司管理费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	989.82	40.34%	699.60	38.55%	573.92	42.91%
股份支付	272.38	11.10%	-	-	-	-
折旧及摊销费	381.78	15.56%	357.05	19.68%	287.62	21.50%
咨询服务费	251.95	10.27%	298.90	16.47%	47.33	3.54%
中介机构费	141.26	5.76%	80.13	4.42%	162.02	12.11%
办公费	124.83	5.09%	124.70	6.87%	125.33	9.37%
业务招待费	94.15	3.84%	91.19	5.03%	43.55	3.26%
检测费	102.58	4.18%	83.66	4.61%	33.23	2.48%
车辆费	43.02	1.75%	41.14	2.27%	38.48	2.88%
租赁费	11.29	0.46%	13.68	0.75%	1.46	0.11%
差旅费	2.19	0.09%	4.67	0.26%	3.60	0.27%
残疾人就业保障金	20.63	0.84%	12.79	0.70%	12.79	0.96%
其他	17.99	0.73%	7.13	0.39%	8.19	0.61%
合计	2,453.88	100.00%	1,814.64	100.00%	1,337.52	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 1,337.52 万元、1,814.64 万元、2,453.88 万元，管理费用率分别为 8.92%、6.37%、6.76%。公司管理费用主要由职工薪酬、折旧摊销费、咨询服务费及中介机构费构成。其中，职工薪酬随着行政管理人员数量的增加以及待遇的提高而增加，与公司业绩呈现相同增长趋势；咨询服务费主要由公司申请政府补助、获取技术服务等发生的咨询服务费用构成；中介机构费为公司聘请的 IPO 相关中介机构费用。

2022 年 2 月，实际控制人之一路千里向常慧曦转让所持英萃投资份额 11.68 万元，转让价格为 8.56 元/出资额，向其他 4 名员工分别转让英萃投资的份额 0.64 万元、0.32 万元、0.19 万元和 0.19 万元，转让价格为 15.56 元/出资额，合计对应公司 13.03 万股股份。本次转让并未约定相关人员的服务期限，属于授予后立即可行权的按权益结算的股份支付，应在授予日一次性计入当期损益。

公司以 2022 年 6 月外部投资者临港兴园、燕赵资管的入股价格 31.88 元/股作为公允价值，按照公允价格与本次持股平台份额转让的价格差额，共确认股份支付费用 294.40 万元，按上述人员所属岗位分别计入管理费用 272.38 万元、研发费用 22.02 万元。上述会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

（2）管理费用率与可比公司的对比情况

报告期内，发行人管理费用率与可比公司的对比情况如下：

证券简称	2022 年	2021 年	2020 年
万华化学	1.19%	1.30%	1.93%
联创股份	10.66%	8.18%	7.79%
万盛股份	5.13%	3.74%	3.76%
沧州大化	3.74%	7.91%	9.26%
隆华新材	1.32%	0.68%	0.88%
红宝丽	9.54%	5.69%	5.79%
美思德	3.67%	3.58%	4.57%
湘园新材	4.93%	4.96%	9.13%
可比公司均值	5.02%	4.51%	5.39%
发行人	6.76%	6.37%	8.92%

报告期内，发行人管理费用率高于可比公司均值。主要原因一方面系发行人尚处于起步发展阶段，与可比公司相比体量较小，规模效应尚不显著；另一方面系发行人同时处在 IPO 筹备及项目建设阶段，与之相关的非经常性的费用支出相较公司体量而言较大。

3、研发费用

（1）研发费用构成和变动分析

报告期内，公司研发费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接投入	626.12	42.97%	548.73	52.19%	283.87	41.74%
人工费用	548.78	37.66%	380.43	36.18%	237.28	34.89%
折旧与摊销	73.19	5.02%	32.51	3.09%	39.24	5.77%
委托研发费用	162.01	11.12%	68.30	6.50%	114.04	16.77%
股份支付	22.02	1.51%	-	-	-	-
其他	24.94	1.71%	21.43	2.04%	5.61	0.82%

合计	1,457.07	100.00%	1,051.41	100.00%	680.03	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	--------	---------

报告期内，公司研发费用分别为 680.03 万元、1,051.41 万元、1,457.07 万元，研发费用率分别为 4.54%、3.69%、4.02%。报告期内，发行人在研的研发项目数量分别为 5 个、9 个和 12 个，研发项目的数量逐年增长并主要在年度内完成研发结项，随着发行人业务规模的增长以及研发实力的增强，不断增加的研发项目数量是研发费用增长的主要原因。

发行人研发项目的特点主要是通过捕捉市场的有效需求，围绕各项化学品的绿色合成工艺，从合成方法、提纯方法以及工业化技术方案的进行研发。其中：1）涉及小试阶段的研发，通常以原料为主的直接投入较少；2）涉及到复杂化学合成需要进行复杂催化剂研发的，因催化剂原料主要是金属物质，价格相对较高，故直接投入较大；3）涉及到**中试**放大的，通常需要比小试阶段放大数十倍甚至更高的实验数据，故直接投入较大，因对于化工企业而言，**中试**放大是实现储备产品及技术产业化的关键步骤，发行人在保障研发资金使用效率的基础上审慎选择**中试**放大的项目。

基于发行人以上的研发项目特点，结合发行人的研发能力，报告期各期发行人一方面同步进行多项小试阶段的研发以实现产品及技术储备，另一方面根据业务发展战略选取一到两个项目进行**中试**放大，以实现产品的顺利推出。具体来看，2021 年，发行人“NMMO 提纯工艺工业化研发”实施**中试**放大，直接投入 236.36 万元，该项目保障了发行人 NMMO 产品的顺利推出；同期发行人实施“丙草胺工艺及催化剂研发”“羟乙基乙氧基哌嗪工艺及催化剂研发”的研发，直接投入分别为 139.42 万元及 149.84 万元，两个项目均涉及复杂催化剂的研发，前者形成了发行人的“2,6-二乙基-N-(2-丙氧基乙基)苯胺的绿色合成工艺”，已实现对兰升生物的技术授权，后者拟形成“羟乙基乙氧基哌嗪的绿色合成工艺”，拟向意向客户进行技术授权。2022 年，“凝胶催化剂新工艺研发”“反应型催化剂合成及分离提纯的应用研究”实施**中试**放大，直接投入分别为 268.24 万元及 204.96 万元，前者实现了发行人现有产品凝胶型催化剂以降低成本为目的的技术改造，后者形成了储备产品反应型催化剂。以上项目使发行人 2021 年及 2022 年研发费用的直接投入增长较快，均实现了良好的研发成果转换。

发行人报告期内研发费用呈上升趋势，不存在研发支出资本化的情形。

报告期内，公司的研发项目及费用的归集情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目经费 预算	2022年	2021年	2020年	研发阶段
1	凝胶催化剂新工艺研发	400.00	352.61	-	-	已结项
2	反应型催化剂合成及分离提纯的应用研究	200.00	296.70	-	-	已结项
3	NMMO 提纯工艺工业化研发	300.00	-	286.08	-	已结项
4	第二代 N-甲基吗啉催化剂的研发	300.00	-	-	260.28	已结项
5	羟乙基乙氧基哌嗪工艺及催化剂研发	300.00	-	200.53	-	已结项
6	丙草胺工艺及催化剂研发	200.00	-	190.66	-	已结项
7	多种 Lyocell 制品的研发	700.00	174.76	-	-	在研阶段
8	氧化甲基吗啉产品研发	600.00	-	-	162.61	已结项
9	Lyocell 纤维凝固浴中 NMMO 溶剂绿色纯化回收工艺的研究	800.00	161.38	-	-	在研阶段
10	甘薯的高直链淀粉的研发	500.00	53.22	51.75	31.05	在研阶段
11	NMMO 电子级化学品研发	100.00	-	116.73	-	已结项
12	乙基吗啉下游产品应用研究	110.00	-	-	113.22	已结项
13	锅炉烟气综合再利用	250.00	-	-	112.87	已结项
14	羟胺工业化制备工艺包	100.00	104.14	-	-	在研阶段
15	乙二醇单丙醚合成工艺的研发	200.00	95.34	-	-	在研阶段
16	二甲胺提纯工艺研发	80.00	-	77.52	-	已结项
17	乙醇回收利用方法的研究	90.00	66.56	-	-	已结项
18	羟乙基乙氧基哌嗪分离提纯工艺的研究	80.00	58.71	-	-	在研阶段
19	二甘醇胺电子级化学品的研发	55.00	-	49.29	-	已结项
20	新型单组份聚氨酯催化剂分离提纯的研究	100.00	49.25	-	-	已结项
21	吗啉膜处理副产物工艺研发（高 COD 水）	40.00	-	39.84	-	已结项
22	ED 膜处理含盐废水	40.00	-	39.00	-	已结项
23	新型单组份聚氨酯催化剂合成及应用研究	100.00	35.75	-	-	已结项
24	NMMO 纤维素膜的研发	300.00	8.66	-	-	在研阶段
合计		5,945.00	1,457.07	1,051.41	680.03	-

（2）研发费用率与可比公司的对比情况

报告期内，公司研发费用率与可比公司的对比情况如下：

证券简称	2022年	2021年	2020年
万华化学	2.07%	2.18%	2.78%
联创股份	4.26%	3.67%	2.37%
万盛股份	3.63%	3.21%	4.12%
沧州大化	1.67%	0.74%	1.21%
隆华新材	0.28%	0.16%	0.16%
红宝丽	3.88%	3.47%	2.68%
美思德	5.22%	4.48%	5.38%
湘园新材	5.86%	5.12%	5.77%
可比公司均值	3.36%	2.88%	3.06%
发行人	4.02%	3.69%	4.54%

报告期内，发行人研发费用率高于可比公司均值。主要原因一方面系公司体量小于可比公司，另一方面系报告期涉及主要产品 NMMO 的研发和制备工艺的改进，相应的研发项目较多。总体而言，公司研发费用率与可比公司相比处于正常范围内。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
利息费用	223.69	99.85	103.32
减：利息收入	218.57	16.25	3.42
汇兑损失	-102.28	66.10	38.84
手续费	2.11	2.66	2.96
其他	-	-	-
合计	-95.04	152.36	141.70

报告期内，公司财务费用分别为 141.70 万元、152.36 万元、-95.04 万元，财务费用率分别为 0.95%、0.54%、-0.26%。公司财务费用主要为利息费用。其中，2022 年公司因利息收入及汇兑收益较高使得整体财务费用存在收益。

（五）利润表其他项目

1、其他收益

报告期内，公司其他收益主要为政府补助，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
政府补助	842.90	320.50	460.09
个人所得税代扣代缴手续费返还	1.29	0.84	0.80
合计	844.18	321.34	460.90

公司其他收益中政府补助主要来自于一期生产线入选工业和信息化部“绿色制造系统集成项目”和其他政府专项补助的递延收益摊销，报告期内公司政府补助明细请参见同期披露的《审计报告》财务报表附注“五、（三十八）其他收益”的有关内容。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
持有交易性金融资产产生的投资收益	0.04	24.77	5.99
处置长期股权投资产生的投资收益	0.36	0.25	-
合计	0.40	25.01	5.99

报告期内，公司投资收益主要为购买银行理财产品取得，金额较小。

3、信用减值与资产减值损失

报告期内，公司信用减值及资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
坏账损失	-5.86	25.58	54.12
存货跌价损失	194.27	75.71	13.73
固定资产减值损失	-	22.66	2.71
合计	188.41	123.95	70.56

报告期内，公司信用减值及资产减值损失合计分别为 70.56 万元、123.95 万元、188.41 万元，由计提或转回应收账款及其他应收款坏账准备、存货跌价准备，以及计提固定资产资产减值准备构成。

4、营业外收入与支出

报告期内，公司营业外收入与支出情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
营业外收入	5.71	22.17	2.59
其中：非流动资产毁损报废利得	-	17.55	-
其他	5.71	4.62	2.59
营业外支出	82.82	2.05	70.27
其中：捐赠支出	-	1.00	16.50
非流动资产毁损报废损失	33.90	0.31	-
罚款及税收滞纳金支出	48.93	0.01	53.77
违约付款支付利息	-	0.72	-
营业外收支净额	-77.12	20.12	-67.68

报告期内，公司营业外收入及支出金额均较少，对经营成果影响较小。

5、所得税费用

（1）所得税费用明细

报告期内，公司所得税费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
当期所得税费用	1,196.69	1,253.56	380.19
递延所得税费用	387.91	-171.74	20.21
合计	1,584.61	1,081.83	400.40

（2）所得税费用与会计利润关系

报告期内，公司所得税费用与会计利润情况如下表：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
利润总额	13,795.50	8,166.74	3,539.43
按法定（或适用）税率计算的所得税费用	2,069.33	1,225.01	530.91
子公司适用不同税率的影响	-29.86	-23.65	-4.18
调整以前期间所得税的影响	-	-	-
非应税收入的影响	-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	75.35	29.33	25.72
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-0.00	-0.00	-0.01

项目	2022年	2021年	2020年
本期末确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	-	0.00	0.00
研究开发费用加计扣除的影响	-207.35	-148.87	-71.61
固定资产加计扣除的影响	-322.85	-	-
额外可扣除费用的影响	-	-	-80.44
所得税费用	1,584.61	1,081.83	400.40

（六）主要税种纳税情况

报告期内，公司及子公司主要税项为增值税和企业所得税，其纳税情况如下：

1、增值税

单位：万元

报告期间	期初未交税额	本期应交税额	本期已交税额	期末余额
2022年	57.78	1,720.07	1,370.48	407.37
2021年	-190.96	1,054.12	805.38	57.78
2020年	4.58	12.77	208.32	-190.96

2、企业所得税

单位：万元

报告期间	期初未交税额	本期应交税额	本期已交税额	期末余额
2022年	1,073.26	1,196.69	1,243.99	1,025.97
2021年	523.33	1,253.56	703.63	1,073.26
2020年	392.65	380.19	249.51	523.33

十、资产质量及负债结构分析

（一）资产构成及变动情况分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	26,472.47	42.73%	14,736.91	29.59%	9,498.55	22.34%
非流动资产	35,487.28	57.27%	35,071.42	70.41%	33,013.53	77.66%
资产总额	61,959.74	100.00%	49,808.33	100.00%	42,512.08	100.00%

报告期内，公司业务不断增长、产能持续扩张，资产总额保持上升趋势。公司以非流动资产为主的资产结构，符合精细化工行业资本密集型特点。

（二）流动资产分析

报告期内，公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、存货构成，以上合计占流动资产的比重分别为 88.10%、97.00%、98.34%。具体分析如下：

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金余额情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.32	0.00%	6.38	0.12%	6.58	0.44%
银行存款	15,121.92	100.00%	5,416.10	99.78%	1,282.25	85.80%
其他货币资金	0.41	0.00%	5.59	0.10%	205.61	13.76%
合计	15,122.65	100.00%	5,428.07	100.00%	1,494.45	100.00%

报告期各期末，随着公司业务规模的扩大和经营业绩的提升，公司货币资金余额逐年上升。

除 2020 年末存在 200.00 万元银行承兑汇票保证金外，公司不存在其他货币资金使用受限的情形。

2、应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收票据余额	231.35	834.41	1,509.28
其中：银行承兑汇票	231.35	834.41	1,509.28
商业承兑汇票	-	-	-
减：坏账准备	-	-	-
应收票据账面价值	231.35	834.41	1,509.28
应收款项融资账面价值	2,144.84	754.83	216.76
账面价值合计	2,376.19	1,589.24	1,726.04

公司根据承兑人信用风险及延期付款风险的大小，将应收票据分为两类：

一类是由信用等级较高的银行¹承兑的汇票，其在贴现或背书时终止确认，2022年12月31日，对于未终止确认的由信用等级较高的银行承兑的汇票，公司认定为兼有收取合同现金流量目的及出售目的，在应收款项融资科目中列报；另一类是由信用等级不高的银行承兑的汇票，其在背书或者贴现时不终止确认。截至报告期末，公司在应收票据中列报的已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期，未终止确认的应收票据金额为155.00万元，实际在手的应收票据金额为2,221.19万元。

报告期公司应收票据及应收款项融资全部为银行承兑汇票，不可回收风险较低，流动性较强，各期末金额分别为1,726.04万元、1,589.24万元、2,376.19万元，2022年末增长较多主要系当年NMMO收入同比增长116.11%，而莱赛尔纤维行业企业较多选择高信用等级银行承兑汇票作为货款结算方式所致。总体上，公司应收票据质量逐步提升。

3、应收账款

（1）应收账款基本情况

报告期各期末，公司应收账款规模及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款余额	2,487.14	2,617.75	1,495.01
减：坏账准备	124.41	130.91	74.76
应收账款账面价值	2,362.73	2,486.84	1,420.25
应收账款账面价值占营业收入的比重	6.51%	8.73%	9.48%

2021年末公司应收账款账面余额较上年末增长75.10%，主要系当年营业收入较上年增长89.99%所致。2022年公司销售商品、提供劳务收到的现金38,420.45万元，回款情况较好，当年末应收账款余额及占营业收入的比例较上年末略有下降。

公司除因船运周期因素对海外客户，以及部分信用较好、合作期限较长的

¹公司参考部分上市公司和已申报IPO企业的认定标准，将6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行视为高信用等级银行，包括：中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行、招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。

客户给予一定的信用期限，对其他大部分客户采取先款后货的销售政策，保证了公司收益质量。

（2）应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款按账龄分析明细如下：

单位：万元

时间	账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
2022.12.31	1年以内	2,487.00	99.99%	124.35	2,362.65
	1年以上	0.15	0.01%	0.06	0.08
	合计	2,487.14	100.00%	124.41	2,362.73
2021.12.31	1年以内	2,617.61	100.00%	130.88	2,486.73
	1年以上	0.15	-	0.03	0.12
	合计	2,617.75	100.00%	130.91	2,486.84
2020.12.31	1年以内	1,494.91	100.00%	74.75	1,420.16
	1年以上	0.10	-	0.01	0.09
	合计	1,495.01	100.00%	74.76	1,420.25

报告期各期末，公司应收账款账龄大部分在1年以内，符合公司的销售政策和信用政策，公司应收账款回款情况较好，不存在重大坏账风险。同时，公司针对自身具体情况，制定了稳健的坏账准备计提政策，并已按要求足额计提坏账准备，应收账款到期不能收回的风险较低。

（3）与同行业可比公司坏账计提政策的对比

报告期内，公司与同行业可比公司的坏账准备计提政策对比如下：

项目	坏账准备计提比例					
	1年以内 (含1年)	1-2年 (含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年 (含4年)	4-5年 (含5年)	5年以上
联创股份	5%	20%	50%	100%	100%	100%
万盛股份	5%	20%	50%	100%	100%	100%
隆华新材	5%	10%	30%	50%	80%	100%
红宝丽	5%	10%	30%	50%	80%	100%
美思德	5%	10%	30%	50%	80%	100%
可比公司均值	5%	14%	38%	70%	88%	100%
发行人	5%	10%	30%	50%	80%	100%

注：万华化学、沧州大化、湘园新材未披露按账龄组合的坏账准备计提比例。

与可比公司相比，公司应收账款坏账准备计提比例处于合理范围。

（4）应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

2022.12.31					
序号	客户名称	余额	占比	坏账准备	账龄
1	赛得利	869.66	34.97%	43.48	1年以内
2	山东鸿泰鼎新材料科技有限公司	303.98	12.22%	15.20	1年以内
3	保定天鹅	300.00	12.06%	15.00	1年以内
4	Evonik Corporation	228.59	9.19%	11.43	1年以内
5	ProChema	197.69	7.95%	9.88	1年以内
合计		1,899.92	76.39%	95.00	-
2021.12.31					
序号	客户名称	余额	占比	坏账准备	账龄
1	ProChema	625.08	23.88%	31.25	1年以内
2	固诺（天津）实业有限公司	602.81	23.03%	30.14	1年以内
3	Evonik Corporation	310.04	11.84%	15.50	1年以内
4	Lenzing Fibers GmbH	172.22	6.58%	8.61	1年以内
5	海南诚和信	153.66	5.87%	7.68	1年以内
合计		1,863.82	71.20%	93.19	-
2020.12.31					
序号	客户名称	余额	占比	坏账准备	账龄
1	保定天鹅	443.31	29.65%	22.17	1年以内
2	ProChema	207.82	13.90%	10.39	1年以内
3	山东金英利新材料科技股份有限公司	158.46	10.60%	7.92	1年以内
4	固诺（天津）实业有限公司	131.41	8.79%	6.57	1年以内
5	Evonik Corporation	105.57	7.06%	5.28	1年以内
合计		1,046.57	70.00%	52.33	-

截至报告期末，公司应收账款中无持有公司 5%（含）以上表决权股份的股东单位的款项。

（5）应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	应收账款 余额	截至 2021 年 12 月 31 日收回	回收率	截至 2022 年 12 月 31 日收回	回收率	截至 2023 年 4 月 30 日 收回	回收率
2020.12.31	1,495.01	1,494.86	99.99%	1,494.86	99.99%	1,494.86	99.99%
2021.12.31	2,617.75	-	-	2,617.61	99.99%	2,617.61	99.99%
2022.12.31	2,487.14	-	-	-	-	2,114.01	85.00%

报告期各期末，公司应收账款期后回款比例较高，公司整体回款情况良好。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项账面价值分别为 338.38 万元、322.62 万元、338.70 万元，占流动资产的比重分别为 3.56%、2.19%、1.28%，金额及占比均较小，主要为预付的燃气能源费及二甘醇采购款等。报告期末，公司 1 年以内账龄的预付款项占比 100.00%，不存在大额长期未结算预付款项的情形。

5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
其他应收款余额	11.63	8.00	616.37
其中：应收利息	-	2.49	0.29
其他应收款项	11.63	5.51	616.08
减：坏账准备	1.00	0.36	30.93
其他应收款账面价值	10.63	7.63	585.44

报告期内，公司其他应收款金额总体较小。其中 2020 年末其他应收款的金额相对较大，主要系公司拆借给永清生物 500 万元所致，该事项具体详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、（四）2、一般偶发性关联交易”。自 2021 年开始，随着永清生物偿还上述借款，公司其他应收款金额重新降至较低水平。

6、存货

（1）存货基本情况

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,364.92	21.50%	1,444.53	29.68%	1,312.23	35.07%
周转材料	262.00	4.13%	263.35	5.41%	240.48	6.43%
在产品	1,320.49	20.80%	1,205.76	24.78%	575.57	15.38%
库存商品	3,139.25	49.45%	1,746.39	35.89%	1,474.00	39.39%
发出商品	262.10	4.13%	206.33	4.24%	139.40	3.73%
账面余额	6,348.77	100.00%	4,866.36	100.00%	3,741.67	100.00%
减：跌价准备	178.10	-	75.71	-	13.73	-
账面价值	6,170.67	-	4,790.65	-	3,727.95	-

报告期各期末，公司存货账面余额逐年增长，与公司营业收入的增长趋势相匹配。公司存货主要由原材料、在产品、库存商品构成，报告期内三者账面余额合计占存货比例超过 85%。公司产品采用规模化、自动化、连续化的自主生产方式，在生产过程中，原材料转化为库存商品的时间很短，为维持连续化的生产，公司需要保持一定的原材料规模；同时为及时向下游客户交货，公司需维持合理的安全库存。

2022 年末库存商品余额较 2021 年末增加 1,392.86 万元，其中 NMMO 产品增加 895.06 万元，增幅为 338.19%，主要系南京金羚生物基纤维有限公司、赛得利、赛得利（南通）纤维有限公司等客户的大批量订单需要在 2023 年年初发货，公司于 2022 年末增加了 NMMO 的备货量。此外，2022 年 12 月，受外部环境的影响，公司生产所在地园区加强了运输车辆的出入管理，公司主要产品的发货受到一定程度影响，导致期末库存商品增加。

（2）存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

时间	项目	账面余额			跌价准备	账面价值
		1 年以内 (含 1 年)	1 年以上	合计		
2022.12.31	原材料	605.18	759.74	1,364.92	7.83	1,357.09
	周转材料	262.00	-	262.00	-	262.00
	在产品	1,320.49	-	1,320.49	61.17	1,259.32
	库存商品	3,133.11	6.14	3,139.25	96.80	3,042.45
	发出商品	262.10	-	262.10	12.29	249.80

时间	项目	账面余额			跌价准备	账面价值
		1年以内 (含1年)	1年以上	合计		
	合计	5,582.88	765.88	6,348.77	178.10	6,170.67
2021.12.31	原材料	819.50	625.02	1,444.53	5.18	1,439.34
	周转材料	263.35	-	263.35	-	263.35
	在产品	1,205.76	-	1,205.76	30.50	1,175.26
	库存商品	1,740.24	6.14	1,746.39	40.03	1,706.36
	发出商品	206.33	-	206.33	-	206.33
	合计	4,235.19	631.17	4,866.36	75.71	4,790.65
2020.12.31	原材料	880.84	431.39	1,312.23	2.18	1,310.05
	周转材料	240.48	-	240.48	-	240.48
	在产品	575.57	-	575.57	10.01	565.56
	库存商品	1,451.98	22.02	1,474.00	1.54	1,472.46
	发出商品	139.40	-	139.40	-	139.40
	合计	3,288.26	453.41	3,741.67	13.73	3,727.95

报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 13.73 万元、75.71 万元、178.10 万元，存货跌价准备率分别为 0.37%、1.56%、2.81%。公司各期末对存货进行减值测试，存货成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，主要对凝胶型催化剂及其原材料乙二胺计提跌价准备。

公司 1 年以上的存货主要为原材料中的催化剂，其物质成分为贵金属，以氧化物状态进行存储，使用时经过活化处理即可还原成金属状态，不存在保质期，因此未计提减值准备。

报告期各期末，公司与同行业可比公司的存货跌价准备率对比如下：

证券简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
万华化学	0.42%	0.13%	0.29%
联创股份	4.78%	4.81%	0.13%
万盛股份	5.21%	0.09%	0.33%
沧州大化	4.27%	3.72%	17.70%
隆华新材	0.72%	2.96%	0.00%
红宝丽	0.68%	0.45%	3.96%
美思德	0.05%	0.00%	0.00%
湘园新材	0.27%	0.15%	0.20%
可比公司均值	2.05%	1.54%	2.83%
发行人	2.81%	1.56%	0.37%

2020 年同行业可比公司存货跌价准备率均值由于受到沧州大化异常值影响较高，但总体上报告期各期末，公司存货跌价准备率与可比公司相比不存在重大差异，公司采用了与同行业基本一致的存货跌价政策测算存货减值情况，并相应计提存货跌价准备，存货跌价准备计提充分、合理。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
待抵扣进项税额	-	75.89	200.42
待认证进项税额	0.89	1.97	5.63
预付上市审计费	90.00	34.00	-
预缴企业所得税	-	-	-
合计	90.89	111.86	206.05

（三）非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产主要由固定资产、无形资产、在建工程构成，以上合计占非流动资产的比重分别为 97.45%、96.12%、97.29%。具体分析如下：

1、固定资产

（1）固定资产构成情况

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
房屋及建筑物	13,556.82	46.04%	13,239.61	46.19%	11,384.47	61.46%
机器设备	15,357.26	52.16%	14,957.12	52.18%	6,870.41	37.09%
运输工具	49.18	0.17%	26.53	0.09%	10.52	0.06%
电子设备及其他	481.77	1.64%	441.80	1.54%	258.80	1.40%
合计	29,445.03	100.00%	28,665.05	100.00%	18,524.20	100.00%

公司作为生产企业，具有一定的重资产特征，需投资大量生产线。从构成来看，房屋及建筑物和机器设备是固定资产的主要组成部分，合计占固定资产的比例超过 98%。其中房屋及建筑物是位于沧州临港经济开发区东区的生产基

地及总部办公场所；机器设备主要是生产线相关的生产设备及能源、环保等配套设备。2021 年末，公司固定资产规模较 2020 年末增长较为明显，主要是二期生产线在当期完成转固。该项目于 2019 年 11 月正式动工建设，于 2021 年 10 月达到预定可使用状态，公司按照企业会计准则的相关规定及时办理转固。

（2）固定资产规模与业务规模匹配性分析

报告期内，公司机器设备原值与产能、营业收入规模匹配情况如下：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
机器设备原值（万元）	20,585.30	18,491.63	10,096.21
产能（吨/年）	23,000.00	23,000.00	10,000.00
机器设备原值/产能	0.90	0.80	1.01

注：产能为报告期各期末公司全部产品合成生产线的设计产能之和。

报告期内，随着公司业务规模扩大，机器设备原值逐渐上升，总体与公司产能增加情况相匹配。2020 年，因实施“煤改气”，当年度“燃煤锅炉节能减排升级改造项目”转固金额较大，在产能未增加的条件下，当年度机器设备原值与产能比例较高。

2022 年度，公司与同行业可比公司披露的机器设备原值与销售收入匹配情况如下：

单位：万元			
证券简称	机器设备原值	销售收入	机器设备原值/销售收入
万华化学	10,147,985.81	16,556,548.44	0.61
联创股份	49,336.16	206,266.25	0.24
万盛股份	86,288.04	356,421.12	0.24
沧州大化	590,983.91	491,357.88	1.20
隆华新材	47,575.55	316,784.11	0.15
红宝丽	157,303.22	251,894.58	0.62
美思德	10,258.02	49,678.74	0.21
湘园新材	10,434.01	37,055.48	0.28
可比公司均值	-	-	0.44
发行人	20,585.30	36,287.70	0.57

发行人主要产品有着较高的加工深度及纯度要求，需要的合成装置及纯化装置较多。与同行业可比公司相比，除聚氨酯主料厂商万华化学、沧州大化和红宝丽外，发行人机器设备原值与销售收入的比重大于其他同行业可比公司，

也反映出发行人相对更多的机器设备投入特征。

（3）固定资产折旧与减值情况

报告期末，公司各类固定资产原值、折旧、账面净值和账面价值情况如下：

单位：万元

项目	折旧年限 (年)	原值	累计折旧	账面净值	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	20	17,201.10	3,644.28	13,556.82	-	13,556.82	78.81%
机器设备	10	20,585.30	5,179.51	15,405.79	48.52	15,357.26	74.60%
运输设备	5	94.49	45.31	49.18	-	49.18	52.05%
电子设备及其他	5	1,133.05	651.28	481.77	-	481.77	42.52%
合计		39,013.94	9,520.38	29,493.56	48.52	29,445.03	75.47%

2020年至2021年，公司部分闲置机器设备存在可收回金额低于账面价值的情形，公司根据聘请的具有证券业务资格的评估机构出具的评估报告，分别计提固定资产减值准备2.71万元和22.66万元。截至报告期末，公司固定资产减值准备余额48.52万元。截至报告期末，公司部分设备处于暂时闲置状态，涉及固定资产账面价值201.51万元。除此之外，公司主要机器设备运行良好，固定资产成新率为75.47%。

公司主要固定资产折旧年限与同行业可比公司对比情况如下：

单位：年

项目	万华化学	联创股份	万盛股份	沧州大化	隆华新材	红宝丽	美思德	湘园新材	发行人
房屋及建筑物	20-50	10-30	20	20-35	20	30	20	20	20
机器设备	6.67-20; 2-12; 1-10	3-15	3-10	5-14	10	10	5、10	5-10	10

公司机器设备主要为各生产车间的反应器、罐体（计量罐、接收罐、回流罐等）、泵及管道等，从行业发展规律来看，相关机器设备实际使用期限一般可达10-15年，公司机器设备折旧年限符合公司实际情况。

报告期内，公司固定资产折旧政策与可比公司相比不存在明显差异，折旧方法均采用年限平均法，折旧年限及残值率处于合理水平。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
10 万吨/年特种化学品建设项目	1,337.59	85.61%	1,246.37	86.26%	1,125.19	11.29%
1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目	-	-	-	-	8,332.82	83.62%
3.5 万吨/年电子级化学品纯化生产线建设项目	-	-	47.73	3.30%	-	-
燃煤锅炉节能减排升级改造项目	-	-	-	-	406.69	4.08%
年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目	-	-	150.80	10.44%	100.34	1.01%
绿色化学研究院项目	197.28	12.63%	-	-	-	-
其他工程	27.63	1.77%	-	-	-	-
合计	1,562.50	100.00%	1,444.89	100.00%	9,965.04	100.00%

报告期各期末，公司在建工程不存在长期停工或重新开工的情况，不存在性能或技术已经落后且给企业带来的经济利益具有很大的不确定性等情况，未计提减值准备。

报告期内，公司重要在建工程项目结转情况如下：

单位：万元

项目	报告期末工程进度	2022.12.31			2021.12.31		
		本期增加金额	本期转入固定资产	期末余额	本期增加金额	本期转入固定资产	期末余额
10 万吨/年特种化学品建设项目	筹建中	91.22	-	1,337.59	121.18	-	1,246.37
1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目	已完工	-	-	-	2,009.95	10,342.77	-
年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目	已完工	9.93	160.72	-	50.45	-	150.80
3.5 万吨/年电子级化学品纯化生产线建设项目	已完工	2,972.97	3,020.70	-	47.73	-	47.73
燃煤锅炉节能减排升级改造项目	已完工	-	-	-	557.35	964.03	-
绿色化学研究院项目	筹建中	197.28	-	197.28	-	-	-

项目	报告期末 工程进度	2022.12.31			2021.12.31		
		本期增加 金额	本期转入 固定资产	期末余额	本期增加 金额	本期转入 固定资产	期末余额
合计		3,271.40	3,181.42	1,534.87	2,786.66	11,306.80	1,444.89

(续)

项目	2020.12.31		
	本期增加金额	本期转入固定资产	期末余额
10万吨/年特种化学品建设项目	1,375.28	546.28	1,125.19
1.3万吨/年特种化学品生产线建设项目	7,674.59	-	8,332.82
年产20吨硅铝基催化剂建设项目	100.34	-	100.34
3.5万吨/年电子级化学品纯化生产线建设项目	-	-	-
燃煤锅炉节能减排升级改造项目	2,468.15	2,061.46	406.69
绿色化学研究院项目	-	-	-
合计	11,618.36	2,607.74	9,965.04

报告期内，公司随着产品下游景气度提升以及业绩增强，在2019年外部股权融资到位的情况下持续扩张产能。主要建设项目为二期生产线“1.3万吨/年特种化学品生产线建设项目”，该项目在2021年10月已完成竣工验收及试生产方案备案的情况下达到了预定可使用状态，转入固定资产。2022年12月，公司“3.5万吨/年电子级化学品纯化生产线建设项目”竣工验收完成并达到了预定可使用状态，转入固定资产，该项目为对NMMO的进一步提纯，不新增公司产能。“10万吨/年特种化学品建设项目”为本次募投项目。截至报告期末，公司对募投项目除进行场地道路路面硬化以及建设四个库房外，主体工程尚未开工建设。

公司在建工程余额及转入固定资产情况与业务规模及固定资产规模相匹配。

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
土地使用权	3,517.00	100.00%	3,599.59	100.00%	3,682.18	99.95%
外购软件	-	-	-	-	1.90	0.05%

合计	3,517.00	100.00%	3,599.59	100.00%	3,684.08	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	----------	---------

报告期各期末，公司主要无形资产为位于沧州临港经济开发区东区的约400亩土地使用权，公司生产基地、总部办公场所及拟实施的募投项目均位于此。

报告期末，公司各类无形资产原值、摊销、账面净值和账面价值情况如下表所示：

单位：万元

项目	摊销年限	原值	累计摊销	账面净值	减值准备	账面价值
土地使用权	50年	4,016.37	499.37	3,517.00	-	3,517.00
外购软件	5年	9.49	9.49	-	-	-
合计	-	4,025.86	508.86	3,517.00	-	3,517.00

报告期内，公司无形资产规模基本保持稳定，且无需计提减值准备。

公司主要无形资产的估计使用寿命与同行业可比公司对比情况如下：

单位：年

项目	万华化学	联创股份	万盛股份	沧州大化	隆华新材	红宝丽	美思德	湘园新材	发行人
土地使用权	10-50	50	50	48-50	50	-	50	50	50

公司的无形资产摊销政策与可比公司不存在较大差异。

4、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为282.35万元、425.87万元、295.37万元，占非流动资产的比重分别为0.86%、1.21%、0.83%，主要为公司生产所需要的催化剂和导热油。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为421.06万元、592.79万元、204.88万元，占非流动资产的比重分别为1.28%、1.69%、0.58%，主要源于未摊销的政府补助、计提各类资产减值准备、可抵扣亏损、未实现内部收益产生的可抵扣暂时性差异。

6、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预付设备款	400.51	87.47	77.25
预付工程款	61.98	255.74	59.55
合计	462.49	343.21	136.80

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 136.80 万元、343.21 万元、462.49 万元，占非流动资产的比重分别为 0.41%、0.98%、1.30%，占比较小，主要为预付的设备款及工程款。

（四）负债构成及变动情况分析

报告期各期末，公司负债结构如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	5,377.29	45.27%	6,859.92	47.98%	6,383.15	45.02%
非流动负债	6,500.30	54.73%	7,438.23	52.02%	7,794.28	54.98%
合计	11,877.60	100.00%	14,298.14	100.00%	14,177.43	100.00%

报告期各期末，公司流动负债主要由应付账款、应交税费、其他流动负债构成，非流动负债主要由长期借款、递延收益构成。报告期，公司负债结构较为稳定，非流动负债占比略高于流动负债。

（五）流动负债分析

1、应付票据

2020 年末，公司有应付票据余额 200.00 万元，为银行承兑汇票，此后公司未新开具票据。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款具体情况如下：

单位：万元

款项性质	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备工程款	963.87	48.80%	846.39	69.60%	1,269.83	71.35%
原材料动力款	656.37	33.23%	148.73	12.23%	254.64	14.31%
费用款	354.77	17.96%	221.03	18.17%	255.32	14.35%

款项性质	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	1,975.02	100.00%	1,216.15	100.00%	1,779.78	100.00%

报告期内，公司应付账款由应付设备工程款、原材料动力款、费用款构成。2022 年末公司应付账款增加较多，主要系当年公司新增对二甘醇供应商宁波泓驿欣进出口有限公司的采购，期末对其有 462.23 万元的应付账款。

截至报告期末，公司应付账款前五名单位如下：

单位：万元

单位名称	款项性质	金额	账龄	占应付账款 余额比重
宁波泓驿欣进出口有限公司	原材料动力	462.23	1 年以内	23.40%
西安斯派特	设备工程款	265.79	1 年以内	13.46%
中四方建工集团有限公司	设备工程款	116.53	1 年以内	5.90%
沧州诚林商贸有限公司	原材料动力	100.46	1 年以内	5.09%
河北腾森建筑安装工程有限公司	设备工程款	93.58	1 年以内	4.74%
合计	-	1,038.58	-	52.59%

截至报告期末，公司 1 年以内应付账款占比为 91.10%，公司无应付持有公司 5%（含）以上表决权股份的股东单位的款项。

3、合同负债

报告期各期末，公司合同负债余额分别为 447.61 万元、650.99 万元和 408.05 万元，均为公司销售商品的预收货款。报告期内，公司合同负债规模较小并略有波动。截至报告期末，公司超过 99% 的合同负债账龄为 1 年以内，公司无预收持有公司 5%（含）以上表决权股份的股东单位的款项。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期薪酬	708.56	99.65%	453.82	99.55%	265.22	100.00%
离职后福利- 设定提存计划	2.50	0.35%	2.04	0.45%	-	-
合计	711.06	100.00%	455.86	100.00%	265.22	100.00%

报告期各期末，公司应付职工薪酬主要为短期薪酬，呈上升趋势，与公司业务规模的扩大相匹配。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
增值税	407.37	133.67	9.45
企业所得税	1,025.97	1,073.26	523.33
其他税费	122.37	117.05	21.87
合计	1,555.71	1,323.98	554.66

报告期各期末，公司应交税费主要由应交企业所得税和增值税构成。其中，2021年末及2022年末应交增值税、企业所得税余额较上年末增长较大，主要系当年公司营业收入增长幅度较大，并根据国家政策延缓缴纳部分税费所致。公司应交税费的形成是因期末税费申报滞后性以及应纳税额年末缴纳时点并非财务报表截止日，不存在税款滞纳情况。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为49.18万元、25.60万元、2.69万元，金额较小，包括租赁费、应付职工个人款项、借款利息等。

7、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
一年内到期的长期借款	525.00	2,768.00	2,092.00
长期借款（应计利息）	3.73	10.30	11.74
合计	528.73	2,778.30	2,103.74

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债为一年内到期的向银行借入的长期借款及其未到期利息。2022年末公司一年内到期的长期借款及对应利息余额均较少。

8、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未终止确认票据债务	155.00	79.07%	354.89	86.87%	954.97	97.41%
待转销项税额	41.03	20.93%	53.64	13.13%	25.41	2.59%
合计	196.03	100.00%	408.53	100.00%	980.38	100.00%

报告期各期末，公司对应收票据中已背书转让尚未到期的，由信用等级不高的银行出具的承兑汇票未终止确认，将其计入“未终止确认票据债务”。

（六）非流动负债分析

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款分别为 5,808.00 万元、3,840.00 万元、3,425.00 万元。截至报告期末，公司尚未偿还的银行借款如下：

单位：万元

贷款银行	借款日	还款日	利率	金额
中国银行沧州市中捷临港支行	2022/6/30	2027/6/29	3.40%	4,100.00

注：截至报告期末，上述长期借款已经偿还 150.00 万元，另有 525.00 万元重分类为一年内到期的非流动负债。

2、预计负债

2020 年末，公司存在报告期外因未决诉讼已计提的预计负债 47.00 万元，所涉诉讼已于 2020 年审结，发行人已于 2021 年 3 月支付相关诉讼款，未对公司经营业绩构成重大不利影响。2021 年末和 2022 年末，公司预计负债科目无余额。

3、递延收益

报告期各期末，公司递延收益为收到的与资产相关的政府补助，主要为公司一期生产线入选工业和信息化部“绿色制造系统集成项目”及地方政府产业扶持等事项而收取的政府补助。具体如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
技术创新专项资金	644.00	20.94%	690.00	19.18%	736.00	37.95%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
绿色制造系统集成	1,543.77	50.20%	1,893.30	52.62%	736.31	37.97%
2016年工业转型升级和创新专项资金	55.05	1.79%	67.69	1.88%	80.33	4.14%
2017年工业转型升级和创新专项资金	209.81	6.82%	250.22	6.95%	290.64	14.99%
2018年市县科技创新和科学普及省级专项资金	72.00	2.34%	84.00	2.33%	96.00	4.95%
2021年省级工业转型升级（技改）专项资金	550.67	17.91%	613.01	17.04%	-	-
合计	3,075.30	100.00%	3,598.23	100.00%	1,939.28	100.00%

十一、资产周转及偿债能力分析

（一）资产周转能力分析

报告期内，公司主要资产周转率指标如下：

单位：次/年

项目	2022年	2021年	2020年
应收账款周转率	14.22	13.85	11.94
存货周转率	3.28	3.94	2.52

注：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面余额；存货周转率=营业成本/存货平均账面余额。

报告期内，公司与同行业可比公司的资产周转率指标比较情况如下：

1、应收账款周转率分析

单位：次/年

证券简称	2022年	2021年	2020年
万华化学	17.28	18.04	12.63
联创股份	13.20	10.85	1.84
万盛股份	7.08	8.24	7.03
沧州大化	154.46	-	50.54
隆华新材	60.19	88.29	119.32
红宝丽	6.61	6.95	6.04
美思德	5.63	6.75	6.40
湘园新材	26.89	26.44	33.63
可比公司均值	36.42	23.65	29.68
发行人	14.22	13.85	11.94

注：根据公开披露数据计算，沧州大化2021年度应收账款周转率为1,730.62，因极端数据

不具备可比性，故未进行列示。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 11.94、13.85、14.22，整体保持在较高水平。公司应收账款周转率低于可比公司均值，主要系沧州大化和隆华新材拉高均值所致，但公司高于大部分可比公司应收账款周转率，体现了公司良好的应收账款管理效率。

2、存货周转率分析

单位：次/年

证券简称	2022年	2021年	2020年
万华化学	5.87	7.94	6.20
联创股份	4.10	8.20	14.19
万盛股份	5.54	7.23	5.40
沧州大化	11.07	10.51	7.76
隆华新材	13.10	19.84	14.62
红宝丽	5.07	7.28	7.15
美思德	5.68	6.23	5.29
湘园新材	8.06	7.28	5.12
可比公司均值	7.31	9.31	8.22
发行人	3.28	3.94	2.52

报告期内，公司存货周转率分别为 2.52、3.94、3.28。公司主要采用以销定产与安全库存相结合的生产模式，同时也会根据对原材料价格走势和产品市场价格走势的判断，适度调节生产计划和库存商品量。公司存货周转率低于可比公司平均水平，一方面原因是公司原材料中储备了较多自身生产所需的催化剂，一定程度上拉低了存货周转率水平；另一方面公司体量小于可比公司，在存货运营管理能力方面与可比公司尚存在差距。公司总体存货期后结转能力较强，未来将通过进一步扩大业务规模，提升存货营运管理能力等方式提升存货周转率。

（二）偿债能力分析

报告期内，公司与偿债能力有关的主要财务指标如下表：

财务指标	2022.12.31 /2022年度	2021.12.31 /2021年度	2020.12.31 /2020年度
流动比率（倍）	4.92	2.15	1.49
速动比率（倍）	3.78	1.45	0.90
资产负债率（母公司）	20.02%	29.18%	33.40%

财务指标	2022.12.31 /2022 年度	2021.12.31 /2021 年度	2020.12.31 /2020 年度
资产负债率（合并）	19.17%	28.71%	33.35%
息税折旧摊销前利润（万元）	16,946.94	10,344.92	5,393.59
利息保障倍数（倍）	62.67	20.26	13.09

注：利息保障倍数=（利润总额+费用化利息支出）/（费用化利息支出+资本化利息支出）。

报告期内，随着生产经营规模的快速增长以及盈利能力的不断加强，流动比率和速动比率不断优化，资产负债率持续下降，利息保障倍数持续大幅上升，短期偿债能力持续提升。

报告期内，公司与同行业可比公司偿债能力指标对比如下：

财务指标	证券简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率（倍）	万华化学	0.54	0.74	0.59
	联创股份	2.19	1.87	1.49
	万盛股份	2.02	2.26	2.07
	沧州大化	0.77	0.83	1.60
	隆华新材	4.02	6.38	3.05
	红宝丽	1.11	1.11	0.95
	美思德	5.30	4.97	7.58
	湘园新材	9.12	4.67	6.73
	可比公司均值	3.13	2.85	3.01
	发行人	4.92	2.15	1.49
速动比率（倍）	万华化学	0.35	0.55	0.47
	联创股份	1.93	1.56	1.37
	万盛股份	1.68	1.69	1.54
	沧州大化	0.57	0.66	1.45
	隆华新材	3.29	5.15	2.22
	红宝丽	0.99	0.93	0.81
	美思德	5.00	4.51	7.08
	湘园新材	8.47	4.28	6.14
	可比公司均值	2.79	2.42	2.64
	发行人	3.78	1.45	0.90
资产负债率（合并）	万华化学	59.50%	62.33%	61.38%
	联创股份	32.62%	42.01%	62.63%
	万盛股份	33.53%	28.61%	33.33%
	沧州大化	39.68%	42.68%	38.62%
	隆华新材	14.10%	11.60%	20.32%
	红宝丽	63.70%	60.73%	61.48%

财务指标	证券简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	美思德	12.88%	14.41%	10.91%
	湘园新材	8.89%	16.89%	11.52%
	可比公司均值	33.11%	34.91%	37.52%
	发行人	19.17%	28.71%	33.35%

短期偿债能力方面，报告期内公司流动比率、速动比率整体呈现连年增长的趋势，报告期前期低于可比公司均值，后期高于可比公司均值。随着公司经营业绩的增长和业务规模的扩大，公司短期偿债能力将持续得到提升。

长期偿债能力方面，报告期内，公司资产负债率逐年下降，并低于可比公司均值，财务风险可控，体现出公司良好的经营管理、融资管理能力，公司偿债风险较小。

十二、流动性与持续盈利能力分析

（一）现金流量分析

报告期，公司现金流量主要情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
经营活动产生的现金流量净额	14,694.63	10,142.91	4,414.74
投资活动产生的现金流量净额	-4,194.60	-4,565.11	-12,277.60
筹资活动产生的现金流量净额	-880.59	-1,399.95	6,634.89
汇率变动对现金及现金等价物的影响	75.14	-44.23	-27.76
现金及现金等价物净增加额	9,694.58	4,133.62	-1,255.73
期初现金及现金等价物余额	5,428.07	1,294.45	2,550.18
期末现金及现金等价物余额	15,122.65	5,428.07	1,294.45

1、经营活动产生的现金流量分析

（1）经营活动产生的现金流量构成及变动

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
销售商品、提供劳务收到的现金	38,420.45	30,565.71	14,769.69
收到的税费返还	-	258.89	362.60
收到其他与经营活动有关的现金	552.23	2,508.19	251.53
经营活动现金流入小计	38,972.68	33,332.80	15,383.81

购买商品、接受劳务支付的现金	16,423.17	17,707.02	7,025.03
支付给职工以及为职工支付的现金	3,116.87	2,326.64	1,761.45
支付的各项税费	3,090.95	1,717.20	684.62
支付其他与经营活动有关的现金	1,647.06	1,439.03	1,497.97
经营活动现金流出小计	24,278.05	23,189.89	10,969.08
经营活动产生的现金流量净额	14,694.63	10,142.91	4,414.74

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额呈增长趋势。其中，2021 年较 2020 年增长 5,728.17 万元，主要系销售收入大幅增长使得销售回款翻倍，且当年收到 1,979.45 万元政府补助并收回对永清生物的拆借资金 500 万元，使得收到其他与经营活动有关的现金较多所致；2022 年公司经营活动产生的现金流量净额的增长主要系当年回款情况较好，销售商品、提供劳务收到现金 38,420.45 万元所致。

（2）经营活动产生的现金流量变动分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量与同期利润表科目的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售商品、提供劳务收到的现金	38,420.45	30,565.71	14,769.69
营业总收入	36,287.70	28,475.14	14,987.83
销售收现率	105.88%	107.34%	98.54%
购买商品、接受劳务支付的现金	16,423.17	17,707.02	7,025.03
营业总成本	23,071.26	20,550.93	11,777.05
采购付现率	71.18%	86.16%	59.65%

注：销售收现率=销售商品提供劳务收到的现金/营业总收入；采购付现率=购买商品接受劳务支付的现金/营业总成本。

报告期内，公司销售收现率分别为 98.54%、107.34%、105.88%，整体比例较高，主要原因系公司产品市场竞争力较强，对于多数客户采用先款后货的销售模式。其中，2020 年销售收现率低于 100%，原因一方面系 2020 年通过银行承兑汇票收取客户货款增多导致应收票据及应收款项融资显著增加；另一方面系公司 NMMO 产品开始对外销售，在销售初期，其面向的莱赛尔纤维客户如保定天鹅等部分采取先货后款的模式进行采购。总体而言，公司盈利质量较高，经营获现能力强。

(3) 经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
经营活动产生的现金流量净额	14,694.63	10,142.91	4,414.74
净利润	12,210.90	7,084.91	3,139.03
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额	2,483.74	3,058.00	1,275.71
经营活动产生现金流量净额/净利润	120.34%	143.16%	140.64%

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润之间的差异调节表如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
净利润	12,210.90	7,084.91	3,139.03
加：资产减值准备	194.27	98.37	16.43
信用减值损失	-5.86	25.58	54.12
固定资产折旧	2,660.60	1,845.03	1,552.65
无形资产摊销	82.59	84.49	84.49
长期待摊费用摊销	184.55	148.82	113.69
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	-	-	-
固定资产报废损失	33.90	-17.24	-
财务费用	148.55	144.07	131.09
投资损失	-0.40	-25.01	-5.99
递延所得税资产减少	65.18	-171.74	20.21
递延所得税负债增加	322.73	-	-
存货的减少	-1,482.41	-1,124.69	-195.68
经营性应收项目的减少	-676.06	-426.81	-2,034.31
经营性应付项目的增加	686.91	2,400.22	1,575.33
其他	269.18	76.91	-36.33
经营活动产生的现金流量净额	14,694.63	10,142.91	4,414.74

公司净利润与经营活动产生的现金流量净额存在差异，主要系固定资产折旧、存货增加、经营性应收/应付项目变动所致。报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额均高于净利润，二者之比分别为 140.64%、143.16%、120.34%，主要原因一方面系公司作为生产型企业固定资产规模大，折旧金额较高；另一方面系公司处于业务扩张期，存货规模随着业务规模的扩大呈增长趋势。除此之外，二者之比的变动主要系经营性应收/应付项目变动所致。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
收回投资收到的现金	-	7,000.00	1,750.00
取得投资收益收到的现金	0.04	24.77	5.99
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	17.61	27.91	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	265.00	-
投资活动现金流入小计	17.65	7,317.68	1,755.99
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,212.25	4,882.79	12,068.59
投资支付的现金	-	7,000.00	1,700.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	265.00
投资活动现金流出小计	4,212.25	11,882.79	14,033.59
投资活动产生的现金流量净额	-4,194.60	-4,565.11	-12,277.60

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额均为负数，主要系公司业务发展的需要，工程建设及购建长期资产产生的资本性投入较大所致。公司投资支付/收回的现金均为理财产品购买及赎回产生的现金流。公司长期资产的投资均围绕主营业务进行，符合公司战略发展方向，为促进公司主营业务的发展和经营业绩的提高奠定基础。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
吸收投资收到的现金	2,000.00	-	2,600.00
取得借款收到的现金	5,100.00	800.00	11,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	7,100.00	800.00	13,600.00
偿还债务支付的现金	7,758.00	2,092.00	6,850.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	222.59	107.95	115.11
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	7,980.59	2,199.95	6,965.11
筹资活动产生的现金流量净额	-880.59	-1,399.95	6,634.89

报告期内，公司筹资活动产生的现金流入系公司为满足业务发展的资金需

求，向股东募集的资金以及向银行获取的贷款；现金流出主要为归还借款支付的现金。2020年筹资活动净流入6,634.89万元，主要系当年新增银行借款较多使得“取得借款收到的现金”11,000.00万元所致。

（二）股利分配情况

报告期内公司不存在股利分配情形。截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未实施完毕的利润分配方案。

（三）重大投资及资本性支出情况

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为12,068.59万元、4,882.79万元、4,212.25万元，主要用于二期生产线及购建长期资产等资本性支出。公司重大资本性支出聚焦于本行业，不存在跨行业投资的情形。除上述支出外，公司在报告期内无其他重大资本性支出，亦不存在重大资产业务重组或股权收购合并等事项。

截至报告期末，公司未来可预见的重大资本性支出包括拟在宁夏石嘴山建设的催化剂生产线，以及本次募投项目的投资支出，募投项目具体情况参见本招股说明书之“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

（四）流动性重大变化或风险趋势

报告期内，公司与客户保持良好稳定的合作关系，并积极拓展新客户，主营业务收入保持快速增长趋势，资产负债结构逐渐完善，短期偿债能力逐步提高。随着公司业务规模逐渐扩大以及盈利能力逐渐增强，最近一年末息税折旧摊销前利润及利息保障倍数均较高，可以足额偿还借款利息。

报告期内，公司偿债能力指标良好，不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项，流动性未产生重大变化或风险，公司偿债能力分析参见本节“十一、（二）偿债能力分析”。

（五）持续经营能力自我评价及流动性风险的应对措施

报告期内，公司主要经营指标整体呈增长趋势，业务发展状况良好。公司管理层基于精细化工行业的发展和自身经营的实际情况评判，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化，可能对公司持续经营能力产生重大不利影响的

风险因素包括但不限于：技术风险、行业及市场风险、经营风险、管理风险等。公司已在本招股说明书“第三节 风险因素”中进行了披露。

十三、日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在其他重大需披露的或有事项。

（三）其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在其他重要事项。

（四）盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

（五）财务报告审计基准日后的主要经营状况

财务报告审计截止日后至招股说明书签署日，公司经营情况稳定，主要经营模式、经营规模、产品/服务价格、原材料采购价格、主要客户和供应商构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项，均未发生重大变化。公司所处行业及市场处于正常的发展状态，未发生重大不利变化。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用基本情况

（一）募集资金运用概况

本次发行募集资金扣除发行费用后将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目计划投资总额	募集资金使用金额	项目备案情况	项目环评批复
1	10万吨/年特种化学品建设项目	96,264.71	90,000.00	沧港审备字(2022)121号	沧港审环字[2022]51号
2	绿色化学研究院建设项目	11,706.23	10,000.00	沧港审备字(2022)128号	沧港审环字[2022]53号
合计		107,970.94	100,000.00	-	-

本次公司首次公开发行新股募集资金到位前，根据项目进度情况，公司可以自筹资金进行先期投入，待本次发行募集资金到位后再以募集资金置换先期投入的自筹资金。

若公司首次公开发行新股实际募集资金净额不能满足上述募投项目的资金需求，董事会可以根据拟投资项目实际情况对上述单个或多个项目的拟投入募集资金金额进行调整，或者通过自筹资金解决。若募集资金（扣除发行费用后）满足上述项目投资后尚有剩余，则剩余资金将全部用于补充公司主营业务发展所需的营运资金，严格依照募集资金管理制度进行管理。

（二）募集资金使用管理制度

公司已根据相关法律法规制定了《募集资金管理制度》。公司将严格按相关规定管理、使用本次募集资金，将本次发行到位后的募集资金存放于董事会决定的专项账户，切实维护公司募集资金的安全、防范相关风险、提高资金使用效益。

（三）募集资金投资项目的确定依据

公司结合现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力和发展目标等多因素分析确定募集资金投资项目，具体说明如下：

1、主营业务

公司专注于绿色化学合成技术的创新研发，从事绿色化学品的研发、生产和销售。本次募集资金投资项目的实施将进一步增强公司在绿色化学领域的研发实力，并提升产品产能，有助于公司提升市场竞争力，实现自身业绩的持续增长。

2、生产经营规模

公司目前是莱赛尔纤维及电子化学品领域 NMMO 的重要供应商，在下游行业快速发展的背景下，公司需要保持技术迭代及产能扩张以积极应对未来的市场机遇。本次募集资金大部分用于 NMMO 的产能扩张，与发行人扩大生产经营规模的发展趋势相匹配。

3、财务状况

报告期内各期，公司营业收入分别为 14,987.83 万元、28,475.14 万元和 36,287.70 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润 2,807.52 万元、6,762.32 万元和 11,860.26 万元，依据扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润计算的加权平均净资产收益率分别 10.74%、21.18%和 27.71%，公司具有良好的盈利能力。本次募集资金到位后公司资本实力将进一步提升，可以有效保障相关投资项目的落地实施。

4、技术条件

对于研发型项目，公司掌握了包括绿色化学设计理论方法、催化剂设计和研发技术、反应器适应性设计及过程强化技术在内的涵盖化学品从研发到工业化制备的三大核心技术，并形成了独有的化学品绿色合成工艺研发的思路和方法。对于生产型项目，公司具备制备 NMMO 的全部关键技术，且公司 NMMO 产品整体技术获得了中国纺织工业联合会“整体技术达到国际先进水平，其中结晶法纯化 NMMO 技术工艺达到了国际领先水平”的科学技术成果鉴定。公司具备足够的技术条件保障相关投资项目的落地实施。

5、管理能力

公司治理层面，公司已建立由股东大会、董事会、监事会和经理层组成的

法人治理结构，并设置了独立董事、董事会秘书及董事会专门委员会，通过相关制度对职责权限的划定与限制及各治理层级之间的相互监督与制衡，明确并约束相关主体履职，提升公司整体治理的稳定性；在内部管理方面，公司持续完善研发、采购、销售、财务、人事等多方面制度建设并贯彻落实，同时通过优化组织结构、人员分工、人员培训、激励约束等多项措施维护内部管理机制稳定运行。公司具备相应的管理能力保障相关投资项目实施过程的有效管理。

6、发展目标

公司两大重点战略发展方向为：一是实现更多化学品的绿色合成工艺，形成具备商业化价值的产品或技术服务；二是针对全球“禁限塑”和“碳减排”趋势，研发出以 NMMO 为溶剂的木质纤维素基生物可降解材料产业链的关键技术、关键原料、关键产品。本次募集资金投资项目契合公司的发展目标，有助于提升公司综合实力，且相关投资项目面临较大的市场机遇，具备良好的发展前景，有助于公司扩大业绩规模、巩固行业地位，推动公司长期发展目标顺利实现。

综上，公司募集资金投资项目系基于多因素分析确定，与公司现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力和发展目标等方面相匹配。

（四）募集资金投资项目对独立性的影响

本次募投项目由公司作为实施主体，均为公司自主、独立投产，不涉及与他人合作的情况，不涉及新取得土地或房产的情况，也不涉及向实际控制人及其关联方收购资产的情况，不会导致公司与实际控制人控制的其他企业产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（五）募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

公司本次发行募集资金投资的项目均围绕公司主营业务开展，是对公司主营业务的巩固和提升。“10 万吨/年特种化学品建设项目”主要用于扩大公司现有产品 NMMO 的产能，项目实施所需的技术、生产工艺与公司现有技术一致；“绿色化学研究院建设项目”用于提高公司研发水平，服务于绿色化学合成技术的创新研发、莱赛尔法下的木质纤维素基可降解生物材料产业链技术及产品两个重点研发方向。

（六）募集资金投资项目对主营业务、经营战略、业务创新性的影响

公司致力于多学科交叉的绿色化学合成技术的创新研发，依靠核心技术开展生产经营。生产型项目的实施，将进一步扩大公司的生产能力，实现产品结构优化和提档升级的目的，增强公司在产业链的核心竞争力；研发型项目的实施，将有力支撑经营战略中重点研发方向的实现，拓宽依靠科技创新成果开展生产经营的深度和广度，进一步加强公司业务创新、创造、创意属性。

（七）募集资金投资项目的可行性及必要性

本次公司募投项目的设计涵盖研发支撑、产能升级及示范性应用，有助于公司向研发、生产及服务一体化企业的全面发展。项目建设的必要性及可行性如下：

1、项目建设必要性

（1）完善研发体系，提升公司核心竞争力

公司目前的研发场所和设施已难以满足公司研发战略方面的实施，本次研发型项目围绕绿色化学合成技术展开，引进先进的实验室设备，改善公司研发环境，将最大限度地集合现有的研发力量，进行规模化地投入，建立更为完整的研发体系，凝聚培养创新型人才，从而更好地支撑公司的业务发展。

（2）扩大生产能力，提高市场影响力

本次生产型项目的主要产品是 NMMO，伴随着莱赛尔制品行业的快速增长，日益扩大的 NMMO 需求量与供应能力不足的矛盾成为产业发展的关键问题。因此，公司为满足未来市场对公司产品的需求，扩大生产规模是公司业务持续发展的必然选择。

（3）提升整体制造实力，优化产业布局

本次生产型项目具备柔性化生产能力，主要产品 NMMO、双吗啉甲烷、N-羟乙基吗啉等均为吗啉衍生物，公司能够根据市场需求情况灵活调整不同产品的产量，优化配置产业链中的产品种类，及时契合市场需求，规避下游行业需求波动带来的业绩风险，同时公司将全面引进先进生产设备、专业生产技术人员，进一步提高安全生产等关键环节的保障，增强公司的整体制造实力，形成

规模效应。

（4）有助于打造新的业务机会，助力战略实施

目前莱赛尔纤维存在生产过程中回收的 NMMO 纯度低、原材料成本高、不可在纺丝液中添加功能性材料、废水处理成本高等限制产业发展的问題。本次研发型项目针对莱赛尔纤维和纤维膜的问题，通过筛选适合新一代莱赛尔纤维和纤维膜生产的浆粕，开展莱赛尔纤维混纺、莱赛尔功能性纤维、莱赛尔纤维功能性制品、无纺布、包装材料、覆膜材料等相关应用技术领域的研究。项目的实施有助于公司发展在莱赛尔纤维全产业链和纤维素可降解塑料技术上新的业务机会，打造莱赛尔纤维全产业链技术体系，同时助力莱赛尔纤维行业丰富产品结构、实现绿色低碳及高性能的可持续发展。

2、项目建设可行性

（1）国家政策支持行业发展

当前我国法律法规和政策环境对绿色制造、莱赛尔纤维等与公司息息相关的领域均明确鼓励和扶持，尤其将莱赛尔纤维行业列为重点发展领域，强调将攻关莱赛尔纤维专用浆粕和 NMMO 溶剂作为生物可降解纤维材料核心技术攻关重点工程。本项目充分顺应了国家产业政策的要求，具备良好的发展前景。

（2）公司具备成熟的生产管理经验及技术储备

通过多年发展积累，公司在生产管理方面逐步建立和完善各项制度，保障了公司生产的有序进行。在技术储备方面，公司核心技术可以有力支撑项目的顺利实施。两方面为项目的开展提供保障。

（3）公司拥有良好的品牌形象和高品质产品

公司对绿色化学合成技术的坚持，打造了独树一帜的品牌形象，高品质产品在业内树立了良好的客户声誉，在 NMMO 产品方面积累了多家有影响力的客户，进一步保障了项目实施的可行性。

二、未来发展规划

（一）公司发展战略

公司专注于绿色化学合成技术的创新研发，致力于从反应源头解决化学品合成中的“三废”问题，愿景是成为全球有影响力的绿色低碳产业链技术支撑平台。公司以技术创新驱动为企业的发展动力，以市场有效需求引领技术研发的方向。在方向性战略方面：首先，公司坚持绿色化学合成技术的创新研发，将利用核心技术，通过对化学反应机理的重新设计，实现更多化学品从化学反应源头上减少甚至消除“三废”污染物生成的绿色合成工艺，提高化学反应的原子经济性，最终形成公司具备商业化价值的产品或技术服务；其次，公司高度重视以 NMMO 为溶剂的木质纤维素基生物可降解材料产业链，以产业链关键技术、关键原料及关键产品作为重点研发方向，助力莱赛尔行业的健康可持续发展，拓宽公司盈利能力。

公司与上述战略方面的相关内容详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“七、（四）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排”。

（二）公司已采取的措施

1、强化内控降低经营风险

公司以本次上市为契机，严格按照上市公司的要求规范运作，进一步完善公司法人治理结构，建立了有效的决策机制和内部管理机制，细化管理流程，应用管理信息系统，以标准流程规范各项业务，强化各项决策的科学性和透明度，提升管理水平，降低经营风险。

2、研发驱动提升整体竞争力

报告期内，公司持续加大研发投入，充分利用社会资源加速研发成果的产业化。主要包括新建 1.3 万吨/年特种化学品生产线、3.5 万吨/年电子级化学品纯化生产线，依托宁夏原材料供应及能源优势筹建新催化剂生产线全面提升整体制造实力；推出 NMMO 产品，积极开拓其在莱赛尔纤维领域的应用并拓展其在电子化学品领域的应用；合作研发出莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺，可提供莱赛尔纤维生产中可行的高效纯化回收 NMMO 的技术路径；通过与兰升生物合作实现技术授权及研发服务业务模式的突破；推

进如多种聚氨酯催化剂、羟胺、乙二醇单丙醚、哌嗪等产品的研发工作，以提升公司整体竞争力。

3、人才储备适应发展需要

长远发展离不开专业技术人才的支持，公司持续重视引进高端人才、研发人才，并通过积极建立员工培训制度、优化人才培养机制、完善薪酬考核体系等方式加快人才梯队建设，为公司的可持续发展提供动力。

（三）未来规划采取的措施

公司以募投项目的实施为契机，将从以下多个方面采取措施推动实现战略目标：

1、绿色合成工艺与传统化工合成工艺的竞争已经从单纯的成本、价格竞争演变成涵盖环保、安全、能耗及产品质量的全面竞争。公司将通过持续的研发创新，保持技术领先优势，提升产品质量，开发出符合市场需求的新产品，并进一步改进和优化公司现有生产工艺，整体提升公司竞争力。

2、为满足不断增长的市场需求，公司本次募投项目侧重于莱赛尔制品产业链的布局以及核心原材料的产能升级。随着国内莱赛尔纤维厂商的产能扩张，未来公司将充分利用资本市场，进一步加快公司产能建设，保障客户日益旺盛的需求。

3、公司将继续坚持境内外销售结合的模式，境内加强客户开发力度，针对重点领域的需求分别进行客户开拓布局，提高市场占有率，境外通过设立专业化的销售主体等形式不断开拓。境内外结合的经营战略，有利于公司掌握市场需求和行业发展方向，及时调整经营策略，优化产品结构。

4、公司将更加关注规范化、标准化的运营模式，建立标准的信息化管理平台，持续规范内部控制程序，不断优化业务流程，形成科学、合理、高效的决策系统，实现资源利用最优化、信息传递时效化、企业管理透明化。

5、公司未来三年对各类人才特别是高端人才的需求较大，公司计划采取外部招聘与内部培养相结合的方式，建立一支高素质的团队，满足公司快速发展的需要。

第八节 公司治理与独立性

一、发行人内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，公司不存在财务报告内部控制重大缺陷。董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

立信会计师已出具《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2023]第 ZB10023 号），其鉴证结论为：华茂伟业于 2022 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（三）报告期内公司的内控规范情况

1、与关联方进行资金拆借

公司在报告期内存在与关联方进行资金拆借的行为，资金拆借明细详见本节之“七、（四）偶发性关联交易”，发行人资金拆出已于 2021 年 4 月清偿完毕，后续未再发生。

2、账外以现金方式收付款

公司在报告期内存在出售废品废料、对工程类供应商罚款、员工饭卡充值、处置报废设备收取的现金，以及用于业务招待支出的现金未入账的情况。公司于 2022 年 6 月对该行为进行了整改，将结余资金 21.02 万元（含期初结余资金 2.77 万元）缴还并调整入账，之后未再发生。报告期内发生金额如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
员工饭卡充值	6.12	13.21	11.46
出售废品废料	2.91	5.11	2.79
供应商罚款	0.05	0.09	0.12

项目	2022年	2021年	2020年
处置报废设备	19.90	-	-
收取库存现金合计	28.98	18.41	14.37
业务招待支出	12.47	18.05	13.00
结余库存现金合计	16.52	0.37	1.37

发行人已规范内部控制，进一步强化货币资金管理制度等内部控制制度的执行，严格规范发行人开展业务过程中货币资金的使用。

二、发行人违法违规行为及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况

报告期内，发行人及其子公司不存在受到监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况。发行人及其子公司受到的行政处罚情况如下：

序号	被处罚人	处罚单位	处罚时间	处罚文书编号	处罚事由	处罚金额	整改措施
1	华茂伟业	沧州市生态环境局渤海新区分局	2020.10.21	沧港环罚（委）字[2020]9号	维修车间空地堆放了10桶无标识的废机油，未入库储存；危险废物管理系统上有危险废物废机油种类，但未申报产生量	罚款40万元	发行人管理层进行了全面自查自纠，并进行了全员宣贯，将废机油进行入库管理，及时更新危险废物管理系统并进行申报。同时，自危废产生至危废入库、建立台账、转移处置等全流程进行培训，以加强危险废弃物管理工作。此外，聘请了第三方环保管家对发行人环保设施、环保台账等方面进行全面检查。
2	华茂伟业	沧州市生态环境局渤海新区分局	2020.7.14	沧港环罚（委）字[2020]3号	涉气污染源在线监测设备质控超范围	罚款7万元	发行人及时进行了整改，更换涉气污染源在线监测设备并保障其有效运行。现涉气污染源在线监测设备检测方式由原来的冷凝法取样变更为热湿式取样，从而自源头上避免了类似问题的产生。此外，发行人严格要求运维单位按照有关规定对设备进行维护巡检。

序号	被处罚人	处罚单位	处罚时间	处罚文书编号	处罚事由	处罚金额	整改措施
3	华茂伟业	沧州渤海新区应急管理局	2020.10.16	（冀沧渤临）安监罚[2020]056号	1、2020年第二季度主要负责人未按规定检查风险管控措施和管控方案落实情况；2、2020-8-7-1动火作业票未辨识出坠落、打击伤害等风险；3、循环水附近多处立式爬梯未加护笼；4、循环水泵房配电柜处临时用电未审批	罚款6.5万元	发行人就该处罚事项召开专门会议，及时进行了整改，完善风险辨识及隐患排查、加强现场安全设施管理、强化特殊作业环节安全管理、组织员工培训教育，确保合法合规组织安全生产活动。
4	内蒙古华茂	国家税务总局内蒙古自治区税务局	2020.3.11	阿经开税罚[2020]13号	2019-09-01至2019-09-30个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报	罚款1,950元	内蒙古华茂及时进行了整改，并于2020年3月11日足额缴纳罚款，已取得主管部门《税收完税凭证》（NO.315295200300015085）。内蒙古华茂纳税申报事项指定专人负责及复核。因内蒙古华茂注销，2021年5月28日，国家税务总局内蒙古自治区税务局出具《清税证明》，证明内蒙古华茂所有税务事项均已结清。

公司已对上述行政处罚事项进行整改，相关罚款已缴纳完毕。

2022年9月15日，发行人取得沧州渤海新区临港经济技术开发区生态环境分局出具的《证明》，部分内容如下：“经我局核查，该公司已分别于2020年7月23日和2020年11月30日执缴完毕全部罚款。鉴于该公司上述违法行为情节轻微，未造成严重后果，且该公司已在我局指导下整改完毕，我局认为上述行为不构成重大违法违规行为。自2019年1月1日至2022年6月30日期间，除上述情形以外，该公司不存在其他因违反国家、地方有关方面的法律、法规而被我局处罚的情形。”

2023年1月11日，沧州渤海新区临港经济技术开发区生态环境分局出具《证明》，自2022年6月30日至2022年12月31日，该企业遵守环境保护相关法律、法规和规范性文件的规定，不存在因违反环境保护相关法律法规、规范性文件以及因此受到行政处罚的情形。

2022年10月12日，发行人取得沧州渤海新区黄骅市应急管理局出具的《证明》，部分内容如下：“经我局核查，该公司已于2020年10月23日执缴完毕全部罚款。鉴于该公司的上述违法行为情节轻微，未造成严重后果，且该公司已在原沧州渤海新区应急管理局指导下整改完毕，我局认为上述行为不构成重大违法违规行为。自2019年1月1日至2022年6月30日期间，除上述情形以外，该公司不存在其他因违反国家、地方有关安全生产方面的法律、法规而被行政处罚的情形。”

2023年1月11日，沧州临港经济技术开发区安全生产监督管理局出具《证明》，自2022年6月30日至2022年12月31日，该企业严格执行国家安全生产的各项法律法规及行业管理条例，未发生安全生产事故，不存在因违反安全生产相关法律、法规和规范性文件以及因此受到行政处罚的情形。

保荐机构、发行人律师认为：发行人上述行政处罚行为已全部完成整改，并缴纳罚款，取得了主管机关出具的不属于重大违法行为的证明，不构成发行人本次发行上市的实质障碍。

三、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，发行人实际控制人控制的企业永清生物存在向发行人借款的情形，2020年永清生物向发行人借款500万元并于2021年偿还完毕，具体情况详见本节之“七、（四）2、一般偶发性关联交易”。除上述情况外，公司不存在资金或资产被实际控制人及其控制的其他企业占用和为实际控制人及其控制的其他企业担保的情形。

四、公司的独立性

公司在资产、人员、财务、机构和业务等方面与实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具有独立完整的资产、业务体系及面向市场自主经营的能力，已达到发行监管对公司独立性的要求，具体情况如下：

（一）资产完整

公司独立完整地拥有生产经营所需的生产系统和配套设施，并独立完整地拥有与生产经营有关的资产的所有权或使用权，具有独立的原材料采购和产品

销售系统。发行人主要资产情况详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“六、公司的主要固定资产和无形资产”。

（二）人员独立

公司的董事、监事和高级管理人员均按照《公司法》和《公司章程》的有关规定产生。公司的高级管理人员未在实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务或领薪；公司的财务人员未在实际控制人控制的其他企业中兼职。公司已经按照国家有关法律法规规定，建立了独立的劳动、人事和薪酬管理制度，设立了独立的人力资源管理部门。

（三）财务独立

公司已建立独立的财务部门，配备了独立的财务人员，根据现行的会计准则并结合公司实际情况制定了财务管理制度，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策。公司具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司在银行独立开立账户，拥有独立的银行账号，未与实际控制人控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立

公司建立了健全的法人治理结构，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，聘请了包括总经理、董事会秘书、财务总监在内的高级管理人员，并根据自身经营管理需要设置了相关职能机构或部门。公司独立行使经营管理职权，与实际控制人控制的其他企业之间不存在机构混同的情形。详见“第十二节 附件”之“五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况”。

（五）业务独立

公司具有独立完整的业务流程，拥有完整的与生产经营有关的研发、生产、采购、销售及服务体系，在各项业务环节均具有直接独立面向市场经营的能力。公司的业务独立于实际控制人控制的其他企业，与实际控制人控制的其他企业间不存在同业竞争的情形以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权与管理团队稳定情况

最近二年内公司主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；实际控制人和受实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近二年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

五、同业竞争

（一）同业竞争情况

公司从事绿色化学品的研发、生产及销售，与控股股东、实际控制人控制的其他企业不存在同业竞争情况，公司控股股东、实际控制人控制的其他企业的实际经营业务情况如下：

序号	公司简称	实际经营业务	同业竞争关系
1	永清生物	未实际经营	无
2	油化所	未实际经营	无
3	英萃投资	仅持有发行人股份的持股平台	无
4	世豪生物	啤酒领域，未实际经营	无
5	金世豪生物	啤酒领域，未实际经营	无

永清生物为发行人的业务前身，于 2017 年停止产品生产并对主要生产设备及管线等进行了拆除，停止对外经营并将业务全部过渡至发行人。报告期内，永清生物存在受托给发行人生产催化剂的情况，已于 2021 年 10 月终止，此后不再生产经营。其他企业的主营业务与公司存在显著差异或未实际经营，均与公司不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺及约束措施

为避免未来发生同业竞争，维护公司的利益并保证公司的长期稳定发展，从而更好地维护中小股东的利益，公司控股股东、实际控制人路千里、路万里、路亿里出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容详见本招股说明书

“第十二节 附件”之“四、本次发行相关主体作出的重要承诺”之“（八）其他承诺”。

六、关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规，截至报告期末，发行人关联方及其关联关系如下所示：

（一）控股股东、实际控制人及一致行动人

序号	关联方名称	关联关系
1	路千里	实际控制人之一、副董事长、总经理
2	路万里	实际控制人之一、董事长、研发总监
3	路亿里	实际控制人之一、董事、销售总监
4	英萃投资	实际控制人之一致行动人，路千里控制，持有公司 10.65% 的股份
5	路春茂	原实际控制人之一
6	杨传华	原实际控制人之一

（二）实际控制人及其关系密切的家庭成员控制或者具有重大影响的其他企业

序号	企业名称	关联关系
1	永清生物	实际控制人控制
2	油化所	实际控制人控制
3	永清科技	路千里控制
4	世豪生物	路千里控制
5	金世豪生物	路千里控制
6	世豪酒花	路千里担任负责人，具有重大影响

注：永清科技已于 2023 年 2 月 8 日注销。

（三）持股 5% 以上的其他股东

序号	关联方名称	关联关系
1	龚九春	持有公司 8.19% 的股份，原副董事长

（四）子公司

序号	关联方名称	关联关系
1	北京华茂	全资子公司
2	石嘴山华茂	全资子公司

（五）关联自然人

1、董事、监事和高级管理人员

序号	关联关系	关联方名称
1	董事	路万里、路千里、路亿里、孟宇、常慧曦、吴晓亮、张吉昌、祁钧业、董艳
2	监事	纪鹏、龚立冲、凡彬
3	高级管理人员	路千里、路万里、常慧曦

龚九春为公司原副董事长，已于 2020 年 1 月卸任；郇绍奎为公司原董事、原董事会秘书，已于 2021 年 4 月任期届满，2021 年 11 月离职；褚彭涛为公司原监事，已于 2021 年 4 月任期届满。

2、其他关联自然人

公司其他关联自然人为上述（一）、（三）、（五）所述关联自然人关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶、配偶的父母、配偶的兄弟姐妹，子女配偶的父母。

（六）关联自然人（除实际控制人及其关系密切的家庭成员外）控制或者具有重大影响的其他企业

序号	企业名称	关联关系
1	华旭化工	持股 5% 以上的股东龚九春及其近亲属控制
2	内蒙古华旭医药科技有限公司	华旭化工持有 100% 股权，持股 5% 以上的股东龚九春担任执行董事、总经理
3	汇特塑业	华旭化工持有 80% 股权，监事龚立冲担任董事长
4	河北金旭药业有限公司	华旭化工持有 55% 股权，持股 5% 以上的股东龚九春担任执行董事
5	赤峰金旭药业有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春控制
6	河北国创创业投资有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春控制
7	河北鲲鹏济世医药科技有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春持有 5% 股权，担任董事
8	石家庄市藁城区汇特养殖有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春的近亲属控制
9	河北领创嘉盛创业投资有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春的近亲属控制
10	河北国创投资管理有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春的近亲属控制
11	国创纵横企业管理咨询秦皇岛有限公司	河北国创投资管理有限公司持有 70% 股权，持股 5% 以上的股东龚九春的近亲属控制
12	石家庄冀创合晟投资基金中心（有限合伙）	河北国创投资管理有限公司作为执行事务合伙人，持有 1% 股权

序号	企业名称	关联关系
13	乐亭国恩农业产业化股权投资 投资基金中心（有限合伙）	河北国创投资管理有限公司作为执行事务合伙人， 持有 1.43% 股权
14	石家庄桥凯商贸有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春的近亲属控制
15	广西红土创业投资基金管理 有限公司	董事孟宇担任董事、总经理
16	深圳市红土长城中通股权投 资管理有限公司	董事孟宇担任董事、总经理
17	广西红土铁投创业投资有限 公司	董事孟宇担任董事、总经理
18	北京邦维高科新材料科技股 份有限公司	董事孟宇担任董事
19	北京网藤科技有限公司	董事孟宇担任董事
20	大连麦博财务咨询有限公司	独立董事张吉昌控制
21	辽渔集团有限公司	独立董事张吉昌担任董事
22	沈阳中城城市矿产资源开发 集团有限公司	独立董事张吉昌担任董事
23	大连中融置业有限公司	独立董事张吉昌担任董事
24	北京天竺兴业软件技术有限 公司	独立董事董艳担任董事、总经理
25	北京天竺兴业油气工程技术 有限公司	北京天竺兴业软件技术有限公司持有 100% 股权，独 立董事董艳担任执行董事、经理
26	北京天竺兴业仪器仪表有限 公司	北京天竺兴业软件技术有限公司持有 100% 股权，独 立董事董艳担任执行董事、经理
27	北京天竺宝诚自动化技术有 限公司	独立董事董艳担任董事、经理
28	杭州天竺能源装备有限公司	独立董事董艳担任执行董事、总经理
29	北京恒通方大新材料技术有 限公司	独立董事董艳担任执行董事、经理
30	江苏宇观智能科技有限公司	独立董事董艳担任执行董事、总经理
31	北京中自化物资装备技术有 限公司	独立董事董艳担任执行董事、经理
32	沈阳鼓风机集团石化泵有限 公司	独立董事董艳担任董事
33	宁夏朗盛精密制造技术有限 公司	独立董事董艳担任董事长
34	北京创康自动化工程有限公 司	独立董事董艳担任董事
35	杭州盈实新能科技有限公司	发行人独立董事董艳担任董事长、总经理
36	中国自动化集团有限公司	发行人独立董事董艳担任副总裁
37	黄骅市恒源水产门市部	独立董事祁钧业近亲属经营的个体工商户
38	黄骅市久润水产门市部	独立董事祁钧业近亲属经营的个体工商户
39	北京安平家政服务有限公司	监事会主席纪鹏及其近亲属控制

（七）报告期内曾经的关联方**1、由于注销、卸任或对外股权转让等原因减少的关联方**

序号	企业名称	关联关系
1	江苏华茂	曾经的全资子公司，已于 2022 年 6 月注销
2	内蒙古华茂	曾经的全资子公司，已于 2021 年 6 月注销
3	河北谷之润	曾经的参股公司，已于 2021 年 6 月转让
4	健馨生物	曾经的参股公司，已于 2020 年 6 月转让
5	深圳厚普单分子科技股份有限公司	路千里曾担任董事，曾经的董事、董事会秘书郇绍奎曾担任董事，已于 2021 年 6 月注销
6	北京海觅科技有限公司	路千里关系密切的家庭成员曾控制，已于 2019 年 3 月注销
7	北京雪国甜心科技有限公司	路亿里曾控制，已于 2020 年 4 月转让
8	北京双兴空港餐饮配送有限公司	路亿里曾控制，已于 2019 年 4 月转让
9	内蒙古鑫华旭升科技有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春曾控制，已于 2021 年 11 月注销
10	河北旭德医药科技有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春及其近亲属曾控制，已于 2021 年 4 月注销
11	河北朗旭医药科技有限公司	华旭化工持有 52% 股权，持股 5% 以上的股东龚九春曾担任执行董事，已于 2021 年 6 月注销
12	石家庄崇申物业服务服务有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春的近亲属曾持有 50% 股权，担任执行董事、经理，已于 2019 年 12 月注销
13	河北国旭投资管理有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春的近亲属曾控制，已于 2020 年 11 月注销
14	河北齐圣温克医药科技有限公司	持股 5% 以上的股东龚九春持有 20% 股权，曾担任执行董事，已于 2021 年 11 月卸任
15	气派科技股份有限公司	董事孟宇曾担任董事，已于 2021 年 9 月卸任
16	天地壹号饮料股份有限公司	董事孟宇曾担任董事，已于 2019 年 5 月卸任
17	沈阳鼓风机集团股份有限公司	独立董事张吉昌曾担任董事，已于 2022 年 5 月卸任
18	吴忠仪表有限责任公司	独立董事董艳曾担任董事，已于 2019 年 12 月卸任
19	北京康吉森自动化技术股份有限公司	独立董事董艳曾担任董事，已于 2021 年 4 月卸任
20	北京中京实华新能源科技有限公司	独立董事董艳曾担任董事，已于 2022 年 7 月卸任

2、关联自然人变化的原因减少的关联方

序号	企业名称	关联关系
1	水晶球	持有公司 2.45% 的股份，曾经的董事、董事会秘书郇绍奎控制
2	深圳市锦泉私募证券投资基金管理有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎曾控制
3	优云颐和科技股份有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎控制
4	天津润亿生医药健康科技股	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎控制

序号	企业名称	关联关系
	份有限公司	
5	北京泽坤基金管理有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎控制
6	天津炜捷生物制药股份有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎担任副董事长
7	水晶球创业投资股份有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎担任董事、经理
8	优丫优科技股份有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎曾担任董事，已于2022年6月注销
9	信汇科技有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎持有9.05%股权，担任董事
10	天津信汇制药股份有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎担任董事
11	福建海汇化工有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎担任董事
12	北京清华隆信投资管理有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎曾担任董事，已于2021年7月注销
13	徐州建邦环境水务有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎的近亲属担任董事长
14	北京金源经开污水处理有限责任公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎的近亲属担任董事长
15	昆山建邦环境投资有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎的近亲属担任董事长、总经理
16	北京建工环境修复股份有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎的近亲属担任董事长，已于2022年2月卸任
17	北京建工环境发展有限责任公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎的近亲属担任副董事长、经理
18	上海建邦环境科技有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎的近亲属担任总经理
19	昆山建工环境投资有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎的近亲属担任总经理
20	北京盈创永润科技有限公司	曾经的董事、董事会秘书郇绍奎的近亲属担任执行董事，已于2019年2月注销

七、关联交易情况

（一）关联交易汇总

报告期内，公司关联交易汇总情况如下：

单位：万元

关联交易类别	项目	关联方名称	交易内容	2022年	2021年	2020年
经常性关联交易	采购商品、接受劳务	汇特塑业	采购包装物	-	-	12.58
		永清生物	委托生产催化剂	-	19.87	63.75
	关联方租赁	永清生物	承租仓库、办公楼	3.87	1.86	1.46
		油化所	承租轿车	7.57	7.57	6.77
		世豪酒花	承租轿车	1.42	-	-

关联交易类别	项目	关联方名称	交易内容	2022年	2021年	2020年
		金世豪生物	承租办公室	-	-	1.83
	关联方薪酬	董事、监事、高级管理人员	关键管理人员薪酬	391.08	339.93	302.70
			关键管理人员股份支付费用	272.38	-	-
		实际控制人亲属	工资薪酬	109.63	76.34	35.15
偶发性关联交易	关联担保	关联方对公司部分融资行为提供担保				
	关联方资金拆借	2020年12月公司向永清生物拆出资金500万元，永清生物已于2021年4月清偿，并参照同期银行贷款利率4.35%确定借款利息金额4.95万元				
	其他偶发性关联交易	郇绍奎	2019年2月公司与郇绍奎共同投资健馨生物，公司实际出资50万元，已于2020年6月转让股权收回投资			
		油化所	报告期内，公司产品DMDEE出口欧盟无偿使用油化所REACH注册证书，2022年10月该证书已转让至公司名下			

（二）重大关联交易的判断标准

根据《深圳证券交易所股票上市规则》等有关规定，结合发行人自身所处行业、业务规模及发展阶段，综合考虑交易内容、交易对公司经营情况及主营业务产生的影响等因素，从交易性质和金额两方面判断关联交易的重要性。

公司重大关联交易的判断标准为：

- （1）与关联自然人交易，报告期内任意一年交易金额超过30万元；
- （2）与关联法人交易，报告期内任意一年交易总额超过300万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值0.5%以上。

此外，公司接受关联方担保属于公司单方面获得利益的交易，关联方薪酬为公司正常经营活动的必要支出，对永清生物资金拆借未对公司经营情况及主营业务产生重大影响，均为一般关联交易。

（三）经常性关联交易

1、重大经常性关联交易

报告期内，公司不存在重大经常性关联交易。

2、一般经常性关联交易

（1）采购商品、接受劳务

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022年	2021年	2020年
汇特塑业	采购包装物	-	-	12.58
永清生物	委托生产催化剂	-	19.87	63.75
合计		-	19.87	76.33

报告期初至 2020 年 4 月，公司从汇特塑业购买塑料桶（规格包括 25L、200L*8.5KG 和 200L*9.5KG）用于产品包装，采购单价与公司同类型产品的采购价及市场价不存在重大差异，具备公允性。为减少非必要的关联交易，公司已不再向汇特塑业进行采购。

报告期初至 2021 年 10 月，公司委托永清生物进行催化剂生产，催化剂原材料由公司负责采购，委托加工费用单价为 10,000 元/吨（含税），期间永清生物加工生产催化剂 94.48 吨，含税委托加工费合计 94.48 万元。上述交易定价系在考虑永清生物加工成本的基础上确定，具备公允性。现公司已自建催化剂生产线，永清生物已停产，公司不再委托永清生物进行催化剂加工生产。

报告期内，上述关联交易的发生额占当期营业成本的比例分别为 0.83%、0.12%和 0%，交易金额及占比较小。

（2）关联方租赁

单位：万元

承租方	出租方	租赁内容	2022年	2021年	2020年
华茂伟业	永清生物	仓库、办公楼	3.87	1.86	1.46
华茂伟业	油化所	轿车	7.57	7.57	6.77
北京华茂	世豪酒花	轿车	1.42	-	-
北京华茂	金世豪生物	办公室	-	-	1.83

公司向永清生物的场地租赁包括两部分，一是租赁办公楼用于放置永清生物 2017 年停产后转让给公司的部分暂时闲置的仪器和设备，单价为每月 4.56 元/m²（含税），租赁面积为 291.25m²；二是租赁仓库用于公司停止委托永清生物加工催化剂后部分库存催化剂的仓储，单价为每月 3.04 元/m²（含税），租赁面积为 720.00m²。根据 58 同城网站查询的周边地区办公楼、仓库租赁报价信息，周边地区相似的租赁报价一般在每月 3 元/m²至 5 元/m²。公司向永清生物的租

赁价格与市场报价不存在明显差异，具备公允性。

公司及子公司向油化所、世豪酒花、金世豪生物的关联租赁定价系参考当地车辆或房屋租赁价格确定，符合市场惯例，定价公允。其中北京华茂向金世豪生物的租赁已于2020年3月停止。

（3）关联方薪酬

报告期内，在公司任职的关键管理人员及实际控制人的四位亲属与公司签订有《劳动合同》，并按照公司薪酬制度领取薪酬；独立董事领取津贴；外部董事孟宇、外部监事龚立冲不领取薪酬。

1) 关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
关键管理人员薪酬	391.08	339.93	302.70
关键管理人员股份支付费用	272.38	-	-
合计	663.46	339.93	302.70

注：关键管理人员为公司董事、监事及高级管理人员。

2) 非关键管理人员薪酬

单位：万元

关联方	交易内容	2022年	2021年	2020年
实际控制人亲属	工资薪酬	109.63	76.34	35.15

（四）偶发性关联交易

1、重大偶发性关联交易

报告期内，公司不存在重大偶发性关联交易。

2、一般偶发性关联交易

（1）关联担保

报告期内，公司不存在为关联方提供担保的情形。路氏家族等关联方为支持公司的发展，对公司部分融资行为提供担保，具体情况如下：

单位：万元

序号	银行	担保方	债权金额	最高担保金额	主债权发生期间	是否履行完毕
1	建设银行	路千里、路万里、路	1,000	3,000	2022.3.24-	是

序号	银行	担保方	债权金额	最高担保金额	主债权发生期间	是否履行完毕
		亿里			2022.8.25	
2	沧州银行	路春茂、杨传华、路千里、路亿里	3,800	5,000	2020.8.17-2022.6.30	是
3	沧州银行	路春茂、杨传华、路千里、路亿里	4,114	4,114	2020.6.15-2022.6.30	是
4	沧州银行	路春茂、杨传华、路千里、路亿里	886	886	2020.7.6-2022.5.12	是
5	沧州银行	路春茂、杨传华、路千里、路亿里	3,000	3,000	2020.4.1-2020.6.25	是
6	中国银行	路春茂、杨传华、路万里、贺志红、路亿里、龚雪梅、永清生物、健馨生物	5,000	7,500	2016.12.23-2020.5.21	是
7	中国银行		2,500		2017.7.12-2020.5.21	是

注：路万里与贺志红、路亿里与龚雪梅均系夫妻关系。

（2）关联方资金拆借

报告期内，发行人拆借资金 500 万元给永清生物，具体情况如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	到期日	利息金额
永清生物	500.00	2020.12.28	2021.4.19	4.95

2020 年末，永清生物因竞拍土地使用权存在资金缺口而向发行人拆借资金 500 万元。事件背景为：永清生物自 2007 年设立落户到永清县后奕镇以来，依据当时的土地使用政策，一直通过租赁的形式使用土地。2021 年经永清县人民政府批准，永清县自然资源和规划局决定以挂牌方式公开出让该土地使用权，因彼时永清生物已停止经营，竞拍土地使用权存在资金缺口，故永清生物通过发行人拆借资金 500 万元。2021 年 1 月，通过竞拍永清生物取得了该工业用地使用权，土地价款全额付清。2022 年 4 月，永清生物取得“冀（2022）永清县不动产权第 0002785 号”国有建设用地使用权证。拆借资金永清生物已于 2021 年 4 月清偿，并参照同期银行贷款利率 4.35% 确定借款利息金额 4.95 万元。

（3）其他偶发性关联交易

1) 2019 年 2 月，发行人与新开源（300109.SZ）、郇绍奎、卢海民作为投资方共同对健馨生物进行增资，各方合计认缴增资金额 1,818 万元，其中发行人认缴 145.4545 万元，持股比例 2%，实缴 50 万元。因郇绍奎为彼时发行人董事兼董事会秘书，该共同投资事项构成关联交易。2020 年 6 月，发行人将所持

健馨生物股权转让予新开源（300109.SZ）董事王坚强、张军政等 9 位自然人。

2) 报告期内，发行人产品 DMDEE 出口欧盟所需的 REACH 注册证书在油化所名下，由发行人无偿使用。2022 年 10 月，油化所已将该产品的 REACH 注册证书转让予发行人。

（五）关联方往来余额情况

报告期各期末，公司与关联方之间的往来款项期末余额情况如下：

单位：万元

项目	关联方	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预付账款	永清生物	-	-	14.48
应收利息	永清生物	-	2.49	0.29
应付账款	永清生物	-	4.79	-
其他应收款	永清生物	-	-	500.00
其他应付款	油化所	-	20.31	12.74
其他应付款	杨传华	-	2.63	21.03

（六）关联交易对财务状况和经营成果的影响

公司关联交易均按照公允的市场价格确定交易价格，交易金额占公司资产总额、净资产、营业收入、净利润的比例均较小，对公司财务状况、经营成果不构成重大影响。报告期内，公司不存在通过关联交易损害公司及其他非关联股东利益的情况，亦不存在利用关联交易转移利润的情形。

（七）报告期内关联交易决策程序的履行情况及独立董事的意见

报告期内，发行人各年度召开的年度股东大会均审议通过了预计当年关联交易的议案，并经临时股东大会审议通过了发行人关联方为发行人提供关联担保的议案，但存在部分关联交易未按照《公司章程》的规定经董事会或股东大会审议的情形。为规范报告期内关联交易，就报告期内发生的关联交易事项，发行人已按照《公司章程》履行相关审议程序，同时发行人独立董事及监事会分别发表意见：报告期内，发行人不存在通过关联交易操纵利润的情形，亦不存在损害发行人及发行人股东利益的情形。

截至本招股说明书签署之日，发行人根据有关法律、法规、规章和规范性文件的规定，已在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》

《关联交易管理制度》中规定了股东大会、董事会在审议有关关联交易事项时关联股东、关联董事回避表决制度及其他公允决策程序，且有关议事规则及决策制度已经发行人股东大会审议通过，可以在发行人进行关联交易决策时对非关联股东的利益进行有效保护。

（八）关于规范关联交易的承诺

发行人控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事和高级管理人员均已出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》，具体内容详见本招股说明书“第十二节 附件”之“四、本次发行相关主体作出的重要承诺”之“（八）其他承诺”。

第九节 投资者保护

一、本次发行完成前滚存利润的分配安排及决策程序

根据公司 2022 年第五次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市前滚存利润分配方案的议案》，截至本次发行前公司所形成的滚存未分配利润，由本次发行完成后的新老股东根据其持股比例共同享有。

二、股利分配政策

（一）本次发行后的股利分配政策

公司 2022 年第五次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市后未来三年股东分红回报规划预案的议案》。公司发行上市当年及其后两年的主要股利分配政策如下：

1、利润分配计划

（1）公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理的、稳定的投资回报并兼顾公司的长远和可持续发展。

（2）根据《公司章程（草案）》的规定，在符合利润分配条件情况下，公司原则上每年进行一次利润分配，在有条件的情况下，公司董事会也可以根据公司的资金需求状况提议进行中期利润分配。

（3）根据《公司法》等有关法律法规及《公司章程（草案）》的规定，当公司当年可供分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正数，审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告，且公司未来 12 个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）时，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

（4）公司可采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司具备现金分红条件的，应当优先采取现金分红方式进行利润分配；若采用股票股利方式进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

2、现金分红的分配比例

公司符合前条规定的现金分红条件的情况下，每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

各年度具体分红比例由董事会根据公司年度盈利状况和资金使用情况提出预案，并经股东大会审议通过后实施。任意三个连续会计年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司在经营状况和业务增长良好的情况下，可在现金分红后提出股票股利分配预案。如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（二）本次发行前后股份分配政策的差异情况

1、本次发行前的股利分配政策

本次发行前，公司现行《公司章程》规定的股利分配政策如下：

“第一百四十四条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百四十六条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百四十七条 公司每年将根据公司的经营情况和市场环境，充分考虑股东的利益，实行合理的股利分配政策。”

2、本次发行前后股利分配政策的差异

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定，制定了利润分配政策。根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红（2022 年修订）》的规定，公司进一步完善了发行后的利润分配政策，对利润分配期间间隔、现金分红的条件和比例、利润分配方案的决策程序和机制、利润分配政策调整的决策程序等进行了明确。

三、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，亦不存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的情形。发行人无需制定与之相关的保护投资者合法权益的措施。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

重大合同的披露标准为：（1）公司销售及采购采取逐笔订单的方式，单笔金额较小且数量较多，仅与部分客户及供应商签订框架合同，但正式交易时仍以订单的方式。结合公司上述业务特点，确定重大销售合同及采购合同的标准为：截至 2022 年 12 月 31 日，报告期各期前五大客户签订的正在履行的框架合同（如有）；报告期各期前五大供应商签订的正在履行的框架合同（如有）；单份超过或预计超过 500 万元的销售采购合同或订单；（2）截至 2022 年 12 月 31 日，正在履行的借款合同和担保合同；（3）截至 2022 年 12 月 31 日，正在履行的金额为 500 万元以上的其他重大合同；（4）报告期内已履行完毕的前述合同。

（一）重大销售合同

报告期内，发行人已履行完毕或正在履行的重大销售合同情况如下：

序号	客户名称	合同标的	合同期限	合同金额 (万元)	签署时间	履行情况
1	海南诚和信/石家庄诚和信化工有限公司	NMMO、N-甲基吗啉	2022.03.08-2022.12.31	框架协议	2022.03.18	履行完毕
2	山东居欢新型材料科技有限公司/山东恒良远白化工贸易有限公司	聚氨酯催化剂	2022.03.15-2022.12.31	框架协议	2022.03.15	履行完毕
			2020.02.18-2020.11.09	525.00	2020.02.18	履行完毕
3	锋泾（中国）建材集团有限公司	聚氨酯催化剂	2022.03.08-2022.12.31	框架协议	2022.03.08	履行完毕
4	东元科技有限公司	聚氨酯催化剂	2022.03.10-2022.12.31	框架协议	2022.02.25	履行完毕
5	固诺（天津）实业有限公司	聚氨酯催化剂	2021.08.01-2022.07.31	框架协议	2021.08.01	履行完毕
6	山东鸿泰鼎新材料科技有限公司	NMMO	2022.09.12至合同义务履行完毕止	579.00	2022.09.12	履行完毕
			2021.07.09至合同义务履行完毕止	1,236.00	2021.07.09	履行完毕
7	赛得利/亚太森博	NMMO	2022.03.21至合同义务履行完毕止	2,989.35	2022.03.21	履行完毕

序号	客户名称	合同标的	合同期限	合同金额 (万元)	签署时间	履行情况
8	保定天鹅	NMMO	2021.11.11- 2022.01.31	990.00	2021.11.11	履行完毕
9	宁夏恒利集团科技有限公司	NMMO	2021.08.31 至合同义务 履行完毕止	1,176.00	2021.08.31	履行完毕
10	南京金羚生物基纤维有限公司	NMMO	2021.07.22 至合同义务 履行完毕止	1,648.00	2021.07.22	正在履行
			2022.03.20- 2023.03.19	补充协议	2022.03.20	
11	河北兰升生物科技有限公司	技术服务	2021.08.02 至合同义务 履行完毕止	框架协议	2021.08.02	正在履行
	内蒙古兰格生物科技有限公司	技术服务	2021.08.02- 2031.08.01	框架协议	2021.08.02	正在履行

（二）重大采购合同

报告期内，发行人已履行完毕或正在履行的重大采购合同情况如下：

序号	供应商名称	合同标的	合同期限	合同金额	签署时间	履行情况
1	沧州金盛源化工产品有限公司	液碱	2022.07.20- 2022.12.31	框架协议	2022.07.20	履行完毕
		甲醇	2022.07.20- 2022.12.31	框架协议	2022.07.20	
2	沧州诚林商贸有限公司	液氨	2022.03.01- 2022.12.31	框架协议	2022.03.01	履行完毕
3	河北渤海奥宇燃气有限公司	天然气	2022.01.01- 2022.12.31	框架协议	2021.12.10	履行完毕
			2021.01.01- 2021.12.31	框架协议	2021.01.01	
			2020.10.01- 2020.12.31	框架协议	2020.08.25	
4	河北华瑞能源集团有限公司、国网河北省电力公司沧州市渤海新区供电分公司	电力	2022.01.01- 2022.12.31	框架协议	2021.11.29	履行完毕
			2022.08.23- 2022.12.31	补充协议	2022.08.23	
5	沙伯基础（上海）商贸有限公司	二甘醇	2020.01.01- 2022.12.31	框架协议	2020.01.08	履行完毕
			2020.01.01- 2022.12.31	补充协议	2022.02.22	
6	国网河北省电力公司沧州市渤海新区供电分公司	电力	2019.08.01- 2022.07.31	框架协议	2019.08.01	履行完毕

（三）借款合同和担保合同

1、借款合同

序号	贷款银行	借款主体	合同名称	合同金额 (万元)	合同期限	担保方式	履行情况
1	中国建设银行股份有限公司沧州中捷支行	华茂伟业	人民币流动资金借款合同	1,000.00	2022.03.24-2023.03.23	抵押、保证	履行完毕
2	沧州银行股份有限公司渤海新区支行	华茂伟业	流动资金借款合同	3,000.00	自实际提款日起3个月	保证	履行完毕
3	沧州银行股份有限公司渤海新区支行	华茂伟业	固定资产借款合同	886.00	自实际提款日起36个月	抵押、保证	履行完毕
4	沧州银行股份有限公司渤海新区支行	华茂伟业	固定资产借款合同	5,000.00	自实际提款日起36个月	抵押、保证	履行完毕
5	沧州银行股份有限公司渤海新区支行	华茂伟业	固定资产借款合同	4,114.00	自实际提款日起36个月	抵押、保证	履行完毕
6	中国银行股份有限公司沧州分行	华茂伟业	固定资产借款合同	4,100.00	自实际提款日起60个月	抵押	正在履行
7	中国银行股份有限公司沧州分行	华茂伟业	固定资产借款合同	5,000.00	自实际提款日起60个月	抵押、保证	履行完毕
8	中国银行股份有限公司沧州分行	华茂伟业	固定资产借款合同	2,500.00	自实际提款日起54个月	抵押、保证	履行完毕

注：上表披露的借款合同的履行状态截至2022年12月31日。

2、担保合同

序号	贷款银行	债务人	担保方	担保金额 (万元)	担保合同项下主债务确定期间	担保方式	履行情况
1	中国建设银行股份有限公司沧州中捷支行	华茂伟业	华茂伟业	3,000.00	2022.03.24-2022.08.25	抵押	履行完毕
		华茂伟业	路千里	3,000.00		保证	
		华茂伟业	路万里	3,000.00		保证	
		华茂伟业	路亿里	3,000.00		保证	
2	沧州银行股份有限公司渤海新区支行	华茂伟业	路春茂	3,000.00	2020.04.01-2020.06.25	保证	履行完毕
		华茂伟业	杨传华	3,000.00		保证	
		华茂伟业	路千里	3,000.00		保证	
		华茂伟业	路亿里	3,000.00		保证	
3	沧州银行股份有限公司渤海新区支行	华茂伟业	路春茂	886.00	2020.07.06-2022.05.12	抵押	履行完毕
		华茂伟业	路千里	886.00		保证	
		华茂伟业	路亿里	886.00		保证	
		华茂伟业	路春茂	886.00		保证	
		华茂伟业	杨传华	886.00		保证	

序号	贷款银行	债务人	担保方	担保金额 (万元)	担保合同项下主债务确定期间	担保方式	履行情况
4	沧州银行股份有限公司渤海新区支行	华茂伟业	华茂伟业	5,000.00	2020.08.17-2022.06.30	抵押	履行完毕
		华茂伟业	路千里	5,000.00		保证	
		华茂伟业	路亿里	5,000.00		保证	
		华茂伟业	路春茂	5,000.00		保证	
		华茂伟业	杨传华	5,000.00		保证	
5	沧州银行股份有限公司渤海新区支行	华茂伟业	华茂伟业	4,114.00	2020.06.15-2022.06.30	抵押	履行完毕
		华茂伟业	路千里	4,114.00		保证	
		华茂伟业	路亿里	4,114.00		保证	
		华茂伟业	路春茂	4,114.00		保证	
		华茂伟业	杨传华	4,114.00		保证	
6	中国银行股份有限公司沧州分行	华茂伟业	华茂伟业	10,000.00	2022.06.30-2027.06.29	抵押	正在履行
7	中国银行股份有限公司沧州分行	华茂伟业	路万里、贺志红	7,500.00	2016.12.23-2020.05.21	保证	履行完毕
		华茂伟业	路亿里、龚雪梅	7,500.00		保证	
		华茂伟业	永清生物	7,500.00		保证	
		华茂伟业	华茂伟业	7,500.00		抵押	
		华茂伟业	华茂伟业	7,500.00		抵押	
		华茂伟业	杨传华、路春茂	7,500.00		抵押	
		华茂伟业	健馨生物	7,500.00		抵押	
		华茂伟业	健馨生物	7,500.00		抵押	

注：上表披露的担保合同的履行状态截至 2022 年 12 月 31 日。

（四）设备工程合同

序号	合同主体	合同对方	合同名称	工程名称	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
1	华茂伟业	沧州临港阳光鑫创建筑有限公司	河北省建设工程施工合同	3.5 万吨/年电子级化学品纯化生产线建设项目-土建等施工工程	718.00	2022.04.27	正在履行
			3.5 万吨/年电子级化学品纯化生产线建设项目-土建等施工工程补充协议		117.00	2022.06.04	
2	华茂伟业	沧州三丰水利水电工程有限公司	河北省建设工程施工合同	10 万吨/年特种化学品建设项目-东侧四个仓库土建及钢结构工程施	530.00	2019.07.25	履行完毕
			10 万吨/年特种化学品建设项目-东侧四个			2020.11.30	

序号	合同主体	合同对方	合同名称	工程名称	合同金额 (万元)	签订日期	履行 情况
			仓库土建及钢结构工程施工收尾协议	工			
3	华茂伟业	河北海濱建工集团有限公司	河北省建设工程施工合同 1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目土建及钢结构施工协议 工程结算说明	1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目-土建及钢结构	1,467.00	2019.11.02 2021.10.10	履行 完毕
4	华茂伟业	山东益通安装有限公司	1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目设备、管道、电气安装工程施工合同 关于 1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目设备、管道、电气安装工程结算审核报告书	1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目设备、管道、电气安装工程工	1,906.16	2020.07.01 2022.06.20	履行 完毕
5	华茂伟业	西安斯派特环保科技有限公司	NMMO 水溶液纯化系统设备定制合同	NMMO 水溶液纯化系统设备定制	970.00	2021.12.10	正在 履行
6	华茂伟业	黄骅市顺泽工程队	北侧 200 亩地（一期）道路硬化施工协议	北侧 200 亩地（一期）道路硬化施工	763.15 606.50	2019.07.13 2019.07.14	正在 履行

注：上表披露的设备工程合同的履行状态截至 2022 年 12 月 31 日。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，本公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）公司涉及的重大诉讼事项或仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）公司控股股东或实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东或实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，不存在作为一方当事人的可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

第十一节 声明

一、发行人全体董事、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招股说明书的内容真实、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：



路万里



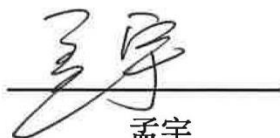
路千里



路亿里



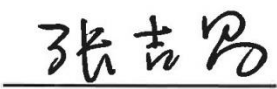
常慧曦



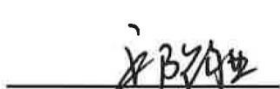
孟宇



吴晓亮



张吉昌

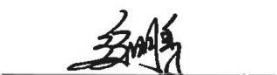


祁钧业

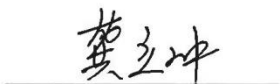


董艳

全体监事签名：



纪鹏



龚立冲



凡彬

全体高级管理人员签名：



路千里



路万里



常慧曦

华茂伟业绿色科技股份有限公司


2023年8月7日

二、控股股东、实际控制人的声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、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：


路千里


路万里


路亿里

2023年8月7日

三、保荐机构（主承销商）声明

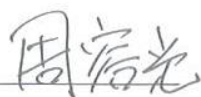
本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：



王伟

保荐代表人：



周容光



杜俊涛

法定代表人、总经理：



林传辉



2023年8月7日

保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读华茂伟业绿色科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、总经理：

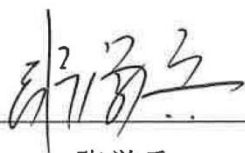

林传辉


广发证券股份有限公司
2023年8月7日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《华茂伟业绿色科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因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。

负责人



张学兵

北京市中伦律师事务所



经办律师



邓磊



李连果



程彬

2023年 8 月 7 日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读华茂伟业绿色科技股份有限公司（以下简称“发行人”）招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告（信会师报字[2023]第 ZB10022 号）、内部控制鉴证报告（信会师报字[2023]第 ZB10023 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表（信会师报字[2023]第 ZB10026 号）等无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因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。

本声明仅供华茂伟业绿色科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

会计师事务所负责人（签字）：



杨志国



签字注册会计师（签字）：



冯万奇



李福兴



立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年8月7日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的北方亚事评报字[2018]第 01-091 号《资产评估报告》无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本机构出具的资产评估报告的真实性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：



宋利强



王本楠

资产评估机构负责人：

闫全山

闫全山

北京北方亚事资产评估事务所(特殊普通合伙)

2023年8月7日

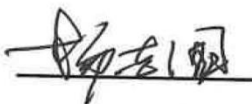


七、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读华茂伟业绿色科技股份有限公司（以下简称“发行人”）招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告（信会师报字[2022]第 ZB11598 号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因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。

本声明仅供华茂伟业绿色科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

会计师事务所负责人（签字）：



杨志国



签字注册会计师（签字）：



冯万奇



李福兴

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



第十二节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；
- （七）与投资者保护相关的承诺；
- （八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （九）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- （十）内部控制鉴证报告；
- （十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十二）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；
- （十三）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；
- （十四）募集资金具体运用情况；
- （十五）子公司、参股公司简要情况；
- （十六）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅地址和时间

投资者可在发行期间每周一至周五上午 9:30-11:30，下午 1:30-3:30，于下

列地点查询上述附件：

（一）发行人：华茂伟业绿色科技股份有限公司

办公地址：河北省沧州市临港经济技术开发区化工大道南

联系人：常慧曦

电话：0317-5260518

（二）保荐人（主承销商）：广发证券股份有限公司

办公地址：广东省广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦

联系人：聂韶华

电话：020-66338888

三、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）投资者关系的主要安排

为切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益、完善公司治理结构，公司根据《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》和中国证监会的有关规定，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行。公司将严格按照法律、法规和《公司章程》规定的信息披露内容和格式要求，真实、准确、完整、及时地报送和披露信息，积极合理地实施利润分配政策，保证投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面的权利。

1、信息披露制度和流程

为规范公司的信息披露管理工作，确保公司信息披露的真实、准确、完整与及时，切实保护公司、股东、投资者及其他利益相关人的合法权益，公司依照《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程（草案）》等公司规章制度的规定，制定了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的原则、流程等事项均进行了详细规定。

证券法务部是公司信息披露事务的日常工作机构，在董事会秘书的领导下，

统一负责公司的信息披露事务。《信息披露管理制度》明确了公司信息披露的基本原则、标准、流程以及责任追究机制等，有利于提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。

2、投资者沟通渠道的建立情况

公司董事会秘书作为公司投资者关系管理负责人，负责协调公司各项对外信息披露事项，并保证信息的准确、完整、真实性。公司董事长为投资者关系管理工作的第一责任人。公司董事、总经理及其他高级管理人员应积极参加重大投资者关系活动。公司设立证券法务部统一负责信息披露和与投资者联系事务，董事会秘书为信息披露负责人，沟通渠道如下：

董事会秘书：常慧曦

联系电话：0317-5260518

电子信箱：ir@hm-gt.com

公司网址：www.hm-gt.com

地址：河北省沧州市临港经济技术开发区化工大道南

3、投资者关系管理规划

未来公司将积极拓宽与投资者沟通的渠道，力争实现线上、线下沟通交流无障碍，使投资者能够及时了解公司最新的经营策略与财务状况。同时，公司将主动听取投资者的意见、建议并给予相应的反馈，从而实现公司与投资者之间的双向沟通，营造良性互动的沟通氛围。

（二）股利分配决策程序

公司的利润分配预案由公司董事会根据公司的实际盈利情况、现金流量状况和股东回报规划等因素拟定和审议，经独立董事发表独立意见后，提交股东大会审议。

董事会在决策和形成利润分配预案时，应当详细记录公司管理层建议、参会董事的发言要点、独立董事意见、董事会投票表决情况等内容，并形成书面记录作为公司档案妥善保存。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定。

“外部经营环境或者自身经营状况的较大变化”是指以下情形之一：

（1）国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

（2）出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并且不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

（3）中国证监会和深圳证券交易所规定的其他事项。

调整后的利润分配政策，应以股东权益保护为出发点，且不得违反相关法律法规、规范性文件的有关规定。公司调整利润分配政策应由董事会做出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告并经独立董事发表独立意见后提交股东大会特别决议通过。审议利润分配政策变更事项时，公司为全体股东提供充分发表意见和建议的便利。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（三）股东投票机制

发行人建立了完善的股东大会制度，《公司章程（草案）》等规定了累积投票制、中小投资者单独计票、对法定事项采取网络投票方式召开股东大会、征集投票权等相关安排，上述安排充分保证股东权利。

四、本次发行相关主体作出的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

1、实际控制人路千里、路万里、路亿里承诺

（1）自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司本次发行前股份，也不由公司回购该部分股份。因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守前述承诺。若转让双方存在控制关系或者受同一实际控制人控制的，自公司股票上市之日起 12 个月后，可豁免遵守前述规定。

（2）本人在承诺的锁定期满后两年内减持本人持有的本次发行前公司股份的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发价，本人所持公司股票的锁定期自动延长 6 个月（自公司股票上市至本人减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，上述发价作相应调整）。

（3）本人担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年将向公司申报持有的公司股份及其变动情况；每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人持有的公司股份；因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守前述承诺。

（4）本人将遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规、中国证监会规定以及深圳证券交易所业务规则关于股份减持的相关规定。本承诺函出具日后，如相关法律法规、中国证监会和深圳证券交易所对本人持有的公司股份的转让、减持另有要求的，本人承诺将按照最新规定或要求执行。

（5）本人如未能履行上述关于股份锁定、减持意向及价格的承诺，本人将在符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社

会公众投资者道歉，转让相关股份所取得的收入归公司所有；如因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（6）如因未来相关监管规则发生变化导致需要修订本承诺函内容的，修订后的承诺函亦应满足届时监管规则的要求。

（7）本人作出的上述承诺在本人直接或间接持有公司股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而放弃上述承诺。

2、实际控制人之一致行动人英萃投资承诺

（1）自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司本次发行前股份，也不由公司回购该部分股份。因公司进行权益分派等导致本企业所持公司股份发生变化的，亦遵守前述承诺。

（2）本企业所持股份的锁定期届满后，在不违反已作出的相关承诺的前提下，本企业可以减持公司股份，减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等深圳证券交易所认可的合法方式，减持价格根据当时的市场价格以及相关交易规则确定。在本企业合计持有公司股份超过 5%的前提下，在本企业拟减持公司股票前，将提前三个交易日通知公司并予以公告。

（3）本企业将遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规、中国证监会规定以及深圳证券交易所业务规则关于股份减持的相关规定。本承诺函出具日后，如相关法律法规、中国证监会和深圳证券交易所对本企业所持公司股份的转让、减持另有要求的，本企业承诺将按照最新规定或要求执行。

（4）本企业如未能履行上述关于股份锁定、减持意向的承诺，本企业将在符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让相关股份所取得的收入归公司所有；如因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（5）如因未来相关监管规则发生变化导致需要修订本承诺函内容的，修订后的承诺函亦应满足届时监管规则的要求。

3、间接持有公司股份的实际控制人亲属柯文倩承诺

（1）自取得英萃投资财产份额且公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人间接持有的公司本次发行前股份，也不由公司回购该部分股份。因公司进行权益分派等导致本人间接所持的公司股份发生变化的，亦遵守前述承诺。

（2）本人如未能履行上述关于股份锁定的承诺，本人将在符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让相关股份所取得的收入归公司所有；如因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（3）如因未来相关监管规则发生变化导致需要修订本承诺函内容的，修订后的承诺函亦应满足届时监管规则的要求。

4、持股 5%以上股东龚九春承诺

（1）自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司本次发行前股份，也不由公司回购该部分股份。因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守前述承诺。

（2）在上述本人承诺的锁定期满后，本人可根据个人资金需求减持本人持有的公司股票，减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等深圳证券交易所认可的合法方式，减持价格根据当时的市场价格以及相关交易规则确定。在本人持有公司股份超过 5%的前提下，在本人拟减持公司股票前，将提前三个交易日通知公司并予以公告。

（3）本人将遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规、中国证监会规定以及深圳证券交易所业务规则关于股份减持的相关规定。本承诺函出具日后，如相关法律法规、中国证监会和深圳证券交易所对本人所持公司股份的转让、减持另有要求的，本人承诺将按

照最新规定或要求执行。

（4）本人如未能履行上述关于股份锁定、减持意向的承诺，本人将在符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让相关股份所取得的收入归公司所有；如因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（5）如因未来相关监管规则发生变化导致需要修订本承诺函内容的，修订后的承诺函亦应满足届时监管规则的要求。

5、申报前 12 个月内新增股东燕赵资管、临港兴园承诺

（1）自取得公司股份之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司本次发行前股份，也不由公司回购该部分股份。因公司进行权益分派等导致本企业所持公司股份发生变化的，亦遵守前述承诺。

（2）本企业所持股份的锁定期届满后，在不违反已作出的相关承诺的前提下，本企业可以减持公司股份，减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等深圳证券交易所认可的合法方式，减持价格根据当时的市场价格以及相关交易规则确定。在本企业合计持有公司股份超过 5%的前提下，在本企业拟减持公司股票前，将提前三个交易日通知公司并予以公告。

（3）本企业将遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规、中国证监会规定以及深圳证券交易所业务规则关于股份减持的相关规定。本承诺函出具日后，如相关法律法规、中国证监会和深圳证券交易所对本企业所持公司股份的转让、减持另有要求的，本企业承诺将按照最新规定或要求执行。

（4）本企业如未能履行上述关于股份锁定、减持意向的承诺，本企业将在符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让相关股份所取得的收入归公司所有；如因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担

赔偿责任。

（5）如因未来相关监管规则发生变化导致需要修订本承诺函内容的，修订后的承诺函亦应满足届时监管规则的要求。

6、申报前 12 个月内新增间接股东常慧曦、张文全、李树鹏、徐天祥、熊鑫承诺

（1）自取得英萃投资财产份额且公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人间接持有的公司本次发行前股份，也不由公司回购该部分股份。因公司进行权益分派等导致本人间接所持的公司股份发生变化的，亦遵守前述承诺。

（2）本人如未能履行上述关于股份锁定的承诺，本人将在符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让相关股份所取得的收入归公司所有；如因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（3）如因未来相关监管规则发生变化导致需要修订本承诺函内容的，修订后的承诺函亦应满足届时监管规则的要求。

7、其他股东红土长城、水晶球、宇通投资、曹进、深创投、周心鹏承诺

（1）自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本人持有的公司本次发行前股份，也不由公司回购该部分股份。因公司进行权益分派等导致本企业/本人所持公司股份发生变化的，亦遵守前述承诺。

（2）本企业/本人将遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规、中国证监会规定以及深圳证券交易所业务规则关于股份减持的相关规定。本承诺函出具日后，如相关法律法规、中国证监会和深圳证券交易所对本企业/本人所持公司股份的转让、减持另有要求的，本企业/本人承诺将按照最新规定或要求执行。

（3）本企业/本人如未能履行上述关于股份锁定的承诺，本企业/本人将在

符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让相关股份所取得的收入归公司所有；如因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（4）如因未来相关监管规则发生变化导致需要修订本承诺函内容的，修订后的承诺函亦应满足届时监管规则的要求。

（二）稳定股价的措施和承诺

为在公司上市后保持公司股价稳定，公司特制定《华茂伟业绿色科技股份有限公司上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺》。控股股东、实际控制人、公司董事（独立董事及未在公司领取薪酬的董事除外，下同）及高级管理人员承诺：本人已了解并知悉《华茂伟业绿色科技股份有限公司上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺》的全部内容。本人愿意遵守《华茂伟业绿色科技股份有限公司上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺》的内容，并按照预案的要求履行相关措施，并承担相应的法律责任。

《华茂伟业绿色科技股份有限公司上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺》具体内容如下：

“一、启动稳定股价措施的条件

自华茂伟业绿色科技股份有限公司（以下简称“公司”）首次公开发行股票并上市之日起三年内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司上一个会计年度未经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）的情形时（若因除权除息等事项导致前述股票收盘价与公司上一会计年度未经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整），且同时满足法律、法规和规范性文件关于增持或回购相关规定的情形下，公司及相关主体将按下述规则启动稳定股价措施。

二、责任主体

本预案中规定的应采取稳定公司股价措施的责任主体为公司及控股股东、实际控制人、公司董事（独立董事及未在公司领取薪酬的董事除外，下同）及

高级管理人员。本预案中应采取稳定股价措施的董事、高级管理人员既包括在公司上市时任职的董事、高级管理人员，也包括公司上市后三年内新任职董事、高级管理人员。

三、稳定股价的具体措施

在公司股票价格触发启动股价稳定措施条件之日起，公司应以下列顺序启动实施稳定公司股价的具体方案：

（一）公司回购股份

1、公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《公司法》《上市公司股份回购规则》等规定向社会公众股东回购公司部分股票，且保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

2、若发生需回购事项，公司将依据相关法律法规及《公司章程》的规定，在上述条件成就之日起 15 个交易日内召开董事会讨论稳定股价方案，并提交股东大会审议。具体实施方案公司将在股价稳定措施的启动条件成就时，依法召开董事会、股东大会做出股份回购决议后公告，并办理通知债权人、向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料及办理有关审批或备案手续。

3、公司回购股份的资金来源为自有资金，回购股份的价格不超过公司上一个会计年度经审计的每股净资产，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施条件的，公司将终止实施该方案。

4、若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的（不包括公司实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度经审计的每股净资产的情形），公司将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：

（1）单次用于回购股份的资金金额不高于上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%；

（2）同一会计年度内用以稳定股价的回购资金合计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

5、公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 5 个交易日收盘价超过每股净资产时，公司董事会可以作出决议终止回购股份事宜。

（二）控股股东、实际控制人增持

1、在有关股价稳定措施启动条件成就后 15 个工作日内，公司控股股东、实际控制人将提出增持公司股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等），并依法履行所需的审批手续，在获得批准后的 3 个工作日内通知公司，公司应按照规定披露增持股份的计划。

在公司披露增持股份计划的 5 个交易日后，公司控股股东、实际控制人将按照方案开始实施增持公司股份的计划。

2、若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的（不包括其实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度未经审计的每股净资产的情形），公司控股股东、实际控制人将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：

（1）单次增持公司股份的金额不低于上年度自公司领取薪酬总和（税后）的 50%与其上一年度获得的公司分红金额（税后）的 20%之中的高者；

（2）同一年度内累计增持公司股份的金额不超过上年度自公司领取薪酬总和（税后）与其上一年度获得的公司分红金额（税后）50%之中的高者。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司控股股东、实际控制人将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

（三）董事、高级管理人员增持

在有关股价稳定措施启动条件成就时，届时董事（独立董事及未在公司领取薪酬的董事除外）、高级管理人员应依据相关法律法规、公司章程的规定，

在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体股价稳定措施：

1、当公司出现需要采取股价稳定措施的情形时，若公司、控股股东、实际控制人均已采取股价稳定措施并实施完毕后公司股票收盘价仍低于其上一个会计年度未经审计的每股净资产，公司董事、高级管理人员将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定公司股价。

2、公司董事、高级管理人员通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产。但如果公司披露其买入计划后 5 个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件，可不再实施上述买入公司股份计划。

3、若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的（不包括公司董事、高级管理人员实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度未经审计的每股净资产的情形），公司董事、高级管理人员将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：

（1）单次增持公司股份的金额不低于上一会计年度在担任董事或高级管理人员职务期间从公司处领取薪酬总和（税后）的 20%；

（2）同一年度内累计增持公司股份的金额应不超过在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取薪酬总和（税后）的 50%。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

（四）其他法律、法规以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施

四、启动股价稳定方案的法律程序

（一）公司回购股份方案及其实施程序

公司拟采用回购股份的方式稳定股价的，应根据《中华人民共和国公司法》《上市公司股份回购规则》等法律法规规定的方式，以要约或者集中竞价等方式向社会公众回购股票。

公司董事会应制定回购股份方案并公告。公司董事会对回购股份方案作出决议，须经全体董事的过半数表决通过，独立董事应当对回购股份方案进行审核并发表独立意见。

公司股东大会应当对回购股份方案做出决议，且须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

股东大会对回购股份作出决议后，公司依法实施回购方案。公司实施前，应在证券登记结算机构开立由证券交易所监控的回购专用账户。公司回购的股份将于回购期届满或者回购方案实施完毕后依法注销，并办理工商变更登记手续。其他未尽事宜按照相关法律法规的规定执行。

（二）控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员增持方案及其实施程序

公司控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员将根据《中华人民共和国公司法》《上市公司收购管理办法》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第9号——回购股份》等法律法规的规定，通过要约收购或集中竞价等方式依法增持公司股票，实现稳定股价的目的。

公司控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员将严格遵守相关法律法规的要求，履行增持股票的要约、禁止交易和公告等法定义务。公司也将要求未来新聘任的董事（独立董事及未在公司领取薪酬的董事除外）和高级管理人员履行上述增持义务。

五、股价稳定方案的保障措施

（一）在启动股价稳定措施条件满足时，如公司未采取上述稳定股价的具体措施，公司承诺接受以下约束措施：1、若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力、公司生产经营、财务状况、外部客观情况发生重大变化等原因，公司未履行关于稳定股价的承诺的，公司将在股东大会及符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；2、若公司新聘任董事（独立董事及未在公司领取薪酬的董事除外）、高级管理人

员的，公司将要求该等新聘任的董事、高级管理人员履行公司上市时董事、高级管理人员已作出的关于稳定公司股价的相应承诺。

（二）控股股东、实际控制人负有增持股票义务，但未按预案的规定提出增持股票计划或实施增持股票计划的，公司有权责令控股股东、实际控制人在限期内履行增持股票义务，控股股东、实际控制人拒不履行的，公司有权扣减其应向控股股东、实际控制人支付的分红。控股股东、实际控制人多次违反上述规定的，扣减数额应累计计算。控股股东、实际控制人同时担任公司董事和/或高级管理人员的，公司同时有权自行扣减其应向控股股东、实际控制人支付的董事、高级管理人员薪酬；同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

同时，控股股东、实际控制人承诺接受以下约束措施：若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力、公司生产经营、财务状况、外部客观情况发生重大变化等原因，公司控股股东、实际控制人未履行上述关于稳定股价的方案，将在公司股东大会及符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，且在前述事项发生之日起停止在公司处领取薪酬和股东分红，同时其所持有的公司股份将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

（三）公司董事、高级管理人员负有增持股票义务，但未按预案的规定提出增持股票计划或实施增持股票计划的，公司有权责令董事、高级管理人员在限期内履行增持股票义务，董事、高级管理人员仍不履行的，公司有权自行扣减其应向董事、高级管理人员支付的报酬；同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

同时，公司董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：若未采取稳定股价的具体措施，将在公司股东大会及符合中国证监会规定的媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在前述事项发生之日起停止在公司处领取薪酬及获得股东分红，持有的公司股份不得转让，直至采取相应的股价稳定措施并实施完毕时为止。”

（三）关于欺诈发行上市的股份回购承诺

1、公司关于欺诈发行上市的股份回购承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在创业板上市，不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份回购程序，回购公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东、实际控制人关于欺诈发行上市的股份回购承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在创业板上市，不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已发行上市的，本人将督促公司尽快启动回购本次发行全部新股的程序，同时在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份回购程序，回购已转让的原限售股份。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（1）加强募集资金管理，确保募集资金规范和有效使用

公司已按照《公司法》《证券法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效地使用募集资金，本次募集资金到账后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的投资项目、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（2）扩大业务规模，提高公司竞争力和持续盈利能力

在巩固公司现有优势的前提下，围绕公司的发展战略，提高研发技术实力，加快业务拓展，巩固公司市场地位和竞争能力，提高公司盈利水平。

（3）进一步完善利润分配政策，注重投资者回报及权益保护

公司为进一步完善和健全利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度、维护公司股东利益，根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》等相关文件规定，结合公司实际情况和公司章程的规定，制定了公司未来三年股东回报规划，明确公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。

本次发行实施完成后，公司将严格执行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

（4）不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《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，不断优化治理结构、加强内部控制，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其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、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

（5）公司违反承诺后采取的措施

如违反前述承诺，公司将在股东大会及符合中国证监会规定的媒体上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺；如违反承诺给股东造成损失的，依法承担补偿责任。

2、控股股东、实际控制人关于填补被摊薄即期回报的承诺

（1）本人不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

（2）本人切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何

有关填补回报措施的承诺，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在公司股东大会及符合中国证监会规定的媒体上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构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；如违反承诺给公司或者股东造成损失的，依法承担补偿责任。

（3）本承诺函出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会或证券交易所作出关于填补被摊薄即期回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。

3、董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的承诺

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不会采用其他方式损害公司利益。

（2）本人承诺对自身职务消费行为进行约束。

（3）本人承诺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。

（4）本人承诺将行使自身职权以促使公司董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。

（5）本人承诺公司股权激励（如有）的行权条件与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。

（6）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在公司股东大会及符合中国证监会规定的媒体上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构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；如违反承诺给公司或者股东造成损失的，依法承担补偿责任。

（7）本承诺函出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会或证券交易所作出关于填补被摊薄即期回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。

（五）利润分配政策的承诺

发行人承诺：公司在上市后将严格遵守并执行《华茂伟业绿色科技股份有限公司章程（草案）》《华茂伟业绿色科技股份有限公司上市后未来三年股东分红回报规划预案》规定的利润分配政策。

（六）关于股份回购、依法承担赔偿责任或补偿责任的承诺

1、发行人承诺

（1）公司本次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，公司对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将及时提出股份回购预案，并提交公司董事会、股东大会讨论，依法回购首次公开发行的全部新股。回购价格按照发行价加算银行同期存款利息确定（若公司股票在此期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括将首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），并根据相关法律法规规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。

（3）若因公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等内容待上述情形实际发生时，按照最终确定的赔偿方案确定。

2、控股股东、实际控制人承诺

（1）公司本次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，导致对判断公司

是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将督促公司履行股份回购事宜的决策程序，并承诺在公司股东大会对回购股份做出决议时，就该等回购事宜在公司股东大会中投赞成票。本人承诺将于上述情形发生之日起 30 个交易日内，采用二级市场集中竞价交易、大宗交易方式购回本人全部已转让的原限售股份，购回价格依据二级市场价格确定，且不低于原限售股份的转让价格（若公司股票在此期间发生除权除息事项，则购回价格相应调整），并加算银行同期存款利息，根据相关法律法规规定的程序实施。

（3）若因公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等内容待上述情形实际发生时，按照最终确定的赔偿方案确定。如违反上述承诺，则公司有权将应付本人的现金分红予以暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺事项为止。

（4）若法律、法规、规范性文件及中国证券监督管理委员会或证券交易所对公司违反上述承诺而应当承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地按照该等规定履行。

3、董事、监事及高级管理人员承诺

（1）公司本次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将督促公司履行股份回购事宜的决策程序，并承诺在公司董事会对回购股份做出决议时，就该等回购事宜在公司董事会中投赞成票。

（3）若因公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者实际发生

的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等内容待上述情形实际发生时，按照最终确定的赔偿方案确定。如违反上述承诺，则公司有权将应付本人的工资薪酬、津贴予以暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺事项为止。

（4）若法律、法规、规范性文件及中国证券监督管理委员会或证券交易所对公司违反上述承诺而应当承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地按照该等规定履行。

4、保荐机构广发证券承诺

如因本公司在发行人首次公开发行股票并在创业板上市工作期间未勤勉尽责，导致本公司制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成实际损失的，在该等违法事实被认定后，将依法赔偿投资者损失。

5、发行人律师中伦承诺

本所为发行人本次发行上市制作、出具的上述法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所过错致使上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人承担连带赔偿责任。

6、发行人审计、验资复核机构立信会计师承诺

因我所为发行人首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法承担相应的法律责任。

7、发行人评估机构北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）承诺

如因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（七）关于未履行公开承诺时的约束措施的承诺

1、发行人承诺

“1、如果公司未履行招股说明书披露的承诺事项，公司将在公司股东大会、证券交易所和符合中国证券监督管理委员会规定条件的媒体上公开说明未履行

承诺的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。

2、如果因公司未履行相关承诺事项，致使社会公众投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法向投资者赔偿相关损失：

（1）在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 30 日内，公司将启动赔偿投资者损失的相关工作。

（2）投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

3、公司将在定期报告中披露公司及控股股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员的公开承诺履行情况，和未履行承诺时的补救及改正情况。

4、公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施（如该等人员在公司领薪）。

5、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等公司无法控制的客观原因导致公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，公司将采取以下措施：（1）及时、充分披露公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；（2）向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

2、控股股东、实际控制人承诺

“1、如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将在公司股东大会、证券交易所和符合中国证券监督管理委员会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，并向公司其他股东和社会公众投资者道歉。

2、因本人未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，本人将在获得收益的五个工作日内向公司董事会缴该等收益。

3、如果因公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使社会公众投资者在证券交易中遭受损失的，且本人未按本人作出的承诺依法赔偿社会公众投资者损失的，则本人直接或间接持有的公司股份在本人履行完毕前

述赔偿责任之前不得转让，同时公司有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。

4、在本人作为公司控股股东、实际控制人期间，公司若未履行招股说明书披露的承诺事项，给社会公众投资者造成损失的，本人承诺将依法承担赔偿责任。

5、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：（1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；（2）向社会公众投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护社会公众投资者的权益。”

3、董事、监事及高级管理人员承诺

“1、如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将在公司股东大会、证券交易所和符合中国证券监督管理委员会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，并向公司其他股东和社会公众投资者道歉。

2、因本人未履行关于股份锁定及减持意向等相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，本人将在获得收益的五个工作日内向公司董事会上缴该等收益。

3、如果因公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使社会公众投资者在证券交易中遭受损失的，且本人未按本人作出的承诺依法赔偿社会公众投资者损失的，则本人直接或间接持有的公司股份在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时公司有权扣减本人所获分配的现金分红、应当支付给本人的工资薪酬（如有），用于承担前述赔偿责任。

4、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：（1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；（2）向社会公众投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护社会

公众投资者的权益。”

（八）其他承诺

1、关于避免同业竞争的承诺

为避免未来发生同业竞争，维护公司的利益并保证公司的长期稳定发展，从而更好地维护中小股东的利益，公司控股股东、实际控制人路千里、路万里、路亿里出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，除公司及其子公司以外，本人未投资其他与公司相同、类似或构成竞争的任何企业，未从事其他与公司相同、类似的经营活 动，未在与公司经营业务相同、类似或构成竞争的任何企业任职。

2、本人承诺在本人作为公司控股股东、实际控制人期间，本人不会直接或间接从事或参与任何与公司构成竞争的任何业务或活动，不以任何方式从事或参与生产任何与公司产品相同、相似或可能取代公司产品的业务活动。

3、如果本人及本人近亲属直接或间接控制的其他企业将来可能获得任何与公司产生直接或者间接竞争的业务机会，本人将立即通知公司并尽力促成该等业务机会按照公司能够接受的合理条款和条件首先提供给公司。

4、如果未来公司及其子公司开拓新的业务领域，公司及其子公司享有优先权，本人及本人近亲属直接或间接控制的其他企业将不再发展同类业务。

5、本人承诺不利用任何方式从事影响或可能影响公司经营、发展的业务或活动。

6、如果本人违反上述承诺，则本人利用同业竞争所获得的全部收益归公司所有，同时本人将赔偿公司及其他股东由此造成的全部损失。”

2、关于规范和减少关联交易的承诺

发行人控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事和高级管理人员均已出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》，作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，除公司招股说明书中已披露的关联交易之外，本人及本人近亲属控制或担任董事、高级管理人员的其他企业（以下统称“本人及关联方”）/本企业及本企业控制的其他企业（以下统称“本企业及关联

方”）与公司不存在未披露的其他关联交易。

2、本人/本企业及关联方将尽量减少、避免与公司之间发生关联交易，对于能够通过市场方式与独立第三方之间发生的交易，将由公司与独立第三方进行。

3、截至本承诺函出具之日，本人/本企业及关联方不存在占用公司资金的情况。本人/本企业及关联方将不会以向公司拆借、占用公司资金或采取由公司代垫款项、代偿债务等方式侵占公司资金。

4、本人/本企业及关联方与公司之间必需发生的一切交易行为，均将严格遵守市场原则，本着平等互利、等价有偿的一般原则，公平合理地进行。

5、本人/本企业及关联方与公司所发生的关联交易均将以签订书面合同或协议形式明确约定，并严格遵守有关法律、法规以及公司章程、关联交易管理办法等规定，履行各项批准程序和信息披露义务，在公司董事会、股东大会审议关联交易时，依法履行回避表决义务。

6、本人/本企业及关联方不通过关联交易损害公司以及公司其他股东的合法权益，如因上述关联交易损害公司及公司其他股东合法权益的，本人/本企业愿意承担由此造成的一切损失并履行赔偿责任。

7、上述承诺在本人/本企业作为公司控股股东、实际控制人/董事、监事或高级管理人员/持股 5%以上股东期间持续有效且不可撤销。”

3、发行人关于股东信息披露的承诺

根据中国证监会《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求，发行人作出如下专项承诺：

“1、不存在法律、法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形。

3、不存在以本公司的股权进行不当利益输送的情形。

4、直接或间接持有本公司股份的自然人（上市公司公众股东除外）不存在

证券监督管理相关系统及单位工作人员。

5、本公司保证前述股东信息披露的相关情况真实、准确、完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

6、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。”

4、发行人关于不存在证监会系统离职人员入股的承诺

根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 2 号》的要求，发行人作出如下专项承诺：

“本公司之直接或间接股东（追溯至最终持有人），具备合法的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有公司股份，直接或间接股东里不存在离开证监会系统未满十年的工作人员，具体包括从证监会机关、派出机构、沪深证券交易所、全国股转公司离职的工作人员，从证监会系统其他会管单位离职的会管干部，在发行部或公众公司部借调累计满 12 个月并在借调结束后三年内离职的证监会系统其他会管单位的非会管干部，从会机关、派出机构、沪深证券交易所、全国股转公司调动到证监会系统其他会管单位并在调动后三年内离职的非会管干部。

本公司之直接或间接股东（追溯至最终持有人）不存在以下不当入股的情况：

- （一）利用原职务影响谋取投资机会；
- （二）入股过程存在利益输送；
- （三）在入股禁止期内入股；
- （四）作为不资格股东入股；
- （五）入股资金来源违法违规。”

五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

报告期内，公司根据《公司法》《证券法》等相关法律法规及规范性文件的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理框架，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。各股东、董事、监事、高级管理人员均尽职尽责，按照相关制度规定切实行使权利、履行义务。发行人公司治理不存在重大缺陷。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司在《公司章程》中明确规定了股东的权利和义务、股东大会的权力及决策程序，并制定了《股东大会议事规则》，对股东大会的召集、提案与通知、召开、表决和决议等事项作出了详细明确的规定。

自报告期初至本招股说明书签署日，公司共召开 17 次股东大会。历次股东大会严格按照《公司法》《公司章程》《股东大会议事规则》及有关法律法规规定规范运作，在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》《股东大会议事规则》及有关法律法规的规定，决议合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，对董事会的职权、召开方式、表决方式等事项做出了明确规定。公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名，董事由股东大会选举或更换，任期 3 年，任期届满可连选连任。

自报告期初至本招股说明书签署日，公司共召开 19 次董事会。历次董事会按照《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》及有关法律法规规定规范运作，在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》《董事会议事规则》及有关法律法规的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，对监事会的职权、召开方式、表决方式等事项做出了明确规定。公司监事会由 3 名监事构成，包括 2 名股东代表监事和 1 名职工代表监事，设监事会主席 1 名。股东代表监事由股东大会选举或更换，职工代表监事由公司职工代表大会选举或更换，任期均为三年，任期届满可连选连任。

自报告期初至本招股说明书签署日，公司共召开 17 次监事会。历次监事会按照《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》及有关法律法规规定规范运作，在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》《监事会议事规则》及有关法律法规的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，参照《上市公司独立董事规则》《上市公司治理准则》等相关法律法规及规范性文件的规定，制定了《独立董事工作制度》，对独立董事任职资格、提名、选举、权利和义务，以及履行职责所需的保障进行了具体的规定。

自 2022 年 5 月 9 日召开的 2022 年第二次临时股东大会聘任张吉昌、祁钧业（会计专业人士）、董艳为公司独立董事后，独立董事依据《公司章程》《独立董事工作制度》等要求积极参与公司决策，发挥了在战略规划、审计、提名、薪酬与考核方面的优势。独立董事的履职维护了全体股东权益，完善了公司治理结构。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》《证券法》及《公司章程》等法律法规、规范性文件的规定，公司制定了《董事会秘书工作细则》。公司设董事会秘书一名，董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会负责。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、投资者关系管理、与监管部门的沟通协调、主要管理制度的健全完善等方面亦发挥了重要作用。

六、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

2022年4月，公司召开第二届董事会第五次会议，会议审议并通过了《关于成立公司第二届董事会专门委员会的议案》，公司董事会下设战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会，并制定了相应的董事会专门委员会工作细则。董事会专门委员会的人员组成情况具体如下：

序号	专门委员会名称	主任委员	委员
1	战略委员会	路万里	路千里、路亿里、吴晓亮、张吉昌
2	提名委员会	董艳	张吉昌、祁钧业、路千里、路万里
3	薪酬与考核委员会	张吉昌	路千里、路亿里、董艳、祁钧业
4	审计委员会	祁钧业	路千里、董艳、张吉昌、常慧曦

公司董事会各专门委员会自成立以来，能够按照法律、法规、《公司章程》及各专门委员会工作细则的规定勤勉地履行职责，运行情况良好。

七、募集资金投资项目具体运用情况

（一）10万吨/年特种化学品建设项目

1、项目概况

公司10万吨/年特种化学品建设项目是建设年产95,000吨NMMO、2,000吨双吗啉甲烷、500吨N-羟乙基吗啉、2,500吨N-乙酰基吗啉的生产线。项目分成两期，一期是建设年产25,000吨NMMO、2,000吨双吗啉甲烷、500吨羟乙基吗啉和2,500吨N-乙酰基吗啉的生产线。二期建设年产70,000吨NMMO的生产线。

2、投资概算

本项目总投资96,264.71万元，其中：建设投资92,189.05万元，铺底流动资金4,075.66万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	占比	C1	C2	C3/T1
1	建设投资	92,189.05	95.77%	16,647.19	42,541.09	33,000.78
1.1	建筑工程	14,274.64	14.83%	3,888.13	7,137.32	3,249.19
1.2	设备购置	43,037.00	44.71%	6,611.50	19,372.60	17,052.90
1.3	设备安装费	19,848.02	20.62%	3,049.13	8,934.35	7,864.54

序号	项目名称	投资总额	占比	C1	C2	C3/T1
1.4	工程建设其他费用	6,648.57	6.91%	1,810.94	3,324.29	1,513.34
1.5	预备费	8,380.82	8.71%	1,287.49	3,772.53	3,320.80
2	铺底流动资金	4,075.66	4.23%	1,641.05	1,834.61	600.00
合计		96,264.71	100.00%	18,288.24	44,375.70	33,600.78

注：C1为建设期第一年；T1为运营期第一年。

3、建设周期

本项目建设期自2023年1月至2025年12月，共36个月。其中，一期为2023年1月至2024年12月；二期为2024年7月至2025年12月。项目实施时间周期及进度计划安排如下：

项目内容	C1				C2				C3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期工作	■											
土建、装修		■	■	■		■	■					
设备购置				■	■	■			■	■		
设备安装调试					■	■			■	■		
各类资质办理							■	■		■	■	■
试运营									■			

4、项目选址

本项目选址位于沧州渤海新区临港经济技术开发区东区，在公司现有厂区北部，不新增用地，用地符合土地利用总体规划和开发区建设规划，土地性质为工业用地。

5、原辅材料与动力供应

本项目使用的原辅材料为大宗材料，可就近从当地市场采购。原辅材料供应充足。

本项目用电引自园区变电站，厂内新建35kV变电站；蒸汽由园区供汽管网以及公司现有4台燃气导热油炉配套的余热锅炉和蒸汽发生器、固液焚烧装置副产的蒸汽等提供；天然气由园区供气管网及公司新建氢气回收装置分离的解析气供给；新鲜水由市政供水管网提供，能够满足本项目需求。

6、环境保护

本项目对环境的影响因素主要为生产废水、生活废水、废气、固体废弃物以及各种泵类和风机的噪声等。通过采取相应措施，不会对周围环境造成较大影响。本项目符合国家和地方环保要求。

该项目环保总投资 3,150 万元，占项目总投资的 3.27%。资金来源为本次募集资金（若先期以自有资金投入，则上市后以募集资金替换）。

（1）废水

本项目废水排放量为 40,467m³/a。生活污水经化粪池处理后送至厂区生活污水处理站处理达标后排放。本项目拟对公司现有污水处理设施进行改造，采用膜处理及电催化处理技术，生产废水与清净废水经厂区排水管道排至厂区污水处理站生化处理系统处理达标后排至园区污水处理管网。

（2）废气

根据项目特点及车间分布情况，本项目生产过程中产生的工业废气约 61,500Nm³/h。本项目拟新建一套处理能力 80,000Nm³/h 的 RTO（2#）废气焚烧装置来处理废气。

（3）噪声

项目主要噪声源为泵类、风机、压缩机、空压机、凉水塔等连续噪声源和间歇噪声源等，声压等级为 75-105dB（A），将采取墙体隔声、选用低噪声设备、小声减震等降噪措施，噪声源在经过建筑物遮挡和距离衰减后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。

（4）固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要为生产过程产生的工业废液、固废及生活垃圾等。生活垃圾将全部收集在厂区的密闭垃圾箱内，定期由环卫部门送至垃圾填埋场进行卫生填埋。

本项目废液产生量约 16.7t/d，固废约 3.1t/d，拟新上一套处理能力 35t/d 的固液焚烧装置（其中固体 5t/d，液体 30t/d）来处理。

7、能耗与节能

本项目年总综合能源消费总量情况如下表：

序号	主要能源及耗能工质种类	年需要量		计算用折标系数	折标煤 (tce)	备注
		单位	实物			
1	天然气	$\times 10^4 \text{Nm}^3$	837.44	1.120 kgce/ Nm^3	9,379.29	外购量
2	新鲜水	t	952,050	0.1925 kgce/kg	-	不计入总能耗
3	0.6MPa 蒸汽 (160°C)	t	225,000	0.0941 kgce/kg	21,172.50	外购量
4	柴油	t	4.50	1.4571 kgce/kg	6.56	外购量
5	电	$\times 10^4 \text{kWh}$	5,942.65	0.1229 kgce/kWh	7,303.52	当量值
				0.3025 kgce/kWh	17,976.52	等价值
项目年总综合能源消费总量 (tce)					37,861.87	当量值
					48,534.87	等价值

根据上表可计算出，该项目年总综合能源消费总量为 37,861.87 吨/年（当量值），其中天然气消耗 $837.44 \times 10^4 \text{Nm}^3$ /年，折合标准煤为 9,379.29 吨/年，占总能耗的 24.77%；新鲜水消耗 952,050 吨/年，不计入总能耗；0.6MPa 蒸汽（160°C）消耗为 225,000 吨/年，折合标准煤为 21,172.50 吨/年，占总能耗的 55.92%；柴油消耗为 4.50 吨/年，折合标准煤为 6.56 吨/年，占总能耗的 0.02%；电消耗 $5,942.65 \times 10^4 \text{kWh}$ /年，折合标准煤为 7,303.52 吨/年，占总能耗的 19.29%。用能品种及结构符合该项目生产的实际需要。项目所在地的能源供应条件可满足项目用能的实际需要。并通过工艺节能、设备节能、供电系统及电气设备节能、给排水节能等措施实现节能要求。

综上所述，公司募投项目符合国家相关节能法规、政策及准入标准，满足相关节能要求。

8、投资效益分析

本项目经济效益测算的计算期为 10 年，选取财务基准收益率 FIRR 为 12%。项目计算期第 3 年一期项目开始投产，第 4 年二期项目开始投产，第 7 年达到设计生产能力的 100%。达产后，将实现年平均销售收入 157,769.37 万元。项目核心经济技术指标如下：

核心经济技术指标	指标值
达产后年平均销售收入（万元）	157,769.37

核心经济技术指标	指标值
达产后年平均所得税（万元）	6,204.37
达产后年平均净利润（万元）	35,158.10
达产后年均毛利率	38.62%
达产后年均净利率	22.28%
所得税后内部收益率	26.93%
所得税后净现值（万元）	57,573.80
所得税后投资回收期（静态）（含建设期）（年）	6.02
所得税后投资回收期（静态）（不含建设期）（年）	3.02

本项目盈利指标良好，可以增强公司的盈利能力。

（二）绿色化学研究院建设项目

1、项目概况

项目建设内容主要包括：建设绿色生物质材料研发中心和绿色化学研发中心，包括建设一条年产 150 吨莱赛尔纤维和 135 吨纤维膜的示范生产线。

2、投资概算

本项目总投资 11,706.23 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	占投资比例
1	工程费用	10,265.69	87.69%
1.1	建筑工程费	6,877.14	58.75%
1.2	设备购置费	3,073.60	26.26%
1.3	安装工程费	314.95	2.69%
2	工程建设其他费用	902.08	7.71%
3	预备费	538.46	4.60%
总计		11,706.23	100.00%

3、建设周期

本项目建设期为 10 个月，整体实施进度规划如下所示：

项目内容	建设投资进度期									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
可行性研究	■	■	■							
环评、安评的编制、审批				■	■					

项目内容	建设投资进度期									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
规划和施工许可审批										
土建工程施工										
设备采购、加工、安装及调试										
试生产工作与各项验收工作										

4、项目选址

本项目选址位于沧州渤海新区临港经济技术开发区东区，在公司现有厂区西南部，不新增用地，用地符合土地利用总体规划和开发区建设规划，土地性质为工业用地。

5、环境保护

本项目厂区基础设施较为完善，环境条件优越，厂区建设规划合理。公司在严格执行环境保护有关规章制度，确保废水、废气的达标排放的情况下，本项目的建设不会对环境造成新的污染。本项目符合国家和地方环保要求。

本项目建设的一条年产 150 吨莱赛尔纤维和 135 吨纤维膜的示范生产线中，所用 NMMO 溶剂为公司自主研发生产，所用生产工艺为公司的“莱赛尔纤维生产凝固浴中 NMMO 的新型纯化回收工艺”。生产过程中 NMMO 溶剂回收效率高，可以循环使用，降低了原料损耗率；工艺中无需离子交换树脂，避免了废离子交换树脂产生的环境污染，且大幅降低了回收过程中废水的产生量；整个生产过程可实现“三废”近零排放，对环境产生的影响很小。