

**关于上海凯赛生物技术股份有限公司  
申请向特定对象发行股票的审核问询函  
中有关财务事项的说明**

# 目 录

一、关于前次募投项目·····	第 1—5 页
二、关于本次募投项目与融资规模·····	第 5—13 页
三、关于经营业绩·····	第 13—31 页
四、关于存货及应收账款·····	第 31—48 页
五、关于固定资产与在建工程·····	第 48—61 页
六、关于财务性投资·····	第 61—69 页
七、附件 ·····	第 70—73 页
（一）本所执业证书复印件 ·····	第 70 页
（二）本所营业执照复印件 ·····	第 71 页
（三）本所注册会计师执业证书复印件 ·····	第 72—73 页

# 关于上海凯赛生物技术股份有限公司 申请向特定对象发行股票的审核问询函中 有关财务事项的说明

天健函〔2024〕3-15号

上海证券交易所:

由上海凯赛生物技术股份有限公司(以下简称凯赛生物公司或公司)转来的《关于上海凯赛生物技术股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》(〔2023〕249号,以下简称审核问询函)奉悉。我们已对审核问询函所提及的凯赛生物公司财务事项进行了审慎核查,现汇报如下。

## 一、关于前次募投项目

根据申报材料,1)“生物基聚酰胺工程技术研究中心”的投资总额由20,789.00万元变更为44,192.00万元,其中使用募集资金投入金额保持20,789.00万元不变;2)原募投项目“凯赛(金乡)生物材料有限公司4万吨/年生物法癸二酸项目”存在项目变更情形,变更用途的募集资金总额为120,977.00万元,占前次募集资金总额的比例为22.91%;公司将变更后的募投项目“年产50万吨生物基戊二胺及90万吨生物基聚酰胺项目”达到预定可使用状态日期,由2023年12月延期至2024年12月;3)“凯赛(乌苏)生物技术有限公司年产3万吨长链二元酸和2万吨长链聚酰胺项目”(“乌苏技术项目”)拟投入募集资金78,000.00万元,实际投入募集资金27,734.96万元;2023年1月,公司将该项目达到预定可使用状态日期延长至2023年12月;2023年11月,公司将该项目结项并拟将结项后的节余募集资金(共计51,264.31万元)用于以公开摘牌方式,受让山西转型集团持有的该项目实施主体49.875%的股权;

4) 报告期内，公司系列生物法长链二元酸、生物基聚酰胺产能利用率较低。

请发行人说明：（1）前次募投项目延期及变更的背景、原因及合理性，履行的决策程序及信息披露义务；（2）“生物基聚酰胺工程技术研究中心”投资总额大幅提升的原因，是否会影响募投项目的实施；（3）“年产 50 万吨生物基戊二胺及 90 万吨生物基聚酰胺项目”目前的实施进展，是否符合募集资金使用进度安排计划，是否能按期达到预定可使用状态；（4）“乌苏技术项目”拟投入募集资金与实际投入差异较大的原因，是否符合项目结项要求；公司使用结余募集资金收购少数股东股权的背景、履行的审批决策程序、定价依据、实施进展，募集资金用途是否发生变更，是否投向科技创新领域；（5）结合前次募投项目规划的各类产品构成、公司产能利用率，说明公司是否存在产能消化风险及应对措施；（6）请发行人说明前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例。请发行人律师核查问题（1）（2）（3），并结合《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等相关监管指引核查问题（4），请申报会计师核查问题（6），请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。（审核问询函问题 2）

（一）请发行人说明前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例

参考聚石化学（688669.SH）向特定对象发行股票项目等案例计算口径，就前次超募资金影响进行了剔除。公司前次募投项目计划募集资金 469,891.00 万元，实际募集资金总额为 556,062.10 万元，其中超募资金为 58,108.38 万元；剔除超募资金影响后募集资金总额为 497,953.72 万元。

剔除前次超募资金的影响后，公司前次募投项目变更前后拟投入的非资本性支出金额分别为 230,099.00 万元和 202,900.00 万元，截至 2023 年 9 月 30 日，募集资金实际投资额中非资本性的金额为 206,313.60 万元。公司前次募投项目变更前后拟投入的非资本性支出占比分别为 46.21%和 40.75%，截至 2023 年 9 月 30 日，募集资金实际投资额中非资本性支出的比例为 41.43%。

公司前次募集资金中实际用于非资本性支出的内容主要为补充流动资金项目、各募投项目的铺底流动资金等以及节余资金补充流动资金等。

公司非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例如下：

单位：万元

序号	承诺投资项目	变更后项目名称	类型		变更前拟投资额	变更后拟投资额	募集资金实际投资额（截至2023年9月30日）	
1	4万吨/年生物法癸二酸项目	4万吨/年生物法癸二酸项目（注1）	资本性支出	工程建设及设备投资	143,903.00	50,125.00	50,921.18	
			非资本性支出	铺底流动资金	27,199.00	-	-	
				节余，用于补充流动资金			0.00	
			小计				171,102.00	50,125.00
		年产50万吨生物基戊二胺及90万吨生物基聚酰胺项目（注2）	资本性支出	工程建设及设备投资	不适用	120,977.00	127,297.63	
			小计		不适用	120,977.00	127,297.63	
2	生物基聚酰胺工程技术研究中心	生物基聚酰胺工程技术研究中心（注3）	资本性支出	工程建设及设备投资	17,889.00	17,889.00	18,488.82	
			非资本性支出	铺底流动资金	2,900.00	2,900.00	374.74	
				节余，用于补充流动资金			2,973.03	
			小计				20,789.00	20,789.00
3	凯赛（乌苏）生物技术有限公司年产3万吨长链二元酸和2万吨长链聚酰胺项目（注4）	凯赛（乌苏）生物技术有限公司年产3万吨长链二元酸和2万吨长链聚酰胺项目	资本性支出	工程建设及设备投资	78,000.00	78,000.00	27,734.96	
				节余，用于受让控股子公司少数股东股权			不适用，截至2023年9月30日尚未结项	
			小计				78,000.00	78,000.00
		资本性支出	节余资金，用于受让控股子公司少数股东股权	不适用	51,264.31万元用于本项目		-	
补充流动资金（注5）			非资本性支出		200,000.00	200,000.00	202,965.83	
合计			募集资金合计（注6）		497,953.72	497,953.72	497,953.72	
			其中：非资本性支出		230,099.00	202,900.00	206,313.60	
			非资本性支出占比		46.21%	40.75%	41.43%	

[注1] 公司“4万吨/年生物法癸二酸建设项目”实际投资金额与募集后承

诺投资金额的差异原因系使用了募集资金的利息收入

[注 2] 公司“年产 50 万吨生物基戊二胺及 90 万吨生物基聚酰胺项目”实际投资金额与募集后承诺投资金额的差异原因系使用了募集资金的利息收入

[注 3] 公司“生物基聚酰胺工程技术研究中心”项目于 2023 年 6 月底达到预定可使用状态,2023 年 7 月 13 日,公司分别召开了第二届董事会第十次会议、第二届监事会第九次会议,审议通过了《关于部分募投项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金的议案》,完成了该项目的结项审批

[注 4] 公司“凯赛(乌苏)生物技术有限公司年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺”项目于 2023 年 11 月达到预定可使用状态,公司于 2023 年 11 月 10 日分别召开第二届董事会第十五次会议、第二届监事会第十三次会议,审议通过了《关于部分募投项目结项并将节余募集资金用于以公开摘牌方式受让控股子公司少数股东股权》,同意公司对募投项目凯赛(乌苏)生物技术有限公司年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目结项并将节余资金用于以公开摘牌方式受让控股子公司少数股东股权

[注 5] 公司前次募投项目计划使用募集资金 200,000.00 万元用于补充流动资金,截至 2023 年 9 月 30 日,实际使用 202,965.83 万元补充流动资金(包含募集资金产生的利息收入)

[注 6] 公司前次实际募集资金总额为 556,062.10 万元,其中超募资金为 58,108.38 万元,剔除超募资金后,公司前次募集资金合计为 497,953.72 万元

[注 7] 表格中显示“0.00”的金额系由于以万元为单位四舍五入所致

综上,剔除前次超募资金的影响后,公司前次募投项目变更前后拟投入的非资本性支出金额分别为 230,099.00 万元和 202,900.00 万元,截至 2023 年 9 月 30 日,募集资金实际投资额中非资本性的金额为 206,313.60 万元。公司前次募投项目变更前后拟投入的非资本性支出占比分别为 46.21%和 40.75%,截至 2023 年 9 月 30 日,募集资金实际投资额中非资本性支出的比例为 41.43%。

## (二) 核查程序及核查结论

针对公司上述情况,我们执行了以下主要核查程序:

1. 查阅了公司董事会、监事会审议募投项目变更的相关会议文件;
2. 查阅了与募投项目相关的信息披露文件;

3. 查阅了募集资金支出明细，了解募集资金具体使用情况，并计算剔除超募资金和补流资金的影响后前次募投项目变更前后非资本性支出占前次募集资金总额的比例；

4. 访谈了公司高级管理人员，了解部分项目已经达到预定可使用状态但募集资金尚未使用完毕的原因。

经核查，我们认为公司前次募集资金中实际用于非资本性支出的内容主要为补充流动资金项目、各募投项目的铺底流动资金等以及节余资金补充流动资金等。剔除前次超募资金的影响后，公司前次募投项目变更前后拟投入的非资本性支出金额分别为 230,099.00 万元和 202,900.00 万元，截至 2023 年 9 月 30 日，募集资金实际投资额中非资本性的金额为 206,313.60 万元。公司前次募投项目变更前后拟投入的非资本性支出占比分别为 46.21%和 40.75%，截至 2023 年 9 月 30 日，募集资金实际投资额中非资本性支出的比例为 41.43%。

## **二、关于本次募投项目与融资规模**

根据申报材料，1) 本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 660,000.00 万元（含本数），扣除相关发行费用后的募集资金净额拟全部用于补充流动资金及偿还贷款；2) 报告期各期末，公司资产负债率分别为 5.36%、9.33%、15.64%、18.78%。

请发行人结合可自由支配资金情况、现金周转情况、预测期资金流入净额、最低现金保有量、项目投资计划等情况，说明本次募投项目融资规模的合理性，募集资金全部用于补充流动资金及偿还贷款的必要性，相关事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定。

**请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。（审核问询函问题 3）**

（一）请发行人结合可自由支配资金情况、现金周转情况、预测期资金流入净额、最低现金保有量、项目投资计划等情况，说明本次募投项目融资规模的合理性，募集资金全部用于补充流动资金及偿还贷款的必要性，相关事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定

1. 结合可自由支配资金情况、现金周转情况、预测期资金流入净额、最低现金保有量、项目投资计划等情况，说明本次募投项目融资规模的合理性

综合考虑公司可自由支配资金情况、现金周转情况、预测期资金流入净额、最低现金保有量、项目投资计划等情况，公司未来期间总体资金缺口为 800,639.88 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项 目	计算公式	金额
截至 2023 年 9 月 30 日货币资金余额	①	581,993.00
银行承兑汇票保证金等受限资金	②	24,516.30
截至 2023 年 9 月 30 日前募资金未使用金额	③	54,736.49
可自由支配资金	④=①-②-③	502,740.22
未来期间经营活动现金流净额合计	⑤	240,884.99
报告期末最低现金保有量	⑥	83,162.45
未来期间新增最低现金保有量	⑦	151,694.96
已审议的投资项目资金需求	⑧	1,264,103.86
未来期间预计现金分红支出	⑨	39,162.30
未来期间偿还有息债务利息支出	⑩	6,141.52
总体资金需求合计	⑪=⑥+⑦+⑧+⑨+⑩	1,544,265.09
总体资金缺口	⑫=⑪-④-⑤	800,639.88

各主要项目的测算过程如下：

(1) 可自由支配资金情况

截至 2023 年 9 月 30 日，公司可自由支配资金（未考虑扣除子公司少数股东投入的现金）情况如下：

单位：万元

项 目	金额
货币资金	581,993.00
其中：受限货币资金	24,516.30
前募资金未使用金额	54,736.49
可自由支配资金	502,740.22

注：受限货币资金包括票据保证金金额 7,335.63 万元、贷款保证金 14,769.17 万元、银行存款中未到结算日已计提的利息 2,411.49 万元

(2) 未来期间经营性现金流入净额



公司以未来两年（即 2024 年、2025 年）作为预测期间，根据过往经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例，以及未来预测的营业收入测算未来期间经营性现金流入净额（预测的营业收入仅为论证公司营业资金缺口情况，不代表公司对今后年度经营情况及趋势的判断，亦不构成预测或承诺），具体情况如下：

#### 1) 预测期间

公司本次募集资金全部用于补充流动资金及偿还贷款，公司主要资本性支出预计在预测期间基本完成，假设以两年作为预测期间范围。

#### 2) 未来期间预测的营业收入

报告期各期，公司营业收入分别为 149,719.14 万元、236,348.26 万元、244,110.40 万元及 156,549.00 万元，将 2023 年 1-9 月营业收入年化计算后，2020 年至 2023 年公司营业收入年复合增长率为 11.71%。假设公司现有产能在未来期间内贡献营业收入按照报告期内年复合增长率 11.71% 增长；公司“年产 50 万吨生物基戊二胺及 90 万吨生物基聚酰胺项目”预计于 2024 年末建成，届时公司产能规模将显著增长，考虑到大规模产能建成初期需进行产线磨合、产能逐步爬坡等情况，则根据本说明五、（二）2. 对主要在建工程转固后对公司收入影响的测算结果，按照 2025 年公司新建产能利用率为 10% 计算。

#### 3) 过往经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 51,496.43 万元、57,868.58 万元、80,367.37 万元及 53,027.17 万元，占当期营业收入的比例分别为 34.40%、24.48%、32.92% 及 33.87%，平均值为 31.42%。报告期内公司经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例较为稳定，假设公司现有产能在未来两年经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例与报告期内平均值保持一致，即为 31.42%；公司“年产 50 万吨生物基戊二胺及 90 万吨生物基聚酰胺项目”于 2024 年末建成后，考虑到与成熟产能相比，新增规模化产能投产运营初期经营性现金流入的比例偏低，假设新建产能在 2025 年的经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例为 20%。

基于上述假设，公司未来两年经营活动产生的现金流量净额合计值为 240,884.99 万元。

#### (3) 报告期末最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金，根据最低现金保有量=年付现成本总额÷货币资金周转次数计算。货币资金周转次数（即“现金周转率”）主要受净营业周期（即“现金周转期”）影响，净营业周期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故净营业周期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。净营业周期的长短是决定公司现金需要量的重要因素，较短的净营业周期通常表明公司维持现有业务所需货币资金较少。

根据公司最近一个完整会计年度 2022 年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为 83,162.45 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	计算结果
最低现金保有量	①=②÷③	83,162.45
2022 年度付现成本总额	②=④+⑤-⑥	143,742.84
2022 年度营业成本	④	158,084.11
2022 年度期间费用总额	⑤	12,638.69
2022 年度非付现成本总额	⑥	26,979.97
货币资金周转次数（现金周转率）	③=360÷⑦	1.73
现金周转期（天）	⑦=⑧+⑨-⑩	208.28
存货周转期（天）	⑧	314.12
应收款项周转期（天）	⑨	47.91
应付款项周转期（天）	⑩	153.75

注 1：期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用以及财务费用

注 2：当期非付现成本总额包括当期固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销

注 3：存货周转期=360/存货周转率

注 4：应收款项周转期=360/应收款项周转率

注 5：应付款项周转期=360/应付款项周转率

注 6：上述数据如出现尾差，系四舍五入所致

(4) 未来期间新增最低现金保有量

公司报告期末最低现金保有量需求为基于 2022 年度财务数据测算得到，考

考虑到最低现金保有量与公司经营规模高度正相关，假设以未来两年为预测期间，公司最低现金保有量需求与公司营业收入的增长速度保持一致，则根据上文对2025年公司营业收入的预测，公司2025年最低现金保有量需求将达到234,857.41万元，即未来两年公司新增最低现金保有量为151,694.96万元。

项目	备注	金额（万元）
2022年营业收入	①	244,110.40
报告期末最低现金保有量 （基于2022年度数据测算）	②	83,162.45
2025年营业收入	③	689,387.28
2025年最低现金保有量	④=②×(③/①)	234,857.41
未来期间新增最低现金保有量	⑤=④-②	151,694.96

#### (5) 未来期间预计现金分红

公司2020年至2022年现金分红金额分别为33,334.56万元、18,729.95万元和19,936.01万元，占各期归属于母公司所有者的净利润的比例分别为72.84%、31.49%和36.03%，平均值为46.79%，假设公司未来两年现金分红比例保持报告期内平均水平。

2020年至2022年，公司归属于母公司所有者的净利润的年复合增长率为9.95%；2023年1-9月，受短期内海外终端市场需求疲软影响，公司归属于母公司所有者净利润较同期下滑35.44%。综合考虑未来两年公司现有产品市场需求情况逐步增长有望带动净利润增长，但新建成项目产能爬坡过程中的新增折旧金额对公司净利润水平造成短期压力，基于谨慎性考虑，假设未来两年公司归属于母公司所有者净利润与2023年1-9月年化水平持平（此处不构成盈利预测，亦不构成业绩承诺），即41,851.36万元。

基于上述假设，公司未来两年现金分红金额合计约为39,162.30万元。

#### (6) 已审议的投资项目资金需求

截至2023年9月30日，公司已审议的主要在建或拟建的投资项目如下表所示：

单位：万元

序号	实施单位	项目名称	总投资预算金额 ①	计划使用前次募集资金投资金额 ②	项目合作方投资金额③	截至2023年9月末自有或自筹资金已投入金额④	自有或自筹资金 剩余应投资额 ⑤=①-②-③-④
----	------	------	--------------	---------------------	------------	-------------------------	--------------------------------

序号	实施单位	项目名称	总投资预算金额 ①	计划使用前次募集资金投资金额 ②	项目合作方投资金额③	截至2023年9月末自有或自筹资金已投入金额④	自有或自筹资金 剩余应投资额 ⑤=①-②-③-④
1	太原科技	年产240万吨玉米深加工及年产500万吨生物发酵液项目	736,866.88	-	119,700.00	220,664.77	396,502.11
2	太原材料	年产50万吨生物基戊二胺、年产90万吨生物基聚酰胺及年产30万吨生物发酵硫酸盐项目	1,341,357.96	127,297.63	229,425.00	117,033.58	867,601.75
合计							1,264,103.86

如上表所示，公司已审议的其他投资项目未来剩余的资金需求约为1,264,103.86万元。

上述项目中，“年产240万吨玉米深加工及年产500万吨生物发酵液项目”系“年产50万吨生物基戊二胺、年产90万吨生物基聚酰胺及年产30万吨生物发酵硫酸盐项目”的前置工程；“年产50万吨生物基戊二胺、年产90万吨生物基聚酰胺及年产30万吨生物发酵硫酸盐项目”为公司在生物基聚酰胺产品领域的重要布局。

生物基聚酰胺在纺丝、工程塑料领域应用场景多样，以生物基聚酰胺为基体制成的生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料在新能源、建筑、交通运输等领域有望逐步实现“以热塑替代热固、以塑代铝、以塑代钢”，未来市场增长潜力巨大。公司的生物基聚酰胺产品目前处于商业化推广的关键阶段，公司着力推动与各下游领域的头部企业优先建立合作关系，以更快提升生物基聚酰胺在相关领域的认知度；由于下游头部企业大多为国内外知名的大型制造业企业，公司是否具备充足的产能以保障稳定供货成为下游客户是否选用公司产品的重要考量因素。此外，该项目建设完成后，规模化产能带来的规模效应的发挥也将有助于公司产品建立起对竞品的成本优势。因此，上述项目建设具有必要性及合理性。

#### (7) 未来期间偿还有息债务利息支出

2023年1-9月，公司利息支出为2,303.07万元，年化计算后为3,070.76万元，假设未来两年公司偿还有息债务利息规模与2023年水平保持一致，则未来两年偿还有息债务利息支出合计为6,141.52万元。

综上所述，公司未来期间总体资金缺口为800,639.88万元，本次募集资金

不超过 660,000 万元，募集资金规模具有合理性。

## 2. 募集资金全部用于补充流动资金及偿还贷款的必要性

公司拟将本次募集资金全部用于补充流动资金及偿还贷款的原因及必要性如下：

### (1) 尽快实现生物基聚酰胺产业化推广需要流动资金保障

公司在全球范围内率先实现了生物基聚酰胺产品的大规模产业化生产，生物基聚酰胺产品具有优异的阻燃、吸湿、低翘曲、高流动等特性，且具有低碳环保可回收的优势。生物基聚酰胺及其复合材料下游应用领域市场空间及前景广阔，有望在纺织、汽车、电子电气、新能源、建筑、交通运输等领域替代现有材料实现大规模应用。公司力争尽快实现生物基聚酰胺的产业化推广，以实现公司系列生物基聚酰胺产品的盈利，在收回前期产能基地建设等各项固定成本的同时，为公司贡献新的业绩增长动力，提升公司的综合实力及抗风险能力。

作为近年来才实现大规模生产的新材料，生物基聚酰胺尚缺乏与材料特性相匹配的下游生产工艺和设备，成为现阶段生物基聚酰胺同现有成熟应用材料竞争的主要劣势。为加快市场拓展进度，提升市场对公司生物基聚酰胺产品的认可度，公司与潜在客户共同探索生物基聚酰胺在各应用场景中的配套加工工艺及生产设备，在设备改造、工艺改进、模具制造、产品试制打样、客户认证等众多环节投入大量资金和人员；由于前期过程涉及环节较多，客户认证周期较长，因此前期投入转化为新产品实际销售收入的时间较长。综上，公司迫切需要流动资金支持，为尽快实现生物基聚酰胺产业化推广提供资金保障。

### (2) 公司生产经营规模扩大对流动资金需求增加

公司所处的行业属于资金密集型、技术密集型行业，公司需要持续在固定资产、技术研发、生产经营等方面投入资金，因此流动资金需求会随着生产经营规模的增加而不断增加。随着公司新增产能项目的建设和陆续投产，新建项目在原材料和能源采购、日常经营开支等方面均需消耗大量流动资金，且由于新建项目大多产能规模较大，仅靠公司自有资金支付相关开支将对公司现金流情况造成较大的压力。因此，公司有必要通过募集资金补充流动资金，以满足公司经营规模扩大和业务发展的需要。

### (3) 保障公司研发投入，提升公司核心竞争力

公司以合成生物学等学科为基础，利用生物制造技术，从事合成生物材料的研发、生产及销售，公司的研发和技术优势是重要的核心竞争力之一。持续的研发投入，是公司保持领先地位和核心竞争力的必要手段。因此，为提升公司核心竞争力，巩固自身行业地位，公司需持续进行研发投入。本次使用募集资金补充流动资金，将为公司进行持续的研发创新提供充分的资金保障。

#### (4) 优化公司财务结构，增强公司抗风险能力

报告期各期末，公司资产负债率呈现上升趋势，分别为 5.36%、9.33%、15.64% 和 18.78%。报告期各期末，公司短期借款、一年内到期的非流动负债及长期借款余额合计分别为 0 元、74,350.98 万元、112,734.82 万元及 150,310.30 万元，公司银行贷款规模逐年提升。本次募集资金用于补充流动资金及偿还贷款，将有效降低公司的债权融资需求，有利于降低公司的财务风险，提高公司的利润水平和抗风险能力，并为公司实现战略目标提供重要资金支持。

综上所述，公司综合考虑了经营资金需求、产品推广战略、研发资金需求和资产负债结构等情况，将本次募集资金全部用于补充流动资金及偿还贷款，具有必要性。

### 3. 相关事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定

公司第二届董事会第九次会议、第二届监事会第八次会议和 2023 年第二次临时股东大会逐项审议通过了《关于公司 2023 年向特定对象发行 A 股股票方案的议案》，其中募集资金总额及用途的议案内容为“本次向特定对象发行 A 股股票拟募集资金总额不超过 660,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后全部用于补充流动资金及偿还贷款”；审议通过了《关于公司 2023 年向特定对象发行 A 股股票预案的议案》《关于公司 2023 年向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告的议案》《关于公司 2023 年向特定对象发行 A 股股票募集资金运用可行性分析报告的议案》。

公司 2023 年第二次临时股东大会同时审议通过了《关于提请股东大会授权董事会全权办理 2023 年度向特定对象发行 A 股股票相关事宜的议案》，根据其授权，公司第二届董事会第十二次会议审议通过了《关于公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票方案（修订）的议案》。

以上相关议案对本次募集资金使用计划及其必要性、可行性进行了论证分析。

在审议相关议案时,关联董事、关联股东进行了回避,独立董事发表了独立意见。公司在董事会、监事会、股东大会审议通过上述议案后及时披露了相关公告。

综上所述,本次募投项目融资规模及用途相关事项履行的决策程序和信息披露符合相关规定。

## (二) 核查程序及核查结论

针对公司上述情况,我们执行了以下主要核查程序:

1. 核查了公司现有货币资金的用途、现金周转、利润留存等情况,复核预测期资金流入净额、营运资金缺口等情况,分析本次募投项目融资规模的合理性;
2. 访谈了公司高级管理人员,了解了公司对营运资金的需求情况,了解了本次募集资金全部用于补充流动资金或偿还贷款的必要性;
3. 查阅了本次发行募集资金投资项目的可行性研究报告,分析募集资金用途的合理性;
4. 查阅了本次发行相关的董事会、监事会、股东大会等决策程序及公告,核查公司履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定。

经核查,我们认为:

1. 综合考虑报告期内公司可自由支配资金情况、预计经营利润积累、最低现金保有量、营运资金缺口、预计现金分红、已审议的投资项目资金需求、待偿还银行贷款等,公司目前的资金缺口较大,且高于本次募集资金规模 660,000.00 万元,本次募投项目融资规模具有合理性;

2. 公司综合考虑了自身的经营资金需求、产品推广战略、研发资金需求和资产负债结构等情况,将本次募集资金全部用于补充流动资金及偿还贷款,具有必要性;

3. 公司就本次发行相关事项履行了完整的内部决策程序并进行了信息披露,符合法律、行政法规及上海证券交易所的相关规定。

## 三、关于经营业绩

根据申报材料,1) 报告期内公司净利润分别为 45,734.10 万元、63,351.15 万元、61,265.49 万元、35,334.39 万元。2023 年 1-9 月,公司营业收入同比下降 14.81%,净利润同比下降 33.43%;2) 报告期内,公司毛利率分别为 46.62%、

35.63%、35.24%和28.48%。其中,主营业务毛利率分别为47.03%、36.52%、36.05%、28.39%,其他业务毛利率分别为-17.26%、5.30%、17.84%、32.94%;3)报告期各期,公司系列生物法长链二元酸产能利用率分别为58.53%、75.75%、69.79%和57.79%,系列生物基聚酰胺产能利用率分别为23.87%、40.59%、19.62%和13.17%;4)公司境外主营业务收入占比分别为48.96%、44.04%、45.92%和34.29%,公司向前五大客户中的海外客户销售占比显著下降,主要系海外终端需求疲软。

请发行人说明:(1)结合供需关系、单位成本及价格变动趋势、产品结构调整、同行业可比公司情况等,区分产品分析报告期内主营业务毛利率持续下滑的原因及合理性;其他业务的主要内容,其他业务毛利率大幅波动的原因及合理性;并结合上述因素分析发行人未来毛利率的变化趋势;(2)结合生物法长链二元酸的市场空间、成本变动情况、产能利用率、市场需求变化、行业未来发展前景及同行业可比公司的经营情况等,分析该产品未来收入和利润的变化趋势,并补充相关风险提示;(3)结合生物基聚酰胺的终端需求情况、下游应用开发进展、客户拓展情况、竞争格局、相较于竞品的竞争优势等,说明生物基聚酰胺产业化是否存在不确定性风险。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。(审核问询函问题4)

(一)结合供需关系、单位成本及价格变动趋势、产品结构调整、同行业可比公司情况等,区分产品分析报告期内主营业务毛利率持续下滑的原因及合理性;其他业务的主要内容,其他业务毛利率大幅波动的原因及合理性;并结合上述因素分析发行人未来毛利率的变化趋势

1. 报告期内主营业务毛利率下滑的原因及合理性

报告期内,公司主营业务分产品收入占比及毛利率情况如下:

产品类别	2023年1-9月			2022年度		
	收入占比	毛利率	毛利占比	收入占比	毛利率	毛利占比
系列生物法长链二元酸	92.75%	37.48%	122.46%	89.88%	40.69%	101.43%
系列生物基聚酰胺	7.01%	-15.95%	-3.94%	9.91%	-7.34%	-2.02%
其他	0.24%	-2179.62%	-18.52%	0.21%	100.00%	0.59%
主营业务合计	100.00%	28.39%	100.00%	100.00%	36.05%	100.00%
产品类别	2021年度			2020年度		



	收入占比	毛利率	毛利占比	收入占比	毛利率	毛利占比
系列生物法长链二元酸	86.95%	42.33%	100.76%	97.95%	47.36%	98.64%
系列生物基聚酰胺	12.84%	-3.84%	-1.35%	1.48%	5.07%	0.16%
其他	0.21%	100.00%	0.59%	0.56%	100.00%	1.20%
主营业务合计	100.00%	36.52%	100.00%	100.00%	47.03%	100.00%

公司主要产品为生物法长链二元酸系列和生物基聚酰胺系列。报告期各期，公司生物法长链二元酸系列产品占主营业务收入的比重分别为97.95%、86.95%、89.88%和92.75%，毛利率分别为47.36%、42.33%、40.69%和37.48%。生物基聚酰胺系列产品目前占收入比例较低，毛利率波动较大主要系因产品目前其尚处于产业化推广及下游各应用领域产品送样阶段，产能利用率相对偏低；其他收入主要为技术服务费收入。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为47.03%、36.52%、36.05%和28.39%，呈现下降趋势，主要受产品结构调整、单位售价和单位成本波动以及部分产线停工等因素影响。2023年1-9月主营业务毛利率较低主要系该期间发生停工产生的相关成本支出8,437.12万元计入主营业务成本，使得整体成本偏高。如剔除该影响后，2023年1-9月主营业务毛利率为33.88%。

对生物法长链二元酸及生物基聚酰胺毛利情况进行进一步分析如下：

(1) 生物法长链二元酸毛利率波动分析

单位：万元/吨

项 目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
平均单位价格	3.26	-8.70%	3.57	9.95%	3.25	-3.87%	3.38
平均单位成本	2.04	-3.88%	2.12	13.08%	1.87	5.32%	1.78
毛利率	37.48%	下降3.21个百分点	40.69%	下降1.64个百分点	42.33%	下降5.03个百分点	47.36%

1) 2021年度，公司生物法长链二元酸系列产品毛利率相较2020年度下降5.03个百分点

产品结构方面，公司生物法长链二元酸系列产品中十二碳二元酸（以下简称DC12）的毛利率相对较高，2020年度、2021年度，公司DC12毛利率分别为50.55%和47.55%，2020年度、2021年度，公司DC12收入占公司长链二元酸销售收入

比例分别为 67.73%和 56.39%。2021 年度较 2020 年度，高毛利率的 DC12 产品收入占比有所下降，同时受成本上升影响下，DC12 本身毛利率也有所下降，使得 2021 年长链二元酸整体毛利率下滑。

平均单位价格方面，2020 年到 2021 年部分低售价低毛利率产品的销售占比也有所上升，也一定程度影响长链二元酸产品整体平均售价下降，并进一步影响整体毛利率的下滑。平均单位成本方面，受原材料价格、能源成本等上涨也导致生物法长链二元酸系列产品平均单位成本上升，进而导致整体毛利率下降。

综上所述，受产品结构变动影响 2021 年度生物法长链二元酸系列产品单位售价较 2020 年下降，同时受原材料价格及能源成本上涨等因素导致单位成本增加，二者共同影响下导致 2021 年度毛利率较 2020 年下降。

2) 2022 年度，生物法长链二元酸系列产品毛利率相对 2021 年度略有下降，主要受成本上升影响

2022 年度，生物法长链二元酸原材料烷烃采购单价较 2021 年上涨 34.84%，水电气等能源价格也持续上涨，由于公司生物法长链二元酸产品单价的涨幅不足以覆盖平均单位成本的涨幅，使得产品毛利率出现下滑。

3) 2023 年 1-9 月，生物法长链二元酸系列产品毛利率较 2022 年下降 3.21 个百分点，主要受产品结构变化影响

产品结构方面，一是高毛利率的 DC12 产品销售收入占比较 2022 年度下降 6.90 个百分点；二是癸二酸（DC10）产品销售占比较 2022 年度上升 7.16 个百分点，2023 年 1-9 月，癸二酸产品售价相对较低、毛利率较低，其销售占比的上升使得生物法长链二元酸系列产品整体单位售价下降，整体毛利率也有所下滑。公司癸二酸项目于 2022 年三季度投产，2023 年 1-9 月产能利用率相对较低、单位成本较高。剔除 DC10 影响后，2023 年 1-9 月生物法长链二元酸系列产品毛利率较 2022 年度基本持平，具体如下：

单位：万元/吨

项 目	2023 年 1-9 月		2022 年度
	金额	变动	金额
平均单位价格	3.46	-7.98%	3.73
平均单位成本	1.95	-7.85%	2.10

毛利率	43.57%	下降 0.07 个百分点	43.64%
-----	--------	--------------	--------

此外，供需关系方面，受宏观景气度影响，公司平均销售价格有所下降。

### (2) 生物基聚酰胺毛利率波动分析

公司生物基聚酰胺产线尚未进入稳定运营期，仍处于下游应用开发阶段，并结合下游客户的需求对产线进行持续优化；公司聚酰胺产品类型较多，产品结构的变化导致报告期内毛利率存在一定波动。报告期内，公司生物基聚酰胺毛利率变动情况如下：

单位：万元/吨

项 目	2023 年 1-9 月		2022 年度		2021 年度		2020 年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
平均单位价格	2.08	-0.65%	2.09	1.31%	2.07	-27.76%	2.86
平均单位成本	2.41	7.00%	2.25	4.71%	2.15	-20.86%	2.72
毛利率	-15.95%	下降 8.61 个百分点	-7.34%	下降 3.49 个百分点	-3.84%	下降 8.91 个百分点	5.07%

平均单位价格方面，生物基聚酰胺产品现阶段以推广送样为主，报告期内尚处于售价较低的水平，且有所波动。

平均单位成本方面，由于生物基聚酰胺产品应用领域广泛，涉及送样的产品类型较多，尚未实现大批量生产，因此产能利用率较低，导致单位产品分摊的固定成本较高，产品单位成本较高；此外，报告期内产品主要原材料玉米价格的上涨也导致产品单位成本上升。2021 年，聚酰胺产品单位成本相对 2020 年显著下降，主要系当年乌苏基地聚酰胺产品产能开始释放，新产线投入提升了产品生产效率从而有效的降低了单位成本。

产品结构方面，聚酰胺产品应用领域广泛，产品类别型号有数十种，具体产品结构的变化亦导致报告期内毛利率存在一定波动。

综上所述，目前公司生物基聚酰胺产品毛利率存在波动主要系目前产品处于市场推广送样的特殊阶段，公司通过不断的开拓新领域以及积极开拓下游客户，并积极推进与各领域主要目标客户的送样测试工作，已取得了一定进展，公司生物基聚酰胺的下游应用开发进展及客户拓展情况详见本回复报告三、（三）2 之说明。

### (3) 同行业毛利率比较分析

报告期内，公司与同行业可比公司主营业务及相关产品毛利率的情况如下：

毛利率情况	相关产品	2023年1-9月	2022年	2021年	2020年
华大基因 (300676.SZ)	主营业务毛利率	未披露	52.26%	58.10%	60.07%
	其中：多组学大数据服务与合成业务	未披露	32.43%	36.03%	-
华恒生物 (688639.SH)	主营业务毛利率	41.29%	42.22%	35.27%	41.93%
	其中：氨基酸产品	未披露	42.37%	35.56%	40.76%
	其中：其他生物制造产品	未披露	39.02%	28.79%	52.42%
嘉必优 (688089.SH)	主营业务毛利率	41.18%	44.76%	50.08%	55.02%
	其中：ARA产品（花生四烯酸）	未披露	49.34%	49.82%	57.17%
	其中：DHA产品（二十二碳六烯酸）	未披露	39.84%	48.59%	45.19%
	其中：SA产品（N-乙酰神经氨酸）	未披露	65.78%	65.09%	59.93%
药明生物 (2269.HK)	综合毛利率	未披露	44.04%	46.93%	45.13%
诺维信(NVZMY)	综合毛利率	54.43%	54.56%	57.68%	56.04%
Ginkgo Bioworks (DNA.US)	综合毛利率	78.13%	57.25%	58.68%	79.64%
行业综合毛利率 平均值	/	46.30%	48.18%	50.63%	56.57%
公司	主营业务毛利率	28.39%	36.05%	36.52%	47.03%
	其中：系列生物法长链二元酸	37.48%	40.69%	42.33%	47.36%
	其中：系列生物基聚酰胺	-15.95%	-7.34%	-3.84%	5.07%

注1：上述指标取自公开披露的数据或根据公开披露的数据计算；同行业可比公司均未披露2023年1-9月区分产品的毛利率数据

注2：药明生物(2269.HK)、诺维信(NVZMY)、Ginkgo Bioworks(DNA.US)未披露区分产品的毛利率数据，故仅在上表中列示其综合毛利率情况

报告期各期，同行业可比公司综合毛利率的平均值分别为56.57%、50.63%、48.18%和46.30%，呈逐年下降趋势，公司毛利率的变动趋势与同行业整体保持一致。

目前，暂无与公司在业务模式、产品种类上均完全可比的同类企业。全球范围内，以生物材料作为主要研究方向的平台型科技公司以Ginkgo Bioworks为代表；使用生物法发酵制备产品的公司以诺维信为代表；致力于以生物工程技术推动研发平台型的公司包括药明生物和华大基因等；国内应用合成生物学相关技术

生产化工产品或消费品的华恒生物、嘉必优等，具体分析如下：

1) 华大基因（300676.SZ）

2020 至 2022 年度，华大基因的主营业务毛利率分别为 60.07%、58.10%和 52.26%，整体高于公司毛利率水平，主要系不同的业务模式和产品种类导致毛利率水平有所差异。华大基因的主营业务系通过基因检测等手段实现基因组学类的诊断和研究服务，主要产品和服务包括精准医学检测综合方案、感染防控基础研究和临床应用服务、生育健康基础研究和临床应用服务等；2020 至 2022 年末，上述三种主要业务的平均毛利率分别为 64.11%、61.92%和 56.61%，整体处于较高水平。此外，华大基因的“多组学大数据服务与合成业务”系为合成生物学行业提供关键的技术及产品支持，与公司现有业务存在一定相似性，华大基因披露的该类业务 2021 年和 2022 年的毛利率水平分别为 36.03%和 32.43%，与公司毛利率不存在明显差异。

2) 华恒生物（688639.SH）

报告期各期，华恒生物的主营业务毛利率分别为 41.93%、35.27%、42.22%和 41.29%，其中，2020 至 2021 年度，华恒生物的主营业务毛利率有所下降，低于公司的毛利率水平，主要系华恒生物 2020 年底开始实现 L-缬氨酸（氨基酸产品之一）的产业化，产能利用率逐步提升；2021 年度 L-缬氨酸效率大幅增长，其毛利率低于 L-丙氨酸（氨基酸产品之一），叠加 L-丙氨酸主要原材料玉米淀粉、葡萄糖价格上涨，产品销售结构和原材料价格的变化导致整体毛利率显著下降。2022 年度、2023 年 1-9 月，华恒生物的主营业务毛利率有所提高，主要系当期华恒生物氨基酸系列产品市场需求增加导致销售单价有所提高等因素所致。

华恒生物以发酵法和酶法生产工艺为技术支撑，主要产品为氨基酸系列产品、维生素系列产品和熊果苷，应用于中间体、动物营养、日化护理、功能食品与营养、植物营养等细分领域。华恒生物主要产品的原材料构成、生产工艺及下游应用领域与公司主要产品存在一定差异，双方主要产品毛利率波动的影响因素不同，因此不具有完全可比性。

3) 嘉必优（688089.SH）

报告期各期，嘉必优的主营业务毛利率分别为 55.02%、50.08%、44.76%和 41.18%，整体高于公司毛利率水平；其主营业务收入的主要来源为 ARA（花生四

烯酸)产品、DHA产品(二十二碳六烯酸)和SA产品(N-乙酰神经氨酸),主要应用于婴幼儿配方食品、膳食营养补充剂、营养健康食品、特殊医学用途配方食品、宠物营养食品、经济动物饲料以及个人护理及化妆品等领域。公司与嘉必优在业务模式、产品类型及其应用领域等方面存在一定差异,双方主要产品毛利率波动的影响因素不同,因此不具有完全可比性。

#### 4) 药明生物(2269.HK)

2020至2022年,药明生物的综合毛利率分别为45.13%、46.93%和44.04%,整体保持平稳;其中,2020年度,药明生物的毛利率低于公司,2021至2022年度,药明生物的毛利率高于公司。药明生物主营业务收入的主要来源为临床前、临床早期、临床三期等阶段的生物制药产品。公司与药明生物在业务模式、产品类型及其应用领域等方面存在一定差异,双方主要产品毛利率波动的影响因素不同,因此不具有完全可比性。

#### 5) 诺维信(NVZMY)

报告期各期,诺维信的综合毛利率分别为56.04%、57.68%、54.56%和54.43%,整体高于公司毛利率水平;诺维信主要从事工业用酶(微生物和药物成分)的研发、生产和销售。公司与诺维信在业务模式、产品类型及其应用领域等方面存在一定差异,双方主要产品毛利率波动的影响因素不同,因此不具有完全可比性。

#### 6) Ginkgo Bioworks(DNA.US)

报告期各期,Ginkgo Bioworks的综合毛利率分别为79.64%、58.68%、57.25%和78.13%,整体高于公司毛利率水平;Ginkgo Bioworks定位为利用自动化技术对微生物进行基因改造,用于生产高端化学材料或优化化工业生产,其收入的主要来源为细胞工程服务等业务。公司与Ginkgo Bioworks在业务模式、产品类型及其应用领域等方面存在一定差异,双方主要产品毛利率波动的影响因素不同,因此不具有完全可比性。

### 2. 其他业务的主要内容,其他业务毛利率大幅波动的原因及合理性

公司其他业务主要为销售烷烃轻重组分、玉米联产品(包括喷浆玉米皮、玉米蛋白粉等)、由聚酰胺进一步加工生产的生物基服装纺织品等(以下简称服装纺织品)等。报告期内,公司的其他业务占营业收入分别为0.63%、2.86%、4.45%和1.97%,其他业务占营业收入比例较低;其他业务收入及毛利情况如下:

单位：万元、%

项 目	2023 年 1-9 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	收入	毛利率	增减	收入	毛利率	增减	收入	毛利率	增减	收入	毛利率
其他业务	3,087.54	32.94	15.10	10,867.40	17.84	7.43	6,767.02	10.41	27.67	948.89	-17.26

2020 年度及 2021 年度，公司其他业务主要为销售烷烃轻重组分、玉米联产品，该等副产品毛利率波动主要受产品结构、烷烃及玉米采购价格波动的影响。2021 年度较 2020 年度，其他业务毛利率上升 27.6 个百分点，主要系 2020 年其他业务收入主要系烷烃轻重组分等二元酸副产品，2020 年产品售价偏低导致毛利率为负；2021 年其他业务收入以玉米联产品为主，有一定毛利，同时受 2021 年烷烃价格上涨带动，烷烃在生产过程中的副产物烷烃轻重组分等二元酸副产品销售价格也有所上涨，带动 2021 年其他业务毛利率整体上升。

2022 年度其他业务毛利率较 2021 年度上升 7.43 个百分点，主要系 2022 年度烷烃轻重组分从 2021 年起售价和销量齐升，带动其他业务毛利率有所提升；此外，2022 年毛利率较高的服装纺织品销售额上升，也带动了其他业务整体毛利率上升。

2023 年 1-9 月其他业务毛利率较 2022 年度上升 15.10 个百分点，主要系 2023 年度销售服装纺织品的毛利率较高，从而带动了其他业务毛利的进一步上升，相应其他业务毛利率也上升。

综上，报告期各期公司其他业务毛利率波动符合公司实际业务情况，波动具有合理性。

### 3. 未来毛利率的变化趋势

剔除 2023 年 1-9 月部分产线停工影响后，报告期内公司的主营业务毛利率均保持在 30%以上。公司未来将积极采取多种措施应对市场价格的波动，预计未来长链二元酸产品毛利率水平继续保持稳定，聚酰胺产品如下游市场的开拓进展顺利，预计将在产能利用率提升、销量增长、公司议价能力提升等多重因素作用下，聚酰胺产品的毛利率水平也会逐步得到提升。

#### (1) 生物法长链二元酸系列产品

1) 在规模化的生产过程中，公司将通过持续的新技术开发和升级，不断优化生产工艺流程并引入数字化、智能化管理方式，进一步加强成本优势。

2) 公司应用先进的合成生物学技术、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等生物制造核心科技，技术在全球范围内处于领先地位。公司保有大量的研究、生产商业秘密和专利，拥有从产品创意设想到产业化实践的完整经验，在生物、化学、材料、工程等领域均设有研发团队。经过近二十年的积淀，公司积累了丰富的经验，能够大幅缩短后续研发周期和降低研发成本。

3) 随着太原技术年产 4 万吨癸二酸项目产能逐步释放，公司固定成本的摊薄将有利于长链二元酸产品的单位成本降低。

4) 公司产品质量优良且性能稳定，作为全球长链二元酸市场主导供应商，随着全球市场对于二元酸需求的回暖，公司未来对于二元酸价格仍有提升空间。

## (2) 生物基聚酰胺系列产品

公司目前已在纺丝、工程塑料领域取得了重要进展，与一批行业内主要客户建立了批量供货合作，并持续拓展合作范围和规模，同时在新兴领域已取得积极进展。随着公司产品逐步进入应用领域，公司生物基聚酰胺的销售量和销售价格将有提升。

公司目前对生物基聚酰胺连续纤维复合材料已完成中试验证并进入到产品制作阶段，有望在交运物流、新能源装备、建筑等领域的大场景中实现“以热塑替代热固、以塑代铝、以塑代钢”。

公司未来将在生物基聚酰胺单体研究方面持续投入，旨在提高转化率、增加生产效率，对于降低产品单位成本仍有潜在空间。同时，随着生物基聚酰胺销售量的增长，产能的逐步释放，生物基聚酰胺的单位固定成本将得以摊薄。

**(二) 结合生物法长链二元酸的市场空间、成本变动情况、产能利用率、市场需求变化、行业未来发展前景及同行业可比公司的经营情况等，分析该产品未来收入和利润的变化趋势，并补充相关风险提示**

### 1. 生物法长链二元酸的市场空间、市场需求变化、行业未来发展前景

长链二元酸是重要的精细化工中间体，主要作为单体用于合成长链聚酰胺，也是热熔胶、香料、防锈剂、润滑油、耐寒增塑剂、涂料等行业的重要原材料。根据 Mordor Intelligence 及山西证券研究所数据，2022 年全球长链二元酸总需求约 18 万吨，2023 年至 2028 年期间长链二元酸复合增长率为 7%，预计至 2028 年全球长链二元酸总需求将达到 27 万吨。



目前长链二元酸最主要的应用是合成长链聚酰胺，长链聚酰胺除具备聚酰胺的基本性能外，还具有相对密度小、吸水率低、尺寸稳定性好、耐化学药品性能优良、电性能良好、耐腐蚀、耐磨损、质地坚韧、抗疲劳和耐低温性能突出等特点，可以弥补短碳链带来的不足。长链聚酰胺的应用领域包括汽车零件、深海石油管道、粉末涂料等，据 Polaris Market Research 预测，到 2026 年包含长链聚酰胺在内的全球特种聚酰胺市场规模将达到 36 亿美元，2018 至 2026 的年复合增长率为 5.3%。

综上所述，生物法长链二元酸下游需求领域众多，主要下游应用领域市场空间广阔，未来几年内需求情况较好，行业未来发展前景可观。

## 2. 公司系列生物法长链二元酸产品的成本变动情况及产能利用率情况

报告期内，公司生物法长链二元酸的平均单位成本及变动情况如下：

单位：万元/吨

项 目	2023 年 1-9 月		2022 年度		2021 年度		2020 年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
平均单位成本	2.04	-3.88%	2.12	13.08%	1.87	5.32%	1.78

2021 年度，受原材料价格、能源成本等上涨也导致生物法长链二元酸系列产品平均单位成本上升。2022 年度，生物法长链二元酸原材料烷烃采购单价较 2021 年上涨 34.84%，水电气等能源价格也持续上涨，生物法长链二元酸系列产品平均单位成本有所上升。2023 年 1-9 月，生物法长链二元酸系列产品平均单位成本较 2022 年度变动较小。

报告期内，公司系列生物法长链二元酸产品的产能利用率情况如下：

单位：吨

项 目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能	86,250.00	85,000.00	75,000.00	75,000.00
产量	49,841.16	59,323.58	56,810.89	43,900.67
产能利用率	57.79%	69.79%	75.75%	58.53%

根据上表，2020 年至 2021 年，公司系列生物法长链二元酸产品产能利用率快速提升，考虑到产品型号切换、设备例行检修等因素的影响，产线实际满产产能低于理论产能，2021 年公司的长链二元酸产线的产能利用率处于较高水平。

2022 年及 2023 年 1-9 月，公司系列生物法长链二元酸产品产能利用率有所下降，主要系太原技术年产 4 万吨生物法癸二酸项目于 2022 年三季度建成，2022 年及 2023 年 1-9 月该项目尚处于产能爬坡阶段。

### 3. 同行业可比公司的经营情况

在除癸二酸外的其他长链二元酸（DC11-DC18）领域，自英威达等化学法生产长链二元酸的企业关停产线退出该领域后，公司的生物法长链二元酸成为市场主流，根据公开资料，公司产品在全球该领域市场份额达到约 80%，除公司外，目前尚无其他企业具备万吨以上成熟产能，因此在除癸二酸外的其他长链二元酸领域公司无规模相近的同行业可比公司。

在癸二酸领域，目前采用化学法生产癸二酸的企业大多位于国内，主要包括衡水京华化工有限公司、河北凯德生物材料有限公司、山东四强化工集团有限公司、山西振钢生物科技股份有限公司等，上述企业癸二酸产能全球占比约 60%。上述企业均未上市，除河北凯德生物材料有限公司系巴黎证券交易所上市公司阿科玛的全资子公司外，其他企业亦非上市公司子公司。经检索公开信息，上述主要癸二酸生产企业均未披露其近年来的经营情况。

### 4. 公司系列生物法长链二元酸产品未来收入和利润的变化趋势，并补充相关风险提示

长链二元酸市场前景广阔，长期来看全球对长链二元酸的需求预计将保持平稳增长态势。公司作为长链二元酸行业的主导企业，公司在除癸二酸外的其他长链二元酸领域积累了全方位的优势，预计将继续保持自身的市场份额；生物法癸二酸作为公司的新产品，随着太原技术年产 4 万吨癸二酸项目产能逐步释放以及生物法癸二酸市场渗透率的不断提升，生物法癸二酸有望成为公司新的业绩增长点之一。总体来看，公司系列生物法长链二元酸产品的收入规模有望呈上升趋势，系列生物法长链二元酸产品的毛利率有望保持相对稳定。

公司在募集说明书之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“二、经营风险”中对相关风险披露如下：

#### “（二）产品价格下降的风险

截至本募集说明书出具日，公司对外销售的主要产品包括系列生物基聚酰胺及其核心单体系列生物法长链二元酸和生物基戊二胺等。公司在全球范围内率先

实现了上述产品的产业化。若未来因行业内新增产能大量释放、市场竞争加剧、下游需求减弱等因素导致公司产品价格大幅下降，则会对公司的盈利能力产生不利影响，导致公司净利润存在下降的风险。

### （三）原材料、能源价格及运费波动风险

公司产品的成本主要是直接材料成本和能源成本，此外，由于公司境外销售占比较高，在 CIF、CFR 等贸易方式下，公司承担产品出口的运费。公司系列生物法长链二元酸的主要原材料为烷烃，生物基戊二胺的主要原材料为玉米，系列生物基聚酰胺的原材料主要为外购的二元酸和自产的戊二胺；公司生产过程中消耗的能源主要为电力、蒸汽。公司主要原材料及能源价格受石油、煤炭及农产品价格波动的影响，出口运费价格受全球运力供需、主要港口作业情况等因素影响。若未来公司的原材料、能源价格或运费价格出现大幅上涨，而公司不能有效地将上述价格上涨的压力转移到下游或不能通过技术创新抵消成本上涨的压力，都将会对公司的经营业绩产生不利影响。”

### （三）结合生物基聚酰胺的终端需求情况、下游应用开发进展、客户拓展情况、竞争格局、相较于竞品的竞争优劣势等，说明生物基聚酰胺产业化是否存在不确定性风险

#### 1. 生物基聚酰胺的终端需求情况、竞争格局及相较于竞品的竞争优劣势

##### （1）生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料的应用

生物基聚酰胺基体相比于传统石油基聚酰胺基体可以填充更高含量的玻纤、碳纤等材料，而填充了玻纤、碳纤等材料的生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料具备强度更高、更加轻量化的特点，且具有环保可回收的优势，有望在新能源、建筑、交通运输等领域逐步实现“以热塑替代热固、以塑代铝、以塑代钢”，打开更广阔的市场空间。

##### 1) 新能源领域

生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料轻质高强、可回收、绿色低碳，能够从原材料环节助力新能源行业发展，可应用于动力电池、储能、光伏、风电、氢能等领域。

##### ① 锂电池外壳

目前电池壳上盖主要采用钢材、铝合金或环氧树脂复合材料，动力电池下盖

及储能电池端板主要采用铝合金材料，生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料依靠其高强度、轻量化、阻燃且耐高温、成型效率高等特性，在锂电池外壳领域具有良好的应用前景。需相应配套新的设备提高了客户的生产成本是生物基聚酰胺与该领域竞品的主要劣势。

仅考虑动力电池用量，2023 年全年我国新能源汽车销量约 940 万辆，以新能源汽车单车锂电池上盖及下盖平均使用生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料约 25 千克进行测算，对应生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料的年需求量将达到 23.5 万吨。

### ② 光伏组件边框及支架

目前光伏组件和支架领域铝合金材料应用最为普遍，新型复合材料用作光伏边框及支架相比传统铝材具备多方面的优势，将成为光伏组件边框及支架的发展方向之一。首先，以生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料作为光伏边框及支架的主要材料能够降低光伏边框成本，有助于光伏行业持续降本增效；其次，生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料耐盐雾、耐腐蚀性更强，可应用于海上光伏等更多场景；此外，生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料具有很高的体积电阻率，大大降低了形成漏电回路的可能性，有助于提高电池板的发电效率。与目前主流的铝合金材料相比，生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料在市场认知度方面尚处劣势。

以平均每 GW 光伏组件所需生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料边框及支架重量约 2.5 万吨计算，2023 年国内新增光伏装机量约 180GW，对应光伏组件边框及支架领域对生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料的需求量超过 450 万吨。

### ③ 风电叶片

随着风电进入平价上网时代，风电单机容量持续增长，叶片长度的增加也带来风电机组自身重量的增加和成本的推升，因此叶片材料的轻量化成为了目前产业发展的趋势。目前实现轻量化的主要材料是碳纤/玻纤复合环氧树脂基体，相比之下聚酰胺复合材料能够做到在保证具有相同机械强度的情况下密度更小，更加满足轻量化的要求，同时还利于回收，也更加适合海上风电更长叶片、更高风速和更高防腐性能的要求。

在风电叶片大型化、轻量化的趋势下，预计尼龙复合材料的渗透率会逐步提

升。根据华安证券研究所预计，2025 年风电叶片领域聚酰胺复合材料的需求量将超过 20 万吨。

## 2) 建筑领域

在建筑领域中，生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料具有力学性能优异、比强度和比刚度高、抗震性能良好等优点，有着比传统材料更广泛的应用场景，可应用于建筑模板、门窗、装配式房屋、管道等。

以建筑领域的建筑模板应用为例，建筑模板是建筑施工过程中用于支承具有塑流性质的混凝土拌合物的重量和侧压力，使其按照设计要求凝固成型的临时性支护结构，目前主要有木制模板、铝合金模板、塑料模板等种类。与目前主要使用的建筑模板材料相比，生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料较铝合金更加轻量化、价格更低且维护成本低，较木材和塑料强度更高、耐候性强；其劣势在于较铝合金回收残值低，较塑料价格更高。

根据智研咨询数据，2022 年我国建筑模板产量约 2.92 亿平方米，以每平方米建筑模板需使用生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料至少约 10 千克计算，则仅建筑模板领域对应生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料年需求量就达到约 292 万吨。

## 3) 交通运输领域

生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料具有轻质、高强、耐磨、耐潮和耐腐蚀性等特点，有利于交通运输领域的轻量化。生产环节不仅缩短了加工时间、而且改善了对环境的影响，可用于集装箱、商用车厢等方面。

以集装箱方面的应用为例，目前集装箱的材质多以钢、铝合金为主，生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料质量轻且力学强度大，比强度可以和改性金属相匹配，在相同力学强度下替代钢制或铝合金制集装箱等能够减轻集装箱的自重，不仅可以节省材料，而且能够提高集装箱的载重量，尤其在当前海运费较高的情况下，可以大幅减少运输成本，是较为理想的替代材料。

根据 SeaIntelligence 的数据，2022 年全球集装箱量为 5450 万 TEU，根据华安证券研究所数据，一个 20 英尺国际标准集装箱自重约 2.3 吨，一个聚酰胺复合材料集装箱的自重约为 0.92 吨，预计到 2025 年集装箱领域聚酰胺复合材料市场需求量达到 226.91 万吨，生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料有望占据

一定的市场份额。

## (2) 生物基聚酰胺的应用

### 1) 纺丝领域

除低碳环保的优势外，在民用丝方面，相较于传统石化基聚酰胺，生物基聚酰胺具有吸湿性强、着色性强、阻燃性好、流动性强等优势，可应用于服装、箱包等领域；在工业丝方面，生物基聚酰胺具有颜色稳定、强度高、延伸率高、阻燃性能好、加工性良好等特性，可用于轮胎帘子布等领域。目前，生物基聚酰胺在纺织领域的主要竞品是尼龙 6、尼龙 66 等传统石化基聚酰胺。相比纺织领域的竞品，生物基聚酰胺目前市场认知度相对不足，与尼龙 6 相比产品价格方面尚不具备优势。

根据率捷咨询预测，生物基聚酰胺在纺织服装市场规模将由 2022 年的 1.43 亿元增长至 2025 年的 52.28 亿元，期间年化复合增长率为 57.31%。

### 2) 工程塑料领域

目前聚酰胺材料作为工程塑料主要用于汽车、电子电气领域、工业及消费品等领域。生物基聚酰胺工程塑料具备低碳排放、机械性能好、加工性强、阻燃效率高、低翘曲、容易成型等系列优势，有望对石化基聚酰胺工程塑料形成差异化替代。目前，生物基聚酰胺在工程塑料领域的主要竞品是尼龙 66、高温尼龙 6T 等。相比工程塑料领域的竞品，生物基聚酰胺在市场认知度方面尚不具备优势。

根据 Market Watch 数据，2021 年全球生物基尼龙工程塑料市场规模达 2.45 亿美元，预计 2021-2027 年期间复合增长率为 14.49%，2027 年或增长至 5.53 亿美元。

## 2. 生物基聚酰胺的下游应用开发进展及客户拓展情况

随着公司生物基聚酰胺产品的大规模稳定生产，公司着力推广其在众多下游领域的应用，目前已在纺丝、工程塑料领域取得了重要进展，与一批行业内主要客户建立了批量供货合作，并持续拓展合作范围和规模；同时，公司基于自身产品特点，面向锂电、光伏、风电、交通运输等更多下游领域开发了多样化的生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料，并积极推进与各领域主要目标客户的送样测试工作，取得了积极进展，具体情况如下：

### (1) 纺丝、工程塑料领域客户拓展情况

下游应用领域	具体应用	主要客户	客户拓展情况
纺丝	民用纺织服装领域	福建鑫森合纤科技有限公司	在泰纶纺丝环节紧密合作，就产品丰富度和质量提升积极互动，共同推进产业链市场的开发
		厦门东纶股份有限公司	已开展小批量采购合作，厦门东纶股份有限公司“生物基尼龙 56 的研发与生产”项目研发和市场推广获得成功，产品的质量标准与性能得到市场认可
		美达股份（000782.SZ）	在新型生物基泰纶材料的差异化产品上开发顺利并形成市场影响力
	轮胎帘子布	江苏太极实业新材料有限公司	新投资一条生物基 PA56 工业丝生产线已正式投产，其帘子布产品已通过下游轮胎企业的认证并稳定供货
		亚东工业（苏州）有限公司	生物基聚酰胺产品已用于绿色工业丝产品，亚东工业已就其绿色工业丝产品致力于各种车用纤维骨架材料的开发
	箱包面料	客户 1	已开展稳定采购合作，以公司生物基聚酰胺为原材料的生物基纤维已应用于日本知名制包品牌产品中
工程塑料	电子电气	客户 2	目前产品零部件试验完成，预计 2024 年量产
	扎带	英派瑞（430555.NQ）、温州惠达塑料有限公司	部分出口产品已经使用，特种扎带开发中
	隔热条	客户 3	正在进行合作研发试用，性能可以满足行业要求，后续积极参与有关标准的制定或修订工作

## (2) 锂电池、光伏、建筑领域客户拓展情况

下游应用领域	具体应用	主要潜在客户	客户拓展情况
锂电池	动力电池壳上盖	客户 4	基于客户指定车型及图纸配合进行开发，并已开展送样
		杭州卡涿复合材料科技有限公司	正在开展产品设计优化和工艺验证工作
	动力电池壳底板	客户 5	产品设计阶段
		客户 6	
	动力电池壳底板	杭州卡涿复合材料科技有限公司	正在开展产品设计优化和工艺验证工作
	储能电池壳上盖	客户 7	已开展产品设计，正在打样
储能电池端板	客户 7	正在开展产品设计	
太阳能光伏	光伏组件边框	客户 8	有合作意向，正在推进落地

下游应用领域	具体应用	主要潜在客户	客户拓展情况
建筑	建筑模板	山西建投建筑产业有限公司	客户已进行小批量采购用于测试验证，在强度、脱模、抗冲击、跌落等方面表现良好
		重庆贝达仙商贸有限公司	客户已进行小批量采购用于测试验证，待加工成组件后开展测试

### 3. 说明生物基聚酰胺产业化是否存在不确定性风险

公司在募集说明书之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“二、经营风险”中对相关风险补充完善披露如下：

#### “（一）生物基新材料产业化推广进程不及预期导致新增产能无法消纳的风险

公司的系列生物基聚酰胺产品目前处于产业化推广阶段，公司生物基聚酰胺产品具有原料可再生、产品可回收、成本可竞争的优势和轻量化的特点。公司同下游的产业客户密切协作，积极推动样品试制等工作，为后续规模商业化奠定了良好的基础。由于下游化工材料生产商对于选用新品类原材料涉及供应商认证、产品验证等多个导入流程，且通常需对生产设备、工艺条件等进行摸索并相应作出调整；此外，系列生物基聚酰胺作为新产品，相关行业技术及应用标准也在逐步推广完善过程中，因此系列生物基聚酰胺产品的产业化推广是一个循序渐进的过程，需要一定的时间。若系列生物基聚酰胺等产品的商业化推广进程不及预期，新建产能无法及时消纳，将会对公司的收入、利润产生不利影响。”

#### （四）核查程序及核查结论

针对公司上述情况，我们执行了以下主要核查程序：

1. 获取了报告期内公司收入成本明细表，对不同类别产品的销售价格、销售成本、销量、毛利率变动情况进行分析；
2. 获取了报告期内的主要材料采购明细表以及能源明细表，对主要材料采购成本及能源成本的波动情况进行分析；
3. 了解公司产能情况，并结合产能利用情况对单位产品成本进行分析；
4. 访谈了公司核心财务及销售人员，了解报告期内毛利率变动的原因；
5. 查阅了同行业可比上市公司的年度报告及其他公开披露资料，对同行业上市公司的毛利变动等情况进行对比分析；
6. 查阅了相关行业研究报告及政策指导文件，了解下游行业发展情况、长



链二元酸及聚酰胺未来的行业发展趋势等，并结合公司财务数据，了解其主营业务、盈利能力等经营情况。

经核查，我们认为：

1. 报告期内，公司主营业务毛利率持续下滑，主要受生物法长链二元酸毛利率变动以及部分产线停工影响所致，变动趋势具有合理性；

2. 报告期内，公司其他业务毛利率大幅波动主要受产品结构影响，符合公司实际业务情况，波动具有合理性；

3. 公司产品具有较强的市场竞争优势，同时公司积极采取措施应对多种市场风险，预计未来毛利率能够维持在相对合理的水平；

4. 报告期内，公司在主营业务毛利率、收入、净利润等经营业绩方面与同行业可比公司存在一定差异，主要系因暂无与公司在业务模式、产品种类上均完全可比的同类企业；公司选取了以合成生物技术、生物发酵技术或其他生物工程技术为主要生产或研发路线的主要企业作为同行业可比公司，上述可比公司主要产品的原材料构成、生产工艺及下游应用领域与公司主要产品存在一定差异，整体具有合理性。

#### **四、关于存货及应收账款**

根据申报材料，1) 各报告期末，公司应收账款周转率分别为 8.76 次/年、10.56 次/年、7.51 次/年和 5.98 次/年；2) 各报告期末，公司存货账面价值分别为 77,509.92 万元、118,512.08 万元、157,363.78 万元、151,374.85 万元，呈现上涨的趋势，主要系原材料、库存商品有所上涨。公司存货周转率分别为 1.00、1.55、1.15、0.97，低于同行业主要可比公司平均水平。

请发行人说明：（1）应收账款周转率波动的原因及合理性；结合应收账款周转率、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况及同行业可比公司情况，说明应收账款坏账准备计提的充分性；（2）结合公司备货政策、在手订单、上下游市场情况、同行业可比公司等情况，分析存货周转率与同行业可比公司差异的原因及合理性；结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的合理性及充分性。

**请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。（审核问询函问题 5）**

**（一）应收账款周转率波动的原因及合理性；结合应收账款周转率、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况及同行业可比公司情况，说明应收账款坏账准备计提的充分性**

**1. 应收账款周转率波动的原因及合理性**

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 8.76 次/年、10.56 次/年、7.51 次/年和 5.98 次/年，公司应收账款周转率较高。公司报告期各期营业收入、应收账款余额及应收账款周转率的变动情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	156,549.00	244,110.40	236,348.26	149,719.14
应收账款期初余额	39,040.09	25,934.69	18,810.09	15,375.66
应收账款期末余额	30,795.13	39,040.09	25,934.69	18,810.09
应收账款平均余额	34,917.61	32,487.39	22,372.39	17,092.88
应收账款周转率	5.98	7.51	10.56	8.76
营业收入变动比率	-14.49%	3.28%	57.86%	/
应收账款期末余额变动比率	-21.12%	50.53%	37.88%	/
应收账款平均余额变动比率	7.48%	45.21%	30.89%	/

注：上表中涉及 2023 年 1-9 月期间数据的变动率以及周转率指标已予以年化处理

如上表所示，公司 2021 年度应收账款周转率明显高于 2020 年和 2022 年。一方面，从 2020 年到 2021 年随着公司长链二元酸客户端的需求增加，相关产品 2021 年收入出现显著增长；另一方面，2021 年随着收入增长应收账款余额也有较大幅的增长，但由于应收账款周转率系以期初期末应收账款余额平均值进行计算，而 2021 年的应收账款余额平均值相对 2020 年的增长幅度明显低于收入的增长幅度，使得 2021 年的应收账款周转率相对较高。

2022 年收入相对 2021 年无大幅增长，但由于 2022 年应收账款期末余额以及平均余额相对 2021 年都有一定较大幅度增长，使得 2022 年应收账款周转率相对 2021 年下降。2022 年末应收账款余额大幅增长，主要系部分客户在合同信用期内的实际付款周期有所延长。

2023年1-9月营业收入和应收账款余额相对上期均有所下降，但由于2023年1-9月应收账款平均余额在期初金额影响下相对2022年应收账款平均余额反而更高，使得2023年1-9月应收账款周转率下降。

2. 结合应收账款周转率、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况及同行业可比公司情况，说明应收账款坏账准备计提的充分性

(1) 应收账款周转率

报告期内，与同行业可比公司应收账款周转率对比情况如下：

应收账款周转率	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
药明生物	未披露	3.93	3.77	3.05
华大基因	2.25	4.12	4.88	6.01
诺维信	4.98	5.48	5.44	5.18
Ginkgo Bioworks	未披露	4.5	4.23	4.59
华恒生物	7.92	6.5	7.22	7.22
嘉必优	2.16	2.55	2.51	2.71
行业平均值	4.33	4.51	4.67	4.79
公司	5.98	7.51	10.56	8.76

注1：各上市公司的财务数据均来源于其披露的定期报告

注2：各公司2023年1-9月指标已年化处理

注3：应收账款周转率=营业收入/期初期末平均应收账款账面价值

注4：Ginkgo Bioworks未披露2019年资产负债表数据，因此在2020年应收账款周转率计算时未做平均处理

由上表可知，报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率总体变动趋势保持一致，且周转率高于同行业的平均水平。

(2) 应收账款坏账计提政策

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产进行减值处理并确认损失准备。公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的

账面价值。

按组合计量预期信用损失的应收款项：

1) 具体组合及计量预期信用损失的方法

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收账款——关联方往来组合	债务人和款项的信用风险特征	

2) 公司与同行业可比公司坏账计提政策的对比情况如下：

单位：%

账 龄	1 年以内 (含 1 年)	1—2 年	2—3 年	3—4 年	4—5 年	5 年以上
药明生物	/	/	/	/	/	/
华大基因（医学板块）	6.00	30.00	60.00	90.00	90.00	90.00
华大基因（科服板块）	20.00	50.00	80.00	100.00	100.00	100.00
诺维信	/	/	/	/	/	/
Ginkgo Bioworks	/	/	/	/	/	/
华恒生物	5.00	10.00	20.00	40.00	80.00	100.00
嘉必优	5.00	20.00	80.00	100.00	/	/
行业平均值	9.00	27.50	60.00	82.50	90.00	96.67
公司	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00

注：嘉必优、华恒生物的可比公司坏账计提政策来自招股书。华大基因的可比公司坏账计提政策来自年度报告。药明生物、Ginkgo Bioworks 和诺维信未披露相关详细信息

报告期内，公司考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估应收账款的预期信用损失，相比同行业平均水平不存在重大差异，处于行业中间水平。

(3) 期后回款情况

截至 2024 年 1 月 25 日，公司报告期各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 9 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款账面金额	32,415.92	41,094.83	27,299.72	19,800.09
期后回款金额	31,026.68	41,094.83	27,299.72	19,800.09
占 比	95.71%	100.00%	100.00%	100.00%

注：期后回款情况统计截止日为 2024 年 1 月 25 日

截至 2024 年 1 月 25 日，2020 年-2022 年末的应收账款均已收回，2023 年 9 月末应收账款回款比例达 95.71%，回款比例较高且尚未收回的款项较少且均处于信用期内。

公司主要客户均为行业内规模较大、信誉较好的企业，均正常经营，未出现经营、财务状况异常等可能导致公司应收账款减值的情形，应收账款可回收性较高，实际发生坏账的风险较小。

#### (4) 公司账龄分布占比情况

报告期各期末，公司不同账龄的应收账款余额及占比情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 9 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例	余额	比例
1 年以内	32,415.92	100.00%	41,094.83	100.00%	27,299.43	100.00%	19,800.09	100.00%
1 至 2 年					0.29	0.00%		
合 计	32,415.92	100.00%	41,094.83	100.00%	27,299.72	100.00%	19,800.09	100.00%

报告期各期末，公司应收账款的账龄基本均为 1 年以内，账龄较短。

综上，公司报告期内应收账款周转率受客户回款政策影响有所波动但整体高于同行业平均水平。应收账款坏账计提政策相比同行业平均水平不存在重大差异，处于行业中间水平，符合会计准则的规定。应收账款期后回款情况良好且账龄基本均为一年以内，整体账龄较短。因此，公司应收账款坏账准备计提充分。

**(二) 结合公司备货政策、在手订单、上下游市场情况、同行业可比公司等情况，分析存货周转率与同行业可比公司差异的原因及合理性**

报告期各期末公司存货的主要构成如下：

单位：万元

项 目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日

	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	52,680.79	33.79%	63,013.02	39.21%
其中：玉米	27,740.34	17.80%	31,201.21	19.42%
烷烃	14,536.05	9.32%	20,486.67	12.75%
其他	10,404.40	6.67%	11,325.14	7.05%
在产品	5,221.35	3.35%	7,437.08	4.63%
库存商品	96,361.28	61.82%	88,222.76	54.90%
其中：系列生物法长链二元酸	44,845.70	28.77%	37,657.66	23.43%
系列生物基聚酰胺	49,717.54	31.89%	48,262.39	30.03%
其他	1,798.04	1.15%	2,302.72	1.43%
发出商品	268.42	0.17%	672.54	0.42%
低值易耗品	1,353.93	0.87%	1,356.36	0.84%
小计	155,885.77	100.00%	160,701.76	100.00%
项 目	2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	53,125.28	44.51%	34,595.28	44.15%
其中：玉米	27,279.12	22.85%	21,689.62	27.68%
烷烃	16,847.21	14.11%	10,566.19	13.48%
其他	8,998.95	7.54%	2,339.47	2.99%
在产品	2,720.29	2.28%	1,646.71	2.10%
库存商品	60,059.13	50.32%	40,065.50	51.13%
其中：系列生物法长链二元酸	30,475.67	25.53%	39,877.32	50.89%
系列生物基聚酰胺	28,783.59	24.11%	188.18	0.24%
其他	799.87	0.67%		
发出商品	2,712.08	2.27%	1,111.15	1.42%
低值易耗品	746.89	0.63%	946.68	1.21%
小计	119,363.68	100.00%	78,365.32	100.00%

报告期各期末，公司存货主要由库存商品和原材料构成，合计占比在90%以上。库存商品主要由系列生物法长链二元酸和系列生物基聚酰胺构成。原材料主要由玉米和烷烃构成。

报告期各期，公司的存货周转率分别为 1.00、1.55、1.15 和 0.97。2021 年以来公司存货周转率呈下降的趋势，主要系：1) 报告期内随着业务规模的扩大及新增产能的投产，系列长链二元酸产品以及生物基聚酰胺产品的备库量均有所增加；2) 公司主要原材料玉米、烷烃存货余额上涨，一方面系随着新生产线建设和调试的推进，公司根据对达产时间的预计、实际建设调试进度对原材料进行了适当的备货；另一方面系报告期内，玉米和烷烃采购价格总体呈上涨趋势使得库存余额也有所增长。综上所述，报告期内公司存货周转率下降符合各期实际生产经营情况，波动具有合理性。

## 1. 公司上下游情况

### (1) 公司主要产品上游情况

报告期内，公司生物法长链二元酸的主要原材料为烷烃，生物基戊二胺的主要原材料为玉米，生物基聚酰胺的主要原材料为二元酸和自产的戊二胺。报告期内，公司上游行业为相关化工产品或农产品的制造业。

生物法长链二元酸的主要原材料是烷烃，烷烃主要有三种来源：石油基、植物油脂和煤基。

生物基聚酰胺的主要原材料是玉米，报告期内，公司向以农户为主的供应商按市场价采购玉米。通常情况下，由农户将玉米运送至公司的仓库，公司过磅入库后，用银行转账的方式结算货款。

### (2) 公司主要产品下游情况

长链二元酸是重要的精细化工中间体，主要作为单体用于合成长链聚酰胺，也是热熔胶、香料、防锈剂、润滑油、耐寒增塑剂、涂料等行业的重要原材料。生物基聚酰胺替代传统化石基聚酰胺品种在纺丝、工程塑料、复合材料等领域的应用是现阶段生物基尼龙重要的需求场景。公司主要产品的下游情况详见本说明三、（二）和三、（三）之相关说明。

## 2. 公司在手订单及备货政策

公司产品从生产到销售的周期较短，采用与客户签订年度框架协议之后以订单下单模式进行销售或一单一签的方式进行销售，因此公司在手订单情况参考性较弱。公司二元酸产品基于对下游客户货源供应稳定性、及时性的考量以及拓展下游应用市场的需求，并结合过往生产和销售经验进行生产安排，对库存商品存

在相应的备货情况。生物基聚酰胺产品目前仍处于市场开拓阶段，公司为积极开拓市场积极送样，存在多批次型号备货情况，相应的各批次排产增多库存量也随之增长。

### 3. 同行业可比公司情况

报告期内公司与同行业主要可比上市公司的存货周转能力对比情况如下表所示：

公 司	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
药明生物	未披露	4.31	3.94	4.15
华大基因	3.25	4.21	3.00	4.96
诺维信	2.10	2.35	2.36	2.48
Ginkgo Bioworks	28.50	52.86	42.54	5.71
华恒生物	7.03	7.20	8.42	5.36
嘉必优	2.58	3.21	2.50	2.22
平均值	3.74	4.26	4.04	3.83
公司	0.97	1.15	1.55	1.00

注 1：Ginkgo Bioworks 存货周转率情况较为异常，主要系该公司收入以提供服务为主，存货余额较低，故已在行业平均值计算中剔除

注 2：2023 年 1-9 月的存货周转率已经年化处理

注 3：存货周转率=营业成本/期初期末平均存货账面价值

注 4：各上市公司的财务数据均来源于其披露的定期报告

报告期内，公司存货周转率低于行业平均水平，主要原因系公司是目前全球具有代表性的能够实现生物法制造系列长链二元酸并大规模产业化的龙头企业，同时实现生物基戊二胺和生物基聚酰胺生物制造技术突破，目前暂无与公司在业务模式、产品结构、生产原料、客户结构等方面完全可比的同类企业，因此公司存货周转率与上述同行业主要企业不具备直接可比性。

同行业公司的业务模式具体情况如下表：



公司名称	业务模式	产品结构	生产原料	客户结构
药明生物	主要业务模式是 CRDMO（新药研究、开发与生产服务）业务模式，为生物制药企业提供从早期药物研发到后期药物生产的全生命周期外包服务	主要提供的服务包括 IND（即新药临床研究审核）前服务、早期（第 I 及 II 期）临床开发服务和后期（第 III 期）临床开发服务及商业化生产	主要原材料为化工品原料、贵金属催化剂和其他常规化学原料	主要客户为国内外大型制药企业
华大基因	1、销售模式：对于公司内部销售资源可实现覆盖的区域，采用直销的销售模式；针对国内外现有销售渠道难以有效覆盖的区域，采用代理销售模式 2、采购模式：针对市场需要的标准产品，采用直接采购模式；针对市场需要的定制化产品，采用定制采购模式；对于已形成完善产业链的非核心原材料和服务，采用外协采购模式 3、生产模式：临床开发与应用类采取流程式生产的生产方式，多组学大数据服务与合成类业务采取订单型的生产模式	主要产品或服务为生育健康基础研究和临床应用服务、肿瘤防控及转化医学类服务、感染防控基础研究和临床应用服务、多组学大数据服务与合成业务、精准医学检测综合解决方案	主要原材料为试剂组份、耗材以及设备组件和配件	主要客户为国内外的各级医院、体检机构等医疗卫生机构和大众客户，国内外的科研院所、研究所、独立实验室、制药公司等机构，以及政府集中采购平台、各省市疾控机构
诺维信	1、销售模式：公司在深入了解客户及其消费者的需求后，为客户提供定制化的综合性生物解决方案 2、采购模式：公司通过高效的供应商管理系统，支持并鼓励供应商对其流程采用与公司相同的严格标准，并始终保持紧密合作，创新并实施负责任和可持续的解决方案 3、生产模式：公司利用发酵技术繁殖微生物，进而生产酶制剂，并不断优化创新生产工艺，提高产能利用率	公司提供包括蛋白质解决方案、食品和饮料、家庭护理、人类健康和专业清洁在内的消费生物解决方案，包括动物健康和营养、水产养殖、生物农业、谷物和淀粉、	主要原材料为多种农产品、醇类化合物及酶原等	主要客户为日化品、食品饮料、生物能源、粮食处理、农业等 30 多个业务板块的企业

公司名称	业务模式	产品结构	生产原料	客户结构
		纸浆和纸张、精细化学品在内的农业与工业生物解决方案。主要产品为工业酶制剂和微生物制剂		
Ginkgo Bioworks	公司基于细胞编程平台为客户提供生物合成、研发等全方位的服务，并从平台使用费和下游权益分享中获取收入	主要服务包括细胞编程平台、COVID-19 检测服务，同时对外提供 COVID-19 检测的相关产品，包括诊断检测试剂盒、PCR 样品采集试剂盒和集合测试试剂盒	主要原材料为细胞编程所使用的转基因细胞、生物体和生物材料等	主要客户为香精香料、环境、食品与农业、制药和生物技术等领域的国内外知名企业
华恒生物	<p>1、销售模式：公司主要销售模式为直销模式。公司销售部门负责客户的接洽维系、合同订立、货款结算、货物跟踪等日常销售工作。同时，销售部门还负责对公司所处领域市场行情的跟踪研究，广泛搜集市场信息，制定企业品牌推广计划，挖掘产品的新用途新方向，引导开拓新兴市场需求</p> <p>2、采购模式：公司建立了安全稳定的供应商管理体系，实现从供应商选择、价格谈判到质检入库全过程的有效管理。公司通过外部采购的内容主要为原辅料、基建材料、日常备件、仪表设备等</p> <p>3、生产模式：公司主要采取“以销定产”与“合理库存”相结合的生产模式</p>	主要产品包括氨基酸系列产品（L-丙氨酸、DL-丙氨酸、β-丙氨酸、L-缬氨酸）、维生素系列产品（D-泛酸钙、D-泛醇、肌醇）和其他产品（熊果苷）	主要原材料为淀粉、葡萄糖、L-天冬氨酸和氨水等	主要客户为巴斯夫、味之素、伊藤忠、德之馨等大型国际知名企业，以及诺力昂、华中药业、华海药业、牧原股份、双胞胎集团、新希望等境内知名企业，相应客户主要为日化、食品、饲料以及医药行业企业

公司名称	业务模式	产品结构	生产原料	客户结构
嘉必优	<p>1、销售模式：公司的销售划分为国内和国际两大市场对于国内市场，公司采用直销为主、经销为辅的销售模式；对于国外市场，公司采取经销为主、直销为辅的销售模式</p> <p>2、采购模式：公司以保障食品安全为首要采购原则，制定了严格的供应商准入审核制度，并对原料进行严格质量控制，采用年度合同加订单的模式进行原材料采购。公司还设立了最高库存及安全库存，并结合生产进度确定原料的采购进度，保障生产线的正常运转</p> <p>3、生产模式：公司的生产环节主要包括发酵工序、后处理工序、微胶囊包埋工序等。公司根据客户需求制定年度、月度及每周的生产计划，结合客户对于产品规格、交付时间等个性化要求，由生产部门根据计划安排开展柔性化生产</p>	<p>主要产品包括花生四烯酸（ARA）产品、藻油（DHA）产品、N-乙酰神经氨酸（SA）产品和β-胡萝卜素</p>	<p>主要原材料为葡萄糖、酵母粉、乳糖、玉米糖浆等，多来源于农产品的加工</p>	<p>主要客户为雀巢、达能、新莱特等婴幼儿配方奶粉及健康食品行业的国际知名企业</p>
公司	<p>1、销售模式：主要为直销，有少量非终端贸易商客户</p> <p>2、采购模式：除烷烃既有境内采购也有境外采购，其余主要原材料均是境内采购。公司根据采购周期和生产周期，对主要原材料建立了安全库存制度</p> <p>3、生产模式：销售部门制定销售计划，生产部门综合销售计划、产能情况等因素，制定生产和物料需求计划，负责生产计划的安排和实施，并对计划实施情况进行跟踪，确保按照订单评审交期出货</p>	<p>主要产品包括系列生物法长链二元酸和系列生物基聚酰胺</p>	<p>生物法长链二元酸的原材料主要为烷烃，生物基戊二胺的原材料目前主要为玉米，生物基聚酰胺的原材料主要为二元酸和自产的戊二胺</p>	<p>主要客户为塞拉尼斯、艾曼斯、赢创、诺和诺德、无锡殷达等化工行业、生物医药行业的国内外大型企业</p>

因此，公司存货周转率与同行业可比公司存在差异，主要系公司在业务模式、产品结构、生产原料和客户结构等方面与同行业可比公司存在显著差异。

综上，公司主要产品上下游情况良好，备货政策符合经营需要，且存货周转率与同行业可比公司存在差异具备合理性。因此，报告期各期存货周转率变动具备合理性。

**(三) 结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的合理性及充分性**

报告期各期末，公司存货跌价计提情况如下：

单位：万元

存货明细	2023年9月30日		2022年12月31日	
	账面余额	跌价金额	账面余额	跌价金额
原材料	52,680.79		63,013.02	
在产品	5,221.35		7,437.08	
库存商品	96,361.28	4,510.92	88,222.76	3,337.97
发出商品	268.42		672.54	
低值易耗品	1,353.93		1,356.36	
小计	155,885.77	4,510.92	160,701.76	3,337.97
存货明细	2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	跌价金额	账面余额	跌价金额
原材料	53,125.28		34,595.28	592.21
在产品	2,720.29		1,646.71	
库存商品	60,059.13	851.60	40,065.50	263.19
发出商品	2,712.08		1,111.15	
低值易耗品	746.89		946.68	
小计	119,363.68	851.60	78,365.32	855.39

报告期各期末，公司存货跌价准备金额呈上升趋势。

**1. 存货跌价计提政策**

企业目前使用的存货跌价计提政策：资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，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；需要经过加工的存货，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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

公司存货跌价准备计提政策符合企业会计准则的要求。公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策具体比较如下：

公司	存货跌价准备计提政策
药明生物	存货按成本及可变现净值两者中的较低者列账。存货成本按加权平均法确定。可变现净值指订约售价减完工之所有估计成本及进行销售所需的成本。进行销售所需的成本包括销售直接带来的增量成本及本集团进行销售必须产生的非增量成本。本集团根据当时市况及类似存货的历史经验估算可变现净值
华大基因	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。计提存货跌价准备时，产成品按单个存货项目计提，原材料、在产品及周转材料按类别计提
诺维信	存货按先入先出法确定的成本与可变现净值两者中的较低者计量。在制品和制成品的成本包括直接生产成本，如原材料和消耗品、生产直接产生的能源和劳动力，以及间接生产成本，如员工成本、工厂维护和折旧等。如果存货的预期售价减去任何完工成本和执行销售的成本（可变现净值）低于账面金额，存货将减记至可变现净值
Ginkgo Bioworks	存货按成本或可变现净值两者中的较低者入账。生物安全分部的存货主要包括从供应商处购买的诊断检测试剂盒、检测项目用品以及组装样本采集试剂盒的成本。横向流动检测（LFA）和聚合酶链反应（PCR）检测的成品库存成本采用先进先出法确定。集合测试的原材料、在制品和成品库存成本采用平均成本法确定。生物安全分部的存货已按特定识别法扣除了多余和陈旧存货备抵
华恒生物	资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益 在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素 产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，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。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础

公司	存货跌价准备计提政策
	<p>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。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备</p> <p>存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益</p>
嘉必优	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备
公司	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，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；需要经过加工的存货，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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额

结合上表，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策不存在重大差异。

## 2. 公司存货跌价计提情况综合分析

报告期各期末，公司存货库龄分布及占比情况如下：

单位：万元

库龄类别	2023-9-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	101,914.83	65.38%	130,115.39	80.97%	102,316.91	85.72%	51,012.54	65.10%
1-2年	43,698.56	28.03%	26,585.44	16.54%	3,482.85	2.92%	22,484.59	28.69%
2年以上	10,272.37	6.59%	4,000.92	2.49%	13,563.92	11.36%	4,868.18	6.21%
合计	155,885.77	100.00%	160,701.76	100.00%	119,363.68	100.00%	78,365.32	100.00%

如上表所示，公司各期末存货库龄主要集中在1年以内，占比分别为65.10%、85.72%、80.97%和65.38%。2020年末，公司存在部分库龄较长存货，主要系2019年采购较多原材料玉米为乌苏基地聚酰胺产线后续生产进行库存备料，2020年产线处于试运行阶段储备的原材料玉米尚未大规模消耗，到2021年该批原材料

玉米逐步投入生产并耗用；2022年末和2023年9月末，公司长库龄存货余额相对2021年增多，一方面系基于公司备货政策以及生产经营规划，以及在原材料价格波动等因素影响下，公司对原材料进行战略存储，另一方面系聚酰胺市场尚在开拓阶段，公司积极推进与各领域主要目标客户进行产品推广送样，涉及的产品系列及型号较多，生产批次增加，使得库存量上升。此外，公司产品化学结构较为稳定，可保存时间较长，通常不会因库龄较长造成产品变质等情形。

### 3. 公司存货周转率

报告期各期，公司的存货周转率分别为1.00、1.55、1.15和0.97。报告期各期末存货跌价计提比例分别为1.09%、0.71%、2.08%和2.89%。存货周转率变动趋势与存货跌价计提比例波动趋势相反。因此，存货跌价计提波动具备合理性。

### 4. 期后销售情况

此外，报告期各期存货的期后销售情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2023年9月末 /2023年1-9月	2022年末/2022 年	2021年末/2021 年	2020年末/2020年
库存商品+发出商品 余额①	96,629.69	88,895.30	62,771.21	41,176.64
次年结转金额②	26,567.15	54,416.97	48,376.23	36,721.45
期后结转率③=②÷ ①	27.49%	61.21%	77.07%	89.18%

注：2020年和2021年的期后结转率系指2020年末和2021年末余额在次年的结转比率；2022年的期后结转率系指2022年末余额在2023年1-9月的结转比率；2023年9月末的期后结转率系指2023年9月末余额在2023年10-12月的结转比率

报告期各期末，公司主要存货期后结转比例分别为89.18%、77.07%、61.21%和27.49%，整体来看各期存货期后实现销售情况良好，2021年之后结转率下降原因主要系聚酰胺产线逐步实现量产，但公司的系列生物基聚酰胺产品目前仍然处于产业化推广阶段，销售规模仍有较大的提升空间，2023年9月末期后销售结转率较低主要系期间较短。

### 5. 同行业可比公司情况

#### (1) 存货跌价准备计提政策

公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策不存在重大差异，具体比较详见本题四、（三）1.之说明。

## （2）存货跌价准备计提比例

报告期内，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例比较如下：

公 司	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
药明生物	未披露	8.32%	12.96%	2.66%
华大基因	未披露	12.19%	2.7%	5.81%
诺维信	未披露	2.61%	2.57%	4.41%
Ginkgo Bioworks	未披露	46.43%	0.47%	0.73%
华恒生物	未披露	0.22%	0.57%	0.85%
嘉必优	未披露	4.43%	1.66%	10.76%
平均值	未披露	12.37%	3.49%	4.20%
公司	2.89%	2.08%	0.71%	1.09%

2022 年度，公司存货跌价准备计提比例与行业平均水平存在较大差异，主要系因 2022 年度 Ginkgo Bioworks、华大基因在特殊情形下计提了高比例存货跌价准备。根据公开信息，2022 年度，Ginkgo Bioworks 的 Biosecurity 板块收入占比达 69.93%，该业务在全球性公共卫生事件的驱动下增长，但从 2022 年四季度起，美国公共卫生紧急状态结束，相关产品及服务市场需求萎缩，导致 2022 年末将 PCR 检测业务相关存货计提高额减值，导致其当年存货跌价准备计提比例显著提高，从 2021 年度的 0.47% 增长至 2022 年度的 46.43%。2022 年度，华大基因受行业周期影响，相关产品及服务市场需求萎缩，部分专用物料、预期销售的 PCR 仪等存货预计未来无法为公司带来经济利益，因此计提高额存货跌价准备。若剔除以上两家公司的特殊情形，2022 年同行业可比公司存货跌价准备计提比例平均值为 3.90%，与公司不存在重大差异。

综上，公司与同行业可比公司之间在具体产品、下游行业及应用领域等方面存在不同。若剔除同行业可比公司中的特殊情形，2020-2022 年度，公司存货跌价准备计提比例与行业平均水平不存在重大差异。

## 6. 说明存货跌价准备计提的合理性及充分性

报告期各期末公司按存货成本与可变现净值孰低的原则对存在减值的存货计提存货跌价准备，对长库龄存货也进行了特别关注，存货整体期后销售情况良



好，整体存货周转率下降具备合理性，其中周转相对较慢的聚酰胺产品由于尚处于市场拓展推广的特殊阶段所以库存余额较高，公司针对该部分聚酰胺产品充分计提了相应的存货跌价准备。综上所述，公司计提存货跌价具有合理性及充分性。

#### **(四) 核查程序及核查结论**

针对公司上述情况，我们执行了以下主要核查程序：

1. 获取了公司报告期内应收账款明细表，了解公司应收账款的构成及期后回款情况，分析报告期内应收账款变动的原因及合理性；结合应收账款账龄、信用期等，分析公司应收账款回款能力较好的原因；检查客户期后回款情况，抽查银行回款流水，分析报告期各期末应收账款坏账准备计提是否充分；

2. 查阅了同行业可比公司的公开披露资料，对比应收账款周转率、坏账计提政策，分析报告期内坏账计提的充分性；

3. 查阅了同行业可比公司的公开披露资料，对比业务模式、产品结构、生产原料等业务指标和存货周转率、存货跌价准备计提比例等财务指标，分析报告期内存货跌价准备计提的充分性及存货周转率较低的原因；

4. 获取了公司报告期内存货明细表、库龄表、存货跌价准备测算表，了解公司存货的构成、存货期后销售、库龄分布等情况，分析报告期内存货变动的原因及合理性，复核存货可变现净值计算过程，检查存货跌价准备计提是否充分；

5. 查阅了公司的存货跌价准备政策、公司年度报告及其他公开披露资料，了解报告期存货余额情况、计算公司计提存货跌价的比例、存货周转率，分析公司计提存货跌价的合理性、存货周转率变化的原因；

6. 访谈了公司核心生产、销售及财务人员，了解公司的备货政策、上下游情况、产品生产周期及在手订单情况、信用政策、对主要客户的结算方式和信用周期，结合公司的销售情况，分析公司应收账款周转率变动情况。

经核查，我们认为：

1. 报告期内，公司应收账款周转率较高，回款情况良好，存在一定波动，主要系收入增幅大于应收账款增幅以及部分客户信用期内的实际回款周期有所延长所致，具有合理性；

2. 公司应收账款坏账准备计提政策符合企业会计准则的要求，计提充分、合理；

3. 报告期内，公司存货周转率较低，主要系随着业务规模的扩大及新增产

能的投产，公司原材料备货较多，同时公司基于市场因素、安全库存量等多方面因素考虑，增加了系列长链二元酸、生物基聚酰胺产品的备库量，具有合理性；

4. 公司存货跌价准备计提政策符合企业会计准则的要求。报告期内，公司存货库龄主要在 1 年以内，期后销售情况较好，存货跌价准备计提具有合理性、充分性。

#### 五、关于固定资产与在建工程

根据申报材料，报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 117,957.04 万元、221,026.52 万元、350,554.04 万元、372,275.96 万元，在建工程账面价值分别为 160,986.95 万元、75,831.26 万元、316,431.03 万元和 484,879.15 万元，部分项目实际建成时间较计划时间有所延期。

请发行人说明：（1）公司固定资产和在建工程增长的原因，并结合公司 2023 年 1-9 月经营业绩、产能扩张计划等，说明公司产能扩张规模的合理性及产能消化的具体措施；（2）结合在建工程的具体内容、延期原因及目前建设进度，说明报告期内在建工程转固具体情况；模拟测算主要在建工程转固后对公司收入、利润的影响，并补充相关风险揭示。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。（审核问询函问题 6）

（一）公司固定资产和在建工程增长的原因，并结合公司 2023 年 1-9 月经营业绩、产能扩张计划等，说明公司产能扩张规模的合理性及产能消化的具体措施

#### 1. 公司固定资产和在建工程增长的原因

报告期各期末，公司固定资产的账面价值分别为 117,957.04 万元、221,026.52 万元、350,554.04 万元和 372,275.96 万元，呈逐年增长趋势，具体变动情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初账面价值	350,554.04	221,026.52	117,957.04	130,514.99
本期增加	44,088.47	154,184.36	119,350.64	434.30
1) 在建工程转入	37,355.56	147,204.61	117,371.64	434.30
2) 购置	6,732.91	6,979.74	1,979.00	-
本期减少	6,021.10	90.24	16.87	1,834.06

1) 处置或报废	481.66	64.84	16.87	244.94
2) 其他减少	294.08	25.40	-	1,589.12
3) 转入投资性房地产	5,245.36			
累计折旧	16,345.46	24,566.60	16,264.29	11,158.20
期末账面价值	372,275.96	350,554.04	221,026.52	117,957.04

如上表所示，报告期内，公司固定资产账面价值的变动主要系因各期在建工程转入所致，各期主要在建工程变动情况如下：

单位：万元

2023年1-9月	实施主体	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	期末占比
年产3万吨长链二元酸和2万吨长链聚酰胺项目	乌苏技术	8,065.05	1,031.18	406.42	8,689.81	1.89%
年产4万吨生物法癸二酸建设项目	太原技术	824.58	506.67	-	1,331.25	0.29%
生物基聚酰胺工程技术研究中心	上海科技	24,245.44	235.99	24,481.44	-	-
年产50万吨生物基戊二胺、年产90万吨生物基聚酰胺及年产30万吨生物发酵硫酸盐项目	太原材料	88,083.31	107,054.98	-	195,138.29	42.35%
年产240万吨玉米深加工及年产500万吨生物发酵液项目	太原科技	175,474.63	72,148.21	-	247,622.84	53.74%
年产10万吨聚酰胺建设项目	乌苏材料	241.99	1,710.62	-	1,952.61	0.42%
研究中心配套公寓项目	上海科技	-	17,372.34	11,360.32	6,012.02	1.30%
合计	/	296,935.00	200,059.99	36,248.18	460,746.82	95.02%
2022年度	实施主体	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	期末占比
年产3万吨长链二元酸和2万吨长链聚酰胺项目	乌苏技术	712.13	7,733.59	380.67	8,065.05	2.55%
年产4万吨生物法癸二酸建设项目	太原技术	12,731.74	91,990.03	103,897.19	824.58	0.26%
生物基聚酰胺工程技术研究中心	上海科技	-	24,245.44	-	24,245.44	7.66%
年产50万吨生物基戊二胺、年产90万吨生物基聚酰胺及年产30万吨生物发酵硫酸盐项目	太原材料	4,181.71	83,901.60	-	88,083.31	27.84%
年产240万吨玉米深加工及年产500万吨生物发酵液项目	太原科技	16,342.61	159,163.72	31.70	175,474.63	55.45%
年产10万吨聚酰胺建设项目	乌苏材料	37,383.65	6,408.16	43,549.82	241.99	0.08%
合计	/	71,351.85	373,442.54	147,859.37	296,935.00	93.84%
2021年度	实施主体	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	期末占比

年产4万吨生物法癸二酸建设项目	太原技术	-	12,731.74	-	12,731.74	16.79%
年产240万吨玉米深加工及年产500万吨生物发酵液项目	太原科技	-	16,342.61	-	16,342.61	21.55%
年产50万吨生物基戊二胺及年产90万吨生物基聚酰胺项目	太原材料	-	4,181.71	-	4,181.71	5.51%
年产10万吨聚酰胺建设项目	乌苏材料	152,734.84	13,932.61	127,734.04	38,933.41	51.34%
员工公寓楼	乌苏技术	2,268.12	83.51	2,351.63	-	-
合计	/	155,002.97	47,272.18	130,085.67	72,189.48	95.20%
2020年度	实施主体	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	期末占比
年产3万吨二元酸项目	乌苏技术	434.30	-	434.30	-	-
年产10万吨聚酰胺建设项目	乌苏材料	151,266.62	1,468.22	-	152,734.84	94.87%
员工公寓楼	乌苏技术	-	2,268.12	-	2,268.12	1.41%
合计	/	151,700.92	3,736.34	434.30	155,002.97	96.28%

### (1) 2020年度

2020年末，公司固定资产的账面价值较2019年末减少12,557.95万元，整体变动较小，主要系公司部分机器设备处置或报废、计提折旧所致。

2020年度，公司当期主要在建工程增加3,736.34万元，主要系乌苏材料“年产10万吨聚酰胺建设项目”、乌苏技术“员工公寓楼”新增的建设支出；当期主要在建工程减少434.30万元，主要系乌苏技术“年产3万吨二元酸项目”达到预定可使用状态而转为固定资产所致。

### (2) 2021年度

2021年末，公司固定资产的账面价值较2020年末增加103,069.48万元，主要系当年度乌苏材料“年产10万吨聚酰胺建设项目”部分达到预定可使用状态而转为固定资产所致。

2021年度，公司当期主要在建工程增加47,272.18万元，主要系公司太原技术“年产4万吨生物法癸二酸建设项目”、太原科技“年产240万吨玉米深加工及年产500万吨生物发酵液项目”、乌苏材料“年产10万吨聚酰胺建设项目”、新增的建设支出；当期主要在建工程减少130,085.67万元，主要系乌苏材料“年产10万吨聚酰胺建设项目”部分达到预定可使用状态而转为固定资产所致。

### (3) 2022年度

2022年末，公司固定资产的账面价值较2021年末增加129,527.52万元，

主要系当年度太原技术“年产4万吨生物法癸二酸建设项目”达到预定可使用状态而转为固定资产所致。

2022年度，公司当期主要在建工程增加373,442.54万元，主要系当年度公司加大了对太原科技“年产240万吨玉米深加工及年产500万吨生物发酵液项目”、太原技术“年产4万吨生物法癸二酸建设项目”、太原材料“年产50万吨生物基戊二胺、年产90万吨生物基聚酰胺及年产30万吨生物发酵硫酸盐项目”的建设投入所致；当期主要在建工程减少147,859.37万元，主要系太原技术“年产4万吨生物法癸二酸建设项目”基本达到预定可使用状态而转为固定资产所致。

#### (4) 2023年1-9月

2023年9月末，公司固定资产的账面价值较2022年末增加21,721.92万元，整体变动较小，主要系当期上海科技“生物基聚酰胺工程技术研究中心”项目达到预定可使用状态而转为固定资产所致。

2023年1-9月，公司当期主要在建工程增加200,059.99万元，主要系公司加大了对太原材料“年产50万吨生物基戊二胺、年产90万吨生物基聚酰胺及年产30万吨生物发酵硫酸盐项目”、太原科技“年产240万吨玉米深加工及年产500万吨生物发酵液项目”的工程建设投入所致；当期主要在建工程减少36,248.18万元，主要系上海科技“生物基聚酰胺工程技术研究中心”项目达到预定可使用状态而转为固定资产所致。

2. 结合公司2023年1-9月经营业绩、产能扩张计划等，说明公司产能扩张规模的合理性及产能消化的具体措施

#### (1) 公司2023年1-9月经营业绩和产能扩张计划

2023年1-9月，公司实现营业收入156,549.00万元，同比下降14.81%；归属于母公司股东净利润31,388.52万元，同比下降35.44%，经营业绩变动原因主要系：受全球宏观景气度影响，公司系列生物法长链二元酸产品海外市场在短期内需求较弱，毛利受此影响较同期亦有所下降，导致收入、净利润有所下降。

报告期内，公司新增产能项目主要涉及生物法癸二酸、系列生物基聚酰胺两类产品，公司除已披露项目外，不存在其他产能扩张计划，前述产品的销售情况及产能扩张计划如下：

#### 1) 生物法癸二酸

产品销售方面，2023年1-9月，公司生物法癸二酸产品的销售收入超3.6

亿元，市场拓展情况良好；根据咨询公司 GMI 预测，到 2025 年之前，癸二酸市场需求的复合年均增速在 5.5%，未来公司的生物法癸二酸产品随着进一步市场开拓有望继续贡献新的业绩增量。产能扩张计划方面，截至本回复出具之日，公司已建成生物法癸二酸产能 4 万吨。

## 2) 系列生物基聚酰胺

产品销售方面，2023 年 1-9 月，公司系列生物基聚酰胺的销售收入超 1.0 亿元，产能利用率为 13.17%；公司系列生物基聚酰胺系公司新产品，公司在全球范围内率先实现了系列生物基聚酰胺的产业化生产，目前处于商业化推广阶段，报告期内产能利用率偏低。

产能扩张计划方面，截至本回复出具之日，公司已建成生物基聚酰胺产能 10.30 万吨；此外，太原材料 90 万吨生物基聚酰胺项目仍处于建设过程中。公司系列生物基聚酰胺产品仍处于下游应用开发阶段，并结合下游客户的需求对产线进行持续优化。

### (2) 公司产能扩张规模的合理性

整体来看，公司生物法癸二酸产品的市场拓展情况良好，目前生物法逐步替代化学法的趋势较为确定，未来市场需求有望进一步提升；公司系列生物基聚酰胺产品系仍处于市场拓展阶段，市场空间广阔。上述产品产能扩张规模的合理性如下：

#### 1) 公司产品符合国家战略，具有广阔的市场前景

生物制造具有国家战略意义，近年来我国多项产业发展规划及实施方案均提出要进一步发展合成生物学及生物制造材料领域，合成生物学及生物制造材料已成为我国重要的战略发展方向。公司在全球率先实现了系列生物法长链二元酸、系列生物基聚酰胺等产品的产业化生产，扩大相关产品的产能规模，符合国家战略方向。

长链二元酸是重要的精细化工中间体，主要作为单体用于合成长链聚酰胺，也是热熔胶、香料、防锈剂、润滑油、耐寒增塑剂、涂料等行业的重要原材料，具有广阔的市场前景。

生物基聚酰胺在纺丝、工程塑料领域应用场景多样，以生物基聚酰胺为基体制成的生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料在新能源、建筑、交通运输等领域有望逐步实现“以热塑替代热固、以塑代铝、以塑代钢”，未来增长潜力巨大。

## 2) 下游客户注重供应商供货稳定性，公司需确立自身的产能优势

公司的生物基聚酰胺产品目前处于商业化推广的关键阶段，公司着力推动与各下游领域的头部企业优先建立合作关系，以更快提升生物基聚酰胺在相关领域的认知度，这对公司的产能提出了更高要求。由于下游头部企业大多为国内外知名的大型制造业企业，其自身生产规模较大，原材料供应是否充足、供应商是否具备稳定供货能力成为下游客户是否选用公司产品的重要考量因素。因此，具备稳定可靠的大规模产能成为公司推广生物基聚酰胺产品进而承接下游客户大规模订单的重要前提。

## 3) 发挥规模效应，提升公司竞争优势

近年来，公司扩大系列生物法长链二元酸、系列生物基聚酰胺产品的产能规模，未来待新建项目产能爬坡完成后，公司各类产品有望形成较强的规模效应。公司所采用的生物制造方法生产新材料涉及众多的工序和设备，规模化产线能够有效降低单位产品所需分摊的固定成本；此外，规模化产能项目使得公司在原材料及设备采购环节具有更高的话语权，也有助于降低公司的采购成本。因此，规模化产能带来的规模效应的发挥有助于公司产品建立起对竞品的成本优势，也将有助于公司在面对行业新进入企业时能够有效保持自身的先发优势。

### (3) 公司产能消化的具体措施

公司将采取多种举措保障新增产能消化，预计产能消化风险较小。

报告期内，公司前募项目新增产能包括年产乌苏技术年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目、太原技术 4 万吨/年生物法癸二酸项目、太原材料年产 50 万吨生物基戊二胺及 90 万吨生物基聚酰胺项目，新增了生物法长链二元酸、生物法癸二酸和生物基聚酰胺产品的产能。针对上述产品的产能消化，公司采取以下措施：

#### (1) 除癸二酸外的生物法长链二元酸产品

报告期内，公司的系列生物法长链二元酸产品（DC11-DC18）在全球长链二元酸市场占据主要的市场份额，公司与杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等知名企业建立了长期稳定商业合作关系。

依托多年来公司在生物法长链二元酸领域积累的技术优势，公司成功开发出以植物基烷烃为主要原材料的生物法长链二元酸产品，相比以往以石化基烷烃为主要原材料的生物法长链二元酸产品，以植物基烷烃生产的长链二元酸能够进一

步降低碳排放，将有效提升公司生物法长链二元酸的综合竞争力。此外，公司开发了主要用于长链聚酰胺的超长链二元酸的新产业化技术，能够提升下游客户长链聚酰胺产品的竞争力，有助于客户产品提升市场渗透率，从而进一步带动对公司长链二元酸产品的需求，从而有力促进对新增长链二元酸产能的消化。

## (2) 生物法癸二酸产品

相比传统化学法工艺生产的癸二酸，公司的生物法癸二酸产品灰分含量更低，热稳定性更好，能够有效提高下游聚合物产品质量，并且能够克服污染严重、原料依赖进口等不足，帮助汽车、消费电子及工业用品等下游应用大幅度降低二氧化碳排放。

癸二酸（DC10）的主要下游客户与公司已有的生物法长链二元酸产品（DC11-DC18）部分客户重合，公司将充分发挥自身在这一领域的客户优势及品牌优势，推动与现有客户在癸二酸产品方面的合作，并以此为基础积极开拓新客户，不断提高公司生物法癸二酸产品的市场份额。报告期内，公司生物法癸二酸产品已与无锡殷达等国内长链聚酰胺领域知名企业开展稳定合作。

公司也将继续发挥自身在长链二元酸领域的技术优势和人才优势，依靠公司从研发到产业化过程中积累的丰富的实践经验，配合下游客户深度研发癸二酸产品更多的潜在应用，进一步提升客户粘性。

## (3) 生物基聚酰胺产品

### 1) 加大客户拓展力度，进一步加大现有领域客户合作规模

生物基聚酰胺产品在民用丝领域具有吸湿排汗、染色性能、柔软亲肤、适用熔体直纺技术纺丝成本低等方面的优势，在工业丝领域具有橡胶粘合力强、低碳等方面的优势。凭借优异的产品性能及公司长期积累的品牌优势，报告期内，公司生物基聚酰胺产品向国内民用丝份额排名前列的华鼎股份、美达股份以及工业丝领域主要企业江苏太极实现批量销售，在工程塑料领域向国际特种化学品巨头索尔维（Solvay）[索尔维集团(Solvay SA/NV)于2023年底完成拆分，公司与索尔维的销售合作包括报告期内与原索尔维集团及与拆分后独立运营的Syensqo SA/NV的合作。]、国内高性能膜材领先企业厦门长塑实现批量供货。未来公司将加大市场拓展力度，进一步扩大与现有客户的合作规模，同时也将在此基础上，在现有下游领域内拓展与更多客户的合作，从而保障新增产能的消化。

### 2) 深入挖掘产品潜力，探索更多下游领域的应用



生物基聚酰胺相比石油基聚酰胺具有更高的流动性，从而可以复合更高含量的纤维增强材料，公司开发的以玻璃纤维和碳纤维增强的生物基聚酰胺热塑性复合材料具有轻量化、高强、耐高温、耐腐蚀等性能优势，可用于新能源装备、交通运输、建筑装饰等行业，例如电池壳盖板、光伏组件边框、建筑模板、集装箱等领域。未来公司将进一步深入挖掘产品潜力，积极推动高温聚酰胺、生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料等新产品在更多下游领域中进入“以热塑替代热固、以塑代铝、以塑代钢”的大场景应用阶段。

### 3) 积极推动与招商局集团的深入合作，打造示范效应

2023年6月，公司同招商局集团有限公司签署《业务合作协议》，根据协议，招商局集团将尽最大的商业努力推广和落实凯赛生物基聚酰胺产品的使用。基于公司产品特点和双方的深度合作关系，公司正与招商局集团共同推动相关生物基材料在集装箱、建筑、光伏、物流等领域的应用，未来公司向招商局集团体系内客户形成批量销售将促进新增产能的消化。同时，公司将借助本次与招商局集团深度合作的机会，为公司向更多客户推广自身产品打造具有示范效应的下游客户合作项目，从而进一步推动新增产能的消化。

### 4) 加大研发投入，以市场为导向持续提升产品和工艺升级

公司作为全球生物制造领域的领先企业之一，依托在生物法长链二元酸及生物基聚酰胺产业链长期的技术积累，公司形成了独特的核心技术体系，具备较强的技术研发整体优势。未来公司将进一步加大研发投入力度，一方面根据下游市场需求、应用场景的不同，持续开发新型号材料丰富公司产品矩阵；另一方面，通过技术工艺的创新和规模化生产，提升产品收率和良品率的同时降低生产制造成本。通过不断的新产品研发以及现有产品的升级，提高产品综合竞争力，促进新增产能顺利消化。

关于前次募投项目新增产能可能存在的产能消化风险，公司已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“二、经营风险”中补充完善相关风险披露如下：

#### **“（一）生物基新材料产业化推广进程不及预期导致新增产能无法消纳的风险**

公司的系列生物基聚酰胺产品目前处于产业化推广阶段，公司生物基聚酰胺产品具有原料可再生、产品可回收、成本可竞争的优势和轻量化的特点。公司同

下游的产业客户密切协作，积极推动样品试制等工作，为后续规模商业化奠定了良好的基础。由于下游化工材料生产商对于选用新品类原材料涉及供应商认证、产品验证等多个导入流程，且通常需对生产设备、工艺条件等进行摸索并相应作出调整；此外，系列生物基聚酰胺作为新产品，相关行业技术及应用标准也在逐步推广完善过程中，因此系列生物基聚酰胺产品的产业化推广是一个循序渐进的过程，需要一定的时间。若系列生物基聚酰胺等产品的商业化推广进程不及预期，**新建产能无法及时消纳，将会对公司的收入、利润产生不利影响。”**

综上所述，生物基聚酰胺产品市场空间广阔，公司产品市场拓展工作取得了一系列进展，未来在扩大现有客户销售规模的同时，公司也积极拓展对现有领域其他客户及更多下游领域客户的销售，预计能够对生物基聚酰胺新增产能实现有效消化。针对可能存在的产能消化风险，公司已在募集说明书中进行了必要的风险提示。

**(二) 结合在建工程的具体内容、延期原因及目前建设进度，说明报告期内在建工程转固具体情况；模拟测算主要在建工程转固后对公司收入、利润的影响，并补充相关风险揭示**

1. 结合在建工程的具体内容、延期原因及目前建设进度，说明报告期内在建工程转固具体情况

(1) 报告期内，公司主要在建工程的具体内容、延期原因及建设进度情况如下：

单位：万元

项目名称	截至 2023 年 9 月末余额（万元）	报告期内已转固资产类别	报告期内已转固时点	报告期内已转固资产金额	目前建设进度	延期原因
年产 10 万吨聚酰胺建设项目	1,952.61	房屋及建筑物	2021 年 6 月	37,266.46	已完工，完工后进行少量技改	不适用
			2022 年 9 月	518.34		
		机器设备	2021 年 6 月	76,367.62		
			2022 年 9 月	35,811.67		
		电子设备及其他	2022 年 9 月	4,809.92		

项目名称	截至 2023 年 9 月末余额 (万元)	报告期内已转固定资产类别	报告期内已转固时点	报告期内已转固资产金额	目前建设进度	延期原因
生物基聚酰胺工程技术研究中心	-	房屋及建筑物	2023 年 6 月	24,481.44	已完工	1、受当地管控措施影响，项目的施工作业、物料采购、基础建设等均受到了一定程度的影响。尤其是 2022 年，上述项目所在地均受到严格管控，人员跨区域流动受到较大的限制，施工建设、设备运输等方面均受到影响，致使项目实施进展未达预期。 2、公司将项目达到预定可使用状态时间从 2022 年 12 月调整至 2023 年 6 月。
年产 4 万吨生物法癸二酸建设项目	1,331.25	机器设备	2022 年 9 月	62,898.04	已完工，完工后进行少量技改	不适用
		房屋及建筑物	2022 年 9 月	32,616.73		
		电子设备及其他	2022 年 9 月	8,159.41		
年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目	8,689.81	房屋及建筑物	2020 年 12 月	434.30	2023 年 11 月已完工转固机器设备和房屋及建筑物等资产	1、受当地管控措施影响，项目的施工作业、物料采购、基础建设等均受到了一定程度的影响。尤其是 2022 年，上述项目所在地均受到严格管控，人员跨区域流动受到较大的限制，施工建设、设备运输等方面均受到影响，致使项目实施进展未达预期。 2、公司将项目达到预定可使用状态时间从 2022 年 12 月调整至 2023 年 12 月。
			2021 年 12 月	406.42		
		机器设备	2022 年 9 月	380.67		

注：在建工程中项目状态为已完工但截至 2023 年 9 月 30 日仍有余额的原因系项目完工后仍有少量的技改项目

如上表所示，报告期内公司主要在建工程转入固定资产的类别以房屋及建筑物和机器设备为主，公司根据会计准则要求，结合在建工程实际状态，在各资产取得完工验收等文件达到预定可使用状态时进行转固处理。

截至本说明出具日，如上表所示，年产 50 万吨生物基戊二胺、年产 90 万吨生物基聚酰胺及年产 30 万吨生物发酵硫酸盐项目，年产 240 万吨玉米深加工及年产 500 万吨生物发酵液项目尚处于在建阶段，其余项目均已转固。“年产 240 万吨玉米深加工及年产 500 万吨生物发酵液项目”系“年产 50 万吨生物基戊二胺、年产 90 万吨生物基聚酰胺及年产 30 万吨生物发酵硫酸盐项目”的前置工程，公司“年产 50 万吨生物基戊二胺及 90 万吨生物基聚酰胺项目”分为年产 50 万吨戊二胺项目、年产 90 万吨聚酰胺项目等主要部分实施，其中 50 万吨生物基戊二胺部分、90 万吨生物基聚酰胺的一半产能部分土建工程总体基本完工，并完成部分设备采购工作。基于目前该项目的实施进展及后续计划安排情况，在园区配套基础设施建设能够如期完成的情况下，目前预计该项目能够于 2024 年 12 月

按期达到预定可使用状态。

2. 模拟测算主要在建工程转固后对公司收入、利润的影响

主要在建工程转固后对公司收入、利润的影响具体如下：

单位：万元

项目建成后该项目情况					
产能利用率	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	40.00%
预计收入	214,446.90	428,893.81	857,787.61	1,286,681.42	1,715,575.22
预计折旧金额	105,692.71	105,692.71	105,692.71	105,692.71	105,692.71
占比(预计折旧金额/预计收入)	49.29%	24.64%	12.32%	8.21%	6.16%
预计毛利	-71,001.94	-36,311.17	33,070.37	102,451.92	171,833.46
2022 年度实际情况					
2022 年度公司营业收入	244,110.40				
2022 年度公司折旧费用	24,624.24				
占比(预计折旧金额/预计收入)	10.09%				
2022 年度公司毛利	86,026.29				
加总后情况					
加总后营业收入	458,557.30	673,004.20	1,101,898.01	1,530,791.81	1,959,685.62
加总后折旧费用	130,316.95	130,316.95	130,316.95	130,316.95	130,316.95
占比(预计折旧金额/预计收入)	28.42%	19.36%	11.83%	8.51%	6.65%
预计毛利	15,024.34	49,715.12	119,096.66	188,478.20	257,859.75

注 1：年产 50 万吨生物基戊二胺、年产 90 万吨生物基聚酰胺及年产 30 万吨生物发酵硫酸盐项目，年产 240 万吨玉米深加工及年产 500 万吨生物发酵液项目尚处于在建阶段，上表模拟测算前述两个项目转固对公司收入、利润的影响

注 2：“年产 240 万吨玉米深加工及年产 500 万吨生物发酵液项目”系“年产 50 万吨生物基戊二胺、年产 90 万吨生物基聚酰胺及年产 30 万吨生物发酵硫酸盐项目”前置工程，对外销售主要系“50 万吨生物基戊二胺、年产 90 万吨生物基聚酰胺及年产 30 万吨生物发酵硫酸盐项目”产出的生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料，故无法对应以上项目进行对外销售收入和成本的拆分；上述产线生产的生物基聚酰胺系列产品在进一步加工产出相关复合材料的过程中，需额

外投入一定量的外购原料玻纤等，上表测算系根据公司现阶段不同领域样品情况，综合考量下假设进一步加工过程中生物基聚酰胺和外购原料玻纤等投料量比例为 4:6 进行成本以及产量换算，即产能 90 万吨的生物基聚酰胺产线在进一步加工后产出的复合材料产量为 225 万吨

注 3：假设除“年产 50 万吨生物基戊二胺、年产 90 万吨生物基聚酰胺及年产 30 万吨生物发酵硫酸盐项目，年产 240 万吨玉米深加工及年产 500 万吨生物发酵液项目”投产外，公司经营情况无变化，延续 2022 年的经营状况，单价假设条件：采取参照市场类似产品售价

注 4：折旧费用假设条件：房屋建筑物折旧年限假设为 25 年，机器设备及其他设备折旧年限假设为 15 年，残值率假设为 5%，另外假设项目于 2024 年 12 月投产并 100%转固；营业成本参考产品标准成本分别在不同产能利用率条件下进行模拟测算得出

### 3. 公司已在募集说明书中作出相关风险揭示

#### (1) 生物基新材料产业化推广进程不及预期导致新增产能无法消纳的风险

公司在募集说明书之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“二、经营风险”中补充完善相关风险披露如下：

#### **“（一）生物基新材料产业化推广进程不及预期导致新增产能无法消纳的风险**

公司的系列生物基聚酰胺产品目前处于产业化推广阶段，公司生物基聚酰胺产品具有原料可再生、产品可回收、成本可竞争的优势和轻量化的特点。公司同下游的产业客户密切协作，积极推动样品试制等工作，为后续规模商业化奠定了良好的基础。由于下游化工材料生产商对于选用新品类原材料涉及供应商认证、产品验证等多个导入流程，且通常需对生产设备、工艺条件等进行摸索并相应作出调整；此外，系列生物基聚酰胺作为新产品，相关行业技术及应用标准也在逐步推广完善过程中，因此系列生物基聚酰胺产品的产业化推广是一个循序渐进的过程，需要一定的时间。若系列生物基聚酰胺等产品的商业化推广进程不及预期，**新建产能无法及时消纳，将会对公司的收入、利润产生不利影响。**”

#### (2) 新项目建设及达产进度不及预期的风险

公司在募集说明书之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“二、经营风险”中对相关风险披露如下：

#### “（四）新项目建设及达产进度不及预期的风险

公司生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺的大规模产线已投产，开始贡献销售收入，上述产品产能利用率提升的过程仍可能存在一定的设备调试、技术工艺调整优化等问题需要解决，存在达产进度不及预期的风险。年产 50 万吨生物基戊二胺及年产 90 万吨生物基聚酰胺项目、年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目等项目正在建设中。若上述项目建设受人员组织、供应商设备加工运抵、土建安装速度、外部基础设施配套以及宏观环境、贸易和行业政策变化等因素影响，建设进度不达预期，将会对公司的经营业绩产生不利影响。”

#### （3）固定资产折旧的风险

公司在募集说明书之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“三、财务风险”中对相关风险披露如下：

#### “（三）固定资产折旧的风险

公司正在推进多个项目建设，项目建成后公司固定资产规模将大幅增加，使得固定资产折旧也相应增加。公司在建项目的实施具有不确定性，如果项目投产后经济效益不及预期，则新增固定资产折旧将对公司经营业绩产生不利影响，公司存在因折旧金额大量增加而导致业绩大幅下滑的风险。”

#### （三）核查程序及核查结论

针对公司上述情况，我们执行了以下主要核查程序：

1. 获取了报告期末公司固定资产、在建工程的明细表和项目备案资料；
2. 访谈了公司的高级管理人员，了解主要在建工程的项目状态、建设进度、转固情况等；如涉及延期项目，核查延期的原因及合理性；
3. 实地查看了主要在建工程项目的建设情况，了解并核实了公司前次募集资金的使用状况及项目建设进度；
4. 查阅了公司的固定资产、在建工程盘点资料，并与固定资产、在建工程的账面数据进行核对；对固定资产、在建工程履行了监盘程序，检查固定资产、在建工程是否存在毁损、盘亏、长期闲置的情形；

经核查，我们认为：

1. 报告期内，公司固定资产的账面价值呈逐年上升趋势，主要系因各期在建工程转入所致，具有合理性；
2. 年产 50 万吨生物基戊二胺、年产 90 万吨生物基聚酰胺及年产 30 万吨生

物发酵硫酸盐项目，年产 240 万吨玉米深加工及年产 500 万吨生物发酵液项目投资金额较大、建设周期较长，建成转固后的折旧对公司的经营业绩存在一定的影响，但建成后也有利于快速提升公司经营规模，提升企业实力；

3. 经实地查看在建工程的建设进度，公司在建工程不存在未及时转固的情形。

## 六、关于财务性投资

根据申报材料，报告期内，公司存在对济宁金北新城污水处理有限公司、济宁金源热电发展有限公司、北京分子之心科技有限公司、上海经怡实业发展有限公司的投资。

请发行人说明：（1）结合上述对外投资的投资时点、主营业务、协同效应等，说明是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分；（2）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

请保荐机构和申报会计师结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第一条发表核查意见。（审核问询函问题 7）

（一）结合上述对外投资的投资时点、主营业务、协同效应等，说明是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分

公司名称	投资时点	账面金额	持股比例	主营业务	经营范围	协同效应	是否属于财务性投资	判定依据
济宁金北新城污水处理有限公司（以下简称济宁金北）	2017年7月	3,629.05万元	49.00%	污水处理服务	城市污水处理	济宁金北与公司济宁金乡生产基地均为济宁市金乡县胡集镇济宁新材料产业园区。济宁金北主要面向济宁新材料产业园区和少部分面向园区外的企业提供污水处理服务。公司对济宁金北投资可确保自身污水处理需求得到优先满足。报告期内，公司向济宁金北采购污水处理服务的金额分别为772.10万元、511.79万元、264.29万元和0元	否	公司投资济宁金北系为保障公司的污水处理需求。报告期前三年度发行人向济宁金北采购了相关污水处理服务。2023年因自身增加污水处理设施，因此未再向济宁金北采购该服务。后续如自身产能增长或污水处理能力发生变化，济宁金北将依旧为公司提供保障。因此，公司对济宁金北的投资属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资，符合公司的主营业务及战略发展方向
济宁金源热电发展有限公司（以下简称济宁金源）	2017年7月	981.44万元	49.00%	电力及蒸汽供应	电力、热能生产及销售	济宁金源与公司济宁金乡生产基地均为济宁市金乡县胡集镇济宁新材料产业园区企业。公司投资之初是为了保障公司的热电供应需求。截至本说明出具日，受园区整体规划影响，济宁金源建设进展较慢，建设规划具有不确定性，为谨慎起见，公司将济宁金源的投资认定为财务性投资	是	截至本说明出具日，受园区整体规划影响，济宁金源项目进展较慢，建设规划具有不确定性，为谨慎起见，公司将济宁金源的投资认定为财务性投资



公司名称	投资时点	账面金额	持股比例	主营业务	经营范围	协同效应	是否属于财务性投资	判定依据
北京分子之心科技有限公司 (以下简称分子之心)	2023年2月	9,847.54万元	14.80%	AI蛋白质设计平台开发	技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广、技术服务；生产第一类医疗器械；销售医疗器械（I、II类）；软件开发；基础软件服务、应用软件服务（不含医用软件）；计算机系统服务；数据处理；企业管理；企业策划、设计（不含中介服务）；设计、制作、代理、发布广告；电脑动画设计；翻译服务；医学研究与试验发展；食品生产	分子之心是一家人工智能驱动的蛋白质设计平台公司，致力于用计算机技术尤其是AI与大数据技术解决蛋白质结构预测、优化、设计等问题。现阶段，合成生物的前端研发仍由基因编辑、构造代谢途径、高通量筛选等技术驱动。合成生物以生物催化为核心，而酶作为高特异性的生物催化剂，本身就是一种蛋白质结构。AI蛋白质结构预测、设计有潜力高效地实现酶结构的改造和设计，具有突破性价值，有改变行业研发模式的潜力。凯赛生物通过对分子之心的战略投资实现了对在AI蛋白质结构预测、设计技术领域的深度布局，后续将通过和分子之心在提升关键酶的催化等相关项目上的合作系统性地提高公司的研发效率，开拓新品空间。分子之心已向凯赛生物推荐通过AI算法改造的优化酶结构，凯赛生物通过自身的湿试验能力正在展开评价、验证程序。	否	通过投资分子之心有利于双方致力于通过AI辅助蛋白质设计提升关键酶的催化效率，进而在凯赛生物核心业务和前瞻性业务展开深度合作。因此本次投资属于围绕产业链上下游以获取技术为目的的产业投资
上海经怡实业发展有限公司 (以下简称上海经怡)	2006年10月	46.92万元	1.21%	无实际经营业务	投资管理咨询服务、经济信息咨询服务（以上两项不得从事银行、证券、保险业务）；园林绿化、装潢设计；会务服务，计算机软件开发	无协同效应	是	不属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资

综上所述，公司对济宁金北和分子之心的投资不属于财务性投资，对于上海经怡和济宁金源的投资认定为财务性投资。公司对上海经怡和济宁金源的投资额较小，合计占归属于母公司净资产的比例为 0.092%，且投资时间已经超五年，符合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》中关于截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的要求。

**(二) 自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。**

**1. 财务性投资及类金融业务的认定标准及相关规定**

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》，财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，金额较大是指：公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》对类金融业务作出了说明：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构外，其他从事金融活动的机构为类金融机构，类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理、典当及小额贷款等业务。与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。

**2. 自本次发行相关董事会决议日前六个月至本说明出具之日，公司实施或拟实施的财务性投资情况**

2023 年 6 月 25 日，公司召开第二届董事会第九次会议，审议通过了本次向特定对象发行股票的相关决议。自本次发行的董事会决议日前 6 个月（2022 年

12月25日)至本说明出具日,公司不存在实施或拟实施投资非主业相关的产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、金融业务等财务性投资的情形,不存在实施或拟实施投资融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务的情形。具体如下:

(1) 投资产业基金、并购基金

自本次发行的董事会决议日前6个月(2022年12月25日)至本说明出具之日,公司不存在投资与主业无关的产业基金、并购基金的情形。

(2) 拆借资金

自本次发行的董事会决议日前6个月(2022年12月25日)至本说明出具之日,公司不存在对外拆借资金的情形。

(3) 委托贷款

自本次发行的董事会决议日前6个月(2022年12月25日)至本说明出具之日,公司不存在委托贷款的情形。

(4) 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资自本次发行的董事会决议日前6个月(2022年12月25日)至本说明出具之日,公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

(5) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行的董事会决议日前6个月(2022年12月25日)至本说明出具之日,公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

(6) 非金融企业投资金融业务

自本次发行的董事会决议日前6个月(2022年12月25日)至本说明出具之日,公司不存在非金融企业投资金融业务的情形。

(7) 权益工具投资

自本次发行的董事会决议日前6个月(2022年12月25日)至本说明出具之日,公司不存在新增出资的权益工具投资。

(8) 其他投资情况

自本次发行的董事会决议日前6个月(2022年12月25日)至本说明出具之日,公司新增对北京分子之心科技有限公司的投资。

根据相关监管规定,“本次证券发行方案的董事会决议日前六个月至本次发

行前新投入和拟投入的财务性投资金额（包含对类金融业务的投资金额）应从本次募集资金总额中扣除”。自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本说明出具之日期间，公司于 2023 年 2 月投资北京分子之心科技有限公司；北京分子之心科技有限公司是一家 AI 蛋白质设计平台公司，其 AI 蛋白质优化与设计能力可应用于生物制药、合成生物学等产业的应用，因此，该投资与公司的主营业务密切相关，不属于财务性投资。

3. 公司是否存在最近一期末持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形

截至 2023 年 9 月 30 日，公司可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的相关会计项目明细情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	金额	是否属于金额较大的财务型投资
1	货币资金	581,993.00	否
2	交易性金融资产	46.92	属于财务性投资，但不属于金额较大的财务性投资
3	其他应收款	1,134.95	否
4	其他流动资产	23,788.35	否
5	长期股权投资	14,458.03	对济宁金源投资属于财务性投资，但不属于金额较大的财务性投资
6	其他非流动资产	115,442.40	否

(1) 货币资金

公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金，其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金、银行借款质押定期存款、信用证保证金、票据保证金，不涉及财务性投资。

(2) 交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产构成如下：

单位：万元

项 目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	46.92	46.92	46.92	133,032.65
其中：权益工具投资	46.92	46.92	46.92	117.31
其中：其他	-	-	-	132,915.34

项 目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
合 计	46.92	46.92	46.92	133,032.65

2020 年末，公司交易性金融资产主要为结构性理财产品。公司购买结构性存款的目的仅为在充分满足流动性的前提下进行的现金管理，具有安全性高、流动性好、低风险，期限较短等特点，不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，不涉及财务性投资。报告期各期末，公司交易性金融资产中的权益工具投资是公司对上海经怡实业发展有限公司的投资款，余额较小，占归属于母公司净资产的比例为 0.004%，且投资时间已经超十年。因此，公司不存在金额较大的财务性投资的情况。

### (3) 其他应收款

公司其他应收款主要为海关保证金、押金保证金和备用金。

### (4) 其他流动资产

公司其他流动资产主要为待抵扣进项税和预缴所得税，不涉及财务性投资。

### (5) 长期股权投资

公司长期股权投资为公司对济宁金北、济宁金源和分子之心的投资。公司对济宁金北和分子之心的投资不属于财务性投资，与公司主营业务密切相关具有协同效应，具体分析详见本题回复之“（一）结合上述对外投资的投资时点、主营业务、协同效应等，说明是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分”。公司对济宁金源的投资，是为了保障公司的热电供应需求。截至本回复出具日，受园区整体规划影响，济宁金源建设进展较慢，建设规划具有不确定性，为谨慎起见，公司对济宁金源的投资认定为财务性投资。公司对济宁金源的投资余额较小，占归属于母公司净资产的比例 0.088%。

### (6) 其他非流动资产

公司其他非流动资产主要为预付土地出让金、预付设备工程款、代建款项，均不涉及财务性投资。

综上所述，公司最近一期末财务性投资包括公司对上海经怡和济宁金源的投资，但投资额较小，合计占归属于母公司净资产的比例为 0.092%，投资时间已经超五年。公司最近一期末不存在金额较大的财务性投资或类金融投资，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求。

### （三）核查程序及核查结论

针对公司上述情况，我们执行了以下主要核查程序：

1. 访谈公司相关高级管理人员，了解公司对济宁金北新城污水处理有限公司、济宁金源热电发展有限公司、上海经怡实业发展有限公司的投资目的和协同效应；

2. 查阅济宁金北新城污水处理有限公司、济宁金源热电发展有限公司、北京分子之心科技有限公司、上海经怡实业发展有限公司工商信息和财务报表；

3. 结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》分析公司对上述公司的投资是否属于财务性投资；

4. 获取公司各期的财务报表和相关公告资料，识别可能涉及财务性投资的报表项目，并对其进行分析，核实是否存在财务性投资；

5. 获取公司交易性金融资产明细表，对公司财务负责人进行访谈，了解公司进行相关金融活动的意图，分析交易性金融资产是否属于金额较大的财务性投资；

6. 通过与公司管理人员沟通及查询公开资料，了解公司投资分子之心的背景及目的等，确认公司属于“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的”的产业投资；

7. 获取公司长期股权投资明细表，分析长期股权投资是否属于财务性投资；

8. 向管理层了解公司所处行业的发展现状和趋势、公司自身的发展战略规划及公司的投资目的，分析管理层对外投资的商业合理性；

9. 通过查询公开资料，核查公司本次向特定对象发行股票董事会前六个月以及未来大额资金支出计划情况。

经核查，我们认为：

1. 公司对济宁金北的投资主要系为获取其污水处理服务的供应与公司主营业务相关具备协同效应；公司对分子之心的投资主要系后续与其在 AI 蛋白领域进行合作为公司在合成生物领域提供一定的技术支持；公司对济宁金源投资是为了保障公司的热电供应需求，受园区整体规划影响，济宁金源建设进展较慢，建设规划具有不确定性，为谨慎起见，公司对济宁金源的投资认定为财务性投资。因此，公司对济宁金北和分子之心的投资不属于财务性投资。公司对济宁金源和

上海经怡的投资属于财务性投资，但金额极小且投资时间已超五年。因此，公司不存在金额较大的财务性投资。

2. 公司本次向特定对象发行股票董事会决议日前六个月至本说明出具之日期间，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形。截至 2023 年 9 月末，公司不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二四年一月三十日

证书序号: 0019803

### 说明

1. 《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批, 准予执行注册会计师法定业务的凭证。
2. 《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的, 应当向财政部门申请换发。
3. 《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
4. 会计师事务所终止或执业许可注销的, 应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关:



2024年1月

中华人民共和国财政部制

## 会计师事务所 执业证书



名称: 天健会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 王国海

主任会计师:

经营场所: 浙江省杭州市西湖区灵隐街道西溪路128号

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 33000001

批准执业文号: 浙财会〔2011〕25号

批准执业日期: 1998年11月21日设立, 2011年6月28日转制

仅为关于上海凯赛生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函中有关财务事项的说明后附件之目的而提供文件的复印件, 仅用于说明天健会计师事务所(特殊普通合伙)具有执业资质未经本所书面同意, 此文件不得用作任何其他用途, 亦不得向第三方传递或披露





# 营业执照

(副本)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



统一社会信用代码  
913300005793421213 (1/3)

名称 天健会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 王国海

经营范围 审计企业会计报表、出具审计报告; 验证企业资本, 出具验资报告; 办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务, 出具有关报告; 基本建设年度决算审计; 代理记账; 纳税申报; 税务咨询、管理咨询、会计培训; 信息技术咨询服务; 法律、法规规定的其他业务。(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)

出资额 壹亿捌仟壹佰伍拾伍万元整

成立日期 2011年07月18日

主要经营场所 浙江省杭州市西湖区灵隐街道西溪路128号



2024年01月10日

关

仅为关于上海凯赛生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函中有关财务事项的说明后附件之目的而提供文件的复印件, 仅用于登记及健会计师事务所(特殊普通合伙)合法经营未经本所书面同意, 此文件不得用作任何其他用途, 亦不得向第三方传送或披露

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



姓名 邓华明  
Full name  
性别 男  
Sex  
出生日期 1984-06-13  
Date of birth  
工作单位 天健会计师事务所(特殊普通合伙)深圳分所  
Working unit  
身份证号码 421224198406130030  
Identity card No.

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



邓华明 330000010108

证书编号: 330000010108  
No. of Certificate

批准注册协会: 深圳市注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2012 年 01 月 09 日  
Date of Issuance

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



年度检验登记  
Annual Renewal Registration



邓华明  
330000010108  
深圳市注册会计师协会

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

仅为关于上海凯赛生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函中有关财务事项的说明后附件之目的而提供文件的复印件，仅说明邓华明是中国注册会计师，未经本人书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。



仅为关于上海凯赛生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函中有关财务事项的说明后附件之目的而提供文件的复印件，仅用于说明曾祥胜是中国注册会计师，未经本人书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。

姓名 曾祥胜  
 Full name  
 性别 男  
 Sex  
 出生日期 1993-06-13  
 Date of birth  
 工作单位 天健会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所  
 Working unit  
 身份证号码 470984199306132010  
 Identity card No.



年度检验登记  
 Annual Renewal Registration

曾祥胜  
 330000011341  
 深圳市注册会计师协会

年度检验登记  
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
 This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 330000011341  
 No. of Certificate  
 批准注册协会: 深圳市注册会计师协会  
 Authorized Institute of CPAs  
 发证日期: 2021 年 03 月 27 日  
 Date of Issuance

年度检验登记  
 Annual Renewal Registration

曾祥胜 330000011341

本证书  
 This certificate  
 this renewal