

股票简称：金丹科技

股票代码：300829



河南金丹乳酸科技股份有限公司

Henan Jindan Lactic Acid Tech Co., Ltd

(河南省周口市郸城县金丹大道 08 号)



向不特定对象发行可转换公司债券 募集说明书

保荐人（主承销商）



(四川省成都市东城根上街 95 号)

2023 年 7 月

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，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提示投资者对下列重大事项给予充分关注，并请仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

一、关于本次可转债发行符合发行条件的说明

根据《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关法规规定，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券符合法定的发行条件。

二、关于本次可转债发行的信用评级情况

公司聘请中诚信国际信用评级有限责任公司为本次发行的可转换公司债券进行了信用评级，本次可转换公司债券公司主体评级为 AA-，评级展望为稳定，债项信用级别为 AA-，本次可转债拟在深交所上市。在本次可转换公司债券存续期内，中诚信国际信用评级有限责任公司对公司开展定期以及不定期跟踪评级，将持续关注公司外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及偿债保障情况等因素，以对公司的信用风险进行持续跟踪。如果由于外部经营环境、本公司自身情况或评级标准变化等因素，导致本可转债的信用评级降低，将会增大投资者的投资风险，对投资者的投资收益产生一定影响。

三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保

公司本次发行可转债未提供担保措施，如果可转债存续期间出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，已发行的可转债可能因未提供担保而增加投资风险。

四、公司利润分配政策和未来三年股东分红回报规划

（一）现行公司利润分配政策

根据现行《公司章程》，发行人利润分配政策主要条款如下：

“在当期实现的可供分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值且审计机构对公司当期财务报告出具标准无保留意见的审计报告，

如无重大投资计划或重大资金支出等事项，公司应当采取现金方式分配股利。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%。公司最近三年以现金方式累计分配的利润不低于最近三年实现的年均可供分配利润的 30%。”

其他利润分配政策详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“十三、报告期内利润分配情况”之“（一）公司的利润分配政策”。

（二）最近三年现金分红情况

公司于2020年首次公开发行并上市，最近三年现金分红情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合并报表中归属于上市公司股东的净利润	13,223.03	12,918.26	11,962.98
现金分红总额（含其他方式，含税）	1,987.20	1,354.91	2,258.18
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	15.03%	10.49%	18.88%
最近三年累计现金分配合计	5,600.29		
最近三年年均可分配利润	12,701.42		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	44.09%		

公司上市后最近三年以现金方式累计分配的利润为5,600.29万元，占近三年实现的年均归属于母公司所有者净利润的44.09%。公司的利润分配符合《公司章程》的相关规定。

（三）未来三年股东分红回报规划

为健全、完善公司科学、持续的股东回报机制，切实保护投资者合法权益，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》等有关法律、法规及规范性文件以及《公司章程》的规定，公司制定了《河南金丹乳酸科技股份有限公司未来三年（2022-2024 年）股东回报规划》。该议案于 2022 年 7 月 25 日经公司第四届董事会第二十三次会议通过，并已经公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过。

五、特别风险提示事项

公司提醒投资者认真阅读本募集说明书“第三节 风险因素”的全部内容，并特别关注下列风险：

（一）新增产能无法按预计及时消化的风险

聚乳酸作为生物可降解的环境友好型材料，随着近些年国家环境保护政策的推出，市场需求呈快速增长趋势，但也导致当前市场对可降解材料行业发展前景过于乐观的情景：2020 年以来，相关行业企业纷纷涉足生物新材料产业，投资建设聚乳酸产品生产线。经公开资料查询，目前国内已有大小 10 余家企业在建或计划建设聚乳酸生产线，除公司本次募投项目外，国内其他规模较大且在未来 3 年内投产的在建项目包括：丰原生物年产 30 万吨聚乳酸生产线（其中 10 万吨预计在 2024 年建成投产）、同杰良年产 20 万吨聚乳酸生产线（计划 2023 年投产）、海正生材年产 15 万吨聚乳酸生产线（预计 2024 年投产）、联泓新科年产 13 万吨聚乳酸生产线（计划 2025 年投产）、扬州惠通年产 10.5 万吨聚乳酸生产线（其中 3.5 万吨预计 2023 年投产，7 万吨预计 2025 年投产）、万华化学年产 7.5 万吨聚乳酸一体化项目（预计 2024 年投产）。整体计算，未来 3 年国内聚乳酸生产线设计产能累计增量将不低于 120 万吨，相对国内聚乳酸现有产能，未来 3 年我国聚乳酸行业供给扩张较为激进。

2020 年以来，受政策驱动影响，国内聚乳酸产品需求呈量价齐升的趋势，但近期由于受政策驱动效应减弱、经济波动、供给增加及其他不可抗力因素的影响，聚乳酸产品的供需矛盾有所缓和，产品价格呈稳中有落的态势。目前，聚乳酸产品生产成本仍大幅高于传统石油基塑料，尽管未来产业链一体化及规模生产有利于降低生产成本，但短期内下游行业需求仍受政策因素的影响较大，容易出现波动：当政府政策加码时，下游替代需求意愿会上升，当政策力度减弱时，则对传统塑料的替代意愿会降低。因此，未来若聚乳酸产品成本不能通过行业技术进步而大幅降低，则可能使得聚乳酸产品对石油基塑料的替代进程严重滞后预期，进而导致出现下游需求不足、行业产能过剩、竞争加剧及利润空间缩小的情形。

公司本次募投项目投资中有较大金额用于固定资产及无形资产的购置，项目

建成投产后，每年将新增较多的折旧、摊销费用；若当前市场预期过于乐观，而未来实际增速大幅低于预期，则会出现行业竞争加剧、产能过剩情形。因此，公司本次募投项目将存在新增产能不能及时消化、预期经济效益难以实现的风险。

（二）募投项目不能全部按期竣工的风险

本次募集资金除补充流动资金外，拟投资于金丹生物年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目。虽然公司已对本项目建设进行了详尽的规划分析，并就其可行性进行了充分论证，但由于项目总体工程量大，涉及到的环节较多，实施过程中仍可能存在管理与组织失误、施工技术及施工环境变动、国家配套政策调整等若干不确定性因素，导致项目建设存在进度不及预期的风险。

（三）募投项目预期收益下降的风险

聚乳酸作为一种物理性能良好的生物可降解材料，在替代传统不可降解塑料、解决白色污染、发展循环经济方面具有广阔的应用前景，近些年国家相继发布了《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》《关于加快推进快递包装绿色转型的意见》《“十四五”循环经济发展规划》等相关政策，为聚乳酸替代传统塑料提供了良好政策支持。但目前我国聚乳酸行业仍处于发展初期，产品价格仍显著高于传统塑料，政府颁布的环保法律法规及政策仍是下游行业需求的主要驱动因素。未来若相关法律法规及政策执行或支持力度减弱，导致下游需求增长滞后；或者，未来聚乳酸产品价格因市场竞争而出现大幅下滑，毛利率下降，则会对本募投项目经济效益的实现产生不利影响。

同时，受益于产业链一体化及生产经营方面的协同优势，公司本次募投项目聚乳酸产品销售毛利率为 19.35%，高于行业可比公司最近一年毛利率水平；期间费用率为 5.04%，低于发行人报告期内平均期间费用率水平。尽管公司已针对本次募投项目产品销售价格、经营成本方面的敏感性分析，认为本次募投效益测算谨慎、合理，具有较强的抗风险能力，但未来若聚乳酸产品价格大幅下降或未预期的期间费用大幅上升，则会对本募投项目经济效益的实现产生不利影响。

此外，金丹生物虽已与聚乳酸工艺包提供方签订了正式合同，但仍存在一定的合同执行风险。若不能顺利获得后段聚乳酸技术，公司将利用自主掌握的“乳酸-丙交酯”技术投资建设对应产量（8 万吨）丙交酯产品，相比一体化投资建设

“乳酸-丙交酯-聚乳酸”税后投资内部收益率降低 1.71 个百分点，募投项目预期收益率存在下降的风险。

（四）新增固定资产折旧及无形资产摊销的风险

本次募投项目的实施需要增加固定资产的投入，并需要支付相应的专利及专有技术使用费，项目建成后公司固定资产及无形资产规模将出现一定幅度的增加，使得固定资产折旧及无形资产摊销也将相应增加。根据模拟测算，预计募投项目建成后次年（T3 年）新增固定资产折旧 5,386.87 万元、新增无形及其他资产摊销 914.01 万元，合计占发行人预计营业收入、净利润的比例分别为 2.58%、35.76%；预计至 T9 年上述占比分别降低至 2.00%、20.51%，占净利润的比例仍处于较高水平，对发行人未来的经营业绩存在一定程度的影响。

与此同时，公司募投项目自建设至达到生产效益需要一定周期，若募投项目实施后，市场环境、客户需求发生重大不利变化，公司预期经营业绩、募投项目预期收益未能实现，公司则存在因新增固定资产折旧及无形资产摊销对公司盈利情况产生不利影响的的风险。

（五）经营业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为102,725.54万元、144,212.21万元、153,461.58万元和32,425.82万元；营业利润分别为13,920.49万元、13,418.24万元和13,033.27万元和1,487.77万元；营业毛利率依次为27.42%、19.04%、20.87%和15.27%。

尽管公司近些年营业收入整体呈上升趋势，但由于受到同期玉米、煤炭等原材料、能源价格大幅上升，以及出口业务海运费上涨的影响，2020年至2022年，发行人玉米平均采购单价由2,261.77元/吨上涨至2,783.10元/吨，煤炭平均采购单价由480.36元/吨上涨至1,113.13元/吨，境外单位运费（主要以海运费构成）由832.16元/吨上涨至1,278.35元/吨，分别累计增长23.05%、131.73%、53.62%，而发行人主要产品乳酸、乳酸盐平均销售单价累计增幅仅25.00%、24.68%；2023年第一季度除海运费有所减少外，发行人主要原料及能源采购价格仍呈上涨趋势，而主要产品售价因短期市场竞争加剧等因素有所下调。报告期内公司营业毛利率呈下降趋势，导致同期营业利润增幅未能随收入增加而相应增长。未来若玉米、煤炭等原材料、能源价格及海运费继续上涨，亦或公司不能通过技术进步及规模

优势充分消化成本上升压力，则势必会影响公司各投资项目的盈利能力，公司将面临经营业绩波动的风险。

（六）原材料价格波动风险

玉米是公司生产所用主要原材料。报告期内，玉米成本占公司营业成本的40%以上，系乳酸及其系列产品生产成本的主要来源，因此玉米的价格波动会对公司主要生产产品的生产成本有不同程度的影响。

玉米价格除受气候、种植面积、农药化肥价格等因素的影响外，还受国际市场玉米行情、燃料乙醇行业的发展、国际油价等复杂因素的影响。公司的玉米主要来源为周边地区的农户种植所出，收购价格主要受周边地区玉米产量及需求影响。2020年以来，河南周口地区玉米收购价格呈快速上升趋势，2020、2021年度该地区国标二等玉米现货价分别增长12.09%、30.20%，发行人玉米平均采购单价亦分别上涨15.36%、25.88%，使得公司的原材料成本亦有大幅上升。经测算，2020-2022年，当原材料采购价格分别上升41.07%、26.81%、26.38%时，公司净利润达到盈亏平衡点。如果公司乳酸及衍生产品的销售价格不能随原材料价格上升而提高，亦或不能通过持续技术进步消化成本上涨压力，则公司主要产品的盈利能力将会有所降低。

（七）市场竞争加剧风险

据中国生物发酵产业协会统计，公司目前乳酸及系列产品的产能位居行业领先的地位，公司乳酸及其盐类产能及生产技术水平具有较大优势，市场份额多年位居行业领先地位。近些年随着可降解材料聚乳酸的推广及应用，相应带动产业链乳酸及聚乳酸生产企业新建生产线，扩大乳酸及聚乳酸产品产能。未来若聚乳酸新材料推广应用进度不及预期，则势必会导致行业新增乳酸及聚乳酸产能出现过剩的情形，公司将面临乳酸及聚乳酸产品市场竞争加剧的风险。

（八）汇率波动风险

报告期内，公司产品出口销售收入占各期营业收入的比重分别为26.21%、32.62%、33.91%和32.95%，产品外销比重较高。报告期内，人民币/美元平均汇率中间价变动幅度均在±10%以内，经测算，2020-2022年，当汇率变动率分别

达到51.89%、34.93%和30.74%时，公司净利润达到盈亏平衡点。目前，公司出口业务采用美元及欧元结算，因此受人民币汇率波动影响较为明显。未来若人民币兑美元或欧元汇率出现大幅波动，而公司又未能采取有效措施规避上述风险，则一方面将导致公司产品出口价格的较大变动，不利于出口业务的开展；另一方面，公司对境外客户以外币计价的应收账款亦将面临一定程度的汇率风险。

（九）合同执行风险

目前，公司掌握有“两步法”生产聚乳酸前段工艺“乳酸-丙交酯”核心技术及产业化能力，已实现丙交酯产品的工业化生产及销售，并对后段生产工艺进行了技术研发和积累。聚乳酸后段工艺“丙交酯-聚乳酸”技术门槛相对较低，目前有多个厂家对外提供相关成熟工艺包，为抓住行业发展机遇，尽快推动聚乳酸产品量产，公司目前已与国际知名流体工程及设备领域厂商苏尔寿化工有限公司（SULZER Chemtech Ltd）就引进聚乳酸后段工艺包签署正式合同。后续受经济环境、行业发展状况及对方经营情况等不可抗力造成合同延期执行或不能执行，可能导致本次募投项目实施进度延后。

（十）技术进步风险

通过研发投入，公司目前已掌握聚乳酸关键中间体丙交酯的相关专利技术，并具备了产业化能力；另外，通过聚乳酸后段成熟工艺包的引进，本次募投项目所需相关技术及生产工艺将满足产业化条件。但作为新兴环保材料，聚乳酸相关技术及生产工艺未来可能存在技术进步、工艺优化的空间，未来若公司聚乳酸相关技术不能紧跟行业技术发展趋势，则本次募投项目将面临技术进步风险，并可能导致相关资产的加速折旧或摊销。

（十一）产业链延伸风险

本次募投项目紧密围绕公司现有主营业务实施，是公司基于现有技术、产品积极延伸产业链的必要举措。但本次募投项目与公司现有主营业务所采用的生产技术、人员构成、管理组织、产品应用领域及销售模式方面存在一定差异，未来若公司不能建立与新业务相适应的管理与经营模式，或未能统筹好乳酸与聚乳酸的产能匹配关系、生产技术未能紧跟行业进步，亦或下游应用领域及新客户开拓未达预期，则可能会影响公司新产品的市场竞争力及实现的经济效益；因此，公

司面临产业链延伸风险。

（十二）原料供应风险

本次募投项目建成后，公司每年需要 10.5 万吨高纯度乳酸作为聚乳酸的生产原料，自用乳酸需求上升。目前公司已有 11 万吨高纯度乳酸产能，优先保障自有产品供应。尽管未来公司将根据聚乳酸下游市场需求情况，通过扩产进一步增加高纯度乳酸产能，增强产品市场供应能力，但若将来高纯度乳酸扩产项目出现实施进度不匹配情形，则本次募投项目仍会面临一定的原料供应风险。

六、关于会后经营业绩变动情况的说明

（一）公司经营业绩变动情况

公司2022年度营业收入、归母净利润、扣非后归母净利润分别同比增加6.41%、2.36%、21.00%，经营业绩稳中有升；而2023年1-3月营业收入、归属于母公司所有者的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别同比下滑14.12%、64.01%、66.20%。现就2023年第一季度业绩下滑情况说明如下：

1、2023年第一季度经营业绩同比下滑的原因

2023年1-3月，公司净利润为1,300.03万元，较去年同期下滑2,958.28万元。影响净利润的主要指标中，营业毛利为4,953.02万元，较去年同期下滑41.25%，下滑金额达到3,478.14万元，系公司2023年第一季度业绩下滑的主要原因。具体情况如下：

（1）受短期市场竞争加剧影响，主要产品销量及单价均有所下降

受益于乳酸下游广泛的应用领域及聚乳酸生物新材料广阔的市场前景，近年来各企业不断创新生产工艺、加大产能布局。据统计，全球乳酸产能已从2021年的75万吨增加至2022年的99.5万吨，增幅达32.67%。而受错综复杂的宏观经济环境及限塑效果缓慢释放的影响，乳酸需求不及预期，短期市场竞争加剧，部分厂商采取低价竞争策略抢占市场份额，对公司销售活动产生了一定程度的影响。

2023年1-3月，公司乳酸、乳酸盐销量分别为19,309.59吨、8,050.92吨，其中主要产品乳酸销量较上年同期降低26.59%；公司乳酸、乳酸盐平均单价分别为8,690.08元/吨、8,748.57元/吨，较上年同期分别降低6.54%、11.36%。综合影响下，公司2023年第一季度营业收入有所下滑。

(2) 玉米、煤炭等主要原料、能源价格持续上涨

公司玉米、煤炭成本占营业成本约50%以上，其采购价格对生产成本影响相对较大。2023年1-3月，玉米、煤炭市场价格处于高位，公司平均采购单价分别为2,889.56元/吨、1,063.31元/吨，较上年同期分别增长4.59%、9.35%，产品单位成本由此上升。

综上，受短期市场竞争加剧影响，公司乳酸系列产品较去年同期销量、售价下降，综合影响下营业收入下降14.12%；与此同时，公司主要原料及能源价格上升，营业成本同比下滑6.32%，幅度低于销售收入，故营业毛利额有所下滑，系2023年第一季度业绩下滑的主要原因。

2、2023年第一季度业绩与同行业可比公司比较分析

2023年1-3月，公司营业收入、净利润变化趋势与同行业可比公司对比如下：

公司名称	营业收入（万元）			净利润（万元）		
	2023年1-3月	2022年1-3月	同比增减	2023年1-3月	2022年1-3月	同比增减
保龄宝	61,026.66	65,776.77	-7.22%	1,704.97	4,272.37	-60.09%
安琪酵母	339,654.25	303,175.89	12.03%	36,916.02	31,692.13	16.48%
梅花生物	695,007.24	671,229.06	3.54%	80,079.31	115,877.52	-30.89%
中粮科技	452,210.40	538,013.52	-15.95%	361.72	35,161.38	-98.97%
海正生材	14,279.52	17,531.69	-18.55%	415.45	993.46	-58.18%
金发科技	968,323.12	945,724.04	2.39%	29,275.74	42,133.39	-30.52%
平均	-	-	-3.96%	-	-	-43.70%
公司	32,425.82	37,758.45	-14.12%	1,300.03	4,258.51	-69.47%

公司营业收入、净利润的变动主要是受外部经济环境影响，短期竞争加剧导致销量及价格下降、主要原料及能源价格上升，综合影响下毛利降低所致。由上

表可知，公司同行业可比公司2023年第一季度营业收入、净利润变动同比均呈下降趋势，公司经营业绩下降幅度虽略高于可比公司平均水平，但系同行业公司之间存在产品结构差异、不同产品的短期变动趋势差异较大所致；与此同时，公司营业收入、净利润变动幅度均处于同行业合理区间，不存在较大差异。

（二）经营业绩变动情况可以合理预计以及充分提示风险

本次发行于2023年3月23日通过了深交所上市审核委员会审核。上市审核委员会会议召开前，公司已在募集说明书“重大事项提示”之“特别风险提示事项”、“第三节 风险因素”中进行风险提示，包括经营业绩波动风险、市场竞争加剧风险、玉米价格波动风险、宏观经济波动及经营环境变化风险，经营业绩变化情况可以合理预计并已充分提示风险。

（三）经营业绩变动情况业绩变动不会对公司当年及以后年度经营产生重大不利影响

公司自2020年上市以来至2022年度，归母净利润持续攀升；2023年第一季度利润下滑，主要系乳酸系列产品受短期竞争格局变化影响销量、售价同比下降，同时主要原料及能源价格同比上涨所致。面对市场诸多不确定性因素，公司的核心业务、市场地位、市场前景、与客户的合作关系等并未发生重大不利变化；公司同时制订了相应的风险应对措施并进行前瞻性战略规划。因此，公司的持续经营能力未发生重大不利变化，公司2023年第一季度业绩下滑不会对其当年及以后年度经营产生重大不利影响。

（四）经营业绩变动情况对本次募集资金投资项目的影

本次发行可转债募集资金总额(含发行费用)不超过人民币70,000.00万元(含本数)，扣除发行费用后募集资金净额拟投入年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目及补充流动资金。

近年来政策推动及应用领域扩张带来聚乳酸需求的持续增长，以聚乳酸为代表的可降解材料行业发展前景广阔。2023年5月，河南省人大常委会发布《河南省禁止不可降解一次性塑料制品规定（草案）》并向社会各界征求意见，规定要求河南省行政区域内禁止、限制不可降解一次性塑料制品的生产、销售、使用及

其相关活动。本次年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目的建设，是公司抓住当前生物新材料行业发展机遇，延伸产业链推动公司战略发展目标的实现。与此同时，公司拥有稳定的原材料供应保障及原料成本优势，已在聚乳酸等可降解材料领域完成相关布局并制订具有针对性的产品营销策略，利用公司在乳酸生产方面的成本、技术优势，延伸产业链、丰富产品线，实现公司乳酸、聚乳酸在新兴应用领域的使用，满足国内外市场对聚乳酸产品不断增长的需求，为未来发展打开新的利润增长空间。因此，本次年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目建设是公司产品线及业务能力的拓展和延伸，将为公司巩固和增强行业竞争地位提供新的有力支撑，推动公司业务发展目标及战略的实现；补充流动资金有利于支持业务快速发展，同时改善财务结构、降低财务风险，其实施均具有合理性及必要性。

（五）经营业绩变动情况对持续符合发行条件的影响

公司将持续符合《上市公司证券发行注册管理办法》发行条件中有关付息能力、现金流量水平的相关规定，具体如下：

1、符合第十三条“（二）最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息”的规定

2020年度、2021年度及2022年度，公司归属于上市公司股东的净利润分别为11,962.98万元、12,918.26万元和13,223.03万元，最近三年平均可分配利润为12,701.42万元。本次可转债拟募集资金总额不超过人民币70,000.00万元（含），参考近期债券市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息。

2、符合第十三条“（三）具有合理的资产负债结构和正常的现金流量”的规定

报告期各期末，公司合并口径的资产负债率分别为23.69%、34.32%、38.47%和45.33%；报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为15,206.75万元、5,213.65万元、16,158.93万元和-2,468.97万元。其中，2023年第一季度经营活动产生的现金流量净额显著减少系原辅材料库存相比去年同期增加、增值税留抵退

税退回同比减少所致。整体而言，公司具有合理的资产负债结构和正常的现金流量。

综上，公司2023年第一季度业绩下滑情况在通过审核及注册前可以合理预计，且已经在《募集说明书》中进行了风险提示；公司会后的业绩变动情况不会对公司当年及以后年度经营、本次募投项目、上市公司的持续经营能力产生重大不利影响；公司2023年第一季度业绩下滑情况未影响本次发行上市条件和信息披露要求，不构成本次发行的实质性障碍。

七、发行人持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员参与本次可转债发行认购的计划

为保护公众投资者权益，避免触及短线交易，根据《证券法》《可转换公司债券管理办法》等相关规定的要求，发行人持股 5%以上股东张鹏、广州诚信、首中投资，及公司董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员分别向发行人出具了《关于认购可转换公司债券相关事项的承诺函》，针对认购本次可转换公司债券的计划作出承诺如下：

“1、若本次可转债发行首日（募集说明书公告日）距本人/本企业及一致行动人最近一次向市场减持公司股票之日在六个月以内的，则本人/本企业及一致行动人将不参与本次可转债的发行认购。

2、若本人/本企业及一致行动人在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月内不存在向市场减持公司股票的情形，且不存在其它可能导致本人/本企业及一致行动人参与本次可转换公司债券的发行认购将构成《证券法》等法律规定的短线交易的情形，届时本人/本企业及一致行动人将根据公司发行可转换公司债券时的市场情况决定是否参与认购。

3、若本人/本企业及一致行动人参与本次可转债的发行认购，自本人/本企业及一致行动人完成本次可转债认购之日起六个月内，不以任何方式减持本人/本企业及一致行动人所持有的公司股票及可转债。

4、若本人/本企业及一致行动人未能履行上述关于本次可转债认购事项的承

诺，由此所得的收益归公司所有，本人/本企业及一致行动人依法承担由此产生的法律责任。”

公司独立董事张复生、余龙、赵永德均不参与本次可转债发行认购，并已出具承诺：“本人承诺不参与河南金丹乳酸科技股份有限公司本次可转债的发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转债的发行认购。如本人违反上述承诺，将依法承担由此产生的法律责任。”

目 录

声明.....	2
重大事项提示.....	3
一、关于本次可转债发行符合发行条件的说明	3
二、关于本次可转债发行的信用评级情况	3
三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保	3
四、公司利润分配政策和未来三年股东分红回报规划	3
五、特别风险提示事项	5
六、关于 2023 年第一季度业绩下滑的说明	10
七、发行人持股 5% 以上股东、董事、监事及高级管理人员参与本次可转债发行认购的计划	14
目录.....	16
第一节 释义.....	19
一、一般用语	19
二、专业用语	20
第二节 本次发行概况	22
一、发行人基本信息	22
二、本次发行基本情况	22
三、本次发行的相关机构	41
四、发行人与本次发行中介机构的关系	43
第三节 风险因素	45
一、行业和经营风险	45
二、募集资金投资项目实施的风险	48
三、财务风险	51
四、与本次可转换公司债券相关的风险	53
第四节 发行人基本情况	56
一、本次发行前公司股本总额及前十名股东情况	56
二、公司上市以来股本变化情况	56

三、 公司组织结构和重要权益投资情况	57
四、 控股股东及实际控制人情况	62
五、 董事、监事、高级管理人员基本情况	63
六、 发行人及相关责任主体重要承诺	70
七、 公司所处行业基本情况	76
八、 发行人主营业务情况	111
九、 技术研发情况及创新机制	130
十、 主要固定资产及无形资产	135
十一、 重大资产重组情况	152
十二、 境外经营和境外资产情况	153
十三、 报告期内利润分配情况	153
十四、 报告期内债券发行情况	157
第五节 财务会计信息与管理层分析	158
一、 报告期内财务报表审计情况	158
二、 最近三年及一期财务报表	158
三、 合并报表范围及变化情况	165
四、 主要财务指标及非经常性损益明细表	166
五、 会计政策和会计估计变更以及差错更正	168
六、 财务状况分析	170
七、 盈利能力分析	191
八、 现金流量分析	206
九、 资本性支出分析	209
十、 重大或有事项和期后事项	209
十一、 本次发行的影响	210
第六节 合规经营与独立性	213
一、 合规经营情况	213
二、 资金占用和对外担保情况	213
三、 同业竞争情况	213
四、 关联方及关联交易情况	214

第七节 本次募集资金运用	227
一、本次募集资金使用计划	227
二、募集资金投资项目的必要性和可行性	227
三、本次募集资金投资项目情况	233
四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响	239
第八节 历次募集资金运用	240
一、前次募集资金基本情况	240
二、前次募集资金实际使用情况	241
三、前次募集资金的项目效益情况	247
四、前次募集资金的信息披露情况	249
五、会计师事务所对前次募集资金使用情况的鉴证结论	249
第九节 声明	250
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明	250
二、发行人控股股东、实际控制人声明	254
三、保荐机构（主承销商）声明（一）	255
四、保荐机构（主承销商）声明（二）	256
五、发行人律师声明	257
六、会计师事务所声明	258
七、信用评级机构声明	259
八、发行人董事会关于本次发行的相关声明及承诺	261
第十节 备查文件	264

第一节 释义

本募集说明书中，除非另有说明，以下词汇具有如下特定含义：

一、一般用语

金丹科技、公司、本公司、发行人	指	河南金丹乳酸科技股份有限公司
金丹生物	指	金丹生物新材料有限公司，发行人持股70%子公司
金丹环保	指	河南金丹环保新材料有限公司，发行人全资子公司
金丹农业	指	河南金丹现代农业开发有限公司，发行人全资子公司
欧洲金丹	指	金丹欧洲有限公司（JinDan Europe B.V.），发行人持股70%子公司
可降解材料研究院	指	河南省聚乳酸可降解材料产业研究院有限公司，发行人全资子公司
伏羲实验室	指	周口伏羲实验室有限公司，发行人全资子公司
广州诚信	指	广州诚信创业投资有限公司，发行人持股5%以上股东
首中投资	指	深圳首中教育产业发展股权投资企业（有限合伙），发行人持股5%以上股东
保龄宝	指	保龄宝生物股份有限公司
安琪酵母	指	安琪酵母股份有限公司
梅花生物	指	梅花生物科技集团股份有限公司
中粮科技	指	中粮生物科技股份有限公司
海正生材	指	浙江海正生物材料股份有限公司
金发科技	指	金发科技股份有限公司
本次可转债、本期债券	指	本次公司向不特定对象发行的可转换公司债券
本次发行	指	本次公司向不特定对象发行可转换公司债券的行为
募集说明书、本募集说明书、可转债募集说明书	指	《河南金丹乳酸科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》
债券持有人	指	通过认购或购买或其他合法方式取得本次可转换公司债券之投资者
债券持有人会议规则	指	《河南金丹乳酸科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》
法律意见书	指	《北京植德律师事务所关于河南金丹乳酸科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的法律意见书》
信用评级报告、评级报告	指	《河南金丹乳酸科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》
控股股东、实际控制人	指	张鹏先生

董事会	指	河南金丹乳酸科技股份有限公司董事会
监事会	指	河南金丹乳酸科技股份有限公司监事会
股东大会	指	河南金丹乳酸科技股份有限公司股东大会
《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》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《公司章程》	指	《河南金丹乳酸科技股份有限公司章程》
国务院	指	中华人民共和国国务院
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
自然资源部	指	中华人民共和国自然资源部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
证券登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
国金证券、保荐人、主承销商	指	国金证券股份有限公司
大华、大华会计师、发行人会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
律师、植德律师、发行人律师	指	北京植德律师事务所
资信评级机构、信用评级机构、中诚信	指	中诚信国际信用评级有限责任公司
报告期	指	2020年度、2021年度、2022年度和2023年1-3月
报告期各期末	指	2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日和2023年3月31日
元、万元	指	人民币元、人民币万元

二、专业用语

乳酸	指	2-羟基丙酸，一种天然有机酸，分子式是 $C_3H_6O_3$ 。乳酸具有手性，有两个旋光异构体，L-乳酸（左旋）和D-乳酸（右旋）。乳酸广泛应用于食品行业、医药行业、饲料行业、化工行业等领域。
聚乳酸、PLA	指	Poly Lactic Acid，指以乳酸、丙交酯为主要原料聚合得到的高分子聚合物。聚乳酸原料来源充分而且可以再生，产品可以完全生物降解，实现在自然界中的循环，是一种理想的绿色高分子材料。
丙交酯	指	由乳酸聚合形成，分子式 $C_6H_8O_4$ ，是合成聚乳酸的中间体。
乳酸钠	指	乳酸的钠盐，常温下为白色粉末，具有较淡的咸味。主要用作水分保持剂、酸度调节剂、抗氧化剂、膨松剂、增稠剂、稳定剂等。
乳酸钙	指	乳酸的钙盐，为白色颗粒或粉末，无异味，微有风化性，易溶于水。具有溶解度高、溶解速度快、生物利用率高、口感好等特点，广泛应用于乳制品、饮料、食品保健品等领域。

乳酸酯	指	乳酸和醇进行酯化反应的产物，常见的有乳酸乙酯、乳酸甲酯、乳酸丁酯等。乳酸酯类广泛运用于食品香料和有机溶剂领域。
光学纯度	指	又称旋光纯度，是对映体样品的测定的旋光与最大（或绝对）旋光之比。
FDA 认证	指	美国食品和药物管理局（Food and Drug Administration）为加强食品、药品等的安全监管所做的认证。
REACH 认证	指	Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals；化学品注册、评估、许可和限制。是欧盟对进入其市场的所有化学品进行预防性管理的认证。
FAMI-QS 认证	指	European Feed Additives and Premixtures Quality System，欧洲饲料添加剂和添加剂预混合饲料质量体系认证，是欧盟制定的关于饲料添加剂和预混合饲料等相关产品的操作规范，并且对欧盟及全球进入欧盟的饲料添加剂和添加剂预混合饲料开展的强制认证。
KOSHER 认证	指	Kosher 认证机构所颁发的关于食品符合犹太饮食法规的，可以为那些信奉 KOSHER 食品的人们所接受的认证。
BRC 认证	指	英国零售商协会（British Retail Consortium）据标准、法规、客户要求等条件对目标进行的符合性认证。
GMP+B3 认证	指	英国劳氏质量认证有限公司（LRQA）颁发的认证。
MUI HALAL 认证	指	印度尼西亚乌拉玛委员会（MUI）为确保提供给穆斯林教消费者的食品、药品及化妆品是符合伊斯兰教教规的认证。
HFCI HALAL 认证	指	美国清真认证运营机构国际清真食品理事会（Halal Food Council International）所颁发的伊斯兰清真认证。
VALID IT 认证	指	欧陆集团（Eurofins）颁发的批准的成分供应商认证。
HALAL 认证	指	荷兰清真食品认证机构（Halal Certification Authority Netherlands）颁发的认证。
PBAT	指	Poly butyleneadipate-co-terephthalate，己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物，一种石油基可生物降解塑料。
单体聚合	指	单体合成聚合物的反应过程。
开环聚合	指	开环聚合是指环状化合物单体经过开环加成转变为线性聚合物的反应。
TCP、科比恩与道达尔合资公司	指	Total Corbion PLA bv，由法国的道达尔（Total）公司与荷兰的科比恩（Corbion）公司于2017年在荷兰合资设立，主要工厂在泰国，是目前全球第二大的聚乳酸生产厂家。Total公司于2021年更名为 TotalEnergies, TCP又名TotalEnergies Corbion。

敬请注意，本募集说明书中，除特别说明外，所有数值均保留四舍五入之后的两位小数。本募集说明书中，部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异均由四舍五入造成。

第二节 本次发行概况

一、发行人基本信息

公司名称	河南金丹乳酸科技股份有限公司
英文名称	Henan Jindan Lactic Acid Tech Co., Ltd
股票上市地	深圳证券交易所
股票简称	金丹科技
股票代码	300829
法定代表人	张鹏
股份公司成立时间	2011年5月5日
统一社会信用代码	91411600791930000L
注册资本	18,065.45 万元
实缴资本	18,065.45 万元
注册地址	河南省周口市郸城县金丹大道 08 号
办公地址	河南省周口市郸城县金丹大道 08 号
邮政编码	477150
电话	86-394-3196886
传真	86-394-3195838
公司网址	www.hnjindan.com
电子信箱	zqb@jindanlactic.com
所属行业	制造业-食品制造业
经营范围	许可项目：食品添加剂生产；食品生产；食品经营；食品进出口；调味品生产；饲料添加剂生产；饲料生产；肥料生产；粮食收购；发电、输电、供电业务；技术进出口；货物进出口；危险化学品经营（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）一般项目：食品添加剂销售；生物基材料制造；生物基材料销售；饲料添加剂销售；饲料原料销售；生物有机肥料研发；肥料销售；热力生产和供应；石灰和石膏制造；石灰和石膏销售；日用化学产品制造；日用化学产品销售；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）（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）

二、本次发行基本情况

（一）本次发行履行的内部程序

本次可转债发行方案于 2022 年 7 月 25 日经公司第四届董事会第二十三次会

议审议通过；于 2022 年 8 月 10 日经公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过。

（二）本次发行的背景和目的

1、发行背景

（1）随着政策推动及应用领域扩张，以聚乳酸为代表的可降解材料行业发展前景广阔

近年来石油基塑料不加控制的大规模生产和不可降解的一次性石油基塑料制品的滥用，导致的塑料废弃物污染（白色污染）已成为人类生态环境的重要污染源之一。聚乳酸的主要消费领域是包装材料，占总消费量 65%以上。根据国家发展改革委生态环境部《关于进一步加强塑料污染治理的意见》规划，到 2022 年底，北京、上海、江苏、浙江、福建、广东等省市禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量，到 2025 年全国快递禁用不可降解塑料。聚乳酸作为市场应用前景广阔的可降解绿色环保材料，具有良好的替代前景。

聚乳酸作为典型的碳中和、可再生、生物全降解高分子材料，正逐步发展成为国民经济和社会发展所必需的基础性大宗原材料。一方面，聚乳酸本身具备生物相容性、良好的抑菌性、窒息性、保暖性等独特的特性；另一方面，随着改性及共混技术的发展，生物基塑料在硬度、力学强度、耐热性、透明度等性能指标方面已接近传统石油基塑料。从应用方式来看，由于聚乳酸良好的机械性能和物理性能，使其适用于挤出成型、注塑成型、挤吹成型、纺丝、发泡等主要塑料加工工艺，可以制成薄膜、片材、纤维、丝材、粉末等形态，除传统纺织业、塑料工业、农用地膜、包装材料等行业，聚乳酸材料在现代医药、3D 打印等领域的应用进一步得到拓展。未来，随着创新工艺的发展、改性技术的成熟，聚乳酸的应用领域将不断延伸，市场空间将进一步扩大。

（2）发行人已完成聚乳酸领域相关技术及人才储备，同时通过前瞻性布局全产业链业务取得成本优势

经过前期多次试车调试，目前金丹生物已具备工业化生产合格丙交酯的能力及技术，成为国内少数能够生产高光学纯度 L-丙交酯的企业之一，实现了“两

步法”生产聚乳酸关键原材料丙交酯的工业化生产，就后段聚乳酸工艺包引入已与国际知名流体工程及设备领域厂商签署正式合同。同时，金丹生物也培养了一大批相关的工程管理人员、工程技术人员及操作维修骨干，在工程的建设及生产、维修方面积累了丰富的经验，为项目的建设实施打下良好基础。

金丹科技地处我国玉米主产区，利用原料区位优势，前瞻性布局玉米生产基地，从源头解决原料成本波动问题。发行人近些年通过积极向乳酸产业上下游延伸，探索出一条自上游玉米种植、蒸汽供应到乳酸生产，再至下游丙交酯、聚乳酸生产的全产业链、循环经济发展模式。本次募投项目实施将有助于补全公司聚乳酸生产环节上的产品链条，推动公司实现产业一体化，从而有助于降低聚乳酸生产成本。

2、发行目的

本次年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目的建设，是公司抓住当前生物新材料行业发展机遇，利用公司在乳酸生产方面的成本、技术优势，延伸产业链、丰富产品线，实现公司乳酸、聚乳酸在新兴应用领域的使用，满足国内外市场对聚乳酸产品不断增长的需求，为未来发展打开新的利润增长空间。因此，本次募投项目建设是公司产品线及业务能力的拓展和延伸，将为公司巩固和增强行业竞争地位提供新的有力支撑，推动公司业务发展目标及战略的实现。

（三）本次可转债基本发行条款

1、本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司人民币普通股(A股)股票的公司债券。该可转换公司债券及未来转换的股票将在深圳证券交易所创业板上市。

2、发行规模

本次可转债的发行总额为人民币70,000.00万元，发行数量为700.00万张。

3、票面金额和发行价格

本次发行的可转债每张面值为100元人民币，按面值发行。

4、债券期限

本次发行的可转债的期限为发行之日起6年，即自2023年7月13日至2029年7月12日。

5、票面利率

第一年0.20%、第二年0.40%、第三年0.80%、第四年1.50%、第五年2.00%、第六年3.00%。

6、还本付息的期限和方式

本次可转债采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转债本金和支付最后一年利息。

（1）计息年度的利息计算

计息年度的利息（以下简称“年利息”）指本次可转债持有人按持有的本次可转债票面总金额自本次可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次可转债持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的本次可转债票面总金额；

i：指本次可转债当年票面利率。

（2）付息方式

本次可转债采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为本次可转债发行首日。

付息日：每年的付息日为自本次可转债发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个交易日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括

付息债权登记日)申请转换成公司股票的本次可转债,公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

本次可转债持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

7、转股期限

本次可转债转股期自本次可转债发行结束之日(2023年7月19日(T+4日))起满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止,即2024年1月19日至2029年7月12日止(如遇法定节假日或休息日延至其后的第一个交易日;顺延期间付息款项不另计息)。

8、初始转股价格的确定

本次发行的可转债的初始转股价格为20.94元/股,不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价(若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形,则对调整前交易日的交易价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算)和前一个交易日公司股票交易均价。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量;前一交易日公司股票交易均价=前一交易日公司股票交易额/该日公司股票交易量。

9、转股价格的调整方式及计算公式

在本次可转债发行之后,当公司因派送股票股利、转增股本、增发新股(不包括因本次可转债转股而增加的股本)、配股、派送现金股利等情况使公司股份发生变化时,将按下述公式进行转股价格的调整(保留小数点后两位,最后一位四舍五入):

派送股票股利或转增股本: $P_1 = P_0 / (1+n)$;

增发新股或配股: $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$;

上述两项同时进行: $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$;

派送现金股利: $P_1 = P_0 - D$;

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1 + n + k)$

其中： P_0 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利， P_1 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在深圳证券交易所网站和符合中国证监会规定条件的信息披露媒体（以下简称“符合条件的信息披露媒体”）上刊登董事会决议公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）。当转股价格调整日为本次可转债持有人转股申请日或之后、转换股票登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次可转债持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次可转债持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

10、转股价格向下修正条款

（1）修正权限与修正幅度

在本次可转债存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东进行表决时，持有本次可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于前项规定的股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票交易均价。

（2）修正程序

如公司股东大会审议通过向下修正转股价格，公司将在符合条件的信息披露媒体上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

11、转股股数确定方式

本次可转债持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中： V 为可转债持有人申请转股的可转债票面总金额； P 为申请转股当日有效的转股价格。

本次可转债持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为一股的本次可转债余额，公司将按照深圳证券交易所、证券登记机构等部门的有关规定，在本次可转债持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该不足转换为一股的本次可转债余额。该不足转换为一股的本次可转债余额对应的当期应计利息（当期应计利息的计算方式参见第12条赎回条款的相关内容）的支付将根据证券登记机构等部门的有关规定办理。

12、赎回条款

（1）到期赎回条款

本次可转债期满后五个交易日内，发行人将按债券面值的115%（含最后一期利息）的价格赎回未转股的可转债。

（2）有条件赎回条款

在本次可转债转股期内，如果公司股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的130%（含130%），公司有权按照本次可转债面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的本次可转债。本次可转债的赎回期与转股期相同，即发行结束之日满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t / 365$

IA：指当期应计利息；

B：指本次可转债持有人持有的本次可转债票面总金额；

i：指本次可转债当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个计息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

此外，当本次可转债未转股余额不足人民币3,000.00万元时，公司董事会（或由董事会授权的人士）有权决定以面值加当期应计利息的价格赎回全部未转股的本次可转债。

13、回售条款

（1）附加回售条款

若本次可转债募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现重大变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，本次可转债持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的部分或者全部本次可转债的权利。在上述情形下，本次可转债持有人可以在公司公告后的回售申报期内进行回售，本次回售申报期内不实施回售的，自动丧失该回售权。

（2）有条件回售条款

在本次可转债最后两个计息年度内，如果公司股票收盘价在任何连续三十个交易日低于当期转股价格的70%时，本次可转债持有人有权将其持有的本次可转债全部或部分以面值加上当期应计利息回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现

金股利等情况而调整的情形，则在调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起按修正后的转股价格重新计算。

当期应计利息的计算方式参见第12条赎回条款的相关内容。

最后两个计息年度可转债持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权。可转债持有人不能多次行使部分回售权。

14、转股年度有关股利的归属

因本次可转债转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利分配股权登记日当日登记在册的所有股东（含因本次可转债转股形成的股东）均享受当期股利。

15、发行方式及发行对象

（1）发行方式

本次发行的可转债将向发行人在股权登记日（2023年7月12日，T-1日）收市后中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司（以下简称“中国结算深圳分公司”）登记在册的原股东优先配售，原股东优先配售后余额部分（含原股东放弃优先配售部分）通过深圳证券交易所交易系统网上向社会公众投资者发行。

①向发行人原股东优先配售：发行人在股权登记日（2023年7月12日，T-1日）收市后中国结算深圳分公司登记在册的发行人所有股东。

②网上发行：持有深交所证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。其中自然人需根据《关于可转换公司债券适当性管理相关事项的通知》（深证上〔2022〕587号）等规定已开通向不特定对象发行的可转债交易权限。

③本次发行的保荐人（主承销商）的自营账户不得参与申购。

(2) 发行人原股东优先配售

①原股东可优先配售的金丹转债数量为其在股权登记日(2023年7月12日, T-1日)收市后登记在册的持有发行人股份数量按每股配售3.8747元可转债的比例计算可配售可转债金额, 再按100元/张的比例转换为张数, 每1张为一个申购单位。

发行人现有A股股本180,654,547股(无回购专户库存股), 可参与本次发行优先配售的A股股本为180,654,547股, 按本次发行优先配售比例计算, 原股东可优先配售的可转债上限总额约6,999,821张, 约占本次发行的可转债总额的99.9974%。由于不足1张部分按照《中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券发行人业务指南》(以下简称“《中国结算深圳分公司证券发行人业务指南》”)执行, 最终优先配售总数可能略有差异。

②原股东的优先认购通过深交所交易系统进行, 配售代码为“380829”, 配售简称为“金丹配债”, 优先认购时间为T日(9:15-11:30, 13:00-15:00)。每个账户最低认购单位为1张(100元), 超出1张必须是1张的整数倍。原股东可根据自身情况自行决定实际认购的可转债数量。原股东参与优先配售的部分, 应当在T日申购时缴付足额资金。原股东优先配售可转债认购数量不足1张的部分按照《中国结算深圳分公司证券发行人业务指南》执行, 即所产生的不足1张的优先认购数量, 按数量大小排序, 数量小的循环进位给数量大的参与优先认购的原股东, 以达到最小记账单位1张, 循环进行直至全部配完。

原股东持有的“金丹科技”股票如果托管在两个或两个以上的证券营业部, 则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的张数, 且必须依照深交所相关业务规则在对应证券营业部进行配售认购。

若原股东的有效申购数量小于或等于其可优先认购总额, 则可按其实际有效申购量获配金丹转债; 若原股东的有效申购数量超出其可优先认购总额, 则按其实际可优先认购总额获得配售。

③原股东除可参加优先配售后, 还可参加优先配售后余额部分的申购。原股东参与优先配售的部分, 应当在T日申购时缴付足额资金。原股东参与优先配售后余额的网上申购时无需缴付申购资金。

(3) 社会公众投资者通过深交所交易系统参加网上发行

社会公众投资者通过深交所交易系统参加申购，网上申购代码为“370829”，申购简称为“金丹发债”。参与本次网上发行的每个证券账户的最低申购数量为10张（1,000元），每10张为一个申购单位，超过10张的必须是10张的整数倍，每个账户申购上限是1万张（100万元），超出部分为无效申购。

申购时间为2023年7月13日（T日），在深交所交易系统的正常交易时间，即9:15-11:30，13:00-15:00。如遇重大突发事件影响本次发行，则顺延至下一交易日继续进行。

申购时，投资者无需缴付申购资金。投资者各自具体的申购和持有可转债数量应遵照相关法律法规及中国证监会的有关规定执行，并自行承担相应的法律责任。投资者应结合行业监管要求及相应的资产规模或资金规模，合理确定申购金额，不得超资产规模或资金规模申购。保荐人（主承销商）发现投资者不遵守行业监管要求，超过相应资产规模或资金规模申购的，有权认定该投资者的申购无效。投资者应自主表达申购意向，不得全权委托证券公司代为申购。

发行人与保荐人（主承销商）按照以下原则配售可转债。当有效申购总量小于或等于最终网上发行总量时，投资者按照其有效申购量认购；当网上申购总量大于最终网上发行总量时，按投资者摇号中签结果确定配售数量。 $\text{中签率} = (\text{网上发行数量} / \text{网上有效申购总量}) \times 100\%$ 。

2023年7月13日（T日）深交所对有效申购进行配号，每10张（1,000元）配一个申购号，并将配号结果传到各证券营业网点。

金丹科技与保荐人（主承销商）将于2023年7月14日（T+1日）公告本次发行的网上发行中签率。

2023年7月14日（T+1日）在公证部门公证下，由发行人与保荐人（主承销商）共同组织摇号抽签，确认摇号中签结果。发行人和保荐人（主承销商）将于2023年7月17日（T+2日）公布中签结果。投资者根据中签号码确认认购金丹转债的数量，每一中签号码认购10张（1,000元）。

网上投资者应根据2023年7月17日（T+2日）公布的中签结果，确保其资金账户在该日日终有足额的认购资金，不足部分视为放弃认购，由此产生的后果

及相关法律责任由投资者自行承担。投资者款项划付需遵守投资者所在证券公司的相关规定。

投资者连续 12 个月内累计出现 3 次中签但未足额缴款的情形时，自结算参与人最近一次申报其放弃认购的次日起 6 个月（按 180 个自然日计算，含次日）内不得参与网上新股、存托凭证、可转换公司债券及可交换公司债券申购。

放弃认购情形以投资者为单位进行判断。放弃认购的次数按照投资者实际放弃认购的新股、存托凭证、可转换公司债券、可交换公司债券累计计算；投资者持有多个证券账户的，其任何一个证券账户发生放弃认购情形的，放弃认购次数累计计算。不合格、注销证券账户所发生过的放弃认购情形也纳入统计次数。

16、向原股东配售的安排

详见“15、发行方式及发行对象、（2）发行人原股东优先配售”的相关内容。

17、受托管理人

发行人将聘请国金证券作为本次向不特定对象发行可转换公司债券的受托管理人，并就受托管理相关事宜签署受托管理协议。

18、债券持有人会议相关事项

（1）债券持有人的权利

- ①依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；
- ②根据《可转债募集说明书》约定条件将所持有的本次可转债转为公司A股股票；
- ③根据《可转债募集说明书》约定的条件行使回售权；
- ④依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券；
- ⑤依照法律、行政法规及公司章程的规定获得有关信息；
- ⑥按《可转债募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；

⑦依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

⑧法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

(2) 债券持有人的义务

①遵守公司本次发行可转换公司债券条款的相关规定；

②依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金；

③遵守债券持有人会议形成的有效决议；

④除法律、法规规定及《可转债募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转换公司债券的本金和利息；

⑤法律、行政法规及公司章程规定应当由本次可转换公司债券持有人承担的其他义务。

(3) 在本次可转债存续期内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

拟变更《可转债募集说明书》约定；

拟修改债券持有人会议规则；

拟变更债券受托管理人或受托管理协议的主要内容；

公司不能按期支付本息；

公司减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并等可能导致偿债能力发生重大不利变化，需要决定或者授权采取相应措施；

公司分立、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序；

担保人（如有）、担保物（如有）或者其他偿债保障措施（如有）发生重大变化；

公司董事会、债券受托管理人、单独或者合计持有本次可转债未偿还债券面值总额百分之十以上的债券持有人书面提议召开的其他情形；

公司管理层不能正常履行职责，导致公司债务清偿能力面临严重不确定性；

公司提出债务重组方案的；

发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项；

根据法律、行政法规、中国证监会、深圳证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

(4) 下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

公司董事会；

单独或合计持有本期债券总额百分之十以上的债券持有人书面提议召开；

债券受托管理人；

法律、法规、中国证监会、深圳证券交易所规定的其他机构或人士。

19、转股价格不得向上修正

公司本次向不特定对象发行可转债的转股价格应当不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价，且不得向上修正。

20、构成可转债违约的情形、违约责任及其承担方式以及可转债发生违约后的诉讼、仲裁或其他争议解决机制

(1) 构成可转债违约的情形

各期债券到期未能偿付应付本金；

未能偿付各期债券的到期利息；

公司不履行或违反《受托管理协议》项下的其他任何承诺，且经债券受托管理人书面通知，或经持有各期债券本金总额25%以上的债券持有人书面通知，该种违约情形持续三十个连续工作日；

公司丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始相关的诉讼程序；

在各期债券存续期间内，其他因公司自身违约和/或违规行为而对各期债券本息偿付产生重大不利影响的情形。

(2) 违约责任及其承担方式

债券受托管理人预计违约事项可能发生，债券受托管理人有权要求公司追加担保，或者依法申请法定机关采取财产保全措施；及时报告全体债券持有人，按照债券持有人会议规则的规定召集债券持有人会议；及时报告中国证监会当地派出机构及相关证券交易所。

债券受托管理人依据前项采取维护债券持有人权益的相关措施时，公司应按照债券受托管理人的要求追加担保，配合债券受托管理人办理其依法申请法定机关采取的财产保全措施，并履行募集说明书及《受托管理协议》约定的其他偿债保障措施。

如果发生《受托管理协议》约定的违约事件且一直持续，债券受托管理人应根据债券持有人会议的指示，采取任何可行的法律救济方式（包括但不限于依法申请法定机关采取财产保全措施并根据债券持有人会议的决定，对公司提起诉讼/仲裁）回收债券本金和利息，或强制公司履行《受托管理协议》或各期债券项下的义务。

(3) 可转债发生违约后的诉讼、仲裁或其他争议解决机制

本期债券发行适用于中国法律并依其解释。

本期债券发行和存续期间所产生的争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，争议各方有权向有管辖权人民法院提起诉讼。当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本期债券发行及存续期的其他权利，并应履行其他义务。

(四) 募集资金存储及用途

1、预计募集资金量

本次可转债的预计募集资金为不超过人民币 70,000.00 万元（含本数）。

2、募集资金专项存储账户

公司已经制定《募集资金使用管理制度》。本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜在发行前由公司董事会确定。

3、本次募集资金用途

本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币70,000.00万元（含本数），扣除发行费用后拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟使用本次募集资金投资
1	年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目	88,212.18	55,000.00
2	补充流动资金	15,000.00	15,000.00
-	合计	103,212.18	70,000.00

本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以前次募集资金投资项目结余及变更资金先行投入“年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目”建设。本次募集资金扣除发行费用后的实际募集资金净额与前次募集资金结余及变更资金之和低于上述项目总投资的部分由公司自筹解决。

（五）本次债券的担保和评级情况

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

公司聘请中诚信国际信用评级有限责任公司为本次发行的可转债进行信用评级，本次可转债主体信用评级为AA-，债项信用评级为AA-。资信评级机构每年至少公告一次跟踪评级报告。

（六）债券持有人会议

1、债券持有人的权利

- （1）依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；
- （2）根据《可转债募集说明书》约定条件将所持有的本次可转债转为公司A股股票；

- (3) 根据《可转债募集说明书》约定的条件行使回售权；
- (4) 依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券；
- (5) 依照法律、行政法规及公司章程的规定获得有关信息；
- (6) 按《可转债募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- (7) 依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- (8) 法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

2、债券持有人的义务

- (1) 遵守公司本次发行可转换公司债券条款的相关规定；
- (2) 依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金；
- (3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- (4) 除法律、法规规定及《可转债募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转换公司债券的本金和利息；
- (5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由本次可转换公司债券持有人承担的其他义务。

3、债券持有人会议的召集

债券持有人会议由公司董事会负责召集。公司董事会应在提出或收到召开债券持有人会议的提议之日起三十日内召开债券持有人会议。会议通知应在会议召开十五日前在深圳证券交易所网站或符合中国证监会规定条件的媒体向全体债券持有人及有关出席对象发出。

在本次可转债存续期内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

- (1) 拟变更《可转债募集说明书》约定；

- (2) 拟修改债券持有人会议规则；
- (3) 拟变更债券受托管理人或受托管理协议的主要内容；
- (4) 公司不能按期支付本息；
- (5) 公司减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并等可能导致偿债能力发生重大不利变化，需要决定或者授权采取相应措施；
- (6) 公司分立、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序；
- (7) 担保人（如有）、担保物（如有）或者其他偿债保障措施（如有）发生重大变化；
- (8) 公司董事会、债券受托管理人、单独或者合计持有本次可转债未偿还债券面值总额百分之十以上的债券持有人书面提议召开的其他情形；
- (9) 公司管理层不能正常履行职责，导致公司债务清偿能力面临严重不确定性；
- (10) 公司提出债务重组方案的；
- (11) 发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项；
- (12) 根据法律、行政法规、中国证监会、深圳证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

4、下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

- (1) 公司董事会；
- (2) 单独或合计持有本期债券总额百分之十以上的债券持有人书面提议召开；
- (3) 债券受托管理人；
- (4) 法律、法规、中国证监会、深圳证券交易所规定的其他机构或人士。

（七）本次发行方案的有效期

公司本次可转债方案的有效期为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

（八）承销方式与承销期

本次发行认购金额不足 70,000.00 万元的部分由保荐人（主承销商）余额包销。包销基数为 70,000.00 万元，保荐人（主承销商）根据资金到账情况确定最终配售结果和包销金额，包销比例原则上不超过本次发行总额的 30%，即原则上最大包销额为 21,000.00 万元。当实际包销比例超过本次发行总额的 30%时，保荐人（主承销商）将启动内部承销风险评估程序，并与发行人协商沟通；如确定继续履行发行政程序，保荐人（主承销商）将调整最终包销比例，全额包销投资者认购不足的部分，并及时向深交所报告；如确定采取中止发行措施，发行人与保荐人（主承销商）将及时向深交所报告，公告中止发行原因和后续安排，并将在批文有效期内择机重启发行。

本次发行由保荐人（主承销商）国金证券股份有限公司以余额包销方式承销。本次可转债发行的承销期为自 2023 年 7 月 11 日（T-2 日）至 2023 年 7 月 19 日（T+4 日）。

（九）发行费用

项目	金额（万元）
保荐费及承销费	801.89
律师费用	64.15
会计师费用	84.91
资信评级费用	42.45
信息披露费用	41.98
发行手续费用	3.74
合计	1,039.12

上述费用为不含增值税金额，上述费用均为预计费用，承销费和保荐费将根据《承销及保荐协议》中相关条款及最终发行情况确定，其他发行费用将根据实际情况确定。

（十）本次可转债发行日程安排

日期	交易日	发行安排	停牌安排
2023年7月11日 星期二	T-2日	披露《募集说明书》及其摘要、《发行公告》《网上路演公告》《募集说明书提示性公告》等文件	正常交易
2023年7月12日 星期三	T-1日	网上路演 原股东优先配售股权登记日	正常交易
2023年7月13日 星期四	T日	披露《可转债发行提示性公告》 原股东优先配售认购日（缴付足额资金） 网上申购日（无需缴付申购资金） 确定网上中签率	正常交易
2023年7月14日 星期五	T+1日	披露《网上发行中签率及优先配售结果公告》 进行网上申购摇号抽签	正常交易
2023年7月17日 星期一	T+2日	披露《可转换公司债券中签号码公告》 网上投资者根据中签号码确认认购数量并缴纳认购款	正常交易
2023年7月18日 星期二	T+3日	保荐人（主承销商）根据网上资金到账情况 确定最终配售结果和包销金额	正常交易
2023年7月19日 星期三	T+4日	披露《发行结果公告》	正常交易

上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，主承销商将及时公告，修改发行日程。

（十一）本次可转债的上市流通

本次发行的可转债不设持有期限限制。发行结束后，公司将尽快向深圳证券交易所申请上市交易，具体上市时间将另行公告。

三、本次发行的相关机构

（一）发行人

发行人	河南金丹乳酸科技股份有限公司
法定代表人	张鹏
办公地址	河南省周口市郸城县金丹大道08号
董事会秘书	崔耀军
电话	0394-3196886

传真	0394-3195838
----	--------------

(二) 保荐人（主承销商）

保荐机构	国金证券股份有限公司
法定代表人	冉云
办公地址	上海市浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 23 楼
保荐代表人	朱垚鹏、解明
项目协办人	徐永妍
项目经办人	孔葭、宋乐真
联系电话	021-68826021
传真	021-68826800

(三) 律师事务所

律师事务所	北京植德律师事务所
负责人	龙海涛
办公地址	北京市东城区东直门南大街 1 号北京来福士中心办公楼 5 层
经办律师	郑超、黄彦宇、孙继乾
联系电话	010-56500900
传真	010-56500999

(四) 会计师事务所

会计师事务所	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	杨雄
办公地址	北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 1101
经办注册会计师	张丽芳、陈洁
联系电话	010-58350011
传真	010-58350006

注：原签字注册会计师刘文豪、徐文博因累计签字年限届满轮换。

（五）资信评级机构

资信评级机构	中诚信国际信用评级有限责任公司
法定代表	闫衍
办公地址	北京市东城区朝阳门内大街南竹杆胡同 2 号银河 SOHO5 号楼
经办评级人员	李博伦（已离职）、杨龙翔
联系电话	010-66428877
传真	010-66426100

（六）申请上市的证券交易所

证券交易所	深圳证券交易所
办公地址	深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话	0755-88668888
传真	0755-82083947

（七）证券登记机构

证券登记机构	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
办公地址	深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
联系电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

（八）收款银行

开户行	中国建设银行股份有限公司成都市新华支行
开户名	国金证券股份有限公司
账号	51001870836051508511

四、发行人与本次发行中介机构的关系

截至 2023 年 3 月 31 日，本次可转债的保荐人国金证券共持有发行人 6.78 万股股票，占其总股本的 0.04%。除上述情形外，国金证券及其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在直接或间接持有本公司或本公司控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

截至 2023 年 3 月 31 日，保荐人作为质权人向发行人控股股东、实际控制人张鹏先生提供股权质押融资，质押股份数量为 273.60 万股（占公司总股本 1.51%）。除此之外，保荐人与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情形。

第三节 风险因素

投资者在评价本次发行及做出投资决定时，除本募集说明书已披露的其他信息外，应慎重考虑下述各项风险因素。

一、行业和经营风险

（一）宏观经济波动及经营环境变化风险

公司产品销售受下游食品、乳品、饮料等快消品行业经营景气情况的影响较大。随着经济发展和人们收入水平的提高，食品、乳品、饮料行业作为消费类行业，产品销售呈稳步增长趋势，但不排除因国际经济危机、宏观经济周期波动、特定行业的周期波动、行业或产业政策重大调整及其他不可抗力突然性事件对公司及上下游行业的生产状况产生不利影响，并进而影响公司生产及产品市场需求，并对公司生产经营业绩造成影响。

（二）玉米价格波动风险

玉米是公司生产所用主要原材料。报告期内，玉米成本占公司营业成本的40%以上，系乳酸及其系列产品生产成本的主要来源，因此玉米的价格波动会对公司主要生产产品的生产成本有不同程度的影响。

玉米价格除受气候、种植面积、农药化肥价格等因素的影响外，还受国际市场玉米行情、燃料乙醇行业的发展、国际油价等复杂因素的影响。公司的玉米主要来源为周边地区的农户种植所出，收购价格主要受周边地区玉米产量及需求影响。2020年以来，河南周口地区玉米收购价格呈快速上升趋势，2020、2021年度该地区国标二等玉米现货价分别增长12.09%、30.20%，发行人玉米平均采购单价亦分别上涨15.36%、25.88%，使得公司的原材料成本亦有大幅上升。经测算，2020-2022年，当原材料采购价格分别上升41.07%、26.81%、26.38%时，公司净利润达到盈亏平衡点。如果公司乳酸及衍生产品的销售价格不能随原材料价格上升而提高，亦或不能通过持续技术进步消化成本上涨压力，则公司主要产品的盈利能力将会有所降低。

（三）市场竞争加剧风险

据中国生物发酵产业协会统计，公司目前乳酸及系列产品的产能位居行业领先的地位，公司乳酸及其盐类产能及生产技术水平具有较大优势，市场份额多年位居行业领先地位。近些年随着可降解材料聚乳酸的推广及应用，相应带动产业链乳酸及聚乳酸生产企业新建生产线，扩大乳酸及聚乳酸产品产能。未来若聚乳酸新材料推广应用进度不及预期，则势必会导致行业新增乳酸及聚乳酸产能出现过剩的情形，公司将面临乳酸及聚乳酸产品市场竞争加剧的风险。

（四）汇率波动风险

报告期内，公司产品出口销售收入占各期营业收入的比重分别为 26.21%、32.62%、33.91%和 32.95%，产品外销比重较高。报告期内，人民币/美元平均汇率中间价变动幅度均在±10%以内，经测算，2020-2022 年，当汇率变动率分别达到 51.89%、34.93%和 30.74%时，公司净利润达到盈亏平衡点。目前，公司出口业务采用美元及欧元结算，因此受人民币汇率波动影响较为明显。未来若人民币兑美元或欧元汇率出现大幅波动，而公司又未能采取有效措施规避上述风险，则一方面将导致公司产品出口价格的较大变动，不利于出口业务的开展；另一方面，公司对境外客户以外币计价的应收账款亦将面临一定程度的汇率风险。

（五）贸易壁垒及贸易摩擦风险

报告期内，公司外销产品占公司整体销售收入的比例较高，公司出口产品严格遵循国外的产品质量标准，且已通过食品安全管理体系认证（ISO22000）、SGS 食品安全全球标准认证等针对食品药品安全的认证，也取得了 FDA、REACH、KOSHER、BRC、GMP+B3、MUI HALAL、HFCI HALAL、ARA HALAL 等专业机构颁发的认证证书。近些年由于受地缘政治、全球经济波动等因素的影响，国际贸易保护主义开始升温，一些贸易大国强化贸易救济调查执法，加大对国内产业的保护力度。未来若公司产品出口市场的管理部门设置贸易、技术等壁垒，提高进口标准，将对公司乳酸及系列产品的出口带来影响，并进而影响公司经营业绩。

（六）开发新产品的风险

为了开发新产品，更好地满足及适应市场的变化，以及根据公司完善循环经济产业链的发展规划，公司将持续加大对乳酸上下游新产品、新工艺的技术及研发投入。目前，公司已和南京大学、江南大学等高等院校的科研机构建立了合作关系，利用彼此优势，共同推动乳酸产业链上下游的技术研发及产业化应用等工作。

由于新产品开发是一个复杂的系统工程，且前期投入金额较大，如果信息收集分析、研发方向确立、技术开发、成果转化、市场投放等某个环节出现失误，都可能导致新产品开发项目不能达到预期效益，从而对公司的利润产生一定的影响。

（七）管理及核心技术人员流失的风险

公司管理团队拥有多名行业内的专业人才，在长期从事乳酸及系列产品的生产经营过程中，积累了丰富的行业经验和企业管理经验，具有良好的执行力和敏锐的市场反应力，使公司能够较好地应对市场变化，在复杂、激烈的竞争中保持较高的运营效率，取得了快速发展。公司制定了严格的保密制度，并且与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署了《保密协议》及《竞业禁止协议》，并通过建立研发激励机制、有效的学习和培训机制以及严格的技术保密制度降低管理及核心技术人员流失的风险。但未来若行业人才竞争加剧，则可能发生管理层或核心技术人员流失现象，进而对公司发展造成不利影响。

（八）食品安全风险

公司生产的乳酸、乳酸盐等目前主要作为食品配料或饲料添加剂销售给下游的食品、饮料、畜牧企业，用于生产各类食品、饮料、乳制品、饲料等产品。随着人们对食品安全的日趋重视、消费者食品安全意识及权益保护意识的增强，食品质量安全控制已成为食品类企业经营的重中之重，相应对企业在产品质量控制方面提出更严格的要求。公司有严格的质量控制体系，且历史上未发生过食品安全责任事故，但若未来发生不可预计的产品质量安全方面的问题，不但会产生赔偿风险，还将会对公司的品牌、信誉度、市场形象、产品销售等造成负面影响。

（九）环保风险

公司所处的乳酸及衍生品行业在生产过程中会产生废水、废气以及固体废弃物，公司对废水、废气和固体废弃物均严格按照排放标准进行达标排放和无害化处理，在报告期内未发生重大污染事故或纠纷，亦未因违反环保法律法规而受到重大处罚。但随着国家对企业环保要求的日益提升，未来公司面临的污染物排放标准可能会日益严格。若未来国家环保标准进一步提高，公司用于环保方面的支出可能会进一步上升，进而引起公司生产成本及管理费用的上升，并最终对公司经营业绩亦可能产生一定的影响。

二、募集资金投资项目实施的风险

（一）新增产能无法按预计及时消化的风险

聚乳酸作为生物可降解的环境友好型材料，随着近些年国家环境保护政策的推出，市场需求呈快速增长趋势，但也导致当前市场对可降解材料行业发展前景过于乐观的情景：2020年以来，相关行业企业纷纷涉足生物新材料产业，投资建设聚乳酸产品生产线。经公开资料查询，目前国内已有大小10余家企业在建或计划建设聚乳酸生产线，除公司本次募投项目外，国内其他规模较大且在未来3年内投产的在建项目包括：丰原生物年产30万吨聚乳酸生产线（其中10万吨预计在2024年建成投产）、同杰良年产20万吨聚乳酸生产线（计划2023年投产）、海正生材年产15万吨聚乳酸生产线（预计2024年投产）、联泓新科年产13万吨聚乳酸生产线（计划2025年投产）、扬州惠通年产10.5万吨聚乳酸生产线（其中3.5万吨预计2023年投产，7万吨预计2025年投产）、万华化学年产7.5万吨聚乳酸一体化项目（预计2024年投产）。整体计算，未来3年国内聚乳酸生产线设计产能累计增量将不低于120万吨，相对国内聚乳酸现有产能，未来3年我国聚乳酸行业供给扩张较为激进。

2020年以来，受政策驱动影响，国内聚乳酸产品需求呈量价齐升的趋势，但近期由于受政策驱动效应减弱、经济波动、供给增加及其他不可抗力因素的影响，聚乳酸产品的供需矛盾有所缓和，产品价格呈稳中有落的态势。目前，聚乳酸产品生产成本仍大幅高于传统石油基塑料，尽管未来产业链一体化及规模生产有利于降低生产成本，但短期内下游行业需求仍受政策因素的影响较大，容易出

现波动：当政府政策加码时，下游替代需求意愿会上升，当政策力度减弱时，则对传统塑料的替代意愿会降低。因此，未来若聚乳酸产品成本不能通过行业技术进步而大幅降低，则可能使得聚乳酸产品对石油基塑料的替代进程严重滞后预期，进而导致出现下游需求不足、行业产能过剩、竞争加剧及利润空间缩小的情形。

公司本次募投项目投资中有较大金额用于固定资产及无形资产的购置，项目建成投产后，每年将新增较多的折旧、摊销费用；若当前市场期望过于乐观，而未来实际增速大幅低于预期，则会出现行业竞争加剧、产能过剩情形。因此，公司本次募投项目将存在新增产能不能及时消化、预期经济效益难以实现的风险。

（二）募投项目不能全部按期竣工的风险

本次募集资金除补充流动资金外，拟投资于金丹生物年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目。虽然公司已对本项目建设进行了详尽的规划分析，并就其可行性进行了充分论证，但由于项目总体工程量大，涉及到的环节较多，实施过程中仍可能存在管理与组织失误、施工技术及施工环境变动、国家配套政策调整等若干不确定性因素，导致项目建设存在进度不及预期的风险。

（三）募投项目预期收益下降的风险

聚乳酸作为一种物理性能良好的生物可降解材料，在替代传统不可降解塑料、解决白色污染、发展循环经济方面具有广阔的应用前景，近些年国家相继发布了《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》《关于加快推进快递包装绿色转型的意见》《“十四五”循环经济发展规划》等相关政策，为聚乳酸替代传统塑料提供了良好政策支持。但目前我国聚乳酸行业仍处于发展初期，产品价格仍显著高于传统塑料，政府颁布的环保法律法规及政策仍是下游行业需求的主要驱动因素。未来若相关法律法规及政策执行或支持力度减弱，导致下游需求增长滞后；或者，未来聚乳酸产品价格因市场竞争而出现大幅下滑，毛利率下降，则会对本募投项目经济效益的实现产生不利影响。

同时，受益于产业链一体化及生产经营方面的协同优势，公司本次募投项目聚乳酸产品销售毛利率为 19.35%，高于行业可比公司最近一年毛利率水平；期间费用率为 5.04%，低于发行人报告期内平均期间费用率水平。尽管公司已针对

本次募投项目产品销售价格、经营成本方面的敏感性分析，认为本次募投效益测算谨慎、合理，具有较强的抗风险能力，但未来若聚乳酸产品价格大幅下降或未预期的期间费用大幅上升，则会对本募投项目经济效益的实现产生不利影响。

此外，金丹生物虽已与聚乳酸工艺包提供方签订了正式合同，但仍存在一定的合同执行风险。若不能顺利获得后段聚乳酸技术，公司将利用自主掌握的“乳酸-丙交酯”技术投资建设对应产量（8万吨）丙交酯产品，相比一体化投资建设“乳酸-丙交酯-聚乳酸”税后投资内部收益率降低 1.71 个百分点，募投项目预期收益率存在下降的风险。

（四）新增固定资产折旧及无形资产摊销的风险

本次募投项目的实施需要增加固定资产的投入，并需要支付相应的专利及专有技术使用费，项目建成后公司固定资产及无形资产规模将出现一定幅度的增加，使得固定资产折旧及无形资产摊销也将相应增加。根据模拟测算，预计募投项目建成后次年（T3 年）新增固定资产折旧 5,386.87 万元、新增无形及其他资产摊销 914.01 万元，合计占发行人预计营业收入、净利润的比例分别为 2.58%、35.76%；预计至 T9 年上述占比分别降低至 2.00%、20.51%，占净利润的比例仍处于较高水平，对发行人未来的经营业绩存在一定程度的影响。

与此同时，公司募投项目自建设至达到生产效益需要一定周期，若募投项目实施后，市场环境、客户需求发生重大不利变化，公司预期经营业绩、募投项目预期收益未能实现，公司则存在因新增固定资产折旧及无形资产摊销对公司盈利情况产生不利影响的风险。

（五）合同执行风险

目前，公司掌握有“两步法”生产聚乳酸前段工艺“乳酸-丙交酯”核心技术及产业化能力，已实现丙交酯产品的工业化生产及销售，并对后段生产工艺进行了技术研发和积累。聚乳酸后段工艺“丙交酯-聚乳酸”技术门槛相对较低，目前有多个厂家对外提供相关成熟工艺包，为抓住行业发展机遇，尽快推动聚乳酸产品量产，公司目前已与国际知名流体工程及设备领域厂商苏尔寿化工有限公司（SULZER Chemtech Ltd）就引进聚乳酸后段工艺包签署正式合同。后续受经济环境、行业发展状况及对方经营情况等不可抗力造成合同延期执行或不能执

行，可能导致本次募投项目实施进度延后。

（六）技术进步风险

通过研发投入，公司目前已掌握聚乳酸关键中间体丙交酯的相关专利技术，并具备了产业化能力；另外，通过聚乳酸后段成熟工艺包的引进，本次募投项目所需相关技术及生产工艺将满足产业化条件。但作为新兴环保材料，聚乳酸相关技术及生产工艺未来可能存在技术进步、工艺优化的空间，未来若公司聚乳酸相关技术不能紧跟行业技术发展趋势，则本次募投项目将面临技术进步风险，并可能导致相关资产的加速折旧或摊销。

（七）产业链延伸风险

本次募投项目紧密围绕公司现有主营业务实施，是公司基于现有技术、产品积极延伸产业链的必要举措。但本次募投项目与公司现有主营业务所采用的生产技术、人员构成、管理组织、产品应用领域及销售模式方面存在一定差异，未来若公司不能建立与新业务相适应的管理与经营模式，或未能统筹好乳酸与聚乳酸的产能匹配关系、生产技术未能紧跟行业进步，亦或下游应用领域及新客户开拓未达预期，则可能会影响公司新产品的市场竞争力及实现的经济效益；因此，公司面临产业链延伸风险。

（八）原料供应风险

本次募投项目建成后，公司每年需要 10.5 万吨高纯度乳酸作为聚乳酸的生产原料，自用乳酸需求上升。目前公司已有 11 万吨高纯度乳酸产能，优先保障自有产品供应。尽管未来公司将根据聚乳酸下游市场需求情况，通过扩产进一步增加高纯度乳酸产能，增强产品市场供应能力，但若将来高纯度乳酸扩产项目出现实施进度不匹配情形，则本次募投项目仍会面临一定的原料供应风险。

三、财务风险

（一）经营业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 102,725.54 万元、144,212.21 万元、153,461.58 万元和 32,425.82 万元；营业利润分别为 13,920.49 万元、13,418.24 万元和

13,033.27 万元和 1,487.77 万元；营业毛利率依次为 27.42%、19.04%、20.87%和 15.27%。

尽管公司近些年营业收入整体呈上升趋势，但由于受到同期玉米、煤炭等原材料、能源价格大幅上升，以及出口业务海运费上涨的影响，2020 年至 2022 年，发行人玉米平均采购单价由 2,261.77 元/吨上涨至 2,783.10 元/吨，煤炭平均采购单价由 480.36 元/吨上涨至 1,113.13 元/吨，境外单位运费（主要以海运费构成）由 832.16 元/吨上涨至 1,278.35 元/吨，分别累计增长 23.05%、131.73%、53.62%，而发行人主要产品乳酸、乳酸盐平均销售单价累计增幅仅 25.00%、24.68%；2023 年第一季度除海运费有所减少外，发行人主要原料及能源采购价格仍呈上涨趋势，而主要产品售价因短期市场竞争加剧等因素有所下调。报告期内公司营业毛利率呈下降趋势，导致同期营业利润增幅未能随收入增加而相应增长。未来若玉米、煤炭等原材料、能源价格及海运费继续上涨，亦或公司不能通过技术进步及规模优势充分消化成本上升压力，则势必会影响公司各投资项目的盈利能力，公司将面临经营业绩波动的风险。

（二）存货风险

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 13,127.01 万元、24,553.82 万元、23,963.56 万元和 30,097.55 万元，占流动资产的比例分别为 23.48%、39.11%、35.25%和 34.09%，主要由玉米等原材料构成。为保持连续化生产，公司一般会维持 1-2 个月的玉米库存，若期间玉米市场价格出现大幅下跌，将会导致存货可变现净值低于成本，从而存在存货跌价损失的风险。

（三）税收优惠政策变动风险

报告期内，根据财政部、国税总局下发《关于恢复玉米深加工产品出口退税率的通知》（财税[2016]92 号），公司乳酸及其系列产品的出口退税率为 13%。公司属于高新技术企业，产品中乳酸及系列产品适用 15%的企业所得税税率；另根据《企业所得税法》及《企业所得税法实施条例》等的规定，公司副产品属初级农产品，其所实现的利润免征企业所得税。未来若上述税收政策发生变化，或公司未能持续获得高新技术企业资格认定，则势必会对公司经营业绩产生一定程度的影响。

（四）补贴收入影响利润水平的风险

报告期内，公司所享受的政策补贴种类较多。2020年至2023年1-3月，公司计入其他收益的政府补助金额分别为2,481.68万元、2,792.85万元、1,409.34万元和286.17万元。近些年，公司所享受的政府补助相对较大，主要是政府为支持企业技术创新、生产线技术改造、鼓励清洁生产等给予的补助奖励资金。报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为10,568.14万元、10,653.42万元、12,890.94万元和1,358.32万元，前三年度保持稳定。尽管公司盈利增长不依赖于政府补贴收入，但公司存在因政府补贴政策变化而影响盈利增长水平的风险。

四、与本次可转换公司债券相关的风险

（一）可转债投资价值波动的风险

可转债作为一种复合型衍生金融产品，兼具债券和股票属性。本次发行可转债存续期限较长，而影响本次可转债投资价值的市场利率与股票价格受到国家宏观经济形势、重大产业政策、全球经济形势、债券和股票市场的供求变化以及投资者的心理预期等多方面因素的影响。由于以上多种不确定性因素的存在，公司可转债价格可能会产生一定的波动，从而给投资者带来投资风险。

（二）发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅会受到公司盈利水平和业务发展的影响，还会受到宏观经济形势、国家产业政策、证券交易市场行情等因素的影响。如果出现公司股票价格低迷或者未达到债券持有人预期的情况，可能导致可转债未能在转股期内完成转股，公司则需对未转股的可转债偿付本金和利息，公司将面临较大可转换公司债券回售兑付资金压力并存在影响公司生产经营或募投项目正常实施的风险。

（三）本次可转债本息兑付风险

在可转债存续期限内，公司需对未转股的可转债偿付利息及到期时兑付本金。若未来公司遇到外部经营环境发生重大不利变化、经营状况及回款情况远低于预期等状况，公司的财务状况、资金实力或将恶化故而造成本息兑付压力增大，在上述情况下本次可转债投资者或将面临部分或全部本金和利息无法偿还的风

险。

（四）可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施或修正幅度不确定的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，可转债存续期内，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，发行人董事会仍可能基于公司业务发展情况、财务状况、市场趋势等多重考虑，不提出转股价格向下修正方案，或董事会虽提出了转股价格向下修正方案，但未能通过股东大会的批准。若发生上述情况，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不实施的风险。

此外，若公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，转股价格的修正幅度也受限于“修正后的转股价格应不低于前项规定的股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票交易均价”，转股价格向下修正幅度存在不确定性的风险。

（五）提前赎回的风险

本次可转换公司债券设置了有条件赎回条款，可转债的存续期内，在相关条件满足的情况下，如果公司行使了上述有条件赎回条款，可能促使本次可转债的投资者提前转股，从而导致投资者面临投资期限缩短、丧失未来预期利息收入的风险。

（六）转股后摊薄即期回报的风险

本次可转债发行后，若可转债持有人在转股期开始后的较短期间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司股本和净资产将一定程度的增加，但本次发行募集资金投资项目从项目实施到收益的实现需要一定的周期，短期内无法完全实现项目效益，公司将面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

（七）可转债未担保的风险

公司本次向不特定对象发行的可转债未设定担保，提请投资者注意本次可转债可能因未设定担保而存在兑付风险。

（八）信用评级变化的风险

公司本次发行的可转换公司债券由中诚信评级，主体信用评级为 AA-，债项信用评级为 AA-，评级展望稳定。在本次可转债存续期内，如果由于公司外部环境、本公司自身情况或评级标准变化等因素，从而导致本期债券的信用评级级别发生不利变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生一定影响。

第四节 发行人基本情况

一、本次发行前公司股本总额及前十名股东情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司总股本为 180,654,547 股，限售情况如下：

股份性质	股份数量（股）	比例
有限售条件股份	77,648,236	42.98%
无限售条件股份	103,006,311	57.02%
股份总数	180,654,547	100.00%

注：2023 年 4 月，董事长张鹏先生首发前限售股份部分上市流通、原董事王然明先生股份因任期届满离任触发锁定，公司有限售条件股份变更为 63,758,356 股，占比 35.29%；无限售条件股份 116,896,191 股，占比 64.71%。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前十大股东持股情况如下：

	股东名称	股东性质	股份数量 (股)	持股比例	持有有限售 条件股份数 量(股)
1	张鹏	境内自然人	59,049,600	32.69%	59,049,600
2	广州诚信创业投资有限公司	境内非国有法人	11,631,900	6.44%	-
3	深圳首中教育产业发展股权投资企业（有限合伙）	境内非国有法人	9,554,400	5.29%	-
4	于培星	境内自然人	6,468,022	3.58%	4,851,016
5	史永祯	境内自然人	6,004,000	3.32%	4,503,000
6	崔耀军	境内自然人	4,880,000	2.70%	3,660,000
7	陈飞	境内自然人	3,956,080	2.19%	2,967,060
8	王然明	境内自然人	3,490,080	1.93%	2,617,560
9	王金祥	境内自然人	2,757,620	1.53%	-
10	于敏	境内自然人	2,635,206	1.46%	-
合计			110,426,908	61.13%	77,648,236

注 1：2023 年 4 月 24 日，张鹏先生所持有的 59,049,600 股解除限售，根据《公司法》相关规定，其任职期间和离职后六个月内每年可转让的股份不超过其持有公司股份总数的 25%，实际可上市流通数量为 14,762,400 股，张鹏先生持有剩余有限售条件股份数量为 44,287,200 股；

注 2：2023 年 4 月 4 日，因任期届满，公司第四届董事会非独立董事王然明先生不再担任公司董事，根据《公司法》相关规定，其离职后半年内不转让其持有的股份，王然明先生所持有的 3,490,080 股目前均为有限售条件股份。

二、公司上市以来股本变化情况

（一）2021 年资本公积转增股本

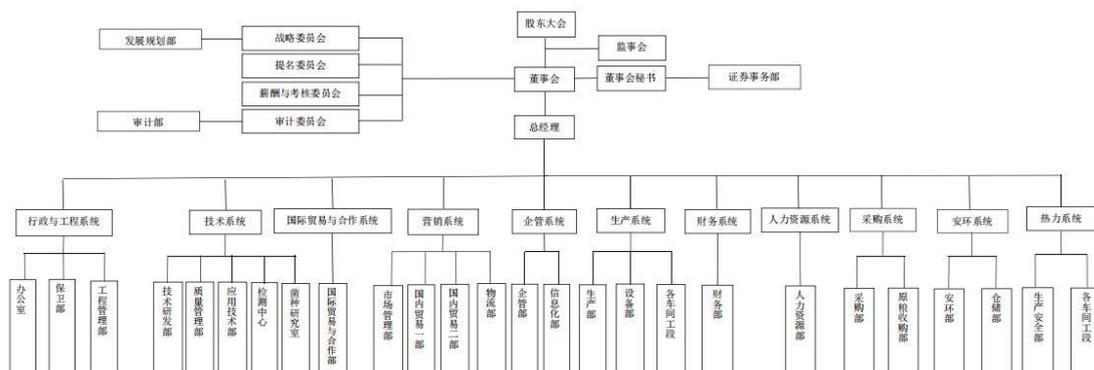
公司 2021 年 5 月 11 日召开的 2020 年度股东大会审议通过 2020 年度转增方案：以截至 2020 年 12 月 31 日公司总股本 112,909,092 股为基数，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 6 股，共计转增 67,745,455 股，转增后公司股本由 112,909,092 股增加至 180,654,547 股。本次转增后，公司股本结构如下：

股份类型	持股数量（股）	持股比例
有限售条件流通股股份	81,328,800	45.02%
无限售条件流通股股份	99,325,747	54.98%
合计	180,654,547	100.00%

三、公司组织结构和重要权益投资情况

（一）公司组织结构

截至本募集说明书签署日，公司的组织结构如下：



（二）控股子公司

截至本募集说明书签署日，发行人共有 6 家控股子公司，基本情况如下：

单位：万元

序号	子公司名称	注册地	注册资本	持股比例		取得方式
				直接	间接	
1	欧洲金丹	荷兰	25.00 万欧元	70.00%		设立取得
2	金丹生物	河南	10,000.00	70.00%		设立取得
3	金丹环保	河南	5,000.00	100.00%		设立取得
4	金丹农业	河南	5,000.00	100.00%		设立取得

5	可降解材料研究院	河南	3,000.00	100.00%	-	设立取得
6	伏羲实验室	河南	1,000.00	100.00%	-	设立取得

1、欧洲金丹

统一社会信用代码	—	成立时间	2013-10-28
注册资本	25 万欧元		
实收资本	25 万欧元		
注册地址	荷兰斯海尔托亨博斯市欧洲大道 12E		
主要生产经营地	荷兰斯海尔托亨博斯市欧洲大道 12E		
经营范围	乳酸及系列产品销售		
股权结构	股东名称	持股比例	
	河南金丹乳酸科技股份有限公司	70.00%	
	Bic Participations B.V.	30.00%	
	合计	100.00%	
2022年度主要财务数据 (万元)	总资产	2,486.72	
	净资产	920.78	
	营业收入	10,120.76	
	净利润	334.70	
2023年第一季度主要财务数据 (万元)	总资产	3,174.18	
	净资产	953.82	
	营业收入	2,737.09	
	净利润	33.60	

注：2022 年度财务数据经大华会计师审计

2、金丹生物

统一社会信用代码	91411625MA40GA2H02	成立时间	2017-01-11
注册资本	10,000 万元		
实收资本	10,000 万元		
注册地址	郸城县金丹大道 08 号		
主要生产经营地	郸城县金丹大道 08 号		
经营范围	L-丙交酯、D-丙交酯、聚乳酸、改性聚乳酸、聚乳酸制品、聚乳酸地膜、降解塑料制品、3D 打印材料、生物及新材料技术研发、应用、生产、销售及技术咨询		
股权结构	股东名称	持股比例	

	河南金丹乳酸科技股份有限公司	70.00%
	南京大学科技园发展有限公司	30.00%
	合计	100.00%
2022年度主要财务数据 (万元)	总资产	25,722.60
	净资产	3,912.91
	营业收入	830.55
	净利润	-3,079.45
2023年第一季度主要财务数据 (万元)	总资产	31,877.66
	净资产	3,031.53
	营业收入	697.86
	净利润	-881.39

注：2022年度财务数据经大华会计师审计

3、金丹环保

统一社会信用代码	91411625MA3XEA6C2Y	成立时间	2016-10-17
注册资本	5,000 万元		
实收资本	4,800 万元		
注册地址	周口市郸城县金丹大道 08 号		
主要生产经营地	周口市郸城县金丹大道 08 号		
经营范围	一般项目：石灰和石膏制造；石灰和石膏销售；轻质建筑材料制造；非金属废料和碎屑加工处理；饲料添加剂销售；再生资源加工；资源再生利用技术研发；建筑材料销售；建筑装饰材料销售（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：饲料添加剂生产（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）		
股权结构	股东名称	持股比例	
	河南金丹乳酸科技股份有限公司	100.00%	
	合计	100.00%	
2022年度主要财务数据 (万元)	总资产	11,510.50	
	净资产	4,047.98	
	营业收入	3,547.49	
	净利润	-165.41	
2023年第一季度主要财务数据 (万元)	总资产	11,608.74	
	净资产	3,947.52	

	营业收入	796.21
	净利润	-100.46

注：2022 年度财务数据经大华会计师审计

4、金丹农业

统一社会信用代码	91411625MA9GMT3Y44	成立时间	2021-04-14
注册资本	5,000 万元		
实收资本	2,300 万元		
注册地址	河南省周口市郸城县城郊乡金丹大道 08 号		
主要生产经营地	河南省周口市郸城县城郊乡金丹大道 08 号		
经营范围	一般项目：谷物种植；农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；农业生产资料的购买、使用；初级农产品收购；智能农业管理；食用农产品初加工；食用农产品批发；食用农产品零售；农林牧副渔业专业机械的安装、维修；农业机械租赁；农业机械销售；粮油仓储服务；供应链管理服务；农业机械服务；农业生产托管服务；与农业生产经营有关的技术、信息、设施建设运营等服务；农作物栽培服务；农作物收割服务；农作物秸秆处理及加工利用服务；灌溉服务；园区管理服务；农林牧渔业废弃物综合利用；肥料销售；化肥销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；农业科学研究和试验发展；休闲观光活动（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：农产品质量安全检测；检验检测服务；主要农作物种子生产（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）		
股权结构	股东名称	持股比例	
	河南金丹乳酸科技股份有限公司	100.00%	
	合计	100.00%	
2022 年度主要财务数据 (万元)	总资产	4,732.25	
	净资产	2,592.38	
	营业收入	2,971.73	
	净利润	403.92	
2023 年第一季度主要财务数据 (万元)	总资产	4,706.79	
	净资产	2,553.62	
	营业收入	-	
	净利润	-38.76	

注：2022 年度财务数据经大华会计师审计

5、可降解材料研究院

统一社会信用代码	91410105MA9LK0AT2B	成立时间	2022-07-04
注册资本	3,000 万元		
实收资本	900 万元		
注册地址	河南省郑州市金水区宝瑞路 115 号河南省信息安全产业示范基地 13 号楼 01、02 号 1-5 层		
主要生产经营地	河南省郑州市金水区宝瑞路 115 号河南省信息安全产业示范基地 13 号楼 01、02 号 1-5 层		
经营范围	一般项目：生物基材料技术研发；生物基材料聚合技术研发；生物化工产品技术研发；发酵过程优化技术研发；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；生物饲料研发；生物有机肥料研发；复合微生物肥料研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		
股权结构	股东名称	持股比例	
	河南金丹乳酸科技股份有限公司	100%	
	合计	100%	
2022 年度主要财务数据 (万元)	总资产	1,324.92	
	净资产	736.40	
	营业收入	-	
	净利润	-163.60	
2023 年第一季度主要财务数据 (万元)	总资产	1,393.00	
	净资产	665.28	
	营业收入	-	
	净利润	-71.12	

注：2022 年度财务数据经大华会计师审计

6、伏羲实验室

统一社会信用代码	91411600MACJIAU695	成立时间	2023-05-15
注册资本	1,000 万元		
实收资本	-		
注册地址	河南省周口市城乡一体化示范区天山路 6 号		
主要生产经营地	河南省周口市城乡一体化示范区天山路 6 号		
经营范围	许可项目：检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准		

	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)。一般项目:生物基材料技术研发;生物基材料聚合技术研发;生物化工产品技术研发;发酵过程优化技术研发;碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发;生物饲料研发;生物有机肥料研发;复合微生物肥料研发;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;技术进出口(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。	
股权结构	股东名称	持股比例
	河南金丹乳酸科技股份有限公司	100%
	合计	100%

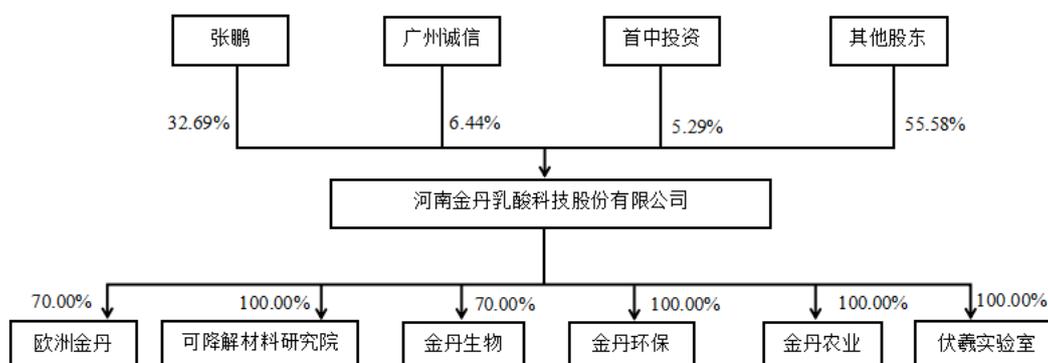
四、控股股东及实际控制人情况

(一) 发行人控股股东及实际控制人情况

截至本募集说明书签署日,公司控股股东、实际控制人为张鹏先生。张鹏先生直接持有发行人 59,049,600 股的股份,占总股本的 32.69%,其中质押股份数量为 273.60 万股,占公司总股本的 1.51%。自上市以来,公司控股股东、实际控制人未发生变化。

张鹏先生具体情况详见本节“五、董事、监事、高级管理人员基本情况”之“(一)董事、监事、高级管理人员基本情况”之“1、董事会成员简介”。

截至本募集说明书签署日,发行人股权结构图如下:



(二) 实际控制人其他对外投资情况

截至本募集说明书签署日,除发行人外,实际控制人不存在投资其他企业的

情况。

五、董事、监事、高级管理人员基本情况

（一）董事、监事、高级管理人员基本情况

公司董事、监事、高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期起始日期
1	张鹏	董事长	2011.04.18-2026.04.03
2	于培星	董事	2011.04.18-2026.04.03
3	石从亮	董事、总经理	2011.04.18-2026.04.03
4	崔耀军	董事、副总经理、董事会秘书	2011.04.18-2026.04.03
5	张复生	独立董事	2023.04.04-2026.04.03
6	余龙	独立董事	2023.04.04-2026.04.03
7	赵永德	独立董事	2023.04.04-2026.04.03
8	史永祯	监事会主席	2011.04.18-2026.04.03
9	刘忠伟	职工监事	2011.04.18-2026.04.03
10	李艳坤	职工监事	2011.04.18-2026.04.03
11	陈飞	财务总监	2011.04.18-2026.04.03
12	王然明	董事（已离任）	2011.04.18-2023.04.04
13	郭红彩	独立董事（已离任）	2016.10.18-2023.04.04
14	赵华春	独立董事（已离任）	2017.04.17-2023.04.04
15	赵亮	独立董事（已离任）	2016.10.18-2023.04.04
16	王小鑫	监事（已离任）	2011.04.18-2023.04.04
17	吕豫	监事（已离任）	2011.04.18-2023.04.04

注：公司第四届董事会、监事会任期届满，公司于2023年3月30日召开职工代表大会选举产生第五届监事会职工代表监事，于2023年4月4日召开2023年第一次临时股东大会，审议通过董事会、监事会换届选举的相关议案，选举产生公司第五届董事会非独立董事、独立董事和第五届监事会非职工代表监事，于2023年4月4日召开第五届董事会第一次会议及第五届监事会第一次会议，审议通过关于选举董事长、第五届董事会专门委员会、监事会主席及聘任高级管理人员、审计部负责人及证券事务代表等相关议案。

公司现任董事、监事、高级管理人员简历及任职情况如下：

1、董事会成员简介

张鹏先生，董事长，1958年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕

士学历，EMBA，高级工程师。1982年1月至1984年4月，任河南省郑州合纤厂技术员；1984年5月至1993年6月，任河南省郸城县科委工业股长、副主任兼任郸城县生物化工厂副厂长；1993年7月至1995年11月，任郸城县生物化工厂厂长；1995年11月至2002年8月，任郸城金丹乳酸实业有限公司（以下简称“郸城金丹”）董事长兼总经理；2002年8月至2005年12月，任河南金丹乳酸有限公司（以下简称“河南金丹”）董事长兼总经理；2006年1月至2008年4月，任河南金丹董事长；2008年4月至2011年4月，任河南金丹乳酸科技有限公司（以下简称“金丹有限”）董事长、党委书记。2011年4月至今，任金丹科技董事长、党委书记、法定代表人；2022年7月至今，任可降解材料研究院执行董事。

于培星先生，董事，1971年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，EMBA。1993年7月至1995年11月，任郸城县生物化工厂化验室主任；1995年11月至2002年7月，先后任郸城金丹化验室主任、技术部部长、质管部部长；2002年8月至2008年4月，先后任河南金丹总经理助理、总经理；2008年4月至2011年4月，任金丹有限总经理。2011年4月至2020年12月，任金丹科技董事、总经理；2020年12月至今，任金丹科技董事；2021年6月至今，任金丹环保执行董事。

石从亮先生，董事、总经理，1969年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，工程师。1993年11月至1995年11月，任郸城县生物化工厂乳酸二车间员工、三车间带班长；1995年12月至2005年5月，先后任郸城金丹三车间带班长、副主任；2005年6月至2007年1月，历任河南金丹发酵车间主任、制糖车间主任、热力分厂厂长助理；2007年2月至2011年4月，任金丹有限热力分厂厂长、副总经理。2011年4月至2020年12月，任金丹科技董事、副总经理；2020年12月至今，任金丹科技董事、总经理；2020年9月至今，任金丹生物董事长；2022年7月至今，任可降解材料研究院总经理。

崔耀军先生，董事、副总经理、董事会秘书，1971年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级工程师。1988年9月至1991年10月，任郸城县生物化工厂化验室主任；1991年10月至1993年7月，任郸城县生物化

工厂技术科长；1993年7月至1995年11月，先后任郸城县生物化工厂化验室主任、技术科长、质检科长、总经理助理；1995年11月至2002年8月，任郸城金丹总经理助理；2002年8月至2008年4月，任河南金丹董事、副总经理；2008年4月至2011年4月，任金丹有限董事、副总经理。2011年4月至今，任金丹科技董事、副总经理、董事会秘书。

张复生先生,独立董事,1962年12月出生,中国国籍,无境外永久居留权,本科学历,中国注册会计师协会非执业会员、中国注册会计师协会资深会员。1986年7月至今任郑州大学教师；2003年4月至2009年4月任原河南思达高科技股份有限公司独立董事；2008年6月至2014年5月任新乡化纤股份有限公司独立董事；2008年9月至2013年8月、2015年2月至2021年2月任河南太龙药业股份有限公司独立董事；2014年8月至2020年7月任飞龙汽车部件股份有限公司独立董事；2014年12月至2020年5月任林州重机集团股份有限公司独立董事；2014年5月至2020年4月任宇通客车股份有限公司独立董事；2021年4月至今任郑州宇通集团财务有限公司独立董事；2021年12月至今任河南省交通规划设计研究院股份有限公司独立董事；2021年12月至今任吉林省金冠电气股份有限公司独立董事；2022年4月至今任河南驰诚电气股份有限公司独立董事。2023年4月至今，任金丹科技独立董事。

余龙先生，独立董事，1957年1月出生，中国永久居民（澳大利亚国籍），博士，教授。1982年2月至1987年7月，任河南省科学院化学研究所研究实习员、助理研究员；1987年10月至1988年12月，任澳大利亚皇家墨尔本技术学院 RMIT 访问学者；1988年12月至1992年1月在澳大利亚莫纳什 MONASH 大学攻读博士学位；1992年2月至1993年2月，任澳大利亚 THERMO-RITE 公司研究与发展部经理；1993年2月至1996年10月，任澳大利亚高分子合作研究中心研究员；1996年10月至2015年7月，历任澳大利亚科学与工业研究院（CSIRO）研究员、高级研究员、首席科学家；2016年6月至2021年7月，任中新国际联合研究院首任院长。2015年8月至今，任华南理工大学博导教授；2022年9月至今，任河南省科学院化学研究所首席科学家。2023年4月至今，任金丹科技独立董事。

赵永德先生，独立董事，男，1959年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，研究员。1982年1月至1984年8月，任周口师范学院教师；1984年8月至1987年6月郑州大学有机化学专业研究生，1987年7月至2006年10月，任河南省科学院化学研究所副研究员、研究员，研究室主任，所长助理，副所长、党委副书记，代所长，党委书记，所长；2006年10月至2019年9月任河南省科学院化学研究所有限公司董事长、总经理。2011年4月至2016年10月任公司独立董事；2020年5月至今任漯河利通液压科技股份有限公司独立董事；2022年5月至今任新乡拓新药业股份有限公司独立董事。2023年4月至今，任金丹科技独立董事。

2、监事会成员简介

史永祯先生，监事会主席，1961年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专，助理会计师，中共党员。1984年5月至1995年11月，先后任郸城县生物化工厂财务科长、副厂长；1995年11月至2002年8月，任郸城金丹副总经理；2002年8月至2008年4月，任河南金丹副总经理；2008年4月至2011年4月，任金丹有限监事会主席。2011年4月至今，任金丹科技监事会主席。

刘忠伟先生，职工监事，1981年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专，会计师。2007年7月至2011年4月，任金丹有限银行出纳；2011年4月至今，历任金丹科技融资专员、内审专员。2014年4月至今，任金丹科技职工代表监事；2020年9月至今，任金丹生物监事会主席；2021年6月至今，任金丹环保监事；2022年7月至今，任可降解材料研究院监事。

李艳坤女士，职工监事，1982年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科，中级工程师。2005年7月至2008年8月，任河南金丹检测中心检测员；2008年8月至2011年4月，任金丹有限检测中心授权签字人及技术负责人；2011年4月至今，历任金丹科技检测中心授权签字人及技术负责人、质管部质量管理员、质管部负责人。2016年10月至今，任金丹科技职工代表监事。

3、高级管理人员

公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书，基本情

况如下：崔耀军先生、石从亮先生详细情况见上述董事情况。

陈飞先生，财务总监，1973年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，中级会计师。1994年1月至1995年5月，先后任郸城县生物化工厂仓库保管员、生产核算员；1996年6月至2002年7月，先后任郸城金丹生产调度、银行出纳；2002年8月至2008年12月，任河南金丹银行出纳；2009年1月至2011年4月，任金丹有限审计部部长。2011年4月至今，任金丹科技财务总监。

（二）董事、监事、高级管理人员兼职情况

截至本募集说明书出具日，发行人董事、监事及高级管理人员在其他单位任职/兼职情况见下表：

姓名	职务	在其他单位任职/兼职情况				
		单位名称	职务	任期起始日期	任期终止日期	在其他单位是否领取报酬/津贴
张复生	独立董事	郑州宇通集团财务有限公司	独立董事	2021年4月	—	是
		河南省交通规划设计研究院股份有限公司	独立董事	2021年12月	—	是
		吉林省金冠电气股份有限公司	独立董事	2021年12月	—	是
		河南驰诚电气股份有限公司	独立董事	2022年4月	—	是
余龙	独立董事	华南理工大学	博士生导师、教授	2015年8月		是
		河南省科学院化学研究所	首席科学家	2022年9月		是
赵永德	独立董事	漯河利通液压科技股份有限公司	独立董事	2020年5月		是
		新乡拓新药业股份有限公司	独立董事	2022年5月		是

（三）董事、监事、高级管理人员薪酬情况

1、决策程序：董事、监事的薪酬方案经董事会、监事会批准，提交股东大会审议通过后实施，高级管理人员薪酬经董事会审议通过后实施。

2、确定依据：独立董事实行津贴制，不在公司担任职务的董事、监事，除

董事长、监事会主席外，不发放薪酬及津贴，在公司担任职务的董事、监事、高级管理人员根据其在公司担任的具体管理职务，按公司相关薪酬规定领取薪酬。

3、支付情况：2022 年度，公司实际支付董事、监事及高级管理人员薪酬合计 302.57 万元（含税）。

姓名	职务	目前任职状态	从公司获得的税前报酬总额（万元）	是否在公司关联方获取报酬
张鹏	董事长	现任	48.88	否
于培星	董事	现任	40.22	否
石从亮	董事、总经理	现任	68.87	否
崔耀军	董事、副总经理、董事会秘书	现任	37.55	否
王然明	董事	离任	12.57	否
郭红彩	独立董事	离任	6	否
赵华春	独立董事	离任	6	否
赵亮	独立董事	离任	6	否
史永祯	监事会主席	现任	28.38	否
王小鑫	监事	离任	-	是
吕豫	监事	离任	-	是
刘忠伟	监事	现任	10.33	否
李艳坤	监事	现任	11.51	否
陈飞	财务总监	现任	26.26	否
合计	-	-	302.57	-

注：发行人董事王然明、独立董事郭红彩、赵华春、赵亮、监事王小鑫、吕豫均已于 2023 年 4 月届满离任。

（四）董事、监事、高级管理人员持股情况

截至报告期末，公司董事、监事和高级管理人员的持股情况如下表所示：

姓名	职务	目前任职状态	性别	持股数（股）
张鹏	董事长	现任	男	59,049,600
于培星	董事	现任	男	6,468,022
石从亮	董事、总经理	现任	男	0
崔耀军	董事、副总经理、董事会秘书	现任	男	4,880,000
王然明	董事	离任	男	3,490,080
郭红彩	独立董事	离任	女	0

姓名	职务	目前任职状态	性别	持股数（股）
赵华春	独立董事	离任	男	0
赵亮	独立董事	离任	男	0
史永祯	监事会主席	现任	男	6,004,000
王小鑫	监事	离任	女	0
吕豫	监事	离任	男	0
刘忠伟	职工监事	现任	男	0
李艳坤	职工监事	现任	女	0
陈飞	财务总监	现任	男	3,956,080

注：发行人董事王然明、独立董事郭红彩、赵华春、赵亮、监事王小鑫、吕豫均已于 2023 年 4 月届满离任。

（五）董事、监事、高级管理人员变动情况

1、报告期内变动情况

报告期内，公司董事、监事和高级管理人员变动情况如下：

姓名	曾担任的职务	日期	变动情况
何宇飞	董事	2021 年 04 月 21 日	何宇飞因个人原因辞任公司董事
于培星	总经理	2020 年 12 月 30 日	公司经营发展需要及管理人员分工安排，于培星先生不再担任公司总经理职务，仍担任公司董事、董事会战略委员会委员
石从亮	副总经理		公司经营发展需要及管理人员分工安排，聘任石从亮担任公司总经理

2、报告期后变动情况

2023 年 4 月，因任期届满，公司第四届董事会董事王然明、独立董事郭红彩、赵华春、赵亮、监事吕豫、王小鑫不再担任上述职务；新选举张复生、余龙、赵永德为公司独立董事。

截至本募集说明书签署日，公司第五届董事会由 7 名董事组成，分别为张鹏（董事长）、于培星、崔耀军、石从亮、张复生、余龙、赵永德；第五届监事会由 3 名监事组成，分别为史永祯（监事会主席）、刘忠伟、李艳坤；高级管理人员包括石从亮（总经理）、崔耀军（副总经理、董事会秘书）、陈飞（财务总监）3 人。

（六）董事、监事、高级管理人员激励情况

公司报告期无股权激励计划、员工持股计划或其他员工激励措施及其实施情况。

六、发行人及相关责任主体重要承诺

（一）报告期内重要承诺及履行情况

报告期内，发行人、控股股东、实际控制人以及董事、监事、高级管理人员做出的重要承诺及承诺履行情况如下：

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
首次公开发行或再融资时所作承诺	张鹏	股份限售承诺	自公司股票上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。	2019年05月10日	上市交易之日起36个月内	正常履行中
	广州诚信创业投资有限公司、深圳首中教育产业发展股权投资企业（有限合伙）、史永祯、于培星、崔耀军、陈飞、王金祥、王然明、于敏、李瑞霞、刘喆、洛阳红土创新资本创业投资有限公司、宁波赛尔集团有限公司、深圳市创新投资集团有限公司、浙江中资创业投资有限公司、郑州百瑞创新资本创业投资有限公司、中国风险投资有限公司	股份限售承诺	自公司股票上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。	2019年05月10日	上市后12个月	履行完毕
	张鹏	避免同业竞争的承诺	1.截至本承诺函签署之日，本人、本人直接或间接控制的除发行人以外的其他企业（以下简称“相关企业”）均未直接或间接从事任何与发行人现有业务构成竞争或可能构成竞争的业务。2.如发行人认定本人或相关企业有从事与发行人经营业务构成或可能构	2019年05月10日	长期	正常履行中

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			成竞争的业务,则本人或相关企业将在发行人提出异议后及时将相关业务终止或转让给无关联第三方。如发行人提出受让相关业务请求,则本人或相关企业应按经有证券期货从业资格的中介机构审计或评估后的公允价格将相关业务和资产优先转让给发行人或其控制的公司。3.自本承诺函签署之日起,本人或相关企业将不会以任何形式直接或间接地从事与发行人经营业务构成竞争或可能构成竞争的业务。			
	张鹏	关于关联交易的承诺	1.本人已按照法律法规及证监会的有关规定对关联方和关联交易的情况进行了完整、详尽的披露,除已披露的关联交易外,不存在其他按照法律法规及证监会的有关规定需要披露的关联交易事项;2.在本人作为公司控股股东、实际控制人期间,本人及本人控制或任职的企业将尽量避免与公司发生关联交易;对于不可避免的关联交易,本人及本人控制或任职的企业将严格按照《公司法》《证券法》《公司章程》和《关联交易决策及回避表决制度》的规定,在平等、自愿的基础上,按照公平、公正以及等价有偿的原则进行,并按照有关规定及时履行信息披露义务、配合办理审批程序,保证不通过关联交易转移、输送利益,损害发行人及其他股东的合法权益等。	2019年05月10日	长期	正常履行中
	河南金丹乳酸科技股份有限公司	稳定股价承诺	1.当触发前述股价稳定措施的启动条件时,公司	2019年05月10日	上市后36个月	正常履行

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			应依照法律、法规、规范性文件、公司章程及公司内部治理制度的规定,向社会公众股东回购公司部分股票,并保证股价稳定措施实施后,公司的股权分布仍符合上市条件; 2.本公司以集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购社会公众股份,回购价格为市场价格。公司用于回购股份的资金金额不高于回购股份事项发生时上一个会计年度经审计归属于母公司股东净利润的30%。如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的,公司可不再实施向社会公众股东回购股份;3.要求控股股东及时任公司董事独立董事除外,下同、高级管理人员的人员以增持公司股票的方式稳定公司股价,并明确增持的金额和期间等。	日		中
	陈飞、崔耀军、何宇飞、石从亮、王然明、于培星、张鹏	稳定股价承诺	公司董事、高级管理人员应在不迟于股东大会审议通过稳定股价具体方案后的10个交易日内,根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案,积极采取相关措施以稳定公司股价,并保证股价稳定措施实施后,公司的股权分布仍符合上市条件。	2019年05月10日	上市后36个月	正常履行中
	张鹏	稳定股价承诺	控股股东应在不迟于股东大会审议通过稳定股价具体方案后的10个交易日内,根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案,积极采取措施以稳定公司股价。	2019年05月10日	上市后36个月	正常履行中
	河南金丹乳酸科技股份有限公司	关于被摊薄即期回报填补措施	针对公司本次首次公开发行股票并上市摊薄即期回报采取填补措施,公	2019年05月10	长期	正常履行中

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
		施的相关承诺	司承诺如下：（1）针对运营风险及时制定应对措施。（2）不断提高日常经营效率。	日		
	张鹏、于培星、何宇飞、崔耀军、石从亮、王然明、郭红彩、赵华春、赵亮、陈飞	关于被摊薄即期回报填补措施的相关承诺	公司董事、高级管理人员就公司首次公开发行股票摊薄即期回报采取填补措施对公司及其股东作出相关承诺。	2019年05月10日	长期	正常履行中
	张鹏	关于被摊薄即期回报填补措施的相关承诺	公司的控股股东、实际控制人张鹏对公司填补回报措施能够得到切实履行承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。	2019年05月10日	长期	正常履行中
	河南金丹乳酸科技股份有限公司、张鹏、于培星、陈飞、崔耀军、何宇飞、石从亮、王然明、郭红彩、赵华春、赵亮、史永祯、王小鑫、李艳坤、刘忠伟、吕豫	未履行公开承诺事项的约束措施	若未能履行在首次公开发行股票招股说明书中披露的或其他公开的承诺，则本人/本公司将及时公告原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，同时采取或接受相关措施的约束。	2019年05月10日	长期	正常履行中
	张鹏	关于社会保险及住房公积金缴纳的承诺	如应员工本人或有关主管部门的要求或决定，发行人需要为员工补缴社会保险费或住房公积金，或者发行人因上述行为受到任何罚款或损失，本人愿意在毋需发行人支付任何对价的情况下承担发行人因此产生的全部费用和损失。	2019年05月10日	长期	正常履行中
	河南金丹乳酸科技股份有限公司	关于利润分配的承诺函	1、发行前滚存利润的分配。2、本次发行上市后的股利分配政策。根据《公司章程（草案）》以及《关于公司股东未来分红回报规划（上市后三年）》，本次发行后，公司将在满足公司正常生产经营所需资金的情况下，执行持续稳定的股利分配政策，结合公司的可持续发展，重视对投资者的合理回报。	2019年05月10日	长期	正常履行中
承诺是否按时履行	是					

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
如承诺超期未履行完毕的，应当详细说明未完成履行的具体原因及下一步的工作计划			不适用			

（二）本次发行涉及的承诺事项

1、公司关于切实履行填补回报措施的承诺

由于本次发行可能导致公司每股收益及净资产收益率有所下降，存在即期回报被摊薄的风险，为增强公司持续回报股东的能力，充分保护中小股东的利益，公司将采取多项措施以保障本次发行后公司有效使用募集资金，具体措施如下：

（1）加强募集资金管理，加快募投项目进度

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司已根据相关法律法规制定了《募集资金使用管理制度》，公司将严格按照国家相关法律法规及中国证监会、深交所的要求，对募集资金进行专项存储，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行充分论证，本次募投项目符合国家产业政策和产业发展趋势，有利于增强公司市场竞争力，具有较好的市场前景和盈利能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目实施进度，争取早日达产并实现预期效益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

（2）加大技术研发投入，提升公司市场竞争力

公司专注于乳酸、乳酸盐、丙交酯及聚乳酸等产品的研发，拥有大量自主知识产权的国内领先产品技术。公司持续聚焦重点应用领域、重点产品，将继续加大技术开发力度，选用专业技术人才，进一步加强公司研发实力，提升公司核心竞争力，为公司未来的发展提供技术保障。

（3）持续完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司未来将进一步提高经营和管理水平，提升公司的整体盈利能力。公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，提升募集资金使用效率，节省公司的财务费用支出。公司也将加强企业内部控制，发挥企业管控效能。推进全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本管理，强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

（4）落实利润分配政策，强化投资者回报机制

为进一步完善公司利润分配政策，增加利润分配决策透明度、更好的回报投资者，维护股东利益，公司根据中国证监会《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》的相关要求，在充分考虑对股东的投资回报并兼顾公司的成长和发展的基础上，公司结合自身实际情况制定了未来三年（2022-2024年）股东分红回报规划，强化了对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，保证了利润分配政策的连续性和稳定性。

2、公司董事、高级管理人员对关于公司本次可转债摊薄即期回报采取填补措施的承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员承诺如下：

（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，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）本人承诺对本人的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）本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）如公司未来实施股权激励计划，本人承诺未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）自本承诺出具日至本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕

前，若中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构的规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

(7) 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，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

3、控股股东、实际控制人关于填补被摊薄即期回报保障措施承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司控股股东、实际控制人张鹏承诺如下：

(1) 本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

(2) 自本承诺出具日至本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构的规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

(3) 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，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

七、公司所处行业基本情况

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司目前主要产品为乳酸及乳酸盐类产品，属制造业中的“C14 食品制造业”；本次募集资金投资项目计划以乳酸为原料，通过聚合反应生产可降解生物新材料：聚乳酸（PLA）。聚乳酸所属行业为“C28 化学纤维制造业”。聚乳酸材料在“白色污染”治理方面不可或缺，是引领生物可降解材料工业发展、拓展相关应用领域的核心原料之一，涵盖我国经济与社会的众多领域，在纺织服装、体育用品、儿童玩具/用具、日用品、医疗/医用材料、建筑装饰等领域存在较大需求，在化肥与农药缓释、

机械部件现场制造、药物与疫苗封装、现代种植与养殖等应用领域也具有广阔的应用前景。

（一）行业监督管理体制和主要法律法规

1、行业主管部门

公司由微生物发酵制备的乳酸大部分应用于与人体健康安全直接或间接相关的食品、医药、化妆品、养殖饲料等领域，同时公司沿着乳酸产业链积极进行一体化布局，进军乳酸下游丙交酯和可降解材料聚乳酸行业。

聚乳酸行业是生物基材料制造行业的细分行业，其研究、生产、流通和使用受到政府主管部门的监管调控以及行业协会的约束。

政府主管部门和行业协会的具体情况如下表所示：

序号	部门/组织	主要职能
1	国家发展和改革委员会	负责行业产业政策的研究制定、拟订行业规划、政策指导、项目审批等管理工作，对本行业发展规划进行宏观调控。
2	工业和信息化部	部负责拟定规划、政策、标准，指导行业发展，不干预企业生产经营活动；制订实施行业规划、产业政策和标准；监测工业行业日常运行等。
3	中国塑料加工工业协会	协会宗旨是贯彻执行国家的产业政策，促进技术进步，推动全行业的发展，承担对各个细分行业的引导和服务职能。
4	中国化学纤维工业协会	
5	中国生物发酵产业协会及有机酸分会	

2、主要法律法规及政策

行业主要法律法规及政策下：

序号	时间	法律法规及政策名称	发布部门	主要相关内容
1	2005年2月	《中华人民共和国可再生能源法》	全国人大常委会	鼓励再生生物质能的利用和降解塑料推广应用。
2	2007年12月	《国务院办公厅关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》	国务院办公厅	禁止生产、销售、使用超薄塑料购物袋；实行塑料购物袋有偿使用制度；大力营造限产限售限用塑料购物袋的良好氛围。
3	2011年9月	《国务院关于支持河南省加快建设中原经济区的指导意见》	国务院	扶持重点龙头企业，创建农业产业化示范基地，培育知名品牌，推进农产品精深加工，不断提高农业产业化经营水平。
4	2013年2月	《产业结构调整指导目录（2013年修正）	发改委	鼓励生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用。鼓励采用绿色、环保工艺与装备生产新溶剂法纤维素纤维（Lyocell）、

序号	时间	法律法规及政策名称	发布部门	主要相关内容
				细菌纤维素纤维、以竹、麻等新型可再生资源为原料的再生纤维素纤维、聚乳酸纤维（PLA）、海藻纤维、甲壳素纤维、聚羟基脂肪酸酯纤维（PHA）、动植物蛋白纤维等生物质纤维。 鼓励生物高分子材料、填料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂、纤维素生化产品开发与生产。
5	2015年4月	《关于玉米深加工项目管理有关事项的通知》	发改委	将玉米深加工项目由国家发改委核准调整为由省（自治区、直辖市）级发改委备案；在充分保证饲料、食品及农业生产用粮需求的前提下，适度发展玉米深加工项目；鼓励玉米深加工企业兼并重组，淘汰落后产能。
6	2015年5月	《中国制造2025》	国务院	高度关注颠覆性新材料对传统材料的影响，做好超导材料、纳米材料、石墨烯、生物基材料等战略前沿材料提前布局和研制，加快基础材料升级换代。
7	2016年1月	《关于落实发展新理念加快农业现代化实现全面小康目标的若干意见》	国务院	推动农产品加工业转型升级。加强农产品加工技术创新，促进农产品初加工、精深加工及综合利用加工协调发展，提高农产品加工转化率和附加值，增强对农民增收的带动能力。促进主产区农产品加工业加快发展，支持粮食主产区发展粮食深加工，形成一批优势产业集群。开发拥有自主知识产权的技术装备，支持农产品加工设备改造提升，建设农产品加工技术集成基地。培育一批农产品精深加工领军企业和国内外知名品牌。
8	2016年11月	《“十三五”战略性新兴产业发展规划》	国务院	推动生物制造规模化应用。不断提升生物制造产品经济性和规模化发展水平。发展新生物工具创制与应用技术体系，实现一批有机酸、化工醇、烯烃、烷烃、有机胺等基础化工产品的生物法生产与应用，推动生物基聚酯、生物基聚氨酯、生物尼龙、生物橡胶、微生物多糖等生物基材料产业链条化、集聚化、规模化发展，提升氨基酸、维生素等大宗发酵产品自主创新能力和发展水平。
9	2016年12月	《“十三五”生物产业发展规划》	发改委	推动生物制造规模化应用：提高生物制造产业创新发展能力，推动生物基材料、生物基化学品、新型发酵产品等的规模化生产与应用，推动绿色生物工艺在化工、医药、轻纺、食品等行业的应用示范。
10	2017年1月	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》2016版	发改委	战略性新兴产业： 3.1.9 生态环境材料：生物材料，环境降解材料，环境友好型涂料，环境污染治理材料，电子电器产品限用物质替代材料，低

序号	时间	法律法规及政策名称	发布部门	主要相关内容
				碳型和环境友好型包装材料，生态建材；绿色印刷材料。 4.4.1 生物基材料：基于生物质来源的生物塑料、生物纤维、生物橡胶等高分子材料，包括聚乳酸（PLA），聚羟基烷酸（PHA），聚对苯二甲酸丙二醇酯（PTT），聚丁二酸丁二醇酯（PBS）、聚有机酸复合材料和产品等。 4.4.2 生物化工产品：生物法制备或生物质原料制备的大宗与精细化学品及其衍生物，包括生物乙烯、丙烯酸、多元醇、乙酸、乳酸、丁酸，手性化合物，甙体化合物，化工中间体，添加剂等。 4.2.4 植入生物医用材料及服务：生物医用植入体。包括血管造影/中央静脉/球囊扩张等医用导管和导丝、药物洗脱及可降解心血管支架；生物医用材料，包括具有药物缓释功能的胶原基/聚乳酸基/钽基等生物陶瓷类骨修复材料等。
11	2017年4月	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	科技部	将耐高温聚乳酸以及包括聚乳酸在内的全生物基聚酯列入规划
12	2017年11月	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	发改委	提出提升先进复合材料生产及应用水平，重点发展聚乳酸纤维及其应用
13	2018年11月	《战略性新兴产业分类（2018）》	国家统计局	将聚乳酸所属的生物基新材料制造列入战略性新兴产业
14	2019年4月	《产业结构调整指导目录（2019版）》	发改委	鼓励生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用
15	2020年1月	《关于进一步加强塑料污染治理的意见》	发改委、生态环境部	将2020年底、2022年底和2025年设置为三大关键时间节点，对部分不可降解塑料制品有序禁止和限制
16	2020年6月	《邮件快递绿色包装规范》	国家邮政局	寄递企业应当遵守国家有关禁止、限制使用不可降解塑料袋等一次性塑料制品的规定，鼓励寄递企业使用符合国家标准的全生物降解塑料包装袋
17	2020年7月	《农用薄膜管理办法》	农业农村部、工信部、生态环境部、市场监管总局	禁止生产、销售、使用国家明令禁止或者不符合强制性国家标准的农用薄膜，鼓励和支持生产、使用全生物降解农用薄膜
18	2020年7月	《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》	发改委、生态环境部、工信部等9部门	统筹做好防控和塑料污染治理工作，确保如期完成2020年底塑料污染治理各项阶段性目标任务
19	2020年8月	《关于进一步加强商务领域塑料污染治理工作的通知》	商务部办公厅	落实国家禁塑限塑相关规定要求，对商务领域禁塑限塑阶段性任务提出了明确要求
20	2020年	《关于加快推进快递	发改委、国家	到2022年，制定实施快递包装材料无害化

序号	时间	法律法规及政策名称	发布部门	主要相关内容
	11月	《包装绿色转型的意见》	邮政局、工信部等8部门	强制性国家标准，全面建立统一规范、约束有力的快递绿色包装标准体系
21	2021年7月	《“十四五”循环经济发展规划》	发改委	严厉打击违规生产销售国家明令禁止的塑料制品；因地制宜、积极稳妥推广可降解塑料，严格查处可降解塑料虚标、伪标等行为
22	2021年9月	《“十四五”塑料污染治理行动方案》	发改委、生态环境部	到2025年，塑料污染治理机制运行更加有效，地方、部门和企业责任有效落实，塑料制品生产、流通、消费、回收利用、末端处置全链条治理成效更加显著，白色污染得到有效遏制
23	2021年11月	《“十四五”工业绿色发展规划》	工信部	将聚乳酸列入“主要任务”之“工业碳达峰推进工程”之“绿色低碳材料推广”对象
24	2021年12月	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）》	工信部	继续将聚乳酸列入“先进化工材料”中的“特种橡胶及其他高分子材料”
25	2021年12月	《“十四五”原材料工业发展规划》	工信部、科技部、自然资源部	将生物基材料全产业链制备列入“促进产业供给高端化”之“攻克关键技术”之“技术创新重点方向”；将可降解生物材料列入“促进产业供给高端化”之“突破关键材料”之“新材料创新发展工程”之“突破重点品种”
26	2022年1月	《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025年）》	生态环境部、农业农村部等5部门	集成配套全生物降解地膜覆盖，并将包含“推进全生物可降解地膜有序替代”在内的农膜回收行动作为农业农村污染治理攻坚战的主要任务之一
27	2023年1月	《加快非粮生物基材料创新发展三年行动方案》	工信部、国家发展和改革委员会等六部门	围绕聚乳酸、聚酰胺、聚羟基脂肪酸酯等重点生物基材料，加快构建产品物理化学性能、不同工艺加工性能、不同条件下降解性能等标准

除了上述法律法规及政策外，地方政府也根据自身实际情况出台了相应政策。2020年6月3日，河南省发改委发布关于印发《加快白色污染治理促进美丽河南建设行动方案》的通知，通知明确：2020年底前，选择基础条件好、具有代表性的郑州、洛阳、濮阳、许昌等4个城市开展试点示范，建立健全塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节管理制度体系，城市建成区禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。大力培育发展可降解塑料产业是贯彻落实国家和河南省关于加强塑料污染治理系列安排部署的具体行动，是满足生态环境绿色可持续发展的迫切要求，也是推动县域经济高质量发展的客观需要。

（二）行业发展概况及趋势

1、生物可降解塑料行业的发展情况

（1）生物可降解塑料概述

生物降解塑料又称生物分解塑料，按合成的方式与原料成分来源分类，生物降解塑料可分为生物基生物降解塑料和石化基生物降解塑料。生物基生物降解塑料主要可分为四类：第一类为天然材料直接加工得到的塑料；第二类为微生物发酵和化学合成共同参与得到的聚合物；第三类为由微生物直接合成的聚合物；第四类为以上这些材料共混加工得到的或这些材料和其他化学合成的生物降解塑料共混加工得到的生物降解塑料。石化基生物降解塑料是指以化学合成的方法将石化产品单体聚合而得的塑料，如 PBAT、聚丁二酸丁二醇酯（PBS）、二氧化碳共聚物（PPC）等。

按生物降解过程分类，生物降解塑料可分为完全生物降解塑料和破坏性生物降解塑料两种。破坏性生物降解塑料当前主要包括淀粉改性（或填充）聚乙烯 PE、聚丙烯 PP、聚氯乙烯 PVC、聚苯乙烯 PS 等。完全生物降解塑料主要是由天然高分子（如淀粉、纤维素、甲壳质）或农副产品经微生物发酵或合成具有生物降解性的高分子制得，如热塑性淀粉塑料、脂肪族聚酯、聚乳酸、淀粉/聚乙烯醇等均属这类塑料。以淀粉等天然物质为基础的生物降解塑料目前主要包括以下几种产品：聚乳酸（PLA）、聚羟基烷酸酯（PHA）、淀粉塑料、生物工程塑料、生物通用塑料（聚烯烃和聚氯乙烯）。

（2）生物可降解塑料的总体发展情况

以“绿色、环保、可再生、易降解”著称的生物可降解塑料是一种可以替代传统塑料的材料，由于全球各国对“白色污染”问题越来越重视以及各种治理政策的相继出台，生物可降解塑料的发展前景广阔。

①生物基生物可降解塑料的发展情况

随着经济的发展、消费升级以及快递业和外卖等行业的快速发展，塑料已成为我们日常生活的必需品，如快递包装、外卖打包盒、超市购物袋等。近年来塑料的消耗量不断增长，带来的环境污染问题日益显现，对人类的健康和生态环境

带来极大的危害。塑料污染的治理主要应从源头减量、回收、替代、清理四方面入手，其中用在自然环境种的可降解塑料替代传统塑料是上述治理工作的重要一环。目前，全球各国纷纷出台政策鼓励降解塑料的使用。

据国际能源署（IEA）统计数据，过去五年中，有 60 多个国家实行对一次性塑料实施禁令和征税，欧盟、中国等主要经济体政策力度不断加大，一逐步将“限塑令”升级成“禁塑令”，并将禁塑产品范围从塑料袋扩大至一次性塑料产品。2022 年 3 月，来自 175 各国家的国家元首、环境部长和其他代表在内罗毕联合国环境大会上达成意向历史性决议，签订在 2024 年底前结束塑料污染，该协议具有国际法律约束力。

我国也开启了从“限塑”到“禁塑”的时代，2008 年 6 月 1 日是我国“限塑令”实施首日，从该日起，所有超市、商场、集贸市场等商品零售场所一律不得免费提供塑料购物袋；2020 年 1 月 16 日，国家发改委联合生态环境部发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，要求在 2025 年以前完善塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度，对不可降解塑料禁止、限制使用；2020 年 7 月 11 日，国家发改委等九部门联合发布《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》，对禁限管理的细化标准进行了详细界定。

由于吸管、方便袋、地膜等需求刚性，结合全球各国应对环境污染做出的“禁塑”政策以及以 PLA 为代表的生物基生物可降解材料行业的快速发展来看，未来替代品可降解塑料的市场空间广阔。

②生物可降解塑料更有利于实现“碳中和”目标在塑料行业的实现

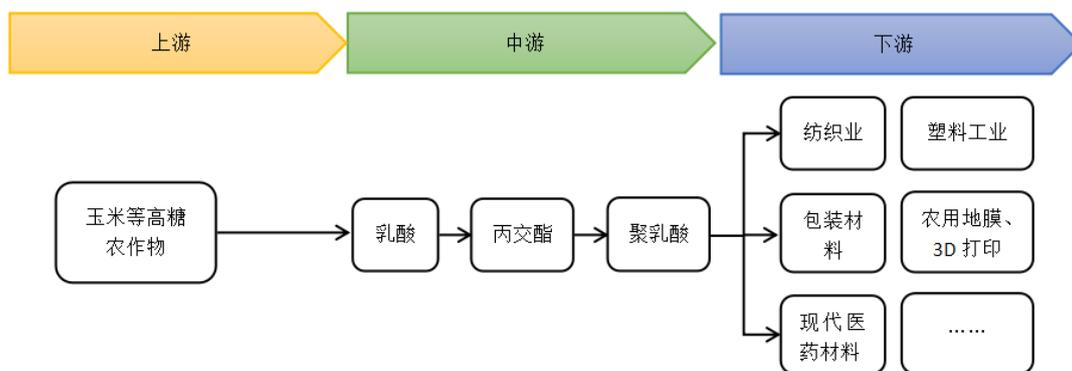
生物基可降解塑料中 PLA 将原料端纳入生物质资源再生及循环体系，《中国塑料的环境足迹评估》深入探究了生物基 PLA 对环境的影响，国内 PLA 生产多采用纯玉米，在该种情况下 PLA 的碳足迹和能源足迹显著低于传统 PP 树脂，其碳排放系数仅不到传统聚丙烯 PP 树脂的 20%，在碳中和的大背景下 PLA 具备显著优势。

2、聚乳酸行业发展情况及发展态势

近年来，随着“限塑令”政策的逐步出台与落实，国内企业争相进入可降解

塑料市场。根据财信证券预测，中性假设下，预计到 2025 年，全国快递包装行业可降解材料的渗透率达 53%，其余行业渗透率达 30%，届时可降解塑料的需求量将达到 537 万吨，考虑到后续可降解塑料价格的降低，保守估计按照均价 1.2 万元计算，市场空间约为 644 亿元；聚乳酸作为市场应用前景广阔的可降解绿色环保材料，需求量较大，结合限塑令政策主要涉及的快递包装、一次性餐具（吸管）、一次性塑料袋、农业地膜、纺织纤维 5 个行业材料用量、历史增速、中性假设下可降解材料的渗透率并综合上述行业 PLA 产品占比情况，中性假设下至 2025 年需求将超过 170 万吨，聚乳酸行业发展前景较好。

聚乳酸是以乳酸为原料聚合生成的高分子材料，属于一种生物基生物可降解塑料，具有无毒、无刺激性、强度高、易加工成型和优良的生物相容性等特点，在产业链方面，聚乳酸行业上游主要为玉米、甘蔗等农作物、煤炭、液碱等；聚乳酸下游主要应用于纺织业、塑料工业、农用地膜、包装材料、现代医药材料、3D 打印。聚乳酸行业的上下游产业链如下所示：



（1）上游行业的发展情况

①玉米行业

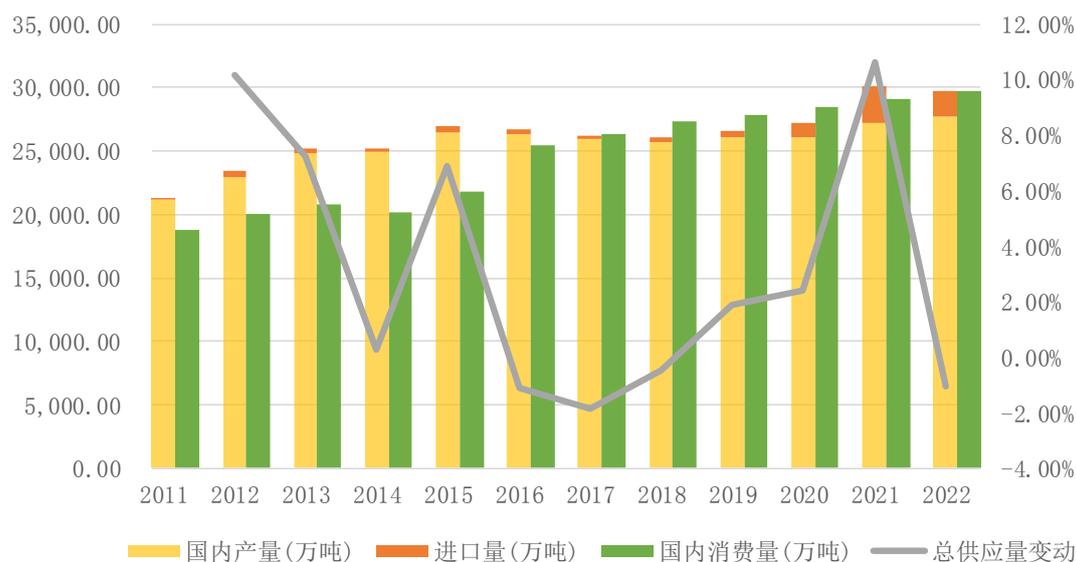
玉米是近年种植面积增加最多，产量增加最快的粮食作物。统计显示，2004—2012 年我国玉米种植面积增加 1.63 亿亩，增长 45.2%，占粮食面积增量的 91.6%；玉米产量占粮食增量的 58.1%，玉米成为我国第一大粮食品种。同时，我国成为全球第二大玉米生产国与消费国；至 2022 年度，我国玉米产量为 2.77 亿吨，占当年粮食总产量的 40.38%。

2016 年初，国家发改委明确取消了玉米临储政策，实行“市场化收购”加

“补贴”的新机制。玉米价格的逐渐回落，有利于下游玉米深加工企业降低原材料采购成本，促进玉米产业链的发展。2016年1月，随着中央一号文件《关于落实发展新理念加快农业现代化实现全面小康目标的若干意见》的颁布，政府对农业供给侧改革力度加大，鼓励农业企业加强技术，并支持粮食主产区的农产品深精加工。2017年2月，中央一号文件《关于深入推进农业供给侧结构性改革加快培育农业农村发展新动能的若干意见》提出：以规模化种养基地为基础，依托农业产业化龙头企业带动，聚集现代生产要素，建设“生产+加工+科技”的现代农业产业园；发展设施农业、精准农业、精深加工、现代营销，推动农业全环节升级、全链条增值。综上，国家产业政策的有利倾斜和对农产品加工行业的重点扶持，对国内乳酸行业的发展有促进作用。

从玉米的总体供应情况来看，玉米产量从2011年的21,131.6万吨增长至2015年的26,499.22万吨之后，逐渐回落并稳定在26,000万吨左右，2021年我国玉米产量大幅增加，近两年产出规模均超过27,000万吨。相比之下，我国玉米的进口数量较少，2020-2022年受国内饲料及医用酒精需求增加的影响，玉米进口数量增至1,130万吨、2,835万吨和2,062万吨，但与国内产量相比仍然较小，长期来看，我国玉米供应量总体保持稳定。从需求端来看，我国的玉米年消费量在20,000至30,000万吨之间，其中工业消费量为30%左右。综合供需情况看，2017年以来我国玉米总体处于需求略高于供给的状态，结合国家对农产品加工行业的支持及进口渠道的拓展，近两年我国玉米产量及进口量基本满足消费需求，聚乳酸的原材料玉米供应在一定程度上是稳定的。

我国玉米供应量与消费量情况

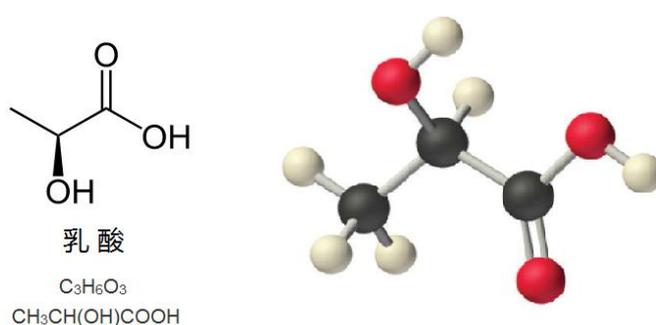


数据来源：同花顺

②乳酸行业

乳酸又称 2-羟基丙酸，是自然界中最为广泛存在的羟基酸，于 1780 年被瑞典科学家 Scheele 首次发现。乳酸是自然界最小的手性分子，以两种立体异构体的形式存在于自然界中，即左旋型 L-乳酸和右旋型 D-乳酸，L-乳酸和 D-乳酸等比例混合即为消旋的 DL-型乳酸。

乳酸的分子式及化学结构



纯品乳酸为无色液体，工业品为无色到浅黄色液体。无气味，具有吸湿性。相对密度 1.2060 (25/4℃)。L-乳酸和 D-乳酸熔点均为 53℃，DL-型乳酸熔点为 16.8℃；沸点为 122℃ (2kPa)。乳酸能与水、乙醇、甘油混溶，水溶液呈酸性，酸度系数=3.85。

乳酸具有一般有机酸的性质，其盐类可溶于水。乳酸能与多数醇生成酯，也

可以与有机酸、酸酐、酰氯等反应生成酯。在催化剂的作用下，乳酸加热时可发生缩聚反应生成丙交酯或线型聚酯。

作为一种历史悠久且重要的有机酸，乳酸及其盐类等衍生物目前已广泛应用于食品、医药、饲料、化工等传统应用领域；而乳酸通过缩聚反应生成的聚乳酸作为近些年出现的一种环保绿色的新型生物基可降解材料，在纺织、塑料、包装、农用地膜、现代医药、3D 打印等新兴应用领域具有广阔的应用前景。

A. 乳酸供应情况

20 世纪 80 年代，我国约有 50 多家小型乳酸厂，数年来，随着市场竞争逐渐淘汰至 10 家左右，年产能合计约 20 万吨。但近两年，随着聚乳酸生产技术的进步及下游应用领域开拓所带来的巨大市场空间，行业内企业及新进入者开始看好乳酸行业未来发展前景，先后投资建厂以扩大乳酸产能，目前国内乳酸产能约在 52 万吨。由于乳酸生产需要原料供应保证、发酵技术稳定、销售渠道广泛等进入门槛，行业内目前竞争态势趋于稳定，行业集中度初步显现，短期内不会出现较大变动。

国内主要乳酸及乳酸盐生产企业情况

乳酸企业	乳酸产能（万吨）			备注
	现有产能	拟在建产能	产能合计	
金丹科技	18	15	33	L-乳酸及其盐类
丰原生物	15	118	133	-
河南星汉	3	20	23	2022 年-2025 年, 每年增加 5 万吨产能
山东百盛	4	未披露	4	L-乳酸及其盐和酯
京粮龙江	5	19	24	预计到 2023 年新增 14-19 万吨产能
宁夏启玉	5	4	9	预计到 2023 年新增 4 万吨产能
山东寿光	2	10	12	已于 2021 年 4 月开工建设 10 万吨乳酸生产线
普立思	-	55	55	拟建设 55 万吨乳酸产能, 其中一期 7.5 万吨乳酸产能于 2023 年投产
联泓科技	-	20	20	截至 2021 年 12 月, 已完成 20 万吨乳酸项目备案, 进入项目建设阶段
同杰良	-	30	30	项目分两期完成, 预计分别于 2022 和 2023 年完成
浙江友诚	-	75	75	-
合计	52	366	418	-

资料来源：申万宏源研究及相关公司网站及公开资料整理，金丹科技拟建产能已根据近三年规划调整。

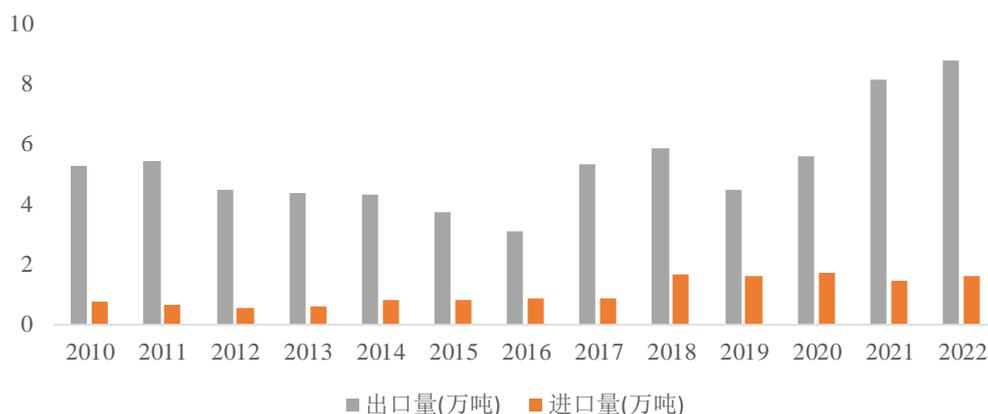
金丹科技作为目前国内乳酸及其衍生产品的龙头企业，L-乳酸及其盐类现有产能位居行业首位。丰原生物现有乳酸产能 15 万吨，拟在建产能 118 万吨。河南星汉现有 3 万吨乳酸产能，预计 2022 年-2025 年期间每年增加 5 万吨产能。山东百盛生物科技有限公司于 2014 年在兖州市投资建设年产 3 万吨乳酸、0.4 万吨乳酸钙、0.3 万吨乳酸钠及 0.3 万吨乳酸乙酯项目，目前已形成年产 4 万吨乳酸及其盐和酯的生产能力。京粮龙江现有乳酸产能 5 万吨，拟在建产能 19 万吨。宁夏启玉现有乳酸产能 5 万吨，拟在建产能 4 万吨。山东寿光现有乳酸产能 2 万吨，拟在建产能 10 万吨。

普立思、联泓科技、同杰良、浙江友诚目前暂无乳酸产能，但均有拟在建产能，其中普立思拟在建 55 万吨、联泓科技 20 万吨、同杰良 30 万吨、浙江友诚 75 万吨。行业内近些年陆续出现新进入者，主要原因是看好乳酸及其衍生品丙交酯、聚乳酸在可降解生物新材料领域的广阔市场前景。

B. 乳酸进出口情况

我国 2010-2011 年的乳酸出口量为 5 万-6 万吨，受国内玉米淀粉价格上涨，成本上升，竞争力下降的影响，2012-2014 年出口量停滞于 4 万-5 万吨之间；2015 年至 2017 年，我国乳酸产品的出口量有所上升，2017 年出口量超过 5 万吨，2019-2020 年出口量在严峻的国内外环境中有所回落，2021、2022 年出口量超过 8 万吨。2018 年进口量创新高达到 1.7 万吨，其后有所回落，年进口量稳定在 1.5-1.6 万吨之间，进口主要以高端产品为主。

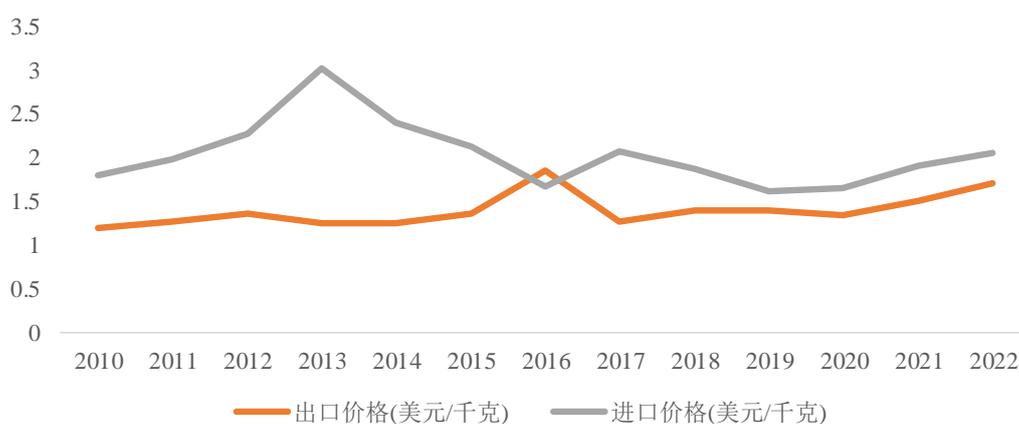
2010-2022年我国乳酸及其盐和酯出口和进口量



数据来源：UN Comtrade Database

就我国乳酸产品的进出口价格来看，受进出口产品品质的影响，我国乳酸的进口价格整体高于其出口价格。但就近些年的变动趋势分析，随着我国乳酸生产企业的技术进步及工艺水平的提升，进出口价格差异整体呈收窄的趋势。

2010-2022年乳酸进出口价格



数据来源：UN Comtrade Database

C. 全球乳酸进出口情况

从进出口贸易情况来看，中国的乳酸出口量目前排名世界第一，但价格相对其他国家偏低。西班牙、法国、比利时和巴西为主要乳酸或聚乳酸企业 Jungbunzlauer、Galactic 和 Corbion 的工厂所在地，其出口量紧随中国，位列前五。美国市场是世界上最大的乳酸消费市场，其生产能力和消费能力相对匹配，主要应用领域为聚乳酸。随着聚乳酸技术的成熟和市场应用的推广，未来亚洲、西欧市场对聚乳酸的需求将进一步提升，从而促进上游乳酸的需求增加。

2022 年全球乳酸及其盐和酯类贸易情况

排序	国家	进口量 (千吨)	进口金额 (百万美元)	进口价格 (美元/吨)	出口量 (千吨)	出口金额 (百万美元)	出口价格 (美元/吨)
1	中国	16,293.06	33.45	2,053.14	88,126.67	150.54	1,708.23
2	西班牙	25,251.34	43.02	1,703.55	33,718.09	75.36	2,234.87
3	法国	12,254.24	27.95	2,280.48	28,271.75	63.54	2,247.42
4	比利时	18,717.11	33.82	1,806.97	22,825.74	50.92	2,230.75
5	巴西	8,895.00	26.08	2,932.36	21,899.83	26.53	1,211.31
6	德国	25,478.30	58.28	2,287.51	9,669.63	38.61	3,993.30
7	美国	40,903.86	93.55	2,287.09	8,513.97	31.70	3,723.35
8	荷兰	15,992.13	28.28	1,768.35	7,619.75	16.18	2,123.42
9	日本	25,207.16	46.97	1,863.22	2,635.18	10.05	3,813.59
10	意大利	12,391.87	36.82	2,971.60	671.43	3.81	5,677.11

资料来源：UN Comtrade Database

(2) 聚乳酸行业的发展概况

① 聚乳酸行业的发展历程

聚乳酸的研究和开发最早可追溯至 20 世纪 30 年代，作为当时美国最大的工业公司——杜邦公司的雇员，卡罗瑟斯博士利用乙二醇和癸二酸缩合制取了一种可以抽丝的聚酯。这种聚酯具有易溶于水、熔点低（<100 摄氏度）、易溶解在有机溶剂中等特点，但在当时看来是一种失败的合成纤维。因此卡罗瑟斯博士随后放弃了对该聚酯的进一步研究，转而向高熔点聚合物的研究，并于 1953 年合成聚酰胺 66，因此诞生了世界上第一种合成纤维尼龙。随后，1940 年英国的温菲尔德在卡罗瑟斯博士研究的基础上，改用芳香族羧酸与二元醇进行缩聚反应，并成功合成了聚酯纤维——涤纶。20 世纪三四十年代，费拉开昂系统性的探索了通过本体或者溶液聚合、利用乳酸自酯化反应直接获得聚乳酸的方法，但存在一系列关键技术问题未解决，比如反应中产生的水的脱除、聚合物产量低等。随后，在 1954 年，杜邦公司采用了先环化丙交酯除去副产物水，然后由丙交酯开环聚合的二步法，获得高分子量的聚乳酸，即目前世界上使用较多的“二步法”。

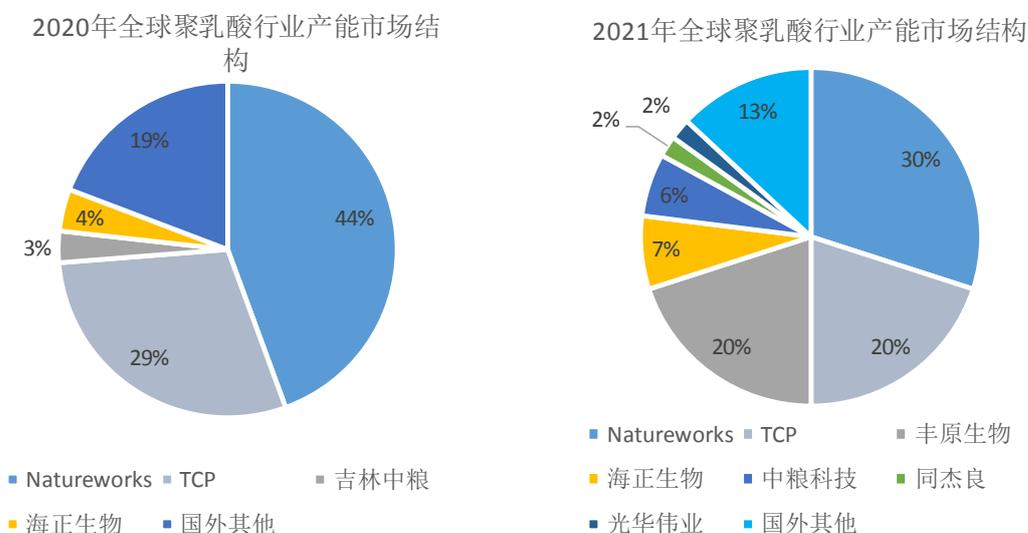
在我国，聚乳酸产业起步时间相对较晚，直到 2005 年，中国中粮集团成立聚乳酸项目。目前我国对聚乳酸的研究和开发尚处于初步发展阶段，而国外多家

公司长期致力于这一领域的研究和生产,丙交酯开环聚合法合成聚乳酸的技术较为领先。

时间	主要事件
2005 年	中粮集团成立聚乳酸项目组。
2006 年	海正生材建立 5,000 吨聚乳酸树脂中试生产线; 江苏九鼎建成-吨级中试线; 上海同杰良在上海建立 1000 吨聚乳酸聚合中试线。
2007 年	湖北易生光华在武汉建立千吨级中试线。
2014 年底	允友成在江苏建立 1 万吨聚乳酸生产线。
2015 年	富士康集团在长春建立 1 万吨聚乳酸生产线; 恒天集团等公司解决聚乳酸纤维生产中的科学技术问题。
2016 年	中粮集团投资建设 3 万吨聚乳酸原料及其制品项目。
2020 年	金丹科技打通丙交酯生产工艺,拟投资建设聚乳酸项目。
2021 年	安徽丰原、比利时银河集团合资 10 万吨聚乳酸项目投产。

资料来源:根据相关公司网站及网络资料整理

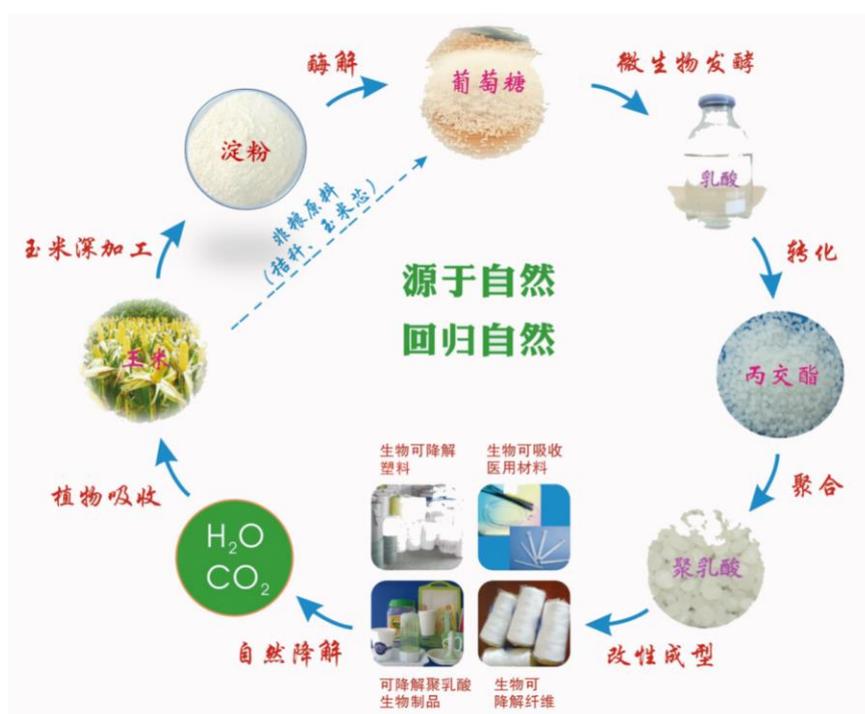
2021 年聚乳酸行业迎来拐点,国内企业开始弯道超车。根据数据统计,截至 2020 年美国 Natureworks 和荷兰 TCP 公司合计拥有全球聚乳酸产能 73%。国内聚乳酸的应用起量主要受限塑令政策推动,国内 PLA 企业发展迅速,技术瓶颈突破后已开始大规模扩产。截至 2021 年末,我国聚乳酸产能市场份额已从 20 年 7%跃至 37%,国产企业加速崛起。



资料来源:根据公司网站及公开资料整理

②聚乳酸的特性和生产方式

聚乳酸系乳酸单体经脱水缩聚所形成的高分子聚合物，是一种典型的合成类可完全生物降解材料，由于其具有可靠的生物安全性、生物可降解性、环境友好性、良好的力学性能及易于加工成形等优点，在生物医用高分子、纺织行业、农用地膜和包装等行业具有广阔的应用前景。

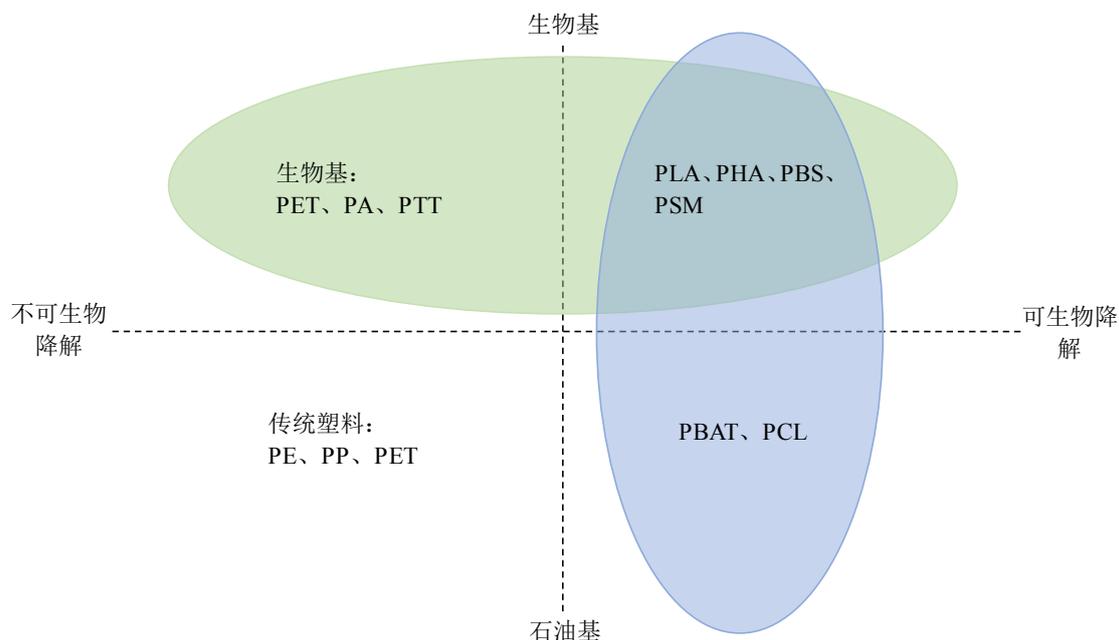


聚乳酸的自降解以水解为主要形式，通常不需要特殊水解酶，降解产物可参加体内循环，最终以二氧化碳和水的形式排出体外，对环境不产生污染。聚乳酸属脂肪族热塑性高分子材料，其力学性能主要受其结晶度的影响，和聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、聚苯乙烯（PS）等性能相当，可有效替代石油基高分子材料。聚乳酸具有良好的加工性能，可采用注塑、热塑、挤出成型、吹膜成型、发泡成型等方式加工。

由乳酸单体聚合生产聚乳酸的技术经过数十年发展，目前其工业化生产技术已经日益成熟。聚乳酸的生产方法可分为以乳酸单体直接脱水缩聚的一步法，以及先将乳酸脱水生成丙交酯、再开环聚合制得聚乳酸的二步法。目前世界上生产高品质大分子量聚乳酸均采用两步法。

聚乳酸（PLA）属于生物基塑料中的一种，根据欧洲生物塑料协会（European Bioplastics）定义，生物基塑料是一类生物基、生物可降解或两者兼而有的具

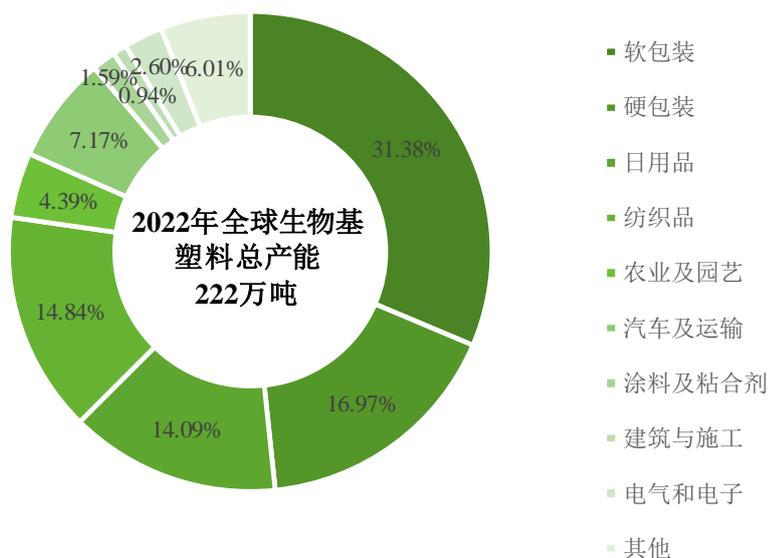
有不同特性的创新型材料，包括聚乳酸（PLA）、聚羟基烷酸酯（PHA）、聚丁二酸丁二醇酯（PBS）、淀粉共混物（PSM），生物基聚乙烯（PE）、生物基聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、生物基聚酰胺（PA）、生物基聚对苯二甲酸-丙二醇酯（PTT），聚对苯二甲酸-己二酸-丁二醇酯（PBAT）、聚己内酯（PCL）。上述生物基塑料按原材料是否为生物基材料，是否生物可降解两个维度，可划分如下：



数据来源：欧洲生物塑料协会（European Bioplastics）。

近年来，随着改性及共混技术的发展，生物基塑料在硬度、力学强度、耐热性、透明度等性能指标方面已接近传统石油基塑料，同时由于生物基塑料凭借原材料的可再生性、生产使用过程中的低碳排放，以及部分材料废弃后的生物可降解性等优势，已在许多领域开始替代传统石油基塑料。

全球生物基塑料下游应用情况



数据来源：欧洲生物塑料协会（European Bioplastics）

（3）聚乳酸的市场概况

□ 聚乳酸供应情况

根据欧洲生物塑料协会统计数据，2022 年全球生物基塑料总产能约 222 万吨；2021 年全球 PLA 年生产能力约 50 万吨，占比超过 20%，生产企业主要包括美国嘉吉 NatureWorks 公司、科比恩与道达尔合资公司等。由于聚乳酸作为生物新材料应用前景的日益看好，近年国内一些玉米深加工企业和生物化工企业开始投资进入聚乳酸行业，随着海正生材及中粮科技等 PLA 生产线的建设，2021 年国内 PLA 年设计生产能力近 18.5 万吨。

2021 年全球聚乳酸产能统计

单位：万吨/年

企业名称	所属地区	产能
Natureworks	美国	15
TCP	荷兰	10
Synbra	荷兰	5
Teijin	日本	1
Hycail	芬兰	0.5

企业名称	所属地区	产能
Uhde-Inventa-Fischer	德国	0.05
国外产能合计	-	31.55
丰原生物	中国	10
海正生材	中国	3.45
中粮科技	中国	3
同杰良	中国	1
光华伟业	中国	1
国内产能合计	-	18.45
全球产能合计	-	50

数据来源：前瞻产业研究院、申万宏源研究

全球丙交酯产能统计

单位：万吨/年

企业名称	丙交酯产能	备注
Natureworks	15	自 2019 年起不再对外销售
TCP	7.5	不对外销售
Futero	0.15	示范装置
国外产能合计	22.65	-
丰原生物	10	截至 2021 年丰原 10 万吨聚乳酸产线已分两期投产（丙交酯自供）
海正生材	3.45	截至 2021 年 6 月公司实际聚乳酸产线为 3.45 万吨（丙交酯自供）
金丹科技	1	2022 年 1 月投产
中粮科技	3.5	现有 5000 吨产能，拟建 3 万吨高光纯丙交酯产能
光华伟业	3	拟建 3 万吨产能，目前中试阶段，已有样品
国内产能合计	21	-
全球产能合计	44	-

数据来源：申万宏源研究及公司年报公告

目前，国内企业用于生产聚乳酸的原材料——丙交酯的国产化替代已实现突破，海正生材、丰原生物、金丹科技、中粮科技等公司相继通过合作研发或技术引进方式掌握了丙交酯生产技术。至 2021 年，丰原生物公开信息显示，其 10 万吨聚乳酸产线已分两期建成，且实现丙交酯自供；2022 年 1 月，金丹科技 1

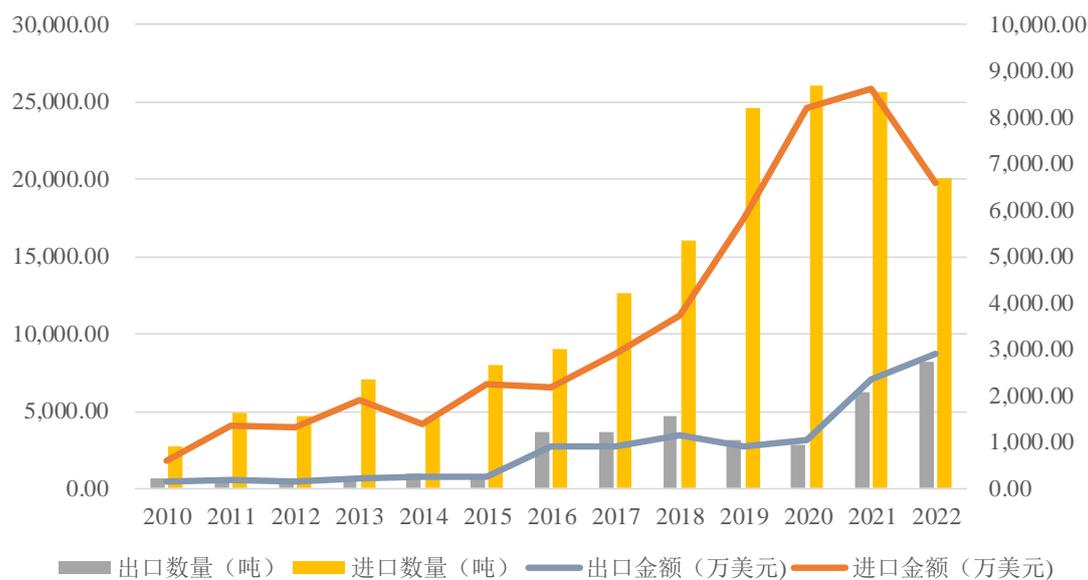
万吨丙交酯生产线建设完成，且具备大规模工业化扩产的条件；中粮科技在近期公告宣称，未来拟建 3 万吨/年的丙交酯生产线，目前产品处于中试阶段，且已有样品。伴随着丙交酯技术的逐步成熟，国内企业目前已打通聚乳酸材料规模化生产的技术和产能瓶颈。

□ 聚乳酸需求情况

根据申万宏源研究数据，2022 年我国聚乳酸市场需求量为 40 万吨，预计 2025 年将达到 208 万吨。目前，聚乳酸的主要消费领域是包装材料，占总消费量 65% 以上；其次为餐饮用具、纤维/无纺布、3D 打印材料等应用。欧洲和北美是 PLA 最大的市场，而亚太地区是增长最快的市场之一。日本、印度、中国和泰国对 PLA 的需求还会持续增长，从而推动 PLA 在亚太市场的增长，预计 2022 年全球聚乳酸产能将达到 59.58 万吨。

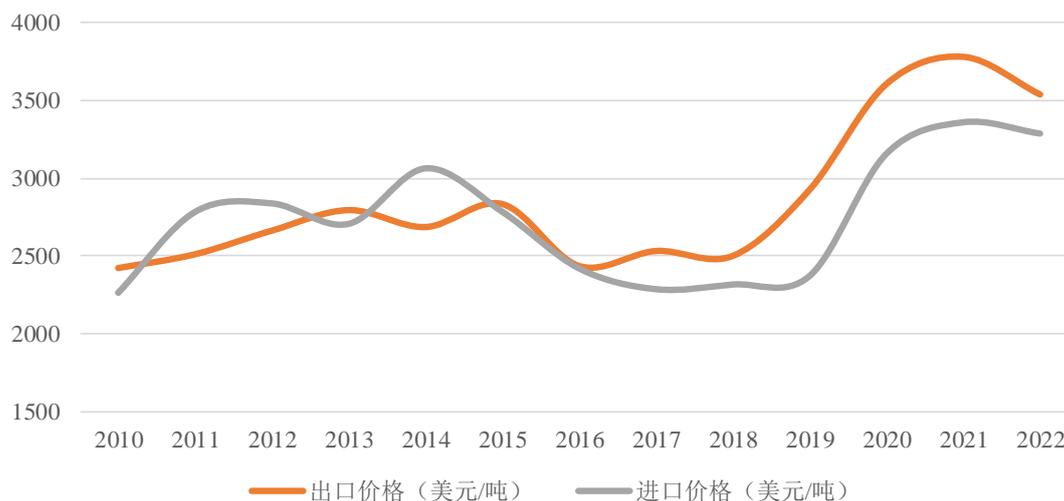
2010 年以来，我国聚乳酸的进口数量在国内需求的推动下不断攀升，2010-2020 年聚乳酸进口量年平均增长率达 25.40%，其中 2019 年聚乳酸进口量增速较 2018 年增加了 53.57%，达 24,618.85 吨，金额为 5,848.26 万美元。2021 年及 2022 年，国内企业陆续完成丙交酯及聚乳酸生产核心技术攻克，进口数量显著下降，出口规模有所提升。随着国内聚乳酸共混改性及成型加工技术的发展，其机械和耐热耐久性能得到进一步提高，促使我国的聚乳酸能够进军性能更加卓越的高端市场，出口价格逐渐上升至超过进口价格，且价差趋于稳定。

2010-2022年我国聚乳酸进出口情况



数据来源：UN Comtrade Database

2010-2022年我国聚乳酸进出口单价变动情况



数据来源：UN Comtrade Database

（4）下游行业的发展情况

①聚乳酸在塑料行业的应用

利用聚乳酸成型的生物基塑料有广泛的应用，包括家电及电子产品外壳，生物可降解的医疗植入物，罐、杯、瓶和包装材料等。聚乳酸塑料的力学特点类似

于传统的塑料材料，如聚苯乙烯（PS）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）；聚乳酸塑料可以利用已有的石化塑料工厂生产，而不需要进一步大规模的工业投资。

传统塑料废弃物的处理方法主要有填埋、焚烧和回收利用，然而这三种方法都不能很好的解决环境问题。塑料填埋后破坏了土壤的透气性、阻碍水分流动，导致植物发育不良，减产。早在 2013 年，据中国科学报报道在新疆、甘肃一些地方，长期累积的废旧地膜每亩高达 20 公斤，相当于在土地中铺了 5 层塑料膜，土壤地膜残留使农作物减产 10%~20%。一些塑料本身的聚酯成分和其中辅助材料的存在，燃烧过程中产生大量有毒有害物质，剧毒物质二恶英就是其中一种。我国塑料垃圾主要来自农用地膜和人们日常生活中的一次性包装材料，回收利用难度大、成本高，塑料回收利用的工业化发展也有较大不足。

聚乳酸为生物可降解材料，降解的最终产物是二氧化碳和水，分解的中间产物乳酸对人体无害，且其生产所使用的原料为可再生资源，因此在美国、日本和欧洲等国引起广泛关注和支持，并已较大规模投产与投放市场。

□聚乳酸在纤维行业的应用

聚乳酸纤维具有很多优异的性能，比如PET亲水性好、悬垂性、舒适性和手感好、回弹性好、较好的卷曲性和卷曲持久性、收缩率可以控制；强度高、抗紫外稳定性好、比PET密度小、可以用分散性染料染色、成型加工性好、热粘结温度可以控制、结晶熔融温度可以在120~170℃范围内变化、可燃性低、发烟量小等。这些特性刺激了聚乳酸纤维在纤维和非织造布领域的应用，并且聚乳酸纤维可以制成圆截面的单丝或复丝、三叶形截面的丙纶膨体长丝（BCF，可用于织造地毯和毛毡）、卷曲或非卷曲的短纤维、双组份纤维、纺粘非织造布和熔喷非织造布等，这使聚乳酸纤维在服装市场、家用及装饰市场、非织造布市场、双组份纤维领域有重要的用途。

③聚乳酸在医药行业的应用

聚乳酸具有良好的生物降解和抑菌性能。近年来聚乳酸应用于医药工业比例增加，尤其是 L-聚乳酸对人体有高度安全性，并可被组织吸收。在植入生物体后，不但有足够的初始力学强度，而且在降解过程中，降解速率还应与组织细胞

的生长速率相适应，以保持合适的力学强度。所以，需要根据医学上不同的要求制备不同分子量的聚乳酸，因为聚乳酸的结晶度和其分子量有直接的关系。此外，还可通过自增强技术改善聚乳酸高分子的晶体结构，以提高聚乳酸材料的力学性能。聚乳酸作为医用生物材料，无毒性是其应用中优先考虑的因素：聚乳酸材料植入生物体后，对生物体无毒副作用，而且具有防粘连、诱导骨生长及逐步降解、吸收等优良特性。

目前国内外聚乳酸在医药领域中的应用研究与开发方兴未艾，新的用途不断被开发出来，聚乳酸已经成为目前医药领域中应用最广泛和最有前景的高分子材料。

3、行业技术发展态势

(1) 高光学纯度

光学纯度指标由具有两种同分异构体的乳酸的手性分子特性得出。光学纯度对聚乳酸的熔点和结晶速率等关键指标有重要影响，直接影响产品的收率、生产成本和应用范围。聚乳酸的光学纯度主要由丙交酯的光学纯度决定，但在“乳酸-丙交酯”的脱水酯化和环化过程中，随着反应时间和温度的增加，会出现乳酸分子消旋化现象，从而降低丙交酯的光学纯度。为了实现对产品指标的精确控制，确保产品质量的稳定性，通常将不同光学纯度的丙交酯与高光学纯度丙交酯进行混合聚合，以控制聚乳酸光学纯度。因此，高光学纯度不仅可以反映在“乳酸-丙交酯”部分的制造工艺水平，也是聚乳酸行业技术发展的重要追求方向之一。

(2) 分子量分布

作为高分子材料，其分子量分布会影响聚乳酸的加工工艺和产品性能。一般采用 PDI 指数（重均分子量 M_w /数均分子量 M_n ）来衡量材料相对期望分子量分布的离散程度，PDI 越低，聚乳酸的分子量分布越接近期望分子量，聚乳酸产品的抗老化性能和综合性能越好。因此，低 PDI 也能反映聚乳酸生产企业在聚合过程中的制造技术水平，是聚乳酸产业技术发展的重要追求方向之一。

(3) 复合改性

在塑料行业中，材料的复合改性可以使材料突破其固有的化学和物理性能的

局限，充分挖掘其发展潜力。由于聚乳酸的发展方向是替代传统塑料，随着近年来聚乳酸材料的普及，聚乳酸的复合改性已成为行业技术发展的趋势之一。聚乳酸复合改性的主要方法分为物理改性和化学改性。物理改性主要涉及将聚乳酸与其他材料共混，这种改性方法具有较低的生产成本和较高的效率，是目前最主流的改性方法。化学改性方法是通过共聚、接枝、高分子化学反应等方法对聚乳酸进行改性，这种方法有一定的技术门槛，对生产设备和生产研发人员要求较高，因此还未成为主流的改性方法。化学改性方法可以极大地改变材料的固有特性，也是该行业未来技术发展的主要方向之一。

4、技术进步推动行业进一步发展

过去十余年，乳酸行业的生产、提纯技术越来越成熟，其中乳酸的发酵工艺和分离技术的成熟有效提高了制备乳酸的效率和乳酸的纯度，同时降低了生产成本。而在聚乳酸领域的技术成熟一方面降低了聚乳酸的生产成本，推动了聚乳酸实现工业化生产；另一方面，通过聚乳酸与其他材料进行共混改性，成功的提升了聚乳酸材料的性能，使其力学强度、耐热性、韧性等性能得到提升，增强了对传统石油基塑料材料的替代性。行业技术的日益成熟，提升了乳酸及聚乳酸的产品质量、性能，降低了产品成本，拓展了应用领域，促进了食品、医药、快递包装、餐饮饭盒、农用地膜等行业对相应产品的需求，为行业的进一步发展奠定了良好的基础。

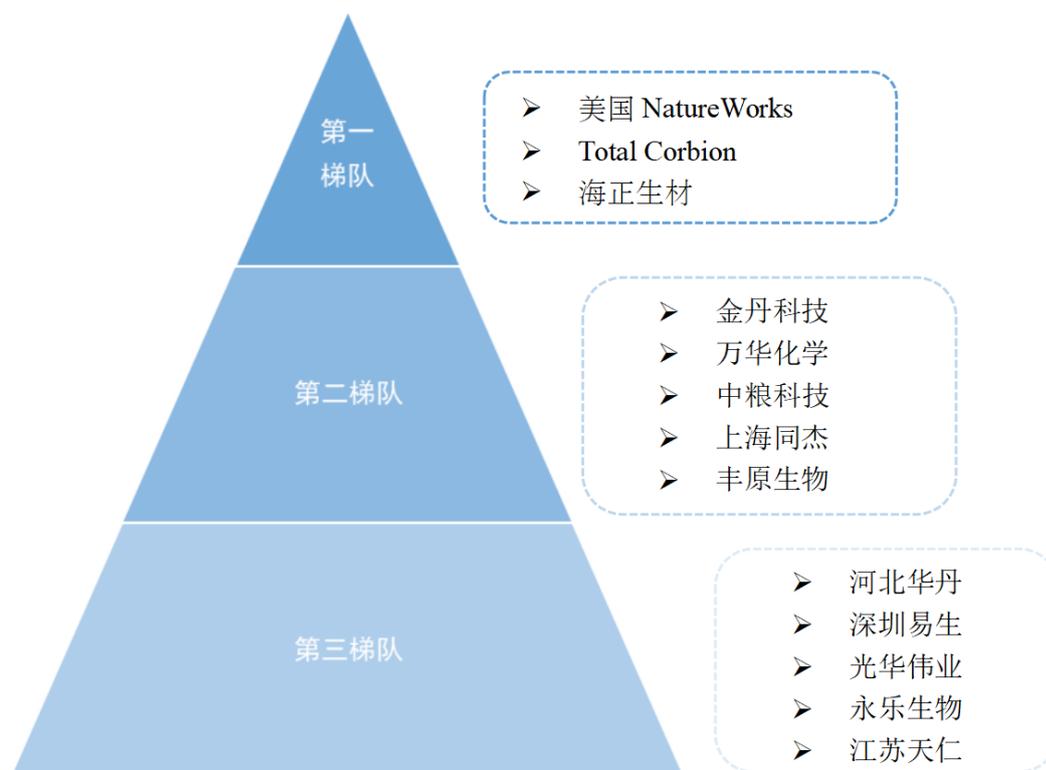
得益于政府部门环保立法对一次性塑料制品使用的限制或禁止，以及对生物经济的政策支持，同时随着人们环保意识的日益增强，消费者和用户对可持续产品需求的不断增加，以及生物塑料行业不断努力开发具有更好替代性的创新材料，预计包括聚乳酸在内的全球生物基塑料产业将进入快速发展期。

（三）行业竞争及行业内主要企业情况

1、行业整体竞争格局

乳酸制备聚乳酸的中间产物是丙交酯，由于丙交酯生产有着较高的技术壁垒，是规模化生产聚乳酸的关键步骤。全球较早具备丙交酯生产工艺的有美国 Natureworks、Total Corbion 和海正生材三家企业，且全部自用生产聚乳酸，属行业第一梯队。金丹科技、丰原生物、中粮科技丙交酯生产线建设时间稍晚，但目

前已形成工业化及规模化丙交酯产能；万华化学的丙交酯技术处于中试阶段，采用一步法生产工艺，具备“乳酸-聚乳酸”生产能力的上海同杰良等企业同属于第二梯队；其他通过生产乳酸、采购丙交酯、聚乳酸、共混改性等行业上下游企业，如永乐生物、河北华丹、江苏天仁、光华伟业等，则属于行业竞争的第三梯队。



资料来源：前瞻产业研究院、相应公司网站

2、公司在行业中的竞争地位

金丹科技经过数十年的发展，已经成为国内乳酸行业的龙头企业，公司目前主要产品包括各类乳酸、乳酸盐和乳酸酯，产品广泛应用于食品、饲料、生物降解材料、工业、医药等领域。同时，公司沿着乳酸产业链积极进行一体化布局，通过技术引进及联合研发攻克了乳酸下游丙交酯的技术难关。在可降解材料的布局，公司不仅限于聚乳酸，还包括了淀粉和 PBAT，通过聚乳酸、淀粉和 PBAT 共混改性直接生产可降解产品来提升附加值，实现了可降解材料从源头到产品的战略布局。目前，公司从玉米到聚乳酸到可降解材料的一体化产业链已经基本成型，一体化生产带来的规模优势和成本优势将为公司生物可降解材料产品提供综合竞争力。

3、行业内主要企业

公司名称	基本信息及业务内容
海正生材 (688203.SH)	浙江海正生物材料股份有限公司成立于2004年,位于浙江省台州市,是一家专注于聚乳酸的研发、生产及销售的高新技术企业,掌握有纯聚乳酸制造和复合改性核心技术,并实现多牌号聚乳酸的规模化生产和销售的公司,主要产品为树脂形态的聚乳酸。2022年度及2023年1-3月,分别实现营业收入60,543.24万元、14,279.52万元,净利润4,701.71万元、415.45万元。
中粮科技 (000930.SZ)	中粮生物科技股份有限公司成立于1998年,位于安徽省蚌埠市,主营业务是燃料乙醇、食用酒精、淀粉、淀粉糖、柠檬酸、味精及其副产品的生产与销售,其主要产品柠檬酸及其盐类、生产能力处于全国发酵产品行业第一位。2022年度及2023年1-3月,分别实现营业收入1,991,805.14万元、452,210.40万元,净利润106,093.90万元、361.72万元。
保龄宝 (002286.SZ)	保龄宝生物股份有限公司成立于1997年,位于山东省禹城市,是一家从事功能糖的研发、制造及方案服务公司,产品主要包括功能糖系列、糖醇系列、膳食纤维系列、淀粉及淀粉糖系列、医药原辅料系列及益生元终端等。2022年度及2023年1-3月,分别实现营业收入271,274.53万元、61,026.66万元,净利润13,316.88万元、1,704.97万元。
安琪酵母 (600298.SH)	安琪酵母股份有限公司成立于1998年,位于湖北省宜昌市,从事酵母、酵母衍生物及相关生物制品的开发、生产和经营,公司产品包括酵母及深加工产品、保健食品、特殊营养食品、烘焙原料、食品添加剂、乳制品、调味品等。2022年度及2023年1-3月,分别实现营业收入1,284,329.75万元、339,654.25万元,净利润134,887.00万元、36,916.02万元。
梅花生物 (600873.SH)	梅花生物科技集团股份有限公司成立于1995年,位于西藏自治区拉萨市,主要从事氨基酸系列产品研发、生产及销售,公司的主要产品包括动物营养氨基酸类产品、食品味觉性状优化产品、人类医用氨基酸类及其他产品。2022年度及2023年1-3月,分别实现营业收入2,793,715.28万元、695,007.24万元,净利润440,631.24万元、80,079.31万元。
金发科技 (600143.SH)	金发科技股份有限公司成立于1993年,位于广东省广州市,主营业务为化工新材料的研发、生产和销售。其主要产品包括改性塑料、完全生物降解塑料、特种工程塑料、碳纤维及复合材料、轻烃及氢能源和医疗健康高分子材料产品等。2022年度及2023年1-3月,分别实现营业收入4,041,233.12万元、968,323.12万元,净利润199,189.92万元、29,275.74万元。
丰原生物	安徽丰原生物技术股份有限公司成立于2016年,位于安徽省蚌埠市,主要利用高新技术改造传统生物化工产业,生产有机酸、氨基酸系列、玉米淀粉及饲料原料、生物新材料产品。目前重点发展生物材料领域,已建成投产15万吨/年乳酸和10万吨/年聚乳酸的一期项目。
星汉生物	河南星汉生物科技有限公司成立于2015年,位于河南省濮阳市,主

公司名称	基本信息及业务内容
	要从事农作物秸秆收、储及综合利用；生物质能源、生物质材料的技术研发；淀粉制糖、食品添加剂乳酸、乳酸钠、乳酸钙、复配食品添加剂、饲料酸化剂、饲料钙添加剂、有机肥料、石膏粉和石膏制品的生产、销售；聚乳酸研发、生产、销售。该公司年产3万吨乳酸已于2019年正式投料生产，并于2021年投资建设20万吨/年高光纯聚合级L-乳酸项目。
NatureWorks	NatureWorks 于1997年在美国内布拉斯加州布莱尔市成立。该公司是世界领先的生物聚合物供应商和创新者，主营销售聚乳酸及其衍生类产品，其 Ingeo 产品组合采用可再生、丰富的原料制成的天然先进材料制成，具有与油基中间体，塑料和纤维竞争的性能和经济性。
Corbion-Purac	Corbion 集团前身是荷兰食品巨头 CSM 集团，始建于1919年，1993年在阿姆斯特丹证券交易所上市，目前主营销售乳酸及乳酸衍生物类产品。2022年度，Corbion 集团实现营业收入1,457.90百万欧元，净利润90.0百万欧元。
TotalEnergies Corbion (TCP)	由能源公司 TotalEnergies 和乳酸厂商 Corbion 于2017年合资设立，位于荷兰霍林赫姆市，主要生产聚乳酸及丙交酯，目前在泰国设有年产7.5万吨的聚乳酸工厂。

数据来源：根据公司公告及相关公司网站资料整理

（四）行业进入壁垒

1、技术壁垒

首先，乳酸的工业化生产通常采用微生物发酵技术，其中菌株筛选及培育、发酵工艺控制与优化、乳酸分离与提纯及后续衍生产品的开发等，都需要掌握核心技术；而以乳酸为原料生产和开发的聚乳酸制备主要有两种方法，分别是丙交酯开环聚合法（两步法）和直接缩聚法（一步法），行业内大规模生产聚乳酸采用的主要是开环聚合法，涉及丙交酯的提纯步骤，不仅工艺过程复杂、成本也较高，丙交酯的制备技术也是制约我国聚乳酸行业产业链自主化的关键技术。上述乳酸、聚乳酸领域相关技术的掌握及持续的技术进步，都需要长期的投入和积累，因此行业面临较高的技术壁垒。

2、人才壁垒

聚乳酸行业属于知识密集型行业，对研发人员的理论知识水平、技术功底和实践经验均有较高要求，研发人员必须在具备充分理论知识的基础上，经过长期技术开发实践积累，才能具备专业的研发能力。聚乳酸企业需要足够的人才储备

以保障研发工作的稳步推进，优化现有技术、开发新技术、工艺和设备，以保持企业在技术及生产工艺方面的领先地位。而企业人才的培养，也必须依赖其在生产环境中多年的学习积累与研发实践。

此外，上下游行业的技术进步、新型原料的出现，或下游新领域的出现，也要求企业的研发人员和核心管理人员具备足够的专业知识。行业中高端人才具有稀缺性，人才团队建设需要较长周期，使得行业新进入者短期内难以获得足够的技术人才。

3、资金壁垒

乳酸及聚乳酸行业属于资金密集型的制造业，规模经济特性明显，只有达到一定的生产规模才能有效降低生产成本，具备市场竞争优势。因此，前期需要投入大量资金以购置土地，构建厂房，购买各种生产设备、实验装置、检测仪器等。同时，在生产经营过程中又需要垫付较多的营运资金，以保证玉米等原材料采购及正常生产经营活动的开展。因此，较大的资金投入对潜在投资者形成了较高的资金壁垒。

4、品牌壁垒

由于下游客户对产品质量和销售服务的需求很高，所以，消费者往往会选择在业界口碑良好、产品质量稳定的厂家进行长期的合作，从而建立起自己的品牌壁垒。产品要获得下游用户及消费者的认同，企业必须提高品牌知名度和美誉度，而打造品牌不但需要消耗大量的人力、物力及财力，所需时间也较长。已经经营多年的知名产品、商标具备这种品牌优势，而新进入企业将会面临这方面的障碍。

5、认证壁垒

在世界范围内，聚乳酸公司要想与世界范围内的不同市场进行竞争，就必须满足不同地区的不同需求。所以，获得相应的产品证书，是产品在全球销售，打开国际市场的先决条件。随着国家对安全、环保和资源保护的需求越来越高，得到认证的公司将会越来越突出。一般来说，只有综合实力比较强的企业，才能将核心认证系统完全覆盖，而新进入的企业，往往没有足够的资金和技术力量来完成这一过程。

（五）影响行业发展的有利因素和不利因素

1、有利因素

（1）环保立法及政策有利于行业持续、稳定、健康发展

近些年来，为遏制“白色污染”，世界各国及地方政府纷纷加大环保立法，限制或禁止不可降解石油基塑料袋、包装容器等的使用。2007年3月，美国旧金山市限令超市、药店等零售商分别在6个月和1年内停止使用化工塑料袋。日本于2007年4月修订了《容器包装循环利用法》，要求超市、便利店制定削减购物袋、包装纸用量的目标并向政府报告削减成绩。巴西自2008年起，以各地自行立法的形式逐步禁止不可降解塑料袋的使用。澳大利亚规定自2008年底开始，超级市场将分阶段停止使用塑料购物袋。法国自2010年元旦起，在全国范围内禁用生物不可降解塑料袋。意大利于2011年1月1日起，开始禁止使用聚乙烯塑料购物袋。阿联酋规定自2013年1月1日起，所有在阿联酋生产的塑料袋必须是可降解材料制成。西班牙从2018年1月1日起，开始全国性禁止免费提供污染型可降解塑料袋。2018年10月24日，欧洲议会通过了一项涵盖范围广泛的禁止使用一次性塑料制品的提案，到2021年欧盟将禁止使用有替代品的一次性塑料产品。

我国政府在2007年12月发布了《关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》，规定自2008年6月1日起在全国范围内禁止生产、销售、使用厚度小于0.025毫米的塑料购物袋，且实行塑料购物袋有偿使用制度。2015年4月修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定：国家鼓励科研、生产单位研究、生产易回收利用、易处置或者在环境中可降解的薄膜覆盖物和商品包装物；使用农用薄膜的单位和个人，应当采取回收利用等措施，防止或者减少农用薄膜对环境的污染。

2018年04月，党中央、国务院出台《关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》，全面禁止在海南生产、销售和使用一次性不可降解塑料袋、塑料餐具，加快推进快递业绿色包装应用。2020年1月，发改委及生态环境部发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，要求在2025年以前完善塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度，对不可降解塑料禁止、限制使用。2021

年7月，发改委发布《“十四五”循环经济发展规划》，提出开展塑料污染全链条治理专项行动，深入评估各类塑料替代品全生命周期资源环境影响，因地制宜、积极稳妥推广可降解塑料。2021年9月，发改委、生态环境部发布《“十四五”塑料污染治理行动方案》，提出到2025年，塑料污染治理机制运行更加有效，地方、部门和企业责任有效落实，塑料制品生产、流通、消费、回收利用、末端处置全链条治理成效更加显著，白色污染得到有效遏制。

通过环保立法及政策来限制或禁止一次性塑料制品的使用已成为越来越多的国家或地方政府的共识，也将有利于推动乳酸及聚乳酸行业的持续、稳定、健康发展。

（2）人们环保意识已大幅提高

传统石油基塑料制备的一次性包装材料使用完毕后多被废弃，由于较难降解，给生态环境治理造成了很大难度。由此造成的“白色污染”问题受到了各国人们的广泛关注。据2017年11月出版的《科学》期刊报道，每年全球有超过800万吨塑料垃圾被遗弃到海洋中；而塑料制品由于其廉价、质轻、用途广泛的特性，预计未来20年全球塑料制品产量将增加一倍，但是其中仅有14%被回收利用，如果这种趋势继续下去，至2050年海洋中塑料垃圾重量将超过鱼类重量。2017年6月召开的首届“联合国海洋大会”通过了《行动呼吁》，与会各国承诺保护海洋并促进海洋可持续发展，将就预防和减少海洋污染、减少使用一次性塑料、加强可持续渔业管理等采取紧急行动。

2018年4月，全国首个外卖送餐盒团体标准在上海发布，在餐具标准中推广使用纸质餐具，在送餐袋标准中，提供了纸袋、可降解袋、纺织品袋三种选项以替代传统的塑料袋。2018年5月，阿里巴巴启动了绿色物流2020计划：到2020年天猫直送全部把快递袋升级为环保袋；淘宝和闲鱼的上门取件服务，环保快递袋覆盖全国200个城市。雀巢计划2022年在其一级供应商中全面消除森林采伐，2025年100%使用可回收包装，截至2030年减少以塑料为材料的包装50%的使用量。星巴克计划2025年在全球10000家门店获得绿色认证，麦当劳计划截至2022年在中国设立1800家LEED认证（“能源与环境设计先锋评级”，Leadership in Energy and Environmental Design）的绿色门店。

随着近些年公民素质的提高和企业、政府的引导宣传，我国公民的环保意识也得到了大幅提高。2014年，尼尔森公司发布一份关于《全球企业社会责任对消费者的影响》的调查报告，报告显示69%的中国消费者更愿意为具有社会责任的企业和环保产品买单。2022年全国节能宣传周期间，北京咖啡行业协会、北京餐饮行业协会、北京包装技术协会和饮品企业代表发出“自带杯行动”倡议，倡导消费者购买咖啡、奶茶等饮品时自带饮水杯，减少一次性塑料杯的使用；北京链家响应号召，组织开展百场“绿色低碳，节能先行”的社区宣传活动，通过发放节能宣传帆布袋和节能宣传手册、组织塑料污染知识有奖问答活动，为居民进行塑料污染知识科普，凝聚减塑共识。

塑料制品对全球环境的污染促使人们意识到与生态环境和谐相处的重要性，人们环保意识的增强也为未来以聚乳酸为代表的生物基材料替代传统石油基塑料提供了发展机遇。

（3）新领域市场需求快速增长

聚乳酸系乳酸所形成的聚合物，是完全可降解的绿色环保材料，在包装、医药、纺织、日用品等行业具有广阔的应用前景。随着近些年快递、外卖行业的快速发展，相应对包装材料的需求也快速增长。根据国家邮政局数据，我国快递业务量的规模已经连续4年位居世界第一，包裹快递量超过了美国、日本、欧洲等发达经济体，对全球包裹快递量的增长贡献率超过了50%，我国已经成为了名副其实的快递大国；2021年我国快递服务企业业务量累计完成1083亿件，同比增长24.8%。另据《2021年中国连锁餐饮行业报告》，2020年我国在线外卖市场规模预计达6,646亿元，增长率15.0%。中商产业研究院预测，2022年中国外卖餐饮行业市场规模将达9417.4亿元。随着人们环保意识的提高，预计未来以快递、外卖为代表的包装行业对绿色环保型包装材料的需求将快速增长。

在医疗领域方面，聚乳酸作为一种具有优良生物相容性和生物可降解的聚合物，已经成为目前医药领域中应用最广泛和最有前景的高分子材料，可用制造药物缓释载体、骨骼固定材料、手术缝合线、组织工程支架材料。此外，由于医疗行业对无菌制剂和原料药生产要求越来越高，加之医疗废弃物处置的环保要求，使用安全、可降解材料代替传统石油基材料作为医疗耗材的需求越来越强。

日用品领域，聚乳酸由于其生物安全性远远胜过其他石油基和传统塑料材料，随着人们食品安全意识的逐渐提升，利用密胺树脂制作的餐具将会逐渐被更具有生物安全性的材料例如聚乳酸等所取代。综上，预计未来几年国内聚乳酸市场需求将保持 20%-30% 的增长速度。

(4) 技术进步推动行业进一步发展

过去十余年，乳酸行业的生产、提纯技术越来越成熟，其中乳酸的发酵工艺和分离技术的成熟有效提高了制备乳酸的效率和乳酸的纯度，同时降低了生产成本。而在聚乳酸领域的技术成熟一方面降低了聚乳酸的生产成本，推动了聚乳酸实现工业化生产；另一方面，通过聚乳酸与其他材料进行共混改性，成功的提升了聚乳酸材料的性能，使其力学强度、耐热性、韧性等性能得到提升，增强了对传统石油基塑料材料的替代性。行业技术的日益成熟，提升了乳酸及聚乳酸的产品质量、性能，降低了产品成本，拓展了应用领域，促进了食品、医药、快递包装、餐饮饭盒、农用地膜等行业对相应产品的需求，为行业的进一步发展奠定了良好的基础。

得益于政府部门环保立法对一次性塑料制品使用的限制或禁止，以及对生物经济的政策支持，同时随着人们环保意识的日益增强，消费者和用户对可持续产品需求的不断增加，以及生物塑料行业不断努力开发具有更好替代性的创新材料，预计包括聚乳酸在内的全球生物基塑料产业将进入快速发展期。

2、不利因素

(1) 原材料价格的波动

聚乳酸的主要原材料是乳酸，而乳酸的上游原料目前主要为玉米，因此玉米价格是影响行业内企业成本高低的主要因素。玉米价格高低对行业内企业成本的影响体现在两个方面：首先，玉米价格由于受气候、种植面积、其他行业需求等诸多因素的影响，其价格较易出现波动，2019 年第一季度价格基本稳定在 1,860.00 元/吨，第二季度价格处于持续上升阶段，三四季度有缓幅下降趋势；2020 年第一二季度价格持续上升，第三四季度保持平稳趋势，基本稳定在 2,500.00 元/吨；2021 年第一季度价格大幅上升至 3,000.00 元/吨左右，二三季度基本稳定在 2,900.00 元/吨，第四季度价格下降到 2,650.00 元/吨后又回升至 2,800.00 元/

吨左右。玉米市场价格的波动一方面对行业内企业的存货管理水平提出了较高的要求，另一方面也势必会对企业的生产成本造成直接冲击，并进而会影响到行业内企业的利润水平。

其次，国内外玉米深加工企业在玉米采购成本上存在较大差异，以美国市场玉米价格与国内郑州市场玉米（新国标二等）收购价进行比较，2019年至2021年，按当年末汇率计算的美国市场玉米价格分别为1,057.02元/吨、929.50元/吨和1,263.97元/吨，分别是同期国内玉米市场平均价的52.67%、41.76%和44.10%。国内企业的玉米采购成本普遍较高，与国外竞争对手相比在原材料成本上处于劣势，不利于境内企业参与国际市场竞争。

（2）下游需求受相关政策法规执行力度影响较大

一次性购物袋等塑料制品已成为造成全球“白色污染”的主要因素，据联合国统计，塑料占海洋所有污染物的90%，立法禁止使用塑料袋是应对“白色污染”的官方举措，推广使用可降解材料是解决上述问题的一种有效措施。尽管世界各国近些年陆续出台了各种限制或禁止使用一次性、不可降解塑料制品的政策法规，但执行效果仍差强人意，全球聚乙烯、聚丙烯制品的消费量仍居高不下，生物可降解材料对传统石油基塑料的替代进程受相关政策法规执行力度的影响较大。若政府部门未来不能加强限塑、禁塑相关政策法规的执行、监督力度，则会影响可降解材料在下游应用领域的替代及推广进程。

（3）成本因素影响可降解材料对传统塑料的替代进程

受政府部门政策法规驱动，以PBAT、PLA为代表的可降解材料行业发展迅速。但由于技术、原材料及工艺水平等因素的影响，目前行业企业普遍生产规模较小，可降解材料生产成本较高。在对于成本和性能敏感的领域，传统塑料在体量、价格和综合性能上仍然保持着优势，可降解材料的替代难度较大。行业未来发展仍需通过持续技术进步，利用低成本原料，提升工艺水平，提高规模效益以降低可降解材料的生产成本，以实现传统塑料及制品的市场化替代。

（六）公司的行业竞争优势

1、竞争优势

（1）技术研发优势

公司多年来专注于乳酸及其系列产品的研发与生产，现设有国家认定企业技术中心、国家博士后科研工作站、国家 CNAS 认可的检验检测中心，同时还拥有国家地方联合工程实验室、河南省乳酸工程技术研究中心、河南省淀粉生物质化工工程研究中心等技术平台，为公司技术创新研发提供了可靠的保障。公司先后承担并完成了国家优秀新产品计划、重大产业技术开发项目、农副产品深加工项目等一系列技术研发项目，使公司乳酸及系列产品整体生产技术达到行业先进水平，提升了我国乳酸行业的技术和装备水平，增强了我国乳酸及其系列产品的国际市场竞争力。公司通过与南京大学合作，通过多批次中试和工业化试验后，已建成年产 1 万吨丙交酯生产线，掌握并具备了规模化生产聚合级丙交酯的工艺技术和能力。公司目前掌握有乳酸及聚乳酸相关 40 多项发明专利，并拥有多项非专利技术，为公司业务向聚乳酸生物新材料领域延伸提供了技术保障。

（2）产业一体化优势

作为国内乳酸生产龙头企业，公司目前具备年产 18.3 万吨乳酸及其衍生产品的生产能力。为充分发挥资源禀赋优势，发展循环经济，公司近些年通过积极向乳酸产业上下游延伸，探索出一条自上游玉米种植、淀粉及副产品生产，乳酸及其盐/酯生产、副产品综合利用，到下游丙交酯、聚乳酸及 PBAT 生产、生物可降解材料共混改性的全产业链、循环经济发展模式。本次募投项目实施将有助于补全公司聚乳酸生产环节上的产品链条，产业链一体化布局将得到完善，循环经济发展模式得以贯通，产业一体化的综合竞争优势将进一步突显。

（3）人才优势

公司高度重视管理人才、技术人才及营销人才的选拔、培养和任用，坚持人才的知识化、年轻化。公司经营管理层目前拥有多名行业内的专业人才，近年来公司自主培养出六名享受国务院特殊津贴的专家及四名省管优秀专家。在长期从事乳酸及系列产品的生产、研发过程中，公司管理层积累了丰富的行业经验和企业管理经验，同时也练就了良好的执行力和敏锐的市场反应力，使公司能够较好地应对市场变化，把握行业发展机遇，在复杂、激烈的市场竞争中保持较高的运营效率，取得了快速发展。

（4）品牌优势

乳酸作为公司的核心产品，公司在品牌建设上投入了大量资源，凭借产品的高品质，目前已成为中国乳酸行业的龙头企业，通过严格把控质量，公司产品在世界范围内得到了广大客户和多个产品质量监管体系的认可。

公司是中国发酵工业协会常务理事单位，中国食品添加剂和配料协会理事单位，在行业内具有较高知名度。2009年4月，“金丹及图形”商标被原国家工商总局商标局认定为驰名商标；公司“金丹牌化工产品”被河南省商务厅、河南省发改委、河南省财政厅、河南省科学技术厅、郑州海关、河南省国税局、河南省出入境检验检疫局联合授予“2013-2015年度河南省国际知名品牌”称号。2013年11月，公司“金丹牌乳酸”被授予河南省名牌产品称号。2019年3月15日，公司被中国质量检验协会授予“全国产品和服务质量诚信示范企业”称号。

（5）原材料优势

金丹科技地处豫东平原，位于我国黄淮海夏播玉米主产区内，乳酸生产所需主要原材料玉米资源丰富，有着难以复制的地域优势；此外，公司近些年积极向上游玉米种植领域延伸，利用现代农业技术及合作种植模式，进一步稳定原材料供应，降低价格波动风险。玉米供应的原材料优势，可以使得公司生产就近取材，节省可观的运输成本。公司制定了成熟、有效的采购模式，通过对原材料市场的调研、分析和总结作出科学、合理的采购决策，充分发挥了原材料采购的区位优势。

（6）客户资源优势

公司在国内20个省、自治区、直辖市建立了自己的销售网络，并在行业内树立了良好的市场形象。在国际市场上，公司产品销往欧洲、日本、韩国、南亚、东南亚、美洲、大洋洲等90多个国家和地区。凭借可靠的产品质量及良好的服务，公司在客户群中口碑良好并积累了丰富的客户资源，如海正、双汇、伊利、蒙牛、DUPONT（杜邦）、德国UDC、俄罗斯MCD、日本武藏野、澳大利亚REDOX等相关行业知名企业，使公司在乳酸系列产品领域享有客户资源优势。

2、竞争劣势

（1）在国际市场上面临一定的技术壁垒

由于以科碧恩-普拉克、Nature Works、Total-Corbion 等为代表的国外乳酸、聚乳酸制造企业有较强的研发能力，对相关领域应用均作了很深入的研究，并将研究成果进行大范围的知识产权保护，申请了大量专利，通过不断的技术创新，建立起了较高的技术和知识产权壁垒，以维持其自身的竞争优势和市场地位。这就需要公司进一步加强自主研发创新，不断的优化和改造乳酸及系列产品的生产工艺；并通过研发新技术，推出具有市场竞争力的新产品，以冲破国际技术贸易壁垒对公司未来发展的阻碍。

（2）丙交酯及聚乳酸生产规模有待扩展

丙交酯制备工艺是“两步法”生产聚乳酸的关键环节及步骤，公司子公司金丹生物目前已建成年产 1 万吨丙交酯生产线，该生产线以公司生产的高光纯乳酸为原料，通过脱水酯化制得乳酸低聚物，再将乳酸低聚物裂解环化制得丙交酯，并对丙交酯进行提纯得到高纯度丙交酯。尽管目前公司乳酸及其盐类的生产规模处于行业龙头地位，但下游丙交酯、聚乳酸的生产规模与行业企业如 Nature Works、Total-Corbion、海正生材、丰原生物相比仍偏小，公司未来需要扩大丙交酯及聚乳酸生产规模，以充分发挥产业链一体化及规模效应优势。

八、发行人主营业务情况

（一）主要产品及其用途

公司目前主要产品为乳酸和乳酸盐（主要包括乳酸钙和乳酸钠等）。乳酸天然存在于人体之中，具有良好的生物相容性。乳酸系列产品广泛应用于食品、饲料、生物降解材料、工业、医药等领域，如食品行业中的酸味剂、pH 值调节剂、杀菌剂、风味剂等，饲料行业中的酸味剂、防腐剂、杀菌剂等，生物基可降解材料聚乳酸（PLA）的主要原材料等。具体如下：

1、乳酸用途

（1）在食品领域可以作为酸味剂，用于饮料、酒类、糕点、糖果等产品中；作为杀菌剂用于屠宰过程中的污染控制和酿酒过程中的杂菌污染控制；作为风味

剂添加在食用香料中能够自然提高产品风味；

(2) 在饲料领域可以作为酸味剂能维持动物体内酸碱平衡、增强动物免疫力；作为防腐剂可以抑制饲料中厌氧微生物的生长，延长饲料保质期；作为杀菌剂加入家禽屠宰前的饮用水中能有效控制病原菌感染及交叉污染的风险；

(3) 可以进一步加工生产生物降解材料聚乳酸，可代替聚乙烯产品；

(4) 在医药领域可以用作消毒剂；作为一些药品如乳酸环丙沙星、乳酸氟哌酸的原料药；

(5) 在日化领域可用于配制清洁用品、护肤露或沐浴液，对改善皮肤组织结构，消除色斑，治疗皮肤粗糙、痤疮等具有一定的效果；

(6) 在其他领域的应用。乳酸作为优良的有机酸络合剂，广泛应用于化学镀工业中；在烟草中添加乳酸，能保持烟草的湿度，提高烟卷的质量；在纺织业中加入乳酸，可使之易于着色，增加光泽，触感柔软。

2、乳酸盐用途

(1) 乳酸钠

①在食品领域作为 pH 值调节剂能有效地稳定产品的 pH 值，被广泛用于禽肉类、面食产品的生产加工中，可增强风味；作为水分保持剂能与产品中的自由水结合，有效降低产品中的水份活性，抑制微生物的生长，用于肉制品、水产品 and 面制品的加工和储存，可有效抑制李斯特菌、肉毒梭状芽孢杆菌和大肠杆菌等腐败菌和病原菌的繁殖，提高产品的安全性，延长保质期；作为抗氧化剂能抑制肉类产品氧化，保持产品原有色泽；

②乳酸钠具有优良的保湿效果，用于日化领域可以起到保持水分、增强皮肤弹性和改善皱纹生成的作用；

③在医药领域，乳酸钠可用于解除因腹泻引起的脱水，以及糖尿病和胃炎引起的中毒；乳酸钠能非常有效地治疗皮肤功能紊乱，如皮肤干燥病等引起的极度干燥症状；

④乳酸钠还可用作品质改良剂、膨松剂、增稠剂、稳定剂等。

(2) 乳酸钙

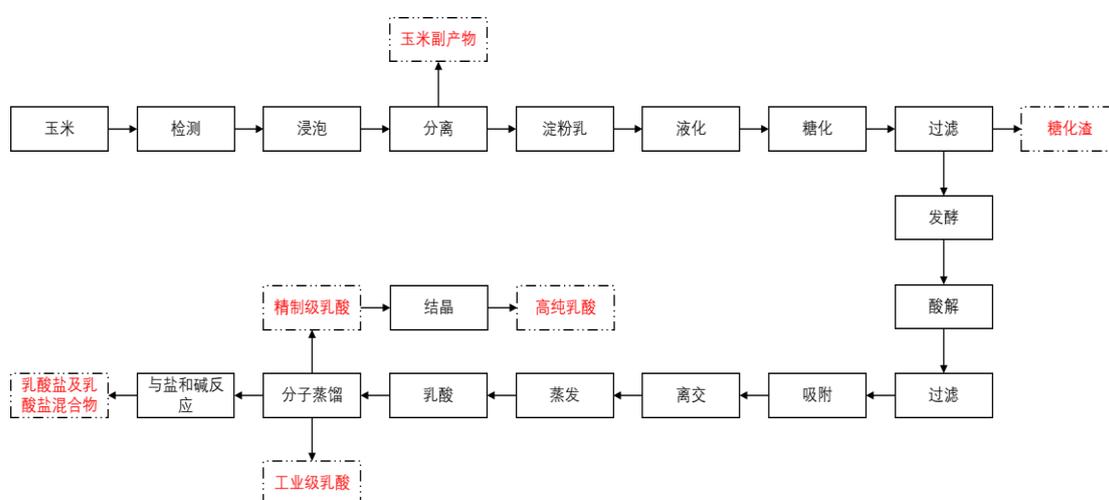
①在食品领域，乳酸钙作为一种良好的钙源，具有易溶解、口感好、易吸收、呈中性等优点，广泛应用于奶制、饮料和婴儿食品中；作为固化剂用于灌装水果和蔬菜中；作为凝胶剂用于果冻食品中；作为膨松剂用于烘焙业中；

②在医药领域，乳酸钙可以做成药片和口服液为人体提供钙源，也可以作为赋形剂制成糖衣；

③在饲料领域，乳酸钙添加到畜禽饲料中，可以满足畜禽对钙的需求；

④在其他领域，牙膏中添加乳酸钙可以减少牙垢的形成。

(二) 主要产品的工艺流程图



(三) 主要经营模式

1、采购模式

报告期内，公司生产所需原辅材料主要包括玉米、煤炭、活性炭、硫酸、盐酸、液碱、氧化钙及包装桶等。公司原辅材料的采购模式按采购交易对象不同分为玉米采购模式及其他材料采购模式两种。

(1) 玉米采购模式

公司生产所需主要原材料为玉米，公司位于黄淮海夏播玉米主产区，在原材料的供应方面具有显著区位优势，可充分满足生产需求。报告期内，发行人主要向公司所在地周边的玉米经纪人及农户进行收购，采取就近连续采购的策略，由

玉米供应商送货到厂，采购价格采取随行就市的定价模式。

公司专门设立原粮收购部，密切关注国家相关产业政策，并及时收集国内外玉米交易市场信息，基于对未来几个月玉米价格走势的判断，并结合公司生产计划和玉米库存量，合理制定玉米采购计划，以便在满足生产需求的同时，降低采购成本。

为保证玉米采购工作的平稳有序开展，杜绝潜在风险，公司制定了一系列涵盖原料采购全流程的内部控制制度，包括：《原粮收购操作管理制度》《原粮票据记录管理制度》《原粮供应商管理制度》《玉米收购过程管控制度》对公司玉米采购计划制定、供应商遴选到收购过程中的采样、质检、过磅、记录、复核、抽查、票据流转、款项支付等程序做了详细的规定并严格执行。

（2）其他原辅材料采购模式

报告期内，公司生产经营所需其他原辅材料，如煤炭、活性炭、硫酸、盐酸、液碱、氧化钙、包装桶、酶制剂、酵母膏等，全部向经公司严格筛选确定的合格供应商采购。

公司建立了《供应商管理制度》《物资采购招（议）标制度》，对供应商筛选、合同签订、考核等流程进行系统化控制并严格执行。对于需求量较大的原辅材料，公司供应部根据其重要性、采购额及市场特性，采用不同的招标间隔，在潜在供应商中确定两家或两家以上作为合格供应商，并与其签订框架性采购协议。

比如：对于煤炭的采购，鉴于其市场价格波动灵活，且公司采购金额较大，公司供应部根据市场情况决定是否进行招标，进而确定煤炭供应商。对于硫酸、液碱等需求量较高的原辅料，供应部一般采取一年一次的招标方式确定合格供应商，即在每年末招标确定下一年度的合格供应商。而对于酶制剂、酵母膏等需求量较低的原辅料的采购，供应部一般采用市场询价的方式，择优确定供应商。

为防止长期与同一个供应商合作导致供应商议价能力提高，公司在中标供应商中按价格高低分配采购配额，杜绝了低价供应商对公司供货的垄断。

3、生产模式

报告期内公司专注于乳酸及乳酸盐类的生产，主要采取以销定产模式，生产系统根据销售订单优化排产，同一类型产品集中生产，确保运营高效、质量稳定。

(1) 确定生产计划

公司采取以市场为导向，以销定产的生产模式：市场管理部根据客户需求及市场情况制订销售计划，将销售计划递交给公司企管部，由企管部在优先满足现有订单需求的情况下，结合生产状况，包括人员配置、设备状态、原材料准备等，并与实际库存相结合，制订当月的生产计划，并将其转交生产部具体执行。

(2) 生产过程控制

①任务分解

乳酸及其衍生产品的生产工艺流程较长，各生产环节之间的任务衔接及产能匹配十分重要。公司生产部在接到生产计划后，将生产任务分解到各生产车间，包括制糖车间、发酵车间、制酸车间、乳酸成品车间及乳酸盐车间等。生产过程中，技术研发部、设备部分别负责工艺技术支持和设备维护，以保障生产的顺利进行。

②质量控制

公司质量管理部负责对生产过程进行全程质量控制，以确保生产过程各环节在产品及产成品符合质量控制标准。公司各生产车间之间有质量管理部专门设置的调度室，每个车间内部不同的反应罐之间有车间内部设置的实验室，以检验产品质量是否符合标准。各车间生产人员严格按照公司所制订的《质量管理制度》《产品标准》《检验规范》《工艺管理制度》等质量控制制度执行操作，确保生产过程中的质量控制达标。

③成本控制

公司制定了《目标责任书》，结合年度预算为生产过程中的各种物料消耗设定了指标，当物料消耗低于指标时，公司给予相关部门奖励，当物料消耗高于指标时，则给予相应处罚，借此控制生产过程中的物料消耗成本。

4、销售模式

公司销售分境内销售与境外销售两部分，分别由国内贸易部与国际贸易与合作部负责。国内市场上，公司乳酸及乳酸盐等产品主要采用直销的方式，即公司与下游用户或其设立的采购子公司签订销售合同，并向其供货。境外销售则采取经销商销售与直接销售相结合的销售模式。

（1）境内销售

目前，公司根据产品销售区域将国内市场划分为多个片区，每个片区安排专职业务经理负责区域内客户开拓、关系维护及市场调研等工作，对于战略客户安排专人直管。客户提出产品需求意向后，公司安排其所在片区的区域经理对接，了解客户具体需求情况并寄送样品，客户经检验合格或试用满意后，双方就交易内容进行谈判并签订合同。公司根据签订的销售合同或客户订单组织发货及开具发票，货物到达客户并经其验收合格后收货。

（2）境外销售

公司设有国际贸易与合作部及境外销售子公司，负责国际市场的开拓与产品销售，采取以经销商销售与直接销售相结合的销售模式。在国外市场开拓与推广方面，公司将全球市场分为多个大区，每个大区安排有分管该区域的区域经理。

公司主要通过展会与国外客户建立联系，了解客户需求，并通过老客户访谈介绍、公开信息及海关数据等调查了解该区域的市场容量，产品主要需求及应用方向。公司根据自己的产品结构分析市场切入点及可行性，选择该市场上的客户建立关系并进行交易谈判。公司在进行谈判时，一般根据客户所在国家和地区，确定不同的价格条款和结算币种，并根据当时的海运费、保险费、结算方式等情况进行综合报价。

（四）主要产品的产能、产量与销售情况

1、主要产品产能、产量及销量情况

（1）主要产品产能、产量及产能利用率情况

报告期内，发行人乳酸、乳酸盐产品收入占当期收入总额的75%以上，为发

行人主要产品，其产能、产量及产能利用率情况如下：

①乳酸

项目		2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
产能（吨）		38,750.00	155,000.00	155,000.00	105,000.00
产量（吨）	自用	7,346.87	23,868.28	19,791.79	11,982.66
	外销	20,895.79	96,166.12	103,746.75	92,310.49
产能利用率		72.88%	77.44%	79.70%	99.33%

注：公司年产5万吨高光纯乳酸项目于2021年11月建成投产，使得产能增幅较大，2021-2022年属于爬坡阶段，2023年第一季度受短期市场竞争加剧影响，产能利用率降低。

②乳酸盐

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年	2020年
产能（吨）	7,000.00	28,000.00	23,000.00	23,000.00
产量（吨）	8,022.73	30,163.91	28,343.34	22,583.39
产能利用率	114.61%	107.73%	123.23%	98.19%

注：乳酸盐产线超负荷，主要是因为乳酸盐产品生产工艺较短，在不增加主要设备情况下通过增加直接人工、改进作业流程等提升生产效率所致。

（2）主要产品的产量、销量及产销率情况

报告期内，发行人主要产品的产量、销量及产销率情况如下：

项目		外销产量（吨）	销量（吨）	产销率
乳酸	2023年1-3月	20,895.79	19,309.59	92.41%
	2022年度	96,166.12	91,916.83	95.58%
	2021年	103,746.75	100,768.20	97.13%
	2020年	92,310.49	92,637.78	100.35%
乳酸盐	2023年1-3月	8,022.73	8,050.92	100.35%
	2022年度	30,741.80	31,835.20	103.56%
	2021年	28,343.34	28,171.65	99.39%
	2020年	22,583.39	22,792.52	100.93%

注：乳酸盐销量中包含少量外采产品。

2、营业收入构成情况

(1) 按产品分类

报告期内，发行人营业收入分产品销售情况如下表：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
乳酸	16,780.19	51.75%	86,189.38	56.16%	85,913.29	59.57%	69,490.99	67.65%
乳酸盐	7,043.40	21.72%	29,750.64	19.39%	23,672.67	16.42%	17,083.99	16.63%
副产品	4,313.08	13.30%	19,209.23	12.52%	18,449.85	12.79%	8,521.22	8.30%
其他	4,289.15	13.23%	18,312.33	11.93%	16,176.41	11.22%	7,629.34	7.43%
合计	32,425.82	100.00%	153,461.58	100.00%	144,212.21	100.00%	102,725.54	100.00%

报告期内，发行人产品主要包括乳酸、乳酸盐和副产品等，其中副产品以玉米副产品及糖化渣为主，另有蒸汽、水、淀粉、丙交酯等其他收入。报告期各期，发行人营业收入分别为 102,725.54 万元、144,212.21 万元、153,461.58 万元和 32,425.82 万元，前三年度总收入及各类别产品收入整体均保持增长态势。2021 年度收入较 2020 年度上升 40.39%，其中副产品及其他收入均增长一倍以上，系年产 20 万吨淀粉项目投产导致淀粉收入及相应的玉米副产品收入同步增加。2023 年 1-3 月，受短期市场竞争加剧影响，发行人乳酸系列产品整体较上年同期销量、售价有所下降，综合影响下营业收入同比下降 14.12%。

(2) 按销售区域分类

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	21,740.28	67.05%	101,417.50	66.09%	97,176.23	67.38%	75,802.10	73.79%
境外	10,685.54	32.95%	52,044.08	33.91%	47,035.98	32.62%	26,923.44	26.21%
合计	32,425.82	100.00%	153,461.58	100.00%	144,212.21	100.00%	102,725.54	100.00%

报告期内，境内销售为是发行人销售收入的主要来源，各期分别为 75,802.10 万元、97,176.23 万元、101,417.50 万元和 21,740.28 万元，占营收规模的 60% 以上。2020-2022 年度，发行人境内及境外收入均逐年增长，其中境外销售规模扩

张较快，占营业收入的比例自 2020 年 26.21% 增长至 2022 年度 33.91%。发行人凭借其可靠的产品质量及良好的服务积累了丰富的客户资源，进一步拓展了全球乳酸市场。2023 年 1-3 月，受短期市场竞争加剧影响，发行人境内及境外收入均同比减少。

（3）按销售模式分类

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
经销	13,495.03	41.62%	64,007.47	41.71%	66,127.55	45.85%	47,280.85	46.03%
直销	18,930.79	58.38%	89,454.10	58.29%	78,084.67	54.15%	55,444.69	53.97%
合计	32,425.82	100.00%	153,461.58	100.00%	144,212.21	100.00%	102,725.54	100.00%

报告期内，发行人同时采用直销、经销的销售模式，直销占比略高于经销，前三年度不同模式下收入整体均呈增长态势；2023 年 1-3 月，受短期市场竞争加剧影响，发行人经销及直销收入同比减少。发行人主要通过直销模式和境内客户合作，能够快速了解客户需求、充分展开技术交流、解决应用问题以增加客户粘性；同时，发行人也充分利用境外贸易商的销售渠道，节约沟通及管理成本的同时进一步打开国际市场。

3、主要产品销售价格的变动情况

报告期内，发行人主要产品平均销售单位价格变化情况如下表：

单位：元/吨

产品类别	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年		2020 年
	单价	增长	单价	增长	单价	增长	单价
乳酸	8,690.08	-7.32%	9,376.89	9.98%	8,525.83	13.66%	7,501.37
乳酸盐	8,748.57	-6.38%	9,345.20	11.21%	8,403.01	12.11%	7,495.44

报告期内，发行人乳酸及乳酸盐产品单价整体呈上升趋势，系政策推动、成本上升、产品结构优化等多方面因素综合影响所致。

2020 年-2022 年度，发行人主要产品乳酸价格逐年上升，分别增长 13.66%、9.98%。2020 年出台的《关于进一步加强塑料污染治理的意见》明确将 2020 年底作为“限塑禁塑”的第一个关键时间点，激活了国内以一次性塑料餐具和塑料

袋为代表的聚乳酸制品终端市场，进而带动原料乳酸产品的需求，并推动乳酸产品价格上涨；同时以玉米为代表的原材料市场价格及煤炭能源价格均实现较大幅度的增长，售价亦随成本上升有所上涨。2022 年度，发行人乳酸产品单价持续提升主要来源于产品结构变化，优质级、精制级及高纯乳酸占比上升，该等细分类别乳酸产品价格显著高于工业级和普通级乳酸。

2020 年-2022 年度，发行人乳酸盐产品价格亦呈上升的趋势，分别增长 12.11% 和 11.21%。除原材料及能源价格变动的成本因素外，其单价上升主要源于产品结构的优化。2022 年度，发行人乳酸盐单价保持稳定增幅，系单价较高的乳酸镁、乳酸钾类产品销量占比均有所上升。

2023 年 1-3 月，受错综复杂的宏观经济环境及限塑效果缓慢释放的影响，短期市场竞争加剧，部分厂商采取低价竞争策略抢占市场份额，发行人乳酸、乳酸盐平均销售单价分别为 8,690.08 元/吨、8,748.57 元/吨，较上年度分别下降 7.32%、6.38%，系期间营业收入下滑的主要因素。

4、销售前五名客户的销售情况

序号	销售客户名称	收入（万元）	占营业收入比例	
2023 年 1-3 月	1	武藏野化学（中国）有限公司	1,142.24	3.52%
		上海木沙系诺贸易有限公司	193.06	0.60%
	-	小计	1,335.30	4.12%
	2	浙江海诺尔生物材料有限公司	954.37	2.94%
		浙江海正生物材料股份有限公司	376.73	1.16%
	-	小计	1,331.10	4.11%
	3	河南甜蜜蜜糖业有限公司	1,231.44	3.80%
	4	河北宏润油脂工业有限公司	721.88	2.23%
	5	盐城华德（郸城）生物工程有限公司	671.08	2.07%
		合计	5,290.80	16.32%
2022 年 度	1	武藏野化学（中国）有限公司	4,801.19	3.13%
		上海木沙系诺贸易有限公司	1,091.04	0.71%
	-	小计	5,892.24	3.84%
	2	浙江海正生物材料股份有限公司	4,281.77	2.79%
		浙江海诺尔生物材料有限公司	1,555.15	1.01%

序号	销售客户名称	收入（万元）	占营业收入比例	
-	小计	5,836.92	3.80%	
3	河南甜蜜蜜糖业有限公司	5,363.55	3.50%	
4	盐城华德（郸城）生物工程有限公司	5,118.44	3.34%	
5	Barentz North American LLC	3,071.23	2.00%	
	合计	25,282.38	16.47%	
2021年	1	河南甜蜜蜜糖业有限公司	9,132.63	6.33%
	2	PURAC (Thailand) Limited	8,336.10	5.78%
	3	浙江海正生物材料股份有限公司	7,807.33	5.41%
		浙江海诺尔生物材料有限公司	91.48	0.06%
	-	小计	7,898.82	5.48%
	4	武藏野化学（中国）有限公司	4,475.54	3.10%
		上海木沙系诺贸易有限公司	820.04	0.57%
	-	小计	5,295.58	3.67%
	5	伊利集团	2,819.10	1.95%
		合计	33,482.22	23.22%
2020年	1	浙江海正生物材料股份有限公司	7,744.39	7.54%
	2	武藏野化学（中国）有限公司	3,793.97	3.69%
		上海木沙系诺贸易有限公司	153.27	0.15%
	-	小计	3,947.24	3.84%
	3	伊利集团	3,043.39	2.96%
	4	盐城华德（郸城）生物工程有限公司	2,786.15	2.71%
	5	双汇集团	2,090.03	2.03%
	合计	19,611.20	19.09%	

注：上述集团客户按合并口径计算销售额，伊利集团包括内蒙古伊利实业集团股份有限公司在内的共计 40 家子公司；双汇集团包括漯河双汇生物工程技术有限公司在内的共计 11 家子公司。

报告期内，发行人不存在向单个客户的销售比例超过总额 50% 的情况。发行人董事、监事、高级管理人员及其关联方或持有公司 5% 以上股份的股东与上述客户没有关联关系，也未在其中占有权益。

（五）主要原辅材料和能源供应情况

1、主要原辅材料及能源供应情况

公司生产所需要的主要原辅材料包括玉米、活性炭、硫酸、液碱、盐酸、氧化钙等；所需能源主要为煤炭和电力。报告期内，公司主要原辅材料及能源动力的采购量及采购金额如下：

单位：万吨、万度、万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	采购量	采购金额	采购量	采购金额	采购量	采购金额	采购量	采购金额
玉米	6.85	19,806.00	21.95	61,102.25	27.89	79,415.40	18.43	41,695.44
煤炭	3.66	3,888.23	16.61	18,493.37	16.13	14,612.15	13.27	6,372.48
硫酸	1.31	413.04	6.49	3,941.67	6.64	3,838.79	5.76	1,534.28
液碱	0.55	605.45	3.10	3,555.39	2.13	1,849.15	1.93	1,261.10
氧化钙	1.11	784.43	4.69	3,319.61	1.43	953.49	3.28	1,779.02
活性炭 (含颗粒炭)	0.01	95.43	0.10	1,067.62	0.26	1,705.12	0.21	1,263.51
电力	1,110.09	848.51	3,592.84	2,539.99	3,641.89	2,347.13	5,368.48	3,072.15
合计	-	26,441.08	-	94,019.89	-	-104,721.23	-	-56,977.98

注：玉米为含税采购额。

原辅材料方面，报告期各期，发行人玉米采购金额分别为 41,695.44 万元、79,415.40 万元和 61,102.25 万元和 19,806.00 万元，整体呈上升趋势，系随着公司经营规模扩大，乳酸及其盐类产量增多，对原材料的需求上升，玉米平均采购单价上涨所致；其中 2022 年玉米采购金额有所下降，系期初储备的玉米原料较多，同时当期玉米采购单价小幅下滑所致。辅料中，发行人 2021 年度采购氧化钙减少，系其替代产品石灰在该年度采购规模相对较大；2022 年度，发行人活性炭采购量下降较为明显，系发行人工艺改进，饱和的颗粒炭经过高温煅烧、蒸汽活化后，颗粒碳能够得到重复利用所致，2023 年第一季度采购量进一步下滑系颗粒炭上期末库存储备较为充足所致。

能源方面，报告期各期，发行人煤炭采购金额分别为 6,372.48 万元、14,612.15 万元、18,493.37 万元和 3,888.23 万元。2020-2022 年度，公司煤炭采购金额呈逐年上升趋势，主要是由于随着公司产量上升，相应煤炭采购量增加；此外，煤炭

市场价格在 2020-2022 年整体呈上升趋势，以上两方面因素使得报告期内公司煤炭采购金额整体呈上升趋势；2023 年 1-3 月，发行人煤炭采购金额有所下降，系当期采购量（年化后）及平均单价均较上年度减少。随着热力工程一期项目建成投产，公司自发自用电力增加，发行人自 2021 年度起电力外采量有所减少。

2、主要原材料及能源采购价格变动情况

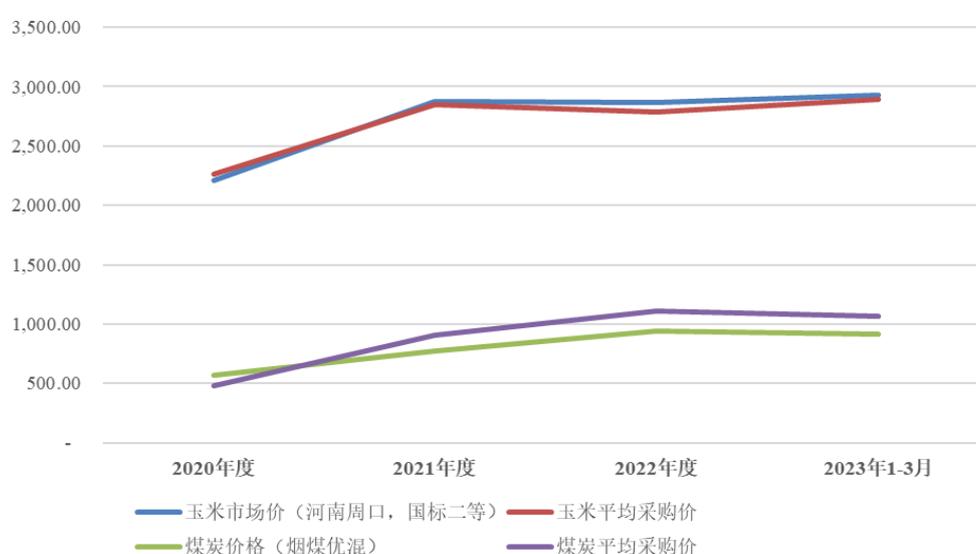
报告期各期，公司主要原材料玉米及主要能源煤炭的平均采购价格变动情况如下表所示：

单位：元/吨

项目	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	增长	单价	增长	单价	增长	单价
玉米	2,889.56	3.83%	2,783.10	-2.25%	2,847.16	25.88%	2261.77
煤炭	1,063.31	-4.48%	1,113.13	22.85%	906.07	88.62%	480.36

报告期内，发行人玉米采购价格整体呈上升趋势，2020、2021 年度分别增长 15.36%、25.88%，2022 年度、2023 年 1-3 月整体稳定；2020-2022 年度，发行人煤炭采购价格呈持续上升趋势，其中 2021 年度尤为显著，较 2020 年度上涨 88.62%；2023 年 1-3 月小幅下调至 1,063.31 元/吨。发行人玉米及煤炭采购价格主要依市场情况变动，具体如下：

玉米、煤炭采购价格及市场价格情况



数据来源：同花顺 iFind

由上图，发行人玉米、煤炭平均采购价格与市场价格水平变动趋势一致。

3、报告期内向前五名供应商采购情况

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例	
2023年 1-3月	1	河南重金和能源有限公司	2,718.96	8.74%
	2	周放光	2,182.55	7.02%
	3	张娟	2,136.69	6.87%
	4	李杰	1,136.39	3.65%
	5	国网河南郸城县供电公司	848.51	2.73%
	合计		9,023.10	29.02%
2022年 度	1	周放光	4,947.19	4.47%
	2	河南丰森茂能源有限公司	4,918.49	4.44%
	3	济宁经济开发区丽国石材厂	3,351.67	3.03%
	4	张娟	2,975.54	2.69%
	5	河南重金和能源有限公司	2,590.73	2.34%
	合计		18,783.63	16.97%
2021年	1	河南海隆胜商贸有限公司	6,044.49	4.93%
	2	周放光	3,247.97	2.65%
	3	国网河南省电力公司郸城县供电公司	2,347.13	1.91%
	4	项城市方启商贸有限公司	2,234.00	1.82%
	5	河南荣厚实业有限公司	2,220.99	1.81%
	合计		16,094.58	13.12%
2020年	1	国网河南省电力公司郸城县供电公司	3,072.15	4.16%
	2	周放光	2,642.80	3.58%
	3	项城市方启商贸有限公司	2,448.29	3.32%
	4	成武大地玉米开发有限公司	2,374.81	3.22%
	5	段娜娜	2,120.71	2.87%
	合计		12,658.76	17.15%

注 1：除玉米个体供应商外，均为不含税采购价

注 2：采购额不含运输、设备及工程

报告期内，发行人不存在向单个供应商的采购比例超过总额 50% 的情况，发行人董事、监事、高级管理人员及其关联方或持有公司 5% 以上股份的股东与上

述供应商没有关联关系，也未在其中占有权益。

（六）安全生产和环境保护情况

1、安全生产

公司设有安环部，制订了《安全生产管理规定》《安全生产责任制度》《安全生产投入管理制度》《安全生产教育培训制度》和《安全生产宣传制度》等，建立了完善的安全生产管理体系，严格按照国家安全生产的法律法规组织生产，做到了层层落实、责任到人，不断提高员工的思想认识及安全生产意识。

日常生产中，公司按照职业健康安全管理体系（GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018）要求建立了《职业健康管理制度》及《劳保用品管理制度》，对于生产过程中涉及高温、高压、电焊、切割、危化品操作等的工作岗位，公司制定了《特种作业人员管理制度》及《特种设备管理制度》，规定特种作业人员必须持证上岗，定期到质量技术监督部门进行培训和考核，严禁特种作业人员使用有缺陷的防护用品、用具。对于生产过程中使用到硫酸、盐酸等危化品，公司均已在当地公安部门备案，并存放在专用储存设备中，要求危化品管理人员做到一日两检，并做好检查记录。

为防患于未然，公司制定了《安全隐患排查制度》，将安全隐患排查分为公司级、车间级、班组级共三个级别。安环部负责公司级安全隐患排查和公司范围内安全隐患举报奖励工作，由安环部部门人员带队，专兼职安全员参与进行检查，每周二检查一次，并形成《安全环保消防工作检查记录》。各车间、部室负责本单位的车间级和班组级的安全隐患排查、自查自改工作。其中，车间级由车间主任/部门领导或安全员负责组织车间进行检查，每周至少检查 1 次，并在《安全隐患排查整改记录本》上规范填写并由负责人签字落实；班组级由操作工在各自岗位范围内，对设备等进行巡回安全检查，并严格履行交接班制度。

根据郸城县应急管理局于 2023 年 4 月 20 日出具的《证明》，报告期内公司及其子公司遵守安全生产、安全监管管理方面的法律法规规定，不存在安全生产领域的重大违法违规行为，不存在因违反安全监管方面的法律法规而受到处罚的记录，不存在安全监管方面的争议和纠纷，不存在重大安全生产事故。

2、环保情况

(1) 环保措施

公司设立以来,严格控制生产过程中产生的各种污染物的排放,在污水净化、固体废物和废气治理等方面充分投入。公司及子公司现持有周口市环境保护局颁发的《排污许可证》(证书编号:91411600791930000L001P、91411625MA3XEA6C2Y001U、91411625MA40GA2H02001P)。公司制定了完善的环境保护相关制度,并在生产经营活动中严格执行,其设计开发、生产、经营管理活动及其相关场所环境管理体系符合 GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015 标准。

① 废水处理

生产过程中产生的废水主要包括制酸车间离子交换树脂清洗水、发酵车间洗滤布水、乳酸钠车间离子交换水、以及生活用水等,这些废水都具有很好的可生化性能。污水处理采用先进的厌氧配合好氧生物处理技术,污染物去除率高,运行效果良好。主要设备设施包括有集水系统、气浮机、IC 反应器、好氧生化反应池三套、深度处理系统、污泥脱水系统、三沉池、附属配套设备及现代化监测化验仪器等,出水 COD、NH₃-N 浓度分别严格控制在 100mg/L、15mg/L 以下,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

② 废气处理

公司生产过程中产生的废气主要有颗粒物、硫化物、氮氧化物三类,公司针对不同种类的废气源采取不同的治理措施,以达到烟气超低排放标准。

废气名称	发生源	处理方式
颗粒物	锅炉排气	加装密封输渣系统来减少对环境的污染。采用电袋复合式除尘结构,使烟尘排放浓度小于 10mg 每立方米。
硫化物	锅炉排气	锅炉为循环流化床炉,通过加装石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺系统,脱硫除尘均在塔内完成,使二氧化硫排放浓度小于 35mg 每立方米。
氮氧化物	锅炉排气	锅炉为循环流化床炉,利用 SCR(选择性催化还原)脱硝技术,在催化剂的作用下,向烟气中喷入氨水,使氮氧化物排放浓度小于 50mg 每立方米。

③ 固废处理

公司生产过程中的三种工业废渣是硫酸钙渣、黄渣和煤渣。公司对生产中产生的废渣进行了综合利用，外售做水泥、建材、肥料、脱硫剂等，废活性炭对外销售给专业回收厂家再利用。厂内建有固废临时堆放场，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行设计、施工，采取防渗、防雨、防扬尘措施，确保各类固废有效处置，不会产生二次污染。

公司子公司金丹环保新材料于 2018 年投产，该子公司以金丹科技生产过程中的副产物硫酸钙渣为主要原料进行深加工，生产建筑材料高强度石膏粉，实现了资源的综合利用，提高经济效益。此外，公司还对生产过程中所产生的另一副产物碳酸钙渣进行深加工，生产燃煤脱硫剂，变废为宝。

④噪音处理

公司噪声污染源主要包括玉米粉碎设备、烘干设备、凉水塔、空压机等。由于主要噪声源为各类机器设备，各使用部门在设备选型时将噪声产生大小纳入选型考虑中，优先选择噪声影响最小类设备中的先进机型；在防护方面，公司为部门作业人员配备有效的噪声防护用具（如耳塞），免受噪声伤害，对于产生噪声的设备采取相应的隔音措施，减弱噪声的传播。对于产生噪声的设备无法隔音的，为其安装隔音房，将大部分噪声隔离。此外，公司在厂区内建立了大量绿化带，将最后传播至厂区的噪音减弱，将影响降低至最小。

⑤节能减排

公司始终坚持以“节能减排为主，兼顾末端治理”的理念为指导方针，加大水、渣、气综合治理力度。一是在水资源方面，通过引进新型装备，对各环节用水情况精细梳理，实施开展对乳酸生产系统水综合利用，过程工艺改进等措施实现用水单耗下降；新增蒸汽冷凝装置进行蒸汽冷凝水回收，加快实施中水回用项目。二是在电力管控方面，通过优化升级老旧设备、使用节能环保照明设施等节约厂区用电，同时制定管理制度规范厂区用电行为。三在动力能源方面，开发利用沼气新能源代替蒸汽加热，减少了煤炭的使用量；制定煤炭采购标准，寻找优质煤炭资源，降低单位热量煤耗量。四是废气处理方面，通过对污水处理车间无组织气体的综合治理和全覆盖，厂区环境将得到根本性的改变。加快盐酸综合利用等重点环保综合治理项目的进度，实现盐酸回收利用。公司始终把贯彻和落

实发展循环经济作为企业的发展方向和目标，通过加大技术专项资金投入，大力推广清洁生产，节能降耗，使公司形成了“资源-产品-废弃物-再生资源”的精细化生产模式，在探索节能减排、保护环境、发展循环经济上取得了显著成效。

（2）环保投入情况

报告期各期，发行人环保投入情况如下：

单位：万元

类别	2023年1-3月	2022年度	2021年	2020年
材料费	75.16	361.48	379.06	258.52
折旧费	244.72	968.12	832.96	539.74
燃料动力费	71.94	289.02	220.20	201.98
人工费	51.39	227.00	171.28	80.91
排污费	6.74	53.50	41.09	41.55
环保监测及评价费	4.36	40.72	26.24	28.16
其他	5.77	61.65	48.92	97.31
合计	460.09	2,001.48	1,719.74	1,248.17
占当期营业成本比例	1.67%	1.65%	1.47%	1.67%

报告期内，随着环保排放标准及要求的提高，公司环保费用支出也在逐年增加，污染处理设施投入及费用支出情况与发行人生产经营规模具有匹配性。

（3）合规情况

根据周口市生态环境局郸城分局 2023 年 4 月 20 日出具的《证明》，报告期内金丹科技及其子公司能够遵守环境保护法和其他有关环境保护管理的法律法规，不存在违反中国现行环境保护法律、法规和规范性文件的情形；不存在因违反有关环境保护管理的法律法规而收到处罚的记录，不存在环保方面的争议，不存在生态安全方面的违法违规行为及生态安全事故。

（七）生产经营相关资质及认证情况

公司和下属子公司目前主要从事乳酸及其衍生产品的生产与销售，除领取《企业法人营业执照》外，还取得了与生产经营相关的资质许可及认证证书，截至 2023 年 3 月 31 日具体情况如下：

1、与经营活动相关的资质与许可

公司名称	证书名称	授予单位	证书号/注册号	有效期
金丹科技	食品生产许可证	河南省市场监督管理局	SC20141162500060	2023/1/17-2026/9/14
金丹科技	饲料添加剂生产许可证	河南省农业农村厅	豫饲添(2019)T16010	2019/6/5-2024/6/4
金丹科技	饲料添加剂生产许可证	河南省农业农村厅	豫饲添(2019)H16005	2019/6/5-2024/6/4
金丹科技	饲料生产许可证	河南省农业农村厅	豫饲证(2021)16186	2021/3/5-2026/3/4
金丹科技	粮食收购许可证	郸城县粮食和物资储备局	豫1060038•0	2020/7/3-2024/7/3
金丹科技	电力业务许可证	国家能源局河南监管办公室	1052116-00370	2016/10/28-2036/10/27
金丹科技	排污许可证	周口市生态环境局	91411600791930000L001P	2020/5/26-2025/5/25
金丹环保	排污许可证	周口市生态环境局郸城分局	91411625MA3XEA6C2Y001U	2020/6/30-2023/6/29
金丹生物	排污许可证	周口市生态环境局郸城分局	91411625MA40GA2H02001P	2022/1/23-2027/1/22
金丹科技	取水许可证	郸城县水利局	取水(豫1406)字[2021]第001号	2021/1/14-2025/3/31
金丹生物	取水许可证	郸城县水利局	D411625G2021-0067	2022/4/1-2025/4/1
金丹科技	危险化学品经营许可证	郸城县应急管理局	豫P郸危化经字[2016](乙)00001号	2022/1/28-2025/1/27
金丹科技	海关报关单位注册登记证书	周口海关	4114960179	长期
金丹科技	对外贸易经营者备案登记表	商务部	02455736	长期

2、产品质量、技术标准相关认证

公司名称	证书名称	授予单位	证书号/注册号	有效期
金丹科技	质量管理体系认证	方圆标志认证集团	00221Q23154R5M	2021/5/27-2024/6/15
金丹科技	环境管理体系认证	方圆标志认证集团	00221E31894R5M	2021/5/27-2024/6/15
金丹科技	食品安全管理体系认证	方圆标志认证集团	002FSMS1200200	2021/5/28-2024/5/31
金丹科技	职业健康安全管理体系认证	方圆标志认证集团	CQM21S21680R5M	2021/5/27-2024/6/15
金丹科技	FAMI-QS 认证	北京华思联认证中心	FAM-0140	2022/4/8-2023/4/7

公司名称	证书名称	授予单位	证书号/注册号	有效期
金丹科技	FDA 认证	U.S. Food and Drug Administration	12542285710	2021/8-2023/7
金丹科技	REACH 认证	Reach Compliance Service Ltd	RCS/POA-2023E11105-SYS	2023/1/1-2023/12/31
金丹科技	KOF-K KOSHER 认证	Kosher Supervision	MUJV0-H92K6	2022/6/9-2023/6/30
金丹科技	BRC 认证	SGS United Kingdom Ltd	CN11/82428	2023/2/14-2024/3/5
金丹科技	ARA HALAL 认证	河南伊真哈拉认证服务有限公司	ARA-90216394-11019-1	2021/11/19-2023/11/18
金丹科技	MUI HALAL 认证	Majelis Ulama Indonesia	00310070871114	2021/6/9-2023/6/8
金丹科技	HFCI HALAL 认证	HALAL Food Council International	HJLATCL-CH.09/002	2021/7/1-2023/6/30
金丹科技	实验室认可证书	中国合格评定国家认可委员会	CNAS L3628	2019/10/14-2023/6/23
欧洲金丹	管理体系认证	Lloyd's Register Quality Assurance	10444687	2022/6/12-2025/6/11
欧洲金丹	VALID IT 认证	Eurofins Food Safety Solutions Limited	-991582	2022/5/1-2023/4/30
欧洲金丹	HALAL 认证	Halal Certification Authority Netherlands	NHK/08160.2022	2022/5/19-2024/5/19

九、技术研发情况及创新机制

（一）研发体系

公司采用自主创新研究、合作研究、外部技术引进等多种方式开展研发工作。公司技术系统下主要设有技术研发部及应用技术部。其中，技术研发部负责拟定技术创新战略规划和年度技术研发计划并组织实施，技术研发部下又设有多个项目研发组及技术研发平台，主要负责项目立项、项目技术方案设计、技术攻关、项目实施方案制定、项目方案实施等工作；应用技术部负责拟订应用技术创新战略规划和年度应用技术研发计划并组织实施，并会同市场管理部、国内贸易部及国际贸易与合作部做好产品策划，对新产品的市场应用提供技术支持等工作。

（二）核心技术及工艺

公司的核心技术主要体现在乳酸及其衍生物的研发上,近年来自乳酸及其盐类拓展到丙交酯领域并面向聚乳酸方向发展。截至 2023 年 3 月 31 日,发行人及其子公司已获得技术专利 55 项,其中发明专利 46 项。通过专利申请,有效地保护了公司的合法权利,保证了公司的合法收益,提高了公司的竞争力。公司主要核心技术及工艺情况如下:

序号	技术名称	技术来源	技术简介
1	发酵法生产 L-乳酸	合作研发	该技术与科研院所合作,通过多年技术攻关,掌握了 L-乳酸产业化关键技术,采用当地资源丰富的玉米为原料,在自主设计研制的 500m ³ 专用大型发酵罐中,经高浓度同步糖化发酵生产 L-乳酸。该技术打破了国外企业对我国 L-乳酸产业化技术封锁和市场垄断,填补了国内空白。
2	定向分馏纯化提取 L-乳酸	合作研发	该技术与科研院所合作,改变了传统 L-乳酸提取技术逐一分离杂质的工艺路线,利用专用介质将 L-乳酸直接提取出来,杂质留在残液中。新技术大幅度降低了原辅材料及水资源消耗,提高了产品质量。
3	乳酸纯化技术	自主研发	该技术通过工艺和设备创新研发,利用分子蒸馏技术纯化乳酸,实现了规模化生产,具有生产效率、收率和质量高,成本低等优点,显著提升了在国际市场上的竞争能力。
4	耦合吸附生产乳酸钠	合作研发	该技术以精制乳酸生产过程中产生的重相(工业级)乳酸为原料,在国内外首次开发了以耦合吸附技术为核心的乳酸钠生产新工艺,具有成本低、分离效率和产品质量高等优点,同时解决了重相乳酸的出路问题,提高了产品附加值。
5	自动连续结晶生产高纯度 L-乳酸	自主研发	该技术开发出乳酸手性拆分技术,设计了结晶和融化过程专用设备,实现了高纯度 L-乳酸结晶的连续规模化生产。
6	高塔喷雾造粒生产乳酸盐	自主研发	该技术通过对微囊包衣喷雾造粒技术的设计使得产品粒度、结晶水含量可控。
7	D-乳酸生产关键技术	自主研发	采用生物发酵和酯化技术生产 D-乳酸,生产出的 D-乳酸光学纯度高达 99.5%以上,产品质量好。
8	钠盐法生产乳酸新技术	合作研发	采用电渗析技术,缩短乳酸提取工艺流程,解决固体废渣污染。
9	三水乳酸钙生产新工艺	自主研发	采用微晶包衣生产三水固体颗粒乳酸钙,达到结晶水的可控。
10	D-乳酸甲酯、乙酯、丁酯生产工艺	自主研发	采用固体催化剂技术和渗透汽化膜技术,实现催化剂的再生循环利用,解决了传统工艺的硫酸催化的环保污染问题,并且节省蒸汽,成本降低。

序号	技术名称	技术来源	技术简介
11	有机胍催化合成光学纯丙交酯技术	股东投入	生物质有机胍催化法合成光学纯 L-/D-丙交酯的工艺方法。
12	硬脂酰乳酸盐关键技术	自主研发	以浓硫酸为催化剂，使用对人体无害的 L-乳酸作为原料，一步直接合成硬脂酰乳酸钠或钙。
13	淀粉糖生产乳酸工艺	自主研发	以淀粉糖浆为原料，接入公司多年自主培育性能优良的菌种，添加必要的氮源进行发酵，过程中自动调控其酸碱度至发酵终止。该工艺可为发酵提供优质碳源、提高产酸率并降低成本。
14	营养强化剂乳酸镁工艺技术	自主研发	使用不同级别的乳酸与氧化镁进行中和，通过过滤、结晶、脱水、烘干、粉碎等过程生产出食品级等多级乳酸镁产品。
15	乳酸乙酯生产关键技术	自主研发	利用互溶液体混合物各组分的沸点或饱和蒸汽压不同，分离气相中轻组分和液相中重组分从而得到较为纯净的乳酸乙酯成品。

（三）在研项目及进展情况

公司一贯注重新产品开发和技术研发，提高自身的工艺水平和产品创新能力，公司主要在研项目包括：

项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
低 pH 菌株清洁生产乳酸技术研发项目	解决低 pH 环境下乳酸菌发酵产酸率低的问题	中试阶段	提升乳酸发酵菌种的耐酸性，提升发酵效率，缩短发酵周期	该项目完成后，将大幅优化公司生产工艺，降低产品的能源、原料单耗，减少固废
乳酸衍生转化生物质丙酸关键技术研究	以催化生物质乳酸脱氧制备丙酸	中试阶段	实现乳酸衍生物高效率转化为丙酸，提升乳酸衍生物的附加值	扩展公司产品应用领域，拓宽收入来源
淀粉糖光催化合成乳酸新技术研究	研究高效、低耗、洁净、无污染的生产乳酸的工艺和方法	中试阶段	确定淀粉糖光催化合成乳酸最佳技术路线及工艺指标	大幅革新公司生产工艺，降低乳酸生产能耗，避免固废
高产 L-乳酸菌株性能提升研究项目	优化乳酸菌种	小试阶段	L-乳酸菌株菌种优化，提升发酵效率缩短发酵周期，提升产品质量	有效提升产品品质，提高公司产品在国内外市场的竞争力
无中和新发酵 L-乳酸菌种改造技术研发	减少乳酸生产中、酸解工段	中试完成	实现发酵液直接提取乳酸	项目若实施成功，整个生产过程不使用硫酸，氢氧化钙等无机原料，减少生产工艺步骤，降低成本，实现清洁生产
淀粉基可降解新材料技术研发	为市场提供全生物降解淀粉基材料解决方案	中试阶段	改性淀粉的关键技术突破和确定工业化生产工艺路线	帮助公司产业链往下游生物降解塑料行业延伸，形成新的利润增长点

项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
新型乳酸抗菌剂在饲料行业的应用研究	为饲料领域提供绿色、健康的新型抗菌剂	中试阶段	乳酸在饲料领域新的应用研发	扩展公司产品应用领域，拓宽收入来源
可降解新材料 PBAT 关键技术研发与产业化	开发 PBAT 关键技术，提高公司技术研发能力	工业化阶段	优化催化剂、突破 PBAT 熔融缩聚、增粘缩聚等技术难点	拓宽公司的产品类别。为公司新材料板块的发展奠定基础，为材料改性提供原材料
乳酸连续提取新技术集成开发与应用	减少硫酸和活性炭的用量，降低对环境的污染，提高产品的收率	中试阶段	开发一种高效率、低能耗、污染少的乳酸连续提取技术	改善乳酸提取工艺，降低提取成本，提高产品收率

（四）研发人员及投入情况

公司的研发部门一批国内乳酸产业链专业技术人才。截至 2023 年 3 月 31 日，公司共有研发人员 172 人，占员工总数的 13%，其中拥有硕士及以上学位 10 人，本科及以下学位 162 人。

报告期各期，发行人研发费用占营业收入的比重情况如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年	2020 年
研发费用（万元）	998.02	5,853.14	5,248.22	4,142.91
占营业收入比例	3.08%	3.81%	3.64%	4.03%

报告期内，发行人研发费用逐年增长，占营业收入的比例相对稳定。发行人持续加大技术研发投入，注重人员能力提升和人才储备，逐步实现关键核心技术的突破，进一步增强企业核心竞争力。

（五）技术创新机制与安排

公司是以研发、生产、销售乳酸及其系列产品为主业的高新技术企业。公司致力于研究开发乳酸及其衍生产品高效、节能、环保的生产技术与制备工艺并进行产业化。公司历来重视对产品研发的投入和自身技术水平的提高，通过整合科研资源，在研发投入、激励机制、人才资源配置等方面制定了切实有效的制度和实施程序：

1、构建完善的研发投入机制

公司主要根据国家宏观政策、市场需求、技术发展方向等确定研发投入方向。

在政策跟踪方面，研发相关部门会根据国家政策支持产业或产品制定相关的研发投入方向；在技术发展方向跟踪方面，研发人员会定期参加行业协会论坛、展会等，了解行业前沿技术发展情况，根据了解到的信息制定研发计划；在市场需求方面，应用技术部和市场管理部、国内贸易部及国际贸易与合作部等紧密沟通，了解客户方需求，并根据客户方需求制定研发投入计划。

2、建立研发激励机制

公司设有“总经理奖励基金”，并制定了《总经理奖励基金使用办法》，定期或不定期从研发创造的经济效益中提取一定比例作为奖励基金，对于在公司技术创新提升方面有突出贡献的组织或个人进行奖励，以激励研发人员进行技术创新及新技术研发。由总经理、技术总监及各部门总监组成的技术创新工作领导小组根据项目的分级情况和技术创新工作的经济性、社会性、必要性和可推广性，根据项目投资金额提出设奖金额，由评审组综合评审确定项目的设奖金额。根据项目的研发周期和技术含量以及对公司发展的影响程度，将技术研发类项目分为战略性、中长期、短平快、技术储备、工艺优化、小改小革及外部合作项目，对各类创新工作采用不同的奖励方式和分配方式。

3、注重提高研发成果转化效率

公司编制有《技术项目管理制度》及《项目管理办法》，在项目初期就对项目进行严格筛查审核，对投资必要性、技术可行性、财务可行性、组织可行性、经济可行性、节能环保与社会可行性、风险及对策等方面进行研究论证，公司组织专家委员会采取会议方式对项目申请人的《可行性报告》内容进行专业提问，最后交由总经理审批；在项目方案设计阶段，由项目负责人组织编制方案设计，技术研发部组织专家委员会及相关专业技术人员进行方案设计评审，通过工程管理部交由总经理办公会评审；在项目推进实施方面，由技术研发部对项目实施过程进行监督、检查，并组织专家委员会每季度对项目阶段完成情况进行评价。公司企管部将项目纳入年度工作计划，并进行考核。通过针对项目初期、设计及实施阶段的审核控制，降低了项目研发失败的风险，保证了研发成果的转化效率。

4、建立有效的学习和培训机制

公司建立了一套有效的培训机制，定期对技术人员进行培训；此外，研发部门还组织有丰富经验的高级工程师，对员工进行工艺技术及研发方面的培训。公司不定期会举行分享会，在外参加行业技术协会或论坛的技术人员，将在行业技术协会或论坛上获取的最新的行业信息在部门内部做分享，供员工学习。在聘请外部专家培训方面，公司与发酵行业协会、南京大学、江南大学等专业机构和院校的行业专家建立了长期的合作关系，定期聘请外部专家对研发人员进行培训，以加深研发人员对生产工艺的认识，提高研发水平，为公司的后续发展储备力量。

十、主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产及在建工程情况

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人固定资产原值为 172,340.50 万元，累计折旧为 53,765.96 万元，无减值情况，固定资产账面价值为 118,574.54 万元，固定资产综合成新率为 68.80%。发行人固定资产主要由机器设备及房屋建筑物构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	房屋建筑物	机器设备	运输设备	办公设备	合计
固定资产原值	59,151.55	110,504.76	634.41	2,049.78	172,340.50
固定资产累计折旧	12,640.81	39,567.67	228.19	1,329.30	53,765.96
减值准备	-	-	-	-	-
固定资产账面价值	46,510.74	70,937.09	406.22	720.49	118,574.54
成新率	78.63%	64.19%	64.03%	35.15%	68.80%

1、主要生产设备情况

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人及其控股子公司主要生产设备的基本情况如下表所示：

序号	资产名称	数量 (台/套)	原值 (万元)	净值 (万元)	成新率
1	离心机	111	7,212.75	3,902.48	54.11%
2	蒸发器	12	7,355.23	3,791.50	51.55%

序号	资产名称	数量 (台/套)	原值 (万元)	净值 (万元)	成新率
3	发酵罐	44	6,557.72	3,493.48	53.27%
4	分子蒸馏器	3	8,370.75	4,852.83	57.97%
5	锅炉	1	3,407.58	2,492.77	73.15%
6	离交柱	75	3,023.60	1,686.27	55.77%
7	丙交酯精馏塔	5	2,570.71	2,286.39	88.94%
8	压滤机	29	2,377.19	1,178.17	49.56%
9	分离机	7	1,904.05	1,289.84	67.74%
10	浸泡罐	8	1,847.22	1,438.61	77.88%
11	脱硫塔	2	1,722.94	1,166.52	67.71%
12	制酸全自动离子交换系统	1	1,642.67	82.13	5.00%
13	糖化罐	18	1,312.94	819.96	62.45%
14	IC 塔反应器	1	1,000.68	644.94	64.45%
15	DCS 自控系统	2	942.19	837.98	88.94%
16	IC 塔	4	1,346.76	1,138.40	84.53%
17	酸解罐	7	815.78	501.81	61.51%
18	过滤机	6	665.12	315.71	47.47%
19	玻璃钢储罐	82	545.72	173.47	31.79%
20	丙交酯喷雾造粒塔	1	352.20	313.25	88.94%
合计			54,973.81	32,406.53	58.95%

2、房屋建筑物情况

截至 2023 年 3 月 31 日,发行人及其控股子公司拥有的房屋建筑物情况如下:

序号	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m ²)	所有权人	是否抵押
1	郸城房权证 2011 字第 3160035 号	郸城县金丹大道 08 号路北	2,042.66	发行人	否
2	郸城房权证 2011 字第 3160036 号	郸城县金丹大道 08 号路北	2,888.71	发行人	否
3	郸城房权证 2011 字第 3160037 号	郸城县金丹大道 08 号路北	2,383.89	发行人	否
4	郸城房权证 2011 字第 3160038 号	郸城县金丹大道 08 号路北	2,933.15	发行人	否
5	郸城房权证 2011 字第 3160039 号	郸城县金丹大道 08 号路北	3,712.64	发行人	否
6	郸城房权证 2011 字第 3160040 号	郸城县金丹大道 08 号路北	818.2	发行人	否
7	郸城房权证 2011 字第	郸城县金丹大道 08 号路北	1,413.72	发行人	否

序号	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m ²)	所有权人	是否抵押
	3160041号				
8	郸城房权证2011字第3160042号	郸城县金丹大道08号路北	115.46	发行人	否
9	郸城房权证2011字第3160043号	郸城县金丹大道08号路北	152.89	发行人	否
10	郸城房权证2011字第3160044号	郸城县金丹大道08号路北	373.86	发行人	否
11	郸城房权证2011字第3160045号	郸城县金丹大道08号路北	2,399.45	发行人	否
12	郸城房权证2011字第3160046号	郸城县金丹大道08号路北	6,646.89	发行人	否
13	郸城房权证2011字第3160047号	郸城县金丹大道08号路北	919.15	发行人	否
14	郸城房权证2011字第3160048号	郸城县金丹大道08号路北	2,466.67	发行人	否
15	郸城房权证2011字第3160049号	郸城县金丹大道08号路北	2,052.44	发行人	否
16	郸城房权证2011字第3160050号	郸城县金丹大道08号路北	1,200.89	发行人	否
17	郸城房权证2011字第3160051号	郸城县金丹大道08号路北	620.06	发行人	否
18	郸城房权证2011字第3160052号	郸城县金丹大道08号路北	1,968.40	发行人	否
19	豫(2019)郸城县不动产权第0003430号	河南省周口市郸城县工业区53号 砖混自动监测室	66.25	发行人	否
20	郸城房权证2011字第3160054号	郸城县金丹大道08号路北	297.39	发行人	否
21	豫(2019)郸城县不动产权第0004412号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司56号 原辅料库	1,864.8	发行人	否
22	豫(2019)郸城县不动产权第0004414号	河南省周口市郸城县工业区漯双公路北侧,工业大道北段西侧、 年产8万吨高光纯度乳酸生产线 技术改造项目JZCJ车间	2,710.63	发行人	否
23	豫(2019)郸城县不动产权第0004416号	河南省周口市郸城县工业区漯双公路北侧,工业大道北段西侧发 酵板框、砖混制酸短程工段	1,263.58	发行人	否
24	郸城房权证2011字第3160057号	郸城县金丹大道08号路北	32.4	发行人	否
25	豫(2022)郸城县不动产权第0048523号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司保 卫、车棚	277.19	发行人	是
26	豫(2022)郸城县不动产权第0048522号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司办公 楼、材料库	895.49	发行人	是
27	豫(2022)郸城县不动产权第0048521号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司材料 库、餐厅	963.82	发行人	是

序号	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m ²)	所有权人	是否抵押
28	豫(2022)郸城县不动产权第0048525号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司10KV配电房、加药房、主控楼	1,382.36	发行人	是
29	豫(2022)郸城县不动产权第0048526号	河南周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司主机房、主机房、主机房	3,534.64	发行人	是
30	豫(2022)郸城县不动产权第0048524号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司电除尘房、高压变频房、在线监测房	2,515.95	发行人	是
31	豫(2022)郸城县不动产权第0048515号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司碎煤机房、油库房	876.95	发行人	是
32	豫(2022)郸城县不动产权第0048518号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司生产办公楼、化学处理、化学水处理	2,595.24	发行人	是
33	豫(2022)郸城县不动产权第0048520号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司磅房、保卫、铲车房	195	发行人	是
34	豫(2022)郸城县不动产权第0048527号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司干煤棚	3,255.00	发行人	是
35	郸城房权证2012字第3160058号	郸城县金丹大道08号路北	1,288.24	发行人	否
36	郸城房权证2012字第3160059号	郸城县金丹大道08号路北	101.11	发行人	否
37	郸城房权证2012字第3160060号	郸城县金丹大道08号路北	2,722.29	发行人	否
38	郸城房权证2012字第3160061号	郸城县北环路金丹大道路北08号	670.85	发行人	否
39	豫(2019)郸城县不动产权第0004418号	河南省周口市郸城县工业区工业大道北段西侧漯双公路北乳酸纳工段、乳酸自动离交工段	3,892.51	发行人	否
40	郸城房权证2013字第3160063号	郸城县金丹大道北工业大道东	13,448.90	发行人	否
41	郑房权证字第1401207111号	郑州市金水区黄河路125号19层C户	234.11	发行人	否
42	郑房权证字第1401207108号	郑州市金水区黄河路125号19层D户	236.85	发行人	否
43	豫(2019)郸城县不动产权第0004417号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司配电楼1-2层	1,136.56	发行人	否
44	豫(2019)郸城县不动产权第0004419号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司耦合车间	1,193.25	发行人	否
45	豫(2019)郸城县不动产权第0004415号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司高光纯车间	1,609.30	发行人	否
46	豫(2019)郸城县不动产权第0004416号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司	1,160.10	发行人	否

序号	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m ²)	所有权人	是否抵押
	权第 0003332 号	金丹乳酸科技股份有限公司展厅			
47	豫(2019)郸城县不动产权第 0003333 号	河南省周口市郸城县工业区工业大道西侧发酵板框渣综合利用项目仓库	1,601.86	发行人	否
48	豫(2019)郸城县不动产权第 0003334 号	河南省周口市郸城县工业区漯双公路南侧, 热电厂院内锅炉烟气超低排放治理改造项目厂房	279.51	发行人	否
49	豫(2019)郸城县不动产权第 0003335 号	河南省周口市郸城县工业区发酵板框渣综合利用项目烘干车间	457.50	发行人	否
50	豫(2019)郸城县不动产权第 0003309 号	河南省周口市郸城县工业区漯双公路南侧, 未来大道西侧发酵板框渣综合利用项目脱硫剂生产车间	977.85	发行人	否
51	豫(2019)郸城县不动产权第 0004413 号	河南省周口市郸城县工业区漯双公路北侧年产 8 万吨高光纯度乳酸生产线技术改造项目过滤厂房	137.75	发行人	否
52	豫(2019)郸城县不动产权第 0004398 号	河南省周口市郸城县工业区漯双公路北侧, 工业大道西侧年产 8 万吨高光纯度乳酸生产线技术改造项目乳酸精制车间	1,776.50	发行人	否
53	豫(2019)郸城县不动产权第 0003308 号	河南省周口市郸城县工业区乳酸副产石膏综合利用项目公厕、洗浴房	73.48	金丹环保	否
54	豫(2019)郸城县不动产权第 0003555 号	河南省周口市郸城县工业区工业大道西侧、金丹大道北侧、乳酸副产石膏综合利用工程项目-石膏仓库	3,445.23	金丹环保	否
55	豫(2019)郸城县不动产权第 0003556 号	河南省周口市郸城县工业区工业大道西侧、金丹大道北侧、乳酸副产石膏综合利用工程项目-生产车间	7,282.68	金丹环保	否
56	豫(2022)郸城县不动产权第 0102909 号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产 40 万吨淀粉,20 万吨高光纯乳酸工程项目年产 3 万吨聚乳酸生物降解新材叉车库	480.06	发行人	否
57	豫(2022)郸城县不动产权第 0102910 号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产 40 万吨淀粉,20 万吨高光纯乳酸工程项目年产 3 万吨聚乳酸生物降解新材综合材料库	4,850.80	发行人	否
58	豫(2022)郸城县不动产权第 0102911 号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产 40 万吨淀粉,20 万吨高光纯乳酸工程项目年产 3 万吨聚乳酸生物降解新材厕所	61.36	发行人	否
59	豫(2022)郸城县不动产权第 0102912 号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产	95.68	发行人	否

序号	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m ²)	所有权人	是否抵押
		40万吨淀粉,20万吨高光纯乳酸工程项目年产3万吨聚乳酸生物降解新材门卫2及厕所			
60	豫(2022)郸城县不动产权第0102913号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产40万吨淀粉,20万吨高光纯乳酸工程项目年产3万吨聚乳酸生物降解新材扦样间及地中衡控制室	313.12	发行人	否
61	豫(2022)郸城县不动产权第0102914号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产40万吨淀粉,20万吨高光纯乳酸工程项目年产3万吨聚乳酸生物降解新材机电维修车间	708.66	发行人	否
62	豫(2022)郸城县不动产权第0102915号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产40万吨淀粉,20万吨高光纯乳酸工程项目年产3万吨聚乳酸生物降解新材玉米净化及上料装置	2,052.27	发行人	否
63	豫(2022)郸城县不动产权第0102916号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产40万吨淀粉,20万吨高光纯乳酸工程项目年产3万吨聚乳酸生物降解新材淀粉车间	15,182.14	发行人	否
64	豫(2022)郸城县不动产权第0102917号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产40万吨淀粉,20万吨高光纯乳酸工程项目年产3万吨聚乳酸生物降解新材餐厅	777.24	发行人	否
65	豫(2022)郸城县不动产权第0102918号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产40万吨淀粉,20万吨高光纯乳酸工程项目年产3万吨聚乳酸生物降解新材副产品库	5,255.02	发行人	否
66	豫(2022)郸城县不动产权第0102919号	河南省周口市郸城县工业区河南金丹乳酸科技股份有限公司年产40万吨淀粉,20万吨高光纯乳酸工程项目年产3万吨聚乳酸生物降解新材副产品包装车间	2,007.53	发行人	否
67	豫(2022)郸城县不动产权第0203439号	河南省周口市郸城县年产一万吨L-丙交酯项目生产车间1-4层	8,727.16	金丹生物	否
68	豫(2023)郸城县不动产权第0017671号	河南省周口市郸城县工业区年产一万吨食品级乳酸乙酯工程项目控制室	181.48	发行人	否
69	豫(2023)郸城县不动产权第0017678号	河南省周口市郸城县工业区年产一万吨食品级乳酸乙酯工程项目消防泵	216.24	发行人	否
70	豫(2023)郸城县不动产权第0017679号	河南省周口市郸城县工业区年产一万吨食品级乳酸乙酯工程项目	583.18	发行人	否

序号	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m ²)	所有人	是否抵押
		仓库			
71	豫(2023)郸城县不动产权第0017680号	河南省周口市郸城县工业区年产一万吨食品级乳酸乙酯工程项目灌装车间	686.13	发行人	否
72	豫(2023)郸城县不动产权第0017681号	河南省周口市郸城县工业区年产一万吨食品级乳酸乙酯工程项目配电室	181.04	发行人	否
73	豫(2023)郸城县不动产权第0017705号	河南省周口市郸城县工业区综合利用乳酸副产石膏年产20万吨新型建筑材料项目生产车间二号	3,652.89	金丹环保	否
74	豫(2023)郸城县不动产权第0017706号	河南省周口市郸城县工业区综合利用乳酸副产石膏年产20万吨新型建筑材料项目包装车间	1,194.10	金丹环保	否

注：截至报告期末，发行人共有6座房屋不动产权证正在办理中。根据郸城县自然资源局及郸城县住房和城乡建设局证明，相关房屋建筑物权属清晰，不存在争议纠纷；相关房屋建筑物已取得《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》并已完成消防验收，目前正在申请联合验收。

3、在建工程

截至2023年3月31日，发行人合并报表范围内的在建工程余额为53,245.77万元，主要建设项目如下：

序号	在建工程项目	账面余额(万元)
1	淀粉筒仓项目	1,531.97
2	年产6万吨生物降解聚酯及其制品项目	35,378.10
3	综合利用乳酸副产石膏 年产20万吨新型建筑材料项目(一期)	1,199.99
4	年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目	12,384.73
5	郸城县产业集聚区供热中心二期项目	1,521.21

(二) 主要无形资产及其他知识产权情况

截至2023年3月31日，发行人合并报表范围内无形资产账面价值为15,515.70万元，主要为土地使用权。发行人拥有的主要无形资产情况如下：

1、土地使用权情况

序号	国有土地使用证号	座落	面积(m ²)	使用人	使用权类型	用途	终止日期	是否抵押
1	豫(2022)郸城县不动产权第0048413号	河南省周口市郸城县工业区 漯双公路南	81,886.00	发行人	出让	工业用地	2058/12/10	是
2	郸国用(2011)第	金丹大道东路	86,820.00	发行人	出让	工业	2058/12/01	否

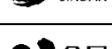
序号	国有土地使用证号	座落	面积 (m ²)	使用人	使用权类型	用途	终止日期	是否抵押
	064号	北侧				用地		
3	郸国用(2011)第066号	漯双公路北侧, 工业大道北段东侧	56,807.00	发行人	出让	绿地	2060/07/26	否
4	郸国用(2011)第135号	漯双路北, 工业大道东	26,666.00	发行人	出让	绿地用地	2060/07	否
5	郸国用(2012)第012号	漯双公路北侧	26,872.00	发行人	出让	工业用地	2059/12/29	否
6	郸国用(2012)第066号	漯双公路北, 工业大道东	32,185.00	发行人	出让	工业用地	2062/07/19	否
7	郸国用(2013)第011号	东三环北段西侧	37,825.00	发行人	出让	工业用地	2062/12/10	否
8	郑国用(2014)第23958号	黄河路125号楼19层C户	19.21	发行人	出让	混合住宅	2072/01/16	否
9	郑国用(2014)第23959号	黄河路125号楼19层D户	19.44	发行人	出让	混合住宅	2072/01/16	否
10	豫(2017)郸城县不动产权第000197号	郸城县工业区工业大道创业路与富强路口东南角	18,361.00	发行人	出让	工业用地	2065/05/29	否
11	豫(2017)郸城县不动产权第0001436号	河南省周口市郸城县工业区创业大道北侧、富强北路东侧	119,850.96	发行人	出让	工业用地	2066/12/06	否
12	豫(2017)郸城县不动产权第0001598号	河南省周口市郸城县工业区纬二路以东、创业大道以北	20,966.55	发行人	出让	工业用地	2067/05/27	否
13	豫(2017)郸城县不动产权第0001702号	河南省周口市郸城县工业区	29,657.00	发行人	出让	工业用地	2061/04/21	否
14	豫(2019)郸城县不动产权第0004351号	河南省周口市郸城县工业区漯双公路北侧, 工业大道西侧	88,480.00	发行人	出让	工业用地	2059/10/10	否
15	豫(2022)郸城县不动产权第0002318号	河南省周口市郸城县工业区丹成大道与富强路交叉口东南角	101,946.00	发行人	出让	工业用地	2071/12/31	是
16	豫(2017)郸城县不动产权第0001707号	河南省周口市郸城县工业区工业大道西	22,857.00	金丹环保	出让	工业用地	2059/10/10	否

序号	国有土地使用证号	座落	面积 (m ²)	使用人	使用权类型	用途	终止日期	是否抵押
		侧、金丹大道北侧						
17	豫(2017)郸城县不动产权第0001562号	河南省周口市郸城县工业区创业大道南侧、富强北路东侧	72,733.44	金丹生物	出让	工业用地	2066/12/06	否

2、商标

序号	权利人	商标	国家/地区	注册号	国际分类号	有效期限	取得方式
1	发行人		中国大陆	33144562A	1	2019/09/21-2029/09/20	原始取得
2	发行人		中国大陆	17684854A	1	2016/10/14-2026/10/13	原始取得
3	发行人		中国大陆	17684797A	1	2016/12/14-2026/12/13	原始取得
4	发行人		中国大陆	7954058	1	2021/10/14-2031/10/13	原始取得
5	发行人		中国大陆	7954056	3	2021/05/07-2031/05/06	原始取得
6	发行人		中国大陆	7954055	5	2022/09/14-2032/09/13	原始取得
7	发行人		中国大陆	7954054	16	2021/05/07-2031/05/06	原始取得
8	发行人		中国大陆	7954053	17	2021/05/07-2031/05/06	原始取得
9	发行人		中国大陆	7954052	20	2021/05/07-2031/05/06	原始取得
10	发行人		中国大陆	7954051	21	2021/05/07-2031/05/06	原始取得
11	发行人		中国大陆	6692250	1	2020/05/07-2030/05/06	原始取得
12	发行人		中国大陆	6692249	2	2020/04/28-2030/04/27	原始取得
13	发行人		中国大陆	6692248	3	2020/06/21-2030/06/20	原始取得
14	发行人		中国大陆	6692246	16	2020/03/28-2030/03/27	原始取得
15	发行人		中国大陆	6692245	17	2020/10/21-2030/10/20	原始取得
16	发行人		中国大陆	6692244	20	2020/03/28-2030/03/27	原始取得
17	发行人		中国大陆	6692243	21	2020/08/14-2030/08/13	原始取得

序号	权利人	商标	国家/地区	注册号	国际分类号	有效期限	取得方式
18	发行人		中国大陆	6692242	30	2021/04/14-2031/04/13	原始取得
19	发行人		中国大陆	6183570	21	2020/02/07-2030/02/06	原始取得
20	发行人		中国大陆	268251	1	2016/11/10-2026/11/09	继受取得
21	金丹环保		中国大陆	27640433A	19	2018/12/07-2028/12/06	原始取得
22	金丹生物		中国大陆	36759451	1	2020/07/14-2030/07/13	原始取得
23	发行人		中国台湾地区	01985603	1	2019/05/16-2029/05/15	原始取得
24	发行人		中国香港地区	305539483	1	2021/2/19-2031/2/18	原始取得
25	发行人		加拿大	TMA1,118,724	1	2022/1/16-2032/1/16	原始取得
26	发行人		巴西	916211045	1	2019/7/23-2029/7/23	原始取得
27	发行人		智利	1295142	1	2019/4/16-2029/4/16	原始取得
28	发行人		阿根廷	3.025.216	1	2019/9/24-2029/9/24	原始取得
29	发行人		南非	2018/32878	1	2018/11/6-2028/11/6	原始取得
30	发行人		马来西亚	2018074027	1	2018/11/12-2028/11/12	原始取得
31	发行人		沙特	1440005546	1	2019/2/21-2028/7/21	原始取得
32	发行人		阿联酋	301609	1	2018/11/14-2028/11/13	原始取得
33	发行人		黎巴嫩	202208	1	2021/6/22-2036/6/22	原始取得
34	发行人		哥斯达黎加	297316	1	2021/7/02-2031/7/02	原始取得
35	发行人		秘鲁	00306338	1	2021/3/25-2031/3/25	原始取得
36	发行人		厄瓜多尔	SENADI_2021_TI_13530	1	2021/8/27-2031/8/27	原始取得
37	发行人		尼加拉瓜	2022135461 LM	1	2022/1/17-2032/1/16	原始取得
38	发行人		委内瑞拉	P383416	1	2021/12/23—2036/12/23	原始取得
39	发行人		欧盟	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得

序号	权利人	商标	国家/地区	注册号	国际分类号	有效期限	取得方式
40	发行人	 金丹 JINDAN	新西兰	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
41	发行人	 金丹 JINDAN	土耳其	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
42	发行人	 金丹 JINDAN	英国	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
43	发行人	 金丹 JINDAN	新加坡	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
44	发行人	 金丹 JINDAN	菲律宾	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
45	发行人	 金丹 JINDAN	非洲知识 产权组织	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
46	发行人	 金丹 JINDAN	美国	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
47	发行人	 金丹 JINDAN	叙利亚	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
48	发行人	 金丹 JINDAN	澳大利亚	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
49	发行人	 金丹 JINDAN	俄罗斯	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
50	发行人	 金丹 JINDAN	印度	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
51	发行人	 金丹 JINDAN	以色列	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
52	发行人	 金丹 JINDAN	挪威	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
53	发行人	 金丹 JINDAN	哥伦比亚	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
54	发行人	 金丹 JINDAN	白俄罗斯	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
55	发行人	 金丹 JINDAN	乌克兰	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
56	发行人	 金丹 JINDAN	印度尼西 亚	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
57	发行人	 金丹 JINDAN	摩尔多瓦	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
58	发行人	 金丹 JINDAN	韩国	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
59	发行人	 金丹 JINDAN	瑞士	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
60	发行人	 金丹 JINDAN	哈萨克斯 坦	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
61	发行人	 金丹 JINDAN	日本	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
62	发行人	 金丹 JINDAN	老挝	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得

序号	权利人	商标	国家/地区	注册号	国际分类号	有效期限	取得方式
63	发行人		墨西哥	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
64	发行人		塞尔维亚	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
65	发行人		黑山	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
66	发行人		冰岛	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
67	发行人		越南	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
68	发行人		格鲁吉亚	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
69	发行人		伊朗	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
70	发行人		埃及	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
71	发行人		津巴布韦	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
72	发行人		北马其顿	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
73	发行人		阿尔巴尼亚	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
74	发行人		加纳	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
75	发行人		肯尼亚	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
76	发行人		摩洛哥	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
77	发行人		莫桑比克	1474126	1	2019/5/17-2029/5/17	原始取得
78	发行人		乌拉圭	521041	1	2022/7/25-2032/7/25	原始取得
79	金丹环保		中国大陆	63867371	19	2022/12/21-2032/12/20	原始取得

3、专利权

截止 2023 年 3 月 31 日，发行人及其子公司共拥有 55 项授权专利，其中 46 项发明专利、9 项实用新型专利，情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	权利期限
1	发行人	一种乳酸酯制备用新型固定床	实用新型	ZL202023250892.0	2020/12/27	原始取得	10 年
2	发行人	一种乳酸酯制备	实用	ZL202023249852.4	2020/12/26	原始	10 年

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	权利期限
		用新型精馏塔	新型			取得	
3	发行人	乳酸催化制备丙酸方法	发明专利	ZL202011535393.8	2020/12/23	原始取得	20年
4	发行人	利用固定床反应器催化酯化制备乳酸乙酯工艺	发明专利	ZL202011527800.0	2020/12/22	原始取得	20年
5	发行人	一种连续制备乳酸酯用装置	实用新型	ZL202023126606.X	2020/12/21	原始取得	10年
6	发行人	一种结晶生产乳酸盐的装置	实用新型	ZL201922340686.X	2019/12/24	原始取得	10年
7	发行人	一种四效降膜蒸发乳酸装置	实用新型	ZL201922340288.8	2019/12/23	原始取得	10年
8	发行人	发酵生产乳酸用中和剂的制备方法	发明专利	ZL201911332605.X	2019/12/22	原始取得	20年
9	发行人	一种高效乳酸发酵装置	实用新型	ZL201922325352.5	2019/12/22	原始取得	10年
10	发行人	一种L-乳酸脱水寡聚制备丙交酯的装置	实用新型	ZL201922324211.1	2019/12/21	原始取得	10年
11	发行人	一种玉米淀粉糖化装置	实用新型	ZL201922320026.5	2019/12/20	原始取得	10年
12	发行人	不改变通气控制策略而促进乳酸菌快速消耗糖的供氧剂制备方法	发明专利	ZL201911320289.4	2019/12/19	原始取得	20年
13	发行人	在乳酸发酵中加快产酸的通气方法	发明专利	ZL201911321091.8	2019/12/19	原始取得	20年
14	发行人	一种淀粉液化高压蒸汽喷射装置	实用新型	ZL201922305626.4	2019/12/19	原始取得	10年
15	发行人	利用D-丙交酯开环聚合生产聚D-乳酸的方法	发明专利	ZL201811123309.4	2018/9/26	原始取得	20年
16	发行人	利用D-乳酸经寡聚、熔融缩聚和固相缩聚生产聚D-乳酸的方法	发明专利	ZL201811123336.1	2018/9/26	原始取得	20年
17	发行人	利用L-乳酸经寡聚、熔融缩聚和固相缩聚生产聚L-乳酸的方法	发明专利	ZL201811123351.6	2018/9/26	原始取得	20年
18	发行人	一种 α 高强石膏粉生产工艺	发明专利	ZL201811123956.5	2018/9/26	原始取得	20年
19	发行人	利用L-丙交酯开环聚合生产聚L-乳酸的方法	发明专利	ZL201811157293.9	2018/9/26	原始取得	20年
20	发行人	寡聚L-乳酸生产	发明	ZL201711460596.3	2017/12/28	原始	20年

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	权利期限
		工艺	专利			取得	
21	发行人	生产制备乳酸钠粉的工艺	发明专利	ZL201711460613.3	2017/12/28	原始取得	20年
22	发行人	利用D-乳酸生产D-丙交酯的方法	发明专利	ZL201711463378.5	2017/12/28	原始取得	20年
23	发行人	寡聚D-乳酸生产工艺	发明专利	ZL201711463381.7	2017/12/28	原始取得	20年
24	发行人	利用L-乳酸生产L-丙交酯的方法	发明专利	ZL201711463384.0	2017/12/28	原始取得	20年
25	发行人	一种循环发酵生产乳酸并产蛋白饲料的方法	发明专利	ZL201610613703.0	2016/7/29	原始取得	20年
26	发行人	乳酸发酵菌体渣预处理方法及循环发酵生产乳酸的方法	发明专利	ZL201610613705.X	2016/7/29	原始取得	20年
27	发行人	一种生物质循环发酵生产乳酸的综合利用工艺	发明专利	ZL201610625248.6	2016/7/29	原始取得	20年
28	发行人	乳酸衍生转化生产丙酮酸中的丙酮酸提纯工艺	发明专利	ZL201510843156.0	2015/11/27	原始取得	20年
29	发行人	用于化学催化氧化乳酸衍生转化生产丙酮酸的复配催化剂	发明专利	ZL201510844581.1	2015/11/27	原始取得	20年
30	发行人	化学催化氧化乳酸衍生转化生产丙酮酸工艺	发明专利	ZL201510848841.2	2015/11/27	原始取得	20年
31	发行人	从乳酸铵发酵液中提取及分离L-乳酸的方法	发明专利	ZL201510013798.8	2015/1/12	原始取得	20年
32	发行人、哈尔滨工业大学(威海)	从乳酸酸解液中提取L-乳酸的耦合吸附剂	发明专利	ZL201510013799.2	2015/1/12	原始取得	20年
33	发行人	从乳酸铵发酵液中快速提取L-乳酸的方法	发明专利	ZL201510015151.9	2015/1/12	原始取得	20年
34	发行人	一种预糖化及同步糖化发酵生产乳酸的方法	发明专利	ZL201410063333.9	2014/2/25	原始取得	20年
35	发行人	利用晶体乳酸连续生产液体乳酸的设备和方法	发明专利	ZL201310693218.5	2013/12/17	原始取得	20年
36	发行人	利用分子蒸馏技术工业化生产乳酸的方法	发明专利	ZL201310692379.2	2013/12/16	原始取得	20年

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	权利期限
37	发行人	利用重相乳酸连续生产乳酸盐的方法	发明专利	ZL201210172435.5	2012/5/30	原始取得	20年
38	发行人	重相乳酸处理工艺	发明专利	ZL201210085311.3	2012/3/28	原始取得	20年
39	发行人	从重相乳酸中提取乳酸的有机萃取相	发明专利	ZL201210056221.1	2012/3/6	原始取得	20年
40	发行人	利用乳酸生产中产生的硫酸钙废渣生产硫酸铵的方法	发明专利	ZL201110434325.7	2011/12/22	原始取得	20年
41	发行人	一种乳酸生产中废水处理方法	发明专利	ZL201110349487.0	2011/11/8	原始取得	20年
42	发行人	一种淀粉乳酸酯的制备方法	发明专利	ZL201110349490.2	2011/11/8	原始取得	20年
43	发行人	一种晶体L-乳酸的生产设备及利用所述生产设备生产晶体L-乳酸的方法	发明专利	ZL201010207255.7	2010/6/23	原始取得	20年
44	发行人	一种利用糖清液发酵生产乳酸的方法	发明专利	ZL201010207302.8	2010/6/23	原始取得	20年
45	发行人	一种连续动态结晶生产乳酸钙的方法及设备	发明专利	ZL200910236160.5	2009/10/22	原始取得	20年
46	发行人	一种玉米制糖清液工艺	发明专利	ZL200910236161.X	2009/10/22	原始取得	20年
47	发行人	一种乳酸生产中分离硫酸钙的方法	发明专利	ZL200810049644.4	2008/4/28	原始取得	20年
48	发行人	一种固体乳酸及其制备方法	发明专利	ZL200810049645.9	2008/4/28	原始取得	20年
49	发行人	多效降膜浓缩装置在乳酸生产中的应用方法	发明专利	ZL200810049646.3	2008/4/28	原始取得	20年
50	发行人	钠盐发酵电渗析提取乳酸新工艺	发明专利	ZL200810049647.8	2008/4/28	原始取得	20年
51	发行人	一种乳酸生产中糖水过滤除菌的方法	发明专利	ZL200810049648.2	2008/4/28	原始取得	20年
52	金丹生物	一种粗品环酯纯化制备高纯度环酯的工艺	发明专利	ZL201610807374.3	2016/9/7	继受取得	20年
53	金丹生物	生物质有机胍催化法合成光学纯L-/D-丙交酯的	发明专利	ZL201310146469.1	2013/4/24	继受取得	20年

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	权利期限
		工艺方法					
54	发行人	催化酯化制备乳酸乙酯工艺	发明专利	ZL202011572715.6	2020/12/24	原始取得	20年
55	发行人	一种乳酸生产中菌体渣干燥工艺	发明专利	ZL202111649686.3	2021/12/30	原始取得	20年

4、域名

序号	注册人	域名	创建时间	过期时间	ICP备案/许可证号	ICP备案审核通过日期
1	发行人	hnjindan.com	2013/10/29	2030/10/29	豫 ICP 备 16032859 号-1	2021/3/29
2	发行人	jindanlactic.com	2002/7/9	2030/7/9	豫 ICP 备 16032859 号-6	2021/4/27
3	金丹农业	jindanwlhy.com	2022/6/22	2023/6/22	豫 ICP 备 2022016606 号-1	2022/7/6

(三) 许可他人使用的资产及作为被许可方使用他人的资产

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人及其子公司存在作为被许可方（拟）使用他人资产的情况，具体如下：

1、租赁

(1) 土地租赁

序号	出租方	面积（亩）	流转期限	年土地租金（元/亩）	年管理服务费用（元/亩）
1	郸城县汲冢镇谭老家村集体经济合作社	1,136.68	2021.6.1-2026.5.31	800.00	100.00
2	郸城县汲冢镇增福庙村集体经济合作社	1,023.22	2021.6.1-2026.5.31	800.00	100.00
3	郸城县汲冢镇韦庄村集体经济合作社	1,350.00	2021.6.1-2026.5.31	800.00	100.00
4	郸城县汲冢镇郑集村集体经济合作社	660.10	2021.6.1-2026.5.31	800.00	100.00
5	郸城县汲冢镇王管村集体经济合作社	510.00	2021.6.1-2026.5.31	800.00	100.00
6	郸城县汲冢镇徐洼村集体经济合作社	266.33	2021.6.1-2026.5.31	800.00	100.00
7	郸城县汲冢镇李庄村集体经济合作社	14.00	2021.6.1-2026.5.31	800.00	100.00

8	郸城县胡集乡后屯村 集体经济合作社	526.63	2022.10.1-2024.9.30	1,000.00	30.00
9	郸城县胡集乡王楼村 集体经济合作社	199.03	2022.10.1-2024.9.30	1,000.00	30.00
10	郸城县胡集乡贾集村 集体经济合作社	34.41	2022.10.1-2024.9.30	1,000.00	30.00
11	郸城县胡集乡闫楼村 集体经济合作社	662.00	2022.10.1-2024.9.30	1,000.00	30.00
12	郸城县汲冢镇谭老家 村集体经济合作社	193.00	2022.10.1-2027.9.30	950.00	100.00
13	郸城县汲冢镇徐洼村 集体经济合作社	1,137.61	2022.10.1-2027.9.30	950.00	100.00
14	郸城县汲冢镇喻寨村 集体经济合作社	784.98	2022.10.1-2027.9.30	950.00	100.00
15	郸城县汲冢镇貂楼村 集体经济合作社	16.90	2022.10.1-2027.9.30	950.00	100.00
16	郸城县汲冢镇黄竹园 村集体经济合作社	199.07	2022.10.1-2027.9.30	1,000.00	50.00
17	郸城县汲冢镇增福庙 村集体经济合作社	466.30	2022.10.1-2023.5.31	800.00	100.00

注：上表中部分村庄的实际使用地块与首次签署土地流转协议时规划地块不一致，故实际使用时面积亦有所调整。相关主体已与金丹农业签署补充协议就变更后土地流转事项进行约定与确认。

发行人子公司金丹农业租赁农田主要用于种植小麦及玉米。农户通过书面协议将其承包的集体土地经营权转包给集体经济合作社（接包方），由集体经济合作社与金丹农业签订《土地流转协议书》完成上述租赁事项。金丹农业均已按照合同约定缴纳土地租金及管理服务费，合同履行未出现争议与纠纷。根据 2022 年 9 月 1 日郸城县农业农村局、郸城县汲冢镇人民政府、郸城县胡集乡人民政府以及各村村民委员会证明，汲冢镇和胡集乡下辖相应村与金丹农业的土地经营权流转协议已按照相关法律法规要求履行相应程序，并与集体经济组织签署规范有效的书面协议，土地经营权的流转合法有效，不存在违法违规行为。

（2）仓库租赁

自 2019 年 4 月起，发行人向河南鹏展物流有限公司租赁约 110 m² 的独立仓库，用于存放所售产品，一年一续。各期租赁合同中约定的租金分别为 2.9 万元、2.9 万元、2.7 万元、2.7 万元及 2.7 万元（最新一期 2023.4-2024.3）。截至本募集说明书签署日，上述合同正常履行，发行人均已按照合同约定缴纳仓库租赁使

用费用，合同履行未出现争议与纠纷。

报告期内，发行人子公司欧洲金丹与 Dekker Tankopslag B.V. 签署协议，租赁后者位于荷兰 Ouderkerk a/d IJssel 仓库，用于乳酸及乳酸盐产品存放。租赁面积及租金根据每月实际存放货物的占用空间确定，每年签订租赁合同，续租风险较小。

（3）办公租赁

2022年8月1日，可降解材料研究院与郑州金安高科置业有限公司签订《河南省信息安全产业示范基地入园协议》，约定将位于河南省郑州市金水区宝瑞路115号河南省信息安全产业示范基地建筑面积为4,543.96平方米的房屋出租给可降解材料研究院用于办公，租赁期间自2022年7月4日至2025年10月3日，租金总额为747.03万元。

2、专利使用

公司控股子公司金丹环保新材料与江苏一夫科技股份有限公司（以下简称“一夫科技”）于2016年签署的四项专利技术的许可使用技术合同书，约定由江苏一夫将其所有的4项专利许可金丹环保使用，分别为“ α 型高强石膏及其制备方法”（专利号：ZL200610037686.7）、“一种石膏离心机”（专利号：ZL201420347799.7）、“ α 型高强石膏胶结料”（专利号：ZL200710134472.6）、“一种石膏煅烧系统”（专利号：ZL201210303618.6），许可使用期限截至相应专利保护期限届满时止；上述四项专利的许可使用费合计为500万元。截至本说明书签署日，上述合同正常履行，金丹环保已将上述专利许可使用费支付完毕，合同履行未出现争议与纠纷。

除上述情况外，公司不存在其他作为被许可方使用他人资产的情形；报告期内，公司不存在许可他人使用资产的情形。

十一、重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

十二、境外经营和境外资产情况

1、欧洲金丹（Jindan Europe B.V.）

成立时间：2013年10月28日

注册资本：25万欧元

注册地址：荷兰斯海尔托亨博斯市欧洲大道12E

经营范围：乳酸及系列产品销售

股权结构：金丹科技持股70%，Bic Participations B.V.持股30%

报告期各期，欧洲金丹主要资产及经营情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
总资产	3,174.18	2,486.72	2,411.09	1,173.87
所有者权益	953.82	920.78	555.16	439.07
项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	2,737.09	10,120.76	7,713.05	5,598.19
净利润	33.60	334.70	169.00	81.54

十三、报告期内利润分配情况

（一）公司的利润分配政策

根据公司现行有效的《公司章程》，公司的主要利润分配政策如下：

1、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润，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。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司盈利及资金需求情况提议公司进行中期现金分红。

2、现金分红的具体条件

公司在当年盈利且累计未分配利润为正，且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如公司无重大资金支出安排，公司应当采取现金方式分配股利。

3、现金分红的比例

在符合现金分红的条件且公司未来 12 个月内无重大资金支出发生的情况下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的百分之十。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

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，按照前项规定处理。

重大现金支出是指：

①公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%；或

②公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出金额达到人民币 5,000 万元。

在当期实现的可供分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值且审计机构对公司当期财务报告出具标准无保留意见的审计报告，如无重大投资计划或重大资金支出等事项，公司应当采取现金方式分配股利。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%。公司最近三年以现金方式累计分配的利润不低于最近三年实现的年均可供分配利润的 30%。

随着公司的不断发展，公司董事会认为公司的发展阶段属于成熟期的，则根据公司有无重大资金支出安排计划，由董事会按照公司章程规定的利润分配政策调整的程序提请股东大会决定提高现金分红在本次利润分配中的最低比例。

4、发放股票股利的具体条件

公司的经营情况良好，并且董事会认为公司股本规模与公司实际经营情况不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，根据公司的累计可分配利润、公积金及现金流情况提出股票股利分配预案。

(二) 利润分配的决策程序及调整

1、利润分配的决策程序

(1) 利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议；董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意；监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意；股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上多数表决同意；股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当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，及时答复中小股东关心的问题。

(2) 董事会应结合公司章程的规定、盈利情况、资金需求拟定利润分配预案，在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

(3) 公司无特殊情况或因本条规定的特殊情况而不进行现金分红时，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见、监事会审议后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露，公司应提供网络投票方式，以方便中小股东参与股东大会表决。

2、利润分配政策调整

如遇到战争、自然灾害等不可抗力时，并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况发生重大变化时，公司可对利润分配政策进行调整，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

公司调整利润分配方案，必须由董事会作出专题讨论，详细论证说明理由，并将书面论证报告经独立董事和监事会审议通过后方能提交股东大会审议，股东大会在审议利润分配政策调整时，须经出席会议的股东所持表决权的二分之一以上多数表决同意。为充分考虑公众投资者的意见，股东大会审议利润分配政策调整事项时，应提供网络投票方式。

（三）最近三年公司利润分配情况

公司于 2020 年 4 月首次公开发行并上市，最近三年（2019 年度、2020 年度及 2021 年度）现金分红情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合并报表中归属于上市公司股东的净利润	13,223.03	12,918.26	11,962.98
现金分红总额（含其他方式，含税）	1,987.20	1,354.91	2,258.18
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	15.03%	10.49%	18.88%
最近三年累计现金分配合计	5,600.29		
最近三年年均可分配利润	12,701.42		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	44.09%		

公司上市后最近三年以现金方式累计分配的利润为 5,600.29 万元，占近三年实现的年均归属于母公司所有者净利润的 44.09%。公司的利润分配符合《公司章程》的相关规定。

1、2020 年度利润分配方案及执行情况

2021 年 5 月 11 日，公司 2020 年年度股东大会审议通过了《关于 2020 年度利润分配的预案》，以截至 2020 年 12 月 31 日公司总股本 112,909,092 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 2 元（含税），合计派发现金 2,258.18 万元，

同时每 10 股转增 6 股，转股后公司总股本增加至 180,654,547 股。

此次权益分派股权登记日为 2021 年 5 月 26 日，除权除息日为 2021 年 5 月 27 日，公司已完成 2020 年度权益分派实施工作。

2、2021 年度利润分配方案及执行情况

2022 年 4 月 20 日，公司 2021 年年度股东大会审议通过了《关于 2021 年度利润分配的预案》，以截至 2021 年 12 月 31 日公司总股本 180,654,547 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 0.75 元（含税），合计派发现金 1,354.91 万元，不实施送股或资本公积转增股本。

此次权益分派股权登记日为 2022 年 6 月 15 日，除权除息日为 2022 年 6 月 16 日，公司已完成 2021 年度权益分派实施工作。

十四、报告期内债券发行情况

报告期内，公司不存在对外发行债券的情形。

第五节 财务会计信息与管理层分析

公司投资者可至公司、主承销商住所查阅募集说明书全文及备查文件，亦可在中国证监会指定网站（<http://www.cninfo.com.cn>）查阅公司财务报告及审计报告全文。

一、报告期内财务报表审计情况

发行人 2020 年度、2021 年度、2022 年度财务报告已经大华会计师事务所(特殊普通合伙) 进行审计，并分别出具了“大华审字[2021]008720 号”、“大华审字[2022]007019 号”和“大华审字[2023]001041 号”标准无保留意见《审计报告》。

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况综合考虑。公司首先判断项目性质的重要性，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。

二、最近三年及一期财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2023 年 3 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	417,765,443.11	262,311,763.07	215,336,744.31	138,776,564.64
交易性金融资产	-	-	38,351.49	180,000,000.00
应收票据及应收账款	123,056,157.79	138,804,547.63	104,465,823.06	69,803,397.01
其中：应收票据	44,861,531.80	45,920,195.12	29,060,006.58	22,035,922.47
应收账款	78,194,625.99	92,884,352.51	75,405,816.48	47,767,474.54
应收款项融资	5,786,139.68	1,000,000.00	876,800.00	2,812,754.26
预付款项	8,585,601.82	13,917,051.47	3,969,600.32	2,636,034.38
其他应收款	4,335,408.49	3,310,926.33	6,675,893.03	5,255,737.42
存货	300,975,474.19	239,635,628.54	245,538,183.20	131,270,096.83
其他流动资产	22,433,220.74	20,900,120.35	50,908,828.52	28,469,972.99
流动资产合计	882,937,445.82	679,880,037.39	627,810,223.93	559,024,557.53
非流动资产：				

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
其他权益工具投资	17,743,105.44	17,743,105.44	17,743,105.44	17,743,105.44
固定资产	1,185,745,386.87	1,196,717,340.62	1,045,286,244.94	897,365,628.74
在建工程	532,457,693.45	355,863,104.06	190,306,264.29	94,932,747.81
使用权资产	27,752,935.50	30,133,088.66	40,378,737.61	-
无形资产	155,157,008.26	156,991,696.15	140,623,881.86	144,442,089.68
长期待摊费用	3,704,313.41	2,793,417.66		
递延所得税资产	14,940,833.28	14,639,277.56	14,108,747.74	15,401,519.81
其他非流动资产	24,531,014.51	51,575,197.02	104,104,337.31	22,222,305.36
非流动资产合计	1,962,032,290.72	1,826,456,227.17	1,552,551,319.19	1,192,107,396.84
资产总计	2,844,969,736.54	2,506,336,264.56	2,180,361,543.12	1,751,131,954.37
流动负债：				
短期借款	462,410,044.35	388,000,000.00	295,876,808.30	61,414,422.80
交易性金融负债	11,000.00	-	-	-
应付账款	172,964,764.40	181,508,162.01	219,998,579.31	176,118,477.03
预收款项	-	-	-	-
合同负债	17,269,559.42	21,308,973.07	37,519,484.46	26,508,628.73
应付职工薪酬	10,013,311.05	10,383,832.79	10,641,427.41	8,823,496.36
应交税费	4,706,763.40	4,519,901.76	4,511,154.10	3,856,108.44
其他应付款	12,585,781.87	13,246,572.40	12,266,267.67	10,228,058.84
一年内到期的非流动负债	25,283,176.83	9,753,176.83	9,042,865.87	2,000,000.00
其他流动负债	41,718,202.91	47,411,122.77	28,049,779.53	21,235,304.93
流动负债合计	746,962,604.23	676,131,741.63	617,906,366.65	310,184,497.13
非流动负债：				
长期借款	431,745,237.20	175,627,537.20	-	-
租赁负债	15,234,919.01	14,951,624.99	25,367,069.64	-
递延所得税负债	31,846,794.50	30,603,561.99	26,997,645.90	26,059,424.97
递延收益	63,966,980.49	66,803,262.03	78,128,093.31	78,512,662.28
非流动负债合计	542,793,931.20	287,985,986.21	130,492,808.85	104,572,087.25
负债合计	1,289,756,535.43	964,117,727.84	748,399,175.50	414,756,584.38
所有者权益：				
股本	180,654,547.00	180,654,547.00	180,654,547.00	112,909,092.00
资本公积	604,755,512.47	604,755,512.47	604,779,506.35	672,584,084.08
其他综合收益	-366,474.61	-362,545.22	-579,006.60	-208,646.19
盈余公积	83,863,661.67	83,863,661.67	68,807,559.40	54,773,351.67
未分配利润	673,024,471.41	657,480,840.33	553,855,727.19	461,289,157.05
归属于母公司所有者权益合计	1,541,931,717.94	1,526,392,016.25	1,407,518,333.34	1,301,347,038.61
少数股东权益	13,281,483.17	15,826,520.47	24,444,034.28	35,028,331.38
所有者权益合计	1,555,213,201.11	1,542,218,536.72	1,431,962,367.62	1,336,375,369.99
负债和所有者权益总计	2,844,969,736.54	2,506,336,264.56	2,180,361,543.12	1,751,131,954.37

2、合并利润表

单位：元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
一、营业总收入	324,258,192.62	1,534,615,763.09	1,442,122,128.35	1,027,255,392.26
其中：营业收入	324,258,192.62	1,534,615,763.09	1,442,122,128.35	1,027,255,392.26
二、营业总成本	312,580,589.55	1,390,948,606.12	1,330,663,625.00	912,388,183.22
其中：营业成本	274,727,944.62	1,214,381,996.71	1,167,574,744.99	745,547,057.94
税金及附加	3,034,814.69	13,092,626.14	11,830,358.08	10,014,705.36
销售费用	4,900,012.80	20,997,193.66	17,078,457.13	18,191,760.27
管理费用	16,162,641.74	79,092,722.10	75,018,276.18	83,770,757.99
研发费用	9,980,229.02	58,531,399.45	52,482,187.34	41,429,076.89
财务费用	3,774,946.68	4,852,668.06	6,679,601.28	13,434,824.77
其中：利息费用	3,840,445.19	12,850,493.75	5,193,487.57	9,494,969.93
利息收入	605,802.17	1,609,700.20	363,253.90	525,237.07
加：公允价值变动收益（损失以“-”填列）	-11,000.00	-	38,351.49	-
投资收益（损失以“-”填列）	-260.39	-6,642,296.10	3,963,247.09	2,616,681.44
资产处置收益（损失以“-”填列）	-317,234.54	-1,546,743.00	-6,573,697.33	-1,482,326.32
信用减值损失（损失以“-”填列）	666,873.15	-2,364,680.06	-2,658,616.84	-1,613,446.86
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-16,928,914.76	-	-
其他收益（损失以“-”填列）	2,861,681.54	14,148,150.38	27,954,604.63	24,816,751.63
三、营业利润（损失以“-”填列）	14,877,662.83	130,332,673.43	134,182,392.39	139,204,868.93
加：营业外收入	567,265.53	555,894.30	1,101,869.86	124,417.90
减：营业外支出	1,016,545.63	3,014,018.69	503,006.20	10,265,208.00
四、利润总额（损失以“-”填列）	14,428,382.73	127,874,549.04	134,781,256.05	129,064,078.83
减：所得税费用	1,428,104.92	3,878,519.47	9,483,353.72	10,972,805.29
五、净利润（损失以“-”填列）	13,000,277.81	123,996,029.57	125,297,902.33	118,091,273.54
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	13,000,277.81	123,996,029.57	125,297,902.33	118,091,273.54
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1.归属于母公司所有者的净利润	15,543,631.08	132,230,306.43	129,182,596.27	119,629,812.60
2.少数股东损益	-2,543,353.27	-8,234,276.86	-3,884,693.94	-1,538,539.06
六、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.09	0.73	0.72	1.16
（二）稀释每股收益	0.09	0.73	0.72	1.16
七、其他综合收益	-5,613.41	309,230.54	-529,086.30	109,150.79
归属母公司所有者的其他综合收益	-3,929.39	216,461.38	-370,360.41	76,405.55
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5.其他	-	-	-	-

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
(二)以后将重分类进损益的其他综合收益	-3,929.39	216,461.38	-370,360.41	76,405.55
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
4.其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
5.现金流量套期储备	-	-	-	-
6.外币财务报表折算差额	-3,929.39	216,461.38	-370,360.41	76,405.55
7.其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益	-1,684.02	92,769.16	-158,725.89	32,745.24
八、综合收益总额	12,994,664.40	124,305,260.11	124,768,816.03	118,200,424.33
归属于母公司股东的综合收益总额	15,539,701.69	132,446,767.81	128,812,235.86	119,706,218.15
归属于少数股东的综合收益总额	-2,545,037.29	-8,141,507.70	-4,043,419.83	-1,505,793.82

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2022年一季度	2022年度	2021年度	2020年度
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	324,555,049.55	1,483,625,888.29	1,445,673,532.66	1,033,595,821.24
收到的税费返还	12,187,680.25	99,286,855.45	34,028,524.13	30,162,035.69
收到其他与经营活动有关的现金	4,074,106.09	27,562,123.29	40,328,891.37	29,805,565.97
经营活动现金流入小计	340,816,835.89	1,610,474,867.03	1,520,030,948.16	1,093,563,422.90
购买商品、接受劳务支付的现金	304,685,386.37	1,148,102,584.57	1,207,278,203.93	718,834,609.53
支付给职工以及为职工支付的现金	27,840,000.18	117,848,531.05	96,773,751.61	83,122,448.31
支付的各项税费	6,139,754.75	37,891,388.36	36,575,212.96	31,732,712.42
支付其他与经营活动有关的现金	26,841,383.37	145,043,050.53	127,267,280.22	107,806,117.23
经营活动现金流出小计	365,506,524.67	1,448,885,554.51	1,467,894,448.72	941,495,887.49
经营活动产生的现金流量净额	-24,689,688.78	161,589,312.52	52,136,499.44	152,067,535.41
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	100,000,000.00	680,000,000.00	1,050,000,000.00
取得投资收益收到的现金	-	-	4,171,477.40	2,747,926.21
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	650,262.39	2,400,429.38	4,351,743.00	1,950,411.20
投资活动现金流入小计	650,262.39	102,400,429.38	688,523,220.40	1,054,698,337.41
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	161,123,097.13	346,880,052.58	351,089,168.72	134,419,010.16
投资支付的现金	-	118,566,467.80	506,600,000.00	1,230,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	260.39	757,061.06	15,781.05	-
投资活动现金流出小计	161,123,357.52	466,203,581.44	857,704,949.77	1,364,419,010.16
投资活动产生的现金流量净额	-160,473,095.13	-363,803,152.06	-169,181,729.37	-309,720,672.75
三、筹资活动产生的现金流量：				

项目	2022 年一季度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	-	17,500,000.00	-	575,952,211.32
取得借款收到的现金	456,785,053.60	875,445,026.58	489,954,162.83	249,803,373.73
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	400,934.07	600,920.35
筹资活动现金流入小计	456,785,053.60	892,945,026.58	490,355,096.90	826,356,505.40
偿还债务支付的现金	110,727,309.25	617,936,267.36	267,670,489.23	510,450,434.49
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,768,490.68	28,159,631.32	27,150,018.55	9,494,969.93
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	132,222.22	37,182,851.96
筹资活动现金流出小计	115,495,799.93	646,095,898.68	294,952,730.00	557,128,256.38
筹资活动产生的现金流量净额	341,289,253.67	246,849,127.90	195,402,366.90	269,228,249.02
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-672,789.72	-918,738.69	-1,934,386.64	-2,070,384.68
五、现金及现金等价物净增加额	155,453,680.04	43,716,549.67	76,422,750.33	109,504,727.00
加：期初现金及现金等价物余额	258,514,930.57	214,798,380.90	138,375,630.57	28,870,903.57
六、期末现金及现金等价物余额	413,968,610.61	258,514,930.57	214,798,380.90	138,375,630.57

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2023 年 3 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	378,850,365.14	184,410,294.41	195,024,999.03	132,833,456.83
交易性金融资产	-	-	38,351.49	180,000,000.00
应收票据及应收账款	214,051,261.86	218,723,042.46	168,253,167.82	82,714,385.97
其中：应收票据	44,861,531.80	45,920,195.12	29,060,006.58	22,035,922.47
应收账款	169,189,730.06	172,802,847.34	139,193,161.24	60,678,463.50
应收款项融资	5,786,139.68	1,000,000.00	876,800.00	2,634,392.96
预付款项	8,274,409.46	13,777,036.37	3,791,435.94	2,513,302.33
其他应收款	258,418,669.51	185,640,941.80	128,760,757.92	84,357,464.92
存货	280,712,224.44	222,382,921.91	229,614,081.13	127,537,019.13
其他流动资产	16,566,459.57	18,415,380.19	29,430,440.34	12,907,261.42
流动资产合计	1,162,659,529.66	844,349,617.14	755,790,033.67	625,497,283.56
非流动资产：				
长期股权投资	151,427,064.04	151,427,064.04	141,927,064.04	112,327,064.04
其他权益工具投资	17,743,105.44	17,743,105.44	17,743,105.44	17,743,105.44
固定资产	978,330,960.53	1,003,529,679.05	952,131,768.85	814,658,626.13
在建工程	396,220,271.70	313,108,968.13	61,550,566.26	13,278,035.61
无形资产	112,226,287.25	113,044,676.84	92,713,250.25	95,239,613.97
递延所得税资产	7,658,499.97	8,192,301.88	8,785,964.71	9,287,891.92
其他非流动资产	20,239,981.92	43,686,124.91	99,379,575.68	18,876,573.09
非流动资产合计	1,683,846,170.85	1,650,731,920.29	1,374,231,295.23	1,081,410,910.20
资产总计	2,846,505,700.51	2,495,081,537.43	2,130,021,328.90	1,706,908,193.76

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动负债：				
短期借款	462,410,044.35	388,000,000.00	295,876,808.30	61,414,422.80
交易性金融负债	11,000.00	-	-	-
应付账款	167,086,663.48	171,386,912.23	204,195,353.88	153,951,092.28
预收款项				
合同负债	16,459,391.70	20,654,527.97	37,031,205.72	25,958,912.61
应付职工薪酬	9,834,078.79	10,246,612.81	10,164,677.69	8,406,430.04
应交税费	4,139,192.07	4,007,358.26	4,236,363.53	3,501,596.41
其他应付款	11,080,541.12	11,470,933.88	12,851,441.91	9,840,732.71
一年内到期的非流动负债	15,530,000.00			2,000,000.00
其他流动负债	41,612,881.11	47,332,795.54	28,020,689.94	21,175,306.67
流动负债合计	728,163,792.62	653,099,140.69	592,376,540.97	286,248,493.52
非流动负债：				
长期借款	431,745,237.20	175,627,537.20		
递延所得税负债	29,191,690.85	29,212,793.48	26,997,645.90	26,059,424.97
递延收益-非流动负债	59,205,294.81	61,834,546.71	72,351,554.31	74,064,946.47
非流动负债合计	520,142,222.86	266,674,877.39	99,349,200.21	100,124,371.44
负债合计	1,248,306,015.48	919,774,018.08	691,725,741.18	386,372,864.96
所有者权益：				
股本	180,654,547.00	180,654,547.00	180,654,547.00	112,909,092.00
资本公积	604,838,629.08	604,838,629.08	604,838,629.08	672,584,084.08
盈余公积	83,863,661.67	83,863,661.67	68,807,559.40	54,773,351.67
未分配利润	728,842,847.28	705,950,681.60	583,994,852.24	480,268,801.05
所有者权益合计	1,598,199,685.03	1,575,307,519.35	1,438,295,587.72	1,320,535,328.80
负债和所有者权益总计	2,846,505,700.51	2,495,081,537.43	2,130,021,328.90	1,706,908,193.76

2、母公司利润表

单位：元

项目	2023 一季度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业总收入	318,266,722.30	1,497,334,950.44	1,431,714,141.65	1,010,344,960.32
减：营业成本	265,714,349.37	1,189,752,508.14	1,159,729,435.34	736,636,958.35
税金及附加	2,746,024.68	12,040,199.44	10,977,934.04	9,242,863.64
销售费用	3,958,840.57	19,390,466.04	15,608,606.30	16,522,986.24
管理费用	12,266,228.22	58,612,129.78	60,142,035.60	73,772,732.19
研发费用	9,888,478.13	58,531,399.45	52,482,187.34	41,429,076.89
财务费用	3,346,511.23	4,417,097.87	6,154,546.93	12,980,763.13
其中：利息费用	2,950,540.00	11,698,745.71	4,568,200.31	8,899,730.10
利息收入	422,438.94	1,443,515.12	348,578.67	517,880.53
加：公允价值变动收益（损失以“-”填列）	-11,000.00	-	38,351.49	-
投资收益（损失以“-”填列）	-260.39	-6,642,296.10	3,963,247.09	2,616,681.44
资产处置收益（损失以“-”填列）	-317,234.54	-1,493,630.34	-6,573,697.33	-1,482,326.32

项目	2023 一季度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
信用减值损失（损失以“-”）填列	571,812.57	-2,377,918.23	-2,394,734.47	-1,584,756.49
其他收益（损失以“-”）填列	2,634,751.90	13,191,035.50	27,515,495.63	24,397,006.91
三、营业利润（损失以“-”）填列	23,224,359.64	156,146,559.02	149,168,058.51	143,706,185.42
加：营业外收入	567,265.53	366,331.17	73,937.86	122,086.50
减：营业外支出	2.55	3,014,018.69	500,000.23	10,265,208.00
四、利润总额（损失以“-”）填列	23,791,622.62	153,498,871.50	148,741,996.14	133,563,063.92
减：所得税费用	899,456.94	2,937,848.85	8,399,918.82	10,954,056.24
五、净利润（损失以“-”）填列	22,892,165.68	150,561,022.65	140,342,077.32	122,609,007.68
（一）持续经营净利润	22,892,165.68	150,561,022.65	140,342,077.32	122,609,007.68
六、综合收益总额	22,892,165.68	150,561,022.65	140,342,077.32	122,609,007.68

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
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	305,899,771.40	1,425,592,319.21	1,384,950,630.44	1,012,531,582.65
收到的税费返还	12,014,951.44	75,926,571.91	34,028,524.13	30,162,035.69
收到其他与经营活动有关的现金	3,853,566.35	28,239,596.44	37,656,942.14	30,126,340.86
经营活动现金流入小计	321,768,289.19	1,529,758,487.56	1,456,636,096.71	1,072,819,959.20
购买商品、接受劳务支付的现金	304,932,227.51	1,121,399,980.65	1,187,339,683.19	716,590,998.60
支付给职工以及为职工支付的现金	23,956,567.05	101,077,538.45	82,226,487.83	72,863,370.63
支付的各项税费	3,769,756.90	34,842,408.17	35,332,270.34	30,449,632.31
支付其他与经营活动有关的现金	96,828,405.11	203,178,236.06	163,163,156.27	157,034,812.31
经营活动现金流出小计	429,486,956.57	1,460,498,163.33	1,468,061,597.63	976,938,813.85
经营活动产生的现金流量净额	-107,718,667.38	69,260,324.23	-11,425,500.92	95,881,145.35
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金		100,000,000.00	680,000,000.00	1,050,000,000.00
取得投资收益收到的现金			4,171,477.40	2,747,926.21
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	650,262.39	2,334,429.38	4,351,743.00	1,950,411.20
投资活动现金流入小计	650,262.39	102,334,429.38	688,523,220.40	1,054,698,337.41
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	39,400,237.38	313,275,122.01	289,990,220.65	109,371,694.81
投资支付的现金		110,066,467.80	529,600,000.00	1,230,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	260.39	757,061.06	15,781.05	-
投资活动现金流出小计	39,400,497.77	424,098,650.87	819,606,001.70	1,339,371,694.81
投资活动产生的现金流量净额	-38,750,235.38	-321,764,221.49	-131,082,781.30	-284,673,357.40
三、筹资活动产生的现金流量：				

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
吸收投资收到的现金				575,952,211.32
取得借款收到的现金	456,785,053.60	865,445,026.58	489,954,162.83	249,803,373.73
收到其他与筹资活动有关的现金			400,934.07	600,920.35
筹资活动现金流入小计	456,785,053.60	865,445,026.58	490,355,096.90	826,356,505.40
偿还债务支付的现金	110,727,309.25	597,694,297.68	256,545,074.53	482,450,434.49
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,768,490.68	28,060,409.11	27,150,018.55	8,899,730.10
支付其他与筹资活动有关的现金			132,222.22	37,182,851.96
筹资活动现金流出小计	115,495,799.93	625,754,706.79	283,827,315.30	528,533,016.55
筹资活动产生的现金流量净额	341,289,253.67	239,690,319.79	206,527,781.60	297,823,488.85
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-380,280.18	-1,597,959.65	-1,427,023.11	-2,163,709.62
五、现金及现金等价物净增加额	194,440,070.73	-14,411,537.12	62,592,476.27	106,867,567.18
加：期初现金及现金等价物余额	180,613,461.91	195,024,999.03	132,432,522.76	25,564,955.58
六、期末现金及现金等价物余额	375,053,532.64	180,613,461.91	195,024,999.03	132,432,522.76

三、合并报表范围及变化情况

（一）报告期内公司合并报表范围

截至2023年3月31日，纳入公司合并报表的子公司共5家，情况如下：

子公司名称	子公司类型	级次	持股比例（%）	表决权比例（%）
金丹欧洲有限公司	控股子公司	一级	70	70
河南金丹环保新材料有限公司	全资子公司	一级	100	100
金丹生物新材料有限公司	控股子公司	一级	70	70
河南金丹现代农业开发有限公司	全资子公司	一级	100	100
河南省聚乳酸可降解材料产业研究院有限公司	全资子公司	一级	100	100

（二）合并报表范围变化原因

2021年度，纳入合并财务报表范围的主体较2020年度相比增加1家，合并范围增加的主体为河南金丹现代农业开发有限公司。2021年4月，公司新设子公司河南金丹现代农业开发有限公司，持股比例100.00%，并于当期将其纳入公司合并范围。2022年7月，公司新设子公司河南省聚乳酸可降解材料产业研究院有限公司，持股比例100.00%，并于当期将其纳入公司合并范围。

四、主要财务指标及非经常性损益明细表

（一）主要财务指标

报告期内，公司主要财务指标如下：

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动比率（倍）	1.18	1.01	1.02	1.80
速动比率（倍）	0.78	0.65	0.62	1.38
资产负债率（合并）	45.33%	38.47%	34.32%	23.69%
资产负债率（母公司）	43.85%	36.86%	32.48%	22.64%
项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
总资产周转率（次）	0.48	0.65	0.73	0.69
应收账款周转率（次）	15.16	18.24	23.42	21.91
存货周转率（次）	4.07	5.01	6.20	6.71
利息保障倍数（倍）	4.76	10.95	26.95	14.59
每股经营活动现金流量（元/股）	-0.14	0.89	0.29	1.35
每股净现金流量（元/股）	0.86	0.24	0.42	0.97
研发费用占营业收入的比例	3.08%	3.81%	3.64%	4.03%

注：流动比率=流动资产÷流动负债；

速动比率=(流动资产-存货)÷流动负债；

资产负债率=(负债总额÷资产总额)×100%；

总资产周转率=营业收入÷总资产平均余额，2023年1-3月数据已年化处理；

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均净值，2023年1-3月数据已年化处理；

存货周转率=营业成本÷存货平均账面价值，2023年1-3月数据已年化处理；

利息保障倍数=(利润总额+利息支出)÷利息支出；

每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末普通股股份总数；

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末普通股股份总数。

（二）每股收益及净资产收益率

公司按照《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》（中国证券监督管理委员会公告[2010]2号）、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

报告期利润口径	报告期	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
归属于发行人股东的净利润	2023年1-3月	1.01%	0.09	0.09
	2022年度	9.03%	0.73	0.73
	2021年度	9.47%	0.72	0.72
	2020年度	11.28%	1.16	1.16
归属于发行人股东的扣除非经常性损益后的净利润	2023年1-3月	0.88%	0.08	0.08
	2022年度	8.80%	0.71	0.71
	2021年度	7.81%	0.59	0.59
	2020年度	9.96%	1.02	1.02

（三）非经常性损益明细表

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》等有关规定，报告期内公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产处置损益	-31.72	-154.67	-657.37	-148.23
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）	286.17	1,414.82	2,795.46	2,481.68
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、交易性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、交易性金融负债、债权投资和其他债权投资取得的投资收益	-0.03	-664.23	400.16	261.67
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-44.93	-245.81	59.89	-1,014.08
减：所得税影响额	12.07	13.51	332.88	180.42
少数股东权益影响额	1.37	4.50	0.42	5.77
合计	196.05	332.10	2,264.84	1,394.85
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,358.31	12,890.94	10,653.42	10,568.14

报告期内，发行人非经常性损益分别为 1,394.85 万元、2,264.84 万元、332.10 万元及 196.05 万元，主要系政府补助形成的收益。

五、会计政策和会计估计变更以及差错更正

（一）会计政策变更

1、2020 年度

（1）执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）（以下简称“新收入准则”）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。根据新收入准则的衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初（2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未执行完成的合同的累计影响数进行调整；对于最早可比期间期初之前或 2020 年年初之前发生的合同变更未进行追溯调整，而是根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

执行新收入准则对本期期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	累积影响金额			2020 年 1 月 1 日
		重分类（注 1）	重新计量	小计	
预收款项	18,384,205.95	-18,384,205.95			
合同负债		16,355,942.89			16,355,942.89
其他流动负债		2,028,263.06			2,028,263.06
负债合计	18,384,205.95				18,384,205.95

注 1：本公司的预收款项被重分类至合同负债及其他流动负债。

执行新收入准则对 2020 年 12 月 31 日合并资产负债表的影响如下：

单位：元

项目	报表数	假设按原准则	影响
预收款项		29,491,594.49	-29,491,594.49
合同负债	26,508,628.73		26,508,628.73
其他流动负债	2,982,965.76		2,982,965.76
负债合计	29,491,594.49	29,491,594.49	

执行新收入准则对 2020 年度合并利润表的影响如下：

单位：元

项目	报表数	假设按原准则	影响
营业成本	745,547,057.94	692,628,423.09	52,918,634.85
销售费用	18,191,760.27	71,110,395.12	-52,918,634.85

2、2021 年度

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部 2018 年修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》，执行新租赁准则对 2021 年 1 月 1 日前财务报表无影响。

3、2022 年度

2021 年 12 月 30 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号）（以下简称“15 号解释”或“解释”），要求本解释“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”、“关于亏损合同的判断”内容自 2022 年 1 月 1 日起施行。根据解释要求，公司自 2022 年 1 月 1 日起施行 15 号解释。

根据 15 号解释要求，关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理，对于在首次施行本解释的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的试运行销售，企业应当按照本解释的规定进行追溯调整；追溯调整不切实可行的，企业应当从可追溯调整的最早期间期初开始应用本解释的规定，并在附注中披露无法追溯调整的具体原因。

公司追溯调整情况对 2021 年和 2020 年报表影响情况如下表：

单位：元

报表项目（合并报表）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度		
	追溯调整前金额	追溯调整金额	追溯调整后金额
存货	240,186,401.03	5,351,782.17	245,538,183.20
在建工程	200,699,232.07	-10,392,967.78	190,306,264.29
未分配利润	557,384,557.12	-3,528,829.93	553,855,727.19
其中：营业收入	1,438,361,302.74	3,760,825.61	1,442,122,128.35
营业成本	1,158,772,733.77	8,802,011.22	1,167,574,744.99

少数股东权益	25,956,389.96	-1,512,355.68	24,444,034.28
--------	---------------	---------------	---------------

单位：元

报表项目（合并报表）	2020年12月31日/2020年度		
	追溯调整前金额	追溯调整金额	追溯调整后金额
存货	130,457,102.27	812,994.56	131,270,096.83
在建工程	95,745,742.37	-812,994.56	94,932,747.81

2022年12月13日，财政部发布了《企业会计准则解释第16号》（财会〔2022〕31号，以下简称“解释16号”），解释16号三个事项的会计处理中：“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”自2023年1月1日起施行，允许企业自发布年度提前执行，本公司本年度提前施行该事项相关的会计处理；“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”及“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”内容自公布之日起施行。

本公司自施行日起执行解释16号，执行解释16号对本报告期内财务报表无重大影响。

（二）会计估计变更

报告期内，发行人不存在重大会计估计变更的情形。

（三）会计差错更正

报告期内，发行人不存在重大会计差错更正事项。

六、财务状况分析

（一）资产状况分析

报告期各期末，发行人的资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	88,293.74	31.04%	67,988.00	27.13%	62,781.02	28.79%	55,902.46	31.92%

非流动资产	196,203.23	68.96%	182,645.62	72.87%	155,255.13	71.21%	119,210.74	68.08%
资产总计	284,496.97	100.00%	250,633.62	100.00%	218,036.15	100.00%	175,113.20	100.00%

2021年12月31日，公司资产总额较2020年12月31日增加42,922.95万元，资产规模增加主要系公司增加短期借款和经营积累持续投入生产项目导致非流动资产增加所致。2022年12月31日，公司资产总额较2021年12月31日增加32,597.47万元，主要为经营积累所致。2023年3月31日，公司资产总额较2022年12月31日增加33,863.35万元，主要为经营积累所致。

报告期各期末，发行人非流动资产规模占资产总额在70%左右，是发行人资产的主要组成部分，公司流动资产占比呈先降后升趋势。

1、流动资产

报告期内各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	41,776.54	47.32%	26,231.18	38.58%	21,533.67	34.30%	13,877.66	24.82%
交易性金融资产	-	0.00%	-	-	3.84	0.01%	18,000.00	32.20%
应收票据	4,486.15	5.08%	4,592.02	6.75%	2,906.00	4.63%	2,203.59	3.94%
应收账款	7,819.46	8.86%	9,288.44	13.66%	7,540.58	12.01%	4,776.75	8.54%
应收款项融资	578.61	0.66%	100.00	0.15%	87.68	0.14%	281.28	0.50%
预付款项	858.56	0.97%	1,391.71	2.05%	396.96	0.63%	263.60	0.47%
其他应收款	433.54	0.49%	331.09	0.49%	667.59	1.06%	525.57	0.94%
存货	30,097.55	34.09%	23,963.56	35.25%	24,553.82	39.11%	13,127.01	23.48%
其他流动资产	2,243.32	2.54%	2,090.01	3.75%	5,090.88	8.11%	2,847.00	5.09%
流动资产合计	88,293.74	100.00%	67,988.00	100.00%	62,781.02	100.00%	55,902.46	100.00%

报告期内，公司流动资产中货币资金、应收账款、存货和其他流动资产所占比例较大，上述四项资产合计占流动资产的比例分别为61.93%、93.53%、90.56%和92.80%。

2021年末、2022年末和2023年第一季度末，公司流动资产增加主要系公司经营业务规模增加导致货币资金和存货增加所致。

报告期内，公司各项流动资产情况分析如下：

（1）货币资金

报告期各期末，发行人货币资金的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	5.03	0.01%	7.16	0.03%	4.31	0.02%	5.02	0.04%
银行存款	40,790.38	97.64%	25,844.31	98.53%	20,977.11	97.42%	13,832.54	99.67%
其他货币资金	981.13	2.35%	379.70	1.45%	552.26	2.56%	40.09	0.29%
合计	41,776.54	100.00%	26,231.18	100.00%	21,533.67	100.00%	13,877.66	100.00%

截至 2023 年 3 月 31 日，上述货币资金所有权或使用权受限制的情况如下：

单位：万元

受限原因	期末账面价值
银行保函及期货账户保证金	379.68

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 13,877.66 万元、21,533.67 万元、26,231.18 万元和 41,776.54 万元，占当期流动资产的比例分别为 24.82%、34.30%、38.58% 和 47.32%。

公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金组成，这两项占发行人货币资金的比例均在 99% 以上，公司其他货币资金主要是长期借款保证金及银行保函。

报告期各期末，随着公司日常经营积累和业务所需短期借款增加，公司货币资金余额持续呈上升趋势。

（2）交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产金额分别为 18,000 万元、3.84 万元、0 万元和 0 万元，占当期流动资产的比例分别为 32.20%、0.01%、0.00% 和 0.00%。公司交易性金融资产主要为提高资金使用效率购买的理财产品。

（3）应收票据及应收账款融资

根据财政部对企业会计准则的修订，2019 年 1 月 1 日起，对于由较高信用

等级承兑汇票，公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，依据新金融工具准则的相关规定，将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”项目列报。报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资的具体情况如下：

单位：万元

	明细构成	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收票据	银行承兑汇票	4,486.15	4,532.86	2,565.87	1,821.07
	商业承兑汇票	-	59.16	340.13	382.52
	小计	4,486.15	4,592.02	2,906.00	2,203.59
应收账款融资	银行承兑汇票	578.61	100.00	87.68	281.28
	商业承兑汇票	-	-	-	-
	小计	578.61	100.00	87.68	281.28
合计		5,064.76	4,692.02	2,993.68	2,484.87

报告期各期末，公司应收票据余额分别为 2,203.59 万元、2,906.00 万元、4,592.02 万元和 4,486.15 万元，占当期流动资产的比例分别为 3.94%、4.63%、6.75% 和 5.08%。

报告期内，公司应收票据占流动资产比例较为稳定，随公司经营规模而增加，公司应收票据主要系客户通过票据形式与公司结算货款而收到的尚未到期的票据，主要为银行承兑汇票和商业承兑汇票。

（4）应收账款

报告期内，发行人应收账款的具体情况如下：

项目	2022.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款账面净值（万元）	7,819.46	9,288.44	7,540.58	4,776.75
占营业收入比例	24.11%	6.05%	5.23%	4.65%
应收账款周转率（次/年）	15.16	18.24	23.42	21.91

① 应收账款结构和变动分析

报告期各期末，公司应收账款金额与当期营业收入保持相对稳定的比例关系，公司应收账款账面金额分别为 4,776.75 万元、7,540.58 万元、9,288.44 万元和 7,819.46 万元。2021 年末，应收账款金额较大主要系公司营业收入增加带动

的应收账款同比例增加所致。

报告期各期末，公司应收账款余额与当年度营业收入之比分别为 4.65%、5.23%、6.05% 和 24.11%，应收账款余额增长与营业收入变动同比例增加。报告期各期，公司应收账款周转率分别为 21.91 次/年、23.42 次/年、18.24 次/年和 15.16 次/年。

②应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，发行人应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
按单项计提坏账准备	36.86	36.86	36.86	36.86	36.86	36.86	36.86	36.86
按组合计提坏账准备	7,986.32	166.85	9,493.50	205.06	7,694.12	153.54	4,874.23	97.48
合计	8,023.18	203.71	9,530.35	241.92	7,730.98	190.40	4,911.09	134.34

报告期各期末，公司计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2023.3.31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
1年以内	7,876.26	98.17%	155.85	7,720.41
1至2年	110.05	1.37%	11.00	99.04
2至3年				
3至4年				
4至5年				
5年以上				
单项计提	36.86	0.46%	36.86	-
合计	8,023.17	100.00%	203.71	7,819.45
账龄	2022.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
1年以内	9,298.24	97.56%	185.53	9,112.71
1至2年	195.26	2.05%	19.52	175.74
2至3年				

3至4年				
4至5年				
5年以上				
单项计提	36.86	0.39%	36.86	-
合计	9,530.36	100.00%	241.92	9,288.44
账龄	2021.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
1年以内	7,694.12	99.52%	153.54	7,540.58
1至2年				
2至3年				
3至4年				
4至5年				
5年以上				
单项计提	36.86	0.48%	36.86	0.00
合计	7,730.98	100.00%	190.40	7,540.58
账龄	2020.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
1年以内	4,874.23	99.25%	97.48	4,776.75
1至2年				
2至3年				
3至4年				
4至5年				
5年以上				
单项计提	36.86	0.75%	36.86	0.00
合计	4,911.09	100.00%	134.34	4,776.75

注：各账龄阶段坏账计提比例分别为2%、10%、20%、50%、80%、100%。

由上表可见，报告期内发行人1年以内的应收账款占比分别为99.25%、99.52%、97.56%和98.17%，发行人应收账款绝大部分处于正常账龄期内，发行人建立有较为完善的客户信用风险评价体系，销售欠款的回收风险较低。

其中，截至报告期末，发行人公司按单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

名称	2023.3.31
----	-----------

	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
天瑞集团周口水泥有限公司	22.03	22.03	100.00%	账龄长且预计无法收回
郸城金丹橡塑制品有限公司	9.57	9.57	100.00%	账龄长且预计无法收回
郸城县电业局	1.90	1.90	100.00%	账龄长且预计无法收回
郸城县靓之韵服饰有限公司	1.79	1.79	100.00%	账龄长且预计无法收回
金丹莲花洗涤厂	1.56	1.56	100.00%	账龄长且预计无法收回
合计	36.86	36.86		

③应收账款周转率分析

报告期内，发行人同行业可比上市公司应收账款周转率如下表所示：

单位：次/年

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
保龄宝	10.32	10.46	11.27	10.33
安琪酵母	8.48	9.49	11.11	11.08
梅花生物	64.92	89.91	85.27	58.06
中粮科技	18.16	20.82	29.68	25.13
海正生材	28.80	121.47	253.18	95.68
金发科技	7.28	7.57	8.47	8.73
平均值	23.00	43.29	66.50	34.84
金丹科技	15.16	18.24	23.42	21.91

报告期内，发行人应收账款周转率先升后降，低于同行业可比上市公司平均值，与各可比公司相比各有高低。公司执行严格的应收账款的回款政策，回款状况良好。

④主要应收账款方

截至2023年3月31日，公司应收账款中前五位客户合计金额占应收账款总额比例为25.59%，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	占应收账款总额的比例
武藏野化学（中国）有限公司	662.08	8.25%
盐城华德（郸城）生物工程有限公司	460.48	5.74%
天津通瑞供应链有限公司	446.62	5.57%

河南蔚源生物科技有限公司	307.47	3.83%
Barentz North American LLC	176.74	2.20%
合计	2,053.40	25.59%

⑤期后回款情况

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款期末余额	8,023.17	9,530.35	7,730.98	4,911.09
期后回款金额	4,785.20	9,224.86	7,583.79	4,874.23
回款比例	59.64%	96.79%	98.10%	99.25%

由上表，发行人各自然年度期末应收账款期后回款比例均在 95% 以上，回款情况良好。

(5) 预付款项

报告期各期末，发行人预付账款的账龄情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		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	856.82	99.80%	1,389.97	99.88%	392.71	98.93%	255.39	96.88%
1-2 年	-	-	-	-	4.25	1.07%	8.22	3.12%
2-3 年	-	-	-	-	-	-	-	-
3 年以上	1.74	0.20%	1.74	0.12%	-	-	-	-
合计	858.56	100.00%	1,391.71	100.00%	396.96	100.00%	263.60	100.00%

报告期各期末，公司的预付款项分别为 263.60 万元、396.96 万元、1391.71 万元和 858.56 万元，占当期期末流动资产的比例分别为 0.47%、0.63%、2.05% 和 0.97%。公司预付账款以 1 年以内为主，主要为预付采购材料款。

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人预付款项前五名供应商明细如下：

单位：万元

单位名称	期末金额	余额占比
河南平煤神马东大化学有限公司	191.99	22.36%

河南豫光锌业有限公司	172.45	20.09%
山东鲁泰化学有限公司	71.91	8.38%
河南强哉矫食品有限公司	62.64	7.29%
合肥信达膜科技有限公司	43.01	5.01%
合计	542.00	63.13%

（6）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 525.57 万元、667.59 万元、331.09 万元和 433.54 万元，账面余额分别为 706.48 万元、1,039.98 万元 855.12 万元和 951.94 万元，其他应收款主要系公司保证金和往来款等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
保证金	632.23	639.65	698.41	699.21
备用金	8.23	9.55	4.70	7.16
其他	66.31	4.25	0.01	0.11
往来款	245.18	201.66	336.86	-
其他应收款账面余额	951.94	855.12	1,039.98	706.48
减：坏账准备	518.40	524.03	372.39	180.91
其他应收款账面价值	433.54	331.09	667.59	525.57

报告期内，公司其他应收款项系公司正常经营过程形成，2021 年末和 2022 年末往来款主要系发行人所在县集体经济合作社的应收租金款项，发行人不存在控股股东、实际控制人占用发行人资金的情形。

（7）存货

①存货结构和变动分析

报告期各期末，发行人存货的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		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
原材料	17,183.48	57.09%	11,939.66	49.82%	15,745.93	64.13%	6,638.54	50.57%
在产品	3,454.19	11.48%	3,527.69	14.72%	2,831.83	11.53%	2,791.28	21.26%

库存商品	5,417.40	18.00%	5,527.49	23.07%	1,947.91	7.93%	1,564.39	11.92%
周转材料	1,202.51	4.00%	1,177.34	4.91%	1,015.90	4.14%	744.09	5.67%
消耗性生物资产	410.99	1.37%	169.58	0.71%	849.05	3.46%	-	-
发出商品	2,428.96	8.07%	1,621.79	6.77%	2,163.20	8.81%	1,388.70	10.58%
合计	30,097.55	100.00%	23,963.56	100.00%	24,553.82	100.00%	13,127.01	100.00%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 13,127.01 万元、24,553.82 万元、23,963.56 万元和 30,097.55 万元，占各期末流动资产比例分别为 23.48%、39.11%、35.25%和 34.09%。从存货构成方面看，报告期各期末公司存货主要由原材料、在产品 and 库存商品构成，报告期各期末三项合计占存货的比例在 70%以上。

② 存货库龄情况分析

报告期内，发行人库龄情况如下：

单位：万元

存货种类	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
库存商品	4,288.32	1,013.81	6,230.92	989.47	1,374.08	32.56	1,539.95	24.45
原材料	17,183.48		11,939.66	-	15,752.02	-	6,638.54	-
发出商品	2,428.96		1,621.79	-	2,698.38	-	1,388.70	-
在产品	3,569.46		3,527.69	-	2,831.83	-	2,790.97	-
周转材料	942.32	260.19	985.94	191.40	743.92	271.98	475.75	268.34
消耗性生物资产	410.99		169.58	-	849.05	-		-
合计	28,823.55	1,274.00	24,475.59	1,180.87	24,249.29	304.53	12,833.91	292.79

报告期内，公司存货库龄主要在 1 年以内，与存货采购、生产及销售周期相符。公司 1 年以上库龄的存货占比分别为 2.23%、1.24%、4.60%和 4.23%，主要是备品备件等低值易耗品及少量包装物，形成原因是该类存货品种繁多、单价较小且可以长时间存放，公司集中采购以备生产经营所需。公司主要原材料、在产品以及库存商品的库龄均在 1 年以内，与公司的采购、生产及销售周期匹配。

③ 存货周转率分析

报告期内，发行人同行业可比上市公司存货周转率情况如下：

单位：次/年

项目	2023年第一季度	2022年度	2021年度	2020年度
保龄宝	6.12	7.74	9.55	9.28
安琪酵母	3.21	3.67	3.66	2.96
梅花生物	5.36	5.95	7.10	6.68
中粮科技	3.20	4.52	4.61	4.59
海正生材	3.98	4.08	5.13	4.27
金发科技	6.14	6.40	7.32	7.13
平均值	4.67	5.39	6.23	5.82
金丹科技	4.07	5.01	6.20	6.71

报告期内，存货周转率保持稳定，2023年1-3月，公司存货周转率为4.07，低于可比公司平均指标4.67，公司根据实际业务情况进行存货管理，存货周转率处于合理水平。

2、非流动资产

报告期各期末，发行人非流动资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		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
其他权益工具	1,774.31	0.90%	1,774.31	0.97%	1,774.31	1.14%	1,774.31	1.49%
固定资产	118,574.54	60.43%	119,671.73	65.52%	104,528.62	67.33%	89,736.56	75.28%
在建工程	53,245.77	27.14%	35,586.31	19.48%	19,030.63	12.26%	9,493.27	7.96%
使用权资产	2,775.29	1.41%	3,013.31	1.65%	4,037.87	2.60%	-	-
无形资产	15,515.70	7.91%	15,699.17	8.60%	14,062.39	9.06%	14,444.21	12.12%
长期待摊费用	370.43	0.19%	279.34	0.15%	-	-	-	-
递延所得税资产	1,494.08	0.76%	1,463.93	0.80%	1,410.87	0.91%	1,540.15	1.29%
其他非流动资产	2,453.10	1.25%	5,157.52	2.82%	10,410.43	6.71%	2,222.23	1.86%
非流动资产合计	196,203.23	100.00%	182,645.62	100.00%	155,255.13	100.00%	119,210.74	100.00%

报告期内，公司非流动资产主要由固定资产、在建工程 and 无形资产组成，上述三项合计占非流动资产的比例分别为95.36%、88.65%、93.60%和95.48%。

报告期内，公司非流动资产持续增加，主要系公司持续投入募投项目使得固

定资产增加，报告期内公司主要非流动资产情况分析如下：

（1）其他权益工具

报告期各期末，公司持有的其他权益工具投资为中原银行股份有限公司953.93万股股份，系2015年6月通过股权转让方式取得，各期末金额均为1,774.31万元。

（2）固定资产

报告期各期末，发行人固定资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	59,151.55	12,640.81	-	46,510.74
机器设备	110,504.76	39,567.67	-	70,937.09
运输设备	634.41	228.19	-	406.22
电子设备	2,049.78	1,329.30	-	720.49
合计	172,340.50	53,765.96	-	118,574.54
项目	2022.12.31			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	55,665.70	10,676.92	-	44,988.78
机器设备	111,334.61	39,925.10	-	71,409.52
运输设备	634.48	214.78	-	419.70
电子设备	4,705.82	1,852.08	-	2,853.73
合计	172,340.61	52,668.88	-	119,671.73
项目	2021.12.31			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	52,002.97	9,583.58	-	42,419.39
机器设备	91,395.16	32,900.15	-	58,495.01
运输设备	586.56	195.45	-	391.12
电子设备	4,609.28	1,386.17	-	3,223.11
合计	148,593.97	44,065.35	-	104,528.62
项目	2020.12.31			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值

房屋及建筑物	47,995.38	8,016.00	-	39,979.38
机器设备	79,763.85	31,770.10	-	47,993.75
运输设备	516.46	164.21	-	352.25
电子设备	2,806.22	1,395.03	-	1,411.19
合计	131,081.91	41,345.35	-	89,736.56

报告期各期末，公司固定资产金额分别为 89,736.56 万元、104,528.62 万元、119,671.73 万元和 118,574.54 万元，占非流动资产的比例分别为 75.28%、67.33%、65.52% 和 60.43%。公司固定资产主要为生产经营所必备的机器设备和房屋建筑物等。报告期内，公司固定资产金额呈上升趋势，2020 年主要系公司 40 万吨淀粉项目（一期）和产业集聚区供热中心项目逐步投入，2021 年主要系公司募投项目年产 5 万吨高光纯 L-乳酸工程持续投入使得固定资产增加所致。

（3）在建工程

报告期各期末，发行人在建工程的账面余额具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
1	淀粉筒仓项目	1,531.97	1,430.82	2,912.65	960.60
2	产业集聚区供热中心项目	-	284.74	-	60.15
3	聚乳酸新征地围墙	-	-	20.00	20.00
4	制糖车间全自动板框	-	-	-	229.36
5	年产 1 万吨食品级乳酸乙酯工程项目（一期）	-	-	2,765.55	4.73
6	年产 6 万吨生物降解聚酯及其制品项目	35,378.10	28,712.01	292.91	-
7	年产 1 万吨 L-丙交酯项目工程	-	-	10,096.33	8,147.41
8	综合利用乳酸副产石膏年产 20 万吨新型建筑材料项目(二期)	1,199.99	2,739.97	2,779.24	-
9	技术研发实验楼	426.36	177.64	41.07	-
10	制酸车间酸气治理	111.09	111.09	31.38	-
11	污水处理车间新建 5#IC 塔	-	-	5.81	-
12	工程物资	141.08	93.98	85.69	71.04
13	年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目	12,384.73	1,496.42	-	-
14	有组织排放粉尘治理项目	-	-	-	-
15	发酵成熟料加热创新优化项目	152.00	147.78	-	-

16	郸城县产业集聚区供热中心二期项目	1,521.21	-	-	-
17	制酸蒸发冷凝水回收项目	267.85	260.47	-	-
18	发酵副产物扩产改造项目	131.40	131.40	-	-
	合计	53,245.77	35,586.31	19,030.63	9,493.27

报告期各期末，发行人在建工程账面余额分别为 9,493.27 万元、19,030.63 万元、35,586.31 万元和 53,245.77 万元，占非流动资产的比例分别为 7.96%、12.26%、19.48% 和 27.14%。报告期内，发行人在建工程账面余额随新建工程项目、现有项目增加投资或完工项目结转固定资产而相应变化，2021 年末、2022 年末以及 2023 年 3 月 31 日发行人在建工程余额规模较高主要系公司相关建设项目投入增加导致。

2023 年第一季度，发行人重要在建工程项目增减变动情况如下：

单位：万元

工程项目名称	期初余额	本期增加	本期转入 固定资产	本期其他减少	期末余额
产业集聚区供热中心项目二期	284.74	1,236.47			1,521.21
淀粉筒仓项目	1,430.82	101.15			1,531.97
年产 5 万吨高光纯 L-乳酸工程					
年产 1 万吨食品级乳酸乙酯工程项目（一期）					
年产 6 万吨生物降解聚酯及其制品项目	28,712.01	6,666.09			35,378.10
年产 1 万吨 L-丙交酯项目工程					
年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目	1,496.42	10,888.31			12,384.73
综合利用乳酸副产石膏年产 20 万吨新型建筑材料项目（二期）	2,739.97	1,212.20	2,752.18		1,199.99
合计	34,663.96	20,104.22	2,752.18		52,016.00

报告期内，公司主要在建工程不存在明显减值迹象，随着在建工程的逐步转固，将进一步扩大公司的产能。

（4）使用权资产

2021 年末、2022 年末以及 2023 年 3 月 31 日，发行人使用权资产分别为 4,037.87 万元、3,013.31 万元和 2,775.29 万元，主要系 2021 年 1 月 1 日起，公司执行新租赁准则，对于除短期租赁及低价值资产租赁外的其他租赁，在租赁期开

始日确认使用权资产和租赁负债。

(5) 无形资产

报告期各期末，发行人无形资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面原值	账面价值	账面原值	账面价值	账面原值	账面价值	账面原值	账面价值
土地使用权	15,126.25	12,300.90	15,126.25	12,404.65	13,191.85	10,750.55	13,191.85	11,018.33
专利技术	3,500.00	2,732.80	3,500.00	2,825.01	3,500.00	3,181.54	3,500.00	3,270.41
软件	598.48	482.00	609.61	469.50	218.33	130.29	219.54	155.46
合计	19,224.72	15,515.70	19,235.86	15,699.17	16,910.17	14,062.39	16,911.38	14,444.21

报告期内，公司无形资产主要为持有的土地使用权、专利技术以及办公软件，无形资产账面金额稳定，其中土地使用权账面金额较高，占各期末无形资产账面价值的比例分别为 76.28%、76.45%、79.01%和 79.28%。

发行人无形资产主要为土地使用权，发行人持有土地使用权的具体情况详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“十、主要固定资产及无形资产”之“（二）主要无形资产及其他知识产权情况”之“1、土地使用权情况”。

(6) 其他非流动资产

报告期各期末，发行人其他非流动资产的账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预付工程款	859.87	535.15	488.25	561.65
预付设备款	1,593.23	4,622.37	4,698.88	1,660.58
预付土地款	-	-	5,090.00	-
预付软件款	-	-	133.30	-
合计	2,453.10	5,157.52	10,410.43	2,222.23

发行人其他非流动资产金额分别为 2,222.23 万元、10,410.43 万元、5,157.52 万元和 2,453.10 万元，占各期非流动资产比例分别为 1.86%、6.71%、2.82%和 1.25%。公司其他非流动资产主要包括预付工程款、预付设备款、预付土地款和预付软件款。

3、财务性投资情况

(1) 财务性投资的认定

根据《注册管理办法》，上市公司向不特定对象发行可转债的：“除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资”，“除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司”。

根据《<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》（以下简称《适用意见第18号》）关于“最近一期末不存在金额较大的财务性投资”的理解与适用：“（一）财务性投资的类型包括但不限于：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。

（二）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，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，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。（五）金额较大指的是，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30%（不包含对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。”

(2) 最近一期末公司财务性投资

截止2023年3月31日，发行人涉及财务性投资相关的报表科目情况如下：

单位：万元

序号	列报项目	期末余额	是否构成财务性投资	判断依据
1	交易性金融资产	-	否	截至2023年3月31日，账面金额为零
2	其他应收款	433.54	否	截至2023年3月31日，发行人其他应收款主要由保证金、员工备用金、往来款等构成，不存在财务性投资
3	其他流动资产	2,243.32	否	截至2023年3月31日，发行人其他流动资产主要为增值税留抵扣额、社会保险金、企业所得税等，不存在财务性投资
4	其他非流动金融资产	-	否	截至2023年3月31日，账面金额为零

	产			
5	长期股权投资	-	否	截至 2023 年 3 月 31 日, 账面金额为零
6	投资性房地产	-	否	截至 2023 年 3 月 31 日, 账面金额为零
7	其他权益工具投资	1,774.31	是	截至 2023 年 3 月 31 日, 发行人其他权益工具投资主要为持有中原银行股份有限公司股权, 属于财务性投资

综上所述, 2023 年 3 月 31 日, 发行人持有其他权益工具投资形成的财务性投资为 1,774.31 万元, 占公司最近一期末合并报表归属于母公司净资产的比例为 1.15%, 小于 30%。因此, 发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资 (包括类金融业务) 的情形, 本次募集资金项目围绕公司主营业务展开, 未用于持有财务性投资, 未用于直接或间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

(3) 董事会决议日前六个月公司财务性投资

本次发行相关董事会决议日为 2022 年 7 月 25 日, 自董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日, 发行人无实施或拟实施的财务性投资 (含类金融业务) 的情况, 最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资的情形。

(二) 负债状况分析

报告期各期末, 发行人的负债结构如下:

单位: 万元

项目	2023.3.31		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
流动负债	74,696.26	57.92%	67,613.17	70.13%	61,790.64	82.56%	31,018.45	74.79%
非流动负债	54,279.39	42.08%	28,798.60	29.87%	13,049.28	17.44%	10,457.21	25.21%
负债总额	128,975.65	100.00%	96,411.77	100.00%	74,839.92	100.00%	41,475.66	100.00%

报告期各期末, 发行人负债总额分别为 41,475.66 万元、74,839.92 万元、96,411.77 万元和 128,975.65 万元, 主要由流动负债构成。报告期内, 发行人负债有所增长, 主要系发行人新增短期借款规模和应付账款规模增加以及新增长期借款导致。

1、流动负债

报告期各期末, 发行人流动负债的具体情况如下:

单位：万元

项目	2023.3.31		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
短期借款	46,241.00	61.91%	38,800.00	57.39%	29,587.68	47.88%	6,141.44	19.80%
交易性金融负债	1.10	0.00%	-	-	-	-	-	-
应付账款	17,296.48	23.16%	18,150.82	26.85%	21,999.86	35.60%	17,611.85	56.78%
合同负债	1,726.96	2.31%	2,130.90	3.15%	3,751.95	6.07%	2,650.86	8.55%
应付职工薪酬	1,001.33	1.34%	1,038.38	1.54%	1,064.14	1.72%	882.35	2.84%
应交税费	470.68	0.63%	451.99	0.67%	451.12	0.73%	385.61	1.24%
其他应付款	1,258.58	1.68%	1,324.66	1.96%	1,226.63	1.99%	1,022.81	3.30%
一年内到期的非流动负债	2,528.32	3.38%	975.32	1.44%	904.29	1.46%	200.00	0.64%
其他流动负债	4,171.82	5.59%	4,741.11	7.01%	2,804.98	4.54%	2,123.53	6.85%
流动负债合计	74,696.26	100.00%	67,613.17	100.00%	61,790.64	100.00%	31,018.45	100.00%

发行人流动负债主要由短期借款、应付账款、预收款项和合同负债组成，报告期各期末，上述项目合计占流动负债比例分别为 85.13%、89.55%、87.39%和 87.37%。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款构成如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
抵押借款	-	-	-	500.00
保证借款	33,441.00	31,300.00	24,587.68	5,641.44
信用借款	12,800.00	7,500.00	5,000.00	-
合计	46,241.00	38,800.00	29,587.68	6,141.44

报告期各期末，公司短期借款金额分别为 6,141.44 万元、29,587.68 万元、38,800.00 万元和 46,241.00 万元，占流动负债比例分别为 19.80%、47.88%、57.39%和 61.91%。公司短期借款包括抵押借款、保证借款和信用借款。

（2）应付账款

报告期内，发行人的应付账款构成如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应付材料款	5,717.29	7,169.06	7,626.59	5,205.64
应付工程、设备款	11,278.43	10,667.66	13,135.50	11,666.07
应付费用	300.75	314.10	1,237.76	740.14
合计	17,296.48	18,150.82	21,999.86	17,611.85

报告期各期末，公司应付账款金额分别为主要包括应付材料款、应付工程设备款和应付费用。

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人应付账款的前五名债权人明细如下：

单位：万元

债权人名称	期末余额	余额占比	业务内容
山西一建集团有限公司	1,818.73	10.52%	工程款
天俱时工程科技集团有限公司	661.09	3.82%	工程款
江苏岭南发酵设备有限公司	561.91	3.25%	工程款
郸城县金基钢材供应有限公司	500.41	2.89%	材料款
杨才	537.77	3.11%	材料款
合计	4,079.91	23.59%	-

（3）合同负债（预收账款）

报告期各期末，公司合同负债（预收账款）明细情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预收商品款	1,726.96	2,130.90	3,751.95	2,650.86
合计	1,726.96	2,130.90	3,751.95	2,650.86

公司合同负债主要系预收客户预付的乳酸、乳酸盐等产品的采购款，随着公司销售规模的扩大，期末预收客户的款项也相应增加。

（4）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
押金及保证金	938.15	890.70	864.70	724.70
代扣代缴职工社保及公积金	278.49	238.75	292.00	245.22
其他	41.94	195.20	69.93	52.89
合计	1,258.58	1,324.66	1,226.63	1,022.81

报告期各期末，公司其他应付款分别为1,022.81万元、1,226.63万元、1,324.66万元和1,258.58万元，占流动负债比例分别为3.30%、1.99%、1.96%和1.68%。主要包括押金及保证金、代扣代缴职工社保及公积金等。

2、非流动负债

报告期各期末，发行人非流动负债的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		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
长期借款	43,174.52	79.54%	17,562.75	60.98%	-	-	-	-
租赁负债	1,523.49	2.81%	1,495.16	5.19%	2,536.71	19.44%	-	-
递延所得税负债	3,184.68	5.87%	3,060.36	10.63%	2,699.76	20.69%	2,605.94	24.92%
递延收益	6,396.70	11.78%	6,680.33	23.20%	7,812.81	59.87%	7,851.27	75.08%
非流动负债合计	54,279.39	100.00%	28,798.60	100.00%	13,049.28	100.00%	10,457.21	100.00%

报告期内，发行人非流动负债主要为长期借款及递延收益，其中长期借款系发行人建设项目取得银行长期贷款形成，递延收益为计入递延收益的未摊销完与资产相关且收益尚未完全确认的政府补助。报告期各期末，发行人非流动负债分别为10,457.21万元、13,049.28万元、28,798.60万元和54,279.39万元，占负债总额的比重分别为25.21%、17.44%、29.87%和42.08%，主要系长期借款变动导致。

报告期各期末，发行人递延收益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
产业集聚区供热中心	-	407.33	459.33	511.33
耐热级 L-乳酸技改工程项目	201.88	213.75	261.25	308.75

乳酸钾生产能量系统优化工程	131.47	145.07	199.47	253.87
耦合吸附制备高品质 L-乳酸新技术研发与应用	96.33	104.83	138.83	172.83
年产 300 吨乳酸乙酯新技术推广	16.67	18.67	26.67	34.67
乳酸钠生产系统能效综合提升工程	328.00	348.50	430.50	512.50
产业集聚区食品安全检验检测认证公共服务平台	405.62	412.50	440.00	467.50
年产 3 万吨聚乳酸生物降解新材料工程项目	2,065.40	2,155.20	2,514.40	2,873.60
年产 3 万吨材料级乳酸技术改造工程项目	371.25	385.00	440.00	495.00
年产 8 万吨高纯度乳酸生产线技术改造项目-省财政拨付	279.80	291.96	340.62	389.28
年产 8 万吨高纯度乳酸生产线技术改造项目-郸城县财政拨付	1,629.78	1,700.64	1,984.08	1,387.16
乳酸副产石膏综合利用工程	86.25	90.00	105.00	120.00
6.5 万吨高强石膏项目	249.88	260.75	304.21	212.68
万吨丙交酯和聚乳酸项目工程	140.03	146.12	168.45	112.09
10 万吨 L-乳酸加工扩建项目	-	-	-	-
清洁生产示范工程	-	-	-	-
同步糖化发酵超滤膜藕联制备 D-乳酸高科技产业化示范工程	-	-	-	-
热电脱硫装置	394.33	-	-	-
合计	6396.70	6,680.33	7,812.81	7,851.27

3、偿债能力分析

报告期内，反映发行人偿债能力相关的主要财务指标如下：

财务指标	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
流动比率（倍）	1.18	1.01	1.02	1.80
速动比率（倍）	0.78	0.65	0.62	1.38
资产负债率（合并）	45.33%	38.47%	34.32%	23.69%
利息保障倍数（合并）	4.76	10.95	26.95	14.59

注：流动比率=流动资产÷流动负债；

速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债；

资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100%；

利息保障倍数=（利润总额+利息支出）÷利息支出

（1）流动比率与速动比率分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.80 倍、1.02 倍、1.01 倍和 1.18 倍，速动比率分别为 1.38 倍、0.62 倍、0.65 倍和 0.78 倍。报告期各期末流动比率和速动比率呈现波动变化趋势，一方面，公司短期借款规模在报告期内变化较大，

另一方面随着发行人业务规模扩张，导致发行人应付账款规模逐年增加，因此公司流动负债规模变化较大，流动比率和速动比率相应波动。

(2) 资产负债率与利息保障倍数分析

报告期各期末，公司资产负债率分别为 23.69%、34.32%、38.47%和 45.33%，公司的资产负债率呈现波动状况，但资产负债率整体仍保持较低水平，偿债能力较高。报告期各期，公司利息保障倍数分别为 14.59、26.95、10.95 和 4.76，利息保障倍数均远大于 1，公司息税前利润足够偿还利息支出。

(3) 公司与同行业上市公司的主要偿债能力指标对比情况

2023 年 1-3 月，发行人同行业可比上市公司偿债能力指标如下表所示：

财务指标	保龄宝	安琪酵母	梅花生物	中粮科技	海正生材	金发科技	平均值	金丹科技
流动比率	1.31	1.06	1.31	1.32	3.08	1.12	1.53	1.18
速动比率	0.81	0.55	0.75	0.46	2.73	0.85	1.03	0.78
资产负债率	32.13%	42.81%	47.29%	40.36%	26.19%	67.51%	42.72%	45.33%
利息保障倍数	3.70	32.10	50.83	1.59	-	2.64	18.17	4.76

与同行业可比上市公司平均水平相比，发行人 2023 年 1-3 月流动比率、速动比率、利息保障倍数略低于同行业可比上市公司，主要系发行人持续投入固定资产及在建工程项目建设。发行人资产负债率处于行业平均水平，公司整体财务风险较低。

七、盈利能力分析

报告期内，发行人总体经营业绩如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	32,425.82	153,461.58	144,212.21	102,725.54
营业利润	1,487.77	13,033.27	13,418.24	13,920.49
利润总额	1,442.84	12,787.45	13,478.13	12,906.41
净利润	1,300.03	12,399.60	12,529.79	11,809.13

近年来，发行人持续坚持结构调整、产品升级并致力于构建系统的持续发展

能力，公司业绩实现了稳步增长，销售规模及业绩保持持续增长态势。

（一）营业收入

1、营业收入构成及其变化情况

报告期内，发行人营业收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	32,391.64	99.89%	153,283.23	99.88%	143,848.60	99.75%	102,302.39	99.59%
其他业务收入	34.18	0.11%	178.34	0.12%	363.61	0.25%	423.15	0.41%
合计	32,425.82	100.00%	153,461.58	100.00%	144,212.21	100.00%	102,725.54	100.00%

发行人营业收入主要来自于主营业务收入，具体主要来源于乳酸、乳酸盐和副产品，其中乳酸为主要产品，各报告期的占比均为60%左右。

2、营业收入分类构成及其变化情况

（1）营业收入按产品类别划分构成情况

报告期内，发行人分产品营业收入具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
乳酸	16,780.19	51.75%	86,189.38	56.16%	85,913.29	59.57%	69,490.99	67.65%
乳酸盐	7,043.40	21.72%	29,750.64	19.39%	23,672.67	16.42%	17,083.99	16.63%
副产品	4,313.08	13.30%	19,209.23	12.52%	18,449.85	12.79%	8,521.22	8.30%
其他	4,289.15	13.23%	18,312.33	11.93%	16,176.41	11.22%	7,629.34	7.43%
合计	32,425.82	100.00%	153,461.58	100.00%	144,212.21	100.00%	102,725.54	100.00%

① 主营业务收入构成分析

报告期内，公司营业收入分别为102,725.54万元、144,212.21万元、153,461.58万元和32,425.82万元，发行人主要产品包括乳酸和乳酸盐，占发行人营业收入80%左右，公司主营业务突出。主营业务收入规模逐年增长，呈良性发展趋势。

公司副产品主要为玉米副产品，其他产品主要为淀粉、石膏粉和蒸汽等，占营业收入比例相对较低。

②营业收入变动分析

2021年度，发行人营业收入较2020年度增长40.39%，主要系乳酸和乳酸盐销量和销售价格上升所致，副产品收入增速为116.52%，高于营业收入平均增速，主要系年产40万吨淀粉项目（一期）投产导致相应的玉米副产品产量大幅增加所致。

2022年度，公司营业收入为153,461.58万元，较上年同期增长6.41%，主要系随着公司5万吨高光纯L-乳酸工程等项目投产，公司乳酸和乳酸盐销量上升所致。

（2）营业收入按地区划分构成情况

报告期内，发行人分地区营业收入具体情况如下：

单位：万元

地区	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	21,740.28	67.05%	101,417.50	66.09%	97,176.23	67.38%	75,802.10	73.79%
境外	10,685.54	32.95%	52,044.08	33.91%	47,035.98	32.62%	26,923.44	26.21%
合计	32,425.82	100.00%	153,461.58	100.00%	144,212.21	100.00%	102,725.54	100.00%

2020-2021年度，公司产品在境内销售占比约70%，境外销售占比约30%。2022年度及2023年1-3月，公司境外销售比例分别上升为33.91%和32.95%，主要系公司持续开拓境外业务所致。

（二）营业成本

1、营业成本构成及其变化情况

报告期内，发行人营业成本的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
----	-----------	--------	--------	--------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	27,469.82	99.99%	121,403.72	99.97%	116,662.80	99.92%	74,539.96	99.98%
其他业务成本	2.97	0.01%	34.48	0.03%	94.67	0.08%	14.74	0.02%
合计	27,472.79	100.00%	121,438.20	100.00%	116,757.47	100.00%	74,554.71	100.00%

报告期内，发行人主营业务成本是营业成本的主要构成部分，营业成本的变动趋势与公司营业收入的变化基本保持一致。

2021 年度及 2022 年度营业成本较上年同期分别增长 56.61%和 4.01%。一方面，公司销售规模持续扩大，2021 年度及 2022 年度营业收入较上年同期分别增长 40.39%和 6.41%，营业成本整体随之增长；另一方面，2021 年度公司主要原辅材料玉米、煤炭、硫酸等价格同比上涨较大。2023 年第一季度，受短期市场竞争加剧影响，营业成本随销量减少有所下滑。

2、营业成本分类构成及其变化情况

（1）营业成本分产品情况

报告期内，发行人分产品营业成本具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
乳酸	14,925.05	54.33%	69,355.81	57.11%	72,342.41	61.96%	53,676.54	72.00%
乳酸盐	5,514.68	20.07%	22,636.47	18.64%	18,362.98	15.73%	11,693.59	15.68%
副产品	2,552.70	9.29%	11,587.04	9.54%	11,050.15	9.46%	3,972.55	5.33%
其他	4,480.37	16.31%	17,858.88	14.71%	15,001.93	12.85%	5,212.03	6.99%
合计	27,472.79	100.00%	121,438.20	100.00%	116,757.47	100.00%	74,554.71	100.00%

按产品类别划分，发行人营业成本主要包括乳酸、乳酸盐和副产品，报告期内，乳酸、乳酸盐和副产品的营业收入占发行人营业收入总额比例约 90%，发行人按产品分类的营业成本与营业收入占比基本保持一致。

（2）主营业务成本构成情况

报告期内，发行人主营业务成本具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费用	1,347.26	4.90%	8,385.25	6.91%	7,211.00	6.18%	5,288.60	7.09%
直接材料	18,071.56	65.79%	81,288.50	66.96%	83,293.27	71.40%	51,338.20	68.87%
燃料动力	4,186.67	15.24%	17,795.87	14.66%	15,216.03	13.04%	9,467.84	12.70%
直接人工	1,284.10	4.67%	4,604.56	3.79%	3,475.99	2.98%	2,510.27	3.37%
制造费用	2,580.23	9.39%	9,329.53	7.68%	7,466.52	6.40%	5,935.06	7.96%
合计	27,469.82	100.00%	121,403.72	100.00%	116,662.80	100.00%	74,539.96	100.00%

发行人主营业务成本主要由直接材料构成，报告期内，发行人直接材料成本占营业成本比例稳定保持在70%左右，营业成本构成项目占比稳定。

（三）毛利和毛利率

1、毛利结构分析

报告期内，发行人分产品毛利的具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
乳酸	1,855.14	37.45%	16,833.57	52.57%	13,570.87	49.43%	15,814.45	56.14%
乳酸盐	1,528.72	30.86%	7,114.17	22.22%	5,309.69	19.34%	5,390.40	19.13%
副产品	1,760.38	35.54%	7,622.19	23.80%	7,399.70	26.95%	4,548.67	16.15%
其他	191.22	3.86%	453.45	1.42%	1,174.47	4.28%	2,417.31	8.58%
合计	4,953.03	100.00%	32,023.38	100.00%	27,454.73	100.00%	28,170.83	100.00%

报告期内，公司毛利主要由乳酸、乳酸盐和副产品贡献，其中，乳酸产品毛利贡献占比最高，分别为56.14%、49.43%、52.57%和37.45%，2021年贡献比例略有下降主要系当年乳酸原材料成本上升造成其毛利率下降所致；报告期内，乳酸盐毛利贡献占比分别为19.13%、19.34%、22.22%和30.86%，报告期内基本保持稳定。

2、毛利率变动趋势分析

报告期内，发行人分产品毛利率的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率
乳酸	1,855.14	11.06%	16,833.57	19.53%	13,570.87	15.80%	15,814.45	22.76%
乳酸盐	1,528.72	21.70%	7,114.17	23.91%	5,309.69	22.43%	5,390.40	31.55%
副产品	1,760.38	40.81%	7,622.19	39.68%	7,399.70	40.11%	4,548.67	53.38%
其他	-191.22	-4.46%	453.45	2.48%	1,174.47	7.26%	2,417.31	31.68%
合计	4,953.03	15.27%	32,023.38	20.87%	27,454.73	19.04%	28,170.83	27.42%

报告期内，发行人综合毛利率分别为27.42%、19.04%、20.87%和15.27%。2021年度，发行人综合毛利率较上年同期减少8.38%，主要系严峻的国际环境仍在持续，原材料玉米、煤炭等成本持续上升，同时海运费上涨所致。2023年第一季度，发行人毛利额同比下滑，系短期竞争加剧导致销量及价格下降、主要原料及能源价格上升，综合影响下毛利降低所致。

3、毛利率与同行业上市公司的比较分析

报告期内，发行人同行业可比上市公司综合毛利率如下表所示：

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
保龄宝	10.51%	11.53%	13.39%	9.16%
安琪酵母	25.40%	24.80%	27.34%	34.00%
梅花生物	19.84%	25.13%	19.34%	14.67%
中粮科技	5.75%	11.30%	11.19%	10.46%
海正生材	10.21%	13.38%	15.07%	25.98%
金发科技	15.10%	15.20%	16.62%	25.77%
平均值	14.47%	16.89%	17.16%	20.01%
金丹科技	15.27%	20.87%	19.04%	27.42%

报告期内，与同行业可比上市公司相比，发行人毛利率高于行业内平均水平。公司与同行业可比上市公司毛利率的差异主要是由于各公司业务及产品结构、经营机制、生产要素区位差异、细分市场竞争差异等因素所导致。

（四）期间费用

报告期内，发行人期间费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	490.00	14.07%	2,099.72	12.84%	1,707.85	11.29%	1,819.18	11.60%
管理费用	1616.26	46.42%	7,909.27	48.38%	7,501.83	49.60%	8,377.08	53.42%
研发费用	998.02	28.66%	5,853.14	35.80%	5,248.22	34.70%	4,142.91	26.42%
财务费用	377.49	10.84%	485.27	2.97%	667.96	4.42%	1,343.48	8.57%
合计	3481.77	100.00%	16,347.40	100.00%	15,125.86	100.00%	15,682.65	100.00%

报告期内，发行人期间费用占当期营业收入的比重分别为 15.27%、10.49%、10.65%和 10.74%。2021 年度，发行人营业收入较上年同期增长 40.39%，发行人期间费用占当期营业收入比例下降。

1、销售费用

报告期内，发行人销售费用的明细构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运费	3.13	0.64%	-	-	-	-	-	-
职工薪酬	288.72	58.92%	1,256.62	59.85%	976.42	57.17%	1,148.67	63.14%
保险费	24.28	4.96%	71.63	3.41%	64.06	3.75%	72.08	3.96%
宣传费	14.80	3.02%	49.19	2.34%	85.77	5.02%	27.55	1.51%
业务招待费	26.60	5.43%	165.98	7.90%	128.60	7.53%	157.16	8.64%
差旅费	16.67	3.40%	44.76	2.13%	46.01	2.69%	52.78	2.90%
办公费	17.83	3.64%	63.14	3.01%	65.67	3.85%	62.89	3.46%
小车费	4.29	0.88%	14.03	0.67%	18.71	1.10%	13.32	0.73%
物料费	64.20	13.10%	328.26	15.63%	259.17	15.18%	233.37	12.83%
其它	29.49	6.02%	106.11	5.05%	63.43	3.71%	51.35	2.82%
合计	490.00	100.00%	2,099.72	100.00%	1,707.85	100.00%	1,819.18	100.00%

职工薪酬及物料费是发行人销售费用的主要支出项目，报告期内，上述项目占销售费用的比例均在 70%以上，销售费用规模与收入规模基本保持同比变动。

2021 年度、2022 年度，发行人销售费用规模分别变动-6.12%、22.95%，主要系职工薪酬变动所致。

报告期内，发行人同行业上市公司销售费用占其营业收入的比例情况如下：

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
保龄宝	1.16%	1.36%	1.23%	1.55%
安琪酵母	5.21%	5.68%	6.26%	7.23%
梅花生物	1.79%	1.58%	1.87%	2.16%
中粮科技	0.98%	0.99%	0.94%	1.09%
海正生材	0.69%	0.75%	0.73%	1.67%
金发科技	1.07%	1.27%	1.41%	1.82%
平均值	1.82%	1.94%	2.07%	2.59%
金丹科技	1.51%	1.37%	1.18%	1.77%

报告期内，发行人销售费用占营业收入的比例与同行业平均水平各有高低，2020年销售费用比例下降的主要原因系运费不再计入销售费用，计入产品成本。报告期内，随着发行人销售规模的快速扩张，发行人销售费用占当期营业收入的占比有所减小。

2、管理费用

报告期内，发行人管理费用的明细构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务招待费	143.34	8.87%	586.61	7.42%	958.75	12.78%	689.12	8.23%
职工薪酬	598.26	37.02%	2,738.10	34.62%	3,011.16	40.14%	2,773.02	33.10%
修理费	206.12	12.75%	1,235.82	15.62%	1,358.64	18.11%	2,955.82	35.28%
折旧和摊销	368.75	22.82%	1,524.14	19.27%	853.28	11.37%	772.58	9.22%
低值易耗品	30.53	1.89%	113.56	1.44%	68.36	0.91%	59.43	0.71%
办公费	89.18	5.52%	502.30	6.35%	425.38	5.67%	527.09	6.29%
差旅费	13.16	0.81%	33.08	0.42%	69.62	0.93%	81.49	0.97%
中介服务费	74.25	4.59%	564.22	7.13%	398.30	5.31%	173.81	2.07%
小车费	15.76	0.98%	69.46	0.88%	105.66	1.41%	90.45	1.08%
会费	2.88	0.18%	19.07	0.24%	19.11	0.25%	80.58	0.96%
环境保护费	10.13	0.63%	102.37	1.29%	75.70	1.01%	125.47	1.50%
消防安全费	0.62	0.04%	11.49	0.15%	8.61	0.11%	6.87	0.08%

其他	63.27	3.91%	409.07	5.17%	149.26	1.99%	41.34	0.49%
合计	1616.26	100.00%	7,909.27	100.00%	7,501.83	100.00%	8,377.08	100.00%

报告期内，发行人管理费用主要由业务招待费、职工薪酬、修理费和折旧摊销构成，上述项目占管理费用的比例均在 70%以上，管理费用结构及规模基本保持稳定。报告期内，发行人管理费用分别为 8,377.08 万元、7,501.83 万元、7,909.27 万元及 1,616.26 万元。

报告期内，发行人同行业上市公司管理费用占其营业收入的比例情况如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
保龄宝	4.71%	3.43%	3.19%	3.57%
安琪酵母	3.26%	3.03%	3.37%	3.51%
梅花生物	2.74%	3.62%	3.24%	2.84%
中粮科技	2.77%	3.06%	2.53%	2.92%
海正生材	3.59%	4.35%	3.68%	4.43%
金发科技	3.84%	2.97%	3.40%	3.21%
平均值	3.49%	3.41%	3.24%	3.41%
金丹科技	4.98%	5.15%	5.20%	8.15%

报告期内，发行人管理费用占营业收入比率高于同行业上市公司均值。主要系发行人收入规模相对可比公司较小，而管理费用存在一定的刚性，随着公司经营规模的增加，公司管理费用率相对下降。

3、研发费用

报告期内，发行人研发费用的明细构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发领用材料	583.81	58.50%	4,365.49	74.58%	3,817.61	72.74%	2,993.56	72.26%
研发人员薪酬	333.87	33.45%	1,315.23	22.47%	1,121.41	21.37%	986.21	23.80%
研发设备折旧	50.98	5.11%	139.40	2.38%	84.69	1.61%	80.00	1.93%
其他研发费用	29.36	2.94%	33.02	0.56%	224.50	4.28%	83.14	2.01%
合计	998.02	100.00%	5,853.14	100.00%	5,248.22	100.00%	4,142.91	100.00%

报告期内，发行人研发费用主要由研发领用材料及研发人员薪酬构成，上述项目占研发费用的比例均在 90%以上，研发费用呈现逐年上升趋势，主要系公司注重产品技术进步，保持稳定研发投入所致。

报告期内，发行人研发费用占营业收入的比例分别为 4.03%、3.64%、3.81% 和 3.08%。报告期内，公司持续加强研发投入，聚焦乳酸、丙交酯、聚乳酸等产品研发，为实现关键核心技术打下良好基础；同时，公司重视人员能力提升和人才储备，报告期内发行人研发人员数量及其占公司全体员工数量的比例均基本保持稳定，因此，研发费用占营业收入的比例基本保持稳定。

报告期内，发行人同行业上市公司研发费用占其营业收入的比例情况如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
保龄宝	0.29%	0.31%	0.46%	0.55%
安琪酵母	3.84%	4.17%	4.45%	4.32%
梅花生物	1.02%	1.00%	1.12%	1.02%
中粮科技	0.57%	0.67%	0.51%	0.57%
海正生材	3.80%	3.14%	2.42%	3.54%
金发科技	2.94%	3.60%	3.62%	4.10%
平均值	2.08%	2.15%	2.10%	2.35%
金丹科技	3.08%	3.81%	3.64%	4.03%

报告期内，发行人研发费用占营业收入的比例总体保持稳定，高于同行业上市公司，主要系公司持续加强研发项目投入所致。

4、财务费用

报告期内，发行人财务费用的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	384.04	1,285.05	519.35	949.50
减：利息收入	60.58	160.97	36.33	52.52
汇兑损益	42.13	-688.33	110.60	384.08
银行手续费	11.90	50.21	46.84	43.10
加：其他支出	-	-0.69	27.49	19.32

合计	377.49	485.27	667.96	1,343.48
----	--------	--------	--------	----------

报告期内，发行人财务费用分别为 1,343.48 万元、667.96 万元、485.27 万元和 377.49 万元，主要由利息支出和汇兑损益构成。

报告期各期末，发行人利息支出分别为 949.50 万元、519.35 万元、1,285.05 万元和 384.04 万元，主要由发行人对外借款形成。同时，受国际汇率波动影响，发行人报告期内产生的汇兑损益分别为 384.08 万元、110.60 万元、-688.33 万元和 42.13 万元。

报告期内，发行人同行业上市公司财务费用占其营业收入的比例情况如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
保龄宝	1.16%	0.41%	0.62%	0.74%
安琪酵母	0.39%	0.05%	0.74%	1.17%
梅花生物	0.27%	0.30%	0.77%	0.83%
中粮科技	0.74%	0.04%	0.63%	0.47%
海正生材	-2.64%	-1.46%	1.49%	2.72%
金发科技	2.60%	2.52%	1.90%	1.64%
平均值	0.42%	0.31%	1.03%	1.26%
金丹科技	1.16%	0.32%	0.46%	1.31%

报告期内，发行人财务费用占营业收入的比例较小，比例基本保持稳定，2021 年度比例较低主要系出口业务造成的汇兑损益所致，总体与同行业上市公司各有高低。

（五）减值损失

报告期内，发行人减值损失明细如下：

单位：万元

列报项目	明细构成	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
信用减值损失	应收票据坏账损失	12.98	-151.01	-14.33	-35.81
	应收账款坏账损失	48.01	-34.41	-59.24	-33.87
	其他应收账款坏账损失	5.7	-51.05	-192.29	-91.67
资产减值损失	存货跌价准备及合同履约成本减值损失	-	-1,692.89	-	-
	小计	66.69	-1,929.36	-265.86	-161.34

发行人根据企业会计准则的要求制订了符合公司经营特点的资产减值准备计提政策，各项减值准备的计提政策稳健、公允，符合企业会计准则和企业会计制度的规定，符合公司行业特点。发行人遵照各项资产减值准备计提政策计提了资产减值准备，主要资产的减值准备充分、合理，与发行人的资产质量相符。

（六）其他损益

1、其他收益

报告期内，发行人其他收益的具体情况如下：

单位：万元

产生其他收益的来源	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
政府补助	286.17	1,409.34	2,792.85	2,481.68
个税返还	0.00	5.47	2.61	0.00
合计	286.17	1,414.82	2,795.46	2,481.68

报告期内，发行人其他收益主要来自政府补助，其他收益规模保持稳定增长，相关政府补助明细情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度	备注
6.5万吨高强石膏项目	10.86	43.46	27.99	23.85	与资产相关
年产8万吨高纯度乳酸生产线技术改造项目-郸城县财政拨付	70.86	283.44	182.57	155.58	与资产相关
年产8万吨高纯度乳酸生产线技术改造项目-省财政拨付	12.17	48.66	48.66	48.66	与资产相关
年产3万吨聚乳酸生物降解新材料工程项目	89.80	359.20	359.20	359.20	与资产相关
乳酸副产石膏综合利用工程	3.75	15.00	15.00	15.00	与资产相关
同步糖化发酵超滤膜藕联制备D-乳酸高科技产业化示范工程	-	-	-	2.87	与资产相关
清洁生产示范工程	-	-	-	43.21	与资产相关
10万吨L-乳酸加工扩建项目	-	-	-	55.29	与资产相关
乳酸钾生产能量系统优化工程	13.60	54.40	54.40	54.40	与资产相关

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度	备注
年产300吨乳酸乙酯新技术推广	2.00	8.00	8.00	8.00	与资产相关
耦合吸附制备高品质L-乳酸新技术研发与应用	8.50	34.00	34.00	34.00	与资产相关
乳酸钠生产系统能效综合提升工程	20.50	82.00	82.00	82.00	与资产相关
耐热级L-乳酸技改工程项目	11.87	47.50	47.50	47.50	与资产相关
产业集聚区食品安全检验检测认证公共服务平台	6.88	27.50	27.50	27.50	与资产相关
产业集聚区供热中心	-	52.00	52.00	8.67	与资产相关
年产3万吨材料级乳酸技术改造工程项目	13.75	55.00	55.00	55.00	与资产相关
企业上市奖励资金	-	-	-	600.00	与收益相关
河南省科学技术厅2019年第三批省重大科技专项后补助经费	-	-	-	500.00	与收益相关
河南省科学技术厅2020年省重大科技专项经费	-	-	-	100.00	与收益相关
郸城县财政局2019年省企业研发财政补助专项资金	-	-	-	53.00	与收益相关
中小企业开拓市场等中央外贸发展资金	-	-	-	48.63	与收益相关
2019年中央外贸发展专项资金	-	-	-	29.21	与收益相关
2020年度第二批省级外贸发展专项资金(市县项目)	-	-	-	37.65	与收益相关
河南省财政厅2020年度中央财政外贸发展资金	-	-	-	30.94	与收益相关
周口市科学技术协会2019年省级科普与学会服务能力提升专项经费	-	-	-	4.00	与收益相关
职业技能提升行动专项资金	-	-	-	19.88	与收益相关
稳岗补贴基金	-	39.94	6.97	17.82	与收益相关
周口市中小微企业享受失业保险稳岗返还补贴	-	-	-	9.81	与收益相关
第二届河南省专利奖励资金	-	-	-	10.00	与收益相关
周口港口物流产业集聚区中心港集装箱运输专项奖励资金	2.54	-	0.22	-	与收益相关
以工代训资金	-	-	20.00	-	与收益相关

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度	备注
周口市上市奖励	-	-	200.00	-	与收益相关
2018年度工业经济“智能工厂”	-	-	10.00	-	与收益相关
2018年度工业经济“河南省知识产权优势企业”	-	-	10.00	-	与收益相关
2018年度工业经济“制造业单项冠军示范企业”	-	-	20.00	-	与收益相关
2018年度工业经济“国家技术创新示范企业”	-	-	20.00	-	与收益相关
2018年度工业经济“河南省科学技术进步奖二等奖”	-	-	5.00	-	与收益相关
2018年度工业经济“国家企业技术中心”	-	-	50.00	-	与收益相关
2018年企业出口创汇补贴	-	-	87.84	-	与收益相关
2020年省级企业研发补助	-	-	63.00	-	与收益相关
省级专家服务示范团项目专项经费	-	-	10.00	-	与收益相关
玉米淀粉制糖发酵生产高纯度乳酸关键技术与应用	-	-	20.00	-	与收益相关
乳酸乙酯关键技术研发与产业化	-	-	100.00	-	与收益相关
淀粉糖低PH发酵生产高纯项目	-	-	200.00	-	与收益相关
2021年省先进制造业发展专项	-	-	362.00	-	与收益相关
乳酸钙生产智能化改造项目	-	-	300.00	-	与收益相关
2万吨缓冲乳酸技术改造示范项目	-	-	94.00	-	与收益相关
省级智能工厂	-	-	20.00	-	与收益相关
2019年上市或挂牌补助郸城县财政局	-	-	200.00	-	与收益相关
热电脱硫装置	13.00	-	-	-	与资产相关
万吨丙交酯和聚乳酸项目工程	6.09	22.32	-	-	与资产相关
升级外经贸发展专项资金	-	10.00	-	-	与收益相关
稳岗补贴-郸城县失业职工管理所	-	-	-	-	与收益相关
2022年博士后专项经费	-	5.00	-	-	与收益相关
河南财政厅2022年重点研发	-	80.00	-	-	与收益相关

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度	备注
专项					
郸城商务局出口补贴	-	56.92	-		与收益相关
郸城县失业职工管理所稳岗补贴	-		-		与收益相关
2022年二季度工业企业满负荷生产奖励资金	-	10.00	-		与收益相关
2021年度改革创新奖-周口市委政策研究室		60.00			与收益相关
郸城县市场监督管理局知识产权示范企业奖补资金		15.00			与收益相关
合计	286.17	1,409.34	2,792.85	2,481.68	

2、营业外收入

报告期内，发行人营业外收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
保险赔偿	-	-	102.69	-
政府补助	-	21.88	-	-
其他	56.73	33.71	7.49	12.44
合计	56.73	55.59	110.19	12.44

报告期内，发行人营业外收入规模较小，主要由保险赔偿和政府补助等构成。

3、营业外支出

报告期内，发行人营业外支出的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
对外捐赠	-	301.00	50.00	1,026.50
其他	101.65	0.41	0.30	0.02
合计	101.65	301.41	50.30	1,026.52

报告期内，发行人营业外支出主要为公司对外捐赠构成。

八、现金流量分析

报告期内，发行人现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023□1-3□	2022□□	2021年度	2020年度
经营活动产生的现金流量净额	-2,468.97	16,158.93	5,213.65	15,206.75
投资活动产生的现金流量净额	-16,047.31	-36,380.32	-16,918.17	-30,972.07
筹资活动产生的现金流量净额	34,128.93	24,684.91	19,540.24	26,922.82
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-67.28	-91.87	-193.44	-207.04
现金及现金等价物净增加额	15,545.37	4,371.65	7,642.28	10,950.47

（一）经营活动现金流量

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	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	32,455.50	148,362.59	144,567.35	103,359.58
收到的税费返还	1,218.77	9,928.69	3,402.85	3,016.20
收到其他与经营活动有关的现金	407.41	2,756.21	4,032.89	2,980.56
经营活动现金流入小计	34,081.68	161,047.49	152,003.09	109,356.34
购买商品、接受劳务支付的现金	30,468.54	114,810.26	120,727.82	71,883.46
支付给职工以及为职工支付的现金	2,784.00	11,784.85	9,677.38	8,312.24
支付的各项税费	613.98	3,789.14	3,657.52	3,173.27
支付其他与经营活动有关的现金	2,684.14	14,504.31	12,726.73	10,780.61
经营活动现金流出小计	36,550.65	144,888.56	146,789.44	94,149.59
经营活动产生的现金流量净额	-2,468.97	16,158.93	5,213.65	15,206.75

报告期内，公司经营活动现金流入分别为 109,356.34 万元、152,003.09 万元、161,047.49 万元和 34,081.68 万元，主要系销售商品的销售回款；经营活动现金流出分别为 94,149.59 万元、146,789.44 万元、144,888.56 万元和 36,550.65 万元，主要系支付材料采购款、人员工资及有关税费等。

报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 15,206.75 万元、5,213.65 万元、16,158.93 万元和 -2,468.97 万元，同期公司净利润分别为 11,809.13

万元、12,529.79 万元、12,399.60 万元和 1,300.03 万元。2021 年度，发行人经营活动产生的现金流量净额均同比下降，系期末原材料库存增加及账期较长的外销收入增长所致。2022 年发行人现金流量净额上升较快，主要系出售商品形成的现金流入增加所致。

报告期内，将公司净利润调节为经营活动现金流量的信息如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年
1.将净利润调节为经营活动现金流量：				
净利润	1,300.03	12,399.60	12,529.79	11,809.13
加：信用减值损失	-66.69	1,929.36	265.86	161.34
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	2,956.08	10,782.66	8,536.81	6,765.13
使用权资产折旧	238.01	979.50	362.57	0.00
无形资产摊销	183.47	688.90	380.61	380.05
长期待摊费用摊销		-		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”填列）	31.72	154.67	657.37	148.23
固定资产报废损失（收益以“-”填列）		-		
公允价值变动损益（收益以“-”填列）	1.10	-	-3.84	0.00
财务费用（收益以“-”填列）	482.56	1,815.65	629.95	1,352.71
投资损失（收益以“-”填列）	0.03	664.23	-396.32	-261.67
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	-30.16	-53.05	129.28	-159.33
递延所得税负债的增加（减少以“-”填列）	124.32	360.59	93.82	1,175.02
存货的减少（增加以“-”填列）	-4,441.09	-1,102.64	-13,833.36	-4,040.30
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	2,112.45	-5,189.35	-3,311.26	-5,238.26
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	-5,360.80	-7,271.20	-827.63	3,114.70
其他		-		
经营活动产生的现金流量净额	-2,468.97	16,158.93	5,213.65	15,206.75
2.不涉及现金收支的重大投资和筹资活动：				
债务转为资本				
一年内到期的可转换公司债券				
融资租入固定资产				
3.现金及现金等价物净变动情况：				

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年
现金的期末余额	41,396.86	25,851.49	21,479.84	13,837.56
减：现金的期初余额	25,851.49	21,479.84	13,837.56	2,887.09
加：现金等价物的期末余额				
减：现金等价物的期初余额				
现金及现金等价物净增加额	15,545.37	4,371.65	7,642.28	10,950.47

（二）投资活动现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
收回投资所收到的现金	-	10,000.00	68,000.00	105,000.00
取得投资收益收到的现金	-	-	417.15	274.79
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	65.03	240.04	435.17	195.04
投资活动现金流入小计	65.03	10,240.04	68,852.32	105,469.83
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	16,112.31	34,688.01	35,108.92	13,441.90
投资支付的现金	-	11,856.65	50,660.00	123,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	0.03	75.71	1.58	-
投资活动现金流出小计	16,112.34	46,620.36	85,770.49	136,441.90
投资活动产生的现金流量净额	-16,047.31	-36,380.32	-16,918.17	-30,972.07

报告期内，发行人投资活动产生的现金流量净额分别为-30,972.07万元、-16,918.17万元、-36,380.32万元和-16,047.31万元，主要系发行人不断购建固定资产、无形资产所致。

（三）筹资活动现金流量

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
吸收投资收到的现金	-	1,750.00	-	57,595.22
取得借款收到的现金	45,678.51	87,544.50	48,995.42	24,980.34
收到其他与筹资活动有关的现金	-		40.09	60.09

筹资活动现金流入小计	45,678.51	89,294.50	49,035.51	82,635.65
偿还债务支付的现金	11,072.73	61,793.63	26,767.05	51,045.04
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	476.85	2,815.96	2,715.00	949.50
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	13.22	3,718.29
筹资活动现金流出小计	11,549.58	64,609.59	29,495.27	55,712.83
筹资活动产生的现金流量净额	34,128.93	24,684.91	19,540.24	26,922.82

报告期内，发行人筹资活动产生的现金流入主要系发行人报告期内的银行借款构成，发行人筹资活动产生的现金流出主要系分配股利的现金、股份回购支付的现金以及偿还银行借款支付的现金。

九、资本性支出分析

（一）发行人报告期内的重大资本性支出

报告期内，发行人重大资本性支出主要根据公司的发展规划和现实状况，用于固定资产及在建工程、无形资产，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年 1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	16,112.31	34,688.01	35,108.92	13,441.90

报告期内，资本性支出主要为与产能扩大相关的土建、厂房及设备支出。报告期内，公司资本性支出紧紧围绕公司主营业务开展，有力地推动了公司生产规模的扩大、产品结构的调整和盈利能力的增强，增强了公司市场竞争力。

（二）未来可预见的重大的资本性支出计划

截至本募集说明书签署日，发行人未来可预见的重大资本性支出为本次募集资金投资项目，具体情况详见本募集说明书“第七节本次募集资金运用”。

十、重大或有事项和期后事项

（一）重要承诺事项

截止 2023 年 3 月 31 日，公司无需要披露的重大承诺事项。

（二）或有事项

截止 2023 年 3 月 31 日，公司不存在需要披露的重要或有事项。

（三）资产负债表日后事项

截止 2023 年 3 月 31 日，公司不存在需说明的资产负债表日后事项。

十一、本次发行的影响

（一）本次发行完成后，上市公司业务及资产的变动或整合计划

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金主要用于年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目和补充流动资金，上述项目与发行人现有主营业务密切相关，本次发行完成后不会导致发行人主营业务发生变化，不存在因本次向不特定对象发行可转债而导致的业务及资产的整合计划。

本次可转债募集资金到位后，发行人流动资产、非流动负债和总资产规模将有所提高，有利于进一步增强发行人资本实力。随着可转债陆续转股，发行人净资产规模将得到充实，持续经营能力和抗风险能力得到提升。本次发行完成后，发行人累计债券余额、资产负债结构和偿债能力情况如下：

1、累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%

截至本募集说明书签署日，发行人累计债券余额为 0.00 万元，发行人及其子公司不存在已获准未发行的债务融资工具。截至 2023 年 3 月 31 日，发行人净资产为 155,521.32 万元，本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金 70,000.00 万元。

本次发行完成后，假设本次可转债转股期限内投资者均不选择转股，且可转债不考虑计入所有者权益部分的金额，预计发行人累计债券余额为 70,000.00 万元，占 2023 年 3 月 31 日发行人净资产的比例为 45.01%，未超过 50%。

2、本次发行对资产负债结构的影响

假设其他条件不变，本次发行完成后，发行人资产负债结构拟变动如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	本次发行完成后（模拟）
流动资产合计	88,293.74	158,293.74
非流动资产合计	196,203.23	196,203.23
资产合计	284,496.97	354,496.97
流动负债合计	74,696.26	74,696.26
非流动负债合计	54,279.39	124,279.39
负债合计	128,975.65	198,975.65
资产负债率（合并）	45.33%	56.13%

本次发行完成后，发行人资产负债率会出现一定的增长，但仍维持在合理水平。随着后续可转债持有人陆续转股，发行人资产负债率将逐步降低。

3、未来是否有足够的现金流支付本息

（1）最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息

2020年度、2021年度以及2022年度，发行人归属于母公司所有者的净利润分别为11,962.98万元、12,918.26万元和13,223.03万元，平均可分配利润为12,701.42万元。本次发行可转债拟募集资金70,000.00万元，按票面利率2.50%进行测算（注：此处为谨慎起见，取2.50%进行测算，并不代表公司对票面利率的预期），发行人每年支付的可转债利息为1,750.00万元。公司最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息。

（2）发行人现金流量情况良好

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为15,206.75万元、5,213.65万元、16,158.93万元和-2,468.97万元，公司现金流量整体情况良好。

（3）货币资金和银行授信额度充足

截至2023年3月31日，发行人货币资金为41,776.54万元，同时公司信用情况良好，融资渠道顺畅，获得较高额度的银行授信，能够保障未来的偿付能力。

综上所述，本次发行后发行人累计债券余额不超过最近一期末净资产的50%；报告期内发行人资产结构合理，本次发行可转债不会对发行人资产结构造成重大不利影响；发行人盈利能力稳定、现金流量情况良好、货币资金和银行授信额度充足，能够保障未来债券本息的偿付。

（二）本次发行完成后，公司新旧产业融合情况的变化

本次发行完成后，本次募集资金将投向年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目，将有助于抓住行业发展机遇，延伸产业链推动公司战略发展目标的实现，完善公司业务布局，提升规模和技术优势，增强企业的综合竞争实力和整体品牌价值。

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务展开，符合国家产业政策、行业发展趋势以及公司发展战略布局，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募投项目与现有业务密切相关，无新增产业情况，不存在因本次向不特定对象发行可转债而导致的新旧产业融合情况的变化。

（三）本次发行完成后，公司控制权结构的变化

本次发行完成并完全转股后，公司实际控制人股权将有所稀释，公司实际控制人张鹏股份情况具体测算如下：

股东名称	发行前		发行并完全转股后	
	总持有数量（股）	持股比例	总持有数量（股）	持股比例
张鹏	59,049,600	32.69%	59,049,600	29.03%
总股本	180,654,547	-	203,433,590	-

注：1、假设公司转股价格为 2022 年 7 月 25 日本次发行董事会决议前二十个交易日交易均价与前一交易日交易均价的较高者，即 30.73 元/股；

2、假设公司实际控制人不参与本次可转债认购，并且在转股期间不增持或减持公司股份。

经测算，公司本次发行完成并完全转股后，公司实际控制人张鹏仍持有公司 29.03% 的股份，公司控制权未发生重大变化。

第六节 合规经营与独立性

一、合规经营情况

报告期内，发行人及其现任董事、监事和高级管理人员不存在受到中国证监会行政处罚，或者受到证券交易所公开谴责，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查的情形。

报告期内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、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，或者严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为。

二、资金占用和对外担保情况

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

三、同业竞争情况

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

截至本募集说明书签署日，公司控股股东和实际控制人不存在参股或控股与公司业务相同或相似的其他企业，与公司之间不存在同业竞争情形。

（二）控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，公司控股股东、实际控制人张鹏先生出具了避免同业竞争的承诺，具体内容如下：

1、截至本承诺函签署之日（2019年5月10日），本人、本人直接或间接控制的除发行人以外的其他企业（以下简称“相关企业”）均未直接或间接从事任何与发行人现有业务构成竞争或可能构成竞争的业务。

2、如发行人认定本人或相关企业有从事与发行人经营业务构成或可能构成

竞争的业务，则本人或相关企业将在发行人提出异议后及时将相关业务终止或转让给无关联第三方。如发行人提出受让相关业务请求，则本人或相关企业应按经有证券期货从业资格的中介机构审计或评估后的公允价格将相关业务和资产优先转让给发行人或其控制的公司。

3、自本承诺函签署之日起，本人或相关企业将不会以任何形式直接或间接地从事与发行人经营业务构成竞争或可能构成竞争的业务。

四、关联方及关联交易情况

（一）主要关联方及关联关系

根据《公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》和《企业会计准则第36号—关联方披露》等法律法规规定，截至本募集说明书签署日，公司的主要关联方包括：

1、控股股东、实际控制人

序号	姓名	与发行人关联关系
1	张鹏	控股股东、实际控制人，现任公司董事长，直接持有发行人 32.69% 股份

2、控股股东、实际控制人控制或投资的其他企业

截至本募集说明书签署日，控股股东、实际控制人无控制的其他企业。

3、持股 5% 以上的股东

截至本募集说明书签署日，除控股股东、实际控制人张鹏外，直接或间接持有发行人 5% 以上股份的股东情况如下：

序号	名称/姓名	与发行人关联关系
1	广州诚信	直接持有发行人 6.44% 股份
2	首中投资	直接持有发行人 5.29% 股份
3	熊海涛	通过持股广州诚信间接持有发行人 6.42% 股份

（1）广州诚信

企业名称	广州诚信创业投资有限公司
统一社会信用代码	91440101793493692E

成立日期	2006年10月18日
出资总额	38,341万元人民币
注册地	广州市高新技术产业开发区科丰路31号自编一栋第十层1015号房
企业类型	有限责任公司
经营范围	创业投资；风险投资；企业自有资金投资；创业投资咨询业务；资产管理（不含许可审批项目）
股权结构	熊海涛（99.74%）、袁成诚（0.26%）
私募投资基金管理人登记号	P1007718

（2）首中投资

企业名称	深圳首中教育产业发展股权投资企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5DFEWA3X
成立日期	2016年6月28日
出资总额	28,677万元人民币
注册地	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般经营项目是：股权投资。（以上涉及国家规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）
股权结构	中原资产管理有限公司（69.74%）、中原股权投资管理有限公司（15.70%）、天津书泽企业管理有限公司（14.56%）
私募投资基金编号	SS2218

（3）熊海涛

熊海涛，女，中国籍，无境外永久居留权，身份证号：510702196404*****，任广州诚信执行董事兼总经理、法定代表人。同时，其直接或间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除上市公司及其控股子公司以外的其他组织亦为发行人关联方。

4、公司的控股、参股子公司

公司控股的子公司的具体情况详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“三、公司组织结构和重要权益投资情况”之“（二）控股子公司”。

截至本募集说明书签署日，发行人无参股子公司。

5、公司的合营或联营企业

截至本募集说明书签署日，发行人无合营或联营企业。

6、发行人的董事、监事及高级管理人员

发行人现任董事、监事及高级管理人员的具体情况详见本募集说明书“第四节发行人基本情况”之“五、董事、监事、高级管理人员基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员基本情况”。

7、发行人关联自然人之关系密切的家庭成员

发行人实际控制人、持股 5% 以上的自然人股东及发行人董事、监事、高级管理人员之关系密切的家庭成员亦均为发行人的关联自然人。

8、发行人董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司的法人或其他组织

序号	关联方名称	与发行人关联关系
1	河南龙翔石油助剂有限公司	发行人实际控制人张鹏之子张翔持股 30%
2	巴州铭信石油科技有限公司	发行人实际控制人张鹏之子张翔持股 30%

9、报告期内曾经存在关联关系的其他主要关联方

序号	关联方姓名/名称	变更前与发行人的关联关系	变更情况
1	郑州中白环保科技有限公司	发行人独立董事赵亮曾担任执行董事兼总经理并持股45.162%	该公司已于2022年4月注销
2	北京浦丹光电股份有限公司	发行人监事王小鑫曾担任董事	已于2020年9月卸任
3	北京碧海舟腐蚀防护工业股份有限公司	发行人监事王小鑫曾担任董事	已于2020年11月卸任
4	何宇飞	发行人前董事	2021年4月卸任
5	广州安捷汽车有限公司	发行人前董事何宇飞任董事兼总经理、何宇飞之配偶熊玲瑶任董事长	何宇飞于2021年4月卸任发行人董事职务
6	广州毅昌科技股份有限公司	发行前董事何宇飞曾担任副董事长并持股0.76%	已于2020年12月卸任
7	北京高盟新材料股份有限公司	发行人前董事何宇飞曾担任董事长并持股0.44%	已于2020年8月卸任
8	江苏睿浦树脂科技有限公司	发行人前董事何宇飞曾担任董事	已于2020年7月卸任
9	高金技术产业集团有	发行人前董事何宇飞曾担任经理	已于2020年8月卸任

序号	关联方姓名/名称	变更前与发行人的关联关系	变更情况
	限公司		
10	重庆高金实业有限公司	发行人前董事何宇飞曾担任董事	已于2021年1月卸任
11	广州廷博创业投资有限公司	发行人前董事何宇飞担任执行董事兼总经理并持股49%、何宇飞之配偶熊玲瑶持股51%并担任监事	何宇飞于2021年4月卸任发行人董事职务
12	四川东材科技集团股份有限公司	发行人前董事何宇飞之配偶熊玲瑶担任董事且持股3.03%	何宇飞于2021年4月卸任发行人董事职务
13	信保（天津）股权投资基金管理有限公司	发行人前董事何宇飞之配偶熊玲瑶担任董事	熊玲瑶已于2021年12月卸任
14	广州高金摩米联合实验室有限公司	发行人前董事何宇飞曾担任董事长	该公司已于2021年1月注销
15	阳江诚信投资有限公司	发行人前董事何宇飞曾担任执行董事	已于2020年8月卸任
16	金发科技股份有限公司	发行人前董事何宇飞之配偶熊玲瑶担任董事	何宇飞于2021年4月卸任发行人董事职务
17	西安创新投资管理有限公司	发行人前监事吕豫曾担任总经理	已于2022年9月卸任
18	王然明	发行人前董事	2023年4月卸任
19	郭红彩	发行人前独立董事	2023年4月卸任
20	赵华春	发行人前独立董事	2023年4月卸任
21	赵亮	发行人前独立董事	2023年4月卸任
22	王小鑫	发行人前监事	2023年4月卸任
23	吕豫	发行人前监事	2023年4月卸任
24	北京中兴华建投资管理有限公司	发行人前监事王小鑫担任董事长并持股40%	王小鑫于2023年4月卸任发行人监事职务
25	南通建华创业投资合伙企业（有限合伙）	北京中兴华建投资管理有限公司系该合伙企业的执行事务合伙人	王小鑫于2023年4月卸任发行人监事职务
26	哈尔滨极致体育发展股份有限公司	发行人前监事王小鑫担任董事	王小鑫于2023年4月卸任发行人监事职务
27	上海良喜企业管理咨询有限公司	发行人前独立董事郭红彩担任执行董事并持股90%	郭红彩于2023年4月卸任发行人独立董事职务
28	深圳市前海嘉和资产管理有限公司	发行人前监事吕豫持股90%并担任监事	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
29	河南红土创盈投资管理有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务

序号	关联方姓名/名称	变更前与发行人的关联关系	变更情况
30	西安蓝溪红土投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
31	西部超导材料科技股份有限公司	发行人前监事吕豫担任董事	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
32	河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）	发行人前监事吕豫担任其执行事务合伙人的委派代表	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
33	西安经发融资担保有限公司	发行人前监事吕豫担任副董事长	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
34	新乡红土创新资本创业投资有限公司	发行人前监事吕豫担任总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
35	西安红土创新投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
36	河南中鹤纯净粉业有限公司	发行人前监事吕豫担任董事	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
37	郑州百瑞创新资本创业投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
38	延安红土创业投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
39	宝鸡红土创业投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
40	洛阳红土创新资本创业投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
41	洛阳润光特种装备股份有限公司	发行人前监事吕豫担任董事	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
42	河南皓泽电子股份有限公司	发行人前监事吕豫担任董事	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
43	陕西航天红土创业投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
44	洛阳市天誉环保工程有限公司	发行人前监事吕豫担任董事	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
45	西安经发创新投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
46	中农科创资产管理有 限公司	发行人前监事吕豫担任董事	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
47	河南特耐工程材料股份有限公司	发行人前监事吕豫担任董事	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
48	河南红土创新创业投资有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
49	中农科创投资股份有 限公司	发行人前监事吕豫担任副董事长	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
50	新乡红土创新投资管理 有限公司	发行人前监事吕豫担任总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务

序号	关联方姓名/名称	变更前与发行人的关联关系	变更情况
51	郑州百瑞创新投资管理有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
52	西安蓝溪红土投资基金合伙企业（有限合伙）	发行人前监事吕豫担任其执行事务合伙人的委派代表	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
53	西安西旅创新投资管理有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
53	宝鸡红土创业投资管理有限公司	发行人前监事吕豫担任总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务
55	陕西航天红土创业投资管理有限公司	发行人前监事吕豫担任董事兼总经理	吕豫于2023年4月卸任发行人监事职务

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）向关联方销售货物或提供劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2023年1-3月	2022年	2021年	2020年
河南龙翔石油助剂有限公司	销售蒸汽、水等	1.21	6.83	11.58	8.76

报告期内，发行人关联方河南龙翔石油助剂有限公司存在向公司采购蒸汽和无离子水的情况。该关联方主要经营钻井液处理剂、固井水泥浆外加剂、酸化、压裂、采油助剂等油田化学助剂的生产销售，与发行人坐落于同一工业区。报告期内，该关联方向公司持续购买蒸汽及无离子水用于自身生产经营，该交易具有合理性和必要性。报告期内，发行人向该关联方销售蒸汽和无离子水的金额占公司当期营业收入的比例很小，交易价格公允，该项关联交易不会对公司财务状况和经营成果造成重大影响。

（2）关键管理人员薪酬

报告期内，发行人董事、监事及高级管理人员在发行人处领取薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年	2021年	2020年
关键管理人员薪酬	50.80	410.36	355.80	476.24

报告期各期，发行人向在公司任职的董事、监事及高级管理人员支付薪酬分别为 476.24 万元、335.80 万元、410.36 万元和 50.80 万元。2020 年度，发行人关键管理人员薪酬较高系发放上市奖励所致。

2、偶发性关联交易

(1) 关联担保

报告期内，关联方存在为发行人及其子公司银行借款提供保证担保的情况，具体如下：

序号	担保方	被担保方	担保状态	担保额 (万元)	担保/借款 起始日	担保期限
1	张鹏	金丹科技	存续	2,000.00	2023/3/17	主合同项下的借款期限或贵金属租赁期限届满之次日起三年
2	张鹏	金丹科技	存续	3,000.00	2023/1/9	主合同项下的借款期限或贵金属租赁期限届满之次日起三年
3	张鹏	金丹科技	存续	2,000.00	2022/10/31	主合同项下的借款期限或贵金属租赁期限届满之次日起三年
4	张鹏	金丹科技	存续	2,000.00	2022/12/13	主合同项下的借款期限或贵金属租赁期限届满之次日起三年
5	张鹏	金丹科技	存续	15,000.00	2022/10/11	主债务履行期限届满之日起三年
6	张鹏	金丹科技	存续	24,000.00	2022/11/9	主债务履行期限届满之日起三年
7	张鹏	金丹科技	存续	18,000.00	2022/7/13	主债务履行期限届满之日起三年
8	张鹏	金丹科技	存续	10,000.00	2022/6/20	合同项下所担保的债务逐笔单独计算保证期间，各债务保证期间为该笔债务履行期限届满之日起三年
9	张鹏	金丹科技	存续	1,000.00	2022/6/30	主合同项下的借款期限或贵金属租赁期限届满之次日起三年
10	张鹏	金丹科技	存续 (注)	13,700.00	2022/6/15	自债权确定期间的终止之日起三年
11	张鹏	金丹	结束	6,500.00	2022/5/27	自最高额保证合同生效

序号	担保方	被担保方	担保状态	担保额 (万元)	担保/借款 起始日	担保期限
		科技				日起至主合同项下具体授信项下的债务履行期限届满之日后三年
12	张鹏	金丹科技	结束	24,000.00	2022/4/11	主债务履行期限届满之日起三年
13	张鹏	金丹科技	结束	2,000.00	2022/3/31	自主合同项下的借款期限届满之次日起三年
14	张鹏	金丹科技	结束	1,000.00	2022/1/30	主合同项下的借款期限或贵金属租赁期限届满之次日起三年
15	张鹏	金丹科技	结束	2,000.00	2022/1/26	主合同项下的借款期限或贵金属租赁期限届满之次日起三年
16	张鹏	金丹科技	结束	10,000.00	2021/9/29	具体业务项下的债务履行期限届满日起三年
17	张鹏	金丹科技	存续	12,000.00	2021/6/10	主合同项下债务履行期限届满之日起三年
18	张鹏及其配偶李中民、于培星、史永祯及其配偶师云	金丹科技	结束	1,000.00	2021/4/1	主合同项下的借款期限或贵金属租赁期限届满之次日起三年
19	张鹏	金丹科技	结束	9,300.00	2021/3/6	自债权确定期间的终止之日起三年
20	张鹏	金丹科技	结束	1,050.00	2020/11/16	保证期间为三年，起算日按合同方式确定
21	张鹏及其配偶李中民	金丹科技	结束	8,000.00	2020/10/12	主债权发生期间届满之日起两年
22	张鹏及其配偶李中民	金丹科技	结束	2,091.44	2020/9/16	每笔具体授信业务的保证期间单独计算，为自具体授信业务合同或协议约定的受信人履行债务期限届满之日起两年
23	张鹏	金丹科技	结束	2,000.00	2020/8/7	主合同项下债务履行期限届满之日起三年
24	张鹏及其配偶李中民、陈飞及其配偶李翠芝、崔耀军	金丹科技	结束	3,100.00	2020/3/24	主合同约定的债务履行期限届满之次日起两年
25	张鹏及其配偶李中民	金丹科技	结束	5,741.91	2020/3/13	被担保款项到期日后两年或（根据协议条款）退款日后两年
26	张鹏	金丹科技	结束	2,000.00	2020/1/17	自担保书生效之日起至《授信协议》项下每笔

序号	担保方	被担保方	担保状态	担保额 (万元)	担保/借款 起始日	担保期限
						贷款或其他融资或银行受让的应收账款债权的到期日或每笔垫款的垫款日另加三年
27	张鹏及其配偶李中民、崔耀军、陈飞及其配偶李翠芝、史永祯及其配偶师云、于培星	金丹科技	结束	3,000.00	2020/1/10	主合同约定的债务履行期届满之次日起两年
28	张鹏及其配偶李中民	金丹科技	结束	2,500.00	2019/12/24	主债权发生期间届满之日起两年
29	张鹏及其配偶李中民、史永祯及其配偶诗云	金丹科技	结束	500.00	2019/9/29	主合同约定的债务履行期届满之次日起两年
30	张鹏及其配偶李中民、陈飞及其配偶李翠芝、崔耀军	金丹科技	结束	500.00	2019/8/20	主合同约定的债务履行期届满之次日起两年
31	张鹏及其配偶李中民	金丹科技	结束	2,500.00	2019/8/5	主债权发生期间届满之日起两年
32	张鹏及其配偶李中民	金丹科技	结束	3,000.00	2019/6/28	主债权发生期间届满之日起两年
33	张鹏及其配偶李中民	金丹环保	结束	3,000.00	2019/6/28	主合同项下的借款期限届满之次日起两年
34	张鹏及其配偶李中民、崔耀军、陈飞及其配偶李翠芝、史永祯及其配偶师云、于培星	金丹科技	结束	2,000.00	2019/5/15	主合同项下的借款期限届满之次日起两年
35	张鹏及其配偶李中民	金丹科技	结束	2,056.15	2019/5/7	被担保款项到期日后两年（根据协议条款）退款日后两年
36	张鹏及其配偶李中民、史永祯及其配偶师云	金丹科技	结束	5,000.00	2019/1/23	主债权的清偿期届满之日起两年
37	张鹏及其配偶李中民	金丹科技	结束	10,000.00	2018/2/22	主债权的清偿期届满之日起两年

注：#10 担保额度在有效期内可供发行人循环借款使用，最新一笔借款发生于 2023 年 3 月，截至期末尚未还清。

贷款银行因内部风险控制制度的要求，发放借款时需要公司实际控制人及部分董事、监事、高级管理人员及其配偶作出相应保证担保。公司已按照《公司法》

《上市公司章程指引》等有关法律、法规和规范性文件的相关要求，制订了《公司章程》，建立健全了以股东大会为最高权力机构、董事会为决策机构、监事会为监督机构、经理为执行机构的法人治理结构，并根据生产经营的需要设置了相应的职能部门。公司拥有独立的业务经营体系和直接面向市场独立经营的能力，包括拥有独立的采购体系、生产体系与市场营销体系，不存在业务上依赖主要股东及其控制的其他关联方的情况。

（三）关联方往来余额

单位：万元

会计科目	关联方	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
应收账款	河南龙翔石油助剂有限公司	0.68	1.62	1.03	0.00

公司应收河南龙翔石油助剂有限公司款项主要系报告期向其销售蒸汽、无离子水所致，属经营性应收款项。

（四）独立董事对公司关联交易的意见

关联交易事项符合公司发展的需要，关联交易发生的理由合理、充分，相关审议程序合法、合规；不存在损害上市公司、公司全体股东特别是中小股东利益的情形。公司关联方为公司及其子公司向金融机构申请综合授信额度提供担保支持了公司的发展，公司免于支付担保费用，也无需提供任何反担保，符合相关法律、法规和《公司章程》的有关规定。

（五）关联交易相关制度安排

为保证公司关联交易行为定价公允、审议程序合规、信息披露规范，发行人在《公司章程》及《关联交易制度》中对关联方、关联交易、关联交易审议程序及信息披露等进行了规定。

1、《公司章程》中的相关规定

第四十条：公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

公司控股股东及实际控制人对公司和其他股东负有诚信义务。控股股东应严

格依法行使出资人的权利，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和社会公众股股东的利益。

第四十一条：股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

（十四）审议批准公司拟与关联人（包括关联法人和关联自然人）发生的交易（公司提供担保、获赠现金资产、单纯减免公司义务的债务除外）金额在 3,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值百分之五以上的关联交易。

第四十二条：公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：

（六）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供担保的议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

第八十一条：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。关联事项包括：

- （一）与关联方进行交易；
- （二）为关联方提供担保；
- （三）向关联方的重大投资或接受关联方的重大投资；
- （四）法律法规认定的其他关联事项。

股东大会应当制定关联交易管理制度、对外担保管理制度及重大投资融资管理制度。

第八十八条：股东大会对提案进行表决前，应当推举两名股东代表参加计票和监票。审议事项与股东有关联关系的，相关股东及代理人不得参加计票、监票。

第九十九条：董事应当遵守法律、行政法规和公司章程，对公司负有下列忠实义务：

(九) 不得利用关联关系损害公司利益;

董事违反本条规定所得的收入,应当归公司所有;给公司造成损失的,应当承担赔偿责任。

第一百零九条: 董事会行使下列职权:

(八) 在股东大会授权范围内, 决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项;

(十六) 审议批准公司拟与关联自然人发生的交易金额超过 30 万元以上的关联交易; 审议批准公司拟与关联法人发生的交易金额超过 300 万元以上, 且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易。

第一百一十三条: 董事会应当建立严格的对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易、对外捐赠的审查和决策程序; 重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审, 并报股东大会批准。

第一百二十二条: 董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的, 不得对该项决议行使表决权, 也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行, 董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的, 应将该事项提交股东大会审议。

第一百五十条: 监事不得利用其关联关系损害公司利益, 若给公司造成损失的, 应当承担赔偿责任。

2、公司《关联交易制度》中的其他相关规定

第八条: 公司董事、监事、高级管理人员、持股 5% 以上的股东及其一致行动人、实际控制人应当将其存在关联关系的关联人情况及时告知公司, 由公司做好登记管理工作。

公司应当及时通过深圳证券交易所网站业务管理系统填报或更新公司关联人名单及关联关系信息。

第十六条: 对于须提交股东大会审议的关联交易, 公司应当在提交董事会审

议前，取得独立董事事前认可意见。独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事半数以上同意，并在关联交易公告中披露。

第十七条：监事会对需董事会或股东大会批准的关联交易是否公平、合理，是否存在损害公司和非关联股东合法权益的情形明确发表意见。

第十九：条公司不得为董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人及其控股子公司等关联人提供资金等财务资助。公司应当审慎向关联方提供财务资助或者委托理财。

第二十二：条公司与关联人发生与日常经营相关的关联交易事项，应当按照下列规定履行审议程序和信息披露义务：

（一）首次发生的日常关联交易，公司应当根据协议涉及的交易金额，履行审议程序并及时披露；协议没有具体交易金额的，应当提交股东大会审议；

（二）实际执行时协议主要条款发生重大变化或者协议期满需要续签的，应当根据新修订或者续签协议涉及交易金额为准，履行审议程序并及时披露；

（三）对于每年发生的数量众多的日常关联交易，因需要经常订立新的日常关联交易协议而难以按照第（一）项规定将每份协议提交董事会或者股东大会审议的，公司可以按类别合理预计日常关联交易年度金额，履行审议程序并及时披露；实际执行超出预计金额的，应当以超出金额为准及时履行审议程序并披露；

（四）公司与关联人签订的日常关联交易协议期限超过三年的，应当每三年重新履行相关审议程序并披露。公司应当在年度报告和半年度报告中分类汇总披露日常关联交易的实际履行情况。日常关联交易协议至少应当包括交易价格、定价原则和依据、交易总量或者其确定方法、付款方式等主要条款。

同时，在实际运作中，公司对所有合同均审慎判断是否构成关联交易，以确保关联交易的准确判断和及时披露。

第七节 本次募集资金运用

一、本次募集资金使用计划

本次发行可转债募集资金总额(含发行费用)不超过人民币70,000.00万元(含本数)，扣除发行费用后募集资金净额拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟使用本次募集资金投资
1	年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目	88,212.18	55,000.00
2	补充流动资金	15,000.00	15,000.00
-	合计	103,212.18	70,000.00

本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以前次募集资金投资项目结余及变更资金先行投入“年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目”建设。本次募集资金扣除发行费用后的实际募集资金净额与前次募集资金结余及变更资金之和低于上述项目总投资的部分由公司自筹解决。在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权人士可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

二、募集资金投资项目的必要性和可行性

(一) 年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目

1、募集资金投资项目的必要性

(1) 以聚乳酸为代表的可降解材料行业发展前景广阔

近年来石油基塑料不加控制的大规模生产和不可降解的一次性石油基塑料制品的滥用，导致的塑料废弃物污染（白色污染）已成为人类生态环境的重要污染源之一。全球性塑料污染的日益加剧，促使人类对利用可再生资源生产环境生态友好型材料予以高度重视。利用基于可再生资源的生物降解材料替代不可降解

的石油基塑料有助于从源头上消除“白色污染”、保护环境和生态平衡、缓解石油资源矛盾，因此已受到世界多国政府、科研机构及产业界的广泛重视。

由于聚乳酸能够替代部分传统塑料，聚乳酸行业的下游产品及领域较多，从应用方式来看，由于聚乳酸良好的机械性能和物理性能，使其适用于挤出成型、注塑成型、挤吹成型、纺丝、发泡等主要塑料加工工艺，可以制成薄膜、片材、纤维、丝材、粉末等形态。因此，随着时间的推移，全球聚乳酸的应用场景不断拓展，目前已广泛应用于食品接触级的包装及餐具、膜袋类包装品、纤维、织物、3D打印材料等产品和领域，正在进一步挖掘其在医学领域、汽车配件、农林环保等领域的应用潜力。

在国内，随着“限塑禁塑”的政策不断出台，在法律法规及政策的引导下，结合聚乳酸在硬度、安全性和透明度等方面特性，包装及食品容器、餐具、一次性塑料制品、3D打印材料成为聚乳酸的主要应用领域；而对于膜袋类包装物、农用地膜等质地柔软的制品，通常需要将聚乳酸与其他材料进行共混，以满足这些制品的柔性需求。

(2) 政策推动及应用领域扩张带来聚乳酸需求的持续增长

聚乳酸集资源可再生性、生物完全降解性、生物相容性、良好加工性于一身，被誉为最有发展前景、石油基塑料最具竞争力的替代品的一种新型合成高分子绿色环保材料。从实际需求端看，在各个国家和地区政府限塑、禁塑法规推动下，全球可降解材料实际需求保持持续增长的态势。目前，聚乳酸的主要消费领域是包装材料，占总消费量65%以上；其次为餐饮用具、纤维/无纺布、3D打印材料等应用。欧洲和北美是聚乳酸最大的市场，而由于中国、日本、韩国、印度和泰国等国对聚乳酸的需求处于持续增长之中，亚太地区将成为全球增长最快的市场之一。

由于我国聚乳酸的现有产能较低，且国内企业主要承担聚乳酸制品的加工环节，我国聚乳酸进口数量远大于出口数量。近几年，聚乳酸进口数量受国内需求的推动迅速攀升，海关总署数据显示，2017年我国初级形状聚乳酸进口量为1.17万吨，出口数量为0.36万吨，至2021年分别增长至2.53万吨和0.62万吨，年均复合增长率分别为21.26%和14.30%。根据中国化工信息中心数据，截至2019年，

我国生物基可降解塑料市场中，聚乳酸材料占比已达25%，聚乳酸材料在下游应用领域已被广泛接受。根据中国淀粉工业协会数据，预计2022年我国聚乳酸市场需求空间将达到近120万吨规模。

(3) 抓住行业发展机遇，延伸产业链推动公司战略发展目标的实现

作为国内乳酸及其衍生品生产的龙头企业，公司目前已形成年产乳酸及乳酸盐产品18.3万吨的生产能力。经过多年的发展，公司目前已在乳酸及乳酸盐类产品生产销售领域处于国内同行业领先地位，并在研发能力、工艺技术、市场营销、品牌等多方面具有综合竞争优势。

本次年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目的建设，是公司抓住当前生物新材料行业发展机遇，利用公司在乳酸生产方面的成本、技术优势，延伸产业链、丰富产品线，实现公司乳酸、聚乳酸在新兴应用领域的使用，满足国内外市场对聚乳酸产品不断增长的需求，为未来发展打开新的利润增长空间。因此，本次募投项目建设是公司产品线及业务能力的拓展和延伸，将为公司巩固和增强行业竞争地位提供新的有力支撑，推动公司业务发展目标及战略的实现。

2、募集资金投资项目的可行性

(1) 公司拥有稳定的原材料供应保障及原料成本优势

聚乳酸及其原料乳酸的工业化大规模生产必然要求稳定的原材料供应保障。乳酸生产方面，公司地处豫东平原，位于我国黄淮海夏播玉米主产区，乳酸生产所需主要原材料玉米资源丰富，有着不可复制的地域优势；此外，为进一步稳定原料供应，公司利用现代科技积极探索农业种植或合作种植，为公司高纯度乳酸产品生产提供了质优、稳定、充足的原料供应保障。

聚乳酸生产方面，公司作为目前我国最大的乳酸及乳酸盐生产企业，具有年产 18.3 万吨乳酸及乳酸盐的生产能力，公司目前乳酸及系列产品的产能位居行业领先的地位。公司生产的高纯度乳酸一方面可以直接供应市场，另一方面则作为本次募投项目的主要原材料，可以充分发挥稳定供应优势、生产规模优势、及运输成本优势，为项目的顺利实施奠定了原材料供应保障。

(2) 公司已在聚乳酸等可降解材料领域完成相关布局

为了抓住可降解塑料市场的发展机遇，同时实现自身的产品结构优化升级和战略转型，2017年1月，公司与南京大学合作成立子公司金丹生物，共同开发建设万吨级丙交酯生产项目。金丹生物成立后面面向全国招聘高端人才，公司及金丹生物已与国内多家知名院校、科研单位建立了合作关系，形成了“院士、博导、博士、硕士、学士”五位一体的研发体系，致力于开展乳酸生产丙交酯和聚乳酸产业化技术研究，加快聚乳酸的推广应用进程。

经过前期多次试车调试，目前金丹生物已具备工业化生产合格丙交酯的能力及技术，成为国内少数能够生产高光学纯度L-丙交酯的企业之一，实现了“两步法”生产聚乳酸关键原材料丙交酯的工业化生产。同时，金丹生物也培养了一大批相关的工程管理人员、工程技术人员及操作维修骨干，在工程的建设及生产、维修方面积累了丰富的经验，为本项目的建设实施打下良好基础。

(3) 公司已制订具有针对性的产品营销策略

凭借在乳酸及其衍生产品领域多年的生产经营，公司建立了完善的销售服务网络与体系，产品销往全球90多个国家和地区。未来公司将持续以“金丹”品牌产品拓展市场，提升服务体系，不断拓展营销的广度和深度。

此外，针对未来聚乳酸产品主要面向终端用户直接销售的特点，公司制定了具有针对性的销售策略，如：重点开拓国内外知名新材料、纺织、医疗器械等行业客户，以快速扩大和提升产品的知名度；积极发展经销商的数量，加强发展中、小经销商开发力度，扩大产品的专业市场空间；在经济发达并具有较强地区辐射能力的中心城市建立地区销售中心，并积极寻求产品出口途径；通过直接管理客户群，发挥售后服务及时、信息反馈快等优势，提升客户满意度；建立较为完善的技术服务网络，由销售工程师进行针对客户的使用服务和信息调研，以满足不同层次用户的需求。综上，公司完善的销售体系及针对性的销售策略为本项目的顺利实施提供了市场保障，目前已与部分下游客户签署聚乳酸《采购意向书》，预计产能消化情况良好。

3、募投项目产品与发行人现有业务的关系

公司系我国乳酸行业的领导者，目前乳酸及其系列产品的产销量领跑国内其他同行业厂家，并在研发能力、工艺技术、市场营销、品牌等多方面具有竞争优

势。据中国生物发酵产业协会统计，金丹科技作为目前我国最大的乳酸及乳酸盐生产企业，具有年产 18.3 万吨乳酸及乳酸盐的生产能力，公司目前乳酸及系列产品的产能位居行业领先的地位。经过多年发展，公司乳酸及乳酸盐类产品在食品、饲料、酿造等传统领域内的应用得到了充分开发，形成了较为稳定的市场需求。

聚乳酸作为一种具有可再生性、生物可降解性、生物相容性及良好加工性的新型高分子环保材料，在替代传统石油基塑料、消除白色污染等方面具有广阔发展前景。经过前期多次试车调试，目前金丹生物万吨级丙交酯生产装置已达标量产，成为国内少数能够生产高光学纯度 L-丙交酯的企业之一，实现了“两步法”生产聚乳酸关键原材料丙交酯的工业化生产。

本次募投项目紧密围绕公司主营业务实施，有助于公司抓住行业发展机遇，充分发挥乳酸生产规模优势、延伸产业链、优化产品结构，进一步提高公司盈利能力及综合竞争力，巩固行业领先地位，推动公司“打造世界级生物新材料基地”发展战略目标的实现。

4、关于主营业务与募集资金投向的合规性

(1) 发行人主营业务为乳酸及其系列产品的研发、生产与销售，本次募集资金投向聚乳酸，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”之“十九、轻工”之“3、生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用”，符合国家政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形。

(2) 关于募集资金投向与主业的关系

项目	年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目
1 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	否
2 是否属于对现有业务的升级	否
3 是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	是。发行人在多年的乳酸及其衍生产品生产过程中，通过自主探索、研发及技术引进与合作，已积累了丙交酯及聚乳酸产品生产的相关专利技术，同时已建成丙交酯生产线并实现销售。聚乳酸主要应用于塑料行业，不同于现有乳酸及乳酸盐技术及产品所应用的食物、医药等领域，因此通过本次募投项目的实施，发行人乳酸产业链相关核心技术及现有业务

	的应用领域将得到拓展。
4 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	是。发行人为目前我国最大的乳酸及乳酸盐生产企业，本次募投项目系以高纯度乳酸为原料，采取“两步法”（即乳酸-丙交酯-聚乳酸）工艺生产可降解材料聚乳酸；与此同时，金丹生物已建成年产 1 万吨丙交酯产线，实现了前段技术路线的工业化生产。因此，募集资金投向系对产业链下游的纵向延伸。
5 是否属于跨主业投资	否

（二）补充流动资金

1、项目基本情况

公司拟将本次募集资金中的15,000.00万元用于补充流动资金，满足公司资金需求，降低公司的财务风险、增强公司持续盈利能力。

2、补充流动资金的必要性

（1）增加公司流动资金，支持业务快速发展

公司的主营业务持续发展，前三年度营业收入和经营业绩实现稳定增长。2020年度、2021年度、2022年度和2023年1-3月，公司分别实现营业收入10.27亿元、14.42亿元、15.35亿元和3.24亿元，分别同比变动40.39%、6.41%和-14.12%。

随着公司业务规模的进一步扩张，公司在日常经营、市场开拓等环节对公司主营业务经营所需的货币资金、应收账款、存货等流动资金需求也将进一步扩大。因此，本次补充公司流动资金项目将使公司储备与业务规模相适应的流动资金，有效缓解公司的资金压力，为公司业务持续发展提供保障，有利于增强公司竞争能力，降低公司经营风险。

（2）改善公司财务结构，降低财务风险

近年来，随着公司的快速发展、业务规模的扩大，公司资金需求量持续增长。2020年末、2021年末、2022年末和2023年3月末，公司合并口径的资产负债率分别为23.69%、34.32%、38.47%和45.33%。通过本次募集资金补充流动资金，能够增强公司的资金实力，优化公司财务结构，降低公司财务风险，实现公司长期持续稳定发展。

3、补充流动资金的可行性

(1) 本次向不特定对象发行可转债募集资金使用符合法律法规的规定

公司本次发行可转债募集资金使用符合相关政策和法律法规，具有可行性。本次发行募集资金到位后，公司净资产和营运资金将有所增加，有利于增强公司资本实力，促进公司在相关领域积极稳妥布局业务，提升公司盈利水平及市场竞争力，推动公司业务持续健康发展。

(2) 公司内控体系完善，保障募集资金的合理规范使用

公司已建立了以科学的法人治理结构为核心的现代企业制度，并通过不断改进和完善，形成了较为规范的公司治理体系和完善的内部控制环境。在募集资金管理方面，公司按照监管要求建立了《募集资金使用管理制度》，对募集资金的存储、使用进行了明确规定。本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存储及使用，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。

三、本次募集资金投资项目情况

(一) 年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目

1、项目基本情况

本项目总投资金额为人民币 88,212.18 万元，其中拟使用本次募集资金投入 55,000.00 万元，建设期为开工之日起 24 个月。本项目实施主体为公司子公司金丹生物，项目实施地点位于河南省周口市郸城县富强北路东、建业大道南建设用地上。本项目建成后将形成年产 7.5 万吨聚乳酸的生产能力。

2、项目投资概算

本项目投资总额 88,212.18 万元，具体投资构成情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占比
1	建设投资	81,983.86	92.94%
1.1	建筑工程费	11,500.00	13.04%

1.2	设备购置费	41,983.00	47.59%
1.3	安装工程费	4,274.00	4.85%
1.4	其他费用	24,226.86	27.46%
2	建设期利息	3,283.45	3.72%
3	铺底流动资金	2,944.87	3.34%
-	总投资	88,212.18	100.00%

本项目拟以本次募集资金 55,000.00 万元投入上述项目建设，剩余部分公司以前次募集资金投资项目结余及变更资金和自筹资金投入。随着项目达产，募投项目即可产生经济效益及现金流量，无需发行人持续大额的资金投入。

上述项目投资明细构成、测算依据及合理性情况如下：

（1）建筑工程

本项目工程建设费合计为 11,500.00 万元，主要包括生产车间，生产配套设施，公用工程的建设费用。

（2）设备购置

本项目设备购置费合计为 41,983.00 万元，主要包括新增生产设备，生产配套设备，公用工程设备的购置费用。

（3）安装工程

本项目安装工程费合计为 4,274.00 万元，主要包括新增生产设备安装，生产配套设备安装，公用工程设备安装等费用。

（4）其他费用

本项目其他费用合计为 24,226.86 万元，主要包括专利及专有技术使用费、工程材料费、工程预备费、工程管理、设计及监理费等。

（5）流动资金

为维持本项目的正常生产经营，本项目需要一定的流动资金投入。本项目流动资金需要量为 9,816.23 万元，其中铺底流动资金 2,944.87 万元，由公司通过自筹方式解决。

3、项目建设进度安排

本项目建设期为 24 个月，目前尚未开工，项目实施进度安排如下：

实施阶段		项目进度（月）																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
前期 调研	市场与调研考察	■																							
	可行性研究报告编制		■																						
	可行性研究报告审批			■																					
设计 阶段	工艺包设计				■																				
	基础设计				■	■																			
	土建施工图设计				■	■	■																		
	工艺施工图设计				■	■	■	■	■																
施工 阶段	土建施工							■	■	■	■	■	■	■	■	■									
	设备采购						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
	设备安装调试														■	■	■	■	■	■	■				
试车 及验 收阶 段	单机试运																					■			
	联动试运																						■	■	
	考核验收																								■

4、项目效益预测

经测算，本项目税后财务内部收益率为 20.71%，税后静态财务投资回收期约为 6.12 年（含建设期）。本项目效益预测的假设条件及主要计算过程如下：

（1）销售收入

本项目生产的产品种类主要为聚乳酸及少量副产品（低聚乳酸），其销售金额根据目前同类产品市场价格乘以项目产量综合所得，本募投项目完全达产后，年平均销售收入为 138,089.53 万元（不含税）。

（2）生产成本

本项目的生产成本主要包括原材料成本、燃料动力费用、工资及福利费、折旧费等。

(3) 期间费用

本项目的期间费用主要包括销售费用、管理费用及财务费用。上述各项费用中销售费用率、管理费用率系参考公司历史销售费用率、管理费用率水平，并结合项目实施主体的销售收入及人员配置情况进行测算。

(4) 项目主要数据和指标

本募投项目测算期实现的年均财务数据及主要财务指标情况如下：

序号	名称	数据与指标	单位
项目主要数据			
1	营业收入	138,089.53	万元
2	税金及附加	402.71	万元
3	生产成本	110,266.84	万元
4	期间费用	6,955.36	万元
5	利润总额	20,464.62	万元
6	净利润	15,348.47	万元
项目主要指标			
1	投资内部收益率（所得税前）	25.82%	-
2	投资内部收益率（所得税后）	20.71%	-
3	全部投资静态回收期（所得税前）	5.47	年
4	全部投资静态回收期（所得税后）	6.12	年
5	盈亏平衡点（生产能力利用率）	31.67%	-

(5) 效益预测的合理性

本项目预计第 1-5 年营业收入为 0 万元、0 万元、88,142.26 万元、117,523.01 万元以及 146,903.76 万元，前 5 年营业收入逐渐增长达到预计收入水平，第 6 年及以后营业收入保持稳定。同时，本项目管理费用、销售费用参考公司现行费用水平及项目实施主体的实际情况测算。因此，本项目预计效益测算具有合理性。

5、项目备案及环评、能评程序

本项目已于 2022 年 7 月完成在郸城县发展和改革委员会备案工作，并取得

《河南省企业投资项目备案证明》（项目代码：2207-411625-04-01-453226）。

本项目已于 2022 年 11 月取得周口市生态环境局出具的《关于金丹生物新材料有限公司年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目环境影响报告书的批复》（周环审[2022]118 号）。

本项目已于 2023 年 1 月取得《河南省发展和改革委员会关于金丹生物新材料有限公司年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目节能报告的审查意见》（豫发改审批[2023]9 号），原则同意该项目节能报告。

（二）补充流动资金

1、补充流动资金基本情况

公司拟将本次募集资金中的 15,000.00 万元用于补充流动资金，满足公司资金需求，降低公司的财务风险、增强公司持续盈利能力。

2、补充流动资金规模的合理性

报告期各期末，公司货币资金分别为 13,877.66 万元、21,533.67 万元、26,231.18 万元和 41,776.54 万元，呈上升趋势；公司合并口径资产负债率分别为 23.69%、34.32% 和 38.47% 和 45.33%，其中 2020 年公司通过首发上市募集资金 5.42 亿元而使得当期末资产负债率相对较低，2021 年以来，随着公司经营规模的扩大及短期借款的增加，资产负债率呈上升趋势。报告期内，公司营业收入分别为 102,725.54 万元、144,212.21 万元、153,461.58 万元和 32,425.82 万元，同比分别变动 40.39%、6.41% 和 -14.12%，2021 年度营业收入同比大幅提升主要系公司当期乳酸产量、销量增加及销售价格上升所致，2023 年第一季度营业收入同比下滑主要系受短期市场竞争加剧影响，主要产品销量及单价下降所致。

根据公司在建工程项目未来投产进度，假设公司 2022-2024 年三年营业收入环比增长率分别为 30%、45% 和 40%，则营运资金需求累计增加额为 15,952.77 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2022 年 E	2023 年 E	2024 年 E
	金额	占比			

营业收入	144,212.21	100.00%	187,475.88	271,840.02	380,576.03
经营性流动资产	35,485.04	24.61%	46,130.55	66,889.30	93,645.02
其中：应收票据	2,906.00	2.02%	3,777.80	5,477.81	7,668.94
应收账款	7,540.58	5.23%	9,802.76	14,214.00	19,899.59
应收款项融资	87.68	0.06%	113.98	165.28	231.39
预付款项	396.96	0.28%	516.05	748.27	1,047.58
存货	24,553.82	17.03%	31,919.96	46,283.95	64,797.53
经营性流动负债	25,751.81	17.86%	33,477.35	48,542.16	67,959.02
其中：应付票据	-	0.00%	-	-	-
应付账款	21,999.86	15.26%	28,599.82	41,469.73	58,057.63
预收款项	-	0.00%	-	-	-
合同负债	3,751.95	2.60%	4,877.53	7,072.42	9,901.39
营运资金需求	9,733.23	6.75%	12,653.20	18,347.15	25,686.01
营运资金增加额	-	-	2,919.97	5,693.94	7,338.86
营运资金累计增加额	15,952.77				

注：上述关于 2022 年-2024 年营业收入的预测仅为董事会决议日前（2022 年 7 月 25 日）测算本次可转债发行流动资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。公司收益的实现取决于国家宏观经济政策、行业发展状况、市场竞争情况和公司业务发展状况等诸多因素，存在较大不确定性。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

根据上表计算，预计 2022 年-2024 年，公司营运资金需求累计增长额为 15,952.77 万元，本次以 15,000.00 万元募集资金用于补充流动资金具有合理性。

3、补充流动资金规模符合《适用意见第 18 号》

《适用意见第 18 号》第五条关于募集资金用于补流还贷如何适用第四十条“主要投向主业”的理解与适用如下：

“（一）通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。”

本次“年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目”投资总额为 88,212.18 万元，公司拟使用本次募集资金 55,000.00 万元投入项目建设。公司本次向不特定

对象发行可转债拟募集资金 70,000.00 万元,其中 55,000.00 万元用于募投项目建设, 15,000.00 万元非资本性支出用于补充流动资金, 补充流动资金金额占拟募集资金总额的比例未超过 30%, 符合相关规定的要求。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

(一) 本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司经营管理的影响

本次募集资金到位后,公司的资金实力将得到提升,能够满足生产经营的资金需求;募集资金投资项目建成后,将进一步推动公司业务向聚乳酸生物新材料领域延伸,丰富公司产品结构,提升公司综合实力,巩固市场竞争优势。此次募集资金及其投资项目的方案实施有利于提升公司的运营和抗风险能力,有利于公司进一步拓展生物新材料产品领域,进一步提高公司盈利能力和可持续发展能力,符合公司的战略规划。

(二) 本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司财务状况的影响

本次发行完成后,公司资产规模将有所增加,自有资金实力和偿债能力将得到提高,为公司的后续发展提供有力保障。本次可转债转股前,公司使用募集资金的财务成本较低,利息偿付风险较小;本次可转债的转股期开始后,若可转债持有人陆续实现转股,公司的资产负债率将逐步降低,公司净资产规模将有所增加,财务结构更趋合理。募集资金投资项目建成投产后,公司的主营业务收入与利润水平将有相应增长,盈利能力和净资产收益率随之提高。

第八节 历次募集资金运用

一、前次募集资金基本情况

2020年4月22日，发行人于深交所创业板上市。最近5年内，发行人的前次募集资金事项为2020年首次公开发行股票并上市募集资金。具体如下：

（一）前次募集资金及到账情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准河南金丹乳酸科技股份有限公司首次公开发行股票的批复》（证监许可[2020]413号）核准，并经深圳证券交易所同意，公司首次公开发行人民币普通股（A股）2,830.00万股，发行价格为人民币22.53元/股，募集资金总额为人民币63,759.90万元，扣除发行费用后募集资金净额为人民币54,168.18万元，上述募集资金已于2020年4月17日全部到位，大华会计师事务所（特殊普通合伙）已于2020年4月17日对公司募集资金的资金到位情况进行了审验，并出具“大华验字[2020]000163号”《验资报告》。

（二）募集资金使用情况及当期余额

截至2022年6月30日，公司首次公开发行股票募集资金余额为21,308.73万元，明细如下表：

单位：万元

项目	金额
募集资金净额	54,168.18
已累计投入募集资金金额（含利息，不含尚待支付的工程及设备尾款）	33,646.62
其中：以前年度已使用金额	29,917.03
2022年1-6月投入项目金额	3,729.59
利息收入	788.24
手续费支出	1.06
尚未使用的募集资金余额	21,308.73
其中：银行活期存款	5,453.95
协定存款	5,991.74
暂时补充流动资金	9,863.04

（三）前次募集资金管理及专户存放情况

为规范募集资金的使用和管理，提高资金使用效率，保护投资者的利益，根据《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自律监管指引第2号—创业板上市公司规范运作》《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》及《公司章程》等文件规定，结合公司实际情况，公司制定了《募集资金使用管理制度》。根据《募集资金使用管理制度》，公司对募集资金实行专户存储，并与募集资金专户开户银行及国金证券签订了《募集资金三方监管协议》。上述《募集资金三方监管协议》明确了各方的权利和义务，三方监管协议与深圳证券交易所三方监管协议范本不存在重大差异。

截至2022年6月30日，上述尚未使用的募集资金余额中除用于暂时补充流动资金的金额外，银行存款共计11,445.69万元，具体存放情况如下：

单位：万元

开户银行	账号	期末余额	存储方式
中国银行股份有限公司郸城支行	246869509373	5,991.74	协定存款
中国工商银行股份有限公司郸城支行	1717124619100008396	0.00	已销户
招商银行股份有限公司郑州农业路支行	371902999210706	0.00	活期存款
中国民生银行股份有限公司郑州纬三路支行	633748571	5,453.95	活期存款
合计	-	11,445.69	-

二、前次募集资金实际使用情况

（一）前次募集资金使用情况对照表

截至2022年6月30日，金丹科技累计使用募集资金33,646.62万元，其中年产5万吨高光纯L-乳酸工程项目变更后已累计使用募集资金18,905.22万元(含应付未付设备及工程款)；年产1万吨聚乳酸生物降解新材料项目由于延后实施，募集资金尚未使用；补充流动资金18,007.61万元（含利息），具体如下表所示：

前次募集资金使用情况对照表

编制单位：河南金丹乳酸科技股份有限公司

金额单位：万元

募集资金总额：54,168.18						已累计使用募集资金总额：33,646.62				
变更用途的募集资金总额：36,168.18						各年度使用募集资金总额：				
						2020年：19,234.99[注1]				
变更用途的募集资金总额比例：66.77%						2021年：10,682.04				
						2022年：3,729.59				
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	年产1万吨聚乳酸生物降解新材料	-	5,262.18	-	-	5,262.18	-	-	-	-
2	年产5万吨高光纯L-乳酸工程	年产5万吨高光纯L-乳酸工程	30,906.00	21,620.74	18,905.22	30,906.00	21,620.74	15,639.01	5,981.73[注2]	2021年11月
3	补充流动资金	补充流动资金	18,000.00	18,000.00	18,007.61	18,000.00	18,000.00	18,007.61	-7.61	-
-	-	合计	54,168.18	39,620.74	36,912.83	54,168.18	39,620.74	33,646.62	5,974.12	-

注[1]：2020年度使用募集资金总额包含了“补充流动资金”项目募集资金产生的利息；

注[2]：该差额包含应付未付的设备款及工程款3,266.21万元。

（二）前次募集资金实际投资项目变更情况

1、年产 5 万吨高光纯 L-乳酸工程项目变更情况

（1）项目变更原因及具体变更情况

经公司第四届董事会第八次会议、第四届监事会第七次会议及 2021 年第一次临时股东大会审议通过，公司基于优化生产布局、提高募集资金使用效率考虑，变更了“年产 5 万吨高光纯 L-乳酸工程项目”的实施地点并调整了项目投资金额。

该募投项目原计划实施地点为“现有厂区的北侧，西临富强北路，南临创业大道”，变更后的实施地点为“现有厂区内，南临金丹大道，北临创业大道，东临工业大道”。

该募投项目变更实施地点后，可以依托现有厂区内的部分厂房、设备、管道等，相应减少了建筑工程费、设备购置费、安装工程费等支出，相应对该项目的投资总额进行了调整，变更后该募投项目投资总额由 30,906.00 万元调整为 21,620.74 万元。

（2）项目具体实施进展情况

该募投项目变更后，公司积极推动项目实施，截至 2021 年 11 月，该项目已建设完毕并达到预定可使用状态。截至 2022 年 6 月 30 日，该项目已累计使用募集资金 18,905.22 万元，包括应付未付的设备及工程质保金 3,266.21 万元。

（3）募集资金结余情况及使用安排

该募投项目变更实施地点后，由于可以依托公司现有厂区内的部分厂房、设备、管道等，相应减少了建筑工程费、设备购置费、安装工程费等支出。此外，在项目建设过程中，通过合理、高效的使用募集资金、优化建设流程，以及闲置募集资金现金管理等方式，节约了项目建设资金。截至 2022 年 6 月 30 日，该募投项目预计累计结余募集资金合计 12,588.58 万元（含利息及理财收益，实际金额以募集资金专户最终剩余金额为准）。

为提高募集资金的使用效率，促进公司主营业务的健康发展，推动公司战略

发展目标的实现，经公司第四届董事会第二十三次会议、第四届监事会第十七次会议及公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过，公司计划将该项目结余资金全部用于子公司金丹生物“年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目”的建设投入。

本募集资金投资项目结余的募集资金将以金丹科技向金丹生物单方面提供借款的方式使用，借款利率参考市场利率。

（4）履行的审议程序

2021 年 1 月 24 日，公司第四届董事会第八次会议、第四届监事会第七次会议，以及 2021 年 2 月 9 日召开的 2021 年度第一次临时股东大会审议通过了《关于部分募投项目变更实施地点、调整投资金额及延期的议案》。

2022 年 7 月 25 日，公司第四届董事会第二十三次会议、第四届监事会第十七次会议，以及 2022 年 8 月 10 日召开的 2022 年第一次临时股东大会审议通过了《关于变更部分募集资金用途并使用节余募集资金的议案》。

2、年产 1 万吨聚乳酸生物降解新材料项目变更情况

（1）项目延期实施及变更原因

2020 年 4 月募集资金到位后，在错综复杂的国内外环境下，考虑到公司高纯度乳酸产能紧张，为降低募集资金的投资风险并基于乳酸产能匹配性角度考虑，公司没有立即启动该募投项目的建设。随着子公司金丹生物“年产 1 万吨 L-丙交酯项目工程”建成并投料试车，以乳酸为原料生产聚乳酸中间体丙交酯工艺路线打通，结合国家产业政策及生物降解材料未来市场前景，考虑到投资的规模效应，公司管理层认为有必要在原先设计的 1 万吨聚乳酸产能基础上进行产能扩充。

为确保本募集资金项目建设的稳步推进、提高募集资金使用效率、维护股东利益，经公司第四届董事会第八次会议、第四届监事会第七次会议及 2021 年度第一次临时股东大会审议批准，决定延期实施该募投项目，由公司董事会组织相关人员分析论证扩大本项目投资规模的可行性及实施方案。

经公司第四届董事会第二十三次会议、第四届监事会第十七次会议及 2022

年第一次临时股东大会审议批准，决定将“年产1万吨聚乳酸生物降解新材料项目”变更为“年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目”，相应调整该项目的实施主体、实施地点及投资规模。

(2) 项目具体变更情况

①项目实施主体及地点变更情况

原“年产1万吨聚乳酸生物降解新材料项目”的实施主体为金丹科技，变更后“年产7.5万吨聚乳酸生物降解新材料项目”的实施主体为公司子公司金丹生物。相应变更项目实施地点至“郸城县工业区富强北路东、建业大道南”，占地面积约109亩，金丹生物已取得“豫（2017）郸城县不动产权第0001562号”土地使用权。

②项目建设及投资规模变动情况

变更前后该项目聚乳酸年设计产能由1万吨扩大至7.5万吨，相应对该募投项目的投资总额进行调整，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	调整前投资金额	调整后投资金额	变动金额	调整原因说明
1	建设投资	5,038.18	81,983.86	76,945.68	项目建设及投资规模增加及价格上涨等因素影响，相应调增投资金额。
1.1	建筑工程费	669.00	11,500.00	10,831.00	
1.2	设备购置费	3,249.40	41,983.00	38,733.60	
1.3	安装工程费	510.56	4,274.00	3,763.44	
1.4	其他费用	609.22	24,226.86	23,617.64	
1.4.1	专利及专有技术使用费	-	8,000.00	8,000.00	
1.4.2	预备费	286.91	2,389.07	2,102.16	
1.4.3	工程材料费	-	7,066.00	7,066.00	
1.4.4	工程管理、设计及监理费	180.20	2,503.45	2,323.25	
1.4.5	其他	142.11	4,268.34	4,126.23	
2	建设期利息	-	3,283.45	3,283.45	
3	铺底流动资金	224.00	2,944.87	2,720.87	
-	总投资	5,262.18	88,212.18	82,950.00	

(3) 项目募集资金使用安排

该募投项目变更后，“年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目”总投资为 88,212.18 万元，其中变更前拟使用的募集资金 5,262.18 万元及其利息与理财收益，以及“年产 5 万吨高光纯 L-乳酸工程项目”结余募集资金全部用于本募投项目建设，剩余资金缺口通过向不特定对象发行可转换公司债券及自筹方式解决。

本募集资金投资项目结余的募集资金将以金丹科技向金丹生物单方面提供借款的方式使用，借款利率参考市场利率。

（4）履行的审议程序

2021 年 1 月 24 日，公司第四届董事会第八次会议、第四届监事会第七次会议，以及 2021 年 2 月 9 日召开的 2021 年度第一次临时股东大会审议通过了《关于部分募投项目变更实施地点、调整投资金额及延期的议案》。

2022 年 7 月 25 日，公司第四届董事会第二十三次会议、第四届监事会第十七次会议，以及 2022 年 8 月 10 日召开的 2022 年第一次临时股东大会审议通过了《关于部分募投项目扩大产能、调整投资金额并变更实施主体的议案》。

（三）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

截至 2023 年 3 月 31 日，本公司不存在前次募集资金投资项目对外转让或置换的情况。

（四）前次募集资金投资项目的资产运行情况

截至 2023 年 3 月 31 日，本公司不存在前次募集资金中以资产认购股份的情况。

（五）暂时闲置募集资金使用及归还情况

2020 年 11 月 4 日，公司第四届董事会第六次会议、第四届监事会第六次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司使用不超过人民币 10,000 万元（含 10,000 万元）的部分闲置募集资金暂时补充流动资金，使用期限自董事会审议通过之日起不超过十二个月。

2021 年 10 月 29 日，公司第四届董事会第十六次会议、第四届监事会第十

三次会议审议通过了《关于延期归还闲置募集资金并继续用于暂时补充流动资金的议案》，同意公司在保证募集资金投资项目正常进行的前提下，延期归还闲置募集资金 9,863.04 万元并继续用于暂时补充公司流动资金，使用期限为自本次董事会审议通过之日起不超过 12 个月。

2022 年 10 月 14 日，公司将上述用于暂时补充流动资金的募集资金 9,863.04 万元归还至公司募集资金专户；至此，公司本次用于暂时补充流动资金的募集资金已全部归还完毕。

三、前次募集资金的项目效益情况

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人前次募集资金投资项目实现效益情况如下：

前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

编制单位：河南金丹乳酸科技股份有限公司

金额单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目 累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现 效益	是否达到预计 效益
序号	项目名称			2021年	2022年	2023年		
1	年产1万吨聚乳酸生物降解新材料项目	不适用	1,823.00	-	-	-	-	不适用
2	年产5万吨高光纯L-乳酸工程	81.33%	5,693.00	196.56	1,489.15	-	1,685.71	否[注]
3	补充流动资金	不适用	-	-	-	-	-	不适用

注：未达预计效益原因

- (1) 相较于该项目可行性研究报告编制的时间（以下简称“基准期”），公司生产乳酸的原辅材料玉米、煤炭、硫酸、盐酸、液碱等价格大幅度上涨，导致产品毛利率有所下降；
- (2) 公司产品海外出口占比较大，从基准期到现在，人民币对美元汇率主要呈升值趋势，海运费大幅上涨，导致产品毛利率下降；
- (3) 该项目产能利用率未达到可行性研究报告预计的100%。

四、前次募集资金的信息披露情况

公司前次募集资金使用情况与公司各年度定期报告和其他信息披露文件中披露的有关内容不存在差异。

五、会计师事务所对前次募集资金使用情况的鉴证结论

大华会计师事务所对金丹科技《前次募集资金使用情况鉴证报告》进行了审核，并出具了《前次募集资金使用情况报告及鉴证报告》（大华核字[2022]0011678号），认为：金丹科技董事会编制的《前次募集资金使用情况专项报告》符合中国证监会《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500号）的规定，在所有重大方面公允反映了金丹科技截止2022年6月30日前次募集资金的使用情况。

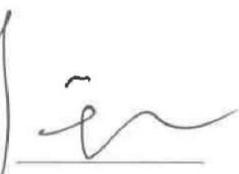
第九节 声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签字：


张 鹏


于培星


石从亮


崔耀军

张复生

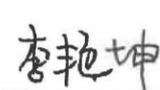
余 龙

赵永德

全体监事签字：


史永祯


刘忠伟


李艳坤

高级管理人员签字：


石从亮


崔耀军


陈 飞

河南金丹乳酸科技股份有限公司

2023年7月11日



第九节 声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签字：

张 鹏	于培星	石从亮	崔耀军
			
张复生	余 龙	赵永德	

全体监事签字：

史永祯	刘忠伟	李艳坤
-----	-----	-----

高级管理人员签字：

石从亮	崔耀军	陈 飞
-----	-----	-----

河南金丹乳酸科技股份有限公司

2023年7月11日



第九节 声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签字：

_____	_____	_____	_____
张 鹏	于培星	石从亮	崔耀军
_____		_____	
张复生	余 龙	赵永德	

全体监事签字：

_____	_____	_____
史永祯	刘忠伟	李艳坤

高级管理人员签字：

_____	_____	_____
石从亮	崔耀军	陈 飞

河南金丹乳酸科技股份有限公司

2023年7月11日



第九节 声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签字：

张 鹏	于培星	石从亮	崔耀军
张复生	余 龙	赵永德	

全体监事签字：

史永祯	刘忠伟	李艳坤
-----	-----	-----

高级管理人员签字：

石从亮	崔耀军	陈 飞
-----	-----	-----

河南金丹乳酸科技股份有限公司

2023年7月11日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

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

控股股东、实际控制人签字：



张 鹏

河南金丹乳酸科技股份有限公司

2023年7月11日



三、保荐机构（主承销商）声明（一）

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

项目协办人： 徐永妍
徐永妍

保荐代表人： 朱垚鹏
朱垚鹏

解明
解明

保荐机构总经理： 姜文国
姜文国

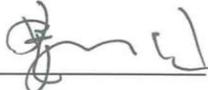
保荐机构董事长： 冉云
(法定代表人) 冉云



2023年7月11日

四、保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读河南金丹乳酸科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理： 

姜文国

保荐机构董事长： 

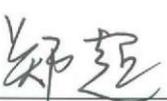
冉云

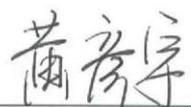

国金证券股份有限公司
2023年7月11日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《河南金丹乳酸科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：


郑超


黄彦宇


孙继乾

负责人：


龙海涛



2023年7月11日



大华会计师事务所

大华会计师事务所（特殊普通合伙）
北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层 [100039]
电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006
www.dahua-cpa.com

六、会计师事务所声明

大华特字[2023]003235号

本所及签字注册会计师已阅读河南金丹乳酸科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人： 杨雄

杨雄

签字注册会计师： 张丽芳 

张丽芳

陈洁 

陈洁

大华会计师事务所（特殊普通合伙）



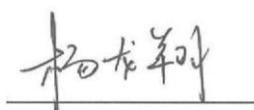
二〇二三年七月十一日

七、信用评级机构声明

本机构及签字评级人员已阅读本募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字评级人员：_____

李博伦（已离职）



杨龙翔

信用评级机构负责人：_____

闫衍

中诚信国际信用评级有限责任公司

2023年7月11日



中诚信国际信用评级有限责任公司关于签字人员离职的说明

基本情况：河南金丹乳酸科技股份有限公司（以下简称“公司”）向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“本次发行”）申请已于2023年3月23日通过贵所上市审核委员会审核，并于2023年4月23日经中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）证监许可〔2023〕885号批复同意注册。本次发行的评级人员为李博伦、杨龙翔，现将评级机构相关情况说明如下：

中诚信国际信用评级有限责任公司经办公司本次发行业务的评级人员李博伦先生因从中诚信国际离职原因，不再担任公司本次公开发行可转换公司债券项目评级人员，故中诚信国际信用评级有限责任公司出具的发行声明文件中评级机构声明无签字评级人员李博伦先生的签名，李博伦先生的离职不会对发行人本次发行申请构成不利影响，不会对本次发行申请构成障碍。

特此说明。

信用评级机构法定代表人签名：_____



闫 衍

中诚信国际信用评级有限责任公司

2023年7月11日



八、发行人董事会关于本次发行的相关声明及承诺

（一）本次向不特定对象发行摊薄即期回报及填补措施

由于本次发行可能导致公司每股收益及净资产收益率有所下降，存在即期回报被摊薄的风险，为增强公司持续回报股东的能力，充分保护中小股东的利益，公司将采取多项措施以保障本次发行后公司有效使用募集资金，具体措施如下：

1、加强募集资金管理，加快募投项目进度

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司已根据相关法律法规制定了《募集资金使用管理制度》，公司将严格按照国家相关法律法规及中国证监会、深交所的要求，对募集资金进行专项存储，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行充分论证，本次募投项目符合国家产业政策和产业发展趋势，有利于增强公司市场竞争力，具有较好的市场前景和盈利能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目实施进度，争取早日达产并实现预期效益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

2、加大技术研发投入，提升公司市场竞争力

公司专注于乳酸、乳酸盐、丙交酯及聚乳酸等产品的研发，拥有大量自主知识产权的国内领先产品技术。公司持续聚焦重点应用领域、重点产品，将继续加大技术开发力度，选用专业技术人才，进一步加强公司研发实力，提升公司核心竞争力，为公司未来的发展提供技术保障。

3、持续完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司未来将进一步提高经营和管理水平，提升公司的整体盈利能力。公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，提升募集资金使用效率，节省公司的财务费用支出。公司也将加强企业内部控制，发挥企业管控效能。推进全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本管理，强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

4、落实利润分配政策，强化投资者回报机制

为进一步完善公司利润分配政策，增加利润分配决策透明度、更好的回报投资者，维护股东利益，公司根据中国证监会《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》的相关要求，在充分考虑对股东的投资回报并兼顾公司的成长和发展的基础上，公司结合自身实际情况制定了未来三年（2022-2024年）股东分红回报规划，强化了对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，保证了利润分配政策的连续性和稳定性。

（二）相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行所做出的承诺

1、控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司控股股东、实际控制人张鹏承诺如下：

“1、本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、自本承诺出具日至本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构的规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

3、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，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

2、公司董事、高级管理人员对切实履行填补回报措施的承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员承诺如下：

“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，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对本人的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、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、如公司未来实施股权激励计划，本人承诺未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、自本承诺出具日至本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构的规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

7、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，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

河南金丹乳酸科技股份有限公司



第十节 备查文件

- (一) 发行人最近三年的财务报告及审计报告，以及最近一期的财务报告；
- (二) 保荐人出具的发行保荐书、上市保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- (三) 法律意见书和律师工作报告；
- (四) 董事会编制、股东大会批准的关于前次募集资金使用情况的报告以及会计师出具的鉴证报告；
- (五) 资信评级报告；
- (六) 债券持有人会议规则；
- (七) 其他与本次发行有关的重要文件。