

国金证券股份有限公司
关于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
之
上市保荐书

保荐人（主承销商）



国金证券股份有限公司
SINOLINK SECURITIES CO., LTD.

（成都市青羊区东城根上街 95 号）

2023 年 3 月

声 明

本保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐管理办法》”）、**《上市公司证券发行注册管理办法》**（以下简称“**《注册管理办法》**”）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023年修订）》（以下简称“《上市规则》”）、《可转换公司债券管理办法》等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会的规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

目 录

声 明	2
目 录	3
第一节 发行人基本情况	4
一、发行人基本情况	4
二、发行人的主营业务	4
三、发行人核心技术	6
四、发行人研发水平	7
五、发行人主要财务数据和财务指标	7
六、发行人存在的主要风险	9
第二节 发行人本次发行情况	20
一、本次发行履行的内部程序	20
二、发行概况	20
第三节 本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况	31
一、项目保荐代表人	31
二、项目协办人	31
三、项目组其他成员	31
第四节 保荐机构及其关联方与发行人及其关联方之间的利害关系及主要业务往来情况	32
第五节 保荐机构承诺事项	33
第六节 本次证券发行上市履行的决策程序	34
一、董事会审议过程	34
二、股东大会审议过程	34
第七节 保荐机构对发行人持续督导工作的安排	35
第八节 关于发行人符合国家产业政策和板块定位的核查	36
一、募投项目符合国家产业政策的情况	36
二、本次发行符合板块定位的情况	36
二、核查内容及意见	37
第九节 保荐机构和保荐代表人联系方式	38
第十节 保荐机构认为应当说明的其他事项	39
第十一节 保荐机构对本次可转换公司债券上市的推荐结论	40

第一节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称:	河南金丹乳酸科技股份有限公司
成立日期:	2011 年 5 月 5 日
公司住所:	河南省周口市郸城县金丹大道 08 号
电话:	86-394-3196886
传真:	86-394-3195838
联系人:	刘彦宏
电子信箱:	zqb@jindanlactic.com
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)
本次证券发行类型:	向不特定对象发行可转换债券

二、发行人的主营业务

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:

(一) 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。

（二）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，广泛应用于奶制品、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。

三、发行人核心技术

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向聚乳酸方向发展。**截至 2022 年 9 月 30 日**，发行人及其子公司已获得技术专利 53 项，其中发明专利 44 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

序号	技术名称	技术来源	技术简介
			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。
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。

四、发行人研发水平

报告期内，公司研发费用占营业收入比例情况如下表：

单位：万元

项 目	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发费用	4,404.55	5,248.22	4,142.91	3,331.17
占营业收入比例	3.80%	3.64%	4.03%	3.79%

五、发行人主要财务数据和财务指标

（一）主要财务指标

报告期内，公司主要财务指标如下：

项目	2022 年 9 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.05	1.02	1.80	0.61
速动比率（倍）	0.72	0.62	1.38	0.35
资产负债率（合并）	36.42%	34.32%	23.69%	44.23%
资产负债率（母公司）	34.92%	32.48%	22.64%	42.82%
项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
总资产周转率（次）	0.68	0.73	0.69	0.79
应收账款周转率（次）	21.63	23.42	21.91	17.04
存货周转率（次）	5.39	6.20	6.71	5.94
利息保障倍数（倍）	13.79	26.95	14.59	9.36
每股经营活动现金流量（元/股）	0.96	0.29	1.35	1.84
每股净现金流量（元/股）	0.43	0.42	0.97	-0.02
研发费用占营业收入的比例	3.80%	3.64%	4.03%	3.79%

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，2022 年 1-9 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，2022 年 1-9 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，2022 年 1-9 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）净资产收益率及每股收益

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	2022 年 1-9 月	7.37%	0.60	0.60
	2021 年度	9.47%	0.72	0.72
	2020 年度	11.28%	1.16	1.16
	2019 年度	19.78%	1.36	1.36
归属于发行人股东的扣除非	2022 年 1-9 月	7.38%	0.60	0.60

经常性损益后的净利润	2021 年度	7.81%	0.59	0.59
	2020 年度	9.96%	1.02	1.02
	2019 年度	19.01%	1.31	1.31

（三）非经常性损益

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	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-19.96	-657.37	-148.23	-695.02
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）	425.57	2,795.46	2,481.68	1,678.50
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	-127.32	400.16	261.67	33.39
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-297.14	59.89	-1,014.08	-579.60
减：所得税影响额	-10.53	332.88	180.42	-17.89
少数股东权益影响额	1.98	0.42	5.77	2.20
合计	-10.30	2,264.84	1,394.85	452.96
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,815.36	10,653.42	10,568.14	11,068.13

六、发行人存在的主要风险

（一）行业和经营风险

1、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、疫情等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。

2、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大幅上升。经测算，报告期各期，当原材料采购价格分别上升 54.13%、41.07%、26.81%、28.67%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。

3、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。

4、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 28.69%、26.21%、32.62%和 **35.37%**，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，当汇率变动率分别达到 56.86%、51.89%、34.93%和 31.79%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。

5、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。

6、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。

7、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。

8、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。

9、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

1、新增产能无法按预计及时消化的风险

聚乳酸作为可生物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、疫情封控、经济波动及供给增加等因素的影响, 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。

2、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。

3、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。

4、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。

5、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。

6、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。

7、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。

8、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

1、经营业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 87,810.71 万元、102,725.54 万元、144,212.21 万元和 **115,879.63** 万元，营业利润分别为 12,675.45 万元、13,920.49 万元、13,418.24 万元和 **11,371.06** 万元，整体均呈上升趋势；营业毛利率依次为 34.20%、27.42%、19.04%和 **21.10%**，呈先降后升态势。

尽管公司近些年营业收入呈持续上升趋势，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，**2019 年度至 2022 年 1-9 月**，发行人玉米平均采购单价由 1,960.67 元/吨上涨至 2,768.18 元/吨，煤炭平均采购单价由 584.29 元/吨上涨至 1,037.34 元/吨，境外单位运费（主要以海运费构成）由 751.24 元/吨上涨至 1,434.44 元/吨，分别累计增长 41.19%、77.54%、90.67%，而发行人主要产品乳酸、乳酸盐平均销售单价累计增幅仅 27.90%、18.91%，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。

2、存货风险

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 9,086.71 万元、13,127.01 万元、24,553.82 万元和 **21,187.26** 万元，占流动资产的比例分别为 42.36%、23.48%、39.11%和 **31.58%**，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。

3、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。

4、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。2019 年至 2022 年 1-9 月，公司计入其他收益的政府补助金额分别为 1,678.50 万元、2,481.68 万元、2,792.85 万元和 1,000.80 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 11,068.13 万元、10,568.14 万元、10,653.42 万元和 10,815.36 万元，报告期内保持稳定。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

1、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。

2、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。

3、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。

4、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。

5、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。

6、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。

7、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。

8、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，其中公司主体信用评级为 **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，如果由于公司外部经营环境、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。

第二节 发行人本次发行情况

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、发行概况

（一）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。

（二）发行规模

根据相关法律法规的规定并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 70,000.00 万元（含本数），具体募集资金数额由公司股东大会授权公司董事会（或由董事会授权的人士）在上述额度范围内确定。

（三）票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行，每张面值为人民币 100.00 元。

（四）债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起 6 年。

（五）票面利率

本次可转债的票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会（或由董事会授权的人士）在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

（六）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。

（七）转股期限

本次可转债转股期自本次可转债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。

（八）初始转股价格的确定

本次可转债的初始转股价格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，具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会（或由董事会授权的人士）在本次发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定。

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总额/该日公司股票交易总量。

（九）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： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A \times k)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A \times k)/(1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A \times k)/(1+n+k)$

其中： $P0$ 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， $P1$ 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。

（十）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。

（十一）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（十二）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。

（十二）赎回条款

1、到期赎回条款

在本次可转债期满后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的本次可转债。具体赎回价格提请股东大会授权董事会（或由董事会授权的人士）根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

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。

（十三）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（十二）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。

（十四）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。

（十五）发行方式及发行对象

本次可转债的具体发行方式由股东大会授权董事会（或由董事会授权的人士）与保荐机构（主承销商）根据法律、法规的相关规定协商确定。本次可转债的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、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）。

（十六）向原股东配售的安排

本次发行的可转债向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。具体优先配售数量提请股东大会授权董事会（或由董事会授权的人士）在本次发行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，并在本次可转债的公告文件中予以披露。

本次可转债给予原股东优先配售后余额及原股东放弃认购优先配售的金额，将通过网下对机构投资者发售及/或通过深圳证券交易所系统网上发行。如仍出现认购不足，则不足部分由保荐机构（主承销商）包销。具体发行方式由公司股东大会授权董事会（或由董事会授权的人士）与保荐机构（主承销商）在发行前协商确定。

（十七）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。

（十八）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：

(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。

（十九）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。

（二十）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

（1）各期债券到期未能偿付应付本金；

（2）未能偿付各期债券的到期利息；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 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，争议各方有权按照《债券持有人会议规则》等规定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。

(二十一) 本次募集资金用途

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	项目投资总额	拟投入募集资金金额
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。

（二十二）担保事项

本次可转债不提供担保。

（二十三）募集资金存管

根据《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》相关法律法规及公司制定的《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。

（二十四）评级事项

本次发行的可转换公司债券将委托具有资格的资信评级机构进行信用评级和跟踪评级。资信评级机构每年至少公告一次跟踪评级报告。

（二十五）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。

第三节 本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

一、项目保荐代表人

姓 名	保荐业务执业情况
朱垚鹏	保荐代表人，注册会计师非执业会员，具有 8 年投资银行从业经历，先后主持或参与了金丹科技（300829）、耐普矿机（300818）IPO 项目，山东威达（002026）非公开发行项目，博信股份（600083）及闻泰科技（600745）重大资产重组项目，目前担任山东威达非公开发行项目的持续督导保荐代表人。
解 明	保荐代表人，注册国际投资分析师（CIIA）。具有 15 年投资银行从业经历，先后主持或参与了金丹科技（300829）IPO 项目、华发股份（600325）及山东威达（002026）非公开发行项目、山东威达（002026）及博信股份（600083）重大资产重组项目，以及川润股份（002272）、银河磁体（300127）、东方铁塔（002545）等 IPO 项目的发行定价工作，目前担任金丹科技 IPO 和山东威达非公开发行项目的持续督导保荐代表人。

二、项目协办人

徐永妍：具有 9 年投资银行从业经历，先后参与了华金资本（000532）公开发行公司债券项目、华发股份（600325）非公开发行公司债券受托管理项目、金丹科技（300829）IPO 项目、仲景食品（300908）IPO 项目、珠海华发集团有限公司公开发行公司债券项目。

三、项目组其他成员

孔葭、宋乐真。

第四节 保荐机构及其关联方与发行人及其关联方之间的利害关系及主要业务往来情况

1、截至 2022 年 9 月 30 日，本次可转债的保荐机构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。

2、截至 2022 年 9 月 30 日，保荐机构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，保荐机构与发行人控股股东、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。

3、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

4、本保荐机构的保荐代表人及其配偶，本保荐机构的董事、监事、高级管理人员均不存在拥有发行人权益、在发行人任职等情形。

5、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、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。

6、除上述说明外，本保荐机构与发行人不存在其他需要说明的关联关系或利害关系。

第五节 保荐机构承诺事项

本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，做出如下承诺：

（一）本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本上市保荐书；

（二）有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行并上市的相关规定；

（三）有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（四）有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

（五）有充分理由确信申请文件和信息披露资料与其他证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

（六）保荐代表人及项目组其他成员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

（七）上市保荐书与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（八）对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

（九）自愿接受中国证监会依照《保荐管理办法》采取的监管措施。

第六节 本次证券发行上市履行的决策程序

本保荐机构对发行人本次发行履行决策程序的情况进行了逐项核查。经核查，本保荐机构认为，发行人本次发行已履行了《公司法》《证券法》及《注册管理办法》等中国证监会及深圳证券交易所规定的决策程序，具体情况如下：

一、董事会审议过程

2022年7月25日，发行人召开第四届董事会第二十三次会议，审议通过了《关于公司符合向不特定对象发行可转换公司债券条件的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的论证分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告的议案》《<河南金丹乳酸科技股份有限公司前次募集资金使用情况报告>的议案》《关于向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报及填补措施与相关主体承诺事项的议案》《关于公司未来三年（2022-2024年）股东回报规划的议案》《关于公司可转换公司债券持有人会议规则的议案》《关于提请股东大会授权董事会及董事会授权人士全权办理本次向不特定对象发行可转换公司债券相关事宜的议案》等相关议案，决定发行人申请本次向不特定对象发行可转换公司债券事项。

二、股东大会审议过程

2022年8月10日，发行人召开2022年度第一次临时股东大会，该次股东大会审议通过了董事会提交的本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。

第七节 保荐机构对发行人持续督导工作的安排

本保荐机构对发行人持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后 2 个完整会计年度，督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件，并承担下列工作：

（一）督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度；

（二）督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；

（三）督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见；

（四）持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

（五）持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

（六）中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

第八节 关于发行人符合国家产业政策和板块定位的核查

一、募投项目符合国家产业政策的情况

发行人主营业务为乳酸及其衍生品的研发、生产与销售，本次募集资金投向聚乳酸。聚乳酸材料集资源可再生性、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。

本次募投项目“年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目”不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类产业。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目所属行业为“C 制造业”之“C28 化学纤维制造业”之“C283 生物基材料制造”之“C2832 生物基、淀粉基新材料制造”，不属于《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）、《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业[2011]46 号）以及《2015 年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》（工业和信息化部、国家能源局公告 2016 年第 50 号）等规范性文件中的 16 个淘汰落后和过剩产能行业，不属于落后产能。

本次募投项目“年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目”属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”产业，同时也符合《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》之“4.4.1 生物基材料”、《战略性新兴产业分类（2018）》“3 新材料产业”之“3.3.8 生物基合成材料制造”之“3.3.8.2 生物基聚合物制造”以及《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》“三先进化工材料”之“（一）特种橡胶及其他高分子材料”之“83 聚乳酸”条款要求。符合国家政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形。

二、本次发行符合板块定位的情况

发行人“年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目”系基于现有业务在其他应用领域的拓展以及向产业链下游纵向延伸的结果，募集资金主要投向主业。

一方面，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。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。

另一方面，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，发行人子公司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。本次募投项目的实施将有助于补全公司垂直一体化业务模式上的聚乳酸产品链条，产业链一体化布局将得到完善，绿色、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，是紧密围绕公司主营业务展开，属于公司基于现有技术、产品的上下游延伸。

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

二、核查内容及意见

保荐机构主要履行了如下核查程序：

1、查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等相关法律法规、政策文件或指导目录，核查发行人本次募投项目是否属于淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策；

2、查阅发行人本次募投项目可行性研究报告，访谈发行人主要管理层，核查本次募投项目与主业的关系。

经核查，发行人符合国家产业政策及板块定位要求。

第九节 保荐机构和保荐代表人联系方式

名称：国金证券股份有限公司

办公地址：上海市浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 23 楼

法定代表人：冉云

保荐代表人：朱垚鹏、解明

电话：021-68826801

传真：021-68826800

第十节 保荐机构认为应当说明的其他事项

截至本上市保荐书签署日，无其他需要说明之事项。

第十一节 保荐机构对本次可转换公司债券上市的推荐结论

根据《公司法》《证券法》《注册管理办法》《保荐管理办法》等法律、法规之规定，国金证券经过审慎的尽职调查和对申请文件的核查，并与发行人、发行人律师及发行人会计师经过充分沟通后，认为金丹科技已符合向不特定对象发行可转换债券并在创业板上市的主体资格及实质条件；申请文件已达到有关法律、法规的要求，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。国金证券愿意向深圳证券交易所保荐金丹科技向不特定对象发行可转换债券并在深交所上市项目，并承担保荐机构的相应责任。

特此推荐，请予批准！

（以下无正文）

(本页无正文,为《国金证券股份有限公司关于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之上市保荐书》之签署页)

项目协办人:

徐永妍
徐永妍

2023年3月9日

保荐代表人:

朱垚鹏
朱垚鹏

2023年3月9日

解明
解明

2023年3月9日

保荐业务部门负责人:

任鹏
任鹏

2023年3月9日

内核负责人:

郑榕萍
郑榕萍

2023年3月9日

保荐业务负责人:

廖卫平
廖卫平

2023年3月9日

保荐机构总经理:

姜文国
姜文国

2023年3月9日

保荐机构董事长:

(法定代表人)

冉云
冉云

2023年3月9日

保荐机构(公章): 国金证券股份有限公司



2023年3月9日