

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）



（成都市青羊区东城根上街 95 号）

2023 年 7 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.....	34
一、项目保荐代表人.....	34
二、项目协办人.....	34
三、项目组其他成员.....	34
第四节 保荐人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.....	35
第五节 保荐人承诺事项.....	36
第六节 本次证券发行上市履行的决策程序.....	37
一、董事会审议过程.....	37
二、股东大会审议过程.....	37
第七节 保荐人对发行人持续督导工作的安排.....	38
第八节 关于发行人符合国家产业政策和板块定位的核查.....	39
一、募投项目符合国家产业政策的情况.....	39
二、本次发行符合板块定位的情况.....	39
三、核查内容及意见.....	40
第九节 保荐人和保荐代表人联系方式.....	41
第十节 保荐人认为应当说明的其他事项.....	42
第十一节 保荐人对本次可转换公司债券上市的推荐结论.....	43

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。

（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 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

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	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年	2020 年
研发费用	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%

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	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）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	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	2023年1-3月	0.88%	0.08	0.08

经常性损益后的净利润	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

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

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。

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。

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 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。

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余家企业正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。

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

生不利影响的風險。

5、合同執行風險

目前，公司掌握有“兩步法”生產聚乳酸前段工藝“乳酸-丙交酯”核心技術及產業化能力，已實現丙交酯產品的工業化生產及銷售，並對後段生產工藝進行了技術研發和積累。聚乳酸後段工藝“丙交酯-聚乳酸”技術門檻相對較低，目前有多個廠家對外提供相關成熟工藝包，為抓住行業發展機遇，盡快推動聚乳酸產品量產，公司目前已與國際知名流體工程及設備領域廠商蘇爾壽化工有限公司（SULZER Chemtech Ltd）就引進聚乳酸後段工藝包簽署正式合同。後續受經濟環境、行業發展狀況及對方經營情況等不可抗力造成合同延期執行或不能執行，可能導致本次募投項目實施進度延後。

6、技術進步風險

通過研發投入，公司目前已掌握聚乳酸關鍵中間體丙交酯的相關專利技術，並具備了產業化能力；另外，通過聚乳酸後段成熟工藝包的引進，本次募投項目所需相關技術及生產工藝將滿足產業化條件。但作為新興環保材料，聚乳酸相關技術及生產工藝未來可能存在技術進步、工藝优化的空間，未來若公司聚乳酸相關技術不能緊跟行業技術發展趨勢，則本次募投項目將面臨技術進步風險，並可能導致相關資產的加速折舊或攤銷。

7、產業鏈延伸風險

本次募投項目緊密圍繞公司現有主營業務實施，是公司基於現有技術、產品積極延伸產業鏈的必要舉措。但本次募投項目與公司現有主營業務所採用的生產技術、人員構成、管理組織、產品應用領域及銷售模式方面存在一定差異，未來若公司不能建立與新業務相適應的管理與經營模式，或未能統籌好乳酸與聚乳酸的產能匹配關係、生產技術未能緊跟行業進步，亦或下游應用領域及新客戶開拓未達預期，則可能會影響公司新產品的市場競爭力及實現的經濟效益；因此，公司面臨產業鏈延伸風險。

8、原料供應風險

本次募投項目建成後，公司每年需要 10.5 萬噸高純度乳酸作為聚乳酸的生產原

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 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。

2、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。

3、税收优惠政策变动风险

报告期内，根据财政部、国家税务总局下发《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。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

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;于 2023 年 7 月 10 日公司第五届董事会第四次会议进一步明确。

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

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。

(三) 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。

(四) 债券期限

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

(五) 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%。

(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（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）。

（八）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 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。

（十二）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 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。

（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

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外，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。中签率=（网上发行数量/网上有效申购总量）×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。

（十六）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。

（十七）受托管理人

公司已与国金证券股份有限公司签署受托管理协议，聘请国金证券股份有限公司作为本次债券的受托管理人，并同意接受受托管理人的监督。

在本次债券存续期内，受托管理人应当勤勉尽责，根据相关法律法规、规范性文件及自律规则、《募集说明书》、《受托管理协议》及《债券持有人会议规则》的规定，行使权利和履行义务。投资者认购或持有本次债券视作同意国金证券股份有限公司作为本次债券的受托管理人，并视作同意《受托管理协议》项下的相关约定及可转换公司债券持有人会议规则。

(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时，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

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，债项信用等级为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，对公司的信用风险进行持续跟踪。

（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 保荐人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 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。

2、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%）。上述质押情况已于 2023 年 7 月 13 日解除，同时自 2023 年 7 月 12 日，保荐人作为质权人向张鹏先生新增提供 305.00 万股股权质押融资。截至本保荐书出具日，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 305.00 万股（占公司总股本 1.69%）。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。

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人或本保荐人控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

4、本保荐人的保荐代表人及其配偶，本保荐人的董事、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、本保荐人的控股股东、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，本保荐人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 保荐人承诺事项

本保荐人通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，做出如下承诺：

（一）本保荐人已按照法律、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

本保荐人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，本保荐人认为，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。

2023年7月10日，发行人召开了第五届董事会第四次会议，审议通过了《关于进一步明确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上市的议案》《关于开设公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金专项账户并签订募集资金三方监管协议的议案》。公司董事会依据相关规定及2022年度第一次临时股东大会授权，将在本次可转债发行完成之后，办理可转债在深圳证券交易所上市的相关事宜，并授权公司董事长或其授权的人士全权负责办理具体事项。

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 保荐人对发行人持续督导工作的安排

本保荐人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。

三、核查内容及意见

保荐人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 保荐人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 保荐人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 保荐人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公司债券并在深交所上市项目，并承担保荐人的相应责任。

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 2023年7月26日
徐永妍

保荐代表人: 朱志鹏 2023年7月26日
朱志鹏

解明 2023年7月26日
解明

保荐业务部门负责人: 任鹏 2023年7月26日
任鹏

内核负责人: 郑榕萍 2023年7月26日
郑榕萍

保荐业务负责人: 廖卫平 2023年7月26日
廖卫平

保荐机构总经理: 姜文国 2023年7月26日
姜文国

保荐机构董事长:
(法定代表人) 冉云 2023年7月26日
冉云

保荐机构(公章): 国金证券股份有限公司 2023年7月26日

