

中信建投证券股份有限公司

关于

**浙江海正生物材料股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市**

之

上市保荐书

保荐机构



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

二〇二二年二月

保荐机构及保荐代表人声明

中信建投证券股份有限公司及本项目保荐代表人魏尚骅、张兴华根据《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》）等有关法律、法规和中国证监会及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

目 录

释 义.....	3
一、发行人基本情况	5
二、发行人本次发行情况	29
三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况，包括人员姓名、保荐业务执行情况等内容。	30
四、关于保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明	32
五、保荐机构对本次证券发行的内部审核程序和内核意见	33
六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项	34
七、保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明	35
八、保荐机构关于发行人是否符合科创板定位所作出的专业判断以及相应理由和依据，以及保荐人的核查内容和核查过程	35
九、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的说明	37
十、持续督导期间的工作安排	41
十一、保荐机构关于本项目的推荐结论	42

释 义

在本上市保荐书中，除非另有说明，下列词语具有如下特定含义：

一、普通术语释义		
保荐机构/中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司
海正生物、发行人、公司、本公司	指	浙江海正生物材料股份有限公司
股票、A股	指	公司本次发行的人民币普通股股票
本次公开发行、本次发行	指	公司向社会公开发行人民币普通股（A股）股票
中启洞鉴	指	湖南中启洞鉴私募股权投资合伙企业（有限合伙）
三会	指	公司董事会、监事会及股东大会的统称
《公司章程》	指	《浙江海正生物材料股份有限公司公司章程》
《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	《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《评价指引》	指	《科创属性评价指引（试行）》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
报告期各期、报告期内	指	2018年度、2019年度、2020年度、2021年1-6月
报告期各期末	指	2018年末、2019年末、2020年末、2021年6月末
保荐人、保荐机构、主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
会计师、申报会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
律师	指	北京市康达律师事务所
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
二、专业术语释义		
乳酸	指	2-羟基丙酸，一种天然有机酸，分子式是 C ₃ H ₆ O ₃ ，广泛用于食品行业、医药行业、饲料行业、化工行业等领域
丙交酯	指	Lactide，由乳酸聚合形成，分子式 C ₆ H ₈ O ₄ ，是合成聚乳酸的中间体
聚乳酸、PLA	指	全名 Poly Lactic Acid 或 Polylactide，是以乳酸或乳酸的二聚体丙交酯为单体，通过聚合的方式得到的高分子聚酯型材料，属于一种人工合成高分子材料，具有生物基和可降解的特点
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
--	--	---

除特别说明外，本上市保荐书所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和与尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

公司名称	浙江海正生物材料股份有限公司
英文名称	ZHEJIANG HISUN BIOMATERIALS CO.LTD
注册资本	15,200.8551 万元
法定代表人	蒋国平
股份公司成立日期	2008 年 9 月 10 日
住所	浙江省台州市椒江区工人路 293 号 301-07 室
邮政编码	318000
电话号码	0576-88827813
传真号码	0576-88827723
互联网网址	http://www.hisunplas.com/
电子邮箱	hisunpla@hisunpharm.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
董事会秘书	张本胜
联系电话	0576-88931556

（二）发行人主营业务、核心技术、研发水平

1、主营业务

公司是一家专注于聚乳酸的研发、生产及销售的高新技术企业，是一家掌握了纯聚乳酸制造和复合改性各环节核心技术，并实现多牌号聚乳酸的规模化生产和销售的公司。

公司拥有具备自主知识产权的聚乳酸全流程商业化生产线，涵盖了“乳酸—丙交酯—聚乳酸”全工艺产业化流程，完整掌握了“两步法”工艺全套产业化技术。同时，公司通过在乳酸脱水酯化、环化、丙交酯纯化精制、增链生成聚乳酸等各个生产环节的核心技术，能够实现产品的高光学纯度以及制造过程的高收率。公司的产品在熔融温度、分子量分布、熔体流动速率、单体残留等性能指标方面已达到国际先进水平，具备较强的国际竞争力。

在国内市场，公司生产的聚乳酸已得到客户的广泛认可，与全球吸管主要生产厂商义乌市双童日用品有限公司、聚乳酸餐具主要制造企业苏州荃华生物材料

有限公司、漳州绿塑新材料有限公司及宁波美韬塑料科技有限公司等企业保持着多年的业务合作；在国际市场上，公司已完成了欧盟 REACH 注册，得到了澳大利亚、德国、美国和奥地利的可堆肥认证，取得了美国 FDA 的食品接触安全认证；凭借优异的产品质量和突出的技术能力，公司已成为国际化工巨头 BASF SE、全球领先的生物塑料企业 Novamont S.p.A.、韩国著名零售集团 BGF 等国外企业的供应商。

报告期内，公司的主营业务未发生重大变化。

2、核心技术

(1) 核心技术总体情况

公司历来重视研发，经多年发展和积淀，已形成一系列核心技术，覆盖了聚乳酸的重要生产工序。公司目前的核心技术如下：

序号	技术名称	来源	已取得的专利	成熟度	应用的工序
1	多效连续蒸发技术	自主研发	-	量产	脱水酯化
2	自制高效环化催化技术	自主研发	《苯甲酸亚锡作为催化剂的用途》《苯甲酸亚锡的新合成方法》	量产	环化
3	真空生产技术	自主研发	《一种用于高熔点物料连续化生产的高真空系统》	量产	环化、增链
4	耦合分离提纯技术	自主研发	《一种内消旋丙交酯的分离方法》	量产	纯化精制
5	新型聚合技术	自主研发	-	量产	增链
6	聚乳酸复合改性的结构相变与结晶性能调控技术	自主研发	《一种具有快速结晶能力的聚乳酸树脂组合物》《一种高强耐热聚乳酸组合物》《一种可降解薄膜用耐热聚乳酸树脂组合物及其制备方法》等	量产	复合改性
7	高性能聚乳酸制品专用料的成型加工与规模化制备技术	自主研发	《一种可降解薄膜用耐热聚乳酸树脂组合物及其制备方法》《一种用于吹制透明耐热性瓶的聚乳酸树脂组合物》	技术示范	制品成型加工

注：对于核心技术，公司除了通过申请专利的方式进行保护，还会通过划定技术“黑匣子”及信息隔离等方式进行保密，因此公司并未针对所有核心技术申请专利。

(2) 核心技术的具体情况

公司核心技术已经覆盖了“两步法”工艺的各个关键生产环节，并均已运用于聚乳酸的规模化生产。公司核心技术的具体情况如下：

1) 多效连续蒸发技术

脱水酯化工序包括脱去乳酸中自由水的物理过程以及通过酯化反应使乳酸形成低聚物的化学反应过程，主要面临以下的工艺和设备难点：

①对乳酸消旋化的抑制。随着反应时间的增加，乳酸消旋化程度也会增加，将影响后续工序的收率，并降低聚乳酸的光学纯度；

②对逆反应的抑制。酯化反应的逆反应为水解反应，且随着酯化反应的进行和生产环境中水分的增加，正反应速率呈现降低趋势；如果不对逆反应进行抑制，将导致收率降低，材料和能耗大幅增加，生产效率降低；

③规模化生产过程中，高粘物料的传质传热问题。随着酯化反应的进行，产物分子量增加，物料的粘度增加，极易导致生产环境中气液传质和传热不均匀的问题，从而导致局部反应程度不一致，影响该工序产物的质量，降低收率和生产效率。

公司采用由专用反应器、脱水设备、冷凝设备、回流设备体系构成的多效连续蒸发技术解决以上问题。

在公司 2011 年始牵头承担的 863 课题任务“新一代聚乳酸的生物-化学组合合成技术”（课题编号：2011AA02A202）中。针对脱水酯化工序使用的部分装备进行了自主设计，使脱水酯化工序的平均生产效率较传统设备提升 24%，最高生产效率提升 50% 以上。

前述技术成果在国内具有独创性，根据浙江省科技信息研究院出具的《科技查新报告》（报告编号 202133B2102068），公司针对脱水酯化工序实施的工程优化内容在所检国内文献中未见述及。

2) 自制高效环化催化技术

丙交酯在环化反应过程中，存在易消旋化，环化反应可逆等问题。公司通过自制高效催化体系和采用自主研发的专有设备应用于该工序。主要如下：

①对丙交酯消旋化的抑制。采用自主研发设计的连续蒸发器，物料在快速界面更新的过程中进行断链、环化反应等化学反应，同时进行丙交酯与低聚物的初步分离，气相丙交酯在真空及短程冷凝器的作用下迅速液化移出反应体系，抑制丙交酯因高温发生消旋反应。

②环化逆反应的抑制。自制高效环化催化体系，该体系由催化剂和特殊结构的环化设备构成。通过特有的生产技术降低低聚物端基反应活性，使其在环化过程中，有效抑制分子链之间的链增长，降低反应体系粘度，有效提高反应过程的传质传热。目前，公司通过该项技术可以将生产环化温度控制在 205℃ 以内，提升环化反应效率，达到抑制消旋化和提高收率的效果。

3) 真空生产技术

丙交酯在高温下容易分解和消旋，公司采用经过特殊设计的真空生产技术，一方面能使环化反应产生的丙交酯快速脱出冷凝，缩短丙交酯在反应器中的停留时间，减少丙交酯分解和消旋；另一方面在聚合反应的脱挥工序时提高熔体内丙交酯向表面的迁移速度，降低丙交酯在聚合物中的残留量。主要包括：

①环化工序中，公司采用的真空技术，能使反应器内的真空度 $<500\text{pa}$ （标准大气压为 101.325kPa ，化工行业真空精馏技术指标一般为 $2\text{-}5\text{kpa}$ ），主要采用自主研发设计的高通道、低气阻换热装置，降低系统压降，缩短丙交酯在高温反应体系中的停留时间，提高生产效率。该生产步骤中，由于丙交酯与低聚物形成共沸体系，使丙交酯在气化的过程中夹带液相低聚物，本技术通过提高真空效能，打破原共沸体系，使环化生产的丙交酯迅速移出系统，以提高粗丙交酯的纯度。

②增链工序的脱挥环节中，高粘度聚合物由于分子链相互作用，常规系统只能将聚合物中的丙交酯含量降至 0.8% ，公司采用的真空技术，能使反应器内的真空度 $<150\text{pa}$ ，以提高熔体内丙交酯向表面的迁移速度，使聚合物中的丙交酯含量小于 0.35% 。

4) 耦合分离提纯技术

耦合分离提纯技术是将结晶和精馏相结合的一种技术。在纯化精制工序中，将环化工序产出的粗丙交酯通过耦合分离提纯技术，以达到聚合反应对丙交酯纯度的要求。主要技术难点：

由于粗丙交酯产品中存在不同旋光性质的丙交酯，沸点接近，较难分离提纯，如 L-丙交酯常温下的沸点为 $220\text{-}230^\circ\text{C}$ ，而消旋丙交酯为 $200\text{-}210^\circ\text{C}$ ；采用传统的精馏技术，能耗高，收率仅 70% ，L-丙交酯纯度不超过 95% ，无法生产高品质的聚乳酸树脂。公司研发出特有的结晶工艺，并创新性地开发出耦合分离提纯技

术；该技术提纯的 L-丙交酯光学纯度 $>99\%$ ，所制得的高光纯聚乳酸熔点超过 175°C 。

5) 新型聚合技术

新型聚合技术由聚合专用助剂体系和分段变温聚合工艺两大部分组成，通过自主研发的设备应用于增链工序，将 L-丙交酯进行开环聚合，制得高品质的聚乳酸树脂。

①聚合物由一系列不同分子量的高分子物质组成，其分子量不具有均一性；若分子量分布宽，则聚合物的加工性能不佳；若分子量小，则聚合物的力学性能差。公司通过采用新型聚合技术，对聚乳酸分子量及其分布情况进行控制，得到分子量分布窄、分子量高的聚合物，满足市场需求。

②聚乳酸聚合存在反应速率慢，单体转化率低等问题。公司通过采用加入专用助剂，提高聚合反应速率，聚合反应平衡时间缩短 50% ；通过采用分段变温聚合，提高单体转化率，转化率大于 96% ，单位时间内生产效率提高 100% 。

③在聚合反应中，存在物料粘度高，传质传热差等问题。公司通过自主研发的反应器，利用反应器内的特有构件有效转移反应热和反应平衡段物料的供能，有效解决高粘度熔体的传质传热问题，提高产品品质。

前述技术成果在国内具有独创性，根据浙江省科技信息研究院出具的《科技查新报告》（报告编号 202133B2102069），公司所使用的聚合专用助剂体系在国内文献中未见述及。

6) 聚乳酸复合改性的结构相变与结晶性能调控技术

聚乳酸材料高温易分解、结晶过程复杂，公司采用聚乳酸复合改性的结构相变与结晶性能调控技术，可制得高耐热聚乳酸专用树脂，对聚乳酸在工程和高性能纤维领域的应用有重要意义。具体包括：

①通过原位 X 射线衍射手段，确定结构与性能之间的关系，自主设计结晶设备和调控技术。

②通过添加结晶成核、无机填充改性和纤维增强改性等助剂，采用异相诱导成核技术调控聚乳酸结晶行为、晶型和球晶形貌，加快聚乳酸结晶速率，提高结

晶度，制得高耐热聚乳酸专用树脂。

③通过将左旋聚乳酸（PLLA）与右旋聚乳酸（PDLA）共混，自主设计立构成核助剂体系，使两种手性不同的分子链间形成较强的相互作用达到立构复合，制得熔点 215℃ 以上、维卡软化温度 160℃ 以上的高耐热聚乳酸树脂。

7) 高性能聚乳酸制品专用料的成型加工与规模化制备技术

公司针对全球一次性薄膜包装材料带来的“白色污染”问题，自主设计研发了聚乳酸在膜袋类制品应用领域专用料的成套产业化技术，具体包括：

①采用本体聚合工艺，合成一系列新型聚乳酸薄膜专用相容改性助剂，解决聚乳酸树脂成型加工困难、耐热性差、力学性能低、热封能力弱等问题，制得完全降解聚乳酸薄膜专用树脂。

②采用有机/无机超分散协同技术，获得聚乳酸薄膜功能母粒；自主设计高性能聚乳酸薄膜制品的力学性能、热稳定性、结晶度、阻隔和热封等性能调控技术，实现薄膜降解时间可控，获得流延成膜、吹塑成膜、双向拉伸膜等成型加工工艺和规模化制备技术。

在公司 2015 年起参与承担的 863 课题任务“高强耐高温高分子专用料低成本制备技术”（课题编号：2015AA034004）中，公司完成了高性能聚乳酸（PLA）吹膜专用料的低成本制备、共混改性及工艺研究，开发一种低成本、高性能的完全降解聚乳酸薄膜专用料及吹塑成型加工技术，实现聚乳酸吹膜专用料的高性能化和低成本化。

发展至今，公司在提高聚乳酸的耐热性、韧性等材料性质，以及提升加工效率方面积累了大量的复合改性研究成果，并形成了多项发明专利。

（3）核心技术先进性的体现

1) 纯聚乳酸相关核心技术的先进性体现

公司在纯聚乳酸生产方面的核心技术包括：多效连续蒸发技术、自制高效环化催化技术、耦合分离提纯技术和新型聚合技术，分别对应纯聚乳酸生产的脱水酯化、环化、纯化精制和增链生产工序。这些核心技术主要围绕在生产环境中抑制逆反应、解决高粘物质的传质传热问题、物料的纯化精制等问题展开，以提高

产品光学纯度、实现分子量及分子量分布可控、提高收率及生产效率、降低能耗及成本为目的。

公司核心技术的先进性可以通过产品的检测指标得以体现。

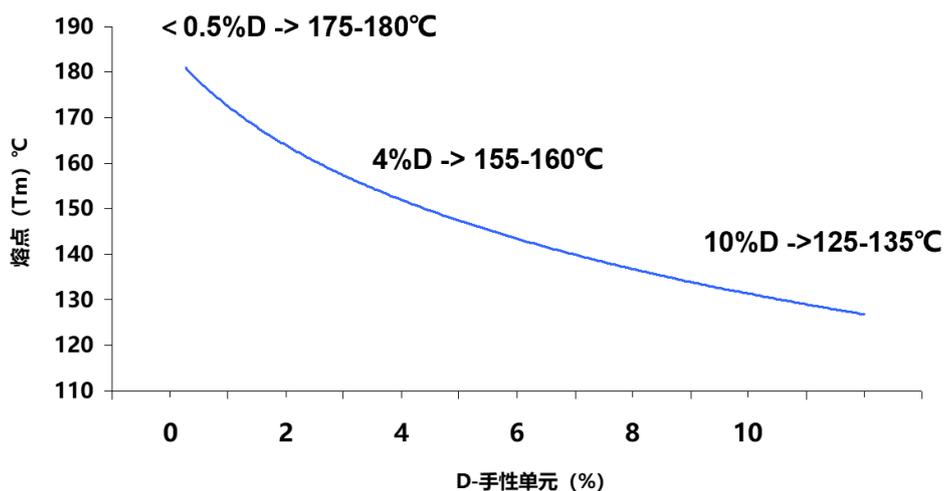
①光学纯度

光学纯度对聚乳酸的熔点、结晶增长率等关键指标具有显著影响，从而直接影响各个工艺工序的收率、生产成本、产品品质和应用范围等方面。此外，为了实现对产品指标的精准控制和产品质量的稳定性，通常采用在高光学纯度的丙交酯中配入不同光学纯度的丙交酯进行聚合，以达到控制聚乳酸的光学纯度。

聚乳酸的光学纯度主要由丙交酯的光学纯度决定，但是在“乳酸—丙交酯”的脱水酯化和环化工序中，随着反应时间的增加和温度的上升，乳酸分子会出现消旋化现象，随着消旋化的乳酸分子越多，丙交酯的光学纯度越低。因此，高光学纯度是聚乳酸行业技术发展的重要追求方向之一，也能体现聚乳酸生产企业在“乳酸—丙交酯”工段的制造工艺水平。

要制得高光学纯度的丙交酯，在“乳酸—丙交酯”阶段的各个生产工序均要求对乳酸的消旋化进行有效抑制，并通过领先的分离和提纯工艺对粗丙交酯进行提纯。在传统工艺下，一方面无法对消旋进行有效抑制，另一方面无法对粗丙交酯进行有效提纯，制得的丙交酯光学纯度较低，或因物料反复提纯，制得的聚乳酸颜色显著偏黄，影响产品品质和应用范围。公司通过多效连续蒸发技术、自制高效环化催化技术、耦合分离提纯技术的实施，能够在“乳酸—丙交酯”工段制得高光学纯度的丙交酯，同时有效缓解因多次提纯导致的聚乳酸发黄的问题。

由于光学纯度的测量过程相对复杂，检测结果无法被下游聚乳酸加工企业直观地理解，因此通常根据聚乳酸光学纯度与其熔点的正相关关系，通过检测聚乳酸的熔点来体现其光学纯度。当 L-聚乳酸的光学纯度达到 99.5% 以上时，熔点达到 175-180℃；聚乳酸的熔点随着光学纯度的降低而降低，光学纯度降至 90% 时，熔点降至 125-135℃。



公司现有技术产品与国内外聚乳酸企业产品在熔点和黄色指数方面比较的情况如下：

样品来源	熔点	黄色指数
公司现有技术产品	176°C	-0.9[注 2]
NatureWorks	165°C	8.7
TCP	177°C	8.8
丰原生物	175°C	2.6

注 1：以上数据由通标标准技术服务有限公司检测；

注 2：黄色指数为负数，说明样品比检测用的标准白板更白；

注 3：中粮科技等其他国内外企业，在市场上尚难以找到对应聚乳酸树脂产品，因此未能进行相应检测及比较。下同。

从以上检测数据可以看出，公司现有技术产品与 **TCP** 及 **丰原生物** 样品的熔点均不低于 175°C，根据熔点与光学纯度的关系，表明产品的光学纯度均在 99.5% 以上；同时，公司产品的黄色指数为-0.9，表明产品的颜色比检测用的标准白板更白，黄色指数显著低于其他国内外企业的产品。从上述指标可以看出，公司的产品具有较高的熔点和光学纯度，同时，公司的丙交酯提纯工艺领先，产品的黄度较低，能够应用于对聚乳酸制品颜色要求较高的产品和领域。

②分子量分布情况

作为高分子材料，分子量分布会影响聚乳酸加工工艺及产品性能。在“丙交酯—聚乳酸”阶段的实际生产中，聚合物的分子量则不具有均一性，是由一系列分子量不同的高分子聚合物构成的混合物。通常，这些混合物的分子量分布在期望分子量附近。检测时，一般用 PDI 指标（重均分子量 M_w /数均分子量 M_n ）来衡量聚合物的分子量分布情况，PDI 越低，表明聚乳酸分子量越紧密地分布在期

望分子量周围，相应的，下游聚乳酸加工企业的废品率越低，制品的抗老化性越强，综合性能越好。因此，低 PDI 也能够体现聚乳酸生产企业的制造工艺水平，是聚乳酸行业技术发展的重要追求方向之一。

公司现有技术产品与国内外聚乳酸企业产品在分子量分布方面的比较如下：

项目	数均分子量 (Mn)	重均分子量 (Mw)	分子量分布 (PDI)
公司现有技术产品	12.79	17.9	1.40
NatureWorks	11.38	16.86	1.48
TCP	9.14	13.79	1.51
丰原生物	7.73	11.82	1.53

注：以上数据由通标标准技术服务有限公司检测。

从上表可以看出，公司现有技术产品的 PDI 指标较其他三家企业样品低，说明公司的聚合工艺领先，产品的分子量分布更加趋近于期望分子量。

③ 其他重要指标

光学纯度和分子量分布是最能体现聚乳酸生产企业工艺水平的核心指标。除此以外，作为广义的塑料材料，聚乳酸材料的玻璃化转变温度、拉伸强度和缺口冲击强度也能反应材料的性能，其中：玻璃化转变温度是高分子材料通过升温从玻璃态转变为高弹态的过程中发生玻璃化转变的温度，是材料的固有属性之一；拉伸强度是指材料从均匀塑性形变向局部集中塑性形变过渡的临界值，反映材料在拉力作用下抵抗破坏的能力；缺口冲击强度能够反映材料的抗断裂能力和抗冲击能力。上述三项指标对聚乳酸材料的加工方式和应用范围也有较大影响。

针对上述指标，公司现有技术产品与国内外聚乳酸企业产品的比较情况如下：

样品来源	玻璃化转变温度	拉伸强度	缺口冲击强度
公司	65℃	59.1 MPa	1.7 kJ/m ²
NatureWorks	64℃	55.9 MPa	1.7 kJ/m ²
TCP	67℃	60.1 MPa	1.7 kJ/m ²
丰原生物	63℃	61.2 MPa	2.1 kJ/m ²
国家标准	≥50℃	≥45 MPa	≥1 kJ/m ²
《重点新材料首批次应用示范指导目录》	≥55℃	≥45 MPa	≥1 kJ/m ²

样品来源	玻璃化转变温度	拉伸强度	缺口冲击强度
(2021年版)》要求			

注 1: 以上数据由通标标准技术服务有限公司检测; 其中缺口冲击强度为简支梁缺口冲击强度;

注 2: 上表中的国家标准系 2012 年 12 月发布的国家标准《聚乳酸》(GB/T 29284-2012)中所列指标;

注 3: 《重点新材料首批次应用示范指导目录(2021年版)》由工信部于 2021 年 12 月发布。

从以上检测数据可以看出, 在玻璃化转变温度、拉伸强度和缺口冲击强度方面, 公司现有技术产品与**其他三家企业样品**的指标相近, 且均达到国家标准要求的指标。

玻璃化转变温度和拉伸强度指标在聚乳酸的分子量达到一定程度后将基本保持稳定¹。由于目前主流纯聚乳酸材料的分子量在十万左右, 因此各家企业的指标相近, 无法体现各家企业技术或工艺水平的差异。玻璃化转变温度是聚乳酸材料的固有属性, 通常不会发生大幅改变调整; 而拉伸强度和缺口冲击强度虽然能反映材料的抗断裂能力和抗冲击能力, 但在实际应用中, 通常可以通过对材料进行改性等方式调整。因此, 前述三项指标较能体现聚乳酸树脂材料的固有特性, 在聚乳酸材料与其他塑料材料比较时相对重要, 但并非体现各聚乳酸制造商制造工艺水平的核心指标。

2) 复合改性聚乳酸相关的核心技术

公司在提高聚乳酸的耐热性、韧性等材料性质, 以及提升加工效率方面积累了大量的复合改性研究成果。

项目	耐热改性组样品	韧性改性组样品	加工效率改性组样品
	维卡软化温度	断裂伸长率	半结晶时间
纯聚乳酸	53.9℃	5.3%	35.8 分钟
复合改性聚乳酸	90.8℃	244%	0.27 分钟

注 1: 以上数据由通标标准技术服务有限公司检测。针对耐热性、韧性及加工效率改性, 选取了三组不同牌号的复合改性聚乳酸及其对应的纯聚乳酸基料样本。

注 2: 维卡软化温度测试材料在特定条件下产生指定形变的温度, 可体现被测试材料的

¹ 根据金日光、华幼卿主编的《高分子物料(第三版)》: 当分子量较低时, 聚合物的玻璃化转变温度随分子量增加而增加, 分子量超过一定值(临界分子量)后, 玻璃化转变温度将不再依赖于分子量; 与之相似, 分子量提高到一定程度后, 对拉伸强度的改善就不明显了。根据 GABRIELE PEREGO, GIAN DOMENICO CELLA, and CATIA BASTIOLI 发表的论文《Effect of Molecular Weight and Crystallinity on Poly(lactic acid) Mechanical Properties》, L-聚乳酸分子量增加至 23,000 后, 玻璃化转变温度和拉伸强度不再随着分子量的上升而保持明显上升。

耐热性能：断裂伸长率测试材料受力拉断时的形变程度，可体现被测试材料的韧性；半结晶时间即材料结晶过程进行到一半的时间，可反映材料的加工效率。

从检测结果可以看出，公司的复合改性技术，能够突破纯聚乳酸的固有属性限制，使材料在耐热性、韧性和加工效率方面的表现大幅提升，极大地拓展了聚乳酸材料的应用范围和下游市场。

（4）核心技术对收入的贡献情况

公司的核心技术已经覆盖了纯聚乳酸制造工序的关键环节，以及部分复合改性聚乳酸。公司依托核心技术的产产品主要包括所有牌号的纯聚乳酸，以及 REVODE213、REVODE213 拓展系列、REVODE721 等具有较高耐热性的复合改性聚乳酸，以及 REVODE219C、REVODE721、REVODE713 等具有较高韧性和成膜性的复合改性聚乳酸。报告期内，公司依托核心技术产品的收入情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
核心技术产品形成的营业收入	26,094.78	25,372.19	22,588.39	22,594.57
营业收入	26,554.85	26,266.26	23,190.00	22,788.29
占营业收入的比例	98.27%	96.60%	97.41%	99.15%

3、研发水平

（1）科研或产业化项目成果

序号	项目名称	项目类别	公司角色	完成时间
1	新一代聚乳酸的生物—化学组合合成技术	国家高新技术研究发展计划	课题承担单位	2015年
2	高性能绿色薄膜专用料的制备技术-子课题“高性能聚乳酸吹塑薄膜专用料低成本制备技术”	国家高新技术研究发展计划	子课题承担单位	2017年
3	使用寿命和性能可调控的PLA地膜材料开发和千吨级产业示范	国家重点研发计划	参与单位	2020年
4	可降解医用高分子原材料产业化及其植入器械临床应用关键技术	国家重点研发计划	参与单位	2020年
5	5000吨/年玉米塑料聚乳酸树脂及制品关键技术研究	国家科技攻关计划	承担单位	2005年
6	高耐热、低成本、可降解聚乳酸餐具专用树脂	国家火炬计划产业化示范项目	承担单位	2015年
7	年产5000吨聚乳酸树脂及制品	国家高技术产业化示范工程	承担单位	2006年
8	聚乳酸片材挤出成型技术和制品研发	浙江省重大科技攻关项目	承担单位	2008年

序号	项目名称	项目类别	公司角色	完成时间
9	新型生物降解聚乳酸塑料的产业化关键技术研究	浙江省重大科技攻关项目	承担单位	2006年
10	年产10000吨聚乳酸树脂及制品扩建项目	台州市高技术产业发展专项资金补助项目	承担单位	2016年
11	可降解农用地膜专用树脂的开发	台州市科技计划项目	承担单位	2018年

(2) 制定的国家及行业标准

序号	标准名称	标准号	发布主体	公司的角色
1	聚乳酸	GB/T 29284-2012	国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会	公司为第一起草单位，陈志明为主要起草人之一
2	生态设计产品评价规范第2部分：可降解塑料	GB/T 32163.2-2015	国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会	公司为起草单位之一，陈志明为起草人之一
3	熔融沉积成型用聚乳酸（PLA）线材	GB/T 37643-2019	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	公司为起草单位之一，陈志明为起草人之一
4	生物降解塑料与制品降解性能及标识要求	GB/T 41010-2021	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	陈志明为起草人之一
5	聚乳酸热成型杯	QB/T 5413-2019	中华人民共和国工业和信息化部	公司为起草单位之一，陈志明为起草人之一
6	聚乳酸注塑餐具	QB/T 5415-2019	中华人民共和国工业和信息化部	公司为起草单位之一，陈志明为起草人之一
7	聚乳酸热成型杯盖	QB/T 5414-2019	中华人民共和国工业和信息化部	公司为起草单位之一，陈志明为起草人之一
8	聚乳酸可降解冷饮吸管	T/ZZB0598-2018	浙江省品牌建设联合会	公司为起草单位之一，陈志明为起草人之一
9	挤出制品用聚乳酸	T/ZZB 1733-2020	浙江省品牌建设联合会	公司为主要起草单位，公司员工梁伟、阮召炉、朱荣华等7人为主要起草人

(3) 获得的科技成果鉴定

序号	鉴定证书及编号	成果名称	鉴定意见	鉴定日期	鉴定单位	鉴定单位性质
1	《科学技术成果鉴定证书》	聚乳酸生物降解塑料	产品填补国内空白，达到国际同类产品水平	2002年12月25日	浙江省科学技术厅	政府机关

序号	鉴定证书及编号	成果名称	鉴定意见	鉴定日期	鉴定单位	鉴定单位性质
2	《科学技术成果鉴定证书》	生物降解塑料聚乳酸	产品填补国内空白，质量达到国际先进水平	2008年5月20日	浙江省技术市场促进会	社会组织
3	《科学技术成果鉴定证书》	万吨级聚乳酸产业化及其应用技术	整体技术处于国际领先水平	2019年1月24日	中国石油和化学工业联合会	行业组织

注：序号1对应技术由海正集团、应化所共同研发，2004年作为出资投入公司

(4) 获得的其他奖项或认定

序号	奖项及认定	授予单位	证书号	颁发时间
1	技术发明奖一等奖	中国石油和化学工业联合会	2011FM54-1-3	2011年10月18日
2	省级高新技术企业研究开发中心	浙江省科学技术厅	-	2014年12月
3	高新技术企业	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	GF201533000061	2015年9月17日
4	高新技术企业	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	GR201833004320	2018年11月30日
5	高新技术企业	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	GR202133009845	2021年12月16日
6	浙江省“专精特新”中小企业	浙江省经济和信息化厅	浙经信企业〔2021〕230号	2022年1月5日
7	浙江省科技型中小企业	浙江省科学技术厅	浙科发高〔2020〕76号	2020年12月28日
8	台州市专精特“小巨人”企业	台州市经济和信息化局	/	2020年11月6日

(三) 发行人主要经营和财务数据及指标

主要财务指标	2021年6月30日/2021年1-6月	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度
流动比率	1.72	1.72	0.93	1.08
速动比率	1.08	1.48	0.65	0.66
资产负债率（合并）	36.26%	47.00%	61.38%	50.81%
资产负债率（母公司）	16.53%	15.30%	42.98%	48.28%
应收账款周转率（次）	44.20	73.55	56.55	46.35
存货周转率（次）	4.11	4.26	5.99	4.88
息税折旧摊销前利润（万元）	4,717.13	5,386.46	1,944.71	1,912.95

主要财务指标	2021年6月30日/2021年1-6月	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度
归属于母公司所有者的净利润(万元)	2,178.93	3,037.77	1,005.98	870.72
归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润(万元)	2,198.36	2,951.88	749.30	630.97
研发投入占营业收入的比例	2.32%	3.54%	3.48%	3.36%
利息保障倍数(倍)	4.08	2.57	2.27	2.24
每股经营活动产生的现金流量(元/股)	-0.17	0.19	0.32	0.34
每股净现金流量(元/股)	-2.30	3.56	0.11	0.22
基本每股收益	0.14	0.33	0.11	0.12
稀释每股收益	0.14	0.33	0.11	0.12
加权平均净资产收益率	3.46%	21.52%	8.32%	10.49%
归属于母公司股东的每股净资产(元/股)	4.22	4.07	1.38	1.27

注1：上述财务指标的计算公式如下：

- (1) 流动比率=流动资产÷流动负债
 - (2) 速动比率=(流动资产-存货-预付账款-其他流动资产)÷流动负债
 - (3) 资产负债率=负债总额÷资产总额×100%
 - (4) 应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额
 - (5) 存货周转率=营业成本÷存货平均余额
 - (6) 息税折旧摊销前利润=利润总额+费用化利息支出+折旧摊销
 - (7) 利息保障倍数=(利润总额+利息支出)/(利息支出+资本化利息费用)
 - (8) 每股经营活动产生的现金流量=经营活动的现金流量净额÷期末总股本
 - (9) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末总股本
 - (10) 基本每股收益、稀释每股收益和加权平均净资产收益率参照《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(2010年修订)》计算
 - (11) 归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司的所有者权益÷期末总股本
- 注2：2021年1-6月应收账款周转率、存货周转率为年化后数据。

(四) 发行人存在的主要风险

1、技术风险

(1) 核心技术泄露的风险

公司是一家打通了“乳酸—丙交酯—聚乳酸”全工艺产业化流程、掌控了从材料合成到市场应用各环节关键技术、实现聚乳酸规模化生产和销售的公司，如果公司因核心技术相关信息管理不善、核心技术保护不力等原因导致核心技术泄露，将导致公司不再具有技术领先优势，对公司的生产经营带来重大不利影响。

（2）技术开发滞后的风险

聚乳酸的应用范围广阔，下游需求多变。公司需要保持技术开发，使产品不断升级换代以满足下游市场的需求。如果公司未来不能对市场需求和技术路线的发展趋势做出正确预判并及时做出准确决策，不能保持持续创新能力，无法及时开发出适应市场需求的产品，则可能会在技术升级迭代的进程中处于落后地位，将对公司的市场竞争力和行业地位产生不利影响。

（3）核心技术人员流失的风险

公司核心技术人员具有丰富的行业经验，为公司专利及非专利技术的重要参与者，并担任现有研发项目的主要负责人。拥有一支成熟稳定、专业能力强的核心技术人员队伍，并不断吸引优秀人才的加入，是公司持续创新和保持核心竞争力的重要保障。随着行业竞争日益激烈，业内企业对优秀技术人员的需求日渐增加。若因为激励机制有效性不足、工作满意度下降等原因导致公司核心技术人员流失，将对公司的研发实力及技术领先优势造成负面影响。

2、经营风险

（1）主要供应商集中相关的风险

2018-2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司向前五名原材料供应商采购的合计金额占原材料采购总金额的比例分别为 94.76%、95.24%、93.23% 和 92.51%，供应商相对集中。若公司未来与主要供应商的合作出现不利变化，或主要供应商自身的生产经营发生不利变化，导致公司供货紧张、产能受限或者采购成本增加，可能会对公司的日常经营和盈利能力造成不利影响。

（2）原材料价格上涨或无法及时供应的风险

在原材料价格方面，公司的主要原材料为高光纯乳酸，目前制造乳酸所用的发酵原料以玉米等农作物为主。玉米价格的波动会传导至聚乳酸行业。玉米的价格一方面受种植面积、生产效率、玉米品质、农药化肥价格、气候等影响，另一方面受国际市场玉米行情、燃料乙醇行业的发展、国际油价等影响，价格形成机制较为复杂。从实际情况来看，近几年玉米收购价格总体呈现上升趋势，使得乳酸价格有所上升。此外，公司生产需使用的高光纯乳酸在发酵工艺及精馏工艺等方面的要求比普通乳酸更高，目前国内高光纯乳酸的供应商较为集中，且金丹科

技、丰原生物正在自建下游丙交酯或聚乳酸生产线。随着以海正生物为代表的国内聚乳酸企业规划生产线的陆续建成投产，国内聚乳酸企业对高光纯乳酸的需求量将进一步增加。若未来原材料价格发生大幅上涨，将导致公司生产成本随之增加；此外，原材料价格波动向终端消费市场传导，将不利于聚乳酸下游市场的拓展，限制聚乳酸行业规模的增长，对公司的盈利造成不利影响。

在原材料供应方面，作为生产聚乳酸的关键原料，高光纯乳酸及丙交酯的供应情况对聚乳酸行业具有较为明显的影响。具体情况请参见招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、所处行业的基本情况”之“（三）行业发展情况及趋势”之“2、聚乳酸行业发展情况及发展态势”之“（2）聚乳酸行业的发展情况”之“③ 原材料供应及价格情况对聚乳酸行业的影响”。2019-2020年，全球范围内的丙交酯持续性断供对国内聚乳酸的产能造成负面影响，导致国内聚乳酸的供应方短期内向国外企业集中，国内聚乳酸市场被进口聚乳酸抢占。2021年以后，以海正生物为代表的国内聚乳酸行业已经逐步摆脱对进口丙交酯的依赖，且国内聚乳酸企业对高光纯乳酸的需求能够得到满足，但是国内聚乳酸的产量仍受到高光纯乳酸供应量的制约。随着以海正生物为代表的国内聚乳酸企业规划生产线的陆续建成投产，国内聚乳酸企业对高光纯乳酸的需求量将进一步增加，若高光纯乳酸的供应量无法得到保证，将对公司聚乳酸的产量造成直接的负面影响，导致公司单位生产成本增加，销售规模受到限制，收入增长不及预期，盈利能力下降。

（3）主要客户集中的风险

2018-2020年度及2021年1-6月，公司向前五名客户销售的合计金额占营业收入的比例分别为67.15%、58.13%、48.28%和35.54%，客户相对集中。公司聚乳酸产品市场需求量较大，但由于公司前期产能有限，产品优先满足现有客户的需求，导致客户集中度较高。若未来公司新客户拓展不及预期，且与主要客户的合作出现不利变化，或主要客户自身的生产经营发生不利变化，将会对公司的经营产生负面影响。

（4）市场竞争加剧的风险

目前公司打通了“乳酸—丙交酯—聚乳酸”全工艺产业化流程、掌控了从材

料合成到市场应用各环节关键技术、实现聚乳酸规模化生产和销售，并积极扩大产能。

随着国内外环保政策趋严以及“限塑禁塑”时间表的稳步推进，国内聚乳酸行业逐步完成了从“两头在外”的局面向“内外双循环”格局的转变，国内外聚乳酸产品下游市场迅速扩大，公司现有竞争对手均有增加聚乳酸产能的计划，同时也有部分企业不同程度地掌握了聚乳酸的生产工艺，并已着手新建聚乳酸产能。关于上述企业掌握聚乳酸“两步法”工艺量产技术的情况及其产能情况，请参见招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、所处行业的基本情况”之“（三）行业发展情况及趋势”之“2、聚乳酸行业发展情况及发展态势”之“（2）聚乳酸行业的发展情况”之“② 聚乳酸的供应情况”。

目前，除公司外，已完整掌握“两步法”工艺并已实现稳定量产的企业为 NatureWorks、TCP 和丰原生物，已部分掌握“两步法”工艺并实现该部分工艺环节量产的企业为金丹生物、中粮生物，其他企业尚未实现“两步法”工艺稳定量产。在国内，即使将中粮科技的 3 万吨聚乳酸产能（丙交酯投料）考虑在内，聚乳酸的年产能也不超过 17.5 万吨。未来三至五年，随着国内新建产能陆续完工并投产，国内聚乳酸的产能将有较大幅度的提升。

若上述新建产能均按计划建设并投产，到 2025 年，国外聚乳酸总产能将有可能从现有的 22.5 万吨增至超过 40 万吨，国内聚乳酸总产能将有可能从现有的不超过 17.5 万吨增至超过 100 万吨。国内外聚乳酸产能的大幅提升可能改变目前聚乳酸市场供求局面，导致聚乳酸行业的市场竞争加剧，使公司面临来自国际传统巨头和国内新进企业的双重竞争，也可能导致聚乳酸的市场价格出现下降。如果公司不能把握行业发展趋势，持续技术创新，拓展下游市场，降低生产成本，则会面临盈利能力下滑的风险。

（5）公司业务拓展受下游市场影响较大的风险

公司的生产经营与下游市场的发展情况息息相关，而下游市场的发展情况受宏观经济发展、法律法规政策、国际贸易形势、居民消费升级等宏观因素，以及生产技术发展、行业竞争情况等多种因素影响。若未来下游市场的产业景气度下降，下游市场规模萎缩，导致公司面临需求不足甚至下滑的情况，将对公司业绩

造成不利影响。公司下游市场的拓展对政策存在依赖

（6）下游市场的拓展对政策存在依赖的风险

目前，国内的聚乳酸行业仍处于发展初期，虽然聚乳酸的生产工艺和技术不断改进，但聚乳酸的市场价格仍明显高于传统不可降解塑料。根据降解塑料专委会披露的 2021 年市场平均成交价格数据，聚乳酸的市场价格在 2.5-2.9 万元/吨，而传统塑料 PE、PS、PP 的市场价格在 0.8-1.4 万元/吨。因此，公司下游塑料制品行业受材料价格因素驱动自发采用聚乳酸替代传统不可降解塑料的动力较低，环保相关的法律法规及政策（特别是“禁塑、限塑”相关政策）仍是目前国内推动聚乳酸替代传统不可降解塑料的主要因素，具体情况请参见招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、所处行业的基本情况”之“（二）所属行业的行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响”之“3、行业法律法规及政策对发行人经营发展的影响”。

尽管目前环境保护相关的法律法规及政策为公司的发展提供了良好的外部环境，但是如果相关法律法规政策发生变化，国家相关产业政策对聚乳酸应用的支持力度减弱，或相关法律法规政策的实际执行力度不及预期，则会导致公司所处的政策环境不利于公司发展，对公司拓展下游市场，消化产能造成不利影响，也可能导致市场供需情况发生变化而对公司产品价格及毛利率产生不利影响。

（7）下游市场的拓展需依靠基础设施建设的风险

聚乳酸在自然界中的降解速度比较缓慢，通常需要五年左右。而聚乳酸实现快速降解，需要工业堆肥环境中进行，必须有相应基础设施的配合。因此，聚乳酸产品真正实现大规模的生物质资源再生及循环利用，需要依靠各地政府和垃圾处理企业在工业堆肥设施方面的大力投入。若工业堆肥设施等基础设施的建设滞后，将导致聚乳酸制品无法及时进行降解处理，从而限制聚乳酸制品的应用规模，对公司拓展下游市场，消化产能造成不利影响。

（8）环境保护风险

目前，公司采用“两步法”工艺，以乳酸为原料制造聚乳酸，生产过程会产生废水、废气和固废污染物，如果对污染物处理不当，则可能会对环境造成污染。公司在生产经营中存在因污染环境，违反环境保护相关法律法规，被相关主管部

门处罚，进而对公司正常的生产经营活动产生不利影响的风险。此外，随着国家环保政策日益严格，环境污染治理标准日渐提高，为适应环境保护相关法律法规政策的要求，公司未来可能需要加大环境保护相关的投入，在一定程度上会增加公司的生产经营成本。

（9）自有不动产被抵押的风险

截至本上市保荐书签署之日，海诺尔以其自有的浙（2021）台州市不动产权第 0022783 号项下的不动产作为抵押物，**海创达以其自有的浙（2021）临海市不动产权第 0021744 号项下的不动产作为抵押物**，为其银行借款提供抵押担保。

上述不动产对应的场所涉及公司主要生产场所，若公司无法按时足额偿还相应的银行借款，可能会导致因上述不动产被拍卖、变卖，对公司正常生产经营造成重大负面影响的情形发生。

（10）安全生产风险

公司主要产品生产具有生产工序复杂、工艺条件严格的特点。公司在日常经营过程中，可能存在因安全管理措施不到位、安全监管不够严格、生产人员违反相关操作规程等原因而引发安全事故，导致人员和财产遭受重大损失，公司受相关主管部门处罚的风险。此外，为应对安全生产以及员工职业健康的相关要求，公司的合规成本可能会上升，在一定程度上会增加公司的生产经营成本。

（11）产品质量控制的风险

产品质量是公司保持行业地位、拓展下游市场的基础，是企业的核心生命线。若未来公司因产品质量控制不当，导致产品出现质量问题，会使公司面临客户索赔或因此发生法律诉讼、仲裁等事项，进而降低公司市场声誉和行业地位，对公司的生产经营产生不利影响。

（12）新型冠状病毒肺炎疫情导致的风险

公司部分产品销往海外市场。2018-2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司向境外客户销售产品产生的收入占主营业务收入的比例分别为 29.03%、13.14%、17.97% 和 17.51%。目前，海外的新冠疫情尚未结束，会导致海外市场对聚乳酸制品的需求降低，这一方面会影响聚乳酸材料的下游需求；另一方面，由于国内目前新

冠疫情控制较好，市场需求受影响程度相对较小，NatureWorks、TCP 等国外聚乳酸生产企业将会更加注重在中国市场的客户开发与产品销售，导致国内聚乳酸市场的竞争加剧；此外新冠疫情还会导致交通运输效率降低，提高运输成本。若新冠疫情无法得到有效控制，则可能会对公司业绩造成不利影响。

（14）国际政治、经济形势相关的风险

在国际政治、经济形势日益复杂的背景下，尤其是随着中美贸易摩擦的加剧，贸易整体环境和政策的变化存在不确定性。如果相关国家政治经济环境恶化，或实施对公司存在不利影响的贸易政策与贸易保护措施，或产生国际贸易摩擦，将会对公司产品向境外销售造成不利影响，进而对公司整体业绩产生负面影响。

3、内控风险

（1）管理经验不足的风险

本次发行后，公司业务规模和产能将迅速提高，规模将进一步扩大，产品研发、客户拓展、运营管理、内控体系、财务管理等方面的复杂程度不断提升，对公司的管理层提出更高的要求。若公司的内控制度有效性和管理人员水平未能随着公司业务规模的扩张而持续提升，无法适应公司内外部环境的变化，可能会对公司的长远发展带来不利影响。

（2）内控制度不能得到有效执行的风险

目前，公司已经建立较为完备的内部控制制度。内控体系的正常运行是公司经营管理正常运转的基础，是控制经营管理中各种风险的前提。若未来公司的内部控制制度不能得到持续有效执行，或内控体系无法随着业务的快速发展而及时完善，将可能导致公司利益受损，进而损害投资者利益的风险。

4、财务风险

（1）毛利率下滑的风险

2018-2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司的毛利率分别为 16.76%、16.73%、25.98%和 18.21%。公司的毛利率受产品供需关系、市场竞争情况、产品销售价格、原材料采购价格、员工薪酬水平、产能利用率等多方面影响。如上述因素发生持续不利变化，公司无法持续依靠技术优势保持产品和服务的较高附加值，将

可能导致公司的毛利率下滑，对公司盈利能力产生负面影响。

（2）汇率波动的风险

2018-2020年度及2021年1-6月，公司向境外客户销售产品均采用外币结算，产生的收入分别为6,590.31万元、3,029.18万元、4,656.67万元和4,608.20万元，占主营业务收入的比例分别为29.03%、13.14%、17.97%和17.51%。因此，外币的汇率波动将对公司境外销售业务的盈利能力产生直接影响。2018-2020年度及2021年1-6月，公司的汇兑损益为229.62万元、104.73万元、92.90万元和3.84万元，若未来公司境外销售业务规模持续扩展，汇率波动剧烈且公司未采取有效措施进行应对，则汇率波动会对公司的盈利能力产生不利影响。

（3）存货跌价的风险

2018年末至2021年6月末，公司存货账面价值分别为4,617.89万元、1,826.22万元、7,284.73万元和13,805.27万元，存货账面价值占流动资产的比例分别为35.89%、17.26%、10.43%和32.18%。若因公司产品质量不稳定导致存货无法正常销售，或市场价格发生大幅下降等情形出现，将导致存货的可变现净值低于账面价值，从而产生存货跌价的风险，进而影响公司盈利能力。

（4）银行借款无法及时偿还的风险

2018年以来，公司处于快速发展阶段，通过新建产能实现生产规模的提升，经营性负债和资本性支出较多。2018年末至2021年6月末，公司的资产负债率分别为50.81%、61.38%、47.00%和36.26%，银行借款合计余额分别为7,302.83万元、16,146.00万元、28,674.26万元和26,294.97万元。若公司资金出现较大缺口，无法及时偿还债务，将对公司生产经营的稳定性造成不利影响。

（5）税收优惠政策变动的风险

截至本上市保荐书签署日，公司享受有高新技术企业所得税优惠，海诺尔享受免征土地使用税、增值税退回，塑料所享受政府性基金免征的税收优惠政策。若上述税收优惠政策发生变化，或公司未来不符合相关税收优惠的申请条件，可能导致公司不再享受上述优惠税率，将对公司的盈利能力造成不利影响。

5、法律风险

(1) 知识产权争议风险

聚乳酸行业涉及的技术领域覆盖广泛、知识产权数量众多，为保持技术领先优势，已掌握先进技术的企业通常会采用申请专利等方式对核心技术进行保护。截至本上市保荐书签署日，公司拥有 23 项发明专利，2 项实用新型专利以及 1 项外观设计专利，其中有 7 项发明专利为与长春应化所共有。此外，自公司设立至 2021 年 6 月，公司与长春应化所及其他科研院所合作承接的课题项目合计 10 个，其中涉及共同研发形成的部分技术成果，为公司与相关合作科研院所共有；委托长春应化所及其他科研院所研发的项目共 22 个，形成的相关技术成果，为公司与被委托科研院所共有。

目前，公司开展主营业务所需核心技术为自主研发或在前述共有技术成果的基础上更新迭代、形成了实质性改进的新技术，不存在对其他主体存在重大技术依赖的情况，但仍不能排除未来公司知识产权被侵犯，或其他主体主张公司侵犯其知识产权的情形发生。若公司遇到知识产权争议，将导致知识产权诉讼纠纷、被相关监管部门处罚的风险，以及公司对相关技术的应用受限，从而影响公司生产经营的风险。

(2) 潜在产品质量纠纷或诉讼风险

公司在日常生产经营过程中，可能会因为产品质量不可能、无法按时交付、合同违约、侵权、劳动纠纷等事由引发纠纷或诉讼风险。未来一旦发生纠纷或诉讼事项，将对公司品牌声誉和产品销售造成不利影响，同时可能导致公司的潜在赔偿风险。

6、与本次发行相关的风险

(1) 募投项目调整相关风险

根据与当地政府沟通，目前台州市正在引进大型工业项目，政府将对相关工业园区进行规划调整，需要公司相应调整、置换募集资金投资项目建设用地。2021 年 10 月，考虑到募投项目用地可能会发生调整，为避免建设资金的浪费，公司暂停了位于浙江头门港经济开发区的工程施工。2021 年 12 月，公司取得了台州市人民政府和临海市人民政府向公司出具的《确认函》，政府同意对海创达募投

项目因项目用地置换造成的相关经济损失进行全额补偿。

前述募集资金投资项目土地调整事项对公司的造成风险具体如下：

1、项目相关审批风险

截至本上市保荐书签署之日，台州市生态环境局已对公司变更后的项目作出《台州市生态环境局关于 2022 年 2 月 14 日拟对建设项目环评文件作出审批意见的公告（海创达）》，预计近期将取得变更后项目的环评批复，但仍不能排除公司未能按期取得前述环评批复，导致项目开工进一步推迟的风险。

2、项目推迟建设，存在市场份额被竞争对手抢占的风险

募集资金投资项目已于 2021 年 6 月在原计划用地处动工建设，并计划于 2023 年 5 月投料试产。因募集资金投资项目用地调整，公司须重新履行项目建设必要的审批和备案程序，包括办理项目备案、环境影响评价等手续并重新取得不动产权证、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证等。募集资金投资项目用地调整后，公司募投项目建设预计将于 2024 年 6 月竣工并完成投料试产（以提交试生产报告时间为准），较原计划时间推迟一年。

目前，全球多家企业已陆续规划了新建聚乳酸生产线的项目，未来三至五年，国内聚乳酸的产能将有较大幅度的提升。因项目建设用地调整，公司年产 15 万吨聚乳酸项目的建设投产较原计划时间预计推迟一年，从而导致公司产能扩张速度可能不能最大程度满足市场需求，聚乳酸市场份额存在被竞争对手抢占的风险。

3、公司已投入建设资金被占用，影响盈利能力的风险

2021 年 10 月，考虑到募集资金投资项目用地可能发生调整，为避免建设资金的浪费，公司暂停了位于募集资金投资项目原计划用地的工程施工。截至 2021 年 12 月 31 日，公司已投入募投项目的建设经费共计 7,316.63 万元（未经审计），包括土地出让款、设计费及其他实际发生的工程支出等。

根据台州市人民政府和临海市人民政府向发行人出具的《确认函》，政府会对海创达募投项目因项目用地置换造成的相关经济损失进行全额补偿。但因募集资金投资项目用地调整，公司已投入建设资金被占用的时间将有所延长。因

此，公司投入项目建设的资金被占用，将降低公司资产运营效率，对盈利能力造成一定负面影响。

（2）募集资金投资项目实施风险

公司将按计划展开募集资金投资项目的设计、场地建设及装修、设备购置及安装、人员招聘及培训、功能实现等阶段。但上述各阶段的实施过程中均存在一定不确定性。若募集资金投资项目不能按计划顺利实施，则会对公司的预期收益、投资回报等方面造成不利影响。此外，募集资金投资项目全部建成投产后，若公司的管理能力不能满足公司生产经营规模扩大的需求，则会对公司生产经营的稳定性造成不利影响。

（3）产能不能被及时消化的风险

募集资金投资项目全部建成投产后，公司的产能将得到大幅提升，有助于公司满足业务增长的需求。但是公司的产能消化情况主要受下游行业需求变化的影响。若下游市场景气度、市场规模增速低于公司预期，或公司对下游客户的开拓不力、营销推广不达预期，都会导致募集资金投资项目的产能无法及时消化，进而对公司盈利能力产生不利影响。

（4）本次公开发行摊薄即期回报的风险

本次发行后，公司的总股本及净资产均将大幅增加。由于募集资金投资项目存在建设周期，投资效益的体现需要一定的时间，在上述期间内，公司经营收益仍需依靠现有产能规模实现。因此，公司的每股收益和加权平均净资产收益率等收益指标可能存在短期内出现一定幅度下降的风险。

（5）本次公开发行失败的风险

公司本次公开发行新股的估值定价结果受公司经营业绩、经济环境、市场和流动性、投资者风险偏好等多方面影响。若公司的投资价值未能获得投资者的充分认可，导致预计发行后总市值不满足上市条件或本次发行新股存在认购不足，或存在《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》中规定的其他中止发行的情形，则可能存在发行失败的风险。

7、存在累计未弥补亏损的风险

公司在报告期内已持续盈利，但由于前期亏损较多，导致最近一期仍存在累计未弥补亏损。截至 2021 年 6 月 30 日，公司经审计的合并报表中未弥补亏损为 2,060.09 万元。根据公司 2021 年第四次临时股东大会决议，公司首次公开发行股票并在科创板上市前的滚存未分配利润由本次发行后的公司新老股东按其持股比例共享。因此，公司未来一定期间可能不具备现金分红条件，将对股东的投资收益造成不利影响。

8、其他风险

(1) 实际控制人股权被稀释的风险

本次新股发行前，公司实际控制人台州市椒江区国有资本运营集团有限公司通过海正集团控制公司股份的比例为 51.68%。本次新股发行将对海正集团持有的股份产生稀释效应。若公司未来发生股权转让、定向增资、公开发行新股等情形，可能导致实际控制人的持股比例被进一步稀释。

(2) 股票价格可能发生较大波动的风险

首次公开发行股票并在科创板上市后，公司的股票价格会受公司生产经营和财务状况等内在因素，以及宏观经济形势、上下游行业状况、资本市场走势和各类重大突发事件等外部因素的影响。投资者在考虑投资公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并作出审慎判断。

二、发行人本次发行情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元
发行股数及比例	拟公开发行股份不超过 5,066.9517 万股，公司股东不公开发售股份，公开发行的新股不低于本次发行后总股本的 25%。本次公开发行均为新股，不安排原股东公开发售股份。
发行后总股本	不超过 20,267.8068 万股
每股发行价格	【】元
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	-
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上

	交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（每股发行价格除以每股收益，每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行后每股收益	【】元（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按公司【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额之和计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行将采用网下向询价对象配售与网上向投资者定价发行相结合的方式，或者中国证监会及上交所认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和在上交所证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的自然人、法人、证券投资基金及符合法律法规规定的其他投资者（法律法规及发行人必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外），中国证监会或上交所另有规定的，按照其规定处理
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中：承销及保荐费【】万元；审计及验资费【】万元；律师费【】万元；其他【】万元

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况，包括人员姓名、保荐业务执行情况等内容。

（一）本次证券发行的保荐代表人

中信建投证券指定魏尚骅、张兴华担任本次海正生物发行的保荐代表人。

上述两位保荐代表人的执业情况如下：

魏尚骅先生：保荐代表人，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会副总裁，曾主持或参与的项目有：新华扬 IPO 项目（在审）、百合股份 IPO 项目、蔚蓝生物 IPO 项目、嘉诚国际 IPO 项目、海正药业重大资产重组项目、中际旭创重大资产重组项目、神思电子非公开发行项目、山东华鹏非公开发行项目，在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

张兴华先生：保荐代表人，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会执行总经理，曾主持或参与的项目有：蔚蓝生物 IPO 项目、华仁药业 IPO 项目、百川股份 IPO 项目、鸿路钢构 IPO 项目、山东华鹏 IPO 项目、海利尔 IPO 项目、中泰证券 IPO 项目、古井贡酒非公开发行项目、歌尔股份非公开发行项目、歌尔股份可转债项目、歌尔微电子 IPO 项目（在审）、胜利股份非公开发行项目、山东华鹏非公开发行项目、青岛海尔股权激励项目、神思电子向特定对象发行股票并在创业板上市项目、古鳌科技向特定对象发行股票并在创业板上市项目等，在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）本次证券发行项目协办人

本次证券发行项目的协办人为郑尧，其保荐业务执行情况如下：

郑尧先生：硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会副总裁，曾主持或参与的项目有：丽人丽妆 IPO、贵研铂业配股等项目，此外还参与了多家公司的 IPO 改制辅导工作。

（三）本次证券发行项目组其他成员

本次证券发行项目组其他成员包括张天骁、陈旭锋、迟延喆、周傲尘、李爱清。

张天骁先生，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会副总裁，曾主持或参与的项目有：晶华新材 IPO、普元信息 IPO、艾可蓝 IPO、金埔园林 IPO 等。

陈旭锋先生，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会副总裁，曾主持或参与的项目有：嘉友国际 IPO，力星股份定向增发项目、北特科技定向增发项目、嘉友国际可转债项目、国美通讯重大资产重组项目、神思电子向特定对象发行股票并在创业板上市项目、古鳌科技向特定对象发行股票并在创业板上市项目（在审）、海正药业重大资产重组项目等。

迟延喆先生，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会经理，曾主持或参与的项目包括：恒丰纸业控股权收购财务顾问项目、神思电子向特定对象发行等项目。

周傲尘先生，保荐代表人，中国注册会计师协会非执业会员，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会副总裁，曾主持或参与的项目有：安记食品 IPO、塞力医疗 IPO、海特生物 IPO、微创光电 IPO、海特生物收购汉康医药、古鳌科技向特定对象发行股票并在创业板上市项目（在审）、海正药业重大资产重组、恒丰纸业控股权收购财务顾问、新华扬 IPO（在审）。

李爱清先生，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会高级经理，曾负责或参与的项目包括：爱玛科技 IPO、博亚精工 IPO、江苏吴中发行股份购买资产、大北农限制性股票激励计划、嘉化能源员工持股计划、浙江嘉化集团股份有限公司 2019 年可交债、北京顺鑫控股集团有限公司 2019 年私募债、农信保理 ABS 等项目；主持或参与的保荐项目包括：恒丰纸业控制权转让，新华扬 IPO（在审）等项目。

四、关于保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

（一）截至本上市保荐书出具日，除保荐机构将根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等相关法律、法规的规定，安排相关子公司参与本次发行战略配售之外，保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）截至本上市保荐书出具日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）截至本上市保荐书出具日，保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）截至本上市保荐书出具日，保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

（五）截至本上市保荐书出具日，保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

基于上述事实，保荐人及其保荐代表人不存在对其公正履行保荐职责可能产生影响的事项。

五、保荐机构对本次证券发行的内部审核程序和内核意见

（一）保荐机构内部审核程序

本保荐机构在向中国证监会、上海证券交易所推荐本项目前，通过项目立项审批、投行委质控部审核及内核部门审核等内部核查程序对项目进行质量管理和风险控制，履行了审慎核查职责。

1、项目的立项审批

本保荐机构按照《中信建投证券股份有限公司投资银行类业务立项规则》的规定，对本项目执行立项的审批程序。

本项目的立项于 2020 年 11 月 25 日得到本保荐机构保荐及并购重组立项委员会审批同意。

2、投行委质控部的审核

本保荐机构在投资银行业务管理委员会（简称“投行委”）下设立质控部，对投资银行类业务风险实施过程管理和控制，及时发现、制止和纠正项目执行过程中的问题，实现项目风险管控与业务部门的项目尽职调查工作同步完成的目标。

本项目的项目负责人于 2021 年 4 月 23 日向投行委质控部提出底稿验收申请；2021 年 4 月 26 日至 2021 年 4 月 30 日，投行委质控部对本项目进行了现场核查，并于 2021 年 7 月 21 日对本项目出具项目质量控制报告。

投行委质控部针对各类投资银行类业务建立有问核制度，明确问核人员、目的、内容和程序等要求。问核情况形成的书面或者电子文件记录，在提交内核申请时与内核申请文件一并提交。

3、内核部门的审核

本保荐机构投资银行类业务的内核部门包括内核委员会与内核部，其中内核委员会为非常设内核机构，内核部为常设内核机构。内核部负责内核委员会的日常运营及事务性管理工作。

内核部在收到本项目的内核申请后，于 2021 年 7 月 23 日发出本项目内核会

议通知,内核委员会于2021年7月29日召开内核会议对本项目进行了审议和表决。参加本次内核会议的内核委员共7人。内核委员在听取项目负责人和保荐代表人回复相关问题后,以记名投票的方式对本项目进行了表决。根据表决结果,内核会议审议通过本项目并同意向中国证监会、上海证券交易所推荐。

项目组按照内核意见的要求对本次发行申请文件进行了修改、补充和完善,并经全体内核委员审核无异议后,本保荐机构为本项目出具了发行保荐书,决定向中国证监会、上海证券交易所正式推荐本项目。

(二) 保荐机构关于本项目的内核意见

保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定,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,充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题,履行了相应的内部审核程序,并具备相应的保荐工作底稿支持。

六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上交所相关规定,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,充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题,履行了相应的内部审核程序。通过尽职调查和对申请文件的审慎核查,中信建投证券作出以下承诺:

(一)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上市的相关规定;

(二)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;

(三)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;

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

(五)保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责,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;

(六) 保证保荐书、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；

(七) 保证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；

(八) 自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

(九) 中国证监会规定的其他事项。

七、保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明

2021年5月8日，发行人召开第六届董事会第七次会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在上海证券交易所科创板上市的议案》等关于首次公开发行股票并在科创板上市的相关议案。

2021年5月26日，发行人召开2021年第四次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在上海证券交易所科创板上市的议案》等关于首次公开发行股票并在科创板上市的相关议案。

经本保荐机构核查，发行人第六届董事会第七次会议、2021年第四次临时股东大会的召集、召开方式、与会人员资格、表决方式及决议内容，符合《证券法》《公司法》等有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》规定。经核查，本保荐机构认为，发行人本次发行已获得了必要的批准和授权，履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序，决策程序合法有效。

八、保荐机构关于发行人是否符合科创板定位所作出的专业判断以及相应理由和依据，以及保荐人的核查内容和核查过程

本保荐机构已按照《关于在上海证券交易所设立科创板并试点注册制的实施意见》《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（以下简称“暂行规定”）的相关规定对发行人是否符合科创板定位要求进行了审慎核查，具体情况如下：

保荐机构查阅了发行人主营业务收入构成情况，对发行人归属行业进行了分析；核查了发行人相关政府补助文件和所得税税收优惠文件；对报告期内主要客户、供应商进行了实地和视频访谈，了解发行人与主要客户、供应商的业务的合作情况，了解上下游企业对发行人的评价；查阅了发行人与主要客户的销售合同或订单，及主要供应商的采购合同；查阅了与发行人业务有关的可比上市公司招股说明书、年度报告、财务数据等资料，与发行人进行对比分析；对发行人所处行业搜集了深度研究报告和市场数据；查阅了报告期内的发行人会计师出具的《审计报告》；查阅了发行人获得的《高新技术企业证书》《国家高技术研究发展计划（863 计划）课题任务书》《国家高技术研究发展计划（863 计划）课题验收结论书》等文件；取得了相关国家进出口数据，查阅了行业其他企业持续生产情况，核实发行人实现进口替代情况；对发行人进行实地查看并对实际控制人、高级管理人员、核心技术人员进行了访谈，了解发行人的商业模式、核心技术和创新机制；取得了发行人报告期内研发费用明细表，通过对研发费用执行实质性审计程序进行确认；查阅了公司获得的相关专利等文件；查阅了国家出台的相关战略文件。

经核查，发行人主营业务为聚乳酸树脂材料的研发、生产和销售，属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（以下简称“《科创板企业申报及推荐暂行规定》”）第四条第（三）项“新材料领域”界定的高新技术产业和战略性新兴产业，符合科创板行业领域要求。发行人虽未达到《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第五条指标，但符合第六条相关规定，具体如下：

科创属性相关指标二	是否符合	主要依据
拥有的核心技术经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用或者对于国家战略具有重大意义。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
作为主要参与单位或者核心技术人员作为主要参与人员，获得国家自然科学奖、国家科技进步奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家重大科技专项项目。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	作为牵头单位，公司于 2011 年承担 863 计划“生物和医药技术领域”之“重大化工产品的先进生物制造”项目“新一代聚乳酸的生物-化学组合合成技术”课题任务

科创属性相关指标二	是否符合	主要依据
		(课题编号: 2011AA02A202), 属于“国家重大科技专项”项目
依靠核心技术形成的主要产品(服务), 属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等, 并实现了进口替代。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1、聚乳酸属于国家鼓励、支持和推动的关键产品。符合我国分阶段实现“限塑禁塑”的政策背景和可持续发展的目标, 也有利于我国实现碳达峰和碳中和目标, 对发展绿色可循环经济、降低我国对石油资源的依赖具有战略性作用。 2、受制于技术因素, 国内大部分企业不具备使用乳酸生产聚合级丙交酯的能力, 国内聚乳酸的关键原料丙交酯必须依赖国外进口。公司已经打通了“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的全工艺产业化流程, 相关产品已具备市场化条件。公司的产品使我国企业自主掌握了聚乳酸的生产工艺, 实现了进口替代。
形成核心技术和主营业务收入相关的发明专利(含国防专利)合计 50 项以上。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-

因此, 本保荐机构认为, 发行人所从事的业务及所处行业符合国家战略, 属于高新技术产业和战略性新兴产业。同时, 发行人具备关键核心技术并主要依靠核心技术开展生产经营, 具有较强的科技创新能力, 商业模式稳定, 市场认可度较高, 社会形象良好, 成长性较强, 符合相关法律法规对科创板定位的要求。

九、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的说明

(一) 符合《上市规则》第 2.1.1 条之“(一)符合中国证监会规定的发行条件”规定

中信建投证券对发行人首次公开发行股票并在科创板上市是否符合《注册管理办法》规定的发行条件进行了逐项检查, 结果如下:

1、发行人的设立时间及组织机构运行情况

本保荐机构查阅了发行人的工商档案、有关主管部门出具的证明文件等资料。经核查, 确认发行人成立于 2004 年 8 月 26 日, 自成立以来持续经营并合法存续, 具备健全且运行良好的组织机构, 相关机构和人员能够依法履行职责, 符合《注册管理办法》第十条的有关规定。

2、发行人财务规范情况

本保荐机构查阅了发行人财务报告、申报会计师出具的《审计报告》等相关财务资料，并取得了财务相关的内外部文件。经核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由注册会计师出具了无保留意见的审计报告，符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

3、发行人内部控制情况

本保荐机构查阅了发行人会计师出具的《内部控制审核报告》等内控资料，并与发行人相关人员进行了访谈。经核查，发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制审核报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

4、发行人资产完整性及人员、财务、机构独立情况

本保荐机构查阅了发行人的业务合同、三会文件、申报会计师出具的《审计报告》等资料。经核查，发行人业务体系完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

5、业务、控制权及主要人员的稳定性

本保荐机构查阅了发行人三会文件、申报会计师出具的《审计报告》等资料。经核查，发行人的主营业务为聚乳酸树脂材料的研发、生产和销售。发行人最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员整体稳定，均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，均为椒江国资，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

6、资产权属情况

本保荐机构查阅了发行人重要资产的权属证书、银行征信报告、申报会计师出具的《审计报告》等资料，并查询了裁判文书网。经核查，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，亦不存在经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

7、发行人经营合法合规性

本保荐机构查阅了发行人相关业务合同、申报会计师出具的《审计报告》，并与发行人相关人员进行了访谈，发行人主营业务为聚乳酸树脂材料的研发、生产和销售。根据发行人的陈述并经查验发行人持有的营业执照、公司章程、有关产业政策，发行人的生产经营符合法律、行政法规，符合国家产业政策，符合《注册管理办法》第十三条第一款的规定。

8、发行人、控股股东及实际控制人的守法情况

本保荐机构对发行人相关人员进行了访谈，取得了发行人控股股东、实际控制人的承诺，并查询了国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国执行信息公开网等网站，同时取得了市场监督管理局、税务局等政府机关出具的发行人及控股股东不存在违法违规行为的证明文件。经核查，最近3年内，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，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第二款的规定。

9、董事、监事和高级管理人员的守法情况

本保荐机构对发行人相关人员进行了访谈，并取得了发行人董事、监事和高级管理人员分别出具的声明，以及公安局出具的《无犯罪记录证明书》，并在中国证监会网站的证券期货市场失信记录查询平台进行查询。经核查，发行人的董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条第三款的规定。

（二）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”规定

本次发行前，发行人股本总额为 15,200.8551 万股，若本次公开发行的 5,066.9517 万股股份全部发行完毕，公司股本总额将达到 20,267.8068 万股，符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”规定。

（三）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10% 以上”规定

根据发行人 2021 年第四次临时股东大会决议，发行人本次拟公开发行股票数量不超过 5,066.9517 万股，占发行后总股本比例不低于 25%，符合《上市规则》第 2.1.1 条的规定。

（四）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定

根据申报会计师出具的《审计报告》，以扣除非经常性损益前后的孰低者为准，发行人 2020 年度营业收入为 26,266.26 万元，2020 年度归属于母公司所有者的净利润为 3,037.77 万元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

参照发行人 2020 年度扣除非经常性损益后的净利润和同行业上市公司平均市盈率，公司预计市值不低于 10 亿元。

发行人符合《上市规则》第 2.1.2 条第一款第（一）项的上市标准：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

（五）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（五）上海证券交易所规定的其他上市条件”规定

经核查，发行人符合上海证券交易所规定的其他上市条件。

十、持续督导期间的工作安排

发行人股票上市后，保荐机构及保荐代表人将根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》和《上海证券交易所上市公司持续督导工作指引》等的相关规定，尽责完成持续督导工作。

（一）持续督导期限

发行人本次首次公开发行股票并在科创板上市的持续督导期间为股票上市当年剩余时间以及其后3个完整会计年度。持续督导期届满，如有尚未完结的保荐工作由本保荐机构继续完成。

（二）持续督导事项和持续督导计划

事项	安排
1、持续督导事项	
督促上市公司建立和执行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度	1、督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，确信上市公司向交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏； 2、对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、交易所提交的其他文件进行事前审阅（或在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内，完成对有关文件的审阅工作），对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司予以更正或补充，上市公司不予更正或补充的，及时向交易所报告。
识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见	1、督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，持续跟进上市公司经营情况和其他影响持续经营能力、核心竞争力的情况并及时向交易所报告； 2、关注公共传媒关于上市公司的报道，及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的，及时督促上市公司如实披露或予以澄清；上市公司不予披露或澄清的，及时向交易所报告。
关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》的规定履行核查、信息披露等义务	1、持续关注公司上市后的股票交易情况，对于交易异常的情况及时与公司进行沟通并报交易所披露； 2、督导发行人遵守首次公开发行股票并在科创板上市所做的关于稳定股价的各项承诺。
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	1、督导发行人遵守《公司章程》及有关决策制度规定； 2、参加董事会和股东大会重大事项的决策过程； 3、建立重大财务活动的通报制度； 4、若有大股东、其他关联方违规占用发行人资源的行为，及时向交易所报告，并发表声明。
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部控制制度	1、督导发行人依据《公司章程》进一步完善法人治理结构，制订完善的分权管理和授权经营制度； 2、督导发行人建立对高管人员的监管机制，完善高管人员的薪酬体系；

事项	安排
	3、对高管人员的故意违法违规的行为，及时报告证券交易所，并发表声明。
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	1、督导发行人进一步完善关联交易的决策制度，根据实际情况对关联交易决策权力和程序做出相应的规定； 2、督导发行人遵守《公司章程》中有关关联股东和关联董事回避的规定； 3、督导发行人严格履行信息披露制度，及时公告关联交易事项； 4、督导发行人采取减少关联交易的措施。
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	1、督导发行人严格按照招股说明书中承诺的投资计划使用募集资金； 2、要求发行人定期通报募集资金使用情况； 3、因不可抗力致使募集资金运用出现异常或未能履行承诺的，督导发行人及时进行公告； 4、对确因市场等客观条件发生变化而需改变募集资金用途的，督导发行人严格按照法定程序进行变更，关注发行人变更的比例，并督导发行人及时公告。
持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	1、督导发行人严格按照《公司章程》的规定履行对外担保的决策程序； 2、督导发行人严格履行信息披露制度，及时公告对外担保事项； 3、对发行人违规提供对外担保的行为，及时向中国证监会、证券交易所报告，并发表声明。
2、保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	1、提醒并督导发行人根据约定及时通报有关信息； 2、根据有关规定，对发行人违法违规行为事项发表公开声明。
3、发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	1、督促发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定； 2、对中介机构出具的专业意见存在疑义的，督促中介机构做出解释或出具依据。
4、其他安排	在保荐期间与发行人及时有效沟通，督导发行人更好地遵守《中华人民共和国公司法》《上市公司治理准则》和《公司章程》《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规的规定。

十一、保荐机构关于本项目的推荐结论

本次发行申请符合法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定。保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上交所相关规定，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，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序并具备相应的保荐工作底稿支持。

保荐机构认为：本次首次公开发行股票符合《公司法》《证券法》等法律法规和中国证监会及上海证券交易所有关规定；中信建投证券同意作为海正生物本次首次公开发行股票的保荐机构，并承担保荐机构的相应责任。

（以下无正文）

(本页无正文,为《中信建投证券股份有限公司关于浙江海正生物材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人签名: 郑尧

郑尧

保荐代表人签名: 魏尚骅 张兴华

魏尚骅

张兴华

内核负责人签名: 张耀坤

张耀坤

保荐业务负责人签名: 刘乃生

刘乃生

法定代表人/董事长签名: 王常青

王常青

中信建投证券股份有限公司



2022年2月23日