



百龍創園

关于山东百龙创园生物科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券
申请文件的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层）

二〇二六年六月

上海证券交易所：

根据贵所于 2026 年 5 月 14 日出具的《关于山东百龙创园生物科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证上审（再融资）（2026）141 号）（以下简称“审核问询函”）要求，山东百龙创园生物科技股份有限公司（以下简称“公司”、“百龙创园”或“发行人”）已会同中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、北京海润天睿律师事务所（以下简称“律师”或“发行人律师”）及致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”或“申报会计师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询函中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《山东百龙创园生物科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“募集说明书”）中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对募集说明书的修订、补充	楷体（加粗）

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

目 录.....	2
1.关于募投项目与融资规模	3
2.关于经营情况	62

1、关于募投项目与融资规模

根据申报材料，本次拟募集资金不超过 74,814.96 万元，将用于“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”（以下简称“泰国项目”）和“功能糖干燥扩产与综合提升项目”，项目内部收益率（税后）分别为 14.18%、16.29%。

请发行人说明：（1）本次募投项目与现有业务的区别与联系，是否涉及新产品、新技术，本次募集资金是否投向主业；（2）本次募投项目目前进展情况，建设及实施是否存在重大不确定性，泰国项目是否已履行必要的境内外审批、许可等相关程序；（3）结合行业现状及发展趋势、国际经济环境及贸易政策、竞争格局、市场需求、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能、产能利用率、产销率、在手订单及客户拓展情况等，说明本次募投项目建设的必要性、产能规划合理性和新增产能消化措施；国际贸易环境或泰国项目所在地的政策、法律等是否可能对本次募投项目实施和产能消化等方面产生重大不利影响，以及公司拟采取的应对措施；（4）本次募投项目投资构成的测算依据，设备购置价格是否公允，与公司同类项目和同行业公司可比项目是否存在差异及原因；募集资金是否存在置换董事会前投入的情况；（5）结合本次募投项目产品单价、毛利率等关键指标的测算依据及与公司、同行业可比公司同类产品或项目相关指标的比较情况，说明效益测算是否谨慎、合理。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见，请保荐机构及发行人律师结合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-7 进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明如下：

一、本次募投项目与现有业务的区别与联系，是否涉及新产品、新技术，本次募集资金是否投向主业

本次发行拟募集资金总额不超过 74,814.96 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于泰国大健康新食品原料智慧工厂项目、功能糖干燥扩产与综合提升项目，具体情况如下：

单位：万元				
序号	项目名称		项目总投资	拟使用募集资金金额
1	泰国大健康新食品原料	1-1新建年产5万吨功能糖项目	45,217.61	27,820.93

序号	项目名称		项目总投资	拟使用募集资金金额
	智慧工厂项目	1-2增资建设年产2.2万吨功能糖项目	45,876.85	28,226.53
2	功能糖干燥扩产与综合提升项目		21,160.74	18,767.50
合计			112,255.20	74,814.96

本次募投项目均为产能建设类项目，拟生产的产品、计划产能，以及 2025 年度产量情况如下：

募投项目	拟生产产品类型	拟建设产能 (吨/年)	2025 年度产量 (吨)	是否已有销售
泰国大健康新食品原料智慧工厂项目	D-阿洛酮糖晶体	12,000.00	11,250.30	是
	D-阿洛酮糖液体	7,000.00	2,863.54	是
	抗性糊精	20,000.00	30,851.23	是
	低聚果糖	6,000.00	6,673.24	是
功能糖干燥扩产与综合提升项目	异麦芽酮糖	11,000.00	161.00	是
	低聚半乳糖	1,800.00	1,574.37	是
	乳果糖	200.00	-	否
小计		58,000.00	53,373.68	-
其他非募投项目（现有产线）产品		-	51,854.64	-
合计		58,000.00	105,228.32	-

注 1：本次募投项目仅生产公司部分现有产品，公司 2025 年度各类产品产量为 105,228.32 吨

注 2：本次募投项目所建产线均具备柔性化生产的能力，若单一类别的产品销售情况不及预期，产线也可实现快速且低成本转为生产其他类别产品（包括非本次募投项目生产的现有公司产品）

泰国大健康新食品原料智慧工厂项目和功能糖干燥扩产与综合提升项目的产能释放周期均为 3 年，其中泰国大健康新食品原料智慧工厂项目自 2028 年起开始投产，2028 年至 2030 年为产量爬坡期，功能糖干燥扩产与综合提升项目自 2026 年起开始投产，2026 年至 2028 年为产量爬坡期，具体情况如下：

募投项目	产品类型	产能释放计划（吨）				
		2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
泰国大健康新食品原料智慧工厂项目	D-阿洛酮糖晶体	-	-	8,400.00	10,800.00	12,000.00
	D-阿洛酮糖液体	-	-	4,900.00	6,300.00	7,000.00
	抗性糊精	-	-	14,000.00	18,000.00	20,000.00

	低聚果糖	-	-	4,200.00	5,400.00	6,000.00
功能糖干燥 扩产与综合 提升项目	异麦芽酮糖	6,600.00	8,800.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
	低聚半乳糖	1,080.00	1,440.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
	乳果糖	120.00	160.00	200.00	200.00	200.00
合计		7,800	10,400	44,500	53,500	58,000

本次募投项目产能释放均匀，按现有产能测算（根据 2025 年液体产能、粉体产能及液体产品用于销售的占比换算 2025 年产能为 91,011.74 吨），且假设公司 2030 年前仅有募集资金投资项目投产，不自行建设其他项目，公司 2026 年至 2030 年的产能增长速度分别为 8.57%、2.63%、33.63%、6.64%、3.11%，产能复合增长率约为 10.36%。故本次募投项目扩产产能具备充足的时间逐步释放并实现消化，公司也会根据实际情况动态调节产能的释放节奏。

对于本次募投项目与现有业务的区别与联系，是否涉及新产品、新技术，募集资金是否投向主业的相关分析如下：

（1）泰国大健康新食品原料智慧工厂项目

本次募集资金投资项目“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”项目的生产产品为 D-阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖，分别属于公司既有健康甜味剂、膳食纤维、益生元系列的核心产品，不涉及拓展新业务、新产品，相关产品在报告期内具体情况如下：

	指标	2025年	2024年	2023年
D-阿洛酮糖产品	销售收入（万元）	18,535.49	15,403.40	13,722.98
	占当期营业收入比例	13.44%	13.38%	15.81%
	产能利用率 （健康甜味剂液体产品）	117.93%	82.34%	116.24%
	指标	2025年	2024年	2023年
抗性糊精产品	销售收入（万元）	57,495.45	41,818.04	25,969.78
	占当期营业收入比例	41.69%	36.31%	29.91%
	产能利用率 （膳食纤维液体产品）	105.80%	84.82%	119.23%
	指标	2025年	2024年	2023年
低聚果糖产品	销售收入（万元）	9,354.28	8,729.39	7,198.18
	占当期营业收入比例	6.78%	7.58%	8.29%

	产能利用率 (益生元液体产品)	125.42%	103.96%	104.87%
	产能利用率 (全系列粉体产品)	117.31%	108.67%	99.44%

因此该募投项目为扩大现有业务的产能，围绕公司现有主营业务展开，与现有业务不存在区别，属于投向主业。

(2) 功能糖干燥扩产与综合提升项目

本次募集资金投资项目“功能糖干燥扩产与综合提升项目”的生产产品主要为将公司现有的液体产品通过干燥等工艺加工成粉体产品进行销售，不存在新增产品类型的情况。本项目主要加工的粉体产品包括异麦芽酮糖粉体、低聚半乳糖粉体、乳果糖粉体，其中异麦芽酮糖粉体、低聚半乳糖粉体已在报告期内实现生产、销售，均为公司近年已经推出的健康甜味剂、益生元系列中高端产品的扩产，不涉及拓展新业务、新产品，相关产品在报告期内具体情况如下：

异麦芽酮糖产品	2025年	2024年	2023年
销售收入(万元)	681.70	164.06	520.81
占当期营业收入比例	0.49%	0.14%	0.60%
低聚半乳糖产品	2025年	2024年	2023年
销售收入(万元)	2,670.74	1,551.94	1,558.38
占当期营业收入比例	1.94%	1.35%	1.79%

报告期内，乳果糖产品尚未形成收入。乳果糖属于益生元的一种，可用于食品、药品添加剂，是市场上较为成熟的益生元产品，已有若干厂商具备其生产能力，但受制于生产成本等原因，目前市场价格维持高位。公司研发掌握了通过化学异构与生物酶制剂结合，经过色谱分离制备出纯度 95%以上的乳果糖产品的核心技术，同时可联产出高纯度低聚半乳糖产品。得益于发行人的柔性化生产能力，同一条产线可根据实际销售情况，切换生产乳果糖产品或其他产品，从而节约乳果糖单一产线的固定费用投入，大大降低乳果糖的生产成本，使规模化生产具有经济效益。

目前乳果糖产品已完成实验室小试及中试放大验证，处于待工业化阶段。该产品以乳糖为原料，其生产所需的技术与公司现有产品线整体类似，核心工艺差距不大，仅后续精制处理工艺有所不同，相关技术发行人已成熟掌握并应用于规模化生产，且

各工序所需的设备在结构及运行控制逻辑上与公司已有产品完全通用，因此现有技术 and 设备层面已具备乳果糖的量产条件。

从销售渠道角度，乳果糖属于益生元的一种，可用于食品、药品添加剂。凭借其显著的益生元特性及多重生理功能，目前主要应用于三大领域：一是医药领域，作为缓泻剂及肝性脑病治疗药物，是目前唯一被批准可以作为药品使用的益生元；二是保健食品领域，用于缓解便秘、调节肠道菌群、增强免疫力、控制体重、降低内毒素及促进钙镁吸收等；三是普通食品领域，广泛应用于婴幼儿配方奶粉、功能性酸奶、冰淇淋及各类体重管理食品等。随着国内外对肠道健康及功能性配料需求的持续增长，乳果糖在医药和食品领域的应用场景不断拓宽，市场潜力明确。因此未来乳果糖产品的客户群体基本与发行人现有客户重叠，在下游医药、保健品及功能性食品等领域可实现客户资源的共享与延伸拓展。

公司计划通过本项目的实施，具备年产能 200 吨的乳果糖产品生产能力，若按照项目建设第 5 年达产，内外销均价 9.85 万元/吨计算，达产后可每年可贡献收入约 1,970.00 万元，虽然占发行人整体收入比例较低，但可以进一步丰富“益生元系列”的中高端产品类型，系公司现有主营业务的延伸。

因此该募投项目为扩大公司主要产品系列中的中高端产品产能，围绕公司现有主营业务展开，与现有业务不存在区别，属于投向主业。

二、本次募投项目目前进展情况，建设及实施是否存在重大不确定性，泰国项目是否已履行必要的境内外审批、许可等相关程序

（一）本次募投项目概况

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 74,814.96 万元（含本数），拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟使用募集资金金额
1	泰国大健康新食品原料智慧工厂项目		
	1-1新建年产5万吨功能糖项目	45,217.61	27,820.93
	1-2增资建设年产2.2万吨功能糖项目	45,876.85	28,226.53
2	功能糖干燥扩产与综合提升项目	21,160.74	18,767.50
合计		112,255.20	74,814.96

（二）泰国大健康新食品原料智慧工厂项目（境外）

1、项目概况

发行人泰国大健康新食品原料智慧工厂项目基本概况如下所示：

实施主体	百龙创园（泰国）有限公司（Bailong Chuangyuan (Thailand) Co., Ltd.）
实施地点	泰国巴真府甲民武里县博通镇
项目总投资	91,094.46万元（折合约12,510万美元）
拟使用募集资金金额	56,047.46万元

2、目前进展情况及预计完成时间

泰国大健康新食品原料智慧工厂项目已于 2025 年 7 月开工建设，目前该项目已完成公司注册、土地购置、前期土地平整、部分设备招标、各生产车间基础建设、员工宿舍主体建设等前期工作，并已支付土地购置、建筑施工部分费用以及部分设备的前期定金。预计本项目将于 2027 年底前竣工并通过验收，于 2027 年底投产（最终以实际进度为准）。截至回复出具日，本项目已投入资金约 3 亿元。

3、募投项目审批、许可履行情况

根据泰国大拓律师事务所出具的法律意见及发行人提供的资料，截至本回复出具日，泰国项目已完成及正在履行的主要审批、许可程序如下：

许可/批准文件	状态	说明/文号
发改委境外投资备案	已完成	2023年11月17日取得《境外投资项目备案通知书》（鲁发改外资备[2023]228号）；2026年3月20日取得变更备案（鲁发改开放备[2026]77号）
商务部门境外投资备案	已完成	2023年9月18日取得《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202300299号）；2023年12月4日取得《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202300410号）；2025年8月14日换发《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202500327号）；2025年12月31日取得换发《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202500548号）
外汇登记	已完成	2023年12月5日完成ODI外汇登记（业务登记凭证编号：35371482202312053922）
公司注册成立	已完成	2023年10月24日在泰国商务部商业发展厅（DBD）注册，注册编号：0255566002445
环境影响评价（EIA）	不适用	根据泰国《国家环境质量促进与保护法》，本项目不属于需编制EIA报告的类型，无需办理

许可/批准文件	状态	说明/文号
工业区土地权益许可（IEAT 15 Sor.）	已完成	已取得工业区内土地权益许可
工业用地许可（IEAT 01/2）	已完成	已取得泰国工业区管理局（IEAT）签发的工业用地许可，编号：2-61-0-109-00396-2567（2024），批准工厂类别为第11(6)类（葡萄糖、果糖等产品制造）
投资促进证书（BOI证书）	已取得	2025年5月19日取得泰国投资促进委员会颁发的BOI证书（编号：68-0978-2-00-1-0），生效日期2025年2月25日，类别1.2.5，享受为期6年的企业所得税免税及进口机器设备免关税等优惠待遇
厂房建筑许可（IEAT 02/2）	持续完成中	已取得附属设施（宿舍、食堂、办公楼等）的IEAT 02/2；主厂房建筑许可正在申请中。在建设施均已取得相关许可
厂房竣工验收许可（IEAT 02/6）	后续完成	建设工程仍在进行中，尚未达到验收申请阶段
工厂开工许可（IEAT 03/2）	后续完成	须在厂房验收合格并完成设备安装后方可申请

如上表所示，发行人已取得发改、商务主管部门的境外投资备案及外汇登记，泰国百龙已取得募投项目用地的土地所有权证书（地契），权属清晰。根据泰国大拓律师事务所出具的法律意见，基于泰国当地法律法规的规定，泰国百龙的经营范围及“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”均不属于具有重大环境污染的业务，不涉及需要办理环境影响评估备案或审批手续，现阶段不存在违反泰国当地关于安全生产和环境保护等要求的情形。该项目已完成公司注册、工业区土地权益许可（IEAT 15 Sor.）、工业用地许可（IEAT 01/2）及 BOI 投资促进证书的取得，附属设施建筑许可已获批，故该项目均已履行现阶段必要的境内外审批、许可程序，该募投项目的建设、实施不存在重大不确定性。

4、土地取得情况

本项目用地由泰国百龙在泰国巴真府甲民武里县博通镇购买取得，已取得泰国土地所有权证书（地契），权属清晰，符合泰国工业园区用地要求。具体地契信息如下：

序号	权利人	地契编号	位置	面积
1	泰国百龙	87142	泰国巴真府甲民武里县博通镇	27莱1颜 53平方注
2	泰国百龙	87146		11莱55 1/10平方注
3	泰国百龙	87147		12莱44 3/10平方注
4	泰国百龙	87148		11莱3颜69 9/10平方注
5	泰国百龙	90563		3莱1颜11 4/10平方注

6	泰国百龙	93986		1莱1颜92 4/10平方注
7	泰国百龙	93987		1莱1颜92 4/10平方注

注：上表中“莱”、“颜”、“平方注”为泰国面积计量单位，折算标准为 1 莱=4 颜=400 平方注=1,600 平方米。

（三）功能糖干燥扩产与综合提升项目（境内）

1、项目概况

发行人功能糖干燥扩产与综合提升项目基本情况如下所示：

实施主体	山东百龙创园生物科技股份有限公司
实施地点	山东省德州（禹城）国家高新技术产业开发区 德信大街中段
项目总投资	21,160.74万元
拟使用募集资金金额	18,767.50万元

2、目前进展情况及预计完成时间

功能糖干燥扩产与综合提升项目已于 2024 年 11 月开工建设，目前该项目已完成厂房建设、内部装修、设备采购、产线搭建等工作。本项目正处于投产前的调试阶段，预计将于 2026 年 7 月初调试完成并开展试生产，于 2026 年 9 月底前正式投产（最终以实际进度为准）。截至回复出具日，本项目已投入资金约 1.8 亿元。

3、募投项目审批、许可履行情况

截至本回复出具日，境内项目已完成及正在履行的主要审批、许可程序如下：

法定事项	状态	说明/文号
项目备案	已完成	2024年4月2日取得《山东省建设项目备案证明》，项目代码：2404-371482-89-01-301954
节能审查	已完成	2024年8月14日取得禹城市行政审批服务局《节能报告审查意见》（禹审批[2024]149号）
环境影响评价	已完成	2024年11月8日取得禹城市行政审批服务局《环境影响报告表审批意见》（禹审批[2024]180号）
安全评价	持续完成中	已编制《安全生产条件和设施综合分析报告》；已委托东周设计有限公司编制《安全设施设计专篇》（项目编号：2025DZSJ319），安全设施验收评价待项目竣工后依法履行

法定事项	状态	说明/文号
建设用地规划许可证	已完成	2012年7月24日取得禹城市规划局《建设用地规划许可证》（地字第371482201200014号）；2024年12月13日禹城市规划编纂设计中心出具的《关于对山东百龙创园生物科技股份有限公司建设用地规划许可相关事宜的确认》，确认符合规划条件
建设工程规划许可证	已完成	2022年9月15日取得禹城市行政审批服务局《建设工程规划许可证》（建字第371482202200065号）；2024年9月10日取得禹城市行政审批服务局核发的《禹城市行政审批服务局建设工程规划许可证附件（变更）》，变更建筑工程名称，并对膳食纤维及发酵车间建筑面积、高度、层数进行调整。
土地使用	已完成	已取得国有建设用地使用权
建筑工程施工许可	已取得	2024年9月18日取得禹城市政府对《关于山东百龙创园生物科技股份有限公司功能糖干燥扩产与综合提升项目提前综合防线的请示》的批复； 2025年2月20日取得禹城市行政审批服务局《建筑工程施工许可证》（编号：371482202502200101）

如上表所示，发行人已完整取得投资项目备案、节能审查、环境影响评价、建设用地规划许可、建设工程规划许可、建筑工程施工许可等必要的审批、备案、许可程序，并已取得募投项目用地的不动产权证书，符合投资项目管理、环境保护、土地管理等相关法律、法规的规定，该募投项目的建设、实施不存在重大不确定性。

综上所述，发行人的募投项目均已完整履行了现阶段必要的境内外审批、许可程序，且募投项目的建设及实施均在正常推进状态，不存在重大不确定性。

三、结合行业现状及发展趋势、国际经济环境及贸易政策、竞争格局、市场需求、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能、产能利用率、产销率、在手订单及客户拓展情况等，说明本次募投项目建设的必要性、产能规划合理性和新增产能消化措施；国际贸易环境或泰国项目所在地的政策、法律等是否可能对本次募投项目实施和产能消化等方面产生重大不利影响，以及公司拟采取的应对措施

（一）行业现状及发展趋势

公司主要从事益生元系列产品、膳食纤维系列产品、健康甜味剂系列产品和其他淀粉糖（醇）产品的研发、生产及销售。根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》，公司归属于“C14 食品制造业”。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》，公司归属于“C14 食品制造业”。

（1）益生元行业

我国益生元的开发和应用起源于 20 世纪末，目前市场上最为常见并已实现规模化生产的产品主要包括低聚果糖、低聚半乳糖和低聚异麦芽糖。其中，低聚异麦芽糖在我国应用最早，产量最大，对双歧杆菌具有一定的增殖作用，价格相对较低；低聚果糖对双歧杆菌增殖效果明显，具有较为显著的提高人体矿物质吸收的功效，价格适中。而低聚木糖、低聚半乳糖等高端产品因生产工艺复杂等原因价格相对较高。

益生元目前已广泛应用于食品、乳制品、医药、保健品等多个领域，市场规模逐渐扩大。以乳制品为例，世界各国对婴幼儿配方食品的监管较为严格，尤其以 0—6 个月婴儿食用的 1 段奶粉要求最为苛刻。2011 年，美国 FDA 批准将低聚果糖作为公认安全（GRAS）成分加入婴幼儿配方奶中。同年，中国企业在国内参与组织了添加蔗糖来源的低聚果糖婴幼儿配方奶粉婴儿的 90 天喂养试验，推动了国家卫生部相关公告的发布，进口低聚果糖和低聚半乳糖在国内婴幼儿配方奶粉中的垄断地位被打破。目前，国际上允许在婴幼儿 1 段奶粉中添加的益生元只有低聚果糖和低聚半乳糖。随着这两种益生元的国产化，国内婴幼儿配方食品添加益生元成为常态，现在几乎所有高端婴幼儿配方奶粉都添加低聚果糖或低聚半乳糖益生元。

根据研究机构数据，2023 年全球益生元产量为 27.92 万吨，销售额为 12.78 亿美元；预计 2030 年全球益生元产量将达到 44.12 万吨，销售额将达到 22.79 亿美元，2023—2030 年复合增长率分别为 6.75%和 8.62%。

（2）膳食纤维行业

欧美发达国家早在 20 世纪 70 年代就兴起了膳食纤维的研究、开发与应用高潮，并逐步将膳食纤维作为一种功能性食品配料用于食品工业，开发出多种添加膳食纤维的糕点、乳制品、果酱、饮料等高纤维食品，形成了一定的市场规模。在 market 需求的催生下，早在 2009 年美国高膳食纤维类产品的年销售额已超过 500 亿美元。

欧美、日本等国近年来已将膳食纤维食品作为肠癌、冠心病、糖尿病等患者的主要食品，大部分面食中如面包、面条和馒头都不同程度地添加了一定量的膳食纤维，高纤维主食已成为人们补充膳食纤维的主要途径，其消费需求正以每年 10%以上的速度增长。发达国家在发展膳食纤维产业的同时，大大减少了各种慢性病的发生，也减少了公共卫生和社会保障的压力。

随着我国居民生活水平的提高，人们对美味的过度追求，高脂肪、高碳水化合物、

高蛋白质的过量摄入，以及食物结构的日益精细化，致使我国出现了高血压、高血脂、高胆固醇、糖尿病等疾病的流行，这与膳食纤维的缺失存在着一定的关系。经过数十年的科学研究，现已证明膳食纤维具有多重健康功效，是值得向全民推广的普及型健康产品。世界卫生组织和各国营养学界对膳食纤维的摄入给出了统一的建议，即每人每天摄入量在 25g—35g 之间，其中美国糖尿病协会建议糖尿病患者可以适度提高到 45—55g。学术界还认为该类产品的应用范围为 3-100 岁男女老幼均适用。由于我国拥有约 14 亿的人口基数，膳食纤维产业有着巨大的经济价值。

根据研究机构数据，2019 年全球膳食纤维产量为 17.33 万吨，销售额为 3.98 亿美元；2023 年产量为 22.27 万吨，销售额为 5.14 亿美元，2019—2023 年复合增长率分别为 6.47%和 6.58%；预计 2030 年全球膳食纤维产量将达到 42.70 万吨，销售额将达到 10.03 亿美元，2023—2030 年复合增长率分别为 9.75%和 10.03%。

（3）健康甜味剂行业

公司生产的健康甜味剂系列产品主要为 D-阿洛酮糖，为一种天然的甜味剂。D-阿洛酮糖是在自然界中天然存在但含量极少的一种稀有单糖，其甜味及口感与蔗糖相当类似或接近，但其热量却远低于蔗糖，对于肥胖以及糖尿病患者是一种理想的蔗糖代替物。D-阿洛酮糖安全，口感柔和细致，甜味温和细致，食用期间与之后都没有不良口感。

2019 年美国 FDA 宣布阿洛酮糖不在“添加糖”“总糖”营养标签中标注，因此在这两个类目中不计算其添加量，为阿洛酮糖在食品中，特别是无糖、少糖产品中大量应用奠定了政策基础。目前，阿洛酮糖已在美国、中国、日本、韩国、澳大利亚及新西兰等在内的十余个国家获得法规许可，欧盟等多国也在阿洛酮糖的认证过程中。2021 年以来，欧洲食品安全局（EFSA）分别对松谷化学等厂商生产的用于生产 D-阿洛酮糖的酶进行了安全性评估，结果均为“没有风险”或“在正常使用条件下不会带来安全隐患”。在中国，2025 年 7 月 2 日，国家卫健委 2025 年第 4 号公告正式批准 D-阿洛酮糖作为新食品原料，可应用于除婴幼儿、孕妇及哺乳期妇女的其他人群食品，正式打开了其产业化之路。此外，《健康中国行动》将功能性代糖纳入重点支持目录，2025 年专项补贴超 5 亿元，以满足慢性病防控的“饮食干预”刚需，为阿洛酮糖等代糖产品的发展提供了政策支持。

根据研究机构数据，全球阿洛酮糖市场规模已由 2019 年的 0.33 亿美元增长至 2023 年的 1.73 亿美元，年复合增长率为 33.26%。随着需求增大和各国获批进程加快，预计 2030 年全球阿洛酮糖市场规模将增长至 5.45 亿美元。

（二）国际经济环境及贸易政策

近年来，随着我国企业综合竞争力的持续增强，国家鼓励一部分优质企业“走出去”，高效利用全球资源要素和市场空间，融入全球产业链，提升跨国经营能力和面向全球市场的竞争能力。同时，得益于技术创新能力与品牌力的快速提升，我国企业拓展海外业务的方式呈现出多样化趋势，相较于以往单纯的产品出口，众多优秀制造业企业正在加强本地化生产能力的布局。地域方面，“一带一路”沿线国家在国际关系、人力成本、地理位置等方面具备天然优势，成为我国制造业企业布局海外产能的重要目的地。一方面，我国企业能够通过出海享有关税及其他税收优惠，提升产品在国际市场的价格优势及利润空间；另一方面也有望规避未来潜在的国际贸易争端风险，以更加灵活的产能规划应对世界政治经济形势变化，增强我国企业对全球贸易环境变化的适应能力及抗风险能力。在多重因素的驱动下，我国优秀的制造业企业纷纷选择布局海外产能，全球产业链正逐渐迎来新的发展格局。

发行人积极响应国家号召，不断扩大海外业务，产品出口的对象主要为欧美等国家。近年来，美国对于发行人主要产品中的抗性糊精、低聚异麦芽糖、D-阿洛酮糖等产品的贸易政策存在一定变动，具体情况如下：

①2019 年国际贸易争端升温前，美国对抗性糊精产品征收的关税为 7 美元/吨，对低聚异麦芽糖产品征收的关税为 22 美元/吨，D-阿洛酮糖产品的关税为货值的 5.8%。2019 年 9 月之后，美国对自中国进口的 3,000 亿美元产品加征关税，公司受美国加征关税影响的产品主要是抗性糊精和低聚异麦芽糖（D-阿洛酮糖亦加征 25%关税，但公司于加征关税后方正式推出该产品），抗性糊精和低聚异麦芽糖产品加征的关税税率达到 15%。随后受中美签署第一阶段经贸协议影响，2020 年 2 月开始，加征的关税税率下降为 7.5%。此后至 2025 年 2 月之前，美国对发行人主要产品的贸易政策维持不变。

②2025 年 2-3 月，美国以芬太尼管控为由两次对中国输美商品加征关税：2 月 1 日宣布在现有关税基础上加征 10%，3 月 3 日进一步加征 10%（累计 20%），发行人

的抗性糊精、低聚异麦芽糖及 D-阿洛酮糖均涵盖在内，综合税率均增加 20%。

③2025 年 4 月，美国对华加征“对等关税”至 125%（但公司出口美国主要产品均在美国贸易办公室的豁免清单中，不适用该部分加税），中国同步反制。但 5 月日内瓦会谈后，双方达成协议：美国取消 91%的加征关税，保留 10%基准税率并暂停 24%关税 90 天；中国相应调整反制措施，对多数商品实际征收 10%关税。

④2025 年 10 月 30 日，美国政府宣布自 2025 年 11 月 10 日起，美国对中国商品加征的 20%“芬太尼关税”税率下调 10 个百分点。同时，对中国商品加征的 24%对等关税，将继续暂停一年。

⑤2026 年 2 月 21 日，美国最高法院裁定“芬太尼税”无效。最高法院多数法官认为，总统以应对芬太尼贩运为由加征关税的做法超越了其权限。首席大法官约翰·罗伯茨在多数意见书中指出，国会授予征收关税的权力时会做出明确规定并加以谨慎限制，而本案中两者都未满足。该裁决最终废除了此项关税。

⑥2026 年 5 月，美国总统特朗普访华，经过中美元首的会面，在贸易领域达成阶段性进展。根据中国商务部发布的公报信息显示，中美双方已就扩大农产品贸易、推进部分产品相互降税，以及解决部分非关税壁垒和市场准入问题达成初步共识。2026 年 5 月 20 日，中国商务部对于中美经贸磋商取得的初步成果进行了解读：双方原则同意在贸易理事会项下讨论同等规模产品对等降税框架安排，规模各为 300 亿美元或更多。对双方商定的彼此关注产品，有望适用最惠国税率甚至更低。同时，美方承诺：未来无论以何种理由加征或替代对华关税，对华关税水平都不能超过吉隆坡经贸磋商联合安排的水平，并将通过后续磋商进一步取消对华有关单边关税。

目前，美国对发行人主要产品采取的关税情况如下：

产品系列	主要产品	关税政策		近年调整情况
		基础关税	补充关税	
膳食纤维	抗性糊精	7美元/吨	货值的17.5%	2019年加征补充关税15%，2020年下调至7.5%。后期增加的芬太尼关税被美国最高法院裁定违宪，全部取消。2026年2月24日开始征收的全球临时10%关税，2026年7月24日到期。
	聚葡萄糖	7美元/吨	货值的17.5%	
益生元	低聚果糖、低聚半乳糖、低聚木糖等	22美元/吨	货值的17.5%	
	低聚异麦芽糖	22美元/吨	货值的17.5%	
健康甜味剂	D-阿洛酮糖	货值的5.8%	货值的35%	2019年加征补充关税25%，2025年2-3月加征芬太尼

产品系列	主要产品	关税政策		近年调整情况
		基础关税	补充关税	
				惩罚性关税20%。后期芬太尼关税被美国最高法院裁定违宪，全部取消。2026年2月24日开始征收的全球临时10%关税，2026年7月24日到期。

近年来，国际贸易争端虽然表面上不断升级，但具有突发性强、持续时间短、实际落地情况可控的特点，且美国加征关税系对我国广泛商品，而并非仅针对个别领域。因此从实际结果来看，美国加征关税的幅度亦有限，预计未来仍然不会出现明显过于激进的上升。发行人所销售产品亦非美国重点针对领域，且根据商务部对于2026年5月美国总统特朗普访华，中美双方在经贸领域磋商所取得的初步成果解读，预计美国未来对华进一步加征关税的可能性较小，因此公司未来受国际经济环境及贸易政策的不利影响预计相对有限。

与此同时，考虑到未来亦存在国际贸易争端加剧的风险，因此发行人计划通过本次泰国大健康新食品原料智慧工厂项目的实施，利用相关产品出口至美国的关税不易受国际贸易争端影响的特点，在泰国布局建设生产基地，帮助公司有效规避未来的潜在风险，以更加灵活的产能规划应对世界政治经济形势变化，增强公司对全球贸易环境变化的适应能力及抗风险能力。泰国相关关税及贸易政策详见本问询回复之“1.关于募投项目与融资规模”之“三”之“（九）国际贸易环境或泰国项目所在地的政策、法律等是否可能对本次募投项目实施和产能消化等方面产生重大不利影响，以及公司拟采取的应对措施”之“4、泰国相关产品出口至美国的关税水平相对较低”相关内容。未来，公司亦可以泰国智慧工厂为支点，利用其区位优势，加强美国、欧洲、东南亚等国际市场开发力度，保障产品稳定供应，持续提升海外客户服务能力，因此本次募投项目建设具有必要性。

除此以外，发行人主要出口的其他国家均不存在对发行人主要产品出现贸易政策不利调整的情形。

（三）竞争格局

发行人主要从事益生元系列产品、膳食纤维系列产品、健康甜味剂系列产品和其

他淀粉糖（醇）产品的研发、生产及销售。

公司是国内规模较大、产品齐全的益生元、膳食纤维和 D-阿洛酮糖生产企业，同时也是全球主要益生元、膳食纤维和 D-阿洛酮糖生产商之一，产品质量被立为行业标杆，连续多年被中国轻工业联合会评选为“中国轻工业百强企业”、“中国轻工业食品添加剂及配料行业十强企业”。

发行人所处行业的竞争格局如下：

（1）益生元市场

益生元细分品种较多，因此整体行业集中度较低、单一品种集中度较高。全球益生元行业占据市场份额较大的生产厂商主要包括 Tate&Lyle（英国泰莱）、FrieslandCampina（荷兰皇家菲仕兰）、日本明治、百龙创园、保龄宝等。根据 QY Research 数据，公司 2023 年益生元销量占全球益生元销量的市场份额约 2.3%，在中国厂商中排名第二。

（2）膳食纤维市场

膳食纤维系列主要产品为抗性糊精产品。目前全球抗性糊精生产厂商主要有百龙创园、英国泰莱、Matsutani Chemical（日本松谷化学）、法国罗盖特、美国 ADM 等。根据 QY Research 统计数据，公司 2023 年膳食纤维销量占全球销量的比重约 14%，位列全球厂商第三、中国厂商首位。

（3）健康甜味剂市场

公司健康甜味剂系列产品的主要产品为 D-阿洛酮糖，目前全球具备阿洛酮糖生产能力的企业主要包括：Tate&Lyle、Samyang、Ingredion、Matustani Chemical、百龙创园、保龄宝等，其中公司为国内首家、全球第三家工业化生产并实现 D-阿洛酮糖出口的企业，占据有利的市场地位。

整体而言，发行人所处行业呈现多元化竞争格局，国内竞争对手主要分为两类：一是如中粮科技等大型央企，凭借资本与原料优势布局相关产品品类；二是如保龄宝、华康股份以及公司自身等专业功能糖制造商，在不同细分领域各有侧重。公司作为行业领先企业之一，竞争格局中的优势在于：一是产品线齐全，已实现 D-阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖、低聚半乳糖等核心产品的量产，形成了规模化效应；二是技术与

客户积累深厚，尤其在 D-阿洛酮糖等壁垒较高的产品上已与国内外头部客户建立广泛合作，2025 年实现销量超 1 万吨。

发行人全球主要竞争对手包括英国泰莱、日本松谷化学、法国罗盖特等国际企业。公司作为国内少数具备多品种功能糖规模化生产能力的企业，在低聚半乳糖、异麦芽酮糖、乳果糖等高端品种已形成核心专利与工艺壁垒，且凭借生产成本优势，已成为国际竞争中的头部参与者之一。

未来，行业竞争将围绕技术、品质、成本控制、客户资源等方面综合展开，同行业公司普遍也在加快高端功能糖产品的扩产和研发，行业竞争趋势将向高端化、规模化、专利化发展。本次泰国大健康新食品原料智慧工厂项目建设有助于发行人进一步降低生产成本、提高生产效率，抢占国际市场份额、提升国际竞争力；功能糖干燥扩产与综合提升项目有助于发行人扩大中高端产品的生产能力，实现规模效应，进一步抢占新产品市场份额，巩固先发优势与行业领先地位，因此本次募投项目建设具有必要性。

（四）市场需求

近年来，以我国为代表的主要国家国民经济持续向好，人均可支配收入实现较快增长，人民生活水平显著提升。随着物质生活得到基本保障，消费者健康意识日益增强，使得大健康产业迎来了良好的发展机遇，减糖、无糖的生活方式已经成为一种趋势。与此同时，世界各国陆续颁布相关政策鼓励居民养成健康生活方式，为全面落实《国务院关于实施健康中国行动的意见》，健康中国行动推进办会同成员单位和其他有关单位研究制定了《健康中国行动 2023 年工作要点》，指出深入推进实施全民健康生活方式行动，开展“三减三健（减盐、减油、减糖，健康口腔、健康体重、健康骨骼）”专项活动，推进健康饮食文化建设；美国食品药品监督管理局（FDA）发布《FDA 营养动议》，旨在推动消费者更广泛地接触健康食品。我国、美国、欧盟等主要市场对健康食品原料设置明确的规定和批准流程，稳步推进各类健康食品原料的审批，为健康食品产业发展营造了良好的政策环境。随着消费者营养健康意识日益增强，其在膳食结构上的消费习惯也逐渐变化，带动全球营养健康食品市场规模持续增长。以益生元、膳食纤维、健康甜味剂等为代表的健康食品原料作为营养健康食品实现其功能特性的重要原料，市场需求亦快速增长。发行人产业链下游的食品饮料、乳制品、婴幼儿食品、保健品、医药等领域对功能糖产品需求持续旺盛，高端功能糖产品呈现供

不应求的良好态势。中国食品添加剂和配料协会数据显示，2026 年全球益生元行业总产值将达到 185.48 亿元；中国医药生物技术协会膳食纤维技术分会预计 2026 年全球膳食纤维行业总产值将达到 229.13 亿元，产值规模持续增长。

具体产品角度，目前，阿洛酮糖已在美国、中国、日本、韩国、澳大利亚及新西兰在内的十余个国家已获得法规许可，我国卫健委已于 2025 年 7 月公示 D-阿洛酮糖纳入新食品原料，可应用于除婴幼儿、孕妇及哺乳期妇女的其他人群食品，正式打开了其产业化之路；抗性糊精具备调节血脂、胆固醇、促进新陈代谢及增加饱腹感等功效，自公司推出相关产品以来市场需求旺盛；低聚果糖是同时具有超强双歧因子和水溶性膳食纤维双生理学特性的全天然配料，被广泛运用于食品、保健食品、酒类、化妆品以及饲料等领域，未来市场前景良好。在 market 需求的带动下，相关产品销量在报告期内呈现快速增长态势：D-阿洛酮糖销量从 2023 年的 6,327.63 吨跃升至 2025 年的 10,092.04 吨，年复合增长率为 26.29%；抗性糊精销量从 2023 年的 10,764.79 吨增长至 2025 年的 27,189.20 吨，年复合增长率为 58.93%；低聚果糖销量从 2023 年的 4,515.38 吨增长至 2025 年的 6,224.73 吨，年复合增长率 17.41%。

此外，根据 QY Research 数据，全球益生元市场销售额预计 2030 年将达到 22.79 亿美元，2023-2030 年复合增长率为 8.62%，行业规模稳步扩大。低聚半乳糖作为高端益生元核心品种，2023 年全球销售额为 7.79 亿美元，预计 2030 年将增长至 16.25 亿美元，2023-2030 年复合增长率达 11.08%，特别是在婴幼儿配方食品、膳食补充剂等领域的需求刚性突出；异麦芽酮糖作为优质健康甜味剂，全球销售额预计 2030 年将达到 4.06 亿美元，复合增长率高达 15.48%，在低糖食品、运动营养、糖果饮料等场景的应用将会快速渗透；乳果糖产品在临床医药及保健品领域需求稳定释放，市场空间持续扩容。

以上增长态势表明发行人准确判断市场趋势，并将有望通过本次募投项目的建设牢牢把握市场发展机遇，因此在 market 需求的带动下，本次募投项目将会具备良好的产能消化条件。

（五）同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能

从发行人自身数据表现的角度，2025 年度，发行人益生元系列产品、膳食纤维系列产品、健康甜味剂系列的产能利用率均超过 100%，其中益生元系列液体产品产能利

用率 125.42%、膳食纤维系列液体产品产能利用率 105.80%、健康甜味剂系列液体产品产能利用率 117.93%，各系列粉体产品综合产能利用率 117.31%，这表明公司现有产线已满负荷运转，现有产能无法充分满足客户快速增长的订单需求及发行人业务规模持续扩大的进一步业务发展需求，因此本次募投项目建设具有必要性。

从同行业可比公司的角度，发行人本次募投项目扩产的主要产品包括泰国项目的 D-阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖产品以及国内项目的异麦芽酮糖和低聚半乳糖产品，根据公开渠道查询的同行业可比公司产能布局情况及分析如下：

（1）D-阿洛酮糖产品

受海外阿洛酮糖市场增长驱动，以及国内通过审批带动的需求提升，我国企业纷纷看好 D-阿洛酮糖这一细分品类，多个功能糖及相关食品配料领域主要企业拟进行产能布局，具体情况如下：

单位：万吨

厂家	已披露产能	计划总产能	产能布局
保龄宝	3.00 (截至2026年5月)	3.00 (无扩产计划披露)	2026年5月22日，保龄宝年产2万吨阿洛酮糖智能工厂扩产项目正式竣工投产，企业阿洛酮糖总产能达到3万吨
三元生物	2.00 (截至2026年6月)	2.00 (无扩产计划披露)	2026年6月3日，三元生物发布公告称，年产2万吨阿洛酮糖项目已实现全线投产
微元合成	1.00 (截至2025年7月)	1.00 (无扩产计划披露)	-
金禾实业	1.00 (截至2025年7月)	1.00 (无扩产计划披露)	-
华康股份	-	4.00 (2023年5月披露)	2023年度再融资募投项目中包括4万吨阿洛酮糖产能
中粮科技	-	1.00 (2025年12月披露)	自有生产线预计将于2026年6月正式投产
发行人	1.60	3.50	拟通过本次项目扩产1.9万吨产能
境内合计	8.60	15.50	-
Samyang (三养生物，韩国)	2.50 (截至2025年7月)	2.50 (无扩产计划披露)	-
Matustani Chemical (松谷化学，日本)	0.70 (截至2025年7月)	0.70 (无扩产计划披露)	-

厂家	已披露产能	计划总产能	产能布局
CJ CheilJedang (希杰第一制糖, 韩国)	0.50 (截至2025年 7月)	0.50 (无扩产计划披露)	-
境外合计	3.70	3.70	-

数据来源：公开信息检索

从上表可知，D-阿洛酮糖产品国内同行业公开披露的全国规划总产能约为 16 万吨，目前实际产能约为 7.60 万吨，国外厂商公开披露的总产能约为 4 万吨，结合 D-阿洛酮糖未来的市场需求增长趋势及各国认证的不断完成，未来下游行业需求量巨大，发行人及同行业可比公司产能规划的增加，也反映了行业整体对 D-阿洛酮糖产品的看好，因此发行人产能规划合理，预计新增产能消化条件稳定。

(2) 抗性糊精产品

目前，抗性糊精作为高端的可溶性膳食纤维，已凭借其调节血糖、疏通肠道等生理功能和良好的加工稳定性，广泛应用于饮料、乳制品、面制品、酒类、肉制品、保健食品、膳食营养补充剂中，应用的知名产品包括可乐纤维、雪碧纤维、农夫山泉“尖叫”系列、Halo Top 冰淇淋、康宝莱代餐粉、雀巢成人奶粉等。受市场增长驱动，同行业企业华康股份等亦看好抗性糊精这一细分品类，拟进行产能布局，具体情况如下：

单位：万吨

厂家	已披露产能	计划总产能	产能布局
保龄宝	已生产，未披露具体产能 (截至2025年 12月)	未披露具体产能	2022调研信息中披露拟为抗性糊精产线进行技改扩产
华康股份	-	3.50 (2023年5月披露)	2023年度再融资募投项目中包括3.5万吨抗性糊精产能
华资实业	2.00 (截至2025年 12月)	2.00 (无扩产计划披露)	2023年年报披露拟将赤藓糖醇产线改造为抗性糊精产线，截至2026年3月，该项目已投产
裕米生物科技(山东)有限公司	-	5.00 (2026年3月披露)	预计2027年2月建成
发行人	膳食纤维总产能5.50万吨	7.50	拟通过本次项目扩产2.0万吨产能

数据来源：公开信息检索

抗性糊精产品市场规模增速可观，发行人收入提升空间较大，根据 QY Research 数据，近年来全球抗性糊精市场呈增长趋势，2023 年全球销售额达 3.45 亿美元，2025 年全球销售额约为 4.09 亿美元，预计 2030 年全球抗性糊精销售额将达到 6.79 亿美元，2025-2030 年复合增长率为 10.64%。报告期内公司抗性糊精产品销量保持快速增长态势，已形成一定规模的客户储备。且抗性糊精占终端产品的成本比重不高、但对产品健康功效、口感等特性的影响显著，客户及终端食品饮料生产商在选定供应商后，通常不会频繁切换供应商以免影响其产品一致性，发行人抗性糊精产品产能的长期去化渠道有相对稳定的保障。因此发行人产能规划合理，同行业企业看好抗性糊精市场并拟进行产能布局，不会对发行人新增产能消化产生不利影响。

（3）低聚果糖产品

低聚果糖作为应用较为成熟的益生元产品，根据 QY Research 数据，发行人 2023 年益生元销量占全球益生元销量的市场份额约 2.3%，在中国厂商中排名第二，且 2023 年全球低聚果糖销售额为 4.72 亿美元，2025 年销售额约为 5.13 亿美元，预计 2030 年将增长至 6.21 亿美元，2025-2030 年复合增长率为 3.92%，因此市场增长及竞争格局相对稳定，新厂商进入壁垒较高，目前拟进行投产的企业亦相对较少，具体情况如下：

单位：万吨

厂家	已披露产能	计划总产能	产能布局
保龄宝	1.00 (截至2015年12月)	1.00 (无扩产计划披露)	2009年IPO募投项目之一“年产1万吨低聚果糖项目”
壹而佰特(湖南)生物科技有限公司	5.75 (截至2026年5月)	5.75 (无扩产计划披露)	-
云浮市新金山生物科技股份有限公司	-	0.20 (2022年8月披露)	2022年通过节能审查，拟生产低聚果糖0.2万吨
发行人	益生元总产能 3.40万吨	4.00	拟通过本次项目扩产0.6万吨产能

数据来源：公开信息检索

发行人与低聚果糖产品客户的合作关系稳定、报告期内销量稳中有增。同时益生元产品占终端产品的成本比重不高、但通常用于婴幼儿及老年产品中，对产品健康功效、口感等特性的影响显著，且对食品安全属性要求严格，客户及终端食品饮料生产商在选定供应商后，通常不会频繁切换供应商以免影响其产品一致性或安全性。且同

行业可比公司扩产计划较少，意味着发行人本次募投项目建设将面临较小的外部竞争压力，有利于公司根据自身业务拓展节奏按计划消化新增产能。因此发行人低聚果糖产品产能的长期去化渠道预计保持稳定，产能规划合理。

（4）异麦芽酮糖产品

目前，全球范围内具备大规模异麦芽酮糖生产能力的企业数量仅日本 Mitsui DM、德国 Beneo 等，集中度高且供给有限。国内同行业可比公司经公开信息检索未查询到相关产能新建计划，因此不会对发行人新增产能消化产生不利影响。

据研究机构 QY Research 统计，2023 年全球异麦芽酮糖市场销售额达到 10.1 亿元，2025 年全球销售额达到 11.94 亿元，预计 2030 年将达到 27.6 亿元，年复合增长率（CAGR）为 15.7%。发行人 2023 年异麦芽酮糖产品销售额约 520.81 万元，2025 年销售额约 681.70 万元，发行人目前在全球市场份额中的占比约为 0.5%至 0.6%，提升空间较大。参考同为中高端健康甜味剂的 D-阿洛酮糖产品，根据 QY Research 的数据，2024 年度发行人全球市场份额排名第二，与市场排名第一的 Tate&lyle 和第三的 Matustani Chemical 共同占据 60%的市场份额，因此保守假设公司于 2030 年能够像健康甜味剂系列其他产品一样取得至少 10%的市场份额，则对应的收入规模约 2.76 亿元，能够充分消化本次募投项目新增产能，因此公司产能规划合理。

（5）低聚半乳糖产品

低聚半乳糖作为重要的益生元品类，全球范围内的核心生产厂商仅包括 Yakult、Friesland Campina、Ingredion 等个别海外企业，市场集中度较高。国内同行业可比公司仅壹而佰特（湖南）生物科技有限公司在其网站披露具备 0.3 万吨/年的低聚半乳糖产能。

根据 QY Research 数据，2023 年全球低聚半乳糖市场规模约 7.79 亿美元，至 2030 年有望达到 16.25 亿美元，年复合增长率 CAGR 约 11.17%。报告期内，发行人低聚半乳糖产品实现销量约 729.73 吨、821.11 吨和 1,570.17 吨，呈快速提升态势。发行人拟参考抗性糊精等产品的成功经验，利用技术、成本优势尽可能抢占既有海外厂商的市场份额，实现本项目的产能消化，谨慎假设公司于 2030 年取得约 1%市场份额，则对应的收入规模约 1.21 亿元，较当前收入规模仍有广阔的提升空间。

（六）产能利用率、产销率

报告期内，发行人各主要产品系列销量情况如下：

产品类别	销量（吨）		
	2025年	2024年	2023年
益生元系列	35,618.70	26,850.58	21,529.22
膳食纤维系列	48,792.05	46,241.18	35,392.44
健康甜味剂	11,503.61	7,601.34	6,078.51
其他淀粉糖（醇）	206.21	852.04	2,428.12
合计	96,120.57	81,545.14	65,428.28

如上表所示，报告期内发行人各主要产品系列的销量整体呈稳健增长态势。其中，以 D-阿洛酮糖为代表的健康甜味剂系列产品、以抗性糊精为代表的膳食纤维系列产品、以低聚果糖和低聚半乳糖为代表的益生元系列产品均保持较高增速，共同构成发行人近年业绩增长的主要驱动因素。

发行人各类主要产品均属于通过生物酶转化、精制而生成的功能糖类产品，不同产品之间所需的核心制备流程、工艺相似度较高，公司可通过不同产品间的柔性生产，即根据市场及客户对产品品种的需求变化，通过不同生产工序的组合协同实现同一生产线能够生产不同类别、型号产品的目标，达到生产效率的最大化。例如，公司益生元、膳食纤维、健康甜味剂等类产品所需的主要设备均包括反应釜、离子交换柱、色谱分离设备、干燥塔等，公司可通过上述设备与工序间的灵活调配与衔接，灵活调整各类产品的产量。

因此，发行人对各系列产品内的细分产品产能及产能利用率主要取决于公司对于不同产品的主观产能分配，不具有实际参考意义，因此申报文件及本回复主要基于各个系列产品的产能利用率进行分析。

报告期内，发行人各产品产能利用率情况如下：

单位：吨

产品	液体				粉体			
	产能	产量	液体产量中用于		产能利用率	产能	产量	产能利用率
			销售	加工其他产品				
2025年								

产品	液体					粉体		
	产能	产量	液体产量中用于		产能利用率	产能	产量	产能利用率
			销售	加工其他产品				
益生元系列	34,000.00	42,641.61	11,596.64	31,044.98	125.42%	58,000.00	24,150.79	117.31%
膳食纤维系列	62,200.00	65,807.33	22,525.71	43,281.62	105.80%		32,412.47	
健康甜味剂系列	16,000.00	18,869.59	2,863.54	16,006.05	117.93%		11,477.10	
其他淀粉糖（醇）	1,000.00	202.07	202.07	-	20.21%		-	
合计	113,200.00	127,520.60	37,187.96	90,332.65	112.65%		68,040.36	
2024年								
益生元系列	34,000.00	35,345.19	9,145.57	26,199.62	103.96%	51,500.00	21,266.93	108.67%
膳食纤维系列	62,200.00	52,756.17	18,933.58	33,822.59	84.82%		26,992.18	
健康甜味剂系列	16,000.00	13,174.52	1,780.49	11,394.03	82.34%		7,705.35	
其他淀粉糖（醇）	1,000.00	819.95	819.95	-	82.00%		-	
合计	113,200.00	102,095.83	30,679.59	71,416.24	90.19%		55,964.46	
2023年								
益生元系列	22,500.00	23,596.22	7,231.82	16,364.40	104.87%	36,833.00	12,237.47	99.44%
膳食纤维系列	35,200.00	41,970.00	14,501.20	27,468.80	119.23%		21,484.82	
健康甜味剂系列	6,000.00	6,974.26	3,178.66	3,795.60	116.24%		2,904.73	
其他淀粉糖（醇）	2,667.00	2,073.61	2,073.61	-	77.75%		0.18	
合计	66,367.00	74,614.09	26,985.29	47,628.80	112.43%		36,627.20	

注1：公司生产产品按形态可分为液体和粉体，其中益生元和膳食纤维系列的粉体产品是由液体通过干燥等工序加工而成，同时其他淀粉糖（醇）的液体产量除了用于销售外，部分还用于生产其他产品，因此液体产品的产量按用途区分为用于销售和用于加工粉体或其他产品。公司粉体产品的产量基本都用于销售。

注2：公司在加工不同系列的粉体产品时共用相同的干燥塔等设备，因此公司不同产品系列的粉体产能及产能利用率合并计算。

报告期内，公司的产量、销量、产销率情况如下：

年份	产品	产量（吨）	销量（吨）	产销率
2025年	益生元系列	35,747.43	35,618.70	99.64%
	膳食纤维系列	54,938.18	48,792.05	88.81%
	健康甜味剂	14,340.64	11,503.61	80.22%
	其他淀粉糖（醇）	202.07	206.21	102.05%
	合计	105,228.32	96,120.57	91.34%

年份	产品	产量（吨）	销量（吨）	产销率
2024年	益生元系列	30,412.49	26,850.58	88.29%
	膳食纤维系列	45,925.76	46,241.18	100.69%
	健康甜味剂	9,485.84	7,601.34	80.13%
	其他淀粉糖（醇）	819.95	852.04	103.91%
	合计	86,644.04	81,545.14	94.12%
2023年	益生元系列	19,469.30	21,529.22	110.58%
	膳食纤维系列	35,986.02	35,392.44	98.35%
	健康甜味剂	6,083.38	6,078.51	99.92%
	其他淀粉糖（醇）	2,073.78	2,428.12	117.09%
	合计	63,612.47	65,428.28	102.85%

注：产量包括用于对外销售的液体产量与粉体产量

报告期内，发行人各产品在保持较高产销率的情况下产量、销量持续增长，产能利用率处于过饱和状态，因此通过本次募投项目建设扩产具有紧迫性及必要性。

（七）在手订单及客户拓展情况

发行人与主要客户间采用每年或每季度签署采购框架协议，客户根据自身需求不定期通过邮件、电话等渠道下单的方式进行合作。客户在每次下单时会与发行人约定产品交付时间，公司根据销售计划和库存情况制定生产计划，同时会根据实际的销售订单，协调紧急订单产品的生产安排。

整体来看，从客户下达订单到发行人安排生产，再到产品产成及出库，一般情况下益生元系列产品和膳食纤维系列产品平均需要约 2 周左右的时间。健康甜味剂系列产品，特别是 D-阿洛酮糖产品已全面推行从淀粉原料至成品的全流程自主生产模式，该类高端产品与常规产品相比生产工艺链条长、技术壁垒高，单批次完整生产周期约为 3 周左右。此外，入库合格的产品到货物从港口发出，根据不同目的地的船期决定，至少也需要约 1 周左右的时间。因此发行人在手订单的平均交付周期，根据产品类型的不同，通常需要至少约 3 周至 1 个月左右的时间。

得益于良好的产品质量、稳固的客户关系，优质的行业口碑，发行人募投项目的主要产品 D-阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖、异麦芽酮糖、低聚半乳糖等产品的客户储备丰富，报告期内销量、收入持续增长，今年已储备国内外新客户 200 余家，有充

足的后备力量支持公司后续持续稳定的增长，具体情况如下：

（1）D-阿洛酮糖产品

发行人 D-阿洛酮糖的主要客户包括 Anderson Global Group, LLC 等海外客户，既有客户的合作关系稳定，订单规模稳步增长。目前公司 D-阿洛酮糖产品最终应用在某知名跨国消费品公司旗下系列膳食补充剂及众多广受海外消费者青睐的健康食品及饮品国际知名品牌旗下产品中，在全球范围健康意识提升、健康食品消费量日益增长的背景下，拥有广泛的客户基础与市场空间，目前在手未发货的订单约 2,700 吨，可以保证公司的持续稳定销售。同时，D-阿洛酮糖占终端产品的成本比重不高、但对产品减糖功效、口感等特性的影响显著，客户及终端食品生产商在选定供应商后，通常不会频繁切换供应商以免影响其产品一致性。因此，发行人 D-阿洛酮糖产品产能的长期去化渠道较为稳定。

（2）抗性糊精产品

发行人的抗性糊精产品广泛应用于下游的饮料、乳制品、面制品、酒类、肉制品、保健食品、膳食营养补充剂中，与客户合作关系稳定，报告期内实现销售收入 25,969.78 万元、41,818.04 万元和 57,495.45 万元，占收入比重达到 29.91%、36.31%和 41.69%，订单实现较快增长。我国某知名龙头乳企也在年报中将添加了抗性糊精的牛奶作为其重要的新产品进行介绍，体现龙头客户对于抗性糊精作为食品配料的长期看好。国际方面，已经和众多全球食品行业龙头企业均建立了长期稳定的合作关系。同时，抗性糊精占终端产品的成本比重不高、但对产品健康功效、口感等特性的影响显著，在新产品上市和后续的开发中百龙及其商业合作伙伴们持续为客户提供差异化的产品使用方案，使得抗性糊精这类产品市占率一直占据行业大幅领先的地位，目前在手未发货的订单约 8,500 吨，可以保证公司的持续稳定销售。且客户及终端食品饮料生产商在选定供应商后，通常不会频繁切换供应商以免影响其产品一致性。因此，发行人抗性糊精产品产能的长期去化渠道有相对稳定保障。

（3）低聚果糖产品

发行人的低聚果糖产品广泛应用于乳制品、饮料、保健食品、膳食营养补充剂中，应用的知名产品包括多款国内外知名品牌旗下的奶粉、海苔、狗粮、猫粮等，与客户合作关系稳定、销量稳中有增，目前在手未发货的订单约 1,800 吨，可以保证公司的

持续稳定销售。同时，益生元产品占终端产品的成本比重不高、但通常用于婴幼儿及老年产品中，对产品健康功效、口感等特性的影响显著，且对食品安全属性要求严格，需要通过多年的产品实验和测试来确定使用，客户及终端食品饮料生产商在选定供应商后，通常不会频繁切换供应商以免影响其产品一致性或安全性。因此，发行人低聚果糖产品产能的长期去化渠道预计保持稳定。

（4）异麦芽酮糖产品

发行人的异麦芽酮糖产品于 2022 年实现量产，已作为健康甜味剂在多款国内外知名品牌旗下的电解质能量冲剂、能量胶、保健食品等知名产品中得到应用，报告期各期销量分别为 339.82 吨、114.43 吨和 485.31 吨，其中 2024 年销量下降的主要原因系公司在产能紧张的情况下，主要将产能分配予 D-阿洛酮糖产品等既有重要产品以满足客户需求，基本未进行异麦芽酮糖的量产。某全球性龙头糖果企业已与发行人接洽并表明其对于异麦芽酮糖及异麦芽酮糖产品的需求，双方正就技术细节进行探讨，并已进入样品试验阶段；发行人亦已经与国内多家龙头品牌就该产品进行洽谈，目前在手未发货的订单约 230 吨，可以保证公司的持续稳定销售。未来发行人将主要结合异麦芽酮糖低热量、升糖指数低等产品特点，有针对性地面向健康糖果、运动补剂、运动饮料等领域的重点客户进行突破，并借助公司的成本优势促进异麦芽酮糖在上述领域的继续渗透，逐步实现对蔗糖及传统非天然代糖的替代。因此，发行人异麦芽酮糖产品产能的长期去化渠道预计保持稳定。

（5）低聚半乳糖产品

发行人低聚半乳糖系列益生元产品应用场景丰富，广泛适配乳制品、益生菌制剂、膳食营养补充剂及宠物食品等多个热门赛道。目前产品已成功落地多款知名终端产品，涵盖多款主流婴幼儿奶粉，同时供应众多益生菌、西梅汁、宠物粮、营养补充剂等优质产品品牌。出口方面已经稳定供应某国际知名食品饮料制造商及多家大洋洲保健品企业。依托优质产品品质与稳定供货能力，公司深度绑定上下游优质客户，合作粘性极强，整体产品销量长期保持稳中有升的良好态势，目前在手未发货订单约 160 吨，可以保证公司持续稳定的销售。从成本结构来看，益生元原料在终端成品中成本占比偏低，但该类原料多用于婴幼儿食品、肠道调理类健康产品，行业准入门槛高。下游客户对原料的口感适配度、肠道调理功效、产品纯度及安全性制定严苛标准，客户更换供应商成本较高，进一步巩固下游客户群体稳定性，助力公司业务长效稳健发展。

因此，发行人低聚半乳糖产品产能的长期去化渠道预计保持稳定。

(6) 乳果糖产品

本次募投项目的产能设计包含少量乳果糖产品的原因主要系公司研发掌握了制备出纯度 95%以上产品的核心技术，同时可联产出高纯度低聚半乳糖产品。得益于发行人的柔性化生产能力，同一条产线可根据实际销售情况，在乳果糖产品和其他产品中切换复用，从而节约乳果糖单一产线的固定费用投入，大大降低乳果糖的生产成本。可以进一步丰富发行人“益生元系列”的中高端产品类型，更好地满足不同客户需求。功能糖干燥扩产与综合提升项目规划的乳果糖产品产能为 200 吨/年，目前该项目尚未正式投产，正处于调试阶段，因此乳果糖产品暂未正式开展规模化生产。根据募投项目的进度安排，该产品预计将于 2026 年 7 月初开展试生产，并于 2026 年 9 月底前正式投产（最终以实际进度为准）。发行人自 26 年 3 月起，已先后与 4 家客户签订了乳果糖的销售合同，目前在手订单规模已达 200 吨，为发行人乳果糖产品产能的长期去化渠道奠定了良好基础。

(八) 本次募投项目建设的必要性、产能规划合理性和新增产能消化措施

1、本次募投项目建设的必要性

如前所述，从行业趋势以及市场需求角度，发行人通过本次募投项目建设拟扩产的益生元、膳食纤维、健康甜味剂等健康食品添加剂受益于全球减糖趋势与国内政策支持，市场需求持续增长，长期发展空间广阔，发行人有望通过本次募投项目的建设牢牢把握市场发展机遇。

从成本控制角度，泰国具备明显的原材料成本优势，项目建成有利于降低发行人的生产成本。公司主要原材料为蔗糖、淀粉及淀粉深加工产品，泰国巴真武及周边玉米淀粉和木薯淀粉供应充足且价格低廉。当地玉米淀粉价格和木薯淀粉价格折合人民币比国内低 15-20%；其它糖质原料（如低聚果糖主要生产原料为蔗糖），当地价格仅为国内的 70%左右。

从国际贸易环境角度，国际贸易摩擦的不确定性使发行人的海外产能布局可有效规避潜在关税风险、降低生产成本、并利用其区位优势，加强美国、欧洲、东南亚等国际市场开发力度，保障产品稳定供应，持续提升海外客户服务能力，增强发行人全球竞争力。

从竞争格局角度，本次泰国大健康新食品原料智慧工厂项目建设有助于发行人进一步降低生产成本、提高生产效率，抢占国际市场份额、提升国际竞争力；功能糖干燥扩产与综合提升项目有助于发行人扩大中高端产品的生产能力，实现规模效应，进一步抢占新产品市场份额，巩固先发优势与行业领先地位。

2、产能规划合理性

(1) 现有产能长期处于满产状态

从发行人现有产能以及客户拓展角度，报告期内公司液体产品产能利用率分别为112.43%、90.19%和112.65%，粉体产品产能利用率分别为99.44%、108.67%和117.31%，公司本次募投项目的核心产品的产能利用率长期处于饱和状态，既有产能无法充分满足客户快速增长的带来订单需求以及发行人业务规模持续扩大的带来的进一步长期发展需求，供需矛盾日益凸显。报告期内，发行人各年度新增产能及产能利用率、产销率情况如下：

产品	液体			粉体			产销率 (液体及粉体合并)
	当年新增产能 (吨)	当年总产能 (吨)	产能利用率	当年新增产能 (吨)	当年总产能 (吨)	产能利用率	
2025年							
益生元系列	-	34,000.00	125.42%	6,500.00	58,000.00	117.31%	99.64%
膳食纤维系列	-	62,200.00	105.80%				88.81%
健康甜味剂系列	-	16,000.00	117.93%				80.22%
其他淀粉糖(醇)	-	1,000.00	20.21%				102.05%
合计	-	113,200.00	112.65%				91.34%
2024年							
益生元系列	+11,500.00	34,000.00	103.96%	14,667.00	51,500.00	108.67%	88.29%
膳食纤维系列	+27,000.00	62,200.00	84.82%				100.69%
健康甜味剂系列	+10,000.00	16,000.00	82.34%				80.13%
其他淀粉	-1,667.00	1,000.00	82.00%				103.91%

产品	液体			粉体			产销率 (液体及粉体合并)
	当年新增产能 (吨)	当年总产能 (吨)	产能利用率	当年新增产能 (吨)	当年总产能 (吨)	产能利用率	
粉糖 (醇)							
合计	+46,833.00	113,200.00	90.19%				94.12%
2023 年							
益生元系列	-	22,500.00	104.87%	8,333.00	36,833.00	99.44%	110.58%
膳食纤维系列	+7,200.00	35,200.00	119.23%				98.35%
健康甜味剂系列	-	6,000.00	116.24%				99.92%
其他淀粉糖 (醇)	-8,333.00	2,667.00	77.75%				117.09%
合计	-1,133.00	66,367.00	112.43%				102.85%

产能已成为制约公司快速发展的重要因素之一，即使如此，公司在报告期内产量从 6.36 亿吨增长至 10.52 亿吨，年复合增长率达 28.62%。报告期内，发行人均存在不同程度的扩产，其中 2023 年度液体及粉体总产能净增加 7,200 吨；2024 年度因发行人 IPO 募投项目投产，液体及粉体总产能净增加 61,500 吨；2025 年度液体及粉体总产能净增加 6,500 吨。发行人在每年均有扩产的情况下，产能利用率及产销率均维持高位，特别是在产能大幅增加的 2024 年，液体及粉体产品的产能利用率均达到 90% 以上、总体产销率达到 94% 以上，新增产能实现了快速消化。因此根据过往经验，发行人报告期内产能扩建项目的新建产能均可正常消化，不存在盲目扩建产能、无法消化的情况。

(2) 本次募投的产能扩产速度低于报告期内扩张速度

考虑到泰国大健康新食品原料智慧工厂项目和功能糖干燥扩产与综合提升项目的产能释放周期均为 3 年，其中泰国大健康新食品原料智慧工厂项目自 2028 年起开始投产，2028 年至 2030 年为产量爬坡期，功能糖干燥扩产与综合提升项目自 2026 年起开始投产，2026 年至 2028 年为产量爬坡期，本次募投项目产能释放均匀，按现有产能测算（根据 2025 年液体产能、粉体产能及液体产品用于销售的占比换算 2025 年产能 91,011.74 吨），且假设公司 2030 年前仅有募集资金投资项目投产不自行建设其他

项目，公司 2026 年至 2030 年的产能增长速度分别为 8.57%、2.63%、33.63%、6.64%、3.11%，产能复合增长率约为 10.36%。此外，本次募投项目计划增加的各类产品总产能为 58,000 吨，低于发行人 2024 年产能净增的 61,500 吨。2030 年前募投项目具体产能爬坡情况详见本问询回复“问题 1 关于募投项目与融资规模”之“一、本次募投项目与现有业务的区别与联系，是否涉及新产品、新技术，本次募集资金是否投向主业”相关内容。故本次募投项目扩产产能具备充足的时间逐步释放并实现消化，公司也会根据实际情况动态调节产能的释放节奏。

（3）扩产比例较高的细分产品扩产合理性及可行性

就具体产品扩产规模及消化可行性而言，本次募投项目所涉及各类产品的扩产规模与 2025 年度产量情况对比如下：

募投项目	拟扩产产品类型	拟建设产能 (吨/年)	2025 年度产量 (吨)	扩产倍数 (拟建设产能 /2025 年度产量)
泰国大健康新食品原料智慧工厂项目	D-阿洛酮糖晶体	12,000.00	11,250.30	1.07
	D-阿洛酮糖液体	7,000.00	2,863.54	2.44
	抗性糊精	20,000.00	30,851.23	0.65
	低聚果糖	6,000.00	6,673.24	0.90
功能糖干燥扩产与综合提升项目	异麦芽酮糖	11,000.00	161.00	68.32
	低聚半乳糖	1,800.00	1,574.37	1.14

注：本次募投项目所建产线均具备柔性化生产的能力，若单一类别的产品销售情况不及预期，产线也可实现快速且低成本转为生产其他类别产品（包括非本次募投项目生产的现有公司产品）

D-阿洛酮糖液体和异麦芽酮糖产品本次计划通过募投项目扩产的产能规模相较于 2025 年度实际产量的扩产倍数较高，其余产品的扩产倍数均在 1 倍左右或更低。

1) 阿洛酮糖扩产规模及消化可行性

阿洛酮糖作为天然甜味剂受市场广泛认可，市场空间和潜力较大。阿洛酮糖是自然界中含量非常低的六碳糖，是一种热量极低的甜味剂，以天然形式少量存在于小麦、葡萄干、无花果干、红糖和糖蜜中。D-阿洛酮糖可以通过将果糖经差向异构酶转化后精制获得。发行人 D-阿洛酮糖的主要客户包括 Anderson Global Group, LLC 等美国客户，另有部分欧洲及日、韩等地区的海外客户，既有客户的合作关系稳定，订单规模稳步增长。目前公司 D-阿洛酮糖产品最终应用在某知名跨国消费品公司旗下系列膳食

补充剂及众多广受海外消费者青睐的健康食品及饮品国际知名品牌旗下产品中。D-阿洛酮糖的甜味及口感与蔗糖相当类似或接近，但其热量却远低于蔗糖，对于肥胖以及糖尿病患者是一种理想的蔗糖代替物，在全球范围健康意识提升、健康食品消费量日益增长的背景下，拥有广泛的客户基础与市场空间，根据研究机构的数据，2025 年全球蔗糖市场规模为 539.5 亿美元，预测到 2035 年将增至 853.9 亿美元，目前阿洛酮糖对于蔗糖的市场替代比例不足 0.5%，未来渗透空间和潜力较大。

阿洛酮糖产品处于发达国家市场快速渗透期，且国内市场已于今年许可公司销售。阿洛酮糖已在美国、日本、韩国、澳大利亚及新西兰在内的十余个国家已获得法规许可，处于快速渗透期。且随着我国卫健委于 2025 年 7 月公示 D-阿洛酮糖获批纳入新食品原料，可应用于除婴幼儿、孕妇及哺乳期妇女的其他人群食品，国内的市场需求将会得到快速释放，根据研究机构的数据，预测到 2030 年，中国将占全球阿洛酮糖市场规模的 25%以上，有助于发行人顺利消化本次 D-阿洛酮糖的新增产能。发行人已于 2026 年 5 月 12 日成功取得 D-阿洛酮糖国内生产许可证，标志着公司阿洛酮糖产品在国内已正式具备合规量产与市场化全面投放的资质。未来，发行人将在稳固美国市场的基础上，把握中国市场迅速放量的业务机遇，同时加速欧洲及日、韩等市场的渗透，以实现本次募投项目新增产能的消化。

2) 异麦芽酮糖扩产规模及消化可行性

异麦芽酮糖作为另一种受市场广泛认可的重要天然甜味剂品种，市场空间和潜力较大。异麦芽酮糖是以蔗糖为原料，经生物酶法转化、精制所得的一种健康甜味剂产品，是存在于甘蔗、蜂蜜等物质中的一种天然糖类。作为健康甜味剂的重要品种，异麦芽酮糖具有低吸湿性、高稳定性、高耐受性、低热量、甜味纯正等特点，且不会像其他低 GI 糖一样导致肠鸣和腹泻等症状，被广泛运用于食品饮料等行业，具有巨大的市场空间。根据研究机构 QY Research 的数据，2023 年全球异麦芽酮糖市场销售额达到 10.1 亿元，2025 年全球销售额达到 11.94 亿元，预计 2030 年将达到 27.6 亿元，年复合增长率（CAGR）为 15.7%。

公司异麦芽酮糖产品已获得市场及客户的旺盛需求，但受制于产能无法进行大规模销售。发行人的异麦芽酮糖产品已作为健康甜味剂中的高端品类在多款国内外知名品牌旗下的电解质能量冲剂、能量胶、保健食品等知名产品中得到应用。某全球性龙头糖果企业已与发行人接洽并表明其对于异麦芽酮糖及异麦芽酮糖产品的需求，双方

正就技术细节进行探讨，并已进入样品试验阶段，同时发行人亦已经与国内多家龙头品牌就该产品进行洽谈。报告期内公司异麦芽酮糖产品的产量及销量均较低，主要原因系发行人从业务整体发展的角度考虑，将健康甜味剂系列的产能主要投入于 D-阿洛酮糖，异麦芽酮糖的产能不足所致，但下游客户需求旺盛，多次向发行人提出异麦芽酮糖的订单需求，因此本次募投项目建设具有必要性。未来发行人将主要结合异麦芽酮糖低热量、升糖指数低等产品特点，有针对性地面向健康糖果、运动补剂、运动饮料等领域的重点客户进行突破，并借助公司的成本优势促进异麦芽酮糖在上述领域的继续渗透，逐步实现对蔗糖及传统非天然代糖的替代，以不断拓宽异麦芽酮糖产品产能的长期去化渠道。

此外，在募投项目建设阶段，发行人会根据本次披露的规划产能进行产线建设，但本次募投项目所建产线均具备柔性化生产的能力，若单一类别的产品销售情况不及预期，产线也可实现快速且低成本转为生产其他类别产品，故新建产能的总体顺利消化具备较强的灵活性及可行性，产能规划合理。因此，发行人本次募投项目建设及产能规划贴合行业发展趋势，紧跟国际贸易环境变化，契合行业竞争格局，适配市场需求变化，符合公司战略布局及业务拓展情况，具备充分的必要性与合理性。

3、新增产能消化措施

结合前述分析，发行人将从以下几个方面消化本次新增产能：

(1) 借力国内外市场空间增量，拓宽产能消化渠道。泰国生产基地可规避国际贸易关税，依托成本优势辐射欧美、东南亚市场，承接海外持续增长的订单需求；国内市场在减糖、健康消费趋势驱动下，阿洛酮糖、抗性糊精渗透率仍较低，增长潜力巨大，同时异麦芽酮糖、乳果糖等高端粉体产品聚焦运动营养、临床医药等高附加值领域，国内外市场形成互补，为新增产能提供广阔消化空间。

(2) 发挥成本与政策优势，强化产品竞争力。泰国项目享受当地税收减免、设备进口免税等优惠政策，原材料采购成本更低，产品价格竞争力突出；境内粉体项目聚焦高附加值产品，提升盈利空间，叠加全球减糖长期趋势，市场需求长期向好，有助于产能消化。

(3) 依托核心客户资源，建立产能消化基本盘。公司长期深耕功能糖领域，已与国内外众多食品、乳制品、保健品头部企业建立稳定合作关系，核心产品长期供应全

球知名健康食品，合作粘性强、订单规模稳步增长；同时持续拓展市场，截至目前，本年内已储备 200 余家国内外新客户，现有稳定订单与新增客户储备形成双重保障，为新增产能消化奠定坚实基础。

（4）凭借产品技术壁垒，降低客户流失风险、保障长期消化能力。公司核心产品是终端食品健康功效与口感的关键原料，占终端成本比重低但不可替代，客户更换供应商需承担较高的配方调整与品质波动成本；尤其婴幼儿、保健品领域对食品安全要求严苛，产品需经过长期测试验证，叠加公司在阿洛酮糖、高纯度乳果糖等领域的技术专利壁垒，客户合作关系稳定，新增产能可依托稳定客户群体持续消化。

（九）国际贸易环境或泰国项目所在地的政策、法律等是否可能对本次募投项目实施和产能消化等方面产生重大不利影响，以及公司拟采取的应对措施

1、国际贸易环境及公司拟采取的应对措施

国际贸易环境方面，近年来美国对发行人主要产品的关税政策存在一定变动，其他发行人主要出口的国家均不存在对发行人主要产品出现贸易政策不利调整的情形，具体详见本问询回复之“1.关于募投项目与融资规模”之“三”之“（二）国际经济环境及贸易政策”中回复内容。

为进一步完善公司产能规划，以应对世界政治经济形势变化及全球贸易环境变化的潜在风险，公司积极采取了多项应对措施，包括：

（1）通过前瞻性布局海外生产基地，尽可能规避潜在贸易摩擦风险，同时利用泰国丰富的原材料供给降低采购、物流成本，进一步提升产品利润空间及公司抗风险能力；

（2）通过持续进行生产技术、设备升级改造，优化公司生产成本管控能力，实现主要产品降本增效，保持公司产品的市场竞争力；

（3）持续坚持研发创新，通过加大研发投入、建设海外生产基地以贴近市场等方式，持续推出具有潜力的新产品以寻求新兴增长机会，复刻抗性糊精、低聚异麦芽糖、聚葡萄糖、D-阿洛酮糖等产品的成功经验；

（4）加强市场拓展力度，在维护好现有客户关系的同时，积极开拓美国之外的市场机遇，包括国内市场、欧洲市场、东南亚市场等。

2023 年度、2024 年度和 2025 年度，百龙创园生物科技股份有限公司（“发行人”“公司”）销往美国产品收入（按卸货港位于美国计）分别为约 23,251.65 万元、44,280.70 万元和 58,782.82 万元，占各期营业收入比例分别为约 26.78%、38.45%和 42.63%，随着美国市场需求的扩张而不断增长。

报告期内，美国系公司主要出口国之一。虽然近年来美国关税政策反复，且呈现增加趋势，但对公司出口美国产品的销量和销售价格均未造成明显的负面影响，加征关税后公司对美国客户的销量、收入均呈持续增长趋势。目前公司与美国主要客户合作情况良好，发行人所销售产品亦非美国重点针对领域，且发行人已采取布局泰国生产基地等措施，应对潜在的关税等国际贸易摩擦风险，故国际贸易环境预计不会对本次募投项目实施和产能消化产生重大不利影响。

2、募投项目符合泰国当地行业政策的支持方向

发行人泰国大健康新食品原料智慧工厂项目预计建设完成达产后可实现年产 12,000 吨晶体 D-阿洛酮糖、7,000 吨液体 D-阿洛酮糖、20,000 吨抗性糊精和 6,000 吨低聚果糖的生产能力。泰国当地相关行业政策如下表所示：

法规/政策性文件	核心摘要
泰国投资促进委员会（BOI）鼓励类产业政策（2026 版）	将益生元、膳食纤维、健康甜味剂生产列为 A2/A3 类鼓励产业，提供企业所得税 8 - 15 年免税、生产设备与原料进口免征关税及增值税、研发费用 200% 税前抵扣；允许 100% 外资控股、外资持有永久工业用地，豁免外籍员工比例限制，利润汇出免征预提税。
泰国 BCG 生物循环绿色经济发展规划（2025 - 2027）	以生物经济、循环经济、绿色经济为核心，将功能糖、益生元、膳食纤维、天然健康甜味剂纳入生物经济重点赛道，支持技术创新、产业升级与规模化生产，BCG 项目可叠加 BOI 优惠，循环经济企业可延长免税期 2 - 3 年。
泰国公共卫生部公告第 477 号（佛历 2566/2023）食品标签健康声称规范	明确食品营养功能声称、成分功能声称、疾病风险降低声称三类规则；将菊粉、低聚果糖 FOS、抗性糊精、阿洛酮糖、甜菊糖苷、赤藓糖醇等纳入正面清单，企业可直接标注合规健康声称，无需单独审批。
泰国 FDA 食品原料正面清单（Positive List, 2025）	建立包含 150 项食品原料的正面清单，覆盖益生元、膳食纤维、低 / 零卡健康甜味剂；产品审批周期由 2 年缩短至 2 个月，研发成本降低 70%，清单内原料可直接使用获批健康宣称，支持功能性食品、未来食品发展。
泰国国家减糖国策（2026 - 2030）+ 含糖饮料消费税第四阶段（2025）	实施饮品标准甜度减半强制要求；按含糖量分级征税，≤ 6g/100ml 免税，高糖产品最高征税 5 泰铢 / 升；鼓励使用益生元、膳食纤维、健康甜味剂替代蔗糖，无糖 / 低糖产品享受税收与市场推广倾斜。
泰国东部经济走廊（EEC）投资优惠政策	EEC 区域内投资益生元、膳食纤维、健康甜味剂项目，企业所得税免税期最高 15 年，享受工业用地优惠、基建与物流优先配套，支持产业链集聚发展。

法规/政策性文件	核心摘要
泰国 NSTDA/NRCT 研发支持政策	由国家科技发展局、国家研究委员会提供专项基金，支持益生元、膳食纤维、健康甜味剂的原料开发、酶解工艺、清洁生产与应用研究，提供研发设备补贴与科研合作支持。
泰国外商经营法（豁免行业清单）	益生元、膳食纤维、健康甜味剂生产属于外商经营豁免行业，突破 49% 外资持股上限，允许外国投资者全资持股设立生产企业，无需泰籍股东。
“Healthier Choice Logo” 健康选择标识制度	对符合低糖、低卡、高纤维标准的食品饮料授予官方标识，属于自愿申请但极具市场影响力的认证。印有该标识的产品可进入政府、学校、医院及公共机构食堂优先采购清单，是泰国官方认可的健康食品认证体系。
“半糖运动” 行业倡议	推动连锁饮品品牌将“正常甜度”定义为原配方50%糖分，从消费端引导减糖习惯，进一步扩大减糖、低糖、无糖饮品市场需求，有利于减糖食品饮料及功能糖替代产品的市场拓展。
《第十三个国家经济和社会发展规划2023-2027》(The 13th National Economic and Social Development Plan)	该计划强调推动泰国产业结构升级，发展高价值农业、未来食品、健康产业、生物经济和绿色经济。功能糖及益生元产品可利用木薯、甘蔗、玉米、大米等泰国优势农业资源，通过酶法、发酵法、生物转化等技术提高农产品附加值，符合泰国发展高附加值食品配料和健康食品产业的方向。

如上表所示，发行人泰国大健康新食品原料智慧工厂项目符合泰国当地行业政策支持的方向，为该项目的收益增长、产能消化提供了良好的市场环境。

3、募投项目符合泰国当地的法律、法规

公司本次泰国大健康新食品原料智慧工厂项目所在地位于泰国，项目实施所涉泰国法律、法规主要包括《泰国民商法典》《外商企业经营法》《投资促进法》等。

(1) 项目主体合法设立并有效存续

泰国大健康新食品原料智慧工厂项目的实施主体泰国百龙根据《泰国民商法典》依法设立，于 2023 年 10 月 24 日完成注册登记，注册号为 0255566002445，并依据泰国法律有效存续。

(2) 项目经营范围不受外商经营限制

依据《外商经营法》第 4 条、《土地法》第 97 条以及《外商经营法》第一、二、三清单的相关规定，泰国百龙功能糖及食品原料生产业务不属于该法限制外商经营的清单范围。

(3) 项目已取得 BOI 投资促进优惠

泰国大健康新食品原料智慧工厂项目属于泰国投资促进委员会（BOI）产业激励

政策覆盖范围。依据《投资促进法》第 16 条、第 25 条、第 26 条，泰国百龙于 2025 年 5 月 19 日获颁 BOI 投资促进证书（第 68-0978-2-00-1-0 号），自 2025 年 2 月 25 日起生效，类别为“1.2.5：使用现代技术制造或保存食品、饮料、食品添加剂、食品配料或膳食补充剂”。

泰国百龙已获得泰国投资促进委员会的投资促进资格，可享受企业所得税免税优惠为期六（6）年，起算时间自项目首次产生收入之日起计算。在享受 BOI 优惠期间，泰国百龙亦可享受其他配套激励措施，例如进口机器设备免关税、外籍专家签证及工作许可便利措施等，有助于降低泰国百龙的生产运营成本、消化新增产能、提高项目的盈利能力和市场竞争力。

（4）项目用地已合法取得土地所有权

依据《土地法》、《投资促进法》（BOI Act）、《泰国工业区管理局法》第 41 条、第 42 条、第 44 条等规定，泰国百龙已合法取得位于巴真武里府金池工业园区的 7 块土地的所有权（地契编号 87142、87146、87147、87148、90563、93987、93986），总面积约 100,089.2 平方米，相关土地权属清晰、合法。

（5）项目建设许可已依法取得

依据《建筑控制法》第 21 条及 IEAT 相关规定，泰国百龙已取得编号为 IEAT 02/2 的第 1134/2568（2025）号和第 1344/2568（2025）号建设许可证，获准在编号为 90563、93986、93987 的地块上建造住宅楼及相关设施。目前建筑工程正在进行中，泰国百龙已遵守了泰国工业区管理局（IEAT）在这方面的相关规定，建设阶段不存在法律障碍。

（6）项目环境保护合规

根据泰国大拓律师事务所出具的《关于百龙创园（泰国）有限公司的法律意见》，基于《泰国国家环境质量促进与保护法》（Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E. 2535 (1992)）（“NEQA”）第 48 条及其项下颁布的关于需编制环境影响评价报告（Environmental Impact Assessment, “EIA”）项目类别及规模的相关部长公告，以及《工厂法》（Factory Act B.E. 2535 (1992)）关于工业项目分类及监管要求的规定，泰国百龙的经营范围以及“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”不属于被列入需编制环境影响评价报告或需取得相关环境审批的项目类型或

规模。据此认为，泰国百龙的经营范围、“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”均不属于具有重大环境污染的业务，均不涉及需要办理环境影响评估备案或审批手续，现阶段不存在违反泰国当地关于安全生产和环境保护等要求的情形。

综上，泰国大健康新食品原料智慧工厂项目在主体、外商准入、土地权属、建设许可、BOI 投资促进优惠、环境保护等各方面，均完全符合泰国项目所在地的政策和法律要求。

4、泰国相关产品出口至美国的关税水平相对较低

目前，美国对发行人在境内和泰国主要产品采取的关税对比情况如下：

产品系列	主要产品	关税政策		近年调整情况
		基础关税	补充关税	
境内				
膳食纤维	抗性糊精	7美元/吨	货值的17.5%	2019年加征补充关税15%，2020年下调至7.5%。后期增加的芬太尼关税被美国最高法院裁定违宪，全部取消。2026年2月24日开始征收的全球临时10%关税，2026年7月24日到期。
	聚葡萄糖	7美元/吨	货值的17.5%	
益生元	低聚果糖、低聚半乳糖、低聚木糖等	22美元/吨	货值的17.5%	
	低聚异麦芽糖	22美元/吨	货值的17.5%	
健康甜味剂	D-阿洛酮糖	货值的5.8%	货值的35%	
泰国				
膳食纤维	抗性糊精	7美元/吨	货值的10%	2026年2月24日开始征收的全球临时10%关税，2026年7月24日到期。
	聚葡萄糖	7美元/吨	货值的10%	
益生元	低聚果糖、低聚半乳糖、低聚木糖等	22美元/吨	货值的10%	
	低聚异麦芽糖	22美元/吨	货值的10%	
健康甜味剂	D-阿洛酮糖	货值的5.8%	货值的10%	

如上表所示，发行人募投项目泰国智慧工厂生产的相关产品销售至美国的关税水平相对较低，发行人通过在泰国布局建设生产基地，可帮助公司有效应对世界政治经济形势变化，增强公司对关税等全球贸易环境变化的适应能力及抗风险能力。

综上所述，发行人针对近年来美国关税变化等国际贸易环境变化已采取了一系列应对措施，发行人泰国大健康新食品原料智慧工厂项目符合泰国当地行业政策的支持方向，符合泰国当地的法律、法规要求，且发行人通过泰国智慧工厂销往美国产品的关税更低，故国际贸易环境或泰国项目所在地的政策、法律等对本次募投项目实施和产能消化等方面不存在重大不利影响。

四、本次募投项目投资构成的测算依据，设备购置价格是否公允，与公司同类项目和同行业公司可比项目是否存在差异及原因；募集资金是否存在置换董事会前投入的情况

(一) 本次募投项目投资构成的测算依据

1、泰国大健康新食品原料智慧工厂项目

本项目总投资包括建设投资和铺底流动资金，其中建设投资由建筑工程费、设备购置费及土地费构成。项目投资测算的范围包括建筑工程费、设备购置费和流动资金。

(1) 建筑工程费

本项目拟新建建筑面积 59,972.00 平方米，构筑物 1,080.00 平方米。建筑工程费主要依据所需建筑面积及周边建筑单价进行测算，金额合计为 17,751.67 万元，测算过程如下：

序号	名称	工程量 (平方米)	建设单价 (元/平方米)	投资额 (万元)
一	生产建筑			
1	生产车间一	10,500.00	3,100.00	3,255.00
2	生产车间二	7,700.00	3,100.00	2,387.00
3	制酶车间	1,700.00	2,550.00	433.50
4	原料库	2,850.00	2,350.00	669.75
5	成品库	2,850.00	2,350.00	669.75
6	生产车间三	26,000.00	3,100.00	8,060.00
二	辅助建筑			
1	动力车间	1,860.00	2,200.00	409.20
2	泵房	216.00	2,200.00	47.52
3	锅炉房	360.00	2,200.00	79.20
4	办公综合楼	3,400.00	3,700.00	1,258.00

序号	名称	工程量 (平方米)	建设单价 (元/平方米)	投资额 (万元)
一	生产建筑			
5	污水处理区	2,500.00	1,400.00	350.00
6	门卫	36.00	2,600.00	9.36
三	构筑物			
1	污水处理池	1,080.00	1,142.50	123.39
	合计			17,751.67

(2) 设备购置费

本项目设备购置费主要根据募投项目实际需求、公司历史设备采购情况、设备市场价格情况等多方面因素综合测算而得，拟投入 64,121.80 万元，主要为生产设备及办公设备，测算过程如下：

序号	设备名称	数量 (台/套)	总金额 (万元)
1	调浆设备	2	84.00
2	液化设备	20	480.00
3	糖化设备	23	690.00
4	过滤设备	61	4,295.36
5	离交净化设备	101	12,230.00
6	蒸发设备	161	9,090.00
7	异构设备	1	206.91
8	分离设备	62	5,970.00
9	色谱设备	1	330.00
10	结晶设备	10	720.00
11	干燥设备	3	6,577.00
12	包装设备	110	2,250.00
13	液糖成品设备	1	179.47
14	液糖灌装设备	1	500.00
15	发酵设备	5	2,000.00
16	再生炉系统	1	2,000.00
17	反应釜	10	5,000.00
18	脱色设备	4	198.15
19	脱味设备	1	94.78

20	不锈钢保温系统	1	3,000.00
21	自控系统	1	3,600.00
22	蒸汽分汽缸	2	7.00
23	空压机	3	60.00
24	罐类	21	281.63
25	无菌风系统	1	10.00
26	纯水机组	1	700.00
27	泵	20	47.00
28	冰水系统	1	800.00
29	凉水塔	4	760.00
30	换热器	1	5.00
31	酸系统	1	50.00
32	碱系统	1	50.00
33	污水中和池设备	1	100.00
34	污水处理站系统	1	1,700.00
35	电脑	108	54.00
36	打印机	3	1.50
合计		749	64,121.80

(3) 土地费

本项目已完成土地购置，根据土地购置的实际投入，项目土地费为 4,154.11 万元。

(4) 铺底流动资金

本项目流动资金按照分项详细估算法进行测算，根据公司应收账款、存货、现金、预付账款、应付账款等周转情况，项目达产后年流动资金需用额为 38,000.77 万元，铺底流动资金按 5,066.88 万元计，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	周转天数 (天)	周转次数 (次/年)	...	第4年	第5年	第6年	第7年
1	流动资产				33,363.25	41,898.32	46,165.86	46,165.86
1.1	应收账款	89	4.1		15,341.25	19,724.46	21,916.07	21,916.07
1.2	存货	108	3.3		13,464.53	16,781.67	18,440.23	18,440.23
1.3	现金	110	3.3		3,678.16	4,261.64	4,553.39	4,553.39

序号	项目	周转天数 (天)	周转次数 (次/年)	...	第4年	第5年	第6年	第7年
1.4	预付账款	10	36.0		879.32	1,130.55	1,256.17	1,256.17
2	流动负债				5,715.56	7,348.58	8,165.09	8,165.09
2.1	应付账款	65	5.5		5,715.56	7,348.58	8,165.09	8,165.09
3	流动资金				27,647.69	34,549.74	38,000.77	38,000.77

注：假设第 6-13 年均为达产年，7-13 年每年的流动资产、流动负债假设情况一致。

2、功能糖干燥扩产与综合提升项目

本项目总投资包括建设投资和铺底流动资金，其中建设投资由建筑工程费、设备购置费、工程建设其他费用、预备费构成。项目投资测算的范围包括建筑工程费、设备购置费、工程建设其他费用、预备费和流动资金。

(1) 建筑工程费

本项目拟新建建筑面积 16,200.00 平方米，建筑工程费主要依据所需建筑面积及周边建筑单价进行测算，金额合计为 2,916.00 万元，测算过程如下：

序号	名称	工程量 (平方米)	建设单价 (元/平方米)	投资额 (万元)
1	生产车间	3,600.00	1,800.00	648.00
2	干燥车间	12,600.00	1,800.00	2,268.00
合计		16,200.00		2,916.00

(2) 设备购置费

设备购置费主要根据募投项目实际需求、公司历史设备采购情况、设备市场价格情况等多方面因素综合测算而得，投入 15,851.50 万元，主要为生产设备，测算过程如下：

序号	设备名称	单位	数量	总金额 (万元)
1	反应釜	套	80	2,240.00
2	泵	套	61	166.00
3	过滤器	套	32	147.60
4	换热器	套	12	22.40
5	罐类	套	77	516.50

序号	设备名称	单位	数量	总金额（万元）
6	搅拌器	套	43	62.00
7	冷凝器	套	4	100.00
8	离交系统	套	3	1,550.00
9	色谱柱	套	2	1,600.00
10	蒸发器	套	3	1,050.00
11	行车	台	1	4.00
12	导热油系统	套	1	150.00
13	蒸汽分汽缸	套	1	3.00
14	喷雾干燥塔	套	2	3,000.00
15	不锈钢保温	套	1	700.00
16	工艺管道	套	1	1,000.00
17	自控系统	套	1	1,200.00
18	冷水机组	套	1	200.00
19	反渗透设备	套	1	230.00
20	变压器	台	2	100.00
21	电缆	套	1	200.00
22	自动包装机	台	4	600.00
23	GMP间净化系统	套	2	800.00
24	配电柜	套	1	210.00
合计			337	15,851.50

（3）工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用主要包括建设单位管理费、勘察设计费、临时设施费、工程监理费、工程保险费等，合计金额为 573.79 万元，测算过程如下：

1) 建设单位管理费包括建设单位开办费、建设单位经费等，取第一部分工程费用的 0.5%，建设单位管理费计 93.84 万元；

2) 项目前期工作费 80.00 万元；

3) 勘察设计费是指建设单位为进行项目建设而发生的勘察、设计费用，取工程费用的 0.8%，勘察设计费计 150.14 万元；

4) 临时设施费按建筑工程费的 0.5%估算，计 14.58 万元；

- 5) 工程监理费取工程费用的 0.7%，计 131.37 万元；
- 6) 工程保险费取工程费用的 0.3%，计 56.30 万元；
- 7) 联合试运转费按生产设备购置费的 0.3%估算，计 47.55 万元。

(4) 预备费

本项目预备费测算时取建设投资中建筑工程费、设备购置费、工程建设其他费用之和的 5.0%，合计金额 967.06 万元。

(5) 铺底流动资金

本项目流动资金按照分项详细估算法进行测算，根据公司应收账款、存货、货币资金、应付账款、预收账款等周转情况，项目达产后年流动资金需用额为 2,841.30 万元，铺底流动资金按 852.39 万元计，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	周转天数 (天)	周转次数 (次/年)	...	第3年	第4年	第5年	第6年
1	流动资产				3,978.26	5,269.02	6,559.78	6,559.78
1.1	应收账款	47	7.7		1,816.95	2,422.60	3,028.25	3,028.25
1.2	存货	65	5.5		1,815.56	2,398.05	2,980.54	2,980.54
1.3	货币资金	65	5.5		345.76	448.37	550.98	550.98
2	流动负债				2,231.09	2,974.78	3,718.48	3,718.48
2.1	应付账款	95	3.8		2,036.23	2,714.97	3,393.72	3,393.72
2.2	预收账款	5	72.0		194.86	259.81	324.76	324.76
3	流动资金				1,747.18	2,294.24	2,841.30	2,841.30

注：假设第 5-12 年均为达产年，6-12 年每年的流动资产、流动负债假设情况一致。

(二) 设备购置价格是否公允，与公司同类项目和同行业公司可比项目是否存在差异及原因

1、泰国大健康新食品原料智慧工厂项目

对于设备购置价格，发行人本次泰国募投项目单位产能设备投资金额与同类型项目的比较情况如下：

序号	公司名称	实施时间	募投项目名称	项目产能 (吨)	设备投资金额 (万元)	单位产能设备投资金额 (万元/吨)
----	------	------	--------	-------------	----------------	----------------------

序号	公司名称	实施时间	募投项目名称	项目产能 (吨)	设备投资金额 (万元)	单位产能设备投资 金额 (万元/吨)
1	保龄宝	2021年非公开发行	年产3万吨赤藓糖醇晶体项目	30,000.00	23,834.12	0.79
			年产3万吨阿洛酮糖（干基）项目	30,000.00	25,987.34	0.87
2	华康股份	2023年向特定对象发行	100万吨玉米精深加工健康食品配料项目	757,300.00	166,156.48	0.22
3	晨光生物	2019年非公开发行	天然植物综合提取一体化项目（一期）	18,192.40	36,603.83	2.01
4	量子生物	2018年非公开发行	年产5000吨低聚半乳糖建设项目	5,000.00	10,650.52	2.13
5	三元生物	2021年IPO	年产5万吨赤藓糖醇及技术中心项目	50,000.00	56,210.00	1.12
6	百龙创园	2021年IPO	年产3万吨可溶性膳食纤维项目	30,000.00	27,135.41	0.90
			年产1万吨低聚异麦芽糖项目	10,000.00	5,749.81	0.57
			年产6,000吨结晶麦芽糖醇结晶项目	6,000.00	3,467.59	0.58
-	本次募集资金	泰国募投项目	45,000.00	64,121.80	1.42	

如上表所示，公司本次募投项目泰国项目单位产能对应的设备投资额约 1.42 万元/吨，同行业可比募投项目以及发行人历史项目单位产能投资额的上下限区间为 0.22 万元/吨-2.13 万元/吨，不同项目间由于建设内容不同而存在一定差异。

其中，发行人泰国项目产能设备投资规模较保龄宝“年产 3 万吨阿洛酮糖（干基）项目”的 0.87 万元/吨略高，主要原因系：一方面保龄宝该项目仅生产阿洛酮糖产品，而发行人泰国项目涉及抗性糊精、阿洛酮糖、低聚果糖三大类产品，因此需分别对三类产品所需的工艺设备进行投资，如低聚果糖色谱分离设备、抗性糊精色谱分离设备、阿洛酮糖色谱分离设备及各类离交设备等；第二，发行人泰国项目系在海外新建园区，而保龄宝系在其总部园区建设，可共用既有的多项生产资源；第三，发行人拟建设智慧工厂，通过部署先进的自动化控制系统以及各品质设备，实现泰国工厂的自动化、数字化运转，提升生产效率。因此发行人泰国项目的单位产能设备投资规模较高，具有合理性。

发行人泰国项目的单位产能设备投资规模较发行人“年产 3 万吨可溶性膳食纤维项目”的 0.90 万元/吨略高，主要原因系：一方面，泰国项目新建园区涉及新建厂房、

新建仓储物流设施、新建环保设施、新建产线、新建管道及其他各类园区基础设施等一系列投资；另一方面，本次泰国项目较发行人历史投资项目多出投资的设备包括发酵设备（2,000万元）、喷雾干燥系统（6,217万元）、再生炉系统（2,000万元）、自控系统（3,600万元）、污水处理站系统（1,700万元）等，扣除该等投资，则泰国项目的单位产能投资规模下降至1.08万元/吨，与“年产3万吨可溶性膳食纤维项目”的0.90万元较为接近。此外，本次泰国募投项目主要设备拟大部分自国内供应商采购后运至泰国，物流及安装成本较高，因此设备购置价格具有合理性及公允性。

2、功能糖干燥扩产与综合提升项目

对于设备购置价格，发行人本次国内募投项目主要设备的采购单价与发行人同类设备历史采购单价对比及差异原因列示如下：

序号	设备名称	单价（万元/台套）	历史采购单价区间（万元）	差异原因
1	反应釜	28.00	20-25万元	增加内夹层钢板厚度，提升反应釜使用寿命
2	一次离交系统	500.00	400-500万元	更换离交柱内物料分布方式，使其布料过程中更加稳定
3	提余液离交系统1	550.00	400-500万元	更换离交柱内物料分布方式，使其布料过程中更加稳定
4	提余液离交系统2	500.00	400-500万元	更换离交柱内物料分布方式，使其布料过程中更加稳定
5	色谱分离设备	800.00	700-800万元	增加进水进料闪蒸系统，降低色谱系统内含氧量，减少树脂氧化，增加树脂使用寿命
6	蒸发器	350.00	310.00	增加板换换热面积，降低出料温度，延缓物料指标减低
7	喷雾干燥塔	1,500.00	1,200.00	增加换热器换热面积，提高换热效率，减少能耗
8	工艺管道	1,000.00	930.00	提高部分管道直径，有效降低设备运行压力
9	自控系统	1,200.00	1,099.60	增加部分自动化阀门及电气控制点
10	自动包装机	150.00	150.00	-
11	GMP间净化系统	400.00	-	新增自动化净化系统，提升车间洁净程度

如上表所示，本次国内募投项目的设备采购测算价格较历史采购价格基本相当，略有提升主要系应工艺需要对设备性能、参数的要求有所提升所致。

此外，同行业可比公司类似项目因披露的设备与发行人本次募投项目采购设备的

型号、功能模块、规格等存在一定差异，故无完全一致的可比设备，但可比项目的高价值设备采购价格与发行人本次募投项目并无显著差异，或发行人同类型设备采购价格更优，具体情况如下：

设备名称	单价（万元）
保龄宝“年产3万吨阿洛酮糖（干基）项目”	
F42色谱分离	3,440.00
二次色谱分离	2,150.00
纳滤	1,550.00
炭炉	1,200.00
其他	1,140.70
mvr二次浓缩	1,030.00
四次MVR蒸发	690.00
三次蒸发器	600.00
一次蒸发器	450.00
干燥系统	390.00
炭柱	386.67
一次离交柱	360.00
二次离交柱	360.00
包装系统	310.00
RO膜阿洛酮糖浓缩	260.00
煮晶	172.50
板式蒸发	155.00
异构酶	120.00
四次离交	112.00
华康股份“100万吨玉米精深加工健康食品配料项目”	
①淀粉车间	
三效废热蒸发系统	3,500.00
各类干燥机	192.95
浓缩机	296.30
分离设备	115.16
离心机	215.20
十二级旋流洗涤器	315.00
②液体糖及液体糖醇车间	

色谱分离系统	1,700.00
真空蒸发机组	828.94
多段炉	600.00
膜过滤机组	116.00
③食品级变性淀粉车间	
干燥管	320.00
④抗性糊精车间	
色谱分离系统	1,093.88
喷雾振动流化床干燥机组	1,030.00
MVR蒸发机组	330.53
全自动包装机	285.00
⑤结晶糖醇车间	
色谱分离系统	1,600.00
MVR蒸发机组	635.00
振动流化床干燥机组	440.00
上悬式离心分离机	100.43
全自动包装机	555.60
⑥聚葡萄糖车间	
精制聚糖成糖器	435.00
全自动定量包装机	373.05
三效TVR蒸发机组	180.00
⑦固体山梨醇车间	
冷冻水机组	167.29
筛分机	220.00
粉碎机	368.00
包装线	165.00
结晶机	151.30
⑧阿洛酮糖车间	
色谱分离系统	2,290.00
MVR真空蒸发机组	785.71
振动流化床干燥机组	530.00
全自动定量包装机	384.20

综上所述，发行人本次募投项目设备购置的价格具有合理性和公允性。

（三）募集资金是否存在置换董事会前投入的情况

2024年9月20日，发行人召开第三届董事会第十二次会议，首次审议并通过了《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》《公司关于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运用可行性分析报告的议案》《关于公司前次募集资金使用情况的专项报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报、采取填补回报措施及相关主体承诺的议案》《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其授权人士全权办理公司向不特定对象发行可转换公司债券相关事宜的议案》等与发行人本次发行相关的议案。

本次发行各募投项目董事会前投入金额、项目总投资金额和本次拟投入募集资金金额情况如下：

单位：万元

序号	项目名称		项目总投资金额	董事会前投入金额	拟投入募集资金金额
1	泰国大健康新食品原料智慧工厂项目	1-1新建年产5万吨功能糖项目	45,217.61	29.78	27,820.93
		1-2增资建设年产2.2万吨功能糖项目	45,876.85	30.22	28,226.53
2	功能糖干燥扩产与综合提升项目		21,160.74	82.80	18,767.50
合计			112,255.20	142.80	74,814.96

本次发行各募投项目首次董事会前的投入金额均较低，募集资金拟用于支付截至本次发行首次董事会决议日尚未投入部分，不存在置换董事会前投入资金的情形。

五、结合本次募投项目产品单价、毛利率等关键指标的测算依据及与公司、同行业可比公司同类产品或项目相关指标的比较情况，说明效益测算是否谨慎、合理

（一）本次募投项目产品单价、毛利率等关键指标的测算依据

本次募投项目主要涉及的产品包括 D-阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖、异麦芽酮糖、低聚半乳糖产品，各产品单位价格和单位成本的测算均主要参考公司近期产品的

历史售价及成本情况，并结合产品与原材料的市场价格等综合确定。其中 D-阿洛酮糖产品测算单价低于报告期内任一年度的历史售价或持平，同时测算直接材料成本高于报告期最后一年的实际水平，再叠加泰国项目潜在的原材料产地价格优势；抗性糊精产品单价以低于报告期均值、单位材料成本以报告期内单年度最高值进行测算，再叠加泰国项目潜在的原材料产地价格优势；低聚果糖产品单价与报告期平均水平基本保持一致，单位材料成本则高于报告期内历史最高水平，再叠加泰国项目潜在的原材料产地价格优势；异麦芽酮糖产品测算的预计产品售价与报告期内平均水平近似，预计单位材料成本高于报告期内历史最高水平；低聚半乳糖产品的预计售价显著低于报告期内最低水平，预计单位材料成本与近两年水平一致。因此募投项目各产品效益测算较为谨慎，具有合理性。

除单位价格及材料成本外，本次募投项目成本及毛利率、期间费用等关键指标的具体测算依据，以及与发行人报告期内历史情况的对比分析如下：

类别	项目	测算依据	与报告期各期及平均水平的对比分析
成本	原辅材料/ 单位成本	参考公司近期产品的历史成本及原辅料市场价格，详见上文回复	报告期内公司毛利率分别为32.73%、33.65%和41.76%，平均约为36%；泰国项目达产年毛利率约32.08%，国内项目达产年毛利率约29.16%，均低于报告期任一年的最低水平，因此对于效益测算较为谨慎，具有合理性
	折旧摊销	根据项目固定资产投资，结合公司折旧摊销会计政策进行测算	
	职工薪酬	主要根据项目人员需求及当地/公司人员薪资情况测算	
费用	销售费用	主要参考公司历史费用率综合确定	销售费用：报告期各期公司销售费用率为2.96%-3.04%，平均3.02%；泰国项目达产年为3.25%、国内项目约3.00%，均高于报告期平均水平或与之持平，因此对于效益测算较为谨慎，具有合理性
	管理费用		管理费用：报告期各期公司管理费用率为2.46%-2.90%，平均2.70%；泰国项目达产年为2.70%、国内项目约3.20%，均高于报告期平均水平或与之持平，因此对于效益测算较为谨慎，具有合理性
	研发费用		研发费用：报告期各期公司研发费用率为3.54%-3.86%，平均3.72%；泰国项目达产年为3.92%、国内项目约3.78%，均高于报告期平均水平，因此对于效益测算较为谨慎，具有合理性

（二）与公司、同行业可比公司同类产品或项目相关指标的比较情况

与公司相关指标的比较情况详见本问询回复之“1、关于募投项目与融资规模”之“五”之“（一）本次募投项目产品单价、毛利率等关键指标的测算依据”中回复内容。

发行人由于具备生产工艺和生产技术等优势，产品定位中高端，因此同类产品的过往单价以及整体毛利率显著高于同行业其他可比公司，同时销售费用、管理费用及研发费用的历史数据表现在同行业可比公司之间也有较大差异，因此发行人本次募投项目的相关指标与同行业可比公司进行比较的参考价值不大。

对此，补充采用国内外市场的真实交易数据对本次募投项目效益测算的谨慎性与合理性进行说明如下：

由于本次募投项目的主要产品 D-阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖、异麦芽酮糖、低聚半乳糖均非大宗商品，因此暂无持续更新的标准市场价格或价格指数，仅能以 1688、亚马逊等 2B/2C 电商平台查询价格作为参考。

经检索 Alibaba 国际站，在售阿洛酮糖粉体的批发价格普遍在 3-7 美元/kg，对应 2-5 万元人民币/吨；在售液体的批发价格在 2-6 美元/kg。同步检索美国亚马逊网站，阿洛酮糖粉体甜味剂的零售价格则达到 0.4-0.9 美元/盎司，对应 10-22 万元人民币/吨，整体高于发行人本次募投项目测算的晶体 D-阿洛酮糖 2 万元/吨、液体 D-阿洛酮糖 1.4 万元/吨的单价水平。

经检索 Alibaba 国际站，在售抗性糊精的批发价格普遍在 3-10 美元/kg，对应 2-7 万元人民币/吨；同步检索 1688 网站，在售抗性糊精的批发价普遍在 22-29 元/kg，对应 2.2-3 万元人民币/吨，整体高于发行人本次募投项目测算价格水平。

经检索 Alibaba 国际站，在售低聚果糖的批发价格普遍在 3-8 美元/kg，对应 2-7 万元人民币/吨；同步检索 1688 网站，在售低聚果糖的批发价普遍在 15-25 元/kg，对应 1.5-2.5 万元人民币/吨，整体高于发行人本次募投项目测算价格水平。

经检索 Alibaba 国际站，在售异麦芽酮糖的批发价格普遍在 3-8 美元/kg，对应 2-7 万元人民币/吨；同步检索 1688 网站，在售异麦芽酮糖的批发价普遍在 15-30 元/kg，对应 1.5-3 万元人民币/吨，整体高于发行人本次募投项目测算价格水平。

经检索 Alibaba 国际站，在售低聚半乳糖的批发价格普遍在 5-15 美元/kg，对应 3.5-10.5 万元人民币/吨；同步检索 1688 网站，在售低聚半乳糖的批发价普遍高达 25-

50 元/kg，对应 2.5-5 万元人民币/吨，整体高于发行人本次募投项目预测价格水平。

根据上述的真实交易数据，发行人本次募投项目主要产品的市场价格均高于效益测算所选定的价格水平，因此效益测算具备谨慎性、合理性。

（三）说明效益测算是否谨慎、合理

综上，鉴于本次募投项目各类主要产品的测算单位价格、单位材料成本、毛利率等关键指标与发行人报告期内的历史数据对比均具备谨慎性，并且单价测算值均低于公开查询的真实市场数据，因此本次募投项目效益测算谨慎且合理。

六、请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见，请保荐机构及发行人律师结合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-7 进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构针对上述事项履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层了解本次募投项目的筹划背景、主要产品、与现有产品的区别与联系、项目实施的具体进展等，并取得本次募投项目的可行性报告；

2、查阅本次募投项目可行性研究报告，了解本次募投项目规划产品类别及产能、投资测算依据等；

3、查阅发行人所处行业的市场相关研究报告等公开信息，了解公司所在细分市场的市场空间及市场前景等情况；

4、查阅发行人可比公司的公告信息以及互联网公开信息，了解同行业竞争对手的产能规划；

5、访谈发行人管理层、销售负责人等，了解本次募投新增产能的合理性及消化措施；

6、查阅国际经济环境及贸易政策的最新动态，了解可能对本次募投项目实施和产能消化等方面产生的潜在影响；

7、获取公司募投项目相关审批、备案、许可，核查募投项目相关审批、备案程序的完整性；

8、查阅泰国法律意见书，了解公司泰国大健康新食品原料智慧工厂项目符合泰国当地的法律、法规要求情况；

9、查询泰国当地行业政策，判断泰国大健康新食品原料智慧工厂项目是否符合泰国当地行业政策的支持方向。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目中的泰国大健康新食品原料智慧工厂项目为扩大现有业务的产能，围绕公司现有主营业务展开，与现有业务不存在区别，不涉及新产品，属于投向主业；功能糖干燥扩产与综合提升项目为扩大或新建公司主要产品系列中的中高端产品产能，涉及乳果糖新产品及其生产的新技术，属于投向主业；

2、本次募投项目均已完整履行了现阶段必要的境内外审批、许可程序，且募投项目的建设及实施均在正常推进状态，本次募投项目的建设及实施均不存在重大不确定性；

3、本次募投项目建设具备必要性，产能规划合理，新增产能消化渠道稳定，发行人针对近年来美国关税变化等国际贸易环境变化已采取了一系列应对措施，发行人泰国大健康新食品原料智慧工厂项目符合泰国当地行业政策的支持方向，符合泰国当地的法律、法规要求，且发行人通过泰国智慧工厂销往美国产品的关税更低，故国际贸易环境或泰国项目所在地的政策、法律等对本次募投项目实施和产能消化等方面不存在重大不利影响；

4、本次募投项目投资构成的测算依据合理，设备购置价格公允，与公司同类项目和同行业公司可比项目不存在显著差异，募集资金不存在置换董事会前投入的情况；

5、本次募投项目效益测算谨慎、合理。

（三）结合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-7 进行核查并发表明确意见

中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-7 募集资金使用符合产业政策相关规定与发行人募集资金使用情况对照如下：

1、募集资金使用是否符合国家产业政策的披露和核查要求。发行人应当在募集说明书中披露募投项目的审批、核准或备案情况。保荐机构及发行人律师应当对募投项目是否符合国家产业政策进行核查并发表意见。如果募投项目不符合国家产业政策，保荐机构及发行人律师应当审慎发表意见。

（1）发行人已在募集说明书中披露募投项目的审批、核准或备案情况

发行人已在《山东百龙创园生物科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（申报稿）》（以下简称“《募集说明书》”）“第七节 本次募集资金运用”之“三、本次募集资金投资项目的具体情况”披露了本次募投项目的审批、核准或备案情况。本次募投项目的审批、核准或备案情况如下：

①功能糖干燥扩产与综合提升项目的审批、备案手续

2024年4月2日，百龙创园在山东省投资项目在线审批监管平台完成“功能糖干燥扩产与综合提升项目”的备案，项目代码为2404-371482-89-01-301954，并取得《山东省建设项目备案证明》。

2024年8月14日，禹城市行政审批服务局出具《关于山东百龙创园生物科技股份有限公司功能糖干燥扩产与综合提升项目节能报告的审查意见》（禹审批[2024]149号），原则同意该项目节能报告。

2024年11月8日，禹城市行政审批服务局出具《山东百龙创园生物科技股份有限公司功能糖干燥扩产与综合提升项目环境影响报告表审批意见》（禹审批[2024]180号），在落实各项污染防治措施后，从环境保护角度分析，该项目建设基本可行。

②“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”的备案手续

A、发改、商务主管部门的手续

2023年11月17日，百龙创园取得山东省发展和改革委员会下发的《境外投资项目备案通知书》（鲁发改外资备[2023]228号），项目代码为2309-370000-04-05-445235。

2023年12月4日，百龙创园就投资泰国百龙事宜取得山东省商务厅下发的《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202300410号）。

2025年8月14日，百龙创园就投资泰国百龙事宜取得山东省商务厅换发的《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202500327号）。

2025年12月31日，百龙创园就上述事宜取得山东省商务厅变更的《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202500548号）。

2026年3月20日，百龙创园已取得山东省发展和改革委员会核发的《境外投资项目备案通知书》（鲁发改开放备[2026]77号），项目代码为2602-370000-04-05-642311。

发行人就“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”的实施拟增加对泰国百龙的投资已经取得发改、商务主管部门的备案。

B、环境保护的手续

根据《泰国法律意见》，基于《泰国国家环境质量促进与保护法》（Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E. 2535 (1992)）（“NEQA”）第 48 条及其项下颁布的关于需编制环境影响评价报告（Environmental Impact Assessment, “EIA”）项目类别及规模的相关部长公告，以及《工厂法》（Factory Act B.E. 2535 (1992)）关于工业项目分类及监管要求的规定，泰国百龙的经营范围以及“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”不属于被列入需编制环境影响评价报告或需取得相关环境审批的项目类型或规模。因此，泰国百龙的经营范围、“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”均不属于具有重大环境污染的业务，不涉及需要办理环境影响评估备案或审批手续。“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”现阶段不存在违反泰国当地关于安全生产和环境保护等要求的情形。

（2）发行人本次募投项目符合国家产业政策

发行人报告期内的主营业务为主要从事益生元系列产品、膳食纤维系列产品、健康甜味剂系列产品和其他淀粉糖（醇）产品的研发、生产及销售。发行人主要产品包括低聚异麦芽糖、低聚果糖、低聚半乳糖、低聚木糖、抗性糊精、聚葡萄糖、阿洛酮糖、异麦芽酮糖、水苏糖、结晶果糖等。

本次募集资金投资项目“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”的生产产品主要为阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖，分别属于发行人既有健康甜味剂、膳食纤维、益生元系列的核心产品；“功能糖干燥扩产与综合提升项目”的生产产品主要为异麦芽酮糖、低聚半乳糖、乳果糖，其中异麦芽酮糖、低聚半乳糖为发行人近年已推出的健康甜味剂、益生元产品，乳果糖为发行人益生元产品系列即将推出的中高端新品。发行人本次发行募集资金投资项目，紧密围绕主营业务开展，系对发行人核心产品产能的进一步扩大和补充，以提高自身的整体供应能力并满足下游海内外客户不断增长的市场需求。发行人本次募集资金不涉及拓展新业务、新产品。

近年来，我国出台了一系列指导方针和产业政策，大力支持大健康及健康食品配料领域的发展。具体如下：

序号	政策名称	发布时间	发布单位	主要内容
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	2023年12月	国家发展和改革委员会	《目录》鼓励类第十九项“轻工”第23条为“功能性发酵制品（功能性糖类、功能性红曲、发酵法抗氧化和复合功能配料、活性肽、微生物制剂）等开发、生产、应用”。
2	《扩大内需战略规划纲要（2022-2035年）》	2022年12月	中国共产党中央委员会、国务院	倡导健康饮食结构，增加健康、营养农产品和食品供给，促进餐饮业健康发展。
3	《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》	2022年6月	工业和信息化部、人力资源和社会保障部、生态环境部、商务部、国家市场监督管理总局	增加升级创新产品。围绕健康、育幼、养老等迫切需求，大力发展功能食品、化妆品、休闲健身产品、婴童用品、适老化轻工产品等。
4	《“十四五”国民健康规划》	2022年4月	国务院办公厅	全面实施全民健康生活方式行动，推进“三减三健”（减盐、减油、减糖，健康口腔、健康体重、健康骨骼）等专项行动。实施国民营养计划和合理膳食行动，倡导树立珍惜食物的意识和养成平衡膳食的习惯，推进食品营养标准体系建设，健全居民营养监测制度，强化重点区域、重点人群营养干预。
5	《健康中国行动（2019—2030年）》	2019年7月	健康中国行动推进委员会	加快修订预包装食品营养标签通则，增加蔗糖等糖的强制标识，鼓励企业进行“低糖”或者“无糖”的声称，积极推动在食品包装上使用“包装正面标识（FOP）”信息，帮助消费者快速选择健康食品。
6	《国民营养计划（2017—2030年）》	2017年6月	国务院办公厅	规范指导满足不同需求的食物营养健康产业发展。开发利用我国丰富的特色农产品资源，针对不同人群的健康需求，着力发展保健食品、营养强化食品、双蛋白食物等新型营养健康食品。倡导平衡膳食的基本原则，坚持食物多样、谷类为主的膳食模式，推动国民健康饮食习惯的形成和巩固。
7	《“健康中国2030”规划纲要》	2016年10月	中国共产党中央委员会、国务院	深入开展食物（农产品、食品）营养功能评价研究，全面普及膳食营养知识，发布适合不同人群特点的膳食指南，引导居民形成科学的膳食习惯，推进健康饮食文化建设。

本次募投项目中涉及的包括阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖等在内的产品均属于得到广泛认可的健康食品配料，对于满足消费者对健康食品日益高涨的消费需求具有良好意义，有利于我国全民健康意识提升、养成良好饮食习惯，促进我国健康食品及配料产业的长期发展。因此，发行人主营业务、本次募集资金投资项目符合国家产业政策。

经核查，保荐人和发行人律师认为：发行人已在募集说明书中披露募投项目的审批、核准或备案情况，相关信息真实、准确、完整；发行人本次募投项目符合国家产业政策要求。

2、原则上，募集资金投资后不得新增过剩产能或投资于限制类、淘汰类项目，具体把握原则如下：发行人原则上不得使用募集资金投资于产能过剩行业（过剩行业的认定以国务院主管部门的规定为准）或投资于《产业结构调整指导目录》中规定的限制类、淘汰类行业。如涉及特殊政策允许投资上述行业的，应当提供有权机关的核准或备案文件，以及有权机关对相关项目是否符合特殊政策的说明。另外，鉴于过剩产能相关文件精神为控制总量、淘汰落后产能、防止重复建设、推动结构调整，对偿还银行贷款或补充流动资金、境外实施、境内收购等不涉及新增境内过剩产能的项目，以及投资其他转型发展的项目，不受上述限制。

（1）本次发行募集资金投资项目不涉及产能过剩行业、限制类、淘汰类行业，高耗能、高排放行业

发行人主要从事益生元系列产品、膳食纤维系列产品、健康甜味剂系列产品和其他淀粉糖（醇）产品的研发、生产及销售。本次发行募集资金投资项目系围绕发行人主营业务、主要产品的进一步建设公司主营业务方向的拓展。

经比对国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，发行人主营业务及本次发行募集资金投资项目属于产业结构调整指导目录中“轻工”门类之“天然食品添加剂、天然香料新技术开发与生产”，属于鼓励类，即“对经济社会发展有重要促进作用的技术、装备及产品”，有利于持续增强我国制造业核心竞争力，推动质量提升和品牌建设，不断引领产业向中高端跃升，符合国家支持新质生产力发展的战略导向。根据《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》，产能过剩行业以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染为重点。

本次发行募集资金投资项目不属于限制类、淘汰类行业，亦不属于产能过剩行业。

根据《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），高耗能、高排放项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。发行人主营业务及本次发行募集资金投资项目均不涉及上述行业类别，均不属于前述高耗能、高排放行业。

（2）关于境外实施项目的特别说明

依据《监管规则适用指引——发行类第6号》6-7第二条规定，境外实施且不涉及新增境内过剩产能的项目不受“不得新增过剩产能”的限制。本次募投项目中的“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”系在泰国境外实施，不涉及新增境内产能。据此，该项目依法不受前述限制。此外，经核查，该项目本身亦不属于产能过剩行业或限制类、淘汰类行业。

经核查，保荐人和发行人律师认为：本次发行募集资金投资项目不涉及产能过剩行业，限制类、淘汰类行业，高耗能、高排放行业，主要能源消耗和污染物排放符合国家、行业或协会的相关标准、规定，相关业务或项目符合国家产业政策规定。

3、关于境外投资。2017年8月，国家发展改革委、商务部、人民银行、外交部发布《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》（国办发〔2017〕74号），明确房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资，在境外设立无具体实业项目的股权投资基金或投资平台，使用不符合投资目的国技术标准要求的落后生产设备开展境外投资，赌博业、色情业等境外投资等属于限制类或禁止类的对外投资。募投项目涉及境外投资的，发行人应当根据《企业境外投资管理办法》等相关规定取得发改部门的核准或备案文件，完成商务部门核准或备案并取得其颁发的企业境外投资证书。保荐机构及发行人律师应当对境外投资的境内审批是否已全部取得，本次对外投资项目是否符合国家法律法规政策的规定进行核查并发表意见。如涉及特殊政策允许进行境外投资的，应当提供有权机关对项目是否符合特殊政策的说明，并充分披露风险。

（1）本次募投项目中境外投资项目不属于《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》中明确的限制类或禁止类境外投资活动，符合相关境外投资政策要求

经逐条比对，发行人泰国大健康新食品原料智慧工厂项目不属于《关于进一步引

导和规范境外投资方向的指导意见》（国办发[2017]74号）中限制类、禁止类对外投资项目，具体分析如下：

项目	具体情形	本次募投具体情况
限制开展的境外投资	①赴与我国未建交、发生战乱或者我国缔结的双多边条约或协议规定需要限制的敏感国家和地区开展境外投资	泰国大健康新食品原料智慧工厂项目实施地位于泰国，不属于与我国未建交、发生战乱或者我国缔结的双多边条约或协议规定需要限制的敏感国家和地区
	②房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资	泰国大健康新食品原料智慧工厂项目旨在建设海外生产基地，生产产品主要为阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖等，不属于房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资
	③在境外设立无具体实业项目的股权投资基金或投资平台	泰国大健康新食品原料智慧工厂项目实施主体泰国百龙，为公司持股99.999995%的控股子公司，主要生产及销售产品为阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖等，不属于无具体实业项目的股权投资基金或投资平台
	④使用不符合投资目的国技术标准要求的落后生产设备开展境外投资	泰国大健康新食品原料智慧工厂项目未使用不符合泰国技术标准要求的落后生产设备实施本次募投项目的情形
	⑤不符合投资目的国环保、能耗、安全标准的境外投资	根据《关于百龙创园（泰国）有限公司的补充法律意见》，截至该法律意见出具之日，泰国大健康新食品原料智慧工厂项目的实施不违反泰国现行环境保护、能源消耗、安全标准法律法规的规定；未发现募投项目存在任何重大违规行为，项目不违反泰国现行环境影响要求，也不违反能源管控法规或工业安全标准
禁止开展的境外投资	①涉及未经国家批准的军事工业核心技术和产品输出的境外投资	泰国大健康新食品原料智慧工厂项目建成后主要产品为阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖等，不涉及未经国家批准的军事工业核心技术和产品输出的境外投资
	②运用我国禁止出口的技术、工艺、产品的境外投资	发行人已就泰国大健康新食品原料智慧工厂项目取得山东省商务厅颁发的《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202500548号），不属于运用我国禁止出口的技术、工艺、产品的境外投资
	③赌博业、色情业等境外投资	泰国大健康新食品原料智慧工厂项目旨在建设海外生产基地，生产产品主要为阿洛酮糖、抗性糊精、低聚果糖等，不属于赌博业、色情业等境外投资
	④我国缔结或参加的国际条约规定禁止的境外投资	公司已就泰国大健康新食品原料智慧工厂项目取得山东省商务厅颁发的《企业境外投资证书》（境外投资证第N3700202500548号）、山东省发展和改革委员会核发的《境外投资项目备案通知书》（鲁发改开放备[2026]77号），不属于我国缔结或参加的国际条约规定禁止的境外投资，或其他危害或可能危害国家利益和国家安全的境外投资
	⑤其他危害或可能危害国家利益和国家安全的境外投资	

经核查，保荐人认为：本次募投项目中境外投资项目不属于《指导意见》第四条规定的“房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资”及“在境外设立无具体实业项目的股权投资基金或投资平台”等限制类境外投资，亦不属于第五条规定的“赌博业、色情业等境外投资”及“其他危害或可能危害国家利益和国家安全的境外投资”等禁止类境外投资，符合《指导意见》的境外投资政策要求。

(2) 发行人已根据《企业境外投资管理办法》等相关规定取得发改部门的核准或备案文件，完成商务部门核准或备案并取得其颁发的企业境外投资证书

针对发行人本次泰国大健康新食品原料智慧工厂项目，发行人已根据《企业境外投资管理办法》等相关规定取得发改部门的核准或备案文件，完成商务部门核准或备案并取得其颁发的企业境外投资证书，具体详见本问询回复之“1.关于募投项目与融资规模”之“六”之“（三）”之“1”之“（1）”之“②“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”的备案手续”中相关回复内容。

经核查，保荐人和发行人律师认为：发行人就“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”的实施拟增加对泰国百龙的投资已经取得发改、商务主管部门的备案并取得其颁发的企业境外投资证书。发行人境外投资的境内审批已全部取得，本次对外投资项目符合国家法律法规政策的规定。

2、关于经营情况

根据申报材料，1) 报告期内，公司主营业务收入分别为 85,414.32 万元、110,665.60 万元和 134,472.98 万元，归母净利润分别为 19,299.57 万元、24,559.85 万元和 36,855.02 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 19,463.29 万元、30,089.26 万元和 13,545.00 万元。2) 报告期内，公司外销收入占比分别为 51.59%、63.08%和 68.67%，其中对第一大客户 Anderson Global Group, LLC 的销售额分别为 26,739.42 万元、42,453.64 万元和 60,054.49 万元，各期占比均超过 30%。3) 报告期内，公司综合毛利率分别为 32.73%、33.65%和 41.76%，高于同期可比公司平均水平（11%-15%）。4) 报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 16,720.19 万元、22,860.92 万元和 29,496.82 万元，1 年以内的应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司。5) 报告期各期末，公司存货账面价值分别为 15,205.04 万元、18,682.71 万元和 28,738.94 万元，存货周转率分别为 3.65 次/年、4.49 次/年和 3.36 次/年。

请发行人说明：（1）量化分析报告期内归母净利润持续增长的原因，业绩变动趋势与同行业可比公司是否一致，净利润与经营活动产生的现金流量净额存在差异的原因；（2）境外收入金额大幅增长的原因及对应主要客户的基本情况，区域分布及受贸易摩擦影响的情况，境外收入规模与报关数据、出口退税金额等的匹配性，境内外销售毛利率的差异情况及原因；（3）第一大客户收入占比较高且上升的原因及合理性，业务稳定性及可持续性，相关风险提示是否充分；（4）结合单价、单位成本、销售结构等量化分析毛利率增长的原因，单位成本变动与原材料采购价格及市场价格变动的匹配性，同行业可比公司选取的合理性，毛利率高于可比公司的具体原因；（5）结合账龄、客户信用风险及坏账准备单项计提情况、逾期、期后回款等，说明坏账准备计提是否充分，1 年以内的应收账款坏账计提比例低于可比公司的具体原因；（6）2025 年末存货账面价值大幅上升的原因，结合库龄、订单覆盖率、期后销售、可比公司情况等，说明跌价准备计提是否充分；（7）自本次董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施财务性投资（含类金融业务）的具体情况，最近一期末公司是否存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、量化分析报告期内归母净利润持续增长的原因，业绩变动趋势与同行业可比公司是否一致，净利润与经营活动产生的现金流量净额存在差异的原因

（一）归母净利润持续增长的量化分析

报告期内，公司营业收入、毛利及毛利率、归属于母公司股东的净利润的变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度				2024 年度				2023 年度
	金额/比率	同比变动	同比变动率	贡献率	金额/比率	同比变动	同比变动率	贡献率	金额/比率
营业收入	137,905.37	22,740.14	19.75%	62.24%	115,165.23	28,339.26	32.64%	176.31%	86,825.97
毛利	57,586.97	18,833.21	48.60%	-	38,753.76	10,338.24	36.38%	-	28,415.52
毛利率	41.76%	8.11 个百分点	24.09%	90.94%	33.65%	0.92 个百分点	2.82%	20.22%	32.73%
销售费用	4,193.24	780.78	22.88%	-6.35%	3,412.46	771.82	29.23%	-14.67%	2,640.64
管理费用	3,792.73	451.50	13.51%	-3.67%	3,341.23	1,204.49	56.37%	-22.90%	2,136.74
研发费用	4,882.16	435.94	9.80%	-3.55%	4,446.22	1,190.34	36.56%	-22.63%	3,255.88
财务费用	514.05	1,301.92	-165.25%	-10.59%	-787.87	-221.07	39.00%	4.20%	-566.8
其他科目	-7,349.75	-3,567.89	94.34%	-29.02%	-3,781.86	-2,132.35	129.27%	-40.54%	-1,649.51
归母净利润	36,855.02	12,295.17	50.06%	100.00%	24,559.85	5,260.28	27.26%	100.00%	19,299.57

注：营业收入的贡献率=（当期营业收入×上期毛利率-上期毛利）/（当期扣非后归母净利润-上期扣非后归母净利润）；毛利率的贡献率=（当期毛利-当期营业收入×上期毛利率）/（当期扣非后归母净利润-上期扣非后归母净利润）；销售费用的贡献率=（当期销售费用-上期销售费用）/（当期扣非后归母净利润-上期扣非后归母净利润），各项目的贡献率之和为 100%，下同。

如上表所示，报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 19,299.57 万元、24,559.85 万元、36,855.02 万元，同比增长分别为 27.26%、50.06%，连续两年较快增长。就各科目贡献率来看，2024 年归母净利润的增长主要贡献来自营业收入的增长，2025 年归母净利润的增长则是营业收入持续扩张以及毛利率持续提升的双重影响，具体情况分析如下：

1、营业收入规模持续扩张

报告期内，公司营业收入分别为 86,825.97 万元、115,165.23 万元、137,905.37 万

元，2024年和2025年同比增长分别为32.64%、19.75%。公司营业收入持续增长，主要由于海外市场需求旺盛，外销收入持续增加；同时公司优化产品结构，高端产品销售亦持续增加所致。报告期各期，公司境内销售与境外销售情况如下：

单位：万元

分地区	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	42,132.75	31.33%	40,857.07	36.92%	41,350.21	48.41%
境外	92,340.24	68.67%	69,808.53	63.08%	44,064.12	51.59%
主营业务收入合计	134,472.98	100.00%	110,665.60	100.00%	85,414.32	100.00%

由上表可以看出，报告期内，公司内销收入相对稳定，外销收入分别为44,064.12万元、69,808.53万元和92,340.24万元，占比分别为51.59%、63.08%和68.67%，均持续增长。公司外销收入增加原因的具体分析见本回复之“2、关于经营情况”之“二、境外收入金额大幅增长的原因及对应主要客户的基本情况，区域分布及受贸易摩擦影响的情况，境外收入规模与报关数据、出口退税金额等的匹配性，境内外销售毛利率的差异情况及原因”相关回复。

2、毛利率持续提升

报告期内，公司综合毛利率分别为32.73%、33.65%、41.76%，整体呈上升趋势，主要系：①公司高毛利率产品销售占比提升；②业务规模增长带动规模效应进一步显现；③智能化、自动化产线投产生产效率提升；④主要原材料价格下降所致。公司毛利率增长的具体分析见本回复之“2、关于经营情况”之“四、结合单价、单位成本、销售结构等量化分析毛利率增长的原因，单位成本变动与原材料采购价格及市场价格变动的匹配性，同行业可比公司选取的合理性，毛利率高于可比公司的具体原因”相关回复。

综上，报告期内公司归母净利润持续增长，系公司行业竞争力提升，并积极把握海外市场旺盛需求的直接体现。

（二）业绩变动趋势与同行业可比公司的比较

报告期内，公司与同行业可比公司业绩变动趋势的对比情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	项目	2025年度		2024年度		2023年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
保龄宝	营业收入	275,102.42	14.54%	240,175.48	-4.84%	252,391.40
	归属于母公司股东的净利润	15,062.66	35.50%	11,115.98	105.97%	5,396.90
三元生物	营业收入	64,951.19	-8.89%	71,290.42	42.72%	49,950.08
	归属于母公司股东的净利润	9,141.06	-12.90%	10,495.13	87.47%	5,598.19
华康股份	营业收入	418,875.08	49.15%	280,843.58	0.93%	278,269.55
	归属于母公司股东的净利润	20,029.94	-25.40%	26,848.39	-27.72%	37,145.23
百龙创园	营业收入	137,905.37	19.75%	115,165.23	32.64%	86,825.97
	归属于母公司股东的净利润	36,855.02	50.06%	24,559.85	27.26%	19,299.57

数据来源：同行业可比公司年度报告

报告期内，公司营业收入和归母净利润整体呈现上升趋势，主要是因为海外市场需求持续增长、高毛利率产品销售占比提升、生产销量提升以及原材料成本下降等原因综合所致。与同行业可比公司业绩对比如下：

1、保龄宝

保龄宝 2024 年营业收入下降 4.84%，而归母净利润增长 105.97%，与公司的业绩变动趋势存在一定差异。根据保龄宝年度报告，2024 年度，其营业收入下降主要系受饲料及副产品业务收入下降影响所致，而与此同时，其益生元、膳食纤维、减糖甜味剂等与发行人可比的业务销售量和销售额同比均实现增长，三类产品的营业收入增长率分别为 16.02%、14.52%和 29.73%，总体趋势与公司一致。2024 年度，其归母净利润显著增长，主要源于其强化供应链管理、优化工艺流程、调整营销策略、优化产品结构、专注于高附加值产品研发和推广以及营销端创新，实现的综合毛利率明显改善。

保龄宝 2025 年营业收入增长 14.54%，归母净利润增长 35.50%，变动趋势与公司基本一致。

2、三元生物

三元生物 2024 年营业收入增长 42.72%，归母净利润增长 87.47%，归母净利润增

速显著高于公司，主要是因为其主要产品赤藓糖醇毛利率显著提升，该产品营业收入占比为 72.30%，而毛利率从 2023 年的-1.11%增长至 2024 年的 8.28%。

三元生物 2025 年度营业收入下降 8.89%，归母净利润下降 12.90%，与公司增长趋势存在差异。其收入减少主要是受欧盟对赤藓糖醇反倾销调查及最终裁定关税影响，糖醇类产品收入下降。由于公司的甜味剂产品并不销售赤藓糖醇，因此公司未受此影响。三元生物 2025 年归母净利润的下降则除了受糖醇类收入减少影响外，还有受宏观降息环境影响理财收益同比缩减及受汇率波动影响汇兑损失同比增加。

3、华康股份

华康股份 2024 年营业收入增长 0.93%，归母净利润下降 27.72%，与公司增长趋势存在差异。其主要产品功能性糖醇、淀粉糖产品与公司其他淀粉糖（醇）业务可比，但该产品占公司营业收入比重较低，因此其营业收入增速与公司营业收入增速存在差异。其归母净利润下降主要系销售产品结构比例变动导致综合毛利率有所下降、项目建设期费用增加及股权激励摊销费用等因素影响所致。

华康股份 2025 年营业收入增长 49.15%，归母净利润下降 25.40%，与公司增长趋势存在差异。其营业收入增长主要是其舟山华康新产线逐步投产，形成销售收入所致，增速与公司增速存在差异亦是产品结构影响。其归母净利润下降主要是系舟山华康液体产品业务增加，销售产品结构比例变动导致毛利率有所下降、可转债利息费用化导致财务费用增加等因素影响所致。

综上，受产品结构差异和可比公司各自偶发性、特殊性因素影响，报告期内可比公司与公司的业绩变动趋势不完全一致，但相关差异具有合理性。

（三）净利润与经营活动现金流量净额差异原因

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异的具体构成如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
净利润（A）	36,855.02	24,559.85	19,299.57
加：信用减值损失	506.08	640.72	268.69
资产减值损失	254.55	77.97	9.55
固定资产折旧	9,604.11	7,490.78	4,437.81

项目	2025年度	2024年度	2023年度
使用权资产折旧	193.08	175.23	139.34
无形资产摊销	83.86	61.43	55.34
长期待摊费用摊销	585.97	264.74	114.79
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失 (收益以“-”号填列)	554.61	1.72	-7.63
固定资产报废损失(收益以“-”号填列)	168.44	37.08	220.60
公允价值变动损失(收益以“-”号填列)	79.11	-127.35	-270.15
财务费用(收益以“-”号填列)	851.20	353.27	224.94
投资损失(收益以“-”号填列)	-344.66	-697.99	-816.80
递延所得税资产减少(增加以“-”号填列)	-108.79	-435.39	25.73
递延所得税负债增加(减少以“-”号填列)	-0.68	-1.54	2.75
存货的减少(增加以“-”号填列)	-10,290.47	-3,544.41	1,556.34
经营性应收项目的减少(增加以“-”号填列)	-32,880.88	-4,067.64	-6,072.01
经营性应付项目的增加(减少以“-”号填列)	7,434.43	5,300.79	274.45
经营活动产生的现金流量净额(B)	13,545.00	30,089.26	19,463.29
净利润与经营活动产生的现金流量净额差额 C=A-B	23,310.02	-5,529.41	-163.73

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异分别为-163.73万元、-5,529.41万元、23,310.02万元，扣除在经营活动列示的定期存款对经营活动现金流量的影响后，经营活动产生的现金流量净额如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
经营活动产生的现金流量净额(B)	13,545.00	30,089.26	19,463.29
定期存款在经营活动列报对经营活动产生的现金流量净额的影响(D)	-25,655.12	3,000.00	-3,000.00
还原后的经营活动现金流量净额E=B-D	39,200.12	27,089.26	22,463.29
净利润与还原后的经营活动现金流量净额的差异F=A-E	-2,345.10	-2,529.41	-3,163.72

报告期内，公司扣除定期存款相关影响后的经营活动产生的现金流量净额分别为22,463.29万元、27,089.26万元、39,200.12万元，呈现逐年上升的趋势，与净利润增长趋势基本一致。扣除定期存款的影响后经营活动现金流量净额与净利润的差异分别为-3,163.72万元、-2,529.41万元以及-2,345.10万元，总体差异较小，主要为固定资产折

旧的变动、存货的变动、经营性应收款项及经营性应付款项的变动综合所致，具有合理性。

二、境外收入金额大幅增长的原因及对应主要客户的基本情况，区域分布及受贸易摩擦影响的情况，境外收入规模与报关数据、出口退税金额等的匹配性，境内外销售毛利率的差异情况及原因

（一）境外收入大幅增长的原因及主要境外客户基本情况

1、境外收入金额大幅增长的原因

报告期内，公司主营业务收入按销售区域分布如下所示：

单位：万元

分地区	2025年度		2024年度		2023年度
	金额	同比	金额	同比	金额
境内	42,132.75	3.12%	40,857.07	-1.19%	41,350.21
境外	92,340.24	32.28%	69,808.53	58.42%	44,064.12
主营业务收入合计	134,472.98	21.51%	110,665.60	29.56%	85,414.32

报告期各期，公司外销收入分别为 44,064.12 万元、69,808.53 万元和 92,340.24 万元，2024 年和 2025 年增速分别为 58.42% 和 32.28%，增长较快。

公司报告期内外销收入的大幅增长主要系销售比重较高的抗性糊精、聚葡萄糖、低聚异麦芽糖和阿洛酮糖等产品因市场需求旺盛，销售收入的持续增加。其中：

（1）膳食纤维系列：由于下游持续需求增长，带动公司抗性糊精和聚葡萄糖在食品饮料客户销售持续增长，使得膳食纤维系列产品销量及销售收入快速增长；

（2）健康甜味剂系列：得益于境外市场对健康甜味剂系列产品需求增长，尤其是阿洛酮糖作为高端的健康甜味剂能够较好满足海外客户对于更加健康的食品添加剂的需求，其报告期内销量持续增长；

（3）益生元系列：得益于下游客户对产品结构的优化调整，同时益生元的应用场景也得到进一步拓展与延伸，其销量和销售额也持续增长。

在海外市场需求持续增长的情况下，公司也持续优化产品结构，并积极把握市场机遇、加大对境外市场的开拓力度所致。因此实现各系列产品收入均持续增长。

2、境外收入增长对应主要客户的基本情况

报告期内，公司境外收入前五大客户销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售产品	金额	占境外收入比例
2025年度	1	Anderson Global Group, LLC	膳食纤维系列、健康甜味剂、益生元系列	60,054.49	64.82%
	2	SM Ingredients, Inc	膳食纤维系列、益生元系列	5,053.24	5.45%
	3	客户A	膳食纤维系列、健康甜味剂、益生元系列	3,875.44	4.18%
	4	客户B	膳食纤维系列、益生元系列、健康甜味剂	2,055.31	2.22%
	5	客户C	膳食纤维系列	1,875.30	2.02%
	合计				72,913.78
2024年度	1	Anderson Global Group, LLC	膳食纤维系列、健康甜味剂、益生元系列	42,453.64	58.99%
	2	SM Ingredients, Inc	膳食纤维系列、益生元系列、健康甜味剂	4,665.93	6.48%
	3	客户C	膳食纤维系列、健康甜味剂	2,470.89	3.43%
	4	客户A	健康甜味剂、益生元系列、其他淀粉糖（醇）	2,095.82	2.91%
	5	客户E	益生元系列、膳食纤维系列	1,930.16	2.68%
	合计				53,616.44
2023年度	1	Anderson Global Group, LLC	膳食纤维系列、健康甜味剂、益生元系列	23,028.67	51.83%
	2	SM Ingredients, Inc	膳食纤维系列、益生元系列、健康甜味剂	3,036.13	6.83%
	3	客户E	益生元系列、膳食纤维系列	1,431.44	3.22%
	4	客户A	健康甜味剂、益生元系列、其他淀粉糖（醇）	1,341.66	3.02%
	5	BOHYUN TRADING COMPANY LIMITED	益生元系列、健康甜味剂	1,113.01	2.51%
	合计				29,950.91

注：公司前五名客户销售情况已按照所属集团合并披露。

公司境外收入金额大幅增长主要系公司持续优化产品结构，能够较好满足海外客户对于高端及定制化产品的需求，并把握市场机遇、加大对境外市场的开拓力度所致。如上表所示，报告期内，境外前五大客户收入占比为 67.97%、76.80%和 78.96%，主

要 Anderson Global Group, LLC、SM Ingredients, Inc、客户 A 等对膳食纤维、健康甜味剂的采购额不断增加，因此境外收入大幅增长。

上述对境外收入增长贡献较大的主要客户基本情况如下：

客户名称	基本情况
Anderson Global Group, LLC	<p>详见本回复之“2、关于经营情况”之“三、第一大客户收入占比较高且上升的原因及合理性，业务稳定性及可持续性，相关风险提示是否充分”之“（一）第一大客户的基本情况”。</p> <p>Anderson Global Group, LLC 为非上市公司，其经营规模与向公司采购规模相匹配。其自 2013 年起与公司开始合作，至今已有 13 年合作历史。</p>
SM Ingredients, Inc	<p>SM Ingredients, Inc 成立于 2008 年，总部位于美国加利福尼亚州，是一家功能性食品配料供应商及分销商，专注于食品、营养健康、饮料及动物营养领域的原料供应与配方支持服务。该公司主要提供益生元纤维、甜味剂、纤维素醚、MCT 油、清洁标签替代原料及其他特种功能性配料，产品广泛应用于食品、膳食补充剂、饮料及动物营养等领域。该公司依托与全球制造商及供应商建立的长期合作关系，强调供应链透明化，并为客户提供产品选型、技术支持及配方优化服务，协助客户解决产品开发及生产过程中的配方与制造挑战。凭借多元化的产品组合、稳定的全球供应资源以及具有竞争力的价格体系，SM Ingredients, Inc 持续服务北美食品健康市场，是美国功能性食品及营养配料领域的重要供应商之一。</p> <p>SM Ingredients, Inc 为非上市公司，其经营规模与向公司采购规模相匹配。其自 2013 年起与公司开始合作，至今已有 13 年合作历史。</p>
客户 A	<p>客户 A 于 2022 年在美国内华达州正式注册运营，专注深耕北美食品、保健品及饲料原料市场。该公司依托母公司强大生产研发实力，主营肌醇、甜菊糖、PQQ、植物提取物等高端功能性食品配料，产品拥有 FDA、GRAS 等多项国际权威认证，品质合规稳定。其在北美设有办公网点与本地化服务体系，可提供产品销售、配方适配、技术对接与供应链配套服务，业务覆盖北美多地市场。依托成熟产能与完善跨境渠道，致力于为海外客户提供高性价比天然健康原料，是中美食品配料贸易领域优质合作服务商。</p> <p>客户 A 为非上市公司，其经营规模与向公司采购规模相匹配。其自 2022 年起与公司开始合作，至今已有 4 年合作历史。</p>
客户 B	<p>客户 B 是一家 2015 年成立、总部位于荷兰的全球性食品配料与营养解决方案供应商，专注天然可持续原料与减糖配方服务。该公司主营天然甜味剂、植物蛋白、膳食纤维、风味调节剂及功能性配料，覆盖食品、饮料、保健品与动物营养领域。具备 FDA 注册、SEDEX、RSPO 等认证，拥有欧洲、北美、拉美、亚洲的全球网络，提供一站式采购、配方优化及供应链管理服务。该公司以“和谐、可持续”为理念，连接中国优质产能与全球市场，为客户提供安全、合规、高性价比的配料解决方案。</p> <p>客户 B 为非上市公司，其经营规模与向公司采购规模相匹配。其自 2019 年起与公司开始合作，至今已有 7 年合作历史。</p>
客户 C	<p>客户 C 是全球知名的瑞士跨国食品饮料企业，1866 年创立。经过百余年发展，客户 C 现已成为全球规模领先的食物饮品集团，业务遍布一百八十多个国家和地区。公司产品品类丰富，涵盖咖啡、乳制品、婴幼儿营养品、巧克力、饮用水、宠物食品等多个领域。客户 C 始终秉持营养、健康的发展理念，注重产品研发与品质管控，不断优化生产工艺。自进入中国市场以来，客户 C 深耕本土发展，搭建完善生产销售体系，贴合国内消费需求。凭借成熟产业链、严苛质量标准和长久品牌积淀，客户 C 长期稳居世</p>

客户名称	基本情况
	界五百强行列，持续为全球消费者提供安全优质的食品饮品。 客户 C 为瑞士证券交易所上市公司，其经营规模与向公司采购规模相匹配。 其自 2023 年起与公司开始合作，至今已有 3 年合作历史。

（二）境外收入区域分布及贸易摩擦影响情况

报告期内，公司境外收入区域分布情况如下：

单位：万元

区域	2025年度		2024年度		2023年度	
	收入金额	占境外收入比例	收入金额	占境外收入比例	收入金额	占境外收入比例
北美洲	72,101.75	77.82%	52,788.62	73.35%	31,073.73	69.94%
欧洲	8,325.02	8.99%	7,354.63	10.22%	4,745.14	10.68%
亚洲	8,294.58	8.95%	8,183.70	11.37%	6,629.33	14.92%
大洋洲	1,725.76	1.86%	1,560.47	2.17%	924.40	2.08%
南美洲	1,213.41	1.31%	1,107.41	1.54%	1,045.00	2.35%
非洲	986.29	1.06%	977.08	1.36%	10.48	0.02%
合计	92,646.80	100.00%	71,971.93	100.00%	44,428.08	100.00%

报告期内，美国系发行人主要出口国之一。近年美国就发行人产品中抗性糊精、低聚异麦芽糖、D-阿洛酮糖产品的关税政策存在一定变动，具体情况详见本回复之“1、关于募投项目与融资规模”之“三”之“（二）国际经济环境及贸易政策”。

（三）境外收入规模与报关数据、出口退税金额的匹配性

1、境外收入规模与报关数据的匹配性

报告期内，公司境外收入规模与报关数据的对比情况如下：

单位：万元

项目名称	2025年度	2024年度	2023年度
境外收入金额（A）	92,646.80	71,971.93	44,428.08
海关出口数据（B）	92,637.42	71,958.10	44,419.43
差异（C=A-B）	9.39	13.83	8.65
差异率（D=C/A）	0.01%	0.02%	0.02%

如上表所示，报告期内，公司境外收入与海关出口数据存在少量差异，主要原因为样品销售通过快递发运未报关、境外销售收入确认时点与海关统计数据的结关时点存在差异以及汇率折算差异等。

2、境外收入规模与出口退税金额的匹配性

报告期各期，公司境外收入与免抵退税申报汇总表的免抵退税出口销售额的对比情况如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
境外收入金额（A）	92,646.80	71,971.93	44,428.08
减：CIF运保费等（B）	3,699.86	4,142.10	980.55
加：上年出口，本年申报（C）	-	138.05	50.11
减：本年出口，次年申报（D）	21,211.07		138.05
调节后境外收入金额（E=A-B+C-D）	67,735.87	67,967.88	43,359.59
免抵退税出口销售额（F）	67,752.47	67,954.43	43,361.76
差异（G=E-F）	-16.60	13.46	-2.17

如上表所示，报告期各期，公司境外收入金额与免抵退税出口销售额存在少量差异，主要原因系：（1）公司少量外销订单由于数量较小采用国际快递运输，并未进行出口退税；（2）由于电子口岸系统报关数据上传稍有滞后，报告期各期末后报关数据在下期初方能在电子口岸系统查询到，公司据此申报出口退税，因此与报表数产生少量差异。各年末公司财务为降低报表和出口退税差异，会按实际收入确认额调整免抵退税出口销售额。

（四）境内外销售毛利率差异及原因

报告期内，公司主营业务毛利率分销售区域情况如下：

单位：万元

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
境内	12,706.42	30.16%	11,080.71	27.12%	10,499.63	25.39%
境外	44,154.55	47.82%	26,929.19	38.58%	17,712.42	40.20%

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
合计	56,860.97	42.28%	38,009.90	34.35%	28,212.05	33.03%

报告期内，公司内销部分主营业务毛利率分别为 25.39%、27.12%和 30.16%，外销部分主营业务毛利率分别为 40.20%、38.58%和 47.82%，外销部分毛利率整体高于内销，主要系境内外销售产品结构和规格型号存在差异所致。

公司境内外销售毛利率差异的原因主要系：

1、产品结构差异：外销毛利率的贡献主要来自抗性糊精，该产品属于膳食纤维系列中的高端产品，无论是外销还是内销，该产品毛利率水平均较高，因此，较高的销售占比及较高的毛利率水平，使得外销毛利率显著较高。内销毛利率的贡献除了抗性糊精外，聚葡萄糖、低聚异麦芽糖、低聚果糖等都贡献相当水平，而聚葡萄糖属于膳食纤维系列中的非高端产品，低聚异麦芽糖和低聚果糖所属于的益生元系列则总体毛利率都低于抗性糊精，因此，内销收入中该等产品收入占比较高，则使得内销毛利率总体低于外销。

2、规格型号差异：境外客户对产品规格型号要求较高，价格敏感性较低，境内客户则更追求经济性和性价比，因此发行人向境内外客户销售同类产品，也因为规格型号差异和定价不同，外销规格型号毛利率高于内销。比如，益生元系列中内外销都主要销售的低聚异麦芽糖，外销产品主要为相对高端的有机低聚异麦芽糖、DP3-900 等，其毛利率较高，而内销产品主要为毛利率较低的低聚异麦芽糖 500 型。

因此，境内外客户对于产品档次和规格型号的差异，导致发行人对其产品毛利率和销售产品结构存在差异，进而外销毛利率高于内销。

三、第一大客户收入占比较高且上升的原因及合理性，业务稳定性及可持续性，相关风险提示是否充分

（一）第一大客户的基本情况

Anderson Global Group, LLC 成立于 1989 年，是一家总部位于美国的全球优质功能性及营养保健配料贸易商。其多年来持续深耕配料领域，打造了 FiberSMART（可溶性膳食纤维品牌）、allSWEET（阿洛酮糖品牌）、OligoSMART（益生元低聚糖品牌）、CherryPURE（酸樱桃果皮制成的功能性原料品牌）、CeraLOK（大米基神经酰

胺原料品牌)等多款知名原料品牌,相关产品在膳食纤维、甜味剂等细分领域具备丰富的市场应用基础。其以北美洲为核心市场,业务布局覆盖欧洲、南美洲、亚洲等多个地区。

Anderson Global Group, LLC 的经营品类主要分为健康食品原料与营养保健品原料两大板块。凭借优质的产品 & 完善的供应链,其获得了众多全球知名食品、饮料及保健品品牌客户的认可。

(二) 收入占比较高且上升的原因及合理性

1、受益于行业特征及市场景气,下游采购需求持续提升

从行业经营特征来看,下游食品、保健品制造商企业出于提升采购效率、控制采购成本的考虑,多通过行业内专业贸易商一次性集中采购多品类健康配料。Anderson Global Group, LLC 专注于健康配料的跨境贸易及分销业务,下游客户覆盖多家国际知名食品及膳食保健品牌企业,自 2020 年起即已成为公司第一大客户。随着其下游客户采购体量规模持续扩大并传导至上游,使得公司对其收入占比持续处于较高水平。

从细分产品需求来看,报告期内公司对 Anderson Global Group, LLC 的销售收入主要来自膳食纤维系列及健康甜味剂产品,两类产品合计占公司对其各期销售收入比重超过 90%。根据研究机构数据,以销售额计,2023-2030 年全球膳食纤维、阿洛酮糖市场规模复合增长率约为 10.03%、17.81%,细分市场增长趋势明确,其中北美地区膳食纤维及甜味剂销售额长期位居全球首位。Anderson Global Group, LLC 深耕北美洲市场并持续拓展销售区域,相关地区健康消费需求旺盛,推动终端厂商加快产品迭代,对膳食纤维、健康甜味剂等核心原料形成稳定增量需求。公司产品高度适配海外市场消费趋势,契合下游采购需求,促使该客户采购规模逐年增长。

2、优质产品助力客户渠道拓展,推动下游终端扩容

公司长期专注功能性健康配料的研发与生产,生产工艺成熟,质控体系严格,产品纯度、食品安全指标均符合北美、欧洲等海外市场的食品添加剂及膳食原料准入规范,能够同时适配乳制品、休闲甜食、膳食补充剂等多类应用场景。

Anderson Global Group, LLC 深耕海外健康配料贸易领域,持续在北美、欧洲、南美洲、亚洲等市场扩张销售渠道,不断完善其分销网络、行业资源及本地化服务能力。报告期内,该客户依托自身成熟的渠道体系,叠加公司高适配性的产品优势,一方面

稳固维系长期合作的存量终端客户，保障其增量采购需求；另一方面持续挖掘市场机遇、开拓新增终端品牌。随着其下游终端合作品牌数量不断增加、下游销售规模持续扩大，其对公司产品的采购体量稳步增加，推动双方交易规模逐年上升。

3、高效响应客户需求，持续夯实长期合作基础

跨境贸易模式下，海外客户对供货稳定性、交付时效性及需求响应效率要求较高。公司结合 Anderson Global Group, LLC 海外贸易特点，合理排布生产计划，保障多批次、常态化稳定出货，有效适配其多区域销售的经营特点。同时，公司与其保持密切沟通，及时同步市场动态、产品应用反馈与行业信息，并结合下游各类终端产品的需求及迭代趋势，持续优化产品规格、改良产品适配属性，以满足不同应用场景的差异化配方需求，持续增强客户粘性。

凭借公司稳定的交付能力、完善的合规配套以及灵活的定制服务，双方合作关系不断深化，合作品类持续丰富，交易结构不断优化，形成良性互促的发展格局，进一步推动报告期内公司对 Anderson Global Group, LLC 销售收入持续增长。

（三）业务稳定性及可持续性

1、合作机制成熟完备，长期合作基础稳固

公司与 Anderson Global Group, LLC 自 2013 年起开始合作，至今已有 13 年合作历史。经过多年业务合作，双方已形成长期常态化业务合作关系，在订单对接、贸易履约、质量管控、产品交付等方面建立了标准化、规范化的运营体系，业务对接流程高效顺畅。双方均聚焦全球功能性健康配料领域进行市场开拓，长期合作意愿明确。

从供需匹配层面来看，在供给端，公司具备规模化稳定生产能力、完善的质量管控体系与完备的产品准入资质，能够持续稳定输出符合境外市场标准的产品，并充分满足客户批量采购、多品类采购的长期需求。在需求端，Anderson Global Group, LLC 深耕北美、欧洲等海外主流市场，拥有稳定的下游客源结构及渠道资源，具备持续增加采购需求的经营基础。双方作为供需两侧匹配度较高，为业务持续稳定开展奠定了坚实基础。

2、下游终端市场需求具备刚性支撑，采购需求具备持续性

从行业发展趋势来看，全球健康食品及功能性配料行业中长期发展趋势明确，北

美、欧洲等核心市场居民健康消费需求持续升级带动低糖、天然、高纤维类健康产品市场规模平稳扩张，行业需求基本面整体稳健。

Anderson Global Group, LLC 下游合作主体涵盖多家国际知名食品生产企业与头部营养保健品牌，该类终端客户经营状况稳定、市场份额稳固，能够带来持续性、稳定性的采购需求。同时，Anderson Global Group, LLC 持续推进海外区域市场渠道拓展与优质客户开发工作，随着其自身经营规模与市场辐射范围持续扩大，下游终端市场稳定扩容，传导至上游形成其对公司产品的持续增量采购需求。

3、产品适配壁垒及供应商替换成本较高

境外食品与保健品配料行业准入审核严格，跨境贸易商及合作终端品牌选定核心原料供应商，需经过多轮样品检测、小批量试用、规模化应用验证等，整体准入周期较长、综合验证成本较高。公司各类产品各项指标、应用性能均严格对标境外食品工业及营养保健品行业执行规范，产品应用场景覆盖面广，可满足多品类终端产品配方使用要求，市场适配性与通用性较强。同时，公司持续跟进境外行业监管政策、准入标准及终端产品迭代趋势，动态优化产品参数、合规认证更新与品质体系升级，持续维持产品市场竞争力。

在公司产品品质、交付能力、迭代效率稳定优化的前提下，Anderson Global Group, LLC 更换核心合作供应商的成本较高，双方合作具备较强的业务粘性，进一步保障双方合作的长期稳定运行。

4、业务协同空间充足，中长期合作具备良好成长性

公司产品品类丰富，产品矩阵齐备，且更新迭代速度较快。目前，Anderson Global Group, LLC 以采购抗性糊精、阿洛酮糖、聚葡萄糖等产品为主，双方合作品类仍存在拓展空间。依托海外健康消费新品类持续涌现的行业趋势，双方可依托各自资源优势，持续挖掘新兴功能性配料合作品类，进一步丰富双方业务合作结构，拓宽业务合作边界。

在市场拓展层面，Anderson Global Group, LLC 持续完善多区域海外营销网络，持续提升市场覆盖深度与终端客户覆盖广度。未来，公司将持续强化产品研发迭代能力与柔性生产配套能力，精准对接客户多元化、差异化采购需求，深化产业链上下游协同联动。依托双方各自资源禀赋与协同发展优势，后续业务合作规模具备稳步增长的

现实基础，并具备长期可持续发展的定力。

整体而言，依托成熟稳定的双向合作机制、稳健向上的下游市场需求、较高的供应商合作壁垒以及充足的业务协同拓展空间，公司与 Anderson Global Group, LLC 之间的业务合作基础坚实、需求支撑稳固、合作粘性较强，相关业务具备稳健延续的现实基础与市场条件，双方合作关系具备较强的经营稳定性与可持续性。

（四）相关风险提示是否充分

公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“二、经营及财务风险”之“（一）客户相对集中的风险”中作如下完善披露：

“公司的主要产品可广泛应用于食品、乳制品、饮料、保健品等行业。公司十余年来致力于与国内外知名的食品、乳制品、饮料生产企业建立稳固的供应链关系，为其提供优质的产品和服务。报告期内，公司对前五名客户的销售收入合计占当期营业收入的比例分别为 40.35%、47.35%和 53.73%，对第一名客户 Anderson Global Group, LLC 的各期销售占比分别为 30.80%、36.86%和 43.55%，相对较高，对公司业绩具有较大影响。Anderson Global Group, LLC 为一家位于美国的从事健康配料销售的贸易公司，主要销售区域覆盖北美洲、欧洲、南美洲等境外市场。受全球宏观政治经济走势、国际贸易政策变动、境外市场消费需求波动等外部因素影响，其经营状况、采购计划、市场需求及供应链策略的变化及调整可能直接影响公司销售规模及收入水平。未来，如果下游境内外市场需求增速放缓，叠加地缘政治局势变化、国际贸易壁垒增加等不利因素，使得公司与 Anderson Global Group, LLC 等主要客户的合作出现问题，或者公司主要客户的生产经营状况发生波动，可能给公司的经营带来一定风险。”

四、结合单价、单位成本、销售结构等量化分析毛利率增长的原因，单位成本变动与原材料采购价格及市场价格变动的匹配性，同行业可比公司选取的合理性，毛利率高于可比公司的具体原因

（一）毛利率增长的量化分析

报告期内，公司综合毛利率分别为 32.73%、33.65%和 41.76%，整体呈上升趋势。

2024 年度，公司综合毛利率较 2023 年度变动较小，基本保持稳定。

2025 年度，公司综合毛利率较 2024 年度提高 8.11 个百分点，经计算 2025 年度各

产品收入、毛利率及毛利率贡献率，主要系由抗性糊精、低聚异麦芽糖和阿洛酮糖分别贡献增加 4.71 个百分点、1.27 个百分点和 1.70 个百分点。

抗性糊精 2025 年带来的毛利率贡献率提升主要系收入占比提升所致，其收入占比提升贡献增加 2.84 个百分点，该收入占比提升主要受益于境外市场对于该产品持续增长的市场需求，与此同时，抗性糊精 2025 年毛利率提升也贡献增加 1.86 个百分点。低聚异麦芽糖和阿洛酮糖 2025 年带来的毛利率贡献率提升则主要是毛利率提升影响，分别贡献增加 1.41 个百分点和 1.69 个百分点。

就三款产品毛利率提升而言，主要驱动因素均来自单位成本变动，抗性糊精、低聚异麦芽糖和阿洛酮糖 2025 年单位成本的下降分别使得其毛利率提升了 7.46 个百分点、10.33 个百分点和 23.02 个百分点，显著抵消了单价下跌带来的影响。该等产品单位成本下降主要是因为：

1、公司产品主要原材料淀粉、葡萄糖等各期采购单价持续下降，带动材料成本下降，具体变动分析详见本回复之“2、关于经营情况”之“四、结合单价、单位成本、销售结构等量化分析毛利率增长的原因，单位成本变动与原材料采购价格及市场价格变动的匹配性，同行业可比公司选取的合理性，毛利率高于可比公司的具体原因”之“（二）单位成本变动与原材料采购价格及市场价格变动的匹配性”相关回复；

2、新产线投产，智能化、自动化程度提升，规模效应扩大，及生产工艺改进、生产成本下降导致。其中，如阿洛酮糖产品，其新产线投产后，生产工艺改进并向前端延伸，实现通过淀粉进行结晶果糖制备进而生产阿洛酮糖，从而无需再外购结晶果糖，且阿洛酮糖亦无需再与其他产品共用产线、可进一步规模化生产，工艺改进及生产规模化使得 2024 年末新产线调试基本稳定后，阿洛酮糖的生产成本开始呈现明显下降。

综上所述，公司综合毛利率增长的原因主要系高毛利率产品占比提升、原材料采购单价下降、工艺改进降低成本所致，毛利率增长具有合理性。

（二）单位成本变动与原材料采购价格及市场价格变动的匹配性

1、单位成本变动与原材料采购价格的匹配情况

公司主要原材料为蔗糖、淀粉及淀粉深加工产品，报告期内，淀粉、蔗糖和葡萄糖三种原材料合计采购金额占公司采购总额的比例分别为 50.98%、61.25%和 68.24%，占比较高。报告期内，公司单位成本与主要原材料采购价格的对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额/采购价格	变动	金额/采购价格	变动	金额/采购价格	
单位成本	8,278.91	-7.79%	8,978.11	0.39%	8,943.62	
单位材料成本	4,383.21	-11.46%	4,950.79	-7.03%	5,325.01	
淀粉	淀粉糖浆	2,195.03	-8.27%	2,392.92	-7.69%	2,592.24
	玉米淀粉	2,469.00	-6.37%	2,636.89	-9.19%	2,903.85
	木薯淀粉	3,635.64	-20.36%	4,565.14	-2.85%	4,699.20
葡萄糖	3,028.48	-4.19%	3,161.06	-5.68%	3,351.47	
蔗糖	5,820.58	-6.32%	6,213.50	-1.91%	6,334.68	

如上表所示，报告期内，公司单位材料成本整体变动趋势与主要原材料采购单价变动趋势一致，均呈下降趋势。

2、原材料采购价格与市场价格变动的匹配情况

报告期内，公司主要原材料采购价格与市场价格变动情况如下：

（1）淀粉

公司的主要原材料之一为淀粉，其中包括淀粉糖浆、玉米淀粉和木薯淀粉。报告期内，该等原材料单价呈现一定下降趋势。

根据公开市场资料查询，公司生产所需的玉米淀粉存在大宗商品价格数据。淀粉糖浆无权威市场价格信息，但其系淀粉水解脱色后加工而成的粘稠液体，价格主要受玉米淀粉价格影响，因此其市场价格走势与玉米淀粉基本相同。公司生产所需的木薯淀粉、有机木薯淀粉主要原产于东南亚等国家，国内厂商相对较少，因此参考中国海关进口数据。

1) 玉米淀粉

以山东邹平玉米淀粉出厂价以及德州玉米淀粉出厂报价作为市场公允价格参考值。报告期内，发行人玉米淀粉采购单价与大宗商品价格参考值对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2025年度	2024年度	2023年度
公司采购单价	2,469.00	2,636.89	2,903.85

山东邹平市场报价	2,484.61	2,645.58	2,850.65
山东德州市场报价	2,483.78	2,640.70	2,858.63

资料来源：同花顺 iFind

注 1：公司采购单价、市场报价均以全年均价列示；

注 2：出厂报价为含税价格，市场报价按 13%折算为不含税价格。

由上表可知，公司的玉米淀粉整体采购单价与大宗商品单价变动趋势较为接近，呈现下行趋势，不存在重大差异。

2) 木薯淀粉

以木薯淀粉进口价格作为市场公允价格参考值。报告期内，发行人木薯淀粉采购单价与进口价格参考值对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2025年度	2024年度	2023年度
公司采购单价	3,635.64	4,565.14	4,699.20
进口价格	2,603.69	3,598.80	3,684.73

资料来源：同花顺 iFind

注 1：公司采购单价、市场报价均以全年均价列示；

注 2：进口价格为不含税价格，美元兑人民币汇率参考国家统计局披露的全年平均汇率；

注 3：公司木薯淀粉采购单价包括无机木薯淀粉和有机木薯淀粉。

由上表可知，公司的木薯淀粉整体采购单价与进口价格变动趋势较为接近，呈现下行趋势。公司整体采购单价高于进口价格，主要原因系：①考虑到采购便利性、供应灵活性、产品质量，行业内企业主要通过境内经销商采购，而非直接进口。综合考虑采购内容、采购数量、售后及运输成本等方面，境内经销商价格存在一定上浮，存在合理性；②公司采购的木薯淀粉产品质量和参数较好，其中包括部分单价较高（约 6,000 元/吨）但市场需求较少的有机木薯淀粉，同时考虑到公司整体采购数量相对有限，因此较市场普通品类存在一定溢价，存在合理性。

(2) 葡萄糖

公司的主要原材料之一为葡萄糖，报告期内，该等原材料单价呈现一定下降趋势，但整体单价变动幅度较小。

根据公开市场资料查询，公司生产所需的葡萄糖存在大宗商品价格数据。以河南

一水葡萄糖出厂报价作为市场公允价格参考值。报告期内，发行人葡萄糖采购单价与大宗商品价格参考值对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2025年度	2024年度	2023年度
公司采购单价	3,028.48	3,161.06	3,351.47
市场报价	2,957.19	3,123.75	3,295.78

资料来源：同花顺 iFind

注 1：公司采购单价、市场报价均以全年均价列示；

注 2：出厂报价为含税价格，市场报价按 13%折算为不含税价格。

由上表可知，公司的葡萄糖整体采购单价与大宗商品单价变动趋势较为接近，呈现下降趋势，不存在重大差异。

（3）蔗糖

公司的主要原材料之一为蔗糖，报告期内，该等原材料单价呈现一定下降趋势，但整体单价变动幅度较小。

根据公开市场资料查询，公司生产所需的蔗糖存在大宗商品价格数据。以白砂糖（现货价格：山东日照，产地广西）作为市场公允价格参考值。报告期内，发行人蔗糖采购单价与大宗商品价格参考值对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2025年度	2024年度	2023年度
公司采购单价	5,820.58	6,213.50	6,334.68
大宗商品市场报价	5,353.48	5,809.66	6,138.57

资料来源：同花顺 iFind

注 1：公司采购单价、市场报价均以全年均价列示；

注 2：现货价格为含税价格，市场报价按 13%折算为不含税价格。

由上表可知，公司的蔗糖整体采购单价与大宗商品单价变动趋势较为接近，呈现下行趋势。报告期内，由于公司采购的蔗糖整体品质较高，同时考虑运费等因素，采购成本略高于大宗商品市场报价。整体来看，公司采购单价与大宗商品单价不存在重大差异。

综上所述，公司单位成本变动与原材料采购价格及市场价均存在匹配性，不存在

重大差异。

（三）同行业可比公司选取的合理性

公司主要从事益生元系列产品、膳食纤维系列产品、健康甜味剂系列产品和其他淀粉糖（醇）产品的研发、生产及销售，主要产品定位中高端，具体包括低聚异麦芽糖、低聚果糖、低聚半乳糖、低聚木糖、抗性糊精、聚葡萄糖、D-阿洛酮糖、异麦芽酮糖、水苏糖、结晶果糖等。

公司选取同行业可比公司系基于行业、业务、产品的可比性，本次选取的保龄宝、三元生物和华康股份所属行业、主营业务和主要产品具体如下：

公司简称	所属新证监会行业	主营业务	主要产品	与公司可比说明
保龄宝	制造业—农产品加工业	主要从事益生元、膳食纤维、减糖甜味剂等功能性配料的研究、生产、销售。	益生元主要包括低聚异麦芽糖、低聚果糖、低聚半乳糖等；膳食纤维主要包括聚葡萄糖和抗性糊精；减糖甜味剂包括赤藓糖醇、阿洛酮糖和结晶果糖。	其益生元、膳食纤维、减糖甜味剂等业务及产品与公司益生元、膳食纤维、健康甜味剂业务可比，其该等业务2025年收入占比为76.86%。
三元生物	制造业—食品制造业	主要从事糖醇类、功能糖类及糖苷类健康甜味配料的研究、生产与销售。	糖醇类主要包括赤藓糖醇；功能糖类主要包括阿洛酮糖和塔格糖；糖苷类主要包括甜菊糖。	其糖醇类、功能糖类等业务及产品与公司健康甜味剂业务可比，其该等业务2025年收入占比为95.76%。
华康股份	制造业—食品制造业	主营业务为木糖醇、山梨糖醇、麦芽糖醇、赤藓糖醇、果葡糖浆等多种功能性糖醇、淀粉糖产品的研发、生产、销售。	主要产品为木糖醇、山梨糖醇、麦芽糖醇、赤藓糖醇、果葡糖浆等多种功能性糖醇、淀粉糖产品。	其晶体糖醇产品、液体糖、醇及其他产品与公司其他淀粉糖（醇）业务可比，其该等业务2025年收入占比为97.30%。

由上表可知，所选取的三家公司中主营业务和主要产品与公司相同或相似，且同类产品的收入占比较高，因此选择作为可比公司具有合理性。

（四）毛利率高于可比公司的具体原因

报告期内，公司与同行业上市公司毛利率水平的对比如下表所示：

可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
保龄宝	16.12%	11.88%	8.10%
三元生物	14.47%	11.11%	3.05%

可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
华康股份	14.62%	21.77%	24.18%
可比公司平均值	16.12%	14.92%	11.78%
公司	41.76%	33.65%	32.73%

资料来源：上市公司定期报告

报告期内，公司毛利率水平整体高于同期可比公司平均水平，且同行业上市公司的综合毛利率水平存在一定差距，主要系行业内各公司产品结构不同所致。

1、发行人与保龄宝对比

从保龄宝的产品系列看，其除饲料及副产品外，其余各类产品构成与发行人四大产品系列构成类似，但各类产品毛利率均低于发行人相应产品系列，具体如下：

单位：万元

生产商	分产品	2025年度		2024年度		2023年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
保龄宝	益生元	40,521.77	24.49%	33,499.54	24.60%	28,873.54	19.34%
	膳食纤维	21,491.52	17.39%	23,839.67	18.12%	20,816.70	12.64%
	减糖甜味剂	69,405.84	17.18%	51,610.30	9.09%	39,784.38	1.26%
	淀粉糖及其他	80,005.82	11.57%	84,167.58	12.22%	94,170.07	10.05%
	饲料及副产品	62,675.31	1.51%	46,112.46	0.24%	67,787.91	2.40%
发行人	膳食纤维系列	75,657.33	49.29%	62,361.55	41.60%	44,410.88	38.96%
	益生元系列	39,284.36	34.49%	32,248.06	27.97%	25,710.03	28.86%
	健康甜味剂	19,427.70	30.91%	15,623.84	19.04%	13,722.98	24.40%
	其他淀粉糖（醇）	103.58	15.30%	432.14	17.39%	1,570.44	9.21%

资料来源：上市公司年报

在膳食纤维方面，该产品是公司最主要的优势产品，公司膳食纤维系列的收入规模显著大于保龄宝，具备规模优势；同时，公司的膳食纤维系列近年来外销占比不断提升，从2023年的55.81%增长至2025年的79.62%，且以高毛利的抗性糊精为主，而保龄宝整体产品结构以内销为主，其报告期内整体来自境外的收入占比分别为29.30%、25.46%和26.15%，且并未体现出主要以抗性糊精为主，因此，公司的膳食纤维系列毛

利率高于保龄宝具有合理性。

在益生元方面，该产品公司与保龄宝不存在显著差异，保龄宝该产品毛利率略低于公司水平，主要系公司该产品外销占比较高，且境内销售的低聚异麦芽糖主要为毛利率较低的低聚异麦芽糖 500 型，而境外销售的主要为相对高端的有机低聚异麦芽糖、DP3-900 等，因此拉高了整体毛利率水平。

在健康甜味剂方面，公司的健康甜味剂为阿洛酮糖，几乎为外销；保龄宝的健康甜味剂产品包括赤藓糖醇、阿洛酮糖、结晶果糖，参考全球最大的赤藓糖醇供应商三元生物赤藓糖醇的毛利率情况，基本在 10% 以内，因此保龄宝健康甜味剂系列的毛利率低于公司水平。

2、发行人与三元生物对比

从三元生物的产品结构来看，三元生物收入主要来自赤藓糖醇、复配糖及阿洛酮糖等，其中阿洛酮糖产品属于公司健康甜味剂主要产品。其阿洛酮糖系列产品较公司健康甜味剂产品毛利率较低，主要系其阿洛酮糖产销量远低于公司，尚未形成规模效应，因此毛利率较低；此外，三元生物未详细披露其在膳食纤维系列、益生元系列及其他淀粉糖（醇）领域的收入分布及毛利率情况。

单位：万元

分产品	2025年度		2024年度		2023年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
三元生物-赤藓糖醇	51,719.30	14.00%	51,543.49	8.28%	40,792.19	-1.11%
三元生物-复配糖			10,532.32	17.21%	5,523.07	14.12%
三元生物-阿洛酮糖	10,475.84	17.54%	7,714.07	14.20%	1,956.08	8.56%
发行人-健康甜味剂	19,427.70	30.91%	15,623.84	19.04%	13,722.98	24.40%

资料来源：上市公司年报

注：三元生物自 2025 年度开始对产品进行重新分类，分为糖醇类、功能糖类和糖苷类，其中糖醇类主要包含赤藓糖醇及复配糖；功能糖类主要包含阿洛酮糖、塔格糖，上表“三元生物-阿洛酮糖”2025 年数据包含塔格糖等。

3、发行人与华康股份对比

从华康股份的产品结构来看，其晶体糖醇产品包括晶体木糖醇、晶体山梨糖醇、晶体麦芽糖醇及赤藓糖醇等，主要液体糖产品为果葡糖浆，其产品整体与公司其他淀

粉糖（醇）产品类似，但毛利率相对较高，主要系因双方细分产品结构差异导致。公司其他淀粉糖（醇）产品主要由液体麦芽糖醇、麦芽糖浆等毛利率相对较低的液体产品构成，毛利率较高的晶体产品占比较少。

单位：万元

分产品	2025年度		2024年度		2023年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
华康股份-晶体糖醇产品	198,295.24	26.68%	194,259.98	26.18%	191,366.27	28.90%
华康股份-液体糖、醇及其他产品	206,336.00	1.43%	75,521.31	9.58%	68,019.65	8.82%
发行人-其他淀粉糖醇	103.58	15.30%	432.14	17.39%	1,570.44	9.21%

资料来源：上市公司年报

此外，华康股份未详细披露其在膳食纤维系列、益生元系列及健康甜味剂领域的收入分布及毛利率情况。

综上所述，报告期各期，公司毛利率高于可比公司的具体原因主要系销售产品品类及结构存在差异所致。

五、结合账龄、客户信用风险及坏账准备单项计提情况、逾期、期后回款等，说明坏账准备计提是否充分，1年以内的应收账款坏账计提比例低于可比公司的具体原因

（一）公司应收账款账龄、客户信用风险及坏账准备单项计提情况、逾期、期后回款

1、公司应收账款账龄、客户信用风险及坏账准备单项计提情况

报告期各期末，公司应收账款账龄结构情况如下：

单位：万元

账龄分类	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	29,722.43	95.13%	22,857.94	94.31%	16,486.85	91.20%
1至2年	588.39	1.88%	465.73	1.92%	217.94	1.21%
2至3年	158.77	0.51%	129.96	0.54%	481.37	2.66%
3至4年	69.72	0.22%	316.71	1.31%	379.31	2.10%
4年以上	706.06	2.26%	465.64	1.92%	512.27	2.83%
合计	31,245.36	100.00%	24,235.98	100.00%	18,077.73	100.00%

如上表所示，报告期各期末，公司应收账款余额账龄主要集中在1年以内，占比均为90%以上，1年以上账龄客户应收账款余额占比较低。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

2025年12月31日					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	31,245.36	100.00%	1,748.54	5.60%	29,496.82
其中：应收国内企业客户	9,961.18	31.88%	1,322.86	13.28%	8,638.32
应收海外企业客户	21,284.18	68.12%	425.68	2.00%	20,858.50
合计	31,245.36	100.00%	1,748.54	5.60%	29,496.82
2024年12月31日					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	24,235.98	100.00%	1,375.06	5.67%	22,860.92
其中：应收国内企业客户	8,522.53	35.16%	1,096.93	12.87%	7,425.60
应收海外企业客户	15,713.45	64.84%	278.13	1.77%	15,435.32
合计	24,235.98	100.00%	1,375.06	5.67%	22,860.92
2023年12月31日					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	18,077.73	100.00%	1,357.55	7.51%	16,720.19
其中：应收国内企业客户	9,361.26	51.78%	1,220.70	13.04%	8,140.57
应收海外企业客户	8,716.47	48.22%	136.85	1.57%	8,579.62
合计	18,077.73	100.00%	1,357.55	7.51%	16,720.19

报告期各期末，若某一客户信用风险特征与组合中其他客户显著不同，或该客户信用风险特征发生显著变化，公司对该应收款项单项计提坏账准备。除单项计提坏账准备的应收款项之外，公司依据信用风险特征对应收款项划分组合，采用基于滚动率（迁徙率）的减值矩阵进行测算确认预期信用损失率并计提坏账准备。报告期各期末，公司客户信用情况较好，不存在单项减值迹象，因此不存在单项计提坏账准备的应收账款。

2、公司应收账款逾期、期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款的逾期金额和期后回款情况如下：

单位：万元

截止日	应收账款余额 (A)	期末逾期金额	期后回款金额 (B)	期后回款比例 (C=B/A)
2025年12月31日	31,245.36	4,017.15	27,644.32	88.47%
2024年12月31日	24,235.98	4,096.99	22,883.80	94.42%
2023年12月31日	18,077.73	6,114.31	17,067.60	94.41%

注：期后回款统计截至 2026 年 4 月 30 日。

如上表所示，报告期各期末，公司应收账款期末余额分别为 18,077.73 万元、24,235.98 万元和 31,245.36 万元，对应期末逾期金额分别为 6,114.31 万元、4,096.99 万元和 4,017.15 万元，保持持续下降趋势。公司主要客户多为长期合作客户，资信情况良好，仅少量应收账款存在逾期情形。截至 2026 年 4 月 30 日，公司整体期后回款比例较高，对应 2023 年末及 2024 年末的应收账款回款比例约为 94%以上，对应 2025 年末的应收账款回款比例为 88.47%。此外，公司已制定严格的应收账款管理制度，对逾期应收款及长账龄应收款及时、定期进行催收，提高应收账款周转率，降低坏账风险。

（二）1 年以内的应收账款坏账计提比例低于可比公司的具体原因

执行新金融工具准则后，公司以应收账款存续期的历史信用损失经验为基础，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，根据前瞻性估计予以调整，确定预期信用损失率，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

截至 2025 年末，公司与可比公司应收账款坏账计提比例对比情况如下：

公司简称	合计计提比例	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
保龄宝	7.42%	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	50.00%	100.00%
三元生物	0.61%	3个月以内 0.00%，3个月- 1年3.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
华康股份	5.04%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	70.00%	100.00%
百龙创园	5.60%	2.07%	41.69%	75.63%	90.73%	100.00%	100.00%

数据来源：可比公司年度报告和审计报告，同花顺iFind

注 1：应收账款坏账计提比例=坏账准备/应收账款账面余额；

注 2：保龄宝、华康股份列示为 2025 年度数据，三元生物 2025 年度仅披露合计及 1 年以内计提比例情况、1 年以上部分列示为最近一次披露（2023 年半年度）数据。

报告期内，可比公司主要采用“固定比例法”对分账龄组合的应收账款计提坏账，公司执行新金融工具准则，将历史损失率结合前瞻性调整，计算应收账款不同账龄段的预期信用损失。

报告期各期，公司历史损失率及应收账款坏账计提比例（预期信用损失率）的对照情况如下：

账龄	2025年度/年末		2024年度/年末		2023年度/年末	
	历史损失率	预期信用损失率	历史损失率	预期信用损失率	历史损失率	预期信用损失率
应收国内客户						
1年以内	1.94%	2.23%	1.23%	2.16%	1.01%	2.03%
1-2年	22.62%	41.69%	20.49%	42.55%	39.40%	32.78%
2-3年	66.30%	75.63%	34.36%	58.12%	50.86%	49.91%
3-4年	84.71%	90.73%	52.23%	64.18%	53.59%	63.01%
4年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
应收海外客户						
0-3个月	2.00%	2.00%	1.77%	1.77%	0.90%	0.90%
4-6个月	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%

对于划分为组合的应收账款，公司采用基于平均迁徙率的减值矩阵进行信用减值测试。具体而言，公司海外客户应收账款的账龄均为1年以内，因此公司将1年以内应收账款账龄分为海外客户与境内客户分别计算预期信用损失率。由于海外客户历史回款情况良好，应收账款占比较高且未产生坏账，因此按细分账龄的迁徙率计算出的预期信用损失率较低。

总体来看，公司坏账计提比例与历史信用损失比例具有一致性，坏账计提政策符合企业会计准则的规定。因此，在采用基于平均迁徙率的减值矩阵进行信用减值测试时，公司1年以内预期信用损失率较低，具有合理性。

而对比同行业可比公司，保龄宝和华康股份以内销收入为主，其报告期内外销收入占比区间分别在25.46%-29.30%和32.36%-45.61%，三元生物则同样以外销为主，其报告期内的外销收入占比区间在57.80%-74.24%。可以看出，三元生物与公司客户结构更为相似，其1年以内应收账款计提坏账的比例也与公司相近，而保龄宝和华康股份由于客户结构差异，1年以内应收账款坏账计提比例高于公司水平。

（三）坏账准备计提的充分性

若参考可比公司坏账计提比例测算，公司的坏账计提金额如下：

单位：万元

账龄分类	2025年12月31日				
	金额 (A)	计提金额 (B)	同行业平均计提比例 (C)	按同行业均值测算计提金额 (D=A*C)	差额 (E=B-D)
1年以内	29,722.43	613.86	4.33%	1,287.97	-674.12
1至2年	588.39	245.30	10.00%	58.84	186.46
2至3年	158.77	120.07	23.33%	37.05	83.03
3至4年	69.72	63.25	50.00%	34.86	28.40
4至5年	288.29	288.29	66.67%	192.20	96.10
5年以上	417.77	417.77	100.00%	417.77	-
合计	31,245.36	1,748.54	-	2,028.68	-280.13
账龄分类	2024年12月31日				
	金额 (A)	计提金额 (B)	同行业平均计提比例 (C)	按同行业均值测算计提金额 (D=A*C)	差额 (E=B-D)
1年以内	22,857.94	432.45	4.33%	990.51	-558.06
1至2年	465.73	198.17	10.00%	46.57	151.59
2至3年	129.96	75.53	23.33%	30.32	45.21
3至4年	316.71	203.27	50.00%	158.36	44.91
4至5年	177.46	177.46	66.67%	118.30	59.15
5年以上	288.19	288.19	100.00%	288.19	-
合计	24,235.98	1,375.06	-	1,632.25	-257.20
账龄分类	2023年12月31日				
	金额 (A)	计提金额 (B)	同行业平均计提比例 (C)	按同行业均值测算计提金额 (D=A*C)	差额 (E=B-D)
1年以内	16,486.85	294.59	4.33%	714.43	-419.84
1至2年	217.94	71.44	10.00%	21.79	49.65
2至3年	481.37	240.25	23.33%	112.32	127.93
3至4年	379.31	239.00	50.00%	189.65	49.35
4至5年	159.98	159.98	66.67%	106.65	53.33
5年以上	352.29	352.29	100.00%	352.29	-
合计	18,077.73	1,357.55	-	1,497.14	-139.59

注：同行业平均计提比例计算时，三元生物1年以内计提比例参考其3个月-1年账龄的计提比例。

由上表可知，若按可比公司坏账计提比例测算，公司报告期内计提的金额将增加

139.59 万元、257.20 万元和 280.13 万元，整体不存在重大差异，对当期信用减值损失影响较小，对净利润的影响有限。

综上所述，报告期各期末，公司应收账款账龄多为 1 年以内，长账龄应收账款较少，主要客户多为资信情况良好的长期合作伙伴，整体回款情况良好。同时，公司 1 年以上的应收账款坏账计提比例远高于可比公司、整体计提比例高于可比公司。公司执行金融工具新准则，采用基于平均迁徙率的减值矩阵进行信用减值测试，应收账款坏账计提方法科学有效。若按可比公司坏账计提比例进行测算，公司在报告期内计提的金额仅小幅增加，不存在重大差异。因此，公司应收账款坏账计提方法具有谨慎性与合理性，坏账准备计提充分。

六、2025 年末存货账面价值大幅上升的原因，结合库龄、订单覆盖率、期后销售、可比公司情况等，说明跌价准备计提是否充分

（一）2025 年末存货账面价值大幅上升的原因

报告期各期末，公司存货明细变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日			2024年12月31日
	账面价值	增加额	变动比例	账面价值
原材料	4,738.13	1,839.65	63.47%	2,898.48
库存商品	17,710.87	5,872.00	49.60%	11,838.87
在产品	3,571.29	1,311.64	58.05%	2,259.65
发出商品	2,320.58	1,196.37	106.42%	1,124.21
包装物	398.07	-163.41	-29.10%	561.48
合计	28,738.94	10,056.23	53.83%	18,682.71

2025 年末，公司存货账面价值为 28,738.94 万元，较 2024 年末增加 10,056.23 万元，增长 53.83%，主要系原材料、库存商品、在产品和发出商品增加所致，主要原因如下：

1、产销规模持续扩张，备货需求同步增长

2025 年度，公司业务规模持续扩张，主营业务收入从 2024 年度的 110,665.60 万元增长至 134,472.98 万元，增长率为 21.51%，销量保持增长。公司主要采用“以销定产、以产定采”的生产销售模式，需根据销售计划及安全库存制定生产策略。为匹配下游

旺盛的订单需求并保障交付效率，公司主动提升安全库存水平，加大原材料及产成品的战略储备，其中库存商品中的阿洛酮糖、抗性糊精等库存产品金额提升较为明显，主要原因系：（1）阿洛酮糖正处于发达市场快速渗透期，且国内市场已于今年许可公司销售，期末公司在手订单充足，需要增加备货量；（2）抗性糊精近年来需求不断提升，报告期内收入规模快速增长、收入占比快速提升，需要加大备货力度。上述原因推高了 2025 年末的存货余额，存在合理性。

2、境外客户需求增长叠加长物流周期，驱动期末存货提升

2025 年度，公司主营业务收入中来自境外的收入金额从 2024 年度的 69,808.53 万元增长至 92,340.24 万元，分别占同期主营业务收入的 63.08%和 68.67%，金额和占比均进一步提升。公司与境外主要客户建立了长期战略合作关系，随着其采购需求持续增长，而国际运输耗时较长，为保障订单及时交付，公司主动增加了库存商品中包括阿洛酮糖、抗性糊精等产品的战略储备。同时，境外客户发货涉及船期安排等环节，整体物流周期较长，导致期末发出商品相应增加，其中阿洛酮糖等产品因境外需求持续增加，在 2025 年末的发出商品中占比较 2024 年末相比大幅提升。上述因素共同影响下，公司 2025 年末存货账面价值提升，存在合理性。

3、产品结构升级与生产流程前置化，拉长生产周期

为保障供应链稳定性、在稳定产品品质的同时实现生产成本的精细化管控，公司针对健康甜味剂系列中 D-阿洛酮糖等核心战略产品，全面推行从淀粉原料至成品的全流程自主生产模式。该类高端产品与常规产品相比生产工艺链条长、技术壁垒高，单批次完整生产周期已延长至 3 周左右，直接拉长整体生产周期。D-阿洛酮糖凭借优异的产品特性，全球市场需求持续高速增长，且产品在各国的合规认证、准入审批进程持续提速，市场商业化落地空间持续拓宽。为精准匹配下游旺盛市场需求、抢抓行业发展机遇、保障订单稳定交付，公司制定了常态化、规模化的充足生产排期。受生产周期拉长、规模化前置生产备货的双重影响，公司 2025 年末的原材料储备规模及在产品账面价值相应合理增长，其中淀粉相关的在产品账面价值已超过 2024 年末的整体在产品账面价值。该类金额变动符合公司生产经营实际，具备充分的业务合理性与行业适配性。

4、原材料价格波动，主动实施战略备货

公司主要原材料（如淀粉、葡萄糖、蔗糖等）为大宗商品，市场价格存在波动。基于对市场价格走势的判断及过往采购经验，公司为锁定成本、抵御价格上行风险，于 2025 年度加大了原材料的采购与备料力度，导致 2025 年末原材料规模显著上升，存在合理性。

综上所述，2025 年末存货账面价值的增加，是公司业务规模扩张、产品结构升级、海外市场拓展及供应链主动管理策略等方面共同作用的结果，与公司实际经营状况相匹配，具有合理性。

（二）公司存货库龄、订单覆盖率、期后销售、可比公司情况

1、公司存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄及其跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日				2024年12月31日				2023年12月31日			
	金额	占比	存货跌价准备	计提比例	金额	占比	存货跌价准备	计提比例	金额	占比	存货跌价准备	计提比例
1年以内	27,643.06	95.12%	15.43	0.06%	18,206.57	96.99%	70.30	0.39%	14,264.70	93.68%	9.79	0.07%
1-2年	1,007.99	3.47%	42.22	4.19%	136.56	0.73%	0.35	0.26%	599.21	3.94%	2.37	0.40%
2-3年	52.58	0.18%	30.17	57.38%	169.30	0.90%	7.95	4.70%	154.23	1.01%	7.20	4.67%
3年以上	358.56	1.23%	235.42	65.66%	259.29	1.38%	10.40	4.01%	209.17	1.37%	2.90	1.39%
合计	29,062.19	100.00%	323.25	1.11%	18,771.72	100.00%	89.01	0.47%	15,227.31	100.00%	22.26	0.15%

报告期各期末，公司存货余额及其跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日			2024年12月31日			2023年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,738.13	-	4,738.13	2,898.48	-	2,898.48	3,641.31	-	3,641.31
库存商品	18,034.11	323.25	17,710.87	11,927.88	89.01	11,838.87	8,062.47	22.26	8,040.21

项目	2025年12月31日			2024年12月31日			2023年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
在产品	3,571.29	-	3,571.29	2,259.65	-	2,259.65	2,654.64	-	2,654.64
发出商品	2,320.58	-	2,320.58	1,124.21	-	1,124.21	465.6	-	465.6
包装物	398.07	-	398.07	561.48	-	561.48	403.28	-	403.28
合计	29,062.19	323.25	28,738.94	18,771.72	89.01	18,682.71	15,227.31	22.26	15,205.04

报告期各期末，公司 1 年以内的存货余额分别为 14,264.70 万元、18,206.57 万元和 27,643.06 万元，占比分别为 93.68%、96.99%和 95.12%，1 年以内库龄存货占比较高。

报告期各期末，公司的存货跌价准备分别为 22.26 万元、89.01 万元以及 323.25 万元，计提比例分别为 0.15%、0.47%和 1.11%。公司存货跌价准备的计提方式为：按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确认存货跌价金额，其中，对于已过保质期的产品，全额计提跌价准备，未过保质期的产品，已签订销售合同的，按不含税销售价格减销售费用及相关税费后的金额与账面金额孰低作为可变现净值，未签订销售合同的部分，按预计未来的不含税平均售价减销售费用及相关税费后的金额与账面金额孰低作为可变现净值，可变现净值低于账面金额的，按差额计提跌价准备。

由于报告期内公司产品销售情况良好，业务规模持续扩张，产品不存在滞销或销售价格大幅下降无法覆盖成本的情况，原材料及包材可正常投入使用，因此各期存货跌价准备金额较小。公司严格按照上述存货跌价准备计提方法计算跌价准备金额，存货跌价计提方式和比例符合会计准则要求，跌价计提充分。

2、公司存货在手订单覆盖率及期后销售情况

报告期各期末，公司存货账面余额及期后销售情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31/2025年度	2024年12月31/2024年度	2023年12月31/2023年度
在手订单金额（不含税）（A）	20,009.74	15,577.93	8,571.44
当期主营业务毛利率（B）	42.28%	34.35%	33.03%
在手订单对应成本金额 （C=A*（1-B））	11,549.62	10,226.91	5,740.29

项目	2025年12月31/2025年度	2024年12月31/2024年度	2023年12月31/2023年度
库存商品账面余额 (D)	18,034.11	11,927.88	8,062.47
在手订单覆盖率 (E=C/D)	64.04%	85.74%	71.20%
存货账面余额 (F)	29,062.19	18,771.72	15,227.31
截至2026年4月30日结转金额 (G)	25,309.66	17,516.77	14,390.98
截至2026年4月30日结转比例 (H=G/F)	87.09%	93.31%	94.51%

公司主要产品为益生元、膳食纤维、甜味剂等食品配料产品，客户根据自身需求下达订单或签订购销合同。公司原材料以淀粉、葡萄糖、蔗糖等大宗商品为主，通用性较高。报告期内，公司结合原材料价格走势、市场供应状况、历史销售数据及下游需求预判，合理规划备货并设置安全库存，据此制定采购与生产计划。

报告期各期末，随着市场需求持续旺盛，公司在手订单金额分别为 8,571.44 万元、15,577.93 万元和 20,009.74 万元，在手订单规模不断提升，与公司持续增长的存货余额相匹配。公司以在手订单对应成本金额计算的期末库存商品覆盖率分别为 71.20%、85.74%和 64.04%。2025 年末，公司在手订单覆盖率存在一定下滑，主要系公司为应对产销规模扩张、核心产品工艺延伸导致生产周期拉长、境外战略客户需求增长及长物流周期、原材料价格波动等因素，主动加大了安全库存与备货力度所致，从而导致当期存货余额增长较快、阶段性高于订单增幅，进而使得 2025 年末的在手订单覆盖率下降，存在合理性。从期后结转情况来看，报告期各期末的存货截至 2026 年 4 月末的期后结转比例分别高达 94.51%、93.31%和 87.09%，多数均已结转、实现销售。

综上所述，公司存货储备有扎实的订单支撑，市场需求基础稳固，期后结转情况良好，与持续增长的存货余额总体相匹配。

3、公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例对比情况

报告期各期末，发行人与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例情况如下：

公司名称	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
保龄宝	1.44%	1.99%	2.79%
华康股份	2.58%	0.09%	0.39%
三元生物	0.16%	0.00%	0.14%

公司名称	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
平均数	1.39%	0.69%	1.11%
发行人	1.11%	0.47%	0.15%

报告期内，公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司平均数，主要原因系2023年末及2024年末的保龄宝以及2025年末的华康股份因其市场环境原因，整体订单量及单价承压，根据减值测试计提较大的减值准备所致。若2023年末及2024年末剔除保龄宝、2025年末剔除华康股份，发行人存货跌价准备计提比例与可比公司并不存在重大差异。

（三）存货跌价准备计提的充分性

公司已形成以销定产、以产定采的生产销售模式，除安全库存外严格控制各类存货库存水平，同时公司各品类产品近年来销量逐年增加，库存商品的期后结转比例较高，报告期内存货未发生因产品滞销、退货带来的重大减值损失。

整体而言，公司产品销售情况良好，产品不存在滞销或销售价格大幅下降无法覆盖成本的情况，且报告期各期末拥有较为充足的在手订单，与公司持续提升的存货余额存在匹配性，存货截至2026年4月末多数均已结转、实现销售。同时，公司存货跌价准备计提比例与可比公司并不存在重大差异。综上所述，报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况与资产实际状况相符，报告期内发行人存货跌价计提充分。

七、自本次董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施财务性投资（含类金融业务）的具体情况，最近一期末公司是否存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

（一）自本次董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资情况

公司于2024年9月20日召开第三届董事会第十二次会议，审议通过本次向不特定对象发行可转债的相关事项。自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今（即自2024年3月20日至今），经过逐项对照核查，公司不存在实施或拟实施投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、

购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务、类金融业务等财务性投资的情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第一条的规定。具体情况如下：

1、类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在投资融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等类金融业务的情形，亦无拟投资类金融业务的计划。本次募集资金不存在直接或变相用于类金融业务的情形。

2、非金融企业投资金融业务

本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在投资金融业务的情况。

3、与公司主营业务无关的股权投资

本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在新增实施或拟实施股权投资的情况，亦不存在新增实施或拟实施与公司主营业务无关的股权投资情况。

4、投资产业基金、并购基金

本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形。

5、拆借资金

本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在拆借资金的情形。

6、委托贷款

本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在将资金以委托贷款的形式借予他人的情况。

7、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司持有的理财产品类型主要为持有期限短、风险较低、流动性较好的银行理财产品及货币基金、结构性

存款等产品，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。因此本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。本回复出具日至本次发行前，公司亦不存在拟投入的购买收益波动大且风险较高的金融产品的计划。

综上，本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）。

（二）最近一期末公司不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至报告期末及 2026 年 3 月 31 日，发行人与财务性投资相关的各类报表项目情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 3 月 31 日			2025 年 12 月 31 日		
	金额	其中：财务性投资金额	财务性投资余额占归属于母公司净资产的比例	金额	其中：财务性投资金额	财务性投资余额占归属于母公司净资产的比例
货币资金	68,194.82	-	-	50,170.44	-	-
交易性金融资产	2,000.00	-	-	2,009.10	-	-
其他应收款	1,764.14	-	-	1,636.98	-	-
其他流动资产	899.10	-	-	505.48	-	-
其他权益工具投资	6,194.91	6,194.91	2.98%	6,194.91	6,194.91	3.16%
长期待摊费用	1,258.11	-	-	1,464.72	-	-
其他非流动资产	4,428.27	-	-	2,294.06	-	-
合计	84,739.35	6,194.91	2.98%	64,275.69	6,194.91	3.16%

1、货币资金

截至报告期末及 2026 年 3 月 31 日，公司货币资金账面价值为 50,170.44 万元和 68,194.82 万元，由库存现金、银行存款和其他货币资金构成，其中其他货币资金主要是票据保证金，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至报告期各期末及 2026 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产的具体构成情况如

下：

单位：万元

项目	2026年3月31日		2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	2,000.00	100.00%	2,009.10	100.00%	15,227.35	100.00%	25,270.15	100.00%
其中：理财产品/结构性存款	2,000.00	100.00%	2,009.10	100.00%	15,227.35	100.00%	25,270.15	100.00%
指定以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	2,000.00	100.00%	2,009.10	100.00%	15,227.35	100.00%	25,270.15	100.00%

公司的交易性金融资产为购买的理财产品。截至报告期末，公司持有的理财产品类型主要为持有期限短、风险较低、流动性较好的银行理财产品及货币基金、结构性存款等产品，旨在满足公司日常资金管理需求，提高资金使用效率，在确保公司经营资金需求和资金安全的情况下使用闲置资金购买，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，因此不属于财务性投资。

3、其他应收款

截至报告期末及 2026 年 3 月 31 日，发行人其他应收款账面价值为 1,636.98 万元和 1,764.14 万元，主要系应收押金及保证金、员工备用金等，不存在拆借资金、委托贷款等财务性投资性质的款项。

4、其他流动资产

截至报告期末及 2026 年 3 月 31 日，发行人其他流动资产账面价值为 505.48 万元和 899.10 万元，主要系待抵扣进项税额，不存在财务性投资款项。

5、其他权益工具投资

截至报告期末及 2026 年 3 月 31 日，发行人其他权益工具投资金额均为 6,194.91 万元，为在报告期前对山东禹城农村商业银行股份有限公司的投资，属于财务性投资。发行人投资禹城农商行主要系响应 2003 年国务院下发的《深化农村信用社改革试点方

案》国家农村信用社改革政策，在地方政府号召下参与禹城农商行改制，投资其股权。

6、长期待摊费用

截至报告期末及 2026 年 3 月 31 日，发行人长期待摊费用账面价值为 1,464.72 万元和 1,258.11 万元，主要为装修费和设备填充物等，不属于财务性投资项目。

7、其他非流动资产

截至报告期末及 2026 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产账面价值为 2,294.06 万元和 4,428.27 万元，为预付长期资产购置款，不属于财务性投资项目。

综上，截至报告期末及 2026 年 3 月 31 日，公司财务性投资余额为 6,194.91 万元，占公司合并报表归属于母公司所有者权益的比例分别为 3.16% 和 2.98%，不超过 30%。公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。截至本回复出具日，公司对于财务性投资暂无处置计划。

八、请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、获取公司财务报表、销售明细表，结合公司报表结构，收入情况、客户情况、原材料价格变动等分析公司业绩持续增长的原因；
- 2、查阅可比公司的定期报告、招股说明书等公开披露信息，获取营业收入、净利润等主要业绩指标及变动情况信息，并与公司情况进行对比，分析有关差异及原因；
- 3、访谈公司管理层，并结合公司财务报表、公司产能数据情况、销售情况等信息了解公司报告期内净利润与经营活动现金流差异的原因并分析其合理性；
- 4、获取公司销售明细表，分析境外收入金额大幅增长的原因及主要客户，统计境外收入区域分布并了解贸易摩擦的影响；
- 5、获取发行人免抵退税申报明细表，复核发行人境外销售收入与报关数据、出口退税金额是否匹配；
- 6、获取公司销售成本明细表，分析境内外销售毛利率的差异情况及原因；结合单

价、单位成本、销售结构等量化分析毛利率增长的原因；

7、获取公司报告期内新建产线情况及主要产品的工艺改进资料，了解公司产品成本优化的情况；

8、对 Anderson Global Group, LLC 进行访谈，了解其经营范围、业务规模、客户结构、双方合作模式及其对未来合作关系及合作规模的展望；获取其购买公司产品的进销存及下游销售明细以了解其各期销售及库存情况；

9、对公司销售人员进行访谈，了解公司与 Anderson Global Group, LLC 的合作背景、合作机制、公司为维护双方合作关系所采取的措施等，以验证双方合作稳定性及业务可持续性；

10、获取公司采购入库明细表，并查询公开网站大宗商品的市场价格，分析单位成本变动与原材料采购价格及市场价格变动的匹配性；

11、查询同行业可比公司年报，分析公司毛利率高于可比公司的具体原因；

12、获取报告期各期末公司应收账款明细表、账龄结构情况、逾期金额情况及截止 2026 年 4 月 30 日的期后回款情况，分析坏账计提是否充分；

13、获取公司预期信用损失率测算过程并复核，查询同行业可比公司年报，分析 1 年以内的应收账款坏账计提比例低于可比公司的具体原因；

14、获取公司报告期各期末存货结存明细，了解各期末存货结存内容及对应结存金额、结存数量，分析 2025 年末存货账面价值大幅上升的原因；

15、获取公司报告期各期末存货库龄明细表，了解公司期末存货库龄情况；

16、获取公司报告期各期及期后销售明细，检查报告期各期末存货的期后结转情况；

17、获取公司报告期各期末存货跌价准备计提测算表并复核；

18、获取公司报告期各期末的在手订单明细；

19、查阅同行业可比公司年报，将公司报告期各期末存货跌价准备计提比例与同行业可比公司进行比较，分析公司跌价准备计提是否充分。

20、取得货币资金明细表、银行账户明细及开户清单，查看银行账户性质；核查

理财产品明细情况，包括理财产品性质、预期收益和风险等级等；获取其他应收款明细，检查款项性质；查询发行人公告，了解其他权益工具投资中被投资企业的注册地、成立时间、经营范围等基本情况，与发行人确认上述股权投资是否存在业务协同等；获取上述投资交易文件，检查股权交易情况；查阅上述股权投资相关协议，了解协议内容、投资方式，获取被投资企业财务报表，核查其他权益工具投资账面价值准确性；获取长期待摊费用明细、其他非流动资产明细，检查相关资产购置合同，核实款项性质。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内发行人归母净利润增长主要是营业收入持续扩张以及毛利率持续提升的双重影响：营业收入持续增长主要由于海外市场需求旺盛，外销收入持续增加，同时发行人优化产品结构，高端产品销售亦持续增加所致；毛利率持续提升主要系高毛利率产品销售占比提升以及业务增长规模效应、生产销量提升和原材料价格下降带来的成本优化。受产品结构差异和可比公司各自偶发性、特殊性因素影响，报告期内可比公司与发行人的业绩变动趋势不完全一致，但相关差异具有合理性。发行人扣除定期存款的影响后经营活动现金流量净额与净利润的差异总体较小，主要为固定资产折旧的变动、存货的变动、经营性应收款项及经营性应付款项的变动综合所致，具有合理性。

2、发行人报告期内外销收入的大幅增长主要系海外市场需求持续增长，同时发行人也持续优化产品结构，并积极把握市场机遇、加大对境外市场的开拓力度所致。发行人境外收入增长的主要客户均与发行人合作多年，经营情况良好，经营规模与向发行人采购规模相匹配。报告期内，美国系发行人主要出口国之一，目前美国已出台的关税调整等政策暂未对发行人经营业绩产生重大不利影响，发行人已在募集说明书中对国际贸易摩擦相关风险进行充分风险提示，并积极采取各项应对措施以应对国际贸易摩擦风险。发行人境外收入规模与报关数据、出口退税金额具有匹配性，少量差异具有合理原因。发行人境外销售毛利率高于境内销售毛利率，主要是境内外客户对于产品档次和规格型号的差异，导致发行人对其产品毛利率和销售产品结构存在差异。

3、发行人第一大客户主要面向欧美市场，下游涵盖众多知名品牌客户，报告期内发行人对其收入占比逐年提升，主要系海外健康配料行业需求扩容、客户渠道持续拓展叠加

双方合作不断深化所致，具备合理性。双方经过长期合作已形成成熟稳定的合作机制，加之下游行业需求具备刚性支撑、供应商替换壁垒较高、且后续仍有充足的协同空间，为双方合作及未来业务奠定了稳定、可持续的发展基础。发行人已补充披露第一大客户收入占比较高的经营现状及境外市场环境、国际贸易局势、客户经营波动等潜在影响因素可能对未来公司经营造成的风险，风险提示充分。

4、公司综合毛利率增长的原因主要系高毛利率产品占比提升、原材料采购单价下降、工艺改进降低成本所致，毛利率增长具有合理性；公司单位成本变动与原材料采购价格及市场价均存在匹配性，不存在重大差异；从可比公司的选取角度来看，所选取的三家公司中主营业务和主要产品与公司相同或相似，且同类产品的收入占比较高，因此选择作为可比公司具有合理性，毛利率高于该等公司的具体原因主要系销售产品品类及结构存在差异所致。

5、报告期各期末，公司应收账款账龄多为一年以内，长账龄应收账款较少，主要客户多为资信情况良好的长期合作伙伴，整体回款情况良好。同时，公司 1 年以上的应收账款坏账计提比例远高于可比公司、整体计提比例高于可比公司。公司执行金融工具新准则，采用基于平均迁徙率的减值矩阵进行信用减值测试，应收账款坏账计提方法科学有效。因此，公司应收账款坏账计提方法具有谨慎性与合理性，坏账准备计提充分。

6、2025 年末，公司存货账面价值大幅上升的原因主要系：（1）产销规模持续扩张，备货需求同步增长；（2）境外客户需求增长叠加长物流周期，驱动期末存货提升；（3）产品结构升级与生产流程前置化，拉长生产周期；（4）原材料价格波动，主动实施战略备货。上述因素共同推动 2025 年末存货账面价值提升，存在合理性。同时，公司存货库龄结构良好，多为 1 年以内，随着市场需求持续旺盛，报告期各期末公司在手订单规模持续提升，且公司存货的期后结转情况良好，截至 2026 年 4 月末多数均已结转、实现销售；公司存货跌价准备计提情况与资产实际状况相符，报告期内发行人存货跌价计提充分。

7、本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，及公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（含类金融业务）情形。

附：保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本回复材料中的公司回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为山东百龙创园生物科技股份有限公司《关于山东百龙创园生物科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

山东百龙创园生物科技股份有限公司



2024年6月9日

发行人董事长声明

本人已认真阅读山东百龙创园生物科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



窦宝德

山东百龙创园生物科技股份有限公司



2025年6月9日

（此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于山东百龙创园生物科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人： 胡涛

胡涛

郑泽匡

郑泽匡



