关于湖南崇德科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市的

审核问询函回复报告

保荐机构（主承销商）

海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

二〇二二年十月

目录

问题 1.关于创业板定位 2
问题 2.关于市场竞争力 86
问题 3.关于历史沿革 125
问题 4.关于同业竞争 144
问题 5.关于营业收入 154
问题 6.关于客户 202
问题 7.关于营业成本 251
问题 8.关于供应商 272
问题 9.关于毛利率 288
问题 10.关于期间费用 307
问题 11.关于应收票据 330
问题 12.关于应收账款 342
问题 13.关于存货 355
问题 14.关于在建工程及固定资产 386
问题 15.关于财务内控 399
问题 16.关于生产模式 407
问题 17.关于资金流水 417

问题 1.关于创业板定位

根据申报材料：

（1）2018 年至 2020 年，公司营业收入、扣非后净利润复合增长率分别为 17.33%。2020 年经营业绩较前两年有较为明显的增长，其中代理销售产生的收入占比为 35.00%，2021 年上半年该占比提升至 40.72%。

（2）发行人生产的动压油膜滑动轴承属于滑动轴承领域中的中高端轴承。发行人产品的技术水平在国内处于领先地位。现阶段国内外径向滑动轴承设计的极限工作线速度通常低于 120m/s，止推轴承平均承载能力小于 4Mpa（巴氏合金瓦）。公司开发的径向滑动轴承组件在高速电机和齿轮箱上的转速已达到 130m/s，止推轴承平均承载能力分别达到 6Mpa（巴氏合金瓦）和 12Mpa（改性 PEEK 材料瓦）。

（3）发行人是具有国际竞争力的核心关键基础零部件制造企业，其产品具备承载能力强、旋转精度高、使用寿命长等特点，在主要技术参数上均不低于 RENK、Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平。

（4）发行人主要核心技术分 6 大类共计 28 项，如动压油膜滑动轴承总成核心技术涉及润滑计算设计、密封结构设计等 16 项核心技术，核心技术均为自主研发，技术水平均为国内先进或国内领先。发行人凭借领先的技术创新能力，主导及参与了 14 项国家标准的起草和制定，其中 6 项国家标准发行人担任的角色为“主持”，其他标准担任的角色为“参与”。

（5）发行人无形资产含非专利技术。

请发行人：（1）说明公司 2020 年经营业绩较前两年较为明显增长的驱动因素及与行业其他公司的对比情况，2021 年上半年业绩同比变动情况及 2021 年经营业绩情况，并对相关主要变动进行分析；报告期各期及截至目前新增订单、在手订单情况，按自产产品和代理产品分类说明相关订单占比及主要订单情况；结合市场空间、竞争格局、业务拓展及在手订单等情况，进一步分析公司的业绩成长性。（2）说明公司代理销售业务的经营历史及稳定性，该项业务是否构成公司核心竞争力，模拟测算未包含该业务情形下公司的收入、扣非前

后孰低净利润等业绩指标是否仍符合所选上市标准的要求，同时列示剔除该业务后业绩复合增长率情况。（3）说明轴承行业对液体动压滑动轴承的主要技术评价指标，公司主要产品技术水平与主要竞争对手的差异，公司称“发行人产品的技术水平在国内处于领先地位”“核心技术的水平均为国内先进或国内领先”“主要技术参数上均不低于 RENK 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平”的依据充分性。（4）公司起草和制定国家标准与公司技术先进性的匹配性，以及主要竞争对手在该领域的参与情况；公司展示 28 项核心技术的合理性，是否符合重要性原则及易于投资者理解；公司与相关单位合作研发、合作专利相关研究成果或知识产权的权属及收益分配约定是否清晰，是否存在争议纠纷风险，公司报告期内是否存在知识产权相关争议纠纷情形。（5）结合主要技术、产品在创新方面的特点、与主要竞争对手的差异，以及报告期内的研发投入情况、发明专利数量等创新能力优劣势，进一步论证是否符合创业板定位。（6）说明无形资产-非专利技术的主要内容、来源、入账和摊销的准确性，相关非专利技术与产品的相关性。

请保荐人就发行人是否属于成长型创新创业企业、是否符合创业板定位发表明确意见。

回复：

一、说明公司 2020 年经营业绩较前两年较为明显增长的驱动因素及与行业其他公司的对比情况，2021 年上半年业绩同比变动情况及 2021 年经营业绩情况，并对相关主要变动进行分析；报告期各期及截至目前新增订单、在手订单情况，按自产产品和代理产品分类说明相关订单占比及主要订单情况；结合市场空间、竞争格局、业务拓展及在手订单等情况，进一步分析公司的业绩成长性

（一）说明公司 2020 年经营业绩较前两年较为明显增长的驱动因素及与行业其他公司的对比情况，2021 年上半年业绩同比变动情况及 2021 年经营业绩情况，并对相关主要变动进行分析

1、说明公司 2020 年经营业绩较前两年较为明显增长的驱动因素

2018 年度至 2020 年度，发行人经营业绩基本情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动额	金额	变动额	金额
主营业务收入	31,254.66	6,255.60	24,999.06	2,076.98	22,922.08
净利润	4,611.49	1,299.64	3,311.85	339.69	2,972.16

报告期内，发行人主营业务收入呈逐年上升的趋势，2020 年度主营业务收入同比增长 6,255.60 万元，其主要驱动因素如下：

（1）下游市场的持续扩容是发行人业绩增长的先决条件

发行人主要产品动压油膜滑动轴承由于具备承载能力大、使用寿命长、速度范围宽、摩擦系数低、抗冲击能力强等优点，被广泛应用于能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等关键领域的高端设备中。在创新驱动及节能减排的社会背景下，下游各类旋转机械向高速化、大型化、精密化发展的趋势，将使得动压油膜滑动轴承的市场需求不断增加。

下游市场的景气程度直接影响到动压油膜滑动轴承产品的市场需求，各类发电机装机容量、工业电机产量、气体压缩机产量、石化用泵产量和风机产量是判断下游市场景气程度的重要指标。近年来，能源发电、工业驱动、石油化工及船舶制造等领域持续扩容，处于稳定的增长态势，上述领域 2020 年度的市场及增长情况如下：

下游领域		市场情况	2020 年度增长率
能源发电	火电	我国火电累计装机容量持续增长，2020 年度新增装机容量 5,462 万千瓦；	同比增长 4.59%
	核电	我国核电累计装机容量持续增长，2020 年度新增装机容量 115 万千瓦；	同比增长 2.36%
	水电	我国水电累计装机容量持续增长，2020 年度新增装机容量 1,212 万千瓦；	同比增长 3.39%
	风电	我国风电累计装机容量在持续增长的基础上，新增装机容量 4,820 万千瓦；	同比增长 20.39%
工业驱动	工业电机	2020 年度，我国工业电机产量达到 32,334 万千瓦；	同比增长 10.24%
	气体压缩机	2020 年度，我国气体压缩机产量 45,971 万台；	同比增长 3.02%
石油化工	石化用泵	2020 年度，我国石化用泵产量 18,251 万台；	同比增长 6.36%
	风机	2020 年度，我国风机产量 4,170 万台；	同比增长 6.95%

我国宏观经济经过多年稳定增长，目前已成为世界第二大经济体。公司产

品所应用的能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域正是我国经济持续增长的重要支撑力量，上述领域在过去一段历史时期取得了长足进步。

目前，我国下游市场各应用领域基本呈现出基数大、存量高、发展快的高位增长态势，由于公司产品系上述领域主机的配套零部件产品，相对主机而言其单位价值占比较低、但应用数量较多，因此，下游市场在现有规模基础上的小幅增长往往即可带动动压油膜滑动轴承市场的快速增长。例如，假设每台火力发电机组平均功率 30 万千瓦，每台机组需配套滑动轴承约 10 套，则仅 2020 年新增火电装机容量即可带动近 2,000 套滑动轴承的销售；同时，仅火电领域庞大存量装机容量的更新替换、机组大型化升级的需求，每年将产生 6,000 余套滑动轴承的需求；我国 2020 年度气体压缩机产量 45,971 万台，而每台压缩机及齿轮箱的低速轴可配备固定形线轴承组件 2 套。与此同时，下游市场中增幅较大的风电、工业电机等领域亦将成为动压油膜滑动轴承市场未来增长的持续驱动力。

除此之外，风电新增装机容量在 2020 年度的大幅增长，也带动了当年公司经销 SKF 滚动轴承产品销售业绩的增长。

（2）国家宏观政策的推动是发行人业绩增长的有力保障

①产业政策推动轴承行业整体发展

滑动轴承制造业作为高端装备制造业的基础产业，是战略性新兴产业的重要环节。长期以来，国家陆续推出一系列支持性政策和指导性文件，为滑动轴承行业的健康、快速发展以及滑动轴承产品的进口替代和国产化进程创造了良好的政策环境。《中国制造 2025》提出，要统筹推进“四基”发展，激发中小企业创业创新活力，发展一批主营业务突出、竞争力强、成长性好、专注于细分市场的专业化“小巨人”企业；《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》《战略性新兴产业分类（2018）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等重要支持性政策也为国内滑动轴承生产企业，尤其是技术实力强的龙头企业提供了更有力的政策支持。上述行业政策为发行人的业绩增长提供了良好的外部环境。

②节能减排政策及“碳达峰”、“碳中和”带动下游能源发电领域的发展

近年来，伴随着我国经济的持续高速发展，国家将环境保护和节能减排工作提到了前所未有的高度。2020 年，我国正式提出了“碳达峰”、“碳中和”的政策目标。目前，我国仍处于工业化中后期阶段，到 2035 年要基本实现社会主义现代化，人均 GDP 要达到中等发达国家水平，GDP 和能源消费总量还将继续增长，而实现“双碳”目标要求经济社会发展与碳排放逐渐脱钩，因此，能源发电领域的格局势必逐步重塑，风电、核电、水电等清洁能源的重要性不断提高。

下游能源发电领域正在发生的重大结构性调整将深刻影响发行人相关产品的市场需求，一方面，风电、核电、水电不断提升的新增装机容量将直接带动公司产品的销售业绩。如 2020 年度，我国风电新增装机容量同比增长达 20.39%，直接拉动了公司风电配套滚动轴承产品的销售增长 1,211 万元；另一方面，下游市场的变化也对行业内相关企业的技术水平提出了更高要求，以风电行业为例，风电机组大型化的趋势与滑动轴承所具备的径向尺寸小、承载能力强、成本低等优点，共同决定了“以滑代滚”是未来超大功率风电齿轮箱降本增效最具潜力的解决方案，而能否抓住下游领域的市场机会则在很大程度上取决于轴承制造企业自身的技术积累及产品研发设计能力。

③“一带一路”政策带动国内主机厂商的出口增长，发行人作为配套零部件供应商，业务随之实现增长

“一带一路”是我国对外经贸合作的重要推动器和媒介，其主要特点是建立以亚洲国家为重点方向，以水利、能源、交通等基础设施为重点突破的双多边贸易机制，积极促进全球贸易和经济增长。

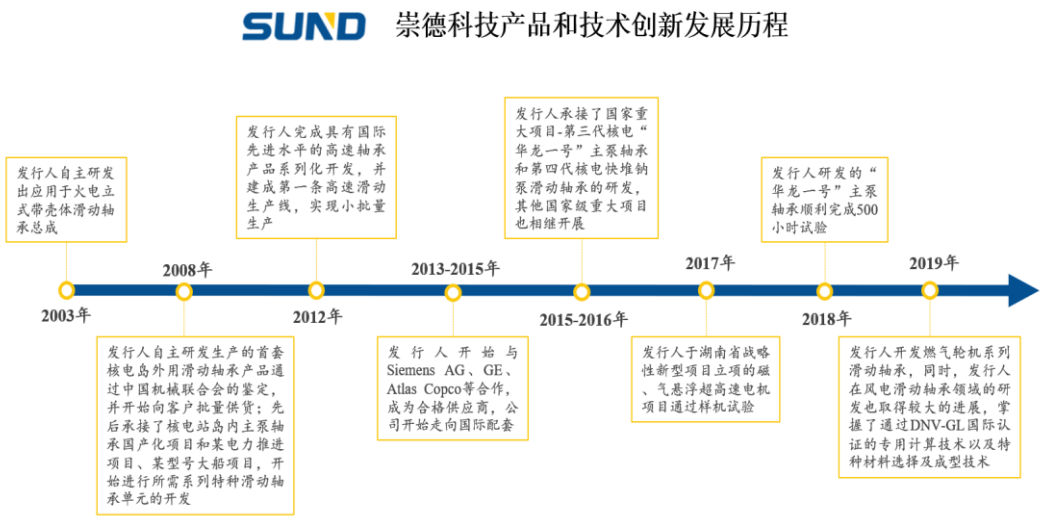
近年来，“一带一路”政策的不断深化和落实，带动了国内主机厂商的出口增长，特别是水利、电力能源等的基础设施设备的出口，发行人作为与国内主机产品配套的关键基础零部件生产商，受益于上述国内主机厂商的出口增长，实现了一定程度的业务增长。2020 年，发行人实现配套产品出口销售收入 596.43 万元，较 2019 年增长 35.28%；2021 年，发行人实现配套产品出口销售收入 1,011.45 万元，同比增长 69.58%，直接拉动主营业务收入增长 415.02 万元。

（3）长期的技术积累与持续的产品创新是发行人业绩增长的决定性因素

发行人自设立以来，一直致力于挖掘和满足动压油膜滑动轴承高端市场的需求，通过与各大科研机构开展多种形式的合作，同时注重学习吸收行业内国际先进经验，在长期的生产经营实践中不断摸索，积累了大量的应用数据和基础数据，逐步建立了在业内具备较高水平的研发体系、测试平台及技术团队，完成了自身的技术积累，形成了公司坚固的技术壁垒。

发行人主要产品动压油膜滑动轴承属于关键基础零部件，其性能与质量直接影响到下游大型主机设备的运行安全性、稳定性和可靠性，滑动轴承一旦发生故障将严重影响主机安全运行、甚至导致设备停机引发机组停运造成重大损失。因此，下游客户特别是国际头部企业在选择轴承供应商时较为严格谨慎且周期较长，通常需要经历验厂、打样、小批量、中批量及大批量供货等多个阶段，且需历经长时间终端用户运行周期的考核以验证其产品长期运行的可靠性，对供应商的综合能力有非常严苛的要求。通常情况下，大型主机厂商选择轴承供应商从验厂到大批量供货需要 3-5 年时间。

动压油膜滑动轴承行业的上述特点，决定了行业内企业从技术积累、应用场景实践、运行监测和数据反馈、技术迭代、产品研发与创新最终到市场大规模销售的实现，必然是一个厚积薄发的过程：



如上图所示，以公司核心产品动压油膜滑动轴承组件为例，发行人于 2012

年即完成高速旋转机械配套用动压油膜滑动轴承组件（固定形线瓦及可倾瓦轴承）产品的开发，并建成第一条生产线实现小批量生产。2013 年至 2015 年，发行人开始陆续与 Siemens AG、Atlas Copco 等行业内具有代表性的国际头部企业展开合作，动压油膜滑动轴承组件逐渐成为发行人具有核心竞争力的产品。发行人经过多年的技术积淀及改进迭代，该系列产品在承载能力、旋转精度、适应性、刚性、抗震性等关键指标方面已经处于国际先进水平，产品已逐步实现部分进口替代及对欧、美、日、韩等国家或地区的出口，批量配套在 Siemens AG、Atlas Copco、Ingersoll Rand、KSB、Sulzer、杭州汽轮、上海电气、杭氧控股、上海齐耀等国际、国内知名企业的压缩机、汽轮机、高速齿轮箱、高速石化泵等产品之中，销售业绩开始逐步步入快速增长阶段，2019 年-2022 年 1-6 月，该系列产品销售业绩稳步增长，分别实现销售收入 6,904.12 万元、8,267.79 万元、11,159.05 万元及 6,123.68 万元。

截至目前，发行人先后开发了立式滑动轴承总成、卧式滑动轴承总成、固定形线轴承组件、可倾瓦轴承组件四种类型众多系列，并可根据客户实际应用场景和具体工况进行定制化生产的动压油膜滑动轴承产品，公司基于长期技术积累形成的业内领先的研发设计技术能力与生产实践形成的型谱齐全、产品规格覆盖轴承内孔最小 15 毫米到最大 1,400 毫米的产品线体系，已成为拉动公司业绩增长至关重要的决定性因素。

（4）重大项目的成功实施是发行人业绩增长的重要引领

在发行人从事的动压油膜滑动轴承行业，由于产品具备较强的定制化特点，且通常应用于大型、重载、高速、高精度等需求较高的工况环境，因此，本行业企业最重要的核心能力主要系研发设计技术能力。能否根据下游客户实际情况设计出满足其应用需求、且同时满足安全性、稳定性及经济性的产品是衡量一家动压油膜滑动轴承企业实力的核心要素。

具有标杆性意义的重大项目的成功实施，是行业内企业研发设计技术能力的集中体现和重要证明，能够有效拉动企业未来的业绩增长。近年来，发行人先后承担了恰希玛核电站 C3/C4 岛内主泵双向推力轴承（已供货并于 2016 年开始实现商运），“华龙一号”第三代核电主泵轴承研发（已于 2018 年通过机械工业联合会鉴定）、某特种船舶电力推进系统（已通过中国人民解放军海军工

程大学组织的产品鉴定）等重大项目，正在进行第四代核电一、二回路主冷却剂泵轴承及配套电机轴承研发（已通过牵头单位验收并已承接 600MW 核电产品合同）和“华龙一号”改进型三轴承结构主泵电机轴承研发（已完成产品制造及试验台架全工况验证）等项目。上述国家重大项目的陆续落地，显著提升了发行人在行业内的综合影响力，直接证明了发行人开发技术难度大、设计标准严苛、适应工况极端产品的技术能力，为公司的业绩增长起到了重要引领作用，近年来，Siemens AG、ABB、Atlas Copco、Ingersoll Rand、KSB、Sulzer、上海电气、东方电气等国内外知名企业对发行人研发设计技术能力的认可度不断提高，逐步扩大了对公司产品的采购规模。

（5）客户数量的不断增加与销售金额的持续提高是发行人业绩增长的直接原因

凭借多年的技术积累与市场积累，发行人客户群体不断扩大，同时，发行人存量客户持续提高采购金额，具体情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数值	数值	变动幅度	数值	变动幅度	数值	变动幅度
客户数量（个）	**408**	639	8.67%	588	8.09%	544	1.49%
平均客户销售金额（万元）	**48.46**	61.92	16.51%	53.15	15.67%	45.95	7.45%
主营业务收入（万元）	**19,772.33**	39,569.68	26.60%	31,254.66	25.02%	24,999.06	9.06%

从上表可知，报告期内，发行人的客户数量与平均客户销售金额均呈现稳步增加态势，直接推动了各期收入规模的增长。其中，2020 年度，客户数量由 2019 年度的 544 个增加至 588 个，增长率达 8.09%，平均客户销售金额由 45.95 万元上升至 53.15 万元，增长率达 15.67%。

2021 年度，发行人客户数量及平均客户销售金额继续保持稳定增长态势，促进了发行人 2021 年业绩的持续增长。

（6）新增订单的不断增长是发行人业绩增长的持续推动力

报告期各期，发行人新增订单数量及金额基本情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期新签订单数量	3,603	7,720	7,061	6,357
当期新签订单金额	22,077.43	44,616.54	34,082.15	30,679.81

报告期各期，发行人新增订单数量及金额整体均保持持续增长的趋势，稳定增长的订单保证了发行人各期业绩持续增长。其中，2020 年末新增订单较 2019 年末新增订单数量增加 704 个，同比增幅 11.07%，新增订单金额增长率达 11.09%。

2021 年末，发行人业绩保持高速增长，新增订单数量及金额较 2020 年末均呈现出大幅增长的态势，为未来持续稳定的发展奠定了坚实的基础。

（7）“新冠肺炎”疫情的爆发是加速滑动轴承全球配套的重要拐点

动压油膜滑动轴承作为与下游主机配套的关键基础零部件，其精度、性能、寿命和可靠性对主机的安全性和可靠性起着决定性作用。作为配套零部件，其价格相较于主机整机造价占比较低，但对主机的正常运转起着至关重要的作用，从而导致下游主机厂商在更换配套轴承供应商时尤为谨慎。

2020 年初，“新冠肺炎”疫情在世界各国迅速蔓延，部分国家产能与全球供应链体系均受到严重影响，在客观上加速了滑动轴承全球配套的进程。发行人在长期的经营过程中，已逐步证明自身在技术研发创新能力、产品品类丰富度、品质保障能力、交付周期及价格、产品可靠性验证等方面均能够较好满足国内外客户的需求，因此，公司在此背景下实现了国内外客户销售增长的提速，并逐步迈向了参与高端滑动轴承的国际配套与全球竞争。

2020 年度，发行人自产产品收入增长金额前十大客户具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2020 年收入	2019 年收入	收入增长金额	增长率
1	上海电气集团股份有限公司	1,818.54	760.31	1,058.22	139.18%
2	湘电集团有限公司	4,746.75	3,887.51	859.24	22.10%
3	Siemens AG	1,930.60	1,098.00	832.60	75.83%
4	中国东方电气集团有限公司	1,000.75	458.13	542.62	118.44%
5	TDPS	737.79	203.86	533.92	261.90%

序号	客户名称	2020 年收入	2019 年收入	收入增长金额	增长率
6	GE	488.64	157.80	330.84	209.65%
7	EBARA	255.75	13.71	242.04	1,766.07%
8	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**	638.68	432.95	205.73	47.52%
9	中国船舶重工集团有限公司	360.66	178.16	182.50	102.44%
10	上海阿波罗机械股份有限公司	280.85	113.40	167.45	147.65%

注：杭州汽轮机股份有限公司于 2022 年 9 月 5 日更名为杭州汽轮动力集团股份有限公司

由上表可见，一方面，公司 2020 年度收入增长金额最多的前十大客户中，国际客户占四个，主要系因部分国际客户（包括其在我国境内设立的经营主体）在疫情前采购较多其他国际品牌轴承用于其主机配套，由于受“新冠肺炎”疫情影响，其原有供应渠道难以保持持续稳定的供货，导致其陆续增加对发行人的采购金额，如 Siemens AG、TDPS、EBARA、GE 等国际客户，2020 年度采购金额较 2019 年同比大幅上升了 1,939.40 万元，直接拉动了公司 2020 年度业绩的增长；另一方面，发行人凭借多年的技术积累、可靠的产品质量，迅速提升了自身在国内客户中的市场份额，如上海电气、中船重工、东方电气等国内客户，2020 年度采购金额均大幅增长，增长率均超过 100%。

2、与同行业其他公司的对比情况

发行人可比公司主要经营业绩基本情况如下：

单位：万元

项目		2022 年 1-6 月	2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度
		金额	金额	变动额	金额	变动额	金额	变动额	金额
申科股份	营业收入	**9,631.25**	21,217.24	4,233.90	16,983.34	4,701.92	12,281.43	-3,905.96	16,187.38
	净利润	**-1,141.27**	-1,161.54	2,105.98	-3,267.52	-380.39	-2,887.13	-3,293.62	406.49
长盛轴承	营业收入	**52,976.58**	98,497.48	32,972.53	65,524.95	5,440.86	60,084.09	-6,172.82	66,256.91
	净利润	**7,825.04**	15,572.23	950.45	14,621.78	1,557.68	13,064.10	-1,898.76	14,962.87
双飞股份	营业收入	**36,906.98**	90,842.59	28,354.49	62,488.10	9,529.62	52,958.47	-4,863.33	57,821.80
	净利润	**3,764.39**	10,345.64	2,859.17	7,486.47	740.34	6,746.14	16.42	6,729.72
平均值	**营业收入**	**33,171.60**	**70,185.77**	**21,853.64**	**48,332.13**	**6,557.47**	**41,774.66**	**-4,980.70**	**46,755.36**
	净利润	**2,612.04**	**8,252.11**	**1,971.87**	**6,280.24**	**639.21**	**5,641.04**	**-1,725.32**	**7,366.36**
发行人	**营业收入**	**20,332.84**	**41,051.62**	**8,707.30**	**32,344.32**	**6,580.65**	**25,763.66**	**2,266.47**	**23,497.19**
	净利润	**4,221.83**	**6,337.22**	**1,725.73**	**4,611.49**	**1,299.64**	**3,311.85**	**339.69**	**2,972.16**

注：同行业公司数据来源于各公司招股说明书、年度报告。

上述三家滑动轴承行业可比公司中，长盛轴承、双飞股份生产的滑动轴承为自润滑轴承，与发行人生产的动压油膜滑动轴承同归属于滑动轴承行业但属于不同的细分领域，其产品适用于低速、轻载等工况，主要应用于汽车、工程机械等领域，与发行人主营产品的应用工况、应用领域截然不同。同时，长盛轴承、双飞股份在产品结构和经营模式方面与发行人存在一定的差异，因此其业绩指标仅作为滑动轴承行业平均水平的一个参考。长盛轴承、双飞股份 2019 年营业收入及净利润的下降主要系受到汽车、工程机械等行业低迷和中美贸易摩擦的影响。2020 年及 2021 年业绩的上升，亦是由于受工程机械行业景气度提高以及汽车行业复苏所致。

申科股份主营的动压油膜滑动轴承产品及其市场与发行人较为接近，但存在一定差异。从产品及应用领域来看，申科股份的产品以卧式滑动轴承总成为主，滑动轴承组件较少，且产品主要应用于火电、水电领域，发行人产品主要包括卧式及立式滑动轴承总成、可倾瓦滑动轴承组件及固定形线滑动轴承组件 4 大产品类别多个系列，产品线较为丰富，产品主要应用于包括火电、水电以及核电等众多领域。因此，在产品类别上，发行人与申科股份的重合度并不高，在应用领域存在一定重合，但市场差异化程度更高。从经营发展方向上来看，在滑动轴承组件方面，根据申科股份公开披露信息，其 2011 年 IPO 时的重点募集资金投资项目“高速滑动轴承生产线新建项目”已于 2021 年上半年完成了项目验收，进入量产阶段，但目前申科股份仍然以滑动轴承总成产品为主；发行人于 2012 年已完成高速可倾瓦滑动轴承组件的开发，并于 2013 年开始走向国际，目前高速可倾瓦滑动轴承组件已成为发行人具有核心竞争力的产品，并实现向众多国际知名企业的全球配套。从客户市场来看，申科股份客户群体主要是国内客户，发行人主要客户不仅包括了国内客户，还包括诸多国际客户。申科股份与发行人的差异具体详见本问询回复之“问题 2/五/（一）公司与申科股份的总体比较情况及（二）公司与申科股份在产品及经营发展上的差异情况”。在此背景下，以下重点对申科股份与发行人的业绩指标的对比进行分析。

（1）2019 年较 2018 年业绩变化情况

从营业收入来看，2019 年，在滑动轴承行业环境未发生重大变化的背景

下，申科股份营业收入下降 24.13%，发行人营业收入同比上升 9.65%，主要原因系两者产品结构、客户结构的差异所致，具体如下：

第一，2019 年度，申科股份受其客户订单减少、产品结构中工期较长产品比重增加及厂房搬迁等因素的影响导致产品销售收入下降，其中滑动轴承组件与滑动轴承总成产品营业收入分别同比下降 55.57%和 9.31%；发行人 2019 年滑动轴承总成销售收入下降 1.57%，与申科股份变动趋势一致，高毛利产品滑动轴承组件销售收入增长 19.21%，为发行人 2019 年业绩增长的主要原因。

第二，2019 年度，申科股份国内销售营业收入下降 29.10%，国外营业收入上升 33.47%。2019 年度，发行人境内销售收入增长 4.90%，略有增长，但境外销售收入增长 997.81 万元，对应增长比例为 113.08%，进一步带动了发行人营业收入的增长。此外，在下游领域持续扩容的宏观背景下，发行人客户数量的不断增加与销售金额的持续提高促使发行人 2019 年新签订单数量同比增长 1,220 个，新签订单金额增长 6,241.50 万元，增幅分别达 23.75%和 25.54%，是发行人 2019 营业收入增加的直接原因。

第三，2018 年以来，申科股份轴承部套件、配件及加工业务等销售占比在 32%以上。2019 年度，申科股份前述业务营业收入合计减少 1,667.94 万元，对应下降幅度为 29.66%，进一步加剧了销售收入下降幅度。

从净利润来看，申科股份受当期营业收入下降幅度较大的影响，其净利润亦出现下降，发行人 2019 年度净利润同比增长 11.43%，主要原因系随着发行人毛利率较高的滑动轴承组件、境外客户等销售收入的增长，其净利润亦随之增长，符合发行人实际经营状况。

综上，在行业政策环境未发生重大变化的背景下，具有相对竞争优势的技术和产品竞争力是发行人在可比公司业绩下滑的同时保持业绩持续增长的主要原因。

（2）2020 年较 2019 年业绩变化情况

从营业收入来看，申科股份 2020 年完成厂房搬迁，产能提升，其营业收入较 2019 年提高 38.28%，发行人 2020 年度营业收入同比增长 25.54%，两者不存在重大差异。从净利润来看，申科股份在营业收入增长的同时，净利润下降主

要系由于其部分产品毛利率水平持续下降、国外客户毛利率水平下降以及期间费用上升等因素导致。发行人则在下游市场持续向好的背景下，凭借技术优势和产品优势实现国际客户销售收入的持续增长，同时拓展新的业务领域，进一步实现业绩的增长。综上，发行人 2020 年度经营业绩与同行业基本保持一致，不存在重大差异。

（3）2021 年较 2020 年业绩变化情况

从营业收入来看，申科股份 2021 年营业收入较 2020 年提高 24.93%，发行人 2021 年度营业收入同比增长 26.92%，两者不存在重大差异。从净利润来看，申科股份净利润较 2020 年增长 64.45%，主要系其营业收入的增加以及收到的政府补助较 2020 年增加所致，发行人净利润同比增长 37.42%，两者增长趋势一致。综上，发行人 2021 年度经营业绩与同行业基本保持一致，不存在重大差异。

3、2021 年上半年业绩同比变动情况及 2021 年经营业绩情况，并对相关主要变动进行分析

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度	2021 年 1-6 月			2020 年 1-6 月
	数值	增减额	变动幅度	数值	数值	增减额	变动幅度	数值
营业收入	41,051.62	8,707.31	26.92%	32,344.32	20,406.75	6,011.75	41.76%	14,395.00
营业成本	27,144.09	5,622.99	26.13%	21,521.10	13,932.25	4,319.36	44.93%	9,612.89
毛利率	33.88%	0.42%	1.26%	33.46%	31.73%	-1.49%	-4.49%	33.22%
毛利	13,907.54	3,084.32	28.50%	10,823.22	6,474.49	1,692.39	35.39%	4,782.11
期间费用	6,291.63	856.09	15.75%	5,435.54	3,042.37	660.07	27.71%	2,382.30
期间费用率	15.33%	-1.48%	-8.83%	16.81%	14.91%	-1.64%	-9.91%	16.55%
营业利润	**7,255.72**	**1,964.82**	**37.14%**	**5,290.90**	**3,384.40**	**956.63**	**39.40%**	**2,427.78**
净利润	**6,337.22**	**1,725.73**	**37.42%**	**4,611.49**	**2,975.74**	**872.31**	**41.47%**	**2,103.42**

由上表可见，发行人 2021 年上半年及 2021 年全年营业收入均较 2020 年同期均有所增长，其中，2021 年上半年同比增幅较大，主要原因系：一方面，由于 2021 年上半年公司向中国中车等客户销售风电配套滚动轴承金额较大所带动；另一方面，发行人滑动轴承业务亦保持持续增长，并新增 Ingersoll Rand 等

国际知名企业客户。

发行人 2020 年至 2021 年各期毛利率较为稳定，波动较小，维持在 32%至 33%左右；各期期间费用率较为稳定，波动较小，维持在 15%至 16%左右。

2021 年上半年以及 2021 年营业利润以及净利润均有所增加，主要系营业收入所带动。除此之外，发行人规模效益体现，期间费用率略有降低。

2021 年上半年经营成果营业收入、毛利、期间费用、净利润占全年比分别为 49.71%、46.55%、48.33%以及 46.97%，符合发行人实际情况，较为正常。

（二）报告期各期及截至目前新增订单、在手订单情况，按自产产品和代理产品分类说明相关订单占比及主要订单情况

1、新增订单情况

报告期内，发行人当期新签订单数量及金额基本情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期新签订单数量	**3,603**	7,720	7,061	6,357
当期新签订单金额	**22,077.43**	44,616.54	34,082.15	30,679.81

报告期内，当期新签订单数量及订单金额均逐年增长，稳定增长的新增订单保证了发行人各期业绩持续增长。

报告期内，发行人自产产品与经销产品当期新增订单具体情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年 1-6 月		
	当期新签订单数量	当期新签订单金额	订单金额占比
自产产品	**2,209**	**14,980.28**	**67.85%**
经销产品	**1,394**	**7,097.15**	**32.15%**
合计	**3,603**	**22,077.43**	**100.00%**
项目	**2021 年度**		
	当期新签订单数量	**当期新签订单金额**	**订单金额占比**
自产产品	4,965	32,160.78	72.08%
经销产品	2,755	12,455.76	27.92%
合计	**7,720**	**44,616.54**	**100.00%**

项目	2020 年度		
	当期新签订单数量	当期新签订单金额	订单金额占比
自产产品	4,565	21,771.72	63.88%
经销产品	2,496	12,310.43	36.12%
合计	**7,061**	**34,082.15**	**100.00%**
项目	**2019 年度**		
	当期新签订单数量	**当期新签订单金额**	**订单金额占比**
自产产品	3,840	18,538.62	60.43%
经销产品	2,517	12,141.19	39.57%
合计	**6,357**	**30,679.81**	**100.00%**

报告期内，发行人新增订单主要为自产产品，占比分别为 60.43%、63.88%、72.08%及 67.85%。

2、在手订单情况

报告期各期末，发行人在手订单数量及金额情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
在手订单数量	**1,813**	3,191	3,780	2,968
在手订单金额	**17,194.33**	16,244.73	11,197.87	8,370.38

注：在手订单指报告期各期末尚未执行的以及尚未执行完毕的订单。

报告期各期末，发行人在手订单数量及金额整体均保持持续增长的趋势，其中，2021 年末在手订单金额较 2020 年末有所上升，但在手订单数量有所下降，主要系由于 2021 年公司参与的部分配套项目较大、订单平均金额较高所致。

报告期各期末，发行人自产产品与经销产品期末在手订单具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		
	在手订单数量	在手订单金额	订单金额占比
自产产品	1,191	12,881.72	74.92%
经销产品	622	4,312.61	25.08%
合计	1,813	17,194.33	100.00%
项目	2021 年度		

	在手订单数量	在手订单金额	订单金额占比
自产产品	1,419	12,314.04	75.80%
经销产品	1,772	3,931.69	24.20%
合计	**3,191**	**16,245.73**	**100.00%**
项目	**2020 年度**		
	在手订单数量	**在手订单金额**	**订单金额占比**
自产产品	1,440	6,088.90	54.38%
经销产品	2,340	5,108.97	45.62%
合计	**3,780**	**11,197.87**	**100.00%**
项目	**2019 年度**		
	在手订单数量	**在手订单金额**	**订单金额占比**
自产产品	1092	4,633.53	55.36%
经销产品	1,876	3,736.86	44.64%
合计	**2,968**	**8,370.38**	**100.00%**

报告期各期末，自产产品在手订单金额占比分别为 55.36%、54.38%、75.80%及 74.92%，占比高于经销产品在手订单金额的比例。

综上所述，发行人当期新增订单及各期期末在手订单金额整体呈增长趋势，具有较强的持续盈利能力。

（三）结合市场空间、竞争格局、业务拓展及在手订单等情况，进一步分析公司业绩的成长性

1、发行人所属行业市场空间情况

（1）存量市场空间情况

动压油膜滑动轴承作为滑动轴承行业的主流技术产品，被广泛应用于汽轮机、发电机、水轮机、核电主泵等能源设备，各种工业泵、风机、压缩机等中大型机器设备上。随着全球经济的增长，该细分领域的市场规模也将持续增加。根据前瞻产业研究院的数据，2020 年，全球动压油膜滑动轴承市场规模达到 19.9 亿美元，预计 2020-2026 年全球动压油膜滑动轴承市场规模复合增速为 10.5%，到 2026 年，全球动压油膜滑动轴承市场规模将达到 36.2 亿美元。2020 年，中国动压油膜滑动轴承市场规模达到 32.3 亿元。我国动压油膜滑动轴承行业目前仍处于成长期，生产技术和产品质量仍在继续提升之中，产品的应用领

域还有很大的拓展空间，未来行业有望保持快速增长态势。据前瞻产业研究院预测，2020-2026 年我国动压油膜滑动轴承市场规模复合增速为 13%左右，到 2026 年，我国动压油膜滑动轴承市场规模将达到 67.2 亿元。

动压油膜滑动轴承存量市场空间的增长主要来源于：

①主机设备大型化、高速化发展趋势带来稳定增长空间

随着现代设备和工业装备不断推陈出新，为了提高能源利用率，主机设备正朝着大型、重载、高速、高精度、高可靠性、长寿命、环境友好，以及对极端工况和特殊环境的超强适应性的方向发展，该发展趋势将使得对动压油膜滑动轴承的需求不断上升，市场空间广阔。比如中国的“西气东输”项目，西部新疆塔里木盆地发现的天然气资源，须采用转速超过 5,000 转/分钟的大功率高速异步电机驱动压缩机对天然气进行增压缩才可能成功开发，然后经过甘肃、宁夏、陕西、山西、河南、安徽、江苏等 7 个地区输入管道输送到东部上海、浙江等沿海地带，过程中需要大量的高转速、高可靠性、高精密的动压油膜滑动轴承产品。

与此同时，主机设备的大型化、高速化不仅将为行业未来带来广阔的市场空间，还能够促进行业低端落后产能的淘汰，提高行业市场集中度。大型、高速、重载主机设备的广泛应用，及其对大量小型、低速老旧设备的替代，将带动整个上游基础零部件行业的整合。主机设备的大型化、高速化对于与之配套的动压油膜滑动轴承产品提出了更高的要求，也使整个动压油膜滑动轴承行业面临新的挑战与机遇。行业内部分不具备较强研发设计技术能力和生产制造技术能力、以简单加工为模式的企业将逐步被淘汰，市场份额将逐渐向具备较强技术能力的头部企业集中。

②核电迅速增长推动市场空间持续增长

核电作为一种清洁能源，发电稳定、受天气、季节或其他环境条件影响较小，且发电容量可满足大电力需求。根据 IAEA 国际原子能机构的数据，全球核电装机容量由 2011 年的 36,892 万千瓦增长至 2020 年的 39,261 万千瓦，总体呈上升趋势，预计到 2025 年和 2030 年，全球核电装机量将会达到 45,300 万千瓦和 49,200 万千瓦。根据中国核能行业协会的数据，全国核电累计装机容量从

2011 年 1,257 万千瓦增长至 2020 年 4,989 万千瓦，年复合增长率为 16.49%，根据《“十四五”规划和 2035 远景目标纲要》，至 2025 年，我国核电运行装机容量将达到 7,000 万千瓦，到 2035 年，运行和在建核电装机容量合计将达到 2 亿千瓦，未来市场发展空间巨大。

核电在未来的快速增长，将成为未来动压油膜滑动轴承市场增长的重要推动力。发行人自 2007 年开发核电领域配套滑动轴承进口替代产品，截至本问询回复签署日，发行人已基本实现核电领域配套滑动轴承应用的全覆盖，在国内核电常规岛循环水泵及配套电机和齿轮箱、凝结水泵、低加疏水泵等关键设备配套滑动轴承市场中占据了重要地位。近年来，发行人还致力于高端的核电岛内主泵及主泵电机配套滑动轴承的研发，先后承担了恰希玛核电站 C3/C4 岛内主泵双向推力轴承（已供货并于 2016 年开始实现商运），“华龙一号”第三代核电主泵轴承研发（已于 2018 年通过机械工业联合会鉴定），正在进行第四代核电一、二回路主冷却剂泵轴承及配套电机轴承研发（已通过牵头单位验收并已承接 600MW 核电产品合同）和“华龙一号”改进型三轴承结构主泵电机轴承研发等项目（已完成产品制造及试验台架全工况验证）。发行人在核电领域已积累深厚的技术和丰富的经验，随着核电领域的持续发展，发行人的动压油膜滑动轴承产品发展前景良好。

③天然气发电等清洁能源日益发展促进市场空间提升

随着近年环保要求及碳减排约束的提高，天然气发电、垃圾焚烧等生物质发电的清洁化优势及其在能源转型中的作用日益显现。与燃煤发电相比，燃气发电的能源转化效率高，综合厂用电率低、节能环保价值较高，未来市场发展潜力巨大；而垃圾焚烧已逐步成为生活垃圾处理的主要方式，根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，生活垃圾焚烧行业产能未来 5 年将增长约 38%。作为国家鼓励的资源综合利用行业，其市场空间的增长必然带动汽轮机、燃气轮机、发电机等动力设备的发展，从而推动动压油膜滑动轴承市场的持续扩大。

（2）增量市场空间情况

动压油膜滑动轴承的增量市场空间主要体现在风电行业、工业自动化等方

面，具体情况如下：

①风电行业“以滑代滚”带动未来增量市场空间大幅提升

“十四五”期间，在“碳中和”及“风光”总装机 12 亿千瓦以上双重目标下，我国风电每年平均新增装机至少需达 5,000 万千瓦，2025 后，风电年均新增装机容量应不低于 6,000 万千瓦，到 2030 年至少达到 8 亿千瓦，到 2060 年至少达到 30 亿千瓦，新增市场规模潜力巨大。风电整机由塔架、叶片、主轴及齿轮箱等重要零部件组成，滚动轴承作为风电整机和齿轮箱的核心零部件，成本占比较高，滑动轴承替代滚动轴承可大幅降低成本的同时可进一步提升整机和齿轮箱的能量密度，降低整机成本。目前，滑动轴承替代滚动轴承已作为风电行业各大主机厂商技术迭代的重要方向，这将为动压油膜滑动轴承市场带来巨大的增量空间。

由于风轮直径每增加 10%，整机发电量将提高 8%以上，因此，发展大型风电机组是实现风电“平价上网”的有效措施之一。国内风电齿轮箱轴承目前几乎均采用滚动轴承，其轴承成本占齿轮箱总成本 20%及以上。随着风电机组大型化发展，若新建的 10MW 以上超大功率风电齿轮箱仍采用滚动轴承，会使其轴承径向尺寸过大，导致轴承内外圈、滚道和滚珠的疲劳剥落、磨损等故障率持续增加，严重制约齿轮箱的性价比与可靠性。滑动轴承具有径向尺寸小、承载能力强、成本低等优点，可应用于风电主轴及齿轮箱，显著提高风电齿轮箱扭矩密度，降低单位扭矩成本。因此，“以滑代滚”是未来超大功率风电齿轮箱降本增效最具潜力的解决方案，对我国实现风电高端轴承国产化、风电平价上网和“30 60”双碳目标具有重大意义。以 5MW 风机为例，仅核算齿轮箱行星轮轴、主轴轴承和发电机轴承由滚动轴承替换为滑动轴承，其单台机组滑动轴承价格约 80 万元，国内风电市场“以滑代滚”市场规模预计将超过 100 亿元。

“以滑代滚”目前已成为风电行业国际上较为成熟的降本增效方案，国内外知名风机设备厂商 GE、Vestas、Siemens、Winergy、ZF 等企业已先后研究采用滑动轴承作为大型风机轴承的方案，部分厂商如 Winergy、ZF 等目前已完成小批量塔上验证，进入批量使用阶段。国内企业金风科技、上海电气、明阳智能等在高功率密度及低成本压力下也纷纷跟进，目前发行人已与多个客户签订

了滑动轴承研发协议并初见成效，2022 年，发行人已与 SKF 签订了关于风电滑动轴承战略合作协议。此外，适用于风电领域的高精滑动轴承的技术改造及升级也是发行人本次募集资金投资项目“年产 3 万套高精滑动轴承高效生产线建设项目”的重要内容之一，未来发行人产品在风电市场前景广阔。

②老旧风机改造推动未来增量市场空间扩容

随着我国风电产业的飞速发展，现有存量的风电并网装机近 3 亿 kW，累计风电机组超 14 万台。据统计，全国现有 1.5MW 及以下老旧风电机组装机近 80GW，预估轴承数量超 90,000 套，大部分老旧风机位于风资源优异地区，而这些风电机组普遍存在发电能力差、故障率高、安全隐患多等问题，若将 1.5MW 及以下老旧风机置换成 4MW 以上的大功率风电机组，装机容量至少可以提升 4 倍。因此，老旧风电场技改升级会对大功率风电齿轮箱产生巨大的市场需求，而在性价比、功率密度均占优的风电齿轮箱滑动轴承将因明显的技术优势而在该市场得到大批量应用。同时，由于大功率风电机组的改造仍会对相关滚动轴承产生大量需求，发行人经销的 SKF 滚动轴承业务也将受益于老旧风机的技改升级。

③工业自动化和新能源材料、新能源汽车及半导体等新兴行业促进未来增量市场空间拓宽

工业自动化设备的驱动方式大多采用高压空气驱动，在工厂自动化改造和新企业配套设备中，高压空气压缩机是必须配置的重要设备。随着制造业的发展进步，大量的自动化设备开始取代人工，带动了高压空气压缩机的大量应用需求；各大高压空气压缩机生产厂商为了提高能效，提升竞争力，开始开发大型化、高速化的离心压缩机，离心压缩机的市场需求不断扩大。每台离心压缩机通常需要配套 2 至 4 套可倾瓦滑动轴承组件。

同时，在新能源材料及半导体等行业，需要大量的工业气体作为生产过程的原料或保护气体，这也带动了空气分离压缩机、膨胀机的需求增长；此外，随着工业的进步，大型数据中心、恒温洁净的生产环境对大型制冷及制热压缩机的需求也在逐步增加，上述离心压缩机、空气分离压缩机、膨胀机及制冷、制热压缩机的大量需求为动压油膜滑动轴承市场带来了巨大增量空间。

2、发行人所属行业竞争格局情况

（1）行业目前的竞争格局

动压油膜滑动轴承主要应用于大中型电机和大型发电机、涡轮机、重型燃气轮机、大型汽轮机、工业泵等装备，多数产品为定制化，产品多呈现品类规格较多、单品种批量较小等特点，因此，目前动压油膜滑动轴承细分行业总体竞争格局相对分散，各家企业所占市场份额均相对较小，客户集中度均相对较高。

从国内市场来看，2020 年，发行人在国内动压油膜滑动轴承市场的占有率为 5.57%，排名首位。随着下游市场规模的持续增长，动压油膜滑动轴承细分领域需求将不断扩大，发行人在国内动压油膜滑动轴承市场的占有率仍有较大提升空间。

从全球市场来看，通过长期的技术积累及持续的产品创新，发行人在国际上已占据一定市场份额，发行人的市场发展战略已从主要配套国内下游客户向配套全球下游客户转变。目前，发行人的产品尤其是动压油膜滑动轴承组件，在承载能力、旋转精度、适应性、刚性、抗震性等关键指标方面已经处于国际先进水平，产品已逐步实现替代进口，批量配套在 Siemens AG、Atlas Copco、Ingersoll Rand、KSB、Sulzer 等国际知名企业的主机设备中，销售业绩逐步步入快速增长阶段。报告期内，发行人国际客户销售收入分别为 4,894.48 万元、6,823.88 万元、8,119.66 万元及 4,502.24 万元，2019-2021 年复合增长率达 28.80%。

具体参见本问询回复之“问题 2/二/（二）/2、动压油膜滑动轴承市场竞争格局”相关内容。

（2）行业竞争格局未来发展趋势

在国家鼓励政策的持续引导下，能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域的市场规模持续上升，我国在下游尤其是能源发电领域的全球市场占比越来越高。根据 2021 版《BP 中国能源统计年鉴》显示，从 2013-2020 年间，全球发电量已增长 14.46%；而我国于 2020 年已成为世界上发电量最多的国家，占世界总量的 29.00%，同比增长 3.40%。随着我国在下游领域中的全球份额越

来越大，部分在技术创新和国际市场占有先发优势的企业必然将不断提升其在竞争格局中的地位，进而由行业追随者转变为行业领导者。发行人于 2018 年应国际风电齿轮箱客户的要求，开始进入该产品的开发，历经四年的开发，目前已具备领先优势，与各大风电厂商建立定制化机型产品的开发合作；2022 年，发行人已与 SKF 签订了关于风电滑动轴承战略合作协议，该协议的签署有利于发行人在风电滑动轴承领域技术水平的进一步提升，促进滑动轴承在风电领域的应用占比，提前抢占风电滑动轴承的市场，进而提升发行人在行业竞争格局中的地位。

行业竞争格局未来发展趋势参见本问询回复之“问题 2/二/（二）/3/（3）行业竞争格局逐步改变，行业市场集中度不断提高”相关内容。

3、发行人的业务拓展情况

动压油膜滑动轴承作为主机设备的关键基础零部件，其性能与质量对下游主机设备的影响较大。滑动轴承一旦发生故障将严重影响主机安全运行、甚至导致设备停机引发机组停运从而造成重大损失。因此，下游客户在选择轴承供应商时较为严格谨慎且周期较长，通常需要经历多个阶段且需历经长时间运行周期的考核以验证其产品的可靠性，对供应商的综合能力有非常严苛的要求。通常情况下，大型主机厂商选择轴承供应商从验厂到批量供货需要 3-5 年时间。

动压油膜滑动轴承行业客户的上述特点，决定了行业内企业从技术积累、应用场景实践、运行监测和数据反馈、技术迭代、产品研发与创新最终到业绩增长的实现，是一个厚积薄发、水到渠成的过程。经过多年的技术积累和沉淀，发行人的主营业务目前正逐步迈向快速发展的阶段。基于前述背景，发行人的业务拓展情况主要体现为以下特征：

（1）以技术和产品契合下游主机厂商的发展趋势，实现了原有客户销售收入的逐年增长

近年来，随着全球基础设施和工业建设力度的增加，发行人下游能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域主机厂商发展势头良好，进而推动动压油膜滑动轴承细分领域的市场规模不断增加。而在创新驱动及节能减排的社会

背景下，下游各类旋转机械向高速化、大型化、精密化的发展趋势，使得动压油膜滑动轴承的市场需求不断增加。发行人自设立以来，一直致力于挖掘和满足动压油膜滑动轴承下游市场的需求，通过多年的技术创新和改进迭代，发行人先后开发了四大类别众多系列、并可根据客户实际应用场景和具体工况进行定制化生产的动压油膜滑动轴承产品，形成了产品规格覆盖轴承内孔最小 15 毫米到最大 1,400 毫米的产品线体系，几乎覆盖了下游相关领域所涉及的各类滑动轴承，广泛应用于各类电动机、发电机、齿轮箱、压缩机、风机、泵、膨胀机及汽轮机等旋转机械。

随着发行人研发能力及产品品质的提升，发行人能够更好的契合下游客户在产品升级换代和新产品开发过程中对高可靠性、高效率的滑动轴承的迫切需求，发行人向湘电集团、上海电气、Siemens AG、TDPS、GE 等原有客户的订单保持较快的增长趋势。报告期内，发行人原有客户销售收入分别为 23,100.06 万元、29,686.33 万元、37,007.88 万元及 18,619.56 万元，2019-2021 年复合增长 26.57%。而国际客户市场是发行人近年来市场开拓的主攻方向，发行人凭借多年积淀的技术、质量及品牌优势，稳步迈入了国际客户市场开拓的快车道。

（2）在技术积累和产品创新的推动下，实现了国际客户收入的不断增长

发行人深入结合行业前沿技术和下游客户需求，持续推进技术创新和产品研发，不断优化制造工艺，并通过持续技术改造实现“高精制造”，提升产品品质，逐步树立了国内领先的行业地位。同时，发行人凭借自身产品的技术与质量优势，通过自主拜访国际客户（包括国际客户在境内设立的机构）、参与国际展会推广、其他客户介绍以及国际客户经其在国内设立的供应链部门主动接洽与访问发行人等途径开发国际新客户，不断提升相关国际市场的份额，实现了国际客户收入的不断增长。通过长期的技术积淀及持续的产品创新，发行人的市场发展战略已从以国内客户为主向国际国内客户并重的趋势转变，并逐渐在国际市场占据一定份额。截至本回复签署日，发行人拥有的国际客户达 40 家以上，包括 Siemens AG、GE、Atlas Copco、Ingersoll Rand、HHI、KSB AG、Sulzer、Flender、TDPS、Andritz AG、TECO、SEW、LEROY SOMER、EBARA、ABB 等国际知名企业。报告期内，发行人国际客户实现的销售收入分别为 4,894.48 万元、6,823.88 万元、8,119.66 万元及 4,502.24 万元，2019-

2021 年复合增长率达 28.80%。凭借先进的技术能力和卓越的产品品质，发行人获得泵行业头部企业 Sulzer 颁发的“最佳质量奖”、压缩机行业头部企业 Ingersoll Rand 颁发的“供应商质量优秀奖”等赞誉。

（3）深耕现有业务的同时拓宽新的业务领域，实现了业务从存量空间往增量空间的发展

在现有客户和业务的基础上，发行人积极拓宽新的业务领域、发掘新客户，培育新的利润增长点，为发行人的长期稳定发展及核心竞争力的加强奠定坚实基础。

风电领域，公司于 2019 年开始风电滑动轴承的技术开发，针对风电滑动轴承使用过程中可能存在的低速重载、经常启停、低温及润滑保障差等恶劣工况，成功研发掌握了通过 DNV-GL 国际认证的、考虑弹流润滑、混合摩擦等专用计算技术及特种材料选择及成型技术，搭建了满足全尺寸、全工况要求、具备微米级的油膜厚度测量能力的大型风电滑动轴承试验平台，建立了完整的风电滑动轴承设计、制造、测试一体化的开发及产业化平台。截至**本问询回复出具日**，发行人已取得 **8** 项风电滑动轴承相关专利，其中发明专利 1 项，为发行人未来在风电领域的布局奠定技术基础。2022 年，发行人已与 SKF 签订了关于风电滑动轴承战略合作协议，进行全面合作。在新能源领域，SKF 是风电行业尤其是风电主轴轴承和主齿轮箱轴承的研发和应用领域的技术引领者，SKF 亦是全球的行业头部整机厂商的主要合作伙伴，品牌认可度处于行业前列。在中国风电市场，SKF 的中高端产品的市场占有率处于领先地位。SKF 与发行人为业务长期合作伙伴，该次在风电滑动轴承领域的合作结合了发行人在滑动轴承领域的研发和制造能力、SKF 和发行人的研发优势以及 SKF 强大的市场网络和开拓能力等各自优势，将加速滑动轴承在风电行业的应用与技术进步，也将为发行人通过风电应用加速公司发展提供强有力的支持。

核电领域，公司自 2007 年开始开发核电领域配套滑动轴承进口替代产品，经过多年的积累，发行人已占领了国内核电常规岛循环水泵及配套电机和齿轮箱、凝结水泵、低加疏水泵等关键设备配套滑动轴承的市场。近年来，发行人先后承担了恰希玛核电站 C3/C4 岛内主泵双向推力轴承项目、“华龙一号”第三代核电主泵轴承研发及“第四代核电重大装备”等项目，在核电领域积累的

深厚技术和丰富经验，为未来发行人在核电滑动轴承的发展打下坚实基础。此外，报告期内，发行人还拓宽了燃气发电、垃圾焚烧等领域的业务布局，且取得一定成效。

高速永磁电机领域，发行人本次募集资金拟投资建设“高速永磁电机及发电机产业化项目”，该项目建成后预计年产 550（台/套）高速永磁电机及发电机系列产品，有利于丰富公司产品种类，提升公司的技术研发创新及产业化的能力，为公司带来新的业绩增长点，持续增强公司的市场竞争力及抗风险能力。

高速永磁电机相较于同功率的传统电机，有着体积更小、相同损耗功率下功率密度更高、运行可靠、传动效率高、噪音小、动态响应快、调速范围广、可靠性高等优点。较传统电机，高速电机的主要技术难点是支撑轴承和转子系统的动力学特性，凭借在高速滑动轴承行业多年的技术积累，发行人在高速轴承及转子动力学技术方面具备了较为成熟的技术，而该技术是高速电机的核心关键技术之一。在此背景下，发行人自 2013 年开始研发高速永磁电机及发电机，目前已掌握了永磁同步高速电机的设计、制造、检验及测试的相关技术，并自主掌握了高速永磁同步电机电磁分析与驱动计算、散热分析、轴承分析计算与转子动力学分析计算技术，研究攻关了大预应力碳纤维缠绕技术，并将相关技术应用到转子转速超过 260m/s 的高速电机。高速永磁发电机作为燃气轮机发电机、离心式鼓风机/压缩机、余热余压回收发电机、飞轮储能等高速设备的关键部件，主要应用于污水处理、商用制冷、造纸、钢铁、余热余压回收等行业，在“30 60”双碳目标下，具有良好的市场发展前景。

截至本回复签署日，发行人在前述业务领域的业务合作情况如下：

风电领域				
序号	**协议/合同名称**	**业务合作方**	**协议主要内容**	**备注**
1	《战略合作协议》	SKF	就滑动轴承在风电领域的研发、生产、销售、应用、市场开发等方面在中国区域开展全面合作	SKF 成立于 1907 年，是风电行业的全球技术引领者。该协议的签订有利于发行人在风电滑动轴承领域技术水平的进一步提升，促进滑动轴承在风电领域的应用占比，提前抢占风电滑动轴承的市场。

2	《技术服务合同》	金风科技（002202）	验证主轴滑动轴承样件台架测试，为后续项目开发提供依据	金风科技是国内最早进入风力发电设备制造领域的企业之一，是国内领军和全球领先的风电整体解决方案提供商，在国内风电市场占有率连续多年排名首位，在行业内多年保持领先地位。
3	《联合技术开发合同》	明阳智能（601615）	3.35MW 风力发电齿轮箱滑动轴承联合技术开发	明阳智能主要产品为风电机组制造、风电运营及风机运维等，位居中国企业 500 强和全球新能源企业 500 强前列，全球海上风电创新排名第一位。
4	《内贸采购合同》	电气风电（688660）	采购径向轴承和推力轴承	电气风电是上海电气的子公司，主营业务为风力发电设备设计、研发、制造和销售等，目前风机产品实现 1.25MW-8MW+风电机组全覆盖。
5	《2MW 风电增速箱行星轮滑动轴承联合开发项目商务合同》	重庆齿轮箱有限责任公司	滑动轴承方案设计、台架试验验证、轴承试验件的加工制造及技术支持	重庆齿轮箱有限责任公司是专业从事高精度、硬齿面舰船齿轮箱、水电、火电、核电和风力发电齿轮箱、高精汽车发动机齿轮等产品研制的中央大型企业。
6	《买卖合同》	天津华建天恒传动有限责任公司	采购齿毂轴承、轮轴轴承等	天津华建天恒传动有限责任公司是以风电传动设备、现代轨道交通传动设备、船舶传动设备及其零部件制造、销售、维修、研发等为主营业务的企业。
7	**《采购订单》**	**远景能源有限公司**	**小批量采购风电齿轮箱配套滑动轴承**	**远景能源是全球领先的智慧能源技术解决方案提供商，包括智能风机的研发与销售、智慧风场管理软件服务、智慧风电技术开发、智慧风电资产管理服务等，研发能力和技术水平已处于全球领先地位。远景已陆续完成在丹麦奥胡斯、美国休斯敦、日本大阪、中国无锡、上海、北京、南京等地的全球战略布局。远景丹麦全球创新中心是中国风电企业在丹麦最大规模的研发机构。**
8	**《采购订单》**	**南京高速齿轮制造有限公司（00658）**	**采购风电齿轮箱配套滑动轴承样件进行配套可靠性试验**	**南京高速齿轮制造有限公司隶属于港股上市公司“中国高速传动设备集团有限公司（00658.HK）”，致力于为全球用户提供齿轮箱与传动技术解决方案，是目前全球最大的风电齿轮箱研发制造厂家之一。**
9	**《采购订单》**	**斯凯孚（大连）轴承与精密技术产品有限公司**	**重齿 6.7MW 风电齿轮箱配套滑动轴承方案设计、台架试验验证、轴承**	**斯凯孚（大连）轴承与精密技术产品有限公司系斯凯孚（中国）有限公司的全资子公司。**

			试验件的加工制造及技术支持	
10	**《采购合同》**	**江苏金风科技有限公司（002202）**	**6H 主轴轴承样机开发**	**金风科技是国内最早进入风力发电设备制造领域的企业之一，是国内领军和全球领先的风电整体解决方案提供商，在国内风电市场占有率连续多年排名首位，在行业内多年保持领先地位。**
11	**《采购订单》**	**斯凯孚（中国）有限公司**	**上海电气 V4 风电齿轮箱配套滑动轴承样件开发**	**SKF 成立于 1907 年，是风电行业的全球技术引领者。该协议的签订有利于发行人在风电滑动轴承领域技术水平的进一步提升，促进滑动轴承在风电领域的应用占比，提前抢占风电滑动轴承的市场。**
核电领域				
1	采购合同	杭州浙富核电设备有限公司	采购第四代核电 2 号机组一回路主循环钠泵上部轴承	快堆是第四代先进核能系统主力堆型，它可将天然铀资源利用率从目前的约 1%提高至 60%以上，并实现放射性废物最小化，能一举解决铀矿资源枯竭、核材料利用率低和核废料难以处理等问题。第四代核电工程的建设对我国加快构建先进核燃料闭式循环体系、促进核能可持续发展和快堆技术全面自主发展、推动地方经济建设具有重要意义。
2	采购合同	上海阿波罗机械股份有限公司	采购第四代核电 2 号机组二回路主循环钠泵上部轴承	
3	**采购合同**	**卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司**	**采购第四代核电 2 号机组一、二回路主循环钠泵电机轴承**	
4	采购合同	上海阿波罗机械股份有限公司	采购核电循环水泵导轴承	上海阿波罗机械股份有限公司是一家专业化、集约化的核电站核级泵及重要非核级泵系统及核电后处理设备的核电全产业链设备供应与服务商。
5	采购合同	上海电气集团上海电机厂有限公司	采购核电循环水泵电机上部推力径向复合轴承和下部导轴承	上海电气集团上海电机厂有限公司拥有核安全设备设计许可证、制造许可证，其核电电机产品基本涵盖了核电站用所有主要设备配套电机，成为国内核电站用大中型电机主要的制造商。
6	采购合同	重庆齿轮箱有限责任公司	采购核电循环水泵齿轮箱组合轴承	重庆齿轮箱有限责任公司是以研发和生产高、低速重载齿轮箱为主的大型国有企业，以硬齿面齿轮传动装置为核心业务，产品广泛应用于船舶、海工、水泥建材、金属冶炼等行业。
垃圾焚烧发电				
1	《买卖合同》	上海电气电站设备有限	采购垃圾发电汽轮机径向轴	上海电气电站设备有限公司是专注于火电汽轮机、核电汽轮机和燃气

		公司	承和推力轴承	轮机、工业透平等全系列产品和服务的国内领先的现代装备制造企业。
2	《买卖合同》	东方电气集团东方汽轮机有限公司	采购垃圾发电汽轮机径向轴承和推力轴承	东方电气集团东方汽轮机有限公司的产品涵盖煤电、核电、气电、节能环保发电、电站服务、新能源材料、分布式能源、电站辅机等多个领域。其生产的发电设备产品遍布全国 31 个省、市、自治区，国内市场占有率较高。
燃气发电				
1	《采购合同》	上海电气电站设备有限公司	采购重型燃气轮机径向轴承和推力轴承	上海电气电站设备有限公司是专注于火电汽轮机、核电汽轮机和燃气轮机、工业透平等全系列产品和服务的国内领先的现代装备制造企业。
2	《采购合同》	东方电气集团东方汽轮机有限公司	重型燃气轮机径向轴承和推力轴承研发	东方电气集团东方汽轮机有限公司的产品涵盖煤电、核电、气电、节能环保发电、电站服务、新能源材料、分布式能源、电站辅机等多个领域。其生产的发电设备产品遍布全国 31 个省、市、自治区，国内市场占有率较高。
高速永磁电机				
1	《采购合同》	重庆江增船舶重工有限公司	蒸汽压缩机采用高速电机直驱展开合作	重庆江增船舶重工有限公司隶属于世界 500 强——中国船舶集团，属于蒸汽压缩机产品的行业龙头企业，年销售蒸汽压缩机约 300 台左右。
2	《加工定做合同》	新奥能源动力科技（上海）有限公司	微型燃机高速电机直驱合作	新奥动力是专注于微、小型燃气轮机研发及产业化的高科技创新型企业，是专业的分布式能源系统核心能源装备供应商和解决方案提供商。
3	《购销合同》	重庆通用工业（集团）有限责任公司	污水处理暴气风机高速电机直驱合作	重庆通用工业（集团）有限责任公司具有百年发展历史，是以透平机械技术及产品为核心的大型国有高端装备制造企业。

上述领域原有业务的发展都将为发行人未来业务持续发展提供良好的业务和客户基础，有利于发行人增量销售收入和利润的持续增长。

4、发行人的在手订单情况

截至 2021 年末，发行人在手订单总额为 1.62 亿元，较上年度增长 45.07%，市场开拓效果良好，在手订单充足。发行人的在手订单具体情况详见本问询回复之“问题 1/一/（二）/2、在手订单情况”相关内容。

综上所述，发行人所处行业未来发展空间广阔，随着下游市场规模的稳步上升，发行人在传统应用领域的需求将不断扩大，在新兴应用领域的需求将逐步释放；发行人在目前的竞争格局中已占据有利地位，随着宏观经济的发展、工业需求的增加以及自身技术和产品的持续创新，发行人在未来的竞争格局中的竞争优势将更加凸显；通过多年的技术积累和持续的产品研发，发行人获得了众多下游优质客户的认可，并形成了较为明显的品牌效应，报告期内在手订单充足，逐渐步入快速增长阶段；因此，发行人未来发展前景广阔，经营业绩具有稳定性和可持续性，业绩成长性良好。

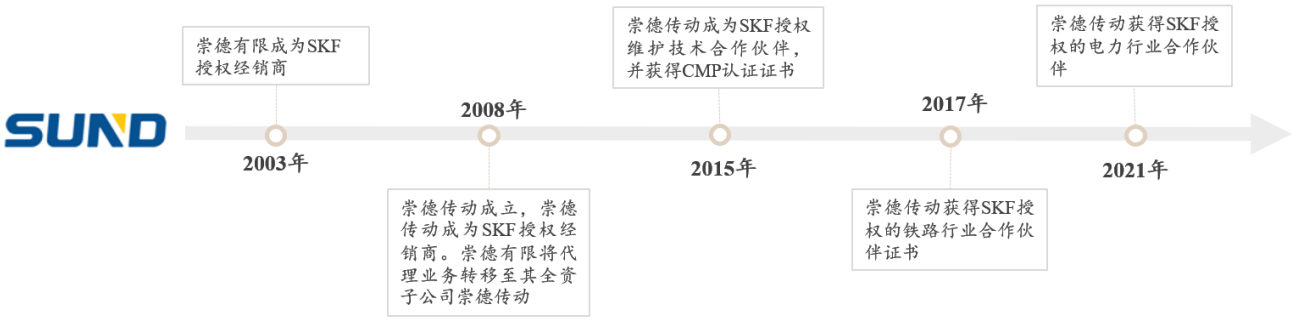
二、说明公司代理销售业务的经营历史及稳定性，该项业务是否构成公司核心竞争力，模拟测算未包含该业务情形下公司的收入、扣非前后孰低净利润等业绩指标是否仍符合所选上市标准的要求，同时列示剔除该业务后业绩复合增长率情况

（一）说明公司代理销售业务的经营历史及稳定性

1、发行人经销业务的发展历程

自 2003 年成立之初，发行人即与国际知名轴承企业 SKF 开展经销合作，为国内客户提供滚动轴承及相关产品的经销业务及应用技术服务，彼时公司的业务结构为自产业务与经销业务并重。经过多年的积累，发行人逐渐具备了强大的研发实力和产品创新能力，其在动压油膜滑动轴承领域的技术及品牌优势日益凸显，公司的业务结构逐渐转变为以自产业务为主，而与 SKF 的经销业务在多年的经营历史中自然延续下来，形成了现有的以自主生产动压油膜滑动轴承为主、以经销销售滚动轴承及相关产品为辅的业务体系。

自成立至今，发行人及下属子公司崇德传动一直与 SKF 共同开拓客户市场，双方建立了长期、稳固、良好的经销合作关系，发行人及其子公司主要经销业务的发展历程图如下：



注：崇德传动自 2015 年起至今，为 SKF 国内经销商中为数不多的获得其 CMP 认证的经销商之一，拥有 CMP 认证即表明崇德传动是 SKF 的授权维护技术合作伙伴，在技术、质量管理及应用和工程服务等方面均能符合 SKF 对专业服务的要求。

2、经销商销售模式是 SKF 等国际滚动轴承厂商通用的销售模式

经销商销售模式是各大国际品牌滚动轴承厂商通行的销售模式，是该类产品满足市场需求的通用模式，属于行业惯例。全球知名品牌如 SKF、NTN、FAG 及 NSK 等均采用“直销+经销”的销售模式。SKF 成立于 1907 年，为全球 40 多个行业提供产品及服务，是全球知名的轴承制造行业的领导者。SKF 的经销模式历时久远，截至 2021 年，SKF 在全球各国均拥有多个经销商，运营机构遍及 130 个国家。SKF 的经销商须具备广泛的客户资源和准确的客户需求信息分析能力和专业的轴承应用技术服务能力。SKF 滚动轴承经销商的主动备库有利于满足客户即时交付的需求，提供的涵盖售前、售中及售后的专业服务有利于产品性能专业价值的实现。SKF 与经销商之间是相互依托的战略合作伙伴关系，双方合理共存、协同发展。

3、发行人的经销业务并非传统的简单贸易，发行人凭借其自身的技术优势，与 SKF 合作实现了双方“共赢”的局面

发行人自成立以来便开始经销 SKF 滚动轴承，经销的产品主要为 SKF 的滚动轴承及相关产品，具体情况如下：

公司名称	公司简介	主要合作产品	授权合作开始时间
SKF	SKF（斯凯孚集团）是世界知名的轴承产品研发与生产的大型专业技术公司，成立于 1907 年，总部位于	滚动轴承等	2003 年

公司名称	公司简介	主要合作产品	授权合作开始时间
	瑞典哥特堡，其技术与服务网络覆盖全球众多国家和地区。斯凯孚集团的滚动轴承在全球得到广泛的应用，是滚动轴承科技与制造的领导者。		

发行人的经销业务并非传统的简单贸易，而是更专注于高附加值的服务。SKF 作为全球知名轴承制造企业，对其授权经销商有着较高的售前、售中及售后应用技术服务能力要求，并建立了严格的经销商 CMP（SKF 授权维护技术合作伙伴）认证考核机制，发行人是能满足其上述应用技术服务能力要求且同时已获取其 CMP 认证的为数不多的经销商之一。发行人拥有的应用技术服务能力具体如下：

（1）公司拥有高学历的市场营销团队及专业的状态监测和故障诊断服务团队，其中 3 人具有 BINDT 2 级国际振动分析师资质，对轴承行业发展趋势、市场需求洞察和轴承技术发展具有较为深刻的理解，能为客户提供轴承产品整体解决方案；

（2）公司配备完整的故障诊断设备和检修工具、精确的轴承故障特征数据库和针对客户要求的产品备库，同时，充分发挥本地化优势，为客户提供包括售前的轴承产品选型与适配、售中的设备运行安装调试及状态监测、售后的故障诊断及设备检修等轴承全寿命周期内的专业应用技术服务，保障用户设备的无忧运转；

（3）公司注重开拓新兴市场领域，通过自身技术积累和对产业、市场的调研分析，能够有效地将供应商的新技术产品应用于中国市场的新兴领域，并持续提升市场占有率；

（4）通过深入分析市场发展与客户需求，发行人积极引导供应商针对中国市场需求来研发产品。

因此，发行人凭借自身的技术优势及应用技术服务能力，获得了 SKF 的经销权，有利于 SKF 轴承提升在中国市场的竞争力及业务规模，为 SKF 品牌在中国市场的发展赋能，实现双方的“共赢”。

4、发行人的经销业务是长期的、稳定的

根据 2021 年 10 月 11 日 SKF 出具的《确认函》，发行人及崇德传动分别自

2003 年、2008 年与其建立经销合作关系，自合作以来，发行人及其崇德传动作为 SKF 的授权工业经销商，与其建立了长期、稳固、良好的战略合作关系。2020 年度，崇德传动已成为 SKF 在中国的前十大授权工业经销合作伙伴之一。

综上，发行人及其子公司的经销销售业务已开展多年，在此过程中，发行人建立了专业的应用技术服务团队，积累了大量的客户资源和客户需求数据，作为主动备库的依据，形成了专业的工业服务能力及可持续增值服务的能力，其与 SKF 之间是相互依托、相互补充及协同发展的关系，与 SKF 的战略合作是稳定、长期且可持续发展的。

（二）该项业务是否构成公司核心竞争力

1、经销业务是公司主营业务的有机组成部分

发行人自 2003 年成立即开展经销 SKF 滚动轴承的业务，该业务是发行人经营历史自然延续的产物。发行人的经销业务主要通过强大的产品备库能力、精准选型等售前支持、安装调试和状态监测等售中服务、故障诊断及设备检修等售后服务能力形成独立的核心竞争力，经销业务与自产业务在技术服务、产品定价等方面存在差异，但在下游客户方面存在一定程度的协同和相互渗透，自产业务和经销业务的结合有利于发行人更好地服务下游客户，增强与客户的粘性。同时，发行人稳定及快速发展的自产业务也带动了经销业务的发展，使经销业务成为发行人主营业务的有机组成部分，两者的有机结合促进发行人业务持续增长。

轴承作为现代工业的基础零部件，广泛应用于各领域机械装备的制造中。应用环境、应用工况的复杂性决定了下游主机企业在实际工程应用中不仅需要滚动轴承或滑动轴承，也可能同时对二者有一定的需求，如水泵应用领域，水泵的上部轴承通常选用动压油膜滑动轴承，而下部轴承选用滚动轴承的配置；因此下游客户对于轴承供应商的要求也正从提供单一品类产品逐步向提供多品类产品及应用技术服务在内的轴承产品整体解决方案过渡。发行人的经销业务与的自产业务均是公司基于自身竞争优势和二者的协同效应向客户提供高附加值轴承整体解决方案的需要。

2、经销业务的毛利贡献有限

经过多年的发展，公司形成了以动压油膜滑动轴承为主、滚动轴承相关产品为辅的销售格局。报告期内，发行人的主营业务收入及毛利构成如下：

单位：万元

主营业务收入构成								
产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自产业务	**13,580.28**	**68.68%**	25,935.64	65.54%	20,316.34	65.00%	16,331.55	65.33%
经销业务	**6,192.05**	**31.32%**	13,634.04	34.46%	10,938.32	35.00%	8,667.51	34.67%
主营业务收入合计	**19,772.33**	**100.00%**	**39,569.68**	**100.00%**	**31,254.66**	**100.00%**	**24,999.06**	**100.00%**
主营业务毛利构成								
产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
自产业务	**6,209.32**	**81.98%**	10,650.67	78.63%	8,380.27	79.11%	6,797.59	77.99%
经销业务	**1,364.54**	**18.02%**	2,895.29	21.37%	2,213.01	20.89%	1,918.93	22.01%
主营业务毛利合计	**7,573.86**	**100.00%**	**13,545.96**	**100.00%**	**10,593.28**	**100.00%**	**8,716.52**	**100.00%**

注：2020 年度、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**主营业务毛利为剔除运输费用（履约成本）后的金额。

除经营动压油膜滑动轴承自产业务外，发行人还经销 SKF 滚动轴承及相关产品。报告期内，发行人的经销业务收入分别为 8,667.51 万元、10,938.32 万元、13,634.04 万元**及 6,192.05 万元**，经销业务毛利分别为 1,918.93 万元、2,213.01 万元、2,895.29 万元**及 1,364.54 万元**，占主营业务毛利的比例分别为 22.01%、20.89%、21.37%**及 18.02%**，毛利贡献相对有限。发行人的经销业务是公司主营业务的有机组成部分，但其毛利贡献有限。

综上，SKF 等国际知名滚动轴承厂商的经销业务模式历时久远，发行人与 SKF 的业务关系是经过多年共同合作发展而来，双方属于相互依托、相互渗透、协同发展的合作关系。经销业务是发行人主营业务的有机组成部分，但其对毛利贡献有限，不是发行人的主要利润来源。

（三）模拟测算未包含该业务情形下公司的收入、扣非前后孰低净利润等业绩指标是否仍符合所选上市标准的要求，同时列示剔除该业务后业绩复合增长率情况

发行人剔除经销业务后，主要业绩指标情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	**14,140.79**	27,417.59	21,405.99	17,096.15
归属于母公司净利润	**3,701.69**	4,976.89	3,818.26	2,821.89
扣除非经常性损益后归属于母公司净利润	**2,792.68**	4,704.25	3,488.01	2,412.43

剔除经销业务后，发行人相关业绩指标仍符合所选择的《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.2 条，上市标准“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”的要求。

剔除经销业务后，发行人 2019 年度至 2021 年度营业收入、归属于母公司净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司净利润复合增长率分别为 26.64%、32.80%及 39.64%，主要经营业绩指标增长较快。

三、说明轴承行业对液体动压滑动轴承的主要技术评价指标，公司主要产品技术水平与主要竞争对手的差异，公司称“发行人产品的技术水平在国内处于领先地位”“核心技术的水平均为国内先进或国内领先”“主要技术参数上均不低于 RENK 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平”的依据充分性

（一）说明轴承行业对液体动压滑动轴承的主要技术评价指标

动压油膜滑动轴承的主要技术评价指标包括最高运行线速度、最高平均比压、许用极限轴瓦温度、许用最小油膜厚度、机械损耗及润滑油需求量等。轴承的最高运行线速度和最高平均比压决定了轴承的运行极限温度，设计轴承时，计算得到的运行极限温度需低于许用极限轴瓦温度。

通常情况下，许用极限轴瓦温度与轴承材料和结构设计相关，高的许用极限轴承温度需要特殊轴承材料来支持；许用最小油膜厚度则与轴承制造精度相关，油膜厚度越小，制造精度要求越高。高性能的滑动轴承通常具有足够的安

全裕度，低的机械损耗和润滑油需求量。相同的安全裕度情况下，较高的承载能力能减小轴承的尺寸，从而达到降低损耗及油耗的效果。同时，损耗及油耗的降低可以减小散热系统的功率和供油系统的尺寸，这不仅可以降低主机厂家的资金投入，同时还可为终端客户节能减排，提高其经济效益。

一般情况下，客户会根据其主机需求给出转子直径、转速、润滑油的牌号和载荷等参数。轴承厂家则根据主机的运行工况，确定轴承类型与结构，并依据其自身产品的承载能力水平，以提高最小油膜厚度、降低轴瓦温度、减小机械损耗和降低油量需求为目标进行反复计算，从而确定和优化轴承参数。

指标名称	具体内容
最高运行线速度（m/s）	指转轴旋转时其表面的速度，线速度越大，摩擦发热越大，轴瓦温度越高，表明工况越苛刻，对轴承设计要求越高。目前常见滑动轴承设计最高运行线速度约为 137m/s。
最高平均比压（MPa）	指轴瓦工作面上单元面积所承受的载荷，平均比压越大，表明工况越苛刻,对轴承设计要求越高。目前滑动轴承的最高平均比压一般建议超过 4Mpa，一般限制在最高 5MPa 以下。
许用极限轴瓦温度（℃）	指轴承运行时轴承瓦块的最高温度，温度越高，表明工况越苛刻，对轴承材料性能要求越高。对于常用锡基巴氏合金轴承，建议许用极限轴瓦温度为 110℃，最大不超过 125℃（极端 130℃）。
许用最小油膜厚度（um）	指轴承运行时转动部件与静止部件的最小间隙，间隙越小，表明对轴承加工精度要求越高。许用最小油膜厚度值与零件粗糙度、安装精度及油污颗粒等相关，根据轴承尺寸大小及运行线速度在 8um-95um 左右，常见设计时许用最小油膜厚度在 25um 以上。
机械损耗（kW）	指轴承运行时转动部件与静止部件之间油膜剪切产生的功率损失与搅油损失之和。机械损耗越小，轴承越节能，轴承性能越高。
润滑油需求量（L/min）	指轴承运行时为了润滑轴承表面，以及带走因机械损耗产生的热量所需的润滑油量。油量需求越小，轴承越节能，轴承经济性越好。

（二）公司主要产品技术水平与主要竞争对手的差异

发行人自设立以来一直以推动我国高端滑动轴承产业的发展为使命，高度重视对行业内先进技术的学习吸收与自主创新能力的建设，公司在近二十年的发展过程中，通过自主研发积累，结合产学研合作，先后与德州农工大学、西安交通大学、浙江大学、湖南大学建立了广泛合作，通过学术交流、科研访问以及加入德州农工大学透平机械实验室 TRC 协会（即透平机械研究协会）等多种形式，逐步建立形成了一支具备国际竞争力的技术团队。近年来，公司产品逐步走向国际市场，配套国际知名企业的先进产品，将技术和质量相结合，用具有国际竞争力的技术水平和产品质量，逐年扩大国际市场的份额。

发行人的主要竞争对手为德国 RENK、美国 Waukesha、奥地利 Miba、英国 Michell、美国 Kingsbury 及中国的申科股份，前述国际头部企业技术和市场优势突出，在动压油膜滑动轴承市场尤其是高端产品领域中占据领导地位，其技术水平代表了动压油膜滑动轴承领域的顶尖水平。

由于动压油膜滑动轴承产品的定制化属性较为明显，主要竞争对手多根据客户的需求进行个性化定制设计，因此公开披露的产品参数较少。经查询，国内竞争对手的公司网站、公开披露信息等未披露主要产品的可比技术参数，因此无法与发行人产品进行技术参数的比对。发行人主要产品的技术水平及与国际竞争对手技术参数的对比情况如下：

1、立式滑动轴承总成

发行人开发的立式轴承总成系列产品可靠性高，机械损耗低，已广泛应用于核电、火电、水电等能源发电领域，部分产品技术已达到国际先进水平。以具有代表产性的产品核主泵轴承为例，由于核电站要求的工况复杂，安全标准高，是行业公认的高技术产品，设计难度大，目前国际上具有设计并制造核主泵轴承能力的企业有美国的 Waukesha、Kingsbury、英国的 Michell 等。经过多年的开发与积累，发行人已成为中核集团国内具备资质的核主泵轴承供应商，其开发的核主泵轴承已成功应用于巴基斯坦恰西玛核电站、并完成中广核集团“华龙一号”主泵轴承自主化研制、600MW 霞浦核电站主泵轴承研制等项目。公司开发的核主泵轴承在主要指标，如平均比压、机械损耗、许用极限轴瓦温度等均不低于国际同行产品。经中国机械工业联合协会出具的《科学技术成果鉴定证书》证明，在 SBO 惰转停机工况下，发行人的轴承经过 20 次 SBO 工况仍正常运转，而 Waukesha 的轴承经过 2 次 SBO 工况已经损坏，发行人研发的应用于“华龙一号”立式滑动总成产品与国外同类轴承的主要参数对比如下：

序号	性能参数对比		Waukesha 福清核主泵轴承	发行人研发的油润滑轴承	比较结果及说明
	项目	单位			
1	转速	R/min	1,485	1,485	一致
2	额定载荷	KN	535	794	发行人优，说明设计难度较大
3	启停机载荷	KN	850	936	发行人优，说明设计难度较大

4	面积	平方毫米	287,100	285,990	均根据客户要求定制
5	额定比压	Mpa	1.86	2.77	发行人优，说明设计难度较大
6	启停比压	/	2.96	3.27	发行人优，说明设计难度较大
7	运行温度	℃	76-78	91-96	发行人优，说明设计难度较大
8	报警温度	℃	95	105	发行人优，说明设计难度较大
9	停机温度	℃	100	110	发行人优，说明设计难度较大
SBO 惰转停机表现对比					
序号	**时间点**		**Waukesha 福清核主泵轴承**	**发行人研发的油润滑轴承**	**比较结果及说明**
1	第 1 次停机后		正常运行	正常运行	一致
2	第 2 次停机后		轴瓦损坏	正常运行	发行人优
3	第 20 次停机后		/	正常运行	发行人优

注：上述对比数据均来自于中国机械工业联合协会出具的《科学技术成果鉴定证书》

2、卧式滑动轴承总成

发行人的卧式滑动轴承总成系列产品具有轴瓦运行温度低、振动小、抗负压密封性能好等优点。高转速的电机（1,500rmp-3,000rpm）通常容易出现振动值超标、密封不可靠等问题，这些问题一直是困扰电机行业的痛点。发行人经过多年的研发和结构优化，已成功解决该等问题，发行人的卧式滑动轴承总成及高转速电机轴承已广泛配套于国内外电机企业。由于性能优越、产品品质稳定，国内外头部电机企业如上海电气、卧龙电气、湘电股份、Siemens AG、TECO、GE、Andritz、TDPS、ABB、LEROY SOMER 及 HHI 均成为发行人的长期客户。发行人的卧式轴承总成产品在技术参数上与国际头部企业的产品相当，甚至在轴瓦温度、振动值等参数上优于国际头部企业对应产品。根据海军工程大学出具的鉴定意见，发行人生产的船用卧式滑动轴承密封性能优异，在水面具有纵倾、横摇及大冲击波等特殊工况下依然能可靠正常运行，且其振动情况依然满足抗冲击低噪音的需求。

根据国际客户的产品比较试验报告，发行人的卧式总成产品与国外同类轴承的主要参数对比如下：

（1）国际客户 ABB 的《产品对比报告》

发行人国际客户 ABB 的产品对比主要情况如下：

序号	性能参数对比		RENK 的电机轴承	发行人制造的电机轴承	比较结果及说明
	项目	单位			
1	DE 轴瓦温度	℃	59.5	57.6	发行人优，说明轴承性能更好
2	NDE 轴瓦温度	℃	58.8	57.7	发行人优，说明轴承性能更好
3	DE 轴承室振动（水平）	mm/s	0.67	0.55	发行人优，说明轴承性能更好
4	DE 轴承室振动（垂直）	mm/s	0.62	0.52	发行人优，说明轴承性能更好
5	DE 轴承室振动（轴向）	mm/s	0.43	0.25	发行人优，说明轴承性能更好
6	NDE 轴承室振动（水平）	mm/s	0.55	0.32	发行人优，说明轴承性能更好
7	NDE 轴承室振动（垂直）	mm/s	0.70	0.45	发行人优，说明轴承性能更好
8	NDE 轴承室振动（轴向）	mm/s	0.44	0.25	发行人优，说明轴承性能更好

注：上述对比数据均来源于 ABB 的《产品对比报告》

（2）国际客户 Siemens AG 的《产品对比报告》

发行人国际客户 Siemens AG 的产品对比主要情况如下：

序号	性能参数对比		RENK 的电机轴承	发行人制造的电机轴承	比较结果及说明
	项目	单位			
1	DE 轴瓦温度	℃	82.4	82.4	两者一致，说明轴承性能相当
2	NDE 轴瓦温度	℃	80.1	79.6	发行人优，说明轴承性能更好

注：上述对比数据均来源于 Siemens AG 的《产品对比报告》

3、可倾瓦滑动轴承组件

发行人具有高速滑动轴承的自主设计及试验验证能力，并具有经试验修正的专业分析软件，其系列化的高速轴承产品种类齐全，可靠性高，已广泛应用于各类离心压缩机、膨胀机、齿轮箱及燃气轮机等高速旋转设备。可倾瓦滑动轴承组件常用于高速、变转速、低振动值及高可靠性要求等场合或关键重要设备，其设计计算、高精加工制造、专业检测等综合难度大，属于高速滑动轴承综合要求最高的一类产品。发行人的国际竞争对手 RENK、Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 五家头部企业中，RENK 不生产可倾瓦滑动轴承组件，但

RNEK 向发行人采购可倾瓦滑动轴承组件；发行人的可倾瓦滑动轴承组件产品在主要技术参数上均不低于 Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 等国际头部竞争对手的同类产品，具体比较如下：

国际竞争对手		Waukesha	Miba	Kingsbury	Michell	崇德科技	对比情况
规格	转子直径	25-750mm	30-900mm	137-565mm	40-300mm	30-900mm	发行人产品尺寸规格范围大，选择更多
	轴瓦材料	钢/巴氏合金；铜铬/巴氏合金；钢/铜铅；高性能聚合物	钢/巴氏合金；钢/青铜；铜铬/巴氏合金	巴氏合金	低碳钢/巴氏合金；铜合金；高性能聚合物	钢/巴氏合金；铜铬/巴氏合金；钢/铜铅；高性能聚合物	发行人具备先进材料和更多材料选择
润滑	润滑方式	浸泡式润滑/直接喷油润滑	直接喷油润滑	直接喷油润滑	浸泡式润滑/直接喷油润滑	浸泡式润滑/直接喷油润滑	基本持平，根据客户要求定制
载荷	比压	可大于3MPa	可大于3MPa	≤3.5MPa	/	≤4MPa	基本相当，发行人产品比压大于 3MPa，甚至可达到 4Mpa
	转速/线速度	＞100m/s	≤100 m/s	＜110m/s	/	≤130m/s	发行人优，发行人产品转速超过 100 m/s，可达 130m/s

注：1、上述竞争对手技术数据来源于各公司官网；2、RENK 的主营产品不包含可倾瓦滑动轴承，因此未与 RENK 进行技术参数比对。

相比传统的浸泡式润滑轴承，发行人开发的直接供油润滑高速可倾瓦轴承与国际头部企业技术水平相当。根据客户出具的数据对比报告，发行人的轴承与进口轴承总体性能基本一致，且节油方面更有优势，可降低油量约 20%，可在汽轮机轴承应用中实现进口替代。发行人开发的该产品不仅实现了在汽轮机、齿轮箱、压缩机及泵等国内行业领先企业如杭州汽轮机、上海电气集团上海汽轮机厂、东方汽轮机以及南京高精齿轮箱等众多企业滑动轴承的销售，还实现了对 Siemens AG、Atlas Copco、Ingersoll Rand、Sulzer 等国际各行业领先企业的全球配套。发行人研发的应用于“乙烯三机”的高速轴承产品与国外同类轴承的在客户现场性能对比如下：

序号	性能参数对比		Waukesha 轴承	发行人研发的油润滑轴承	比较结果及说明
	项目	单位			
1	进油温度	℃	45	46	基本一致

序号	性能参数对比		Waukesha 轴承	发行人研发的油润滑轴承	比较结果及说明
	项目	单位			
2	流量	m^3/h	26.9	21.8	发行人优，说明更节油
3	瓦温	℃	93	88	发行人优，说明润滑性能更好
4	振动 X	μm	10	11	基本一致
5	振动 Y	μm	13	13	一致

注：上述技术指标数值来源于客户出具的对关于公司产品《国产化数据对比报告》

另外，发行人应用在高速齿轮箱内的可倾瓦滑动轴承，最高转速达到了 7.1 万转；应用在超临界 CO_2 发电机中的可倾瓦滑动轴承，最高线速度达到了 136m/s，接近于目前国际上滑动轴承能达到的最高线速度 137m/s；应用在大型汽轮机上的可倾瓦推力轴承，最大比压可达 6.52MPa，高于国家标准规定的最大比压 4MPa，以上指标均达到国际先进水平。

4、复合材料 PEEK 轴承

PEEK 属于特种塑料，经过改性后长期使用耐受温度可达到 250℃，具有耐高温、高耐磨、拉伸强度高、阻燃性好等特性，可大幅提高轴承的承载能力，减少功耗和油耗，是国际上滑动轴承材料的发展方向之一，该种复合材料可用于开发发行人现有的各类轴承总成产品和组件产品。发行人开发的改性增强型复合材料 PEEK 轴承具有能承受高温、高平均比压的特点。例如，为客户中晟创举（天津）科技有限公司开发的深井抽油泵用 PEEK 推力轴承，经验证能在进油温度达 77℃、平均比压达 12 MPa、线速度为 0.1m/s、最高瓦温为 120.3℃的极端恶劣工况下长期运行，现场测试超过 922 小时而不发生损坏。目前国际同行的 PEEK 轴承能达到的平均比压约 10-14 MPa，此参数与发行人产品的平均比压相当。

5、风电滑动轴承

Moventas 是国际上技术较为领先的风电齿轮箱制造商之一，注册地为芬兰，该企业研制的风电齿轮箱滑动轴承主要向欧洲国际知名品牌企业采购。根据 2021 年 12 月 Moventas 出具的测试报告，发行人开发的风电滑动轴承已通过其苛刻的性能测试达到设计要求，相关具体参数如下：

序号	性能参数		发行人研发的油润滑轴承	说明	结果说明
	项目	单位			
1	转速范围	rpm	0~45.26	根据客户要求定制	-
2	额定转速	rpm	38.51		-
3	额定载荷	KN	1634.1		-
4	极限载荷	KN	4,085.25		-
5	额定比压	Mpa	13.5	通常情况下，工业动压油膜滑动轴承平比压为 4 兆帕	说明发行人研制的风电滑动承载能力高，产品性能优异
6	极限比压	Mpa	33.75		
7	寿命	年	20	-	-
8	无油累积运行时间	年	≥1.5	-	-
转速及运行时间		比压	发行人研发的油润滑轴承	说明	结果说明
1	0.5rpm 运行 10min	33.75MPa	温度正常运行，瓦面磨损量≤0.005mm	在该等极限比压情况下，常规工业轴承通常无法运行	说明发行人产品运行工况苛刻，性能优异

综上，从以上对比参数可以看出，发行人目前已经具备规模化定制设计和制造高精动压油膜滑动轴承的能力，其轴承在能够承受的最大载荷及最高转速上，相关参数均不低于国际竞争对手，部分产品性能已达到国际先进水平。

（三）公司称“发行人产品的技术水平在国内处于领先地位”“核心技术的水平均为国内先进或国内领先”“主要技术参数上均不低于 RENK 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平”的依据充分性

1、“发行人产品的技术水平在国内处于领先地位”及“核心技术的水平均为国内先进或国内领先”的依据充分性

发行人生产的动压油膜滑动轴承属于滑动轴承领域中的中高端轴承，多用于高、低速重载、高精度、高可靠性等旋转机械，其下游应用主机主要为高端设备和重大装备，如核主泵、风力发电装备、重型燃气轮机、压缩机、膨胀机、高速齿轮箱等。发行人的核心技术水平为国内先进或国内领先，具体体现为：

（1）最终产品的先进性是发行人核心技术先进性的直接证明

发行人核心技术贯穿于发行人产品实现的各个流程，包括研发设计、生产

制造及检测试验等，最终产品的先进性是核心技术先进性的直接证明。发行人生产的动压油膜滑动轴承产品具备承载能力强、旋转精度高、使用寿命长等特点，发行人主要产品在主要技术参数上均不低于 RENK、Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 等国际头部企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平。发行人主要产品技术水平与主要竞争对手的对比情况详见本问询回复“问题 1/三/（二）公司主要产品技术水平与主要竞争对手的差异”。

（2）发行人参与的重大项目是发行人核心技术先进性的全面体现

能否参与重大项目尤其是国家级关键重大项目是行业内企业技术先进性的直接体现。经过多年的技术与工艺积累，凭借深厚的研发实力和创新能力，发行人已成为多个重大装备项目轴承研发的承担者，近 5 年来承担的主要重大装备项目如下：

序号	项目名称	项目说明及意义	进度情况
1	第三代核电“华龙一号”百万千瓦级核电主泵油轴承组件研制	自福岛核泄漏事件发生后，国家为提升核电站安全等级，开发了具有自主知识产权的“华龙一号”第三代核电技术。“华龙一号”是中国核电走向世界的“国家名片”，是中国核电创新发展的重大标志性成果。	已完成
2	第四代核电一、二回路主冷却剂泵轴承及配套电机轴承研发	为了强化防止核扩散的要求和进一步改善经济性，1999 年 6 月美国克林顿政府的能源部首次提出发展第四代核电技术。该项目当前的主要任务是研究确定第四代核电的性能要求，完成示范电站建成运行，2030 年以后推广建设。	已完成
3	第三代改进型主泵电机自主化轴承联合研制	在国家提出大力发展主泵等核电站用关键设备自主研发和国产化要求的背景下，中核集团牵头开展自主研发第三代改进型核主泵产品，以替代国外进口，并实现出口。该产品质量要求高，可靠性高，是国家重点发展方向。	正在进行
4	船舶先进电力推进用轴承研发	全电推进系统的应用使得舰船电力设备向大容量高转速方向发展。滑动轴承作为舰船旋转设备的支承件，是舰船旋转设备实现低振动噪声、优异抗冲击性能，高可靠性的关节环节。发行人成功研发了适合高转速、宽速域的，满足低噪声要求、抗冲击要求的高稳定性滑动轴承，并在舰船动力系统的电机中推广。	已完成
5	“乙烯三机”驱动汽轮机滑动轴承国产化项目	石油化工产业在国民经济的发展中发挥着重要作用，是我国的支柱产业之一。乙烯工业的发展，满足了中国工业快速崛起和城镇化进程的需要。乙烯设备滑动轴承的特点是载荷大、转子表面线速度高及可靠性要求高，滑动轴承的国产化是乙烯三机重大装置国产化的关键瓶颈之一。	已完成

序号	项目名称	项目说明及意义	进度情况
6	300MW 级 F 级重型燃汽轮机滑动轴承研制项目	党中央、国务院高度重视重型燃机自主创新，2015 年正式启动实施“两机”专项，2016 年国家“十三五”规划将“两机”专项列为百项重大工程之一。	正在进行
7	AE94.3A 型 F 级燃气轮机轴承国产化攻关技术开发		已完成
8	珠三角水资源配置工程电机轴承研发项目	珠江三角洲水资源配置工程是国务院部署的 172 项节水供水重大水利工程之一，工程输水线路总长 113.1 千米，计划总投资约 354 亿元，是迄今为止广东省历史上投资额较大的水资源调配工程。	正在进行
9	100MW 先进压缩空气储能国家示范项目	该项目是国家发改委立项支持的国家可再生能源示范区重大示范项目，是国际首套 100MW 先进压缩空气储能示范电站，项目建设地为河北省张家口市。该项目于 2021 年 12 月，列入国家能源局公布的《2021 年度能源领域首台（套）重大技术装备项目》。	已完成
10	超临界 CO_2发电超高速发电项目	超临界二氧化碳发电项目是《中国制造 2025 能源装备实施方案》的重点研究方向，其开发对我国舰船发电、核电、太阳能发电、碳达峰碳中和战略有重要意义。	正在进行
11	5MW 及以上大型风力发电装备用滑动轴承研发项目	风电机组用滑动轴承关键技术及应用已被列入“十四五”国家重点研发项目。风电装备采用滑动轴承不仅能提高主机功率密度、降低成本，还能解决大型滚动轴承过度依赖进口的问题。	正在进行

（3）核心技术对应形成的专利决定了发行人的核心技术在行业内的新颖性、创造性和实用性

通过多年的技术积累和积淀，发行人的 28 项核心技术已形成 **34** 项发明专利和 **124** 项实用新型专利，表明发行人的核心技术在行业内具有新颖性、创造性和实用性，不属于行业通用技术。发明专利对应的技术未见国内文献报道，具有新颖性和首创性。与同行业可比公司相比，发行人在滑动轴承领域获得的专利数量大幅领先，其中发明专利共计 **34** 项，实用新型专利 **124** 项。**截至 2022 年 6 月 30 日**，发行人与同行业可比公司的发明专利、实用新型专利数量对比如下：

项目	发行人	申科股份	长盛轴承	双飞股份
发明专利	**34**	11	**30**	8
实用新型专利	**124**	65	**51**	**54**
合计	**158**	**76**	**81**	**62**

注：上述可比公司专利数量来源于国家知识产权局。

（4）发行人获得的各种重要荣誉是发行人核心技术先进性的印证

一方面，发行人是国家工业和信息化部授予的专精特新重点“小巨人”企业，曾获中华全国总工会授予的“工人先锋号”、中国通用机械工业协会授予的“重大装备突出贡献奖”、湖南省工业和信息化厅授予的“创客中国创新创业大赛二等奖”、湖南省经济和信息化委员会授予的“湖南省智能制造示范车间”、“湖南省工业领域知识产权运用标杆企业”等奖项。发行人拥有湖南省经济和信息化委员会授予的“企业技术中心”、湖南省科学技术厅授予的“湖南省滑动轴承及旋转机械故障诊断工程技术研究中心”、“高端智能装备关键部件湖南省重点实验室”等省部级研发平台。

另一方面，客户的评价是判断发行人产品与技术优劣程度的直接衡量标准。报告期内，发行人凭借优质的产品与核心技术，赢得了众多境内外客户的充分肯定和较高评价，被部分中大型企业、外资企业评为“优秀供应商”、“最佳质量奖”、“供应商质量优秀奖”等，相互合作程度不断加深。

（5）发行人拥有多项专利、参与国家行业标准的制定，体现了发行人在行业内的技术实力

发行人成立初期即确定走自主技术创新、工艺创新的发展之路。经过多年的技术积累，**截至本问询回复出具日**，发行人拥有 **167** 项专利，其中发明专利 **34** 项，专利数量在行业内处于领先地位；同时，发行人长期以来在滑动轴承制造方面积累了大量的数据库，为参与国家标准的制定打下良好的基础，作为国内滑动轴承领域知名企业，发行人先后主持或参与了 14 项滑动轴承领域相关国家标准的起草，充分体现了发行人在行业内的技术实力。

综上，发行人产品的主要技术参数不低于国际头部企业的同类产品，主要性能指标已达国际先进水平，最终产品的先进性是发行人核心技术先进性的直接证明；发行人参与多个重大装备项目的轴承研发，拥有数量居行业领先的 **167** 项专利，其中发明专利 **34** 项；发行人获得多项重要荣誉且得到客户的充分认可，参与制定了多项国家标准，上述均是发行人产品技术水平的印证，表明发行人核心技术水平居国内先进、国内领先地位。“发行人产品的技术水平在国内处于领先地位”及“核心技术的水平均为国内先进或国内领先”的依据充

分、客观。

2、“主要技术参数上均不低于 RENK 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平”的依据充分性

（1）主要技术指标与国际竞争对手产品的对比

发行人的国际竞争对手主要为德国 RENK、美国 Waukesha、奥地利 Miba、英国 Michell 及美国 Kingsbury，上述五家国际头部企业技术和市场优势突出，在动压油膜滑动轴承市场尤其是高端产品领域中占据领导地位，其技术水平代表了动压油膜滑动轴承领域的顶尖水平。

以发行人的核心产品-可倾瓦滑动轴承组件为例，将其与国际竞争对手的同类产品进行比较，由于 RENK 不生产可倾瓦滑动轴承组件，故无法与 RENK 进行比对，但 RNEK 自身向发行人采购可倾瓦滑动轴承组件；发行人的可倾瓦滑动轴承产品与 Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 四家竞争对手的同类产品在主要技术参数上的具体比较如下：

国际竞争对手		Waukesha	Miba	Kingsbury	Michell	崇德科技	对比情况
规格	转子直径	25-750mm	30-900mm	137-565mm	40-300mm	30-900mm	发行人产品尺寸规格范围大，选择更多
	轴瓦材料	钢/巴氏合金；铜铬/巴氏合金；钢/铜铅；高性能聚合物	钢/巴氏合金；钢/青铜；铜铬/巴氏合金	巴氏合金	低碳钢/巴氏合金；铜合金；高性能聚合物	钢/巴氏合金；铜铬/巴氏合金；钢/铜铅；高性能聚合物	发行人具备先进材料和更多材料选择
润滑	润滑方式	浸泡式润滑/直接喷油润滑	直接喷油润滑	直接喷油润滑	浸泡式润滑/直接喷油润滑	浸泡式润滑/直接喷油润滑	基本持平，根据客户要求定制
载荷	比压	可大于3MPa	可大于3MPa	≤3.5MPa	/	≤4MPa	基本相当
	转速/线速度	＞100m/s	≤100 m/s	＜110m/s	/	≤130m/s	发行人优，说明设计难度较大

注：1、上述竞争对手技术数据来源于各公司官网；2、RENK 的主营产品不包含可倾瓦滑动轴承，因此未与 RENK 进行技术参数比对。

由上表可以看出，发行人的可倾瓦滑动轴承组件产品在主要技术参数上均不低于 Waukesha、Miba、Kingsbury 及 Michell 四家竞争对手的同类产品。除上述四家头部企业外，剩余竞争对手 RENK 的主要产品为滑动轴承总成，发行人将其卧式滑动轴承总成产品与 RENK 进行比对，具体如下：

序号	性能参数对比		RENK 的电机轴承	发行人制造的电机轴承	比较结果及说明
	项目	单位			
1	DE 轴瓦温度	℃	59.5	57.6	发行人较低，说明轴承性能更好
2	NDE 轴瓦温度	℃	58.8	57.7	发行人较低，说明轴承性能更好
3	DE 轴承室振动（水平）	mm/s	0.67	0.55	发行人较低，说明轴承性能更好
4	DE 轴承室振动（垂直）	mm/s	0.62	0.52	发行人较低，说明轴承性能更好
5	DE 轴承室振动（轴向）	mm/s	0.43	0.25	发行人较低，说明轴承性能更好
6	NDE 轴承室振动（水平）	mm/s	0.55	0.32	发行人较低，说明轴承性能更好
7	NDE 轴承室振动（垂直）	mm/s	0.70	0.45	发行人较低，说明轴承性能更好
8	NDE 轴承室振动（轴向）	mm/s	0.44	0.25	发行人较低，说明轴承性能更好

注：上述对比数据均来源于 ABB 的《产品对比报告》

序号	性能参数对比		RENK 的电机轴承	发行人制造的电机轴承	比较结果及说明
	项目	单位			
1	DE 轴瓦温度	℃	82.4	82.4	两者一致，说明轴承性能相当
2	NDE 轴瓦温度	℃	80.1	79.6	发行人较低，说明轴承性能更好

注：上述对比数据均来源于 Siemens AG 的《产品对比报告》

由上述两个表格可以看出，发行人的卧式滑动轴承总成产品在主要技术参数上均不低于国际竞争对手 RENK 的同类产品。

综上，发行人的主要产品在主要技术量化参数上均不低于 RENK、Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 等国际知名企业同类产品。“主要技术参数上均不低于 RENK 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平”的依据充分、客观。

（2）发行人的主要产品已从实现进口替代逐步迈向参与高端滑动轴承的国际配套与全球竞争

滑动轴承作为高端装备制造领域的关键零部件之一，打破国外技术的垄断，对我国工业发展具有战略性意义。发行人作为国内知名的动压油膜滑动轴承企业，始终以推动中国高端滑动轴承的发展为使命，通过多年的技术积累，解决了轴承高温重载下的可靠性运行等难题，实现了进口替代。发行人主要产

品进口替代具体情况详见本问询回复“问题 2/四、说明公司产品实现进口替代的主要情况如客户、产品内容、收入等，实现进口替代主要是基于公司产品竞争力或客户国产率要求，公司进口替代相关收入占比及未来趋势”。

除实现进口替代外，发行人凭借卓越的技术创新实力、良好的产品品质、丰富的行业经验和快速响应的服务能力，在下游各行业树立起良好的口碑和品牌形象，经过多年发展，发行人已成为多家头部国际客户的全球配套供应商。如 Siemens AG、GE、Atlas Copco、Ingersoll Rand、HHI、KSB AG、Sulzer、Flender、TDPS、Andritz AG、TECO、SEW、LEROY SOMER、EBARA、ABB 等各领域的国际头部标杆企业。此外，RENK 作为动压油膜滑动轴承领域具备顶尖技术水平的头部企业，是发行人的主要竞争对手，也是发行人的客户，主要采购发行人的滑动轴承组件用于其卧式滑动轴承总成产品。发行人的动压油膜滑动轴承产品已逐渐从实现进口替代向参与国际客户的全球配套以及高端滑动轴承的全球竞争发展，充分印证了发行人产品具备国际先进的技术水平和产品品质。

（3）权威机构出具的《科学技术成果鉴定证书》及主要创新成果

权威机构对发行人部分项目出具的《科学技术成果鉴定证书》的基本情况如下：

项目名称	成果名称	相关认定文件	主要结论	文件编号	出具机构
“华龙一号”核岛主泵轴承研发项目	百万千瓦级压水堆核电站轴封型反应堆冷却剂泵双向大推力止推油润滑轴承（型号：HZP-198）	《科学技术成果鉴定证书》	国际先进、填补国内空白、部分指标优于国外同类产品	JK 鉴字【2018】第 1153 号	中国机械工业联合协会
“乙烯三机”驱动汽轮机滑动轴承国产化项目	大型高效变转速工业汽轮机关键技术及应用	《科学技术成果鉴定证书》	国际先进、填补国内空白	JK 鉴字【2018】第 2169 号	中国机械工业联合协会

上述《科学技术成果鉴定证书》的出具机构具有行业权威性，中国机械工业联合协会成立于 2001 年，是在我国工业管理体制改革中由机械工业全国性协会、地区性协会、具有重要影响的企事业单位、科研院所、高等院校等自愿组成的综合性行业协会组织，是全国性、学术性、非营利性社会团体法人，是我

国机械工业科学技术方面的领军学术团体，接受社团登记管理机关中华人民共和国民政部的指导和监督管理。中国机械工业联合会是联系政府与企业的桥梁和纽带，是协助政府开展行业工作的参谋和助手，主要工作任务包括调查研究机械行业经济运行、企业等发展方面的情况；组织制定、修订机械工业国家和行业标准、技术规范，并组织宣传贯彻；推进行业科技进步，开展行业科技交流，促进两化融合，组织行业科技成果评奖并推荐国家级科技进步奖。因此，组织行业科技成果鉴定是中国机械工业联合会工作职责之一，其出具的鉴定意见具备客观性、公信力。

上述项目形成的主要创新成果如下：

核主泵是核电站运行的心脏，主泵轴承又是其关键部件之一，要求极高的安全性、可靠性：油润滑轴承是核主泵系统中的一个重要部件，为了让油润滑轴承实现其所需功能，设计需要识别油润滑轴承达到的性能关键参数，考虑轴承受外部尺寸限制、承载力较大、转速高、环境温度高等苛刻的运行条件，还需要保证在停供冷却水、停供电、地震等特殊工况下轴承能安全可靠运行。发行人通过开展详细分析和研究，自主研发了高承载性能、高承温性能、高可靠性的双向大推力止推油润滑轴承，并取得了以下主要技术创新点：（1）设计开发了推力瓦块的主承载结构、改进了巴氏合金材料工艺，提高了承载、耐磨、承温能力，增强了主泵运行安全性：提高了主泵在 SBO 惰转工况下的运行可靠性；（2）开发了具有较高散热性能的轴承润滑油路系统；（3）建成了大推力油轴承专用试验台，形成了研发系列大推力油轴承的验证平台。

由于工业流程特点和被驱动机械的需要，工业汽轮机在频繁变工况下运行，需要满足多个工况的功率、效率和安全性要求，这给汽轮机转子-轴承系统的设计带来了困难。同时，转子稳定性问题是工业汽轮机关键技术问题。传统的汽轮机转子-轴承系统，通过有阻尼的转子不平衡响应分析来确定临界转速及其放大系数，判断转子的可靠运行，该方法在分析变转速汽轮机转子方面准确性较差。在此背景下，发行人建立了基于多因素影响下模态衰减分析的变转速工业汽轮机转子稳定性分析方法，提出了高功率密度转子的稳定性判据，解决了该类转子的失稳问题。

（4）客户出具的验收或应用证明、鉴定报告

对于发行人研发及生产的部分难度较高的标志性产品，如 2 倍载荷的推力轴承、节油轴承、高速轴承等，在客户批量下单前，通常需要将产品运至客户的试验台进行长时间的可靠性验证，以保证产品符合主机设备的工况要求和技术要求。若产品符合客户定制化的要求且运行稳定，客户通常会出具相关验证通过的报告，继而进行批量化采购。发行人部分客户出具的验收或应用证明及鉴定报告的情况如下：

序号	产品名称	相关认定文件	主要结论	出具时间	出具机构
1	径向可倾瓦节油轴承	《现场验收证明》	通过长期可靠性验证，该产品试验转速 5,764-8,647rpm，轴承所需润滑油量仅占常规产品轴承在油压最低情况下（0.08Mpa(g)）的 26.9%，在回油温升和轴承瓦温不变的基础上，平均可减少约 4m^3/h 的润滑油，可满足对径向可倾瓦轴承节油降耗的要求，技术指标达到国际先进水平，可实现对国外同类产品的进口替代，可广泛应用于工业汽轮机设备	2018/12/10	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**
2	乙烯压缩机配套用汽轮机轴承	《轴承国产化对比数据报告》	发行人产品总体性能达到进口轴承水平，节油方面有一定优势，可以在汽轮机轴承应用中实现国产替代	2019/5/22	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**
3	高速重载型可倾瓦推力轴承	《现场验收证明》	通过长期可靠性验证，该产品试验转速 3,000rpm，轴承比压 6.52Mpa，技术指标达到国际先进水平，可实现对国外同类产品的进口替代，可广泛用于工业汽轮机领域大型设备	2019/8/22	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**
4	齿轮箱用高速可倾瓦轴承	《应用证明》	开发的高精度超高速可倾瓦轴承直径 170mm（轴承处线速度 136m/s），在系统测试时性能良好，各项指标达到系统调试要求，运行稳定平稳可靠，轴振低于 25μm，满足使用工况要求	2021/2/15	南京高精齿轮箱股份有限公司
5	某特种电机滑动轴承	《应用证明》及《鉴定报告》	解决了特种船舶条件下高转速、宽速域、急加减速等复杂工况的轴承设计难题；解决了轴承小腔室、大流量的密封难题，通过了万次高周放电可靠性试验，倾斜摇摆试验，表明轴承性能指标均满足技术要求，已正式交付多套至终端客户；该产品系首次应用	2021/10/30	中国人民解放军海军工程大学

序号	产品名称	相关认定文件	主要结论	出具时间	出具机构
			于特种船舶大容量高速电机系统，相关技术已推广到特种船舶电力推进系统的电机中，具有重大的经济效益。		
6	低速重载可倾瓦推力轴承（改性PEEK材料）	《现场验收证明》	通过长期可靠性验证，该产品试验转速35rpm，轴承比压12Mpa，可满足推力轴承高承载高可靠性的要求，技术指标达到国际先进水平，可广泛应用于潜油电机等设备	2021/11/20	中晟创举（天津）科技有限公司

注：杭州汽轮机股份有限公司于 2022 年 9 月 5 日更名为杭州汽轮动力集团股份有限公司

综上，发行人产品的主要技术参数不低于国际头部企业的同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平；发行人的产品已实现进口替代，并已逐步迈向参与高端滑动轴承的国际配套与全球竞争；发行人参与的科技研发项目已获中国机械联合协会颁布的《科学技术成果鉴定证书》，产品得到发行人客户的充分肯定，并获得客户出具的验收或应用证明及鉴定报告，上述均表明发行人产品技术水平的先进性，“主要技术参数上均不低于 RENK 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平”的依据充分、客观。

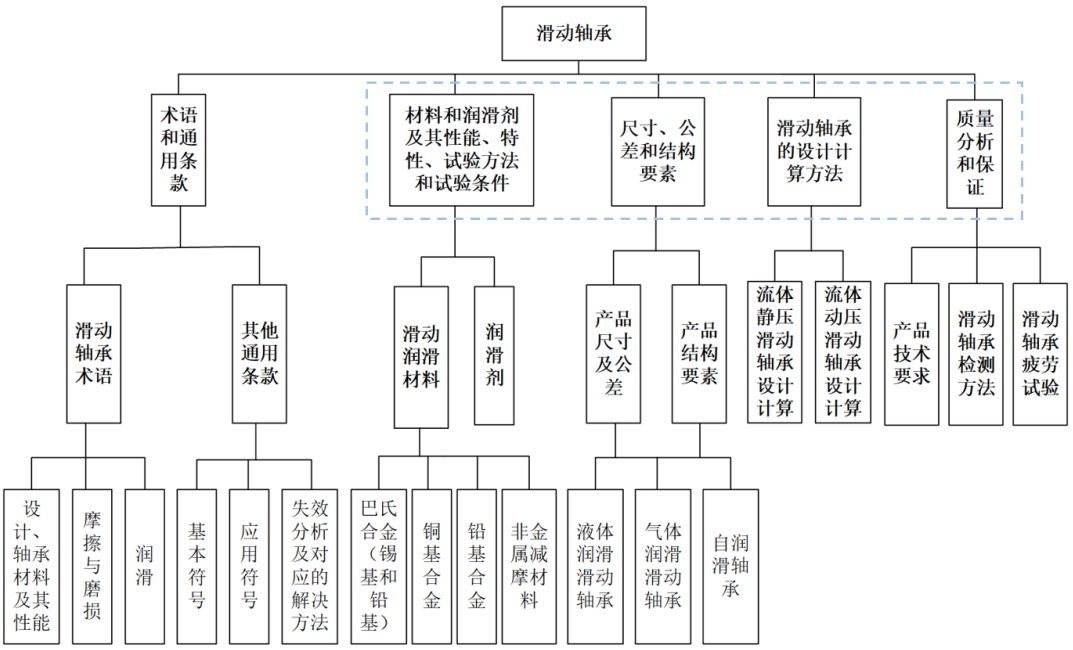
四、公司起草和制定国家标准与公司技术先进性的匹配性，以及主要竞争对手在该领域的参与情况；公司展示 28 项核心技术的合理性，是否符合重要性原则及易于投资者理解；公司与相关单位合作研发、合作专利相关研究成果或知识产权的权属及收益分配约定是否清晰，是否存在争议纠纷风险，公司报告期内是否存在知识产权相关争议纠纷情形

（一）公司起草和制定国家标准与公司技术先进性的匹配性，以及主要竞争对手在该领域的参与情况

1、滑动轴承国家标准体系基本情况

标准体系的建立和完善是我国滑动轴承工业发展的重要内容。我国滑动轴承标准化工作于 80 年代初开始开展，经过多年的发展，在国家标准化管理委员会政策的引导下，全国滑动轴承标准化技术委员会修改、更新和补充了多项国家标准，满足了行业发展的需要，建立起比较完善的滑动轴承国家标准体系，为我国的滑动轴承行业发展奠定了基础。我国滑动轴承国家标准体系框架图如

下：



注：虚线方框内的所有标准类别发行人均已参与制定。

2、发行人核心技术的先进性

经过多年的技术与工艺积累，发行人已构建了具有国际竞争力的成熟技术团队，搭建了高精产品设计平台和技术实验中心，形成了具有显著先进性的核心技术，并已应用于全系列产品，为不断提高核心竞争力提供了有力保障。发行人的核心技术集中体现在产品的研发设计技术、生产制造技术及检测试验技术三大领域，共包含 8 大技术类别，具体如下：

技术领域	具体技术类别
研发设计技术	轴承润滑设计技术
	轴承油路设计技术
	轴承结构设计技术
	密封结构设计技术
	热平衡设计技术
	其他设计技术（特殊工况技术及高速电机技术）
生产制造技术	制造与材料应用技术
检测试验技术	尺寸检测与性能试验技术

上述 8 大类别核心技术具备较为明显的创新性的特征，其技术先进性特点

详见本问询回复“问题 1/五/（一）发行人主要技术及产品在创新方面的特点”。

3、发行人起草国家标准与其技术先进性的匹配情况及主要竞争对手的参与情况

发行人凭借领先的技术创新能力，主导及参与了 14 项国家标准的起草和制定，发行人起草国家标准与其技术先进性的匹配情况及主要竞争对手的参与情况如下：

序号	国家标准编号	标准名称	对应的标准体系类别	对应的核心技术领域	是否与核心技术的先进性匹配	主要竞争对手的参与情况
1	GB/T 39644-2021	滑动轴承旋转机械用锡基合金轴承技术条件	质量分析和保证	研发设计技术、生产制造技术及检测试验技术	是	未参与
2	GB/T 37774-2019	滑动轴承可倾瓦块轴承瓦块材料	材料和润滑剂及其性能、特性、试验方法和试验条件	研发设计技术、生产制造技术	是	申科股份
3	GB/T 39741.1-2021	滑动轴承公差第 1 部分：配合	尺寸、公差和结构要素	研发设计技术	是	申科股份、长盛轴承、双飞股份
4	GB/T 39741.2-2021	滑动轴承公差第 2 部分：轴和止推轴肩的几何公差及表面粗糙度	尺寸、公差和结构要素	研发设计技术	是	申科股份、双飞股份、长盛轴承
5	GB/T 39742-2021	滑动轴承单层滑动轴承用铝基铸造合金	材料和润滑剂及其性能、特性、试验方法和试验条件	研发设计技术	是	未参与
6	GB/T 18329.3-2021	滑动轴承多层金属滑动轴承第 3 部分：无损渗透检验	质量分析和保证	检测试验技术	是	申科股份、长盛轴承、双飞股份
7	GB/T 34633.1-2017	滑动轴承壳体支撑滑动轴承第 1 部分：座式滑动轴承	滑动轴承的设计计算方法	研发设计技术、生产制造技术	是	申科股份、申发轴瓦
8	GB/T 34633.2-2017	滑动轴承壳体支撑滑动轴承第 2 部分：偏置法兰式滑动轴承	滑动轴承的设计计算方法	研发设计技术、生产制造技术	是	申科股份、申发轴瓦

序号	国家标准编号	标准名称	对应的标准体系类别	对应的核心技术领域	是否与核心技术的先进性匹配	主要竞争对手的参与情况
9	GB/T 34633.3-2017	滑动轴承壳体支撑滑动轴承第 3 部分：居中法兰式滑动轴承	滑动轴承的设计计算方法	研发设计技术、生产制造技术	是	申科股份、申发轴瓦
10	GB/T 35083.1-2018/ISO7148-1:2012	滑动轴承轴承材料摩擦特性试验第 1 部分：金属轴承材料试验	材料和润滑剂及其性能、特性、试验方法和试验条件	研发设计技术、检测试验技术	是	长盛轴承、双飞股份
11	GB/T 35083.2-2018/ISO7148-2:2012	滑动轴承轴承材料摩擦特性试验第 2 部分：聚合物轴承材料试验	材料和润滑剂及其性能、特性、试验方法和试验条件	研发设计技术、检测试验技术	是	长盛轴承、双飞股份
12	GB/T 35088-2018/ISO4381:2011	滑动轴承多层滑动轴承用锡基铸造合金	材料和润滑剂及其性能、特性、试验方法和试验条件	研发设计技术	是	未参与
13	GB/T 18844.2-2018	滑动轴承液体动压金属轴承损坏类型、外观特征和原因第 2 部分：气蚀及对策	质量分析和保证	研发设计技术	是	未参与
14	GB/T 40116-2021	箔片轴承气体动压径向轴承性能静态承载能力、摩擦因数和寿命测试	质量分析和保证	研发设计技术、检测试验技术	是	长盛轴承

注：上表列示的竞争对手既包含动压油膜滑动轴承行业企业，也包含其他滑动轴承同行业企业。

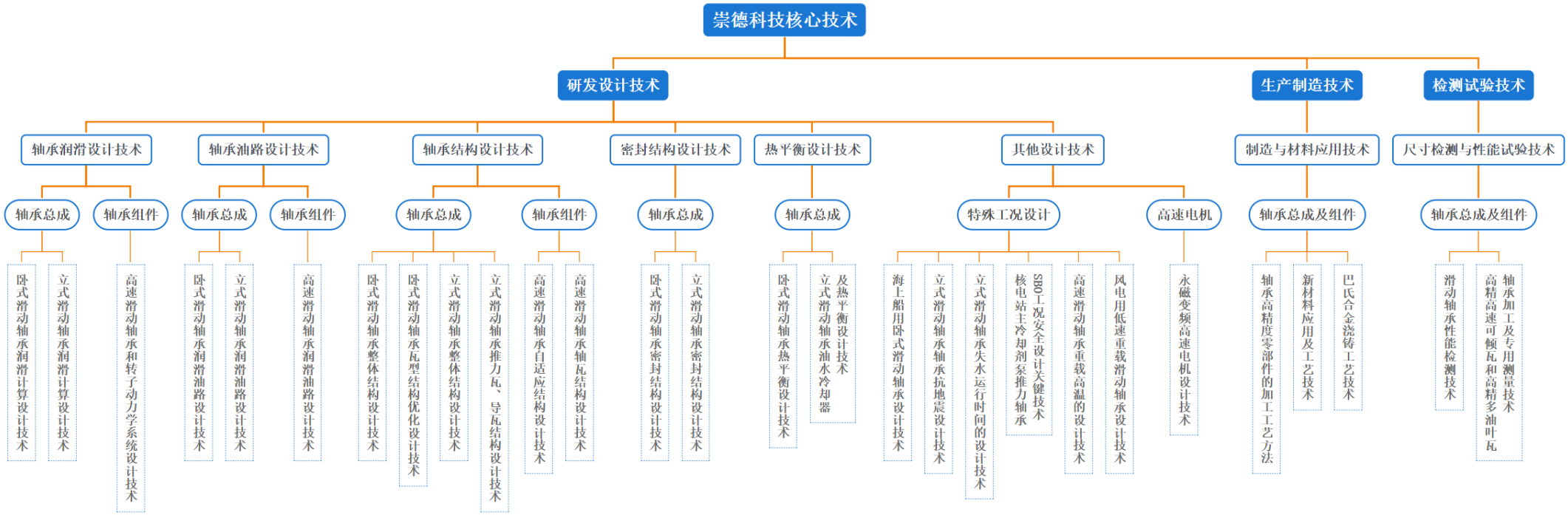
（二）公司展示 28 项核心技术的合理性，是否符合重要性原则及易于投资者理解

在机械产品中，轴承属于高精度产品，不仅需要数学、物理等诸多学科理论的综合支持，且需要材料科学、机械设计、摩擦学、表面工程、流体力学、界面力学、热处理技术、精密加工和测量技术等诸多学科交叉为之服务，一个高端滑动轴承是多学科、多领域技术成果的结晶。

发行人每个产品系列的成功研发或每个项目的成功突破是多领域技术相结合的产物，如发行人的立式滑动轴承总成系列产品，集合应用了结构、润滑、油路、密封及热平衡等多项研发设计、高精度制造及性能检测等核心技术，每

项核心技术对最终产品而言均十分关键，且相互配合，相互关联，其中任何一项技术的短板均可能制约最终产品的技术先进性，且单个技术的先进性无法成就亦无法体现最终产品的先进性，从而无法形成主机设备经济效益的先进性，因此，发行人的 28 项核心技术无法割裂，是一个有机整体。加之产品品类多、产品线丰富、细分系列多，发行人在多年的技术积累中形成了多项自有技术，该 28 项核心技术是发行人基于实际产品应用，从众多自有技术中根据重要性原则进行筛选的结果，28 项核心技术均与主营产品密切相关，均是产品的研发设计、生产制造及检测试验过程中需应用的最为关键的技术，是发行人核心竞争力的体现。因此，展示 28 项核心技术才能真实、全面、准确地反映发行人的技术水平、产品先进性的技术来源以及发行人的差异化技术竞争优势。

为便于投资者理解，发行人将 28 项核心技术按照产品实现流程分为研发设计技术、生产制造技术及检测试验技术三大类。研发设计技术是发行人定制化产品技术创新的核心体现，包括润滑设计、油路设计、结构设计、密封设计技术及热平衡设计等 23 项技术；生产制造技术主要是指 3 项制造与材料应用技术，是将产品定制化设计到产品实践的过程；检测试验技术主要包括 2 项技术，是产品完成后进行尺寸检测及不同工况可靠性试验的过程。前述三大类核心技术具体列示如下：


崇德科技核心技术
研发设计技术
生产制造技术
检测试验技术
轴承润滑设计技术
轴承油路设计技术
轴承结构设计技术
密封结构设计技术
热平衡设计技术
其他设计技术
制造与材料应用技术
尺寸检测与性能试验技术
轴承总成
轴承组件
轴承总成
轴承组件
轴承总成
轴承组件
轴承总成
轴承总成
特殊工况设计
高速电机
轴承总成及组件
轴承总成及组件
卧式滑动轴承润滑计算设计技术
立式滑动轴承润滑计算设计技术
高速滑动轴承和转子动力学系统设计技术
卧式滑动轴承润滑油路设计技术
立式滑动轴承润滑油路设计技术
高速滑动轴承润滑油路设计技术
卧式滑动轴承整体结构设计技术
卧式滑动轴承瓦型结构优化设计技术
立式滑动轴承整体结构设计技术
立式滑动轴承推力瓦、导瓦结构设计技术
高速滑动轴承自适应结构设计技术
高速滑动轴承轴瓦结构设计技术
卧式滑动轴承密封结构设计技术
立式滑动轴承密封结构设计技术
卧式滑动轴承热平衡设计技术
及热平衡设计技术
立式滑动轴承油水冷却器
海上船用卧式滑动轴承设计技术
立式滑动轴承轴承抗地震设计技术
立式滑动轴承失水运行时间的设计技术
SBO工况安全设计关键技术
核电站主冷却剂泵推力轴承
高速滑动轴承重载高温的设计技术
风电用低速重载滑动轴承设计技术
永磁变频高速电机设计技术
轴承高精度零部件的加工工艺方法
新材料应用及工艺技术
巴氏合金浇铸工艺技术
滑动轴承性能检测技术
轴承加工及专用测量技术
高精高速可倾瓦和高精多油叶瓦

（三）公司与相关单位合作研发、合作专利相关研究成果或知识产权的权属及收益分配约定是否清晰，是否存在争议纠纷风险，公司报告期内是否存在知识产权相关争议纠纷情形

1、公司正在从事的合作研发项目

截至本回复出具之日，发行人正在从事的重要合作研发项目与相关单位签订的合作研发签署的相关协议及其补充协议情况如下：

序号	合作单位	合作形式	主要研发内容	关于研究成果/知识产权的主要约定
1	SKF	战略合作、合作研发	就滑动轴承在风电领域的研发、生产、销售、应用等方面的合作	合作产生的研发成果的所有权和知识产权归双方共同所有，任何一方均有权使用及实施该新产生的研发成果及知识产权，且在合作期间收益归双方共有，合作终止后收益归使用和实施方自行享有，无需与另一方进行分配；但任何一方不得直接或间接向第三方转让、许可或披露该研发成果及知识产权（斯凯孚集团及崇德集团内部转让、许可或披露除外）。
2	湘潭大学	合作研发	第三代核电站冷却介质泵送电机主轴承关键技术研究	1、项目研究形成的论文、专著、软件、数据库、专利以及鉴定、获奖、成果申报等，须注明由本项目资助和项目批准号； 2、执行本项目过程中，基于双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，双方共同所有，双方及完成本项目的研发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利。发表论文、出版专著、申请专利、软件登记、成果和奖励申报等双方单位及完成人的署名，视贡献大小排名； 3、执行本项目期间形成的技术成果与知识产权，未经合作各方同意，不得许可、转让第三方。本项目完成验收后合作各方可重新约定成果与知识产权的许可、转让；
3	湘潭大学	合作研发	高可靠、高稳定性的船用滑动轴承技术研发	1、在项目执行过程中取得的研究成果及其相关知识产权由双方共享，双方及完成本项目的研发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利。发表论文、出版专著、申请专利、软件登记、成果和奖励申报等的署名中，双方单位及完成人视贡献大小排名； 2、双方均有权单独使用和实施本项目形成的研究成果及知识产权，所得收益归使用及实施方单独所有。崇德科技利用本项目形成的研究成果及知识产权生产、制造、销售产品所获收益归甲方单独所有；
4	湖南大学	合作研发	共建“高端智能装	1、本研究过程中各自独立研究所产生的科研成果及相应的知识产权归独立完成方所有，合

序号	合作单位	合作形式	主要研发内容	关于研究成果/知识产权的主要约定
			备关键部件湖南省重点实验室”	作研发所产生的科研成果及相应的知识产权归合作双方所有；在征得对方同意的情况下，可以单独将本方完成部分的研究成果以论文形式单独发表或申请专利； 2、经对方同意，一方单独申请的专利，由该申请方单独实施并行使相应专利权，所得收益归申请方单独享有；对于共同申请的专利，双方均可实施，一方实施共有专利所产生的收益归该实施方单独所有； 3、经对方同意，一方单独发表的论文，其著作权归该发表方所有，所产生的著作权收益归该发表方单独享有；对于联合发表的论文，其著作权归双方共有，所产生的著作权收益由双方平分。
5	明阳智慧能源集团股份公司	合作研发	3.35MW 风力发电齿轮箱滑动轴承联合技术开发	1、双方针对本次轴承联合研发所产生技术成果的知识产权由双方共有； 2、双方均可自行使用，其中：崇德科技可以将知识产权进行商业化运作和产业化转化；明阳仅得用于自身使用的设备设施上，不得用作他用。一方使用共有研发成果所获得的收益归该方所有；
6	湘潭大学	委托研发	立式轴承造型设计	产品的知识产权归崇德科技享有
7	湘潭大学	委托研发	高温重载特种滑动轴承研发技术服务	1、产品技术成果归崇德科技单独享有，湘潭大学在专利申报和成果鉴定证书上有署名权；产品申报成果奖励时发行人为第一完成单位，湘潭大学为第二完成单位； 2、湘潭大学不得在向崇德科技交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三人； 3、崇德科技有权利用湘潭大学按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由崇德科技享有。
8	浙江大学	委托研发	新型高效紧凑型立式推力滑动轴承泵油流道优化	1、因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属双方，双方共同享有申请专利的权利；专利权取得后的使用和有关利益分配方式如下：崇德科技对本项目开发成果专利具有优先使用权，未经崇德科技同意，浙江大学不得出让和授权他人使用；2、浙江大学不得在向崇德科技交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三人； 3、浙江大学完成本合同项目的研究开发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利； 4、双方确定，崇德科技有权利用浙江大学按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进

序号	合作单位	合作形式	主要研发内容	关于研究成果/知识产权的主要约定
				步特征的新的技术成果及其权利归属，由崇德科技方享有。
9	上海电气集团上海电机厂有限公司	委托研发	珠江三角洲水资源配置工程电动机推力轴承选型及模型试验研究项目	1、因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属，按下列第 1 或 2 种方式处理： （1）双方享有申请专利的权利。专利权取得后的使用和有关利益分配方式如下：①崇德科技（研究开发人）取得专利权，上海电气（委托人）可以免费实施该专利；②崇德科技转让专利申请权，上海电气享有同等条件的优先受让（购买）的权利；③专利权为双方共有，利益归双方共有； （2）按技术秘密方式处理。技术秘密使用权、转让权及相关利益双方共有； 2、该项目形成的所有技术成果（图纸、技术专利和论文等）归双方共同所有。未经对方许可，另外一方不得单独发布相关技术成果，对共同使用、复制、传播和转让取得利益的，由双方约定利益分配。未经对方许可，相关技术成果严禁复制、传播和转让给第三方（该项目对应的珠三角水资源配置工程用户方除外）。
10	**湖南大学**	**委托研发**	**16 通道膜厚分布超声检测装置研制**	**1、因履行本合同所产生的研究成果及其相关知识产权权利归属，按下列方式处理：该产品技术成果及知识产权归甲乙双方共同享有，乙方（湖南大学）在专利申报和成果鉴定证书上有署名权；产品申报成果奖励时单位与人员排序由双方共同协商确定。** **2、乙方不得在向甲方（崇德科技）交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三方。未经甲方同意，项目验收（研发成果交付）五年内不得将研究成果转移给第三方。双方均可自行使用这一研究成果提供 16 通道膜厚分布超声检测装置产品给第三方（与甲、乙双方有直接竞争关系的第三方除外，除非获得甲乙双方确认）。** **3、双方确定，甲方有权利用乙方按照合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果知识产权等及其权利归属，由甲方享有。乙方有权在完成本合同约定的研究开发工作后，利用该项研究开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归乙方所有。**
11	**上海电气集团上海电机厂有限公司、上海电气**	**联合研制**	**核主泵流体动压式双向推力轴承自主化联合研**	**1、四方在此项目合作开发过程中使用对方已拥有的技术成果的知识产权仅限于在与本技术合作协议相关的研制、生产、销售过程中使用，并且其所有权仍属于原所有权拥有者，四方尊重各自权利的完整性。如四方解除或终止**

序号	合作单位	合作形式	主要研发内容	关于研究成果/知识产权的主要约定
	凯士比核电泵阀有限公司、中国核动力研究设计院		制	合作关系，另三方不得继续使用。 2、四方利用对方提供的技术资料和条件共同完成的各项技术成果，其产权属于四方共同所有。未经四方一致同意，其中任何一方不得公开、泄露、许可、转让给第五方；如经四方一致同意，转让在本合作项目中产生的、四方共同拥有的知识产权，由此产生的利益由四方共同享有。 3、乙、丙、丁方同意甲方（崇德科技）有权在本合同约定的研制、生产和销售产品的范围内利用乙、丙、丁方的知识产权和专有技术，但这种权利是非独占的、不可转让的。如四方中途解除合作关系，甲方不得继续使用。 4、知识产权的专利申请：四方协商确定甲方就合作中形成的知识产权单独申请专利，同时应当将另三方作为专利共有人一并提起专利权申请。合作开发一方转让其共有的专利申请权的，另三方享有以同等条件优先受让的权利。
12	山西泽蓝工业科技有限公司	委托研发	CMT 增材制造工艺技术	1、本合同技术成果归甲方（崇德科技）单独享有，乙方在专利申报和成果鉴定证书上有署名权；产品申报成果奖励时甲方为第一完成单位，乙方为第二完成单位，甲方人员排奇数位，乙方人员排偶数位。 2、乙方不得在向甲方交付本合同研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三方。 3、双方确定，甲方有权利用乙方按照本合同约定交付的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由甲方享有。乙方有权在完成本合同约定的研究开发工作后，利用该项研究开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归乙方所有。

经保荐机构及其他中介机构核查与上述单位的合作研发协议，发行人与上述单位合作研发关于相关研究成果或知识产权的权属及收益分配约定清晰，不存在争议纠纷的风险。

根据前述相关科研机构、高等院校、合作企业的书面或访谈确认，并对中国执行信息公开网、中国裁判文书网、中国市场监管行政处罚文书网等网站的查询，截至本问询回复出具日，发行人上述各项研发合作项目的知识产权均不存在纠纷或潜在纠纷，发行人与上述相关合作单位不存在研究成果或知识产权

的权属及收益分配相关的争议纠纷或存在争议纠纷的风险。

2、公司报告期内已履行完毕的与其他单位的重要合作研发项目情况

序号	合作单位	合作形式	主要研发内容	关于研究成果/知识产权的主要约定	是否产生共有专利
1	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	委托研发	600MW 第四代核电主泵电机和泵控系统研发项目主泵电机轴承研发	1、各方在本协议签订前所拥有的，为项目立项及实施提供的知识产权，其权益归原权利人所有，不因共同实施本项目而改变权利归属； 2、本合同新形成的知识产权由卧龙电气成套后归总承方所有； 3、本项目知识产权可用于 600MW第四代核电的一、二回路主循环钠泵电机用轴承；	否
2	东方电气集团东方汽轮机有限公司	委托研发	轴承试验研究	1、因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属，双方享有申请专利的权利，专利权取得后的使用和有关利益分配方式如下：知识产权共享，由此产生的经济利益归东方电气所有； 2、崇德科技完成本合同项目的研究开发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利。	否
3	上海电气燃气轮机有限公司	委托研发	AE94.3A 燃气轮机轴承国产化攻关技术开发	1、根据本合同规定所开发的或者是崇德科技提交的技术成果的知识产权属于上海电气燃气轮机有限公司（委托方）享有； 2、委托方拥有技术开发成果及相关资料的知识产权；	否
4	沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司	委托研发	百万千瓦级核电主泵油轴承组件研制	崇德科技在本合同项下为履行合同所提交的工作成果的知识产权归双方共有。	否
5	湖南大学	委托研发	轴承润滑膜厚度超声检测装置研制	产品技术成果归双方共同享有，湖南大学在专利申报和成果鉴定证书上有署名权；产品申报成果奖励时单位与人员排序由双方共同协商确定。	否
6	湘潭大学	委托研发	风电齿轮箱轴承试验平台设计技术开发	产品技术成果归崇德科技单独享有，湘潭大学在专利申报和成果鉴定证书上有署名权；产品申报成果奖励时崇德科技为第一完成单位，湘潭大学为第二完成单位，崇德科技人员排奇数位，湘潭大学人员排偶数位。	否

经保荐机构及其他中介机构核查与上述单位的合作研发协议，发行人与上述单位合作研发关于相关研究成果或知识产权的权属及收益分配约定清晰，不

存在争议纠纷的风险。

根据前述相关科研机构、高等院校、合作企业的书面或访谈确认，以及对中国执行信息公开网、中国裁判文书网、中国市场监管行政处罚文书网等网站的查询，截至本问询回复出具日，发行人上述各项研发合作项目的知识产权均不存在纠纷或潜在纠纷，发行人与上述相关合作单位不存在研究成果或知识产权的权属及收益分配相关的争议纠纷或存在争议纠纷的风险。

3、公司合作研发产生的共有专利

报告期内，发行人存在 4 项与沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司、中广核工程有限公司因合作研发产生共有专利的情形，具体如下：

序号	专利权人	专利名称	类型	专利号	申请日	授权日
1	湖南崇德科技股份有限公司、沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司、中广核工程有限公司	一种立式轴承的试验台	发明	201611223717.8	2016/12/27	2020/4/7
2	湖南崇德科技股份有限公司、沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司、中广核工程有限公司	一种轴承试验台	实用新型	201621448386.3	2016/12/27	2019/2/1
3	湖南崇德科技股份有限公司、沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司、中广核工程有限公司	立式轴承试验台	实用新型	201621448388.2	2016/12/27	2019/3/29
4	湖南崇德科技股份有限公司、沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司、中广核工程有限公司	一种聚合物推力轴承	实用新型	201721520870.7	2017/11/15	2018/7/6

针对上述共有专利，为进一步明确共有专利的使用与收益，发行人与沈鼓集团、中广核于 2022 年 2 月 11 日签署了《关于共有专利权权益的确认书》，明确：“（1）沈阳鼓风机集团、中广核、崇德科技均可自行单独地使用、实施上述共有专利，共有方自行实施专利所得收益按照《专利法》的规定执行；且（2）沈阳鼓风机集团、中广核、崇德科技均可自行单独在上述共有专利技术基础上进行进一步研发，进一步研发衍生成果归研发方单独所有，且衍生成果所得收益归研发方各自所有。”“截至 2022 年 2 月 11 日，沈鼓集团、中广核、崇德科技均未许可其他第三方实施上述专利，不存在应在三方之间进行许可使用费分配的情形；如后续任何一方许可第三人（除各方控股子公司外）实施上

述专利的，需征得其他共有方同意，所得许可费在三方之间平均分配。”“沈鼓集团、中广核、崇德科技之间不存在关于上述共有专利权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷。”

经保荐机构及其他中介机构查询中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）以及相关法院、仲裁机构出具的说明，发行人已与沈鼓集团、中广核签署《关于共有专利权权益的确认书》并确认，报告期内，发行人与沈鼓集团、中广核不存在知识产权相关争议纠纷情形，合作各方权益及收益分配约定明确、清晰。

五、结合主要技术、产品在创新方面的特点、与主要竞争对手的差异，以及报告期内的研发投入情况、发明专利数量等创新能力优劣势，进一步论证是否符合创业板定位

（一）发行人主要技术及产品在创新方面的特点

1、发行人主要技术在创新方面的特点

发行人是国内为数不多能够覆盖高速动压油膜滑动轴承相关产品的研发设计、生产制造及检测试验等核心技术能力的企业。发行人在长期的经营实践活动中，结合下游行业需求发展趋势及客户具体应用场景的具体要求，依靠自主研发，进行基础技术研究、产品创新开发、轴承性能及可靠性分析及测试、轴承应用技术研究及故障分析等，为下游主机客户解决主要面临的重载、高速、极端温度乃至 SBO 等苛刻工况的可靠性问题，逐步形成了一批具有突出的实质性特点并具有显著进步性的核心技术，集中体现在产品的研发设计技术、生产制造技术及检测试验技术三个领域。发行人主要技术在创新方面具备明显的科技同经济对接的特点，其具体情况如下：

（1）研发设计技术在创新方面的具体特点

研发设计技术是滑动轴承制造企业最为重要的核心技术能力。不同于标准化程度较高的滚动轴承制造企业通常采用的批量化生产模式，动压油膜滑动轴承行业下游主机厂商面临的应用场景复杂多变且随各类主机的不断发展而变化，滑动轴承制造企业无法实现“一张图纸走天下”，即依靠少量相对固定的

参数图纸或技术方案进行简单的复制生产。以发行人产品下游重要应用领域能源发电行业为例，火电站、水电站、核电站及风电所处的工况环境截然不同，例如核电主冷却剂泵（主泵）配套的双向大推力滑动轴承，由于核电对设备的稳定性和安全性有着极高的要求，轴承作为核主泵转子的支承部件，其特殊的工况要求使其成为主泵设计的关键难点之一；在火电领域，随着机组朝着大型化、高速化、高效率方向发展，高速滑动轴承的动力学问题和热学问题较为突出，例如在高速或重载工况下，由于轴承内热量很大，轴结构中不均匀的温度场将导致轴瓦和轴颈的变形，使得润滑油的尺寸和模型发生变化，直接影响着轴承温度场分布和油膜压力场分布，必须系统地考虑摩擦学问题以及在重载或薄膜工况下的热问题；即便同样是火电站其具体的装机容量、燃料类型、原动机类型等因素的差异也会导致其最终工况环境的不同，由此决定了其对于与之配套的滑动轴承产品性能要求的诸多差异。为满足下游客户不同工况下的具体要求，需要运用轴承润滑设计、轴承油路设计、轴承结构设计、密封结构设计、热平衡设计及特殊工况设计等多项相关技术予以整体协同设计并不断迭代创新，才能最终形成具备较高安全性、稳定性、高效经济的产品方案。

在过去较长的一段历史时期，国内滑动轴承工业技术较为落后，行业内企业大多缺乏专业的研发团队，不具备系统的滑动轴承研发设计技术，主要系根据客户的设计方案进行简单加工制造，严重掣肘了中国装备技术的提升和发展。以 Waukesha、Miba 、Kingsbury、RENK、Michell 为代表的国际滑动轴承头部企业，依靠其强大的研发设计技术，在这一时期基本垄断了国内及国际市场高端滑动轴承市场。

发行人自设立以来一直致力于自主创新，通过与西安交大等高等院校产学研合作，培育专业技术团队，提升理论水平，通过“走出去，引进来”，充分了解和吸收国际先进技术，派出专业技术人员攻读美国顶尖研发机构博士，提升基础理论，把握国际技术发展趋势，通过承担重点项目提升基础研发和实验技术能力，逐步建立了涵盖轴承润滑设计、轴承油路设计、轴承结构设计、密封结构设计、热平衡设计及其他设计（特殊工况及高速电机设计）等相关技术的研发设计技术体系，形成了 **167** 项专利，其中发明专利 **34** 项，逐步打破了高端滑动轴承研发设计技术被国际头部企业所垄断的局面，实现了部分产品的全

球配套，以科技创新实现了良好的经济效益。发行人各项研发设计技术在创新方面的具体特点如下：

具体技术类型	创新方面的具体特点
轴承润滑设计技术	★公司自主开发的卧式滑动轴承专用计算软件可针对不同瓦型、不同运行工况进行润滑性能计算，从而能快速准确地确定滑动轴承的型号，准确计算轴承运行时的温度、油膜厚度、功耗等性能参数，大幅提升了滑动轴承设计效率与精确性； ★公司自主研发的立式滑动轴承润滑计算软件在输入轴承设计参数及运行工况参数后能针对不同的轴瓦形状、不同的支撑结构、不同运行工况快速计算推力滑动轴承的润滑性能，包括油膜的压力分布、温度分布、厚度的变化及轴承功耗以及油膜刚度、油膜阻尼等，通过调节轴承尺寸，控制轴承最小油膜厚度、最高油膜温度及油膜平均温度等参数保证轴承的安全运行，实现了轴承的高可靠性设计； ★公司采用具备对各类型主机进行轴承—转子的动力学性能计算和优化分析，包括系统临界转速、振型、放大系数及动态响应、稳定性分析，解决了超高速旋转机器提供最优的轴承设计参数及轴承-转子系统稳定性问题；
轴承油路设计技术	★通过对润滑油路的理论分析和试验验证，在保证轴承安全运行的前提下，降低轴承温度，最大程度减少润滑油量，降低轴承功耗，降低润滑油泄漏风险，有效实现节能环保；具有低功耗、低需油量、润滑可靠等特点； ★对立式滑动轴承润滑油路进行各种不同结构的设计并通过试验验证，使轴承最大程度提升冷却效率，降低损耗，实现节能环保并提升系统可靠性； ★针对高速滑动轴承其高转速、重载、高温的运行特点，在润滑油节油减耗、径向推力瓦内部油量合理分配性、油路系统压力的保持等方面进行了一系列的分析及研究试验，开发了适合于上述运行特点的润滑油路结构，该结构具有可靠的润滑性能，大幅降低了损耗、需油量；
轴承结构设计技术	★采用有限元分析（FEM）软件对轴承的整体结构进行静力学分析计算和模态分析，计算轴承的系统刚度、自振频率等参数，通过改变轴承零部件间的接触及配合刚度来调整轴承整体刚度以满足系统的稳定性运行要求，并达到减振降噪的目的；有效提升了产品运行可靠性； ★综合考虑转速、载荷、轴径等参数，进行轴承润滑性能计算和轴承—转子动力学分析计算的多次迭代，确定轴瓦结构形式和轴承关键参数，实现快速优化设计选型，同时提高产品可靠性； ★采用有限元分析（FEA）软件对轴承结构进行受力分析计算、变形分析计算、抗冲击分析计算、疲劳计算及自振频率计算来实现优化设计。建立了应用数据库及参数选取准则，形成间隙调整、绝缘等多项有专利技术的特有结构设计； ★通过计算分析进行优化设计，合理选取推力瓦、导瓦的形状及结构性能参数、瓦的支点位置、支撑方式、瓦面材料以及瓦的加工精度等级，提供有利于提高轴承安装、维护的便利性，并具有可靠性、稳定性及节能性和经济性的解决方案。 ★针对高速大型螺杆机、汽轮机、单轴压缩机、燃气轮机等主机，其转子挠性变形大，常规结构的轴承容易出现瓦面压力油膜受载不均，导致偏磨甚至烧瓦的情况，公司通过改变瓦块的支撑结构开发出了自

具体技术类型	创新方面的具体特点
	适应滑动轴承，该结构能根据转子的变形自动调整，使瓦面始终与推力盘或转子轴线保持平行的状态，轴承均匀受载，避免轴承偏磨产生，有效解决了轴承承载能够力及可靠性问题； ★ 建立了高速轴瓦特有可适应高速重载的设计流程和方法，指导开发的锡基巴氏合金高速滑动轴承组件，最高运行速度达到 70,000rpm，最高转速达到 130m/s（径向轴承）,最大比压达到 6Mpa（巴氏合金止推轴瓦）；
密封结构设计技术	★ 从结构设计、材料选择、加工工艺和外部气压环境的影响等方面，通过理论计算、仿真分析和各种试验研究，公司设计的密封结构保障了各类卧式滑动轴承密封的可靠性，应用于船舶摇摆工况及超 2000Pa 负压的严苛工况，有效解决了倾斜摇摆及大负压等极端工况下密封可靠性的难题； ★ 对影响密封性能的各种因素包括轴承结构、密封设计结构、密封材料、加工工艺方法以及周围气压环境等进行了大量的理论研究分析和试验，形成数据积累，并将研究成果形成规范并用于产品设计中，有效解决了大负压、浓油雾等极端工况下密封可靠性的难题。
热平衡设计技术	★ 采用自主开发的卧式滑动轴承热平衡计算软件，结合轴承功耗、油量、轴承结构及外部环境进行热平衡计算，确定最优的散热结构、配置合适的冷却器，提高了自润滑轴承的可靠性和适用范围。 ★ 根据不同的转速、不同的轴承损耗、冷却水温度和水量计算确定轴承内部稳定的油循环热平衡温度，从而得到最理想的冷却器设计参数及轴承油箱的平均温度，进一步提高轴承的润滑计算的精准性及可靠性，降低轴承设计成本。
其他设计技术（特殊工况技术及高速电机技术）	★ 针对海上船用滑动轴承的复杂运行工况与恶劣运行条件，形成了以海上船用卧式滑动轴承的设计技术、计算规范、材料选择规范、全工况试验技术为核心的开发平台，从而有效保障了主机运行的可靠性和稳定性； ★ 建立了核电立式滑动轴承高可靠性抗地震设计分析专有技术，通过限制相关零部件的滑移以及控制相关零部件的变形量，来满足抗地震运行要求；根据不同的轴承结构，必要时对轴承加装辅助柔性预紧支承结构的抗震装置来缓冲地震载荷，该技术能有效保证主机在恶劣工况下安全停机，从而最大限度减小事故损失； ★ 开发了轴承运行动态热交换计算软件，形成了轴承事故断水运行安全性分析专有技术，有效解决了失水运行状态下，润滑油温度急剧上升，进而导致轴承温度上升甚至烧瓦的难题； ★ 根据轴承建模设计最佳推力瓦支承结构、瓦面修形、材料优化从而提升巴氏合金耐磨性能，提高巴氏合金混合润滑状态条件下 PV 极限值，通过反复台架验证，成功突破了核电主冷却剂泵用轴承在重载 SBO 工况下安全设计这一关键技术； ★ 针对轴承的减摩材料进行研究，开发出允许最大承载比压超过 12Mpa，最高温度达到 250℃的改性 PEEK 聚合物轴瓦，突破了传统巴氏合金最高温度在 130℃以下，平均比压 4Mpa 以下的限制；根据该项技术研制出的特殊材料轴承已经用于石油化工及燃气轮机等重载、高温的场合，效果良好； ★ 以滑动轴承替代滚动轴承是大功率风电齿轮箱提高功率密度、降低成本、提高性可靠性的最佳的解决方案。针对风电齿轮箱滑动轴承使用中存在的低速重载、经常启停、低温、润滑保障差等恶劣工况，经过研发攻关，公司掌握了通过 DNV-GL 国际认证的、考虑弹流润

具体技术类型	创新方面的具体特点
	滑、混合摩擦、边缘修型的专用计算技术以及特种材料如 PEEK 及铜锡合金选择及成型技术；搭建了满足全尺寸、全工况（最大载荷 350 吨，转速范围 0.5~200rpm）要求、具备 μm 级的油膜厚度测量能力的国际先进水平的大型风电滑动轴承试验平台； ★ 公司自主攻关并掌握了转子线速度 236m/s 以内转子设计及碳纤维缠绕技术，碳纤维缠绕张力可达 50MPA。最大功率 560kW，最高转速 40000rpm 高速电机的设计及制造技术，并通过实验验证产品可靠性。

（2）生产制造技术在创新方面的具体特点

生产制造技术是滑动轴承制造企业核心技术能力的重要环节，是保障研发设计技术能够最终形成优质产品、提升上下游整体经济效益的关键因素。发行人建有超过 6,000 多平方米的恒温、恒湿精密加工车间，拥有近 200 台各类精密制造设备，包括高精度车铣复合中心、五轴联动加工中心、立式加工中心、卧式加工中心、数控磨床、巴氏合金数控浇铸机等高精度数控设备，以及机器人激光熔覆设备、巴氏合金 3D 增材制造设备等，可满足客户多样化、定制化的产品需求。发行人注重提升生产过程中关键工序设备的精细化、自动化水平，加工精度可达到微米级。

发行人生产制造技术主要系制造与材料应用技术，其在创新方面的具体特点如下：

具体技术类型	创新方面的具体特点
制造与材料应用技术	★ 通过设计特殊刀具、夹具，专用切削路径算法，使用超高精度的车铣复合等设备，实现 IT3 高精度轴承多任务复合加工制造技术，并实现在线测量； ★ 自主研发铜锡合金、铜铝合金等特殊材料滑动轴承复合技术，对熔覆材料改性，形成整套熔覆工艺规范；优化改性 PEEK 材料配方和复合工艺，使适用于风电主轴承等边界润滑工况的特殊场合，取代巴氏合金轴承，实现减少摩擦功耗、节能减排的目的； ★ 公司独有的浇铸工艺方法、工装及浇铸参数，能够利用常用巴氏合金及进口的 TEGO STAR 合金与钢基、铜基材料、铸钢材料等材料可靠的合金浇铸技术。 ★ PEEK 材料应用改性技术，PEEK 复合材料与金属轴承体复合连接工艺技术。

（3）检测试验技术在创新方面的具体特点

检测试验技术是滑动轴承制造企业核心技术能力的重要组成部分，是保障轴承产品最终应用效果以及推动后续产品持续创新、迭代开发的重要手段。发

行人配备了先进的数控生产设备、试验室和测试平台，拥有经验丰富的操作人员、工艺人员、试验和检测人员，可对设计的产品进行全工况模拟验证试验，对产品性能进行数据统计和理论分析，确保产品的可靠性与稳定性。同时，公司建有专业的计量检测室及理化性能实验室，并配备了计量级三坐标测量仪、圆度仪、高度仪、光谱测试仪、万能力学试验机等，可对公司各类产品的尺寸形位公差、力学性能、化学成分进行检测。

发行人还建有完备的具备国际先进水平的轴承性能测试平台，专注于产品的可靠性试验和应用技术的研究，可对产品的动、静态特性参数进行测试，为中高端滑动轴承的研制及改善、可靠性验证提供了强有力的基础。发行人自主研发了大型立式推力轴承试验台、核主泵轴承试验台，船用卧式轴承试验台、超高速轴承试验台、高温重载推力轴承试验台、风电滑动轴承试验台等国际先进的试验台架 10 余台套，可对包含核电主泵轴承、燃气轮机高速重载轴承、深井抽油泵高温重载轴承以及船舶倾斜摇摆工况轴承等在内的各类高端重大装备用轴承进行全尺寸全工况测试和可靠性验证。发行人另建有各类基础研究性测试台 10 余套，可进行密封负压测试、启停磨损测试、冷却器换热性能测试、绝缘端盖排脂测试等基础技术研究。

发行人检测试验技术主要系尺寸检测与性能试验技术，其在创新方面的具体特点如下：

具体技术类型	创新方面的具体特点
尺寸检测与性能试验技术	★ 公司搭建了完备的测试系统，通过试验台的测试模拟多种正常、峰值以及异常负载条件来对轴承的各项性能指标进行测试，不断修正技术软件并建立轴承运行数据库，验证轴承运行的应用范围及可靠性；公司建有大型立式推力轴承试验台、华龙一号核主泵轴承试验台等 16 台套专有测试设备，可覆盖绝大部分动压油膜轴承的试验工况； ★ 公司特有测量工装和测量工艺，拥有 200 多个测量芯轴，可实现瓦类关键尺寸快速准确测量，如可倾瓦轴承间隙、瓦块厚度、瓦块内孔加工尺寸、油叶的形状公差等，被西门子能源、阿特拉斯.科普柯等国际知名企业确认作为标准验收方法。

2、发行人主要产品在创新方面的特点

滑动轴承产品的创新，是研发设计技术、生产制造技术和检测试验技术的不断创新所形成的具体成果。发行人主要产品在创新方面具备明显的创新成果同产业对接的特点，其具体情况如下：

发行人产品作为关键基础零部件，在国家重大项目上实现与相关主机的成功配套，是发行人产品创新成果同产业高质量对接的具体表现。近年来，发行人与中广核、中核集团、中国中车、湘电集团、上海电气、杭州汽轮、Siemens AG、GE、Atlas Copco 等国内外知名企业建立了深入的合作关系，服务了一大批国内外大型重点项目，体现了发行人产品在创新方面的具体特点：

具体产品	应用的具体项目	创新方面的具体特点
滑动轴承组件（C3/C4 岛内主泵双向推力轴承组件）	恰希玛核电站项目	★ 运行环境和工况极为苛刻，正常运行及启动停机推力载荷高达 100 吨，静态承载 200 吨； ★ 要求设备可靠性极高，在发生地震工况、失去冷却水 30 分钟、SBO 等事故工况下，能够保证主泵安全运行； ★ 该轴承最大推力外径达到 700mm，轴承重达 6 吨，是一种运行工况苛刻、技术指标及安全可靠性要求高的特种动压油膜滑动轴承； ★ 实现了 30 万千瓦压水堆核电站主泵双向推力轴承自主化；
立式滑动轴承总成（主冷却剂泵配套的双向大推力滑动轴承）	“华龙一号”核岛主泵轴承研发项目	★ 成功解决了频繁 SBO 惰转停机工况下大尺寸推力轴承结构设计中典型的动压润滑失效及磨损难题； ★ 实现了高比压大尺寸推力轴承性能参数与系统结构参数的安全性匹配设计； ★ 突破了高比压极端工况下大尺寸推力轴承高可靠性设计及性能计算的技术瓶颈，形成了多项专利技术； ★ 在 102℃和 3.27MPa 比压的工作环境下，能够在多次 SBO 惰转停机条件下持续运行且不发生性能降级，成功突破了巴氏合金瓦在单位承载超 2.5MPa 的 SBO 工况下惰转停机而不发生损坏的技术难题； ★ 实现了百万千瓦级压水堆核电站轴封型反应堆冷却剂泵双向大推力止推油润滑轴承国产化； ★ 填补了国内的空白，主要性能达到国际同类产品先进水平，部分指标优于国外同类产品；
滑动轴承组件（可倾瓦径向轴承、可倾瓦止推轴承、可倾瓦径向/止推复合轴承等）	“乙烯三机”驱动汽轮机滑动轴承国产化项目	★ 针对其载荷大、转子表面线速度高及可靠性要求高的特点，通过精准计算轴承动、静态特性及合理的轴承转子动力学匹配，解决了轴承高温重载下的可靠性运行的难题； ★ 实现了大型高效变转速工业汽轮机关键技术及应用； ★ 实现了进口替代，填补了国内空白，突破了“乙烯三机”重大装置国产化的关键瓶颈

具体产品	应用的具体项目	创新方面的具体特点
		之一；
立式滑动轴承总成（SM18S-400 立式推力滑动轴承总成）	南水北调东线工程万年闸、台儿庄等泵站枢纽项目	★ 项目工况复杂，推力载荷高达 100 吨，转速仅 115 转/分，发行人针对低速重载工况下油膜较薄的特殊要求，对轴承的油路和瓦型进行特殊设计，提高了轴承承载能力；

截至本问询回复出具之日，发行人自主开发的各类动压油膜滑动轴承已经广泛应用于国内外已建造和在建核电站中，其应用范围涵盖核岛内主泵、电动辅助给水泵、海水循环泵及电机、主给水泵及电机、应急柴油发电机及汽轮机等核电站关键设备，应用产品种类包括立式滑动轴承总成、卧式滑动轴承总成及滑动轴承组件等多款产品，应用轴承尺寸从 80mm 到 1,200mm，轴承承载最大达到 200 吨；与此同时，发行人乙烯三机驱动汽轮机的可倾瓦径向轴承、可倾瓦止推轴承、可倾瓦径向/止推复合轴承等产品也已经成功应用于大连恒力 150 万乙烯、中国石化中科炼化一体化项目 80 万吨/年乙烯、中化泉州石化 100 万吨乙烯、陕西延长石油（集团）炼化、富德（常州）能源化工等石油化工项目装置，实现了创新成果同产业的高质量对接。

与此同时，发行人产品线型谱齐全，依靠自主研发生产，形成了产品规格从轴承内孔最小 15 毫米到最大 1,400 毫米的产品体系，几乎覆盖了能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域所涉及的各类产品，广泛应用于各类电动机、发电机、齿轮箱、压缩机、风机、泵、膨胀机及汽轮机等旋转机械，通过自主创新实现了创新成果同产业的广泛对接。

综上所述，发行人主要技术及产品在创新方面具备明显的科技同经济对接、创新成果同产业对接的特点。

（二）与主要竞争对手差异

发行人行业内主要竞争对手为 Waukesha、RENK、Miba、Kingsbury、Michell 及申科股份。发行人与主要竞争对手的具体差异情况详见本问询回复之“问题 1/三/（二）公司主要产品技术水平与主要竞争对手的差异”及本问询回复之“问题 2/五、结合申科股份是国内第一家上市的滑动轴承制造商、申科股份市占率与公司较为接近等特点，说明公司与申科股份在产品及经营发展上的差异情况，公司在国内厂商中是否具备明显竞争优势”相关内容。总体而言，

与主要竞争对手相比，发行人自主研发的立式滑动轴承总成、卧式滑动轴承总成及可倾瓦滑动轴承组件等主要产品，在核心技术参数上与 Waukesha、RENK 等国际头部企业基本保持一致，且部分参数指标更优，能够广泛应用于下游各类主机设备；同时，发行人产品性价比较高，符合客户经济效益原则；除此之外，发行人还具备产品线型谱齐全的优势，例如 RENK 以滑动轴承总成产品为主、其缺乏可倾瓦滑动轴承组件类产品，申科股份以卧式滑动轴承总成为主，发行人既有各类总成产品也有形成规模的滑动轴承组件产品，特别是形成系列化的高速轴承产品，同时在滑动轴承产品线齐全的基础上，还具备滚动轴承部分产品的供应及服务能力，能够更好地满足部分下游客户的整体需求、有效增强客户粘性。发行人依靠上述优势，并凭借近年来恰希玛核岛主泵轴承、“华龙一号”核电站核岛主泵轴承研发、“乙烯三机”驱动汽轮机滑动轴承国产化等重大项目的有力带动，逐步推进了我国高端滑动轴承产品的进口替代，并已经参与到高端滑动轴承产品的全球竞争中。

（三）报告期内研发投入情况

报告期内，发行人研发费用及其占自产业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	自产业务收入占比	金额	自产业务收入占比	金额	自产业务收入占比	金额	自产业务收入占比
研发费用	**955.76**	**7.04%**	2,032.11	7.84%	1,687.95	8.31%	1,301.16	7.97%

报告期内，发行人研发费用分别为 1,301.16 万元、1,687.95 万元、2,032.11 万元**及 955.76 万元**，逐年增长，主要原因系发行人为保持技术优势，加强了技术开发力度，研发投入相应增加。

（四）发明专利数量

截至**本问询回复出具日**，发行人及控股子公司拥有发明专利为 **34** 项，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	类型	申请号	申请日	授权公告日	取得方式
1	崇德科技	一种用于电动机与发电机的密封端盖	发明	201010300337.6	2010.1.15	2011.12.21	原始取得

序号	专利权人	专利名称	类型	申请号	申请日	授权公告日	取得方式
2	崇德科技	一种立式电机用滑动轴承的绝缘装置	发明	200810143753.2	2008.11.28	2012.03.07	原始取得
3	崇德科技	一种用于电动机与发电机的绝缘端盖	发明	201010300336.1	2010.1.15	2012.11.14	原始取得
4	崇德科技	基于滑动轴承的润滑油循环装置及其制作工艺	发明	201210323892.X	2012.09.04	2015.1.28	原始取得
5	崇德科技	大负载液压双向加载装置	发明	201210282511.8	2012.08.09	2015.4.15	原始取得
6	崇德科技	用于旋转机构的液压顶升装置	发明	201210282576.2	2012.8.9	2015.4.15	原始取得
7	崇德科技	一种立式滑动轴承导轴承用间隙调整机构	发明	201310285946.2	2013.7.9	2015.6.17	原始取得
8	崇德科技	一种滑动轴承供油装置	发明	201210267080.8	2012.7.31	2015.6.17	原始取得
9	崇德科技	电机端盖用锁紧齿式绝缘测温器件	发明	201210584381.3	2012.12.28	2015.11.11	原始取得
10	崇德科技	滑动轴承用油水冷却器	发明	201310024983.8	2013.1.21	2016.5.4	原始取得
11	崇德科技	一种滑动轴承智能供油方法	发明	201310712503.7	2013.12.21	2016.3.23	原始取得
12	崇德科技	用于调节滑动轴承间隙的通用型塞片及其制作、安装方法	发明	201210583922.0	2012.12.29	2016.8.17	原始取得
13	崇德科技	一种防吊转推力滑动轴承装置	发明	201410672157.9	2014.11.22	2017.1.11	原始取得
14	崇德科技	一种旋转机械循环油润滑轴承的回油系统	发明	201410656671.3	2014.11.18	2017.7.20	原始取得
15	崇德科技	一种用于径向可倾瓦轴承的组合式喷油装置	发明	201510372782.6	2015.6.30	2017.9.29	原始取得
16	崇德科技	一种滑动轴承用多功能调节装置	发明	201410672165.3	2014.11.22	2017.02.22	原始取得
17	崇德科技	一种滑动轴承测温元件锁紧机构	发明	201510375671.0	2015.6.30	2018.2.6	原始取得
18	崇德科技	一种滑动轴承组件	发明	201611184809.X	2016.12.20	2018.7.23	原始取得
19	崇德科技	一种带有抬轴装置的滑动轴承及其轴瓦拆卸安装方法	发明	201510813048.9	2015.11.22	2018.8.28	原始取得
20	崇德科技	一种止推轴承	发明	201611184807.0	2016.12.20	2019.2.26	原始取得
21	崇德科技	加强轴承散热装置	发明	201510844486.1	2015.11.27	2019.1.18	原始取得

序号	专利权人	专利名称	类型	申请号	申请日	授权公告日	取得方式
22	崇德科技	一种弹性可倾瓦滑动轴承	发明	201510812327.3	2015.11.22	2019.2.22	原始取得
23	崇德科技	一种基于滑动轴承供油系统的刮油装置	发明	201510812350.2	2015.11.21	2019.2.22	原始取得
24	崇德科技	用于轴承的测温元件	发明	201611191229.3	2016.12.21	2019.10.15	原始取得
25	崇德科技	一种带逆止器的立式推力滑动轴承	发明	201611189443.5	2016.12.21	2019.6.25	原始取得
26	崇德科技	一种喷油嘴及具有其的轴承	发明	201611200943.4	2016.12.22	2019.3.1	原始取得
27	崇德科技、沈鼓、中广核	一种立式轴承的试验台	发明	201611223717.8	2016.12.27	2020.4.7	原始取得
28	崇德科技	润滑装置	发明	201711191764.3	2017.11.24	2019.8.20	原始取得
29	崇德科技	一种永磁体转子热套保护套的装配装置及装配方法	发明	201911177930.3	2019.11.27	2020.11.24	原始取得
30	崇德科技	一种永磁电机转子安装系统及安装方法	发明	201911257826.5	2019.12.10	2021.6.25	原始取得
31	崇德科技	滑动轴承的油路结构	发明	201911419101.1	2019.12.31	2021.9.14	原始取得
32	**崇德科技**	**中间通风的空水冷却高速电机结构**	**发明**	**202011381866.3**	**2020.12.01**	**2022.04.01**	**原始取得**
33	**崇德科技**	**轴瓦止动装置**	**发明**	**202110517910.7**	**2021.05.12**	**2022.06.28**	**原始取得**
34	崇德科技	一种风电齿轮箱转轴系统	发明	202011643580.8	2020.12.31	2022.02.11	原始取得

（五）发行人符合创业板定位

1、发行人符合国家创新驱动发展战略

《中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》指出：“加快实施创新驱动发展战略，就是要使市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用，破除一切制约创新的思想障碍和制度藩篱，激发全社会创新活力和创造潜能，提升劳动、信息、知识、技术、管理、资本的效率和效益，强化科技同经济对接、创新成果同产业对接、创新项目同现实生产力对接、研发人员创新劳动同其利益收入对接，增强科技进步对经济发展的贡献度，营造大众创业、万众创新的政策环境和制度环境。”

《政府工作报告（2022 年 3 月 5 日》指出：“深入实施创新驱动发展战略，巩固壮大实体经济根基。推进科技创新，促进产业优化升级，突破供给约束堵点，依靠创新提高发展质量。”该文件强调：“增强制造业核心竞争力，促进工业经济平稳运行，加强原材料、关键零部件等供给保障，实施龙头企业保链稳链工程，维护产业链供应链安全稳定。”

发行人是国内为数不多能够覆盖高速动压油膜滑动轴承相关产品的研发设计、生产制造及检测试验等核心技术能力的企业。发行人自设立以来一直致力于自主创新，逐步建立了涵盖轴承润滑设计、轴承油路设计、轴承结构设计、密封结构设计、热平衡设计、其他设计（特殊工况及高速电机设计）、制造与材料应用技术、尺寸检测与性能试验技术等相关技术的核心技术体系。发行人产品作为关键基础零部件，在国家重大项目上实现与相关主机的成功配套，是发行人产品创新成果同产业高质量对接的具体表现。近年来，发行人与等国内外知名企业建立了深入的合作关系，服务了恰希玛核岛主泵轴承、“华龙一号”核电站核岛主泵轴承研发、“乙烯三机”驱动汽轮机滑动轴承国产化等国内外重大项目。发行人主要技术及产品在创新方面具备明显的科技同经济对接、创新成果同产业对接的特点。

发行人紧扣经济社会发展重大需求，助力提升了我国主机设备的整体国产化率，在一定程度上打破了国家重大装备关键基础零部件被国外企业“卡脖子”的困境，助推了我国主机设备配套的关键基础零部件的进口替代进程，并逐步开始参与高端滑动轴承产品的全球竞争，行之有效地实现了科技成果向现实生产力的转化。

综上所述，发行人主要技术及产品在创新方面具备明显的科技同经济对接、创新成果同产业对接的特点，有效实现了科技成果向现实生产力的转化，符合创新驱动发展战略的政策精神。

2、发行人符合成长型创新创业企业的定位

（1）发行人所属行业受到国家的支持和鼓励

发行人主营业务是动压油膜滑动轴承的研发、设计、生产及销售，滚动轴承相关产品等的销售。

滑动轴承制造业作为高端装备制造业的基础产业，是战略性新兴产业的重要环节。长期以来，国家陆续推出一系列支持性政策和指导性文件，为滑动轴承行业的健康、快速发展以及滑动轴承产品的进口替代和国产化进程创造了良好的政策环境。《中国制造 2025》提出，要统筹推进“四基”发展，激发中小企业创业创新活力，发展一批主营业务突出、竞争力强、成长性好、专注于细分市场的专业化“小巨人”企业；《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》《战略性新兴产业分类（2018）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等重要支持性政策也为国内滑动轴承生产企业，尤其是技术实力强的龙头企业提供了更有力的政策支持；《政府工作报告（2022 年 3 月 5 日）》明确指出，增强制造业核心竞争力，促进工业经济平稳运行，加强原材料、关键零部件等供给保障，实施龙头企业保链稳链工程，维护产业链供应链安全稳定。

发行人作为工业和信息化部国家级专精特新重点“小巨人”企业，在国家积极的滑动轴承产业政策下，不断进行技术创新和产品升级，进一步提高核心竞争力以满足日益发展的市场需求。综上，发行人自身产品及其应用领域系国家战略支持的发展方向，发行人所处行业的监管体制、法律法规以及相关政策有利于发行人的经营发展。

（2）发行人业绩增长具有可持续性

发行人经过多年生产经营实践，以技术和产品创新为核心驱动力，形成了具备较强竞争能力的技术体系和产品体系，公司发展逐步进入快速增长阶段。报告期内，发行人经营业绩持续增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	**20,332.84**	41,051.62	32,344.32	25,763.66
净利润	**4,221.83**	6,337.22	4,611.49	3,311.85

报告期内，发行人分别实现营业收入 25,763.66 万元、32,344.32 万元、41,051.62 万元**及 20,332.84 万元，2019 年-2021 年**复合增长率为 26.23%；实现净利润分别为 3,311.85 万元、4,611.49 万元、6,337.22 万元**及 4,221.83 万元，2019-2021 年**复合增长率为 38.33%。国家宏观政策的推动、下游市场的持续扩容、长期的技术积累与持续的产品创新以及客户数量、新增订单及销售金额的

不断增长共同保障了发行人未来业绩增长的可持续性。

（3）发行人重视研发投入，系高新技术企业和国家专精特新重点“小巨人”企业

报告期内，发行人研发费用分别为 1,301.16 万元、1,687.95 万元、2,032.11 万元**及 955.76 万元**，累计金额为 **5,976.98** 万元，报告期各期占自产业务比例分别为 7.97%、8.31%、7.84%**及 7.04%**。截至 **2022 年 6 月 30 日**，发行人共有研发人员 53 名。截至**本问询回复出具日**，发行人及控股子公司拥有已授权专利 **167** 项，其中发明专利为 **34** 项。

发行人经过近 20 年的持续研发，已经掌握了动压油膜滑动轴承领域的核心技术，包括发行人的卧式滑动轴承总成、立式滑动轴承总成、风电用滑动轴承、滑动轴承组件、永磁高速电机等产品的设计、制造及检测技术共计 28 项核心技术，上述核心技术应用场景较广，覆盖了公司所属滑动轴承行业下游的众多应用领域，是发行人重要的技术储备。发行人对现有产品进行持续更新迭代并积极布局研发新一代产品，主要在研项目包括新型高效紧凑型立式轴承、聚合物 PEEK 滑动轴承关键技术研究及轴承、40kW 到 1000kW 级超高速电动机、风电齿轮箱滑动轴承、风电主轴承滑动轴承及集成式挤压油膜阻尼轴承等。

作为国内滑动轴承领域知名企业，发行人先后主持或参与了 14 项滑动轴承领域相关国家标准的起草，并持续坚持技术创新。发行人是国家工业和信息化部授予的专精特新重点“小巨人”企业，曾获中华全国总工会授予的“工人先锋号”、中国通用机械工业协会授予的“重大装备突出贡献奖”、湖南省经济和信息化委员会授予的“湖南省智能制造示范车间”、“湖南省工业领域知识产权运用标杆企业”等奖项。发行人拥有湖南省经济和信息化委员会授予的“企业技术中心”、湖南省科学技术厅授予的“湖南省滑动轴承及旋转机械故障诊断工程技术研究中心”、“高端智能装备关键部件湖南省重点实验室”等省部级研发平台。

综上，发行人所处行业符合国家产业政策，报告期内业绩持续稳定增长，公司发展逐步进入快速增长阶段，公司研发投入不断增长，成为多个国家重大装备项目轴承研发的承担者，完成了中国“第三代”核电岛内、外关键设备、

“乙烯三机”驱动汽轮机滑动轴、某电力推进项目及某型号大船项目等国家重大装备的滑动轴承研发，填补了国内空白，因此，发行人符合成长型创新创业企业定位。

3、发行人符合“三创四新”相关规定

（1）发行人的创新、创造、创意特征

①发行人以技术创新为驱动，以产品创新为导向

发行人的发展历程是一条坚持自主研发和持续创新之路。自设立以来，发行人始终致力于突破国内轴承领域低端产品竞争激烈，高端产品研发能力不足的业态局面，将技术创新及产品创新作为发行人发展的核心战略之一。

2003 年崇德有限成立之时，国内滑动轴承工业企业大多缺乏专业的研发团队，技术远远落后于国际同行。经过自主研发，2003 年发行人自主研发出应用于火电立式带壳体滑动轴承总成，凭借质量优势和成本优势，成功替代进口产品并迅速打开高端滑动轴承应用市场。2008 年，发行人自主研发生产的首套核电岛外用滑动轴承产品通过中国机械联合会的鉴定，并开始向客户批量供货；此外，发行人还先后承接了核电站岛内主泵轴承国产化项目（应用于巴基斯坦 C3/C4 项目）和某电力推进项目、某型号大船项目，开始进行所需系列特种滑动轴承单元的开发。

2012 年，发行人完成具有国际先进水平的高速轴承产品（动压油膜滑动轴承组件）系列化开发，并建成第一条高速滑动生产线，实现小批量生产。2013 年-2015 年，发行人瞄准国际客户进行市场开拓，开始与 Siemens AG、GE、Atlas Copco 等合作，对其所需轴承产品进行升级和试制，实现了高速轴承走向国际，随着高速滑动轴承核心技术的掌握，产品迅速产业化，业务量大幅上升，高速滑动轴承成为发行人具有核心竞争力的产品。2015 年-2016 年，发行人承接国家重大项目-第三代核电“华龙一号”主泵轴承和第四代核电快堆钠泵滑动轴承的研发。其他国家级重大项目如大型工业汽轮机国产化项目、重型燃气轮机国产化项目等也相继开展，上述项目一定程度上打破了国家重大装备核心部件被国外企业“卡脖子”的困境，同时，也提升了发行人基础技术能力和在重大装备制造行业的影响力。同时，发行人的磁、气悬浮超高速电机项目通

过湖南省战略性新型项目立项，并于 2017 年通过样机试验，高速电机技术逐步成熟，为发行人未来发展奠定了新的利润增长点。

2018 年，发行人研发的“华龙一号”主泵轴承顺利完成 500 小时试验，根据中国机械工业联合会与中国通用机械工业协会的鉴定意见，发行人研制的双向大推力止推油润滑轴承产品填补了国内空白，主要性能达到国际先进水平，部分指标优于国外同类产品。“华龙一号”是我国具有自主知识产权的第三代大型先进压水堆核电技术，是中国自主创新、集成创新和机制创新的成果。2019 年，公司开发燃气轮机系列滑动轴承，同时，发行人在风电滑动轴承领域的研发也取得较大的进展，掌握了通过 DNV-GL 国际认证的专用计算技术以及特种材料选择及成型技术，并搭建了满足全尺寸、全工况要求、具备 μm 级的油膜厚度测量能力的大型试验平台，具备了风电滑动轴承全流程研发能力，未来有望在风电滑动轴承替代滚动轴承领域占领市场先机，进一步拓展应用市场，提高发行人核心竞争力。

发行人主要技术及产品在创新方面的具体特点详见本问询回复之“问题 1/五/（一）发行人主要技术及产品在创新方面的特点”。

②发行人始终立足高端装备制造关键零部件领域自主研发，积极为国内高端装备制造进口替代做贡献

轴承作为高端装备制造领域的关键零部件之一，打破国外技术的垄断，对我国工业发展具有战略性意义。发行人作为国内知名的轴承企业，始终以推动我国高端轴承产品的发展为使命，如发行人对核心产品立式滑动轴承总成产品已经进行了三次技术迭代升级，其中第一代 SM 系列产品在引进国外产品技术基础上逐步实现了全球配套，第二代 SMZ 系列实现自主技术原创，第三代高效节能型系列产品不仅实现了技术的自主创新，更实现了产品进一步节能、降耗的技术升级。目前，发行人的立式推力轴承产品技术水平已处于国际先进水平，产品获得了 Siemens AG、GE、Andritz AG、TDPS 等国际知名企业的认可，同类产品全球市场占有率处于领先水平；发行人自主研发的高速滑动轴承组件产品，在承载能力、旋转精度、适应性、刚性、抗震性等关键指标方面已经处于国际先进水平，产品已经逐步取代了国际其他厂商，批量配套在 Siemens AG、Atlas Copco、Ingersoll Rand、KSB、Sulzer 等国际知名企业的压缩

机、汽轮机、高速石化泵等产品之中，销量保持持续增长趋势。

与主要竞争对手相比，发行人自主研发的立式滑动轴承总成、卧式滑动轴承总成及可倾瓦滑动轴承组件等主要产品，在核心技术参数上与 Waukesha、RENK 等国际头部企业基本保持一致，且部分参数指标更优，能够广泛应用于下游各类主机设备；同时，发行人产品性价比较高，符合客户经济效益原则；除此之外，发行人还具备产品线型谱齐全的优势，发行人在滑动轴承产品线齐全的基础上，还具备滚动轴承部分产品的供应及服务能力，能够更好地满足部分下游客户的整体需求、有效增强客户粘性。公司依靠上述优势，并凭借近年来恰希玛核岛主泵轴承、“华龙一号”核电站核岛主泵轴承研发、“乙烯三机”驱动汽轮机滑动轴承国产化、某电力推进项目及某型号大船项目等重大项目的有力带动，助推了我国高端滑动轴承产品的进口替代，并开始参与到高端滑动轴承产品的全球竞争中。报告期内，随着发行人高速滑动轴承产品技术与服务的不断提升，发行人与 Atlas Copco、Siemens AG、Flender、Sulzer、Ingersoll Rand、Andritz AG 等客户的合作不断深入，报告期内，发行人对前述国际客户产生的销售收入分别为 4,894.48 万元、6,823.88 万元、8,119.66 万元**及 4,502.24 万元**，销售规模不断增长。

发行人凭借优质的产品与核心技术，得到了客户的广泛认可，报告期内，部分主要客户及机构授予公司的荣誉情况如下：

获奖名称	获奖年度	颁发机构	授予主体
2018 优秀供应商	2019 年度	湘潭电机股份有限公司	崇德科技
2018 年度优秀供应商	2019 年度	湘电动力有限公司	崇德科技
最佳质量奖	2020 年度	Sulzer	崇德科技
优秀供应商	2020 年度	浙江开山凯文螺杆机械有限公司	崇德科技
供应商质量优秀奖	2021 年度	Ingersoll Rand	崇德科技

③发行人被认定为国家级专精特新重点“小巨人”企业，研发创新实力受到政府主管部门、行业协会以及主要客户的充分认可

发行人始终坚持自主创新的发展理念，报告期内，发行人通过积极参与国家标准的编制，不仅进一步提升了发行人行业地位，凸显了发行人的技术实力，更有利于发行人及时捕捉滑动轴承领域相关技术发展的方向，率先进行相

关技术和产品研发，保持发行人的技术优势。截至**本问询回复出具日**，发行人共主导及参与了 14 项国家标准的制定，拥有专利 **167** 项，其中发明专利为 **34** 项。

发行人是国家工业和信息化部授予的专精特新重点“小巨人”企业，曾获中华全国总工会授予的“工人先锋号”、中国通用机械工业协会授予的“重大装备突出贡献奖”、湖南省经济和信息化委员会授予的“湖南省智能制造示范车间”、“湖南省工业领域知识产权运用标杆企业”等奖项。发行人拥有湖南省经济和信息化委员会授予的“企业技术中心”、湖南省科学技术厅授予的“湖南省滑动轴承及旋转机械故障诊断工程技术研究中心”、“高端智能装备关键部件湖南省重点实验室”等省部级研发平台。发行人承担了多个省级以上重大科研项目，是中核集团的“合格供应商”，是湘电集团、杭州汽轮机等客户认证的“优秀供应商”、是 Sulzer 认证的“最佳质量奖”单位、是 Ingersoll Rand 认证的“供应商质量优秀奖”单位。

（2）发行人科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人主要产品为动压油膜滑动轴承，被广泛应用于能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域，发行人主要客户为上述领域主机制造商。发行人与主要客户的合作，实现了机械工业核心零部件产业与工业产业的深度融合。为加强新旧产业融合度，更有效满足市场需求，发行人根据行业创新发展趋势进行科技创新、模式创新和业态创新。

发行人注重产品开发，时刻追踪下游主机设备需求变化趋势，满足客户的标准化及定制化需求。近年来，随着各行业主机设备对滑动轴承日益复杂的工况要求，发行人不断提高产品工艺、研发新技术、新产品、新材料，陆续开发出国内领先的各种滑动轴承，产品型号近千种，广泛应用于各类旋转设备，下游应用领域十分广阔。同时，基于发行人较高的自主设计和自主制造水平，发行人能够快速响应客户的定制化、差异化需求，通过技术部门和生产部门共同形成的生产计划，进行专业化分工生产，目前基本可以满足所有客户对于新产品的定制化需求。

为持续提升服务质量，进一步满足下游客户的实际需求，发行人以技术能

力为依托，围绕自身产品实际应用场景，逐步建立了系统、完善的销售服务体系：售前方面，通过技术人员与客户的沟通了解其产品需求，为客户量身定制或选择出最合适的相关产品，并在设计和生产中与客户持续交换产品意见。销售过程中，公司培育了一支技术能力强、服务水平专业的销售团队，能够为下游不同行业、不同规模、不同需求的客户提供多元化的服务。发行人还搭建了涵盖一百多家主要客户的应用需求数据库，并根据客户数据进行备库管理，最大限度的满足客户快速交付的需求。售后方面，发行人拥有专门的产品问题快速解决团队，其中 3 人获得英国无损检测协会颁发的振动分析师 2 级资格，2 人分别持有 SKF 应用工程师能力评估 3 级和 2 级资格证书。发行人能够在客户突发故障第一时间帮助客户及时、准确的进行故障排除、诊断，并提供系统的技术解决方案。

综上所述，发行人符合创业板“三创四新”相关规定。

4、发行人所属行业不属于不支持申报的负面清单行业

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“通用设备制造业”（分类代码：C34）。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C345 轴承、齿轮和传动部件制造”的子行业“3452 滑动轴承制造”。

发行人所处行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（深证上〔2020〕506 号）第四条中规定的“（一）农林牧渔业；（二）采矿业；（三）酒、饮料和精制茶制造业；（四）纺织业；（五）黑色金属冶炼和压延加工业；（六）电力、热力、燃气及水生产和供应业；（七）建筑业；（八）交通运输、仓储和邮政业；（九）住宿和餐饮业；（十）金融业；（十一）房地产业；（十二）居民服务、修理和其他服务业。”

综上所述，发行人符合国家创新驱动战略的政策精神，符合成长型创新创业企业定位，符合“三创四新”相关规定，发行人所属行业不属于不支持申报的负面清单行业，因此，发行人符合创业板定位。

六、说明无形资产-非专利技术的主要内容、来源、入账和摊销的准确性，相关非专利技术与产品的相关性。

发行人无形资产-非专利技术的情况如下：

单位：万元

序号	名称	来源	用途	入账依据	摊销方法及年限	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
1	高速大推力升矩加载器技术	外购	一种用于各类实验台架测试装置的设计技术	根据外购成本	平均年限法5年	-	1.89	5.66	9.43
2	企业资源计划系统升级项目备货及仓库条码系统	外购	辅助仓库系统	根据外购成本	平均年限法5年	0.28	1.14	2.85	4.56
合计						0.28	3.03	8.51	13.99

发行人非专利技术主要为专有技术使用权及仓库条码系统，其中高速大推力升矩加载器技术系一种用于发行人各类实验台架测试装置的设计技术；企业资源计划系统升级项目备货及仓库条码系统系发行人根据自身产品标准化程度较低及柔性化生产的特点而采购的备货及仓库条码系统，与发行人产品相关性不高，且金额较小，对发行人整体经营不产生重大影响。

七、请保荐人就发行人是否属于成长型创新创业企业、是否符合创业板定位发表明确意见

保荐人就是否属于成长型创新企业、是否符合创业板定位事项执行了如下核查程序：

（一）核查程序

1、针对发行人主要技术及产品创新性事项，保荐机构执行了如下程序：

（1）查阅了发行人参与重大项目名单，了解发行人产品应用情况；

（2）查阅了相关权威机构出具的《科学技术成果鉴定证书》；

（3）获取了部分重要客户出具的《进口替代说明》、相关合同及访谈问卷等；

（4）查阅了部分重要客户出具的产品验收或应用证明、鉴定报告；

（5）对发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、研发部门负责人进行访谈，了解发行人主要技术和产品创新情况；

2、针对发行人与主要竞争对手差异，保荐机构执行了如下程序：

（1）访谈发行人生产部门、研发部门负责人，查阅国际客户 ABB、Siemens AG 出具的《产品对比报告》等，了解发行人各类产品的主要技术评价指标、性能参数等，与主要竞争对手对比情况；

（2）查阅同行业竞争对手上市公司官网、年度报告、招股说明书等资料，了解同行业公司产品及技术、研发投入和专利等情况；

（3）查阅了滑动轴承国家标准体系，获取发行人起草的国家标准名单，了解竞争对手参与情况；

3、针对发行人研发投入及发明专利等情况，保荐机构执行了如下程序：

（1）查阅发行人研发投入明细账、专利台账；

（2）查阅发行人与相关科研机构、高等院校、合作企业合作研发项目清单；

（3）访谈发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、研发部门负责人，了解发行人核心技术情况；

4、针对发行人是否符合创业板定位事项，保荐机构执行了如下程序：

（1）查阅了《中国制造 2025》《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》《战略性新兴产业分类（2018）》《产业结构调整指导目录（2019年本）》《政府工作报告》等经济、产业政策文件；

（2）访谈发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、研发部门负责人，了解发行人业务模式，各项技术及产品的创新特点；查阅发行人被政府主管部门、行业协会以及主要客户授予荣誉情况；

（3）查阅《上市公司行业分类指引》《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等文件，判断发行人所属行业是否属于不支持申报的

负面清单行业。

（二）核查结论

发行人属于成长型创新创业企业，且符合创业板定位。

八、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监，了解发行人主要产品下游市场需求情况主要应用领域、产品核心技术；查阅了国家相关政策，并分析相关政策对发行人未来业绩增长的影响；获取了发行人2021年上半年、2021年度**以及2022年1-6月**主要经营业绩数据，分析了相关经营业绩的变动情况；获取了发行人当期新签订单、期末在手订单情况，分析了发行人订单的变动情况；

2、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理等了解了发行人经销业务的发展历程，合作历史及合作模式，分析了发行人经销业务相关收入、利润情况，分析了其对发行人经营成果的影响；获取报告期内发行人自产产品、经销产品的收入、净利润、非经常性损益数据；

3、访谈发行人生产部门、研发部门负责人，查阅国际客户 ABB、Siemens AG 出具的《产品对比报告》等，了解发行人各类产品的主要技术评价指标、性能参数等，与主要竞争对手对比情况；查阅了发行人参与重大项目名单、专利查册等；查阅了相关权威机构出具的《科学技术成果鉴定证书》；获取了部分重要客户出具的《进口替代说明》、相关合同及访谈问卷等；查阅了部分重要客户出具的产品验收或应用证明、鉴定报告；

4、查阅了滑动轴承国家标准体系，获取发行人起草的国家标准名单，对发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、研发部门负责人进行访谈，了解各项技术先进性；查阅了发行人重要合作研发项目清单、与相关单位签订的合作研发协议、合作研发专利明细等文件，获取相关合作机构的书面或访谈确认，了解是否存在争议纠纷情形；

5、访谈发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、研发部门负责人，了解发行人各项技术及产品的创新特点；获取发行人发明专利台账；查阅了同行业可比公司的年度报告、招股说明书等比较了发行人与同行业可比公司主要技术指标的差异；分析发行人研发费用投入情况及其合理性；查阅了国家相关政策及创业板定位情况，分析了发行人是否符合创业板定位；

6、获取发行人无形资产明细表；询问财务相关负责人，了解非专利技术的用途、入账及摊销的依据及方法，分析非专利技术与发行人产品的相关性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、下游市场的持续扩容、国家宏观政策的推动、长期的技术积累与持续的产品创新、客户数量的不断增加与销售金额的持续提高、新增订单的不断增长、“新冠肺炎”疫情的爆发等因素是发行人经营业绩持续增长的重要驱动因素；发行人 2020 年度经营业绩与同行业基本保持一致，不存在重大差异；发行人订单保持持续的增长，发行人具有较强的市场拓展能力，业绩增长具有合理性；

2、发行人经销业务具有较长的经营历史，并与授权供应商 SKF 建立了长期稳定的合作，经销业务是发行人有机构成部分，经销业务与自产业务相互协同、相互渗透，促进发行人业务持续增长；剔除经销销售业务后，发行人仍符合所选上市标准的要求；

3、发行人部分产品性能已达到国际先进水平；所称“发行人产品的技术水平在国内处于领先地位”“核心技术的水平均为国内先进或国内领先”“主要技术参数上均不低于 RENK 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平”依据充分；

4、发行人起草和制定国家标准与公司技术先进性相匹配；发行人展示 28 项核心技术符合重要性原则，发行人已对前述内容进行了相关调整以易于投资者理解；发行人与相关单位合作研发、合作专利相关研究成果或知识产权的权属及收益分配约定清晰，不存在争议纠纷风险，发行人报告期内不存在知识产权相关争议纠纷情形；

5、发行人主要技术及主要产品在创新方面具备明显的创新成果同产业对接的特点；与主要竞争对手相比，发行人自主研发产品在核心技术参数上与部分国际头部企业基本保持一致，且部分参数指标更优；同时发行人产品性价比较高；此外发行人还具备产品线型谱齐全的优势，在滑动轴承产品线齐全的基础上还具备滚动轴承部分产品的供应及服务能力；报告期内，发行人持续加大研发投入，且拥有一定数量发明专利，创新能力具备一定的优势，符合创业板定位；

6、发行人非专利技术入账及摊销方法符合《企业会计准则第 6 号——无形资产》的要求，入账准确，摊销方法及年限合理；发行人非专利技术包括产品生产工艺技术等，与发行人产品生产及经营管理具有相关性。

问题 2.关于市场竞争力

根据申报材料：

（1）滑动轴承可分为流体润滑轴承和自润滑轴承，流体润滑轴承可分为液体滑动轴承和气体滑动轴承，液体滑动轴承可分为动压和静压滑动轴承。发行人主要产品属于液体动压滑动轴承。（2）2020 年，全球动压油膜滑动轴承市场占有率前十家企业动压油膜滑动轴承销售额合计占全球市场规模比例约为 25.14%。崇德科技在全球动压油膜滑动轴承市场的占有率为 1.31%，排名第六，在国内动压油膜滑动轴承市场的占有率约为 5.57%。行业第一 RENK、国内竞争对手申科股份在全球动压油膜滑动轴承市场的占有率分别为 5.03%、1.24%。2020 年，全球动压油膜滑动轴承市场规模为 19.9 亿美元，中国动压油膜滑动轴承市场规模为 32.3 亿元。（3）国内动压油膜滑动轴承市场竞争格局相对分散，这与动压油膜滑动轴承的产品特性及行业特征有关。动压油膜滑动轴承主要应用于能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域，大多数产品为非标产品，无法大批量生产。（4）报告期内，公司滑动轴承总成产品销售均价介于 1.35 万元至 1.77 万元每套，销售数量从 2018 年的 4,329 套增长至 2020 年的 6,606 套；滑动轴承组件产品销售均价介于 0.38 万元至 0.47 万元每套，销售数量从 2018 年的 15,415 套增长至 2020 年的 17,704 套。（5）公司产品主要定位于滑动轴承的中高端市场和进口替代市场，服务于能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等多个行业领域客户。公司在招股书中列示了主要产品应用的典

型案例，包括巴基斯坦恰希玛核岛主泵轴承项目、“华龙一号”核岛主泵轴承研发项目等项目。

请发行人：（1）说明不同类型滑动轴承的主要特点、应用领域、市场空间等，公司生产的液体动压滑动轴承在滑动轴承中所处的地位，结合相关权威信息说明是否属于该领域主流技术产品。（2）说明国内动压油膜滑动轴承市场的市占率及市场地位，结合动压油膜滑动轴承市场规模情况、国内市场竞争格局相对分散、大多数产品为非标产品、行业领先的 RENK 的全球市场率为公司的 3.84 倍而公司 2020 年该项业务收入规模仅 1.82 亿元等特点，说明国内液体动压滑动轴承是否具有良好市场空间，从公司主业目标客户范围、使用场景广泛度、产品购买频次、价格高低、产品标准化程度等角度进一步分析公司主营业务的市场空间，说明公司相较于主要竞争对手的发展优劣势，公司业绩增长潜力是否受市场规模体量、竞争格局分散等重大制约，风险提示的充分性。（3）说明公司滑动轴承总成产品、滑动轴承组件产品销售单价及毛利率水平与公司产品技术含量的匹配性，所售产品的下游应用市场分布情况及相关场景对公司产品的需求数量；主要产品应用的典型案例相关项目对公司销量、收入、技术水平及知识产权的影响，后续同类项目的拓展情况。（4）说明公司产品实现进口替代的主要情况如客户、产品内容、收入等，实现进口替代主要是基于公司产品竞争力或客户国产率要求，公司进口替代相关收入占比及未来趋势。（5）结合申科股份是国内第一家上市的滑动轴承制造商、申科股份市占率与公司较为接近等特点，说明公司与申科股份在产品及经营发展上的差异情况，公司在国内厂商中是否具备明显竞争优势。（6）提升招股说明书中“行业主要法律法规政策”相关内容与公司主营业务的关联性和匹配性，按重要性水平排序。

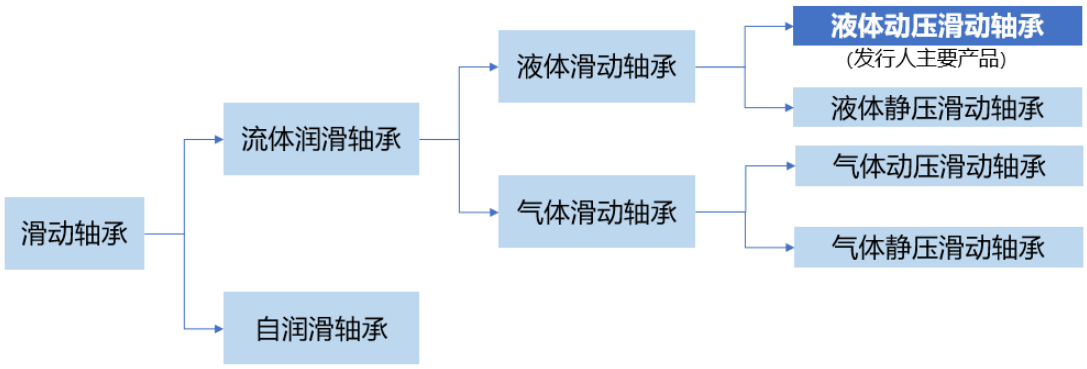
请保荐人发表明确意见。

回复：

一、说明不同类型滑动轴承的主要特点、应用领域、市场空间等，公司生产的液体动压滑动轴承在滑动轴承中所处的地位，结合相关权威信息说明是否属于该领域主流技术产品

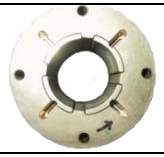
（一）不同类型滑动轴承的主要特点、应用领域、市场空间

根据工作时轴套和轴颈表面间呈现的摩擦状态的不同，滑动轴承可分为流体润滑轴承和自润滑轴承，根据润滑介质的不同，流体润滑轴承可分为液体滑动轴承和气体滑动轴承，根据油膜压力产生的原理不同，液体滑动轴承可分为动压和静压滑动轴承，具体如下：



较其他类别的滑动轴承，液体动压滑动轴承与自润滑滑动轴承的应用更为广泛，是滑动轴承中较为主流技术的产品。自润滑轴承主要采用自润滑材料如铜、钢、聚四氟乙烯及石墨等作为润滑剂的轴承，工作过程中不需要添加润滑剂。自润滑轴承一般适用于无法加油或很难加油的场所，目前被广泛应用于汽车制造、工程机械、液压系统、模具等机械制造行业。液体动压滑动轴承除采用巴氏合金、PEEK 等新型材料外，复杂的结构、润滑、油路等设计也是产品的关键要素，目前被广泛应用于能源发电、工业驱动、船舶及石油化工等众多工业领域。

根据下游应用领域对轴承载荷、速度、工作温度、环境等要求的差别，各类型滑动轴承的主要特点、应用领域及市场空间如下：

分类			典型图示	主要特点	主要应用主机/领域
流体润滑轴承	液体滑动轴承	液体动压滑动轴承		轴颈与轴承工作表面被油膜完全隔开。动压轴承必须具备：1、轴承有足够的转速；2、有足够的供油量，润滑油具有一定黏度；3、轴颈与轴承工作表面之间具有适当间隙。动压油轴承可满足轴的高精度回转要求，寿命长。	应用领域较广，主要用于高转速及高精度机械，如发电机、电动机、压缩机、汽轮机、泵等。
		液体静压滑动轴承		轴颈与轴承被外界供给的一定压力的承载油膜完全隔开，油膜的形成不受相对滑动速度的限制，轴的稳定性好，旋转精度高，刚度大，但需要额外的静压顶起装置。	应用领域相对受限，主要用于低速难于形成油膜重载的地方，如立式车床，磨床，龙门卧铣，重型电机等。
	气体滑动轴承	气体动压滑动轴承		轴颈与轴承发生相对运动时，其工作表面被气膜隔开。气体常用空气，也用氢、氦、一氧化碳等。由于气体粘度小，气体轴承的功耗小。	应用领域相对受限，主要用于不适合油润滑，轻载高速的场合，如污水处理曝气机，微型燃气轮机，机舱空气循环系统压缩机，陀螺仪等。
		气体静压滑动轴承		轴颈与轴承被外界供给的一定压力的气膜隔开，其运行不受相对滑动速度的限制，轴的旋转精度高，刚度大，但需要额外的稳定过滤气源。	应用领域相对受限，主要用于高回转精度，高转速范围，不适合油润滑的场合，如超精密磨床，气浮导轨等。
自润滑轴承				自润滑轴承在金属基体上均匀地镶入固体润滑剂，可实现不需加油的自润滑，但初次使用需抹上润滑脂。	主要用于不能加油或处于封闭性结构内部不易加油的场合、往复、摇摆运动，频繁启动场合，如汽车雨刮器汽车座椅等。

动压油膜滑动轴承的市场空间详见本问询回复之“问题 1/一/（三）/1、发行人所属行业市场空间情况”相关内容。

根据公开披露数据，我国自润滑轴承行业 2020 年总产值约为 121.8 亿元。其他类型滑动轴承作为下游工业机床的零部件，应用场景和应用行业相对较为小众，无法准确统计或通过公开渠道获取其现有的下游市场空间的数据。

（二）公司生产的动压油膜滑动轴承属于滑动轴承中的中高端轴承

从中高端轴承的定义来看，根据《中国高端轴承现状与发展战略研究-滑动轴承部分（中国工程院院士咨询项目）》，高端滑动轴承，即高性能、高可靠性、高技术含量，能够满足高端设备或武器装备等极端工况与特殊环境要求，对国民经济和国家安全具有战略意义的轴承。

从产品应用来看，较其他类别的滑动轴承，动压油膜滑动轴承具备承载能力强、旋转精度高、使用寿命长、耐冲击和振动等特点，下游如能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域由于应用环境、应用工况较为复杂和恶劣，对滑动轴承产品的精度、可靠性、寿命等要求均较高，动压油膜滑动轴承能满足主机企业的上述配套要求。

从产品的销售均价来看，发行人生产的动压油膜滑动轴承产品多为定制化的产品，结构复杂、加工精度高、工艺难度大，技术含量高，不适用大批量生产方式，因此销售单价相对较高，属于滑动轴承中的中高端产品。

（三）公司生产的动压油膜滑动轴承是滑动轴承领域的主流技术产品

公司主要产品动压油膜滑动轴承具有承载能力强，耐冲击和振动等特点，广泛应用于重型燃气轮机、大型汽轮机、风力发电设备、高效压缩机、高速电机、泵及齿轮箱等重大装备、高精设备，是现代工业中不可或缺的关键基础零部件，在国民经济和国防建设中起着举足轻重的作用，是滑动轴承领域的主流技术产品。

从国内外生产企业来看，国际头部滑动轴承企业如 RENK、Waukesha、Miba、Michell 及 Kingsbury 的主要轴承产品均为动压油膜滑动轴承，且其动压油膜滑动轴承主营业务已拥有近百年甚至 150 年历史，前述几家企业的基本情

况及主营产品如下：

项目	德国 RENK AG	美国 Waukesha	奥地利 Miba	英国 Michell	美国 Kingsbury
简要介绍	公司成立于 1873 年，在电机行业所用的滑动轴承制造方面，RENK 是国际市场中的领导者	公司成立于 1946 年，是高性能透平机械所用的定制化设计油膜轴承、磁力轴承系统和刷式密封方面的市场领导者	集团成立于 1927 年，致力于滑动轴承（轴瓦），摩擦材料，粉末冶金零部件及高科技涂层。Miba 在 2018 年收购了约翰克兰的动压油膜滑动轴承业务，主要生产电机、汽轮机、压缩机、齿轮箱、泵等主机用滑动轴承	公司成立于 1920 年，是最早研发可倾瓦轴承的公司之一，也是最早开展巴氏合金和 PTFE 轴瓦材料研究的公司，主要生产船用轴承和工业主机用轴承	公司成立于 1912 年，主要生产滑动轴承、推力轴承、特种轴承及滚动轴承
主要产品	卧式滑动轴承总成（标准系列）和立式滑动轴承总成	固定瓦轴承、可倾瓦径向轴承、可倾瓦推力轴承、组合轴承、立式滑动轴承总成、卧式滑动轴承总成、挤压油膜阻尼一体式轴承	固定瓦轴承、可倾瓦径向轴承、可倾瓦推力轴承、组合轴承、立式滑动轴承总成、卧式滑动轴承总成	卧式滑动轴承总成、立式滑动轴承总成、船用轴承、可倾瓦径向轴承、可倾瓦推力轴承、聚四氟乙烯轴承	可倾瓦径向轴承、可倾瓦推力轴承、固定瓦轴承、特种轴承

从学术认可上来看，与动压油膜滑动轴承生产制造相关学科知识已被国内高等学校编为教学内容，一定程度上代表动压油膜滑动轴承技术为滑动轴承领域主流技术。1984 年由高等教育出版社出版，谢友柏等院士主编的《滑动轴承的流体动力润滑理论》已作为高等学校教学参考书，对动压式滑动轴承的工作原理等进行了详细介绍。2008 年由化学工业出版社出版的《机械设计手册》，也对动压油膜滑动轴承的原理、结构设计、材料及计算程序等进行了详细介绍。此外，根据《中国高端轴承现状与发展战略研究-滑动轴承部分（中国工程院院士咨询项目）》，液体动静压滑动轴承特别是大直径、重载滑动轴承广泛应用于水电、火电发电机、汽轮机、核主泵领域，高速滑动轴承在化工行业的离心机、风机、压缩机上也得到广泛应用，而在高速精密机床动静压主轴系统、风电发电机组偏航系统中，滑动轴承则有逐步替代滚动轴承的趋势。

从产品应用上来看，近年来，发行人的动压油膜滑动轴承系列产品销售增长迅速，2021 年度销售收入 25,935.64 万元，产品在能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域广泛使用，客户群体不仅包括了国内行业标杆企业及大型

国有企业集团如中广核、中核集团、中国中车、中船重工、中国石化、卧龙电气、湘电集团、南阳防爆、上海电气、东方电气、杭州汽轮机、南高齿、东元电机等，还包括 Siemens AG、GE、Atlas Copco、Ingersoll Rand、HHI、KSB AG、Sulzer、Flender、TDPS、Andritz AG、TECO、SEW、LEROY SOMER、EBARA、ABB 等国际知名企业，产品已在国内外滑动轴承市场具有一定市场影响力。

综上，公司动压油膜滑动轴承产品属于滑动轴承中的中高端产品，具有承载能力强，耐冲击和振动等特点，广泛应用于重型燃气轮机、大型汽轮机、风力发电设备、高效压缩机、高速电机、泵及齿轮箱等重大装备、高精设备，是现代工业中不可或缺的关键基础零部件，是滑动轴承领域的主流技术产品。

二、说明国内动压油膜滑动轴承市场的市占率及市场地位，结合动压油膜滑动轴承市场规模情况、国内市场竞争格局相对分散、大多数产品为非标产品、行业领先的 RENK 的全球市场率为公司的 3.84 倍而公司 2020 年该项业务收入规模仅 1.82 亿元等特点，说明国内液体动压滑动轴承是否具有良好市场空间，从公司主业目标客户范围、使用场景广泛度、产品购买频次、价格高低、产品标准化程度等角度进一步分析公司主营业务的市场空间，说明公司相较于主要竞争对手的发展优劣势，公司业绩增长潜力是否受市场规模体量、竞争格局分散等重大制约，风险提示的充分性

（一）说明国内动压油膜滑动轴承市场的市占率及市场地位

1、国内动压油膜滑动轴承市场的市占率

动压油膜滑动轴承市场占有率具体情况如下：

项目	2020 年度	2026 年度（预测数）
国内动压油膜滑动轴承市场（亿元）	32.3	67.2
国内滑动轴承市场（亿元）	137.2	240
国内市场占有率	23.54%	28.00%
全球动压油膜滑动轴承市场（亿美元）	19.9	36.2
全球滑动轴承市场（亿美元）	141	238
全球市场占有率	14.11%	15.21%

数据来源：前瞻产业研究院

如上表所示，2020 年度，国内动压油膜滑动轴承市场占有率为 23.54%，全球动压油膜滑动轴承市场占有率为 14.11%；未来，动压油膜滑动轴承在国内及全球市场的占比均将持续稳定提升。

2、动压油膜滑动轴承市场地位

动压油膜滑动轴承具备承载能力强、旋转精度高、使用寿命长、耐冲击和振动等特点，作为滑动轴承产品中不可或缺的重要细分产品，具有其相对明确的应用领域及对应配套的主机设备，其市场定位清晰，能够良好地适用于大型、重载、高精度、高速的工况环境，且近年来随着下游领域主机机组大型化、高效化、节能化的趋势，市场范围不断拓宽。动压油膜滑动轴承与其他类型的滑动轴承产品通常存在较为明显的市场边界，如自润滑轴承，其主要应用于汽车启动马达、变速箱及燃油泵等设备，适用于小型、中低速的工况环境；同时，动压油膜滑动轴承由于定制化程度、研发设计难度及生产制造难度均较高，因此，其造价及销售价格通常也高于自润滑轴承。

总之，在需要应用大型、重载、高精度、高速主机设备的工况环境下，例如超临界大功率汽轮发电机组、大功率水力发电机组、大功率柴油机、大型石化设备、煤化工设备、冶金设备用高速压缩机、风机、燃气轮机、电动机、发电机、齿轮箱及泵等主机设备，动压油膜滑动轴承均是大型机组旋转设备的主要支承方式。

（二）结合动压油膜滑动轴承市场规模情况、国内市场竞争格局相对分散、大多数产品为非标产品、行业领先的 RENK 的全球市场率为公司的 3.84 倍而公司 2020 年该项业务收入规模仅 1.82 亿元等特点，说明国内液体动压滑动轴承是否具有良好市场空间

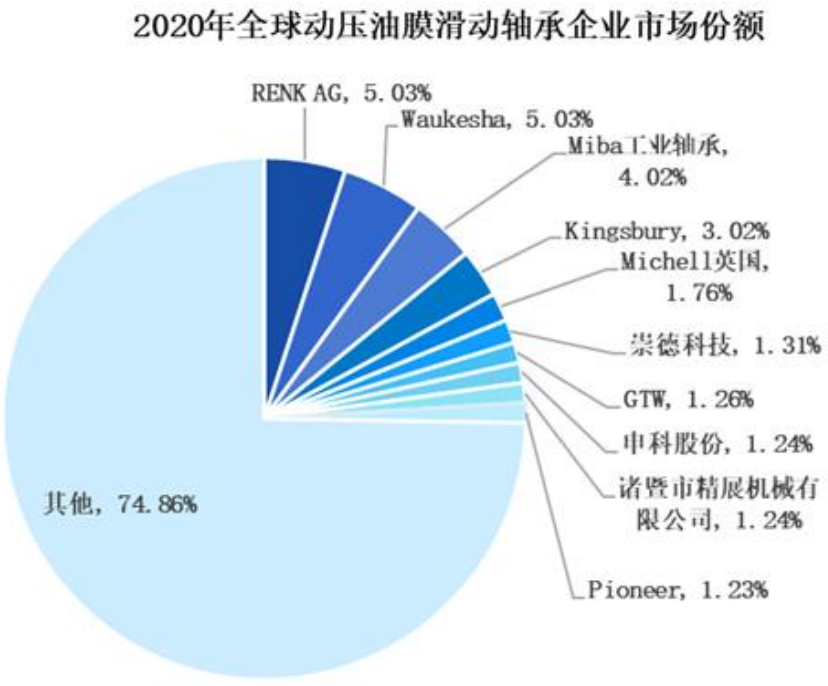
1、动压油膜滑动轴承市场规模情况

2020 年，全球动压油膜滑动轴承市场规模达到 19.9 亿美元，预计 2020-2026 年全球动压油膜滑动轴承市场规模复合增速为 10.5%，到 2026 年，全球动压油膜滑动轴承市场规模将达到 36.2 亿美元。2020 年，中国动压油膜滑动轴承市场规模达到 32.3 亿元。我国动压油膜滑动轴承行业目前仍处于成长期，生产技术和产品质量仍在继续提升之中，产品的应用领域还有很大的拓展空间，未

来行业有望保持快速增长态势。2020-2026 年，我国动压油膜滑动轴承市场规模复合增速为 13%左右，到 2026 年，我国动压油膜滑动轴承市场规模将达到 67.2 亿元。具体参见本问询回复之“问题 1/一/（三）/1、发行人所属行业市场空间情况”。

2、动压油膜滑动轴承市场竞争格局

2020 年，全球动压油膜滑动轴承市场占有率前十名分别为：RENK、Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell、崇德科技、GTW、申科股份、诸暨市精展机械有限公司、Pioneer。市场占有率排名第一的 RENK 占比约为 5.03%，其对应的动压油膜滑动轴承产品销售规模约为 10,009.70 万美元。崇德科技在全球动压油膜滑动轴承市场的占有率为 1.31%，排名第六。



注：1、上述部分全球动压油膜滑动轴承企业的主要产品除动压油膜滑动轴承外，还包括如汽车驱动系统、粉末冶金零部件等其他产品，其市场份额的统计，仅包含企业动压油膜滑动轴承产品的数据；2、数据来源：前瞻产业研究院。

如上图所示，动压油膜滑动轴承行业市场集中度相对较低，前述十家企业动压油膜滑动轴承销售额合计占全球动压油膜滑动轴承市场规模约为 25.14%。前十大企业主要以行业内国际头部企业为主。近年来，随着我国下游能源发电、工业驱动、石油化工、船舶行业的迅速发展，在全球占据越来越重要的地位及市场份额，动压油膜滑动轴承作为与前述领域主机配套的关键基础零部

件，也随之迎来的快速增长时期。我国动压油膜滑动轴承行业企业逐渐在全球市场中占据了一席之地。动压油膜滑动轴承行业市场集中度较低的竞争格局，主要系受以下原因影响所致：

（1）下游应用领域的发展阶段决定了行业现有格局

当前，动压油膜滑动轴承市场竞争格局呈现出较为分散的格局，主要系由下游应用领域的发展阶段及其需求所决定的。动压油膜滑动轴承作为关键基础零部件，配套和服务于下游应用领域的各类主机设备，其核心价值在于保障各类主机设备运行的稳定性、安全性及效率，因此，下游应用领域主机设备的发展直接决定了其对于配套轴承产品的需求，也决定了动压油膜滑动轴承企业的发展方向。

在过去很长一段历史时期，受宏观经济发展较为粗放、集约化程度较低、下游应用领域各类主机的技术性能不足以及节能环保意识较弱所限，下游应用领域广泛存在着的中低速应用工况环境，例如大量分散的小型火/水电厂、小型工厂、石化厂的存在，小规格电动机、小功率发电机组、小型泵机等主机设备得以大量应用，导致下游客户对于重载、高速、高精度、高性能的动压油膜滑动轴承的需求相对有限，考虑到价格因素，其往往选择价格较低且也能满足实际使用需求的中低端产品，在轴承的速度系数即 NDM 值要求较低的情况下，还存在可以与滚动轴承替换使用的情况。在上述情形下，动压油膜滑动轴承无法通过专业有效的定制化设计充分发挥其基于机械结构、功能特点上在特定工况环境下相较于其他类型轴承独特的性能优势，因此，下游市场整体对于动压油膜滑动轴承企业的研发设计技术能力和生产制造技术能力的要求较低，依靠简单复制、来图加工的企业大量而分散地存在，在客观上满足了这一历史时期的市场需求，进而导致本行业市场集中度较低。

在上述背景下，动压油膜滑动轴承市场逐步形成现有格局：对于轴承产品性能要求较低的小型、低速主机市场，其需求由数量众多、规模较小且技术水平较低，不具备自主研发设计能力的滑动轴承制造企业予以供给；对于轴承产品性能要求较高的大型、重载、高速主机设备市场，其需求主要通过如 RENK、Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 等国际头部企业，以及以崇德科技为代表的国内领先企业予以供给配套。

（2）受行业专业化程度影响，行业集中度较低

动压油膜滑动轴承产品专业化程度较高，其不同类别的产品通常适用于不同的主机或领域，如卧式滑动轴承总成多用于工业驱动电机及各类发电机设备电机、立式滑动轴承多用于火电机组、水电机组的辅机泵和主机，可倾瓦滑动轴承组件、固定形线滑动轴承组件则多用于离心压缩机、齿轮箱、汽轮机、泵机。同时生产多类产品不仅对企业生产制造技术能力具有更高的要求，更重要的是，企业需要具备很强的研发设计技术实力，以针对不同类别产品所适用的各种复杂工况环境分别进行专门开发，并根据产品实际应用反馈进行长期的数据积累和修正迭代，才能在各种工况环境下均取得良好的应用效果。

因此，行业内头部企业基于其历史渊源、经营理念、技术专长、客户群体等因素，特别是与其各自发源地的历史传统优势下游行业密切相关，往往选择某一或两类动压油膜滑动轴承产品进行重点发展，如 RENK 发源于德国，以滑动轴承总成、尤其是卧式滑动轴承总成产品为主，主攻工业驱动（电机）领域；Waukesha、Kingsbury 创始于美国，以滑动轴承组件产品为主，专长于石油化工市场的透平机械、空气分离机等主机设备；Michell 设立于英国，以立式滑动轴承总成产品为主，深耕于船舶领域推进系统。行业内具备研发设计、生产制造多类产品能力及意愿的企业相对较少，因此，也在客观上使得本行业的市场集中度较低。

（3）受产品特性影响，大规模生产难度较高

动压油膜滑动轴承主要应用于能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域，在不同的行业中，主机的工作环境、工况特点不同；即使在同一行业中，客户对主机的要求也存在一定差异，因此，动压油膜滑动轴承行业具有较为突出的定制化生产特征，大多数产品为非标产品，大规模生产对企业的资金能力、技术能力、生产及质量管理能力的要求较高。行业内具备较强技术水平能力的企业，如 RENK、Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 及崇德科技等，由于产能及资金有限，通常会优先选择优质、大型、长期稳定的下游客户予以供货合作，因此，单个企业的市场占有率通常不会过高。

3、动压油膜滑动轴承具备良好的市场空间

动压油膜滑动轴承具备良好的市场空间，具体情况如下：

（1）存量市场推动市场空间稳步扩容

存量市场，主要指目前已经实际大量使用动压油膜滑动轴承产品的下游应用领域，如火电、核电、工业驱动及石油化工等市场。

随着宏观经济发展逐步提高集约化程度以及节能环保政策的不断推进，以及下游应用领域主机设备的技术进步，各类主机设备必然向大型、重载、高效、高速的方向发展，因此，高效率、高精度、高技术含量、高可靠性是动压油膜滑动轴承发展的必然趋势。从目前我国动压油膜滑动轴承行业来看，技术含量较低的产品，生产能力已较为充足；而为重点主机配套的高精度、高技术含量、高品质的轴承，无论是品种还是数量都有较大缺口，如风机、大型发电机、核主泵、超临界火电等领域所需的专用动压油膜滑动轴承。随着我国装备制造业的快速发展，在国家鼓励重点设备国产化的发展契机下，未来几年，动压油膜滑动轴承行业的投资重点将集中在提高轴承产品的精度、性能、寿命、可靠性以及增加产品附加值方面。

在上述宏观背景下，动压油膜滑动轴承市场将持续保持在较高的增速水平，市场空间稳步扩容，具备较强研发设计技术能力、高精生产制造技术能力和试验检测技术能力的企业将迎来良好的发展机遇。具体情况详见本问询回复意见之“问题 1/一/（三）/1、发行人所属行业市场空间情况”相关内容。

（2）增量市场带动市场空间边界拓宽

增量市场，主要指原使用其他类型轴承产品作为支承部件，由于提升经济效益、节能环保或技术进步等因素影响，逐步改为使用动压油膜滑动轴承的下游应用领域市场。例如，风电领域齿轮箱等设备“以滑代滚”等趋势，将有力带动行业市场空间边界的拓宽。

具体情况详见本问询回复意见之“问题 1/一/（三）/1、发行人所属行业市场空间情况”相关内容。

（3）行业竞争格局逐步改变，行业市场集中度不断提高

如上所述，动压油膜滑动轴承市场现有的竞争格局主要系由下游应用领域的发展阶段所决定的，并受行业专业化程度的影响所致。

未来，随着行业存量市场和增量市场带动市场空间持续增长，大型、重载、高效、高速的主机设备需求不断增加，不仅将为行业未来带来广阔的市场空间，还能够促进行业低端落后产能的淘汰，提高行业市场集中度。大型、高速、重载主机设备的广泛应用，及其对大量小型、低速老旧设备的替代，将带动整个上游基础零部件行业的整合。主机设备的大型化、高速化对于与之配套的动压油膜滑动轴承产品提出了更高的要求，也使整个动压油膜滑动轴承行业面临新的挑战与机遇。行业内部分不具备较强研发设计技术能力和生产制造技术能力、以简单来图加工为模式的企业将逐步被淘汰，市场份额将逐步向具备较强技术能力的头部企业集中。

与此同时，随着整体市场空间的增长、行业整合的加快及落后产能的出清，行业集中度稳步提升，具备了较强资金实力和技术积累的企业将依靠更为齐全的产品线进行横向拓展，逐步形成集各类动压油膜滑动轴承产品为一体的综合型头部企业，进一步提升本行业的市场集中度，逐渐体现规模效益。

综上，动压油膜滑动轴承具备良好的市场空间。

（三）从公司主业目标客户范围、使用场景广泛度、产品购买频次、价格高低、产品标准化程度等角度进一步分析公司主营业务的市场空间

1、公司主业目标客户范围

发行人的主营业务是动压油膜滑动轴承的研发、设计、生产及销售，滚动轴承及相关产品等的销售。公司主营业务目标客户主要为能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域的重大装备、高精设备等主机厂商。同时，由于发行人主要产品动压油膜滑动轴承属于高端滑动轴承，通常适用于与大型、重载、高效、高速主机设备的配套，因此，公司客户主要为国内外知名大型企业，具体如下：

下游领域	主要客户
能源发电	东方电气、湘电集团、上海电气、KSB AG、TDPS、Andritz AG、GE、中电电机、中国电建、大唐集团、东方汽轮机、上海电气汽轮机厂、中广核、华润电力等
石油化工	SULZER、中石化、鲁尔泵（中国）有限公司、北京航天石化技术装备工程有限公司等、EBARA
船舶	HHI、中船重工、湘电集团、LEROY SOMER
工业驱动及其他	Siemens AG、Atlas Copco、TDPS、江麓机电、中国中车、南阳防爆、上海电气、湘电集团、格力电器、华菱集团、杭州汽轮机、南京高精齿轮集团有限公司、利欧集团、金通灵集团

如上所示，发行人客户主要为国内外知名大型企业，由于公司产品定制化程度较高，且上述客户选取关键基础零部件供应商程序严格，公司通过与上述客户长期合作，深入掌握了客户主机产品的具体工况环境、使用参数、设计偏好等信息，能够贴合客户实际情况为其研发设计相关产品，客户粘性较高。

综上，发行人目标客户定位清晰、产品优势明显，客户主要为国内外知名大型企业，且与公司建立了长期稳定的合作关系，客户壁垒与技术壁垒均较高，构成了公司较为深厚的“护城河”；发行人客户主要集中于关系国民经济发展的重要领域，我国国民经济的日益增长将持续推动终端市场的稳定增长，从而保障公司主营业务具备广阔的市场空间。

2、主要产品使用场景广泛度

动压油膜滑动轴承使用场景较为广泛，主要应用于大型、重载、高精度、高速的工况环境，具体使用场景情况如下：

下游领域	使用场景
能源发电	火电发电机、水电发电机、核电主泵、风电主轴、风电齿轮箱、储能压缩机等
工业驱动	电机、汽轮机、水轮机、风机、燃气轮机、膨胀机、工业齿轮箱等
石油化工	石化用泵、压缩机、汽轮机、防爆电机、泵
船舶	船舶艉、船舶主动力装置中的燃气轮机、燃气轮机发电机、柴油发电机
其他领域	水利用泵、制冷压缩机等

如上所示，发行人主要产品使用场景广泛，在上述多个重要领域属于不可或缺的关键基础零部件，在需要应用大型、重载、高精度、高速主机设备的工况环境下，例如超临界大功率汽轮发电机组、大功率水力发电机组、抽水储能机组、空储能机组、柴油发电机组、大型石化设备、煤化工设备、冶金设备用

高速压缩机、风机等主机设备，通常都需要使用动压油膜滑动轴承。

综上，发行人主要产品使用场景广泛，在能源发电、工业驱动、石油化工和船舶等领域属于不可或缺的关键基础零部件，市场空间广阔。

3、产品标准化程度及购买频次

发行人主要产品动压油膜滑动轴承的标准化程度较低，主要系根据客户实际需求进行定制化设计生产。

客户对于产品的购买频次，主要包括两方面的情况：

一方面，轴承作为一种机械设备的关键基础零部件及易损件，其使用寿命是有限的。动压油膜滑动轴承产品的使用寿命受其使用环境、使用工况的影响较大，通常而言，通常在主机设备检修时（2~4 年）需要根据现场损坏情况进行维修或更换。同时，由于产品定制化程度较高，客户在更新替换时通常会继续使用公司产品，客户粘性较高，其购买频次较为稳定；

另一方面，由于发行人客户主要为下游各应用领域的主机厂商，其生产的主机产量主要跟随终端需求确定，例如，终端发电站装机容量决定其对于发电机的需求量，发电机厂商则根据终端需求制定其生产计划，向发行人采购相应数量与之配套的动压油膜滑动轴承。因此，在我国能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等行业市场持续增长的宏观背景下，客户产能日益扩大，对发行人产品的购买频次较高。

根据报告期内各期客户数量和当期新签订订单数量进行测算：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期新签订单数量（个）	**3,603**	7,720	7,061	6,357
当期新签订单金额（万元）	**22,077.43**	44,616.54	34,082.15	30,679.81
客户数量（个）	**408**	639	588	544
购买频次（次/年）	**8.83**	9.43	12.13	11.73
购买金额（万元/年）	**54.11**	68.56	55.72	54.93

如上所示，报告期内，发行人客户平均购买频次分别为 11.73 次/年、12.13 次/年、9.43 次/年**及 8.83 次/年**；平均购买金额分别为 54.93 万元/年、55.72 万元/年、68.56 万元/年**及 54.11 万元/年**。2019 年及 2020 年，发行人客户的购买

频次及购买金额稳步上升；2021 年度，客户购买频次略有下降，但购买金额大幅上升，主要系金额较大的单个客户订单数量增多所致。

综上，发行人产品标准化程度较低，客户粘性较高，客户对公司产品购买频次较为稳定；发行人客户随终端需求的增长，增加其对动压油膜滑动轴承产品的采购量，客户对公司产品购买频次较高。因此，从产品标准化和购买频次角度，公司市场空间较大。

4、产品价格高低

发行人主要产品动压油膜滑动轴承由于定制化程度较高，与能够标准化、大批量生产的轴承产品相比，其销售价格相对较高。发行人各类产品由于其材料、重量、尺寸、结构复杂程度、性能要求、转速、线速度等指标均有所差异，因此，产品销售价格也差异较大。根据公司产品类别来看，滑动轴承总成由于产品耗材较多，因此价格较高，其中，立式滑动轴承总成销售价格通常较卧式滑动轴承总成更高；滑动轴承组件销售价格相对较低，但由于其技术附加值较高，属于轴承核心部分，因此其毛利率水平较高。

从客户采购角度来看，由于公司产品属于与其主机设备相配套的关键基础零部件，其重要性较高，直接关系到主机设备运行的安全性、稳定性及经济效率；但作为零部件，公司产品占客户整个主机设备的造价金额比例较低，客户通常情况下将动压油膜滑动轴承产品的技术水平、质量、参数要求作为选择产品的首要考虑因素，价格敏感性相对较低。因此，产品价格不会成为公司主营业务市场空间的制约因素。

综上，发行人产品相对标准化轴承产品价格较高，公司各类产品销售价格差异较大；发行人产品对客户主机设备的运行起着至关重要的作用，但占其主机设备整体造价金额比例较低。因此，从产品价格高低的角度，产品价格不会成为公司主营业务市场空间的制约因素。

（四）说明公司相较于主要竞争对手的发展优劣势

1、发行人竞争优势

（1）技术与产品研发优势

发行人自 2003 年设立以来就瞄准动压油膜滑动轴承中高端市场的市场需求，经过多年的技术积累，发行人已掌握动压油膜滑动轴承领域的“设计技术”、“制造技术”及“检测技术”3 大类共计 28 项核心技术，成功缩小了与国际同行的技术差距，建立了自身的核心技术优势。

发行人先后开发了立式滑动轴承总成、卧式滑动轴承总成、固定形线轴承组件、可倾瓦轴承组件四种类型 15 个系列的动压油膜滑动轴承产品，并不断追求高可靠性、高效率及低成本，对产品进行更新换代以保持技术上的领先优势。

以立式滑动轴承总成产品为例，发行人迄今已成功开发了三代立式滑动轴承总成，在大幅降低成本的同时极大提高了轴承的承载能力、安全性能以及运转效率。该系列产品广泛应用于火电、燃气发电、水利、水电等相关领域，该系列产品技术难度最高的产品已成功应用于核主泵，使核岛内主泵及主泵电机轴承领域打破了国外品牌垄断的局面，发行人先后承担了巴基斯坦恰希玛核岛主泵轴承项目及“华龙一号”核岛主泵轴承研发项目，第四代核电一、二回路主冷却剂泵轴承及配套电机轴承研发项目也已通过验收，未来有望进一步扩大该领域市场份额。此外，该系列产品在水利水电及水资源配置领域同样有着不俗的业绩，发行人先后参与了“南水北调工程”、“引江济淮工程”、“珠三角水资源配置工程”等重大民生工程。2021 年，发行人自产产品新增订单 32,160.78 万元，较 2020 年同比增长 47.72%。

自主研发的滑动轴承组件是发行人的另一核心产品，该产品之可倾瓦轴承组件的应用工况转速范围大多在 1 万转/分钟以上，因此业内多称之为“高速轴承”，而因其“高速”的特点，在产品制造过程中对设计、制造精度以及检测的要求相对更高。发行人于 2012 年完成滑动轴承组件产品的研发并建成第一条生产线实现小批量生产。2013 年-2015 年，发行人先后与 Siemens AG、Atlas Copco 等行业内具有代表性的国际头部企业合作，实现了该系列产品走向国际，随着高速滑动轴承核心技术的掌握，产品迅速产业化，业务量大幅上升。截至本回复签署日，发行人的滑动轴承组件产品已批量配套在 Siemens AG、Atlas Copco、Ingersoll Rand、KSB、Sulzer 等国际知名企业的压缩机、汽轮机、齿轮箱、高速石化泵等主机设备，销量整体呈增长趋势。2019 年度至 2022 年

1-6 月日滑动轴承组件产品分别实现营收 6,904.12 万元、8,267.79 万元、11,159.05 万元和 6,123.68 万元，2019-2021 年复合增长率达 27.13%。

近年来，发行人还承担了“乙烯三机驱动汽轮机滑动轴承国产化项目”、“300MW 级 F 级重型燃气轮机项目”及“中石化重大装备国产化攻关项目”等多个国家关键装备所需的高端精密滑动轴承的研发，均已取得重大进展，部分产品已配套客户主机，并应用于国家重大在建项目。发行人是国家工业和信息化部授予的专精特新重点“小巨人”企业，曾获中华全国总工会授予的“工人先锋号”、中国通用机械工业协会授予的“重大装备突出贡献奖”、湖南省经济和信息化委员会授予的“湖南省智能制造示范车间”、“湖南省工业领域知识产权运用标杆企业”等奖项。发行人拥有湖南省经济和信息化委员会授予的“企业技术中心”、湖南省科学技术厅授予的“湖南省滑动轴承及旋转机械故障诊断工程技术研究中心”、“高端智能装备关键部件湖南省重点实验室”等省部级研发平台。

（2）高精制造和专用检试优势

发行人配备了先进的数控生产设备、专业的产品检测装置、以及产品性能试验室和测试平台，拥有经验丰富的操作人员、工艺人员、试验和检测人员，可对设计的产品进行全工况模拟验证试验，对产品性能进行数据统计和理论分析，确保产品的可靠性与稳定性。

发行人建有超过 6,000 多平方米的恒温、恒湿精密加工车间，拥有近 200 台各类精密制造设备，以及机器人激光熔覆设备、巴氏合金 3D 增材制造设备等，可满足客户多样化、定制化的产品需求。发行人注重提升生产过程中关键工序设备的精细化、自动化水平，加工精度可达到微米级。同时，发行人建有专业的计量检测室及理化性能实验室，并配备了计量级三坐标测量仪、圆度仪、高度仪、光谱测试仪、万能力学试验机等，可对公司各类产品的尺寸形位公差、力学性能、化学成分进行检测。

发行人还建有完备的具备国际先进水平的轴承性能测试平台，专注于产品的可靠性试验和应用技术的研究，可对产品的动、静态特性参数进行测试，为中高端滑动轴承的研制及改善、可靠性验证提供了强有力的基础。发行人自主

研发了大型立式推力轴承试验台、核主泵轴承试验台，船用卧式轴承试验台、超高速轴承试验台、高温重载推力轴承试验台、风电滑动轴承试验台等试验台架 10 余台套，可对包含核电主泵轴承、燃气轮机高速重载轴承、石化“乙烯三机”用滑动轴承、深井抽油泵高温重载滑动轴承以及船舶倾斜摇摆工况轴承等在内的各类高端重大装备用轴承进行全尺寸全工况测试和可靠性验证。发行人另建有各类基础研究性测试台 10 余套，可进行密封负压测试、启停磨损测试、冷却器换热性能测试、绝缘端盖排脂测试等基础技术研究。

（3）型谱齐全的产品优势

发行人形成了以动压油膜滑动轴承为主、滚动轴承相关产品为辅的多元化产品模式，是目前国内外同行业中轴承产品品种较为齐全、创新能力领先的企业。发行人产品线较为丰富，产品规格从轴承内孔最小 15 毫米到最大 1,400 毫米，几乎覆盖了能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域所涉及的各类滑动轴承和滚动轴承。发行人凭借齐全的产品型谱，可满足客户“一站式采购”需求，公司产品销往中国、韩国、印度、德国、美国、法国等国家，能够满足不同地区、不同客户的多层次需求。

（4）成熟的轴承解决方案服务优势

发行人拥有近两百家客户的应用需求数据库，并根据客户数据进行备库管理，最大限度确保客户主机产品的交付及时率。同时，发行人也建立了专门的产品问题快速解决团队，对于突发故障问题进行快速答复，实现快速响应和服务。此外，发行人拥有专业的状态监测和故障诊断服务团队，其中 3 人具有 BINDT 2 级国际振动分析师资质，可提供系统故障诊断和轴承整体解决方案服务。

（5）优质的客户资源优势

发行人在轴承制造行业确立起较明显的优势的同时，已在下游各行业树立起良好的口碑和品牌形象，建立了优质的客户资源优势。经过多年发展，发行人已成为多家主流能源配套厂商、石油化工、工业驱动设备及船舶配套厂商的供应商，为客户提供各类满足其实际应用需求的产品。发行人主要客户不仅包括了国内行业标杆企业及大型国有企业集团如中广核、中核集团、中国中车、

中船重工、中国石化、卧龙电气、湘电集团、南阳防爆、上海电气、东方电气、杭州汽轮机、南高齿、东元电机等，还包括 Siemens AG、GE、Atlas Copco、Ingersoll Rand、HHI、KSB AG、Sulzer、Flender、TDPS、Andritz AG、TECO、SEW、LEROY SOMER、EBARA、ABB、HHI 等国际知名企业。

2、发行人竞争劣势

与国际主要竞争对手及境内同行业上市公司相比，发行人竞争劣势主要体现为资产规模相对较小、产能受限、融资渠道相对单一等。发行人虽然在国内中高端滑动轴承企业中，具备研发设计技术和高精制造优势，但是与国际领先的滑动轴承企业和境内同行业上市公司相比，发行人的资产和业务规模相对较小，实际产能增长速度落后于客户需求的增长速度，发行人现有产能已无法满足订单需求，规模和产能的限制在一定程度上影响了发行人新客户开发的能力，成为制约公司发展的一个因素。同时，发行人作为民营企业，仅靠单一的间接融资和企业自有资金难以充分满足其日益扩大的设备投资、新产品研发和经营周转的快速发展需求。

（五）公司业绩增长潜力是否受市场规模体量、竞争格局分散等重大制约，风险提示的充分性

报告期内，发行人主营业务收入及净利润情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
主营业务收入	**19,772.33**	39,569.68	26.60%	31,254.66	25.02%	24,999.06
归属于母公司净利润	**4,215.99**	6,323.89	37.24%	4,607.74	38.23%	3,333.43
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	**3,308.32**	6,050.40	41.72%	4,269.37	46.06%	2,922.95

报告期内，发行人主营业务收入分别为 24,999.06 万元、31,254.66 万元、39,569.68 万元**及 19,772.33 万元，2019-2021 年**复合增长率为 25.81%；归属于母公司的净利润分别为 3,333.43 万元、4,607.74 万元、6,323.89 万元**及 4,215.99 万元，2019-2021 年**复合增长率为 37.74%；扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别为 2,922.95 万元、4,269.37 万元、6,050.40 万元**及**

3,308.32 万元，2019-2021 年复合增长率为 43.87%，业绩稳步增长。

2020 年，全球动压油膜滑动轴承市场规模达到 19.9 亿美元，预计到 2026 年将增长至 36.2 亿美元，期间复合增长率约为 10.5%。装备制造业良好的行业环境和广阔的市场空间将有利于发行人主营业务的可持续发展。同时，随着国家节能减排、“碳中和”及“碳达峰”等政策利好的影响，风电滑动轴承将为发行人带来增量市场，此外，核电业务的增长、高速永磁电机及国际客户的进一步开拓等均为发行人业务带来巨大的增长潜力，但长远看，发行人的业绩增长潜力一定程度上受市场规模体量、竞争格局分散等的制约，发行人在招股说明书“第四节风险因素”之“三、经营风险”补充披露如下：

“（三）业绩受市场规模体量、竞争格局分散等制约引发的成长性风险

发行人主营业务为动压油膜滑动轴承的研发、设计、生产及销售，滚动轴承及相关产品等的销售。动压油膜滑动轴承为滑动轴承中的中高端轴承，我国动压油膜滑动轴承细分行业目前仍处于成长期。2020 年，我国动压油膜滑动轴承市场规模约为 32.3 亿元，预计到 2026 年，动压油膜滑动轴承市场规模约为 67.2 亿元。发行人未来业绩增长潜力一定程度上受市场规模体量、竞争格局分散等的制约。此外，公司业绩增长还受市场环境、产业政策、行业需求、发行人创新能力等综合因素影响。如果上述因素出现不利变化，公司经营将受到不利影响，公司将面临成长性风险。”

三、说明公司滑动轴承总成产品、滑动轴承组件产品销售单价及毛利率水平与公司产品技术含量的匹配性，所售产品的下游应用市场分布情况及相关场景对公司产品的需求数量；主要产品应用的典型案例相关项目对公司销量、收入、技术水平及知识产权的影响，后续同类项目的拓展情况

（一）说明公司滑动轴承总成产品、滑动轴承组件产品销售单价及毛利率水平与公司产品技术含量的匹配性，所售产品的下游应用市场分布情况及相关场景对公司产品的需求数量

1、说明公司滑动轴承总成产品、滑动轴承组件产品销售单价及毛利率水平与公司产品技术含量的匹配性

报告期内，发行人滑动轴承总成、滑动轴承组件产品单价、毛利率基本情

况如下：

单位：元/套

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
滑动轴承总成	**25,840.59**	**35.28%**	18,045.28	28.99%	15,039.02	31.50%	13,471.80	31.73%
滑动轴承组件	**5,338.86**	**55.10%**	4,312.84	52.50%	4,670.01	52.62%	3,970.62	53.04%

（1）滑动轴承总成产品与滑动轴承组件销售单价差异主要系成本差异较大所致

报告期内，发行人滑动轴承总成单价维持在 1.3 万元/套至 **2.6** 万元/套左右，单价高于滑动轴承组件，主要原因系相比滑动轴承组件而言滑动轴承总成产品部件更多，特别是外购的装配件，耗用材料成本、人工及应分摊的制造费用更大，滑动轴承总成的主要产品构成具体如下：

产品	产品结构	主要部件图例	部件的特点
滑动轴承总成	轴承组件	 轴瓦组件	轴承组件为轴承总成核心部件，对发行人研发、设计、生产制造技术要求较高。
	轴承箱体	 轴承箱体	轴承箱体为铸件等，一般重量和尺寸较大，材料成本较高。
	密封组件	 密封组件	密封组件分为浮动密封和刀口密封结构，轴承密封间隙需要精准设计，密封材质需要根据不同产品使用环境匹配设计生产制造。
	测温装置	 测温装置	轴承总成附属部件，一般为整体采购件，分为标准配置和定制配置，部分项目采用进口或定制配置。
	供油冷却装置	 供油、冷却装置	为轴承总成核心部件，对发行人研发、设计、生产制造技术要求较高。

产品	产品结构	主要部件图例	部件的特点
	推力头组件	 推力头组件	为轴承总成核心部件，对发行人研发、设计、生产制造技术要求较高。

与滑动轴承组件相比，滑动轴承总成需要配备轴承箱体、供油冷却装置、推力头等部件，前述部件耗用的材料、人工以及分摊的制造费用更高，成本远高于滑动轴承组件，导致滑动轴承总成产品的销售单价远高于滑动轴承组件。

（2）滑动轴承组件与滑动轴承总成毛利率水平差异较大，主要系二者产品附加值存在差异

报告期内，发行人滑动轴承总成毛利率维持在 28%至 **35%**左右，而滑动轴承组件毛利率维持在 52%至 **55%**左右，滑动轴承组件毛利率远高于滑动轴承总成，主要原因系：

一方面，滑动轴承组件系公司滑动轴承总成产品中研发、设计及制造工艺难度较高的核心部件，是决定滑动轴承总成产品性能的关键因素之一，其产品附加值较高，且目前行业内具备设计和制造高速、高精度、高可靠性等高端滑动轴承能力的厂商较少，因此其毛利率水平相对较高；滑动轴承总成除包括滑动轴承组件外，通常根据客户主机运行的具体工况环境，需再配备各类轴承箱体、密封组件、测温装置、润滑冷却装置、推力头组件等部件进行定制化设计组成，上述部件较滑动轴承组件的技术附加值相对较低，但其整体成本较高，其在提升了滑动轴承总成产品单价的同时，拉低了产品毛利率。

另一方面，滑动轴承组件主要应用于高转速的汽轮机、压缩机及齿轮箱等领域，轴承转速一般高于 3,000rpm，设计制造难度较大、工艺要求较高，导致其毛利率水平通常较高；而滑动轴承总成主要应用于转速要求相对较低的电机、发电机等领域，其配备的轴承转速一般低于 3,000rpm，因此其毛利率水平相对较低。

综上所述，滑动轴承组件产品的技术附加值较高，且更多应用于高转速主机的工况环境，因此其毛利率水平较高；滑动轴承总成产品的生产成本较高，因此其单价较高，但毛利率水平相对较低，故发行人滑动轴承各类产品单价、

毛利率水平与公司产品对应的技术含量相匹配。

2、所售产品的下游应用市场分布情况及相关场景对公司产品的需求数量

报告期内，发行人自产产品的下游应用市场分布情况及相关场景对公司产品的需求数量情况如下：

产品名称	下游应用市场分布情况	主要应用主机	相关场景对公司产品需求数量列举
卧式滑动轴承总成	工业驱动、能源发电、石油化工、船舶	电动机、发电机、风机	**电动机、发电机、风机：**一般每台主机配套的伸端及非伸端各 1 套，合计 2 套。
立式滑动轴承总成	能源发电	电动机、水轮发电机、泵	**电动机、水轮发电机：**每台电动机、水轮发电机配套上部立式推力径向复合轴承及下部立式导向轴承各 1 套（部分电机下部轴承用滚动轴承替代），合计 2 套； **泵机：**每台泵配立式推力径向复合轴承 1 套，合计 1 套。
可倾瓦滑动轴承组件	工业驱动、石油化工、能源发电	离心压缩机、齿轮箱、汽轮机、泵	**离心压缩机：**每台主机配可倾瓦径向轴承 2 套（部分多轴压缩机配 4 套），合计 2 至 4 套； **齿轮箱：**每台齿轮箱根据高速轴数量配 2 至 4 套不等（一般每根高速轴配 2 套），合计 2 至 4 套； **汽轮机：**每台主机配可倾瓦径向轴承 2 套，可倾瓦推力轴承 2 套（部分多缸汽轮机配 4 至 6 套径向可倾瓦轴承，即每个缸对应每根轴配 2 件），合计 4 套（部分多缸汽轮机合计 6 至 8 套）； **泵机：**每台泵配可倾瓦推力轴承 2 套，合计 2 套。
固定形线滑动轴承组件	工业驱动、能源发电、石油化工	压缩机、齿轮箱、泵	**压缩机、齿轮箱：**每台压缩机及齿轮箱其低速轴配固定形线瓦 2 套，合计 2 套； **泵机：**每台泵配 2 套，合计 2 套。

发行人自产产品主要应用于工业驱动、能源发电、石油化工、船舶等领域的电动机、发电机、风机、水轮发电机、泵机、离心压缩机、齿轮箱、汽轮机、压缩机等部件，根据具体的应用市场的不同，每套主机需要配套使用的各类滑动轴承数量不同，一套主机一般需要 1 至 8 套滑动轴承产品。

报告期内，工业驱动、能源发电、石油化工、船舶等产品下游市场需求保持稳定增长的态势，具体内容详见本问询回复之“问题 1/一/（一）说明公司 2020 年经营业绩较前两年较为明显增长的驱动因素及与行业其他公司的对比情况，2021 年上半年业绩同比变动情况及 2021 年经营业绩情况，并对相关主要

变动进行分析及（三）结合市场空间、竞争格局、业务拓展及在手订单等情况，进一步分析公司的业绩成长性”相关内容。

（二）主要产品应用的典型案例相关项目对公司销量、收入、技术水平及知识产权的影响，后续同类项目的拓展情况

发行人的主要产品包括卧式滑动轴承总成、立式滑动轴承总成、可倾瓦滑动轴承组件及固定形线滑动轴承组件，其应用的典型案例相关项目对公司销售、收入、技术水平及知识产权的影响，以及后续同类项目的拓展情况具体如下：

对应主要产品类别	项目	同类项目情况	相关项目销量（台套）	报告期内相关项目收入（万元）	技术水平	获取的知识产权
可倾瓦轴承滑动轴承组件	巴基斯坦恰希玛核电站主泵轴承项目	1、承接了 600MW 第四代核电一、二回路钠泵、钠泵电机配套轴承研发及霞浦核电钠泵及钠泵电机轴承项目； 2、“华龙一号”主泵电机轴承研发项目；	85	1,857	国际先进	1）201210323892.X 基于滑动轴承的 润滑油循环装置及其制作工艺 2）201420704917.5 一种滑动轴承用多功能调节装置 3）201220373423.4 电动水泵机组反转检测装置 4）201420370735.9 一种立式滑动轴承顶轴顶起限位机构 5）202021511098.4 一种滑动轴承用导瓦支撑装置 6）201210282511.8 大负载液压双向加载 7）201210282576.2 用于旋转机构的液压顶升
立式滑动轴承总成	“华龙一号”核岛主泵轴承研发项目	1、田湾 5、6 岛外循环水泵电机轴承、齿轮箱推力轴承、泵导轴承； 2、红沿河 5、6 岛外循环水泵电机轴承、齿轮箱推力轴承、泵导轴承； 3、防城港 3、4 岛外循环水泵电机轴承、齿轮箱推力轴承、泵导轴承； 4、昌江 3、4 岛外循环水泵电机轴承、齿轮箱推力轴承、泵导轴承； 5、宁德核电岛外循环水泵推力轴承、齿轮箱推力轴承改造；			国际先进	1）201310024983.8 滑动轴承用油水冷却器 2）201510844486.1 加强轴承散热装置 3）201420834246.4 一种立式滑动轴承用的冷却器 4）201721458480.1 油水冷却器及立式滑动轴承 5）201611223717.8 一种立式轴承的试验台 6）201520506649.0 一种核主泵静压轴承试验台推力瓦供油液压控制系统 7）201520962997.9 双向推力油润滑轴承试验台液压加载器

对应主要产品类别	项目	同类项目情况	相关项目销量（台套）	报告期内相关项目收入（万元）	技术水平	获取的知识产权
						8）201520963928.X 核主泵静压轴承试验台随动油缸液压系统
	南水北调东线工程万年闸、台儿庄等泵站枢纽项目	1、珠江三角洲水资源配置工程（罗田、鲤鱼洲、高新沙 3 个泵站）电机轴承项目； 2、引江济淮蜀山站； 3、“一带一路”乌兹别克斯坦阿姆布哈拉项目 AB1/AB2 电机轴承项目； 4、印度 TDPS 出口项目 SOLU KHOLA/ KOCHENDORFOR-OZGUVEN 等电机轴承；	190	2,439	国内领先	1）200810143753.2 一种立式电机用滑动轴承的绝缘装置 2）201310285946.2 一种立式滑动轴承导轴承用间隙调整机构 3）201410672165.3 一种滑动轴承用多功能调节装置 4）201611189443.5 一种带逆止器的立式推力滑动轴承 5）201220375050.4 一种带有保护膜的线号标记 6）201621411645.5 立式推力滑动轴承 7）201721458480.1 油水冷却器及立式滑动轴承 8）201721627582.1 立式滑动轴承用导瓦调节螺栓组件 9）201922477844.6 一种带油路装置的滑动轴承 10）202030443164.8 立式轴承 11）201621448388.2 立式轴承试验台
卧式滑动轴承总成	船舶先进电力推进用轴承研发	1、LEROY SOMER 船用发电机用卧式滑动轴承总成； 2、Siemens AG 电机用卧式滑动轴承总成； 3、ABB 电机用卧式滑动轴承总成； 4、HHI 船用发电机用卧式滑动轴承总成； 5、TDPS 发电机用卧式滑动轴承总成； 6、卧龙电气南阳防爆发电机用卧式滑动轴承总成； 7、上海电气发电机用卧式滑动轴承总成；	575	2,968	国内先进	**1）202110517910.7 轴瓦止动装置** 2） 201220373357.0 一种滑动轴承的密封结构 3） 201320883424.8 一种滑动轴承润滑结构 4） 201420670227.2 一种自润滑油环轴承 5） 201420690532.8 一种用于高转速滑动轴承的油环 6） 201420828041.5 一种滑动轴承的轴瓦封油结构 7） 201520963193.0 铸件集成大气平衡孔的滑动

对应主要产品类别	项目	同类项目情况	相关项目销量（台套）	报告期内相关项目收入（万元）	技术水平	获取的知识产权
		8、某特种船舶电力推进系统系列轴承； 9、万吨舰船用发电机整体端盖式油润滑轴承； 10、船用电机用弹性金属塑料轴瓦滑动轴承； 11、20MW 船用发电机用滑动轴承； 12、20MW 船用推进电机用滑动轴承； 13、某船舶轴系大型推力滑动轴承；				轴承 8） 201520954603.5 一种油环导向装置 9）201922325795.4 一种带油水冷却结构的油环自润滑滑动轴承
可倾瓦滑动轴承组件、固定形线滑动轴承组件	“乙烯三机”驱动汽轮机滑动轴承国产化项目	1、齐耀九江石化 630 螺杆压缩机、福州炼化 510 螺杆压缩机项目、万华石化 816 螺杆压缩机项目； 2、上汽轮 AE94.3A 及 AE64.3A 型 F 级燃气轮机轴承国产化项目； 3、杭汽轮中科湛江 80 万乙烯三机、中化泉州 100 万乙烯三机、连云港 125 万乙烷制乙烯三机、大连恒力 150 万乙烯三机、恒力榆林高效大型空分等石化项目； 4、上汽轮华谊钦州乙二醇汽轮机、泉州石化凝汽式汽轮、镇海炼化背压式汽轮机、550 万吨/年重油催化热裂解背压式汽轮机、95 万吨聚烯烃背压式汽轮机、40 万吨/年轻烃裂解装置背压式汽轮机； 5、南高齿 1.2 万空分机组增压机多轴齿轮箱项目、3 万空分多轴齿轮箱项目； 6 万空分机组增压机多轴齿轮箱项目。	2,391	4,398	国内领先	1）201510372782.6 一种用于径向可倾瓦轴承的组合式喷油装置 2）201611200943.4 一种喷油嘴及具有其的轴承 3）201520558994.9 一种大载荷高速轴承结构 4）201721627638.3 自平衡推力轴承

由上表可知，发行人的主要产品已应用于“华龙一号”、“乙烯三机”、南水北调东线工程万年闸、台儿庄等泵站枢纽及巴基斯坦恰希玛核电站主泵轴承等典型项目，并已形成了多项专利，上述项目的技术水平达国内领先或国际先进，在为发行人为公司带来收入的同时，也为后续同类项目的开发奠定了良好的技术基础，未来随着下游市场规模的稳步上升，发行人下游应用领域的需求将不断扩大，盈利能力将不断增强。

四、说明公司产品实现进口替代的主要情况如客户、产品内容、收入等，实现进口替代主要是基于公司产品竞争力或客户国产率要求，公司进口替代相关收入占比及未来趋势。

发行人立足于高端装备关键零部件的自主研发，建立了专业、高效的研发、制造和应用技术体系，具备技术持续创新能力和突破关键核心技术的实力，积极推动了滑动轴承产品的进口替代进程。

近年来，发行人的动压油膜滑动轴承产品不仅在“华龙一号”、“乙烯三机”等重大项目上实现了进口替代，还逐步迈向参与全球配套以及滑动轴承的全球竞争，充分印证了发行人产品的技术水平和质量水平。随着发行人下游行业市场规模的不断扩容，报告期内发行人销售收入持续增长，并持续实现进口替代。公司产品实现进口替代主要系依靠在自身研发设计技术、生产制造技术及检测试验技术基础上所形成的产品竞争力。

报告期内，发行人部分已取得客户出具的《进口替代证明》的收入情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	实现进口替代的收入				
		实现进口替代的产品	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	Ingersoll Rand	滑动轴承组件	**738.59**	1,036.38	134.26	-
2	上海凯士比泵有限公司	滑动轴承总成	**125.45**	269.28	193.11	208.52
3	Atlas Copco	滑动轴承组件	**285.52**	991.67	892.88	820.11
4	苏州苏尔寿泵业有限公司	滑动轴承组件	**123.88**	535.88	426.35	403.23
5	上海电气集团上海电机厂有限公司	滑动轴承总成	**549.83**	114.83	160.09	127.43

序号	客户名称	实现进口替代的收入				
		实现进口替代的产品	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
6	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**	滑动轴承组件	**229.40**	545.55	449.73	311.20
7	上海阿波罗机械股份有限公司	滑动轴承总成	**54.45**	181.79	280.75	73.67
8	杭州杭氧透平机械有限公司	滑动轴承组件	**14.98**	79.63	39.62	50.35
9	金通灵科技集团股份有限公司	滑动轴承组件	**175.48**	313.24	155.32	233.53
10	山东华屹透平机械有限公司	滑动轴承组件	**-**	210.11	120.28	-
11	杭州杭氧膨胀机有限公司	滑动轴承组件	**4.09**	104.89	69.26	32.39
12	山东豪迈机械制造有限公司	滑动轴承总成	**68.49**	9.50	41.30	30.90
13	无锡道尔奇拜恩电机有限公司	滑动轴承组件	**82.11**	5.10	-	-
合计			**2,452.28**	**4,397.85**	**2,962.95**	**2,291.33**
占自产产品主营业务收入比例			**18.06%**	**16.96%**	**14.58%**	**14.03%**

注：杭州汽轮机股份有限公司于 2022 年 9 月 5 日更名为杭州汽轮动力集团股份有限公司

报告期内，发行人实现进口替代收入占自产产品主营业务收入的比例分别 14.03%、14.58%、16.96%**及 18.06%**，对应的销售收入合计由 2019 年度的 2,291.33 万元增长至 2021 年度的 4,397.85 万元，整体呈增长的趋势。发行人自身产品的竞争力推动了发行人产品实现进口替代的进程，未来随着客户对发行人产品的进一步认可，进口替代相关收入预计会逐步增长。

五、结合申科股份是国内第一家上市的滑动轴承制造商、申科股份市占率与公司较为接近等特点，说明公司与申科股份在产品及经营发展上的差异情况，公司在国内厂商中是否具备明显竞争优势

（一）公司与申科股份的总体比较情况

申科股份成立于 1996 年，2011 年 11 月在深圳证券交易所主板上市，主要从事厚壁滑动轴承及部套件的研发、生产与销售，是国内第一家上市的滑动轴承制造商。申科股份的主要产品包括 DQY 端盖式滑动轴承系列、ZQ/ZQKT 座式滑动轴承系列、ZH 动静压座式滑动轴承系列、VTBS 立式推力轴承系列、1000MW/600MW/300MW 轴承系列及轴承部套件等。

2019 年-2022 年 1-6 月，申科股份动压油膜滑动轴承系列产品占其主营业务收入的平均比重为 56.05%，申科股份的动压油膜滑动轴承以卧式滑动轴承总成为主，主要应用于火电、水电领域。发行人自成立以来一直专注于动压油膜滑动轴承产品的研发和制造，主要包括卧式及立式滑动轴承总成、可倾瓦滑动轴承组件及固定形线滑动轴承组件 4 大产品类别多个产品系列，产品线较为丰富，产品型谱较为齐全，产品多为定制化生产且更新迭代较快，产品应用于众多领域，在产品类别上，发行人与申科股份的重合度并不高。

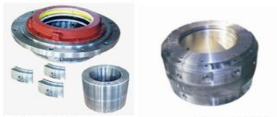
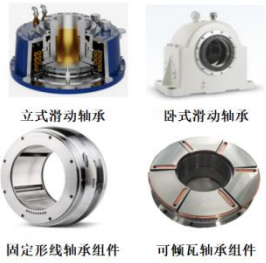
申科股份的客户群体主要为境内的火电、水电领域的发电机厂商，发行人定位于中高端应用市场，客户群体主要为国内行业标杆企业、大型国有企业集团以及国际知名头部企业等。发行人以技术创新为核心竞争力，通过技术和产品的不断创新推动公司的经营发展，在轴承制造行业确立起较明显的优势的同时，逐渐在下游各行业树立起良好的口碑和品牌形象，目前市场地位居行业领先。两者在产品及经营发展上的具体差异情况如下：

（二）公司与申科股份在产品及经营发展上的差异情况

1、产品及应用领域的差异

申科股份的主要产品包括动压油膜滑动轴承、轴承部套件、加工业务产品以及配件等，2019 年-2022 年 1-6 月，申科股份动压油膜滑动轴承业务产生的收入分别为 7,279.91 万元、8,625.63 万元、11,668.66 万元及 4,650.17 万元，占主营业务收入的平均比重为 56.05%。发行人产品包括卧式滑动轴承总成、立式滑动轴承总成、可倾瓦滑动轴承组件、固定形线瓦滑动轴承组件，申科股份产品以卧式滑动轴承总成为主；申科股份产品主要应用于能源发电行业的火电、水电领域，发行人产品应用于核电、水电、火电等能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域。发行人与申科股份产品及应用领域的具体比较如下：

可比公司	主要产品	主要产品图例	应用领域及设备	主要技术指标

可比公司	主要产品	主要产品图例	应用领域及设备	主要技术指标
申科股份	以卧式轴承总成为主，少量的滑动轴承组件及立式滑动轴承总成	 卧式滑动轴承总成  立式滑动轴承总成　滑动轴承组件	能源发电行业中的火电和水电领域、大型机械设备等	以 3000r/min 以下（含 3000r/min）的电机和发电机产品为主
发行人	卧式滑动轴承总成、立式滑动轴承总成、可倾瓦滑动轴承组件、固定形线瓦滑动轴承组件	 立式滑动轴承　卧式滑动轴承 固定形线轴承组件　可倾瓦轴承组件	能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域的重型燃气轮机、大型汽轮机、风力发电设备、高效压缩机、高速电机、泵及齿轮箱等高精装备	涵盖 3000r/min 以上的电机、泵、高速齿轮箱、压缩机和汽轮机产品以及最高转速超过 40000r/min 的全旋转机械的滑动轴承产品以及 3000r/min 以下的电机轴承

2、经营发展方向的差异

发行人与申科股份在经营发展的方向及侧重上存在一定差异。

发行人自设立以来立足自主创新，以打造自身研发设计技术能力从而跻身动压油膜滑动轴承产品国际竞争市场为方向，形成了立式滑动轴承总成、卧式滑动轴承总成、可倾瓦滑动轴承组件、固定形线滑动轴承组件等种类及型谱齐全的产品体系。发行人于 2011 年开始自主研发高速可倾瓦滑动轴承组件产品，于 2012 年已完成高速可倾瓦滑动轴承组件的开发，并建成第一条生产线实现小批量生产，2013 年-2015 年，发行人实现了高速可倾瓦滑动轴承组件走向国际。随着高速滑动轴承核心技术的掌握，公司产品逐步产业化，业务量稳步上升，高速可倾瓦滑动轴承组件逐渐成为发行人具有核心竞争力的产品，现已实现向众多国际知名企业的全球配套。同时，发行人的滑动轴承总成产品是在滑动轴承组件产品基础上叠加轴承箱体、密封组件、测温装置等零部件结合具体工况环境设计制造，因此，公司高速滑动轴承组件的发展也有效带动了滑动轴承总成产品的持续增长。

申科股份的动压油膜滑动轴承产品以卧式滑动轴承总成产品为主，滑动轴承组件产品相对较少。在滑动轴承总成方面，其卧式滑动轴承总成产品主要应用于火电、水电领域；在滑动轴承组件方面，作为国内最早上市的知名滑动轴承制造企业，申科股份是国内较早投入高速可倾瓦滑动轴承组件研发生产的企

业之一，也是国内最早认识到高速滑动轴承组件将是未来滑动轴承升级换代的重要方向的企业之一。根据其招股说明书及定期报告信息，申科股份于 2011 年即已投入高速滑动轴承组件产品的研发生产，并将建设该产品生产线作为其 2011 年 IPO 时的重点募集资金投资项目“高速滑动轴承生产线新建项目”，该募投项目已于 2021 年上半年完成了项目验收，进入量产阶段。因此，截至目前，申科股份的产品结构仍然以滑动轴承总成产品为主。

3、客户群体的差异

申科股份的客户群体主要是能源发电等领域的国内客户。发行人在立足国内市场的基础上积极拓展国际业务，主要客户不仅包括了国内行业标杆企业及大型国有企业集团，还包括诸多境外客户。报告期内，申科股份和发行人的动压油膜滑动轴承收入按地区对比如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2022 年 1-6 月	
	申科股份销售金额（含轴承部套件等）	占主营业务收入比重	发行人销售金额	占主营业务收入比重（自产）
相关收入合计	9,435.12	100.00%	13,580.28	100.00%
其中：境内	9,113.20	96.59%	11,655.46	85.83%
境外	321.92	3.41%	1,924.82	14.17%
项目	2021 年度		2021 年度	
	申科股份销售金额（含轴承部套件等）	占主营业务收入比重	发行人销售金额	占主营业务收入比重（自产）
相关收入合计	20,170.86	100.00%	25,935.64	100.00%
其中：境内	19,967.74	98.99%	22,955.99	88.51%
境外	203.12	1.01%	2,979.65	11.49%
项目	2020 年度		2020 年度	
	申科股份销售金额（含轴承部套件等）	占主营业务收入比重	发行人销售金额	占主营业务收入比重（自产）
相关收入合计	16,469.40	100.00%	20,316.34	100.00%
其中：境内	15,733.21	95.53%	17,933.88	88.27%
境外	736.20	4.47%	2,382.46	11.73%
项目	2019 年度		2019 年度	

	申科股份 销售金额（含轴承部套件等）	占主营业务收入比重	发行人 销售金额	占主营业务收入比重（自产）
相关收入合计	11,235.38	100.00%	16,331.55	100.00%
其中：境内	10,862.03	96.68%	14,451.34	88.49%
境外	373.34	3.32%	1,880.21	11.51%

注：上述申科股份数据来源于公开披露信息。

由上表可以看出，申科股份滑动轴承实现出口的销售占比约为 1%-4%，发行人该占比约为 11%-15%，高于申科股份的出口比例。

出口销售收入的逐年增长客观反映了发行人产品具备国际先进的技术水平以及高可靠性、高稳定性的产品品质，其原因系：国际客户在选择轴承供应商时通常较为严苛谨慎，十分注重轴承性能的可靠性、稳定性及一致性，对产品的加工难度、精度要求较高，且需历经长时间运行周期的考核以验证其产品的可靠性，因此，国际客户的批量采购对供应商而言是对其产品技术和品质的认可。

得益于发行人多年积累的技术创新能力，其生产的动压油膜滑动轴承产品品质稳定，历经长周期运行的考核和验证，可适配于国际客户的主机产品，满足客户对极端工况下产品可靠性和稳定性的要求。随着业内口碑和品牌形象的逐渐确立，发行人渐渐积累了一批优质的国际客户资源，主要包括 Siemens AG、GE、Atlas Copco、Ingersoll Rand、HHI、KSB AG、Sulzer、Flender、TDPS、Andritz AG、TECO、SEW、LEROY SOMER、EBARA、ABB 等国际知名企业。

4、科研实力的差异

发行人自成立以来，始终重视研发的投入与创新。从专利总数量、发明专利数量、研发人员数量、研发人员数量以及研发费用金额来看，发行人较申科股份具有明显优势；若剔除发行人的经销收入，发行人的研发费用占比为 7.04%，略高于申科股份。申科股份与发行人的科研实力的对比具体如下：

公司名称	发明专利数量（项）	专利总数量（项）	研发人员数量（人）	研发人员占比	研发费用金额（万元）	研发费用占主营业务收入（剔除经销业务）比重

申科股份	**11**	**76**	**50**	**10.18%**	**889.61**	**9.24%**
崇德科技	**34**	**168**	53	11.62%	955.76	7.04%

注 1：**上述专利数量、研发费用及占比统计时间为截至 2022 年 6 月 30 日**；研发人员数量及占比统计时间为截至 2021 年末；

注 2：上述可比公司资料来源为国家知识产权局、定期报告等公开披露信息。

（三）公司在国内厂商具备的明显竞争优势

与动压油膜滑动轴承细分领域的国内厂商相比，发行人具备明显的竞争优势，主要包括技术与研发的优势、高精制造和专用检测优势、型谱齐全的优势、优质的客户资源优势等，具体详见本问询回复之“问题 2/二/（四）说明公司相较于主要竞争对手的发展优劣势”。

综上所述，发行人与同行业可比公司申科股份在产品及应用领域、经营发展方向、客户群体以及科研实力上均存在较大差异。

六、提升招股说明书中“行业主要法律法规政策”相关内容与公司主营业务的关联性和匹配性，按重要性水平排序。

发行人已根据公司主营业务情况，对招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业主管部门、行业监管机制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响”之“2、行业主要法律法规政策”的相关内容进行调整，并按照重要性水平重新排序：

（1）行业主要法律法规及相关政策

法律法规及产业政策	发布单位	颁布时间	主要相关内容
《中国制造 2025》	国务院	2015 年 5 月	将“强化工业基础能力”列为九项战略任务之一，将轴承等零部件列为“工业强基工程”五大工程之一。明确到 2020 年，40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，航天装备、通信装备、发电与输变电设备、工程机械、轨道交通装备等产业急需的核心基础零部件（元器件）和关键基础材料的先进制造工艺得到推广应用。到 2025 年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。
《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	国家发改委	2019 年 11 月	将以下轴承列为鼓励类项目：时速 200 公里以上动车组轴承，轴重 23 吨及以上大轴重重载铁路货车轴承，大功率电力/内燃机车轴承，使用寿命 240 万公里以上的新型城市轨道交通轴承，使用寿命 25 万公里以上轻量化、低摩擦力矩汽车轴承及单元，耐高温（400℃以上）汽车涡轮、机械增压器轴承，P4、P2 级数控机床轴承，2 兆瓦（MW）及以上风电机组

法律法规及产业政策	发布单位	颁布时间	主要相关内容
			用各类精密轴承，使用寿命大于 5,000 小时盾构机等大型施工机械轴承，P5 级、P4 级高速精密冶金轧机轴承，飞机发动机轴承及其他航空轴承，医疗 CT 机轴承，深井超深井石油钻机轴承，海洋工程轴承，电动汽车驱动电机系统高速轴承（转速≥1.2 万转/分钟），工业机器人 RV 减速机谐波减速机轴承，以及上述轴承的零件。此外，应用滑动轴承的下游主机中被列为鼓励类项目的有：二代改进型、三代、四代核电设备及关键部件以及 60 万千瓦及以上发电设备用泵。
《重大技术装备自主创新指导目录（2012 年版）》	工信部、科技部、财政部、国资委	2012 年 1 月	将轨道交通设备轴承、大型精密高速数控机床轴承、大功率工程机械主轴承、中高档轿车轴承、风力发电机组增速器轴承、主轴轴承、发电机轴承、超精密级医疗机械轴承、民用航空轴承等关键基础零部件列入该指导目录。提出要重点解决轴承的设计技术、零件的加工工艺技术、轴承的检测技术、轴承的密封和润滑技术。
《工业转型升级投资指南》	工信部	2011 年 12 月	将中、高档数控机床轴承和电主轴、大功率风力发电机组轴承等高速、精密、重载轴承列入了机械基础件行业转型升级投资的目录。
《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》	国家发改委、科技部、商务部	2011 年 6 月	将轿车三代轮毂轴承单元，冶金矿山设备重载荷专用轴承，数控机床用精密轴承，航空航天特殊轴承，大功率风力发电机增速器、发电机主轴轴承，长寿命工程机械轴承列为关键机械基础件。
《战略性新兴产业分类》（2018 年版）	国家统计局	2018 年 11 月	将高速动车组轴承、风电发动机组轴承、海洋工程轴承列为国家重点支持的产业。同时，应用滑动轴承的下游主机中被列为重点支持产品的有：百万千瓦级先进压水堆核电站成套设备、石油钻进专用压缩机、核电齿轮箱以及风力发电齿轮箱。
《全国轴承行业“十四五”发展规划纲要》	中国轴承工业协会	2021 年 6 月	要大力开发我国战略性新兴产业和制造强国战略重点发展领域：高端数控机床机器人领域、航天航空装备领域、海洋工程装备及高技术船舶领域、节能与新能源汽车领域，先进轨道交通装备领域、电力装备领域和生物医药及高性能医疗器械领域、农业装备领域、大型冶金矿山装备领域、大型施工机械领域、大型石油、石化及煤化工成套设备领域、新型轻工机械领域配套的 70 多种高端轴承。
《机械通用零部件行业“十四五”发展规划》	中国机械通用零部件工业协会	2021 年 11 月	朝着高密度、高精度、高性能、轻量化方向发展，应用领域从结构零件逐渐拓展到功能零件。重点开发：高精度高强度汽车粉末冶金齿（链）轮，高性能粉末冶金摩擦材料及刹车片，高精度、高性能粉末冶金含油轴承、粉末冶金结构零件、摩擦副、磁性元件、无渗漏液压件粉末冶金零件。
《机械工业“十四五”发展纲要》	中国机械工业联合会	2021 年 4 月	“十四五”期间，基础零部件的主攻方向是提高性能稳定性、质量可靠性、使用寿命等指标，努力实现核心基础零部件的自主保障；要重点发展严重制约高

法律法规及产业政策	发布单位	颁布时间	主要相关内容
			端主机和重大装备自主化的高性能轴承，重点发展第三代轿车轮毂轴承单元，高铁配套轴承，数控机床轴承和航空高精度高速轴承，大型风电和石油冶金矿山机械高精度重载轴承。应用滑动轴承的下游主机中，要重点研发核主泵、火电用凝结水泵、大型工艺螺杆压缩机、5 兆瓦级风电齿轮箱、海洋工程装备及重型燃机负荷齿轮箱。
《工业强基工程实施指南（2016-2020 年）》	工信部、发改委、科技部、财政部	2016 年 6 月	提出要围绕《中国制造 2025》十大重点领域高端突破和产业转型升级重大需求，培育一批专精特新“小巨人”企业，推动“四基”领域发展。到 2020 年，工业基础能力明显提升，初步建立与工业发展相协调、技术起点高的工业基础体系。40%的核心基础零部件（元器件）、关键基础材料实现自主保障，先进基础工艺推广应用率达到 50%，产业技术基础体系初步建立，基本满足高端装备制造和国家重大工程的需要。

（2）下游应用行业主要法律法规及相关政策

法律法规及产业政策	发布单位	颁布时间	主要相关内容
《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》	**工信部、财政部、商务部、国务院国资委、国家市场监管总局**	**2022 年 8 月**	**主要目标：通过 5-8 年时间，电力装备供给结构显著改善，保障电网输配效率明显提升，高端化智能化绿色化发展及示范应用不断加快。煤电机组灵活性改造能力累计超过 2 亿千瓦，可再生能源发电装备供给能力不断提高，风电和太阳能发电装备满足 12 亿千瓦以上装机需求，核电装备满足 7000 万千瓦装机需求。** **重点发展方向：风电装备方面，重点发展 8MW 以上陆上风电机组及 13MW 以上海上风电机组，研发深远海漂浮式海上风电装备。**
《“十四五”现代能源体系规划》	国家发改委	2022 年 3 月	全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。
《国家能源局关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	国家能源局	2021 年	2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 25%左右、风电太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上等任务，推动风电、光伏发电高质量跃升发展。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	全国人大	2021 年	推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。大力提升风电、光伏发电规模，有序发展海上风电，安全稳妥推动沿海核电建设。培育壮大海洋工程装备。

法律法规及产业政策	发布单位	颁布时间	主要相关内容
《关于完善风电上网电价政策的通知》	国家发改委	2019 年 5 月	2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目，2021 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴。自 2021 年 1 月 1 日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。
《清洁能源消纳行动计划（2018-2020）》	国家发改委、国家能源局	2018 年 10 月	到 2020 年，确保全国平均风电利用率达到国际先进水平（力争达到 95%左右），弃风率控制在合理水平（力争控制在 5%左右）；光伏发电利用率高于 95%，弃光率低于 5%。全国水能利用率 95%以上。全国核电实现安全保障性消纳。
《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》	工信部	2017 年 6 月	要着力突破一批智能制造和大型成套装备等核心关键共性技术，形成一批具有成长性的新的经济增长点；要重点突破特大型高效智能化空分压缩机组、大型天然气压缩机、高压冷箱、大型防爆电机等重大成套装备。
《船舶配套产业能力提升行动计划（2016-2020 年）》	工信部	2016 年 3 月	要重点提升船用低速机、燃气轮机、喷水推进装置及油船货油区域的舱室设备的研发制造能力；要支持中高速机、电力推进系统、甲板机械制造企业开展技术改造；要培育稳定的配套关键零部件合作企业，推动总装产品与关键零部件协同研发，全面开展关键零部件基础材料、基础工艺和基础技术的研究，提升关键零部件的研发、制造能力和水平。
《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》	国务院办公厅	2014 年 11 月	对风电产业发展提出具体要求，提出要大幅增加风电、太阳能、地热能等可再生能源和核电消费比重，形成与我国国情相适应、科学合理的能源消费结构，大幅减少能源消费排放，促进生态文明建设。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了以下核查程序：

1、访谈发行人核心技术人员及行业专家，了解不同类型滑动轴承的特点及应用领域等；

2、查阅《中国高端轴承现状与发展战略研究-滑动轴承部分》《机械设计手册》等，核查动压油膜滑动轴承在行业中的地位；查阅《2021-2026 年中国动压油膜滑动轴承行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》《机械通用零部件“十四五”发展规划》及《全国轴承行业“十四五”发展规划纲要》等，了解行业及下游行业市场发展空间；访谈发行人董事长、总经理、生产人员及销售人员，了解产品的客户定位、产品应用场景、购买频次、价格及产品标准化程

度等；查询同行业公司官网、年度报告、招股说明书等公开信息，了解发行人同行业产品主要竞争优劣势及业务增长能力；

3、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监及技术相关负责人，了解发行人主要产品的结构、主要部件的特点，并分析了不同产品的毛利率及下游市场的主要应用领域；

4、获取客户出具的关于发行人产品实现进口替代的说明；获取发行人实现进口替代产品的收入明细表；对发行人董事长、总经理及营销部负责人进行访谈，了解公司的未来发展战略及实现进口替代相关产品的发展趋势；

5、查阅公开披露的竞争对手的年度报告、招股说明书及公开转让说明书等，对比分析发行人较竞争对手在产品及经营发展的差异以及优劣势情况；

6、查阅行业相关主要政策规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、不同类型的滑动轴承各具不同的特点、应用领域，公司生产的动压油膜滑动轴承属于滑动轴承领域的主流技术产品；

2、发行人在国内动压油膜滑动轴承细分领域的市场份额居领先地位；根据预测，2020-2026 年我国动压油膜滑动轴承市场规模复合增速为 13%左右，到 2026 年，我国动压油膜滑动轴承市场规模将达到 67.2 亿元，加上未来风电、核电等增量市场，未来国内动压油膜滑动轴承市场发展空间巨大；发行人所处的动压油膜滑动轴承细分行业具有较强的定制化生产属性，行业内竞争格局较为分散；2020 年，行业内全球领先的 RENK 的市场占有率为 5.03%，是发行人的 3.84 倍，但 RENK 的动压油膜滑动轴承产品仅涉及动压油膜滑动轴承总成产品，发行人的产品除动压油膜滑动轴承总成产品外，还包括高附加值产品动压油膜滑动轴承组件产品，加之风电滑动轴承市场和永磁高速电机市场，未来发行人市场空间较为广阔；发行人主要有技术与产品研发优势、高精制造和专用检试优势、型谱齐全的产品优势、成熟的轴承解决方案服务优势、优质的客户资源优势，竞争劣势主要体现为资产规模相对较小、产能受限、融资渠道相对单一等；长远看发行人的业绩增长潜力一定程度上受市场规模体量、竞争格局

分散等的制约，发行人已在招股说明书进行风险提示；

3、公司滑动轴承总成产品、滑动轴承组件产品销售单价及毛利率水平与公司产品技术含量能合理匹配；报告期内工业驱动、能源发电、石油化工、船舶等产品下游市场需求保持稳定增长的态势；发行人相关产品同类项目拓展情况良好；

4、发行人自身产品的竞争力推动了发行人产品实现进口替代的进程；未来随着客户对公司产品的进一步认可，公司进口替代相关收入预计会逐步增长；

5、发行人与同行业可比公司申科股份在产品及应用领域、经营发展方向、客户群体以及科研实力上均存在较大差异。与动压油膜滑动轴承细分领域的国内厂商相比，发行人具备明显的竞争优势；

6、发行人已提升招股说明书中“行业主要法律法规政策”相关内容与公司主营业务的关联性和匹配性，并按重要性水平排序。

问题 3.关于历史沿革

申报材料显示：

（1）发行人历史上存在三次股权代持情形，分别为吴星明为崇德机械代持股权、罗秋娇为周少华代持股权、李日新为周少华代持股权，截至 2015 年 12 月，该等股份代持情形已完全解除、清理。公司称吴星明代持主要系“尽快取得土地使用权证、快速完成崇德有限工商注册办理”的原因，罗秋娇代持主要系因存在借款关系需进行担保从而形成。

（2）崇德有限成立时实缴出资 600 万元来自土地出资。2021 年 9 月，汇誉中证资产评估（北京）有限公司出具报告，确认前述土地追溯评估价值为 377.30 万元。该追溯评估价值与公司设立时土地出资作价金额 600.00 万元之间的差额为 222.70 万元。2019 年 12 月 2 日，经崇德科技股东会同意，公司实际控制人周少华以现金对上述差额 222.70 万元进行补充，并按银行同期贷款利率支付利息 155.69 万元。

（3）兆富成长持有发行人 313.20 万股，持股比例为 6.96%。前述股份因股东兆富成长与其债权人的合同纠纷被辽宁省大连市中级人民法院（以下简称

“大连中院”）冻结，根据 2021 年 9 月 26 日大连中院作出的“（2021）辽 02 执 1996 号”《通知书》，依申请执行人申请，大连中院拟对兆富成长持有发行人的股份进行评估、拍卖。

（4）发行人的实际控制人周少华与兆富投资、兆富成长曾签署了对赌协议，该协议已于 2016 年 1 月解除，该协议的解除不含有效力恢复条款。

请发行人说明：（1）发行人股东三次代持的合理性及必要性，协议、资金流水等支持证据是否充分，相关主体是否均已对代持行为、代持解除予以确认，是否存在潜在争议纠纷风险，发行人股东是否存在其他代持行为，股权是否清晰。（2）崇德有限设立时实质为崇德机械全资子公司，该事项是否对取得对应土地、设立崇德有限的合法合规性造成影响，公司是否取得有关主管部门对该事项的认可；崇德机械的主营业务及后续运营情况，相关股东在已有崇德机械背景下设立崇德有限的合理性。（3）崇德有限设立时的土地出资经追溯评估后价值低于 600 万元事项，是否实质构成虚假出资或出资不实，是否面临有关部门行政处罚风险，是否影响发行人生产经营合法合规性。（4）张力入股公司的合理性，其曾任崇德有限总经理而后仅担任监事的合理性。（5）法院拟对兆富成长持有发行人的股份进行拍卖事项的进展，前述事项是否对发行人股权清晰、控制权稳定性造成重大不利影响，相关信息提示是否充分，是否符合《首发业务若干问题解答》问题 9 的要求。（6）兆富成长与发行人实际控制人签订的对赌协议，是否涉及发行人回购义务等责任，发行人有关对赌协议的披露是否完整、准确，兆富成长等股东是否与发行人存在股权争议或纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复

一、发行人股东三次代持的合理性及必要性，协议、资金流水等支持证据是否充分，相关主体是否均已对代持行为、代持解除予以确认，是否存在潜在争议纠纷风险，发行人股东是否存在其他代持行为，股权是否清晰

（一）吴星明为崇德机械代持股权的合理性及必要性，协议、资金流水等支持证据是否充分，相关主体是否均已对代持行为、代持解除予以确认，是否存在潜在争议纠纷风险

1、吴星明为崇德机械代持股权的合理性及必要性

2003 年 8 月，吴星明与湘潭市双马工业园建设投资有限公司（以下简称“双马工业园公司”）签订了《用地协议》，崇德机械与吴星明达成一致，吴星明协调崇德机械取得前述《用地协议》中约 30 亩土地，并以吴星明的名义将土地向崇德有限出资。

根据当时有效的《公司法》（1999 年修正）规定，有限责任公司须由两个以上的股东共同出资设立。

为满足当时有效《公司法》关于股东人数的要求，尽快取得土地使用权证，故崇德机械各股东协商，以吴星明名义将崇德机械拟获取的土地使用权评估作价 600 万元向崇德有限出资，并代崇德机械持有崇德有限 60%股权。吴星明的代持是为了满足《公司法》及工商注册登记要求而进行的阶段性安排，吴星明与崇德机械在崇德有限设立时的持股比例不是崇德有限的真实股权结构，吴星明系为崇德机械代持崇德有限的股权，崇德有限设立时真实股权结构为崇德机械 100%所有。

根据 2003 年 12 月 9 日崇德机械的股东会决议及相关议案，并根据崇德机械各实际股东的确认，为了经营发展考虑，各股东决定注销崇德机械并重新注册崇德有限，注册资本金 1,000 万元，其股东名称与人数、出资额、出资比例按崇德机械 2003 年度股东大会审议通过的股东名称和比例执行不变。

2004 年，崇德机械将其持有及吴星明代为持有的崇德有限全部股权，按照崇德机械各股东的股权比例转让给各股东，由各股东直接持有崇德有限的股权，实现了吴星明代持股份的还原。本次转让前，崇德机械股权结构如下：

序号	股东名称	出资比例（%）
1	周少华	29.00
2	李日新	27.00
3	吴星明	20.00
4	湘潭电机集团有限公司	15.00
5	罗秋娇	9.00
合计		**100.00**

2004 年 8 月 17 日，崇德机械分别与湘电集团、周少华、罗秋娇签署《湖南崇德工业科技有限公司股份转让协议》，分别约定崇德机械转让公司 150 万元注册资本给湘电集团、转让公司 160 万元注册资本给周少华，转让公司 90 万元注册资本给罗秋娇；2004 年 12 月 2 日，吴星明与李日新、周少华签署《湖南崇德工业科技有限公司股份转让协议》，分别约定吴星明转让公司 270 万元注册资本给李日新、转让公司 130 万元注册资本给周少华；剩余崇德有限 200 万元注册资本，由吴星明自行持有。2004 年 12 月 2 日，崇德有限召开股东会同意了上述股权转让事项。2004 年 12 月 23 日，崇德有限完成本次股权转让的工商变更登记。

据此，吴星明为崇德机械代持股权具有合理性及必要性。

2、协议、资金流水等支持证据是否充分，相关主体是否均已对代持行为、代持解除予以确认，是否存在潜在争议纠纷风险

对于上述吴星明为崇德机械代持的情况，保荐机构及发行人律师获得了如下支持证据：

（1）对吴星明的访谈；

（2）对崇德机械实际控制人、法定代表人的访谈；

（3）崇德机械当时的主要股东湘电集团于 2021 年 12 月出具的《关于湖南崇德机械设备有限公司与湘电集团有限公司相关的历史沿革事项的确认函》，确认：“崇德有限设立时的股东及股权分配仅为满足工商注册登记要求而进行的阶段性安排，吴星明与崇德机械在崇德有限设立时的持股比例不是新公司的真实股权结构，吴星明系为崇德机械代持崇德有限的股权，崇德有限设立时真实股权结构为崇德机械 100%所有。”

（4）长沙市公证处出具的关于吴星明股权代持及解除确认的《公证书》；

（5）对于吴星明协调崇德机械取得双马工业园土地使用权事实、过程，获得了如下证据：吴星明与双马工业园公司签订的《用地协议》；湘潭高新技术产业开发区管理委员会（以下简称“湘潭高新区管委会”）、湘潭市自然资源和规划局出具的关于土地款项已支付完毕的确认文件。

吴星明及崇德机械当时的实际股东均已对代持行为进行了确认，且 2004 年 8 月，崇德机械、吴星明将其持有的崇德有限股权按崇德机械股东持股比例转让给崇德机械各股东，实现了代持还原，吴星明及崇德机械当时实际股东对代持还原进行了确认，不存在损害国有股东利益的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

据此，保荐机构及发行人律师认为，吴星明为崇德机械代持的事项不存在潜在争议纠纷风险。

（二）罗秋娇为周少华代持股权的合理性及必要性，协议、资金流水等支持证据是否充分，相关主体是否均已对代持行为、代持解除予以确认，是否存在潜在争议纠纷风险

1、罗秋娇为周少华代持股权的合理性及必要性

根据对周少华、罗秋娇及兰州德瑞机械设备有限公司（以下简称“兰州德瑞”）法定代表人的访谈，罗秋娇为周少华代持发行人股权，系由其为周少华代持崇德机械股权延续而来。罗秋娇是周少华好友，周少华曾于 2002 年因资金周转向罗秋娇借款，周少华指示其在崇德机械层面的代持股东兰州德瑞于 2002 年 2 月 24 日将崇德机械的 30 万元股权（对应崇德机械 10%股权）转让至罗秋娇名下作为对上述借款的担保，该次股权转让罗秋娇未实际支付对价。各相关方均已确认不存在纠纷或潜在纠纷。

2003 年 12 月，罗秋娇根据周少华安排将持有的崇德机械 1%股权转让给吴星明，罗秋娇继续持有崇德机械 9%股权作为借款担保；针对该次代持股权转让，各相关方均已确认不存在纠纷或潜在纠纷。

如前所述，在 2004 年 12 月崇德机械将其持有及吴星明代为持有的崇德有限全部股权转让给崇德机械各股东的过程中，崇德机械将持有的崇德有限 90 万

元股权（对应崇德有限 9%股权）转让给罗秋娇，罗秋娇代周少华在崇德有限层面继续持股 9%。

根据周少华的安排，2014 年 7 月，罗秋娇将其持有的崇德有限 9.3579 万元注册资本转让给张力，双方签订《股权转让合同》，于 2014 年 9 月 29 日完成股权转让的工商变更登记；2015 年 10 月，罗秋娇将其持有的崇德有限 84.64 万元注册资本转让（归还）给周少华，双方签订《湖南崇德工业科技有限公司股东股权转让（归还）协议》，于 2015 年 12 月 14 日完成股权转让的工商变更登记。至此，解除了罗秋娇和周少华的全部委托持股关系。

据此，罗秋娇为崇德机械代持股权具有合理性及必要性。

2、协议、资金流水等支持证据是否充分，相关主体是否均已对代持行为、代持解除予以确认，是否存在潜在争议纠纷风险

对于上述代持情况，保荐机构及发行人律师获得了如下支持证据：

（1）代持双方在解除代持时签订了《湖南崇德工业科技有限公司股东股权转让（归还）协议》：2015 年 10 月 10 日，经崇德有限股东会审议通过，罗秋娇将其持有的崇德有限 84.64 万元注册资本转让（归还）给周少华，双方签订《湖南崇德工业科技有限公司股东股权转让（归还）协议》，同意解除股权的委托持股；

（2）对罗秋娇、周少华及崇德机械相关股东或其有权代表进行访谈确认；

（3）罗秋娇出具的关于为周少华代持崇德机械及崇德有限股权并已解除代持的确认函；

（4）长沙市公证处出具的关于罗秋娇股权代持及解除确认的《公证书》；

（5）崇德机械相关股东或其有权代表出具的确认函；

（6）张力向罗秋娇支付股权转让款的银行流水；

（7）周少华《个人所得税纳税记录》，确认罗秋娇向张力转让股权所涉及的个人所得税由周少华缴纳。

经核查，罗秋娇、周少华均已对代持行为进行了确认。2014 年 7 月，罗秋娇根据周少华指示将部分股权转让给了张力；2015 年 10 月，罗秋娇将其代持

的剩余股权全部转让给周少华，从而实现了全部股权代持还原。罗秋娇、周少华在代持还原时签署了《湖南崇德工业科技有限公司股东股权转让（归还）协议》，且双方均已对代持解除予以确认，不存在任何争议或纠纷。

因此，保荐机构及发行人律师认为，罗秋娇为周少华代持股权不存在潜在争议或纠纷风险。

（三）李日新为周少华代持股权的合理性及必要性，协议、资金流水等支持证据是否充分，相关主体是否均已对代持行为、代持解除予以确认，是否存在潜在争议纠纷风险

1、李日新为周少华代持股权的合理性及必要性

根据对周少华的访谈，李日新为周少华代持发行人股权，系由其为周少华代持崇德机械股权延续而来。李日新（已殁）系周少华的父亲，周少华指示其在崇德机械层面的代持股东邱少锋（已殁）于 2004 年 10 月将崇德机械的 27%股权转让至李日新名下，由李日新代周少华持有，从而形成李日新代周少华持有崇德机械股权的代持关系。

如前所述，在 2004 年 12 月崇德机械将其持有及吴星明代为持有的崇德有限全部股权转让给崇德机械各股东的过程中，吴星明将持有的崇德有限 270 万元股权（对应崇德有限 27%股权）转让给李日新，李日新代周少华在崇德有限层面继续持股 27%。

根据周少华的安排，2013 年 2 月，李日新将其持有的崇德有限 270 万元注册资本转让给周少华，双方签订《湖南崇德工业科技有限公司股份转让协议》，于 2013 年 2 月 28 日完成股权转让的工商变更登记。至此，周少华与其父亲李日新的股权代持关系已解除。

据此，李日新为周少华代持股权具有合理性及必要性。

2、协议、资金流水等支持证据是否充分，相关主体是否均已对代持行为、代持解除予以确认，是否存在潜在争议纠纷风险

针对李日新为周少华代持事项，保荐机构及发行人律师履行了如下核查程序，获得了下述支持性证据：

（1）对周少华访谈了解其父亲为其代持的事实背景和原因；

（2）取得了湘潭市公安局岳塘分局下摄司派出所出具的李日新与周少华亲属关系证明；

（3）取得了李日新的死亡证明；

（4）取得了李日新继承人出具的确认，确认对相关代持事项不存在争议、纠纷；

（5）查阅了李日新与邱少锋关于崇德机械的《股份转让证明》；

（6）取得了邱少锋的死亡证明及邱少锋配偶出具的《关于崇德机械股权相关事项的证明》；

（7）访谈了邱少锋生前所在公司的核心人员了解邱少锋代持事项背景。

经核查，上述支持证据充分；且 2013 年 2 月，李日新将其持有的崇德有限股权转让给周少华，实现代持还原。周少华及李日新继承人均已对前述代持行为及代持解除行为进行了确认，不存在任何争议或纠纷。

据此，保荐机构及发行人律师认为，李日新为周少华代持股权不存在潜在争议或纠纷风险。

（四）发行人股东是否存在其他代持行为，股权是否清晰

保荐机构及发行人律师对发行人全体股东进行了访谈、获取了股东承诺函，并查阅了发行人相关股东的银行流水，经核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人股东不存在其他代持行为，发行人股权清晰。

二、崇德有限设立时实质为崇德机械全资子公司，该事项是否对取得对应土地、设立崇德有限的合法合规性造成影响，公司是否取得有关主管部门对该事项的认可；崇德机械的主营业务及后续运营情况，相关股东在已有崇德机械背景下设立崇德有限的合理性

（一）崇德有限设立时实质为崇德机械全资子公司，该事项是否对取得对应土地的合法合规性造成影响，公司是否取得有关主管部门对该事项的认可

经核查，由于吴星明系代崇德机械持有崇德有限的 60%股权，崇德有限设

立时实质为崇德机械全资子公司。

吴星明用于向崇德有限出资的土地，在交付前已支付完毕土地出让金，吴星明与崇德机械股东协商约定该宗土地由崇德机械享有。为简化手续，吴星明于 2003 年 8 月与双马工业园公司签订《用地协议》后，吴星明直接以其个人名义将《用地协议》中约定的双马工业园约 30 亩土地在崇德有限设立时经评估作价 600 万元向崇德有限出资；经双马工业园协调，湘潭市国土资源局直接与崇德有限于 2003 年 12 月签订了《土地出让合同》，并直接将土地使用权证办至崇德有限名下。2003 年 12 月 26 日，崇德有限依法取得了“潭国用（2003）2400050 号”土地使用权证，权属完整，无争议纠纷。

根据湘潭高新区管委会、湘潭市自然资源和规划局出具的证明及付款凭证，吴星明用于出资的土地使用权已由股东在交付土地前缴清了土地出让金，不存在需要发行人补交土地出让金的情形。

因此，崇德有限系基于名义股东吴星明、实际股东崇德机械交付的用于出资的土地使用权而取得双马工业园的约 30 亩土地。

针对崇德有限取得该土地使用权的合法合规性事宜，湘潭市自然资源和规划局于 2021 年 12 月出具了《关于湖南崇德科技股份有限公司相关土地事项的情况说明》、湘潭高新区管委会（承继原双马工业园职能的单位）于 2021 年 10 月出具了《关于湖南崇德科技股份有限公司相关土地事项的证明》，确认吴星明以土地使用权向崇德有限出资，崇德有限取得土地使用权的过程符合当时法律法规及政策性文件的规定。

综上，保荐机构及发行人律师认为，崇德有限设立时实质为崇德机械全资子公司，该事项对崇德有限取得对应土地的合法合规性不存在影响，公司已取得有关主管部门对公司取得该土地合规性的认可。

（二）崇德有限设立时实质为崇德机械全资子公司，该事项是否对设立崇德有限的合法合规性造成影响，公司是否取得有关主管部门对该事项的认可

崇德有限设立时存在吴星明为崇德机械代持、崇德有限实质为崇德机械全资子公司的事实，但对设立崇德有限的合法合规性不构成影响，原因如下：

1、根据当时有效的《公司法》（1999 年修正），有限责任公司必须由 2

个以上股东共同出资设立。崇德有限设立时登记为吴星明和崇德机械 2 名股东，形式上已经满足了《公司法》的上述股东人数的要求，形式上符合《公司法》的相关规定；

2、《公司法》已于 2005 年 10 月进行了修订，取消了上述关于设立有限责任公司的股东人数要求；

3、上述事项取得发行人相关股东的确认，亦取得了崇德机械、吴星明转让所持的崇德有限股权的受让方各实际股东的确认，发行人相关股东对崇德有限设立时存在的股东代持事项予以认可，不存在争议与纠纷，不影响崇德有限设立的有效性，亦不会导致崇德机械、吴星明设立时不具有股东资格。

4、2022 年 2 月 21 日湘潭市市场监督管理局出具《关于湖南崇德科技股份有限公司设立登记有关事项的说明》，认为“崇德有限设立登记时的股东结构形式上符合《中华人民共和国公司法》关于股东人数要求，设立登记过程符合法律规定；崇德有限设立时真实股权结构为湖南崇德机械设备有限公司 100%所有，鉴于目前公司登记方面法律法规并未对代持作禁止性规定，该事项不影响公司设立登记的有效性，本局不会因该事由予以行政处罚”。

综上，保荐机构及发行人律师认为，崇德有限设立时实质为崇德机械全资子公司，不影响公司设立的合法合规性，公司已取得相关设立登记主管部门的认可。

（三）崇德机械的主营业务及后续运营情况，相关股东在已有崇德机械背景下设立崇德有限的合理性

1、崇德机械的主营业务及后续运营情况

经核查，崇德机械的主营业务为经销 SKF 滚动轴承产品。2003 年末，崇德机械为了经营发展考虑，决定注销崇德机械并重新注册湖南崇德工业科技有限公司（即发行人前身），注册资本金 1,000 万元，重新注册的崇德有限在股东名称、人数、出资额、出资比例按崇德机械 2003 年度股东大会审议通过的股东名称和比例执行。2003 年崇德有限设立后，崇德机械停止了经营，于 2004 年 6 月完成了税务注销，2015 年完成工商注销登记。

2、相关股东在已有崇德机械背景下设立崇德有限的原因

为适应业务发展的需要和公司长远的发展，崇德机械各股东决定新设相同股权结构的公司主体崇德有限并注销崇德机械，主要原因如下：

（1）崇德机械当时在湖南省工商行政管理局注册，主要经营场所在长沙，随着公司逐步发展壮大，为适应生产发展的需求，各股东决定在湘潭建设新的生产基地，根据湘潭市地方政府招商引资的需要，崇德机械需在湘潭市当地注册法人主体并缴纳所得税，以符合相关招商引资优惠政策；

（2）基于公司主营业务转变和对外形象展示的需要，在主营业务方面，公司拟从经销 SKF 滚动轴承产品为主，发展成为以滑动轴承的研发、生产、销售与 SKF 轴承销售相结合的专业轴承公司，成为一个能为客户提供轴承全方位服务的综合企业，而当时已有厂房和设备不能适应公司生产能力的发展需要，随着产品对外渠道的打开，客户来厂考察现有的设备和场地与公司产品的形象不符，不利于公司对外扩展。因此，为适应业务发展的需要，向客户展示公司新形象，获得新的发展空间，公司全体股东决定注销崇德机械而重新登记注册新公司崇德有限。

综上，崇德机械相关股东在已有崇德机械背景下设立崇德有限，具有合理性。

三、崇德有限设立时的土地出资经追溯评估后价值低于 600 万元事项，是否实质构成虚假出资或出资不实，是否面临有关部门行政处罚风险，是否影响发行人生产经营合法合规性

崇德有限设立时公司有效的《公司法》（1999 年修正）第二十四条规定，“股东可以用货币出资，也可以用实物、工业产权、非专利技术、土地使用权作价出资。对作为出资的实物、工业产权、非专利技术或者土地使用权，必须进行评估作价，核实财产，不得高估或者低估作价。土地使用权的评估作价，依照法律、行政法规的规定办理”。

崇德有限设立时，股东以土地出资事宜已经崇德有限股东会同意，并且经过了评估、验资程序，湘潭市工商局已办理相关工商登记，且崇德有限亦据此取得了相应的土地使用权，据此，崇德有限设立时土地出资，符合《公司法》

的规定。

因崇德有限最终取得土地使用权证载面积（16,768.8 平方米）低于公司设立时所对应的《资产评估报告书》中所述用于出资的土地使用权面积（19,998 平方米），故对股东用于出资的土地进行追溯评估，发现土地追溯评估值低于土地作价出资金额。但鉴于：

1、根据湘潭市自然资源和规划局、湘潭高新区管委会的说明及湘潭高新区相关人员、周少华的访谈确认，公司设立时土地出资所对应的《资产评估报告书》中确定的用于出资的土地面积含道路、绿化等公摊面积，该部分面积在实际办理土地产权证时进行了剔除，故土地使用权证载低于公司设立时土地出资所对应的《资产评估报告书》中所述用于出资的土地使用权面积，并非股东实际投入崇德有限的土地减少；

2、为进一步夯实发行人注册资本，对前述土地按照证载面积进行追溯评估。经追溯评估，发现追溯评估值低于设立时的评估值，《公司法》（1999 年修正）第二十八条规定，“有限责任公司成立后，发现作为出资的实物、工业产权、非专利技术、土地使用权的实际价额显著低于公司章程所定价额的，应当由交付该出资的股东补交其差额，公司设立时的其他股东对其承担连带责任。”据此，崇德有限控股股东周少华根据《公司法》的规定对土地追溯评估值与土地出资作价之间的差额 222.70 万元进行了补足，并向崇德有限支付了相应的利息；

3、全体股东于 2019 年 12 月通过股东会决议，确认本次补足出资后，各股东对崇德有限设立时的股东出资及出资资产作价公允性无异议，崇德有限设立时，股东不存在出资不足的问题；

4、天健出具“天健验[2020]2-48 号”《湖南崇德科技股股份有限公司实收资本复核报告》确认截至 2019 年 12 月 4 日止，崇德有限设立时的出资已全部实缴到位；

5、上述土地出资后，崇德有限及崇德科技未因土地出资事宜受过到工商部门的处罚。湘潭市市场监督管理局于 2022 年 2 月 21 日出具《关于崇德科技股份有限公司设立登记有关事项的说明》，确认崇德有限设立时的土地出资经追

溯评估后价值低于 600 万元事项不影响公司生产经营的合法合规性，不会因该事由予以行政处罚。

6、经保荐机构及发行人律师对发行人访谈并查询国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、中国法院网及湘潭市中级人民法院、湘潭仲裁委出具的证明，无债权人对前述土地出资瑕疵事宜提出任何诉讼或仲裁，且周少华已补足出资，不存在侵害债权人利益。

7、根据湘潭市自然资源和规划局、湘潭高新区管理委的说明及公司提供的资料，崇德有限因本次股东出资而取得的土地使用权已于 2015 年被湘潭高新区管委会依法实施置换收回，并另以招拍挂方式供应同等面积工业用地给崇德有限。崇德有限后通过挂牌取得位于湘潭市岳塘区茶园路 9 号的相关土地。前述土地置换事宜符合法律法规及政策性文件规定，相关置换费用、置换后土地的土地出让金及相关税费已经结算完毕，崇德科技不存在欠款行为，土地置换亦不存在任何纠纷和潜在争议。

综上，保荐机构及发行人律师认为，崇德有限设立时的土地出资经追溯评估后价值低于 600 万元事项已根据《公司法》的规定进行弥补，崇德有限设立时的出资已全部实缴到位，不构成虚假出资或出资不实，不存在面临市场监督管理部门的处罚风险；前述崇德有限因股东出资而取得的土地已于 2015 年被依法实施置换收回，对发生人生产经营合规性不产生重大不利影响，不会对本次发行上市构成实质性障碍。

四、张力入股公司的合理性，其曾任崇德有限总经理而后仅担任监事的合理性

（一）张力入股公司的合理性

2014 年前后，发行人业务发展较快，一方面，发行人高速滑动轴承产品发展较快，由于该类产品对于生产过程中的管理要求较高，当时管理人员无法充分满足发展需求，需引进对于高速滑动轴承产品制造具有一定管理经验的人才；另一方面，发行人正开拓国际客户市场，在经营管理方面亦需引进职业经理人强化公司管理，以支撑公司经营及快速发展。张力曾担任长沙水泵厂有限公司董事长，具有相关领域丰富的管理经验，且张力与崇德有限控股股东周少

华为相识多年好友，故公司引进张力作为发行人总经理，以优化公司管理。

张力一方面受聘担任发行人总经理，另一方面亦看好崇德有限的未来发展，故其同时对崇德有限进行投资，入股崇德有限。

（二）张力曾担任崇德有限总经理而后仅担任监事的合理性

如前所述，发行人为优化管理于 2014 年引进张力作为总经理。2016 年，张力因身体原因，无法胜任总经理职位高强度的工作负荷，故其主动辞去崇德有限总经理职务进行休养。因崇德有限股改时，需要完善股份公司的三会治理结构，对董事会、监事会进行优化，张力作为发行人股东，对发行人情况比较了解，故根据股东大会的选任担任股东监事。

综上，保荐机构及发行人律师认为，张力入股崇德有限、张力曾担任崇德有限总经理而后仅担任监事具有合理性。

五、法院拟对兆富成长持有发行人的股份进行拍卖事项的进展，前述事项是否对发行人股权清晰、控制权稳定性造成重大不利影响，相关信息提示是否充分，是否符合《首发业务若干问题解答》问题 9 的要求

（一）法院拟对兆富成长持有发行人的股份进行拍卖事项的进展

2022 年 3 月 18 日，辽宁省大连市中级人民法院（以下简称“大连中院”）作出（2021）辽 02 执 1996 号《执行裁定书》，裁定拍卖被执行人兆富成长持有的崇德科技 6.96%的股权。2022 年 5 月 5 日，大连中院对前述股权进行公开司法拍卖，2022 年 5 月 6 日，斯凯孚（中国）有限公司以最高价竞得。2022 年 5 月 12 日，大连中院作出《执行裁定书》，裁定兆富成长持有的发行人 6.96%的股权自裁定送达买受人斯凯孚（中国）有限公司时起转移。2022 年 5 月 18 日，大连中院作出《通知书》，通知发行人将前述股权变更登记至斯凯孚（中国）有限公司名下。**2022 年 6 月 6 日，斯凯孚（中国）收到大连中院送达的《执行裁定书》。根据大连中院的相关裁定书，自 2022 年 6 月 6 日起，斯凯孚（中国）成为发行人股东。**

2022 年 6 月 20 日，发行人召开了 2022 年第二次临时股东大会，同意对因本次股份变动导致的公司现有股东变化进行公司章程的修订，审议通过了《关于修订＜湖南崇德科技股份有限公司章程＞的议案》。

2022 年 7 月 14 日，发行人就本次《公司章程》的修订完成了工商备案。

（二）前述事项是否对发行人股权清晰、控制权稳定性造成重大不利影响

兆富成长持有发行人的股份被法院拍卖事项，其起因系兆富成长与第三方合同纠纷，发行人的股份作为兆富成长的财产之一被冻结与执行，其不涉及兆富成长、第三方与发行人的纠纷，亦不涉及发行人自身股权纠纷；**在大连中院于 2022 年 5 月 12 日作出的（2021）辽 02 执 1996 号《执行裁定书》送达斯凯孚（中国）后，该等股份由斯凯孚（中国）所有。新增股东斯凯孚（中国）系通过公开司法竞拍取得发行人股份，股权清晰。**故保荐机构及发行人律师认为，前述事项会导致发行人股权结构发生变化，但对发行人股权清晰不存在重大不利影响。

兆富成长并非发行人控股股东、实际控制人，兆富成长持有的发行人股份并非发行人控股股东、实际控制人支配、控制的股份，**本次股权变动前后，发行人的实际控制人均为周少华，上述股权变动未造成发行人控股股东、实际控制人变更**。据此，保荐机构及发行人律师认为，前述事项不会对发行人控制权稳定性造成重大不利影响。

综上，前述事项不会对发行人股权清晰、控制权稳定性造成重大不利影响。

（三）相关信息提示是否充分，是否符合《首发业务若干问题解答》问题 9 的要求

《首发业务若干问题解答》问题 9 明确，“对于控股股东、实际控制人支配的发行人股权出现质押、冻结或诉讼仲裁的，发行人应当按照招股说明书准则要求予以充分披露”“对于发行人的董事、监事及高级管理人员所持股份发生被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形的，发行人应当按照招股说明书准则的要求予以充分披露，并向投资者揭示风险。”

如前所述，兆富成长持有的发行人股份并非控股股东、实际控制人支配的股权，亦非董事、监事及高级管理人员所持股份，发行人在《招股说明书》（申报稿）之“第十一节 其他重要事项/三、对发行人、控股子公司产生较大影响的诉讼或仲裁事项”中披露了兆富成长所持发行人股份被冻结事项；发行人

已在《招股说明书》（申报稿）“第四节 风险因素/六、法律风险/（三）其他持股 5%以上的股东变动的风险”对前述事项进行了补充风险提示，具体如下：

“（三）其他持股 5%以上的股东变动的风险

截至本招股说明书出具之日，因发行人股东兆富成长与第三方产生的合同纠纷，导致其持有的发行人 6.96%的股份作为被冻结与执行的财产之一。2022 年 3 月 18 日，辽宁省大连市中级人民法院作出（2021）辽 02 执 1996 号《执行裁定书》，裁定拍卖被执行人兆富成长持有的崇德科技 6.96%的股权。2022 年 5 月 5 日，大连中院对前述股权进行公开司法拍卖，2022 年 5 月 6 日，斯凯孚（中国）有限公司以最高价竞得。2022 年 5 月 12 日，大连中院作出《执行裁定书》，裁定兆富成长持有的发行人 6.96%的股权自裁定送达买受人斯凯孚（中国）有限公司时起转移。2022 年 5 月 18 日，大连中院作出《通知书》，通知发行人将前述股权变更登记至斯凯孚（中国）有限公司名下。截至目前，前述股权变更登记程序正在办理过程中。”

据此，保荐机构及发行人律师认为，相关信息已充分披露，符合《首发业务若干问题解答》问题 9 的要求。

六、兆富成长与发行人实际控制人签订的对赌协议，是否涉及发行人回购义务等责任，发行人有关对赌协议的披露是否完整、准确，兆富成长等股东是否与发行人存在股权争议或纠纷

（一）兆富成长与发行人实际控制人签订的对赌协议是否涉及发行人回购义务等责任

2011 年 1 月，周少华与兆富投资、兆富成长签署《＜湖南崇德工业科技有限公司＞之补充协议》（以下简称“《补充协议》”），约定在以下情况发生时，兆富投资、兆富成长有权要求周少华回购兆富投资、兆富成长持有的崇德有限股权：（1）崇德有限不能在 2015 年 12 月 31 日之前在国内的证券交易所上市；（2）崇德有限出现重大诚信问题，如兆富投资、兆富成长不知情的 100 万元以上的帐外现金销售收入并非法占有等情况。

根据《补充协议》的约定，发行人不承担任何回购义务。

2016 年 1 月 25 日，兆富投资与兆富成长向崇德有限出具《关于＜增资之

“补充协议”处办建议＞的回复函》确认兆富投资与兆富成长均放弃回购权利，并终止 2011 年 1 月签署的《补充协议》。2021 年 12 月 13 日，周少华与兆富投资、兆富成长签署《<<湖南崇德工业科技有限公司增资协议>之补充协议>的终止确认》，确认，“兆富投资、兆富成长已于 2016 年 1 月 25 日确定放弃补充协议所述回购权利，并终止补充协议。”“协议各方不可撤销地确认，补充协议的全部条款自始无效，各方确认不存在其他与补充协议相关的未结事项或债权债务。”“除补充协议外，兆富投资、兆富成长与崇德科技及其股东、周少华之间不存在其他协议安排”“各方目前不存在且将来亦不会就业绩承诺、股份回购及其他特殊承诺与保证等事宜以其他协议或类似文书形式另做安排”。

综上，保荐机构及发行人律师认为，兆富成长与发行人实际控制人签订的对赌协议，不涉及发行人回购义务，相关对赌协议已经解除，且各方不可撤销的确认，补充协议的全部条款自始无效，不存在其他与补充协议相关的未结事项或债权债务。

（二）发行人有关对赌协议的披露是否完整、准确

发行人在《招股说明书》（申报稿）“第五节/九/（十一）对赌协议及解除情况”对对赌协议进行了披露，根据兆富投资、兆富成长出具的回复函、与周少华签订的补充协议及对兆富投资、兆富成长、周少华的访谈，对赌协议的披露完整、准确。

（三）兆富成长等股东是否与发行人存在股权争议或纠纷

根据对兆富成长、兆富投资、周少华的访谈确认、查询中国裁判文书网、湘潭市中级人民法院和湘潭仲裁委员会出具的证明，兆富成长等股东与发行人不存在股权争议或纠纷。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、查阅了发行人及其前身崇德有限自设立至今的全部工商登记档案，核查

发行人历次股本变更情况；查阅了历史股东崇德机械的工商登记资料、2003 年股东会决议及议案文件；获取了长沙公证处出具的关于吴星明股权代持及解除确认的《公证书》、长沙公证处出具的关于罗秋娇股权代持及解除确认的《公证书》；查阅了李日新与周少华的父子关系证明、李日新死亡证明，获取了李日新法定继承人关于代持事项的相关确认文件；查阅了发行人相关股权转让协议、转让价款支付凭证；对崇德机械注销前的股东或有权代表及发行人股东进行访谈确认；获取了历史国有股东湘电集团的确认函；获取了发行人股东入股出资账户前后 6 个月的银行流水；

2、查阅了吴星明与双马工业园签订的《用地协议》《土地出让合同》以及付款凭证等；对吴星明就相关土地事项进行了访谈；查阅了对应土地的使用权证；取得湘潭市双马工业园建设投资有限公司、湘潭高新技术产业园开发区管理委员会、湘潭市自然资源与规划局就相关事项出具的专项说明；

3、查阅发行人出资凭证、验资报告、评估报告及追溯评估报告、补充出资凭证等；查阅了发行人取得土地使用权的相关合同、付款凭证；取得了湘潭市自然资源与规划局、湘潭高新技术产业开发区管理委员会出具的说明文件；取得了湘潭市市场监督管理局出具的说明文件；查阅了崇德机械注销相关文件；取得发行人现有全体股东对崇德有限设立事项的确认函；

4、对张力进行了访谈，查阅了张力的诊断资料；

5、查阅了兆富成长所持发行人股份冻结所涉案件的判决文书、大连中院作出的《执行裁定书》及《通知书》，查询京东网络司法拍卖平台对前述股权拍卖事项的进展；

6、查阅了兆富成长、兆富投资与周少华签订的相应对赌协议、相关回复函、对赌协议解除文件，对兆富成长、兆富投资法定代表人进行了访谈；查询中国裁判文书网、取得了湘潭市中级人民法院的查询证明、湘潭仲裁委员会的证明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人股东三次代持具有合理性及必要性，支持证据充分，相关主体均

已对代持行为、代持解除予以确认，不存在潜在争议纠纷风险，发行人股东不存在其他代持行为，股权清晰；

2、崇德有限设立时实质为崇德机械全资子公司，该事项对崇德有限取得对应土地、设立崇德有限的合法合规性不存在影响，发行人已取得有关主管部门对该事项的认可。崇德机械的主营业务为经销 SKF 滚动轴承产品，2003 年崇德有限设立后，崇德机械停止了经营；为适应业务发展的需要和公司长远的发展，相关股东在已有崇德机械背景下设立崇德有限，具有合理性；

3、崇德有限设立时的土地出资经追溯评估后价值低于 600 万元事项系出资瑕疵，该等瑕疵已根据《公司法》的规定进行弥补，崇德有限设立时的出资已全部实缴到位，实质上不构成虚假出资或出资不实，不存在面临市场监督管理部门的处罚风险；前述崇德有限因股东出资而取得的土地已于 2015 年被依法实施置换收回，对发生人生产经营合规性不产生重大不利影响，不会对本次发行上市构成实质性障碍；

4、张力入股崇德有限、张力曾担任崇德有限总经理而后仅担任监事具有合理性；

5、**2022 年 3 月 18 日，大连中院作出（2021）辽 02 执 1996 号《执行裁定书》，裁定拍卖被执行人兆富成长持有的崇德科技 6.96%的股权。2022 年 5 月 5 日，大连中院对前述股权进行公开司法拍卖，2022 年 5 月 6 日，斯凯孚（中国）以最高价竞得。2022 年 5 月 12 日，大连中院作出（2021）辽 02 执 1996 号《执行裁定书》，裁定兆富成长持有的发行人 6.96%的股权所有权自裁定送达买受人斯凯孚（中国）时起转移。2022 年 6 月 6 日，斯凯孚（中国）收到大连中院送达的《执行裁定书》。根据大连中院的相关裁定书，自 2022 年 6 月 6 日起，斯凯孚（中国）成为发行人股东。**前述事项不会对发行人股权清晰、控制权稳定性造成重大不利影响，相关信息提示充分，符合《首发业务若干问题解答》问题 9 的要求；

6、兆富成长与发行人实际控制人签订的对赌协议，不涉及发行人回购义务等责任；发行人有关对赌协议的披露完整、准确，兆富成长等股东与发行人不存在股权争议或纠纷。

问题 4.关于同业竞争

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人控股股东、实际控制人控制的香港企业 FAME GLORY ENTERPRISES LIMITED（崇德企业有限公司）主要从事 SKF 轴承产品的经销业务，与发行人子公司崇德传动的业务存在一致性。崇德企业有限公司已于 2021 年 3 月 19 日予以解散。除崇德企业有限公司外，公司实际控制人控制的湖南崇德控股有限公司于 2020 年 11 月注销。

（2）保荐工作报告显示，崇德企业有限公司 2017 年 4 月至 2018 年 3 月、2018 年 4 月至 2019 年 3 月、2019 年 4 月至 2020 年 1 月营业收入分别为 1,677.36 万元（港币，下同）、3,554.35 万元、1,604.08 万元，净利润分别为 71.51 万元、154.49 万元、33.41 万元。崇德企业有限公司自 2020 年 1 月起未再开展经营。

请发行人：

（1）说明崇德企业有限公司从事 SKF 轴承产品经销业务的背景及经营概况，该项业务是否已取得 SKF 相关合法销售授权，如否，说明该业务的合法合规性，是否对公司经销 SKF 轴承产品业务产生重大不利影响。（2）说明未将崇德企业有限公司相关业务纳入公司体内发展的合理性，产品销售毛利率与公司境内经销的比较情况，该企业自 2020 年 1 月起未再开展经营活动但迟至 2021 年 3 月方予以解散的合理性。（3）崇德企业有限公司相关收入是否经审计，是否已体现全部收入；对照《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 5 的要求，说明前述事项是否构成存在重大不利影响的同业竞争。（4）注销湖南崇德控股有限公司的合理性，湖南崇德控股有限公司、崇德企业有限公司与发行人、发行人客户及供应商之间的业务资金往来情况，是否存在为发行人代为承担成本费用或侵占发行人利益的情形。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明崇德企业有限公司从事 SKF 轴承产品经销业务的背景及经营概况，该项业务是否已取得 SKF 相关合法销售授权，如否，说明该业务的合法合规性，是否对公司经销 SKF 轴承产品业务产生重大不利影响

（一）崇德企业从事 SKF 轴承产品销售业务的背景及经营概况

崇德企业系发行人实际控制人周少华在香港设立并 100%控股的企业。崇德企业的最初设立系周少华拟用于从事其他外贸业务的主体。后续 SKF 产品部分客户需要从中国大陆境外采购 SKF 产品，自行报关进口，为快速满足客户此类采购要求，周少华启用该公司开展 SKF 轴承产品的大陆以外销售业务。

崇德企业在报告期内从事 SKF 轴承产品销售的客户为中车株洲电机有限公司（以下简称“株洲电机”），株州电机系中国中车股份有限公司的全资子公司，系中国中车集团有限公司（以下简称“中国中车”）的关联企业。

根据香港耀进会计师事务所（BRILLIANT ASCENT CPA&CO.）出具的关于崇德企业的审计报告，崇德企业在报告期内的主要经营情况如下：

单位：万元港币

项目	2017.4.1-2018.3.31	2018.4.1-2019.3.31	2019.4.1-2020.1.31
总收入	1,677.36	3,554.35	1,604.08
总负债	431.34	301.14	1.10
净资产	972.80	727.29	760.71
净利润	71.51	154.49	33.41

注 1：香港的财政年度为每年的 4 月 1 日至次年的 3 月 31 日；
注 2：崇德企业已于 2020 年 1 月停止经营，故上述审计期间截至 2020 年 1 月 31 日。

（二）崇德企业取得 SKF 销售授权的情况，说明该业务的合法合规性，是否对公司经销 SKF 轴承产品业务产生重大不利影响

崇德企业并非 SKF 的授权经销商，属于 SKF 品牌产品的一般销售、贸易商，根据崇德企业与 SKF 签的协议约定，双方协议并未限制崇德企业将其购入的 SKF 相关产品予以转售，崇德企业有权向客户销售 SKF 产品。

SKF 于 2022 年 3 月出具《关于崇德企业有限公司销售 SKF 产品的确认函》，确认崇德企业在存续期间开展的 SKF 产品销售业务合法合规，未发现违反与 SKF 签署的协议的情形，未发现非法从事 SKF 产品销售业务的情形；崇德

企业采购 SKF 的产品价格系根据当时的市场定价确定，定价公允且合理，账期合理，往来及时结算完毕；SKF 与崇德企业在历史上的交易系独立的市场化交易行为，不存在通过崇德企业对崇德科技或其实际控制人的利益输送的情形，不存在对崇德科技、崇德传动经销 SKF 滚动轴承产品等相关业务的不利影响。

综上所述，崇德企业有权合法向客户销售 SKF 产品。根据 SKF 出具的确认文件，崇德企业在存续期间开展的 SKF 产品销售业务合法合规，未违反与 SKF 签署的协议，不存在非法从事 SKF 产品销售业务的情形。崇德企业开展的 SKF 产品销售业务，对崇德科技、崇德传动经销 SKF 滚动轴承产品等相关业务不存在重大不利影响。

二、说明未将崇德企业有限公司相关业务纳入公司体内发展的合理性，产品销售毛利率与公司境内经销的比较情况，该企业自 2020 年 1 月起未再开展经营活动但迟至 2021 年 3 月方予以解散的合理性

（一）未将崇德企业有限公司相关业务纳入公司体内发展的原因

根据《财政部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、海关总署、国家税务总局、国家能源局关于调整重大技术装备进口税收政策的通知》（财关税【2009】55 号）、《财政部、工业和信息化部、海关总署、国家税务总局关于调整重大技术装备进口税收政策有关目录的通知》（财关税【2012】14 号）、《财政部、工业和信息化部、海关总署、国家税务总局关于调整重大技术装备进口税收政策有关目录的通知》（财关税【2013】14 号）等文件规定，部分符合国家政策条件的企业享受财政部的“重大技术装备制造企业免税”政策，经企业申请后享受重大技术装备的免税进口额度。因此，部分具备前述税收优惠资格的客户在采购 SKF 产品（进口设备）时希望使用其免税进口额度，故要求从大陆以外的供应商采购。

由崇德科技履行境外投资设立香港子公司的审批程序需要较长时间，无法满足客户的时间要求，为了快速响应该类客户在境外（注：中国大陆以外，下同）采购需求，便于客户自行办理报关及产品免税手续，出于手续便利、快速获取交易订单考虑，周少华先生启用其已经设立的香港公司崇德企业开展 SKF 轴承产品的大陆以外销售业务；后由于崇德企业客户要求供应设备的合同签署

主体具有延续性，故在启用崇德企业首次与客户达成交易后未再将该部分业务纳入崇德科技体内直至 2019 年底停止承接订单，并由发行人全资子公司崇德传动直接在香港设立子公司开展类似业务，承接具有大陆以外采购需求的客户订单。

（二）产品销售毛利率与公司境内经销的比较情况

2018-2019 年，崇德企业仅向 SKF 采购滚动轴承产品，并向株洲电机实现销售。发行人境内全资子公司崇德传动同样经销 SKF 滚动轴承产品，并向中国中车同期间销售相同款型的滚动轴承产品，两者的采购均价及销售毛利率比较如下：

单位：元/套

项目	崇德企业			崇德传动		
	采购单价	销售单价	毛利率	采购单价	销售单价	毛利率
2019 年度	1,552.65	1,790.18	13.27%	1,720.72	2,219.84	22.48%
2018 年度	1,597.21	1,835.68	12.99%	1,796.06	2,238.56	19.77%

注 1：崇德企业购销交易采用欧元结算，采购均价已按平均汇率换算成人民币单价。
注 2：崇德企业已于 2020 年 1 月停止经营。

从上表可知，崇德企业 2018-2019 年经销同类产品 SKF 滚动轴承产品的采购单价、销售单价及向中国中车销售毛利率均要低于崇德传动，采购单价存在小幅差异主要原因系境内崇德传动采购 SKF 滚动轴承产品价格含有进口关税所致。

2018-2019 年，崇德企业销售单价及销售毛利率存在小幅差异主要原因系：

首先，中国中车 2018-2019 年期间向香港地区崇德企业采购 SKF 滚动轴承采购量大于向境内崇德传动采购量，其采购单价相对较低，对应的销售定价较低。

其次，2018-2019 年中国中车向香港地区崇德企业的采购结算政策主要为信用证结算，而同期中国中车向境内崇德传动采购交易要求一定的结算信用账期。因此，考虑到上述资金成本，崇德企业产品定价相对较低。

再次，崇德企业无需为中国中车提前备货，无库存及资金成本，而崇德传动需要为中国中车提前备货，承担一定的库存及资金成本。上述因素导致崇德

企业对中国中车的销售定价远低于崇德传动，促使崇德企业向中国中车的销售毛利率低于同期崇德传动向中国中车销售毛利率，具有合理性。

（三）崇德企业自 2020 年 1 月起未再开展经营活动但迟至 2021 年 3 月予以解散的合理性

1、崇德企业的解散注销过程

崇德企业的注销过程如下：

（1）2020 年 9 月 30 日，崇德企业的股东作出决议，同意解散崇德企业；

（2）2020 年 10 月 1 日，崇德企业向香港公司注册处提交公司撤销注册申请书；

（3）2020 年 10 月 13 日，香港税务局出具《不反对撤销公司注册通知书》；

（4）2020 年 11 月 20 日，公司注册处就崇德企业申请注销事宜刊登公告，如于刊登日起 3 个月内没有收到对崇德企业撤销注册的反对，即宣布该公司注册撤销；

（5）2021 年 3 月 19 日，崇德企业注销解散。根据香港律师出具的法律意见，崇德企业在香港法律框架下结束和注销解散香港公司的程序，符合香港法律要求，依法注销解散。

2、崇德企业自 2020 年 1 月起未再开展经营活动至 2020 年 10 月提交解散的原因

2019 年底，发行人决定启动 IPO 工作，出于解决同业竞争事项的考虑，实际控制人周少华决定停止崇德企业的业务经营，并由发行人在香港设立公司直接开展相关业务。因此，崇德企业自 2020 年 1 月起未再开展任何经营活动，同时公司子公司崇德传动直在香港设立崇德工业有限公司（以下简称崇德工业）继续开展相关业务。

但受疫情影响导致相关解散注销工作进展较为缓慢，2020 年 10 月疫情有所缓解后发行人控股股东周少华为进一步确保实际控制人不存在通过崇德企业开展与发行人相同或相似业务的可能性，决定解散崇德企业并开始办理相关解

散注销手续。

三、崇德企业有限公司相关收入是否经审计，是否已体现全部收入；对照《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 5 的要求，说明前述事项是否构成存在重大不利影响的同业竞争

（一）崇德企业有限公司相关收入已经审计，已体现全部收入

经核查香港耀进会计师事务所（BRILLIANT ASCENT CPA&CO.）出具的关于崇德企业 2017 年 4 月 1 日至 2020 年 1 月 31 日期间的《审计报告》，崇德企业注销前三年的收入已经审计。

根据香港律师出具的法律意见，崇德企业在注销前已取得香港税务局出具的《不反对撤销公司注册通知书》，崇德企业已经清缴所有应付的税务。

综上所述，崇德企业相关审计报告已经体现了全部收入。

（二）根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 5 的要求，前述事项不构成存在重大不利影响的同业竞争

1、《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 5 相关规定

根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 5 的回复：“申请在创业板上市的企业，如存在同业竞争情形认定同业竞争是否构成重大不利影响时，保荐人及发行人律师应结合竞争方与发行人的经营地域、产品或服务的定位，同业竞争是否会导致发行人与竞争方之间的非公平竞争，是否会导致发行人与竞争方之间存在利益输送、是否会导致发行人与竞争方之间相互或者单方让渡商业机会情形，对未来发展的潜在影响等方面，核查并出具明确意见。竞争方的同类收入或毛利占发行人主营业务收入或毛利的比例达 30%以上的，如无充分相反证据，原则上应认定为构成重大不利影响。发行人应当结合目前经营情况、未来发展战略等，在招股说明书中充分披露未来对上述构成同业竞争的资产、业务的安排，以及避免上市后出现重大不利影响同业竞争的措施。”

2、崇德企业与发行人之间不构成存在重大不利影响的同业竞争

崇德企业与发行人之间不构成存在重大不利影响的同业竞争，主要原因如下：

（1）崇德企业自 2019 年底已停止承接株洲电机订单，自 2020 年 1 月起与发行人不存在同业竞争的情形

报告期内，2019 年至 2020 年 1 月，崇德企业在香港地区销售 SKF 滚动轴承，崇德企业的供应商及客户与崇德传动的供应商和客户重合，构成同业情形。崇德企业自 2020 年 1 月起未再开展经营活动，与发行人已不存在构成同业竞争的情形。

（2）报告期内，崇德企业的业务仅限于客户需自行报关办理政策性免税的业务，客户仅为株洲电机

报告期内，崇德企业的业务仅限于客户需自行报关办理政策性免税的业务，客户仅为株洲电机，因客户株洲电机需要从中国大陆境外采购 SKF 产品，并自行报关进口。由发行人履行境外投资设立香港子公司的审批程序需要较长时间，无法满足客户的时间要求，为了快速响应该类客户在境外（注：中国大陆以外，下同）采购需求，便于客户自行办理报关及产品免税手续，出于手续便利、快速获取交易订单考虑，周少华先生启用其已经设立的香港公司崇德企业开展 SKF 轴承产品的大陆以外销售业务；后由于崇德企业客户要求供应设备的合同签署主体具有延续性，故在启用崇德企业首次与客户达成交易后未再将该部分业务纳入崇德科技体内直至 2019 年底停止承接订单，并由发行人全资子公司崇德传动直接在香港设立子公司开展类似业务，承接具有大陆以外采购需求的客户订单。

综上所述，崇德企业与发行人经销 SKF 滚动轴承，主要系基于及时满足下游客户及时采购特定产品的需要而发生，与发行人现有业务具有较为明确的划分，相关业务不存在直接交叉情形。且为解决崇德企业产生的同业竞争问题，发行人已 2019 年底停止承接相关订单，并由发行人全资子公司崇德传动直接在香港设立子公司开展类似业务。

（3）报告期内，崇德企业供应商仅为国际知名滚动轴承企业 SKF

报告期内，崇德企业仅向 SKF 进行采购，不存在其他供应商。SKF 系国际知名的滚动轴承企业，其产品销售政策、定价较等相关信息较为公开，崇德企业向 SKF 采购滚动轴承系以公允的市场价格为基础，且主要为满足下游客户及

时采购特定产品的需要而发生，与发行人现有业务具有较为明确的划分，相关业务不存在直接交叉情形。崇德企业向 SKF 采购滚动轴承系以公允的市场价格为基础。故，崇德企业向 SKF 采购滚动轴承不会导致发行人与竞争方之间的非公平竞争。

（4）报告期内，崇德企业销售、毛利占发行人主营业务收入及毛利比例较低

报告期内，崇德企业实现的营业收入、毛利基本情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度
销售收入	2,015.29
占发行人主营业务收入比例	8.06%
销售毛利额	268.44
占发行人主营业务毛利额比例	3.08%

注 1：崇德企业的营业收入及毛利额采用近似汇率，即期初汇率与期末汇率的平均值；

注 2：上述会计期间为每年 1 月 1 日至 12 月 31 日；

注 3：崇德企业于 2020 年 1 月起未再开展经营活动。

由上可知，崇德企业 2019 年度占发行人主营业务收入和毛利的比例远低于 30%的水平，且截至 2020 年 1 月起崇德企业未再开展经营活动，对发行人不构成重大不利影响。

3、解决同业竞争的措施

为解决同业竞争，崇德企业自 2020 年 1 月起未再开展经营活动，并于 2020 年 10 月向香港公司注册处递交了注销申请，2021 年 3 月 19 日完成注销。崇德企业停止经营后，控股股东、实际控制人与发行人不存在构成同业竞争的情形。

综上所述，崇德企业对发行人不构成《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 5 所述的存在重大不利影响的同业竞争。

四、注销湖南崇德控股有限公司的合理性，湖南崇德控股有限公司、崇德企业有限公司与发行人、发行人客户及供应商之间的业务资金往来情况，是否存在为发行人代为承担成本费用或侵占发行人利益的情形

（一）注销湖南崇德控股有限公司的合理性

湖南崇德控股有限公司（以下简称“崇德控股”）系发行人实际控制人周少华于 2020 年 4 月设立的其持股 100%的公司，于 2020 年 11 月注销。周少华设立崇德控股目的系为了作为崇德科技的控股平台，基于未来投资平台筹划、税务筹划以及家族传承等考虑，拟将其个人对崇德科技的直接持股转为由崇德控股间接持股；后由于该等股权重组可能产生的税务成本、避免与发行人可能增加同业竞争等因素，该方案未实施，因此于 2020 年注销崇德控股。

崇德控股工商存续期间未实际注资、未开立银行账户、未开展实际投资经营活动，不存在剩余资产、人员安排等事项。综上，崇德控股的注销具备合理性。

（二）崇德控股、崇德企业与发行人、发行人客户及供应商之间的业务资金往来情况，是否存在为发行人代为承担成本费用或侵占发行人利益的情形

1、崇德控股、崇德企业与发行人、发行人客户及供应商之间的业务资金往来情况

（1）崇德控股相关情况

根据中国人民银行湘潭市中心支行出具的说明，崇德控股自设立至注销期间未开设银行账户，未开展任何经营活动，与发行人、发行人客户及供应商之间不存在任何业务资金往来，不存在为发行人代为承担成本费用或侵占发行人利益的情形。

（2）崇德企业相关情况

报告期内，崇德企业在香港地区经销 SKF 滚动轴承业务，上游供应商仅为 SKF，下游客户仅为株洲电机。崇德企业经销业务的供应商及客户均为发行人子公司崇德传动的供应商和客户，构成同业情形。为解决同业竞争，崇德企业自 2020 年 1 月起未再开展经营活动，并于 2020 年 10 月向香港公司注册处递交

了注销申请，2021 年 3 月 19 日完成注销。

除上述经营行为外，崇德企业与发行人、发行人客户及供应商之间不存在其他业务资金往来，不存在为发行人代为承担成本费用或侵占发行人利益的情形。

2、是否存在为发行人代为承担成本费用或侵占发行人利益的情形

根据 SKF 的确认，崇德企业采购 SKF 的产品价格系根据当时的市场定价确定，定价公允且合理，账期合理，往来及时结算完毕；SKF 与崇德企业在历史上的交易系独立的市场化交易行为，不存在通过崇德企业对崇德科技或其实际控制人的利益输送的情形，不存在对崇德科技、崇德传动经销 SKF 滚动轴承产品相关业务的不利影响。

根据崇德科技的全体股东（含历史股东湘电集团）的《确认函》，发行人各股东均知悉实际控制人周少华设立崇德企业并从事 SKF 轴承的销售业务（主要针对有境外采购需求的客户）。崇德企业与崇德科技及其子公司湖南崇德工业传动服务有限公司在业务、资产、人员、财务和机构等方面保持相互独立，未发现崇德企业代崇德科技承担成本费用的情形以及损害崇德科技利益的情形。上述事项不存在损害崇德科技各股东利益的情形。

综上，崇德企业基于客户的购销需求与供应商 SKF、客户株洲电机发生滚动轴承购销业务往来，相应货款资金均已结算完毕，购销交易定价公允合理。并且崇德企业除与股东周少华之间存在出资及股权分红款往来之外，崇德企业与发行人其他客户、供应商、发行人及员工之间均不存在业务或资金往来的情形，不存在为发行人代为承担成本费用或侵占发行人利益的情形。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、访谈 SKF 相关业务负责人、取得 SKF 出具的确认函、取得了香港律师出具的法律意见；

2、查阅崇德企业的注册登记文件、注销文件等；访谈崇德企业报告期内的

客户，了解相关交易背景原因；访谈崇德企业的实际控制人；获取香港律师出具的崇德企业的法律意见；查阅崇德企业 2018 年度至注销前的销售台账、采购、销售合同、客户名单、发货记录、开票信息等；

3、获取了香港耀进会计师事务所出具的关于崇德企业《审计报告》，并查阅了《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 5 的要求，分析了崇德企业相关事项是否构成重大不利影响的同业竞争；

4、查阅崇德企业 2018 年至注销前的银行流水；查阅崇德科技的全体股东（含历史股东湘电集团）的《确认函》；查阅了崇德控股的工商文件；获取了中国人民银行湘潭市中心支行的出具的证明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、崇德企业有权合法向客户销售 SKF 产品；崇德企业在存续期间开展的 SKF 产品销售业务合法合规，未违反与 SKF 签署的协议，不存在非法从事 SKF 产品销售业务的情形；崇德企业开展的 SKF 产品销售业务，对崇德科技、崇德传动经销 SKF 滚动轴承产品等相关业务不存在重大不利影响；

2、发行人未将崇德企业有限公司相关业务纳入体内发展具有合理性，受交易规模、结算方式、业务模式等差异的影响，崇德企业产品销售毛利率略低于发行人境内经销产品的毛利率；崇德企业自 2020 年 1 月起未再开展经营活动但迟至 2021 年 3 月方予以解散主要系受疫情导致相关工作进展有所缓慢，具有合理性；

3、崇德企业有限公司相关收入已经审计，已体现全部收入；相关事项不构成重大不利影响的同业竞争；

4、注销湖南崇德控股有限公司具有合理性；报告期内崇德控股、崇德企业不存在为发行人代为承担成本费用或侵占发行人利益的情形。

问题 5.关于营业收入

根据申报材料，报告期内发行人内销产品在客户验收后确认收入，外销产品在完成报关并取得提单时确认收入，研发服务按履约进度确认收入；报告期

内，发行人主营业务收入分别为 22,922.08 万元、24,999.06 万元、31,254.66 万元、19,945.44 万元，各类产品售价存在一定波动；发行人作为 SKF 等厂商的代理商，主要代理销售滚动轴承相关产品，实现收入分别为 7,818.46 万元、8,667.51 万元、10,938.32 万元、8,122.40 万元，收入占比分别为 34.11%、34.67%、35.00%、40.72%；此外，由于产品工艺原因，存在部分边角废料的收入。

请发行人：（1）结合产品特点、销售合同约定、同行业公司情况等，说明内销产品出售后是否存在安装调试义务，相关收入确认时点的准确性、谨慎性；结合与外销客户签署的销售合同情况，说明执行的收入确认政策是否符合业务实质；说明报告期内研发服务收入构成情况，收入确认的具体原则，是否符合《企业会计准则》的相关规定。（2）说明主要产品（含边角废料）的价格形成机制，2020 年滑动轴承组件平均售价较高的原因；报告期内滑动轴承总成平均售价波动相对较大的原因及合理性；产品售价及波动情况是否与同行业公司一致。（3）按产品类型（滑动轴承总成按卧式、立式分类；滑动轴承组件按可倾瓦、固定形线分类，下同），说明报告期内主营业务收入构成及波动情况，特别是 2020 年相关产品收入均呈现增长趋势的原因、对主要客户的销售增长情况、同行业公司情况。（4）按自产产品和代理产品分类，说明报告期内主营业务收入构成及波动情况；详细说明代理销售类业务的历史形成过程、各授权方及其基本情况、业务情况、产品情况、代理合同的主要权利义务的约定；与各授权方之间是否均为买断式代理，具体下单、采购、仓储、发货模式，资金流向和货物流向情况，发行人是否承担相关产品价格波动、损毁灭失等风险，按总额法确认收入的依据及合理性。（5）说明代理销售的产品与发行人自产产品的区别和联系，是否为相同客户配套使用、客户重叠情况；与自产产品相比，代理产品是否为客户使用的核心产品；结合收入占比、利润占比等情况，充分论证行业定位的准确性。（6）说明报告期内边角废料收入构成及波动情况；结合生产过程中各工艺环节的材料利用率、良品率情况，说明报告期内主要原材料投入使用量、边角废料的产生量、边角废料收入之间的匹配性；材料利用率、良品率是否客观、准确，是否与同行业公司情况一致；边角废料相关收入、成本的确认、计量、归集原则，会计处理情况，是否符合《企业会计

准则》的相关规定；结合实际控制人、董监高等关键人员的资金流水核查情况，边角废料相关收入、成本是否已完整反映在合并财务报表中。（7）说明报告期内按地域外销收入的分布情况；外销收入与海关出口数据、出口退税金额的匹配情况、差异原因，是否已实现最终销售。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，重点说明对发行人报告期内收入真实性的核查情况、核查结论。

回复：

一、结合产品特点、销售合同约定、同行业公司情况等，说明内销产品出售后是否存在安装调试义务，相关收入确认时点的准确性、谨慎性；结合与外销客户签署的销售合同情况，说明执行的收入确认政策是否符合业务实质；说明报告期内研发服务收入构成情况，收入确认的具体原则，是否符合《企业会计准则》的相关规定

（一）结合产品特点、销售合同约定、同行业公司情况等，说明内销产品出售后是否存在安装调试义务，相关收入确认时点的准确性、谨慎性

发行人的产品主要系自产的动压油膜滑动轴承及经销的滚动轴承，是重大装备、高精设备如重型燃气轮机、大型汽轮机、风力发电设备、高效压缩机、高速电机、泵及齿轮箱等装备的关键基础零部件。该类终端应用装备涉及的其他零部件众多，发行人提供的轴承类产品为其中一种关键基础零部件，通常无需发行人对终端应用主机进行安装调试。

发行人根据合同约定将产品发货至客户指定地点且客户收到货物并验收合格后确认收入，发行人内销产品出售后不存在安装调试义务。同行业可比上市公司内销收入确认政策如下：

公司名称	主要产品和业务	轴承终端应用领域	收入确认具体方法
申科股份	滑动轴承、工矿机电配件、机械产品及配件、电机产品（除汽车）、压缩机、发电设备、船舶配件等的研发、生产、销售	交直流电机、汽轮发电机、汽轮机、水轮机、风机、水泵、压缩机等设备	公司滑动轴承等销售业务均属于在某一时点履行的履约义务。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方（需验收的需取得客户出具的开票通知函），且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关

公司名称	主要产品和业务	轴承终端应用领域	收入确认具体方法
			的经济利益很可能流入
长盛轴承	自润滑、固体润滑、水润滑、双金属、含油粉末冶金的滑动轴承、轴瓦、滑块、垫片及其半成品、结构零部件和与产品相配套的专用设备等的研发、生产、销售	汽车、工程机械、港口机械、塑料机械、农业机械等行业	对于一般境内客户，公司按照客户或订单要求将产品发送至指定仓库或由客户上门提供，客户在收到货物并验收合格后作为控制权发生转移时点，公司确认收入
双飞股份	无油润滑复合材料、滑动轴承系列、轴承专用模具和设备、金属结构件、金属组合件的生产、销售等的研发、生产、销售	汽车制造、工程机械、液压系统、模具等机械制造行业	公司国内销售业务属于在某一时点履行的履约义务，根据合同相关条款，在客户收到货物并验收、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入
发行人	中高端滑动轴承的研发、生产和销售，为各工业领域提供轴承整体解决方案	大中型电动机、发电机、汽轮机、水轮机、各种工业泵、鼓风机、压缩机、齿轮箱等旋转机械	内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品发货至客户指定地点且客户收到货物并验收合格，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的控制权已转移

同行业可比上市公司的内销收入确认条件与发行人基本一致，均系以客户收到货物并验收合格后作为控制权转移时点，据此作为收入确认的时点，且均未涉及到产品的安装调试义务。

综上所述，发行人根据合同约定将产品发货至客户指定地点且客户收到货物并验收合格后确认收入，发行人内销产品出售后不存在安装调试义务。相关收入确认时点符合《企业会计准则》的相关规定，与同行业可比公司不存在重大差异。

（二）结合与外销客户签署的销售合同情况，说明执行的收入确认政策是否符合业务实质

发行人与外销客户签订单次销售合同，合同约定了产品型号、数量、价款、出口方式、付款账期等内容，未对签收、验收等相关条款进行约定。

发行人外销产品系自主研发的动压油膜滑动轴承，在相关产品运输至海关并完成装船报关手续取得提单、报关单等单据后，发行人已将产品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，控制权已经转移，发行人在该时点确认外销产品

收入。

同行业可比公司外销收入确认政策情况如下：

公司名称	外销收入确认具体方法
申科股份	公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入
长盛轴承	对于以 FOB、CIF 方式进行交易的境外客户，公司以货物在装运港装船时作为控制权发生转移时点
双飞股份	公司国外销售业务属于在某一时点履行的履约义务，根据合同相关条款，将产品报关，取得提单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入
发行人	公司根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的控制权已转移

发行人外销收入确认条件与同行业可比上市公司基本一致，均系以装船发运取得提单或报关单作为收入确认的时点。

综上，发行人外销模式下执行的收入确认政策符合业务实质和《企业会计准则》的相关规定。

（三）说明报告期内研发服务收入构成情况，收入确认的具体原则，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

1、发行人研发收入的主要构成情况

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月	
	项目名称	收入
1	2MW 风电增速箱行星轮滑动轴承联合开发项目	9.43
合计		9.43
序号	2021 年度	
	项目名称	收入
1	珠江三角洲水资源配置工程电动机推力轴承选型及模型试验研究项目合同及技术协议	169.81
2	钠泵（南阳）600MW 第四代核电主泵电机和泵控系统研发项目（钠泵南阳）	122.97
3	泵上部轴承研发	84.91
4	高速电机产品性能改进项目	31.89
5	汽轮机轴承试验研究	23.01
合计		432.59

序号	2020 年度	
	项目名称	收入
1	高速滑动轴承设计研究及试制	66.04
合计		**66.04**
序号	2019 年度	
	项目名称	收入
1	钠泵（南阳）600MW 第四代核电主泵电机和泵控系统研发项目（钠泵南阳）	565.63
2	泵上部轴承研发	84.91
合计		**650.54**

报告期内，发行人研发收入主要为受托研发项目收入，研发项目开发收入合同约定了项目进度及验收标准。

2、研发收入确认的具体原则，是否符合《企业会计准则》的相关规定

（1）2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月研发服务具体收入确认原则

发行人提供的轴承相关研发服务，由于发行人在履约过程中所提供产出的服务或商品具有不可替代用途，且在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，发行人将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。发行人按照产出法确定提供服务的履约进度。

对于履约进度不能合理确定时，发行人已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

（2）2019 年度研发服务具体收入确认原则

发行人提供的轴承相关研发服务，按照合同约定进度向购货方交付研发成果并收取相应款项。研发服务收入确认需满足以下条件：发行人已根据合同约定将阶段性研发成果交付给购货方并取得对方书面验收单据，且研发服务收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

报告期内，发行人的研发服务在满足下列条件时确认收入：①与客户签订了合同；②已按照合同约定的进度完成相应的研发任务；③已将合同约定的阶

段性或全部研发成果提交给委托方经对方验收无异议并取得盖章确认的书面验收函；④相关的经济利益很可能流入公司。

综上所述，发行人研发服务收入的具体确认原则符合《企业会计准则》的相关规定。

二、说明主要产品（含边角废料）的价格形成机制，2020 年滑动轴承组件平均售价较高的原因；报告期内滑动轴承总成平均售价波动相对较大的原因及合理性；产品售价及波动情况是否与同行业公司一致

（一）说明主要产品（含边角废料）的价格形成机制，2020 年滑动轴承组件平均售价较高的原因

1、主要产品的价格形成机制

（1）自产产品价格确定

自产产品价格以“生产成本+合理毛利率”为基础，产品最终价格在前述因素基础上综合考虑产品研发设计难度、制造工艺难度、市场供求关系、竞争状况，与客户协商确定。

（2）经销产品价格确定

经销滚动轴承产品价格以“采购成本+合理毛利率”为基础，产品最终价格在前述因素基础上综合考虑采购成本、市场供求关系、竞争状况，与客户协商确定。

（3）边角料的价格形成机制

发行人边角废料主要来源于滑动轴承总成、滑动轴承组件生产过程中产生的巴氏合金边角料、废铁及其他边角废料等，出售单价在综合考虑市场价格的基础上与客户协商确定。

2、2020 年滑动轴承组件平均售价较高的原因

报告期内，发行人滑动轴承组件单价及变动情况如下：

单位：元/套

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额

单价	**5,338.86**	**23.79%**	4,312.84	-7.65%	4,670.01	17.61%	3,970.62
单位成本	**2,397.01**	**17.00%**	2,048.80	-7.41%	2,212.83	18.66%	1,864.79

2020 年度滑动轴承组件单价较 2019 年度上升，主要原因系 2020 年度较大尺寸规格型号的滑动轴承组件产品销售占比提升，该类滑动轴承组件的生产成本较高，对应的销售单价有所上升。

2021 年度滑动轴承组件单价较 2020 年度均有所下降，主要原因系各年度销售的具体产品型号差异所致，2021 年度滑动轴承组件的销售单价下降幅度与单位成本下降幅度基本一致，不存在重大差异。

2022 年 1-6 月发行人滑动轴承组件单价及单位成本均呈上升趋势主要原因系 2022 年上半年巴氏合金、钢材、锻件及铸件等主要原材料采购价格上升，导致发行人单位成本及单价相应上涨。其中，2022 年 1-6 月单价上升幅度大于单位成本上升幅度，主要原因系 2022 年 1-6 月固定形线瓦滑动轴承组件销售单价上升幅度大于单位成本上升幅度所致，发行人不断加强自身生产工艺的改进，导致固定形线瓦滑动轴承组件的单位制造费用、单位人工较 2021 年度分别下降 11.80%及 16.30%，拉低了 2022 年 1-6 月滑动轴承组件的总体单位成本。

（二）报告期内滑动轴承总成平均售价波动相对较大的原因及合理性

发行人滑动轴承总成产品根据产品构造可分为总装及配件，总装系轴瓦组件、轴承箱体、密封件、测温装置、润滑系统等部件按照设计要求生产而成，具备完整功能，是轴承总成的主要部分；配件主要系销售总装产品的备用部件，主要为客户维修、更换所需，由于其销售金额占比较低，但数量较大，对公司销售单价与单位成本的分析具有一定扰动，无法反映公司真实经营情况，因此，以下主要对滑动轴承总装进行分析。

报告期内，发行人滑动轴承总成产品根据产品类型可划分为卧式和立式；根据产品的结构组成，可划分为总装和配件，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比

卧式滑动轴承总成	卧式滑动轴承总装	**3,190.53**	**55.37%**	7,579.62	62.18%
	卧式滑动轴承配件	**37.17**	**0.65%**	75.30	0.62%
	小计	**3,227.71**	**56.01%**	**7,654.92**	**62.80%**
立式滑动轴承总成	立式滑动轴承总装	**2,492.06**	**43.25%**	4,440.02	36.42%
	立式滑动轴承配件	**42.68**	**0.74%**	94.64	0.78%
	小计	**2,534.74**	**43.99%**	**4,534.67**	**37.20%**
合计		**5,762.45**	**100.00%**	**12,189.59**	**100.00%**
项目		**2020 年度**		**2019 年度**	
		收入	**占比**	**收入**	**占比**
卧式滑动轴承总成	卧式滑动轴承总装	6,753.54	67.98%	4,679.62	62.11%
	卧式滑动轴承配件	61.22	0.62%	64.46	0.86%
	小计	**6,814.76**	**68.60%**	**4,744.07**	**62.96%**
立式滑动轴承总成	立式滑动轴承总装	3,046.38	30.66%	2,610.08	34.64%
	立式滑动轴承配件	73.64	0.74%	180.62	2.40%
	小计	**3,120.02**	**31.40%**	**2,790.70**	**37.04%**
合计		**9,934.78**	**100.00%**	**7,534.78**	**100.00%**

报告期内，发行人滑动轴承总成包括总装及配件等，其中卧式滑动轴承总装及立式滑动轴承总装合计销售占比分别为 96.75%、98.64%、98.60%及 98.62%，为发行人滑动轴承总成主要构成部分。

由于配件销售金额占比较低，但数量较大，对滑动轴承总成产品平均售价的分析具有较大扰动，无法反映公司真实经营情况，因此，以下主要对滑动轴承总装进行分析，报告期内，发行人滑动轴承总装单价变动基本情况如下：

单位：元/套

项目	**2022 年 1-6 月**			**2021 年度**		
	单价	**销售占比**	**单价变动率**	**单价**	**销售占比**	**单价变动率**
卧式滑动轴承总装	**17,834.17**	**56.15%**	**27.10%**	14,031.14	63.06%	17.95%
立式滑动轴承总装	**127,146.11**	**43.85%**	**24.85%**	101,835.39	36.94%	18.67%
合计	**28,627.69**	**100.00%**	**39.05%**	**20,588.63**	**100.00%**	**26.73%**
项目	**2020 年度**			**2019 年度**		
	单价	**销售占比**	**单价变动率**	**单价**	**销售占比**	**单价变动率**
卧式滑动	11,896.32	68.91%	3.54%	11,489.36	64.19%	-

轴承总装						
立式滑动轴承总装	85,813.47	31.09%	5.87%	81,058.32	35.81%	-
合计	**16,246.55**	**100.00%**	**-2.05%**	**16,586.34**	**100.00%**	**-**

1、发行人滑动轴承总装销售价格变动主要系各期销售产品具体差异所导致

报告期内，发行人滑动轴承总装产品销售单价存在一定的波动，主要原因系：

一方面，发行人滑动轴承总装销售价格，主要根据直接材料费用、技术工艺价值、利税及合理毛利率等因素确定，产品最终价格在前述因素基础上综合考虑市场供求关系、竞争状况，与客户协商确定。

另一方面，发行人产品标准化程度较低，产品型号多样，由于下游客户主机设备的规格型号、应用工况及技术标准不同，其配置的各类轴承型号差异较大，导致各年度销售单价存在一定的波动。根据产品分类来看，其具体情况如下：

单位：千克、毫米

产品类别	最大重量	最小重量	最大尺寸	最小尺寸
卧式轴承总成	15,272.00	49.90	外径 2,000*内径 600*高度 1,773	外径 340*内径 100*高度 420
立式轴承总成	18,760.00	92.16	外径 6,400*内径 620*高度 710	外径 390*内径 95*高度 242

如上表所示，由于发行人产品规格、重量、尺寸差异较大，因此各类产品的直接材料耗用情况也存在较大差异。报告期内，发行人各类总装产品定制化程度较高，受各年度产品销售的具体规格型号差异、下游客户具体应用领域、生产成本等因素影响，导致各年度产品销售单价存在一定的波动。

2、各期滑动轴承总装销售价格变动具体情况

报告期内，发行人滑动轴承总装销售单价分别为 16,586.34 元/件、16,246.55 元/件、20,588.63 元/件**及 28,627.69 元/件**。其中，2019 年度及 2020 年度销售单价整体较为稳定，2021 年度销售单价较 2020 年度增长 26.73%，**2022 年 1-6 月较 2021 年度增长 39.05%，**具体分析如下：

（1）卧式滑动轴承总装

报告期内，发行人卧式滑动轴承总装按产品型号销售占比及单价如下：

单位：元/件

项目		2022 年 1-6 月		2021 年度	
		销售占比	单价	销售占比	单价
卧式滑动轴承总装	端盖式轴承	**81.54%**	**15,330.00**	91.36%	13,425.23
	座式轴承	**18.46%**	**64,025.22**	8.64%	26,839.54
	合计	**100.00%**	**17,834.17**	**100.00%**	**14,031.14**
项目		**2020 年度**		**2019 年度**	
		销售占比	**单价**	**销售占比**	**单价**
卧式滑动轴承总装	端盖式轴承	80.84%	10,172.92	86.45%	10,404.75
	座式轴承	19.16%	41,733.39	13.55%	34,283.95
	合计	**100.00%**	**11,896.32**	**100.00%**	**11,489.36**

注：卧式滑动轴承总装广泛应用于各类大中型卧式电机、风机、水轮机及泵等旋转机械上。根据其在主机上安装位置的不同，分为座式轴承和端盖式轴承，其中座式轴承安装在主机底板上，端盖式轴承安装在主机端盖上。

2019 年及 2020 年度，发行人卧式滑动轴承总装的销售单价相对稳定，波动较小；2021 年度较 2020 年度增长 17.95%，**2022 年 1-6 月较 2021 年度增长 27.10%，主要原因系销售的产品型号、结构变化差异及原材料价格上涨所致；其中 2022 年 1-6 月销售单价上升主要原因系 2022 年 1-6 月单价较高的座式轴承占比由 2021 年度的 8.64%上升至 18.46%所致**。各年度卧式滑动轴承总装销售单价变动分析具体如下：

① 端盖式滑动轴承总装

报告期内，发行人端盖式滑动轴承总装销售单价分别为 10,404.75 元/件、10,172.92 元/件、13,425.23 元/件**及 15,330.00 元/件**，其中 2020 年度及 2019 年度单价较为平稳，2021 年度单价较 2020 年度上升 31.97%，主要原因系发行人成本较高的大型号端盖式滑动轴承总装占比上升，由于部分大型号的端盖式滑动轴承总装耗用的材料成本更高，对应的销售单价亦相对较高。

2022 年 1-6 月较 2021 年度上升 14.19%，主要原因系受上游锻件及铸件、巴氏合金及钢材等原材料价格的上涨对应销售价格亦随之增长及产品销售型号变化所致。

②座式滑动轴承总装

报告期内，发行人座式滑动轴承总装销售单价分别为 34,283.95 元/件、41,733.39 元/件、26,839.54 元/件**及 64,025.22 元/件**，其中 2020 年度及 2019 年度座式滑动轴承总装销售单价相对较高，主要原因系特种定制类产品销售占比较高；2021 年度销售单价较 2020 年度下降 35.69%，主要原因系单价较高的特种定制类产品销售占比下降所致。

2022 年 1-6 月座式滑动轴承总装销售单价较 2021 年度上升 138.55%，主要原因系：一方面，2022 年 1-6 月发行人向中国东方电气集团有限公司下属子公司东方电气（德阳）电动机技术有限责任公司销售的大型号的火电类座式产品占比较高，由于产品型号较大对应的销售单价相对较高；另一方面，受上游锻件及铸件、巴氏合金及钢材等原材料价格的上涨导致发行人销售单价亦有所上升，2022 年 1-6 月座式产品单位成本较 2021 年度上升了 104.00%，与销售单价变动幅度基本一致。

（2）立式滑动轴承总装

报告期内，发行人立式滑动轴承总装按产品型号销售占比及单价如下：

单位：元/件

项目		2022 年 1-6 月		2021 年度	
		销售占比	单价	销售占比	单价
立式滑动轴承总装	SM 系列轴承	**88.06%**	**179,872.92**	87.85%	123,826.50
	SP 系列轴承	**11.94%**	**40,218.13**	12.15%	44,585.80
	合计	**100.00%**	**127,146.11**	**100.00%**	**101,835.39**
项目		**2020 年度**		**2019 年度**	
		销售占比	**单价**	**销售占比**	**单价**
立式滑动轴承总装	SM 系列轴承	81.94%	119,438.27	82.54%	105,090.16
	SP 系列轴承	18.06%	37,679.33	17.46%	38,951.24
	合计	**100.00%**	**85,813.47**	**100.00%**	**81,058.32**

注：发行人立式滑动轴承总成分为 SM 系列轴承及 SP 系列轴承，其中 SM 系列轴承主要应用于电机、水轮机等泵机以外的中大型主机，SP 系列轴承主要应用于各类泵机的中小主机。

2019 年及 2020 年度，发行人立式滑动轴承总装的销售单价相对稳定，波动较小；2021 年度较 2020 年度销售单价增长 18.67%，**2022 年 1-6 月较 2021 年度销售单价增长 24.85%，主要原因系销售的产品型号、结构变化差异及原材**

料价格上涨所致；其中 2022 年 1-6 月销售单价上升主要原因系 SM 系列产品销售单价上升所致。各年度立式滑动轴承总装销售单价变动分析具体如下：

①SM 系列滑动轴承总装

报告期内，发行人 SM 系列滑动轴承总装销售单价分别为 105,090.16 元/件、119,438.27 元/件、123,826.50 元/件**及 179,872.92 元/件**，整体呈上升趋势。主要原因系受下游主机大型化发展趋势的影响，2020 年度及 2021 年度发行人销售的大型号 SM 系列及核电类等滑动轴承总装占比上升所致。

2022 年 1-6 月，发行人 SM 系列滑动轴承总装销售单价较 2021 年度上升 45.25%，主要原因系 2022 年 1-6 月向上海电气下属子公司上海电气集团上海电机厂有限公司销售的大型水利及核电类产品单价较高所致，该类产品单价及成本较高，拉高了 SM 系列滑动轴承总成总体销售单价。

此外，随着上游原材料价格的上涨，2021 年度**及 2022 年 1-6 月**发行人适当的提高了部分产品的销售价格。

② SP 系列滑动轴承总装

报告期内，发行人 SP 系列滑动轴承总装销售单价分别为 38,951.24 元/件、37,679.33 元/件、44,585.80 元/件**及 40,218.13 元/件**，其中 2019 年度及 2020 年度销售单价相对稳定，波动较小；2021 年度较 2020 年度销售单价增长 18.33%，主要原因系 2021 年度销售的大型号的 SP 系列滑动轴承总装销售占比上升所致。

此外，随着上游原材料价格的上涨，2021 年度发行人适当的提高了部分产品的销售价格。

2022 年 1-6 月，发行人 SP 系列滑动轴承总装销售单价较 2021 年度略有下降 9.80%，对应的单位成本下降 3.67%，主要原因系各年度销售产品具体型号差异所致。

（三）产品售价及波动情况是否与同行业公司一致

报告期内，发行人产品销售单价存在一定的波动，主要原因系各年度销售产品型号、材料成本存在差异所致。报告期内，发行人产品销售价格变动符合

其实际经营情况。

发行人产品具备较为明显的定制化属性，产品标准化程度较低，产品型号众多，不同应用领域的产品差异较大，经查询同行业可比公司的公开信息，可比公司未披露与发行人相似产品的单位售价情况，产品售价与同行业公司可比性低。

三、按产品类型（滑动轴承总成按卧式、立式分类；滑动轴承组件按可倾瓦、固定形线分类，下同），说明报告期内主营业务收入构成及波动情况，特别是 2020 年相关产品收入均呈现增长趋势的原因、对主要客户的销售增长情况、同行业公司情况

（一）报告期内发行人自产产品收入总体情况分析

报告期内，发行人自产产品主要产品收入构成基本情况如下：

单位：万元

项目		2022 年 1-6 月		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比
滑动轴承总成	卧式滑动轴承总成	**3,227.71**	**27.16%**	7,654.92	32.79%
	立式滑动轴承总成	**2,534.74**	**21.33%**	4,534.67	19.42%
	小计	**5,762.45**	**48.48%**	**12,189.59**	**52.21%**
滑动轴承组件	可倾瓦滑动轴承组件	**3,313.48**	**27.88%**	6,471.83	27.72%
	固定形线瓦滑动轴承组件	**2,810.19**	**23.64%**	4,687.23	20.07%
	小计	**6,123.68**	**51.52%**	**11,159.05**	**47.79%**
合计		**11,886.13**	**100.00%**	**23,348.64**	**100.00%**
项目		**2020 年度**		**2019 年度**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**
滑动轴承总成	卧式滑动轴承总成	6,814.76	37.44%	4,744.07	32.86%
	立式滑动轴承总成	3,120.02	17.14%	2,790.70	19.33%
	小计	**9,934.78**	**54.58%**	**7,534.78**	**52.18%**
滑动轴承组件	可倾瓦滑动轴承组件	5,208.19	28.61%	4,633.27	32.09%
	固定形线瓦滑动轴承组件	**3,059.60**	**16.81%**	2,270.85	15.73%
	小计	**8,267.79**	**45.42%**	**6,904.12**	**47.82%**
合计		**18,202.57**	**100.00%**	**14,438.90**	**100.00%**

报告期内，发行人滑动轴承总成占比分别为 52.18%、54.58%、52.21%及 48.48%，总体占比略高于滑动轴承组件。

报告期内，发行人滑动轴承总成销售收入分别为 7,534.78 万元、9,934.78 万元、12,189.59 万元及 5,762.45 万元，2019-2021 年复合增长率为 27.19%；滑动轴承组件销售收入分别为 6,904.12 万元、8,267.79 万元、11,159.05 万元及 6,123.68 万元，2019-2021 年复合增长率为 27.13%。滑动轴承总成及组件产品收入保持较为稳定的增长趋势，特别是 2020 年收入呈现增长趋势，其主要原因系在下游市场需求旺盛、国家宏观政策的推动以及发行人长期的技术积累与持续的产品创新的背景下，发行人客户数量不断增加、新增订单的不断增长以及“新冠肺炎”疫情的爆发加速国产替代等因素有利的促进了发行人收入的增长。2020 年度产品收入增长的具体情况详见本问询回复之“问题 1/一、说明公司 2020 年经营业绩较前两年较为明显增长的驱动因素及与行业其他公司的对比情况，2021 年上半年业绩同比变动情况及 2021 年经营业绩情况，并对相关主要变动进行分析；报告期各期及截至目前新增订单、在手订单情况，按自产产品和经销产品分类说明相关订单占比及主要订单情况；结合市场空间、竞争格局、业务拓展及在手订单等情况，进一步分析公司的业绩成长性”相关内容。

（二）报告期内不同产品收入构成及波动具体情况分析

1、滑动轴承总成收入构成及波动分析

报告期内，发行人滑动轴承总成主要包括卧式滑动轴承总成及立式滑动轴承总成，具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
卧式滑动轴承总成	3,227.71	56.01%	7,654.92	62.80%	6,814.76	68.60%	4,744.07	62.96%
立式滑动轴承总成	2,534.74	43.99%	4,534.67	37.20%	3,120.02	31.40%	2,790.70	37.04%
合计	5,762.45	100.00%	12,189.59	100.00%	9,934.78	100.00%	7,534.78	100.00%

（1）卧式滑动轴承总成

报告期内，发行人卧式滑动轴承总成收入占比分别为 62.96%、68.60%、

62.80%及 56.01%，占比略有波动。

报告期内，发行人卧式滑动轴承总成整体呈增长趋势，其中 2020 年度较 2019 年度增加 2,070.69 万元，2021 年度较 2020 年度增加 840.16 万元。发行人卧式滑动轴承总成收入较以前年度增幅较大主要原因系下游能源发电、工业驱动等领域发展较快，导致向湘电集团、上海电气、TDPS 等客户销售规模增幅较大，2020 年度及 2021 年度发行人前五大客户销售收入合计分别增长 1,483.73 万元及 333.81 万元，对应增长幅度分别为 38.86%及 6.30%。

（2）立式滑动轴承总成

报告期内，发行人立式滑动轴承总成收入占比分别为 37.04%、31.40%、37.20%及 43.99%，占比有所波动。

发行人立式滑动轴承总成广泛应用于水电、火电、核电等领域，其业务变动与下游行业发展密切相关。2020 年度较 2019 年度增加 329.32 万元，2021 年度较 2020 年度增加 1,414.65 万元，主要原因系受下游能源发电、工业驱动等行业需求增长的影响，发行人向上海电气、湘电集团、TDPS 等境内外客户对立式滑动轴承总成需求有所增加，2020 年度及 2021 年度发行人前五大客户销售收入合计分别增长 810.94 万元及 1,383.10 万元，对应增长幅度分别为 37.96%及 57.42%。

2、滑动轴承组件收入构成及波动分析

报告期内，发行人滑动轴承组件主要包括可倾瓦轴承组件及固定形线轴承组件，具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
可倾瓦轴承组件	3,313.48	54.11%	6,471.83	58.00%	5,208.19	62.99%	4,633.27	67.11%
固定形线轴承组件	2,810.19	45.89%	4,687.23	42.00%	3,059.60	37.01%	2,270.85	32.89%
合计	6,123.68	100.00%	11,159.05	100.00%	8,267.79	100.00%	6,904.12	100.00%

报告期内，发行人滑动可倾瓦轴承组件及固定形线轴承组件销售收入保持稳步增长，主要原因系：

首先，可倾瓦轴承组件及固定形线轴承组件系发行人自主研发的高速滑动轴承，随着发行人产品质量及技术的不断提高、市场开拓力度的不断增强，产品不断得到市场认可。

其次，2015 年以来发行人不断加大滑动轴承组件等高速轴承国际化市场推广力度，已稳步迈入了国际市场的快车道，随着与 Siemens AG、Atlas Copco、Ingersoll Rand、EBARA、GE 等国际知名客户合作的不断深入，发行人向其销售收入增加。

再次，发行人滑动轴承组件产品在国内处于行业领先水平，部分产品相关参数指标已达到国际先进水平，随着近年来发行人该产品销售在国际知名客户群体中的快速增长，也显著提升了该产品在国内客户群体中的知名度与美誉度。发行人向杭州汽轮、东方汽轮、南京齿轮、上海电气、杭氧股份、金通灵、重庆船舶、珠海格力、开山控股、上海齐耀等国内知名客户的销售收入增加。

（三）对主要客户的销售增长情况

报告期内，发行人分产品前五大客户销售基本情况如下：

1、卧式滑动轴承总成前五大客户

报告期内，发行人卧式滑动轴承总成前五大客户销售情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月			
	客户名称	收入	占卧式轴承总成收入比	较上年变动额
1	湘电集团有限公司	882.78	27.35%	-
2	中国东方电气集团有限公司	320.40	9.93%	-
3	上海电气集团股份有限公司	295.92	9.17%	-
4	HHI	222.96	6.91%	-
5	TDPS	213.44	6.61%	-
合计		1,935.52	59.97%	-
序号	2021 年度			
	客户名称	收入	占卧式轴承总成收入比	较上年变动额
1	湘电集团有限公司	3,741.95	48.88%	183.62

2	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	553.39	7.23%	29.83
3	上海电气集团股份有限公司	465.08	6.08%	-15.25
4	TDPS	449.85	5.88%	6.54
5	HHI	425.46	5.56%	129.07
合计		**5,635.72**	**73.62%**	**333.81**
序号	**2020 年度**			
	客户名称	**收入**	**占卧式轴承总成收入比**	**较上年变动额**
1	湘电集团有限公司	3,558.33	52.22%	1,337.02
2	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	523.56	7.68%	-180.91
3	上海电气集团股份有限公司	480.33	7.05%	207.16
4	TDPS	443.31	6.51%	263.00
5	HHI	296.39	4.35%	-142.53
合计		**5,301.92**	**77.80%**	**1,483.73**
序号	**2019 年度**			
	客户名称	**收入**	**占卧式轴承总成收入比**	**较上年变动额**
1	湘电集团有限公司	2,221.31	46.82%	677.02
2	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	704.47	14.85%	30.27
3	HHI	438.93	9.25%	288.94
4	上海电气集团股份有限公司	273.17	5.76%	25.46
5	TDPS	180.31	3.80%	60.59
合计		**3,818.19**	**80.48%**	**1,082.28**

公司卧式轴承总成前五大客户收入占该类产品收入比例分别为 80.48%、77.80%、73.62%及 59.97%，为公司卧式轴承总成产品的主要客户。报告期各期，卧式滑动轴承总成前五大客户主要为综合实力较强的国企、上市公司以及国际知名企业等，前述客户较为稳定，销售收入整体保持增长的趋势。

2、立式滑动轴承总成前五大客户

报告期内，发行人立式滑动轴承总成前五大客户销售情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月			
	客户名称	收入	占立式轴承总成收入比	较上年变动额
1	上海电气集团股份有限公司	1,408.16	55.55%	-
2	湘电集团有限公司	566.90	22.37%	-
3	湘潭钢铁集团有限公司	92.54	3.65%	-
4	TDPS	86.12	3.40%	-
5	KSB	61.74	2.44%	-
合计		2,215.46	87.40%	-
序号	2021 年度			
	客户名称	收入	占立式轴承总成收入比	较上年变动额
1	上海电气集团股份有限公司	1,939.08	42.76%	807.37
2	湘电集团有限公司	954.40	21.05%	372.94
3	TDPS	510.04	11.25%	272.65
4	KSB	244.05	5.38%	71.47
5	上海阿波罗机械股份有限公司	136.81	3.02%	-141.33
合计		3,784.38	83.45%	1,383.10
序号	2020 年度			
	客户名称	收入	占立式轴承总成收入比	较上年变动额
1	上海电气集团股份有限公司	1,131.71	36.27%	750.56
2	湘电集团有限公司	581.46	18.64%	-531.47
3	上海阿波罗机械股份有限公司	278.14	8.91%	218.89
4	TDPS	237.39	7.61%	235.65
5	Xylem Global	180.05	5.77%	137.31
合计		2,408.75	77.20%	810.94
序号	2019 年度			
	客户名称	收入	占立式轴承总成收入比	较上年变动额
1	湘电集团有限公司	1,112.93	39.88%	191.16
2	上海电气集团股份有限公司	381.15	13.66%	-637.01
3	ANDRITZ Group	352.47	12.63%	185.49
4	KSB	192.22	6.89%	-134.26
5	WEG	97.47	3.49%	97.47
合计		2,136.24	76.55%	-297.15

报告期内，发行人立式轴承总成前五大客户收入占该类产品收入比例分别76.55%、77.20%、83.45%及 87.40%，为发行人立式轴承总成产品的主要客户。其中，湘电集团销售收入存在一定的波动主要原因系 2019 年度及 2020 年度，发行人立式轴承总成主要向湘电集团火电设备的循环水泵、凝结水泵等主机提供配套轴承，2020 年度随着其火电市场竞争加剧，发行人向其销售收入有所下降；2021 年度，受下游水利项目投资增加，发行人向湘电集团销售的立式滑动轴承总成收入相应增加。

2022 年 1-6 月，受下游水利领域需求增加导致发行人向上海电气销售的立式滑动轴承总成收入规模较大。

3、可倾瓦轴承组件前五大客户

报告期内，发行人可倾瓦轴承组件前五大客户销售情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月			
	客户名称	收入	占可倾瓦轴承组件收入比	较上年变动额
1	Siemens AG	493.04	14.88%	-
2	中国东方电气集团有限公司	490.35	14.80%	-
3	Ingersoll Rand	387.70	11.70%	-
4	Atlas Copco	361.88	10.92%	-
5	杭州汽轮动力集团股份有限公司	272.40	8.22%	-
合计		2,005.37	60.52%	-
序号	2021 年度			
	客户名称	收入	占可倾瓦轴承组件收入比	较上年变动额
1	Atlas Copco	1,071.84	16.56%	143.11
2	杭州汽轮动力集团股份有限公司	720.14	11.12%	92.98
3	Siemens AG	511.04	7.89%	-561.29
4	中国东方电气集团有限公司	402.38	6.22%	-41.74
5	Ingersoll Rand	397.39	6.14%	304.85
合计		3,102.79	47.93%	-62.09
序号	2020 年度			
	客户名称	收入	占可倾瓦轴承组件收入比	较上年变动额

1	Siemens AG	1,072.33	20.59%	379.09
2	Atlas Copco	928.73	17.83%	57.37
3	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**	627.16	12.04%	200.85
4	中国东方电气集团有限公司	444.12	8.53%	311.34
5	SULZER LTD	317.89	6.10%	38.78
合计		**3,390.23**	**65.09%**	**987.43**
序号	**2019 年度**			
	客户名称	**收入**	**占可倾瓦轴承组件收入比**	**较上年变动额**
1	Atlas Copco	871.36	18.81%	-184.52
2	Siemens AG	693.24	14.96%	140.10
3	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**	426.31	9.20%	-117.71
4	金通灵科技集团股份有限公司	294.86	6.36%	-86.81
5	SULZER LTD	279.11	6.02%	-164.39
合计		**2,564.88**	**55.36%**	**-413.33**

注：杭州汽轮机股份有限公司于 2022 年 9 月 5 日更名为杭州汽轮动力集团股份有限公司

报告期内，发行人可倾瓦轴承组件前五大客户销售占该类产品比例分别为 55.36%、65.09%、47.93%及 **60.52%**，2021 年度占比略有下降，主要原因系随着发行人市场开拓力度的不断增加，向金通灵、上海电气、杭氧股份等其他客户的销售收入增加导致客户集中度略有下降。**2022 年 1-6 月，西门子销售规模较大主要原因系随着发行人不断加强市场开拓力度、产品技术及生产能力不断提升，发行人产品对境外品牌替代能力不断增强， 2022 年 1-6 月其下属子公司西门子工业透平机械（葫芦岛）有限公司、西门子能源杜伊斯堡工厂等主体向发行人采购较 2021 年度全年增加 163.10 万元；东方电气销售规模较大主要系开拓该客户新的业务领域，导致销售收入增幅较大。**

发行人前五大客户主要为综合实力较强的国企、上市公司以及国际知名企业等，发行人凭借自身核心技术，紧抓市场契机，不断拓展、挖掘客户的需求，促进了发行人可倾瓦轴承组件销售收入的增长。

4、固定形线轴承组件前五大客户

报告期内，发行人固定形线轴承组件前五大客户销售情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月			
	客户名称	收入	占固定形线轴承组件收入比	较上年变动额
1	Ingersoll Rand	412.57	14.68%	-
2	Siemens AG	394.60	14.04%	-
3	中国东方电气集团有限公司	355.61	12.65%	-
4	上海中流压缩机有限公司	301.69	10.74%	-
5	珠海格力电器股份有限公司	135.34	4.82%	-
合计		1,599.81	56.93%	-
序号	2021 年度			
	客户名称	收入	占固定形线轴承组件收入比	较上年变动额
1	Ingersoll Rand	633.82	13.52%	591.10
2	Siemens AG	543.65	11.60%	-130.19
3	南京高精齿轮集团有限公司	434.52	9.27%	100.09
4	中国东方电气集团有限公司	401.26	8.56%	9.29
5	上海中流压缩机有限公司	323.87	6.91%	313.85
合计		2,337.10	49.86%	884.13
序号	2020 年度			
	客户名称	收入	占固定形线轴承组件收入比	较上年变动额
1	Siemens AG	673.84	22.02%	309.74
2	中国东方电气集团有限公司	391.97	12.81%	225.37
3	南京高精齿轮集团有限公司	334.43	10.93%	57.87
4	贺威贸易股份有限公司	297.76	9.73%	91.69
5	GE	167.43	5.47%	32.46
合计		1,865.43	60.97%	717.13
序号	2019 年度			
	客户名称	收入	占固定形线轴承组件收入比	较上年变动额
1	Siemens AG	364.11	16.03%	205.87
2	南京高精齿轮集团有限公司	276.57	12.18%	84.64
3	贺威贸易股份有限公司	206.07	9.07%	206.07
4	珠海格力电器股份有限公司	192.82	8.49%	147.36
5	中国东方电气集团有限公司	166.59	7.34%	166.59
合计		1,206.15	53.11%	810.54

报告期内，发行人固定形线轴承组件前五大客户销售占该类产品比例分别53.11%、60.97%、49.86%及 56.93%，占比有所波动。2021 年度，发行人向Ingersoll Rand 销售收入增幅较大，主要原因系该客户系发行人 2020 年 5 月新开发的国际客户，随着双方合作的深入，交易规模相应增加。

发行人固定形线轴承组件前五大客户主要为综合实力较强的国企、上市公司以及国际知名企业等，发行人凭借自身核心技术，紧抓下游市场全球配套的市场契机，不断拓展、挖掘客户的需求，促进了发行人固定形线轴承组件销售收入的增长。

（四）同行业公司情况

报告期内，发行人与同行业可比公司营业收入比较如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
申科股份	**9,631.25**	21,217.24	24.93%	16,983.34	38.28%	12,281.43
长盛轴承	**52,976.58**	98,497.48	50.32%	65,524.95	9.06%	60,084.09
双飞股份	**36,906.98**	90,842.59	45.38%	62,488.10	17.99%	52,958.47
可比公司平均	**33,171.60**	**70,185.77**	**45.22%**	**48,332.13**	**15.70%**	**41,774.66**
发行人	**20,332.84**	**41,051.62**	**26.92%**	**32,344.32**	**25.54%**	**25,763.66**

注：同行业公司数据来源于各公司招股说明书、年度报告。

发行人 2020 年与同行业可比公司收入增长趋势基本一致。

发行人产品类型丰富，产品定位为中高端滑动轴承，主要应用于重型燃气轮机、大型汽轮机、高效压缩机、高速电机等重大装备、高精装备，下游应用涵盖工业驱动、船舶、石油化工以及风电、核电、火电、水电等能源发电领域，应用领域更为广阔，且除境内客户外，发行人亦积累了西门子、韩国现代及 TDPS 等优质高毛利国际知名客户。下游领域市场规模的增长以及发行人客户的增加促使发行人业务的持续增长。

四、按自产产品和代理产品分类，说明报告期内主营业务收入构成及波动情况；详细说明代理销售类业务的历史形成过程、各授权方及其基本情况、业务情况、产品情况、代理合同的主要权利义务的约定；与各授权方之间是否均为买断式代理，具体下单、采购、仓储、发货模式，资金流向和货物流向情况，发行人是否承担相关产品价格波动、损毁灭失等风险，按总额法确认收入的依据及合理性

（一）按自产产品和代理产品分类，说明报告期内主营业务收入构成及波动情况

报告期内，发行人自产产品和经销产品销售基本情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比
自产业务	13,580.28	68.68%	25,935.64	65.54%
经销业务	6,192.05	31.32%	13,634.04	34.46%
合计	19,772.33	100.00%	39,569.68	100.00%
产品类别	2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比
自产业务	20,316.34	65.00%	16,331.55	65.33%
经销业务	10,938.32	35.00%	8,667.51	34.67%
合计	31,254.66	100.00%	24,999.06	100.00%

报告期内，发行人自产产品收入占主营业务收入的比例分别为 65.33%、65.00%、65.54%及 68.68%，占比高于经销产品。

发行人自产产品主要包括滑动轴承总成、滑动轴承组件及其他产品相关收入情况详见本问询回复之“问题 5/三/（一）报告期内发行人自产产品收入总体情况分析”中相关内容。

发行人经销产品主要包括 SKF 的滚动轴承及其关联产品，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
滚动轴承	5,580.49	90.12%	12,517.26	91.81%

滚动轴承相关产品	**611.57**	**9.88%**	1,116.78	8.19%
合计	**6,192.05**	**100.00%**	**13,634.04**	**100.00%**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
滚动轴承	10,060.41	91.97%	7,827.89	90.31%
滚动轴承相关产品	877.91	8.03%	839.62	9.69%
合计	**10,938.32**	**100.00%**	**8,667.51**	**100.00%**

报告期内，发行人经销滚动轴承销售占比分别为 90.31%、91.97%、91.81%及 90.12%，为经销产品主要构成部分；经销的滚动轴承相关产品主要为与 SKF 的轴承相关的检查工具、仪器以及与滚动轴承相关的产品等，金额及占比较小，对发行人经营业绩影响较小。报告期内，发行人滚动轴承收入整体呈上升趋势，主要原因系随着发行人与中国中车合作的深入，发行人进一步拓展了中国中车工业电机领域的业务，带动了滚动轴承收入增长。

（二）详细说明代理销售类业务的历史形成过程、各授权方及其基本情况、业务情况、产品情况、代理合同的主要权利义务的约定；与各授权方之间是否均为买断式代理，具体下单、采购、仓储、发货模式，资金流向和货物流向情况，发行人是否承担相关产品价格波动、损毁灭失等风险

1、经销销售类业务的历史形成过程

报告期内，发行人子公司及其下属公司崇德传动、崇德工业主要经销产品为 SKF 滚动轴承。相关业务形成的具体过程详见本问询回复之“问题 1/二/（一）说明公司代理销售业务的经营历史及稳定性”相关内容。

2、经销销售业务相关情况

（1）各授权方及其基本情况、业务情况、产品情况

发行人经销业务的主要授权方及其基本情况、业务情况、产品情况具体如下：

项目	SKF 授权崇德传动经销商协议的主要内容
授权方基本情况	斯凯孚集团 SKF 创立于 1907 年，总部位于瑞典哥特堡。为全球 40 多个行业提供产品及服务，是轴承行业的领导者；尤其在风电主轴轴承和主齿轮箱轴承的研发和应用领域是技术引领者，具有世界级领先地位，品牌认可度和行业影响力首屈一指。是全球滚动轴承行业头部整机厂商的主要合作伙伴，在中国风电

项目	SKF 授权崇德传动经销商协议的主要内容
	市场中高端滚动轴承产品的市场占有率处于领先地位；截至 2020 年，SKF 已在全球设立 15 个技术中心，1.7 万个代理商，运营机构遍及 130 个国家，并设有 91 处生产基地，全球拥有 4 万多名员工。
授权方业务情况	SKF 主营轴承制造和密封件生产以及轴承相关工具的推广，为客户提供各种解决方案和服务，服务于汽车、铁路、航空、新能源、重工、机床、物流、医疗等 40 余个行业。
授权方产品情况	SKF 产品主要包括滚动轴承、超精密轴承、回转支承轴承、滑动轴承、磁浮轴承和系统、工业密封件、汽车密封件等。

（2）经销合同的主要权利义务的约定

发行人与 SKF 签订授权经销商协议的主要权利义务的约定的主要内容如下：

项目	SKF 授权崇德传动经销商协议的主要内容
授权范围	作为授权经销商，授权范围是湖南省；作为行业合作伙伴，授权范围为全国的轨道交通行业客户及电力行业的国能集团；包括应用于能源发电，轨道交通，石油化工，电力压缩机行业的工业滚动轴承。
自负风险	经销合作伙伴应作为独立合同方购买产品且应以自己名义经营并自负风险的出售产品。
订购下单	合作伙伴订单应以 SKF 公开发布的最新版“斯凯孚授权渠道订单”下达，完整填写后传递给 SKF 客户服务人员进行订单系统落入操作；或按照实际需求、真实要求到货期，由合作伙伴自行清晰明确的落入 SKF 授予其使用的订单系统。只有在 SKF 接受订单后，该订单才视为生效；订单一经生效，经销合作伙伴不得取消或作出任何变更。SKF 保留接受或拒绝经销合作伙伴订单或其中一部分的权利。
交易价格	合作伙伴应根据 SKF 决定的价格和折扣价格确定采购价。
产品毁损和灭失的风险转移	（1）由经销合作伙伴负责运输且所有运费由经销合作伙伴承担的，风险自 SKF 通知经销合作伙伴产品可以提取之时起转移；（2）由 SKF 负责运输但所有运费由经销合作伙伴承担的，风险自 SKF 将产品交予货运公司时转移；（3）由 SKF 负责运输且所有运费由 SKF 承担的，风险自 SKF 将产品运至订单约定的交付地点时转移，不论经销合作伙伴是否接受产品交付。
交货及验收	产品抵达双方约定交付地点后，经销合作伙伴应组织验收。如验收过程中发现任何产品数量和/或规格不符合合同约定，经销合作伙伴在妥善保管交付的产品同时，最迟应自产品抵达交付地点之日起 14 日内书面通知 SKF 所有该等不符之处。逾期未收到该等通知的，该等产品应被视为符合合同规定且经验收合格。
交易付款和信用期	1、除非双方另有约定，经销合作伙伴应在发货日期前 10 个工作日（以供货仓库或工厂的发货日期为准）以电汇方式向 SKF 一次性全额支付订单全部价款；2、合同期限内，SKF 有权单方面以书面通知的方式决定给予经销合作伙伴一定的信用额度和信用期限。
库存要求及售后服务	合作伙伴应维持适合于允许快速交付的产品库存且应能够提供满足或超过最终用户要求的服务；经销合作伙伴应维持正规及更好服务客户的经营场所、充足的仓储空间、适合于允许快速交付的产品库存以及能够提供满足或超过客户要求的售后服务。
培训及必要技术支	SKF 将就产品的应用技术、销售及售后服务等方面向经销合作伙伴提供培训；SKF 认为在必要的程度内向经销合作伙伴提供产品使用、安装、故障处理等方

项目	SKF 授权崇德传动经销商协议的主要内容
持	面技术支持与咨询。
合伙伙伴必要主要义务	（1）维持客户关系及提高 SKF 品牌在最终用户中的知名度、竞争力；（2）通过当地库存缩短交货给最终客户的周期；（3）对约定范围内的 SKF 产品及服务的使用提供销售及技术支持；（4）根据 SKF 的要求将包含经销合作伙伴在一个约定的 12 个月期限内预计销售量的销售预测提供给 SKF。

3、与各授权方之间是否均为买断式代理，具体下单、采购、仓储、发货模式，资金流向和货物流向情况，发行人是否承担相关产品价格波动、损毁灭失等风险

发行人与 SKF 签订的经销协议的主要内容如下：

项目	SKF 授权崇德传动经销商协议的主要内容
具体下单、采购、仓储、发货模式	1、采购及下单模式：崇德传动根据下游客户订单、市场预测及安全储备等需求，通过 SKF 授予使用的订单系统向其下达采购订单；并根据 SKF 决定的折扣价格确定采购价。
	2、仓储模式：崇德传动根据“需求导向和安全储备”库存模式，储备必要的 SKF 产品，以及时满足客户需求。
	3、发货模式：SKF 根据采购订单有关交货期限的约定来安排交货。
	4、交货与签收：SKF 按照采购订单要求将滚动轴承产品交货至崇德传动指定地点，崇德传动应按照采购要求组织入库签收；在验收过程中如发现 SKF 产品存在数量、规格或质量等问题需及时通知 SKF。验收确认后所有货物风险由崇德传动承担。
物流流向情况	SKF 根据采购订单约定，将滚动轴承产品发货至崇德传动指定地点；崇德传动再根据下游的销售订单约定情况，将经销的滚动轴承产品发货至客户指定交货地点。
资金流向情况	崇德传动与 SKF 就采购订单交易情况进行采购货款结算，并获取采购发票；崇德传动与下游客户就销售滚动轴承产品进行销售货款结算，并开具销售发票。二者交易及结算完全独立分开。
是否买断式代理	崇德传动经销 SKF 滚动轴承产品属于买断式经销模式。
是否承担相关产品价格波动、损毁灭失等风险承担情况	自 SKF 将滚动轴承相关产品运至崇德传动指定的交付地点后，产品毁损和灭失的风险转移至崇德传动；崇德传动承受滚动轴承相关产品价格波动、损毁灭失等风险。

（三）按总额法确认收入的依据及合理性

1、会计准则的相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第三十四条：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。

在具体判断是否为主要责任人时，企业应当综合考虑相关事实和情况：（1）企业是否对客户承担主要责任。（2）企业是否承担存货风险。（3）企业是否拥有定价权。（4）其他相关事实和情况进行判断。

2、发行人经销业务控制权转移相关分析

结合发行人在经销销售业务中的主要责任人界定、商品所有权上的风险承担及定价权等角度分析，对照企业会计准则的相关规定，发行人的经销业务采用总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定，具体分析如下：

项目	确认依据
企业对客户承担主要责任	根据发行人与客户签订的销售合同，发行人是责任人，负有向客户销售商品的完全责任，与商品贸易相关的风险和报酬均由发行人承担和享有。如商品价格的波动风险、产品质量问题而导致的退换货风险，应收款项回收的信用风险等，因此发行人在商品销售过程中对客户承担了主要责任
企业在转让商品之前或之后承担了存货风险	销售时，合同明确约定"付款时间、货权转移"等条款，交货前货物发生损毁等存货风险由公司承担。根据公司与主要客户签订的销售合同中的质保条款，公司对产品因工艺、设计或材料等的缺陷造成的任何的质量负责，对产品后续使用过程中发生的质量问题承担维修和更换责任。因此公司在转让商品之后承担了该商品的存货风险。
企业拥有定价权	根据发行人的具体交易过程以及销售合同的约定，发行人拥有自主定价权，以根据市场情况、客户合作情况、采购成本等因素自主决定商品的价格
其他相关事实和情况	发行人能够自主控制货物运输物流，能够自主选择销售客户并与其签订合同，开展销售业务，不受上游供应商的限制

综上所述，发行人相关经销业务按总额法确认收入主要依据双方签订的合同条款的权利与义务确定，符合业务实际情况，具有合理性。

五、说明代理销售的产品与发行人自产产品的区别和联系，是否为相同客户配套使用、客户重叠情况；与自产产品相比，代理产品是否为客户使用的核心产品；结合收入占比、利润占比等情况，充分论证行业定位的准确性

（一）说明代理销售的产品与发行人自产产品的区别和联系

报告期内，发行人经销产品主要为 SKF 的滚动轴承，发行人自主研发、设计、生产和销售的产品为动压油膜滑动轴承，滑动轴承与滚动轴承的区别和联系具体如下：

1、滑动轴承与滚动轴承的区别

滑动轴承与滚动轴承是轴承工业的两大分类，其中滑动轴承是指仅在滑动

摩擦下工作的轴承，一般由轴承座、轴瓦、密封和油管路等组成，其中轴瓦是核心部件；滚动轴承是指在零件间含有滚动体作滚动运动的轴承，一般由外圈、内圈、滚动体、保持架和密封件组成，二者主要区别体现于：

（1）产品标准化和通用性的差异

较滚动轴承而言，滑动轴承通常需根据下游客户的不同工况、环境、场景需求进行定制，部分客户还需根据其特定性能需求进行针对性研发调整，产品的精度要求更高，技术难度更大，成本更高。滚动轴承多为标准化、系列化产品，通用性更好，与滑动轴承相比，成本亦相对较低。

（2）产品定位、应用市场的差异

轴承的型号、种类繁多，滚动轴承与滑动轴承产品定位、应用的区别主要在于应用场景、应用工况的不同。与滚动轴承相比，滑动轴承往往具备承载能力强、旋转精度高、使用寿命长等特点，因此主要被应用于高速、重载、高运行精度、高可靠性要求的重大装备领域；滚动轴承承载能力相对有限，则主要定位于中速、中载的装备和各种中小设备领域，应用市场相对更为广泛。

在轴承应用方面，除考虑工况、环境外，轴承的速度系数，即 NDM 值（NDM 值=轴的转速*（轴承内径+轴承外径）/2）也是客户选择轴承的重要的标准之一。在相同的载荷下，NDM 值越大代表轴承的转速性能越好。NDM 的设计极限值通常随着应用条件的不同而不同，一般情况下，NDM 值参考材料选择、结构设计、轴承引导方式、负载大小、润滑条件、轴承尺寸等条件，还要考虑精度、动静负荷、临界速度、惯性力诱发振动、温升等高速化引发的问题。当 NDM 值大于 50 万时，客户通常会选择滑动轴承，而当 NDM 值小于或等于 50 万时，滚动轴承将是更优选择。

滑动轴承与滚动轴承同为工业机械设备的重要零部件，在不同的应用工况下各有所长，分别适用不同的工作场合，但并不能完全相互替代。

（3）技术性能的差异

滑动轴承与滚动轴承在技术性能上具有较大差异，具体如下：

项目		滑动轴承	滚动轴承
技术性能	承载能力	高	低~较高
	旋转精度	高	低~较高
	适应转速	各种速度（尤其是低速和高速）	低、中速
	刚性	好	一般~较好
	抗震性	好	较差
	振动噪声	运动时几乎无噪音	运动时噪音较大
	使用寿命	长	相对较短

2、发行人自产的滑动轴承与经销的滚动轴承的联系

发行人自产的动压油膜滑动轴承与经销的滚动轴承产品之间具有较强的关联性，具体如下：

（1）公司现有产品结构系公司多年业务发展的必然结果

发行人成立之前，实际控制人及其团队便开始经销世界知名品牌 SKF 的滚动轴承，不断积累轴承下游各应用领域的核心客户。随着我国能源、石油化工、海洋工程等行业重大装备的逐渐引进，大型动压油膜滑动轴承的需求日益增加，但国内成熟具备设计研发能力的动压油膜滑动轴承企业相对较少，行业处于低端产品来图加工的状态，因而主机厂商大多只能依赖进口动压油膜滑动轴承产品，或者牺牲一些寿命及性能要求选择用滚动轴承来替代。其不仅成本较高、交货期较长，且某些定制化的需求也难以得到充分满足。

为满足国内能源、工业驱动、石油化工及船舶等领域相关高端设备的轴承需求，打破“进口依赖”的局面，发行人自成立之初就制定了自主研发生产动压油膜滑动轴承以实现进口替代的发展战略，通过产学研合作，引入高端人才和技术，发行人在较短的时间内成功研制出第一台滑动轴承-立式推力复合轴承，用于火电设备领域替代德国 RENK 产品。由于公司具备价格低、质量优、技术可靠的产品优势，同时借助于创始人团队前期经销 SKF 滚动轴承产品的客户市场，发行人顺利进入滑动轴承市场。同时，发行人前身于 2008 年投资成立全资子公司崇德传动，专业从事 SKF 滚动轴承及关联产品的经销及工业服务。

一方面，随着对动压油膜滑动轴承领域多项关键技术的掌握，发行人生产的动压油膜滑动轴承产品在行业内逐渐积累了一定的品牌知名度，并不断开拓

新的具有代表性的大客户；另一方面，由于经销业务带来的客户市场的协同效应，发行人自产动压油膜滑动轴承产品的业务规模逐渐扩大并超过经销产品的业务规模。同时，随着技术的不断创新和研发，公司逐渐向对技术要求更高的核电轴承、汽轮机、齿轮箱、泵、压缩机、燃气轮机用高速轴承、风电轴承等领域进军。截至目前，公司多种动压油膜滑动轴承产品在下游应用领域不但实现了进口替代，还实现了国际头部客户配套产品的出口。自产动压油膜滑动轴承产品与经销滚动轴承及关联产品相辅相成的经营模式也形成了现有的产品结构体系。

（2）动压油膜滑动轴承与滚动轴承同属于轴承领域，二者互为补充，有利于促进发行人业务持续增长

轴承工业是国家基础性、战略性产业，其发展水平和产业规模反映了一个国家的工业综合实力，在国民经济和国防建设中起着举足轻重的作用。滑动轴承与滚动轴承是轴承工业的两大分支，发行人自主研发生产动压油膜滑动轴承的同时经销国际知名品牌 SKF 的滚动轴承，二者的结合有利于发行人更好地服务下游客户，增强与客户的粘性。

轴承产业的发展现状决定公司需向客户提供整体解决方案的经营策略。轴承作为现代工业的基础零部件，广泛应用于各领域机械装备的制造中。应用环境、应用工况的复杂性决定了下游主机企业在实际工程应用中不仅需要滚动轴承或滑动轴承，也可能同时对二者有一定的需求，因此其对于轴承供应商的要求也正从提供单一品类产品逐步向提供多品类产品及应用技术服务在内的轴承产品整体解决方案过渡。发行人自产动压油膜滑动轴承产品的销售和滚动轴承及关联产品的经销均是公司基于自身竞争优势和二者的协同效应向客户提供高品质轴承整体解决方案的需要。

（二）发行人的自产产品与经销产品存在客户重叠的情形

报告期内，发行人自产产品的客户市场是境内外重大装备、高精设备制造厂商；经销产品的客户市场主要是湖南区域内的装备厂商以及全国的轨道交通客户等。报告期内，发行人的自产产品和经销产品存在为相同客户配套、客户重叠的情形，两者的重叠客户主要为中大型电力、轨道交通、泵、电气机械等

行业的湖南区域内客户，如湘电集团、中国中车、长沙长利集团有限公司及湖南南方宇航高精传动有限公司等。

2019 年度-**2022 年 1-6 月**，发行人自产产品与经销产品的重叠客户数量分别为 19 个、27 个、25 个**及 17 个**，自产产品与经销产品重叠客户与非重叠客户的收入构成如下：

单位：万元

产品类别	项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
		重叠客户	非重叠客户	重叠客户	非重叠客户
自产产品	销售收入	**1,837.62**	**11,742.66**	5,493.32	20,442.32
	收入占比	**13.53%**	**86.47%**	21.18%	78.82%
经销产品	销售收入	**4,070.16**	**2,121.89**	9,671.61	3,962.43
	收入占比	**65.73%**	**34.27%**	70.94%	29.06%
产品类别	项目	2020 年度		2019 年度	
		重叠客户	非重叠客户	重叠客户	非重叠客户
自产产品	销售收入	4,930.17	15,386.17	4,289.32	12,042.23
	收入占比	24.27%	75.73%	26.26%	73.74%
经销产品	销售收入	6,881.01	4,057.31	5,080.49	3,587.02
	收入占比	62.91%	37.09%	58.62%	41.38%

注：当年重叠客户指当期发行人对其均有销售自产产品及经销产品的客户。

报告期内，发行人自产产品向重叠客户销售收入为 4,289.32 万元、4,930.17 万元、5,493.32 万元**和 1,837.62 万元**，向非重叠客户销售收入分别为 12,042.23 万元、15,386.17 万元、20,442.32 万元**和 11,742.66 万元**，自产产品主要向非重叠客户销售，即更大收入比例的客户仅采购自产产品而未采购经销产品。

报告期内，公司经销产品向重叠客户销售收入分别为 5,080.49 万元、6,881.01 万元、9,671.61 万元**和 4,070.16 万元**，向非重叠客户销售收入分别为 3,587.02 万元、4,057.31 万元、3,962.43 万元**和 2,121.89 万元**，经销产品向重叠客户销售比例高于非重叠客户，自产业务与经销业务存在一定的客户协同。

（三）与自产产品相比，代理产品是否为客户使用的核心产品

1、自产产品与经销产品的应用市场不同

滑动轴承与滚动轴承同为工业机械装备的重要零部件，均被广泛应用于能

源发电、工业驱动、石油化工及船舶等各大领域，但滑动轴承与滚动轴承产品应用的主要区别在于应用场景、应用工况的不同。两者的具体区别详见本问询回复之“问题 5/五/（一）说明代理销售的产品与发行人自产产品的区别和联系”及“问题 5/五/（二）发行人的自产产品与经销产品存在客户重叠的情形”相关内容。

2、自产产品与经销产品相互独立，大多数情况下，两者不存在直接竞争

发行人的自产产品与经销产品在标准化程度、产品定位、应用市场、技术性能等方面均存在明显差异，两类产品相互独立。在湖南区域内，发行人存在向部分客户既销售自产产品也经销 SKF 滚动轴承等产品的情形，但该类客户采购的滑动轴承和滚动轴承分别适用不同工况条件下的主机设备，通常情况下，两者的使用场景存在明显差异，个别情况下，客户可综合考虑性能和成本而在两者之间任意选择。

以客户湘电集团的常见工业电动机为例，其采购的滚动轴承多用于中心高（中心高是衡量电动机大小的常见指标，是指从电动机机座底脚平面到转轴中心的高度，单位通常为毫米）为 450、400、355 及更小规格的电动机，而其采购的滑动轴承多用于中心高为 710、800、900 及更大规格的电动机，但中心高为 500、560 及 630 等规格的电动机，滚动轴承或滑动轴承均能满足其规格需求，此时客户通常会综合考虑二者各自承担的功能以做到成本和性能的最优化选择。

综上，发行人的自产产品滑动轴承与经销产品滚动轴承在标准化、通用性、产品定位、应用市场、技术性能及经济性能方面均存在较大差异，二者在不同的应用工况下各有所长，分别适用不同的工作场合，形成优势互补，并非同类竞品；发行人自产产品的销售区域与经销产品的业务区域存在差异，两者虽存在重叠客户，但该类客户均是根据自身实际需求进行采购，采购的两类产品应用于不同场景、不同工况甚至不同机械设备。发行人的自产产品业务与经销产品业务不存在直接竞争关系。

（四）结合收入占比、利润占比等情况，充分论证行业定位的准确性

报告期内，发行人主营业务收入及毛利按产品类别划分如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月			
	收入		毛利	
	金额	占比	金额	占比
自产业务	13,580.28	68.68%	6,209.32	81.98%
经销业务	6,192.05	31.32%	1,364.54	18.02%
合计	19,772.33	100.00%	7,573.86	100.00%
项目	2021 年度			
	收入		毛利	
	金额	占比	金额	占比
自产业务	25,935.64	65.54%	10,650.67	78.63%
经销业务	13,634.04	34.46%	2,895.29	21.37%
合计	**39,569.68**	**100.00%**	**13,545.96**	**100.00%**
项目	2020 年度			
	收入		毛利	
	金额	占比	金额	占比
自产业务	20,316.34	65.00%	8,380.27	79.11%
经销业务	10,938.32	35.00%	2,213.01	20.89%
合计	**31,254.66**	**100.00%**	**10,593.28**	**100.00%**
项目	2019 年度			
	收入		毛利	
	金额	占比	金额	占比
自产业务	16,331.55	65.33%	6,797.59	77.99%
经销业务	8,667.51	34.67%	1,918.93	22.01%
合计	**24,999.06**	**100.00%**	**8,716.52**	**100.00%**

注：2020 年度及 2021 年度上表毛利计算不包含核算在营业成本中的运输费。

除经营动压油膜滑动轴承自主业务外，发行人还经销 SKF 滚动轴承及相关产品。报告期内，发行人的自产业务收入分别为 16,331.55 万元、20,316.34 万元、25,935.64 万元及 13,580.28 万元，占主营业务收入比重分别为 65.33%、65.00%、65.54%及 68.68%，自产业务是发行人主营业务收入的主要构成来源；发行人的自产业务毛利分别为 6,797.59 万元、8,380.27 万元、10,650.67 万元及 6,209.32 万元，占主营业务毛利比重分别为 77.99%、79.11%、78.63%及 81.98%，毛利占比远高于经销业务，为发行人利润主要贡献来源。

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所属行业为“通用设备制造业”（分类代码：C34）。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所属行业为“C345 轴承、齿轮和传动部件制造”的子行业“3452 滑动轴承制造”，具体规定对照如下：

《上市公司行业分类指引》（2012 年）			
序号	**具体内容**	**具体对照**	**是否符合/比对结果**
第 2.1 条	以上市公司营业收入等财务数据为主要分类标准和依据，所采用财务数据为经过会计师事务所审计并已公开披露的合并报表数据。	天健会计师事务所（特殊普通合伙）已对发行人 2019-2021 年的财务报表进行了审计，并出具了天健审〔2022〕2-80 号标准无保留意见的审计报告。	是
第 2.2 条	当上市公司某类业务的营业收入比重大于或等于 50%，则将其划入该业务相对应的行业。	报告期内，发行人自产滑动轴承业务营业收入平均比重为 65.29%。	是
第 2.3 条	当上市公司没有一类业务的营业收入比重大于或等于 50%，但某类业务的收入和利润均在所有业务中最高，而且均占到公司总收入和总利润的 30%以上（包含本数），则该公司归属该业务对应的行业类别。	报告期内，发行人自产滑动轴承业务产生的收入和利润最高，且均占到总收入和总利润的 30%以上。	不适用
《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）			
序号	**具体内容**	**具体对照**	**是否符合/比对结果**
第 2.2 条	**主要活动：**当一个单位对外从事两种以上的经济活动时，占其单位增加值份额最大的一种活动称为主要活动。如果无法用增加值确定单位的主要活动，可依据销售收入、营业收入或从业人员确定主要活动。注：与主要活动相对应的是次要活动和辅助活动。	报告期内，发行人自产滑动轴承业务营业收入平均比重为 65.29%；发行人从事自产滑动轴承业务的员工人数平均占比为 93.19%。	自产滑动轴承业务为主要活动，经销滚动轴承业务为次要活动
第 3.3 条	**确定单位行业归属的原则：**本标准按照单位的主要经济活动确定其行业性质。当单位从事一种经济活动时，则按照该经济活动确定单位的行业；当单位从事两种以上的经济活动时，则按照主要活动确定单位的行业。	发行人已确定滑动轴承制造为其所属行业。	是

综上，发行人所属行业定位为“C34 通用设备制造业”之“C345 轴承、齿轮和传动部件制造”之“3452 滑动轴承制造”是合理的、准确的。

六、说明报告期内边角废料收入构成及波动情况；结合生产过程中各工艺环节的材料利用率、良品率情况，说明报告期内主要原材料投入使用量、边角废料的产生量、边角废料收入之间的匹配性；材料利用率、良品率是否客观、准确，是否与同行业公司情况一致；边角废料相关收入、成本的确认、计量、归集原则，会计处理情况，是否符合《企业会计准则》的相关规定；结合实际控制人、董监高等关键人员的资金流水核查情况，边角废料相关收入、成本是否已完整反映在合并财务报表中

（一）说明报告期内边角废料收入构成及波动情况

1、边角废料收入构成情况

报告期内，发行人边角废料收入及构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
巴氏合金落料	**252.16**	**69.54%**	720.50	80.22%	574.20	80.61%	-	-
铁屑	**101.16**	**27.90%**	159.65	17.77%	103.39	14.52%	53.70	94.51%
其他废料	**9.31**	**2.57%**	18.06	2.01%	34.70	4.87%	3.12	5.49%
合计	**362.63**	**100.00%**	**898.21**	**100.00%**	**712.29**	**100.00%**	**56.82**	**100.00%**

报告期内，发行人巴氏合金落料、铁屑为边角废料的主要构成部分，其他废料主要为铜屑、铝屑等。

巴氏合金落料系滑动总成及组件中的各类轴瓦、瓦块、高速瓦类部件在车削半精加工环节及车铣精加工环节产生。为提高轴承的耐磨性，滑动轴承总成及组件的各类轴瓦、瓦块、高速瓦类需在内径或表面浇铸巴氏合金，由于浇铸过程中巴氏合金的附着率有限，未附着在轴瓦、瓦块、高速瓦类表面的巴氏合金全部回收，故巴氏合金落料系生产过程中的自然落料，与最终产品的良品率几乎没有关联。铁屑废料主要系锻件、铸件、钢材的粗加工和精加工环节形成。

2、报告期内边角废料收入波动情况

报告期内，发行人边角废料收入逐年增加，主要系生产规模扩大、巴氏合金投入量增加，巴氏合金落料的处理方式以及原材料投料结构变化、材料单价

上涨所致。

报告期内，发行人边角废料处理方式如下：

年度	巴氏合金落料	铁屑	其他废料
2022 年 1-6 月	部分通过收集后经再生处理返回浇铸工序作为原料使用，继续投入使用；剩余纯度较低的部分巴氏合金落料直接对外销售	出售	出售
2021 年度			
2020 年度			
2019 年度	部分通过收集后经再生处理返回浇铸工序作为原料使用，继续投入使用；部分经委托加工为全新合金后投料。		

（1）巴氏合金落料收入波动情况

报告期内，发行人巴氏合金落料收入分别为 0 万元、574.20 万元、720.50 万元及 252.16 万元，其中 2019 年度巴氏合金落料收入较低主要原因如下：

2019 年度发行人巴氏合金落料中无法继续投入使用的部分主要通过委托云南锡业进行委托加工的方式进行处理，加工提纯后作为新料继续投入生产。

2020 年、2021 年以及 2022 年 1-6 月，发行人基于自身生产管理及原材料质量管理的需要，将前述巴氏合金落料直接对外销售，相应的收入增加。其中 2021 年度巴氏合金落料处置收入增幅较大，主要原因系 2021 年度巴氏合金市场价格上涨幅度较大。

报告期内，发行人巴氏合金回收量、单价等情况，详见本问询回复之“问题 5/六/（二）结合生产过程中各工艺环节的材料利用率、良品率情况，说明报告期内主要原材料投入使用量、边角废料的产生量、边角废料收入之间的匹配性”相关内容。

（2）铁屑收入变动情况

报告期内，发行人铁屑收入分别为 53.70 万元、103.79 万元、159.65 万元及 101.16 万元，逐年上涨主要系生产规模扩大导致铁屑量增加、铁屑单价上涨等因素的影响。

报告期内，发行人铁屑回收量、单价等情况，详见本问询回复之“问题 5/六/（二）结合生产过程中各工艺环节的材料利用率、良品率情况，说明报告期内主要原材料投入使用量、边角废料的产生量、边角废料收入之间的匹配性”

相关内容。

（二）结合生产过程中各工艺环节的材料利用率、良品率情况，说明报告期内主要原材料投入使用量、边角废料的产生量、边角废料收入之间的匹配性

1、发行人材料利用率

报告期内，发行人原材料主要包括巴氏合金、锻件及铸件、钢材及其他零部件等，其中巴氏合金主要产生巴氏合金落料，锻件及铸件、钢材等主要产生铁屑，具体分析如下：

（1）巴氏合金落料

①巴氏合金材料利用率情况分析

巴氏合金落料经再生处理可重新投入浇铸环节用于生产，也可对外委托加工成再生合金或直接对外出售；巴氏合金落料的产生与最终产品的良品率不存在相关性。

报告期内，发行人公司巴氏合金材料利用率情况如下：

单位：吨

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
①本期原材料巴氏合金投入	**82.20**	167.03	142.00	136.27
②巴氏合金落料产出量	**56.13**	101.94	88.03	81.53
材料利用率=1-②/①	**31.72%**	38.97%	38.01%	40.17%

报告期内，原材料巴氏合金的利用率分别为 40.17%、38.01%、38.97%及**31.72%**，较为稳定，巴氏合金的落料产出量与巴氏合金投入量匹配性较强。

②巴氏合金落料处置情况

报告期内，发行人巴氏合金落料的处置基本情况如下：

单位：吨、万元、万元/吨

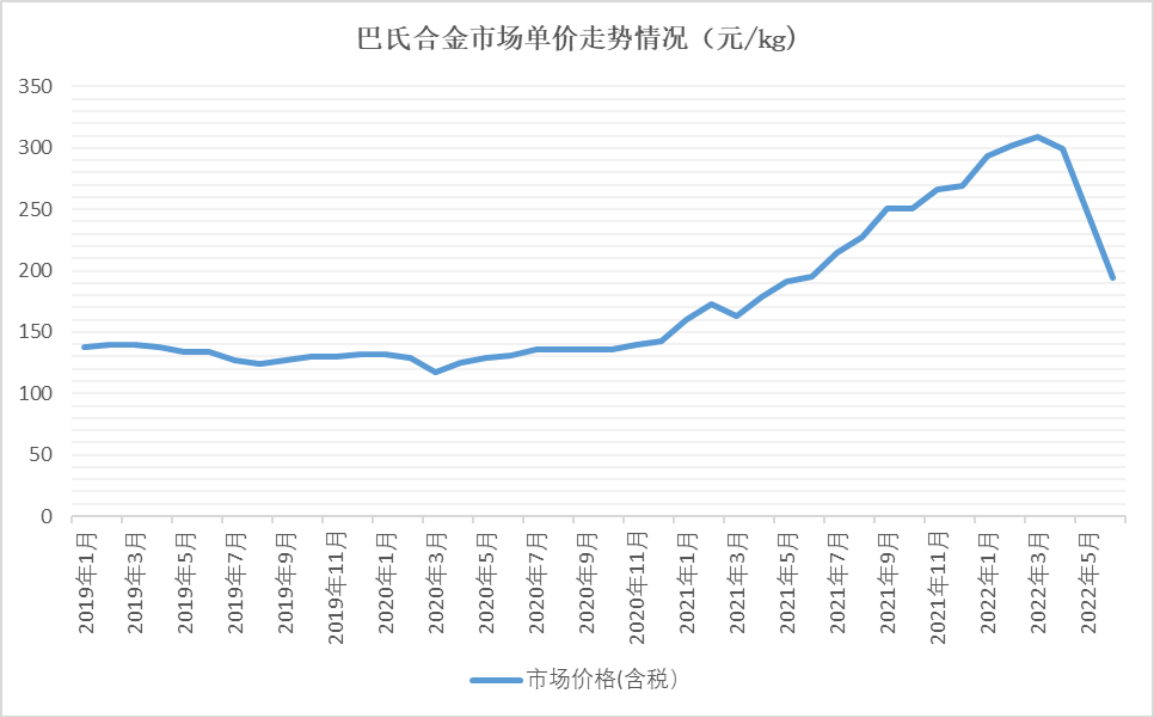
年度	期初结存	总产出量	处理情况			期末结存	处置收入	处置单价
			出售量	再次投入生产利用量	委外加工			
2022 年 1-6 月	**6.00**	**56.13**	**13.66**	**40.41**	**-**	**8.06**	**252.16**	**18.46**
2021 年度	6.12	101.94	48.63	53.43	-	6.00	720.50	14.82

年度	期初结存	总产出量	处理情况			期末结存	处置收入	处置单价
			出售量	再次投入生产利用量	委外加工			
2020 年度	10.30	88.03	60.02	32.19	-	6.12	574.20	9.57
2019 年度	6.88	81.53	-	9.58	68.53	10.30	-	-

报告期内，发行人巴氏合金落料出售数量分别为 0 吨、60.02 吨、48.63 吨及 13.66 吨，对应的收入分别为 0 万元、574.20 万元、720.50 万元及 252.16 万元，存在一定的波动，主要原因系：

一方面，巴氏合金落料处置方式有所变化导致出售量变化，其中 2019 年主要通过委托加工方式进行处置，再次投入生产；2020 年度至 2022 年 1-6 月则通过再次投入生产利用以及出售处置。

另一方面，巴氏合金市场价格变化导致销售价格变动，特别是 2021 年度巴氏合金市场价格持续上涨，导致销售的巴氏合金落料单价上升。2019 年度至 2022 年 1-6 月巴氏合金市场价格走势如下：



注：巴氏合金根据长江有色金属网公布的铜、锡、锑价格及合理的加工费计算而来；单位：元/kg

（2）铁屑废料

①铁屑与相关原材料投入量匹配性情况

铁屑由锻件及铸件、钢材等原材料在粗车及精加工等环节产生。报告期内，相关主要原材料投入量、铁屑的回收量之间的匹配性如下：

单位：吨

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
锻件及铸件投入	**1,245.93**	3,071.25	2,378.62	2,113.85
钢材投入	**487.47**	987.25	699.48	592.36
总投入量	**1,733.40**	4,058.50	3,078.10	2,706.21
铁屑回收量	**439.57**	734.20	573.45	419.22
回收率	**25.36%**	18.09%	18.63%	15.49%

报告期内，发行人铁屑回收率分别为 15.49%、18.63%、18.09%及 **25.36%**，回收率整体呈上升趋势，主要原因系发行人生产技术工艺水平的改进以及加强内部生产经营管理所致，除此之外发行人不同期间的产品、工艺存在差异，也会影响回收率。发行人铁屑回收率波动情况符合其实际经营情况。

②铁屑处置收入情况

报告期内，发行人铁屑回收处置情况如下：

单位：吨、万元、万元/吨

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
回收量	**439.57**	734.20	573.45	419.22
出售单价	**0.23**	0.22	0.18	0.13
出售收入	**101.16**	159.65	103.39	53.70

报告期内，发行人铁屑收入增加主要系铁屑回收量增加及销售单价上涨所致，铁屑单价上涨与钢材原材料市场价格变动趋势一致。

报告期内，钢铁市场价格指数走势如下：



注：数据来源于中国钢铁工业协会

2、良品率情况

发行人自产产品单位价值较高，且单件产成品需要经多个工艺环节后才能形成最终的产品。为严格控制产品质量，减少产成品报废带来的损失，发行人针对各生产环节均建立了较为严格的质量控制制度体系，当生产过程中某个部件不合格时即返回上一道工序进行返修，各部件只有经检验合格后方能进入下一加工过程，故发行人产成品基本无不良品。发行人不良品主要为生产过程中的各类滑动轴承部件。

报告期内，发行人产品的轴承部件的良品率情况如下：

项目	自产各类轴承部件数	自产各类轴承部件合格数	良品率
2022 年 1-6 月	**49,750**	**48,702**	**97.89%**
2021 年度	73,794	72,301	97.98%
2020 年度	57,769	56,942	98.57%
2019 年度	54,412	53,398	98.14%

报告期内，发行人执行了严格的质量控制制度，生产过程中各类不合格的轴承部件较少。

（三）材料利用率、良品率是否客观、准确，是否与同行业公司情况一致

报告期内，发行人产品定制化程度较高，不同年度产品具体的生产型号差

异，材料利用率存在一定的波动。发行人自设立以来建立了较为严格的质量管理控制制度，报告期内发行人产品主要部件良品率较为稳定。

综上所述，发行人材料利用率、良品率符合其实际经营及行业情况，客观、准确。同行业上市公司无相关材料利用率、良品率信息披露，暂无可比信息。

（四）边角废料相关收入、成本的确认、计量、归集原则，会计处理情况，是否符合《企业会计准则》的相关规定

报告期内，发行人边角废料收入、成本归集主要涉及巴氏合金落料以及铁屑，前述主要边角废料的收入、成本归集情况如下：

项目	巴氏合金落料	铁屑
归集及计量	发行人巴氏合金落料主要产生于浇铸环节，发行人可以将巴氏合金落料经再生处理作为原料使用、委托其他厂商加工或直接对外销售；车间盘点后将巴氏合金废料融成合金锭后退回原材料库备用。	加工环节产生的废料由车间盘点后将其归集堆放在厂区指定废料放置处。废料回收方定期前往发行人回收废料，并对铁屑进行称重，发行人以废料过磅单和经双方确认的废品处理记录表作为废料销售数量及销售金额依据。
成本核算	巴氏合金落料融成合金锭后作为原材料入库，重新入库的巴氏合金材料入库价值从生产成本直接材料中转出；领用或出售时结转相应原材料成本。	加工环节（切削、精加工）产生的废料因涉及工艺以及产品类型诸多因素，难以进行准确估计其废料产生比例，且废料处理价格远低于材料购买价格，变现价值较低，因此发行人废料销售确认收入时未再单独分摊成本进行结转。
销售收入确认	巴氏合金落料出售经询价及审核后确定出售单价，进行称重并获得经回收方签字的过磅单。发行人根据经回收方签字确认的过磅单确认收入。	经废料回收方装车并完成过磅后，发行人根据经回收方签字确认的过磅单确认收入。

综上所述，发行人边角废料相关收入、成本的确认、计量、归集原则符合《企业会计准则》的相关规定及其实际经营情况。

（五）结合实际控制人、董监高等关键人员的资金流水核查情况，边角废料相关收入、成本是否已完整反映在合并财务报表中

保荐机构及其他中介机构核查了发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、财务出纳等人员报告期内的银行账户流水，未发现银行流水交易对手方出现发行人边角废料客户及其关联方的情形，相关银行流水

核查情况详见本问询函回复之“问题 17”相关内容。

综上所述，发行人边角废料相关收入、成本均已完整反映在合并财务报表中。

七、说明报告期内按地域外销收入的分布情况；外销收入与海关出口数据、出口退税金额的匹配情况、差异原因，是否已实现最终销售

（一）说明报告期内按地域外销收入的分布情况

报告期内，发行人按地区外销收入的分布情况如下：

单位：万元

境外销售区域	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
印度	**381.58**	**19.82%**	1,043.54	35.02%
韩国	**365.28**	**18.98%**	628.54	21.09%
法国	**372.56**	**19.36%**	474.90	15.94%
德国	**297.46**	**15.45%**	334.87	11.24%
中国台湾	**134.73**	**7.00%**	227.13	7.62%
土耳其	**-**	**-**	135.53	4.55%
意大利	**52.47**	**2.73%**	63.56	2.13%
其他地区	**320.73**	**16.66%**	71.57	2.40%
合计	**1,924.82**	**100.00%**	**2,979.65**	**100.00%**
境外销售区域	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
印度	930.62	39.06%	810.73	43.12%
韩国	390.14	16.38%	491.26	26.13%
法国	440.22	18.48%	294.83	15.68%
德国	68.20	2.86%	52.59	2.80%
中国台湾	311.08	13.06%	209.57	11.15%
土耳其	-	-	-	-
意大利	-	-	6.39	0.34%
其他地区	242.20	10.17%	14.84	0.79%
合计	**2,382.46**	**100.00%**	**1,880.21**	**100.00%**

报告期内，发行人境外销售主要为印度、韩国、法国、德国、中国台湾、

土耳其、意大利等地区，前述客户的合计占比分别为 99.21%、89.83%、97.60%及 83.34%。**其中，2022 年 1-6 月其他地区销售收入较高，主要系向 GE、Ingersoll Rand 等美国客户销售收入增加所致。**

（二）外销收入与海关出口数据、出口退税金额的匹配情况、差异原因，是否已实现最终销售

发行人境外收入与发行人出口电子口岸数据对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外销收入	**1,924.82**	2,979.65	2,382.46	1,880.21
中国电子口岸信息系统里的海关出口数据	**1,924.82**	2,979.65	2,382.46	1,880.21
增值税免抵退税出口销售额	**1,924.82**	2,907.49	2,372.69	1,879.80
境外销售收入与增值税免抵退税出口销售额差异	**-**	**72.16**	**9.78**	**0.40**

从上表可知，发行人外销收入与中国电子口岸信息系统里的海关出口数据一致，境外销售收入与增值税免抵退税出口销售额差异主要原因系：一方面，部分产品退税率为 0，不满足退税条件，导致增值税免抵退税出口销售额低于外销收入及海关出口数据；另一方面，发行人收入确认与纳税申报时间差异，导致增值税免抵退税出口销售额与外销收入存在一定的差异。报告期内，发行人外销收入均实现了最终销售。

经核查发行人境外销售明细、合同、报关单、海关出口数据、银行汇款单等文件，发行人产品均已经实现最终销售。

八、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、检查发行人的主要销售合同，了解发行人收入准则的具体应用情况，检查收入确认流程的相关单据，结合《企业会计准则》的相关规定判断公司内销、外销、研发服务等业务的收入确认政策是否合理；检查发行人主要业务合同及相关业务流程单据，了解发行人在交易过程中的风险报酬归属、是否拥有自主定价权、是否承担存货风险等，结合《企业会计准则》的相关规定判断发

行人经销业务是否满足总额法确认收入的条件；

2、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监、销售负责人等，了解了发行人产品的价格形成机制，边角废料的处理方式及定价方式；获取了发行人销售明细表，并对发行人滑动轴承组件、滑动轴承总成等产品销售单价进行了分析；查阅同行业上市公司公开披露信息，可比公司未披露与发行人相似产品的单位售价情况；

3、获取了发行人销售明细表，访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监、销售负责人等，了解发行人产品销售收入的变动情况，并分析了发行人销售收入的构成及其变动的合理性；获取了发行人分产品的主要客户清单，了解了各产品主要客户的销售变动情况；查阅了同行可比上市公司收入变动情况，并分析了发行人与同行业收入变动趋势是否存在重大差异；

4、分析了报告期内自产产品及经销产品收入的构成及其变动情况；查阅报告期内发行人与 SKF 签署的授权经销商协议；访谈发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监、销售负责人等，了解发行人经销业务模式具体内容；取得销售及采购明细表，查阅与 SKF 采购合同及与主要客户签署的经销产品销售合同等；

5、查阅销售明细表，分析滑动轴承与滚动轴承为相同客户配套及客户重叠情况；访谈发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监、销售负责人等，了解滑动及滚动轴承产品差异及联系；对主要客户进行走访，了解发行人两类产品应用情况；查阅中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》及国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；

6、访谈了发行人生产与产品质量控制相关负责人，并获取了发行人材料投入、废料相关明细表及产品检测相关明细表，查阅了同行业上市公司公开披露信息，分析了发行人材料利用率、良品率是否客观、准确，是否符合行业情况；了解公司边角废料相关收入、成本的确认、计量、归集原则，会计处理情况并获取了发行人实际控制人、董监高等关键人员银行流水，核查了相关银行流水是否存在异常往来，判断发行人边角废料相关收入、成本是否已完整反映

在合并财务报表中；

7、查阅了发行人境外销售的收入确认凭据、销售出库单、提单、发票、报关单号以及收款凭证等；通过网络公开渠道查阅了境外主要客户的基本信息；

8、保荐人及申报会计师对发行人收入真实性的核查情况如下：

（1）执行穿行测试，抽取发行人销售订单、出库单、验收单、收入凭证等原始资料，对发行人及重要子公司崇德传动的销售收款循环进行穿行测试，确认发行人销售流程的关键控制节点；

（2）执行分析性程序，包括不限于产品结构分析、产品价格分析、客户结构分析、年度分析、同行业对比分析等；

（3）执行截止性测试，根据发行人的业务特点，对报告期各期资产负债表日前后的订单、出库单、验收单据进行双向核对，核查相关销售收入是否存在跨期；

（4）对发行人客户执行函证程序：

发行人销售收入主要包括自产滑动轴承及经销 SKF 滚动轴承。一方面，发行人轴承产品主要为能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域，下游客户采购发行人产品主要用于生产汽轮机、膨胀机、压缩机、齿轮箱、风机、发电机及发电设备、核主泵等各类主机设备，下游客户基本为实际使用方，且 2 类产品的客户类型存在一定的重叠之处；另一方面，发行人自产滑动轴承及经销 SKF 滚动轴承销售完毕后，客户直接用于其主机生产或供其集团内其他主机生产部门使用，极少向发行人采购轴承后再转售给其他方。为此，保荐机构及其他中介机构对前述 2 类业务客户均采取直接询证方式对相关收入真实性进行核查。报告期内，询证具体情况如下：

单位：万元

名称		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发函情况	发函金额	**19,396.24**	39,723.13	30,372.12	23,866.33
	发函占比	**89.23%**	86.21%	89.98%	84.08%
回函情况	回函金额	**16,672.32**	34,735.05	27,694.96	23,297.83
	占收入的比例	**76.70%**	75.38%	82.05%	82.08%

名称		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
执行替代程序	执行替代性测试金额	**2,723.92**	4,988.08	2,677.16	568.50
	执行替代性测试可确认收入金额	**2,723.92**	4,988.08	2,677.16	568.50
	占收入的比例	**12.53%**	10.83%	7.93%	2.00%

（5）执行走访程序，取得客户名单，查询客户公开基本信息，并对主要客户进行走访，确认报告期交易的真实性及无关联关系存在。报告期内走访情况如下：

单位：万元

名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
走访金额	**15,637.76**	**34,486.14**	**28,596.49**	**22,628.22**
占收入的比例	**70.00%**	**74.71%**	**84.72%**	**79.72%**

（6）针对境外销售，保荐机构及其他中介机构执行了以下核查程序：

①获取了发行人中国电子口岸信息系统里的海关出口数据，并将海关出口数据与销售明细表进行交叉核对，分析了境外销售的真实性和准确性。具体情况本问询回复之“问题 5/七/（二）外销收入与海关出口数据、出口退税金额的匹配情况、差异原因，是否已实现最终销售”相关内容。

②访谈发行人部分境外客户

一方面，针对在境内设立了机构的部分境外客户，保荐机构及其他中介机构进行了实地走访；另一方面，受疫情影响，无法通过实地走访的情形，保荐机构及其他中介机构进行了视频访谈，具体访谈情况如下：

单位：万元

名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
视频走访金额	**769.81**	1,844.93	1,541.98	1,138.27
实地走访金额	**251.71**	450.82	319.40	474.50
合计占境外收入的比例	**53.07%**	**77.05%**	**78.13%**	**85.78%**

③抽查了部分主要境外客户销售凭证，包括但不限于销售合同、记账凭证、海关出口货物报关单、提单、销售发票、银行回款单等单据，核查了相关境外销售收入的真实性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人内销产品出售后不存在安装调试义务，相关收入确认时点具有准确性、谨慎性；外销模式下执行的收入确认政策符合其业务实质；报告期内研发服务收入确认的具体原则符合《企业会计准则》的相关规定；

2、发行人主要产品（含边角废料）定价机制合理，发行人产品销售单价存在一定的波动，主要原因系各年度销售产品型号、材料成本存在差异所致。报告期内，发行人产品销售价格变动符合其实际经营情况，具有合理性；经查询同行业可比公司的公开信息，可比公司未披露与发行人相似产品的单位售价情况，产品售价与同行业公司可比性较低；

3、报告期内，发行人滑动轴承总成及滑动轴承组件主营业务收入构成及波动受行业宏观环境、下游客户的具体需求、发行人市场拓展程度等因素影响；报告期内，发行人分产品主要客户销售收入不存在大幅异常变动，主要客户整体较为稳定；发行人与同行可比公司具体产品、客户等存在一定的差异，销售收入变动亦存在一定的差异，符合发行人自身实际情况；

4、发行人及下属子公司崇德传动与 SKF 建立了长期、稳固、良好的经销合作关系；发行人与授权方为买断式关系，相关产品运至崇德传动指定交付地点后产品毁损和灭失风险转移至发行人；报告期内，发行人自产产品和经销产品主营业务收入构成及其波动情况符合其实际经营情况，不存在重大变化；发行人经销业务采用总额法确认收入依据充分，符合《企业会计准则》的相关规定；

5、滑动轴承与滚动轴承分别适用不同的工况，不能完全相互替代；发行人同时销售两类产品系基于自身竞争优势和二者的协同效应向客户提供高品质轴承整体解决方案的需要；滑动轴承与滚动轴承存在为相同客户配套及客户重叠情形；两者的重叠客户均是根据自身实际需求进行采购，采购的两类产品应用于不同场景、不同工况甚至不同机械设备。发行人的自产产品业务与经销产品业务不存在直接竞争关系；发行人所属行业定位为“C34 通用设备制造业”之“C345 轴承、齿轮和传动部件制造”之“3452 滑动轴承制造”合理、准确；

6、报告期内，发行人主要原材料投入使用量、边角废料的产生量合理，与边角废料收入相匹配，符合实际经营情况；发行人材料利用率、良品率客观、准确，符合其经营实际及行业情况；边角废料相关收入、成本的确认、计量、归集原则符合《企业会计准则》的相关规定及其实际经营情况；发行人边角废料相关收入、成本均已完整反映在合并财务报表中；

7、发行人外销收入与中国电子口岸信息系统里的海关出口数据、出口退税金额不存在重大差异，境外销售均已实现最终销售。

问题 6.关于客户

根据申报材料，报告期内发行人对前五大客户的销售金额分别为 10,341.87 万元、11,560.72 万元、15,711.38 万元、9,672.27 万元，收入占比分别为 44.01%、44.87%、48.58%、47.40%；第一大客户湘电集团曾持有发行人 13.64%的股份，后于 2017 年 9 月将所持股份转让给实际控制人周少华；周少华、龙畅等多名公司董监高曾在湘潭电机集团、湘潭电机股份有限公司、湘电集团任职。

请发行人：（1）说明报告期内全部业务、自产、代理的前十大客户的基本情况（下同），包括成立时间、主营业务、注册资本、人员规模、股权结构、交易金额、交易占比、与发行人的合作历史、关联关系等。（2）结合发行人所在行业及下游行业市场集中度情况、发行人及主要客户的市场地位、经营情况等，充分论证对主要客户销售占比相对较高的原因及合理性，是否符合行业特点。（3）说明报告期内对主要新增客户的销售情况，该类客户的基本情况、开发过程，新增收入规模的合理性；报告期内是否存在销售金额大幅减少的客户，如有，请列示具体客户情况、交易情况、销售规模下降原因及合理性。（4）充分说明崇德机械、崇德有限在核心人员及技术、主要产品、生产经营、市场拓展等方面与湘电集团的历史渊源，是否对湘电集团存在重大依赖，与湘电集团的业务往来是否对公司独立性造成重大不利影响；2004 年崇德机械向湘电集团转让所持崇德有限股权的背景、原因，是否存在相关利益或协议安排，2017 年湘电集团转让所持发行人股权的原因及合理性，以上入股和退出是否均履约了必要的审批程序，作价的公允性，是否存在国有资产流失的情形。（5）说明报告期内与湘电集团交易的必要性和公允性，发行人产品在湘电集团中的

具体应用情况；对于同类产品，湘电集团在采购价格、采购数量上是否对发行人存在倾斜，是否履行了必要的招投标等审批程序；结合报告期内经营规模以及对湘电集团的销售情况，充分论证市场开发能力、业绩增长的可持续性。

（6）选择合理标准对客户进行分层列示，说明是否存在非法人客户或经销客户。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内全部业务、自产、代理的前十大客户的基本情况（下同），包括成立时间、主营业务、注册资本、人员规模、股权结构、交易金额、交易占比、与发行人的合作历史、关联关系等

（一）全部业务前十大客户

报告期内，发行人全部业务前十大客户销售情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月		
	客户名称	交易金额	销售占比
1	湘电集团有限公司	3,182.47	15.65%
2	上海电气集团股份有限公司	2,074.83	10.20%
3	中国中车集团有限公司	1,778.99	8.75%
4	中国东方电气集团有限公司	1,230.31	6.05%
5	Siemens AG	1,095.38	5.39%
6	Ingersoll Rand	806.16	3.97%
7	Atlas Copco	437.35	2.15%
8	利欧集团股份有限公司	402.79	1.98%
9	华菱控股集团有限公司	369.82	1.82%
10	TDPS	358.25	1.76%
合计		11,736.36	57.74%
序号	2021 年度		
	客户名称	交易金额	销售占比
1	湘电集团有限公司	6,940.13	16.91%
2	中国中车集团有限公司	5,528.02	13.47%

3	上海电气集团股份有限公司	3,008.74	7.33%
4	Siemens AG	1,382.15	3.37%
5	江麓机电集团有限公司	1,367.38	3.33%
6	Atlas Copco	1,127.32	2.75%
7	TDPS	1,057.28	2.58%
8	Ingersoll Rand	1,052.76	2.56%
9	中国东方电气集团有限公司	967.91	2.36%
10	华菱控股集团有限公司	825.30	2.01%
合计		**23,256.99**	**56.67%**
序号	**2020 年度**		
	客户名称	**交易金额**	**销售占比**
1	湘电集团有限公司	6,395.38	19.77%
2	中国中车集团有限公司	4,556.66	14.09%
3	Siemens AG	1,930.60	5.97%
4	上海电气集团股份有限公司	1,827.99	5.65%
5	中国东方电气集团有限公司	1,000.75	3.09%
6	江麓机电集团有限公司	997.79	3.08%
7	Atlas Copco	931.94	2.88%
8	TDPS	737.79	2.28%
9	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	691.89	2.14%
10	华菱控股集团有限公司	677.12	2.09%
合计		**19,747.88**	**61.06%**
序号	**2019 年度**		
	客户名称	**交易金额**	**销售占比**
1	湘电集团有限公司	5,622.76	21.82%
2	中国中车集团有限公司	2,387.79	9.27%
3	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	1,499.26	5.82%
4	Siemens AG	1,098.00	4.26%
5	江麓机电集团有限公司	952.91	3.70%
6	Atlas Copco	871.36	3.38%
7	上海电气集团股份有限公司	764.28	2.97%
8	华菱控股集团有限公司	761.05	2.95%
9	金通灵科技集团股份有限公司	548.29	2.13%
10	ANDRITZ Group	511.75	1.99%

合计	**15,017.46**	**58.29%**

报告期内，前述全部业务销售收入前十大客户的基本情况如下：

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	客户采购的主要用途
中国中车集团有限公司	2002.7	中国	2003年至今	自主拜访	交通和城市基础设施、新能源、节能环保装备的研发、销售、租赁、技术服务等	2,300,000.00	大于5000人	国务院国有资产监督管理委员会持股100%	否	配套电机
湘电集团有限公司	1993.12	中国	2003年至今	自主拜访	电气机械及器材，电子设备，专用设备，通用设备等	107,000.00	大于5000人	湖南省人民政府国有资产监督管理委员会持股75.91%，湖南兴湘投资控股集团有限公司持股12.26%，湖南省国有投资经营有限公司持股8.43%，湖南发展资产管理集团有限公司持股1.75%，湖南省保障性安居工程投资有限公司持股1.65%	否	配套电机
上海电气集团股份有限公司	2004.3	中国	2004年至今	自主拜访	电站及输配电，机电一体化，交通运输、环保设备、锂离子电池、电源系统的相关装备制造业产品等	1,557,980.91	大于5000人	上海电气控股集团有限公司持股52.38%，香港中央结算（代理人）有限公司持股18.61%等	否	配套电机、发电机、汽轮机、燃汽轮机
江麓机电	2006.12	中国	2008年至	自主拜访	特种车辆、车辆传动设	20,600.00	3000-3999	中国兵器工业集团有	否	配套车

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	客户采购的主要用途
集团有限公司			今		备、车辆电器设备及其他通用设备、专用设备的研发、制造、销售等		人	限公司持股 100%		辆传动设备
Siemens AG	1847 年	德国	2009 年至今	会议推广、其他客户介绍	工业自动化、楼宇科技、驱动技术、能源、医疗、交通、金融服务、个人及家用产品	255,000.00（万欧元）	大于 5000 人	-	否	配套电机
TDPS	1999 年	印度	2015 年至今	其他客户介绍	电机的生产与销售	-	大于 500 人		否	配套发电机
Ingersoll Rand	1872 年	美国	2020 年至今	其他客户介绍	全套压缩空气系统、工具、泵，以及物料和流体处理系统	-	-	-	否	配套压缩机
华菱控股集团有限公司	2010.2	中国	2014 年至今	自主拜访	钢、铁冶炼；金属材料制造；金属材料销售；钢压延加工；建筑用钢筋产品销售；炼焦；金属丝绳及其制品制造；金属丝绳及其制品销售等	**584,906.80**	大于 5000 人	湖南省人民政府国有资产监督管理委员会持股 **79.08%**，湖南兴湘投资控股集团有限公司持股 **9.68%**，**湖南省国有投资经营有限公司持股 8.79%；**湖南发展资产管理集团有限公司持股 **2.45%**	否	设备维修更换
卧龙电气南阳防爆集团股份	1998.3	中国	2004 年至今	自主拜访	防爆电机、普通电机、特种电机、船用电机、核电用电机、核电用发电机、	34,434.00	2000-2999 人	卧龙电气驱动集团股份有限公司持股 95.84%，国开发展基	否	配套电机

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	客户采购的主要用途
有限公司					普通风机、防爆风机、防爆电器			金有限公司持股 4.16%		
中国东方电气集团有限公司	1984.11	中国	2012 年至今	自主拜访	水火核电站工程总承包及分包；电站设备的成套技术开发及技术咨询；成套设备制造及设备销售；机械、电子配套设备的销售等	504,696.02	大于 5000 人	国务院持股 100%	否	配套汽轮机
Atlas Copco	1873 年	瑞典	2014 年至今	会议推广、其他客户介绍	开发和制造工业工具、压缩空气设备、建筑与采矿设备、装配系统，并提供相关的服务和设备租赁。	78,600.00（万瑞典克朗）	大于 5000 人	Investor AB 持股 16.9%，Alecta Pensionsförsäkring 持股 4.1%，Swedbank Robur fonder 持股 3.7%等	否	配套压缩机
金通灵科技集团股份有限公司	1993.4	中国	2012 年至今	自主拜访	鼓风机、压缩机、小型高效汽轮机、小型燃气轮机及各类配件的制造、加工等	148,916.42	700-799 人	南通产业控股集团有限公司持股 27.88%，季伟持股 6.96%，季维东持股 6.06%等	否	配套压缩机、汽轮机、燃气轮机、鼓风机
ANDRITZ AG	1852 年	奥地利	2018 年至今	自主拜访	业务涉及水电、制浆造纸、金属行业、市政和工业领域的固/液分离以及动物饲料和生物质颗粒，并为上述各行业提供一流	10,400.00（万欧元）	大于 5000 人	Custos Vermögensverwaltungs GmbH 持股 25%，Certus 持股 5.72%，Cerberus 持股 0.77%	否	配套水泵

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	客户采购的主要用途
					的工厂、设备和服务。其它重要的业务领域还包括自动化和服务业务			等		
利欧集团股份有限公司	**2001.5**	**中国**	**2014 年至今**	**自主拜访**	**成套供水设备、农业机械、机械设备、环保设备、电器零部件及相关配件的生产、销售**	**675,480.42**	**大于 5000 人**	**王相荣持股 9.44%，王壮利持股 7.46%等**	**否**	**配套水泵**

综上，发行人与上述全部业务前十大客户合作历史平均达 11 年以上，双方合作关系良好、稳定，客户黏性较强，发行人与上述客户的合作具有持续性和稳定性。

（二）自产业务前十大客户

报告期内，发行人自产业务前十大客户收入及占自产业务主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月		
	客户名称	交易金额	销售占比
1	上海电气集团股份有限公司	2,074.83	15.28%
2	湘电集团有限公司	1,617.47	11.91%
3	中国东方电气集团有限公司	1,230.31	9.06%
4	Siemens AG（西门子股份公司）	1,095.38	8.07%
5	Ingersoll Rand	806.16	5.94%
6	Atlas Copco	437.35	3.22%
7	TDPS	358.25	2.64%
8	GE	349.64	2.57%
9	上海中流压缩机有限公司	306.64	2.26%
10	杭州汽轮动力集团股份有限公司	283.04	2.08%
合计		8,559.08	63.03%
序号	2021 年度		
	客户名称	交易金额	销售占比
1	湘电集团有限公司	4,979.49	19.20%
2	上海电气集团股份有限公司	2,838.93	10.95%
3	Siemens AG	1,382.15	5.33%
4	Atlas Copco	1,127.32	4.35%
5	TDPS	1,057.28	4.08%
6	Ingersoll Rand	1,052.76	4.06%
7	中国东方电气集团有限公司	905.08	3.49%
8	杭州汽轮动力集团股份有限公司	735.55	2.84%
9	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	643.03	2.48%
10	南京高精齿轮集团有限公司	558.73	2.15%
合计		15,280.31	58.92%
序号	2020 年度		
	客户名称	交易金额	销售占比
1	湘电集团有限公司	4,746.75	23.37%

2	Siemens AG	1,930.60	9.50%
3	上海电气集团股份有限公司	1,818.54	8.95%
4	中国东方电气集团有限公司	1,000.75	4.93%
5	Atlas Copco	931.94	4.59%
6	TDPS	737.79	3.63%
7	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	691.89	3.41%
8	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**	638.68	3.14%
9	GE	488.64	2.41%
10	南京高精齿轮集团有限公司	481.60	2.37%
合计		**13,467.17**	**66.29%**
序号	**2019 年度**		
	客户名称	**交易金额**	**销售占比**
1	湘电集团有限公司	3,887.51	23.80%
2	Siemens AG	1,098.00	6.72%
3	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	933.63	5.72%
4	Atlas Copco	871.36	5.34%
5	上海电气集团股份有限公司	760.31	4.66%
6	金通灵科技集团股份有限公司	548.29	3.36%
7	ANDRITZ AG	511.75	3.13%
8	HHI	474.50	2.91%
9	中国东方电气集团有限公司	458.13	2.81%
10	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**	432.95	2.65%
合计		**9,976.44**	**61.09%**

注：杭州汽轮机股份有限公司于 2022 年 9 月 5 日更名为杭州汽轮动力集团股份有限公司

报告期内，自产业务前十大客户的基本情况如下：

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	客户采购的主要用途
湘电集团有限公司	1993.12	中国	2003年至今	自主拜访	电气机械及器材，电子设备，专用设备，通用设备等	**107,000.00**	大于 5000 人	**湖南省人民政府国有资产监督管理委员会持股 75.91%，湖南兴湘投资控股集团有限公司持股 12.26%，湖南省国有投资经营有限公司持股 8.43%，湖南发展资产管理集团有限公司持股 1.75%，湖南省保障性安居工程投资有限公司持股 1.65%**	否	配套电机
上海电气集团股份有限公司	2004.3	中国	2004年至今	自主拜访	电站及输配电，机电一体化，交通运输、环保设备、锂离子电池、电源系统的相关装备制造业产品等	1,557,980.91	大于 5000 人	上海电气控股集团有限公司持股 52.38%，香港中央结算（代理人）有限公司持股 18.61%	否	配套电机、发电机、汽轮机、燃汽轮机
Atlas Copco	1873 年	瑞典	2014年至今	会议推广、其他客户介绍	开发和制造工业工具、压缩空气设备、建筑与采矿设备、装配系统，并提供相关的服务和设备租赁。	78,600.00（万瑞典克朗）	大于 5000 人	Investor AB 持股 16.9%，Alecta Pensionsförsäkring 持股 4.1%，Swedbank Robur fonder 持股 3.7%等	否	配套压缩机
卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	1998.3	中国	2004年至今	自主拜访	防爆电机、普通电机、特种电机、船用电机、核电用电机、核电用发电	34,434.00	2000-2999 人	卧龙电气驱动集团股份有限公司持股 95.84%，国开发展基金有限公司持股 4.16%	否	配套电机

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	客户采购的主要用途
					机、普通风机、防爆风机、防爆电器					
Siemens AG	1847 年	德国	2009 年至今	会议推广、其他客户介绍	工业自动化、楼宇科技、驱动技术、能源、医疗、交通、金融服务、个人及家用产品	255,000.00（万欧元）	大于 5000 人	-	否	配套电机
杭州汽轮动力集团股份有限公司	1998.4	中国	2013 年至今	自主拜访	汽轮机、燃气轮机等旋转类、往复类机械设备及辅机设备、备用配件的设计、制造、销售等	**98,017.998**	1000-1999 人	**杭州汽轮控股有限公司持股 63.64%，GUOTAI JUNAN SECURITIES(HONGKONG) LIMITED 持股 0.91%等**	否	配套汽轮机
中国东方电气集团有限公司	1984.11	中国	2012 年至今	自主拜访	水火核电站工程总承包及分包；电站设备的成套技术开发及技术咨询；成套设备制造及设备销售；机械、电子配套设备的销售等	504,696.02	大于 5000 人	国务院持股 100%	否	配套汽轮机
金通灵科技集团股份有限公司	1993.4	中国	2012 年至今	自主拜访	鼓风机、压缩机、小型高效汽轮机、小型燃气轮机及各类配件的制造、加工等	148,916.42	700-799 人	**南通产业控股集团有限公司持股 27.88%，季伟持股 6.96%，季维东持股 6.06%等**	否	配套压缩机、汽轮机、燃气轮机、鼓风机

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	客户采购的主要用途
ANDRITZ AG	1852 年	奥地利	2018 年至今	自主拜访	业务涉及水电、制浆造纸、金属行业、市政和工业领域的固/液分离以及动物饲料和生物质颗粒，并为上述各行业提供一流的工厂、设备和服务。其它重要的业务领域还包括自动化和服务业务	10,400.00（万欧元）	大于 5000 人	Custos Vermögensverwaltungs GmbH 持股 25%，Certus 持股 5.72%，Cerberus 持股 0.77%等	否	配套水泵
HHI	1946 年	韩国	2017 年至今	客户主动接洽	一家以建筑、造船、汽车行业为主，兼营钢铁、机械、贸易、运输、水泥生产、冶金、金融、电子工业等几十个行业的综合性企业集团	-	大于 5000 人		否	配套电机
TDPS	1999 年	印度	2015 年至今	其他客户介绍	电机的生产与销售	-	大于 500 人	-	否	配套发电机
GE	1892 年	美国	2018 年至今	自主拜访	航空、发电、可再生能源、石油天然气、运输	-	大于 5000 人		否	配套水轮机

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	客户采购的主要用途
南京高精齿轮集团有限公司	2001.8	中国	2014年至今	自主拜访	生产通用、高速、重型齿轮传动设备及工业成套设备；港口新型机械设备设计与制造，薄板连铸机制造，新能源设备制造等，工业机电一体化产品、成套设备及相关技术的研究与开发；销售自产产品，并提供相关技术及配套服务；道路普通货物运输。	69,380.00	2000-2999人	南京高速齿轮制造有限公司持股100%	否	配套齿轮箱
Ingersoll Rand	1872年	美国	2020年至今	其他客户介绍	全套压缩空气系统、工具、泵，以及物料和流体处理系统	-	-	-	否	配套压缩机
上海中流压缩机有限公司	**2003年**	**中国**	**2020年至今**	**自主拜访**	**压缩机、机械设备及配件、汽车配件、钢材、塑料及制品、服装、化工产品的批售，机械配件的加工、维修服务**	**100.00**	**少于50人**	**范文澜持股55.00%，范晓军持股45.00%**	**否**	**配套螺杆机**

注：杭州汽轮机股份有限公司于2022年9月5日更名为杭州汽轮动力集团股份有限公司

综上，发行人与上述自产业务前十大客户合作历史平均达 9 年以上，双方合作关系良好、稳定，客户黏性较强，发行人与上述客户的合作具有持续性和稳定性。

（三）经销业务前十大客户

报告期内，发行人经销业务前十大客户收入及占经销产品主营业务比例情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月		
	客户名称	交易金额	销售占比
1	中国中车集团有限公司	1,768.37	28.56%
2	湘电集团有限公司	1,565.00	25.27%
3	华菱控股集团有限公司	362.05	5.85%
4	利欧集团股份有限公司	314.37	5.08%
5	上海灏银传动机械有限公司	197.81	3.19%
6	株洲联诚集团控股股份有限公司	127.56	2.06%
7	江麓机电集团有限公司	101.56	1.64%
8	湖南雅城新材料有限公司	94.74	1.53%
9	长沙佳能通用泵业有限公司	88.15	1.42%
10	上海优快工贸有限公司	75.22	1.21%
合计		4,694.83	75.81%
序号	2021 年度		
	客户名称	交易金额	销售占比
1	中国中车集团有限公司	5,490.19	40.27%
2	湘电集团有限公司	1,958.78	14.37%
3	江麓机电集团有限公司	1,367.38	10.03%
4	华菱控股集团有限公司	823.82	6.04%
5	利欧集团股份有限公司	589.77	4.33%
6	青岛诚信源物资有限公司	229.42	1.68%
7	湖南南方宇航高精传动有限公司	206.97	1.52%
8	株洲联诚集团控股股份有限公司	155.11	1.14%
9	株洲知了科技有限责任公司	152.24	1.12%
10	中国诚通控股集团有限公司	108.19	0.79%
合计		11,081.87	81.28%
序号	2020 年度		
	客户名称	交易金额	销售占比
1	中国中车集团有限公司	4,551.83	41.61%

2	湘电集团有限公司	1,619.47	14.81%
3	江麓机电集团有限公司	997.79	9.12%
4	华菱控股集团有限公司	659.90	6.03%
5	利欧集团股份有限公司	232.74	2.13%
6	北京瑞联德信贸易有限公司	231.58	2.12%
7	青岛诚信源物资有限公司	226.52	2.07%
8	工品库成都供应链管理有限公司	170.29	1.56%
9	湖南南方宇航高精传动有限公司	132.44	1.21%
10	上海程石工业科技有限公司	125.91	1.15%
合计		**8,948.47**	**81.81%**
序号	**2019 年度**		
	客户名称	**交易金额**	**销售占比**
1	中国中车集团有限公司	2,160.34	24.92%
2	湘电集团有限公司	1,731.03	19.97%
3	江麓机电集团有限公司	952.91	10.99%
4	华菱控股集团有限公司	760.98	8.78%
5	青岛诚信源物资有限公司	332.87	3.84%
6	北京瑞联德信贸易有限公司	271.35	3.13%
7	利欧集团股份有限公司	217.03	2.50%
8	株洲联诚集团控股股份有限公司	192.05	2.22%
9	常德科信化工有限公司	137.50	1.59%
10	工品库成都供应链管理有限公司	96.28	1.11%
合计		**6,852.34**	**79.06%**

报告期内，前述经销业务前十大客户的基本情况如下：

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	采购内容的具体用途
中国中车集团有限公司	2002.7	中国	2003年至今	自主拜访	交通和城市基础设施、新能源、节能环保装备的研发、销售、租赁、技术服务等	2,300,000.00	大于 5000人	国务院国有资产监督管理委员会持股100%	否	配套电机
湘电集团有限公司	1993.12	中国	2003年至今	自主拜访	电气机械及器材，电子设备，专用设备，通用设备等	107,000.00	大于 5000人	湖南省人民政府国有资产监督管理委员会持股75.91%，湖南兴湘投资控股集团有限公司持股12.26%，湖南省国有投资经营有限公司持股8.43%，湖南发展资产管理集团有限公司持股1.75%，湖南省保障性安居工程投资有限公司持股1.65%	否	配套电机
江麓机电集团有限公司	2006.12	中国	2008年至今	自主拜访	特种车辆、车辆传动设备、车辆电器设备及其他通用设备、专用设备的研发、制造、销售等	20,600.00	3000-3999人	中国兵器工业集团有限公司持股100%	否	配套车辆传动装备
华菱控股集团有限公司	2010.2	中国	2014年至今	自主拜访	钢、铁冶炼；金属材料制造；金属材料销售；钢压延加工；建筑用钢筋产品销售；炼焦；金属丝绳及其制	584,906.80	大于 5000人	湖南省人民政府国有资产监督管理委员会持股79.08%，湖南兴湘投资控股集团有	否	设备维修更换

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	采购内容的具体用途
					品制造\销售等			限公司持股 **9.68%，湖南省国有投资经营有限公司持股 8.79%；**湖南发展资产管理集团有限公司持股 **2.45%**		
利欧集团股份有限公司	2001.5	中国	2014 年至今	自主拜访	成套供水设备、农业机械、机械设备、环保设备、电器零部件及相关配件**的生产、销售**	675,480.42	大于 5000 人	王相荣持股 9.44%，王壮利持股 7.46%等	否	配套水泵
湖南南方宇航高精传动有限公司	2012.2	中国	2017 年至今	自主拜访	民用高精传动系统的研发、制造及相关技术咨询服务；军工产品的研发、制造及相关技术咨询服务；经营本企业产品的集成、销售及出口业务；装卸搬运服务；普通货物运输服务。	79,000.00	200-299 人	中国航发湖南南方宇航工业有限公司持股 100%	否	配套风电设备
青岛诚信源物资有限公司	2004.7	中国	2018 年至今	自主拜访	批发、零售：金属材料（不含稀贵金属），化工产品（不含危险品），纺织品，日用百货，服装鞋帽，工艺品，模具，机电产品，五金交电，音响设备，通讯器材（不含无线电发射及卫星地面接收设备），办公用品，电脑，电工器材，建筑材料，汽车用品，汽车配件。	50.00	少于 50 人	王梅持股 60%，修学栋持股 40%	否	配套电机

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	采购内容的具体用途
株洲联诚集团控股股份有限公司	1992.11	中国	2013年至今	自主拜访	铁路机车车辆配件制造；轨道交通装备配件的研发、设计、制造、检测、维修、保养、销售等	5,647.37	2000-2999人	株洲联诚集团控股股份有限公司工会委员会持股 92.85%，肖勇民持股 1.81%，王丽宗持股 1.42%，陈子岗持股 1.23%，杨炯持股 1.20%，常青持股 1.19%，龙湘田持股 0.31%	否	配套电机
北京瑞联德信贸易有限公司	2006.2	中国	2012年至今	自主拜访	销售建材、金属材料、化工产品（不含危险化学品）、机械设备、五金交电等	2,000.00	少于 50 人	陈月高持股 51%，王春霞持股 49%	否	配套机械设备传动装置
工品库成都供应链管理有限公司	2016.7	中国	2019年至今	自主拜访	批发、零售：机械设备、通讯设备等	2,000.00	少于 50 人	胡兰持股 100%	否	配套电机
上海程石工业科技有限公司	2015.8	中国	2020年至今	自主拜访	在工业科技领域内从事技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；机械产品及设备、五金交电、轴承、电机、冶金设备、钢材、仪器仪表、电子产品、像素制品、汽摩配件、化工产品、家用电器、机电设备、装饰材料销售；商务信息咨询。	100.00	少于 50 人	罗洁持股 100%	否	配套电机

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	采购内容的具体用途
常德科信化工有限公司	2001.10	中国	2016年至今	自主拜访	化工产品、润滑油、通用设备、电子产品、五金产品、日用杂品、金属材料的销售；机械零部件加工等	150.00	少于50人	肖志才持股52%，李元桃48%	否	配套烟草设备
中国诚通控股集团有限公司	1998.1	中国	2013年至今	自主拜访	金属材料、机电产品、化工原料及化工产品、黑色金属矿产品、有色金属材料及矿产品、焦炭、建材、天然橡胶、木材、水泥、汽车的销售；五金交化、纺织品、服装、日用品、文化体育用品的销售；林浆纸生产、开发及利用等	1,130,000.00	大于 5000人	国务院持股100%	否	生产线设备检修、维修
株洲知了科技有限责任公司	2019.1	中国	2021年至今	自主拜访	铁路设备的研发；机电设备研发；电子产品研发；教学设备的研究开发；铁路机车车辆配件制造、修理；机械零部件加工等	500.00	少于50人	龙辉持股60%，黄冠群持股40%	否	牵引电机维修
上海灏银传动机械有限公司	**2017年**	**中国**	**2018年至今**	**自主拜访**	**传动机械、机电产品、五金交电、橡胶制品、机械设备及配件的销售，在检测科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务**	**1,000.00**	**少于50人**	**王昕持股90.00%，王敏慧持股10.00%**	**否**	**配套电机**
湖南雅城新能源股份有限公司	**2007年**	**中国**	**2021年至今**	**自主拜访**	**锂离子电池的制造、销售；锂离子电池材料的生产、销售、研制；汽车动力电池、汽车动力电池材料的生产；**	**50,460.29**	**600-699人**	**北京合纵科技股份有限公司持股69.36%，**	**否**	**设备维修更换**

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	采购内容的具体用途
					汽车动力电池、汽车动力电池材料、电池销售；汽车动力电池、电子产品的研发；汽车动力电池材料的研究；新能源的技术开发、咨询及转让；新能源技术推广；新材料及相关技术的销售、生产、研发；动力电池回收技术开发及梯次利用研究；蓄电池循环利用；蓄电池再生利用			浙江华友钴业股份有限公司持股10.29%， 浙江华友控股集团有限公司持股5.14%等		
长沙佳能通用泵业有限公司	2005年	中国	2020年至今	自主拜访	泵及真空设备制造；通用零部件、电气机械及器材的制造；机械配件加工；高低压成套设备、电气机械设备、通用机械设备、阀门、泵及真空设备销售；电气设备服务；机械配件开发；合同能源管理；机械设备、机电设备的研发；节能技术开发服务、咨询、交流服务；自营和代理各类商品及技术的进出口	3,000.00	100-199人	湖南湘佳智慧流体科技有限公司持股70.00%，皮少林持股10.00%，赖渺宏持股10.00%， 杨宇峰持股10.00%	否	配套水泵
上海优快工贸有限公司	2001年	中国	2017年至今	自主拜访	机电设备、防火阻燃材料、五金交电、机械配件、汽车配件、服装服饰、百货、文教用品、电线电缆、通讯设	1,000.00	少于50人	上海论滑实业有限公司持股100.00%	否	采购后其下游客户主要用于

客户名称	成立时间	所属国家	合作历史	获客途径	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系	采购内容的具体用途
					备、电脑及配件、建筑材料、化妆品的批发，从事货物及技术的进出口业务，机电设备、液压气动元件及系统设计、安装及维修，从事机电设备、液压气动元件及系统、防火阻燃材料技术领域内的技术咨询、技术服务、技术开发、技术转让					配套电机

综上，发行人与上述经销业务前十大客户合作历史平均达 **7** 年以上，双方合作关系良好、稳定，客户黏性较强，发行人与上述客户的合作具有持续性和稳定性。

二、结合发行人所在行业及下游行业市场集中度情况、发行人及主要客户的市场地位、经营情况等，充分论证对主要客户销售占比相对较高的原因及合理性，是否符合行业特点

（一）发行人所在行业及下游行业市场集中度情况

从滑动轴承工业发展情况来看，近十年来民营企业、私人企业增加，目前行业内企业数量较多、较分散、规模较小、质量、技术水平差别较大，滑动轴承行业集中度较低，未来提升空间较大。

发行人下游客户主要为能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域，下游应用主机主要为汽轮机、膨胀机、压缩机、齿轮箱、风机、发电机及发电设备、核主泵等，发行人下游主要行业市场集中度情况具体如下：

序号	下游行业名称		市场集中度情况
1	工业驱动		根据前瞻产业研究院信息，中国工业电机行业第一梯队以西门子、ABB 为代表的外资电机品牌生产商为主，上述外资工业电机产品集中应用于起重、冶金、机床等中高端领域；本土企业中规模较大的有卧龙电气、大洋电机、江特电机、德昌电机等。
2	能源发电	核电领域	根据前瞻产业研究院的数据，2020 年，从在运机组数量、在运装机容量和发电量来看，核电领域两大龙头中国广核、中国核电的市场份额高达 90%以上。
		风电领域	根据前瞻产业研究院的数据，2020 年，中国风电整机制造商前三名企业市场份额达 48%，前十名企业市场份额达 91%，主要企业有金风科技、远景能源和明阳智能等。
		水电领域	根据前瞻产业研究院的数据，2020 年，不论是从水电装机总容量或是水电发电量来看，水电运营市场前六名企业市场份额合计 45%以上，按水电装机总容量分析，中国水电行业六大龙头企业市场份额达 45.96%，按照水电发电量分析，中国水电行业六大龙头企业市场份额达 53.9%，主要企业有长江电力、大唐集团、华电集团和华能集团等。
		火电领域	根据产业信息网数据，2020 年，六家上市企业火电发电量占全国火电发电总量的 21.65%，主要企业有中国神华、国投电力、华能集团、浙能电力、大唐集团和国电电力等。
3	石油化工		2020 年，行业两大龙头中国石油、中国石化的市场份额占全行业的比重高达 36.46%，前七名企业销售收入总额约占全行业的 50%。
4	船舶		根据前瞻产业研究院的数据，近年来，我国船舶制造行业的市场集中度持续提高。2020 年，造船完工量前 10 家企业占全国总量的 70.6%、新接船舶订单前 10 家企业占全国总量的 74.2%、手持船舶订单前 10 家企业占全国总量的 68%，新接订单向优势企业集中趋势明显，主要企业有中国船舶、中国重工、中船防务和江龙船艇等。

数据来源：国家能源局、前瞻产业研究院、产业信息网

由上表可知，公司下游行业集中度较高。

（二）发行人及主要客户的市场地位、经营情况等

1、发行人的市场地位及经营情况

报告期内，发行人主要从事动压油膜滑动轴承的研发、设计、生产及销售，滚动轴承及相关产品等的销售。

经过近二十年的发展，发行人已在动压油膜滑动轴承细分领域形成了较为完善的自主知识产权体系和行业覆盖全面的产品系列，是国内同行业中技术能力较为领先、产品品种较为齐全、产品应用领域较为高端的企业。

根据前瞻产业研究院的报告，2020 年发行人动压油膜滑动轴承销售收入在国内企业中排名第一，在国内动压油膜滑动轴承市场的占有率约为 5.57%。

报告期内，发行人动压油膜滑动轴承销售收入分别为 14,438.90 万元、18,202.57 万元、23,348.64 万元**及 11,886.13 万元**。报告期内，同行业上市公司申科股份动压油膜滑动轴承销售收入分别为 7,279.91 万元、8,625.63 万元、11,668.66 万元**及 4,650.17 万元**。其他同行业企业申发轴瓦、诸暨市精展机械有限公司未披露其相关销售收入。

2、主要客户市场地位及经营情况

发行人主要客户为上海电气、湘电集团、东方电气、中国中车、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司、**杭州汽轮动力集团股份有限公司**、南京高精齿轮集团有限公司等国内行业标杆企业、大型国有企业集团及 Siemens AG、GE、Atlas Copco、Ingersoll Rand、HHI、KSB AG、Sulzer 等国际知名企业，单个客户采购需求大。报告期内各期，发行人前五大客户合计 7 家，其市场地位和经营情况如下：

序号	单位名称	成立年份	注册资本（万元）	营业收入（亿元）				市场地位
				2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
1	湘电集团有限公司	1993 年	107,000.00	未披露	未披露	未披露	57.14	我国电工行业的大型骨干企业、国务院确立的国家重大技术装备国产化研制基地、国家高技术产业基地和国家创新型企业。
2	中国中车集团有限公司	2002 年	2,300,000.00	850.38	2,384.29	2,399.70	2,397.52	全球规模领先、品种齐全、技术一流的轨道交通装备供应商，连续多年轨道交通装备业务销售规模位居全球首位。
3	上海电气集团股份有限公司	2004 年	1,557,980.91	500.11	1,313.88	1,372.85	1,275.09	中国最大的综合性装备制造企业集团之一，大型综合性高端装备制造企业，主导产业聚焦能源装备、工业装备、集成服务三大板块，形成了比较完整的工业自动化和工业装备系统。
4	Siemens AG	1847 年	255,000.00（万欧元）	未披露	150.94（亿欧元）	163.89（亿欧元）	221.04（亿欧元）	活跃于全球几乎所有国家的技术集团，专注于流程和制造行业的自动化和数字化领域、楼宇和分布式能源系统的智能基础设施、铁路和公路的智能移动解决方案以及医疗技术和数字医疗服务。
5	中国东方电气集团有限公司	1984 年	504,696.03	285.17	未披露	未披露	340.50	国家重大技术装备国产化基地，拥有国家级企业技术中心，是全 球最大的发电设备制造和电站工程总承包企业集团之一，属国务院国资委监管企业。
6	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	1998 年	34,434.00	71.92	139.99	125.65	124.16	中国主要防爆电机科研生产基地、国家机电产品出口基地、国家高新技术企业、国家创新型企业、国家技术创新示范企业，中国电器工业协会防爆电机分会理事长单位，经济效益连续十余年在全国同行业名列前茅。
7	江麓机电集团有限公司	2006 年	20,600.00	未披露	未披露	未披露	未披露	我国军用特种车辆、军用特种车辆中轻型综合传动装置、数字化电气电控装置的研制生产基地。

注 1：上述客户的营业收入数据来源于公开披露信息；

注 2：Siemens AG 系截至 2021 年 9 月 30 日财务数据；Siemens AG 未披露 2022 年 1-6 月其母公司相关财务数据；卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司数据为其母公司卧龙电气数据。

发行人的主要客户业务范围覆盖工业驱动、能源发电、石油化工及船舶等领域上市公司，经营规模较大，行业地位较为突出。

（三）发行人对主要客户销售占比相对较高的原因及合理性，是否符合行业特点

1、发行人对主要客户销售占比较高是下游客户自身的经营特点所决定的

一方面，发行人的主营产品为轴承，其下游是能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域的重大设备主机厂商。一台重大设备、高精设备如重型燃气轮机，所需的零部件成千上万，且单个零部件相对整机而言价值较低，因此，对于整机厂商而言，选择少数几家优质、稳定的零部件供应商更具有经济性和高效性，符合下游客户对零部件的采购模式。

另一方面，部分轴承产品，尤其是以可倾瓦滑动轴承为代表的动压油膜滑动轴承组件产品，其生产厂家除国际品牌如 Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 外，国内具备成熟技术且品质稳定的供应商较少，整机厂商对该类相对稀缺但对整机的安全运行起关键作用的零部件的选择性相对较小，加之发行人的产品较国际同行的同类产品的性价比更高，产品交期更短，因此，主机厂商对发行人集中采购是其基于自身经营特点进行综合选择所致，符合主机厂商的零部件采购逻辑。

此外，发行人为 SKF 湖南地区滚动轴承经销商，该类产品客户主要为湖南地区的湘电集团、中国中车、江麓电机、华菱控股等客户，滚动轴承销售区域的集中亦会导致发行人客户集中度相对较高。

2、发行人对主要客户销售占比较高是发行人受限于其有限产能所致

报告期内，发行人产能相对紧张，加上发行人产品具备定制化生产的特点，产品生产周期相对较长，报告期内发行人产品处于供不应求的情形。

报告期内，发行人当期新签订单数量及金额基本情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年 1-6 月/6 月末	2021 年度/年末	2020 年度/年末	2019 年度/年末
当期新签订单数量	**3,603**	7,720	7,061	6,357
当期新签订单金额	**22,077.43**	44,616.54	34,082.15	30,679.81
在手订单数量	**1,813**	3,191	3,780	2,968

项目	2022 年 1-6 月/6 月末	2021 年度/年末	2020 年度/年末	2019 年度/年末
在手订单金额	**17,194.33**	16,244.73	11,197.87	8,370.38

注：当期新签订单指实际合同签订日期当年的订单；在手订单指报告期各期末尚未执行的以及尚未执行完毕的订单。

报告期内，发行人当期新签订单数量及在手订单数量整体呈上升趋势，对应的订单金额亦逐年增长，反映了发行人业绩持续增长的同时也显示其产能的较高消耗情况。因此，综合考虑与客户的长期稳定合作情况、公司长远发展的战略方向以及经济效益等因素，发行人必然选择优先向行业内标杆企业或大型国有企业集团供货，若本次股票公开发行成功，发行人的募投项目得以顺利实施，将大大缓解发行人目前产能受限的问题，从而销售客户相对集中的情形将得以改善。

3、发行人主要客户销售占比相对较高符合行业特征

发行人主要客户结构与同行业可比公司申科股份较为接近，报告期各期，发行人前五大客户销售占比与申科股份比较情况如下：

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
申科股份	44.59%	54.17%	38.79%
发行人	44.40%	48.58%	44.87%

注：申科股份未披露其 2022 年 1-6 月前五大客户销售占比。

三板挂牌公司（已退市）申发轴瓦下游客户主要为国内汽轮机和发电设备行业，根据公开披露信息，申发轴瓦 2017 年度 2018 年度前五名客户的销售收入占公司营业收入的比重分别为 67.52%、53.48%，客户集中度也较高。

综上，发行人对主要客户销售占比相对较高符合行业实际情况，具有合理性。

三、说明报告期内对主要新增客户的销售情况，该类客户的基本情况、开发过程，新增收入规模的合理性；报告期内是否存在销售金额大幅减少的客户，如有，请列示具体客户情况、交易情况、销售规模下降原因及合理性

（一）说明报告期内对主要新增客户的销售情况，该类客户的基本情况、开发过程，新增收入规模的合理性

1、报告期内对主要新增客户的销售情况

报告期内，发行人前十大客户中仅 Ingersoll Rand 属于报告期内新增客户，发行人对该客户的销售情况如下：

单位：万元

客户	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度	
	销售金额	占自产业务收入比例	销售金额	占自产业务收入比例	销售金额	占自产业务收入比例
Ingersoll Rand	**806.16**	**5.94%**	1,052.76	4.06%	137.06	0.67%

注：发行人与 Ingersoll Rand 首次合作时间为 2020 年 5 月，故 2019 年无交易。

发行人于 2020 年 5 月与 Ingersoll Rand 建立了合作关系，主要向其销售各类滑动轴承组件等，随着双方合作的不断深入以及 Ingersoll Rand 对发行人及其产品的认可，销售金额逐年增加。

2、报告期内主要新增客户的基本情况及开发过程

报告期内，发行人前十大客户仅 Ingersoll Rand 为新增客户，该客户具体情况及开发过程如下：

公司名称	Ingersoll Rand
成立时间	1872 年
经营范围	全套压缩空气系统、工具、泵，以及物料和流体处理系统
合作开始时间	2020.5
开发过程	同行介绍-启动立项-立项审批-工程样品-小批量试制-批量供货
交易内容	滑动轴承组件
结算方式	银行转账
登记状况	存续

（二）报告期内是否存在销售金额大幅减少的客户，如有，请列示具体客户情况、交易情况、销售规模下降原因及合理性

报告期内，发行人客户根据其需求进行采购，总体销售金额较为平稳，主要客户不存在销售金额大幅减少的客户。

四、充分说明崇德机械、崇德有限在核心人员及技术、主要产品、生产经营、市场拓展等方面与湘电集团的历史渊源，是否对湘电集团存在重大依赖，与湘电集团的业务往来是否对公司独立性造成重大不利影响；2004 年崇德机械

向湘电集团转让所持崇德有限股权的背景、原因，是否存在相关利益或协议安排，2017 年湘电集团转让所持发行人股权的原因及合理性，以上入股和退出是否均履约了必要的审批程序，作价的公允性，是否存在国有资产流失的情形

（一）充分说明崇德机械、崇德有限在核心人员及技术、主要产品、生产经营、市场拓展等方面与湘电集团的历史渊源，是否对湘电集团存在重大依赖

1、崇德机械在核心人员及技术、主要产品、生产经营、市场拓展等方面对湘电集团不存在重大依赖

崇德机械成立于 1999 年，主营业务为进出口贸易、SKF 轴承代理销售、轴承加工生产，2003 年崇德有限设立后，崇德机械停止了经营。崇德机械在核心人员及技术、主要产品、生产经营、市场拓展等方面对湘电集团不存在重大依赖，具体情况如下：

（1）崇德机械在核心人员及技术方面对湘电集团不存在重大依赖

崇德机械的法定代表人及其他核心人员中，部分人员曾在湘电集团体系内相关公司任职；但该等人员系在不同时期辞职后加入崇德机械，具体情况如下：

周少华，发行人实际控制人、董事长，于 1999 年创立崇德机械，2003 年创立崇德有限，系崇德机械、崇德有限的法定代表人、董事长、总经理。周少华创立崇德机械前的任职经历如下：1982 年至 1984 年任湘电电气二分厂技工；1984 年至 1992 年任湘潭电机厂进出口公司员工，1993 年至 1995 年任湘潭电机集团香港办事处经理，1996 年至 1998 年任湖南崇茂机械设备有限公司总经理。

龙畅，发行人董事会秘书、财务总监、副总经理，于 1999 年至 2003 年任崇德机械财务经理，2003 年至今任崇德有限及崇德科技财务负责人，2020 年 8 月至今任崇德科技董事会秘书、财务总监及副总经理。龙畅入职崇德机械前的任职经历如下：1991 年至 1999 年任湘电集团主管会计。

黄颖，发行人监事，于 2003 年 3 月至 2003 年 12 月任崇德机械办公室主任，2003 年至今任崇德有限及崇德科技监事。黄颖入职崇德机械前的任职经历如下：1982 年至 1997 年任湘潭电机集团副总会计师等；1998 年至 2002 年任湖

南远大铃木设备住房设备有限公司行政人事主管等；2002 年至 2003 年任湘潭四龙通讯有限公司副总经理。

罗碧，发行人副总经理、研发部主任，于 1999 年至 2003 年任崇德机械技术部部长，2003 年至今任崇德有限及崇德科技研发部主任，2020 年 8 月至今任崇德科技副总经理。罗碧入职崇德机械前的任职经历如下：1992 年至 1999 年在湘潭电机厂附属电炉厂任职。

上述人员入职崇德机械的主要原因系周少华成立崇德机械后，因崇德机械业务规模的扩大，需要不断吸纳具有财务、业务管理经验的相关人才。湘电集团为发行人所在地区规模较大的电机产品生产制造企业，上述入职崇德机械人员均未在湘电集团担任的核心技术岗位，在上世纪 90 年代末国有企业减员增效的大背景下，存在一定的人员流出。龙畅、黄颖、罗碧均曾任职于湘电集团，与周少华相识多年，因看好崇德机械作为民营企业的活力和发展前景而入职。

上述曾具有湘电集团的任职经历的人员，主要为湘电集团或下属企业的管理、财务背景的人员，仅罗碧一位技术背景员工来自于湘电集团，经访谈罗碧确认，罗碧曾在湘潭电机厂附属电炉厂任职，其在湘电集团工作时掌握和使用的技术主要为电机冷却器相关领域，与崇德机械的主营业务存在显著差异；且崇德机械当时主要为 SKF 轴承销售，较少开展技术研发相关工作，不存在利用湘电集团的技术为崇德机械开展产品或技术研发的情况。

综上所述，崇德机械在核心人员及技术方面对湘电集团不存在重大依赖。

（2）崇德机械在主要产品、生产经营、市场拓展等方面对湘电集团不存在重大依赖

崇德机械的主营业务为经销 SKF 滚动轴承相关产品，系以贸易为主营业务的企业；其经销的轴承产品是湘电集团生产、销售的电机产品的配套零部件之一。崇德机械在长沙市租赁其经营所需的办公场所及厂房，具备与生产经营有关的独立场地和配套设施，不存在租赁湘电集团场地、设备或与湘电集团存在场地、设备共用或混同的情形。崇德机械有独立的经营场所、人员及稳定的业务，不存在生产经营方面对湘电集团的重大依赖。

因湘电集团存在轴承采购需要，而崇德机械在存续期间主要作为 SKF 的授

权经销商，其经销的 SKF 滚动轴承系世界知名的轴承品牌，为全球主流的轴承产品供应商之一，故崇德机械按照 SKF 的经销商政策，以市场化原则向湘电集团销售轴承产品，符合双方当时的业务发展需要，崇德机械不存在对湘电集团在主要产品、市场拓展等方面重大依赖。

综上所述，崇德机械在核心人员及技术、主要产品、生产经营、市场拓展等方面对湘电集团不存在重大依赖。

2、崇德有限在核心人员及技术、主要产品、生产经营、市场拓展等方面对湘电集团不存在重大依赖

（1）崇德有限在核心人员方面对湘电集团不存在重大依赖

崇德有限的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员中，部分人员曾在湘电集团体系内相关公司任职，具体情况如下：

周少华、龙畅、黄颖、罗碧的任职情况详见本问询回复之“问题 6/四/（一）/1/（1）崇德机械在核心人员及技术方面对湘电集团不存在重大依赖”相关内容。

张力，发行人监事，于 2014 年入职崇德有限，2014 年至 2016 年任崇德有限总经理。张力入职崇德有限前的任职经历如下：1989 年至 2013 年任湘电集团车辆事业部部长等；2006 年至 2012 年任长沙水泵厂有限公司总经理、董事长。

邓群，发行人董事、副总经理，于 2020 年入职崇德科技，邓群入职崇德科技前的任职经历如下：1990 年至 2011 年历任湘潭电机股份有限公司特种电气事业部研发工程师、研究所所长；2011 年至 2015 年任湘电莱特电气有限公司总经理；2015 年至 2019 年任湘电股份电气传动事业部部长。

上述人员入职崇德有限的主要原因如下：

龙畅、黄颖、罗碧由于崇德机械设立子公司崇德有限后停止经营，随同董事长周少华加入了崇德有限。

张力系因自身原因从湘电集团离职，由于其任职经历中有与崇德有限当时开拓的项目相关的管理经验和项目经验，且当时崇德有限正处于规模扩张、业

务发展的阶段，需要具备相关管理经验的人才以更好的满足公司业务发展，故引入张力作为职业经理人。

邓群系因自身年龄、事业发展前景等原因从湘电集团离职，其加入崇德科技系看好崇德科技未来发展空间及行业口碑，崇德科技的业务正处于业务上升期，需要引进具备综合素质的管理人才，故引入邓群作为职业高管。

综上所述，上述曾在湘电集团或其下属子公司具有任职经历的人员入职崇德机械、崇德有限均具有合理的背景。

上述曾具有湘电集团的任职经历的人员，除邓群外，主要是湘电集团或下属企业的管理、财务背景的人员，崇德有限的核心技术人员均为在公司自行外部招聘或内部培养的工作多年的员工。**截至 2022 年 6 月 30 日**，发行人共有研发人员 53 名，其中包括在全国滑动轴承行业具有影响力的核心技术人员 6 名，均已在发行人处从事技术研发多年；发行人研发团队较为稳定，除周少华、罗碧外，研发人员、技术人员并非来自于湘电集团或其下属企业；且上述人员中，仅罗碧具有在湘电集团从事电机冷却器相关任职背景，该种电机冷却器相关技术与崇德有限的主营业务和产品技术存在显著差异，不存在利用湘电集团的技术为崇德有限开展产品或技术研发的情况。

根据湘电集团或湘电股份出具的确认函，上述人员在崇德科技任职或担任董事、监事、高级管理人员不违反与湘电集团签署的竞业限制或保密协议等相关文件或湘电集团的规章制度，不存在损害湘电集团及其关联方利益的情形；报告期内，湘电集团与崇德科技相关交易价格公允，对崇德科技不存在特殊利益安排或利益倾斜。

综上所述，崇德有限在核心人员方面对湘电集团不存在重大依赖。

（2）崇德有限在核心技术方面对湘电集团不存在重大依赖

崇德有限的主营业务是动压油膜滑动轴承的研发、设计、生产及销售，滚动轴承及相关产品等的销售。崇德有限在成立初期即确定走自主技术创新、工艺创新、模式创新和业态创新的发展之路。一直将核心技术的创新视为核心竞争力和企业生命力的根源，始终坚持轴承技术的自主创新。经过近二十年的积累，发行人通过自主研发已掌握动压油膜滑动轴承领域的 28 项核心技术。湘电

集团的主营业务及主要产品是电机、发电机、泵机等，发行人的产品系湘电集团电机、发电机及泵机等产品的核心零部件；发行人的上述核心技术、产品与湘电集团的主营业务、产品及核心技术存在显著差异，不存在依赖湘电集团技术的情形。

综上所述，崇德有限的技术来源与湘电集团无关，崇德有限具有独立的研发体系及研发人员，崇德有限在技术上不存在来源于湘电集团或依赖湘电集团的情形。

（3）崇德有限在主要产品方面对湘电集团不存在重大依赖

发行人主要产品及业务包括滑动轴承总成、滑动轴承组件的生产、销售以及 SKF 等品牌的滚动轴承的经销业务。湘电集团的主营业务及主要产品是电机、发电机、泵机等，发行人的产品系湘电集团电机、发电机及泵机等产品的核心零部件之一。

崇德有限的主要产品应用范围较广、市场份额较高，崇德有限独立拥有生产产品的核心技术，经过多年的发展，已经逐步成长为业内知名的具有国际竞争力的动压油膜滑动轴承设计、研发、生产的企业，具备自身核心竞争力和可持续经营能力，对湘电集团不存在依赖。

（4）发行人在生产经营方面对湘电集团不存在重大依赖

崇德有限具备与生产经营有关的生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。崇德有限与湘电集团及其下属企业在生产系统、配套设施，以及与生产经营有关的土地、厂房、机器设备、商标、专利、非专利技术等方面均保持独立，不存在共用、混同的情形。

湘电集团与崇德科技之间的业务往来主要为湘电集团向崇德科技采购轴承产品等正常购销业务往来。

发行人独立开展业务，已根据自身经营管理需要建立了包括销售、运营、研发、财务及内部审计等部门的独立完整的业务体系；发行人具备完整、独立运营各业务板块的能力，积极拓展其他第三方客户业务，拥有独立的销售渠道及管理团队，具有面向市场独立经营的能力；同时，发行人的主要客户湘电集

团作为国有企业亦具有完善且有效运行的内部控制制度，双方之间的业务往来符合法律法规及湘电集团的采购程序。

综上所述，崇德有限及发行人均根据各自业务开展的需要和独立的商业利益，在平等、互惠、公平、合理的基础上与湘电集团独立开展合作，生产经营对湘电集团不存在重大依赖。

（5）崇德有限在市场拓展方面对湘电集团不存在重大依赖

崇德有限主要通过参加产品展会、拜访客户、技术推广、商务洽谈、参与招投标等方式获取业务，不存在主要通过湘电集团获取业务和订单的情形。

发行人经销的品牌 SKF 是世界知名的轴承品牌，系全球主流的轴承产品提供商，而发行人主要负责 SKF 产品在湖南区域的销售，因此，湘电集团通过发行人采购 SKF 品牌轴承，是其生产经营的合理化商业选择，且湘电集团主要采用招投标的方式对拟采购的轴承产品进行比价、遴选，对所有通过认证的供应商进行公平、公正的比较后进行采购，而发行人按照 SKF 的经销商政策，以市场化原则向湘电集团销售轴承产品，发行人并非湘电集团唯一的轴承供应商。

发行人同时面向除湘电集团以外的其他众多国际、国内知名客户进行销售，报告期内发行人向湘电集团的产品销售占比呈现逐年下降的趋势，**2022 年 1-6 月**，发行人向湘电集团的销售占比仅为 **15.65%**。

综上，崇德有限在核心人员及技术、主要产品、生产经营、市场拓展等方面对湘电集团不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营的能力。

（二）与湘电集团的业务往来对公司独立性不存在重大不利影响

报告期内，发行人与湘电集团的交易（销售轴承总成、轴承组件、滚动轴承及关联产品等）情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月		**2021 年度**	
交易金额	**销售占比**	**交易金额**	**销售占比**
3,182.47	**15.65%**	6,940.13	16.91%
2020 年度		**2019 年度**	
交易金额	**销售占比**	**交易金额**	**销售占比**

6,395.38	19.77%	5,622.76	21.82%

报告期内，发行人对湘电集团（同一控制下合并口径）的销售收入占比分别为 21.82%、19.77%、16.91%及 15.65%，销售占比不超过 30%，并且整体呈下降趋势，发行人不存在对客户湘电集团的重大依赖，与湘电集团的业务往来不会对公司独立性造成重大不利影响，主要原因如下：

1、湘电集团仅为发行人主要客户之一，发行人基于自身产品优势，在滑动轴承制造领域具有深厚的技术积累和客户资源

发行人自成立以来始终专注于轴承行业，经过十多年的持续积累，在滑动轴承制造领域具有深厚的技术积累和客户资源。凭借卓越的技术创新实力、良好的产品品质、丰富的行业经验和快速响应的服务能力，发行人在轴承制造行业确立起较明显的优势的同时，已在下游各行业树立起良好的口碑和品牌形象，建立了优质的客户资源优势。经过多年发展，发行人已成为多家头部能源配套厂商、石油化工、工业驱动设备及船舶配套厂商的供应商，为客户提供各类满足其实际应用需求的产品。发行人主要客户不仅包括了国内行业标杆企业及大型国有企业集团如中广核、中核集团、中国中车、中船重工、中国石化、卧龙电气、湘电集团、南阳防爆、上海电气、东方电气、杭州汽轮机、南高齿、东元电机等，还包括 Siemens AG、GE、Atlas Copco、Ingersoll Rand、HHI、KSB AG、Sulzer、Flender、TDPS、Andritz AG、TECO、SEW、LEROY SOMER、EBARA、ABB 等多家国际知名头部企业。

湘电集团仅为发行人电机、发电机、泵机等行业的客户之一，且报告期内发行人向湘电集团的销售占比呈现逐年下降的趋势，发行人对湘电集团不存在重大依赖。

2、发行人系轴承领域知名企业，湘电集团向发行人采购系基于其业务的需要

轴承产品作为工业装备的关键核心零部件，客户十分注重轴承性能的可靠性、稳定性和服务保障的及时性，对轴承生产企业的业绩和品牌要求较高。发行人凭借卓越的技术创新实力、良好的产品品质、丰富的行业经验和快速响应的服务能力，在轴承制造行业确立起较明显的优势，已在下游各行业树立起良

好的口碑和品牌形象，是中核集团的“合格供应商”，是杭州汽轮机等客户认证的“优秀供应商”、是 Sulzer 认证的“最佳质量奖”单位、是 Ingersoll Rand 认证的“供应商质量优秀奖”单位，具有较好的行业口碑。

湘电集团向发行人采购滑动轴承及滚动轴承，主要原因系发行人属于轴承行业的知名企业，产品及服务本身具有较强的市场竞争力，能够满足其电机、发电机及泵机等各类产品的需求。

综上所述，发行人与湘电集团之间的业务往来均系双方独立的市场行为结果，双方交易具有独立性。

3、发行人与湘电集团的业务依据湘电集团内部采购制度履行了必要的招投标等审批程序，相关交易的定价具有公允性，发行人具备独立面向市场获取业务的能力

湘电集团属于湖南省属国有企业，且其下属企业湘潭电机股份有限公司为 A 股上市公司，内控制度健全、完善，制定了湘电集团《采购管理办法》，明确了采购方式和采购流程，发行人与湘电集团的业务依据湘电集团内部采购制度履行了必要的招投标等审批程序，定价具有公允性。发行人与湘电集团的业务合作建立在双方互利互惠原则的基础上，是双方基于合理商业逻辑的市场化行为。

综上所述，湘电集团仅为发行人主要客户之一，发行人基于自身产品优势，在滑动轴承制造领域具有深厚的技术积累和客户资源，湘电集团向发行人采购系基于其业务的需要，且发行人向湘电集团销售均履行了必要的采购程序属于市场化行为的结果，对发行人独立性不存在重大不利影响。

（三）2004 年崇德机械向湘电集团转让所持崇德有限股权的背景、原因，是否存在相关利益或协议安排，2017 年湘电集团转让所持发行人股权的原因及合理性，以上入股和退出是否均履约了必要的审批程序，作价的公允性，是否存在国有资产流失的情形

1、2004 年崇德机械向湘电集团转让所持崇德有限股权的背景、原因，是否存在相关利益或协议安排

崇德有限设立时，吴星明持有的崇德有限 60%股权系代崇德机械所持有，

崇德有限实际上为崇德机械全资子公司。为规范股权架构、减少管理层级，崇德有限设立后，崇德机械将其持有及吴星明代为持有的崇德有限全部股权，按照崇德机械各股东的股权比例，转让给各股东，由各股东直接持有崇德有限的股权。

2004 年 8 月 17 日，崇德机械就上述股权转让事项分别与湘电集团、周少华、罗秋娇签署了《湖南崇德工业科技有限公司股份转让协议》；2004 年 12 月 2 日，吴星明就上述股权转让事项分别与李日新、周少华签署了《湖南崇德工业科技有限公司股份转让协议》。

通过上述股权转让，各股东按照其持有崇德机械的股权比例变更为直接持有新公司崇德有限的股权，并同时实现了吴星明代崇德机械持有崇德有限股权的还原。

湘电集团于 2021 年 12 月出具《关于湖南崇德机械设备有限公司与湘电集团有限公司相关的历史沿革事项的确认函》，确认崇德有限层面的第一次股权转让的过程系按照崇德机械当时的内部股东名册及股权比例进行，湘电集团获得了崇德有限 15%的股权，不存在损害国有股东利益的情形，不存在异议和纠纷。

综上所述，2004 年崇德机械向湘电集团转让所持崇德有限股权系基于崇德机械股东的合意执行，不存在相关利益或协议安排，不存在纠纷或潜在纠纷。

2、2017 年湘电集团转让所持发行人股权的原因及合理性

2017 年湘电集团转让所持发行人股权的原因系湘电集团根据国资委的要求对经营方针做出了调整，为聚焦主业、回笼资金投入主业，决定退出与其主业不相关的公司股权。因此，2016 年 9 月 12 日，湘电集团召开第六届董事会第三次会议审议通过《关于对部分参股公司股权进行处置的议案》，同意湘电集团将所持的崇德有限等公司的股权进行处置。

3、以上入股和退出是否均履约了必要的审批程序，作价的公允性，是否存在国有资产流失的情形

（1）湘电集团入股

2004 年湘电集团入股崇德有限履行的程序如下：

2003 年 12 月 8 日，湘电集团召开董事会议，决定入股崇德有限，并持有其 150 万元股份。

2004 年 8 月 17 日，崇德机械与湘电集团签订《湖南崇德工业科技有限公司股份转让协议》，约定崇德机械将其在崇德有限的 150 万元股份转让给湘电集团。

2004 年 12 月 5 日，崇德有限召开股东会，会议同意崇德机械将 150 万元股份转让给湘电集团。

湘电集团于 2020 年 9 月 1 日出具《关于湖南崇德科技股份有限公司与湘电集团有限公司相关的历史沿革事项的确认函》，确认本次股权转让已经获取湘电集团董事会批准与授权，各股东之间亦签订《股份转让协议》，履行了必要的审批手续，程序合法合规、行为规范有效，未损害湘电集团的利益，不存在国有资产流失的现象。

（2）湘电集团退出

2017 年湘电集团退出崇德有限履行的程序如下：

2016 年 9 月 12 日，湘电集团召开第六届董事会第三次会议审议通过《关于对部分参股公司股权进行处置的议案》，同意湘电集团将所持的崇德有限股权进行处置。

2016 年 12 月 30 日，以 2016 年 9 月 30 日为评估基准日，对崇德有限的股权进行评估。根据评估结果，截至评估基准日，崇德有限经审计的账面净资产值为 16,783.14 万元，评估值为 22,028.87 万元，评估增值 5,245.73 万元，增值率 31.26%。湘电集团所持公司 13.64%股权的评估值为 3,004.74 万元。

2017 年 6 月 27 日，上述资产评估报告已在湖南省人民政府国有资产监督管理委员会备案。

2017 年 1 月 16 日，崇德有限召开股东会，会议同意湘电集团通过湖南省联合产权交易所公开挂牌转让所持崇德有限 13.64%的股权，挂牌价格不低于经省国资委评估备案的价格。本次挂牌转让湘电集团需获得省国资委正式批复后方

可实施。

2017 年 3 月 15 日，湖南省国资委出具湘国资产权函【2017】69 号《湖南省国资委关于湘电集团有限公司转让所持湖南崇德工业科技有限公司 13.64%股权的批复》，同意湘电集团转让所持崇德有限的 13.64%股权。

2017 年 7 月 3 日，湘电集团分别向吴星明、张力、兆富成长、兆富投资、周少华发送《行使优先购买权告知函》，告知崇德有限 13.64%股权转让项目于 2017 年 6 月 30 日在湖南省联合产权交易所有限公司挂牌公告。

2017 年 8 月，湘电集团所持崇德有限 13.64%股权经湖南省联合产权交易所公开挂牌转让，确定周少华为受让人，湘电集团与周少华就上述股权转让签订《产权交易合同》，交易价格为 3,004.74 万元。

2017 年 8 月 22 日，湖南省国资委产权管理处出具了《产权交易鉴证复核通知书》，对崇德科技 13.64%股权转让项目（项目挂牌编号：1701010008）在湖南省联合产权交易所进行了产权交易，予以认可。

2017 年 8 月 25 日，崇德有限股东会作出决议，确认湘电集团已通过湖南省联合产权交易所公开挂牌将所持崇德有限注册资本 150 万元（13.64%股权）转让给股东周少华。经查阅相关付款凭证并访谈周少华确认，周少华已向湘电集团支付全部股权转让款。

湘电集团于 2020 年 9 月 1 日出具《关于湖南崇德科技股份有限公司与湘电集团有限公司相关的历史沿革事项的确认函》，确认本次股权转让履行了必要的审批手续，程序合法合规，本次股权转让合法有效，未造成湘电集团国有资产流失。

综上所述，湘电集团以上入股和退出均履约了必要的审批程序，作价公允，不存在国有资产流失的情形。

五、说明报告期内与湘电集团交易的必要性和公允性，发行人产品在湘电集团中的具体应用情况；对于同类产品，湘电集团在采购价格、采购数量上是否对发行人存在倾斜，是否履行了必要的招投标等审批程序；结合报告期内经营规模以及对湘电集团的销售情况，充分论证市场开发能力、业绩增长的可持续性

（一）说明报告期内与湘电集团交易的必要性和公允性

1、必要性

湘电集团作为我国电工行业的大型骨干企业，拥有国家重大技术装备国产化研制基地和国家高技术、创新型产业基地，专注于为客户提供高效节能的绿色动力、高端智能的电机、电控、电气传动解决方案及产品，致力于成为一流的电机电控、电气传动、机电一体化系统方案解决商。湘电集团产品范围包括各类电机、发电机、风机、泵类、电气成套设备、系统及控制设备、牵引系统等。发行人主营产品为动压油膜滑动轴承以及经销滚动轴承及相关产品，滑动轴承广泛应用于电机、发电机、风机、水轮机及泵等旋转机械设备等领域，滚动轴承广泛应用各类电机、泵、风机等通用机械及各类转子系统、机床主轴等领域。

发行人系轴承领域知名企业，湘电集团向发行人采购系基于其业务的正常市场需求，湘电集团仅为发行人主要客户之一，发行人亦为湘电集团在轴承行业的供应商之一，发行人与湘电集团之间的业务往来均系双方独立的市场行为结果，双方交易具有独立性、具备充分的商业合理性和必要性。

2、公允性

（1）发行人与湘电集团之间交易履行了必要的采购程序、合理公允

湘电集团与发行人之间购销交易主要通过招标、谈判、询价、单一来源等方式进行，湘电集团严格履行公平、公正、公开的采购程序选择合适的轴承供应商。如报告期内湘电集团滑动轴承的供应商主要为崇德科技、申科股份和浙江诸暨市轴瓦总厂有限公司（以下简称“诸暨轴瓦”），对于同一个滑动轴承招标业务，供货方通常按照统一的产品标准和交易价格共同向湘电集团供应滑动轴承；湘电集团滚动轴承的供应商主要为崇德传动（经销 SKF 品牌滚动轴

承）、佳信机电（经销 FAG 品牌滚动轴承）、舍艾屹传动机械有限公司（经销 CAE 品牌滚动轴承），湘电集团向前述供应商采购滚动轴承均需严格遵守其内部的采购程序，在多方式同时供货的招标业务时，供货方通常按照统一的产品标准和交易价格共同向湘电集团供应滚动轴承；发行人凭借竞争实力，基于市场化竞争，获取湘电集团的采购订单，双方交易具备商业合理性和公允性。湘电集团采购相关情况详见本问询回复之“问题 6/五/（三）对于同类产品，湘电集团在采购价格、采购数量上是否对发行人存在倾斜，是否履行了必要的招投标等审批程序”。

（2）发行人与湘电集团之间交易定价具备合理公允性

报告期内，发行人向客户湘电集团各期销售金额分别为 5,622.76 万元、6,395.38 万元、6,940.13 万元**及 3,182.47 万元**。各期购销交易的产品主要为滑动轴承总成和滚动轴承及相关产品，两者合计销售交易金额占比分别达到 90.08%、90.05%、95.89%**及 94.73%**。

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	湘电集团	占比	湘电集团	占比
滑动轴承总成	**1,449.69**	**45.55%**	4,696.36	67.67%
滚动轴承及相关产品	**1,565.00**	**49.18%**	1,958.78	28.22%
合计	**3,014.68**	**94.73%**	**6,655.14**	**95.89%**
产品类别	**2020 年度**		**2019 年度**	
	湘电集团	**占比**	**湘电集团**	**占比**
滑动轴承总成	4,139.79	64.73%	3,334.23	59.30%
滚动轴承及相关产品	1,619.47	25.32%	1,731.03	30.79%
合计	**5,759.26**	**90.05%**	**5,065.26**	**90.08%**

报告期内，发行人销售给湘电集团和其他无关联第三方客户的滑动轴承总成和滚动轴承及相关产品的毛利率比较情况：

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	湘电集团	其他客户	湘电集团	其他客户
滑动轴承总成	**30.18%**	**36.99%**	23.11%	32.66%
滚动轴承相关产品	**21.15%**	**22.34%**	25.35%	20.55%

产品类别	2020 年度		2019 年度	
	湘电集团	其他客户	湘电集团	其他客户
滑动轴承总成	26.77%	34.89%	28.19%	34.54%
滚动轴承相关产品	26.89%	19.07%	25.84%	21.22%

从上表可知，发行人对湘电集团的销售毛利率与其他无关联第三方客户存在一定的差异，具体分析如下：

就滑动轴承总成而言，湘电集团各年度毛利率低于其他客户，主要原因系：一方面，滑动轴承总成产品标准化程度较低，向不同客户销售的具体产品存在较大的差异，由于产品型号、成本、制造工艺、客户类别等存在差异，导致产品毛利率存在一定的差异；另一方面，发行人其他客户主要为 TDPS、HHI、Siemens AG、ANDRITZ、WEG、凯士比、阿波罗、中国船舶重工、上海电气等客户，前述客户或为国际知名品牌或属于核电等特殊领域，该类对发行人产品品质要求、技术要求更高，毛利率水平维持在 30%至 60%左右，而湘电集团的产品主要应用各类发电机、电动机等，相比而言对产品品质、技术要求相对较低，故产品毛利率相对较低；此外，还考虑到交货距离、合作时间、交易规模等因素的影响，相比其他客户而言，发行人与湘电集团长期销售合作较长，交易规模较大、持续稳定且双方交货距离较短，发生的运输费用和交易成本较低，促使发行人对湘电集团销售滑动轴承总成相比其他无关联第三方客户定价相对更低。

就滚动轴承相关产品而言，发行人向湘电集团毛利率高于与其他客户。主要原因系发行人向中国中车销售占比逐年上升，且向中国中车销售的产品毛利率较低，进而拉低了其他客户整体毛利率。报告期内，发行人向湘电集团的销售的滚动轴承相关产品主要通过招投标的形式确定销售价格，毛利率维持在 21%-27%左右，整体较为稳定。

综上所述，发行人向湘电集团销售的毛利率与向无关联第三方客户的销售毛利率存在一定差异，但均具备合理性，双方交易定价公允合理。

（二）发行人产品在湘电集团中的具体应用情况

湘电集团向发行人采购的产品主要为滑动轴承总成和滚动轴承及相关产品，嵌入到各类大型电机、发电机、泵机等产品设备中，以满足下游各应用领

域需求。产品具体应用情况：

购销交易的主要产品	应用在湘电集团主要产品名称	在湘电集团产品中的具体应用
滑动轴承总成	H710 及以上大型电机，同步电机	主要应用于大中型电机和部分高速电机，主要是需要满足大推力和高速应用场景，如火电、核电、石化、建材造纸、水利、工业发电、水泥、冶金、矿山、船舶等领域
滚动轴承及相关产品	H630 及以下中小型电机	主要应用于中小型电机，客户对轴承有特殊质量要求的应用场景

（三）对于同类产品，湘电集团在采购价格、采购数量上是否对发行人存在倾斜，是否履行了必要的招投标等审批程序

湘电集团与发行人之间的购销交易主要采用招标、谈判、询价、单一来源等方式进行，购销订单的获取及执行、产品标准及要求，交易定价及结算均按照招投标文件、谈判、询价等结果予以确认，客观公正、公平透明。湘电集团向崇德科技采购的轴承产品主要为滑动轴承总成和滚动轴承及相关产品。

根据《中华人民共和国招标投标法》第三条，“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。”根据发行人与湘电集团签订的相关合同，湘电集团向发行人采购的产品均不涉及工程建设项目，不属于根据《中华人民共和国招标投标法》必须招标的情形。

根据湘电集团《采购管理办法》，除国家法律法规明确规定必须采用招标的采购项目外，其余采购项目原则上采用询价、比价、谈判的方式进行。

湘电集团向发行人的采购采用招标、谈判、询价、单一来源等方式进行，主要系湘电集团在采购轴承产品时，根据内部《采购管理办法》、自身经营管理的要求和业务实际需求情况，选择了不同的采购方式。

湘电集团向发行人的采购均依据其内部采购制度履行了必要的审批程序。报告期内，发行人参与的湘电集团招投标项目，均履行了必要的招投标程序。根据中标通知书，对于同类产品，如存在多个中标单位的，湘电集团在中标通

知书中明确了标的产品的名称、规格型号、中标单价以及各中标单位的采购份额，在执行周期内，湘电集团根据计划需求，按照中标价格与各中标单位签订正式合同，在采购价格、采购数量上不存在对崇德科技倾斜的情形。在完成湘电集团内部必要的审批程序后，发行人根据湘电集团实际采购需求，以签署具体采购合同的模式开展合作，并严格根据合同的约定履行交易，确保交易的独立性、定价公允性。

报告期内，发行人参与湘电集团招投标部分中标情况列举如下：

①滚动轴承年度招投标

发行人参与湘电集团的滚动轴承产品招投标中部分中标情况列举如下：

项目	中标单位	标的产品	中标数量	中标价格	中标结果
2021 年度	崇德传动	SKF 轴承	500 套	6132M/C4VL0241 价格为 0.29 万元/套，MU216ECM/C4VA309 1 价格为 0.29 万元/套	崇德传动中标份额 100%
2020 年度	崇德传动、佳信机电、舍艾屹	进口滚动轴承	按预算 4000 万元	中标书总表中统一明确约定的价格	无指定品牌情况下舍艾屹为承制单位，指定 FAG 品牌时，佳信机电为承制单位，指定 SKF 品牌是崇德传动为承制单位。
2019 年度	崇德传动、佳信机电	滚动轴承	按计划	618/710M 的价格为 8 万元/套，MU10/560M 价格为 4.98 万元/套	崇德传动中标份额为 55%，佳信机电中标份额为 45%。

注：上述中标结果仅为报告期内部分中标情况列举。

湘电集团部分滚动轴承采购通过年度招投标的形式将采购价格统一确定，中标单位根据具体需要的轴承型号、类别、批量等因素由一家供货或多家供应商共同供货，故发行人向湘电集团销售的同类滚动轴承的价格与湘电集团的其他供应方不存在差异，价格公允合理。对于同类产品，湘电集团在采购价格、采购数量上对发行人不存在倾斜。

②滑动轴承年度招投标

发行人参与湘电集团的滑动轴承产品招投标中部分中标情况列举如下：

项目	中标单位	标的产品	中标数量	中标价格	中标结果
2020 年 4 月至 2021 年	崇德科技、申科股份、	滑动轴承及配件	按计划	原执行价*96%	崇德科技中标 50%，申科股份中标 30%，

12 月	诸暨轴瓦				诸暨轴瓦中标 20%
2019 年度	崇德科技、申科股份、诸暨轴瓦	滑动轴承及配件	按计划	中标确认书对具体型号的单价进行统一明确约定的价格	崇德科技中标 50%，申科股份中标 25%，诸暨轴瓦中标 25%

注：上述中标结果仅为报告期内部分中标情况列举。

湘电集团部分滑动轴承采购通过年度招投标的形式将采购价格统一确定，中标单位根据具体需要的轴承型号、类别、批量等因素由一家供货或多家供应商共同供货，故发行人向湘电集团销售的同类滑动轴承总成的价格与湘电集团的其他供应方不存在差异，价格公允合理。对于同类产品，湘电集团在采购价格、采购数量上对发行人不存在倾斜。

综上，对于同类产品，湘电集团在采购价格、采购数量上对发行人不存在倾斜，湘电集团依据内部的采购制度履行了必要的招投标等审批程序。

（四）结合报告期内经营规模以及对湘电集团的销售情况，充分论证市场开发能力、业绩增长的可持续性

1、报告期内发行人的经营规模及对湘电集团的销售情况

报告期内，发行人的经营规模及对湘电集团的销售情况如下：

单位：万元

项目	营业收入	湘电集团销售收入	湘电集团销售收入占比
2022 年 1-6 月	**20,332.84**	**3,182.47**	**15.65%**
2021 年度	41,051.62	6,940.13	16.91%
2020 年度	32,344.32	6,395.38	19.77%
2019 年度	25,763.66	5,622.76	21.82%

报告期内，发行人销售规模逐年增长，对湘电集团的销售收入也随之增长，但湘电集团的销售收入占发行人营业收入的比重呈逐年下降趋势。

2、发行人的市场开发能力及业绩增长的可持续性

动压油膜滑动轴承的下游客户在选择轴承供应商时较为严格谨慎且周期较长，通常需要经历多个阶段且需历经长时间运行周期的考核以验证其产品的可靠性，对供应商的综合能力有非常严苛的要求。通常情况下，大型主机厂商选择轴承供应商从验厂到批量供货需要 3-5 年时间。

动压油膜滑动轴承行业客户的上述特点，决定了行业内企业从技术积累、应用场景实践、运行监测和数据反馈、技术迭代、产品研发与创新最终到业绩增长的实现，是一个厚积薄发、水到渠成的过程。经过多年的技术积累和沉淀，发行人的主营业务目前正逐步迈向快速发展的阶段。报告期内，发行人销售规模逐年增长，而下游客户采购需求的持续提高是发行人销售规模逐年增长的直接原因。基于前述背景，发行人的市场开发能力及业绩增长的可持续性主要体现为存量客户、国际客户、增量空间以及在手订单增长等，具体详见本问询回复之“问题 1/一/（三）结合市场空间、竞争格局、业务拓展及在手订单等情况，进一步分析公司业绩的成长性”

六、选择合理标准对客户进行分层列示，说明是否存在非法人客户或经销客户

（一）选择合理标准对客户进行分层列示

报告期内，发行人客户数量、销售收入、销售占比等情况按销售金额分层情况如下所示：

单位：万元

销售金额	2022 年 1-6 月				2021 年度			
	客户数量	收入	占比	平均销售规模	客户数量	收入	占比	平均销售规模
100 万以上	33	15,655.90	79.18%	474.42	52	34,322.61	86.74%	660.05
20 万-100 万	63	3,078.55	15.57%	48.87	81	3,658.55	9.25%	45.17
5 万-20 万	71	740.60	3.75%	10.43	123	1,197.97	3.03%	9.74
5 万以下	241	297.27	1.50%	1.23	383	390.54	0.99%	1.02
合计	408	19,772.33	100.00%	48.46	639	39,569.68	100.00%	61.92
销售金额	2020 年度				2019 年度			
	客户数量	收入	占比	平均销售规模	客户数量	收入	占比	平均销售规模
100 万以上	41	27,270.15	87.25%	665.13	38	21,018.04	84.08%	553.11
20 万-100 万	62	2,468.02	7.90%	39.81	61	2,579.99	10.32%	42.29
5 万-20 万	98	1,091.79	3.49%	11.14	89	957.82	3.83%	10.76
5 万以下	387	424.70	1.36%	1.10	356	443.20	1.77%	1.24
合计	588	31,254.66	100.00%	53.15	544	24,999.06	100.00%	45.95

由上表可知，报告期内发行人 20 万元以上销售金额的客户合计销售金额分

别为 23,598.03 万元、29,738.17 万元、37,981.16 万元**及 18,734.46 万元**，占主营业务收入的 94.40%、95.15%、95.99%**及 94.75%**，为发行人客户的主要部分。

报告期内，发行人销售金额在 20 万元以上客户数量及单个客户的平均销售规模，均呈上涨趋势，促进了发行人业务的持续增长。

（二）说明是否存在非法人客户或经销客户

报告期内，发行人存在与零星非法人客户交易的情形，具体情况如下表所示：

单位：万元

期间	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非法人客户销售金额	**11.67**	15.45	12.41	17.37
占营业收入比重	**0.06%**	0.04%	0.04%	0.07%

发行人向非法人客户销售的商品内容主要为各类备品、备件等。报告期内，发行人部分中小客户需要购买部分轴承备品、备件时，其基于交易便捷及采购及时性需要，存在少量中小客户通过其具有良好合作关系的自然人向发行人采购少量的轴承备品、备件。报告期内，发行人向非法人客户销售的销售收入金额较小，占营业收入比重较低，对经营成果影响较小。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、获取并核查发行人收入明细表，通过企查查、国家企业信用公示信息系统等公开渠道查询发行人全部业务、自产业务、经销业务主要客户的工商资料，核查其成立时间、主营业务、注册资本、人员规模、股权结构等信息，并与发行人关联方清单、董监高调查表等文件进行交叉对比，核查是否与发行人存在关联关系；对发行人主要客户进行现场走访、函证，了解发行人主要客户的真实性、合作历史；

2、查阅下游行业的产业政策、各领域上市公司的年报及相关研究报告，了解各领域的市场集中度情况；查阅前瞻产业研究院出具的《2021-2026 年中国动

压油膜滑动轴承行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》；查阅同行业竞争对手的公开披露资料，了解其下游客户情况；

3、获取了发行人主要新增客户的清单，并访谈了发行人销售相关人员，了解新增客户的开发过程，分析了新增客户销售规模及其变动的合理性；查询企查查、客户公司年度报告等公开信息，核查新增客户的基本信息；

4、查阅湘电集团出具的关于周少华、龙畅等人任职经历的《确认函》；获取了崇德机械、崇德科技的工商底档；查阅了崇德有限不动产权证书、土地出让合同及付款凭证，房屋买卖合同及付款凭证，专利、商标等知识产权证书；对发行人主要办公、生产经营场所和设施进行现场核查；取得崇德机械法定代表人出具的崇德机械主营业务说明；查阅发行人与主要供应商、客户签署的重大采购合同、销售合同及其他重大合同；查阅湘电集团转让崇德科技股权涉及的董事会决议、湘电集团向湖南省国资委的请示函、湖南省国资委的批复文件、评估报告等文件；

5、查阅发行人合同台账、湘电集团招标文件、中标通知书、谈判结果通知书、询价结果通知书、与湘电集团体系内相关公司签订的合同；分析了发行人向湘电集团销售主要产品的毛利率并与其他客户进行了比较，分析了湘电集团毛利率的合理性，产品定价是否合理；访谈了湘电集团招标采购中心负责人，获取并查阅了湘电集团《采购管理办法》《供应商管理办法》；了解了发行人经营规模、向湘电集团的销售规模及其变动情况，了解了发行人市场开发能力及业绩增长的可持续性；

6、按销售金额的大小对发行人客户进行了分层，分析了发行人主要客户的构成及其变动情况；对财务部门负责人进行访谈，确认发行人司是否存在非法人客户或经销客户，向非法人客户销售商品的原因；查阅发行人向非法人客户的主要交易合同、收款凭证等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、报告期内，发行人自产、经销前十大客户基本情况真实准确，与发行人具有较长的合作历史，不存在关联关系，除正常经营业务以外的利益关系和其

他安排；

2、发行人所在行业集中度较低，其下游市场集中度较高；发行人市场地位及经营状况处于行业前列，下游客户行业地位突出、经营状况良好；发行人对主要客户销售占比较高与下游客户经营特点、自身产能有限等因素相关，符合行业特征；

3、发行人前十大客户中仅 Ingersoll Rand 属于报告期内新增客户，获客背景具有合理商业背景，新增交易规模合理；报告期内，发行人不存在销售金额大幅减少的客户；

4、崇德机械、崇德有限对湘电集团在核心人员、技术、主要产品、生产经营、市场开拓等方面均不存在重大依赖；发行人与湘电集团具有良好的合作基础，但湘电集团仅为发行人主要客户之一，发行人具备独立面向市场获取业务的能力，不存在对湘电集团的重大依赖；与湘电集团的业务往来对公司独立性不存在重大不利影响；2004 年崇德机械向湘电集团股权转让基于全体股东的合意执行，不存在相关利益或协议安排，不存在纠纷或潜在纠纷；2017 年湘电集团转让所持发行人股权的原因系湘电集团根据国资委的要求对经营方针做出了调整，为聚焦主业、回笼资金投入主业，决定退出与其主业不相关的对外股权投资；湘电集团以上入股和退出履约了必要的审批程序，作价公允，不存在国有资产流失的情形；

5、报告期内，发行人与湘电集团交易具有必要性和公允性，湘电集团采购发行人产品主要应用于其电机、发电机及泵机等产品；对于同类产品，湘电集团在采购价格、采购数量上对发行人不存在倾斜，湘电集团依据内部的采购制度履行了必要的采购审批程序；报告期内，发行人向湘电集团的销售占比呈下降趋势，发行人具备独立的市场开发能力，业绩增长具有可持续性；

6、发行人部分中小客户存在通过与其具有良好合作关系的自然人向发行人采购部分备品备件的情形，发行人产品均直接销售给下游客户，不存在通过代理或经销商销售的情形。

问题 7.关于营业成本

根据申报材料，报告期内发行人主营业务成本分别为 14,580.74 万元、

16,282.54 万元、20,842.62 万元、13,667.21 万元，代理的滚动轴承产品的成本占比约 41%-47%，自产产品的料工费整体较为稳定。

请发行人：

（1）说明各类成本的确认原则及归集过程，是否符合《企业会计准则》的相关规定；举例说明各类成本如何清晰、准确进行分类核算和归集，披露代理、自产业务的成本构成情况。（2）说明报告期内代理产品的成本构成及分类，是否均为标准品，单位平均成本构成及波动原因、合理性。（3）说明自产产品中直接材料的具体构成情况，各类主要原材料价格的波动与平均采购单价、单位直接材料成本波动的匹配性；各年均大量购入零部件的原因，主要构成，在产品中所起到的作用，是否存在核心零部件采用外购后进行组装的情形，是否对相关供应商存在产品或技术依赖；报告期内生产人员人数及平均薪酬情况，是否存在大幅波动及合理性；制造费用中的具体构成、各主要项目的单位成本波动原因及合理性。（4）结合与主要客户签订的经济合同中关于运费的约定情况，说明报告期内运费波动的原因、与营业收入的匹配性；单位运费与同行业公司是否存在明显差异及其原因、合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，重点说明发行人财务报表中确认和计量的成本、费用是否真实、准确、完整，与成本相关的内部控制制度是否健全且有效运行。

回复：

一、说明各类成本的确认原则及归集过程，是否符合《企业会计准则》的相关规定；举例说明各类成本如何清晰、准确进行分类核算和归集，披露代理、自产业务的成本构成情况

（一）说明各类成本的确认原则及归集过程，是否符合《企业会计准则》的相关规定

1、自产产品滑动轴承成本

滑动轴承系发行人自产产品。发行人自产产品成本以具体产品的生产工单作为成本核算对象，采用分步法进行成本核算。按照产品加工的工序，逐步计算并结转各加工工序内的半成品成本，直至最后加工步骤完成进行完整计算产

品成本。

发行人自产产品生产成本主要包括直接材料、直接人工和制造费用，具体内容及核算方法如下：

项目	相关内容
直接材料	原材料指构成产品实体的主要材料以及有助于产品形成的辅助材料。发行人主要材料成本按实际成本核算，根据生产工单进行归集，辅助材料成本根据生产工单定额工时进行分摊；原材料生产领用时采用月末一次加权平均法计价，月末按照实际领用材料数量乘以当月加权平均单价归集至对应的生产工单；当月完工、阶段性完工产品的实际材料成本结转至完工产品，未完工产品的实际材料成本作为在产品的材料成本。
直接人工	直接人工是直接生产人员当月发生的人工费用，本月发生的人工成本按照生产人员实际发生金额归集，以各工单归集的定额工时为基础在不同工单中进行分配。
制造费用	制造费用是为生产产品而发生的各项间接费用，包含辅助生产人员的人工费用、生产相关的固定资产折旧费、消耗性材料费、委托加工费、水电燃料等，制造费用按照生产车间实际发生金额归集，以各工单在各成本中心归集的定额生产工时为基础进行分配。
合同履约成本	发行人于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，发行人的运输费等系为履行销售合同而从事的活动，属于合同履约成本。2020 年开始，发行人的运输费于发生时计入当期营业成本。
销售成本结转	确认销售出库的产成品根据出库数量及月末一次加权平均法确认单位成本的乘积转入发出商品，在销售收入确认后将对应出库产成品的成本从发出商品转入营业成本。

2、经销滚动轴承相关产品成本

发行人经销滚动轴承产品不涉及生产环节，成本主要为产品采购成本，按照月末一次加权平均法计算发出存货单位成本，根据销售数量及单位成本计算主营业务成本。合同履约成本与自产滑动轴承产品成本核算方式一致。

3、研发业务成本

研发业务成本主要为项目材料成本、人工费用以及咨询费等其他费用，材料费用根据项目领用直接归集到具体项目、人工费用根据项目分配计入各项目成本、其他费用根据项目直接归集。研发业务成本在确认研发收入的同时结转相应的成本。

综上所述，发行人各类成本的确认原则及归集过程符合《企业会计准则》的相关规定。

（二）举例说明各类成本如何清晰、准确进行分类核算和归集

发行人建立了《存货管理制度》《仓库管理制度》《盘点管理办法》《成本核算管理制度》规范生产流程，并制定严格的生产计划以合理利用公司产能，及时跟踪生产进度，确保成本核算清晰、准确。

以发行人 2021 年 6 月产品编码为 105202791（以下简称 A 产品）的产品成本核算为例，其当月账面入库单位成本 32,661.58 元，具体成本核算过程如下：

1、直接材料费

2021 年 6 月 A 产品直接材料费归集过程如下：

项目	金额
A 产品当月归集的直接材料成本总额 A（元）	120,665.82
A 产品月初在产品的直接材料成本总额 B（元）	-
A 产品归集直接材料成本总额 C=A+B（元）	120,665.82
A 产品工单总数量 D（套）	4.00
A 产品工单期初未完工数量 E（套）	4.00
A 产品当月完工入库总数量 F（套）	4.00
A 产品当月入库产成品的直接材料成本总额 G=C/E*F	120,665.82
A 产品当月入库产成品的单位直接材料成本金额 H＝G÷F（元）	30,166.46

2、直接人工和制造费用

2021 年 6 月 A 产品直接人工及制造费用具体归集过程如下：

项目	辅助材料	直接人工	制造费用
A 产品成本中心当月归集的成本总额 A（元）	108,544.21	157,347.18	89,293.84
A 产品成本中心当月完工产品归集的定额总工时 B（元/分钟）	93,952.00	93,952.00	93,952.00
A 产品成本中心当月入库产成品的标准分配率 C	1.16	1.67	0.95
A 产品当月入库的标准定额单位工时 D（分钟）	660.00	660.00	660.00
A 产品当月入库的数量 E（件）	4.00	4.00	4.00
A 产品当月入库的标准定额总工时 F=D*E（分钟）	2,640.00	2,640.00	2,640.00
A 产品当月入库的应分摊成本金额 G＝C*F（元）	3,050.03	4,421.37	2,509.11
A 产品当月入库的单位成本 H＝G÷E（元）	762.51	1,105.34	627.28

综上所述，2021 年 6 月 A 产品相关成本支出总金额为 130,646.33 元，其中

材料（直接材料+辅助材料）123,715.85 元，直接人工 4,421.37 元，制造费用 2,509.11 元，与实际账务处理情况一致。发行人实现销售时，按该产品全月加权一次平均成本结转营业成本。

（三）披露代理、自产业务的成本构成情况

发行人经销、自产业务的主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目		2022 年 1-6 月		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比
自产	直接材料	**4,813.66**	**65.31%**	9,964.73	65.19%
	直接人工	**1,052.58**	**14.28%**	2,133.21	13.96%
	制造费用	**1,504.71**	**20.41%**	3,187.04	20.85%
	小计	**7,370.96**	**100.00%**	**15,284.97**	**100.00%**
经销	直接材料	**4,827.51**	**100.00%**	10,738.75	100.00%
	直接人工	**-**	**-**	-	-
	制造费用	**-**	**-**	-	-
	小计	**4,827.51**	**100.00%**	**10,738.75**	**100.00%**
合计		**12,198.47**	**-**	**26,023.72**	**-**
项目		**2020 年度**		**2019 年度**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**
自产	直接材料	7,763.84	65.05%	5,991.25	62.84%
	直接人工	1,542.92	12.93%	1,351.96	14.18%
	制造费用	2,629.31	22.03%	2,190.75	22.98%
	小计	**11,936.07**	**100.00%**	**9,533.97**	**100.00%**
经销	直接材料	8,725.31	100.00%	6,748.58	100.00%
	直接人工	-	-	-	-
	制造费用	-	-	-	-
	小计	**8,725.31**	**100.00%**	**6,748.58**	**100.00%**
合计		**20,661.39**	**-**	**16,282.54**	**-**

注：上表不含核算在营业成本中的运输费。

发行人自产业务成本中料工费结构整体较稳定，其中 2019 年度直接材料占比相对较低，主要原因系耗材较大的滑动轴承总成收入占比有所下降。

发行人经销产品成本均为外购成本。

二、说明报告期内代理产品的成本构成及分类，是否均为标准品，单位平均成本构成及波动原因、合理性

（一）发行人经销的主要产品均为标准品

报告期内，发行人经销的产品主要为 SKF 的各类型号的滚动轴承及其关联产品等，前述产品均为标准品，发行人采购后直接对外销售无需进一步加工，具体情况如下：

项目	具体内容	销售收入占经销业务的比例
滚动轴承	经销的 SKF 滚动轴承	90%至 92%左右
滚动轴承关联产品	经销的 SKF 的轴承相关检测仪器、密封件等	8%至 10%左右

（二）经销产品的成本构成及分类情况

报告期内，发行人经销产品成本均为直接材料，按产品类别构成情况如下：

单位：万元

产品分类	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
滚动轴承	**4,430.83**	**91.78%**	9,948.16	92.64%
滚动轴承关联产品	**396.68**	**8.22%**	790.59	7.36%
合计	**4,827.51**	**100.00%**	**10,738.75**	**100.00%**
产品分类	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
滚动轴承	8,102.46	92.86%	6,120.79	90.70%
滚动轴承关联产品	622.85	7.14%	627.79	9.30%
合计	**8,725.31**	**100.00%**	**6,748.58**	**100.00%**

注：2020 年度、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**滚动轴承相关成本不包含运输费用。

报告期内，发行人经销的 SKF 滚动轴承的成本占比在 90%以上，为经销产品成本的主要构成，与经销产品收入结构基本一致，符合发行人实际经营情况。

滚动轴承关联产品主要为相关检测仪器、密封件等，该类产品主要根据下游客户主机安装的需求而销售，成本占比在 7%至 10%左右，具有单位价值较低，数量及品种规格繁杂等特点。

（三）经销产品单位成本及其变动分析

报告期内，发行人经销产品单位销售成本基本情况如下：

单位：元/套

产品分类	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	单位成本	变动率	单位成本	变动率
滚动轴承	**133.97**	**-24.77%**	178.07	-16.80%
滚动轴承关联产品	**54.96**	**-18.48%**	67.42	-33.06%
合计	**119.81**	**-24.59%**	**158.87**	**-19.80%**
产品分类	**2020 年度**		**2019 年度**	
	单位成本	**变动率**	**单位成本**	**变动率**
滚动轴承	214.03	9.22%	195.95	12.10%
滚动轴承关联产品	100.72	-24.49%	133.38	-0.87%
合计	**198.11**	**5.52%**	**187.76**	**10.71%**

注：单位成本为扣除运输费用后的金额。

报告期内，滚动轴承销售占经销产品收入比在 90%以上，滚动轴承关联产品销售占比较低，对发行人经营成果影响较小，且具有单位价值较低、数量及品种规格繁杂等特点。以下对滚动轴承单位成本及其变动进行重点分析：

1、经销滚动轴承单位销售成本分析

报告期内，发行人销售的滚动轴承型号较多，且各型号单位成本差异较大，难以按型号分析单位成本波动。报告期内，发行人滚动轴承单位成本波动主要原因系向中国中车等客户销售的风电类滚动轴承占比变化所致，相比其他滚动轴承而言，风电相关滚动轴承单位成本较高。报告期内，发行人销售的滚动轴承具体情况如下：

单位：元/套

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	销售占比	单位成本	成本变动率	销售占比	单位成本	成本变动率
风电相关滚动轴承	**21.70%**	**6,690.82**	**-50.98%**	18.32%	13,648.10	12.96%
其他滚动轴承	**78.30%**	**106.32**	**-25.98%**	81.68%	143.63	-13.87%
合计	**100.00%**	**133.97**	**-24.77%**	**100.00%**	**178.07**	**-16.80%**
项目	**2020 年度**			**2019 年度**		
	销售占比	**单位成本**	**成本变动率**	**销售占比**	**单位成本**	**成本变动率**

风电相关滚动轴承	21.60%	12,081.72	12.03%	14.01%	10,784.66	-
其他滚动轴承	78.40%	166.75	-0.14%	85.99%	166.99	-
合计	**100.00%**	**214.03**	**9.22%**	**100.00%**	**195.95**	-

（1）总体分析

报告期内，发行人经销的滚动轴承产品单位销售成本分别为 195.95 元/套、214.03 元/套、178.07 元/套**及 133.97 元/套**，2020 年度滚动轴承单位成本较 2019 年度有所增长，2021 年度较 2020 年度有所下降，**2022 年 1-6 月较 2021 年度有所下降**。具体分析如下：

2020 年度，发行人向中国中车等客户销售的成本较高的风电类滚动轴承销售占比上升，导致 2020 年度滚动轴承的单位成本较 2019 年度上升 9.22%。2021 年度单位成本较以前年度下降 16.80%，主要原因系销售的产品型号变化所致。一方面，2021 年度发行人向中国中车、华菱湘钢等客户销售的小型号的滚动轴承数量增加，导致单位成本较 2020 年度下降幅度较大；另一方面，单位成本较高的风电相关滚动轴承销售占比有所下降。

2022 年 1-6 月单位成本较以前年度下降 24.77%，主要原因系下游需求变化导致销售的产品型号变化所致。

（2）分产品具体分析

报告期内，发行人风电相关的滚动轴承单位销售成本分别为 10,784.66 元/套、12,081.72 元/套、13,648.10 元/套**及 6,690.82 元/套，除 2022 年 1-6 月外，其他年度**整体呈上升趋势。其中 2020 年度风电相关滚动轴承单位销售成本较 2019 年度上升 12.03%，主要原因系 2020 年度以来，斯凯孚对部分风电相关风电滚动轴承产品迭代升级，导致发行人采购的成本有所上升，单位销售成本相应上升；2021 年度风电相关滚动轴承单位销售成本较 2020 年度上升 12.96%，主要原因系销售的具体产品规格型号差异所致，2021 年度发行人销售的成本较高的风电类滚动轴承占比较 2020 年度有所上升；**2022 年 1-6 月风电相关滚动轴承单位成本较 2021 年度下降 50.98%，主要原因系受下游中国中车、湘电集团等客户需求变化的影响，销售的单位成本较高的 618/710、618/750 及 NU 10 等型号的风电轴承减少导致单位成本下降幅度较大。**

报告期内，发行人其他滚动轴承单位销售成本分别为 166.99 元/套、166.75 元/套、143.63 元/套**及 106.32 元/套**，整体较为平稳。其中，2021 年度其他滚动轴承单位销售成本较 2020 年度下降 13.87%，主要原因系具体产品规格型号差异所致，2021 年度销售的单位成本较低的滚动轴承占比有所上升；**2022 年 1-6 月其他滚动轴承单位成本较 2021 年度下降 25.98%，主要原因系：一方面，发行人向中国中车销售的单价较低 6305-2Z/C3WT 及 E2.6306-2Z/C3 型号的数量较多，拉低整体单位销售成本；另一方面，随着发行人向中国中车销售的前述型号的采购量的增加，发行人向 SKF 的采购单价亦有所下降。**

2、经销滚动轴承关联产品单位销售成本分析

报告期内，公司经销的滚动轴承关联产品的单位销售成本分别为 133.38 元/套、101.72 元/套、67.42 元/套**及 54.96 元/套**，报告期内，随着发行人销售的单位成本较低的滚动轴承密封件等产品销售占比上升，导致单位销售成本逐年下降。

三、说明自产产品中直接材料的具体构成情况，各类主要原材料价格的波动与平均采购单价、单位直接材料成本波动的匹配性；各年均大量购入零部件的原因，主要构成，在产品中所起到的作用，是否存在核心零部件采用外购后进行组装的情形，是否对相关供应商存在产品或技术依赖；报告期内生产人员人数及平均薪酬情况，是否存在大幅波动及合理性；制造费用中的具体构成、各主要项目的单位成本波动原因及合理性

（一）说明自产产品中直接材料的具体构成情况，各类主要原材料价格的波动与平均采购单价、单位直接材料成本波动的匹配性

1、自产产品中直接材料的具体构成情况

报告期内，发行人自产产品中直接材料基本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
零部件	**1,233.67**	**25.63%**	2,584.51	25.94%
锻件及铸件	**1,068.94**	**22.21%**	2,272.98	22.81%
巴氏合金	**694.97**	**14.44%**	1,116.36	11.20%

钢材	**301.92**	**6.27%**	576.23	5.78%
焊接件、下料件等	**1,514.18**	**31.46%**	3,414.65	34.27%
合计	**4,813.66**	**100.00%**	**9,964.73**	**100.00%**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
零部件	2,363.58	30.44%	1,449.65	24.20%
锻件及铸件	1,625.15	20.93%	1,659.47	27.70%
巴氏合金	754.28	9.72%	755.07	12.60%
钢材	335.19	4.32%	317.89	5.31%
焊接件、下料件等	2,685.64	34.59%	1,809.16	30.20%
合计	**7,763.84**	**100.00%**	**5,991.25**	**100.00%**

报告期内，发行人自产产品直接材料主要由零部件、锻件及铸件、巴氏合金、钢材及焊接件、下料件等构成。报告期内，零部件、锻件及铸件、巴氏合金、钢材为发行人自产产品直接材料的主要构成部分，合计占比分别为69.80%、65.41%、65.73%及 68.54%。上述直接材料中，零部件主要用于生产制造滑动轴承轴承箱体、密封件、供油装置、测温、冷却装置等部分；锻件主要用于生产各类滑动轴承轴瓦；铸件主要用于生产各类滑动轴承总成的轴承座；巴氏合金主要用于浇铸；钢材主要用于生产高速轴瓦的轴承体、轴瓦块、轴承盖等。焊接件、下料件等主要包括焊接件、下料件、润滑系统、绝缘件、油漆、切削液、清洗剂（油）、稀释剂及各类油脂等，主要系用于生产滑动轴承产品所需的配套部件和生产辅料，具有类型规格繁多、根据生产计划所需小批次采购等特点，报告期内具体采购的内容差异较大。

由于发行人产品主要为定制化产品，根据下游客户需求实际应用要求及不同的工况环境设计生产而成，不同型号的产品之间差异较大，根据产品分类来看，其具体情况如下：

单位：千克、毫米

产品类别	最大重量	最小重量	最大尺寸	最小尺寸
卧式轴承总成	15,272.00	49.90	外径 2000*内径 600*高度 1773	外径 340*内径 100*高度 420
立式轴承总成	18,760.00	92.16	外径 6400*内径 620*高度 710	外径 390*内径 95*高度 242
可倾瓦轴承组件	1,050.00	0.79	外径 1130*内径 400*宽度 305	外径 80*内径 30*宽度 33

固定形线轴承组件	3,050.00	0.32	外径 1626*内径 585*宽度 448	外径 58*内径 30*宽度 32

如上表所示，由于发行人产品规格、重量、尺寸差异较大，因此各类产品的直接材料耗用情况也存在较大差异，报告期各期，发行人销售产品的差异导致了直接材料在各期间存在一定波动。2020 年度，零部件占比较 2019 年明显提高，并于 2021 年有所回落，其主要原因在于，2020 年度发行人滑动轴承总成销售占比在报告期内最高，而零部件多数用于生产滑动轴承总成的相关箱体、密封件、供油装置、测温、冷却装置等部分，与滑动轴承组件的相关性较低，因此，滑动轴承总成的销售占比较高直接拉动了零部件占比提高；同时，2020 年度，锻件及铸件占比较 2019 年明显降低，并于 2021 年有所提升，锻件及铸件主要用于各类轴瓦组件及轴承座的生产，滑动轴承总成、滑动轴承组件均需要使用，因此，滑动轴承总成销售占比的提高也拉低了锻件及铸件材料占比。其余直接材料巴氏合金、钢材及焊接件、下料件等在报告期内的占比相对稳定，其金额随发行人经营规模的扩大而逐步提高。

2、各类主要原材料价格的波动与平均采购单价、单位直接材料成本波动的匹配性

（1）各类主要原材料价格的波动

报告期内，发行人主要原材料包括零部件、巴氏合金、锻件及铸件、钢材等，其中巴氏合金价格波动详见本问询回复之“问题 5/六/（二）/1/（1）/②巴氏合金落料处置情况”；锻件及铸件价格波动与钢铁价格关联性较强，钢铁价格波动情况详见本问询回复之“问题 5/六/（二）/1/（2）/②铁屑处置收入情况”。

（2）平均采购单价、单位直接材料成本波动的匹配性

报告期内，发行人主要原材料平均采购单价、单位直接材料成本基本情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	采购单价	单位材料成本	采购单价	单位材料成本
零部件（万元/件）	0.003	0.003	0.002	0.002
锻件及铸件（万元/吨）	1.000	0.971	0.895	0.846

巴氏合金（万元/吨）	**26.023**	**27.521**	19.399	17.926
钢材（万元/吨）	**0.702**	**0.689**	0.682	0.662
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	采购单价	**单位材料成本**	**采购单价**	**单位材料成本**
零部件（万元/件）	0.003	0.003	0.002	0.002
锻件及铸件（万元/吨）	0.768	0.784	0.770	0.794
巴氏合金（万元/吨）	11.797	13.922	11.990	13.322
钢材（万元/吨）	0.558	0.539	0.543	0.534

报告期内，发行人单位直接材料成本与采购单价之间差异较少，不存在重大差异。焊接件、下料件等由于报告期内采购的种类较多且计量单位不一，如焊接件按千克计算、下料件按件计算、切削液等按升来计算，因此，其单位价格难以计算，不具有可比性。

报告期内，公司零部件、锻件及铸件、钢铁各年度采购单价与单位材料成本基本匹配，不存在重大差异。2021 年度**及 2022 年 1-6 月**，锻件及铸件、钢铁的采购单价及单位材料成本均有所上升，主要原因系由于受钢材市场价格上升的影响所致。

巴氏合金主要用于滑动轴承生产的浇铸环节，在生产环节中巴氏合金会产生落料，发行人可以将巴氏合金落料重新再生处理作为原材料使用、委托其他厂商加工或直接对外销售，2019 年度，发行人巴氏合金落料全部回收后继续投入生产；2020 年度及 2021 年度，发行人巴氏合金落料部分回收后继续投入生产、部分对外出售。其中，2019 年度及 2020 年度巴氏合金单位材料成本高于采购单价，主要原因系 2019 年度及 2020 年度，巴氏合金落料由发行人进行回收利用，由于巴氏合金落料属于生产过程中巴氏合金的回收料，其单位价值略低于全新巴氏合金价值，该部分差额在成本中体现，导致对应耗用部分巴氏合金的单位成本高于采购单价；2021 年度受巴氏合金市场价格上升幅度较大的影响，导致采购单价大于单位直接材料成本。**2022 年 1-6 月，巴氏合金采购单价及单位材料成本均有所上升主要原因系：一方面，2022 年 1-4 月市场价格持续走高，导致采购价格相应较高；另一方面，2022 年上半年采购的进口合金等单价较高的特殊类别的占比进一步拉高了巴氏合金的采购单价。2022 年 1-6 月巴氏合金单位材料成本略高于当期采购单价主要原因系 2022 年 2 月、5 月领用了**

部分单价较高的巴氏合金。

（二）各年均大量购入零部件的原因，主要构成，在产品中所起到的作用，是否存在核心零部件采用外购后进行组装的情形，是否对相关供应商存在产品或技术依赖

1、发行人零部件主要构成

报告期内，发行人采购的主要零部件构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
轴承箱体零部件	**448.91**	**32.47%**	845.75	32.25%
密封组件零部件	**304.69**	**22.04%**	660.27	25.18%
供油装置零部件	**214.52**	**15.52%**	448.63	17.11%
测温及冷却装置零部件	**234.24**	**16.95%**	456.92	17.42%
其他零部件	**180.01**	**13.02%**	210.89	8.04%
合计	**1,382.36**	**100.00%**	**2,622.47**	**100.00%**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
轴承箱体零部件	862.10	37.09%	777.57	44.30%
密封组件零部件	476.12	20.48%	311.33	17.74%
供油装置零部件	425.85	18.32%	256.65	14.62%
测温及冷却装置零部件	347.59	14.95%	285.32	16.25%
其他零部件	212.60	9.15%	124.50	7.09%
合计	**2,324.26**	**100.00%**	**1,755.37**	**100.00%**

报告期内，发行人主要零部件由轴承箱体零部件、密封组件零部件、供油装置零部件、测温及冷却装置领部件等构成，前述零部件合计占比分别为92.91%、90.85%、91.96%**及 86.98%**。

2、各年均大量购入零部件的原因及作用

报告期内，发行人零部件采购金额分别为 1,755.37 万元、2,324.26 万元、2,622.47 万元**及 1,382.36 万元**，占原材料采购比例在 23%至 30%左右。报告期内，发行人基于生产实际需要而采购前述零部件，具体原因如下：

（1）发行人产品结构较为复杂，由多种零部件构成

发行人产品结构较为复杂，特别是滑动轴承总成，其产品通常包括轴瓦部件、轴承箱体、密封组件、供油装置及测温及冷却装置等部件构成，前述部件通常由多个部件构成，具体情况如下：

项目	具体内容	是否属于核心部件
轴瓦部件	主要为各类滑动轴承轴瓦等	是
轴承箱体零部件	各类螺丝钉、垫片、绝缘垫、O 型圈、调整板等	否
密封件零部件	各类密封罩、密封环、防尘盖、防护罩等	否
供油装置零部件	各类油管、喷油嘴、挡板、接头、法兰等	否
测温及冷却装置零部件	各类测温元件、冷却器、压线板等	否
其他零部件	各类螺钉、平衡块、支撑件等	否

发行人对外采购的零部件主要为技术含量较低、标准化程度较高的各类与轴承箱体、密封、供油、测温及冷却等相关的通用性零部件，不属于发行人产品的核心零部件。轴瓦部件为核心部件，系由发行人自主生产制造。

（2）发行人需储备一定规模的通用性零部件以高效、及时地满足客户需求

发行人自产产品标准化程度较低，且产品结构较为复杂。通常一套滑动轴承总成包括轴瓦部件、轴承箱体、密封组件、供油装置及测温及冷却装置等部件，其中轴瓦属于发行人产品核心技术部件，其余零部件技术含量相对较低且具有一定通用性。

发行人在获得客户订单后需要根据客户需求，完成产品研发、设计、产品打样、生产等环节，生产工艺较为复杂，生产周期较长。为保证高效、及时地满足客户需求，发行人需储备一定规模的通用性零部件。

综上所述，报告期内发行人采购各类零部件主要由产品结构、标准化程度较低等特点所决定，符合发行人实际经营情况。

3、是否存在核心零部件采用外购后进行组装的情形，是否对相关供应商存在产品或技术依赖

（1）发行人外购零部件主要为技术含量及单价较低且品类繁杂的辅助性零部件，不属于发行人产品核心部件

发行人产品结构及生产工艺较为复杂，其中核心部件系发行人自产，关键工艺均由发行人掌握。发行人产品之非核心、辅助性零部件通用性较强且技术含量较低，市场供应充足，相关零部件易于获得，主要向外采购。

（2）发行人核心技术贯穿于自产产品的研发设计、生产制造及检测试验的全流程，并非通过对外采购零部件后进行简单的组装

发行人自产产品滑动轴承组件、滑动轴承总成相关核心技术均为多年技术积累而来，发行人主要核心技术基本情况如下：

产品技术领域	具体情况
研发设计技术	主要涉及轴承润滑设计技术、轴承油路设计技术、密封结构设计技术、热平衡设计技术、其他设计技术（特殊工况技术及高速电机技术）等 6 项核心技术，应用于公司的滑动轴承总成和滑动轴承组件等产品，截至**本问询回复出具日，该类技术共形成了 138 项专利，其中发明专利 31 项。**
生产制造技术	主要包括制造与材料应用技术，应用于公司的滑动轴承总成和滑动轴承组件等产品，**截至本问询回复出具日，该类技术共形成了 6 项专利。**
检测试验技术	主要包括尺寸检测与性能试验技术，应用于公司的滑动轴承总成和滑动轴承组件等产品，**截至本问询回复出具日，该类技术共形成了 10 项专利，其中发明专利 2 项。**

综上所述，发行人产品生产工艺复杂，已掌握了自产产品相关的主要核心技术并获得了多项专利。发行人自产产品并非通过对外采购零部件后进行简单的组装。

（3）发行人不存在对零部件供应商在产品或技术上的依赖的情形

报告期内，发行人前五大零部件供应商基本情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月			
	供应商名称	零部件采购金额	零部件采购占比	采购的零部件
1	湘潭时丰机械模具有限公司	275.05	19.90%	外封盖、气封盖等密封零部件及垫片、螺钉、调整板等箱体零部件等
2	诸暨市铭洲机械有限公司	139.95	10.12%	浮动封环、防尘盖、密封环等密封零部件及油环、绝缘销等箱体零部件等
3	湘潭佳华机电制造有限公司	122.53	8.86%	密封盖、封油罩、端盖、气封盖等密封部件及卡板、盖板、压板、支架的箱体零部件等
4	株洲恒瑞机械设备有限公	111.52	8.07%	回油管、进油管、法兰、加油

	司			**管等供油装置零部件**
5	**无锡明亮昊机械有限公司**	**97.89**	**7.08%**	**轴承座等箱体零部件及挡油盘等供油装置零部件等**
合计		**746.94**	**54.03%**	**-**
序号	**2021 年度**			
	供应商名称	**零部件采购金额**	**零部件采购占比**	**采购的零部件**
1	湘潭时丰机械模具有限公司	463.34	17.67%	外封盖、气封盖等密封零部件及垫片、螺钉、调整板等箱体零部件等
2	诸暨市铭洲机械有限公司	283.60	10.81%	浮动封环、防尘盖、密封环等密封零部件及油环、绝缘销等箱体零部件等
3	湘潭佳华机电制造有限公司	242.70	9.25%	密封盖、封油罩、端盖、气封盖等密封部件及卡板、盖板、压板、支架的箱体零部件等
4	株洲恒瑞机械设备有限公司	241.19	9.20%	回油管、进油管、法兰、加油管等供油装置零部件
5	济南昊达电力设备有限公司	217.05	8.28%	冷却器、接头、弯头等冷却装置零部件及轴承箱体零部件
合计		**1,447.89**	**55.21%**	**-**
序号	**2020 年度**			
	供应商名称	**零部件采购金额**	**零部件采购占比**	**采购的零部件**
1	湘潭时丰机械模具有限公司	429.14	18.46%	外封盖、气封盖等密封零部件及垫片、螺钉、调整板等箱体零部件等
2	湘潭佳华机电制造有限公司	274.67	11.82%	密封盖、封油罩、端盖、气封盖等密封部件及卡板、盖板、压板、支架的箱体零部件等
3	株洲恒瑞机械设备有限公司	208.16	8.96%	回油管、进油管、法兰、加油管等供油装置零部件
4	诸暨市铭洲机械有限公司	165.29	7.11%	浮动封环、防尘盖、密封环等密封零部件及油环、绝缘销等箱体零部件等
5	无锡明亮昊机械有限公司	162.51	6.99%	轴承座等箱体零部件及挡油盘等供油装置零部件等
合计		**1,239.77**	**53.34%**	**-**
序号	**2019 年度**			
	供应商名称	**零部件采购金额**	**零部件采购占比**	**采购的零部件**
1	湘潭时丰机械模具有限公司	341.52	19.46%	外封盖、气封盖等密封零部件及垫片、螺钉、调整板等箱体零部件等
2	湘潭佳华机电制造有限公司	267.84	15.26%	密封盖、封油罩、端盖、气封盖等密封部件及卡板、盖板、压板、支架的箱体零部件等

3	诸暨市铭洲机械有限公司	132.39	7.54%	浮动封环、防尘盖、密封环等密封零部件及油环、绝缘销等箱体零部件等
4	株洲恒瑞机械设备有限公司	115.15	6.56%	回油管、进油管、法兰、加油管等供油装置零部件等
5	湖南省龙昊重工科技有限公司	113.18	6.45%	机架、盖板等箱体零部件等
合计		**970.07**	**55.26%**	**-**

报告期内，发行人向前五大零部件供应商所采购的内容均为通用性零部件，市场供应充足，不存在对供应商的产品或技术重大依赖的情形。

（三）报告期内生产人员人数及平均薪酬情况，是否存在大幅波动及合理性；制造费用中的具体构成、各主要项目的单位成本波动原因及合理性

1、报告期内生产人员人数及平均薪酬情况，是否存在大幅波动及合理性

报告期内，发行人生产人员人数及平均薪酬情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
生产人员薪酬（万元）	**1,742.15**	3,268.25	2,367.72	2,024.28
生产人员人数（人）	**289**	279	246	227
平均薪酬（万元/人）	**6.13**	12.45	10.01	9.37

注：生产人员平均薪酬=生产人员的薪酬/生产人员期初、期末平均人数。

报告期内，发行人的生产人员人数及生产人员平均薪酬处于稳定上升趋势，主要系随着业务规模增长，生产过程中的用工需求增加。2021 年的生产人员数量、人均薪酬增长较快，主要原因系生产人员按件计算薪酬，随着销售规模的增加，生产人员数量及人均生产工时亦随之增长；此外，2020 年度社保减免亦会拉低生产人员平均薪酬。

报告期内，公司生产人员人数和平均薪酬变动趋势一致，与主营业务收入的变动趋势亦一致，具有合理性。

2、制造费用中的具体构成、各主要项目的单位成本波动原因及合理性

（1）制造费用中的具体构成

报告期内，发行人制造费用的具体构成及占比如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	462.58	30.74%	952.01	29.87%
折旧	467.10	31.04%	897.71	28.17%
机物料消耗	264.83	17.60%	548.74	17.22%
委外加工费	61.94	4.12%	272.42	8.55%
水电燃料	164.18	10.91%	290.04	9.10%
修理检测试验费用	54.43	3.62%	170.35	5.35%
其他	29.66	1.97%	55.77	1.75%
合计	1,504.71	100.00%	3,187.04	100.00%
项目	2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	701.11	26.67%	526.77	24.05%
折旧	755.80	28.75%	671.44	30.65%
机物料消耗	445.49	16.94%	355.50	16.23%
委外加工费	284.02	10.80%	215.08	9.82%
水电燃料	252.93	9.62%	244.88	11.18%
修理检测试验费用	139.10	5.29%	130.53	5.96%
其他	50.86	1.93%	46.55	2.12%
合计	2,629.31	100.00%	2,190.75	100.00%

注：上述 2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月的制造费用不包含核算在营业成本中的运输费。

报告期内，发行人制造费用主要由职工薪酬、折旧、机物料消耗、委外加工费、水电燃气料及修理检测试验费用构成，前述各项合计占比为 97.88%、98.07%、98.25%及 98.03%。

（2）各主要项目的单位成本波动原因及合理性

报告期内，发行人制造费用中职工薪酬、折旧、机物料消耗、委外加工费及水电燃料合计占比在 90%以上，为制造费用主要构成部分，以下进行重点分析：

单位：元/套

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
职工薪酬	199.29	214.53	189.41	152.55

折旧	**201.24**	202.30	204.18	194.44
机物料消耗	**114.10**	123.66	120.35	102.95
委外加工费	**26.69**	61.39	76.73	62.28
水电燃料	**70.74**	65.36	68.33	70.91

报告期内，发行人职工薪酬整体呈上涨趋势，主要原因系生产规模增加导致生产人员的绩效工资增加所致。

报告期内，发行人折旧整体呈上升趋势主要原因系生产设备增加，2019 年度、2020 年度、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**，机器设备分别增加 424.24 万元、1,167.23 万元、1,696.51 万元**及 650.63 万元**。

报告期内，发行人机物料消耗主要内容为刀具、工具、工装、纯锡、喷砂丸、切削液、清洗剂等，水电燃料为水费、电费及天然气耗用。发行人相关材料消耗量、水电燃料与产品结构、规格型号等相关，发行人产品定制化程度较高，产品的较大差异导致材料消耗量及水电燃料单位成本存在一定的波动。

报告期内，发行人存在将部分技术含量和附加值较低的工序委托给其他企业的情形。报告期内，发行人委外加工费整体较为稳定。

四、结合与主要客户签订的经济合同中关于运费的约定情况，说明报告期内运费波动的原因、与营业收入的匹配性；单位运费与同行业公司是否存在明显差异及其原因、合理性

（一）结合与主要客户签订的经济合同中关于运费的约定情况，说明报告期内运费波动的原因、与营业收入的匹配性

报告期内，发行人客户包括境内客户及境外客户。其中境内客户主要由发行人承担将商品运至客户仓库的相关运输费用；境外客户主要包括 FOB、CIF 等销售模式，不同销售模式具体运输和运费承担方式如下：

出口贸易条款	产品运输和运费承担方式
FOB	发行人将产品运输至客户指定的启运港，由发行人承担相关港杂费、货运代理费以及报关费等，离岸后海运费则由客户承担。
CIF	发行人将产品运输至客户指定的目的港，发行人承担相关港杂费、货运代理费及报关费等和海运费。

报告期内，发行人运输费用与销售收入匹配性情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
运输费用（履约成本）	**108.23**	206.27	181.24	144.37
营业收入	**20,332.84**	41,051.62	32,344.32	25,763.66
运输费用占营业收入比	**0.53%**	0.50%	0.56%	0.56%

报告期内，发行人运输费用随收入的增加而增长，运输费用占当期收入比为 0.5%左右，较为平稳，匹配性较强。

（二）单位运费与同行业公司是否存在明显差异及其原因、合理性

可比公司未公开披露主要产品产销量信息，因此无法比较同行业的单位运费情况。发行人与同行业公司运输费用占营业收入比情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
申科股份	运输费用	67.09	299.64	206.62
	占营业收入比重	0.72%	1.76%	1.68%
双飞股份	运输费用	-	-	661.40
	占营业收入比重	-	-	1.25%
长盛轴承	运输费用	-	-	644.09
	占营业收入比重	-	-	1.07%
发行人	运输费用	96.15	181.24	144.37
	占营业收入比重	0.47%	0.56%	0.56%

注：双飞股份以及长盛轴承 2020 年度、2021 年 1-6 月、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**未披露运输费用金额；申科股份未披露 2021 年度**及 2022 年 1-6 月**运输费用金额。

发行人运输费用占收入比重低于同行业可比公司，主要原因系：一方面，发行人与湘电集团、中国中车等销售规模较大的主要客户交货地点主要位于湘潭、株洲等湖南省内地区，运输距离较短，运输费用较低；另一方面，发行人为 SKF 湖南地区授权经销商，该类产品主要在湖南省销售，运输距离较短，对应的运输费用相对较低。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监等相

关人员，了解发行人产品主要构成及主要生产环节；了解并测试主要产品的生产工艺流程和成本核算方法，了解公司成本核算方法与生产工艺流程是否匹配；检查发行人产品成本的归集、分配、结转方法和期间费用的核算方法，获取并检查直接材料、直接人工、制造费用的分配标准和计算方法；查阅了发行人《存货管理制度》《仓库管理制度》《盘点管理办法》《成本核算管理制度》相关制度；获取了发行人成本明细表，分析自产产品及经销产品的主要构成及其合理性；

2、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监及销售相关负责人，了解了经销产品成本主要构成及分类，并分析了经销产品单位成本变动情况及其合理性；

3、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监及销售相关负责人，了解了自产产品成本中直接材料的主要构成；了解了直接材料成本、采购价格及原材料波动情况及其变动的合理性；访谈了发行人产品技术相关的负责人，了解了产品结构及主要技术，分析了发行人采购的零部件的主要特点、技术含量，并获取了主要零部件供应商的清单及采购内容，分析了发行人对主要零部件供应商是否存在重大依赖；取得发行人员工花名册，访谈发行人高管，了解发行人生产人员人数、员工薪酬变动原因；

4、查阅发行人主要客户销售合同，对销售部门负责人进行访谈，了解与主要客户相关运费的约定情况，并分析了报告期内运费变动情况及其合理性，并与同行业公司进行比较。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人各类成本的确认原则及归集过程符合《企业会计准则》的相关规定；发行人自产业务成本中料工费结构整体较稳定，经销产品成本均为外购成本；

2、发行人经销产品的成本均由外购成本构成，产品以标准化产品为主，单位平均成本变动主要受各年度销售的产品具体型号、采购价格等因素影响，具有合理性；

3、发行人自产产品中直接材料主要包括零部件、锻件及铸件、巴氏合金、钢材等，主要原材料价格与平均采购单价、单位直接材料成本之间不存在重大差异；对外采购的零部件主要为技术含量较低的各类与轴承箱体、密封、供油、测温及冷却等相关的通用性零部件，发行人采购零部件主要用于生产备库，不存在核心零部件采用外购后进行组装的情形，不存在对相关供应商存在产品或技术依赖的情形；报告期内，随着业务的增长发行人的生产人员人数及生产人员平均薪酬亦有所增长，具有合理性；

4、发行人运输费用随收入的增加而增长，运输费用占当期收入比例较为平稳，符合发行人实际经营状况，具有合理性。

问题 8.关于供应商

根据申报材料，报告期内发行人向前五大供应商采购金额分别为 7,620.63 万元、9,294.45 万元、14,963.19 万元、6,952.39 万元，占比分别为 60.18%、64.79%、70.11%、65.70%。各期末湘潭佳华机电公司各期末应付款金额较大，但该公司未成为近期主要的前五大供应商。

请发行人：（1）说明报告期内发行人前十大供应商的基本情况，包括成立时间、主营业务及产品、注册资本、人员规模、股权结构、交易金额、交易占比、与发行人的合作历史、关联关系。（2）说明与斯凯孚等主要授权商的历史合作情况、授权年限约定、代理协议续签情况、相关限制性条款、与其他代理商之间的市场或职责划分、是否曾出现中止或终止代理的情形，结合代理商品产生的相关收益，充分论证该类业务的稳定性，对于授权方是否存在重大依赖；崇德传动作为 SKF 湖南区域的经销商与国内其他 SKF 经销商之间的调货行为是否符合授权协议约定。（3）说明报告期内向主要外协厂商的采购情况，相关外协加工是否为产品生产的核心环节。（4）说明报告期内主要能源的耗用情况与相关原材料投入及产出情况之间的匹配性。（5）说明湘潭佳华机电公司各期采购金额，应付款较大的原因，湘潭市众和机械与湖南众合智造的关系。（6）说明发行人供应商（含非前五大）与发行人的关联关系，是否存在利益关系和其他安排，是否存在非经营性资金往来和交易情况。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内发行人前十大供应商的基本情况，包括成立时间、主营业务及产品、注册资本、人员规模、股权结构、交易金额、交易占比、与发行人的合作历史、关联关系。

报告期内，发行人前十大供应商基本情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月			
	供应商名称	交易金额	主要采购内容	采购占比
1	SKF	4,934.68	轴承、密封件	40.56%
2	云南锡业股份有限公司	1,176.94	巴氏合金线、锡基轴承合金	9.67%
3	湘潭时丰机械模具有限公司	464.63	承板精车、平衡块、气封盖等零部件及委托加工服务	3.82%
4	长沙鑫鼎金属材料有限公司	374.28	机架组件、焊接件；轴承座焊接件等	3.08%
5	费斯托（中国）有限公司	329.03	气缸、阀岛、蝶阀、接口等	2.70%
6	湖北辉煌机械制造有限公司	313.18	轴承体粗车、推力环锻件等	2.57%
7	宁波力古机械制造有限公司	306.17	下座、壳体、导轴承座等铸件	2.52%
8	湖南省龙昊重工科技有限公司	251.73	机架组件、焊接件；导轴承座焊接件等	2.07%
9	长沙大洪人钢铁贸易有限公司	246.25	钢管、圆钢	2.02%
10	湘潭佳华机电制造有限公司	240.05	承板下料粗车、卡板、密封盖焊接件等零部件及委托加工服务	1.97%
合计		8,636.93	-	70.98%
序号	2021 年度			
	供应商名称	交易金额	主要采购内容	采购占比
1	SKF	9,151.72	SKF 轴承产品、SKF 密封产品	40.54%
2	云南锡业股份有限公司	2,303.78	合金	10.21%
3	湘潭时丰模具制造有限公司	933.78	外封盖、气封盖等密封零部件及垫片、螺钉、调整板等箱体零部件等及委托加工等	4.14%
4	长沙鑫鼎金属材料有限公司	670.56	焊接件	2.97%
5	宁波力古机械制造有限公司	666.26	铸件	2.95%
6	湘潭市众和机械制造有限公司	625.15	铸件	2.77%

7	长沙大洪人钢铁贸易有限公司	620.16	钢材	2.75%
8	湖北辉煌机械制造有限责任公司	601.63	锻件	2.67%
9	湖南省龙昊重工科技有限公司	560.62	焊接件	2.48%
10	湘潭佳华机电制造有限公司	496.04	密封盖、封油罩、端盖、气封盖等密封部件及卡板、盖板、压板、支架的箱体零部件及委托加工等	2.20%
合计		**16,629.70**	**-**	**73.67%**
序号	**2020 年度**			
	供应商名称	**交易金额**	**主要采购内容**	**采购占比**
1	SKF	11,744.76	SKF 轴承产品、SKF 密封产品	53.90%
2	云南锡业股份有限公司	1,406.36	合金	6.45%
3	湘潭时丰模具制造有限公司	809.93	外封盖、气封盖等密封零部件及垫片、螺钉、调整板等箱体零部件等及委托加工等	3.72%
4	长沙鑫鼎金属材料有限公司	547.76	焊接件	2.51%
5	宁波力古机械制造有限公司	454.39	铸件	2.09%
6	长沙市上鑫合工切削工具有限公司	440.08	刀具	2.02%
7	湘潭佳华机电制造有限公司	379.56	部件	1.74%
8	湘潭市众和机械制造有限公司	361.54	铸件	1.66%
9	湖北辉煌机械制造有限责任公司	345.25	锻件	1.58%
10	长沙大洪人钢铁贸易有限公司	268.88	钢材	1.23%
合计		**16,758.51**	**-**	**76.90%**
序号	**2019 年度**			
	供应商名称	**交易金额**	**主要采购内容**	**采购占比**
1	SKF	7,094.88	SKF 轴承产品、SKF 密封产品	48.00%
2	云南锡业股份有限公司	716.33	合金	4.85%
3	湘潭时丰模具制造有限公司	674.07	承板、支枢、轴承盖粗车及委托加工等	4.56%
4	宁波力古机械制造有限公司	434.03	铸件	2.94%
5	湘潭市众和机械制造有限公司	375.13	铸件	2.54%
6	湖北辉煌机械制造有限责任公司	367.10	锻件	2.48%

7	湘潭佳华机电制造有限公司	366.75	密封盖、封油罩、端盖、气封盖等密封部件及卡板、盖板、压板、支架的箱体零部件及委托加工等	2.48%
8	长沙鑫鼎金属材料有限公司	332.05	焊接件	2.25%
9	费斯托（中国）有限公司	317.62	气动产品	2.15%
10	山东合通钢管有限公司	310.73	钢材	2.10%
合计		**10,988.69**	**-**	**74.34%**

报告期内，发行人前十大供应商的基本情况如下：

供应商名称	成立时间	首次合作时间	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系
SKF	1907.3	2003.8	滚动轴承及相关产品的生产、销售	-	-	-	否
云南锡业股份有限公司	1998.11	2009.2	有色金属、贵金属及其矿产品，化工产品（不含管理商品），非金属及其矿产品，建筑材料的批发、零售、代购、代销等	166,877.64	10,000 人以上	云南锡业集团有限责任公司持股 32.52%,云南锡业集团（控股）有限责任公司持股 10.66%等	否
湘潭时丰模具制造有限公司	2016.12	2017.11	模具、机械设备、塑料制品、机电产品、电气产品的制造及销售	100.00	少于 50 人	刘新华持股 70%，胡星星持股 30%	否
长沙大洪人钢铁贸易有限公司	2014.12	2020.4	金属及金属矿批发；金属材料加工等	3,000.00	少于 50 人	杨文忠持股 71%，吴畏持股 25%，郭世玉持股 4%	否
宁波力古机械制造有限公司	2006.11	2017.6	机械设备及配件、金属材料、农机具及配件、五金制品、电器、模具、汽车配件、拖拉机配件制造、加工、批发、零售；铸铁件生产等	600.00	少于 50 人	陈海波持股 66.67%，孙昌建持股 33.33%	否
湘潭佳华机电制造有限公司	2013.3	2013.11	电工机械专用设备制造；液压动力机械及元件制造；冶金专用设备制造；机械电气设备制造；金属表面处理及热处理加工等	500.00	少于 50 人	刘勇勤持股 50%，杨伟芝 50%	否
湖北辉煌机械制造有限责任公司	2009.12	2011.9	机械设备、模具的设计、制造、销售；金属结构加工等	500.00	50-99 人	杨茂持股 60%，杨苗持股 40%	否
长沙鑫鼎金属材料有限公司	2013.11	2016.6	金属材料的加工及销售等	300.00	少于 50 人	曾艳兵持股 60%，龙凌厦持股 40%	否
湘潭市众和机械制造有限公司	2010.6	2011.11	金属加工机械制造；电器设备安装和维修；钢铁铸件、铁合金制造及销售等	1,100.00	50-99 人	许金辉持股 60%，何卫国持股 40%	否
长沙市上鑫合工切削工具有限公司	2011.6	2012.2	五金工具的零售；电动工具、精密数控机床及自动化装备、计量器具、金属成形机	850.00	少于 50 人	邵根友持股 60%，邵爱薇持股 40%	否

供应商名称	成立时间	首次合作时间	主营业务	注册资本（万元）	人员规模	股权结构	是否存在关联关系
			床、金属材料销售等				
费斯托（中国）有限公司	1993.12	2016.8	生产、销售机电仪自动化成套设备、气动元器件、教学设备、气动工具、电动工具及其辅助设备，并提供上述产品的技术培训和售后服务等	620.00（万美元）	300-399 人	Festo International Holding GmbH 持股 100%	否
山东合通钢管有限公司	2012.10	2013.2	钢管、钢材、建材、不锈钢材料、有色金属材料、铝材、铸造件、五金机电、废旧金属、下脚料回收销售。	568.00	少于 50 人	刘素芳持股 82.39%，任建国持股 8.8%，刘淑焕持股 8.8%	否
湖南省龙昊重工科技有限公司	2006.3	2019.6	工业用阀门、通用设备零部件制造及销售等	10,690.00	少于 50 人	王龙仔持股 100%	否

注：上述供应商主营业务、注册资本、人员规模及股权结构等信息来源于企查查、各公司官网等公开渠道。

二、说明与斯凯孚等主要授权商的历史合作情况、授权年限约定、代理协议续签情况、相关限制性条款、与其他代理商之间的市场或职责划分、是否曾出现中止或终止代理的情形，结合代理商品产生的相关收益，充分论证该类业务的稳定性，对于授权方是否存在重大依赖；崇德传动作为 SKF 湖南区域的经销商与国内其他 SKF 经销商之间的调货行为是否符合授权协议约定

（一）与斯凯孚等主要授权商的历史合作情况及代理协议签订情况

报告期内，发行人经销 SKF 滚动轴承产品销售收入占经销产品比例在 90%以上，为发行人经销主要产品。发行人与 SKF 签订的合作历史详见本问询回复之“问题 1/二/（一）说明公司代理销售业务的经营历史及稳定性”相关内容。

发行人与 SKF 签的经销合同相关授权年限约定、代理协议续签情况、相关限制性条款、与其他代理商之间的市场或职责划分情况如下：

项目	具体内容
授权年限	发行人正在履行的经销合同授权年限为 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日
代理协议续签情况	自 2003 年以来持续续签，未出现中止续期情形
相关限制性条款	根据目前正在履行的经销合同：未经 SKF 事先书面同意，不得将产品转卖给授权范围以外的客户
与其他代理商之间的市场或职责划分	根据目前正在履行的经销合同： 1、作为 SKF 授权经销商，授权范围为湖南省； 2、作为行业合作伙伴，授权范围为全国的轨道交通行业客户及电力行业的国能集团； 3、授权产品包括用于通常应用于能源发电，轨道交通，石油化工、电力压缩机行业的工业滚动轴承

根据 SKF 出具的《确认函》，崇德有限及其下属子公司崇德传动分别于 2003 年、2008 年与 SKF 建立经销合作关系，并先后与 SKF 签署了经销合同，自合作以来，崇德有限及崇德传动作为 SKF 的授权工业经销商，与 SKF 建立了长期、稳固、良好的战略合作关系；崇德科技及其下属子公司崇德传动不存在引致经销合同解除或需要向 SKF 支付违约赔偿等重大违约行为。

SKF 自与发行人建立经销合作关系以来，不曾出现中止或终止发行人经销业务资格的情形。

（二）结合代理商品产生的相关收益，充分论证该类业务的稳定性，对于授权方是否存在重大依赖

报告期内，发行人经销业务主要为 SKF 滚动轴承及其关联产品的销售，其收入分别为 8,667.51 万元、10,938.32 万元、13,634.04 万元**及 6,192.05 万元**，销售收入相对稳定。

截至本回复出具之日，发行人与 SKF 建立了较为良好的合作关系，双方业务发展具有稳定性，双方属于相互依托、协同发展的合作关系，具体内容详见本问询回复之“问题 1/二/（一）说明公司代理销售业务的经营历史及稳定性”相关内容。

综上，发行人及其子公司的经销销售业务已开展多年，在此过程中，发行人建立了专业的应用技术服务团队，积累了大量的客户资源和客户需求数据，形成了专业的工业服务能力及可持续增值服务的能力，其与 SKF 之间是相互依托、相互补充及协同发展的关系，与 SKF 的战略合作是稳定、长期且良好的，发行人对 SKF 不存在重大依赖。

（三）崇德传动作为 SKF 湖南区域的经销商与国内其他 SKF 经销商之间的调货行为是否符合授权协议约定

报告期内，发行人子公司崇德传动与其他 SKF 经销商存在少量调货行为。当崇德传动或 SKF 其他经销商缺少某种型号的经销产品时，若 SKF 的交货期过长无法满足客户要求，则缺货方会考虑自其他经销商采购客户所需的产品，并签订正式的购销合同进行调货。

根据崇德传动与 SKF 签署的经销合同，合同有效期内，经销合作伙伴可以从 SKF 或 SKF 授权的第三方购买产品。经访谈 SKF 确认，SKF 并未禁止其授权经销商从其他授权经销商处调货，崇德传动与 SKF 在中国大陆地区其他经销商存在调货行为不违反 SKF 与崇德传动签订的合同约定。

根据 SKF 于 2022 年 3 月出具的《确认函》，其知悉崇德传动为满足下游客户采购需求，自 2018 年至今与 SKF 在中国大陆地区其他经销商存在调货等行为，该等行为不违反 SKF 与崇德传动签订的合同约定，截至该《确认函》出具日，崇德传动在作为 SKF 经销合作伙伴期间，不存在引致经销合同解除或需

要向 SKF 支付违约赔偿等重大违约行为。

综上所述，崇德传动作为 SKF 湖南区域的经销商与国内其他 SKF 经销商之间的调货行为，其目的是为了更好推进产品销售，满足终端客户产品使用的及时性需求，且前述事项已取得 SKF 出具的《确认函》，该等行为不违反相关授权协议约定。

三、说明报告期内向主要外协厂商的采购情况，相关外协加工是否为产品生产的核心环节

报告期内，发行人为集中精力于产品研发设计、核心部件高精加工、试验检测等关键业务环节，将粗车、铣、加工达图、调质热处理、退火、钻孔等部分技术含量及附加值较低的非核心业务环节交由委托加工商进行加工，发行人向主要外协厂商采购具体情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月			
	外协厂商名称	外协加工金额	占委托加工总额的比例	委托加工主要内容
1	湖南长汇机械制造有限公司	109.35	31.62%	粗车
2	湘潭佳华机电制造有限公司	47.50	13.73%	加工达图
3	湖南晟兴精密科技有限公司	37.64	10.88%	铸件、轴承内盖
4	湘潭时丰机械模具有限公司	23.91	6.91%	电火花、车绝缘套及热套
5	湖南晋铨机械有限公司	11.98	3.46%	机架、推力头
合计		230.38	66.60%	-
序号	2021 年度			
	外协厂商名称	外协加工金额	占委托加工总额的比例	委托加工主要内容
1	湖南长汇机械制造有限公司	80.16	19.21%	粗车
2	湘潭市世纪交通机械厂	51.05	12.23%	加工达图
3	湘潭佳华机电制造有限公司	32.76	7.85%	加工达图
4	湖南德承精密制造有限公司	27.49	6.59%	铣
5	湖南清昊机械制造有限公司	25.67	6.15%	粗车
合计		217.13	52.03%	-
序号	2020 年度			
	外协厂商名称	外协加工金额	占委托加工总	委托加工主要

			额的比例	内容
1	湘潭时丰模具制造有限公司	82.54	26.13%	电火花、车绝缘套及热套
2	湖南德承精密制造有限公司	58.44	18.50%	铣
3	湘潭佳华机电制造有限公司	26.38	8.35%	加工达图
4	湘潭索立合金热处理有限公司	22.81	7.22%	退火、调质
5	湖南省爱华环保科技有限公司	20.60	6.52%	钻孔、铣
合计		**210.77**	**66.72%**	**-**
序号	**2019 年度**			
	外协厂商名称	**外协加工金额**	**占委托加工总额的比例**	**委托加工主要内容**
1	湘潭时丰模具制造有限公司	65.47	27.21%	电火花、车绝缘套、热套
2	云南锡业锡材有限公司	64.38	26.76%	合金提纯
3	湘潭索立合金热处理有限公司	26.36	10.96%	退火、调质
4	湘潭佳华机电制造有限公司	26.29	10.93%	加工达图
5	株洲三鑫塑胶科技有限公司	17.22	7.16%	喷特氟龙
合计		**199.72**	**83.01%**	**-**

四、说明报告期内主要能源的耗用情况与相关原材料投入及产出情况之间的匹配性

（一）发行人报告期能源消耗基本情况

报告期内，发行人耗用能源基本情况如下：

单位：万度、吨、元/度、元/吨、万元

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	数量	单价	金额	数量	单价	金额
电费	**268.90**	**0.80**	**216.13**	493.04	0.71	352.27
水费	**7,782**	**4.27**	**3.32**	22,775.00	4.22	9.61
合计	**-**	**-**	**219.45**	-	-	**361.89**
项目	**2020 年度**			**2019 年度**		
	数量	**单价**	**金额**	**数量**	**单价**	**金额**
电费	418.73	0.68	285.84	382.29	0.72	276.83
水费	22,180.00	4.19	9.29	35,080.00	3.79	13.28
合计	**-**	**-**	**295.13**	**-**	**-**	**290.11**

发行人对外采购能源主要由电力能源构成。报告期内，发行人对外采购能源主要由电力能源构成，水费主要为日常办公用水及厂房空调制冷用水，金额较小，与产能关联性较弱。报告期内，发行人用电量随着销售规模的增加而增加，符合发行人实际经营情况。

（二）原材料耗用量与产量匹配性分析

发行人滑动轴承产品规格和原材料种类均繁多，产成品由各类采购的原材料加工而成，且多为非标准化产品，不同产品需要耗用的原材料差异较大，如发行人产品最小尺寸仅为外径 58mm*内径 30mm*宽度 32mm，而最大尺寸可达外径 6,400mm*内径 620mm*高度 710mm；产品重量最轻的仅 0.32Kg，产品最重可达 18,760Kg，故原材料采购数量与产成品产量（套件）之间匹配性较弱。报告期内，发行人滑动轴承业务主要原材料采购与当期领用量之间存在较强的匹配性，具体如下：

项目	2022 年 1-6 月		
	当期采购数量	当期领用数量	原材料领用率
零部件（件）	511,225	503,211	98.43%
锻件及铸件（吨）	1,116.35	1,245.93	111.61%
巴氏合金（吨）	48.65	28.30	58.18%
钢材（吨）	498.52	487.47	97.79%
项目	2021 年度		
	当期采购数量	当期领用数量	原材料领用率
零部件（件）	1,367,235	1,155,709	84.53%
锻件及铸件（吨）	3,381.65	3,071.25	90.82%
巴氏合金（吨）	125.78	71.28	56.67%
钢材（吨）	1,080.19	987.25	91.40%
项目	2020 年度		
	当期采购数量	当期领用数量	原材料领用率
零部件（件）	886,579	903,429	101.90%
锻件及铸件（吨）	2,332.99	2,378.62	101.96%
巴氏合金（吨）	123.37	68.48	55.50%
钢材（吨）	736.13	699.48	95.02%

项目	2019 年度		
	当期采购数量	当期领用数量	原材料领用率
零部件（件）	924,037	913,027	98.81%
锻件及铸件（吨）	2,284.82	2,113.85	92.52%
巴氏合金（吨）	57.77	56.37	97.58%
钢材（吨）	585.12	592.36	101.24%

由上可知，报告期内，发行人当期采购的零部件、锻件及铸件、巴氏合金及钢材等主要原材料当期领用率均维持在较高的水平，原材料采购与原材料领用数量匹配性较强。其中 2020 年度、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**巴氏合金生产领用率相对较低，主要原因系发行人巴氏合金落料处置方式有所变化，其中 2019 年巴氏合金落料通过再次投入生产利用或委托加工方式进行处置，巴氏合金落料对应巴氏合金采购量相对较低，2020 年度、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**，发行人将部分纯度较低的巴氏合金落料直接对外销售，导致巴氏合金采购量增加。

五、说明湘潭佳华机电公司各期采购金额，应付款较大的原因，湘潭市众和机械与湖南众合智造的关系

（一）湘潭佳华机电制造有限公司各期采购金额，应付款较大的原因

报告期内，发行人向湘潭佳华机电制造有限公司采购商品内容主要为承板粗车、轴承端盖、密封件零部件（如防尘盖、密封盖、封油罩等）及委托加工服务，各期采购金额及如下表所示：

单位：万元

项目	采购内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
采购金额	承板粗车、轴承端盖、密封件零部件（如防尘盖、密封盖、封油罩等）及委托加工服务	**240.05**	496.04	379.56	366.75
占总采购金额比重		**1.97%**	2.20%	1.74%	2.48%
按采购金额的供应商排名		**10**	10	7	7

报告期内，发行人对湘潭佳华机电制造有限公司应付账款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应付账款余额	**449.24**	500.92	397.88	383.49
占总应付账款余额比重	**5.24%**	7.03%	6.98%	8.29%

发行人对该公司应付账款余额较大，主要原因系：一方面，湘潭佳华机电制造有限公司系发行人主要供应商，交易金额较大，且逐年增长；另一方面，发行人与该供应商合作多年，合作关系良好，不仅获得其较长的信用期，同时发行人可根据自身资金状况，与其适当协商具体付款时间，付款周期相对较长。

（二）湘潭市众和机械与湖南众合智造的关系

湘潭市众和机械与湖南众合智造均为发行人报告期内供应商。发行人向两家公司的采购情况如下所示：

单位：万元

公司名称	采购内容	采购金额			
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
湘潭市众和机械	铸件	**217.62**	625.15	361.54	375.13
湖南众合智造	刀具、车铣复合加工中心设备一台	-	-	676.30	2.36

湘潭市众和机械与湖南众合智造的基本情况如下所示：

1、湘潭市众和机械制造有限公司

公司名称	湘潭市众和机械制造有限公司
住所	湘潭市雨湖工业集中区鹤岭工业园
注册资本	1,100 万元人民币
股权结构	许金辉持股 60.00%，何卫国持股 40.00%
成立日期	2010-06-13
经营范围	金属加工机械制造；电器设备安装和维修；钢铁铸件、铁合金制造及销售；锰制品、五金交电、金属材料的销售；废旧物资回收（不含报废汽车）

2、湖南众合智造工业技术有限公司

公司名称	湖南众合智造工业技术有限公司
住所	长沙高新开发区麓云路 100 号兴工科技园 1 栋 102

注册资本	2,000 万元人民币
股权结构	聂健持股 51.00%，田璨 25.00%，马敏 24.00%
成立日期	2016-06-02
经营范围	工程和技术研究和试验发展；环保技术推广服务；电控教学实训设备生产、加工；金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理；再生资源综合利用；专用设备修理；危险废物治理；贸易代理；运输代理业；电子商务平台的开发建设；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外；机械技术推广服务；房屋租赁；场地租赁；自有厂房租赁；会议及展览服务；培训活动的组织；节能技术推广服务；电子设备回收技术咨询服务；贸易咨询服务；商品信息咨询服务；经济与商务咨询服务；能源技术咨询服务；电子产品及配件的技术咨询服务；智能技术咨询、服务；工程咨询；信息技术咨询服务；机器人技术咨询；机电设备的维修及保养服务；金属材料加工；通用零部件、化工、木材、非金属加工专用设备、电工机械专用设备、环境保护专用设备、金属表面处理机械、润滑油、金属加工机械的制造；机械设备、五金产品及电子产品、服装、日用百货、矿产品、建材及化工产品的批发；农副产品、一类医疗器械、体育用品、工业用机油、工业用润滑材料的销售；工业用润滑材料、工业用机油的生产；针棉纺织品、汽车、摩托车及零配件的零售。

根据国家企业信用信息公示系统、企查查等公开资料及湘潭市众和机械与湖南众合智造出具的《说明》，湘潭市众和机械与湖南众合智造之间不存在关联关系。

六、说明发行人供应商（含非前五大）与发行人的关联关系，是否存在利益关系和其他安排，是否存在非经营性资金往来和交易情况

报告期内，发行人供应商与其存在关联方关系及交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联方关系	关联交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
湖南中能电气有限公司	公司股东张力持有其 24%股份并任职监事	刀具采购	**8.23**	23.82	20.11	-
株洲时代工程塑料科技有限责任公司	公司报告期内曾经的董事廖斌担任董事	轴瓦零部件	**7.67**	-	-	-
SKF	**斯凯孚（中国）直接持有发行人 6.96%股份**	**采购滚动轴承及相关产品**	**1,457.80**	**-**	**-**	**-**

注 1：SKF 包括斯凯孚(中国)销售有限公司、斯凯孚分拨(上海)有限公司、斯凯孚(大连)轴承与精密技术产品有限公司等斯凯孚（中国）控制的企业，以及包括斯凯孚密封技术（青岛）有限公司等斯凯孚股份公司控制的企业，亦属于发行人关联方，以下统称“SKF”。

注 2：斯凯孚(中国)有限公司自 2022 年 6 月 6 日起成为公司股东，认定其为公司关联

方，上表对应的关联交易金额为其 2022 年 6 月的交易金额。2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 1-5 月发行人向 SKF 的采购金额分别为 7,094.88 万元、11,744.76 万元、9,151.72 万元及 3,476.88 万元。

上述关联方供应商交易真实、价格公允，不存在利益关系和其他安排。除上述与湖南中能电气有限公司发生的关联采购及通过少数供应商进行银行贷款转贷情形外，发行人与其他供应商不存在非经营性资金往来或交易情况，不存在关联关系，不存在利益关系和其他安排。发行人与少数供应商之间的转贷事项详见本问询回复之“问题 15/一、说明报告期内与供应商之间转贷行为的具体情况，并结合转贷事项发生的原因及性质、时间及频率、金额及占比、可能承担的后果等，充分论证相关事项是否属于主观故意或恶意行为，是否违反相关法律法规并构成重大违法行为，是否存在被处罚的风险或其他潜在不利影响”的相关内容。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、获取并核查公司采购明细表，复核计算报告期内公司主要供应商和外协厂商的采购金额和采购占比；通过企查查、国家企业信用公示信息系统等公开渠道查询公司主要供应商和外协厂商的工商资料，核查其成立时间、主营业务、注册资本、人员规模、股权结构等信息，并与公司关联方清单、董监高调查表等文件进行交叉对比，核查是否与公司存在关联关系；查阅公司内部信息管理系统，确认公司与供应商的首次合作时间；对公司主要供应商行现场走访、函证，确认公司主要供应商的真实性及交易的准确性；

2、查阅了发行人与主要授权商签署的经销合同及授权证书；访谈发行人相关经销业务负责人；查阅发行人经销产品的销售台账、销售合同等；取得 SKF 的确认函；

3、获取发行人外协加工台账；通过企查查、国家企业信用公示信息系统等公开渠道查询公司主要外协厂商的工商资料；访谈公司财务负责人和采购负责人员，了解公司委托加工的原因、必要性、主要内容及质量控制措施等相关信息；对外协厂商进行现场走访、函证；

4、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监及销售相关负责人，了解了发行人生产过程中需要耗用主要能源、生产耗用主要原材料；报告期内，获取了发行人电费、水费明细表，并重点分析了电费与产量之间的匹配关系及其合理性；获取了发行人原材料采购明细表，对报告期内发行人原材料采购量及本期领用量进行了比较分析；

5、取得发行人报告期采购明细表，应付账款明细表；访谈财务、采购等相关负责人，了解发行人与湘潭佳华机电的业务情况，对湘潭佳华机电制造公司应付款余额较大的原因及其合理性进行了分析；通过国家企业信用信息公示系统查询湘潭市众和机械与湖南众合智造的工商信息；分别获取了湘潭市众和机械及湖南众合智造出具的关于两者不存在关联关系的《说明》；

6、获取了发行人报告期内供应商清单，并访谈了发行人报告期内主要供应商；通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网络公开渠道查询了发行人主要供应商的主要股东及董事、监事及高级管理人员等关联方，核查了发行人供应商之间是否存在关联关系；查阅发行人报告期内银行资金流水及财务凭证，核查了发行人是否与供应商存在经营性质之外的资金往来或交易的情形；访谈发行人财务负责人，了解发行人发生银行贷款转贷情形的背景及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、报告期内，发行人主要供应商较为稳定，建立较为长期的合作关系，主要供应商与发行人不存在关联关系；

2、发行人的主要授权商为 SKF，发行人与 SKF 建立了长期、稳固、良好的合作关系，未出现中止或终止代理的情形；发行人与 SKF 之间属于相互依托、协同发展的合作关系，发行人不存在对 SKF 重大依赖的情形；崇德传动作为 SKF 湖南区域的经销商与国内其他 SKF 经销商之间的调货行为不违反授权协议约定；

3、为集中精力于核心业务，发行人将部分低技术含量及附加值的生产工序委托给外协厂商加工，外协环节不涉及核心业务环节；

4、电力能源为发行人能源的主要构成部分，发行人单位产品耗用的电力不

存在重大异常，符合其实际经营情况；报告期内，原材料采购数量与产成品产量（套件）之间匹配性较弱，原材料采购量与领用量较为匹配，不存在重大异常；

5、湘潭佳华机电制造公司应付款金额较大与采购规模、合作历史及定位等相关，具有合理性；湘潭市众和机械与湖南众合智造均为发行人供应商，二者之间不存在关联关系；

6、报告期内，除与湖南中能电气有限公司存在少量关联采购及通过少数几家供应商进行银行贷款转贷情形外，发行人与供应商之间不存在关联关系，不存在利益关系和其他安排，不存在非经营性资金往来或交易情况。

问题 9.关于毛利率

根据申报材料，报告期内发行人产品综合毛利率分别为 36.39%、34.87%、33.89%、31.96%，其中滑动轴承组件毛利率分别为 55.79%、53.04%、52.62%、52.98%，明显高于其他产品；与同行业公司相比，发行人产品毛利率明显更高。发行人招股说明书披露的与同行业毛利率对比未剔除代理贸易类业务。

请发行人：（1）按产品类型，列表说明报告期内主要产品毛利、毛利率情况；结合各类产品特点，说明滑动轴承组件毛利率明显较高的原因及合理性，其中可倾瓦轴承组件与固定形线轴承组件之间毛利率差异的原因及合理性；立式滑动轴承总成与卧式滑动轴承总成之间毛利率差异的原因及合理性；说明内外销毛利率水平以及存在差异原因。（2）结合主要产品售价、成本、客户结构等方面的原因（如有），说明最近一期两类滑动轴承总成产品毛利率较 2020 年下滑较多的原因及合理性；代理类产品毛利率水平的合理性，最近一期较 2020 年上涨较多的原因及合理性。（3）剔除代理贸易类业务后，充分论证发行人产品毛利率明显高于同行业公司（尤其是申科股份）产品毛利率的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、按产品类型，列表说明报告期内主要产品毛利、毛利率情况；结合各类产品特点，说明滑动轴承组件毛利率明显较高的原因及合理性，其中可倾瓦

轴承组件与固定形线轴承组件之间毛利率差异的原因及合理性；立式滑动轴承总成与卧式滑动轴承总成之间毛利率差异的原因及合理性；说明内外销毛利率水平以及存在差异原因

（一）按产品类型，列表说明报告期内主要产品毛利、毛利率情况

报告期内，发行人主要产品毛利、毛利率情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	毛利	毛利占比	毛利率	毛利	毛利占比	毛利率
滑动轴承总成	**2,032.96**	**26.84%**	**35.28%**	3,533.15	26.08%	28.99%
滑动轴承组件	**3,374.30**	**44.55%**	**55.10%**	5,857.99	43.25%	52.50%
滚动轴承相关产品	**1,364.54**	**18.02%**	**22.04%**	2,895.29	21.37%	21.24%
其他产品	**802.06**	**10.59%**	**47.34%**	1,259.52	9.30%	48.69%
合计	**7,573.86**	**100.00%**	**38.31%**	**13,545.96**	**100.00%**	**34.23%**
产品类别	**2020 年度**			**2019 年度**		
	毛利	毛利占比	毛利率	毛利	毛利占比	毛利率
滑动轴承总成	3,129.85	29.55%	31.50%	2,391.02	27.43%	31.73%
滑动轴承组件	4,350.19	41.07%	52.62%	3,661.62	42.01%	53.04%
滚动轴承相关产品	2,213.01	20.89%	20.23%	1,918.93	22.01%	22.14%
其他产品	900.22	8.50%	42.59%	744.94	8.55%	39.36%
合计	**10,593.28**	**100.00%**	**33.89%**	**8,716.52**	**100.00%**	**34.87%**

注：上述产品毛利率为剔除履约成本（运输费用）后的比率，下同。

报告期内，发行人滑动轴承总成、滑动轴承组件及滚动轴承相关产品毛利占主营业务毛利比例分别为 91.45%、91.50%、90.70%**及 89.41%**，为发行人毛利主要构成。

报告期内，发行人滑动轴承组件的毛利率分别为 53.04%、52.62%、52.50%**及 55.10%**，整体较为稳定，不存在重大波动。

报告期内，发行人滑动轴承总成毛利率分别为 31.73%、31.50%、28.99%**及 35.28%**，整体较为平稳，其中 2021 年度滑动轴承总成毛利率较以前年度有所下降，主要原因系：一方面，2021 年度上游锻件及铸件、钢材及巴氏合金等原材料采购成本有所上涨，但销售价格增长具有一定的滞后性，导致毛利率有所下

降；另一方面，2021 年度核电类及特种定制类的毛利率较高的产品销售占比下降，导致滑动轴承总成毛利率较以前年度有所下降。**2022 年 1-6 月滑动轴承总成毛利率较 2021 年度有所上升，主要原因系：一方面，2022 年 1-6 月卧式滑动轴承总成向湘电集团销售的毛利率较高的特种定制类产品销售占比上升；另一方面，2022 年 1-6 月发行人向东方电气（德阳）电动机技术有限责任公司及上海电气集团上海电机厂有限公司销售部分毛利率较高的卧式滑动轴承总成进一步拉高了当期卧式滑动轴承总成的毛利率。**

报告期内，发行人滚动轴承相关产品毛利率分别为 22.14%、20.23%、21.24%**及 22.04%**，毛利率整体较为稳定，不存在重大波动。

报告期内，发行人其他产品毛利率分别为 39.36%、42.59%、48.69%**及 47.34%**，产品毛利率整体呈上升趋势，主要原因系毛利率较高的备品备件销售占比上升所致。

（二）结合各类产品特点，说明滑动轴承组件毛利率明显较高的原因及合理性，其中可倾瓦轴承组件与固定形线轴承组件之间毛利率差异的原因及合理性

1、滑动轴承组件属于公司技术含量较高的核心产品，附加值较高，毛利率高于其他产品

首先，滑动轴承组件属于发行人技术含量较高的产品，该类产品一般属于高转速、高精度等工况场景下的主机配套产品，技术要求较高（定制化设计、结构复杂、制造精度及检查精度要求高），研发设计难度较高且产品标准化程度较低，具体详见本问询回复之“问题 2/三/（一）/1/（1）滑动轴承总成产品与滑动轴承组件销售单价差异主要系成本差异较大所致”。发行人滑动轴承组件产品各项技术参数均不低于 RENK 等国际知名头部企业同类产品，产品附加值较高，因此其毛利率最高。具体详见本问询回复之“问题 1/三/（三）/2、“主要技术参数上均不低于 RENK 等国际知名企业同类产品，主要性能指标已达到国际先进水平”的依据充分性”相关内容。其次，与滑动轴承总成相比，滑动轴承组件产品通常体积较小，其所需耗用的锻件及铸件、钢材及各类零部件相对较少，而产品加工精度和难度较高，产品加工附加值较高、溢价空间更

大。发行人滑动轴承总成与滑动轴承组件产品主要核心部件构成数量如下：

产品分类	轴瓦部件数量	轴承箱体数量	密封件数量	测温装置数量	冷却装置数量	供油装置数量	报告期内单位成本
滑动轴承组件	1-14 个	0 个	1-2 个	0 个	0 个	0 个	1,800 元/套至 2,200 元/套左右
滑动轴承总成	1-14 个	1 个	约 2-6 个	1-30 个	1 个	1-2 个	9,000 元/套至 12,000 元/套左右

再次，与滚动轴承相比，滑动轴承组件及滑动轴承总成属于发行人自主研发的核心产品，而滚动轴承属于经销 SKF 等品牌的产品。自产产品由于采用了自身核心技术，定价能力更强，故毛利率高于经销的滚动轴承等产品。

2、相比固定形线轴承组件而言，可倾瓦轴承组件产品技术含量更高，产品毛利率更高

报告期内，发行人滑动轴承组件产品毛利率基本情况如下：

产品类别	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
固定形线轴承组件	**55.61%**	46.36%	43.70%	43.71%
可倾瓦轴承组件	**54.68%**	56.94%	57.86%	57.61%
合计	**55.10%**	**52.50%**	**52.62%**	**53.04%**

注：上述产品毛利率为剔除履约成本（运输费用）后的比率，下同。

2019 年度至 2021 年度，发行人可倾瓦轴承组件毛利率在 56%至 58%左右，高于固定形线轴承组件毛利率，主要原因如下：发行人可倾瓦轴承组件产品技术含量更高，产品结构更为复杂，对应产品附加值更高。同时，由于可倾瓦轴承组件技术门槛较高，国内具备自主研发设计、生产、产品检测等能力并能够实现产品快速交付的企业较少，产品市场竞争力更强，具有较强的议价能力。

固定形线轴承组件与可倾瓦轴承组件比较情况如下：

产品类别	产品样图示例	技术含量	产品结构复杂度
固定形线轴承组件		**设计要求：**需要综合考虑工况、应用场合，自主设计出不同尺寸和形式的可收敛的楔形空间，保障轴承能有效形成动压油膜； **精度要求：**影响产品性能的主要尺寸为 IT5 级到 IT7 级，油楔等重要特征需要采用高精密特种加工的方式，并且加工精度控制在 5 级以内； **原理：**通过转子与轴承的相对运动，在润滑	结构较为简单，主要由固定轴瓦、轴瓦支撑体组成

		油为介质的条件下，依靠直接机加工出的固定收敛楔形空间形成动压油膜，从而将转子浮起实现支撑作用； **转速要求：**主要应用于线速度在 30~90m/s 的工况。	
可倾瓦轴承组件		**设计要求：**较固定形线轴瓦组件产品结构更为复杂，部分轴承需要自平衡结构设计，使轴瓦具备自平衡均载能力； **精度要求：**主要零件的高精度的加工，设计加工精度高，采用特种工艺及工装需要保证核心部件关键尺寸精度等级在 IT4 级到 IT5 级，核心瓦块等关键性尺寸如厚度公差控制在 0.005-0.01mm 以内； **原理：**在转子与轴承的相对运动过程中，可倾瓦块通过自身可倾摆的原理，在润滑油为介质的环境下自动形成可收敛的楔形空间形成动压油膜，从而将转子浮起实现支撑作用； **转速要求：**主要应用于线速度在 30~120m/s 的高转速工况。	结构更加复杂，主要由可倾瓦块、轴瓦支撑体、密封组件、喷油嘴组件、自平衡组件等零件组成

2022 年 1-6 月，固定形线瓦滑动轴承组件毛利率由 2021 年度的 46.36%上升至 55.61%，主要原因系发行人不断加强自身生产工艺的改进，导致其单位人工及单位制造费用下降幅度较大所致，具体分析如下：

2022 年 1-6 月较 2021 年度固定形线瓦轴承组件单价及单位成本变动情况				
单价变动率	单位成本变动率	其中：单位材料成本变动率	其中：单位制造费用变动	其中：单位人工变动率
37.22%	13.56%	44.85%	-11.80%	-16.30%

由上可知，2022 年 1-6 月发行人固定形线瓦滑动轴承组件产品销售单价较 2021 年度上升 37.22%，但对应的单位成本仅上升 13.56%，单位成本上升幅度小于单价上升的幅度，导致固定形线瓦滑动轴承组件 2022 年 1-6 月毛利率增幅较大。2022 年 1-6 月，一方面，受锻件及铸件、钢材及巴氏合金等原材料采购价格上涨的影响导致单位直接材料上涨 44.85%；另一方面，由于固定形成瓦滑动轴承组件相对可倾瓦而言标准化程度相对较高，随着发行人向 Ingersoll Rand、Siemens AG 等客户销售规模的增加，发行人不断改进自身的生产工艺，导致单位制造费用、单位人工成本较 2021 年度有所下降，2022 年 1-6 月固定形线瓦轴组件的制造费用及人工成本合计占总成本比例由 2021 年度的 53.55%下降至 40.74%。

（三）立式滑动轴承总成与卧式滑动轴承总成之间毛利率差异的原因及合理性

报告期内，发行人滑动轴承总成毛利率基本情况如下：

产品类别	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
立式滑动轴承总成	**38.42%**	38.17%	44.94%	41.89%
卧式滑动轴承总成	**32.81%**	23.54%	25.35%	25.76%
合计	**35.28%**	**28.99%**	**31.50%**	**31.73%**

注：上述产品毛利率为剔除履约成本（运输费用）后的比率。

报告期内，发行人立式滑动轴承总成毛利率在 38%至 44%左右，高于卧式滑动轴承总成，主要原因系立式滑动轴承总成产品技术含量更高，产品结构更为复杂，定制化程度较高，且一般为项目型订单，单次订货量不大，而卧式滑动轴承总成标准化程度相对较高，通常单一产品能形成一定批量化订单，且产品技术含量一般低于立式滑动轴承总成，且竞争激烈程度高于立式轴承总成。

其中，2022 年 1-6 月卧式滑动轴承总成毛利率较以前年度上升幅度较大主要原因系 2022 年 1-6 月向湖南湘电动力有限公司销售的特种定制类产品以及向客户东方电气（德阳）电动机技术有限责任公司销售的产品占比上升，前述客户毛利率均在 40%以上，拉高了卧式滑动轴承总成的整体毛利率。

发行人立式滑动轴承与卧式滑动轴承总成产品比较具体情况如下：

产品类别	产品样图示例	标准化程度	产品结构复杂度
立式滑动轴承总成		标准化程度较低，特殊配置更多，定制化程度较高，行业尚未形成统一的标准。	**产品结构：**产品由瓦块（推力瓦、导瓦）、密封、冷却系统、加热系统、测温装置、推力头、轴承座等 100 多个零部件构成。 **产品设计难度：**立式滑动轴承总成大部分产品包含轴承冷却系统，冷却换热计算分析也相对较为复杂。

产品类别	产品样图示例	标准化程度	产品结构复杂度
卧式滑动轴承总成		标准化程度高于立式滑动轴承总成，部分常规系列结构尺寸已有国家及行业标准，产品结构标准系列化更完善，产品特点主要体现在加工工艺和内部关键结构优化处理。	**产品结构：**产品由轴瓦、轴承座、密封件等构成，结构较为简单，行业通用化程度较高。 **产品设计难度：**产品计算分析较为简单。

（四）说明内外销毛利率水平以及存在差异原因

报告期内，发行人内外销产品毛利率基本情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	毛利额	毛利占比	毛利率	毛利额	毛利占比	毛利率
内销产品	**6,700.65**	**88.47%**	**37.54%**	12,426.49	91.74%	33.96%
外销产品	**873.21**	**11.53%**	**45.37%**	1,119.47	8.26%	37.57%
合计	**7,573.86**	**100.00%**	**38.31%**	**13,545.96**	**100.00%**	**34.23%**
项目	**2020 年度**			**2019 年度**		
	毛利额	毛利占比	毛利率	毛利额	毛利占比	毛利率
内销产品	9,528.10	89.94%	33.00%	7,862.24	90.20%	34.01%
外销产品	1,065.17	10.06%	44.71%	854.27	9.80%	45.44%
合计	**10,593.28**	**100.00%**	**33.89%**	**8,716.52**	**100.00%**	**34.87%**

报告期内，发行人外销产品毛利率水平在 37%至 45%左右，内销产品毛利率水平在 33%至 34%左右，外销产品毛利率略高于内销产品毛利率，主要原因系：

一方面，发行人的境外客户主要为 Siemens AG、Atlas Copco、ANDRITZ AG、HHI 及 Ingersoll Rand 等国际知名标杆企业，该类客户配套主机对发行人研发设计能力及产品质量要求更高，产品附加值较高，发行人向境外客户销售的产品毛利率相对较高。

另一方面，发行人滚动轴承产品主要为境内客户，该类产品毛利率相对较低，拉低境内客户毛利率。

二、结合主要产品售价、成本、客户结构等方面的原因（如有），说明最近一期两类滑动轴承总成产品毛利率较 2020 年下滑较多的原因及合理性；代理类产品毛利率水平的合理性，最近一期较 2020 年上涨较多的原因及合理性

（一）结合主要产品售价、成本、客户结构等方面的原因（如有），说明最近一期两类滑动轴承总成产品毛利率较 2020 年下滑较多的原因及合理性

发行人滑动轴承总成产品根据产品构造可分为总装及配件，总装系轴瓦组件、轴承箱体、密封件、测温装置、润滑系统等部件按照设计要求生产而成，具备完整功能，是轴承总成的主要部分；配件主要系销售总装产品的备用部件，主要为客户维修、更换所需，由于其销售金额占比较低，但数量较大，对公司销售单价与单位成本的分析具有一定扰动，无法反映公司真实经营情况，因此，以下主要对滑动轴承总装进行分析。

1、立式滑动轴承总成 2021 年 1-6 月毛利率下滑分析

发行人立式滑动轴承总成具体包括立式滑动轴承总装及立式滑动轴承配件等。报告期内，前述产品具体销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
立式滑动轴承总装	**2,492.06**	**98.32%**	4,440.02	97.91%
立式滑动轴承配件等	**42.68**	**1.68%**	94.64	2.09%
合计	**2,534.74**	**100.00%**	**4,534.67**	**100.00%**

（续上表）

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
立式滑动轴承总装	1,897.71	95.81%	3,046.38	97.64%	2,610.08	93.53%
立式滑动轴承配件等	82.98	4.19%	73.64	2.36%	180.62	6.47%
合计	**1,980.70**	**100.00%**	**3,120.02**	**100.00%**	**2,790.70**	**100.00%**

从上表可知，发行人立式滑动轴承总装销售占比在 93%至 **98%**左右，为发行人立式滑动轴承总成的主要构成部分，系影响立式滑动轴承总成毛利率的主要因素。立式滑动轴承配件主要为发行人销售立式滑动轴承总装的同时向客户

销售的各类配件等，销售占比较低，对发行人毛利率及经营成果影响较小。以下对立式滑动轴承总装进行重点分析。

2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月、2021 年**及 2022 年 1-6 月**，发行人立式滑动轴承总装产品销售单价、成本、毛利率基本情况如下：

单位：元/套

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
销售单价	**127,146.11**	101,835.39	85,482.56	85,813.47	81,058.32
单位成本	**79,203.24**	62,792.94	53,869.09	47,018.83	46,963.08
毛利率	**37.71%**	38.34%	36.98%	45.21%	42.06%

注：上述产品单位成本为剔除履约成本（运输费用）后的比率，下同。

2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**，发行人立式滑动轴承总装毛利率分别为 42.06%、45.21%、36.98%、38.34%**及 37.71%**，其中 2019 年至 2020 年稳步提升，波动较小，2021 年 1-6 月及 2021 年度毛利率下滑幅度较大，主要原因如下：

一方面，2021 年度及 2021 年 1-6 月，受材料采购价格上升影响，发行人立式滑动轴承总装产品之推力头、大端盖、底板、壳体等耗材较高的部件成本上升幅度较大，使得单位成本上升，但发行人产品销售价格变动存在滞后性，导致产品毛利率有所下降。

另一方面，2021 年度，发行人销售的毛利率较高的核电类产品销售占比有所下降，进一步拉低了立式滑动轴承总装的毛利率。

2022 年 1-6 月，发行人立式滑动轴承总装毛利率较 2021 年度略有下降，不存在重大波动。

2、卧式滑动轴承总成 2021 年 1-6 月毛利率下滑分析

发行人卧式滑动轴承总成具体包括卧式滑动轴承总装及卧式滑动轴承配件等。报告期内，前述产品具体销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
卧式滑动轴承总装	**3,190.53**	**98.85%**	7,579.62	99.02%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
卧式滑动轴承配件等	**37.17**	**1.15%**	75.30	0.98%
合计	**3,227.71**	**100.00%**	**7,654.92**	**100.00%**

（续上表）

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
卧式滑动轴承总装	3,523.93	98.14%	6,753.54	99.10%	4,679.62	98.64%
卧式滑动轴承配件等	66.94	1.86%	61.22	0.90%	64.46	1.36%
合计	**3,590.87**	**100.00%**	**6,814.76**	**100.00%**	**4,744.07**	**100.00%**

报告期内，发行人卧式滑动轴承总装销售占比在 98%至 99%左右，为发行人卧式轴承总成的主要构成部分。卧式滑动轴承配件等主要为发行人在销售卧式滑动轴承总装的同时向客户销售的各类配件等，该类产品销售占比较低，对发行人毛利率及经营成果影响较小，以下对卧式滑动轴承总装进行重点分析。

2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月、2021 年**及 2022 年 1-6 月**，发行人卧式轴承总装产品销售单价、成本、毛利率基本情况如下：

单位：元/套

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
销售单价	**17,834.17**	14,031.14	12,218.88	11,896.32	11,489.36
单位成本	**12,031.76**	10,642.21	9,433.08	8,754.20	8,524.25
毛利率	**32.54%**	24.15%	22.80%	26.41%	25.81%

注：上述产品单位成本、毛利率为剔除履约成本（运输费用）后的比率，下同。

2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月、2021 年**及 2022 年 1-6 月**，发行人卧式滑动轴承总装毛利率分别为 25.81%、26.41%、22.80%、24.15%**及 32.54%**，**2019 年-2021 年**毛利率略有下降，主要原因系：

一方面，毛利率较高的特种定制类产品销售占比下降，拉低了卧式滑动轴承总装产品整体毛利率。特种定制类产品主要根据客户主机的结构、功能及使用环境的不同，在设计、技术参数等方面差异较大，特种定制类产品具有个性化、高精度、高稳定性等特性，对发行人产品设计能力和制造能力的要求更

高，产品毛利率较高。

另一方面，2021 年度，受原材料采购价格上升影响，卧式滑动轴承总装产品成本上升，但发行人产品销售价格增长存在一定的滞后性，进一步拉低了2021 年度卧式滑动轴承总装产品毛利率。

2022 年 1-6 月，发行人卧式滑动轴承总装产品毛利率较 2021 年度增幅较大主要原因系 2022 年 1-6 月向湖南湘电动力有限公司销售的特种定制类产品以及向客户东方电气（德阳）电动机技术有限责任公司销售的产品占比上升，前述客户毛利率均在 40%以上，拉高了卧式滑动轴承总装的整体毛利率。

（二）代理类产品毛利率水平的合理性，最近一期较 2020 年上涨较多的原因及合理性

1、经销产品毛利率的基本情况

2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**，发行人经销产品毛利率分别为 22.14%、20.23%、20.12%、21.24%**及 22.04%**，毛利率整体较为平稳。具体情况如下：

单位：万元

产品型号	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	毛利额	毛利占比	毛利率	毛利额	毛利占比	毛利率
滚动轴承	**1,149.65**	**84.25%**	**20.60%**	2,569.10	88.73%	20.52%
滚动轴承关联产品等	**214.89**	**15.75%**	**35.14%**	326.19	11.27%	29.21%
合计	**1,364.54**	**100.00%**	**22.04%**	**2,895.29**	**100.00%**	**21.24%**

注：上述产品毛利、毛利率为剔除履约成本（运输费用）后的比率，下同。

（续上表）

单位：万元

产品型号	2021 年 1-6 月			2020 年度			2019 年度		
	毛利额	毛利占比	毛利率	毛利额	毛利占比	毛利率	毛利额	毛利占比	毛利率
滚动轴承	1,469.28	89.88%	19.39%	1,957.94	88.47%	19.46%	1,707.10	88.96%	21.81%
滚动轴承关联产品等	165.35	10.12%	30.45%	255.07	11.53%	29.05%	211.83	11.04%	25.23%
合计	**1,634.63**	**100.00%**	**20.12%**	**2,213.01**	**100.00%**	**20.23%**	**1,918.93**	**100.00%**	**22.14%**

注：上述产品毛利、毛利率为剔除履约成本（运输费用）后的比率。

发行人经销的产品主要包括滚动轴承及滚动轴承关联产品等，其中滚动轴承主要为经销 SKF 的滚动轴承产品等，经销的 SKF 的轴承相关检查仪器、密封件等。

2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**，滚动轴承毛利占经销产品比例分别为 88.96%、88.47%、89.88%、88.73%**及 84.25%**，为发行人经销产品主要构成部分，毛利率为 20%至 22%左右，较为稳定。

2、报告期内，发行人代理产品毛利率水平的合理性，最近一期较 2020 年上涨较多的原因及合理性

2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月、2021 年**及 2022 年 1-6 月**，发行人经销产品毛利率维持在 20%至 23%左右，其中滚动轴承产品毛利占比在 **84%**以上，为经销产品毛利主要构成，其毛利率在 19%至 21%左右，毛利率较为稳定，但相对较低，具有合理性。

（1）经销产品毛利率较低的原因分析

①与自产滑动轴承相比，滚动轴承为经销业务产品，溢价空间有限

2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月、2021 年**及 2022 年 1-6 月**，发行人经销的滚动轴承及关联产品等毛利率在 20%至 22%左右，毛利率整体低于自产滑动轴承的毛利率。具体原因如下：

项目	具体内容
产品技术含量	**自产滑动轴承：**产品精度更高、产品应用工况更为复杂； **经销滚动轴承相关产品：**产品精度更低、转速低于滑动轴承、产品应用工况较为简单。
产品主机领域	**自产滑动轴承：**广泛应用于高速、重载、高运行精度、高可靠性要求的重大装备，如汽轮机、膨胀机、压缩机、水轮机、磨煤机、发电机等领域，下游主机面对工况较滚动轴承更为复杂； **经销滚动轴承相关产品：**主要应用于风机、电机、泵等领域，下游主机面对工况复杂程度一般低于滑动轴承工况。
产品溢价空间	**自产滑动轴承：**自产产品具备较为明显的定制化特征，产品附加值更高，产品溢价空间更大； **经销滚动轴承相关产品：**不涉及具体生产环节，主要提供产品选型、配送及相关售后服务，产品附加值相对较低。

相较于自产滑动轴承而言，经销的滚动轴承相关产品主要通过为客户提供产品选型、配送及相关售后服务，不涉及具体的生产过程，且滚动轴承下游主

机面对的工况复杂程度更低，发行人该类产品溢价能力更低，故经销滚动轴承相关产品毛利率低于自产滑动轴承。

②发行人经销产品销售价格以成本及合理利润为基础确定，毛利率水平较为稳定

发行人经销产品主要向 SKF 等供应商采购，不涉及生产加工环节，产品价格相对自产产品而言更为透明，发行人销售价格主要考虑采购成本及合理的利润空间确定，产品毛利率水平相对稳定。

（2）滚动轴承关联产品毛利率高于滚动轴承原因分析

2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月、2021 年度**及 2022 年 1-6 月**，滚动轴承关联产品毛利率分别为 25.23%、29.05%、30.45%、29.21%**及 35.14%**，高于滚动轴承产品毛利率，主要原因系：一方面，滚动轴承关联产品种类繁杂、单一批次需求量少，且较滚动轴承而言，其单位价值低，但发行人需要提供的服务更多，如相关检测仪器的销售需要专门的技术服务人员提供状态检测技术售前服务，而密封件的销售需进行压力差的计算分析从而帮助客户准确选型，加之其品类繁多，功能各异，每一次产品选型所需考虑的工况条件可能不同，从而投入的服务成本更高；另一方面，相对滚动轴承而言，该类产品单位价值更低，客户对价格敏感度较低，产品利润空间相对更大。由于滚动轴承关联产品的前述特点，发行人该类产品毛利率水平高于滚动轴承。

报告期内，由于滚动轴承关联产品种类繁杂且下游需求各年度存在一定的差异，导致其毛利率存在一定的波动。

（3）2020 年至 2021 年 1-6 月发行人滚动轴承毛利率降低原因分析

2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月，发行人经销的滚动轴承相关产品毛利率分别 22.14%、20.23%以及 20.12%，其中 2020 年度及 2021 年 1-6 月滚动轴承相关产品毛利率较以前年度略有下降，主要原因系：一方面，随着发行人与中国中车等客户合作的深入，发行人在保证合理毛利率水平的基础上适度让利于中国中车等客户，导致 2020 年及 2021 年 1-6 月滚动轴承毛利率较以前年度略有下降；另一方面，2020 年度及 2021 年 1-6 月发行人向中国中车等客户销售的产品型号有所变化，毛利率较低的滚动轴承销售占比上升进一步拉低了滚动轴承

的整体毛利率。

三、剔除代理贸易类业务后，充分论证发行人产品毛利率明显高于同行业公司（尤其是申科股份）产品毛利率的原因及合理性

报告期内，发行人剔除经销业务后产品毛利率与同行业可比公司毛利率基本情况如下：

项目	产品范围	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
申科股份	滑动轴承、工矿机电配件、机械产品及配件、电机产品（除汽车）、压缩机、发电设备、船舶配件	**20.90%**	24.82%	18.07%	15.26%
长盛轴承	自润滑、固体润滑、水润滑、双金属、含油粉末冶金的滑动轴承、轴瓦、滑块、垫片及其半成品、结构零部件和与产品相配套的专用设备	**24.87%**	26.40%	34.93%	36.14%
双飞股份	无油润滑复合材料、滑动轴承系列、轴承专用模具和设备、金属结构件、金属组合件的生产、销售	**26.36%**	28.32%	27.86%	29.78%
可比公司平均		**24.04%**	**26.51%**	**26.96%**	**27.06%**
发行人自产滑动轴承总毛利率		**44.80%**	**39.54%**	**40.33%**	**41.92%**

注 1：同行业可比公司未全部披露运输费用，上述发行人及可比公司主营业务毛利率均未剔除运输费用的影响；

注 2：发行人自产滑动轴承总毛利率为自产滑动轴承总成与自产滑动轴承组件的毛利率，剔除了滚动轴承及其他产品；

注 3：同行业可比公司数据来源于各公司招股说明书、年度报告；

报告期内，发行人剔除经销业务后的毛利率高于同行业可比公司，主要原因系产品类别、技术含量以及下游客户具体应用领域存在差异所致，具体如下：

1、产品总体情况比较

根据工作时轴套和轴颈表面间呈现的摩擦状态的不同，滑动轴承可分为流体润滑轴承和自润滑轴承，不同类别的轴承的技术含量、研发设计难度、标准化程度、具体应用领域等存在较大差异，毛利率亦存在较大的差异。

发行人及可比公司申科股份产品属于动压油膜润滑轴承，而可比公司长盛轴承、双飞股份产品属于自润滑轴承，具体情况如下：

类别	产品特点
动压油膜滑动轴承	**产品性能**：既要考虑主机开机、停机状态下的自润滑，也要考虑主机正常运行状态下的动压油膜润滑，承载能力强、抗震性好、运作精度高； **产品工艺及标准化程度**：采用多种高精切削生产工艺，产品生产、设计更为复杂，标准化程度较低，难以批量化生产，生产成本较高； **应用领域**：应用领域较广，主要用于高转速及高精度机械，如发电机、电动机、压缩机、汽轮机、泵等。
自润滑轴承	**产品性能**：依靠材料自身进行自润滑，承载能力、抗震性、运作精度一般低于动压油膜滑动轴承； **产品工艺及标准化程度**：生产工艺以材料成型加工为主，产品结构较为简单，可进行批量生产，质量稳定，成本低； **应用领域**：应用领域相对受限，主要用于不能加油或处于封闭性结构内部不易加油的场合、往复、摇摆运动，频繁启动场合，如汽车雨刮器汽车座椅等。

注：动压油膜滑动轴承属于流体润滑轴承。

发行人与可比公司主要产品具体比较分析如下：

（1）发行人与申科股份主要产品比较

发行人与可比公司申科股份主要产品比较具体情况详见本问询回复之“问题 2/五/（二）公司与申科股份在产品及经营发展上的差异情况”相关内容。

发行人的动压油膜滑动轴承产品主要包括卧式滑动轴承总成、立式滑动轴承总成、可倾瓦滑动轴承组件、固定形线瓦滑动轴承组件，申科股份主要产品为卧式滑动轴承总成及轴承部套件等。

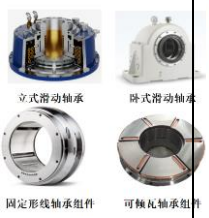
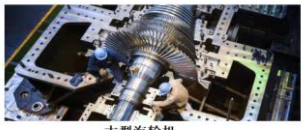
就产品具体应用领域而言，申科股份产品主要应用于能源发电行业的火电、水电领域以及大中型电动机及大型设备等，发行人产品应用于核电、水电、火电及风电等能源发电、工业驱动、石油化工及船舶等领域。申科股份未涉足风电和核电领域，而该等领域是发行人的重点服务领域；发行人客户群体除涵盖能源发电外，工业驱动、石油化工及船舶等领域也是发行人业务发展的重点方向，市场范围更广泛，而申科股份的主要客户领域为能源发电。

因此，发行人具体产品类别及下游应用领域与申科股份存在较大差异，导致发行人产品毛利率高于申科股份。

（2）与长盛轴承、双飞股份主要产品比较

发行人与可比公司长盛轴承、双飞股份主要产品比较具体情况如下：

可比公司	主要产品图例	应用场景	生产工艺	主要技术指标

长盛轴承、双飞股份	 各类自润滑轴承	 各类低速旋转或往复运动机械部件	材料成型加工为主，可实现连续批量化生产，单位产品成本较低	**1、产品结构：**产品结构较为简单，依靠材料自身进行自润滑，承载能力、抗震性、运作精度相对较低； **2、最高线速：**主要产品的最高线速度在 10 米/秒以内，产品技术以材料研究为主。
发行人	 立式滑动轴承　卧式滑动轴承 固定形线轴承组件　可倾瓦轴承组件	 大型汽轮机  大型水泵  大型电机	采用多种高精切削加工为主，难以实现大规模的批量化生产，单件产品单位成本较高	**1、产品结构：**既要考虑主机开机、停机状态下的自润滑，也要考虑主机正常运行状态下的动压油膜润滑，承载能力强、抗震性好、运作精度高； **2、最高线速：**最高线速度在 130 米/秒以内，产品技术以精准的产品计算分析设计、高精制造为主。

发行人产品主要采用精切削生产工艺，产品结构更为复杂，产品主要应用于中高速的膨胀机、压缩机、磨煤机、发电机、工业泵、鼓风机等，大中型电动机，大型发电设备如汽轮机、水轮机等领域，长盛轴承、双飞股份产品以材料成型生产工艺为主，产品主要应用无油或少油的低速旋转或往复运动的机器部位，尺寸小，数量多，产品具体工艺及应用领域与发行人存在较大的差异。

综上所述，发行人、可比公司申科股份与长盛轴承、双飞股份产品存在较大的差异，导致毛利率存在一定的差异。其中申科股份在卧式轴承、滑动轴承组件与发行人存在一定的相似之处，以下重点分析发行人与申科股份之间产品毛利率的差异：

2、发行人与申科股份产品毛利率比较

（1）不同产品毛利率具体比较分析

项目		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
卧式滑动轴承总成	申科股份	**21.54%**	33.14%	23.38%	14.78%
	发行人	**31.96%**	22.67%	24.38%	25.76%
滑动轴承组件	申科股份	**30.77%**	34.64%	37.81%	29.28%
	发行人	**54.53%**	51.95%	52.00%	53.04%

注 1：申科股份数据来源于其年度报告，其中卧式滑动轴承总成包括其 DQY 端盖式滑动轴承系列、ZQ/ZQKT 座式滑动轴承系列、ZH 动静压座式滑动轴承系列产品，滑动轴承组件包括 1000MW/600MW/300MW 轴承系列产品。

注 2：发行人及申科股份毛利率未剔除运输费用。

①滑动轴承总成毛利率比较分析

报告期内，发行人卧式滑动轴承总成毛利率水平维持在 **22%**至 **31%**左右，申科股份卧式滑动轴承毛利率水平维持在 14%至 33%左右，不存在重大差异。其中 2019 年度申科股份卧式滑动轴承总成毛利率较低，主要原因系其毛利率较高的火电客户销售占比下降幅度较大，拉低了其 2019 年度卧式滑动轴承总成毛利率；2021 年度发行人卧式滑动轴承总成毛利率低于申科股份主要原因系：一方面，受销售结构变化影响，毛利率较高的特种定制类产品销售占比下降，导致卧式滑动轴承总成毛利率有所下降；另一方面，受原材料价格上升，销售单价调整滞后性等因素的影响，进一步拉低了发行人卧式滑动轴承总成毛利率。

其中，2022 年 1-6 月，发行人卧式滑动轴承总装产品毛利率较 2021 年度增幅较大主要原因系 2022 年 1-6 月向湖南湘电动力有限公司销售的特种定制类产品以及向客户东方电气（德阳）电动机技术有限责任公司销售的产品占比上升，前述客户毛利率均在 40%以上，拉高了卧式滑动轴承总装的整体毛利率。

②滑动轴承组件毛利率比较分析

报告期内，发行人滑动轴承组件毛利率水平维持在 **51%**至 **54%**左右，高于申科股份滑动轴承组件毛利率，主要原因系：

一方面，发行人与申科股份客户结构存在差异。发行人滑动轴承组件主要销售给 Atlas Copco、Siemens AG、Flender、Sulzer、Ingersoll Rand 及 Andritz AG 等客户，国际知名企业占比在 44%至 51%左右。发行人向前述国际头部企业销售的滑动轴承组件产品毛利率相对较高，主要原因系：Atlas Copco、Siemens AG、Flender、Sulzer、Ingersoll Rand 及 Andritz AG 等国际头部企业自身品牌效应高，对产品的精度及产品品质等要求较高，且发行人参与国际竞争的主要竞争对手为 Waukesha、Miba、Kingsbury、Michell 等国际知名轴承生产企业，相比前述竞争对手而言，Atlas Copco、Siemens AG、Flender、Sulzer、Ingersoll Rand 及 Andritz AG 等国际头部企业对发行人产品销售价格不敏感，因

此，外销国际头部企业的毛利率相较国内客户较高，而公司凭借产品技术和品质优势可以满足国际客户的要求，外销知名客户的销售占比较高，毛利率相应较高。

另一方面，发行人与申科股份对高速可倾瓦滑动轴承产品的发展方向存在差异，具体详见本问询回复之“问题 2/五/（二）公司与申科股份在产品及经营发展上的差异情况”。截至目前，申科股份的产品结构仍然以滑动轴承总成产品为主，申科股份滑动轴承组件毛利率整体呈下降趋势（其毛利率由 2008 年的 63.67%下降至 **2022 年 1-6 月的 30.77%**）。发行人于 2012 年完成了高毛利产品高速可倾瓦滑动轴承产品的研发及生产，并于 2013 年开始走向国际，逐渐成为发行人的核心产品，是发行人的主要利润来源之一，毛利率相对较高。

（2）申科股份固定资产折旧相关成本分摊比重较高，导致其毛利率较低

报告期内，发行人及可比上市公司当期机器设备折旧额占当期营业成本比例具体情况如下：

可比公司	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
申科股份	**6.73%**	11.15%	17.14%	22.73%
长盛轴承	**3.47%**	4.66%	6.56%	6.21%
双飞股份	**4.17%**	4.21%	4.86%	4.99%
发行人	**1.91%**	3.00%	4.94%	6.30%

注 1：上述数据来源可比公司年度报告、招股说明书；

注 2：当期机器设备折旧额占当期营业成本比例=当期机器设备折旧额/当期营业成本，申科设备的当期设备额为其披露的专用设备折旧额；

注 3：发行人当期机器设备折旧额占当期主营业务成本比例=当期机器设备折旧额/（主营业务成本-经销业务主营业务成本）。

与申科股份相比，发行人、长盛轴承、双飞股份当期机器设备折旧额占当期营业成本比例较低。申科股份固定资产投资规模较大，产品应分摊的成本较高，拉低了其产品整体毛利率。报告期内，发行人与申科股份机器设备折旧额差异较大具有合理性，具体如下：

①发行人与申科股份折旧摊销政策不存在重大差异

发行人与申科股份机器设备均采用年限平均法计提固定资产折旧，且折旧政策不存在重大差异，机器设备具体折旧年限及残值率比较如下：

公司名称	折旧年限（年）	残值率
申科股份	5-10	5.00%
发行人	5-10	5.00%

注：申科股份数据来源于其招股说明书、年度报告。

②申科股份前期设备投入及募投项目投入较大，导致其机器设备等固定资产规模较大

根据申科股份公开披露的招股说明书、日常公告、募集资金使用情况报告等公开文件。一方面，申科股份对大型发电设备滑动轴承部套件相关设备投入较大，如申科股份 2010 年度新增高达 17,375.96 万元的大型发电设备滑动轴承部套件技改项目厂房及部分设备，发行人自设立以来无该类重大设备投资；另一方面，2019 年度及 2020 年度申科股份 IPO 阶段募投项目陆续投资并逐步转固，导致申科股份机器设备等固定资产的规模进一步增加。此外，申科股份在不断加大自身机器设备投入的同时，其销售收入、营业成本等并未随之大幅增长。

综上所述，发行人与申科股份机器设备的折旧政策不存在重大差异，申科股份折旧摊销额高于发行人主要原因系双方具体的设备投入额度存在差异所致，具有合理性。

四、核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

（一）核查程序

1、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监销售负责人及技术相关人员，了解发行人不同产品的特点、技术含量、定价政策、毛利率水平及其合理性；获取了发行人销售成本明细表，对报告期内发行人不同产品的销售情况、毛利率变动及其合理性进行了重点分析；了解了发行人内外销客户基本情况、销售金额，分析了内外销产品毛利率差异的合理性；

2、获取了发行人报告期内各产品销售数量、销售金额、销售成本等销售基本情况，分产品分析了发行人各年度特别是 2020 年度产品毛利率变动的情况；

3、查阅了同行业可比公司的年度报告、招股说明书等公开资料，比较了发

行人自产产品与同行业可比公司产品、客户等差异，分析了发行人与同行业可比公司毛利率差异的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、报告期内，发行人不同产品毛利、毛利率等变动主要原因系各年度产品销售结构、具体产品型号、销售成本等因素共同影响；滑动轴承组件产品毛利率高于其他产品主要原因系其产品技术含量更高、成本相对较低，产品溢价空间更大；立式滑动轴承总成产品定制化程度更高、产品技术含量更高，导致其毛利率高于卧式滑动轴承总成；外销产品客户主要为国际知名大客户，对产品技术、质量要求更高，且内销产品包含经销的毛利率较低的滚动轴承，因此发行人向境外客户销售的产品毛利率亦更高；

2、2021 年 1-6 月两类滑动轴承总成产品毛利率较 2020 年度有所下降主要原因系产品结构、销售成本等因素综合影响所致，毛利率变动具有合理性；报告期内，发行人经销产品毛利率水平较为稳定不存在大幅波动，经销产品毛利率波动具有合理性；

3、剔除经销类业务后，发行人产品毛利率高于同行业公司，主要原因系产品技术含量、标准化程度、具体应用领域、生产成本等存在较大差异，发行人毛利率高于同行业可比公司具有合理性。

问题 10.关于期间费用

根据申报材料，报告期内发行人销售费用金额分别为 1,415.68 万元、1,628.04 万元、1,465.21 万元、763.19 万元，主要为职工薪酬、运输费、包装费等；管理费用金额分别为 1,866.95 万元、1,815.67 万元、1,879.95 万元、1,016.73 万元，主要为职工薪酬、股份支付费用等。

请发行人：（1）说明业务招待费的具体内容及金额占比、波动原因，业务招待费的营收占比与同行业公司对比情况。（2）说明包装费的具体内容，相关金额波动与营业收入、产品销售结构、运输次数的匹配性。（3）说明售后服务费的主要内容，报告期内营业收入增长而该类支出逐年下降的原因及合理性。（4）说明报告期内管理人员、销售人员、研发人员数量变动情况，相关人员平

均薪酬与当地工资水平、行业平均薪酬水平是否匹配情形。（5）结合公司（含持股平台）历次股权变动情况，逐项论证是否涉及股份支付，如涉及，说明支付形成原因、具体对象、服务期限、权益工具公允价值及确认方法，重点说明确认权益工具公允价值的考虑因素，是否具有可参考的外部投资者价格或使用恰当的估值技术，激励对象是否已足额缴纳认购款；结合股份认购协议中关于限售期、服务期、回购价格等方面的约定，说明股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》规定。（6）说明财务费用-现金折扣的内容，研发费用中以材料耗用和折旧费用为主的合理性，相关研发费用归集的准确性，如何确定对应人工、材料耗用、折旧费用使用至研发项目中。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明业务招待费的具体内容及金额占比、波动原因，业务招待费的营收占比与同行业公司对比情况

（一）说明业务招待费的具体内容及金额占比、波动原因

1、业务招待费用的整体情况

报告期内，发行人业务招待费用主要产生于销售及管理活动，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	营业收入占比	金额	营业收入占比
销售费用-业务招待费	**101.13**	**0.50%**	272.46	0.66%
管理费用-业务招待费	**40.20**	**0.20%**	70.48	0.17%
合计	**141.33**	**0.70%**	**342.94**	**0.84%**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**营业收入占比**	**金额**	**营业收入占比**
销售费用-业务招待费	255.57	0.79%	260.12	1.01%
管理费用-业务招待费	58.35	0.18%	63.95	0.25%
合计	**313.92**	**0.97%**	**324.07**	**1.26%**

报告期内，发行人销售费用及管理费用中的业务招待费合计分别为 324.07 万元、313.92 万元、342.94 万元**及 141.33 万元**，占营业收入比例分别为

1.26%、0.97%、0.84%及 0.70%，金额及占比较小，对发行人经营成果影响较小。

2、销售费用业务招待费

报告期内，发行人销售费用的业务招待费情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
餐饮招待费	99.79	98.68%	254.84	93.53%
交通住宿费	0.19	0.19%	8.58	3.15%
其他	1.15	1.13%	9.04	3.32%
合计	101.13	100.00%	272.46	100.00%
项目	2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
餐饮招待费	242.03	94.70%	238.55	91.71%
交通住宿费	8.58	3.36%	9.23	3.55%
其他	4.96	1.94%	12.33	4.74%
合计	255.57	100.00%	260.12	100.00%

报告期内，发行人销售费用的业务招待费主要为各类商务拜访、市场开拓、业务洽谈、客户接待等活动发生的餐饮费、酒水费、住宿费、交通费等。

报告期内，发行人销售费用业务招待费随收入增加而有所增加，其中 2020 年、2022 年 1-6 月发行人销售费用的业务招待费有所下降，主要系受疫情影响业务招待活动相应减少所致。

3、管理费用业务招待费

报告期内，发行人管理费用的业务招待费情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
餐饮招待费	39.63	98.57%	67.93	96.39%
交通住宿费	-	-	0.97	1.38%
其他	0.57	1.43%	1.57	2.23%

合计	40.20	100.00%	70.48	100.00%
项目	2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
餐饮招待费	54.90	94.09%	60.70	94.91%
交通住宿费	2.66	4.56%	2.70	4.23%
其他	0.79	1.35%	0.55	0.86%
合计	58.35	100.00%	63.95	100.00%

报告期内，发行人管理费用的业务招待费为除销售部门之外的其他部门的餐饮费、酒水费、住宿费、交通费等。

报告期内，发行人管理费用业务招待费随收入增加而有所增加，其中 2020 年管理费用业务招待费有所下降，主要系受到疫情的影响，会议与接待活动减少所致。

（二）业务招待费的营收占比与同行业公司对比情况

1、与同行业可比公司销售费用业务招待费比较分析

报告期内，发行人销售费用业务招待费占营业收入比与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
申科股份	3.98%	2.31%	3.09%	2.19%
长盛轴承	未披露	未披露	未披露	未披露
双飞股份	0.32%	0.24%	0.29%	0.39%
平均值	2.15%	1.27%	1.69%	1.29%
发行人	0.50%	0.66%	0.79%	1.01%

注：同行业可比公司数据来自其年报或招股说明书，长盛轴承未披露销售费用中业务招待费的具体金额；

如上表所示，不同公司的业务招待费占收入比存在差异，与各公司的业务客户结构以及经营相关，发行人销售费用中业务招待费占营业收入比介于申科股份、双飞股份之间，与同行业可比公司不存在重大差异。

2、与同行业可比公司管理费用业务招待费比较分析

报告期内，发行人管理费用业务招待费占营业收入比与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
申科股份	**0.88%**	1.32%	1.71%	1.00%
长盛轴承	**0.28%**	0.22%	0.62%	0.48%
双飞股份	**0.14%**	0.16%	0.08%	0.13%
平均值	**0.43%**	**0.56%**	**0.80%**	**0.54%**
发行人	**0.20%**	0.17%	0.18%	0.25%

注：同行业可比公司数据来自其年报或招股说明书。

发行人管理费用中业务招待费占营业收入比低于申科股份、长盛轴承，高于双飞股份，低于行业平均值，主要原因如下：同行业公司集中在浙江等经济发达地区，而发行人主要生产经营地为湘潭，相应的招待标准会低于发达地区；与此同时，发行人主要客户为国际知名大客户，订单较大，招待活动相对较少；再次，发行人子公司较少，机构较为简单。

二、说明包装费的具体内容，相关金额波动与营业收入、产品销售结构、运输次数的匹配性

（一）包装费的具体内容

报告期内，发行人包装费的具体内容如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
木箱	**72.65**	121.14	107.06	90.34
纸盒	**9.21**	3.62	3.04	3.63
其他	**2.71**	18.96	13.48	14.73
合计	**84.57**	**143.72**	**123.57**	**108.70**
自产业务收入	**13,580.28**	25,935.64	20,316.34	16,331.55
费用占收入比例	**0.62%**	0.55%	0.61%	0.67%

发行人包装费主要系自产产品的包装木箱、纸盒及其他包装辅料，包装辅料主要为打包带、珍珠面板、填充剂等；自产产品均按单个进行包装，一次成型。报告期内，发行人包装费金额较小，随着营业收入增加而上升，占收入比为 0.5%至 0.7%左右，较为稳定，匹配性较强。

（二）相关金额波动与营业收入、产品销售结构、运输次数的匹配性

1、包装费波动与营业收入的匹配性

报告期内，发行人营业收入逐年增长，**2019 年-2021 年**包装费亦呈上升趋势；包装费占自产收入的比例波动较小，整体呈缓慢下降趋势，主要系发行人自 2020 年起逐渐对同一客户的产品进行合批包装以及包装材料采购单价下降，**2022 年 1-6 月占比回升系当期出口产品较多且规格型号较大，耗用了较多单价较高的出口木箱。**报告期内木箱的采购单价逐年下降，具体情况如下表所示：

单位：元/㎡

项 目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
木箱	**87.00**	87.00	89.00	93.95

如上表所示，**2019 年-2021 年**木箱价格整体呈下降趋势，导致发行人包装材料的木箱成本有所下降，拉低了包装材料费用率。

2、包装费波动与产品销售结构、运输次数的匹配性

发行人自产产品均按单个进行包装，根据产品尺寸、产品价值以及客户要求等因素结合考虑具体的包装方式，发行人自产产品主要为滑动轴承总成及滑动轴承组件，产品尺寸与产品类型标准化程度较低，导致产品结构与包装物耗用量关联性较弱；运输次数受产品尺寸、客户订单数量等因素影响，与包装耗用量关联性亦较弱。

三、说明售后服务费的主要内容，报告期内营业收入增长而该类支出逐年下降的原因及合理性

报告期内，发行人售后服务费情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
材料费	**17.75**	**45.11%**	33.72	37.22%
差旅费	**4.56**	**11.57%**	16.02	17.68%
售后运输费	**6.37**	**16.18%**	18.41	20.32%
其他	**10.68**	**27.14%**	22.45	24.78%
合计	**39.36**	**100.00%**	**90.60**	**100.00%**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
材料费	28.45	36.87%	32.56	34.35%

差旅费	34.32	44.48%	35.39	37.34%
售后运输费	7.11	9.21%	7.64	8.06%
其他	7.28	9.44%	19.19	20.24%
合计	**77.16**	**100.00%**	**94.78**	**100.00%**

报告期内，发行人的售后服务费主要由材料费、差旅费及售后运输费等费用构成，前述项目合计占比分别为 79.76%、90.56%、75.22%**及 72.86%**。其他费用主要为上门维修服务费、国外售后代理费等，金额及占比较少。2021 年度其他费用较以前年度增幅较大，主要原因系随着公司海外市场的拓展，国外相应的售后服务费用随之增加。

报告期内，发行人售后服务费分别为 94.78 万元、77.16 万元、90.60 万元**及 39.36 万元**，整体有所降低，主要原因系：

一方面，发行人不断加强对产品质量的控制，随着与 Siemens AG、GE、Atlas Copco、Ingersoll Rand 等国际知名客户合作的深入，发行人产品质量管控水平提升，售后维修所使用的材料费用等呈下降趋势。

另一方面，发行人调整售后服务政策，2021 年由上门提供维修服务逐步转换为客户自行寄修，售后维护人员出差减少，差旅费亦随之下降，但是售后运输费略有上涨。

四、说明报告期内管理人员、销售人员、研发人员数量变动情况，相关人员平均薪酬与当地工资水平、行业平均薪酬水平是否匹配情形

（一）说明报告期内管理人员、销售人员、研发人员数量变动情况

报告期各期末，发行人管理人员、销售人员和研发人员数量情况如下表所示：

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
管理人员	**68**	69	58	47
销售人员	**55**	55	54	54
研发人员	**53**	53	52	39

报告期内，管理人员及研发人员数量有所上升，主要系随发行人业务规模持续扩大，以及发行人为核电、风电轴承、高速电机项目等研发项目的投入，

加大创新工艺、试验研究投入力度而引进相应管理及技术人才所致；销售人员变动较小，基本保持稳定。

（二）相关人员平均薪酬与当地工资水平、行业平均薪酬水平是否匹配情形

报告期内，发行人、同行业可比公司研发人员、管理人员和销售人员薪酬合计情况如下：

单位：万元/年

2021 年度				
项目	**双飞股份**	**长盛轴承**	**申科股份**	**发行人**
三类员工薪酬合计	7,431.36	6,457.58	3,047.43	3,206.28
三类员工数量合计	321	303	209	177
平均薪酬	**23.15**	**21.31**	**14.58**	**18.11**
可比公司平均	**19.68**			
2020 年度				
项目	**双飞股份**	**长盛轴承**	**申科股份**	**发行人**
三类员工薪酬合计	5,106.78	4,574.86	2,758.62	2,462.41
三类员工数量合计	321	250	213	164
平均薪酬	**15.91**	**18.30**	**12.95**	**15.01**
可比公司平均	**15.72**			
2019 年度				
项目	**双飞股份**	**长盛轴承**	**申科股份**	**发行人**
三类员工薪酬合计	4,659.31	4,918.63	2,392.76	2,119.66
三类员工数量合计	302	247	131	140
平均薪酬	**15.43**	**19.91**	**18.27**	**15.14**
可比公司平均	**17.87**			

注：同行业可比公司未披露 2022 年 6 月的员工人数，故上表未列示 2022 年 1-6 月可比公司比较情况。

报告期内，发行人研发人员、管理人员和销售人员的平均薪酬与同行业公司相比不存在重大差异。

湘潭地区的 2019 年、2020 年**及 2021 年**职工平均薪酬分别为 6.93 万元、7.11 万元**以及 7.53 万元**，发行人上述三类人员薪酬均远高于湘潭地区职工平均薪酬。

五、结合公司（含持股平台）历次股权变动情况，逐项论证是否涉及股份支付，如涉及，说明支付形成原因、具体对象、服务期限、权益工具公允价值及确认方法，重点说明确认权益工具公允价值的考虑因素，是否具有可参考的外部投资者价格或使用恰当的估值技术，激励对象是否已足额缴纳认购款；结合股份认购协议中关于限售期、服务期、回购价格等方面的约定，说明股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》规定

（一）结合公司（含持股平台）历次股权变动情况，逐项论证是否涉及股份支付，如涉及，说明支付形成原因、具体对象、服务期限、权益工具公允价值及确认方法，重点说明确认权益工具公允价值的考虑因素，是否具有可参考的外部投资者价格或使用恰当的估值技术，激励对象是否已足额缴纳认购款

1、发行人（含持股平台）历次股权变动情况是否涉及股份支付

（1）发行人历次股权变动涉及的股份支付情况

序号	时间及事项	具体情况	定价依据	是否涉及股份支付
1	2003 年 11 月有限公司成立	公司设立时注册资本 1,000 万元，吴星明认缴出资额 600.00 万元，崇德机械认缴出资额 400.00 万元	1 元/注册资本	否
2	2004 年 12 月第一次股权转让	崇德机械其持有的崇德有限 400.00 万元股权分别转让 150.00 万元股权给湘电集团、转让 160.00 万元股权给周少华、转让 90.00 万元股权给罗秋娇；吴星明将其持有的崇德有限 400.00 万元的股权分别转让 270.00 万元股权给李日新、转让 130.00 万元股权给周少华	1 元/注册资本	否
3	2011 年 5 月第一次增资	公司注册资本由 1,000 万元增资至 1,100 万元，兆富成长认缴 80.00 万元，兆富投资认缴 20.00 万元	参考 2010 年末每股净资产值，确定为 13.80 元/注册资本	否
4	2013 年 2 月第二次股权转让	李日新将其持有的崇德有限 270.00 万元股权转让给股东周少华	代持还原，无实际对价	否
5	2014 年 9 月第三次股权转让	周少华、吴星明、罗秋娇、分别将公司 58.2296 万元股权、20.7979 万元股权、9.3579 万元股权转让给张力	参考 2013 年末每股净资产值，确定为 11.36 元/注册资本	否
		兆富投资将 10.40 万元股权转让给张力	参考兆富投资入股价格，确定为 14.09 元/注册资本	

序号	时间及事项	具体情况	定价依据	是否涉及股份支付
6	2015 年 12 月第四次股权转让	罗秋娇将其持有的崇德有限 80.64 万元股权转让给周少华	代持还原，无实际对价	否
7	2017 年 9 月第五次股权转让	湘电集团将其持有的崇德科技 13.64%的股权通过湖南省联合产权交易所以 3,004.74 万元公开挂牌转让给周少华	参考湖南省国资委备案的评估值，确定为 20.026 元/注册资本	否
8	2019 年 11 月第二次增资	公司注册资本由 1,100.00 万元增至 1,150.00 万元，湘潭德晟认缴 43.23 万元，湘潭贝林认缴 6.77 万元	参考 2018 年末每股净资产值，确定为 22 元/注册资本	是
9	2020 年 8 月公司整体改制	全体股东决定崇德有限整体变更为股份有限公司，以截至 2020 年 4 月 30 日经审计的净资产 22,311.25 万元为基数，按照 4.958:1 的比例折为股份公司的股本 4,500.00 万元，溢价部分作为资本公积，各股东持股比例不变	全体股东协商	否
10	**2022 年 6 月，斯凯孚（中国）通过公开司法拍卖竞得兆富成长持有发行人的 6.96%股权**	**2022 年 3 月，大连中院裁定拍卖被执行人兆富成长持有的崇德科技 6.96%的股权。2022 年 6 月，斯凯孚（中国）通过公开司法拍卖竞得兆富成长持有发行人的 6.96%股权**	**司法公开竞价**	**否**

发行人 2019 年 11 月第二次增资主要为员工持股平台增资，涉及股份支付，其余股权变动不涉及股份支付。

（2）持股平台历次股权变动涉及的股份支付情况

报告期内，发行人员工持股平台层面股东变动情况如下：

①湘潭德晟

单位：万元、万股

序号	姓名	时间	股份变动情况	转让平台份额	对应持股平台设立时持有的发行人股份	股份支付定价及公允价值确定依据
1	王瑞先	2020.3	转让给实际控制人周少华	13.20	0.60	本次转让给执行事务合伙人过程未单独对相关合伙份额涉及的股份支付进行处理，视为执行事务合伙人自始持有受让的王瑞先、赵光良的对应的合伙份额
	赵光良			9.90	0.45	
2	王瑞先	2020.11	受让于实	10.01	0.46	股份支付价格参考 2018 年末

序号	姓名	时间	股份变动情况	转让平台份额	对应持股平台设立时持有的发行人股份	股份支付定价及公允价值确定依据
	刘燕		际控制人周少华	18.00	0.82	每股净资产值，确定为 22 元/注册资本，对应的公允价值为经汇誉中证评估的 28 元/注册资本
	聂骞			29.99	1.36	
	邓群			29.99	1.36	
3	鲁学良	2021.9	受让于实际控制人周少华	31.4217	1.43	股份支付价格参考 2018 年末每股净资产值，确定为 22 元/注册资本，对应的公允价值为经汇誉中证评估的 28 元/注册资本

A、2020 年 3 月，合伙人员变动

2020 年 3 月，王瑞先、赵光良因个人资金紧张决定放弃其未缴纳股权认购款对应持有的湘潭德晟财产份额，并分别将所持的 13.20 万元、9.90 万元湘潭德晟财产份额以 0 元/股价格转让予执行事务合伙人周少华，因员工王瑞先、赵光良初始入股湘潭德晟的出资资金系向周少华拆借，故本次转让系无偿转让。

B、2020 年 11 月，合伙人员变动

2020 年 11 月，发行人决定从湘潭德晟执行事务合伙人周少华先生所持的预留激励股权中转让部分份额予新增的股权激励对象以对其进行股权激励，本次新增股权激励对象为核心骨干员工王瑞先、刘燕、聂骞、邓群 4 人，上述股权激励对象已足额缴纳认购款。本次股权转让已按照企业会计准则相关规定计提股份支付费用，具体情况详见本问询回复之“问题 10/五/（二）结合股份认购协议中关于限售期、服务期、回购价格等方面的约定，说明股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》规定”相关内容。

C、2021 年 9 月，合伙人员变动

2021 年 9 月，发行人决定从湘潭德晟执行事务合伙人周少华先生所持的预留激励股权中转让部分份额予新增的股权激励对象以对其进行股权激励，本次新增股权激励对象为核心骨干员工鲁学良 1 名，上述股权激励对象已足额缴纳认购款。本次股权转让已按照企业会计准则相关规定计提股份支付费用，具体情况详见本问询回复之“问题 10/五/（二）结合股份认购协议中关于限售期、服务期、回购价格等方面的约定，说明股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》规定”相关内容。

②湘潭贝林

序号	姓名	时间	股份变动情况	转让平台份额（万元）	对应持股平台设立时持有的发行人股份（%）	股份支付定价及公允价值确定依据
1	王耀平	2020.3	转让给实际控制人周少华	8.80	0.40	本次转让给执行事务合伙人过程未单独对相关合伙份额涉及的股份支付进行处理。视为执行事务合伙人自始持有受让的王耀平的对应的合伙份额

2020 年 3 月，员工王耀平因个人原因离职，将其持有湘潭贝林的 8.80 万元合伙财产份额转让给持股平台执行事务合伙人周少华。上述转让价款已依据转让协议支付完成。

2、说明支付形成原因、具体对象、服务期限、权益工具公允价值及确认方法，重点说明确认权益工具公允价值的考虑因素，是否具有可参考的外部投资者价格或使用恰当的估值技术，激励对象是否已足额缴纳认购款

（1）股份支付形成原因

为绑定核心员工与公司之间的利益，提高员工对公司经营理念的认同感及工作的积极性，保持公司管理与经营团队的稳定性，2019 年 4 月，公司计划实施股权激励方案，股权激励总量为 50 万股。

发行人于 2019 年 7 月设立湘潭德晟、湘潭贝林两个员工持股平台，上述 2 个员工持股平台主要用于对发行人核心管理人员、核心技术人员及核心业务人员进行激励。

2019 年 11 月 8 日，经崇德有限股东会决议，同意公司注册资本由 1,100.00 万元增至 1,150.00 万元，增资价格确定为 22 元/注册资本，其中湘潭德晟认缴增加注册资本 43.23 万元、湘潭贝林认缴增加注册资本 6.77 万元。

上述股权激励事项适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，构成股份支付。本次股权激励总计新增 50 万股公司股权，其中首次授予员工的公司股份数量为 38.75 万股，剩余 11.25 万股激励股权由持股平台执行事务合伙人周少华先生先行认购作为预留激励股权，上述激励对象均已足额缴纳认购款。

（2）股权激励具体对象

①湘潭德晟

截至本回复出具之日，湘潭德晟具体激励对象情况如下：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	出资比例	在发行人处任职情况
1	周少华	普通合伙人	128.7823	13.54%	董事长
2	朱杰	有限合伙人	34.10	3.59%	董事、总经理、总工程师
3	罗碧	有限合伙人	34.10	3.59%	副总经理、研发部主任
4	潘鸿	有限合伙人	34.10	3.59%	副总经理
5	邓群	有限合伙人	29.986	3.15%	董事、副总经理
6	赵永钢	有限合伙人	27.50	2.89%	副总经理
7	龙畅	有限合伙人	20.90	2.20%	副总经理、财务总监、董事会秘书
8	黄颖	有限合伙人	29.70	3.12%	监事会主席
9	聂骞	有限合伙人	29.986	3.15%	总工艺师
10	丁剑峰	有限合伙人	25.30	2.66%	职工代表监事
11	张亚宾	有限合伙人	25.30	2.66%	研发部副主任
12	刘小军	有限合伙人	25.30	2.66%	副总工程师
13	阳俊雄	有限合伙人	24.20	2.54%	质量部部长
14	龚常亮	有限合伙人	16.50	1.73%	工程技术部部长
15	张起楼	有限合伙人	22.00	2.31%	工程技术部副部长
16	邓林	有限合伙人	20.90	2.20%	行政管理部部长
17	龙文	有限合伙人	20.90	2.20%	销售内贸部部长
18	刘燕	有限合伙人	17.996	1.90%	销售外贸部部长
19	周金池	有限合伙人	20.90	2.20%	销售高级经理
20	袁建兵	有限合伙人	20.90	2.20%	生产部部长
21	符琴	有限合伙人	12.10	1.27%	计控部部长
22	周爱玲	有限合伙人	18.70	1.97%	子公司总经理
23	冯毅	有限合伙人	16.50	1.73%	立式轴承产品经理
24	邹莹	有限合伙人	15.40	1.62%	高速电机总设计师
25	白尊洋	有限合伙人	15.40	1.62%	高速轴承产品经理
26	李凯	有限合伙人	15.40	1.62%	卧式轴承产品经理
27	张建军	有限合伙人	13.20	1.39%	采购主管

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	出资比例	在发行人处任职情况
28	许庆祥	有限合伙人	13.20	1.39%	生产高级经理
29	任志果	有限合伙人	13.20	1.39%	生产高级经理
30	罗伊	有限合伙人	13.20	1.39%	信息化室主任
31	彭迎春	有限合伙人	13.20	1.39%	生产车间主任
32	赵亮	有限合伙人	13.20	1.39%	工艺装备部部长
33	李露	有限合伙人	13.20	1.39%	工艺开发部主管
34	詹泽峰	有限合伙人	11.00	1.16%	工艺开发部主管
35	曾映	有限合伙人	13.20	1.39%	国内业务经理
36	欧阳娴静	有限合伙人	12.10	1.27%	国际业务经理
37	胡敏	有限合伙人	12.10	1.27%	国际业务经理
38	李智	有限合伙人	12.10	1.27%	计控部经理
39	王恩欣	有限合伙人	11.00	1.16%	质量管理室主任
40	文柱石	有限合伙人	13.20	1.39%	质量检验室主任
41	朱锋	有限合伙人	9.90	1.04%	生产车间主任
42	刘炖	有限合伙人	9.90	1.04%	生产车间主管
43	王瑞先	有限合伙人	10.01	1.05%	材料设计主管
44	丘大谋	有限合伙人	9.90	1.04%	轴承应用技术主管
45	鲁学良	有限合伙人	31.4217	3.30%	计算中心主任
合计			**951.082**	**100.00%**	-

②湘潭贝林

截至本回复出具之日，湘潭贝林具体激励对象情况如下：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	出资比例	任职情况
1	周少华	普通合伙人	42.218	28.35%	董事长
2	李静波	有限合伙人	20.90	14.03%	副总经理、崇德传动总经理
3	王越	有限合伙人	19.80	13.30%	子公司副总经理
4	马海波	有限合伙人	24.20	16.25%	业务发展部部长
5	李银	有限合伙人	11.00	7.39%	业务发展部主管
6	沈恺	有限合伙人	9.90	6.65%	大客户业务部经理
7	王巍	有限合伙人	8.80	5.91%	业务发展部经理
8	邬皓	有限合伙人	7.70	5.17%	大客户业务部经理
9	陈巍	有限合伙人	4.40	2.95%	业务发展部主管

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	出资比例	任职情况
合计			**148.918**	**100.00%**	-

综上所述，发行人前述激励对象均为发行人管理人员、技术骨干及业务骨干。

（3）服务期限、权益工具公允价值及确认方法，重点说明确认权益工具公允价值的考虑因素

①服务期限、权益工具公允价值及确认方法

报告期内，发行人股份支付的服务期限及权益工具公允价值及确认方法如下：

项 目	具体说明
授予日	合伙协议签订之日，即 2019 年 6 月 28 日
授予价格	22 元/注册资本
权益工具的公允价值	28 元/注册资本
权益工具公允的依据	根据汇誉中证资产评估（北京）有限公司出具的汇誉中证评报字〔2021〕第 0019 号评估报告确定
服务期	自获得激励份额起 6 年

②重点说明确认权益工具公允价值的考虑因素

截至 2021 年末，发行人近几年均不存在外部投资者入股的情形，故不具有可参考的外部投资者价格。同时，因发行人属非上市公司，与发行人相关行业、相关规模企业交易案例较少，相关经营和财务信息等资料难于取得，资产评估专业人员综合考虑了所获取资料的数量、质量和交易背景的了解程度，分析了采用可比交易案例法的适用性，认为在目前的状况下，资产基础法难以准确反映被评估单位股权价值，因此，选用收益法的结果作为最终评估结论。本次评估选用股权自由现金流量折现模型，确认权益工具公允价值使用了恰当的估值技术。

上述资产评估的每股公允价值以经审计的 2018 年度归属于母公司所有者的净利润计算的市盈率情况具体如下：

项目	金额/数量
经评估的每股公允价值（元/股）（a）	28.00

2018 年度经审计归属于母公司所有者的净利润（万元）（b）	2,443.70
2018 年末发行在外的普通股股份数量（万股）（c）	1,100.00
2018 年度的每股收益（元/股）（d=b/c）	2.22
市盈率（倍）（f=a/d）	12.61

如上表所示，以经审计的 2018 年度归属于母公司所有者的净利润计算，本次资产评估的每股公允价值的市盈率为 12.61 倍，资产评估结果能够较好地反映股份公允价值。

此外，2018 年崇德有限每股净资产为 21.70 元。发行人综合考虑评估的公允价值及股权激励设立时的每股净资产，最终将本次股权激励价格确认为每股 22.00 元。

（二）结合股份认购协议中关于限售期、服务期、回购价格等方面的约定，说明股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》规定

1、限制性条件

经核查湘潭德晟和湘潭贝林的合伙协议、股权激励协议、股权激励管理办法等相关文件，员工持股平台湘潭德晟、湘潭贝林存在以下限制性条件：

（1）激励对象自获得激励份额之日起同意并承诺在公司至少工作 6 年（以下简称“服务期”），达到法定退休条件的除外；

（2）激励对象获得持股平台财产份额之日（以工商登记为准）起至甲方 IPO 正式发行上市之日起三年内为锁定期。在该锁定期间内，激励对象不得将标的财产份额及与之相关的权益进行如下直接或间接的处置,包括但不限于有偿或无偿转让、继承、因离婚而分割财产、质押、担保、委托他人代持、由监护人代为监管、成为法院强制执行的标的等（统称为“转让”）；

（3）如激励对象在锁定期内正常离职（不包括正常退休，下同）且不存在恶意损害公司利益或其他违法情形的前提下，除非经持股平台普通合伙人批准保留的特殊情形外，应将其持有的持股平台的财产份额全部转让给持股平台普通合伙人或其指定的受让方。

2、服务期

相应文件对服务期约定明确，股份支付等待期为自授予日起 6 年。

3、回购价格

服务期未满退出价格=出资额+该激励对象出资额*该激励对象持股天数/360*各年度中国人民银行公布的一年期贷款基准利率上浮 10%-已获得的合伙企业分红-应扣除的相关税费。

4、股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》规定

发行人根据企业会计准则相关规定对报告期内职工持股平台新增股东的持股行为判断为换取服务的股份支付行为并按照股份支付的相关要求进行账务处理，具体会计处理如下：

（1）2019 年度

借：管理费用-股份支付 250,000.00

贷：资本公积-其他资本公积 250,000.00

（2）2020 年度

借：管理费用-股份支付 446,680.00

贷：资本公积-其他资本公积 446,680.00

（3）2021 年度

借：管理费用-股份支付 400,174.00

贷：资本公积-其他资本公积 400,174.00

（4）2022 年 1-6 月

借：管理费用-股份支付 250,000.00

贷：资本公积-其他资本公积 250,000.00

上述股份支付的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，股权激励费用属于企业正常生产经营相关费用，并计入经常性损益，股份支付金额具体情况如下：

①湘潭德晟

单位：元、股

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
授予价格	-	-	-	22.00
公允价值	-		-	28.00
初始授予数量	-	-	-	432,310.00
实控人转让股份数量	-	55,900.00	39,990.00	-
实际人受让股份数量（员工退出）	-	-	10,500.00	-
累计分摊月份	36	30	18	6
当期分摊月份	6	12	12	6
当期股份支付费用	216,155.00	400,174.00	378,990.00	216,155.00

②湘潭贝林

单位：元、股

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
授予价格	-	-	-	22.00
公允价值	-	-	-	28.00
初始授予数量	-	-	-	67,690.00
实控人转让股份数量	-	-	-	-
实际人受让股份数量（员工退出）	-	-	4,000.00	-
累计分摊月份	36	30	18	6
当期分摊月份	6	12	12	6
当期股份支付费用	33,845.00	67,690.00	67,690.00	33,845.00

综上所述，发行人关于历次股权变动情况涉及股份支付相关处理准确、恰当，发行人对历次股权变动情况涉及股份支付的形成原因、具体对象、服务期限、权益工具公允价值的确认符合发行人实际情况，各激励对象均已足额缴纳认购款，股份支付事项的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

六、说明财务费用-现金折扣的内容，研发费用中以材料耗用和折旧费用为主的合理性，相关研发费用归集的准确性，如何确定对应人工、材料耗用、折旧费用使用至研发项目中

（一）说明财务费用-现金折扣的内容

报告期内，发行人财务费用中现金折扣的具体内容如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
客户回款折扣	**22.01**	96.92	73.02	12.07
合计	**22.01**	**96.92**	**73.02**	**12.07**

报告期内，发行人客户回款折扣系为鼓励客户早日回款而给予的价格折让。2020 年开始发行人进一步加强应收款项回款力度，提高应收账款周转率，导致 2020 年度及 2021 年度现金折扣金额相应增加。报告期内，发行人应收账款周转率分别为 1.82、2.38、2.84 **及 1.15**，应收账款周转率整体呈上升趋势。

发行人财务费用中的现金折扣金额小，对发行人经营成果影响小。

（二）研发费用中以材料耗用和折旧费用为主的合理性

报告期内，发行人研发费用结构情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
人工费用	**474.99**	**49.70%**	922.03	45.37%
材料耗用	**266.07**	**27.84%**	450.88	22.19%
折旧费用	**99.77**	**10.44%**	202.95	9.99%
其他	**114.94**	**12.03%**	456.26	22.45%
合计	**955.76**	**100.00%**	**2,032.11**	**100.00%**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
人工费用	676.89	40.10%	504.95	38.81%
材料耗用	563.04	33.36%	515.26	39.60%
折旧费用	140.36	8.32%	119.43	9.18%
其他	307.65	18.23%	161.52	12.41%
合计	**1,687.95**	**100.00%**	**1,301.16**	**100.00%**

1、研发费用中材料耗用的合理性

报告期内，发行人研发相关的材料耗用占比分别为 39.60%、33.36%、22.19%**及 27.84%**，占研发费用的比例相对较高，具有合理性。主要原因系：

（1）发行人技术研发需要多次试验，材料投入较高符合行业特点

发行人为保持技术先进性，整合资源高效开发产品，更好的贴近客户和市场需求，不断加大研发力度，经过多年的研发和技术积累，发行人已掌握了研发设计、生产制造及检测试验 3 大类共 28 项核心技术。发行人产品应用于下游的众多应用领域，核心技术是其重要的核心竞争力之一。发行人的产品开发、技术创新与验证等通常需要通过多次的反复试验方可成功，前述产品开发、技术创新与验证等需要投入各类原材料多次试验，导致研发费用中的直接材料占比较高。前述情况亦属于同行业的研发特点，同行业可比公司研发费用中直接材料占比具体如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
申科股份	**56.20%**	36.45%	52.85%	38.94%
长盛轴承	**39.60%**	40.71%	49.97%	47.79%
双飞股份	**46.62%**	47.55%	40.05%	34.98%
可比公司平均	**47.47%**	**41.57%**	**47.62%**	**40.57%**
发行人	**27.84%**	**22.19%**	**33.36%**	**39.60%**

注 1：上述数据来源于同行业可比公司的年度报告；
注 2：同行可比公司直接材料根据其披露的“直接投入”计算。

由上表可知，同行业可比公司均保持较高的直接投入比例，发行人直接材料占研发费用比例符合行业实际情况。

（2）发行人研发过程的样机以及实验平台需投入较大物料，具有合理性

发行人研发活动包括需求调查与立项评估、项目立项批准、成立项目组、编制项目成本预算、设计输入收集及评审、设计验证与确认、试验测试与样机实验台试制等多个环节。其中，设计验证确认阶段、试验测试与样机实验台试制等阶段需要领用一定的材料。上述研发过程系对前期方案设计进行验证、确认，检查设计开发输出是否达到输入要求，该阶段需要较大的物料消耗，部分项目会形成研发样机等。综上所述，研发耗用的直接材料较高具有合理性。

2、研发费用中折旧费用较高的合理性

发行人与同行可比公司折旧、摊销相关费用占比具体情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
申科股份	**15.58%**	18.04%	8.16%	9.16%

长盛轴承	**6.00%**	5.69%	6.39%	6.38%
双飞股份	**5.81%**	3.70%	6.38%	6.47%
可比公司平均	**9.13%**	**9.14%**	**6.98%**	**7.34%**
发行人	**10.44%**	**9.99%**	**8.32%**	**9.18%**

注 1：上述数据来源于同行业可比公司的年度报告。

发行人研发活动的折旧摊销，主要系研发活动一般需要通过各类试验台、加工中心的相关专业设备方可实施，符合行业的特点。报告期内，发行人研发费用中折旧费用的占比分别为 9.18%、8.32%、9.99%及 **10.44%**，研发费用折旧摊销较高，与同行业可比公司平均水平差异较小。

发行人不断加强研发投入，随着发行人研发项目的增多，研发设备亦较多，报告期内发行人不断新添实验设备的情形。2019 年度以来随着发行人不断加大研发投入力度，对应的研发设备有所增加，对应的折旧摊销逐年提高。截止 **2022 年 6 月 30 日**专用于研发项目的设备原值 **2,120.00 万元。**

综上所述，发行人研发费用中材料耗用和折旧费用占比较高，符合发行人实际需要以及行业特点，具有合理性。

（三）相关研发费用归集的准确性，如何确定对应人工、材料耗用、折旧费用使用至研发项目中

1、发行人建立了较为完善的研发活动管理体系

发行人制定了《研发部管理流程》《设计和开发控制程序》等内控制度文件，将研发活动分为需求调查与立项评估、项目立项批准、成立项目组、编制项目成本预算、设计输入收集及评审、设计验证确认、项目结题等步骤，各环节由不同部门主导或辅助，能够有效监控、记录、推进研发项目进度。具体情况如下：

程序	负责部门	具体内容
需求调查与立项评估	技术中心/营销部门	技术中心根据年度研发规划，提出研发项目并立项，识别知识产权风险。 技术、工艺、营销、质量等部门根据经营过程中内外部需求，提出立项需求。
项目立项批准	技术中心/项目组	编制项目建议书报报主管副总、管理副总及财务负责人审核，总经理批准。
成立项目组	技术中心/项目组	由总经办授权指定组长，由组长成立项目组，报主管副总、财务负责人会签，总经理批准。

编制项目成本预算	技术中心/项目组	项目组编制项目成本及预算分析，报主管副总审核，财务副总审核，总经理批准。按费用预算授权进行审批。
设计输入收集及评审	技术中心/项目组	对输入进行识别评审，由评审组长审批。
设计验证与确认	技术中心/项目组	对设计进行验证、确认，检查设计开发输出是否达到输入要求
成果收集及项目结题	技术中心/项目组	项目结题总结，根据立项，整理研发成果等交付物，提交公司进行项目结题评审或请第三方进行成果鉴定

2、发行人建立较为完善的研发费用归集核算制度

发行人以立项报告中的研发项目为对象，对发生的研发费用进行归集。明确研发费用的开支范围和标准，严格审批程序，并按照研发项目设立台账、归集核算研发费用。发行人严格按照研发费用支出用途、性质据实列支研发费用，与研发费用无关支出未在研发费用中列支。

报告期内，发行人的研发费用主要包括人工费用、材料耗用、折旧费用及其他费用，具体归集口径如下：

归集内容	核算内容	归集、核算过程
人工费用	参与研发项目人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金、职工教育经费等支出	人事部门根据员工考勤计算薪资总表，财务部门根据人事部门编制的薪资总表统计研发费用当月入账金额，并按照研发项目的实际工时比例将研发人员的相关费用进行分摊，按研发项目进行归集。
材料耗用	研发过程中发生的，为实施研究开发项目而购买和领用的材料支出	研发人员根据研发项目需求发起研发领料审批，发行人以研发项目归集相关的领料，所依据的主要原始凭证包括研发领料单等
折旧费用	用于研究开发活动的仪器、设备的折旧费	按研发部门使用设备归集相关折旧及摊销，按研发项目的工时比例分摊至具体研发项目
其他费用	研究开发活动直接相关的其他费用，如试验费用、研发成果评审验收费用、差旅费等	研发人员根据具体项目需求发起试验、评审、验收、差旅等费用的审批，公司以研发项目归集相关费用；其他相关费用按研发项目的工时比例分摊至具体研发项目

发行人制定了明确的研发支出开支范围和标准。报告期内，发行人严格按照研发开支用途、性质，将研发部门发生的、与研发项目相关的支出计入研发费用，不存在将与研发无关的费用在研发费用中核算的情况，研发费用与其他费用或生产成本明确区分，且均与研发活动相关。报告期内公司研发费用归集准确、完整。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、检查发行人业务招待费的明细表，原始凭证等，了解销售费用和管理费用中业务招待费的具体明细构成，并与同行业相关费用率进行比较；

2、检查发行人包装费的明细表，原始凭证等，了解包装费的具体明细构成，并与营业收入、发运记录、销售结构等进行匹配分析；

3、检查发行人售后服务费的明细表，原始凭证等，了解售后服务费的具体明细构成，结合公司实际业务情况分析其波动趋势；

4、取得发行人员工花名册，了解了员工人数变动与员工薪酬变动趋势；访谈发行人高管，了解发行人员工人数、员工薪酬变动原因；计算分析发行人员工人均薪酬及变动情况，并与同行业公司及地方薪酬水平进行比较；

5、查阅了发行人的工商档案、公司章程、相关股权转让协议、股权激励协议、历次出资记录、股权转让凭证等资料，对发行人历次股权变动进行梳理，逐项分析是否涉及股份支付；对发行人权益工具公允价值的确定方法、考虑因素进行分析，核实发行人确定的权益工具公允价值的恰当性；对财务负责人进行访谈，确认发行人股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》规定；

6、检查公司财务费用-现金折扣的明细表、原始凭证等，了解财务费用-现金折扣的具体明细构成；获取了发行人研发费用明细表，分析了研发费用直接材料、折旧摊销等项目产生原因及其合理性；查阅了发行人《研发部管理流程》《设计和开发控制程序》等内控制度文件，并访谈了发行人财务总监，了解并分析了研发费用归集的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人业务招待费主要为餐饮酒水费等，业务招待费占营业收入比低于同行业可比公司，符合发行人实际经营情况，具有合理性；

2、发行人包装费主要为自产产品的包装木箱、纸盒、及其他包装辅料等费用，发行人包装费与营业收入相匹配，与运输次数、产品销售结构匹配性较弱；

3、发行人售后服务费主要为材料费、差旅费、售后运输费等，报告期内售后服务费波动趋势具有合理性；

4、报告期内发行人管理人员、研发人员及销售人平均薪酬与行业平均水平存在一定的差异，但高于与当地工资水平，前述三类人员薪酬水平符合其实际经营情况，具有合理性；

5、发行人关于历次股权变动情况涉及股份支付情况的判断准确、恰当，各激励对象均已足额缴纳认购款，对股份支付事项的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；

6、发行人财务费用-现金折扣主要为鼓励客户早日回款而给予的价格折扣；研发费用中材料耗用和折旧费用占比较高符合发行人及行业实际情况，相关研发费用归集准确。

问题 11.关于应收票据

根据申报材料，报告期各期末发行人应收票据及应收票据融资金额分别为 7,416.12 万元、8,953.85 万元、8,079.50 万元、5,950.82 万元，并以银行承兑汇票为主，2020 年末银行承兑汇票的金额超过 3,000 万元，相关商业承兑汇票的计提比例为 5.51%。

请发行人：（1）说明报告期内应收票据的主要内容，包括且不限于出票人、背书人、票面金额、出票日期、票据开具是否具有真实的交易背景、是否属于融资行为，是否存在未能兑付的情形。（2）说明报告期内应收票据的期初金额、背书金额、贴现金额、到期回收金额、期末金额之间的勾稽关系；报告期内应收票据的背书、贴现情况，是否终止确认，相关会计处理情况；报告期末对应收票据的盘点情况，是否存在未入账的应收票据，相关坏账准备计提情况。（3）说明报告期内对应收票据及应收票据融资的坏账计提原则、计提比例及其充分性，应收账款转为应收票据后的账龄计算方法。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内应收票据的主要内容，包括且不限于出票人、背书人、

票面金额、出票日期、票据开具是否具有真实的交易背景、是否属于融资行为，是否存在未能兑付的情形

（一）说明报告期内应收票据的主要内容，包括且不限于出票人、背书人、票面金额、出票日期、票据开具是否具有真实的交易背景、是否属于融资行为

发行人自 2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则，对于由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票，将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”项目列报；对于商业承兑汇票和由信用等级较低的银行承兑汇票，将其分类为以摊余成本计量的金融资产，在“应收票据”项目列报。

发行人应收票据信用等级分类情况具体如下：

项目		承兑人	依据
银行承兑汇票	信用等级较高的票据	6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行，9 家全国性的上市股份制商业银行分别为招商银行、上海浦东发展银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。	《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发[2019]133 号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》
	信用低等级较低的票据	前述信用等级较高的 6 家大型商业银行和 9 家全国性的上市股份制商业银行以外的银行以及具有金融许可证的集团财务公司	
商业承兑汇票		非银行、财务公司等金融企业	-

报告期内，发行人票据开具行为具有真实的交易背景。

发行人期末结存票据数量较多，以下列示报告期内各期末票面金额 100 万元以上的大额票据，其占各期末结存的票据总额比例分别为 49.40%、39.98%、26.35%及 38.69%，具体明细如下：

1、2022 年 6 月 30 日公司结存票面金额大于或等于 100 万元的票据

单位：万元

序号	出票人	前手背书人	出票日期	到期日	票面金额
1	湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	2021/9/24	2022/9/24	100.00

2	湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	2022/1/13	2023/1/13	100.00
3	湖南湘电动力有限公司	湖南湘电动力有限公司	2022/1/21	2023/1/21	100.00
4	慈溪市正和新材料有限公司	阿特拉斯·科普柯（无锡）压缩机有限公司	2022/2/25	2022/8/25	100.00
5	江苏海鸥冷却塔股份有限公司	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	2022/5/30	2022/11/30	100.00
6	温州荣得贸易有限公司	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	2021/11/18	2022/11/18	200.00
7	北京利德衡环保工程有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2021/8/3	2022/8/3	200.00
8	南宁市乃记商贸有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2021/12/2	2022/12/2	100.00
9	利欧集团湖南泵业有限公司	湘潭电机股份有限公司	2022/3/29	2022/12/29	100.00
10	上海电气集团上海电机厂有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2022/4/28	2022/10/28	184.00
11	东方电气集团东方汽轮机有限公司	东方电气集团东方汽轮机有限公司	2022/5/30	2022/11/27	199.79
12	上海电气集团上海电机厂有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2022/6/1	2022/12/1	276.00
13	上海电气集团上海电机厂有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2022/6/16	2023/1/3	276.00
14	湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	2022/5/18	2023/5/17	100.00
15	中国水利水电第十一工程局有限公司	利欧集团湖南泵业有限公司	2022/6/24	2022/12/23	200.00
16	振宜汽车有限公司	株洲九方装备驱动技术有限公司	2022/1/28	2022/7/28	100.00
17	利欧集团湖南泵业有限公司	湘潭电机股份有限公司	2022/3/29	2022/12/29	100.00
合计		-	-	-	2,535.79

2、2021 年 12 月 31 日发行人结存票面金额大于或等于 100 万元的票据

单位：万元

序号	出票人	前手背书人	出票日	到期日	票面金额
1	广西金孟锰业有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2021/6/2	2022/6/2	100.00
2	湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	2021/9/24	2022/9/24	100.00
3	上海灿殊实业发展有限公司	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**	2021/11/29	2022/5/29	100.00
4	广西壮族自治区百色电力有限责任公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2021/2/4	2022/2/4	100.00
5	北京利德衡环保工程有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2021/8/3	2022/8/3	200.00
6	湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	2021/1/29	2022/1/29	100.00

序号	出票人	前手背书人	出票日	到期日	票面金额
7	上海电气集团上海电机厂有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2021/9/27	2022/3/27	103.60
8	上海电气集团上海电机厂有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2021/12/29	2022/6/28	105.94
9	湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	2021/2/5	2022/2/5	100.00
10	西安陕鼓动力股份有限公司	利欧集团湖南泵业有限公司	2021/12/24	2022/6/24	144.14
11	湖南湘电动力有限公司	湘潭电机股份有限公司	2021/12/24	2022/12/23	100.00
12	株洲中车时代电气股份有限公司	株洲中车时代电气股份有限公司	2021/12/21	2022/6/21	120.00
13	中国电建集团透平科技有限公司	湘潭电机股份有限公司	2021/6/29	2022/6/29	200.00
合计		-	-	-	**1,573.68**

注：杭州汽轮机股份有限公司于 2022 年 9 月 5 日更名为杭州汽轮动力集团股份有限公司

3、2020 年 12 月 31 日公司结存票面金额大于或等于 100 万元的票据

单位：万元

序号	出票人	前手背书人	出票日期	到期日	票面金额
1	哈尔滨电气动力科贸有限公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2020/6/11	2021/6/11	100.00
2	明阳智慧能源集团股份有限公司	湖南湘电动力有限公司	2020/6/4	2021/2/4	200.00
3	东方电气集团东方汽轮机有限公司	东方电气集团东方汽轮机有限公司	2020/7/27	2021/1/27	138.28
4	明阳智慧能源集团股份有限公司	湖南湘电动力有限公司	2020/8/14	2021/2/18	150.00
5	东方电气集团东方汽轮机有限公司	东方电气集团东方汽轮机有限公司	2020/8/24	2021/2/24	182.54
6	湘电风能有限公司	湘电风能有限公司	2020/8/28	2021/2/28	100.00
7	中国电建集团透平科技有限公司	湘电股份有限公司	2020/8/31	2021/8/31	100.00
8	明阳智慧能源集团股份有限公司	湖南湘电动力有限公司	2020/8/19	2021/2/19	680.00
9	东方电气集团东方汽轮机有限公司	东方电气集团东方汽轮机有限公司	2020/9/29	2021/3/29	159.45
10	衡水龙发商贸有限公司	湖南湘电动力有限公司	2020/11/25	2021/11/24	100.00
11	哈尔滨电气动力科贸有限公司	湘潭电机股份有限公司	2020/7/28	2021/7/28	100.00
12	江苏航天水力设备有限公司	湘潭电机股份有限公司	2020/11/16	2021/5/16	100.00
13	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	湘潭电机股份有限公司	2020/10/13	2021/10/13	200.00
14	江麓机电集团有限公	江麓机电集团有限公司	2020/4/29	2021/1/29	300.00

序号	出票人	前手背书人	出票日期	到期日	票面金额
	司				
15	明阳智慧能源集团股份公司	湖南湘电动力有限公司	2020/6/4	2021/2/4	300.00
16	明阳智慧能源集团股份公司	湖南湘电动力有限公司	2020/8/14	2021/2/18	100.00
17	明阳智慧能源集团股份公司	湖南湘电动力有限公司	2020/9/25	2021/3/25	100.00
18	中国电建集团透平科技有限公司	湘潭电机股份有限公司	2020/8/31	2021/8/31	120.00
合计		-	-	-	**3,230.27**

4、2019 年 12 月 31 日公司结存票面金额大于或等于 100 万元的票据

单位：万元

序号	出票人	前手背书人	出票日	到期日	票面金额
1	万声信息产业有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/9/11	2020/3/10	100.00
2	江苏甬金金属科技有限公司	湘电风能有限公司	2019/11/18	2020/5/15	100.00
3	中车株洲电力机车有限公司	中车株洲电机有限公司	2019/11/28	2020/5/28	100.00
4	中铁大桥局集团有限公司	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	2019/9/23	2020/6/23	100.00
5	湖南湘电动力有限公司	湖南湘电动力有限公司	2019/11/22	2020/8/21	100.00
6	江麓机电集团有限公司	江麓机电集团有限公司	2019/11/28	2020/8/28	150.00
7	华润租赁有限公司	江苏中车电机有限公司	2019/11/21	2020/5/21	500.00
8	湖南湘电动力有限公司	湖南湘电动力有限公司	2019/12/20	2020/12/20	130.00
9	北京凯盛建材工程有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/9/12	2020/3/6	100.00
10	长治市霍家工业有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/9/10	2020/3/10	100.00
11	明阳智慧能源集团股份公司	湖南湘电动力有限公司	2019/8/21	2020/2/21	150.00
12	湘潭电机股份有限公司	湘电国际贸易有限公司	2019/2/25	2020/2/25	100.00
13	湘潭电机股份有限公司	湘电国际贸易有限公司	2019/3/26	2020/3/25	150.00
14	明阳智慧能源集团股份公司	湖南湘电动力有限公司	2019/9/19	2020/3/26	100.00
15	贵州金元茶园发电有限责任公司	湘潭电机股份有限公司	2019/3/11	2020/3/11	105.20
16	湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/12/31	2020/6/28	115.80
17	贵阳泉丰城建房地产开发有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/7/1	2020/1/1	100.00
18	烟台太阳农资连锁经营有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/8/6	2020/2/6	100.00

序号	出票人	前手背书人	出票日	到期日	票面金额
19	北京凯盛建材工程有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/9/12	2020/3/6	100.00
20	胜利油田大明集团有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/9/24	2020/3/24	100.00
21	杭州程铭贸易有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/3/26	2020/3/26	100.00
22	湖南湘电动力有限公司	湖南湘电动力有限公司	2019/5/10	2020/5/10	200.00
23	湖南湘电动力有限公司	湖南湘电动力有限公司	2019/6/17	2020/6/17	200.00
24	新疆西部银泰建设工程有限责任公司	上海电气集团上海电机厂有限公司	2019/1/22	2020/1/14	100.00
25	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	2019/4/18	2020/4/18	136.00
26	上海电气风电集团有限公司	杭州临江前进齿轮箱有限公司	2019/9/19	2020/9/19	100.00
27	济宁兴嘉商贸有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/7/4	2020/1/4	100.00
28	新疆东方希望有色金属有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/4/9	2020/4/9	100.00
29	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	2019/8/7	2020/1/7	129.00
30	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	2019/8/21	2020/2/21	107.00
31	明阳智慧能源集团股份有限公司	湖南湘电动力有限公司	2019/8/28	2020/2/21	200.00
32	明阳智慧能源集团股份有限公司	湖南湘电动力有限公司	2019/9/30	2020/3/26	150.00
33	国电龙华延吉热电有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/4/29	2020/4/29	100.00
34	上海水泵制造有限公司	湘潭电机股份有限公司	2019/9/26	2020/9/25	100.00
合计		-	-	-	**4,423.00**

综上所述，报告期内发行人结存的主要大额应收票据的出票人或前手背书人均系发行人客户，无因非真实交易背景开具的应收票据，不存在融资行为。

（二）是否存在未能兑付的情形

报告期内，发行人存在一笔商业汇票未能兑付的情况，具体如下：

单位：万元

出票人	承兑人	前手背书人	出票日期	到期日	票面金额
宁夏灵武宝塔大古储运有限公司	宝塔石化集团财务有限公司	长沙长利电气有限公司	2018/1/16	2018/7/15	5.00

受宁夏宝塔系票据诈骗案影响，发行人于 2018 年收到的一张由宝塔石化集团财务有限公司承兑的银行承兑汇票在到期后未能成功兑付。该票据于 2018 年

4 月 16 日背书转让给供应商用于支付货款，2019 年 1 月 7 日被后手追偿后发行人已将该票据退还至前手背书客户长沙长利电气有限公司，同时在账上将其对应的应收账款予以还原。

除上述未能兑付的票据外，报告期内不存在其他未能兑付的应收票据。

二、说明报告期内应收票据的期初金额、背书金额、贴现金额、到期回收金额、期末金额之间的勾稽关系；报告期内应收票据的背书、贴现情况，是否终止确认，相关会计处理情况；报告期末对应收票据的盘点情况，是否存在未入账的应收票据，相关坏账准备计提情况

（一）说明报告期内应收票据的期初金额、背书金额、贴现金额、到期回收金额、期末金额之间的勾稽关系

报告期内，发行人应收票据及应收款项融资的期初金额、本期收到票据金额、背书金额、贴现金额、到期回收金额、期末金额之间相互勾稽，不存在异常，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初金额	**3,517.28**	**5,239.16**	**7,291.35**	**5,167.51**
加：新增票据金额	**10,680.58**	21,937.48	22,272.48	21,601.29
减：贴现金额	**4,958.42**	9,224.63	7,821.66	2,789.63
背书金额	**2,637.18**	8,378.90	7,157.56	7,857.45
到期托收金额	**1,924.61**	6,055.83	9,345.44	8,830.37
期末金额	**4,677.66**	**3,517.28**	**5,239.16**	**7,291.35**

注：期末票据为发行人实际结存的在手票据，不含已背书或贴现但未终止确认的票据。

（二）报告期内应收票据的背书、贴现情况，是否终止确认，相关会计处理情况

1、报告期内，应收票据的背书、贴现情况

报告期内，应收票据的背书、贴现情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末

期末已背书未到期的票据金额	**1,804.33**	**3,740.77**	**3,196.17**	**3,300.99**
其中：终止确认的金额	**210.38**	1,901.34	2,069.34	2,088.49
未终止确认的金额	**1,593.95**	1,839.44	1,126.83	1,212.50
期末已贴现未到期的票据金额	**7,519.04**	**6,566.39**	**3,538.55**	**2,247.61**
其中：终止确认的金额	**7,237.04**	5,951.25	1,825.05	1,797.61
未终止确认的金额	**282.00**	615.14	1,713.50	450.00

2、相关的会计处理情况

报告期内，发行人相关票据的相关会计处理情况如下：

（1）应收票据的分类及会计处理

发行人应收票据相关会计处理符合《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》、互联网等公开信息披露的承兑金融机构最近一年的主体信用评级结果以及票据违约情况及《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发[2019]133 号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，按照谨慎性原则对应收票据进行分类及会计处理，具体内容如下：

项目	承兑人	会计处理
银行承兑汇票-高信用等级	6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行，9 家全国性的上市股份制商业银行分别为招商银行、上海浦东发展银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。	信用等级较高的银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故公司将已背书或贴现的信用等级较高的银行承兑汇票在背书或贴现时点予以终止确认
银行承兑汇票-低信用等级	前述信用等级较高的 6 家大型商业银行和 9 家全国性的上市股份制商业银行以外的银行	信用等级较低的银行承兑汇票在背书或贴现时不予终止确认，继续确认应收票据，待到期实际兑付后再予以终止确认。报告期各期末已贴现未到期且未终止确认的票据金额贷方计入“短期借款”、已背书未到期且未终止确认的票据金额贷方计入“其他流动负债”
商业承兑汇票	非银行、财务公司等金融企业	公司在其背书或贴现时不予终止确认，继续确认应收票据，待到期实际兑付后再予以终止确认。 报告期各期末已贴现未到期且未终止确认的票据金额贷方计入“短期借款”、已背书未到期且未终止确认的票据金额贷方计入“其

项目	承兑人	会计处理
		他流动负债”

（2）应收票据减值

报告期内，发行人以预期信用损失为基础，针对商业汇票及信用等级较低的财务公司开具的银行承兑汇票进行预期信用损失，具体如下：

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收商业承兑汇票		

应收票据—账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表如下：

账龄	预期信用损失率
1 年以内（含，下同）	5.00%
1-2 年	10.00%
2-3 年	30.00%
3-4 年	50.00%
4-5 年	80.00%
5 年以上	100.00%

综上所述，发行人应收票据分类、会计处理及减值等符合《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》、互联网等公开信息披露的承兑金融机构最近一年的主体信用评级结果以及票据违约情况及《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发[2019]133 号）相关规定及情况，并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》，相关会计处理恰当。

（三）报告期末对应收票据的盘点情况，是否存在未入账的应收票据，相关坏账准备计提情况

1、报告期末对应收票据的盘点情况，是否存在未入账的应收票据

报告期各期末，发行人应收票据余额构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末

期末余额	**5,490.03**	5,069.62	6,702.60	6,907.15
减：期末已背书未到期未终止确认的金额	**1,593.95**	1,839.44	1,126.83	1,212.50
期末已贴现未到期未终止确认的金额	**282.00**	615.14	1,713.50	450.00
加：应收款项融资	**1,063.58**	902.24	1,376.89	2,046.70
期末在手票据的金额	**4,677.66**	3,517.28	5,239.16	7,291.35
期末监盘金额	**4,677.66**	3,517.28	5,239.16	7,291.35

报告期内，发行人严格执行《商业汇票管理制度》的规定，对每月末所有在手的应收票据进行清查盘点，制定盘点表。保荐机构及其他中介机构对发行人报告期各期末的盘点过程进行全程监盘。

报告期各期末，发行人经盘点确认的在手票据金额、张数与应收票据明细表、备查簿的记录相符，不存在未入账的应收票据。

2、相关坏账准备计提情况

报告期各期末，发行人应收票据计提减值准备情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 6 月末			2021 年末		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
银行承兑汇票	**3,651.60**	**5.00**	**0.14**	4,017.34	17.35	0.43
商业承兑汇票	**1,838.43**	**96.15**	**5.23**	1,052.28	55.64	5.29
合计	**5,490.03**	**101.15**	**1.84**	**5,069.62**	**72.98**	**1.44**
项目	**2020 年末**			**2019 年末**		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
银行承兑汇票	2,945.63	45.12	1.53	4,300.68	24.87	0.58
商业承兑汇票	3,756.98	206.96	5.51	2,606.47	172.34	6.61
合计	**6,702.60**	**252.07**	**3.76**	**6,907.15**	**197.21**	**2.86**

报告期内，发行人各期末的商业承兑汇票金额分别为 2,606.47 万元、3,756.98 万元、1,052.28 万元**及 1,838.43 万元**。发行人按照账龄连续原则对报告期各期末的商业承兑汇票划分账龄，并据此计提坏账准备。

基于谨慎性原则，发行人对报告期各期末结存的由具有金融许可证的集团财务公司承兑的银行承兑汇票按照账龄连续原则计提坏账准备。商业银行资金实力较强，信誉情况良好，报告期内也未发生过由商业银行承兑的银行承兑汇

票不兑付或延迟兑付的情形，因此发行人未对由商业银行承兑的银行承兑汇票计提坏账准备。

三、说明报告期内对应收票据及应收票据融资的坏账计提原则、计提比例及其充分性，应收账款转为应收票据后的账龄计算方法

（一）报告期内公司对应收票据及应收款项融资的坏账计提原则、计提比例及其充分性

1、坏账计提原则

报告期内，发行人应收票据及应收款项融资的坏账计提原则、计提比例如下：

项目		坏账计提原则
应收票据	商业承兑汇票	按照账龄连续原则计提坏账准备
	由财务公司承兑的银行承兑汇票	按照账龄连续原则计提坏账准备
	由商业银行承兑的银行承兑汇票	未计提坏账准备
应收款项融资		未计提坏账准备

报告期内，发行人在收到对商业承兑汇票及信用等级较低的由财务公司承兑的银行承兑汇票后，将对应客户的应收账款转为应收票据，按照账龄连续原则计算应收票据的账龄，计提比例与应收账款坏账准备计提比例一致。

由于商业银行资金实力较强，信誉情况良好，报告期内也未发生过由商业银行承兑的银行承兑汇票不兑付或延迟兑付的情形。报告期内，发行人对由商业银行承兑的银行承兑汇票未计提坏账准备。

报告期内，发行人应收款项融资列示的为期末结存的信用等级较高的银行承兑汇票，亦未对应收款项融资计提坏账准备。

2、坏账计提比例

报告期内，发行人应收票据的坏账计提比例如下：

票据账龄	计提比例（%）
1 年以内（含，下同）	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	30.00

3-4 年	50.00
4-5 年	80.00
5 年以上	100.00

报告期内，发行人应收票据坏账计提比例与同行业可比公司计提比例不存在重大差异。

综上所述，发行人对报告期各期末结存的全部商业承兑汇票以及财务公司承兑的票据计提坏账，坏账计提比例符合发行人实际经营情况，与同行业可比公司不存在重大差异，坏账准备计提充分。

（二）应收账款转为应收票据后的账龄计算方法

发行人将对应客户的应收账款转为应收票据后，按照账龄连续原则计算应收票据的账龄，计提比例与应收账款坏账准备计提比例一致。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、获取了发行人应收票据明细表及备查簿，核对其与账面记录的一致性并分析复核应收票据期初、期末余额和当期变化情况；对报告期内期末票据进行盘点；检查票据质押合同、票据质押开具的汇票、贴现协议及相关凭证资料，并结合企业征信报告确认票据行为真实性；

2、抽取大额应收票据，取得相应销售采购合同、订单、收付款凭证等资料核查票据背书交易背景的真实性，并核查票据背书的连续性；检查各期末已背书或贴现的应收票据是附有追索权，承兑人是否为 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行，分析主要风险和报酬是否转移，评价其是否符合终止确认条件；获取报告期内及审计截止日之后的应收票据明细账，关注应收票据期后到期承兑情况，核查是否存在应收票据到期无法收回而转为应收账款的情况；对发行人报告期各期末的应收票据进行了监盘，分析是否存在未入账的应收票据、应收票据计提是否恰当；

3、了解应收票据坏账计提政策，并于同行业可比公司进行了比较分析；复

核报告期各期末应收票据坏账准备的计提情况，核实应收票据是否按照账龄连续原则计提坏账。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、报告期内发行人应收票据开具具有真实的交易背景，不属于融资行为；除受宁夏宝塔系票据诈骗案影响，发行人于 2018 年收到的一张由宝塔石化集团财务有限公司承兑的银行承兑汇票在到期后未能成功兑付外，不存在其他未能兑付的情形；

2、报告期内发行人应收票据的期初金额、背书金额、贴现金额、到期回收金额、期末金额之间的勾稽无异常；报告期内发行人根据票据承兑人信用等级来区分是否终止确认，符合企业会计准则的规定，应收票据背书、贴现的会计处理正确；报告期各期末发行人应收票据账实相符，不存在未入账的应收票据，相关坏账准备计提充分，符合企业会计准则的规定；

3、报告期内发行人按照账龄连续原则划分票据账龄并据此计提坏账，相关坏账准备计提充分，符合企业会计准则的规定。

问题 12.关于应收账款

根据申报材料，报告期各期末发行人应收账款及合同资产余额分别为 14,126.81 万元、14,233.72 万元、13,703.14 万元、15,315.73 万元，其中账龄在一年以内的应收账款占比为 86.60%、90.08%、89.78%、91.60%。

请发行人：（1）补充说明报告期内对主要客户的信用政策、结算政策，是否发生重大变化。（2）报告期内是否存在有争议、涉诉的应收账款或其他需按单项计提坏账的应收账款；部分应收账款逾期或账龄较长的原因，是否已充分计提坏账准备。（3）补充说明各期末应收账款回款情况，其中各期末未回款涉及的主要应收账款方情况，包括客户名称、金额、占未回款比例、预计回款时间、是否存在重大不确定性；报告期内因计提和转回应收账款对发行人净利润的影响金额及占比，相关坏账转回金额未作为非经常性损益处理的原因；湘电集团各期末应收账款占收入比例较大的合理性，上海电气 2021 年前三季度经营亏损是否对应收账款产生实际影响。（4）补充说明合同资产的划分依据，对于

该类应收账款未按照账龄计提坏账准备的原因及合理性，与同行业公司是否一致；说明各账龄应收账款坏账准备计提比例均处于行业坏账准备计提范围最低值的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、补充说明报告期内对主要客户的信用政策、结算政策，是否发生重大变化

报告期内，发行人主要客户为湘电集团、上海电气、中国中车、卧龙电气、江麓机电、TDPS、Siemens AG、HHI、Atlas Copco等国内外知名企业，该类客户具有合作时间长、商业信誉好、经营规模大等特征。发行人主要从交易规模、结算方式、合作关系、商业信用及经营能力等方面进行评价，给予各匹配的信用政策，部分资质较好的客户适当延长。发行人给予报告期各期前五大客户销售结算信用政策情况如下：

主要客户名称	交易产品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
湘电集团有限公司	滑动轴承	**8个月以内**	8个月以内	8个月以内	8个月以内
中国中车集团有限公司	滚动轴承	**8个月以内**	8个月以内	8个月以内	8个月以内
上海电气集团股份有限公司	滑动轴承	**8个月以内**	8个月以内	8个月以内	8个月以内
Siemens AG	滑动轴承	**5个月以内**	5个月以内	5个月以内	5个月以内
卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	滑动轴承	**8个月以内**	8个月以内	8个月以内	8个月以内
江麓机电集团有限公司	滚动轴承	**6个月以内**	6个月以内	6个月以内	6个月以内
中国东方电气集团有限公司	滑动轴承	**8个月以内**	8个月以内	8个月以内	8个月以内

注：报告期内发行人向湘电集团下属多家企业、中国中车集团有限公司下属多家企业、上海电气集团股份有限公司下属多家企业、中国东方电气集团有限公司下属多家企业销售轴承产品，同一控制下的客户已作合并汇总。

从上表可知，报告期内发行人对主要客户的信用政策基本未发生变化，各期执行的信用政策基本一致。

二、报告期内是否存在有争议、涉诉的应收账款或其他需按单项计提坏账的应收账款；部分应收账款逾期或账龄较长的原因，是否已充分计提坏账准备

（一）报告期内是否存在有争议、涉诉的应收账款或其他需按单项计提坏账的应收账款

报告期内，发行人客户泗阳高传电机制造有限公司（以下简称“泗阳高传”）拖延支付公司货款。发行人于 2019 年 11 月向湘潭市岳塘区人民法院提起诉讼，要求泗阳高传支付货款 68.04 万元、违约金 20.41 万元；提取承揽合同中未提的货物，并向发行人支付货款及赔偿损失 70.31 万元。

湘潭市岳塘区人民法院于 2019 年 11 月 26 日对本案开庭审理（（2019）湘 0304 民初 4251 号），泗阳高传经传票传唤无正当理由拒不到庭参加诉讼。湘潭市岳塘区人民法院于 2019 年 12 月 6 日作出判决如下：泗阳高传于判决生效之日起十五日内一次性支付公司货款 66.11 万元及违约金 19.83 万元；一次性赔偿公司 62.32 万元。泗阳高传未提起上诉，亦未支付相关款项。

发行人于 2021 年 6 月 22 日向岳塘区人民法院申请执行（（2021）湘 0304 执 1232 号），法院对泗阳高传及其法人李更生下达限制消费令。截至本问询函回复出具之日，泗阳高传尚未支付相关货款、违约金及赔偿款。

除此之外，发行人不存在其他有争议、涉诉的应收账款。

（二）报告期内发行人因其他事项单项计提坏账准备的应收账款情况

报告期内，发行人因其他事项单项计提坏账准备情况如下：

单位：万元

单位名称	2022 年 1-6 月			2021 年度			计提理由
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例	
青岛捷能物资贸易有限公司	162.82	162.82	100.00	-	-	-	收回难度较大
泗阳高传电机制造有限公司	68.04	68.04	100.00	68.04	68.04	100.00	收回难度较大
湘潭电机力源模具有限公司	5.00	5.00	100.00	5.00	5.00	100.00	收回难度较大
湖南泰格林纸集团洪江纸业有限责任公司	0.54	0.54	100.00	0.54	0.54	100.00	收回难度较大
其他小额往来汇总金额	-	-	100.00	-	-	-	收回难度较大
合计	236.40	236.40	100.00	73.58	73.58	100.00	
单位名称	2020 年度			2019 年度			计提理由
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例	

湘潭电机力源模具有限公司	5.00	5.00	100.00	5.00	5.00	100.00	收回难度较大
其他小额往来汇总金额	0.55	0.55	100.00	-	-	-	收回难度较大
合计	**5.55**	**5.55**	**100.00**	**5.00**	**5.00**	**100.00**	

发行人因其他事项单项计提坏账准备的主要原因系客户经营困难，发行人经多次对账后无果，预计款项难于收回，单项计提了坏账。2019 年度至 2021 年度，发行人因其他事项单独计提坏账的金额分别为 5.00 万元、5.55 万元、73.58 万元**及 236.40 万元**，金额较小，对发行人经营成果影响较小。其中 2021 年单项计提的坏账准备金额较以前年度增幅较大，主要原因系应收泗阳高传款项回收难度较大，发行人基于谨慎性原则单项计提了坏账准备，具体情况详见本问询回复之“问题 12/二/（一）报告期内是否存在有争议、涉诉的应收账款或其他需按单项计提坏账的应收账款”相关内容。

（三）部分应收账款逾期或账龄较长的原因，是否已充分计提坏账准备

报告期各期末，发行人按账龄组合应收账款及坏账准备计提情况如下：

单位：万元、%

账龄	2022 年 6 月 30 日			2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
1 年以内	**18,402.92**	**920.15**	**5.00**	14,855.62	742.78	5.00
1-2 年	**454.37**	**45.44**	**10.00**	544.30	54.43	10.00
2-3 年	**270.27**	**81.08**	**30.00**	355.76	106.73	30.00
3-4 年	**32.51**	**16.25**	**50.00**	12.20	6.10	50.00
4-5 年	**30.34**	**24.27**	**80.00**	38.69	30.96	80.00
5 年以上	**89.03**	**89.03**	**100.00**	93.58	93.58	100.00
合计	**19,279.44**	**1,176.22**	**6.10**	**15,900.14**	**1,034.57**	**6.51**
账龄	**2020 年 12 月 31 日**			**2019 年 12 月 31 日**		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
1 年以内	11,572.06	578.60	5.00	11,277.11	563.86	5.00
1-2 年	997.66	99.77	10.00	539.64	53.96	10.00
2-3 年	134.33	40.30	30.00	181.87	54.56	30.00
3-4 年	59.65	29.82	50.00	107.47	53.74	50.00
4-5 年	98.11	78.49	80.00	46.56	37.25	80.00

5 年以上	22.22	22.22	100.00	15.01	15.01	100.00
合计	**12,884.02**	**849.20**	**6.59**	**12,167.67**	**778.38**	**6.40**

报告期各期末，发行人账龄在 1 年以内的应收账款期末余额分别为 11,277.11 万元、11,572.06 万元及 14,855.62 万元及 18,402.92 万元，各期末占比均在 89%以上，占比较高；1 年以上应收账款各期占比在 10%左右且主要为账龄 1-2 年应收账款，该部分主要由部分付款审批流程较长的国有企业客户款项以及部分周转困难的客户款项构成，严格按照坏账准备计提政策计提坏账。

报告期各期末，发行人按账龄组合坏账准备计提比例分在 **6.10%**-6.59%之间，其中 1 年以上应收账款计提比例分别为 24.09%、20.63%、27.94%及 **29.21%**。2019 年计提比例相对较低系 1 年以上质保金组合按照 5%计提坏账准备，发行人自 2020 年起将质保金款项调整至合同资产列报，2019 年的质保金在应收账款列示。发行人应收款项整体计提比例较高，能够覆盖预期可能产生的信用损失，坏账准备计提较充分。

发行人客户主要为大型国有企业，外资跨国企业等，其还款能力和履约能力较强，信用状况较好；部分应收账款逾期或账龄较长主要由付款审批流程较长的国有企业客户以及部分周转困难的客户构成，相关的坏账准备已充分计提。

三、补充说明各期末应收账款回款情况，其中各期末未回款涉及的主要应收账款方情况，包括客户名称、金额、占未回款比例、预计回款时间、是否存在重大不确定性；报告期内因计提和转回应收账款对发行人净利润的影响金额及占比，相关坏账转回金额未作为非经常性损益处理的原因；湘电集团各期末应收账款占收入比例较大的合理性，上海电气 2021 年前三季度经营亏损是否对应收账款产生实际影响

（一）补充说明各期末应收账款回款情况，其中各期末未回款涉及的主要应收账款方情况，包括客户名称、金额、占未回款比例、预计回款时间、是否存在重大不确定性

1、补充说明各期末应收账款回款情况

截至 **2022 年 9 月 30 日**，发行人各期末应收账款及合同资产的期后回款情

况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收账款余额	**19,515.84**	15,973.72	12,889.57	14,233.72
应收账款和合同资产合计	**20,569.48**	17,168.85	13,703.14	14,233.72
期后回款金额	**8,465.59**	**14,794.9**	**13,231.84**	**13,560.52**
期后回款率	**41.16%**	**86.17%**	**96.56%**	**95.27%**

截至 **2022 年 9 月 30 日**，发行人各期末应收账款及合同资产的期后回款比例分别为 **95.27%、96.56%、86.17%及 41.16%**，整体回款情况良好。2019 年末及 2020 年末存在少量期后未回款，主要系质保金形成的合同资产。**2022 年 6 月末**年末的应收账款期后未回款比例较高，主要原因系部分货款尚在信用期内，不存在到期无法回收的重大风险。

2、各期末期后未回款涉及的主要应收账款方（期后未回款金额前五大）情况

截至 **2022 年 9 月 30 日**，发行人各期末期后未回款涉及的前五大客户基本情况如下：

单位：万元

2022 年 6 月 30 日						
序号	客户名称	期末应收账款及合同资产	期后回款金额	期后未回款金额	占期后未回款总金额的比例	剩余款项预计回款时间
1	湘电集团有限公司	4,230.96	1,418.21	2,812.75	23.24%	预计 2022 年 12 月前回款，其中质保金到期后回款
2	上海电气集团股份有限公司	3,571.58	716.19	2,855.39	23.59%	预计 2022 年 12 月前回款
3	中国东方电气集团有限公司	1,592.88	744.22	848.66	7.01%	预计 2022 年 12 月前回款，其中质保金到期后回款
4	西门子集团	939.71	507.33	432.38	3.57%	预计 2022 年 12 月前回款
5	上海中流压缩机有限公司	684.32	227.50	456.82	3.77%	预计 2022 年 12 月前回款
合计		11,019.44	3,613.45	7,405.99	61.19%	-

2021 年 12 月 31 日						
序号	客户名称	期末应收账款及合同资产	期后回款金额	期后未回款金额	占期后未回款总金额的比例	剩余款项预计回款时间
1	湘电集团有限公司	3,235.88	3,026.18	209.7	8.83%	预计 2022 年 12 月前回款，其中质保金到期后回款
2	上海电气集团股份有限公司	2,335.85	1,779.68	556.17	23.43%	预计 2022 年 12 月前回款
3	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	925.59	894.01	31.58	1.33%	预计 2022 年 12 月前回款，其中质保金到期后回款
4	中国东方电气集团有限公司	655.20	642.44	12.76	0.54%	预计 2022 年 12 月前回款
5	金通灵科技集团股份有限公司	471.83	329.30	142.53	6.00%	预计 2022 年 12 月前回款
合计		7,624.35	6,671.61	952.74	40.13%	-
2020 年 12 月 31 日						
序号	客户名称	期末应收账款及合同资产	期后回款金额	期后未回款金额	占期后未回款总金额的比例	剩余款项预计回款时间
1	湘电集团有限公司	3,392.41	3,354.83	37.58	7.97%	预计 2022 年 12 月前回款，其中质保金到期后回款
2	青岛捷能物资贸易有限公司	136.70	3.00	133.70	28.37%	对方公司已进入破产清算，已全额计提坏账准备
3	中国船舶重工集团公司	179.00	179.00	-	-	预计 2022 年 12 月前回款，其中质保金到期后回款
4	通号轨道车辆有限公司	110.99	69.42	41.57	8.82%	预计 2022 年 12 月前回款，其中质保金到期后回款
5	金通灵科技集团股份有限公司	514.07	514.07	-	-	预计 2022 年 12 月前回款
合计		4,333.18	4,120.32	212.85	45.16%	-

2019年12月31日						
序号	客户名称	期末应收账款及合同资产	期后回款金额	期后未回款金额	占期后未回款总金额的比例	剩余款项预计回款时间
1	湘电集团有限公司	4,550.53	4,313.39	237.14	35.23%	预计2022年12月前回款，其中质保金到期后回款
2	青岛捷能物资贸易有限公司	145.35	23.00	122.35	18.17%	对方公司已进入破产清算，已全额计提坏账准备
3	通号轨道车辆有限公司	128.63	69.42	59.21	8.80%	预计2022年12月前回款，其中质保金到期后回款
4	泗阳高传电机制造有限公司	68.04	-	68.04	10.11%	无法预计，已起诉，正在执行过程中
5	西安盾安电气有限公司	134.51	119.50	15.01	2.23%	预计2022年12月前回款，质保金至年底仍有5.75万元未到期，预计2022年回款49.25万元
合计		5,027.06	4,525.31	501.75	74.53%	-

报告期内，发行人未回款涉及主要客户除泗阳高传电机制造有限公司被提起诉讼以外，其他客户均经营正常，应收款项无法回收的风险较小。发行人各期末期后未回款的应收账款不存在重大不确定性。同时，发行人已在招股说明书“第四节/五/（一）应收账款及合同资产发生坏账的风险”及“重大事项提示/一/（三）应收账款及合同资产发生坏账的风险”的相关内容充分披露了应收账款不能及时收回的风险。

（二）报告期内因计提和转回应收账款对发行人净利润的影响金额及占比，相关坏账转回金额未作为非经常性损益处理的原因

1、报告期内因计提和转回应收账款对公司净利润的影响金额及占比

报告期内，发行人因计提和转回应收账款对公司净利润的影响金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本期因计提和转回应收账款的金额	**-304.47**	-275.54	-103.20	-69.91
本期因计提和转回应收账款对净利润的影响金额	**-258.81**	-230.74	-88.13	-55.59
本期净利润	**4,221.83**	6,337.22	4,611.49	3,311.85
本期因计提和转回应收账款对净利润的影响占比	**-6.13%**	-3.64%	-1.91%	-1.68%

注：正数代表增加净利润，负数代表减少净利润

报告期内，发行人计提和转回应收账款坏账准备对利润的影响金额占当期净利润的比例分别为-1.68%、-1.91%、-3.64%**及-6.13%**，占比较小，对净利润影响较小。

2、相关坏账转回金额未作为非经常性损益处理的原因

报告期内，发行人单项计提坏账准备的明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初单项计提坏账金额	**73.58**	5.55	5.00	-
当期计提金额	**162.82**	68.04	0.55	5.00
当期转回金额	**-**	0.01	-	-
期末单项计提坏账金额	**236.40**	73.58	5.55	5.00

报告期内，发行人仅 2021 年存在单项计提坏账准备转回，金额较小，对发行人利润的影响较小，且已单独作为非经常性损益处理。

（三）湘电集团各期末应收账款占收入比例较大的合理性，上海电气 2021 年前三季度经营亏损是否对应收账款产生实际影响

1、湘电集团各期末应收账款占收入比例较大的合理性

湘电集团基于生产经营需求向发行人采购相关轴承产品，2019 年度至 **2022 年 1-6 月**销售交易金额分别为 5,622.76 万元、6,395.38 万元、6,940.13 万元**及 3,182.47 万元**，系发行人第一大客户，相应的应收账款规模也比较大。报告期各期末发行人对湘电集团销售形成的应收账款及合同资产分别达到 4,550.53 万元、3,392.41 万元、3,235.88 万元**及 4,230.96 万元**。

报告期内，发行人基于湘电集团合作时间长，商业信誉好，经营规模大等

优势特征，从交易规模、结算方式、合作关系、商业信用及经营能力等方面评价给予匹配的销售结算信用政策。报告期内，发行人给予湘电集团 8 个月以内的销售结算信用期。发行人给予湘电集团的销售结算政策与其他主要客户相比，无重大差异。

报告期各期末，发行人应收湘电集团账款规模占收入比重均较大具有合理性。

2、上海电气 2021 年前三季度经营亏损是否对应收账款产生实际影响

报告期内，发行人向上海电气下属多家控股子公司供应滑动轴承产品，作为发行人主要客户，上海电气具备合作时间长、交易规模大、货款结算正常、商业信誉好、经营规模大等交易特征。发行人依据上海电气各合作子公司的上述交易特点给予 8 个月以内的销售结算信用账期。报告期内，上海电气销售货款结算良好，各期末尚未结算的销售货款基本均在信用期内。

截至 2020 年末、2021 年末**及 2022 年 6 月末**发行人对上海电气销售形成的应收账款及合同资产分别为 1,455.82 万元、2,335.85 万元**及 3,571.58 万元**，2021 年度发行人与上海电气之间发生的购销交易金额为 3,008.74 万元，2021 年度收到上海电气的销售回款 1,238.28 万元，回款质量较好。与此同时，发行人将积极跟踪上海电气财务状况、偿债能力，截至目前，上海电气 2021 年前三季度经营亏损未对应收账款产生实际影响。

四、补充说明合同资产的划分依据，对于该类应收账款未按照账龄计提坏账准备的原因及合理性，与同行业公司是否一致；说明各账龄应收账款坏账准备计提比例均处于行业坏账准备计提范围最低值的合理性

（一）补充说明合同资产的划分依据，对于该类应收账款未按照账龄计提坏账准备的原因及合理性，与同行业公司是否一致

根据《企业会计准则第 14 号-收入》及应用指南规定：合同资产，是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。合同资产与应收款项的区别在于，应收款项代表的是无条件收取合同对价的权利，即企业仅仅随着时间的流逝即可收款，合同资产的收款权利还取决于时间流逝之外的因素。根据发行人所处行业特点以及实际情况，发行人

销售产品对应的质保金是否能收回，除质保期约定外，还取决于是否出现质量问题。发行人自 2020 年起适用新收入准则，将销售合同对应的质量保证金在合同资产列报。

报告期内，发行人与主要客户均保持了良好的商业合作关系，质保金通常按项目合同金额的一定比例确认，发行人与主要客户对质保金款项的确认不存在纠纷或潜在纠纷。报告期内，发行人产品质量较为稳定，未出现重大质量问题导致质保金无法收回的情况。

同行业可比上市公司相关政策如下：

可比上市公司	质保金列示	合同资产坏账计提政策
申科股份	于合同资产单独列式	质保金总额的 5%
双飞股份	未披露存在客户质保金，未于合同资产列示	不适用
长盛轴承	未披露存在客户质保金，未于合同资产列示	不适用
发行人	于合同资产单独列示	质保金总额的 5%

申科股份生产的滑动轴承与公司的轴承总成产品在产品特性、应用领域、终端客户等方面存在较大一致性。申科股份与发行人的主要客户均包括上海电气、湘电集团等大型国企。发行人与申科股份的合同资产坏账计提政策一致。

长盛轴承与双飞股份在轴承细分领域与终端客户同公司存在一定差异，该两家公司主要生产汽车领域轴承，终端客户主要系三一重工、比亚迪等汽车及工程机械领域的企业。根据其招股说明书、年度报告披露的数据，相关报告均未披露其下游客户对质保金的相关约定，亦未列示合同资产。

（二）说明各账龄应收账款坏账准备计提比例均处于行业坏账准备计提范围最低值的合理性

发行人与同行业可比上市公司坏账准备计提比例如下：

账龄	申科股份	双飞股份	长盛轴承	可比公司均值	崇德科技
1 年以内	5%	5%	5%	5.00%	5%
1-2 年	10%	10%	15%	11.67%	10%
2-3 年	40%	30%	50%	40.00%	30%
3-4 年	80%	80%	100%	86.67%	50%
4-5 年	80%	100%	100%	93.33%	80%

账龄	申科股份	双飞股份	长盛轴承	可比公司均值	崇德科技
5 年以上	100%	100%	100%	100.00%	100%

发行人坏账计提比例较同行业其他公司不存在重大差异。发行人应收账款账龄 3-5 年的计提比例低于同行业部分公司，主要因为公司客户主要为大型国有企业，回款情况较好，发生坏账损失的可能性相对较低，且公司报告期内 3-5 年长账龄应收账款的占比较低，各期占比均在 1%左右。发行人根据自身业务特点和历年坏账实际发生情况，制定坏账准备计提政策。

按照行业平均坏账计提比例对公司 3-5 年的应收账款坏账准备进行测算，并与公司自行计提的坏账准备金额进行比较，测算坏账准备计提差异对公司财务数据的影响，测算结果如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
对信用减值损失影响	**-15.96**	-9.63	-34.95	-45.61
对净利润影响	**-13.01**	-7.88	-27.94	-35.12
当期净利润	**4,221.83**	6,337.22	4,611.49	3,311.85
净利润影响占比	**-0.31%**	-0.12%	-0.61%	-1.06%

注：上述表格中负数系指应补提减值损失或减少净利润，正数系指应减少减值损失或增加净利润

如上表所示，公司按照同行业平均应收账款坏账计提比例测算结果对公司的财务数据不存在较大影响。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、抽取发行人主要客户的销售合同、订单、核查主要条款、信用政策以及结算政策；对报告期内主要的应收账款客户实施函证走访等程序，了解客户背景、资信、信用政策和结算政策；访谈发行人高管，了解发行人对主要客户的信用结算政策情况；

2、通过公开网站，核查发行人涉诉案件、其他债权债务纠纷等事件，判断是否存在可能影响公司回收款项的情形，了解主要应收账款客户的背景、经营

现状、资信情况等；分析发行人的坏账准备计提政策、计提比例，并与同行业进行比较；取得发行人报告期各期末的应收账款账龄统计表、坏账准备计提表，复核发行人账龄准确性，坏账准备是否按会计政策合理计提；

3、取得发行人应收账款客户的回款统计表、应收账款明细表，分析发行人应收账款期后回款情况；统计报告期各期末期后未回款涉及的主要应收账款客户名单、期后未回款金额及占比等，访谈发行人财务总监、销售部负责人等相关人员，了解客户未回款原因及预计回款时间等；取得各期末应收账款及坏账准备明细表，复核报告期内因计提和转回应收账款对公司净利润的影响金额及占比情况；查阅了上海电气、湘电集团公开披露的年度报告、官网等，了解了其经营状况，询问了发行人财务总监报告期内上海电气、湘电集团应收款项回收情况；

4、抽查商品销售合同、了解主要合同条款或条件，了解与合同资产相关的会计政策并评估其是否符合企业会计准则的规定；获取质保金明细表，检查分类及账龄划分的准确性，获取公司合同资产的减值准备计提表，检查计提方法是否按照管理层确定的减值准备计提政策执行，复核资产减值准备是否准确，并于同行业可比公司进行比较，分析了其合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、报告期内发行人对主要客户的信用政策基本未发生变化，各期执行的信用政策基本一致，未发生重大变化；

2、报告期内存在一笔涉诉的应收账款及其他收回性较低的小额单项计提坏账的应收账款，除上述情况外不存在其他存在有争议、涉诉的应收账款或其他需按单项计提坏账的应收账款；部分应收账款逾期或账龄较长主要系付款审批流程较长的国企客户及少量资金周转困难的客户付款不及时导致，相应应收账款坏账准备已充分计提；

3、报告期各期末，发行人应收账款的期后未回款情况以及涉及的主要客户符合实际情况，发行人各期末期后未回款情况不存在重大不确定性；报告期内相关坏账转回金额已作为非经常性损益处理；湘电集团各期末应收账款占收入

比例较大具有合理性，上海电气 2021 年前三季度经营亏损对公司应收账款未产生实际不利影响；

4、发行人合同资产的划分依据合理，符合会计准则的相关规定，坏账准备计提比例合理，与同行业公司一致；各账龄应收账款坏账准备计提比例符合发行人实际经营情况，比例合理。

问题 13.关于存货

根据申报材料，报告期各期末发行人存货的账面价值分别为 6,048.80 万元、6,729.69 万元、9,838.34 万元、8,398.29 万元，主要由原材料、在产品、库存商品构成。发行人各期出售的产品数量超过 30 万个。发行人各期末存货-低值易耗品金额超过 300 万元，2020 年末达到 481 万元。2020 年末存货余额增长超过 3,000 万元，发行人称主要是代理产品购入增加。发行人存货周转率低于同行业公司平均值。

请发行人：

（1）说明主要原材料的采购周期、备货政策；主要产品在各环节的生产周期情况；报告期各期末存货中各主要原材料的构成金额及占比，原材料水平的合理性，2020 年末原材料余额同比增长的原因及合理性。（2）结合工艺特点、生产过程等，说明在产品金额较大的原因及合理性，是否与同行业公司情况一致。（3）说明报告期各期末库存商品的具体构成，是否包含购入后未卖出的代理产品，与代理商之间是否均为购入货物后自行仓储再对外出售的模式；各期末库存商品金额较大的原因及合理性，各类产品订单覆盖率情况，存货余额的合理性。（4）说明发出商品对应的客户情况，期后确认收入时点，发出商品是否均有订单支持；报告期内退换货情况，是否存在质量纠纷、滞销等情况及相应解决措施，是否存在大量残次冷备品。（5）说明库龄在一年以上的存货的具体构成情况，形成原因、是否符合该类产品的使用特点，原材料、库存商品中部分商品存在减值的原因；结合原材料及产成品价格波动情况，说明各类存货的减值测试方法、计算过程（特别是可变现净值的确定依据），是否已计提充分的减值准备；报告期内因存货跌价准备的计提和转回对净利润的影响。（6）说明发行人低值易耗品的主要内容，各期末存货余额中低值易耗品的金额

超过 300 万元的合理性，与行业特点的匹配性。（7）说明各期末代理类产品的库存金额及期末周转率，分各类存货提供该类存货的各期末周转率、定制化产品占比、是否有订单支持、是否存在订单取消。（8）说明各期末库龄 2 年以上的存货余额超过 1,000 万元，3 年以上超过 700 万元，但相关存货跌价准备计提较少的合理性及充分性。

请保荐人、申报会计师进行发表明确意见，重点说明对发行人存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果，说明对多型号、小批量的产品真实性、完整性及期末状态、质量、价值针对性实施的核查程序及其充分性有效性，相关库存、生产、领用消耗、采购环节对产品的管理和入账准确性，存储面积及数量的匹配性。

回复：

一、说明主要原材料的采购周期、备货政策；主要产品在各环节的生产周期情况；报告期各期末存货中各主要原材料的构成金额及占比，原材料水平的合理性，2020 年末原材料余额同比增长的原因及合理性

（一）说明主要原材料的采购周期、备货政策

报告期内，发行人原材料主要由各类零部件、锻件及铸件、巴氏合金及钢材等构成，不同原材料采购周期、备货政策具体情况如下：

项目	采购周期	备货政策
零部件	1-3 个月左右	综合考虑销售预测、销售订单及库存情况安排采购，对于部分新增物料通过临时采购的形式获得。
锻件及铸件	1-3 个月左右	锻件及常规铸件一般根据订单情况、钢铁市场行情等安排采购；针对新产品还需要综合考虑开模周期安排采购。
巴氏合金	15 天左右	按根据生产计划，按月度通知供应商组织生产、备库，发行人按周进行提货。
钢材	30 天左右	综合考虑上年度钢铁消耗情况，制定安全库存量，发行人根据库存情况、钢铁市场行情安排采购。

发行人不同的原材料采购周期存在较大的差异，综合各类原材料的历史使用情况、市场价格、订单情况、生产周期等因素制定了具体的采购政策。

（二）主要产品在各环节的生产周期情况

发行人根据客户需求确定产品设计、性能及技术参数等要素，产品生产周期相对较长，一般需要 1 个月至 2 个月，其中核电等特殊产品生产周期则更

长。

1、滑动轴承组件主要生产环节及生产周期

主要生产环节	主要功能	生产周期
采购原材料、下料	定制件的采购、型材等的下料	7-20 天左右
粗加工及退火工艺	去除多余材料，后进行去氢退火。	6-7 天左右
浇铸工艺	将车毛坯加工成设计的尺寸大小，并浇铸巴氏合金，并去除半精车表面多余的巴氏合金料。	7-9 天左右
精加工工艺	将经浇铸过后的半精车半成品通过铣拼合面、合箱、半精车、钻孔、经合箱、精车及精铣等工艺进行进一步精加工。	15-20 天左右
碳氢清洗、钳修	将经精加工后的产品通过碳清洗、钳修等方式，使产品外观达到图纸设计的要求。	1 天左右
检验、装配入库	完成产品质量检验、包装、入库。	2 天左右

2、滑动轴承总成主要生产环节及生产周期

主要生产环节	主要功能	生产周期
采购原材料、下料	定制件的采购、型材等的下料	20 天左右
粗加工及退火工艺	去除多余材料，后进行去氢退火。	6-7 天左右
浇铸工艺	将车毛坯加工成设计的尺寸大小，并浇铸巴氏合金，并去除半精车表面多余的巴氏合金料。	7-9 天左右
精加工工艺	将经浇铸过后的半精车半成品通过铣拼合面、合箱、半精车、钻孔、经合箱、精车及精铣等工艺进行进一步精加工。	12 天左右
碳氢清洗、钳修	将经精加工后的产品通过碳清洗、钳修等方式，使产品外观达到图纸设计的要求。	1 天左右
检验、装配入库	完成产品质量检验、包装、入库。	3 天左右

（三）报告期各期末存货中各主要原材料的构成金额及占比，原材料水平的合理性，2020 年末原材料余额同比增长的原因及合理性

1、报告期各期末存货中各主要原材料的构成金额及占比，原材料水平的合理性

报告期各期末，发行人各主要原材料构成金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
零部件	**768.64**	**27.27%**	665.05	25.47%
锻件及铸件	**556.06**	**19.73%**	664.00	25.43%

巴氏合金	**720.20**	**25.55%**	615.07	23.56%
钢材	**203.92**	**7.23%**	202.56	7.76%
其他	**570.02**	**20.22%**	464.40	17.79%
合计	**2,818.84**	**100.00%**	**2,611.08**	**100.00%**
项目	**2020 年 12 月 31 日**		**2019 年 12 月 31 日**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
零部件	591.02	39.84%	581.81	39.64%
锻件及铸件	273.09	18.41%	323.66	22.05%
巴氏合金	219.21	14.78%	265.56	18.09%
钢材	133.07	8.97%	100.44	6.84%
其他	267.20	18.01%	196.19	13.37%
合计	**1,483.58**	**100.00%**	**1,467.67**	**100.00%**

报告期内，发行人原材料主要由零部件、锻件及铸件、巴氏合金、钢材等构成，前述原材料合计占比分别为 86.63%、81.99%、82.21%**及 79.78%**。

报告期内，发行人保持一定规模的原材料，主要原因系发行人产品标准化程度相对较低，产品生产工序较为复杂，储备一定规模的原材料有利于保证生产的及时性。且前述原料主要为通用性较高的原材料，保持一定规模的零部件储备符合发行人实际生产经营情况，具有合理性。

2、2020 年末原材料余额同比增长的原因及合理性

报告期内，发行人原材料余额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
账面余额	**2,818.84**	2,611.08	1,483.58	1,467.67
自产产品在手订单金额	**12,881.72**	12,314.04	6,088.90	4,633.53
订单倍数	**4.57**	4.72	4.10	3.16

发行人原材料主要用于自产产品的生产备库。报告期各期末，自产产品期末在手订单的金额远高于原材料账面余额，不存在重大波动。

2021 年末原材料余额较 2020 年末增长 1,127.50 万元，主要原因系：一方面，2021 年末发行人自产产品在手订单增幅较大，发行人根据在手订单及生产需求预测，适当增加了部分原材料采购规模；另一方面，主要原材料巴氏合

金、钢材市场价格上涨，为避免材料价格持续上涨，发行人适当加大了钢材、锻件及铸件的备货规模。此外，2021 年度巴氏合金、钢铁等市场价格的上升，亦会导致巴氏合金、锻件及铸件、钢材等存货的期末余额增加。

二、结合工艺特点、生产过程等，说明在产品金额较大的原因及合理性，是否与同行业公司情况一致

（一）结合工艺特点、生产过程等，说明在产品金额较大的原因及合理性

1、发行人在产品金额较大主要与各产品工艺特点、生产工序相关

在产品主要包括尚在生产加工过程中处于加工或等待加工的半成品，具体情况如下：

项目	具体内容
尚处于加工的半成品	处于产品生产线上的，根据客户具体订单以及公司的未来销售预测安排的生产，该类在产品尚在生产线上进行生产加工。
等待加工的半成品	已经完成初步加工，待根据客户具体订单需求，进行再加工的各类轴瓦、轴承座、粗加工轴瓦等的备用件。

发行人在产品规模较大，主要与产品特性、订单情况相关，具体如下：

一方面，发行人产品结构较为复杂，产品由多个零部件构成，且产品的设计、性能及技术参数需根据客户的要求定制，生产周期相对较长，一般为 1 个月至 2 个月，核电等特殊产品生产周期则更长。

另一方面，复杂的产品结构导致发行人单件产品的生产工序较多、单位产品加工时间较长，为更好的满足客户的交货期要求，发行人通常会根据客户的订单情况以及未来的需求预测而提前生产各类轴瓦、轴承座、粗加工瓦坯等半成品，以提高生产效率，保证供货的及时性。

2、在产品与订单匹配性分析

报告期内，发行人在产品及对应的在手订单具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
在产品余额	**2,176.50**	1,894.98	1,115.78	900.74
有订单支持的在产品余额	**1,716.31**	1,350.69	879.55	645.40
订单覆盖率	**78.86%**	71.28%	78.83%	71.65%

报告期内，在产品余额分别为 900.74 万元、1,115.78 万元、1,894.98 万元**及 2,176.50 万元**，大部分在产品存在对应的订单支持，订单覆盖率较高，其中 2020 年末至 2021 年末在产品规模较以前年度有所增加，主要原因系：

一方面，报告期内，随着订单规模的增加发行人在产品规模亦随之增加，在产品对应的订单覆盖率分别为 71.65%、78.83%、71.28%**及 78.86%**，整体较为稳定。

另一方面，发行人根据未来市场需求预测加大了对滑动轴承组件、滑动轴承总成的备货力度，在产品规模有所增加。

此外，巴氏合金、锻件及铸件、钢材等原材料价格上涨，导致 2021 年末在产品余额亦有所增加。

（二）在产品情况是否与同行业公司情况一致

发行人与同行业公司在产品占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
申科股份	**56.62%**	18.71%	15.84%	21.30%
长盛轴承	**8.47%**	3.07%	3.30%	2.88%
双飞股份	**4.14%**	1.61%	2.96%	2.06%
同行业公司平均值	**23.08%**	**7.80%**	**7.37%**	**8.75%**
发行人	**10.70%**	4.62%	5.49%	5.52%

注：发行人在产品占营业收入比例=在产品余额/自产产品收入。

与同行业可比上市公司相比，报告期各期末，发行人在产品占营业收入的比例低于同行业平均水平之间，略高于长盛轴承及双飞股份，主要原因系发行人产品为定制化程度较高，生产周期相对较长；在产品占营业收入比例低于申科股份，主要系由于发行人滑动轴承组件产品占比高于申科股份，相比滑动轴承总成而言，滑动轴承组件成本占收入比更低，产品毛利率高，导致占比低。

报告期各期末，发行人在产品占营业收入比例高于长盛轴承及双飞股份，低于申科股份符合发行人经营实际，在产品余额具有合理性。

三、说明报告期各期末库存商品的具体构成，是否包含购入后未卖出的代理产品，与代理商之间是否均为购入货物后自行仓储再对外出售的模式；各期末库存商品金额较大的原因及合理性，各类产品订单覆盖率情况，存货余额的合理性

（一）说明报告期各期末库存商品的具体构成，是否包含购入后未卖出的代理产品，与代理商之间是否均为购入货物后自行仓储再对外出售的模式

1、库存商品的具体构成分析

报告期内，发行人库存商品的主要构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 6 月末		2021 年末	
	库存商品余额	占比	库存商品余额	占比
滑动轴承产品	**1,602.83**	**33.08%**	1,073.83	27.01%
滚动轴承及相关产品	**3,241.83**	**66.92%**	2,901.52	72.99%
合计	**4,844.67**	**100.00%**	**3,975.35**	**100.00%**
产品类别	**2020 年末**		**2019 年末**	
	库存商品余额	**占比**	**库存商品余额**	**占比**
滑动轴承产品	1,543.95	24.75%	1,142.28	31.84%
滚动轴承及相关产品	4,694.39	75.25%	2,445.80	68.16%
合计	**6,238.33**	**100.00%**	**3,588.08**	**100.00%**

报告期内，发行人库存商品主要由经销滚动轴承及相关产品构成，对应的库存商品占比分别为 68.16%、75.25%、72.99%**及 66.92%**，为发行人存库商品的主要构成部分。报告期内，发行人自产及经销库存商品变动分析如下：

（1）自产产品库存商品变动分析

报告期内，发行人自产产品库存商品分别 1,142.28 万元、1,543.95 万元、1,073.83 万元**及 1,602.83 万元**，受发行人产能、订单交付期、库存备货量等因素的影响，各期末自产产品库存商品余额略有波动。

2020 年末期末存货余额较大主要原因系：一方面，上海电气、湘电集团、东方汽轮机等客户水利、火电、轨道交通项目期后交货量较大，导致期末库存商品结存金额较大；另一方面，根据在手订单需求适当的进行备库。

2021 年末库存商品有所下降主要原因系：一方面，发行人 2021 年度滑动轴承总成及滑动轴承组件的产能利用率分别为 108.06%及 111.64%，因产能受限的影响，发行人适当减少滑动轴承总成的备库规模；另一方面，发行人部分产品尚未完工，部分在产品尚未完工入库。

2022 年 6 月末库存商品余额较大主要原因主要系发行人根据在手订单、客户的需求预测及市场情况进行备货等因素进行备库所致。

（2）经销产品库存商品分析

报告期内，发行人经销产品库存商品余额分别为 2,445.80 万元、4,694.39 万元、2,901.52 万元**及 3,241.83 万元**，库存商品规模较大，主要原因系发行人系 SKF 湖南地区经销商，保持一定规模的库存水平是发行人备货政策之一。其中，2020 年末经销产品库存商品余额增幅较大，主要原因如下：

一方面，发行人经销产品主要为境外 SKF 产品，发行人为降低新冠疫情引起的境外采购困难的风险，避免 SKF 等经销产品价格上升带来的不利影响，加大了滚动轴承备货力度；

另一方面，2020 年末发行人下游客户湘电集团、中国中车等客户需求增加，为及时、高效的满足客户需求，发行人根据在手订单情况、库存情况、未来对市场需求预期等因素，适当的增加滚动轴承相关产品的备货规模。

2、是否包含购入后未卖出的代理产品，与代理商之间是否均为购入货物后自行仓储再对外出售的模式

报告期各期末，发行人库存商品包括根据在手订单、市场需求预测及安全库存而采购的尚未卖出的滚动轴承及关联产品，对应的库存商品余额分别为 2,445.80 万元、4,694.39 万元、2,901.52 万元**及 3,241.83 万元**。

报告期内，发行人与 SKF 其他经销商之间的采购均独立进行仓储，并独立完成向客户的销售。报告期内，发行人存在向 SKF 其他经销商采购少量滚动轴承后直接对外销售的情况，主要原因系当发行人子公司崇德传动或 SKF 其他经销商缺少某种型号的经销产品时，若 SKF 的交货期过长无法满足客户要求，缺货方则会向其他经销商签订正式的购销合同并进行调货。针对前述调货事项 SKF 已出具《确认函》，确认前述事项不存在引致经销合同解除或需要向 SKF

支付违约赔偿等重大违约行为。

（二）各期末库存商品金额较大的原因及合理性，各类产品订单覆盖率情况，存货余额的合理性

1、各期末库存商品金额较大的原因及合理性

报告各期末，发行人库存商品余额分别为 3,588.08 万元、6,238.33 万元、3,975.35 万元**及 4,844.67 万元**。发行人存货规模的合理性详见本问询回复之“问题 13/三/（一）/1、库存商品的具体构成分析”相关内容。

2、各类产品订单覆盖率情况，存货余额的合理性

发行人根据客户订单、年度框架合同及历史经营数据等安排采购及生产，报告期各期末，发行人各类产品订单覆盖率分析如下：

单位：万元

项目		2022 年 6 月末/2022 年 1-6 月	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度	2019 年末/2019 年度
自产产品	库存商品余额	**1,602.83**	1,073.83	1,543.95	1,142.28
	其中：有订单支持的库存商品余额	**1,193.22**	719.12	1,311.95	790.94
	发出商品余额	**358.54**	375.28	570.01	468.37
	其中：有订单支持的发出商品余额	**358.54**	375.28	570.01	468.37
	产成品有订单占比=（期末有订单库存商品余额+期末有订单发出商品余额）/（期末全部库存商品余额+期末全部发出商品余额）	**79.12%**	75.52%	89.03%	78.19%
经销产品	库存商品余额	**3,241.83**	2,901.52	4,694.39	2,445.80
	其中：有订单支持的库存商品余额	**2,368.91**	1,978.05	3,601.11	1,975.27
	发出商品余额	**307.43**	296.25	362.68	333.35
	其中：有订单支持的发出商品余额	**307.43**	296.25	362.68	333.35
	产成品有订单占比=（期末有订单库存商品余额+期末有订单发出商品余额）/（期末全部库存商品余额+期末全部发出商品余额）	**75.41%**	71.12%	78.38%	83.07%

报告期各期，发行人产成品订单覆盖率较高，但略有下降，主要原因系各期末存货的备货金额随各期末在手订单及市场需求预测的增加而增加；此外，为合理利用现有产能，减少产能受限的制约，发行人逐步提高备货力度，提高

经营效率，符合发行人的实际情况。

综上所述，报告期各期末发行人存货系根据在手订单、客户的需求预测及市场情况进行备货，符合企业生产经营的实际情况，存货余额及变动具有合理性。

四、说明发出商品对应的客户情况，期后确认收入时点，发出商品是否均有订单支持；报告期内退换货情况，是否存在质量纠纷、滞销等情况及相应解决措施，是否存在大量残次冷备品

（一）说明发出商品对应的客户情况，期后确认收入时点，发出商品是否均有订单支持

1、发出商品对应的主要客户

报告期各期末，发行人未结转的发出商品余额前十名客户情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 6 月 30 日		
	客户名称	未结转发出商品余额	占期末未结转发出商品比例
1	湘电集团有限公司	127.78	19.19%
2	通用电气集团公司	112.70	16.92%
3	Siemens AG	80.79	12.13%
4	中国中车集团有限公司	76.27	11.45%
5	韩国现代集团	48.52	7.29%
6	华菱控股集团有限公司	36.32	5.45%
7	上海电气集团股份有限公司	21.22	3.19%
8	中国船舶重工集团有限公司	13.88	2.08%
9	上海齐耀膨胀机有限公司	11.50	1.73%
10	江麓机电集团有限公司	10.79	1.62%
合计		539.77	81.05%
序号	2021 年 12 月 31 日		
	客户名称	未结转发出商品余额	占期末未结转发出商品比例
1	湘电集团有限公司	143.93	21.43%
2	中国中车集团有限公司	121.74	18.13%
3	上海电气集团股份有限公司	76.36	11.37%

4	Siemens AG	51.82	7.72%
5	上海中流压缩机有限公司	26.81	3.99%
6	TDPS	20.96	3.12%
7	阳春新钢铁有限责任公司	19.8	2.95%
8	中国东方电气集团有限公司	19.52	2.91%
9	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	16.63	2.48%
10	WEG	12.43	1.85%
合计		**510.00**	**75.95%**
序号	**2020 年 12 月 31 日**		
	客户名称	**未结转发出商品余额**	**占期末未结转发出商品比例**
1	中国中车集团有限公司	197.50	21.18%
2	中电电机股份有限公司	69.53	7.46%
3	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	42.25	4.53%
4	湖南南方宇航高精传动有限公司	42.19	4.52%
5	株式会社荏原制作所	39.44	4.23%
6	HHI	36.95	3.96%
7	湘电风能有限公司	36.51	3.91%
8	金通灵科技集团股份有限公司	29.02	3.11%
9	湘电集团有限公司	28.80	3.09%
10	Siemens AG（西门子股份公司）	27.66	2.97%
合计		**549.85**	**58.95%**
序号	**2019 年 12 月 31 日**		
	客户名称	**未结转发出商品余额**	**占期末未结转发出商品比例**
1	中国中车集团有限公司	266.12	33.19%
2	湘电集团有限公司	124.13	15.48%
3	中国船舶重工集团有限公司	103.36	12.89%
4	Atlas Copco	66.91	8.35%
5	珠海格力电器股份有限公司	29.23	3.65%
6	上海电气集团股份有限公司	28.51	3.56%
7	TDPS	25.83	3.22%
8	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	21.27	2.65%
9	湖南瑞德骏达科贸有限公司	15.57	1.94%
10	**杭州汽轮动力集团股份有限公司**	13.63	1.70%

合计	**694.56**	**86.63%**

注：杭州汽轮机股份有限公司于 2022 年 9 月 5 日更名为杭州汽轮动力集团股份有限公司

报告各期末，发行人前十大发出商品客户的占比分别为 86.63%、58.95%、75.95%及 81.05%，为发行人发出商品的主要构成部分。

2、发出商品期后确认收入的时点

发行人业务收入以销售滑动轴承、滚动轴承为主，属于在某一时点履行履约义务，发行人在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入，具体如下：

项目	收入确认的时点
内销产品	发行人已根据合同约定将产品发货至客户指定地点且客户收到货物并验收合格，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的控制权已转移。
外销产品	发行人已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的控制权已转移。

3、发出商品是否均有订单支持

截至 2022 年 6 月末，发行人报告期各期末未结转的发出商品订单支持率如下：

单位：万元

期间	期末余额	有订单支持的期末余额	订单支持率
2022 年 6 月 30 日	**665.97**	**665.97**	**100.00%**
2021 年 12 月 31 日	671.53	671.53	100.00%
2020 年 12 月 31 日	932.69	932.69	100.00%
2019 年 12 月 31 日	801.72	801.72	100.00%

注：订单支持率=有销售订单支持的发出商品余额/期末发出商品余额

截至 2022 年 6 月末，报告期各期末未结转的发出商品均有订单支持。

（二）报告期内退换货情况，是否存在质量纠纷、滞销等情况及相应解决措施，是否存在大量残次冷备品

报告期内，发行人仅 2020 年度存在 2.58 万元的小金额退货情形，占当期主营业务收入比重为 0.01%，金额及占比较低，且退货系偶发性退货，对发行

人整体经营成果影响较小。

报告期内，发行人与客户不存在重大质量纠纷，不存在滞销和大量的销售退回情形，也不存在大量的残次冷备品。针对少量销量不佳的备品，发行人已根据产品成本与可变现净值的差异足额计提了减值准备。

五、说明库龄在一年以上的存货的具体构成情况，形成原因、是否符合该类产品的使用特点，原材料、库存商品中部分商品存在减值的原因；结合原材料及产成品价格波动情况，说明各类存货的减值测试方法、计算过程（特别是可变现净值的确定依据），是否已计提充分的减值准备；报告期内因存货跌价准备的计提和转回对净利润的影响

（一）说明库龄在一年以上的存货的具体构成情况，形成原因、是否符合该类产品的使用特点，原材料、库存商品中部分商品存在减值的原因

1、说明库龄在一年以上的存货的具体构成情况，形成原因、是否符合该类产品的使用特点

报告期各期末，发行人库龄 1 年以上的存货构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末		2021 年末	
	余额	占比	余额	占比
库存商品	1,135.64	57.98%	1,166.82	59.23%
原材料	522.96	26.70%	498.09	25.37%
在产品	105.98	5.41%	121.39	6.16%
其他	194.22	9.92%	181.97	9.24%
合计	1,958.80	100.00%	1,968.27	100.00%
项目	2020 年末		2019 年末	
	余额	占比	余额	占比
库存商品	966.12	57.46%	957.73	55.77%
原材料	468.26	27.85%	489.63	28.51%
在产品	51.12	3.04%	32.82	1.91%
其他	195.92	11.65%	237.15	13.81%
合计	1,681.42	100.00%	1,717.33	100.00%

报告期各期末，发行人库龄 1 年以上的存货中库存商品和原材料合计占比

分别为 84.28%、85.31%、84.60%及 84.68%，为 1 年以上存货的主要构成部分，以下对库存商品及原材料进行重点分析如下：

（1）库龄 1 年以上库存商品形成原因、是否符合该类产品的使用特点

报告期各期末，发行人 1 年以上的库存商品具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比
滚动轴承相关产品	**975.49**	**85.90%**	1,004.02	86.05%
滑动轴承总成	**16.74**	**1.47%**	49.75	4.26%
滑动轴承组件	**64.12**	**5.65%**	43.53	3.73%
其他产品	**79.29**	**6.98%**	69.52	5.96%
合计	**1,135.64**	**100.00%**	**1,166.82**	**100.00%**
项目	**2020 年末**		**2019 年末**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
滚动轴承相关产品	763.10	78.99%	706.86	73.80%
滑动轴承总成	54.77	5.67%	46.02	4.81%
滑动轴承组件	59.11	6.12%	99.24	10.36%
其他产品	89.14	9.23%	105.61	11.03%
合计	**966.12**	**100.00%**	**957.73**	**100.00%**

报告期各期末，发行人库龄 1 年以上库存商品主要为滚动轴承相关产品，占库龄 1 年以上库存商品的比例分别为 73.80%、78.99%、86.05%及 85.90%。滚动轴承相关产品标准化程度较高，发行人一般根据在手订单情况、未来市场需求预测及历史销售情况备货，并保持适当的安全库存，因而导致期末存在部分 1 年以上的库存商品，符合该类产品的使用特点。

（2）库龄 1 年以上原材料形成原因、是否符合该类产品的使用特点

报告期内，发行人库龄 1 年以上的原材料构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比
零部件	**226.16**	**43.25%**	250.04	50.20%
锻件及铸件	**121.87**	**23.30%**	152.72	30.66%

钢材	**6.66**	**1.27%**	20.91	4.20%
巴氏合金	**-**	**-**	-	-
其他	**168.27**	**32.18%**	74.42	14.94%
合计	**522.96**	**100.00%**	**498.09**	**100.00%**
项目	**2020 年末**		**2019 年末**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
零部件	276.76	59.10%	310.96	63.51%
锻件及铸件	78.73	16.81%	53.11	10.85%
钢材	15.23	3.25%	25.29	5.16%
巴氏合金	-	-	-	-
其他	97.53	20.83%	100.27	20.48%
合计	**468.25**	**100.00%**	**489.63**	**100.00%**

报告期各期末，发行人库龄 1 年以上原材料主要为通用性较高的外购零部件、锻件及铸件及钢材等，前述项目合计占比分别为 79.52%、79.17%、85.06%及 67.82%，主要原因系：

一方面，发行人通常依据滑动轴承的销售订单、市场需求预期、生产计划及安全备货等情况提前安排原材料的采购及备料，由于发行人滑动轴承属于标准化程度相对较低，各年度销售的产品的具体型号存在一定的差异，故一般需要提前储备一定规模的原材料，以保证及时生产与供货。

另一方面，部分原材料采购存在最低订单采购量等要求，亦导致期末部分库龄较长的原材料。

2、原材料、库存商品中部分商品存在减值的原因

（1）原材料减值情况

报告期各期末，发行人原材料减值具体情况如下：

单位：万元

时间	计提原因	库存金额	存货跌价准备	计提比例
2022 年 6 月 30 日	**呆滞库存，已无利用价值，可变现净值为零**	**107.56**	**107.56**	**100.00%**
	利用价值较低，可变现净值已低于成本	**58.96**	**44.21**	**74.98%**
2021 年 12 月 31 日	呆滞库存，已无利用价值，可变现净值为零	158.95	158.95	100.00%

时间	计提原因	库存金额	存货跌价准备	计提比例
2020 年 12 月 31 日	呆滞库存，已无利用价值，可变现净值为零	172.45	172.45	100.00%
2019 年 12 月 31 日	呆滞库存，已无利用价值，可变现净值为零	186.48	186.48	100.00%

报告期各期末，发行人原材料跌价准备余额分别为 186.48 万元、172.45 万元、158.95 万元**及 151.77 万元**，存在减值的原因为相关原材料已无利用价值**或利用价值较低，可变现净值已低于成本**，可变现净值为零，发行人基于谨慎性原则**充分**计提了跌价准备。

（2）报告期末发行人库存商品减值情况

报告期各期末，发行人库存商品减值具体情况如下：

单位:万元

时间	计提原因	库存金额	存货跌价准备	计提比例
2022 年 6 月末	**呆滞库存，利用价值较低，导致其成本低于可变现净值**	**230.66**	**230.66**	**100.00%**
	产品订单价格较低，导致其成本低于可变现净值	**534.45**	**76.87**	**14.38%**
	合计	**765.11**	**307.53**	**40.19%**
2021 年末	呆滞库存，利用价值较低，导致其成本低于可变现净值	192.95	192.48	99.76%
	产品订单价格较低，导致其成本低于可变现净值	429.43	31.86	7.42%
	合计	**622.38**	**224.34**	**36.05%**
2020 年末	呆滞库存，利用价值较低，导致其成本低于可变现净值	215.83	215.83	100.00%
	产品订单价格较低，导致其成本低于可变现净值	541.38	31.22	5.77%
	合计	**757.21**	**247.05**	**32.63%**
2019 年末	呆滞库存，利用价值较低，导致其成本低于可变现净值	235.17	235.17	100.00%
	产品订单价格较低，导致其成本低于可变现净值	329.27	27.60	8.38%
	合计	**564.44**	**262.77**	**46.55%**

报告期各期末，库存商品跌价准备余额分别为 262.77 万元、247.05 万元、224.34 万元**及 307.53 万元**。报告期各期末，发行人库存商品存在减值主要原因系：

一方面，部分库存商品滞销、利用价值较低，其成本低于可变现净值，发

行人基于谨慎原则一般全额计提了减值准备。

另一方面，部分商品订单价格较低，导致可变现价值低于其成本金额，针对该部分库存商品发行人按差额计提了减值准备。

（二）结合原材料及产成品价格波动情况，说明各类存货的减值测试方法、计算过程（特别是可变现净值的确定依据），是否已计提充分的减值准备

1、存货跌价准备计提的具体方法及计算过程

（1）可变现净值的确定依据

发行人定期对存货进行全面清查，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备，可变现净值的确定依据如下：

类别	可变现净值的确定依据
原材料	根据用于生产的相应产品的近期售价减去至完工时估计发生的成本、估计的销售费用和相关税费确定其可变现净值
在产品	根据用于生产的相应产品的近期售价减去至完工时估计发生的成本、估计的销售费用和相关税费确定其可变现净值
库存商品	自产产品：按照其估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值； 经销产品：按照其同类产品近期平均售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值
发出商品	发出商品通常有对应的合同或订单，按照其估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值

（2）各类存货跌价具体的计算过程

报告期各期末，发行人各类存货跌价具体的计算过程如下：

存货库龄	是否属于呆滞品	跌价计算过程
库龄 1 年以上	是	确认无销售价值的存货，全额计提存货跌价准备
	否	按成本与可变现净值孰低计量并计提相应的存货跌价准备
库龄 1 年以内	-	按成本与可变现净值孰低计量并计提相应的存货跌价准备

发行人严格按照存货跌价准备政策对期末存货进行减值测试，存货跌价准备金额计提充分。

2、原材料价格波动情况

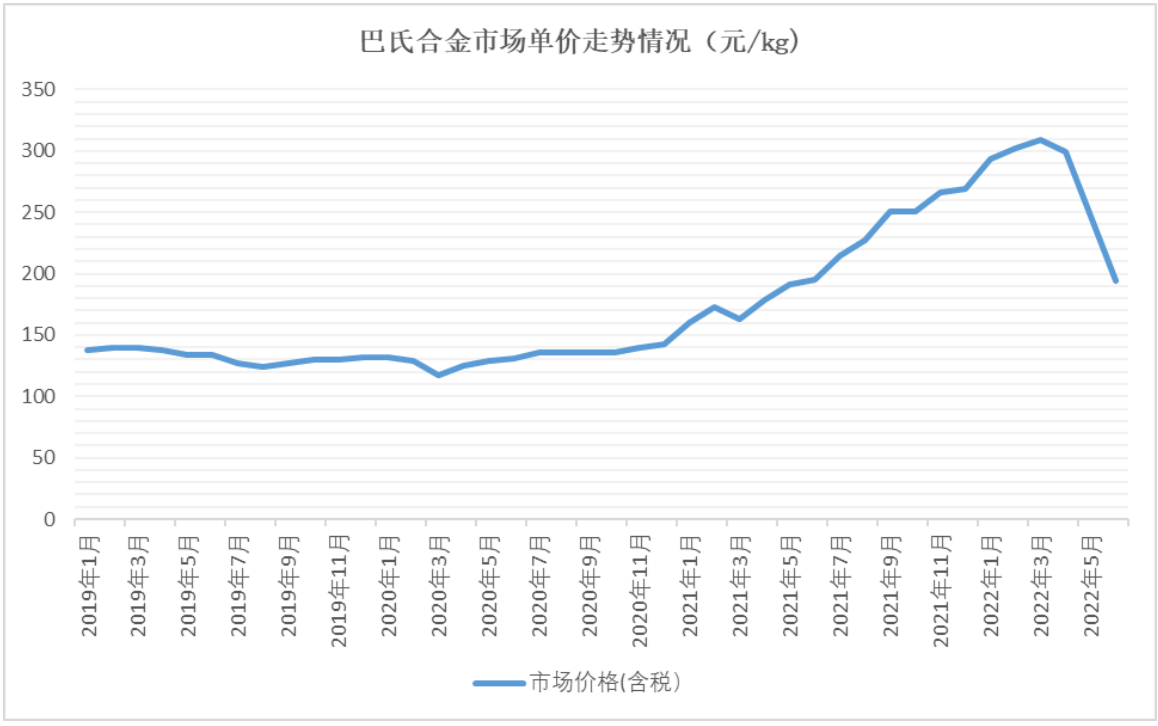
发行人原材料主要包括锻件及铸件、钢材、巴氏合金及其他零部件等，其中锻件及铸件、钢材主要成分为钢铁，价格受钢铁价格影响较大。报告期内，

钢铁市场价格指数走势如下：



注：数据来源于中国钢铁工业协会

巴氏合金价格主要参考与铜、锡、锑等价格及加工费确定，报告期内，巴氏合金市场价格走势如下：



注：巴氏合金根据长江有色金属网公布的铜、锡、锑价格及合理的加工费计算而来；单位：元/kg。

综上所述，钢材价格呈波动上升的趋势；巴氏合金价格整体较为平稳，

2020 年下半年以来，巴氏合金价格处于迅速上的趋势，**直至 2022 年 4 月巴氏合金市场价格方出现高位下降的趋势**。

3、产成品价格整体有所上涨

报告期内，发行人主要产品的销售价格波动情况如下：

年度	项目	滑动轴承总成	滑动轴承组件	滚动轴承相关产品
2022 年 1-6 月	**销售收入(万元)**	**5,762.45**	**6,123.68**	**6,192.05**
	主营业务收入占比	**29.14%**	**30.97%**	**31.32%**
	销量(套)	**2,230.00**	**11,470.00**	**402,914.00**
	单价(万元/套)	**2.58**	**0.53**	**0.02**
2021 年度	销售收入（万元）	12,189.59	11,159.05	13,634.04
	主营业务收入占比	30.81%	28.20%	34.46%
	销量（套）	6,755.00	25,874.00	675,926.00
	单价（万元/套）	1.80	0.43	0.02
2020 年度	销售收入（万元）	9,934.78	8,267.79	10,938.32
	主营业务收入占比	31.79%	26.45%	35.00%
	销量（套）	6,606.00	17,704.00	440,417.00
	单价（万元/套）	1.50	0.47	0.02
2019 年度	销售收入（万元）	7,534.78	6,904.12	8,667.51
	主营业务收入占比	30.14%	27.62%	34.67%
	销量（套）	5,593.00	17,388.00	359,429.00
	单价（万元/套）	1.35	0.40	0.02

报告期内，发行人上述三类产品销售收入占主营业务收入的比例分别为 92.43%、93.24%、93.46%**及 91.43%**，为发行人主营业务收入的主要构成部分。其中滑动轴承总成销售单价分别为 1.35 万元/套、1.50 万元/套、1.80 万元/套**及 2.58 万元/套**，滑动轴承组件销售单价分别为 0.40 万元/套、0.47 万元/套、0.43 万元/套**及 0.53 万元/套**，由于发行人产品标准化程度较低，需要根据客户的主机工况等对产品具体型号、材质、使用寿命等具体指标进行设计、生产，导致发行人产品品种、规格繁多，单价存在一定的波动。

滚动轴承相关产品销售单价分别为 0.02 万元/套、0.02 万元/套、0.02 万元/套**及 0.02 万元/套**，单价整体较为平稳。

4、发行人主要产品毛利率较为平稳

报告期内，发行人主要产品的毛利率情况如下：

产品类别	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
滑动轴承总成	**35.28%**	28.99%	31.50%	31.73%
滑动轴承组件	**55.10%**	52.50%	52.62%	53.04%
滚动轴承相关产品	**22.04%**	21.24%	20.23%	22.14%
主营业务毛利率	**38.31%**	34.23%	33.89%	34.87%

2019-2021 年，发行人滑动轴承总成、滑动轴承组件、滚动轴承相关产品等主要产品毛利率虽然存在一定的波动，但主营业务毛利率仍维持在 33%至 34%左右，整体水平较高，可抵消部分原材料上涨且尚未传导至销售价格而导致的存货产生跌价的风险。

2022 年 1-6 月发行人主营业务毛利率较高，相关分析详见本问询回复之“问题 9/一/（一）按产品类型，列表说明报告期内主要产品毛利、毛利率情况”相关内容。

（三）报告期内因存货跌价准备的计提和转回对净利润的影响

报告期内，发行人因存货跌价准备的计提和转回对净利润的影响如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货跌价准备计提或转回	**-167.48**	-58.95	-29.47	-16.51
所得税影响	**34.60**	7.44	5.43	3.36
影响净利润	**132.88**	51.51	24.04	13.15
净利润	**4,221.83**	6,337.22	4,611.49	3,311.85
存货跌价准备对净利润的影响	**3.15%**	0.81%	0.52%	0.40%

报告期内，发行人存货跌价准备的计提和转回对净利润的影响分别为 13.15 万元、24.04 万元、51.51 万元**及 132.88 万元**，占当期净利润的比分别为 0.40%、0.52%、0.81%**及 3.15%**，影响较小。

六、说明发行人低值易耗品的主要内容，各期末存货余额中低值易耗品的金额超过 300 万元的合理性，与行业特点的匹配性

（一）低值易耗品主要内容

报告期内，发行人低值易耗品的结构如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
工具	**273.55**	**69.50%**	241.62	64.93%
工装	**42.35**	**10.76%**	33.57	9.02%
量具	**25.71**	**6.53%**	31.81	8.55%
其他	**51.99**	**13.21%**	65.13	17.50%
合计	**393.60**	**100.00%**	**372.13**	**100.00%**
项目	**2020 年 12 月 31 日**		**2019 年 12 月 31 日**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
工具	323.43	67.23%	210.21	54.56%
工装	105.34	21.90%	124.31	32.26%
量具	19.46	4.04%	20.79	5.40%
其他	32.88	6.83%	30.00	7.79%
合计	**481.11**	**100.00%**	**385.31**	**100.00%**

报告期各期末，低值易耗品主要为工具、工装及量具等，前述项目占低值易耗品占比合计分别为 92.21%、93.17%、82.50%**及 86.79%**，为发行人低值易耗品的主要构成部分。

发行人产品工序复杂，对工具要求严格，工具主要为应用于车床上的将产品切屑成特定规格的产品或半成品的各类丝攻、钻头等，工装主要为各类夹具、治具等产品加工的辅助装置，量具主要用于各类零部件、产品加工过程中的尺寸及精度的测量。

（二）各期末存货余额中低值易耗品的金额超过 300 万元的合理性，与行业特点的匹配性

1、发行人产品的生产工艺为高精度的切屑生产工艺且产品标准化程度较低，生产过程中需要使用多种工具

发行人自产产品主要根据客户需求定制生产，通常具有多品类、小批量的生产特点，所需工具与工装的规格型号、材质大小等方面存在差异，生产过程中所需工具、工装的种类较多，工具等的明细料号数量超 4,000 个，且前述工具与工装多为易损耗品，为保证生产的有效进行、及时供货发行人一般会保持一定规模的工具、工装备用。

2、发行人针对常用的工具、工装的低值易耗品一般会采用集中批量采购的形式，亦会导致低值易耗品规模相对较高

发行人低值易耗品具有单位价值低、种类规格型号繁杂的特点，该特点导致部分低值易耗品存在最低采购规模要求。同时，为节约采购成本发行人一般亦会选择集中批量采购以供备用，集中批量化采购会导致发行人低值易耗品的规模相对较高。

3、报告期内发行人低值易耗品在领用时采用一次摊销法

报告期内，发行人低值易耗品在领用时采取一次摊销法进行摊销，根据具体的用途进入制造费用、研发费用等。报告期内，发行人低值易耗品的摊销情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期摊销金额	**471.59**	865.57	695.76	509.07
当期采购金额	**519.33**	756.59	775.76	552.92
摊销率	**90.81%**	**114.40%**	**89.69%**	**92.07%**

注：摊销率=当期摊销金额/当期采购金额

报告期内，发行人低值易耗品一次摊销金额逐年增长，主要原因系随着销售收入的增长，生产所消耗的低值易耗品亦随之增加。

报告期内，发行人低值易耗品的摊销率分别为 92.07%、89.69%、114.40%及 90.81%，当期低值易耗品的摊销率较高，发行人当期采购的低值易耗品基本

使用完毕，符合发行人实际经营情况。

同行业可比公司中仅双飞股份披露了其存在少量的低值易耗品，申科股份、长盛轴承均未披露低值易耗品的相关数据，故无法将发行人低值易耗品与同行业可比公司进行比较。报告期各期末，发行人低值易耗品结存情况符合其实际经营情况，低值易耗品金额具有合理性。

七、说明各期末代理类产品的库存金额及期末周转率，分各类存货提供该类存货的各期末周转率、定制化产品占比、是否有订单支持、是否存在订单取消

报告期各期末，发行人经销产品的库存金额、期末周转率及订单覆盖情况如下所示：

单位：万元

2022 年 6 月 30 日					
类别		库存商品余额	周转率	订单支持情况	
				在手订单金额	订单覆盖率
经销	滚动轴承	2,929.73	1.65	2,266.83	77.37%
	滚动轴承关联产品	312.10	1.86	102.07	32.71%
合计		3,241.83	1.67	2,368.91	73.07%
2021 年 12 月 31 日					
类别		库存商品余额	周转率	订单支持情况	
				在手订单金额	订单覆盖率
经销	滚动轴承	2,644.17	3.66	1,914.62	72.41%
	滚动轴承关联产品	257.35	2.28	63.43	24.65%
合计		2,901.52	3.51	1,978.05	68.17%
2020 年 12 月 31 日					
类别		库存商品余额	周转率	订单支持情况	
				在手订单金额	订单覆盖率
经销	滚动轴承	4,266.43	2.52	3,434.25	80.49%
	滚动轴承关联产品	427.96	1.78	166.86	38.99%
合计		4,694.39	2.45	3,601.11	76.71%

2019 年 12 月 31 日					
类别		库存商品余额	周转率	订单支持情况	
				在手订单金额	订单覆盖率
经销	滚动轴承	2,172.99	3.15	1,796.21	82.66%
	滚动轴承关联产品	272.81	2.38	179.06	65.64%
合计		**2,445.80**	**3.06**	**1,975.27**	**80.76%**

报告期内，发行人经销类产品库存商品期末周转率分别为 3.06、2.45、3.51 及 1.67，整体较为稳定，其中 2020 年略有降低主要原因系为保证及时供货，发行人根据在手订单及市场需求预测逐步增加了对滚动轴承的备货力度。

报告期内，发行人经销的 SKF 产品下游客户主机应用标准化程度较高，经销的 SKF 等产品主要为流通性相对较好的标准化、通用性高的产品，不存在为客户定制情形。

发行人经销产品的在手订单均得到有效执行，不存在其他订单取消的情形。

八、说明各期末库龄 2 年以上的存货余额超过 1,000 万元，3 年以上超过 700 万元，但相关存货跌价准备计提较少的合理性及充分性

报告期内，发行人各类产品销售单价整体有所上涨，主要产品毛利率整体水平较高，且较为平稳，可抵消部分原材料上涨且尚未传导至销售价格而导致的存货产生跌价的风险。

库龄 2 年及 3 年以上存货主要为经销 SKF 滚动轴承及关联产品、部分通用性较强的原材料等。库龄 2 年及 3 年以上的存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

库龄	2022 年 6 月 30 日			2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价金额	计提比例	账面余额	跌价金额	计提比例
2-3 年	**279.94**	**20.21**	**7.22%**	303.68	54.47	17.94%
3 年以上	**778.69**	**362.67**	**46.57%**	872.05	306.60	35.16%
合计	**1,058.63**	**382.88**	**36.17%**	**1,175.72**	**361.07**	**30.71%**
库龄	2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价金额	计提比例	账面余额	跌价金额	计提比例

2-3 年	341.12	2.58	0.75%	503.73	167.53	33.26%
3 年以上	740.56	323.78	43.72%	579.56	230.96	39.85%
合计	**1,081.68**	**326.36**	**30.17%**	**1,083.29**	**398.49**	**36.79%**

报告期各期末，库龄 2 年及 3 年以上的存货跌价计提比例均大于 30%，对于无销售价值的呆滞存货，已全额计提跌价准备；对于其他长库龄存货，已按成本与可变现净值孰低计量并计提相应的存货跌价准备，相关存货跌价准备的计提合理且充分。

九、请保荐人、申报会计师进行发表明确意见，重点说明对发行人存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果，说明对多型号、小批量的产品真实性、完整性及期末状态、质量、价值针对性实施的核查程序及其充分性有效性，相关库存、生产、领用消耗、采购环节对产品的管理和入账准确性，存储面积及数量的匹配性

（一）监盘程序

报告期各期末，保荐机构及申报会计师就发行人存货进行了期末监盘，监盘范围为原材料、在产品、库存商品等存货，监盘程序如下：

1、获取发行人书面盘点计划、盘点时间及人员分工，了解发行人存货盘点程序及管理层用以记录和控制存货盘点结果的指令和程序是否有效；

2、制定存货监盘计划，明确监盘人员、时间、地点，确定监盘工作的重点；

3、观察盘点现场，确定应纳入盘点范围的存货已经适当整理和排列，检查存货是否附有盘点标识、是否损毁或残次、是否存在未纳入盘点范围的存货；

4、对存货进行监盘，从存货盘点记录选取项目追查至存货实物，以测试存货记录的准确性；从存货实物选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点的完整性；对于发出商品，通过检查发货记录、对应合同及期后签收文件等确认该存货；

5、取得发行人报告期各期末存货自盘表，与发行人财务系统存货数量金额核对，确保抽盘项目账实一致；

6、对发出商品实施了函证程序。

（二）监盘比例及监盘结果

保荐机构及申报会计师对发行人库存商品、原材料、在产品等存货进行了监盘，监盘范围为崇德科技、崇德传动存放在仓库的存货，**报告期各期末，发行人主要存货监盘结果如下：**

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
库存商品	**82.06%**	72.34%	44.49%	39.10%
原材料	**62.45%**	48.93%	43.22%	33.21%
在产品	**84.19%**	45.50%	47.61%	74.97%
低值易耗品	**87.80%**	9.61%	16.77%	5.94%
合计	**77.33%**	**57.06%**	**43.23%**	**40.82%**

经过监盘，发行人前述存货账面与监盘结果一致。

此外，保荐机构及申报会计师对发行人发出商品进行了询证，对应的询证比例分别为 64.19%、61.53%、74.77%**及 59.10%**，发出商品询证结果与账面一致，不存在异常。

（三）对多型号、小批量产品真实性、完整性及期末状态、质量、价值针对性实施的核查程序

针对发行人产品多型号、小批量的特点，保荐机构与申报会计师对发行人存货实施了如下核查程序：

1、了解与存货相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、执行存货监盘程序，检查期末存货的数量及质量等状况；

3、检查主要原材料的采购价格、数量及波动趋势，与主要原材料市场价格进行比较；

4、了解产品的生产工艺流程和成本核算方法，检查成本核算方法与生产工艺流程是否匹配，评价相关的会计核算是否正确并且一贯的运用，并抽查成本计算表，检查直接材料、直接人工及制造费用等的计算和分配是否正确；

5、对生产成本执行分析程序；

6、对重要发出商品进行函证；

7、访谈了发行人总经理、财务总监等相关人员，了解发行人存货特点及存货计提的方式，获取了发行人存货跌价准备计提表，分析了存货计提的合理性，并于同行业可比公司进行了比较，了解发行人存货跌价是否计提充分。

保荐机构及申报会计师已对针对发行人存货小批量、多型号的特点，对发行人存货的真实性、完整性及期末状态、质量、价值的实施了充分、恰当的核查程序，确认发行人期末存货真实、完整，存货跌价准备计提充分。

（四）相关库存、生产、领用消耗、采购环节对产品的管理和入账准确性，存储面积及数量的匹配性

1、采购、入库、生产领用环节的管理制度

为加强存货管理及采购、生产领用的内部控制，发行人制定了《存货管理制度》《采购管理制度》等制度。

根据公司《存货管理办法》，对于存货验收、领用调拨及存货发出的管理流程如下：

（1）存货验收

①外购存货

接受供应商送货时，仓库保管员应详细核对供应商送货单所载名称、规格型号、数量等与实际货物是否相符，是否与 ERP 系统中采购订单上的信息相符，经确认无误方可签收送货单。

供应商将货送到厂时，仓管员应及时通知质管部检验，并只对合格存货办理物资入库，对不合格物资通知采购员办理退货。

②自制存货

产成品：产成品经检验员检验合格后，必须及时办理入库手续，仓管员应按车间实际交给仓库的产品名称、规格、合格数量，根据工单汇报生成产成品入库单。

自制半成品：各车间生产处不需要在本车间循环加工的自制半成品应及时办理入库手续。车间、仓库、财务三方协同做好自制半成品库存数与账面数的核对工作，以正确核算各车间的成本。

（2）领用调拨

存货调拨，由计控部计划员填写调拨单，物料配送员将物料送检合格后，仓管员根据调拨单生成入库单。

存货领用，由使用部门编制领料申请单，注明领料用途，经授权审批人审批后，仓库保管员开具领料单，一式三联，申领部门一联，财务一联，仓库一联。

（3）存货发出

发行人存货销售出库管控流程如下：

出库流程	具体内容
签订合同/订单	销售部等部门与客户谈判洽谈，确定合作后形成经审核的销售合同或客户订单
申请发货	业务员根据经审核的合同/订单填写发货单，申请发货
安排出库	仓库部门根据经审核后的发货申请单制定出库单并通知发货员做好发货准备
物流台账	发货员负责发运并登记物流台账
获取客户验收收单	营销部内勤匹配销售合同、物流运单及货物验收单交财务
确认收入、开具发票	财务部对销售合同、物流运单及货物验收单等单据进行审核后，确认收入、开具发票

2、成本核算的准确性

发行人成本核算详见本问询回复之“问题 7/一/（一）说明各类成本的确认原则及归集过程，是否符合《企业会计准则》的相关规定”相关内容。

3、存储面积及存货数量的匹配性

发行人存储面积主要与原材料、库存商品、低值易耗品、在产品等密切相关，发出商品位于客户处或运输途中，委托加工物质规模较小，位于委托加工商处。

发行人产品以非标产品为主，产品最小尺寸仅为外径 58mm*内径 30mm*宽度 32mm，而最大尺寸可达外径 6,400mm*内径 620mm*高度 710mm，不同存货

的占用仓储面积差异较大，故存货储量与仓储面及关联性较弱。以下对原材料、库存商品、低值易耗品、在产品期末存货余额与存储面积基本情况进行重点分析，具体情况如下：

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
仓储面积（㎡）	**5,289.44**	5,289.44	4,697.35	4,697.35
存货余额（万元）	**10,233.60**	8,853.54	9,318.81	6,341.80
存货余额/仓储面积（万元/㎡）	**1.93**	**1.67**	**1.98**	**1.35**

报告期各期末每平方米仓储面积对应的原材料、库存商品、低值易耗品、在产品余额分别为 1.35 万元、1.98 万元、1.67 万元**及 1.93 万元**，整体较为平稳，不存在重大波动。报告期各期末，存货规模与存储面积匹配，符合发行人实际经营情况。

十、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监、生产、销售与采购负责人，了解发行人主要原材料的采购政策、备货政策，不同产品的主要生产环节、生产周期；获取了发行人原材料明细表，分析了主要原材料的结构及其变动的合理性；

2、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监生产与技术相关负责人，了解了发行人主要产品的生产工艺过程，在产品的特点，获取了在产品的订单情况，并与同行业可比公司在产品规模进行了比较，分析了发行人在产品的合理性；

3、获取了发行人库存商品明细表，分析了报告期内库存商品的构成及其变动情况；了解发行人经销产品的采购及仓储方式；访谈了发行人总经理、财务总监、销售与采购负责人，了解了发行人库存商品的备货政策；了解了发行人库存商品在手订单，分析了发行人库存商品订单覆盖率；

4、复核报告期各期末发出商品的具体构成情况，对发行人重要客户的发出商品进行函证，并检查发出商品对应的在手订单是否相符；检查发行人发出商

品的期后确认情况，检查了订单、对账单、发票、销售出库单、客户验收单等相关单据；访谈了发行人财务总监、销售相关负责人，了解并分析了报告期内退换货情况，是否存在质量纠纷、滞销等情况，是否存在大量残次冷备品；

5、获取发行人存货明细账及存货库龄分析表，检查库龄划分是否准确，结合生产工艺、生产周期、生产模式等因素对存货结构及库龄情况进行合理性分析；查阅各类存货的库龄分布情况，分析长库龄存货形成的原因，检查长库龄存货在报告期内的领用情况；复核存货跌价准备计提依据，结合存货监盘情况分析存货跌价准备计提的合理性及充分性，分析报告期内因存货跌价准备的计提和转回对净利润的影响；

6、查阅发行人低值易耗品明细表，访谈财务部、采购部、仓库管理人员，了解低值易耗品的采购加工流程、账务处理和变动原因；分析了当期低值易耗品采购及领用情况；

7、获取并查阅发行人经销产品库存明细账及在手订单情况；分析经销产品的存货周转率；访谈发行人管理层，了解发行人经销产品是否存在定制化产品的情形，是否存在订单取消情形；

8、查阅发行人存货明细账及存货库龄分析表；访谈公司财务负责人、采购部、仓管负责人员，了解相关存货长库龄原因，相关存货跌价准备计提合理性；

9、查阅了发行人《存货管理制度》《采购管理制度》等相关制度，了解发行人对采购管理、存货入库、发出、生产领用的流程；对发行人存货进行了监盘，将监盘结果与账面记录进行了比较，核查了发行人存货是否真实存在；访谈了发行人财务总监、仓储相关负责人，了解发行人存货特点、存储方式及采购领用情况，分析了相关存货是否存在减值风险；实地走访发行人仓库，了解仓库的布局及存货存放情况；获取了发行人各期存货收发存明细，计算各期末仓储面积和存货的匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人针对产品、原材料具体制定了不同的采购政策及备货政策，报告

期内发行人原材料结构较为稳定，为满足及时供货、合理安排生产发行人综合考虑市场需求预测、原材料市场价格等因素通常保持一定的原材料储备规模，具有合理性；2020 年度末原材料增长主要系根据在手订单、市场需求增加采购及备货所致，具有合理性；

2、发行人在产品各期末余额与其产品特点、订单状况、需求预测及收入规模等密切相关，在产品余额符合其实际经营情况。报告期各期末，发行人在产品占营业收入比例低于行业平均值，主要原因系具体销售产品、销售规模存在一定的差异。报告期各期末，发行人在产品余额，订单支持率较高，具有合理性；

3、报告期内，发行人库存商品主要由滚动轴承、滑动轴承总成及滑动轴承组件等构成，包含购入后未卖出的代理产品；发行人向 SKF 其他经销商采购后均独自进行仓储，并独自完成向客户的销售；经销产品订单覆盖率较高，经销产品库存商品余额具有合理性；

4、报告期内，发出商品对应的客户具有真实的交易背景；期后收入确认时点准确；发出商品均有订单支持；除 2020 年度存在极少量偶发性退货外，发行人与客户不存在重大质量纠纷，不存在滞销和大量的销售退回情形，也不存在大量的残次冷备品；

5、报告期各期末，库龄在一年以上的存货主要为库存商品及原材料，形成原因合理，符合该类产品的使用特点；原材料、库存商品中部分商品减值的方法、原因合理；发行人各类存货减值测试方法符合《企业会计准则》的相关要求，可变现净值的确定依据合理，减值测试计算过程准确，存货跌价准备计提充分；报告期内，发行人因存货跌价准备的计提和转回对净利润的影响较小；

6、公司低值易耗品主要内容为工具及工装等，各期末存货余额中低值易耗品余额合理，与行业特点匹配；

7、发行人经销产品期末周转率良好，绝大部分有订单支持，经销产品定制化程度较低，流通性较强，无法对外销售风险较小；发行人经销产品的在手订单均得到有效执行，不存在其他订单取消的情形；

8、各期末库龄 2 年以上的存货计提跌价准备合理且充分；

9、发行人相关库存、生产、领用消耗、采购环节对产品的管理有效，入账准确；发行人各期期末存货与仓储面积匹配，不存在明显异常。

问题 14.关于在建工程及固定资产

报告期各期末，发行人在建工程账面价值分别为 979.39 万元、1,008.55 万元、965.66 万元、996.42 万元；固定资产账面价值分别为 9,716.89 万元、9,269.65 万元、9,630.69 万元、10,244.23 万元，主要为厂房和机器设备。发行人各期均存在经营租出的固定资产，同时发行人存在部分住宅性质的房屋，发行人称主要是员工住宿。

请发行人：（1）说明报告期各期末在建工程的具体构成，包括工程内容、初始投入时点、预计投资金额、建设进度、已转固金额、剩余部分预计转固时间、是否存在已完工但未及时转入固定资产的情形，是否存在尚未转固但已实际投入使用的情形；在建工程的成本归集范围，是否包含与该项目无关的支出；在建工程的建设进度是否符合预期，是否存在长期闲置的情形和减值迹象。（2）结合产品技术迭代和更新、固定资产的实际使用情况、同行业可比公司情况等，说明固定资产预计使用年限、残值率是否谨慎，固定资产折旧计提方法的合理性；固定资产是否存在减值迹象，可回收金额的确认情况，是否需计提减值准备；各期末固定资产盘点情况，是否存在盘亏、毁损、闲置不用等情形。（3）说明各期末存在经营租出固定资产（含房屋、机器设备、电子设备）的原因及合理性，相关租赁主体，发行人同时将部分机器设备、电子设备租出的合理性。（4）说明发行人住宅性质的房屋实际使用状态及主体，募投项目中房产、土地等投资是否涉及房地产等相关领域，相关募投项目投资是否为自用。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期末在建工程的具体构成，包括工程内容、初始投入时点、预计投资金额、建设进度、已转固金额、剩余部分预计转固时间、是否存在已完工但未及时转入固定资产的情形，是否存在尚未转固但已实际投入使用的情形；在建工程的成本归集范围，是否包含与该项目无关的支出；在建工程

的建设进度是否符合预期，是否存在长期闲置的情形和减值迹象

（一）说明报告期各期末在建工程的具体构成，包括工程内容、初始投入时点、预计投资金额、建设进度、已转固金额、剩余部分预计转固时间、是否存在已完工但未及时转入固定资产的情形，是否存在尚未转固但已实际投入使用的情形

报告期内，发行人主要在建工程基本情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 6 月 30 日						
	主要设备/项目名称	预计投资金额	初始投入时点	转固时点	期末金额	截至本问询回复出具日已转固金额	截至本问询回复出具日建设进度
1	数控立式车床-油机机械	304.00	2022 年 3 月	2022 年 7 月	269.03	269.03	已完成
合计		304.00	-	-	269.03	269.03	-
序号	2021 年 12 月 31 日						
	主要设备/项目名称	预计投资金额	初始投入时点	转固时点	期末金额	截至本问询回复出具日已转固金额	截至本问询回复出具日建设进度
1	轴瓦机器人堆焊系统	135.00	2021 年 11 月	2022 年 3 月	108.00	108.00	已完成
2	内外壁复合激光熔覆加工成套设备	340.00	2021 年 12 月	2022 年 3 月	257.00	257.00	已完成
合计		475.00	-	-	365.00	365.00	-
序号	2020 年 12 月 31 日						
	主要设备/项目名称	预计投资金额	初始投入时点	转固时点	期末金额	截至本问询回复出具日已转固金额	截至本问询回复出具日建设进度
1	ERP 开发项目	110.00	2019 年 10 月	2020 年 11 月、2021 年 12 月	74.78	74.78	已完成
2	车铣复合加工中心	746.00	2020 年 11 月	2021 年 6 月	631.78	631.78	已完成
3	立式数控车床 KV-1000ATC	180.00	2020 年 12 月	2021 年 6 月	172.67	172.67	已完成
4	工艺研究室中央空调	65.80	2020 年 12 月	2021 年 1 月	58.58	58.58	已完成
合计		1,101.80	-	-	937.81	937.81	-

序号	2019 年 12 月 31 日						
	主要设备/项目名称	预计投资金额	初始投入时点	转固时点	期末金额	截至本问询回复出具日已转固金额	截至本问询回复出具日建设进度
1	ERP 开发项目	110.00	2019 年 10 月	2020 年 11 月、2021 年 12 月	51.85	51.85	已完成
2	数控线切割放电加工机	83.63	2019 年 10 月	2020 年 8 月	73.89	73.89	已完成
合计		**193.63**	**-**	**-**	**125.74**	**125.74**	**-**

注：转固时点指在建工程转入固定资产的时间。

综上所述，发行人不存在大额在建工程已过转固时点但未转固的情形。报告期内，发行人在建工程主要为机器设备安装工程。发行人机器设备在经过安装调试，设备能正常稳定的生产运行后，以验收通过作为转固时点，转固依据为验收单。

（二）在建工程的成本归集范围，是否包含与该项目无关的支出；在建工程的建设进度是否符合预期，是否存在长期闲置的情形和减值迹象

报告期内，发行人在建工程主要为机器设备，其成本主要为设备采购款及安装调试支出。上述支出与项目本身密切相关，均为该项目达到预定可使用状态前所发生的必要支出，在建工程的成本归集范围合理，不包含与该项目无关的支出。

机器设备通常由设备供应商负责安装调试，工程工期为设备运抵厂区至安装调试正常运行的阶段，不存在长期闲置的情形和减值迹象。

二、结合产品技术迭代和更新、固定资产的实际使用情况、同行业可比公司情况等，说明固定资产预计使用年限、残值率是否谨慎，固定资产折旧计提方法的合理性；固定资产是否存在减值迹象，可回收金额的确认情况，是否需计提减值准备；各期末固定资产盘点情况，是否存在盘亏、毁损、闲置不用等情形

（一）结合产品技术迭代和更新、固定资产的实际使用情况、同行业可比公司情况等，说明固定资产预计使用年限、残值率是否谨慎，固定资产折旧计提方法的合理性

1、产品技术迭代和更新

发行人始终坚持轴承技术的自主创新，凭借突出的技术实力和持续的研发投入，其滑动轴承产品经过多年的技术迭代和更新，已经获得中国中车、上海电气、东方电气、Siemens AG、Atlas Copco、Ingersoll Rand、TDPS、HHI、GE等国内外知名客户的认可。发行人主要产品发展历程详见本问询回复之“问题1/一/（一）1/（3）长期的技术积累与持续的产品创新是发行人业绩增长的决定性因素”相关内容。

2、固定资产的实际使用情况

报告期内，发行人固定资产主要由房屋建筑物及机器设备构成。房屋及建筑物主要为生产、办公及研发场地等，机器设备主要为生产、检查、维修及研发设备等。

（1）房屋建筑物基本情况

截至 **2022 年 6 月 30 日**，发行人共拥有 23 项不动产权证，全部为房屋建筑物及土地不动产权证，具体情况如下：

序号	权利人	登记编号	坐落	房屋建筑面积（平方米）	（共有）宗地面积（平方米）	土地/房屋用途	土地/房屋取得方式	抵押情况	土地使用期限
1	崇德科技	湘（2020）长沙市不动产权第 0284942 号	雨花区汇金路 1 号雨花五金机电大市场 E 区 1 栋 108	244.06	23,989.96	商业	出让/购买	已抵押	2043-11-13 止
2	崇德科技	湘（2020）长沙市不动产权第 0284907 号	雨花区汇金路 1 号雨花五金机电大市场 E 区 1 栋 104	244.06	23,989.96	商业	出让/购买	已抵押	2043-11-13 止
3	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第 0003936 号	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景财富广场 1 单元 1301198 号	41.93	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止
4	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景	56.35	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止

序号	权利人	登记编号	坐落	房屋建筑面积（平方米）	（共有）宗地面积（平方米）	土地/房屋用途	土地/房屋取得方式	抵押情况	土地使用期限
		产权第0003938号	财富广场1单元1301178号						
5	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003931号	岳塘区宝塔街道芙蓉路9号1栋怡景财富广场1单元1301168号	70.37	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29止
6	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003922号	岳塘区宝塔街道芙蓉路9号1栋怡景财富广场1单元1301158号	70.37	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29止
7	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003905号	岳塘区宝塔街道芙蓉路9号1栋怡景财富广场1单元1301218号	46.04	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29止
8	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003940号	岳塘区宝塔街道芙蓉路9号1栋怡景财富广场1单元1301188号	46.04	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29止
9	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003925号	岳塘区宝塔街道芙蓉路9号1栋怡景财富广场1单元1301148号	54.26	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29止
10	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003934号	岳塘区宝塔街道芙蓉路9号1栋怡景财富广场1单元1301208号	41.93	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29止
11	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003932号	岳塘区双马街道茶园路9号供电房	120.00	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
12	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0004028号	岳塘区双马街道茶园路9号外包车间及毛坯处理区	3,060.00	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
13	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003913号	岳塘区双马街道茶园路9号成品仓库食堂	1,252.14	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
14	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003933号	岳塘区双马街道茶园路9号毛坯检验区及毛坯堆场	144.00	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	无	2065-08-19止
15	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003882号	岳塘区双马街道茶园路9号办公楼	4,539.31	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止

序号	权利人	登记编号	坐落	房屋建筑面积（平方米）	（共有）宗地面积（平方米）	土地/房屋用途	土地/房屋取得方式	抵押情况	土地使用期限
16	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003937号	岳塘区双马街道茶园路9号传达室	36.76	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
17	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0004026号	岳塘区双马街道茶园路9号厂房等2处	23,088.33	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
18	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0004030号	岳塘区双马街道茶园路9号垃圾站	24.00	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
19	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0004027号	岳塘区双马街道茶园路9号仓库	277.98	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
20	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0004029号	岳塘区双马街道茶园路9号水泵房	18.62	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
21	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003935号	岳塘区双马街道茶园路9号传达室一	62.21	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
22	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第0003921号	岳塘区双马街道茶园路9号车间	589.37	81,266.02	工业用地/工业	出让/自建	已抵押	2065-08-19止
23	崇德科技	辽（2020）沈阳市不动产权第0719782号	沈阳经济技术开发区沈辽西路122-10号（1-6-1）	103.67	84,305.07	其他普通商品住房和其他商服用地/住宅	出让/债务人抵债	无	2082-01-29止

（2）机器设备基本情况

截至2022年6月30日，发行人主要机器设备的基本情况如下：

单位：套、台、万元

序号	名称	单位	数量	账面原值	账面价值	成新率
1	车铣复合加工中心	台	1	667.60	**604.17**	**90.50%**
2	马扎克卧式加工中心	台	3	574.60	**416.57**	**72.50%**
3	立式加工中心	台	15	720.59	**346.37**	**48.07%**
4	数控立式车床	台	7	522.33	**279.41**	**53.49%**

序号	名称	单位	数量	账面原值	账面价值	成新率
5	卧式加工中心	台	3	561.77	189.33	33.70%
6	数控立式加工中心	台	5	548.24	338.76	61.79%
7	立式五轴加工中心	台	1	161.24	145.92	90.50%
8	五轴加工中心	台	2	183.31	143.71	78.40%
9	试验中心升级改造项目（XJ2019-014）	台	1	162.59	137.22	84.40%
10	核电立式试验台	台	1	225.69	140.39	62.20%
11	五轴数控铣加工中心	台	1	219.60	125.64	57.21%
12	风电轴承试验台 2#	台	1	136.62	127.10	93.03%
13	立式数控车床	台	4	674.38	95.52	14.16%
14	内外壁复合激光熔覆设备	台	1	304.02	296.80	97.63%
15	巴氏合金轴瓦机器人堆焊系统	台	1	120.58	116.76	96.83%

报告期内，发行人固定资产主要为各类加工设备、数控车床、实验中心等。截至本问询回复出具之日，发行人主要机器设备均处于正常运行状态，运行情况良好。

3、同行业可比公司情况

报告期内，发行人与同行业上市公司均采用年限平均法计提固定资产折旧，且折旧政策不存在重大差异。与同行业可比公司折旧年限及残值率比较如下：

单位：年

公司名称	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子设备及其他	残值率
申科股份（002633.SZ）	20	5-10	5	-	5.00%
长盛轴承（300718.SZ）	20	10	4-5	3-5	5.00%
双飞股份（300817.SZ）	20	10	5	5	5.00%
行业平均值	20	5-10	4-5	3-5	5.00%
发行人	**20-30**	**5-10**	**3-5**	**3-5**	5.00%

注：同行业公司数据来源于各公司招股说明书、年度报告。

发行人固定资产运行良好，发行人重要固定资产预计使用年限、残值率及折旧计提方法与同行业可比公司整体不存在重大差异，固定资产预计使用年限、残值率计提谨慎，固定资产折旧计提方法具有合理性。

（二）固定资产是否存在减值迹象，可回收金额的确认情况，是否需计提减值准备

发行人根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定并结合盘点情况来判断固定资产是否存在减值迹象。如存在减值迹象，则估计其可收回金额，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入资产减值损失。发行人目前动压油膜滑动轴承的下游市场需求旺盛，报告期内发行人产能利用率稳步提升，产能已趋于饱和，产品整体供不应求，相关资产均正常使用，报告期内不存在固定资产已经或将被闲置、终止使用的情况。

将《企业会计准则第 8 号——资产减值》规定的可能存在减值迹象的情况与发行人实际情况逐项进行比对，具体情况如下：

序号	企业会计准则的规定	发行人实际情况	是否存在减值迹象
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	报告期内，发行人产能利用率稳步上升，接近饱和，相关资产均处于正常使用状态，未发生资产市价大幅下跌等情形	否
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	近年来，国家推出多项政策来鼓励高端装备制造业的发展，发行人产品的市场需求也随之持续增长，订单不断上涨	否
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率未发生重大变化	否
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	报告期各期末，发行人对固定资产进行盘点，未发现陈旧过时或者其实体已经损坏的情形	否
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	报告期内，发行人产能利用率趋于饱和，产品整体供不应求，相关资产未出现已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情形	否
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	报告期内，收入利润呈上涨趋势，发行人不存在固定资产的经济绩效已经低于或者将低于预期等情形	否

综上，发行人固定资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

（三）各期末固定资产盘点情况，是否存在盘亏、毁损、闲置不用等情形

保荐机构对发行人**报告期各期末**的固定资产实施了监盘，具体情况如下：

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
监盘范围	母公司及子公司的所有固定资产			
监盘方法	实地清点并记录资产数量，与账面结存数核对并观察资产使用状态			
监盘金额（万元）	**17,735.44**	**16,429.35**	**14,016.43**	**13,938.65**
账面余额（万元）	**19,128.13**	**18,491.32**	**16,751.49**	**15,582.54**
监盘比例	**92.72%**	**88.85%**	**83.67%**	**89.45%**
监盘结论	账实相符，不存在重大异常情况			

发行人主要固定资产运行良好，账实相符，不存在重大差异情况。除房产-沈阳经济技术开发区沈辽西路房产暂时闲置外，发行人主要固定资产运行情况良好，不存在资产盘亏、毁损、闲置不用等情形。

三、说明各期末存在经营租出固定资产（含房屋、机器设备、电子设备）的原因及合理性，相关租赁主体，发行人同时将部分机器设备、电子设备租出的合理性

报告期内，发行人经营租出固定资产的基本情况如下：

承租方	租赁资产类别	租赁地址	租赁期限
湖南八星贸易有限公司	房屋建筑	长沙市五金电机市场 E 区	2018.1-2020.12
湖南省礼铭钻地机械有限公司	房屋建筑	长沙市五金电机市场 E 区	2021.1-2022.12
湘潭时丰模具制造有限公司	房屋建筑	湘潭市高新区茶园路	2018.9-2020.12
湘潭时丰模具制造有限公司	机器设备	湘潭市高新区茶园路	2018.9-2020.12
湘潭时丰模具制造有限公司	电子设备及其他	湘潭市高新区茶园路	2018.9-2020.12

报告期内，发行人经营租出固定资产包括位于长沙五金电机市场的商业用房及位于湘潭市高新区茶园路的厂房及相关设备。具体情况如下：

（一）长沙五金电机市场的商业用房

长沙五金电机市场的商业用房系发行人全资子公司崇德传动 2017 年之前使用的办公用房。子公司崇德传动自 2017 年起整体搬迁至湘潭市高新区茶园路办公，原办公用房空置。为提高资产使用效率，避免资产闲置，自 2018 年起将该

处房产对外出租，先后租赁给湖南八星贸易有限公司、湖南省礼铭钻地机械有限公司。

（二）湘潭市高新区茶园路的厂房及相关设备

发行人产品生产环节较多，涉及材料成型、粗加工、浇铸、热处理、半精加工、检查、精加工、装配等多个环节，为集中精力进行主业生产并提高生产效率，发行人存在将部分技术含量和附加值较低的工序委托给其他企业进行生产的情形。

湘潭时丰模具制造有限公司（以下简称“时丰模具”）系发行人委托加工商之一，主要负责发行人部分零部件的粗加工，为便于生产工序的有效衔接，提高生产效率，2020 年 12 月以前发行人将其部分空置的厂房、机器设备租赁给时丰模具进行零部件的粗加工。2020 年 12 月以后，一方面，时丰模具基于自身业务发展的需要对其经营场所进行了变更，不再租赁发行人厂房；另一方面，随着发行人自身业务发展，现有生产场地较为紧张，发行人决定将原租赁给时丰模具的厂房及设备收回，并用于自身生产线的扩建。发行人租赁给时丰模具的设备具体情况如下：

序号	设备名称	具体作用
1	镗床	镗孔加工
2	马鞍车床	内外圆粗加工
3	立铣	表面和四周粗加工
4	车床	内外圆粗加工
5	带锯床	分半锯开
6	卧式车床	表面和四周粗加工
7	热风循环烘炉	热套加热
8	立式钻床	钻孔粗加工
9	平面磨床	表面磨削加工
10	电火花堆焊修复机	零件表面缺陷修复
11	电子车床	内外圆粗加工
12	倒角机	倒角加工
13	锯床	分半锯开
14	工业除尘器	除尘

15	电热鼓风干燥机	零件加热
16	电动单梁起重机	零件吊运

由上可知，发行人租赁给时丰模具的设备主要为附加值较低的粗加工环节的设备，不涉及发行人生产技术的核心环节。

报告期内，发行人与时丰模具的租赁具体情况如下：

承租方	租赁内容	租赁期间	租赁费用	公允性说明
时丰模具	房屋建筑	2018.9-2020.12	车间厂房每月 15 元/平方米，物业管理费 0.7 元/平方米；电费、水费按实际单价及耗用结算	经查询网络公开信息，湘潭市厂房租赁市场单价区间为每月 12-16 元/平方米，经双方合理协商后定价 15 元/平方米，价格公允。
	机器设备、其他设备		每年 2.85 万元	租赁设备主要为发行人于 2009 年-2011 年期间购入的资产，2017 年发行人已将用到该租赁设备的粗加工等业务委托予外部加工商，因此该部分设备一直处于闲置状态，且部分设备仅剩余残值，结合上述因素，双方协商后确定价格，价格公允。

发行人与时丰模具基于双方合作意愿参考市场行情签订租赁合同，租赁物与发行人自产业务资产严格区分，租赁价格公允合理。

四、说明发行人住宅性质的房屋实际使用状态及主体，募投项目中房产、土地等投资是否涉及房地产等相关领域，相关募投项目投资是否为自用

（一）说明公司住宅性质的房屋实际使用状态及主体

截至本回复出具日，发行人共拥有 9 项住宅性质的房屋，具体情况如下：

序号	权利人	登记编号	坐落	房屋建筑面积（平方米）	（共有）宗地面积（平方米）	土地/房屋用途	土地/房屋取得方式	抵押情况	土地使用期限
1	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第 0003936 号	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景财富广场 1 单元 1301198 号	41.93	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止
2	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第 0003938 号	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景财富广场 1 单元 1301178 号	56.35	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止
3	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第 0003931 号	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景财富广场 1 单元 1301168 号	70.37	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止
4	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景	70.37	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止

序号	权利人	登记编号	坐落	房屋建筑面积（平方米）	（共有）宗地面积（平方米）	土地/房屋用途	土地/房屋取得方式	抵押情况	土地使用期限
		第 0003922 号	财富广场 1 单元 1301158 号						
5	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第 0003905 号	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景财富广场 1 单元 1301218 号	46.04	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止
6	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第 0003940 号	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景财富广场 1 单元 1301188 号	46.04	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止
7	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第 0003925 号	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景财富广场 1 单元 1301148 号	54.26	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止
8	崇德科技	湘（2021）湘潭市不动产权第 0003934 号	岳塘区宝塔街道芙蓉路 9 号 1 栋怡景财富广场 1 单元 1301208 号	41.93	3,315.28	住宅	出让/购买	已抵押	2075-04-29 止
9	崇德科技	辽（2020）沈阳市不动产权第 0719782 号	沈阳经济技术开发区沈辽西路 122-10 号（1-6-1）	103.67	84,305.07	其他普通商品住房和其他商服用地/住宅	出让/债务人抵债	无	2082-01-29 止

上述序号 1-8 怡景财富广场房产的用途均为员工宿舍，使用主体为发行人；序号 9 沈阳经济技术开发区沈辽西路房产系债务人抵债所得，2017 年 3 月 17 日，沈阳远大科技电工有限公司与发行人前身崇德有限签署了《房屋抵账协议书》，沈阳远大科技电工有限公司以该房屋抵偿对崇德有限 445,200 元材料款，该房产为毛坯房，目前处于闲置状态。

（二）募投项目中房产、土地等投资是否涉及房地产等相关领域，相关募投项目投资是否为自用

发行人本次募集资金投资项目分别为年产 3 万套高精滑动轴承高效生产线建设项目、高速永磁电机及发电机产业化项目、研发中心建设项目及补充流动资金，前述项目均是围绕发行人现有主营业务开展，是对发行人现有产品及核心技术的进一步研发和升级，是发行人研发投入、科技创新、新产品开发生产的载体。

（三）发行人无房地产开发资质，亦不存在涉及房地产开发业务的情形

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》第三十条，“房地产开发企业

是以营利为目的，从事房地产开发和经营的企业”。根据《房地产开发企业资质管理规定》第三条，“房地产开发企业应当按照本规定申请核定企业资质等级。未取得房地产开发资质等级证书的企业，不得从事房地产开发经营业务”。发行人及其子公司均不具备房地产开发资质，亦不存在涉及房地产开发业务的情形。

综上所述，本次募投项目的实施主体均为发行人，实施地点为发行人所在的湘潭市高新区茶园路 9 号的现有厂房内，不涉及新购入土地或房产的情形，不涉及房地产等相关领域，相关募投项目投资均为自用。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、获取了发行人在建工程明细表，了解并分析了发行人报告期各期末在建工程主要构成、转固时点、建设进度等；访谈了发行人总经理、财务总监等相关人员，了解了发行人在建工程成本归集的方式及范围，分析了是否存在与在建工程无关的支出；了解了在建工程建设进度，分析发行人是否存在长期闲置的情形及减值的情形；

2、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监等相关人员，了解了发行人主要产品技术迭代更新情况；获取了发行人主要房屋建筑物清单、相关产权证书、主要设备清单等，并核查了前述相关固定资产的实际使用状况，是否存在减值迹象；查阅同行业可比公司折旧政策，分析了发行人固定资产折旧政策的合理性；对发行人**报告期各期末**的固定资产进行了监盘，并将监盘结果与账面记录进行比较，了解了发行人固定资产是否存在盘亏、毁损、闲置不用等情形；

3、获取发行人报告期内经营租赁固定资产明细，获取并检查相关租赁合同，了解经营租赁固定资产的具体内容；访谈控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监等相关人员，了解了发行人经营租赁部分机器设备、电子设备租出的原因及合理性；

4、查阅了发行人持有的土地和房产的权属证书、相关房买卖合同及对应发

票、付款凭证；查阅了沈阳经济技术开发区沈辽西路房产的《房屋抵账协议书》、商品房买卖合同及对应发票、付款凭证；查阅了湘潭市不动产登记中心《档案查询证明》、沈阳市不动产登记中心《不动产电子登记（簿）查询证明》；对发行人的土地房产情况进行了实地走访；获取了发行人关于土地房产相关事项的说明文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、报告期内，发行人在建工程转固依据充分，不存在已完工但未及时转入固定资产及尚未转固但已实际投入使用的情形；在建工程的成本归集范围合理，不包含与该项目无关的支出；在建工程的建设进度符合预期，不存在长期闲置的情形和减值迹象；

2、报告期内，发行人主要固定资产运行情况良好；发行人重要固定资产预计使用年限、残值率及折旧计提方法与同行业可比公司整体不存在重大差异，固定资产预计使用年限、残值率计提谨慎，固定资产折旧计提方法具有合理性；发行人固定资产不存在减值迹象，无需计提减值准备；各期末固定资产账实相符，不存在重大异常情况，不存在盘亏、毁损、闲置不用等情形；

3、报告期内，发行人各期末经营租出固定资产符合其实际业务情况，租赁物与发行人自产业务资产严格区分，租赁价格公允，具有合理性；

4、发行人住宅性质的房屋实际使用状态为员工宿舍或闲置状态，募投项目中房产、土地等投资不涉及房地产等相关领域，相关募投项目投资均为自用。

问题 15.关于财务内控

根据申报材料，2018 年-2020 年发行人与供应商之间持续存在转贷的情形，金额合计 21,200 万元；报告期内，发行人母子公司之间持续存在无真实交易背景的票据背书转让的情形，金额分别为 2,793.69 万元、2,694.81 万元、2,358.78 万元、710.37 万元。

请发行人：（1）说明报告期内与供应商之间转贷行为的具体情况，并结合转贷事项发生的原因及性质、时间及频率、金额及占比、可能承担的后果等，

充分论证相关事项是否属于主观故意或恶意行为，是否违反相关法律法规并构成重大违法行为，是否存在被处罚的风险或其他潜在不利影响；转贷行为中相关资金的实际流向和使用情况，是否存在通过体外资金循环粉饰经营业绩的情形。（2）说明报告期内母子公司之间开具无真实交易背景票据的具体情况，子公司获得相关票据是否基于真实性的交易背景，母公司取得相关票据后是否存在无法转让、承兑等情形。（3）按照《审核问答》的要求说明对以上不规范行为的整改情况，是否已针对性建立财务内控制度并有效执行，且有效执行期间情况是否足以说明整改后的财务内控制度已严格、正常、持续运行。

保荐人、申报会计师、发行人律师应结合发行人财务内控不规范的具体情况，综合判断是否是否属于主观故意或恶意行为并构成重大违规违法、是否存在被处罚的风险、是否构成对内控制度有效性的重大不利影响；同时，中介机构应对相关事项进行全面核查，就相关资金来源或去向、是否存在业绩虚构、财务内控整改的有效性、整改后能否保证运行有效、合法合规和财务报告的可靠性发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内与供应商之间转贷行为的具体情况，并结合转贷事项发生的原因及性质、时间及频率、金额及占比、可能承担的后果等，充分论证相关事项是否属于主观故意或恶意行为，是否违反相关法律法规并构成重大违法行为，是否存在被处罚的风险或其他潜在不利影响；转贷行为中相关资金的实际流向和使用情况，是否存在通过体外资金循环粉饰经营业绩的情形

（一）说明报告期内与供应商之间转贷行为的具体情况，并结合转贷事项发生的原因及性质、时间及频率、金额及占比、可能承担的后果等，充分论证相关事项是否属于主观故意或恶意行为，是否违反相关法律法规并构成重大违法行为，是否存在被处罚的风险或其他潜在不利影响

1、报告期内与供应商之间转贷行为的具体情况

报告期内，发行人及其全资子公司崇德传动存在通过供应商进行银行贷款转贷的情形，具体情况如下：

单位：万元

2018年度	**贷款银行**	**供应商名称**	**转贷金额**	**转出日期**	**转回金额**	**转回日期**
	浦发银行	湖南五里重型机械有限公司	600.00	2018.01.10	600.00	2018.01.10
			600.00	2018.01.23	600.00	2018.01.23
		湘潭鑫科机械制造有限公司	3,000.00	2018.04.09	3,000.00	2018.04.09
			4,000.00	2018.09.25	2,000.00	2018.09.25
				2018.09.25	2,000.00	2018.09.26
			2,000.00	2018.10.17	2,000.00	2018.10.17
	兴业银行	湘潭鑫科机械制造有限公司	1,000.00	2018.12.18	655.00	2018.12.20
	小 计		**11,200.00**	**-**	**10,855.00**	**-**
2019年度	**贷款银行**	**供应商名称**	**贷款金额**	**转出日期**	**转贷金额**	**转回日期**
	中信银行	湘潭恒旺机械制造有限公司	2,000.00	2019.04.02	2,000.00	2019.04.02
	浦发银行	湘潭恒旺机械制造有限公司	1,000.00	2019.09.27	1,000.00	2019.09.27
		湘潭鑫科机械制造有限公司	2,000.00	2019.10.09	2,000.00	2019.10.09
	兴业银行	湘潭鑫科机械制造有限公司	1,000.00	2019.11.18	363.95	2019.11.19
	小 计		**6,000.00**	**-**	**5,363.95**	**-**
2020年度	**贷款银行**	**供应商名称**	**贷款金额**	**转出日期**	**转贷金额**	**转回日期**
	浦发银行	湘潭鑫科机械制造有限公司	3,000.00	2020.3.25	3,000.00	2020.3.25
	华融湘江	宁波力古机械制造有限公司	500.00	2020.04.09	500.00	2020.04.10
		湘潭时丰模具制造有限公司	100.00		100.00	2020.04.09
			100.00		100.00	2020.04.10
			300.00		300.00	2020.04.13
	小 计		**4,000.00**	**-**	**4,000.00**	**-**
合计			**21,200.00**	**-**	**20,218.95**	**-**

发行人 2018 年至 2020 年通过转贷向供应商转出金额为 21,200.00 万元，供应商回款的金额为 20,218.95 万元，其中差额 981.05 万元为发行人向供应商支付的实际货款。

2、转贷发生的原因及性质

由于商业银行向民营企业发放流动资金贷款时一般要求采用受托支付形式，且受托支付通常以单笔大额资金支付方式为主，与发行人及其全资子公司

崇德传动支付采购款等资金需求不匹配，因此，为满足贷款银行对受托支付的要求，发行人及其全资子公司崇德传动通过供应商转贷集中取得流动资金贷款后，根据实际经营需求使用。

3、转贷发生的时间及频率、金额及占比

2018 年至 2020 年度发行人及其全资子公司崇德传动通过供应商转贷共 13 次，转贷金额分别为 10,855.00 万元、5,363.95 万元、4,000.00 万元，占当期筹资活动现金流入的比例分别为 83.86%、64.46%及 27.72%，发行人对报告期内转贷行为逐步整改，相应占比逐年下降，截至 2020 年末已全部整改完毕。供应商在收到发行人转贷款项后，一般于三个工作日内将相应金额转回。截至 2020 年末，发行人及其全资子公司崇德传动已按期、足额向贷款银行偿还上述借款的本金和利息，2021 年以来，发行人及其全资子公司崇德传动未发生新的转贷行为。

4、充分论证相关事项是否属于主观故意或恶意行为，是否违反相关法律法规并构成重大违法行为，是否存在被处罚的风险或其他潜在不利影响

发行人及其全资子公司崇德传动通过供应商进行转贷的原因主要系为满足贷款银行受托支付要求，通过转贷行为进行资金周转，取得的相关款项用于支付其材料、设备采购款等各项经营支出。截至 2020 年末，发行人及其全资子公司崇德传动已按期、足额向贷款银行偿还上述借款的本金和利息，不存在逾期还款情形，未给相关贷款银行造成损失，不属于主观故意或恶意行为。

根据《贷款通则》第十九条：“借款人的义务：……三、应当按借款合同约定用途使用贷款。”《贷款通则》第七十一条：“借款人有下列情形之一，由贷款人对其部分或全部贷款加收利息；情节特别严重的，由贷款人停止支付借款人尚未使用的贷款，并提前收回部分或全部贷款：一、不按借款合同规定用途使用贷款的。”《贷款通则》第六十九条规定：“借款人采取欺诈手段骗取贷款，构成犯罪的，应当依照《中华人民共和国商业银行法》第八十条等法律规定处以罚款并追究刑事责任。”

根据上述规定，发行人及其全资子公司崇德传动转贷融资行为不符合《贷款通则》的相关要求，但不构成以欺诈手段骗取贷款的行为。发行人及其全资

子公司崇德传动通过供应商进行转贷融资所取得的资金均用于正常生产经营活动，未用于国家禁止生产、经营的领域和用途。贷款本息均按期偿还，不存在逾期还款的情形，不存在债务违约情形，未损害银行及第三方利益，未因此发生争议或纠纷。同时，发行人控股股东、实际控制人周少华已出具承诺函，如公司因不规范使用银行贷款而应承担赔偿责任或产生损失，周少华将全额承担该等责任或补偿公司的损失。

发行人及其全资子公司崇德传动转贷融资行为未受到过金融监管部门及政府相关部门的处罚。2021 年 9 月 7 日、2022 年 1 月 27 日，中国人民银行湘潭市中心支行出具证明，确认**截至证明出具日**，未发现发行人及其全资子公司崇德传动因违反国家金融和外汇管理相关法律法规、规章和政策规定而被中国人民银行湘潭市中心支行列为行政执法检查对象的情形，中国人民银行湘潭市中心支行未对发行人及其全资子公司崇德传动作出过行政处罚；**2022 年 8 月 3 日，中国人民银行湘潭市中心支行出具证明，确认截至证明出具日，未对发行人及其全资子公司崇德传动作出过行政处罚。**

2021 年 8 月至 10 月，发行人及其全资子公司崇德传动转贷融资涉及的银行均出具说明，确认**截至证明出具日**，公司、崇德传动与相关银行发生的借款均系根据借款合同的要求正常履行，不存在违规使用贷款资金行为，发行人及其全资子公司崇德传动不存在违约情形，且与相关银行不存在任何纠纷；发行人及其全资子公司崇德传动与相关银行发生的借款业务，款项部分采用受托支付的方式支付给供应商，该类受托支付涉及的贷款均正常且善意履行完毕，未损害银行利益，不存在纠纷及潜在纠纷。

中国银行保险监督管理委员会湘潭监管分局分别于 2021 年 9 月 6 日、2022 年 3 月 14 日出具《证明》，确认**截至证明出具日**，未发生管辖银行机构因涉及发行人及其子公司崇德传动因贷款、账户、票据违规被中国银行保险监督管理委员会湘潭监管分局行政处罚的情形。

湘潭市公安局高新分局分别于 **2022 年 7 月 28 日**、2021 年 9 月 2 日、2022 年 1 月 27 日出具《证明》，确认**截至证明出具日**，发行人及其全资子公司崇德传动不存在单位犯罪行为的情形，不存在因涉嫌违法、犯罪而被湘潭市公安局高新分局立案调查/侦查的情形。

（二）转贷行为中相关资金的实际流向和使用情况，是否存在通过体外资金循环粉饰经营业绩的情形

发行人及其全资子公司崇德传动将所取得的银行贷款采取受托支付方式支付至相关企业账户后，相关企业在扣除发行人及其全资子公司崇德传动应向其支付的实际货款后，在短期内及时足额地转账至发行人及其全资子公司崇德传动账户，并未造成发行人及其全资子公司崇德传动资金被占用或利益输送行为。发行人及其全资子公司崇德传动通过该等方式取得的资金均用于支付材料、设备采购等正常经营活动，未用于证券投资、股权投资、房地产投资或国家禁止生产、经营的领域和用途。发行人及其全资子公司崇德传动转贷资金的使用具有真实的交易背景，不存在通过体外资金循环粉饰经营业绩的情形。

二、说明报告期内母子公司之间开具无真实交易背景票据的具体情况，子公司获得相关票据是否基于真实性的交易背景，母公司取得相关票据后是否存在无法转让、承兑等情形

（一）说明报告期内母子公司之间开具无真实交易背景票据的具体情况

报告期内，发行人与子公司无真实交易背景的应收票据产生具体情况如下：

项目	具体内容
背景	崇德传动向客户销售产品的时，部分客户通过票据方式进行结算，但其主要供应商 SKF 仅接受银行转账方式结算，不接受票据结算方式，导致崇德传动票据无法通过正常的交易方式实现对外转让。
内部转让无真实交易背景票据的动机	发行人母公司采购时可以向其供应商通过票据结算，为节约票据贴现成本，子公司向母公司转让其票据。
票据最终流向	母公司在获得子公司的票据后均用于向供应商支付货款。

（二）子公司获得相关票据是否基于真实性的交易背景

报告期内，发行人子公司基于与客户真实的交易背景，取得客户的应收票据，不存在无真实交易背景的票据融资行为。

（三）母公司取得相关票据后是否存在无法转让、承兑等情形

报告期内，经由子公司背书至母公司的票据，因出票人未履约而将应收票据转应收账款的情形，具体参见本问询回复之“问题 11/一/（二）是否存在未能兑付的情形”相关内容。该笔票据金额较小，且相关款项最终亦得到追索清

偿。

除上述情况外，母公司取得相关票据后不存在无法转让、承兑等情形。

三、按照《审核问答》的要求说明对以上不规范行为的整改情况，是否已针对性建立财务内控制度并有效执行，且有效执行期间情况是否足以说明整改后的财务内控制度已严格、正常、持续运行

发行人已对上述财务内控不规范行为进行了整改，具体情况如下：

1、发行人已偿还上述贷款并支付利息，不存在逾期还款情形，不存在逾期还款情形，未给相关贷款银行造成损失。自 2020 年 4 月起，发行人未再与第三方发生转贷行为。

2、报告期内，发行人母子公司之间无真实交易背景的票据背书转让金额分别 2,694.81 万元、2,358.78 万元、710.37 万元**及 0 万元**，金额逐年减少，首次申报审计截止日后，发行人母子公司之间不存在无真实交易背景的票据背书转让行为。除前述 1 笔 5 万元的票据因出票人未履约而将应收票据转应收账款的情形外，其他票据均已完成了兑付，不存在逾期兑付或未兑付情形，不存在争议和纠纷。

3、发行人按照相关法律、法规和规范性文件的规定，建立健全了公司治理结构，完善了《筹资管理制度》《资金管理制度》等有关贷款、融资、关联交易等管理制度，以进一步加强公司在资金管理、融资管理等方面的内部控制力度与规范运作程度；充分发挥审计委员会、内部审计部门的作用，开展自查自纠，杜绝与供应商、关联方之间的非经营性资金往来、母子公司之间开具无真实交易背景票据等情形。

4、发行人组织相关人员学习《贷款通则》《票据法》等法律法规的相关规定，加强相关负责人员的合规意识。

5、截至目前，发行人严格按照相关制度要求履行相关内部控制制度，有效保证了公司资金管理的有效性与规范性。

综上所述，发行人已对上述财务内控不规范事项整改完毕，整改后的内控制度合理、正常运行并持续有效，不会对发行人内控有效性产生重大不利影

响。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、查阅了发行人、崇德传动与贷款银行签订的借款合同；查阅了发行人、崇德传动通过贷款银行受托支付获取银行贷款的资金明细；取得了涉及转贷的商业银行出具的说明以及中国人民银行湘潭市中心支行、中国银行保险监督管理委员会湘潭监管分局出具的证明；访谈涉及转贷的供应商，了解转贷业务发生的背景及原因、资金流向等情况；查阅了《贷款通则》及其相关法律法规规定；

2、访谈发行人管理层及相关财务、业务人员，了解发行人母子公司之间无真实交易背景票据转让发生的原因、背景；获取并查阅发行人子公司的票据明细、财务核算制度，抽取并核对相关票据的记账凭证和原始单据；访谈了发行人财务负责人，确认相关转贷及票据融资的具体情况及后续发展，取得了控股股东的承诺函；

3、查阅了《票据法》及《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等关于票据融资相关的规定，并将相关要求与发行人实际经营情况进行了逐一核查、比对分析；获取并查阅了发行人相关内部控制制度，了解并分析了其合理性及是否得到有效执行。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人、崇德传动报告期内的转贷融资行为违反了《贷款通则》的相关规定，但不构成以欺诈手段骗取贷款的行为，不属于主观故意或恶意行为，不构成重大违法行为；截至本问询回复出具之日，发行人、崇德传动亦未因前述转贷融资事项受到监管机构的行政处罚，不存在被处罚的风险或其他潜在不利影响。发行人、崇德传动通过转贷取得的资金均用于正常经营活动，不存在通过体外资金循环粉饰经营业绩的情形；

2、报告期内母子公司之间开具无真实交易背景票据原因主要系发行人子公司崇德传动与部分客户及主要供应商 SKF 结算方式差异，为节约票据贴现成本向母公司转让其票据；子公司获得相关票据开具方均为向子公司采购发行人经销产品的下游客户，具有真实的交易背景；经由子公司背书至母公司的票据，因出票人未履约而将应收票据转应收账款的情形，该笔票据金额较小，且相关款项最终亦得到追索清偿；除上述情况外，母公司取得相关票据后不存在无法转让、承兑等情形；

3、发行人前述“转贷”及母子公司之间的票据转让行为不属于主观故意或恶意行为并构成重大违规违法、不存在被处罚的风险、不构成对内控制度有效性的重大不利影响；前述“转贷”及母子公司之间的票据转让相关资金最终均用于发行人生产经营，发行人已按照《审核问答》的要求对“转贷”行为进行了整改，且发行人已针对上述内控问题进行了严格规范，首次申报审计截止日后，已不存在“转贷”行为；发行人在报告期内存在母子公司之间转让票据的行为，该行为在内控上存在一定瑕疵，但已按《首发审核问答》规定进行了整改，首次申报审计截止日后，发行人母子公司之间不存在无真实交易背景的票据背书转让行为，相关内部控制有效。

问题 16.关于生产模式

根据申报材料：

（1）湘潭时丰模具制造有限公司与发行人同属于茶园路，2016 年 12 月成立，公司规模较小，各期末发行人对其应付款为 421.43 万元、509.48 万元、526.27 万元、638.57 万元，发行人向其采购金额为 645.99 万元、674.07 万元、809.93 万元和 401.38 万元。（2）发行人 2020 年收入增长，自产产品收入也增加，但是相关耗用水量较少较多。（3）发行人各期生产人员、产量逐步增加，主要原材料零部件、锻件及铸件、巴氏合金、钢材与收入、产量的匹配性较差。

请发行人：

（1）说明发行人对湘潭时丰模具制造有限公司应付款较大且占各期采购金额的比例较大的原因，该公司注册金较小，足以支撑发行人较大应付款的原

因。（2）说明发行人对相关公司采购模具的具体情况，含单位名称、各期金额、应付款、主要模具类型、与产品的相关性，提供发行人各期模具表、模具消耗情况、模具与型号的匹配性，结合相关情况说明模具采购与生产、消耗及对应产品数量、型号的匹配性，各期对模具的折旧摊销核算方法及其准确性、完整性，相关模具消耗与生产数量的匹配性，相关比例与产品型号、行业特点、生产工艺的匹配性。（3）说明各期主要原材料使用的业务和领域，相关原材料购入后发行人的加工情况，相关原材料与产量的匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明发行人对湘潭时丰模具制造有限公司应付款较大且占各期采购金额的比例较大的原因，该公司注册金较小，足以支撑发行人较大应付款的原因

（一）说明发行人对湘潭时丰模具制造有限公司应付款较大且占各期采购金额的比例较大的原因

1、发行人向时丰模具主要采购各类锻件及铸件、各类零部件等，并非采购产品生产模具

报告期内，发行人向时丰模具采购内容主要为用于生产轴承的锻件及铸件、各类零部件等。

一方面，锻件及铸件等属于生产滑动轴承的轴承体、轴承盖承板等材料之一，技术含量较低，发行人一般通过对外采购的方式获得。

另一方面，滑动轴承生产过程中需要通过对零部件按照设计的结构、精度、功能进行进一步加工为最终的产成品，故发行人向时丰模具采购部分生产所需的轴承零部件。

2、发行人与时丰模具合作基础稳固，发行人处于相对强势地位导致应付账款金额较大

时丰模具具备发行人所需部分零部件的加工能力。出于运输距离、供货能力等因素考虑，发行人与该公司开展业务合作，并建立了良好的合作基础。

2019 年、2020 年、2021 年**及 2022 年 1-6 月**，发行人对时丰模具应付账款

余额较大，主要原因系：一方面，发行人与该供应商已建立了良好、稳定的合作关系，且发行人未出现拒付货款的情形，时丰模具给予发行人相对较长的信用期；另一方面，发行人较时丰模具等上游供应商而言处于强势地位，发行人可根据自身资金状况，与其适当协商具体付款时间，付款周期相对较长。

（二）该公司注册金较小，足以支撑发行人较大应付款的原因

一方面，时丰模具为民营非上市企业，其自身经营对注册资本无严格要求。另一方面，该公司部分生产设备通过租赁获得，不涉及大量设备和资金投入，且无需囤积原材料等库存，因此注册资金较小具有合理性。

二、说明发行人对相关公司采购模具的具体情况，含单位名称、各期金额、应付款、主要模具类型、与产品的相关性，提供发行人各期模具表、模具消耗情况、模具与型号的匹配性，结合相关情况说明模具采购与生产、消耗及对应产品数量、型号的匹配性，各期对模具的折旧摊销核算方法及其准确性、完整性，相关模具消耗与生产数量的匹配性，相关比例与产品型号、行业特点、生产工艺的匹配性

（一）说明发行人对相关公司采购模具的具体情况，含单位名称、各期金额、应付款、主要模具类型、与产品的相关性

报告期内，发行人对相关单位采购模具的具体情况如下：

单位：万元

序号	2022 年 1-6 月				
	模具供应商名称	采购金额	应付账款	主要模具类型	与产品相关性
1	株洲通祥科技有限公司	3.49	41.69	气封盖模具	气封盖/密封盖
2	湖南众强塑业有限公司	1.30	2.80	PEEK 模具	PEEK 瓦
合计		4.79	44.49	-	-
序号	2021 年度				
	模具供应商名称	采购金额	应付账款	主要模具类型	与产品相关性
1	株洲通祥科技有限公司	7.35	19.16	气封盖模具/轴承座模具	气封盖/轴承座
2	株洲三鑫塑胶科技有限公司	4.57	129.35	油环导向块模具	油环导向块
3	烟台万隆真空冶金股份有限公司	4.42	-	弗兰德风电模具	推力瓦

4	江阴市高拓精密模具有限公司	2.30	-	高速电机模具	高速电机
5	深圳市英威腾交通技术有限公司	1.01	0.11	高速电机模具	高速电机
6	嘉善永金金属制品有限公司	0.73	-	平衡块模具	平衡块
7	新昌县锋泰机械有限公司	0.71	-	气封盖模具	气封盖
8	怀化珠华制造有限公司	0.60	-	轴承座模具	轴承座
合计		**21.68**	**148.62**	-	-
序号	**2020 年度**				
	模具供应商名称	**采购金额**	**应付账款**	**主要模具类型**	**与产品相关性**
1	浙江欧治达机械制造股份有限公司	30.00	3.05	轴承座模具	轴承座
2	象山雄鹰模具厂	21.24	-	轴承座模具	轴承座
3	山东泰开精密铸造有限公司	15.93	-	气封盖模具	气封盖
4	深圳市英威腾交通技术有限公司	5.47	5.35	高速电机模具	高速电机
5	宁波力古机械制造有限公司	5.16	230.24	轴承座模具	轴承座
6	株洲通祥科技有限公司	3.80	2.08	气封盖模具	密封盖
7	江阴市高拓精密模具有限公司	2.04	3.45	高速电机模具	高速电机
8	烟台万隆真空冶金股份有限公司	1.15	16.25	弗兰德风电模具	推力瓦
9	湘潭尚德机电科技有限公司	0.86	-	高速电机模具	高速电机
10	阿诺德磁材（深圳）有限公司	0.65	-	高速电机模具	高速电机
11	湖南省株洲泰钢新材料有限责任公司	0.49	5.11	大端盖模具	密封盖
合计		**86.79**	**265.54**	-	-
序号	**2019 年度**				
	模具供应商名称	**采购金额**	**应付账款**	**主要模具类型**	**与产品相关性**
1	宁波力古机械制造有限公司	50.88	186.08	大端盖模具/壳体模具/气封盖模具/轴承座模具	大端盖/壳体/气封盖/外封盖/轴承座
2	河北丰维机械制造有限公司	22.27	93.70	轴承座模具	轴承座
3	慈溪汇丽机电股份有限公司	8.14	4.60	轴承座模具	轴承座
4	嘉善永金金属制品有限公司	3.03	0.54	平衡块模具/轴承体模具/轴承座模具	平衡块/轴承体/轴承座
合计		**84.32**	**284.92**	-	-

注：株洲通祥科技有限公司、株洲三鑫塑胶科技有限公司、宁波力古机械制造有限公司、江阴市高拓精密模具有限公司、烟台万隆真空冶金股份有限公司、河北丰维机械制造有限公司及湖南省株洲泰钢新材料有限责任公司同时为发行人原材料及模具供应商，故应付账款大于当期模具采购金额。

报告期内，发行人采购的模具主要为各类端盖、壳体、轴承座、气封盖、高速电机等模具，主要用于部分滑动轴承总成、高速电机等产品的生产。

报告期内，发行人采购的模具金额分别为 84.32 万元、86.79 万元、21.68 万元**及 4.79 万元**，金额较小。

（二）提供发行人各期模具表、模具消耗情况、模具与型号的匹配性，结合相关情况说明模具采购与生产、消耗及对应产品数量、型号的匹配性，各期对模具的折旧摊销核算方法及其准确性、完整性，相关模具消耗与生产数量的匹配性，相关比例与产品型号、行业特点、生产工艺的匹配性

1、发行人模具基本情况

（1）模具的主要构成

报告期内，发行人采购的模具基本情况如下：

单位：万元

模具类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
气封盖模具	**3.49**	**72.86%**	6.07	28.01%	19.73	22.73%	8.62	10.23%
轴承座模具	-	-	2.58	11.90%	56.4	64.98%	62.39	74.00%
壳体模具	-	-	-	-	-	-	6.32	7.49%
大端盖模具	-	-	-	-	0.49	0.56%	4.51	5.35%
其他模具	**1.30**	**27.14%**	13.03	60.09%	10.17	11.73%	2.48	2.93%
总计	**4.79**	**100.00%**	**21.68**	**100.00%**	**86.79**	**100.00%**	**84.32**	**100.00%**

报告期内，发行人模具主要为生产轴承总成所需的气封盖、轴承座、轴承壳体、端盖等部件的模具，金额分别为 84.32 万元、86.79 万元、21.68 万元**及 4.79 万元**，金额较小。

（2）发行人采购模具的特点及采购主要目的

①模具主要功能及技术含量

发行人产品的核心在轴瓦等轴承核心部件的结构设计、计算分析，模具的主要功能是用于气封盖、轴承座、轴承壳体、端盖等滑动轴承总成部件的初始成型。各部件经模具初始成型后，发行人需根据客户的具体需要对产品内部结

构及功能进行设计、分析，故模具本身并不涉及发行人产品的核心技术。

②模具的主要特点

发行人模具开模后一般可进行重复使用，一套模具可根据具体需要生产具体的部件，且并非所有产品均需使用模具进行生产，故模具与发行人的产量、型号关联性较弱。

2、模具消耗情况

发行人产品核心在于轴瓦的设计、计算分析等，生产过程中仅部分轴承座、气封盖、铸件及轴瓦等的毛坯件的生产需要通过模具进行初步定型，且采购的模具通常可以多次重复使用，发行人模具作为固定资产核算，模具通过折旧方式进行消耗。具体折旧金额如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧金额	当年折旧金额	账面价值
2022 年 1-6 月	**197.57**	**98.77**	**18.70**	**98.81**
2021 年度	216.82	108.29	42.19	108.53
2020 年度	201.48	66.10	29.95	135.38
2019 年度	114.69	36.15	34.29	78.54

报告期内，发行人模具原值及累计折旧金额均总体均稳步增长，当年折旧金额呈下降趋势。

3、模具与产品类别的匹配性

报告期内，发行人自产产品并非均需通过模具进行生产，仅部分滑动轴承总成的外封盖、轴承内盖、密封盖、气封盖等部件需要使用模具。模具与部分产品类别的匹配性如下：

模具类别	模具名称	对应的产品部件	对应的产品
气封盖模具	测振盖模具	外封盖	卧式滑动轴承总成
	工装模具	轴承内盖	卧式滑动轴承总成
	密封盖铸件模具	密封盖	卧式滑动轴承总成
	气封盖铸件模具	气封盖	立式滑动轴承总成
	气封盖模具	气封盖	卧式滑动轴承总成
	上封座铸件模具	气封盖	立式滑动轴承总成

模具类别	模具名称	对应的产品部件	对应的产品
	上盖铸件模具	轴承内盖	卧式滑动轴承总成
	外封盖铸件模具	密封盖	卧式滑动轴承总成
	下盖铸件模具	轴承内盖	卧式滑动轴承总成
	轴承内盖模具	轴承内盖	卧式滑动轴承总成
轴承座模具	导轴承座模具	导瓦座	立式滑动轴承总成
	导轴承座模具	导轴承座	立式滑动轴承总成
	接油座铸件模具	接油座组件	立式滑动轴承总成
	接油座铸件模具	轴承座	立式滑动轴承总成
	上/下座铸造模具	轴承座	卧式滑动轴承总成
	上座模具	轴承座	卧式滑动轴承总成
	下座模具	轴承座	卧式滑动轴承总成
	轴承上座模具	轴承座	卧式滑动轴承总成
	轴承体模具	轴承体	可倾瓦非复合轴承
	轴承下座模具	轴承座	卧式滑动轴承总成
	轴承座铝模	轴承座	卧式滑动轴承总成
	轴承座模具	轴承座	卧式滑动轴承总成
	铸造模具	轴承座	卧式滑动轴承总成
壳体模具	壳体模具	壳体	立式滑动轴承总成
大端盖模具	大端盖模具	大端盖	立式滑动轴承总成
	端盖模具	密封盖	卧式滑动轴承总成

报告期内，发行人采购的模具主要用于生产气封盖、轴承座、轴承壳体、端盖等滑动轴承总成等产品。

4、模具采购与生产、消耗及对应产品数量、型号的匹配性

（1）模具的采购、消耗情况

报告期内，发行人模具采购及消耗具体情况详见本问询回复之“问题 16/二/（二）/1、发行人模具基本情况”及“问题 16/二/（二）/2、模具消耗情况”相关内容。

（2）模具对应的产品数量、型号的匹配性

发行人模具主要用于气封盖、轴承底座、壳体、大端盖等轴承部件的初始定型，并不直接用于生产最终的产品，且模具可以重复使用。通过模具初步定

型的轴承部件通用性较强，需根据产品具体设计要求的需要进一步加工。故发行人模具与发行人产品、产品部件之间的关联性较弱。以气封盖模具为例，报告期内发行人使用气封盖模具生产的气封盖数量分别为 611 件、254 件、1,164 件**及 484 件**，而对应的轴承座模具数量分别为 7 套、8 套、14 套**及 14 套**，不具有匹配性。

5、各期对模具的折旧摊销核算方法及其准确性、完整性，相关模具消耗与生产数量的匹配性，相关比例与产品型号、行业特点、生产工艺的匹配性

（1）发行人模具的折旧核算方法

报告期内，发行人模具的折旧摊销核算方法基本情况如下：

项目	具体内容	确定的依据
折旧方法	年限平均法	综合考虑发行人模具实际情况及同行业固定资产的折旧方式
折旧年限	3 至 5 年	综合考虑模具的使用价值、使用年限及同行业固定资产折旧年限
产值率	5%	综合考虑模具的可回收市值及同行业固定资产残值值率
年折旧率	19.00%-31.67%	年折旧率=1*（1-残值率）/折旧年限

（2）模具折旧摊销方法与同行业可比公司分析

报告期内，发行人模具作为固定资产进行核算，发行人模具主要参考同行业可比公司固定资产中电子设备及其他的折旧政策，具体情况如下：

公司名称	折旧年限	残值率
申科股份（002633.SZ）	未披露	未披露
长盛轴承（300718.SZ）	3-5	5.00%
双飞股份（300817.SZ）	5	5.00%
行业平均值	3-5	5.00%
发行人	**3-5**	**5.00%**

注：同行业公司数据来源于各公司招股说明书、年度报告。

（3）相关模具消耗与生产数量的匹配性，相关比例与产品型号、行业特点、生产工艺的匹配性

发行人产品生产过程中部分轴承外封盖、密封盖、气封盖、轴承体、轴承座等部件存在使用模具进行初步定型的情形，但前述轴承部件并非均需使用模具进行生产，且发行人模具可重复使用，故模具消耗与生产数量之间匹配性较

弱。

报告期内，发行人主要模具与产品之间的对应情况详见本问询回复之“问题 16/二/（二）/3、模具与产品类别的匹配性”。

发行人模具主要用于将铸件加工为轴承外封盖、密封盖、气封盖、轴承体、轴承座等部件，但前述部件亦可以采用锻件等进行机加工的生产工艺，并非必须使用模具进行生产，符合行业特点。

综上所述，发行人模具折旧摊销方法符合其实际情况，与同行业可比公司不存在重大差异。各期对模具的折旧摊销核算方法恰当，折旧摊销金额准确、完整。

三、说明各期主要原材料使用的业务和领域，相关原材料购入后发行人的加工情况，相关原材料与产量的匹配性

（一）说明各期主要原材料使用的业务和领域

报告期内，发行人主要原材料使用的业务和领域具体情况如下：

原材料	具体内容	具体用途
零部件	各类螺丝钉、垫片、绝缘垫、O 型圈、调整板、密封罩、密封环、防尘盖、防护罩、油管、喷油嘴、挡板、接头、法兰、测温元件、冷却器、压线板、各类螺钉、平衡块、支撑件等。	主要用于滑动轴承轴承箱体、密封件、供油装置、测温、冷却装置等部分的生产配件。
锻件及铸件	**锻件：**利用锻压机械对金属坯料施加压力，使其产生塑性变形后获得的具有一定机械性能、形状和尺寸的工件或毛坯； **铸件：**将冶炼好的液态金属注入预先准备好的铸型中，冷却后经打磨等后续加工手段，所得到的具有一定形状，尺寸和性能的零件。	**锻件：**主要用于生产各类滑动轴承轴瓦； **铸件：**主要用于生产各类滑动轴承总成的轴承座。
巴氏合金	一种软基体上分布着硬颗粒相的低熔点轴承合金。动压油膜滑动轴承常用的是锡基巴氏合金	镀于轴承表面，起到保护转轴的作用。在机器正常运转的过程中，转轴和巴氏合金之间形成一层压力油膜，用以支撑起转轴。在机器启停或者异常状态下，巴氏合金在转轴和瓦坯之间形成一个缓冲层，避免转轴因直接碰撞而受到损坏。
钢材	主要包括各种型号的钢材	主要用于高速瓦的轴承体、轴瓦块、轴承盖等。

（二）相关原材料购入后发行人的加工情况，相关原材料与产量的匹配性

报告期内，发行人采购各类零部件、锻件及铸件、巴氏合金及钢材后，根据具体的产品需求情况进行生产，相关原材料与产量匹配性内容详见本问询回复之“问题 8/四/（二）原材料耗用量与产量匹配性分析”相关内容。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、查询国家企业信用信息公示系统、企查查，获取湘潭时丰模具制造有限公司的基本信息；对湘潭时丰模具制造有限公司进行实地走访，查看其经营场所；对相关负责人员进行访谈，了解时丰模具的业务情况；对采购部门相关人员进行访谈，了解发行人采购及供应商管理制度流程，了解湘潭时丰模具制造有限公司的基本情况和合作历史背景等；

2、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监、技术与采购负责人，了解发行人主要产品的构成，采购模具的主要目的等；获取了发行人模具供应商明细表，了解并分析了发行人主要模具供应商基本情况、采购内容、模具主要构成、模具的消耗情况、模具与产品的匹配性、模具的旧摊销核算方法及其准确性和完整性等；

3、访谈了发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理、财务总监、采购相关负责人，了解了发行人原材料的主要类别及其主要应用领域，获取了发行人主要原材料各期采购入库及生产领用情况，分析了主要原材料与产量的匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人向湘潭时丰模具制造有限公司交易内容主要为轴承体、轴承盖承板、支枢等粗加工。发行人与时丰模具合作基础稳固，发行人应付账款金额较大具有合理性；该公司为民营非上市企业，其自身经营对注册资本无严格要求，其生产能力及供应能力满足公司采购需求，注册资本较低具有合理性；

2、发行人采购的模具主要为各类气封盖模具、轴承座模具、壳体模具及大端盖模具等，主要用于滑动轴承总成、高速电机等产品的生产；发行人模具主要功能是对气封盖、轴承座、轴承壳体、端盖等滑动轴承总成部件的初始成型，故开模后一般可以多次重复使用，发行人模具作为固定资产核算，模具通过折旧方式进行消耗；模具主要用于生产气封盖、轴承座、轴承壳体、端盖等滑动轴承总成等产品，模具与产品匹配性较弱；发行人模具折旧摊销方法符合其实际情况，与同行业可比公司不存在重大差异。各期对模具的折旧摊销核算方法恰当，折旧摊销金额准确、完整；

3、发行人各期主要原材料主要包括零部件、锻件及铸件、巴氏合金及钢材等，前述原材料主要用于滑动轴承轴承箱体、密封件、供油装置、测温、冷却装置、锻件及铸件、轴承瓦块等的生产，报告期内主要原材料采购量与当期生产领用量具有较高的匹配性。

问题 17.关于资金流水

请保荐人、申报会计师对照《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）关于资金流水核查的要求，逐项说明对发行人及相关人员资金流水的核查程序、核查手段、核查范围、核查账户完整性、核查标准及合理性、相关事项的具体核查情况及核查结论，相关账户核查的完整性及采取的措施，列示大额支出、取现的情况及流向，关联方与客户供应商等发行人合作主体及其主要股东、经营层的资金往来情况、相关主体（含发行人）之间非经营性资金往来情况，结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、第三方承担成本、费用的情形发表明确意见。

回复：

一、对照《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）关于资金流水核查的要求，逐项说明对发行人及相关人员资金流水的核查程序、核查手段、核查范围、核查账户完整性、核查标准及合理性、相关事项的具体核查情况及核查结论，相关账户核查的完整性及采取的措施，列示大额支出、取现的情况及流向，关联方与客户供应商等发行人合作主体及其主要股东、经营层的资金往来情况、相关主体（含发行人）之间非经营性资金往来情况

（一）核查范围

1、发行人及其子公司资金流水核查范围

（1）核查范围

保荐机构及其他中介机构取得了发行人及其子公司 2019 年 1 月 1 日至 **2022 年 6 月 30 日**的银行账户信息及资金流水，现使用或曾使用银行账户（含保证金账户）共 43 个，其中正常存续的账户 38 个，已注销账户 5 个，系该账户为不常用账户、根据业务需求正常销户所致。具体情况如下：

序号	公司名称	开户行	银行账户类型	帐号	账户状态	备注
1	崇德科技	浦发银行湘潭分行	基本账户	22010154500000212	正常	人民币
2	崇德科技	华融湘江银行湘潭板塘支行	一般账户	88170301000001668	正常	人民币
3	崇德科技	招商银行湘潭分行	一般账户	731902004810818	正常	人民币
4	崇德科技	中信银行湘潭分行	一般账户	7405010182800011649	正常	人民币
5	崇德科技	建设银行湘潭高新支行	一般账户	43001521063050001470	正常	人民币
6	崇德科技	招商银行湘潭分行	一般账户	731902004810909	注销	2020 年 7 月 22 日销户
7	崇德科技	中国工商银行建北支行	一般账户	1904032819024834308	正常	人民币
8	崇德科技	中国工商银行湘潭板塘支行	一般账户	1904030909022116054	正常	人民币
9	崇德科技	兴业银行湘潭分行	一般账户	368210100100290072	正常	人民币
10	崇德科技	工商银行湘潭岳塘支行	一般账户	1904031119200056255	正常	人民币
11	崇德科技	建设银行湘潭高新支行	保证金账户	43001521063052503811	正常	人民币
12	崇德科技	浦发银行湘潭分行	保证金账户	22010078801600000683	正常	人民币
13	崇德科技	浦发银行湘潭分行	保证金账户	22010158700000307	正常	人民币

序号	公司名称	开户行	银行账户类型	帐号	账户状态	备注
14	崇德科技	建设银行湘潭市分行	经常项目外汇账户	43014638600220101179	正常	美元
15	崇德科技	中国工商银行建北支行	经常项目外汇账户	19040308291338001712	正常	欧元
16	崇德科技	中国工商银行建北支行	经常项目外汇账户	1904030819138000727	正常	欧元
17	崇德科技	浦发银行湘潭分行	非预算单位专用存款账户	22010154500000229	正常	人民币
18	崇德科技	中信银行湘潭分行	非预算单位专用存款账户	7405010182600032745	正常	人民币
19	崇德科技	中信银行湘潭分行	对公不担险理财产品	8111601112400353746	正常	人民币
20	崇德传动	浦发银行湘潭分行	一般账户	22010154500000727	正常	人民币
21	崇德传动	建设银行湘潭高新支行	一般账户	43050163530800000307	正常	人民币
22	崇德传动	民生银行湘潭支行	一般账户	694808566	正常	人民币
23	崇德传动	浦发银行湘潭分行	一般账户	22010078801800000594	注销	2021 年 2 月 23 日销户
24	崇德传动	招商银行株洲分行	一般账户	731903410110330	注销	2020 年 12 月 24 日销户
25	崇德传动	中信银行湘潭分行	基本账户	8111601013200006330	正常	人民币
26	崇德传动	广发银行长沙分行	一般账户	141001516010007122	正常	人民币
27	崇德传动	兴业银行湘潭分行	一般账户	368210100100289944	正常	人民币
28	崇德传动	中国银行长沙市雨花支行	一般账户	589872183608	正常	人民币
29	崇德传动	民生银行湘潭支行	一般账户	3101014160000013	正常	人民币
30	崇德传动	浦发银行湘潭分行	贷款	22013854500000027	正常	欧元
31	崇德传动	浦发银行湘潭分行	结算账户	22013854500000019	正常	欧元
32	崇德传动	建设银行湘潭市分行	经常项目外汇账户	43050163860809001305	正常	港币
33	崇德传动	浦发银行湘潭分行	结算账户	22011454500000021	正常	美元
34	崇德传动	浦发银行湘潭分行	保证金账户	22010158500000187	正常	人民币
35	崇德传动株洲分公司	上海浦东发展银行	基本账户	57010155200003620	正常	人民币
36	崇德传动岳阳分公司	交通银行岳阳分行太阳桥支行	基本账户	436600712018010017276	注销	2020 年 12 月 10 日销户
37	特瑞博	浦发银行湘潭分行	基本账户	22010154700001791	正常	人民币

序号	公司名称	开户行	银行账户类型	帐号	账户状态	备注
38	特瑞博	浦发银行湘潭分行	结算账户	22013854700000015	正常	欧元
39	特瑞博	浦发银行湘潭分行	保证金账户	22010158700001383	正常	人民币
40	特瑞博	民生银行湘潭支行	一般账户	694289908	注销	2019 年 12 月 10 日销户
41	崇德工业	南洋商业银行湾仔分行	境外账户	043-508-1-023232-2	正常	港币
42	崇德工业	南洋商业银行湾仔分行	境外账户	043-508-9-211545-8	正常	欧元
43	崇德工业	南洋商业银行湾仔分行	境外账户	043-508-0-007684-4	正常	港币

（2）取得方式及完整性核查

保荐机构及其他中介机构实地前往发行人及其子公司境内各开户银行打印《已开立银行结算账户清单》，获取了 2019 年 1 月 1 日至 **2022 年 6 月 30 日**的经银行盖章的包含交易对手方和摘要等信息的银行对账单；对于香港地区的公司银行账户，由于疫情影响无法实地前往，由香港地区银行提供纸质版银行对账单，并获取了其银行日记账与银行对账单进行比对复核。

为核查报告期内发行人及其子公司资金流水的完整性，保荐机构及其他中介机构履行了如下核查程序：

1）核对发行人及其子公司报告期内已开立境内银行账户资金流水及《企业信用报告》，与独立取得的《已开立银行结算账户清单》的信息进行核对，核查账户信息的完整性；

2）通过交叉复核发行人已提供银行流水中交易对手，核查是否存在未提供的银行账户，确保《已开立银行结算账户清单》中记录的信息与发行人财务系统记录保持一致；

3）对各账户期末余额向银行进行函证，核查账户信息的完整性；

4）复核银行账户开户的合理性，银行账户开户地点、账户状态和币种情况与经营业务区域匹配性；

5）访谈发行人财务相关人员，了解银行账户开立、注销等情况。

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内发行人及其子公司银行

账户及资金流水核查范围完整。

2、相关方资金流水核查范围

（1）核查范围

保荐机构及其他中介机构取得了实际控制人、实际控制人配偶及子女、发行人内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员以及实际控制人控制的除发行人外的其他公司的银行账户 2019 年 1 月 1 日至 **2022 年 6 月 30 日**的银行账户信息及资金流水。合计涉及银行账户 **278** 个，具体情况如下：

序号	姓名	与发行人关系	账户数量	账户开户银行
1	周少华	实际控制人、董事长、核心技术人员	32	中国工商银行、中国建设银行、交通银行、招商银行、兴业银行、浦发银行、中信银行、中国民生银行、华融湘江银行、长沙银行、南洋商业银行、中国邮政储蓄银行
2	刘小丹	实际控制人之配偶	13	中国工商银行、中国银行、中国建设银行、平安银行、光大银行、华融湘江银行
3	周谦荷	实际控制人之女儿	6	中国银行、中国建设银行、招商银行、中信银行、中国民生银行、浦发银行
4	吴星明	董事、持股 5%以上自然人股东	15	中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国邮政储蓄银行、招商银行、湘潭农商银行
5	朱杰	董事、总经理、总工程师、核心技术人员	14	中国工商银行、中国建设银行、招商银行、浦发银行、中信银行、中国农业银行、长沙银行、广发银行、中国银行
6	邓群	董事、副总经理	10	中国工商银行、中国银行、中国建设银行、招商银行、浦发银行、中国民生银行
7	黄颖	监事会主席	18	中国工商银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、招商银行、兴业银行、广发银行、浦发银行、中国民生银行、中信银行
8	张力	监事、持股 5%以上自然人股东	10	中国工商银行、中国银行、中国建设银行、招商银行、浦发银行、湘潭农商银行、中国邮政储蓄银行、华夏银行
9	丁剑峰	职工代表监事	10	中国建设银行、中国邮政储蓄银行、招商银行、浦发银行、中信银行、华融湘江银行、湘潭农商银行、北京银行
10	龙畅	副总经理、董事会秘书、财务总监	**21**	中国工商银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行、招商银行、浦发银行、中信银行、华融湘江银行、长沙银行、渤海银行
11	罗碧	副总经理、研	10	中国工商银行、中国银行、招商银行、中

序号	姓名	与发行人关系	账户数量	账户开户银行
		发部主任、核心技术人员		信银行、浦发银行、中国建设银行、邮政储蓄银行
12	潘鸿	副总经理、核心技术人员	9	中国工商银行、中国建设银行、招商银行、浦发银行、中信银行、华融湘江银行、中国银行、中国邮政储蓄银行
13	赵永钢	副总经理	10	浦发银行、中信银行、华融湘江银行、中国银行、长沙银行、湘潭农商银行、光大银行、兴业银行、中国建设银行
14	李静波	副总经理、崇德传动总经理	18	中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、广发银行、中国邮政储蓄银行、招商银行、兴业银行、浦发银行、中信银行、华融湘江银行、长沙银行、中国民生银行
15	刘小军	副总工程师、核心技术人员	12	中国建设银行、招商银行、浦发银行、中信银行、中国农业银行
16	张亚宾	副总工程师、核心技术人员	8	中国工商银行、中国建设银行、招商银行、浦发银行、中信银行、华融湘江银行
17	万雅琼	财务主管	9	中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、招商银行、兴业银行、中信银行、华融湘江银行
18	黄艳	出纳	17	中国建设银行、交通银行、浦发银行、中信银行、中国民生银行、中国工商银行、长沙银行、招商银行、广发银行
19	龙文	关键销售人员	9	中国建设银行、招商银行、浦发银行、中信银行、华融湘江银行、湘潭农商银行
20	周金池	关键销售人员	24	中国工商银行、中国银行、中国建设银行、招商银行、浦发银行、中信银行、中国民生银行
21	湘潭德晟	实际控制人控制的员工持股平台	1	浦发银行
22	湘潭贝林	实际控制人控制的员工持股平台	1	浦发银行
23	崇德企业	实际控制人报告期内曾经控制的企业	1	南洋商业银行
24	崇德控股	实际控制人报告期内曾经控制的企业	-	-
合计			278	-

注：崇德控股系发行人实际控制人周少华曾控制的企业，该企业 2020 年 4 月成立、2020 年 11 月工商注销，未曾开立银行账户。

发行人独立董事熊万里、陈涵、李荻辉出于个人隐私原因未提供银行流水，保荐机构及其他中介机构获取并核查了外部董事的个人信用报告以及其出具的承诺函，独立董事除在公司领取独董津贴外，与发行人、发行人控股股

东、实际控制人及其他董事、监事、高级管理人员等相关主体，及发行人的客户、供应商均不存在任何资金往来、关联关系或其他利益往来；并承诺不存在为发行人及其子公司体外支付成本费用、收受货款资金、粉饰利润等违规情形。

（2）取得方式及完整性核查

保荐机构及其他中介机构取得实际控制人、实际控制人配偶及子女、内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员以及实际控制人控制的除发行人外的其他公司 2019 年 1 月 1 日至 **2022 年 6 月 30 日**的银行账户信息及资金流水。

为核查报告期内上述自然人及合伙平台资金流水的完整性，保荐机构及其他中介机构履行了如下核查程序：

1）自然人境内核查对象本人持身份证，在保荐机构及其他中介机构人员陪同下，对核查范围内的全部银行网点逐一走访，确认银行账户开立情况并打印本人报告期内全部银行流水；

2）对自然人执行“6+11”的银行查询，包括 6 家全国性银行（中国银行、中国工商银行、中国农业银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行）、8 家股份制银行（招商银行、兴业银行、浦发银行、中信银行、平安银行、民生银行、光大银行、广发银行）、3 家湖南地方性银行（湘潭农商行、华融湘江银行、长沙银行）；

3）核对实际控制人控制的除发行人外的其他公司报告期内已开立境内银行账户资金流水，并对相关银行流水进行了核查，分析了相关银行流水是否与发行人及其关联方存在异常资金往来；

4）通过已获取的银行流水交易对手信息核查已提供银行账户的完整性，查找遗漏账户；

5）自然人核查对象出具完整性承诺，确认银行账户无遗漏，已提供银行账户交易信息真实、准确，不存在重大遗漏或隐瞒的情况；确认相关账户与发行人及其子公司不存在关联关系，不存在为发行人及其子公司代垫成本费用的情形，或其他任何利益输送安排等情形。

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内发行人实际控制人、实际控制人配偶及子女、内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员个人资金流水以及两个员工持股平台、发行人实际控制人控制的除发行人以外的其他公司资金流水核查范围完整。

3、是否需要扩大资金流水核查范围

按照《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）问题第 54 条的相关要求，保荐机构偕同申报会计师结合发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势、所处经营环境等因素，对发行人是否需要扩大资金流水核查范围进行充分评估，情况如下：

序号	关注情形	发行人是否存在相关情形
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	不存在
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	不存在
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	不存在
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	不存在
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	不存在
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	不存在
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	不存在
8	其他异常情况	不存在

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内，发行人不存在《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）问题第 54 条规定的需要扩大资金流水核查范围的情形。

（二）核查过程

1、发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

（1）核查程序

1）获取并查阅了发行人的《资金管理制度》《费用报销管理制度》《销售业务管理制度》《采购管理制度》及《内部审计制度》等资金管理相关内部控

制制度，核查财务岗位的设置，包括货币资金支付的审批与执行、出纳与内审岗位设置等；对发行人资金管理相关内部控制制度的设计和执行情况进行测试，评价发行人内部控制有效性；

2）对发行人货币资金管理、采购与付款循环、销售与收款循环执行穿行测试；对内控主要控制节点进行测试，评价内控设计的合理性以及执行的有效性；

申报会计师出具的《关于湖南崇德科技股份有限公司内部控制鉴证报告》，“崇德科技公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。”

（2）核查结论

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：发行人制定了较为严格的内部控制制度，明确了财务管理授权权限、资金活动业务审批流程，建立了完备的内部控制体系，相应制度及内部控制体系执行有效，发行人资金管理相关内部控制制度不存在重大缺陷。

2、是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

（1）核查程序

在发行人及子公司境内基本户银行打印《已开立银行结算账户清单》，并与发行人财务账簿的银行账户进行比对，交叉复核发行人已提供银行流水中交易信息，核查是否存在开立账户清单以外的账户；对发行人报告期各期末所有已开立银行账户进行了函证等方式核查，具体详见本问询回复之“问题 17/一/（一）/1/（2）取得方式及完整性核查”，验证发行人银行账户的完整性。

（2）核查结论

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况。

3、发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

（1）核查程序

取得发行人及其子公司报告期内全部银行账户流水，与银行日记账、货币资金明细进行交叉比对，确定银行流水、货币资金记账明细一致；结合业务规模、资金往来规模等特点，重点核查主要账户单笔交易金额 20 万元以上以及交易频繁的银行流水。

发行人及其子公司报告期内发生的非经营性质的大额资金往来核查情况：

资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
流入	-	-	4,000.00 万元	5,742.34 万元
流入原因	-	-	发行人 2020 年 3-4 月内通过供应商湘潭鑫科机械制造有限公司、宁波力古机械制造有限公司、湘潭时丰模具制造有限公司进行银行贷款转贷分别收到 3,000.00 万元、500.00 万元、500.00 万元	1、发行人 2019 年度通过供应商湘潭恒旺机械制造有限公司、湘潭鑫科机械制造有限公司进行银行贷款转贷分别收到 3,000.00 万元、2,363.95 万元；2、2019 年 12 月实际控制人周少华补充土地追溯评估差额款及利息共计 378.39 万元
流出	-	-	3,018.72 万元	248.87 万元
流出原因	-	-	发行人 2020 年度分别向股东周少华、吴星明、张力、兆富投资、湘潭德晟、湘潭贝林支付股利现金分红款（含税）2,038.08 万元、498.56 万元、274.88 万元、33.20 万元、150.40 万元、23.60 万元	发行人在 2019 年 1-2 月期间向股东张力支付股利现金分红款 248.87 万元

（2）核查结论

经核查，保荐机构及其他中介机构为：报告期内，发行人大额资金往来不存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等情况相匹配，但存在以下非经营性质资金往来：1）截至 2020 年 4 月末，发行人转贷所涉贷款已经全部结清并未损害银行及其他人的利益，未曾与银行、转贷所设对手方发生纠纷；2）发行人报告期内存在实施股利现金分红情形。

4、发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

（1）核查程序

核查报告期内发行人大额银行流水，具体详见本问询回复之“问题 17/一/（二）/3、发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配”相关内容；同时，查阅相关关联自然人的银行流水，具体详见本问询回复之“问题 17/一/（一）/2、相关方资金流水核查范围”相关内容，与发行人银行流水对手进行交叉复核，核查发行人与实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要财务人员、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来。发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员的资金流水核查体详见本问询回复之“问题 17/一/（二）/9、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来”相关内容。

（2）核查结论

经核查，保荐机构及其中介机构认为：报告期内，发行人与实际控制人、董事、监事、高管、主要财务人员以及关键岗位人员等大额资金流水主要为家庭内部往来及消费、理财款项、个人拆借往来、工资薪金、股权分红及投资等，不存在异常的大额资金往来。

5、发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

（1）核查程序

核查报告期内发行人大额银行流水，具体详见本问询回复之“问题 17/一/（二）/3、发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配”相关内容，核查发行人是否存在大额或频繁取现的情形；抽取各银行账户大额资金往来，查阅了发行人报告期内现金日记账，核查是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

（2）核查结论

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内，发行人不存在大额或频繁取现的情形；发行人同一账户或不同账户之间，不存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

6、发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

（1）核查程序

核查报告期内发行人大额银行流水，具体详见本问询回复之“问题 17/一/（二）/3、发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配”相关内容，抽取发行人重要的商务合同，核查发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形。与发行人银行流水及财务系统中银行存款日记账明细核对相一致。

（2）核查结论

经核查，保荐机构及其他中介机构认为，报告期内发行人购买中介机构服务费主要为 IPO 相关的审计、法律服务费，咨询鉴定评估费、购买软件使用权系日常经营所需，上述购买无实物形态资产或服务的行为具有商业合理性。

7、发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

（1）核查程序

查阅发行人实际控制人及其配偶、成年子女、实际控制人控制的除发行人外的其他企业的账户资金流水，具体详见本问询回复之“问题 17/一/（一）/2、相关方资金流水核查范围”。对单笔交易金额 5 万元以上进行逐笔核查，及虽低于前述金额标准但需要进一步确认的交易及现金交易信息进行录入统计，对款项性质、交易对手方的合理性进行逐笔分析，对发行人实际控制人进行访谈，了解前述大额资金往来的形成原因及合理性。核查是否存在较多无合理解释的大额资金往来，以及是否频繁出现大额存现、取现情形。具体如下：

①实际控制人

单位：万元

类型	期间	交易金额	交易对手	与周少华关系	交易类型	备注
2019 年度						
转账收入	2019 年 1 月	40.00	马晓*	朋友、丁晓*妻	个人资金拆借	偿还此前借款
	2019 年 7 月	200.00	李*	朋友	个人资金拆借	偿还此前借款
	2019 年 10 月	85.50	李绍*	表姐	个人资金拆借	偿还此前借款
	2019 年 2 月	50.00	龙畅	发行人副总经理、董事会秘书、财务总监	1、龙畅、朱杰向周少华预付 50 万元用于受让周少华持有的公司小部分股权，后续公司员工股权激励方案发生变化，确定被激励员工通过成立持股平台合伙企业间接持有公司股份，2019 年 7 月龙畅、朱杰通过入伙湘潭德晟，完成员工股权激励。 2、龙畅、朱杰向周少华预付的 50 万元股权价款来源于向张力的拆借款，股权激励方案发生变化后，周少华退回上述价款，向张力转出 100 万元，代龙畅、朱杰偿还了借款。	
	2019 年 3 月	50.00	朱杰	发行人董事、总经理		
转账支出	2019 年 3 月	100.00	张力	发行人监事		
	2019 年 2 月	20.00	刘*	朋友	个人资金拆借	借款
	2019 年 4 月	5.00	丁晓*	朋友	个人资金拆借	借款
	2019 年 5 月	10.00	张*	朋友	个人资金拆借	借款
	2019 年 10 月	5.00	刘小丹	夫妻	家庭内部资金往来	-
	2019 年 10 月	6.08	三菱 UFJNICOS	商户	家庭旅游消费	-
	2019 年 7 月	33.42	湘潭贝林	员工持股平台	持股平台出资款	-
	2019 年 7 月、8 月	248.18	湘潭德晟	员工持股平台	持股平台出资款	-
	2019 年 3 月、10 月	25.10 万港币	中银国际信用卡	银行	信用卡还款	-
转账支出	2019 年 2 月	30.00	周爱*	前同事	个人资金拆借	偿还此前借款
	2019 年 7 月	180.00				资金拆借已结清
转账收入	2019 年 7 月	180.00				
转账收入	2019 年 9 月	10.65	崇德有限	发行人前身	费用报销	-
转账支出	2019 年 12 月	378.39			补交公司土地追溯评估差额款及利息	-
存现	2019 年 7 月、	566.00	周少华	本人	存现	系朋友陈*因生

类型	期间	交易金额	交易对手	与周少华关系	交易类型	备注
	8月、9月					意资金周转困难向其借款，并于2019年陆续归还此前借款
取现	2019年1-2月、6-9月、11月	142.70		本人	取现	日常及过年取现用于个人家庭开销、旅行购物、赡养抚养教培支出
2020年度						
转账收入	2020年1月	5.00	丁晓*	朋友	个人资金拆借	偿还2019年4月借款
	2020年3月	34.40	封湘*	朋友	个人资金拆借	偿还此前借款
	2020年9月	5.35	湘潭贝林	持股平台	分红款	-
	2020年9月	31.40	湘潭德晟	持股平台	分红款	-
	2020年11月	30.00	邓群	发行人董事、副总经理	持股平台湘潭德晟合伙份额转让价款	-
	2020年11月	18.00	刘燕	发行人员工		-
	2020年11月	30.00	聂骞			-
	2020年11月	10.00	王瑞先			-
	2020年2月	21.39	崇德有限	发行人前身	工资奖金	-
	2020年11月	1,758.49	崇德科技	发行人	股利分红款	-
	2020年10月	10万欧元、51.67万美元	崇德企业	周少华控制的香港企业	崇德企业注销后，账户剩余资金转入	
转账支出	2020年3月、5月、8月	19.90	/	代购	家庭消费	-
	2020年10月、12月	17.00	陈*	装修公司人员	家庭消费	-
	2020年7月	7.75	蒋月*	装修公司人员	家庭消费	-
	2020年3月	50.00	黄美*	朋友	个人资金拆借	借款
	2020年1-2月、10月	35.00	刘小丹	夫妻	家庭内部资金往来	-
	2020年7月、9月	85.00	李芳白	兄妹	亲属间往来款	-
	2020年3月	8.91	王耀平	原湘潭贝林合伙份额持有人	受让持股平台份额对价款	-
	2020年9月	10.00	湘乡市中沙镇村级财务会计代理中心	湘乡市中沙镇村级财务会计代理中心	个人捐赠款	-
	2020年8月	4.33万美元	中国人寿保险（海外）股份	保险公司	家庭消费	保费

类型	期间	交易金额	交易对手	与周少华关系	交易类型	备注
			有限公司			
	2020 年 3 月	10.27 万港币	中银国际信用卡	银行	信用卡还款	
转账支出	2020 年 10 月	50.00	广发研究精选股票型证券投资基金专户	基金公司	理财款项	-
	2020 年 3 月、10 月、12 月	1,116.20	个人非保本浮动收益理财资金			-
转账收入	2020 年 6 月	151.50				-
存现	2020 年 3 月	86.03	周少华	本人	存现	朋友还款及日常结余现金
取现	2020 年 1 月、3 月、8 月、10 月、12 月	75.00			取现	日常及过年取现用于个人及家庭开销、旅行购物、赡养抚养费用
2021 年度						
转账收入	2021 年 2 月、5-6 月	28.66	工资奖金	崇德科技	发行人	-
	2021 年 5 月	50.00	黄美*	朋友	个人资金拆借	偿还 2020 年 3 月借款
	2021 年 10 月	40.00	鲁学良	发行人员工	持股平台湘潭德晟合伙份额转让价款	-
	2021 年 4 月、6 月	1,000.00	龙丽*	朋友	个人资金拆借	偿还结清
转账支出	2021 年 1 月	1,000.00	龙平*			
	2021 年 1 月、3 月	105.00	刘小丹	夫妻	家庭内部资金往来	-
	2021 年 4 月、10 月	38.90	周谦荷	女儿		
	2021 年 1 月	15.00	李芳白	兄妹	亲属间往来款	-
	2021 年 2 月、10 月	67.06	-	商户	家庭消费	日常消费款
	2021 年 5 月	5.00	零钱通	基金公司	理财款项	-
	2021 年 5 月	11.00	刘*	朋友	个人资金拆借	借款
	2021 年 6 月、10 月	16.62	钟*	装修公司	家庭消费	房屋装修款
	2021 年 8 月	5.00	马志*	朋友	人情往来款	-
	2021 年 9 月	30.00	马志*	朋友	个人资金拆借	借款
	2021 年 10 月	10.00	江*	家具公司	家庭消费	购买家具
	2021 年 10 月	34.30	江苏心电互动汽车销售服务	汽车销售公司	家庭消费	购买汽车

类型	期间	交易金额	交易对手	与周少华关系	交易类型	备注
			有限公司			
	2021 年 11 月	50.01	中国人寿保险股份有限公司	保险公司	理财款项	保费
	2021 年 9 月	31.24 万港币	周子*	侄女	亲属间往来款	借侄女购房款
转账收入	2021 年 8 月、10-11 月	1,865.58	汇理财	银行理财	理财款项	-
转账收入	2021 年 1 月、9-10 月、12 月	1,760.00	上海浦东发展银行理财产品-天添盈增利 2 号计划	银行理财		
转账支出	2021 年 8 月、11-12 月	1,200.00				
转账收入	2021 年 1 月、3-5 月、8 月、11 月	1,980.87	周少华	购买结构性理财存款		
转账支出	2021 年 1-8 月、11-12 月	5,100.00				
取现	2021 年 2 月、4 月	30.00	周少华	本人	取现	个人及家庭日常开销
2022 年 1-6 月						
转账支出	**2022 年 1 月**	**9.50**	**-**	**银行**	**信用卡还款**	**-**
	2022 年 4 月	**50.00**	**湖南绿厝房地产开发有限公司**	**房地产公司**	**家庭消费**	**购买房产**
	2022 年 1 月、3 月	**70.00**	**刘小丹**	**夫妻**	**家庭内部资金往来**	**-**
	2022 年 2 月	**4.79**	**黄颖**	**发行人监事**	**偿还垫支款项**	**归还黄颖春节期间代周少华垫支的消费支出**
	2022 年 3-4 月	**1,500.00**	**周少华**	**银行、基金公司**	**理财款项**	**-**
转账收入	**2022 年 2-6 月**	**2,259.09**	**广发研究精选股票型证券投资基金专户、上海浦东发展银行理财产品-天添盈增利 2 号计划、周少华**			
	2022 年 3 月	**35.38**	**崇德科技**	**发行人**	**个税返还**	**以往年度股东个税返还，由政府支付给企业，再由企业再支付给股东**
	2022 年 1 月、3 月	**23.13**	**崇德科技**	**发行人**	**工资奖金**	**-**

类型	期间	交易金额	交易对手	与周少华关系	交易类型	备注
	2022 年 1 月	10.00	中共湘潭市委组织部	政府	政府奖金	中共湘潭市委组织部拨付国家“万人计划”配套奖励
取现	2022 年 1 月、5 月	10.00	周少华	本人	取现	日常及过年取现用于个人家庭开销、旅行购物、赡养抚养教培支出

从上表可知，发行人实际控制人周少华的银行资金流水主要为家庭内部资金往来及日常消费支出、理财款项、个人拆借往来、持股平台股权资金、股权分红及薪金奖金等，不存在无合理解释的大额资金往来或频繁出现大额存现、取现情形。

②实际控制人配偶及子女

报告期内，实际控制人配偶刘小丹及女儿周谦荷的银行账户资金流水主要为家庭成员间转账往来、生活日常消费及理财投资等。

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	刘小丹	实际控制人周少华配偶	大额流入	247.65 万元	669.10 万元	1,291.63 万元	1,909.26 万元
			流入原因	家庭内部资金周转 70 万元；理财款项 158 万元；提取公积金 19.65 万元	理财款项 564.10 万元；家庭内部资金周转 105 万元	理财款项 1,256.63 万元；家庭内部资金周转 35 万元；	理财款项 1,879.26 万元；个人与家庭资金存现 20 万元；家庭内部资金周转 5 万元；收回亲属拆借款 5 万元
			大额流出	186.66 万元	646.66 万元	650 万元	2,190.94 万元
			流出原因	购买房产 100 万元；理财款项 86.66 万元	理财款项 646.66 万元	理财款项 650 万元	理财款项 2,179.99 万元；向亲属拆出借款 5 万元；旅游消费 5.96 万元
2	周谦荷	实际控制人周少华女儿	大额流入	26.09	53.02 万元	-	-
			流入原因	收父亲周少华支付的生活费 26.09 万元	收父亲周少华支付的生活费 38.02 万元（含微商入股费用）和支付的律师费用 15 万元	-	-
			大额流出	-	33.75 万元	-	-
			流出原因	-	支付律师费用 15 万元，微商入股费	-	-

					用 18.75 万元		

（2）核查结论

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内，发行人实际控制人及其配偶、子女的个人账户单笔 5 万元以上的银行流水，主要为个人资金拆借、亲属间往来及家庭消费、分红款、股权价款、理财资金等事项，不存在无合理解释的大额资金往来或频繁出现大额存现、取现情形。

8、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

（1）现金分红款

发行人在 2019 年 1-2 月期间向股东张力支付股利现金分红款 248.87 万元。发行人 2020 年度分别向股东周少华、吴星明、张力、兆富投资、湘潭德晟、湘潭贝林支付股利现金分红款 2,038.08 万元、498.56 万元、274.88 万元、33.20 万元、150.40 万元、23.60 万元，合计 3,018.72 万股权分红款。

（2）薪酬

核查发行人实际控制人、内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员的工资明细表，结合个人银行流水信息交叉核验。前述相关人员薪酬主要用于日常消费、购房、购买理财产品、投资等，上述人员的薪酬不存在异常情况。

（3）资产转让款

核查实际控制人、内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员银行流水，与发行人银行流水进行交叉复核，上述人员与发行人不存在资产转让情形。

（4）股权转让款

核查报告期内实际控制人、内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员银行流水，核查其是否存在转让发行人股权获得股权转让款的情况。

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内，发行人控股股东、实际控制人周少华、董事吴星明、监事张力等相关股东存在从发行人获得大额的现金分红款的情形，但收到分红款后的主要资金流向及用途不存在重大异常情况。发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的薪酬主要用于日常消费、理财投资等方面，薪酬资金流向及用途不存在重大异常；报告期内发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在与发行人资产转让情形、不存在转让发行人股权获得股权转让款的情况。

9、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

（1）核查程序

1）查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员的账户资金流水及账户完整性核查，具体详见本问询回复之“问题 17/一/（一）/2、相关方资金流水核查范围”。

2）核查报告期内发行人大额银行流水，具体详见本问询回复之“问题 17/一/（二）/3、发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配”相关内容，同时，与相关关联自然人的银行流水交易对手进行交叉复核，核查控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键岗位人员与发行人关联方是否存在异常大额资金往来。对发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等关联方就资金流水情况进行了访谈及获取相关支撑资料。取得公司上述人员出具的与公司客户、供应商关于不存在资金往来或其他利益安排的《承诺函》。

3）取得发行人报告期内关联方清单、客户、供应商名单，核查是否存在上述人员向发行人关联方、客户及供应商支付或收取款项的情形，是否存在账外支付成本、费用或收取货款的情形；是否存在定期有规律性的收付款，相关款项性质、交易对手是否存在异常、重点核查大额往来情况；对发行人主要客户、主要供应商进行访谈，确认其与发行人控股股东、实际控制人、董事、监

事、高管、关键岗位人员等关联方是否存在资金往来、利益安排等情形；

发行人控股股东、实际控制人周少华的资金流水核查具体详见本问询回复之“问题 17/一/（二）/7、发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形”。相关资金往来主要为个人资金拆借、亲属间往来及家庭消费、分红款、股权价款、理财资金等事项，发行人控股股东、实际控制人周少华与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来的情形。

发行人内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员的资金流水核查具体情况：

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	朱杰	董事、总经理、总工程师	大额流入	**34.09 万元**	9.71 万元	60.25 万元	171.93 万元
			流入原因	**工资薪金 24.09 万元；投资理财 10 万元**	工资奖金 9.71 万元	理财款项 49.74 万元；工资奖金 6.20 万元；分红款 4.31 万元	理财款项 97.50 万元；公司费用报销 10 万元；工资奖金 6.43 万元；政府奖金 8 万元；存现 50 万元，来自于向张力的借款
			大额流出	**20 万元**	5.00 万元	38.7 万元	180.41 万元
			流出原因	**家庭内部资金往来 10 万元；投资理财 10 万元**	理财投资 5 万元	理财款项 19.29 万元；房贷还本 13.41 万元；家庭内部资金往来 6 万元	理财款项 81.31 万元；出资湘潭德晟 34.10 万元；向朋友拆出借款 10 万元；家庭内部资金往来 5 万元；向张力拆借的 50 万元用于向周少华预付激励股权价款
2	邓群	董事、副总经理	大额流入	**25.55 万元**	21.16 万元	104.5 万人民币	63.77 万元
			流入原因	**工资奖金 5.55 万元；政府奖励 20 万元**	工资奖金 10.16 万元；理财款项 11 万元	同学吴*偿还拆借资金 77 万元；亲属往来 20 万元；前单位补发绩效奖金 7.50 万元	同学吴*偿还拆借资金 27.8 万元；定期存单转入 8.97 万元；前单位退职业保证金 7 万元；现金存款 20 万元
			大额流出	-	10 万元	82 万人民币	54 万元
			流出原因	-	股票投资 10 万元	支付保费 22 万元；同学吴*拆借资金 30 万元；支付湘潭德晟持股平台股权价	支付保费 8 万元；同学吴*拆借资金 40 万元；理财投资 6 万元

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
						款 30 万元	
3	吴星明	董事、持股 5%以上自然人股东	大额流入	**672.19 万元**	1,248.20 万元	1,920.46 万元	1,277.19 万元
			流入原因	**收回朋友刘*拆借款 50 万元；理财款项 580 万元；个人日常消费、人情往来 25 万元；股东个税返还 17.19 万元**	理财款项 855 万元；与投资的湖南韶山滴水洞食品饮料有限公司往来收款 20 万元；购房退税 25 万元；股权分红款 7.5 万元；收回朋友伍卫*拆借款 64.2 万元；与投资的湘潭华都国际大酒店有限公司之间往来收款 90 万元；向朋友销售烟酒、高端食品等货款 11.5 万元；收到购房按揭贷款 30 万元；朋友方香美借款退回 20 万元；与投资的湘潭市华都餐饮服务有限公司之间往来收款 20 万元；个人日常人情往来 60 万元；日常备用资金存现 45 万元	崇德科技分红 420.51 万元；理财款项 450 万元；收回朋友伍卫*拆借款 223.2 万元；收回朋友谭少波拆借款 16.4 万元；向朋友销售烟酒、高端食品等货款 140.8 万元；与投资的湘潭华都国际大酒店有限公司之间往来收款 245 万元；家庭内部资金周转 40 万元个人日常人情往来 20.17 万元；工资 7.38 万元；优秀员工奖励退回 5 万元；收到房贷银行款项 352 万元	与投资的湖南韶山滴水洞食品饮料有限公司之间往来收款 186.63 万元；与投资的湘潭华都国际大酒店有限公司之间往来收款 185 万元；朋友购买烟酒、高端食品等收款 393.30 万元；收回朋友谭少波拆借款 291 万元；收回朋友伍卫*拆借款 66.30 万元；家庭内部资金周转 70 万元；个人日常人情往来 62.7 万元；股权分红款 15.31 万元；工资 6.95 万元
			大额流出	**697.89 万元**	1,354.18 万元	1,195.68 万元	1,091.41 万元
			流出原因	**亲戚借款 11.5 万元；信用卡还款 7.11 万元；个人日常消费、人情往来 10 万元；理财款项 550 万元；向朋友陈*借款 18 万元；家庭内部资金周转**	代付儿子购房款 232.5 万元；自行购房款 300 万元；理财款项 105 万元；支付朋友伍卫*拆借款 104.1 万元；个人及家庭日常消费、人情往来及资金	购买房屋 783.41 万元；个人及家庭消费、人情往来或资金周转支出 255 万元；家庭内部资金周转 56 万元；缴纳税费 25.57 万元；支付朋友黎沙*拆借款	个人及家庭日常消费、儿子抚养、人情往来 335.18 万元；与投资的湖南韶山滴水洞食品饮料有限公司之间往来付款 87.24 万元；个人娱乐消费及周转

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
				35 万元；家庭消费 66.28 万元	周转 219.58 万元；朋友方香*借款 40 万元；家庭内部资金周转 30 万元；投资商业物业款 160 万元；湖南电气职业技术学院校友会捐赠款 5 万元；与投资的湘潭市华都餐饮服务有限公司之间往来付款 100 万元；朋友马兴*借款 40 万元；朋友王*借款 5 万元；朋友钱晶*借款 13 万元	37.7 万元；支付朋友伍卫*拆借款 28 万元；个人捐款 10 万元	支出 349.00 万元；支付朋友谭少*拆借款 200 万元；与投资的湘潭华都国际大酒店有限公司之间往来付款 60 万元；归还向湘潭市华都餐饮服务有限公司借款 50 万元；奖励优秀员工 10 万元
4	**戴晓波**	**董事**	**大额流入**	**9.29 万元**	**-**	**-**	**-**
			流入原因	**工资奖金 9.29 万元**	**-**	**-**	**-**
			大额流出	**6.00 万元**	**-**	**-**	**-**
			流出原因	**家庭内部资金往来 6 万**	**-**	**-**	**-**
5	黄颖	监事会主席	大额流入	**26.25 万元**	17.65 万元	8.89 万元	50.71 万元
			流入原因	**收到周少华还春节期间代其垫支的消费支出 4.79 万元；工资奖金 4.95 万元；提取公积金 16.51 万元**	工资奖金 17.65 万元	股权分红款 3.76 万元；工资奖金 5.14 万元	妹妹现金还款 10 万元；家庭内部资金周转 29.7 万元；工资奖金 3.01 万元；现金存入 8 万元
			大额流出	**16 万元**	-	-	39.7 万元
			流出原因	**家庭内部资金周转 16 万元**	-	-	持股平台投资款 39.7 万元；

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
6	张力	监事、持股 5%以上自然人股东	大额流入	**283.06 万元**	1,292.17 万元	938.43 万元	577.87 万元
			流入原因	**股东个税返还 7.39 万元；购买古籍 5.18 万元；收回何*归还借款 60 万元；收到湖南开启时代科技股份有限公司退股款 50 万元；理财款项 160.49 万元**	理财款项 948.56 万元；收到投资的中能电气有限公司归还借款 156 万元；古玩生意往来及周转资金 90 万元；收到投资的湖南伊索尔复合材料有限公司借款还款 40 万元；收湘潭农商银行分红款 9.6 万元；家庭内部资金周转 30 万元；提取公积金补充日常开支 13.01 万元；朋友丁*归还借款 5 万元	理财款项 300 万元；收分红款 268.49 万元，其中收公司分红款 256.49 万元，收湘潭农商银行分红款 12 万元；古玩生意往来及周转资金 61.94 万元；收回朋友何石江借款 168 万元；收借款还款 140 万元，其中收投资的湖南伊索尔复合材料有限公司 100 万元，收朋友李*还款 40 万元	分红款 260.87 万元，其中收公司分红款 248.87 万元，收湘潭农商行分红款 12 万元；理财款项 125 万元；收到龙畅、朱杰各归还拆借款 50 万元；收到古玩生意周转资金 62 万元；收到朋友刘斌*临时周转借款 30 万元
			大额流出	**273.96 万元**	1,306.80 万元	568.55 万元	511.61 万元
			流出原因	**购买外汇支出 31.06 万元；家庭内部资金周转 8.9 万元；向许*借款 49 万元；理财款项 185 万元**	理财款项 930 万元；家庭内部资金周转 50 万元；向投资的湖南伊索尔复合材料有限公司借款 40 万元；向投资的中能电气有限公司借款 100 万元；古玩生意往来 36.8 万元；向朋友何*借款 150 万元	理财款项 154 万元；家庭内部资金周转 124 万元；向投资的中能电气有限公司借款 100 万元；向投资的湖南伊索尔复合材料有限公司借款 100 万元；投资入股款 55 万元，其中湖南中能电气有限公司入股 15 万元，湖南伊索尔复合材料有限公司入股 40 万元；支付儿子留学及生活费 35.55 万元	理财款项 180 万元；古玩生意往来及周转资金 111.61 万元；支出朋友李*借款 40 万元、何石*借款 150 万元；朋友刘斌*临时周转借款 30 万元
7	丁剑峰	职工代表	大额流入	**20.27 万元**	5.03 万元	3.2 万元	6.03 万元

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
		监事	流入原因	**工资薪金 5.27 万元；银行贷款 5 万元；家庭内部资金周转 10 万元**	工资奖金 5.03 万元	持股平台分红款 3.2 万元	家庭内部资金往来 6.03 万元
			大额流出	**20 万元**	-	-	25.3 万元
			流出原因	**购车开销 10 万元；还贷款 5 万元；归还向朋友王*借款 5 万元**	-	-	持股平台出资款 25.3 万元
8	龙畅	财务总监、董事会秘书、副总经理	大额流入	**35.78 万元**	98.11 万元	89.85 万元	307.24 万元
			流入原因	**工资奖金 23.67 万元；理财款项 12.11 万元；**	理财款项 54.44 万元；工资奖金 8.55 万元；家庭内部资金周转 35.13 万元	理财款项 87.21 万元；持股平台分红款 2.64 万元	理财款项 218.75 万元；收到保险款项 32.89 万元；家庭内部资金往来 25 万元；个人资金存现 10.6 万元；向张力借款 50 万元，其中存现 20 万元
			大额流出	**36.5 万元**	80 万元	88.5 万元	283.9 万元
			流出原因	**家庭内部资金往来 5 万元；理财款项 31.5 万元**	家庭内部资金周转 35 万元；理财款项 45 万元	理财款项 88.5 万元	理财款项 199 万元；持股平台出资款 20.9 万元；家庭内部资金往来 9 万元；日常消费 5 万元；预付周少华股权出让款 50 万元，后续改为投资持股平台
9	潘鸿	副总经理、核心技术人员	大额流入	**6.50 万元**	7.47 万元	28.23 万元	84.72 万元
			流入原因	**工资奖金 6.50 万元**	工资奖金 7.47 万元	持股平台分红款 4.31 万元；理财款项 20 万元；工资奖金 3.92 万元	同学借款还款 20 万元；家庭内部资金往来 45.7 万元；理财款项 19.02 万元
			大额流出	**6.90 万元**	15 万元	12.1 万元	123.39 万元

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
			流出原因	**理财款项 6.90 万元**	亲属间拆借 15 万元	同学季伟借款 4 万元；支出房款 8.1 万元	持股平台出资款 34.1 万元；支付房款 63.29 万元；理财款项 6 万元；同学季*借款 20 万元
10	罗碧	副总经理、研发部主任	大额流入	**11.51 万元**	9.58 万元	9.62 万元	31.27 万元
			流入原因	**理财款项 5.13 万元；工资奖金 6.39 万元**	工资奖金 9.58 万元	工资奖金 5.30 万元；投资款 4.31 万元	处置房产收入 12.80 万元；购买保险 5 万元；工资奖金 6.47 万元；家庭内部资金往来 7 万元
			大额流出	**5 万元**	-	-	47.21 万元
			流出原因	**理财款项 5 万元**	-	-	持股平台出资款 34.1 万元；购买保险 8 万元；购买保险 5.11 万元
11	赵永钢	副总经理	大额流入	**20.43 万元**	9.53 万元	18.76 万元	-
			流入原因	**工资奖金 20.43 万元**	工资奖金 9.53 万元	收原投资公司清算款项 5 万元；工资奖金 5.28 万元；存现 5 万元；持股平台分红款 3.48 万元	-
			大额流出	**-**	-	-	27.5 万元
			流出原因	**-**	-	-	持股平台出资款 27.5 万元
12	李静波	副总经理	大额流入	**90.28 万元**	81.77 万元	44.88 万元	47.03 万元
			流入原因	**家庭内部资金往来 27 万元；工资奖金 18.31 万元；理财款项 44.97 万元**	工资奖金 10.26 万元；理财款项 71.51 万元	理财款项 31.23 万元；持股平台分红款 2.65 万；收到原同事谭*归还借款 5 万元；收到投资理财款 6 万	家庭内部资金往来 31.03 万元；理财款项 11 万元；收到原同事谭*归还借款 5 万元

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
						元	
			大额流出	**26.70 万元**	90.66 万元	49.99 万元	70.13 万元
			流出原因	**家庭内部资金往来 11.7 万元；理财款项 15 万元**	家庭内部资金往来 5.2 万元；理财款项 79.46 万元；退回投资理财款 6 万元	家庭内部资金往来 12.30 万元；理财款项 37.69 万元	定期存款到期提现 12.02 万元；持股平台出资款 20.9 万元；理财款项 37.2 万元
13	刘小军	副总工程师、核心技术人员	大额流入	-	-	57.2 万元	25.3 万元
			流入原因	-	-	理财款项 54 万元；收到湘潭德晟分红款 3.2 万元	家庭内部往来，用于持股平台出资款 25.3 万元
			大额流出	-	-	53 万元	25.3 万元
			流出原因	-	-	理财款项 53 万元；	出资持股平台 25.3 万元
14	张亚宾	副总工程师、核心技术人员	大额流入	**6.50 万元**	6.25 万元	12.13 万元	-
			流入原因	**工资奖金 6.5 万元**	工资奖金 6.25 万元	持股平台分红款 3.20 万元；工资奖金 3.93 万元；受托理财还本 5 万元	-
			大额流出	**15 万元**	5 万元	-	34.3 万元
			流出原因	**家庭内部资金往来 10 万元；理财款项 5 万元**	购买基金 5 万元	-	持股平台投资款 25.3 万元；家庭内部资金往来 9 万元
15	万雅琼	财务主管	大额流入	**15 万元**	43.29 万元	-	-
			流入原因	**理财款项 5 万元；支付宝提现 10 万元**	朋友郑*借款归还 9 万元；朋友赵*借款归还 4 万元；支付宝提现 26 万元；家庭内部资金往来 4.29 万元	-	-

序号	姓名	身份	资金流向	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
			大额流出	**32 万元**	14 万元	-	-
			流出原因	**理财款项 27 万元；家庭内部资金往来 5 万元**	向朋友郑*借款 9 万元；理财款项 5 万元	-	-
16	黄艳	会计出纳	大额流入	-	-	204.07 万元	95.63 万元
			流入原因	-	-	理财款项 198.07 万元、收到个人拆借款 6 万元	理财款项 64.12 万元、收到个人拆借款 23 万元、报销款项 8.5 万元
			大额流出	**24.58 万元**	14.62 万元	217.7 万元	77.33 万元
			流出原因	**理财款项 18 万元；日常消费 6.58 万元**	支付个人拆借款 4.62 万元；理财款项 10 万元	理财款项 177.16 万元；房款 34.53 万元；亲属日常消费 6 万元	理财款项 58.80 万元；支出拆借款 3.5 万元；交税 8.03 万元；取现日常生活开支 7 万元
17	龙文	关键销售人员	大额流入	-	-	2.64 万元	31.00 万元
			流入原因	-	-	持股平台分红款 2.64 万元	差旅报销费 10.2 万元；家庭内部资金往来 20.8 万元；
			大额流出	-	-	-	22.9 万元
			流出原因	-	-	-	持股平台投资款 20.9 万元；垫付差旅费 2 万元
18	周金池	关键销售人员	大额流入	**30 万元**	73.61 万元	17.64 万元	43.23 万元
			流入原因	**理财款项 30 万元**	理财款项 68.61 万元；家庭内部资金周转 5 万元	理财款项 15 万元；持股平台分红款 2.64 万元	理财款项 33.23 万元；家庭内部资金周转 10 万元
			大额流出	**15 万元**	45.15 万元	20 万元	43.05 万元
			流出原因	**家庭内部资金周转 5 万元；理财款项 10 万元**	理财款项 40.15 万元；家庭内部资金周转 5 万元	家庭内部资金流转 20 万元	理财款项 22.15 万元；持股平台投资款 20.9 万元

注：2022 年 6 月起，发行人增选戴晓波为公司非独立董事，故上表新增披露其 2022 年 6 月的大额资金流水核查情况。

发行人内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、关键销售人员的资金流水主要为家庭内部往来及消费、理财款项、个人拆借往来、工资薪金、股权分红及投资等，与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来的情形。

发行人独立董事熊万里、陈涵、李荻辉因个人原因未提供银行流水，中介机构获取并核查了外部董事的个人信用报告以及其出具的承诺函，独立董事除在公司领取独董津贴外，与发行人及其控股股东、实际控制人及其他董事、监事、高级管理人员等相关主体，及发行人的客户、供应商均不存在任何资金往来、关联关系或其他利益往来；并承诺不存在为发行人及其子公司体外支付成本费用、收受货款资金、粉饰利润等违规情形。

（2）核查结论

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内，发行人控股股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

10、是否存在关联方代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形

保荐机构及其他中介机构按照本问询回复之“问题 17/一/（二）/9、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来”部分所述核查程序对发行人控股股东、实际控制人、内部董事、监事、高管等相关人员报告期内的个人银行流水进行了核查，并对报告期内发行人的主要客户、供应商进行访谈，确认其与发行人关联方不存在异常资金往来或其他利益安排。

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内，发行人不存在关联方代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形。

二、结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：报告期内，发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环、代垫成本费用的情形。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、前往银行现场打印公司及其子公司开户清单，同时打印报告期账户的银行对账单（含报告期内销户账户）；

2、将开户清单与银行对账单进行核对，确保已获取报告期发行人及其子公司所有银行账户的银行对账单；获取了报告期内所有活跃银行账户的银行流水；

3、将银行对账单与财务账进行双向核对，核查是否存在账实不符和未入账的支出；

4、筛选报告期内大额银行流水进行复核，核查至业务交易记录，确认交易的真实性、合理性、完整性及准确性。针对 20 万以上的法人大额资金流水核查中识别出的异常交易，执行异常流水核查程序；

报告期内，对发行人及子公司大额资金流水的核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	借方	贷方	借方	贷方	借方	贷方	借方	贷方
核查金额	**16,909.57**	**14,336.81**	47,585.32	44,588.14	62,298.64	61,126.13	43,319.58	48,731.19
总金额	**21,782.88**	**19,658.55**	53,708.70	51,538.87	68,148.11	68,315.42	48,487.20	55,495.26
核查比例	**77.63%**	**72.93%**	88.60%	86.51%	91.42%	89.48%	89.34%	87.81%

5、识别异常银行流水，对银行对账单的内容（包括但不限于金额、摘要、对方户名等）进行分析检查，关注是否存在大额取现，收到来自供应商的款项，向客户支付的款项，与关联方发生的交易，与同一主体连续小额交易，与个人发生的交易等异常交易。针对识别出的异常资金流水，询问发行人交易性质及背景，获取原始交易记录及记账凭证，进行专项核查，如转贷及票据融资、关联交易等；

6、获取了发行人及其董监高出具的《承诺函》，确认其已完整提供银行开户及报告期内所有的银行对账单；

7、获取了发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等相关个人的银行对账单，并对银行对账单的内容（包括但不限于金额、摘要、对方户名等）进行分析检查，检查打印的银行账户是否包括工资账户、常用账户等，以及已打印账户的交易中是否显示该对象其他未打印银行账户，分析已打印账户完整性；

8、对自然人单笔交易 5 万元以上的交易进行查看，检查交易对手是否为发行人的客户、供应商、员工、股东、身份不明人员等；关注与发行人及员工相关的资金流水是否存在异常、对同一个账户的收付款频率及金额。通过访谈相关人员确定存疑交易的背景，并签字确认；必要时，获取或查看存疑交易的证据，分析是否存在通过个人账户在体外支付费用的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人资金管理相关内部控制制度完善，不存在重大及重要缺陷的情形；

2、发行人不存在银行账户不受公司控制或未在公司财务核算中全面反映的

情况，亦不存在公司银行开户数量等与业务需要不符的情况；

3、报告期内，除《招股说明书》已披露的事项外，发行人大额资金往来不存在重大异常，与发行人经营活动、资产购置、对外投资等相匹配；

4、报告期内，除《招股说明书》已披露的事项外，发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等不存在异常大额资金往来；

5、发行人不存在大额或频繁取现的情形；发行人同一账户或不同账户之间，不存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

6、报告期内，除《招股说明书》已披露的事项外，公司不存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形；

7、发行人实际控制人个人账户不存在大额资金往来较多且无合理解释的情形，亦不存在频繁出现大额存现、取现情形；

8、控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人的薪酬等的主要资金流向或用途不存在重大异常的情形，报告期内不存在从发行人获得大额现金分红款或资产转让款情况

9、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与公司关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来；

10、发行人不存在其他关联方代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形；

11、发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

（本页无正文，为《关于湖南崇德科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核问询函回复报告》之签章页）

湖南崇德科技股份有限公司

2022 年 10 月 24 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于湖南崇德科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核问询函回复报告》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人董事长签名：

周少华

湖南崇德科技股份有限公司

2022 年 10 月 29 日

（本页无正文，为《海通证券股份有限公司关于湖南崇德科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：

胡　谦　　吴武辉

保荐机构董事长签名：

周　杰

海通证券股份有限公司

2022 年 10 月 24 日

声 明

本人已认真阅读湖南崇德科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、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。

保荐机构董事长签名：

周 杰

海通证券股份有限公司

2022年10月24日