



关于

洛阳轴承集团股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市  
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区安立路66号4号楼）

二〇二六年四月

**深圳证券交易所：**

贵所于 2025 年 12 月 14 日出具的《关于洛阳轴承集团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的审核问询函》（审核函〔2025〕010061 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。洛阳轴承集团股份有限公司（以下简称“洛轴股份”“发行人”或“公司”）与中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐人”或“中信建投”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“会计师”）、北京市康达律师事务所（以下简称“发行人律师”、“律师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

本问询函回复中简称与《洛阳轴承集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中简称具有相同含义。

本问询函回复中若出现合计数值与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

本问询函回复中的字体代表以下含义：

项目	字体
问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书（申报稿）的补充披露	楷体（加粗）
对招股说明书的引用	楷体（不加粗）

## 目 录

问题 1：关于产品及技术.....	3
问题 2：关于业务模式及成长性.....	38
问题 3：关于历史沿革.....	71
问题 4：关于关联交易.....	103
问题 5：关于客户合作及收入变动.....	117
问题 6：关于销售模式及收入确认.....	147
问题 7：关于供应商及原材料采购.....	170
问题 8：关于毛利率.....	196
问题 9：关于期间费用.....	208
问题 10：关于应收款项和票据.....	225
问题 11：关于存货.....	248
问题 12：关于在建工程、固定资产.....	266
问题 13：关于政府补助、大额税费.....	275
问题 14：关于现金流及偿债能力.....	281

## 问题 1：关于产品及技术

### 申报文件显示：

(1) 发行人主营轴承及相关零部件的研发、生产和销售，是中国轴承行业规模最大的综合性轴承制造企业之一。发行人产品系列超过 3 万余种，根据产品类型不同，主要分为专用轴承、通用轴承和轴承零部件。根据中国轴承工业协会数据，2022 年度至 2024 年度发行人轴承产品在国内轴承行业营业收入排名均为第 4 名。

(2) 发行人拥有轴承行业唯一国家重点实验室，在高端轴承领域研发与布局处于国内领先地位，是国内首批开展高速动车组轴承（或高铁轴承）研究的企业，在重大装备、高端装备等多个高端轴承领域打破国外垄断实现国产化替代。

(3) 发行人是风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等下游领域主要轴承配套供应商，多项产品市场占有率排名行业前三。根据中国轴承工业协会出具的证明文件，2024 年度，发行人重大装备轴承领域风电主轴轴承、风电偏变轴承、风电齿轮箱轴承分别位居行业第一、行业第二及行业前三；高端装备轴承领域轨道交通轴承、航空航天轴承排名行业前三；汽车轴承领域新能源汽车轮毂轴承排名行业前三。

### 请发行人披露：

(1) 结合轴承制造中锻造、热处理、磨削、装配等核心工艺流程，分析不同轴承产品类型中技术先进性关键指标、发行人技术水平和竞争优势、主流技术未来发展方向，发行人在核心工艺流程方面的技术储备。

(2) 结合重大装备和高端主机对轴承精度、寿命、可靠性、转速等技术指标的需求，分析发行人主要产品相较于可比公司产品核心技术优势；结合发行人在主要客户供应份额变动，分析发行人产品的竞争优劣势。

(3) 专用轴承在风电设备、工程机械、轨道交通、新能源汽车等应用场景中体现重要性的主要技术指标；结合不同厂商生产的专用轴承的差异化特征，分析发行人专用轴承产品类型、核心技术路线与竞争对手的异同；“高端装备轴承”的界定标准以及市场占比，与“重大装备轴承”在技术特征上是否存在明显差异。

(4) “多项产品市场占有率排名行业前三”的具体内容，统计数据的准确性、权威性；中国轴承工业协会所作出“多项科技成果达到国际领先或国际先进水平”鉴定结论以及关于发行人在细分产品领域行业排名证明文件的公信力，具体分析发行人主要产品在下游不同类型设备场景中的应用情况、市场占有率。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、结合轴承制造中锻造、热处理、磨削、装配等核心工艺流程，分析不同轴承产品类型中技术先进性关键指标、发行人技术水平和竞争优势、主流技术未来发展方向，发行人在核心工艺流程方面的技术储备

(一) 结合轴承制造中锻造、热处理、磨削、装配等核心工艺流程，不同轴承产品类型中技术先进性关键指标、发行人技术水平和竞争优势

### 1、轴承制造中锻造、热处理、磨削、装配等核心工艺流程

轴承制造过程中，主要包含锻造、车工、热处理、磨工、超精研加工、装配等核心工序，主要目的和影响的性能指标具体情况如下所示：

序号	主要工艺过程	主要目的	主要影响的性能指标
1	锻造	1、获得与产品形状相近的毛坯锻件，从而提高金属材料利用率，节约材料，减少机械加工量，降低成本； 2、消除金属内在缺陷，改善金属组织，使金属流线分布合理，金属紧密度好，从而提高轴承的使用寿命； 3、精密仿形锻造不仅可以得到与成品外形相近的锻件，提高锻件精度、减少切削余量，提高材料利用率，降低成本。	寿命、可靠性等
2	车工	1、产品车加工后初次成形为后续热处理、磨加工等工序做准备； 2、通过车削工序加工来保证磨削加工所需精确的定位基准面； 3、通过车加工控制产品合理留量，保证后续磨加工的高效加工； 4、热处理后采用以车代磨的技术，减少产品烧伤、提高加工效率。	寿命、可靠性等
3	热处理	1、淬火，将套圈加热到一定温度，然后通过快速冷却使钢得到马氏体组织的过程，淬火可以大幅度提高轴承的硬度，进而提升轴承的耐磨性和寿命； 2、回火，将淬火后的套圈加热到一定温度，然后通过缓慢冷却获得特定组织的过程，回火后轴承套圈将获得稳定的硬度、高的抗开裂能力和尺寸稳定性，保证了轴承最终的使用性能； 3、退火，将套圈加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜速度冷却，目的是降低硬度，改善切削加工性，降低残余应力，细化晶粒等。	硬度、耐磨性、冲击韧性、接触疲劳性能、耐腐蚀性等
4	磨工	热处理后的轴承零件表面硬度提高，需要通过磨削加工使轴承零件各工作表面得到所要求的各项技术指标；主要包含的工序包括初磨、终磨等。	精度、寿命、可靠性等

序号	主要工艺过程	主要目的	主要影响的性能指标
5	超精研加工	轴承零件滚动表面的质量高低直接影响轴承的工作性能和使用寿命，而磨削一般不易达到滚动表面所限定的表面粗糙度、允许的波纹度、要求的几何形状精度和表面层的物理力学性能，需要使用超精研加工技术进行光整加工。	精度、摩擦力矩、振动、噪音及寿命等
6	装配	以一定的方法和要求，把合格的轴承零件组装成符合有关标准的轴承产品，主要任务包括：将内圈、外圈和滚动体进行尺寸分选，保证规定的配合关系；将内圈、外圈、滚动体和保持架组装起来，形成一个比较完整的机械元件。	精度、摩擦力矩、寿命、可靠性等

## 2、不同轴承产品类型中技术先进性关键指标、发行人技术水平和竞争优势

公司轴承产品以专用轴承为主，重点布局重大装备、高端装备以及新能源汽车等战略性新兴产业。发行人不同轴承产品类型中技术先进性关键指标、发行人技术水平和竞争优势如下所示：

产品大类	产品类型	使用部位和领域	关键性能指标	技术水平	公司核心技术	竞争优势
重大装备轴承	风电主轴轴承	风电机组主轴	精度、安全系数、寿命	整体国际先进，部分国际领先	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、基于多参数优化和柔性分析的长寿命高可靠性轴承设计技术；</li> <li>2、超淬透性高端轴承钢及其热处理技术、超淬透性中碳合金钢及其无软带表面淬火热处理技术；</li> <li>3、表面残余应力精准控制的抗疲劳制造技术；</li> <li>4、特大型整体免扩张保持架、轴承低/无损伤装配技术；</li> <li>5、风电轴承性能及强化试验技术。</li> </ol>	<p>公司产品具有更高的轴承精度等级、使用安全系数、设计寿命和可靠性。当前公司风电主轴轴承使用安全系数均在3.0以上，设计寿命最高提高1倍以上、可靠度最高提升至99%以上。并且解决了大壁厚风电轴承无钢可用的问题，将轴承材料纯净度、缺陷当量、热处理组织、硬度、韧性、抗疲劳制造、表面完整性等指标提高至国际先进水平。公司2022年研制出全球首台单机容量最大16MW主轴轴承，具备长寿命、高可靠性等突出特性，该成果部分技术水平获鉴定国际领先。2025年，公司研制的海上20+MW级风力发电机组主轴轴承获得河南省首台（套）重大技术装备认定。目前，公司风电主轴轴承国内市场占有率排名第一，2025年获评国家级制造业单项冠军称号。</p>

产品大类	产品类型	使用部位和领域	关键性能指标	技术水平	公司核心技术	竞争优势
	风电偏航、变桨轴承	风电机组偏航机构、变桨机构	精度、寿命、套圈及螺栓疲劳损伤	国际先进	1、长寿命特大型轴承设计技术，创新采用内镶式结构，构建滚道寿命与结构强度协同优化设计分析体系； 2、轴承预紧设计技术及其精密制造技术； 3、表面淬火用新材料及其感应淬火关键技术； 4、风电偏、变轴承性能及强化试验技术。	公司产品具有更高的结构强度和可靠性，更加适应风电复杂柔性工况，有效解决了大载荷应力集中、轴承变形、微动磨损等行业痛点，使轴承寿命提升30%以上，同时推动风电机组向轻量化、高可靠性方向升级，技术成果经权威鉴定达到国际先进水平，为全球风电产业高质量发展提供了中国方案。
	风电齿轮箱轴承	风电机组齿轮箱	精度、疲劳应力、寿命	国际先进	1、基于柔性支撑服役工况下齿轮箱整体建模分析技术； 2、滚动体对数曲线组合设计技术，多滚道轴承台阶游隙设计技术； 3、滚动体球基面、滚道斜档边设计技术； 4、轴承零件氧化发黑表面改性技术； 5、风电增速箱轴承试验技术。	应用了核心技术的齿轮箱轴承，解决了行星架轴承精确预紧问题，破解了行星轮轴承大载荷及偏载工况应用难题，降低了行星轮轴承的轴向承载发热。2024年，公司建设投产了国内首个风电齿轮箱轴承智能工厂，实现风电齿轮箱轴承自动化、批量化生产，技术水平国际先进。
	转盘轴承	工程机械等	精度、寿命、轴向滚道硬度、有效硬化层深度	国际先进	1、高负荷容量转盘轴承设计技术； 2、转盘轴承轴向滚道淬火变形补偿技术； 3、基于尺寸链协同的轴承基准面异面平面度控制技术。	公司产品采用创新结构与优化设计，在同尺寸下提高转盘轴承的承载能力50%以上；解决了滚道淬火变形大、淬火滚道面加工后淬硬层深度不均匀、硬度偏低的技术难题；针对轴承安装情况，解决了外齿圈与内圈基准面异面平面度相互差的加工问题，保障了轴承安装精度，大幅提高轴承可靠性。公司《超大吨位履带吊用转盘轴承设计制造技术及应用》技术获鉴定达国际先进水平。

产品大类	产品类型	使用部位和领域	关键性能指标	技术水平	公司核心技术	竞争优势
		盾构机	精度、寿命、主推力滚道硬度、有效硬化层深度	整体国际先进，部分达到国际领先	1、高承载、抗振动盾构主轴新结构设计技术； 2、复杂型面滚道高硬度大层深感应淬火技术； 3、宽端面“反变形”法淬火和薄壁浮动滚道控形技术； 4、主轴无损检测及无损装配成套技术； 5、试验验证和工程化系列应用技术。	公司发明了空间利用率高、具备高承载与抗振动性能的轴承新结构，解决了主机对主轴承高可靠性、长寿命的性能要求；提出并研制出了适合我国多样地质条件的盾构机主轴承高性能专用材料；开发了“反变形”法感应淬火及控形技术，满足了产品对套圈高精度、高硬度、大层深的技术要求；同时解决了主轴承检测和装配易损伤的技术难题；搭建了大直径盾构主轴承性能试验平台和复杂工况下的系列化工程应用，支撑产品验证与迭代。《Φ10 米土压平衡盾构机主轴承》产品入选 2024 年河南省首台（套）重大技术装备，技术水平达到国际先进水平，《复杂工况下高可靠性盾构主轴承关键技术研究及系列化工程应用》荣获 2023 年度中国机械工业科技进步一等奖。
高端装备轴承	航空航天及军工轴承	直升机传动系统滚动轴承	精度、寿命、干运转能力	国际先进	1、面向功能集成的行星齿轮轴承设计技术； 2、非稳态润滑条件下的轴承抗干运转能力设计技术； 3、易变形薄壁轴承真空气淬精准调控热处理技术； 4、轴承抗疲劳制造技术。	行业内首次实现行星齿轮与轴承集成化设计工程化应用，突破了薄壁轴承零件热处理变形难控制的问题，解决了直升机传动系统轴承空间有限、轻量化要求高的难题；探究了滑油中断过程中轴承热积累和温度场的演变规律，实现了 45 分钟以上抗干运转能力。满足我国现役直升机传动系统等研制需求，保障了国防安全。
		航空发动机主轴承	精度、寿命、耐高温、dmn 值	国际先进	1、钢-陶瓷-高强度轻质合金的新材料体系和高温高速轴承设计方法及技术； 2、航空发动机主轴承承拟实试验验证技术。	公司产品实现了航空发动机高转速（dmn 值 $3.55 \times 10^6$ ）、高温（450℃）、耐蚀等极端工况服役目标，具备航空发动机主轴承极端工况环境下性能验证条件，为新一代高性能航空发动机主轴承性能提升奠定技术基础。

产品大类	产品类型	使用部位和领域	关键性能指标	技术水平	公司核心技术	竞争优势
		航天空间站轴承	精度、寿命、低温无润滑	国际先进	1、固体润滑轴承设计技术； 2、高精度轴承耐低温环境设计技术。	公司产品攻克了航天空间站轴承需满足常年在低温及无润滑系统的工况条件下正常运转的瓶颈，在航天轴承领域，研制的液氧煤油发动机轴承、导轨、航天转盘轴承、直线球轴承等多款关键轴承应用于“神舟系列”“嫦娥系列”、天宫空间站、天和核心舱、问天实验舱、梦天实验舱等重大航天工程，相关产品具备国际先进水平。
轨道交通轴承	高铁轴承	精度、寿命、免维护周期	国际先进	1、减摩设计技术； 2、高稳定性热处理技术； 3、高性能绝缘技术。	公司在国内高铁轴承研发进度中处于领先水平，是少数具备高铁轴承全流程研发与试验能力的企业。250km/h、350km/h 等级轴箱轴承已开展装车运用考核；250km/h 等级齿轮箱轴承已完成运用考核；350km/h 等级齿轮箱轴承已通过 CRCC 技术审查，待开展运用考核；350km/h 等级牵引电机轴承已完成运用考核，250km/h 等级牵引电机轴承通过试用评审和 CRCC 技术审查，待开展运用考核。400km/h 等级 CR450 车型用轴箱轴承已完成台架试验。	
	普通铁路客车、货车	精度、寿命	国际先进	1、低应力接触轮廓设计和控制技术； 2、轻量化保持架设计技术； 3、长免维护周期密封及润滑技术。	公司是国内铁路轴承生产制造种类最全、规模最大的企业之一。公司客车、货车、机车轴承均通过国内 CRCC 产品认证，同时公司通过北美铁路协会 AAR 体系和产品双重认证，并在 2018 年通过了欧洲铁路 ISO/TS22163 体系。	
	地铁车辆	精度、免维护周期、寿命	国内领先	1、基于高频启停和低中速往复运行工况特点的复合磨削加工技术； 2、双细化下贝氏体等温热处理技术； 3、低摩擦力矩、高性能密封的技术； 4、高温磷化技术。	公司研制的地铁 A 型车和 B 型车两种地铁轴箱轴承、齿轮箱轴承已通过 60 万公里台架试验验证，目前已在多个城市地铁车辆中应用。	

产品大类	产品类型	使用部位和领域	关键性能指标	技术水平	公司核心技术	竞争优势
	海洋工程轴承	船用起重机等	精度、寿命、轴向滚道硬度、有效硬化层深度	整体国际先进，部分达到国际领先	1、超大型转盘轴承极限设计与极限制造技术； 2、超大尺寸的可组装式超大型剖分轴承结构设计技术； 3、超大尺寸轴承控形控性加工技术； 4、大层深表面淬火技术。	公司先后成功研制的整体及剖分海洋工程用超大型转盘轴承，连续打破我国整体和剖分转盘轴承最大直径纪录，完全拥有自主知识产权，技术达到国际领先水平，引领行业超大型轴承设计、制造技术进步与发展。
汽车轴承	新能源汽车轮毂轴承	新能源汽车轮毂	精度、有效硬化层深度、寿命	国内领先	1、基于多参数优化分析的长寿命、高精度轴承设计技术； 2、基于表面应力精准控制的高端轴承抗疲劳制造技术。	公司新能源汽车轮毂轴承，解决了密封失效、摩擦损耗等核心关键问题，提升了汽车轴承的性能与稳定性。相关技术达到国内领先水平，其中技术成果《低摩擦高性能轴承关键技术及应用》获2021年河南省科技进步一等奖。
	驱动电机、减速器及电驱桥轴承	新能源汽车驱动电机、减速箱、电驱桥	精度、极限转速、振动、寿命	国内领先	1、高速高强度轻量化设计技术； 2、高强度低摩擦保持架设计技术； 3、轴承零件碳氮共渗热处理技术； 4、轴承高效、精密制造技术。	公司研制生产的高转速、长寿命、高可靠性深沟球轴承和长寿命、高承载、低振动圆锥滚子轴承，极限转速和急变速性能达到国内领先水平，能够满足了新能源汽车电驱动/传动系统使用要求，相关产品先后通过第三方和用户台架试验、路试，成功配套多家汽车整车及零部件企业。

## （二）主流技术未来发展方向、发行人在核心工艺流程方面的技术储备

公司主要轴承产品的主流技术未来发展方向、所需的关键技术以及发行人具体研发攻关情况如下所示：

产品大类	产品类型	主流技术指标发展方向	实现主流技术发展方向所需的关键技术	发行人针对主流技术发展方向的研发攻关具体情况
重大装备轴承	风电轴承	大兆瓦、长寿命、高可靠性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、基于多参数优化和柔性分析的长寿命高可靠性轴承设计技术；</li> <li>2、超淬透性高端轴承钢、中碳钢制造及热处理关键技术；</li> <li>3、抗疲劳精密加工技术及低/无损伤轴承装配技术；</li> <li>4、大功率风电主轴轴承、齿轮箱轴承性能及强化试验测试技术。</li> </ol>	<p>一、在偏变轴承方面，构建了寿命与强度协同优化设计体系。通过创新结构与负游隙控制技术，有效解决了大载荷应力集中难题，显著提升了轴承的使用寿命。应用该技术研发的海上 18MW 风电偏航、变桨已实现批量应用。</p> <p>二、在主轴轴承方面，开发并攻克了大功率风电主轴轴承在设计分析、材料与热处理、抗疲劳精密制造和试验验证等方面的关键技术。应用该技术成功研发了 4MW~25MW 系列化的大功率风电主轴轴承，并实现批量应用。2022 年研制出全球首台单机容量最大 16MW 主轴轴承，2025 年研制的海上 20+MW 级风力发电机组主轴轴承成功助力风机并网发电，公司风电主轴轴承国内市场占有率排名第一，2025 年获评国家级制造业单项冠军称号。</p> <p>三、在风电齿轮箱轴承方面，完成了基于柔性支撑服役工况下齿轮箱整体建模分析技术。发明了滚动体对数曲线组合设计技术、多滚道轴承台阶游隙设计技术以及滚动体球基面、滚道斜档边设计技术，解决了行星轮轴承行业难题。应用该技术成功研发了 4MW~12MW 系列化的大功率风电齿轮箱轴承，并实现批量应用。</p>
		智能化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、面向源端传感的智能滚子轴承功能结构一体化设计技术；</li> <li>2、智能滚子轴承控形精密加工制造技术；</li> <li>3、强干扰环境下无线电能和数据的复合传输技术；</li> <li>4、智能滚子轴承整体性能试验及评价技术。</li> </ol>	<p>基于面向源端传感的智能滚子轴承功能结构一体化设计技术，研制出复杂环境抗干扰智能滚子，且该智能滚子已通过某风机用户的测试。</p>
		风电齿轮箱轴承以滑动代滚动、海上大兆瓦、长寿命	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、滑动轴承“流-固-热”耦合仿真分析及结构优化；</li> <li>2、滑动轴承高结合强度、低缺陷制造技术；</li> <li>3、滑动轴承综合性能测试技术；</li> <li>4、滑动轴承综合性能评价方法。</li> </ol>	<p>基于滑动轴承开展“流-固-热”耦合仿真分析，并进行结构优化；攻克滑动轴承高结合强度、低缺陷制造技术；成功研制出风电滑动轴承样机。</p>

产品大类	产品类型	主流技术指标发展方向	实现主流技术发展方向所需的关键技术	发行人针对主流技术发展方向的研发攻关具体情况
	转盘轴承	对于工程机械转盘轴承,发展方向为高可靠、长寿命	1、面向极端服役条件的新型结构转盘轴承设计技术; 2、新型超淬透性合金结构钢开发技术; 3、转盘轴承高表面硬度、高淬硬层深度、高许用应力的热处理技术; 4、基于新材料和新工艺的转盘轴承寿命分析技术。	针对高可靠、长寿命转盘轴承成功攻克了小尺寸、高负荷容量转盘轴承在结构设计与校核计算方面的难题;并且突破了滚道淬火变形大,以及淬火滚道面加工后淬硬层深度不均匀这两项关键技术瓶颈;全面掌握了高可靠、长寿命转盘轴承设计制造的核心技术,目前系列产品已实现批量化生产。
		对于盾构/TBM 主轴承,发展方向为大直径、长寿命	1、复杂工况下盾构主轴承专用材料; 2、高承载结构设计技术; 3、高硬度超宽平面大层深淬火技术; 4、薄壁浮动滚道的加工技术; 5、超大尺寸复杂型面高精度极限制造技术; 6、滚道淬火软带的处理方法及装置。	提出了盾构机主轴承的选材标准和技术要求。发明了一种空间利用率高、兼具高承载与抗振动性能的轴承新结构,有效满足了主机对主轴承高可靠性和长寿命的性能需求;提出了TBM主轴承负游隙控制技术,满足了TBM主轴承抗振动的性能要求;开发了复杂型面感应淬火与宽端面预设反变形法淬火工艺,形成了薄壁浮动滚道淬火控形技术,满足了产品对套圈高精度、高硬度、大层深的技术要求;开发了盾构主轴承无损检测及无损装配成套方法,解决了主轴承检测和装配过程中易损伤的技术难题;搭建了大直径盾构主轴承性能试验平台,为产品验证与迭代提供了有力支撑。这一系列技术成果荣获2023年度中国机械工业科技进步一等奖,相关产品已实现工程化应用。
高端装备轴承	航空航天及军工轴承	高精度等级、高可靠性、极端工作环境适应性	1、高精度高可靠性轴承设计技术; 2、表面残余应力和晶粒度精准控制技术; 3、拟实工况试验技术。	突破了极端工况下轴承高精度、高可靠性的设计技术瓶颈,成功掌握了表面残余应力控制技术以及精密热处理加工技术,实现了相关重点机型和工程产品的配套应用,为国防军工事业作出了突出贡献。
	轨道交通轴承	更高速度等级、智能化运维与状态感知高铁轴承	1、更高速等级下轴承结构、密封润滑技术; 2、传感器内嵌式轴承结构功能一体化设计技术; 3、智能化轴箱轴承先进制造技术; 4、智能化轴箱轴承性能试验技术; 5、更高速等级智能轴箱轴承运维技术。	构建了高铁轴箱轴承的力学模型,对滚子修型与凸度进行了优化,有效解决了轴承早期疲劳失效的问题。借助动力学仿真技术,对内圈挡边角度与滚子接触面进行优化,实现了润滑效果最佳、应力最小的目标。针对动车组牵引电机轴承所处电场环境的特殊要求,开展了绝缘技术指标、绝缘层结构、绝缘材料、涂层厚度以及涂层强度等方面的技术研究。目前,相关产品正在进行路试。

产品大类	产品类型	主流技术指标发展方向	实现主流技术发展方向所需的关键技术	发行人针对主流技术发展方向的研发攻关具体情况
	海洋工程轴承	超大尺寸、长寿命、智能运维	1、面向超大尺寸的可组装式超大型剖分轴承结构设计技术； 2、面向超大型轴承模型的高效高精度有限元仿真分析技术； 3、超大尺寸轴承控形控性加工技术； 4、可实现轴承状态自监测、自感知、维护方案自决策的智能运维技术。	已开展超大型转盘轴承极限设计与极限制造技术研究，开发了一种剖分结构的三排圆柱滚子组合转盘轴承，解决了超大尺寸剖分式转盘轴承的结构和校核计算难题，相关产品已批量化应用。正在开展大型海工智能轴承研究。
汽车轴承	新能源汽车轮毂轴承	极致低摩擦、轻量化、集成化和智能化	1、长寿命、轻量化、智能化轴承设计技术； 2、低摩擦密封设计应用技术； 3、新能源汽车轮毂轴承智能化加工和装配技术； 4、汽车轮毂轴承性能及强化试验测试技术。	开发了基于多参数优化分析的长寿命、高精度轴承设计技术和基于表面残余应力精准控制的高端轴承抗疲劳制造技术，成功研制了复合摆动式关节轴承性能试验机和轮毂轴承载荷模拟-寿命试验设备，提出了基于性能退化的轴承寿命与可靠性评价方法，创建了低摩擦高性能轴承机理解析-设计-制造-评价技术体系。目前，相关产品已实现批量化生产。
	新能源汽车驱动系统轴承	超高转速、轻量化、高可靠性、长寿命	1、高转速、长寿命、低摩擦轴承设计技术； 2、高强度、轻量化保持架设计技术； 3、高性能轴承钢材料研究及碳氮共渗热处理工艺、高硬度套圈精密磨削技术； 4、轴承性能及强化试验测试技术。	开发了驱动电机用高速深沟球轴承，通过高强度及轻量化设计，提升了轴承高速性能； 开展了减速箱用轴承低摩擦、抗污染技术研究，通过优化传动过程中轴承工作面接触形态及运用特殊的热处理技术，减小了轴承摩擦系数并提升了轴承的抗磨损能力，不仅提升了轴承的传动效率还延长了轴承的使用寿命； 形成了新能源汽车轴承专用设计方法和测试验证技术，得到了多个行业头部客户的认可。

发行人紧密围绕风电轴承、转盘轴承、航空航天及军工轴承、轨道交通轴承、新能源汽车轮毂轴承及电驱动轴承等领域的主流技术指标发展方向，系统开展、持续推进相关技术研发攻关工作。针对各细分领域在可靠性、轻量化、高转速、高承载、长寿命、低噪音等方面的关键技术要求，发行人组织开展专项技术攻关，深入突破结构设计、材料选型、热处理工艺、精密制造与检测等核心环节，形成了一系列具有自主知识产权的关键核心技术，有效支撑了主营产品性能指标的持续提升与多应用场景的产业化落地。

发行人在核心制造工艺流程方面的技术储备情况如下所示：

序号	核心技术名称	应用产品类型	技术来源	技术所处阶段	核心技术储备应用情况
1	氧化发黑表面改性技术	风电轴承、航空航天及军工轴承	自研	应用阶段	该技术稳定可靠，降低了轴承发生磨损、细微凹痕和裂纹的风险，减轻侵蚀性润滑油添加剂的损害，降低摩擦与磨损，在风电、航空等重大装备轴承、高端装备轴承领域得到了应用，提升了轴承的寿命及可靠性。
2	陶瓷球加工技术	新能源汽车轴承、航空航天及军工轴承	自研	研发阶段	该技术满足了轴承超高速运转下的稳定、减重、绝缘等要求；经过多年攻关，完成陶瓷球的试制，成品球精度达到G5级，并通过了航空发动机试验器的地面试验。实现了轴承寿命显著提升。
3	高强度复合材料保持器制造技术	航空航天及军工轴承、新能源汽车轴承、轨道交通轴承等	自研	研发阶段	该项技术实现了轴承减重、自润滑性能的提升；目前研发的高强度复合材料保持架样件在新能源汽车电机轴承已完成性能寿命试验；提升了轴承转速及使用寿命。
4	绝缘涂层制备技术	轨道交通轴承、新能源汽车轴承	自研	研发阶段	已应用的涂层抗击穿电压测试大于5,000V(DC)。将在高铁、地铁及机车的牵引电机轴承以及新能源汽车的驱动电机轴承得到应用，提升轴承的绝缘耐压性能、抗电蚀寿命及运行可靠性。
5	轴承工作表面应力控制技术	航空航天及军工轴承、风电轴承、轨道交通轴承	自研	应用阶段	该项技术能够抑制轴承零件表面或次表层的裂纹扩展；公司通过5年多研究，在航空轴承、轨道交通轴承套圈和滚动体开展应用，应力值与国外产品相当，应力离散性优于国外产品。
6	轴承工作表面低损伤加工技术	航空航天及军工轴承、风电轴承、盾构机主轴承	自研	中试阶段	该项技术已完成研发，在航空航天和风电轴承产品进行了验证，提升了轴承零件表面抗疲劳性能。
7	轴承零件工作表面宏/微观精度控制技术	航空航天及军工轴承、新能源汽车轴承	自研	应用阶段	该项技术能够降低轴承振动噪音并提升高转速下的性能，研发技术应用在航空以及新能源汽车轴承中，降低了轴承在运转过程中振动与噪声水平。
8	特大型轴承锻件近净成形技术	风电轴承、海洋工程轴承、盾构机主轴承	自研	研发阶段	该项技术能够显著提升轴承特大型零件材料利用率，并实现了零件内部流线的完整。目前该项技术公司已完成研发，试制特大型环锻件成材率达到70%以上。
9	等离子渗氮技术	航空航天及军工轴承	自研	应用阶段	该技术可显著提升轴承工作表面的硬度，提高耐磨损能力，可明显降低在污染环境下轴承的损坏机率。该技术在航空发动机轴承上得到应用，提升轴承使用寿命及可靠性。
10	高氮不锈钢轴承强韧化及感应淬火热处理技术	航空航天及军工轴承	自研	应用阶段	该技术在航空航天发动机、传动系统、机体轴承上得到应用，大幅度提升轴承的耐腐蚀性能。

序号	核心技术名称	应用产品类型	技术来源	技术所处阶段	核心技术储备应用情况
11	碳氮共渗技术	新能源汽车轴承	自研	应用阶段	该技术可明显提升轴承工作表面的硬度、耐磨性和抗污染能力，能有效降低运行过程中润滑油中的污染物对轴承的损伤，在新能源汽车传动系统轴承得到应用，提升了轴承的使用寿命和可靠性。
12	第三代航空轴承钢真空低压渗碳热处理技术	航空航天及军工轴承	自研	应用阶段	该技术解决了渗碳热处理过程中第三代航空轴承钢易产生裂纹和渗层不均匀的关键难题，显著提高的轴承零件的渗碳热处理质量。在航空发动机轴承得到应用，大幅度提升轴承在高温下的使用寿命。
13	易变形薄壁轴承真空气淬精准调控热处理技术	航空航天及军工轴承	自研	应用阶段	该技术解决了大尺寸薄壁轴承零件热处理变形控制的难题，显著减小大尺寸薄壁轴承热处理过程中变形。在航空航天发动机、传动系统轴承上得到应用，提升轴承的制造水平。
14	均质化精密无软带感应淬火技术	风电主轴轴承	自研	应用阶段	轴承表面硬度可以达到 58HRC 以上，淬硬层深度 $\geq 6\text{mm}$ ，显微组织 3-7 级，晶粒度 7 级或更优。在风电主轴轴承上得到应用，解决了技术瓶颈，大幅度提升了轴承套圈的热处理质量。
15	激光熔覆型滑动轴承高结合强度、低缺陷制造技术	风电齿轮箱滑动轴承	自研	开发阶段	该技术应用于风电齿轮箱滑动轴承，具有径向尺寸小、成本低等优点，同时提高轴承的耐磨性、承载性及抗腐蚀性。

在公司主要的专用轴承领域，发行人不断提高轴承性能指标，推进核心工艺流程方面的技术研发和储备，适应重大装备、高端装备和新能源汽车等主机装备不断提高的技术指标要求，夯实企业在高端轴承领域的研发地位和技术实力。

**二、结合重大装备和高端主机对轴承精度、寿命、可靠性、转速等技术指标的需求，分析发行人主要产品相较于可比公司产品核心技术优势；结合发行人在主要客户供应份额变动，分析发行人产品的竞争优劣势**

**（一）结合重大装备和高端主机对轴承精度、寿命、可靠性、转速等技术指标的需求，分析发行人主要产品相较于可比公司产品核心技术优势**

发行人产品主要包括重大装备轴承、高端装备轴承，重大装备和高端主机对轴承精度、寿命、可靠性、转速等技术指标的需求以及发行人主要产品相较于可比公司产品核心技术优势如下所示：

### 1、重大装备轴承

#### （1）风电轴承

## ①风电偏航、变桨轴承

发行人风电偏航、变桨轴承对应主机主要技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P0 级	达到 P6 级，满足要求
设计寿命	≥20 年（陆上） ≥25 年（海上）	满足要求
轴承套圈、螺栓疲劳损伤	≤1	满足要求

发行人风电偏航、变桨轴承相较于可比公司产品核心技术优势主要为：A、公司建立了轴承滚道寿命与轴承结构强度统筹强化的设计体系，满足了风电轴承复杂工况条件下的使用要求；B、公司采用内镶式结构设计，提高了轴承整体强度，降低了疲劳损伤，缩小了轴承尺寸，促进了风电机组整体结构优化，和国内外同类产品相比，具有更高的结构强度；C、公司通过优化滚动体轮廓、滚道轮廓设计，消除了大载荷作用下应力集中作用的风险，提高轴承寿命 30% 以上；D、公司开发的轴承负游隙控制技术，消除了微动磨损的风险，和国内外同类产品相比，具有更高的使用寿命和可靠性，轴承损伤率行业最低。公司风电偏航、变桨轴承相关关键技术的突破，提升了轴承可靠性，技术水平国际先进。

## ②风电主轴轴承

发行人风电主轴轴承对应主机主要技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P6 级、P5 级	P6 级、P5 级，部分精度达到 P4 级，满足要求
极限应力	≤2,800MPa	满足要求
疲劳应力	≤1,800MPa	满足要求
设计寿命	≥20 年（陆上） ≥25 年（海上）	满足要求

发行人风电主轴轴承产品相较于可比公司产品核心技术优势主要为：A、公司建立了基于多参数优化和柔性分析的长寿命高可靠性轴承设计技术，提高了轴承的设计寿命和可靠性；B、公司开发了超淬透性高端轴承钢及其热处理技术、超淬透性中碳合金钢及其无软带表面淬火热处理技术、表面残余应力精准控制的抗疲劳制造技术；C、公司发明了特大型整体免扩张保持架，实现了低/无损伤装配、厘清了轴承寿命与轴承试验的等效关系，开发了性能及强化试验等关键技术。公司应用上述核心技术的风电主轴轴承使用安全系数提高至 3.0 以上、设计寿命

最高提高 1 倍以上、可靠度最高提升至 99% 以上。

公司 2022 年研制出全球首台单机容量最大 16MW 主轴轴承，该产品 2023 年入选国家能源局首台（套）重大技术装备（项目）名单。目前，公司风电主轴轴承国内市场占有率排名第一，风电主轴轴承产品获 2025 年国家制造业单项冠军称号，相关技术水平获鉴定国际领先。

### ③风电齿轮箱轴承

发行人风电齿轮箱轴承产品对应主机技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P5 级	P5 级，部分精度达到 P4 级，满足要求
疲劳应力	行星架轴承疲劳应力 $\leq 1,650\text{MPa}$ ，行星轮轴承疲劳应力 $\leq 1,500\text{MPa}$ ，高速端轴承 $\leq 1,300\text{MPa}$	满足要求
设计寿命	$\geq 20$ 年（陆上） $\geq 25$ 年（海上）	满足要求

发行人风电齿轮箱轴承产品相较于可比公司产品核心技术优势主要为：A、公司基于柔性支撑服役工况下齿轮箱整体建模分析技术，分析齿轮箱变形量，解决了行星架轴承精确预紧问题；B、公司发明了滚动体对数曲线组合设计技术、多滚道轴承台阶游隙设计技术，解决了行星轮轴承大载荷及偏载工况应用问题；滚动体球基面、滚道斜档边设计技术，解决了行星轮轴承轴向承载发热问题；C、公司建设了国内首个风电齿轮箱轴承智能生产工厂，实现风电齿轮箱轴承批量化生产，技术水平国际领先。

## （2）转盘轴承

### ①工程机械转盘轴承

发行人工程机械转盘轴承产品对应主机技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P0 级	满足要求
工作级别	T5 级（3,200 小时~6,400 小时）	$> 6,400$ 小时，满足要求
轴向滚道硬度	$\geq 55\text{HRC}$	$\geq 57\text{HRC}$ ，满足要求
轴向滚道淬硬层深度	$\geq 5\text{mm}$	$\geq 7\text{mm}$ ，满足要求

发行人工程机械转盘轴承产品相较于可比公司产品核心技术优势主要为：A、公司是国内转盘轴承行业标准制定单位，规范了行业转盘轴承设计、制造、试验等相关技术要求；B、公司是国内最早建立转盘轴承承载能力校核计算体系的企

业，为国内转盘轴承承载能力校核计算提供技术依据，并开发了拟梁法、有限元法等结构强度分析技术，开展了轴承滚道许用接触应力的试验研究，为转盘轴承结构设计提供了强力支撑；C、公司开发了仿形锻件加工技术、淬火变形补偿技术、精密加工技术等，提高了轴承滚道、齿轮等关键部位的机械性能与精度。

公司通过以上技术的研发与积累，建立了高承载、长寿命转盘轴承的完整研发生产体系，满足了工程机械行业对转盘轴承的需求。目前，发行人是我国规模排名前列、产品覆盖面最广的大型转盘轴承制造商。

## ②盾构主轴承

发行人盾构主轴承产品对应主机技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
设计寿命	盾构主轴轴承 $\geq 10,000$ 小时,TBM 主轴轴承 $\geq 15,000$ 小时	满足要求
滚道硬度	$\geq 56\text{HRC}$	$\geq 57\text{HRC}$ , 满足要求
精度	P5 级	满足要求
主推力滚道淬硬层深度	$\geq 7\text{mm}$	$\geq 8\text{mm}$ , 满足要求

发行人自 2007 年起依托国家“863”计划，系统开展了盾构主轴承的自主研发。特别是近五年来，承担了国家重点研发计划、产业基础再造等国家项目，积累了丰富的研制经验。技术水平处于行业领先地位，从根本上解决了我国盾构机主轴承长期依赖进口的“卡脖子”难题。发行人盾构主轴承产品相较于可比公司产品核心技术优势主要为：

A、针对盾构主轴承长期承受超重载、突变载等复杂载荷作用，其性能与寿命要求极高的特点，开发了适合我国多样地质条件的盾构机主轴承高性能专用材料；发明了空间利用率高、具备高承载与抗振动性能的轴承新结构，解决了主机对主轴承高可靠性、长寿命的性能要求；B、提出了 TBM 主轴承负游隙控制技术，满足了 TBM 主轴承抗震动的性能要求；C、开发了复杂型面感应淬火与宽端面预设反变形法淬火工艺方法，形成了薄壁浮动滚道淬火控形技术，满足了产品对套圈高硬度、大层深技术要求；D、开发了盾构主轴承无损检测及无损装配成套方法，解决了主轴承检测和装配易损伤的技术难题；E、搭建大直径盾构主轴承性能试验平台，有效破解了理论计算与实际工况脱节难题；F、对研发技术成果凝聚提炼，形成了我国首个盾构主轴承行业标准，解决了国内盾构主轴承无

标准可依的难题。

公司研发出的直径 3 至 6 米系列化盾构主轴承已经在直径 6 至 12 米盾构机上成功应用，推动了主轴承的技术更新迭代，为以后盾构主轴承的全面国产化奠定了坚实基础。Φ10 米土压平衡盾构机主轴承产品入选 2024 年河南省首台(套)重大技术装备，《复杂工况下高可靠性盾构主轴承关键技术研究及系列化工程应用》荣获 2023 年度中国机械工业科技进步一等奖，技术水平达到国际先进水平。

## 2、高端装备轴承

### (1) 航空航天及军工轴承

发行人航空航天及军工轴承产品对应主机技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P4 级	满足要求
寿命	极限寿命 $\geq 6,000$ 小时	满足要求
干运转能力	$\geq 30$ 分钟	$\geq 45$ 分钟，满足要求
工作温度	极限温度 450℃	满足要求
dmn 值	$3.55 \times 10^6$	满足要求

公司针对航空航天及军工轴承需具备高转速、高精度、抗干运转能力和极端环境适应性的特点，从轴承设计技术、制造技术等方面开展了多项技术攻关。公司针对以往轴承试验机较难真实模拟出轴承在航空航天等军用装备中实际工作状态的难点，自主开发并建成了航空发动机试验平台，能够满足我国四代、五代及未来六代航空发动机轴承的试验需求。发行人航空航天及军工轴承较于可比公司产品主要技术优势主要如下：

在轴承设计方面，公司开发了面向功能集成的行星齿轮轴承设计技术，结合行星轮系轴承使用环境，将行星齿轮与轴承集成化，实现了传递扭矩和轴承承载功能的一体化；开发了高速、耐蚀轴承设计技术，通过建立钢—陶瓷—高强度轻质合金的新材料体系，突破了传统的钢—钢—高强度结构钢材料体系，滚动体采用低密度陶瓷材料，实现了航空发动机高转速（dmn 值  $3.55 \times 10^6$ ）、高温（450℃）、耐蚀等极端服役目标；开发了深空极寒环境下高精度固体润滑轴承设计技术，解决了传统轴承无法满足航天空间站常年在低温及无润滑系统的工况条件下正常运转的问题。

在轴承制造技术方面，公司针对军工轴承通常带法兰、螺纹等复杂结构的特

殊要求，在国内首次开发出了高氮不锈钢强韧化及感应淬火热处理技术，实现了轴承工作表面具有高硬度、高强度，轴承的其他部位具有高韧性的使用要求，解决了轴承耐腐蚀性能差的重大技术问题；针对航空、航天等特种精密轴承中存在多种结构复杂、精度尺寸要求高、材料特殊的易变形薄壁轴承零件，在关键的热处理加工过程中极易出现变形难以控制的问题，公司开发了以淬火加热温度、淬火高压氮气压力等为关键工艺参数的精准热处理工艺，解决了不同材料、结构、直径、壁厚等真空气淬关键技术问题，形成了易变形薄壁轴承真空气淬精准调控热处理技术，解决了薄壁轴承的热处理变形问题，提高了轴承质量和可靠性，且该技术现已达到国际先进水平。

在轴承试验方面，公司自主开发并建成了航空发动机试验平台，包括发动机主轴轴承试验机、附件轴承试验机及减速器轴承试验机等，能够开展航空发动机主轴、附件及减速器全系列轴承的性能、寿命试验。所开发的试验平台最高转速可达 120,000r/min，极限试验温度达到 450℃，满足内径  $\phi 10-150\text{mm}$  范围轴承测试需求；在试验技术上，公司开发了滑油中断试验技术、极限转速试验技术、大载荷试验技术、耐高温润滑环境试验技术、急加减速试验技术，研发并建立了专有的性能及耐久性试验方法、规范及评价体系；首次实现超声波检测技术在航空发动机轴承试验机上的应用，可开展航空发动机轴承高速高温状态下油膜厚度及分布、保持架转速、滚动体载荷分布、轻载打滑率等试验。相关技术的应用满足我国现役直升机传动系统等研制需求，保障了国防安全。

## （2）轨道交通轴承

### ①铁路客车、货车轴承

发行人铁路客车、货车轴承产品对应主机技术指标需求的符合性如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	铁路客车轴承：P5 级	满足要求
	铁路货车轴承：P5 级	满足要求
寿命	铁路客车轴承：280 万公里或 10 年	满足要求
	铁路货车轴承：80 万公里或 8 年	满足要求

发行人较可比公司产品主要技术优势如下：A、公司开发了中速重载条件下低应力接触轮廓设计及控制技术，提升轴承抗疲劳能力，延长轴承使用寿命；B、公司拥有长免维护周期密封结构设计技术，提升密封可靠性，减少润滑脂泄漏与

杂质侵入，适应风沙雨雪等多种环境条件；C、公司采用高温磷化技术增强表面防护性能，满足跨区域、多气候、恶劣环境下的防腐需求；D、公司开发了挡边接触副设计技术，形成油楔润滑，改善滚子球基面与挡边之间的润滑状态，降低滑动摩擦及运转温升，较可比公司产品减少滑动磨损。

### ②地铁轴承

发行人地铁轴承产品对应主机技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P5 级	满足要求
寿命	≥240 万公里	满足要求
免维护周期	≥120 万公里	满足要求

发行人较可比公司产品主要技术优势如下：A、公司通过采取滚动面修形与高性能密封设计，优化轴承接触状态，降低摩擦温升与振动噪音，阻隔粉尘、水汽，保障列车平稳安全运行；B、公司开发的复合超精技术可在工作面形成强化压应力层，提升轴承抗疲劳能力，延长使用寿命；C、公司进行高强度、轻量化、自润滑保持架结构设计，拥有晶粒度和碳化物双细化下贝氏体等温淬火热处理技术，能够提高材料稳定性、抗疲劳强度、抗冲击性能、耐磨性，降低材料应力。

### ③高铁轴承

发行人高铁产品对应主机技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P5 级	关键精度指标达 P4 级，满足要求
寿命	不低于 290 万公里	满足要求
免维护周期	不低于 145 万公里	满足要求

发行人高铁轴承产品主要技术优势如下所示：A、发行人基于复杂边界及高速运转条件采用多部件接触轮廓设计技术，解决应力集中问题，提高高速性能；B、在高转速、冲击载荷下，发行人开发了长寿命、高可靠性服役要求的轴承润滑技术及减摩技术；C、发行人开发了轴箱轴承滚道去除磷化膜加工技术，提高工作表面精度，保证轴承高速运转性能；D、发行人研发出防泄漏、低摩擦、低磨损的高可靠性密封结构及材料；E、发行人开发了适应高速动车组电场环境条件的牵引电机轴承绝缘技术；F、发行人开发了高精密轴承零件控形控性加工技术，能够提升产品一致性。

### (3) 海洋工程轴承

发行人海洋工程轴承产品对应主机技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P0 级	满足要求
工作级别	T4 级（1,600 小时~3,200 小时）	>3,200 小时，满足要求
轴向滚道硬度	≥55HRC	≥56HRC，满足要求
轴向滚道淬硬层深度	≥5mm	≥7mm，满足要求

发行人海洋工程轴承主要技术优势如下：①面对海洋工程轴承大尺寸、高承载以及防腐、防水等环境适应性要求，发行人开发了超大尺度下的转盘轴承极限设计与极限制造技术，创新设计了剖分结构轴承，解决了超大尺度轴承加工及运输难题，简化了轴承的安装方式，提高了安装效率；②公司开发了特大型转盘轴承海洋环境适应性设计技术，形成了面向海洋环境的防腐、防水设计体系，保证了海洋环境下的工作可靠性；③公司先后成功研制的整体及剖分海洋工程用超大型转盘轴承，连续打破我国整体和剖分转盘轴承最大直径纪录，完全拥有自主知识产权，技术达到国际领先水平，引领行业超大型轴承设计、制造技术进步与发展。

## 3、汽车轴承

### (1) 新能源汽车轮毂轴承

发行人新能源汽车轮毂轴承产品对应主机技术指标需求的符合性如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P0 级	P5 级，满足要求
摩擦力矩	≤0.8N·m	≤0.6N·m，满足要求
计算寿命	≥20 万小时	满足要求

发行人较于可比公司产品主要技术优势主要为：①开发了基于多参数优化的低摩擦设计技术，解决了密封失效、摩擦损耗等核心关键问题，轴承摩擦力矩降低 30% 以上，能更好地满足新能源汽车高能效要求；②突破了基于表面应力精准控制的高端轴承抗疲劳制造技术，延缓工作表面疲劳裂纹的形成，延长轴承疲劳寿命，满足了新能源汽车轮毂轴承长寿命和高可靠性要求；③研制了复合摆动式关节轴承性能试验机和轮毂轴承载荷模拟-寿命试验设备，提出了基于性能退化的轴承寿命与可靠性评价方法，创建了低摩擦高性能轴承机理解析-设计-制造-

评价技术体系，形成了轴承性能完备的评价体系。

公司新能源汽车轮毂轴承技术成果《低摩擦高性能轴承关键技术及应用》获2021年河南省科技进步一等奖。目前，公司依靠成熟的研发体系和自动化、柔性化生产线，公司新能源汽车轮毂轴承市场占有率达全国前三，生产的轮毂轴承90%以上用于新能源汽车。

## （2）新能源汽车电驱动轴承

发行人新能源汽车电驱动轴承产品对应主机技术指标需求如下所示：

主要技术指标	主机对技术指标的需求	发行人产品技术指标符合性
精度	P6级	≥P5级，满足要求
极限转速	18,000~25,000r/min	20,000~30,000r/min，满足要求
绝缘性能	400V/800V	≥800V，满足要求

发行人较于可比公司产品主要技术优势主要为：①发行人采用基于高强度材料与超轻量化结构的高速轴承设计技术，研制生产轴承极限转速最高达30,000rpm，急变速性能6,000rpm/s以上，可满足新能源汽车电驱动轴承高转速、急变速性能；②通过基于表面应力精准控制的高端轴承抗疲劳制造技术、针对新能源汽车轴承NVH关键指标的加工过程控制技术，研制的轴承可满足新能源汽车电驱动系统静音、长寿命要求；③发行人创建了新能源汽车高速轴承设计-制造-检测-试验等系统技术体系，可进行高速、高温耐久试验、超速试验、急变速试验、摩擦力矩检测等，形成了轴承性能完备的评价体系，相关技术达到国内领先水平。

## （二）发行人在主要客户供应份额变动，发行人产品的竞争优劣势

发行人重大装备轴承、高端装备轴承、汽车轴承等专用轴承产品在主要客户供应份额变动情况如下所示：

产品类别	客户名称	2025年度	2024年度	2023年度
重大装备轴承-风电轴承	远景能源有限公司	20.00%	15.50%	15.00%
	运达能源科技集团股份有限公司	42.00%	35.00%	32.80%
	上海电气集团股份有限公司	65.00%	70.00%	55.00%
	金风科技股份有限公司	15.00%	7.00%	5.00%

产品类别	客户名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	中国中车集团有限公司	45.00%	25.00%	18.00%
高端装备 轴承-航空 航天及军 工轴承	公司 1	33.60%	30.20%	29.70%
	公司 13	21.00%	22.00%	21.00%
	公司 2	80.00%	90.00%	90.00%
汽车轴承	比亚迪股份有限公司	33.00%	35.00%	33.00%
	长城汽车股份有限公司	28.00%	22.00%	14.00%
	芜湖伯特利汽车安全系统股份有限公司	18.00%	12.00%	2.00%
	中国重型汽车集团有限公司	60.00%	30.00%	25.00%

注：数据来源于客户出具的采购份额相关证明。

公司风电轴承在行业内具备较高市场占有率，主要客户份额占比保持稳中有增趋势。公司风电轴承产品在性能指标、交付能力、技术服务等方面较同行业具有一定竞争优势。

轨道交通轴承领域，轴承产品销售需要进行严格的质量认证（CRCC 认证），市场上竞争对手较少。同时由于国铁集团、中车集团等客户下属铁路段较多，客户份额较难在集团口径层面合并统计，根据中国轴承工业协会出具的证明，2023 年度、2024 年度公司轨道交通轴承领域市场占有率稳定排名前三，在轨道交通轴承领域的份额较为稳定，与国铁集团等客户形成长期战略合作关系，体现了公司在产品质量把控方面的竞争优势。

航空航天及军工轴承领域，公司在主要客户份额占比中保持相对稳定。由于航空航天及军工轴承认证周期长、门槛高、供应商替换成本高，公司与主要下游客户均为长期战略合作关系，供应链地位稳固。

公司在汽车轴承主要客户的市场份额占比总体呈现增长趋势，主要系新能源汽车处于快速发展阶段，同时公司在行业竞争中凭借产品质量与技术研发优势，不断提升现有及新增客户供应份额。

在竞争劣势方面，目前公司主要依靠股东投入、经营积累和银行借款解决资金问题，融资渠道较为单一，资产负债率较高，无法满足公司快速发展的资金需求，一定程度上制约着公司发展，不利于公司在行业竞争中快速扩张。

三、专用轴承在风电设备、工程机械、轨道交通、新能源汽车等应用场景中体现重要性的主要技术指标；结合不同厂商生产的专用轴承的差异化特征，分析发行人专用轴承产品类型、核心技术路线与竞争对手的异同；“高端装备轴承”的界定标准以及市场占比，与“重大装备轴承”在技术特征上是否存在明显差异

（一）专用轴承在风电设备、工程机械、轨道交通、新能源汽车等应用场景中体现重要性的主要技术指标

专用轴承在风电设备、工程机械、轨道交通、新能源汽车等应用场景中体现重要性的主要技术指标参见本问题“发行人披露问题回复”之“二/（一）结合重大装备和高端主机对轴承精度、寿命、可靠性、转速等技术指标的需求，分析发行人主要产品相较于可比公司产品核心技术优势”之相关回复内容。

（二）结合不同厂商生产的专用轴承的差异化特征，分析发行人专用轴承产品类型、核心技术路线与竞争对手的异同

目前，国内不同厂商专用轴承产品的差异化特征如下所示：

### 1、重大装备轴承

#### （1）风电轴承

公司可生产风电偏航轴承、变桨轴承、主轴轴承、齿轮箱轴承、发电机轴承等全系列轴承产品。目前国内不同厂商风电轴承的产品类型差异情况如下所示：

发行人	主要竞争对手情况		
	天马精工	新强联	瓦轴集团
公司可生产风电偏航、变桨、主轴轴承、齿轮箱轴承、发电机轴承等全系列风电轴承产品，涵盖600KW至25MW系列化陆上、海上风电轴承产品群，其中主轴轴承国内市场占有率排名第一，风电偏航变桨轴承、风电齿轮箱轴承分别排名行业第二和前三。	天马精工主要产品有风力发电机用偏航变桨轴承、主轴轴承和齿轮箱轴承，覆盖2MW到25MW，其中50%来自于海外客户。天马精工风电轴承总体市场占有率排名靠前。	新强联风电类产品主要有主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承，齿轮箱轴承产线2025年6月投产，产能尚未完全释放，还未达产。其中偏航轴承、变桨轴承市场占有率较高。	瓦轴可生产风电偏航、变桨、主轴轴承、齿轮箱轴承、发电机轴承等全系列轴承产品。

目前风电轴承中偏航、变桨轴承基本实现100%国产化率，主轴轴承国产化率约为70%、齿轮箱轴承国产化率约为40%，其中主轴轴承、齿轮箱轴承为技术难度较高的风电轴承品类。公司紧跟国家对风电轴承国产化、自主可控的战略需求，加大力度对主轴轴承、齿轮箱轴承的研发，目前主轴轴承国内市场占有率

排名行业第一，2025 年获国家级制造业单项冠军称号，齿轮箱轴承国内市场占有率排名行业前三。

从风电轴承核心技术路线来看，发行人及同行业公司将跟随风电厂商的主机发展需要，未来均会向大兆瓦、长寿命、高可靠性、智能化的方向发展。在大兆瓦风电主轴和齿轮箱行星轮轴承领域，当前正采用滑动轴承替代滚动轴承方式，以此实现向长寿命、经济高效方向发展。

## 2、高端装备轴承

### (1) 轨道交通轴承

在国内，轨道交通轴承严格执行国家质量体系管控标准和 CRCC 资质准入条件。目前全球轨道交通轴承生产厂商在国内拥有 CRCC 产品准入资质的具体情况如下：

产品类别	国内厂商									国外厂商					
	发行人	瓦轴集团	天马精工	上海联合滚动	西北轴承	瓦房店铁马	芜湖伦比轴承	大连大轴	中浙高铁	斯凯孚	舍弗勒	恩梯恩	捷太格特	铁姆肯	明治产业
铁路货车轴承	有	有	有	有	有					有	有				
铁路客车轴承	有	有	有							有		有			
铁路机车轴承	有	有				有	有	有		有	有	有	有	有	
动车组轴箱轴承	正开展运用考核	注 2								有	有	有			有
动车组齿轮箱轴承	有	有							有	有	有	有		有	
动车组牵引电机轴承	有	有							有	有		有		有	

注 1：上海联合滚动指上海联合滚动轴承有限公司；瓦房店铁马指瓦房店铁马机车轴承制造有限公司；芜湖伦比轴承指芜湖伦比轴承有限公司；大连大轴指大连大轴轴承有限公司；中浙高铁指中浙高铁轴承有限公司；明治产业为日本轴承企业，主营 NSK 品牌轴承。

注 2：尚无公开信息可获取瓦轴集团动车组轴箱轴承 CRCC 产品认证具体进展。

目前，高速动车组轴承均为进口品牌，发行人动车组轴承研发进展如下所示：

#### ①动车组轴箱轴承

时速 250 公里速度级 CRH2A 动车组轴箱轴承,正在开展运用考核;时速 350 公里速度级 CR400 动车组轴箱轴承,正在开展运用考核;时速 350 公里速度级 CRH380B 动车组轴箱轴承,正在开展运用考核;时速 350 公里速度级 CRH380A 动车组轴箱轴承,具备考核条件。时速 400 公里速度级 CR450 动车组轴箱轴承已完成试验验证。

### ②动车组齿轮箱轴承

时速 250 公里速度级 CRH2A 动车组齿轮箱轴承,已通过运用考核;时速 350 公里速度级 CRH380B、CR400 动车组齿轮箱轴承,已通过 CRCC 技术审查,待开展运用考核。时速 400 公里等级动车组 CR450 齿轮箱轴承,待开展台架试验验证。

### ③动车组牵引电机轴承

时速 250 公里等级动车组 CRH2A 的牵引电机轴承,已通过 CRCC 技术审查,待开展运用考核;时速 350 公里等级动车组 CRH380B 的牵引电机轴承,已完成运用考核;时速 400 公里等级动车组 CR450 的牵引电机轴承,已完成台架试验,待开展 CRCC 技术审查和运用考核。

公司主要生产铁路客、货、机轴承、高速动车组轴箱轴承、齿轮箱轴承、牵引电机轴承,是“复兴号”标准动车组轴箱轴承首装企业,在高铁国产化验证中处于同行业领先地位。公司是国内轴承企业中铁路轴认证资质最全的企业之一,具有中国铁路客车、货车、机车轴承 CRCC 供货资质,ISO/TS 22163 体系认证资质,欧洲 TSI 认证、德铁 HPQ 认证,北美 AAR 认证。公司是轴承行业内轨道交通轴承研发、生产、测试、配套能力等方面的综合能力排名靠前的轴承制造企业,在国内及国外客户中认可度较高。

## (2) 航空航天及军工轴承

在航空航天及军工轴承领域,发行人的主要竞争对手包括公司 6 和洛阳轴承研研所有限公司(以下简称“轴研所”,国机精工子公司)等。发行人产品类别主要包括航空发动机轴承、直升机传动系统轴承、航天轴承、武器装备轴承等,其中航空发动机轴承和直升机传动系统轴承占比较高,公司是国内直升机传动系统轴承主要供应商;公司 6 产品类别主要包括航空发动机主轴轴承、直升机传动系统轴承、飞机轴承、附件轴承等四大类航空轴承,其航空发动机轴承市场占有率排名靠前;轴研所产品类别主要包括卫星及其运载火箭的专用轴承领域,市场

占有率排名靠前。

发行人在航空航天轴承领域的核心技术竞争优势主要为：在轴承设计方面，公司拥有轴承行业唯一的国家重点实验室（航空精密轴承国家重点实验室），自主建立了滚动轴承设计系统，拥有健全的仿真分析、有限元分析、动力学分析手段，在齿轮箱轴承分析、轴承单元，以及耐高温轴承、高速轴承等极限性能轴承设计方面处于行业领先地位；公司建立直升机传动系统轴承性能及强化试验平台，能模拟直升机不同部位轴承轴系安装支撑、加载、润滑、旋转等实际工况，开发并建立相应轴承性能、耐久、干运转等特殊工况试验项目的专用试验方法、规范及评价体系。

### 3、汽车轴承

公司汽车轴承主要为新能源汽车轮毂轴承、电驱动系统轴承等，其中新能源汽车轮毂轴承市场占有率排名行业前三。公司汽车轴承产品类型与同行业上市公司的比较情况如下所示：

发行人	主要竞争对手情况		
	人本股份	万向钱潮	襄阳轴承
主要产品有一代、二代、三代轮毂单元轴承和电驱动系统轴承，其中新能源汽车轮毂轴承市场占有率比较高。	主要包括应用于汽车底盘系统、动力及轮系系统、传动系统、转向系统等诸多部位的全系列汽车轴承	主要包括万向节、传动轴、等速驱动轴、轮毂单元、轴承、制动器、汽车电子、传动系统、制动系统、悬架系统、燃油箱及后处理系统等零部件及总成	产品线涵盖重、中、轻、微型车及轿车领域，包括各类汽车轴承、轮毂轴承、等速万向节、离合器轴承等

公司聚焦新能源汽车轮毂单元轴承、驱动系统轴承和高端商用车、特种车辆轴承，公司研发的新能源汽车轮毂轴承满足了高转速、大扭矩、急变速、长寿命、低摩擦、低振动等性能要求，在关键核心技术方面实现突破，在高速、急加减速、承载能力、寿命等性能方面均达到国内领先水平。

（三）“高端装备轴承”的界定标准以及市场占比，与“重大装备轴承”在技术特征上是否存在明显差异

#### 1、“高端装备轴承”与“重大装备轴承”的界定标准及市场占比

##### （1）“高端装备轴承”与“重大装备轴承”的界定标准

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，战略性新兴产业主要包括新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业和节能环保产业，其中高端装备主要涵盖航空航天、智能制造、轨道交通、

海洋工程装备、卫星及应用产业等相关应用领域装备。基于上述高端装备定义范畴，公司将应用于航空航天及军工装备、轨道交通装备、海洋工程装备等领域的相关轴承产品归类为高端装备轴承。

同时对于符合国家战略，但未纳入高端装备领域的大型风力发电以及转盘轴承（主要包括盾构机械、工程机械、矿山冶金等系列轴承），公司统一归类为重大装备轴承。

## （2）“高端装备轴承”与“重大装备轴承”的市场占比

根据《中国机械工业年鉴 2024》统计，重大装备轴承中风力发电轴承占轴承总销售额的比例为 11.21%，盾构机等转盘轴承未统计具体市场占比，重大装备轴承中主要为风力发电轴承，且占轴承总销售额的比例相对较高；高端装备轴承中铁路车辆轴承销售额占总销售的比例为 2.80%，航空航天及军工装备、海洋工程装备轴承未统计具体市场占比，整体来看高端装备轴承市场占比不高，但对材料、精度、转速、寿命、可靠性等核心指标要求较高，制造工艺复杂，技术门槛高。

## 2、“高端装备轴承”与“重大装备轴承”在技术特征上是否存在明显差异

高端装备轴承与重大装备轴承分类主要是根据《战略性新兴产业分类(2018)》对轴承下游应用领域的分类进行划分，在技术特征方面，高端装备轴承与重大装备轴承在不同下游应用领域的技术特征存在较大差异，具体如下：

分类	主要下游应用领域	主要特征
重大装备轴承	风力发电机组	重大装备轴承主要应用于国家战略层面的大型装备领域，核心特征体现为“重大性”与“国产化导向”。其下游应用集中在风力发电机组、盾构机、大型工程机械等关键领域，直接服务于能源、基建等国家重点产业，是保障重大工程顺利推进的核心零部件。重大装备轴承突出国家战略需求，依托国内制造业技术的持续突破，正逐步实现国产化替代，打破国外技术垄断，其中风电轴承已实现从跟跑、并跑到领跑全球的跨越，盾构机主轴承也已基本实现国产替代，技术成熟度与市场竞争力均达到国际先进水平，为国家重大装备自主可控提供了重要支撑。
	转盘轴承-盾构机、大型工程机械等	
高端装备轴承	轨道交通	高端装备轴承以“高端化”“高技术性”为核心特征，主要配套于技术难度高、性能要求严苛的高端装备，下游涵盖轨道交通、航空航天及军工、海洋工程装备等领域。高端装备轴承对材料、精度、转速、寿命、可靠性等核心指标要求极高，制造工艺复杂，技术门槛显著高于普通轴承。目前，受限于核心技术瓶颈，部分关键应用领域仍以国外厂商为主导，如轨道交通中的高铁轴承、航空航天领域的大飞机发动机轴承等，其技术突破与国产化替代仍是国内装备制造业高质量发展的重点攻坚方向。
	航空航天及军工	
	海洋工程装备	

四、“多项产品市场占有率排名行业前三”的具体内容，统计数据的准确性、权威性；中国轴承工业协会所作出“多项科技成果达到国际领先或国际先进水平”鉴定结论以及关于发行人在细分产品领域行业排名证明文件的公信力，分析发行人主要产品在下游不同类型设备场景中的应用情况、市场占有率

(一)“多项产品市场占有率排名行业前三”的具体内容，统计数据的准确性、权威性；中国轴承工业协会所作出“多项科技成果达到国际领先或国际先进水平”鉴定结论以及关于发行人在细分产品领域行业排名证明文件的公信力

1、“多项产品市场占有率排名行业前三”的具体内容，统计数据的准确性、权威性

根据中国轴承工业协会出具的说明，公司多项产品市场占有率排名行业前三的具体内容如下：

应用领域	具体产品	2024 年度行业排名	2023 年度行业排名
重大装备	风电主轴轴承	行业第一	行业第一
	风电偏变轴承	行业第二	行业第二
	风电齿轮箱轴承	行业前三	行业前三
高端装备	航空航天轴承	行业前三	行业前三
	轨道交通轴承	行业前三	行业前三
新能源汽车	新能源汽车轮毂轴承	行业前三	行业前三

中国轴承工业协会成立于 1988 年，是经中华人民共和国民政部批准注册登记的全国性轴承行业组织，承担着行业统计、规划、标准制定、成果鉴定、信息引导等多项职能。中国轴承工业协会覆盖了轴承行业大部分企业，现有会员单位超 400 余家，集合了发行人、人本股份、万向钱潮、天马精工、瓦轴集团等在内的行业内代表性企业，覆盖面按销售总额计占全行业的 70% 以上，具有广泛性和代表性。

中国轴承工业协会作为行业权威机构，定期对会员单位的生产经营情况进行全面统计，覆盖各类轴承产品的产销数据。基于对全行业企业的系统统计与深入调研，协会所发布的市场排名、统计数据具有扎实的数据基础和行业代表性，相关数据被五洲新春（603667.SH）、新强联（300850.SZ）、南方精工（002553.SZ）等行业内上市公司引用，相关统计数据具备准确性、权威性。

## 2、中国轴承工业协会所作出“多项科技成果达到国际领先或国际先进水平” 鉴定结论以及关于发行人在细分产品领域行业排名证明文件的公信力

2017 年至今，中国轴承工业协会出具的关于发行人“多项科技成果达到国际领先或国际先进水平”鉴定结论如下：

序号	项目名称	鉴定日期	技术水平	专家鉴定意见
1	2MW 风力发电机组齿轮箱系列轴承的研制	2017 年 3 月 24 日	国际先进	该项目在 2MW 风力发电机增速箱系列轴承研制方面实现了集成创新，整体技术水平达到国际先进水平
2	高精度轻量化炮车及发射架底座用薄壁转盘轴承的研制及应用	2017 年 3 月 24 日	国内领先	该项目在高精度轻量化炮车及发射架底座用薄壁转盘轴承研制方面有创新，整体技术达到国内领先水平
3	高原型直升机传动系统轴承的研制及应用	2017 年 3 月 24 日	国际先进	该项目在高原型直升机传动系统系列轴承研制方面实现了集成创新，填补了我国高原型直升机传动系统轴承的空白，整体技术达到了国际先进水平
4	特大壁厚轴承定位喷浸混合淬火技术研究及工程应用	2017 年 3 月 24 日	国内领先	该项目在特大壁厚轴承定位喷浸混合淬火技术研究方面有创新，填补了国内空白，整体技术达到了国内领先水平
5	大型高速铁路轴箱轴承试验技术及应用	2018 年 3 月 20 日	国际先进	该项目在大型高速铁路轴箱系列试验台研制及试验技术方面实现了集成创新，填补了国内空白，整体技术处于国际先进水平，部分指标达到国际领先水平
6	超大型转盘轴承极限设计与极限制造技术及应用	2022 年 2 月 17 日	国际领先	该超大型转盘轴承设计、制造技术先进，技术水平达到国际先进水平，其中超大型轴承剖分结构设计技术达到国际领先水平
7	超淬透性高端轴承钢热加工关键技术研究及应用	2022 年 2 月 17 日	国际先进	该超淬透性高端轴承钢热加工关键技术具有很强的创新性，填补了超淬透性高端轴承钢锻造及热处理的技术空白，技术水平达到国际先进水平，其中双相组织的控制技术达到国际领先水平
8	11 米级大直径盾构 TBM 主轴承强化试验技术研究及试验装备开发	2022 年 2 月 17 日	国内领先	该试验装备具有很强的创新性，达到国内领先水平
9	轴承零件工作表面残余应力控制技术及应用	2022 年 2 月 17 日	国内领先	该项目在轴承零件工作表面残余应力控制技术方面具有创新性，达到国内领先水平

序号	项目名称	鉴定日期	技术水平	专家鉴定意见
10	超大吨位履带吊用转盘轴承设计制造技术及应用	2023年2月23日	国际先进	该项目在超大吨位履带吊用转盘轴承极端设计制造技术方面创新性强,具有自主知识产权,整体技术达到国际先进水平
11	抽油机用可匹配更换免维护高可靠性轴承的研制	2023年2月23日	国内领先	该项目在抽油机用可匹配更换免维护高可靠性轴承研制方面创新性强,具有自主知识产权,整体技术达到国内领先水平
12	复杂工况下高可靠性盾构主轴承关键技术研究及系列化工程应用	2023年2月23日	国际先进	该项目在复杂工况下高可靠性盾构主轴承关键技术研究方面创新性强,整体技术达到国际先进水平,其中在高承载主轴承结构设计方面达到国际领先水平
13	大功率风电全系列轴承试验技术研究及试验平台建设	2023年2月23日	国际先进	该项目在大功率风电全系列轴承试验技术研究及试验平台建设方面创新性强,具有自主知识产权,整体技术达到国际先进水平
14	高可靠性高氮耐蚀轴承与材料工艺关键技术及产业化应用	2023年2月23日	国际先进	该项目在高可靠性高氮耐蚀轴承与材料工艺研究方面创新性强,填补了国内40Cr15Mo2VN高氮耐蚀轴承钢的空白,整体技术达到国际先进水平
15	海上16MW风电机组主轴承关键技术研究及工程应用	2023年11月3日	国际领先	该项目在产品的设计、材料及热处理、制造、检测等关键技术研究方面创新性强,具有自主知识产权,在超大型海上风电主轴承极端设计制造技术上具有重大突破,整体技术达到国际领先水平
16	特大型薄壁剖分轴承设计与制造关键技术研究及应用	2024年3月12日	国际领先	该项目在特大型薄壁剖分轴承设计和制造关键技术方面创新性强,整体技术达到国际先进水平
17	高氮钢轴承抗腐蚀性技术研究及应用	2024年3月12日	国际领先	该项目在高氮钢轴承抗腐蚀性性能技术研究方面创新性强,整体技术达到国际先进水平
18	圆型堆取料机用剖分式柱柱联合转盘轴承设计制造技术及应用	2024年3月12日	国内领先	该项目在剖分式柱柱联合转盘轴承设计制造技术方面有创新,具有自主知识产权,整体技术达到国内领先水平
19	医用X射线计算机断层摄影设备(CT机)主轴承综合性能试验机及试验技术	2024年3月12日	国内领先	项目在医用X射线计算机断层摄影设备(CT机)主轴承综合性能试验机研制方面有创新,具有自主知识产权,整体技术达到国内领先水平

序号	项目名称	鉴定日期	技术水平	专家鉴定意见
20	新能源汽车高速深沟球轴承设计制造技术研究与应用	2024年3月12日	国内领先	该项目在新能源汽车高速深沟球轴承设计制造技术方面有创新,具有自主知识产权,整体技术达到国内领先水平,其中高速球轴承减重低摩技术达到国际先进水平
21	高端装备用新型微合金化轴承钢热加工关键技术及应用	2025年3月15日	国际先进	该项目拥有自主知识产权,在高端装备用新型微合金化轴承钢热加工关键技术方面创新性强,技术达到国际先进水平
22	轻型武器站用异型薄壁转盘轴承关键技术研究及应用	2025年3月15日	国内领先	该项目拥有自主知识产权,在轻型武器站用异型薄壁转盘轴承研制方面创新性强,技术达到国内领先水平
23	大功率风电主轴及增速箱轴承关键技术研究应用及工业验证平台建设	2025年3月15日	国际先进	该项目技术难度大,具有完全自主知识产权,在大功率风电主轴轴承研制方面具有重大创新,整体技术达到国际先进水平,其中复杂工况下一体化柔性支承轴承和特大型整体式免扩张圆锥滚子轴承保持架设计技术方面达到国际领先水平
24	大型矿物磨机重载高可靠性小齿轮轴调心滚子轴承的研制	2025年3月15日	国际先进	该项目拥有自主知识产权,在大型矿物磨机重载高可靠性小齿轮轴调心滚子轴承研制方面创新性强,技术达到国际先进水平
25	平方公里阵列射电望远镜(SKA)方位轴承关键技术研究及应用	2025年3月15日	国内领先	该项目拥有自主知识产权,在平方公里阵列射电望远镜(SKA)方位轴承研制方面创新性强,达到国内领先水平
26	耐高温抗腐蚀传动系统轴承关键技术研究及应用	2026年3月4日	国际先进	拥有多项自主知识产权,创新性强,整体技术达到国际先进水平,其中在耐高温自润滑涂层和抗腐蚀轴承设计制造技术方面达到国际领先水平
27	高端工程机械用大型重载转盘轴承关键技术研究及产业化	2026年3月4日	国际先进	拥有多项自主知识产权,创新性强,整体技术达到国际先进水平,其中多排圆柱滚子组合转盘轴承结构设计方法达到国际领先水平
28	大功率风电增速箱圆锥轴承( $\phi 600\sim 1800\text{mm}$ )智能化制造工艺研究及应用	2026年3月4日	国际先进	拥有多项自主知识产权,创新性强,整体技术达到国际先进水平

序号	项目名称	鉴定日期	技术水平	专家鉴定意见
29	海洋工程用超大型智能转盘轴承适应性设计制造技术的研究及应用	2026年3月4日	国际先进	拥有多项自主知识产权，创新性强，整体技术达到国际先进水平
30	22米辘环机轴承的研制与系列开发	2026年3月4日	国内领先	拥有多项自主知识产权，创新性强，整体技术达到国内领先水平
31	30MW大功率风电主轴轴承试验技术研究及试验机研制	2026年3月4日	国际先进	拥有多项自主知识产权，创新性强，整体技术达到国际先进水平
32	新能源汽车轮毂轴承单元系列化设计技术研究	2026年3月4日	国内领先	拥有多项自主知识产权，创新性强，整体技术达到国内领先水平

中国轴承工业协会聘请来自高校、科研院所及企业的同行专家等组成鉴定委员会，通过全面审查项目研制报告、技术报告、用户报告、检测报告等一系列技术文件，对发行人技术成果进行鉴定。中国轴承工业协会鉴定结论系业内专家结合项目技术资料、权威检测机构检测、用户实际装机使用等评审得出，具备公信力。

同时，公司可比公司、上市公司亦存在引用中国轴承工业协会出具的鉴定结果或细分产品领域行业排名证明文件情况，具体如下：

序号	公司名称	引用情况
1	人本股份	根据中国轴承工业协会的统计，公司系国内拥有轴承领域相关专利数量最多的轴承企业。根据中国轴承工业协会对中国轴承行业主要企业的统计调查显示，自2013年以来，公司产销量连续在全国轴承企业中排名第一位，系中国产销规模最大的轴承企业，在国内轴承企业的市场竞争中，公司处于行业龙头地位。
2	万达轴承	根据中国轴承工业协会提供的数据，发行人2022年的叉车门架滚动轴承产品中国市场占有率排名第1，全球市场占有率排名第2，市场份额相比国内同行绝对领先。 公司通过自主创新研发的新型双列六点接触球滚轮产品适应了叉车主机轻量化、智能化的发展趋势，满足了叉车主机轻量化设计对门架轴承小型化大载荷的刚性需求，成功打破了国外技术垄断，实现了国产化，并通过了由中国轴承工业协会组织的科技成果鉴定（中轴协鉴字【2019】第008号），产品及相关技术达到国内领先水平。
3	新强联	公司“3兆瓦风力发电机双列圆锥滚子主轴轴承的研制及应用”通过中国轴承工业协会组织的科学技术成果鉴定，达到国际先进水平。

序号	公司名称	引用情况
4	光洋股份	据中国轴承工业协会于 2023 年 7 月 13 日出具的《关于常州光洋轴承股份有限公司在轴承行业排名的证明》，“公司是轴承行业专业研发生产汽车轴承的企业，近年随着我国汽车工业的快速发展，该企业不断进行技术改造升级，其产品在国内汽车行业和轴承行业享有很高的知名度。根据中国轴承工业协会对轴承行业主要企业的统计，该企业主营业务收入在国内轴承行业 2020 年排名第 12 位，2021 年排名第 12 位，2022 年排名第 12 位，汽车用滚针轴承国内销售收入排名第一位。”
5	斯菱智驱	根据中国轴承工业协会对行业重点联系企业的数据统计，2020 年度，在售后市场领域，公司的轮毂轴承单元产品销售额在国内同类企业中排名前三，在全球市场也具有较高的知名度和较强市场竞争力。

综上所述，中国轴承工业协会系在技术资料基础上，结合第三方检测机构检测结果、用户实际装机使用评价，组织高校、科研院所及企业的同行专家评审得到鉴定结果，鉴定结论具备权威性。作为行业权威机构，中国轴承工业协会覆盖了轴承行业大部分企业，掌握各类轴承产销数据，其出具的细分产品领域行业排名证明具备准确性。上市公司如光洋股份、万达轴承、斯菱智驱，公司可比公司人本股份、新强联等均存在引用中国轴承工业协会鉴定结论、行业排名情况，因此，中国轴承工业协会出具的相关鉴定结论、行业排名具备公信力。

## （二）分析发行人主要产品在下游不同类型设备场景中的应用情况、市场占有率

发行人核心产品聚焦于国家战略性新兴产业，致力于解决“卡脖子”难题，实现高端轴承国产化替代，并经由中国轴承工业协会等权威机构鉴定，多项技术达到“国际领先”或“国际先进”水平。在细分市场，公司凭借深厚的技术积累，在风力发电、航空航天及军工、轨道交通及新能源汽车轴承领域均确立了行业领先的市场地位。发行人主要产品在下游不同类型设备场景中的应用情况、市场占有率如下：

产品大类	细分类别	应用情况	主要技术创新点	市场地位及市场占有率
重大装备轴承	风电轴承	应用于风力发电机组，是关键基础部件。包括：1、主轴轴承：支撑风轮主轴，传递扭矩；2、偏航轴承：位于塔筒与机舱间，实现机舱水平回转对风；3、变桨轴承：安装在轮毂与叶片根部，控制叶片角度以调节功率和刹车。4、齿轮箱轴承：位于增速齿轮箱内，支撑齿轮轴，实现动力增速传递。	公司可提供全系列、全产业链、全生命周期配套的风力发电轴承产品。目前公司可研制生产 600kW 至 20+MW 的各类风电轴承，将我国大功率风电轴承研发、设计、制造水平提升至国际先进水平。公司 16MW 海上风电主轴轴承产品具备长寿命、高可靠性，入选国家能源局首台（套）重大技术装备目录，海上 20+MW 级主轴轴承产品获 2025 年河南省首台（套）认定。	公司于 2025 年获评国家级制造业单项冠军称号，根据中国轴承工业协会证明，公司风电主轴轴承位居行业第一，风电偏变轴承位居行业第二，风电齿轮箱轴承位居行业前三。根据全国风电装机量及公司出货量测算，2023 年-2025 年，公司主轴轴承市场占有率分别为 38.16%、40.37% 和 49.41%，偏航变桨轴承市场占有率分别为 13.47%、15.40% 和 19.02%，齿轮箱轴承市场占有率分别为 4.10%、7.92% 和 12.13%。
高端装备轴承	轨道交通轴承	应用于铁路及城市轨道交通系统：1、普速铁路：全面布局货车、客车、机车轴承；2、城市轨道交通：完成地铁 A 型车和 B 型车轴箱轴承研制，并通过 60 万公里台架试验验证；3、高速铁路：开展时速 250 公里、350 公里、400 公里等级动车组轴箱、齿轮箱、牵引电机轴承的国产化研制与考核。	公司是国内首批生产轨道交通轴承的企业，并主持起草制定了铁路轴承行业标准，产品广泛应用于高速、准高速铁路客车、货车、机车、城市地铁及轻轨列车，通过了 CRCC 及北美、欧盟、印度、波兰、独联体等内外认证。公司建成了行业领先的铁路轴承全自动生产线及完善的检测体系，保证了产品的稳定可靠。建成了时速 500 公里高铁轴承试验平台，为国产化替代提供支撑。	根据中国轴承工业协会证明，公司轨道交通轴承位居行业前三。根据中国轴承工业协会数据，2024 年轴承行业年报企业铁路车辆轴承销量为 488.2 万套，公司市场占有率为 6.15%。

产品大类	细分类别	应用情况	主要技术创新点	市场地位及市场占有率
	航空航天及军工轴承	应用于航空航天及国防军工领域，属于“高、精、尖、特、专”轴承。具体用于：1、航空发动机、直升机传动系统；2、航天工程配套（如“神舟系列”、“嫦娥系列”、天宫空间站等）；3、承担 C919、C929 国产客机发动机主轴轴承与传动系统附件轴承研制任务。	公司是国内航空航天及军工轴承主要生产基地，公司建立了直升机传动系统轴承专用试验平台和评价体系，研发的航空发动机轴承突破耐高温、高速等极限性能技术指标，技术水平居国际先进水平。	根据中国轴承工业协会证明，公司航空航天轴承位居行业前三。
汽车轴承	新能源汽车轮毂轴承	应用于新能源汽车轮毂单元，是汽车关键零部件，主要作用是承重和为轮毂转动提供精确引导。	公司是国内主要新能源汽车轮毂轴承生产企业，可生产单、双列圆锥滚子轴承、球轴承，圆柱滚子轴承、滚针轴承和轮毂单元轴承。公司研发的低摩擦高性能轴承关键技术，满足高转速、大扭矩、急变速、长寿命等要求，获 2021 年河南省科技进步一等奖。公司研发的碳氮共渗热处理工艺和精密磨削技术，能够满足了新能源汽车轴承长寿命、高承载、低振动要求。公司研制了轮毂轴承载荷模拟一寿命试验设备，形成了完备的评价体系。	根据中国轴承工业协会证明，公司新能源汽车轮毂轴承位居行业前三。根据新能源汽车销量以及公司新能源汽车轮毂轴承销量测算，2023 年-2025 年公司新能源汽车轮毂轴承市场占有率分别为 11.74%、15.19% 和 15.17%。

## 五、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人执行了以下核查程序：

1、查阅行业研究报告及访谈发行人技术人员，了解轴承制造中核心工艺流程的主要目的和影响的性能指标，以及不同轴承产品类型中技术先进性关键指标，了解发行人技术水平和竞争优势、主流技术未来发展方向及发行人在核心工艺流程方面的技术储备；

2、查阅行业研究报告及访谈发行人技术人员，了解重大装备和高端主机对轴承精度、寿命、可靠性、转速等技术指标的需求，发行人主要产品相较于可比公司产品核心技术优势；查阅主要客户出具的供应份额证明文件及访谈发行人销售人员，了解发行人产品的竞争优劣势；

3、查阅发行人可比公司招股说明书、年度报告、官网信息等公开信息，查阅 CRCC 官网关于可比公司轨道交通轴承产品认证信息，了解其产品类型、技术路线等；访谈发行人技术人员，了解“高端装备轴承”与“重大装备轴承”的界定标准、市场占比及技术特征差异；

4、获取中国轴承工业协会的证明文件以及成果鉴定文件，分析统计数据的准确性、权威性，发行人在细分产品领域行业排名证明文件的公信力；分析发行人主要产品在下游不同类型设备场景中的应用情况、市场占有率。

## （二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人已掌握重大装备轴承、高端装备轴承以及汽车轴承等专用轴承领域的核心技术，部分技术水平分别达到国际领先、国际先进和国内领先水平，在行业内具有较强的竞争优势；公司把握主流技术发展方向，在核心技术攻关方面紧跟行业发展趋势，在核心制造工艺流程方面具有丰富的技术储备；

2、发行人重大装备轴承、高端装备轴承以及汽车轴承产品技术指标方面与可比公司相比具有一定的核心技术优势，同时专用轴承领域的多数客户供应份额呈现上涨趋势，发行人产品在技术指标、供应能力、售后服务等方面具有竞争优势；

3、发行人专用轴承产品类型与竞争对手相比，存在一定的差异化竞争优势，核心技术路线方面不存在重大差异；重大装备轴承与高端装备轴承的界定标准主要为《战略性新兴产业分类（2018）》中的产业类型划分，重大装备轴承中主要为风力发电轴承，且占轴承总销售额的比例相对高端装备轴承较高，高端装备轴承市场占比不高，但核心性能指标要求高，制造工艺复杂，技术门槛显著高于普通轴承；重大装备轴承其核心特征主要为体现为“重大性”与“国产化导向”，高端装备轴承则体现为“高端化”与“高技术性”；

4、“多项产品市场占有率排名行业前三”“多项科技成果达到国际领先或国际先进水平”鉴定结论具备公信力和权威性。

## 问题 2：关于业务模式及成长性

### 申报文件显示：

(1) 发行人主要产品为成品轴承，报告期各期，成品轴承销售收入金额分别为 30.60 亿元、41.70 亿元、43.79 亿元和 26.84 亿元，占主营业务收入的比例分别为 94.58%、96.43%、96.69%和 97.55%，其中专用轴承收入占比相对较高。

(2) 发行人轴承及轴承零部件销售以直销模式为主，同时辅以少量经销模式，主要客户覆盖国铁集团、中国中车集团、中国船舶、比亚迪、运达股份、远景能源、东方电气、上海电气、三一集团、金风科技等主机行业龙头企业。

(3) 报告期各期，发行人营业收入分别为 33.42 亿元、44.41 亿元、46.75 亿元和 28.21 亿元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润分别为-0.94 亿元、1.89 亿元、1.79 亿元和 2.53 亿元。2022 年度受混合所有制改革计提职工安置费等因素影响，净利润为负。报告期末，发行人拥有 8 家控股子公司，其中东升公司、洛轴铁路截至最近一期末净资产仍为负。

(4) 发行人募投项目的投资总额为 18.88 亿元，主要募投项目有高速列车转向架轴承开发及应用、新能源轴承智能化生产建设项目、重大技术装备配套精密轴承产业升级建设项目、高端精密小型转盘轴承产业化建设项目以及偿还银行贷款项目。

### 请发行人披露：

(1) 报告期内轴承制造行业市场规模情况，风电轴承、转盘轴承、轨道交通轴承、航空航天及军工轴承、海洋工程轴承及汽车轴承等不同专用轴承产品的市场份额情况，并分析发行人市场竞争地位情况。

(2) 结合风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等下游行业收入规模、市场空间、未来发展趋势、产业政策及其变化情况，按照产品类型分析对发行人的有利和不利影响，是否存在下游行业周期性变化等情形。

(3) 结合主要客户的市场需求和技术要求，分产品类型分析发行人作为轴承制造企业获取客户订单、维持客户合作的关键因素，发行人与主要客户合作的稳定性、客户采购需求的可持续性。

(4) 结合发行人风电轴承等主要专用轴承产品与风电主机设备等下游产品的匹配情况，披露发行人在主要客户供应商体系中的地位、主要产品在客户采

购同类产品中的占比情况，并结合上述情况分析发行人主要产品的市场竞争情况、未来市场需求和容量，发行人业务规模增长是否存在重大不确定性。

(5) 报告期内累计未弥补亏损的产生原因、所涉公司主体，相关影响因素对累计未弥补亏损的具体影响，相关不利因素是否已消除，部分子公司报告期内经营亏损或资不抵债的原因、合理性。2023年净利润扭亏的原因，2025年业绩大幅增长的原因。

(6) 结合发行人募投项目扩增产能的具体情况，包括产能扩建涉及的产品品类及其报告期内产能利用率、在手订单情况、下游应用领域及市场空间、发行人技术储备情况、募投项目预计达产时间及达产总产能情况等，披露产能扩建的必要性，达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险，新增的固定资产、无形资产等长期资产情况，相关折旧摊销对公司未来利润的影响，并结合量化数据完善募投项目对发行人财务状况及经营成果的影响分析。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

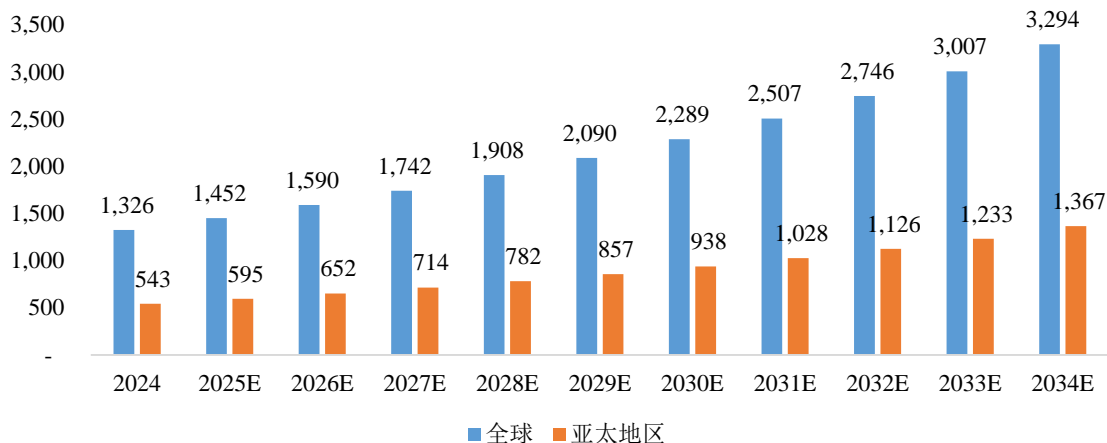
发行人披露问题回复如下：

一、报告期内轴承制造行业市场规模情况，风电轴承、转盘轴承、轨道交通轴承、航空航天及军工轴承、海洋工程轴承及汽车轴承等不同专用轴承产品的市场份额情况，并分析发行人市场竞争地位情况

(一) 报告期内轴承制造行业市场规模情况，风电轴承、转盘轴承、轨道交通轴承、航空航天及军工轴承、海洋工程轴承及汽车轴承等不同专用轴承产品的市场份额

根据咨询机构 Precedence Research 数据，2024 年全球轴承行业市场规模达到 1,326 亿美元，预计到 2034 年将超过 3,294 亿美元，2025 年至 2034 年年均复合增长率为 9.53%。2024 年亚太地区轴承市场规模超 500 亿美元，2025 年至 2034 年，亚太地区轴承市场规模将由 595 亿美元增长至 1,367 亿美元，年均复合增长率达 9.66%。

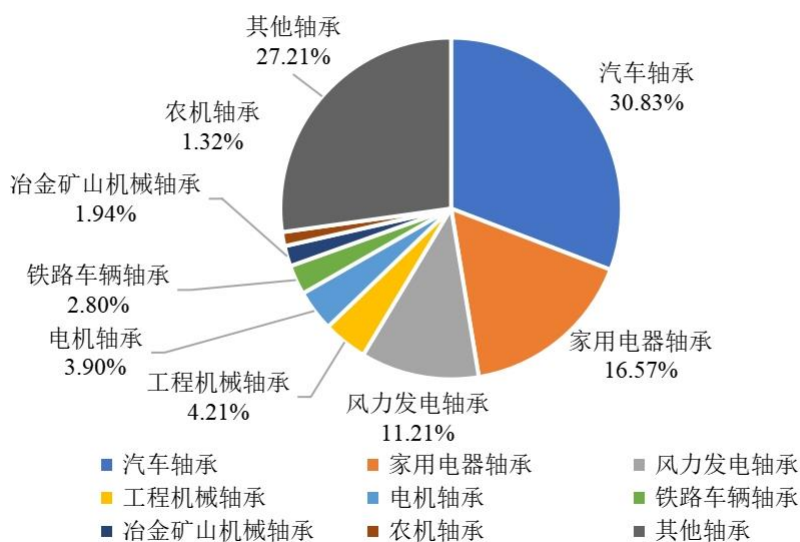
全球及亚太地区轴承市场规模及预测  
(2024年至2034年, 亿美元)



数据来源: Precedence Research

根据中国轴承工业协会数据, 中国轴承市场规模由 2014 年的 255.2 亿美元增长至 2024 年的 294.0 亿美元, 我国轴承产业规模已经位居世界前列。根据《中国机械工业年鉴 2024》统计, 基于具体产品应用领域的不同, 轴承行业年报企业轴承产品销往主要下游应用市场的整体情况如下所示:

轴承下游应用市场销售额占比



数据来源: 中国机械工业年鉴 2024

根据上图可以看出, 风电轴承市场份额占比 11.21%, 铁路车辆轴承(轨道交通轴承)市场份额占比 2.80%。公司转盘轴承主要应用于盾构机械、工程机械、矿山冶金等重大装备, 综合工程机械轴承与冶金矿山机械轴承来看, 转盘轴承市场份额为 6.15%。汽车轴承市场份额为 30.83%。航空航天及军工轴承、海洋工

程轴承作为专用轴承高端应用领域，市场份额尚无具体统计数据，随着未来民用航空以及商业航天市场的发展，航空航天轴承市场空间较大。

## （二）发行人市场竞争地位情况

公司产品以专用轴承为主，其中重大装备轴承、高端装备轴承及新能源汽车轴承占比相对较高。根据中国轴承工业协会出具的证明文件，2024 年度，公司重大装备轴承中风电主轴轴承、风电偏变轴承、风电齿轮箱轴承分别位居行业第一、行业第二及行业前三；高端装备轴承中航空航天轴承、轨道交通轴承排名行业前三；汽车轴承中新能源汽车轮毂轴承排名行业前三。公司专用轴承市场占有率数据详见本回复“问题 1：关于产品及技术”之“发行人披露问题回复”之“四 /（二）分析发行人主要产品在下游不同类型设备场景中的应用情况、市场占有率”之相关回复内容。

综合来看，根据中国轴承工业协会数据，2023 年度、2024 年度发行人轴承产品在国内轴承行业的营业收入排名为第 4 名。2023 年度、2024 年度，中国轴承行业收入前五名分别为：

排名	2024 年度	2023 年度
1	人本股份	人本股份
2	万向钱潮	万向钱潮
3	天马精工	天马精工
4	<b>洛轴股份</b>	<b>洛轴股份</b>
5	瓦轴集团	瓦轴集团

二、结合风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等下游行业收入规模、市场空间、未来发展趋势、产业政策及其变化情况，按照产品类型分析对发行人的有利和不利影响，是否存在下游行业周期性变化等情形

报告期内，公司营业收入主要来源于重大装备、高端装备及汽车等专用轴承，上述专用轴承具体细分产品收入情况如下：

单位：万元

产品大类	产品小类	细分产品	2025 年度	2024 年度	2023 年度
专用轴承	重大装备轴承	风电轴承	276,970.15	186,734.42	175,403.24
		转盘轴承	6,891.37	7,934.54	8,090.87
		小计	<b>283,861.51</b>	<b>194,668.96</b>	<b>183,494.11</b>
	高端装备轴承	轨道交通轴承	44,525.33	37,379.01	52,919.58

产品大类	产品小类	细分产品	2025 年度	2024 年度	2023 年度
		航空航天及军工轴承	40,886.68	33,855.36	32,370.66
		海洋工程轴承	1,688.66	1,949.01	3,116.97
		<b>小计</b>	<b>87,100.66</b>	<b>73,183.38</b>	<b>88,407.21</b>
	汽车轴承	轮毂轴承	80,205.46	69,991.35	46,235.28
		其他汽车轴承	5,752.88	3,876.18	2,814.22
		<b>小计</b>	<b>85,958.34</b>	<b>73,867.54</b>	<b>49,049.50</b>
	其他专用轴承	轧机轴承	4,613.82	2,604.81	3,258.60
		医疗器械	720.27	1,147.70	1,228.06
		<b>小计</b>	<b>5,334.09</b>	<b>3,752.51</b>	<b>4,486.66</b>
	<b>专用轴承小计</b>			<b>462,254.61</b>	<b>345,472.38</b>
通用轴承	滚子轴承		74,579.87	62,266.93	62,234.36
	球轴承		34,809.14	29,730.22	28,883.14
	其它通用轴承		229.56	403.17	451.08
	<b>通用轴承小计</b>		<b>109,618.57</b>	<b>92,400.32</b>	<b>91,568.57</b>
<b>成品轴承合计</b>			<b>571,873.18</b>	<b>437,872.71</b>	<b>417,006.06</b>

上述产品所涉及的下行业收入规模、市场空间、未来发展趋势及产业政策情况分析如下：

### （一）风电轴承

#### 1、下游行业收入规模、市场空间

风力发电是可再生能源领域中最成熟、最具规模开发条件和商业化发展前景的发电方式之一，已在全球范围内实现大规模开发应用。近年来，风电开发利用技术不断进步，应用规模持续扩大，风电开发利用成本持续下降，且可利用的风能资源分布广泛、储量巨大，风电开始显现出较强的经济性。

全球范围来看，风电在全球电力结构中的占比正在逐年上升，已成为部分国家新增电力供应的重要组成部分。随着全球发展可再生能源的共识不断增强，风电在未来能源电力系统中将发挥更加重要作用。根据全球风能理事会发布的《Global Wind Report 2025》，2024 年全球风电新增装机容量达到 117GW，累计装机容量达到 1,136GW，全球风电累计装机容量增长 11.26%。报告预测，全球风电新增装机容量 2025 年将达 138GW，2025-2030 年的复合年均增长率为 8.8%。

国内来看，我国风电资源丰富，风电资源是我国可再生能源体系的重要组成部分。根据国家发改委能源研究所发布《中国风电发展路线图 2050》，我国陆上 3 级及以上风能技术开发量（70 米高度）在 2,600GW 以上，我国水深 5-50 米海域的海上风能资源可开发量为 5 亿千瓦。2024 年，全国新增装机 14,388 台，容量 8,699 万千瓦，同比增长 9.6%，全国累计装机超过 20.9 万台，共计 56,126 万千瓦，同比增长 18.3%。

## 2、未来发展趋势

### （1）中国风电市场规模快速增长

国家出台一系列配套政策促进风电行业的持续降本增效，鼓励多类型的风电项目建设有序开展。在政策强力驱动、技术迭代加速与成本不断下探的多重因素作用下，中国风电市场规模近年来呈现出极为强劲的扩张势头。截至目前，中国风电装机规模已连续 15 年稳居世界第一。根据国家能源局等权威部门发布的数据，中国风电装机容量连年高速增长。“十四五”以来，依托国家明确的非化石能源消费占比提升目标以及大型风电光伏基地建设规划的推进，年度新增装机容量屡创新高。2023 年中国风电新增装机容量突破 70GW 大关，2024 年新增并网风电装机 79.34GW，创造历史最高水平。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》提出，深入实施能源安全新战略，加快构建清洁低碳安全高效的新型能源体系，建设能源强国。推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源，坚持风光水核等多能并举，实施非化石能源十年倍增行动。预计未来中国风电市场规模仍将快速增长。

### （2）发展空间较大，装机规模预计仍大幅增长

2022 年 6 月，国家发改委、国家能源局、财政部等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》，规划明确 2030 年风电和太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。2025 年 9 月 24 日，我国在联合国气候变化峰会上提出，到 2035 年，我国非化石能源消费占能源消费总量的比重达到 30% 以上，风电和太阳能发电总装机容量达到 2020 年的 6 倍以上、力争达到 36 亿千瓦。根据《风能北京宣言 2.0》，到 2030 年，中国风电累计装机容量达到 13 亿千瓦，2035 年累计装机不少于 20 亿千瓦，2060 年累计装机达到 50 亿千瓦。总体来看，风电仍有大幅增长空间。

### （3）产品技术进步速度加快，行业竞争力升级

随着全行业的产品升级迭代和技术进步不断推动核心竞争力提升,经营效率和智能化水平不断提升,全国风电场项目的平均造价大幅下降,风电与传统电源同台竞争的能力不断增强。随着风电全面迎来平价新时代,面对终端上网电价的下调,风电产业链企业均将承受压力,需进一步提升市场竞争力。

#### (4) 风电场改造升级市场呈现巨大潜力

风电场改造升级,是指对场内风电机组、配套升压变电站、场内集电线路等设施进行更换或技术改造,一般分为增容改造和等容改造两种。2023年6月,国家能源局印发《风电场改造升级和退役管理办法》,鼓励并网运行超过15年或单台机组容量小于1.5兆瓦的风电场开展改造升级,并网运行达到设计使用年限的风电场应当退役,经安全运行评估,符合安全运行条件可以继续运营,且明确了不同类型改造升级的补贴以及上网电价等核心内容。其次,新建风场所需的优质风资源日益减少,是推动翻新改造市场发展的又一大原因。过去数年间风电产业的发展,为风机翻新改造市场提供了巨大的发展潜力。

### 3、产业政策及其变化情况

“双碳”目标的提出是驱动风电产业发展的长期目标指引,2020年9月22日,中国在第75届联合国大会上宣布,力争在2030年前达到二氧化碳排放峰值,并努力争取在2060年前实现碳中和。2025年9月24日,我国在联合国气候变化峰会上提出,到2035年,我国非化石能源消费占能源消费总量的比重达到30%以上,风电和太阳能发电总装机容量达到2020年的6倍以上、力争达到36亿千瓦。

随着风电产业的发展及装机量提升,近年来,政策从单纯鼓励装机转向引导行业高质量、有序发展。2024年3月,国家发展改革委、国家能源局等联合启动“千乡万村驭风行动”,促进农村地区风电就地就近开发利用。2025年1月,自然资源部印发《关于进一步加强海上风电项目用海管理的通知》,明确引导海上风电项目向深远海布局,并采取多项措施优化用海管理。2025年10月,财政部等三部门发布增值税调整政策,自2025年11月1日起至2027年12月31日,对纳税人销售自产的利用海上风力生产的电力产品,实行增值税即征即退50%的政策。

### 4、下游行业周期性变化情况

风电行业的发展与政策周期密切相关，目前，在明确的长期碳中和目标、清晰的中期装机规划以及系列精细化政策的支持下，行业已全面迈入复苏与高质量发展新阶段。其增长动力正从单一的政策补贴驱动，转向政策目标引导、技术进步降本和市场化竞争的多轮驱动，周期性波动有望平滑，长期成长性更为明确。然而，短期内仍可能受到供应链价格波动、部分区域并网消纳压力等因素的影响。

## 5、对发行人的有利和不利影响

### （1）有利影响

一方面，市场需求持续放量，为发行人提供规模增长基础。风电装机量的高速增长和明确的未来规划，确保了轴承需求的长期景气。发行人可凭借产能扩张和市场份额提升，实现收入的快速增长。

另一方面，风电产品的大型化与高端化，将提升发行人产品单价与利润空间。大兆瓦风机所需的主轴轴承等核心部件，因技术复杂、制造难度大，单价远高于中小型轴承，有助于提升发行人的产品均价。海上风电、高可靠性要求的轴承技术壁垒较高，一旦实现技术突破并通过验证，产品将具备较强的定价能力。

最后，国产替代创造结构性机遇。当前，大兆瓦主轴轴承、齿轮箱轴承等高端市场仍由 SKF、舍弗勒等国际巨头主导。在国家供应链安全战略和整机厂降本需求的双重驱动下，国产替代窗口已经打开。具备技术突破能力的轴承制造企业有望快速切入头部整机商的供应链，实现市场份额的跃升。

### （2）不利影响

风电装机受政策影响明显，政策变化可能对风电轴承市场需求产生影响。风电轴承行业国产替代加速，但同时市场竞争也更加激烈。公司需在技术、成本、服务等多维度保持领先，进而实现进一步提升市场份额。

## （二）轨道交通轴承

### 1、下游行业收入规模、市场空间

中国轨道交通体系在“交通强国”战略指引下，正经历从规模扩张到质量跃升的深刻转型，构建起世界领先的现代化综合交通网络。在路网规模方面，截至 2024 年底，全国铁路营业里程 16.2 万公里，其中高铁 4.8 万公里，复线率和电气化率分别达到 60.8%和 75.8%，位居世界前列。十四五期间，新增高铁营业里程约 1.2 万公里，网络持续加密。截至 2025 年底，中国高铁营业里程已突破 5 万公里，覆盖全国 97%的 50 万人口以上城市，构建起以“八纵八横”为主骨架

的现代化高速铁路网。高铁动车组单日开行超 1 万列，承担了全国铁路约 80% 的旅客发送量，已成为中长途出行的绝对主力。根据中国城市轨道交通协会《城市轨道交通 2025 年度统计和分析报告》，截至 2025 年底，中国内地开通城市轨道交通的城市达 58 个，运营线路 382 条，总里程突破 1.3 万公里，车站超 7,100 座，年客运量超 320 亿人次，轻轨等中运量系统因其建设灵活、投资适中，在优化城市空间结构、构建“一小时通勤圈”方面扮演着关键角色。

根据河南交通运输战略发展研究院数据，我国轨道交通装备行业市场规模由 2018 年的 6,537 亿元增长到 2023 年的 9,928 亿元，复合增长率为 8.72%。根据智研咨询统计，截至 2023 年，我国铁路轴承市场规模由 2016 年的 20.8 亿元增长至 28.1 亿元。根据中研普华《2024-2029 年城市轨道交通产业报告》，2024 年中国轨道交通市场规模预计达 1.25 万亿元，其中城市轨道交通（地铁、轻轨）占比 62%，规模约 7,750 亿元，高速铁路占比 28%，规模约 3,500 亿元，区域轨道交通（市域铁路、城际铁路）占比 10%，规模约 1,250 亿元。

## 2、未来发展趋势

整体而言，中国铁路行业正从规模扩张转向质量提升，以数智赋能和稳定性提升为核心，迈向更安全、高效、绿色、智能的高质量发展新阶段。

普速铁路作为国民经济大动脉，其未来发展将更强调服务国家战略、补齐网络短板、提升系统韧性，进入高质量发展阶段。一方面，未来将广泛应用人工智能、北斗系统、BIM（建筑信息模型）等技术，实现对地质灾害的智能监测预警、对基础设施的智能运维，让铁路系统具备更强的风险应对能力，确保在任何情况下都能保障能源、粮食等重点物资运输通道的畅通。另一方面，将继续加密普速铁路网，特别是强化对中西部地区、边疆地区、革命老区的覆盖，着力提升路网整体效能。同时，推进繁忙干线的扩能改造，消除运输瓶颈，更好地发挥铁路在综合交通运输体系中的骨干作用。

轻轨等中低运量轨道交通系统，因其造价适中、建设灵活、绿色高效的特点，在新型城镇化阶段被赋予承上启下的战略定位，未来市场潜力巨大，技术趋势鲜明。未来轻轨的主战场将从一线城市网络优化，转向中小城市、县域及大城市外围新区，国家政策明确支持人口密度适中、财政能力有限的城市发展轻轨。技术方面，将向智能化、绿色化方向演进。全自动运行（GoA4 级）、基于车车通信的信号系统将成为标配，数字孪生运维平台将实现预测性维护。绿色方面，将广

泛应用永磁同步牵引、再生制动能量回收，并探索光伏一体化车站、氢能源等低碳技术。

高铁方面，作为“国家名片”“国际标杆”，中国高铁从零起跑，自主研发以复兴号为代表的一大批科技创新成果，高铁技术水平总体迈入世界先进行列、部分领域达到世界领先，中国高铁世界领跑优势持续扩大，中国高铁产业正向着速度提升、网络优化、服务升级方向发展。未来高铁将追求更高的商业运营速度，时速 400 公里的 CR450 动车组正在研制，同时时速 600 公里的高速磁浮交通系统已下线，相关试验线建设被列为交通强国建设试点方向，为未来超高速轨道交通储备技术。未来，高铁建设重点将从“填补空白”转向提升重点城市群、都市圈内部及相互间的连接效率。例如，将完善以武汉“超米字型”枢纽为核心的省域高铁布局，推动“轨道上的长三角”“轨道上的大湾区”建设。同时，高铁网络将更注重与城际铁路、市域铁路、城市轨道交通的“四网融合”，构建多层次、一体化的轨道交通体系，实现中远程高铁与短途接驳交通的无缝衔接。

根据相关数据显示，我国高铁国产化率已达 97%，但高铁轴承尚未实现国产化，自主研发出性能可靠的动车组轴承迫在眉睫。公司开展了高速铁路轴承长寿命高可靠性正向设计技术、高精度套圈及滚动体磨超加工方法、滚动面特殊凸度轮廓形状加工及检测技术、高可靠性密封技术、轴承极限热平衡温度及对相关零部件的影响、高转速下轴承润滑脂性能变化及寿命、润滑脂注脂量及注脂分布对轴承温度的影响、轴箱轴承综合试验及评价技术等研究及试验平台建设。研制的时速 250km 等级复兴号动车组 CR300、时速 350km 等级复兴号动车组 CR400 车型用轴箱轴承满足了免维护周期 165 万公里、使用寿命 330 万公里、许用极限转速 3380r/min(相当于 560km/h)的要求，主要精度指标不低于 P4 级，时速 250km/h、350km/h 高铁轴箱轴承已进行路试考核。目前公司在研“时速 400km 动车组高可靠性长寿命轴箱轴承关键技术研究”，开启了我国更高速度等级高速列车轴承的研究。

### 3、产业政策及其变化情况

近年来，国家大力发展智能制造，先进轨道交通装备产业发展，取得国家层面的战略重视。2021 年 4 月《“十四五”智能制造发展规划》提出，建设智慧供应链。面向汽车、工程机械、轨道交通装备、航空航天装备、船舶与海洋工程装备、电力装备、医疗装备、家用电器、集成电路等行业，支持智能制造应用水平

高、核心竞争优势突出、资源配置能力强的龙头企业建设供应链协同平台，打造数据互联互通、信息可信交互、生产深度协同、资源柔性配置的供应链。2021年12月，国家铁路局发布《“十四五”铁路科技创新规划》，提出重点推进“十四五”时期铁路科技创新工作，推动铁路高质量发展，支撑科技强国、交通强国建设。除此之外，国家还出台了《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》《加快建设交通强国五年行动计划（2023-2027年）》《推动铁路行业低碳发展实施方案》等一系列促进交通行业发展的政策。《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》提出到2027年交通领域设备投资规模较2023年增长25%以上，支持交通运输设备更新。

#### 4、下游行业周期性变化情况

轨道交通作为重大基础设施，投资规模大、建设周期长，其发展与国家中长期规划、区域经济发展战略紧密相连，具有一定的计划性和持续性。不同于典型的强周期性行业，其需求更多由城市化进程、网络化建设需求、设备更新换代及技术升级驱动，周期性相对较弱。但具体到车辆装备采购，可能会跟随大型线路的建设周期呈现一定的波动。

#### 5、对发行人的有利和不利影响

##### （1）有利影响

轨道交通轴承行业正在向质量提升与国产化替代的深刻转型，为发行人创造了前所未有的战略机遇。首先，国家明确的政策导向和下游产业的刚性需求，为发行人提供了确定性市场空间。无论是普速铁路的数智赋能与高稳定性要求、轻轨的广泛普及，还是高铁网络的持续加密与速度等级突破，都意味着对高性能、高可靠性轴承的需求将持续放量。发行人作为国内首批拥有铁路客车、货车、机车全系列轴承 CRCC 认证资质的企业，深厚的技术积累和资质优势使公司位于国产化替代的第一梯队。其次，发行人在高端轴承领域的技术突破已赢得了先发优势和市场话语权。发行人研制的时速 250 公里和 350 公里等级复兴号动车组轴箱轴承已满足严苛的免维护与寿命要求，并进入路试考核阶段。同时，发行人地铁车辆轴箱轴承已在洛阳地铁安全运行超过 25 万公里，性能获得行业专家认可，为城轨车辆轴承国产化全替代作出了示范。从技术验证到商业应用的闭环，将助力发行人加速抢占市场，驱动业绩增长。

##### （2）不利影响

在当前国产化替代浪潮催生的市场竞争格局下，高端轨道交通轴承领域面临着多重结构性挑战。一方面，高端轨道交通轴承技术壁垒较高，要求企业不仅拥有高精度加工与检测设备，更需具备强大的持续创新能力，从而导致研发投入巨大、周期漫长且存在一定失败风险。

与此同时，轨道交通装备对于核心部件的安全性及可靠性要求较高。轴承作为核心零部件，必须在高速、重载、振动冲击及全天候运行条件下保障极高的可靠性与长寿命。因此，轨道交通轴承产品的认证流程极为严格，围绕工艺水平、质量稳定性等多方面进行长期全面评审，直接导致了发行人产品商业化周期较长，带来了一定的时间成本与市场不确定性。

### （三）航空航天及军工轴承

#### 1、下游行业收入规模、市场空间

全球航空航天产业保持强劲发展势头，根据咨询机构 UHY 数据，2024 年全球航空航天产业营收约 8,600 亿美元，较 2023 年增长 4%。航空方面，从长远来看，宏观经济增长以及商业活动复苏将持续推动商业航空需求。根据美国联邦航空局的《2025-2045 财年航空航天预测报告》，在 2023 年和 2024 年实现强劲复苏之后，预计美国航空公司将在 2025 年及以后继续保持盈利状态。国内而言，我国已成为全球第一航空人口大国，航空人口超过 5 亿，航空运输市场的基本面持续向好。“十四五”期间，民航固定资产投资再创新高，基础设施网络日益完善，航线持续加密。其次，C919 作为中国首款按照国际通行适航标准自行研制、具有自主知识产权的喷气式中程干线客机，自 2023 年完成首次商业载客飞行以来，已进入规模化运营阶段。截至 2025 年底，C919 已累计安全载客超过 400 万人次，并获得了来自国内三大航及海航等航空公司超过 1,000 架的订单，显示出强大的市场基础。作为 C919、C929 核心国产化轴承部件研制方，未来随着商业航空市场及国产化客机的发展，公司业绩有望迎来高速增长。

太空领域作为重要的军事与国家安全领域，近年来航天产业发展迅速。根据 UHY 数据，2024 年全球航天领域的总开支达到了 1,270 亿美元，其中美国的支出最多达 800 亿美元，中国支出约为 140 亿美元。2024 年全球共实施 263 次发射任务，同比增长 18%，发射航天器 2,873 个，刷新历史纪录。2024 年我国航天发射活动次数 68 次，航天器发射数量 285 颗，较 2020 年分别增长 74.36% 和 270.13%，稳居世界第二。我国航天事业快速发展，在多个方面取得系统性突破。

载人航天领域，实现了从无人到载人、从短期到长期驻留、从舱内到舱外活动的跨越，现已建成并常态化运营多人长期驻留的空间站。深空探测领域，月球探测工程成果显著，“嫦娥六号”完成月球极区采样返回，“嫦娥七号”实现极区高精度着陆与阴影坑飞跃探测，“嫦娥八号”任务攻关顺利，国际月球科研站建设稳步推进。行星探测工程同步突破，已完成近地小行星采样与主带彗星探测，并在火星采样返回、木星系探测等关键技术方面取得重要进展。

在军工领域，政策与预算为行业提供了稳定的基本盘，从国防支出来看，2017年起我国国防预算支出已连续 8 年破万亿元，2024 年我国国防公共预算支出达 1.69 万亿元。在战机方面，我国战机的数量较美国仍有较大差距。根据《World Air Force 2025》，2024 年我国军机总数为 3,309 架，少于美国的 13,043 架和俄罗斯的 4,292 架，位于全球第三。从战斗机的列装情况来看，中国战斗机数量为 1,583 架，美国战斗机数量为 2,679 架，且中国战斗机目前仍以三代机为主，未来随着三代机陆续退役以及军机的数量补充需求，我军对各类军机的列装需求有望持续增加。

## 2、未来发展趋势

在技术升级与政策支持推动下，我国航空航天产业将迎来黄金发展期。《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》提出要推动航空航天产业创新发展，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》提出航天强国，并将航空航天战略新兴产业作为着力打造重点。随着载人航天工程、月球探测工程的深度实施，国产大飞机、商业航天的不断发展，航空航天产业市场规模预计将持续增长。

在军工行业方面，目前我国国防支出与欧美国家仍有一定差距，对比来看我国国防预算投入水平依然有增长空间。在国防支出占 GDP 比重方面，根据斯德哥尔摩国际和平研究所的数据，近年来中国国防支出占 GDP 比重约 1.7% 左右。而美国与俄罗斯均超过 3%，英国、法国、韩国等都超过 2%。随着 2027 年“建军一百年奋斗目标”关键节点临近，装备研制交付进度将显著加快。预算投入重点向无人化、智能化、航天、低成本弹药等新质战斗力领域倾斜，这些方向将成为行业增长的核心牵引，带动从上游材料、中游分系统到下游总装的全面需求。

## 3、产业政策及其变化情况

航空航天及军工产业被视作国家战略科技力量的核心载体，受到国家高度重视。2024年1月工信部等七部门发布《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，提出重点推进未来信息、未来空间等产业发展，涵盖卫星互联网、空天等领域；《国家卫星导航产业中长期发展规划》《关于印发国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025年）的通知》《中国航天助力联合国2030年可持续发展目标的声明》等政策文件陆续出台，明确推动航天产业创新发展、鼓励社会资本参与国家民用空间基础设施建设和应用开发、统筹规划卫星导航基础设施的建设和应用等多个方面，为我国航天产业提供政策保障。军工产业方面，随着国家持续加大投入，军费预算保持增长。

#### **4、下游行业周期性变化情况**

军工行业的需求与国防战略、装备更新计划直接相关，计划性强，稳定性高，周期性不明显。商业航天和民用航空部分则更多受技术突破、市场验证、资本投入和法规开放节奏的影响，目前正处于高速成长期，但可能伴随技术迭代和市场竞争出现阶段性调整。整体而言，在国家战略坚定支持和市场需求双重拉动下，行业长期成长趋势明确。

#### **5、对发行人的有利和不利影响**

##### **（1）有利影响**

国家核心装备建设、航空航天、低空经济，巨大的市场规模和明确的增长预期，为公司提供了稳定的基本盘和广阔的增量空间。发行人具备深厚的技术积淀，技术迭代和需求升级为发行人提供了强劲的增长需求，将获得超额增长。政策方面，前所未有的政策支持为行业发展注入了一定的确定性，稳定的国防预算提供了订单保障。

##### **（2）不利影响**

航空航天及军工产业对轴承要求极高，要求企业持续进行高强度的研发投入。若技术路线判断失误、研发进度落后或无法满足新质战斗力的体系化要求，存在被市场淘汰的风险。同时，军品质量、保密等非市场壁垒较高。

#### **（四）新能源汽车轴承**

##### **1、下游行业收入规模、市场空间**

中国新能源汽车产业已实现跨越式发展，产销总量连续多年全球第一。2024年，产销量分别达1,288.8万辆和1,286.6万辆，市场渗透率（新车销量占比）达

40.9%。据预测，到 2030 年中国新能源汽车年销量将达到 3,200 万辆，未来几年年均增速近 20%。到 2029 年，中国新能源汽车行业市场规模有望达到 7,485 亿美元，占全球比重保持在 60% 以上。

## 2、未来发展趋势

新能源汽车对轮毂轴承提出了更高、更严苛的性能要求。由于缺乏发动机噪音掩蔽，整车对 NVH（噪声、振动与声振粗糙度）的要求空前严格，迫使轴承将“静音”作为核心研发方向。同时，为承载电池和电机带来的额外重量，轴承需具备更强的负载能力；为保护电机环境并防止电腐蚀，还需满足高密封性和高绝缘性的新要求。此外，提升续航的需求驱动了轻量化设计，而电驱系统的紧凑化又压缩了轴承安装空间，该等情形对其在有限空间内实现高承载与高可靠性构成了双重挑战。

新能源汽车的崛起为国内轴承企业提供了“换道超车”的历史性机遇，加速了市场格局的重构。在传统燃油车领域，中高端市场长期被 SKF、舍弗勒、NSK 等国际巨头主导。然而，新能源汽车发展初期，国内整车厂与零部件供应商形成了紧密的联合开发模式，使得万向钱潮、洛轴股份等国内厂商凭借快速响应、成本优势和不断提升的技术实力深度绑定主机厂，实现了市场份额的快速提升。尽管单车轴承数量可能减少，但由于技术要求更高，其单车价值量与传统汽车相当，持续增长的市场为国产替代提供了广阔空间。

最后，为适应新能源汽车发展趋势，轮毂轴承的技术路径正向集成化、轻量化与高性能化加速演进。目前，集成度高、能简化装配的第三代轮毂轴承已成为市场主流，并朝着集成等速万向节的第四代方向发展。材料与工艺创新是关键，轴承材料向高强度合金、碳纤维复合材料发展，并结合精密热处理等工艺以提升性能。长远来看，轴承还可能从被动机械零件向集成传感器的“智能轴承”演进，以支持状态监测与智能驾驶系统。

## 3、产业政策及其变化情况

近五年来，我国新能源汽车产业政策以《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》为顶层设计，明确了坚持电动化、网联化、智能化发展方向，并设定了到 2025 年新车销售占比 20% 左右的目标。随着产业从导入期迈向成熟期，政策重心经历了从财政补贴驱动向市场与创新驱动的深刻转变。早期推广补贴已

有序退坡，行业造血能力显著增强。当前的政策更加注重规范市场秩序、鼓励技术跃迁与推动全球化发展。

#### 4、下游行业周期性变化情况

新能源汽车行业在过去十年经历了从政策驱动到市场驱动的关键转型。目前，产业已进入市场化、产业化、规模化发展的新阶段。虽然购置税减免等政策仍在提供支持，但增长的核心动力已转变为技术进步、成本下降和产品竞争力提升。行业整体呈长期高成长性，但内部竞争激烈，市场集中度提升导致部分企业面临淘汰风险。此外，出海过程中可能面临国际贸易摩擦等不确定性因素带来的周期性波动风险。

#### 5、对发行人的有利和不利影响

##### (1) 有利影响

新能源汽车产业的快速增长为公司提供了广阔的市场空间，成为业绩增长的核心驱动力。公司紧跟行业趋势，集中研发资源进行技术升级迭代，迅速切入新能源汽车轮毂轴承领域。2023年-2025年，公司汽车轮毂轴承销售收入由46,235.28万元增长至80,205.46万元，增长73.47%。

##### (2) 不利影响

当前，新能源汽车市场竞争加剧，整车企业为保持市场竞争力与盈利能力，普遍将成本压力向供应链上游传导，价格下降导致公司相关业务的毛利率承压，同时，新能源汽车产业正处于“智能化、电动化、全球化”三浪叠加的技术快速变革期，行业技术迭代速度极快，智能化、电动化等领域均需持续高额研发投入，且存在技术路线失败的风险，对公司的资金实力和技术判断力是严峻考验。随着中国新能源汽车整车出口的快速增长，供应链企业出海成为必然趋势。出海需应对海外复杂的法规与环境标准，合规成本较高，同时要求公司在海外市场建立本土化的研发、生产、销售与服务网络，对公司海外市场营销能力提出更高要求。

**三、结合主要客户的市场需求和技术要求，分产品类型分析发行人作为轴承制造企业获取客户订单、维持客户合作的关键因素，发行人与主要客户合作的稳定性、客户采购需求的可持续性**

公司前五大客户主要涉及产品为风电轴承、新能源汽车轴承、轨道交通轴承、航空航天及军工轴承。以上产品的客户市场需求和技术要求如下：

产品类型	市场需求及技术要求
风电轴承	1、高可靠性，要求轴承在极端工况下保持稳定运行，实现“零失效”； 2、高性价比，产品需在性能达到国际同类水平的同时，价格具备显著优势； 3、高保供能力，能够快速响应市场需求，在行业关键时期保障稳定、及时的交付。
新能源汽车轴承	1、低摩擦，以降低能耗、提升续航，例如通过优化润滑与设计降低摩擦系数； 2、超长寿命与高可靠性，需在高速、高负载工况下满足整车设计寿命，通过材料与工艺创新提升抗疲劳与耐磨性； 3、卓越的低噪音性能，在安静的电动驾驶舱内，需通过精密制造与结构优化显著降低振动与噪声。
轨道交通轴承	1、产品可靠性，要求轴承必须承受列车自重与轨道冲击载荷，并满足超长寿命要求； 2、质量稳定性，不同批次产品的尺寸精度、材料性能等都必须保持高度一致。
航空航天及军工轴承	1、高可靠性，产品需在极端工况下实现超高精度与超长寿命； 2、超强的研发能力，能进行极限性能设计、材料创新及构建完整技术体系； 3、完备的试验能力，依据 GJB 等标准，通过耐久性、滑油中断、环境适应性等严苛测试来验证设计与寿命。

不同客户响应速度、技术要求有所区别，整体而言，发行人作为轴承制造企业，获取客户订单、维持客户合作的关键因素主要包括稳定的产品品质、良好的保供能力及行业口碑、较强的综合配套能力、售后的及时性以及强大的技术研发实力。报告期内，公司前五大客户的合作稳定性及采购需求的可持续性情况如下：

序号	产品类型	客户名称	合作稳定性	客户采购需求可持续性
1	风电轴承	上海电气	2019 年合作至今，发行人重要战略合作伙伴	上海电气是全球领先的工业级绿色智能系统解决方案提供商，始终坚持“服务国家战略、发展新质生产力、实现高质量发展”的战略方向，专注于能源、工业两大主战场，从能源的生产与传输，到智能化的工业生产与自动化系统，再到“海陆空网油”全产业链，让科技创新有为，赋能千行百业，为人类美好生活创造绿色可持续价值。2025 年度，上海电气实现营业收入 1,266.79 亿元，实现净利润 30.86 亿元。 上海电气具备广泛的市场需求与可持续性，在“双碳”目标背景下，上海电气将在自身高效清洁能源装备优势的基础上，大力布局“风光储氢”核心装备产业，推动资源开发与装备制造良性协同发展，依靠技术创新和体制机制创新，助力实现传统能源与新能源优化组合，为构建以新能源为主体的新型电力系统贡献力量，预计上海电气市场需求将稳定持续增长。

序号	产品类型	客户名称	合作稳定性	客户采购需求可持续性
2	风电轴承	运达股份	2017 年合作至今, 发行人重要战略合作伙伴	<p>运达能源是浙江省大型国有上市企业, 在国内最早从事新能源技术与产品开发, 是中国新能源事业的拓荒者、创新者和领军者, 曾研制出我国第一台并网型风力发电机组, 至今深耕新能源已有 50 多年历史, 是全球领先的智慧能源技术解决方案服务商。截至 2024 年 12 月, 产品遍及国内外 600 余个风电场, 机组最长运行时间超过 20 年, 累计发电量超过 3.6 万亿千瓦时, 相当于减排二氧化碳约 36 亿吨。2025 年度, 运达能源实现营业收入 294.02 亿元, 实现净利润 3.35 亿元。</p> <p>运达能源创新引领现代化新能源产业体系建设, 要在巩固和扩大在原有市场的领先地位的基础上, 勇于开辟新领域、新赛道, 构筑竞争新优势, 实现从“市场增量”向“增量市场”的跨越, 成为全球顶尖的风机制造商和清洁能源整体解决方案提供商, 预计运达能源市场需求将稳定持续增长。</p>
3	汽车轴承	比亚迪	2012 年 4 月合作至今, 供应量持续扩大, 汽车轴承板块战略客户。2023 年获得比亚迪特别贡献奖	<p>比亚迪股份有限公司总部位于广东省深圳市, 是在香港和深圳两地上市的世界 500 强企业, 业务横跨汽车、电子、新能源、轨道交通四大产业, 从能源的获取、存储, 再到应用, 全方位构建零排放的新能源整体解决方案, 致力于用技术创新, 满足人们对美好生活的向往, 助力为地球降温 1°C。2025 年度, 比亚迪实现营业收入 8,039.65 亿元, 实现净利润 337.61 亿元。</p> <p>在新能源汽车领域, 比亚迪将坚定发展战略, 强化核心技术的自主可控, 持续提升产品竞争力; 紧跟市场趋势, 坚持以消费者需求为导向, 持续推进多品牌矩阵建设; 加速业务出海进程, 以新能源汽车领域的全面实力, 为全球消费者提供卓越的新能源汽车产品, 助力中国汽车产业引领全球新能源汽车变革, 预计比亚迪新能源汽车轴承需求将持续增长。</p>
4	轨道交通轴承、风电轴承	中国中车集团	2014 合作至今, 发行人重要战略合作伙伴	<p>作为我国轨道交通装备唯一一家产业化集团, 中车集团是全球规模领先、品种齐全、技术一流的高端装备制造制造商和系统解决方案提供商, 清洁能源装备骨干企业。拥有中国中车股份有限公司、沃顿科技公司、时代电气公司、时代新材公司 4 家上市公司。各级全资及控股子公司 406 家, 员工 16.4 万人, 资产总额 5,204 亿元。</p> <p>未来, 中国中车集团将上为国之重器、下担产业引擎, 着力推动高质量发展, 切实肩负“国之大者”的责任担当和“连接世界、造福人类”的企业使命, 将持续擦亮国家名片, 为强国建设、民族复兴伟业作出更大贡献, 市场需求将保持稳定增长。</p>

序号	产品类型	客户名称	合作稳定性	客户采购需求可持续性
5	风电轴承	远景能源	发行人与远景能源自 2018 年合作至今,是发行人重要战略合作伙伴	远景能源是全球领先的新型能源系统技术企业,以“为人类的可持续未来解决挑战”为使命,致力于成为全球企业、政府与机构的“零碳技术伙伴”,风电项目 2022 年起连续三年订单量全球第一。远景风机累计装机突破 80GW,2024 年订单量全球第一,新增装机量全球第二;风机海外订单连续三年占中国风机企业海外订单 60%。 远景能源作为全球领先的风机供应商,伴随着风力发电产业不断发展将具备持续的市场需求。
6	风电轴承	中国船舶	2018 年合作至今,发行人重要战略合作伙伴	中国船舶集团有限公司是按照党中央决策、经国务院批准,于 2019 年 10 月 14 日由原中国船舶工业集团有限公司与原中国船舶重工集团有限公司联合重组成立的特大型国有重要骨干企业,有科研院所、企业单位和上市公司 84 家,资产总额 10,066.16 亿元,员工 20.5 万人。 中国船舶集团风电业务依托其深厚的海洋工程底蕴,构建了覆盖风电全产业链的独特布局。其业务核心由两大平台驱动:中船风电专注风电场投资开发与运营,在新疆、甘肃等地拥有大规模风储一体化项目;中船海装作为整机制造主体,在海上风电大型化技术上取得引领性突破,自主研发的 H260-18 兆瓦海上风电机组是全球单机功率最大、风轮直径最大的机组之一,国产化率超过 99%。中国船舶集团还充分发挥其在特种船舶设计制造方面的优势,提供覆盖海上风电勘探、安装、运维的全周期工程船舶解决方案。中船集团市场需求将保持稳定增长。
7	轨道交通轴承	国铁集团	自发行人 2004 年设立之时起开始合作	国铁集团是经国务院批准、依据《中华人民共和国公司法》设立、由中央管理的国有独资公司。经国务院批准,公司为国家授权投资机构和国家控股公司。公司注册资本为 17,395 亿元,由财政部代表国务院履行出资人职责。国铁集团作为中国轨道交通领域的核心主导者和最主要的市场运营主体,具有广泛的市场需求。
8	风电轴承	三一集团	长期合作 20 年以上,发行人是其供应商联盟重要单位	三一集团有限公司始创于 1989 年。自成立以来,秉持“创建一流企业,造就一流人才,做出一流贡献”的企业愿景,打造了业内知名的“三一”品牌。三一集团是中国首家破千亿的工程机械企业,2021 年 5 月 13 日,三一重工入围福布斯全球企业 2,000 强榜单,排名第 468 位,首次跻身全球企业 500 强,是榜单中排名中国第一、全球第二的工程机械企业。三一集团作为国内领先的工程机械企业,具备广泛的市场需求。

序号	产品类型	客户名称	合作稳定性	客户采购需求可持续性
9	航空航天及军工轴承	中国航空发动机集团有限公司	自发行人 2004 年设立起开始合作,重要战略合作伙伴	中航发集团是由国务院国有资产监督管理委员会、北京国有资本经营管理中心、中国航空工业集团有限公司、中国商用飞机有限责任公司共同出资组建。下辖 27 家直属单位,拥有 3 家主板、2 家科创板上市公司。在职员工 7.2 万人,拥有包括 200 余名国家级专家学者在内的一大批高素质、创新型科技人才,具有较强的科研生产能力,以及较为完整的军民航空发动机、燃气轮机研发制造体系与试验测试能力。 中航发集团主要从事航空发动机、辅助动力、燃气轮机、飞机和直升机传动系统的研制、生产、维修和服务,从事航空材料及其它先进材料的研发与制造。中国航发设计生产的涡喷、涡扇、涡轴、涡桨、活塞发动机和燃气轮机等产品,广泛配装于各类军民用飞机、直升机和大型舰艇、中小型发电机组,客户涉及航空、航天、船舶、能源等多个领域,为我国国防武器装备建设和国民经济发展作出了突出贡献。中航发集团军工轴承市场需求平稳,新项目逐年增多。

四、结合发行人风电轴承等主要专用轴承产品与风电主机设备等下游产品的匹配情况,披露发行人在主要客户供应商体系中的地位、主要产品在客户采购同类产品中的占比情况,并结合上述情况分析发行人主要产品的市场竞争情况、未来市场需求和容量,发行人业务规模增长是否存在重大不确定性

(一)结合发行人风电轴承等主要专用轴承产品与风电主机设备等下游产品的匹配情况,披露发行人在主要客户供应商体系中的地位、主要产品在客户采购同类产品中的占比情况

发行人作为中国轴承行业规模最大的综合性轴承制造企业之一,凭借突出的研发实力和技术创新能力,在风力发电、轨道交通、航空航天及军工以及新能源汽车等高端轴承领域均处于行业领先地位,发行人风电轴承等主要专用轴承产品与风电主机设备等下游产品的匹配情况详见本回复“问题 1:关于产品及技术”之“发行人披露问题回复”之“四/(二)分析发行人主要产品在下游不同类型设备场景中的应用情况、市场占有率”之相关回复内容。

发行人产品作为国家战略性新兴产业关键基础零部件,对提升我国装备制造能力具有重要战略意义,因此与主要客户建立了长期稳定的战略合作关系,成为其重要的战略供应商。发行人主要产品在客户采购同类产品中的占比详见本回复

“问题 1：关于产品及技术”之“发行人披露问题回复”之“二/（二）发行人在主要客户供应份额变动，发行人产品的竞争优势”之相关回复内容。

**（二）结合上述情况分析发行人主要产品的市场竞争情况、未来市场需求和容量，发行人业务规模增长是否存在重大不确定性**

发行人主要产品的市场竞争情况详见本回复“问题 1：关于产品及技术”之“发行人披露问题回复”之“三/（二）结合不同厂商生产的专用轴承的差异化特征，分析发行人专用轴承产品类型、核心技术路线与竞争对手的异同”及“四/（二）分析发行人主要产品在下游不同类型设备场景中的应用情况、市场占有率”之相关回复内容。

发行人主要产品的未来市场需求和容量参见本题回复之“发行人披露问题回复”之“二、结合风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等下游行业收入规模、市场空间、未来发展趋势、产业政策及其变化情况，按照产品类型分析对发行人的有利和不利影响，是否存在下游行业周期性变化等情形”之相关回复内容。

公司是风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等下游领域客户的主要轴承配套供应商，主要客户覆盖国铁集团、中国中车集团、中国船舶、比亚迪、运达股份、远景能源、东方电气、上海电气、三一集团、金风科技等主机行业龙头企业，具备良好客户基础及广泛市场影响力。依托丰富的客户资源，公司多项产品市场占有率排名行业前三，具有广阔的未来市场需求和容量，业务规模增长不存在重大不确定性。

**五、报告期内累计未弥补亏损的产生原因、所涉公司主体，相关影响因素对累计未弥补亏损的具体影响，相关不利因素是否已消除，部分子公司报告期内经营亏损或资不抵债的原因、合理性。2023 年净利润扭亏的原因，2025 年业绩大幅增长的原因**

**（一）报告期内累计未弥补亏损的产生原因、所涉公司主体**

报告期内存在累计未弥补亏损的公司主体如下所示：

单位：万元

公司主体	2025 年度	2024 年度	2023 年度
洛轴股份	-	-	-86,317.64
洛轴控股	-	-	-2,113.02

公司主体	2025 年度	2024 年度	2023 年度
东升公司	-14,444.13	-16,122.18	-14,917.92
精锻重工	-	-1,904.69	-7,659.42
洛轴铁路	-3,571.81	-18,363.64	-16,501.82
洛轴科技	-32,682.76	-35,348.62	-38,348.76
公司 A	-29.43	-15.26	-14.71
<b>合计</b>	<b>-50,728.13</b>	<b>-71,754.39</b>	<b>-165,873.29</b>

注：以上数据取自各单体财务报表中“未分配利润”报表项目金额。

报告期内，公司产生累计未弥补亏损的主要原因包括：

### 1、推动高端产品研发，发行人研发投入规模较大

为加快推动具有高附加值的专用轴承研发，实现高端产品国产替代，发行人围绕重大装备轴承（风电轴承、盾构机轴承）、高端装备轴承（航空航天及军工轴承、海洋工程轴承）、新能源汽车轴承、医疗 CT 机轴承、高速动车组轴承、高档数控机床轴承以及机器人轴承等专用轴承产品持续进行研发投入。

### 2、为提高市场份额业务拓展支出较多

公司作为综合性轴承生产企业，产品广泛应用于重大装备（风力发电、盾构机等工程机械）、高端装备（轨道交通、航空航天及军工、海洋工程）、新能源汽车等领域，下游应用领域呈现多元化特征。轴承作为关键基础零部件，部分下游行业设有严格的准入认证体系。发行人为提高市场占有率，获得更多准入认证及业务机会，市场拓展支出较多。

### 3、混合所有制改造前，公司生产成本高企、融资渠道受限

发行人在实施混合所有制改造前，公司精细化管理能力有待提高，同时员工人数较多，导致公司生产成本高企；受经营业绩影响，发行人融资渠道受限、融资成本较高，未能有效激发生产效率及资本赋能成效。发行人混合所有制改造后，公司发展趋势良好，自 2023 年以来保持了良好的经营成效。

## （二）相关影响因素对累计未弥补亏损的具体影响，相关不利因素是否已消除

公司前期研发新品产生的研发投入、开拓市场支付的销售费用以及融资费用均会导致公司累计未弥补亏损进一步增加。但随着公司产品研发成功并得到市场认可，公司经营业绩得到显著改善。公司 2023 年度经营业绩扭亏为盈，2023 年

度、2024 年度、2025 年度归母净利润分别为 23,066.37 万元、25,094.38 万元、52,925.38 万元。公司形成累计未弥补亏损的相关不利因素已经消除。

### （三）部分子公司报告期内经营亏损或资不抵债的原因、合理性

2023 年度、2024 年度，主要亏损主体为东升公司及洛轴铁路，其中东升公司为发行人全资子公司、洛轴铁路为发行人持股 88.07%的重要子公司，其亏损原因主要系细分产品差异等因素所致；2025 年度公司业务大幅增长，各子公司基本呈盈利状态。

报告期内，东升公司持续呈现资不抵债，主要因前期投入较大（研发投入、市场开拓费用及融资费用等），后续盈利尚未弥补前期亏损所致；洛轴铁路、精锻重工 2023 年净资产为负值，受业绩增长影响 2024 年开始有所好转，2025 年末已实现净资产转正。

### （四）2023 年净利润扭亏的原因，2025 年业绩大幅增长的原因

公司 2023 年净利润扭亏主要系下游风力发电、新能源汽车市场需求释放，营业收入大幅增加，同时 2022 年完成实施混合所有制改革后，公司经营效率进一步提升，经营业绩显著改善。

2025 年业务大幅增长主要是由于“十四五”末年下游风电市场进一步放量，公司重大装备轴承收入进一步提升；同时随着专用轴承国产替代进程加快，研发能力突出的头部轴承企业市场份额提升，公司营业收入规模增加。同时因钢材价格走势、成本规模效应分摊固定成本等原因，相关产品毛利率较以前年度有所提高，2025 年整体利润呈现稳步增长状态。

六、结合发行人募投项目扩增产能的具体情况，包括产能扩建涉及的产品品类及其报告期内产能利用率、在手订单情况、下游应用领域及市场空间、发行人技术储备情况、募投项目预计达产时间及达产总产能情况等，披露产能扩建的必要性，达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险，新增的固定资产、无形资产等长期资产情况，相关折旧摊销对公司未来利润的影响，并结合量化数据完善募投项目对发行人财务状况及经营成果的影响分析

（一）结合发行人募投项目扩增产能的具体情况，包括产能扩建涉及的产品品类及其报告期内产能利用率、在手订单情况、下游应用领域及市场空间、发行人技术储备情况、募投项目预计达产时间及达产总产能情况

公司募投项目中扩增产能项目有高速列车转向架轴承开发及应用、新能源轴承智能化生产建设项目、重大技术装备配套精密轴承产业升级建设项目、高端精密小型转盘轴承产业化建设项目，扩增产能的具体情况如下所示：

序号	项目名称	扩充产能涉及的产品品类	产能利用率	在手订单金额	预计达产时间	达产总产能
1	高速列车转向架轴承开发及应用	轨道交通轴承-高铁轴承	发行人目前尚未有高铁轴承产能，属于新建产能	公司已与国铁集团、中车集团等公司建立了良好的合作关系，未来将逐步推进订单导入	2027年6月	7.10万套
2	新能源轴承智能化生产建设项目	新能源汽车轴承-新能源汽车轮毂轴承单元、滚珠丝杠	2025年度新能源汽车轮毂轴承产能利用率99.14%	新能源汽车轴承年度需求11.50亿元	2027年7月	新能源汽车轮毂轴承单元840万套、滚珠丝杠145万套
3	重大技术装备配套精密轴承产业升级建设项目	重大装备轴承-风电轴承、转盘轴承	2025年度风电轴承、转盘轴承产能利用率合计为107.44%	风电轴承和转盘轴承在手订单24.15亿元	2027年7月	风电轴承2.96万套、转盘轴承0.045万套
4	高端精密小型转盘轴承产业化建设项目	高档数控机床轴承、机器人轴承、医疗器械轴承	目前公司高档数控机床轴承、机器人轴承、医疗器械轴承和其他轴承产品共用产线	目前高档数控机床轴承、机器人轴承在手订单较少，医疗器械轴承在手订单349.06万元	2028年12月	高档数控机床轴承0.564万套、机器人轴承0.26万套、医疗器械轴承0.16万套

注：在手订单金额为截至2025年12月31日在手订单情况；新能源汽车轴承在手订单为客户下发的2026年度需求预测情况。

募投项目产品对应的下游应用领域、市场空间以及技术储备情况如下所示：

序号	项目名称	下游应用领域	下游应用领域市场空间	技术储备情况
1	高速列车转向架轴承开发及应用	轨道交通之高速列车组（高铁）	在高铁轴承新增市场层面，截至2024年底，全国高速铁路营业里程4.8万公里，动车组拥有量4,806标准组、38,448辆，根据《国家综合立体交通网规划纲要》提出的2035年高速铁路营业里程达到7万公里的发展目标，2024-2035高速铁路营业里程年均增速6%，高铁动车组年均新增240组。在检修市场方面，按照动车组C4修检修平均时间周期按3年，每年轴承换新率40%-45%；动车组C5修检修平均时间周期按5年，轴承全部换新，由此测算每年检修更换轴承动车组数量约1,500组，合计每年新增动车组轴承需求超过1,740组。	在高速铁路轴箱轴承方面，公司开发了一种高可靠性、长寿命轴箱轴承正向设计技术，提出了基于高速多体工况下的减摩设计方法，改善了轴承内部润滑状态，有效提高了轴承极限转速；将滚子母线轮廓优化为对数曲线，有效降低了滚子边缘应力，提高了轴承寿命，并将国内高速铁路轴箱轴承设计技术提升至国际先进水平；搭建了可开展时速500km且具备拟实工况试验平台，掌握了高铁轴承试验及分析技术，可开展高铁轴承性能及耐久试验。
2	新能源轴承智能化生产建设项目	新能源汽车	2024年我国新能源汽车产销量分别完成1,288.77万辆和1,286.59万辆，同比分别增长34.44%和	在新能源汽车轮毂轴承方面，公司开发了基于多参数优化分析的长寿命、高精度轴承设计技术和基于表面残余应力精准控制

序号	项目名称	下游应用领域	下游应用领域市场空间	技术储备情况
			35.50%，新能源新车销量达到汽车新车总销量的 40.9%。2025 年我国新能源汽车产销量分别完成 1,662.6 万辆和 1,649 万辆，同比分别增长 29% 和 28.2%，新能源新车销量达到汽车新车总销量的 47.9%。根据国际能源署（IEA）2025 年 5 月发布的 2025 年度《全球电动汽车展望》报告显示，全球电动汽车销量预计将突破 2,000 万辆。我国新能源汽车产业蓬勃发展，已从政策驱动转向市场拉动，逐步进入全面市场化拓展期。	<p>的高端轴承抗疲劳制造技术；研制了复合摆动式关节轴承性能试验机和轮毂轴承载荷模拟-寿命试验设备，提出了基于性能退化的轴承寿命与可靠性评价方法，创建了低摩擦高性能轴承机理解析-设计-制造-评价技术体系，形成了轴承性能完备评价体系。</p> <p>在新能源汽车电驱动系统轴承方面，掌握了碳氮共渗热处理技术，使产品满足长寿命、高可靠性要求，显著提升了新能源汽车电驱动系统轴承的承载能力与疲劳寿命；突破减摩设计技术，开发的减摩型圆锥滚子轴承系列产品，有效降低传动能耗，提升齿轮箱系统整体传动效率，助力整车能效优化；突破绝缘技术，形成涵盖内圈、外圈及滚动体等多形式的绝缘轴承技术方案，可靠应对高电压绝缘挑战，从根本上预防电流腐蚀导致的轴承早期失效。</p>
3	重大技术装备配套精密轴承产业升级建设项目	风力发电机组、盾构机等重大技术装备	2024 年，全国新增装机 14,388 台，容量 8,699 万千瓦，同比增长 9.6%；其中，陆上风电新增装机容量 8,137 万千瓦，占全部新增装机容量容量的 93.5%，海上风电新增装机容量 562 万千瓦，占全部新增装机容量容量的 6.5%。2022 年 6 月，国家发改委、国家能源局、财政部等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》，规划明确 2030 年风电和太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。根据《风能北京宣言 2.0》，到 2030 年，中国风电累计装机容量达到 13 亿千瓦，2035 年累计装机不少于 20 亿千瓦，2060 年累计装机达到 50 亿千瓦。同时，风电轴承仍有较大国产替代空间。总体来看，风电仍有大幅增长空间。	<p>在风电偏航、变桨轴承方面，公司开发了轴承滚道寿命与轴承结构强度统筹强化的长寿命、高强度、高可靠性设计技术、基于柔性支撑全尺寸链建模仿真分析技术、特大型轴承表面淬火用新材料及其淬火热处理关键技术，开发了风电偏变轴承性能及强化试验技术。</p> <p>在风电主轴轴承方面，公司开发了基于多参数优化和柔性分析的长寿命高可靠性轴承设计技术、超淬透性高端轴承钢和超淬透性中碳轴承钢制造及热处理关键技术以及无软带表面淬火热处理关键技术、基于表面残余应力精准控制的高端轴承抗疲劳制造技术、超大尺寸单列圆锥滚子轴承系预紧分析技术、特大型整体式免扩张减应力圆锥滚子轴承保持架设计技术，以及大功率风电主轴轴承性能及强化试验技术。</p> <p>在风电齿轮箱轴承方面，公司开发了基于柔性分析的长寿命高可靠性轴承设计分析技术、台阶游隙、双对数曲线复合修形、球基面/斜档边圆柱滚子轴承多参数优化设计技术、超淬透性高端轴承钢制造及热处理关键技术、基于表面残余应力精准控制、表面发黑处理及滚动面轮廓修形的控形控性抗疲劳制造技术，以及大功率风电齿轮箱轴承性能及强化试验技术。除此之外，公司建设了国内首个风电齿轮箱轴承智能生产工厂，实现风电齿轮箱轴承批量化生产，技术水平国际领先。</p>

序号	项目名称	下游应用领域	下游应用领域市场空间	技术储备情况
				<p>在转盘轴承-盾构主轴承方面，公司研制出了适合我国多样地质条件的盾构主轴承高性能专用材料，发明了空间利用率高、具备高承载与抗振动性能的轴承新结构，提出了 TBM 主轴承负游隙控制技术，开发了复杂型面感应淬火与宽端面预设反变形法淬火工艺方法，形成薄壁浮动滚道淬火控形技术，形成了盾构主轴承无损检测及无损装配成套方法，搭建了大直径盾构主轴承性能试验平台，支撑产品验证与迭代。</p>
4	高端精密小型转盘轴承产业化建设项目	高端数控机床、机器人、医疗器械	<p>在高端数控机床领域，根据中研普华产业研究院发布的《2025-2030 年中国数控机床行业市场深度分析与发展趋势预测报告》显示，2024 年中国数控机床市场规模达到约 4,325 亿元，2025 年行业市场规模预测将超 4,500 亿元，未来五年，中国数控机床市场规模将以年均 7%-12% 的增速扩张，2030 年有望突破 1,315.59 亿美元。2025 年，随着新能源汽车、航空航天、高端机械等行业的发展，五轴联动机床、超精密加工设备的高端数控机床需求激增，中国高端数控机床市场规模超 130 亿元，但目前高端数控机床市场国产化率较低，仅有 6%，未来五年，随着核心部件的（如数控系统、主轴单元）自主化率提升，高端数控机床国产化率有望提升至 60%，高端数控机床有较大的国产替代空间。</p> <p>在工业及家用机器人领域，根据中商产业研究院发布的《2023-2028 年中国工业机器人行业深度调查及投融资战略研究报告》显示，2024 年中国工业机器人市场规模突破 726 亿元。根据国家统计局数据，2024 年度工业机器人产量为 55.64 万套，2025 年 1-11 月累计产量为 67.38 万套，工业机器人行业快速发展。摩根士丹利发布报告，预测全球机器人硬件销售额将从 2025 年的 1,000 亿美元，飙升至 2030 年的 5,000 亿美元、2040 年的 9 万亿美元，2050 年将突破 25 万亿美元，</p>	<p>在高端数控机床轴承方面，公司开发了多参数长寿命轻量化与刚性协同设计技术、高端轴承钢研制与精密热处理技术、材料表面改性技术、超精密制造与加工技术、低摩擦润滑与密封技术、检测与性能测试技术。目前研制产品满足主机轻量化、高精度、低扭矩的严格要求，已经完成国内各高端机床、精密天线雷达底座等主机的配套工作。</p> <p>在机器人用轴承方面，公司开发了机器人用轴承高精度、低摩擦及长寿命设计技术、减速机与轴承融合设计及精密加工技术、小微变形量的套圈热处理技术和辗扩成形技术、薄壁轴承精密加工与装配技术，开展了机器人用薄壁轴承试验验证与示范应用。研制出谐波减速器、RV 减速器用系列精密轴承及等截面薄壁球轴承、交叉圆柱滚子等专用轴承，性能指标达到国际先进水平，并供应给多家国内减速机及机器人企业。</p> <p>在医疗器械轴承方面，公司率先完成了针对高转速、低噪音医疗 CT 轴承的体系化研究，构建了国内唯一覆盖“研发-生产-测试”全链条的自主技术平台；突破了基于多参量协同设计的正向开发技术、轴承套圈减振降噪精密加工技术、薄壁钢圈热处理变形控制技术，以及高转速低噪音轴承的试验与验证技术等；目前已实现 60rpm、80rpm、120rpm 等主流转速 CT 主轴承的规模化量产与稳定供货，自主研发的 180rpm 主轴承也取得了显著突破，关键性能指标噪音控制达到国际同等水平，并已进入小批量供货阶段。</p>

序号	项目名称	下游应用领域	下游应用领域市场空间	技术储备情况
			2050 年全球将售出 14 亿台机器人，运行总量达 65 亿台，随着人工智能、大数据和机器人行业的快速融合发展，机器人行业规模将进入快速增长时期。	

## （二）产能扩建的必要性，达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险

### 1、产能扩建的必要性

（1）目前公司无相关轴承产品产能或部分产品的产能利用率较高，无法满足快速增长的市场需求

#### ①高速列车转向架轴承开发及应用

目前公司尚无高铁轴承产能，本次高速列车转向架轴承募投项目的实施，将充分发挥公司在铁路轴承及其零部件领域的技术优势、管理优势，新建高水准高铁轴承生产线，巩固公司在我国高速动车轴承零部件研发和生产的地位优势，扩大我国高铁轴承的市场供给和国产化替代，从而推动我国铁路高质量发展，助力交通强国的建设。

#### ②新能源轴承智能化生产建设项目

随着新能源汽车产销量的迅速增长，公司现有新能源汽车轮毂轴承产能已无法满足快速增长的市场需求。同时，随着新能源汽车发展以及技术革新，新能源汽车用轮毂轴承单元、滚珠丝杠等产品需求将进一步提升。公司目前新能源汽车产品较为单一，本次募投项目的实施，有助于公司利用现有生产及研发优势，提升高端新能源汽车关键轴承零部件的生产能力，增强企业核心竞争优势，为推动和振兴我国新能源汽车产业发展以及机械基础零部件产业的发展作出新的贡献。

#### ③重大技术装备配套精密轴承产业升级建设项目

近年来，风电轴承、盾构机等转盘轴承相关重大装备配套轴承市场需求增加较多，公司产能无法完全满足市场需求。为了进一步提升公司重大装备配套精密轴承产能，提升工艺装备技术水平，解决机械加工精度、零件使用寿命、整体装配精度等一系列问题，通过本项目建设，采用国内外先进工艺装备，提升工艺技术水平，提高风电轴承、转盘轴承等重大技术装备配套精密轴承的产能，加强重大装备配套精密轴承研制和产业化，加速风电轴承、盾构机等转盘轴承的国产化

替代进程，优化公司产品结构，实现公司的持续发展，并为中国重大技术装备产业发展做出贡献。

#### ④高端精密小型转盘轴承产业化建设项目

随着高端数控机床、机器人、高端医疗器械等行业的快速发展，复合、高速、智能、精密、环保已成为其配套零部件技术发展的主要趋势，对配套的精密小型转盘轴承也提出了更高的技术和质量要求。公司尚无高端精密小型转盘轴承相关产能，本次募投项目将新建智能化、数字化的现代化精密转盘轴承生产车间，提高相关产品产能，生产过程将积极采用智能制造的先进技术，提高高端精密小型转盘轴承生产加工能力和质量控制水平。

(2) 产能扩建的同时新建智能化、自动化、数字化生产线，提升公司装备制造水平，助力制造业转型升级

本次募投项目中产能扩建的同时，核心是引入高端、智能、自动化生产设备，建设集成化的数字化生产线。设备引进均基于对行业前沿技术的充分调研，重点采购具备高精度、高稳定性、高效率特点的先进装备，例如智能数控机床、自动化装配机器人、视觉检测系统等。通过引进此类设备，募投项目不仅扩大生产规模，更致力于优化生产流程与工艺水平，实现从传统制造单元向智能化制造单元的升级。生产线将集成物联网感知、实时数据采集与传输、中央控制系统等数字化模块，为生产过程的精细化管控奠定硬件基础，从而显著提升公司核心生产环节的装备现代化程度与技术附加值。

项目引入的智能化、自动化与数字化生产线，将从多个维度提升公司的制造能力与运营效率。其一，自动化设备的广泛应用将减少对人工操作的依赖，提高生产节奏的一致性，降低人为误差，在提升产能的同时保障产品品质的稳定性与可靠性。其二，数字化生产线通过各环节数据的实时汇聚与分析，可实现生产状态的透明化监控、工艺参数的动态优化以及设备预防性维护，推动制造管理向数据驱动决策模式转变，将有效缩短产品交付周期，提高设备综合利用率，并增强对多品种、小批量订单的柔性响应能力。其三，智能化产线所产生的海量数据资产，将为后续工艺改进、产品创新和供应链协同提供宝贵支撑，形成持续优化迭代的制造体系，巩固公司在产业链中的竞争优势。

(3) 募投项目将进一步扩充产品线，优化公司在高端轴承领域布局

本次募投项目的实施，将进一步对公司现有产品体系进行战略性扩充与升级。

项目将重点投向高精度、高可靠性、长寿命的高端轴承产品的研发与产能建设，包括但不限于应用于高速列车轴承、重大装备轴承（风电轴承和转盘轴承）、新能源汽车轴承、高端数控机床轴承、机器人轴承、高端医疗器械轴承等关键领域的核心轴承。通过引进先进生产设备、建设智能化产线及强化研发测试能力，本项目将有效弥补公司在高端轴承细分市场的产能缺口，完善产品结构，提升在高技术门槛、高附加值轴承领域的整体解决方案供应能力。募投项目预计将显著增强公司的核心竞争力和持续盈利能力，进一步巩固并优化公司在高端轴承领域的产业布局，助力进口替代与产业升级的国家战略，为公司长期可持续发展奠定坚实基础。

综上所述，本次募投项目产能建设与设备升级，是公司顺应制造业高质量发展趋势、落实自身发展战略的关键投入。通过本次募投项目的实施，公司将构建起技术密集型的智能生产线，不仅能够满足未来市场对公司高端产品日益增长的需求、优化公司高端轴承领域布局，也能推动公司向智能制造模式的战略转型。募投项目的建设符合国家关于推动制造业智能化改造和数字化转型的产业政策导向，有助于公司在新一轮工业科技变革中占据有利位置。募投项目将通过扩充产能，产出更高质量、更高技术含量的产品，服务于下游产业的轴承零部件升级需求，提升公司自身盈利能力和核心竞争力，助力公司制造业转型升级。

## 2、达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险

（1）公司下游领域市场前景广阔，公司消化募投项目新增产能具有较大市场空间

长期以来，我国生产的轴承高端轴承占比较低，具有高附加值的高端轴承需要大量进口，高端轴承国产替代空间广阔。国家相关部门制定了《产业结构调整指导目录》《全国轴承行业“十四五”发展规划》等政策，推动国产高端轴承在重点发展领域的研发和产业化应用，给公司带来了良好的发展机遇、广阔的发展空间。根据 Precedence Research 等国外市场研究机构数据，2024 年全球轴承行业市场规模达到 1,326 亿美元，预计到 2034 年将超过 3,294 亿美元，2024 年至 2034 年年复合增长率为 9.53%。

本次募投项目新增产品产能应用于高速列车、风力发电装备、盾构机、新能源汽车、高端数控机床、机器人、高端医疗器械等重大装备、高端装备领域，相关行业处于快速发展过程中，下游应用领域市场前景广阔，具有较大国产替代空

间，公司消化募投项目新增产能具有市场基础。公司在手订单充足，现有产能已无法满足未来市场需求，目前存在扩大产能的迫切需求。募投项目达产后，公司产品交付能力将得到有效提升，从而缓解公司目前供应紧张的情况，进而提升相关客户对公司规模实力的认可度，带动公司产品的销售增长。

(2) 公司在技术、人员、管理等方面的准备充分，具备丰富的客户资源，具备产能消化良好的基础和客户导入能力

公司 2022 年启动混合所有制改革，建立了灵活高效的市场化经营管理机制，拥有一大批专业技术能力过硬的员工，同时通过内部培养、外部招聘、产学研合作等多种方式培养了一批年轻化的研发、技术和管理人员，该部分人员在公司团队的指导下迅速成长，已形成一支在新产品、新应用领域具有核心竞争力的技术和管理团队。同时公司在轴承领域已形成了较为深厚的技术积累，积累了丰富的产品研发经验，具备丰富的技术储备。

公司是风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等下游领域主要轴承配套供应商，多项产品市场占有率排名行业前三，主要客户覆盖国铁集团、中国中车集团、中国船舶、比亚迪、运达股份、远景能源、东方电气、上海电气、三一集团、金风科技等主机行业龙头企业，具备良好客户基础及广泛市场影响力。此外，公司拥有 200 余家经销商，产品出口至欧洲、美洲、东南亚等地区。完整的产品体系、良好的客户基础和完善的销售网络是推动公司业绩持续向好的重要保障，公司募投项目产能消化具备良好的客户导入基础。

(3) 公司将加大新产品研发力度，提高产品竞争力，为募投项目产能消化提供保障

公司本次募投项目新增产品主要为重大装备轴承、高端装备轴承相关领域，其技术门槛较高，公司在相关产品领域的研发布局处于国内领先地位。公司将持续重视自身研发能力，将提高技术研发能力作为提升公司核心竞争力的关键。未来，公司将继续加大研发投入，突出国家战略需求，顺应制造业升级和产业融合发展趋势，不断推进产品创新与新产业融合，积极扩充产品品类以丰富下游应用领域，以促进本次募投项目的产能消化。

(4) 公司将合理规划募投项目产能释放进度，降低新增产能消化压力

公司在本次募投项目效益测算时考虑了新增产能的释放过程，新增产能项目具有一定期间的建设期和产能爬坡期，公司募投项目产能消化压力不会在短期内

集中体现。随着公司技术水平的升级及产品市场的进一步拓展，募投项目新增产能可实现稳步消化。

综上所述，公司下游领域市场前景广阔，在技术、人员、管理等方面的准备充分，具备丰富的客户资源，具备产能消化良好的基础和客户导入能力，公司将加大新产品研发力度，提高产品竞争力，合理规划募投项目产能释放进度，降低新增产能消化压力。

### （三）新增的固定资产、无形资产等长期资产情况，相关折旧摊销对公司未来利润的影响，并结合量化数据完善募投项目对发行人财务状况及经营成果的影响分析

公司募投项目相关用地已取得土地使用权，新增的固定资产等长期资产情况如下所示：

单位：万元

序号	项目名称	机器设备投资金额	房屋建筑物投资金额
1	高速列车转向架轴承开发及应用	22,300.00	1,250.00
2	新能源轴承智能化生产建设项目	54,000.00	13,415.00
3	重大技术装备配套精密轴承产业升级建设项目	20,361.00	11,358.10
4	高端精密小型转盘轴承产业化建设项目	15,980.00	-
合计		<b>112,641.00</b>	<b>26,023.10</b>

注：以上为含税投资预算金额，不含预备费等其他费用。

本次募投项目新增固定资产的折旧和摊销按平均年限法计提，与公司现行会计政策保持一致，房屋建筑物按 20 年平均计提折旧，5%残值；生产设备按 10 年平均计提折旧，5%残值。假设公司原本收入、成本保持 2025 年度的经营业绩情况，募投项目达产后新增营业收入、新增固定资产折旧摊销等对公司财务状况及经营成果的影响如下：

单位：万元

序号	项目	募投项目投产前	募投项目投产后（达产状态）
1	营业收入	603,377.30	849,413.30
2	归母净利润	52,925.38	76,110.38
2-1	其中：新增折旧摊销影响（“-”为调减）	-	-11,936.99
3	总资产	1,199,561.80	1,334,903.50
4	归母净资产	244,714.32	380,056.02

注：以上测算为仅考虑募投项目达产状态下的财务状况（不考虑其他因素影响），不代表公司未来盈利预测。

本次募投项目实施后，公司收入、利润、折旧及摊销金额、总资产和归母净资产将有所增加。但项目顺利实施后，达产年后每年预计将带来 246,036.00 万元销售收入及 21,036.00 万元净利润，可有效覆盖相应资产的折旧摊销金额，在本次募集资金投资项目顺利实施的情况下，预计未来新增的折旧摊销金额不会对发行人未来财务状况及利润造成重大不利影响。

## 七、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅轴承行业及风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等行业的行业研究报告及市场信息、相关产业政策，了解行业政策及行业发展趋势、未来市场规模等；

2、访谈公司销售部门负责人，了解轴承行业市场情况，以及公司市场竞争地位、市场占有率、公司与主要客户的合作情况等；

3、访谈公司财务负责人，了解累计未弥补亏损的产生原因，所涉公司主体，相关影响因素对累计未弥补亏损的具体影响，相关不利因素是否已消除，部分子公司报告期内经营亏损或资不抵债的原因、合理性。2023 年净利润扭亏的原因，2025 年业绩大幅增长的原因；

4、查阅公司募投项目可行性研究报告，了解发行人募投项目扩增产能的具体情况；访谈发行人建设项目部门负责人、销售负责人和技术中心负责人，了解产品品类及其报告期内产能利用率、在手订单情况、下游应用领域及市场空间、发行人技术储备情况；

5、访谈发行人建设项目部门负责人，了解募投项目产能扩建的必要性，达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险；

6、访谈发行人财务负责人，获取新增的固定资产、无形资产等长期资产情况表，了解募投项目新增的固定资产、无形资产等长期资产的相关折旧摊销对公司未来利润的影响。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、发行人已详细披露报告期内轴承行业市场规模情况，不同类型轴承产品市场份额情况，已详细披露市场竞争地位情况，数据来源具有权威性；
- 2、发行人已详细披露风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等下游行业收入规模、市场空间、未来发展趋势、产业政策及其变化情况，发行人下游应用领域广泛，下游行业周期性变动不会对发行人业绩产生重大不利影响；
- 3、发行人与主要客户合作稳定，客户采购需求具备可持续性；
- 4、发行人在主要客户供应商体系地位较高，具备较强的市场竞争力，发行人产品下游具备较大的市场空间，发行人业务规模增长不存在重大不确定性；
- 5、报告期内累计未弥补亏损相关不利因素已消除；
- 6、发行人产能扩建具备必要性，已采取相应措施应对产能消化的风险；募投项目投产后未来新增的折旧摊销金额不会对发行人未来财务状况及利润造成重大不利影响。

### 问题 3：关于历史沿革

申报文件显示：

(1) 发行人前身洛轴有限设立时，永煤集团与洛轴集团于 2004 年 11 月 25 日签署《合资经营合同》，约定永煤集团及洛轴有限职工现金出资 2.50 亿元，洛轴集团实物出资 1.50 亿元。其中部分出资房产因被抵押无法办理过户手续，洛轴集团以其自有热处理厂固定资产经评估后置换上述房产。

(2) 2009 年 1 月，洛轴集团将其持有的洛轴有限 37.50%股权转让给永煤控股。

(3) 2021 年 12 月，发行人对持有的洛阳洛轴集团进出口有限公司 51%股权、洛阳洛轴精密轴承有限公司 9.84%股权，洛轴宾馆、洛轴职工大学、洛轴俱乐部的房屋建筑物及土地使用权等进行无偿划出账务处理，同时对洛阳市建设路 96 号内原属于洛轴资产管理公司的房屋建筑物进行无偿划入账务处理。

(4) 2022 年 8 月，洛轴有限实施混合所有制改革，郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚、北京国创、现代服务业基金公司组成联合受让体，受让国宏集团所持洛轴有限的 43.33%股权。

(5) 2022 年 9 月，洛轴有限的注册资本增至 22.01 亿元，由洛阳群策、洛阳同心、洛阳群力、洛阳同德以货币方式出资进行增资，并作为员工持股平台。增资价格为 1.1727 元/注册资本，与洛轴有限 2022 年 8 月混改的战略投资者同股同价。报告期各期，发行人分别确认股份支付费用 0 万元、1.99 万元、14.32 万元和 59.30 万元。

(6) 洛轴有限整体变更为股份有限公司时，股改基准日 2023 年 4 月 30 日存在累计未弥补亏损。2025 年 8 月，发行人对股改基准日的净资产进行调整，发行人未分配利润由 2023 年末的-8.57 亿元变为 2024 年末的 3.39 亿元。

请发行人披露：

(1) 对照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-5 的规定，充分披露存在的出资瑕疵事项、采取的补救措施。

(2) 结合历史沿革中相关出资及股权转让事项的影响，分析发行人或相关股东是否曾因出资瑕疵受到过行政处罚、是否构成重大违法行为及发行上市的法律障碍，是否存在纠纷或潜在纠纷。

(3) 发行人将其持有部分股权及其他资产无偿划出、无偿划入部分资产的原因, 各方之间是否存在纠纷或潜在纠纷。

(4) 发行人调整股改基准日净资产的具体情况, 包括调整原因、调整依据等。

(5) 发行人混合所有制改制所履行的程序是否合规, 引入外部投资者是否符合国资管理相关规定; 郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚、北京国创、现代服务业基金公司的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据、入股资金的来源, 是否存在未披露的关联关系、利益输送等事项。

(6) 发行人员工持股平台的设立背景, 合伙人选定依据, 管理决策程序, 出资额流转及退出机制, 存续期及期满后股份处置和损益分配办法、股份锁定期等内容; 员工持股平台的持股人员确定标准、设立以来人员变动情况(如有)、管理模式、决策程序、是否存在非发行人员工的合伙人, 如存在则分析具体情况、原因及合理性。

(7) 发行人员工持股平台合伙人是否已实缴出资, 出资方式及出资来源, 是否存在发行人及控股股东、实际控制人或第三方为激励对象参加持股提供奖励、资助、补贴等安排, 是否存在委托持股或其他未披露的利益安排。

(8) 结合员工持股平台入股发行人涉及股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法(如 PE、PB 等), 与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等, 分析股份支付公允价值确定依据的合理性, 股份支付的计算及相关会计处理是否符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程, 并发表明确核查意见。

回复:

发行人披露问题回复如下:

一、对照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-5 的规定, 充分披露存在的出资瑕疵事项、采取的补救措施

《监管规则适用指引——发行类第 4 号》: “4-5 出资瑕疵……历史上存在出资瑕疵的, 应当在申报前依法采取补救措施。保荐机构和发行人律师应当对出资瑕疵事项的影响及发行人或相关股东是否因出资瑕疵受到过行政处罚、是否构成重大违法行为及本次发行的法律障碍, 是否存在纠纷或潜在纠纷进行核查并发表明确意见。发行人应当充分披露存在的出资瑕疵事项、采取的补救措施, 以及中

介机构的核查意见……”。

经对照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-5的上述规定，发行人存在的出资瑕疵事项、采取的补救措施如下：

### （一）关于洛轴有限初始设立时管理层出资问题

#### 1、出资瑕疵事项

2004年11月25日，永煤集团与洛轴集团签署《合资经营合同》，合同5.2.1条约定：“在合资公司设立时股东出资数量及比例：（1）永煤集团及合资公司职工出资250,000,000（其中职工出资20,000,000元）元人民币，占注册资本的62.5%；（2）洛轴集团出资150,000,000元人民币，占注册资本的37.5%。”

2004年11月25日，洛轴有限设立时的《公司章程》第十六条约定：“股东各方的出资及出资方式：1.永城煤电（集团）有限责任公司出资25,000万元（其中职工出资2,000万元），占公司注册资本总额的62.5%、以现金方式出资。2.洛阳轴承集团有限公司出资15,000万元，占公司注册资本总额的37.5%，洛阳轴承集团有限公司以厂房、设备等实物资产作为出资。3.公司的注册资本分两期交纳。第一期，永城煤电（集团）有限责任公司以货币出资13,000万元，洛阳轴承集团有限公司以实物资产作价出资15,000万元，双方均于2004年12月3日前缴纳出资；第二期，永城煤电（集团）有限责任公司以货币出资10,000万元，本公司职工以货币出资2,000万元，并于2005年11月25日前缴纳出资。”

2005年4月4日，洛阳市国资委向洛阳市人民政府提交《关于洛阳LYC轴承有限公司向市财政筹借职工股金的请示》（洛国资文[2005]29号），“根据永煤集团和洛轴集团合资合作合同，双方出资4亿元人民币，成立洛阳LYC轴承有限公司，其中，职工入股2,000万元，占公司股份的5%。由于新公司刚刚成立，人员组建仓促，管理层尚未最终形成，再加上近几年来洛轴集团经营困难，职工暂无法筹集资金入股，致使洛阳LYC轴承有限公司注册资本金没有完全到位，无法完成正式营业执照的办理。鉴于以上实际情况，我委恳请市政府批准，由市财政借给洛阳LYC轴承有限公司2,000万元人民币，用于完善其注册。2005年12月31日前，新公司将所借款项归还市财政。”

根据河南岳华会计师事务所出具的《验资报告》（豫岳验字（2005）第027号），职工应缴纳的2,000万元实际由洛阳市财政局技改资金管理处缴纳。

公司原始会计凭证、资金清算贷方补充报单等材料显示，永煤集团出资

25,000 万元中的职工出资 2,000 万元部分，出资来源为向洛阳市财政局技改资金管理处的借款。2009 年，洛轴有限将 2,000 万元资金归还洛阳市财政局，2012 年永煤控股向洛轴有限补足 2,000 万元货币出资。

根据《验资报告》及会计凭证，洛轴有限设立后，实际未执行员工持股的方案。

综上，洛轴有限设立时股东签署的《合资经营合同》以及公司章程中关于股东的出资约定，与实际不符，存在一定瑕疵。

## 2、采取的补救措施

2023 年 8 月 15 日，永煤控股出具《说明》，“永煤控股已于 2012 年 2 月初向洛轴有限履行了 2,000 万元出资义务。”

2023 年 8 月 11 日，洛阳市财政局出具《说明》，“洛阳市财政局与洛轴有限、永城煤电（集团）有限责任公司、永城煤电控股集团有限公司、洛轴有限职工之间不存在任何关于出资及借款相关的纠纷。”

2025 年 1 月 26 日，河南省国资委出具《省政府国资委关于洛阳轴承集团股份有限公司历史沿革相关事项的意见》，确认：“洛阳 LYC 轴承有限公司职工持股方面，洛阳 LYC 轴承有限公司成立后，未实际执行 2,000 万元的员工持股方案。永城煤电控股集团有限公司 2,000 万元出资属于法人出资，出资到位后，不存在未出资或出资不实情形，未发现国有资产流失。”

综上，洛轴有限设立时，股东之间签署的《合资经营合同》以及公司章程中关于职工出资约定与实际不符的瑕疵事项，根据当时洛轴有限的股东永煤控股（名义上的职工出资在其出资项下）的出资凭证、书面确认，以及资金出借方洛阳市财政局的还款凭证、书面确认，在洛轴有限将所借的 2,000 万元资金归还洛阳市财政局后，已由永煤控股向洛轴有限履行了 2,000 万元出资义务，出借方洛阳市财政局与洛轴有限、永煤集团、永煤控股、洛轴有限职工之间不存在任何关于出资及借款相关的纠纷。洛轴有限当时的实际控制人及国资主管部门河南省国资委对此进行了书面确认，确认洛轴有限未实际执行 2,000 万元的员工持股方案，永煤控股 2,000 万元出资属于法人出资，出资到位后，不存在未出资或出资不实情形，未发现国有资产流失情形。

## （二）关于洛轴有限设立时实物出资评估未经备案或确认的事项

### 1、出资瑕疵事项

2004年洛轴有限设立时注册资本40,000万元，其中，永煤集团以货币出资25,000万元，洛轴集团以实物出资15,000万元，实物出资已经过岳华会计师事务所出具《资产评估报告书》（豫岳评字（2004）第1044号）评估，但评估结果未经国资主管部门备案或确认。

## 2、采取的补救措施

出资时，实物出资方洛轴集团为国有独资企业，其实际控制人为洛阳市国资委，出资接受方洛轴有限亦为国有全资企业，其当时的实际控制人为河南省国资委。

2024年11月18日，洛阳市国资委出具《洛阳市国资委关于洛阳轴承集团股份有限公司及其控股子公司历史沿革相关事项的确认意见》，针对洛轴有限设立时实物出资评估结果未经备案或确认的事项，确认2004年洛轴集团对洛轴有限设立时的实物出资已经评估、验资、产权变更，出资真实、有效、到位。

综上，针对洛轴有限设立时实物出资评估结果未经国资主管部门备案或确认事项，当时的出资资产占有单位洛轴集团的国资主管部门洛阳市国资委出具了书面确认意见，确认洛轴有限设立时实物出资评估结果虽然未经备案或确认，但实物出资已经评估、验资、产权变更，出资真实、有效、到位。

### （三）关于洛轴有限2005年9处房产出资替换后未重新验资的问题

#### 1、出资瑕疵事项

根据河南岳华会计师事务所出具的《验资报告》（豫岳评字（2004）第033号），由于洛轴集团出资投入的部分房产在洛轴有限设立前被设置抵押，抵押权人为中国进出口银行，抵押房产明细如下：洛市房权证（2001）字第X154732号、洛市房权证（2001）字第X154733号、洛市房权证（2001）字第X154734号、洛市房权证（2001）字第X153354号、洛市房权证（2001）字第X153355号、洛市房权证（2001）字第X153356号、洛市房权证（2001）字第X153357号、洛市房权证（2001）字第X153358号、洛市房权证（2001）字第X157718号。

因该等被抵押的房产无法办理过户手续，洛轴集团以其自有的热处理生产设备置换原出资的厂房，洛轴有限召开股东会审议通过置换事宜。

2005年8月10日，洛轴集团与洛轴有限签署《固定资产投资资产移交清单》，对本次置换的资产移交情况进行确认，洛轴集团用热处理的有效固定资产置换涉

及抵押的房产 21,108,020.93 元，对洛轴集团移交的热处理的部分资产价值为 21,321,703.49 元，其中，21,108,020.93 元的资产为置换资产，213,682.56 元的资产为出售资产。移交文件由洛轴集团及洛轴有限分别盖章，并由代表签字。

置换出资资产为洛轴集团所属热处理固定资产，相关资产已由河南岳华会计师事务所有限公司出具《洛轴集团所属热处理厂固定资产评估报告书》（豫岳评字[2005]第 1047 号）进行评估，评估结果已经过洛阳市国资委备案。

本次出资置换后，未重新进行验资，存在一定程序瑕疵。

## 2、采取的补救措施

2025 年 11 月 19 日，立信会计师出具验资复核报告，确认洛轴有限设立时相关出资与国资委确认意见、评估报告、工商档案等资料中记载的出资情况、公司实际账务处理情况相符。

2024 年 11 月 18 日，当时实物出资的资产占有单位洛轴集团的国资主管部门洛阳市国资委出具《关于洛阳轴承集团股份有限公司及其控股子公司历史沿革相关事项的确认意见》，确认：“2005 年洛轴集团对洛轴有限实物出资中 9 处厂房进行替换，替换资产已经评估、备案、产权变更，双方签订移交清单且商定差额部分，替换资产真实、移交到位。”

综上，本次出资置换是对洛轴有限设立时出资实物中的 9 处瑕疵房产出资的规范与更正，针对本次实物出资替换后未重新验资的问题，立信会计师已出具验资复核报告确认本次出资，同时，出资当时的产权占有单位洛轴集团的国资主管部门洛阳市国资委出具了书面确认意见，确认 2005 年洛轴集团对洛轴有限实物出资中 9 处厂房进行替换，替换资产已经评估、备案、产权变更，双方签订移交清单且商定差额部分，替换资产真实、移交到位。

## （四）关于永城煤电控股集团有限公司 2013 年收购洛轴有限股权及价格事项

### 1、出资瑕疵事项

2009 年 1 月 1 日，洛轴集团与永煤控股签订《股权转让协议》，约定洛轴集团将所持的洛轴有限 37.5% 股权转让给永煤控股，转让价格另行约定。

2013 年 4 月 28 日，洛轴集团破产管理人与永煤控股签订《股权转让补充协议》，约定永煤控股收购洛轴集团持有洛轴有限 37.5% 股权（对应注册资本 1.5 亿元）转让价格确定为 1.5 亿元。

根据河南省洛阳市中级人民法院“(2006)洛民五破字第 7-21 号”《民事裁定书》确定的《洛阳轴承集团有限公司破产财产分配方案》，分配方案载明，经洛阳中华会计师事务所有限责任公司洛中会事评报字(2008)第 040 号《资产评估报告书》确认，包括洛轴有限 37.5% 股权在内的洛轴集团全部破产财产的评估价值为人民币 121,539.24 万元。

综上，洛轴集团 2009 年将所持洛轴 37.5% 股权转让给永煤控股时，未约定转让价格，且进行了股权转让的工商变更登记，直至 2013 年由洛轴集团破产管理人与永煤控股签订《股权转让补充协议》约定了股权转让价格，存在一定的程序瑕疵。

## 2、采取的补救措施

2024 年 11 月 18 日，洛阳市国资委出具《关于洛阳轴承集团股份有限公司及其控股子公司历史沿革相关事项的确认意见》，确认：2009 年洛轴集团将所持洛轴有限 37.5% 股权转让给永煤控股，但未约定价格。2013 年 4 月，洛轴集团破产管理人与永煤控股签订《股权转让补充协议》，明确相关股权转让价格为 1.5 亿元（对应注册资本价格）。上述股权转让行为是在河南省、洛阳市两级政府主导下进行，双方均为国有独资/全资企业，该股权转让行为有效。

2025 年 1 月 26 日，河南省国资委出具《省政府国资委关于洛阳轴承集团股份有限公司历史沿革相关事项的意见》，确认：永煤控股收购洛轴集团持有洛阳 LYC 公司 37.5% 股权方面，该股权转让行为是在河南省、洛阳市两级政府主导下进行的，部分程序存在瑕疵，该股权转让行为真实有效，未发现国有资产流失。

综上，洛轴集团 2009 年将所持洛轴 37.5% 股权转让给永煤控股时，未约定转让价格，且进行了股权转让的工商变更登记，存在一定的程序瑕疵，但 2013 年已由洛轴集团破产管理人与永煤控股签订《股权转让补充协议》，对股权转让价格明确约定。洛轴集团股权转让当时的实际控制人洛阳市国资委及洛轴有限、永煤控股在股权受让时的实际控制人河南省国资委分别出具确认意见，确认虽然部分程序存在瑕疵，但转让行为真实有效。

**二、结合历史沿革中相关出资及股权转让事项的影响，分析发行人或相关股东是否曾因出资瑕疵受到过行政处罚、是否构成重大违法行为及发行上市的法律障碍，是否存在纠纷或潜在纠纷**

发行人历史沿革中存在部分与出资及股权转让事项相关的瑕疵，主要涉及河

南省属或洛阳市属国有股东，具体内容详见本回复之“一、对照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-5的规定，充分披露存在的出资瑕疵事项、采取的补救措施”之相关回复内容。

洛轴有限自2004年设立至2021年12月，实际控制人为河南省国资委。2021年12月，洛轴有限控股权被划转至洛阳市国资委。自2021年12月至今，洛轴有限及发行人实际控制人为洛阳市国资委。

2024年11月18日，洛阳市国资委出具《关于洛阳轴承集团股份有限公司及其控股子公司历史沿革相关事项的确认意见》，确认：洛轴股份及其控股子公司历史沿革中股权转让、增资等国有股权变动事项，在我委作为国资监管机构期间，总体履行了必要程序，部分程序存在瑕疵，基本符合当时国资监管实际情况，不存在重大违法行为，未发现国有资产流失情形。

2025年1月26日，河南省国资委出具《省政府国资委关于洛阳轴承集团股份有限公司历史沿革相关事项的意见》，确认：在我委作为国资监管机构期间，洛轴股份历史沿革中的国有股权变动事项，整体上履行了必要程序，部分程序存在瑕疵，未发现国有资产流失。

综上，发行人历史沿革中存在部分与出资及股权转让事项相关的瑕疵，但均不存在未出资或出资不实情形，发行人或相关股东未曾因出资瑕疵受到过行政处罚，亦不构成重大违法行为及发行上市的法律障碍，不存在纠纷或潜在纠纷。

### 三、发行人将其持有部分股权及其他资产无偿划出、无偿划入部分资产的原因，各方之间是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人将其持有部分股权及其他资产无偿划出以及无偿划入部分资产的原因如下：

序号	划转事项	划转原因
1	洛轴有限将持有的洛阳洛轴精密轴承有限公司9.84%国有股权无偿划转至洛轴资产公司，划转基准日为2021年12月31日	洛轴有限与洛阳洛轴精密轴承有限公司存在竞争关系，且洛轴有限仅参股9.84%，划转后，可使洛轴有限资产边界更加清晰，为加快洛轴有限混改创造条件
2	洛轴有限将洛轴宾馆房屋、职工大学房屋、洛轴俱乐部房屋、招待所停车场（砼地坪）无偿划转至洛阳洛轴物业管理有限公司，划转基准日为2021年12月31日	剥离非主业资产，有助于洛轴有限聚焦轴承主业，实现高质量发展，并为洛轴有限混改及申请上市创造条件

序号	划转事项	划转原因
3	洛轴资产公司将所属位于建设路96号房产等国有资产无偿划转至洛轴有限，划转基准日为2021年12月31日	洛轴资产公司系洛阳市国资委下属的负责经营管理原洛轴集团非主业资产而专门设立的公司，由于历史原因，洛轴资产公司在承接原洛轴集团生活区相关资产的同时，也承接了洛轴有限主厂区内的物资供应部楼、职工食堂和浴池等部分资产，该等资产均位于洛阳市涧西区建设路96号洛轴有限主厂区内，且与洛轴有限生产经营密切相关，资产划入有助于加强洛轴有限资产独立性，推动洛轴有限混改及上市
4	洛轴有限将铁路专用线及占用土地剥离至洛轴资产公司，划转基准日为2022年1月31日	铁路专用线及占用土地原为洛轴有限生产物资、产成品运输通道，划转时已废弃不用，所在土地性质为划拨用地，不宜作为洛轴有限未来拟上市主体内资产
5	洛轴有限将前进出口公司51%股权划转至洛轴资产公司，划转基准日为2022年1月31日	前进出口公司为洛轴有限贸易类控股子公司，鉴于其为非全资子公司，且部分小股东已退休或已不在该公司，从有利于混改及增强洛轴有限资产独立性角度，将其划出并新设全资子公司作为贸易业务平台

2025年11月24日，洛阳市国资委出具《关于洛轴集团资产划转相关事项的意见》，对洛轴有限上述资产划转事项出具专项确认意见，确认：相关国有资产无偿划转行为符合国资监管规定要求，划转行为真实、清楚，未发现争议纠纷及国有资产流失情形。

上述无偿划转均已履行国有资产划转相关程序，相关资产已交付完成或完成工商变更登记，且洛阳市国资委出具了专项确认意见，各方之间不存在纠纷或潜在纠纷。

#### 四、发行人调整股改基准日净资产的具体情况，包括调整原因、调整依据等

2025年8月，发行人对股改基准日的净资产进行了调整。立信会计师基于上述调整对发行人股改基准日的净资产进行审计，截至2023年4月30日，发行人经审计的账面净资产为157,883.66万元。相较于调整前净资产165,957.85万元，调减8,074.19万元，主要系发行人依据权责发生制根据相关收入确认证据对营业收入、营业成本等进行调整所致。

#### 五、发行人混合所有制改制所履行的程序是否合规，引入外部投资者是否符合国资管理相关规定；郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚、

北京国创、现代服务业基金公司的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据、入股资金的来源，是否存在未披露的关联关系、利益输送等事项

(一) 发行人混合所有制改制所履行的程序是否合规，引入外部投资者是否符合国资管理相关规定

2022年，国宏集团以转让所持洛轴有限股权引入战略投资者方式实施混合所有制改革，具体所履行的程序如下：

2022年5月25日，洛阳市人民政府出具《关于原则同意洛阳LYC轴承有限公司混合所有制改革工作方案的意见》，同意以出让股权引入战略投资者方式实施混合所有制改革。

2022年6月23日，国宏集团召开董事会会议，审议通过《关于公开转让洛阳LYC轴承有限公司43.33%股权的议案》。

2022年6月24日，中联资产评估集团有限公司出具《评估报告》（中联评报字[2022]第1978号），截至2022年1月31日，公司股东全部权益评估值为232,327.01万元。评估结果已经洛阳市国资委备案。

2022年7月22日，郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚基金、北京国创新能源基金、现代服务业基金签订《联合受让协议》，上述各方共同组成联合受让体，参与挂牌程序，受让国宏集团在河南中原产权交易有限公司通过公开挂牌方式转让所持洛轴有限43.33%股权。

2022年8月11日，国宏集团与联合受让体签订《产权交易合同》，约定国宏集团将其持有的公司43.33%股权以100,667.30万元价格转让给联合受让体。

2022年8月18日，河南中原产权交易有限公司为本次交易出具《交易凭证》。

2022年8月23日，洛轴有限召开股东会，同意公司股东由国宏集团变更为国宏集团、郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚基金、北京国创新能源基金、现代服务业基金，并相应的修改公司章程。

2022年8月25日，洛阳市市场监督管理局核发新的《营业执照》。

本次股权转让后，洛轴有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	国宏集团	112,272.9039	56.67
2	郑煤机产投	33,026.1039	16.67
3	济源民安	22,010.7987	11.11

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
4	中航产投	10,995.4935	5.55
5	河南天工至诚基金	8,816.2065	4.45
6	北京国创新能源基金	7,924.6800	4.00
7	现代服务业基金	3,070.8135	1.55
合计		<b>198,117.0000</b>	<b>100.00</b>

综上，洛轴有限实施混合所有制改制已履行洛阳市人民政府批复同意、国宏集团决策、资产评估及评估结果备案、产权交易所公开挂牌转让、工商变更登记等程序，所履行的程序合法合规，引入外部投资者符合国资管理相关规定。

（二）郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚、北京国创、现代服务业基金公司的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据、入股资金的来源，是否存在未披露的关联关系、利益输送等事项

### 1、混改引入各股东基本情况

截至目前，混改引入各股东基本情况如下：

#### （1）郑煤机产投

公司名称	郑煤机新兴产业投资（河南）合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	郑州正洛企业管理有限公司（委派代表：张易辰）
成立日期	2022年7月12日
出资额	40,000.00万元
注册地址/主要生产经营地址	河南省郑州市高新技术产业开发区枫香街173号4号楼科技金融广场12层1201-91号
主营业务及与发行人主营业务的关系	以自有资金从事投资活动。与发行人不存在直接业务往来。

#### （2）济源民安

公司名称	济源市民安科技有限公司
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	李玉田
成立日期	2021年3月19日
注册资本	5,000.00万元
实收资本	5,000.00万元
注册地址/主要生产经营地址	济源市天坛街道济钢院内

主营业务及与发行人主营业务的关系	科普宣传服务、企业管理咨询、信息咨询服务。与发行人不存在直接业务往来。
------------------	-------------------------------------

## (3) 中航产投

公司名称	中航产业投资有限公司
企业类型	有限责任公司（法人独资）
法定代表人	张敬峰
成立日期	2012年12月10日
注册资本	190,000.00 万元
实收资本	190,000.00 万元
注册地址/主要生产经营地址	北京市朝阳区望京东园四区2号中航产融大厦42层4216室
主营业务及与发行人主营业务的关系	项目投资；资产管理；投资管理；投资咨询；财务咨询。与发行人不存在直接业务往来。

## (4) 河南天工至诚

公司名称	河南天工至诚产业发展基金合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	现代服务业基金公司（委派代表：黄晓胜）
成立日期	2022年7月18日
出资额	11,000.00 万元
注册地址/主要生产经营地址	河南省郑州市高新技术产业开发区枫香街173号4号楼科技金融广场11层142号
主营业务及与发行人主营业务的关系	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动。与发行人不存在直接业务往来。

## (5) 北京国创

公司名称	北京国创新能源汽车股权投资基金合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	国创（北京）新能源汽车投资基金管理有限公司（委派代表：韩树旺）
成立日期	2020年1月3日
出资额	523,000.00 万元
注册地址/主要生产经营地址	北京市西城区平安里西大街31号5层501-38室
主营业务及与发行人主营业务的关系	非证券业务的投资、投资管理、投资咨询。与发行人不存在直接业务往来。

## (6) 现代服务业基金公司

公司名称	河南省现代服务业基金管理有限公司
企业类型	其他有限责任公司
法定代表人	黄晓胜
成立日期	2016年12月22日
注册资本	10,000.00万元
实收资本	10,000.00万元
注册地址/主要生产经营地址	河南省郑州市航空港区郑港四街郑港七路交叉口领航中心1109室
主营业务及与发行人主营业务的关系	管理或受托管理非证券类股权投资及相关咨询服务。与发行人不存在直接业务往来。

## 2、入股原因、入股价格及定价依据、入股资金的来源，是否存在未披露的关联关系、利益输送等事项

混改引入各股东的入股原因、入股价格及定价依据、入股资金来源情况如下：

股东	入股原因	入股价格及定价依据	入股资金的来源
郑煤机产投	布局新赛道、投资资产组合、实现资本增值	参与洛轴有限股权的公开挂牌转让，以评估结果确定入股价格	自有资金
济源民安	看好发行人未来发展，且济源民安实际控制人李玉田控制的企业济源钢铁与发行人在业务层面存在战略合作关系	参与洛轴有限股权的公开挂牌转让，以评估结果确定入股价格	借款
中航产投	中航产投主业为资产管理、投资管理，看好洛轴行业、自身技术及发展前景	参与洛轴有限股权的公开挂牌转让，以评估结果确定入股价格	自有资金
河南天工至诚	落实河南省战略新兴产业发展规划，支持当地高端制造业企业发展	参与洛轴有限股权的公开挂牌转让，以评估结果确定入股价格	自有资金
北京国创	看好企业发展	参与洛轴有限股权的公开挂牌转让，以评估结果确定入股价格	自有资金
现代服务业基金公司	落实河南省战略新兴产业发展规划，支持当地高端制造业企业发展	参与洛轴有限股权的公开挂牌转让，以评估结果确定入股价格	自有资金

郑煤机产投为直接持有公司 15% 股份的股东，上市公司中创智领持有郑煤机产投 99.9975% 股权，间接持有公司 14.96% 股权；济源民安为直接持有公司 9.999% 股份的股东；河南天工至诚直接持有公司 4.005% 的股份，现代服务业基金公司

直接持有公司 1.395%的股份，两者为一致行动人，合计持有公司 5.4%的股份。郑煤机产投、中创智领、济源民安、河南天工至诚及现代服务业基金公司均由发行人披露为“直接或间接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织及其一致行动人”之关联方，北京国创直接持有公司 3.60%股份，不作为关联方。公司招股说明书已披露上述关联关系，郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚、北京国创、现代服务业基金公司不存在未披露的关联关系及利益输送。

**六、发行人员工持股平台的设立背景，合伙人选定依据，管理决策程序，出资额流转及退出机制，存续期及期满后股份处置和损益分配办法、股份锁定期等内容；员工持股平台的持股人员确定标准、设立以来人员变动情况（如有）、管理模式、决策程序、是否存在非发行人员工的合伙人，如存在则分析具体情况、原因及合理性**

#### **（一）发行人员工持股平台的设立背景**

洛轴有限为国务院国资委批准的“科改示范企业”，符合实施员工持股的政策。为进一步提升员工凝聚力与公司竞争力，促进企业长期、持续、健康发展，洛轴有限于 2022 年启动混合所有制改革，其中包括实施员工持股计划。2022 年 5 月 25 日，洛阳市人民政府出具《关于原则同意洛阳 LYC 轴承有限公司混合所有制改革工作方案的意见》，同意以增资扩股方式实施员工持股。

发行人通过洛阳群策、洛阳同心、洛阳同德、洛阳群力 4 个合伙企业员工持股平台实施员工持股。

截至本问询函回复出具日，发行人员工持股平台洛阳群策、洛阳同心、洛阳同德、洛阳群力合计持有公司 6,000.00 万股股份，持股比例合计 10.000%，公司骨干员工通过上述员工持股平台持有公司股份，增强了员工对公司认同感，调动了员工工作积极性，有利于稳定骨干员工和提升公司经营状况。

#### **（二）发行人员工持股平台合伙人选定依据**

发行人员工持股平台的合伙人即员工持股计划的持有人，根据员工持股方案，持有人持股条件和范围包括：

1、应为在关键岗位工作并对公司经营业绩和持续发展有直接或较大影响的科研人员、经营管理人员和业务骨干，且与公司签订了劳动合同。党中央、国务院和地方党委、政府及其部门、机构任命的国有企业领导人员不得持股。如直系

亲属多人在同一企业时，只能一人持股。

2、持有人还应当属于下列人员之一：

- (1) 公司董事、高级管理人员（不含外部董事、监事及职工监事）；
- (2) 公司中层管理人员及助理；
- (3) 公司核心研发人员；
- (4) 优秀营销经理；
- (5) 被洛阳市评选为河洛工匠和被公司评选为洛轴工匠的骨干员工；
- (6) 董事会批准的员工。

### **(三) 发行人员工持股的管理决策程序**

2022年5月25日，洛阳市人民政府出具《关于原则同意洛阳LYC轴承有限公司混合所有制改革工作方案的意见》，同意员工持股计划以增资的方式实施混合所有制改革。

2022年6月23日，国宏集团召开董事会会议，审议通过《关于洛阳LYC轴承有限公司以增资扩股方式实施员工持股的议案》，同意洛轴有限实施员工持股。

2022年6月10日，洛轴有限召开党委会，同意洛轴有限员工持股方案。

2022年6月17日，洛轴有限召开了三届四次职工代表大会，会议审议通过了洛轴有限的员工持股方案。

2022年7月5日，股东国宏集团作出决定，同意洛轴有限开展员工持股计划，并同意本次员工持股方案。

2022年9月28日，洛轴有限召开股东会，同意注册资本由198,117万元增加至220,130万元，现有股东同意放弃本次增资的优先认购权，新增注册资本由洛阳群策、洛阳群力、洛阳同心、洛阳同德货币出资；同意相应修改公司章程。

综上，发行人员工持股计划已履行洛阳市人民政府批复同意、国宏集团董事会、公司职工代表大会、公司党委会、董事会、股东决定等管理决策程序。

### **(四) 出资额流转及退出机制，存续期及期满后股份处置和损益分配办法、股份锁定期等**

根据《洛阳LYC轴承有限公司员工持股方案》，对股权流转及员工岗位变动调整股权规定如下：

- 1、员工持股遵循因岗持股，动态调整，依法依规，合理流动的原则。

2、自持股平台完成对公司增资的工商变更之日起，持股员工所持有的财产份额锁定期为 36 个月。锁定期内，除持股员工违反法律法规、受到刑事处罚，严重失职、营私舞弊给公司造成重大损害，末位淘汰、岗位调整致使不再符合持股条件等情形或主动离职及其他法定情况外，持股员工持有的份额不得转让（含赠与、继承）、用于担保、偿还债务或作其他类似处置。

3、在公司首次公开发行股份前已持股的员工，不得在公司首次公开发行时转让股份，且自公司上市之日起 36 个月不得转让。但持股员工违反法律法规、受到刑事处罚，严重失职、营私舞弊给公司造成重大损害或主动离职及其他法定情形除外。

4、锁定期内，持股员工因辞职、调离、死亡或被解雇等原因离开公司的，应在变动事由生效之日起 12 个月内将所持股份进行内部转让。符合条件的其他员工受让股权的，累计持股不得超过公司总股本的 1%。

5、公司启动上市计划（指公司股东大会批准公司上市方案之日）后对员工股份管理的特别规定：

（1）公司启动上市计划之日起，公司不对持有人持有的员工股份进行调整，但在公司启动上市计划之日起至公司首次公开发行股票上市交易之日期间出现丧失劳动能力、因公调离本单位岗位、死亡或其他无过失被动离职等情形以外情况的，须进行内部转让。

（2）上市限售期满后，持有人可申请减持。持有人为公司董事、高级管理人员的，每年可减持员工股份不得高于其所持全部员工股份的 25%。

（3）发行上市后对员工股份的管理同时遵守相关法律法规的规定。

（4）公司董事会可根据届时有效的法律法规，修改和补充或另行制定。

（5）自公司股东会决定中止或终止上市计划之日起，对员工股份的管理恢复至启动上市计划前的管理模式。

根据《洛阳 LYC 轴承有限公司员工持股方案》及各持股平台的合伙协议，公司员工持股计划未设定存续期，未对存续期及期满后股份处置和损益分配办法作出任何约定。依据各持股平台的合伙协议约定，合伙企业解散的，将依法进行清算，合伙企业财产在支付清算费用和法定补偿金以及缴纳所欠税款、清偿债务后的剩余财产，依照合伙协议的约定进行分配。

#### **（五）员工持股平台的持股人员确定标准**

根据员工持股方案，员工持股条件和范围、员工持股层级对象确定的原则、依据如下：

### 1、员工持股条件和范围

应为在关键岗位工作并对公司经营业绩和持续发展有直接或较大影响的科研人员、经营管理人员和业务骨干，且与公司签订了劳动合同。党中央、国务院和地方党委、政府及其部门、机构任命的国有企业领导人员不得持股。如直系亲属多人在同一企业时，只能一人持股。

持有人还应当属于下列人员之一：（1）公司董事、高级管理人员（不含外部董事、监事及职工监事）；（2）公司中层管理人员及助理；（3）公司核心研发人员；（4）优秀营销经理；（5）被洛阳市评选为河洛工匠和被公司评选为洛轴工匠的骨干员工；（6）董事会批准的员工。

### 2、员工持股层级对象确定的原则、依据

（1）依据《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》（国资发改革〔2016〕133号）文件精神及洛轴有限章程的有关规定，经公司研究确定，本次员工持股分三个层级：

- ①第一层级：公司高管正职、副职；
- ②第二层级：公司助理、中层正职、中层副职、中层助理；
- ③第三层级：核心研发、营销骨干及河洛工匠、洛轴工匠。

（2）由公司人力资源部门按照员工持股对象确定的原则和依据，提出本次员工持股对象建议名单，经公司党委会审议通过后，向全体职工进行公示，公示期不少于5个工作日。

### （六）发行人员工持股平台设立以来人员变动情况

报告期内部分员工因离职、岗位变动等原因，触发《员工持股方案》《合伙协议》关于退伙、被动减持条款，部分员工因岗位变动原因新增入伙持股。具体情况如下：

#### 1、报告期内退伙员工情况

序号	退伙员工姓名	退伙平台	退伙时间	退伙份额（万元）	退伙原因
1	赵凌	洛阳群策	2023年4月21日	140.00	离职
2	段瑞东	洛阳群策	2025年5月31日	140.00	离职

## 2、报告期内减持员工情况

序号	减持员工姓名	减持平台	减持时间	减持份额 (万元)	减持原因
1	李长杰	洛阳同心	2023年4月21日	80.00	岗位调整
2	贾晓涛	洛阳同心	2023年4月21日	80.00	岗位调整
3	刘振威	洛阳同心	2024年5月30日	80.00	岗位调整
4	杨会超	洛阳群策	2024年5月30日	25.00	岗位调整
5	王鹏超	洛阳群力	2024年5月30日	45.00	岗位调整
6	孙斌	洛阳群力	2024年5月30日	45.00	岗位调整
7	刘宗汉	洛阳同心	2025年5月23日	80.00	岗位调整
8	孙鸿伟	洛阳同心	2025年5月23日	80.00	岗位调整

## 3、报告期内新增入伙、增持员工情况

序号	入伙员工姓名	入伙平台	入伙时间	入伙份额 (万元)	入伙原因
1	杨会超	洛阳群策	2023年4月20日	50.00	岗位调整
2	柴广才	洛阳群策	2023年4月20日	50.00	岗位调整
3	刘强	洛阳群策	2023年4月20日	40.00	岗位调整
		洛阳同心	2023年4月20日	10.00	
4	刘丽莉	洛阳同心	2023年4月20日	50.00	岗位调整
5	王凯歌	洛阳同心	2023年4月20日	50.00	岗位调整
6	高毓	洛阳同心	2023年4月20日	50.00	岗位调整
7	赵铁成	洛阳同心	2024年5月30日	80.00	新入职高管
		洛阳群策	2024年5月30日	20.00	
8	秦永晋	洛阳群策	2024年5月30日	5.00	岗位调整
		洛阳群力	2024年5月30日	2.30	
		洛阳群力	2025年5月18日	6.30	
9	杨雨峰	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	6.30	
10	胡仁静	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	17.00	
11	钱兵利	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	6.20	
12	马琰华	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整

序号	入伙员工姓名	入伙平台	入伙时间	入伙份额 (万元)	入伙原因
		洛阳群力	2025年5月18日	6.30	
13	黄萌阳	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	17.00	
14	田兴超	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	17.00	
15	杨超	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
16	李陆达	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	6.30	
17	樊晨辉	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	6.30	
18	范胜勇	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	17.00	
19	程少飞	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	6.30	
20	雷磊	洛阳群力	2024年5月30日	7.30	岗位调整
		洛阳群力	2025年5月18日	17.00	
21	张小刚	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
22	程旭	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
23	蔡振辉	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
24	张肖彤	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
25	钱冀苏	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
26	贾媛媛	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
27	刘好洁	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
28	张阳阳	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
29	焦雅新	洛阳同德	2025年5月18日	13.60	岗位调整
30	铁银娟	洛阳同德	2025年5月18日	24.30	岗位调整
31	邓玉清	洛阳同德	2025年5月18日	24.30	岗位调整

### (七) 员工持股平台的管理模式、决策程序

根据员工持股方案，员工持股平台的管理模式、决策程序如下：

1、股东（会）：公司股东会为员工持股方案的审批机构，负责审议批准员工持股方案。

2、董事会：在股东会的授权下，董事会负责确定员工持股方案的持有人名单及各持有人所持合伙份额数量。

3、持有人会议：持有人会议对员工持股方案及持股平台进行管理。

4、管理委员会：管理委员会由持有人会议选举产生，主要负责员工持股方案的具体执行及日常管理。

5、执行事务合伙人：持股平台的执行事务合伙人根据持有人会议、管理委员会的授权，代表持股平台行使股东权利、签署相关文件、协议、合同等。

**(八) 是否存在非发行人员工的合伙人，如存在则分析具体情况、原因及合理性**

发行人员工持股计划设立时，入股员工持股平台的合伙人身份均为公司员工。截至本问询函回复出具日，员工持股平台的合伙人均为公司的在职员工，不存在非发行人员工的合伙人。

**七、发行人员工持股平台合伙人是否已实缴出资，出资方式及出资来源，是否存在发行人及控股股东、实际控制人或第三方为激励对象参加持股提供奖励、资助、补贴等安排，是否存在委托持股或其他未披露的利益安排**

**(一) 发行人员工持股平台合伙人是否已实缴出资，出资方式及出资来源**

截至本问询函回复出具日，发行人四个员工持股平台洛阳群策、洛阳同心、洛阳同德、洛阳群力的合伙人及出资情况具体如下：

### 1、洛阳群策

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额 (万元)	实缴出资金额 (万元)	出资比例	出资方式	出资来源
1	王新莹	有限合伙人	2,180.00	2,180.00	14.572%	货币	自有或自筹
2	于海波	有限合伙人	1,320.00	1,320.00	8.824%	货币	自有或自筹
3	贾峰一	有限合伙人	790.00	790.00	5.281%	货币	自有或自筹
4	王军	有限合伙人	790.00	790.00	5.281%	货币	自有或自筹
5	徐新峰	有限合伙人	790.00	790.00	5.281%	货币	自有或自筹
6	顾芳	有限合伙人	790.00	790.00	5.281%	货币	自有或自筹
7	付金良	有限合伙人	790.00	790.00	5.281%	货币	自有或自筹
8	郑红威	有限合伙人	790.00	790.00	5.281%	货币	自有或自筹
9	陈明非	有限合伙人	360.00	360.00	2.406%	货币	自有或自筹
10	王明杰	有限合伙人	360.00	360.00	2.406%	货币	自有或自筹

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额 (万元)	实缴出资金额 (万元)	出资比例	出资方式	出资来源
11	高明远	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
12	徐宝山	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
13	刘艳	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
14	戴云武	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
15	杨金信	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
16	刘伟贞	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
17	梁志强	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
18	刘萌	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
19	纵健翔	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
20	尤绍军	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
21	董汉杰	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
22	吴晓明	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
23	赵曙光	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
24	王清	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
25	朱少敏	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
26	张东亮	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
27	刘勇	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
28	马山中	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
29	李国栋	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
30	孙艳霞	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
31	岳超锋	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
32	徐新楷	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
33	张鹏涛	有限合伙人	200.00	200.00	1.337%	货币	自有或自筹
34	李鹏	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹
35	赵芑楠	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹
36	聂川川	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹
37	陈元	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹
38	侯向军	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹
39	姬惠萍	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹
40	杨俊涛	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹
41	李会智	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹
42	石永	有限合伙人	140.00	140.00	0.936%	货币	自有或自筹

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额(万元)	实缴出资金额(万元)	出资比例	出资方式	出资来源
43	柴广才	有限合伙人	50.00	50.00	0.334%	货币	自有或自筹
44	刘强	有限合伙人	40.00	40.00	0.267%	货币	自有或自筹
45	杨会超	有限合伙人	25.00	25.00	0.167%	货币	自有或自筹
46	赵铁成	有限合伙人	20.00	20.00	0.134%	货币	自有或自筹
47	秦永晋	有限合伙人	5.00	5.00	0.033%	货币	自有或自筹
48	振承咨询	普通合伙人	0.10	0.10	0.001%	货币	自有或自筹

## 2、洛阳同心

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额(万元)	实缴出资金额(万元)	出资比例	出资方式	出资来源
1	焦晶明	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
2	张继涛	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
3	刘丽洁	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
4	彭合华	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
5	李付伟	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
6	陈辉	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
7	谢兴会	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
8	刘光宗	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
9	赵楠	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
10	刘晓明	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
11	张少林	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
12	杨凯文	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
13	李茂	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
14	张晓磊	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
15	龚建勋	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
16	李崇崇	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
17	林涛	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
18	陈广胜	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
19	胡俊卿	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
20	李波	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
21	姚举	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
22	都玉辉	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
23	朱战旗	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额(万元)	实缴出资金额(万元)	出资比例	出资方式	出资来源
24	曹伟	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
25	王兵兵	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
26	鲁世臣	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
27	雷咏华	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
28	姬智伟	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
29	王磊	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
30	刘友国	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
31	陶茜楠	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
32	曲琼	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
33	宋海涛	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
34	杨彪	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
35	王海威	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
36	刘记星	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
37	卢振伟	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
38	王国君	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
39	李伟	有限合伙人	140.00	140.00	2.333%	货币	自有或自筹
40	赵铁成	有限合伙人	80.00	80.00	1.333%	货币	自有或自筹
41	刘宗汉	有限合伙人	60.00	60.00	1.000%	货币	自有或自筹
42	孙鸿伟	有限合伙人	60.00	60.00	1.000%	货币	自有或自筹
43	李长杰	有限合伙人	60.00	60.00	1.000%	货币	自有或自筹
44	贾晓涛	有限合伙人	60.00	60.00	1.000%	货币	自有或自筹
45	刘振威	有限合伙人	60.00	60.00	1.000%	货币	自有或自筹
46	刘丽莉	有限合伙人	50.00	50.00	0.833%	货币	自有或自筹
47	高毓	有限合伙人	50.00	50.00	0.833%	货币	自有或自筹
48	王凯歌	有限合伙人	50.00	50.00	0.833%	货币	自有或自筹
49	刘强	有限合伙人	10.00	10.00	0.167%	货币	自有或自筹
50	振承咨询	普通合伙人	0.10	0.10	0.002%	货币	自有或自筹

### 3、洛阳同德

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额(万元)	实缴出资金额(万元)	出资比例	出资方式	出资来源
1	张帅军	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
2	李玉川	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额 (万元)	实缴出资金额 (万元)	出资比例	出资方式	出资来源
3	范强	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
4	郭鹏阁	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
5	刘明辉	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
6	仵永刚	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
7	耿涛	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
8	邢琿琿	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
9	刘成林	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
10	郭亮	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
11	焦阳	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
12	李强	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
13	倪滨昆	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
14	练松伟	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
15	刘旭	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
16	俞革	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
17	姚东	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
18	李昭昆	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
19	王明军	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
20	姚向前	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
21	王金成	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
22	王超	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
23	武全有	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
24	胡利源	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
25	杜惠双	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
26	储晓曦	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
27	马翡	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
28	李克臣	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
29	刘静	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
30	赵小明	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
31	许大伟	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
32	王小刚	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
33	温景波	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
34	尤蕾蕾	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额(万元)	实缴出资金额(万元)	出资比例	出资方式	出资来源
35	刘阳	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
36	刘汇河	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
37	黄伟	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
38	原小峰	有限合伙人	60.00	60.00	2.448%	货币	自有或自筹
39	铁银娟	有限合伙人	24.30	24.30	0.991%	货币	自有或自筹
40	邓玉清	有限合伙人	24.30	24.30	0.991%	货币	自有或自筹
41	钱冀苏	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
42	程旭	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
43	张阳阳	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
44	张肖彤	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
45	贾媛媛	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
46	蔡振辉	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
47	焦雅新	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
48	刘好洁	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
49	张小刚	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
50	振承咨询	普通合伙人	0.10	0.10	0.004%	货币	自有或自筹

#### 4、洛阳群力

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额(万元)	实缴出资金额(万元)	出资比例	出资方式	出资来源
1	刘菁	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
2	田瑛	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
3	吕振伟	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
4	姬晓飞	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
5	余柯	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
6	朱林克	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
7	杜公安	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
8	李启	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
9	丁小玄	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
10	黄超	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
11	赵向明	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
12	兰山	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
13	马帅	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资金额 (万元)	实缴出资金额 (万元)	出资比例	出资方式	出资来源
14	郭明记	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
15	张政	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
16	晋骏驰	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
17	刘纪昌	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
18	张科	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
19	孙焕	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
20	杨志远	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
21	温立军	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
22	姚松杰	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
23	张彦勇	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
24	余振鹏	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
25	高欢欢	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
26	郭永强	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
27	毛庆霏	有限合伙人	80.00	80.00	3.267%	货币	自有或自筹
28	王鹏超	有限合伙人	35.00	35.00	1.429%	货币	自有或自筹
29	孙斌	有限合伙人	35.00	35.00	1.429%	货币	自有或自筹
30	雷磊	有限合伙人	24.30	24.30	0.992%	货币	自有或自筹
31	黄萌阳	有限合伙人	24.30	24.30	0.992%	货币	自有或自筹
32	胡仁静	有限合伙人	24.30	24.30	0.992%	货币	自有或自筹
33	范胜勇	有限合伙人	24.30	24.30	0.992%	货币	自有或自筹
34	田兴超	有限合伙人	24.30	24.30	0.992%	货币	自有或自筹
35	钱兵利	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
36	樊晨辉	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
37	李陆达	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
38	马琰华	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
39	杨雨峰	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
40	程少飞	有限合伙人	13.60	13.60	0.555%	货币	自有或自筹
41	秦永晋	有限合伙人	8.60	8.60	0.351%	货币	自有或自筹
42	杨超	有限合伙人	7.30	7.30	0.298%	货币	自有或自筹
43	振承咨询	普通合伙人	0.10	0.10	0.004%	货币	自有或自筹

(二) 是否存在发行人及控股股东、实际控制人或第三方为激励对象参加持股提供奖励、资助、补贴等安排，是否存在委托持股或其他未披露的利益安排

洛阳群策、洛阳同心、洛阳同德、洛阳群力全体合伙人均已实缴出资，出资方式为货币，出资来源为自有或自筹资金，不存在发行人及控股股东、实际控制人或第三方为激励对象参加持股提供奖励、资助、补贴等安排，不存在委托持股或其他未披露的利益安排。

八、结合员工持股平台入股发行人涉及股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法（如 PE、PB 等），与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等，分析股份支付公允价值确定依据的合理性，股份支付的计算及相关会计处理是否符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定

(一) 结合员工持股平台入股发行人涉及股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法（如 PE、PB 等），与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等，分析股份支付公允价值确定依据的合理性

报告期内，公司三次新增员工入股或员工增持股份涉及股份支付，上述股权激励方案涉及股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法，与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等如下：

激励事项	授予时间	公允价值确定依据及计量方法	与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况	确认股份支付相关权益工具公允价值
7 名员工股权激励方案	2023 年 4 月	参照《资产评估报告》（京坤评报字[2023]0935 号），评估基准日为 2023 年 4 月 30 日，评估值为 27.21 亿元	与外部战略投资者五洲新春、河南澳洛赋豫以该基准日受让发行人股权时的估值、价格相同	本次股份支付公允价值为 1.24 元/注册资本
14 名员工股权激励方案	2024 年 5 月	根据公司 2023 年度归母净利润，参考 2024 年以来同行业一级市场并购市盈率平均值作为静态市盈率，公司估值 39.24 亿元	不适用	本次股份支付公允价值为 6.54 元/股
23 名员工股权激励方案	2025 年 5 月	授予时点根据公司 2025 年预计归母净利润，考虑流动性溢价影响，参考 2024 年 7 月-2025 年 6 月净利润为正的可比公司平均市盈率的 60% 作为动态市盈率，公司估值 110.70 亿元	不适用	本次股份支付公允价值为 18.45 元/股

注：2024年1月，发行人以截至2023年4月30日经审计的账面净资产值折合股份60,000万股整体变更为股份有限公司，发行人的注册资本由220,130.00万元变更为60,000万元。2024年5月、2025年5月，员工持股平台入股价格按照整体变更为股份有限公司时的折股比例同比例变动。

如上表所示，发行人2023年4月实施股份支付的公允价值依据以股权激励时点为评估基准日的发行人《资产评估报告》评估值，与外部战略投资者五洲新春、河南澳洛赋豫以该基准日受让发行人股权时的估值、价格相同；2024年5月，发行人实施股权激励时，公司经营业绩与2023年度同期相近，因此公司股份支付的公允价值依据为公司2023年度归母净利润、参考2024年以来同行业一级市场以市场法作为评估结果的市盈率平均值作为静态市盈率计算的每股市值；2025年5月，发行人实施股权激励时，公司经营业绩已较2024年度同期产生较大幅度增长，且临近上市申报基准日，因此公司股份支付公允价值依据为公司2025年预计归母净利润、参考2024年7月-2025年6月净利润为正的可比上市公司平均市盈率的60%（剔除流动性溢价）作为动态市盈率计算每股市值，以上相关价格具有公允性，且与同期外部投资者入股的估值、价格相同，公司股份支付公允价值确定具有合理性。

## （二）股份支付的计算及相关会计处理是否符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类5号》的规定

公司严格按照《企业会计准则第11号——股份支付》、《监管规则适用指引——发行类第5号》的规定，在授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益。根据《员工持股方案》，公司受激励员工需在公司服务、且自员工入股或增持股份至上市前及上市后36个月内不能转让其持有股份，公司假设以2026年12月31日为上市基准日，分别对三次员工新增或增持股份的股权激励方案设定等待期确认股份支付总额，自授予日起分别在设定的等待期内分摊股份支付确认金额，并按受益对象确认损益科目及资本公积。计量方法详见本题“发行人披露问题回复”之“八/（一）结合员工持股平台入股发行人涉及股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法（如PE、PB等），与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等，分析股份支付公允价值确定依据的合理性”之相关回复内容。各授予时点确认的股份支付费用情况如下：

单位：万元

授予时间	等待期	股份支付总额
2023年4月	81个月	17.95
2024年5月	68个月	99.09
2025年5月	56个月	989.88

综上所述，公司股份支付的公允价值确定具有合理性，根据股权激励的服务期进行分摊确认，在授予日、等待期内每个资产负债表日的计算及相关会计处理符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类5号》的规定。

## 九、中介机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅了永煤集团与洛轴集团签署的《合资经营合同》及洛轴有限设立时的《公司章程》；

2、取得并查阅了洛阳市国资委向洛阳市人民政府提交的《关于洛阳LYC轴承有限公司向市财政筹借职工股金的请示》；

3、取得并查阅了洛轴有限设立时岳华会计师事务所对出资情况出具的《验资报告》；

4、取得并查阅了公司2,000万元资金借款及归还的原始会计凭证；

5、取得并查阅了永煤控股、洛阳市财政局对2,000万元资金事项的书面说明；

6、取得并查阅了洛阳市国资委出具的《洛阳市国资委关于洛阳轴承集团股份有限公司及其控股子公司历史沿革相关事项的确认意见》及河南省国资委出具的《省政府国资委关于洛阳轴承集团股份有限公司历史沿革相关事项的意见》；

7、穿透核查洛轴有限设立当时实物出资方洛轴集团及出资接受方洛轴有限的所有制性质；

8、取得并查阅了洛轴集团替换出资后与洛轴有限签署的《固定资产投资资产移交清单》；

9、取得并查阅了河南岳华会计师事务所有限公司出具《洛轴集团所属热处理厂固定资产评估报告书》（豫岳评字[2005]第1047号）及洛阳市国资委对评估结果的备案表；

- 10、取得并查阅了立信会计师出具的验资复核报告；
- 11、取得并查阅了洛轴集团与永煤控股签订的《股权转让协议》及洛轴集团破产管理人与永煤控股签订的《股权转让补充协议》；
- 12、取得并查阅了河南省洛阳市中级人民法院“(2006)洛民五破字第 7-21 号”《民事裁定书》及确定的《洛阳轴承集团有限公司破产财产分配方案》；
- 13、取得并查阅了洛轴集团将洛轴有限股权转让给永煤控股签署的《股权转让协议》及洛轴集团破产管理人与永煤控股签订的《股权转让补充协议》；
- 14、取得并查阅了发行人自有限公司设立至今的全套工商变更登记文件；
- 15、取得并查阅了洛轴有限将持有的洛阳洛轴精密轴承有限公司 9.84% 国有股权无偿划转至洛轴资产公司的可行性论证报告、洛轴有限的党委会决议、董事会决议，洛轴资产公司的党委会决议、董事会决议，资产划转协议，洛阳市国资委对划转事项的批复；
- 16、取得并查阅了洛轴有限将洛轴宾馆房屋、职工大学房屋、洛轴俱乐部房屋、招待所停车场（砵地坪）无偿划转至洛阳洛轴物业管理有限公司的可行性论证报告、洛轴有限的党委会决议、董事会决议，洛轴资产公司（作为洛阳洛轴物业管理有限公司的控股股东）的党委会决议、董事会决议，洛阳洛轴物业管理有限公司的办公会议纪要、资产划转协议，相关资产的移交协议，洛阳市国资委对划转事项的批复；
- 17、取得并查阅了洛轴资产公司将所属位于建设路 96 号房产等国有资产无偿划转至洛轴有限的可行性论证报告、洛轴资产公司的党委会决议、董事会决议，洛轴有限的党委会决议、董事会决议，资产划转协议，洛阳市国资委对划转事项的批复；
- 18、取得并查阅了洛轴有限将铁路专用线及占用土地剥离至洛轴资产公司的可行性论证报告、洛轴资产公司的党委会决议、董事会决议，洛轴有限的党委会决议、董事会决议，资产划转协议，洛阳市国资委对划转事项的批复；
- 19、取得并查阅了洛轴有限将前进出口公司 51% 股权划转至洛轴资产公司的可行性论证报告、洛轴有限的党委会决议、董事会决议，洛轴资产公司的党委会决议、董事会决议，前进出口公司的股东会决议、职工大会决议、资产划转协议，洛阳市国资委对划转事项的批复；
- 20、取得并查阅了洛阳市人民政府出具的《关于原则同意洛阳 LYC 轴承有

限公司混合所有制改革工作方案的意见》;

21、取得并查阅了国宏集团审议《关于公开转让洛阳LYC轴承有限公司43.33%股权的议案》的董事会决议;

22、取得并复核发行人调整净资产的相关依据;

23、取得并查阅了洛轴有限混改涉及的《评估报告》、洛阳市国资委备案表、国宏集团公开挂牌文件、引入的各股东的营业执照及章程;

24、打印并核查了洛轴有限混改引入的各股东的出资资金流水;

25、取得并查阅了洛轴有限的员工持股方案、持股平台的有限合伙协议,以及混改涉及的洛阳市人民政府的批复、洛轴有限的党委会、职工代表大会、董事会、国宏集团董事会决议文件;

26、取得并查阅了洛轴有限的各持股平台自设立至今,历次合伙人变动涉及的决策文件、签署的回购协议、入股协议及工商变更文件;

27、取得并查阅了洛轴有限实施员工持股计划时的员工名册;

28、取得并查阅了发行人员工持股平台全部合伙人的劳动合同或劳务合同;

29、取得并查阅了发行人员工对员工持股平台的出资流水,并访谈持股员工确认出资来源;

30、取得并查阅发行人计算股份支付的相关依据,复核是否符合《企业会计准则》相关规定。

## (二) 核查意见

经核查,保荐人、发行人律师认为:

1、发行人已对照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-5的规定,充分披露了发行人存在的出资瑕疵事项、采取的补救措施;

2、发行人历史沿革中存在部分与出资及股权转让事项相关的瑕疵,但均不存在未出资或出资不实情形,发行人或相关股东未曾因出资瑕疵受到过行政处罚,亦不构成重大违法行为及发行上市的法律障碍,不存在纠纷或潜在纠纷;

3、发行人将其持有部分股权及其他资产无偿划出、无偿划入部分资产的原因是使洛轴有限的业务或资产边界更加清晰,为洛轴有限混改创造条件;

4、发行人净资产调整符合实际情况,已履行相关审议程序,调整过程合法合规,调整金额准确、合理;

5、洛轴有限实施混合所有制改制已履行洛阳市人民政府批复同意、国宏集

团决策、资产评估及评估结果备案、产权交易所公开挂牌转让、工商变更登记等程序，所履行的程序合法合规，引入外部投资者符合国资管理相关规定；

6、发行人已披露郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚、北京国创、现代服务业基金公司的基本情况；郑煤机产投、济源民安、中航产投、河南天工至诚、北京国创、现代服务业基金公司入股原因为看好发行人未来发展进行的战略投资；入股价格及定价依据依照公开挂牌价格，价格公允；入股资金的来源为自有资金或借款；不存在未披露的关联关系、利益输送等事项；

7、发行人员工持股平台的设立背景为混改同时以增资扩股方式实施员工持股；

8、发行人员工持股平台合伙人选定依据主要为公司骨干员工；发行人已披露员工持股平台管理决策程序，出资额流转及退出机制，存续期及期满后股份处置和损益分配办法、股份锁定期、员工持股平台的持股人员确定标准、等内容；发行人员工持股计划设立时，入股员工持股平台的合伙人身份均为公司员工。截至本问询函回复出具日，员工持股平台的合伙人均为公司的在职员工，不存在非发行人员工的合伙人；

9、洛阳群策、洛阳同心、洛阳同德、洛阳群力全体合伙人均已实缴出资，出资方式为货币，出资来源为自有或自筹资金，不存在发行人及控股股东、实际控制人或第三方为激励对象参加持股提供奖励、资助、补贴等安排，不存在委托持股或其他未披露的利益安排；

10、发行人股份支付公允价值确定依据合理，股份支付计算及相关会计处理符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类5号》的规定。

#### 问题 4：关于关联交易

##### 申报文件显示：

发行人向关联方济源钢铁（其实际控制人李玉田系间接持有发行人 5%以上股份的股东）采购轴承钢等原材料。报告期各期，发行人关联采购金额分别为 6.03 亿元、6.99 亿元、7.14 亿元、3.22 亿元，占发行人各期采购总额比例分别为 16.91%、16.70%、16.81%和 12.54%。

##### 请发行人披露：

（1）李玉田间接入股发行人情况、背景及入股价格公允性；李玉田间接入股前后，发行人与济源钢铁采购价格、规模、付款条件等有无变化。

（2）结合发行人向轴承钢供应商的采购规模、采购型号和应用产品构成，轴承钢采购确定供应商的过程和标准，披露相关关联交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系，分析发行人向关联方济源钢铁采购轴承钢等原材料的合理性与必要性。

（3）按照主要采购产品品类披露报告期各期向关联方与非关联方采购金额及占比，结合可比市场公允价格、第三方市场价格等，分析发行人关联采购定价机制及向关联方采购产品价格公允性。

（4）发行人公司章程对关联交易决策程序的规定，已发生关联交易的决策过程是否与章程相符，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，以及独立董事和监事会成员是否发表不同意见等。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

##### 回复：

##### 发行人披露问题回复如下：

一、李玉田间接入股发行人情况、背景及入股价格公允性；李玉田间接入股前后，发行人与济源钢铁采购价格、规模、付款条件等有无变化

##### （一）李玉田间接入股发行人情况、背景及入股价格公允性

李玉田为济源钢铁实际控制人、董事长，济源钢铁为发行人钢材主要供应商。2022 年，在发行人实施混合所有制改造引入战略投资者期间，李玉田作为发行人重要供应商济源钢铁的实际控制人，希望通过参与混合所有制改造成为发行人

参股股东，进一步加强与发行人业务合作，李玉田以其控制的投资平台济源民安参与洛轴有限混合所有制改造，与郑煤机产投、中航产投、北京国创、河南天工至诚、现代服务业基金公司签订联合受让协议，共同组成联合受让体，参与挂牌程序，受让国宏集团在河南中原产权交易有限公司通过挂牌公开方式转让其所持洛轴有限的 43.33% 股权。根据 2022 年 6 月 24 日中联资产评估集团有限公司出具的《评估报告》（中联评报字[2022]第 1978 号），截至 2022 年 1 月 31 日，洛轴有限股东全部权益评估值为 232,327.01 万元（评估结果已经洛阳市国资委备案），对应本次股权转让交易价格为 100,667.30 万元。李玉田入股价格公允，入股程序合法合规。

## （二）李玉田间接入股前后，发行人与济源钢铁采购价格、规模、付款条件等有无变化

李玉田间接入股前后 6 个月（2022 年 3 月至 2023 年 2 月）期间，发行人向济源钢铁采购钢材的采购单价、采购金额、采购规模、付款条件情况如下：

期间	采购单价（元/吨）	采购金额（万元）	采购规模（吨）	付款条件
2022 年 3 月-2022 年 8 月	4,868.51	31,557.03	6,481.87	先款后货，预付货款
2022 年 9 月-2023 年 2 月	4,245.54	29,486.60	6,945.32	先款后货，预付货款
变化情况	-12.80%	-6.56%	7.15%	无变化

注：上述采购情况为发行人向济源钢铁采购各类型钢材的主要情况；除采购钢材外，发行人于 2022 年 11 月向济源钢铁采购滚动体，采购金额为 27.24 万元。

李玉田间接入股前后 6 个月期间，发行人向济源钢铁采购钢材的平均单价下降 12.80%，主要原因系钢材市场价格下降；公司因产量提升采购量有所增加，但因采购单价下降导致采购金额下降 6.56%。李玉田间接入股前后，发行人向济源钢铁采购钢材的付款条件均为先款后货、预付货款，付款条件未发生变化。

2022 年 3 月至 2023 年 2 月期间，钢材市场价格呈现下降趋势。富宝资讯是国内较为权威的有色金属、黑色金属、废有色、废旧钢铁等大宗商品资讯、数据服务商，且 GCr15 系列轴承钢是当前市场需求量最大的轴承钢牌号（同时为发行人向济源钢铁采购规模最大的轴承钢牌号），根据富宝资讯平台 GCr15 轴承钢挂牌价，2022 年 9 月-2023 年 2 月的轴承钢平均挂牌价相较于 2022 年 3 月-2022 年 8 月下降 13.98%，与发行人在上述期间向济源钢铁采购钢材单价变动趋势及幅度基本相当。

期间	富宝 GCr15 轴承钢平均挂牌价（不含税，元/吨）
2022 年 3 月-2022 年 8 月	5,238.25
2022 年 9 月-2023 年 2 月	4,505.96
变化情况	-13.98%

注：数据来源于富宝资讯。

综上，李玉田间接入股前后，发行人向济源钢铁采购钢材的采购单价有所降低，价格变动趋势及幅度与市场价格变动情况基本相当，上述采购价格变化不存在异常；发行人向济源钢铁采购金额受价格波动影响有所降低，采购规模有所提升；发行人向济源钢铁采购钢材的付款条件未发生变化。

二、结合发行人向轴承钢供应商的采购规模、采购型号和应用产品构成，轴承钢采购确定供应商的过程和标准，披露相关关联交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系，分析发行人向关联方济源钢铁采购轴承钢等原材料的合理性与必要性

（一）发行人向轴承钢供应商的采购规模、采购型号和应用产品构成，轴承钢采购确定供应商的过程和标准

#### 1、发行人向轴承钢供应商的采购规模、采购型号和应用产品构成

报告期内，发行人主要向济源钢铁、中信泰富特钢集团股份有限公司、东北特殊钢集团股份有限公司/抚顺特殊钢股份有限公司、河钢集团有限公司等钢材供应商采购 GCr15 系列、LYHB55C 系列、GCr15SiMn 系列、100CrMo7-3、100CrMnMoSi8-4-6、G20Cr2Ni4 系列等型号的轴承钢。

报告期内，发行人向上述钢材供应商采购的物料型号、主要应用产品构成、采购金额及占比情况如下：

单位：万元

供应商名称	物料型号	主要应用产品构成	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
济源钢铁	GCr15 系列	通用轴承、汽车轴承等	44,022.22	27.26%	55,396.51	37.79%	57,728.19	34.29%
	LYHB55C 系列	汽车轴承等	8,126.10	5.03%	7,867.17	5.37%	6,671.37	3.96%
	GCr15SiMn 系列	汽车轴承、冶金轧机轴承、通用轴承等	7,185.43	4.45%	5,824.20	3.97%	3,789.22	2.25%
	其他	-	2,926.24	1.81%	2,307.36	1.57%	1,734.72	1.03%
	小计		<b>62,260.00</b>	<b>38.55%</b>	<b>71,395.24</b>	<b>48.70%</b>	<b>69,923.50</b>	<b>41.54%</b>
中信泰富特钢集团股份有限公司	GCr15 系列	通用轴承、汽车轴承等	13,553.78	8.39%	5,508.24	3.76%	3,295.90	1.96%
	100CrMo7-3	风电轴承、冶金轧机轴承等	12,393.88	7.67%	6,353.75	4.33%	5,940.27	3.53%
	100CrMnMoSi8-4-6	风电轴承等	9,740.27	6.03%	10,924.57	7.45%	13,235.61	7.86%
	G20Cr2Ni4 系列	风电轴承、航空航天及军工轴承、冶金轧机轴承、医疗器械轴承等	9,629.36	5.96%	5,433.41	3.71%	6,509.48	3.87%
	LYHB55C 系列	汽车轴承等	4,207.96	2.61%	6,188.97	4.22%	1,732.20	1.03%
	其他	-	5,091.41	3.15%	6,070.36	4.14%	6,581.95	3.91%
	小计		<b>54,616.66</b>	<b>33.82%</b>	<b>40,479.30</b>	<b>27.61%</b>	<b>37,295.42</b>	<b>22.15%</b>
东北特殊钢集团股份有限公司/抚顺特殊钢股份有限公司	100CrMo7-3	风电轴承、冶金轧机轴承等	3,958.33	2.45%	1,421.64	0.97%	4,502.98	2.67%
	G20CrNi2MoA 系列	轨道交通轴承等	3,811.51	2.36%	5,585.52	3.81%	8,564.26	5.09%
	100CrMnMoSi8-4-6	风电轴承等	3,003.06	1.86%	1,699.36	1.16%	7,244.17	4.30%
	其他	-	4,360.51	2.70%	31.88	0.02%	4,025.23	2.39%

供应商名称	物料型号	主要应用产品构成	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
		小计	<b>15,133.41</b>	<b>9.37%</b>	<b>8,738.40</b>	<b>5.96%</b>	<b>24,336.64</b>	<b>14.46%</b>
河钢集团有限 公司	GCr15 系列	通用轴承、汽车轴承等	598.62	0.37%	1,376.25	0.94%	15,085.42	8.96%
	GCr15SiMn 系列	汽车轴承、冶金轧机轴承、通用轴承等	27.94	0.02%	563.26	0.38%	1,129.11	0.67%
	其他	-	58.77	0.04%	26.03	0.02%	-	0.00%
		小计	<b>685.33</b>	<b>0.42%</b>	<b>1,965.54</b>	<b>1.34%</b>	<b>16,214.53</b>	<b>9.63%</b>
当期采购钢材总额			<b>161,511.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>146,604.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>168,341.08</b>	<b>100.00%</b>

注：1、受同一实际控制人控制的供应商采购额已合并列示；2、上表中公司对济源钢铁采购额仅为轴承钢采购额，与招股说明书披露采购额存在差异系公司同时向济源钢铁采购少量滚动体所致；3、为便于统计分析，将定制化及通用化采购的 LYHB55C 系列轴承钢合并披露及分析；4、除上述主要供应商采购的型号外，发行人同时采购用于风电轴承、转盘轴承、海洋工程轴承、医疗器械轴承、轨道交通轴承等领域的 42CrMo 系列、GCr18Mo 系列等型号的轴承钢。

## 2、轴承钢采购确定供应商的过程和标准

国内主要的轴承钢生产厂商有中信泰富特钢集团股份有限公司、济源钢铁、东北特殊钢集团股份有限公司/抚顺特殊钢股份有限公司、河钢集团有限公司、本钢板材股份有限公司、山东钢铁股份有限公司、江苏永钢集团有限公司、建龙北满特殊钢有限责任公司等，上述轴承钢生产厂商均为发行人轴承钢供应商。轴承钢具体型号、规格较多，不同轴承钢生产厂商主要供应的原材料具体类型存在一定差异，发行人结合轴承钢型号、规格、交付时间、客户是否指定轴承钢供应商等具体需求确定采购各批次轴承钢的供应商。

发行人针对供应商选定及管理制定了《供方管理控制程序》，通过供应商初选、样品鉴定、资格审定、日常管控、年度审核等流程确定各年度的合格供应商名单，并在供应商年度审核中将符合上述要求的供应商纳入合格供应商名单。针对轴承钢供应商，发行人在具有轴承钢采购需求时，根据轴承钢具体型号、规格需求，结合轴承钢及主要有色金属的公开挂牌价情况，向供应上述型号、规格的轴承钢供应商进行市场化询价及确认交付时间，并在议价后综合选择采购价格、交付时间符合发行人要求的轴承钢供应商；与此同时，发行人存在部分客户指定轴承钢供应商及型号的情况，发行人会根据上述技术要求确定供应商。

**（二）披露相关关联交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系，分析发行人向关联方济源钢铁采购轴承钢等原材料的合理性与必要性**

报告期内，发行人主要向关联方济源钢铁采购 GCr15 系列、LYHB55C 系列、GCr15SiMn 系列轴承钢，报告期各期合计采购 GCr15 系列、LYHB55C 系列、GCr15SiMn 系列轴承钢金额占向济源钢铁采购钢材总额的比重分别为 97.52%、96.77% 及 95.30%。

报告期各期，发行人向济源钢铁采购钢材的主要情况如下：

单位：万元

物料型号	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
GCr15 系列	44,022.22	70.71%	55,396.51	77.59%	57,728.19	82.56%
LYHB55C 系列	8,126.10	13.05%	7,867.17	11.02%	6,671.37	9.54%
GCr15SiMn 系列	7,185.43	11.54%	5,824.20	8.16%	3,789.22	5.42%

物料型号	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	2,926.24	4.70%	2,307.36	3.23%	1,734.72	2.48%
<b>向济源钢铁采购 钢材总额</b>	<b>62,260.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>71,395.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>69,923.50</b>	<b>100.00%</b>

注：1、济源钢铁及其控制公司采购钢材总额已合并列示；2、为便于统计分析，将定制化及通用化采购的 LYHB55C 系列轴承钢合并披露及分析；3、上表中公司对济源钢铁采购额仅为轴承钢采购额，与招股说明书披露采购额存在差异系公司同时向济源钢铁采购少量滚动体所致。

发行人生产轴承产品的主要原材料是各类钢材及钢材制作的半成品，原材料重量大、运价高，若运输距离较远会导致运输成本高企。发行人向济源钢铁采购钢材等原材料主要为节约交通运输时间、降低运输成本，济源钢铁位于河南省洛阳市，与公司所处的河南省洛阳市毗邻，济源钢铁距离公司直线距离仅 50 余公里，交通极为便利，公司向济源钢铁采购钢材类原材料可以节约交通运输时间；与此同时，发行人向济源钢铁采购的主要轴承钢型号为 GCr15 系列轴承钢，上述类型为当前应用更为广泛、需求较大的轴承钢牌号，且具有市场公开报价，发行人在经供应商报价、议价后向济源钢铁采购轴承钢，可以有效降低运输成本。济源钢铁特钢产量排名位列全国前列，已位列中国优特钢行业第一梯队，轴承钢生产具有较强优势。

综上，发行人主要向关联方济源钢铁采购 GCr15 系列、LYHB55C 系列、GCr15SiMn 系列轴承钢，发行人生产轴承产品的主要原材料是各类钢材及钢材制作的半成品，向济源钢铁采购钢材类原材料可以节约交通运输时间、降低运输成本，济源钢铁特钢产量排名位列全国前列。因此，发行人向济源钢铁采购钢材与开展主营业务具有相关性，向关联方济源钢铁采购轴承钢等原材料具有合理性与必要性。

三、按照主要采购产品品类披露报告期各期向关联方与非关联方采购金额及占比，结合可比市场公允价格、第三方市场价格等，分析发行人关联采购定价机制及向关联方采购产品价格公允性

（一）按照主要采购产品品类披露报告期各期向关联方与非关联方采购金额及占比

报告期内，公司主要从事轴承生产，采购的主要物料包括钢材、套圈（外圈、内圈）、滚动体、保持架等；此外，公司为缓解临时性产能不足对外采购轴承成

品。按照主要采购产品品类划分，报告期各期发行人向关联方与非关联方采购金额及占比情况如下：

单位：万元

关联关系	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
<b>钢材</b>						
关联方	62,260.00	38.55%	71,395.24	48.70%	69,923.50	41.54%
非关联方	99,251.43	61.45%	75,209.16	51.30%	98,417.58	58.46%
<b>小计</b>	<b>161,511.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>146,604.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>168,341.08</b>	<b>100.00%</b>
<b>外圈</b>						
关联方	-	-	275.96	0.36%	645.65	1.07%
非关联方	105,262.58	100.00%	76,490.20	99.64%	59,540.16	98.93%
<b>小计</b>	<b>105,262.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>76,766.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>60,185.81</b>	<b>100.00%</b>
<b>内圈</b>						
关联方	6.14	0.01%	347.46	0.63%	735.32	1.55%
非关联方	86,066.55	99.99%	54,846.16	99.37%	46,811.72	98.45%
<b>小计</b>	<b>86,072.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>55,193.62</b>	<b>100.00%</b>	<b>47,547.05</b>	<b>100.00%</b>
<b>轴承成品</b>						
关联方	1,216.00	2.58%	515.84	1.19%	141.64	0.30%
非关联方	45,854.41	97.42%	42,834.73	98.81%	47,534.19	99.70%
<b>小计</b>	<b>47,070.41</b>	<b>100.00%</b>	<b>43,350.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>47,675.83</b>	<b>100.00%</b>
<b>滚动体</b>						
关联方	164.18	0.64%	152.17	0.80%	99.27	0.55%
非关联方	25,394.32	99.36%	18,859.97	99.20%	18,058.08	99.45%
<b>小计</b>	<b>25,558.51</b>	<b>100.00%</b>	<b>19,012.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>18,157.36</b>	<b>100.00%</b>
<b>保持架</b>						
关联方	-	-	-	-	-	-
非关联方	16,737.10	100.00%	12,047.93	100.00%	12,386.50	100.00%
<b>小计</b>	<b>16,737.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>12,047.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>12,386.50</b>	<b>100.00%</b>
<b>其他</b>						
关联方	0.11	0.00%	23.17	0.04%	241.37	0.45%
非关联方	76,844.15	100.00%	59,158.07	99.96%	53,511.18	99.55%
<b>小计</b>	<b>76,844.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>59,181.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>53,752.55</b>	<b>100.00%</b>
<b>合计</b>	<b>519,056.97</b>	<b>-</b>	<b>412,156.06</b>	<b>-</b>	<b>408,046.18</b>	<b>-</b>

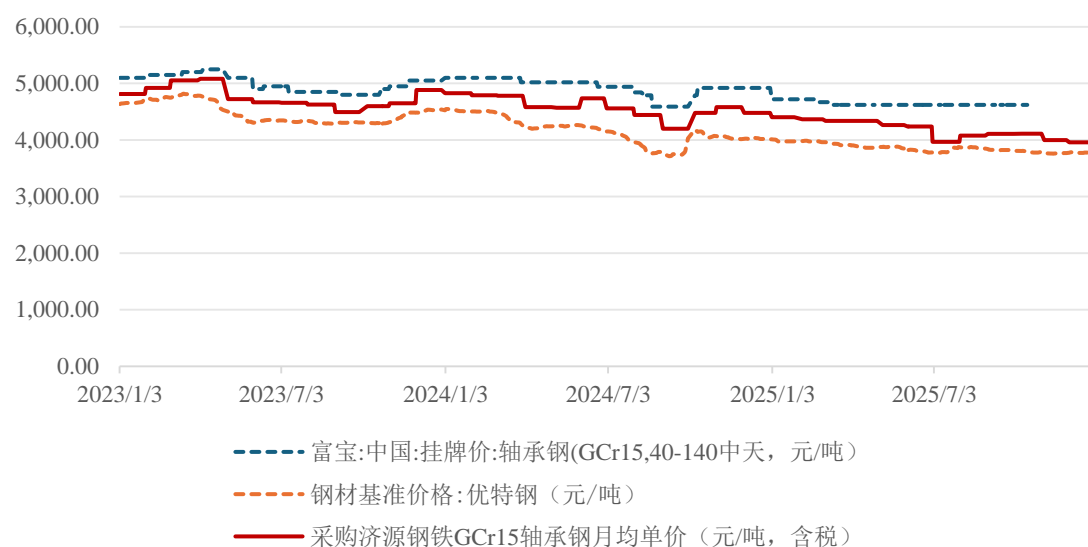
报告期内，发行人主要向关联方采购钢材，非钢材类物料的采购金额及占比较小。报告期各期，发行人向关联方采购钢材的金额分别为 69,923.50 万元、71,395.24 万元和 62,260.00 万元，占报告期各期钢材采购金额的比例分别为 41.54%、48.70%和 38.55%。

## （二）结合可比市场公允价格、第三方市场价格等，分析发行人关联采购定价机制及向关联方采购产品价格公允性

报告期内，公司采购的主要物料包括钢材、套圈（外圈、内圈）、轴承成品、滚动体、保持架等。其中，发行人向关联方采购钢材占比较高，报告期各期，发行人向关联方采购钢材占比分别为 41.54%、48.70%和 38.55%，以下主要分析发行人采购钢材的采购价格公允性情况：

### 1、结合可比市场公允价格分析钢材采购价格公允性

报告期各期，发行人向关联方济源钢铁采购的轴承钢主要牌号 GCr15 系列轴承钢具有公开市场报价，发行人向关联方济源钢铁采购 GCr15 系列轴承钢的月度采购均价与富宝资讯 GCr15 轴承钢公开挂牌价波动趋势相近，且价格与钢之家钢铁网优特钢基准价格波动趋势一致，具体情况如下：



注：1、数据来源于富宝资讯、钢之家钢铁网。2、富宝资讯相关数据于 2025 年 10 月 16 日后未再更新。

### 2、结合第三方市场价格分析钢材采购价格公允性

报告期内，发行人向关联方济源钢铁主要采购的轴承钢型号为 GCr15 系列、LYHB55C 系列、GCr15SiMn 系列轴承钢，报告期各期合计采购 GCr15 系列、

LYHB55C 系列、GCr15SiMn 系列轴承钢金额占向关联方济源钢铁采购钢材总额的比重分别为 97.52%、96.77% 及 95.30%。

报告期各期，发行人向关联方济源钢铁及非关联方采购 GCr15 系列、LYHB55C 系列、GCr15SiMn 系列轴承钢的采购价格情况如下：

物料型号	采购情况	2025 年度	2024 年度	2023 年度
GCr15 系列	对关联方的采购平均价格（元/吨）	3,685.71	4,058.05	4,201.81
	向非关联方采购平均价格（元/吨）	4,114.53	4,294.23	4,586.24
	向当期前五大非关联方采购最低价格（元/吨）	3,420.95	3,749.68	4,084.78
	向当期前五大非关联方采购最高价格（元/吨）	4,575.93	5,031.82	8,605.41
	是否处于可比区间	是	是	是
	价格公允性说明	报告期各期，发行人向多家轴承钢供应商采购 GCr15 系列轴承钢，经对比各期前五大非关联方 GCr15 系列轴承钢采购平均价格，发行人向关联方济源钢铁采购平均价格均位于各期前五大非关联方采购平均价格区间内，因此采购价格具有公允性。		
LYHB55C 系列	对关联方的采购平均价格（元/吨）	3,431.08	3,572.52	3,967.24
	向非关联方采购平均价格（元/吨）	3,387.79	3,743.76	3,851.83
	向当期前五大非关联方采购最低价格（元/吨）	3,341.70	3,407.08	3,796.46
	向当期前五大非关联方采购最高价格（元/吨）	3,464.99	3,762.06	3,853.87
	是否处于可比区间	是	是	否
	价格公允性说明	2023 年度，发行人除向关联方济源钢铁采购该型号外，同时向 2 家非关联方供应商采购该型号产品，采购平均价格分别为 3,796.46 元/吨、3,853.87 元/吨，发行人向关联方济源钢铁采购平均价格分别较上述非关联方采购价格高出 4.50%、2.94%，相差幅度较低；2024 年度、2025 年度，发行人向关联方济源钢铁采购平均价格均位于非关联方采购平均价格区间内，因此采购价格具有公允性。		
GCr15SiMn 系列	对关联方的采购平均价格（元/吨）	3,859.28	4,237.07	4,537.19
	向非关联方采购平均价格（元/吨）	3,869.63	4,507.01	4,905.06
	向当期前五大非关联方采购最低价格（元/吨）	3,610.62	3,937.96	4,300.88
	向当期前五大非关联方采购最高价格（元/吨）	4,407.79	4,682.53	8,104.31

物料型号	采购情况	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	是否处于可比区间	是	是	是
	价格公允性说明	报告期各期，发行人向多家轴承钢供应商采购 GCr15SiMn 系列轴承钢，经对比各期前五大非关联方 GCr15SiMn 系列轴承钢采购平均价格，发行人向关联方济源钢铁采购平均价格均位于各期前五大非关联方采购平均价格区间内，因此采购价格具有公允性。		

发行人针对供应商的选定及管理制定了《供方管理控制程序》，并根据上述程序确定钢材合格供应商名单。针对非客户指定钢材供应商及型号情况，发行人在具有轴承钢采购需求时，根据拟采购批次轴承钢具体型号、规格、交付时间等需求，结合轴承钢及主要有色金属的公开挂牌价情况，向供应上述型号、规格的轴承钢供应商进行市场化询价及确认交付时间，并在议价后确定最后的采购价格。

综上，发行人向关联方采购钢材价格与可比市场公允价格、第三方市场价格可比，发行人结合拟采购批次轴承钢具体型号、规格、交付时间等需求以市场化询价、议价方式确定采购价格，采购价格具备公允性。

**四、发行人公司章程对关联交易决策程序的规定，发生关联交易的决策过程是否与章程相符，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，以及独立董事和监事会成员是否发表不同意见等**

**（一）发行人公司章程对关联交易决策程序的规定**

《公司章程》第四十四条：“公司下列对外担保行为，须经股东会审议通过：……（七）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；……股东会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或者受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东会的其他股东所持表决权的过半数通过。”

《公司章程》第八十条：“股东会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东会审议关联交易事项，关联股东的回避和表决程序如下：

（一）股东会审议的事项与股东有关联关系，该股东应当在股东会召开之日前主动向公司董事会披露其关联关系。股东没有主动说明关联关系并回避的，其他股东可以要求其说明情况并回避。召集人应依据有关规定审查该股东是否属关

联股东及该股东是否应当回避。

（二）股东会在审议有关关联交易事项时，会议主持人宣布有关联关系的股东，并解释和说明关联股东与关联交易事项的关联关系。

（三）会议主持人宣布关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决。

（四）关联事项形成决议，必须由出席会议的非关联股东有表决权的股份数的过半数通过；如该交易事项属特别决议范围，应由出席会议的非关联股东有表决权的股份数的三分之二以上通过。

应予回避的关联股东对于涉及自己的关联交易可以参加讨论,并可就该关联交易产生的原因、交易基本情况、交易是否公允合法等事宜向股东会做出解释和说明。股东会结束后,其他股东发现有关联股东参与有关关联交易事项投票的,或者股东对是否应适用回避有异议的,有权就相关决议根据本章程的有关规定向人民法院起诉。”

《公司章程》第一百零八条：“董事会对公司发生各类交易事项的处理权限如下：……（四）公司与关联人发生的关联交易（提供担保、提供财务资助除外），达到下述标准的，应提交董事会审议批准：

- 1、公司与关联自然人发生的成交金额超过 30 万元的交易；
- 2、公司与关联法人（或其他组织）发生的成交金额超过 300 万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的。
- 3、公司与关联人发生的关联交易（提供担保除外）金额超过 3,000 万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的，应当提交股东会审议。

公司拟进行须提交股东会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，经独立董事专门会议全体独立董事过半数同意，再提交董事会审议。公司与日常经营相关的关联交易，可以不进行审计或评估。公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东会审议。”

《公司章程》第一百二十六条：“下列事项应当经公司全体独立董事过半数同意后，提交董事会审议：（一）应当披露的关联交易；……”。

《公司章程》第一百二十七条：“公司建立全部由独立董事参加的专门会议机制。董事会审议关联交易等事项的，由独立董事专门会议事先认可。”

(二) 发生关联交易的决策过程是否与章程相符，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，以及独立董事和监事会成员是否发表不同意见等

发行人设立后至今，涉及关联交易及其决策程序如下：

序号	关联交易	相关决策程序	关联董事或关联股东是否回避表决	独立董事是否发表不同意见	监事会成员是否发表不同意见
1	预计 2024 年公司与除控股股东国宏集团外的关联方进行的日常关联交易	第一届董事会第二次会议、第一届董事会独立董事专门会议第一次会议、第一届监事会第二次会议、2024 年第二次临时股东大会	是	否	否
2	预计 2024 年公司与控股股东国宏集团进行的日常关联交易	第一届董事会第十一次会议、第一届董事会独立董事专门会议第五次会议、第一届监事会第六次会议、2025 年第一次临时股东大会决议	是	否	否
3	预计 2025 年公司与除控股股东国宏集团外的关联方进行的日常关联交易	第一届董事会第十六次会议、第一届董事会独立董事专门会议第八次会议、第一届董事会审计委员会 2025 年第七次会议、2025 年第四次临时股东大会决议	是	否	已取消监事会，审计委员会未发表不同意见
4	预计 2025 年公司与控股股东国宏集团进行的日常关联交易	第一届董事会第二十次会议、第一届董事会独立董事专门会议第十次会议、第一届董事会审计委员会 2026 年第二次会议、2026 年第二次临时股东大会决议	是	否	已取消监事会，审计委员会未发表不同意见
5	对报告期内关联交易进行确认				
6	对 2025 年度日常关联交易进行确认				

综上，发行人发生关联交易的决策过程与章程相符，关联股东或董事在审议相关交易时回避，独立董事和监事会成员未发表不同意见。

## 五、中介机构核查程序及核查意见

### (一) 核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取济源民安受让发行人股权的相关评估及股权交易文件，通过访谈了解济源民安及其实际控制人李玉田入股发行人的主要情况；

2、获取发行人报告期内与关联方济源钢铁的关联采购明细，以及发行人向其他轴承钢供应商的采购明细，并抽查了发行人与主要轴承钢供应商开展采购业务的交易合同、订单、发票等；

3、获取了发行人的关联采购明细表及审计报告，了解发行人报告期内发生的关联交易情况，并抽查公司与关联方的各类关联采购合同、订单、发票等；

4、访谈发行人管理层，了解发行人与关联方采购的背景、供应商确定标准、定价原则等情况，了解报告期内发行人各项关联采购的必要性、合理性、公允性；

5、查阅发行人《公司章程》《关联交易制度》等制度文件，以及发行人历次审议关联交易相关事项的股东（大）会、董事会、董事会独立董事专门会、董事会审计委员会、原监事会的会议文件。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、李玉田间接入股发行人具有合理性，入股前后发行人向济源钢铁采购钢材的采购价格变动趋势及幅度与市场价格变动情况基本相当，采购金额受价格波动影响有所降低，采购规模有所提升，付款条件未发生变化；

2、发行人主要向关联方济源钢铁采购 GCr15 系列、LYHB55C 系列、GCr15SiMn 系列轴承钢，发行人向关联方济源钢铁采购钢材与开展主营业务具有相关性，开展采购行为具有合理性与必要性；

3、报告期内，发行人向关联方采购钢材、外圈、内圈、轴承成品等物料，其中向关联方主要采购的物料为钢材，发行人向关联方采购钢材价格与可比市场公允价格、第三方市场价格可比，发行人结合拟采购批次轴承钢具体型号、规格、交付时间等需求以市场化询价、议价方式确定采购价格，采购价格具备公允性；

4、报告期内，发行人已发生关联交易的决策过程与章程相符，关联股东及董事在审议相关交易时已回避，独立董事及原监事会成员未发表不同意见。

## 问题 5：关于客户合作及收入变动

申报文件显示：

(1) 发行人 2023 年、2024 年营业收入增速分别为 32.88%、5.26%，高于 6 家可比上市公司。其中，汽车轴承销售收入快速增长，高端装备轴承 2024 年收入下降，其他专用轴承收入持续下滑。报告期内，重大装备轴销售单价持续下降、但销售数量大幅增长，汽车轴承最近一年一期销售单价也呈现下降趋势。

(2) 发行人产品下游应用领域包括风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等。风电项目招标规模、抢装潮对发行人收入增长产生显著影响；新能源汽车领域，发行人 2023 年对比亚迪、长城汽车销售轮毂轴承的收入增速高于客户自身的新能源汽车销量增速。报告期各期，发行人对前五名客户销售占比分别为 27.52%、32.62%、35.63%、37.6%，客户集中度持续提高。

(3) 发行人子公司亚盛公司、南阳亚盛主要经营轴承钢贸易业务，亚盛公司 2022 年、2025 年 1-6 月亏损。

(4) 报告期内，发行人存在部分客户也是供应商的情形，部分客户销售与采购的产品类型相同。

请发行人披露：

(1) 重大装备轴承、高端装备轴承等不同类型产品收入的分类依据、产品具体应用行业、客户群体，不同类别客户订单获取方式，报告期不同类型成品轴承以及轴承零部件销售收入变动原因、与下游市场需求、主要客户需求变化的匹配性，部分类型轴承收入下降趋势是否将持续，发行人报告期内收入增速与可比公司不一致的原因及合理性。

(2) 不同类型产品、主要客户的销售定价方式，汽车轴承销售是否与客户存在年降协议；主要轴承产品销售单价、销售数量变动的的原因，产品单价与市场价格或同行业公司相比是否合理，单价下降趋势是否将持续。

(3) 与上海电气、比亚迪等前五名客户的合作历史、客户采购发行人产品的使用方式、发行人的供货占比、双方合作稳定性及可持续性，交易金额变动的的原因；汽车轴承收入来自比亚迪的占比较高的原因、该类产品收入是否对其存在依赖；报告期内客户集中度持续提升的原因、合理性。

(4) 开展贸易业务的原因、商业合理性，各期贸易业务涉及的主要公司主体、产品、对应供应商、客户，贸易购销规模、业务毛利率，对报告期经营利润、现金流的影响情况，子公司贸易业务发生亏损的原因。

(5) 向同一客户既销售又采购的原因、商业合理性，购销交易是否独立、毛利率是否合理。

(6) 各类产品在手订单情况，期末预收货款涉及的主要客户、销售内容构成，预收货款增速低于营业收入增速的原因。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、重大装备轴承、高端装备轴承等不同类型产品收入的分类依据、产品具体应用行业、客户群体，不同类别客户订单获取方式，报告期不同类型成品轴承以及轴承零部件销售收入变动原因、与下游市场需求、主要客户需求变化的匹配性，部分类型轴承收入下降趋势是否将持续，发行人报告期内收入增速与可比公司不一致的原因及合理性

(一) 重大装备轴承、高端装备轴承等不同类型产品收入的分类依据、产品具体应用行业、客户群体，不同类别客户订单获取方式

### 1、产品收入的分类依据

#### (1) 专用轴承与通用轴承

发行人轴承产品按照大类划分为专用轴承及通用轴承。专用轴承是指根据特定主机或特定工况的特殊要求而设计、制造的轴承，专用轴承不完全遵循标准尺寸和性能参数，而是在通用轴承的基础上进行结构、材料、公差、润滑或热处理等方面的特殊优化；通用轴承是指按照国际或国家标准设计和生产的具有通用尺寸、通用结构和通用性能的轴承。通用轴承不是为了某个特定应用而设计，而是为满足绝大多数常规工况下需求。

专用轴承的技术难度相对较高，具体表现在以下方面：

#### ①设计与仿真分析难度高

极端工况与长寿命设计：需满足 20-30 年超长寿命（风电）、数千至上万小时连续重载（盾构/工程机械）、超高转速（dmn 值达数百万）及极端温度（-200℃

至 500℃) 等苛刻要求。需运用柔性支撑、多参数优化、赫兹接触理论等, 进行全尺寸链建模仿真, 确保在高负载、振动、冲击下的可靠性与精度保持。

### ②材料与热处理工艺复杂

特种材料研发: 需开发超淬透性、高纯净度、高强韧性的专用轴承钢(如风电、盾构用钢), 以及耐高温、耐腐蚀、抗疲劳的特种材料(如航空航天高氮不锈钢)。

精密热处理与表面改性: 核心在于实现无软带感应淬火、薄壁件控形淬火、残余应力精准控制、表面强化(磷化、渗碳等), 以提升疲劳强度、耐磨性和尺寸稳定性。

### ③制造与加工精度要求严格

超精密加工: 需达到 P4/P5 级高精度, 实现纳米级表面粗糙度、微米级形位公差, 并严格控制滚道波纹度、工作母线轮廓等。

特殊工艺挑战: 如大型/特大型轴承的淬火变形控制、薄壁浮动滚道加工、多排滚子组合装配、负游隙精密调整、轻量化结构制造等。

### ④应用场景专业化带来多元挑战

环境适应性: 如海上风电的防腐、航空航天的高低温、盾构机的多地质适应、新能源汽车的高转速与低噪音等。

集成化与轻量化: 需要在有限空间内实现高承载、高刚性、低摩擦矩, 并满足轻量化设计要求(如新能源汽车、精密小转盘轴承)。

## (2) 专用轴承具体产品类型

发行人产品结构中专用轴承占比较高, 根据专用轴承应用领域的不同, 进一步将产品划分为重大装备轴承、高端装备轴承以及汽车轴承等产品类型, 具体情况如下:

产品分类	分类依据
重大装备轴承	此类轴承主要应用于对国家能源安全、基础设施建设具有重大意义的装备, 其核心特征为大型化、重载化、长寿命及高可靠性, 技术挑战集中于极限工况下的设计、制造与验证。典型产品包括风电轴承、盾构机主轴承、工程机械转盘轴承。产品通常具有尺寸大、承受复杂交变载荷、设计寿命要求极长(如风电轴承要求 20 年以上)、服役环境恶劣且维护成本极高等特点。其技术难度主要体现在特大型部件的材料、热处理、精密加工、疲劳寿命设计与全尺寸试验验证等方面, 是保障重大装备自主可控、安全运行的核心基础件。

产品分类	分类依据
高端装备轴承	此类轴承主要应用于对精度、可靠性、环境适应性有极端要求的尖端或高附加值装备，其核心特征为高技术密度、高性能指标及在特殊或极端环境下的稳定服役能力。高端装备轴承具体包括轨道交通轴承、航空航天及军工轴承、海洋工程轴承等。产品不仅对精度等级（如 P4、P5 级）、寿命有严格要求，更需满足高速、高低温、真空、腐蚀、高洁净度等极端环境，或集成特殊功能（如绝缘、固体润滑）。其技术壁垒涉及特种材料研制、极端工况仿真、特种工艺（如无软带淬火、表面改性）、精密制造及严格的检测试验标准。该领域产品附加值高，技术突破对提升国家高端装备竞争力具有重要意义。
汽车轴承	应用于汽车上的轴承，主要为轮毂轴承，也包括汽车变速箱轴承、汽车发电机水泵轴承、汽车离合器轴承等。产品需适应高转速、高功率密度、低噪音、轻量化等电动车特定需求，且寿命需与整车同步（如 30 万公里）。技术重点在于针对电驱系统的优化设计、抗疲劳制造、先进热处理工艺及系统的台架与路试验证。该领域市场空间广阔，要求企业具备快速响应主机厂需求、规模化稳定供货及持续降本的能力，是技术市场结合紧密的领域。
其他专用轴承	主要包括医疗器械轴承及轧机轴承。

## 2、产品具体应用行业、客户群体，不同类别客户订单获取方式

发行人各类产品的具体应用行业、客户群体如下表：

产品大类	产品小类	细分行业	产品主要应用行业	主要客户群体
专用轴承	重大装备轴承	风电轴承	风电行业	国内主要风机整机企业，如远景能源、东方电气、运达股份、金风科技等
		转盘轴承	盾构机械、工程机械、矿山等行业	工程机械、矿山、港口码头、造船等企业，如三一集团、华锐重工、徐工集团等
	高端装备轴承	轨道交通轴承	轨道交通行业	中国铁路总公司下属各局、段，地铁企业、中车股份等
		航空航天及军工轴承	航空航天、舰船、兵器、雷达、核工业等行业	国防军工企业
		海洋工程轴承	高端船舶与海洋工程等行业	造船、港口设备制造企业，如中船集团、豪氏威马集团等
	汽车轴承	轮毂轴承	新能源汽车、乘用车、商用车、特种车辆等行业	国内主要商用车、乘用车企业，如比亚迪、长城汽车、伯特利等
		其他汽车轴承		国内主要的商用车、乘用车企业，如中国重汽、江铃汽车等
	其他专用轴承	轧机轴承	冶金行业、重型机械制造	钢铁企业、有色金属冶炼企业，如敬业集团、鞍钢集团、中国五矿集团、中国一重等
		医疗器械	CT 机、X 光机等关键医疗设备行业	CT 机制造整机企业，如 GE、飞利浦等

产品大类	产品小类	细分行业	产品主要应用行业	主要客户群体
通用轴承	球轴承		汽车、电机、家电、精密仪器等众多工业领域	通用设备制造企业及经销商,如洛阳承达、美的、徐工集团、柳工集团等
	滚子轴承		重型机械、汽车变速箱等领域	通用设备制造企业,陕西汉德车桥、柳工集团、三一集团等
	其他通用轴承		汽车、电机、家电、精密仪器等众多工业领域	通用设备制造企业,如徐工集团等
轴承零部件	套圈、滚动体、保持架及其他零件		风电行业、轨道交通行业等	轴承成品制造企业
提供服务	研制服务		军工行业	国防军工研究所等
	受托加工		轴承加工企业	机加工企业

公司凭借自身产品质量以及品牌影响力,通过客户拜访交流等方式进行产品推广及技术交流,后续主要通过招投标等方式进入客户供应商体系并获取订单。

(二) 报告期不同类型成品轴承以及轴承零部件销售收入变动原因、与下游市场需求、主要客户需求变化的匹配性

### 1、成品轴承

报告期内,公司成品轴承按细分应用领域划分如下:

单位:万元

产品大类	产品小类	细分应用领域	2025 年度	2024 年度	2023 年度
专用轴承	重大装备轴承	风电轴承	276,970.15	186,734.42	175,403.24
		转盘轴承	6,891.37	7,934.54	8,090.87
		小计	<b>283,861.51</b>	<b>194,668.96</b>	<b>183,494.11</b>
	高端装备轴承	轨道交通轴承	44,525.33	37,379.01	52,919.58
		航空航天及军工轴承	40,886.68	33,855.36	32,370.66
		海洋工程轴承	1,688.66	1,949.01	3,116.97
		小计	<b>87,100.66</b>	<b>73,183.38</b>	<b>88,407.21</b>
	汽车轴承	轮毂轴承	80,205.46	69,991.35	46,235.28
		其他汽车轴承	5,752.88	3,876.18	2,814.22
		小计	<b>85,958.34</b>	<b>73,867.54</b>	<b>49,049.50</b>
	其他专用轴承	轧机轴承	4,613.82	2,604.81	3,258.60
		医疗器械	720.27	1,147.70	1,228.06
		小计	<b>5,334.09</b>	<b>3,752.51</b>	<b>4,486.66</b>
专用轴承小计			<b>462,254.61</b>	<b>345,472.38</b>	<b>325,437.49</b>

产品大类	产品小类	细分应用领域	2025 年度	2024 年度	2023 年度
通用轴承	滚子轴承		74,579.87	62,266.93	62,234.36
	球轴承		34,809.14	29,730.22	28,883.14
	其他通用轴承		229.56	403.17	451.08
	通用轴承小计		<b>109,618.57</b>	<b>92,400.32</b>	<b>91,568.57</b>
成品轴承合计			<b>571,873.18</b>	<b>437,872.71</b>	<b>417,006.06</b>

公司轴承产品以专用轴承为主，重点布局重大装备、高端装备以及新能源汽车等战略性新兴产业。从具体细分应用领域来看，主要包括风力发电、航空航天及军工、轨道交通以及新能源汽车等重点领域，上述细分领域产品收入变动情况分析如下：

#### （1）风电轴承

报告期内，公司风电轴承收入金额分别为 175,403.24 万元、186,734.42 万元和 276,970.15 万元。主要受益于全球能源转型及风电装机容量提升，市场需求旺盛，公司产品竞争力强，订单充足。根据公开数据，公司前五大客户中涉及风电轴承领域客户新增吊装量如下：

单位：GW

客户	2025 年度	2024 年度	2023 年度
远景能源有限公司	17.58	13.63	14.88
运达能源科技集团股份有限公司	19.24	11.51	10.41
上海电气风电集团股份有限公司	6.46	3.50	4.60
中国中车股份有限公司	12.27	4.36	4.07
三一重能股份有限公司	14.71	9.15	7.41
中船海装风电有限公司	4.04	2.75	3.71
金风科技股份有限公司	25.90	18.67	15.67
合计	<b>100.20</b>	<b>63.57</b>	<b>60.75</b>

数据来源：CWEA（中国可再生能源学会风能专业委员会）

由上表可知，2023 年至 2025 年，公司前五大客户中的风电客户新增吊装量之和分别为 60.75GW、63.57GW、100.20GW，2024 年度及 2025 年度增长率分别为 4.64% 及 57.62%，与公司 2024 年度及 2025 年度风电轴承收入增长率 6.46% 及 48.32% 趋势一致。2024 年受行业调整期影响，部分客户新增吊装量或者销售容量有所下降。

## （2）轨道交通轴承

报告期内，公司轨道交通轴承收入分别为 52,919.58 万元、37,379.01 万元和 44,525.33 万元，轨道交通轴承下游市场整体较为稳定，除 2023 年因境外市场需求收入有所增加外，其余年度公司轨道交通轴承收入呈现稳步增长态势。

根据公开数据，公司前五大客户中涉及轨道交通轴承领域客户营业收入数据如下：

单位：亿元

客户	2025 年度	2024 年度	2023 年度
中国中车股份有限公司	1,236.08	1,104.61	981.91
中国国家铁路集团有限公司	未披露	12,830.38	12,453.94

注：上表中中国中车股份有限公司收入为铁路装备收入。

如上表所示，公司轨道交通轴承主要客户营业收入整体呈增长趋势，剔除 2023 年境外市场需求影响，与公司轨道交通轴承收入变化趋势基本一致。

## （3）航空航天及军工轴承

报告期内，公司航空航天及军工轴承收入分别为 32,370.66 万元、33,855.36 万元和 40,886.68 万元，航空航天及军工轴承下游客户以国防军工企业为主，准入门槛、技术研发能力要求较高。航空航天及军工轴承下游市场整体较为稳定，报告期内公司航空航天及军工轴承收入波动幅度不大。

根据公开数据，公司航空航天及军工轴承客户前五大单体客户中上市公司营业收入数据如下：

单位：亿元

客户	2025 年度	2024 年度	2023 年度
公司 3	456.59	478.80	437.34

如上表所示，公司航空航天及军工轴承主要客户营业收入保持增长态势，与公司航空航天及军工轴承收入变动趋势一致。

## （4）汽车轴承

报告期内，公司汽车轴承收入分别为 49,049.50 万元、73,867.54 万元和 85,958.34 万元。公司汽车轴承报告期内快速增长，主要得益于新能源汽车市场爆发。公司汽车轴承主要客户比亚迪销售数据如下：

客户	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
比亚迪股份有限公司	乘用车产量（辆）	4,479,392	4,281,084	3,012,906
	销售收入（亿元）	8,039.65	7,771.02	6,023.15

如上表所示，发行人汽车轴承主要客户比亚迪收入及乘用车产量报告期内增长较快，与发行人汽车轴承收入增长情况具备匹配性。

## 2、轴承零部件

报告期内，发行人轴承零部件销售收入分别为 14,397.37 万元、11,967.18 万元和 12,999.03 万元。公司轴承零部件收入主要包括套圈、滚动体、保持架等轴承零部件销售。报告期内轴承零部件销售收入相对稳定，2023 年度轴承零部件收入有所增加主要系境外市场需求增加所致。

### （三）部分类型轴承收入下降趋势是否将持续

报告期内，收入存在下降情况的轴承细分产品主要包括转盘轴承、轨道交通轴承、海洋工程轴承及其他专用轴承，具体情况如下：

单位：万元

细分产品	2025 年度	2024 年度	2023 年度
转盘轴承	6,891.37	7,934.54	8,090.87
轨道交通轴承	44,525.33	37,379.01	52,919.58
海洋工程轴承	1,688.66	1,949.01	3,116.97
其他专用轴承	5,334.09	3,752.51	4,486.66

如上表所示，收入存在下降情况的轴承细分产品中轨道交通轴承、转盘轴承占比相对较高。轨道交通轴承 2024 年度收入下降，主要系境外收入下降所致，境内市场仍较为稳定，预计下降趋势不会持续。转盘轴承主要应用于矿山、建设工程等大型机械，产品收入与基础设施投资等具有相关性，根据国家统计局数据，2023 年至 2025 年，基础设施投资增速分别为 5.9%、4.4%、-2.2%，增速逐年下降，随着基建投资周期的变化，公司转盘轴承收入呈下降趋势。其他专用轴承主要为轧机轴承及医疗器械轴承，收入占比相对较小，主要客户订单需求的变化对收入影响较大，轧机轴承主要因粗钢产量下行、钢铁投资增速转负、钢厂延长轴承更换周期等原因持续下滑。医疗轴承主要客户为通用电气医疗集团，近年来由于医保控费、集采等原因销售疲软，中国区收入持续下滑，轴承需求持续下

降。2025 年度公司新开发客户沈阳机床股份有限公司使得其他专用轴承收入有所回升。

#### （四）发行人报告期内收入增速与可比公司不一致的原因及合理性

公司与可比公司的营业收入变动率对比情况如下：

公司名称	证券代码	收入类别	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	汽车零部件	8.49%	3.13%	5.86%
新强联	300850.SZ	风电类产品	57.11%	3.41%	0.76%
瓦轴 B	200706.SZ	轴承	尚未披露	-8.08%	-1.30%
襄阳轴承	000678.SZ	轴承	尚未披露	1.10%	25.54%
国机精工	002046.SZ	轴承	尚未披露	23.71%	5.53%
长盛轴承	300718.SZ	营业收入	尚未披露	2.89%	3.18%
人本股份	不适用	营业收入	尚未披露	14.10%	11.65%
平均值			不适用	5.75%	7.32%
发行人			29.07%	5.26%	32.88%

数据来源：根据上市公司定期报告或招股说明书计算。

2023 年、2024 年及 2025 年度，发行人营业收入变动率分别为 32.88%、5.26% 和 29.07%，可比公司营业收入变动率平均值分别为 7.32%、5.75% 和 32.80%。其中，2024 年度、2025 年度，发行人营业收入与可比公司变动趋势基本一致。2023 年，发行人营业收入变动率高于可比公司平均值，主要得益于公司风电轴承、新能源汽车轴承产品优势进一步凸显，远景能源、三一集团、比亚迪等客户实现放量增长，营业收入实现较大幅度增长，同时境外轨道交通轴承需求增加导致收入进一步增长。

2023 年度到 2025 年度，公司与新强联收入增长率对比情况如下：

公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新强联	57.11%	3.41%	0.76%
公司风电轴承	48.32%	6.46%	58.93%

2025 年度，新强联及发行人均实现了 20% 以上的增长，主要与下游风电新增装机量增加有关，根据国家能源局数据，2025 年度，全国风电新增并网容量 1.2 亿千瓦，同比增长 51%。2024 年度发行人与新强联增长情况一致，2022 年度发行人销售尚未放量，因此 2023 年度发行人风电轴承增速高于同行业可比公司。

公司高端装备轴承收入增长率与国机精工、长盛轴承对比如下：

公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
国机精工	尚未披露	23.71%	5.53%
长盛轴承	尚未披露	2.89%	3.18%
平均值	不适用	<b>13.30%</b>	<b>4.36%</b>
公司高端装备轴承	<b>19.02%</b>	<b>-17.22%</b>	<b>25.70%</b>

发行人 2023 年度收入增速高于可比公司、2024 年度收入增速低于可比公司主要系 2023 年境外轨道交通轴承收入增长而 2024 年相应客户减少采购所致。

公司汽车轴承与同行业上市公司中汽车轴承占比较高的万向钱潮、襄阳轴承、人本股份对比如下：

公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	8.49%	3.13%	5.86%
襄阳轴承	尚未披露	1.10%	25.54%
人本股份	尚未披露	14.10%	11.65%
平均值	不适用	<b>6.11%</b>	<b>14.35%</b>
公司汽车轴承	<b>16.37%</b>	<b>50.60%</b>	<b>89.67%</b>

发行人 2023 年度及 2024 年度增长高于同行业可比公司的原因是对比亚迪多个型号产品完成验证，2023 年度收入开始放量所致。

二、不同类型产品、主要客户的销售定价方式，汽车轴承销售是否与客户存在年降协议；主要轴承产品销售单价、销售数量变动的的原因，产品单价与市场价格或同行业公司相比是否合理，单价下降趋势是否将持续

（一）不同类型产品、主要客户的销售定价方式，汽车轴承销售是否与客户存在年降协议

公司专用轴承产品以直销为主，主要通过参与招投标方式确定产品价格，客户通常每年进行一次招标，确定产品价格后原则上不会定期调价。通用轴承定价方式包括经销价、招投标等方式，定价会结合钢材价格等成本综合确定，与钢材价格不存在直接锚定关系。

公司与主要汽车轴承客户比亚迪、长城汽车签订的销售协议中未明确存在年降条款，但有约定在制造成本发生显著变动，超过需方或供方的任何一方承受程度，希望修订的一方应以书面形式通知对方，并经协商一致后双方书面确定修订后的采购单价。

(二) 主要轴承产品销售单价、销售数量变动的原因，产品单价与市场价格或同行业公司相比是否合理，单价下降趋势是否将持续

### 1、主要轴承产品销售单价、销售数量变动的原因

公司轴承产品包括专用轴承与通用轴承。其中专用轴承产品按照细分领域划分主要包括风电轴承、轨道交通轴承、航空航天及军工轴承以及汽车轴承。上述产品销售单价、销售数量变动的原因分析如下：

#### (1) 风电轴承

报告期内，公司风电轴承销量及销售均价变动情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销量（万套）	8.64	75.25%	4.93	62.60%	3.03	70.43%
销售收入（万元）	276,970.15	48.32%	186,734.42	6.46%	175,403.24	58.93%
销售均价（元/套）	32,068.61	-15.34%	37,877.93	-34.53%	57,852.58	-6.75%

报告期内，在钢材价格持续下行，风电轴承国产化率不断提高的背景下，风电轴承市场需求放量，但整体定价呈下行趋势。报告期内，风电行业新增吊装量分别为 79.37GW、86.99GW 以及 130.82GW，分别增长 9.60% 及 50.39%，与公司风电轴承销量增加趋势相符，但销售价格有所下降。除行业因素影响外，结合公司具体产品结构，公司齿轮箱轴承研发成功并实现国产替代，2023 年以来销量持续提升，主要客户包括远景能源有限公司、德力佳传动科技（江苏）股份有限公司、三一集团有限公司等。相较于变桨轴承、主轴轴承等大型轴承，齿轮箱轴承整体售价偏低，其销量增加导致整体销售均价下降。

报告期内，公司齿轮箱轴承销售数量分别为 14,986 套、30,323 套及 58,349 套，单价分别为 13,459.11 元/套、8,712.70 元/套及 6,884.39 元/套。2023 年单价较高主要是由于国产替代刚开始集中放量，单价较高，后随着国产化率提升，单价有所下降。

#### (2) 轨道交通轴承

报告期内，公司轨道交通轴承销量及销售均价变动情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销量（万套）	48.07	60.13%	30.02	-19.13%	37.12	21.28%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入（万元）	44,525.33	19.12%	37,379.01	-29.37%	52,919.58	44.09%
销售均价（元/套）	926.30	-25.61%	1,245.14	-12.66%	1,425.66	18.81%

公司轨道交通轴承销售均价及销量整体较为稳定。2023 年度销售均价及销量均有所提高主要是境外市场销售收入增加所致。公司产品在境外市场定价相对较高，拉高了整体销售均价。2024 年之后随着境外销售收入的减少销售均价相应回落。

### （3）航空航天及军工轴承

报告期内，公司航空航天及军工轴承销量及销售均价变动情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销量（万套）	18.28	35.21%	13.52	-32.45%	20.01	-4.65%
销售收入（万元）	40,886.68	20.77%	33,855.36	4.59%	32,370.66	0.15%
销售均价（元/套）	2,237.03	-10.66%	2,504.09	54.83%	1,617.35	5.04%

公司航空航天及军工轴承销量于 2024 年出现较大幅度下跌，同时销售价格大幅提升。航空航天及军工轴承销量下跌主要系下游国防军工企业采购需求延迟所致。2024 年销售单价大幅提升主要是由于产品结构变化所致，比如销售单价较低的 E3-849 型号占比下降。公司航空航天及军工轴承按照单价区间收入情况如下：

单位：万元

产品单价区间	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
10 万元以上	3,615.05	8.84%	3,373.91	9.97%	2,964.28	9.16%
1 万元-10 万元(含)	18,686.24	45.70%	14,477.76	42.76%	15,258.07	47.14%
0.1 万元-1 万元(含)	17,238.92	42.16%	14,135.16	41.75%	11,745.66	36.28%
0.1 万元及以下	1,346.48	3.29%	1,868.53	5.52%	2,402.65	7.42%
合计	<b>40,886.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,855.36</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,370.66</b>	<b>100.00%</b>

2024 年度，公司航空航天及军工轴承单价上升原因为低价区间型号占比收缩以及 10 万元以上高价型号占比提升所致，2025 年度单价有所下降的原因为 10 万元以上高价型号占比下降。

## (4) 汽车轴承

报告期内，公司汽车轴承销量及销售均价变动情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销量（万套）	1,598.32	30.22%	1,227.42	61.55%	759.78	65.53%
销售收入（万元）	85,958.34	16.37%	73,867.54	50.60%	49,049.50	89.67%
销售均价（元/套）	53.78	-10.63%	60.18	-6.78%	64.56	14.59%

报告期内，公司汽车轴承销量持续增长，与下游比亚迪等新能源汽车客户需求持续释放相匹配。报告期内，汽车轴承销售均价分别为 64.56 元/套、60.18 元/套和 53.78 元/套，2023 年以后销售均价整体呈下降趋势，这主要源于汽车行业当前发展阶段的市场动态。当前，新能源汽车行业正从高速扩张期向高质量发展阶段过渡，价格体系随之经历动态调整，对轴承等零部件采购价格形成一定约束。展望未来，随着市场逐渐趋于理性，叠加“以旧换新”等政策发力，行业整体定价环境有望改善。2025 年度销售均价下降主要是由于变速箱轴承等价格相对较低的汽车轴承销售收入增加，拉低汽车轴承销售均价。

## (5) 通用轴承

## ① 滚子轴承

报告期内，公司滚子轴承销量及销售均价变动情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销量（万套）	1,214.84	16.23%	1,045.20	4.07%	1,004.36	23.85%
销售收入（万元）	74,579.87	19.77%	62,266.93	0.05%	62,234.36	10.88%
销售均价（元/套）	61.39	3.06%	59.57	-3.86%	61.96	-10.47%

滚子轴承型号较多，总体价格在报告期内小幅下降，主要原因是产品结构的变化，例如 32228、32226 等部分高价型号销售减少，而价格较低的 HM518445/内组件等轴承型号销售增加所致。2023 年度销量增长，一方面与滚子轴承型号增加有关，另一方面公司对国外汽车客户销量有所增加。通用滚子轴承（含调心滚子、圆柱滚子、圆锥滚子等）具备承载能力强、抗冲击、抗振动的特性，主要适配重载工况，其增长核心依托重载装备领域的需求复苏、国产化替代及政策扶

持，传统重工业设备更新，重型减速机及传动装备的需求扩容等因素拉动收入持续增长。

## ②球轴承

报告期内，公司球轴承销量及销售均价变动情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销量（万套）	4,087.40	4.16%	3,924.26	12.16%	3,498.87	22.47%
销售收入（万元）	34,809.14	17.08%	29,730.22	2.93%	28,883.14	14.33%
销售均价（元/套）	8.52	12.40%	7.58	-8.22%	8.25	-6.65%

球轴承型号较多且价格较低。报告期内，发行人持续优化产品结构，例如价格较高的带座外球面球轴承销售增加，以及相较于传统 6312E-2Z/C3 球轴承性能有所提升的 6312E-2Z/C3/RP6Z3V1 轴承销售增加，使得 2025 年度单价提升。2023 年度销量增长，一方面与球轴承型号增加有关，同时 6207E-2RS/AEM、6203E-2RZ(EMQ)等型号销量增加进一步拉动球轴承的销量增加。通用球轴承具备轻载、高速、通用化、大批量产品特性，其增长主要依托轻载类通用机械、新能源辅机及民生装备等领域的外部需求爆发，具体外因包括工业电机领域的政策驱动与需求释放，家电及轻型机械回暖，以及自动化与物流装备普及带来的增量。

## 2、产品单价与市场价格或同行业公司相比是否合理，单价下降趋势是否将持续

同行业可比公司中，万向钱潮未披露轴承销售收入和单价信息，长盛轴承产品未按套数计价。可比公司主要产品销售单价变动分析具体如下：

企业名称	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新强联	平均单价（元/套）	83,129.72	75,649.37	122,182.25
	平均单价较上期变动	9.89%	-38.08%	-11.33%
瓦轴 B	平均单价（元/套）	尚未披露	126.78	119.10
	平均单价较上期变动	尚未披露	6.45%	41.26%
襄阳轴承	平均单价（元/套）	尚未披露	38.73	38.10
	平均单价较上期变动	尚未披露	1.63%	26.25%
国机精工	平均单价（元/套）	尚未披露	1,198.24	1,034.92
	平均单价较上期变动	尚未披露	15.78%	-19.17%

注：新强联产品统计口径为回转支承的收入和数量。

轴承作为机械设备关键基础零部件，其产品类型及尺寸较多，每套轴承根据其尺寸大小、定制化要求的不同定价存在较大差异。因此同行业可比公司平均单价与公司存在较大差异。相比较而言，以风电轴承为主的新强联其产品售价变动趋势与公司基本一致，报告期内呈持续下降趋势，与钢材价格下降、风电市场国产化率提升存在一定关联。公司风电轴承与新强联产品单价变动情况对比如下：

产品类型	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新强联	平均单价（元/套）	83,129.72	75,649.37	122,182.25
	平均单价较上期变动	9.89%	-38.08%	-11.33%
发行人风电轴承	平均单价（元/套）	32,068.61	37,877.93	57,852.58
	平均单价较上期变动	-15.34%	-34.53%	-6.75%

注：新强联产品统计口径为回转支承的收入和数量。

如上表所示，报告期内，公司风电轴承价格持续下降与新强联产品单价变动趋势基本一致。国内风电轴承市场空间较大，且国产化率逐步提高，拥有核心技术及较强研发实力的头部厂商具有竞争优势，未来随着风电市场需求持续放量，预计风电轴承销售价格将逐步企稳。2025年度公司风电轴承平均单价下降而新强联上涨，主要是由于公司齿轮箱轴承销量提升，齿轮箱轴承单价相对较低拉低了整体售价。

三、与上海电气、比亚迪等前五名客户的合作历史、客户采购发行人产品的使用方式、发行人的供货占比、双方合作稳定性及可持续性，交易金额变动的原因；汽车轴承收入来自比亚迪的占比较高的原因、该类产品收入是否对其存在依赖；报告期内客户集中度持续提升的原因、合理性

（一）与上海电气、比亚迪等前五名客户的合作历史、客户采购发行人产品的使用方式、发行人的供货占比、双方合作稳定性及可持续性，交易金额变动的原因

1、与上海电气、比亚迪等前五名客户的合作历史、客户采购发行人产品的使用方式、发行人的供货占比、双方合作稳定性及可持续性

报告期内，前五大客户合作历史、客户采购发行人产品的使用方式、双方合作稳定性及可持续性情况如下：

序号	客户名称	合作历史	客户采购发行人产品的使用方式	双方合作稳定性及可持续性
1	远景能源有限公司	发行人与远景能源自 2018 年合作至今，是发行人重要战略合作伙伴	主要采购风电轴承，用于支撑风力发电机旋转部件，并通过滚动体的滚动减小摩擦和磨损，保持旋转部件稳定运行	远景能源是风电龙头企业，在风电市场份额稳定，排名靠前。双方合作已超过 7 年，保持稳定增长态势。双方持续合作研发，如齿轮箱轴承开发成功，已经开始供货，未来与发行人的合作稳定且可持续
2	中国国家铁路集团有限公司	自发行人 2004 年设立之时起开始合作，重要战略合作伙伴	采购轨道交通轴承广泛应用于准高速铁路客车、货车、机车的齿轮箱、车轮等	中国国家铁路集团有限公司是全球最大铁路运营商。双方合作多年。该客户每年集中招标，每年车辆均有轴承更新需求，稳定且可持续
3	比亚迪股份有限公司	2012 年 4 月合作至今，供应量持续扩大，汽车轴承板块战略客户。2023 年获得比亚迪特别贡献奖	组装为制动器总成后，供比亚迪整车装车使用	双方合作已超过 10 年，公司在对方的供应商中供货占比较高，均未发生过违约行为，已构成稳定的合作关系，具备良好的沟通机制，相互信任度高。订单已经形成月度滚动机制，预计能够保持长期合作，业务稳定可持续。客户新能源车销量全球领先，系中国汽车龙头企业
4	三一集团有限公司	长期合作伙伴 20 年以上，发行人是其供应商联盟重要单位	采购轴承用于该集团下的工程机械、风电板块，如压路机、推土机、挖掘机、装载机、矿车、风机等	双方长期合作，风电新机型的齿轮箱轴承研发持续进行，并且持续进行技术交流，开发新机型，未来合作仍可稳定持续。客户是全球工程机械龙头企业
5	中国中车集团有限公司	2014 合作至今，发行人重要战略合作伙伴	采购轴承用于该集团下的风电板块，用于支撑风力发电机旋转部件，并通过滚动体的滚动减小摩擦和磨损，保持旋转部件稳定运行，此外，轴承用于集团下轨道交通板块，应用于准高速铁路客车、货车、机车的齿轮箱、车轮等	双方合作超过 10 年，在风电轴承领域，风电新机型研发持续进行，经常进行技术交流，该客户未来会对风电板块加大投入，作为集团重点发展的板块，相关业务稳定且可持续。在轨道交通轴承领域，双方合作稳定，该客户是全球最大的轨道交通装备企业，每年稳定进行招标，合作稳定且可持续。客户是全球轨道交通装备龙头企业
6	上海电气集团股份有限公司	2019 年至今，是发行人重要的战略合作伙伴	采购轴承用于该集团下的风电板块，用于支撑风力发电机旋转部件，并通过滚动体的滚动减小摩擦和磨损，保持旋转部件稳定运行	双方合作超过 6 年，双方共同研发风电所有机型主、偏变轴承，电气风电未来预计业务量持续上升，双方稳定且可持续。客户是国内综合能源装备龙头企业，海上风电装机量领先

序号	客户名称	合作历史	客户采购发行人产品的使用方式	双方合作稳定性及可持续性
7	运达能源科技集团股份有限公司	2017年合作至今，发行人重要战略合作伙伴	采购轴承用于该集团下的风电板块，用于风力发电机支撑旋转部件，并通过滚动体的滚动减小摩擦和磨损，保持旋转部件稳定运行	双方合作超过8年，双方共同研发大兆瓦风电主轴承10MW样机TRB主轴承，已批量供货，运达股份在风电行业排名靠前且装机量稳定，未来业绩稳定且可持续。客户是国内风电主流整机厂商，装机规模位居行业前列
8	中国船舶集团有限公司	2018至今，发行人重要战略合作伙伴	采购轴承主要用于该集团下的风电板块，用于支撑风力发电机旋转部件，并通过滚动体的滚动减小摩擦和磨损，保持旋转部件稳定运行，以及下属火车生产企业和轮船生产企业	每年订单稳定，该客户为持续性客户，风电新机型的偏航变桨主轴承研发持续进行，包括海上风电和陆上风电，每年有多个新型号的研发，根据中船集团发展趋势，未来会对风电板块加大投入，作为集团重点发展的板块，未来合作稳定且可持续。客户是全球造船业龙头，旗下中船海装是风电头部企业
9	中国航空发动机集团有限公司	自发行人2004年设立之时起开始合作，重要战略合作伙伴	采购轴承作为零部件装配到发动机等关键部件中使用	每年订单稳定，针对发动机、减速器轴承研发持续进行，经常进行技术交流，未来合作稳定且可持续。客户是航空发动机龙头企业
10	金风科技股份有限公司	金风科技成立于2001年3月26日，是知名风电主机厂，自公司2004年设立之时起就开始合作	采购轴承用于该集团的风电板块，用于支撑风力发电机旋转部件，并通过滚动体的滚动减小摩擦和磨损，保持旋转部件稳定运行	每年订单稳定，目前供货主轴承，偏航变桨轴承，份额占金风供应商中比例较大，海上大兆瓦机型待验收。客户是全球第一大风电整机商

前五名客户发行人的供货占比详见本回复问题1“发行人信息披露问题回复”之“二/（二）发行人在主要客户供应份额变动，发行人产品的竞争优势”之相关回复内容。

## 2、交易金额变动的原因

报告期各期，前五大客户营业收入及增长率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2025年度		2024年度		2023年度	
		收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率
1	远景能源有限公司	43,835.83	26.13%	34,754.25	-5.77%	36,884.09	80.43%
2	中国国家铁路集团有限公司	21,494.49	27.25%	16,891.25	-28.38%	23,583.12	25.79%
3	比亚迪股份有限公司	46,591.59	-9.05%	51,229.56	39.70%	36,671.27	106.04%

序号	客户名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率
4	三一集团有限公司	6,110.61	-50.56%	12,359.38	-47.37%	23,482.09	44.02%
5	中国中车集团有限公司	45,116.59	55.81%	28,956.85	118.58%	13,247.66	-7.43%
6	上海电气集团股份有限公司	38,592.42	54.33%	25,007.23	63.79%	15,267.91	7.39%
7	运达能源科技集团股份有限公司	44,648.54	67.63%	26,635.48	30.89%	20,349.28	50.08%
8	中国船舶集团有限公司	16,071.11	37.33%	11,702.81	-51.71%	24,232.29	113.82%
9	金风科技股份有限公司	43,656.46	159.74%	16,807.52	26.22%	13,316.02	336.39%

### （1）远景能源有限公司

报告期内，公司对远景能源有限公司主要销售风电轴承。远景能源有限公司作为全球领先的风电整机制造商，装机量增加带动了对核心部件风电轴承的采购需求。根据 CWEA（中国可再生能源学会风能专业委员会）发布的数据显示，2024 年度新增吊装量为 13.63GW，较上年略有减少，对其收入也略降 5.77%，2025 年度，远景能源有限公司新增吊装量 17.58GW，同比增加 28.98%，变化趋势与发行人收入变动趋势基本一致。

### （2）中国国家铁路集团有限公司

报告期内，公司对中国国家铁路集团有限公司主要销售轨道交通轴承。2023 年公司对中国国家铁路集团有限公司销售收入较高主要由于 2023 年大秦铁路股份有限公司物资采购所收入增加所致，2023 年度我国西煤东运主动脉大秦铁路年运量突破 4.22 亿吨，创 4 年来新高，其重载货车集中到大修期，直接拉动了对货运列车轴承等核心零部件的采购需求。根据国家铁路局历年统计公报的数据，2024 年中国国家铁路集团有限公司新线投产 3,113KM，同比 2023 年度 3,637KM 下降 14.41%，车辆招标或具体线路的设备采购额需求减少，公司 2024 年收入有所下降。2025 年度，公司持续深入开发国铁集团，争取到了更多的国铁集团订单，实现收入 21,494.49 万元，同比增长 27.25%。

### （3）比亚迪股份有限公司

报告期内，公司对比亚迪股份有限公司主要销售汽车轴承。2024 年增长主

要受益于比亚迪新能源汽车销量增加。

公司汽车轴承主要客户比亚迪销售数据如下：

客户	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
比亚迪股份有 限公司	乘用车产量（辆）	4,479,392	4,281,084	3,012,906
	销售收入（亿元）	8,039.65	7,771.02	6,023.15

报告期内，比亚迪乘用车产量以及销售收入均持续增加，发行人对比亚迪 2025 年度收入下降的原因为公司优化产品组合，减少部分低毛利产品供应。

#### （4）三一集团有限公司

报告期内，公司对三一集团销售产品以风电轴承为主。2024 年度，因新产品尚处于研发过程中，风电轴承销售收入有所下降。

#### （5）中国中车集团有限公司

报告期内，公司对中国中车集团有限公司销售产品主要为风电轴承与轨道交通轴承，其中风电轴承占比较高。

报告期内，公司持续扩大风电轴承在中国中车集团有限公司供应份额，风电轴承收入持续增加，具体供应份额详见本回复“问题 1：关于产品及技术”之“发行人披露问题回复”之“二/（二）发行人在主要客户供应份额变动，发行人产品的竞争优势”之相关回复内容。

轨道交通轴承受中国中车集团有限公司采购需求波动影响，报告期内收入呈现上升趋势，与核心子公司中车股份铁路装备收入持续增长有关

单位：亿元

客户	2025 年度	2024 年度	2023 年度
中国中车股份有限公司	1,236.08	1,104.61	981.91

注：上表中中国中车股份有限公司收入为铁路装备收入。

#### （6）上海电气集团股份有限公司

报告期内，公司对上海电气集团股份有限公司销售以风电轴承为主。2024 年度，公司对上海电气集团股份有限公司销售收入大幅增加，与上海电气集团股份有限公司新增风机销售订单变动趋势一致。2024 年度，上海电气新增风机销售订单共计 12,410.5MW，较上年同期上升了 243.93%。2025 年度，上海电气新增风电设备订单 229.7 亿元，较上年同期上升了 32.16%，带动公司对上海电气的风电轴承进一步增加。

## (7) 运达能源科技集团股份有限公司

报告期内，公司对运达能源科技集团股份主要销售风电轴承。公司对运达能源科技集团股份收入持续增长，与运达能源科技集团股份近年来风电机组销售容量持续提升有关。2024 年度，运达股份销售容量为 11,618.31MW，同比增长 37.22%，2025 年度，运达股份销售容量为 18,158.39MW，同比增长 56.29%，与发行人收入增长趋势一致。

## (8) 中国船舶集团有限公司

报告期内，公司对中国船舶集团有限公司销售的产品以风电产品及轨道交通轴承为主。其中，风电轴承占比较高，主要销售给中国船舶工业物资西南有限责任公司及中船海装风电有限公司；轨道交通轴承主要销售给重庆长征重工有限责任公司。报告期内，中船海装风电有限公司新增吊装量如下：

单位：GW

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新增吊装量	4.04	2.75	3.71

2023 年度、2024 年度、2025 年度，公司对中国船舶集团有限公司风电轴承收入出现波动，与中船海装风电有限公司新增吊装量变化趋势相匹配。

## (9) 金风科技股份有限公司

报告期内，公司对金风科技股份有限公司主要销售风电轴承。公司对金风科技股份有限公司收入持续增长，与金风科技股份有限公司近年来风电机组销售容量持续提升以及发行人在金风科技份额提升有关。金风科技股份有限公司新增吊装量如下：

单位：GW

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新增吊装量	25.90	18.67	15.67

(二) 汽车轴承收入来自比亚迪的占比较高的原因、该类收入是否对其存在依赖

## 1、汽车轴承收入来自比亚迪的占比较高的原因

公司汽车轴承以新能源汽车轮毂轴承为主。根据乘联分会发布的排名数据，2025 年比亚迪以 3,484,525 辆零售销量和 27.2% 的市场份额领跑中国新能源汽车市场。公司作为比亚迪最大的轮毂轴承供应商之一，约占比亚迪汽车轮毂轴承总

量的 30%—40%。综合上述比亚迪行业地位以及公司在比亚迪轮毂轴承中所占份额，公司汽车轴承收入来自比亚迪占比较高具备合理性。

## 2、该类产品收入是否对其存在依赖

发行人报告期内除比亚迪外，还有长城汽车、伯特利等知名汽车整车厂或汽车配件客户，上述客户报告期内主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
比亚迪股份有限公司	46,591.59	54.20%	51,155.64	69.25%	36,670.75	74.76%
长城汽车股份有限公司	13,391.82	15.58%	10,902.20	14.76%	6,893.53	14.05%
芜湖伯特利汽车安全系统股份有限公司	8,639.27	10.05%	4,538.81	6.14%	422.19	0.86%
<b>合计</b>	<b>68,622.68</b>	<b>79.83%</b>	<b>66,596.65</b>	<b>90.16%</b>	<b>43,986.47</b>	<b>89.68%</b>

注：上表与招股书前五大客户收入差异原因为本表为主营业务收入口径。

由此可见，报告期内，比亚迪收入占整个汽车轴承的比例在持续下降，长城汽车、伯特利的收入份额在持续上升。同时，2025 年公司继续加大对新市场的开发力度。随着客户群体的不断扩大，发行人汽车轴承对比亚迪收入占比有所下降，不会形成重大依赖。

### （三）报告期内客户集中度持续提升的原因、合理性

发行人报告期内客户集中度呈现持续提升趋势，主要是由于发行人产品以专用轴承为主，下游应用领域风电、新能源汽车以及轨道交通领域行业集中度较高：

#### 1、风电行业集中度

中国可再生能源学会风能专业委员会发布的《2024 年中国风电吊装容量统计简报》显示，2024 年，中国风电市场有新增装机的整机制造企业共 13 家，新增装机容量 8,699 万千瓦，前 5 家市场份额合计为 75%，前 10 家市场份额合计为 98.6%。

#### 2、轨道交通行业集中度

中商情报网的数据显示，全球最大的轨道交通装备商为中国中车，市占率约 53%。此外，铁路列车在运行达到一定年份后需要更换或者维修轴承，铁路运营方主要包括国家铁路集团、地方铁路公司等，同样较为集中。

### 3、汽车行业集中度

根据乘联分会发布的排名数据，2025 年度，公司汽车轴承核心客户比亚迪以 3,484,525 辆零售销量和 27.2% 的市场份额领跑中国新能源市场。

发行人及同行业可比公司的客户集中度（前五大客户销售占比）情况如下：

单位：%

公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	34.44	39.49	38.46
新强联	300850.SZ	74.80	72.45	70.26
瓦轴 B	200706.SZ	尚未披露	28.75	33.53
襄阳轴承	000678.SZ	尚未披露	36.54	32.79
国机精工	002046.SZ	尚未披露	26.88	13.17
长盛轴承	300718.SZ	尚未披露	18.49	19.03
人本股份	不适用	尚未披露	14.99	13.61
平均值		不适用	<b>33.94</b>	<b>31.55</b>
发行人		<b>37.60</b>	<b>35.63</b>	<b>32.62</b>

数据来源：上市公司定期报告或招股说明书。

2023 年度至 2024 年度，同行业可比公司的客户集中度（前五大客户销售占比）平均值分别为 31.55%、33.94%，与发行人基本一致，总体而言，客户集中度持续提升与同行业趋势一致，具备合理性。

四、开展贸易业务的原因、商业合理性，各期贸易业务涉及的主要公司主体、产品、对应供应商、客户，贸易购销规模、业务毛利率，对报告期经营利润、现金流的影响情况，子公司贸易业务发生亏损的原因

#### （一）开展贸易业务的原因、商业合理性

报告期内，发行人贸易业务主要以钢材贸易为主。公司开展钢材贸易业务主要目的系通过整合上下游采购需求，发挥集中采购规模效应，提升议价能力，可以一定程度上降低原材料采购成本。

同时，在日常经营过程中，公司部分合作的加工商存在对钢材等原材料的采购需求。公司在保障自身主营业务稳定运行的前提下，利用既有供应链资源和渠道优势满足客户需求，协助其稳定原材料供应，保障关键零部件材料供应的稳定性和连续性。

## （二）各期贸易业务涉及的主要公司主体、产品、对应供应商、客户，贸易购销规模、业务毛利率，对报告期经营利润、现金流的影响情况

发行人钢材贸易相关主体和业务主要集中在发行人子公司亚盛公司及其全资子公司南阳亚盛，销售产品主要为轴承钢。

### 1、贸易业务涉及的供应商、客户

亚盛公司主要通过国内知名大型钢厂采购轴承钢原料，具体包括济源钢铁、中信泰富特钢集团股份有限公司、东北特殊钢集团股份有限公司/抚顺特殊钢股份有限公司等。亚盛公司采购的轴承钢原料既用于贸易，也用于自用，报告期内销售给内部和外部的金额及比例如下：

单位：万元

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度
内部自用	销售金额	36,116.99	30,614.12	7,372.95
	占比	25.28%	22.44%	6.59%
外部贸易	销售金额	106,739.24	105,795.74	104,571.83
	占比	74.72%	77.56%	93.41%

亚盛公司的外部客户主要为中小型加工商，较为分散，普遍交易金额较小，最近三年前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占比	股东情况	主要人员
1	莘县润鑫轴承有限公司	281.84	3.90%	秦路茗 88%、李孟华 12%	秦路茗、郭连坡、高伟
2	泰州德瑶汽车部件有限公司	262.43	3.63%	冯红伟 80%、张文荣 20%	冯红伟、张文荣
3	江苏翔能科技发展有限公司	227.03	3.14%	中信泰富特钢投资有限公司 40.5%、周洪 15.75%、吴立民 15.75%、溧阳富翔投资中心（有限合伙）10%等	蒋乔、周洪、黄剑、赵流、石岩、白文平、戚大涛、吴立民
4	宿迁市索菲玛轴承有限公司	214.19	2.96%	张涵清 99%、张亮格 1%	张雷、张涵清
5	高唐襄阳万联汽车轴承有限公司	207.76	2.87%	姜萍萍 80%、冯婷婷 20%	姜萍萍、冯婷婷

注：受同一实际控制人控制的客户，合并计算销售额；上述交易金额系净额法收入。

### 2、贸易购销规模、业务毛利率，对报告期经营利润、现金流的影响情况

报告期内，亚盛公司对外贸易业务的贸易购销规模、业务毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
总额法收入	106,739.24	105,795.74	104,571.83
总额法成本	102,359.63	102,625.37	103,682.34
净额法收入	4,379.61	3,170.37	889.49
毛利	2,524.88	1,791.60	889.49
净额法毛利率	57.65%	56.51%	100.00%

注：上表为亚盛公司合并口径数据。

报告期内，亚盛公司净利润及现金流影响金额如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
净利润	3.43	869.75	503.43
经营活动现金流入	122,455.15	116,726.56	85,584.10
经营活动现金流出	129,490.23	115,293.69	90,933.03
经营活动产生的现金流量净额	-7,035.08	1,432.86	-5,348.92

注：上表为亚盛公司合并口径数据。

由上表可知，亚盛公司的净利润水平较低，剔除亚盛公司的贸易业务外，发行人盈利能力不受显著影响。

### （三）子公司贸易业务发生亏损的原因

发行人子公司亚盛公司历史上曾存在亏损，主要是公共卫生事件期间销售收入和毛利率较低，同时资金紧张承兑贴现致使财务费用较高；亚盛公司 2025 年微利，主要是向母公司借款计提利息费用较高所致。

## 五、向同一客户既销售又采购的原因、商业合理性，购销交易是否独立、毛利率是否合理

### （一）向同一客户既销售又采购的原因、商业合理性

公司客户向同一客户既销售又采购的主要原因包括：

1、公司部分 OEM 供应商满足准入条件后成为公司经销商。公司部分轴承产品通过 OEM 方式进行采购，部分供应商在工艺相对成熟，产品质量达到公司准入条件后成为公司经销商，如斯诺特精密轴承（唐山）有限公司等；

2、为满足终端客户需求公司向经销商补充货源。轴承产品种类较多，部分客户在大批量采购时可能部分型号公司缺货，需向经销商进行临时性采购以补充

货源；

3、向客户采购零部件或向供应商销售轴承产品。公司客户以大中型企业为主，部分客户或其下属子公司可向公司提供轴承零部件或辅材等，比如远景能源有限公司、中国船舶集团有限公司等。同时，轴承作为关键基础零部件，公司部分供应商及其子公司存在轴承采购需求，如中国宝武钢铁集团有限公司、北京建龙投资有限公司等。

公司与同一客户既销售又采购的模式，交易内容和金额基于真实的商业需求和市场逻辑，发展 OEM 供应商为经销商、通过经销商网络调剂货源、以及与大型集团客户的多元化业务往来等具有清晰、合理的商业实质。同时，轴承及钢铁行业普遍存在与同一主体既发生采购又发生销售的情况，不存在异常交易情况。

## （二）购销交易是否独立、毛利率是否合理

公司向客户采购零部件或向供应商销售轴承产品，销售及采购的主要产品存在一定差异，发行人采购内容主要为钢材、轴承半成品等，销售内容为成品轴承，购销交易独立，对公司毛利率不构成实质影响。

公司部分 OEM 供应商满足准入条件后成为公司经销商、为满足终端客户需求公司向经销商补充货源两种情形涉及的购销交易产品主要为轴承成品，购销交易独立，上述两种情形对应的毛利率如下：

具体情形	2025 年度	2024 年	2023 年
部分 OEM 供应商满足准入条件后成为公司经销商	11.87%	14.18%	12.89%
为满足终端客户需求公司向经销商协调货源	13.92%	10.54%	8.36%

如上表所示，公司部分 OEM 供应商满足准入条件后成为公司经销商、为满足终端客户需求公司向经销商补充货源两种情形对应的毛利率均处于相对较低水平，不存在异常情形。

六、各类产品在手订单情况，期末预收货款涉及的主要客户、销售内容构成，预收货款增速低于营业收入增速的原因

### （一）各类产品在手订单情况

截至 2025 年 12 月 31 日，公司各类产品的在手订单情况如下：

单位：万元

轴承产品类型	在手订单金额
专用轴承	276,458.38
通用轴承	43,791.63
轴承零部件	12,582.26
合计	<b>332,832.28</b>

其中，专用轴承产品在手订单具体构成如下：

单位：万元

专用轴承产品类型	在手订单金额
重大装备轴承	241,519.57
高端装备轴承	23,220.72
汽车轴承	10,708.22
其他专用轴承	1,009.86
合计	<b>276,458.38</b>

由上表可知，公司成品轴承及轴承零部件业务在手订单合同金额约为 33.28 亿元，公司在手订单较为充足。

## （二）期末预收货款涉及的主要客户、销售内容构成

报告期各期末，公司预收货款涉及的主要客户及销售内容构成如下表所示：

单位：万元

2025 年 12 月 31 日			
客户	金额	占预收货款期末余额的比例	主要销售内容
单位 1	861.56	12.87%	轴承研制服务、航空航天及军工轴承
单位 2	335.72	5.01%	航空航天及军工轴承
湖南湘洛轴承机电贸易有限公司	283.30	4.23%	通用轴承
豪氏威马（中国）有限公司	275.54	4.12%	海洋工程轴承
Bazargani Tamin Ideh Mechanic	245.82	3.67%	通用轴承
小计	<b>2,001.93</b>	<b>29.90%</b>	
2024 年 12 月 31 日			
客户	金额	占预收货款期末余额的比例	主要销售内容

单位 1	1,853.74	16.54%	轴承研制服务、航空航天及军工轴承
公司 11	822.03	7.33%	风电轴承、轴承零部件
公司 2	795.07	7.09%	航空航天及军工轴承
上海赫亚贸易有限公司	681.37	6.08%	汽车轴承
Elda Tejarat Sarmayej Co.	336.93	3.01%	通用轴承
<b>小计</b>	<b>4,489.14</b>	<b>40.05%</b>	
<b>2023 年 12 月 31 日</b>			
<b>客户</b>	<b>金额</b>	<b>占预收货款期末余额的比例</b>	<b>主要销售内容</b>
单位 1	2,225.67	16.16%	轴承研制服务、航空航天及军用轴承
江阴远景投资有限公司	1,332.60	9.68%	风电轴承
运达能源科技集团股份有限公司	728.66	5.29%	风电轴承
临清市普丰轴承有限公司	633.4	4.60%	钢材
宁夏运达风电有限公司	556.55	4.04%	风电轴承
<b>小计</b>	<b>5,476.88</b>	<b>39.77%</b>	

2023 年末、2024 年末和 2025 年末公司预收货款的主要客户为单位 1，产生原因主要系公司为该客户提供轴承研制服务，根据合同约定，合同生效后 30 日内支付一定比例合同款项，故各期根据履约情况，存在预收货款的余额。

### （三）预收货款增速低于营业收入增速的原因

报告期各期末，公司预收货款金额分别为 13,771.58 万元、11,209.64 万元和 6,695.27 万元，预收货款的余额规模较为稳定。公司预收货款主要客户类型有两类：

1、轴承研制服务客户。对于该等客户，合同约定支付一定比例预付款。报告期内，各期研制费收入占主营业务收入的比例分别为 0.04%、0.48%、0.01%，研制费收入规模较小；

2、境外客户。公司与境外主要客户签订合同的付款约定基本为款到发货或存在一定比例的预付款。报告期内，各期外销收入占主营业务收入的比例分别为 5.03%、1.86%、1.64%，外销收入规模较小。

综上所述，报告期内，公司形成预收货款主要的业务类型占公司营业收入的比例较低。虽然预收货款的增速和营业收入的增速具有相关性，但由于占比较低，

且预收货款为时点数据，会受客户付款结点、合同验收时点等因素影响，故公司预收货款增速低于营业收入增速具有一定合理性。

## 七、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期内收入明细表，查阅各种类型产品的主要客户、收入、单价情况，并分析其变化的原因及合理性；结合收入明细表，访谈发行人相关销售人员，了解各销售模式下主要客户与发行人的合作情况，查阅行业研究报告等公开资料，了解发行人所处行业及上下游的整体变化情况，以及产品的分类依据，报告期不同类型成品轴承以及轴承零部件销售收入变动原因、与下游市场需求、主要客户需求变化的匹配性，部分类型轴承收入下降趋势是否将持续；

2、查阅发行人可比上市公司定期报告，分析发行人报告期内收入增速与可比公司不一致的原因及合理性，产品单价与市场价格或同行业公司相比是否合理；

3、获取发行人报告期各类销售模式的销售合同等资料，检查合同权利义务约定、订单获取方式、价格条款等关键条款，了解发行人在实际执行过程中的销售定价方式；

4、分析公司对主要客户销售产品的单价合理性以及变动的的原因，分析单价下降趋势是否将持续；

5、了解与上海电气、比亚迪等前五名客户的合作历史、客户采购发行人产品的使用方式、发行人的供货占比、双方合作稳定性及可持续性，交易金额变动的的原因；

6、了解汽车轴承收入来自比亚迪的占比较高的原因，获取公司汽车轴承客户清单，分析该类产品收入是否对比亚迪存在依赖；

7、查询公开信息，分析下游市场情况，分析报告期内客户集中度持续提升的原因、合理性；

8、通过企查查、官方网站等公开信息查询主要客户的基本信息、行业地位情况，对公司主要客户执行访谈程序，了解公司与主要客户的合作历史、关联关系、交易的相关情况；

9、向发行人相关人员了解开展贸易业务的原因、商业合理性；获取贸易收入明细表，分析各期贸易业务涉及的主要公司主体、产品、对应供应商、客户，

贸易购销规模、业务毛利率，对报告期经营利润、现金流的影响情况，子公司贸易业务发生亏损的原因；

10、获取采购明细表及收入明细表，分析向同一客户既销售又采购的原因、商业合理性，向相关人员了解购销交易是否独立、毛利率是否合理；

11、获取各类产品在手订单明细表，期末预收货款明细表，分析涉及的主要客户、销售内容构成，向相关人员了解预收货款增速低于营业收入增速的原因。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、重大装备轴承、高端装备轴承等不同类型产品收入的分类依据是根据不同产品的技术难度、下游应用领域进行分类，客户群体主要为相关下游行业的头部企业，不同类别客户订单获取方式根据自身需求决定，具备合理性。报告期不同类型成品轴承以及轴承零部件销售收入变动原因与下游市场需求、主要客户需求变化匹配，部分类型轴承收入下降趋势将持续，但下降趋势将放缓，发行人报告期内收入增速与可比公司不一致主要与产品结构相关，具备合理性；

2、不同类型产品、主要客户的销售定价方式与其自身需求有关，具备合理性。公司与主要汽车轴承客户比亚迪、长城汽车签订的销售协议中未明确存在年降条款，但有约定在制造成本发生显著变动，超过需方或供方的任何一方承受程度，希望修订的一方应以书面形式通知对方，并经协商一致后双方书面确定修订后的采购单价。主要轴承产品销售单价、销售数量变动的原因与产品结构、下游客户需求相关，具备合理性。产品单价与市场价格或同行业公司相比的差异具备合理性，单价下降的趋势将放缓；

3、与上海电气、比亚迪等前五名客户的合作历史较为悠久，不存在报告期新增，主要客户采购发行人产品的使用方式与具体应用领域有关，发行人的供货占比均属于客户的主要供应商，双方合作稳定、可持续，交易金额变动的原因与下游市场行情、发行人自身产品研发进度有关；汽车轴承收入来自比亚迪的占比较高的原因为比亚迪市占率较高，发行人持续开发新的车企客户，该类产品收入是否对比亚迪不存在依赖；报告期内客户集中度持续提升的原因在于发行人本身专用轴承收入占比在提升，其次专用轴承的应用领域风电、新能源汽车以及轨道交通领域行业集中度较高；

4、开展贸易业务包括钢材贸易及少量的轴承及零部件贸易，主要系开展轴承的生产、销售过程中产生的业务机会，具备合理性，对应供应商、客户不存在异常情况，贸易购销规模、业务毛利率变动具有合理性，对报告期经营利润、现金流不具有重大影响，子公司贸易业务历史上存在亏损主要是公共卫生事件期间销售收入和毛利率较低，同时资金紧张承兑贴现致使财务费用较高；亚盛公司2025年微利，主要是向母公司借款计提利息费用较高所致；

5、向同一客户既销售又采购的原因包括公司部分 OEM 供应商满足准入条件后成为公司经销商、为满足终端客户需求公司向经销商补充货源、向客户采购零部件或向供应商销售轴承产品等，具备商业合理性，相关购销交易独立、毛利率合理；

6、各类产品在手订单情况充足，期末预收货款涉及的主要客户不存在异常情况、销售内容均为轴承及零部件，预收货款增速低于营业收入增速的原因为预收账款占比较低，且预收货款为时点数据，会受客户付款结点、合同验收时点等影响，具有合理性。

**问题 6：关于销售模式及收入确认**

申报文件显示：

(1) 发行人销售模式以直销为主，直销模式又分为非寄售和寄售两种模式，各期寄售模式收入占比分别为 15.77%、17.89%、21.41%和 16.31%。

(2) 发行人销售收入以境内地区为主，报告期内距离发行人较远的西北地区收入占比持续提升；境外销售 2023 年实现收入 21,744.21 万元，显著高于其余各期。

(3) 报告期各期，发行人经销收入分别为 33,391.03 万元、40,567.62 万元、44,960.89 万元、26,227.25 万元。经销收入主要来自通用轴承业务，少部分来自专用轴承。经销商存在使用发行人“洛轴”商号的情形。

(4) 发行人第四季度收入占比相对偏高，主要受到风电轴承批量订单集中完成签收影响。

请发行人披露：

(1) 采用寄售模式的原因、是否符合行业惯例；不同销售模式（寄售、非寄售、经销等）、不同业务类型（产品销售、提供服务等）的收入确认方法、时点、依据，与同行业公司是否一致，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

(2) 结合不同地区需求特点、主要客户地域分布情况等，分析西北、华东、华北等不同地区收入趋势性增长或下降的原因及合理性；主要境外客户的开拓情况，2023 年实现大额销售、但未持续的原因及合理性。

(3) 采用经销模式的原因、商业合理性，主要经销商构成、对应的终端客户，经销毛利率是否合理；经销商使用发行人商号的原因、合理性，是否符合行业惯例，经销商与其客户发生产品质量纠纷时发行人是否需承担赔偿责任、是否将对发行人声誉造成重大不利影响。

(4) 结合不同类别客户订单执行特点、产品耗用周期、发货频率、收入确认周期等，进一步分析风电轴承订单批量签收的合理性，发行人收入季节性的原因，与可比公司的对比情况，差异是否合理。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、采用寄售模式的原因、是否符合行业惯例；不同销售模式（寄售、非

寄售、经销等）、不同业务类型（产品销售、提供服务等）的收入确认方法、时点、依据，与同行业公司是否一致，是否符合《企业会计准则》的相关规定

### （一）采用寄售模式的原因、是否符合行业惯例

#### 1、采用寄售模式的原因

报告期内，公司采用寄售模式的下游客户主要为汽车整车制造厂商，公司根据客户需求将产品发送至其指定的仓库，客户根据实际领用量定期进行结算，该模式的主要客户为比亚迪、长城汽车等客户。汽车整车厂商多采用“零库存”的供应链管理模式，对供应商的备货量和供货及时性要求较高，为适应客户的存货管理等内部控制需求、并与客户建立良好合作关系，公司对上述客户采用寄售模式进行销售。

#### 2、采用寄售模式是否符合行业惯例

寄售模式为汽车零部件供应商常用销售模式，同行业公司存在寄售模式的情况如下：

公司名称	主营业务	寄售模式描述
人本股份 (在审)	销售轴承成品及部件等产品	公司将产品寄放于客户所在地设立的仓库或与客户约定的第三方仓库，客户根据实际需求领用寄售产品，公司取得客户确认的领用清单且相关的经济利益很可能流入时确认收入
长盛轴承 (300718)	主营业务为自润滑轴承及高性能聚合物的研发、生产及销售	对于上线结算方式进行交易的境内客户，公司以客户领用货物作为控制权发生转移时点，据此确认收入。 上线结算客户主要集中在汽车和工程机械行业，该等客户对存货的管理较为严格，一般实行“零库存”管理，即要求供应商将货物存放至其指定的仓库，待其领用后再与供应商进行结算，领用之前货物所有权并未转移。
万向钱潮 (000559)	汽车零部件的研发及制造	国内配套销售收入中，针对客户领用的，在国内汽车生产商根据销售合同条款的规定领用并确认接受产品时予以确认。

由上表所示，同行业公司采用寄售模式具有一定普遍性，公司采用寄售模式符合行业惯例。

（二）不同销售模式（寄售、非寄售、经销等）、不同业务类型（产品销售、提供服务等）的收入确认方法、时点、依据，与同行业公司是否一致，是否符合《企业会计准则》的相关规定

1、不同销售模式（寄售、非寄售、经销等）、不同业务类型（产品销售、提供服务等）的收入确认方法、时点、依据，与同行业公司是否一致

报告期内，公司不同销售模式（寄售、非寄售、经销等）、不同业务类型（产

品销售、提供服务)的收入确认方法、时点依据如下:

业务类型	销售模式		收入确认方法	收入确认时点	依据
产品销售	直销、经销	寄售	公司发出货物后产品被客户领用并取得领用结算、确认单据或记录,且产品销售收入金额已确定,相关的经济利益很可能流入时确认收入	领用结算日期	领用记录、结算确认单据
		非寄售	内销:公司发出货物后产品经客户签收确认,且产品销售收入金额已确定,相关的经济利益很可能流入时确认收入	签收确认日期	内销:确认函
			外销:公司根据合同约定向客户发货,将产品报关,取得提单,且产品销售收入金额已确定,相关的经济利益很可能流入时确认收入	出口日期或提单日期	外销:报关单、提单
提供服务			公司根据客户要求提供相关服务并经客户确认后确认销售收入。主要涉及提供轴承零部件相关受托加工服务、承担研制任务,其中受托加工服务以取得客户确认完成加工服务的单据为依据确认收入,承担研制任务以取得客户验收报告为依据一次性确认收入	验收报告日期、服务确认日期	验收报告、完成加工服务确认单

经查询同行业可比公司披露的定期报告等公开资料,同行业公司的收入确认政策情况如下所示:

公司名称	收入确认政策	时点	依据	与发行人是否一致
万向钱潮	<p>公司有两大业务板块,一是生产和销售汽车零部件,二是钢材和钛合金等产品贸易。依据公司自身的经营模式和结算方式,各类业务销售收入确认的具体方法披露如下:</p> <p>(1) 汽车零部件销售业务公司汽车零部件销售业务属于在某一时点履行的履约义务,在客户取得商品控制权时确认收入。</p> <p>国内配套销售收入中,针对客户领用的,在国内汽车生产商根据销售合同条款的规定领用并确认接受产品时予以确认;针对签收的,经客户验收并获取签收单据后确认收入。</p> <p>海外配套销售收入中,根据合同约定将产品报关、离港,以报关单上记载的出口日期为收入确认时点,并以报关单、提单为依据确认收入。</p> <p>(2) 铬铁购销相关业务公司铬铁购销相关业务属于在某一时点履行的履约义务,在客户取得商品控制权时确认收入</p>	<p>(1) 领用并接受产品时;</p> <p>(2) 获取签收单据;</p> <p>(3) 报关单出口日期</p>	<p>(1) 领用单据;</p> <p>(2) 签收单据;</p> <p>(3) 报关单、提单</p>	一致

公司名称	收入确认政策	时点	依据	与发行人是否一致
新强联	<p>(1) 回转支承、锻件、风电锁紧盘产品等</p> <p>①境内销售收入：产品运输至客户指定地点并经客户签收确认后，按照合同约定的单价及产品数量结算并确认收入；②出口销售收入：以取得出口货物的报关单及装船提单后，按照离岸价确认收入。</p> <p>(2) 光伏发电业务公司每个会计期末按照抄表电量，电力公司或客户的发电量确认单，及相关售电协议约定的电价，确认发电收入</p>	<p>(1) 签收确认；</p> <p>(2) 取得报关单及提单</p>	<p>(1) 签收单；</p> <p>(2) 报关单、提单</p>	一致
瓦轴 B	<p>(1) 销售商品收入：本集团在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方、本集团既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权、也没有对已售出的商品实施有效控制、收入的金额能够可靠地计量、相关的经济利益很可能流入企业、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认销售商品收入的实现。</p> <p>(2) 让渡资产收入：与交易相关的经济利益很可能流入本集团、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权收入的实现</p>	所有权上主要风险和报酬转移时	未披露	一致
襄阳轴承	<p>公司主要销售轴承、万向节等产品。</p> <p>(1) 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，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，产品相关的成本能够可靠地计量。</p> <p>(2) 外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报关、离港，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，产品相关的成本能够可靠地计量</p>	<p>(1) 产品已交付，已收回货款或取得了收款凭证；</p> <p>(2) 产品报关离港取得提单</p>	<p>(1) 收款凭据；</p> <p>(2) 报关单、提单</p>	一致

公司名称	收入确认政策	时点	依据	与发行人是否一致
国机精工	<p>(1) 商品销售合同。本公司与客户之间的销售商品合同包含转让产品的履约义务,属于在某一时点履行履约义务。内销产品收入确认需满足以下条件:本公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品,已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回,商品所有权上的主要风险和报酬已转移,商品的法定所有权已转移;外销产品收入确认需满足以下条件:本公司已根据合同约定将产品报关,取得报关单,已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回,商品所有权上的主要风险和报酬已转移,商品的法定所有权已转移。</p> <p>(2) 提供服务合同。技术服务和咨询业务在服务已提供给对方并索取销售额的凭据时点确认销售收入;技术开发业务按合同约定提供服务完成、经对方验收后并索取销售额的凭据时点确认销售收入。</p> <p>(3) 工程服务。公司建筑工程服务业务属于在某一时段内履行的履约义务,根据投入法确定提供服务的履约进度,并按履约进度确认收入。确定履约进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例</p>	<p>(1) 客户接受商品,已收回货款或取得了收款凭证;</p> <p>(2) 取得报关单;</p> <p>(3) 验收完成后并获取销售额凭据</p>	<p>(1) 收款凭证;</p> <p>(2) 报关单;</p> <p>(3) 验收单据及销售额凭据</p>	一致

公司名称	收入确认政策	时点	依据	与发行人是否一致
长盛轴承	<p>(1) 销售商品收入确认和计量原则</p> <p>①境内销售对于一般境内客户,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货,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。对于上线结算方式进行交易的境内客户,公司以客户领用货物作为控制权发生转移时点,据此确认收入。</p> <p>②境外销售对于以 CIF、FOB、FCA 方式进行交易的客户,公司在产品完成海关报关程序并装船离港取得提单时作为控制权发生转移时点,确认收入;对于以 DAP、DDP 方式进行交易的客户,公司可以在指定的目的地将货物交与客户,经客户签收确认无误后作为控制权发生转移时点,确认收入;对于以 EXW 方式进行交易的客户,公司在货物出厂后作为控制权发生转移时点,确认收入;对以上线结算方式进行交易的境外客户,公司以境外客户领用货物作为控制权发生转移时点。以上各交易方式以控制权发生转移时点作为公司收入确认时点。</p> <p>(2) 让渡资产使用权收入的确认和计量原则与交易相关的经济利益很可能流入企业,收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额:</p> <p>①利息收入金额,按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。</p> <p>②使用费收入金额,按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定</p>	<p>(1) 收到货物并验收合格;</p> <p>(2) 客户领用货物;</p> <p>(3) CIF、FOB、FCA 方式-完成海关报关程序并装船离港取得提单时;</p> <p>(4) DAP、DDP 方式-签收确认;</p> <p>(5) EXW 方式-货物出厂后</p>	<p>(1) 验收单;</p> <p>(2) 领用清单;</p> <p>(3) CIF、FOB、FCA 方式-报关单、提单;</p> <p>(4) DAP、DDP 方式-签收单据;</p> <p>(5) EXW 方式-出厂单据</p>	一致
人本股份	<p>公司主要销售轴承成品及部件等产品,属于在某一时间点履行的履约义务,收入确认的具体方法如下:</p> <p>(1) 所在地销售</p> <p>①寄售产品的销售收入确认:公司将产品寄放于客户所在地设立的仓库或与客户约定的第三方仓库,客户根据实际需求领用寄售产品,公司取得客户确认的领用清单且相关的经济利益很可能流入时确认收入。</p> <p>②非寄售产品的销售收入确认:公司根据合同约定交付产品,取得客户签收凭据且相关的经济利益很可能流入时确认收入。</p> <p>(2) 出口销售</p> <p>出口产品的销售收入确认:公司主要贸易条款有 FOB 和 CIF 等,按照与客户签订的合同和订单完成发货,取得海关出口报关单或货运提单且相关的经济利益很可能流入时确认收入</p>	<p>(1) 取得领用清单;</p> <p>(2) 取得签收凭据;</p> <p>(3) 取得出口报关单或提单</p>	<p>(1) 领用清单;</p> <p>(2) 签收凭据;</p> <p>(3) 报关单、提单</p>	一致

如上表所示，公司销售的收入确认政策与同行业可比公司不存在重大差异。

## 2、是否符合《企业会计准则》的相关规定

### (1) 产品销售

根据《企业会计准则第 14 号—收入》规定，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：

①企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

②企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

③企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

④企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

⑤客户已接受该商品。

⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

公司各类销售模式、各类业务类型收入确认时点，均满足上述条件，对于寄售模式，公司根据领用记录或结算确认单进行收入确认；对于非寄售，公司以确认函或者出口报关单等为收入确认依据，公司取得该单据时点已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，客户取得了商品控制权，符合《企业会计准则第 14 号—收入》规定。

### (2) 提供服务

公司提供服务以提供轴承研制服务收入为主。根据《企业会计准则第 14 号——收入》中时点法和时段法收入确认的条件的要求，公司研制费收入需要按照时点法确认收入，具体如下：

序号	时段法收入确认的条件	是否满足
1	客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	不满足
2	客户能够控制履约过程中的在建资产	不满足
3	企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且企业有权就累计至今已完成的履约部分收取款项	不满足

因客户在企业履约的同时无法取得并消耗企业履约所带来的经济利益，同时客户无法能够控制履约过程中的在建资产，研制合同约定公司若整体研发失败，则无权就已发生的履约部分收取款项，因此不满足时段法确认收入的具体条件，按照时点法确认，以研制合同终验收为收入确认时点，符合《企业会计准则》相关规定。

二、结合不同地区需求特点、主要客户地域分布情况等，分析西北、华东、华北等不同地区收入趋势性增长或下降的原因及合理性；主要境外客户的开拓情况，2023年实现大额销售、但未持续的原因及合理性

（一）结合不同地区需求特点、主要客户地域分布情况等，分析西北、华东、华北等不同地区收入趋势性增长或下降的原因及合理性

报告期内，公司主营业务收入按区域划分情况如下：

单位：万元

地区	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东地区	195,774.38	33.26%	133,294.88	29.43%	107,928.63	24.96%
华北地区	87,496.25	14.87%	68,108.94	15.04%	85,207.17	19.70%
华南地区	42,741.03	7.26%	59,311.22	13.10%	57,164.29	13.22%
华中地区	72,467.79	12.31%	53,641.58	11.85%	39,867.99	9.22%
东北地区	59,951.85	10.19%	46,390.61	10.24%	33,797.21	7.82%
西北地区	87,688.72	14.90%	45,362.72	10.02%	41,901.18	9.69%
西南地区	32,810.85	5.57%	38,343.21	8.47%	44,848.32	10.37%
境内小计	578,930.87	98.36%	444,453.15	98.14%	410,714.80	94.97%
境外地区	9,652.86	1.64%	8,401.00	1.86%	21,744.21	5.03%
合计	<b>588,583.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>452,854.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>432,459.02</b>	<b>100.00%</b>

### 1、西北地区

西北地区新能源、风电产业快速发展，对风电轴承需求增长显著，西北地区地域辽阔，地势平坦，风力资源丰富，正逐渐成为国家乃至全球瞩目的风电发展重点区域。同时近年来，随着比亚迪在陕西扩产，西安正成为我国重要的新能源汽车产业基地，根据陕西省人民政府数据，2024年，比亚迪在陕整车产量突破百万辆，达到107万辆，占比亚迪全球产量的四分之一，同时西安拥有深厚的军工传统、雄厚的科研实力以及国家战略布局，西安聚集了一大批在航空航天、电

子信息、兵器装备等领域具有全球影响力的国有企业。由此发行人西北地区收入呈现强劲的增长势头，主要客户包括运达能源科技集团股份有限公司、金风科技股份有限公司、陕西汉德车桥有限公司、远景能源有限公司、中国中车集团有限公司、比亚迪股份有限公司或其下属西北地区公司等，报告期内，实现主营业务收入金额为41,901.18万元、45,362.72万元和87,688.72万元，占比分别为9.69%、10.02%和14.90%，2025年度占比实现了较大增长，增长原因包括：

(1) 抓住了西北风电基地建设的国家战略机遇，在传统优势领域风电轴承实现了收入稳定兑现。发行人在风电偏航变桨轴承、主轴轴承、齿轮箱轴承等领域取得了系列重大技术突破，其产品在国内市场获得了高度认可。西北地区作为国家“沙戈荒”风电大基地的核心区域，是我国风能资源富集区，风电装机需求持续旺盛，为发行人风电轴承产品提供了广阔市场。发行人凭借技术优势，深度绑定该区域风电整机厂商，使得西北地区成为公司业绩增长重要引擎。2025年度银川威力传动技术股份有限公司、哈密金风风电设备有限公司、上海电气能源装备(新疆)有限公司、新疆海装风电设备有限公司等客户销售收入增长较多。

(2) 位于西安的比亚迪汽车有限公司是比亚迪在国内最大的单一汽车工厂，生产多款畅销新能源汽车例如秦 PLUS DMi、宋 PLUS DMi、海鸥系列车型等，2024年底由深圳比亚迪总部统一采购结算改为各个地区子公司直接采购结算，因此2025年开始公司对其子公司比亚迪汽车有限公司销售收入有较大幅度增长。

报告期西北地区合计销售前五大客户的收入情况如下：

单位：万元

客户名称	主要产品	2025年度	2024年度	2023年度
银川威力传动技术股份有限公司	风电轴承、滚子轴承	8,829.08	1,733.26	848.62
昌吉金风科技有限公司	风电轴承	3,226.94	4,233.34	1,963.27
比亚迪汽车有限公司	轮毂轴承	5,955.58	3,456.23	-
国能铁路装备有限责任公司陕西分公司	轨道交通轴承	-	2,143.73	6,821.69
新疆运达新能源有限责任公司	风电轴承	3,785.60	3,239.30	974.07
合计	-	<b>21,797.21</b>	<b>14,805.85</b>	<b>10,607.66</b>

## 2、华东地区

华东地区制造业发达，汽车、风电、轨道交通产业集中，对高精度、高性能轴承需求旺盛，华东地区是发行人最重要的收入来源，收入持续增长，主要客户

包括上海电气风电设备东台有限公司、远景能源有限公司、江阴远景投资有限公司、重汽（济南）车桥有限公司及德力佳传动科技（江苏）股份有限公司等。报告期内，实现主营业务收入分别为 107,928.63 万元、133,294.88 万元和 195,774.38 万元，占比分别为 24.96%、29.43%和 33.26%。这一趋势与华东地区作为我国新能源汽车、高端装备制造产业核心集聚区的地位密不可分，主要与风电产业及新能源汽车增长情况有关。

报告期内，发行人风电轴承收入持续上升，主要是由于与上海电气风电设备东台有限公司、远景能源有限公司等华东地区客户深化合作，实现销售收入金额持续提升。报告期内，远景能源有限公司及上海电气集团股份有限公司新增装机量及产量保持增长趋势，具体情况如下：

客户	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
远景能源有限公司	新增吊装量 (GW)	17.58	13.63	14.88
上海电气风电集团股份有限公司	新增吊装量 (GW)	6.46	3.50	4.60

数据来源：CWEA（中国可再生能源学会风能专业委员会）

汽车轴承方面，公司积极推行“大客户开发战略”，重点拓展新能源汽车轴承等高增长市场。公司与位于华东地区的合肥比亚迪、芜湖伯特利等众多主流新能源汽车企及其配套厂商建立了深度合作关系，推动该区域收入持续攀升。

报告期内华东区域前五大客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	主要产品类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度
远景能源有限公司	风电轴承	28,070.01	15,372.64	10,391.92
上海电气风电设备东台有限公司	风电轴承	19,471.60	14,520.20	6,263.96
德力佳传动科技（江苏）股份有限公司	风电轴承	8,829.43	4,864.41	2,165.96
合肥比亚迪汽车有限公司	汽车轴承	10,689.06	3,985.34	-
芜湖伯特利汽车安全系统股份有限公司	汽车轴承	8,616.89	4,538.81	422.19
合计	-	<b>75,676.99</b>	<b>43,281.40</b>	<b>19,244.03</b>

注：上述客户名称与招股说明书前五大收入差异原因系本表为单体口径，招股说明书为合并口径。

### 3、华北地区

华北地区重工业基础雄厚，对风电轴承、汽车轴承、轨道交通轴承需求突出。华北地区的收入金额在报告期内有所波动，但总体占比呈下降趋势，主要客户包

括三一重能股份有限公司、精诚工科汽车系统有限公司保定徐水精工底盘分公司、国能联合动力技术（保定）有限公司、中车物流有限公司以及公司 2 等，实现主营业务收入金额分别为 85,207.17 万元、68,108.94 万元和 87,496.25 万元，占比分别为 19.70%、15.04%和 14.87%。其他地区（如华东、西北）因抓住新兴产业风口实现了更快的增速，导致华北地区收入占比相对下降，反映了公司成功将资源向增长更快的新能源、风电等赛道倾斜，是公司主动优化市场与产品结构的结果。2024 年华北地区收入减少主要因公司与三一集团新品研发进度不及预期，销量未及时放量，三一重能股份有限公司的风电轴承收入减少所致，以及中车集团的轨道交通轴承 2023 年主要通过中车物流有限公司采购，而 2024 年通过中车山东、中车株洲、中车西安等采购，导致一部分收入转移至华中区域及其他区域。

报告期内华北区域前五大客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	主要产品类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度
三一重能股份有限公司	风电轴承	1,842.54	8,261.16	15,483.97
精诚工科汽车系统有限公司保定徐水精工底盘分公司	汽车轴承	6,931.07	7,030.64	4,818.55
国能供应链内蒙古有限公司	轨道交通轴承	10,436.77	4,385.54	25.79
国能联合动力技术（保定）有限公司	风电轴承	5,795.80	5,592.67	2,017.16
公司 2	航空航天及军工轴承	6,671.29	2,262.48	1,852.54
合计	-	<b>31,677.47</b>	<b>27,532.49</b>	<b>24,198.01</b>

## （二）主要境外客户的开拓情况，2023 年实现大额销售、但未持续的原因及合理性

公司境外客户开拓的主要模式为参加行业展会、现场拜访以及结合社媒力量等。报告期内，公司境外前三大客户销售情况如下：

单位：万元、万套

序号	客户名称	主营业务收入	占境外主营业务收入比例
<b>2025 年度</b>			
1	公司 11	1,728.56	17.91%
2	EUnion Energie & Umwelt GmbH	1,087.48	11.27%

序号	客户名称	主营业务收入	占境外主营业务收入比例
3	公司 10/公司 7	964.95	10.00%
合计		<b>3,780.99</b>	<b>39.17%</b>
<b>2024 年度</b>			
1	公司 10/公司 7	3,041.07	36.20%
2	EUnion Energie & Umwelt GmbH	825.49	9.83%
3	Mitsui & CO Steel Ltd	738.57	8.79%
合计		<b>4,605.13</b>	<b>54.82%</b>
<b>2023 年度</b>			
1	公司 8	11,790.20	54.22%
2	公司 10/公司 7	2,942.61	13.53%
3	Mitsui & CO Steel Ltd	1,128.96	5.19%
合计		<b>15,861.77</b>	<b>72.94%</b>

报告期内，发行人持续开发大客户，主要客户基本保持稳定，2023 年度收入较高主要因为销售给公司 8 的轨道交通轴承较高所致，后因该地区轴承本国轴承生产线投产，不再向发行人采购，2024 年度外销收入下降，具备合理性。公司 11 及 EUnion Energie & Umwelt GmbH 均系 2024 年度新开发的欧洲风电轴承客户，与发行人风电轴承竞争力提升有关，Mitsui & CO Steel Ltd 在 2025 年度仍为外销前五大客户，报告期内发行人主要境外客户除少数增减外，总体保持稳定趋势。

三、采用经销模式的原因、商业合理性，主要经销商构成、对应的终端客户，经销毛利率是否合理；经销商使用发行人商号的原因、合理性，是否符合行业惯例，经销商与其客户发生产品质量纠纷时发行人是否需承担赔偿责任、是否将对发行人声誉造成重大不利影响

（一）采用经销模式的原因、商业合理性，主要经销商构成、对应的终端客户，经销毛利率是否合理

#### 1、采用经销模式的原因、商业合理性

公司以直销模式为主，同时采取经销模式的原因系：（1）公司轴承产品种类多样，部分通用轴承下游应用领域较广，终端客户较为分散，需要采取经销模式对外销售作为渠道补充；（2）经销商对其所在区域的市场了解更加深入，可与终

端客户直接对接并了解其个性化需求，拥有其所在区域的销售优势；（3）经销商与终端客户的距离相对较近，公司可通过经销商快速响应终端客户的售后服务需求，更好地服务终端客户；（4）采用经销模式可以有效拓宽公司销售渠道，增强市场推广能力，有助于公司在短时间内形成对于更多终端客户的覆盖。

公司同行业可比公司同样存在通过经销模式进行销售的情形，具体情况如下：

公司名称	销售模式
人本股份	依托覆盖全国范围以及国际重点区域的完善销售网络，公司建立了以直销为主、经销为辅的销售体系，可高效响应客户需求。
万向钱潮	公司销售市场分汽车整机配套市场和维修市场。对于整机配套市场一部分通过公司市场部直接向客户销售，另一部分通过子公司各自的销售部门向客户销售。对于维修市场，公司通过经销商对外销售。在出口市场，公司通过进出口贸易公司销往国际市场。
长盛轴承	从销售模式来看，公司采取直销为主、经销为辅的销售模式，经销均为买断式销售。国内市场主要采用直销模式，国外市场直销、经销并重。
国机精工	按销售模式分为“渠道销售”和“终端销售”两类。

综上所述，同行业公司除直销模式外，部分公司同样存在通过经销模式进行销售的情形，公司采取经销模式符合行业惯例。

## 2、主要经销商构成、对应的终端客户，经销毛利率是否合理

报告期内，公司经销模式下前五大经销商主要终端客户、销售规模如下所示：

单位：万元

序号	客户名称	主要终端客户	2025 年度	2024 年度	2023 年度
1	洛阳承达轴承有限公司	洛阳新轴物资有限公司、张家港市中轴机电设备有限公司、湖南铭恩轴承贸易有限公司等	4,788.19	4,232.83	4,379.38
2	安徽摩铁纳机械制造有限公司	江苏省机电产品轴承有限公司等	771.48	1,311.02	1,587.50
3	武汉力加力轴承有限公司	洛阳天智轴承有限公司、武汉伊思特机电设备有限公司、荆州市昕景物资有限公司等	1,809.55	1,692.66	1,646.55
4	宁波恒发洛轴机电设备有限公司	宁波弗莱格传动有限公司、宁波欧泰智能机械有限公司、宁波亚力士塑料机械有限公司等	-	0.45	879.47
	宁波勤丰轴承有限公司		2,145.99	1,417.69	590.14
5	广东志业轴承科技有限公司	佛山市南海区兴德创环保机械设备厂、佛山市禅城区永晟昊轴承批发商行、肇庆市众成机械设备有限公司等	1,206.06	1,094.68	1,508.87

序号	客户名称	主要终端客户	2025 年度	2024 年度	2023 年度
6	广东大华轴承有限公司	日立电梯(中国)有限公司、深圳市盛行者科技有限公司等	2,383.36	1,373.99	1,141.44
7	辽宁洛轴轴承销售有限公司	沈阳铁路局沈阳物资供应段（苏家屯机务段）、沈阳瑞玖晟物资有限公司、宝武集团马钢轨交材料科技股份有限公司轨道装备智维分公司等	1,110.06	463.20	1,231.31
	洛阳轴承集团销售有限公司沈阳分公司		102.35	239.36	243.29
8	浙江亚欧汇精密科技有限公司	浙江弘安传动有限公司、杭州固耐轴承科技有限公司、无锡国乐轴承有限公司等	1,331.87	2,053.56	1,047.47
9	仁瑞（山东）轴承有限公司	聊城瓦蕊轴承有限公司、临清市辉硕机电产品有限公司、聊城比特轴承有限公司等	1,612.54	694.06	-
	聊城市哈轴轴承销售有限公司		-	58.93	-
10	临清市正展轴承有限公司	江苏博纳海川机械传动有限公司、临沂旭创五金机电有限公司、河北良智机械设备销售有限公司等	1,258.09	460.00	1.94
合计			<b>18,519.55</b>	<b>15,092.43</b>	<b>14,257.36</b>

注：宁波恒发洛轴机电设备有限公司、宁波勤丰轴承有限公司，洛阳轴承集团销售有限公司沈阳分公司和辽宁洛轴轴承销售有限公司为同一控制下公司。

报告期内，公司经销模式下毛利率如下所示：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
通用轴承	49,230.74	13.24%	42,605.31	9.35%	36,655.23	8.24%
专用轴承	4,204.46	26.23%	2,298.47	18.08%	3,851.31	12.23%
其他	163.74	7.70%	57.12	10.21%	61.08	25.92%
总计	<b>53,598.94</b>	<b>14.24%</b>	<b>44,960.89</b>	<b>9.80%</b>	<b>40,567.62</b>	<b>8.64%</b>

经销模式下毛利率为 8.64%、9.80% 和 14.24%，逐年提高。经销模式主要销售品类为通用球轴承、滚子轴承，其单价较低，结构简单，市场竞争激烈。2023 年之前，公司尚未完成混改，管理成本相对较高，同时钢材价格处于高位，通用轴承作为相对成熟产品对经销商销售单价无法大幅提升的情况下毛利率较低。2023 年，随着公司混改完成，人员精简以及生产效率提高，同时公司优化通用轴承产品结构，毛利率逐渐提高。

（二）经销商使用发行人商号的原因、合理性，是否符合行业惯例，经销商与其客户发生产品质量纠纷时发行人是否需承担赔偿责任、是否将对发行人

## 声誉造成重大不利影响

### 1、经销商使用发行人商号的原因、合理性

报告期内，公司存在相关经销商使用“洛轴”商号的情形，主要系经销商为体现与公司的紧密合作关系，展现品牌实力，注册了带有“洛轴”商号的公司名称，便于经销商销售公司产品及进行市场推广。

经销商使用发行人商号符合行业惯例，经检索“瓦轴”“哈轴”等同行业公司的商号，存在较多使用“瓦轴”“哈轴”商号的法人主体，同时使用“瓦轴”“哈轴”商号的公司非瓦轴和哈轴集团控制的主体，具体如下：

轴承企业	实际控制人	商号名称	使用商号的公司	股东
瓦轴集团	大连市国资委	瓦轴	瓦轴轴承销售（吉林）有限公司	于丽华持股 99%，宋广德持股 1%
			青岛瓦轴轴承销售有限公司	杨善全持股 100%
			瓦轴（山东）轴承销售有限公司	张其福持股 70%，迟金彬 30%
哈轴集团	张馨予	哈轴	哈轴（北京）销售有限公司	刘念持股 90%，刘树刚持股 10%
			河南哈轴轴承销售有限公司	于蒙非持股 90%，张杰持股 10%
			江苏哈轴轴承有限公司	李玉强持股 84%，王秀兰持股 16%

### 2、经销商与其客户发生产品质量纠纷时发行人是否需承担赔偿责任、是否将对发行人声誉造成重大不利影响

#### (1) 经销商与其客户发生产品质量纠纷时发行人是否需承担赔偿责任

发行人每年对三包费用计提预计负债，对于因公司产品发生质量问题客户发生的损失进行赔偿。若经销商与其客户因公司产品质量发生纠纷，经核实后确为公司产品质量原因造成的，公司将按照造成损失的情况对经销商进行赔偿。

#### (2) 经销商与其客户发生产品质量纠纷时是否将对发行人声誉造成重大不利影响

针对经销商使用“洛轴”商号的情形，发行人与相关经销商签订了《商号使用规范协议》对商号使用的权利、义务、违约责任、相关承诺进行了约定，有效保护了发行人自身权益、知识产权、品牌形象及声誉。《商号使用规范协议》主要条款如下所示（甲方指发行人，乙方指经销商）：

“1、甲方如与乙方终止合作关系，或者乙方停止经营活动，或者乙方具有重大违法违规行为的，乙方应变更其企业名称，使得企业名称中不再含有“洛轴”文字，避免构成商标侵权行为或不正当竞争行为。

2、乙方在使用带有“洛轴”文字的商号时，应遵循诚实信用原则，不得以任何方式损害洛轴的品牌形象和声誉，乙方应接受甲方的监督。

3、乙方如不当使用商号受到有关部门处罚或第三人索赔的，应自行承担罚金或赔偿，因此导致甲方遭受损害的，乙方应当赔偿甲方的损失。

4、乙方在使用带有“洛轴”文字的商号时，作出如下承诺：

（1）本企业严格按照法律规定使用“洛轴”商号，不得将“洛轴”或与其近似的字样突出使用或单独使用，也不得将“洛轴”或与其近似的文字使用在除本企业自身名称以外的任何地方。

（2）本企业不做出任何可能致使消费者或客户误以为双方是同一经营实体或可能误以为双方有除经销关系外的其他关系的误导性行为。

（3）本企业不以任何形式将“洛轴”商号授权给任何第三方使用，亦不得擅自将“洛轴”商号或与其近似的字号随本企业的一部分或全部转让给除发行人以外的任何第三方。

（4）本企业不会注册与“洛轴”相关或相似的商标。

（5）本企业严格遵守双方之间的约定，不侵犯甲方的合法权益；同时，本企业合规经营、维护自身良好形象，不从事任何可能有损甲方商誉或品牌形象的行为。”

根据发行人与经销商签订的《商号使用规范协议》，经销商应遵循诚实信用原则，不得以任何方式损害发行人的品牌形象和声誉，经销商如不当使用商号受到有关部门处罚或第三人索赔的，应自行承担罚金或赔偿，因此导致发行人遭受损害的，应当赔偿发行人的损失。

若经销商不当使用“洛轴”商号，可能会对发行人声誉、品牌造成不利影响。公司定期对经销商名称进行监督检索，确保经销商不滥用发行人商号。发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“（四）法律风险”补充揭示风险，具体内容如下：

#### **“5、经销商使用“洛轴”商号的风险**

公司的部分经销商存在使用“洛轴”作为其商号的情形，该等经销商使用“洛轴”作为商号不违反相关法律法规，且该等经销商均经由其经营所在地市场监督管理部门核准设立。公司与该等经销商合作关系良好，不存在法律纠纷，且公司与经销商签署了《商号使用规范协议》对经销商使用“洛轴”商号进行了规范和权责约束。若经销商不当使用“洛轴”商号，侵犯发行人或他人合法权利，可能对发行人的声誉、品牌带来不利影响。”

四、结合不同类别客户订单执行特点、产品耗用周期、发货频率、收入确认周期等，进一步分析风电轴承订单批量签收的合理性，发行人收入季节性的原因，与可比公司的对比情况，差异是否合理

(一) 不同类别客户订单执行特点、产品耗用周期、发货频率、收入确认周期

不同类别成品轴承客户的相关情况如下：

客户大类	客户类别	订单执行特点	产品耗用周期	发货频率	收入确认周期
重大装备轴承	风电轴承	通常接到订单后开始生产，接到订单后公司安排生产时间大约为45—60天，交货后，客户在1个月左右完成签收	20年以上	每月大约1—10次	主要在1个月左右
	转盘轴承	通常接到订单后开始生产，接到订单后公司安排生产时间大约为60—75天，交货后，客户在1个月左右完成签收	8—10年	每月大约1次	主要在1个月左右
高端装备轴承	轨道交通轴承	轨道交通轴承型号较少，通常以预留库存满足订单需求，按合同及需求分批完成交付，客户在1个月左右完成签收	具体物品消耗周期以各单位实际使用情况而定	发货频率和物品消耗周期以各单位实际使用情况而定	主要在1个月左右
	航空航天及军工轴承	接到订单后开始生产，按客户需求交付，生产周期大约2—5个月，交货后，在1个月左右完成签收	轴承使用寿命为500-6,000小时	发货频率和物品消耗周期以各单位实际使用情况而定	主要在1个月左右
	海洋工程轴承	通常接到订单后开始生产，接到订单后公司安排生产时间大约为75—90天，交货后，客户在1个月左右完成签收	8—10年	每月发货约1次	主要在1个月左右

客户大类	客户类别	订单执行特点	产品耗用周期	发货频率	收入确认周期
汽车轴承	轮毂轴承	月度滚动，根据销售预测提前生产并入库，通常批量订单，货物先放置客户处，售出后再结算	6年或15万公里	每月2—4次	通常自然月定期结算
	其他汽车轴承	按供货份额执行，零库存模式	产品耗用周期2-3年	每月1—4次	通常自然月定期结算
其他专用轴承	轧机轴承	通常接到订单后开始生产，接到订单后公司安排生产时间大约为75—90天，交货后，客户在1个月左右完成签收	3—5年	每月1—4次	主要在1个月左右
	医疗器械轴承	通常根据销售预测提前生产并入库，安排生产时间大约为45-60天，交货后，客户在1个月左右完成签收	10年以上	每月1—3次	主要在1个月左右
通用轴承	球轴承	通常根据销售预测提前生产并入库，公司安排生产时间大约为45—60天，交货后，客户通常在1个月以内完成签收，寄售客户货物先放置客户处，领用后再结算	1—2年	每月1—3次	主要在1个月以内
	滚子轴承	通常根据销售预测提前生产并入库，公司安排生产时间大约为45—60天，交货后，客户通常在1个月以内完成签收，寄售客户货物先放置客户处，领用后再结算	1—2年	每月1—3次	主要在1个月以内

**(二) 风电轴承订单批量签收的合理性，发行人收入季节性的原因，与可比公司的对比情况，差异是否合理**

发行人产品中，风电轴承及汽车轮毂轴承由于客户产品生产进度等原因存在一定的季节性，通常三、四季度的收入高于一、二季度，分季度收入占比如下：

单位：万元

轴承细分领域	季度	2025年度		2024年度		2023年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
风电轴承	一季度	57,340.21	20.70%	29,792.52	15.95%	30,915.67	17.63%

轴承细分领域	季度	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	二季度	74,171.28	26.78%	45,308.45	24.26%	42,461.02	24.21%
	三季度	81,824.34	29.54%	54,982.09	29.44%	48,319.96	27.55%
	四季度	63,634.31	22.98%	56,651.35	30.34%	53,706.59	30.62%
	合计	<b>276,970.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>186,734.42</b>	<b>100.00%</b>	<b>175,403.24</b>	<b>100.00%</b>
	汽车轮毂轴承	一季度	17,445.05	21.75%	10,230.79	14.62%	7,460.04
	二季度	14,126.84	17.61%	19,063.12	27.24%	9,581.85	20.72%
	三季度	22,739.89	28.35%	17,261.04	24.66%	13,233.42	28.62%
	四季度	25,893.68	32.28%	23,436.41	33.48%	15,959.97	34.52%
	合计	<b>80,205.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>69,991.35</b>	<b>100.00%</b>	<b>46,235.28</b>	<b>100.00%</b>

除风电轴承及汽车轮毂轴承外，发行人成品轴承分季节收入不明显，具体收入分布如下：

单位：万元

季度	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	44,328.45	20.65%	36,515.75	20.16%	52,398.25	26.82%
二季度	61,000.61	28.41%	50,620.14	27.94%	47,868.63	24.50%
三季度	58,017.48	27.02%	43,763.54	24.16%	48,697.48	24.93%
四季度	51,351.03	23.92%	50,247.50	27.74%	46,403.17	23.75%
合计	<b>214,697.57</b>	<b>100.00%</b>	<b>181,146.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>195,367.54</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司四季度风电轴承收入占比分别为 30.62%、30.34% 及 22.98%，四季度汽车轮毂轴承收入占比分别为 34.52%、33.48% 及 32.28%。公司风电轴承四季度主营业务收入占比高主要系所述行业特点决定，风电行业中风电轴承按实际订单到货签收，鉴于我国风电场的分布特点和气候条件等限制，我国风电场建设周期通常是年初开工、年内建设、年底竣工投产，公司下游风电整机厂商下半年业务量通常高于上半年，因此包括公司在内的风机主要部件厂商的批量签收及收入确认在第三季度和第四季度相比于上半年略高。

公司汽车轮毂轴承下半年收入占比较高原因为公司汽车轮毂轴承主要客户为比亚迪，由于下半年汽车消费旺季等因素，比亚迪下半年营业收入高于上半年收入。报告期各期，比亚迪各季度营业收入情况如下：

单位：亿元

季度	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	1,703.60	21.19%	1,249.44	16.08%	1,201.74	19.95%
二季度	2,009.21	24.99%	1,761.82	22.67%	1,399.51	23.24%
三季度	1,949.85	24.25%	2,011.25	25.88%	1,621.51	26.92%
四季度	2,376.99	29.57%	2,748.51	35.37%	1,800.41	29.89%
合计	<b>8,039.65</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,771.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,023.15</b>	<b>100.00%</b>

注：比亚迪营业收入数据来自定期报告。

综上，公司汽车轮毂轴承主要客户比亚迪的收入季节性特征使得公司轮毂轴承收入呈现一定季节性趋势。

公司专用轴承中风电轴承及汽车轮毂轴承存在一定季节性，下半年收入占比较高。但公司专用轴承下游应用领域众多，整体收入不存在较强周期性，公司分季度主营业务收入占比与可比公司营业收入占比对比情况如下：

公司简称	季度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	第一季度	26.13%	21.34%	24.36%
	第二季度	25.48%	28.12%	25.82%
	第三季度	26.10%	23.47%	26.33%
	第四季度	22.29%	27.07%	23.49%
新强联	第一季度	20.02%	15.16%	17.92%
	第二季度	27.73%	20.74%	25.09%
	第三季度	30.43%	30.82%	31.07%
	第四季度	21.82%	33.28%	25.91%
瓦轴 B	第一季度	50.40%	25.65%	27.59%
	第二季度	49.60%	29.00%	29.49%
	第三季度	尚未披露	24.50%	23.73%
	第四季度	尚未披露	20.84%	19.19%
襄阳轴承	第一季度	45.61%	24.38%	23.34%
	第二季度	54.39%	23.49%	24.86%
	第三季度	尚未披露	27.38%	37.44%
	第四季度	尚未披露	24.75%	14.36%
国机精工	第一季度	43.73%	23.95%	22.19%
	第二季度	56.27%	24.40%	30.88%

公司简称	季度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	第三季度	尚未披露	19.58%	20.32%
	第四季度	尚未披露	32.07%	26.61%
长盛轴承	第一季度	45.61%	24.27%	23.37%
	第二季度	54.39%	24.70%	25.04%
	第三季度	尚未披露	24.48%	25.72%
	第四季度	尚未披露	26.56%	25.87%
人本股份	第一季度	47.65%	22.87%	22.71%
	第二季度	52.35%	26.03%	25.38%
	第三季度	尚未披露	24.53%	25.33%
	第四季度	尚未披露	26.57%	26.58%
平均值	第一季度	<b>47.83%</b>	<b>21.57%</b>	<b>23.57%</b>
	第二季度	<b>52.17%</b>	<b>26.37%</b>	<b>26.54%</b>
	第三季度	不适用	<b>24.34%</b>	<b>26.57%</b>
	第四季度	不适用	<b>27.71%</b>	<b>23.33%</b>
发行人	第一季度	<b>20.72%</b>	<b>22.52%</b>	<b>23.07%</b>
	第二季度	<b>26.03%</b>	<b>25.21%</b>	<b>26.65%</b>
	第三季度	<b>28.09%</b>	<b>24.97%</b>	<b>27.13%</b>
	第四季度	<b>25.17%</b>	<b>27.31%</b>	<b>23.14%</b>

注：数据来源于定期报告或招股说明书。

同行业可比上市公司中，新强联下游以风电客户为主，2023 年度至 2025 年度，三季度以及四季度的比例之和平均值为 57.78%，高于发行人 2023 年度至 2025 年度，三季度以及四季度的比例之和的平均值 51.94%，主要原因为新强联风电轴承占比较高。

上市公司德力佳主要生产风电齿轮箱，2023 年度及 2024 年度下半年收入占比分别为 64.56% 及 63.14%，报告期内，发行人风电轴承产品下半年收入比例分别为 58.17%、59.78% 及 52.52%，比例均高于 50%，根据德力佳《招股说明书》，德力佳季节性收入原因主要系风力发电行业特点决定，鉴于我国风电场的分布特点和气候条件等限制，我国风电场建设的周期通常是年初开工、年内建设、年底竣工投产，公司下游风电整机厂商下半年业务量通常高于上半年。公司轮毂轴承收入季节性与比亚迪收入占比较高有关，比亚迪收入呈现一定季节性，进而导致公司轮毂轴承收入呈现一定季节性特征。

## 五、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、与公司销售部门负责人、业务人员沟通，了解公司关于寄售模式、非寄售模式的基本情况、采用寄售模式的原因、主要权利义务约定等情况；取得公司采用寄售模式销售的客户清单，并查阅公司与寄售模式客户签订的合同及相关协议，了解公司相关权利和义务的约定情形；

2、查阅同行业可比公司年报等公开资料，分析公司不同销售模式收入确认政策与同行业可比公司是否存在较大差异，分析公司收入确认是否符合《企业会计准则》的相关规定；

3、获取公司报告期内收入明细表，复核公司报告期内分地区的收入金额、占比，并分析相关收入、占比变动情况，分析公司外销主要客户的收入变动情况；

4、通过公开信息查询区域产业发展情况以及下游客户的业务发展情况，分析发行人收入区域分布的合理性；

5、访谈相关销售负责人，了解公司采用经销模式的原因、商业合理性、主要经销商构成及对应的终端客户，了解经销商毛利率变动的原因；

6、访谈相关销售负责人，了解经销商使用发行人商号的原因、合理性，是否符合行业惯例；获取经销商与公司签订的《商号使用规范协议》，了解经销商与其客户发生产品质量纠纷时发行人是否需承担赔偿责任、是否将对发行人声誉造成重大不利影响；

7、访谈相关销售负责人，了解不同类别客户订单执行特点、产品耗用周期、发货频率、收入确认周期，分析风电轴承订单批量签收的合理性；

8、获取公司报告期内收入明细表，分析公司专用轴承分季度的收入情况，分析合理性；

9、获取可比公司的年报，查询可比公司分季度收入情况，并与公司进行对比分析。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司主要对整车厂商客户采取寄售模式销售，可以更好地保证货物交付及时性、提高订单处理准确性、缩短双方交易时间、维护双方长期战略关系，符合行业惯例；

2、不同销售模式（寄售、非寄售、经销等）、不同业务类型（产品销售、提供服务等）的收入确认方法、时点、依据，与同行业公司一致，符合《企业会计准则》相关规定；

3、发行人主要客户地域分布情况合理，符合不同地区需求特点，西北、华东、华北等不同地区收入趋势性变动原因主要与下游产业发展及客户采购模式改变有关，具备合理性；发行人报告期内，主要境外客户的开拓情况良好，2023年实现大额销售、但未持续主要与客户所在地产线投产有关，具备合理性；

4、公司以直销模式为主，同时采取经销模式具备商业合理性，符合行业惯例；经销毛利率逐年提高，主要系随着公司混改完成，人员精简以及生产效率提高，同时钢材采购价格下降，产品结构优化，报告期内毛利率逐年提高；

5、公司存在相关经销商使用“洛轴”商号的情形，主要系经销商为了体现与公司的紧密合作关系，展现品牌实力，符合行业惯例；发行人与使用发行人商号的相关经销商签订了《商号使用规范协议》，对商号使用的权利、义务、违约责任、相关承诺进行了约定，有效保护了发行人自身权益、知识产权、品牌形象及声誉，同时在招股说明书“第三节 风险因素”补充揭示风险；

6、风电轴承按与客户的约定时间或进度分批次交付，具备合理性，发行人收入季节性主要原因为风电轴承及轮毂轴承季节性较强，其余产品整体不具备季节性，与可比公司的对比或者下游客户的收入季节性结构一致，差异主要由于产品结构不同，具备合理性。

**问题 7：关于供应商及原材料采购****申报文件显示：**

(1) 报告期各期，发行人主要物料采购金额分别为 349,301.33 万元、408,046.18 万元、412,156.06 万元、250,201.72 万元，其中钢材采购占比持续下降，轴承成品采购金额 2023 年大幅增长。

(2) 报告期内，采购规模最大的钢材 GGr15 系列轴承钢报告期内市场价格呈下降趋势，但外圈、内圈等钢材制品物料最近一期采购价格明显增长。

(3) 报告期各期，发行人向前五大供应商采购占比分别为 51.17%、48.07%、45.09%、43.50%，其中，向宝露精工/宝露重工、关联方济源钢铁采购的规模较大，采购占比超过 10%。

(4) 发行人采购方式主要分为直接采购和双经销采购两种。双经销采购模式下，发行人向双经销供应商销售原材料，供应商加工后发行人予以购回。

(5) 发行人产品成本构成中，直接材料占比分别为 68.64%、70.98%、69.83% 和 74.08%，持续增长，直接材料主要为轴承钢及轴承钢制成的轴承零件，对钢材价格波动较为敏感。

**请发行人披露：**

(1) 与前五名供应商的合作历史、合作稳定性、是否存在主要为发行人供货的供应商，发行人向宝露精工/宝露重工、关联方济源钢铁采购占比明显高于其他供应商的原因，报告期内采购集中度与可比公司是否一致，采购集中度下降的原因。

(2) 结合原材料市场价格走势、同类供应商价格、可比公司采购价格情况等，分析主要物料采购价格公允性，外圈等物料最近一期采购价格明显增长的原因，钢材价格趋势是否已发生明显变化。

(3) 钢材采购占比持续下降的原因，报告期内产品产量持续增长、但部分物料年采购额存在明显下降的原因及合理性，轴承成品 2023 年采购金额大幅增长的原因。

(4) 采取双经销采购模式的原因、是否符合行业惯例，涉及的主要物料、供应商，报告期内的销售、回购规模、占比，会计处理方式、损益影响情况。

(5) 既采购又销售轴承成品、套圈（外圈、内圈）等物料的原因、合理性，

是否符合行业惯例，涉及的主要供应商、主要客户，直接对外销售或加工后对外销售的采购、销售规模、销售毛利率、利润贡献情况。

(6) 报告期内销售产品、提供服务的成本、费用归集对象、分配、核算方法，不同类型轴承产品的料工费构成情况、料工费变动原因，料工费结构相较于可比公司是否合理；报告期内钢材市场价格总体下行、产品成本中直接材料占比却提升的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、过程，发表明确意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、与前五名供应商的合作历史、合作稳定性、是否存在主要为发行人供货的供应商，发行人向宝露精工/宝露重工、关联方济源钢铁采购占比明显高于其他供应商的原因，报告期内采购集中度与可比公司是否一致，采购集中度下降的原因

(一) 与前五名供应商的合作历史、合作稳定性、是否存在主要为发行人供货的供应商

报告期各期，发行人与前五名供应商的合作历史、合作稳定性、是否主要为发行人供货的情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例	合作历史	合作稳定性	是否主要为发行人供货
<b>2025 年度</b>						
1	宝露精工科技（无锡）有限公司/无锡宝露重工有限公司	100,897.97	18.82%	2016 年起开始合作	合作稳定	是
2	济源钢铁	62,276.98	11.62%	2013 年起开始合作	合作稳定	否
3	中信泰富特钢集团股份有限公司	54,616.66	10.19%	2004 年起开始合作	合作稳定	否
4	东北特殊钢集团股份有限公司/抚顺特殊钢股份有限公司	15,133.41	2.82%	2004 年起开始合作	合作稳定	否
5	江苏赛安格科技有限公司	9,664.46	1.80%	2022 年起开始合作	合作稳定	是
	<b>合计</b>	<b>242,589.48</b>	<b>45.26%</b>	-	-	-
<b>2024 年度</b>						
1	济源钢铁	71,435.26	16.81%	2013 年起开始合作	合作稳定	否
2	宝露精工科技（无锡）有限公司/无锡宝露重工有限公司	62,560.19	14.72%	2016 年起开始合作	合作稳定	是

序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例	合作历史	合作稳定性	是否主要为发行人供货
3	中信泰富特钢集团股份有限公司	40,479.30	9.52%	2004年起开始合作	合作稳定	否
4	东北特殊钢集团股份有限公司/抚顺特殊钢股份有限公司	8,738.40	2.06%	2004年起开始合作	合作稳定	否
5	江苏赛安格科技有限公司	8,444.03	1.99%	2022年起开始合作	合作稳定	是
合计		<b>191,657.19</b>	<b>45.09%</b>	-	-	-
<b>2023年度</b>						
1	济源钢铁	69,971.07	16.70%	2013年起开始合作	合作稳定	否
2	宝露精工科技（无锡）有限公司/无锡宝露重工有限公司	53,560.94	12.79%	2016年起开始合作	合作稳定	是
3	中信泰富特钢集团股份有限公司	37,295.42	8.90%	2004年起开始合作	合作稳定	否
4	东北特殊钢集团股份有限公司/抚顺特殊钢股份有限公司	24,336.64	5.81%	2004年起开始合作	合作稳定	否
5	河钢集团有限公司	16,214.53	3.87%	2004年起开始合作	合作稳定	否
合计		<b>201,378.60</b>	<b>48.07%</b>	-	-	-

注：1、受同一实际控制人控制的供应商，采购额已合并列示；2、为发行人主要供货的标准为发行人当期向该供应商采购金额占其当期营业收入比重超过 50%。

报告期内，宝露精工科技（无锡）有限公司/无锡宝露重工有限公司及江苏赛安格科技有限公司系主要为发行人供货的供应商。其中，宝露精工科技（无锡）有限公司/无锡宝露重工有限公司主要为发行人供货的原因为发行人自 2016 年起加大布局风电轴承业务板块，开始与宝露精工科技（无锡）有限公司/无锡宝露重工有限公司合作并向其采购风电套圈锻件/冲压件，双方于 2021 年 4 月签订了《供应商战略合作协议》，约定发行人在满足价格、交货期条件下优先将风电锻件订单交由其承接，同时其优先对发行人采购订单进行排产并保证按照约定交付。近年来，受风电轴承下游市场需求增加影响，发行人持续提升风电轴承产品生产规模，故其向发行人供货量持续提升；江苏赛安格科技有限公司系发行人于 2022 年引进的汽车轮毂轴承锻件/冲压件供应商，报告期内，其通过询比价向发行人供应多个型号的汽车轮毂轴承锻件/冲压件，受发行人汽车轮毂轴承下游市场需求提升影响，发行人增加向其采购量，因此其向发行人供货占比提升。

## （二）发行人向宝露精工/宝露重工、关联方济源钢铁采购占比明显高于其他供应商的原因

宝露精工/宝露重工于 2006 年创立，2008 年研发投产风电齿圈锻件，与国内

数家顶尖轴承企业建立紧密合作关系，除发行人外，宝露精工/宝露重工与多家国内外知名企业保持合作，其具有较强的锻件配套生产能力及技术优势，且可以满足发行人对各细分型号产品的需求。2021年4月，发行人与宝露精工/宝露重工签订了《供应商战略合作协议》，具体内容详见本题“发行人披露问题回复”之“一/（一）与前五名供应商的合作历史、合作稳定性、是否存在主要为发行人供货的供应商”之相关回复内容。

发行人向关联方济源钢铁采购钢材等原材料主要为节约交通运输时间、降低运输成本，济源钢铁位于河南省济源市，与公司所处河南省洛阳市毗邻，济源钢铁距离公司直线距离仅50余公里，交通极为便利，公司向济源钢铁采购钢材类原材料可以节约交通运输时间；与此同时，发行人向济源钢铁采购的主要轴承钢型号为GCr15系列轴承钢，上述类型为当前应用更为广泛、需求较大的轴承钢牌号，且具有市场公开报价，发行人在经供应商报价、议价后向济源钢铁采购轴承钢，可以有效降低运输成本。与此同时，根据发行人与济源钢铁签订的《战略合作协议》以及济源钢铁《销售基本政策》中关于返利政策的相关约定，发行人、子公司亚盛商贸及南阳亚盛均可以依据采购规模享受月度超量返利及年度返利，因此发行人向其采购规模较高。

综上，发行人向宝露精工/宝露重工、关联方济源钢铁采购占比明显高于其他供应商的主要原因系发行人生产经营及降低成本需要，且发行人与宝露精工/宝露重工、济源钢铁在战略合作协议中针对采购价格、供应保障、返利政策等进行了约定，进一步保证风电外圈及内圈锻件、轴承钢等物料供应及时性，以及充分发挥集约化采购优势控制成本。

### （三）报告期内采购集中度与可比公司是否一致，采购集中度下降的原因

#### 1、报告期内采购集中度与可比公司是否一致

报告期各期，发行人与同行业可比公司前五名供应商采购金额占比情况如下表所示：

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	18.10%	23.69%	25.52%
新强联	64.36%	64.38%	61.13%
瓦轴 B	尚未披露	60.99%	60.21%
襄阳轴承	尚未披露	15.46%	15.31%

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
国机精工	尚未披露	21.39%	15.22%
长盛轴承	尚未披露	31.52%	29.94%
人本股份	尚未披露	22.36%	23.91%
平均值	不适用	34.26%	33.03%
洛轴股份	45.26%	45.09%	48.07%

注：上述可比公司信息来源于定期报告或招股说明书等公开披露文件。

报告期内，发行人向前五大供应商采购金额占比高于可比公司平均值，其中，低于可比公司新强联、瓦轴 B，高于可比公司万向钱潮、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份，采购集中度不存在与可比公司明显异常的情况。

## 2、报告期内采购集中度下降的原因

报告期内，发行人的前五大供应商采购金额分别为 201,378.60 万元、191,657.19 万元和 242,589.48 万元，采购金额占采购总额的比例分别为 48.07%、45.09%和 45.26%，供应商采购集中度下降，主要系发行人为保证物料供应及时稳定，同时增强自身议价谈判能力，针对钢材、轴承零件等重要物料加强与已有及新增供应商合作，持续推进供应商竞争机制。

报告期内，发行人前五大供应商采购集中度下降，报告期各期采购金额超过 1,000 万元的供应商数量逐年提升，具体情况如下：

供应商数量	2025 年度	2024 年度	2023 年度
采购规模超过 1,000 万元的 供应商家数（家）	73	65	56

综上，发行人报告期各期采购集中度下降主要系公司保障物料供应稳定性与业务开展需要，具有合理性。

二、结合原材料市场价格走势、同类供应商价格、可比公司采购价格情况等，分析主要物料采购价格公允性，外圈等物料最近一期采购价格明显增长的原因，钢材价格趋势是否已发生明显变化

（一）结合原材料市场价格走势、同类供应商价格、可比公司采购价格情况等，分析主要物料采购价格公允性

报告期内，公司采购的主要物料包括钢材、外圈、内圈等。报告期内，公司主要物料采购情况如下：

单位：万元

名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材	161,511.43	31.12%	146,604.40	35.57%	168,341.08	41.26%
外圈	105,262.58	20.28%	76,766.16	18.63%	60,185.81	14.75%
内圈	86,072.68	16.58%	55,193.62	13.39%	47,547.05	11.65%
轴承成品	47,070.41	9.07%	43,350.58	10.52%	47,675.83	11.68%
滚动体	25,558.51	4.92%	19,012.14	4.61%	18,157.36	4.45%
保持架	16,737.10	3.22%	12,047.93	2.92%	12,386.50	3.04%
其他	76,844.26	14.80%	59,181.24	14.36%	53,752.55	13.17%
<b>合计</b>	<b>519,056.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>412,156.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>408,046.18</b>	<b>100.00%</b>

注：1、上表中统计的钢材采购规模包含公司生产用钢材以及钢材贸易业务钢材采购额；2、其他主要包括有色金属、密封件、油脂、备品备件及其他辅材。

根据上表，发行人物料采购以钢材、外圈、内圈为主，合计采购额占各期物料采购总额的比重均超过 65%。其中，钢材为大宗原材料，具有公开市场价格走势，外圈、内圈在报告期内具有同类供应商价格，以下主要分析钢材、外圈、内圈的采购价格公允性情况。

### 1、结合原材料市场价格走势分析采购价格公允性

报告期内，发行人采购钢材类别、型号、规格众多，其中，报告期各期采购 GCr15 系列钢材占比较高；除此之外，发行人同时采购 100CrMnMoSi8-4-6、G20CrNi2MoA 等用于风电及铁路等专用轴承生产的钢材型号，上述型号钢材单价较高（普遍超过 10,000 元/吨）且没有公开市场报价。报告期各期，发行人采购钢材平均价格、采购 GCr15 系列钢材平均价格与专业从事钢铁行业信息服务网站钢之家钢铁网公告的优特钢基准价格平均值均呈现逐年下降的价格走势。具体情况如下：

单位：元/吨

类别	2025 年度	2024 年度	2023 年度
发行人采购钢材平均价格	5,016.26	5,067.29	5,715.26
其中：发行人采购 GCr15 系列钢材平均价格	3,832.47	4,116.45	4,323.73
优特钢基准价格平均值	3,854.04	4,158.32	4,481.97

注：数据来源于钢之家钢铁网。

综上，发行人报告期各期采购钢材平均价格、采购 GCr15 系列钢材平均价

格与优特钢基准价格在各期间的平均值均呈现逐年下降的价格走势，变动趋势一致，因此价格具有公允性。

## 2、结合同类供应商价格分析采购价格公允性

公司产品系列超过 3 万余种，产品尺寸范围从内径 6mm 到外径 15m，基于产品生产需求，公司所采购的物料品类、规格、型号众多。在物料采购的过程中，公司基于物料供应质量稳定性、规模化供应成本价格优势及供应商长期合作服务效果等情况综合考虑，并对计划采购的物料进行询价及比价。发行人采购钢材、外圈、内圈等主要物料，针对非单一来源采购的各类别物料在 2023 年度至 2025 年度合计采购金额的前五大具体物料型号中，采购规模前三名同类供应商采购价格比较情况如下：

### （1）钢材供应商采购价格比较

单位：万元、元/吨

物料名称	规格	合计采购金额	供应商排名	2025 年度采购单价	2024 年度采购单价	2023 年度采购单价
100CrMnMoSi8-4-6 轴承钢	φ 450	17,496.84	第一名	14,218.53	14,599.85	15,691.65
			第二名	13,545.56	13,926.33	15,634.68
			第三名	-	-	15,174.44
G20CrNi2MoA 电渣轴承钢	φ 120	16,222.88	第一名	10,828.21	12,930.35	13,364.04
			第二名	10,752.19	12,389.38	14,431.41
			第三名	11,071.88	13,277.46	14,087.78
LYHB55C 轴承钢	φ 60	15,202.94	第一名	3,430.85	3,605.33	3,891.46
			第二名	3,456.77	3,553.26	-
			第三名	3,357.47	3,407.08	-
LYHB55C 轴承钢	φ 55	15,167.97	第一名	3,426.68	3,530.08	3,894.91
			第二名	3,472.95	3,539.82	3,867.16
			第三名	3,325.87	-	-
GCr15 轴承钢	φ 50	12,899.75	第一名	3,487.35	3,857.73	3,996.71
			第二名	3,601.85	3,717.34	4,084.07
			第三名	3,654.87	4,067.35	3,982.03

注：受同一实际控制人控制的供应商采购额已合并列示，下同。

报告期各期，发行人主要采购型号及规格的钢材不存在显著价格差异。

### （2）外圈供应商采购价格比较

单位：万元、元/只

物料名称	规格	合计采购金额	供应商排名	2025年度采购单价	2024年度采购单价	2023年度采购单价
FD-033.75.3360.03/01D 外圈锻件/冲压件	3665*3360* 315	10,884.27	第一名	27,898.55	28,845.05	36,310.50
			第二名	28,761.06	28,761.06	34,097.24
LHR048A/21-ND 外轮 锻件/冲压件	-	3,764.96	第一名	10.02	11.12	11.59
			第二名	10.08	11.09	12.32
			第三名	-	-	11.21
FD-133.64.3400.03/21D 第二外圈锻件/冲压件	3710*3319* 224.5	3,306.05	第一名	22,885.43	23,348.49	-
			第二名	22,777.92	23,451.33	-
FD-133.54.3403.03/21D 第二外圈锻件/冲压件	3690*3330* 195	3,279.40	第一名	19,003.66	19,822.18	-
			第二名	19,026.55	-	-
			第三名	19,026.55	-	-
LHR048A/12-ND 轴轮 锻件/冲压件	-	2,864.76	第一名	-	16.57	18.27
			第二名	-	16.39	-
			第三名	-	15.43	17.53

报告期各期，发行人采购的外圈类型主要为外圈锻件/冲压件、外轮锻件/冲压件、轴轮锻件/冲压件等。报告期内，针对发行人向多个供应商采购的主要外圈型号产品，除2023年度发行人采购3665\*3360\*315规格的外圈锻件/冲压件的第一大、第二大供应商采购单价存在一定差异外，其他主要采购型号及规格的外圈不存在显著的价格差异。

发行人在2023年度向第一大供应商采购上述型号产品单价相比于第二大供应商较高的原因为：发行人自报告期初采购该型号第一大供应商产品，采购价格保持稳定；发行人于2023年10月针对该型号引入第二大供应商并采用竞价机制开展采购业务，自2023年11月起，该型号第一大供应商及第二大供应商均对该型号进行降价，并保持相对持平的采购价格，因此2023年度两家供应商的年度平均价格存在差异。2024年以来，发行人向上述两家供应商采购该型号外圈产品的价格不存在显著差异。

### （3）内圈供应商采购价格比较

单位：万元、元/只

物料名称	规格	合计采购金额	供应商排名	2025年度采购单价	2024年度采购单价	2023年度采购单价
FD-033.75.3360.03/02D	3360*3011.	10,433.88	第一名	27,000.10	28,060.62	35,177.60

物料名称	规格	合计采购金额	供应商排名	2025年度采购单价	2024年度采购单价	2023年度采购单价
内圈锻件/冲压件	2*315		第二名	27,876.11	27,876.11	33,136.49
FD-133.54.3403.03/02D 内齿圈锻件/冲压件	3474*3011 *320	5,981.74	第一名	35,169.13	35,926.62	-
			第二名	34,955.75	-	-
			第三名	34,955.75	-	-
FD-133.64.3400.03/02D 内齿圈锻件/冲压件	3472*3011. 2*365	5,521.65	第一名	38,658.48	39,658.88	-
			第二名	38,475.13	39,734.51	-
FD-133.45.3390.03/02D 内齿圈锻件/冲压件	3443*3011. 2*275	4,754.06	第一名	28,624.05	29,424.24	42,504.05
			第二名	28,621.48	29,292.04	37,312.72
FD-133.56.3406.03/02D 内齿圈锻件/冲压件	3470*3011. 2*320	4,282.72	第一名	34,571.61	-	-
			第二名	34,513.27	-	-

报告期各期，发行人采购的内圈类型主要为内圈锻件/冲压件、内齿圈锻件/冲压件等。报告期内，针对发行人向多个供应商采购的主要内圈型号产品，除2023年度发行人采购3360\*3011.2\*315规格的FD-033.75.3360.03/02D内圈锻件/冲压件、3443\*3011.2\*275规格的FD-133.45.3390.03/02D内齿圈锻件/冲压件的第一大、第二大供应商采购单价存在一定差异外，其他主要采购型号及规格的内圈未发生显著的价格差异。

发行人在2023年度向第一大供应商采购上述两个型号产品单价相比于第二大供应商较高的原因：针对3360\*3011.2\*315规格的FD-033.75.3360.03/02D内圈锻件/冲压件，发行人于2023年10月针对该型号引入第二大供应商并采用竞价机制开展采购业务，自2023年11月起，该型号第一大供应商及第二大供应商均对该型号进行降价，并保持相对持平的采购价格，因此2023年度两家供应商的年度平均价格存在差异，2024年以来，发行人向上述两家供应商采购该型号产品的价格不存在显著差异；针对3443\*3011.2\*275规格的FD-133.45.3390.03/02D内齿圈锻件/冲压件，发行人于2023年3月针对该型号引入第二大供应商并采用竞价机制开展采购业务，自2023年8月起，该型号第一大供应商及第二大供应商均对该型号进行降价，并保持相对持平的采购价格，因此2023年度两家供应商的年度平均价格存在差异，2024年以来，发行人向上述两家供应商采购该型号产品的价格不存在显著差异。

### 3、结合可比公司采购价格分析采购价格公允性

报告期内，轴承行业在审企业人本股份在其《招股说明书》中披露主要原材料采购价格。报告期内，发行人与人本股份采购主要物料单价的具体情况如下：

物料	2025 年度	2024 年度	2023 年度
<b>发行人</b>			
钢材（元/吨）	5,016.26	5,067.29	5,715.26
外圈（元/只）	19.91	16.86	17.98
内圈（元/只）	22.20	16.58	17.16
<b>人本股份</b>			
钢材（元/吨）	尚未披露	5,193.54	5,261.25
钢管（元/吨）	尚未披露	8,044.59	8,304.17
锻件（元/件）	尚未披露	0.47	0.44
套圈（元/件）	尚未披露	0.77	0.80

注：人本股份物料采购单价来源于公开披露文件。

根据上表，报告期内发行人采购钢材价格与人本股份采购钢材及钢管的价格均逐年下降，波动趋势一致；报告期各期，发行人采购外圈、内圈单价高于人本股份采购套圈单价，主要原因为发行人与人本股份的主营业务产品结构存在差异。报告期内，发行人主要销售风电轴承、转盘轴承等重大装备轴承，以及轨道交通轴承、航空航天及军工轴承等高端装备轴承，人本股份主要销售汽车轴承，以及家电轴承、工业电机轴承等轻工机械轴承，因上述主营业务产品结构不同导致发行人与人本股份采购套圈平均单价存在差异。

综上所述，结合原材料市场价格走势、同类供应商价格情况，报告期内发行人主要物料采购价格公允性；结合可比公司采购价格情况，公司采购钢材类原材料价格与可比公司波动趋势一致，套圈等主要物料采购单价与主要产品结构具有较大相关性。

## （二）外圈等物料最近一期采购价格明显增长的原因

发行人产品系列超过 3 万余种，产品尺寸范围从内径 6mm 到外径 15m，基于产品生产需求，报告期内，发行人采购物料的规格、型号、类别众多，不同规格、型号、类别的材料及成品价格存在差异，细分产品采购类型占比对平均采购价格的波动具有影响。公司 2025 年度较 2024 年度采购外圈价格变动情况如下：

物料	2025 年度	2024 年度	价格变化率
外圈（元/只）	19.91	16.86	18.10%

发行人外圈最近一期采购价格明显增长，主要原因系发行人在最近一期采购风电轴承、转盘轴承等重大装备轴承零部件的占比提高，上述外圈物料规格较大、单价较高，对平均采购价格提升影响较大。2024 年度、2025 年度，发行人在不同单价区间内采购外圈情况如下：

单位：万元

价格区间	2025 年度		2024 年度	
	金额	占比	金额	占比
平均单价超过 10,000 元/只	58,586.36	55.66%	37,448.44	48.78%
平均单价位于 1,000 元/只-10,000 元/只	1,439.34	1.37%	832.74	1.08%
平均单价位于 100 元/只-1,000 元/只	1,783.43	1.69%	990.83	1.29%
平均单价不超过 100 元/只	43,453.45	41.28%	37,494.14	48.84%
<b>总计</b>	<b>105,262.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>76,766.16</b>	<b>100.00%</b>

根据上表可知，发行人采购外圈在 2025 年度的采购价格较 2024 年度明显增长的原因系外圈采购结构的变化，平均单价超过 10,000 元/只的外圈采购规模由 48.78% 提升至 55.66%，因采购单价较高的外圈物料产品占比提升导致平均单价提升。

### （三）钢材价格趋势是否已发生明显变化

本题回复详见本问询函回复“问题 8：关于毛利率”之“发行人披露问题回复”之“四、结合钢材价格周期性特点、报告期内钢材价格下行幅度、未来价格上涨可能性等，测算分析未来钢材价格波动对发行人毛利率的影响，是否可能导致部分低毛利率产品发生亏损”之相关回复内容。

**三、钢材采购占比持续下降的原因，报告期内产品产量持续增长、但部分物料年采购额存在明显下降的原因及合理性，轴承成品 2023 年采购金额大幅增长的原因**

发行人主营轴承产品及相关零部件的研发、生产和销售，报告期内，发行人生产轴承产品及相关零部件的主要原材料为钢材及由钢材制成的外圈、内圈等半成品，因此，发行人采购钢材等原材料进行直接加工，与采购外圈、内圈等半成品进行后续加工存在替代关系。

#### （一）钢材采购占比持续下降的原因

报告期内，发行人钢材采购占比持续下降的原因主要系发行人根据业务开展

需要调整采购结构所致。2023 年度，发行人因新能源汽车下游市场需求提升，新增产线暂未完工投产，出现短期产能紧张，因此通过外采部分汽车轮毂轴承缓解短期产能紧张，当年度轴承成品采购占比较高；2024 年度、2025 年度，风电轴承下游市场需求提升，发行人持续提升风电轴承产品生产规模，为提升生产效率及各工序产能利用率，发行人加大对风电轴承外圈、内圈锻件的采购量，因此套圈（外圈、内圈）采购占比提升。具体情况如下：

单位：万元

名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
<b>钢材</b>						
钢材	161,511.43	31.12%	146,604.40	35.57%	168,341.08	41.26%
<b>套圈</b>						
外圈	105,262.58	20.28%	76,766.16	18.63%	60,185.81	14.75%
内圈	86,072.68	16.58%	55,193.62	13.39%	47,547.05	11.65%
<b>合计</b>	<b>191,335.27</b>	<b>36.86%</b>	<b>131,959.78</b>	<b>32.02%</b>	<b>107,732.86</b>	<b>26.40%</b>
<b>轴承成品</b>						
轴承成品	47,070.41	9.07%	43,350.58	10.52%	47,675.83	11.68%

综上，发行人报告期内钢材采购占比持续下降的主要原因系发行人根据业务开展所需灵活调整采购结构所致。

## （二）报告期内产品产量持续增长、但部分物料年采购额存在明显下降的原因及合理性

报告期内，钢材采购价格逐渐下降，发行人产品产量持续增长、但部分物料年采购额下降。报告期内，发行人主要采购钢材及外圈、内圈等钢材制作的半成品，报告期各期，发行人主要采购的物料数量情况如下：

物料	2025 年度	2024 年度	2023 年度
钢材（吨）	321,975.75	289,315.46	294,546.66
外圈（万只）	5,286.58	4,554.34	3,347.29
内圈（万只）	3,877.59	3,328.27	2,771.09
轴承成品（万件）	3,117.13	2,848.25	2,508.19
滚动体（万粒）	66,925.40	55,130.83	41,935.47
保持架（万个）	5,357.23	4,400.49	3,741.07

报告期内，发行人除 2024 年度采购钢材数量较上一年度略有下降外，在物料采购数量方面未出现明显下降情况，因报告期内钢材价格处于下降趋势，在采购数量未出现明显下降的情况下采购额有所降低。

2024 年度采购钢材数量较上一年度下降 1.78%，主要原因为：2024 年度，因发行人风电轴承等重大装备轴承的下游客户需求量及订单量提升，为了提高加工效率，公司增加对外圈、内圈等钢材制作的半成品采购，因此钢材采购量略有下降。

### （三）轴承成品 2023 年采购金额大幅增长的原因

2023 年度，新能源汽车下游市场需求提升，因发行人新增产线暂未完工投产，出现短期产能紧张，发行人通过外采部分汽车轮毂轴承继续加工来缓解短期产能紧张，因此 2023 年度采购轴承成品金额大幅增长。

2023 年下半年至 2024 年，发行人新增汽车轮毂轴承产线逐步投产，短期产能紧张情况有所缓解，因此 2024 年度汽车轮毂轴承采购规模下降。2023 年下半年至 2024 年，发行人新增汽车轮毂轴承产线情况如下：

序号	产线名称	主要工序	投产时间	设计产能 (万套/年)
1	全自动生产线 1 号线	车加工，热处理，磨加工，装配	2023 年 10 月	144.00
2	全自动生产线 2 号线	车加工，热处理，磨加工，装配	2023 年 11 月	144.00
3	2.5 代圆锥轴承装配线	装配	2024 年 4 月	84.00
4	全自动生产线 3 号线	车加工，热处理，磨加工，装配	2024 年 8 月	144.00
5	全自动生产线 4 号线	车加工，热处理，磨加工，装配	2024 年 12 月	168.00
6	全自动生产线 5 号线	车加工，热处理，磨加工，装配	2024 年 12 月	168.00

综上，发行人轴承成品 2023 年采购金额大幅增长的原因主要为 2023 年度新能源汽车下游市场需求提升，发行人加大汽车轮毂轴承采购以缓解短期产能紧张所致。

**四、采取双经销采购模式的原因、是否符合行业惯例，涉及的主要物料、供应商，报告期内的销售、回购规模、占比，会计处理方式、损益影响情况**

#### （一）采取双经销采购模式的原因、是否符合行业惯例

报告期内，发行人部分套圈锻件采购采用双经销采购的模式，即公司采购钢材并销售给供应商，由供应商对原材料进行加工之后再销售给公司。公司套圈锻

件采购采取双经销模式的金额和占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
双经销采购金额	31,571.67	25,311.30	24,043.00
采购总额	519,056.97	412,156.06	408,046.18
占比	6.08%	6.14%	5.89%

部分套圈锻件采购采取双经销采购模式的原因如下所示：

### 1、双经销模式相比于委托加工具有管理效率优势和采购成本优势

对于锻件加工环节来说，针对相同数量钢材，因不同供应商锻件加工的材料利用率、加工工艺水平有所不同，加工后锻件成品数量有所不同。在委托加工模式下，材料的库存风险、损耗风险通常由委托方承担，材料发出后，委托方需要对加工方的材料消耗情况、材料库存情况、加工废品率等进行跟踪管理。而双经销模式下，发行人向双经销供应商销售原材料，按照相应的技术要求对加工后的产品进行验收，双方约定相互购销的材料、产品相关库存、加工废品等，均由双方自行承担，套圈采购端按照套圈锻件价格进行定价，能够避免委托加工繁琐的管理要求，提高管理效率，促使供应商提高加工工艺水平，减少废品率，防范委托加工物资损失的风险。

### 2、双经销模式可以转移原材料毁损灭失和价格波动风险

委托加工模式下，委托方将委托加工物资交付受托方后，委托方仍然享有对委托加工物资的所有权，需要对委托加工物资进行管理，且承担委托加工物资毁损灭失和价格波动风险。发行人向双经销供应商销售原材料后，发行人不承担该原材料价格变动的风险和库存风险，原材料交付后，发行人不再对原材料拥有控制权，不再对原材料进行管理。因此，采取双经销模式可以减少委托加工的复杂台账与对账，将原材料毁损灭失和价格波动风险转移给双经销供应商。

### 3、有效把控上游原材料质量

轴承钢等关键原材料的质量，对成品轴承的强度、耐蚀性及使用寿命等核心性能指标具有决定性影响。公司部分专用轴承产品，其对轴承钢的材料成分、纯净度、组织均匀性及力学性能有着不同的要求，需要选用特定成分与工艺的高性能轴承钢。为把控产品质量及保障产品性能稳定性，公司采用双经销采购模式采购部分套圈产品，有助于对用于制造套圈的上游原材料品质实施有效控制。通过

自主采购钢材类原材料，发行人能够从源头直接把握轴承钢的质量水平，从而为最终成品轴承的整体品质提供有效保障。

公司部分专用钢材型号与钢厂联合开发，同时部分钢材型号由公司向钢厂制定专用的技术指标和性能要求，如 LYHB55C 等型号。上述钢材与钢厂约定只能销售给发行人，同时下游双经销供应商也只能从发行人处采购。

#### 4、由发行人集中采购原材料具有规模和价格优势

对于双经销供应商来说，若其向钢厂直接采购钢材，采购通常为短线订单，钢厂生产排期需要一定时间，无法保障供应商生产经营的稳定性和及时性，且采购价格也没有规模采购优势。

发行人作为国内最大的综合性轴承制造行业之一，其生产经营对轴承钢原材料形成了长期、稳定且规模化的采购需求，子公司亚盛公司同时开展轴承钢贸易业务。因此，发行人建立了向轴承钢供应商进行集中统一采购的模式。该模式有效发挥了发行人规模采购优势，使其在供应链中占据有利地位，从而能够在采购定价、优先获得专项技术支持、保障长期稳定供应等方面获取更优的商业条款与战略保障，有助于提高发行人产品质量的稳定性与成本竞争力。

#### 5、在固定资产投资方面节约资金成本

发行人通过双经销模式将轴承生产的部分工序由外部供应商完成，使得发行人能够专注于轴承研发以及对轴承品质具有重要影响的关键工序，提高生产效率。综上所述，双经销模式能够高效利用资金，节约投资成本，具有成本优势。

#### 6、双经销模式具有必要性，符合行业惯例

发行人与供应商之间的双经销模式，达到了把控材料质量、降低成本、提高管理效率的目的。经查部分同行业公司及部分上市公司案例，存在双经销采购模式的公司如下所示：

公司名称	具体交易模式
人本股份（在审）	公司集中采购原材料并销售给供应商，由供应商对原材料进行加工之后再销售给公司。具体为：子公司浙江双动机械有限公司向双经销供应商销售原材料，由供应商加工后公司再予以购回。
五洲新春（603667.SH）	采用双经销方式由新昌县捷成机械有限公司加工。
世嘉科技（002796.SZ）	2015年至2017年1月，波发特（世嘉科技子公司）在电子装配环节采取“双经销”模式结算，即将发给外协企业的半成品或原材料按销售处理；将加工完成的外协品再按购回处理。

公司名称	具体交易模式
德业股份（605117.SH）	公司热交换器产品主要客户为美的、奥克斯等知名企业，在双经销采购模式下，公司热交换器产品所需的主要原材料铜管、铝箔向客户配套采购。
华谊控股（836700.BJ）	为了便于从源头管控产品质量和达到环保节能标准等原因，公司客户要求塑胶零部件供应商直接向其下达原材料采购订单，具体为美的、格力将塑料粒子销售给公司，公司将塑料粒子加工为塑胶零部件后再销售给美的、格力。

综上所述，发行人采用双经销采购模式具有必要性，符合行业惯例，具有合理的商业逻辑。

## （二）涉及的主要物料、供应商，报告期内的销售、回购规模、占比，会计处理方式、损益影响情况

### 1、涉及的主要物料、供应商，报告期内的销售、回购规模、占比

公司双经销采购套圈等锻件、销售钢材的具体规模如下所示：

单位：万元

企业名称	销售/采购内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
芜湖三联锻造股份有限公司	采购套圈	3,130.71	6,740.66	7,105.80
	销售钢材	1,677.88	4,370.76	4,269.02
江苏赛安格科技有限公司	采购套圈	9,664.46	8,444.03	6,016.16
	销售钢材	6,393.84	5,637.16	3,586.37
大连海泰轴承制造有限公司	采购套圈	646.73	484.35	5,352.86
	销售钢材	628.14	566.69	4,951.34
浙江有实机械有限公司	采购套圈	5,787.85	3,315.27	342.32
	销售钢材	3,948.46	3,124.27	230.09
临清市同兴轴承锻造有限公司	采购套圈	5,654.78	2,438.45	605.14
	销售钢材	4,586.35	2,950.28	2,991.54
洛阳中栾实业有限公司	采购套圈	5,101.16	2,699.87	213.97
	销售钢材	3,169.21	1,559.88	83.31
浙江森春机械有限公司	采购套圈	6.24	729.58	1,620.12
	销售钢材	6.19	121.96	703.58
大连东兴锻造有限公司	采购套圈	1,457.61	190.38	1,500.15
	销售钢材	1,174.48	17.16	1,158.12
浙江兆丰机电股份有限公司	采购套圈	-	-	1,037.29
	销售钢材	-	-	352.06

企业名称	销售/采购内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
湖北全悦锻造有限公司	采购套圈	40.38	268.71	249.19
	销售钢材	-	102.68	218.01
洛阳中锻力集机械科技有限公司	采购套圈	49.94	-	-
	销售钢材	69.27	-	-
洛阳五联机械科技有限公司	采购套圈	31.81	-	-
	销售钢材	24.16	-	-
合计	采购套圈	<b>31,571.67</b>	<b>25,311.30</b>	<b>24,043.00</b>
	占采购总额的比例	<b>6.08%</b>	<b>6.14%</b>	<b>5.89%</b>
	销售钢材	<b>21,677.97</b>	<b>18,450.83</b>	<b>18,543.43</b>
	占销售钢材的比例	<b>20.31%</b>	<b>16.16%</b>	<b>16.01%</b>

注：以上销售钢材规模按照总额法进行统计。

在销售端涉及的主要物料为钢材，采购端涉及的主要物料为套圈。报告期内，公司对双经销供应商销售规模为 18,543.43 万元、18,450.83 万元和 21,677.97 万元，占销售钢材（总额法核算）的比例 16.01%、16.16% 和 20.31%；采购规模为 24,043.00 万元、25,311.30 万元和 31,571.67 万元，占采购总额的比例为 5.89%、6.14% 和 6.08%。

## 2、会计处理方式及损益影响情况

双经销模式的会计处理方式如下所示：

（1）公司销售原材料

借：银行存款/应收账款

贷：营业收入

    应交税费-增值税-销项税

借：营业成本

    贷：原材料-钢材

（2）采购加工后产品

借：原材料/半成品-锻件/车工件等

    应交税费-增值税-进项税

    贷：应付账款

（3）合并报表层面净额法确认采购成本

借：营业成本（红字冲销）

贷：营业收入（红字冲销）

**（4）上述会计处理对公司财务报表的影响**

对于因双经销形成的材料销售，公司按照实质重于形式原则，为保证会计处理的谨慎性，防止高估营业收入，在合并报表层面将材料销售收入和成本予以抵消，即钢材销售收入和成本同时减少，报告期内抵消的收入分别为 18,543.43 万元、18,450.83 万元和 21,677.97 万元，抵消的成本分别为 17,857.74 万元、17,603.77 万元和 20,855.26 万元，对合并报表层面的公司损益和净利润无影响。

**五、既采购又销售轴承成品、套圈（外圈、内圈）等物料的原因、合理性，是否符合行业惯例，涉及的主要供应商、主要客户，直接对外销售或加工后对外销售的采购、销售规模、销售毛利率、利润贡献情况**

**（一）既采购又销售轴承成品、套圈（外圈、内圈）等物料的原因、合理性，是否符合行业惯例，涉及的主要供应商、主要客户**

**1、既采购又销售轴承成品、套圈（外圈、内圈）等物料的原因、合理性，是否符合行业惯例**

发行人主营轴承及相关零部件的研发、生产和销售，套圈为轴承生产所需主要部件之一，公司通过自行生产和对外采购的方式满足轴承生产需要，采购套圈并销售轴承成品属于发行人正常业务流程。同时，公司生产的套圈不仅用于配套自产成品轴承，亦可作为独立产品对外销售，满足下游客户维修、更换或自主装配的需求。此外，发行人采购部分轴承成品主要系缓解临时性产能不足，及时满足客户需求。经查部分同行业公司案例，存在类似情况如下所示：

公司名称	具体情况
新强联	公司从事大型回转支承和工业锻件的研发、生产和销售，既对外销售成品轴承，也销售工业锻件。
长盛轴承	公司从事自润滑轴承的研发、生产和销售，同时对外采购成品轴承。

综上所述，发行人既采购又销售轴承成品、套圈（外圈、内圈）等物料符合行业惯例，具有合理性。

**2、涉及的主要供应商、主要客户**

最近三年，公司既采购又销售的主要供应商、客户情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	项目	类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度
远景能源有限公司	销售	轴承	43,835.83	34,754.25	36,884.09
	采购	轴承零件	3,187.15	3,623.21	18.58
中国船舶集团有限公司	销售	轴承	16,071.11	11,702.81	24,232.29
	采购	轴承零件、辅材	509.23	208.68	680.91
洛阳承达轴承有限公司	销售	轴承	4,788.55	4,233.78	4,379.38
	采购	轴承	332.82	843.69	1,263.20
安徽摩铁纳机械制造有限公司/ 江苏省机电产品轴承有限公司	销售	轴承	776.19	1,311.02	1,587.50
	采购	轴承零件	1,981.73	1,818.69	3,020.38
斯诺特精密轴承（唐山）有限公司/ 斯诺特精密轴承制造（瓦房店）有限公司	销售	轴承	106.03	874.69	609.45
	采购	轴承	1,712.78	1,504.43	1,087.52

注：同一控制下企业已合并披露，选取口径系同一年度采购和销售金额同时大于 300 万元的供应商或客户。

## （二）直接对外销售或加工后对外销售的采购、销售规模、销售毛利率、利润贡献情况

### 1、直接对外销售

在产能不足或临时性短缺的情况下，公司存在采购轴承成品直接对外销售的情形（主要为通用轴承），公司在会计处理时收入按净额法进行核算。直接对外销售的销售规模、采购规模及净额毛利情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
总额法收入	12,418.31	17,033.35	17,548.93
总额法成本	9,504.10	14,795.31	14,710.31
净额法收入	2,914.21	2,238.05	2,838.62
总额法毛利率	23.47%	13.14%	16.18%

注：公司对于采购轴承成品直接对外销售的情形已按净额法处理，上表中毛利率为总额法毛利率。

### 2、加工后对外销售

报告期内，发行人存在部分订单中轴承型号产品其交货时间较为紧急或公司产能不足的情况，公司为实现整单交付，采取 OEM 业务的方式向 OEM 供应商采购轴承成品，并基于不同采购需求进行装配、品质检测、清洗注脂、产品装配

等后续加工处理后对客户进行销售。

报告期各期，发行人开展 OEM 业务的销售收入、成本、毛利率、利润贡献规模情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入	24,806.96	19,094.07	12,432.81
成本	20,859.79	16,577.50	10,623.99
毛利率	15.91%	13.18%	14.55%
毛利	3,947.17	2,516.56	1,808.81

六、报告期内销售产品、提供服务的成本、费用归集对象、分配、核算方法，不同类型轴承产品的料工费构成情况、料工费变动原因，料工费结构相较于可比公司是否合理；报告期内钢材市场价格总体下行、产品成本中直接材料占比却提升的原因及合理性

(一) 报告期内销售产品、提供服务的成本、费用归集对象、分配、核算方法

#### 1、报告期内销售产品的成本、费用归集对象、分配、核算方法

报告期内，公司采用“以销定产”和“备货生产”相结合的生产模式。根据销售部门通过 ERP 系统下发的订单，生产管理部分解下发零件生产工单。生产过程中的直接材料、直接人工及制造费用按照生产工单归集至各产品成本。产品成本核算方法具体如下：

##### (1) 直接材料的归集与分配

根据生产计划或销售订单制作生产工单，根据系统中标准 BOM 生成用料清单，生产部门据此在系统中下推生产领料单，仓库根据生产领料单发出原材料。月末，财务部根据系统中的生产工单领料汇总表，归集当月的原材料成本。原材料领用，按照月末一次加权平均方法进行计量，当月某产品的直接材料金额等于当月该产品各领料单汇总金额。

##### (2) 直接人工的归集及分配

直接人工主要归集生产车间生产工人的工资、奖金、社保公积金等。人事部门计算各部门的人员薪酬提供给财务人员，财务人员每月末按照生产人员的薪酬作为当月发生的人工费用，按照当月各生产工单的耗用工时对归集的直接人工总

额进行分配，将分配后的人工成本计入“生产成本-职工薪酬”核算。针对需要分摊的直接人工费用，在月末依据实际人工工时分摊至对应的成本核算对象。

### （3）制造费用的归集及分配

报告期内，公司制造费用主要由间接人工、物料消耗、折旧费用以及燃料动力费构成。财务人员每月根据费用的性质归集当月发生的制造费用，按照当月各生产工单的耗用工时对归集的制造费用总额进行分配，将分配后的制造费用计入“制造费用”核算。

### （4）运输费的归集及分配

对于生产过程中的运费，生产过程中发生的产品在不同仓库、不同生产地点之间转运的运费，通过“制造费用-运输费”进行归集，最终通过分摊计入存货成本。对于销售过程中的运费，因运输活动发生在商品控制权转移给客户之前，财务部门依据业务部门提交的合同和对账单等结算资料，将费用计入主营业务成本。

## 2、报告期内提供服务的成本、费用归集对象、分配、核算方法

报告期内，发行人提供服务主要包括为科研院所提供轴承研制服务以及为轴承相关生产企业提供加工服务。对于研制服务，将研制过程中发生的直接材料、人工、设备折旧、燃料动力等支出归集至研制工单。在研制合同终验收时，确认为收入，同时结转对应成本。对于受托加工服务，以每个受托加工订单为成本核算对象，分别归集各项成本，主要包括直接人工成本及制造费用，直接人工包括参与加工人员的工资、津贴、奖金等，制造费用包括加工过程中消耗的辅助材料、设备折旧、水电费等。

### （二）不同类型轴承产品的料工费构成情况、料工费变动原因

报告期内，公司主营业务成本按产品类别的构成情况具体如下：

单位：万元

项目		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
成品轴承	专用轴承	357,295.32	77.78%	281,479.88	75.45%	256,164.87	73.59%
	通用轴承	90,614.82	19.73%	80,971.43	21.70%	80,285.06	23.06%
	小计	447,910.14	97.50%	362,451.30	97.15%	336,449.93	96.66%
轴承零部件		10,176.23	2.22%	9,512.25	2.55%	10,932.75	3.14%
提供服务		1,300.01	0.28%	1,111.78	0.30%	705.17	0.20%
合计		<b>459,386.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>373,075.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>348,087.86</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司专用轴承产品相关成本为主营业务成本的主要构成部分，报告期各期占比分别为 73.59%、75.45%和 77.78%，与该等产品收入占比相匹配。

报告期内，公司不同类型轴承产品的料工费构成情况如下：

### 1、专用轴承

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	261,481.71	73.18%	197,534.03	70.18%	180,979.03	70.65%
直接人工	26,617.24	7.45%	24,861.03	8.83%	23,080.82	9.01%
制造费用	69,196.37	19.37%	59,084.82	20.99%	52,105.02	20.34%
<b>合计</b>	<b>357,295.32</b>	<b>100.00%</b>	<b>281,479.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>256,164.87</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，专用轴承直接材料占比呈上升趋势，直接人工及制造费用占比呈下降趋势，主要原因系公司风电轴承等大型产品产销量显著增加，该类产品的成本构成中材料占比较高、工费占比较低，专用轴承总体料工费的波动与实际业务情况相匹配。

重大装备轴承及其他专用轴承料工费构成情况如下：

单位：万元

类别	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
重大装备轴承	直接材料	170,278.04	77.42%	122,650.69	75.64%	114,415.96	75.74%
	直接人工	12,588.89	5.72%	10,054.79	6.20%	9,878.24	6.54%
	制造费用	37,078.42	16.86%	29,437.81	18.16%	26,779.57	17.73%
<b>重大装备轴承合计</b>		<b>219,945.35</b>	<b>100.00%</b>	<b>162,143.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>151,073.77</b>	<b>100.00%</b>
其他专用轴承	直接材料	91,203.67	66.40%	74,883.34	62.75%	66,563.07	63.34%
	直接人工	14,028.35	10.21%	14,806.24	12.41%	13,202.58	12.56%
	制造费用	32,117.95	23.38%	29,647.01	24.84%	25,325.45	24.10%
<b>其他专用轴承合计</b>		<b>137,349.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>119,336.59</b>	<b>100.00%</b>	<b>105,091.10</b>	<b>100.00%</b>

### 2、通用轴承

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	66,357.00	73.23%	56,341.36	69.58%	57,459.82	71.57%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接人工	7,226.50	7.97%	7,042.22	8.70%	6,603.54	8.23%
制造费用	17,031.32	18.80%	17,587.85	21.72%	16,221.70	20.21%
<b>合计</b>	<b>90,614.82</b>	<b>100.00%</b>	<b>80,971.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>80,285.06</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，通用轴承直接材料占比呈上升趋势，直接人工及制造费用占比呈下降趋势，主要原因系通用轴承实现规模化生产，单位人工成本及燃料动力等制费成本进一步降低，导致其占比下降。

### （三）料工费结构相较于可比公司是否合理

报告期内，发行人与同行业可比公司主营业务成本构成占比的比较情况如下：

成本类别	公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
直接材料	万向钱潮	62.71%	61.58%	61.32%
	新强联	63.99%	60.25%	65.98%
	瓦轴 B	未披露	70.15%	71.67%
	襄阳轴承	未披露	63.55%	63.31%
	国机精工	未披露	56.32%	59.72%
	长盛轴承	未披露	68.23%	68.75%
	人本股份	未披露	61.53%	62.51%
	<b>平均值</b>	<b>不适用</b>	<b>63.09%</b>	<b>64.75%</b>
	<b>发行人</b>	<b>72.98%</b>	<b>69.77%</b>	<b>70.59%</b>
直接人工	万向钱潮	7.44%	8.09%	7.48%
	新强联	9.50%	9.80%	10.40%
	瓦轴 B	未披露	12.72%	11.87%
	襄阳轴承	未披露	15.20%	13.61%
	国机精工	未披露	25.47%	25.68%
	长盛轴承	未披露	9.45%	9.67%
	人本股份	未披露	12.13%	11.97%
	<b>平均值</b>	<b>不适用</b>	<b>13.27%</b>	<b>12.95%</b>
	<b>发行人</b>	<b>7.68%</b>	<b>8.95%</b>	<b>8.96%</b>
制造费用	万向钱潮	29.85%	30.33%	31.20%
	新强联	26.50%	29.95%	23.62%
	瓦轴 B	未披露	17.13%	16.46%

成本类别	公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	襄阳轴承	未披露	21.26%	23.08%
	国机精工	未披露	18.21%	14.59%
	长盛轴承	未披露	22.32%	21.57%
	人本股份	未披露	26.35%	25.52%
	平均值	不适用	<b>23.65%</b>	<b>22.29%</b>
	发行人	<b>19.34%</b>	<b>21.28%</b>	<b>20.45%</b>

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告；新强联为回转支承行业数据。

公司直接材料占比高于同行业可比公司主要是由于公司产品结构中风电轴承等重大装备轴承占比较高，该类轴承产品尺寸大、直接材料占比高。公司直接材料占比与同样生产专用轴承的瓦轴 B 较为接近，但高于新强联主要是由于公司风电轴承锻件为外采，材料成本相对较高。

#### （四）报告期内钢材市场价格总体下行、产品成本中直接材料占比却提升的原因及合理性

报告期内，公司主营业务成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	335,242.29	72.98%	260,278.16	69.77%	245,722.56	70.59%
直接人工	35,280.37	7.68%	33,406.89	8.95%	31,195.37	8.96%
制造费用	88,863.71	19.34%	79,390.28	21.28%	71,169.93	20.45%
合计	<b>459,386.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>373,075.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>348,087.86</b>	<b>100.00%</b>

公司直接材料主要指生产过程中耗用的原材料，主要为钢材等。报告期内，公司主营业务成本中直接材料成本分别为 245,722.56 万元、260,278.16 万元和 335,242.29 万元，占主营业务成本的比例分别为 70.59%、69.77%和 72.98%。报告期内，直接材料占比有所波动，2025 年度直接材料占比提升主要系风电轴承等大型产品占比提升所致，风电轴承尺寸较大，直接材料占比较高。报告期内，公司重大装备轴承营业成本中直接材料占比、重大装备轴承收入占主营业务收入比重如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
成本中直接材料占比	170,278.04	77.42%	122,650.69	75.64%	114,415.96	75.74%
主营业务收入占比	283,861.51	48.23%	194,668.96	42.99%	183,494.11	42.43%

如上表所示，重大装备轴承营业成本中直接材料占比超过 75%。随着重大装备轴承收入占营业收入比重的提升，营业成本中直接材料占比相应提高。此外，公司 2025 年产能产量提升，单位产品人工及制造费用摊薄，占比有所下降。

## 七、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人采购明细表，分析报告期各期前五大供应商变动原因，了解主要供应商的合作历史、合作稳定性、是否主要为发行人供货等情况；查阅发行人与主要供应商的采购合同，了解发行人与供应商的合同签署模式，以及是否与主要供应商签署了战略合作协议等情况；

2、通过公开资料查阅钢材等原材料的市场价格走势、可比公司采购价格情况等，结合发行人向同类供应商采购价格情况，分析发行人采购主要物料的采购价格公允性，根据钢材等原材料的市场价格走势了解钢材价格变动趋势情况；

3、取得发行人采购明细表，分析发行人采购主要物料在报告期各期的构成情况以及单价变动情况，了解部分物料采购价格、采购额变动的主要原因；

4、了解发行人双经销采购模式的主要情况，获取了发行人报告期内双经销采购的明细及主要供应商名单；抽查发行人与上述公司的合同、订单、收付款凭证等，分析相关会计处理是否符合企业会计准则规定；

5、取得发行人采购明细表及收入明细表，分析发行人 OEM 业务的业务规模、销售毛利率、利润贡献等情况；

6、取得发行人收入成本表，分析发行人不同类型轴承产品的料工费构成情况、料工费变动原因；查阅发行人可比公司成本构成情况，与发行人的成本构成情况进行对比分析。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人与前五名供应商合作稳定；

2、发行人向宝露精工/宝露重工、关联方济源钢铁采购占比明显高于其他供应商的主要原因系发行人生产经营及降低成本需要，且发行人与宝露精工/宝露重工、济源钢铁在战略合作协议中针对采购价格、供应保障、返利政策等进行了约定，进一步保证风电外圈及内圈锻件、轴承钢等物料供应及时性，以及充分发挥集约化采购优势控制成本；

3、报告期内，发行人主要物料采购价格公允，公司采购钢材类原材料价格与可比公司波动趋势一致；

4、报告期内，发行人采购钢材采购占比持续下降的主要原因系钢材价格下降导致钢材采购金额下降，报告期后钢材价格趋势未发生明显变化；

5、报告期内，发行人在物料采购数量方面未出现明显下降情况，因报告期内钢材价格处于下降趋势，在采购数量未出现明显下降的情况下采购额有所降低；

6、发行人轴承成品 2023 年采购金额大幅增长的原因主要为 2023 年度新能源汽车下游市场需求提升，发行人加大汽车轮毂轴承采购以缓解短期产能紧张；

7、发行人与供应商之间采用双经销模式有利于把控材料质量、降低成本、提高管理效率；发行人采用双经销采购模式具有必要性，符合行业惯例，具有合理的商业逻辑；

8、报告期内，发行人既采购又销售轴承成品、套圈（外圈、内圈）等物料具有合理性且符合行业惯例；

9、发行人不同类型轴承产品的料工费构成情况存在差异，主要原因系轴承规格存在差异，发行人料工费结构相较于可比公司合理，报告期内钢材市场价格总体下行、产品成本中直接材料占比却提升的主要原因为重大装备轴承收入占比提升以及产量提升摊薄单位人工及制造费用所致。

**问题 8：关于毛利率**

申报文件显示：

(1) 报告期各期，发行人综合毛利率分别为 17.41%、19.97%、18.24%和 22.09%，低于可比公司平均值。

(2) 报告期各期，不同类型轴承毛利率水平及其变动存在明显差异，其中，汽车轴承综合毛利率分别为 8.73%、13.82%、10.87%和 13.74%，整体较低。主营业务中“提供服务”毛利率各期分别为 72.52%、33.20%、63.12%、22.54%，波动较大。

(3) 报告期各期，发行人境外销售毛利率为 35.00%、38.60%、37.79%、42.22%，大幅高于境内销售毛利率。

请发行人披露：

(1) 不同类型轴承产品在技术难度、定制化程度、关键制造工艺、定价方式、市场竞争状况等方面的差异情况及其对产品毛利率的影响。

(2) 结合可比公司情况，进一步分析不同类型轴承产品、轴承零部件毛利率波动的原因、合理性，发行人高端装备轴承与可比公司国机精工、长盛轴承产品应用领域的异同、毛利率较高的合理性，发行人重大装备轴承、汽车轴承毛利率明显低于可比公司新强联、万向钱潮同类产品的原因。

(3) 境外销售毛利率高于境内销售毛利率的原因、合理性，是否与同行业公司情况一致。

(4) 结合钢材价格周期性特点、报告期内钢材价格下行幅度、未来价格上涨可能性等，测算分析未来钢材价格波动对发行人毛利率的影响，是否可能导致部分低毛利率产品发生亏损。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、不同类型轴承产品在技术难度、定制化程度、关键制造工艺、定价方式、市场竞争状况等方面的差异情况及其对产品毛利率的影响

不同类型轴承产品在技术难度、定制化程度、关键制造工艺、定价方式、市场竞争状况等方面的差异情况及其对产品毛利率的影响如下所示：

轴承类别	产品大类	产品类型	技术难度	定制化程度	关键制造工艺	定价方式	市场竞争程度	对产品毛利率的影响
专用轴承	重大装备轴承	风电轴承	高	高	热处理、磨工、装配	公开招标	偏航轴承、变桨轴承国产化程度高，国内少数头部厂家之间存在一定竞争关系；主轴轴承技术、质量门槛高，同时存在一定国产替代空间，目前技术路线进展快，存在一定竞争关系；齿轮箱轴承目前国产化率相对不高，国内厂商处于抢占份额阶段	毛利率适中
		转盘轴承	高	高	热处理、磨工、装配	公开招标	2 米以下小转盘能生产的中小企业多，竞争激烈；4-6 米中大尺寸转盘企业之间存在一定竞争；10 米以上超大转盘技术、装备和质量门槛高，竞争相对较小	毛利率适中
	高端装备轴承	航空航天及军工轴承	高	高	热处理、磨工、装配	公开招标、协议价或者军审价	国家项目计划性强，资质要求高，对产品质量要求高，产品定向招标或议标，竞争相对较小	毛利率较高
		轨道交通轴承	高	高	热处理、磨工、装配	公开招标	轨道交通轴承对生产资质、产品质量、保供要求高，总体市场竞争较小，但具有 CRCC 资质的企业之间竞争比较激烈	毛利率中等偏上
		海洋工程轴承	高	高	热处理、磨工、装配	公开招标	海洋工程轴承一般产品尺寸较大，有防腐、寿命方面的严苛要求，具有较高的进入门槛，近年来随着供应商增多竞争呈加剧的趋势	毛利率中等偏上
	汽车轴承	新能源汽车轮毂轴承	高	适中	热处理、磨工、装配	公开招标	该类轴承有很高的质量和保供要求，获取供应商认证资格周期较长，进入门槛相对较高，但汽车轴承市场上竞争对手较多，总体上价格竞争较为激烈	毛利率较低
	通用轴承	球轴承	-	较低	较低	热处理、磨工、装配	公开招标、协议价等	技术难度低，市场竞争较为激烈

轴承类别	产品大类	产品类型	技术难度	定制化程度	关键制造工艺	定价方式	市场竞争程度	对产品毛利率的影响
	滚子轴承	-	适中	较低	热处理、磨工、装配	市场定价、协议价等	技术难度中等，市场竞争较为激烈	毛利率中等偏下

二、结合可比公司情况，进一步分析不同类型轴承产品、轴承零部件毛利率波动的原因、合理性，发行人高端装备轴承与可比公司国机精工、长盛轴承产品应用领域的异同、毛利率较高的合理性，发行人重大装备轴承、汽车轴承毛利率明显低于可比公司新强联、万向钱潮同类产品的原因

(一) 结合可比公司情况，进一步分析不同类型轴承产品、轴承零部件毛利率波动的原因、合理性

报告期内，发行人成品轴承收入主要由专用轴承及通用轴承构成，其中，专用轴承主要包括重大装备轴承、高端装备轴承、汽车轴承，成品轴承细分产品小类以及轴承零部件产品销售及毛利率的情况如下：

### 1、重大装备轴承

公司重大装备轴承以风电轴承为主，同行业上市公司中新强联风电轴承占比相对较高。报告期内，公司与新强联毛利率对比情况如下：

公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新强联	29.99%	16.96%	26.72%
公司重大装备轴承	22.52%	16.71%	17.67%

注：数据来源于上市公司定期报告，新强联为风电类产品毛利率。

报告期内，公司重大装备轴承 2023 年度毛利率上升主要原因为细分产品结构变化，毛利率相对较高的细分产品销量提升，带动重大装备轴承毛利率上升，2024 年度毛利率略有下降的原因是部分风电产品单价下降所致。

报告期内，公司毛利率整体波动趋势与新强联基本一致。2024 年受市场调整期影响，毛利率有所下降，但公司齿轮箱轴承实现国产化对毛利率提升起到一定促进作用，毛利率调整幅度小于新强联。2025 年随着市场调整期结束，公司重大装备轴承及新强联毛利率均有较大幅度提升。

报告期内，发行人重大装备轴承毛利率低于新强联，主要原因是公司大型锻件以外采为主，而新强联锻件主要为自产，毛利率差异主要来自锻造工序。参考新强联收购圣久锻件披露的《洛阳新强联回转支承股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（草案）》，圣久锻件风电装备锻件毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
风电装备锻件	16.37%	16.37%	13.08%

发行人重大装备轴承直接材料占成本比例约为 70% 至 80% 之间，结合上表风电锻件装备毛利率，锻造工序对毛利率的影响约为 10 个百分点，与公司重大装备轴承和新强联风电类产品毛利率差异基本相符。

## 2、高端装备轴承

公司高端装备轴承毛利率与同行业上市公司国机精工、长盛轴承较为接近。国机精工主要优势在于航天军工轴承，长盛轴承以自润滑轴承为主，产品应用偏向高端工业、机器人等领域。公司高端装备轴承毛利率与国机精工、长盛轴承对比如下：

公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
国机精工	尚未披露	32.09%	39.52%
长盛轴承	尚未披露	35.16%	35.81%
平均值	不适用	<b>33.63%</b>	<b>37.67%</b>
公司高端装备轴承	<b>35.52%</b>	<b>30.69%</b>	<b>32.56%</b>

注：数据来源于上市公司定期报告，国机精工为轴承行业毛利率。

报告期内，公司高端轴承毛利率分别为 32.56%、30.69% 和 35.52%，与同行业可比公司平均值基本一致。

高端装备轴承面向航空航天及军工、轨道交通、海洋工程等市场，市场相对稳定，毛利率波动幅度较小。公司 2023 年度高端装备轴承毛利率上升的原因是境外轨道交通轴承实现较大收入，带动毛利率上升，同时混改效果显现，单位人工成本下降。2024 年度毛利率略有下降主要系高毛利境外轨道交通轴承销售减少所致。2025 年度，随着公司产量提升，单位人工及单位制造费用有所下降带动毛利率提升。

## 3、汽车轴承

公司汽车轴承与同行业上市公司中汽车轴承占比较高的万向钱潮、襄阳轴承、人本股份对比如下：

企业名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	19.75%	20.51%	20.86%
襄阳轴承	尚未披露	10.85%	11.13%
人本股份	尚未披露	29.52%	29.86%
平均值	不适用	<b>20.29%</b>	<b>20.62%</b>
公司汽车轴承	<b>9.98%</b>	<b>10.87%</b>	<b>13.82%</b>

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书，万向钱潮毛利率为机械制造行业毛利率。

2024 年度，公司毛利率下降主要与公司提升汽车轴承制造能力，新产线投产制造费用增加所致。2025 年度，随着汽车轴承单价下降，毛利率进一步下降。公司汽车轴承毛利率与襄阳轴承较为接近，低于万向钱潮及人本股份。公司汽车轴承毛利率低于万向钱潮及人本股份的主要原因如下：

#### （1）产品结构不同

万向钱潮不仅生产轴承类产品，还涉及万向节、传动轴、等速驱动轴、制动系统、悬架系统、燃油系统等模块化总成产品，并向整车厂提供模块化、系统化、协同化的汽车零部件解决方案。

人本股份是国内规模最大的汽车轴承供应企业，具备全系列汽车轴承配套能力，产品规模化效应明显，毛利率相对较高。

#### （2）服务客户群体差异

万向钱潮长期为奔驰、宝马、丰田、大众、通用、福特等一线全球整车厂提供配套，人本股份作为国内规模最大的汽车轴承供应企业大规模供应多家汽车主机厂商。相比较而言，万向钱潮及人本股份汽车轴承供应品类多、规模大、客户群体广泛，存在一定议价空间。

### 4、通用轴承

同行业可比公司中瓦轴 B 对通用轴承毛利率进行了单独披露，与公司通用轴承毛利率情况对比如下：

公司	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
瓦轴 B	通用轴承	尚未披露	8.68%	6.99%
发行人	通用轴承	17.34%	12.37%	12.32%

2023 年度、2024 年度，公司通用轴承毛利率较为平稳，2025 年度基于产量提升摊薄成本以及产品结构优化等因素通用轴承毛利率有较大幅度提升，相比较而言瓦轴 B 通用轴承毛利率相对较为平稳。

### 5、轴承零部件

同行业可比公司与公司轴承零部件毛利率对比如下：

企业名称	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
瓦轴 B	工业性作业及半成品	尚未披露	37.94%	34.43%

企业名称	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新强联	锁紧盘	注 2	28.57%	22.46%
国机精工	基础零部件	尚未披露	32.77%	39.09%
平均值		不适用	33.09%	31.99%
发行人	轴承零部件	21.72%	20.51%	24.06%

注 1：数据来源于上市公司定期报告，平均值计算剔除负数年度；

注 2：新强联 2025 年度报告未单独披露锁紧盘毛利率。

如上表所示，公司轴承零部件毛利率稳定在 20%-25% 区间，受产品结构等因素影响，毛利率有所波动。公司销售的轴承零部件以滚动体、套圈等基础零部件为主。同行业可比公司轴承零部件毛利率平均值相对较高，2023 年以后稳定在 30% 以上，主要是由于国机精工产品以航空航天等高毛利率产品为主，瓦轴 B 销售的轴承零部件包含工业性作业，包括加工服务，毛利率相对较高。

（二）发行人高端装备轴承与可比公司国机精工、长盛轴承产品应用领域的异同、毛利率较高的合理性，发行人重大装备轴承、汽车轴承毛利率明显低于可比公司新强联、万向钱潮同类产品的原因

1、发行人高端装备轴承与可比公司国机精工、长盛轴承产品应用领域的异同、毛利率较高的合理性

发行人高端装备轴承包括轨道交通轴承、航空航天及军工轴承、海洋工程轴承，可比公司国机精工、长盛轴承产品应用领域如下：

对比维度	国机精工	长盛轴承
核心产品	高精度特种轴承、超硬材料制品、电主轴	自润滑轴承、高性能聚合物制品
主要应用领域	航空航天与国防：卫星、火箭、空间站等高端装备	汽车工业：座椅、转向系统、减震器等
	能源与装备：风力发电机组、精密机床	工程机械：挖掘机、混凝土机等设备的关键连接和传动部位
	半导体与新兴产业：芯片加工用超硬材料磨具、光学窗口片	机器人领域：机器人关节和减速器
市场与客户特点	国内航空航天轴承领域市占率高，客户多为大型国企或高端制造商，服务于国家级重大工程	客户包括卡特彼勒、三一重工等国内外知名企业，产品出口比例较高，市场全球化程度高

发行人高端装备轴承面向轨道交通轴承、航空航天及军工轴承、海洋工程轴承等前沿领域，相关产品毛利率较高。同行业可比公司中国机精工轴承产品同样面向航空航天、航海等领域，但国机精工同时从事超硬材料制品的生产与销售；

长盛轴承产品以自润滑轴承为主，面向机器人等智能制造领域（同为高端装备范畴）。综上所述，同行业可比上市公司中国机精工、长盛轴承产品面向航空航天、机器人等应用领域，与公司高端装备轴承存在一定相似性，由于高端装备轴承所涉领域对于轴承产品技术水平及精度要求较高，产品技术附加值高，因此毛利率相对较高。

## 2、发行人重大装备轴承、汽车轴承毛利率明显低于可比公司新强联、万向钱潮同类产品的原因

发行人重大装备轴承、汽车轴承毛利率明显低于可比公司新强联、万向钱潮同类产品的原因详见本题“发行人披露问题回复”之“二/（一）结合可比公司情况，进一步分析不同类型轴承产品、轴承零部件毛利率波动的原因、合理性”之相关回复内容。

## 三、境外销售毛利率高于境内销售毛利率的原因、合理性，是否与同行业情况一致

### （一）境外销售毛利率高于境内销售毛利率的原因、合理性

报告期内，发行人境外收入毛利率高于境内销售毛利率，主要原因如下：

#### 1、部分对外贸易业务采用净额法核算拉高外销毛利率

由于外销业务收入体量较小，部分客户提出的产品采购需求可能因数量较少或产品较为多元化，公司从供应商直接采购轴承或轴承零部件对其销售。业务开展过程中公司作为“代理人”结算，相关收入按净额法核算，拉高了平均毛利率。

#### 2、公司外销收入存在较大比例的轴承零部件销售

公司外销收入中存在较大比例的轴承零部件销售。相较于轴承成品，轴承零部件毛利率相对较高，且面对境外市场，客户对轴承零部件敏感度相对较低，轴承零部件销售可实现相对较高的毛利率水平。

#### 3、境外收入有较高定价权

境外市场竞争相对温和，国际主要轴承厂商定价较高，为发行人提供了较高的定价空间。发行人境外收入可以获得较高的定价，拉高外销收入毛利率。

### （二）是否与同行业情况一致

同行业可比公司境内外毛利率对比情况如下：

公司名称	证券代码	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	境内毛利率	17.71%	17.81%	15.10%

公司名称	证券代码	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
		境外毛利率	18.33%	18.55%	18.31%
新强联	300850.SZ	境内毛利率	27.92%	18.53%	26.66%
		境外毛利率	无	无	无
瓦轴 B	200706.SZ	境内毛利率	尚未披露	16.23%	15.88%
		境外毛利率	尚未披露	11.83%	9.63%
襄阳轴承	000678.SZ	境内毛利率	尚未披露	9.80%	18.01%
		境外毛利率	尚未披露	11.84%	4.75%
国机精工	002046.SZ	境内毛利率	尚未披露	37.40%	36.46%
		境外毛利率	尚未披露	17.29%	16.42%
长盛轴承	300718.SZ	境内毛利率	尚未披露	36.70%	36.66%
		境外毛利率	尚未披露	32.54%	34.66%

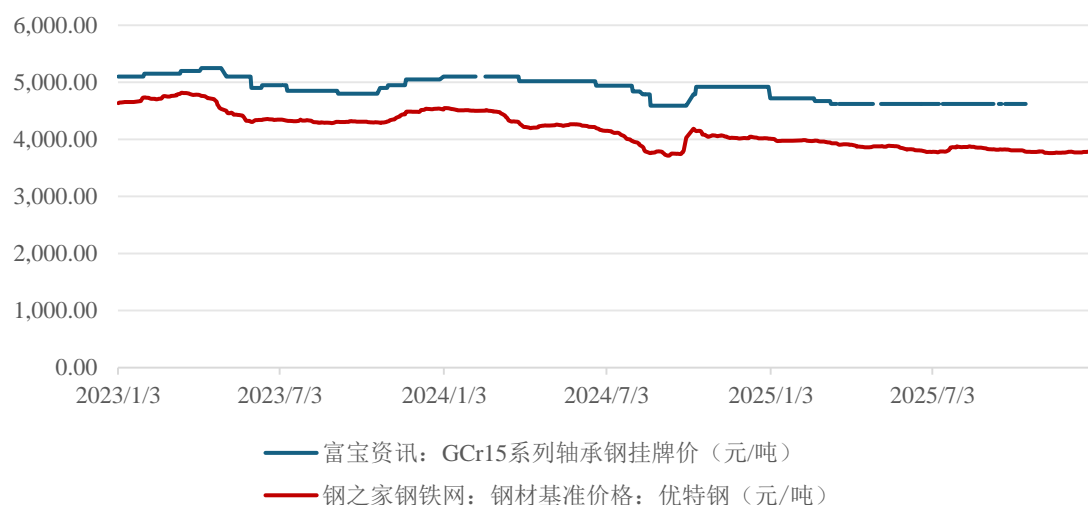
注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书。

如上表所示，公司与同行业可比公司内外销毛利率水平对比存在一定差异，主要原因是产品结构及与发行人差异较大，公司外销存在较大比例轴承零部件，且存在部分净额法收入，进一步拉高外销毛利率。

四、结合钢材价格周期性特点、报告期内钢材价格下行幅度、未来价格上涨可能性等，测算分析未来钢材价格波动对发行人毛利率的影响，是否可能导致部分低毛利率产品发生亏损

#### （一）报告期内钢材价格下行幅度

2013 年至今，报告期内 GCr15 系列轴承钢挂牌价、优特钢基准价格总体呈下降趋势，与发行人采购钢材单价波动趋势一致：



注：数据来源于富宝资讯、钢之家钢铁网。

报告期内，发行人采购钢材的价格波动情况如下：

单位：元/吨

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
钢材采购单价	5,016.26	5,067.29	5,715.26

## （二）钢材价格周期性特点、未来价格上涨可能性

2016 年，受供给侧改革影响，行业兼并重组取得实质性进展，产业结构得到优化，资源利用效率明显提高，产能利用率趋于合理，产品质量和高端产品供给能力显著提升，企业经济效益好转，市场预期明显向好。同时受地产棚改货币化影响，房地产行业再次进入景气周期，建筑用钢需求带动钢材整体需求快速回暖，钢价在底部开始反弹。同时，全球流动性宽松带动大宗商品价格普遍上涨，铁矿石价格在 2020 年 4 月触底后开始持续上涨，至 2021 年 5 月，铁矿石普氏指数最高上涨至 233.10 美元/吨。下半年，随着下半年粗钢减产开启，铁矿石需求大幅下降，叠加保供稳价工作推进为大宗商品市场降温，同时铁矿石自身在需求萎缩的情况下供应维持稳定，铁矿石价格开启快速下跌。截至 2021 年 11 月，铁矿石价格已回落至 90 美元/吨以下，钢材价格自 2021 年 5 月份高点开始回落。虽然 2021 年下半年我国开启粗钢产量调控使得月度供给出现明显收缩，带来钢材价格的反弹，但是随着地产数据下降逐步向用钢需求传导，需求下降成为钢铁市场接下来一段时间内的主要矛盾之一。供给方面，相较于需求下降表现滞后，钢材价格开启了下跌通道。

库存周期是分析钢价的重要理论工具。一个完整的库存周期通常包含被动去库存、主动补库存、被动补库存、主动去库存四个阶段。当前钢材市场整体正处在“被动补库存”的初期阶段，并显示出向“主动去库存”阶段过渡的迹象。目前需求收缩的速度快于供给调整的速度，终端用钢需求（尤其是建筑用钢）疲软，导致钢材在流通环节堆积，形成了“被动”积累，如果未来需求未能有效改善，高库存的压力将沿着产业链向上传导。钢厂面临成品库存积压压力下，钢价短期内较难出现大幅上涨的可能性。

## （三）测算分析未来钢材价格波动对发行人毛利率的影响，是否可能导致部分低毛利率产品发生亏损

核心假设公司自产成品轴承产品的单价及原材料占成本比例为报告期内平均值，并保持不变，参考报告期内平均原材料占成本比例在其他条件不变的假设

下，原材料价格变动比例对毛利率影响情况如下：

原材料价格变动比例	-10%	-8%	-6%	-4%	-2%	0%	2%	4%	6%	8%	10%
毛利率	26.72%	25.60%	24.47%	23.34%	22.21%	21.08%	19.95%	18.83%	17.70%	16.57%	15.44%
毛利率变动	5.64%	4.51%	3.39%	2.26%	1.13%	0.00%	-1.13%	-2.26%	-3.39%	-4.51%	-5.64%

如上表所示，公司直接材料主要为轴承钢及轴承钢制成的轴承零部件，轴承产品毛利率对钢材价格波动较为敏感。极端情况下如果钢材价格大幅上涨，公司未能及时调整产品售价或优化产品组合，可能导致毛利率下降，影响盈利能力，部分低毛利率产品可能发生亏损。

针对钢材可能产生的价格变动，发行人主要在以下方面应对钢价可能发生的变动情况：第一，发行人以月度为单位召开钢材采购计划会，根据轴承钢市场价格情况、轴承钢相关原材料（铁矿石、镍、钼等）市场情况等方面情况进行研判，在市场价格位于低点区间时增加材料储备应对价格波动；第二方面，发行人已经与下游主要客户形成较为成熟的产品价格谈判机制及双向调价机制，针对轴承钢价格持续上涨区间，发行人将以成本加成的方式将原材料价格向下游传导；第三方面，近年来发行人持续加大风力发电、航空航天、海洋工程、轨道交通等重大装备、高端装备轴承领域产品的研发投入，通过新材料开发及优化技术工艺提升材料利用率等方式降本增效，同时，积极布局高速动车组轴承、国产大飞机配套轴承、精密机器人轴承以及低空飞行器等新兴领域专用轴承的研发及产业化进程，不断加大高端轴承产品的收入占比，持续提升盈利能力。因此，原材料价格大幅上涨对发行人业绩不会构成重大不利影响。

综上，发行人虽然对钢材价格较为敏感，但发行人已采取多种举措应对、传导钢材价格变动风险，钢材价格波动对发行人业绩产生的影响总体可控，不会对发行人业绩构成重大不利影响。

## 五、中介机构核查程序与核查意见

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅了发行人收入成本表和同行业可比公司公开资料，了解了发行人不同类型轴承产品、轴承零部件毛利率水平及其波动情况，对比了发行人高端装备

轴承与可比公司应用领域的差异，分析了发行人不同类型产品毛利率与可比公司产生差异的原因；

2、查阅了发行人收入成本表和同行业可比公司公开资料，对比分析了发行人和可比公司境内外销售毛利率水平；

3、查阅了富宝资讯平台钢材价格和钢材行业研究资料，了解了钢材价格的主要信息，分析了钢材价格变动趋势及其对发行人毛利率的影响。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人毛利率变动的主要原因包括市场需求与产品结构影响、钢材市场价格持续下降、销量上升形成规模效应，细分产品毛利率变动情况与可比公司一致。发行人部分产品毛利率与可比公司存在差异具有合理性；

2、报告期内，公司与同行业可比公司内外销毛利率水平对比存在一定差异，主要原因是产品结构与发行人差异较大，公司外销存在较大比例轴承零部件，且存在部分净额法收入，进一步拉高外销毛利率；

3、发行人虽然对钢材价格较为敏感，但发行人已采取多种举措应对、传导钢材价格变动风险，钢材价格波动对发行人业绩产生的影响总体可控，不会对发行人业绩构成重大不利影响。

**问题 9：关于期间费用****申报文件显示：**

(1) 报告期各期，发行人销售费用金额分别为 10,275.08 万元、11,867.39 万元、12,325.29 万元及 5,642.47 万元，其中业务招待费、服务咨询费等项目占比较高。销售渠道及市场优势是发行人主要竞争优势之一，但发行人销售人员人均薪酬低于可比公司平均。

(2) 报告期各期，发行人各期管理费用金额分别为 22,943.05 万元、17,911.11 万元、16,929.04 万元及 8,332.47 万元，管理费用率低于可比公司平均。2022 年费用金额及占比较高，主要系当年混改产生较大金额职工安置费所致。最近一期末，发行人在册员工包括 230 名已不在岗的内退人员。

(3) 报告期内，发行人研发费用分别为 13,335.87 万元、16,381.57 万元、16,093.50 万元和 8,725.42 万元，研发费用率分别为 3.99%、3.69%、3.44%和 3.09%，低于可比公司平均。

**请发行人披露：**

(1) 销售费用构成与可比公司对比情况，销售人员人均薪酬水平合理性，2023 年服务咨询费金额显著增长的原因；销售费用中的运输费用用途、未归入合同履行成本的原因。

(2) 管理费用构成与可比公司对比情况、管理费用率低于可比公司平均的原因；各期职工薪酬、折旧摊销费持续下降的原因，管理人员人均薪酬水平合理性；咨询服务费的主要构成、报告期内显著增长的原因；混改期间安置职工、内退员工相关费用确认时点、金额准确性，是否存在其他待履行义务，相关负债确认是否充分。

(3) 研发费用构成与可比公司对比情况、研发费用率低于可比公司平均的原因；研发人员薪酬水平及其合理性；试验费的具体用途、必要性，报告期内明显下降的原因；“其他”费用的主要构成、各期金额占比较高、金额大幅波动的原因。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、核查过程，并发表明确意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、销售费用构成与可比公司对比情况，销售人员人均薪酬水平合理性，2023 年服务咨询费金额显著增长的原因；销售费用中的运输费用用途、未归入合同履行成本的原因

(一) 销售费用构成与可比公司对比情况

基于会计核算谨慎性原则，公司将销售费用中部分运输装卸费用重分类至营业成本，2023 年度及 2024 年度调整后销售费用金额分别为 11,324.81 万元及 11,747.34 万元。公司销售费用具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	7,535.01	55.59%	6,921.31	58.92%	6,325.03	55.85%
业务招待费	2,712.02	20.01%	1,511.04	12.86%	1,584.71	13.99%
办公及差旅费	1,561.02	11.52%	1,508.51	12.84%	1,603.59	14.16%
服务咨询费	611.32	4.51%	673.29	5.73%	766.49	6.77%
装卸运输费	74.22	0.55%	52.43	0.45%	89.50	0.79%
折旧费	360.40	2.66%	354.53	3.02%	363.39	3.21%
广告宣传费	185.35	1.37%	355.28	3.02%	180.50	1.59%
股份支付	22.73	0.17%	1.76	0.01%	0.33	0.00%
其他	492.00	3.63%	369.19	3.14%	411.27	3.63%
<b>合计</b>	<b>13,554.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,747.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,324.81</b>	<b>100.00%</b>

公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、办公及差旅费构成，报告期内上述三项费用占销售费用的比例分别为 84.00%、84.62%、87.12%，销售费用结构较为稳定。上述三项费用占销售费用比例与同行业可比公司对比情况如下：

项目	可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
职工薪酬	万向钱潮	41.85%	41.62%	44.47%
	新强联	54.12%	46.08%	26.46%
	瓦轴 B	尚未披露	50.86%	53.48%
	襄阳轴承	尚未披露	35.76%	31.16%
	国机精工	尚未披露	70.44%	64.39%
	长盛轴承	尚未披露	74.32%	74.74%
	人本股份	尚未披露	63.83%	63.43%
	可比公司均值	不适用	<b>54.70%</b>	<b>51.16%</b>

项目	可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	<b>发行人</b>	<b>55.59%</b>	<b>58.92%</b>	<b>55.85%</b>
业务招待费	万向钱潮	50.87%	33.97%	28.98%
	新强联	12.13%	11.20%	35.35%
	瓦轴 B	尚未披露	15.98%	14.98%
	襄阳轴承	尚未披露	9.39%	3.39%
	国机精工	尚未披露	3.09%	7.66%
	长盛轴承	尚未披露	/	/
	人本股份	尚未披露	12.52%	12.20%
	<b>可比公司均值</b>	<b>不适用</b>	<b>14.36%</b>	<b>17.09%</b>
	<b>发行人</b>	<b>20.01%</b>	<b>12.86%</b>	<b>13.99%</b>
办公及差旅费	万向钱潮	5.54%	5.76%	9.46%
	新强联	4.60%	4.84%	6.78%
	瓦轴 B	尚未披露	9.28%	12.72%
	襄阳轴承	尚未披露	16.75%	11.85%
	国机精工	尚未披露	0.42%	0.76%
	长盛轴承	尚未披露	3.86%	3.64%
	人本股份	尚未披露	9.67%	9.22%
	<b>可比公司均值</b>	<b>不适用</b>	<b>7.22%</b>	<b>7.78%</b>
	<b>发行人</b>	<b>11.52%</b>	<b>12.84%</b>	<b>14.16%</b>

注：上表数据根据上市公司定期报告或招股说明书计算得出。

如上表所示，发行人销售费用中职工薪酬占比与可比公司平均值较为接近。业务招待费 2025 年度占比相对较高主要是由于营业收入大幅增长，公司加大客户开发力度，因开展业务产生的招待费用增加所致，同行业可比公司中万向钱潮、新强联均保持增长趋势。

办公及差旅费占比高于可比公司平均值主要是由于公司产品以专用轴承为主，定制化程度较高，下游客户涉及多个领域，销售人员在客户开发方面差旅频次相对较高，且为更好服务客户，公司在全国各地设立多个代表处，办公及差旅费占比相对较高。办公及差旅费占比与同行业可比公司中专用轴承占比相对较高的瓦轴 B 接近；万向钱潮、人本股份占比相对较低主要是其下游主要应用于汽车领域，客户所在领域相对集中且其收入规模较大，进一步摊薄办公及差旅费占比。

**(二) 销售人员人均薪酬水平合理性**

报告期各期，公司销售人员的数量、薪酬和平均薪酬如下表：

单位：万元、人

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售人员薪酬	7,535.01	6,921.31	6,325.03
销售人员月度平均数量	338	342	366
销售人员平均薪酬	<b>22.31</b>	<b>20.24</b>	<b>17.28</b>

注：销售人员平均薪酬=当期销售人员薪酬/销售人员月度平均数量。

报告期内，发行人销售人员平均薪酬分别为 17.28 万元、20.24 万元及 22.31 万元，整体呈上涨趋势，主要原因系公司为提升销售团队积极性和竞争力，不断优化薪酬结构所致。报告期内，发行人营业收入金额分别为 444,129.30 万元、467,494.68 万元和 603,377.30 万元。报告期内发行人销售人员平均薪酬逐年增长，与发行人业绩趋势一致。

报告期内，发行人销售人员平均薪酬与同行业可比上市公司对比如下：

单位：万元

公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	42.84	40.59	35.89
新强联	300850.SZ	26.75	21.54	7.14
瓦轴 B	200706.SZ	尚未披露	43.93	38.41
襄阳轴承	000678.SZ	尚未披露	14.60	13.85
国机精工	002046.SZ	尚未披露	34.41	24.97
长盛轴承	300718.SZ	尚未披露	28.14	25.86
人本股份	不适用	尚未披露	35.46	32.42
<b>平均值</b>		<b>不适用</b>	<b>31.24</b>	<b>25.51</b>
<b>发行人</b>		<b>22.31</b>	<b>20.24</b>	<b>17.28</b>

注：同行业可比公司人均薪酬=当期销售费用职工薪酬/期初期末销售人员均值，其中新强联因销售人员 2024 年相比 2023 年大幅增加，取 2024 年期末数据计算当年人均薪酬；人本股份平均薪酬以最近一期末人员数据测算。

报告期内，发行人销售人员平均薪酬与同行业可比上市公司变动一致，但发行人销售人员平均薪酬低于同行业可比上市公司，主要系公司销售收入自 2023 年开始有较大幅度改善，2023 年度、2024 年度公司销售人员人均薪酬持续提升，与公司营收规模、经营业绩相匹配。2024 年公司销售人员平均薪酬与新强联基本持平，高于襄阳轴承，但相比于营收规模较大、地处江浙地区的万向钱潮、人

本股份等，公司作为创新型、成长型企业销售人员平均薪酬仍存在差距。

### （三）2023 年服务咨询费金额显著增长的原因

报告期内，公司服务咨询费按明细项目列示如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
中标服务费	225.95	279.12	329.67
技术服务费	23.47	36.36	15.13
居间费用	318.33	192.61	65.51
咨询费	43.56	165.20	356.18
合计	<b>611.32</b>	<b>673.29</b>	<b>766.49</b>

报告期内，2023 年服务咨询费较上年增加 246.02 万元，主要系公司为开拓境外市场，支付 356.18 万元市场开发相关咨询费所致。

### （四）销售费用中的运输费用用途、未归入合同履行成本的原因

报告期内，销售费用中存在装卸运输费，各期金额分别为 89.50 万元、52.43 万元和 74.22 万元，主要系公司产品运往异地仓库产生的装卸运输费用。上述装卸运输费与合同履行成本无直接关联，未归入合同履行成本。

二、管理费用构成与可比公司对比情况、管理费用率低于可比公司平均的原因；各期职工薪酬、折旧摊销费持续下降的原因，管理人员人均薪酬水平合理性；咨询服务费的主要构成、报告期内显著增长的原因；混改期间安置职工、内退员工相关费用确认时点、金额准确性，是否存在其他待履行义务，相关负债确认是否充分

#### （一）管理费用构成与可比公司对比情况

报告期内，公司管理费用具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	15,762.92	76.58%	11,674.82	68.96%	13,018.21	72.68%
折旧摊销费	1,765.12	8.58%	2,176.20	12.85%	2,285.29	12.76%
办公及差旅费	855.60	4.16%	948.60	5.60%	854.27	4.77%
咨询服务费	1,120.78	5.45%	1,104.08	6.52%	725.31	4.05%
检测维修费	553.23	2.69%	422.96	2.50%	527.31	2.94%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务招待费	269.72	1.31%	253.33	1.50%	215.62	1.20%
车辆使用费	94.29	0.46%	101.45	0.60%	101.70	0.57%
股份支付	87.89	0.43%	10.36	0.06%	1.00	0.01%
其他	72.93	0.35%	237.23	1.40%	182.40	1.02%
<b>合计</b>	<b>20,582.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,929.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,911.11</b>	<b>100.00%</b>

公司管理费用主要由职工薪酬、折旧摊销费、办公及差旅费、咨询服务费构成，报告期内上述四项费用占管理费用的比例分别为 94.26%、93.94%、94.76%，管理费用结构较为稳定。上述四项费用占管理费用比例与同行业可比公司对比情况如下：

项目	可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
职工薪酬	万向钱潮	44.37%	47.91%	49.86%
	新强联	39.57%	35.29%	39.49%
	瓦轴 B	尚未披露	81.37%	82.02%
	襄阳轴承	尚未披露	61.16%	65.02%
	国机精工	尚未披露	65.64%	67.84%
	长盛轴承	尚未披露	53.91%	51.41%
	人本股份	尚未披露	57.20%	55.55%
	<b>可比公司均值</b>	<b>不适用</b>	<b>57.50%</b>	<b>58.74%</b>
	<b>发行人</b>	<b>76.58%</b>	<b>68.96%</b>	<b>72.68%</b>
折旧摊销费	万向钱潮	12.43%	11.44%	13.73%
	新强联	36.56%	33.40%	36.11%
	瓦轴 B	尚未披露	7.04%	6.59%
	襄阳轴承	尚未披露	16.14%	17.02%
	国机精工	尚未披露	12.33%	10.78%
	长盛轴承	尚未披露	13.38%	15.00%
	人本股份	尚未披露	13.83%	11.18%
	<b>可比公司均值</b>	<b>不适用</b>	<b>15.37%</b>	<b>15.77%</b>
	<b>发行人</b>	<b>8.58%</b>	<b>12.85%</b>	<b>12.76%</b>
办公及差旅费	万向钱潮	11.75%	10.86%	9.69%
	新强联	5.31%	9.36%	6.17%
	瓦轴 B	尚未披露	2.78%	2.93%

项目	可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	襄阳轴承	尚未披露	4.18%	3.59%
	国机精工	尚未披露	2.65%	2.91%
	长盛轴承	尚未披露	4.69%	4.74%
	人本股份	尚未披露	10.64%	8.55%
	可比公司均值	不适用	<b>6.45%</b>	<b>5.51%</b>
	发行人	<b>4.16%</b>	<b>5.60%</b>	<b>4.77%</b>
咨询服务费	万向钱潮	8.58%	7.09%	4.80%
	新强联	4.54%	6.16%	12.43%
	瓦轴 B	尚未披露	未披露	未披露
	襄阳轴承	尚未披露	9.75%	7.20%
	国机精工	尚未披露	6.40%	5.75%
	长盛轴承	尚未披露	6.63%	7.97%
	人本股份	尚未披露	未披露	未披露
	可比公司均值	不适用	<b>7.21%</b>	<b>7.63%</b>
	发行人	<b>5.45%</b>	<b>6.52%</b>	<b>4.05%</b>

注：上表数据根据上市公司定期报告或招股说明书计算得出。瓦轴 B、人本股份未具体披露咨询服务费，可比公司咨询服务费平均值计算范围未包含上述两家企业；可比公司咨询服务费包括咨询服务费、中介机构费、咨询费等。

如上表所示，发行人管理费用中职工薪酬占比高于可比公司均值，与瓦轴 B 占比较为接近。可比公司受地域差异、管理模式等因素影响，职工薪酬占比存在一定差异。2023 年、2024 年管理费用中职工薪酬较以前年度均有所下降，2025 年公司经营业绩大幅增长，员工薪酬增加，管理费用中职工薪酬占比有所回升。

## （二）管理费用率低于可比公司平均的原因

公司与同行业可比上市公司的管理费用率对比如下：

公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	3.21%	3.73%	3.19%
新强联	300850.SZ	2.21%	2.66%	2.32%
瓦轴 B	200706.SZ	尚未披露	6.09%	5.82%
襄阳轴承	000678.SZ	尚未披露	6.67%	6.54%
国机精工	002046.SZ	尚未披露	10.04%	10.11%
长盛轴承	300718.SZ	尚未披露	5.69%	5.69%
人本股份	不适用	尚未披露	5.69%	6.21%

公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
平均值		不适用	5.80%	5.70%
发行人		3.41%	3.62%	4.03%

注：数据来源于可比公司定期报告或招股说明书。

报告期内，公司管理费用率低于同行业可比公司，主要是由于公司产品以重大装备轴承为主，产品尺寸及单位价值相对较高，同等管理资源可支配更大金额销售收入。公司管理费用率高于同行业可比公司中以风电轴承为主的新强联。

### （三）各期职工薪酬、折旧摊销费持续下降的原因，管理人员人均薪酬水平合理性

#### 1、各期职工薪酬持续下降的原因、管理人员人均薪酬水平合理性

报告期各期，公司管理人员职工薪酬总额及人均薪酬情况如下表所示：

单位：万元、人

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
管理人员薪酬	15,762.92	11,674.82	13,018.21
管理人员月度平均数量	587	644	639
管理人员平均薪酬	26.85	18.13	20.37

注：管理人员平均薪酬=管理人员薪酬/管理人员月度平均数量。

2023 年、2024 年完成混改后，随着管理人员数量下降，职工薪酬有所减少。2025 年，根据公司业绩实现情况计提激励金，职工薪酬有所增加。

报告期内，发行人管理人员平均薪酬与同行业可比上市公司对比如下：

单位：万元

公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	12.10	17.71	23.87
新强联	300850.SZ	16.90	12.52	12.74
瓦轴 B	200706.SZ	尚未披露	23.13	23.39
襄阳轴承	000678.SZ	尚未披露	18.54	14.27
国机精工	002046.SZ	尚未披露	32.00	34.57
长盛轴承	300718.SZ	尚未披露	31.27	22.62
人本股份	不适用	尚未披露	17.96	16.69
平均值		不适用	21.88	21.16
发行人		26.85	18.13	20.37

注：同行业可比公司人均薪酬=当期管理费用职工薪酬/期初期末管理人员均值；可比公司管理人员包括管理人员、行政人员、财务人员等；人本股份平均薪酬以最近一期末人员数

据测算。

2024 年及 2025 年度，发行人管理人员平均薪酬与同行业可比上市公司变动一致。2023 年度、2024 年度，公司管理人员平均薪酬与同行业可比上市公司基本一致，高于新强联，与人本股份、万向钱潮较为接近。

## 2、各期折旧摊销费持续下降的原因

报告期内，公司管理费用中折旧摊销费按类别划分如下：

单位：万元

类别	2025 年度	2024 年度	2023 年度
固定资产折旧费	1,094.75	1,740.32	1,799.04
无形资产摊销	670.37	435.89	486.25
合计	<b>1,765.12</b>	<b>2,176.20</b>	<b>2,285.29</b>

公司固定资产投资主要用于产品研发及厂房建设，办公相关投入较少，相较于同行业可比公司折旧摊销费用占比偏低。报告期内，随着办公相关部分固定资产提足折旧或对外处置，折旧摊销费有所减少。

### （四）咨询服务费的主要构成、报告期内显著增长的原因

报告期内，公司管理费用中咨询服务费的主要构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
中介机构服务费用	760.99	895.84	485.84
服务咨询费	359.78	208.24	239.47
合计	<b>1,120.78</b>	<b>1,104.08</b>	<b>725.31</b>

报告期内，公司咨询服务费主要包括中介机构服务费及服务咨询费。公司报告期内咨询服务费显著增长主要是由于上市辅导过程中发生的审计费、律师费、辅导费等中介机构服务费用增加所致。

（五）混改期间安置职工、内退员工相关费用确认时点、金额准确性，是否存在其他待履行义务，相关负债确认是否充分

### 1、混改期间安置职工、内退员工相关费用确认时点、金额准确性

根据《企业会计准则第 9 号——职工薪酬》的规定及应用指南的解读，企业实施职工内部退休计划的，根据准则要求应作为辞退福利来处理，企业应当按照内部退休计划的约定，将职工自办理内退之日起，至正常退休之日为止的这段期间内需支付的内退职工工资及其缴纳的社会保险费等，确认为应付职工薪酬，直

接列入当期损益。

2022年5月25日，洛阳市人民政府下发《关于原则同意洛阳LYC轴承有限公司混合所有制改革工作方案的意见》，原则同意洛阳市国资委《洛阳LYC轴承有限公司混合所有制改革工作方案》。

根据经洛阳市人民政府原则同意的《工作方案》，发行人于2022年11月7日取得洛阳市人力资源和社会保障局出具的《职工内部退养方案审核意见书》，并于2022年11月17日向国宏集团提交了《关于拨付职工安置费用的请示》；同年12月，发行人收到国宏集团划款9,925.15万元，于2022年当期一次性计入损益，同时确认长期应付薪酬。

## **2、是否存在其他待履行义务，相关负债确认是否充分**

根据2022年5月25日经洛阳市人民政府原则同意的《工作方案》之《职工安置方案》，发行人职工安置范围主要包括内退职工（已办理手续的内退职工、距法定退休年龄不足5年的内退职工）、退休（含退职）人员、退休省管干部、离休干部、工伤人员、供养直系亲属等。

上述相关人员的内退费用（含生活费用、社会保险及公积金）及相关负债已充分计提，后续发行人除正常支付内退工资以及每年基于实际情况调整负债余额外，不存在其他待履行义务。

**三、研发费用构成与可比公司对比情况、研发费用率低于可比公司平均的原因；研发人员薪酬水平及其合理性；试验费的具体用途、必要性，报告期内明显下降的原因；“其他”费用的主要构成、各期金额占比较高、金额大幅波动的原因**

**（一）研发费用构成与可比公司对比情况、研发费用率低于可比公司平均的原因**

### **1、研发费用构成与可比公司对比情况**

基于会计核算谨慎性原则，公司将部分研发费用重分类至营业成本，2023年度、2024年度调整后研发费用金额分别为15,186.61万元及14,773.81万元。报告期内，公司研发费用具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	8,895.23	44.74%	6,550.09	44.34%	6,203.92	40.85%
材料费	2,456.23	12.35%	2,742.04	18.56%	2,846.54	18.74%
折旧摊销	3,217.18	16.18%	2,350.60	15.91%	2,309.08	15.20%
试验费	1,337.11	6.73%	920.21	6.23%	1,177.35	7.75%
燃料动力费	1,119.55	5.63%	534.58	3.62%	547.89	3.61%
其他	2,855.86	14.36%	1,676.29	11.35%	2,101.83	13.84%
<b>合计</b>	<b>19,881.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,773.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,186.61</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司研发费用分别为 15,186.61 万元、14,773.81 万元和 19,881.16 万元，研发费用率分别为 3.42%、3.16%和 3.29%。公司研发费用主要由与研发活动相关的职工薪酬、材料费和折旧摊销等组成。公司研发坚持以国家战略需要和市场需求为导向，重点布局国家战略性新兴产业，研发费用整体呈增长趋势。

同行业可比公司因企业规模、产品应用领域、细分行业属性，各公司研发费用构成呈现结构性差异。按照具体费用项目与同行业可比公司对比如下：

项目	公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
职工薪酬	万向钱潮	29.62%	33.66%	32.79%
	新强联	20.32%	20.09%	17.04%
	瓦轴 B	尚未披露	20.56%	10.24%
	襄阳轴承	尚未披露	23.86%	33.73%
	国机精工	尚未披露	32.33%	24.54%
	长盛轴承	尚未披露	46.84%	41.00%
	人本股份	尚未披露	66.20%	62.89%
	平均值	不适用	<b>34.79%</b>	<b>31.75%</b>
	公司		<b>44.74%</b>	<b>44.34%</b>
材料费	万向钱潮	49.78%	45.46%	44.79%
	新强联	53.77%	54.38%	59.09%
	瓦轴 B	尚未披露	39.06%	71.16%
	襄阳轴承	尚未披露	55.15%	47.55%
	国机精工	尚未披露	41.92%	46.59%
	长盛轴承	尚未披露	41.16%	45.00%
	人本股份	尚未披露	18.40%	17.58%

项目	公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	平均值	不适用	42.22%	47.39%
	公司	12.35%	18.56%	18.74%
折旧摊销	万向钱潮	15.52%	15.78%	18.07%
	新强联	5.95%	6.61%	5.54%
	瓦轴 B	尚未披露	4.51%	1.34%
	襄阳轴承	尚未披露	20.06%	17.28%
	国机精工	尚未披露	3.05%	5.67%
	长盛轴承	尚未披露	9.30%	10.14%
	人本股份	尚未披露	11.12%	10.97%
	平均值	不适用	10.06%	9.86%
	公司	16.18%	15.91%	15.20%
试验费	万向钱潮	2.30%	1.55%	2.48%
	新强联	2.13%	4.42%	6.68%
	瓦轴 B	尚未披露	-	0.81%
	襄阳轴承	尚未披露	-	-
	国机精工	尚未披露	8.00%	10.19%
	长盛轴承	尚未披露	-	-
	人本股份	尚未披露	-	-
	平均值	不适用	4.66%	5.04%
	公司	6.73%	6.23%	7.75%
燃料动力	万向钱潮	-	-	-
	新强联	17.74%	14.32%	11.04%
	瓦轴 B	尚未披露	5.77%	1.80%
	襄阳轴承	尚未披露	-	-
	国机精工	尚未披露	5.67%	4.60%
	长盛轴承	尚未披露	-	-
	人本股份	尚未披露	-	-
	平均值	不适用	8.59%	5.81%
	公司	5.63%	3.62%	3.61%
其他	万向钱潮	2.79%	3.56%	1.87%
	新强联	0.10%	0.18%	0.61%
	瓦轴 B	尚未披露	30.10%	14.65%
	襄阳轴承	尚未披露	0.93%	1.44%

项目	公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	国机精工	尚未披露	9.03%	8.40%
	长盛轴承	尚未披露	2.71%	3.86%
	人本股份	尚未披露	4.62%	7.05%
	平均值	不适用	7.30%	5.41%
	公司	14.36%	11.35%	13.84%

注：数据来源于同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开披露文件；其他费用为剔除职工薪酬、材料费、折旧摊销、试验费、燃料动力之外的费用。

报告期内，公司和同行业上市公司相比，职工薪酬占比略高于同行业上市公司平均值，材料费、燃料动力占比低于同行业上市公司平均水平，主要系公司研究聚焦国家战略和战略性新兴产业，在应用基础研究、竞争前共性技术研究以及关键核心技术攻关方面投入较多，特别是在高端轴承设计理论、数字化设计、检测试验等方面，相对而言投入人力成本较高，因此职工薪酬占比高，材料费、燃料动力占比低；公司折旧摊销占比高于同行业上市公司平均值，主要系公司拥有轴承行业唯一国家重点实验室（航空精密轴承国家重点实验室），拥有首批认定的国家企业技术中心，研发专用设备折旧摊销较高；公司试验费占比和同行业上市公司平均值较为接近，主要和公司产品下游应用领域相关，与新强联（风电轴承）、国机精工（风电、航空航天轴承等）较为接近，风电轴承、航空航天轴承研发过程中均需要进行大量台架试验、耐久试验等试验检测，需要一定的试验支出；其他支出公司高于同行业可比公司平均值，主要系各上市公司费用科目结构差异造成，与同属于河南地区的国机精工以及产品结构较为相似的瓦轴较为接近。

## 2、研发费用率低于可比公司平均的原因

报告期内，公司与同行业上市公司研发费用率对比如下：

可比公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	4.17%	4.04%	3.81%
新强联	300850.SZ	3.36%	3.90%	4.95%
瓦轴 B	200706.SZ	尚未披露	5.52%	7.20%
襄阳轴承	000678.SZ	尚未披露	4.15%	4.08%
国机精工	002046.SZ	尚未披露	8.32%	8.02%
长盛轴承	300718.SZ	尚未披露	4.38%	4.49%
人本股份	-	尚未披露	4.64%	4.72%

可比公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
平均值		不适用	4.99%	5.32%
发行人		3.29%	3.16%	3.42%

注：数据来源于可比上市公司定期报告。

报告期内，公司研发费用率分别为 3.42%、3.16% 和 3.29%，略低于同行业可比公司平均值。报告期内，公司凭借多年来研发投入及技术积累，报告期内营业收入实现持续增长，尽管公司研发费用亦保持增长趋势，但增速低于收入增速，导致研发费用率有所下降。

## （二）研发人员薪酬水平及其合理性

研发费用职工薪酬主要为参与公司研发项目的研发人员薪酬，以及部分参与样品试制、工艺优化的一线工人分摊的职工薪酬。报告期内，公司研发人员人均薪酬情况如下所示：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
研发人员职工薪酬	5,872.73	5,243.55	4,415.17
研发人员数量	441	414	335
研发人员平均薪酬	13.32	12.67	13.18

注：研发人员职工薪酬不包含参与样品试制人员的薪酬；研发人员平均薪酬=研发人员职工薪酬/研发人员数量；研发人员数量为截止当年底的研发人员数量。

研发人员平均薪酬呈现逐年上涨趋势，主要系公司加大了对研发人员的激励力度，制定了具有较强竞争力的薪酬制度来激励现有研发团队并吸引其他优秀研发人才，因此发行人研发人员人均薪酬呈现上涨趋势。

报告期内，发行人研发人员平均薪酬与同行业可比上市公司对比如下：

单位：万元

公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	19.09	22.95	27.68
新强联	300850.SZ	8.71	6.38	7.00
瓦轴 B	200706.SZ	尚未披露	5.05	4.75
襄阳轴承	000678.SZ	尚未披露	4.89	6.21
国机精工	002046.SZ	尚未披露	13.75	11.07
长盛轴承	300718.SZ	尚未披露	16.73	16.62
人本股份	不适用	尚未披露	尚未披露	尚未披露

公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
平均值		不适用	11.62	12.22
发行人		13.32	12.67	13.18

注：同行业可比公司人均薪酬=当期研发费用职工薪酬/期初期末研发人员均值；人本股份未披露其各年研发人员数量情况。

报告期内，公司研发人员平均薪酬和同行业上市公司平均值较为接近。低于万向钱潮、长盛轴承，高于新强联、瓦轴 B、襄阳轴承、国机精工。与上市公司之间的差异主要系地域、营收规模等方面差异造成的。公司研发人员平均薪酬和国机精工较为接近，低于万向钱潮、长盛轴承，主要系万向钱潮、长盛轴承位于江浙地区，经济较为发达，同时其营业收入较高，因此研发人员平均薪酬较高，与同在河南的国有控股企业国机精工较为接近；公司研发人员平均薪酬高于新强联、瓦轴和襄阳轴承，系所在区域以及研发投入策略差异所致。

### （三）试验费的具体用途、必要性，报告期内明显下降的原因

公司主要试验费用用途为轴承研发出样品后，需要就轴承样品进行试验，主要测试轴承性能、耐疲劳、寿命、转速等性能指标，试验类型主要包括台架试验、耐久试验、寿命试验、有限元分析、冲击试验等，主要涉及的研发项目方向为航空航天及军工轴承、轨道交通轴承、风电轴承、新能源汽车轴承等。

报告期内，试验费呈现下降趋势，主要系公司前期投入较多试验费用于航空航天及军工轴承的检测试验，单项实验费用较高，近年来高铁轴承、风电轴承研发进展加快，试验相关支出占比提升，但单次实验金额小于航空航天及军工轴承。2025 年度，公司高铁轴承研发项目试验费用有所增加，高铁轴箱轴承、齿轮箱轴承、牵引电机轴承均先后进行台架试验、装车运用考核等试验过程，试验费用增加。试验费规模主要与公司部分航空航天轴承、高铁轴承、风电轴承研发项目的研发进展和试验需求波动相关。

### （四）“其他”费用的主要构成、各期金额占比较高、金额大幅波动的原因

报告期内，研发费用中其他的主要构成如下所示：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
办公费、差旅费、会议费等直接费用	709.32	541.90	1,000.59
生产车间研发样品试制、工艺优化过程分摊的低值易耗品等	1,561.15	827.62	839.47

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
研发部门领用的低值易耗品等分摊费用	585.39	306.77	258.93
其他	-	-	2.84
合计	<b>2,855.86</b>	<b>1,676.29</b>	<b>2,101.83</b>

报告期内，研发费用中其他费用的主要构成为办公费、差旅费、会议费等直接费用以及生产车间研发样品试制、工艺优化过程分摊的低值易耗品等费用，占研发费用中其他费用的比例分别为 87.55%、81.70%和 79.50%。2023 年至 2025 年，公司研发项目数量分别为 226 项、221 项和 292 项。2023 年度其他费用金额偏高，主要系 2023 年度公司加大了研发投入力度，研发项目数量较 2022 年增加 14.14%，办公费、差旅费、会议费等直接费用增加较多，同时 2023 年度研发领料形成废料以及用于内外部试验的金额较上年增加较多，因此样品试制、工艺优化过程中分摊的低值易耗品金额较高，综上所述，2023 年度研发费用-其他费用增加较多。2025 年度其他费用增加较多，主要系随着公司专用轴承收入的增加以及国产替代进程的加快，公司加大了风电轴承、航空航天轴承、高铁轴承、汽车轴承等专用轴承的研发力度，研发项目数量增加较多，车间研发样品试制、工艺优化等研发活动增加较多，此过程中分摊的低值易耗品金额增加较多，同时研发部门领用的低值易耗品增加较多所致。

#### 四、中介机构核查程序与核查意见

##### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取公司期间费用明细表，检查期间费用的构成，复核报告期内核算口径的一贯性；查阅可比公司招股说明书、定期报告等资料，分析费用构成与同行业公司是否可比；

2、计算分析期间费用率，并与同行业可比公司对比，核查是否存在显著差异；

3、对报告期各期期间费用的发生情况执行分析性复核程序，分析各期期间费用发生及变动合理性；

4、获取报告期内公司员工花名册、销售人员、管理人员及研发人员的工资与奖金明细表，核查销售人员、管理人员及研发人员的薪酬构成，测算人均薪酬

水平，并分析报告期内人均薪酬变化的原因；

5、获取报告期内咨询费发生额明细，查阅合同的主要条款，了解服务内容并分析其波动的合理性；

6、获取报告期内研发费用明细表以及可比公司年度报告、招股说明书等资料，访谈研发部门负责人，了解公司研发费用率低于可比公司的原因；访谈研发部门负责人，了解试验费的具体用途、必要性，报告期内明显下降的原因，“其他”费用的主要构成、各期金额占比较高、金额大幅波动的原因。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人销售费用构成与实际情况相符，薪酬水平符合行业与地区实际情况，2023 年服务咨询费增加主要系公司为开拓境外市场支付市场开发相关咨询费所致；

2、报告期内，发行人管理费用率低于同行业可比公司平均水平主要系公司产品以重大装备轴承为主，产品尺寸及单位价值相对较高，同等管理资源可支配更大金额销售收入；职工薪酬下降主要系公司 2022 年因混改产生大额职工安置费，折旧摊销费下降主要系办公相关部分固定资产提足折旧或对外处置所致，咨询服务费显著增长主要是由于上市辅导过程中发生的审计费、律师费、辅导费等中介机构服务费用增加所致，混改期间安置职工、内退员工相关费用确认时点、金额准确，不存在其他待履行义务，相关负债确认充分；

3、报告期内，公司研发费用和同行业上市公司相比，职工薪酬占比略高于同行业上市公司平均值，材料费、燃料动力占比低于同行业上市公司平均水平，主要系公司研究聚焦国家战略和战略性新兴产业，投入人力成本较高，因此职工薪酬占比高，材料费、燃料动力占比低；折旧摊销占比高，主要系公司拥有国家重点实验室，研发专用设备折旧摊销较高；试验费与部分同行业公司较为接近，主要与下游应用领域相关，其他费用主要系费用科目结构差异造成，与国机精工和瓦轴较为接近；研发费用率低于可比公司平均主要是由于研发费用增速低于营业收入增速所致，公司研发人员平均薪酬和同行业上市公司平均值较为接近，试验费和其他费用核算符合公司实际情况。

**问题 10：关于应收款项和票据****申报文件显示：**

(1) 报告期各期末，发行人应收账款账面余额分别为 165,395.51 万元、210,081.63 万元、247,264.73 万元和 265,125.12 万元，占当期营业收入比例分别为 49.49%、47.30%、52.89%和 47.00%，应收账款周转率低于可比公司平均值。各期账龄 1 年以内款项占比约 95%，1-2 年、2-3 年账龄组合的坏账准备计提比例低于可比公司平均值。

(2) 报告期各期末，发行人应收票据金额分别为 51,625.12 万元、61,319.56 万元、48,897.21 万元、66,255.19 万元，包括商业承兑汇票、财务公司承兑汇票、银行承兑汇票三类。招股书未披露应收票据坏账准备计提情况。

(3) 报告期各期末，发行人应收款项融资金额分别为 24,248.13 万元、37,754.39 万元、48,046.32 万元、56,796.58 万元，包括数字化债权/债务凭证、银行承兑汇票两类。

(4) 报告期各期末，发行人合同资产账面价值分别为 23,573.87 万元、26,461.07 万元、26,663.60 万元、27,463.46 万元，主要为距离到期超过 1 年的质保金。2022 年合同资产减值损失转回 1,346.6 万元。

(5) 报告期各期，发行人因票据贴现终止确认产生投资损失 1,044.52 万元、1,006.10 万元、425.91 万元、290.26 万元，期初损失金额较大。

**请发行人披露：**

(1) 结合与可比公司业务构成、客户类型、客户行业分布差异等，分析发行人应收账款占营业收入比例、账龄结构是否合理，应收账款周转率低于可比公司的原因、合理性。

(2) 应收账款信用风险组合划分方法、预期信用损失估计方法，与可比公司是否一致，部分账龄组合计提比例低于可比公司平均的原因、合理性，主要客户经营业绩、回款能力是否存在异常；应收账款单项计提的具体标准、判断迹象，已单项计提的主要客户构成、后续催收或核销的情况，是否存在客户预期信用风险显著增加、应单项计提而未单项计提或未足额计提的情形。

(3) 各期末 1 年以上应收账款的主要构成，客户未回款的原因，相关减值计提是否充分、及时；部分年度坏账准备期末余额下降的原因，坏账准备转回原因、转回时点、金额及具体依据。

(4) 各期末商业承兑汇票、财务公司承兑汇票的主要构成情况、结算期限，是否存在票据逾期、无法兑付情形，不同类型应收票据坏账准备计提方法、计提比例及充分性。

(5) 各期末数字化债权/债务凭证的形成原因、主要构成，期末余额持续增长的原因，是否附有追索条款，分类为应收款项融资的依据，坏账准备计提方法、计提比例及充分性。

(6) 结合票据贴现规模、贴现费率情况等，分析报告期内贴现损失大幅减少的原因。

(7) 合同资产余额变化原因、与销售规模匹配性，发生减值的原因。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、过程，发表明确意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、结合与可比公司业务构成、客户类型、客户行业分布差异等，分析发行人应收账款占营业收入比例、账龄结构是否合理，应收账款周转率低于可比公司的原因、合理性

(一) 结合与可比公司业务构成、客户类型、客户行业分布差异等，分析发行人应收账款占营业收入比例、账龄结构是否合理

1、发行人应收账款占营业收入比例是否合理

报告期各期末，公司应收账款余额占营业收入比例与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2025年12月31日 /2025年度	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度
万向钱潮	应收账款	351,381.74	268,073.54	246,787.01
	营业收入	1,339,081.74	1,286,842.75	1,325,547.51
	占比	26.24%	20.83%	18.62%
新强联	应收账款	178,904.41	136,632.78	108,711.84
	营业收入	462,783.93	294,557.79	282,363.18
	占比	38.66%	46.39%	38.50%
瓦轴 B	应收账款	104,555.03	102,622.70	108,643.80
	营业收入	133,061.52	205,362.69	219,327.37

公司名称	项目	2025年12月31日 /2025年度	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度
	占比	39.29%	49.97%	49.53%
襄阳轴承	应收账款	35,434.80	30,196.36	33,629.15
	营业收入	79,632.10	145,526.09	139,445.88
	占比	22.25%	20.75%	24.12%
国机精工	应收账款	165,808.74	119,558.48	79,344.23
	营业收入	160,791.05	265,756.73	278,372.53
	占比	51.56%	44.99%	28.50%
长盛轴承	应收账款	34,860.80	29,778.95	25,619.85
	营业收入	61,843.07	113,745.11	110,545.49
	占比	28.18%	26.18%	23.18%
人本股份	应收账款	322,071.32	296,648.90	260,616.92
	营业收入	647,091.27	1,196,022.58	1,048,193.09
	占比	24.89%	24.80%	24.86%
发行人	应收账款	<b>272,400.39</b>	<b>247,264.73</b>	<b>210,081.63</b>
	营业收入	<b>603,377.30</b>	<b>467,494.68</b>	<b>444,129.30</b>
	占比	<b>45.15%</b>	<b>52.89%</b>	<b>47.30%</b>

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书。上表中瓦轴 B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份以 2025 年 6 月 30 日数据进行年化处理。

同行业可比上市公司中，万向钱潮、襄阳轴承、人本股份轴承产品主要应用于汽车行业；长盛轴承以自润滑轴承为主，产品应用偏向新能源汽车领域及高端工业机器人；国机精工主营业务除航空航天及军工轴承外，同时从事磨料磨具及贸易工程服务；同时，襄阳轴承、长盛轴承的海外收入占比较高，分别超过了 50% 和 30%，海外客户回款相对较快；瓦轴 B 产品以大型重工、轨道交通轴承为主；新强联主营风电主轴轴承和盾构机轴承，下游应用行业与公司相对接近。

报告期内，公司应收账款余额占营业收入的比例分别为 47.30%、52.89% 和 45.15%，与同处于风电轴承领域的新强联以及轨道交通领域的瓦轴 B 公司占比相趋近。

## 2、发行人账龄结构是否合理

公司应收账款账龄主要集中在 1 年以内，占应收账款余额比例分别为 91.73%、91.13%、91.03%。截至 2025 年 12 月 31 日，公司应收账款账龄结构与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4-5年	5年以上
万向钱潮	98.47%	0.46%	0.06%	0.09%	0.10%	0.83%
新强联	88.09%	3.24%	0.46%	0.75%	5.27%	2.19%
瓦轴 B	81.75%	9.40%	2.46%	1.52%	1.75%	3.13%
襄阳轴承	88.02%	4.19%	0.84%	6.96%	0.00%	0.00%
国机精工	80.64%	8.71%	3.41%	0.96%	4.85%	1.43%
长盛轴承	99.41%	0.47%	0.01%	0.05%	0.03%	0.02%
人本股份	98.13%	0.82%	0.18%	0.87%	0.00%	0.00%
<b>平均值</b>	<b>90.64%</b>	<b>3.90%</b>	<b>1.06%</b>	<b>1.60%</b>	<b>1.71%</b>	<b>1.09%</b>
<b>发行人</b>	<b>91.03%</b>	<b>4.69%</b>	<b>1.33%</b>	<b>0.58%</b>	<b>0.40%</b>	<b>1.97%</b>

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书。上表中瓦轴 B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份为 2025 年 6 月 30 日数据。

如上表所示，公司应收账款账龄结构与同行业可比公司基本一致，1 年以内应收账款占比 91.03%，略高于同行业可比公司平均值 90.64%，账龄结构合理。

## （二）应收账款周转率低于可比公司的原因、合理性

报告期各期，公司与可比公司的应收账款周转率如下：

公司名称	证券代码	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	000559.SZ	4.32	5.35	6.48
新强联	300850.SZ	2.93	2.40	2.71
瓦轴 B	200706.SZ	2.56	1.94	1.97
襄阳轴承	000678.SZ	4.86	4.56	4.66
国机精工	002046.SZ	2.44	2.67	3.04
长盛轴承	300718.SZ	3.84	4.03	4.33
人本股份	不适用	4.05	4.29	4.25
<b>平均值</b>		<b>3.57</b>	<b>3.61</b>	<b>3.92</b>
<b>发行人</b>		<b>2.32</b>	<b>2.04</b>	<b>2.37</b>

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书。上表中瓦轴 B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份以 2025 年 6 月 30 日数据进行年化处理。

报告期各期，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平，主要原因一方面系公司产品主要应用于重大装备、高端装备及新能源汽车等领域，下游客户多为大型装备制造企业和头部新能源汽车企业，客户在产业链中地位相对强势，往往要求其上游供应商给予信用期，多为 60 天至 120 天；另一方面系公司部分客户在正常信用期到期后使用迪链、云信等数字债权凭证进行结算，期限一般为

6-12 个月，拉长了总体回款周期。

可比公司中，万向钱潮、襄阳轴承、长盛轴承、国机精工、人本股份应收账款周转率相对较高。其中万向钱潮、襄阳轴承、人本股份产品主要应用于汽车行业；长盛轴承以自润滑轴承为主，产品应用偏向新能源汽车领域及高端工业机器人；国机精工主营业务除航空航天及军工轴承外，同时从事磨料磨具及贸易工程服务。瓦轴 B 产品以大型重工、铁路货车轴承为主；新强联主营风电主轴轴承和盾构机轴承，下游应用行业与公司相对接近，主要客户为大型装备制造企业，应收账款周转率也较为接近。

综上，公司应收账款周转率低于可比公司主要系产品类别、下游客户结构差异所致，具有合理性。

二、应收账款信用风险组合划分方法、预期信用损失估计方法，与可比公司是否一致，部分账龄组合计提比例低于可比公司平均的原因、合理性，主要客户经营业绩、回款能力是否存在异常；应收账款单项计提的具体标准、判断迹象，已单项计提的主要客户构成、后续催收或核销的情况，是否存在客户预期信用风险显著增加、应单项计提而未单项计提或未足额计提的情形

（一）应收账款信用风险组合划分方法、预期信用损失估计方法与可比公司是否一致，部分账龄组合计提比例低于可比公司平均的原因、合理性

### 1、应收账款信用风险组合划分方法与可比公司是否一致

如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则公司在单项基础上对该应收款项计提减值准备。

除单项计提坏账准备的上述应收款项外，公司依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。公司对应收账款、计提预期信用损失的组合类别及确定依据如下：

项目	组合类别	确定依据
应收款项	账龄组合	除集团内部往来之外的其他单位
应收款项	合并范围内关联方组合	合并范围内关联方单位

同行业可比公司应收账款信用风险组合划分方法如下：

公司名称	组合类别	确定依据
万向钱潮	账龄组合	账龄

公司名称	组合类别	确定依据
新强联	账龄组合	单项评估未发生信用减值及在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据组合
瓦轴 B	账龄组合	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，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
襄阳轴承	账龄组合	以应收款项的账龄作为信用风险特征。
国机精工	账龄组合	基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法： 组合 1：应收一般客户款项 组合 2：应收低风险客户款项
长盛轴承	账龄组合	账龄
人本股份	账龄组合	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，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书。

如上表所示，公司应收账款信用风险组合划分方法与可比公司基本一致。

## 2、预期信用损失估计方法与可比公司是否一致

公司预期信用损失估计方法与可比公司对比如下：

公司名称	预期信用损失估计方法
万向钱潮	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，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。
新强联	本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。本公司以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组合。本公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、账龄组合、逾期账龄组合、合同结算周期、债务人所处行业等通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额；货币时间价值；在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。
瓦轴 B	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，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。
襄阳轴承	应收款项的账龄作为信用风险特征。
国机精工	预期信用损失计量的关键参数包括违约概率、违约损失率和违约风险敞口。本公司考虑历史统计数据（如交易对手评级、担保方式及抵质押物类别、还款方式等）的定量分析及前瞻性信息，建立违约概率、违约损失率及违约风险敞口模型。
长盛轴承	本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。
人本股份	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，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

公司名称	预期信用损失估计方法
发行人	考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额。

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书。

公司预期信用损失估计方法与可比公司基本一致，虽文字表述略有差异，但整体均是基于有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，根据合同应收现金流与预期能收到现金流差异现值的概率加权金额确认预期信用损失。

### 3、部分账龄组合计提比例低于可比公司平均的原因、合理性

公司按账龄组合计提坏账准备的计提比例与可比公司应收账款坏账计提比例对比如下：

公司名称	证券代码	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
万向钱潮	000559.SZ	5.00%	6.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
新强联	300850.SZ	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
瓦轴 B	200706.SZ	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
襄阳轴承	000678.SZ	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
国机精工	002046.SZ	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
长盛轴承	300718.SZ	5.00%	15.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
人本股份	不适用	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
<b>平均值</b>		<b>5.00%</b>	<b>13.00%</b>	<b>38.57%</b>	<b>85.71%</b>	<b>94.29%</b>	<b>100.00%</b>
<b>发行人</b>		<b>5.00%</b>	<b>10.00%</b>	<b>30.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

如上表所示，公司 1-3 年账龄组合计提比例低于可比公司平均值，但与人本股份保持一致，且 3-5 年账龄组合计提比例高于行业平均值。公司综合评估客户回款周期以及信用风险特点制定坏账准备计提政策，与同行业可比公司基本一致。公司应收账款账龄主要集中于 1 年以内，1 年以内账龄坏账准备计提与同行业一致，1 年以上组合与同行业可比公司基本一致，具有合理性。

#### (二) 主要客户经营业绩、回款能力是否存在异常

公司前五大客户经营业绩以及 2025 年 12 月 31 日应收账款余额情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	2025年12月31日应收账款余额	经营业绩
1	中国中车集团有限公司	27,470.27	2025年前三季度营业收入1,897.72亿元，净利润125.20亿元
2	运达能源科技集团股份有限公司	22,948.95	2025年度营业收入294.02亿元，净利润3.35亿元
3	远景能源有限公司	17,160.82	2024年度营业收入323.60亿元，净利润33.99亿元
4	比亚迪股份有限公司	11,599.02	2025年度营业收入8,039.65亿元，净利润337.61亿元
5	金风科技股份有限公司	11,387.80	2025年度营业收入730.23亿元，净利润30.25亿元
6	三一集团有限公司	9,688.32	2025年三季度营业收入843.43亿元，净利润93.17亿元
7	中国船舶集团有限公司	9,498.10	2025年三季度营业收入2,732.10亿元，净利润163.79亿元
8	中国航空发动机集团有限公司	9,064.38	注册资本5,000,000万元人民币，公开信息未获取到最新业绩情况
9	上海电气集团股份有限公司	9,016.21	2025年度营业收入1,266.79亿元，净利润30.86亿元
	<b>合计</b>	<b>127,833.87</b>	

注：同一控制下企业合并列示应收账款金额。

综上，公司主要客户以大型装备制造龙头企业为主，经营业绩良好，具有良好回款能力，不存在回款能力异常的情形。

**（三）应收账款单项计提的具体标准、判断迹象，已单项计提的主要客户构成、后续催收或核销的情况，是否存在客户预期信用风险显著增加、应单项计提而未单项计提或未足额计提的情形**

#### **1、应收账款单项计提的具体标准、判断迹象**

如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则公司在单项基础上对该应收款项计提减值准备。

判断迹象主要为债务人是否出现特定风险事件（如破产、重大诉讼、财务危机）导致收回可能性显著降低的，若存在该类迹象，公司将应收账款单项计提减值。

**2、已单项计提的主要客户构成、后续催收或核销的情况，是否存在客户预期信用风险显著增加、应单项计提而未单项计提或未足额计提的情形**

报告期各期末，公司已单项计提的主要客户构成如下：

单位：万元

期间	客户名称	应收款 余额	坏账准备	占单项计提 金额的比例	计提原因	后续催收或核 销情况
2025年12 月31日	青岛华创风能有限公司	3,445.10	3,445.10	60.73%	失信被执行人	催收
	贵州航天天马机电科技有限公司	818.01	818.01	14.42%	合同存在争议	已提起诉讼
	安徽华菱汽车有限公司车桥分公司	434.42	434.42	7.66%	破产案件	已提起诉讼
	通辽华创风能有限公司	397.32	397.32	7.00%	破产案件	催收
	沈阳华创风能有限公司	225.25	225.25	3.97%	子公司为失信 被执行人，预 期信用风险增 加	催收
	<b>合计</b>	<b>5,320.10</b>	<b>5,320.10</b>	<b>93.78%</b>		
2024年12 月31日	宁夏华创风能有限公司	3,447.39	3,447.39	36.39%	破产案件	已核销
	青岛华创风能有限公司	3,445.10	3,445.10	36.36%	失信被执行人	催收
	贵州航天天马机电科技有限公司	820.26	820.26	8.66%	合同存在争议	已提起诉讼
	通辽华创风能有限公司	397.32	397.32	4.19%	破产案件	催收
	安徽华菱汽车有限公司车桥分公司	356.72	356.72	3.77%	破产案件	已提起诉讼
	<b>合计</b>	<b>8,466.79</b>	<b>8,466.79</b>	<b>89.36%</b>		
2023年12 月31日	宁夏华创风能有限公司	3,509.31	3,509.31	40.06%	破产案件	已核销
	青岛华创风能有限公司	3,445.10	3,445.10	39.33%	失信被执行人	催收
	贵州航天天马机电科技有限公司	819.64	819.64	9.36%	合同存在争议	已提起诉讼
	通辽华创风能有限公司	397.32	397.32	4.54%	破产案件	催收
	洛阳市涧西区七里河村拆迁 改造指挥部	262.50	262.50	3.00%	长期未支付房 租	已核销
	<b>合计</b>	<b>8,433.88</b>	<b>8,433.88</b>	<b>96.28%</b>		

如上表所示，公司单项计提坏账准备的主要客户均已全额计提，不存在客户预期信用风险显著增加、应单项计提而未单项计提或未足额计提的情形。

三、各期末 1 年以上应收账款的主要构成，客户未回款的原因，相关减值计提是否充分、及时；部分年度坏账准备期末余额下降的原因，坏账准备转回原因、转回时点、金额及具体依据

（一）各期末 1 年以上应收账款的主要构成，客户未回款的原因，相关减值计提是否充分、及时

报告期各期末，公司 1 年以上应收账款的主要构成如下：

单位：万元

期间	客户名称	1 年以上应收账款余额	占 1 年以上应收账款余额比例	坏账准备计提
2025 年 12 月 31 日	青岛华创风能有限公司	3,445.10	14.10%	3,445.10
	太原重工股份有限公司	1,940.65	7.94%	1,383.16
	三一重能股份有限公司	1,742.85	7.13%	174.28
	运达能源科技集团股份有限公司	1,506.05	6.16%	363.97
	通榆县三一风电装备技术有限责任公司	1,031.70	4.22%	103.17
	<b>小计</b>	<b>9,666.35</b>	<b>39.55%</b>	<b>5,469.69</b>
2024 年 12 月 31 日	宁夏华创风能有限公司	3,447.39	15.72%	3,447.39
	青岛华创风能有限公司	3,445.10	15.71%	3,445.10
	太原重工股份有限公司	3,200.66	14.59%	2,335.86
	国能联合动力技术（连云港）有限公司	850.81	3.88%	189.74
	贵州航天天马机电科技有限公司	784.99	3.58%	820.26
	<b>小计</b>	<b>11,728.95</b>	<b>53.48%</b>	<b>10,238.35</b>
2023 年 12 月 31 日	宁夏华创风能有限公司	3,509.31	20.20%	3,509.31
	青岛华创风能有限公司	3,445.10	19.83%	3,445.10
	太原重工新能源装备有限公司	1,097.25	6.32%	1,001.95
	太原重工股份有限公司	1,027.82	5.92%	183.76
	贵州航天天马机电科技有限公司	801.64	4.61%	819.64
	<b>小计</b>	<b>9,881.12</b>	<b>56.88%</b>	<b>8,959.76</b>

报告期各期末，公司 1 年以上账龄主要应收账款客户中，宁夏华创风能有限公司已破产、青岛华创风能有限公司为失信被执行企业，公司已全额计提坏账准备；太原重工股份有限公司因资金统筹考虑，目前公司正在积极协商回款，公司各期已根据应收款项账龄分布情况计提坏账准备；贵州航天天马机电科技有限公司主要系前期合作过程中存在争议，目前正在解决过程中，已全额计提坏账准备。除上述情况外，公司其他一年以上主要应收账款客户经营正常，不存在重大回款风险。

综上，公司对一年以上主要应收账款客户已充分、及时计提应收账款减值。

(二) 部分年度坏账准备期末余额下降的原因，坏账准备转回原因、转回时点、金额及具体依据

1、部分年度坏账准备期末余额下降的原因

报告期各期末，公司应收账款坏账准备余额及变动情况如下所示：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
应收账款坏账准备	23,214.96	25,576.77	21,253.80
变动金额	-2,361.81	4,322.97	1,959.98
变动比例	-9.23%	20.34%	10.16%

2025年末应收账款坏账准备余额较2024年末下降2,361.81万元，主要原因系公司于2025年根据破产文书及管理层审批文件核销宁夏华创风能有限公司3,447.39万元应收账款，导致期末坏账准备余额下降。

2、坏账准备转回原因、转回时点、金额及具体依据

报告期各期末，公司应收账款坏账准备变动情况如下：

单位：万元

类别	2024年12月31日	本期变动金额			2025年12月31日
		计提	收回或转回	转销或核销	
单项计提	9,474.56			3,801.30	5,673.26
账龄组合	16,102.21	14,756.16	0.78	13,315.89	17,541.71
<b>合计</b>	<b>25,576.77</b>	<b>14,756.16</b>	<b>0.78</b>	<b>17,117.19</b>	<b>23,214.96</b>
类别	2023年12月31日	本期变动金额			2024年12月31日
		计提	收回或转回	转销或核销	
单项计提	8,760.05	806.13		91.62	9,474.56
账龄组合	12,493.75	13,044.47	1.16	9,434.85	16,102.21
<b>合计</b>	<b>21,253.80</b>	<b>13,850.59</b>	<b>1.16</b>	<b>9,526.46</b>	<b>25,576.77</b>
类别	2022年12月31日	本期变动金额			2023年12月31日
		计提	收回或转回	转销或核销	
单项计提	9,708.29	156.6		1,104.84	8,760.05
账龄组合	9,585.54	11,153.87	7.58	8,238.07	12,493.75
<b>合计</b>	<b>19,293.83</b>	<b>11,310.47</b>	<b>7.58</b>	<b>9,342.91</b>	<b>21,253.80</b>

公司对于已计提坏账准备但在当年收回的应收账款予以转销。报告期内，公司应收账款坏账准备转销或核销金额分别为9,342.91万元、9,526.46万元和

17,117.19 万元。2025 年转销或核销金额较大主要是由于 2025 年根据破产文书及管理层审批文件核销宁夏华创风能有限公司 3,447.39 万元应收账款所致。

四、各期末商业承兑汇票、财务公司承兑汇票的主要构成情况、结算期限，是否存在票据逾期、无法兑付情形，不同类型应收票据坏账准备计提方法、计提比例及充分性

(一) 各期末商业承兑汇票的主要构成情况、结算期限以及票据逾期、兑付情况

报告期各期末，公司商业承兑汇票金额前十名情况如下：

### 1、2025 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
1	中车山东风电有限公司	中车山东风电有限公司	2,900.00	14.00%	6 个月	否
2	公司 13	公司 13	2,900.00	14.00%	6 个月	否
3	德力佳传动科技(江苏)股份有限公司	德力佳传动科技(江苏)股份有限公司	2,200.00	10.00%	6 个月	否
4	公司 12	公司 12	1,798.36	9.00%	6 个月	否
5	中车物流有限公司	中车物流有限公司	1,519.60	7.00%	6 个月	否
6	西安昆仑工业(集团)有限责任公司	西安昆仑工业(集团)有限责任公司	1,400.00	7.00%	6 个月	否
7	重汽(济南)车桥有限公司	重汽(济南)车桥有限公司	1,039.00	5.00%	6 个月	否
8	中国航发贵州黎阳航空动力有限公司	中国航发贵州黎阳航空动力有限公司	836.18	4.00%	6 个月	否
9	华锐风电科技(集团)股份有限公司	华锐风电科技(集团)股份有限公司	695.96	3.00%	6 个月	否
10	公司 1	公司 1	585.36	3.00%	6 个月	否
合计			<b>15,874.46</b>	<b>76.00%</b>		

### 2、2024 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
1	公司 13	公司 13	4,100.00	24.00%	6 个月	否
2	中车山东风电有限公司	中车山东风电有限公司	2,963.90	17.00%	6 个月	否
3	重汽(济南)车	重汽(济南)车桥有	1,926.00	11.00%	6 个月	否

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
	桥有限公司	限公司				
4	上海欧冶采购信息科技有限责任公司	上海欧冶采购信息科技有限责任公司	805.90	5.00%	6个月	否
5	大连华锐重工集团股份有限公司通用减速机厂	大连华锐重工集团股份有限公司通用减速机厂	649.70	4.00%	6个月	否
6	公司1	公司1	582.54	3.00%	6个月	否
7	临清市正展轴承有限公司	临清市正展轴承有限公司	562.80	3.00%	6个月	否
8	杭州杭威轴承有限公司	杭州杭威轴承有限公司	447.12	3.00%	6个月	否
9	齐齐哈尔和平重工集团有限公司	齐齐哈尔和平重工集团有限公司	386.75	2.00%	6个月	否
10	北奔重型汽车集团有限公司	北奔重型汽车集团有限公司	365.00	2.00%	6个月	否
合计			<b>12,789.71</b>	<b>74.00%</b>		

## 3、2023年12月31日

单位：万元

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
1	公司13	公司13	3,517.52	30.00%	6个月	否
2	重汽（济南）车桥有限公司	重汽（济南）车桥有限公司	1,522.00	13.00%	6个月	否
3	重庆铁马工业集团有限公司	重庆铁马工业集团有限公司	900.00	8.00%	3个月/6个月	否
4	上海欧冶采购信息科技有限责任公司	上海欧冶采购信息科技有限责任公司	762.90	6.00%	6个月	否
5	山东蓬翔汽车有限公司	山东蓬翔汽车有限公司	500.00	4.00%	6个月	否
6	中国铁路北京局集团有限公司	中国铁路北京局集团有限公司	371.13	3.00%	6个月	否
7	西安航空制动科技有限公司	西安航空制动科技有限公司	350.00	3.00%	6个月	否
8	西安昆仑工业（集团）有限责任公司	西安昆仑工业（集团）有限责任公司	250.00	2.00%	6个月	否
9	中国船舶工业物资西南有限责任公司	中国船舶工业物资西南有限责任	200.00	2.00%	6个月	否

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
		公司				
10	重庆齿轮箱有限责任公司	重庆齿轮箱有限责任公司	200.00	2.00%	6个月	否
合计			<b>8,573.55</b>	<b>73.00%</b>		

报告期各期末，公司持有的商业承兑汇票承兑人主要为大中型或行业龙头企业，整体信用良好，不存在票据逾期、无法兑付情形。

## (二) 各期末财务公司承兑汇票的主要构成情况、结算期限以及票据逾期、兑付情况

报告期各期末，公司财务公司承兑汇票金额前十名情况如下：

### 1、2025年12月31日

单位：万元

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
1	公司2	兵工财务有限责任公司	2,460.00	40.00%	6个月	否
2	中车山东风电有限公司	中车财务有限公司	800.00	13.00%	6个月	否
3	中车西安车辆有限公司	中车财务有限公司	359.42	6.00%	6个月	否
4	中国国家铁路集团有限公司	中国铁路财务有限责任公司	286.59	5.00%	6个月	否
5	中信重工机械股份有限公司	中信财务有限公司	246.65	4.00%	6个月	否
6	钱潮轴承有限公司	万向财务有限公司	230.69	4.00%	6个月	否
7	山东上汽汽车变速器有限公司	上海汽车集团财务有限责任公司	216.31	4.00%	6个月	否
8	山推工程机械股份有限公司	山东重工集团财务有限公司	157.96	3.00%	6个月	否
9	中车山东机车车辆有限公司	中车财务有限公司	150.00	2.00%	6个月	否
10	中车沈阳机车车辆有限公司	中车财务有限公司	116.00	2.00%	6个月	否
合计			<b>5,023.62</b>	<b>83.00%</b>		

## 2、2024年12月31日

单位：万元

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
1	中船海装风电有限公司	中船财务有限责任公司	1,470.22	31.00%	6个月	否
2	公司2	兵工财务有限责任公司	852.83	18.00%	6个月	否
3	江苏翔能科技发展有限公司	中信财务有限公司	448.24	9.00%	6个月	否
4	洛阳长兴农业机械有限公司	国机财务有限责任公司	248.59	5.00%	6个月	否
5	上海电气风电集团股份有限公司	上海电气集团财务有限责任公司	203.38	4.00%	6个月	否
6	钱潮轴承有限公司	万向财务有限公司	175.40	4.00%	6个月	否
7	山推工程机械股份有限公司	山东重工集团财务有限公司	141.18	3.00%	6个月	否
8	山东上汽汽车变速器有限公司	上海汽车集团财务有限责任公司	113.17	2.00%	6个月	否
9	深圳赤晓工程建设有限公司	中开财务有限公司	100.00	2.00%	6个月	否
10	中国国家铁路集团有限公司	中国铁路财务有限责任公司	100.00	2.00%	6个月	否
合计			<b>3,853.01</b>	<b>80.00%</b>		

## 3、2023年12月31日

单位：万元

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
1	国电联合动力技术有限公司	国家能源集团财务有限公司	7,700.00	40.00%	6个月	否
2	公司1	中国航发集团财务有限公司	3,003.67	15.00%	6个月	否
3	中国船舶重工集团海装风电股份有限公司	中船财务有限责任公司	2,680.35	14.00%	6个月	否
4	公司2	兵工财务有限责任公司	1,040.12	5.00%	6个月	否
5	上海纳铁福传动系统有限公司武汉工厂	上海汽车集团财务有限责任公司	700.00	4.00%	5个月	否

序号	出票人	承兑人	票面金额	金额占比	结算期限	是否逾期/无法兑付
6	中国船舶集团华南船机有限公司	中船财务有限责任公司	664.50	3.00%	6个月	否
7	中国重汽集团国际有限公司	中国重汽财务有限公司	611.00	3.00%	6个月	否
8	重庆长征重工有限责任公司	中船财务有限责任公司	451.39	2.00%	6个月	否
9	中信重工机械股份有限公司	中信财务有限公司	410.00	2.00%	6个月/8个月	否
10	中国石化集团胜利石油管理局有限公司	中国石化财务有限责任公司山东分公司	286.11	1.00%	6个月	否
合计			17,547.14	89.00%		

报告期各期末，公司持有的财务公司承兑汇票承兑人主要央国企财务公司，整体信用良好，不存在票据逾期、无法兑付情形。

### （三）不同类型应收票据坏账准备计提方法、计提比例及充分性

报告期内，公司不同类型应收票据坏账准备计提方法和计提比例如下：

应收票据类型	坏账准备计提方法及计提比例
银行承兑汇票	不计提坏账
商业承兑汇票	按照预期信用损失计提，计提比例按账龄延续计算原则参照应收账款账龄组合的预期损失准备率计提坏账准备。
财务公司承兑汇票	按照预期信用损失计提，计提比例按账龄延续计算原则参照应收账款账龄组合的预期损失准备率计提坏账准备。

报告期内，公司不同类型应收票据坏账准备计提方法与同行业可比公司对比如下：

账龄	应收票据及应收款项融资的坏账计提政策
万向钱潮	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；
新强联	对单项评估未发生信用减值的应收银行承兑汇票一般不计提坏账准备。对单项评估未发生信用减值的应收商业承兑汇票自应收款项发生之日起，按照账龄连续计算的原则参照应收账款账龄组合的预期损失准备率计提坏账准备。
瓦轴 B	除单项计提坏账准备的上述应收款项外，依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。
襄阳轴承	对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合。
国机精工	对于划分为组合的应收票据，本公司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。

账龄	应收票据及应收款项融资的坏账计提政策
长盛轴承	除单项计提坏账准备的上述应收款项外，本公司依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。
人本股份	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。
公司	如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则公司在单项基础上对该应收款项计提减值准备。除单项计提坏账准备的上述应收款项外，公司依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。计提比例同应收账款。

数据来源：各上市公司定期报告或招股说明书。

综上，发行人应收票据和应收款融资坏账计提政策与同行业公司不存在显著差异，发行人应收票据和应收款融资的坏账计提充分。

**五、各期末数字化债权/债务凭证的形成原因、主要构成，期末余额持续增长的原因，是否附有追索条款，分类为应收款项融资的依据，坏账准备计提方法、计提比例及充分性**

**（一）各期末数字化债权/债务凭证的形成原因、主要构成，期末余额持续增长的原因，是否附有追索条款，分类为应收款项融资的依据**

**1、各期末数字化债权/债务凭证的形成原因、主要构成**

报告期各期末，公司数字化债权/债务凭证主要来自迪链、云信及金风云信。作为数字化结算支付工具之一，迪链、云信及金风云信分别由比亚迪、中企云链、金风科技主导推出。公司下游客户包括较多央国企以及比亚迪等新能源汽车龙头企业，上述企业在支付货款时采用迪链、云信、金风云信等数字化结算工具，公司作为收款方于各期末持有数字化债权/债务凭证。

报告期各期末，公司数字化债权/债务凭证主要构成如下：

（1）2025年12月31日

单位：万元

数字化债权/债务凭证	出票人	承兑人	形成原因	票据金额
云信	远景能源有限公司	远景能源有限公司	客户结算	16,107.09
金风云信	哈密金风风电设备有限公司	哈密金风风电设备有限公司	客户结算	3,298.44
金风云信	北京金风科创风电设备有限公司	北京金风科创风电设备有限公司	客户结算	3,193.92
金风云信	甘肃金风风电设备制造有限公司	甘肃金风风电设备制造有限公司	客户结算	2,402.78

数字化债权/ 债务凭证	出票人	承兑人	形成原因	票据金额
金风云信	松原市金风科技有限公司	松原市金风科技有限公司	客户结算	2,338.65
云信	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司	客户结算	1,992.96
金风云信	邢台金风科技有限公司	邢台金风科技有限公司	客户结算	1,923.75
金风云信	合浦金风科技有限责任公司	合浦金风科技有限责任公司	客户结算	1,525.42
金风云信	塔城市金风风电设备有限公司	塔城市金风风电设备有限公司	客户结算	1,398.23
云信	中车山东风电有限公司	中车山东风电有限公司	客户结算	1,300.00

(2) 2024年12月31日

单位：万元

数字化债权/ 债务凭证	出票人	承兑人	形成原因	票据金额
迪链	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	建设银行深圳大鹏支行	客户结算	9,957.63
云信	远景能源有限公司	远景能源有限公司	客户结算	7,726.65
金风云信	昌吉金风科技有限公司	昌吉金风科技有限公司	客户结算	3,281.85
金风云信	松原市金风科技有限公司	松原市金风科技有限公司	客户结算	1,398.40
金风云信	柳州金风风电设备有限公司	柳州金风风电设备有限公司	客户结算	822.32
金风云信	通辽金风风电设备科技有限公司	通辽金风风电设备科技有限公司	客户结算	709.54
金风云信	阜阳金风科技有限公司	阜阳金风科技有限公司	客户结算	657.59
金风云信	金风科技河北有限公司	金风科技河北有限公司	客户结算	637.48
金风云信	福建金风科技有限公司	福建金风科技有限公司	客户结算	601.35
金风云信	浙江金风科技有限公司	浙江金风科技有限公司	客户结算	578.74

(3) 2023 年 12 月 31 日

单位：万元

数字化债权/ 债务凭证	出票人	承兑人	形成原因	票据金额
迪链	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	客户结算	10,224.41
云信	远景能源有限公司	远景能源有限公司	客户结算	6,672.68
金风云信	邢台金风科技有限公司	邢台金风科技有限公司	客户结算	3,992.00
云信	中船海装风电有限公司	中船海装风电有限公司	客户结算	2,112.68
金风云信	福建金风科技有限公司	福建金风科技有限公司	客户结算	1,636.47
金风云信	柳州金风风电设备有限公司	柳州金风风电设备有限公司	客户结算	892.62
金风云信	昌吉金风科技有限公司	昌吉金风科技有限公司	客户结算	570.29
金风云信	金风科技河北有限公司	金风科技河北有限公司	客户结算	480.32
金风云信	松原市金风科技有限公司	松原市金风科技有限公司	客户结算	297.54
金风云信	金风科技股份有限公司	金风科技股份有限公司	客户结算	279.30

## 2、期末余额持续增长的原因

报告期各期末，公司应收款项融资余额中数字化债权/债务凭证余额分别为 28,491.91 万元、31,082.84 万元和 45,098.02 万元，数字化债权/债务凭证余额呈逐年增长趋势，主要系公司主要客户如远景能源、比亚迪、金风科技等较多选择数字化债权/债务凭证结算所致。

## 3、是否附有追索条款，分类为应收款项融资的依据

根据四部委《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》（财会〔2021〕32 号）规定，企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的“云信”、“融信”等数字化应收账款债权凭证，不应当在“应收票据”项目中列示。企业管理“云信”、“融信”等的业务模式以收取合同现金流量为目标的，应当在“应收账款”项目中列示；既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，应当在“应收款项融资”项目中列示。

公司持有的云信、金风云信等数字化债权/债务凭证不附追索权，在背书/贴

现后可以终止确认，持有的迪链背书转让不附追索权，在背书后可以终止确认。公司持有上述数字化债权/债务凭证“既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标”，因此在应收款项融资项目中列报。

## （二）坏账准备计提方法、计提比例及充分性

公司对数字化债权/债务凭证按照预期信用损失计提坏账准备，计提比例按账龄延续计算原则参照应收账款账龄组合的预期损失准备率计提坏账准备，坏账计提充分。公司对数字化债权/债务凭证计提坏账的方法与可比公司对比情况参见本题“发行人披露问题回复”之“四/（三）不同类型应收票据坏账准备计提方法、计提比例及充分性”之相关回复内容。

## 六、结合票据贴现规模、贴现费率情况等，分析报告期内贴现损失大幅减少的原因

报告期各期，发行人因票据贴现终止确认产生投资损失 1,006.10 万元、425.91 万元、481.68 万元。公司因票据贴现终止确认产生投资损失主要来自“6+9”银行承兑汇票以及数字化债权凭据的贴现，报告期内公司贴现规模及贴现费率情况如下：

单位：万元，%

票据类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	贴现规模	贴现费率	贴现规模	贴现费率	贴现规模	主要贴现费率
银行承兑汇票	96,027.02	0.73-1.02	82,697.32	1.02-1.96	108,709.07	1.52-2.25
数字化债权凭据	20,189.74	1.60	-	-	2,776.47	2.69
合计	<b>116,216.76</b>	-	<b>82,697.32</b>	-	<b>111,485.54</b>	-

如上表所示，2024 年以后贴现损失大幅减少主要系公司票据贴现规模减小以及贴现费率下降所致。

## 七、合同资产余额变化原因、与销售规模匹配性，发生减值的原因

### （一）合同资产余额变化原因、与销售规模匹配性

#### 1、报告期合同资产情况

报告期内，公司与下游客户通常会在合同中约定产品在交付后一定期间内符合合同既定标准的质保条款，并保留一定比例的合同价款作为质保金在质保期满后支付。

公司根据质保期限及质保金到期时间，将质保金列示在合同资产、一年内到期的非流动资产、其他非流动资产中，具体列报规则如下：

报表列报项目	质保期	质保金到期时间
合同资产	一年及一年以内	一年以内
一年内到期的非流动资产	一年以上	
其他非流动资产		

各期质保金构成如下表所示：

单位：万元

报表项目	2025年12月31日			2024年12月31日			2023年12月31日		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
合同资产	643.97	32.20	611.77	1,347.79	67.39	1,280.40	2,386.31	119.32	2,266.99
一年内到期的非流动资产	4,784.72	239.24	4,545.48	5,379.61	268.98	5,110.63	2,039.53	101.98	1,937.56
其他非流动资产	30,016.04	1,521.13	28,494.91	28,156.94	1,493.35	26,663.60	27,853.75	1,392.69	26,461.07
<b>合计</b>	<b>35,444.73</b>	<b>1,792.57</b>	<b>33,652.16</b>	<b>34,884.35</b>	<b>1,829.72</b>	<b>33,054.63</b>	<b>32,279.59</b>	<b>1,613.98</b>	<b>30,665.61</b>

## 2、合同资产余额变化原因、与销售规模匹配性

报告期期末，公司合同资产与销售规模的匹配关系情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日 /2025年度	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度
合同资产余额	35,444.73	34,884.35	32,279.59
主营业务收入金额（含税）	665,099.60	511,725.19	488,678.69
合同资产余额/对应销售收入（含税）比例	5.33%	6.82%	6.61%

报告期各期末合同资产占对应主营业务收入含税金额的比例分别为 6.61%、6.82%和 5.33%，与公司通常约定的 5%-10%质保金比例较为一致。公司报告期各期末合同资产余额与各期主营业务收入金额（含税）相比存在一定波动，主要系各年收入结构、客户结构变化，质保金规模相应变动所致。2025 年公司合同资产余额占主营业务收入（含税）金额比例下降，主要是由于公司采用保函等手段替代质保金所致。

综上，公司各期末质保金规模与收入规模相匹配。

## （二）合同资产发生减值的原因

合同资产，是指本公司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。根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第四十六条之规定，应以预期信用损失为基础，对合同资产进行减值会计处理并确认损失准备。公司于每个资产负债表日根据客户信用风险、回款确定性等对合同资产的预期信用损失进行审慎评估，并计提减值准备。

## 八、中介机构核查情况

### （一）核查程序

针对发行人披露事项，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、了解、评估并测试管理层对应收账款账龄分析以及确定应收账款坏账准备相关的内部控制；
- 2、对于管理层按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，评价管理层确定的坏账准备计提比例是否合理；
- 3、复核管理层对应收账款、合同资产进行减值测试的相关考虑及客观证据，关注管理层是否充分识别已发生减值的项目，查询同行业可比公司应收账款、合同资产减值计提政策及计提比例，对预期信用损失模型进行复核；
- 4、对应收账款及合同资产科目执行函证程序；
- 5、检查期后收款情况，评价管理层坏账准备计提的合理性；
- 6、查阅主要客户销售合同，了解信用政策、结算周期、质保条款等；了解主要客户的信用政策执行情况以及是否存在应收账款逾期情况，复核公司关于质保金列报是否准确；
- 7、获取公司应收账款明细表，检查重要往来单位是否有关联关系，分析借贷方发生额与余额变动情况、发生额与营业收入是否匹配以及应收账款的波动是否合理；
- 8、通过公开信息查询重要客户的相关资料，包括股东及出资信息、主要管理人员、经营状态、法律诉讼事项；
- 9、了解公司制定的票据使用与管理方面的内部控制，结合公司实际使用情况、判断公司票据使用是否规范，内控措施是否得到有效执行；
- 10、获取公司票据备查簿，对报告期末在手应收票据执行监盘程序；
- 11、对应收票据、应收款项融资科目执行银行函证及往来函证程序。通过银

行函证对报告期期末已贴现未到期票据进行确认。通过往来函证方式，函证期末未到期及当期收到票据的情况：

12、对报告期内主要应收票据的出票人或前手与客户清单进行核对，对被背书单位与供应商进行核对，确认票据往来的业务实质；

13、获取票据协议，核查票据分类情况，复核贴现及背书是否满足终止确认条件；

14、独立获取公司的《企业信用报告》，并与期末已贴现未到期的票据进行核对，评价企业相关信息的完整性及准确性；

15、检查应收票据、应收款项融资会计核算、列报准确性，会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人应收账款占营业收入的比例、账龄结构合理，应收账款周转率低于可比公司是因为发行人产品类型及下游客户与同行业公司存在结构性差异，具有合理性；

2、应收账款信用风险组合划分方法、预期信用损失估计方法与可比公司一致；公司部分账龄组合计提比例低于可比公司平均主要是由于客户分布、产品结构与公司存在差异；主要客户经营业绩、回款能力不存在异常情形；不存在客户预期信用风险显著增加、应单项计提而未单项计提或未足额计提的情形；

3、各期末1年以上应收账款相关减值计提充分及时；部分年度坏账准备期末余额下降主要受核销应收账款的影响，坏账准备转回存在合理的原因；

4、发行人应收票据不存在票据逾期、无法兑付情形；应收票据、应收款项融资坏账准备计提比例充分；

5、报告期各期末，公司数字化债权/债务凭证主要来自迪链与云信。公司持有的云信、迪链等数字化债权/债务凭证不附追索权，在背书/贴现后可以终止确认。公司持有数字化债权/债务凭证“既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标”，因此在应收款项融资项目中列示；

6、2024年以后贴现损失大幅减少主要系公司票据贴现规模减小及贴现费率下降所致；

7、合同资产余额变化与销售规模具有匹配性。

**问题 11：关于存货****申报文件显示：**

(1) 报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 151,823.92 万元、151,153.24 万元、159,476.70 万元和 190,236.26 万元，其中库存商品、在产品占比较高，委托加工物资、周转材料规模大幅增长。

(2) 报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例分别为 10.88%、12.36%、9.58%和 8.25%，高于可比公司平均。

(3) 报告期各期末，发行人存货周转率分别为 1.84、2.07、2.19 和 1.15 次，低于 6 家可比公司。

(4) 子公司亚盛公司贸易业务涉及的存货类型主要为钢材原材料，报告期内钢材市场价格总体呈下行趋势。

**请发行人披露：**

(1) 通用轴承、专用轴承、轴承零部件、贸易业务、寄售业务等不同类型产品或业务对应的存货构成，库存商品、周转材料等不同类型存货期末余额、占比及其变动的的原因，存货结构是否符合发行人业务模式、相较于可比公司是否合理，发出商品期后结转情况。

(2) 各类存货的库龄结构，在手订单、已有合同支撑比例，长库龄存货的具体构成、形成原因、减值计提是否充分，报告期存货周转率低于同行业的原因、合理性。

(3) 不同类型存货预计销售价格、可变现净值、跌价准备确定的具体方法及合理性，存货发生减值的具体原因，原材料跌价准备计提比例明显提高、库存商品 2023 年跌价准备计提比例达 20.86%的原因，原材料、库存商品跌价准备计提比例高于可比公司平均值、但在产品计提比例低于可比公司平均值的原因，结合钢材市场价格趋势分析各类存货跌价准备计提充分性。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、过程，并发表明确意见。

**回复：**

发行人披露问题回复如下：

一、通用轴承、专用轴承、轴承零部件、贸易业务、寄售业务等不同类型产品或业务对应的存货构成，库存商品、周转材料等不同类型存货期末余额、

占比及其变动的的原因，存货结构是否符合发行人业务模式、相较于可比公司是否合理，发出商品期后结转情况

(一) 通用轴承、专用轴承、轴承零部件、贸易业务、寄售业务等不同类型产品或业务对应的存货构成

1、通用轴承、专用轴承、轴承零部件等不同类型产品对应的存货构成

报告期各期末，公司存货类型包括原材料、周转材料、在产品、库存商品等，由于原材料及周转材料对于不同类型的轴承具有通用性，无法对应至具体产品类型，因此存货账面余额扣除原材料及周转材料后按产品类型划分如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
专用轴承	121,230.17	61.33%	82,315.48	55.19%	76,210.00	53.01%
通用轴承	66,663.92	33.72%	62,850.43	42.14%	57,814.60	40.21%
其他	9,784.81	4.95%	3,994.83	2.67%	9,743.31	6.78%
合计	<b>197,678.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>149,160.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>143,767.91</b>	<b>100.00%</b>

如上表所示，除原材料、周转材料之外，公司存货以专用轴承、通用轴承为主，通用轴承占比相对较高主要是由于产品定制化程度较低，公司维持一定库存以保证供货及时性。

2、贸易业务、寄售业务等不同类型业务对应的存货构成

公司存货构成中，除发出商品外，其余包括原材料、在产品及库存商品在内的相关存货无法对应具体业务模式。公司业务模式根据结算方式的不同可以分为寄售与非寄售模式，发出商品对应上述两种模式的构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
非寄售业务	18,533.43	66.95%	16,576.82	71.06%	9,597.86	55.82%
寄售业务	9,147.98	33.05%	6,751.20	28.94%	7,596.32	44.18%
合计	<b>27,681.41</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,328.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,194.18</b>	<b>100.00%</b>

如上表所示，发出商品中非寄售业务存货占比相对较高，尤其是2024年以后占比显著提升，主要系风电轴承等大型轴承产品销售占比提升所致，该等产品在发货后至客户签收并出具确认函通常需要一定时间周期。

## （二）库存商品、周转材料等不同类型存货期末余额、占比及其变动的原 因

报告期各期末，公司不同类型存货期末余额、占比及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	29,654.74	12.89%	25,372.70	14.39%	27,761.68	16.10%
周转材料	2,703.62	1.18%	1,842.44	1.04%	935.45	0.54%
委托加工物资	8,530.96	3.71%	7,364.66	4.18%	1,450.35	0.84%
在产品	69,316.88	30.13%	56,907.50	32.26%	50,590.56	29.33%
库存商品	92,149.65	40.06%	61,560.56	34.90%	74,532.82	43.22%
发出商品	27,681.41	12.03%	23,328.02	13.23%	17,194.18	9.97%
合计	<b>230,037.27</b>	<b>100.00%</b>	<b>176,375.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>172,465.04</b>	<b>100.00%</b>

### 1、周转材料期末余额变动的原

2024年末和2025年末，周转材料规模大幅增加，主要系公司汽车轴承销量增加较多，报告期内汽车轴承销量分别为759.78万套、1,227.42万套和1,598.32万套，生产汽车轴承所需的周转材料如刀片、砂轮等需要较多，另外随着公司整体营收规模增加，周转材料规模也相应有所增加。

### 2、委托加工物资期末余额变动的原

报告期内，委托加工物资规模大幅增加，主要系公司专用轴承中风电轴承、新能源汽车轴承销量大幅增加所致。上述轴承产品销量提升会增加外协采购需求，期末未返厂委托加工物资数量也大幅增加。2024年委托物资加工金额大幅增加，主要原因为公司2024年12月风电轴承销量较2023年增加87.98%，公司在销量增加的情况下，相应增加了外协规模，2024年末委托加工物资金额增加较多。公司采取外协的原因主要为产能不足，期末未返厂委托加工物资规模增加幅度与相应产品销量增加幅度并非同比例关系，前期外协加工规模小、委托加工物资基数较小的情况下，外协规模的提升会使得各期末委托加工物资规模大幅增加，因此委托加工物资的规模增加具有合理性。

### 3、在产品期末余额变动的原

报告期内，公司在产品期末余额较高且逐年增长，主要原因系：

#### （1）公司采购周期及生产周期较长

公司原材料采购以订单需求为前提，主要原材料为钢材、锻件等，采购周期受材料性能复杂程度、供应商库存情况及供货安排等影响，一般为30-75天左右。

公司产品以专用轴承为主，下游客户会结合设计、工艺、技术参数要求等多种因素进行产品定制，主要涉及工艺为下料、冲压成型、锻造、车加工、热处理、磨加工、超精、装配等，生产加工环节时间跨度相对较长。公司采用“以销定产、备货生产”相结合的生产模式，报告期内公司产量随着营收规模的增加不断提升，在产品期末余额相应有所提升。

## （2）公司部分在产品具有在手订单支持

报告期各期末，公司在产品期末余额和在手订单匹配情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
账面余额	69,316.88	56,907.50	50,590.56
具有在手订单支持的存货余额	30,419.21	26,114.71	21,182.36
在手订单支持率	43.88%	45.89%	41.87%

报告期各期末，公司在产品中在手订单支持率分别为41.87%、45.89%和43.88%，在手订单支持率逐年提升，与公司营收规模、经营业绩增长趋势相吻合。

## 4、库存商品期末余额变动的原因

报告期各期末，公司库存商品期末余额较高且存在一定波动，主要系公司采取“以销定产+备货生产”的方式安排生产，结合市场需求预判的同时，充分利用生产能力，适当提高生产备货水平，从而应对加急订单及突发事件对生产销售的不利影响，以保证公司能够向市场稳定供应产品，确保公司具备较强的对客户产品供应需求的响应能力，进而进一步提高公司产品市场占有率，因此报告期各期末，公司库存商品余额较大且存在波动性。

## 5、发出商品期末余额变动的原因

报告期内，公司发出商品余额及占营业收入的比例分别为：

单位：万元

项目	2025年度/2025年12月31日	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日
发出商品余额	27,681.41	23,328.02	17,194.18
主营业务收入	588,583.72	452,854.15	432,459.02
占比	4.70%	5.15%	3.98%

公司将寄售模式下寄放在客户所在地设立的仓库或与客户约定第三方仓库存货，以及部分运输在途或已报关但尚未取得提单、客户签收单等风险转移单据的存货认定为发出商品。报告期内，公司发出商品余额逐年上升的原因主要系公司经营规模逐年增加，营业收入逐年提高，因此发出商品余额逐年提高。2024年以后，公司发出商品余额占主营业务收入的比例有所增加，主要系2024年及2025年公司经营业绩持续向好，尤其风电轴承等大型轴承产品销售占比提升，导致期末发出商品增加较多所致。

### （三）存货结构是否符合发行人业务模式、相较于可比公司是否合理

报告期各期末，公司各类型存货占存货比例与可比公司对比情况如下：

项目	可比公司	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
原材料	万向钱潮	7.73%	8.35%	9.98%
	新强联	34.33%	40.32%	45.84%
	瓦轴B	8.37%	9.25%	12.05%
	襄阳轴承	17.16%	13.73%	15.14%
	国机精工	24.47%	18.97%	17.50%
	长盛轴承	30.64%	33.17%	33.15%
	人本股份	25.37%	24.45%	24.85%
	平均值	<b>21.15%</b>	<b>21.18%</b>	<b>22.64%</b>
	发行人	<b>12.89%</b>	<b>14.39%</b>	<b>16.10%</b>
周转材料	万向钱潮	0.42%	0.23%	0.30%
	新强联	0.06%	0.05%	0.03%
	瓦轴B	0.13%	0.00%	0.00%
	襄阳轴承	0.68%	0.29%	0.31%
	国机精工	-	-	-
	长盛轴承	-	-	-
	人本股份	0.06%	0.06%	0.03%
	平均值	<b>0.27%</b>	<b>0.13%</b>	<b>0.13%</b>
	发行人	<b>1.18%</b>	<b>1.04%</b>	<b>0.54%</b>
委托加工物资	万向钱潮	3.46%	1.92%	1.48%
	新强联	0.04%	0.26%	0.03%
	瓦轴B	-	-	-

项目	可比公司	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
	襄阳轴承	-	-	-
	国机精工	-	-	-
	长盛轴承	-	-	-
	人本股份	0.13%	0.16%	0.27%
	<b>平均值</b>	<b>0.52%</b>	<b>0.78%</b>	<b>0.59%</b>
	<b>发行人</b>	<b>3.71%</b>	<b>4.18%</b>	<b>0.84%</b>
在产品	万向钱潮	15.91%	13.83%	17.70%
	新强联	31.60%	34.53%	26.87%
	瓦轴 B	20.13%	19.27%	21.33%
	襄阳轴承	15.01%	15.89%	17.91%
	国机精工	35.78%	42.22%	39.27%
	长盛轴承	22.48%	18.78%	20.42%
	人本股份	16.55%	15.65%	14.09%
	<b>平均值</b>	<b>22.49%</b>	<b>22.88%</b>	<b>22.51%</b>
	<b>发行人</b>	<b>30.13%</b>	<b>32.26%</b>	<b>29.33%</b>
库存商品	万向钱潮	72.48%	75.66%	70.54%
	新强联	30.31%	22.61%	24.73%
	瓦轴 B	69.72%	70.07%	66.15%
	襄阳轴承	64.49%	64.06%	63.39%
	国机精工	36.28%	34.71%	36.47%
	长盛轴承	35.56%	36.56%	36.81%
	人本股份	40.76%	40.79%	41.93%
	<b>平均值</b>	<b>49.94%</b>	<b>49.21%</b>	<b>48.57%</b>
	<b>发行人</b>	<b>40.06%</b>	<b>34.90%</b>	<b>43.22%</b>
发出商品	万向钱潮	-	-	-
	新强联	3.54%	2.17%	2.48%
	瓦轴 B	1.65%	1.35%	0.41%
	襄阳轴承	2.66%	6.03%	3.26%
	国机精工	-	-	-
	长盛轴承	11.33%	11.50%	9.62%
	人本股份	17.13%	18.88%	18.83%

项目	可比公司	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
	平均值	7.26%	7.99%	6.92%
	发行人	12.03%	13.23%	9.97%

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告、招股说明书等。2025年瓦轴B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份相关指标取自2025年半年报、招股说明书。

报告期各期末，公司存货结构呈现在产品、发出商品占比相比同行业较高，原材料及库存商品占比相比同行业较低的特点。由于公司产品以专用轴承为主，重大装备轴承、高端装备轴承等产品生产周期长、定制化程度高，生产周期长导致在产品占比相对较高，同时考虑到专用轴承的定制化特点，公司需维持合理的产成品库存以降低库存风险。此外，公司风电轴承等大型轴承客户自发货到签收确认需要一定时间周期，且公司存在寄售模式，发出商品占比相对较高。

综上所述，公司存货结构符合业务模式，具有合理性。

#### （四）发出商品期后结转情况

截至2026年3月31日，公司发出商品期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
期末余额	27,681.41	23,328.02	17,194.18
期后结转金额	20,264.40	21,537.44	16,528.16
期后结转比例	73.21%	92.32%	96.13%

公司将寄售模式下寄放在客户所在地设立的仓库或与客户约定的第三方仓库存货，以及部分运输在途或已报关但尚未取得提单、客户签收单等风险转移单据的存货认定为发出商品。报告期内，公司发出商品期后结转比例较高，未结转发出商品主要系公司存放于寄售库部分产品暂未被客户领用所致。

二、各类存货的库龄结构，在手订单、已有合同支撑比例，长库龄存货的具体构成、形成原因、减值计提是否充分，报告期存货周转率低于同行业的原因、合理性

#### （一）各类存货的库龄结构

报告期各期末，发行人存货库龄分布情况如下：

单位：万元

日期	项目	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2025年12月31日	原材料及周转材料	24,845.24	76.78%	2,858.68	8.83%	1,240.38	3.83%	3,414.06	10.55%
	在产品及委托加工物资	75,546.14	97.04%	1,345.73	1.73%	656.22	0.84%	299.74	0.39%
	库存商品	74,345.28	80.68%	7,300.37	7.92%	4,307.35	4.67%	6,196.65	6.72%
	发出商品	26,169.83	94.54%	1,011.89	3.66%	300.46	1.09%	199.23	0.72%
	<b>合计</b>	<b>200,906.49</b>	<b>87.34%</b>	<b>12,516.68</b>	<b>5.44%</b>	<b>6,504.42</b>	<b>2.83%</b>	<b>10,109.68</b>	<b>4.39%</b>
2024年12月31日	原材料及周转材料	18,812.18	69.12%	2,988.72	10.98%	1,250.12	4.59%	4,164.12	15.30%
	在产品及委托加工物资	61,228.80	95.26%	1,893.72	2.95%	858.73	1.34%	290.91	0.45%
	库存商品	45,819.35	74.43%	7,337.65	11.92%	3,181.67	5.17%	5,221.89	8.48%
	发出商品	21,822.39	93.55%	635.42	2.72%	415.79	1.78%	454.42	1.95%
	<b>合计</b>	<b>147,682.72</b>	<b>83.73%</b>	<b>12,855.51</b>	<b>7.29%</b>	<b>5,706.30</b>	<b>3.24%</b>	<b>10,131.34</b>	<b>5.74%</b>
2023年12月31日	原材料及周转材料	19,848.63	69.17%	3,228.80	11.25%	2,357.23	8.21%	3,262.47	11.37%
	在产品及委托加工物资	42,010.05	80.73%	7,550.21	14.51%	911.90	1.75%	1,568.75	3.01%
	库存商品	54,283.98	72.83%	7,814.92	10.49%	4,983.37	6.69%	7,450.56	10.00%
	发出商品	15,864.82	92.27%	586.31	3.41%	738.76	4.30%	4.29	0.02%
	<b>合计</b>	<b>132,007.47</b>	<b>76.54%</b>	<b>19,180.24</b>	<b>11.12%</b>	<b>8,991.27</b>	<b>5.21%</b>	<b>12,286.06</b>	<b>7.12%</b>

## （二）在手订单、已有合同支撑比例

报告期各期末，公司在产品及库存商品在手订单、已有合同支撑比例如下表所示：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
在产品与库存商品期末余额	161,466.53	118,468.06	125,123.38
对应在手订单余额	96,879.95	63,685.01	58,629.30
在手订单支持率	60.00%	53.76%	46.86%

公司采用“以销定产、备货生产”相结合的生产模式。除根据销售订单安排生产外，同时会基于市场需求提前备产，以满足客户交货时间要求。对于提前备产的相关存货，通常无明确在手订单支持。报告期各期末，公司在产品及库存商

品在手订单、已有合同支撑比例分别为 46.86%、53.76%和 60.00%，整体呈上升趋势，与公司营收规模、经营业绩增长趋势相吻合。

### （三）长库龄存货的具体构成、形成原因、减值计提是否充分

#### 1、长库龄存货的具体构成、形成原因

报告期各期末，公司库龄超过三年的长库龄存货构成如下所示：

单位：万元

存货类别	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
原材料及周转材料	3,414.06	1.48%	4,164.12	2.36%	3,262.47	1.89%
在产品及委托加工物资	299.74	0.13%	290.91	0.16%	1,568.75	0.91%
库存商品	6,196.65	2.69%	5,221.89	2.96%	7,450.56	4.32%
发出商品	199.23	0.09%	454.42	0.26%	4.29	0.00%
三年以上合计	<b>10,109.68</b>	<b>4.39%</b>	<b>10,131.34</b>	<b>5.74%</b>	<b>12,286.06</b>	<b>7.12%</b>
存货余额	<b>230,037.27</b>	<b>100.00%</b>	<b>176,375.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>172,465.04</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，发行人库龄超过三年的存货包括原材料、在产品、库存商品以及发出商品，三年以上的存货总体占存货余额比例分别为 7.12%、5.74%和 4.39%。公司库龄三年以上存货主要由原材料及库存商品构成。

长库龄原材料形成原因主要是由于钢材采购通常存在最低起订量要求，公司进行批量采购以达到最低起订量需求，部分钢材可能存放时间较长。轴承钢无保质期，长期保存不影响后续加工使用，后续加工涉及的锻造、热处理等工艺环节会通过材料组织重构使材料性能更加优化，即使库龄超过 3 年，也不影响后续加工使用。

长库龄库存商品形成原因主要是由于客户需求临时变更导致产品暂时无法对外销售，同时有部分产品因生产初始投料量有最低要求，生产数量大于订单数量，后续产品消耗周期长导致库龄较长。

#### 2、减值计提是否充分

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例和同行业可比公司对比如下：

公司名称	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
万向钱潮	5.60%	5.30%	6.05%
新强联	3.63%	4.65%	1.75%

公司名称	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
瓦轴 B	11.92%	11.35%	13.24%
襄阳轴承	10.36%	9.90%	9.64%
国机精工	7.53%	8.92%	13.69%
长盛轴承	5.20%	5.63%	5.14%
人本股份	5.03%	4.07%	4.58%
<b>平均值</b>	<b>7.04%</b>	<b>7.12%</b>	<b>7.73%</b>
<b>洛轴股份</b>	<b>7.99%</b>	<b>9.58%</b>	<b>12.36%</b>

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告、招股说明书；2025年瓦轴 B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份相关指标取自 2025 年半年报、招股说明书。

对于库龄三年以上的存货，发行人基于谨慎性原则按照产品报废的废钢销售价格预计其可变现净值并计提存货跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 12.36%、9.58% 和 7.99%，高于同行业可比公司平均值，存货减值计提充分。

#### （四）报告期存货周转率低于同行业的原因、合理性

报告期内，公司存货周转率和同行业可比公司对比如下：

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
万向钱潮	3.10	3.33	4.36
新强联	3.01	2.64	2.38
瓦轴 B	3.38	2.54	2.79
襄阳轴承	3.60	3.21	2.94
国机精工	2.68	2.84	3.31
长盛轴承	3.80	3.65	3.46
人本股份	2.73	2.64	2.50
<b>平均值</b>	<b>3.19</b>	<b>2.98</b>	<b>3.11</b>
<b>洛轴股份</b>	<b>2.32</b>	<b>2.20</b>	<b>2.08</b>

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告、招股说明书；2025 年瓦轴 B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份相关指标取自 2025 年半年报、招股说明书，2025 年 1-6 月数据已年化处理。

报告期各期末，公司存货周转率分别为 2.08、2.20 和 2.32，低于同行业平均水平，主要原因系公司产品以重大装备、高端装备、汽车轴承等专用轴承为主，且轴承型号、类型较多，公司结合市场需求需要提前进行生产备货，同时公司高端装备轴承产品中的轨道交通轴承、航空航天轴承等周转相对偏慢，公司整体存

货周转率低于同行业平均值。随着公司营收规模的增长，公司存货周转率整体呈现提升趋势。公司存货周转率与风电轴承占比较高的新强联、轨道交通轴承占比较高的瓦轴 B 以及汽车轴承、轻工机械轴承、重型机械轴承占比较高的人本股份较为接近，具有合理性。

**三、不同类型存货预计销售价格、可变现净值、跌价准备确定的具体方法及合理性，存货发生减值的具体原因，原材料跌价准备计提比例明显提高、库存商品 2023 年跌价准备计提比例达 20.86% 的原因，原材料、库存商品跌价准备计提比例高于可比公司平均值、但在产品计提比例低于可比公司平均值的原因，结合钢材市场价格趋势分析各类存货跌价准备计提充分性**

**（一）不同类型存货预计销售价格、可变现净值、跌价准备确定的具体方法及合理性**

公司对存货采用成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。公司周转材料主要为刀片、砂轮、工装卡具等，整体金额较小、库龄较短、周转较快，未计提跌价。委托加工物资主要为存放在外协厂商处的半成品，库龄较短，公司产品具有一定的毛利率水平，未计提跌价。原材料、在产品、库存商品、发出商品等不同类型的存货预计销售价格、可变现净值、跌价准备确定的具体方法及合理性如下所示：

### **1、原材料跌价准备确定的具体方法**

库龄超过三年的钢材及其他钢材制品按照产品报废的废钢销售价格预计其可变现净值并计提存货跌价准备，库龄较长的其他类型原材料全额计提存货跌价准备。对于库龄三年以内的原材料，由于公司产销规模较大且具有适当的毛利率水平，相关存货预期能在未来的生产销售中充分利用，根据预计可变现净值和账面价值比较计提的存货跌价准备金额整体相对较小。在资产负债表日，针对部分公司预计后续无法继续使用的专用原材料，按照预计可变现净值（即废钢）计提存货跌价准备。

### **2、在产品跌价准备确定的具体方法**

在产品跌价准备计提政策除考虑资产负债表日成本与可变现净值孰低外，同时也综合考虑了持有存货的目的、资产负债表日后事项、库龄因素对其能否真正

实现变现等因素的影响，具体详情如下：

**(1) 库龄三年以上的在产品**

对于库龄三年以上的在产品，基于谨慎性原则，按照资产负债表日可变现净值（废钢销售/市场价格）与在产品成本孰低原则计提存货跌价准备。

**(2) 库龄三年以下的在产品**

对于已完成部分生产工序，经检验合格后进入半成品仓库的中间产品即半成品，如需进一步加工后出售，则一般不计提跌价准备。

对于正在生产过程中，尚未完成当前生产工序的在产品，如处于持续加工或等待加工的状态，则不计提跌价准备。如无法继续生产导致工单关闭，公司在资产负债表日，考虑到后续继续生产出轴承成品的可能性较小，相关在制品按照废钢处置的可能性较大，则基于谨慎性原则，按可变现净值（废钢销售/市场价格）与在制品成本孰低原则计提存货跌价准备。

**3、库存商品与发出商品跌价准备确定的具体方法**

对于库存商品和发出商品中库龄较长（库龄超过三年）的存货，公司基于谨慎性原则按照产品报废的废钢销售价格预计其可变现净值并计提存货跌价准备。其他库存商品和发出商品（库龄三年以内）按照预计销售价格（近期销售价格或订单价格）、估计的销售费用和相关税费等进行测算可变现净值，存货的成本低于可变现净值的部分计提存货跌价准备。

同行业可比公司中，人本股份披露了其存货跌价准备的计提方式，为“公司计提存货跌价准备的主要考虑因素为存货变现成本、销售价格以及市场销售情况，对于库龄较长的存货，基于谨慎性原则按照产品报废的废钢销售价格预计其可变现净值并计提存货跌价准备”，与公司存货跌价准备计提方式不存在较大差异，公司存货跌价准备计提方式符合行业惯例。

综上所述，公司制定了较为谨慎的存货跌价准备计提政策，符合企业会计准则的相关规定，符合行业惯例，具备合理性。

**(二) 存货发生减值的具体原因**

对于原材料，存货发生减值的主要原因为存在部分库龄超过三年的钢材按照废钢价格测算可变现净值。长库龄钢材主要系公司为满足钢材采购最低起订量或提前生产备货采购钢材，受实际订单需求影响部分钢材长时间未领用，造成此部分原材料库龄较长，公司对该等原材料按照报废废钢销售价格计提存货跌价准备。

对于在产品，存货发生减值的主要原因为部分半成品因客户订单取消，以及公司为了提高交付效率、降低产品交付周期，对部分产品进行提前生产备货消化周期较长导致库龄超过三年，同时存在部分无法继续生产导致工单关闭的在产品。对于库龄超过三年的在产品，公司考虑到后续继续生产出轴承成品的可能性较小，相关在产品按照废钢处置的可能性较大，则基于谨慎性原则，按可变现净值（废钢销售/市场价格）与在制品成本孰低原则计提存货跌价准备。

对于库存商品和发出商品，存货发生减值的主要原因为公司产品以重大装备轴承、高端装备轴承和汽车轴承等专用轴承为主，部分产品生产后不满足客户需求或仅有部分满足客户要求，而因为定制化原因暂时无法完成销售收入，同时有部分产品因生产初始投料量有最低要求，生产数量大于订单数量，后续产品消耗周期较长。对于库龄超过三年的库存商品和发出商品，公司基于谨慎性原则按照产品报废的废钢销售价格预计其可变现净值并计提存货跌价准备。其他库存商品和发出商品（库龄三年以内）按照预计销售价格（近期销售价格或订单价格）、估计的销售费用和相关税费等进行测算可变现净值，存货的成本低于可变现净值的部分计提存货跌价准备。

### （三）原材料跌价准备计提比例明显提高、库存商品 2023 年跌价准备计提比例达 20.86% 的原因

报告期各期末，公司存货结构及存货跌价准备计提情况如下所示：

单位：万元

存货类别	2025 年 12 月 31 日			2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日		
	余额	跌价准备金额	计提比例	余额	跌价准备金额	计提比例	余额	跌价准备金额	计提比例
原材料	29,654.74	3,729.14	12.58%	25,372.70	4,051.52	15.97%	27,761.68	3,125.44	11.26%
周转材料	2,703.62	-	0.00%	1,842.44	-	0.00%	935.45	-	0.00%
委托加工物资	8,530.96	-	0.00%	7,364.66	-	0.00%	1,450.35	-	0.00%
在产品	69,316.88	2,212.95	3.19%	56,907.50	1,835.70	3.23%	50,590.56	1,792.90	3.54%
库存商品	92,149.65	11,488.19	12.47%	61,560.56	9,764.72	15.86%	74,532.82	15,548.95	20.86%
发出商品	27,681.41	944.02	3.41%	23,328.02	1,247.24	5.35%	17,194.18	844.53	4.91%
合计	<b>230,037.27</b>	<b>18,374.30</b>	<b>7.99%</b>	<b>176,375.88</b>	<b>16,899.18</b>	<b>9.58%</b>	<b>172,465.04</b>	<b>21,311.80</b>	<b>12.36%</b>

#### 1、原材料跌价准备计提比例提高的原因

报告期各期末，2024 年末原材料存货跌价准备计提比例高于 2023 年末，主

要系长库龄原材料金额有所增加，同时 2024 年度钢材价格下降导致报废废钢销售价格呈现下降趋势，进而导致原材料跌价准备计提比例逐年提升。2025 年度钢价较 2024 年度相比处于平稳趋势，因此存货跌价准备计提比例低于 2024 年，与 2023 年较为接近。

## 2、库存商品 2023 年跌价准备计提比例达 20.86%的原因

公司库存商品 2023 年度跌价准备计提比例较高，主要系 2023 年末公司库存商品库龄超过 3 年的金额为 7,450.56 万元，占比为 4.32%，此部分按照废钢销售价格作为可变现净值计提存货跌价准备，同时因 2023 年钢材价格下降导致部分库存商品可变现净值（预计销售价格减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额）低于存货成本，相应计提存货跌价准备。

（四）原材料、库存商品跌价准备计提比例高于可比公司平均值、但在产品计提比例低于可比公司平均值的原因，结合钢材市场价格趋势分析各类存货跌价准备计提充分性

### 1、原材料跌价计提准备比例高于可比公司平均值的原因

同行业可比公司中，原材料跌价准备计提比例如下所示：

公司名称	类别	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
万向钱潮	原材料	7.84%	6.98%	7.49%
新强联	原材料	1.14%	1.03%	0.00%
瓦轴 B	原材料	16.76%	14.44%	13.26%
襄阳轴承	原材料	6.34%	6.38%	6.14%
国机精工	原材料	3.45%	5.19%	5.19%
长盛轴承	原材料	2.22%	2.22%	0.21%
人本股份	原材料	3.28%	3.32%	3.61%
平均值		<b>5.86%</b>	<b>5.65%</b>	<b>5.13%</b>
洛轴股份		<b>12.58%</b>	<b>15.97%</b>	<b>11.26%</b>

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告、招股说明书。2025 年瓦轴 B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份相关指标取自 2025 年半年报、招股说明书。

公司原材料存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，主要系产品结构差异导致。公司轴承以专用轴承为主，产品类型涵盖风电轴承、航空航天及军工轴承、轨道交通轴承、汽车轴承等，产品类型较多，上游钢材原材料型号及种类较多，部分专用型号钢材有定制化性能要求，因考虑经济性集中采购或生产备货，

领用周期受实际订单需求影响可能较长，所以此部分钢材的消耗周期较长，形成库龄超过3年的原材料。公司原材料库存跌价准备计提比例与产品结构较为相似的瓦轴B较为接近。

## 2、库存商品跌价计提准备比例高于可比公司平均值的原因

同行业可比公司中，库存商品跌价准备计提比例如下所示：

公司名称	类别	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
万向钱潮	库存商品	5.31%	4.67%	5.28%
新强联	库存商品	10.57%	17.52%	7.06%
瓦轴B	库存商品	12.81%	12.14%	15.68%
襄阳轴承	库存商品	11.41%	11.59%	11.72%
国机精工	库存商品	11.58%	13.47%	13.47%
长盛轴承	库存商品	12.45%	13.13%	13.62%
人本股份	库存商品	9.68%	7.41%	8.10%
平均值		<b>10.54%</b>	<b>11.42%</b>	<b>10.70%</b>
洛轴股份		<b>12.47%</b>	<b>15.86%</b>	<b>20.86%</b>

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告、招股说明书。2025年瓦轴B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份相关指标取自2025年半年报、招股说明书。

公司库存商品跌价准备计提比例高于可比公司平均值，与瓦轴B和国机精工较为接近，主要系公司产品以专用轴承为主，下游应用领域（风电、新能源汽车、航空航天及军工、轨道交通、海洋工程装备）定制化程度高、客户验证及订单周期长，导致长库龄存货占比高于以部分通用轴承为主的同行业公司，公司基于谨慎性原则，对长库龄的库存商品按照废钢销售价格作为可变现净值计提存货跌价准备，同时按照估计售价减去估计的销售费用及相关税费确定可变现净值计提其他库存商品的存货跌价准备，因此公司库存商品跌价准备计提比例高于可比公司均值，具有合理性。

## 3、在产品跌价计提准备比例低于可比公司平均值的原因

同行业可比公司中，在产品跌价准备计提比例如下所示：

公司名称	类别	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
万向钱潮	在产品	6.88%	8.14%	8.72%
新强联	在产品	0.10%	0.79%	-
瓦轴B	在产品	7.73%	7.68%	5.96%
襄阳轴承	在产品	8.97%	7.70%	5.68%

公司名称	类别	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
国机精工	在产品	6.95%	7.73%	7.73%
长盛轴承	在产品	-	-	-
人本股份	在产品	-	-	-
平均值		4.38%	4.58%	4.01%
洛轴股份		3.19%	3.23%	3.54%

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告、招股说明书。2025年瓦轴B、襄阳轴承、国机精工、长盛轴承、人本股份相关指标取自2025年半年报、招股说明书。

报告期各期末，公司在产品跌价计提准备比例低于可比公司平均值，主要系公司产品以风电轴承等重大装备轴承、汽车轴承为主。近年来风电轴承、汽车轴承产品产销两旺，在产品库龄主要为1年以内且1年内的占比逐年提高，存货跌价准备计提比例低于同行业水平，总体计提比例远高于以风电轴承为主的新强联、以及人本股份和长盛轴承（人本股份和长盛轴承在产品均未计提存货跌价准备），处于新强联和瓦轴、国机精工、万向钱潮、襄阳轴承之间，具备合理性。

#### 4、结合钢材市场价格趋势分析各类存货跌价准备计提充分性

报告期内，钢材价格整体呈现下降趋势，公司原材料采购价格、产品销售价格总体也呈现下降趋势。钢材市场价格波动对各类存货跌价准备计提的影响如下所示：

（1）对于原材料，公司在资产负债表日对库龄超过三年的钢材及其他钢材制品、预计后续无法继续使用的原材料按照产品报废的废钢销售价格预计其可变现净值并计提存货跌价准备。在钢材价格下降趋势的背景下，废钢销售价格也总体呈现下降趋势。公司原材料存货跌价准备计提比例呈现上升趋势，与钢材价格呈现下降趋势相匹配，原材料存货跌价准备计提具备充分性。

（2）对于库存商品，公司主要产品为风力发电轴承、新能源汽车轴承、航空航天及军工轴承、汽车轴承等专用轴承，其售价与钢材市场价格存在正相关性。近年来钢材价格持续下行，叠加下游主机厂降本压力，公司部分型号产品售价已出现不同程度下调，导致库存商品账面成本高于可变现净值。公司已按库龄组合计提与可变现净值估计相结合的方法，对可变现净值低于成本的部分计提跌价准备，体现了对钢材价格下行趋势的充分识别与计量，库存商品存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司均值，具有充分性。

（3）对于在产品，公司在产品结构中以风电轴承等重大装备轴承、汽车轴

承为主，近年来风电轴承、汽车轴承产品产销两旺，在产品余额增长较快，报告期各期末在产品余额分别为 50,590.56 万元、56,907.50 万元和 69,316.88 万元，库龄超 3 年的在产品及委托加工物资金额分别为 1,568.75 万元、290.91 万元、299.74 万元，长库龄在产品金额逐年下降，在产品库龄主要为 1 年以内且 1 年内的占比逐年提高，因此在产品存货跌价准备计提金额及比例总体不高且呈现下降趋势。钢材价格下降虽对于在产品存货跌价准备计提金额有少量影响，但由于公司长库龄在产品金额逐年下降、产销两旺且产成品具有一定的毛利率，综合来看在产品存货跌价准备受钢材价格下降影响相对较小。

综上所述，公司存货跌价准备计提比例波动趋势与钢材市场价格波动趋势总体具有匹配性，各类存货跌价准备计提充分。

#### 四、中介机构核查程序及核查意见

##### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取报告期各期末存货的收发存明细，了解期末存货余额的构成，分析存货余额变动的原因并进行合理性分析，检查公司客户的订单与存货的匹配性，计算公司各产品存货周转率，与同行业可比公司进行对比并分析其合理性；

2、检查发出商品期后销售结转情况；

3、获取发行人库龄划分明细表，访谈发行人财务负责人、物流负责人，了解长库龄存货的形成原因，减值计提的充分性以及报告期存货周转率低于同行业的原因、合理性；

4、访谈发行人财务负责人，了解发行人存货跌价准备计提政策，不同类型存货预计销售价格、可变现净值、跌价准备确定的具体方法及合理性，存货发生减值的具体原因，原材料跌价准备计提比例明显提高、库存商品 2023 年跌价准备计提比例达 20.86% 的原因，原材料、库存商品跌价准备计提比例高于可比公司平均值、但在产品计提比例低于可比公司平均值的原因，以及钢材市场价格趋势与各类存货跌价准备计提充分性的原因分析，评价公司的存货跌价准备计提政策是否符合企业会计准则的要求；

5、获取公司存货跌价准备计算表，复核存货可变现净值和存货跌价计提的准确性。

##### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人存货中委托加工物资与周转材料、在产品、发出商品与库存商品余额存在不同程度的增长，主要原因系公司各类产品下游应用领域需求增长较快，公司经营模式需要公司适当提高备货水平；

2、公司存货结构与同行业可比公司不存在显著差异，符合发行人业务模式；

3、期后发出商品结转情况良好；

4、发行人存货库龄主要集中在1年以内，库龄结构合理，公司在产品、库存商品的在手订单支持率较高。因考虑经济性集中采购或生产备货，原材料及半成品领用周期受实际订单需求影响可能较长，导致部分存货库龄超过3年，发行人基于谨慎性原则按照产品报废的废钢销售价格预计其可变现净值并计提存货跌价准备，长库龄存货计提减值准备充分；

5、发行人存货周转率低于同行业平均水平，主要原因系公司产品以重大装备、高端装备、汽车轴承等专用轴承为主，且轴承型号、类型较多，公司结合市场需求需要提前进行生产备货；

6、公司的存货跌价准备计提政策合理，符合行业惯例，不同类别存货计提比例与同行业可比公司的差异具有合理性；各类存货跌价准备计提充分，与同行业差异具有合理性；

7、公司存货跌价准备计提比例波动趋势与钢材市场价格波动趋势总体具有匹配性，各类存货跌价准备计提充分。

**问题 12：关于在建工程、固定资产**

申报文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人在建工程账面价值分别为 18,090.77 万元、28,529.84 万元、32,362.59 万元、37,250.44 万元，新能源装备轴承智能化生产基地等多个建设项目各年度陆续转固。

(2) 报告期各期，发行人固定资产减值损失分别为 104.73 万元、1,069.81 万元、523.37 万元、545.52 万元，各期末固定资产账面价值分别为 151,568.48 万元、159,874.00 万元、187,580.51 万元、209,386.03 万元。

请发行人披露：

(1) 主要在建工程项目实施目的、建设周期、预计新增产能及消化措施，投资资金来源构成、期末累计投资规模、建设进度、已投运产能，转固时点、转固依据，是否存在推迟转固情形，在建工程预计新增产能、新增折旧对发行人经营业绩的影响。

(2) 报告期内生产设备的主要构成，固定资产发生减值的具体原因、涉及的产品产线、主体，2023 年减值金额较大的原因，减值准备计提方法、主要参数及计提的充分性，是否符合《企业会计准则》相关规定。

请保荐人、申报会计师核查简要说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、主要在建工程项目实施目的、建设周期、预计新增产能及消化措施，投资资金来源构成、期末累计投资规模、建设进度、已投运产能，转固时点、转固依据，是否存在推迟转固情形，在建工程预计新增产能、新增折旧对发行人经营业绩的影响

(一) 主要在建工程项目基本情况

报告期内，公司计划投资额 5,000 万元以上的主要在建工程项目基本情况如下：

序号	项目名称	实施目的	开工时间	建设周期	预计新增产能	资金来源	期末累计投资规模(万元)	建设进度	已投运产能	转固时点	转固依据	是否存在延迟转固
1	XX 配套轴承生产能力建设项目	提升航空航天轴承产能	2019年7月	4年	已建成投产,不涉及新增产能	国拨与自筹	4,994.28	已建成投产	军工涉密项目	2021年5月-2023年3月	验收单	否
2	XX 专项关键配套条件建设项目	提高航天航空轴承技术水平	2021年12月	3年	已建成投产,不涉及新增产能	国拨与自筹	4,866.39	已建成投产	军工涉密项目	2023年7月-2024年12月	验收单	否
3	大功率风力发电及盾构主轴承技术改造项目	实现公司大功率风力发电及盾构主轴承批量生产,适应我国风电产业和轨道交通产业的快速发展需求	2020年12月	3年	已建成投产,不涉及新增产能	自筹	8,433.04	已投产	3,600套/年	部分转固: 2021年12月-2023年12月	验收单	否
4	高精度中大型轴承生产线项目	满足高精度中大型轴承研发和批量生产需求,结合传统磨削、复合磨削、柔性制造、智能制造的理念,使项目产品涵盖目前高精度轴承市场大部分产品尺寸范围与结构形式,实现产业化建设目标	2022年1月	3年	已建成投产,不涉及新增产能	自筹	4,287.20	已投产	386.52万套/年	2022年8月-2025年12月	验收单	否

序号	项目名称	实施目的	开工时间	建设周期	预计新增产能	资金来源	期末累计投资规模(万元)	建设进度	已投运产能	转固时点	转固依据	是否存在延迟转固
5	新能源配套用高端轴承智能化技术改造项目	通过项目建设,公司风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承、增速器轴承、新能源汽车轴承、静音球轴承、精密工程机械轴承、汽车轴承的工艺装备技术将进一步提升,制造过程向网络化、数字化、智能化迈进	2021年6月	4年	已建成投产,不涉及新增产能	自筹	30,598.07	已投产	静音球轴承产能145万套/月	部分转固:2020年12月-2025年12月	验收单	否
6	新能源装备轴承智能化生产基地项目	本项目重点发展以大功率风电轴承、大吨位履带吊转盘轴承、门机转盘轴承、盾构主轴轴承、医疗器械轴承等为代表的高端轴承	2022年10月	3年	达产后,预计可实现新增风电轴承及各类转盘轴承产能19,567套/年	自筹	72,200.80	因规划调整,部分厂房待建设	尚未投产	部分转固:2023年8月-2025年12月	验收单	否
7	XX系列轴承生产能力建设项目	提升航空航天轴承产能	2021年10月	3年	已建成投产,不涉及新增产能	国拨+自筹	7,164.38	已建成投产	军工涉密项目	2021年12月-2025年11月	验收单	否

序号	项目名称	实施目的	开工时间	建设周期	预计新增产能	资金来源	期末累计投资规模(万元)	建设进度	已投运产能	转固时点	转固依据	是否存在延迟转固
8	高速列车转向架轴承开发及应用	项目实施完毕后，发行人在高速列车轴箱轴承、齿轮箱轴承、牵引电机轴承的制造技术，将处于国内领先水平之列，产品在性能、稳定性和可靠性等方面将具备显著优势，能够更好地适应高速列车运行的严苛要求。达成高速列车轴箱轴承、齿轮箱轴承以及牵引电机轴承的产业化愿景	2022年12月	4年	实现年新增高速列车轴承7.1万套，其中轴箱轴承2.6万套、齿轮箱轴承3.2万套、牵引电机轴承1.3万套	国拨+自筹	29,221.66	厂房已建设完成，产线正在安装调试	尚未投产	部分转固：2023年11月-2025年12月	验收单	否
9	新能源轴承智能化生产建设项目	通过本项目建设，汽车轮毂轴承单元、滚珠丝杠的工艺装备技术将进一步提高	2024年8月	2年	预计年新增新能源汽车轮毂轴承单元840万套，新能源汽车用滚珠丝杠145万套	自筹	13,711.02	厂房主体已建设完成，设备陆续进厂安装	尚未投产	未转固	-	否

序号	项目名称	实施目的	开工时间	建设周期	预计新增产能	资金来源	期末累计投资规模(万元)	建设进度	已投运产能	转固时点	转固依据	是否存在延迟转固
10	重大技术装备配套精密轴承产业升级建设项目	重点投资发展以大功率风电主轴、齿轮箱、偏航变桨轴承、盾构机主轴承、海洋工程装备配套轴承等为代表的高精度、高技术含量、高附加值的高端轴承	2024年8月	2年	新增重大装备配套高端轴承约3万套/年	自筹	16,758.42	厂房主体已建设完成，设备陆续进厂安装	尚未投产	未转固	-	否

注：上表中大功率风力发电及盾构主轴承技术改造项目（序号3）、新能源配套用高端轴承智能化技术改造项目（序号5）部分设备因到货较晚尚未完成验收转固，但不影响项目整体投产。

## （二）产能消化措施

截至 2025 年末，公司现有成品轴承产能 6,104.48 万套/年，上述在建工程达产后，可新增成品轴承产能合计 997.06 万套/年，占现有产能的 16.33%。公司所在轴承行业市场前景广阔，产品市场需求量大，公司 2025 年度产能利用率达到 102.95%。同时，公司目前在手订单较为充足，公司预计未来营业收入将随着产能增加而增长。公司还将通过以下措施保障新增产能顺利消化：

### 1、加大市场开拓力度，完善营销网络

公司将继续依托产品能力，紧密围绕国家战略需求和行业趋势加强市场开发能力建设，瞄准风电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车、机器人、低空经济等下游行业进行客户开发和市场拓展，完善客户营销服务体系。随着下游风电设备及新能源汽车厂商出海，公司海外业务也将加速发展。

### 2、充分利用现有客户资源消化新增产能

公司是风力发电、轨道交通、航空航天及军工、新能源汽车等下游领域主要轴承配套供应商，多项产品市场占有率排名行业前三，主要客户覆盖国铁集团、中国中车集团、中国船舶、比亚迪、运达股份、远景能源、东方电气、上海电气、三一集团、金风科技等主机行业龙头企业，具备良好客户基础及广泛市场影响力。公司将进一步提升市场服务能力，为客户提供全方位服务，利用现有核心客户资源消化新增产能。

### 3、通过规模化优势提高市场占有率

公司将通过规模化生产后带来的规模经济和稳定供应能力，降低单位成本，增强产品竞争力，扩大产品销售规模，提高市场占有率。

## （三）在建工程预计新增产能、新增折旧对发行人经营业绩的影响

截至 2025 年 12 月 31 日，在建工程余额 69,744.26 万元，固定资产原值为 451,330.72 万元，在建工程余额占固定资产原值的比例为 15.45%，占比较低，在建工程逐步转固后，预计每年新增折旧 7,000 万元左右。同时，公司所在轴承行业市场前景广阔，2025 年产能利用率达到 102.95%、在手订单充足，在建工程新增产能有利于扩大公司营收水平，预计新增营业收入能够覆盖新增折旧，有利于进一步提升公司的经营业绩。

二、报告期内生产设备的主要构成，固定资产发生减值的具体原因、涉及的产品产线、主体，2023 年减值金额较大的原因，减值准备计提方法、主要参

## 数及计提的充分性，是否符合《企业会计准则》相关规定

## (一) 报告期内生产设备的主要构成

报告期各期末，公司生产设备的主要构成明细如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
金属切削机床	166,021.57	159,784.47	161,253.98
自动化控制及仪器仪表	47,760.62	44,342.66	25,908.14
工作炉及热处理设备	37,330.02	35,268.30	29,226.01
试验设备	17,324.92	13,270.93	11,575.19
锻压设备	10,157.01	8,729.26	8,500.51
动力设备	8,842.97	8,703.45	9,126.67
起重运输设备及工程设备	5,816.10	5,367.28	5,412.82
传导设备	5,218.27	5,011.30	4,876.02
工厂杂项设备	1,942.18	2,014.44	2,004.48
其他机械设备	15,528.37	9,617.04	7,029.10
合计	<b>315,942.02</b>	<b>292,109.12</b>	<b>264,912.93</b>

## (二) 固定资产发生减值的具体原因、涉及的产品产线、主体

公司固定资产发生减值的主要原因为部分机器设备闲置或拟淘汰，具体明细如下：

单位：万元

固定资产类别	2025年度	2024年度	2023年度
机器设备	611.94	522.78	879.50
房屋及建筑物	-	-	103.53
运输设备	-	0.48	2.71
电子设备及其他	-	0.10	84.07
合计	<b>611.94</b>	<b>523.37</b>	<b>1,069.81</b>

## 1、机器设备减值涉及的主体

报告期内，公司机器设备减值涉及的主体如下：

单位：万元

主体名称	2025年度	2024年度	2023年度
洛轴股份	263.42	26.97	249.84
洛轴控股	221.65	325.43	149.02

主体名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
洛轴东升	78.41	-	266.14
精锻重工	17.24	117.61	12.44
洛轴铁路	-	52.78	115.37
洛轴科技	31.22	-	86.68
<b>合计</b>	<b>611.94</b>	<b>522.78</b>	<b>879.50</b>

## 2、机器设备减值涉及的产品产线

报告期内，公司机器设备减值涉及的产品产线如下：

单位：万元

产品产线	2025 年度	2024 年度	2023 年度
风电轴承	300.90	325.43	252.33
汽车轴承	109.63	-	352.82
轨道交通轴承	-	52.78	115.37
航空航天及军工轴承	5.59	-	95.30
锻件	49.19	117.61	12.44
滚动体及保持架	63.43	-	31.48
其他	83.21	26.97	19.77
<b>合计</b>	<b>611.94</b>	<b>522.78</b>	<b>879.50</b>

(三) 2023 年减值金额较大的原因，减值准备计提方法、主要参数及计提的充分性，是否符合《企业会计准则》相关规定

### 1、2023 年减值金额较大的原因

公司 2023 年资产减值金额较大主要原因系在国家鼓励大规模设备更新的政策背景下，集中更新产线及单台设备导致部分原机器设备闲置。

2、减值准备计提方法、主要参数及计提的充分性，是否符合《企业会计准则》相关规定

公司根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。

可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。公司确认可收回金额的具体方法为：针对闲置资产按照固定资产残值估计可回收金额（固定资产残值率为 5%），针对报废资产全

额计提减值。根据固定资产账面价值与预计可回收金额差额，计提减值准备。

公司固定资产资产减值相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定，减值准备计提充分。

### 三、中介机构核查情况

#### （一）核查程序

针对发行人披露事项，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内主要在建工程明细表，了解建设进度情况；对公司报告期末的主要在建工程进行实地查看，观察在建工程项目的形象进度；核查账面余额与形象进度的匹配性；

2、获取发行人在建工程相关的内部控制制度，收集工程结算书、竣工验收报告、监理报告、验收单等在建工程转固相关文件，分析在建工程转固的依据是否充分，以及是否存在提前或推迟结转固定资产的情形；

3、取得发行人产能相关数据，核查产能变动原因；

4、访谈发行人核心管理层、查阅产能备案文件、获取主要产品产量，了解在建工程规划产能，实际产出是否符合预期，是否存在闲置、废弃等情况；

5、取得报告期内固定资产明细表及减值明细表，了解发行人固定资产减值测试方法；分析固定资产减值波动的原因，涉及的产品类型及减值计提的充分性。

#### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司主要在建工程项目投入及施工进度正常，各期末结转固定资产情况与实际相符、依据充分，不存在延期转固情形，在建工程新增产能、新增折旧不会对发行人经营业绩产生重大不利影响；

2、公司 2023 年减值金额较大主要系对部分闲置或拟淘汰机器设备计提减值，公司固定资产减值准备计提充分，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

**问题 13：关于政府补助、大额税费****申报文件显示：**

报告期各期，发行人确认的政府补助收益、进项税加计抵减相关收益占当期利润总额比例较高，其中 2024 年达 49.71%；此外，各期末政府补助相关递延收益余额较大，分别为 11,171.19 万元、14,634.89 万元、11,076.40 万元和 11,564.14 万元。报告期内非经常性损益主要来自政府补助。

**请发行人披露：**

(1) 发行人政府补助金额较大的原因，未来是否存在较大的取消、缩减风险，经营业绩、营运资金是否对政府补助存在较大依赖。

(2) 适用增值税加计抵减政策的公司主体，具体的计提金额、抵减金额，结合相关政策可持续性分析未认定该部分收益为非经常性损益的合理性。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、过程，并发表明确意见。

**回复：**

发行人披露问题回复如下：

一、发行人政府补助金额较大的原因，未来是否存在较大的取消、缩减风险，经营业绩、营运资金是否对政府补助存在较大依赖

**(一) 发行人政府补助金额较大的原因**

报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 3,851.61 万元、7,037.91 万元和 2,774.22 万元，政府补助金额较大主要原因系公司参与较多国家与地方科研项目获得补贴收入以及当地政府根据国家政策给予奖励款所致。报告期内，公司计入其他收益金额较大的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	与资产相关/与收益相关
制造业高质量发展资金	-	-	1,264.00	与收益相关
时速 350km 高速铁路轴箱轴承关键技术研发及产业化	109.16	109.16	109.16	与资产相关
大型掘进机主驱动轴承批量精密制造技术-课题 2	-	995.00	-	与收益相关
中长期国债奖补资金	-	855.00	-	与收益相关
XX-X-X-1587	-	705.00	-	与收益相关

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	与资产相关/与收益相关
XX 氮化硅陶瓷球 XX 轴承的考核评价	-	675.80	-	与收益相关
高速列车转向架用轴承核心技术	644.82	-	-	与收益相关
	13.09	-	-	与资产相关
XXXXXX 轴承研制与应用研究	-	636.00	-	与收益相关
耐高温抗腐蚀传动系统轴承关键技术研究及应用	584.00	-	-	与收益相关
XX-X-X-1565	-	560.00	-	与收益相关
研发补助资金	-	-	307.00	与收益相关
XXXX 四点接触球轴承研制	-	497.00	-	与收益相关
XX 轴承关键材料及应用基础	-	-	491.02	与收益相关
XXXX 轴承组件研制	-	-	483.00	与收益相关
扩岗、稳岗、见习及失业补贴	172.36	14.36	196.58	与收益相关
XX 滚动轴承研制	375.30	-	-	与收益相关
高速精密轴承服役性能演变机理与数字化设计方法	-	-	370.30	与收益相关
企业满负荷生产财政奖励资金	100.00	20.00	80.00	与收益相关
大型掘进机主驱动轴承关键技术示范应用	-	291.00	-	与收益相关
XX 耐高温 XX 轴承研制	-	285.72	-	与收益相关
XX 圆柱滚子轴承研制	-	270.00	-	与收益相关
大功率风电主轴及增速箱轴承关键技术研究应用及工业验证平台建设	-	-	246.00	与收益相关
大尺寸、高精度超薄壁角接触轴承 XX 研制	-	245.00	-	与收益相关
XX 条件下 XXX 轴承 XX 研制	-	233.00	-	与收益相关
高刚度超精密静压轴承关键技术	-	204.00	-	与收益相关
小型 XXXX 轴承精密制造及检测	-	-	150.00	与收益相关
重大装备用高端轴承关键技术研究及产业化	270.00	-	-	与收益相关
大功率海上风电主轴及增速箱轴承试验技术研究及试验平台建设	-	120.00	-	与收益相关
失业补贴	16.05	103.74	-	与收益相关
2025 中原院士基金	100.00	-	-	与收益相关
高速铁路轴箱轴承产业技术协同创新与升级	100.00	-	-	与收益相关

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	与资产相关/与收益相关
大功率风电主轴及增速箱轴承关键技术研究及产业化	-	100.00	-	与收益相关
XX 大轴承研制	98.00	-	-	与收益相关
建设基础机械及关键零部件共性技术研发及试验检测及应用平台项目	66.96	44.20	-	与资产相关
大功率风电主轴及增速箱轴承长寿命和可靠性设计分析技术	-	-	62.00	与收益相关
高精度主轴轴承可追溯性批产制造及无损装配技术	-	-	60.00	与收益相关
高新技术企业奖励款	30.00	-	-	与收益相关
精密轴承数字化车间标准研究与试验验证	-	-	8.32	与收益相关
高成长性企业提质倍增奖励款	-	25.00	-	与收益相关
制造业高质量发展资金	18.59	-	-	与资产相关
2024 年省级制造业设备更新融资租赁补贴	15.45	-	-	与资产相关
400 项目奖励	-	13.00	-	与收益相关
2025 年二季度重点工业企业财政奖励资金	10.00	-	-	与收益相关
洛阳市人力资源和社会保障局拨付 24 年春节稳岗补贴	-	10.00	-	与收益相关
标准制修订补助	-	10.00	-	与收益相关
洛阳工业控股集团有限公司科技创新奖	10.00	-	-	与收益相关
<b>合计</b>	<b>2,733.78</b>	<b>7,021.98</b>	<b>3,827.38</b>	<b>-</b>

(二) 未来是否存在较大的取消、缩减风险，经营业绩、营运资金是否对政府补助存在较大依赖

### 1、未来是否存在较大的取消、缩减风险

公司政府补助主要来自政府科研项目补贴以及政府奖励，根据申报项目数量的不同以及补贴支付节奏各年政府补助金额有所波动。报告期各期末，公司收到政府补助尚未确认损益的部分在递延收益中列示，金额分别为 14,634.89 万元、11,076.40 万元和 13,967.87 万元，该部分政府补助拟随项目验收在未来期间摊销，申报期内亦未发生已经收到的政府补助被收回的情况，政府补助的可持续性可以得到保证。综上，公司政府补助不存在较大的取消、缩减风险。

### 2、经营业绩、营运资金是否对政府补助存在较大依赖

报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额及占当期利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
计入当期损益的政府补助	2,774.22	7,037.91	3,851.61
占利润总额的比例	4.75%	27.14%	15.25%

报告期内，公司政府补助对营运资金的影响如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
货币资金	114,688.34	77,550.67	119,919.03
应收票据	74,220.52	48,897.21	61,319.56
应收账款	249,185.43	221,687.96	188,827.83
应收款项融资	99,109.32	48,046.32	37,754.39
预付账款	6,990.24	4,409.82	6,722.53
其他应收款	1,488.08	2,237.31	1,186.10
存货	211,662.97	159,476.70	151,153.24
合同资产	611.77	1,280.40	2,266.99
<b>经营性流动资产①</b>	<b>757,956.67</b>	<b>563,586.39</b>	<b>569,149.67</b>
应付票据	130,363.01	83,850.54	102,576.89
应付账款	312,532.45	231,914.45	178,083.34
合同负债	7,131.33	12,310.08	13,870.18
应付职工薪酬	10,335.21	9,211.31	7,624.88
应交税费	2,835.28	3,759.55	3,725.88
其他应付款	10,297.46	10,260.43	13,341.65
<b>经营性流动负债②</b>	<b>473,494.74</b>	<b>351,306.36</b>	<b>319,222.82</b>
<b>营运资金（①-②）</b>	<b>284,461.93</b>	<b>212,280.03</b>	<b>249,926.85</b>
计入当期损益的政府补助	2,774.22	7,037.91	3,851.61
政府补助金额占比	0.98%	3.32%	1.54%

报告期内，政府补助对经营业绩存在一定影响，2024 年公司政府补助占利润总额比例相对较高，2025 年随着政府补助金额下降以及公司经营业绩大幅提升，政府补助占利润总额比例大幅下降至 4.75%。公司日常营运资金需求金额较大，政府补助影响有限。综上所述，2025 年公司经营业绩大幅提升后，经营业绩、营运资金对政府补助不存在较大依赖。

## 二、适用增值税加计抵减政策的公司主体，具体的计提金额、抵减金额，结合相关政策可持续性分析未认定该部分收益为非经常性损益的合理性

### （一）适用增值税加计抵减政策的公司主体,具体的计提金额、抵减金额

公司自 2023 年开始适用增值税加计抵减政策，涉及的公司主体及具体计提金额、抵减金额如下表所示：

单位：万元

公司主体	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	计提金额	抵减金额	计提金额	抵减金额	计提金额	抵减金额
洛轴股份	2,717.45	2,717.45	2,972.80	2,972.80	3,579.23	3,579.23
洛轴控股	1,162.81	1,162.81	1,636.41	1,636.41	1,229.86	1,229.86
东升公司	163.99	163.99	193.86	193.86	189.12	189.12
精锻重工	84.44	84.44	242.05	242.05	253.38	253.38
洛轴铁路	241.04	241.04	373.34	373.34	375.63	375.63
洛轴科技	449.31	449.31	436.38	436.38	414.90	414.90
合计	<b>4,819.04</b>	<b>4,819.04</b>	<b>5,854.84</b>	<b>5,854.84</b>	<b>6,042.12</b>	<b>6,042.12</b>

### （二）结合相关政策可持续性分析未认定该部分收益为非经常性损益的合理性

发行人及其子公司洛轴控股、东升公司、精锻重工、洛轴铁路、洛轴科技依据《财政部税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（财政部税务总局公告 2023 年第 43 号），自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，按照当期可抵扣进项税额加计 5% 抵减应纳增值税税额。根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2023 年修订）》（证监会公告（2023）65 号）的规定：“三、非经常性损益通常包括以下项目……（二）、计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外”。上述加计扣除事项与公司正常经营业务直接相关，且执行期限较长、对公司损益产生持续影响，符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2023 年修订）》（证监会公告（2023）65 号）的相关规定，因此发行人未认定该部分收益为非经常性损益具有合理性。

## 三、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、向管理层了解报告期内发行人政府补助的具体事项、报告期内政府补助变动情况及原因；
- 2、获取政府补助相关资料，分析政府补助是否具备可持续性；
- 3、获取纳税申报表复核发行人增值税加计抵减金额以及计提金额一致性；
- 4、结合相关政策及《企业会计准则》，分析增值税加计抵减收益为经常性损益的合理性。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、发行人政府补助金额较大主要原因系公司参与较多国家与地方科研项目获得补贴收入以及当地政府根据国家政策给予奖励款所致；
- 2、发行人政府补助不存在较大的取消、缩减风险，2025年度公司经营业绩大幅提升后，经营业绩、营运资金对政府补助不存在较大依赖；
- 3、发行人增值税加计抵减金额符合相关政策要求，计提、抵减金额准确、恰当；
- 4、增值税加计抵减政策与公司正常经营业务直接相关，且执行期限较长，发行人未认定该部分收益为非经常性损益具有合理性。

**问题 14：关于现金流及偿债能力**

申报文件显示：

(1) 报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-17,328.81万元、-20,035.94万元、48,483.81万元和16,319.60万元，各期波动较大。

(2) 报告期各期末，发行人资产负债率分别为84.57%、82.19%、79.43%、80.74%，高于可比公司平均，期末银行借款余额417,769.21万元；各期末货币资金余额中其他货币资金占比较大。

(3) 报告期各期，发行人财务费用分别为7,634.36万元、7,933.09万元、9,940.49万元和5,056.33万元，主要为银行借款产生的利息费用，各期财务费用率高于可比公司平均。

请发行人披露：

(1) 结合发行人在产业链上的议价能力、购销结算方式、支付周期差异等分析各期经营活动现金流变动、2024年净额大幅增长的原因。

(2) 其他货币资金的形成原因、主要构成、流动性限制情况；资产负债率高于可比公司平均水平的原因、合理性，报告期内经营活动现金流明显改善但财务费用持续增长的原因；大额借款用途、资金去向，未来偿还计划、资金来源，偿债风险是否可控。

(3) 细化招股说明书关于现金流量表大额项目变动原因的分析、偿债风险提示等内容。

请保荐人、申报会计师简要说明核查依据、过程，发表明确意见。

回复：

发行人披露问题回复如下：

一、结合发行人在产业链上的议价能力、购销结算方式、支付周期差异等分析各期经营活动现金流变动、2024年净额大幅增长的原因

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
销售商品、提供劳务收到的现金	588,894.27	484,928.18	336,988.88
收到的税费返还	3,069.67	1,370.31	8,041.40
收到其他与经营活动有关的现金	15,527.48	14,803.72	18,219.28

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>607,491.41</b>	<b>501,102.21</b>	<b>363,249.56</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	464,983.50	359,319.77	287,331.52
支付给职工以及为职工支付的现金	71,715.75	64,241.42	61,338.89
支付的各项税费	21,349.30	7,684.57	15,181.65
支付其他与经营活动有关的现金	24,745.75	21,372.62	19,433.44
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>582,794.29</b>	<b>452,618.39</b>	<b>383,285.50</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>24,697.12</b>	<b>48,483.81</b>	<b>-20,035.94</b>

如上表所示，2023 年度公司经营活动现金流净额为负值，2024 年度以后公司经营活动现金流量净额显著改善，原因分析如下：

**（一）公司 2023 年度部分承兑汇票贴现计入筹资活动，导致经营活动现金流入减少，模拟还原后经营活动现金流量情况良好**

公司原材料采购涉及大量轴承钢，轴承钢为大宗原材料，根据行业惯例，钢材采购普遍采用预付款模式，付款后发货。公司下游客户多为大型装备制造和头部新能源汽车企业，按照行业惯例通常需给与客户 3-6 个月结算信用期，部分客户存在支付承兑汇票的情况，且在正常信用期到期后使用迪链、云信等数字债权凭证进行结算，期限一般为 6-12 个月，进一步延长回款周期。

根据中国证监会《监管规则适用指引——会计类第 1 号》之问题“1-25 现金流量的分类”规定：若银行承兑汇票贴现不符合金融资产终止确认条件，因票据贴现取得的现金在资产负债表中应确认为一项借款，该现金流入在现金流量表中相应分类为筹资活动现金流量；若银行承兑汇票贴现符合金融资产终止确认的条件，相关现金流入则分类为经营活动现金流量。

据此，公司对中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、交通银行、中国邮政储蓄银行 6 家大型商业银行，以及招商银行、浦发银行、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 9 家上市股份制银行承兑汇票贴现会增加贴现当期的经营活动现金流，其他银行承兑汇票、商业承兑汇票、数字化债权等贴现会增加贴现当期的筹资活动现金流。

为缓解现金流压力，2024 年以前公司存在较多将非“6+9”银行承兑汇票进行贴现的情况，基于谨慎性原则公司将该等汇票贴现计入筹资活动，导致经营活

动现金流入减少。如将上述承兑汇票贴现计入经营活动，还原后的经营活动现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
经营活动产生的现金流量净额①	24,697.12	48,483.81	-20,035.94
其他银行承兑汇票、商业承兑汇票、数字化债权等贴现金额②	-	3,999.47	42,279.04
还原后的经营活动现金流量净额①+②	24,697.12	52,483.28	22,243.10

报告期内，公司还原其他银行承兑汇票、商业承兑汇票、数字化债权等贴现影响后经营活动现金流量净额分别为 22,243.10 万元、52,483.28 万元和 24,697.12 万元，公司的经营活动现金流量情况良好。

## （二）2024 年销售商品、提供劳务收到的现金增加导致 2024 年经营活动现金流净额大幅增长

公司报告期内销售商品、提供劳务收到的现金分别为 336,988.88 万元、484,928.18 万元和 588,894.27 万元。2023 年销售商品、提供劳务收到的现金低于营业收入，主要系 2023 年以来下游需求推动营业收入增长，但销售收入存在一定的回款周期，且取得的承兑汇票不作为现金流入，仅在到期托收或信用等级较高的“6+9”银行承兑汇票贴现时才确认经营性现金流入，整体现金流入存在一定滞后性；2024 年公司销售收入继续增长，前期销售陆续回款，且大幅减少了其他银行承兑汇票、商业承兑汇票、数字化债权等贴现的情况，因此 2024 年销售商品、提供劳务收到的现金增加幅度较大。

## 二、其他货币资金的形成原因、主要构成、流动性限制情况；资产负债率高于可比公司平均水平的原因、合理性，报告期内经营活动现金流明显改善但财务费用持续增长的原因；大额借款用途、资金去向，未来偿还计划、资金来源，偿债风险是否可控

### （一）其他货币资金的形成原因、主要构成、流动性限制情况

报告期各期末，公司其他货币资金主要包括银行承兑保证金、信用证保证金、履约保证金等。公司其他货币资金形成原因、主要构成及流动性限制情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	形成原因	流动性限制情况
银行承兑汇票保证金	35,783.00	28,082.09	65,194.71	开具银行承兑汇票	受限
信用证保证金	825.79	4,361.72	14,837.99	开具信用证	受限
履约保证金	9,727.32	6,210.74	4,484.42	开具履约保函	受限
其他	1,007.49	934.37	1,272.20	开展其他日常业务所需冻结少量资金	受限
<b>合计</b>	<b>47,343.60</b>	<b>39,588.92</b>	<b>85,789.32</b>		

如上表所示，公司其他货币资金主要系开具银行承兑汇票、信用证、履约保证金等交纳的保证金，具备商业合理性。

## （二）资产负债率高于可比公司平均水平的原因、合理性

报告期各期末，公司与同行业可比公司的资产负债率对比情况如下：

单位：%

公司名称	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
万向钱潮	61.23	58.07	56.68
新强联	38.12	47.61	46.39
瓦轴 B	尚未披露	92.13	88.33
襄阳轴承	尚未披露	61.11	61.18
国机精工	尚未披露	39.36	34.68
长盛轴承	尚未披露	17.73	16.98
人本股份	尚未披露	66.36	65.66
<b>平均值</b>	<b>不适用</b>	<b>54.62</b>	<b>52.84</b>
<b>发行人</b>	<b>79.57</b>	<b>79.43</b>	<b>82.19</b>

发行人资产负债率高于同行业可比公司平均值，主要是由于近几年公司生产规模经营不断扩大，生产经营所需流动资金迅速增加，同时公司为扩大产能对生产设备和厂房进行更新改造，资本性支出增加。此外，公司顺应国家战略需求，积极投入高铁轴承、数控机床轴承、机器人轴承等新产品研发，产品研发需投入一定资金。相较于同行业已上市公司，公司主要通过银行借款等有息负债方式满足资金需求，导致资产负债率较高，符合公司实际情况，具有合理性。

## （三）报告期内经营活动现金流明显改善但财务费用持续增长的原因

报告期内，公司财务费用具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
利息费用	10,332.63	10,882.52	10,242.28
减：利息收入	849.43	1,191.04	2,762.59
汇兑损益	-4.16	-99.76	-81.66
手续费及其他	351.44	348.77	535.05
<b>合计</b>	<b>9,830.47</b>	<b>9,940.49</b>	<b>7,933.09</b>

报告期各期，公司财务费用分别为 7,933.09 万元、9,940.49 万元和 9,830.47 万元，主要为银行借款产生的利息费用。报告期内经营活动现金流明显改善但财务费用持续增长的原因主要是由于公司业务发展速度较快，营运资金需求增加；同时为扩大产能新建产线、购置机器设备，报告期内公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 43,856.16 万元、47,213.19 万元和 93,841.43 万元，为满足资金需求公司通过银行借款等方式进行融资，产生较大金额财务费用。

#### （四）大额借款用途、资金去向，未来偿还计划、资金来源，偿债风险是否可控

报告期各期末，公司短期借款（不含已贴现未到期汇票）及长期借款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
短期借款（不含已贴现未到期汇票）	69,052.11	95,343.36	135,342.05
长期借款	178,830.76	111,653.13	83,500.32
一年内到期的长期借款	90,752.90	81,846.37	39,310.00
<b>合计</b>	<b>338,635.77</b>	<b>288,842.86</b>	<b>258,152.37</b>

报告期内，公司业务发展速度较快，营运资金需求增加，同时为扩大产能新建产线、购置机器设备，资本性支出较多。基于上述资金需求，公司借款主要用于日常生产经营所需流动资金，如原材料采购等；以及在建工程项目建设，如厂房、产线建设以及设备采购等资本性支出。借款资金去向主要为向供应商支付原材料采购款、向设备、产线等在建工程供应商支付采购款等。

报告期内，公司不存在借款到期未偿还的情况。作为关键基础零部件制造企

业，公司在原材料采购、固定资产支出以及研发投入方面均面临较大金额资金投入，维持必要的负债率符合行业实际情况。2024 年以来公司经营性现金流净额已大幅改善，随着新增产能落地公司业务规模进一步扩大，未来股权融资款到账后将进一步提升公司资金实力，公司将视情况以自有资金或股权融资款等自筹资金择机偿还借款，降低资产负债率及利息费用，整体偿债风险可控。

### 三、细化招股说明书关于现金流量表大额项目变动原因的分析、偿债风险提示等内容

#### （一）细化招股说明书关于现金流量表大额项目变动原因的分析

发行人于招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）现金流量情况分析”修订并补充披露如下：

“……

#### 1、经营活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	588,894.27	484,928.18	336,988.88
收到的税费返还	3,069.67	1,370.31	8,041.40
收到其他与经营活动有关的现金	15,527.48	14,803.72	18,219.28
经营活动现金流入小计	607,491.41	501,102.21	363,249.56
购买商品、接受劳务支付的现金	464,983.50	359,319.77	287,331.52
支付给职工以及为职工支付的现金	71,715.75	64,241.42	61,338.89
支付的各项税费	21,349.30	7,684.57	15,181.65
支付其他与经营活动有关的现金	24,745.75	21,372.62	19,433.44
经营活动现金流出小计	582,794.29	452,618.39	383,285.50
经营活动产生的现金流量净额	24,697.12	48,483.81	-20,035.94

2023 年度、2024 年度和 2025 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 -20,035.94 万元、48,483.81 万元和 24,697.12 万元。

2023 年度、2024 年度和 2025 年度，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 336,988.88 万元、484,928.18 万元和 588,894.27 万元，占营业收入的比例分别为 75.88%、103.73%和 97.60%。公司营业收入整体回款情况良好，主营业务收入获取现金能力较强。

2024 年收到的其他与经营活动有关的现金下降主要系政府补助金额减少所致；2025 年支付的其他与经营活动有关的现金增加主要系各项费用性支出的增加。

.....

## 2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收回投资收到的现金	-	7,251.26	-
取得投资收益收到的现金	-	505.28	0.01
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	904.63	1,036.40	166.53
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
投资活动现金流入小计	904.63	8,792.94	166.54
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	93,841.43	47,213.19	43,856.16
投资支付的现金	13,000.00	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	172.81	403.22
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	106,841.43	47,386.00	44,259.38
投资活动产生的现金流量净额	-105,936.80	-38,593.06	-44,092.85

2023 年度、2024 年度及 2025 年度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-44,092.85 万元、-38,593.06 万元和-105,936.80 万元，投资活动产生的现金流量净额持续为负，主要系公司报告期内在购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金较多所致。

2024 年收回投资收到的现金系当期到期赎回的大额存单。2025 年度，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金大幅增长，主要系受下游市场需求增长影响，公司新增了固定资产投入所致。

## 3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
吸收投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	253,573.99	215,788.80	211,756.32
收到其他与筹资活动有关的现金	105,458.54	32,062.20	149,198.16
筹资活动现金流入小计	359,032.52	247,851.00	360,954.48
偿还债务支付的现金	203,790.80	185,160.50	87,755.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	10,535.51	11,892.52	8,849.38
支付其他与筹资活动有关的现金	34,067.52	56,867.43	201,923.58
筹资活动现金流出小计	248,393.83	253,920.45	298,527.97
筹资活动产生的现金流量净额	110,638.69	-6,069.46	62,426.51

2023 年度、2024 年度及 2025 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 62,426.51 万元、-6,069.46 万元和 110,638.69 万元。公司筹资活动现金流入主要为银行借款，筹资活动现金流出主要为偿还借款及偿付利息。2024 年，随着经营性现金流改善，公司偿还债务支付的现金较大，导致筹资活动产生的现金流量为负。2025 年度筹资活动产生的现金流量净额大幅增加主要系收到其他与筹资活动有关的现金增加所致。

收到其他与筹资活动有关的现金主要是公司票据贴现获取筹资流入，支付其他与筹资活动有关的现金主要是公司开立的票据到期解付形成的筹资流出。2024 年度票据贴现较少、公司多使用银行借款解决筹资流入，因此收到其他筹资活动金额较小。2024 年以后公司开立的票据逐渐完成解付，相应支付其他与筹资活动有关的现金随之减少。

……”

## （二）细化招股说明书关于偿债风险提示

发行人于招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“5、偿债能力风险”以及“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“2、偿债能力风险”修订并补充披露如下：

“报告期内，公司业务尚处于快速发展期，经营发展及固定资产投资等所需的资金需求较高，且主要依赖债务融资，导致债务规模较高。报告期各期末，公司资产负债率分别为 82.19%、79.43%和 79.57%，流动比率分别为 0.99 倍、1.01

倍和 1.07 倍，偿债能力低于同行业可比公司平均水平。未来随着公司业务规模持续增长，营运资金及产能扩充均存在一定资金需求，如公司不能有效进行资金管理，则会面临一定资金压力和偿债风险。”

#### 四、中介机构核查情况

##### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人高级管理人员、财务负责人，了解发行人经营活动现金流量变动的原因和合理性，以及发行人为应对经营活动现金流量变动所采取的措施；

2、复核发行人现金流量表的编制过程，对现金流量各项目与相关科目的勾稽关系进行核查，对发行人经营活动现金流量净额与当期净利润进行匹配，对现金流量各项的变动趋势及业绩增长的合理性进行分析；

3、了解其他货币资金的构成情况，针对期末的结存金额向银行函证，并获得银行的回函；

4、了解银行承兑汇票保证金、银行保函等各类保证金的形成原因，检查了与银行签订的保函合同，并对期末结存的保证金、保函等情况做了测算，检查账面金额是否跟测算金额相符；

5、获取发行人信用报告、银行借款明细表、借款合同、票据台账等相关资料，对银行借款进行函证，核查报告期内发行人借款及偿还的情况；访谈公司财务负责人，了解公司借款资金的用途、偿债安排与还款资金来源，以及资产负债率高于可比公司的原因。

##### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内公司经营活动产生的现金流量净额的变动主要受业务增长、结算方式变化等因素影响，上述原因综合导致经营活动现金流量波动，具有合理性；

2、公司其他货币资金形成原因及波动情况跟公司的业务规模相匹配，相应的承兑汇票保证金和保函保证金额规模跟银行承兑汇票和保函的规模相匹配；

3、发行人资产负债率高于同行业可比公司平均值，主要是由于近几年公司生产经营规模不断扩大，生产经营所需流动资金迅速增加，同时公司为扩大产能对生产设备和厂房进行更新改造，资本性支出增加，公司主要通过银行借款等有息负债方式满足资金需求，导致资产负债率较高，符合公司实际情况，具有合理

性；

4、报告期内经营活动现金流明显改善但财务费用持续增长的原因主要是由于公司业务发展速度较快，营运资金需求增加；同时为扩大产能新建产线、购置机器设备，为满足资金需求公司通过银行借款等方式进行融资，产生较大金额财务费用；

5、公司借款主要用于日常生产经营所需流动资金，借款资金去向主要为向供应商支付原材料采购款、向设备、产线等在建工程供应商支付采购款等。报告期内，公司不存在借款逾期未偿还的情况。2024年以来公司经营性现金流净额已大幅改善，随着新增产能落地公司业务规模进一步扩大，未来股权融资款到账后将进一步提升公司资金实力，公司将视情况以自有资金或股权融资款等自筹资金择机偿还借款，降低资产负债率及利息费用，整体偿债风险可控。

(本页无正文，为洛阳轴承集团股份有限公司《发行人及中介机构关于洛阳轴承集团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》之盖章页)

洛阳轴承集团股份有限公司  
2026年4月14日



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读洛阳轴承集团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的审核问询函的回复报告的全部内容，确认本次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、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：\_\_\_\_\_



王新莹

洛阳轴承集团股份有限公司



2026年4月14日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《发行人及中介机构关于洛阳轴承集团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： 吴嘉煦  
吴嘉煦

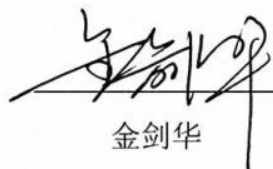
陶强  
陶强

中信建投证券股份有限公司  
  
2026年4月14日

## 关于本次问询意见回复报告的声明

本人已认真阅读洛阳轴承集团股份有限公司本次问询意见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，问询意见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。

法定代表人/董事长/授权代表签名：



金剑华

中信建投证券股份有限公司



(本页无正文，为北京市康达律师事务所《发行人及中介机构关于洛阳轴承集团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》的签署页)



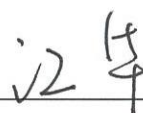
北京市康达律师事务所(公章)

单位负责人:

  
乔佳平

经办律师:

  
马钰锋

  
江华

  
苗丁

2020年 4月 14日

(本页无正文, 为立信会计师事务所(特殊普通合伙)《关于洛阳轴承集团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)



中国注册会计师:

张金华



中国注册会计师:

万青



中国注册会计师:

吴家卉



中国·上海

2026年4月14日