关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

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

（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二零二三年十二月

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 7 月 21 日出具的《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕010281 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。苏州亚太精睿传动科技股份有限公司（以下简称“亚太传动”、“发行人”、“公司”）与中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”或“保荐人”）、上海市通力律师事务所（以下简称“发行人律师”、“律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“天健会计师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询函回复中的简称与《招股说明书》中简称具有相同含义。

黑体（加粗）	审核问询函所列问题
宋体	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对审核问询函所列问题的回复涉及修改招股说明书等申请文件的内容

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和或相乘在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

问题一、关于业务、行业发展及相关信息披露 3
问题二、关于业务创新性和研发投入 52
问题三、关于股权代持及外汇资金流转 76
问题四、关于历史沿革和股权变动 98
问题五、关于募投项目 127
问题六、关于生产经营的合规性 136
问题七、关于对赌协议 143
问题八、关于客户集中度较高及合作稳定性 149
问题九、关于收入确认及营业收入增长 187
问题十、关于采购、供应商和主营业务成本 241
问题十一、关于毛利率 321
问题十二、关于售后服务费用 351
问题十三、关于应收账款及应收票据 356
问题十四、关于存货 381
问题十五、关于会计差错更正、超额利润分配以及财务规范性等 419
问题十六、关于期后业绩 466

问题一、关于业务、行业发展及相关信息披露

申报材料显示：

（1）招股说明书“第五节 业务与技术”章节中，发行人简单披露了行业内主要企业，称在齿轮零件业务板块，发行人的主要竞争对手为天山重工、南京斗升和江苏高齿等；在重载专用齿轮箱及传动系统业务板块，发行人竞争对手主要为意大利邦飞利、德国采埃孚、日本大久保、国茂股份和宁波东力等。招股说明书披露的相关内容未实质说明发行人的市场地位，以及在行业中所处的梯队。

（2）招股说明书披露，齿轮传动产品市场竞争充分。根据中国机械通用零部件工业协会相关数据，截至 2022 年末，我国齿轮行业规模以上企业（年产值超过 5,000 万元）近千家,市场化程度较高，国内市场份额也比较分散。

（3）风电增速箱用高精重载行星齿轮零件是目前发行人收入占比最高的产品，该产品收入变动受风力发电场建设及风电整机厂商生产、安装情况影响。

（4）发行人于 2017 年进入重载工程机械齿轮传动零部件领域，2020 年进入风力发电领域。报告期内发行人在风电领域的收入从 4,292.50 万元增长至 23,571.66 万元，工程机械领域的收入从 684.43 万元增长至 4,137.07 万元。

请发行人：

（1）在招股说明书“业务与技术”章节补充披露发行人与各业务板块竞争对手在营收规模、业绩增速、产品种类、市占率方面的对比情况，并结合上述情况进一步完善发行人的竞争优劣势；结合齿轮行业竞争格局说明发行人在国内齿轮市场所处的梯队、市场地位及相关判断依据。

（2）说明主要产品的市场空间、增速及市场份额，对主要客户的供应份额；在充分竞争的市场环境下，发行人对主要客户的供应份额是否存在下降的风险以及相关判断依据。

（3）结合进入风电、工程机械业务领域的时点及契机、与主要客户的获客方式及合作历程等说明报告期内相关业务领域收入大幅增长的原因及合理性；

风电、工程机械领域齿轮零件与齿轮箱的产品类别，发行人是否覆盖相关产品的主要类型。

（4）结合近期境内外出台的风电行业相关产业政策、主营产品下游行业的周期风险、主要客户的产能规划情况以及对发行人产品的需求缺口、新客户的开发情况、在手订单等，进一步分析发行人的业绩成长性，是否存在影响发行人持续经营能力的重大不利因素。

（5）说明下游风电主机厂直驱、半直驱和双馈三种技术路径的销售占比情况，行业未来技术发展趋势；陆地风电和海上风电对于齿轮零部件的技术和质量要求，说明发行人应用于海上风电领域的收入占比较低的原因。

请保荐人发表明确意见，并督促发行人结合相关规定及审核问询中涉及的内容，修订招股说明书相关章节内容，完善关于业务、行业发展等相关信息披露事项，客观、准确、浅白地呈现发行人主营业务的基本情况、市场竞争状况。

回复：

一、发行人的说明

（一）在招股说明书“业务与技术”章节补充披露发行人与各业务板块竞争对手在营收规模、业绩增速、产品种类、市占率方面的对比情况，并结合上述情况进一步完善发行人的竞争优劣势；结合齿轮行业竞争格局说明发行人在国内齿轮市场所处的梯队、市场地位及相关判断依据

1、在招股说明书“业务与技术”章节补充披露发行人与各业务板块竞争对手在营收规模、业绩增速、产品种类、市占率方面的对比情况，并结合上述情况进一步完善发行人的竞争优劣势

发行人已在招股说明书（申报稿）“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（五）发行人所处行业竞争格局、主要企业、发行人产品的市场地位、竞争优势与劣势”之“1、行业竞争格局以及行业内主要企业”部分补充披露内容如下：

“**1、行业竞争格局以及行业内主要企业**

国务院牵头并于 2015 年提出对强化工业基础能力做出战略部署，提出实施“工业强基工程”，明确到 2025 年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，80 种标志性先进基础工艺得到推广应用，部分达到国际领先水平，建成较为完善的产业技术基础服务体系，逐步形成整机牵引和基础支撑协调互动的产业创新发展格局。齿轮传动产品作为关键的工业基础零部件，应用广泛。根据中国机械通用零部件工业协会相关数据，截至 2022 年末，我国齿轮行业规模以上企业（年产值超过 5,000 万元）近千家。其中，骨干企业（年产值超过 1 亿元）约 100 多家，市场化程度较高，国内市场份额也比较分散。

目前国内齿轮传动行业企业在低端市场竞争充分且激烈，以价格竞争为主，难以在生产上形成规模效应；但是在中高端市场，国内企业产品在功率密度、可靠性和使用寿命上与国际先进水平仍存在差距，还有很多高端齿轮、齿轮箱产品需要进口，根据海关总署统计数据，我国 2022 年齿轮行业进口金额达到 130.97 亿元。

发行人是国内高精重载行星齿轮传动领域的高新技术企业，目前产品主要应用于风电增速箱、油气压裂泵、工程机械行走和回转机构等高端装备中，高精重载行星齿轮传动产品具有高精度、高承载能力、高安全性、长寿命、高耐候性的特点，技术含量高、制造难度大，国内具备类似技术能力企业较少。

发行人主要产品按照类别可分为齿轮件、重载专用齿轮箱及传动系统。

在齿轮件业务板块，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件产品收入占比最高。增速箱（即齿轮箱）是风机的核心部件之一，全球风电齿轮箱行业存在较高的技术壁垒，市场集中度高。根据全球风能理事会（GWEC）数据，风电齿轮箱行业全球排名前三的品牌为南高齿、威能极、采埃孚，本土风电齿轮箱制造商有：南高齿、德力佳、杭齿前进、华建天恒、南方宇航、重齿和中车福伊特等，其中南高齿市占率约 60%。报告期内，发行人与德力佳、华建天恒、南方宇航和中车福伊特等齿轮箱企业存在合作关系。此外，目前风电行业已基本实现平价上网，不再需要国家补贴，降本增效压力下，远景能源等风电整机厂自制齿轮箱模式（即风电整机厂直接向发行人这类风电增速箱专用高精重载齿轮件企业采购齿轮件，自行装配成齿轮箱）正成为行业发展的趋势。由于风电

增速箱零部件行业技术壁垒较高，国内具备风电增速箱专用高精重载齿轮件全工序生产能力的企业较少，公司在该细分领域的主要竞争对手为天山重工和南京斗升，与竞争对手在营收规模、业绩增速、产品种类、市占率方面的对比情况如下：

企业名称	企业信息	营业规模	业绩增速	产品种类	市场占有率
天山重工	常州天山重工机械有限公司成立于 2002 年，主要产品包括风电齿轮、海洋石油平台齿轮、冶金建材矿山齿轮等高精密工业齿轮	**2022 年风电增速箱专用高精重载齿轮件收入约 5.5 亿元**	**较 2021 年同比增长约 4.76%**	**齿轮件**	**8.63%**
南京斗升	南京斗升金属热处理加工有限公司始建于 1996 年，主要从事黑色金属、有色金属、特殊材料产品的热处理加工，亦是风电齿轮件热处理加工行业的主要企业	**2022 年风电增速箱专用高精重载齿轮件收入约 1.1 亿元**	**较 2021 年同比增长约 55.56%**	**齿轮件**	**1.73%**
发行人	**发行人成立于 2002 年，主要从事高精重载行星齿轮件、齿轮箱和传动系统的研发、生产和销售**	**2022 年风电增速箱专用高精重载齿轮件收入约 2.4 亿元**	**较 2021 年同比增长 152.43%**	**齿轮件、齿轮箱和传动系统**	**5.51%**

注 1：上表数据来源于国家能源网，市场占有率数据为 2022 年该公司产品供应的风电增速箱台数再结合国内风电行业 2022 年新增装机风电增速箱的台数测算，2022 年国内风电增速箱新增装机台数为 11,588 台，天山重工、南京斗升和发行人分别为其中 1,000 台、200 台和 638 台增速箱供应配套的高精重载齿轮件，市场占有率分别为 8.63%、1.73%和 5.51%；

注 2：天山重工、南京斗升未公开披露 2023 年 1-6 月财务数据。

综上，与风电增速箱专用高精重载齿轮件板块的竞争对手相比，发行人产品种类更丰富，具备齿轮箱和传动系统的定制化生产能力。根据国家能源网数据，2022 年度发行人在风电增速箱专用高精重载齿轮件细分行业市场排名国内第二位，仅次于天山重工，处于该细分行业第一梯队。

在重载专用齿轮箱及传动系统业务板块，公司产品属于中大功率重载行星齿轮箱及传动系统，**该板块发行人主要产品目前批量销售应用于工程机械市场和油气压裂泵市场**，其中**工程机械市场**领域直接竞争对手主要为意大利邦飞利、日本大久保、德国采埃孚，**另外**宁波东力和国茂股份**也涉及减速机行业，属于同行业上市公司，公司在该细分领域与竞争对手、同行业上市公司在营收规模、**

业绩增速、产品种类、市场地位方面的对比情况如下：

企业名称	企业信息	营收规模	业绩增速	产品种类	市场地位
意大利邦飞利	意大利邦飞利减速机有限公司（BONFIGLIOLI RIDUTTORI）成立于1956年，专业生产齿轮减速电机、行星齿轮减速机、电动机和变频器，是全球知名的齿轮减速机制造商	2022年营业收入12.33亿欧元	较2021年同比增长14.94%	减速机、驱动系统、行星齿轮箱等	全球减速机前十大品牌之一
日本大久保	日本大久保齿车工业株式会社成立于1947年，日本著名的工程机械减速机制造企业，主要产品有减速机、平齿车、伞齿车、蜗轮蜗杆等	未公开披露	未公开披露	减速机、平齿车、伞齿车、蜗轮蜗杆	全球知名的工程机械减速机制造企业
德国采埃孚	采埃孚股份有限公司（ZF Friedrichshafen AG）总部位于德国，1981年进入中国市场，致力于为乘用车、商用车和工业技术领域提供下一代传动系统产品	2022年营业收入438亿欧元	较2021年同比增长14.00%	混合动力传动系统、主被动安全系统、自动驾驶及商用车零部件制造商	全球前三大变速箱厂商之一
宁波东力	宁波东力股份有限公司成立于1998年，齿轮行业首家A股上市公司，产品包括专用齿轮箱、非标齿轮箱、标准减速机、传动装置、特种高效电动机等，应用于冶金、矿山、环保、建筑、电力、水利等行业	2022年营业收入14.68亿元	较2021年同比下降9.06%	齿轮箱、电机及传动装置	国内通用减速机领先企业
国茂股份	江苏国茂减速机股份有限公司成立于2013年，在减速机行业已具有较高的知名度，是国内通用减速机行业龙头企业	2022年营业收入26.97亿元	较2021年同比下降8.41%	通用减速机、工程机械减速机等	国内通用减速机领先企业
发行人	发行人成立于2002年，主要从事高精重载行星齿轮件、齿轮箱和传动系统的研发、生产和销售	2022年重载专用齿轮箱及传动系统产品收入约0.62亿元	较2021年同比增长67.18%	齿轮件、齿轮箱和传动系统	发行人采取差异化竞争策略，主要瞄准中高端齿轮箱和传动系统细分市场，目前已成功推出用于进口替代的超大型挖掘机专用行走和回转减速机产品，在70吨以上超大型挖掘机专用行走减速机市场的占有率为20.83%

注 1：上表数据来自公开信息查询；
注 2：国茂股份和宁波东力 2022 年收入下降主要系其下游应用行业橡胶、塑料行业以及与房地产相关的建材、砂石骨料等行业处于下行调整期，产品市场需求下滑；
注 3：根据中国工程机械信息网数据，2022 年国内 70 吨以上挖掘机销量为 1,270 台（1 台挖掘机一般配备 2 台行走减速机），而发行人 70 吨以上行走减速机销量为 529 台，占国内 70 吨以上挖掘机市场份额的 20.83%。

齿轮箱及传动系统应用十分广泛，市场规模超千亿元，国际领先企业意大利邦飞利、日本大久保、德国采埃孚规模大、技术实力强，产品覆盖汽车、工程机械、机床等多个行业。国内减速机行业领先企业国茂股份和宁波东力业务主要集中在通用减速机领域，目前与发行人产品不直接竞争。发行人采取差异化竞争策略，主要瞄准中高端齿轮箱和传动系统细分市场，报告期内发行人重载专用齿轮箱及传动系统产品主要应用于重载工程机械和油气压裂泵行业，其中重载工程机械行业产品占发行人 2022 年度重载专用齿轮箱及传动系统板块收入的比例为 60.31%。在重载工程机械领域，发行人已成功推出用于进口替代的超大型挖掘机专用行走和回转减速机产品。超大型挖掘机专用的高端减速机市场过去长期被意大利邦飞利、日本大久保、德国采埃孚等欧美和日本品牌所垄断，根据中国工程机械信息网数据，2022 年发行人在 70 吨以上超大型矿用挖掘机专用行走减速机市场的占有率为 20.83%，在国内市场份额排名第二，仅次于意大利邦飞利。”

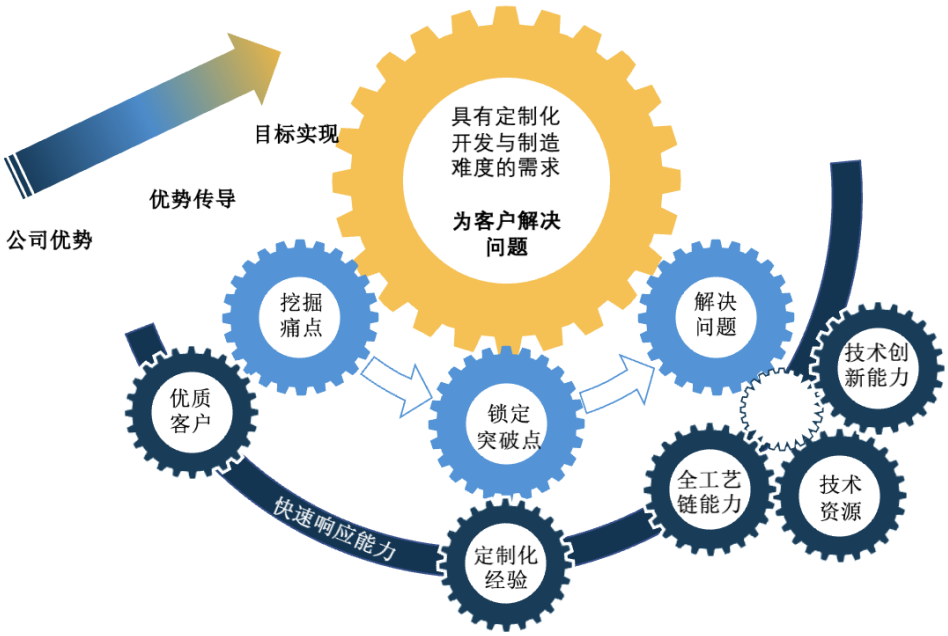
发行人已在招股说明书（申报稿）“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（五）发行人所处行业竞争格局、主要企业、发行人产品的市场地位、竞争优势与劣势”之“3、发行人的竞争优势”和“4、发行人的竞争劣势”进一步完善发行人的竞争优劣势如下：

“3、发行人的竞争优势

公司深耕齿轮传动行业二十余年，聚焦中高端齿轮市场，已成为国内高精重载行星齿轮传动领域的优势企业，具有技术开发、优质客户资源和快速响应等优势，致力于帮助客户发现问题、解析问题、解决问题。在发现问题方面，公司依托于优质的客户资源，不断深度挖掘客户对于齿轮传动的需求痛点；在解析问题方面，公司凭借 20 年的业务发展积累，总结在开发与制造方面的经验，锁定解决客户需求痛点的突破口；在解决问题方面，公司具备较为完备的技术

研发资源、自主化技术创新能力及全面化工艺制造能力，实现对问题的快速解决并实现产品规模化稳定生产，从而构建体系化的综合优势，也因此形成对客户需求的更快响应，进而持续加深与优质客户的合作关系，形成整体优势闭环。

公司优势闭环示意图



（1）技术开发优势

公司自成立以来，一直以技术能力提升作为业务发展动力，首先通过对**高精**重载齿轮件的工艺技术开发逐步完善产品自制能力，进而形成全工艺链制造能力；在此过程中，公司不断结合技术开发需要，引进各类先进的技术开发资源，持续夯实工艺开发能力的同时，也逐步强化自身技术创新能力，并持续延伸齿轮传动产品深度，构建“齿轮件-齿轮箱部件-齿轮传动系统”三级产品体系，强化创新产品输出能力，从而能够有效解决客户各类齿轮传动问题。以下将从全工艺链能力、技术资源及技术创新能力三方面介绍公司技术优势：

① 全工艺链能力优势

我国国务院明确提出的“工业强基工程”，鼓励先进基础工艺技术的发展，公司深耕齿轮传动行业二十余年，积累了大型高精重载行星齿轮相关的核心制造工艺技术，逐步构建包括滚齿、粗加工、热处理、精加工、部件装配于一体的全工艺链制造能力。**其中，在关键的热处理和精密加工环节，公司形成了**

“高速轴磨齿工装技术”、“渗碳热处理和齿根强力喷丸技术”、“大模数齿轮的感应淬火技术”和“齿轮/齿圈热处理变形控制技术”等多项核心技术，并已获得授权发明专利“一种大直径小模数齿轮淬火工艺（2013107513738）”；在部件装配环节，公司具备齿轮箱总成的结构设计和测试验证能力，并已获得授权发明专利“双臂行星组件及偏航齿轮箱（2022116882571）”和“一种激光焊接方法（2023105416968）”。此外，公司已引进数控高速卧式滚齿机、数控滚铣齿机、内齿磨等先进的高精度生产设备，为公司产品性能的保证提供了保障。

同时，公司按照国家**质量标准化要求建立了全面质量管理体系**，贯彻实施ISO9001:2015《质量管理体系要求》，在原材料与供应商管控、生产环境与设备质量管控、生产过程管控、质量检测工艺管控等方面制定了系统的质量控制体系，覆盖项目开发、生产安排、采购、进料检验、生产控制、出货检验、包括不合格品处理以及售后服务全流程，并使用 PDCA 循环改进，提高产品质量水平，进一步夯实全工艺链能力。

② 完善技术资源优势

公司成立以来，不断聚集专业化技术团队，构建具备技术经验传承的稳定团队体系，并持续优化技术创新平台建设，建有江苏省认定企业技术中心、江苏省中大功率混合动力总成工程技术研究中心、苏州市高强度大型精密齿轮传动装置工程技术研究中心和博士后科研工作站，为公司持续的技术创新奠定基础。

报告期内，公司加大研发投入，研发费用分别为 934.54 万元、1,105.85 万元、1,491.26 万元及 916.77 万元，呈逐年上升的趋势。凭借不断强化的技术能力，公司技术储备日益丰富，在 2023 年获评国家级专精特新“小巨人”企业，目前累计获得授权专利 70 项，其中发明专利 16 项，实用新型专利 54 项，并获得计算机软件著作权 7 项，有效强化产品在行业内的竞争力，亦为公司未来持续的创新能力建设奠定技术储备基础。

公司内部建有负载实验室、精测实验室、材料实验室、金相实验室等实验及检测平台，为技术创新开发过程中的材料检测、精度控制、负载试验提供丰富且便利的条件。随着公司逐步向齿轮箱部件和齿轮传动系统产品方向发展，

公司基于计算机模型为基础，引入数字化样机设计理念，在零部件及系统的设计和校核方面，通过系统数字化的模拟和仿真，确定边界条件，以模型为基础、仿真为手段的模拟走向实物的验证，从而大幅提高公司产品研发效率、降低技术开发成本；同时，公司**导入了先进的 IPD 产品研发管理模式**，通过信息技术支撑，实现研发需求管理、产品数据管理、工艺数据管理、试验数据管理、项目管理等关键研发业务的信息化、数字化，提高公司整体研发效率。

此外，公司积极整合外部优质研发资源，与上海交通大学等高校建立了产学研合作关系，并聘请在业界经验丰富的专家、教授为技术顾问，参与公司的技术研发工作，提升核心技术竞争力和多元化的市场适应能力，为公司产品研发提供了强有力的技术资源支持。

③ 创新技术能力优势

依托公司技术资源的持续完善，目前，公司在齿轮件、部件、系统方面均已形成较强的技术与应用创新能力。

在齿轮件方面，**公司主要产品为高精重载行星齿轮，高精重载行星齿轮具有精度要求高、传递功率大、承载大、受冲击载荷大的特点，其制造过程需综合考量材料选取、生产工艺、制造装备、生产经验、人员管理等诸多因素。高精重载齿轮生产过程中的主要技术难点包括：重载齿轮尺寸较大热处理变形量难以控制、加工精度要求较高、齿轮的几何尺寸和形状复杂导致磨齿难度大、齿轮表面完整性要求高需要采用超精磨技术等。发行人通过二十余年的技术积累，在关键的热处理和精密加工环节形成了“高速轴磨齿工装技术”、“渗碳热处理和齿根强力喷丸技术”、“大模数齿轮的感应淬火技术”和“齿轮/齿圈热处理变形控制技术”等多项核心技术，使得公司产品能够达到 4-6 级高精度齿轮的要求，其中风电增速箱专用齿轮产品精度普遍达到了 4 级，齿轮/齿圈热处理变形量能够控制在≤0.45mm/1,000mm，残余压应力可达到 1,000MPa，优于《减变速机行业“十四五”发展规划》中设定的精密重载行星齿轮传动技术应达到的行业先进水平指标（该规划要求齿轮/齿圈热处理变形量≤0.8mm/1,000mm，残余压应力≥800Mpa）**；同时，公司粗精加工一体式滚刀设计，可有效改善齿轮的成品啮合性能，提高产品及减速机的品质，各类工艺技术与

工装设计的研发，为公司高精重载行星齿轮的生产提供了制造保障。

在齿轮箱部件方面，立足于国内工程机械的非标齿轮箱配套需求，公司传承精密齿轮加工技术，通过前述数字化设计与仿真系统的资源引入，高效开发定制化齿轮箱产品，助推核心传动部件的国产化应用，**例如公司已成功推出用于进口替代的超大型挖掘机专用行走和回转减速机产品，在徐工机械和中联重科等客户处实现了批量销售，可替代外资品牌意大利邦飞利、日本大久保和德国采埃孚的相关产品**。

在传动系统方面，依托前述基础技术积累，通过数字化样机的模拟测试，减少反复的试错开发，有效降低开发成本，并在新能源动力发展趋势下，自主创新开发复杂的**新能源中大功率混合动力传动系统，建立了江苏省中大功率混合动力总成工程技术研究中心，推动新能源中大功率混合动力传动系统在大吨位工程车辆领域的应用，目前该系统在北方股份、陕汽集团、安期生等企业的矿用自卸卡车及地下铲运车成功装机试车。报告期内发行人新能源混合动力传动系统尚未实现规模收入**。

（2）定制化经验优势

下游客户对产品的定制化、个性化需求较大，公司可根据客户对产品材料、精度、硬度等需求，提供定制化齿轮传动解决方案，并可借助过往产品开发及制造经验，迅速锁定客户需求痛点的关键突破口，进而为后续的解决问题提供开发指向目标，有效缩短开发与制造周期。

公司服务于重载高精齿轮传动领域 20 余载，已建立起一支行业经验丰富、创新能力强、技术水平先进的研发队伍，公司技术研发团队主要由机械电子、材料科学与工程、电气工程、控制工程等专业人员组成，专业结构丰富、创新氛围活跃。

依托人才经验的积累及前述全工艺链自主能力的建立，公司相继切入油气装备、重载工程机械、风电机组等高端装备领域，成为高精重载行星齿轮传动领域工艺链完善、产品应用覆盖较为广泛的高新技术企业，在各细分应用领域内形成针对性开发经验；同时，随着技术能力的日益强化，公司进一步延伸产

品及服务广度，依托齿轮的精益制造能力开展齿轮箱部件的开发与制造，将公司精密齿轮件产品以组件形式面向客户输出，凸显零件间的精密啮合效应，并逐步积累丰富的齿轮箱开发设计经验，目前公司内部已构建知识平台，过往设计文档全部留存备查，形成设计经验的有效传承。

（3）优质客户优势

在公司发展过程中，不断推动市场营销团队建设，建立了一支具有高效率、高执行力市场营销团队，同时公司设有专门的市场部门，紧跟行业发展趋势，从市场现状、需求分析、市场规模等维度，并结合公司发展战略、技术资源等方面综合考量，为公司新市场、新领域的开拓提供策略支持，逐步扩大公司优质客户覆盖，也为公司持续挖掘客户需求痛点奠定渠道基础。

公司下游客户对于供应商的选择有严格的标准，对供应商的产品设计能力、技术研发水平、质量控制体系、产品供货能力等方面有着严格的要求，并且从产品设计、样机生产、产品实验、成品确认、小批量生产到大批量生产需经历较长的周期，过程中双方需要进行较大的资金投入，因此客户一旦选定供应商，通常会形成长期稳定的合作关系。

公司坚持以客户中心，不断拓展下游客户需求，持续提升齿轮件产品的精度、承载能力、可靠性、使命寿命等性能。公司的齿轮、齿轮箱、动力端总成等核心产品依托先进的装备和技术工艺不断提高质量和技术含量，并逐渐发展出可根据客户个性化需求提供定制化产品与服务。公司经过多年的发展，凭借质量和口碑积累，与诸多行业龙头企业形成稳定的合作关系，包括远景能源、徐工机械、中联重科等国内领先企业，中钢集团、航天科工、中国石化等央企所属装备公司，产品及服务获得了客户的普遍认可，并凭借优异的产品质量和完善的服务成为远景能源的战略合作伙伴。

公司部分客户及品牌示意图

（4）快速响应优势

基于前述优势的形成，公司为客户提供服务的综合能力逐步强化，进一步构建快速响应优势；同时，公司致力于打造信息化、数字化企业，将数字化、信息化融入技术研发、产品生产、质量管控等各方面，**基于研发设计生产协同的数字化制造能力，持续提升公司供应链管控能力、工艺管理能力、生产过程管控能力、产品协同研发能力、生产运营分析能力，并通过了两化融合 AAA 级认证，进一步建立了公司的快速响应优势**。

在快速设计方面，随着市场竞争的日益激烈，下游客户不断缩短产品开发及迭代周期，以新能源矿挖为例，从载重 30 吨到 90 吨的产品迭代速度不断加快，公司当前已开始布局 120 吨相关传动技术储备；在风电传动领域，公司新产品开发周期已缩短至 3 个月，有效满足客户的快速开发需求。

在制造响应方面，公司目前已建有两大生产基地，覆盖齿轮件、齿轮箱部件、齿轮传动系统的全部工艺流程，同时公司结合自身发展需要，不断扩大生产制造规模以充分满足快速增长的市场需求；此外，公司结合单件小批量、定制化的订单特点，对订单下达到产品完成的整个生产过程进行信息化、数据化优化，通过条码技术和生产执行过程信息系统的结合应用，实现生产过程和生产物料的数字化、信息化管控，实现单件产品属性及关联设备、人员和供应商的精准追溯，有效提升了产品的生产效率。

在质量管控方面，公司为健全和梳理制造和质量管理相关业务流程和规范，

通过在制造过程质量控制点及质量管理等环节信息系统的部署，实现精准可靠的过程质量控制，及时、准确、系统的质量数据采集、分析、共享和利用，单件产品全流程全要素的质量追溯，从而全面提升产品质量和客户满意度。

在产品交付方面，公司针对单件小批量、定制化的订单特点，进一步梳理和规范业务流程，通过信息系统的集成应用，打通销售、研发、工艺、采购、生产、仓储物流等各环节的壁垒及孤岛，同时与供应商和客户实现高效协同，全面提升订单准时交付率。

4、发行人的竞争劣势

（1）融资渠道较为单一，资金实力需要增强

齿轮传动行业属于技术密集型行业，从设备的购置、产品的研发、模具的开发、生产工艺的改进都需要大量的资金投入。为顺应下游应用市场不断变化的市场趋势，提升产品性能，公司需要持续开发新产品，购进先进的生产设备，不断进行生产工艺优化研发，健康公司信息化、数字化管理系统。加之，子公司泛威（苏州）传动系统有限公司亦处于大规模投资建设期，在固定资产投资及日常运营中需要大量的资本投入。上述经营活动对公司的资金水平有较高要求，公司需要拓展新的融资渠道来满足对资金日益增长的需求。

（2）公司规模有待进一步扩大

公司经过多年发展，在高精重载行星齿轮领域积累了众多行业内领先的优质客户资源，其对于供应商的规模具有一定要求，需确保供应商有能力满足其产品数量、品质、交货周期等方面的要求。公司客户覆盖风电、工程机械、油气开采等领域，在“碳中和”、装备制造转型升级、国家能源供应安全稳定等因素的作用下，公司产品未来发展前景良好，市场对高精重载行星齿轮的需求将不断扩大，而公司现有产能已不能满足未来日益增长的订单需求。因此，公司提高自身的生产能力与规模，强化自身规模经营优势，满足客户对高精重载行星齿轮日益增长的需求，保证客户订单的及时供应，巩固公司现有的市场地位。”

2、结合齿轮行业竞争格局说明发行人在国内齿轮市场所处的梯队、市场地位及相关判断依据

齿轮箱及齿轮件是诸多高端装备的通用基础零部件，市场空间大，应用广泛，2022 年齿轮行业市场规模达到 3,300 亿元，同比增长了 5.00%。目前国内齿轮传动行业企业在低端市场竞争充分且激烈，以价格竞争为主，难以在生产上形成规模效应，在功率密度、技术水平、产品质量可靠性和使用寿命要求较高的中高端市场上与国际先进水平仍存在较大差距。根据《中国齿轮行业“十三五”发展规划纲要》，我国齿轮行业中低端产品占比约 80%，高端产品占比仅占 20%左右，高端齿轮产品大量依赖进口，核心技术受制于人，已成为行业发展的主要问题，其中风电增速齿轮箱、工程机械变速箱、汽车自动变速器、工业机器人 RV 减速器等属于高端产品。综上，在技术难度、附加值和产品质量较高的中高端市场，由于中高端齿轮产品对齿轮精度有较高的要求，生产制造中高端齿轮产品就必须采用先进的热处理和精密加工技术，掌握相关技术的外资、合资企业占比较大，还有很多高端齿轮、齿轮箱产品需要进口，因此中高端齿轮市场具有较高的技术壁垒，竞争格局良好。

发行人深耕齿轮传动行业二十余年，聚焦中高端齿轮市场，已成为国内高精重载行星齿轮传动领域的中坚力量。高精重载齿轮产品具有高精度、高承载能力、高强度与高可靠性特征，发行人的高精重载齿轮产品目前主要应用于风电增速箱、油气压裂泵、工程机械行走和回转机构等高端装备中。

在风电市场，发行人是国内少数具备风电增速箱专用高精重载齿轮件全工序生产能力的企业，与国内风电主机龙头企业远景能源已建立长期稳定的战略合作关系，能够配合下游客户持续进行大型化产品的迭代开发。风电增速箱专用高精重载齿轮要求具有高精度、高承载能力、高安全性、高耐候性的特点，热处理和精密加工环节的技术难度较大，发行人通过二十余年的技术积累，在高精重载齿轮的热处理和精密加工环节形成了“高速轴磨齿工装技术”、“渗碳热处理和齿根强力喷丸技术”、“大模数齿轮的感应淬火技术”和“齿轮/齿圈热处理变形控制技术”等多项核心技术，使得公司产品能够达到 4 级高精度齿轮的要求，并解决了重载齿轮尺寸较大热处理变形量难以控制、加工精度要求较

高、齿轮的几何尺寸和形状复杂导致磨齿难度大、齿轮表面完整性要求高需要采用超精磨技术的行业难题。目前发行人风电高精齿轮产品已覆盖 3MW-10MW 等各种功率类型的风电机组，并储备了最高 20MW 的齿轮件生产技术，在未来风机大型化、轻量化趋势中更具有竞争优势。

在油气开采市场，公司具备与国际压裂泵标杆制造企业同步开发的能力。压裂车是页岩油气开采的主要设备，压裂车主要由压裂泵动力端总成、压裂泵液力端总成和发动机三大模块构成，其中压裂泵动力端总成是为压裂泵传递动力的机构，是压裂车中的核心部件。公司的压裂泵动力端总成及齿轮件产品在北美和中国页岩油气开发市场得到广泛应用，在大庆油田、克拉玛依油田、泰州油田等大型油田项目中均有应用。

在工程机械市场，公司 70 吨、75 吨、90 吨、95 吨、120 吨和 125 吨等型号的超大型挖掘机专用行走和回转减速机在徐工机械、中联重科等国内工程机械行业标杆客户处实现了进口替代，根据中国工程机械信息网数据，2022 年发行人在 70 吨以上超大型矿用挖掘机专用行走减速机市场的占有率为 20.83%，在国内市场份额排名第二，仅次于意大利邦飞利；公司自主研发的新能源混合动力传动系统（以下简称“混动系统”）在北方股份、陕汽集团、安期生等矿用自卸卡车及地下铲运车完成样机装车运行测试，实现了混动系统在中大型商用车领域的应用。公司的混动系统是专门针对新能源商用车开发的新能源车辆电驱动系统，公司的混动系统采用功率分流的技术路线，相较 AMT 路线具有节油率高、换挡过程中动力输出不中断的优势。报告期内公司混动系统尚未实现规模销售收入。公司已建立了江苏省中大功率混合动力总成工程技术研究中心，并获得相关发明专利 11 项，形成了“功率分流式混合动力汽车驱动系统及其控制方法”、“非公路矿车混合动力变速箱用换挡控制阀组及其控制方法”、“功率分流式混动变速箱发电机转速过零的控制方法”、“功率分流式混动变速箱倒车控制方法、车辆及存储介质”等多项核心技术。

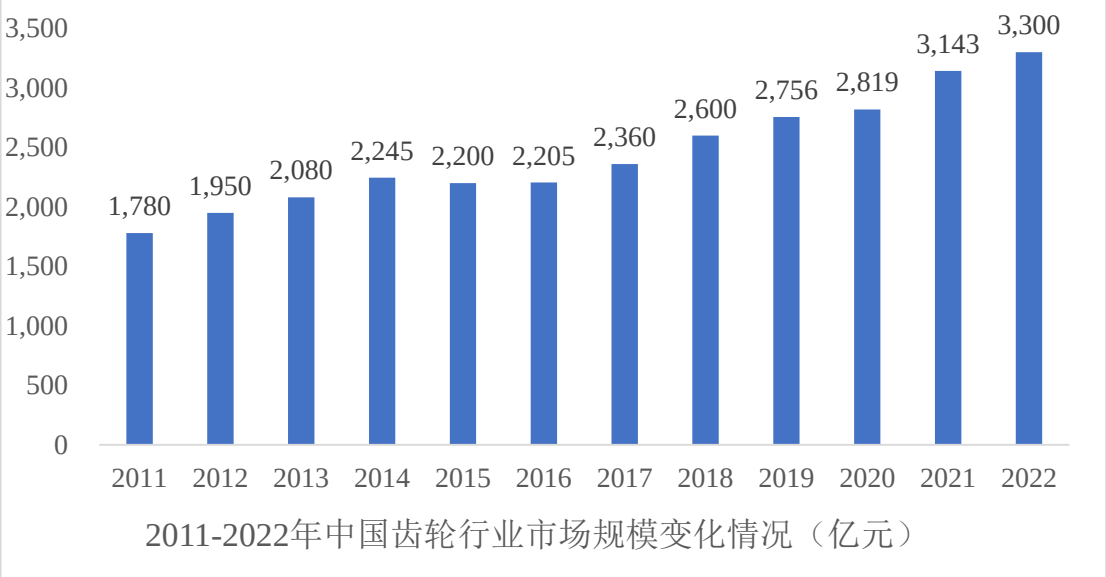
报告期各期，风电增速箱专用高精重载齿轮件产品为公司主要收入来源，占主营业务收入比重分别为 40.66%、50.64%、64.75%和 69.58%。根据全球风能理事会、国家能源局、中国可再生能源学会风能专业委员会、中国机械通用

零部件工业协会等机构数据测算，2022 年国内风电新增吊装容量为 49.83GW，陆风平均单机容量为 4.3MW，以此测算 2022 年风电增速箱新增装机台数为 49.83GW/4.3MW*1,000=11,588 台，发行人为其中 638 台风电增速箱提供配套高精齿轮件，国内市场份额为 5.51%。根据国家能源网数据，2022 年度发行人在风电增速箱专用高精重载齿轮件细分行业市场排名国内第二位，仅次于天山重工，处于该细分行业第一梯队。

（二）说明主要产品的市场空间、增速及市场份额，对主要客户的供应份额；在充分竞争的市场环境下，发行人对主要客户的供应份额是否存在下降的风险以及相关判断依据

1、发行人产品的特点

齿轮箱及齿轮件是诸多高端装备的通用基础零部件，广泛运用于汽车、风电、轨道交通、航空航天、船舶、冶金、建材、矿山、石化、港口起重、工程机械、电力、机器人等领域。2011-2022 年，中国齿轮行业保持稳定增长趋势，年均复合增长率为 5.77%，市场规模在 2022 年达到 3,300 亿元。



数据来源：中国机械通用零部件工业协会

发行人专注于高精重载行星齿轮传动领域，高精重载行星齿轮具有高精度、大模数重载、行星齿轮结构的特点，具体特征如下：

（1）高精度

根据国家标准《圆柱齿轮精度制第 1 部分：轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值》（GB/T10095.1-2008），齿轮精度可分为 13 级，0 级为最高级，12 级为最低级，数值越小代表齿轮精度越高；其中 0 级是精度最高的齿轮，0-3 级为预留精度等级，4-6 级为高精度传动齿轮，7-8 级为普通的传动齿轮，9-12 级为低档齿轮。0-3 级主要为标准测量齿轮，4-6 级几乎是目前商业齿轮中能达到的最高精度级别。

风电增速箱专用高精齿轮由于需要 24 小时长期运转，因此对产品的精度要求和可靠性要求较高，达到了最高精度 4 级，属于齿轮行业标准最严格的产品之一。根据国盛证券研究报告《高精齿轮龙头，新能源+RV 减速器助力腾飞》，4-6 级高精度齿轮主要采用高精度磨齿等工艺获得，常用于风电齿轮及航空齿轮等附加值较高的产品，高级乘用车齿轮精度等级要求为 6~7 级，普通或小型乘用车、高档商用车齿轮精度等级要求为 7~8 级，普通商用车或农用车齿轮精度等级要求为 9~10 级，一般而言，精度等级相差一级，承载能力强度约相差 20-30%，噪声约相差 2.5-3 分贝。国泰君安证券研究报告《卡位新能源与机器人，打开成长新空间》提出：“齿轮易做难精，好一点，好很多。高精度齿轮门槛高，国内中高端齿轮供应商稀缺。”

（2）大模数重载（具有高承载能力、高扭矩密度和高功率密度）

公司主要齿轮产品属于大模数重载齿轮，大模数齿轮因尺寸较大、齿数较多，具有传动功率大、承载能力强和传递精度高的特征，被广泛应用于风电、工程机械、石油设备、冶金等重载装备中，大模数重载齿轮具有高承载能力、高扭矩密度和高功率密度的特点。

模数是衡量齿轮大小的基本参数，用 m 表示，模数 m 为分度圆齿距 p 和圆周率 π 的比值或分度圆直径 d 和齿数 z 的比值。按照模数，齿轮可分为小模数、中模数和大模数齿轮，根据国家标准（GB/T 10095-2008），齿轮模数 16 以上为大模数齿轮。

全国热处理标准化技术委员会在国家标准（GB/T 38805-2020）中提出：重载齿轮是传递功率大、承载大、受冲击载荷大的齿轮，主要指为矿山、冶金、建材、起重运输、矿用汽车、轨道交通、风电、航天、军用装备等主机配套的

齿轮和通用减速器中的齿轮。

（3）行星齿轮结构

行星齿轮结构是指除了能像定轴齿轮那样围绕着自己的转动轴转动之外，它们的转动轴还随着行星架绕其它齿轮的轴线转动的精密传动结构。绕自己轴线的转动称为“自转”，绕其它齿轮轴线的转动称为“公转”，就像太阳系中的太阳和行星之间的运转那样，因此而得名。行星齿轮传动与普通齿轮传动相比，具有“重量轻、体积小、传动效率高、运转平稳、噪音小”等独特优点；结构紧凑，可实现功率分流，是提升整机功率密度和扭矩密度的最佳方式之一，技术含量高。

2、主要产品的市场空间和增速

目前发行人的高精重载行星齿轮产品主要应用于风电增速箱、油气压裂设备和工程机械挖掘机行走和回转机构等高端装备中，各个主要产品对应细分市场的空间、增速情况具体如下：

（1）风电增速箱专用高精重载齿轮件产品市场空间及增速

在风电领域，发行人主要产品为风电增速箱专用高精重载齿轮件。风电增速箱（即齿轮箱）是风力发电机组核心传动部件，主要应用于双馈型和半直驱型风电机组中，安装在风轮和发电机之间，其作用是将风轮转速（通常为每分钟十几转）增大到发电机需要的高额转速（通常为 1,800 转/分钟），以此把风轮吸收的风能传递给发电机。

高精重载齿轮件是风电增速箱最核心的零件之一，其产品质量直接影响了风电增速箱和风电机组的性能。该产品的市场空间及增速受终端风电机组需求量的影响，与风电行业的发展趋势直接关联。

1）假设仅考虑国内市场，2024-2026 年风电增速箱专用高精重载行星齿轮的国内市场空间分别为 102.72 亿元、125.20 亿元和 127.05 亿元，年均复合增长率为 11.21%

2022 年国内陆风招标主力机型为 6MW[1]，考虑风电行业大型化发展趋势，假设未来新增的风电增速箱单机容量为 6MW，每台 6MW 的增速箱对应配套的高精重载行星齿轮的价值量为 55 万元/台，并考虑各年度对应旧机改造的市场需求[2]，2024 年-2026 年我国风电增速箱的需求台数分别为 19,869 台、24,216 台和 24,575 台，风电增速箱专用高精重载行星齿轮的国内市场空间分别为 102.72 亿元、125.20 亿元和 127.05 亿元，年均复合增长率为 11.21%，具体测算方法如下：

序号	项目	2024 年	2025 年	2026 年
①	中国风电新增装机容量（GW）	62.50	67.50	75.00
②	每年风机新增台数（台）=①*1,000/6	10,417	11,250	12,500
③	对应 15 年前中国风电新增装机容量（GW）	13.80	18.93	17.63
④	旧机平均装机容量（MW）	1.46	1.46	1.46
⑤	旧机改造台数（台）=③*1,000/④	9,452	12,966	12,075
⑥	台数合计（台）=②+⑤	19,869	24,216	24,575
⑦	增速箱装机数量占比	94%	94%	94%
⑧	增速箱需求量合计（台）=⑥*⑦	18,677	22,763	23,101
⑨	单台 6WM 风电增速箱配套的高精重载齿轮件价值量	55 万元	55 万元	55 万元
⑩	中国风电增速箱专用高精重载齿轮件需求市场空间=⑧*⑨	102.72 亿元	125.20 亿元	127.05 亿元

注 1：中国风电新增装机容量（GW）：考虑数据时效性和权威性，2024-2026 年国内风电新增装机容量数据采用全球风能理事会（GWEC）于 2023 年发布的《2023 全球风能报告》预测数据作为测算依据，GWEC 预测 2024-2026 年全球风电新增装机量分别为 125GW、135GW 和 150GW，复合增长率为 15%；根据 GWEC 的统计数据，2019 至 2021 年中国风电新增装机容量分别占全球的 43%、56%和 51%，假定未来中国新增风电装机容量占全球装机的 50%，则 2024-2026 年中国风电新增装机容量预测为 62.5GW、67.5GW 和 75GW，复合增长率为 15%；

注 2：每年风机新增台数：考虑风机未来大型化发展的趋势，以 6MW 机型为例进行测算，每年风机新增台数=中国风电新增装机容量（GW）*1,000/6；

注 3：对应 15 年前中国风电新增装机容量（GW）数据来源于中国可再生能源学会风能专业委员会；

[1] 数据来源：运达股份 2022 年年度报告。

[2] 根据国家能源局 2023 年 6 月发布的《风电场改造升级和退役管理办法》，鼓励并网运行超过 15 年的风电场开展改造升级和退役。

注 4：旧机平均装机容量（MW）数据来源于国家能源局网站；

注 5：旧机改造台数=对应 15 年前中国风电新增装机容量（GW）*1,000/旧机平均新增装机容量（MW）；

注 6：台数合计=新增台数+旧机改造台数；

注 7：增速箱装机数量占比数据来源于天风证券及北京国际风能大会（CWP）发布的报告，2021 年直驱机型占比为 6%，使用齿轮箱的双馈和半直驱机型占比为 94%；

注 8：增速箱需求量合计（台）=风机台数合计*增速箱装机数量占比；

注 9：单台 6WM 风电增速箱配套的高精重载齿轮件价值量根据远景能源 6MW 齿轮箱齿轮价值量确定；

注 10：中国风电增速箱专用高精重载齿轮件需求市场空间=台数合计*增速箱装机数量占比*单台风电增速箱专用高精重载齿轮件价值量。

2）假设国内风电新增吊装容量占全球装机容量的 50%，2024-2026 年风电增速箱专用高精重载行星齿轮的全球市场空间分别为 205.44 亿元、250.39 亿元和 254.11 亿元，年均复合增长率为 11.21%

公司下游风电整机厂商如远景能源等积极开拓海外业务，根据中国可再生能源学会风能专业委员会数据，2022 年我国新增风电机组出口容量 2.29GW，其中远景能源位居首位，出口 1.15GW，占比 50.22%。根据风芒能源不完全统计，2022 年国内风电整机商已获得超 8.5GW 海外风机订单，其中发行人第一大客户远景能源获得订单容量高达 6.8GW。因此，中国风电产业出海的市场空间有望持续提升。

根据 GWEC 的统计数据，2019 至 2021 年中国风电新增装机容量分别占全球的 43%、56%和 51%，假定未来中国新增风电装机容量占全球装机的 50%，简单测算，2024-2026 年风电增速箱专用高精重载行星齿轮的全球市场空间分别为 205.44 亿元、250.39 亿元和 254.11 亿元，年均复合增长率为 11.21%。

（2）油气压裂泵动力端总成及齿轮产品市场空间及增速

在油气领域，发行人主要为下游压裂设备制造企业提供压裂泵动力端总成及相关齿轮产品。压裂车是油气压裂的主要设备，而压裂泵动力端总成是压裂车三大模块之一[1]，是压裂设备核心部件。压裂泵动力端总成属于齿轮传动部件类产品，主要由齿轮、齿轴、曲轴、连杆十字头总成等齿轮件组成（发行人曲轴外购，其余均具备自制能力）。该类产品受到政策鼓励，《中国制造 2025－能

[1] 压裂车三大模块由压裂泵动力端总成、液力端总成和发动机构成，其中压裂泵动力端总成的作用是将动力系统的能量传递到液力端，具有高价值量、生产工艺要求较高的特点。

源装备实施方案》提出，要重点攻关深水油气资源勘探成套技术装备、深水油气钻采装备、页岩油气钻完井设备、大型压裂设备。在压裂作业中，混砂车将压裂液与支撑剂均匀搅拌后汇入压裂车，压裂车上的压裂泵产生高压，将混合物注入高压管汇进入井口，再深入到井下指定位置压开岩层。压裂设备长期服役在沙漠、戈壁滩、远海等极端环境下，要求使用寿命长，耐高压、耐低温及高安全性，且核心部件厚度大、形状复杂，在制造过程中其产品性能同时满足高强度、良好的低温韧性及性能均匀性存在较大的难度，对生产工艺要求高。

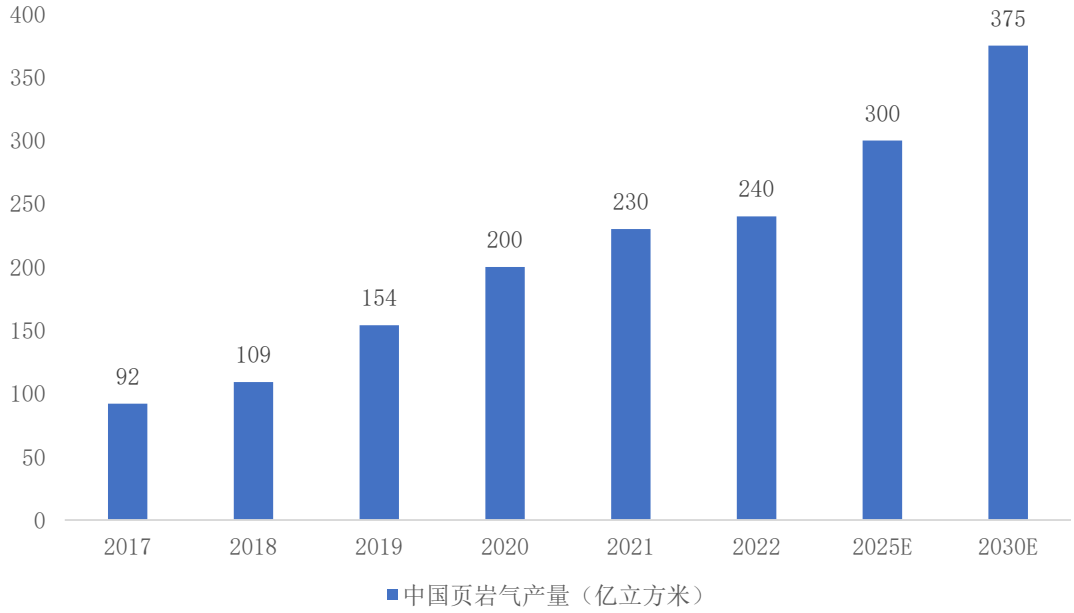
压裂设备主要用于页岩油与页岩气等非常规油气的开采，当前世界上仅有美国、中国、加拿大等少数几个国家实现了对页岩油气等非常规油气资源的商业化开采，其中美国是压裂设备的主要市场。

根据 Spears＆Association 的报告，2020-2022 年全球压裂设备市场规模分别为 131.42 亿美元、156.67 亿美元和 218.00 亿美元，年均复合增长率为 28.79%，增长原因系高油价下，页岩油气开采市场快速复苏，全球油服公司加大了对页岩油气的资本支出。

在国内，受益于能源安全战略，压裂设备发展前景向好。我国油气资源进口占比较高，2022 年我国原油进口占比约 70%，天然气进口占比约 40%。而我国非常规油气资源丰富，其中页岩气储量全球第一、页岩油储量全球第三。在此背景下，国内对加大页岩油资本开支呈支持态度，持续出台多项政策支持页岩油气的开发。

时间	单位	政策	政策主要内容
2023.04.21	国家发展改革委、国家能源局	《“十四五”现代能源体系规划》	加大国内油气勘探开发力度，坚持常非并举、海陆并重，积极扩大非常规资源勘探开发，加快页岩油、页岩气、煤层气开发力度
2023.03.31	国家能源局	《关于加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023-2025 年）》	随着油气上产提速和资本开支的持续增长，油气装备及油气田技术服务的总体需求将呈持续扩大态势，行业景气度有望进一步提升
2023.02.27	国家能源局	《关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》	加快油气勘探开发专业软件研发，推进智能钻完井、智能化压裂系统部署及远程控制作业，推动数字技术与能源产业发展深度融合
2022.01.29	国家能源局	《2023 年能源工作指导意见》	坚持把能源保供稳价放在首位

在“稳油增气”的背景下，近年来我国非常规油气开采产量和压裂设备市场空间逐步提升。2018 年-2022 年我国页岩气产量年均复合增长率达 22%，2022 年产量达 240 亿立方米，但产量与美国仍有较大差距，发展空间较大。



数据来源：《天然气工业》，国家统计局

国内压裂设备龙头企业三一石油预计中国压裂设备市场规模将从 2022 年 70 亿元增长至 2025 年的 100 亿元，年均复合增长率为 12%。

数据来源：三一国际公司公告，三一石油系三一国际全资子公司

发行人的产品—压裂泵动力端总成是压裂设备的核心部件，一台 2500HHP 型号的压裂车售价约为 600 万元[1]，一台压裂车需要采购一个压裂泵动力端总成，一个压裂泵动力端总成的价格约为 30-60 万元，占压裂车价值的 5.00%-10.00%，若按照均值 7.50%测算，2022 年我国压裂泵动力端总成的市场规模约为 5.25 亿元，未来 3 年的年均复合增长率预计为 12%[2]，2022 年全球压裂泵动力端总成的市场规模为 16.35 亿美元。

发行人的压裂泵动力端总成及相关齿轮产品应用在中国和美国市场。在中国市场，公司主要客户为国内压裂设备龙头企业三一石油，报告期各期，发行人对三一石油的主营业务收入金额分别为 1,278.83 万元、1,522.11 万元、659.19 万元和 263.41 万元；针对美国市场，杭州环球以及莱芜环球同一控制下的企业美国环球集团是美国最大的压裂泵曲轴生产商，其向发行人采购压裂泵齿轮、齿轴和连杆总成等齿轮件进行生产加工后出口，终端客户主要为美国大型油服企业，报告期各期，发行人对杭州环球和莱芜环球的主营业务收入金额分别为 216.47 万元、866.11 万元、3,163.82 万元和 3,287.83 万元。

（3）工程机械专用行走和回转减速机市场空间及增速

在工程机械领域，发行人主要产品为 70 吨以上（包括 70 吨、75 吨、90 吨、95 吨、120 吨和 125 吨）超大型挖掘机配套的行走和回转减速机（该减速机是行星齿轮箱的一种，主要起减速功能）。

根据东吴证券研究所报告披露：“挖机配套的行走和回转减速机技术壁垒高，主要被外资品牌意大利邦飞利、韩国斗山、日本 KYB 等巨头占领，没有国内大型减速机厂商进入”，而发行人成功研制的超大型挖掘机专用行走和回转减速机产品已在徐工机械和中联重科等客户处实现了进口替代和批量销售。

挖掘机一般由工作装置、动力装置、回转机构、行走机构、液压系统、电气系统及辅助系统等组成，是工程机械领域最主要的设备类型，每年产销量占工程机械总产销量高于 50%，挖掘机市场需求在一定程度上反映工程机械行业的景气程度。根据《中国工程机械工业年鉴 2022》数据，我国挖掘机械行业进

[1] 一台 2500HHP 型号的压裂车国内售价约 600 万元。

[2] 压裂泵动力端总成的市场增速参照行业龙头三一石油预计的压裂设备市场的增速。

入快速发展期，挖掘机销量呈现快速增长趋势，由 2016 年的 7.34 万台增长至 2021 年的 34.28 万台，年均复合增长率达 36.10%，挖掘机销量的快速增长带动了行走和回转减速机等核心部件产品的市场空间逐渐扩大。

挖掘机按照载重可以分为大挖（≥28.5 吨）、中挖（18.5 吨-28.5 吨）和小挖（<18.5 吨），其中大挖因为载重大、工作条件恶劣，因此开发和制造难度较大，很多核心零部件依赖进口，如徐工机械在 2022 年公开文件中披露：“微挖和小挖核心零部件的进口件占比约 20%，中挖和大挖进口件占比约 40%。”发行人瞄准开发难度最大的 70 吨以上超大型挖掘机市场，帮助徐工机械成功实现超大型挖掘机核心部件行走和回转减速机产品的国产化，该产品此前一直被意大利邦飞利、日本大久保、德国采埃孚等全球减速机巨头垄断，进口替代空间大。

根据中国工程机械工业协会数据，2019-2021 年，国内大型挖掘机销量分别为 3.33 万台、4.98 万台和 4.32 万台，一台大型挖掘机需配备 2 台回转减速机、2 台行走减速机，若按照一台行走减速机售价约 6 万元，一台回转减速机售价约 2 万元进行测算[1]，2019-2021 年国内大型挖掘机专用减速机的市场空间分别为 53.28 亿元、79.68 亿元和 69.12 亿元，年均复合增长率为 13.90%。

3、发行人主要产品的市场份额，对主要客户的供应份额

序号	发行人主要产品名称	市场空间和增速	市场份额	对主要客户的供应份额
1	风电增速箱专用高精重载行星齿轮	2024 年-2026 年我国风电增速箱专用高精重载行星齿轮的国内市场空间分别为 102.72 亿元、125.20 亿元和 127.05 亿元，年均复合增长率为 11.21%	根据 CWEA 数据，2022 年国内风电新增吊装容量 49.83GW，陆风平均单机容量为 4.3MW，以此测算 2022 年风电增速箱新增装机台数为 49.83GW/4.3MW*1,000=11,588 台，发行人为其中 638 台增速箱提供配套高精齿轮件，国内市场份额为 5.51%	-
2	油气压裂泵动力端总成及齿轮产品	2022 年我国压裂泵动力端总成的市场规模为 5.25 亿元，全球压裂泵动力端总成的市场规模为 16.35 亿美元。国内市场未来三年的年均复合增长率预计为 12%	发行人该类产品 2022 年销售收入为 6,507.34 万元，约占全球市场份额的 0.59%	-

[1] 售价参考发行人销售给徐工机械减速机的合理价格测算

序号	发行人主要产品名称	市场空间和增速	市场份额	对主要客户的供应份额
3	工程机械专用行走和回转减速机	2019-2021 年，国内大型挖掘机销量分别为 3.33 万台、4.98 万台和 4.32 万台，大型挖掘机专用减速机的市场空间分别为 53.28 亿元、79.68 亿元和 69.12 亿元，年均复合增长率为 13.90%	发行人瞄准开发难度最大的 70 吨以上超大型挖掘机市场，该市场此前一直被意大利邦飞利、日本大久保、德国采埃孚等全球减速机巨头垄断。2022 年国内 70 吨以上挖掘机销量为 1,270 台，而发行人 70 吨以上行走减速机销量为 529 台，占国内 70 吨以上挖掘机市场份额的 20.83%	-

注 1：2022 年国内风电新增吊装容量数据、陆风平均单机容量数据来源于中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）；
注 2：对主要客户的供应份额数据为发行人商业秘密，已申请豁免披露。

综上，发行人的高精重载行星齿轮传动产品主要应用于风电增速箱、油气压裂设备、工程机械专用行走和回转机构等高端装备中，市场空间广阔。发行人采取“大客户经营战略”，客户均为细分行业的头部企业，发行人作为核心供应商份额较稳定，技术实力赢得诸多知名客户认可。

4、在充分竞争的市场环境下，发行人对主要客户的供应份额是否存在下降的风险以及相关判断依据

发行人对主要客户的供应份额存在下降的风险较小，主要判断依据如下：

（1）发行人聚焦中高端齿轮市场，需求空间大，竞争格局良好

国内齿轮传动行业企业在低端市场竞争充分且激烈，以价格竞争为主，难以在生产上形成规模效应；但是在中高端市场，国内企业产品在功率密度、可靠性和使用寿命上与国际先进水平仍存在较大差距，还有很多关键齿轮、齿轮箱产品需要进口，如汽车自动变速器、高精度齿轮、精密减速机、高速精密齿轮传动装置等，需求空间大。中高端齿轮产品对齿轮精度、制造工艺、测试验证有较高要求，技术门槛高，竞争格局也良好。

发行人聚焦风电增速箱、油气压裂泵、工程机械专用行走和回转减速机等中高端市场，已成为国内高精重载行星齿轮传动领域的中坚力量，获得了国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省“专精特新”企业、江苏省认定企业技术中心、江苏省中大功率混合动力总成工程技术研究中心等荣誉。

根据中国机械通用零部件工业协会数据，发行人是我国高精重载行星齿轮制造领域的骨干企业之一，产品具有高精度、高承载能力、高安全性、长寿命、高耐候性，技术含量高、制造难度大，国内具备类似技术能力企业较少，因此发行人所处的细分市场门槛高，竞争格局良好，对主要客户的供应份额存在下降的风险较小。

（2）发行人服务的客户均为细分行业头部客户，产品的准入和认证周期较长，客户粘性强，对主要客户的供应份额存在下降的风险较小

发行人在风电、油气和工程机械等细分行业服务的客户均为该行业的头部企业，具体情况如下表所示：

主要产品名称	下游合作客户	客户市场地位	报告期内合作金额	建立合作时间
风电增速箱专用高精重载齿轮件	风电整机厂：远景能源	国内领先的风电整机厂商，2022 年远景能源风电新增吊装容量 7.82GW，仅次于金风科技，排名国内风电整机厂第二位	报告期各期，发行人对远景能源的主营业务收入金额分别为 2,569.41 万元、8,362.11 万元、23,376.31 万元和 15,948.35 万元	2020 年
	风电齿轮箱企业：德力佳、华建天恒、南方宇航和中车福伊特等	国内除南高齿外，主要的风电齿轮箱企业	报告期内，对上述客户实现的收入金额合计为 2,509.62 万元	2020 年
油气压裂泵动力端总成及相关齿轮件	杭州环球和莱芜环球	美国最大的压裂泵曲轴生产商美国环球集团同一控制下的企业	报告期各期，发行人对杭州环球和莱芜环球的主营业务收入金额分别为 216.47 万元、866.11 万元、3,163.82 万元和 3,287.83 万元	2014 年
	三一石油	国内最大的压裂设备生产企业，根据三一国际（0631.HK）公开披露：“压裂设备行业竞争门槛高且行业集中度较高，2022 年国内压裂设备行业前五大企业市场份额占比合计超过 75%，其中三一石油 2022 年车载压裂设备销量为 181 台，市场占有率 26.89%，行业排名第一”	报告期各期，发行人对三一石油的主营业务收入金额分别为 1,278.83 万元、1,522.11 万元、659.19 万元和 263.41 万元	2013 年
工程机械专用减速机及相关齿轮件	徐工机械	根据 Yellow Table 全球工程机械制造商 50 强榜单，徐工机械以 2022 年 134.07 亿美元的销售额排名全球第 3 位，国内第 1 位	报告期各期，发行人对徐工机械的主营业务收入金额分别为 566.75 万元、1,205.24 万元、3,171.17 万元和 1,534.06 万元	2011 年

主要产品名称	下游合作客户	客户市场地位	报告期内合作金额	建立合作时间
	中联重科	根据 Yellow Table 全球工程机械制造商 50 强榜单，中联重科以 2022 年 61.82 亿美元的销售额排名全球第 12 位，国内第 3 位	报告期各期，发行人对中联重科的主营业务收入金额分别为 31.59 万元、404.32 万元、356.92 万元和 291.43 万元	2020 年

该类企业生产规模较大，抗风险能力较强，对重要供应商的认证有一套严格的程序，对供应商的研发能力、生产交付能力、产品质量、售后服务等方面要求严格，一般需要通过验厂、产品评审、小批量试供货、批量供货等多个环节后才能获得订单。由于从产品研发到产品首件检测合格的周期较长（一般为 1-2 年），一旦确定合作关系后为确保产品质量和交付稳定，通常能够保持长期稳定的合作关系，客户粘性强。此外，发行人的产品增速箱专用高精重载行星齿轮、压裂泵动力端总成及行走和回转减速机属于核心的零部件，为了供应链的稳定性和交付质量，客户通常不会轻易更换该类核心零件的供应商。

发行人凭借较强的研发设计能力、良好的产品质量、快速交付、成本控制等优势，能够及时响应下游客户的需求，提供高质量产品，形成了稳定的合作关系，因此对主要客户的供应份额存在下降的风险较小。

（3）发行人产品为定制化产品，下游客户更换供应商的转换成本相对较高，通常不会轻易更换供应商

风电增速箱、油气压裂设备、工程机械挖掘机等高端装备具有产品型号较多、不同整机厂商之间型号存在差异、产品迭代更新较快的特点，因此发行人为其提供的核心齿轮零部件产品具有定制化程度较高的特点，需要发行人配合下游整机厂进行长期的深度合作和持续的迭代开发，产品开发具有一定的技术延续性，因此下游整机厂也倾向于与零部件厂商开展长期稳定的深度合作。

（4）发行人下游行业受到政策鼓励，行业前景向好

“碳达峰、碳中和”政策提出“到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；到 2060 年，非化石能源消费比重达到 80%以上，碳中和目标顺利实现”，风电作为主要的非化石能源，发展前景向好。

此外，“工业强基工程”提出，要统筹推进核心基础零部件发展，实施工业强基工程，到 2025 年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。“能源装备实施方案”提出，要重点攻关深水油气资源勘探成套技术装备、深水油气钻采装备、页岩油气钻完井设备、大型压裂设备。发行人的工程机械专用行走和回转减速机产品和油气用压裂泵动力端总成产品作为核心的基础零部件，发展前景向好。

因此，发行人下游行业受到“碳达峰、碳中和”和“工业强基工程”的国家政策鼓励，行业前景向好，为高精重载行星齿轮企业的发展提供了广阔的增量空间。行业需求的总体增长，也有利于缓解行业内企业对于存量客户市场份额的竞争程度。

（5）发行人已与主要客户建立长期稳定的战略合作关系

报告期各期，发行人在风电领域的主营业务收入占比分别为 40.66%、50.71%、64.80%和 69.63%。在风电高精齿轮件领域，发行人风电增速箱专用高精重载齿轮件产品的技术实力和交付能力获得了客户认可，与大客户远景能源于 2021 年底签订为期五年的战略合作协议，双方建立了长期稳定的战略合作关系。

报告各期，发行人在工程机械领域的主营业务收入占比分别为 6.48%、11.37%、11.37%和 8.59%。在工程机械齿轮箱领域，发行人助力徐工机械和中联重科等客户实现超大型挖掘机核心部件-行走和回转减速机的国产化，部分产品率先达到 10,000 小时使用寿命，产品优势明显，已与工程机械主要客户建立了长期稳定合作的关系。

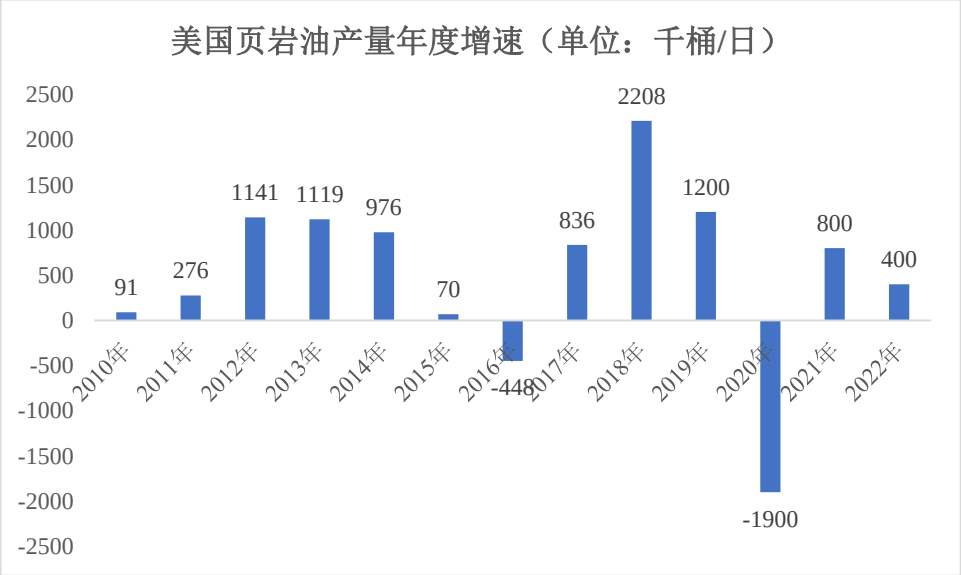
综上，发行人对主要客户的供应份额存在下降的风险较小。

（三）结合进入风电、工程机械业务领域的时点及契机、与主要客户的获客方式及合作历程等说明报告期内相关业务领域收入大幅增长的原因及合理性；风电、工程机械领域齿轮零件与齿轮箱的产品类别，发行人是否覆盖相关产品的主要类型

1、结合进入风电、工程机械业务领域的时点及契机、与主要客户的获客

方式及合作历程等说明报告期内相关业务领域收入大幅增长的原因及合理性

发行人成立于 2002 年，已在齿轮传动行业积累沉淀二十余年。在发展的早期，发行人产品主要以油气压裂泵动力端齿轮件为主，且主要出口至国外。在早期，发行人的油气压裂泵动力端齿轮件主要通过上海海外进出口有限公司等贸易商渠道以及直销渠道向美国知名压裂设备企业美国芝加哥公司、SPM 公司等公司销售，在报告期内，公司主要向美国知名压裂泵曲轴生产企业美国环球集团同一控制下的企业杭州环球和莱芜环球等厂商直接销售该类齿轮产品，由其组装装配后销往美国市场，发行人在美国油气压裂泵动力端零件市场积累了一定的知名度。美国页岩油气行业是较强的周期性行业，主要受石油价格和页岩油气开采需求的影响，在 2014 年-2016 年国际油价大幅下跌时，美国页岩油产量逐渐下滑，随后当油价合适时美国页岩油产量又迅速回归，2017 年和 2018 年美国页岩油分别增产 83.6 万桶/日和 220.8 万桶/日，在 2018 年美国页岩油气行业景气度较高时，发行人曾实现总收入逾 3 亿元，其中齿轮零部件相关业务收入逾 2.1 亿元。后续 2019 年-2020 年美国页岩油产量年度增速放缓时，发行人油气行业收入下降，同时报告期内发行人为了降低单一油气行业周期性波动带来的经营不确定性风险，发行人依托齿轮零部件的精密制造能力，在国家“碳达峰、碳中和”和“工业强基工程”政策背景下，业务逐渐拓展至风电、工程机械等领域，实现了多元化发展。



数据来源：EIA，Bloomberg

2017 年，发行人以重载工程机械领域核心传动部件的国产化需求为突破，快速进入该产业配套领域，通过对客户需求痛点的剖析，开发出适配其重载装备需求的定制化齿轮箱产品，推出用于进口替代的超大型挖掘机专用行走和回转减速机产品，报告期内在徐工机械和中联重科客户处实现了进口替代，可替代全球减速机知名企业意大利邦飞利和日本大久保的相关产品。报告期各期，发行人该类产品的收入金额分别为 450.85 万元、1,542.53 万元、3,724.96 万元和 1,805.31 万元，占主营业务收入的比例分别为 4.27%、8.37%、10.24%和 7.85%。

2020 年，伴随着我国提出“碳达峰、碳中和”发展目标，公司向风力发电领域拓展，并在风电机组大型化发展趋势下为客户提供定制化高精重载齿轮产品，快速抢占风电齿轮箱配套齿轮件市场，并根据客户需求不断拓展产品供应类别并完善产品技术储备，为公司持续快速发展奠定基础。

发行人与报告期内各期前五大客户的合作情况如下表：

客户名称	开始合作时间	获客方式	合作历程
远景能源	2020 年	竞争性谈判	发行人与远景能源开始接洽时间为 2020 年初，系当时行业正经历抢装潮，初步接洽后发行人与远景能源正式开始谈判，2020 年 4 月远景能源派技术专家及质量管控人员前往发行人处验厂，对发行人设备、工艺、质量管控体系进行综合评价，初步验收通过并提出验厂意见。2020 年 5 月发行人根据远景能源的意见进行完善、升级并开始试制样机。2020 年底完成验厂复核及样机检验后，发行人与远景能源于 2021 年开始进行较大规模的合作，并于 2021 年底签订为期五年的战略合作协议，随后双方合作至今合作关系稳定而深入，合作规模不断扩大。2021 年下半年，由于双方合作规模扩大，发行人已成为了远景能源风机增速箱关键零件高精齿轮的重要供应商，对其风机产品的最终交付影响较大，因此远景能源为了能协调和保障发行人产品的交付进度，会安排人员在发行人驻场。根据远景能源反馈，目前同样向远景能源提供增速箱高精重载齿轮件的厂商如新能极、南京斗升等，也有远景能源的驻场人员。因此，远景能源对于增速箱高精重载齿轮件的供应商，不只是对发行人一家派驻现场人员。远景能源在发行人处驻场人员的主要工作内容是：（1）负责实时协调日交付机型，传递生产优先级要求；（2）监督发行人生产进度，识别产品交付风险并提前汇报商讨应对措施。综上，远景能源派驻现场人员是为了协调和保障发行人产品质量和交付，不涉及发行人核

			心技术工艺开发的相关工作。
徐工机械	2011年	竞争性谈判	发行人与徐工机械开始接洽时间为 2011 年初，系当时徐工机械有超大型挖掘机的行走和回转减速机国产化需求。初步接洽后，发行人与徐工机械先在齿轮及机加工方面开展合作，并于 2016 年开始进行行走减速机项目洽谈。2017 年双方技术团队定稿设计方案，并开展减速机样机研制。2018 年减速机样机研制完成，徐工机械对其进行装机检验。双方于 2018-2020 年期间陆续进行多个不同型号的减速机产品小批量生产及装机检验，并于 2020 年通过验证并取得批量生产的批准。
中联重科	2020年	竞争性谈判	发行人在 2020 年与中联重科开始合作，系当时中联重科有超大型挖掘机的行走和回转减速机国产化需求，双方于 2020-2021 年期间陆续进行多个不同型号的减速机产品小批量生产及装机检验，并自 2021 年起实现了批量销售。
杭州环球和莱芜环球	2014年	竞争性谈判	发行人于 2006 年开始和美国页岩气开发行业客户进行接触，并在 2007 年有实质性的合作订单，发行人压力泵齿轮件在北美业务量逐渐扩大。杭州环球和莱芜环球为美国环球集团同一控制下的企业，美国环球集团总部位于美国，主要生产油气压力泵的曲轴零件，与发行人服务共同的客户群体，有广阔的合作空间。美国环球于 2014 年开始主动与发行人接触，并进行技术洽谈与报价合作。2019 年至 2020 年期间，国外油气行业景气萎靡，双方合作规模较小。2020 年末开始，国外油气行业逐渐恢复，石油价格上涨，美国作为石油出口国对油气装备需求增加，因此报告期内发行人对杭州环球和莱芜环球的销售收入增长较快。
劳玛斯特	2019年	竞争性谈判	劳玛斯特主营泥浆泵及相关配件生产，劳玛斯特于 2019 年开始主动与亚太进行接洽。2019 年劳玛斯特派技术专家及质量管控人员前往发行人处验厂，对发行人设备、工艺、质量管控体系进行综合评价，并根据图纸开展泥浆泵齿轮副的小批量业务合作。在合作过程中，了解到发行人在压裂泵动力端总成方面有一定优势，2020 年开始，劳玛斯特与发行人进行压裂泵动力端总成产品合作。双方于 2020 年底完成第一批压裂泵动力端总成产品的验收后，开始规模化合作。
三一集团	2013年	电子竞标	基于发行人在北美油气市场的知名度，三一集团下的三一重型能源装备有限公司（主要产品为压裂车和国内油田压裂服务）于 2013 年主动与发行人进行油气产品（主要为油气的压力泵齿轮副、连杆总成和动力端总成）的合作洽谈，并派技术专家及质量管控人员前往发行人处验厂，对发行人设备、工艺、质量管控体系进行综合评价，检验合格后双方开展相关产品的小批量业务合作。2017 年三一重型能源装备有限公司相关油气板块业务转入三一石油智能装备有限公司，并于发行人继续合作持续至今。 基于与工程机械领域头部企业徐工机械的挖机减速机开发合作成功经验，发行人逐步开拓相关领域市场。于 2018 年与三一重机有限公司（主要产品为挖掘机）进行接洽。三一重机有限公司派

			技术专家及质量管控人员前往发行人处验厂，对发行人设备、工艺、质量管控体系进行综合评价，并于 2018 年底发技术要求开始挖机减速机相关产品合作。
华建天恒	2019 年	竞争性谈判	华建天恒于 2019 年开始主动与发行人接洽风电齿轮的加工业务，并对发行人验厂，对发行人设备、工艺、质量管控体系进行综合评价，于同年通过并提出验厂意见。2019 年末发行人根据华建天恒的意见进行完善、升级并开始试制样品。2020 年初完成验厂复核及样品检验后。双方开始进行较大规模的风电齿轮件的加工业务合作。报告期内，受制于发行人产能有限，双方合作规模有所下降。
四川宏华	2014 年	竞争性谈判	四川宏华为国内生产钻机和电驱压裂泵的头部企业，发行人于 2014 年主动与其接洽，洽谈压裂泵的齿轮件业务合作。2014 年四川宏华对发行人验厂，对发行人设备、工艺、质量管控体系进行综合评价，初步验收通过并提出验厂意见。2014 年末发行人根据四川宏华的意见进行完善、升级并开始试制样品，并于当年完成验厂复核及样品检验后，开始进行实质性合作。2020 年，由于四川宏华用于开采国内页岩气的电驱压裂撬当年国内需求旺盛，同时发行人承接相关产品业务的主要合作，当年双方合作规模较大。

注：同一控制下客户的销售额合并计算：

1、远景能源包括远景能源有限公司、钦州远景能源科技有限公司、射阳远景能源科技有限公司；

2、徐工机械包括徐州工程机械保税有限公司、徐州徐工矿业机械有限公司、徐工集团工程机械股份有限公司；

3、杭州环球和莱芜环球包括杭州环球汽车零部件有限公司和莱芜环球汽车零部件有限公司，均系顾永平 100%控股的企业，属同一控制下的主体合并披露；

4、三一集团包括三一石油智能装备有限公司、三一重机有限公司、广州市易工品贸易有限公司。

报告期内公司相关业务领域收入大幅增长的原因主要系：

（1）报告期内风电整机行业向大型化发展，增速箱作为风机大型化过程中的关键部件，需求旺盛，导致客户对发行人采购金额大幅增加。在风电整机设计中，根据传动链结构的不同，可以分为双馈、半直驱和直驱三种技术路线。双馈机型与半直驱机型采用齿轮箱驱动发电机，而直驱机型则无需齿轮箱。直驱机型省去齿轮箱，无齿轮箱增速，因此发电机转速较慢，需要用到的磁极数较多，造价更高，体积和重量较大。在风电行业降本增效和大型化趋势下，使用齿轮箱的双馈和半直驱机型由于成本优势逐渐成为了行业主流技术路线，导致发行人风电业务领域收入快速增长。根据 CWP 2020 及 2021 年各厂商发布机型的技术路线统计，直驱机型销售占比快速下降，从 2020 年的 36%下降到

2021 年的 6%，使用齿轮箱的双馈和半直驱机型销售占比提升明显，双馈+半直驱机型市占率从 2020 年的 64%上升到 2021 年的 94%。

另一方面，根据公开资料披露，为了实现风电整机的降本增效和满足风机大型化和主传动链集成化的发展需求，目前前 8 家风电整机厂中有 6 家（即远景能源、金风科技、明阳智能、中国中车、中国海装和电气风电）存在自制齿轮箱或自制齿轮箱的规划，自制齿轮箱正成为行业发展的趋势。齿轮箱技术门槛高，远景能源作为双馈技术路线龙头，对齿轮箱重视程度高，通过引进国际化的技术人才和建立领先的测试验证平台，掌握了核心部件齿轮箱的设计和测试验证能力，是目前自制齿轮箱占比最高的整机厂，走在行业前沿。明阳智能、中国中车、中国海装和电气风电目前自制齿轮箱占比仍较小，以外购齿轮箱为主，但是也公开表示后续会实现一定比例的齿轮箱自制自供，金风科技作为直驱技术路线龙头，已经推出带主齿轮箱的半直驱机型并批量装机，并进入风电主齿轮箱自研阶段。风电整机厂采用自制齿轮箱模式也为发行人这类专业的高精齿轮件制造企业带来新的发展机遇。报告期各期，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件实现收入金额为 4,292.50 万元、9,331.72 万元、23,556.09 万元以及 15,997.04 万元，2020-2022 年度年均复合增长率为 134.26%；

（2）报告期内，发行人 70 吨以上超大型挖掘机专用行走和回转减速机产品研制成功，帮助徐工机械等客户实现了挖掘机核心部件的国产化需求，并开始在徐工机械和中联重科处实现了批量销售；报告期各期，公司工程机械领域实现收入金额为 684.43 万元、2,094.79 万元、4,137.07 万元以及 1,975.36 万元，2020-2022 年度年均复合增长率为 145.86%；

（3）伴随着油价回暖和油气行业的复苏，客户对油气专用齿轮箱及其零部件需求逐渐释放；报告期各期，公司油气领域实现收入金额为 3,817.52 万元、4,898.91 万元、6,507.34 万元以及 3,738.16 万元，2020-2022 年度年均复合增长率为 30.56%；

综上，报告期内发行人收入规模扩大主要原因为下游应用领域需求增加，以及发行人产品逐渐成熟，获得市场认可，具有合理性。

2、风电、工程机械领域齿轮件与齿轮箱的产品类别，发行人是否覆盖相关产品的主要类型

齿轮箱是由行星轮、太阳轮、齿圈等齿轮件与箱体、行星架等其他零件所组成的部件类传动产品，是诸多高端装备采用的运动和动力传输部件。

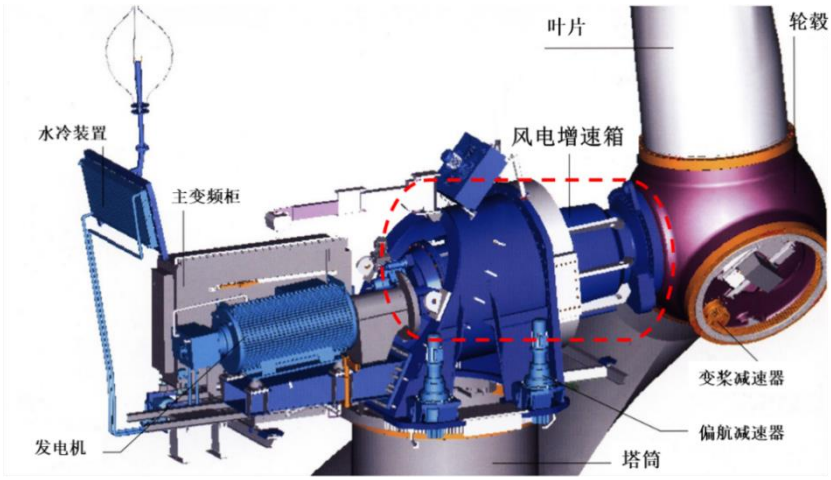
齿轮箱有如下的类别和功能：①加速功能，即常见的风电增速箱，例如通常风机的叶片转速很低，远达不到发电机发电所要求的转速，需通过齿轮箱的增速作用来实现加速带动风机发电机发电；②减速功能，即常见的减速机（或减速器），例如机器人运动控制的减速器即是通过齿轮箱将电机的转数减速到运动所要求的转数，并得到较大扭矩；③变速功能（加速、减速同时具备），例如汽车变速箱，改变来自发动机的转速和转矩，实现对车辆速度挡位的调整；④离合功能，可以通过分开两个原本啮合的齿轮，达到把动力与负载分开的目的，例如刹车离合器等；⑤分配动力，例如可以用一台发动机，通过齿轮箱主轴带动多个从动轴，从而实现一台发动机带动多个负载的功能。

（1）风电领域齿轮件与齿轮箱的产品类别，发行人覆盖相关产品的情况

风电机组中，齿轮箱类产品包括增速箱、偏航减速器、变桨减速器，发行人覆盖情况如下：

风机中齿轮箱产品类别	介绍	发行人是否覆盖
增速箱	也称风电主齿轮箱，每台风机配有一台增速箱，位于风电机组中叶轮与发电机之间，其作用是将叶轮转速（一般为每分钟十几转）增大到发电机需要的高额转速（通常为 1,800 转/分钟）	发行人主要为增速箱提供配套的高精齿轮产品
偏航减速器	主要作用为降低风电机组偏航对风过程中陀螺力矩对风电机组的冲击作用，确保启动及偏航过程的安全、平稳进行，通常陆上风电偏航系统配有 4-6 台风电偏航减速器，海上风电偏航系统配有 8-12 台风电偏航减速器	覆盖，小批量销售
变桨减速器	主要作用在于可根据风速大小自动调节风机叶片与旋转平面之间的夹角（叶片桨距角），实现风轮对风电机组的相对恒定转速，通常每台风机配有 3 台风电变桨减速器	覆盖，报告期内仅产生相关运维收入

增速箱、偏航减速器、变桨减速器在风电机组中的位置如下图所示：



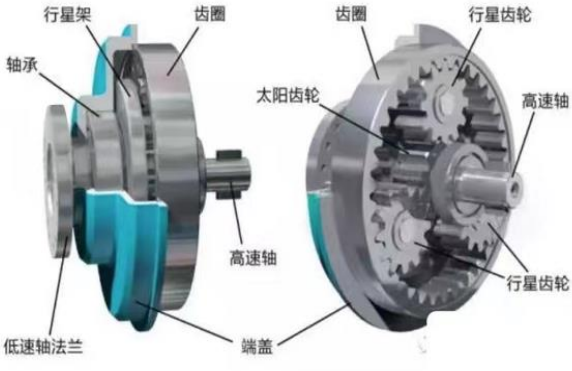
注：图中红框部分为风电增速箱

增速箱是风机核心部件，价值量高于偏航减速器和变桨减速器（据三一重能招股书数据，2021 年增速箱在风机中的成本占比达到 23.54%，是价值量最高的部件）。增速箱作为能量转换装置，直接影响风机的发电效率，为了实现更高的增速比和提高发电效率，大型化的风机通常采用二级或三级以上的复杂精密行星结构（如 10MW 风机的通常采用三级行星结构），因此增速箱对于其中齿轮产品的精度也具有极高要求，以确保齿轮件高效啮合，充分发挥传动效率。

风电增速箱的结构图

（两级行星结构）

单级行星结构的剖面图



增速箱主要由太阳轮、行星轮、齿圈等齿轮件和齿轮箱体、行星架等非齿轮件组成，发行人覆盖情况如下：

增速箱中零件类别		发行人是否覆盖
齿轮件	一级太阳轮、二级太阳轮、三级太阳轮、一级行星轮、二级行星、三级行星轮、齿圈、	是，可全流程制造

	高速轴、高速大轮、花键套、油泵齿轮等	
其他非齿轮件	齿轮箱专用轴承、齿轮箱体、行星架、扭力臂、法兰等	否

综上，在风电领域，发行人覆盖的齿轮箱和齿轮件类产品为：风电增速箱专用高精重载行星齿轮件、偏航减速器和变桨减速器。风电增速箱专用高精重载行星齿轮件是发行人目前的主要产品，偏航减速器和变桨减速器系发行人根据客户需要定制的产品，2023 年已挂机测试成功，目前已实现小批量销售。

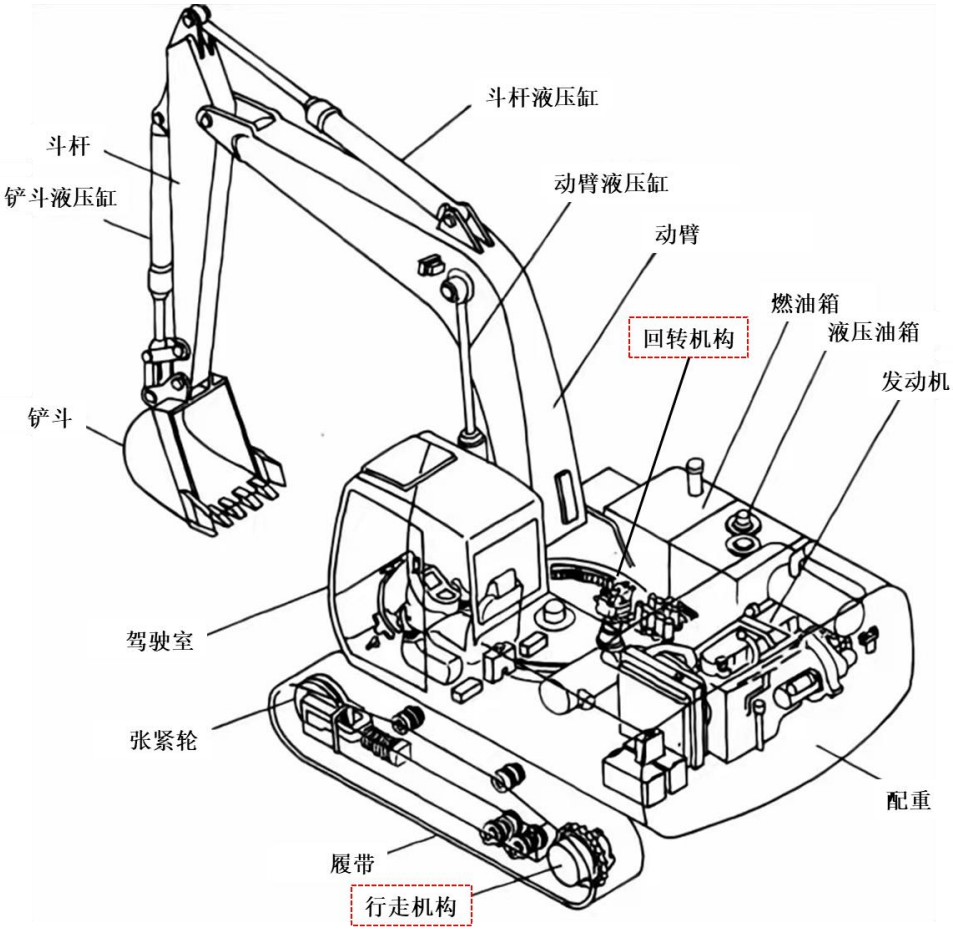
（2）工程机械齿轮件与齿轮箱的产品类别，发行人覆盖相关产品的情况

工程机械包括挖掘机械、铲土运输机械、起重机械、压实机械、桩工机械、路面机械等多个品种，各类工程机械设备的行走和回转机构均需使用行星齿轮箱，齿轮箱的需求空间大。发行人以开发难度大的 70 吨以上超大型挖掘机配套行走和回转齿轮箱（即减速机）为突破口，帮助下游挖掘机整机厂成功实现了该部件的国产化，获得了徐工机械和中联重科等知名客户的认可，未来会根据客户需要，向工程机械领域其他中高端品种拓展。

目前发行人的工程机械产品主要应用于 70 吨以上的超大型挖掘机，挖掘机主要由工作装置、动力装置、回转机构、行走机构、液压系统、电气系统及辅助系统等组成。挖掘机中齿轮箱产品包括行走和回转减速机，分别应用于上述行走和回转机构中，起到减速控制设备运动速度的目的。发行人覆盖情况如下：

挖掘机中齿轮箱产品类别	介绍	发行人是否覆盖
行走减速机	挖掘机中的行走机构由行走马达、行走减速机、履带架等部分组成。行走马达通过轴向连接装置将动力传递给减速机，减速机中的齿轮通过啮合传递动力，并实现减速作用。减速后的动力再通过行走机构传递给设备，从而实现设备的行走目的	覆盖，批量销售
回转减速机	挖掘机中的回转机构由回转马达、回转减速机、制动器等部分组成。回转马达过轴向连接装置将动力传递给减速机，减速机中的齿轮通过啮合传递动力，并实现减速作用。减速后的动力再通过回转机构传递给设备，从而实现设备的旋转目的	覆盖，批量销售

挖掘机构造的示意图如下：



行走减速机中相关零件的类别如下，发行人覆盖情况如下：

行走减速机中零件类别		发行人是否覆盖
齿轮件	输出太阳轮、输出行星轮、输出齿圈、中间级太阳轮、中间级行星轮、初级太阳轮、初级行星轮、输入级齿圈等	是，可全流程制造
其他非齿轮件	固定法兰、输出法兰、输出行星架、中间价行星架、初级行星架、封盖、垫块等	是，可全流程制造
	轴承、轴承隔环、弹性挡圈、螺钉、螺塞、垫圈、垫片等	否，标准件外购

回转减速机中相关零件的类别如下，发行人覆盖情况如下：

回转减速机中零件类别		发行人是否覆盖
齿轮件	输出太阳轮、输出行星轮、齿圈、输入太阳轮、输入行星轮等齿轮件	是，可全流程制造
其他非齿轮件	初级行星架、输出行星架、输出齿轮轴、输出法兰轴承座、压盖、迷宫环等	是，可全流程制造
	轴承、轴承隔环、弹性挡圈、螺钉、螺塞、垫圈、垫片、油管、油塞等	否，标准件外购

综上，发行人覆盖工程机械领域主要的齿轮箱和齿轮件类型，现阶段公司发展重点聚焦于技术要求高、开发难度大的 70 吨以上超大型挖掘机专用行走和回转齿轮箱。

（四）结合近期境内外出台的风电行业相关产业政策、主营产品下游行业的周期风险、主要客户的产能规划情况以及对发行人产品的需求缺口、新客户的开发情况、在手订单等，进一步分析发行人的业绩成长性，是否存在影响发行人持续经营能力的重大不利因素

发行人业绩成长性向好，不存在影响发行人持续经营能力的重大不利因素，具体分析如下：

1、风电行业受境内外产业政策长期支持，周期性属性弱化，成长性凸显，发行人受益于行业的广阔发展前景

在境内，风电产业受“碳达峰、碳中和”国家战略持续驱动，“碳达峰、碳中和”是一项长期性国家重大战略。2020 年 9 月，习近平总书记在联合国大会上宣布中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值（非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右），努力争取 2060 年前实现碳中和（非化石能源占一次能源消费比重将达到 80%左右）。为响应碳中和目标，我国风能企业就未来风电新增装机容量作出规划，即《风能北京宣言》，根据规划，“十四五”期间我国年均新增装机容量将超过 50GW，“十五五”期间年均新增装机容量将超过 60GW，至 2060 年我国风电累计装机容量较“十四五”末将增长超过 9 倍。

2021 年 10 月 24 日，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面观测新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，在双碳“1+N”政策体系中明确了“1”的顶层设计指导意见，后续国内相关部门亦持续出台相关配套支持政策，完善双碳“1+N”政策体系。风电将成为“十四五”期间和“碳中和”目标下中国能源发展的主力军之一，从而使得未来风电发展前景稳定向好。

双碳“1+N”政策体系逐渐完善

序号	文件名称	发布时间	发布主题	主要内容
1	《新型电力系统发展蓝皮书（征求意	2023 年	国家能源局	推动分散式新能源就地开发利用，促进新能源多领域跨界融合

	见稿）》			发展。加快推动中东部和南方地区分散式风电及分布式光伏发电开发，以就地利用为主要目的拓展分散式新能源开发应用场景。
2	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	2022 年	国家发改委、国家能源局	以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快推进大型风电、光伏发电基地建设；鼓励利用农村地区适宜分散开发风电、光伏发电的土地；符合条件的海上风电等可再生能源项目可按规定申请减免海域使用金。
3	《“十四五”现代能源体系规划》	2022 年	国家发展改革委、国家能源局	全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展；鼓励建设海上风电基地，推进海上风电向深水远岸区域布局；积极推进东部和中部等地区分散式风电和分布式光伏建设。
4	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》	2022 年	国家能源局、农业农村部、国家乡村振兴局	到 2025 年，拟建成一批农村能源绿色低碳试点，风电、太阳能、生物质能、地热能等占农村能源的比重持续提升，农村电网保障能力进一步增强，分布式可再生能源发展壮大，绿色低碳新模式新业态得到广泛应用，新能源产业成为农村经济的重要补充和农民增收的重要渠道，绿色、多元的农村能源体系加快形成。
5	《风电场改造升级和退役管理办法（征求意见稿）》	2021 年	国家能源局	本办法适用于境内和管辖海域的所有风电场，鼓励并网运行超过 15 年的风电场开展改造升级和退役。
6	《“十四五”可再生能源发展规划》	2021 年	国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局	2035 年，我国将基本实现社会主义现代化，碳排放达峰后稳中有降，在 2030 年非化石能源消费占比达到 25%左右和风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的基础上，上述指标均进一步提高。“十四五”期间，风电和太阳能发电量实现翻倍。
7	《2030 年前碳达峰行动方案》	2021 年	国务院	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。坚持陆海并重，推动风电协调快速发展，完善海上风电产业链，鼓励建设海上风电基地。到 2030 年，风电、

				太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。
8	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	2021 年	中共中央、国务院	积极发展非化石能源。实施可再生能源替代行动，大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等，不断提高非化石能源消费比重。构建以新能源为主体的新型电力系统，提高电网对高比例可再生能源的消纳和调控能力。
9	《2020 年能源工作指导意见》	2020 年	国家能源局	有序推进集中式风电、光伏和海上风电建设，加快中东部和南方地区分布式光伏、分散式风电发展。

在境外，尽快实现碳中和已成为全球共识。根据国际能源署（IEA）出具的《2022 年世界能源展望》，为实现 2050 年净零排放的目标，2050 年全球可再生能源装机占比需超过 80%，其中光伏与风电将贡献主要增量。根据 IEA 的测算模型，2030 年和 2050 年全球累计风电装机规模将达到 3,072GW 和 7,795GW，对应 2021-2030 年年均装机超过 230GW，行业长期成长空间较大。

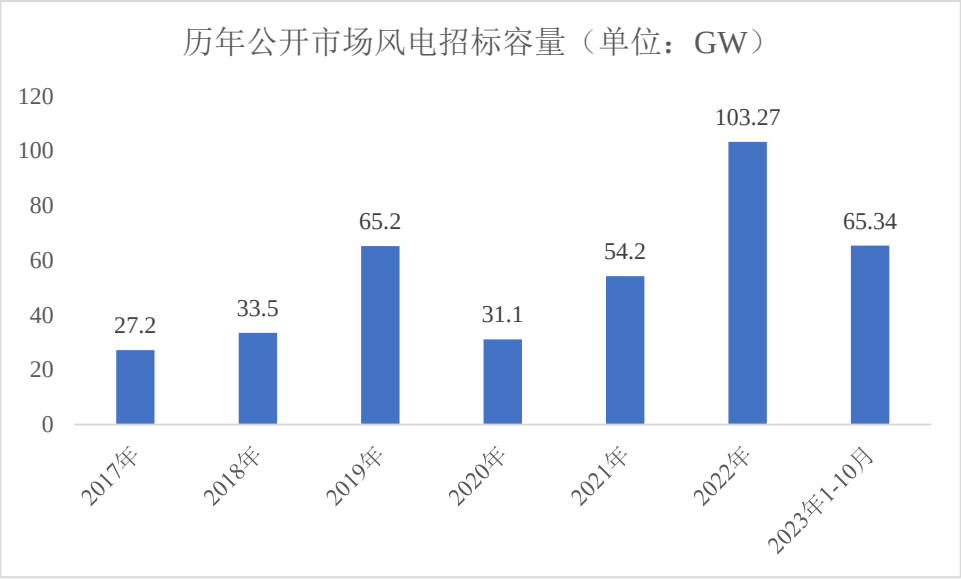
全球主要国家和地区都在加快能源结构转型，考虑到风电技术发展成熟、利用小时数高、占用土地面积小等特点使得全球各地对风电愈加青睐，风电规划持续超预期。2022 年 5 月 18 日，丹麦、德国、比利时与荷兰的政府首脑在“北海海上风电峰会”上联合声明，承诺到 2050 年在北海建设至少 150GW 的海上风电装机容量，为欧洲打造“绿色发电站”，同时 2030 年将海上风电的装机总量翻两番，至少达到 65GW；2022 年 8 月 30 日，丹麦、瑞典、波兰、芬兰、爱沙尼亚、拉脱维亚、立陶宛、德国在丹麦首相官邸马林堡召开波罗的海能源峰会并签署“马林堡宣言”，同意加强能源安全和海上风电合作，计划在 2030 年将由其掌控的波罗的海地区海上风电装机容量从目前的 2.8GW 提高至 19.6GW，是此前目标的 7 倍；美国于 2022 年 8 月通过《2022 年通胀削减法案》，预计投资 3,690 亿美元用于应对气候变化，约 300 亿美元被指定用于生产税收抵免，用于加速美国太阳能组件、风力涡轮机、电池的制造以及关键矿物加工。除此之外，还有 100 亿美元投资税收抵免。美国能源部在《海上风电战略》中提出 2030 年及 2050 年分别实现 30GW、110GW 的海上风电装机目标；亚洲地区的韩国、日本、菲律宾均出台了海上风电装机目标。

天风证券研究所报告提出“国产风机性价比优势明显，整机出口形势持续向好”。根据 CWEA 数据统计，从 2017 年起，中国风电机组出口规模不断攀升，2022 年中国风电整机出口规模达到 2.29GW，其中远景能源出口 1.15GW，占比超过 50%；中国风电整机出口累计规模已达到 11.93GW，共出口到 42 个国家，未来发展前景向好。

综上，风电作为主要的清洁能源之一，在境内外均受到产业政策的长期支持，行业周期性属性弱化，未来成长性也将更加凸显。发行人受益于风电行业的广阔发展前景，业绩成长性向好。

2、风电整机公开招标规模同比大幅增长，风电行业发展前景向好

风电项目建设一般经历项目招标、开工建设、机组吊装、并网发电等流程，风电整机厂商从中标到最终交付并网一般需要 12 个月左右时间。结合风电项目建设周期特点和历史经验，风电项目招标容量数据一般是次年风电行情的晴雨表，可以提前反映后续年度的新增装机量趋势。



数据来源：国家能源局、金风科技、每日风电网、国金证券研究所

2022 年风电招标规模达到 103.27GW（不含框架招标），创历史新高，同比增长 90.71%，2023 年 1-10 月风电新增招标规模为 65.34GW，由于 2022 年同期的高基数，同比下降 18.1%，但仍处于历史相对高位。2022 年和 2023 年 1-10 月充沛的招标容量体现风电行业平价上网后良好的发展趋势，将为未来风电新增装机容量提供有力支撑，可以预示未来一段时间内风电行业需求持续向好。

3、主要客户的产能规划情况以及对发行人产品的需求缺口

发行人主要客户的产能规划情况以及对发行人产品的需求缺口为发行人商业机密，已申请豁免披露。

4、发行人实行“大客户经营战略”并积极开拓新客户，以此降低行业周期性波动带来的风险

发行人采取“大客户经营战略”，优先选择行业内头部大客户为其服务，技术实力赢得了诸多行业头部客户的认可，如头部风电整机厂远景能源，工程机械知名企业徐工机械和中联重科，油气压裂设备知名企业三一石油、中石化四机、杭州环球和莱芜环球等，行业内头部客户经营规模较大，抵御行业周期性波动风险的能力较强。

此外，发行人深耕传动行业二十余年，通过核心技术和工艺的创新，已成为高端传动装备制造领域的平台型高新技术企业，未来会继续聚焦中高端齿轮应用市场进行客户和产品的拓展。除了风电、油气和工程机械行业外，报告期，发行人已向空气压缩机、高端机床设备等高端齿轮应用领域继续开拓新客户，以此降低行业周期性波动带来的风险。

综上，发行人实行“大客户经营战略”并积极开拓新客户，能有效降低行业周期性波动带来的风险，并已在招股说明书（申报稿）“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中充分披露宏观经济波动和行业周期性的风险。

5、公司在手订单充足，业绩成长性较强

公司各期末在手订单量逐年增加，能为未来业务发展形成较好支撑。公司截至 2023 年 6 月末的在手订单量为 3.51 亿元，较 2022 年 6 月末同比增长 14.54%，截至 2023 年 6 月 30 日，主要客户的在手订单量如下表所示：

行业	合作产品名称	主要客户名称	截至 2023 年 6 月末在手订单金额（万元）
风电	风电增速箱	远景能源	20,550.48
		华建天恒	314.91
	偏航减速器	远景能源	56.29

行业	合作产品名称	主要客户名称	截至 2023 年 6 月末在手订单金额（万元）
	变桨减速器	远景能源	0.69
工程机械	70 吨以上超大型挖掘机专用行走和回转减速机及相关齿轮件	徐工机械	4,814.17
		中联重科	1,358.02
		山河智能	125.64
油气	油气压裂泵动力端总成及相关齿轮件	杭州环球	3,081.91
		三一集团	947.41
		大庆中油庆瑞石油科技有限公司	264.00
		山东科瑞机械制造有限公司	208.10
		四川宏华	104.70
		劳玛斯特	102.00
冶金	冶金行业专用齿轮箱	EUROTRADE HOLDINGS LIMITED	351.27
		中钢设备	299.61
煤矿	煤矿机械专用齿轮件	西安煤矿机械有限公司	224.12
自动化设备	锯刀齿轮箱	山东德晟机器人股份有限公司	136.00
新能源汽车	新能源汽车小齿轮	江苏御传新能源科技有限公司	135.33
高端机床设备	高端机床设备专用高精齿轮件	纽威数控	200.11
		PAMA SPA	62.94
空气压缩机	高速齿轮箱及高速齿轮	阿特拉斯•科普柯	56.81
		台湾复盛	9.28
		金通灵	21.28

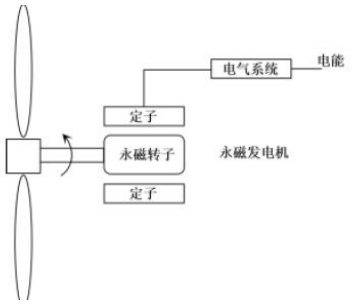
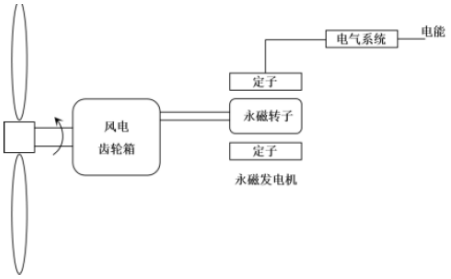
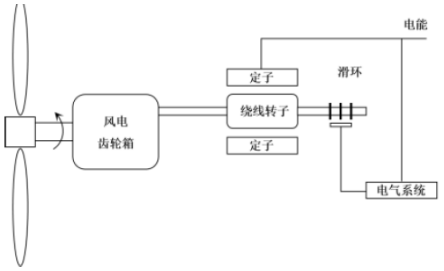
综上，发行人受益于“碳达峰碳中和”国家战略，发展前景良好。此外，发行人实行“大客户经营战略”并积极开拓新客户，以此降低行业周期性波动带来的风险，在手订单充足，具有业绩成长性，不存在影响发行人持续经营能力的重大不利因素。

（五）说明下游风电主机厂直驱、半直驱和双馈三种技术路径的销售占比

情况，行业未来技术发展趋势；陆地风电和海上风电对于齿轮零部件的技术和质量要求，说明发行人应用于海上风电领域的收入占比较低的原因

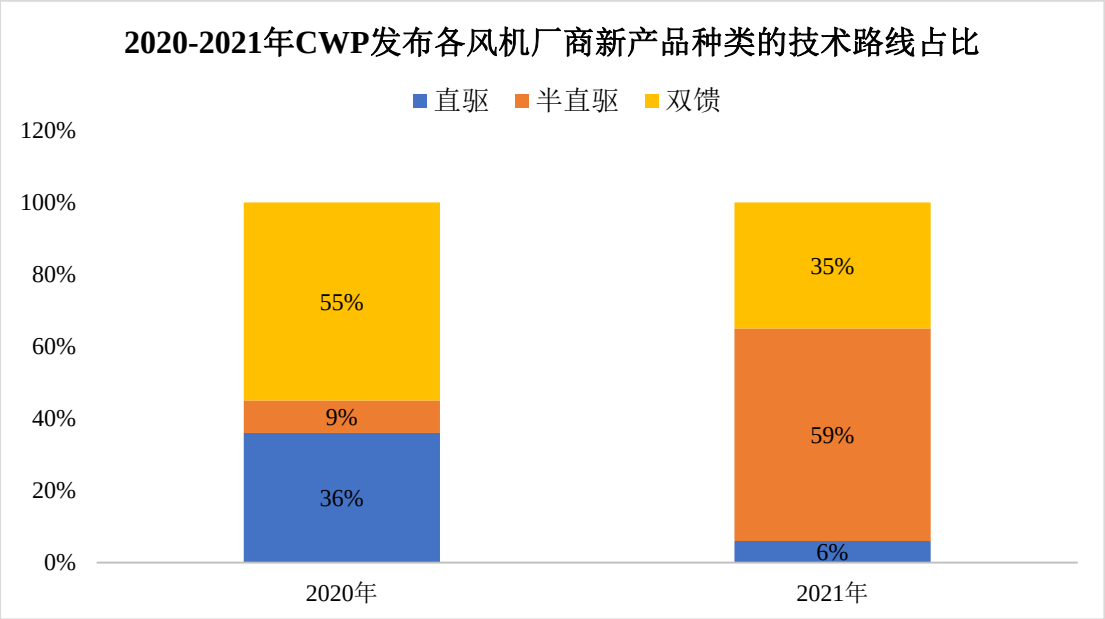
1、说明下游风电主机厂直驱、半直驱和双馈三种技术路径的销售占比情况，行业未来技术发展趋势

在风电整机设计中，根据传动链结构的不同，可以分为双馈、半直驱和直驱三种技术路线。双馈机型与半直驱机型采用齿轮箱驱动发电机，而直驱机型则无需齿轮箱，直接由风机叶轮驱动发电机，三种技术路线的结构、造价等情况对比如下：

类别	直驱	半直驱	双馈
机型			
齿轮箱用量	不使用齿轮箱	使用中速齿轮箱	使用高速齿轮箱
结构	高速永磁发电机+变频器	齿轮箱+中速永磁发电机+变频器	齿轮箱+双馈发电机+变频器
成本	高	中等	低
尺寸与重量	体积大、重量大	体积中等、重量中等	体积小、重量轻
可维护性	存在退磁隐患，且出现故障难以现场维修，需整机拆卸返厂	部件拆卸相对容易，集成度较高，易维护性稍弱	部件拆卸相对容易，易维护

由上表可知，直驱机型省去齿轮箱，无齿轮箱增速，因此发电机转速较慢，需要用到的磁极数较多，造价更高，体积和重量较大。在风电行业降本增效和大型化趋势下，双馈和半直驱机型由于成本优势已经成为了行业主流技术路线。

根据 CWP 2020 及 2021 年各厂商发布机型的技术路线统计，直驱机型销售占比快速下降，从 2020 年的 36%下降到 2021 年的 6%，使用齿轮箱的双馈和半直驱机型销售占比提升明显，双馈+半直驱机型市占率从 2020 年的 64%上升到 2021 年的 94%。



数据来源：北京国际风能大会（CWP）

2021 年以来风电行业全面平价上网后，双馈和半直驱机型已经成为行业未来发展的主流技术路线。华福证券在研究报告《明阳智能研究报告：海风景气度高企，大兆瓦海风龙头先行》中披露：“低成本导向带来半直驱、双馈转型潮，行业进入齿轮箱时代。在无补贴时代，随着风机价格快速下降，风机厂商为降低成本，保持竞争优势，纷纷提高双馈和半直驱机型的占比。2021 年以来，直驱的老玩家金风科技、哈电风能、东方电气纷纷向半直驱和双馈转型，金风科技、哈电风能相继发布了中速永磁（半直驱）风力发电机组平台，东风电气则开发了直驱转型双馈后的第二代大兆瓦双馈机型。明阳智能也宣布将 193 系列的机组转型为双馈路线，来增强其成本的竞争优势。从当前各路玩家的布局来看，未来陆风机型仍以双馈为主，但是在大兆瓦机型中，半直驱路线在体积、重量和制造难度上渐显优势，占比有望提高。海风由于运行环境复杂且运维成本高，半直驱路线兼顾了成本与可靠性，未来将成为海上风电的主流技术路线。”中银证券在研究报告《全球风电蓬勃发展，锻造主轴龙头抢占大型化铸造主轴先机》中披露：“双馈和半直驱机型由于成本优势有望分别成为陆上和海上

风电主流技术路线。”

各主机厂商技术路线

公司	陆上风机	海上风机
远景能源	双馈为主，半直驱	双馈
电气风电	双馈为主，2021 年发布半直驱平台	直驱为主，2021 年发布半直驱平台
运达股份	双馈	双馈（半直驱在研）
中国海装	双馈	半直驱
三一重能	双馈（半直驱在研）	-
明阳智能	半直驱为主，2021 年将 193 机型转型为双馈	半直驱
金风科技	直驱为主，2021 年发布半直驱平台	直驱为主，2021 年发布半直驱平台
哈电风能	直驱为主，2021 年发布半直驱平台	直驱
东方电气	直驱为主，2021 年发布第二代双馈机型	直驱

数据来源：公开资料整理，华福证券研究所

综上，在大型化和平价降本需求下，双馈和半直驱机型已经成为行业目前和未来发展的主流技术路线。

2、陆地风电和海上风电对于齿轮零部件的技术和质量要求，说明发行人应用于海上风电领域的收入占比较低的原因

在技术和质量要求方面，陆上风电齿轮零部件和海上风电齿轮零部件基本相同，主要的区别在于海上风电零部件受海水影响更加容易被侵蚀，故海上风电齿轮零部件对防腐要求更高。目前，发行人同样具备陆上风电和海上风电齿轮零部件的开发制造能力，发行人风电齿轮产品应用于陆上风电和海上风电的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	装机容量	占比	装机容量	占比	装机容量	占比	装机容量	占比
陆上风电	14,678.67	91.76%	23,446.40	99.53%	9,331.72	100.00%	4,292.50	100.00%
海上风电	1,318.37	8.24%	109.70	0.47%	-	-	-	-

总计	**15,997.04**	**100.00%**	**23,556.09**	**100.00%**	**9,331.72**	**100.00%**	**4,292.50**	**100.00%**

注：2020 年度以及 2021 年度，发行人产品均应用于陆上风电机型，2022 年度以及 2023 年上半年，发行人产品应用在海陆通用机型的产品收入为 219.40 万元和 2,636.74 万元，为便于测算，将其中 50%的收入划分为产品应用于海上风电领域的收入。

报告期各期，国内风电行业陆上和海上风电新增装机量比例情况如下：

单位：GW

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	装机容量	占比	吊装容量	占比	吊装容量	占比	吊装容量	占比
陆上风电	21.89	95.22%	44.67	89.64%	41.44	74.09%	50.58	92.93%
海上风电	1.10	4.78%	5.16	10.36%	14.49	25.91%	3.85	7.07%
总计	**22.99**	**100.00%**	**49.83**	**100.00%**	**55.93**	**100.00%**	**54.42**	**100.00%**

注 1：2020-2022 年度国内陆上风电和海上风电的吊装容量数据来源于风能专委会（CWEA），2021 年度海上风电占比提高主要系 2021 年是海风国补最后一年，海上风电出现了抢装潮；

注 2：2023 年 1-6 月国内陆上风电和海上风电的新增装机容量数据来源于国家能源局，吊装容量数据尚未公开披露。

发行人自 2020 年进入风电高精齿轮件行业后，产品主要应用于陆上风电，海上风电收入占比低。发行人具备陆上风电和海上风电齿轮零部件的开发制造能力，应用于海上风电领域的收入占比低主要是受客户采购需求的影响，目前全球和国内风电开发仍以陆上风电为主，发行人产品主要应用在陆上风电与行业情况匹配。

发行人已具备海上风电产品的技术实力，未来随着海上风电的快速发展和客户采购需求增加，拟逐步扩大海上风力发电机组产品的应用。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人履行了如下主要核查程序：

1、查阅竞争对手公开信息披露文件及官网等公开信息，了解行业内主要企业营收规模、业绩增速、产品种类、市占率等情况；

2、检索了公开市场关于齿轮传动行业、齿轮传动下游主要应用领域如风电、

油气压裂泵、工程机械挖掘机等的研究报告、权威网站或新闻报道，并根据公开信息测算公司高精重载齿轮产品在各主要下游应用领域的市场空间、增速及市场份额；

3、访谈发行人高级管理人员，了解公司进入风电、工程机械业务领域的时点及契机、与主要客户的获客方式及合作历程、报告期内该客户收入增长的原因等，并与行业发展趋势做对比分析；访谈发行人财务负责人，了解风电、工程机械领域齿轮件与齿轮箱的产品类别，对照收入成本表判断发行人是否覆盖相关产品的主要类型；

4、查阅了近期风电行业颁发的相关政策，通过查阅客户公开披露资料、走访主要客户、获取客户反馈信息等方式了解主要客户的产能规划情况以及对发行人产品的需求缺口，获取了发行人的在手订单统计表格，进一步分析了发行人的业绩成长性；

5、查阅风电主机厂公开披露资料、风电行业数据和研究报告，了解风电主机厂直驱、半直驱和双馈三种技术路径的销售占比情况，行业未来技术发展趋势；访谈公司管理人员，了解陆地风电和海上风电对于齿轮零部件的技术和质量要求等，了解发行人收入结构中海上风电产品占比较低的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人已在招股说明书“业务与技术”章节补充披露了发行人与各业务板块竞争对手在营收规模、业绩增速、产品种类、市占率方面的对比情况，并结合上述情况进一步完善了发行人的竞争优劣势；根据国家能源网数据，2022 年度发行人在风电增速箱专用高精重载齿轮件细分行业市场排名国内第二位，仅次于天山重工，处于该细分行业第一梯队；

2、发行人主要产品风电增速箱专用高精重载齿轮、工程机械挖掘机配套行走和回转减速机、油气压裂泵动力端总成及相关齿轮件所在的市场空间广阔，发行人对主要客户的份额较高，是核心供应商；发行人所在细分行业受益于“碳达峰、碳中和”和“工业强基”政策，发展前景良好，对主要客户的供应份额存在

下降的风险较小；

3、在 2015 年以后，为了降低单一油气行业周期性波动带来的经营不确定性风险，发行人依托齿轮件精密制造能力，其业务向工程机械和风电等领域实现了拓展，受益于国家“碳达峰、碳中和”和“工业强基工程”政策，报告期内发行人相关业务收入大幅增长。

4、风电行业受益于“碳达峰、碳中和”国家战略，发展前景良好。此外，发行人实行“大客户经营战略”并积极开拓新客户，以此降低行业周期性波动带来的风险，在手订单充足，具有业绩成长性，不存在影响发行人持续经营能力的重大不利因素；

5、在大型化和平价降本需求下，双馈和半直驱机型已经成为风电行业目前和未来发展的主流技术路线；目前全球和国内风力发电开发仍以陆上风电为主，发行人自 2020 年进入风电齿轮件行业后，产品主要应用于陆上风电，海上风电收入占比低，与行业情况匹配。

问题二、关于业务创新性和研发投入

申报材料显示：

（1）发行人齿轮加工工艺涉及热处理、滚齿、磨齿、精车等，发行人齿轮零件产品的核心技术体现在热处理和齿轮精加工环节。招股说明书披露，与行业内技术参数相比，发行人的热处理工艺能让齿轮零件的力学性能有较大提高。

（2）发行人的齿轮箱产品聚焦于重载工业齿轮箱领域，下游主要应用于工程机械、冶金矿山机械和油气等行业，发行人称其产品在徐工机械、中联重科等客户处实现了进口替代。

（3）报告期内发行人研发费用分别为 934.54 万元、1,105.85 万元、1,491.26 万元，其中职工薪酬分别为 736.29 万元、645.72 万元、885.57 万元，占比分别为 78.79%、58.39%、59.38%，研发费用中职工薪酬的波动较大。

请发行人说明：

（1）其热处理或者精加工工艺的技术难点，是否为行业内通用技术；发行人核心技术来源、对应的专利保护措施，发行人能否保持核心竞争力及行业领先的技术优势。

（2）其产品在徐工机械、中联重科等客户处实现进口替代的依据；衡量主要产品技术创新性、性能的关键参数，以及相关指标与同行业可比公司的比较情况。

（3）研发费用中职工薪酬大幅波动的原因及合理性，研发人员人均薪酬与同行业可比公司的差异及原因；客户定制产品的投入核算准确性，研发样品销售的会计处理，生产活动与研发活动是否明确可区分，是否存在共用设备、将非研发人员薪酬计入研发投入、将生产领料计入研发费用等情形；研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额及高新技术企业认定中研发费用金额差异情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）其热处理或者精加工工艺的技术难点，是否为行业内通用技术；发行人核心技术来源、对应的专利保护措施，发行人能否保持核心竞争力及行业领先的技术优势

1、其热处理或者精加工工艺的技术难点，是否为行业内通用技术

发行人的高精重载行星齿轮产品主要应用于风电增速箱中，风电增速箱是风电机组中技术含量最高的部件之一，其结构复杂，运维难度高，需要齿轮件具备高精度、高承载能力、高可靠性等特点，技术难度大。

热处理工艺的技术难点在于：

（1）风电增速箱专用高精重载齿轮直径超过 1 米，属于大模数齿轮（模数是衡量齿轮大小的基本参数，按照模数，齿轮可分为小模数、中模数和大模数齿轮，其中大模数齿轮因齿轮尺寸更大、齿数更多，具有传动功率大、承载能力强和传递精度高的特点，广泛应用于风电、工程机械、石油设备、冶金等重载装备中），大模数齿轮的热处理变形量很大，且难以控制，较大的变形量不仅会使磨齿加工的磨量增加，成本提高，而且影响齿轮制造的精度，降低承载能力，最终寿命也会大大下降。

（2）影响热处理性能的控制因素较多且复杂，而且这些控制因素还涉及多学科、多道工序、多部门、多环节以及生产成本等，需要合理选择热处理的方式、热处理工艺温度、保温时间及碳势、严格控制产品表面的碳浓度等，才能使得风电齿轮产品具有长寿命、高可靠性的特点。

（3）发行人通过多年的研发积累，采取在原料端做好有效的研发和管控，并实行良好的预备热处理的方案，结合搅拌和装炉摆放的方式能够有效控制热处理的变形量，解决大模数齿轮热处理变形量大的技术难点。发行人的热处理变形量能控制在≤0.45mm/1,000mm，而根据《减变速机行业“十四五”发展规划》，在精密重载行星齿轮传动技术中，齿轮/齿圈热处理变形量的先进目标是≤0.8mm/1,000mm，发行人指标优于行业十四五规划要求的先进目标。

（4）风电齿轮容易出现花斑问题，发行人在热处理过程中通过严谨的过程控制手段，能够有效解决此类问题。

精密加工工艺的技术难点在于：

（1）工况恶劣且精度要求高。风电增速箱专用高精重载齿轮由于使用环境恶劣且 24 小时运转，其产品精度与性能需要达到 4-6 级的高精度水平，精度达到航空级，高于汽车等齿轮传动产品。发行人采用特殊的工程设计方案，在工艺上做优化，实现了 4-6 级高精度齿轮的稳定加工。

（2）风电高精齿轮表面完整性要求高。发行人采用强力喷丸技术，在齿轮表面形成残余压应力，并采用超精磨技术，改变表面微观的形貌，提高产品的表面完整性，从而提升疲劳强度和产品的整体寿命。

（3）风电齿轮的磨齿难度较大，因为齿轮的几何尺寸和形状都非常复杂，并且齿轮的精度要求较高，需要合理选择砂轮的磨料、硬度及粒度，控制冷却液的成分、流量及角度，优化工艺参数等。

（4）发行人配合风电整机厂开发了风电增速箱滚道行星轮结构的生产工艺，采用滚道行星轮结构（内孔当轴承外圈），有效减少了风电齿轮箱的整体重量，实现了风机扭矩密度的提高。发行人的滚道行星轮精密加工工艺可以将误差控制在 4 微米以内。

综上，发行人热处理和精密加工相关的核心技术是结合客户生产应用需求、行业发展趋势，对生产工艺、产品结构、试验方式等不断优化、完善进而形成的专有技术，并通过申请专利等方式进行保护，具有技术先进性，不属于行业普遍掌握的通用技术，具体情况如下：

核心技术类别	核心技术名称	技术先进性及创新性的具体表征	是否为行业通用技术
热处理和齿轮精密加工方面	高速轴磨齿工装技术	本技术解决了风电高速轴磨齿要求较高的难题，通过该技术可以实现提高轴装夹的调整效率，并且保护了外圆轴径，防止夹伤	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权实用新型专利：一种齿轮磨齿装夹工装（2021203020479）、一种可微调的齿轮夹装工装（202120302101X）
	渗碳热处理和齿根强力喷丸技术	（1）采用本热处理工艺对重型机械用大齿轮轴（φ180mm）进行热处理，得到的技术参数如下：表面硬度 60~62HRC，心部硬度 32~37HRC，表面马氏体及残余奥氏体级别 1~3	否，公司自主研发的专利技术，公司发明专利申请中：一种提高齿轮渗碳用钢综合性能的热处理方法（2020107689561）

核心技术类别	核心技术名称	技术先进性及创新性的具体表征	是否为行业通用技术
		级，心部组织 1~3 级，常温冲击功 KV2≥41J，抗拉强度≥1180MPa,屈服强度≥950MPa,断面收缩率≥15%，伸长率≥60%。（2）行业内对于截面尺寸小于 100mm 的工件技术参数要求如下：表面硬度 58~62HRC，心部硬度 28~32HRC，表面马氏体及残余奥氏体级别 1~4 级，心部组织 1~4 级，常温冲击功 KV2≥31J，抗拉强度≥835MPa。 （3）与行业内技术参数相比使用此热处理工艺，组织优良，力学性能有较大提高。	
	大模数齿轮的感应淬火技术	大型齿轮感应淬火齿面开裂难以避免是行业难题。为了满足客户海风产品大型化趋势的要求，经过长期的积累和大量试验、研发，公司掌握了特有的感应淬火+中频埋油淬火工艺技术（行业一般采用喷液淬火工艺技术），可以使齿轮产品冷却更加均匀，减少齿轮出现裂纹的几率，提高齿轮的整体质量，适合应用在大型化风电齿圈上。	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权发明专利：一种大直径小模数齿轮淬火工艺（2013107513738）；
	齿轮/齿圈热处理变形控制技术	最终结果大幅优于行业的规划要求，单边磨齿量控制在 0.45mm/1,000mm 以内，根据《减变速机行业“十四五”发展规划》，在精密重载行星齿轮传动技术中，齿轮/齿圈热处理变形量的先进目标是≤0.8mm/1,000mm。	否，公司自主研发的专利技术，公司发明专利申请中：一种控制大模数齿轮热处理变形的方法（2022109436010）
齿轮箱的结构设计、装配和测试验证技术	齿轮箱的结构设计、装配和测试验证技术	公司具备齿轮箱总成的结构设计和测试验证能力，通过齿轮箱多重密封结构、复合密封结构、迷宫密封结构、单向阀通气结构、防堵塞螺塞通气结构、防冒油通气结构、螺塞通气结构、太阳轮轴端凸台浮动结构、太阳轮轴向钢珠浮动结构、太阳轮轴向圆头螺钉结构、锁紧螺母式轴承锁紧结构等多种结构的研发设计，开发出了多款用于进口替代的齿轮箱产品。发行人在齿轮箱规定安装尺寸下，通过失效分析针对性改进设计，通过有限元分析及数字化样机技术产品失效预防设计。	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权发明专利如下： 双臂行星组件及偏航齿轮箱（2022116882571）、一种激光焊接方法（2023105416968）； 已获得授权实用新型专利如下： 一种齿轮箱内的新型传动结构（202023312509X） 一种齿轮箱内轴承套嵌的传动结构（2020233314509） 一种齿轮箱内齿槽错位的传动结构（2020233355797） 一种行星齿轮箱太阳轮轴浮动结构（2020211915823） 一种轮边驱动齿轮箱防漏油结构（2019223167197） 一种矿用铰接式自卸车轮边驱动齿轮箱

核心技术类别	核心技术名称	技术先进性及创新性的具体表征	是否为行业通用技术
			（2019223167303） 一种新型齿轮箱（2018210579160） 一种挖掘机行走齿轮箱（2018210558855） 一种齿轮箱迷宫密封结构（2018204061991） 一种用于齿轮箱的过渡压板式轴承锁紧结构（2018208569936） 一种用于齿轮箱的新型轴承锁紧结构（2018208569917） 一种齿轮箱复合密封结构（2018204058058） 一种用于齿轮箱的锁紧螺母式轴承锁紧结构（2018208569940） 一种用于齿轮箱的螺塞通气结构（2018204058043） 一种齿轮箱多重密封结构（2018204061972） 一种用于齿轮箱的太阳轮轴端凸台浮动结构（2018204062000） 一种用于齿轮箱的太阳轮轴向圆头螺钉结构（2018204058700） 一种用于齿轮箱的太阳轮轴向钢珠浮动结构（2018204058024） 一种用于齿轮箱的防堵塞螺塞通气结构（2018204058679） 一种用于齿轮箱的单向阀通气结构（2018204058664） 一种用于齿轮箱的防冒油通气结构（2018204061987） 一种用于齿轮箱的太阳轮轴向轴承随动结构（2018204058039） 一种齿轮箱 V 型旋转密封结构（201820405801X） 一种输出轴可轴向调整的齿轮箱装置（2015205639859） 一种齿轮箱装配翻转机构（2015205654238） 减速机齿轮箱（2015202236714）
混合动力传动系统设计与控制	混合动力驱动系统及其驱动技术	本设计的混合动力驱动系统采用双电机、双行星架结构，发动机可全程参与工作；可以发动机 E 直接驱动车辆（单轴输入）；还可以发动机与第一	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权的发明专利：一种混合动力驱动系统及其驱动方法（2016105995829）

核心技术类别	核心技术名称	技术先进性及创新性的具体表征	是否为行业通用技术
		电机差速输入（双轴输入），第二电机实时调节扭矩使发动机工作在更优的燃油经济区。	
	功率分流式混合动力汽车驱动系统设计及控制技术	本设计采用功率分流式混合动力拓扑机构，内燃机功率分布在两个路径上，一是机械路径，可通过齿轮啮合直接将作用力传动到车轮，二是电动路径，除了内燃机和驱动装置外，电动机会对行星齿轮施加作用力。发动机转速与车速解耦，通过发电机实时调整发动机工作转速范围，通过驱动电机调整发动机输出转矩，车轮转速和所需车轮力矩等行驶要求将使内燃机工作点更理想，最大程度提高整车燃油经济性；实现自动换挡，换挡过程中，保证动力不中断，保证行驶稳定，解决了动力容易断档的行业难题。	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权的发明专利：一种功率分流式混合动力汽车驱动系统及其控制方法（2020107665919）
	功率分流式混动变速箱发电机转速过零的控制技术	功率分流式混动变速箱在特定工况下容易导致汽车不能长时间以恒定速度爬坡，影响了变速箱或整车的动力性。本技术对于发电机转速在过零区间和过零保护区间进行发电机目标转速设定，使发电机迅速过零，避免了发电机转速过零堵转的问题。	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权的发明专利：一种功率分流式混动变速箱发电机转速过零的控制方法（2022112452659）
	非公路矿车混合动力变速箱用换挡控制阀组及其控制技术	现有的国产自动变速箱，换挡控制一般通过换挡电磁阀直接控制换挡离合器或制动器，实现换挡动作，该种控制方式的换挡电磁阀完全由电信号控制，不同换挡电磁阀阀芯之间没有关联，电信号容易受干扰。本技术涉及的控制阀组，可以实现高速档位油路和低速档位油路的机械互锁，实现工作档位的自锁，安全可靠，打破了传统大型矿车对进口变速箱的依赖。	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权的发明专利：非公路矿车混合动力变速箱用换挡控制阀组及其控制方法（2021115751126）
	动力总成模拟测试技术	混动动力变速箱涉及到机械、液压、电机、电控、软件控制等专业领域，系统集成度高，控制复杂，需要进行大量的台架模拟测试验证，才能装车进行实车测试。目前混合动力总成台架大多采用电机加载来模拟整车的爬坡阻力，变速箱的驱动系统采用速度控制模式，而加载电机采用扭矩控制模式，如果变速箱换挡过程中出现动力中断，加载电机会因失去阻力矩而出现飞车，导致测试失败，本技术解决了此类问题。	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权的发明专利：一种动力总成台架模拟装置及模拟阻力和惯性力的方法（2022110514684）
	单离合器双档位	本设计的混合动力系统，采用一个电	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，

核心技术类别	核心技术名称	技术先进性及创新性的具体表征	是否为行业通用技术
	混合动力系统设计技术	机和两个行星排，而且两个行星排共用一个齿圈，结构简单，便于加工，成本低；整个架构中仅采用一个离合器配合其他齿轮结构实现了重型自卸车的两个不同档位，低速档和高速档，成本低；利用发动机与电机各自的特点，以及二级行星齿轮的变速，达到了适合此类重型自卸车的最优性能。	已获得授权的实用新型专利：一种单离合器双档位低成本混合动力系统（2021205028352）
	可实现无动力断档切换的混合动力技术	本技术采用四离合器单周转轮系结构，在低中速状态下，均可提供大扭矩，实现无动力断档切换，具有结构简单，能耗低的优点。	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权的实用新型专利：一种可实现无动力断档切换的混合动力系统（2017214617260）
	采用差速器控制的混合动力技术	本技术的机构前后运动可分离，在车辆行驶或停止状态下均可独立发电，发动机停止状态下不会因车辆行驶“反拖”发动机，具有效率高，实用性强的优点。	否，公司拥有自主知识产权的专利技术，已获得授权的实用新型专利：一种靠差速器控制的混合动力系统（2017214655296）

如上表，与行业内技术参数相比，发行人热处理和精密加工相关核心技术具有较为明显的竞争优势，公司将核心技术应用于主要产品的研发创新，赢得了较多知名客户的认可，销售规模持续提升。

2、发行人核心技术来源、对应的专利保护措施

公司核心技术来源均系自主研发，对应的专利保护措施如下：

核心技术名称/技术级别		技术来源	对应的专利保护措施
产品的数字化研发与设计		自主研发	专有技术
热处理和齿轮精密加工	高速轴磨齿工装技术	自主研发	一种齿轮磨齿装夹工装（2021203020479）、一种可微调的齿轮夹装工装（202120302101X）
	渗碳热处理和齿根强力喷丸技术	自主研发	一种提高齿轮渗碳用钢综合性能的热处理方法（2020107689561，发明专利）
	大模数齿轮的感应淬火技术	自主研发	一种大直径小模数齿轮淬火工艺（2013107513738，发明专利）
	齿轮/齿圈热处理变形控制技术	自主研发	一种控制大模数齿轮热处理变形的方法（2022109436010，发明专利）

齿轮箱的结构设计和测试验证技术		自主研发	双臂行星组件及偏航齿轮箱（2022116882571，发明专利） 一种激光焊接方法（2023105416968，发明专利） 一种齿轮箱内的新型传动结构（202023312509X） 一种齿轮箱内轴承套嵌的传动结构（2020233314509） 一种齿轮箱内齿槽错位的传动结构（2020233355797） 一种行星齿轮箱太阳轮轴浮动结构（2020211915823） 一种轮边驱动齿轮箱防漏油结构（2019223167197） 一种矿用铰接式自卸车轮边驱动齿轮箱（2019223167303） 一种新型齿轮箱（2018210579160） 一种挖掘机行走齿轮箱（2018210558855） 一种齿轮箱迷宫密封结构（2018204061991） 一种用于齿轮箱的过渡压板式轴承锁紧结构（2018208569936） 一种用于齿轮箱的新型轴承锁紧结构（2018208569917） 一种齿轮箱复合密封结构（2018204058058） 一种用于齿轮箱的锁紧螺母式轴承锁紧结构（2018208569940） 一种用于齿轮箱的螺塞通气结构（2018204058043） 一种齿轮箱多重密封结构（2018204061972） 一种用于齿轮箱的太阳轮轴端凸台浮动结构（2018204062000） 一种用于齿轮箱的太阳轮轴向圆头螺钉结构（2018204058700） 一种用于齿轮箱的太阳轮轴向钢珠浮动结构（2018204058024） 一种用于齿轮箱的防堵塞螺塞通气结构（2018204058679） 一种用于齿轮箱的单向阀通气结构（2018204058664） 一种用于齿轮箱的防冒油通气结构（2018204061987） 一种用于齿轮箱的太阳轮轴向轴承随动结构（2018204058039） 一种齿轮箱 V 型旋转密封结构（201820405801X） 一种输出轴可轴向调整的齿轮箱装置（2015205639859） 一种齿轮箱装配翻转机构（2015205654238） 减速机齿轮箱（2015202236714）
混合动力传动系统设计与控制	混合动力驱动系统及其驱动技术	自主研发	一种混合动力驱动系统及其驱动方法（2016105995829，发明专利）
	功率分流式混合动力汽车驱动系统设计及控制技术	自主研发	一种功率分流式混合动力汽车驱动系统及其控制方法（2020107665919，发明专利）
	功率分流式混动变速箱发电机转速过零的控制技术	自主研发	一种功率分流式混动变速箱发电机转速过零的控制方法（2022112452659，发明专利）
	非公路矿车混合动力变速箱用换挡控制阀组及其控制技术	自主研发	非公路矿车混合动力变速箱用换挡控制阀组及其控制方法（2021115751126，发明专利）
	动力总成模拟测试技术	自主研发	一种动力总成台架模拟装置及模拟阻力和惯性力的方法（2022110514684，发明专利）
	单离合器双档位混合动力系统设计技术	自主研发	一种单离合器双档位低成本混合动力系统（2021205028352）
	可实现无动力断档切换的混合动力技术	自主研发	一种可实现无动力断档切换的混合动力系统（2017214617260）
	采用差速器控制的混合动力技术	自主研发	一种靠差速器控制的混合动力系统（2017214655296）

综上，发行人核心技术来源均系自主研发，已通过申请专利保护措施的方

法对核心技术进行了保护，截至本回复出具日，发行人已取得授权专利 70 项，其中发明专利 16 项，实用新型专利 54 项，除此之外，还有 25 项发明专利正在申请中。

3、发行人能否保持核心竞争力及行业领先的技术优势

发行人能保持核心竞争力及行业领先的技术优势，主要原因如下：

（1）发行人掌握高精重载行星齿轮的核心技术，受益于行业大型化发展的趋势

发行人是国内高精重载行星齿轮传动领域的优势企业，获得了国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省“专精特新”企业、江苏省认定企业技术中心、江苏省中大功率混合动力总成工程技术研究中心等荣誉。公司通过二十余年的长期研发积累，在与国内外知名客户长期合作过程中形成了高精重载齿轮相关的核心技术，在产品的数字化研发与设计、高速轴磨齿工装技术、渗碳热处理和齿根强力喷丸技术、大模数齿轮的感应淬火技术、齿轮/齿圈热处理变形控制技术、齿轮箱的结构设计和测试验证技术及混合动力传动系统设计与控制技术方面形成了较强的竞争优势，产品具有高精度、大扭矩、大功率和大承载能力的特点。

在风电领域，公司的风电增速箱专用高精重载行星齿轮件产品主要应用于 3MW—10MW 等各种大功率类型的风电机组，并储备了最高 20MW 的风电齿轮件生产技术，在未来大兆瓦的风机中将更具竞争优势。

在工程机械领域，公司的工程机械专用行走和减速机产品主要应用于 70 吨、75 吨、90 吨、95 吨、120 吨和 125 吨等型号的超大型挖掘机中，受益于工程机械行业大型化的发展方向。

（2）发行人始终重视研发创新，加大研发投入

发行人在研发创新中不断加大研发投入，报告期各期公司研发投入分别为 934.54 万元、1,105.85 万元、1,491.26 万元和 916.77 万元，最近三年年均复合增长率约为 26.32%，持续稳定的研发投入确保了在研项目的顺利实施。

发行人在研项目中“大功率风电齿轮件工艺研发”项目、“内齿圈加工工艺开发”项目的成功研发，将进一步提升公司在陆上/海上大功率风电专用高精重载行星齿轮件领域的核心竞争优势；“热处理过程的数值模拟与性能预测”项目、“新规格压裂泵齿轮工艺研发”项目的成功研发，将提升产品生产效率、降低生产成本，从而进一步提升公司的成本控制优势；“铰卡轮边齿轮箱开发”、“偏航齿轮箱研发”、“200T 履带吊卷扬系统开发”、“混合动力变速箱开发”、“新能源纯电两档变速箱开发”等项目的成功研发，将进一步提升公司在中大功率齿轮箱及传动系统的竞争实力，有利于构建齿轮件-齿轮箱-传动系统的全产业链产品体系。

综合来看，发行人能够在未来较长时间内保持核心竞争力及技术优势。

（二）其产品在徐工机械、中联重科等客户处实现进口替代的依据；衡量主要产品技术创新性、性能的关键参数，以及相关指标与同行业可比公司的比较情况

1、产品在徐工机械、中联重科等客户处实现进口替代的依据

发行人进口替代产品	海外对标公司	进口替代判断依据
大型挖掘机行走和回转减速机	意大利邦飞利、日本 KYB 和大久保、德国采埃孚	1、发行人客户徐工机械和中联重科均在客户访谈问卷中认可发行人的行走和回转减速机实现了进口替代。 2、长江证券在 2023 年 2 月发布的研究报告中提到：中高端减速机进口替代空间充裕。国内工程机械专用减速机市场主要由外资品牌意大利邦飞利、日本 KYB 等巨头占领。 3、国金证券在 2022 年 8 月发布的研究报告中提到：专用减速机主要应用于挖机、塔机、汽车起重机、高空作业平台等，其中，挖机配套的行走和回转减速机对于技术水平要求较高，主要被川崎、斗山、邦飞利等国际巨头占领。而塔机技术要求相对较低，且以国产为主，主流厂商包括中联重科、徐工机械、永茂控股等等，适宜国产厂商试水。
国产 NW230 电动轮边减速机	日本小松、美国 GE 公司	1、发行人该产品应用在三一矿机公司的 230t 巨无霸电动矿车上，三一矿机公司总经理曹志春在公开发言表示：电动轮矿用自卸车是超大型工程运输设备，一直以来基本依靠国外进口，欧美日等品牌几乎垄断了国内大型矿用车市场，此次三一推出的具有完全知识产权的 SET230 电动轮矿车，标志着中国在矿用机械

		领域上又取得了长足进步。 2、江西铜业是搭载发行人减速机产品的矿车的终端用户，为发行人出具试用证明，证明发行人国产轮边减速机产品正常运行时间超过 15,000 小时，超过 7,500 小时的考核标准。 3、《汽车技术》上学术论文提到：作为自卸车动力总成的关键部件，轮边减速器要适合复杂工况且可以持续长时工作，其出现故障的概率较大，而且后果很严重。过去的几十年，由于国外的技术封锁，在大型轮边减速器的使用方面，我国主要依赖进口产品，耗资巨大。

2、衡量主要产品技术创新性、性能的关键参数，以及相关指标与同行业可比公司的比较情况

（1）风电增速箱专用高精重载齿轮件

发行人风电增速箱专用高精重载齿轮件产品的竞争对手天山重工、南京斗升均非上市公司，无法获得其公开披露的主要产品指标，因此选择《减变速机行业“十四五”发展规划》中设定的精密重载行星齿轮传动技术应达到的行业先进水平指标进行比较。

关键参数/指标	指标说明	公司产品	行业先进水平	与同类产品对比情况
齿轮精度	指标越小越好，按照 ISO1328-1:1995 及 ISO1328-2：1997 标准，齿轮的精度等级为 0-12 级共 13 个等级，0 级为最高级，12 级为最低级，其中 0-3 级为预留精度等级，4-6 级齿轮为高精度传动齿轮	4-6 级	高级乘用车齿轮精度等级要求为 6-7 级，普通或小型乘用车、高档商用车齿轮精度等级要求为 7-8 级，普通商用车或农用车齿轮精度等级要求为 9-10 级	达到高精度齿轮标准，优于齿轮行业平均水平
残余压应力	指标越大越好，残余压应力是指产品在制备过程中,在内部产生的应力，该指标能够显著提高零件的疲劳寿命或强度	1,000MPa	≥800MPa	优于行业先进水平
齿轮/齿圈热处理变形量	指标越小越好，大模数齿轮高温渗碳淬火容易出现奥氏体晶粒度容易长大、残余奥氏体含量及碳化物级别超标以及变形问题，公司掌握大模数齿轮热处理核心技术，	≤0.45mm/1,000mm	≤0.8mm/1,000mm	优于行业先进水平

	可以避免热处理后加工过程中产生的较大成本并有效延长产品使用寿命			
表面粗糙度	指标越小越好，该指标可衡量产品的精度、使用寿命和噪音等	0.2-0.3μm	≤0.3μm	优于行业先进水平

注：上表中行业先进水平数据来自于《减变速机行业“十四五”发展规划》。

（2）工程机械用大型挖掘机行走和回转减速机

关键指标	指标说明	公司产品	日本大久保	意大利邦飞利	与同类产品对比情况
承载能力	越大越好	180KN.m	140KN.m	180KN.m	优于和达到国际同类产品水平
质保时间	越大越好	3,000 小时	3,000 小时	3,000 小时	达到国际同类产品水平

注：日本大久保和意大利邦飞利数据来源于其产品手册，上表为 70 吨挖掘机专用行走减速机的对比数据。

（三）研发费用中职工薪酬大幅波动的原因及合理性，研发人员人均薪酬与同行业可比公司的差异及原因；客户定制产品的投入核算准确性，研发样品销售的会计处理，生产活动与研发活动是否明确可区分，是否存在共用设备、将非研发人员薪酬计入研发投入、将生产领料计入研发费用等情形；研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额及高新技术企业认定中研发费用金额差异情况

1、研发费用中职工薪酬大幅波动的原因及合理性，研发人员人均薪酬与同行业可比公司的差异及原因

（1）研发费用中职工薪酬大幅波动的原因及合理性

报告期各期，公司研发费用中职工薪酬的金额分别为 736.29 万元、645.72 万元、885.57 万元和 460.44 万元。报告期各期，公司研发费用中职工薪酬金额先下降，后上升。2021 年公司研发费用中职工薪酬较 2020 年下降，主要系研发顾问 WANG JIANMING 自 2021 年 2 月后因个人原因未在公司领薪。2022 年 3 月公司返聘 WANG JIANMING，同时随着报告期内在研项目的增加，公司扩大研发团队规模，增加招聘研发人员，因此 2022 年研发费用中职工薪酬增长较快。

报告期内，公司研发费用中职工薪酬、研发项目数量、研发人员数量情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用中职工薪酬（万元）	460.44	885.57	645.72	736.29
研发项目数量（个）	30	32	21	19
研发人员人数（人）	41	44	33	30
研发人员人均薪酬（万元/人）	22.46	20.13	19.57	24.54
WANG JIANMING 薪酬（万元）	18.00	33.00	12.50	158.10
剔除 WANG JIANMING 影响后研发费用中职工薪酬（万元）	442.44	852.57	633.22	578.19
剔除 WANG JIANMING 影响后研发人员人均薪酬（万元/人）	22.12	19.83	19.19	19.94

注 1：2023 年 1-6 月研发人员人均薪酬已年化处理；
注 2：研发人员人数为期末人数。

WANG JIANMING 是电驱动技术和混合动力技术方面的专家，博士学历，曾荣获首批上海市千人计划专家、浦东百人计划特聘专家称号，1994 年至 2010 年期间在美国国家铁路研究中心及福特汽车、通用汽车、卡特彼勒等公司先后担任研发工程师、高级研发工程师、资深技术专家等，2010 年至 2016 年期间曾在三一集团公司担任副总经理和昆山三一数字科技有限公司研究院院长等职务。WANG JIANMING 于 2016 年 2 月加入亚太有限并担任公司首席技术专家，主要负责主持研发中大功率混合动力传动系统项目。

2021 年初，亚太有限混合动力项目研发工作已经逐渐成熟，多个混合动力研发项目试验成功，且经过多年培养已建立起一支成熟的技术研发团队，WANG JIANMING 考虑到其本人年龄较大（时年 64 岁），计划退休并意向能在上海市享受养老保险待遇，因此拟在上海市重新激活社保账户。经与公司协商一致，其于 2021 年 2 月自亚太有限离职，并于 2021 年 4 月在上海设立上海驰辛智控技术有限公司，通过该公司在上海市重新激活社保账户，同时 WANG JIANMING 通过该公司向发行人提供技术咨询。

2022 年初，因其他客观原因导致 WANG JIANMING 未能成功认证国内连续工龄满十年的条件，导致其也未能实现在上海市享受退休待遇的预期。因此，

WANG JIANMING 拟注销上海驰辛智控技术有限公司，并与公司协商重新签订聘用协议，在公司处担任技术顾问职务，主要负责为公司提供技术指导和咨询工作，协助研发部门进行新品预研、项目评审和项目验收相关事宜。2021 年 2 月 WANG JIANMING 从公司离任后，考虑到 WANG JIANMING 其自身亦年事已高、精力有限，且参与研发工作的内容减少因此经双方协商公司向上海驰辛智控技术有限公司支付的咨询费以及续聘后发放薪酬减少，具有合理性。

剔除 WANG JIANMING 影响后，报告期各期公司研发费用中职工薪酬分别为 578.19 万元、633.22 万元、852.57 万元及 442.44 万元，职工薪酬逐年增长与公司研发项目数量及研发人员人数逐年增长相一致；剔除其影响后研发人员平均薪酬为 19.94 万元、19.19 万元、19.83 万元以及 22.12 万元，处于相对稳定水平，具有合理性。

（2）研发人员人均薪酬与同行业可比公司的差异及原因

报告期内，公司研发人员人均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/人

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威力传动	24.82	22.49	12.54
新强联	5.21	2.76	4.29
金雷股份	19.86	18.43	17.21
国茂股份	13.62	12.64	13.29
宁波东力	18.19	18.80	16.65
同行业可比公司平均值（不含新强联）	19.12	18.09	14.92
公司	20.13	19.57	24.54

注 1：同行业可比公司数据来源为年报或招股说明书计算得出，威力传动研发人员人均薪酬计算方式为研发人员薪酬/研发人员人均数，其他同行业可比公司人均薪酬计算方式为研发人员薪酬/研发人员期末数；

注 2：公司研发人员人均薪酬计算方式为研发人员薪酬/研发人员期末数；

注 3：同行业可比公司中，计算的新强联的研发人员人均薪酬较低，拟不纳入同行业可比公司平均值计算；

注 4：同行业公司中仅威力传动披露其 2023 年 6 月末研发人员，其他公司未披露该数据，故以年报数据作为比较依据。

报告期内，公司重视研发实力建设，坚持创新驱动发展，研发团队学历以

本科及以上为主，2023 年 6 月末公司本科及以上研发人员数量 33 人，占研发人员总人数的 80.49%，公司研发人员职位及职业技术含量较高，与可比公司相比发行人研发人员薪酬水平处于合理水平，公司 2020 年研发人员薪酬高于可比公司平均水平，主要系同行业可比公司中威力传动 2020 年研发人员人均薪酬相对较低。威力传动上海分公司于 2021 年建立研发中心，相关研发人员薪酬水平较高，研发人员人均薪酬在 2020 年至 2022 年逐年提高。2021 年度及 2022 年度与可比公司平均值接近，整体来看，报告期内公司研发人员人均薪酬与可比公司不存在较大差异。

2、客户定制产品的投入核算准确性，研发样品销售的会计处理，生产活动与研发活动是否明确可区分，是否存在共用设备、将非研发人员薪酬计入研发投入、将生产领料计入研发费用等情形

（1）客户定制产品的投入核算准确性

除根据下游需求预测、前瞻性研发以及新行业新类别产品的研发以外，公司也会配合下游客户的需求、痛点或新产品迭代计划来研发试制新产品。一般情况下，客户向公司提出的新产品研发需求，往往是产品需要实现的功能、尺寸范围、性能要求等，公司按照客户需求进行样机\样品的研发与试制。研发样机\样品设计、制造完成后，由公司进行各项验证测试，持续对工艺和图纸设计等进行改进，并重复试样生产及产品验证，使得新产品最终能够满足批量生产且各项性能指标符合原先设计要求。公司研发样机\样品经客户验证确认后，客户与公司再根据确定下来的新产品技术参数和指标签订新产品质量协议或者技术协议，后续再签订批量定制化产品采购合同/订单。因此，前述为响应下游客户需求进行的研发支出（样品的研发与试制支出），公司根据行业惯例、协议约定等，该样机\样品研发与试制过程中形成的技术、知识产权由公司拥有和控制，并不仅用于该样机\样品，公司能够控制相关的研发成果，公司根据企业会计准则的相关规定将上述研发与试制支出计入当期研发费用，后续批量化生产新产品时按实际发生的支出计入产品的成本，样品研发与试制阶段的支出与批量生产产品的支出可明确区分，公司对客户定制产品的投入核算准确，符合企业会计准则及《监管规则适用指引——会计类第 2 号》的相关规定。

（2）研发样品销售的会计处理

《企业会计准则解释第 15 号》中要求：“企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。”

不同于试生产产出的产成品，公司研发活动而产生的研发样品存在一定的探索性和创新性，即使样品已制造完成，其能否实现销售也存在较大的不确定性，因此，公司在研发样品形成阶段，按照研发项目归集其发生的料工费，在研发费用中核算，不形成资产。同时，在样品完工入库时相关样品并不符合《企业会计准则解释第 15 号》所述确认为存货或相关资产的要求，基于谨慎性考虑，公司不确认为存货或相关资产。公司在研发样品经客户验证通过后交付予客户，且客户确认购买该样品且有支付对应的款项义务时确认收入，并结合《企业会计准则解释第 15 号》、中国证监会《监管规则适用指引——会计类第 3 号》试运行形成产品相关的产品成本计量方法结转研发样品成本，并冲减当期研发费用。公司研发样品销售的会计处理是谨慎、合理的，与自身经营实际情况相契合，符合企业会计准则的相关规定。

（3）生产活动与研发活动是否明确可区分

公司设立了研发部以及技术质量部下设的工艺研发部专门从事研发相关工作。公司研发活动和生产活动的区分情况如下：如果项目为无需研发的项目，则直接交由生产部门进行生产活动，相关支出计入产品的生产成本；如果项目需要研发，研发部及工艺研发部负责产品研发活动，包括项目立项、方案策划、开发设计、产品验证确认等，研发部及工艺研发部为该项目发生的支出确认为研发费用。公司研发活动各阶段及主要工作内容如下：

研发活动的阶段	主要工作内容
项目立项阶段	根据市场调研、行业研究及产品规划工作，提出项目建议，经研发部初步审核后，提交公司战略与投资评审决策委员会进行评审。
方案策划阶段	项目总监组织机械/液压代表、电控代表、实验测试代表，编制产品

	总体方案；技术评审委员会评审方案。
开发设计阶段	针对研发项目，项目总监负责召集产品开发项目团队成员制定产品设计和开发计划。进行机械/液压图纸设计制作、电控图纸设计制作、总装图纸设计制作、实验测试大纲/标准制作、TR2 技术评审、新增零部件采购、新增零部件测试认证、样机组装、工艺流程设计制作、工装/夹具设计制作。技术评审通过后编制《项目立项报告》，成立项目小组，明确各成员职责权限。
产品验证确认阶段	设计验证：项目组各技术代表进行图纸设计、工艺设计及样机制作，工艺部组织工艺设计工程师，依据开发设计工程图制定工序流程，明确工序尺寸要求、机械加工参数、检测控制要求和物料流转要求等；设计确认：项目组组织新产品鉴定会，设计确认完成后，由项目总监根据以上设计确认情况。
样品试产阶段	试产：项目总监负责组织试产策划准备，生产部落实新产品试制工作，研发部设计人员对图纸、技术文件和工艺等需要完善的进行优化；试产总结与改进，项目总监组织召开新产品试制总结评审会议。

在项目立项阶段、方案策划阶段、开发设计阶段、产品验证确认阶段及样品试产阶段，公司主要进行研发活动。在样机\样品试产阶段，公司研发样机\样品制造完成后，由公司进行各项验证测试，持续对工艺和图纸设计等进行改进，并重复试样生产及产品验证，使得新产品最终能够满足批量生产且各项性能指标符合设计要求。

公司样机\样品研发成功经客户验证通过以后，公司与客户后续再签订批量定制化产品采购合同。同时研发部、工艺研发部将相关技术文件、质量文件、标准整理后按照文件控制程序分发相关部门，进行量产作业，在量产阶段公司主要进行生产活动。

综上，公司研发活动与生产活动明确可区分。

（4）是否存在共用设备

公司研发用固定资产主要为研发测试平台及研发人员的办公电脑设备等，上述设备专为研发使用，在入账时已注明使用部门，财务部据此设定对应的资产折旧科目，每月计提折旧。公司研发固定资产专用于研发活动，除研发样机\样品试制过程中利用部分生产设备进行样品试制以外，不存在设备共用的情况。

为整合公司资源，提高研发效率，在样机\样品试产阶段，项目总监负责组织试产策划准备，生产部负责样品试制，具体流程如下：

1）研发部在 ERP 系统中下达研发样品试制工单，研发人员按照设计的物料 BOM 清单进行研发领料。2）研发部将评审后图纸、技术文件和工艺等资料交于生产部，并进行相关技术参数、工艺路线等讲解，指导生产部落实新产品试制工作。3）新产品试制完成后，由研发部进行产品性能、参数检测分析，根据检测结果对图纸、技术文件和工艺资料进行优化改进。4）研发部指导生产部按照优化后的图纸、技术文件等资料进行样品重复试制、检测，并对技术资料进行持续改进，使得最终新产品能够满足客户需求。5）项目总监组织召开新产品试制总结评审会议。

上述过程中，新产品的试制工作由生产部进行，公司研发样品试制过程的费用归集情况为：材料投入按照工单中领用的研发材料金额；人工及制造费用按照研发样品试制工单中记录的工时情况在各生产工单及研发样品试制工单中进行分配，具体分配过程如下：

MES 系统中记录各研发样品试制工单以及生产订单中各产品的加工进度以及已加工完成的工序，公司设专岗人员每月末对工序工时情况进行复核以保证工时记录的准确性。生产人员根据各研发样品试制工单以及生产订单各产品的加工工序统计加工工时，月末汇总工单各工序工时并结合工序价值系数（不同工序使用不同设备，相应单位小时运作产生的价值不同）计算出直接人工和制造费用的分配系数，即：单位直接人工分配系数=当月直接人工总额/（研发样品试制工单各工序工时*工序价值系数+生产订单各工序工时*工序价值系数）、单位制造费用分配系数=当月制造费用总额/（研发样品试制工单各工序工时*工序价值系数+生产订单各工序工时*工序价值系数）。据此，当期分配计入研发费用的直接人工及制造费用计算如下：当月分配计入研发费用的直接人工=单位直接人工分配系数*研发样品试制工单各工序工时总数*工序价值系数、当月分配计入研发费用的制造费用=单位制造费用分配系数*研发样品试制工单各工序工时总数*工序价值系数。

（5）是否存在将非研发人员薪酬计入研发投入

公司设立了研发部以及技术质量部下设的工艺研发部专门从事研发相关工作。公司按照员工所从事的岗位和工作性质来认定研发人员，公司所认定的研

发人员均为全职从事研发工作的员工。研发人员对应的工作内容如下：

部门	主要职责
工艺研发部	齿轮箱、齿轴件零件冷热加工工艺开发与设计；新品及批产件工艺技术问题的分析与优化；协助新品开发过程中材料质量分析，协助样品的检测分析，指标评价；研发设计产品的装配可行性分析；新品开发及生产过程的 8D 分析及技术攻关。
研发部	主要负责产品方案策划、机电液控系统设计、实验测试及台架试验系统设计、产品研发设计、样机设计；按照产品的开发的要求和相关规范，确定技术方案，完成产品的总成、零部件施工图、BOM 表及技术文档的编制；根据市场需求开发适合市场的齿轮箱及总成产品；根据公司发展战略，承接公司新能源产品中远期研发规划，负责制定详细实施路径及计划，组织制定公司新能源产品框架及开发技术。

上述部门的人员专岗专职，工作内容与公司研发活动直接相关，与其他部门人员划分标准明确，公司将上述部门人员薪酬归集计入研发费用。

为整合公司资源，提高研发效率，公司非研发部门人员存在辅助研发工作的情况，如公司销售人员为研发项目提供新产品需求调研、采购人员为新产品的原材料选取提供支持、财务人员辅助研发项目预算确定及支出核算、生产人员配合研发部门进行样品试制等等。由于非研发部门人员仅仅辅助研发工作，其工作内容基本为从事本职工作，除样品试制阶段公司将正常合理的试制费用（即生产人员薪酬及制造费用）计入研发费用外，公司未将非研发人员薪酬计入研发费用。

报告期内，公司未指定专门的生产人员辅助研发，分配计入研发的直接人工金额按照研发样品试制工单分配计入。报告期内公司分配进研发费用的直接人工金额较小，金额分别为 0.17 万元、0.78 万元、8.19 万元及 14.07 万元；制造费用金额分别为 0.57 万元、2.44 万元、19.81 万元及 34.50 万元；金额相对较小。

（6）是否存在将生产领料计入研发费用

公司制定了《研发费用管理制度》等，研发领料按照相关内部控制程序执行。公司严格区分研发活动与生产活动发生的直接材料投入，研发部门根据研发项目的实际需求编制研发样品试制工单、编制新产品 BOM，对于各研发项目所需材料，研发人员严格按照研发样品试制工单及新产品 BOM 进行领用，系

统严格控制，不允许少领用或超额领用，财务部门复核，材料用途区分明确。财务人员根据材料的实际成本予以入账，计入研发费用，并归集计入对应的研发项目。

生产部门根据产品需求制定生产计划，下发生产订单、编制产品 BOM。生产人员根据实际生产需求严格按照生产订单及产品 BOM 领用物料，系统严格控制，不允许少领或超额领用。生产领料由生产人员下发领料通知，车间生产员根据领料通知，打印领料表，仓库主管进行审核，财务人员根据所耗用材料予以入账，计入生产成本。

综上，公司研发领料与生产领料准确区分，不存在将生产领料计入研发费用的情况。

3、研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额及高新技术企业认定中研发费用金额差异情况

（1）研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额差异情况

2020-2022 年度，公司研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额的差异情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用金额①	1,491.26	1,105.85	934.54
研发费用税前加计扣除金额②	1,491.26	1,105.85	934.01
差异③=①-②	0.00	0.00	0.53
差异率=③/①	0.00%	0.00%	0.05%

注：2023 年 1-6 月数据尚未进行年度汇算清缴，因此上表未列示 2023 年 1-6 月对比情况。

报告期内，公司仅 2020 年研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额存在小额差异，差异原因主要为发生的部分研发费用属于非加计扣除范围。根据《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）规定，公司研发费用税前加计扣除归集范围包括六类，分别为：1）人员人工费用；2）直接投入费用；3）折旧费用；4）无形资产摊销费用；5）新产品设计费、新工艺规程制定费、新药研制的临床试验费、勘探开发

技术的现场试验费；6）其他相关费用（如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费，职工福利费、补充养老保险费、补充医疗保险费）。2020 年公司研发费用中包括了 0.53 万元办公用品费等，从享受税务优惠政策的谨慎性角度考虑，公司纳税申报时未做税前加计扣除。2021 年和 2022 年，公司研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额一致，无差异。

（2）研发费用金额与高新技术企业认定中研发费用金额差异情况

公司最近一期高新技术企业复审期间系 2018-2020 年度，2020 年度，公司研发费用金额与高新技术企业认定中研发费用金额差异情况如下：

项目	2020 年度
研发费用金额①	934.54
高新技术企业申报数②	843.94
差异③=①-②	90.60
其中：职工薪酬	-14.19
直接投入	93.86
折旧及摊销	3.40
其他	7.53

2020 年，公司研发费用金额与高新技术企业认定中研发费用金额差异情况为 90.60 万元，差异金额具体原因如下：

1）非专职研发人员薪酬调整不计入研发费用，导致差异-14.19 万元；

2）研发样品未满足存货确认调整转回研发费用，导致差异 93.86 万元；

3）归集口径差异，导致折旧及摊销、其他差异合计 10.93 万元。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

中介机构履行了如下主要核查程序：

1、访谈发行人管理层和研发人员，了解公司热处理和精密加工工艺的技术难点，对比发行人核心技术与通用技术的差异，了解发行人核心技术的先进性、技术难点、对应的专利保护措施，通过专利局网站查询发行人专利的申请情况及状态；

2、查阅减速机相关研究报告和公开资料，了解挖掘机专用减速机的制造难度，并在走访徐工机械和中联重科客户时确认发行人产品是否存在进口替代；

3、访谈发行人管理层和研发人员，了解衡量主要产品技术创新性、性能的关键参数，并查阅行业十四五规划中设定的先进指标，收集同行业可比公司的产品数据进行比较；

4、查询同行业可比公司公开资料，计算同行业可比公司研发人员人均薪酬情况并与发行人对比，分析差异原因；

5、获取公司员工花名册、研发人员薪酬明细表及研发项目台账，分析报告期各期研发人员薪酬变动情况及其原因；

6、访谈公司研发负责人及 WANG JIANMING，了解 WANG JIANMING 的任职及离职情况及原因，分析 WANG JIANMING 的薪酬变动是否合理；

7、了解公司客户定制产品的流程、投入核算以及相应的会计处理情况；结合企业会计准则了解并分析公司研发样品销售的会计处理情况；

8、查阅公司《研发费用管理制度》《亚太金属 IPD 研发集成系统运行手册》等与研发活动相关的内部控制制度，并访谈公司财务总监及分管研发副总，了解公司新产品研发至批量生产的主要过程，研发项目流程以及主要研发活动，评价公司生产活动与研发活动是否明确可区分，是否存在共用设备情况；获取公司员工名册，了解公司研发人员与非研发人员划分依据；获取报告期内职工薪酬明细表，查看是否存在将非研发人员薪酬计入研发投入的情况；获取并查阅研发费用材料领用表，核查是否存在将生产领料计入研发费用的情形；

9、获取报告期内公司研发费用税前加计扣除数据、高新技术企业认定中研发费用数据，并与账面研发费用数据进行比较，分析差异原因；

10、针对研发领料的真实性及准确性，中介机构主要实施了以下核查程序：

1）获取报告期内公司的研发费用领料明细，与财务账面记录研发材料成本进行核对；

2）查阅公司的研发领料单据，核查领料人员是否为研发人员，是否经过审批，报告期各期核查比例均为 70%以上；

3）检查研发材料领用单，与新产品 BOM 进行比对，检查公司是否存在将与新产品 BOM 无关的材料领用计入研发领料；

4）检查纸质领料单的领料情况是否与用友 ERP 系统中电子领料单相一致；

11、针对研发工时记录的真实性、准确性及完整性，中介机构主要实施了以下核查程序：

1）了解公司研发工时记录的内部控制制度，评价研发工时记录内控的设计合理性；

2）获取报告期内公司全部研发工时记录表，将研发工时记录与研发项目清单及研发项目人员清单交叉核对，检查研发工时填报合理性；

3）获取研发人员月度工时及薪酬分配表，复核研发薪酬归集的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人热处理和精密加工存在技术难点，相关的核心技术是结合客户生产应用需求、行业发展趋势，对生产工艺、产品结构、试验方式等不断优化、完善进而形成的专有技术，并通过申请专利等方式进行保护，具有技术先进性，不属于行业普遍掌握的通用技术，发行人能保持核心竞争力及行业领先的技术优势；

2、发行人产品在徐工机械、中联重科等客户处实现进口替代具有依据，与同行业可比公司或行业指标相比，发行人产品指标具有先进性；

3、报告期内公司研发费用中职工薪酬大幅波动主要系受个别研发高管薪酬变动影响，除此之外公司研发费用中职工薪酬波动合理，与研发人员数量及在研项目变动情况相匹配；报告期内，公司重视研发实力建设，研发费用人均薪酬与同行业可比公司不存在较大差异；

4、报告期内，公司样机\样品研发与试制阶段的支出与批量生产产品的支出可明确区分，公司对客户定制产品的投入核算准确，符合企业会计准则及《监管规则适用指引——会计类第 2 号》的相关规定；公司研发样品销售的会计处理是谨慎、合理的，与自身经营实际情况相契合，符合企业会计准则的相关规定；报告期内，公司生产活动与研发活动明确可区分，除研发样品试制过程中利用部分生产设备进行样品试制、将正常合理的试制费用（即生产人员薪酬及制造费用）计入研发费用以外，不存在设备共用、将非研发人员薪酬计入研发投入的情况；公司研发领料与生产领料能够准确区分，不存在将生产领料计入研发费用的情形；报告期内公司的研发费用领料明细与账面记录相一致，公司不存在将与新产品 BOM 无关的材料领用计入研发领料，公司于系统中进行领料审核，不存在电子领料单与纸质领料单不一致的情形；公司研发工时记录表均经专门人员审批，研发工时填报合理，研发费用薪酬归集准确；

5、报告期内，2021 年和 2022 年，公司研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额一致，无差异；公司仅 2020 年研发费用金额与研发费用税前加计扣除金额存在小额差异，系税会差异引起，具有合理性；报告期内公司研发费用金额与高新技术企业认定中研发费用数据存在差异较小，且差异的原因合理。

问题三、关于股权代持及外汇资金流转

申报材料显示：

（1）发行人自 2002 年 4 月成立至 2016 年 9 月转内资前，主要股东包括苏州永陆、香港保发行、泛威国际，其中外资股东香港保发行、泛威国际系为实控人宋任波代持。发行人前身苏州亚太作为中外合资企业期间，自 2005 年开始盈利，享受“两免三减半”所得税优惠政策。

（2）2017 年 10 月亚太有限完成增资后，宋任波将本人及其控制的企业苏州永陆持有的亚太有限 10%股权作价 952 万元转让予吴瑞华，上述股权转让未办理工商变更登记手续，由宋任波通过其及其控制的苏州永陆代吴瑞华持有亚太有限的相应股权。2021 年 9 月，宋任波通过股权转让解除了与吴瑞华的股权代持关系。

（3）发行人实控人宋任波委托朋友周达新代为持有泛威国际 100%的股权，发行人于 2017 年 12 月收购泛威国际持有的苏州泛威 100%股权，收购款 6,700 万元由发行人以等值美元付款给泛威国际。

请发行人：

（1）结合代持方与被代持方的资金流转情况、被代持方收到的分红款情况等说明股权代持关系的真实性，相关股权代持是否解除完毕，股权代持清理是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人股东所持股权是否仍存在其他代持等股权权属不清晰的情形。

（2）说明外资股东代持行为是否系为了获取所得税优惠政策，发行人是否存在补缴税款的风险，是否构成重大违法行为。

（3）说明收购苏州泛威 100%股权的背景、必要性；宋任波的外资出资路径以及苏州泛威收购款的资金流转情况，上述外汇资金的流转是否违反国家外汇管理的相关规定，是否构成重大违法行为；外资股东的相关股权变动是否履行外商投资主管部门的批准程序，是否合法合规。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）结合代持方与被代持方的资金流转情况、被代持方收到的分红款情况等说明股权代持关系的真实性，相关股权代持是否解除完毕，股权代持清理是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人股东所持股权是否仍存在其他代持等股权权属不清晰的情形

1、结合代持方与被代持方的资金流转情况、被代持方收到的分红款情况等说明股权代持关系的真实性，相关股权代持是否解除完毕，股权代持清理是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人前身亚太有限历史沿革中曾存在股权代持的情形，具体为发行人实际控制人宋任波曾通过香港保发行代其持有亚太有限的股权，宋任波曾委托加拿大居民 ZHOU DAXIN 代其持有泛威国际 100%股权而间接持有亚太有限的股权以及宋任波曾通过其本人及其控制的企业苏州永陆代吴瑞华持有亚太有限的股权，前述对发行人/亚太有限的相关股权代持均已解除，具体情况如下：

（1）宋任波曾通过香港保发行代其持有亚太有限的股权

宋任波曾通过香港保发行代其持有亚太有限的股权，具体情况如下：

1）代持期间资金流转情况

时间	代持方	被代持方	事项	资金流转情况
2002 年 4 月	香港保发行	宋任波	香港保发行与苏州永陆共同出资设立亚太有限，设立时注册资本为 21 万美元，其中香港保发行以 14 万美元现汇出资	根据苏州市苏信联合会计师事务所于 2002 年 11 月 14 日出具的苏信验字（2002）第 722 号《验资报告》，截至 2002 年 11 月 14 日，亚太有限已收到香港保发行实缴出资 7 万美元，以美元现汇出资。经宋任波及香港保发行当时的授权代表蔡军确认，香港保发行本次出资资金实际系由宋任波提供。
2003 年 5 月	香港保发行	宋任波	香港保发行将其持有的亚太有限 7 万美元未实缴出资部分对应股权转让给苏州永陆	由于香港保发行转让的股权对应的出资尚未实缴到位且该等股权的实际权益人系宋任波，就本次股权受让宋任波实际未向香港保发行支付任何对价。

2004 年 10 月	香港保发行	宋任波	亚太有限注册资本增至 210 万美元，其中新增注册资本 45.50 万美元由香港保发行出资 45.50 万美元认缴	根据苏州市苏信联合会计师事务所于 2004 年 11 月 11 日出具的苏信验字（2004）第 460 号《验资报告》，截至 2004 年 11 月 11 日，亚太有限已收到香港保发行新增实缴注册资本 22.99800 万美元（实际从香港保发行的授权代表蔡军的境外账户汇入亚太有限）。经宋任波及香港保发行当时的授权代表蔡军确认，香港保发行本次出资资金实际系由宋任波提供。
2006 年 12 月	香港保发行	宋任波	香港保发行将其持有的亚太有限 25%的股权（对应亚太有限 29.9980 万美元实缴出资额和 22.5020 万美元未实缴出资额）转让给泛威国际	本次股权转让前后亚太有限股权的实际权益人均为宋任波，本次股权转让未支付对价。

2）代持期间代持方收到的分红款情况

根据亚太有限的审计报告，亚太有限自 2005 年才开始盈利，在香港保发行代持股权期间亚太有限未进行过分红，因此香港保发行也未收到过亚太有限的分红款。

3）宋任波通过香港保发行持有亚太有限股权的代持行为已经解除完毕，股权代持清理不存在纠纷或潜在纠纷

考虑当时苏州当地政府鼓励外商投资的相关政策，香港保发行代宋任波与苏州永陆于 2002 年 4 月 27 日合资设立亚太有限并代宋任波持有亚太有限的股权，其持有的亚太有限股权的实际权益人为宋任波。2006 年 12 月，香港保发行将其代宋任波持有的亚太有限 25%股权转让予宋任波实际控制的境外企业泛威国际。本次股权转让完成后，香港保发行不再持有亚太有限任何股权，上述股权代持关系解除完毕，双方就股权代持解除事宜不存在任何纠纷或潜在纠纷。

（2）宋任波曾委托加拿大居民 ZHOU DAXIN 代其持有泛威国际 100%股权而间接持有亚太有限的股权

宋任波曾委托加拿大居民 ZHOU DAXIN 代其持有泛威国际 100%股权而间

接持有亚太有限的股权，具体情况如下：

1）代持期间资金流转情况

时间	代持方	被代持方	事项	资金流转情况
2006 年 12 月	亚太有限层面直接股东为泛威国际，泛威国际层面名义股权持有人为 ZHOU DAXIN	亚太有限层面直接股东为泛威国际，泛威国际层面实际股权持有人为宋任波	香港保发行将其持有的亚太有限 25%的股权（对应亚太有限 29.9980 万美元实缴出资额和 22.5020 万美元未实缴出资额）转让给泛威国际，未实缴出资额由泛威国际实际缴纳	本次股权转让前后亚太有限股权的实际权益人均为宋任波，本次股权转让未支付对价。 根据苏州明诚会计师事务所有限公司于 2006 年 11 月 30 日出具的苏州明诚验字（2006）370 号《验资报告》，截至 2006 年 11 月 30 日，亚太有限已收到泛威国际新增实缴 22.5020 万美元出资。经与宋任波及泛威国际股东 ZHOU DAXIN 访谈确认，泛威国际本次实缴出资资金实际系由宋任波提供。
2017 年 3 月			泛威国际将其持有的亚太有限 25%的全部股权（对应 52.50 万美元注册资本）作价 125 万美元转让予宋任波	宋任波以自有资金向泛威国际支付全部股权转让对价并汇往泛威国际境外账户，泛威国际收到的税后股权转让款 117.75 万美元由宋任波实际支配，并调回境内使用。

2）代持期间代持方收到的分红款情况

泛威国际持有亚太有限股权期间累计收到分红款约 128.16 万美元，该等款项后用于泛威国际向苏州泛威出资，ZHOU DAXIN 本人未收到过任何分红款。

3）宋任波通过泛威国际持有亚太有限股权的代持行为已解除完毕，股权代持清理不存在纠纷或潜在纠纷

ZHOU DAXIN 系宋任波的朋友，拥有加拿大国籍，其受宋任波委托于 2006 年 6 月 15 日设立泛威国际，ZHOU DAXIN 系代宋任波持有泛威国际 100%的股权并代宋任波间接持有亚太有限的股权。2017 年 3 月，泛威国际将其持有亚太有限 25%的股权全部转让予宋任波，解除上述在亚太有限层面的间接股权代持关系。双方均确认 ZHOU DAXIN 对代宋任波设立并直接持有泛威国际 100%的股权、间接持有亚太有限 25%的股权及后续将泛威国际持有亚太有限的股权

全部转让予宋任波的相关事项不存在任何异议，双方之间就代持形成及解除过程不存在任何纠纷或潜在纠纷，将来亦不会就该等代持事项提出任何异议、索赔或权利主张。

（3）宋任波曾通过其本人及其控制的企业苏州永陆代吴瑞华持有亚太有限的股权

1）股权代持形成及解除过程

2017 年 10 月，亚太有限完成增资后，宋任波及其控制的企业苏州永陆将持有的亚太有限 10%股权（对应 400 万元注册资本）作价 952 万元转让予吴瑞华（退休后现担任发行人技术顾问），本次股权转让未办理工商变更登记手续，由宋任波及其控制的企业苏州永陆代吴瑞华持有亚太有限的相应股权。

2021 年 9 月，宋任波将其持有的亚太有限 220.027 万元注册资本作价 2,250 万元转让给裴振华；2021 年 9 月亚太有限完成增资后，苏州永陆和宋任波分别将其持有亚太有限 188 万元注册资本和 100 万元注册资本分别作价 1,880 万元和 1,000 万元转让给屹合安，前述宋任波向裴振华转让的亚太有限 220.027 万元注册资本以及苏州永陆向屹合安转让的亚太有限 188 万元注册资本中的 179.973 万元注册资本系代吴瑞华持有并转让，前述股权转让完成后，宋任波、苏州永陆与吴瑞华在亚太有限层面的股权代持关系解除完毕。

2）股权代持形成及解除原因

上述股权代持形成的原因为：自 2017 年以来亚太有限生产经营规模进一步扩大且发展前景良好，考虑到吴瑞华对亚太有限历史发展所做的贡献及其本人看好亚太有限的未来发展，宋任波同意向吴瑞华提供出资入股的机会并约定向其转让亚太有限 10%的股权（对应 400 万元注册资本）；但当时吴瑞华资金有限，经双方协商一致，前述股权转让对价由宋任波以借款形式提供给吴瑞华，在前述借款实际偿还前，前述股权转让暂不办理工商变更登记手续，由宋任波通过其本人及其控制的企业苏州永陆代吴瑞华持有亚太有限的股权。2021 年，吴瑞华考虑到其本人年事已高且公司上市及后续股份锁定时间较长，其希望在上市申报前以合适的价格退出，因此吴瑞华委托宋任波转让宋任波及苏州永陆

代其持有的亚太有限全部股权。

3）资金流转情况

吴瑞华于亚太有限设立初期便加入公司，此前其曾在宝钢苏冶重工有限公司担任热处理车间主任，积累了丰富的热处理经验。吴瑞华入职亚太有限后，参与了亚太有限热处理业务从无到有的整个发展过程，对亚太有限的创立和发展具有重要贡献。在前期阶段，其主要负责热处理业务建设，组建热处理业务团队、引进热处理加工技术、对接客户资源等；在后期发展阶段，主要分管热处理业务，升级改造工艺技术和培养技术人才。因早期吴瑞华个人资金有限，且与宋任波是多年朋友，吴瑞华于 2017 年入股亚太有限时出资资金系由宋任波以借款形式提供给吴瑞华，并约定在后续股权退出时偿还该笔借款；代持关系解除时，宋任波将股权转让对价合计约 4,050 万元，经过相关款项结算后（结算款项包括宋任波向其提供的借款本金 952 万元及相关利息、股权转让所涉及的税费、股权代持期间吴瑞华应得的分红款等），由宋任波及其配偶朱丽娟于 2021 年 9 月和 2022 年 1 月向吴瑞华及其指定的近亲属银行账户实际支付结算后的股权转让价款总计 2,440.32 万元。吴瑞华已确认收到上述股权转让所涉应支付的全部价款，其与宋任波及宋任波控制的企业苏州永陆之间就代持股权清理事项不存在任何未了结的债权债务关系。根据吴瑞华及其作为指定收款方的近亲属出具的书面确认，吴瑞华及其作为指定收款方的近亲属收到的该等股权转让价款未再进一步流向发行人的股东、员工、发行人客户或供应商及其主要股东、经营管理人员。

4）股权代持清理不存在纠纷或潜在纠纷

根据吴瑞华和宋任波出具的书面确认，双方确认吴瑞华与宋任波及宋任波控制的企业苏州永陆之间就上述亚太有限股权代持及解除事宜不存在任何现时的争议或纠纷，将来亦不会就亚太有限股权代持及解除事宜提出任何异议、索赔或权利主张，吴瑞华与宋任波及宋任波控制的其他企业之间亦不存在任何其他利益安排。

2、发行人股东所持股权是否仍存在其他代持等股权权属不清晰的情形

截至本回复出具之日，发行人股东不存在通过协议、信托或任何其他方式委托他人或代他人持有发行人股权等委托持股、股权代持或信托持股的情形；发行人股东真实持有发行人的股权，股权权属清晰。

综上，发行人历史沿革中涉及的上述股权代持关系具有真实性，相关股权代持行为已经解除完毕，且相关方均已确认股权代持清理不存在纠纷或潜在纠纷；发行人现有股东目前所持发行人的股权不存在其他代持等股权权属不清晰的情形。

（二）说明外资股东代持行为是否系为了获取所得税优惠政策，发行人是否存在补缴税款的风险，是否构成重大违法行为

1、说明外资股东代持行为是否系为了获取所得税优惠政策

发行人历史上曾发生外资股东代持行为主要系基于当时苏州当地政府鼓励外商投资的政策背景，当时条件下中外合资经营企业可以享受到较为优惠的支持政策（企业所得税优惠系主要的优惠政策之一），通过设立中外合资经营企业能够获得更为有利的创业条件。

2、发行人是否存在补缴税款的风险

根据当时有效的《中华人民共和国外商投资企业和外国企业所得税法》第八条的规定，对生产性外商投资企业，经营期在十年以上的，从开始获利的年度起，第一年和第二年免征企业所得税，第三年至第五年减半征收企业所得税。外商投资企业实际经营期不满十年的，应当补缴已免征、减征的企业所得税税款。根据《国务院关于实施企业所得税过渡优惠政策的通知》（国发[2007]39 号）的相关规定，自 2008 年 1 月 1 日起，原享受企业所得税“两免三减半”“五免五减半”等定期减免税优惠的企业，在《中华人民共和国企业所得税法》施行后继续按原税收法律、行政法规及相关文件规定的优惠办法及年限享受至期满为止。

发行人前身亚太有限系经苏州市相城区对外贸易经济合作局于 2002 年 4 月出具《（相外资（2002）085 号）关于港商合资“苏州亚太金属有限公司”合同、章程的批复》批准同意，由苏州永陆和香港保发行共同出资设立的中外合资经营企业。亚太有限于 2017 年 3 月经苏州市相城区商务局出具相城商务资备

201700039 号《外商投资企业变更备案回执》，由中外合资经营企业变更为内资企业。

根据苏州市相城区商务局于 2023 年 3 月出具的《情况说明》，亚太有限自 2002 年 4 月 27 日经批准设立之日至 2017 年 3 月 29 日变更为内资企业期间，企业性质一直为中外合资经营企业，其持有的《台港澳侨投资企业批准证书》/《外商投资企业批准证书》在该期间持续有效。

亚太有限自设立以来，主营业务为齿轮零部件生产、制造和销售，属于生产性外商投资企业，自 2002 年成立至 2017 年变更为内资企业，实际经营期限已满十年；亚太有限自 2005 年开始盈利，自 2005 年至 2009 年期间享受“两免三减半”的税收优惠政策，合计减免企业所得税 852.43 万元。

发行人已向当地税务主管部门主动报告其历史沿革中曾发生的外资股权代持情况。就发行人历史上享受的税收优惠政策，苏州市相城区第一税务分局于 2023 年 3 月 29 日出具《涉税信息结果告知书》，“根据发行人申请查询自 2002 年 4 月至 2017 年 3 月期间公司享受企业所得税相关优惠政策是否符合法律法规的要求；经审核核实，发行人/亚太有限成立于 2002 年，2017 年股权转让后企业类型变更为内资企业，股权转让发生前实际经营期已满十年，根据《中华人民共和国外商投资企业和外国企业所得税法》第八条以及《国务院关于实施企业所得税过渡优惠政策的通知》（国发[2007]39 号）的相关规定，自 2005 年至 2009 年期间享受‘两免三减半’的税收优惠。”

经查询已上市公司案例，亦存在类似情形，具体如下：

公司名称	代持情况	是否存在补缴税款的风险
金冠电气（688517）	2005 年 3 月光大财务代席春迎（原中国籍公民）与金冠王码合资设立金冠电气，成为金冠电气的名义股东（席春迎实际享受股东权利和承担股东义务）。2009 年 1 月，为解除股权代持关系，光大财务将其持有的金冠有限全部股权转让给 Wilson Sea（即席春迎，2013 年 1 月取得新加坡国籍）实际控制的香港公司华星	发行人自 2005 年 3 月至 2015 年 8 月期间属于外商投资企业，享受外商投资企业的税收优惠待遇符合当时有效的《中华人民共和国外商投资企业和外国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法》和《国务院关于实施企业所得税过渡优惠政策的通知》等法律法规的规定，从外商投资企业转为内资企业时，实际经营期已满十年，不存在被追缴税款的风险。

	国际，公司自该次股权转让后变更为实质的外商投资企业。自 2005 年 3 月金冠电气设立至 2015 年 8 月公司变更为内资企业期间，公司经行政主管部门审批登记为台港澳侨投资的外商投资企业，享受外商投资企业“两免三减半”的税收优惠待遇。	
茂莱光学（688502）	茂莱有限于 1999 年 8 月成立时，境外股东星海公司实际系代境内自然人范一持股，2002 年 5 月引入除星海公司以外的境外股东 Moonlight America，2011 年 12 月茂莱有限境外股东退出后变更为内资企业。若 2002 年 5 月前因星海公司为境内自然人范一代持而被商务或税务主管机关认为不符合外商投资企业身份，则茂莱有限 2002 年 5 月引入境外股东至 2011 年 12 月变更为内资公司不足十年，存在被主管税务机关要求补缴税款的风险。	茂莱有限自 1999 年 8 月设立时至 2011 年 12 月变更为内资企业期间始终登记为外商投资企业并通过了外资企业的联合年检，南京市商务局和南京江宁经济技术开发区管理委员会亦在知悉星海公司代持相关事项的前提下确认了星海公司代持事宜不会影响发行人在前述期间的中外合资企业身份。国家税务总局南京江宁经济技术开发区税务局已出具证明及确认函，知悉相关代持情况并确认发行人作为外商投资企业期间享受的企业所得税优惠政策符合相关法律法规的要求。上述股权代持情形虽然存在导致发行人被主管税务机关要求补缴税款的风险，但鉴于有权商务部门及税务机关已知悉茂莱有限历史代持情况并确认茂莱有限在当时符合中外合资企业的认定，取得的相关外商投资企业税收优惠符合法律法规的要求。发行人被要求补缴税款的可能性较小。
宝丽迪（300905）	发行人前身宝力有限系 2002 年 12 月由苏州聚星、香港恒英设立的外商投资企业；2008 年 8 月香港恒英将所持宝力有限全部 25.00%的股权转让给李文献（中国香港居民），该次股权转让系李文献作为名义股东代徐毅明持有宝力有限 25.00%的股权；2015 年 6 月李文献将所持宝力有限全部 25.00%的股权转让给徐闻达，股权代持解除。企业类型由“台港澳与境内合资有限责任公司”变更为内资公司。宝丽有限自 2002 年至 2015 年期	宝力有限于 2002 年 12 月至 2015 年 6 月作为中外合资企业期间，符合《中华人民共和国中外合资经营企业法》关于中外合资企业认定要求，亦符合《中华人民共和国外商投资企业和外国企业所得税法》关于中外合资企业免征、减征企业所得税之条件。苏州市相城区商务局已确认宝力有限于合资期间内作为中外合资企业之性质未发生变化，历次取得之中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书有效，国家税务总局苏州相城经济技术开发区税务局已确认宝力有限于合资期间内享受“两免三减半”相关税收优惠符合相关法律法规政策，未发现发行人应缴未缴税费情况，未发现补缴

	间作为外商投资企业享受“两免三减半”相关税收优惠政策。	税款与外罚行为。
瑞鹄模具（002997）	2007 年 5 月 16 日，台湾福臻、陈志华分别将其持有的发行人前身安徽福臻 18.18%、6.82%股权转让给 Lei Gu（美籍华人）。2007 年 5 月，奇瑞科技与 Lei Gu 签订了《委托持股协议》，奇瑞科技成为安徽福臻上述 25%股权的实际持有人。2015 年 9 月，Lei Gu 将发行人前身瑞鹄有限 20%、5%股权分别转让给江苏毅达及芜湖艾科，股权代持关系清理完毕，发行人性质由中外合资企业转变为内资企业。	在奇瑞科技委托 Lei Gu 代为持股期间，发行人一直为中外合资经营企业性质，其持有的《外商投资企业批准证书》在此期间持续有效。商务主管部门芜湖经开区管委会于 2015 年确认：瑞鹄有限自设立至 Lei Gu 持股期间一直为中外合资企业性质，瑞鹄有限持有的《外商投资企业批准证书》在此期间持续有效，瑞鹄有限不会因此被芜湖经开区管委会撤销已颁发的批准证书，委托持股事宜不影响瑞鹄有限法人主体资格的合法、合规性。发行人税务主管部门于 2019 年确认：发行人作为中外合资经营企业期间所享受的税收优惠合法、有效，不存在被追缴税收优惠或处罚的风险。

此外，发行人实际控制人宋任波、朱丽娟已经出具承诺：“如若未来发行人被有关税务主管部门认定不符合外商投资企业资格被追缴税收优惠，或因此受到任何处罚而遭受损失，本人将足额承担该等追缴的税款及/或因此所产生的相关费用或损失”。

综上所述，亚太有限系经外商投资主管部门批准设立并经商务主管部门确认符合企业性质认定的外商投资企业；发行人税务主管部门已出具相关证明，亚太有限自 2005 年至 2009 年期间为外商投资企业，且实际经营期已满十年，依据《中华人民共和国外商投资企业和外国企业所得税法》《国务院关于实施企业所得税过渡优惠政策的通知》等相关规定自 2005 年至 2009 年期间享受“两免三减半”的税收优惠；此外，发行人实际控制人已出具承诺补偿发行人如被追缴相关税款所遭受的损失。因此，发行人被税务主管部门要求补缴前述税款的风险较小。

3、是否构成重大违法行为

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第八十六条的规定，违反税收法律、行政法规应当给予行政处罚的行为，在五年内未被发现的，不再给予行政

处罚。发行人自变更为内资企业至今已逾五年，税务主管机关未因发行人外资股东代持期间享受所得税优惠事项对发行人立案调查或给予任何行政处罚。

根据国家税务总局苏州市相城区税务局第一税务分局分别于 2023 年 3 月 29 日及 2023 年 7 月 19 日出具的《涉税信息结果告知书》，发行人/亚太有限自成立至查询日，未有重大涉税违法行为登记信息。

综上，发行人作为经外商投资主管部门批准设立的外商投资企业享受外资税收优惠，不构成重大税务违法行为，不构成本次发行的法律障碍。

（三）说明收购苏州泛威 100%股权的背景、必要性；宋任波的外资出资路径以及苏州泛威收购款的资金流转情况，上述外汇资金的流转是否违反国家外汇管理的相关规定，是否构成重大违法行为；外资股东的相关股权变动是否履行外商投资主管部门的批准程序，是否合法合规

1、发行人收购苏州泛威 100%股权的背景、必要性

苏州泛威设立时的股东为泛威国际，泛威国际的股东 ZHOU DAXIN 系代宋任波出资设立泛威国际并间接持有苏州泛威 100%股权，苏州泛威系与发行人同属宋任波及其配偶实际控制的企业，且经营业务与发行人相同，存在同业竞争关系。为解决苏州泛威间接股权代持和同业竞争问题，发行人决定向泛威国际收购其持有的苏州泛威 100%股权。

因此，发行人向泛威国际收购其持有的苏州泛威 100%股权主要为解除苏州泛威间接股权代持并解决同业竞争问题，具有必要性。

2、宋任波的外资出资路径以及苏州泛威收购款的资金流转情况，上述外汇资金的流转是否违反国家外汇管理的相关规定，是否构成重大违法行为

（1）宋任波的外资出资路径以及苏州泛威收购款的资金流转情况

1）宋任波外资出资路径

宋任波在苏州泛威层面的出资路径情况如下：

序号	时间	事项	股东出资验资情况	资金周转路径
1.	2006 年 9 月	泛威国际出资设立苏州泛威，设立时注册资本为 1,000 万美元	根据苏州中一会计师事务所有限公司于 2007 年 2 月 5 日出具的苏中一验（2007）016 号《验资报告》，截至 2007 年 2 月 1 日止，苏州泛威实收注册资本为 150 万美元，由泛威国际以美元现汇出资	泛威国际于 2006 年 9 月至 2010 年 4 月期间对苏州泛威实缴出资合计 370 万美元，该等出资款实际系由宋任波以境内支付人民币、境外收取外币方式调出境外再通过泛威国际出资到苏州泛威回到境内
2.	2008 年 2 月至 2011 年 12 月	泛威国际注册资本增至 1,100 万美元，泛威国际新增认缴出资 100 万美元	根据苏州明诚会计师事务所有限公司于 2008 年 2 月 25 日出具的苏州明诚验字（2008）021 号《验资报告》，截至 2008 年 2 月 22 日止，苏州泛威新增收到泛威国际 20 万美元现汇出资	
			根据苏州明诚会计师事务所有限公司于 2008 年 7 月 10 日出具的苏州明诚验字（2008）133 号《验资报告》，截至 2008 年 7 月 8 日止，苏州泛威新增收到泛威国际 149.9852 万美元现汇出资	
			根据江苏天宏华信会计师事务所苏州分所于 2010 年 4 月 28 日出具的苏天宏会验字（2010）第 XB049 号《验资报告》，截至 2010 年 4 月 26 日止，苏州泛威新增收到泛威国际 50.0148 万美元现汇出资，累计收到实收资本 370 万美元	
			根据江苏天宏华信会计师事务所苏州分所分别于 2011 年 2 月 16 日、2011 年 2 月 23 日、2011 年 7 月 18 日和 2011 年 11 月 18 日出具的苏天宏会验字（2011）第 XB011 号、苏天宏会验字（2011）第 XB013 号、苏天宏会验字（2011）第 XB081 号和苏天宏会验字（2011）第 XB142 号《验资报告》，截至 2011 年 11 月 15 日止，苏州泛威新增收到泛威国际股东出资款 230 万美元	主要通过泛威国际收到的亚太有限和苏州泛威的分红款再出资

			根据江苏天宏华信会计师事务所苏州分所于 2011 年 12 月 27 日出具的苏天宏会验字（2011）第 XB149 号《验资报告》，截至 2011 年 12 月 27 日止，苏州泛威 2008 年度至 2009 年度以税后未分配利润 80 万美元等值人民币转增股本	通过未分配利润转增股本
			根据江苏天宏华信会计师事务所苏州分所于 2011 年 12 月 28 日出具的苏天宏会验字（2011）第 XB159 号《验资报告》，截至 2011 年 12 月 28 日止，苏州泛威新增收到泛威国际 20 万美元现汇出资	主要通过泛威国际收到的苏州泛威的分红款再出资
3.	2012 年 5 月	苏州泛威注册资本减少至 700 万美元	-	

根据中国人民银行 1996 年发布并施行的《结汇、售汇及付汇管理规定》以及国家外汇管理局于 1996 年发布并施行实施的《外商投资企业实行银行结售汇工作实施方案》等当时有效的相关法律规定，外商投资企业外方投资者依法纳税后的利润、红利的汇出取消了汇兑限制，外方投资者持董事会利润分配决议书，即可从其外汇帐户中支付或者到外汇指定银行完成兑付。根据银行境外汇款申请文件及银行回单，泛威国际从亚太有限和苏州泛威收到的前述分红款已办理外汇申报手续，并在外汇指定银行合法兑付汇出境外。

泛威国际上述实缴出资合计 370 万美元出资款系由宋任波通过境内支付人民币、境外收取美元的方式调出境外，当时宋任波实际控制的境外公司泛威国际在向境内投资企业实缴出资时需要外汇资金，宋任波经他人介绍安排企业员工联系到当时可以安排外汇兑换的自然人主体，经协商一致，境外由前述自然人指定的境外公司或个人向泛威国际银行账户支付美元资金，境内由宋任波通过其及其控制的境内公司支取相应人民币款项并主要以银行本票形式交付予前述自然人。前述自然人及其指定的境外付款方均不属于发行人报告期内的客户或供应商，也不属于发行人的关联方。

2）苏州泛威收购款的资金流转情况

苏州泛威股东于 2017 年 12 月 31 日作出决定，泛威国际将持有苏州泛威 100%股权（对应 700 万美元注册资本）作价 6,700 万元转让给亚太有限。泛威国际与亚太有限于 2018 年 1 月签署《股权转让协议》。根据江苏万隆永鼎房地产土地资产评估有限公司于 2018 年 1 月 25 日出具的苏万隆评报字（2018）第 1-178 号《苏州亚太金属有限公司拟收购股权涉及的泛威（苏州）传动系统有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，苏州泛威股东全部权益价值评估值为 6,727.41 万元。本次股权转让价格系依据前述资产评估价值由交易双方协商确定。

根据股权转让款支付凭证以及泛威国际的流水明细，因发行人当时认为从合规角度本次股权转让需定价公允并需实际履行对外支付义务，因此，2018 年 12 月至 2020 年 12 月期间，经办理相关外汇申报登记手续后，亚太有限向泛威国际支付的转让款合计为 806 万美元和 1,244.98 万元人民币。

泛威国际在收到前述款项后，因境外无实际经营业务，境外无资金使用需求，因此宋任波通过采取债务冲抵、登记外债及“境外支付美元、境内收取人民币”的方式调回境内，具体资金流转回境内的情况如下：

年份	资金流转方式	境外付款方	境外支付金额	境外收款方	境内付款方	境内收款/抵减债务金额（人民币）	境内收款方
2018年和2019年	债务冲抵	泛威国际	556万美元	境内自然人张某控制或其指定的境外公司	境内自然人张某	本金和利息合计约3,880万元	苏州永陆 宋任波
2020年	境外支付美元、境内收取人民币	泛威国际	150万美元	境内某贸易公司的关联境外公司	境内某贸易公司，系宋任波朋友介绍的企业	982.14万元	苏州永陆
		泛威国际	60万美元	多名自然人，系宋任波朋友指定的个人	多名自然人，系宋任波朋友或其亲属	约397万元	宋任波及其配偶朱丽娟
	经外汇主管部门登记后以人民币外债形式出借给苏州永陆	泛威国际	40万美元和1,244.98万元人民币	-	-	1,500万元	苏州永陆
泛威国际收到的苏州泛威股权转让款调回境内合计		**泛威国际**	**806万美元和1,244.98万元人民币**	-	-	**约6,759.14万元人民币**	**宋任波及其配偶朱丽娟、苏州永陆**

注：亚太有限向泛威国际支付的股权转让款经代扣代缴泛威国际企业所得税并加计迟延支付股权转让款利息后合计为806万美元和1,244.98万元人民币按当时汇率折算的人民币金额约6,800万元。

泛威国际收到的上述股权转让款（含806万美元和1,244.98万元人民币）实际已通过债务冲抵、登记外债及“境外支付美元、境内收取人民币”的方式调回

境内，调回境内的资金为 806 万美元和 1,244.98 万元人民币。宋任波将上述泛威国际收到的股权转让价款通过前述方式调回境内的行为，系为了主动纠正人民币资金流出境外的后果，不存在赚取汇率差价的意图，不以营利为目的，实际也未获取任何外汇收益，未产生实际危害后果。上述境内付款方及境外收款方均不属于发行人报告期内的客户或供应商，也不属于发行人的关联方。

（2）上述外汇资金的流转是否违反国家外汇管理的相关规定，是否构成重大违法行为

根据《个人外汇管理办法》的规定，境内个人从事外汇买卖等交易，应当通过依法取得相应业务资格的境内金融机构办理。

根据《中华人民共和国外汇管理条例》第四十五条的规定，私自买卖外汇、变相买卖外汇、倒买倒卖外汇或者非法介绍买卖外汇数额较大的，由外汇管理机关给予警告，没收违法所得，处违法金额 30%以下的罚款；情节严重的，处违法金额 30%以上等值以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。根据《国家外汇管理局行政处罚办法》的相关规定，外汇违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚；涉及金融安全且有危害后果的，上述期限延长至五年。法律另有规定的除外。外汇违法行为当事人有下列情形之一的，应当依法从轻或者减轻行政处罚：（一）主动消除或者减轻违法行为危害后果的…（三）主动供述行政机关尚未掌握的违法行为的…外汇违法行为轻微并及时改正，没有造成危害后果的，不予行政处罚。初次违法且危害后果轻微并及时改正的，可以不予行政处罚。当事人有证据足以证明没有主观过错的，不予行政处罚。

根据《外汇管理行政罚款裁量办法》第四条的规定，“外汇局实施行政处罚按照法定不予处罚情节、法定从轻或减轻情节、较轻情节、一般情节、较重情节和严重情节的划分，适用不同处罚幅度。”第八条规定，“具有以下情形之一的，应依法不予行政处罚：…违法行为在二年内未被发现的。涉及公民生命健康安全、金融安全且有危害后果的，上述期限延长至五年。法律另有规定的除外。该期限从违法行为发生之日起计算；违法行为有连续或者继续状态的，从行为终了之日起计算。”根据该等规定，行政处罚的幅度根据情节而定，其中，违法行为在二年内未被发现的，属于法定不予处罚情节。

宋任波上述向境外调出资金所涉行为主要是为了满足境外股东向境内投资的需要；将外方股东收到的股权转让款调回境内的行为系为了纠正人民币资金流出境外的后果，不存在赚取汇率差价的意图，不以营利为目的，实际也未获取任何外汇收益，境外取得的外汇资金主要都已出资到境内公司或已主动调回境内，实际未危及国家金融安全，未产生实际危害后果。宋任波上述外汇违规行为自终了之日距今已经超过两年，根据《国家外汇管理局行政处罚办法》的相关规定，外汇违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚。

发行人已主动向国家外汇管理局苏州市中心支局国际收支科稽查人员汇报了上述外汇违规行为，相关受访人员答复，上述外汇违规行为自终了之日已经超过两年的行政处罚期限，属于按照外汇管理规定不予行政处罚的情节。截至本回复出具之日，发行人及其控股股东、实际控制人未有因此受到外汇主管部门行政处罚或立案调查的情形。此外，根据对外汇管理局网站的查询结果，报告期内，未有发行人及其控股子公司、发行人控股股东、实际控制人因重大外汇违法行为被外汇主管部门行政处罚的记录，亦不存在其他受到外汇行政处罚的情形。

经检索其他上市公司披露的外汇违规案件，存在类似情形的部分案例如下：

公司名称	事实情况	是否构成重大违法行为
明美新能（已过会）	明美新能董事长、总经理及实际控制人梁昌明因在 2019 年 11 月至 2020 年 8 月期间，将金额合计 72,588,847 元的人民币资金通过梁昌明及其控制的名美科技及明美通信等主体的境内银行账户汇至换汇公司指定的境	国家外汇管理局广东省分局于 2022 年 4 月 18 日向梁昌明出具粤汇处[2022]1 号《行政处罚决定书》，认定其构成外汇违法行为，且因事后主动供述外汇部门尚未掌握的违法行为，根据《外汇管理条例》第四十五条、《行政处罚法》第三十二条第（三）项及《外汇管理行政罚款裁量办法》，对其适用法定从轻或减轻情节予以处罚，处以警告及罚款 1,814,72 元。前述罚款金额占违法金额的比例约为 2.5%。 《外汇管理行政罚款裁量办法》第四条规定，“外汇局实施行政处罚按照法定不予处罚情节、法定从轻或减轻情节、较轻情节、一般情节、较重情节和严重情节的划分，适用不同处罚幅度。”该办法的附件《罚款幅度裁量区间》规定，《外汇管理条例》第四十五条罚款幅度裁量区间如下：（1）法定从轻或减轻：<3%；（2）较轻情节（区间仅包含左端点）：3%-5%；（3）一般情节（区间仅包含左端点）：5%-10%或 10%-15%；（4）较重情节（区间包含左、右端点）：15%-30%；（5）严重情节（区间仅包含右端点）：30%-100%。根据该等规定，行政处罚的幅度根据情节而定，除不予处罚情节外，梁昌明所适用的小于 3%的处罚幅度的法定从轻或减轻情节即为最轻微的外汇违规情节。

	内企业和个人银行账户，并通过梁昌明及其控制的 UNITED ENERGY PRODUCTS LIMITED 的境外银行账户及现金方式收取合计 79,899,249.43 港元。	国家外汇管理局广东省分局出具《关于广州明美新能源股份有限公司涉外外汇管理有关事宜的复函》，确认对梁昌明的上述外汇违法行为，“适用法定从轻或减轻情节予以处罚”。 国家外汇管理局广东省分局对梁昌明上述违法行为的处罚决定未认定该行为情节严重，而且梁昌明被认定具有法定从轻或减轻的情节，经国家外汇管理局广东省分局综合权衡后“适用法定从轻或减轻情节予以处罚”，被处以罚款的金额占其违法汇出的人民币金额的比例低于 3%，明显不属于同类违法行为较重情节及严重情节的罚款区间，甚至低于同类违法行为较轻情节的罚款区间的最小值，因此，根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》《外汇管理行政罚款裁量办法》等相关规定，梁昌明的上述违法行为不构成重大违法行为，认定依据具有充分性。 此外，梁昌明上述资金的用途均是用于“履行与前妻之间离婚协议以及在香港购房居住等自用用途”，且没有违法所得，因此未被国家外汇管理局广东省分局处以没收违法所得的处罚；梁昌明上述违法行为仅是一种单纯的非法兑换货币的行为，目的是为了获得境外的港元，没有赚取汇率差价的主观意图，不具备营利目的，因此并非经营行为，且不涉及倒买倒卖外汇或其他以营利为目的外汇行为。
富士莱（301258）	2011 年 8 月-2012 年 12 月，钱祥云通过境外支付美元、境内收取人民币的方式处置外汇资金 670.64 万美元，构成非法买卖外汇。其中，借予吉根保的 260.97 万美元对应的人民币债务最终予以豁免，剩余 409.67 万美元换汇折合人民币 2,582.89 万元	根据《行政处罚法》的规定，“违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚；涉及公民生命健康安全、金融安全且有危害后果的，上述期限延长至五年。法律另有规定的除外。前款规定的期限，从违法行为发生之日起计算；违法行为有连续或者继续状态的，从行为终了之日起计算。”根据《国家外汇管理局行政处罚办法》，“对在二年内未被有权机关发现的外汇违法行为，不再给予行政处罚。法律另有规定的除外。前款规定的期限，从外汇违法行为发生之日起计算，外汇违法行为有连续或者继续状态的，从行为终了之日起计算”，钱祥云未在外汇指定银行办理结汇和售汇，从行为终了之日起计算至今已超过 2 年，不会再受到行政处罚。 2021 年 5 月 7 日，国家外汇管理局常熟市支局出具书面确认文件，“2011 年至 2012 年期间，唐宇翔、钱祥云将 RIXIN INTERNATIONAL LIMITED 账户内 670.64 万美元的资金，采用境外汇款境内收取人民币的方式进行了处置，上述行为属非法买卖外汇。因唐宇翔、钱祥云实施违法行为时间已超过二年，根据《行政处罚法》及外汇管理相关规定，我支局不再给予行政处罚。” 因此，前述分红款、股权转让款汇至境外银行账户后采用境外汇款境内收取人民币的方式进行了处置，构成非法买卖外汇的行为，但行为终了之日距今已超过二年，不会再受到行政处

	调回境内钱祥云银行账户。	罚。

综上，上述外汇违规行为不存在赚取汇率差价的意图，不以营利为目的，实际也未获取任何外汇收益，境外取得的外汇资金主要都已出资到境内公司或已主动调回境内，实际未危及国家金融安全，未产生实际危害后果，且相关行为自终了之日距今已经超过两年，属于按照外汇管理规定不予行政处罚的情形。因此，上述行为不构成重大违法行为，不会对发行人本次发行上市构成法律障碍。

3、外资股东的相关股权变动是否履行外商投资主管部门的批准程序，是否合法合规

发行人历史沿革中涉及外资股东历次股权变动履行的外商投资主管部门批准程序如下：

序号	时间	事项	外商投资批复文件	外商投资批准证书
1.	2002 年 4 月	苏州永陆与香港保发行共同出资设立亚太有限	苏州市相城区对外贸易经济合作局于 2002 年 4 月 10 日出具相外资（2002）085 号《关于港商合资“苏州亚太金属有限公司”合同、章程的批复》，同意设立中外合资经营企业亚太有限	2002 年 4 月 11 日，亚太有限取得江苏省人民政府签发的外经贸苏府资字（2002）40603 号《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》
2.	2003 年 5 月	亚太有限新增注册资本 7 万美元由苏州永陆出资认缴，香港保发行将其持有的亚太有限 7 万美元未实缴出资部分对应股权转让给苏州永陆	苏州市相城区对外贸易经济合作局于 2003 年 4 月 22 日出具相外资（2003）117 号《关于合资经营企业“苏州亚太金属有限公司”申请转股、增资及扩大经营范围的批复》，同意本次股权转让及增资事宜	2003 年 4 月 22 日，亚太有限取得江苏省人民政府换发的外经贸苏府资字（2002）40603 号《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》
3.	2004 年 10 月	亚太有限增资，其中新增注册资本 45.50 万美元由香港保发行出资 45.50 万美元认缴	苏州市相城区对外贸易经济合作局于 2004 年 10 月 28 日出具相外资（2004）415 号《关于“苏州亚太金属有限公司”增资及修改合同、章程部分条款协议的批复》，同意本次增资事宜	2004 年 10 月 28 日，亚太有限取得江苏省人民政府换发的商外资苏府资字（2002）40603 号《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》

4.	2006 年 12 月	香港保发行将其持有的亚太有限 25%的股权（对应亚太有限 29.9980 万美元实缴出资额和 22.5020 万美元未实缴出资额）转让给泛威国际	苏州市对外贸易经济合作局相城区分局于 2006 年 11 月 21 日出具相外资（2006）769 号《关于同意“苏州亚太金属有限公司”申请转股的批复》，同意本次股权转让事宜	2006 年 11 月 21 日，亚太有限取得江苏省人民政府换发的商外资苏府资字（2002）40603 号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》
5.	2017 年 3 月	泛威国际将其持有的亚太有限 25%的股权（对应 52.50 万美元注册资本）作价 125 万美元转让予宋任波	2017 年 3 月 29 日，亚太有限取得苏州市相城区商务局出具的相城商务资备 201700039 号《外商投资企业变更备案回执》，亚太有限企业类型从中外合资经营企业变更为内资企业	

根据苏州市相城区商务局于 2023 年 3 月出具的《情况说明》，其确认亚太有限持有的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》和《中华人民共和国外商投资企业批准证书》自亚太有限设立之日至亚太有限 2017 年 3 月变更为内资企业之日持续有效，亚太有限自成立之日至该《情况说明》出具之日未发生过因违反外商投资监管相关法律法规而被苏州市相城区商务局处罚的情形。

综上，发行人历史沿革中涉及的外资股东历次股权变动均已履行外商投资主管部门必要的批准、备案程序，合法、有效。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

中介机构履行了如下主要核查程序：

1、查阅发行人的工商登记资料、历次股权变动的内部决策文件、审批文件、增资协议/股权转让协议、支付凭证、验资报告；

2、对发行人实际控制人宋任波及香港保发行当时的授权代表蔡军进行访谈，了解代持的形成原因及解除过程、资金周转情况以及代持解除是否存在争议或纠纷情况；

3、查阅泛威国际的公司注册资料、股东名册；

4、对发行人实际控制人宋任波及泛威国际的股东 ZHOU DAXIN 进行访谈，了解代持的形成原因及解除过程、资金周转情况以及代持解除是否存在争议或纠纷情况；

5、查阅亚太有限向泛威国际分红的支付凭证、泛威国际分红款收款账户银行流水、股权转让款收款账户银行流水明细；

6、查阅吴瑞华与宋任波之间的股权代持协议及解除同意函，并取得吴瑞华关于代持事宜出具的书面确认文件；

7、对发行人实际控制人宋任波及吴瑞华进行访谈，了解代持的形成原因及解除过程、资金周转情况以及代持解除是否存在争议或纠纷情况；

8、查阅报告期内实际控制人的银行流水情况，吴瑞华提供的其本人及其指定作为收款方的近亲属收款账户资金流水，取得吴瑞华及其作为指定收款方的近亲属出具的就相关银行流水款项性质和资金去向的书面确认文件；

9、查阅报告期间发行人分红的内部决策文件；

10、发行人全体现有股东出具的确认、全体现有股东填写的调查表并对全体股东进行的访谈，了解发行人股东所持股权是否仍存在其他代持的情形；

11、取得并查阅苏州市相城区商务局出具的亚太有限企业性质曾经为中外合资经营企业的证明文件；

12、取得并查阅税务主管部门出具的发行人不存在重大税务违法违规行为的证明文件；

13、取得发行人实际控制人就发行人如被税务部门追缴外商投资企业相关税收优惠的补偿承诺；

14、查阅发行人收购苏州泛威的交易文件、股权转让支付凭证；

15、实地走访苏州市外汇主管部门，咨询发行人及苏州泛威历史沿革中涉及的外汇资金流转行为是否属于重大外汇违法行为；

16、通过外汇管理局网站（http://www.safe.gov.cn/）查询报告期内发行人及其控股子公司、控股股东、实际控制人是否存在因重大外汇违法行为被外汇主管部门行政处罚的记录；

17、取得发行人对上述相关内容的确认文件。

（二）核查意见

经核查，保荐人、律师认为：

1、发行人历史沿革涉及的股权代持关系真实；截至报告期末，上述股权代持已经解除完毕，且相关方已经确认股权代持清理不存在纠纷或潜在纠纷；发行人股东所持发行人的股权不存在其他代持等股权权属不清晰的情形；

2、发行人历史上曾发生外资股东代持行为主要系基于当时苏州当地政府鼓励外商投资的政策背景，当时条件下中外合资经营企业可以享受到较为优惠的支持政策，通过设立中外合资经营企业能够获得更为有利的创业条件；发行人作为经外商投资主管部门批准设立的外商投资企业享受外资税收优惠，被税务主管部门补缴税款的风险较小，不构成重大税务违法行为，发行人也未因此受到税务立案调查或被税务主管机关给予任何行政处罚；

3、发行人收购苏州泛威 100%股权主要为解除苏州泛威间接股权代持并解决同业竞争问题，具有必要性；宋任波上述外汇违规行为自行为终了之日距今已经超过两年，实际未危及国家金融安全，未产生实际危害后果，不构成重大违法违规行为，属于按照外汇管理规定不予行政处罚的情形，不会对发行人本次发行上市构成法律障碍；发行人历史沿革中涉及的外资股东历次股权变动均已履行外商投资主管部门必要的批准、备案程序，合法、有效。

问题四、关于历史沿革和股权变动

（1）2021 年 9 月，宋任波将发行人 5%的股权作价 2,250 万元转让给裴振华，苏州永陆和宋任波分别将其持有公司 4.19%、2.23%的股权作价 1,880 万元、1,000 万元转让给屹合安，估值约 4.5 亿元。

（2）发行人前身亚太有限于 2022 年 6 月整体变更为股份有限公司，2022 年 11 月，季杰以 1,200 万元增资获得发行人 1.47%的股权，估值约 8 亿元；2022 年 12 月，明德善道、明德本源、三一创投、永溪创投、周峰等股东以增资方式获得发行人 1.17%、0.71%、1.66%、1.66%、0.33%的股权，估值约 9 亿元。招股说明书未说明历次股权转让、增资作价存在的差异及合理性。

（3）发行人股东中三一创投与发行人客户三一集团具有关联关系；明德蓝鹰、明德善道、明德本源系同一自然人张晓丽控制的企业，合计持有发行人 4.91%的股份，穿透后的出资人主要系外部自然人股东，但发行人实控人宋任波作为 LP 直接持有明德本源 6.83%的出资份额。

（4）发行人设立了知行屹、屹合顺和知行盛三个员工持股平台，分别持有发行人 9.14%、2.51%和 1.65%股份，其中屹合顺仅有两名出资人，WANG JIANMING 持有屹合顺 99.17%的出资份额；此外，发行人对员工敖忠实施了股权激励，敖忠直接持有发行人 5.30%股份，发行人未对敖忠的股份激励设置服务期，招股说明书未充分说明上述员工平台激励的会计处理。

（5）WANG JIANMING 因个人原因自 2021 年 2 月起未在公司领薪、2023 年 3 月又返聘回公司。

请发行人说明：

（1）2021 年以来股权转让、增资作价的公允性，同时期发行人与同行业可比公司市盈率的比较情况。

（2）三一创投入股发行人的原因、定价依据，结合入股价格公允性、销售价格的公允性等说明三一集团对发行人是否存在利益输送；三一集团在购买发行人产品前的供应商，发行人获取该客户的订单所替代的供应商及其份额，发行人与三一集团业务合作的持续性。

（3）张晓丽的履历、背景，其通过三个投资平台入股发行人的原因；实际控制人宋任波作为 LP 与其他外部投资人一起通过明德本源入股发行人的原因。

（4）上述员工股权激励的会计处理，股份支付公允价值的参考依据；股份支付是否隐含等待期，如存在，请说明相关会计处理是否符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”的规定。

（5）WANG JIANMING 在发行人担任的职务以及对发行人的具体贡献，屹合顺仅有两名出资人且 WANG JIANMING 持有屹合顺 99.17%的出资份额的原因及背景；WANG JIANMING 自 2021 年 2 月起未在公司领薪、2023 年 3 月又返聘回公司的原因及合理性，是否存在竞争禁止或其他安排。

（6）申报前 12 个月内新增股东的入股背景，是否与发行人董监高或员工、客户或供应商及其关联方等存在关联关系、业务与资金往来；结合资金流水核查情况说明上述股东的入股资金来源，是否存在利益输送的情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）**2021** 年以来股权转让、增资作价的公允性，同时期发行人与同行业可比公司市盈率的比较情况

1、2021 年以来历次股权转让、增资作价的公允性

（1）2021 年以来历次股权转让/增资价格以及定价依据

发行人自 2021 年以来历次股权转让和增资的背景及原因、价格、定价依据情况如下：

时间（注）	股权变动情况	背景及原因	价格	定价依据
2021 年 9 月	宋任波将持有亚太有限 5%的股权（对应 220.027 万元注册资本）作价 2,250 万元转让给裴振华	根据亚太有限业务发展的资金需要，引入外部投资人，同时外部投资人看好亚太有限未来发展	10.23 元/注册资本	参考亚太有限当时整体估值情况（交易双方根据当年亚太有限预计实现利润情况认

				可本次交易前公司整体估值为 4.5 亿元）并经交易双方协商确定
2021 年 9 月	知行盛以货币形式出资 357.57 万元认缴新增注册资本 79.46 万元	员工股权激励	4.50 元/注册资本	参考亚太有限当时整体估值（交易各方根据当年亚太有限预计实现利润情况认可本次交易前公司整体估值为 4.5 亿元）情况并在此基础上给予一定折让
2021 年 9 月	苏州永陆将其持有亚太有限 4.1964%的股权（对应 188 万元注册资本）作价 1,880 万元的价格转让给屹合安 宋任波将其持有亚太有限 2.2321%的股权（对应 100 万元注册资本）作价 1,000 万元的价格转让给屹合安	根据亚太有限业务发展的资金需要，引入外部投资人，同时外部投资人看好亚太有限未来发展	10.00 元/注册资本	参考亚太有限当时整体估值（交易各方根据当年亚太有限预计实现利润情况认可本次交易前公司整体估值为 4.5 亿元）情况并经股权转让相关方协商确定
2022 年 11 月	季杰以货币形式出资 1,200 万元认缴新增注册资本 67.20 万元	根据发行人业务发展的资金需要，引入外部投资人，同时外部投资人看好发行人未来发展	17.86 元/注册资本	参考发行人 2022 年 7 月时整体估值（交易各方根据当年发行人预计实现利润情况认可本次交易前公司整体估值为 8 亿元）情况，并结合发行人业务发展前景等经各方协商确定
2022 年 12 月	明德善道以货币形式出资 1,060 万元认购新增注册资本 56.7062 万元	根据发行人业务发展的资金需要，引入外部投资人，同	18.69 元/注册资本	参考发行人 2022 年 12 月时整体估值

	明德本源以货币形式出资 645.94 万元认购新增注册资本 34.5555 万元	时外部投资人看好发行人未来发展		（交易各方根据当年发行人预计实现利润情况认可本次交易前公司整体估值为 8.5 亿元）情况，并结合发行人业务发展前景等经各方协商确定
	三一创投以货币形式出资 1,500 万元认购新增注册资本 80.2447 万元			
	永溪创投以货币形式出资 1,500 万元认购新增注册资本 80.2447 万元			
	周峰以货币形式出资 300 万元认购新增注册资本 16.0489 万元			

注：本表格中列示的时间为历次股权转让/增资工商登记时间。

（2）2021 年以来历次股权转让/增资价格对比分析

1）2022 年增资价格与 2021 年增资/股权转让价格比较

2022 年发行人下游风电、工程机械和油气等领域客户需求旺盛，业务规模快速增长，2022 年发行人预计实现的经营业绩和净利润相较于 2021 年将有较大幅度的增长。2022 年发行人最终实现营业收入 37,181.22 万元，同比 2021 年增长 98.30%，实现净利润 6,318.18 万元，同比 2021 年增长 178.29%。因此，2022 年发行人的整体估值高于 2021 年，2022 年两次增资价格高于 2021 年股权转让/增资价格具有合理性。

2）2022 年两次增资价格对比分析

2022 年 12 月明德善道、明德本源、三一创投、永溪创投和周峰增资价格相较于 2022 年 11 月季杰增资价格的估值接近，对发行人总估值略高 5000 万元的主要原因系：季杰的增资增厚了公司净资产，且两次增资实际协商定价的时间间隔为更长的期限，2022 年 12 月投资者结合公司的经营情况与公司协商确定了更高的估值。发行人与季杰于 2022 年 7 月协商确定增资价格并于同月签署增资协议；发行人与明德善道、明德本源、三一创投、永溪创投和周峰于 2022 年 12 月协商确定最终的投资价格，并于同月底签署投资协议。因此，2022 年发行人两次增资虽然完成工商变更登记的时间较为接近，但两次增资协商定价的时间实际相隔近 6 个月。

因此，发行人 2022 年 12 月增资价格相较于 2022 年 11 月增资价格略高，具有合理性。

2、同时期发行人与同行业可比公司市盈率的比较情况

2021 年以来，发行人历次股权转让和增资的市盈率情况如下：

单位：万元

时间	事项	增资/股权转让前估值	当年度净利润	市盈率（PE）
2021 年 9 月	宋任波将其持有亚太有限 5%的股权转让给裴振华	45,000.00	2,270.32	19.82
	知行盛认购亚太有限新增注册资本 79.46 万元			
	苏州永陆将其持有亚太有限 4.1964%的股权转让给屹合安，宋任波将其持有亚太有限 2.2321%的股权转让给屹合安			
2022 年 11 月	季杰认购发行人新增注册资本 67.20 万元	80,000.00	6,318.18	12.66
2022 年 12 月	明德善道认购发行人新增注册资本 56.7062 万元，明德本源认购发行人新增注册资本 34.5555 万元	85,000.00	6,318.18	13.45
	三一创投认购发行人新增注册资本 80.2447 万元			
	永溪创投认购发行人新增注册资本 80.2447 万元			
	周峰认购发行人新增注册资本 16.0489 万元			

根据同行业可比公司招股说明书等申报文件披露信息，经测算该等公司临近申报前发生的增资或股权转让涉及的市盈率情况如下：

单位：万元

证券代码	公司简称	申报日期	股权转让或增资日期	增资或转让前估值	当年度净利润	市盈率 PE
300850.SZ	新强联	2019 年 4 月	2017 年 12 月	71,550.00	4,085.76	17.51
300904.SZ	威力传动	2021 年 6 月	2020 年 12 月	94,000.00	7,994.38	11.76
603915.SH	国茂股份	2017 年 7 月	2016 年 12 月	133,280.56	9,668.15	13.79

由上表可知，发行人 2021 年以来历次股权转让/增资对应的市盈率经与同行业可比公司上市前进行股权转让或增资对应的市盈率相比，处于相对合理水平，差异主要来自投融资双方的商业谈判以及双方对于公司估值与未来发展的判断。

综上所述，发行人 2021 年以来历次股权转让、增资定价公允，交易市盈率与同行业可比公司相比处于相对合理水平。

（二）三一创投入股发行人的原因、定价依据，结合入股价格公允性、销售价格的公允性等说明三一集团对发行人是否存在利益输送；三一集团在购买发行人产品前的供应商，发行人获取该客户的订单所替代的供应商及其份额，发行人与三一集团业务合作的持续性

1、三一创投入股发行人的原因、定价依据，结合入股价格公允性、销售价格的公允性等说明三一集团对发行人是否存在利益输送

（1）三一创投入股发行人的原因、定价依据

三一创投入股发行人的原因系发行人因业务发展和资金需求拟引入外部投资人，而三一创投看好发行人未来发展；三一创投本次投资的定价系参考发行人当时整体估值情况（发行人本次增资前的估值为 8.5 亿元），并结合发行人业务发展前景等因素经交易各方协商确定。

（2）结合入股价格公允性、销售价格的公允性等说明三一集团对发行人是否存在利益输送

1）入股价格公允性

三一创投与同期其他投资人入股发行人的价格相同，均参考发行人当时整体估值情况（发行人本次增资前的估值为 8.5 亿元）并结合发行人业务发展前景等因素经交易各方协商确定（具体详见“问题四 关于历史沿革和股权变动”之“一、发行人的说明”之“（一）2021 年以来股权转让、增资作价的公允性，同时期发行人与同行业可比公司市盈率的比较情况”之“1、2021 年以来历次股权转让、增资作价的公允性”）；此外，三一创投已经出具书面确认，其投资发行人不存在不当利益输送情形。

2）销售价格公允性

报告期内，发行人主要采取定制化销售模式，故存在部分产品在当期仅向一家或少量客户销售的情况。通过选取报告期内发行人向三一集团销售的主要产品，筛选其中发行人同步向其他客户销售产品的相关产品，比较发行人向三一集团和向其他客户销售产品的销售价格是否存在显著差异，具体情况如下：

年度	向三一集团			向其他客户		
	营业收入（万元）	产品数量（件/台）	销售单价（万元）	营业收入（万元）	产品数量（件/台）	销售单价（万元）
大齿轮（型号 A）						
2023 年 1-6 月	44.18	21	2.10	-	-	-
2022 年度	115.95	52	2.23	3.10	1	3.10
2021 年度	260.12	109	2.39	6.19	2	3.10
2020 年度	166.30	62	2.68	5.84	2	2.92
大齿轮（型号 B）						
2023 年 1-6 月	58.44	28	2.09	-	-	-
2022 年度	111.96	52	2.15	3.10	1	3.10
2021 年度	257.61	108	2.39	6.19	2	3.10
2020 年度	168.82	63	2.68	5.84	2	2.92
大齿轮（型号 C）						
2023 年 1-6 月	56.05	28	2.00	-	-	-
2022 年度	105.42	52	2.03	2.30	1	2.30
2021 年度	229.12	110	2.08	2.30	1	2.30
2020 年度	156.41	61	2.56	-	-	-
动力端总成（型号 D）						
2021 年度	43.97	1	43.97	96.99	2	48.50
2020 年度	392.17	9	43.57	96.99	2	48.50

注：出于销售价格可比较的考虑，上表中动力端总成剔除维修相关影响。

报告期各期，上述产品各期产生的销售收入分别为 883.70 万元、790.82 万元、333.33 万元和 158.67 万元，占发行人向三一集团销售的主营业务收入的比重分别为 69.10%、50.95%、50.57%和 60.24%。是报告期发行人向三一集团销售

的主要产品。

由上表可知，报告期内，发行人向三一集团销售的主要产品的平均销售单价低于面向其他客户的平均单价，主要系各期发行人向三一集团销售的各类型产品数量较多，出于维护客户关系等角度考虑，发行人对其的销售价格相对较低；而各期其他客户向发行人采购相关产品的数量相对较少，且市场上同类型产品的供应商相对较少，故发行人议价能力较强，可以制定相对较高的销售价格。

报告期内，发行人与三一集团旗下的三一石油智能装备有限公司、三一重机有限公司及广州市易工品贸易有限公司存在合作，其中，三一石油为发行人主要合作主体。中介机构针对三一石油进行了实地走访，访谈中确认：“三一石油采购发行人产品的价格较采购其他供应商同类型产品的价格基本持平；三一石油采购发行人产品的价格较同类型产品的市场价格基本持平。”

综上，三一创投与同期其他投资人入股发行人的价格相同，入股价格具有公允性；报告期内，发行人与三一集团之间的产品销售价格具有公允性；三一集团对发行人不存在利益输送情形。

2、三一集团在购买发行人产品前的供应商，发行人获取该客户的订单所替代的供应商及其份额，发行人与三一集团业务合作的持续性

报告期内，发行人主要和三一集团下属三一石油智能装备有限公司（以下简称“三一石油”）和三一重机有限公司（以下简称“三一重机”）进行合作，其中发行人与三一重机主要合作工程机械齿轮箱产品，拟替代的供应商为意大利邦飞利等，报告期内该产品处于样机阶段，尚未实现批量化生产和销售；发行人与三一石油主要合作油气齿轮件产品（主要包括连杆总成、齿轮等），发行人与三一集团该类产品开始合作的时间在 2013 年（因三一集团内部机构和业务调整，相关业务逐渐从三一集团其他下属企业转入三一石油），发行人系三一集团最早合作的供应商，为了避免对单一供应商的依赖，保障供应链安全，三一石油开发了新的供应商郑州机械研究所有限公司和荆州市鑫隆机械厂等，自 2020 年至 2023 年 1-6 月，受价格因素影响，三一石油向荆州市鑫隆机械厂等供应商采购连杆总成类产品替代发行人的产品份额自 0%上升至 80%，向发行人采购同类产品的份额相应减少；2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，三一石油向发行人采

购齿轮类产品占比约为 70%、70%、40%和 70%，2022 年因客户下急单，发行人未进行预投，当年三一石油向发行人采购占比有所下降，其它各期占比稳定，发行人系三一石油该类产品的第一大供应商。根据中介机构对该客户的走访确认，三一集团对发行人产品及其售后服务满意度高，未来会继续保持合作关系。

综上，发行人自 2013 年起便与三一集团建立了长期持续合作的关系，报告期内三一集团为了避免对单一供应商的依赖，保障供应链安全，因此引入新的供应商替代了发行人的部分产品份额，但发行人仍是三一集团油气压裂齿轮类产品的第一大供应商，且占比较为稳定。此外，根据中介机构对该客户的走访确认，以及发行人与三一集团于 2023 年 2 月签订的《采购框架协议》，发行人与三一集团未来将继续保持合作关系。

（三）张晓丽的履历、背景，其通过三个投资平台入股发行人的原因；实际控制人宋任波作为 LP 与其他外部投资人一起通过明德本源入股发行人的原因

1、张晓丽的履历、背景，其通过三个投资平台入股发行人的原因

张晓丽女士的履历、背景情况如下：1964 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 320106196408******。1988 年 7 月至 1996 年 6 月，先后担任江苏省南京市公证处公证员、主任助理；1996 年 7 月至 2006 年 10 月，担任江苏省南京市第三公证处主任；2006 年 11 月至 2008 年 10 月，担任江苏东昊创业投资有限责任公司副总经理；2008 年 11 月 2011 年 3 月，担任北京明业投资管理有限公司总经理；2011 年 4 月至今担任北京明德天盛投资管理中心（有限合伙）执行事务合伙人；2013 年 12 月至今，张晓丽担任明德蓝鹰执行董事、董事长兼总经理。截至本回复出具之日，张晓丽持有明德蓝鹰 60.5531%的股权，明德蓝鹰持有发行人 1,452,200 股股份，持股比例 3.0160%；张晓丽担任执行事务合伙人的明德善道持有发行人 567,062 股股份，持股比例为 1.1777%；张晓丽担任执行事务合伙人的明德本源持有发行人 345,555 股股份，持股比例为 0.7177%，张晓丽合计可以支配的发行人表决权比例为 4.9114%。

张晓丽通过明德蓝鹰、明德本源和明德善道三个投资平台增资入股发行人，具体原因如下：

（1）明德蓝鹰于 2019 年 12 月增资入股发行人。明德蓝鹰是一家以企业成长与上市辅导服务为核心业务的投资咨询机构，曾于报告期外为亚太有限提供上市辅导咨询服务，亚太有限于 2017 年度、2018 年度分别向其支付咨询费用 150 万元，其实际控制人为张晓丽。2019 年底因发行人业务发展需要资金且明德蓝鹰看好发行人未来发展，故明德蓝鹰增资入股发行人。

（2）明德本源和明德善道于 2022 年 12 月增资入股发行人。明德本源和明德善道系张晓丽实际控制的基金管理人北京明德天盛投资管理中心（有限合伙）管理的专门从事股权投资业务的私募投资基金。2022 年底，发行人开展上市前股权融资工作，因持续看好发行人未来发展，北京明德天盛投资管理中心（有限合伙）管理的两只私募投资基金明德本源和明德善道均有意投资发行人。明德本源和明德善道两只私募投资基金的主要出资人不同，基金募集规模不同，对外投资标的也并不完全相同。经北京明德天盛投资管理中心（有限合伙）投资决策委员会决议，同意根据两只基金各自实际情况分配投资额，共同对发行人进行投资。

2、实际控制人宋任波作为 LP 与其他外部投资人一起通过明德本源入股发行人的原因

宋任波系明德本源的出资人（有限合伙人）之一，其通过投资明德本源间接入股发行人，并非其个人主动的对外投资行为，其入股原因如下：

根据明德本源的工商登记资料以及宋任波的确认，宋任波在与明德蓝鹰合作过程中，较为认可明德系投资机构的投资管理能力和投资经验，同时其存在个人资产管理和投资需求，因此，在明德系私募投资基金新一期资金募集时，其以个人名义参与投资。因此，宋任波于 2018 年 9 月签署明德本源入伙协议，认购明德本源 700 万元出资额并成为明德本源有限合伙人，持有明德本源 9.06%的财产份额；2022 年 10 月明德本源减资回购宋任波持有的 59.1889 万元财产份额，回购完成后宋任波仍持有明德本源 640.8110 万元出资额，对应持有明德本源 6.8328%的财产份额。2022 年下半年，发行人存在新一轮融资需求。明德系投资机构在与发行人合作过程中进一步加深了对发行人的了解，基于对宋任波的信任以及对发行人未来发展前景的看好，有意在公司新一轮融资时参与对公司的投资。2022 年 12 月，经明德本源投资决策委员会投资决策，其对发行人进行投资入股，

宋任波因持有明德本源部分财产份额从而与其他有限合伙人一起间接入股发行人。

经公开信息查询并经明德本源确认，明德本源非为专门投资发行人设立的主体，除投资发行人外，还投资了天津智中新窗业有限公司、浙江东经科技股份有限公司、武汉容晟吉美科技有限公司、重庆康刻尔制药股份有限公司等其他多家企业。

根据明德本源合伙协议，明德本源的普通合伙人根据合伙协议约定组建投资决策委员会，负责企业的投资管理决策；执行事务合伙人代表企业执行合伙事务，包括以合伙企业名义，缔结合同及管理合伙企业财产等。明德本源普通合伙人、执行事务合伙人兼基金管理人均为张晓丽实际控制的企业北京明德天盛投资管理中心（有限合伙）。根据明德本源提供的投资决策委员会决议，明德本源投资发行人由其投资决策委员会独立决策，宋任波未参与明德本源入股发行人的投资决策；宋任波作为明德本源有限合伙人，不直接参与明德本源投资决策，亦不参与执行明德本源合伙事务。宋任波本次通过明德本源间接入股发行人，并非其个人主动的对外投资行为，而是作为明德本源的有限合伙人与其他有限合伙人一起参与了对发行人的间接投资。

（四）上述员工股权激励的会计处理，股份支付公允价值的参考依据；股份支付是否隐含等待期，如存在，请说明相关会计处理是否符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”的规定

1、股份支付基本情况

公司股份支付授予对象、授予日、公允价值参考依据等基本情况如下表：

授予对象	授予日	授予数量（万股）	授予价格	公允价值参考依据
敖忠	2019 年 3 月	255.32	1 元/股	3.24 元/股，最近一次外部投资者北京明德蓝鹰投资咨询有限公司 2019 年 12 月的入股价格
员工持股平台知行屹	2019 年 12 月	233.00	2.5 元/股	
员工持股平台屹合顺	2020 年 5 月	121.00	2.5 元/股	
员工持股平台知行盛	2021 年 9 月	63.591 [注 1]	4.5 元/股	10.23 元/股，最近一次外部投资者裴振华 2021 年 9 月入股价格
员工持股平台知行屹（新授予）[注 3]	2023 年 1 月	39.00	6.5 元/股	18.69 元/股，最近一次外部投资者南京明德善道股权投资基金合伙企业（有限合伙）2022 年 12 月入股价格
员工持股平台知行盛（新授予）[注 3]	2023 年 1 月	7.00	6.5 元/股	

授予对象	授予日	授予数量（万股）	授予价格	公允价值参考依据
员工持股平台知行盛（实际控制人部分）	2023 年 1-6 月	3.9736 [注 2]	4.5 元/股	

注 1：实际控制人宋任波超出其对公司原持股比例部分 4.591 万股确认为以权益结算的股份支付。其余员工折算持有公司股份为 59 万股，两者合计 63.591 万股；
注 2：2023 年 1-6 月，因员工离职，实际控制人宋任波受让出资份额折算公司股份 10 万股部分超出其对公司原持股比例部分 3.9736 万股确认为以权益结算的股份支付；
注 3：实际控制人宋任波在员工持股平台知行屹及知行盛通过转让出资份额的方式新授予员工股份。

2、股份支付公允价值的参考依据

2019 年 3 月敖忠增资入股、2019 年 12 月知行屹受让股权及 2020 年 5 月屹合顺受让股权时，相关权益工具公允价值参照最近一次外部投资者北京明德蓝鹰投资咨询有限公司 2019 年 12 月的入股价格确定为 3.24 元/股。北京明德蓝鹰投资咨询有限公司入股时，对公司进行了充分尽调，结合公司未来发展情况，经双方协商后最终确定入股价格 3.24 元/股。

2021 年 9 月知行盛增资入股，相关权益工具公允价值参照最近一次外部投资者裴振华 2021 年 9 月入股价格确定为 10.23 元/股。外部投资者裴振华受让股权时，对公司进行了充分尽调，经双方协商后最终确定入股价格 10.23 元/股。

2023 年 1 月员工持股平台知行屹、知行盛新增股权激励对象及 2023 年 1-6 月知行盛中实际控制人受让股份构成股权激励，相关权益工具公允价值参照最近一次外部投资者南京明德善道股权投资基金合伙企业(有限合伙)等投资人 2022 年 12 月入股价格确定为 18.69 元/股。2022 年 12 月投资人入股时，对公司进行了充分尽调，经各方协商后最终确定入股价格 18.69 元/股。

公司股份支付公允价值参考近期合理的外部投资者入股价，外部投资者入股或受让价格系经评估后与公司协商确定价格，股份支付公允价值参考依据合理。

3、股份支付是否隐含等待期

敖忠系公司副总经理，公司对其的股份支付授予主要系基于其对公司历史发展的贡献，除签署相关增资协议以外，公司未对激励对象敖忠约定服务期限或对

服务成果等做出明确要求，也未设置其他激励条件，此次股份支付授予不存在隐含等待期。

员工持股平台屹合顺，具体授予对象为公司员工 WANG JIANMING 及沈旭阳，其为公司历史发展做出了重要贡献，且年事已高。根据《苏州亚太金属有限公司员工股权激励计划管理办法<适用于苏州屹合顺持股平台>》及 WANG JIANMING 和沈旭阳签署的《关于成为苏州屹合顺合伙人及加入苏州亚太员工激励计划的同意函》，公司仅约定激励对象在出现对公司利益造成了损害如盗窃或泄露商业秘密、未履行商业秘密保护及竞业禁止的义务等特殊情况下需要对授予的股份全部收回外，未约定其他股份收回条款，公司未对激励对象 WANG JIANMING 及沈旭阳约定服务期限或对服务成果等做出明确要求，也未设置其他激励条件，此次股份支付授予不存在隐含等待期。

员工持股平台知行屹、知行盛的合伙人均为公司员工，主要系用于激励员工以持续获取员工服务。根据《员工股权激励计划管理办法》及员工签署的承诺书，员工在公司上市前不得转让股份，在上市后法定解锁期（因实际控制人宋任波参股，法定锁定期为 3 年）届满之日起，每年申请减持各员工持股平台份额的数额不得超过目前持有各员工持股平台份额总额的 25%，且在公司上市之后，员工承诺将继续在公司任职 7 年以上，若员工主动辞职或者因严重违反公司各项规章制度达到了《劳动合同法》第三十九条规定的情形被解雇（以下统称“离职”），若届时员工还持有知行屹（知行盛）的合伙份额，则执行事务合伙人或其指定的人员有权按照其取得知行屹（知行盛）合伙份额时的价格*（1+N）*n/12 根据比例回购其持有的剩余合伙份额。[N 为持有年份人行商贷基准利率，n 为持有月份，有分红的扣除分红款（含税）]。公司管理层预计公司将于 2024 年 6 月完成发行上市，并于 2027 年 6 月结束法定锁定期，上述非实控人员工股份预计将分批均匀解锁，预计等待期到期日分别为 2027 年 6 月、2028 年 6 月、2029 年 6 月和 2030 年 6 月，等待期期限具体情况如下表：

授予对象	授予日	预计解锁日	等待期期限（月）
员工持股平台 知行屹	2019 年 12 月	2027 年 6 月	91
		2028 年 6 月	103
		2029 年 6 月	115
		2030 年 6 月	127

授予对象	授予日	预计解锁日	等待期期限（月）
员工持股平台知行盛	2021 年 9 月	2027 年 6 月	70
		2028 年 6 月	82
		2029 年 6 月	94
		2030 年 6 月	106
员工持股平台知行屹（新授予）	2023 年 1 月	2027 年 6 月	54
		2028 年 6 月	66
		2029 年 6 月	78
		2030 年 6 月	90
员工持股平台知行盛（新授予）	2023 年 1 月	2027 年 6 月	54
		2028 年 6 月	66
		2029 年 6 月	78
		2030 年 6 月	90

4、股份支付相关会计处理，是否符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”的规定

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”的规定：“股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用原则上应一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。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。发行人应结合股权激励方案及相关决议、入股协议、服务合同、发行人回购权的期限、回购价格等有关等待期的约定及实际执行情况，综合判断相关约定是否实质上构成隐含的可行权条件，即职工是否必须完成一段时间的服务或完成相关业绩方可真正获得股权激励对应的经济利益。发行人在股权激励方案中没有明确约定等待期，但约定一旦职工离职或存在其他情形（例如职工考核不达标等非市场业绩条件），发行人、实际控制人或其指定人员有权回购其所持股份或在职工持股平台所持有财产份额的，应考虑此类条款或实际执行情况是否构成实质性的等待期，尤其关注回购价格影响。回购价格公允，回购仅是股权归属安排的，职工在授予日已获得相关利益，原则上不认定存在等待期，股份支付费用无需分摊。回购价格不公允或尚未明确约定的，表明职工在授予日不能确定获得相关利益，只有满足特定条件后才能获得相关利益，应考虑是否构成等待期。”

报告期内，公司股份支付相关会计处理如下：

（1）敖忠

对于敖忠的股份支付，公司在权益工具授予日，将公允价值与授予价格之间的差额作为股份支付费用，于 2019 年一次性确认相关费用 571.92 万元、资本公积-资本溢价 571.92 万元，并计入非经常性损益。

（2）员工持股平台知行屹

公司通过员工持股平台知行屹分别于 2019 年 12 月及 2023 年 1 月授予了股份支付，公司对两次授予对象的激励政策基本相同。

根据公司《员工股权激励计划管理办法》及员工签署的承诺书，员工存在服务期限制，员工在公司上市前不得转让股份，在上市后法定解锁期（因实际控制人宋任波参股，法定锁定期为 3 年）届满之日起，每年申请减持各员工持股平台份额的数额不得超过目前持有各员工持股平台份额总额的 25%，且员工承诺自上市之后 7 年为公司服务，在此之前退出时其仍持有的股份需向宋任波出售，出售价格为原支付对价加同期银行贷款利息。公司管理层预计公司将于 2024 年 6 月完成发行上市，上述股权预计将于 2027 年 6 月 30 日、2028 年 6 月 30 日、2029 年 6 月 30 日、2030 年 6 月 30 日分批均匀解锁。

对于员工持股平台知行屹，公司在授予日将公允价值与授予价格之间的差额作为股份支付费用，在该次股权激励授予日至股份解锁日的剩余服务期限内进行分期摊销确认，且在等待期内的每个资产负债表日，根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息，对可行权权益工具的数量作出最佳估计，将截至当期累计应确认的股份支付费用扣减前期累计已确认金额，作为当期应确认的股份支付费用，计入当期损益，同时增加资本公积。

1）2019 年 12 月授予部分

员工持工平台知行屹非实控人员工 2019 年 12 月授予部分股权激励等待期为 91 个月-127 个月，公司于各期末对可行权权益工具数量作出最佳估计，以确认需摊销的股份支付费用，其在报告期各期分摊金额的情况如下表所示：

单位：万元

解锁日	预计股份支付费用总额	等待期期限（月）	摊销期间			
			2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月
2027 年 6 月	40.89	91	5.58	5.18	5.39	3.74
2028 年 6 月	40.89	103	4.93	4.58	4.76	3.31
2029 年 6 月	40.89	115	4.41	4.10	4.27	2.96
2030 年 6 月	40.89	127	4.00	3.71	3.86	2.68
合计	**163.54**		**18.92**	**17.57**	**18.28**	**12.69**

注：预计股份支付费用总额是截至 2023 年 6 月 30 日作出的最佳估计数。

此次授予的股份支付，公司在 2020 年度、2021 年度、2022 年度以及 2023 年 1-6 月分别摊销确认股份支付费用 18.92 万元、17.57 万元、18.28 万元、12.69 万元计入资本公积-其他资本公积，并计入经常性损益。其中，2023 年 1-6 月，因部分员工退休或死亡，其对应出资份额折算公司股份 80,000 股达到行权条件，公司将剩余未摊销的股份支付费用于 2023 年 1-6 月全部进行确认，并将累计摊销确认的股份支付费用 5.92 万元从资本公积-其他资本公积转入资本公积-股本溢价。

2）2023 年 1 月授予部分

员工持工平台知行屹非实控人员工 2023 年 1 月授予部分股权激励等待期为 54 个月-90 个月，公司于各期末对可行权权益工具数量作出最佳估计，以确认需摊销的股份支付费用，其在等待期内各期分摊金额的情况如下表所示：

单位：万元

解锁日	预计股份支付费用总额	等待期期限（月）	摊销期间			
			2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月
2027 年 6 月	118.88	54	-	-	-	13.21
2028 年 6 月	118.88	66	-	-	-	10.81
2029 年 6 月	118.88	78	-	-	-	9.14

解锁日	预计股份支付费用总额	等待期期限（月）	摊销期间			
			2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月
2030 年 6 月	118.88	90	-	-	-	7.93
合计	475.52	-	-	-	-	41.09

注：预计股份支付费用总额是截至 2023 年 6 月 30 日作出的最佳估计数。

此次授予的股份支付，公司在 2023 年 1-6 月摊销确认股份支付费用 41.09 万元计入资本公积-其他资本公积，并计入经常性损益。

（3）员工持股平台屹合顺

公司在权益工具授予日，将公允价值与授予价格之间的差额作为股份支付费用，于 2020 年一次性确认相关费用 89.54 万元、资本公积-资本溢价 89.54 万元，并计入非经常性损益。

（4）员工持股平台知行盛

1）实际控制人股份支付情况

2021 年，员工持股平台知行盛通过增资方式持有公司股份前，实际控制人宋任波对公司持股比例如下表所示：

股东名称	出资比例	穿透比例	穿透后持股比例
苏州永陆	55.43%	90.00%	49.88%
宋任波	22.72%	100.00%	22.72%
敖忠	5.80%	-	-
知行屹	10.00%	49.55%	4.95%
明德蓝鹰	3.30%	-	-
屹合顺	2.75%	-	-
合计	**100.00%**	-	**77.56%**

知行盛通过增资方式持有公司股份数量为 794,600 股，其中该持股平台中公司实际控制人宋任波对应折算持有公司股份数量为 204,600 股，超出其对公司原持股比例 77.56%的部分 45,910 股确认为以权益结算的股份支付。由于公司对宋任波没有约定服务期等限制条件，故公司于 2021 年对宋任波的股份支付予以一

次性确认股份支付费用 26.29 万元、资本公积-资本溢价 26.29 万元，并计入非经常性损益。

2023 年 1-6 月，因员工离职，实际控制人宋任波受让出资份额前对公司持股比例如下表所示：

股东名称	出资比例	穿透比例	穿透后持股比例
苏州永陆	46.75%	90.00%	42.07%
宋任波	14.12%	100.00%	14.12%
敖忠	5.30%	-	-
知行屹	9.14%	40.91%	3.74%
明德蓝鹰	3.02%	-	-
屹合顺	2.51%	-	-
知行盛	1.65%	16.94%	0.28%
裴振华	4.57%	-	-
屹合安	5.98%	-	-
季杰	1.40%	-	-
明德善道	1.18%	-	-
明德本源	0.72%	6.83%	0.05%
三一创投	1.67%	-	-
永溪创投	1.67%	-	-
周峰	0.33%	-	-
合计	100.00%	-	60.26%

实际控制人宋任波受让出资份额折算公司股份 100,000 股部分超出其对公司原持股比例 60.26%的部分 39,736 股确认为以权益结算的股份支付。由于公司对宋任波没有约定服务期等限制条件，故公司于 2023 年 1-6 月对宋任波的股份支付予以一次性确认股份支付费用 56.40 万元、资本公积-资本溢价 56.40 万元，并计入非经常性损益。

2）其他员工股份支付情况

公司通过员工持股平台知行盛分别于 2021 年 9 月及 2023 年 1 月授予了股份支付，公司对两次授予对象的激励政策基本相同。

员工持股平台知行盛的合伙人均为公司员工，除公司实际控制人宋任波外，公司对该持股平台中的其他人员存在服务期限制，其解锁条件、服务期限制与员工持股平台知行屹一致。

对于该持股平台中除公司实际控制人宋任波之外的其余公司员工的股份支付，公司在授予日将公允价值与授予价格之间的差额作为股份支付费用，在该次股权激励授予日至股份解锁日的剩余服务期限内进行分期摊销确认，且在等待期内的每个资产负债表日，根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息，对可行权权益工具的数量作出最佳估计，将截至当期累计应确认的股份支付费用扣减前期累计已确认金额，作为当期应确认的股份支付费用，计入当期损益，同时增加资本公积。

① 2021 年 9 月授予部分

员工持工平台知行盛非实控人员工 2021 年 9 月授予部分股权激励等待期为 70 个月-106 个月，公司于各期末对可行权权益工具数量作出最佳估计，以确认需摊销的股份支付费用，其在报告期各期分摊金额的情况如下表所示：

单位：万元

解锁日	预计股份支付费用总额	等待期期限（月）	摊销期间			
			2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月
2027 年 6 月	70.14	70	-	4.83	14.48	2.74
2028 年 6 月	70.14	82	-	4.12	12.36	2.34
2029 年 6 月	70.14	94	-	3.59	10.78	2.04
2030 年 6 月	70.14	106	-	3.19	9.56	1.81
合计	280.57	-	-	15.73	47.18	8.93

注：预计股份支付费用总额是截至 2023 年 6 月 30 日作出的最佳估计数。

此次授予的股份支付，公司在 2021 年度、2022 年度以及 2023 年 1-6 月分别摊销确认股份支付费用 15.73 万元、47.18 万元和 8.93 万元，计入资本公积-其他资本公积，并计入经常性损益。

② 2023 年 1 月授予部分

员工持工平台知行盛非实控人员工 2023 年 1 月授予部分股权激励等待期为 54 个月-90 个月，公司于各期末对可行权权益工具数量作出最佳估计，以确认需摊销的股份支付费用，其在报告期各期分摊金额的情况如下表所示：

单位：万元

解锁日	预计股份支付费用总额	等待期期限（月）	摊销期间			
			2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月
2027 年 6 月	21.34	54	-	-	-	2.37
2028 年 6 月	21.34	66	-	-	-	1.94
2029 年 6 月	21.34	78	-	-	-	1.64
2030 年 6 月	21.34	90	-	-	-	1.42
合计	85.35	-	-	-	-	7.37

注：预计股份支付费用总额是截至 2023 年 6 月 30 日作出的最佳估计数。

此次授予的股份支付，公司在 2023 年 1-6 月摊销确认股份支付费用 7.37 万元计入资本公积-其他资本公积，并计入经常性损益。

综上，公司对上述股份支付的会计处理符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”的规定。

（五）WANG JIANMING 在发行人担任的职务以及对发行人的具体贡献，屹合顺仅有两名出资人且 WANG JIANMING 持有屹合顺 99.17%的出资份额的原因及背景；WANG JIANMING 自 2021 年 2 月起未在公司领薪、2023 年 3 月又返聘回公司的原因及合理性，是否存在竞争禁止或其他安排

1、WANG JIANMING 在发行人担任的职务以及对发行人的具体贡献

WANG JIANMING 是电驱动技术和混合动力技术方面的专家，曾荣获首批上海市千人计划专家、浦东百人计划特聘专家称号，1994 年至 2010 年期间曾在美国国家铁路研究中心及福特汽车、通用汽车、卡特彼勒等公司先后担任研发工程师、高级研发工程师、资深技术专家等，2010 年至 2016 年期间曾在三一集团公司担任副总经理和昆山三一数字科技有限公司研究院院长等职务。WANG JIANMING 于 2016 年 2 月加入发行人并担任发行人首席技术专家，负责主持公司研发工作；2022 年 3 月至今，在发行人处担任技术顾问，主要负责发行人技

术指导和技术咨询相关工作。

WANG JIANMING 在担任发行人首席技术专家期间，一方面引入先进的数字化样机设计思想和研发流程，帮助发行人实现数字技术与传统制造业的融合，提高了发行人的产品研发效率和设计水平；另一方面，负责主持研发中大功率混合动力传动系统项目，帮助发行人实现产品从齿轮零部件向传动系统拓展，推动混合动力传动系统在中大功率车型领域的深入发展。截至本回复出具之日，WANG JIANMING 参与发行人 12 项专利申请，其中 8 项已取得专利授权。

2、屹合顺仅有两名出资人且 WANG JIANMING 持有屹合顺 99.17%的出资份额的原因及背景

根据屹合顺工商登记资料、合伙协议，WANG JIANMING 作为屹合顺有限合伙人，持有屹合顺 99.1736%的财产份额，沈旭阳作为屹合顺普通合伙人兼执行事务合伙人，持有屹合顺 0.8264%的财产份额。

屹合顺前述出资结构设置的原因系：其一，持股平台屹合顺与其他持股平台激励条件不同，根据《苏州亚太金属有限公司员工股权激励计划管理办法<适用于苏州屹合顺持股平台>》及 WANG JIANMING 和沈旭阳签署的《关于成为苏州屹合顺合伙人及加入苏州亚太员工激励计划的同意函》，激励对象 WANG JIANMING 及沈旭阳通过屹合顺持有的激励股权未设置服务期（考虑激励对象为公司做出的历史贡献且年事已高），同时，激励计划管理办法设置了竞业禁止和保密条款，如若激励对象违反前述约定需要回收激励股权；其次，便于持股平台人员管理和简化工商手续，经咨询当地市场监督部门，如若持股平台合伙人为外籍人士，办理合伙人变更工商手续相对更复杂，考虑到 WANG JIANMING 股权激励份额较多且为公司唯一外籍员工，为了便于持股平台人员管理以及简化工商手续，因此专门设立屹合顺进行单独管理。同时，由于设立合伙企业要求至少两名合伙人，发行人安排沈旭阳担任屹合顺普通合伙人兼执行事务合伙人。因此，屹合顺仅有两名合伙人且唯一有限合伙人 WANG JIANMING 持有屹合顺 99.1736%的财产份额，具有合理原因。

3、WANG JIANMING 自 2021 年 2 月起未在公司领薪、2022 年 3 月又返聘回公司的原因及合理性，是否存在竞争禁止或其他安排

（1）WANG JIANMING 自 2021 年 2 月起未在公司领薪、2022 年 3 月又返聘回公司的原因及合理性

WANG JIANMING 于 2016 年 2 月加入亚太有限，主要负责主持研发中大功率混合动力传动系统项目。2021 年初，亚太有限混合动力项目研发工作已经逐渐成熟，多个混合动力研发项目试验成功，且经过多年培养已建立起一支成熟的技术研发团队，WANG JIANMING 考虑到其本人年龄较大（时年 64 岁），计划退休并意向能在上海市享受养老保险待遇，因此拟在上海市重新激活社保账户。经与发行人协商一致，其于 2021 年 2 月自亚太有限离职，并于 2021 年 4 月在上海设立上海驰辛智控技术有限公司，通过该公司在上海市重新激活社保账户。2022 年 3 月，因其他客观原因导致 WANG JIANMING 未能成功认证国内连续工龄满十年的条件，导致其也未能实现在上海市享受退休待遇的预期。因此，WANG JIANMING 拟注销上海驰辛智控技术有限公司，并与发行人协商重新签订聘用协议，在发行人处担任技术顾问职务，主要负责为发行人提供技术指导和咨询工作，协助研发部门进行新品预研、项目评审和项目验收相关事宜。

综上所述，WANG JIANMING 自 2021 年 2 月起未在公司领薪、2022 年 3 月又返聘回公司具有相应的合理性。

（2）是否存在竞争禁止或其他安排

WANG JIANMING 于 2021 年 4 月设立上海驰辛智控技术有限公司，通过该公司为亚太有限提供技术咨询服务并收取咨询服务费 46 万元，并已于 2022 年 3 月终止服务；服务协议约定在服务期间，如利用发行人的物质技术条件、业务信息等产生的发明创造、产品、技术秘密或其他商业秘密信息，有关的知识产权均归属于发行人所有；提供服务期间获悉的发行人商业秘密信息应当履行保密义务。

除为发行人提供混合动力项目技术咨询服务外，上海驰辛智控技术有限公司自设立以来，未与其他第三方发生过相关的业务或交易。

根据 WANG JIANMING 签署的《员工股权激励计划管理办法（屹合顺）》及相关配套激励文件，为了回报 WANG JIANMING 对公司做出的贡献，发行人于 2020 年对 WANG JIANMING 实施股权激励，并在股权激励相关管理文件中

对其违反竞业禁止和商业秘密保护义务设置了相关约束性条款，具体约定如下：在发行人上市前及上市后的锁定期内，如果激励对象出现以下情形的，其持有的财产份额应当转让给发行人控股股东苏州永陆或其指定的受让方，具体情形如下：…激励对象未履行发行人商业秘密保护及竞业禁止的义务，包括但不限于：（1）未经发行人同意，利用属于发行人的专利、设计和其他技术资料为他人服务或牟取利益；（2）在作为公司股东期间受聘于（包括正式聘用或以其它方式提供劳务、技术指导、咨询等服务）其他研发、生产或者销售大功率混合动力系统的企业；（3）直接或间接或帮助他人劝诱掌握发行人商业秘密的职工或关键岗位的职工离开企业；（4）直接、间接影响或试图影响发行人的客户关系，包括原材料、零部件产品的供应客户和企业产品的销售客户，使其向离职职工或者第三方转移。

WANG JIANMING 与发行人之间不存在与竞业禁止事项或知识产权、保密义务相关的仲裁或诉讼案件，双方未有关于竞业禁止事项或知识产权、保密义务方面的纠纷或潜在纠纷。

（六）申报前 12 个月内新增股东的入股背景，是否与发行人董监高或员工、客户或供应商及其关联方等存在关联关系、业务与资金往来；结合资金流水核查情况说明上述股东的入股资金来源，是否存在利益输送的情形

1、申报前 12 个月内新增股东的入股背景，是否与发行人董监高或员工、客户或供应商及其关联方等存在关联关系、业务与资金往来

报告期内，新增股东与发行人董事、监事、高级管理人员或员工、主要客户或供应商及其关联方等存在关联关系、业务与资金往来情况如下：

股东名称/姓名	入股背景	与发行人董事、监事、高级管理人员或员工、客户或供应商及其关联方等关联关系、业务与资金往来情况
明德善道	张晓丽实际控制的基金管理人北京明德天盛投资管理中心（有限合伙）管理的专门从事股权投资业务的私募投资基金，因看好发行人未来发展入股发行人	发行人实际控制人、董事长兼总经理宋任波目前持有明德本源 640.8110 万元出资额并在报告期内收取过明德本源 59.1890 万元减资分配款以及 12.7070 万元分红款，除前述情形外，明德善道和明德本源与发行人董事、监事、高级管理人员或员工、报告期内主要客户或供应商及其关联方无关联关系、业务或资金往来；报告期内，除上述情况外，明德善道
明德本源		

		和明德本源间接出资人均未在发行人处任职，非发行人员工；报告期内，明德善道和明德本源间接出资人与发行人董事、监事、高级管理人员、报告期内主要客户或供应商无关联关系、不具有商业实质的业务或大额（指金额在 5 万元以上）异常资金往来
三一创投	三一创投的基金管理人及执行事务合伙人为湖南三一创业投资管理有限公司，第一大有限合伙人为三一重工股份有限公司，实际控制人系梁稳根，因看好发行人未来发展入股发行人	发行人与梁稳根实际控制的三一集团有限公司已签署采购框架协议，发行人与三一集团有限公司及其下属各分子公司基于采购框架协议开展业务合作；发行人报告期内主要客户三一石油、三一重机和广州市易工品贸易有限公司均系梁稳根或其关系密切的家庭成员控制的企业；除前述情形外，三一创投与发行人董事、监事、高级管理人员或员工、报告期内主要客户或供应商及其关联方无关联关系、业务或资金往来，三一创投上层出资人与发行人董事、监事、高级管理人员及报告期内主要客户或供应商无关联关系、不具有商业实质的业务或大额异常资金往来
永溪创投	苏州市相城区金融控股集团下属从事创业投资的私募投资基金，主要投资苏州市相城区重点发展产业领域企业，因看好发行人未来发展入股发行人	与发行人董事、监事、高级管理人员或员工、报告期内主要客户或供应商及其关联方无关联关系、业务或资金往来
季　杰	季杰系上海长知实业有限公司和上海长知新能源技术有限公司的实际控制人兼执行董事；季杰本人因看好发行人未来发展入股发行人	上海长知实业有限公司主要从事风电螺栓和变压器的生产与销售以及提供风电设备维修服务，系发行人主要客户远景能源的供应商并与之存在业务往来；除前述情形外，季杰与发行人董事、监事、高级管理人员或员工、报告期内主要客户或供应商及其关联方无关联关系、业务或资金往来
周　峰	周峰担任苏州工业园区丰亿达商务咨询合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人，个人从事多年工程项目融资管理和产业投资，因看好发行人未来发展入股发行人	周峰本人与发行人董事、监事、高级管理人员或员工、报告期内主要客户或供应商及其关联方无关联关系、业务或资金往来

2、结合资金流水核查情况说明上述股东的入股资金来源，是否存在利益输送的情形

根据申报前 12 个月内新增股东提供的出资资金账户的银行流水、出具的股东调查表及相关确认文件，发行人申报前 12 个月内新增自然人股东出资资金均来源于其自有资金或自筹资金，新增机构股东其出资资金来源于合法募集资金，

不存在利益输送情形。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，中介机构主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人的工商登记资料、历次股权变动的内部决策文件、增资协议/股权转让协议、增资款/股权转让款支付凭证；

2、取得发行人全体股东填写的股东调查表，并对发行人全体股东进行访谈，了解股东的出资背景、入股价格及定价依据、出资资金来源；

3、对发行人 2021 年以来股权转让/增资价格对应的市盈率与同行业可比公司市盈率进行对比分析，了解是否处于合理区间；

4、对三一集团相关人员进行访谈，了解发行人与三一集团之间合作的具体情况，发行人获取该客户的订单所替代的供应商及其份额，未来业务合作的持续性；

5、查阅张晓丽的简历，取得张晓丽填写的调查表，并通过公开信息查询其个人背景和履历情况；

6、查阅明德蓝鹰、明德本源和明德善道提供的营业执照、合伙协议/章程、工商登记资料；

7、通过“企查查”网站等公开信息，检索明德本源的对外投资情况；

8、取得明德善道和明德本源投资发行人的投委会决议文件；

9、查阅宋任波入股明德本源的入伙协议，并对宋任波访谈其通过明德本源入股发行人的原因；

10、查阅公司及各员工持股平台历史沿革相关资料，包括工商变更相关的档案、董事会决议及股东会/股东大会决议、增资协议、股权转让协议等，查阅公司股权激励相关资料，明确股权激励是否存在限制条件；

11、获取公司近期外部投资者的入股协议，检查公司资金流水，并与公司确定的股权激励公允价值进行比较；

12、查阅公司关于上述股份支付相应的计算过程及会计处理，复核公司确认的股份支付费用金额的准确性，检查会计处理是否符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”的规定；

13、查阅 WANG JIANMING 的简历、发行人与其签订的聘用协议；

14、取得发行人对于 WANG JIANMING 在任职期间对发行人所做出的具体贡献的说明文件；

15、查阅 WANG JIANMING 签署的聘用协议、技术咨询服务协议以及股权激励文件中关于竞业禁止或保密义务的约定；查询裁判文书网、信用中国等，确认 WANG JIANMING 与发行人之间是否存在关于竞业禁止事项或知识产权、保密义务方面的纠纷或潜在纠纷；

16、对 WANG JIANMING 进行访谈，了解其 2021 年 2 月起未在公司领薪、2022 年 3 月回到公司的原因，与发行人之间关于竞业禁止或保密义务约定，是否存在违约或纠纷的情形；

17、取得并查阅申报前 12 个月内新增股东出资资金流水，核查出资资金来源情况，是否存在异常资金往来的情形；

18、取得 12 个月内新增股东关于是否与发行人董监高或员工、主要客户或供应商及其关联方等存在关联关系、业务与资金往来的确认文件；

19、通过“企查查”等公开信息查询报告期内发行人主要客户和供应商的股东、董监高以及实际控制人情况；

20、对发行人报告期内主要客户和供应商进行访谈，了解申报前 12 个月内新增股东与发行人主要客户或供应商及其关联方等是否存在关联关系、业务与资金往来；

21、对发行人董事、监事和高级管理人员进行访谈，了解申报前 12 个月内新增股东与发行人董事、监事和高级管理人员是否存在关联关系、业务与资金往来；

22、对发行人所有股东进行穿透核查，穿透至自然人、党政机关及事业单位、上市公司、国有控股企业等最终持有人，获取姓名和身份证信息，与发行人董监高名单、报告期内员工花名册、主要客户和供应商及其关联方清单进行比对核查；

23、取得 12 个月内新增股东上层出资人填写的调查问卷以及确认函，了解申报前 12 个月内新增股东的上层出资人与发行人董监高、主要客户或供应商等是否存在关联关系、业务与资金往来；

24、取得发行人报告期内的员工花名册，与 12 个月内新增股东直接或间接自然人出资人进行对比分析是否存在重叠情形。

（二）核查意见

经核查，保荐人、会计师、律师认为：

1、发行人 2021 年以来历次股权转让、增资定价公允，交易市盈率与同行业可比公司相比处于相对合理水平；

2、三一创投入股发行人的原因系发行人因业务发展和资金需求拟引入外部投资人，而三一创投看好发行人未来发展；三一创投与同期其他投资人入股发行人的价格相同，入股价格具有公允性；报告期内，发行人与三一集团之间的产品销售价格具有公允性，三一集团对发行人不存在利益输送情形； 发行人系三一集团最早合作的供应商，为了避免对单一供应商的依赖，保障供应链安全，三一石油开发了新的供应商郑州机械研究所有限公司和荆州市鑫隆机械厂等，自 2020 年至 2023 年 1-6 月，受价格因素影响，三一石油向荆州市鑫隆机械厂等供应商采购连杆总成类产品替代发行人的产品份额自 0%上升至 80%，向发行人采购同类产品的份额相应减少； 2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，三一石油向发行人采购齿轮类产品占比约为 70%、70%、40%和 70%，2022 年因客户下急单，发行人未进行预投，当年三一石油向发行人采购占比有所下降，其它各期占比稳定，发行人系三一石油该类产品的第一大供应商；

3、张晓丽女士的履历、背景为：1964 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 320106196408******。2013 年 12 月至今，张晓丽担任明德蓝鹰执行董事、董事长，北京明德天盛投资管理中心（有限合伙）执行事务合伙人；张晓丽通过三个投资平台入股发行人的原因主要系持续看好发行人未来发展；明德本源投资发行人由其投资决策委员会独立决策，宋任波作为明德本源有限合伙人，不直接参与明德本源投资决策，亦不参与执行明德本源合伙事务，宋任波本次通过明德本源间接入股发行人，并非其个人主动的对外投资行为，而是作为明德本源的有限合伙人与其他有限合伙人一起参与了对发行人的间接投资；

4、发行人股份支付公允价值参照近期外部投资者入股或者受让价格确定，相关权益工具公允价值参考依据及结果合理；发行人员工持工平台知行屹、知行盛非实控人员工相关股权激励存在隐含等待期，其余员工股权激励不存在等待期；发行人针对无服务期约定的股权激励在授予时一次性计入当期损益，并作为偶发事项计入非经常性损益；针对存在隐含等待期的股份支付，发行人在等待期内分摊确认股份支付费用，并计入经常性损益；发行人股份支付会计处理符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”的规定；

5、WANG JIANMING 在担任发行人首席技术专家期间，帮助发行人实现数字技术与传统制造业的融合，帮助发行人实现产品从齿轮零部件向传动系统拓展；屹合顺仅有两名出资人且 WANG JIANMING 持有屹合顺 99.17%的出资份额的原因系 WANG JIANMING 为外籍人士，当地市场监督主管部门办理工商登记及工商变更手续时要求查验外籍人士护照原件并需提供相关证照纸质原件，手续相对复杂；WANG JIANMING 自 2021 年 2 月起未在公司领薪、2022 年 3 月又返聘回公司的原因具有合理性；WANG JIANMING 与发行人之间不存在与竞业禁止事项或知识产权、保密义务相关的仲裁或诉讼案件，双方未有关于竞业禁止事项或知识产权、保密义务方面的纠纷或潜在纠纷；

6、发行人已披露申报前 12 个月内新增股东的入股背景，申报前 12 个月内新增股东中：发行人实际控制人、董事长兼总经理宋任波目前持有明德本源 640.8110 万元出资额并在报告期内收取过明德本源 59.1890 万元减资分配款以及 12.7070 万元分红款；发行人报告期内主要客户三一石油、三一重机和广州市易

工品贸易有限公司系梁稳根（三一创投的基金管理人及执行事务合伙人为湖南三一创业投资管理有限公司，第一大有限合伙人为三一重工股份有限公司，实际控制人系梁稳根）或其关系密切的家庭成员控制的企业；季杰控制的上海长知实业有限公司与公司客户远景能源存在业务及资金往来。除前述情形外，申报前 12 月内新增股东与公司董监高、员工、主要客户或供应商及其关联方等不存在关联关系、业务与资金往来情况；申报前 12 个月新增股东出资资金均来源于自有资金或私募基金合法募集资金，不存在利益输送的情形。

问题五、关于募投项目

申报材料显示：

（1）发行人本次募投项目包括扩建生产高精齿轮传动零部件项目、重载高精齿轮零件产能建设项目和补充流动资金等，其中扩建生产高精齿轮传动零部件项目、重载高精齿轮零件产能建设项目、研发中心建设项目尚未完成项目备案与环评手续。

（2）发行人本次募集资金拟用于补流的金额为 1 亿元，发行人于 2022 年分红 1,980 万元，2022 年末发行人货币资金余额为 3,671.46 万元，分红金额占货币资金余额的比例为 53.93%。

请发行人说明：

（1）各募投项目取得用地以及环评批复的进展，是否存在重大不确定性。

（2）高精齿轮传动零部件项目与重载高精齿轮零件产能建设项目的区别；结合所在行业产能扩张速度、行业内存量产能及扩张情况、市场空间、发行人预计投产时间等，说明发行人募投项目产能消化的可行性。

（3）其于 2022 年大额分红的同时募集资金用于补流的原因及合理性。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）各募投项目取得用地以及环评批复的进展，是否存在重大不确定性。

1、募投项目取得用地进展

发行人本次募投项目包括扩建生产高精齿轮传动零部件项目、重载高精齿轮零部件产能建设项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目，各个项目的用地情况及来源具体情况如下：

项目	土地权证进展	来源（出让/转让/租赁等）	用途

扩建生产高精齿轮传动零部件项目	已取得，现有土地上扩建厂房	出让	工业用地/非居住
重载高精齿轮零部件产能建设项目	尚未取得土地证	出让	拟用于工业用途，最终以证载用途为准
研发中心建设项目	尚未取得土地证	出让	拟用于工业用途，最终以证载用途为准
补充流动资金项目	不适用		

公司拟通过在现有苏州东桥基地场地进行改扩建及在苏州黄桥新购土地的方式取得本次募集资金投资项目所需场地。

截至本回复出具之日，“扩建生产高精齿轮传动零部件项目”拟在现有苏州东桥基地上建设，苏州东桥基地已取得不动产权证书，证号为苏（2023）苏州市不动产权第 7014193 号。“重载高精齿轮零部件产能建设项目”及“研发中心建设项目”拟在苏州黄桥新购土地上建设，苏州黄桥新购土地尚未取得不动产权证书，发行人已与苏州市相城区黄桥街道办事处签订产业项目商务合同，并取得了用地红线图，公司后续将按照国家相关用地招、拍、挂程序取得该地块，已于 2023 年 12 月进入招、拍、挂程序，发行人预计取得该地块不存在实质性障碍；“补充流动资金项目”不涉及新购土地、固定资产情况。

2、募投项目取得环评批复进展

截至本回复出具之日，“扩建生产高精齿轮传动零部件项目”、“重载高精齿轮零部件产能建设项目”、“研发中心建设项目”履行环评手续的进展情况如下：

项目	环评批复文号	取得/预计取得时间
扩建生产高精齿轮传动零部件项目	苏环建[2023]07 第 0233 号	2023 年 7 月
重载高精齿轮零部件产能建设项目	正在办理中	2024 年 2 月
研发中心建设项目	正在办理中	2024 年 2 月
补充流动资金项目	不适用	

“扩建生产高精齿轮传动零部件项目”已取得苏州市生态环境局批复，文号为苏环建[2023]07 第 0233 号；“重载高精齿轮零部件产能建设项目”、“研发中心建设项目”尚未取得环评批复，公司按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规、规章的规定正在编制《环境

影响评价报告》，预计于取得土地权证后立即开始办理环境影响评价程序，并预计于 2024 年 2 月底前取得环评批复，在募集资金到位后遵守相关法律法规开展项目建设和施工；根据生态环境部发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》及其他相关法律，“补充流动资金项目”豁免备案环评程序。

综上，发行人部分募投项目尚未取得土地证及环评批复的情况不会对募投项目的实施产生重大不利影响。

（二）高精齿轮传动零部件项目与重载高精齿轮零件产能建设项目的区别；结合所在行业产能扩张速度、行业内存量产能及扩张情况、市场空间、发行人预计投产时间等，说明发行人募投项目产能消化的可行性。

1、高精齿轮传动零部件项目与重载高精齿轮件产能建设项目的区别

本募集资金投资的高精齿轮传动零部件项目与重载高精齿轮件产能建设项目主要为公司现有产品产能提升或效率升级，项目的实施均以公司自主研发的技术为基础，围绕发行人现有主要业务、核心技术进行开展，项目产品主要生产工艺流程与现有同类型产品一致，但在实施主体、产能定位、新配设备等方面仍有一定的差异，具体如下：

项目名称	扩建生产高精齿轮传动零部件项目	重载高精齿轮零部件产能建设项目
实施主体	苏州泛威	亚太传动
实施地点	苏州东桥基地	苏州黄桥新购土地
主要产品	规模相对较小或研发新品类的高精齿轮传动产品	高效、规模化的高精重载行星齿轮传动产品
产能规划（台或件）	4,300	10,000
新配设备	主要为现有产能不足工艺环节的补充，包括磨齿、检测等热处理后的工艺环节设备	全工艺环节设备

综上，“扩建生产高精齿轮传动零部件项目”由发行人全资子公司苏州泛威依托苏州东桥现有基地实施，主要配套的设备为补充、扩建现有产能不足的工艺环节，与亚太传动现有产能形成互补，主要产品定位为小规模或创新型的高精齿轮零部件生产，满足柔性生产需要；“重载高精齿轮零部件产能建设项目”由发行人亚太传动依托苏州黄桥新购土地实施，为全工艺环节建设，投产后可在厂区内独

立进行生产，主要产品定位为风电齿轮箱中占比规模较大的行星轮等产品的高效、规模化生产。

2、所在行业产能扩张速度、行业内存量产能及扩张情况、市场空间情况

发行人募投项目主要生产风电行业高精重载行星齿轮传动产品，行业内主要企业均为非上市公司，无法通过公开渠道获取其历年产能数据，同时尚未有关于风电齿轮箱专用齿轮件行业产能数据的研究报告或其他公开披露信息。

考虑到风电齿轮箱专用齿轮件基本为定制化产品，行业内主要企业一般采用“以销定产”的生产模式，因此通常只有在下游客户需求快速增长或未来短期行业增长趋势基本明确的情况下，行业内企业才会扩张产能。受“3060 碳达峰碳中和目标”的影响，未来风电新增装机容量增长确定，全球风能理事会（GWEC）提出：从 2021 年到 2025 年，中国每年需要新增 50GW 以上的风电装机容量；从 2026 年起，每年需要新增 60GW 以上的风电装机容量，才能在 2060 年前实现碳中和。在此背景下，行业内企业适当扩张产能，行业存量产能整体有所增长。

行业市场空间参见本回复“问题一 关于业务、行业发展及相关信息披露”之“（二）说明主要产品的市场空间、增速及市场份额，对主要客户的供应份额；在充分竞争的市场环境下，发行人对主要客户的供应份额是否存在下降的风险以及相关判断依据”之分析。发行人募投项目对应的风电增速箱专用高精重载行星齿轮行业预计 2024 年至 2026 年国内市场空间分别为 102.72 亿元、125.20 亿元和 127.05 亿元，年均复合增长率为 11.21%。

3、发行人预计投产时间等

“扩建生产高精齿轮传动零部件项目”已于 2023 年 6 月起陆续实现投产，预计 2027 年实现满产状态，期间项目逐步实现产能爬坡；“重载高精齿轮零部件产能建设项目”将在土地、环评等事项办结后予以开展建设，预计 2024 年初开始实施，在 2025 年开始投产，2028 年实现满产状态，期间项目逐步有序释放产能。到 2028 年，公司扩建生产高精齿轮传动零部件项目和重载高精齿轮零部件产能建设项目均已实现达产，预计两个项目累计增加收入总额为 3.70 亿元。2022 年公司营业收入为 3.72 亿元，同比增长 98.30%，报告期复合增长率为

83.70%，保持较快增速；2023 年 1-6 月公司营业收入达到 2.34 亿元，进一步实现快速增长，以 2022 年收入作为基数，则到 2028 年公司累计收入规模为 7.42 亿元（2022 年收入+募投达产后累计新增收入），较 2022 年复合增长率为 12.20%，结合当前公司经营情况，产能消化具有充分可行性。

综上，发行人所在行业产能整体有所增长，行业市场空间较大，因此发行人募投项目产能消化具有可行性。

（三）其于 2022 年大额分红的同时募集资金用于补流的原因及合理性。

1、公司于 2022 年大额分红的合理性

报告期内，公司进行现金分红具有合理性，具体说明如下：

（1）公司期末累计未分配利润较高，具备现金分红的基础

公司 2020 至 2022 年归属于母公司所有者的净利润分别为 627.87 万元、2,273.17 万元和 6,334.35 万元，为回报投资者，发行人报告期三年均实施了分红。其中 2022 年公司净利润相较上年上升较快，因此发行人实施了 1,980.00 万元的现金分红。另一方面，截至 2022 年 12 月 31 日，公司未分配利润 4,098.83 万元，公司并未进行过度利润分配。

（2）公司现金分红政策充分结合实际经营需要和发展阶段的特点，符合公司当时发展阶段的特点

报告期内，公司业务稳步发展，盈利能力不断提升。公司在综合考虑了业务发展、资金规划、盈利情况和股东回报等因素后，决议实施现金分红事项，在保障公司业务可持续发展的基础上，充分实现了公司利益、股东利益、员工利益的统一。

（3）公司今后将继续执行合理的分红政策，为投资者提供分享企业发展成果的机会

根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号），监管机构鼓励上市公司给予投资者合理的投资回报，为投资者提供分享经济增长成果的机会。公司已按照监管机构对上市公司的相关要求，制定

了股利分配政策和未来三年股东分红回报规划。公司在上市后将继续重视对投资者的合理投资回报，增强现有股东及未来投资者的信心，对公司未来发展具有积极作用。

2、补充流动资金金额具有合理测算依据

（1）营业收入增长率

本次测算选取 2020-2022 年发行人的营业收入增长率作为参考，上述期间内营业收入的复合增长率为 83.70%，由于公司 2020-2022 年期间增速较快，基于谨慎性原则并参考公司所在行业的增长率等多方面因素，最终将 30%作为未来三年（2023-2025 年）的营业收入增长率。

（2）测算的前提假设

发行人未来三年的各项经营性资产和经营性负债百分比数据与 2020-2022 年平均值相同。

（3）营运资金及资金需求量测算

报告期内，公司的经营性营运资金情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	销售百分比（三年平均）
1、敏感资产	12,602.86	21,302.25	37,740.71	109.84%
1.1 应收票据	2,419.84	2,751.36	8,871.82	20.17%
1.2 应收账款	5,835.54	10,695.95	16,050.18	51.06%
1.3 应收款项融资	265.00	331.97	395.24	1.75%
1.4 预付款项	232.75	238.30	219.16	1.32%
1.5 存货	3,849.73	7,284.67	12,204.31	35.54%
2、敏感负债	5,189.14	11,863.66	22,499.03	56.96%
2.1 应付票据	1,504.89	3,351.41	10,037.11	19.51%
2.2 应付账款	3,294.46	8,025.10	12,281.53	35.24%
2.3 预收款项	13.33	13.29	-	0.06%
2.4 合同负债	376.46	473.86	180.39	2.14%

项目	2020 年	2021 年	2022 年	销售百分比（三年平均）
3、营运资金	7,413.72	9,438.60	15,241.67	52.87%

注 1：“1、敏感资产”=“1.1 应收票据+1.2 应收账款+1.3 应收款项融资+1.4 预付款项+1.5 存货”；
注 2：“2、敏感负债”=“2.1 应付票据+2.2 应付账款+2.3 预收款项+2.4 合同负债”；
注 3：“3、营运资金”=“1、敏感资产”-“ 2、敏感负债”。

假设未来三年（2023 年-2025 年）公司保持年均 30%的收入增长速度，则 2023-2025 年公司营业收入分别为 48,335.59 万元、62,836.27 万元和 81,687.15 万元；且假设敏感资产和敏感负债包含的各项指标占营业收入比例与 2020 年-2022 年平均数占比一致，未来三年公司的经营性营运资金情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	37,181.22	48,335.59	62,836.27	81,687.15
1、敏感资产	37,740.71	53,089.41	69,016.23	89,721.10
1.1 应收票据	8,871.82	9,747.38	12,671.60	16,473.08
1.2 应收账款	16,050.18	24,679.86	32,083.82	41,708.97
1.3 应收款项融资	395.24	844.06	1,097.28	1,426.46
1.4 预付款项	219.16	640.10	832.12	1,081.76
1.5 存货	12,204.31	17,178.01	22,331.41	29,030.83
2、敏感负债	22,499.03	27,532.54	35,792.30	46,529.99
2.1 应付票据	10,037.11	9,430.01	12,259.01	15,936.71
2.2 应付账款	12,281.53	17,035.74	22,146.47	28,790.41
2.3 预收款项	-	30.91	40.19	52.24
2.4 合同负债	180.39	1,035.88	1,346.64	1,750.63
3、营运资金	15,241.68	25,556.87	33,223.93	43,191.11
4、营运资金需求		10,315.19	7,667.06	9,967.18

注 1：“3、营运资金”、“1、敏感资产”、“2、敏感负债”与上表计算方法一致；
注 2：“4、营运资金需求”一行数据的计算方法为：本年度“营运资金”-“前一年度“营运资金”，2023-2025 年“营运资金需求”即为公司未来三年的流动资金需求额。

由上表可见，在公司未来收入增速预测较为保守情况下，未来三年发行人资金缺口大约为 27,949.43 万元，本次拟利用募集资金 10,000.00 万元补充流动资金，

未超过发行人未来三年资金缺口需求，仅约占资金缺口需求的 35.78%，可在一定程度上缓解发行人未来的流动资金压力，剩余部分经营性营运资金，公司将以自有或自筹资金解决。

综上，公司既有回报投资者的义务，亦有不断扩大生产经营规模、提升企业价值的良好愿景。公司在保障运营的情况下，可以对分红、融资等资本运作的相关需求进行平衡，恰当的通过股权、债权等多种形式筹集生产经营及发展所需要的资金，促进企业发展，提升企业价值。且经过测算公司未来三年具有一定的营运资金缺口，部分募集资金用于补流具有合理性。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人履行了如下主要核查程序：

1、查阅了本次募集资金投资项目的《可行性研究报告》；

2、查阅了募投项目相关的公开资料，了解募投项目建设的基本情况；

3、实地走访了拟用于建设募投项目“扩建生产高精齿轮传动零部件项目”的现有苏州东桥基地，了解募投项目当前进展情况；

4、查阅了发行人现行有效的《公司章程》、相关法律法规及政策文件，与历次现金分红相关的三会文件和公告文件；

5、访谈发行人董事会秘书、生产部门负责人、研发总监，了解募投项目与发行人现有主营业务、发展目标的匹配情况；

6、访谈发行人主要技术人员，走访发行人主要客户，查询行业研究报告、行业主要上市公司定期报告等公开资料，了解行业技术水平及迭代情况、市场容量及变化趋势、下游行业市场需求情况；

7、访谈了发行人管理层，了解了报告期内 2022 年大额分红的情况、背景及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人募投项目中，“扩建生产高精齿轮传动零部件项目”拟在现有苏州东桥基地上建设，已取得不动产权证书，已取得苏州市生态环境局批复；“重载高精齿轮零部件产能建设项目”及“研发中心建设项目”拟在苏州黄桥新购土地上建设，目前已取得备案证，后续将按照国家相关用地招、拍、挂程序取得该地块，并按照规定办理环境影响评价手续，公司预计于 2024 年 2 月底前取得环评批复；“补充流动资金项目”不涉及新购土地及固定资产，且依法豁免备案环评程序。因此，发行人部分募投项目尚未取得土地证及环评批复的情况不会对募投项目的实施产生重大不利影响；

2、发行人所在行业产能整体有所增长、市场空间较大、发行人预计投产及达产时间合理，募投项目产能消化具有可行性；

3、发行人既有回报投资者的义务，亦有不断扩大生产经营规模、提升企业价值的良好愿景。公司在保障运营的情况下，于 2022 年分红具备合理性，且经过测算公司具有一定营运资金缺口，募集资金用于补流具有合理性。

问题六、关于生产经营的合规性

申报材料显示：

（1）发行人租赁苏州市相城区黄桥工业园经济发展有限公司 582 平方米房屋作为现有研发中心用地，该项目用地为农村集体用地；发行人租赁苏州鸿业树脂砂轮有限公司 1,462 平方米房屋作为子公司生产经营用地，该项目尚在办理整体竣工验收手续及相应的权属证书。

（2）发行人采用直销为主的销售模式，销售订单主要通过商务谈判方式取得，发行人称其业务定制化程度较高，下游客户不采用招投标方式开展业务。

请发行人说明：

（1）租赁农村集体用地及未取得权属证书用地的合法合规性，是否存在行政处罚的风险；结合瑕疵房产面积及占比、产生的收入、利润情况，说明相关瑕疵对发行人的影响及应对措施。

（2）在经营过程中是否存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，发行人是否制定了防范商业贿赂的内部管理制度和有效措施及其执行情况。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）租赁农村集体用地及未取得权属证书用地的合法合规性，是否存在行政处罚的风险；结合瑕疵房产面积及占比、产生的收入、利润情况，说明相关瑕疵对发行人的影响及应对措施

1、租赁农村集体用地的合法合规性，是否存在行政处罚风险

公司曾自苏州市相城区黄桥工业园经济发展有限公司租赁位于苏州市相城区太阳路 160 号黄桥总部经济园，面积约 582 平方米的房产作为研发办公用房，租赁期限自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，该处租赁房产所对应的土地为集体建设用地。

《中华人民共和国土地管理法》第六十三条规定，“土地利用总体规划、城乡规划确定为工业、商业等经营性用途，并经依法登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人使用，并应当签订书面合同，载明土地界址、面积、动工期限、使用期限、土地用途、规划条件和双方其他权利义务。前款规定的集体经营性建设用地出让、出租等，应当经本集体经济组织成员的村民会议三分之二以上成员或者三分之二以上村民代表的同意。”第八十二条规定，“擅自将农民集体所有的土地通过出让、转让使用权或者出租等方式用于非农业建设，或者违反本法规定，将集体经营性建设用地通过出让、出租等方式交由单位或者个人使用的，由县级以上人民政府自然资源主管部门责令限期改正，没收违法所得，并处罚款。”根据上述规定，如土地所有权人未经同意擅自将集体建设用地用于出租的，出租方将可能受到县级以上人民政府自然资源主管部门的行政处罚。发行人作为承租方，不属于上述处罚的责任承担主体。

根据出租方出具的说明文件，前述租赁合同已于 2022 年 12 月 31 日到期且不再续签，相关研发办公工作目前已转移至发行人自有物业上开展。在租赁使用前述房产及对应集体建设用地期间，发行人不存在因租赁使用该等房产及对应集体建设用地受到行政处罚，或被相关政府主管部门要求停止使用的情形。

综上，发行人因报告期内曾租赁使用农村集体建设用地上房产受到行政处罚的风险较小。

2、租赁未取得权属证书房产的合法合规性，是否存在行政处罚风险

发行人控股子公司易飞新能自苏州鸿业树脂砂轮有限公司租赁使用的位于苏州市相城区黄桥街道兴旺路 6 号 1 幢，面积为 1,462 平方米的房产未办理完毕整体竣工验收手续及取得房屋产权证书。

《中华人民共和国建筑法（2019 修订）》第六十一条第二款规定，“建筑工程竣工经验收合格后，方可交付使用；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用。”《建设工程质量管理条例（2019 修订）》第五十八条规定，“违反本条例规定，建设单位有下列行为之一的，责令改正，处工程合同价款 2%以上 4%以下的罚款；造成损失的，依法承担赔偿责任；（一）未组织竣工验收，擅自交付使用的；（二）验收不合格，擅自交付使用的；（三）对不合格的建设工程按照合格

工程验收的。”易飞新能作为承租方，不属于上述处罚的责任承担主体。

综上，发行人控股子公司因租赁使用上述未取得权属证书房产受到行政处罚的风险较小。

3、结合瑕疵房产面积及占比、产生的收入、利润情况，说明相关瑕疵对发行人的影响及应对措施

发行人报告期内曾租赁使用的农村集体建设用地上房产主要用于研发办公，不直接产生收入及利润。该处租赁物业所对应的租赁合同已于 2022 年 12 月 31 日到期且不再续签，相关研发办公工作目前已转移至发行人自有物业上开展。报告期内发行人未因租赁前述房产受到过行政处罚。据此，发行人报告期内曾租赁使用农村集体建设用地及其上房产的事项对发行人的生产经营未造成重大不利影响。

发行人目前自有及租赁使用的经营性房产总面积约为 50,865.43 平方米，易飞新能租赁使用的瑕疵房产的面积占发行人目前正在使用的经营性房产总面积的比例为 2.87%。根据相关租赁合同及天健会计师出具的《审计报告》，易飞新能自 2022 年 7 月 1 日起承租该处房产，2022 年度及 2023 年 1-6 月，发行人租赁该处房产开展生产经营活动对应产生的净利润均为负，产生的营业收入占发行人整体营业收入的比例分别为 0.12%及 0.89%，占比较低。

若易飞新能因上述租赁房产存在瑕疵导致无法继续使用，发行人可较方便地在相关区域内找到替代租赁物业，该事项不会对发行人及其控股子公司的生产经营及财务状况产生重大不利影响；发行人控股股东、实际控制人已出具如下承诺，“在易飞新能承租上述土地及房屋期间，如因该土地或房屋权属事宜、第三人主张权利或监管部门行使职权导致发行人需另行寻找替代场所进行搬迁，或者被有关当事人追索的，其将予以足额补偿，保证发行人及其子公司不因此遭受任何经济损失。”

综上所述，发行人控股子公司易飞新能租赁使用的未取得权属证书的房产面积占发行人及其控股子公司使用的经营性房产总面积的比例较小，该等房产在报告期内对应产生的营业收入占发行人整体营业收入的比例较低。如因权属瑕疵导

致易飞新能无法继续租赁使用该等房产，易飞新能可较方便地寻找到替代租赁物业。此外，发行人控股股东、实际控制人也就前述瑕疵房产对发行人可能造成的损失出具了补偿承诺。因此，易飞新能租赁房产存在的瑕疵不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

综上，发行人及其控股子公司因租赁房产瑕疵事项受到行政处罚的风险较小，该等租赁房产瑕疵事项不会对发行人的生产经营造成重大不利影响，不构成本次发行的法律障碍。

（二）在经营过程中是否存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，发行人是否制定了防范商业贿赂的内部管理制度和有效措施及其执行情况

发行人已经制定了相关内部管理制度文件，发行人在日常经营过程中严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等相关法律、法规及规范性文件，已制定并实施了《业务招待管理规定》《费用管理制度》《备用金管理制度》《现金管理制度》等与资金管理、费用核算相关的内部控制制度，通过严格执行财务内控制度，规范发行人及其控股子公司的财务行为，防范商业贿赂行为的发生。

根据天健会计师出具的天健审[2023]9524 号《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》，发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

发行人及其控股子公司在日常采购与销售业务过程中，已与主要客户及供应商就廉洁采购、销售签订阳光协议或反商业贿赂条款，承诺在业务交往过程中不从事赠送财物、给予回扣等不正当行为，对各自员工进行经常性廉洁诚信教育，确保相关方及员工自觉遵守法律、法规及规范性文件的规定，避免发生不正当竞争、商业贿赂或其他利益输送行为。

报告期内，发行人及其控股子公司、控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、主要财务人员、关键销售和采购人员不存在因不正当竞争、商业贿赂等违法违规行为被有关机关立案调查或受到处罚的情形，不存在因不正当竞争、商业贿赂等原因产生的诉讼、仲裁或执行事项。

综上，报告期内发行人在经营过程中不存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，发行人已制定了防范商业贿赂的内部管理制度，积极采取措施防范发生商业贿赂行为并得到有效执行。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

中介机构履行了如下主要核查程序：

1、查阅发行人与苏州市相城区黄桥工业园经济发展有限公司签署的《相城区农村集体所有不动产租赁合同》，并取得苏州市相城区黄桥工业园经济发展有限公司出具的《情况说明》；

2、查阅易飞新能与苏州鸿业树脂砂轮有限公司签署的《厂房出租合同》；

3、取得发行人关于瑕疵租赁相关事项的确认文件；

4、查阅易飞新能租赁房产对应的《国有土地使用证》《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》《建筑工程消防验收意见书》等文件资料；

5、查阅发行人及其控股子公司自有房产的不动产权证书；

6、查阅天健会计师出具的《审计报告》；

7、取得发行人控股股东、实际控制人出具的关于保证发行人及易飞新能不因搬迁遭受经济损失的承诺；

8、取得并查阅发行人及其控股子公司、发行人控股股东所在地相关政府主管部门出具的合规证明；

9、取得并查阅公安机关出具的发行人实际控制人、非独立董事、监事及高级管理人员的无犯罪记录证明；

10、取得发行人及其控股子公司、控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、主要财务人员、关键销售和采购人员出具关于其报告期内不存在因不正当竞争、商业贿赂等违法违规行为被有关机关立案调查或受到处罚的情形，不存在因不正当竞争、商业贿赂等原因产生的诉讼、仲裁或执行事项的确

认；

11、查询国家企业信用信息公示系统（http：//www.gsxt.gov.cn/）、中国裁判文书网（https：//wenshu.court.gov.cn/）、信用中国网站（www.creditchina.gov.cn/）、人民检察院案件信息公开网（https://www.12309.gov.cn/12309/gj/index.shtml）、中国执行信息公开网（http：//zxgk.court.gov.cn/）、发行人及其控股子公司所在地市场监督管理部门网站以及相关政府部门门户网站，了解发行人及其控股子公司、控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、主要财务人员、关键销售和采购人员报告期内是否存在因不正当竞争、商业贿赂等违法违规行为被有关机关立案调查或受到处罚的情形，是否存在因不正当竞争、商业贿赂等原因产生的诉讼、仲裁或执行事项；

12、查阅报告期内发行人及其控股子公司、控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、主要财务人员、关键销售和采购人员的银行资金流水，了解报告期内发行人及其相关方报告期内与发行人主要客户、供应商是否存在与商业贿赂、不正当竞争有关的异常资金往来记录或其他利益安排；

13、对发行人报告期内主要客户和供应商进行访谈，了解报告期间内是否存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规行为；

14、查阅发行人的《业务招待管理规定》《费用管理制度》《备用金管理制度》《现金管理制度》等内部管理制度；

15、取得发行人关于其在日常经营过程中严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等相关法律法规的确认；

16、查阅天健会计师出具的天健审[2023]5339 号及天健审[2023]9524 号《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》；

17、查阅发行人与其主要客户及供应商就廉洁采购、销售签订的阳光协议或反商业贿赂条款。

（二）核查意见

经核查，保荐人及律师认为：

1、发行人及其控股子公司因瑕疵租赁房产相关事项受到行政处罚的风险较小，该等瑕疵租赁不会对发行人的生产经营造成重大不利影响，不构成本次发行的法律障碍；

2、报告期内，发行人在经营过程中不存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，发行人已制定了防范商业贿赂的内部管理制度，积极采取措施防范发生商业贿赂行为。

问题七、关于对赌协议

申报材料显示：

（1）2022 年 12 月 9 日，明德善道、明德本源、三一创投、永溪创投、周峰与发行人及其控股股东苏州永陆、实际控制人宋任波和朱丽娟签署了《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司之增资扩股协议之补充协议》，约定了特殊股东权利条款，包括反稀释条款、上市前的股份转让、共同出售权、最优惠条款等。

（2）发行人称，上述补充协议约定，在发行人向证监会或证券交易所等证券监管机构申报上市材料之日，前述反稀释条款、上市前的股份转让、共同出售权、最优惠条款不可撤销地自动终止且自始无效。

请发行人说明：

（1）其作为合同主体之一与投资人签署相关协议的原因及合理性，发行人是否为协议当事人，是否需承担相关法律义务。

（2）相关投资人签署了特殊股东权利条款后短期内又撤销的原因及合理性，相关条款是否真实的不可撤销地终止且自始无效，投资人与发行人、控股股东及实际控制人是否存在其他协议、利益安排。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）发行人作为合同主体之一与投资人签署相关协议的原因及合理性，发行人是否为协议当事人，是否需承担相关法律义务

发行人及其控股股东苏州永陆、实际控制人宋任波和朱丽娟与明德善道、明德本源、三一创投、永溪创投、周峰（以下简称“投资方”）于 2022 年 12 月签署了《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司之增资扩股协议之补充协议》（以下简称“《补充协议》”），协议主要内容如下：

序号	条款名称	条款主要内容
第一条	对交易文件的认可	协议各方认可《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司之增资扩股协议》（以下简称“《增资扩股协议》”）约定内容
第二条	公司估值	各方同意发行人本次投后估值为 90,005.94 万元
第三条	款项用途	发行人应根据经批准的公司预算和经营计划将从投资方获得的款项用于业务扩张、补充流动资金或投资方认可的其他用途
第四条	利润分配与留存收益处置	发行人历史上和未来的资本公积、留存收益由新老股东按照实缴出资比例共同享有
第五条	反稀释条款	若发行人后续发行新股的单价低于本次投资的单价，则本次增资投资人有权以一元对价进一步获得发行人发行的股份，以下情形除外：（1）公司首次公开发行股票并上市；（2）员工持股计划或股权激励安排发行股份；（3）未分配利润转增股本或增资方式分红；（4）全体股东同比例增资
第六条	股份转让	发行人在成功完成首次公开发行股票并上市或被整体并购前，未经本次增资投资人书面同意，发行人控股股东及实际控制人不得进行可能导致发行人实际控制人发生变化的股份转让或股份质押等行为
第七条	股份出售	发行人控股股东及实际控制人计划向任何第三方出售其持有的发行人全部或部分股份，须事先通知本轮增资投资人，本轮增资投资人有权以同等条件向第三方出售，但实施员工股权激励除外
第八条	最优惠条款	如发行人在后续融资给予任何其他股东的权利优于本轮增资投资人所享有的权利，则本轮增资投资人有权选择享受该等更优的权利
第九条	其他约定	《补充协议》约定的第五条“反稀释条款”、第六条“股份转让”、第七条“股份出售”、第八条“最优惠条款”自发行人向证监会或证券交易所等证券监管机构申报上市材料之日不可撤销地自动终止且自始无效

由于《补充协议》是对《增资扩股协议》的内容补充，发行人作为增资对象签署《增资扩股协议》及其《补充协议》系投资交易中的通常做法，而且《补充协议》第三条款项用途、第四条利润分配与留存收益处置、第五条反稀释条款及第八条最优惠条款均涉及发行人需承担的相关义务。因此，发行人作为合同主体之一与投资人签署《补充协议》具有合理性，发行人作为合同当事人之一，需要

按照《补充协议》第三条、第四条、第五条及第八条等相关条款约定承担相应的法律义务。

（二）相关投资人签署了特殊股东权利条款后短期内又撤销的原因及合理性，相关条款是否真实的不可撤销地终止且自始无效，投资人与发行人、控股股东及实际控制人是否存在其他协议、利益安排

1、相关投资人签署了特殊股东权利条款后短期内又撤销的原因及合理性

发行人上市申报前最后一轮融资协议的签署时间为 2022 年 12 月，彼时发行人是否能够如期在较短期限内完成上市申报仍具有不确定性。为了满足投资方内部的投资项目风险控制要求，同时也考虑发行人未来上市的审核监管要求，各方在相关投资协议中约定，本轮投资的相关投资人在保留特殊股东权利条款的同时，一并约定该等特殊股东权利条款自发行人向中国证监会或证券交易所等证券监管机构申报上市材料之日不可撤销地自动终止且自始无效。前述安排具有商业合理性。

2、相关条款是否真实的不可撤销地终止且自始无效，投资人与发行人、控股股东及实际控制人是否存在其他协议、利益安排

上述《增资扩股协议》的《补充协议》第九条明确约定，《补充协议》约定的第五条“反稀释条款”、第六条“股份转让”、第七条“股份出售”、第八条“最优惠条款”自发行人向证监会或证券交易所等证券监管机构申报上市材料之日不可撤销地自动终止且自始无效。相关投资方明德善道、明德本源、三一创投、永溪创投和周峰于上市申报前签署的股东《确认函》中再次确认，前述《增资扩股协议》《补充协议》约定的相关特殊股东权利条款自发行人向证监会或证券交易所等证券监管机构申报上市材料之日不可撤销地自动终止且自始无效；除前述约定外，投资方与发行人及其控股股东、实际控制人、其他股东之间不存在任何形式的对赌条款约定、股东特殊权利条款约定或者影响发行人本次发行上市的其他协议、承诺或类似安排；自《确认函》签署之日起至发行人成功完成发行上市之日止，投资方不会与发行人及其控股股东、实际控制人、其他股东新增签署任何形式的对赌条款、股东特殊权利条款或者影响发行人本次发行上市的任何协议、承诺或类似安排文件。如存在该等约定、协议、承诺或类似安排，于发行人向上海

证券交易所、深圳证券交易所或中国证监会等证券监督管理机构提交首次公开发行股票并上市申请材料之日将全部自动终止且自始无效。

《补充协议》涉及的相关股东明德善道、明德本源、三一创投、永溪创投和周峰出具了确认函，确认如下：

“（1）本企业/本人确认，本企业/本人与发行人及其控股股东、实际控制人于 2022 年 12 月签署的《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司之增资扩股协议之补充协议》第五条至第八条关于反稀释条款、股份转让、股份出售、最优惠条款的股东特殊权利条款均自发行人向深圳证券交易所申报上市材料之日自动终止且自始无效，该等终止是真实的、永久的、无条件的、不可撤销且不附带任何恢复条件，相关约定对协议各方均不再具有任何法律约束力；

（2）除前述情形外，本企业/本人与发行人及其控股股东、实际控制人、发行人其他股东之间不存在任何形式的对赌条款、股东特殊权利条款或者包含前述内容的可能影响发行人本次发行上市的任何其他协议、承诺或类似利益安排。如存在该等约定、协议、承诺或类似安排，于发行人向上海证券交易所、深圳证券交易所或中国证监会等证券监督管理机构提交首次公开发行股票并上市申请材料之日将全部不可撤销地自动终止且自始无效。”

其他股东明德蓝鹰、敖忠、裴振华、季杰、屹合安、知行屹、屹合顺和知行盛亦已出具确认函，确认：“本企业或个人与发行人及其控股股东、实际控制人、发行人其他股东之间不存在任何形式的对赌条款、股东特殊权利条款或者包含前述内容的可能影响发行人本次发行上市的任何其他协议、承诺或类似利益安排。如存在该等约定、协议、承诺或类似安排，于发行人向上海证券交易所、深圳证券交易所或中国证监会等证券监督管理机构提交首次公开发行股票并上市申请材料之日将全部不可撤销地自动终止且自始无效。”

发行人及其控股股东、实际控制人于 2023 年 8 月亦进一步确认如下：

“（1）本企业/本人与发行人其他股东于 2022 年 12 月签署《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司之增资扩股协议之补充协议》第五条至第八条关于反稀释条款、股份转让、股份出售、最优惠条款的股东特殊权利条款均自发行人向

深圳证券交易所申报上市材料之日自动终止且自始无效，该等终止是真实的、永久的、无条件的、不可撤销且不附带任何恢复条件，相关约定对协议各方均不再具有任何法律约束力；

（2）除前述情形外，本企业/本人与发行人其他股东之间不存在任何形式的对赌条款、股东特殊权利条款或者包含前述内容的可能影响发行人本次发行上市的任何其他协议、承诺或类似利益安排。如存在该等约定、协议、承诺或类似安排，于发行人向上海证券交易所、深圳证券交易所或中国证监会等证券监督管理机构提交首次公开发行股票并上市申请材料之日将全部不可撤销地自动终止且自始无效。”

综上，截至本回复出具之日，《补充协议》约定的反稀释条款、股份转让、股份出售、最优惠条款等特殊股东权利条款已经真实地、不可撤销地自动终止且自始无效，相关投资人与发行人、控股股东及实际控制人不存在约定任何其他形式的对赌条款、股东特殊权利条款或者包含前述内容的可能影响发行人本次发行上市的任何其他协议、承诺或类似利益安排。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人及其控股股东、实际控制人与投资方于 2022 年 12 月签署的《增资扩股协议》及相关补充协议；

2、取得发行人及其控股股东、实际控制人以及发行人股东永溪创投、明德善道、明德本源、三一创投和周峰于 2023 年 8 月进一步出具的关于股东特殊约定条款系真实的不可撤销地终止且自始无效的确认文件；发行人其他股东于 2023 年 8 月进一步出具的关于不存在对赌条款、股东特殊权利条款或者其他类似利益安排的确认文件；

3、取得发行人全体股东出具的确认文件，并对发行人全体股东进行访谈，了解相关股东与发行人及其控股股东、实际控制人之间是否存在其他对赌协议、约定或类似利益安排。

（二）核查意见

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、发行人作为合同主体之一与投资人签署《补充协议》具有合理性，发行人作为合同当事人之一，需要按照《补充协议》第三条、第四条、第五条及第八条等相关条款约定承担相应的法律义务；

2、发行人上市申报前最后一轮融资协议的签署时间为 2022 年 12 月，彼时发行人是否能够如期在较短期限内完成上市申报仍具有不确定性，为了满足投资方内部的投资项目风险控制要求，同时也考虑发行人未来上市的审核监管要求，各方在相关投资协议中约定了特殊股东权利条款，具有合理性；《补充协议》约定的反稀释条款、上市前的股份转让、共同出售权、最优惠条款等股东特殊权利条款已经自发行人向深圳证券交易所申报上传上市材料之日真实地、不可撤销地自动终止且自始无效；截至本回复出具之日，《补充协议》约定的反稀释条款、股份转让、股份出售、最优惠条款等特殊股东权利条款已经真实地、不可撤销地自动终止且自始无效，相关投资人与发行人、控股股东及实际控制人不存在约定任何其他形式的对赌条款、股东特殊权利条款或者包含前述内容的可能影响发行人本次发行上市的任何其他协议、承诺或类似利益安排。

问题八、关于客户集中度较高及合作稳定性

申报材料显示：

（1）报告期各期，远景能源为发行人第一大客户，各期占比分别为 23.32%、44.75%和 63.16%，销售收入快速增长。远景能源 2020 年开始与发行人合作，整体合作时间较短。

（2）风电领域为发行人收入的主要来源，最近一期，发行人风电领域的收入 99.17%来源于远景能源。远景能源是国内第二大风电主机厂，国内市场份额占比在 15%左右。发行人风电领域收入全部为齿轮零件，目前风电领域无齿轮箱产品收入。远景能源安排人员在发行人处驻场。

（3）风电主机厂存在两种采购模式，即直接向南高齿、威能极、采埃孚采购风电齿轮箱；或向发行人等风电专用高精零部件企业采购风电齿轮箱的核心零件-齿轮，再自行装配成齿轮箱（齿轮箱自制）。发行人称受益于远景能源开始齿轮箱自制，使得其对远景能源销售收入快速增长。

（4）发行人下游应用领域主要为陆上风电，海上风电收入占比较小；下游风电主机厂包括直驱、半直驱和双馈三种技术路径，其中直驱技术路径无需使用齿轮箱，远景能源采用的双馈和半直驱机型技术路线与同行业趋势相比不存在较大差异。

（5）除风电领域外，发行人工程机械领域客户集中度同样较高，第一大客户徐工收入占比在 57.54%-82.81%，报告期内收入增长较快；油气领域，杭州环球和莱芜环球汽车零部件、四川劳玛斯特高胜石油钻采设备收入增长较快，最近一期两者收入占比达到 75%。

请发行人：

（1）结合下游客户市场份额的构成、发行人的核心技术特点、同行业可比公司客户集中度等，说明在下游风电主机厂未呈现高度集中、发行人与远景能源合作时间较短的情况下，对远景能源销售收入快速增长且占比较高的原因及合理性，发行人产品占远景能源同类产品的采购占比。

（2）对照销售给远景能源及其他第三方同类型产品的金额、单价、毛利率，说明对远景能源销售价格的公允性；对照《证券期货法律适用意见第 17 号》说明各期来源于远景能源的收入和毛利金额及占比，是否对远景能源构成重大依赖，与远景能源经营合作的稳定性；与远景能源实际控制人、管理人员是否存在代持安排或其他利益安排。

（3）说明发行人除远景能源外，未进入其他风电主机厂或重要风电齿轮箱厂的原因及合理性，与远景能源是否约定专供协议或其他销售安排，发行人进入其他风电主机厂或重要风电齿轮箱厂的壁垒及难度。

（4）结合生产风电齿轮零件到风电齿轮箱的技术难度、关键工序，说明报告期内发行人未生产风电齿轮箱的原因、相关的技术、市场壁垒等。

（5）说明下游风电主机厂（包括远景能源）是否自制齿轮箱以及自制齿轮箱的占比情况，自制齿轮箱是否系行业发展趋势，是否存在自制齿轮箱的风电主机厂目前或未来将自制齿轮零件的情形；目前例如南高齿、威能极、采埃孚等齿轮箱企业主要选择外购还是自产齿轮零件，客户相关模式的未来变化及行业发展趋势，发行人较少向齿轮箱企业销售齿轮零件的原因及合理性；结合上述分析内容，进一步说明发行人营业收入增长的可持续性。

（6）结合油气、工程机械领域的竞争格局、产品技术特点、发行人自身情况，说明发行人在油气、工程机械领域同样呈现出客户集中度较高的原因及合理性；报告期内对徐工、四川劳玛斯特高胜石油钻采设备、杭州环球和莱芜环球汽车零部件销售收入增长较快的原因及合理性，毛利率与其他客户相比是否存在较大差异。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）结合下游客户市场份额的构成、发行人的核心技术特点、同行业可比公司客户集中度等，说明在下游风电主机厂未呈现高度集中、发行人与远景能源合作时间较短的情况下，对远景能源销售收入快速增长且占比较高的原因

及合理性，发行人产品占远景能源同类产品的采购占比。

1、下游客户市场份额的构成

报告期各期，发行人收入占比最高的产品为风电增速箱配套的高精重载齿轮件产品，占发行人齿轮件产品总收入的比重分别为 50.36%、63.33%、77.99%及76.78%。风电增速箱配套高精重载齿轮是为风电整机的增速箱配套，该产品直接下游是风电增速箱专业制造企业。全球风电增速箱行业存在较高的技术壁垒，市场集中度高，根据全球风能理事会（GWEC）数据，风电增速箱行业全球排名前三的品牌为南高齿、威能极、采埃孚，其中南高齿风电增速箱产品全球市场占有率持续多年超过 30%；在国内市场，本土风电增速箱制造商有南高齿、德力佳、杭齿前进、华建天恒、南方宇航、重齿和中车福伊特等，其中南高齿市占率约 60%。另一方面，近年来随着风电主机厂整合供应链自主可控和降本增效的发展目标，部分技术实力强的风电主机厂开始自制增速箱，其中最具代表性的即发行人的客户远景能源。根据国家能源网披露：“远景能源自主生产的风电增速箱 2022 年市场占有率已经达到国内第三，仅次于南高齿和德力佳，其他风电主机厂的自制增速箱尚未形成大批量生产”。

发行人在产能有限的情况下，优先考虑生产和合作的稳定性，风电主机厂商相比于增速箱制造企业在产业链中更加重要，决定了风机的设计、性能要求、增速箱的最终使用，且回款也更好，因此，发行人优先选择直接跟风电主机厂商合作，为其配套生产增速箱专用齿轮产品，因此报告期内公司风电增速箱齿轮产品的主要下游客户为风电主机厂商。

风电主机行业集中度高，2022 年前三名主机厂商占据 50%以上市场份额。此外，随着风电行业的不断发展，风电主机行业集中度也在不断提高，根据中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）统计，2022 年我国前十大风电主机厂商合计市场份额为 98.57%，较 2020 年增长了 7.13 个百分点，我国风电主机行业集中度不断提升。

单位：GW

排名	2020 年			2021 年			2022 年		
	公司	新增吊装容量	市场份额	公司	新增吊装容量	市场份额	公司	新增吊装容量	市场份额

1	金风科技	12.28	22.57%	金风科技	11.38	20.35%	金风科技	11.36	22.80%
2	远景能源	9.13	16.78%	远景能源	8.15	14.57%	远景能源	7.82	15.69%
3	明阳智能	5.51	10.12%	明阳智能	6.93	12.39%	明阳智能	6.21	12.46%
4	电气风电	4.61	8.47%	运达股份	6.77	12.10%	运达股份	6.10	12.24%
5	运达股份	3.65	6.71%	电气风电	5.55	9.92%	三一重能	4.52	9.07%
6	中车风电	3.49	6.41%	中国海装	3.53	6.31%	中国中车	3.74	7.51%
7	东方电气	3.10	5.70%	中车风电	3.29	5.88%	中国海装	3.36	6.74%
8	三一重能	3.03	5.57%	三一重能	3.21	5.74%	电气风电	3.25	6.52%
9	中国海装	2.95	5.42%	东方电气	3.13	5.60%	东方电气	1.84	3.69%
10	联合动力	2.01	3.69%	联合动力	1.26	2.25%	联合动力	0.92	1.85%
其它		4.66	8.56%	其它	2.73	4.88%	其它	0.71	1.42%
合计		**54.42**	**100.00%**	**合计**	**55.93**	**100.00%**	**合计**	**49.83**	**100.00%**

数据来源：中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA），2023 年 1-6 月数据未披露

从上表可以看出，远景能源长期位居我国前两大风机制造商，属于风电行业龙头企业，行业地位突出。发行人客户集中度较高，与下游行业集中度较高的特点匹配。

此外，近年来风电行业平价上网后，风电主机厂商面临较大的降本增效压力，为了提升成本竞争力和整机技术发展，风电主机厂自制齿轮箱正成为行业趋势，除远景能源以外，金风科技、明阳智能、中国中车、中国海装和电气风电等风电主机厂也提出会自制齿轮箱或提高自制齿轮箱的占比。上述风电主机厂家中远景能源规划和自主生产齿轮箱的进程较快，其自制齿轮箱的占比最高，其自制齿轮箱产量 2022 年已经位居国内第三。风电主机厂自制齿轮箱需要专业的齿轮件供应商提供齿轮箱配套高精重载齿轮，而发行人作为国内高精重载行星齿轮领域的优势企业，掌握大型高精重载齿轮类产品的核心技术，是行业内为数不多具备风电增速箱专用高精重载齿轮件全工序生产能力的企业，能够满足客户对于大型化产品的持续迭代需求和助力客户实现风电整机功率密度的提升，因此报告期内双方合作规模快速增长，并建立了长期合作的稳定合作关系。

风电主机厂自制齿轮箱的情况具体参见“问题八 关于客户集中度较高及合

作稳定性”之“一、发行人的说明”之“（五）说明下游风电主机厂（包括远景能源）是否自制齿轮箱以及自制齿轮箱的占比情况，自制齿轮箱是否系行业发展趋势，是否存在自制齿轮箱的风电主机厂目前或未来将自制齿轮件的情形；目前例如南高齿、威能极、采埃孚等齿轮箱企业主要选择外购还是自产齿轮件，客户相关模式的未来变化及行业发展趋势，发行人较少向齿轮箱企业销售齿轮件的原因及合理性；结合上述分析内容，进一步说明发行人营业收入增长的可持续性”的回复。

2、发行人核心技术特点：掌握大型高精重载齿轮的核心技术，能助力客户实现大型化产品的持续迭代

作为国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省“专精特新”企业、江苏省认定企业技术中心、江苏省中大功率混合动力总成工程技术研究中心，发行人具备较强的自主研发能力。公司通过二十余年的长期研发积累，在与国内外知名客户长期合作过程中形成了大型高精重载齿轮相关的核心技术，在产品的数字化研发与设计、高速轴磨齿工装技术、渗碳热处理和齿根强力喷丸技术、大模数齿轮的感应淬火技术、齿轮/齿圈热处理变形控制技术方面形成了较强的竞争优势，衡量主要产品技术创新性、性能的关键参数和指标已达到行业先进水平，具体参见“问题二 关于业务创新性和研发投入”之“一、发行人的说明”之“（二）其产品在徐工机械、中联重科等客户处实现进口替代的依据；衡量主要产品技术创新性、性能的关键参数，以及相关指标与同行业可比公司的比较情况”的回复。

发行人依托上述高精重载齿轮核心技术体系的构建，使得产品能够符合风机大型化的规格要求，在风电齿轮箱专用齿轮是大模数齿轮的前提下，达到了最高精度 4 级，能够满足远景能源对大兆瓦型号产品持续迭代的需求，是远景能源的重要供应商。在报告期内，发行人风电齿轮件产品已经应用于 3MW-10MW 等各种大功率类型的陆上和海上风电机组，并储备了最高 20MW 的齿轮件产品的生产技术，在未来大兆瓦的风机中将更有竞争优势。

3、风电行业公司客户集中度情况

风电行业可比 A 股上市公司以及部分拟上市公司前五大及第一大客户销售

占比情况如下表所示：

公司简称	主要产品	主要客户所在行业	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			前五大	第一大	前五大	第一大	前五大	第一大
威力传动	风电减速器	风电整机制造	97.97%	41.26%	93.67%	35.35%	93.94%	34.79%
金雷股份	风电主轴	风电整机制造	57.77%	15.65%	73.58%	20.12%	70.48%	18.39%
新强联	回转支承	风电整机制造、盾构机设备制造、大型轴承制造	74.27%	36.16%	82.00%	40.72%	83.61%	45.33%
锡华科技	行星架、法兰等	风电齿轮箱制造	99.17%	48.91%	99.03%	35.27%	98.07%	43.73%
常友科技	风电机组罩体	风电整机制造	94.31%	32.37%	87.68%	32.99%	90.57%	47.33%
聚合科技	风电叶片用环氧树脂	风电整机制造	64.67%	52.42%	75.45%	65.52%	67.30%	61.53%
平均			**81.36%**	**37.80%**	**85.24%**	**38.33%**	**84.00%**	**41.85%**
发行人	**风电齿轮件、重载齿轮箱**	**风电整机制造**	**87.14%**	**63.16%**	**70.38%**	**44.75%**	**57.40%**	**23.32%**

注 1：数据来源为可比公司定期报告或招股说明书等公开资料，2023 年 1-6 月同行业可比公司未披露第一大客户销售占比情况；
注 2：锡华科技前五大及第一大客户销售占比披露口径为主营业务收入、其余风电行业公司前五大及第一大客户销售占比披露口径为营业收入；
注 3：为保持可比性，发行人前五大及第一大客户销售占比计算口径为营业收入。

风电行业公司也存在客户集中度较高的情况，2020 年度至 2022 年度，风电行业可比 A 股上市公司以及部分拟上市公司前五大客户销售收入占比平均值分别为 84.00%、85.24%及 81.36%，发行人对前五大客户销售收入占营业收入比例分别为 57.40%、70.38%、87.14%，与风电行业公司不存在较大差异。

2022 年度及 2023 年 1-6 月，发行人第一大客户销售占比分别为 63.16%及 68.23%，高于同行业平均水平，主要原因系：（1）发行人 2020 年与远景能源合作后，凭借较强的研发设计能力、良好的产品质量、快速交付、成本控制等优势，能够及时响应远景能源的需求，提供高质量产品，助力远景能源的自制齿轮箱台数逐年稳步提升，为 2020 年至 2022 年间远景能源自制齿轮箱出货量迅速增长，

并成为国内齿轮箱的第一梯队企业提供了有力支撑，因此，双方形成了稳定的合作关系，并签订了长期战略合作协议。（2）远景能源也面临着较大的风电整机产品向终端客户交付的压力，对齿轮供应商的质量、稳定性、生产工艺能力、产品精度等都有很高的要求，目前发行人为其提供 40%左右的风电齿轮箱配套齿轮件，并且齿轮件是齿轮箱的核心零部件，因此，远景能源也依赖于发行人的齿轮制造能力。（3）由于目前齿轮箱三家头部企业占有了市场 80%以上份额，其中只有远景能源属于风电整机企业，其他风电整机企业的自制齿轮箱的业务还在起步阶段，因此，考虑到远景能源在风电整机产业链中的龙头地位与话语权、行业地位、业务稳定性和持续性、资金充裕程度、回款情况等因素，在发行人相较可比上市公司规模较小、产能较为有限的前提下，主动选择与处于风电行业核心产业链位置的整机企业合作，并与行业龙头远景能源扩大合作规模是发行人报告期内的最优选择。因此发行人 2022 年及 2023 年 1-6 月第一大客户销售占比高于同行业公司平均值具备合理性。

4、发行人与远景能源合作过程

发行人与远景能源开始接洽时间为 2020 年初，初步接洽后发行人与远景能源正式开始谈判，2020 年 4 月远景能源派技术专家及质量管控人员前往发行人处验厂，对发行人设备、工艺、质量管控体系进行综合评价，初步验收通过并提出验厂意见。2020 年 5 月发行人根据远景能源的意见进行完善、升级并开始产品试制。2020 年底完成验厂复核及产品试制后，发行人与远景能源于 2021 年开始进行较大规模的合作，并于 2021 年底签订为期五年的战略合作协议，随后双方合作至今合作关系稳定而深入。

5、发行人产品占远景能源同类产品的采购占比

2022 年度发行人已成为远景能源自制齿轮箱专用高精齿轮件的第一大供应商，产品质量和交付能力都获得了客户认可。发行人产品占远景能源同类产品的采购占比相关数据为发行人的商业秘密，已申请豁免披露。

发行人对远景能源销售收入快速增长且占比较高的原因及合理性总结如下：

（1）风电主机行业和风电齿轮箱行业集中度较高，风电齿轮箱行业前三大企业 2022 年占据了国内 85%以上市场份额，发行人对行业龙头企业远景能源销售收入快速增长是随着远景能源自制齿轮箱台数的增长而增长，符合行业下游特点；风电行业可比公司威力传动、金雷股份和新强联也存在客户集中度较高的情况。

（2）近年来，风电行业全面平价上网后，风电整机厂商面临较大的降本增效压力，为了掌握风机核心技术、提升产品竞争力和降低成本，风电整机厂自制齿轮箱正成为行业趋势。远景能源从 2019 年开始自制齿轮箱，2020 年发行人通过远景能源齿轮箱专用齿轮件供应商认证后，凭借较强的研发设计能力、大模数高精度重载齿轮加工和工艺核心技术、良好的产品质量和可靠性、快速交付等优势，能够及时响应远景能源的需求，提供高质量产品，助力远景能源的自制齿轮箱 MW 级别逐年提升和台数迅速增长，并为其成为国内齿轮箱的第一梯队企业提供了有力支撑。因此，双方形成了稳定的合作关系，并签订了长期战略合作协议。

根据国家能源网披露：“远景能源自主生产的风电增速箱 2022 年市场占有率已经达到国内第三，仅次于南高齿和德力佳，其他风电主机厂的自制增速箱尚未形成大批量生产”。

（3）发行人从 2020 年开始与远景能源进行合作，2021 年以来远景能源批量化扩大自制齿轮箱的历程并非简单重复，而是伴随着风电整机大型化，不断推出适配更大功率的齿轮箱，其中 2020 年的主力机型为 3MW 级别的齿轮箱，2021 年主要为 4MW 以上级别的齿轮箱，2022 年主要为 5MW 以上级别的齿轮箱。在报告期内，发行人开发的风电齿轮箱配套齿轮件产品已经应用于远景能源 3MW—10MW 等各种大功率类型的陆上和海上风电机组，并储备了最高 20MW 的齿轮件生产技术，在未来大兆瓦的风机和齿轮箱中将更有竞争优势。

（4）发行人掌握了大模数下高精重载齿轮的核心技术，最高精度可达 4 级（0-3 级为预留级别），是行业内为数不多拥有符合为大功率风电齿轮箱配套要求的大模数、高精度、重载齿轮件规模化生产能力的企业，可以助力客户实现大

型化产品的持续迭代和风电整机功率密度的提升，因此远景能源与发行人建立了长期战略合作关系，合作规模扩张速度较快。

同时，远景能源也面临着较大的风电整机新产品向终端客户交付的压力，风电增速箱作为主传动链重要一环，是风机大型化的关键部件，其品质决定了整机的品质，因此对齿轮供应商的质量、稳定性、生产工艺能力、产品精度等都有很高的要求，目前发行人为远景能源提供 40%左右的风电齿轮箱配套齿轮件，并且齿轮件是齿轮箱的核心零部件，因此，远景能源也依赖于发行人的齿轮制造能力。

（5）发行人报告期虽然一直在扩充产能，但是产能仍较为有限，报告期发行人风电齿轮件产品的产能利用率达分别为 92.43%、105.42%、112.29%和 103.41%，因此，发行人报告期每年仅能基本满足远景能源自制齿轮箱快速增长对发行人齿轮件产品的需求。在产能紧张的情况下，由于远景能源是风电整机龙头企业且是终端客户，客户稳定性和发展前景较好，回款情况也较好，因此发行人选择将自身有限的产能向远景能源倾斜。

同时，由于目前齿轮箱三家头部企业占有了市场 85%以上份额，三家头部企业中只有远景能源属于风电整机企业，其他风电整机企业的自制齿轮箱的业务还在起步阶段，因此考虑到远景能源在产业链中的行业地位、业务稳定性和持续性、资金充裕程度、回款情况等因素，选择与长期合作的优质战略客户远景能源进行合作，进而降低经营风险增强业务的稳定性。

（6）发行人的产品属于重要的工业基础件，除可用于为风电行业外，在工程机械领域、油气压裂泵领域也有成熟的齿轮箱或者齿轮产品销售，已拥有徐工机械、三一石油、SPM（美国主要的压裂设备企业）、FTSI（美股上市公司，美国主要的压裂设备企业）等工程机械、油气压裂泵行业的头部直接或者终端客户。

齿轮箱作为关键的传动部件，广泛应用在国民经济各个领域，但是目前中高端产品市场（如精密减速机、变速箱、高速齿轮箱等）仍然主要被外资所占据，市场需求空间较大。公司深耕传动行业二十余年，通过核心技术和工艺的创新，已成为高端传动装备制造领域的平台型高新技术企业，也正积极向工程机械、空气压缩机、高端机床设备等需求空间大的领域继续开拓。例如在工程机械领域，

发行人开发的 70 吨以上超大型挖掘机专用行走和回转齿轮箱产品已在徐工机械和中联重科处实现进口替代和批量销售；在空气压缩机领域，公司已成功进入全球空压机龙头阿特拉斯·科普柯集团的供应链，为其提供空压机专用的高速齿轮箱和齿轮产品，“高速精密齿轮传动装置”被《战略性新兴产业分类（2018）》列为国家鼓励、重点支持的战略性新兴产业；在高端机床设备领域，发行人已进入全球知名的机床制造企业 PAMA 的供应链，报告期内合作规模逐渐扩大。

（二）对照销售给远景能源及其他第三方同类型产品的金额、单价、毛利率，说明对远景能源销售价格的公允性；对照《证券期货法律适用意见第 17 号》说明各期来源于远景能源的收入和毛利金额及占比，是否对远景能源构成重大依赖，与远景能源经营合作的稳定性；与远景能源实际控制人、管理人员是否存在代持安排或其他利益安排。

1、对远景能源销售价格的公允性

（1）与同行业可比公司相比公司销售给远景能源的产品毛利率处在合理区间

报告期内，发行人向远景能源销售的产品主要为自制产品，销售价格是基于公司的生产成本情况进行加成同时结合市场情况和商业谈判与客户协商定价。

发行人销售给远景能源的产品毛利率与风电行业可比公司相比处在合理区间，其中 2020 年风电行业经历“抢装潮”，普遍毛利率较高，而公司 2020 年刚进入风电行业，与远景能源合作业务量较低，因此毛利率偏低。除此之外，公司销售给远景能源的产品毛利处于相对合理的区间，具体可比公司毛利率情况如下表所示：

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新强联	25.11%	28.82%	31.56%	31.49%
威力传动	20.44%	22.92%	24.41%	28.30%
金雷股份	35.75%	30.34%	39.73%	45.42%
公司销售给远景能源产品的毛利率	-	-	-	-

注 1：数据来自可比公司定期报告或招股说明书；为增强可比性，本表中金雷股份、新强联

的毛利率数据以其定期报告披露的风电类产品毛利率列示，2023 年 1-6 月金雷股份未披露风电类产品毛利率，故以其半年报披露的风电主轴产品毛利率列示。
注 2：发行人销售给远景能源产品的毛利率涉及发行人的商业秘密，已申请豁免披露。

（2）经中介机构对远景能源访谈，公司销售给远景能源产品的价格与市场价格基本持平

远景能源确认采购亚太精睿产品的价格较采购其他供应商同类型产品的价格基本持平；远景能源采购亚太精睿产品的价格较同类型产品的市场价格基本持平。

（3）发行人同类销售的单价及毛利率差异具备合理性

发行人风电领域主要销售产品为风电增速箱专用高精重载行星齿轮件。公司产品呈现较强的定制化特征。而不同的细分产品由于客户的技术参数要求、材料尺寸要求、适用风机功率不同单价及毛利率均存在差异。

报告期内发行人风电领域自制产品仅向远景能源及宁夏银星能源装备工程有限公司销售，其中仅在 2020 年向宁夏银星能源装备工程有限公司销售。2020 年风电领域自制产品销售金额、毛利率及单价情况如下表：

客户名称	2020 年		
	金额（万元）	单价（万元/件）	毛利率
远景能源	2,569.41	-	-
宁夏银星能源装备工程有限公司	38.05	-	-

注：发行人销售给客户产品的单价和毛利率涉及发行人的商业秘密，已申请豁免披露。

2020 年公司销售的风电齿轮件产品均为 3MW 及以下功率产品，公司向远景能源及宁夏银星能源装备工程有限公司销售产品单价差异主要系产品结构不同所致，且单价差异较小。公司向宁夏银星能源装备工程有限公司销售产品毛利率较低，主要系在合作过程中，客户变更要求，经双方协商，公司于 2020 年将完成部分工序的产品向其发货并完成订单，因该批产品仅完成部分工序，工序附加值较低，因此毛利率较低。

综上，公司向远景能源销售的毛利率与可比公司情况相比处在合理区间，且经远景能源相关业务人员确认，向远景能源销售的价格与同类产品其他供应商及整体市场的价格基本持平，因此公司向远景能源销售产品的价格及毛利率处于相

对合理区间，具备公允性。

2、对照《证券期货法律适用意见第 17 号》说明各期来源于远景能源的收入和毛利金额及占比，是否对远景能源构成重大依赖，与远景能源经营合作的稳定性

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》第 17 条：

“发行人存在单一客户主营业务收入或毛利贡献占比较高情形的，保荐机构应重点关注该情形的合理性、客户稳定性和业务持续性，是否存在重大不确定性风险，进而影响发行人持续经营能力。

发行人来自单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过 50%的，一般认为发行人对该客户存在重大依赖。

保荐机构应合理判断发行人是否符合发行条件，督促发行人做好信息披露和风险揭示。”

报告期各期，发行人来自远景能源的主营业务收入占比分别为 24.34%、45.37%、64.26%及 69.37%，发行人来自远景能源的毛利金额及占比涉及发行人的商业秘密，已申请豁免披露。

从收入及毛利占比指标上看，发行人对远景能源存在重大依赖。但发行人与远景能源的业务具有稳定性和持续性，不存在重大不确定性风险，不构成重大不利影响。具体原因如下：

（1）双方已建立长期稳定的战略合作关系

发行人通过长期为油气压裂泵海外客户提供配套的压裂泵动力端总成配套的齿轮产品，积累了大模数下高精重载行星齿轮的核心技术，最高精度可达 4 级（0-3 级为预留级别），是行业内为数不多拥有符合为大功率风电齿轮箱配套要求的大模数、高精度、重载齿轮件规模化生产能力的企业，可以助力客户实现大型化产品的持续迭代和风电整机功率密度的提升，因此远景能源与发行人建立了长期战略合作关系，合作规模扩张速度较快。

发行人 2020 年与远景能源合作后，目前已经成为远景能源自制齿轮箱配套齿轮件产品的第一大供应商，助力了远景能源的自制齿轮箱在大功率化不断迭代的同时，量产台数逐年稳步提升。

发行人深度参与了远景能源自制齿轮箱功率大型化的研发过程，作为主力和原研齿轮供应商配合远景能源不断开发、迭代下一代齿轮箱产品，并提供配套齿轮产品的量产，保证高质量的交付。

因此，作为远景能源风电整机齿轮箱的齿轮产品原研供应商，双方形成了稳定的合作关系，并于 2021 年签订了长期战略合作协议。

（2）发行人是远景能源的重要供应商，与远景能源已建立互相依存的长期稳定合作关系，业务具有较强的稳定性和持续性

发行人作为目前远景能源齿轮箱专用高精齿轮件的第一大供应商，产品质量和交付能力都获得了客户认可。自制齿轮箱目前已经成为了远景能源区别于其他风电整机企业的独特优势和核心竞争力。

齿轮箱是风机重要的功率传输部件，与整机设计和控制有强耦合关系，生产工艺和质量管控水平要求高，是稳定运行和可靠性提升的核心部件。风机大型化的趋势，对大兆瓦齿轮箱提出了更高扭矩密度和高可靠性要求。因此，齿轮箱属于风机最核心的部件，研发、制造、验证和工艺的难度和投入均很高。

远景能源对重要供应商的认证有一套严格的程序，对供应商的研发能力、生产交付能力、产品质量、售后服务等方面要求严格，一般需要通过验厂、产品评审、小批量试供货、批量供货等多个环节后才能获得订单。由于从产品研发到产品首件检测合格的周期较长，一旦确定合作关系后为确保产品质量和交付稳定，通常能够保持长期稳定的合作关系。因此为了保护设计等数据不泄露和稳定的产品质量、可靠性，客户通常不会轻易更换该类核心零件的供应商。

自合作以来，发行人凭借较强的研发设计能力、良好的产品质量、快速交付、成本控制等优势，能够及时响应远景能源的需求，提供高质量产品，形成了稳定的合作关系，并签订了长期战略合作协议。报告期内，公司对远景能源

的销售规模稳步增长，不存在违约或者合作终止的情况，也不存在大规模退换货和发生重大纠纷的情况。

综上所述，发行人与主要客户的合作关系稳定，具有可持续性。

（3）主机厂按时交付压力大，也需要保障供应链的稳定性

风电主机厂从中标到交付通常一年左右的交付周期，2022 年和 2023 年风电高中标量促使整个产业链交付压力大。财联社在 2023 年 3 月的公开报道提出“交付需求加大产业链绷紧，追风人满速推进生产”，三一重能、中国海装等主机厂负责人也在公开渠道表示正在抢工扩建生产基地，感到沉重的交付压力。

根据每日风电网数据统计，2022 年我国风电市场新增招标总量为 103.27GW（不含框架招标），同比增长 90.71%，创历史新高。2023 年 1-10 月风电新增招标规模为 65.34GW，由于 2022 年同期的高基数，同比下降 18.1%，但仍处于历史相对高位。2022 年和 2023 年 1-10 月风电高招标量体现了风电行业平价化上网后的高景气度，同时一年左右的交付周期也为主机厂带来较大交付压力。

因此，在发行人现有产能紧张的情况下，远景能源为了保障其需求的齿轮件产品有质量按时地交付，安排人员在发行人现场驻场，方便双方随时沟通。

（4）发行人是行业内为数不多掌握高精重载齿轮规模化生产能力的企业

风电齿轮箱专用高精齿轮是风机的核心零件，标准严格、准入门槛高，是齿轮行业中标准要求最严格的齿轮之一，其精度需要达到最高 4 级的高精度要求水平。

根据中国机械通用零部件工业协会数据，发行人是我国高精重载行星齿轮制造领域的骨干企业之一，产品具有高精度、高承载能力、高安全性、长寿命、高耐候性，技术含量高、制造难度大，国内具备类似技术能力企业较少。另外，由于风电齿轮箱专用高精齿轮行业门槛高，发行人是行业内为数不多的掌握为大功率风电齿轮箱配套的大模数、高精度、重载齿轮规模化生产能力的企业。

综上，发行人与远景能源已建立互相依存的长期稳定合作关系，发行人是行业内为数不多掌握大模数、高精重载齿轮规模化生产能力的企业，发行人掌

握的热处理、精加工和数字化研发等核心技术能够帮助客户进行大型化产品持续迭代，并且实现风电整机功率密度的提升，双方合作具有较强的稳定性和持续性，目前不存在重大不利变化。

发行人已在招股说明书中充分披露“主要客户集中风险”如下：

“报告期各期，发行人前五大客户占营业收入的比例分别为 57.40%、70.38%、87.14%及 91.24%，发行人客户集中度较高。发行人下游客户多为国内外知名企业，市场表现稳定，若发行人主要客户所处领域出现景气度下滑或其他重大不利影响因素，将会直接影响发行人产品的主要市场需求，对发行人的业绩造成一定的不利影响。

发行人来自第一大客户远景能源的收入占营业收入的比例分别为 23.32%、44.75%、63.16%及 68.23%，若远景能源经营状况发生重大不利变动使得市场份额降低甚至出现经营业务停滞的情形，或者发行人研发创新、生产供应无法及时满足远景能源需求，将会对发行人经营业绩造成不利影响。”

3、与远景能源实际控制人、管理人员是否存在代持安排或其他利益安排。

远景能源的主要股东为 ENVISION ENERGY INTERNATIONAL LIMITED，主要人员为董事长、实际控制人张雷、总经理及法定代表人罗金辉、董事周宏文、董事王晓宇、监事方翛。远景能源出具了发行人不存在关联关系及利益安排的确认信息。远景能源实际控制人、管理人员与发行人不存在代持安排或其他利益安排。

（三）说明发行人除远景能源外，未进入其他风电主机厂或重要风电齿轮箱厂的原因及合理性，与远景能源是否约定专供协议或其他销售安排，发行人进入其他风电主机厂或重要风电齿轮箱厂的壁垒及难度。

1、发行人除远景能源外，未进入其他风电主机厂或重要风电齿轮箱厂的原因及合理性

（1）除远景能源外，发行人与其他重要风电齿轮箱厂存在合作关系

齿轮箱行业存在较高的技术壁垒，市场集中度高，目前国内具备风电主齿轮箱制造能力的企业为南高齿、德力佳、远景能源、杭齿前进、华建天恒、南方宇航、重齿和中车福伊特等，其中前三家的市占率达到85%以上。

除远景能源外，报告期内发行人与德力佳、华建天恒、南方宇航和中车福伊特等其他风电齿轮箱厂也都存在合作，合作的金额如下表所示：

客户名称	报告期内收入金额合计（万元）
德力佳	392.10
华建天恒	2,012.58
南方宇航	68.27
中车福伊特	36.23
合计	**2,509.18**

综上，发行人在 2020 年进入风电行业后，与德力佳、华建天恒、南方宇航和中车福伊特等多家重要齿轮箱厂存在过合作和批量化订单交付，但考虑到上述几家在产业链中的地位与话语权、行业地位、业务稳定性和持续性、资金充裕程度、回款情况等因素，发行人在产能有限的情况下，主动选择长期合作的优质战略客户，优先保障远景能源的供货。

（2）降本增效压力下，风电主机厂自制齿轮箱已成为行业发展趋势；远景能源是目前自制齿轮箱占比最高的主机厂，且行业地位领先，因此发行人率先选择其合作

风电主机厂自制齿轮箱，不仅可以从整机系统角度对风机核心部件进行优化设计，提高风机运行效率及可靠性，还可以有效控制成本，提升盈利能力，因此远景能源、金风科技、明阳智能、中国中车、中国海装和电气风电均提出存在自制齿轮箱或自制齿轮箱的规划，风电主机厂自制齿轮箱正成为行业发展趋势。但目前远景能源的进展最快，其他风电整机厂自制齿轮箱还未实现批量化生产，因此发行人选择主要跟风电整机厂配套的发展战略，目前远景能源是最优的选择。风电主机厂自制齿轮箱的情况具体参见“问题八 关于客户集中度较高及合作稳定性”之“一、发行人的说明”之“（五）说明下游风电主机厂（包括远景能源）是否自制齿轮箱以及自制齿轮箱的占比情况，自制齿轮箱是否系行业发展趋势，

是否存在自制齿轮箱的风电主机厂目前或未来将自制齿轮件的情形；目前例如南高齿、威能极、采埃孚等齿轮箱企业主要选择外购还是自产齿轮件，客户相关模式的未来变化及行业发展趋势，发行人较少向齿轮箱企业销售齿轮件的原因及合理性；结合上述分析内容，进一步说明发行人营业收入增长的可持续性”的回复。

除此之外，远景能源一直是国内风电主机厂商龙头企业，市场排名一直稳居行业前两名，行业地位和抗风险能力较强，优先选择其合作符合发行人的大客户经营战略。远景能源集团系全球领先的新能源技术高科技企业，在中国企业联合会、中国企业家协会发布的“2023 年中国企业 500 强”榜单中，远景能源以 690.85 亿元的营收位列第 336 名，且其是榜单中唯一一家业务覆盖“源网荷储”的新能源全产业链的企业；在胡润研究院发布的《2023 年全球独角兽榜》中，远景能源估值达到 830 亿元，位于榜单的第 37 名；2022 年中国企业国内储能系统集成 20 强排名中，远景能源排名第 9，综合实力较强。

（3）远景能源的回款速度优于合作过的其他齿轮箱企业

除远景能源外，报告期内发行人与德力佳、华建天恒、南方宇航和中车福伊特等其他风电齿轮箱企业存在合作，齿轮箱企业的收入和回款来源于下游的风电整机厂，齿轮箱企业本身有账期，一般来说收到相关款项后再向其上游供应商支付，因此账期相对更长。报告期内，公司与华建天恒的合作较多，而华建天恒报告期内回款周期较长，具体情况参见本回复“问题十三 关于应收账款及应收票据”之“一”之“（二）”的回复，相较之下，远景能源的回款更有保障，为降低企业经营和资金风险，公司优先与规模较大、实力较强的终端整机厂合作。

综上，报告期内发行人在产能有限的情况下，采取大客户战略，主动选择与风电整机龙头企业远景能源建立长期深度合作关系，具有合理性。

2、与远景能源是否约定专供协议或其他销售安排

发行人与远景能源的合作模式为签订为期五年的战略协议，发行人与远景能源在战略协议中对双方均做出一定要求，主要包括部分产能的优先销售情形，共同开发产品的限制销售情形等，不属于专供协议。

3、发行人进入其他风电主机厂或重要风电齿轮箱厂的壁垒及难度

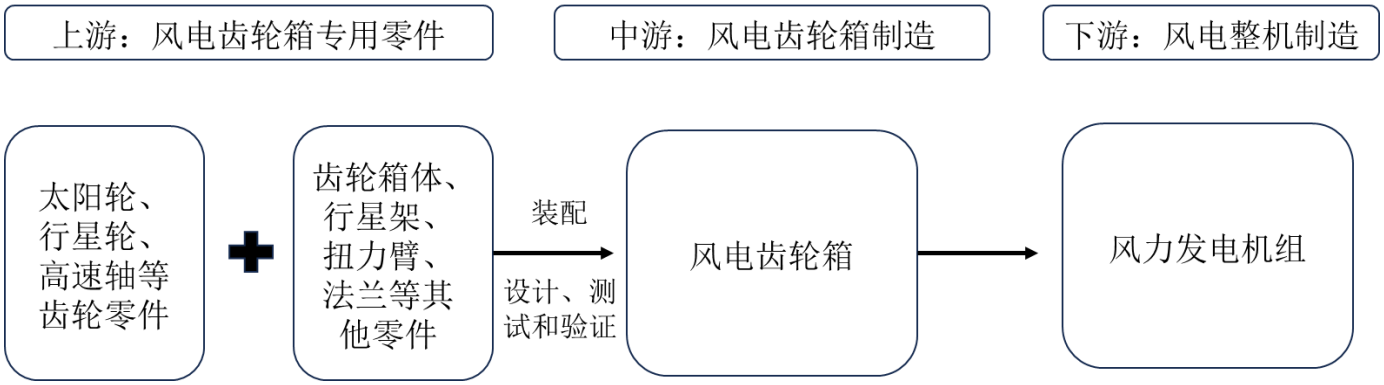
综上所述，除远景能源外，报告期内发行人与重要风电齿轮箱企业德力佳、华建天恒、南方宇航和中车福伊特等存在合作，受限于自身产能有限及顺应行业发展趋势，主动优先选择与远景能源进行合作。远景能源目前自制齿轮箱的进展最快，其他风电主机厂自制齿轮箱还未实现批量化生产，因此发行人选择主要跟风电主机厂配套的发展战略，目前远景能源是最优的选择。未来发行人亦可以根据产能情况选择与不同主机厂商或风电齿轮箱厂合作。

同时，根据“问题八 关于客户集中度较高及合作稳定性”之“一”之“（一）”的回复论述，发行人的核心技术能够满足风电齿轮箱大型化的要求，进入其他风电主机厂或重要风电齿轮箱厂不存在明显的技术壁垒。

（四）结合生产风电齿轮零件到风电齿轮箱的技术难度、关键工序，说明报告期内发行人未生产风电齿轮箱的原因、相关的技术、市场壁垒等。

1、生产风电齿轮件到风电齿轮箱的技术难度、关键工序

风电齿轮箱行业产业链图



风电齿轮件到风电齿轮箱的关键工序和技术难度主要为：

（1）设计环节难度

风电齿轮箱的工作环境较为恶劣，需要 24 小时运转且处于无规则变相载荷和瞬间强冲击载荷环境下工作，因此，其可靠性和使用寿命都提出了比一般齿轮箱更高的要求，整体设计难度大。

风电齿轮箱的设计，一方面需要具备深厚的经验以及数据积累，针对整个风机的载荷谱和工况数据有着较为细致的把握；另一方面，齿轮箱的设计需要多学科的知识综合运用，需要设计者具备较强的综合背景，设计者需要根据载荷谱进

行疲劳分析，对齿轮箱整机及其零件的设计极限状态和使用极限状态进行动力学分析、极限强度分析、疲劳分析、稳定性和变形极限分析，最终确定最佳传动方案，保证齿轮箱在满足可靠性和预期寿命的前提下，使结构简化并且重量最轻。

（2）测试和验证难度

除了设计环节以外，风电齿轮箱的测试以及验证环节同样具备一定门槛。风电齿轮箱的测试验证成本较高，仅在吊装环节成本即可达数十万乃至百万元，且风机齿轮箱的测试验证需要一定规模的风机测试运行方可完成，资本投入量较大，门槛相对较高。

此外，风电齿轮箱企业还需要建立多维度的测试验证平台，掌握模拟仿真技术，测试风电齿轮箱承载能力、效率、振动噪声等性能在不同工况下的数据，从而对风电齿轮箱进行优化，提高产品的可靠性和使用寿命。

（3）装配难度

风电齿轮箱企业向上游供应商采购齿轮件、齿轮箱体等其他零件后，装配成完整的风电齿轮箱。由于风电齿轮箱可靠性要求高，若装配不当，轻则达不到机械的运行性能，重则造成机械或人身事故，因此风电齿轮箱装配是复杂又细致的环节，必须按照严格的标准和工艺来进行，装配过程中的清洁、工具和工装的使用、润滑性能的控制、安装精度的控制、密封性能的控制都很重要。

2、报告期内发行人未生产风电齿轮箱的原因、相关的技术、市场壁垒

（1）风电齿轮箱的运维和赔付风险大

风电齿轮箱作为风电机组系统中故障率最高的部件之一，若出现故障，检修或更换齿轮箱的成本都较大。

（2）风电齿轮箱已形成寡头竞争的局面，新进入者较难取得竞争优势

全球风电齿轮箱行业市场集中度高，已形成寡头垄断的竞争格局，新进入者较难取得竞争优势。根据全球风能理事会（GWEC）数据，风电齿轮箱行业市场集中度高，全球排名前三的品牌为南高齿、威能极、采埃孚，前三家企业市场份额近 70%，其中南高齿风电齿轮箱产品全球市场占有率持续多年超过 30%，排

名行业第一；在国内市场，南高齿、德力佳、远景能源等企业占据大部分市场，其中南高齿在国内市场占有率约 60%，南高齿、德力佳、远景能源三家头部企业合计市场占有率在 85%以上，竞争优势明显。

（3）自制齿轮箱已经成为风电整机头部企业的发展方向和行业趋势，若发行人生产风电齿轮箱会与下游风电整机厂客户形成直接竞争关系

在风电行业实现全面平价上网后，在应对平价甚至低价、保障供应链安全等多重挑战之下，风电整机厂自制齿轮箱正成为行业发展的趋势，包括远景能源、金风科技、明阳智能、电气风电、中国中车、中国海装等风电主机厂均已经开始或者规划了风电齿轮箱自制。如公司参与设计生产风电齿轮箱的竞争将会与一部分下游客户产生直接的竞争关系，不利于公司业务的开展。

（4）生产风电齿轮箱具有市场壁垒

风电齿轮箱企业需要下游风电整机厂客户支持，提供整个风机的载荷谱和工况数据，并需要其在测试环节给予一定的配合，才能设计生产出满足可靠性和使用寿命的齿轮箱产品。

（5）齿轮箱在工程机械、空气压缩机、高端机床等其他中高端领域需求空间较大，是发行人未来重点发展方向

齿轮箱作为关键的传动部件，广泛应用在国民经济各个领域，但是目前中高端产品市场（如精密减速机、变速箱、高速齿轮箱等）仍然主要被外资所占据，市场需求空间较大。公司深耕传动行业二十余年，通过核心技术和工艺的创新，已成为高端传动装备制造领域的平台型高新技术企业，报告期内正积极向工程机械、空气压缩机、高端机床设备等需求空间大的领域继续开拓。例如在工程机械领域，发行人开发的 70 吨以上超大型挖掘机专用行走和回转齿轮箱产品已在徐工机械和中联重科处实现进口替代和批量销售，可进口替代意大利邦飞利和日本大久保的相关产品；在油气领域，发行人的油气压裂泵动力端总成产品在大庆油田、克拉玛依油田、泰州油田等大型油田项目中均有应用；在空气压缩机领域，公司已成功进入全球空压机龙头阿特拉斯 科普柯集团的供应链，为其提供空压机专用的高速齿轮箱和齿轮产品，“高速精密齿轮传动装置”被《战略性新兴产业

分类（2018）》列为国家鼓励、重点支持的战略性新兴产业；在高端机床设备领域，发行人已进入全球知名的机床制造企业 PAMA 的供应链，报告期内合作规模逐渐扩大。

综上，发行人生产风电齿轮箱会与下游风电主机厂客户形成直接竞争关系，且风电齿轮箱行业已处于寡头竞争市场，因此发行人目前未生产风电齿轮箱，而是选择战略聚焦工程机械、油气、空气压缩机、高端机床等其他中高端领域需求空间较大的齿轮箱产品。

（五）说明下游风电主机厂（包括远景能源）是否自制齿轮箱以及自制齿轮箱的占比情况，自制齿轮箱是否系行业发展趋势，是否存在自制齿轮箱的风电主机厂目前或未来将自制齿轮零件的情形；目前例如南高齿、威能极、采埃孚等齿轮箱企业主要选择外购还是自产齿轮零件，客户相关模式的未来变化及行业发展趋势，发行人较少向齿轮箱企业销售齿轮零件的原因及合理性；结合上述分析内容，进一步说明发行人营业收入增长的可持续性。

1、风电主机厂（包括远景能源）自制齿轮箱以及自制齿轮箱的占比情况，自制齿轮箱是否系行业发展趋势，是否存在自制齿轮箱的风电主机厂目前或未来将自制齿轮零件的情形

风电整机厂集中度较高，根据中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）数据，2022 年国内前 8 家风电整机厂市场份额合计 93.03%，其中自制齿轮箱的厂商情况如下表所示：

排名	国内风电整机厂自制齿轮箱情况		
	公司	是否自制或者计划自制齿轮箱	自制齿轮箱的占比
1	金风科技	是	正在组建齿轮箱研发团队开始齿轮箱自研自制
2	远景能源	是	自制齿轮箱已实现批量化生产
3	明阳智能	是	目前自制齿轮箱占比较小，明阳智能提出将自主生产齿轮箱、发电机、电控系统等部件，公开提出的自主配套率希望达到约 60%
4	中国中车	是	目前自制齿轮箱占比较小，拥有从发电机、叶片、塔筒、齿轮箱、变流器、超级电容、变桨系统等全核心部件生产能力
5	中国海装	是	目前自制齿轮箱占比较小，依托中国船舶集团，中国海装拥有涵盖叶片、塔筒、螺栓、电缆、齿轮箱、发电机、主控系统等风电全供

			应链生产制造能力
6	电气风电	是	目前自制齿轮箱占比较小，电气风电积极布局核心部件技术穿透领域，对齿轮箱、发电机、叶片、混塔等核心部件推进自研自制，后续将根据具体项目情况，实现一定比例的自制自供

注：远景能源自制齿轮箱的占比属于商业机密，已申请豁免披露，其余风电整机厂数据来自于其公司公告或公开信息。

根据上表，目前国内风电行业前 8 家风电整机厂中有 6 家存在自制齿轮箱或自制齿轮箱的规划，自制齿轮箱正成为行业发展的趋势。齿轮箱技术门槛高，远景能源作为双馈型技术路线龙头，对齿轮箱重视程度高，通过引进先进的技术人才和测试验证平台，掌握了核心部件齿轮箱的设计和测试验证能力，是目前国内自制齿轮箱占比最高的整机厂，构建了风机大型化后的核心竞争优势。金风科技、明阳智能、中国中车、中国海装和电气风电目前自制齿轮箱占比仍较小，以外购齿轮箱为主，但是也公开表示后续会增加齿轮箱的自制自供。

维斯塔斯(Vestas)、通用电气（GE）和西门子歌美飒（Siemens Gamesa）是国外排名前三的风电整机厂商，根据彭博新能源财经数据，上述三家厂商 2022 年新增风电装机容量分别为 12.3GW、9.3GW 和 6.8GW，分别占全球风电新增装机容量市场份额的 14.35%、10.85%和 7.93%，其中经查阅公开资料，通用电气以及西门子歌美飒都存在自制齿轮箱，具体情况如下表所示：

排名	国外风电整机厂自制齿轮箱情况		
	公司名称	是否自制齿轮箱	自制齿轮箱的情况
1	通用电气（GE）	是	在沈阳建有齿轮箱组装厂，自制齿轮箱的具体比例未公布，在国内主要由重庆新兴齿轮有限公司为其自制齿轮箱供应配套的高精齿轮件
2	西门子歌美飒（Siemens Gamesa）	是	公司的齿轮箱主要为自制、外采采埃孚以及威能极，自制齿轮箱的占比未公布

注：上表数据来自于公开资料。

综上，国内外风电整机厂自制齿轮箱正成为行业发展的趋势。通过查阅上市公司的公告，风电主机厂自制齿轮箱的原因主要系：（1）齿轮箱是双馈和半直驱型风机的核心部件，属于主传动链，直接决定了风机的部分重要性能和发电效率，齿轮箱的性能和可靠性直接影响了风电机组的发电效率和使用寿命。（2）风电整机厂过去主要聚焦风机各零部件的集成，在应对平价甚至低价、保障供应链安全、洞穿风机关键技术等多重挑战之下，越来越多的风电主机厂将核心部件

自制作为提升产品核心竞争力、差异化和降本增效的有效方式。自制齿轮箱不仅可以从整机系统角度对风机增速箱进行优化设计，提高风机运行效率及可靠性，还可以有效控制成本，提升盈利能力。（3）中国幅员辽阔，陆海兼备，地貌和气候复杂多样，通过在不同的地区部署针对性设计的风机可以有效提升风电的经济效益，而不同地区需要不同的风电机组，不同的机组需要不同的齿轮箱，不同的齿轮箱需要不同的齿轮件。相较传统直接采购齿轮箱的模式，风电主机厂自制齿轮箱模式响应速度更快，产品的经济效益也会更高。

自制齿轮箱的风电主机厂目前不存在主要依靠自制齿轮件的情形，以国内风电整机龙头厂商远景能源为例，远景能源目前自制齿轮箱时主要向发行人等专业高精齿轮件供应商采购齿轮件；以全球风电主机龙头厂商通用电气（GE）为例，通用电气（GE）目前在国内自制齿轮箱时主要向重庆新兴齿轮有限公司采购配套的高精齿轮件。

自制齿轮箱的风电整机厂未来自制齿轮件的可能性也较小，主要原因系：

（1）齿轮箱属于风机主传动链的核心部件，风电主机厂为了实现主传动链集成化和降本增效的发展需求选择自制齿轮箱战略。而对于齿轮件，自制需要投入的前期人力和设备成本高，降本增效的效应不明显，与供应商采用垂直分工的合作模式，这样才能在风电平价化竞争格局中占据成本优势。远景能源风机产品首席专家高猛博士在公开场合表示：“整机商要不要自己建工厂自制零部件，取决于每家企业的战略定位。如果把设计和工艺做透了，即使是选择自制+代工，对产品可靠性和产业链安全性也大有裨益。”

（2）齿轮箱制造企业的主要壁垒在于设计、测试验证和装配能力，例如在设计时需要风电整机厂提供整个风机的载荷谱和工况数据，才能确定最佳传动方案，在测试验证时需要在一定规模的风机测试运行方可完成，风电主机厂在上述齿轮箱设计和测试验证环节具有天然优势，因此为了实现降本增效和主传动链集成化的发展需求，会选择自制齿轮箱。而齿轮件制造企业的主要壁垒在于高精齿轮的先进制造工艺技术，包括需要依托材料、工艺、设备、设计、产业技术等多方位加持的精密制造能力、长时间积累形成的核心技术诀窍以及一致性和大批量供货能力。高精齿轮的先进制造工艺技术需要长时间的工艺、技术和人才积累，

风电整机厂在此方面不具备积累，风电整机厂如果自制齿轮件需要新投入大量的人才、设备和技术研发资源，降本增效的效应不明显，因此风电整机厂未来自制齿轮件的可能性较小。

（3）目前国内外自制齿轮箱的主要风电主机厂商（如远景能源和通用电气），在自制齿轮箱时均选择向发行人和重庆新兴齿轮有限公司这类专业的高精齿轮件供应商采购齿轮件，也印证了上述观点。风电主机厂自制齿轮箱模式为发行人这类专业的高精齿轮件制造厂商带来发展机遇。

综上，目前自制齿轮箱是风电行业发展的大趋势，自制齿轮箱的风电主机厂目前不存在主要依靠自制齿轮件的情形。

2、目前例如南高齿、威能极、采埃孚等齿轮箱企业主要选择外购还是自产齿轮零件，客户相关模式的未来变化及行业发展趋势，发行人较少向齿轮箱企业销售齿轮零件的原因及合理性

南高齿、威能极、采埃孚等齿轮箱企业部分自产齿轮件，部分外购/外协，具体分配比例并未公开披露，且在行业产能紧张和产品交付压力大的时候，会选择较多外购部分齿轮件或者工序外协，天风证券研究所在《风电齿轮箱：大型化和技术路线演进带来行业新机会，零部件公司积极扩产受益需求释放》报告中，也提到“往上游看，齿轮箱企业会外采齿轮等零部件，具备较强认证能力、生产经验及资金优势的企业往往具备较强竞争力”。

齿轮箱是风机的核心部件，其技术水平对风机整体性能影响较大，且其成本较高，占风机整体成本的 20%以上。目前风电主机厂对于齿轮箱主要有两种采购模式：第一种是向南高齿、威能极、采埃孚等齿轮箱企业直接采购风电齿轮箱，第二种是向发行人等风电专用高精重载齿轮件企业采购风电齿轮箱的核心零件-齿轮，再自行装配成齿轮箱（即齿轮箱自制模式）。

在第一种模式下，南高齿由于处于国内行业龙头地位，一般会每年推出几款主力的齿轮箱标准产品，用于风电不同 MW 的主机，风电主机厂一般根据其计划采购的标准的齿轮箱产品设计其配套的主机机型。在 2021 年风电行业实现全面平价上网后，风电主机厂降本增效压力增大，风电主机厂齿轮箱自制模式成为

行业发展的趋势，该模式一方面能够使风电主机厂增强对于核心部件的控制力，即可以在设计风机时，完全根据其性能配套设计专用的非标齿轮箱，用于增强其品牌风电主机的市场竞争力，推出差异化或者更高性能的产品；另一方面能有效降低整机成本，增强市场竞争力。因此，越来越多的风电主机厂（如远景能源、明阳智能、电气风电、中国中车、中国海装等）将齿轮箱自制作为公司战略。风电主机厂齿轮箱自制模式给以发行人为代表的专业高精重载齿轮件制造企业带来新的发展机遇。

报告期内，发行人与德力佳、南方宇航、华建天恒和中车福伊特等齿轮箱企业存在合作，较少向上述齿轮箱企业销售齿轮件的原因主要系：发行人产能有限，产能处于饱和状态，2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月公司齿轮件的产能利用率分别为 92.43%、105.42%、112.29%和 103.41%，在产能紧张的情况下，由于远景能源是风电主机龙头且是终端客户，客户稳定性和发展前景较好，回款情况也较好，因此发行人选择将自身有限的产能向远景能源倾斜。

综上，发行人较少向齿轮箱企业销售齿轮件的原因具有合理性，未来在产能扩充后，发行人也可以根据客户需要，选择优质齿轮箱客户进行供货。

3、结合上述分析内容，进一步说明发行人营业收入增长的可持续性

发行人营业收入增长具备可持续性，主要原因系：

（1）发行人作为高精重载齿轮件领域专业生产企业，根据客户需要，既可以直接向风电主机厂销售，也可以向齿轮箱企业销售。在风电行业实现全面平价上网后，随着主机厂降本增效压力的增大，越来越多风电主机厂针对核心部件齿轮箱开始采取自制的模式，风电主机厂齿轮箱自制模式给以发行人为代表的专业高精重载齿轮件制造企业带来新的发展机遇。

（2）根据中国机械通用零部件工业协会数据，发行人是我国高精重载行星齿轮制造领域的骨干企业之一，产品具有高精度（最高达 4 级）、高承载能力、高安全性、长寿命、高耐候性，技术含量高、制造难度大，国内具备类似技术能力企业较少。发行人的高精重载行星齿轮传动产品由于高精度、高承载能力和高可靠性的特点，受益于行业大型化的发展趋势，例如在报告期内，发行人风电齿

轮件产品主要应用于 3MW—10MW 等各种大功率类型的陆上和海上风电机组，并储备了最高 20MW 的齿轮件生产技术，在未来大兆瓦的风机中将更有竞争优势，因此未来营业收入增长具备可持续性。

（3）风电整机公开招标规模同比大幅增长，风电行业受益于“碳达峰碳中和”国家战略，发展前景向好。根据每日风电网的数据统计，2022 年国内公开市场新增招标容量 103.27GW（不含框架招标），创历史新高，同比增长 90.71%。2023 年 1-10 月风电招标规模为 65.34GW，由于 2022 年同期的高基数，同比下降 18.1%，但仍处于历史相对高位，体现风电行业平价上网后仍然快速增长的发展趋势，发展前景向好。

（4）风电行业是高精重载齿轮传动产品的下游应用之一，发行人作为高精重载齿轮传动行业的优势企业，已积累了良好的客户口碑，正在积极开拓新客户，向油气、工程机械、机床设备、空气压缩机等高端传动设备应用领域继续拓展。

（六）结合油气、工程机械领域的竞争格局、产品技术特点、发行人自身情况，说明发行人在油气、工程机械领域同样呈现出客户集中度较高的原因及合理性；报告期内对徐工、四川劳玛斯特高胜石油钻采设备、杭州环球和莱芜环球汽车零部件销售收入增长较快的原因及合理性，毛利率与其他客户相比是否存在较大差异

1、结合油气、工程机械领域的竞争格局、产品技术特点、发行人自身情况，说明发行人在油气、工程机械领域同样呈现出客户集中度较高的原因及合理性

（1）油气领域

在油气领域，发行人为下游压裂设备制造企业提供压裂泵动力端总成、动力端总成配套的齿轮件产品。压裂泵动力端总成是压裂设备（即压裂车）的核心部件，压力泵动力端总成和液力端总成组成了压裂车的工作主机压力泵。

1）竞争格局：下游油气压裂设备行业集中度较高

压裂设备是页岩油与页岩气等非常规油气开采的核心设备，当前世界上仅有美国、中国、加拿大等少数几个国家实现了对页岩油气等非常规油气资源的商业化开采，美国是压裂设备的主要市场，根据西部证券研究所报告，2022 年北美

压裂市场占全球的 78%，中国压裂市场约占全球的 10%。

在我国“863”项目[1]的支持下，压裂设备及其关键部件压裂泵近年来已实现国产化。全球压裂设备行业存在较高的技术壁垒，市场集中度高，目前国内具备压裂设备制造能力的企业主要为三一石油、杰瑞股份、四川宏华、中石化四机、宝石机械等，国外压裂设备企业主要为美国哈利伯顿和 SPM 公司。

根据三一国际（0631.HK）公开披露：“压裂设备行业竞争门槛高且行业集中度较高，2022 年国内压裂设备行业前五大企业市场份额占比合计超过 75%，其中三一石油 2022 年车载压裂设备销量为 181 台，市场占有率 26.89%，行业排名第一。”

2）产品技术特点

压裂设备是页岩油与页岩气等非常规油气开采的核心设备，压裂设备的技术进步、创新是页岩油气开采降本增效的最重要突破口，压裂设备及其零部件行业具有技术门槛较高、定制化、客户合作关系稳定的特点。

压裂设备及其零部件行业具有技术门槛较高的特点。压裂设备长期服役在沙漠、戈壁滩、远海等极端环境下，需要压裂泵动力端总成具备耐磨、抗冲蚀、耐酸碱、耐油、耐高压、寿命长等特点，这对材料性能、热处理工艺、加工工艺、过程控制等有较高的标准要求。《中国制造 2025－能源装备实施方案》提出，要重点攻关页岩油气钻完井设备、大型压裂设备。

压裂设备为定制化产品，行业内具有产业链合作关系稳定、倾向于长期合作的特点。在油气压裂设备行业，新产品研发需要随时了解用户的不同需求与行业技术发展情况，行业内企业基于其现有客户群的售后服务优势，可以时刻了解客户需求，迅速做出反应。新产品和技术的开发，需要经过基础研发、模拟井实验及现场作业试验等多个环节，才能最终实现产品应用与服务。技术开发需要长时间的培育和积累，技术成果的产业化需要长期的科研及工业应用经验的积累，行业内企业往往拥有足够的技术积累作为支撑。相对而言，潜在进入者由于缺乏技术积累，生产工艺及产品技术水平很难在短期内取得突破性进展等技术因素，一

[1] 压裂设备和压裂泵为国家指定的 863 国家攻关项目,由石化机械（中石化四机厂）承担。

般难以在短期内达到行业内既有企业的研发能力和生产能力。

综上，压裂设备行业技术门槛较高，产品多为定制化产品，因此该行业市场集中度较高，产业链内合作关系稳定。

3）发行人自身情况，发行人在油气领域客户集中度较高的原因及合理性

报告期内，发行人在油气领域为压裂设备制造企业提供压裂泵动力端总成、动力端总成配套齿轮件产品，前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占油气领域主营业务收入的比例
2023 年 1-6 月	1	杭州环球和莱芜环球	3,287.83	87.95%
	2	三一石油	263.41	7.05%
	3	山东科瑞	49.91	1.34%
	4	荆州诚智	33.10	0.89%
	5	劳玛斯特	21.33	0.57%
	合计		**3,655.58**	**97.79%**
2022 年	1	杭州环球和莱芜环球	3,163.82	48.62%
	2	劳玛斯特	1,850.08	28.43%
	3	三一石油	659.19	10.13%
	4	中油科昊	107.43	1.65%
	5	荆州诚智	100.88	1.55%
	合计		**5,881.40**	**90.38%**
2021 年	1	三一石油	1,506.89	30.76%
	2	劳玛斯特	1,177.61	24.04%
	3	杭州环球和莱芜环球	866.11	17.68%
	4	四川宏华	296.47	6.05%
	5	青岛天时油气装备	255.45	5.21%
	合计		**4,102.53**	**83.74%**
2020 年	1	三一石油	1,265.83	33.16%
	2	四川宏华	957.78	25.09%

	3	劳玛斯特	244.07	6.39%
	4	杰瑞股份	242.27	6.35%
	5	杭州环球和莱芜环球	216.47	5.67%
	合计		**2,926.41**	**76.66%**

注：上表数据为主营业务收入口径。

报告期内发行人油气领域客户集中度较高的主要原因系：

①下游油气压裂设备行业集中度较高

发行人在油气领域的产品，下游均是上述油气压裂设备企业，该细分行业集中度较高。在国内，具备压裂设备制造能力的企业主要为中石化四机、杰瑞股份、四川宏华、三一石油、宝石机械等，2022 年国内压裂设备行业前五大企业市场份额占比合计超过 75%；在美国，压裂设备企业主要为美国 SPM 和 FTSI 公司，市场集中度也较高。

②发行人采取大客户经营战略，优先选择行业内头部企业合作

大客户规模较大，抗风险能力较强，因此发行人在目前产能有限的情况下，采取大客户经营战略，优先选择压裂设备行业头部客户合作，如发行人油气领域的主要客户三一石油、杰瑞股份、四川宏华均是国内压裂设备行业前五名企业（劳玛斯特是四川宏华的供应商）；杭州环球和莱芜环球同一控制下的企业美国环球集团是美国领先的油气压裂泵曲轴生产商，采购公司产品组装后最终销售给美国 SPM、FTS International Inc（以下简称：FTSI）等北美排名前列的压裂设备公司。

③压裂设备为定制化产品，行业内企业倾向于保持长期合作

压裂设备行业技术门槛较高，且为定制化产品，潜在进入者由于缺乏技术积累，无法适配客户需求进行新品开发和产品的持续迭代更新，因此行业内企业一般倾向于选择长期供应商稳定合作，行业竞争格局也比较稳定。

综上，发行人在油气领域客户集中度较高，与下游行业经营特点和发行人大客户经营战略一致，具有合理性。

（2）工程机械领域

在工程机械领域，发行人主要为下游挖掘机整机厂商提供行走和回转专用减速机（该减速机是行星齿轮箱的一种，主要起减速功能）。

1）竞争格局：工程机械头部效应明显，国产挖掘机集中度较高，大型挖掘机国产替代空间仍较大

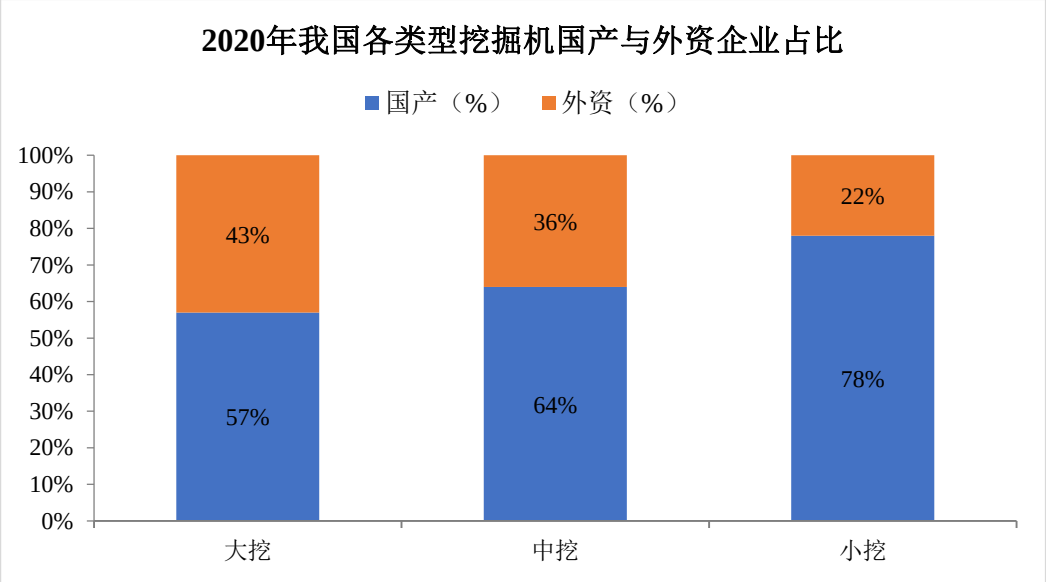
根据中国工程机械市场现状深度研究投资战略评估报告（2023-2030 年），我国工程机械行业市场竞争格局大致可以分为四个梯队，其中三一重工、徐工机械、中联重科和柳工营收规模超过 100 亿元，是行业内第一梯队的企业，具有头部效应，市场占有率高。

类别	特征	营业收入	代表企业
第一梯队	具有规模效应、市占率高、国内主流品牌	营收规模在 100 亿元以上	三一重工、徐工机械、中联重科、柳工
第二梯队	较有规模效应和品牌效应	营收规模在 40 亿元以上	安徽合力、杭叉集团、山河智能等
第三梯队	企业规模较小	营收规模在 1-10 亿元	厦工股份、诺力股份、艾迪精密等
第四梯队	技术含量较低且产品同质化较高，但具备价格优势	营收规模较小	-

数据来源：中国工程机械市场现状深度研究投资战略评估报告（2023-2030 年）

工程机械种类繁多，挖掘机是其中最大的品种。根据中国工程机械工业协会和华经产业研究院数据，2010 年，我国挖掘机市场还是以日、韩、欧美品牌为主导，国产品牌市场占有率不到 30%。经过近 10 年的行业格局的演变，2020 年我国挖掘机市场国产品牌市场占有率已达到 62%，行业集中度也逐渐提升。三一重工、徐工机械和卡特比勒是我国挖掘机市场的前三品牌，2020 年市场份额分别为 27.97%、15.83%和 10.30%，CR3 集中度为 54.10%，行业集中度较高。

在挖掘机中，小挖和中挖品种国产品牌占比较高，但是在技术难度更大的大挖上，外资品牌占比仍较高，国产替代空间仍较大。



注：数据来源于华经产业研究院。

2）产品技术特点：挖掘机专用减速机技术壁垒高，市场主要被外资品牌占领

减速机也叫减速器，属于齿轮箱的一种，是由齿轮、轴承、箱体等组成的重要传动部件，减速机利用齿轮的啮合改变电机转速、扭矩及承载能力，也可以用于实现精密控制，已广泛应用在各个行业。

在减速机市场，发行人采取与国内减速机企业差异化竞争发展的策略，瞄准被外资品牌占据的高端专用减速机市场，主要开发技术壁垒高的大吨位、大扭矩和大功率专用减速机产品。根据国元证券研究所数据，2022 年专用减速机市场规模约 790 亿元，其中工程机械专用减速机市场约 200 亿元，主要包括挖掘机专用减速机市场空间约 100 亿元，塔机市场空间约 15 亿元。其中，挖机配套的行走和回转减速机技术壁垒高，主要被外资品牌意大利邦飞利、韩国斗山、日本 KYB 等巨头占领，没有国内大型减速机厂商进入；塔机减速机技术壁垒相对低，为静止作业，且对减速机体积要求更低，外资品牌参与较少，更容易作为切入口。根据国茂股份披露，2020 年其以塔机回转减速机为切入口，逐渐切入专用减速机市场。

发行人利用在大模数、高精度、重载行星齿轮领域积累的技术优势，成功研发并推出 70 吨以上超大型挖掘机行走和回转减速齿轮箱产品，并在徐工机械、

中联重科等国内知名工程机械客户处实现了批量销售和进口替代，产品发展前景良好。

3）发行人自身情况，说明发行人在工程机械领域客户集中度较高的原因及合理性

报告期内，发行人在工程机械领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占工程机械领域主营业务收入的比例
2023 年 1-6 月	1	徐工机械	1,534.06	77.66%
	2	中联重科	291.43	14.75%
	3	山河智能	74.12	3.75%
	4	航天重型工程装备有限公司	25.45	1.29%
	5	山西太重工程机械有限公司	19.03	0.96%
	合计		**1,944.09**	**98.42%**
2022 年	1	徐工机械	3,171.17	76.65%
	2	中联重科	356.92	8.63%
	3	航天重型工程装备有限公司	226.64	5.48%
	4	山河智能	203.36	4.92%
	5	江西铜业股份有限公司	149.42	3.61%
	合计		**4,107.51**	**99.29%**
2021 年	1	徐工机械	1,205.24	57.54%
	2	中联重科	404.32	19.30%
	3	航天重型工程装备有限公司	182.83	8.73%
	4	巨鹿县育红重型汽车配件有限公司	112.21	5.36%
	5	山河智能	96.42	4.60%
	合计		**2,001.03**	**95.52%**
2020 年	1	徐工机械	566.75	82.81%
	2	GEOGRAPHE ENTERPRISES PTY LTD	69.82	10.20%
	3	中联重科	31.59	4.62%

	4	三一重机有限公司	13.00	1.90%
	5	巨鹿县育红重型汽车配件有限公司	3.76	0.53%
	合计		**684.93**	**100.07%**

注 1：上表数字为主营业务收入口径，2020 年度工程机械领域前五大客户销售收入占比超过 100.00%系当期因退换货存在收入为负的客户；
注 2：徐工机械包括徐州工程机械保税有限公司、徐州徐工矿业机械有限公司、徐工集团工程机械股份有限公司；
注 3：中联重科包括中联重科股份有限公司及其下属企业陕西中联西部土方机械有限公司。

报告期内发行人工程机械领域客户集中度较高的主要原因系：

①下游挖掘机行业集中度较高

发行人在工程机械领域的主要客户为徐工机械，是工程机械领域第一梯队企业，市场占有率较高。根据华经产业研究院数据，2020 年挖掘机市场前三品牌已占据国内 54.10%的市场份额，徐工机械是第二大品牌，市场占有率 15.83%，此外，徐工机械更是 70 吨以上超大型挖掘机国产化的主要推动者，因此发行人工程机械领域客户集中符合下游行业特点。

②发行人采取差异化竞争策略，专注技术壁垒高的大吨位、大扭矩和大功率专用减速机产品，助力徐工机械和中联重科实现超大型挖掘机的国产化

根据华经产业研究院数据，2010 年以来，挖掘机行业国产品牌的占有率快速提升，国产品牌市占率从 2010 年不到 30%提高到 2020 年的 62%，但是在技术难度较大的大型挖掘机品种上，外资品牌的市占率仍有 43%。

挖掘机整机的国产化需要国内核心零部件厂商配合，首先实现各个关键部件的国产化。发行人在 2011 年便开始与徐工机械建立合作关系，在长期的合作过程中，徐工机械认可了发行人在高精重载行星齿轮领域的技术实力，与发行人合作实现超大型挖掘机关键部件-行走和回转减速机的国产化。双方于 2018-2020 年期间陆续进行多个不同型号的减速机产品小批量生产及装机检验，并于 2020 年通过验证并取得批量生产的批准，因此报告期内发行人对徐工机械的销售收入增长较快。

综上，发行人在工程机械领域客户集中度较高，与下游行业经营特点和发行人经营战略一致，具有合理性。

2、报告期内对徐工、四川劳玛斯特高胜石油钻采设备、杭州环球和莱芜环球汽车零部件销售收入增长较快的原因及合理性，毛利率与其他客户相比是否存在较大差异

（1）报告期内对徐工、四川劳玛斯特高胜石油钻采设备、杭州环球和莱芜环球汽车零部件销售收入增长较快的原因及合理性

报告期各期，发行人对徐工机械的主营业务收入为 566.75 万元、1,205.24 万元、3,171.17 万元和 1,534.06 万元，增长主要原因系：报告期内发行人 70 吨以上超大型挖掘机专用行走和回转减速机产品验证成功并实现批量销售，帮助客户实现了挖掘机核心部件的国产化需求，产品逐渐得到客户认可，因此报告期内销量逐年上升。

报告期各期，发行人对劳玛斯特的主营业务收入为 244.07 万元、1,177.61 万元、1,850.08 万元和 21.33 万元，2020-2022 年度收入逐年上升系发行人与劳玛斯特在报告期初期进行产品开拓，样机试用合格后，产品逐渐得到客户认可，2023 年 1-6 月收入下降系受客户采购计划调整的影响。

报告期各期，发行人对杭州环球及莱芜环球的主营业务收入为 216.47 万元、866.11 万元、3,163.82 万元和 3,287.83 万元，增长主要原因系：杭州环球及莱芜环球同一控制下的企业美国环球集团是美国知名的压裂泵曲轴生产商，杭州环球及莱芜环球采购发行人齿轮件产品后与其自身的曲轴产品组装装配后销往北美市场；其客户群体主要是北美的 SPM（美国主要的压裂设备企业，已被全球工程机械排名第一的厂商卡特比勒收购）、FTSI（美股上市公司，美国主要的压裂设备企业）、Gardner Denver（美国主要的压裂设备企业）。由于国外油气行业逐渐恢复，石油价格上涨，截至 2022 年 6 月 13 日 WTI 油价已达到 87.71 美元/桶，并在此后仍然保持相对高位运行，北美页岩油气开采需求上升拉动了对压裂设备的需求，使得报告期内发行人对杭州环球和莱芜环球的销售收入增长较快。

（2）毛利率与其他客户相比是否存在较大差异

发行人产品主要以定制化生产为主，发行人会根据下游客户的需求进行针对性开发，因此不同客户、不同产品、不同技术参数要求会导致其毛利率也会存在差异。

在油气领域，发行人主要提供油气压裂泵动力端总成和配套的齿轮件产品（即油气压裂泵专用高精重载行星齿轮件，包括齿轮、齿轮轴、十字头连杆总成等），发行人油气类产品毛利率较高的主要原因如下：

1）压裂泵动力端总成是油气压裂设备的核心部件，技术门槛高。压裂技术是美国页岩油气开采得以高速发展的核心技术，而压裂泵是页岩油气开采时压裂泵车的核心装置，是实现油气压裂作业最直接的执行设备，主要由动力端总成、液力端总成和发电机等部件组成。在采油或采气过程中，可以利用压裂泵，向地层注入高压液体，使地层产生较大裂缝，从而减少流体的流动阻力，提升油气井底的流动效率，进而实现增产或开采页岩油气的目标。压裂泵动力端总成作为压裂泵的核心部件对其整体性能有着较大影响。从产品技术门槛上来看，由于压裂泵工况恶劣，要求压裂泵动力端总成和相关齿轮件产品具备承受高压、循环载荷的性能，其承受工作载荷随压裂压力提高而愈发增加。较高的技术指标要求，对于企业的加工工艺和生产能力均提出了一定要求，形成了一定的技术门槛。

2）从竞争格局来看，国内从事压裂泵动力端总成齿轮件产品的厂商较少，需要企业具备高精齿轮件的精密制造能力、长时间积累形成的核心技术诀窍、质量控制能力以及大批量供货能力。公司凭借较强的技术实力以及稳定的产品质量与主要客户形成了长期稳定的合作关系。公司自成立以来长期深耕油气市场，其原先主要以国外市场为主，业务开展过程中也逐渐与国内油气设备生产商如三一石油等建立了一定的业务联系。在报告期内，公司主要向美国知名压裂泵曲轴生产企业美国环球集团同一控制下的企业杭州环球和莱芜环球等厂商直接销售压裂泵动力端总成配套的齿轮件产品，杭州环球和莱芜环球采购发行人相关产品后与其自身产品组装装配后销往北美市场，下游客户为美国主要的压裂设备企业，包括 SPM（美国主要的压裂设备企业）、FTSI（美股上市公司）、Gardner Denver（美国主要的压裂设备企业）等。发行人自 2014 年起开始与杭州环球和莱芜环球合作，在长期合作中保持了稳定可靠的质量，产品质量和交付能力较强，满足了终端客户的技术要求，因此成为了杭州环球与莱芜环球报告期内该类产品唯一供应商，产品议价能力较强。

综上，发行人油气类产品毛利率较高具有合理性。发行人与杭州环球以及莱

芜环球合作较早，双方自 2014 年便开始合作，合作模式成熟，且下游客户为美国主要的压裂设备企业，因此客户中杭州环球以及莱芜环球的毛利率相对较高；其他客户劳玛斯特和三一石油主要面向国内市场，因此毛利率相对接近。

在工程机械领域，发行人主要向徐工机械、中联重科和山河智能销售工程机械专用减速齿轮箱产品，公司向徐工机械销售产品的毛利率报告期均低于山河智能，但除 2020 年以外均高于中联重科。不同客户之间产品毛利率有差异，主要是由于具体产品都是定制化产品，产品技术难度、生产工艺或市场供求关系等有差异，因此毛利率差异具有合理性，具体参见“问题十一 关于毛利率”之“一、发行人的说明”之“（三）说明工程机械专用减速机产品单价、成本（拆分料工费）、毛利率，报告期内毛利率增长较快的原因及合理性，不同客户之间产品毛利率差异的原因及合理性，在 2022 年工程机械行业市场不景气情况下毛利率仍增长的原因”之“2、主要客户销售产品的毛利率变动情况”的回复。

综上，报告期内发行人对徐工机械、劳玛斯特、杭州环球和莱芜环球销售收入增长较快具有合理性，毛利率与其他客户相比处于合理区间范围内，不存在较大差异。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下主要核查程序：

1、通过查阅研究报告、公司公告和新闻资料，了解下游风电主机厂和风电齿轮箱行业的市场份额、同行业可比公司的客户集中度、油气和工程机械领域的竞争格局、产品技术特点；

2、通过查阅风电主机厂的公开披露文件和新闻资料，了解其采购和自制齿轮箱的情况；查阅齿轮箱行业研究报告，了解齿轮箱企业自制和采购齿轮件的情况；

3、访谈管理层和销售负责人，了解发行人较少向齿轮箱企业销售齿轮件的原因、自制齿轮箱是否系行业发展趋势，以及了解公司在油气、工程机械领域呈现客户集中度较高的原因，并分析其合理性；

4、访谈管理层和研发负责人，了解生产风电齿轮件到风电齿轮箱的技术难度、关键工序，以及发行人未生产齿轮箱的原因；

5、访谈管理层，了解发行人核心技术特点，与远景能源的合作历史；

6、走访发行人风电领域主要客户远景能源，了解发行人与其合作的原因，风电齿轮箱及齿轮件所需求的技术特点，确认双方之间是否存在关联关系；查阅公司与远景能源签订的战略协议，了解相关合作条款以及是否存在专供协议等情形；

7、查阅了《监管规则适用指引——发行类第 5 号》第 17 条相关规定，执行了相应客户依赖情形所要求的核查程序；

8、获取报告期各期公司收入成本表，核查了发行人销售给远景能源的产品收入、毛利率情况以及发行人销售同类产品的收入、毛利率情况，并进行对比分析；

9、查阅公开数据，了解了风电行业可比公司公开披露的毛利率情况；

10、获取报告期各期公司收入成本表，核查公司对徐工机械、劳玛斯特、杭州环球及莱芜环球的销售收入和毛利率情况，分析销售收入增长较快的原因及合理性，并与其余同领域主要客户毛利率进行对比，分析是否存在较大差异。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、风电主机厂行业集中度较高，且远景能源自 2020 年开始逐渐提高了自制齿轮箱的比例，同时，发行人掌握大型高精重载齿轮的核心技术，是行业内为数不多掌握高精重载齿轮件规模化生产能力的企业，可以助力客户实现大型化产品的持续迭代和风电整机功率密度的提升，因此发行人对远景能源销售收入快速增长且占比较高具备合理性；

2、远景能源采购公司的产品价格与采购其体系内其他竞品公司同类型产品价格不存在重大差异，与市场价格不存在重大差异，公司与远景能源之间的交易具备公允性；从收入及毛利占比指标上看，公司对远景能源存在重大依赖，但公

司与远景能源的业务具有稳定性和持续性，不存在重大不确定性风险，不构成重大不利影响；远景能源实际控制人、管理人员与公司不存在代持安排或其他利益安排；

3、报告期内，公司与德力佳、华建天恒、南方宇航和中车福伊特等知名风电齿轮箱厂存在合作，且拥有满足风电齿轮箱要求的核心技术，因此进入风电齿轮箱厂不存在技术壁垒；报告期内发行人在产能有限的情况下，采取大客户战略，主动选择与风电主机龙头企业远景能源建立长期深度合作关系，具有合理性，未来在产能充裕的情况下，亦不排除与其他风电主机厂商合作的可能性；

4、齿轮箱的设计、测试验证和装配是关键环节，且技术难度大。发行人生产风电齿轮箱会与下游风电主机厂客户形成直接竞争关系存在较大的运维和赔付风险，且风电齿轮箱行业已处于寡头竞争市场，因此发行人目前未生产风电齿轮箱，而是选择战略聚焦工程机械、空气压缩机、高端机床等其他中高端领域需求空间较大的齿轮箱产品；

5、风电主机厂自制齿轮箱正成为行业发展的趋势，自制齿轮箱的风电主机厂目前不存在直接自制齿轮件的情形，未来自制齿轮件的可能性也较小；南高齿、威能极、采埃孚等齿轮箱企业部分自产齿轮件，部分外购/外协，具体分配比例并未公开披露，且在行业产能紧张和产品交付压力大的时候，会选择较多外购部分齿轮件或者工序外协；受益于风电行业的可持续性发展和越来越多风电主机厂针对齿轮箱开始采取自制的模式，发行人营业收入增长具有可持续性；

6、发行人油气和工程机械产品的下游行业集中度较高，且发行人采取大客户经营战略，因此发行人在油气、工程机械领域同样呈现出客户集中度较高具有合理性；发行人报告期内对徐工机械、劳玛斯特、杭州环球和莱芜环球汽车零部件销售收入增长较快的原因具有合理性，与其余同领域主要客户相比，毛利率不存在较大差异。

问题九、关于收入确认及营业收入增长

申报材料显示：

（1）招股书显示发行人内销收入确认区分是否存在异议期，如约定异议期间，在异议期满时确认收入。

（2）发行人与远景能源的框架合同约定：合同产品的设计寿命不低于二十五年，如同一风场 10%以上的合同产品发生修理或更换即属于‘批量问题’，则发行人需更换该风场的全部合同产品并承担相应损失。

（3）报告期内发行人存在为客户提供来料加工服务，但未具体说明各期来料加工服务的收入金额及占比。

（4）报告期各期发行人主营业务收入分别为 8,523.69 万元、14,734.56 万元以及 30,202.33 万元，主营业务收入增长主要来源于风电增速箱用高精重载齿轮零件和工程机械专用减速机。

（5）报告期内发行人齿轮零件销售单价呈逐年上升的情况，且各年上升幅度较大，风电领域不同齿轮零件受应用于不同 MW 风机主机存在较大差异；重载专用齿轮箱及传动系统报告期内单价呈逐年下降的过程。

（6）2020 年和 2021 年发行人四季度收入占比较高，2022 年发行人三季度收入占比较高。

（7）报告期内，发行人三方回款金额较大且占比较高，主要系远景能源要求由其同一集团内的江阴远景投资有限公司进行货款支付。

请发行人：

（1）说明各期约定异议期和未约定异议期的收入金额及占比，与主要客户是否约定异议期以及异议期的时间长度是符合行业惯例；客户是否实质对齿轮零件、齿轮箱及传动系统进行验收，发行人收入确认是否符合《企业会计准则—收入》的规定。

（2）说明与远景能源约定“同一风场 10%以上的合同产品发生修理或更换

即属于‘批量问题’，则发行人需更换该风场的全部合同产品并承担相应损失”下，发行人仍采用客户签收即确认收入是否符合《企业会计准则—收入》的规定，发行人与其他客户是否签订类似条款，如存在，说明签订的具体条款；如认为收入确认方法无误，说明发行人预计负债的计提是否充分、谨慎。

（3）说明各期来料加工业务的主要客户名称及金额，结合报告期内客户和供应商重叠的情况，说明发行人来料加工业务识别的准确性以及总额法净额法适用的合规性。

（4）说明不同产品类型、应用领域报告期内单价和销售数量的变动情况；风电齿轮零部件领域不同 MW 下单价、销售的变动情况，发行人与远景能源等其他企业是否约定年降条款；并进一步说明报告期内齿轮零件销售单价呈逐年上升、重载专用齿轮箱及传动系统报告期内单价呈逐年下降的原因及合理性。

（5）结合远景能源或行业装机量、吊装量的变动趋势，说明风电增速箱用高精重载齿轮零件收入增长的合理性。

（6）说明在 2022 年工程机械行业不景气、主要客户徐工业绩下滑的情况下，发行人工程机械专用减速机收入增长仍较快的原因及合理性。

（7）对比同行业可比公司季节性分布，说明发行人 2020 年、2021 年四季度收入占比较高，2022 年三季度收入占比较高的原因及合理性。

（8）各期向远景能源不同主体销售的金额及占比，上述主体主要通过江阴远景投资有限公司进行付款是否与远景能源经营惯例相一致。

请保荐人、申报会计师说明走访、函证、穿行测试、细节测试的核查范围、过程、比例以及获取的核查证据，并对上述事项发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）说明各期约定异议期和未约定异议期的收入金额及占比，与主要客户是否约定异议期以及异议期的时间长度是符合行业惯例；客户是否实质对齿轮零件、齿轮箱及传动系统进行验收，发行人收入确认是否符合《企业会计准

则—收入》的规定。

1、公司各期约定异议期和未约定异议期的收入金额及占比

报告期内，公司各期约定异议期和未约定异议期的主营业务收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	主营业务收入	占主营业务收入比重	主营业务收入	占主营业务收入比重	主营业务收入	占主营业务收入比重	主营业务收入	占主营业务收入比重
未约定异议期收入	17,717.24	77.07%	27,331.39	75.13%	14,376.20	78.01%	7,476.24	70.81%
约定异议期收入	5,272.48	22.93%	9,047.31	24.87%	4,052.80	21.99%	3,081.21	29.19%
合 计	**22,989.72**	**100.00%**	**36,378.70**	**100.00%**	**18,428.99**	**100.00%**	**10,557.45**	**100.00%**

由上表可知，报告期内，公司约定异议期的收入占比整体呈现下降趋势，未约定异议期的收入占比整体呈现上升趋势，其中 2022 年约定异议期的收入占比有所回升，各期差异主要系不同客户的收入结构占比变动所致。

报告期内公司与主要客户远景能源未约定异议期，随着报告期内风电产品收入增长，使得公司约定异议期的收入占比整体呈现下降趋势，未约定异议期的收入占比整体呈现上升趋势。2022 年约定异议期的收入占比有所回升，主要系油气行业景气度回暖，公司油气行业主要客户杭州环球、劳玛斯特产品需求增加，公司与其销售合同中明确约定异议期，按照异议期满确认收入所致；在工程机械行业，公司大型挖掘机行走减速机产品在国内市场实现进口替代，市场接受度提升，新增客户徐州工程机械保税有限公司，公司与其销售合同中明确约定异议期，按照异议期满确认收入。上述三家客户在 2022 年主营业务收入合计占比 20.73%，使得公司 2022 年约定异议期收入合计占比较 2021 年增加。

2、与主要客户是否约定异议期以及异议期的时间长度是符合行业惯例

（1）公司主要客户异议期

报告期内公司前五大客户异议期约定情况如下：

序号	客户名称	异议期
1	远景能源有限公司	无
	射阳远景能源科技有限公司	无
	钦州远景能源科技有限公司	无
2	徐州徐工矿业机械有限公司	无
	徐州工程机械保税有限公司	10 天内
	徐工集团工程机械股份有限公司	30 天内
3	三一石油智能装备有限公司	无
	三一重机有限公司	无
	广州市易工品贸易有限公司	无
4	杭州环球汽车零部件有限公司	7 天内
	莱芜环球汽车零部件有限公司	7 天内
5	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	7 天内
6	天津华建天恒传动有限责任公司	15 天内
7	四川宏华石油设备有限公司	无
8	中联重科股份有限公司	无
	陕西中联西部土方机械有限公司	无或 30 天内

《民法典》第六百二十一条规定：“当事人约定检验期间的，买受人应当在检验期间内将标的物的数量或者质量不符合约定的情形通知出卖人。买受人怠于通知的，视为标的物的数量或者质量符合约定”。因此，异议期是指产品到达客户收货地点后客户提出质量异议的期限，即客户需在异议期限内完成产品接收工作。

公司并没有对所有客户都设定异议期安排，对部分客户异议期的设定，主要系应客户个性化需求给予客户充分的检验时间，保障客户权益。

（2）公司异议期合同条款符合行业惯例，同行业可比公司的收入确认政策情况

报告期内，同行业可比公司收入确认政策情况如下：

公司名称	收入确认政策

威力传动	公司已根据合同约定将产品运输至客户指定地点并经客户签收确认，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。
新强联	回转支承、锻件、风电锁紧盘产品等 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。
金雷股份	①公司负责发货并运输的，产品发出到达客户指定地点经客户检验并在“到货确认书”上签收后，此时产品所有权上的主要风险和报酬已完成转移，客户获得产品的实物控制权，公司完成合同履约义务；②由对方自提货物的，货物装车离场时，客户在“到货确认书”上签收，此时产品所有权上的主要风险和报酬已完成转移，客户获得产品的实物控制权，公司完成合同履约义务；
	③执行工厂交货销售（FCA，EXW）：公司将货物装运至客户指定的承运人，发票和装运单同时提交给承运人，货物离场，产品在完成出口报关手续经海关放行并取得报关单和装运提单，此时产品所有权上的主要风险和报酬已完成转移，客户获得产品的实物控制权，公司完成合同履约义务；④执行离岸价格（FOB）：公司按照合同约定的运输方式发运，产品在完成出口报关手续经海关放行并取得报关单和装运提单，此时产品所有权上的主要风险和报酬已完成转移，客户获得产品的实物控制权，公司完成合同履约义务；⑤执行到岸价（CIF\C&F）或到客户工厂（DAP）销售：公司按照合同约定的运输方式发运,产品在完成出口报关手续经海关放行并取得报关单和装运提单，货物到达合同约定的目的地，此时产品所有权上的主要风险和报酬已完成转移，客户获得产品的实物控制权，公司完成合同履约义务。
国茂股份	①内销收入：公司根据订单发货，在产品控制权转移时点确认收入，收入确认依据为订单、出库单、签收单等支持性文件；②外销收入：公司外销报关离港，在产品控制权转移时点确认收入，收入确认依据为订单、装船单、报关单、提单。
宁波东力	1）减速机销售业务 ①内销收入确认：公司于产品完成检验、交付客户时，根据合同开具发票，确认收入； ②外销收入确认：货物出口装船离岸时点作为收入确认时间，根据合同、出口报关单、提单等资料，开具发票并确认收入。 2）自动门、医用门销售业务 ①内销收入确认：根据已签订的合同约定无需安装的，公司于产品完成检验、交付客户时，根据合同开具发票，确认收入；根据已签订的合同约定需要安装的，公司于产品安装完成并经验收合格时，根据合同开具发票，确认收入； ②外销收入确认：货物出口装船离岸时点作为收入确认时间，根据合同、出口报关单、提单等资料，开具发票并确认收入。
公司	内销收入：对于合同未约定异议期的，在公司已根据合同约定将产品交付给客户并由客户签收确认、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入；对于合同约定异议期的，在公司已根据合同约定将产品交付给客户并由客户签收确认且异议期期满、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入。外销收入：在公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。

同行业可比公司的收入确认政策与公司不存在重大差异。公司基于谨慎性原则，根据客户签收日期以及合同约定的异议期满日期孰晚的时点作为收入确认时点，与同行业可比公司不存在重大差异。

此外，在近期上市的制造业行业的上市公司中，也存在将异议期满作为收入确认条件的情况，如下：

公司名称	确认收入时点
朗威股份（301202）	根据销售合同约定的交货方式将货物发到客户指定地点或客户自提，经客户签收后或者按照合同规定验收无异议期满后确认收入。
盛帮股份（301233）	公司完成订单后将产品或受托加工物资运送至客户处并由客户签收确认，公司根据合同约定将产品交付给客户且客户已验收合格或已超过合同约定验收异议期，商品的法定所有权已转移。
科润智控（834062）	公司已根据合同约定将产品交付给购货方并提供一定期限的异议期，在异议期内没有书面提出异议的，公司在客户签收且异议期满后确认商品销售收入。

根据行业特性以及与客户签订的商业合同，公司以客户签收日期结合合同约定的异议期作为收入确认时点更为谨慎，公司主要客户的异议期一般为 7 天，最长的不超过 30 天，异议期的时间长度基于不同客户不同产品类型的合理的检验时间确定，公司有关异议期的合同条款及异议期的时间长度符合客户习惯，收入确认政策与同行业可比公司不存在重大差异。

3、客户是否实质对齿轮零件、齿轮箱及传动系统进行验收，公司收入确认是否符合《企业会计准则—收入》的规定

（1）合同条款约定与实际执行情况

报告期内，公司与主要客户签订的合同中关于质量控制相关条款约定以及实际执行情况是公司商业机密，已申请豁免披露。

公司主要从事齿轮件、齿轮箱及传动系统的研发、设计、生产和销售，主要产品包括各式齿轮件以及齿轮箱产品，主要应用于风电、工程机械、油气等行业。公司产品具有较强的定制化特点，下游客户会结合设计、工艺、技术参数要求等多种因素定制产品，客户可自行选择现场监造或者审核公司出具的质量文件等方式以确定产品质量，客户并未实质上针对公司产品进行装机验收。

公司按照客户要求，将产品运至客户工厂或客户指定的地点，客户根据送货单明细对产品的外观、规格、数量等进行清点确认，对产品关键部位尺寸进行测量检查，并检查随附的产品合格证、检验报告等质量文件，确认无误后在送货签收单上签字，对于合同未约定异议期的客户，客户签收公司产品后表明接受公司产品；对于合同约定异议期的客户，公司谨慎认为异议期满时客户完全接受公司产品。

（2）根据签收结合异议期确认收入符合会计准则的规定

公司根据客户签收日期，结合合同约定的异议期，作为收入确认时点，符合《企业会计准则第 14 号——收入》的收入确认条件，分析如下：

序号	企业会计准则规定	情况说明	是否符合条件
1	合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行还是在某一时点履行，然后在履行了各单项履约义务时分别确认收入。	公司主要销售齿轮件、重载专用齿轮箱及传动系统等产品，属于在某一时点履行的履约义务,不存在某一时间段履行义务的情况。	符合
2	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： （一）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； （二）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； （三）企业已将该商品实物转移给客户，即客户占有该商品； （四）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； （五）客户已接受该商品； （六）其他表明客户已取得该商品控制权的迹象。	（一）公司按照合同中约定的交付时间发货，经客户签收后，即享有对产品的现时收款权利；公司采用预收货款或在公司按约定交付产品一段时间后收取产品货款，收款时间的约定只会影响公司收款的时间，不会影响公司享有收款的权利； （二）根据合同约定，自交付日起，商品的所有权即转移给客户； （三）客户签收后，公司已将商品实物转移给客户； （四）客户签收后或异议期满后，公司销售商品价格确定且货物的毁损灭失风险已转移给客户，商品所有权上的主要风险和报酬已转移； （五）公司产品的相关参数、生产工艺、投入生产的原材料等在生产时均已确定，一般情况下不再发生改变。公司生产过程中严格按产品参数及技术标准生产产品，并经内部检验，符合客户技术质量协议要求。客户签收公司产品后或未在异议期内提出异	符合

		议，即表明客户已接受该产品；（六）客户签收公司产品后，其即可使用公司产品用于生产销售，公司无法再掌握产品的信息。	

综上，客户未实质对齿轮件、齿轮箱及传动系统进行验收，产品在客户签收时或者签收且异议期满时表明客户已接受公司产品，公司根据客户签收日期结合合同约定的异议期作为收入确认时点具有准确性，更为谨慎，符合《企业会计准则第 14 号——收入》的收入确认条件。公司收入政策的实际执行情况符合企业会计准则要求。

（二）说明与远景能源约定“同一风场 10%以上的合同产品发生修理或更换即属于‘批量问题’，则发行人需更换该风场的全部合同产品并承担相应损失”下，发行人仍采用客户签收即确认收入是否符合《企业会计准则—收入》的规定，发行人与其他客户是否签订类似条款，如存在，说明签订的具体条款；如认为收入确认方法无误，说明发行人预计负债的计提是否充分、谨慎

1、说明与远景能源约定“同一风场 10%以上的合同产品发生修理或更换即属于‘批量问题’，则公司需更换该风场的全部合同产品并承担相应损失”下，公司仍采用客户签收即确认收入是否符合《企业会计准则—收入》的规定

（1）该条款主要针对部件生产商而公司属于零件供应商

根据公司与远景能源签订的《采购协议》，存在关于不同产品的不同质保条款，主要区分大部件、小部件、零件。《采购协议》中约定“1.22 大部件，是指叶片、发电机、齿轮箱、变桨装置、主轴、主轴承、轮毂、变桨轴承、偏航轴承（含齿圈）、变频器、发电机底座，机舱罩、机舱底板、变桨及偏航电机等，除此之外的部件为小部件。”而公司报告期内向远景能源销售的产品主要为风电增速箱专用的齿轮、齿轮轴、齿圈等，属于零件范畴，不属于大部件。而根据《采购协议》“8.2.3 …在设计寿命期内，如乙方（指公司）提供的合同产品为大部件，乙方应对因设计、工艺、选材和制造缺陷导致的问题承担质保责任。如同一风场 10%以上的合同产品发生修理或更换即属于‘批量问题’，则乙方需更换该风场的全部合同产品并承担相应损失。”

根据中介机构向远景能源采购人员的确认邮件，“2021 年 5 月 31 日签订的《采购合同》中于第 8.2.3 中约定“合同产品的设计寿命不低于二十五年”，此条款主要考虑风机的设计寿命，针对于自主设计风机零部件产品有设计寿命 25 年的要求，而苏州亚太精睿传动科技股份有限公司作为远景 ENG 齿轮箱零部件齿轮和轴类代加工供应商，是按照远景设计图纸进行加工，不涉及设计寿命的约束。”

（2）公司与远景能源的合作情况

报告期内，公司向远景能源供应的为风电增速箱专用高精重载齿轮件产品，而未向其供应部件产品，因此仅属于零件供应商而非部件供应商，该等产品依据远景的设计以及技术要求进行生产加工。

在合作过程中，远景能源会在下达相关产品订单后，采取下列措施：

1）远景能源在零件的生产过程中，针对所需产品进行自主设计并且制定了一系列严格的技术标准文件，并将相关要求传递给公司这类零件供应商；

2）远景能源对供应商有严格要求，相关主要原料需要从通过其认证的合格厂商处采购；

3）生产过程中，远景能源会不定期安排人员在公司驻场，把控产品交付进度的同时也会在公司产品发货前核实重要尺寸情况并进行抽检，使得远景能源需求的齿轮件产品有质量地交付。

公司为保障远景能源产品交付质量，采取下列措施：

1）公司按照远景能源要求进行产品工艺设计等，设计完成的工艺文件提交远景能源确认审核，远景能源审核通过后公司方才下发工艺文件；

2）公司按照远景能源要求进行材料的采购，并对供应商提供的原材料进行严格的检测；

3）公司在产品制作过程中，对各工序产品进行质检，其中对关键工序热处理及精加工的检测结果更为严格；

4）成品出厂前由质量控制部进行一系列的质量检测，质量检测报告在发货前提交远景能源确认。

（3）公司与远景能源已经针对质保期进行了明确的约定

公司将产品送货至远景能源指定地方并经客户签收后，已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给远景能源，远景能源已取得商品控制权，公司采用客户签收即确认收入符合《企业会计准则—收入》的规定。而根据报告期内公司与远景能源签订的《采购协议》，公司与远景能源已存在有相关的质保期的明确约定，2020 年度至 2022 年度质保期按乙方（指公司）出厂 24 个月，2023 年 1-6 月质保期按乙方（指公司）出厂 60 个月。

（4）针对远景的收入确认依据

公司主要销售齿轮件、重载专用齿轮箱及传动系统等产品，属于在某一时点履行的履约义务，而不存在某一时间段履行义务的情况。根据《企业会计准则第 14 号——收入》，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，企业应当考虑的迹象以及公司的符合情况如下：

序号	迹象	公司确认收入时的符合情况
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	符合。公司将商品运送至远景能源指定地点，经远景能源签收后，即享有对产品的现时收款权利；公司采用预收货款或在公司按约定交付产品后一段时间内收取的形式收取产品货款，收款时间的约定只会影响公司收款的时间，不会影响公司享有收款的权利
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	符合。根据《民法典》第二百二十四条的规定，动产物权的设立和转让，自交付时发生效力。同时，根据公司与远景能源的合同约定“就乙方（指公司）向甲方供应的产品而言，该合同产品所有权应在合同产品交付甲方（指远景能源）的时候转移给甲方”，因此，公司将商品运送至远景能源指定地点并经签收后，商品法定所有权已转移给远景能源
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	符合。商品运至远景能源指定地点后，远景能源实际已占有该商品
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	符合。根据合同约定“合同产品毁损或损失的风险应于合同产品实际交付至甲方（指远景能源）场地或甲方订单载明的其他地点，并经甲方验收后转移至甲方”，公

	品所有权上的主要风险和报酬	司向远景能源交付商品后，远景能源已实质完成验收工作，销售商品价格确定且货物的毁损灭失风险已转移给客户，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，此后公司仅承担质量保证责任
5	客户已接受该商品	符合。公司产品的相关参数、生产工艺、投入生产的原材料等在生产时均已确定，一般情况下不再发生改变。公司生产过程中严格按产品参数及技术标准生产产品，并经内部检验，发货前经远景能源审核，符合远景能源要求。远景能源签收公司产品后，即表明客户已接受该产品
6	其他表明客户已取得该商品控制权的迹象	远景能源签收公司产品后，其即可使用公司产品用于生产销售，公司无法再掌握产品的信息

根据公司与远景能源签订的销售合同，公司向远景能源销售风机增速箱适配的齿轮件。齿轮属于客户风电整机设备中大部件齿轮箱的核心零件，系根据整机设备要求定制化生产的产品。在批量生产阶段，远景能源派驻厂人员参与监督生产过程和出厂前的检验，并对产品出厂附带的《产品合格证》、检验报告进行复核。为匹配远景能源整机设备的制造节奏，公司一般按远景能源要求的时间发货，运送至远景能源指定地点。公司在发货前，需在远景能源供应链平台上传各项产品质量文件，待远景能源审核通过后公司才能安排发货。在产品运送到指定地点后，远景能源根据发货清单对产品的外观、规格、数量等进行清点，确认无误后在送货签收单上签字，完成产品交付。

综合上述情况，公司将产品送货至远景能源指定地方并经客户签收后，已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给远景能源，远景能源已取得商品控制权，公司采用客户签收即确认收入符合《企业会计准则—收入》的规定。

2、说明公司与其他客户是否签订类似条款，如存在，说明签订的具体条款

根据公司与报告期内主要客户签订的销售合同，公司与其他主要客户未签订类似批量问题条款。

3、如认为收入确认方法无误，说明公司预计负债的计提是否充分、谨慎

如本回复“问题九 关于收入确认及营业收入增长”之“一”之“（二）”之“1”中所述，批量问题条款为远景能源采购合同格式条款，主要用于约束自主设计风机部件产品的供应商，不涉及公司这类零件生产商。

截至本回复出具日，远景能源未出现因批量问题而向公司追责的情况。报告期内，公司向远景能源销售商品发生退换货情况较少，具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
退货数量（件）	7.00	2.00	-	-
退货金额（万元）	5.93	3.72	-	-
换货数量（件）	8.00	3.00	2.00	1.00
换货金额（万元）	26.48	2.49	1.94	3.31
退换货金额合计（万元）	32.41	6.21	1.94	3.31
远景能源销售额（万元）	15,948.35	23,484.51	8,389.50	2,569.41
退换货金额占销售额比例	0.20%	0.03%	0.02%	0.13%

注：2023 年 1-6 月，退货金额 5.93 万元，其中因客户发货通知错误，送货后拒收退回 5 件，金额 5.63 万元。

综合上述情况，远景能源因批量问题而向公司追责的可能性极低，公司未计提预计负债具有合理性。

（三）说明各期来料加工业务的主要客户名称及金额，结合报告期内客户和供应商重叠的情况，说明发行人来料加工业务识别的准确性以及总额法净额法适用的合规性。

1、公司各期来料加工业务的主要客户名称及金额

公司主要从事高精重载行星齿轮传动领域的齿轮箱核心零件、齿轮箱及传动系统的研发、设计、生产和销售。来料加工业务是公司利用生产过程中出现的暂时产能富余为客户提供来料加工服务，属于公司对自制生产业务的补充。报告期内，公司各期来料加工业务的收入分别为 2,250.16 万元、1,408.76 万元、876.43 万元和 384.14 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 21.31%、7.64%、2.41%和 1.67%。

报告期内，公司来料加工业务的主要客户销售额与占比的具体情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月		
客户名称	来料加工收入	占比
西安煤矿机械有限公司	261.49	68.07%

杭州杭氧透平机械有限公司	43.80	11.40%
天津华建天恒传动有限责任公司	37.96	9.88%
菱重海（苏州）机床有限公司	14.11	3.67%
南京长升机械工程有限公司	10.62	2.76%
合 计	**367.98**	**95.78%**
来料加工收入	**384.14**	**100.00%**

2022 年度

客户名称	来料加工收入	占比
西安煤矿机械有限公司	459.97	52.48%
天津华建天恒传动有限责任公司	155.92	17.79%
上海振华重工集团（南通）传动机械有限公司	119.71	13.66%
杭州杭氧透平机械有限公司	52.63	6.00%
江麓机电集团有限公司	21.35	2.44%
合 计	**809.58**	**92.37%**
来料加工收入	**876.43**	**100.00%**

2021 年度

客户名称	来料加工收入	占比
天津华建天恒传动有限责任公司	869.42	61.72%
西安煤矿机械有限公司	293.36	20.82%
杭州杭氧透平机械有限公司	53.23	3.78%
南京斗升金属热处理加工有限公司	45.58	3.24%
四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	40.27	2.86%
合 计	**1,301.86**	**92.42%**
来料加工收入	**1,408.76**	**100.00%**

2020 年度

客户名称	来料加工收入	占比
天津华建天恒传动有限责任公司	949.28	42.19%
西安煤矿机械有限公司	419.41	18.64%
德力佳传动科技（江苏）有限公司	392.10	17.43%
太原重工股份有限公司	109.16	4.85%

湖南南方宇航高精传动有限公司	68.71	3.05%
合 计	**1,938.66**	**86.16%**
来料加工收入	**2,250.16**	**100.00%**

报告期内，公司来料加工业务收入逐年下降，主要原因系：一方面，公司整体产能有限，随着远景能源等公司客户对公司产品需求逐年增加，公司优先满足主要客户产品需求，生产过程中出现部分工序产能闲置机会减少；另一方面，考虑到部分来料加工业务客户的产品与公司产品存在一定竞争关系，逐步进行业务调整，减少接收相关订单。

2、报告期内客户和供应商重叠的情况

报告期内，公司客户、供应商重叠存在以下两种情形：

情形一：暂时富余生产资源整合利用

报告期内，公司为解决产能不足和满足下游客户订单需求，将部分热处理及零部件的常规加工工序采用外协加工的方式。在实际生产过程中，也会出现某道工序暂时富余的状态，此时若外协加工商产能紧张，就会联系公司进行生产，实现相互之间的富余生产资源整合利用，互利共赢。公司与供应商分别在销售及采购环节单独签订销售合同，销售价格由双方协商确定，业务相互独立，具备商业合理性。

情形二：交易内容不同的商品销售和采购

齿轮传动领域中的不同公司会存在一定的业务交叉，公司的客户或供应商会根据各自不同的需求向公司进行一定的采购和销售，上述交易金额整体较小。在正常的业务过程，由于公司与客户或供应商已经建立业务联系，公司或业务合作方因特殊需求向对方采购一定的商品或者向供应商销售部分商品可以减少重新询价筛选的风险和过程，一定程度上可以节约双方成本，互利共赢，促进双方合作多样化。因此，上述情形具有合理性。

对于公司客户、供应商重叠情形一：公司与客户签订合同为产品委托加工合同，合同价款仅为加工费，按照业务实质可以确定属于来料加工业务，适用净额法确认收入。对于情形二：销售与采购的具体标的不同且并不作为对方交付产品

的零部件，于商品控制权转移至客户时，依据经客户确认签收资料确认收入并结转对应成本，适用总额法确认收入。

报告期内，公司发生客户与供应商重叠情况共计 19 家，其中 1 家同时具备情形一和情形二的情况，其余 18 家合作方中，属于情形一即互相提供外协加工服务的主体共 8 家，属于情形二即相互采购产品的主体共 10 家，根据公司报告期内向其累计销售和采购金额孰高作为依据，区分为客户身份及供应商身份，其中客户 9 家，供应商 10 家，绝大部分反向交易金额较小。

（1）报告期内以客户身份发生重叠的具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额					采购内容	报告期内采购金额					反向交易占比
				2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售金额合计		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	采购金额合计	
1	三一石油智能装备有限公司	情形二	油气齿轮产品等	263.41	659.19	1,506.89	1,265.83	3,695.31	上瓦背、下瓦背、连杆	-	-	2.88	-0.01	2.87	0.08%
2	德力佳传动科技（江苏）有限公司	情形一	来料加工：立磨、磨齿等	-	-	-	392.10	392.10	砂轮备件	-	-	-	12.07	12.07	3.08%
3	荆州诚智机械制造有限责任公司	情形二	油气齿轮产品等	33.10	100.88	71.86	82.83	288.67	十字头产品	-	8.04	-0.14	3.54	11.44	3.96%
4	山东科瑞油气装备有限公司	情形二	油气齿轮产品等	49.91	57.17	42.12	31.86	181.06	挡圈	-	-	-	0.71	0.71	0.39%

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额					采购内容	报告期内采购金额					反向交易占比
				2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售金额合计		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	采购金额合计	
5	苏州和鑫电气股份有限公司	情形二	轨交轮边齿轮箱产品等	-	-	64.16	11.42	75.57	电机	9.88	5.13	2.48	-	17.49	23.14%
6	南京新能极齿轮技术有限公司	情形一	来料加工：精车、磨齿等	-	2.53	-	32.57	35.10	外协加工：酸蚀检验等	3.36	1.89	0.81	20.37	26.43	75.30%
7	南京正升机械制造有限公司	情形一	来料加工：立磨、磨齿等	-	-	-	24.29	24.29	外协加工：渗碳淬火、喷丸等	-	-	-	2.05	2.05	8.43%
8	宁波北仑吉聚机械有限公司	情形二	齿轮、齿轴等产品	-	3.42	5.23	10.79	19.44	联接弹性销	-	-	-	0.02	0.02	0.09%

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额					采购内容	报告期内采购金额					反向交易占比
				2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售金额合计		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	采购金额合计	
9	江阴市凯华机械制造有限公司	情形一	来料加工：酸洗等	-	4.51	12.23	-	16.75	外协加工：检测、磨齿等	-	-	2.37	-	2.37	14.18%
合计				**346.42**	**827.70**	**1,702.49**	**1,851.69**	**4,728.29**	**合计**	**13.24**	**15.06**	**8.40**	**38.75**	**75.45**	**1.60%**

注：反向交易定义为：若身份为公司客户，则公司与之采购为反向交易，反向交易占比为报告期内的采购金额除以销售金额；若身份为公司供应商，则公司对其销售则为反向交易，反向交易占比为报告期内的销售金额除以采购金额。此外，由于部分反向交易发生并不在同一年度，以报告期合计数列示计算，下同。

报告期内，公司对上述客户销售金额累计为 4,728.29 万元、采购金额累计为 75.45 万元，反向交易占比为 1.60%，反向交易金额较小，占比较低。具体交易背景的必要性及合理性说明如下：

1）南京新能极齿轮技术有限公司

报告期内，公司向南京新能极齿轮技术有限公司反向交易占比较高，主要系报告期内公司向其采购与销售规模均较小所致。

公司采购和销售业务主要集中在 2020 年度。公司向其销售的主要内容为精车、磨齿等加工服务，2020 年度公司部分工序产能出现富裕，公司针对性的增加了来料加工业务规模，由于与新能极业务契合，双方于 2020 年度开展了一定规模的业务合作。2021 年度和 2022 年度销售额下降，主要是对方新购入设备，自身产能增加同时公司自制业务规模增大，各个工序产能紧张所致；

公司向新能极采购的主要内容为酸蚀检验服务，2020 年公司开始生产风电增速箱齿轮，该类产品需要经过酸蚀检验，而当期公司尚未配置酸蚀检验相关设备故存在外协部分检验工序的需求。在了解到新能极有相关检验设备后，双方协商展开合作。2020 年底，公司购入酸蚀检验相关设备后基本满足自身产品检验需求，外协酸蚀检验需求明显减少。双方之间的采购和销售内容具有明显差异，不存在采购和销售内容相同的情形，上述交易事项具备商业合理性。

2）其他公司

其他公司反向交易金额较小，且交易内容明显不同，且均为双方的主营业务范畴，具备商业合理性。

（2）报告期内以公司供应商身份发生重叠的具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额					采购内容	报告期内采购金额					反向交易占比
				2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	销售金额合计		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	采购金额合计	
1	常州市润世达精密机械有限公司	情形一	来料加工：磨齿、渗碳淬火等	-	1.33	1.33	14.34	17.00	外协加工：精齿、磨齿、滚齿等	176.98	463.67	211.97	201.51	1,054.14	1.61%
2	张家港广大特材股份有限公司	情形二	刨花、废钢等	185.83	31.29	-	-	217.12	锻件、圆钢等		403.45	301.80		705.25	30.79%

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额					采购内容	报告期内采购金额					反向交易占比
				2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	销售金额合计		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	采购金额合计	
3	菱重海（苏州）机床有限公司	情形二	齿轮等	14.11	16.78	-	-	30.89	三坐标测量机主机、机床、轴承等		229.90	254.87		484.77	6.37%
4	南京斗升金属热处理加工有限公司	情形一	来料加工：立磨、磨齿等	-	-	45.58	64.90	110.49	外协加工：氮化、渗碳淬火、清理喷丸等	0.62	43.56	31.02	103.97	179.17	61.67%
5	荆州大方智能科技股份有限公司	情形二	小齿轮轴、齿轮等	-	62.30	-	2.56	64.87	动力端壳体、小连杆等	-	172.50	-	-	172.50	37.60%

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额					采购内容	报告期内采购金额					反向交易占比
				2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	销售金额合计		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	采购金额合计	
6	浙江双环传动机械股份有限公司	情形一、情形二	来料加工：滚齿、倒角等	10.40	4.95	-	-	15.35	外协加工：渗碳淬火、清理喷丸；齿轮毛胚等	6.24	0.80	49.21	-	56.25	27.29%
7	荆州市鑫隆机械厂	情形二	齿轮、齿轴等	-	-	6.67	-	6.67	小连杆	-	8.14	16.30	-	24.44	27.27%
8	常州市茂莱机械有限公司	情形二	磨滚刀刀片	-	7.96	-	-	7.96	外协加工：粗滚齿等	57.74	17.08	-	-	74.82	10.64%
9	江苏高齿装备科技有限公司	情形一	来料加工：渗碳淬火、喷丸等	-	-	-	8.14	8.14	外协加工：磨齿等	-	-	8.18	7.55	15.73	51.76%

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额					采购内容	报告期内采购金额					反向交易占比
				2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售金额合计		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	采购金额合计	
10	苏州梁华齿轮有限公司	情形一	来料加工：渗碳淬火、喷丸等	-	1.34	-	-	1.34	外协加工：精车、磨齿等	-	3.21		-	3.21	41.73%
合计				210.34	125.95	53.58	89.94	479.83	合计	241.58	1,342.31	873.35	313.03	2,770.28	17.32%

报告期内，公司对上述供应商采购金额累计为 2,770.28 万元、销售金额累计为 479.83 万元，反向交易占比为 17.32%。

部分反向交易占比较高的背景、必要性及合理性说明如下：

1）南京斗升金属热处理加工有限公司

南京斗升金属热处理加工有限公司始建于 1996 年，主要从事黑色金属、有色金属、特殊材料产品的热处理加工，亦是风电齿轮件热处理加工行业的主要企业。报告期内公司自南京斗升金属热处理加工有限公司采购内容主要为热处理加工服务，报告期内对其采购金额逐渐下降主要系公司逐步增加投入热处理设备，并开发多家热处理加工供应商分散外协加工供应来源所致。报告期内，公司向其销售内容主要为立磨、磨齿加工服务，当公司暂时出现部分工序的产能富余时，就会接收来料加工订单。2021 年度公司对其销售额下降，2022 年度以及 2023 年上半年无销售，主要系对方购入磨齿机床设备，扩建生产线，自身产能增加逐渐满足自身需求所致。双方之间的采购和销售内容具有明显差异，不存在采购和销售内容相同的情形，上述交易事项具备商业合理性。

2）其他反向交易占比较高的公司

报告期内，江苏高齿装备科技有限公司、苏州梁华齿轮有限公司、荆州大方智能科技股份有限公司对公司的反向交易占比也相对较高。公司对该等公司销售采购金额均较小，且交易存在一定偶发性。其中，江苏高齿装备科技有限公司为公司外协供应商，于 2020 年度与 2021 年度向公司提供少量磨齿服务，2020 年度由于其业务需求公司也向其提供了少量的热处理以及机加工服务。苏州梁华齿轮有限公司报告期内于公司业务合作规模较小，双方基于业务需求与自身产能情况向对方少量采购加工服务。报告期内公司自荆州大方智能科技股份有限公司采购内容主要为动力端壳体、小连杆等，系公司油气动力端齿轮箱产品的部分组件，该部分组件公司不生产，对方是行业内专业制作壳体及配件的公司，故向其采购；公司向其销售的产品主要为油气齿轮、齿轮轴等产品，用于对方的产品生产。

上述交易中，双方均基于各自业务需求向对方销售和采购不同类型的产品，相关产品的交易价格基于市场价格并由双方协商议价后制定，上述交易具有真实交易背景，具备公允性和商业合理性。

3）其他公司

其他公司反向交易金额较小，且交易内容明显不同，具备一定偶发性且交易内容为对方的主营业务范畴，具备商业合理性。

3、公司来料加工业务识别的准确性以及总额法净额法适用的合规性

（1）公司对来料加工业务识别准确

在来料加工业务模式下，公司与委托方签订产品委托加工合同，合同价款表现为加工费，在定价时综合考虑直接人工成本、工艺复杂度、技术标准、加工数量、委托方其他要求（如交货时间、质量要求）等因素，与主要材料价格变动无关，且均由客户提供主要原材料。公司在收到受托加工物资后，组织质检部门对材料进行检验，确认无误后联系仓库登记入库，在 MES 系统中仅录入材料数量及其他信息，并赋予单独的存货编码便于与非来料加工产品区分，实物单独保管，不涉及原材料入库相关账务处理。

公司对来料加工业务识别准确，业务流程与自制生产销售流程独立，相关核算准确，符合《企业会计准则》的要求。

（2）公司总额法净额法适用情况

根据《企业会计准则第 14 号-收入》第三十四条，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额确定。

报告期内，公司根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，作为总额法与净额法确认收入的依据，具体如下：

收入确认方法	责任人/代理人	主要依据	业务类型
总额法确认	主要责任人	公司承担向客户转让商品的主要责任，在转让商品之前承担了该商品的存货风险，有权自主决定所交易商品的价格，承担了信用风险	除来料加工业务外的业务
净额法确认	代理人	客户提供主要原材料，由公司为客户进行加工服务，未提供重大产品整合，合同产品价格仅为加工费	来料加工业务

对于公司客户、供应商重叠情形一：公司与客户签订合同为产品委托加工合同，合同价款仅为加工费，与主要材料价格变动无关，且均由客户提供主要原材料，客户材料交付验收入库后，公司即开始承担原材料的保管和灭失风险，加工完成后售价按加工费金额确定，公司不承担原材料的价格波动风险，按照业务实质可以确定属于来料加工业务，适用净额法确认收入。

对于公司客户、供应商重叠情形二：销售与采购的具体标的不同且并不作为对方交付产品的零部件，于商品控制权转移至客户时，依据经客户确认签收资料确认收入并结转对应成本，适用总额法确认收入。

综上，公司对于来料加工业务采用净额法确认收入，对于除来料加工以外业务采用总额法确认收入，符合《企业会计准则》的规定。

（四）说明不同产品类型、应用领域报告期内单价和销售数量的变动情况；风电齿轮零部件领域不同 MW 下单价、销售的变动情况，发行人与远景能源等其他企业是否约定年降条款；并进一步说明报告期内齿轮零件销售单价呈逐年上升、重载专用齿轮箱及传动系统报告期内单价呈逐年下降的原因及合理性

1、报告期内发行人分产品类型和应用领域的单价和销售数量的变动情况

（1）齿轮件产品

报告期内，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件产品（以下简称“风电齿轮产品”）实现收入金额分别为 4,292.50 万元、9,331.72 万元、23,556.09 万元和 15,997.04 万元，公司油气压裂泵用高精重载行星齿轮件产品（以下简称“油气齿轮产品”）实现收入金额分别为 3,060.37 万元、3,707.08 万元、4,631.23 万元和 3,717.36 万元，以上两者合计，风电以及油气齿轮产品占齿轮件收入总额的比重分别为 86.26%、88.49%、93.32%和 94.62%。

公司产品呈现较强的定制化特征。以风电齿轮产品为例，从种类来看，包括行星轮、太阳轮、齿轮轴、齿圈等。而根据产品功能形态不同，其产品又可以细分为一级行星轮、二级行星轮、一级太阳轮、二级太阳轮、高速轴、花键轴、齿圈等。而不同的细分产品由于客户的技术参数要求、材料尺寸要求、适用风机功率不同，单价也存在差异。

1）风电齿轮产品情况

产品	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额
风电增速箱专用高精重载齿轮件	销售数量（件）	6,945	112.32%	8,838	52.01%	5,814	1.71%	5,716
	平均单价（万元/件）	2.30	-15.95%	2.67	64.75%	1.61	113.73%	0.75

注：2023 年 1-6 月增长率为同比增长率。

2020 年-2022 年，受益于风电行业风机大型化发展趋势，发行人风电增速箱专用高精重载齿轮件的平均单价、销售数量和销售收入均有所提升。近年来，风电行业向着风电主机轻量化、大型化的发展趋势下，发行人风电增速箱专用高精重载齿轮件逐渐实现从以 3MW 产品销售为主向以 5MW 以上产品为主力销售产品的转变，由于产品适配机型功率的提升，其用料材质、加工工艺、生产工序均有所提升，使得产品单价有所增长。

此外，2020 年和 2021 年，风电增速箱专用高精重载齿轮件单价较低，主要系公司当期来料加工业务单价较低拉低了平均单价。报告期内，发行人销售风电增速箱专用高精重载齿轮件中采用来料加工业务的比例分别为 38.89%、11.28%、0.89%和 0.37%，销售比例逐渐降低。相比于自制生产，来料加工不需要发行人自备原材料，故而单价相对较低。报告期内，发行人逐渐提高自制生产比例，也在一定程度上提高了风电增速箱专用高精重载齿轮件的单价。发行人逐渐将主要产能应用于自制生产销售中，并配合风电主机厂商开发高功率机型适配齿轮件。发行人与风电主机厂商合作逐渐加深，将自身主要产能应用于向风电主机厂商提供高功率机型适配齿轮件中，承接来料加工销售订单逐渐减少。因此 2022 年度以及 2023 年上半年，发行人风电增速箱专用高精重载齿轮件单价较 2021 年度以及 2020 年度更高。

除上述因素外，随着发行人风电增速箱专用高精重载齿轮件成熟产品的放量，客户会对批量产品进行针对性的议价，客户采购部会估算公司产品的成本，并根据市场情况要求发行人进行一定幅度的降价。

综上，2020-2022 年度受风机大型化以及发行人自制产品占比提升的因素，发行人风电增速箱专用高精重载齿轮件产品单价呈上升趋势。2023 年上半年，客户针对批量产品的议价力度提升，公司针对部分产品进行让利，导致当期产品单价有所下降。

报告期内发行人自制产品适配机型功率的具体情况如下：

单位：万元/件

产品功率	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比
5MW 以上	2.38	98.51%	3.41	54.33%	4.00	1.45%	-	-
3-5MW（含）	1.62	0.18%	2.59	41.60%	3.65	32.72%	-	-
3MW 及以下	0.93	1.30%	1.00	4.07%	2.09	65.83%	2.47	100.00%

注 1：为增强可比性，上述产品分类仅包括公司自制产品；

注 2：报告期内，发行人自制产品适配机型功率分类情况如下：3MW 及以下产品包括 2.5MW、3MW；3-5MW（含）产品包括 4MW、5MW；5MW 以上产品包括 5.5MW 及以上产品。

随着风机大型化的趋势不断发展，下游厂商对风电增速箱的技术要求不断增大，要求在传递功率增大的同时要求重量增幅尽可能的小，因此这对增速箱适配的齿轮件也提出了较高的技术要求。为了更好的满足该等技术需求，发行人产品适配机型从 3MW 及以下向 3-5MW（含）、5MW 以上提升时，存在产品尺寸增大，工艺工序增加，材料耗用增加等情形，同时产品的用料材质、加工工艺、生产工序也均有所提升，因此其单价有所增加。

2020 年度公司 3MW 及以下功率产品（主要是 3MW 产品）占公司同类产品收入的绝大多数；而随着产品迭代升级，2021 年度公司 3-5MW（含）产品实现销售并占据一定的销售份额，5MW 以上实现小批量销售；2022 年度到 2023 年 1-6 月，公司 5MW 以上产品成为主力销售产品。随着大功率产品占比的不断提升以及来料加工产品占比的下降，发行人风电齿轮件产品报告期总体的平均单价呈上升趋势。

2）油气压裂泵用高精重载行星齿轮件情况

公司油气压裂泵用高精重载行星齿轮件产品呈现较强的定制化特征。从种类来看，产品包括齿轴、连杆总成、齿圈、齿轮、花键盘等。而不同的细分产品由于客户的技术参数要求、材料尺寸要求、适用工况不同，单价也存在差异。如同样是齿轮轴，其单个产品重量可能根据客户压裂设备型号不同，存在 300-400KG 到 1,000KG 以上的差异。因此油气压裂泵用高精重载行星齿轮件单价波动主要取决于各期的产品结构。

产品	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额
油气压裂泵用高精重载行星齿轮件	销售数量（件）	2,019	51.80%	3,968	53.50%	2,584	55.82%	1,659
	平均单价（万元/件）	1.84	20.20%	1.17	-19.17%	1.45	-22.20%	1.87

报告期内，发行人油气压裂泵用高精重载行星齿轮件平均单价存在一定程度波动，主要系公司产品存在较强的定制化特征，不同产品由于客户的技术参数、材料尺寸等要求不同，单价存在一定差异。各期产品结构的差异对当期产品单价影响较大。同时，油气产品生产规模扩大，规模效应日益明显，公司的成本控制能力逐渐成熟，为更好维护客户关系以及提升产品竞争力，公司针对部分主营产品的销售单价会采取更加有竞争力的报价以维护客户关系。

2020-2022 年度，油气压裂泵用高精重载行星齿轮件平均单价受当期销售产品结构影响较大，2020 年公司向客户销售了一批单价较高齿轮件产品，型号为 CC092550 和 CC092549，该等产品为当年度销售金额最大的两个型号，2020 年实现销售金额 626.15 万元，占当年度油气齿轮件销售收入的 20.46%，由于该批产品重量和尺寸较大，热处理难度较高，且发行人通过改进加工构型，提升产品质量，故各年度销售单价均高于 10 万元/件。2021 年度，上述型号销售数量与金额均有所下降。2022 年度，发行人销售一批单价较低的齿轮件，型号为 CC092905 和 CC092904，该批产品型号尺寸较小，加工流程简单，加工用时较短，批量生产难度低，故销售单价约为 0.01 万元/件左右，远低于其他油气齿轮件，但其销售量较大共计 600 件，实现销售收入 5.46 万元，约占当年度油气齿轮件总销量的 15.12%。剔除上述影响后，2020-2022 年度，发行人油气压裂泵用高精重载行星齿轮件平均单价分别为 1.54 万元/件、1.40 万元/件、1.38 万元/件。

2023 年 1-6 月，公司向杭州环球销售的产品占比进一步提高，占油气齿轮件销售收入的 88.45%。杭州环球采购的产品以齿轴、齿轮为主，公司对该等产品有着丰富的生产经验，与一些其他国内客户所需产品相比，杭州环球以及莱芜环球所需产品技术成熟，且该等产品终端客户为国外知名厂商，公司向杭州环球销售的产品主要用于出口，因此销售价格相对较高（以其销售量较高的产品型号为例 CC092244 齿轴、CC092245 齿轮、CC092246 齿轮，报告期内单价均高于 1.8 万元/件），因此公司 2023 年上半年的油气齿轮件平均单价回升至 1.84 万元/件。

（2）重载专用齿轮箱及传动系统

报告期内，公司重载专用齿轮箱及传动系统产品主要应用于工程机械、油气领域，除此之外还在冶金等其他行业领域有所应用。由于不同行业产品在性能参数、生产工艺、生产工序方面均存在差异，因此其平均单价也存在差异。例如，2022 年度，同样是行走齿轮箱，70 吨级行走齿轮箱（如型号：XZ00267）的平均单价约在 5 万元/台左右，而 120 吨级大型液压挖机行走齿轮箱（如型号：XZ00260）平均单价约在 10 万元/台左右，重量体积更大，材质用料以及技术水平要求更高，故销售单价较高。报告期内，重载专用齿轮箱及传动系统产品单价波动主要取决于各期的产品结构差异所致。

报告期内，公司工程机械专用减速机实现收入金额分别为 450.85 万元、1,542.53 万元、3,724.96 万元和 1,805.31 万元，公司油气用压裂泵动力端总成实现收入金额分别为 757.16 万元、1,191.83 万元、1,876.11 万元和 20.80 万元，工程机械专用减速机以及油气用压裂泵动力端总成占重载专用齿轮箱及传动系统收入总额的比重分别为 59.40%、74.01%、90.69%、84.73%。

1）工程机械专用减速机情况

公司工程机械专用减速机产品主要瞄准进口替代的高端细分市场，公司主要根据下游客户的需求定制化生产减速机产品，主要产品包括：公司为大型或超大型履带式挖掘机开发的配套行走减速机、回转减速机和为大型重载矿车配套的轮边减速机等。由于不同客户所需产品种类、技术参数、生产批量有所差异导致平均单价也存在差异。

产品	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额
工程机械专用减速机	销售数量（台）	251	-27.87%	579	113.65%	271	292.75%	69
	平均单价（万元/台）	7.19	20.39%	6.37	11.75%	5.70	-12.49%	6.51

注：为保持不同时期同类型产品单价的可比性，上表齿轮箱的销售单价和数量均剔除维修相关影响；2023 年 1-6 月增长率为同比增长率；2022 年 1-6 月数据未经审计。

2020 年度，公司开始与徐工矿业、中联重科就工程机械回转减速机等产品开展合作。公司工程机械专用减速机处于生产规模较小阶段，尚处于样机开发测试以及小规模生产阶段。

2021 年度，随着工程机械类产品的成熟，公司在成本控制、良品率把控能力上均有所提升，产品逐渐得到客户认可，从而带动销售数量和销售收入的提升，平均单价同步有所降低，具备商业合理性。

2022 年度，发行人向航天重型工程装备有限公司和江西铜业股份有限公司销售一批价格较高的产品，其中，向航天重型工程装备有限公司销售的产品为其定制的重型车辆湿式制动器，由于产品尺寸大和加工工艺要求较高，销售单价较高；发行人向江西铜业销售的产品性能参数和稳定性要求较高，故产品售价较高，因此带动了当期平均价格的上升。

2023 年 1-6 月，由于下游客户采购计划调整，工程机械齿轮箱产品相较上年同期销售金额有所下降，同时，单价较高的产品在当期出货量增加导致平均单价有所提升。其中，XZ00260 以及 XZ00322 均为应用在 120 吨级工程机械上的齿轮箱产品，尺寸相对较大，单价相对较高，两款产品占到当期工程机械齿轮箱产品总销售额的 63.03%，带动了当期平均单价的上升。

2）油气用压裂泵动力端总成情况

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额
油气用压裂泵动力端总成	销售数量（台）	37	60.87%	23	15.00%	20
	平均单价（万元/台）	50.35	-0.75%	50.73	36.82%	37.08

注：上表不包含维保收入，公司 2023 年 1-6 月油气用压裂泵动力端总成产品为维保收入，因此不列示。

发行人油气用压裂泵动力端总成产品收入规模相对较小，产品价格主要受下游客户需求影响。2020-2022 年，由于下游客户的需求较为旺盛，发行人与主要客户的合作逐渐加深，实现销售数量和销售收入的同步增长。2023 年 1-6 月，由于下游客户四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司的采购计划调整，因此发行人油气用压裂泵动力端总成产品的收入为维保服务收入。

2020 年度，发行人向烟台杰瑞石油装备技术有限公司销售一批平均单价较低的齿轮箱产品。剔除上述产品后，2020 年度发行人油气用压裂泵动力端总成的平均销售单价为 45.07 万元/台。报告期内，劳玛斯特是公司油气用压裂泵动力端总成产品的最大用户，2021 年度和 2022 年度，发行人向四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司销售规模逐渐增加，由于客户进一步提升其对产品性能的要求，故而相应的产品平均单价较高。

综上所述，报告期内发行人重载专用齿轮箱及传动系统产品销售单价有所下降，主要系重载专用齿轮箱及传动系统产品的应用领域较为广泛，由于实际使用工况不同，不同下游行业客户对于产品的技术参数和材质的要求有着较大差异，产品功能及形态也会存在一定区别。相对而言油气用压裂泵动力端总成产品单价较高，工程机械产品单价相对较低。由于报告期内，工程机械齿轮箱产品销售金额与数量占比快速增长，使得报告期内重载专用齿轮箱及传动系统产品平均单价有所下跌。

2、发行人与远景能源等其他企业是否约定年降条款

报告期内，发行人与报告期各期前五大客户签订的合同中，并未约定存在年降条款。发行人与报告期各期前五大客户的价格调整相关条款涉及发行人的商业秘密，已申请豁免披露。

在实际生产经营中，下游市场价格竞争激烈，公司出于维护客户关系的考虑，对以前年度已经存在销售且产品生产逐渐成熟的相关产品，在与远景能源等部分主要客户签订合同过程中会报送较为有竞争力的报价以维护客户关系，具有商业合理性。

3、报告期内，发行人齿轮零件销售单价呈逐年上升、重载专用齿轮箱及传动系

统报告期内单价呈逐年下降的原因及合理性

（1）报告期内，发行人齿轮件销售单价变动原因

报告期内，发行人齿轮件销售单价分别为 0.83 万元/件、1.27 万元/件、1.55 万元/件和 1.51 万元/件。齿轮件产品按行业类别的单价、收入情况如下表所示：

单位：万元/件、万元

2023 年 1-6 月			
项目	**单价**	**收入金额**	**收入占比**
风电增速箱专用高精重载齿轮件	2.30	15,997.04	76.78%
油气压裂泵用高精重载行星齿轮件	1.84	3,717.36	17.84%
工程机械减速机专用齿轮件	0.06	170.04	0.82%
其他	0.43	950.07	4.56%
总体情况	**1.51**	**20,834.52**	**100.00%**
2022 年度			
名称	**单价**	**收入金额**	**收入占比**
风电增速箱专用高精重载齿轮件	2.67	23,556.09	77.99%
油气压裂泵用高精重载行星齿轮件	1.17	4,631.23	15.33%
工程机械减速机专用齿轮件	0.19	412.12	1.36%
其他	0.35	1,602.89	5.31%
总体情况	**1.55**	**30,202.33**	**100.00%**
2021 年度			
名称	**单价**	**收入金额**	**收入占比**
风电增速箱专用高精重载齿轮件	1.61	9,331.72	63.33%
油气压裂泵用高精重载行星齿轮件	1.45	3,707.08	25.16%
工程机械减速机专用齿轮件	0.44	552.26	3.75%
其他	0.57	1,143.50	7.76%
总体情况	**1.27**	**14,734.56**	**100.00%**
2020 年度			
名称	**单价**	**收入金额**	**收入占比**
风电增速箱专用高精重载齿轮件	0.75	4,292.50	50.36%

油气压裂泵用高精重载行星齿轮件	1.87	3,060.37	35.90%
工程机械减速机专用齿轮件	0.35	233.58	2.74%
其他	0.41	937.26	11.00%
总体情况	**0.83**	**8,523.69**	**100.00%**

注：上表中齿轮件不包括发行人子公司易飞新能（苏州）齿轮制造有限公司的相关产量，易飞新能于 2022 年下半年开始逐渐安置设备并投入生产，所生产的产品大部分为汽车小齿轮件等产品，与发行人其他主体的生产产品类型差别较大。

报告期内，发行人齿轮件主要应用于风电、油气行业，风电齿轮产品收入占发行人齿轮件产品总收入的比重分别为 50.36%、63.33%、77.99%和 76.78%。风电齿轮件的价格变动趋势对齿轮件整体价格变动影响较大。

在风机大型化发展趋势下，报告期内实现了风电业务订单和业绩的快速增长。发行人 2020 年销售的主要为 3MW 产品，而到了 2022 年度 5MW 以上产品成为公司销售的主要产品。更高功率的风机对于齿轮产品的技术规格提出了更高的要求，高功率风电增速箱专用高精重载齿轮件的价格相比于低功率产品的价格有所提升。同时风电齿轮产品中来料加工业务的占比快速下降也促进了平均单价的提升（风电齿轮产品的单价变动情况参见本题目回复之“1、报告期内，发行人分产品类型和应用领域的单价和销售数量的变动情况”）。

（2）报告期内，发行人重载专用齿轮箱及传动系统销售单价变动原因

报告期内，发行人重载专用齿轮箱及传动系统销售单价分别为 9.52 万元/台、8.69 万元/台、8.64 万元/台和 7.06 万元/台。

重载专用齿轮箱及传动系统产品按行业类别的收入情况如下表所示：

单位：万元

2023 年 1-6 月

项目	单价	收入金额	收入占比
工程机械专用减速机	7.19	1,805.31	83.77%
油气用压裂泵动力端总成	-	20.80	0.96%
冶金行业专用齿轮箱	9.52	171.59	7.96%
其他	4.75	157.50	7.31%
总体情况	**7.06**	**2,155.21**	**100.00%**

2022 年度			
名称	**单价**	**收入金额**	**收入占比**
工程机械专用减速机	6.37	3,724.96	60.31%
油气用压裂泵动力端总成	50.35	1,876.11	30.38%
冶金行业专用齿轮箱	9.40	188.07	3.05%
其他	5.14	387.23	6.27%
总体情况	**8.64**	**6,176.38**	**100.00%**
2021 年度			
名称	**单价**	**收入金额**	**收入占比**
工程机械专用减速机	5.70	1,542.53	41.75%
油气用压裂泵动力端总成	50.73	1,191.83	32.26%
冶金行业专用齿轮箱	10.06	666.14	18.03%
其他	4.74	293.94	7.96%
总体情况	**8.69**	**3,694.44**	**100.00%**
2020 年度			
名称	**单价**	**收入金额**	**收入占比**
工程机械专用减速机	6.51	450.85	22.17%
油气用压裂泵动力端总成	37.08	757.16	37.23%
冶金行业专用齿轮箱	6.82	604.05	29.70%
其他	6.46	221.69	10.90%
总体情况	**9.52**	**2,033.75**	**100.00%**

注 1：为保持不同时期同类型产品单价的可比性，上表齿轮箱销量和平均单价均选用自制产品；
注 2：2023 年 1-6 月，油气用压裂泵动力端总成收入为维保收入，为保持可比性故不涉及单价比较。

报告期内，发行人重载专用齿轮箱及传动系统主要应用于工程机械行业、油气行业，工程机械专用减速机产品和油气用压裂泵动力端总成收入占发行人重载专用齿轮箱及传动系统总收入的比重为 59.40%、74.01%、90.69%和 84.73%。

发行人油气用压裂泵动力端总成产品与工程机械专用减速机产品存在较大差异，其在使用环境、技术路线、产品尺寸重量方面均不同。其中，油气用压裂泵动力端总成是油气压裂泵的重要组成部分，公司该产品针对国内油气开采工况的复杂性，

采用加强型优化设计，并配置高强度机架壳体、整体锻造连杆总成和锻造轴承座，同时相较于工程机械专用减速机产品，油气压裂泵动力端总成产品尺寸以及重量更大，单价也更高。一般而言，根据各个型号配置不同，发行人油气用压裂泵动力端总成产品单价在 30-60 万元左右，而工程机械专用减速机单价在 5-10 万元左右。因此，工程机械专用减速机平均价格远低于油气用压裂泵动力端总成产品，同时由于报告期各期，工程机械专用减速机收入占重载专用齿轮箱及传动系统产品收入的比重不断提升，分别为 22.17%、41.75%、60.31%和 83.77%，因此重载专用齿轮箱及传动系统报告期内单价呈逐年下降具有合理性。

综上所述，报告期内，发行人齿轮件产品以及齿轮箱产品的价格波动主要受产品结构影响较大。发行人齿轮件产品主要应用于下游风电行业，借助风电行业大型化趋势，高功率风电增速箱专用高精重载齿轮件产品销售占比逐渐提高，平均销售价格有所提升；重载专用齿轮箱及传动系统产品主要应用于下游工程机械行业和油气行业，而工程机械专用减速机平均价格低于油气用压裂泵动力端齿轮箱，随着报告期工程机械专用减速机销售占比逐渐提高，公司重载专用齿轮箱及传动系统产品的平均销售价格相应有所降低。

（五）结合远景能源或行业装机量、吊装量的变动趋势，说明风电增速箱用高精重载齿轮零件收入增长的合理性

2020-2022 年度，远景能源及行业的装机量和吊装量数据如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国新增风电吊装容量（GW）	49.83	55.93	54.42
中国新增风电装机容量（GW）	37.63	47.57	71.48
远景能源新增风电吊装容量（GW）	7.82	8.15	9.13
远景能源新增风电装机容量（GW）	8.30	8.46	10.35

注 1：中国新增风电装机容量数据来自国家能源局，中国新增风电吊装容量数据和远景能源新增风电吊装容量数据来自中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA），远景能源新增风电装机容量数据来自彭博新能源财经；

注 2：2020 年新增风电装机容量超过当年新增风电吊装容量主要原因系 2020 年是陆上风电国补的最后一年，风机要抢装并网；

注 3：2023 年 1-6 月，中国新增风电装机容量 22.99GW，同比增加 77.67%，截止本回复出具前，其他数据暂未披露。

2020-2022 年度，中国新增风电吊装容量分别为 54.42GW、55.93GW、49.83GW，新增风电装机容量分别为 71.48GW、47.57GW、37.63GW。其中 2020 年和 2021 年分别是陆上和海上风电国补的最后一年，出现了抢装潮。2022 年风电行业进入完全市场化竞争阶段，风电行业实现了国补退坡后的平稳过渡和平价化上网。因此当年新增装机容量在 2021 年度和 2022 年度均出现不同程度的下降。

2020-2022 年度，行业装机量及吊装量的下降主要是受政策影响的短期行业波动所致，行业长期发展仍然向好。同时在风电行业全面进入平价上网时代，行业降本增效的压力下，风机大型化及风电主机厂自制齿轮箱正成为行业趋势。发行人拥有生产大型重载行星齿轮的核心技术并在这一行业内有着较为深厚的经验以及技术沉淀，从而把握住风机大型化发展趋势下的结构性机会，配合远景能源等客户进行大型化齿轮箱产品的开发，因此报告期内实现了风电增速箱专用高精重载齿轮件收入的快速增长。

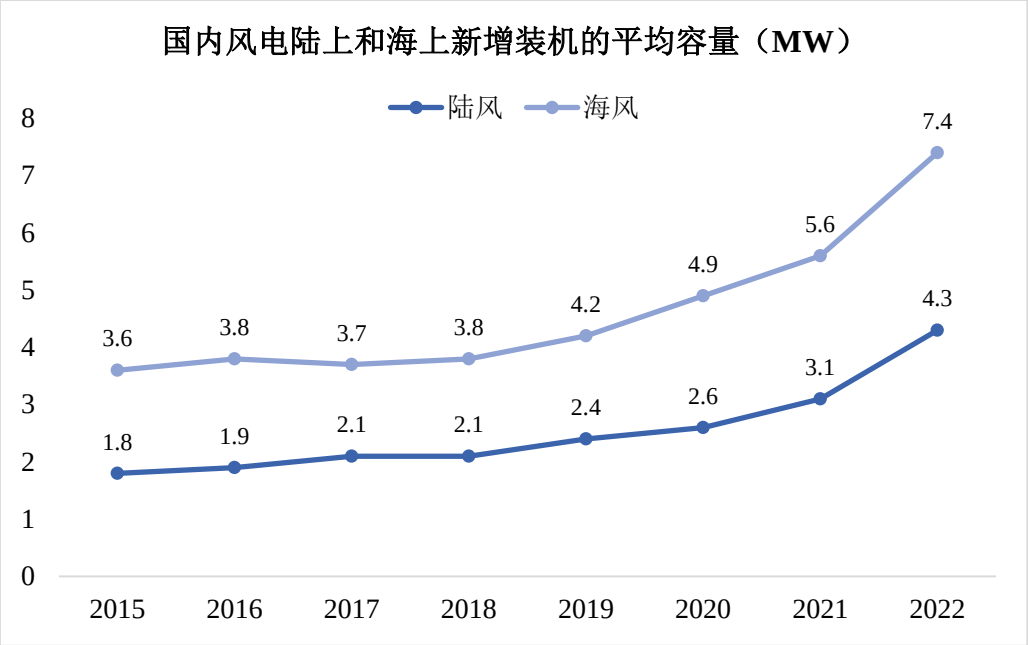
报告期发行人风电齿轮产品收入随着远景能源自制齿轮箱数量增长而迅速增长，且增速高于远景能源自制齿轮箱数量增速，这是由于发行人风电齿轮产品占远景能源同类齿轮件采购比例不断上升。

发行人的风电增速箱专用高精重载齿轮件业务增长与远景能源自制齿轮箱的台数的增长趋势相匹配，符合实际情况。

具体如下：

（1）风电行业进入平价上网时代，风机大型化及风电主机厂自制齿轮箱正成为行业趋势，下游客户紧跟风机大型化趋势，在抢装潮的行业波动下依然保持良好的收入增长态势

2020 年底和 2021 年底，陆上风电国补和海上风电国补分别退出，风电行业进入平价上网时代，远景能源等风机制造商面临较大的降本增效压力，风机大型化是风电行业技术迭代和降本增效的主要路径。2021 年，新增陆上风电机组的平均单机容量已达 3.1MW，2022 年，新增陆上风电机组单机容量进一步提升，平均单机容量已达 4.3MW，主流陆上风电机组的装机容量达到 6MW，风机大型化趋势明显。



数据来源：中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）

远景能源作为风电主机厂商中的龙头企业，利用自身技术优势，在风机大型化趋势中同样居于前列。根据风电头条网报道，2023 年 2 月 8 日，远景能源发布全球陆上最大兆瓦风机 EN-220/10MW，单机容量和叶轮直径均是目前全球最大水平，该机型已于 7 月 7 日完成样机吊装。与远景能源的 EN-182/7.5MW 风机机组相比，EN-220/10MW 风机机组单位千瓦扫风面积提升 10%，综合轮毂中心高度及尾流影响，发电量提升 6%左右，100 万千瓦容量场址减少机位数量 34 台，综合静态投资同比降低 10%，IRR 提高 2-3%，度电成本进一步降低。

在抢装潮过后的平价上网时代，风电主机厂商自制齿轮箱也成为了降本增效、提升效率的重要路径。齿轮箱是双馈和半直驱型风机的核心部件，与整机设计和控制有强耦合关系，齿轮箱的性能和可靠性直接影响了风电机组的发电效率和使用寿命。风电主机厂自制齿轮箱，不仅可以从整机系统角度对风机核心部件进行优化设计，提高风机运行效率及可靠性，还可以有效控制成本，提升盈利能力。

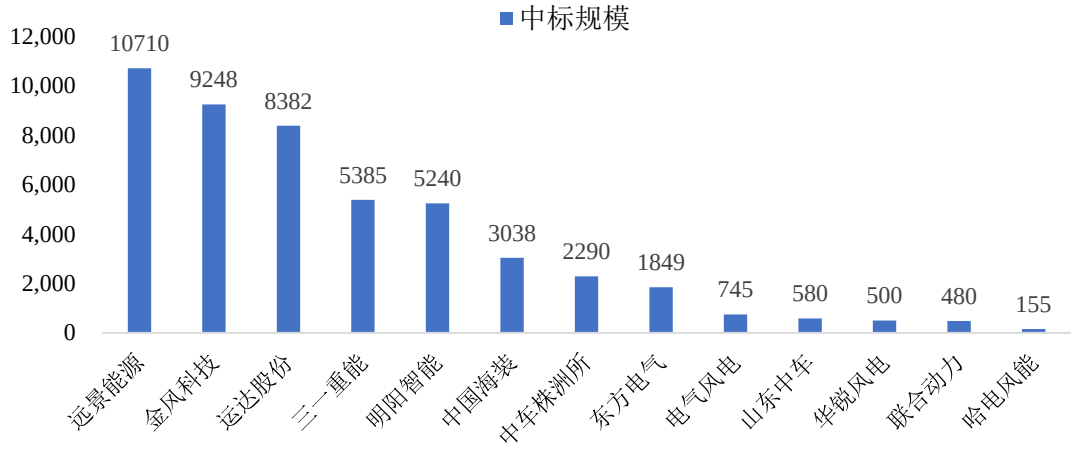
作为风电龙头主机厂商，远景能源积极迎合风机大型化趋势，通过风机大型化和自制核心部件增强风资源使用效率、摊薄风机固定成本，进而降低风电度电成本，适应平价需求，进而得以在风电抢装潮的行业波动中继续保持企业经营规模的增长态势。根据中国企业联合会、中国企业家协会[1]发布的“2021 年中国企业 500 强”榜单

[1] 网址为 http://www.cec1979.org.cn

中，远景能源以 455.54 亿元的营收位列第 428 名，且其是榜单中唯一一家业务覆盖“源网荷储”的新能源全产业链的企业；而在“2022 年中国企业 500 强”榜单中，远景能源以 615.69 亿元的营收位列第 363 名，营收规模上升 35.16%，排名上升 65 位。

根据德邦证券研究所发布的证券研究报告《电气设备行业周报：风电上半年中标情况统计：陆风海风持续发力，未来装机有望持续放量》，及风芒能源微信公众号数据整理，2023 年上半年总中标规模为 48.6GW，远景能源中标 10.7GW，超过金风科技排名第一，占比达到 22.02%。

2023年上半年整机商中标情况（单位：MW）



数据来源：德邦证券研究所、风芒能源微信公众号

（2）发行人与远景能源在 2020 年逐渐建立合作，并于 2020 年下半年逐渐完成样机检验后进行生产销售，风电增速箱专用高精重载齿轮件起步较晚且整体销售规模相对较低，较低的起点使得后续销售规模扩大时呈现增长趋势，实现销售增长具有商业合理性

发行人与远景能源开始接洽时间为 2020 年初，系当时行业正经历抢装潮，初步接洽后发行人与远景能源正式开始谈判，2020 年 4 月远景能源派机加工技术专家、热处理技术专家及质量管控人员前往发行人处验厂，对发行人设备、工艺、质量管控体系进行综合评价，初步验收通过并提出验厂意见。2020 年 5 月发行人根据远景能源的意见进行完善、升级并开始试制样机。2020 年底完成验厂复核及样机检验后，发行人与远景能源于 2021 年开始进行较大规模的合作，并于 2021 年底签订为期五年的战略合作协议，随后双方合作至今合作关系稳定而深入。

发行人于 2020 年下半年逐步完成样机检验并开始量产销售，在风电增速箱专用高精重载齿轮件方面起步时间较晚，销售规模相对较小，后续随着发行人与远景能源合作的逐步加深，风电增速箱专用高精重载齿轮件的销售收入持续增长，具有合理性。

（3）发行人风电增速箱专用高精重载齿轮件收入增长主要借助风机大型化趋势下的结构性发展机会，与风电行业降本增效的行业需求相符

风电抢装潮结束后，风电整机厂商的后续盈利能力在一定程度上依赖于机组大型化带来的制造成本下降，发行人业绩增长主要来自风机大型化发展趋势下的结构性机会。

根据 CWEA 数据，从 2015 年到 2022 年，陆风与海风平均单机容量分别从 1.8MW 与 3.6MW 提升至 4.3MW 和 7.4MW，风电行业大型化发展趋势明显。公司掌握大型重载行星齿轮的核心技术，能够配合远景能源等客户进行大型化齿轮箱产品的开发，因此报告期内实现了风电业务订单和业绩的快速增长。发行人 2020 年 3MW 及以下的产品占公司同类产品收入的 100.00%，2021 年降低到 65.83%，2022 年进一步降低到 4.07%；3-5MW（含）产品 2020 年收入占比为 0，2021 年收入占比提高到 32.72%，2022 年进一步提高到 41.60%；5MW 以上产品公司 2020 年收入占比为 0，2021 年同类收入占比为 1.45%，2022 年提高到 54.33%。因此，发行人风电业务的发展主要受益于风电主机大型化趋势。

（六）说明在 2022 年工程机械行业不景气、主要客户徐工业绩下滑的情况下，发行人工程机械专用减速机收入增长仍较快的原因及合理性

报告期内，发行人向徐工机械销售工程机械专用减速机具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工程机械专用减速机销售金额	1,805.31	3,724.96	1,542.53	450.85
其中：向徐工机械销售金额	1,413.19	2,772.61	782.76	406.26
占比	**78.28%**	**74.43%**	**50.75%**	**90.11%**

注：徐工机械包括徐州工程机械保税有限公司、徐州徐工矿业机械有限公司、徐工集团工程机械股份有限公司。

报告期内，发行人工程机械专用减速机产品主要为：70 吨以上大型或超大型履带式挖掘机开发的配套行走减速机、回转减速机和为大型重载矿车配套的轮边减速机等，该等产品瞄准高端细分市场，主要与徐工机械主体下的徐州工程机械保税有限公司及徐州徐工矿业机械有限公司进行合作。其中，徐州工程机械保税有限公司主要负责自营和代理各类商品和技术的进出口业务，徐州徐工矿业机械有限公司的主要产品为矿山机械、工程机械、矿山机械及工程机械配件。根据徐工机械 2022 年度报告，尽管由于国内工程机械行业处于周期调整期徐工机械整体营业收入和利润都出现一定程度的下滑，但是徐工机械在海外销售布局和矿业机械领域都实现了快速增长。其中，2022 年度徐工机械境外销售实现销售收入 2,783,815.98 万元，同比增长 50.50%；矿业机械行业实现销售收入 513,318.39 万元，同比增长 43.57%，与发行人工程机械专用减速机产品销售收入的增长趋势相吻合。

报告期内，徐工机械采购规模的增加主要系徐工机械推进核心零部件进口替代战略的重要举措，在 2022 年国内工程机械行业整体景气度下滑的背景下，徐工机械面临降本增效的压力也促使其在一定程度上扩大了对以发行人为代表的国产化供应链的需求。

综上，虽然 2022 年工程机械行业不景气，发行人主要客户徐工机械出现业绩下滑的情况，但在徐工机械出口业务以及矿山机械业务仍然取得了结构性的增长。而在这一增长的背景下，发行人工程机械专用减速机收入增长仍较快，具有合理性。

（七）对比同行业可比公司季节性分布，说明发行人 2020 年、2021 年四季度收入占比较高，2022 年三季度收入占比较高的原因及合理性

公司与同行业可比公司收入的历史季度分布情况的对比如下：

单位：万元

季度		威力传动		新强联		金雷股份		国茂股份		宁波东力		可比公司平均占比	公司
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比		
2023 年 1-6 月	第一季度	9,612.77	33.07%	50,602.79	41.67%	43,720.24	54.78%	62,572.75	46.74%	33,041.74	45.77%	44.40%	42.23%
	第二季度	19,459.22	66.93%	70,847.50	58.33%	36,085.25	45.22%	71,305.51	53.26%	39,147.32	54.23%	55.60%	57.77%
	合计	**29,071.99**	**100.00%**	**121,450.29**	**100.00%**	**79,805.49**	**100.00%**	**133,878.26**	**100.00%**	**72,189.06**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2022 年度	第一季度	5,102.57	8.27%	64,388.27	24.27%	28,994.72	16.01%	60,975.86	22.61%	35,593.34	24.24%	19.08%	16.11%
	第二季度	14,903.19	24.16%	61,847.72	23.31%	35,137.34	19.40%	73,699.58	27.33%	33,561.24	22.86%	23.41%	26.32%
	第三季度	22,291.78	36.14%	69,051.31	26.02%	57,059.61	31.50%	68,689.85	25.47%	37,056.99	25.24%	28.87%	30.55%
	第四季度	19,381.23	31.42%	70,058.09	26.40%	59,966.49	33.10%	66,313.45	24.59%	40,629.52	27.67%	28.64%	27.02%
	合计	**61,678.77**	**100.00%**	**265,345.39**	**100.00%**	**181,158.17**	**100.00%**	**269,678.74**	**100.00%**	**146,841.10**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2021 年度	第一季度	10,171.46	15.95%	56,154.45	22.67%	38,484.56	23.31%	64,220.24	21.81%	28,348.67	17.56%	20.26%	16.40%
	第二季度	21,694.39	34.02%	69,913.24	28.23%	41,517.51	25.15%	83,921.61	28.50%	50,043.87	30.99%	29.38%	25.08%
	第三季度	11,546.11	18.11%	63,909.95	25.80%	46,159.13	27.96%	77,705.94	26.39%	41,426.22	25.66%	24.78%	25.54%
	第四季度	20,361.06	31.93%	57,709.79	23.30%	38,922.73	23.58%	68,580.90	23.29%	41,647.42	25.79%	25.58%	32.98%

	合计	**63,773.02**	**100.00%**	**247,687.44**	**100.00%**	**165,083.93**	**100.00%**	**294,428.70**	**100.00%**	**161,466.18**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2020 年度	第一季度	2,183.04	4.40%	14,487.85	7.02%	25,902.25	17.54%	33,173.40	15.19%	17,746.01	14.34%	11.70%	12.64%
	第二季度	9,667.00	19.50%	39,739.70	19.25%	34,798.01	23.57%	66,038.45	30.24%	34,319.83	27.73%	24.06%	20.67%
	第三季度	15,609.82	31.49%	76,848.96	37.23%	44,594.51	30.20%	57,679.87	26.41%	32,252.88	26.06%	30.28%	22.16%
	第四季度	22,107.26	44.60%	75,363.60	36.51%	42,360.86	28.69%	61,515.93	28.17%	39,446.93	31.87%	33.97%	44.53%
	合计	**49,567.12**	**100.00%**	**206,440.10**	**100.00%**	**147,655.64**	**100.00%**	**218,407.65**	**100.00%**	**123,765.65**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：同行业可比公司数据来自于 WIND 数据、定期报告、招股说明书。其中，威力传动 2020 年-2022 年分季度收入拆分数据为主营业务收入口径，2023 年 1-6 月分季度收入拆分数据为营业收入口径；新强联、金雷股份、国茂股份和宁波东力 2020 年-2023 年 6 月分季度收入拆分数据为营业收入口径。

总体来看，报告期内公司上半年的主营业务收入占比相对较低，下半年的主营业务收入占比较高。公司一季度收入占比低于其他季度，主要系受春节假期影响，公司产能释放受到一定程度的抑制，订单交付受到一定影响。此外，公司受下游风电行业的需求波动影响较大，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，因此风电设备厂商发货时点多集中于第二季度至第四季度，相应公司第二季度至第四季度确认收入较多，与行业趋势较为一致。公司第二至第四季度间收入规模差异主要受下游客户订单需求波动影响，与下游客户风场建设节奏关联度较高。

2020 年第四季度收入占比较高，主要系 2020 年下半年公司与远景能源有限公司开始合作，在第三季度通过产品小批量试制之后，在第四季度开始批量供货，故当季收入增长较多，导致第四季度占比较高。2021 年第四季度收入占比较高，主要系远景能源有限公司为增强其市场竞争力，不断进行大兆瓦风电机组研发，且扩大自制生产风电齿轮箱比例，随着双方合作的不断深化，公司的研发及生产等实力得到了远景能源有限公司认可，双方合作愈发紧密，风电齿轮产品订单持续增加，收入持续增长，导致第四季度占比较高；2022 年公司第三季度收入占比最高，与同行业可比公司威力传动三季度占比最高一致，三季度占比最高主要系 2022 年度远景能源部分项目第四季度需要交付风机装机并网，公司风电增速箱齿轮产品根据其生产排产需求，在第三季度大量交付产品所致。2023 年 1-6 月公司分季度收入占比与同行业可比公司平均值接近。

综上所述，对比同行业可比公司收入季节性分布数据可以看出，公司与同行业可比公司收入季节性分布情况不存在明显差异，公司 2020 年、2021 年四季度收入占比较高，2022 年三季度收入占比较高主要系受远景能源订单情况影响，具有合理性。

（八）各期向远景能源不同主体销售的金额及占比，上述主体主要通过江阴远景投资有限公司进行付款是否与远景能源经营惯例相一致

1、各期向远景能源不同主体销售的金额及占比

报告期各期公司向远景能源不同主体销售的金额及占比、第三方回款情况如下：

（1）2023 年 1-6 月

单位：万元

客户名称	销售金额	销售占比	第三方回款方	第三方回款金额
远景能源有限公司	15,948.35	100.00%	江阴远景投资有限公司	9,649.63
射阳远景能源科技有限公司	-	-		
钦州远景能源科技有限公司	-	-		
合计	**15,948.35**	**100.00%**		**9,649.63**

（2）2022 年度

单位：万元

客户名称	销售金额	销售占比	第三方回款方	第三方回款金额
远景能源有限公司	23,394.57	99.62%	江阴远景投资有限公司	15,958.12
射阳远景能源科技有限公司	74.38	0.32%		
钦州远景能源科技有限公司	15.57	0.07%		
合计	**23,484.51**	**100.00%**		**15,958.12**

（3）2021 年度

单位：万元

客户名称	销售金额	销售占比	第三方回款方	第三方回款金额
远景能源有限公司	8,389.50	100.00%	江阴远景投资有限公司	4,029.45

（4）2020 年度

单位：万元

客户名称	销售金额	销售占比	第三方回款方	第三方回款金额
远景能源有限公司	2,569.41	100.00%	江阴远景投资有限公司	1,351.27

2、上述主体主要通过江阴远景投资有限公司进行付款是否与远景能源经

营惯例相一致

上述远景能源不同交易主体与江阴远景投资有限公司系同一控制下的企业，主要通过江阴远景投资有限公司进行付款，系远景能源出于其集团资金安排调度和支付的便捷性出发，统一由江阴远景投资有限公司代为支付相关方采购款。经查询，维赛新材、常友科技、飞沃科技等远景能源供应商在其 IPO 招股说明书、审核问询函回复等公开材料中披露存在与公司类似的第三方回款情形，其明细情况如下：

（1）维赛新材

单位：万元

期间	客户名称	第三方回款方	第三方回款金额
2021 年度	远景能源有限公司	江阴远景投资有限公司	432.08

（2）常友科技

单位：万元

期间	客户名称	第三方回款方	第三方回款金额
2022 年度	巴彦淖尔远景能源有限公司	江阴远景投资有限公司	1,380.58
	定远远景能源科技有限公司		118.20
	阜新蒙古族自治县远景能源有限公司		860.41
	射阳远景能源科技有限公司		463.27
	远景能源（海阳）有限公司		540.11
	远景能源（云南）有限公司		882.31
	远景能源海南州有限公司		154.38
	榆林远腾润科技有限公司		214.51
	甘肃远景能源有限公司		70.64
	钦州远景能源科技有限公司		81.34
	远景能源河北有限公司	江阴远景投资有限公司	3,247.81
		江阴远景投资有限公司	1,100.00
		赵越超	0.70

	远景能源通榆有限公司	江阴远景投资有限公司	1,193.77
	远景能源有限公司	江阴远景投资有限公司	294.55
	小计		**10,602.58**
2021 年度	射阳远景能源科技有限公司	江阴远景投资有限公司	2,468.97
	远景能源（海阳）有限公司		231.67
	远景能源海南州有限公司		48.40
	远景能源河北有限公司		8,445.02
	远景能源通榆有限公司		129.00
	远景能源有限公司		178.36
	小计		**11,501.42**
2020 年度	射阳远景能源科技有限公司	江阴远景投资有限公司	2,269.87
	远景能源（南京）软件技术有限公司		47.99
	远景能源海南州有限公司		511.60
	远景能源河北有限公司		4,773.87
	远景能源有限公司	江阴远景投资有限公司	234.23
		远景能源河北有限公司	4.48
	小计		**7,842.04**

（3）飞沃科技

单位：万元

期间	客户名称	第三方回款方	第三方回款金额
2021 年度	远景能源河北有限公司	江阴远景投资有限公司	621.97
	远景能源有限公司		279.36
	小计		**901.33**
2020 年度	远景能源河北有限公司	江阴远景投资有限公司	587.97
	远景能源有限公司		295.56
	小计		**883.53**

综上可知，远景能源不同主体向公司的采购主要通过江阴远景投资有限公司进行付款，与远景能源其他供应商披露的情况相一致，与远景能源经营惯例相一致。

（九）请保荐人、申报会计师说明走访、函证、穿行测试、细节测试的核查范围、过程、比例以及获取的核查证据

1、走访

（1）核查范围

针对报告期内所有客户，选取各年度覆盖当年度销售额 75%以上客户，共确定 22 家客户作为对象实施走访程序。

（2）核查过程

中介机构通过现场考察的方式查看主要客户的生产经营场所，对客户进行走访。具体内容如下：

1）客户的基本情况和经营资质，包括成立时间、注册地、注册资本、实际控制人、主要人员、主营股东及持股比例、经营范围、公司规模、市场份额、业务情况等；

2）客户与公司的合作情况，包括合作历史、各期交易额、合同签订情况、日常交易情况、产品定价、交货期限、物流费用承担、交货情况、款项结算和退换货情况等；

3）客户的合规经营情况，包括是否存在商业贿赂、不正当竞争等违法违规情形；

4）客户与公司的关联关系，客户及客户董监高、关键经办人员与公司及其关联方是否存在关联关系或特殊利益关系。

（3）核查比例

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

营业收入	23,374.80	37,181.22	18,749.58	11,017.86
走访核查金额	22,122.22	34,227.91	16,465.49	8,714.91
核查金额占比	94.64%	92.06%	87.82%	79.10%

（4）核查证据

中介机构在访谈程序中获取了以下证据及盖章和签字文件：

1）客户盖章签字的访谈记录；

2）被访谈人员的身份证复印件、工牌或名片等身份证明文件及访谈合影记录；

3）客户盖章的营业执照、公司章程等工商资料。

2、函证

（1）核查范围

在执行核查程序的过程中，样本选取主要以核查总体的销售收入为目的，确定函证核查收入比例不低于 75%的标准。在此基础上，按照如下标准确定分层样本：

1） 参考各期实际执行的重要性水平确定金额重大的客户样本作为重要项目，执行全部核查；

2） 参考各期明显微小错报的临界值确定金额极其不重大的客户样本作为非重要项目不列入函证范围；

3） 对于剩余项目，作为一般项目执行抽样程序，采取随机抽样的方式选取样本。

（2）核查过程

保荐人与申报会计师对公司主要客户实施函证程序，函证的主要内容包括报告期内的交易金额、应收账款余额、已签收尚未开票情况、期末发出商品情况等。在函证过程实施了必要的控制程序，函证对象的选取、函证发出及函证

收回等过程均与公司保持独立，针对函证地址通过查询工商地址、网络公开信息、电话等方式进行核实；客户回函后，对回函原件及相关单据进行留存，检查客户回函地址与发函地址是否相一致、客户回函的签章与被询证单位是否相一致等。

（3）核查比例

1）报告期各期主要客户函证情况如下：

单位：万元

函证内容	项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	报表数	23,374.80	37,181.22	18,749.58	11,017.86
	回函确认金额	22,556.71	34,844.14	16,405.02	8,723.51
	回函确认金额占收入比例	96.50%	93.71%	87.50%	79.18%

报告期各期，保荐人与申报会计师对公司主要客户执行函证程序的回函金额比例均达到 75%以上，以确保销售收入不存在重大错报的风险。

针对未回函的客户以及回函不符的客户，保荐人与申报会计师执行了相关替代测试，以确定销售的真实性、准确性，具体包括：查看与客户签订的销售合同、出库单、销售发票、客户签收单据、回款记录、收入确认凭证等资料，并检查期后回款情况，确定公司销售收入确认时点、金额、记录是否准确恰当。

（4）核查证据

保荐人与申报会计师在函证程序中获取了客户盖章确认的询证函。

3、穿行测试

保荐人与申报会计师针对报告期内销售进行穿行测试，报告期内共抽取 120 笔销售进行测试，检查相关销售合同、销售订单及审批记录、出库单、出口报关单、货运提单、客户签收单据、收入确认凭证、回款凭证等，检查公司销售内控制度是否有效执行。经核查，公司销售内控制度有效执行。

4、细节测试

保荐人、会计师对报告期各期执行细节测试，对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或销售订单、销售发票、出库单、客户签收单据等，对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同或销售订单、出口报关单、货运提单、销售发票等支持性文件。

报告期各期收入发生额测试统计情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额	23,374.80	37,181.22	18,749.58	11,017.86
测试金额	22,248.89	34,462.97	17,045.52	10,017.11
测试比例	95.18%	92.69%	90.91%	90.92%

综上，保荐人与申报会计师主要通过执行访谈程序、函证程序、穿行测试程序、细节测试对收入的真实性进行了核查。经核查，公司收入真实准确。

二、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主要核查程序：

1、获取公司报告期内销售明细，核查不同收入确认方式下收入分布情况，取得报告期内公司主要客户销售合同，查看合同条款、异议期约定；

2、通过公开渠道查询同行业公司合同条款异议期约定，对与公司存在异议期约定的主要客户进行访谈或取得由客户出具的确认说明，确认公司异议期长度是否与客户的其他同类产品供应商基本一致，判断公司异议期合同条款约定是否符合客户习惯；

3、查询同行业可比公司资料，比较分析收入确认政策的异同，分析公司收入确认政策是否符合《企业会计准则》的要求；

4、结合《企业会计准则第 14 号——收入》及公司与远景能源的约定情况，分析公司对远景能源收入确认政策是否谨慎合理；

5、访谈公司销售负责人，了解公司与其他客户签订的销售合同是否存在批量问题条款或类似条款，获取报告期内公司与主要客户签订的销售合同，查看是否存在批量问题条款或类似条款；

6、获取报告期内公司与远景能源发生的退换货情况，分析远景能源因批量问题而向公司追责的可能性，分析公司预计负债的计提是否充分、谨慎；

7、获取报告期内公司的销售明细，核查报告期内来料加工业务主要客户的销售额及占比；

8、访谈公司销售负责人，了解公司来料加工的业务流程、重叠客户供应商交易背景及合理性；

9、查阅重叠客户供应商销售、采购合同，结合签订合同的相关条款、公司业务模式分析公司总额法净额法适用情况；

10、查阅公司销售收入明细表，了解报告期内公司不同产品类型、应用领域的单价和销售数量的变动情况以及风电齿轮零部件领域不同 MW 下单价、销售的变动情况；

11、分析公司齿轮件与重载专用齿轮箱及传动系统的销售单价变动趋势存在差异的原因；

12、查阅公司与报告期各期前五大客户的销售合同，了解合同中公司是否与主要客户存在约定年降条款的情形；

13、查阅风电行业统计数据、行业相关公开资料及相关行业研究报告，了解 2020 年至 2022 年“抢装潮”后风电行业和远景能源的新增吊装量及新增装机量变动趋势等相关情况，了解公司风电增速箱专用高精重载齿轮件的分功率产品销售情况；公司与远景能源的合作背景情况；

14、查阅徐工机械等工程机械行业龙头企业年度报告、研究报告等公开资料，对比分析 2022 年度徐工机械与公司工程机械专用减速机业务收入增速差异情况，了解徐工机械在公司相关的挖掘机细分市场的业务发展情况；

15、比较工程机械龙头企业与公司的经营规模差异以及了解公司在工程机械领域与客户的业务合作情况；

16、查阅同行业可比公司定期报告等公开资料，分析同行业可比公司收入的季节性分布特征，对比公司与同行业可比公司收入分布的差异，了解公司2020年、2021年四季度收入占比较高，2022年三季度收入占比较高的原因；

17、获取报告期内公司销售收入明细表以及销售收款明细表，统计公司向远景能源不同主体销售的金额及占比情况、公司与远景能源不同交易主体第三方回款情况；

18、了解远景能源通过江阴远景投资有限公司进行统一付款的原因和背景、支付惯例；

19、查询维赛新材、常友科技、飞沃科技等远景能源供应商在其 IPO 招股说明书、审核问询函回复等公开材料中披露的与公司相同的第三方回款情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司与部分主要客户有约定异议期，异议期的时间长度为公司与客户基于商业谈判而决定，具备合理性，符合客户习惯；公司产品在客户签收时或者签收且异议期满时控制权已转移，公司收入确认政策符合《企业会计准则—收入》的规定；

2、公司向远景能源销售齿轮件，批量问题条款不影响公司商品主要风险和报酬的转移，且批量问题条款不适用于公司这类零件供应商，客户签收商品时已取得商品控制权，公司采用客户签收即确认收入符合《企业会计准则—收入》的规定；公司与其他客户未签订类似批量问题条款；远景能源因批量问题而向公司追责的可能性极低，公司未计提预计负债具有合理性；

3、报告期内公司部分客户和供应商重叠具有商业合理性，相关销售、采购的会计处理符合《企业会计准则》的规定；公司对来料加工业务识别准确；公司对于来料加工业务采用净额法确认收入，对于除来料加工以外业务采用总额

法确认收入，符合《企业会计准则》的规定；

4、报告期内公司乘着风电主机轻量化、大型化的发展趋势，逐渐实现风电增速箱专用高精重载齿轮件从以销售 3MW 及以下产品为主到 5MW 以上产品成为主力销售产品的迭代升级，成熟产品的单价略有降低，属于正常的商业行为，具有商业合理性；

5、公司与报告期各期前五大客户签订的合同中，并未明确约定存在年降条款。在实际操作中，出于维护客户关系、市场竞争、原材料价格变动等多方面考虑，公司在与部分主要客户签订合同过程中会存在适当降低单价的情况；

6、公司齿轮件及重载专用齿轮箱及传动系统的销售单价及销售数量变动情况根据报告期内下游应用领域的不同导致各期产品结构、销售情况等因素不同存在一定差异，具有合理性；

7、报告期内，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件收入增长与远景能源或行业装机量、吊装量的变动趋势存在差异，主要系抢装潮影响下风电行业出现短期行业波动，公司于抢装潮末期切入风电行业并逐渐与远景能源建立合作，借助抢装潮结束后风机大型化趋势下，远景能源不断提高自制齿轮箱的台数和占比的结构性发展机会，风电增速箱专用高精重载齿轮件收入增长与风电行业降本增效的行业需求相符；

8、2022 年工程机械行业不景气、主要客户徐工业绩下滑的情况下，公司工程机械专用减速机收入增长仍较快，主要系徐工机械 2022 年度采矿机械部分的收入以及出口的需求增加，公司产品主要满足徐工机械此部分需求因此当年度获得了结构性增长机会；

9、公司的季节性收入分布与同行业可比公司收入季节性分布情况基本保持一致，不存在明显差异，公司 2020 年、2021 年四季度收入占比较高，2022 年三季度收入占比较高主要系受下游客户订单季度间波动情况影响，具有合理性；

10、远景能源不同交易主体主要通过江阴远景投资有限公司进行付款与远景能源经营惯例相一致。

问题十、关于采购、供应商和主营业务成本

申报材料显示：

（1）发行人前五大供应商占比在 40.39%-54.43%，主要采购锻件、圆钢、轴承等，报告期内对张家港海锅、江阴燎原采购金额增长较快。

（2）报告期内采购锻件单价呈上升趋势，轴承单价报告期内波动较大，圆钢按不同型号 18CrNiMo7-6 系列、20CrMnMo 系列采购单价波动差异较大。

（3）报告期内直接材料占主营业务成本的比例分别为 41.10%、52.92%、63.18%，直接材料占比增长较快。直接人工占比报告期内呈下降趋势，2022 年人均产量出现较大幅度的增长。

（4）报告期内发行人外协委托加工费分别为 895.77 万元、1,655.30 万元和 3,251.16 万元，系公司将部分热处理及零部件的常规加工工序采用外协加工的方式，前五大外协厂商报告期内存在一定变动。

（5）各期运费及包装费分别为 108.23 万元、112.51 万元、179.75 万元，占主营业务收入的比例呈逐年下降的情形。

请发行人：

（1）说明报告期内对张家港海锅、江阴燎原采购金额增长较快的原因及合理性，下游客户是否指定发行人向特定供应商进行采购，如存在，说明涉及的具体情形。

（2）说明采购锻件、轴承、圆钢的采购价格定价依据，上述原材料的采购价格与对应基材价格市场公开价格变动是否一致；同一原材料报告期内向不同供应商采购的价格差异及具体差异情形，结合前述内容说明采购价格的公允性。

（3）结合不同产品结构变动、不同产品单位成本料工费情况，进一步分析并说明直接材料占主营业务成本比例增长较快的原因及合理性；对比同行业可比公司成本结构，说明发行人成本结构的合理性；说明 2022 年人均产值增

长较快的原因及合理性，与工作人员计件薪酬工作核算数量是否匹配。

（4）说明主要外协工序的名称、单价及各期采购服务数量，同一工序不同外协服务商采购单价的差异及合理性；报告期各期外协供应商变动的原因及合理性，是否存在主要为发行人服务的外协供应商、是否存在前员工或发行人关联方在外协厂商任职或持股的情形，发行人及其关联方与外协供应商及其关联方是否存在资金往来。

（5）说明运输费及包装费用的承担主体、主要物流公司的名称及金额，进一步分析运费及包装费，占主营业务收入的比例呈逐年下降的情形。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）说明报告期内对张家港海锅、江阴燎原采购金额增长较快的原因及合理性，下游客户是否指定发行人向特定供应商进行采购，如存在，说明涉及的具体情形。

1、报告期内对张家港海锅、江阴燎原采购金额增长较快的原因及合理性

张家港海锅新能源装备股份有限公司（以下简称海锅股份）成立于 2001 年，于 2021 年 9 月 24 日在深交所创业板上市。海锅股份主要从事大中型装备专用锻件的研发、生产和销售，产品广泛应用于油气开采、风力发电、机械装备以及船舶、核电等领域，为全球装备制造商提供综合性能好、质量稳定的定制化锻件产品及零部件。

江阴燎原装备制造有限公司（以下简称江阴燎原）成立于 1997 年，是以能源装备、轨道交通装备、传动装备核心零部件生产为主的金属热成型和冷切削及精加工为一体的生产型企业，是中国锻压协会机械协会的会员单位。

报告期内，发行人向上述供应商采购情况如下：

单位：万元

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	采购金额	同比变动	采购金额	同比变动	采购金额	同比变动	采购金额
海锅股份	2,022.68	-14.41%	4,845.90	324.44%	1,141.72	109.85%	544.07
江阴燎原	2,765.24	108.26%	3,972.39	210.35%	1,279.98	-	-

海锅股份、江阴燎原的产品质量较好，受到下游客户远景能源的认可，属于远景能源的供应商认证范围内，因此发行人根据与客户的技术协议，综合考虑产品质量、价格、供应稳定性等因素，自主选择采购张家港海锅、江阴燎原的锻件作为原材料，具备合理性。

根据海锅股份公开披露的信息，其 2019 年至 2021 年风电行业锻件的全球市占率已经达到 1.07%、4.44%、6.77%，因此在发行人对风电行业锻件需求量增加较快的情况下，对海锅股份的采购金额增长较快亦符合上游行业现状。

江阴燎原并非上市公司，但根据公开信息查询，江阴燎原为中洲特材等上市公司的主要供应商，是中国锻压协会机械协会的会员单位、2022 年度无锡市瞪羚企业，具有一定的行业知名度。

发行人报告期内采购海锅股份及江阴燎原的锻件主要用于风电行业齿轮件生产，报告期内，发行人风电齿轮件业务增长迅速，实现主营业务收入金额分别为 4,292.50 万元、9,331.72 万元、23,556.09 万元和 15,997.04 万元，因此采购锻件金额增长具备合理性。2023 年 1-6 月，公司向海锅股份采购金额略有下降，主要系公司考虑到交期的因素，调整了供应商的采购份额所致。

综上，发行人报告期内对海锅股份、江阴燎原采购金额增长较快具备合理性。

2、下游客户是否指定发行人向特定供应商进行采购，如存在，说明涉及的具体情形

不同供应商有其优势产品，同种材质、同种类型产品，其冶炼水平、关键合金含量、质量指标也可能存在不同。根据公司与客户的技术协议，存在部分客户对供应商有认证范围，发行人在该认证范围内选择供应商供货。

根据技术协议，发行人主要客户远景能源对供应商认证范围具体情况如下：

供应商类型	供应商认证范围
钢厂、锻造厂	-
钢厂	-
锻造厂	-

注：供应商认证范围为商业机密，已申请豁免披露。

因远景能源对风电齿轮箱的工艺要求较高，对风电零部件有较高要求，因此在自制风电齿轮箱过程中对上游各级供应商均有认证范围要求。以上客户认证的供应商均为行业规模较大的供应商，发行人在与远景能源合作以前就存在向上述供应商采购的情况，如报告期内前五大供应商海锅股份，发行人自 2010 年起即向海锅股份采购。发行人与远景能源等客户合作后，仍然继续与在认证范围内的原有供应商合作。远景能源未对采购价格进行指定，发行人在采购过程中执行询比价程序。发行人其他客户不存在指定发行人向特定供应商进行采购的情形。

因此，除上述发行人在客户合格供应商认证范围内自主选择供应商外，不存在客户指定向特定供应商进行采购的情形。

（二）说明采购锻件、轴承、圆钢的采购价格定价依据，上述原材料的采购价格与对应基材价格市场公开价格变动是否一致；同一原材料报告期内向不同供应商采购的价格差异及具体差异情形，结合前述内容说明采购价格的公允性。

1、说明采购锻件、轴承、圆钢的采购价格定价依据，上述原材料的采购价格与对应基材价格市场公开价格变动是否一致

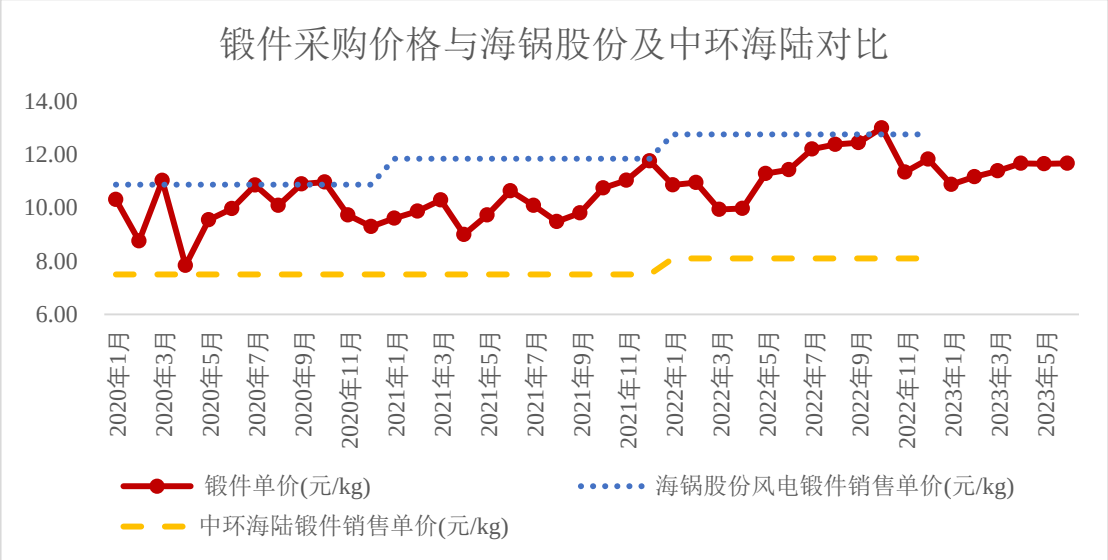
公司生产所需主要原材料为锻件、轴承、圆钢，公司主要通过市场公开价格、其他供应商价格、市场供需关系等判断供应商报价的合理性，通过商业谈判、友好协商等方式确定采购价格。具体而言：（1）对于锻件，由于其基材成本占比较高，公司一般通过分析基材市场价格变动情况以及询价比价等程序确定采购价格；（2）对于圆钢，可以找到公开可比价格的，公司一般根据市场行

情与供应商进行询价、比价；（3）对于轴承，由于轴承种类繁多，市场上难以找到公开可比价格，公司通过分析市场行情、历史采购信息、询价比价等程序确定采购价格。

报告期内，公司主要原材料采购价格与特钢价格指数及市场公开披露价格对比情况如下：

（1）锻件

报告期内，选取公司主要锻件供应商海锅股份以及其公开披露文件中选取的同行业可比公司中环海陆的锻件价格进行比较，具体情况如下：



注：海锅股份及中环海陆价格来源于公开披露的数据（2023 年 1-6 月数据未披露），公开披露的数据为年平均价格，并以此价格绘制上图。

由上表可见，公司锻件的采购平均价格高于中环海陆的锻件平均价格，低于海锅股份的风电锻件销售均价，采购价格处于行业价格的合理区间内。

报告期内，发行人采购锻件用于生产风电、油气、工程机械等不同行业的齿轮件，其中不同产品对于质量、工艺、力学性能等要求有所不同，因此发行人为此采购的锻件的基材型号有所差异，锻件平均单价也有所差异。相较而言，公司风电行业行星轮与高速轮产品对质量的要求较高，所使用的锻件单价较高；公司风电行业其他产品如齿圈等，以及油气、工程机械等领域的产品，所使用的锻件单价相对较低。

发行人报告期内向海锅股份采购的锻件主要应用于生产风电行业行星轮、高速轮等产品，因此单价相比发行人应用于其他领域的锻件较高。报告期内发行人向海锅股份采购仅占整体采购锻件的一部分，各月采购锻件的产品结构亦会存在差异，因此发行人锻件采购的平均单价相比同期海锅股份披露的风电锻件销售单价较低且存在一定波动，但是高于中环海陆披露的锻件销售均价。从上表可看出，公司采购锻件价格整体处在合理区间内。

报告期内，公司锻件采购价格呈波动上升趋势，其中 2020 年 1 月至 2021 年 9 月变动相对稳定，2021 年 9 月起至报告期期末总体呈波动上升趋势，主要原因包括：

1）市场供求关系

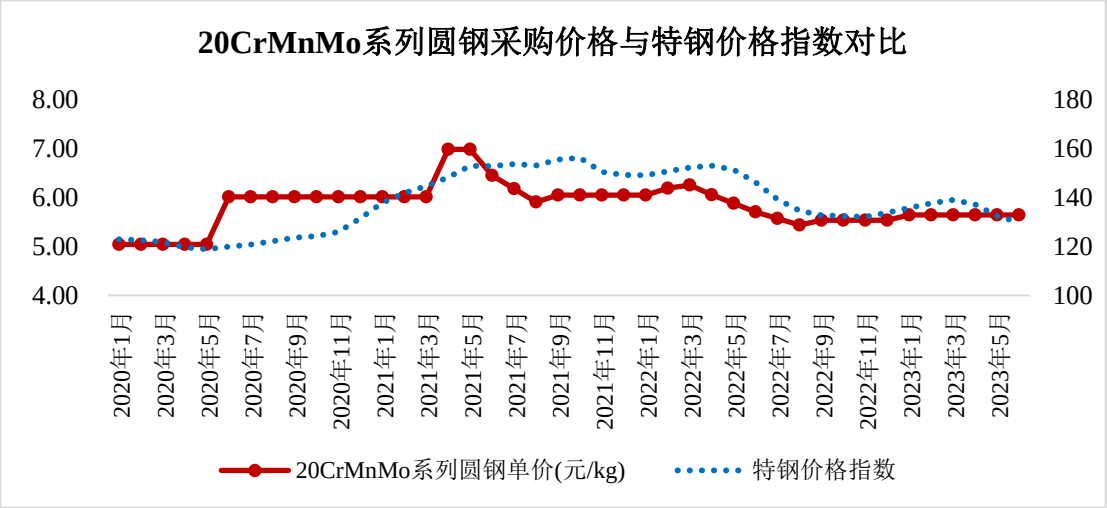
2020 年公司生产经营规模和采购量相对较小，因此锻件采购单价较高；2021 年虽然特钢价格指数大幅上涨且保持在高位，但随着公司采购规模扩大，供应商以价换量，公司锻件采购价格未出现大幅变动。

2）公司采购结构的变化

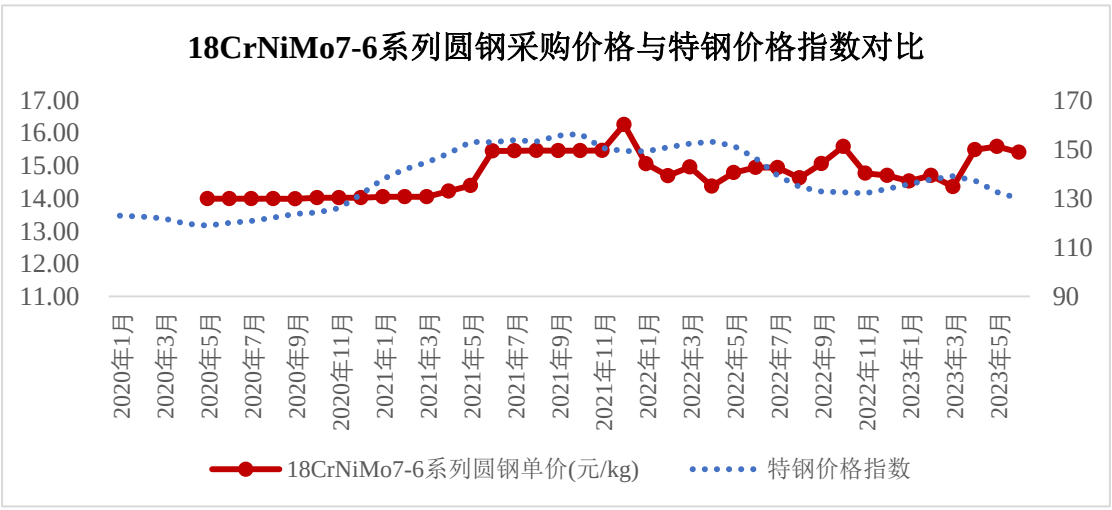
报告期内，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件产品收入占公司齿轮件产品收入比例持续上涨，分别为 50.36%、63.33%、77.99%和 76.78%。风电增速箱专用高精重载齿轮件产品所用材料主要为 18CrNiMo7-6 系列钢材锻件，该系列钢材锻件价格在报告期内居高不下，受镍金属涨价影响，该系列钢材锻件价格 2022 年也处于上涨态势。因此，随着公司风电增速箱专用高精重载齿轮件产品销售占比的提高，锻件采购价格也持续增高。

（2）圆钢

报告期内，公司主要采购圆钢为 20CrMnMo 系列以及 18CrNiMo7-6 系列，故将该两种系列圆钢采购价格与特钢价格指数进行对比，具体如下：



注：特钢价格指数来源于“我的钢铁网”。



注：特钢价格指数来源于“我的钢铁网”。

从上图可见，报告期内，公司 20CrMnMo 系列圆钢采购单价波动情况与特钢价格指数变化基本一致，具有合理性。

报告期内，18CrNiMo7-6 系列圆钢采购单价一直相对 20CrMnMo 系列较高，主要原因为 18CrNiMo7-6 系列钢材专用程度较高，主要应用于传递较大动力及承受较大载荷的齿轮，尤其是重型齿轮、风电齿轮等，国内具备生产能力的生产厂商较少且市场需求较大，因此市场价格一直相对较高。

（3）轴承

报告期内，公司轴承单价变动幅度较大，公司采购轴承均用于重载专用齿轮箱及传动系统生产，其定制化程度较高，因此不同重载专用齿轮箱及传动系

统生产使用的轴承型号差异较大，采购价格差异也较大，以件计价导致整体采购单价大幅变动，不具备期间可比性。具体情形详见本审核问询函回复五（二）2 中同一原材料报告期内向不同供应商采购的价格差异及具体差异情形，以论证轴承采购价格的公允性。

2、同一原材料报告期内向不同供应商采购的价格差异及具体差异情形，结合前述内容说明采购价格的公允性

（1）锻件供应商采购情况

报告期内，公司锻件采购种类较多，选择各期采购金额前十的具体锻件种类，分析不同供应商采购的价格差异，采购及差异情况如下：

1）2023 年 1-6 月同一种类锻件不同供应商采购情况

单位：万元、件、万元/件

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例(%)	差异情况及原因
CA092735	江阴燎原装备制造有限公司（以下简称江阴燎原）	1,274.25	655	1.95	12.05	2023 年 1-6 月锻件价格处于微涨趋势，山东润驰仅在当期 6 月采购，因此单价略高
	江阴方圆环锻法兰有限公司（以下简称江阴方圆）	530.49	286	1.85	5.02	
	张家港海锅新能源装备股份有限公司（以下简称海锅股份）	491.89	261	1.88	4.65	
	山东润驰机械科技有限公司（以下简称山东润驰）	98.60	49	2.01	0.93	
	纽威精密锻造（溧阳）有限公司（以下简称纽威精密）	3.76	2	1.88	0.04	
	小计	2,398.99	1253	1.91	22.68	
CA092782	江阴燎原	486.72	273	1.78	4.60	差异较小
	山东润驰	199.59	116	1.72	1.89	
	海锅股份	19.94	11	1.81	0.19	
	小计	706.25	400	1.77	6.68	

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例(%)	差异情况及原因
CA092899	江阴燎原	345.43	241	1.43	3.27	差异较小
	海锅股份	298.12	208	1.43	2.82	
	小计	643.55	449	1.43	6.09	
CA092783	苏州宝业锻造有限公司（以下简称宝业锻造）	367.99	126	2.92	3.48	差异较小
	山东润驰	92.79	31	2.99	0.88	
	海锅股份	68.81	24	2.87	0.65	
	小计	529.60	181	2.93	5.01	
CA092790	江阴燎原	332.57	233	1.43	3.14	差异较小
	纽威精密	87.34	62	1.41	0.83	
	山东润驰	49.28	36	1.37	0.47	
	江阴方圆	41.42	30	1.38	0.39	
	小计	510.60	361	1.41	4.83	
CA092737	宝业锻造	460.85	172	2.68	4.36	仅向单一供应商采购
	小计	460.85	172	2.68	4.36	
CA092736	江阴方圆	143.36	150	0.96	1.36	差异较小
	海锅股份	108.96	117	0.93	1.03	
	纽威精密	104.54	111	0.94	0.99	
	江阴燎原	94.76	96	0.99	0.90	
	小计	451.62	474	0.95	4.27	
CA092785	山东润驰	74.42	26	2.86	0.70	海锅股份价格较低，主要系部分批次该型号原材料由海锅股份将其旧版产品改制后销售给亚太传动，因此平均价格略低于其他供应商
	纽威精密	73.34	26	2.82	0.69	
	海锅股份	67.37	25	2.69	0.64	
	小计	215.13	77	2.79	2.03	
CA092738	宝业锻造	177.18	230	0.77	1.68	仅向单一供应商采购
	小计	177.18	230	0.77	1.68	

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例(%)	差异情况及原因
CA093050-1	海锅股份	173.53	66	2.63	1.64	仅向单一供应商采购
	小计	173.53	66	2.63	1.64	
合计		**6,267.30**	**3,663**	**1.71**	**59.26**	**-**

2）2022 年同一种类锻件不同供应商采购情况

单位：万元、件、万元/件

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例（%）	差异情况及原因
CA092782	海锅股份	2,457.13	1,332	1.84	15.49	差异较小
	宝业锻造	479.65	250	1.92	3.02	
	伊莱特能源装备股份有限公司（以下简称伊莱特能源）	214.60	113	1.90	1.35	
	江阴燎原	11.20	6	1.87	0.07	
	小计	3,162.58	1,701	1.86	19.94	
CA092735	江阴燎原	2,763.14	1,415	1.95	17.42	仅向单一供应商采购
	小计	2,763.14	1,415	1.95	17.42	
CA092783	海锅股份	623.01	198	3.15	3.93	差异较小
	宝业锻造	408.54	133	3.07	2.58	
	小计	1,031.56	331	3.12	6.50	
CA092886	海锅股份	382.76	129	2.97	2.41	差异较小
	山东润驰	190.21	65	2.93	1.20	
	江阴方圆	101.35	34	2.98	0.64	
	宝业锻造	85.46	29	2.95	0.54	
	小计	759.78	257	2.96	4.79	
CA092736	江阴燎原	636.10	634	1.00	4.01	仅向单一供应商采购
	小计	636.10	634	1.00	4.01	
CA092896	海锅股份	232.53	32	7.27	1.47	宝业锻造仅在当期 10-

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例（%）	差异情况及原因
	宝业锻造	213.70	28	7.63	1.35	12 月存在采购，海锅股份全年均存在采购，当年 EV1 系列锻件价格呈上涨趋势，宝业锻造价格略高于海锅股份，具有合理性
	小计	446.22	60	7.44	2.81	
CA092916	纽威精密	196.72	40	4.92	1.24	2022 年下半年，42CrMo4 系列钢材处于降价趋势，江阴方圆采购在当期 7 月且采购量较小，因此价格较高；中航卓越、山东润驰采购在当期 8、9、10 月，价格有所降低；纽威精密、江阴燎原采购在当期 10、11、12 月，采购价格进一步降低，各供应商之间存在价格差异具有合理性
	中航卓越锻造（无锡）有限公司（以下简称中航卓越）	132.87	25	5.31	0.84	
	江阴燎原	48.98	10	4.90	0.31	
	山东润驰	26.78	5	5.36	0.17	
	江阴方圆	11.03	2	5.51	0.07	
	小计	416.36	82	5.08	2.63	
CA092790	江阴燎原	346.61	234	1.48	2.19	差异较小
	山东润驰	21.97	15	1.46	0.14	
	小计	368.58	249	1.48	2.32	
CA092767	宝业锻造	296.82	134	2.22	1.87	宝业锻造采购集中在当期前三个月，海锅股份采购主要集中在当期 8 月，由于 18CrNiMo7-6 锻件价格呈上涨趋势，宝业锻造价格较低具有合理性
	海锅股份	30.44	12	2.54	0.19	
	小计	327.26	146	2.24	2.06	
CA092784	宝业锻造	296.18	440	0.67	1.87	差异较小
	海锅股份	1.34	2	0.67	0.01	
	小计	297.51	442	0.67	1.88	
合计		**10,209.10**	**5,317**	**1.92**	**64.36**	**-**

3）2021 年同一种类锻件不同供应商采购情况

单位：万元、件、万元/件

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例（%）	差异情况及原因
CA092735	江阴燎原	329.23	181	1.82	4.69	差异较小
	海锅股份	195.20	109	1.79	2.78	
	宝业锻造	7.37	4	1.84	0.10	
	小计	531.80	294	1.81	7.57	
CA092643	宝业锻造	277.52	246	1.13	3.95	差异较小
	江阴燎原	190.36	184	1.03	2.71	
	伊莱特能源	54.03	51	1.06	0.77	
	海锅股份	2.24	2	1.12	0.03	
	小计	524.16	483	1.09	7.46	
CA092713	江阴燎原	308.56	248	1.24	4.39	差异较小
	宝业锻造	189.00	148	1.28	2.69	
	海锅股份	11.65	9	1.29	0.17	
	小计	509.21	405	1.26	7.25	
CA092733	江阴燎原	231.12	126	1.83	3.29	差异较小
	海锅股份	176.02	100	1.76	2.51	
	宝业锻造	58.27	32	1.82	0.83	
	小计	465.41	258	1.80	6.63	
CA092692	宝业锻造	112.67	92	1.22	1.60	与无锡精成合作开发，采用模锻方式制作，耗用原材料较少，因此价格较低，但后续无锡精成要求一定的采购量，公司采购量较少，不再合作
	海锅股份	57.90	47	1.23	0.82	
	无锡市精成特种锻造有限公司（以下简称无锡精成）	53.10	50	1.06	0.76	
	小计	223.67	189	1.18	3.19	
CA092722	张家港广大特材股份有限公司（以下简称广大特材）	75.96	29	2.62	1.08	广大特材、海锅股份采购集中在当期下半年，宝业锻造采购分散在全年，山东润驰仅在当期3月存在采购，当年
	海锅股份	54.89	20	2.74	0.78	
	宝业锻造	45.39	19	2.39	0.65	

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例（%）	差异情况及原因
	山东润驰	6.48	3	2.16	0.09	18CrNiMo7-6 锻件价格呈上涨趋势，宝业锻造、山东润驰价格较低具有合理性
	小计	182.73	71	2.57	2.60	
XX02959	苏州市东盛锻造有限公司（以下简称东盛锻造）	141.56	380	0.37	2.02	差异较小
	宝业锻造	37.61	100	0.38	0.54	
	小计	179.17	480	0.37	2.55	
CA092736	江阴燎原	98.58	99	1.00	1.40	差异较小
	海锅股份	67.59	69	0.98	0.96	
	宝业锻造	3.00	3	1.00	0.04	
	小计	169.17	171	0.99	2.41	
CA092737	广大特材	108.56	41	2.65	1.55	差异较小
	宝业锻造	37.62	15	2.51	0.54	
	海锅股份	12.63	5	2.53	0.18	
	小计	158.81	61	2.60	2.26	
CA092653	宝业锻造	92.25	67	1.38	1.31	差异较小
	广大特材	28.04	20	1.40	0.40	
	海锅股份	26.75	20	1.34	0.38	
	小计	147.03	107	1.37	2.09	
合计		**3,091.14**	**2,519**	**1.23**	**44.02**	-

4）2020 年同一种类锻件不同供应商采购情况

单位：万元、件、万元/件

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例（%）	差异情况及原因
CA092643	宝业锻造	397.91	360	1.11	15.51	宝业锻造、海锅股份采购集中在当期 7、8、9 月，伊莱特能源采购集中在当期 11、12 月，
	伊莱特能源	189.11	150	1.26	7.37	
	海锅股份	55.55	50	1.11	2.17	

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例（%）	差异情况及原因
	小计	642.57	560	1.15	25.05	基材价格上涨导致其单价上涨
CA092618	海锅股份	205.76	154	1.34	8.02	差异较小
	宝业锻造	115.30	90	1.28	4.49	
	小计	321.07	244	1.32	12.52	
CA092652	宝业锻造	109.33	213	0.51	4.26	差异较小
	伊莱特能源	48.04	89	0.54	1.87	
	小计	157.37	302	0.52	6.13	
CA092549	无锡宏达重工股份有限公司（以下简称宏达重工）	154.60	27	5.73	6.03	仅向单一供应商采购
	小计	154.60	27	5.73	6.03	
CA092550	宏达重工	152.34	27	5.64	5.94	仅向单一供应商采购
	小计	152.34	27	5.64	5.94	
CA092619	海锅股份	100.03	205	0.49	3.90	差异较小
	宝业锻造	14.63	30	0.49	0.57	
	小计	114.66	235	0.49	4.47	
CA092558	宝业锻造	62.21	12	5.18	2.43	差异较小
	宏达重工	31.10	6	5.18	1.21	
	小计	93.31	18	5.18	3.64	
CA092559	宝业锻造	66.14	13	5.09	2.58	无差异
	宏达重工	25.44	5	5.09	0.99	
	小计	91.58	18	5.09	3.57	
CA092620	海锅股份	73.78	57	1.29	2.88	仅向单一供应商采购
	小计	73.78	57	1.29	2.88	
CA091631	宏达重工	46.55	14	3.32	1.81	差异较小
	安徽利元传动技术有限公司（以下简称利元实业）	3.45	1	3.45	0.13	

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期锻件采购比例（%）	差异情况及原因
	小计	50.00	15	3.33	1.95	
合计		**1,851.27**	**1,503**	**1.23**	**72.17**	**-**

（2）轴承供应商采购情况

报告期内，公司轴承采购种类较多，选择各期采购金额前十的具体轴承种类，分析不同供应商采购的价格差异，采购及差异情况如下：

1） 2023 年 1-6 月同一种类轴承不同供应商采购情况

单位：万元、件、元/件

名称型号	供应商	采购金额	件数	单价	占当期轴承采购比例(%)	差异情况及原因
圆锥滚子轴承 LM665949/LM665910	常州克劳诺斯特种轴承制造有限公司（以下简称克劳诺斯）	82.38	258	3,192.92	28.35	仅向单一供应商采购
	小计	82.38	258	3,192.92	28.35	
圆锥滚子轴承 L865547/L865512	克劳诺斯	49.60	265	1,871.68	17.07	仅向单一供应商采购
	小计	49.60	265	1,871.68	17.07	
圆锥滚子轴承 L467549/L467510	克劳诺斯	47.27	263	1,797.35	16.27	仅向单一供应商采购
	小计	47.27	263	1,797.35	16.27	
调心滚子轴承 22214-CC-W33/C3	克劳诺斯	18.90	1,530	123.54	6.50	仅向单一供应商采购
	小计	18.90	1,530	123.54	6.50	
调心滚子轴承 22216-CC-W33/C3	克劳诺斯	17.44	1,232	141.59	6.00	仅向单一供应商采购
	小计	17.44	1,232	141.59	6.00	
圆锥滚子轴承 CRN3-431.8	克劳诺斯	16.16	39	4,144.25	5.56	仅向单一供应商采购
	小计	16.16	39	4,144.25	5.56	
圆锥滚子轴承 32228J2	江苏福业聚传动设备有限公司（以下简称江苏福业聚）	9.20	292	315.04	3.17	仅向单一供应商采购

名称型号	供应商	采购金额	件数	单价	占当期轴承采购比例(%)	差异情况及原因
	小计	9.20	292	315.04	3.17	
圆锥滚子轴承80385/80325	克劳诺斯	5.27	25	2,107.96	1.81	仅向单一供应商采购
	小计	5.27	25	2,107.96	1.81	
圆柱滚子轴承RN3015-V	克劳诺斯	2.65	220	120.35	0.91	无差异
	苏州轴承厂股份有限公司（以下简称苏州轴承厂）	1.78	148	120.35	0.61	
	小计	4.43	368	120.35	1.52	
圆柱滚子轴承RNN5013-V	克劳诺斯	2.28	214	106.55	0.78	差异较小
	苏州轴承厂	1.42	146	97.35	0.49	
	小计	3.70	360	102.82	1.27	
合计		**254.35**	**4,632**	**549.13**	**87.53**	**-**

2）2022 年同一种类轴承不同供应商采购情况

单位：万元、件、元/件

名称型号	供应商	采购金额	件数	单价	占当期轴承采购比例（%）	差异情况及原因
圆锥滚子轴承L865547/L865512	克劳诺斯	158.10	807	1,959.11	31.70	仅向单一供应商采购
	小计	158.10	807	1,959.11	31.70	
圆锥滚子轴承LM665949/LM665910	克劳诺斯	59.96	175	3,426.41	12.02	仅向单一供应商采购
	小计	59.96	175	3,426.41	12.02	
圆柱滚子轴承N 6/406.362 M/P 69W33YA	西北轴承有限公司（以下简称西北轴承）	51.29	116	4,421.56	10.28	仅向单一供应商采购
	小计	51.29	116	4,421.56	10.28	
圆锥滚子轴承L467549/L467510	克劳诺斯	32.73	168	1,948.44	6.56	仅向单一供应商采购
	小计	32.73	168	1,948.44	6.56	
圆柱滚子轴承	西北轴承	25.33	57	4,443.97	5.08	仅向单一供应商采

名称型号	供应商	采购金额	件数	单价	占当期轴承采购比例（%）	差异情况及原因
NF 6/406.362 M/P 69W33YA	小计	25.33	57	4,443.97	5.08	购
圆锥滚子轴承 CRN3-431.8	克劳诺斯	25.00	59	4,236.94	5.01	仅向单一供应商采购
	小计	25.00	59	4,236.94	5.01	
圆柱滚子轴承 RNN5013-V	克劳诺斯	20.62	1,926	107.08	4.14	仅向单一供应商采购
	小计	20.62	1,926	107.08	4.14	
调心滚子轴承 22216-CC-W33/C3	克劳诺斯	12.69	896	141.59	2.54	克劳诺斯为国产，苏州艾瑞得为代理进口，因此苏州艾瑞得价格较高。不同产品工艺质量要求不同，因此采购厂商不同
	苏州艾瑞得机械有限公司（以下简称苏州艾瑞得）	4.10	152	269.91	0.82	
	小计	16.79	1,048	160.20	3.37	
调心滚子轴承 23038 CC/W33	江苏福业聚	12.19	46	2,650.44	2.44	无差异
	苏州艾瑞得	2.65	10	2,650.44	0.53	
	小计	14.84	56	2,650.44	2.98	
圆柱滚子轴承 RNN5010-V	克劳诺斯	12.92	1,389	93.01	2.59	差异较小
	苏州轴承厂	0.77	91	84.96	0.16	
	小计	13.69	1,480	92.51	2.75	
合计		**418.36**	**5,532**	**756.26**	**83.89**	**-**

3）2021 年同一种类轴承不同供应商采购情况

单位：万元、件、元/件

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期轴承采购比例（%）	差异情况及原因
圆锥滚子轴承 L865547/L865512	克劳诺斯	77.83	386	2,016.42	18.07	仅向单一供应商采购
	小计	77.83	386	2,016.42	18.07	
圆柱滚子轴承 N 6/406.362 M/P 69W33YA	西北轴承	16.80	38	4,421.56	3.90	无差异
	上海西北轴承	11.50	26	4,421.56	2.67	
	小计	28.30	64	4,421.56	6.57	

存货编码	供应商	采购金额	件数	单价	占当期轴承采购比例（%）	差异情况及原因
圆锥滚子轴承 CRN3-431.8	克劳诺斯	27.65	63	4,389.59	6.42	仅向单一供应商采购
	小计	27.65	63	4,389.59	6.42	
圆柱滚子轴承 RNN5013-V	克劳诺斯	23.90	2,080	114.89	5.55	仅向单一供应商采购
	小计	23.90	2,080	114.89	5.55	
圆锥滚子轴承 LM665949/LM665910	安凯易（上海）轴承销售有限公司（以下简称安凯易）	19.03	50	3,805.31	4.42	仅向单一供应商采购
	小计	19.03	50	3,805.31	4.42	
调心滚子轴承 23230CC/W33	克劳诺斯	17.30	152	1,138.06	4.02	仅向单一供应商采购
	小计	17.30	152	1,138.06	4.02	
圆柱滚子轴承 NU 2316 ECMC3	苏州艾瑞得	17.10	168	1,017.70	3.97	仅向单一供应商采购
	小计	17.10	168	1,017.70	3.97	
轴承 MY100009	斯凯孚（中国）销售有限公司（以下简称斯凯孚）	13.79	102	1,352.38	3.20	均为斯凯孚代理，供应商不同时期拿货对应的轴承价格差异较大；由于上海永动供应不稳定，因此公司向斯凯孚直接采购较多
	上海永动轴承机电有限公司（以下简称上海永动）	0.17	2	840.71	0.04	
	小计	13.96	104	1,342.54	3.24	
圆锥滚子轴承 80385/80325	克劳诺斯	13.71	61	2,246.77	3.18	仅向单一供应商采购
	小计	13.71	61	2,246.77	3.18	
圆锥滚子轴承 L467549/L467510	安凯易	13.04	58	2,248.17	3.03	仅向单一供应商采购
	小计	13.04	58	2,248.17	3.03	
合计		**251.81**	**3,186**	**790.37**	**58.47**	-

4）2020 年同一种类轴承不同供应商采购情况

单位：万元、件、元/件

名称型号	供应商	采购金额	件数	单价	占当期轴承采购比例（%）	差异情况及原因
轴承 MY100009	斯凯孚	273.43	1,680	1,627.55	59.11	仅向单一供应商采购
	小计	273.43	1,680	1,627.55	59.11	
圆柱滚子轴承 N 6/406.362 M/P 69W33YA	上海西北轴承	42.00	95	4,421.56	9.08	宁波达克价格略低于上海西北轴承，因货期影响，当期 7 月向宁波达克少量采购，但上海西北轴承更符合公司质量要求，后续不再向宁波达克采购
	宁波达克轴承有限公司（以下简称宁波达克）	3.36	8	4,198.23	0.73	
	小计	45.36	103	4,404.21	9.81	
圆锥滚子轴承 LM665949/LM665910	安凯易	11.44	26	4,398.23	2.47	仅于 2020 年 1 月向上海筱舜采购两套美国 TIMKEN 原装进口轴承用于打样，价格较高，并已于 2020 年 2 月全部领用，2020 年 7 月后仅向安凯易采购用于批量生产对应产品，价格较低
	上海筱舜机械设备有限公司（以下简称上海筱舜）	4.44	2	22,194.69	0.96	
	小计	15.87	28	5,669.41	3.43	
圆锥滚子轴承 CRN3-431.8	克劳诺斯	13.97	27	5,172.41	3.02	仅向单一供应商采购
	小计	13.97	27	5,172.41	3.02	
圆柱滚子轴承 NFP 6/393.7 AM/HCC9W33 YA	上海西北轴承	12.71	24	5,295.69	2.75	宁波达克价格略低于上海西北轴承，因货期影响，当期 7 月向宁波达克少量采购，但上海西北轴承更符合公司质量要求，后续不再向宁波达克采购
	宁波达克	1.01	2	5,030.09	0.22	
	小计	13.72	26	5,275.26	2.96	
圆柱滚子轴承 NF 6/406.362 M/P 69W33YA	上海西北轴承	10.22	23	4,443.97	2.21	宁波达克价格略低于上海西北轴承，因货期影响，当期 7 月向宁波达克少量采购，但上海西北轴承更符合公司质量要求，后续不再向宁波达克采购
	宁波达克	0.84	2	4,223.90	0.18	
	小计	11.07	25	4,426.37	2.39	

名称型号	供应商	采购金额	件数	单价	占当期轴承采购比例（%）	差异情况及原因
球面滚子轴承 23036 CC/W33	苏州艾瑞得	6.93	24	2,885.69	1.50	差异较小
	江苏福业聚	1.13	4	2,831.86	0.24	
	上海永动	0.61	2	3,026.55	0.13	
	小计	8.66	30	2,887.91	1.87	
圆锥滚子轴承 L467549/L467510	上海筱舜	4.38	2	21,911.51	0.95	仅于 2020 年 1 月向上海筱舜采购两套美国 TIMKEN 原装进口轴承用于打样，价格较高，并已于 2020 年 2 月全部领用，2020 年 6 月后仅向安凯易采购用于批量生产对应产品，价格较低
	安凯易	2.72	11	2,471.77	0.59	
	小计	7.10	13	5,462.50	1.54	
圆锥滚子轴承 80385/80325	克劳诺斯	6.73	25	2,693.75	1.46	仅向单一供应商采购
	小计	6.73	25	2,693.75	1.46	
圆柱滚子轴承 NU 2316 ECM C3	苏州艾瑞得	6.56	58	1,130.42	1.42	仅向单一供应商采购
	小计	6.56	58	1,130.42	1.42	
合计		**402.47**	**2,015**	**1,997.36**	**87.00**	**-**

（3）圆钢供应商采购情况

报告期内，公司圆钢采购种类及供应商较少，选择全部圆钢分析不同供应商采购的价格差异，采购及差异情况如下：

单位：万元、kg、元/kg

年度	圆钢类型	供应商	采购金额	重量	单价	差异情况
2023 年 1-6 月	18CrNiMo7-6 系列	大冶特殊钢有限公司（以下简称大冶特钢）	320.79	216,049.00	14.85	大冶特钢价格高于抚顺特钢，主要系性能与品控更优，因此公司主要向大冶特钢采购；EV1 系列属于 18CrNiMo7-6 系列改良版，价格略高
		抚顺特殊钢股份有限公司（以下简称）抚顺特钢	8.28	6,685.00	12.39	
	EV1 系列	大冶特钢	62.12	40,634.50	15.29	

年度	圆钢类型	供应商	采购金额	重量	单价	差异情况
	20CrMnMo 系列	无锡文烨物资贸易有限公司（以下简称无锡文烨）	90.28	159,650.00	5.65	仅向单一供应商采购
	18CrNiMo7-6 非风电系列	杭州乾辰贸易有限公司（以下简称杭州乾辰）	40.30	45,115.52	8.93	18CrNiMo7-6 非风电系列用于工程机械齿轮的生产，工艺要求低于风电系列，因此价格较低
	20CrMnMoH 系列	无锡文烨	8.78	15,534.00	5.65	差异较小
		苏州灼灼金属科技有限公司（以下简称苏州灼灼）	4.13	6,709.52	6.15	
	42CrMo 系列	江苏海重钢板有限公司	12.83	12,120.00	10.59	仅向单一供应商采购
	20CrMo 系列	无锡国旺物资贸易有限公司	0.93	1,920.00	4.84	差异较小
		杭州乾辰	0.49	959	5.09	
合计			**548.93**	**505,376.54**	**10.86**	-
2022 年度	20CrMnMo 系列	苏州灼灼	24.81	41,661.72	5.96	差异较小
		杭州优信特钢有限公司（以下简称优信特钢）	18.57	29,565.26	6.28	
	42CrMo 系列	无锡明上特钢	1.46	2,690.04	5.44	仅向单一供应商采购
	18CrNiMo7-6 系列	大冶特钢	1,473.20	991,956.93	14.85	差异较小，EV1 系列属于 18CrNiMo7-6 系列改良版，价格略高，但差异较小
		抚顺特钢	135.42	95,742.00	14.14	
	EV1 系列	大冶特钢	28.38	19,074.00	14.88	
合计			**1,681.84**	**1,180,689.95**	**14.24**	-
2021 年度	20CrMnMo	优信特钢	74.40	114,140.72	6.52	仅向单一供应商采购
	18CrNiMo7-6 系列	大冶特钢	306.29	206,822.69	14.81	向抚顺特钢采购量较小，仅打样，价格较高
		抚顺特钢	32.46	19,200.00	16.91	
合计			**413.15**	**340,163.41**	**12.15**	

年度	圆钢类型	供应商	采购金额	重量	单价	差异情况
2020年度	20CrMnMo系列	杭州乾辰	23.89	47,363.32	5.04	仅向单一供应商采购
	18CrNiMo7-6系列	大冶特钢	23.52	16,812.98	13.99	仅向单一供应商采购
合计			**47.41**	**64,176.30**	**7.39**	**-**

综上所述，公司主要原材料锻件、圆钢的采购价格与对应基材市场公开价格变动趋势一致；轴承因采购量、型号等因素，与基材价格可比性较低；同一原材料报告期内向不同供应商采购的价格不存在显著差异，个别差异具有合理性，公司原材料采购价格公允合理。

（三）结合不同产品结构变动、不同产品单位成本料工费情况，进一步分析并说明直接材料占主营业务成本比例增长较快的原因及合理性；对比同行业可比公司成本结构，说明发行人成本结构的合理性；说明 2022 年人均产值增长较快的原因及合理性，与工作人员计件薪酬工作核算数量是否匹配。

1、结合不同产品结构变动、不同产品单位成本料工费情况，进一步分析并说明直接材料占主营业务成本比例增长较快的原因及合理性

报告期内，公司主营业务成本按要素构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	10,366.35	63.29%	15,631.83	63.18%	6,760.05	52.92%	3,291.37	41.10%
直接人工	1,129.43	6.90%	1,699.39	6.87%	1,218.85	9.54%	1,047.67	13.08%
制造费用	2,877.25	17.57%	3,806.83	15.39%	2,918.48	22.85%	2,596.90	32.43%
委外加工费	1,818.61	11.10%	3,251.16	13.14%	1,655.30	12.96%	895.77	11.19%
运费及包装费	186.83	1.14%	352.68	1.43%	221.19	1.73%	175.83	2.20%
合计	**16,378.47**	**100.00%**	**24,741.91**	**100.00%**	**12,773.87**	**100.00%**	**8,007.55**	**100.00%**

报告期内，直接材料占主营业务成本比例呈增长趋势主要系受原材料价格波动、不同产品结构变动、生产经营规模扩大形成的规模效应等综合影响。

报告期内，公司主营业务成本按产品分类情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
风电增速箱专用高精重载齿轮件	12,141.66	74.13%	17,211.74	69.57%	6,917.15	54.15%	3,382.12	42.24%
油气压裂泵用高精重载行星齿轮件	1,909.60	11.66%	2,424.11	9.80%	2,344.12	18.35%	2,262.36	28.25%
其他	761.44	4.65%	1,180.32	4.77%	1,047.00	8.20%	830.74	10.37%
齿轮件小计	**14,812.70**	**90.44%**	**20,816.16**	**84.13%**	**10,308.27**	**80.70%**	**6,475.22**	**80.86%**
工程机械专用减速机	1,333.00	8.14%	2,515.24	10.17%	1,126.25	8.82%	364.90	4.56%
油气用压裂泵动力端总成及其他	232.77	1.42%	1,410.50	5.70%	1,339.36	10.49%	1,167.42	14.58%
重载专用齿轮箱及传动系统小计	**1,565.77**	**9.56%**	**3,925.74**	**15.87%**	**2,465.60**	**19.30%**	**1,532.33**	**19.14%**
合计	**16,378.47**	**100.00%**	**24,741.91**	**100.00%**	**12,773.87**	**100.00%**	**8,007.55**	**100.00%**

公司主要从事高精重载行星齿轮传动领域的齿轮箱配套齿轮件、齿轮箱及传动系统的研发、设计、生产和销售。报告期内，齿轮件成本占比分别为80.86%、80.70%、84.13%和 90.44%，齿轮件成本占总成本较高，对直接材料占比影响较大。而齿轮件中风电增速箱专用高精重载齿轮件占比较高，报告期内，其占主营业务成本的比重分别为 42.24%、54.15%、69.57%和 74.13%。公司整体直接材料占比提升主要受风电增速箱专用高精重载齿轮件的直接材料占比的提升影响。报告期内，风电齿轮件产品直接材料占比分别为 30.87%、50.51%、63.23%和 64.50%，风电齿轮件产品直接材料占比的提升，随着其收入占比提升，提高了公司整体直接材料占比。

公司各类别产品主营业务成本及单位成本构成具体情况如下：

（1）齿轮件

报告期内，齿轮件单位成本构成情况如下表所示：

单位：万元、万元/件

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	9,300.01	0.68	62.78%	12,869.48	0.66	61.82%
直接人工	1,085.32	0.08	7.33%	1,609.69	0.08	7.73%
制造费用	2,777.32	0.20	18.75%	3,632.58	0.19	17.45%
委外加工费	1,468.17	0.11	9.91%	2,389.70	0.12	11.48%
运费及包装费	181.88	0.01	1.23%	314.72	0.02	1.51%
合计	**14,812.70**	**1.08**	**100.00%**	**20,816.16**	**1.07**	**100.00%**
项目	**2021 年度**			**2020 年度**		
	成本金额	**单位成本**	**占比**	**成本金额**	**单位成本**	**占比**
直接材料	5,101.05	0.44	49.48%	2,325.84	0.23	35.92%
直接人工	1,117.69	0.10	10.84%	937.72	0.09	14.48%
制造费用	2,713.78	0.23	26.33%	2,364.50	0.23	36.52%
委外加工费	1,197.01	0.10	11.61%	704.98	0.07	10.89%
运费及包装费	178.75	0.02	1.73%	142.18	0.01	2.20%
合计	**10,308.27**	**0.89**	**100.00%**	**6,475.22**	**0.63**	**100.00%**

报告期内，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件与油气压裂泵用高精重载行星齿轮件销售规模较大，成本占比较大，两者共计占主营业务成本的比重分别为 70.49%、72.50%、79.36%和 85.79%。报告期内，齿轮件直接材料占比分别为 35.92%、49.48%、61.82%和 62.78%，逐步增长，主要受风电增速箱专用高精重载齿轮件与油气压裂泵用高精重载行星齿轮件直接材料占比变动影响。

报告期内，风电增速箱专用高精重载齿轮件与油气压裂泵用高精重载行星齿轮件单位成本构成情况如下表所示：

单位：万元、万元/件

项目	2023 年 1-6 月	
	风电增速箱专用高精重载齿轮件	油气压裂泵用高精重载行星齿轮件

	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	7,831.39	1.13	64.50%	1,034.97	0.51	54.20%
直接人工	852.89	0.12	7.02%	185.90	0.09	9.74%
制造费用	2,183.37	0.31	17.98%	477.87	0.24	25.02%
委外加工费	1,122.38	0.16	9.24%	187.01	0.09	9.79%
运费及包装费	151.62	0.02	1.25%	23.85	0.01	1.25%
合计	**12,141.66**	**1.75**	**100.00%**	**1,909.60**	**0.95**	**100.00%**
项目	**2022 年度**					
	风电增速箱专用高精重载齿轮件			**油气压裂泵用高精重载行星齿轮件**		
	成本金额	**单位成本**	**占比**	**成本金额**	**单位成本**	**占比**
直接材料	10,882.97	1.23	63.23%	1,494.28	0.38	61.64%
直接人工	1,312.56	0.15	7.63%	202.44	0.05	8.35%
制造费用	2,902.18	0.33	16.86%	508.94	0.13	20.99%
委外加工费	1,851.23	0.21	10.76%	181.44	0.05	7.48%
运费及包装费	262.80	0.03	1.53%	37.01	0.01	1.53%
合计	**17,211.74**	**1.95**	**100.00%**	**2,424.11**	**0.61**	**100.00%**
项目	**2021 年度**					
	风电增速箱专用高精重载齿轮件			**油气压裂泵用高精重载行星齿轮件**		
	成本金额	**单位成本**	**占比**	**成本金额**	**单位成本**	**占比**
直接材料	3,494.06	0.60	50.51%	1,225.96	0.47	52.30%
直接人工	804.36	0.14	11.63%	195.83	0.08	8.35%
制造费用	1,940.04	0.33	28.05%	498.00	0.19	21.24%
委外加工费	558.73	0.10	8.08%	383.69	0.15	16.37%
运费及包装费	119.95	0.02	1.73%	40.65	0.02	1.73%
合计	**6,917.15**	**1.19**	**100.00%**	**2,344.12**	**0.91**	**100.00%**
项目	**2020 年度**					
	风电增速箱专用高精重载齿轮件			**油气压裂泵用高精重载行星齿轮件**		
	成本金额	**单位成本**	**占比**	**成本金额**	**单位成本**	**占比**

直接材料	1,044.01	0.18	30.87%	1,107.15	0.67	48.94%
直接人工	540.47	0.09	15.98%	269.68	0.16	11.92%
制造费用	1,367.28	0.24	40.43%	678.48	0.41	29.99%
委外加工费	356.09	0.06	10.53%	157.37	0.09	6.96%
运费及包装费	74.27	0.01	2.20%	49.68	0.03	2.20%
合计	**3,382.12**	**0.59**	**100.00%**	**2,262.36**	**1.36**	**100.00%**

1）风电增速箱专用高精重载齿轮件（以下简称风电齿轮件）

报告期内，公司风电齿轮件产品成本占齿轮件产品成本分别为 52.23%、67.10%、82.68%和 81.97%，风电齿轮件产品直接材料占比分别为 30.87%、50.51%、63.23%和 64.50%，与齿轮件直接材料占比变动趋势基本一致。风电齿轮件产品直接材料占比变动分析如下：

A、聚焦风电领域的影响

2020 年公司开始聚焦于风电领域，为客户提供定制化齿轮传动产品。报告期内，公司风电齿轮件业务存在部分来料加工业务，销售成本分别为 1,386.17 万元、640.79 万元、123.47 万元和 31.11 万元，占各期风电齿轮件产品的比重分别为 40.99%、9.26%、0.72%和 0.26%。该部分业务无主材成本，相应拉低直接材料占比，2020 年聚焦风电领域初期时对直接材料占比影响较大。剔除该部分来料加工业务后，报告期内风电齿轮件产品直接材料占比分别为 52.31%、55.65%、63.66%和 64.67%，稳步上涨。

聚焦于风电领域下，公司向风电行业成功转型，风电齿轮件产品加工工艺愈发成熟，同时生产经营规模扩大带来规模效应，同种产品所需人工制费投入降低，产品直接材料占比提高。

B、风机大型化的影响

公司产品主要以定制化生产为主，公司根据下游客户的需求进行开发。近年来风电行业向着风电主机轻量化、大型化的发展趋势下，公司 2020 年度销售主力为 3MW 产品，随着公司产品迭代升级，2021 年度公司 3-5MW（含）产品实现销售并占据一定的销售份额，5MW 以上实现小批量销售；2022 年度到

2023 年 1-6 月，公司 5MW 以上产品成为主力销售产品。风机大型化发展趋势下，公司风电齿轮件产品的产品规格一并提高，使得风电齿轮件产品直接材料占比提高。

C、原材料价格变动的影响

公司用于生产齿轮件的主要原材料为锻件。2020-2022 年，公司锻件采购价格呈波动上升趋势，其中 2020 年 1 月至 2021 年 9 月变动相对稳定，2021 年 9 月起至 2022 年底之前总体呈波动上升趋势。2022 年，公司锻件平均采购价格较 2021 年上涨了 12.03%，受原材料价格变动影响，产品直接材料占比提高，剔除来料加工业务后，公司风电齿轮件产品直接材料占比从 2021 年的 55.65%提高到 2022 年的 63.66%。

D、产品结构影响

2023 年 1-6 月公司风电齿轮件产品整体单位成本有所下降，主要系产品销售结构有所变动。其中，太阳轮、高速级齿轮等产品单位成本较高，大约为 2.84 万元/件、4.79 万元/件。高速轴、机械泵齿轮及机械泵轴、三级行星轮等产品单位成本较低，均低于 1.00 万元/件。2023 年 1-6 月，高速轴、机械泵齿轮及机械泵轴、三级行星轮等价格较低的产品销量占比从 2022 年的 31.99%提升至 42.89%，其单位成本相对较低，从而拉低了公司风电齿轮件整体单位成本。剔除来料加工业务以及自制销售业务中的三级行星轮、高速轴、机械泵齿轮及机械泵轴等产品后，2022 年及 2023 年 1-6 月公司风电齿轮件单位成本分别为 2.86 万元/件和 2.88 万元/件，基本持平。

2）油气压裂泵用高精重载行星齿轮件（以下简称油气齿轮件）

公司油气齿轮件产品主要有泵机齿轮和泵机轴等，报告期内公司油气齿轮件产品的单位成本及直接材料占比变动主要受产品结构变动及原材料价格影响。

报告期内，油气泵机齿轮产品和油气泵机轴产品单位成本构成情况如下表所示：

单位：万元、万元/件

项目	2023 年 1-6 月

	油气泵机齿轮			油气泵机轴		
	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	649.93	0.63	57.22%	350.60	0.43	49.77%
直接人工	88.57	0.09	7.80%	95.21	0.12	13.51%
制造费用	230.15	0.22	20.26%	243.61	0.30	34.58%
委外加工费	153.06	0.15	13.47%	6.27	0.01	0.89%
运费及包装费	14.19	0.01	1.25%	8.80	0.01	1.25%
合计	**1,135.89**	**1.10**	**100.00%**	**704.48**	**0.87**	**100.00%**
项目	**2022 年度**					
	油气泵机齿轮			**油气泵机轴**		
	成本金额	**单位成本**	**占比**	**成本金额**	**单位成本**	**占比**
直接材料	830.76	0.70	66.36%	488.07	0.50	55.16%
直接人工	86.52	0.07	6.91%	109.96	0.11	12.43%
制造费用	227.56	0.19	18.18%	269.15	0.28	30.42%
委外加工费	87.93	0.07	7.02%	4.10	0.00	0.46%
运费及包装费	19.11	0.02	1.53%	13.51	0.01	1.53%
合计	**1,251.89**	**1.06**	**100.00%**	**884.79**	**0.91**	**100.00%**
项目	**2021 年度**					
	油气泵机齿轮			**油气泵机轴**		
	成本金额	**单位成本**	**占比**	**成本金额**	**单位成本**	**占比**
直接材料	594.63	0.95	56.22%	347.21	0.60	51.33%
直接人工	95.67	0.15	9.05%	77.04	0.13	11.39%
制造费用	236.29	0.38	22.34%	213.37	0.37	31.55%
委外加工费	112.68	0.18	10.65%	27.01	0.05	3.99%
运费及包装费	18.34	0.03	1.73%	11.73	0.02	1.73%
合计	**1,057.61**	**1.69**	**100.00%**	**676.36**	**1.16**	**100.00%**
项目	**2020 年度**					
	油气泵机齿轮			**油气泵机轴**		

	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	847.73	1.27	51.87%	176.93	0.40	39.19%
直接人工	189.45	0.28	11.59%	68.48	0.15	15.17%
制造费用	468.11	0.70	28.64%	182.38	0.41	40.39%
委外加工费	93.18	0.14	5.70%	13.81	0.03	3.06%
运费及包装费	35.89	0.05	2.20%	9.91	0.02	2.20%
合计	**1,634.36**	**2.46**	**100.00%**	**451.51**	**1.01**	**100.00%**

相较油气泵机轴，油气泵机齿轮的单位成本较高，报告期内，油气泵机齿轮成本占油气齿轮件成本比例分别为 72.24%、45.12%、51.64%和 59.48%。报告期内，油气泵机齿轮产品单位材料成本逐步下降，主要系油气泵机齿轮产品类型较多，不同客户所需产品类型有所差异，规格大小影响单位材料成本。2021 年油气泵机齿轮产品销量减少，但直接材料占比增加，主要系 2020 年销售给主要客户四川宏华以及杰瑞股份的产品直接材料占比相对较低所致。公司 2020 年向四川宏华销售的产品主要为大功率电驱压裂泵撬上的齿轮产品，产品较新、生产耗时较长。公司 2020 年向杰瑞股份销售的油气齿轮件，由于客户变更材料以及技术要求导致人工制费投入较高。2022 年杭州环球订单增长，其与公司已合作多年，供应其泵机齿轮件产品的生产工艺更为成熟，同时生产规模扩大后带来规模效应，直接材料占比增长。2023 年 1-6 月杭州环球订单进一步增长，虽然 2023 年上半年公司产能已扩建，但不能完全覆盖增长的生产需求，油气泵机齿轮发往外协供应商进行滚齿、磨齿和调质等生产工序的程度提高，且生产所用原材料价格下降，使得 2023 年 1-6 月直接材料占比下降。

因油气泵机轴产品总体金额不大，与 2020 年度相比，受材料价格波动影响较大，2021 年产品单位材料成本增加，直接材料占比提高。与 2021 年度相比，2022 年度油气泵机轴产品直接材料占比无显著差异。相对于其他客户，青岛天时油气装备产品因零件差异在排产计划上委外加工程度更高，2022 年度该客户产品需求量下降后，使得油气泵机轴整体委外加工费占比下降，直接人工占比提高。油气泵机轴原材料主要为 20CrMnMo 系列钢材锻件，与风电类齿轮件锻件材质不同，受特钢价格影响 2022 年下半年起油气泵机轴所用锻件采购价格下

降，因此 2023 年 1-6 月产品单位材料成本降低，直接材料占比下降。

（2）重载专用齿轮箱及传动系统

报告期内，重载专用齿轮箱及传动系统单位成本构成情况如下表所示：

单位：万元、万元/台

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	1,066.34	3.53	68.10%	2,762.35	3.91	70.37%
直接人工	44.11	0.15	2.82%	89.70	0.13	2.29%
制造费用	99.94	0.33	6.38%	174.26	0.25	4.44%
委外加工费	350.44	1.16	22.38%	861.47	1.22	21.94%
运费及包装费	4.95	0.02	0.32%	37.96	0.05	0.97%
合计	**1,565.77**	**5.18**	**100.00%**	**3,925.74**	**5.56**	**100.00%**
项目	**2021 年度**			**2020 年度**		
	成本金额	**单位成本**	**占比**	**成本金额**	**单位成本**	**占比**
直接材料	1,659.01	3.93	67.29%	965.53	4.55	63.01%
直接人工	101.17	0.24	4.10%	109.96	0.52	7.18%
制造费用	204.70	0.49	8.30%	232.40	1.10	15.17%
委外加工费	458.30	1.09	18.59%	190.79	0.90	12.45%
运费及包装费	42.43	0.10	1.72%	33.65	0.16	2.20%
合计	**2,465.60**	**5.84**	**100.00%**	**1,532.33**	**7.23**	**100.00%**

齿轮箱是由行星轮、太阳轮、齿圈等齿轮件与箱体、输出轴等其他零件所组成的部件类传动产品，下游主要应用于工程机械以及油气行业。报告期内，公司齿轮箱直接材料占比分别为 63.01%、67.29%、70.37%和 68.10%，波动幅度不大，对公司整体直接材料占比影响较小。2020 年单位成本较高主要系 2020 年油气动力端总成占比较高，其规格型号及单位成本均较大。

公司重载专用齿轮箱及传动系统产品按行业分类主要分为工程机械齿轮箱产品和油气用压裂泵动力端总成产品。报告期内，工程机械齿轮箱产品和油气用压裂泵动力端总成产品单位成本构成情况如下表所示：

单位：万元、万元/件

项目	2023 年 1-6 月[注]		
	工程机械齿轮箱产品		
	成本金额	单位成本	占比
直接材料	898.91	3.58	67.44%
直接人工	37.47	0.15	2.81%
制造费用	86.70	0.35	6.50%
委外加工费	308.15	1.23	23.12%
运费及包装费	1.78	0.01	0.13%
合计	**1,333.00**	**5.31**	**100.00%**

项目	2022 年度					
	工程机械齿轮箱产品			油气用压裂泵动力端总成产品		
	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	1,665.14	2.88	66.20%	852.68	23.05	79.65%
直接人工	53.29	0.09	2.12%	20.62	0.56	1.93%
制造费用	104.03	0.18	4.14%	41.04	1.11	3.83%
委外加工费	676.36	1.17	26.89%	139.85	3.78	13.06%
运费及包装费	16.43	0.03	0.65%	16.35	0.44	1.53%
合计	**2,515.24**	**4.34**	**100.00%**	**1,070.53**	**28.93**	**100.00%**

项目	2021 年度					
	工程机械齿轮箱产品			油气用压裂泵动力端总成产品		
	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	660.89	2.44	58.68%	536.59	23.33	76.87%
直接人工	43.82	0.16	3.89%	21.87	0.95	3.13%
制造费用	95.57	0.35	8.49%	46.85	2.04	6.71%
委外加工费	311.29	1.15	27.64%	80.68	3.51	11.56%
运费及包装费	14.69	0.05	1.30%	12.11	0.53	1.73%
合计	**1,126.25**	**4.16**	**100.00%**	**698.08**	**30.35**	**100.00%**

项目	2020 年度					
	工程机械齿轮箱产品			油气用压裂泵动力端总成产品		
	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	190.80	2.77	52.29%	304.42	15.22	70.45%
直接人工	27.33	0.40	7.49%	20.77	1.04	4.81%
制造费用	65.06	0.94	17.83%	45.20	2.26	10.46%
委外加工费	73.70	1.07	20.20%	52.20	2.61	12.08%
运费及包装费	8.01	0.12	2.20%	9.49	0.47	2.20%
合计	**364.90**	**5.29**	**100.00%**	**432.09**	**21.60**	**100.00%**

注：由于客户采购计划调整的影响，2023 年 1-6 月公司油气用压裂泵动力端总成仅有少量产品维修成本，为增强可比性故上表未做列示。

报告期内，公司工程机械齿轮箱销售以行走减速机为主，兼有回转减速机以及轮边减速机等。2021 年，回转减速机等其他减速机销量增加，其成本相对较低，拉低了工程机械齿轮箱产品单位成本。报告期内，随着工程机械齿轮箱产品生产规模扩大摊薄人工制费成本，以及原材料价格上涨，公司工程机械齿轮箱产品直接材料占比逐渐提高。2023 年 1-6 月，规格较大及单位成本更高的挖机行走齿轮箱产品销售占比提高，因此 2023 年 1-6 月工程机械齿轮箱单位成本增加，直接材料占比略有提高。

报告期内，公司油气用压裂泵动力端总成销售主要有 2500HHP 动力端和 2800HHP 动力端等，2800HHP 动力端产品规格相对更大，单位成本相对更高。报告期内，随着公司产销规模扩大，人工制造费用摊薄影响，公司油气用压裂泵动力端总成产品直接材料占比逐年小幅提高。2021 年，一方面由于 2500HHP 动力端总成产品规格更新配件有所增加及原材料价格上升影响，另一方面单位成本更高的 2800HHP 动力端总成销售占比提高，因此 2021 年公司油气用压裂泵动力端总成产品单位成本相较 2020 年增长明显，直接材料占比亦提高。

综上，直接材料占主营业务成本比例呈增长趋势主要系受原材料价格波动、不同产品结构变动、生产经营规模扩大形成的规模效应等综合影响所致，变动具有合理性。

2、对比同行业可比公司成本结构，说明公司成本结构的合理性

同行业可比公司成本结构如下表所示：

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宁波东力	直接材料	76.16%	77.41%	74.20%
	直接人工	11.06%	10.82%	10.84%
	制造费用	12.78%	11.77%	14.96%
金雷股份	直接材料	45.43%	50.93%	62.34%
	直接人工	未披露	未披露	未披露
	制造费用	未披露	未披露	未披露
	运输费用	未披露	未披露	未披露
国茂股份	直接材料	76.57%	77.21%	77.21%
	直接人工	8.18%	7.31%	7.95%
	制造费用	13.12%	13.35%	12.47%
	运输费用	2.13%	2.12%	2.37%
新强联	直接材料	64.59%	68.68%	63.56%
	直接人工	未披露	未披露	5.91%
	制造费用	未披露	未披露	27.38%
	运输费用	未披露	未披露	3.15%
威力传动	直接材料	88.03%	87.95%	87.84%
	直接人工	4.49%	4.57%	4.01%
	制造费用	5.64%	5.28%	4.82%
	委外加工费用	0.40%	0.79%	2.07%
	运输费用	1.44%	1.42%	1.25%
同行业平均值	直接材料	70.16%	72.44%	73.03%
	直接人工	7.91%	7.57%	7.18%
	制造费用	10.65%	10.40%	15.43%
	运输费用	1.79%	1.77%	2.26%
公司	直接材料	63.18%	52.92%	41.10%

	直接人工	6.87%	9.54%	13.08%
	制造费用	15.39%	22.85%	32.43%
	委外加工费	13.14%	12.96%	11.19%
	运费及包装费	1.43%	1.73%	2.20%

注：同行业可比公司数据来源于其公开披露的定期报告或招股说明书。为增强可比性，上表中金雷股份成本结构以其披露的风电主轴成本结构披露，新强联成本结构以其披露的回转支承成本结构披露；2023 年 1-6 月份数据同行业公司未披露。

其中 2023 年 1-6 月份仅威力传动披露其直接材料占比为 85.15%。发行人 2023 年 1-6 月成本结构如下表：

项目	2023 年 1-6 月
直接材料	63.29%
直接人工	6.90%
制造费用	17.57%
委外加工费	11.10%
运费及包装费	1.14%

相较于同行业可比公司平均值，公司成本构成中直接材料占比较低，制造费用和委外加工费占比较高，主要原因包括：(1) 公司产品定制化程度较高，与同行业可比公司的产品结构存在差异，产品结构不同导致成本构成存在差异。新强联产品直接材料占比与公司 2022 年直接材料占比无显著差异。金雷股份生产风电主轴，其制造流程相较于齿轮件更为复杂，材料占比较低。威力传动生产风电偏航减速器和风电变桨减速器，部分齿轮件系购入后进一步加工，生产周期较短，人工制费占比较低。与公司齿轮箱产品的同行业可比公司宁波东力和国茂股份相比，公司主要瞄准齿轮箱进口替代市场，主要提供大型挖掘机行走减速机等，人工制费投入相对较高；(2) 相较于同行业可比公司，公司生产经营规模较小，得益于在重载精密行星齿轮传动领域的技术积累，公司抓住风电行业风机大型化的发展机遇，推动公司营收规模增长，生产规模扩大形成规模效应摊薄人工制费投入，直接材料占比逐步上升；(3) 报告期内，公司风电齿轮件业务存在部分来料加工业务，销售成本分别为 1,386.17 万元、640.79 万元、123.47 万元和 31.11 万元，占各期风电齿轮件产品的比重分别为 40.99%、

9.26%、0.72%和 0.26%。该部分业务无主材成本，相应拉低直接材料占比，2020 年聚焦风电领域初期时对直接材料占比影响较大。剔除该部分来料加工业务后，报告期内公司主要产品风电齿轮件直接材料占比分别为 52.31%、55.65%、63.66%和 64.67%。

综上所述，与同行业可比公司相比，公司的成本结构具有合理性。

3、说明 2022 年人均产值增长较快的原因及合理性，与工作人员计件薪酬工作核算数量是否匹配

报告期内公司生产人员人均产值、人均产量和人均工资变动情况如下：

项目[注 1]	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数额	变动幅度[注 5]	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额
生产人员人数（人）[注 2]	278	27.52%	218	29.76%	168	11.26%	151
主营业务收入	22,989.72	26.39%	36,378.70	97.40%	18,428.99	74.56%	10,557.45
总产量（件）	13,212	37.10%	19,273	82.06%	10,586	16.61%	9,078
生产人员工资（万元）	1,821.20	24.16%	2,933.56	47.41%	1,990.05	32.91%	1,497.35
人均产值（万元/人）[注 3]	165.39	-0.89%	166.87	51.12%	109.70	56.90%	69.92
人均产量（件/人）[注 3] [注 4]	95.05	7.51%	88.41	40.30%	63.01	4.81%	60.12
生产人员人均工资（万元/人）[注 4]	13.10	-2.63%	13.46	13.60%	11.85	19.46%	9.92

注 1：本表中统计数据不含易飞新能，易飞新能主要从事新能源汽车小齿轮的生产和销售，其产品与发行人产品存在差异，因此为了更好分析产量等情况，剔除了易飞新能数据；
注 2：公司生产人员包括直接及间接生产人员，人数取各期每月末人数平均值；
注 3：2023 年 1-6 月人均数据已年化处理；
注 4：人均产值=主营业务收入/生产人员人数 5、2023 年 1-6 月总产值、总产量、生产人员工资变动幅度年化计算。

（1）2021 年及 2022 年人均产值增长较快、2022 年人均产量增长较快的原因及合理性

报告期内，公司人均产值分别为 69.92 万元/人、109.70 万元/人、166.78 万元/人、165.39 万元/人，人均产值增长率分别为 56.90%、51.12%、-0.89%；人

均产量分别为 60.12 件/人、63.01 件/人、88.41 件/人、95.05 件/人，人均产量增长率分别为 4.81%、40.30%、7.51%，人均产量持续增长主要系公司持续改进生产工艺，并持续提升员工技能及熟练度。其中，2021 年人均产量增长较少而人均产值增长较多，主要原因系 2020 年公司主要生产 3MW 风电齿轮件产品，单价较低，2021 年开始生产 3-5MW（含）以及 5MW 以上风电齿轮件产品，因此公司 2021 年产品产量虽增长较少，但因单价增长较多，导致产值增长较多。2022 年公司人均产值增长较快一方面系公司抓住风机发展机遇改变产品结构提高产品价格，另一方面系人均产量得到了提升。2023 年 1-6 月人均产值略有下降，人均产量略有上涨，主要系产品价格略有下降，但变动幅度较小。

1）抓住风机发展机遇改变产品结构提高产品价格

报告期内，公司主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
风电增速箱专用高精重载齿轮件	15,997.04	69.58%	23,556.09	64.75%	9,331.72	50.64%	4,292.50	40.66%
其他齿轮件	4,837.47	21.04%	6,646.24	18.27%	5,402.84	29.32%	4,231.21	40.08%
重载专用齿轮箱及传动系统	2,155.21	9.37%	6,176.38	16.98%	3,694.44	20.05%	2,033.75	19.26%
合计	**22,989.72**	**100.00%**	**36,378.70**	**100.00%**	**18,428.99**	**100.00%**	**10,557.45**	**100.00%**

报告期内，公司风电齿轮件实现收入金额分别为 4,292.50 万元、9,331.72 万元、23,556.09 万元以及 15,997.04 万元，占主营业务收入的比重分别为 40.66%、50.64%、64.75%以及 69.58%，销售收入占比呈现逐年增长的趋势。在风电行业 2020 年至 2023 年平稳发展的情况下，公司抓住风机大型化发展趋势下的结构性机会，从 2020 年销售的主要为 3MW 产品，到 2022 年以及 2023 年 1-6 月 5MW 以上产品成为公司销售的主要产品，产品价格及销售收入均得到了相应增长。报告期内，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件的销量、单价及销售收入变动情况如下：

产品	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额

产品	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额	同比	数量/金额
风电增速箱专用高精重载齿轮件	销售数量（件）	6,945	112.32%	8,838	52.01%	5,814	1.71%	5,716
	平均单价（万元/件）	2.30	-15.95%	2.67	64.75%	1.61	113.73%	0.75

注：2023 年 1-6 月增长率为同比增长率。

报告期内，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件销售收入的增长主要系产品销售数量以及产品单价增长所致，2020 年至 2023 年 1-6 月，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件产品平均单价分别为 0.75 万元/件、1.61 万元/件、2.67 万元/件和 2.30 万元/件，平均价格增长率分别为 113.73%、64.75%和-15.95%；公司风电增速箱专用高精重载齿轮件产品销售数量分别为 5,716 件、5,814 件、8,838 件和 6,945 件，销售数量增长率分别为 1.71%、52.01%和 112.32%。2021 年销售收入的增长主要系平均单价的增长所致，2022 年销售收入的增长则由销售数量以及平均单价同时增长所致，2023 年 1-6 月销售收入的增长主要系销售数量增长所致。

由上可知，公司通过抓住风机发展机遇改变产品结构提高产品价格，2021 年及 2022 年，风电增速箱专用高精重载齿轮件销售单价大幅提高，销售数量亦出现增长，从而使得公司 2021 年及 2022 年人均产值大幅提升。

2）2022 年人均产量增长较快的原因及合理性

2022 年人均产量增长较快的主要原因系公司引入先进设备并改进生产工艺及流转效率、新增熟练员工并通过培训提升员工技能及经验，具体情况如下：

A、引入先进设备并改进生产工艺及流转效率

公司报告期内购入较多设备并新建厂房，固定资产净值增长较大，各期营业收入、平均固定资产净值及总产量变化情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额
营业收入（万元）	23,374.80	25.73%	37,181.22	98.30%	18,749.58	70.17%	11,017.86

平均固定资产净值万元）	12,846.79	91.06%	6,723.94	50.92%	4,455.23	6.68%	4,176.45
固定资产周转率	3.64	-34.19%	5.53	31.39%	4.21	59.53%	2.64
总产量（件）	13,212	37.10%	19,273	82.06%	10,586	16.61%	9,078
总产量与固定资产比值	2.06	-28.24%	2.87	20.63%	2.38	9.31%	2.17

注 1：2023 年 1-6 月营业收入变动幅度、固定资产周转次数、总产量与固定资产比值、总产量变动幅度年化计算；
注 2：固定资产周转率=营业收入/平均固定资产净值；
注 3：总产量与固定资产比值=总产量/平均固定资产净值。

报告期内，公司营业收入、平均固定资产净值以及总产量均呈现逐年增长的趋势。其中，2020 年度至 2022 年度，平均固定资产净值的增加速度小于营业收入的增速，主要原因系：

1）2020 年度至 2022 年度，公司风电增速箱专用高精重载齿轮件的平均销售单价持续上升，分别为 0.75 万元/件、1.61 万元/件及 2.67 万元/件；同时，公司产量与固定资产的比值分别为 2.17、2.38、2.87，产量相对固定资产的变化幅度相对较小，表明报告期内，在风机大型化趋势下，公司销售单价的增加导致了营业收入的大幅增加。

2）2020 年度至 2022 年度，公司齿轮件的产能利用率持续上升，分别为 92.43%、105.42%、112.29%，产能利用率的上升导致公司生产效率的提升，因此公司整体营业收入增幅相对固定资产较快；

3）2020 年至 2022 年，公司委外加工采购金额持续上升，分别为 1,028.05 万元、2,196.80 万元、3,899.47 万元，外协所带来的产值提升幅度较大，因此公司营业收入增幅相对固定资产较快。

2023 年 1-6 月，公司平均固定资产净值大幅上涨，但总产量的上涨幅度（年化）相对较小，主要系公司于 2022 年扩建厂房，并于 2023 年 5 月正式投入使用结转固定资产，该部分厂房主要用于仓储、检验、装配以及热处理，相应形成的产量较少所致，营业收入的涨幅（年化）低于产量涨幅（年化），主要系公司产品销售单价下降所致，风电增速箱专用高精重载齿轮件的平均销售单价从 2.67 万元/件下降至 2.30 万元/件。

综上，报告期内公司营业收入以及总产量与平均固定资产净值的增长趋势相一致，受各期产品销售单价、委外加工费以及产能利用率变动等影响，使得营业收入、总产量的增幅与平均固定资产净值的增幅有所差异。

公司主要生产设备为滚齿机、热处理设备及磨齿机，报告期各期末该三类设备数量变化情况如下：

项目	2023 年 6 月末			2022 年末			2021 年末			2020 年末	
	金额	数量	金额变动幅度	金额	数量	金额变动幅度	金额	数量	金额变动幅度	金额	数量
滚齿机	2,972.00	19	15.92%	2,563.92	18	36.14%	1,883.31	14	36.16%	1,383.13	12
热处理	2,518.99	21	87.22%	1,345.50	14	1.75%	1,322.35	14	17.35%	1,126.83	13
磨齿机	5,683.73	8	-	5,683.73	8	22.54%	4,638.16	6	0.42%	4,618.69	6
小计	11,174.72	48	16.49%	9,593.16	40	22.30%	7,843.82	34	10.03%	7,128.64	31

注 1：设备统计不含易飞新能，与前文产量分析保持一致；
注 2：2021 年磨齿机及 2022 年热处理设备数量相较前一年度没有变化，但金额略有增加，系设备更新改造所致。

公司于 2021 年改造 2 台井式可控气氮渗碳炉，使设备功能更符合风电的要求，同时新增 2 台数控滚齿机、1 台井式气体渗碳炉，提高滚齿以及热处理加工能力；于 2022 年购入 4 台数控滚齿机、2 台数控磨齿机，相较于原先的滚齿机及磨齿机，性能更加优异，进一步提高了滚齿和磨齿工序的加工能力，有效补充了风电齿轮产品机加工核心工序的产能，于 2023 年 1-6 月增加 4 台井式渗碳炉、3 台井式高低温回火炉，以及 1 台数控滚齿机，热处理加工以及滚齿产能缺口得到进一步补充。

除购进的主要生产设备外，公司为其配套购买数控倒角机、数控锯床、数控磨刀机、超精磨等设备，提升辅助工序的加工能力；投入了进口三坐标测量机、MT/UT/烧伤检测探伤仪等检测设备，提高了产品的检测能力。同时，公司引入滚齿高效刀具、磨齿高效砂轮，改进了生产工艺；优化车间布局，规范物料摆放及物料流转线路，减少工序流转时间、提高工序流转效率。

由上可知，公司通过引入先进设备并改进生产工艺及流程效率，提高了生产效率，由此提升了产能。因此，报告期内，尤其在 2022 年，公司产量得到了

较大的提升。

B、新增熟练员工并通过培训提升员工技能及经验

报告期各期，公司生产人员平均人数分别为 151 人、168 人、218 人以及 278 人，生产人员规模有所增长。此外，公司在新员工招聘时以熟练工优先，新员工入职后公司组织技术培训，对产品及生产工艺进行介绍，对工段、工序的操作技能进行培训，全面提升生产人员操作经验和熟练度，进而提升生产效率。

综上所述，公司 2021 年及 2022 年人均产值大幅增长，主要系公司抓住了风机发展的机遇，大力发展风电相关产品，产品销售单价大幅提高，销售数量亦出现增长所致；同时公司 2022 年人均产量大幅增长，主要系公司引入先进设备并改进生产工艺及流程效率，同时配合新增熟练员工并通过培训提升员工技能及经验，由此提高了公司产能及效率所致。公司 2023 年 1-6 月人均产值略有下降，主要系产品销售单价略有下降所致；公司 2023 年 1-6 月人均产量略有增加，主要系新增部分设备，补充了产能瓶颈所致。

（2）与工作人员计件薪酬工作核算数量是否匹配

报告期内，公司生产人员人均工资分别为 9.92 万元/人、11.85 万元/人、13.46 万元/人、13.10 万元/人，人均工资增长率为 19.46%、13.60%、-2.63%，2021 年及 2022 年，生产人员人均工资均有较大幅度增长，主要系产值和产量的提升所致。2023 年 1-6 月生产人员人均工资略有下降，主要系当期新增生产人员约 60 人，新员工工资略低于老员工，且部分新入职员工首月无考核工资，同时人均产值略有下降所致。报告期内，公司生产人员工资核算方式如下：

1）单人作业生产人员：每月薪酬=（月度累计工时-月度应勤工时）*超量奖励+月度基本工资。其中，月度累计工时=生产数量*单位标准工时。单位标准工时由生产负责人负责维护，主要考虑提高工人生产积极性，在生产效率较低时会提高标准工时，在生产效率较高时，则会调低标准工时。

2）班组作业生产人员：每月薪酬=月度对应工序产值*绩效比例+基本工资。其中绩效比例在 2021 年 8 月后降低较多，主要考虑到公司产值提高较多，因此

调低相应绩效比例。同时生产负责人可根据当月具体情况，适当调整绩效比例。

3）生产辅助人员：每月薪酬=基本工资+加班费+绩效。绩效金额相对固定，每月根据总产值的增加或减少有小幅调整。

4）生产管理人员：每月薪酬=基本工资+公司统一绩效考核。管理人员加班费年度结算。

综上所述，公司生产人员不存在计件薪酬核算方式。公司生产人员工资核算方式相对灵活，主要考虑到让生产人员享受到公司发展红利的同时，提高生产人员的工作积极性。结合公司产能、生产效率的变动情况，公司报告期内人均产值、人均产量的变动具有合理性。同时，生产人员人均工资在 2020 年至 2022 年呈现逐年上涨的趋势，与人均产值、产量的增长趋势一致；2023 年 1-6 月生产人员人均工资略有下降，与人均产值略有下降的趋势一致，公司报告期内生产人员薪酬情况与产值产量情况基本匹配。

（3）人均产值与同行业可比公司相对比

报告期内，公司与同行业可比公司人均产值比较情况如下表所示：

单位：万元/人

公司名称	生产人员人均产值			
	2023 年 1-6 月	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
新强联	未披露	163.20	179.11	157.47
威力传动	未披露	150.44	169.38	231.62
金雷股份	未披露	181.24	209.02	229.46
平均值	**未披露**	**164.96**	**185.84**	**206.18**
公司	**165.39**	**166.87**	**109.7**	**69.92**
公司主营业务金额（万元）	22,989.72	36,378.70	18,428.99	10,557.45
公司生产人员人数（人）	278	218	168	151

注 1：公司齿轮件业务占比较高，此处同行业可比公司均为齿轮件同行业公司；
注 2：同行业可比公司生产人员人均产值通过其公开披露的主营业务收入和生产人员人数计算所得；
注 3：2023 年 1-6 月，同行业可比公司未公布生产人员人数。

2020 年至 2022 年，随着公司主营业务收入的增长，公司人均产值持续增长。2020 年度和 2021 年度，公司人均产值低于同行业可比公司，2022 年公司人均产值已经达到同行业可比公司合理区间内，主要原因系在 2018 年发行人曾实现齿轮零部件相关业务收入逾 2.1 亿元，因此聘请了相应的工人人数，2018 年末生产工人约 120 名，当时的人均产值也达到了 175.00 万元/人。2019 年开始，公司传统的油气压裂泵配套齿轮箱和齿轮件出口业务下滑，2020 年公司虽然开辟了风电、工程机械新市场，但产值仍然低于 2018 年水平，但是为了保持经营的稳定性，公司 2019 年至 2020 年并未同比例减少生产工人的员工人数，生产工人人数较多，且营业收入不达 2018 年，因此 2020 年的人均产值较低，随着报告期公司主营业务收入的增长，人均产值也相应增长。2022 年，公司营业收入恢复性增长到 3.64 亿元，人均产值也回升到行业的合理区间内。2022 年度，公司人均产值提高至 166.87 万元/人，与同行业可比公司平均值接近，低于金雷股份，但是高于新强联和威力传动，处于行业的合理区间内。

综上，2020 年至 2022 年公司生产人员人均产值逐年上涨并逐渐与同行业可比公司平均水平趋近，变动具有合理性，与公司业务实际情况相符。

（四）说明主要外协工序的名称、单价及各期采购服务数量，同一工序不同外协服务商采购单价的差异及合理性；报告期各期外协供应商变动的原因及合理性，是否存在主要为发行人服务的外协供应商、是否存在前员工或发行人关联方在外协厂商任职或持股的情形，发行人及其关联方与外协供应商及其关联方是否存在资金往来。

1、报告期内主要外协工序情况

报告期内，发行人根据自身生产情况及产能缺口情况，向外协厂商采购外协服务。综合考虑各道工序采购金额占比及在发行人生产工艺工序中的重要程度，发行人报告期内采购的主要外协工序为渗碳淬火、精车、半精车、磨齿、滚齿。

发行人主要外协工序具体采购金额、占比、采购数量和单价情况如下：

2023 年 1-6 月

外协工序	外协采购金额（万元）	占当期外协采购金额比例	采购数量（kg、工时）	单价（元/kg、元/工时）
渗碳淬火	270.99	12.25%	714,749.99	3.79
精车	352.55	15.94%	28,674.25	122.95
半精车	249.25	11.27%	27,809.30	89.63
磨齿	276.51	12.50%	11,942.10	231.54
滚齿	155.25	7.02%	19,844.00	78.24
合计	**1,304.56**	**58.99%**	-	-

2022 年度

外协工序	外协采购金额（万元）	占当期外协采购金额比例	采购数量（kg、工时）	单价（元/kg、元/工时）
渗碳淬火	801.77	20.56%	1,956,504.78	4.10
精车	649.21	16.65%	51,954.50	124.96
半精车	355.30	9.11%	39,402.80	90.17
磨齿	363.73	9.33%	16,938.80	214.73
滚齿	116.95	3.00%	13,750.00	85.05
合计	**2,286.97**	**58.65%**	-	-

2021 年度

外协工序	外协采购金额（万元）	占当期外协采购金额比例	采购数量（kg、工时）	单价（元/kg、元/工时）
渗碳淬火	167.44	7.62%	342,011.84	4.90
精车	492.01	22.40%	39,266.30	125.30
半精车	289.05	13.16%	24,272.60	119.08
磨齿	101.24	4.61%	5,228.40	193.63
滚齿	126.35	5.75%	14,492.50	87.18
合计	**1,176.07**	**53.54%**	-	-

2020 年度

外协工序	外协采购金额（万元）	占当期外协采购金额比例	采购数量（kg、工时）	单价（元/kg、元/工时）
渗碳淬火	98.89	9.62%	205,615.00	4.81
精车	248.19	24.14%	19,085.10	130.05

半精车	144.55	14.06%	11,676.50	123.80
磨齿	74.82	7.28%	2,753.20	271.77
滚齿	154.26	15.01%	11,510.50	134.02
合计	**720.72**	**70.11%**	**-**	**-**

注：渗碳淬火工序以 kg 统计采购数量，元/kg 统计采购单价；精车、半精车、磨齿、滚齿工序以工时统计采购数量，元/工时统计采购单价。

报告期内，发行人上述工序采购金额占外协加工采购总金额的比例分别为 70.11%、53.54%、58.65%和 58.99%，属于公司主要的外协工序，相关工序具体情况如下：

渗碳淬火为热处理中最主要的工序，其加工单价与产品重量相关，因此以元/kg 作为统计单位；精车、半精车、磨齿、滚齿工序的单价与产品重量相关度较低，发行人以产品生产所需工时及生产该产品所需机器型号的工时单价确定报价依据，并进行询比价最终确定价格，因此以元/工时作为统计单位。

报告期内，公司主要外协工序工时单价 2020 年普遍较高，主要系：1）2020 年公司风电行业业务处在起步阶段，合作量较低，单价较高；2）2020 年度整体风电行业正经历“抢装潮”，市场上外协加工产能，尤其是风电齿轮产品相关的加工产能较为紧张，因此导致当期单价较高。

发行人渗碳淬火、精车、半精车、滚齿工序在 2021 年起单价略有下降，主要系公司与各外协供应商合作规模扩大后，具备更强的议价能力。渗碳淬火工序在 2021 年单价相对略高，主要系当年度产品结构不同所致。发行人当期委托江阴蔚宝进行渗碳淬火外协加工服务的油气用大齿圈因其型号规格较大，加工难度较高，因此单价较高，随着公司相关工序产能的提升该款产品自 2022 年起未再采购外协加工服务，剔除该产品后，公司 2021 年渗碳淬火整体外协单价为 4.65 元/kg，报告期内呈下降趋势。发行人磨齿工序单价 2021 年下降后在 2022 年至 2023 年 1-6 月又逐步回升，主要系公司磨齿机采购周期较长，磨齿产能与其他工序相比提升较慢，而公司报告期内业务增长迅速，外协需求提升较快，同时，磨齿机因其规格型号较大，价值较高，符合公司产品加工要求的磨齿外协厂商数量较少，市场上产能较为紧张，因此单价有所上涨。

报告期内，外协工序单价波动主要系公司报告期各期产品结构变化所致。公司产品由于应用行业、规格型号、技术要求存在差异，其所需加工工艺、加工设备有所不同，导致其工时单价也存在差异。风电行业主要产品例如一级行星轮，以及油气行业的部分产品例如大齿圈等，产品体积相较其他产品较大、需要使用体积较大、加工精度更高的机器进行加工，因此工时单价相对较高。以报告期内发行人风电行业重要齿轮件产品 CC092782 为例，其在精车工序使用型号为 CAK1600 的车床进行加工，平均工时单价约为 180 元/工时；其在磨齿工序使用型号为 Niles-ZP1200 的磨齿机进行加工，平均工时单价约为 550 元/工时；滚齿工序使用型号 GLEASON-P1200 的滚齿机，平均工时单价约为 330 元/工时；而同期另一款工程机械齿轮箱用的齿轮，其在精车工序上使用的机器平均工时单价约 50 元/工时；在磨齿工序上使用的机器平均工时单价约 200 元/工时，滚齿工序上使用的机器平均工时单价约 50 元/工时。

此外，不同外协供应商因其主要加工产品不同，也会产生同一工序不同外协供应商单价差异的情形。以 2022 年度磨齿工序为例，主要供应商无锡龙锐发机械制造有限公司因其主要提供风电一级行星轮的磨齿外协加工服务，其全年平均单价为 553.64 元/工时，而其他主要供应商常州润世达主要提供煤矿机械、工程机械行业产品的磨齿外协服务，当年度平均单价相对无锡龙锐发较低。

2、报告期同一工序不同外协厂商价格差异情况

报告期内，发行人渗碳淬火外协供应商比较集中，因此选取报告期各期主要外协供应商进行分析；精车、半精车、滚齿及磨齿工序进行外协加工的产品，根据其型号尺寸及加工工艺，使用不同的机器进行加工，因此分析同一机器类别下各外协供应商单价的差异，具体情况如下：

（1）渗碳淬火供应商外协采购单价情况

单位：万元、元/kg

渗碳淬火供应商	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年		
	金额	单价	占比	金额	单价	占比	金额	单价	占比	金额	单价	占比
南京金宇	109.64	4.16	40.46%	633.61	4.13	79.03%	90.75	4.86	54.20%	-	-	-

江阴蔚宝	152.07	3.60	56.11%	139.77	3.85	17.43%	51.76	5.06	30.91%	7.12	4.88	7.20%
南京斗升	-	-	-	7.89	6.55	0.98%	14.18	4.91	8.47%	89.99	4.89	91.00%
合计	**261.71**	**-**	**96.57%**	**781.27**	**-**	**97.44%**	**156.69**	**-**	**93.58%**	**97.10**	**-**	**98.20%**

渗碳淬火为发行人主要热处理工序，亦是主要外协工序，其外协加工价格主要根据产品重量同时结合不同型号产品所需加工工艺、加工时长确定。报告期内发行人主要有 3 家渗碳淬火工序外协供应商，分别为南京金宇热处理有限公司（表中及以下简称“南京金宇”）、江阴蔚宝液压机械制造有限公司（表中及以下简称“江阴蔚宝”）和南京斗升金属热处理加工有限公司（表中及以下简称“南京斗升”）。2020 年至 2023 年 1-6 月向上述 3 家供应商累计外协采购金额占渗碳淬火工序采购总金额比例分别为 98.20%、93.58%、97.44%和 96.57%。

报告期各期，3 家供应商 2020 年及 2021 年单价基本保持稳定，2022 年及 2023 年 1-6 月单价有所下降，系随着发行人业务规模快速增长，渗碳淬火外协采购规模亦快速增长，各供应商会以更优惠的价格与发行人进行合作。各供应商各期外协单价差异主要系产品结构差异所致。

其中，2021 年向江阴蔚宝外协采购单价较 2020 年有所上升，同时较当年度向其他供应商外协采购单价亦较高，主要系公司当年度外协产品结构变化所致。2021 年度发行人向江阴蔚宝委托加工的产品主要为油气用大齿圈，该产品因体积较大，加工难度较高，因此单价较高，使得当年度向江阴蔚宝的外协采购平均单价较高，2022 年起发行人自身产能可以满足需求，该产品未再采购外协加工服务，因此 2022 年起江阴蔚宝外协加工平均单价有所下降，剔除该产品影响后，江阴蔚宝报告期内单价分别为 4.88 元/kg、4.17 元/kg、3.85 元/kg 和 3.60 元/kg，与渗碳淬火整体单价下降趋势保持一致。江阴蔚宝 2022 年至 2023 年 1-6 月的外协采购单价与南京金宇相比均略低，系公司当期向南京金宇委托加工产品中风电一级行星轮占比较高，该产品因对工艺要求较高，单价略高于其他产品，因此向南京金宇各期外协采购单价略高于江阴蔚宝。

2020 年以及 2021 年，公司向南京斗升外协采购单价较为稳定，2022 年外协采购单价较高，系 2022 年南京斗升业绩增速较快，产能较为紧张，可提供给

发行人的外协产能规模较小，2022 年发行人向南京斗升外协采购的金额仅为 7.89 万元，当年向南京斗升委托加工的均为工期较紧张的产品，因此外协价格较高。

（2）发行人精车工序不同供应商外协采购单价情况

报告期内，发行人精车工序平均单价分别为 130.05 元/工时、125.30 元/工时、124.96 元/工时和 122.95 元/工时，呈逐年略有下降趋势，主要系报告期内发行人业务量增长较快，外协需求持续提升，部分产品与各供应商合作规模扩大，单价降低所致，同时报告期内发行人外协产品结构调整亦会造成单价的波动情况。

报告期内，发行人不同产品根据其型号尺寸及加工工艺的不同，在精车工序中使用不同的机器进行加工。一般而言，在以同一类机器进行外协加工的产品中，应用于风电行业的产品工艺要求和加工难度普遍高于油气行业和工程机械行业，工时单价相对较高。在风电行业齿轮件中，高速大轮、一级行星轮等产品的外协工时单价高于其他风电齿轮件；油气行业中，应用在动力端总成中的大齿圈等产品的外协工时单价高于其他产品；工程机械齿轮箱中，齿圈、行星轮等产品的外协工时单价高于其他产品。

报告期内，发行人精车外协供应商较为分散，因此下表中选取各期精车外协采购金额超过 20 万元的机器类别及各类别中采购金额超过 10 万元的外协供应商分析其单价差异。表中机器类别代表了加工能力、尺寸相近的同一类数控机床，各外协供应商在加工中根据产品工艺要求及自身机器配备情况，实际使用的机器品牌、型号可能存在差异。具体情况如下：

1）2023 年 1-6 月发行人精车工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
CAK61125	无锡高铭盛精工机械有限公司	46.28	140.29	13.13	该类机器下，不同供应商单价存在波动，主要系各供应商提供外协加工的产品结构不同所致。其中发行人向无锡高铭盛和常州润世达采购外协加工服务的单价略高，主要原因系上述供应商产品结构中，用于风电行业的CC092984一级太阳轮和CC092988一级行星轮占比较高所致。该两类产品工艺要求较高，因此单价相对较高
	常州市润世达精密机械有限公司	35.21	141.10	9.99	
	江阴市万众精密机械有限公司	21.93	129.45	6.22	
	小计	103.42	-	29.34	
CAK61100	无锡高铭盛精工机械有限公司	36.15	106.48	10.25	该类机器下，不同供应商单价差异较小，略有波动的主要原因为各供应商提供外协加工的产品结构略有差异
	常州市润世达精密机械有限公司	18.11	106.93	5.14	
	江阴市万众精密机械有限公司	13.99	104.15	3.97	
	常州市醇通机械科技有限公司	12.18	114.24	3.46	
	小计	80.43	-	22.81	
CAK61160	常州市润世达精密机械有限公司	56.64	179.17	16.07	-
	小计	56.64	-	16.07	
合计		**240.49**	**-**	**68.22**	-
当期精车工序外协采购额合计		**352.55**	**-**	**100.00**	-

2）2022 年发行人精车工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
CAK61160	常州市润世达精密机械有限公司	193.46	179.67	29.80	-
	小计	193.46	-	29.80	
CAK61125	江阴市万众精密机械有限公司	48.72	126.38	7.50	差异较小
	常州市润世达精密机械有限公司	45.87	130.99	7.07	
	无锡名赛凡精密科技有限公司	17.51	127.23	2.70	
	常州市醇通机械科技有限公司	16.20	127.78	2.49	
	无锡高铭盛精工机械有限公司	15.51	126.50	2.39	
	苏州方宏机械制造有限公司	10.97	123.72	1.69	
	小计	154.78	-	23.84	
CAK61100	无锡高铭盛精工机械有限公司	60.29	108.17	9.29	差异较小
	江阴市万众精密机械有限公司	32.76	107.43	5.05	
	常州市润世达精密机械有限公司	25.60	112.97	3.94	
	远拓机械科技（无锡）有限公司	20.19	115.07	3.11	
	常州市醇通机械科技有限公司	16.51	107.88	2.54	
	小计	155.35	-	23.93	
CAK6180	远拓机械科技（无锡）有限公司	22.08	85.75	3.40	该类别机器下，发行人当期向常州润世达采购外协单价高于远拓机械，系二者当期提供外协加工的产品不同所致。尽管二者当期加工产品均应用于风电领域，但常州润世达加工的机械泵轴产品相较远拓机械
	常州市润世达精密机械有限公司	10.89	95.98	1.68	
	小计	32.98	-	5.08	

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
					加工的机械泵小齿轮产品，加工精度要求更高，因此单价较高
合计		**536.57**	-	**82.65**	-
当期精车工序外协采购额合计		**649.21**	-	**100.00**	-

3）2021 年发行人精车工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
CAK61125	苏州汇知林精密金属有限公司	82.52	133.37	16.77	该类别机器下，各供应商当期单价略有波动，系产品结构不同，加工工艺及精度要求不同所致。其中，发行人向苏州沃斯曼采购外协单价略高，系其产品结构中风电用一级行星轮比例略高所致
	常州市润世达精密机械有限公司	30.62	137.80	6.22	
	苏州麦贝斯机械科技有限公司	24.40	125.34	4.96	
	远拓机械科技（无锡）有限公司	21.00	132.39	4.27	
	苏州市加亿美精密机械有限公司	14.51	120.27	2.95	
	江阴市万众精密机械有限公司	12.44	127.58	2.53	
	苏州沃斯曼精密机械有限公司	11.88	141.55	2.41	
	小计	197.37	-	40.11	
CAK61100	远拓机械科技（无锡）有限公司	37.15	121.13	7.55	该类机器下，不同供应商单价差异较小，略有波动的情况主要系各供应商提供外协加工的产品结构略有差异所致
	苏州汇知林精密金属有限公司	25.41	111.79	5.16	
	常州市润世达精密机械有限公司	16.28	110.93	3.31	

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
	常熟市盛煌机械制造有限公司	11.34	112.54	2.30	
	苏州市加亿美精密机械有限公司	10.00	108.61	2.03	
	小计	100.18	-	20.35	
CAK61160	常州市丰吉机械有限公司	24.38	194.73	4.96	该类机器下，发行人向苏州和韵精机有限公司采购外协单价较高，系其当期提供风电用一级行星轮的精车外协加工单价较高所致。发行人当年度前期与其合作，其因自身工艺原因单价始终较高，同时常州润世达工艺优化，提供该款产品外协加工服务的单价更低，因此当年度 11 月起发行人与常州润世达合作
	常州市润世达精密机械有限公司	17.82	181.79	3.62	
	苏州和韵精机有限公司	14.07	236.88	2.86	
	小计	56.27	-	11.44	
CAK6180	远拓机械科技（无锡）有限公司	21.25	81.61	4.32	-
	小计	21.25	-	4.32	
合计		**375.07**	**-**	**76.22**	-
当期精车工序外协采购额合计		**492.01**	**-**	**100.00**	-

4）2020 年发行人精车工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
CAK61125	苏州威迈科流体科技有限公司	39.71	132.03	16.00	差异较小
	无锡市滨湖区华庄峰盛五金机械厂	28.25	128.78	11.38	
	苏州汇知林精密金属有限公司	20.66	122.45	8.32	
	常州市润世达精密机械有限公司	16.05	126.09	6.46	
	苏州麦贝斯机械科技有限公司	12.13	127.67	4.89	
	小计	116.80	-	47.05	
CAK61100	常州市润世达精密机械有限公司	22.48	112.54	9.06	-
	小计	22.48	-	9.06	
CAK61160	常州市丰吉机械有限公司	31.46	221.52	12.67	-
	小计	31.46	-	12.67	
合计		**170.74**	**-**	**68.78**	-
当期精车工序外协采购额合计		**248.19**	**-**	**100.00**	-

（3）发行人半精车工序不同供应商外协采购单价情况

报告期内，发行人不同产品根据其型号尺寸及加工工艺的不同，在半精车工序中使用不同的机器进行加工。报告期内半精车工序单价分别为 123.80 元/工时、119.08 元/工时、90.17 元/工时和 89.63 元/工时，呈逐年下降趋势，主要系报告期内发行人业务量增长较快，外协需求持续提升，部分产品与各供应商合作规模扩大，单价降低所致，同时报告期内发行人外协产品结构调整亦会造成单价的波动情况。

一般而言，在以同一类机器进行外协加工的产品中，应用于风电行业的产品工艺要求和加工难度普遍高于油气行业和工程机械行业，工时单价相对较高。在风电行业齿轮件中，高速大轮、一级行星轮等产品的外协工时单价高于其他

风电齿轮件；油气行业中，应用在动力端总成中的大齿圈等产品的外协工时单价高于其他产品；工程机械齿轮箱中，齿圈、行星轮等产品的外协工时单价高于其他产品。

报告期内发行人半精车外协供应商较为分散，因此下表中选取各期半精车外协采购金额超过 20 万元的机器类别及各类别中采购金额超过 10 万元的外协供应商分析其单价差异，机器类别代表了加工能力、尺寸相近的同一类数控机床，各外协供应商在加工中根据产品工艺要求及自身机器配备情况，实际使用的机器品牌、型号可能存在差异。具体情况如下：

1）2023 年 1-6 月发行人半精车工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期半精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
CAK61160	无锡高铭盛精工机械有限公司	20.53	122.75	8.24	差异较小
	苏州方宏机械制造有限公司	18.96	123.91	7.61	
	远拓机械科技（无锡）有限公司	9.90	117.90	3.97	
	英乐维特机械（常州）有限公司	9.25	119.17	3.71	
	小计	58.64	-	23.53	
CAK6180	江苏华亿锻造有限公司	11.68	81.40	4.69	差异较小
	溧阳市华磊锻造有限公司	10.42	81.39	4.18	
	小计	22.10	-	8.87	
CAK61125	无锡高铭盛精工机械有限公司	10.96	112.81	4.40	差异较小
	苏州方宏机械制造有限公司	10.05	109.52	4.03	
	小计	21.02	-	8.43	

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期半精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
合计		101.76	-	40.83	-
当期半精车工序外协采购额合计		249.25	-	100.00	-

注：因当期公司向各半精车供应商采购外协金额普遍较小，为了增强可比性，适当放宽采购金额选取标准。

2）2022 年发行人半精车工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期半精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
CAK61125	无锡高铭盛精工机械有限公司	33.69	129.19	9.48	差异较小
	苏州方宏机械制造有限公司	30.31	124.74	8.53	
	远拓机械科技（无锡）有限公司	17.01	129.10	4.79	
	小计	81.01	-	22.8	
CAK61160	苏州方宏机械制造有限公司	40.92	116.46	11.52	该类别机器下，各供应商当期单价略有波动，系产品结构不同，加工工艺及精度要求不同所致。发行人当期向常州润世达采购外协服务当期单价较高，系其当期主要提供风电领域使用的高速大轮外协加工服务所致。该产品与当期其他供应商提供加工服务的风电一级行星轮相比，难度更高，因此单价更高
	无锡高铭盛精工机械有限公司	26.41	127.15	7.43	
	远拓机械科技（无锡）有限公司	12.02	123.23	3.38	
	常州市润世达精密机械有限公司	11.01	134.82	3.10	
	小计	90.36	-	25.43	
CAK6150	江阴昊华传动机械	11.32	89.77	3.19	-

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期半精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
	有限公司				
	小计	11.32	-	3.19	
合计		**182.69**	**-**	**51.42**	-
当期半精车工序外协采购额合计		**355.30**	**-**	**100.00**	-

3）2021 年发行人半精车工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期半精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
CAK61160	苏州方宏机械制造有限公司	68.79	138.73	23.80	差异较小
	苏州汇知林精密金属有限公司	14.24	131.59	4.93	
	常州市丰吉机械有限公司	11.85	132.62	4.10	
	小计	94.88	-	32.83	
CAK61125	苏州方宏机械制造有限公司	35.17	122.73	12.17	-
	小计	35.17	-	12.17	
CAK61100	苏州方宏机械制造有限公司	13.19	113.55	4.56	-
	小计	13.19	-	4.56	
合计		**143.24**	**-**	**49.56**	-
当期半精车工序外协采购额合计		**289.05**	**-**	**100.00**	-

4）2020 年发行人半精车工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期半精车外协采购额比例(%)	差异情况及原因
CAK61160	苏州方宏机械制造有限公司	32.63	130.66	22.57	该机器类别下，发行人向无锡市滨湖区华庄峰盛五金机械厂采购外协加工单价较低，系其当期主要提供外协加工的太阳轮产品单价较低所致。该款产品主要应用于功率较小的风机上，相较其他产品工艺难度较低，单价较低
	苏州麦贝斯机械科技有限公司	15.21	135.24	10.52	
	无锡市滨湖区华庄峰盛五金机械厂	13.36	116.80	9.24	
	苏州威迈科流体科技有限公司	11.07	122.14	7.66	
	小计	72.26	-	49.99	
合计		**72.26**	**-**	**49.99**	-
当期半精车工序外协采购额合计		**144.55**	**-**	**100.00**	-

（4）发行人磨齿工序不同供应商外协采购单价情况

报告期内，发行人不同产品根据其型号尺寸及加工工艺的不同，在磨齿工序中使用不同的机器进行加工。报告期内发行人磨齿工序外协采购单价分别为 271.77 元/工时、193.63 元/工时、214.73 元/工时和 231.54 元/工时。2020 年单价较高主要系当年度发行人风电业务处在起步阶段，外协规模较小单价较高，2021 年业务量增长后单价有所降低，2022 年至 2023 年 1-6 月单价有所回升系公司磨齿机采购周期较长，磨齿产能与其他工序相比提升较慢，而公司业务增长迅速外协需求提升较快，同时，磨齿机因其规格型号较大，价值较高，符合公司产品加工要求的磨齿外协厂商数量较少，市场上产能较为紧张，因此单价有所上涨。

报告期内，发行人不同产品根据其型号尺寸及加工工艺的不同，在磨齿工序中使用不同的机器进行加工。一般而言，在以同一类机器进行外协加工的产品中，应用于风电行业的产品工艺要求和加工难度普遍高于油气行业和工程机械行业，工时单价相对较高。在风电行业齿轮件中，高速大轮、一级行星轮等产品的外协工时单价高于其他风电齿轮件；油气行业中，应用在动力端总成中

的大齿圈等产品的外协工时单价高于其他产品；工程机械齿轮箱中，齿圈、行星轮等产品的外协工时单价高于其他产品。

下表中选取各期磨齿外协采购金额超过 20 万元的机器类别及各类别中采购金额超过 10 万元的外协供应商分析其单价差异，其中机器类别代表了加工能力、尺寸相近的同一类磨齿机，各外协供应商在加工中根据产品工艺要求及自身机器配备情况，实际使用的机器品牌、型号可能存在差异。具体情况如下：

1）2023 年 1-6 月发行人磨齿工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期磨齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
ZE800	常州市中捷工程机械有限公司	28.54	367.07	10.32	该类机器下，各供应商单价存在一定波动，系不同产品加工工艺及精度要求不同所致
	江苏赛铂传动科技有限公司	19.52	308.32	7.06	
	江阴市宏冠机械有限公司	12.53	349.98	4.53	
	江苏凯博传动设备有限公司	10.09	400.34	3.65	
	小计	70.67	-	25.56	
ZE1200	常州市醇通机械科技有限公司	28.81	571.53	10.42	该类磨齿机因规格型号较大，加工产品尺寸较大，相对单价较高。不同供应商之间单价有所差异，系不同产品加工工艺及精度要求不同所致
	无锡龙锐发机械制造有限公司	19.34	544.04	6.99	
	泰兴市泰铂精密机械有限公司	12.18	453.52	4.40	
	小计	60.32	-	21.82	
M31200	江阴昊华传动机械有限公司	51.43	106.77	18.60	-
	小计	51.43	-	18.60	
M3230	常州市润世达精密机械有限公司	16.23	172.62	5.87	-
	小计	16.23	-	5.87	

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期磨齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
合计		**198.66**	-	**71.85**	-
当期磨齿工序外协采购额合计		**276.51**	-	**100.00**	-

2）2022 年发行人磨齿工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期磨齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
ZE1200	无锡龙锐发机械制造有限公司	146.15	553.64	40.18	-
	小计	146.15	-	40.18	
M31200	江阴昊华传动机械有限公司	80.63	118.27	22.17	该类别机器下，发行人当期向江阴昊华采购外协单价较低，主要系其提供外协加工服务的工程机械用齿轮加工难度较小，单价较低所致
	常州市润世达精密机械有限公司	27.12	131.83	7.46	
	小计	107.75	-	29.62	
M3230	常州市润世达精密机械有限公司	25.76	174.72	7.08	该类别机器下，发行人当期向江阴昊华采购外协单价较低，主要系其提供外协加工服务的工程机械用齿轮加工难度较小，单价较低所致
	江阴昊华传动机械有限公司	15.17	161.62	4.17	
	小计	40.93	-	11.25	
ZE500	常州市润世达精密机械有限公司	13.83	222.70	3.80	-
	小计	13.83	-	3.80	
合计		**308.66**	-	**84.86**	-
当期磨齿工序外协采购额合计		**363.73**	-	**100.00**	-

3）2021 年发行人磨齿工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异

情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期磨齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
M31200	江阴昊华传动机械有限公司	21.34	119.18	21.08	发行人当期向江阴昊华采购外协单价较低，主要系其提供外协加工服务的工程机械用齿轮加工难度较小，单价较低所致
	常州市润世达精密机械有限公司	6.84	140.83	6.76	
	小计	28.18	-	27.84	
M3230	常州市润世达精密机械有限公司	14.67	181.11	14.49	发行人当期向江阴昊华采购外协单价较低，主要系其提供外协加工服务的工程机械用齿轮加工难度较小，单价较低所致
	江阴昊华传动机械有限公司	8.87	167.20	8.76	
	小计	23.54	-	23.25	
合计		**51.72**	**-**	**51.09**	-
当期磨齿工序外协采购额合计		**101.24**	**-**	**100.00**	-

注：因当期公司向各磨齿供应商采购外协金额普遍较小，为了增强可比性，适当放宽采购金额选取标准。

4）2020 年发行人磨齿工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期磨齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
ZE800	常州市润世达精密机械有限公司	21.34	301.48	28.53	-
	小计	21.34	-	28.53	
ZE1200	常州市润世达精密机械有限公司	11.17	549.77	14.92	差异较小
	江苏高齿装备科技有限公司	6.68	566.22	8.93	
	小计	17.85	-	23.85	
ZE500	常州市润世达精密	10.81	213.45	14.45	差异较小

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期磨齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
	机械有限公司				
	昆山妍和杰机械制造有限公司	6.83	223.21	9.13	
	小计	17.64	-	23.58	
合计		**56.83**	**-**	**75.96**	-
当期磨齿工序外协采购额合计		**74.82**	**-**	**100.00**	-

注：因当期公司向各磨齿供应商采购外协金额普遍较小，为了增强可比性，适当放宽采购金额选取标准。

（5）发行人滚齿工序不同供应商外协采购单价情况

报告期内，发行人不同产品根据其型号尺寸及加工工艺的不同，在滚齿工序中使用不同的机器进行加工。报告期内滚齿工序外协单价分别为 134.02 元/工时、87.18 元/工时、85.05 元/工时和 78.24 元/工时，呈逐年下降趋势，主要系报告期内发行人业务量增长较快，外协需求持续提升，部分产品与各供应商合作规模扩大，单价降低所致，同时报告期内发行人外协产品结构调整亦会造成单价的波动情况。

报告期内，发行人不同产品根据其型号尺寸及加工工艺的不同，在滚齿工序中使用不同的机器进行加工。一般而言，在以同一类机器进行外协加工的产品中，应用于风电行业的产品工艺要求和加工难度普遍高于油气行业和工程机械行业，工时单价相对较高。在风电行业齿轮件中，高速大轮、一级行星轮等产品的外协工时单价高于其他风电齿轮件；油气行业中，应用在动力端总成中的大齿圈等产品的外协工时单价高于其他产品；工程机械齿轮箱中，齿圈、行星轮等产品的外协工时单价高于其他产品。

下表中选取各期滚齿外协采购金额超过 20 万元的机器类别及各类别中采购金额超过 10 万元的外协供应商分析其单价差异，机器类别代表了加工能力、尺寸相近的同一类滚齿机，各外协供应商在加工中根据产品工艺要求及自身机器配备情况，实际使用的机器品牌、型号可能存在差异。具体情况如下：

1）2023 年 1-6 月发行人滚齿工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期滚齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
Y3150	宁波悦泽机械制造有限公司	27.34	48.64	17.61	差异较小
	张家港市群益齿轮制造有限公司	18.57	44.36	11.96	
	常州市茂莱机械有限公司	13.43	47.04	8.65	
	小计	59.34	-	38.22	
YKD31160	常州市茂莱机械有限公司	44.51	345.03	28.67	-
	小计	44.51	-	28.67	
合计		**103.85**	-	**66.89**	-
当期滚齿工序外协采购额合计		**155.25**	-	**100.00**	-

2）2022 年发行人滚齿工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期滚齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
Y3150	江阴昊华传动机械有限公司	23.28	69.65	19.91	差异较小
	常州市润世达精密机械有限公司	16.37	69.28	14.00	
	小计	39.65	-	33.90	
Y3180	张家港市群益齿轮制造有限公司	18.43	83.47	15.76	-
	小计	18.43	-	15.76	

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期滚齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
YKD31160	常州市茂莱机械有限公司	13.34	324.20	11.41	-
	小计	13.34	-	11.41	
合计		**71.42**	**-**	**61.07**	-
当期滚齿工序外协采购额合计		**116.95**	**-**	**100.00**	-

3）2021 年发行人滚齿工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期滚齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
Y3150	江阴昊华传动机械有限公司	25.25	58.75	19.98	发行人当期向江阴昊华采购外协单价较低，主要系其提供外协加工服务的工程机械用齿轮产品加工难度较小，单价较低所致
	常州市润世达精密机械有限公司	11.03	67.53	8.73	
	小计	36.28	-	28.71	
Y3180	常州市轩顺传动机械有限公司	15.05	90.52	11.91	差异较小
	常州市润世达精密机械有限公司	7.68	90.93	6.08	
	小计	22.73	-	17.99	
Y31125	常州市轩顺传动机械有限公司	14.58	108.93	11.54	差异较小
	江阴昊华传动机械有限公司	4.66	107.89	3.68	
	小计	19.23	-	15.22	
合计		**78.24**	**-**	**61.93**	-
当期滚齿工序外协采购额合计		**126.35**	**-**	**100.00**	-

注：因当期公司向各滚齿供应商采购外协金额普遍较小，为了增强可比性，适当放宽采购

金额选取标准。

4）2020 年发行人滚齿工序主要机器类别下不同供应商外协采购单价差异情况

单位：万元、元/工时

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期滚齿外协采购额比例(%)	差异情况及原因
YKD31160	常州市润世达精密机械有限公司	28.94	302.41	18.76	发行人当期向张家港群益采购外协单价较低，主要系其提供外协加工服务的工程机械用齿轮产品加工难度较小，单价较低所致
	张家港市群益齿轮制造有限公司	28.07	252.53	18.20	
	小计	57.01	-	36.96	
Y3180	常州市轩顺传动机械有限公司	25.92	89.78	16.80	发行人当期向张家港群益采购外协单价较低，主要系其提供外协加工服务的工程机械用齿轮产品加工难度较小，单价较低所致
	张家港市群益齿轮制造有限公司	11.68	77.76	7.57	
	常州市润世达精密机械有限公司	10.57	89.24	6.85	
	小计	48.17	-	31.22	
合计		**105.18**	**-**	**68.18**	-
当期滚齿工序外协采购额合计		**154.26**	**-**	**100.00**	-

综上所述，报告期内发行人外协主要工序的价格呈稳定略有下降趋势，同一机器类别下不同外协供应商单价不存在较大差异，各年度各工序不同外协供应商之间的价格差异主要系外协产品需求不同导致加工所需机器型号不同所致，具备合理性。

3、报告期各期外协供应商变动的原因及合理性

报告期内，发行人各期前五大外协供应商共 13 家，各期采购情况如下：

单位：万元

外协厂商名称	主要工序	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		金额	占比（%）	当期前五大	金额	占比（%）	当年前五大	金额	占比（%）	当年前五大	金额	占比（%）	当年前五大
江阴市万众精密机	插齿、	246.13	11.13	是	439.81	11.28	是	154.90	7.05	是	11.48	1.12	-

械有限公司	精车												
江苏富冠金属科技有限公司	渗碳	219.39	9.92	是	198.45	5.09	是	-	-	-	-	-	-
江阴蔚宝液压机械制造有限公司	渗碳淬火	181.44	8.20	是	196.54	5.04	-	57.19	2.60	-	7.74	0.75	-
常州市润世达精密机械有限公司	精车、磨齿	176.98	8.00	是	463.26	11.88	是	211.97	9.65	是	201.51	19.60	是
无锡高铭盛精工机械有限公司	精车、半精车	129.35	5.85	是	148.04	3.80	-	12.13	0.55	-	-	-	-
南京金宇热处理有限公司	渗碳淬火	121.07	5.47	-	711.20	18.24	是	99.41	4.53	-	-	-	-
江阴昊华传动机械有限公司	磨齿	95.99	4.34	-	215.61	5.53	是	212.26	9.66	是	-	-	-
远拓机械科技（无锡）有限公司	精车	40.01	1.81	-	195.09	5.00	-	165.25	7.52	是	-	-	-
苏州汇知林精密金属有限公司	精车、半精车	-	-	-	0.35	0.01	-	134.75	6.13	是	30.57	2.97	-
南京斗升金属热处理加工有限公司	渗碳淬火	0.62	0.03	-	43.56	1.12	-	31.02	1.41	-	103.97	10.11	是
苏州威迈科流体科技有限公司	精车、半精车	-	-	-	-	-	-	44.03	2.00	-	67.40	6.56	是
无锡市滨湖区华庄峰盛五金机械厂	精车、半精车	-	-	-	-	-	-	15.37	0.70	-	51.78	5.04	是
张家港市群益齿轮制造有限公司	滚齿	24.48	1.11	-	22.26	0.57	-	13.96	0.64	-	47.14	4.59	是

报告期内，各期新进入前五大的外协供应商情况如下：

年度	供应商名称	采购金额（万元）	原因
2023 年 1-6 月	江阴蔚宝液压机械制造有限公司	181.44	江阴蔚宝 2021 年开始与发行人合作，2023 年 1-6 月发行人风电行星轮产品的热处理产能建设基本完成并投产，风电行星轮热处理产能缺口较小，当期主要向江阴蔚宝采购风电高速大轮热处理外协加工，采购金额较大
	无锡高铭盛精工机械有限公司	129.35	2021 年新增外协供应商，2021 年之前以同一控制下的无锡市滨湖区华庄峰盛五金机械厂为主体与发行人合作。主要提供风电行业精车工序外协。当期发行人主要向其采购风电太阳轮、高速轴的外协加工服务，采购金额较大
2022 年	南京金宇热处理有限公司	711.20	2021 年新增外协供应商，2022 年发行人热处理产能缺口较大，且原渗碳淬火工序主要外协供应商南京斗升因自身产能不足基本退出发行

			人外协供应商，因此 2022 年合作金额上升较快
	江苏富冠金属科技有限公司	198.45	2022 年新增外协供应商，2022 年发行人热处理产能缺口较大，向江苏富冠采购渗碳工序外协加工服务，采购金额较大
2021 年	江阴昊华传动机械有限公司	212.26	江阴昊华是 2021 年新增外协供应商，主要提供部分油气、工程机械行业的磨齿、滚齿、半精车工序外协，因发行人 2021 年整体业务规模上升，向其采购外协加工服务金额上升
	远拓机械科技（无锡）有限公司	165.25	远拓机械是 2021 年新增外协供应商，主要提供部分油气、工程机械行业的精车工序外协，因发行人 2021 年整体业务规模上升，向其采购外协加工服务金额上升
	江阴市万众精密机械有限公司	154.90	万众精密报告期外即与发行人开始合作，报告期内一直提供部分油气和工程机械行业的插齿、精车工序外协，因发行人 2021 年整体业务规模上升，向其采购外协加工服务金额上升
	苏州汇知林精密金属有限公司	134.75	苏州汇知林报告期外即与发行人开始合作，报告期内一直提供风电行业齿轮件的精车、半精车工序外协，因发行人 2021 年整体业务规模上升，向其采购外协加工服务金额上升

综上，报告期内，发行人每年前五大外协供应商主要分为两类，一类为专门提供热处理工序外协的供应商，一类为提供精车、半精车、滚齿、磨齿等其中一种或多种工序外协的供应商。其中：

热处理外协供应商变化原因系：

1）发行人报告期所需的热处理外协需求量增长速度不同。报告期内，发行人业务量逐渐增加，而热处理设备投入需要周期，2020 年与业务量配套计划投入的设备在 2021 年投产使用，因此 2020 年热处理产能缺口较大，外协较多，2021 年热处理产能缺口相较总体业务量而言不大。而 2022 年发行人业务量进一步增加，同步计划投入的泛威热处理产线尚未能够投产，因此热处理外协需求量又增加较快。2023 年 1-6 月，发行人风电行星轮产品的热处理产线扩建完成并投产，因此主要热处理产能缺口为风电高速轴等其他产品，导致不同热处理供应商合作金额发生变化；

2）各家热处理外协供应商自身产能不同。2020 年，发行人主要与南京斗

升合作，2021 年起，由于其自身产能紧张无法满足发行人外协需要，因此发行人自 2021 年起主要与南京金宇、江苏富冠等合作，并在 2022 年因合作量较大成为前五外协供应商。

其余工序外协供应商变化原因系：

1）发行人外协产品需求不断变动。发行人报告期内产品型号随市场需求不断更新，不同型号产品所需外协加工的加工设备型号也有部分差别，不同外协供应商能提供的加工设备，加工工艺亦存在差别，因此报告期内主要外协工序变化不大的情况下，不同年度主要外协供应商亦存在变化，具备合理性；

2）不同外协供应商产能、价格、生产质量存在差异，发行人为了保障生产的稳定及可持续性，亦会不断开拓新的质量、价格更有优势的外协供应商。

4、是否存在主要为发行人服务的外协供应商、是否存在前员工或发行人关联方在外协厂商任职或持股的情形，发行人及其关联方与外协供应商及其关联方是否存在资金往来

（1）是否存在主要为发行人服务的外协供应商

保荐人、发行人律师、申报会计师访谈了报告期内外协采购金额前十大供应商，合计占外协采购总金额比例为 58.83%，具体情况如下表：

序号	外协厂商名称	公司外协采购占各外协厂商总业务比例				外协采购额占发行人外协总金额比例	与发行人是否存在关联关系
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年		
1	常州市润世达精密机械有限公司	50%	60%	50%	40%	11.27%	否
2	南京金宇热处理有限公司	1%	5%	1%	-	9.99%	否
3	江阴市万众精密机械有限公司	10%	10%	10%	10%	9.14%	否
4	江阴昊华传动机械有限公司	5%	10%	10%	-	5.62%	否
5	江阴蔚宝液压机械制造有限公司	30%	30%	30%	30%	4.75%	否
6	江苏富冠金属科技有限公司	5%	5%	-	-	4.48%	否
7	远拓机械科技（无锡）有限公司	20%	30%	40%	-	4.29%	否

8	苏州方宏机械制造有限公司	30%	30%	25%	15%	3.28%	否
9	无锡高铭盛精工机械有限公司	50%	50%	50%	50%	3.10%	否
10	常州市醇通机械科技有限公司	5%	5%	5%	5%	2.92%	否
合计		-	-	-	-	**58.83%**	-

报告期内，发行人主要外协供应商中存在两家供应商向发行人销售金额占其当年度总销售金额比例超过 50%的情形，其合作背景/采购价格确定依据如下：

	外协厂商名称	合作背景	采购价格确定原则
1	常州市润世达精密机械有限公司	常州市润世达精密机械有限公司实际控制人为丛新茂，持股 60%，成立于 2013 年，注册资本 50 万元。报告期外即与发行人进行合作，双方基于实际业务需求进行接洽及合作，合作内容为刀具销售及部分外协加工；报告期内向发行人销售占比超过 50%，选择主要与发行人合作的原因系：1）合作时间久，信赖度高；2）发行人业务量较大，且回款较快；除发行人外主要销售客户为江苏亿鼎传动机械有限公司	由外协供应商结合市场价格及机加工所需工时成本进行报价，发行人询比价后双方确定合作价格
2	无锡高铭盛精工机械有限公司	无锡高铭盛精工机械有限公司实际控制人为龚继峰，持股 100%，成立于 2021 年，注册资本 10 万元。2021 年以前，龚继峰以其控制的无锡市滨湖区华庄峰盛五金机械厂与发行人进行合作，2021 年无锡高铭盛成立后，即以该主体与发行人合作，双方主要合作内容为精车工序外协；报告期内向发行人销售占比超过 50%，选择主要与发行人合作的原因系发行人业务量大、回款较快，资金压力及风险较小；除发行人外主要销售客户为苏州市东盛锻造有限公司，占比约 30%	

综上，发行人主要外协供应商中，常州市润世达精密机械有限公司、无锡高铭盛精工机械有限公司报告期内存在向发行人销售占比超过 50%的情形。因此认为上述外协供应商主要为发行人服务，根据对上述外协厂商及发行人采购人员访谈，并查阅相关采购合同、报价依据，上述外协供应商与发行人之间合作均基于实际业务需求，具备商业合理性。

（2）是否存在前员工或发行人关联方在外协厂商任职或持股的情形

公司不存在前员工或关联方在外协厂商任职或持股的情形。公司报告期内主要外协供应商情况如下：

序号	外协供应商	注册资本（万元）	成立时间	股权结构	董监高	与发行人是否存在关联关系
1	常州市润世达精密机械有限公司	50.00	2013-11-07	丛新茂：60% 隋秀军：40%	执行董事、总经理：丛新茂 监事：隋秀军	否
2	南京金宇热处理有限公司	400.00	2000-06-20	吴忠发：90% 陆太莲：10%	执行董事、总经理：吴忠发 监事：陆太莲	否
3	江阴市万众精密机械有限公司	1,000.00	2018-05-02	孙黎：51% 朱秋芬：30% 袁德虎：19%	执行董事：袁月 监事：陆妍洁 总经理：郜敏	否
4	江阴昊华传动机械有限公司	500.00	2011-03-09	徐亚华：80% 刘阳：20%	执行董事：徐亚华 监事：刘丽 总经理：刘阳	否
5	江阴蔚宝液压机械制造有限公司	100.00	2013-07-11	黄辉：50% 张丽丽：50%	执行董事：黄辉 监事：张丽丽	否
6	江苏富冠金属科技有限公司	1,230.00 万美元	2018-04-17	许哲铭：82.11% 沈君：17.89%	执行董事：徐继祥 执行董事：徐继祥 监事：徐敏 总经理：徐成军	否
7	远拓机械科技（无锡）有限公司	100.00	2021-02-24	孟兰：90% 于和平：10%	执行董事：孟兰 监事：于和平	否
8	苏州方宏机械制造有限公司	50.00	2011-12-26	张林娣：50% 顾侦宏：50%	总经理、执行董事：张林娣 监事：顾侦宏	否
9	无锡高铭盛精工机械有限公司	50.00	2021-03-25	龚继峰：100%	执行董事、总经理：龚继峰 监事：季芸	否
10	常州市醇通机械科技有限公司	2,280.00	2017-09-11	陈军：55% 钱梅芬：45%	执行董事：陈军 监事：钱梅芬	否

（3）发行人及其关联方与外协供应商及其关联方是否存在资金往来

发行人控股股东苏州永陆与部分外协供应商存在资金往来情况。报告期内，苏州永陆与发行人外协供应商往来不存在采购销售的情况，资金往来均为苏州永陆通过代亚太传动支付供应商货款以及通过供应商代为偿还的形式，偿还报告期外对发行人的借款及相关利息，具体情况如下：

单位：万元

序号	付款方	收款方	金额合计
1	苏州永陆	苏州瑞虹精密机械有限公司	214.82

序号	付款方	收款方	金额合计
2	苏州永陆	苏州市盘南锻造有限公司	298.80
报告期苏州永陆通过以上供应商合计归还亚太传动借款本息合计			**513.62**

苏州永陆与上述两家发行人外协供应商之间的往来款主要系苏州永陆归还报告期外发行人借款，发行人报告期外通过上述供应商借款给苏州永陆，苏州永陆按照原路径归还发行人借款，相关借款均于 2021 年底清偿。上述款项与发行人日常经营无关，且发行人 2022 年起未再发生该事项。

（五）说明运输费及包装费用的承担主体、主要物流公司的名称及金额，进一步分析运费及包装费，占主营业务收入的比例呈逐年下降的情形。

1、运输费及包装费用的承担主体、主要物流公司的名称及金额

公司主营业务中除少部分销售由客户自提外，其余销售均系由公司负责运送，运输费由公司承担。报告期内，客户自提收入及非客户自提收入占比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户自提收入占比	1.06%	1.59%	5.45%	9.69%
非客户自提收入占比	98.94%	98.41%	94.55%	90.31%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，公司承担运输费对应的主营业务收入占比分别为 90.31%、94.55%、98.41%和 98.94%，运输费的承担主体主要为公司。

包装费主要系应客户要求进行包装所领用的包装材料、产品运输需要所领用的木箱费用，承担主体为公司。

公司以陆运运输为主要运输方式，一般与第三方运输公司签订框架运输合同，定价方式为按照运输里程和重量计费，约定按双方签订的补充协议为结算依据，即不定期以补充协议的方式根据市场价格调整运输定价。公司货运起始地点为苏州。

报告期内，公司合作的主要物流公司的名称及运输费金额列示如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月	运输公司	苏州梦辉货运有限公司	江苏建勋物流科技集团有限公司	九色鹿供应链（苏州）有限公司	**小计**
	运输费金额	54.20	23.37	3.58	**81.15**
	运输费占比	61.95%	26.71%	4.09%	**92.75%**
2022 年度	运输公司	苏州梦辉货运有限公司	苏州剑驰物流有限公司	江阴聚旺物流有限公司	**小计**
	运输费金额	90.04	32.42	25.88	**148.34**
	运输费占比	50.09%	18.04%	14.40%	**82.53%**
2021 年度	运输公司	苏州梦辉货运有限公司	江苏建勋物流科技集团有限公司	常州市正耀物流有限公司	**小计**
	运输费金额	30.98	29.03	24.24	**84.25**
	运输费占比	27.54%	25.80%	21.54%	**74.88%**
2020 年度	运输公司	苏州梦辉货运有限公司	江苏建勋物流科技集团有限公司	江苏丰杰物流有限公司	**小计**
	运输费金额	33.36	38.18	11.22	**82.76**
	运输费占比	30.82%	35.28%	10.37%	**76.47%**

报告期内，公司合作的主要物流公司的基本情况列示如下：

运输公司	**注册资本（万元）**	**成立时间**	**股权结构**	**董监高**	**开始合作时间**	**与发行人是否存在关联关系**
苏州梦辉货运有限公司	500.00	2016/3/25	张怀清：100%	执行董事：张怀清	2016 年	否
江苏建勋物流科技集团有限公司	5,000.00	2015/12/18	桂绍勋：90% 桂绍建：10%	总经理、执行董事：桂绍勋 监事：桂绍建	2019 年	否
九色鹿供应链（苏州）有限公司	500.00	2021/4/28	丁奕文：95% 谢明：5%	执行董事：丁奕文 监事：谢明	2023 年	否
苏州剑驰物流有限公司	1,000.00	2011/8/8	官玉兴：93.4% 官燕青：3.3% 李晓俊：3.3%	总经理、执行董事：官玉兴 监事：官燕青	2014 年	否
江阴聚旺物流有限公司	50.00	2019/6/28	方舒生：100%	总经理、执行董事：方舒生 监事：朱少云	2022 年	否
常州市正耀物流有限公司	500.00	2019/3/25	戴言泉：100%	执行董事：戴言泉 监事：孙廷廷	2021 年	否
江苏丰杰物流有限公司	1,500.00	2004/11/11	单传保：55% 单传林：45%	总经理、执行董事：单传保 监事：单传林	2020 年	否

注：苏州梦辉货运有限公司 2016 年成立当年即与发行人合作，系苏州梦辉成立以前，其实际控制人张怀清已与发行人存在运输合作，2016 年苏州梦辉成立后，以苏州梦辉为主体与发行人合作。

报告期内，发行人合作规模最大、合作最稳定的物流公司为苏州梦辉货运有限公司（以下简称“苏州梦辉”）及江苏建勋物流科技集团有限公司（以下简称“江苏建勋”），报告期各期苏州梦辉与江苏建勋运输费金额占比合计均超过50%。针对苏州梦辉及江苏建勋分析其运输单价，具体情况如下：

（1）苏州梦辉货运有限公司与发行人合作方式为专车运输，运输费用主要根据每次发货所使用的专车荷载吨位决定，并结合当期市场价格进行调整，因此以元/车统计运输单价。

报告期内，苏州梦辉主要负责发行人第一大客户远景能源的运输。2020 年，因发行人与远景能源合作在起步阶段，苏州梦辉向远景能源的运输金额占比约为 25%，同期向德力佳、华建天恒运输金额占比均在 25%左右，合计超过 70%。2020 年，苏州梦辉对公司上述 3 家客户运输的具体单价情况如下：

单位：元/车

2020 年	向华建天恒发货		向德力佳发货		向远景能源发货	
专车吨位	发车数	单价	发车数	单价	发车数	单价
5 吨及以下	2	700.00	-	-	55	613.64
10 吨	15	1,052.00	6	750.00	41	941.46
15 吨	8	1,354.00	3	1,283.33	1	1,400.00
20 吨及以上	22	2,107.55	33	1,700.00	-	-

注：上表中仅分析公司向客户发货的运输单价，已剔除运输客户退换货至公司的情形。

远景能源距离发行人约 90 公里，相比之下华建天恒送货地址为常州，少量送货至天津，送货至常州时送货距离与远景能源基本相同，单价相似，送货至天津时距离相对较远，单价较高，因此对华建天恒的运输综合各车型单价略高。德力佳送货地址为无锡，距离发行人仅 40 公里左右，因此各车型单价较低，具备合理性。

2021 年至 2023 年 1-6 月，苏州梦辉负责运输的客户中远景能源占比均在70%左右，因此针对公司向远景能源发货的运输单价进行分析。报告期内，苏州梦辉承运公司向远景能源发货的运输单价具体如下：

单位：元/车

向远景能源发货	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
专车吨位	发车数	单价	发车数	单价	发车数	单价	发车数	单价
5 吨及以下	24	729.17	17	738.24	97	702.06	55	613.64
10 吨	44	975.00	51	1,184.31	113	1,063.27	41	941.46
15 吨	34	1,473.53	47	1,924.47	31	1,398.39	1	1,400.00
20 吨及以上	163	1,727.30	223	2,153.36	8	1,684.00	-	-

注：为保持价格可比性，上表中仅分析公司向客户发货的运输单价，已剔除运输客户退换货至公司的情形。

根据公司与苏州梦辉签订的报价协议，荷载 5 吨的专车每趟运输费用约为 700 元，荷载 10 吨的专车每趟运输费用约为 1,000 元，荷载 20 吨的专车每趟运输费用约为 1,600 元，实际运输过程中，根据当期市场价格略有调整。报告期内苏州梦辉承运公司向远景能源发货的运输单价整体保持稳定，2020 年 5 吨及以下车型单价略低，系合作初期发货规模较小，存在较多以 2 吨车型发货的情况，2 吨车型单价相较 5 吨车型略低所致；2022 年各车型单价均存在一定的上升，主要系因公共卫生事件导致的市场运力紧张及运输成本上升，2023 年后价格回落到合理区间内。

（2）江苏建勋物流科技集团有限公司与发行人合作的定价主要与运输距离和运输重量相关。报告期内江苏建勋负责运输的对应公司客户较为分散，其中主要客户为三一石油、四川宏华、劳玛斯特、徐工机械和西安煤矿机械有限公司（以下简称“西安矿机”），具体单价情况如下：

单位：吨、元/吨

运输对应的公司客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	装车重量	单价	装车重量	单价	装车重量	单价	装车重量	单价
三一石油	30.01	474.22	42.90	413.96.	147.42	512.89	132.29	515.03
四川宏华	-	-	-	-	11.80	717.80	49.56	903.72
劳玛斯特	20.70	690.00	28.50	771.05	16.70	770.04	11.65	744.33
西安矿机	76.59	507.63	30.40	559.01	19.54	642.32	53.08	550.30
徐工机械-徐州	58.81	339.01	56.90	323.09	40.61	444.03	50.38	430.90
徐工机械-新疆	15.00	2,030.00	-	-	-	-	-	-

徐工机械-广西	-	-	-	-	-	-	1.30	1,107.69

注：为保持价格可比性，上表中仅分析发行人向客户发货的运输单价，已剔除运输客户退换货至公司的情形。

三一石油运输目的地为北京与湖南株洲，二者运输单价相近，其中 2022 年运输单价相对较低，主要系当年度存在单次 20 吨的运输，该单运输因规模较大，单位运输成本相对较低，江苏建勋提供了较为优惠的价格。

四川宏华运输目的地主要为四川广汉，运输单价相对其他客户较高，2020 年运输单价高于 2021 年，主要系 2020 年部分运输目的地为四川内江，而内江相对广汉距离中转城市成都较远，运输成本较高，因此运输单价较高。

劳玛斯特运输目的地为四川成都及四川广汉，与四川宏华运输价格相近，整体波动较小，2023 年 1-6 月运输单价略有下降主要系整体市场运力恢复所致。

西安矿机运输目的地为陕西西安，运输单价略高于北京，其中 2021 年运输单价较高，主要系当年度送货量相对其他年度较小，小批量发货因存在起送价格，平均运输单价相对较高，2023 年 1-6 月运输单价略有下降主要系整体市场运力恢复所致。

徐工机械运输目的地主要为江苏徐州，距离较近，运输单价相对较低，2022 年与 2023 年 1-6 月运输单价低于 2020 年及 2021 年，主要系 2022 年及 2023 年 1-6 月均存在单次 15 吨、20 吨的运输，该等单次运输因规模较大，单位运输成本较低，江苏建勋提供了较为优惠的价格。此外，根据客户需求，徐工机械报告期内存在少量向新疆及广西的运输，因距离较远，运输单价较高。

综上所述，报告期内公司与主要物流公司苏州梦辉及江苏建勋合作的运输单价具备合理性。报告期内，公司与其他物流公司合作的运输单价随着报告期内公司产品结构的变动，向不同客户的发货量存在变动，相应运输单价也随之产生一定的波动。同时，发行人公司为控制成本，在保证服务质量的基础上，一般会优先选择与运输价格更为优惠的物流公司进行合作，因此报告期内公司合作的物流公司有所变动。

2、进一步分析运费及包装费，占主营业务收入的比例呈逐年下降的情形

报告期内，公司运费及包装费与主营业务收入的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
运费	87.49	179.75	112.51	108.23
包装费	99.34	172.93	108.68	67.60
主营业务收入	22,989.72	36,378.70	18,428.99	10,557.45
运费占主营业务收入比例	0.38%	0.49%	0.61%	1.03%
包装费占主营业务收入比例	0.43%	0.48%	0.59%	0.64%

报告期内，公司销售规模逐年扩大，运费及包装费金额逐年上升，运费及包装费占主营业务收入的比例呈现逐年下降趋势，主要是由于主营业务收入的增长较快，且报告期内运输距离较短的华东地区销售占比逐年上升，由 2020 年的 46.65%上升至 2023 年 1-6 月的 93.21%所致。

（1）运费变动情况分析

报告期内，按华东地区及非华东地区列示运费与主营业务收入情况如下：

单位：万元

地区/项目			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
华东地区	主营业务收入	金额	21,428.07	30,937.75	11,841.46	4,924.94
		占比	93.21%	85.04%	64.25%	46.65%
	运费	金额	66.47	130.11	52.77	51.77
		占比	75.97%	72.38%	46.90%	47.83%
	运费占主营业务收入比例		0.31%	0.42%	0.45%	1.05%
其他地区	主营业务收入	金额	1,561.65	5,440.95	6,587.53	5,632.51
		占比	6.79%	14.96%	35.75%	53.35%
	运费	金额	21.02	49.64	59.74	56.46
		占比	24.03%	27.62%	53.10%	52.17%
	运费占主营业务收入比例		1.35%	0.91%	0.91%	1.00%
合计	**主营业务收入**	**金额**	**22,989.72**	**36,378.70**	**18,428.99**	**10,557.45**
		占比	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

地区/项目			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	运费	金额	87.49	179.75	112.51	108.23
		占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	运费占主营业务收入比例		0.38%	0.49%	0.61%	1.03%

报告期内，运输距离较短的华东地区销售占比逐年上升，由 2020 年的 46.65%上升至 2023 年 1-6 月的 93.21%，因此导致运费占主营业务收入比例逐年下降。

相较于 2020 年，2021 年公司华东地区主营业务收入增长较快，而运费无显著变动，主要原因系：1）公司对华东地区近距离客户远景能源销售规模扩大，远景能源位于江苏省江阴市，距离公司仅约 90 公里，距离相比其他客户及其他客户的送货地址较短，因此单位运费较低；2）公司来料加工业务确认加工费收入，相较于自制产品，来料加工业务的运费占其收入的比例偏高，而 2021 年来料加工业务规模下降，相应运费占主营业务收入比例整体下降。其他地区 2020 年-2022 年运费占主营业务收入比例无显著变动，2023 年 1-6 月比例有所上升，主要系新疆和西安等较远地区的运输量增加所致。

公司向华东地区客户远景能源的销售变动对运费影响较大，报告期内公司华东地区销售的运费与主营业务收入比较情况如下：

单位：万元

华东地区客户	年度	主营业务收入		运费	
		金额	占比	金额	占比
远景能源	2023 年 1-6 月	15,948.35	74.43%	40.73	61.28%
	2022 年度	23,376.31	75.56%	65.33	50.21%
	2021 年度	8,362.11	70.62%	24.98	47.34%
	2020 年度	2,569.41	52.17%	8.07	15.59%
其他客户	2023 年 1-6 月	5,479.72	25.57%	25.74	38.72%
	2022 年度	7,561.44	24.44%	64.78	49.79%
	2021 年度	3,479.35	29.38%	27.79	52.66%

	2020 年度	2,355.53	47.83%	43.70	84.41%

由上表可知，报告期内公司对远景能源的运费金额逐年增加，与公司对远景能源的销售规模上涨趋势是相符的。因远景能源的距离较短且运输目的地相对固定，故对远景能源的运输费用主要根据每次发货所使用的专车荷载吨位决定，并结合当期市场价格进行调整，报告期内同一荷载型号专车价格变化不大，仅在 2022 年因市场运力紧张有所上升，根据与主要负责运输远景能源货物的物流公司苏州梦辉签订的报价协议，荷载 5 吨的专车每趟运输费用约为 700 元，荷载 10 吨的专车每趟运输费用约为 1,000 元，荷载 20 吨的专车每趟运输费用约为 1,600 元，在满载运营的情况下，发车吨位越高，单位运费越低。随着报告期内公司对远景能源销售规模的扩大，公司装车效率及发车吨位均有所提升，因此单位运费有所下降。报告期内，对远景能源的运费占主营业务收入的比重分别为 0.31%、0.30%、0.28%和 0.26%，逐年小幅下降，主要系对远景能源销售的扩大，运输量相应增加，统筹优化发货方式、合批整发等产生的规模效应所致，同时 2023 年 1-6 月公司与物流公司协商有一定的单位价格下降及公共卫生事件影响消除后运输成本下降。

综上，因对近距离区域销售集中程度上升特别是对远景能源销售增加主要导致运输单位成本下降，运费占主营业务收入比例逐年下降具有合理性。

（2）包装费变动情况分析

报告期内，公司包装费主要系产品运输需要所领用的木箱费用，各期领用木箱费用占包装费的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
领用木箱金额	88.62	150.20	83.26	44.40
包装费金额	99.34	172.93	108.68	67.60
领用木箱占包装费比例	89.21%	86.85%	76.62%	65.68%
包装费占主营业务收入比例	0.43%	0.48%	0.59%	0.64%

公司在向客户发货时，为防止运输过程中发生倾斜、碰撞等产生破坏毁损

的情形，对产品进行包装加固。根据客户对包装的要求，使用木条、木箱、托盘等包装材料。报告期内前五大客户除劳玛斯特用木架固定外，其余客户均要求使用木箱包装。

报告期内，公司主营业务收入逐年增长，木箱费用逐年增加，包装费呈上升趋势。因公司产品定制化程度高，不同规格型号的产品对木箱的规格要求不同。报告期内公司对华东地区销售占比逐年上升，由 2020 年的 46.65%上升至 2023 年 1-6 月的 93.21%，因运输距离较近，运输途中发生破坏毁损的几率较低，包装所需的木箱更为简易，相应使得包装成本有所下降；报告期内，公司对远景能源的销售占华东地区客户主营业务收入的比例逐年上升，由 2020 年的 52.17%上升至 2023 年 1-6 月的 74.43%，公司统筹优化发货方式，合批包装远景能源规格型号相同的产品，木箱利用率提高；同时，规格相同的木箱采购需求上升，便于木箱供应商批量生产，统一配送，降低了木箱的采购成本。上述因素综合导致包装费占主营业务收入的比例逐年下降。

综上，对近距离区域销售集中程度上升特别是对远景能源销售增加，运输距离的缩短以及销售区域集中对包装费、运费的规模效应逐步显现，使得单位运费及包装费相应下降，运费及包装费占主营业务收入的比例呈逐年下降趋势，具有合理性。

二、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、申报会计师履行了如下主要核查程序：

1、通过公开信息查询，结合公司业务情况，了解并分析公司向海锅股份、江阴燎原采购金额增长较快的原因及合理性；

2、查阅公司与主要客户的技术协议，了解是否存在客户指定供应商的情形；

3、查阅公司主要原材料采购合同，对公司财务负责人、采购负责人进行访谈，走访公司主要供应商，了解原材料采购价格定价依据及原材料采购价格变动情况；

4、核查报告期内公司主要原材料采购价格变动情况，查询公开资料，分析钢材等报告期内价格波动趋势；

5、取得公司报告期内原材料采购明细，核查公司报告期内主要原材料采购价格变动情况，并与市场价格变动情况进行比较，了解差异原因；

6、查阅公司主要供应商采购合同，分析报告期内主要原材料向不同供应商采购价格差异情况及差异原因；

7、获取生产成本明细账，并结合公司的生产模式，分析公司主营业务成本中的直接材料报告期内变动是否具有合理性；结合公司报告期内生产经营规模，分析公司主营业务成本中的直接材料报告期内变动是否具有合理性；

8、取得公司员工花名册，核查公司各部门生产人员数量、人均工资变动与产量及产值匹配情况；取得公司报告期各期末固定资产清单，核查公司产量、产值变化情况与固定资产变化匹配情况；结合人员数量变化、固定资产、产品结构变化，分析人均产值增长较快的原因及合理性；查询并计算报告期内同行业可比公司生产人员人均产值，并与公司进行比较，分析差异原因及合理性；

9、访谈发行人主要外协供应商，了解发行人与外协供应商之间合作的时间，是否为主要为发行人服务的外协供应商，与发行人之间的关联关系及资金往来情形；

10、访谈并取得发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员出具的关于该等主体及其关联方不存在在外协厂商任职或持股的确认文件；

11、获取发行人外协采购明细，分析主要外协工序的单价变化情况，不同年度之间供应商变化情况；

12、访谈发行人采购人员，了解主要外协工序的单价变化原因，了解不同年度之间供应商变化原因；

13、访谈公司销售部门负责人，了解运费和包装费的承担主体、定价依据；

14、获取并查阅报告期内运费清单、相关运输合同，了解报告期内合作的主要物流公司运输情况，分析运费变动与销售地区的相关情况；获取并查阅报告期内包装费清单，对比报告期内运费、包装费与主营业务收入的变动情况并分析其合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人向海锅股份、江阴燎原采购金额大幅上涨系风电齿轮件业务扩展较快，海锅股份、江阴燎原提供的锻件质量较好，处在风电齿轮件重要客户远景能源的供应商认证范围内，具备合理性；

2、报告期内，发行人除在远景能源合格供应商认证范围内自主选择供应商外，不存在其他客户指定向特定供应商进行采购的情形；

3、公司主要通过市场公开价格、其他供应商价格、市场供需关系等判断供应商报价的合理性，通过商业谈判、友好协商等方式确定采购价格。公司主要原材料锻件、圆钢的采购价格与对应基材对应的大宗商品价格波动一致，轴承采购价格与对应基材的大宗商品价格波动相关性较小。同一原材料报告期内各期向不同供应商采购的价格不存在显著差异，个别差异具有合理性，公司主要原材料采购价格公允合理；

4、报告期内，公司直接材料占主营业务成本比例呈增长趋势主要系受原材料价格波动、产品规格变动、经营规模扩大形成的规模效应等综合影响所致，变动具有合理性。与同行业可比公司相比，公司的成本结构具有合理性；

5、公司 2021 年及 2022 年人均产值大幅增长，主要系公司抓住了风机发展的机遇，大力发展风电相关产品，产品销售单价大幅提高，销售数量亦出现增长所致；公司 2022 年人均产量大幅增长，主要系公司引入先进设备并改进生产工艺及流程效率，同时配合新增熟练员工并通过培训提升员工技能及经验，由此提高了公司产能及效率所致，公司人均产值增长较快具有合理性，符合公司发展的实际情况；公司生产人员不存在计件薪酬的工资核算方式，2020 年-2022

年生产人员人均工资变动与公司人均产量、人均产值波动趋势一致，2023 年 1-6 月公司人均产量、人均产值变化幅度较小，但生产人员人均工资略有下降，主要系新增生产人员较多，新员工工资较低所致；2020 年至 2022 年公司生产人员人均产值逐年上涨并逐渐与同行业可比公司平均水平趋近，变动具有合理性，与公司业务实际情况相符；

6、报告期内，渗碳淬火、精车、半精车、滚齿、磨齿为主要外协工序，同一工序不同供应商之间单价差异原因主要系不同型号产品所需加工机器的工时单价不同，具有合理性。报告期各期主要外协供应商变动原因主要系发行人自身产能缺口变化以及外协产品需求不同导致外协供应商提供所需工序、工艺、产能不同所致，具有合理性；

7、报告期内，存在主要为发行人服务的外协供应商，双方均基于实际需求进行合作，定价依据公允；不存在前员工或发行人关联方在外协厂商任职或持股的情形；发行人控股股东苏州永陆存在与部分外协供应商资金往来的情形，系归还报告期外苏州永陆向公司的借款，与公司日常经营无关，且上述款项均于 2021 年底清偿，公司 2022 年起未再发生该事项，对发行人上市不会产生重大不利影响；

8、公司产品运输费及包装费用的承担主体主要为公司。报告期内，公司主营业务收入增长较快，运费及包装费金额逐年上升，因对近距离区域销售集中程度上升特别是对远景能源销售增加，运输距离的缩短及销售区域集中对包装费、运费的规模效应逐步显现，使得单位运费及包装费相应下降，运费及包装费占主营业务收入的比例呈逐年下降趋势，具有合理性。

问题十一、关于毛利率

申报材料显示：

（1）报告期内发行人主营毛利率呈逐年上升的趋势，各期不同产品毛利率均高于同行业可比公司，且同行业可比公司 2022 年普遍呈下降趋势，发行人毛利率仍有所增长。

（2）齿轮零件毛利率增长主要系风电增速箱用高精重载齿轮零件、油气压裂泵用高精重载行星齿轮零件毛利率呈上升趋势。风电增速箱用高精重载齿轮零件毛利率增长主要系高 MW 产品占比增长带动毛利率增长；油气压裂泵用高精重载行星齿轮零件毛利率主要系受部分客户产品毛利率变动所致。

（3）重载专用齿轮箱及传动系统产品毛利率增长主要系工程机械专用减速机和冶金行业专用齿轮箱毛利率增长所致，其中工程机械专用减速机收入占比也呈快速增长趋势，该产品主要向徐工等机械工程主机厂销售。

请发行人：

（1）区分不同 MW 风电齿轮的单价、成本（拆分料工费）、毛利率，进一步说明报告期内风电齿轮零部件毛利率呈上升趋势的原因及合理性。

（2）结合不同客户油气压裂泵用高精重载行星齿轮零件单价、成本（拆分料工费）、毛利率，向不同客户销售产品的具体差异及技术含量，进一步分析报告期内油气压裂泵用高精重载行星齿轮零件毛利率增长较快的原因及合理性。

（3）说明工程机械专用减速机产品单价、成本（拆分料工费）、毛利率，报告期内毛利率增长较快的原因及合理性，不同客户之间产品毛利率差异的原因及合理性，在 2022 年工程机械行业市场不景气情况下毛利率仍增长的原因。

（4）说明冶金行业专用齿轮箱报告期内收入持续下降但毛利率持续提升的原因。

（5）结合产品的技术含量（发明专利、研发人员等）、市场竞争激烈程

度、下游客户的议价能力等，区分不同类型产品说明发行人毛利率高于同行业可比公司且 2022 年毛利率变动与同行业可比公司存在差异的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）区分不同 MW 风电齿轮的单价、成本（拆分料工费）、毛利率，进一步说明报告期内风电齿轮零部件毛利率呈上升趋势的原因及合理性

公司风电齿轮件产品均为风电增速箱专用高精重载齿轮件，属于风机大型化趋势下风机发电效率提升的关键零件，属于用于风机主传动链的关键零件。报告期内，公司为各功率风电齿轮箱配套的齿轮件产品收入、单价、成本、毛利率情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月							
适配机型功率	**收入金额**	**收入占比**	**单价**	**单价同比变动**	**平均成本**	**成本同比变动**	**毛利率**
5MW 以上	15,701.17	98.51%	2.38	-38.66%	-	-31.27%	-
3-5MW（含）	29.14	0.18%	1.62	-44.03%	-	-41.30%	-
3MW 及以下	207.67	1.30%	0.93	-30.83%	-	-34.44%	-
风电齿轮件产品总体情况	15,997.04	100.00%	2.30	-15.95%	-	-10.23%	-
2022 年度							
适配机型功率	**收入金额**	**收入占比**	**单价**	**单价同比变动**	**平均成本**	**成本同比变动**	**毛利率**
5MW 以上	12,680.50	54.33%	3.41	-14.84%	-	3.24%	-
3-5MW（含）	9,707.88	41.60%	2.59	-29.06%	-	-17.05%	-
3MW 及以下	950.47	4.07%	1.00	-52.18%	-	-57.42%	-
风电齿轮件产品总体情况	23,556.09	100.00%	2.67	64.75%	-	63.69%	-
2021 年度							

适配机型功率	收入金额	收入占比	单价	单价同比变动	平均成本	成本同比变动	毛利率
5MW 以上	119.95	1.45%	4.00	-	-	-	-
3-5MW（含）	2,709.00	32.72%	3.65	-	-	-	-
3MW 及以下	5,450.39	65.83%	2.09	-15.54%	-	-7.99%	-
风电齿轮件产品总体情况	9,331.72	100.00%	1.61	113.73%	-	101.07%	-

2020 年度

适配机型功率	收入金额	收入占比	单价	单价同比变动	平均成本	成本同比变动	毛利率
5MW 以上	-	-	-	-	-	-	-
3-5MW（含）	-	-	-	-	-	-	-
3MW 及以下	2,622.97	100.00%	2.47	-	-	-	-
风电齿轮件产品总体情况	4,292.50	100.00%	0.75	-	-	-	-

注 1：报告期内，公司风电产品包括自制产品以及来料加工产品，其中以自制产品收入为主，为增强可比性，上表按功率区分的产品数据仅包括公司自制产品；
注 2：适配机型分类中，3MW 及以下分类中包含 3MW 产品，3-5MW 产品包含 5MW 产品，下同。

报告期内，公司风电齿轮件产品主要以定制化生产为主，公司根据下游客户的需求进行生产，该产品主要包括一级、二级、三级太阳轮与行星轮，高速轴，齿圈等，均应用于风电齿轮箱（又名增速箱）中。报告期内，公司风电齿轮件产品毛利率分别为 21.21%、25.87%、26.93%、24.10%。总体来看，2020-2022 年度，公司风电齿轮件产品的毛利率趋势整体呈上升趋势，主要系 2020 年公司开始进入风电行业并产生规模收入且当期风电齿轮件产品收入中存在相当部分的毛利率较低的来料加工业务，因此当期风电齿轮件产品毛利率相对较低。随着近年来公司新产品的不断推出、规模效应的影响以及来料加工业务收入占比降低，公司风电齿轮产品毛利率在 2021 年度以及 2022 年度有所提升。2023 年上半年，公司针对当期主要成熟型号产品进行了降价以增强竞争力，降价幅度高于成本降幅，因此当期毛利率略有下降。剔除来料加工业务后，报告期，公司风电齿轮件产品的毛利率为 23.91%、24.19%、26.81%和 24.01%。

1、毛利率变动分析

报告期内，风机大型化的发展趋势、各期的产品结构、下游客户的议价力度对公司的毛利率波动均存在影响。

报告期内，产品结构对于公司各期毛利率变动起影响较大。一般而言，新产品相较而言毛利率更高，在新型号风电产品实现销售初期，客户较难通过各个环节的精确衡量公司产品整体成本，行业内竞争厂家针对新产品报价也相对较高，因此公司针对新产品的议价空间相对较大，毛利率相对较高。而此后年度，随着产品的成熟稳定，客户会针对批量产品，尤其是当期批量相对较大的产品进行针对性的议价，毛利率会有所下降。此外，同功率项下风电齿轮件产品也包括各级太阳轮与行星轮，高速轴，齿圈等种类，其毛利率也存在一定差异。客户需求在报告期各期的差异也影响公司产品结构进而使毛利率产生波动。

2、平均单价及单位成本变动分析

同一年度内，适配风机齿轮箱功率越大，齿轮件产品平均单价、成本越高。随着风机大型化的趋势不断发展，下游厂商对风电增速齿轮箱的技术要求不断增加，要求在传递功率增大的同时重量增幅尽可能的小，因此这对风电齿轮箱适配的齿轮件也提出了较高的技术要求。为了更好的满足该等需求，发行人齿轮件产品适配齿轮箱级别从 3MW 及以下功率向 4-5MW（含）、5MW 以上功率提升时，其齿轮件产品也相应尺寸增大，原材料耗用更多、生产工艺复杂工序增加，因此同一年度内，适配风机齿轮箱功率越大的齿轮件产品平均单价、成本越高。

一般而言，在新型号风电齿轮件产品实现销售初期，客户较难通过各个环节的精确衡量公司产品整体成本，行业内竞争厂家针对新产品报价也相对较高，因此公司针对新产品的议价空间相对较大。而此后年度，随着产品的成熟稳定，客户会针对批量产品，尤其是当期批量相对较大的产品进行针对性的议价，因此老型号产品的单价会略有下降。

报告期内，发行人为不同功率风电齿轮箱配套的齿轮件产品单位成本构成情况如下：

期间	平均单价（万元）	平均成本（万元）	直接材料（万元）	直接人工（万元）	制造费用（万	外协加工费	运输包装费

					元）	（万元）	（万元）
5MW 以上							
2023 年上半年	2.38	-	-	-	-	-	-
2022 年度	3.41	-	-	-	-	-	-
2021 年度	4.00	-	-	-	-	-	-
3-5MW（含 5MW）							
2023 年上半年	1.62	-	-	-	-	-	-
2022 年度	2.59	-	-	-	-	-	-
2021 年度	3.65	-	-	-	-	-	-
3MW 及以下							
2023 年上半年	0.93	-	-	-	-	-	-
2022 年度	1.00	-	-	-	-	-	-
2021 年度	2.09	-	-	-	-	-	-
2020 年度	2.47	-	-	-	-	-	-

注：发行人不同功率风电齿轮箱配套的齿轮件产品的平均成本及其构成涉及发行人的商业秘密，已申请豁免披露。

由上表可见，报告期内，随着产量的扩大，在规模效应的影响下公司各功率项下风电齿轮件产品平均成本变动趋势整体呈下降趋势。

3、报告期内，风电齿轮件产品单价、成本、毛利率变动原因逐年分析

报告期各期，发行人为不同功率级别风电齿轮箱配套的风电齿轮件平均单价、单位成本有所波动，一方面与报告期各期的产品结构相关。公司风电齿轮件产品种类较多，且呈现较强的定制化特征，不同的细分产品由于客户的技术参数要求、材料尺寸要求、适用风机型号功率不同单价、单位成本、毛利率也存在差异。另一方面，同一功率项下的产品受客户议价力度不同、规模效应增加等相关因素，其单价、单位成本呈现不同幅度的变动，毛利率也存在波动。

2023 年上半年，发行人各功率产品较 2022 年度平均单价、平均成本均有所下降。其中 5MW 以上产品中，发行人销售了一批销售单价以及成本较低的机械泵小齿轮和机械泵轴产品，其销售单价从 0.08 万元/件到 0.20 万元/件不等，且当期销售数量较多，数量占比为 24.95%，因此拉低了当期 5MW 以上产品的单价和成本；此外，为保持市场竞争力公司针对当期主要产品进行了降价，同

时由于规模效应，单位成本有所下降，但成本降幅低于单价降幅，导致当期毛利率有所下降。3-5MW（含）产品由于当期销售量较少，销售收入为 29.14 万元，与 2022 年出售产品相比，2023 年上半年出售的为少量一级行星轮以及高速轴，产品结构差异使得平均单价、平均单位成本相对较 2022 年低。3MW 及以下产品中，由于部分产品是为满足客户要求的小批量定制产品，产品批量相对较小且技术要求与同类产品存在差异，毛利率相对较高，因此 3MW 及以下产品当期毛利率有所提升。

2022 年，发行人 5MW 以上功率产品成为当期主力，因此客户针对该类型产品议价力度提升使得产品单价下降，此外公司产能紧张，部分产品采取外协方式，导致平均单位成本较 2021 年度有所上升，两因素叠加导致毛利率有所下降。发行人 3-5MW（含）产品单价和单位成本均有所下降，一方面是因为公司针对部分产品进行降价，从单位成本上看，由于规模效应，产品平均人工和制造费用有所下降，但是公司产能较为紧张，因此部分产品采取外协方式也导致成本降幅较单价降幅较小，因此成本降幅低于单价降幅，导致毛利率有所下降；另一方面，当期 3-5MW（含）产品销售了一批机械泵小齿轮和机械泵轴，该类产品平均单价从 0.09 万元/件到 0.21 万元/件之间，同时销售数量较多，当期合计销售 865 件，数量占比为 23.09%，因此拉低了当期单价和成本。公司 3MW 及以下产品单价和单位成本较 2021 年度下降较多，主要系公司在当期销售了一批型号为 CC092762 的机械泵轴产品，该产品销售单价约为 0.08 万元/件，当期销售 517 件，数量占比为 54.36%，因此拉低了当期平均单价和平均单位成本。同时，公司当年度新增销售 3MW 风机配套部分新型号的一级太阳轮、二级太阳轮以及高速轴，该等产品为 2022 年新销售的全新产品，是客户为适应海外市场小批量定制产品，产品批量相对较小且技术要求与同类产品存在差异，因此毛利率相对较高，拉高了公司 3MW 及以下功率产品毛利率。

2021 年，随着公司风电产品销量快速增长，同时公司开始生产销售 3-5MW（含）、5MW 以上配套齿轮件产品，该类产品因为是新型号，毛利率相对较高，拉高了 2021 年的整体毛利率。公司针对 3MW 及以下产品进行降价以增强产品竞争力，与 2020 年销售的 3MW 及以下产品相比 2021 年度销售的高毛

利率产品占比较低，因此当期毛利率有所下降。

综上所述，2020-2022 年度，公司风电齿轮箱配套齿轮件产品的毛利率趋势整体呈上升趋势，主要系 2020 年公司才开始在风电行业发力并产生规模收入，同时当期毛利率较低的来料加工业务金额较大，毛利率相对较低。随着近年来公司新产品的不断推出以及规模效应的影响，公司风电齿轮件产品毛利率在 2021 年度以及 2022 年度有所提升。2023 年上半年，公司针对当期主要产品进行了降价，降价幅度高于成本降幅，因此当期毛利率略有下降。

（二）结合不同客户油气压裂泵用高精重载行星齿轮零件单价、成本（拆分料工费）、毛利率，向不同客户销售产品的具体差异及技术含量，进一步分析报告期内油气压裂泵用高精重载行星齿轮零件毛利率增长较快的原因及合理性

1、公司油气齿轮件产品概况

公司油气齿轮产品为油气压裂泵用高精重载行星齿轮件，包括齿轮、齿轮轴、十字头连杆总成等，应用于页岩油开采的压裂泵动力端中。压裂泵是油气开采压裂泵车的核心装置，是实现油气压裂作业最直接的执行设备，主要由动力端总成和液力端总成等部件组成。在采油或采气过程中，可以利用压裂泵，向地层注入高压液体，使地层产生较大裂缝，从而减少流体的流动阻力，提升油气井底的流动效率，进而达到增产目的。动力端作为压裂泵的核心部件对其整体性能有着较大影响。

从产品技术门槛上来看，由于压裂泵工况恶劣，要求其齿轮件具备承受高压、循环载荷的性能，其承受工作载荷随压裂压力提高而愈发增加。较高的技术指标要求，对于产品的加工工艺、生产工序安排均提出了一定要求，较高的生产加工门槛也增加了进入者的门槛。

从竞争格局来看，因为市场较为细分且技术要求较高，国内从事压裂泵动力端总成齿轮件产品的厂商较少。公司凭借较强的技术实力以及稳定的产品质量与主要客户形成了长期稳定的合作关系。

公司自成立以来长期深耕油气市场，其原先主要以国外市场为主，业务

开展过程中也逐渐与国内油气设备生产商建立了一定的业务联系。报告期内，公司主要向美国知名压裂泵曲轴生产企业美国环球集团同一控制下的企业杭州环球和莱芜环球等厂商直接销售该类齿轮件产品，杭州环球和莱芜环球采购发行人相关产品后与其自身产品组装装配后销往北美市场，终端客户包括SPM、FTS International Inc（FTSI）、Gardner Denver 等。该等客户自 2014 年起与发行人进行业务合作，公司产品性能满足了其终端客户的技术要求，在长期的合作中也保持了稳定可靠的质量。报告期内，公司是杭州环球与莱芜环球该类产品唯一供应商，产品议价能力较强。

2、报告期内油气齿轮件产品毛利率变动情况

报告期内，公司油气齿轮件产品收入呈规模增长趋势，该产品实现的销售金额分别为 3,060.37 万元、3,707.08 万元、4,631.23 万元和 3,717.36 万元，占发行人各期主营业务收入的比重分别为 28.99%、20.12%、12.73%和 16.17%，毛利率分别为 26.08%、36.77%、47.66%和 48.63%。由于收入规模相对较小，报告期内主要客户的毛利率对当期该产品毛利率影响较大。

具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 1-6 月			
	收入金额	收入占比	销售内容	毛利率
莱芜环球与杭州环球	3,287.83	88.45%	齿轴、齿轮	-
三一石油	263.41	7.09%	连杆总成、齿轮、齿轮轴	-
四川宏华	-	-	-	-
客户名称	**2022 年度**			
	收入金额	**收入占比**	**销售内容**	**毛利率**
莱芜环球与杭州环球	3,163.82	68.31%	齿轴、齿轮、连杆	-
三一石油	659.19	14.23%	连杆总成、齿轮、齿轮轴	-
四川宏华	9.08	0.20%	齿圈、齿轮、齿轮轴	-
客户名称	**2021 年度**			
	收入金额	**收入占比**	**销售内容**	**毛利率**

三一石油	1,434.39	38.69%	连杆总成、齿轮、齿轮轴	-
莱芜环球与杭州环球	866.11	23.36%	齿轴、齿轮	-
四川宏华	296.47	8.00%	齿圈、齿轮、齿轮轴	-
客户名称	**2020 年度**			
	收入金额	**收入占比**	**销售内容**	**毛利率**
四川宏华	957.78	31.30%	齿轮	-
三一石油	824.98	26.96%	齿轮、齿轮轴、连杆总成	-
莱芜环球与杭州环球	216.47	7.07%	齿轴、花键盘	-

注 1：杭州环球和莱芜环球，均系顾永平 100%控股的企业；
注 2：毛利率系发行人商业机密，已申请豁免披露。

报告期内，公司油气齿轮件产品主要客户为三一石油、杭州环球与莱芜环球以及四川宏华，该等客户报告期内的销售合计金额分别为 1,999.23 万元、2,596.97 万元、3,832.08 万元和 3,551.24 万元，占报告期内公司油气齿轮件产品总销售额的比例分别为 65.33%、70.05%、82.74%和 95.53%。

（1）三一石油相关情况

三一石油是国内知名的油气压裂设备供应商，其产品主要包括机械压裂、电驱压裂设备等。三一石油是公司重点开发的战略客户，与三一石油开展合作对于公司开拓国内油气市场具备较强的战略意义。因此，公司在向三一石油销售油气齿轮件时适当降低了单价以增强竞争力。

报告期内公司向三一石油销售的油气齿轮件产品以连杆总成、齿轮以及齿轮轴为主，且销售型号较为固定。报告期内，随着公司生产销售规模的扩大，规模效应使得产品毛利率有所提升。

报告期内，公司向三一石油销售的产品为连杆总成、大齿轮以及齿轮轴，该等产品毛利率相对较高，主要系：

1）该等产品为公司较为成熟产品，毛利率相对较高。公司历史上产品即以油气产品为主，且主要服务海外市场，其主要产品毛利率在相对较高水平。2019 年下半年起公司大力拓展国内油气市场，并开始与三一石油深化合作关

系，以公司在服务海外客户时积累的经验及技术使得其在开展国内业务时产品质量以及服务得到了三一石油的认可。报告期内，公司向三一石油所售商品的平均单价以及平均单位成本变动主要系各期向三一石油所售产品的结构差异所致。

2）报告期内，发行人通过生产工序、工艺的持续优化以及规模化生产形成的规模效应，在满足客户需求的同时有效降低生产成本。2020 年度至 2022 年度，发行人齿轮件产量（自制产品，且不包含易飞新能的小齿轮）从 8,857 件增长至 18,340 件，销售规模快速提升带来的规模效应，使得单位人工和制造费用降低，产品毛利率有一定幅度的提升。2021 年度，公司单位成本中的直接材料较 2020 年度降幅较大，主要系公司向三一销售了一批直接材料费用较低的连杆总成产品，导致当期平均直接材料费用较低。

3）报告期内，2020 年公司产品的毛利率较低，一方面系当年公司与三一石油部分产品尚处于合作相对较小，随着公司油气齿轮产品生产规模的扩大带来的规模效应，上述产品单位成本下降，导致毛利率有所提升。除此之外，2021 年起，公司也通过采取改进工艺以及工序的方法降低了部分的成本耗用，也在一定程度上提升了产品毛利率。

（2）杭州环球以及莱芜环球相关情况

杭州环球以及莱芜环球与公司合作较早，双方自 2014 年便开始合作，主要模式为公司向杭州环球以及莱芜环球销售压裂泵动力端专用的齿轮件产品，由其组装后销售给北美知名页岩油气压裂设备企业客户，其终端客户主要是北美的 SPM（美国主要的压裂设备企业，已被全球工程机械排名第一的厂商卡特比勒收购）、FTSI（美股上市公司，美国主要的压裂设备企业）、Gardner Denver（美国主要的压裂设备企业）。

报告期内，公司向该等客户销售的齿轮产品为公司传统业务产品范畴，公司有着丰富的生产经验，与一些其他国内客户所需产品相比，杭州环球以及莱芜环球所需产品技术成熟，且由于该等产品终端客户为国外知名厂商，因此公

司向杭州环球与莱芜环球销售的产品毛利率较高，且报告期内毛利率相对较为稳定。各期平均单价以及平均单位成本变动主要系各期产品结构差异所致。

2020 年公司向该等客户出售的产品毛利率较低，一方面系当年公司与杭州环球和莱芜环球合作相对较小，随着公司油气齿轮产品生产规模的扩大带来的规模效应，上述产品单位成本下降，导致毛利率有所提升。除此之外，2021 年起，公司也通过采取改进工艺以及工序的方法降低了部分的成本耗用，也在一定程度上提升了产品毛利率。

报告期内，公司向杭州环球以及莱芜环球出售产品的单价及单位成本较为稳定，其中 2022 年度相对较低主要系当期出售的产品中包含部分花键盘、连杆等单价相对较低的产品。剔除该等产品后，2022 年度平均单价和平均单位成本与其他期间不存在重大差异。2020 年度至 2022 年度，该产品单位成本中的制造费用以及人工成本随着生产规模的提升有所摊薄。因此，平均单位成本有所下降毛利率总体呈上升趋势。

除上述客户外，报告期期初公司还与四川宏华在油气齿轮产品领域存在一定规模的合作。四川宏华是一家专业从事油气勘探开发设备制造及钻井工程服务的国际化企业。公司在 2014 年即与四川宏华接洽，2020 年，由于四川宏华用于开采国内页岩气的电驱压裂撬当年国内需求旺盛，同时发行人承接相关产品业务的主要合作，当年双方合作规模较大。报告期内公司向四川宏华销售的产品以齿轮、齿圈以及齿轮轴为主。

报告期内，四川宏华向发行人采购的产品主要为大功率电驱压裂泵撬上的齿轮产品，在生产过程初期，由于客户要求的产品尺寸相对较薄，该产品在热处理过程中容易变形导致废品，为了更好的满足客户的要求，发行人改进了生产工艺，因此导致成本较预期更高，2020 年公司在生产过程中良品率逐渐爬坡，因此单位成本较高导致其毛利率相对较低。2021 年公司与客户协商调整了该产品价格，同时由于良品率的提高也使得该产品的毛利率有所增加。

由于 2020 年公司营业收入规模相对较小，而四川宏华占比相对较高，使得公司油气齿轮产品毛利率相对处于较低水平。2021 年后，随着公司向杭州环球

与莱芜环球以及三一石油等客户的高毛利产品收入占比提升，公司油气齿轮产品毛利率呈增长趋势。

3、向不同客户销售产品的具体差异

报告期内，公司向报告期内主要的油气齿轮客户销售的主要产品情况如下：

客户	产品名称	下游应用场景	主要技术难点	主要工序
三一石油	连杆总成（型号XY01018）	2800HHP 压裂车上的压裂泵零件，面向国内终端客户	1、产品重约 100KG，由连杆、轴承座和螺栓组成； 2、连杆加工难度较高，公司根据多年的加工经验以及客户的产品需求，定制专门的设备进行加工，效率相对较高； 3、轴承座的加工精度较高，公司加工经验丰富，良品率控制较好	立磨、调质、清理喷丸、组装
	齿轮（型号CC091605）	2800HHP 压裂车上的压裂泵零件，面向国内终端客户	产品重约 400KG，适用于 2800HHP 的压裂车，相较于国外厂商常用的 2500HHP 压裂车齿轮，该型号的齿轮直径更大，对加工过程中的变形量要求更高	磨齿、感应淬火、滚齿、调质、半精车
	齿轮（型号CC091606）	2800HHP 压裂车上的压裂泵零件，面向国内终端客户	与 CC091605 产品参数相同，两者仅旋转方向不同	磨齿、感应淬火、滚齿、调质、半精车
	齿轮轴（型号CC091607）	2800HHP 压裂车上的压裂泵零件，面向国内终端客户	产品重约 460KG，与国外厂商常用的 2500HHP 压裂车所用齿轮轴产品相比，尺寸重量更大，加工难度相对更高	渗碳淬火、磨齿、强力喷丸、精车、滚齿
莱芜环球与杭州环球	齿轴（型号CC092719）	2500HHP 压裂车上的压裂泵零件，面向北美终端客户	产品重约 350KG，与其他齿轴产品相比该产品采用 17CrNiMo6 材质，成本相对较高	磨齿、渗碳淬火、精车、滚齿、加工中心
	齿轴（型号CC090532）	2500HHP 压裂车上的压裂泵零件，面向北美终端客户	该等产品，材质相同，工艺工序由于产品形状、尺寸不同略有区别，该等齿轴产品公司生产经验丰富，技术积累较为深厚，生产过程中良品率较高	渗碳淬火、磨齿、精车、滚齿、外圆磨
	齿轴（型号CC092244）	2500HHP 压裂车上的压裂泵零件，面向北美终端客户		渗碳淬火、磨齿、精车、强力喷丸、滚齿
	齿轴（型号CC092048）	2500HHP 压裂车上的压裂泵零件，面向北美终		磨齿、渗碳淬火、精车、滚齿、加工中心

		端客户		
四川宏华	齿轮（型号CC092549）	6000HHP 压裂电撬用的齿轮，主要面向国内终端客户	1、产品重约 1,600KG，钢材采用 18-CrNiMo-7-6 材质； 2、产品直径约为 1.8 米，热处理要求较高，需注意控制在处理过程中的变形； 3、客户对产品生产过程中要求进行应力残余检测，加工难度较大； 4、竞品厂商多采用铸件加齿圈结构，产品强度相对较低，质量相比公司以锻件加工的产品更差，但是成本相对较低；而公司以锻件整体加工，强度更高，质量更优	渗碳淬火、磨齿、滚齿、强力喷丸、精车
	齿圈（型号CC092766）	钻机用 F 系列泥浆泵齿轮，国内国外客户都有	1、产品重约 780KG; 2、由于产品结构复杂，所需锻件重量较大，原材料成本较高； 3、产品结构复杂，热处理变形控制要求较高	磨齿、滚齿、渗碳淬火、精车、正火
	齿轮轴（型号CC092765）	钻机用 F 系列泥浆泵齿轮，国内国外客户都有	1、产品重约 1,044KG，与齿圈 CC092766 形成配套； 2、采用人字齿结构进行渗碳，产品变形控制要求较高	渗碳淬火、磨齿、滚齿、精车、加工中心

报告期内，随着公司风电齿轮产品销售金额的增加，以及未来公司产能愈发紧张，为增强公司盈利能力以及公司未来长远发展，公司适当进行了业务调整，公司延续了国内油气业务毛利率相对较高客户的业务，并针对部分低毛利率业务进行了收缩，高毛利产品收入占比提高以及随着公司生产销售规模的扩大带来的规模效应提升使得公司报告期内油气压裂泵用高精重载行星齿轮件产品毛利率呈增长态势。

（三）说明工程机械专用减速机产品单价、成本（拆分料工费）、毛利率，报告期内毛利率增长较快的原因及合理性，不同客户之间产品毛利率差异的原因及合理性，在 2022 年工程机械行业市场不景气情况下毛利率仍增长的原因

1、报告期内公司工程机械专用减速机产品毛利率情况

报告期内，公司工程机械齿轮箱及传动系统产品（即公司工程机械专用减速机产品）实现的营业收入分别为 450.85 万元、1,542.53 万元、3,724.96 万元和 1,805.31 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 4.27%、8.37%、10.24%和 7.85%，毛利率分别为 19.06%、26.99%、32.48%和 26.16%。

具体情况如下：

期间	收入（万元）	毛利率	平均单价（万元）	平均单位成本（万元）	直接材料（万元）	直接人工（万元）	制造费用（万元）	外协加工费（万元）	运费及包装费（万元）
2023 年 1-6 月	1,805.31	26.16%	-	-	-	-	-	-	-
2022	3,724.96	32.48%	-	-	-	-	-	-	-
2021	1,542.53	26.99%	-	-	-	-	-	-	-
2020	450.85	19.06%	-	-	-	-	-	-	-

注：报告期内发行人工程机械专用减速机产品的平均单价和平均单位成本涉及发行人的商业秘密，已申请豁免披露。

报告期内，公司工程机械齿轮箱产品主要以工程机械回转减速机、行走减速机等齿轮箱产品为主。由于产品间的性能参数、技术要求、需求数量有所差异，其单价、单位成本以及毛利率也存在一定差异。公司各期工程机械齿轮箱平均单价、平均单位成本以及毛利率变动主要系各期产品结构差异所致。

2020 年度，公司开始与徐工矿业、中联重科就工程机械回转减速机等产品开展合作。公司工程机械专用减速机处于生产规模较小阶段，尚处于样机开发测试以及小规模生产阶段，因此平均单价相对较高，销售数量相对较低生产规模较小且存在工人尚不熟练之情形，因此当年度毛利率相对较低。

2021 年度，随着工程机械齿轮箱产品的成熟，公司在成本控制、良品率把控能力上均有所提升，产品逐渐得到客户认可，从而带动销售数量和销售收入的提升。公司当期工程机械齿轮箱产品实现收入 1,542.53 万元，较 2020 年度增长 243.14%。由于生产成本在规模效应下有所下降，公司向徐工机械等主要客户的销售的产品毛利率有所提升，带动了整体毛利率的增长。

2022 年度，发行人向航天重型工程装备有限公司和江西铜业股份有限公司销售一批价格较高的产品，其中，发行人向江西铜业销售的轮边减速机产品性能参数和稳定性要求较高，故产品售价较高，因此带动了当期平均价格的上升。同时，当期向江西铜业销售的产品属于高毛利产品，叠加公司向中联重科出售的产品毛利率提升，带动了当年度毛利率的提升。

2023 年 1-6 月，由于单价较高的产品在当期出货量增加导致平均单价有所提升。其中，XZ00260 以及 XZ00322 均为应用在 120 吨级工程机械上的齿轮箱

产品，尺寸相对较大，单价相对较高，两款产品占到当期工程机械齿轮箱产品总销售额的 63.03%，带动了当期平均单价的上升。2023 年上半年，公司向中联重科出售产品的毛利率出现下滑受其影响，工程机械专用减速机产品毛利率有所下降。

2、主要客户销售产品的毛利率变动情况

报告期内，公司工程机械齿轮箱产品主要销售给徐工机械，向徐工机械销售工程机械齿轮箱产品的收入分别为 406.26 万元、782.76 万元、2,772.61 万元和 1,413.19 万元，占工程机械齿轮箱的营业收入的比重分别为 90.11%、50.75%、74.43%和 78.28%。除徐工机械外，公司还向中联重科、山河智能等国内知名工程机械厂商销售齿轮箱产品。

报告期内，工程机械齿轮箱产品主要客户收入金额、占工程机械齿轮箱产品收入的比重以及毛利率情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
名称	**收入金额**	**收入占比**	**毛利率**
徐工机械	1,413.19	78.28%	-
中联重科	291.43	16.14%	-
山河智能	74.12	4.11%	-
工程机械齿轮箱总体情况	**1,805.31**	**100.00%**	**-**
2022 年度			
名称	**收入金额**	**收入占比**	**毛利率**
徐工机械	2,772.61	74.43%	-
中联重科	356.92	9.58%	-
山河智能	203.36	5.46%	-
工程机械齿轮箱总体情况	**3,724.96**	**100.00%**	**-**
2021 年度			
名称	**收入金额**	**收入占比**	**毛利率**
徐工机械	782.76	50.75%	-
中联重科	404.32	26.21%	-

山河智能	96.42	6.25%	-
工程机械齿轮箱总体情况	**1,542.53**	**100.00%**	**-**

2020 年度

名称	收入金额	收入占比	毛利率
徐工机械	406.26	90.11%	-
中联重科	31.59	7.01%	-
山河智能	-	-	-
工程机械齿轮箱总体情况	**450.85**	**100.00%**	**-**

注 1：徐工机械数据包括徐州工程机械保税有限公司、徐州徐工矿业机械有限公司、徐工集团工程机械股份有限公司；
注 2：中联重科数据包括中联重科股份有限公司、陕西中联西部土方机械有限公司；
注 3：毛利率系发行人商业机密，已申请豁免披露。

（1）对徐工机械的毛利率变动情况

徐工机械作为国内知名的工程机械厂商在该领域有着较高的行业地位，发行人与徐工机械开始接洽时间为 2011 年初，系当时徐工机械有超大型挖掘机的行走和回转减速机国产化需求，发行人与徐工机械先在齿轮及机加工方面开展合作，并于 2016 年开始进行行走减速机项目洽谈。2017 年双方技术团队定稿设计方案，并开展减速机样机研制。2018 年首型号减速机样机研制完成。双方于 2018-2020 年期间陆续进行多个不同型号的减速机产品小批量生产及装机检验，并于 2020 年通过验证并取得批量生产的批准。

报告期内，徐工机械为公司工程机械领域的第一大客户，徐工机械毛利率对公司工程机械齿轮箱产品整体毛利率影响较大。报告期内，公司向徐工机械销售的工程机械齿轮箱以大型挖掘机行走减速机以及回转减速机为主，2020 年，由于多个机型尚处于研制定型阶段，生产规模较小且存在工人尚不熟练、良品率有待提升之情形，因此当年度毛利率相对较低，随着相关产品的定型并进入批量生产阶段，规模效应以及良品率的提升使得 2021 年度以后向徐工机械所售产品毛利率得到提升并相对稳定。

（2）对中联重科的毛利率变动情况

发行人在 2020 年与中联重科开始合作，系当时中联重科有超大型挖掘机的行走和回转减速机国产化需求。初步接洽后，发行人与中联重科先在 70 吨级挖机相关产品开展合作。双方于 2021 年-2022 年期间陆续进行多个不同型号的减速机产品小批量生产，并自 2021 年起实现了批量销售。

中联重科作为公司在工程机械领域内的重要客户，报告期内，对中联重科及其附属公司销售工程机械齿轮箱产品收入金额分别为 31.59 万元、404.32 万元、356.92 万元和 291.43 万元。2021 年，作为当年度向中联重科销售的主力机型，减速机（型号：XZ00267）的销售数量增长较快，公司适当降低产品销售价格以增强该产品的竞争力，而 90 吨挖机行走减速机（型号 XZ00277）和回转减速机（型号 XZ00273）处于样机试制阶段，由此导致 2021 年向中联重科销售产品的毛利率较低。2022 年度，随着公司向中联重科销售产品的逐渐成熟，规模效应得到体现，成本控制能力增强，使得 2022 年度向中联重科所售产品的毛利率得到提升。2023 年上半年，受公司降低部分型号价格以增强产品竞争力以及部分产品因改善质量问题而进行工艺迭代造成的降价与质量成本提升的综合影响，公司向中联重科出售产品的毛利率出现下滑。

（3）对山河智能的毛利率变动情况

发行人与山河智能开始接洽时间为 2020 年 9 月，系当时山河智能有超大型挖掘机的行走和回转减速机使用需要。初步接洽后，发行人与山河智能先在 95T 挖机行走减速机方面开展合作，并于 2021 年 1 月开始进行 95T 行走减速机项目产品采购洽谈，2021 年 6 月开始批量采购。

山河智能作为公司持续不断在工程机械领域开拓的重要客户，2021 年度、2022 年度以及 2023 年 1-6 月，发行人对其销售工程机械齿轮箱产品收入金额分别为 96.42 万元、203.36 万元、74.12 万元。报告期内，公司向山河智能销售了两款 95 吨工程机械使用的行走齿轮箱。该等齿轮箱生产设计时，发行人已经针对这一类产品有着较为成熟的设计理念以及加工生产的经验，因此报告期内发行人对山河智能的毛利率相对稳定。

3、在 2022 年工程机械行业市场不景气情况下毛利率仍增长的原因

公司工程机械专用减速机产品主要瞄准进口替代的高端细分市场，产品包括：公司为 70 吨以上大型或超大型履带式矿用挖掘机开发的配套行走减速机、回转减速机和为大型重载矿车配套的轮边减速机等。报告期内，发行人在工程机械专用减速机领域主要与徐工机械主体下的徐州工程机械保税有限公司及徐州徐工矿业机械有限公司进行合作。其中，徐州工程机械保税有限公司主要负责自营和代理各类商品和技术的进出口业务，徐州徐工矿业机械有限公司的主要产品为矿山机械、工程机械、矿山机械及工程机械配件。根据徐工机械 2022 年年报，虽然其较 2021 年整体业绩有所下滑，但其采矿机械以及出口产品收入较 2021 年有较大幅度的增长，2022 年度，徐工机械境外销售收入 2,783,815.98 万元，相比于 2021 年增长 50.50%；矿业机械销售收入 513,318.39 万元，相比于 2021 年增长 43.57%。发行人充分把握了这一结构性发展机会，工程机械专用减速机收入实现增长。

2020 年，公司工程机械齿轮箱产品处于起步阶段，生产规模较小，成本控制能力以及良品率均有待提升，因而毛利率相对较低。当年度公司工程机械齿轮箱营收规模较小仅为 450.85 万元且客户仅有徐工机械、中联重科以及三一重机三家。2021 年起，随着工程机械齿轮箱产品的成熟，营收规模提升至 1,542.53 万元，客户也有所增加，公司在成本控制、良品率把控能力上均有所提升，毛利率有所提升。2022 年度，公司工程机械齿轮箱产品营收规模进一步扩大至 3,724.96 万元，徐工机械、山河智能等客户向公司采购规模进一步扩大，该等客户向公司采购的主要为大型挖掘机（70 吨以上挖掘机）的行走减速机，技术难度相对较大，毛利率相对较高，带动了公司报告期内工程机械齿轮箱业务毛利率的增长。

综上，由于公司在工程机械领域发展相对较晚，在报告期期初由于成本控制能力以及良品率有待提升，毛利率相对较低。随着产品成熟度的提升以及规模效应影响，毛利率有所提升。

（四）说明冶金行业专用齿轮箱报告期内收入持续下降但毛利率持续提升的原因

1、报告期内，公司冶金行业专用齿轮箱产品收入及毛利率情况

报告期内，出于多元化发展需要，公司向风电、冶金、工程机械等行业发力。2020 年，公司与中钢集团、SMSGroupSpa 等冶金行业的客户达成合作，报告期内公司冶金行业客户相对较为稳定，2022 年由于冶金行业需求放缓，叠加公司产能紧张，公司将更多产能用于风电齿轮产品的生产，发行人冶金行业专用齿轮箱的收入规模有所下降。

报告期内，公司冶金行业专用齿轮箱产品实现的营业收入分别为 604.05 万元、666.14 万元、188.07 万元和 171.59 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 5.72%、3.61%、0.52%和 0.75%，毛利率分别为 1.52%、28.81%、31.26%和 27.38%。

报告期内，公司冶金行业产品主要以夹尾制动器、高速倍尺飞剪、倍尺剪前夹送辊等齿轮箱产品为主，主要用于钢厂高速线改造之用。由于不同客户对产品的性能、技术要求，使用场景，需求数量有所差异，其毛利率也存在一定差异。

2、主要客户销售产品的毛利率变动情况

报告期内，公司冶金行业专用齿轮箱产品主要销售给中钢集团的相关主体，向中钢集团销售收入分别为 371.68 万元、628.61 万元、177.33 万元和 171.59 万元，占冶金齿轮箱的比重分别为 61.53%、94.37%、94.29%和 100.00%。

具体情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
名称	**收入**	**占比**	**毛利率**
中钢集团	171.59	100.00%	-
冶金行业齿轮箱业务	**171.59**	**100.00%**	**-**
2022 年度			
名称	**收入**	**占比**	**毛利率**
中钢集团	177.33	94.29%	-
冶金行业齿轮箱业务	**188.07**	**100.00%**	**-**

2021 年度			
名称	收入	占比	毛利率
中钢集团	628.61	94.37%	-
冶金行业齿轮箱业务	**666.14**	**100.00%**	-
2020 年度			
名称	收入	占比	毛利率
中钢集团	371.68	61.53%	-
冶金行业齿轮箱业务	**604.05**	**100.00%**	-

注 1：报告期内，公司向中钢集团旗下中钢集团工程设计研究院有限公司以及中钢设备有限公司两个主体销售冶金行业专用齿轮箱。

注 2：毛利率系发行人商业机密，已申请豁免披露。

报告期内，中钢集团为公司冶金行业专用齿轮箱的第一大客户，报告期内发行人向中钢集团销售产品的毛利率对公司冶金行业专用齿轮箱产品整体毛利率影响较大。

报告期内，公司向中钢集团销售的齿轮箱产品包括飞剪、倍尺剪前夹送辊、夹尾制动器等。2019 年下半年，公司开始与中钢集团等冶金行业客户进行接洽，以期通过下游行业多元化来促进公司进一步发展。2020 年公司向中钢集团销售 42 台齿轮箱产品，从大类上分为夹尾制动器、飞剪、碎断剪等 7 个产品种类 19 个型号，由于公司初入冶金行业，且涉及产品种类型号较多，相关产品生产初期由于良品率与成本控制能力有待提高，当期销售给中钢集团相关主体的产品毛利率为负。2021 年起，随着公司对生产工艺的改进以及通过前期合作的经验总结，公司销售给中钢集团的齿轮箱产品良品率得到提高，且双方自 2021 年起主要针对 3 个产品种类 8 个型号成熟产品进行合作，产品毛利率有所提高，带动了公司冶金行业专用齿轮箱的毛利率水平。

（五）结合产品的技术含量（发明专利、研发人员等）、市场竞争激烈程度、下游客户的议价能力等，区分不同类型产品说明发行人毛利率高于同行业可比公司且 2022 年毛利率变动与同行业可比公司存在差异的原因及合理性。

报告期内，公司主营业务收入主要来自齿轮件产品和重载专用齿轮箱及传动系统两大系列，各主营业务板块业务收入均呈增长态势。

其中，齿轮件产品是公司主要的收入来源，占公司主营业务收入的比重分别为 80.74%、79.95%、83.02%和 90.63%，其中风电齿轮件产品占齿轮产品的收入比重分别为 50.36%、63.33%、77.99%和 76.78%。报告期内，公司主力产品——风电齿轮件产品的毛利率均低于同行业可比公司的平均值。

另一类产品，重载专用齿轮箱及传动系统产品占公司主营业务收入的比重分别为 19.26%、20.05%、16.98%和 9.37%，占比相对较小。其中油气压裂泵动力端总成技术含量较高，国内能够生产的企业少；工程机械齿轮箱主要瞄准了进口替代的市场，进口替代给与了该类产品相对较高的毛利率空间，因此发行人选取部分应用场景较为接近的工业齿轮箱厂商作为公司重载专用齿轮箱及传动系统业务的可比公司，它们主要从事通用产品为主，因此公司该类产品的毛利率略高于同行业可比公司。

1、同行业可比公司的情况

可比公司具体情况如下：

序号	可比公司	经营情况	市场地位与技术实力
齿轮			
1	威力传动	主要从事风电专用减速器的研发、生产及销售，主要产品为风电偏航减速器、风电变桨减速器，应用于下游风电行业	产品广泛应用于 1MW-13MW 等风电机组。威力传动积累了包括金风科技、远景能源、运达股份、东方风电等在内的众多国内外知名风机制造商客户；截至 2023 年 6 月 30 日，威力传动拥有授权发明专利 16 项，研发人员 156 人。
2	新强联	主要产品为风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承，盾构机轴承及关键零部件	目前新强联已与明阳智能、湘电风能、东方风电、远景能源、三一重能等风机制造商建立了业务合作；截至 2022 年 12 月 31 日，新强联拥有发明专利 19 项，研发人员 320 人。
3	金雷股份	专注于风力发电机主轴及其他各类大型铸锻件的研发、生产和销售。	金雷股份作为全球最大、最专业的风电主轴制造商之一，风电主轴产品涵盖 1.5MW 至 8MW 多种主流机型。截至 2022 年末，金雷股份拥有发明专利 8 项，研发人员 143 人。
重载专用齿轮箱及传动系统			
4	国茂股份	公司业务属于通用减速机领域，主要产品包括齿轮减速机和摆线针轮减速机，应用于工业传动领域	国茂股份是国内通用减速机行业龙头企业，产品线齐全。国茂股份将工程机械专用减速机作为其大力发展的新兴业务，研制并交付塔机专用卷扬减速机，

序号	可比公司	经营情况	市场地位与技术实力
			积极试制挖掘机专用回转减速机、搅拌车专用减速机等新品。截至 2022 年 12 月 31 日，国茂股份拥有发明专利 30 项，研发人员 346 人。
5	宁波东力	产品包括专用齿轮箱、非标齿轮箱、标准减速机、传动装置、特种高效电动机等，应用于冶金、矿山、环保、建筑、电力、水利等行业	宁波东力产品涵盖大功率重载齿轮箱、小型齿轮箱、标准减速机、行业定制减速机、传动装置和特种高效电机等，截至 2022 年 12 月 31 日，宁波东力拥有发明专利 17 项，研发人员 212 人。

注：上述可比公司资料来源为其定期报告、招股说明书、官网以及其他公开披露信息；除威力传动外，其他公司未披露截至 2023 年 6 月 30 日的研发人员数量。

发行人成立于 2002 年，主要从事高精重载行星齿轮传动领域的齿轮箱核心齿轮件、齿轮箱及传动系统的研发、设计、生产和销售，其齿轮主要应用于风电、油气行业。截至 2023 年 6 月 30 日，发行人研发人员与可比公司相比人数相对较少，主要系经营规模小于该等公司所致。截至本回复出具之日，发行人已获得授权专利 70 项，其中发明专利 16 项，与可比公司相比处于相对合理水平。

与可比公司相比，发行人经营规模相对较小，营收规模与利润水平与可比公司相比存在差距。但发行重视技术积累以及产品工艺的研发，其获得授权的发明专利高于可比公司中的金雷股份，与威力传动相当。

2、齿轮件产品毛利率情况

公司齿轮件产品毛利率与可比公司对比情况如下：

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新强联	25.11%	28.82%	31.56%	31.49%
威力传动	20.44%	22.92%	24.41%	28.30%
金雷股份	35.75%	30.34%	39.73%	45.42%
平均值	**27.10%**	**27.36%**	**31.90%**	**35.07%**
公司风电增速箱齿轮件产品毛利率	**24.10%**	**26.93%**	**25.87%**	**21.21%**

注：数据来自可比公司定期报告或招股说明书；为增强可比性，本表中金雷股份、新强联的毛利率数据以其年报披露的风电类产品毛利率列示，2023 年 1-6 月金雷股份未披露风电类产品毛利率，故以其半年报披露的风电主轴产品毛利率列示。

报告期内，公司风电增速箱齿轮件产品毛利率分别为 21.21%、25.87%、26.93%和 24.10%，低于可比公司平均值，具体来看，报告期各期均低于可比公司中的新强联和金雷股份，但 2021 年开始略高于威力传动，因此处于行业毛利率的合理区间。与可比公司存在差异主要系各公司发展阶段不同，同时细分产品存在差异，公司与可比公司产品在加工工艺、生产工序以及细分市场竞争态势上均存在一定差异，导致其毛利率也存在一定差异性。

可比公司中，威力传动主要产品包括风电偏航减速器、风电变桨减速器；新强联主要产品包括风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承、盾构机轴承等；金雷股份的风电主轴是其核心产品。2020 年度及 2021 年度，新强联毛利率均超过 30%，保持在相对较高水平，2022 年后新强联毛利率有所下降主要系市场竞争加剧，在新强联原本毛利率较高的基础上，下游行业降本增效压力传导所致。金雷股份报告期内的毛利率均维持在 30%以上的较高水平，且 2020 年达到了 45.42%的高水平，2021 年和 2022 年有所下降，主要也是由于原来毛利率较高，随着市场竞争加剧，下游行业降本增效压力传导所致，但金雷股份的毛利率在 2023 年上半年回升到 35.75%。威力传动报告期内的毛利率呈下降趋势，主要系市场竞争加剧和风电抢装潮后产品价格下降幅度大于产品成本下降幅度所致。

与可比公司不同，公司主营产品为风电增速箱专用高精重载齿轮件，属于风机大型化趋势下风机发电效率提升的关键零件，属于用于风机主传动链的关键零件，因此在风电抢装潮后公司在风机大型化以及齿轮箱自制发展趋势下迎来了结构性增长机会，收入规模以及毛利率均有所提升。2020 年度至 2022 年度公司风电齿轮件产品毛利率呈增长趋势，主要系 2020 年度公司风电增速箱配套齿轮件产品经过客户认证，刚实现批量生产该业务营收规模较小，内部组织生产的效率和成熟度、经验正在积累和爬坡过程中，导致产品的毛利率起点和基数较低，低于已经在风电行业发展多年的可比公司，同时当期毛利率较低的来料加工业务仍占有一定的收入比重也在一定程度拉低了风电增速箱专用高精重载齿轮件产品的毛利率。此外，2020 年，公司该类产品全部为 3MW 及以下风机进行配套，3MW 及以下风机在当时属于成熟机型，因此毛利率较低。2021 年及 2022 年，公司 3MW 以上功率产品的收入占比分别为 44.17%以及 98.70%，

随着公司高于 3MW 的各类机型配套产品的量产和放量，整体毛利率有所提升，这主要是受益于风电行业风机大型化的结构性机会，同时随着该类业务的整体出货量增加，生产组织能力提高和一定的规模效应所致。

具体原因如下：

（1）风机大型化发展趋势使得公司面临结构性发展机会

随着抢装潮的结束，风电行业需求放缓，同时为实现平价上网下游主机厂商面临较强的降本压力。而风机大型化（即单机功率提升）可摊薄 BOP 成本（基础、电缆及其他电力设施成本）和 Opex 成本（建设成本和运维成本），因此技术驱动下的风机加速大型化，是风电降本增效的主要技术路径和行业发展方向。从 2015 年到 2022 年，陆风与海风平均单机容量分别从 1.8MW 与 3.6MW 提升至 4.3MW 和 7.4MW，大型化趋势明显。在大型化趋势下，风电行业存在分化，齿轮箱、主轴承、电机等部件产品属于风机主传动链，与功率等级相关度较高，是风机大型化的重点环节，受益于风机大型化趋势明显；风电主机厂商三一重能在招股说明书中披露：“2021 年，抢装潮对行业供需关系的影响逐步消退，芯材、变流器、减速机、变桨系统、机舱罩、主控系统等不同程度出现降价情形，与此同时，风机大型化趋势使得齿轮箱、回转支承等与功率等级相关度较高的零部件规格提升，进而单价上涨。”

公司掌握大型重载行星齿轮的核心技术，能够配合远景能源等客户进行不同功率风机主齿轮箱产品的开发，因此报告期内实现了风电业务订单和业绩的快速增长。发行人 2020 年销售的主要为 3MW 产品，而到了 2022 年度 5MW 以上产品成为公司销售的主要产品，发行人风电业务的发展主要受益于风机大型化趋势。在这一趋势下，发行人不断推出适配更大功率风机的齿轮件产品，由于新产品毛利率相对较高，而高毛利产品收入占比的提升带动了公司齿轮件产品的整体毛利率水平。

（2）公司与优质客户相互依赖稳定合作

目前风电整机厂商对于核心部件风电增速齿轮箱主要有两种采购模式：第一种是向南高齿、威能极、采埃孚、德力佳、华建天恒等齿轮箱制造企业直接

采购风电齿轮箱，第二种是向发行人、天山重工、南京斗升、江苏高齿等风电专用高精零部件企业采购风电齿轮箱的核心零件-齿轮，再自行装配成齿轮箱（即“齿轮箱自制”）。为了提升成本竞争力和整机技术发展，包括远景能源、明阳智能、上海电气等风电整机厂商均涉足了风机核心部件——齿轮箱的自制。

发行人与风电龙头企业远景能源建立了战略合作关系，自双方合作以来，发行人凭借较强的研发设计能力、良好的产品质量、快速交付、成本控制等优势，能够及时响应远景能源的需求，提供高质量产品，已经成为了远景能源的核心供应商，双方签订了长期战略合作协议。齿轮箱属于风机最核心的部件，掌握了风电整机的核心数据，因此为了保护数据不泄露，客户通常不会轻易更换该类核心零件的供应商。发行人与客户的稳定合作关系使得公司一方面拥有一定的议价能力，另一方面通过不断扩大的合作规模在一定程度上摊薄了成本。

2020 年，公司与远景能源达成合作关系，当期双方合作尚处在磨合阶段，公司内部组织生产的效率和成熟度、经验正在积累和爬坡过程中，因此毛利率相对较低，此外生产规模小也使得规模效应相对弱。因此当年度毛利率较低。2021 年度至 2022 年度，随着双方合作规模的扩大规模效应有所增强同时高毛利产品占比增加使得风电齿轮件产品毛利率整体有所上升。

3、重载专用齿轮箱及传动系统产品毛利率情况

报告期内，公司重载专用齿轮箱及传动系统产品占公司主营业务收入的比重分别为 19.26%、20.05%、16.98%和 9.37%，占比相对较小。发行人重载专用齿轮箱及传动系统产品主要为用于大型或超大型履带式挖掘机配套回转减速机及行走减速机以及油气压裂泵动力端总成等工业齿轮箱产品。因此发行人选取部分应用场景较为接近的工业齿轮箱厂商作为公司重载专用齿轮箱及传动系统业务的可比公司。

报告期内，公司与可比公司毛利率比较情况如下表所示：

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国茂股份	26.48%	26.83%	28.14%	29.43%
宁波东力	18.54%	22.46%	26.52%	26.55%
平均值	**22.51%**	**24.65%**	**27.33%**	**27.99%**

公司重载专用齿轮箱及传动系统产品毛利率	**27.35%**	**36.44%**	**33.26%**	**24.66%**

注：为增强可比性，本表中 2020 年度至 2022 年度国茂股份毛利率数据以其年报披露的齿轮减速机产品毛利率列示，2023 年 1-6 月国茂股份未按产品披露收入及成本数据，故以其半年报披露的营业收入毛利率列示；宁波东力毛利率数据以其年报披露的传动设备产品毛利率列示。

报告期内，公司重载专用齿轮箱及传动系统产品毛利率分别为 24.66%、33.26%、36.44%和 27.35%。与可比上市公司相比，公司毛利率在 2020 年低于其平均水平，2021 年度、2022 年度以及 2023 年 1-6 月高于其平均水平。毛利率差异的主要原因在于细分产品不同。而报告期内，公司重载专用齿轮箱及传动系统产品主要为行走减速机、回转减速机、轮边减速机以及油气压裂泵动力端总成。国茂股份的产品主要为模块化减速机、摆线针轮减速机及硬齿面减速机、橡塑行业配套减速机等大功率通用减速机，其受橡胶、塑料行业以及与房地产相关的建材、砂石骨料等下游行业影响较大。而宁波东力主要产品为应用于冶金、矿山、环保、建筑、电力、水利等行业的专用齿轮、非标齿轮、标准齿轮的传动设备。

而报告期内，公司重载专用齿轮箱及传动系统产品主要应用于工程机械行业以及油气行业，前述行业占公司齿轮箱产品收入的比重较高，其毛利率变化对公司重载专用齿轮箱及传动系统产品毛利率影响较大。

（1）公司工程机械齿轮箱毛利率变动情况

公司工程机械齿轮箱主要瞄准了进口替代的市场，2021 年开始产品生产成熟以后，毛利率相对可比公司较高。公司是国内工程机械头部企业—徐工机械大型挖掘机 70 吨、90 吨和 120 吨级行走减速机的国内重要供应商，同时，徐工机械也是报告期内公司工程机械齿轮箱产品的主要客户。公司产品可替代外资品牌意大利邦飞利和日本大久保的相关产品；生产的国产 NW230 电动轮边减速机主要应用于超大型矿用车，可替代美国 GE 公司的相关产品，进口替代给与了该等产品较大的市场空间，因此客户给予了公司该类产品相对较高的毛利率空间。

报告期内，公司工程机械齿轮箱产品主要包括行走减速机、回转减速机以

及轮边减速机，其毛利率分别为 19.06%、26.99%、32.48%和 26.16%。2020 年，公司工程机械齿轮箱产品处于生产规模较小阶段，缺乏规模效应以及良品率较低因而毛利率相对较低。2021 年起，随着工程机械齿轮箱产品的成熟，该类产品良品率有所提升同时销售规模扩大带来的规模效应，毛利率有所提升。2022 年度主要由于销售结构的变化，高毛利产品销售占比提升，使得 2022 年工程机械齿轮箱产品的毛利率有所提升。2023 年，主要受中联重科产品毛利率降低影响，工程机械齿轮箱产品的毛利率有所下降。

（2）公司油气用压裂泵动力端总成毛利率变动情况

报告期内，公司油气齿轮传动部件类产品主要为油气压裂泵动力端总成，压裂泵是油气开采压裂泵车的核心装置，是实现油气压裂作业最直接的执行设备，主要由动力端总成和液力端总成等部件组成。在采油或采气过程中，可以利用压裂泵，向地层注入高压液体，使地层产生较大裂缝，从而减少流体的流动阻力，提升油气井底的流动效率，进而达到增产目的。从产品性能要求来看，由于压裂泵工况恶劣，要求其传动装置具备承受高压、循环载荷的性能，其承受工作载荷随压裂压力提高而愈发增加，要求其具备承受高压、循环载荷的性能，对于产品的加工工艺、生产工序安排均提出了一定要求，较高的生产加工门槛也增加了进入者的门槛，国内企业能够量产该产品的较少。从竞争格局来看，因为市场较为细分且技术要求较高，国内从事压裂泵动力端总成产品的厂商较少。公司凭借较强的技术实力以及稳定的产品质量与主要客户形成了较为稳定的合作关系。较为细分的市场环境带来的竞争格局以及公司较强的技术能力使得该产品有着较高的毛利率。

报告期内，国际原油价格回暖，石油开采公司资本支出增加，截至 2022 年 6 月 13 日 WTI 油价已到达到 87.71 美元/桶，并在此后仍然保持相对高位运行。在此背景下，上游石油开采公司持续加大勘探开发投资力度，油气市场对设备和服务需求活跃，全球石油公司资本开支呈上升趋势。

报告期内，公司油气用压裂泵动力端总成产品毛利率分别为 42.93%、41.43%、42.94%和-5.41%，2020 年度至 2022 年度保持了相对稳定的趋势系该

产品技术难度较大，技术含量相对较高，且与下游客户较为稳定，公司与客户保持了较为紧密的合作关系，因此该类产品维持了较高的毛利率，且较为稳定。而 2023 年上半年，受客户采购计划影响，当期收入主要为维修业务收入，因此毛利率较低。

（3）销售模式差异

除了产品结构差异外，销售模式差异也导致发行人与可比公司相比毛利率存在一定差异。宁波东力以及国茂股份在销售策略上均采用直销+经销的模式，2020 年度至 2022 年度，宁波东力直销模式收入占比为 64.89%、61.03%、60.35%，经销模式收入占比为 35.11%、38.97%、39.65%；国茂股份直销模式收入占比为 45.23%、48.80%、51.00%，经销模式收入占比为 54.77%、51.20%、49.00%。而公司在销售模式上基本为直销模式，直销收入占比为 99.31%、99.51%、99.68%。由于相比直销模式，经销模式毛利率相对较低，宁波东力以及国茂股份经销模式收入占比相对较高，因而与发行人毛利率存在一定差异。

二、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主要核查程序：

1、访谈发行人财务负责人、销售负责人，向其了解：

（1）报告期内发行人与主要风电行业客户开展合作的背景、目前双方合作的稳定性以及未来合作前景；发行人风电齿轮件产品的定价策略，成本构成以及变动情况，不同 MW 风电齿轮件产品的单价、成本、毛利率情况，以及风电齿轮件产品毛利率的变动合理性；随着公司风电业务规模的增长对于客户、供应商议价能力的变化情况，以及公司固定成本摊薄的情况；

（2）报告期内发行人与主要油气行业客户的合作背景、目前双方合作的稳定性以及未来合作前景；发行人油气齿轮件产品的业务情况，发行人向不同客户销售产品的具体差异、技术含量差异以及毛利率情况；

（3）报告期内公司工程机械齿轮箱产品的发展现状、增长逻辑；发行人与

主要工程机械行业客户的合作背景、目前双方合作的稳定性以及未来合作前景；工程机械专用减速机产品毛利率情况；下游工程机械行业发展的背景以及发行人工程机械行业收入增长的原因与业务未来前景；

（4）报告期内公司冶金产品的业务现状以及未来发展规划；发行人与主要行业客户的合作背景、目前双方合作的稳定性以及未来合作前景；冶金行业专用齿轮箱产品毛利率情况；

（5）了解发行人产品所处市场竞争激烈程度、下游客户的议价能力等情况。

2、取得报告期内发行人采购情况表，对比分析零部件采购数量及价格的变动情况。

3、查阅风电、油气、工程机械行业统计数据、可比公司公告、行业相关公开资料及相关行业研究报告，了解行业以及发行人产品需求的变化情况；行业长期发展情况。

4、查询可比公司定期报告等公开资料，了解可比公司报告期内业务发展情况，主营产品收入与毛利率变动情况、专利与研发人员的变动情况、市场竞争情况，分析与发行人相关情况的差异。

5、取得发行人 2020 年毛利率较低的产品以及 2021 年-2022 年毛利率较高产品的产品设计方案，了解相关产品的技术路线情况。

6、取得报告期内公司收入成本明细表，了解不同产品型号的售价以及成本情况。

7、分析发行人与可比上市公司在 2020 年陆上“抢装潮”后毛利率的变化情况以及发行人毛利率未来可能的变动情况。

8、获取发行人发明专利证书，分析与同行业公司的差异情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人风电齿轮零部件毛利率变动主要系：（1）2020 年度

公司风电业务尚处于发展初期产品规模相对有限，且新产品生产过程中由于工艺、工序不成熟或者工人不熟练导致的成本上升，使得产品的单位生产成本相对较高，毛利率相对较低，同时 2020 年公司风电齿轮件产品收入中存在相当部分的毛利率较低的来料加工业务，因此当期风电齿轮件产品毛利率相对较低；（2）随着行业内风电大型化趋势的发展，2021 年度起 3-5MW（含）以及 5MW 以上产品销售占比上升，高毛利产品占比的提升使得公司风电齿轮件产品毛利率的有所提升；（3）2023 年上半年，受下游客户短期需求变动影响，5MW 以上产品为主力销售产品，同时客户议价力度增大，导致当期毛利率有所下降。

2、2020 年发行人油气齿轮件产品毛利率相对较低，主要系当期销售给主要客户四川宏华的产品毛利率相对较低所致，公司当年度向其销售的产品主要为大功率电驱压裂泵撬上的齿轮件，该产品为公司相对较新的产品类型，生产过程中良品率逐渐爬坡，因此平均成本较高导致其毛利率相对较低。与四川宏华所需产品相比，杭州环球以及莱芜环球所需产品技术成熟公司生产经验丰富，竞争格局较好，因此毛利率相对较高。2021 年起随着公司向杭州环球与莱芜环球销售占比的提升，公司油气齿轮件产品的毛利率也呈上升趋势。

3、2020 年公司工程机械齿轮箱产品处于起步阶段，生产规模较小，成本控制能力以及良品率均有待提升，因而毛利率相对较低。当年度公司工程机械齿轮箱产品营收规模较小且客户仅有徐工机械、中联重科以及三一重机三家。2021 年起，随着工程机械齿轮箱产品的成熟，营收规模增大，客户也有所增加，公司在成本控制、良品率把控能力上均有所提升，毛利率有所提升。2022 年度，公司工程机械齿轮箱产品营收规模进一步扩大，徐工机械、山河智能等客户向公司采购规模进一步扩大，该等客户向公司采购的主要为大型挖掘机（70 吨以上挖掘机）的行走减速机，技术难度相对较大，毛利率相对较高，带动了公司报告期内工程机械齿轮箱业务毛利率的增长。2023 年上半年，主要受主要产品降价以增强竞争力的影响，公司工程机械齿轮箱毛利率有所下降。

4、报告期期初，出于多元化发展需要，公司向风电、冶金、工程机械等行业发力，2020 年公司与中钢集团、SMS Group Spa 等冶金行业的客户达成合作，报告期内公司冶金行业客户相对较为稳定。发行人向中钢集团销售的冶金行业

专用齿轮箱产品毛利率对其整体毛利率有着决定性影响，2020 年双方针对多个种类多个型号的产品进行合作，各种类各型号产品存在一定差异，且批量小单位产品试制成本较高，因此毛利较低。2021 年起公司与中钢集团在 2020 年合作基础上，针对相对较为成熟的型号进行进一步合作，产品毛利率也有所提高，高毛利产品的占比提升带动了冶金行业专用齿轮箱的毛利率增长。

5、与可比公司相比，公司齿轮件产品以及齿轮箱产品面临较好的市场发展机遇，下游风电行业风机大型化趋势、油价回暖带动压裂设备需求增加以及大型工程机械减速机的进口替代均使得发行人产品需求增加，带动了发行人高毛利产品的营收规模增长，同时，发行人与其主要客户远景能源、徐工机械、三一石油、杭州环球以及莱芜环球等保持了稳定的合作关系。上述因素使得发行人 2020-2022 年度的毛利率呈现上升趋势，与可比公司存在一定差异。

问题十二、关于售后服务费用

申报材料显示：报告期内，发行人售后服务费分别为 9.14 万元、30.40 万元和 20.84 万元，与主营业务收入变动不匹配且整体金额较低。此外，发行人未针对质量保证条款计提预计负债。保荐工作报告显示，发行人与下游客户普遍约定质量保证条款，且期限较长。

请发行人对比同行业可比公司质保期的安排、预计负债的计提比例，说明发行人约定较长质保期但未预提质保费用的合理性，报告期内售后服务费变动与主营业务收入变动不匹配的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）请发行人对比同行业可比公司质保期的安排、预计负债的计提比例，说明发行人约定较长质保期但未预提质保费用的合理性

1、公司主要客户质保期安排

报告期内公司主要客户合同条款中关于质保期的安排如下：

产品领域	客户名称	质保期
风电领域	远景能源	-
风电领域	华建天恒	-
油气领域	劳玛斯特	-
油气领域	三一石油	-
油气领域	四川宏华	-
油气领域	杭州环球及莱芜环球	-
工程机械领域	徐工矿业	-
工程机械领域	徐州工程机械保税有限公司	-
工程机械领域	中联重科	-
工程机械领域	陕西中联	-

注：质保期系发行人商业机密，已申请豁免披露。

报告期内，公司质保期的安排主要因客户需求、产品形态与性能要求差异而有所不同。同一客户在报告期内大多采用同一框架合同，条款基本保持不变。部分客户存在由于变更年度制式合同从而导致质保条款变更的情况，并不特别针对单独产品进行调整。公司售后服务主要是对质保期内的产品进行售后维修。

2、同行业可比公司已披露质保期具体情况如下：

同行业可比公司名称	客户名称	质保期
威力传动	东方风电	5 年
	明阳智能	5 年
新强联	明阳智能	偏航、变桨轴承质保期 5 年；法兰系列产品质保期 1 年
	湘电风能	5 年
	中铁装备	1 年
	华仪风能	5 年

注：数据来源为定期报告或招股说明书等公开信息。

整体来看，同行业可比公司质保期差异主要体现在客户差异，针对不同产品制定不同质保期的情况相对较少，与公司相关质保期安排不存在显著差异。

3、对比同行业可比公司预计负债的计提比例情况

公司与同行业可比公司预计负债计提比例对比情况如下：

公司名称	预计负债的计提比例	销售费用中售后服务费金额占主营业务收入的比例			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威力传动	以最近 5 年售后维修费实际发生额占最近 5 年主营业务收入发生额比例为基础确定当期售后维修费计提比例，各会计期末预计负债余额达到最近 12 个月主营业务收入的相应比例时不再计提	0.35%	0.60%	0.34%	0.33%
新强联	根据合同约定的相关条款及售后维修服务费用的实际发生情况，售后维修服务费用按风电类产品销售收入的 0.5%进行计提，各会计期末售后维修服务费用余额达到最近 12 个月风电类产品销售收入的 0.5%时不再计提	0.64%	0.39%	0.14%	0.37%
金雷股份	未对后续运营维护费用计提预计负债，售后服务费发生时直接计入销售费用	未披露具体金额	未披露具体金额	未披露具体金额	未披露具体金额
宁波东力	未对后续运营维护费用计提预计负债，售后服务费发生时直接计入销售费用	0.49%	0.52%	0.43%	0.34%
国茂股份	对后续运营维护费用计提预计负债	0.23%	0.22%	0.21%	0.26%
平均值		**0.43%**	**0.43%**	**0.28%**	**0.33%**
公司	**未对后续运营维护费用计提预计负债，售后服务费发生时直接计入销售费用**	**0.26%**	**0.06%**	**0.16%**	**0.09%**

注：同行业可比公司数据来源为其定期报告或招股说明书等公开信息或根据其定期报告或招股说明书等公开信息计算得出。

由上表可看出，公司与同行业可比公司金雷股份、宁波东力对质保费的处理原则相同，即不计提预计负债，质保费用在发生时直接计入销售费用。而威力传动、新强联、国茂股份对质保费进行了计提，上述 3 家公司报告期内销售费用中售后服务费金额占主营业务收入的平均比例分别为 0.32%、0.23%、0.40%

和 0.40%，售后服务费比例较低。若公司按该平均比例计提售后服务费与公司现有处理发生时计入损益差异比较情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
按平均比例计提金额	91.96	145.51	42.39	33.78
实际发生计入损益金额	59.03	20.84	30.40	9.14
差异金额	32.93	124.67	11.99	24.64

由上表可看出，报告期内，若公司售后服务费按同行业可比公司平均比例计提与公司现有处理发生时计入损益的金额总体差异影响较小。

4、公司约定较长质保期但未预提质保费用的合理性

公司未针对质保费用计提预计负债，主要系在样品试制阶段，客户会派员现场沟通确认技术指标及产品质量要求，对样品进行检验、试验，或者将样品送至客户处进行检验、试验，待客户认可通过后，再开始批量生产供货，公司已建立严格的质量控制体系，根据公司过往情况，发生质量问题需进行维保的情况较少且具有不确定性，较难以准确、可靠预计相关费用；同时，报告期内公司实际发生的质保费用金额较小，占主营业务收入的比例分别仅为 0.09%、0.16%、0.06%和 0.26%。综合上述因素考虑，公司未对质保费用计提预计负债，而是采用在质保费用发生时直接计入销售费用的处理方法，具有合理性。

（二）报告期内售后服务费变动与主营业务收入变动不匹配的原因及合理性

通常在质保期内非客户原因而导致的质量问题，由公司承担维修产品或更换物资损耗等相关售后服务费用。公司售后服务主要为零部件的更换及维修服务，包含售后人员差旅费、产品返修的运输费及人工材料费等。报告期内，公司实际发生的售后服务费用分别为 9.14 万元、30.40 万元、20.84 万元和 59.03 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.09%、0.16%、0.06%和 0.26%。报告期内售后服务费变动与主营业务收入变动不匹配，主要系公司深耕齿轮传动领域多年，齿轮件产品生产工艺成熟，生产加工经验丰富，产品在每道工序完工后均进行检验后方可流转至下道工序，以保证产品质量，因此质保服务发生情况

较少，且本身具有偶发性。公司按实际发生的售后服务费计入发生当期损益，售后服务费变动与主营业务收入变动不匹配，具有合理性。

综上，公司未针对质保费用计提预计负债主要系发生质量问题和维保的情况较少且具有不确定性，较难以准确、可靠预计相关费用，同时公司实际发生的质保费用金额较小，占当期收入的比例较低。公司不计提质保预计负债符合自身实际情况，与同行业可比公司会计处理方式不存在显著差异，具备合理性。报告期内，公司售后服务费按实际发生计入当期损益，其发生具有偶发性，因而其变动与主营业务收入变动不匹配，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、获取并查阅主要客户销售合同，了解报告期内对不同客户的质保期安排；

2、查阅同行业可比上市公司公开披露的质保期安排及质保费用预提情况，与公司进行对比，结合公司实际情况评价相关售后服务费处理方式的合理性；

3、获取并查阅报告期各期售后服务费明细表，了解报告期内售后服务费内容，分析其变动与主营业务收入变动不匹配的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

报告期内，公司实际发生质量问题需进行维保的情况较少且金额相对较小，占收入的比例较低，公司不计提质保预计负债符合自身实际情况，与同行业可比公司不存在显著差异，是合理的；报告期内公司售后服务费按实际发生计入当期损益，其发生情况总体较少，且具有偶发性，其变动与主营业务收入变动不匹配，会计处理具有合理性。

问题十三、关于应收账款及应收票据

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 6,922.49 万元、12,099.70 万元和 17,392.13 万元，最近一期末 1 年以内应收账款占比为 90.21%，一年以上账款主要系应收天津华建天恒传动货款，发行人未针对该款项计提减值准备。发行人应收账款周转率低于同行业可比公司。

（2）发行人对远景能源信用期由 2020 年的“50%预付，50%票后 60 天”更改为“95%票后 60 天，5%质保 24 个月”。

（3）报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资分别为 2,684.84 万元、3,083.33 万元和 9,267.07 万元，主要以银行承兑汇票为主。发行人会计差错更正显示存在将已背书未到期的中小银行承兑汇票终止确认，招股书披露显示仅将信用级别较高的商业银行的银行承兑汇票贴现予以终止确认。报告期各期末存在 300 余万元应收账款转为应收票据，账龄为 3 年。

（4）各期末发行人商业承兑汇票金额为 570 万元、46 万元、1,706 万元，对应期间相关汇票的坏账计提为 350 万元、46 万元、380 万元。

请发行人：

（1）结合各期主营业务收入的变动情况说明各期末应收账款余额变动的原因及合理性，应收账款周转率低于同行业可比公司的原因。

（2）说明应收天津华建天恒传动货款的具体金额及账龄情况，该公司回款较慢的原因及合理性，未针对该公司单项计提信用减值损失是否符合谨慎性的要求。

（3）说明给予远景能源信用期与其他客户的差异，是否存在刻意放宽信用期刺激销售的情形，各期末远景能源的回款情况及实际回款期。

（4）说明应收票据及应收融资款项背书或贴现终止确认的具体标准，发行人终止确认的具体标准与同行业可比公司相比是否存在较大差异；应收账款转为应收票据对应的客户名称，期后的兑付或回款情况。

（5）说明各期末商业承兑汇票金额大幅增加的原因，列示各期末的商业承兑汇票出票人、背书转让情况、金额、时间，发行人后续处理情况，相关汇票坏账计提比例较高的原因及合理性，期后承兑情况，各期末因前期应收账款

转换为商业承兑汇票的金额，列示各期已背书转让尚未到承兑期的商业汇票金额，期末是否终止确认，是否存在纠纷。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）结合各期主营业务收入的变动情况说明各期末应收账款余额变动的原因及合理性，应收账款周转率低于同行业可比公司的原因

1、结合各期主营业务收入的变动情况说明各期末应收账款余额变动的原因及合理性

报告期内，公司应收账款账面余额与主营业务收入的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月		2022 年末/2022 年度		2021 年末/2021 年度		2020 年末/2020 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
应收账款余额	21,701.37	24.78%	17,392.13	43.74%	12,099.70	74.79%	6,922.49
主营业务收入	22,989.72	26.39%	36,378.70	97.40%	18,428.99	74.56%	10,557.45
应收账款余额占主营业务收入比例		47.20%		47.81%		65.66%	65.57%

注：2023 年 1-6 月应收账款余额占主营业务收入比例以及 2023 年 1-6 月主营业务收入增幅系将主营业务收入简单年化后得出。

报告期内，公司应收账款余额、主营业务收入均逐年上升，各期应收账款余额占主营业务收入比例分别为 65.57%、65.66%、47.81%及 47.20%，其中 2020 年、2021 年占比差异不大，随着优质客户占比增加且公司不断加强应收账款管理及时对客户进行催收，2022 年、2023 年 1-6 月应收账款余额占主营业务收入比例有所下降。

报告期内，公司给予老客户的信用期一般为 60-90 天，因此各期最后一季度主营业务收入规模与各期末应收账款余额更为可比。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末
最后一季度主营业务收入	13,280.21	9,828.16	6,078.38	4,701.68
应收账款余额	21,701.37	17,392.13	12,099.70	6,922.49
应收账款余额/最后一季度主营业务收入	1.63	1.77	1.99	1.47
数字化应收账款债权凭证	5,845.17	6,958.87	3,681.08	1,042.78
剔除数字化应收账款债权凭证后的应收账款余额	15,856.20	10,433.26	8,418.62	5,879.71
剔除数字化应收账款债权凭证后的应收账款余额/最后一季度主营业务收入	1.19	1.06	1.39	1.25

总体而言，公司报告期各期末的应收账款余额占最后一季度主营业务收入比例较高，主要与销售回款方式有关，公司应收账款回收方式有电汇、商业汇票以及建信融通等供应链债务凭证（即数字化应收账款债权凭证）等。

其中，公司收到的数字化应收账款债权凭证一般存在 6-12 个月的兑付期限。公司持有上述数字化应收账款债权凭证主要通过到期托收、债权转让（贴现）或背书转让的方式实现收款，而基于债权凭证背书转让及债权转让（贴现）具有追索权及谨慎性考虑，公司对数字化应收账款债权凭证的背书转让及债权转让均不予终止确认。各期末在库及已背书或贴现期末尚未到期的数字化应收账款债权凭证余额于应收账款中列报。由上表可见，报告期内公司剔除数字化应收账款债权凭证后的应收账款余额与最后一季度主营业务收入更为接近，且变动趋势一致。

综上所述，报告期各期末，公司应收账款余额随当期主营业务收入的增长而增加，剔除数字化应收账款债权凭证后的应收账款余额变动与最后一季度主营业务收入变动情况较为匹配，变动具有合理性。

2、应收账款周转率低于同行业可比公司的原因

报告期内，公司与同行业可比公司的应收账款周转率如下：

单位：次/年

公司名称	应收账款周转率			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宁波东力	3.29	4.42	5.66	4.72
国茂股份	5.90	7.89	9.15	7.77
新强联	2.06	2.51	3.41	5.13
金雷股份	2.12	2.64	3.31	3.49
威力传动	1.79	2.10	2.98	4.64
平均值	**3.03**	**3.91**	**4.90**	**5.15**
公司	**2.39**	**2.52**	**1.97**	**1.80**
公司剔除数字化应收账款债权凭证后的应收账款周转率	**3.56**	**3.94**	**2.62**	**1.97**

注 1：同行业可比公司来源于其公开披露数据或根据公开披露的数据计算所得（下同）；
注 2：2023 年 1-6 月应收账款周转率计算已年化处理。

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比公司存在一定差异，主要原因如下：

（1）分行业对比情况

1）风电行业

报告期内，公司风电类产品占比较高，与金雷股份、新强联以及威力传动较为可比。2020 年、2021 年受风电行业政策影响，我国风电行业出现陆上、海上“抢装潮”，我国陆上风电新增装机量、海上风电新增装机量均达到较高水平，风电行业需求旺盛，部分客户为支持供应商的采购付款履约能力和供货能力，采用了全额或部分预付款的模式。例如，威力传动 2020 年对其主要客户东方风电和远景能源存在部分订单全额预付款的情况。因此 2020 年同行业可比公司营业收入上升的同时客户回款时间缩短，应收账款周转率处于较高的水平。“抢装潮”过后，市场需求迫切度降低，客户无需提前支付预付款以保证供应商的采购

付款履约能力和供货能力，因此上述三家风电行业可比公司 2021 年应收账款周转率有所下降。

2022 年发行人应收账款周转率 2.52，略高于威力传动的应收账款周转率 2.10 及新强联的应收账款周转率 2.51，略低于金雷股份的应收账款周转率 2.64。2022 年公司与上述三家风电行业可比公司的应收账款周转率基本持平。

2023 年 1-6 月公司应收账款周转率 2.39，风电行业可比公司金雷股份、新强联及威力传动应收账款周转率分别为 2.12、2.06 及 1.79，2023 年 1-6 月公司应收账款周转率略高于上述三家风电行业可比公司。

3）工程机械行业

工程机械领域的可比公司系国茂股份、宁波东力。其中，国茂股份系我国减速机行业龙头企业，其工业齿轮箱业务应用于港口、矿山、水泥、水利、物料输送等下游领域；宁波东力系齿轮行业首家 A 股上市公司，其齿轮传动设备应用于冶金、矿山、环保、建筑、电力、水利等行业。国茂股份及宁波东力销售规模大，市场占有率高，议价能力相对较强，产品应用领域广泛，而公司在工程机械业务深耕高端大型传动装备市场，规模相对较小，因此报告期内公司的应收账款周转率相对可比公司国茂股份、宁波东力较低。

报告期内，公司与同行业可比公司宁波东力、国茂股份的营业收入、预收款项、合同负债等情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末
国茂股份	营业收入	133,878.26	269,678.74	294,428.70	218,407.65
	预收款项	5,807.09	11,691.70	10,456.15	9,815.05
	合同负债	7,249.48	6,383.62	7,061.79	5,877.54
	（合同负债+预收款项）/营业收入	9.75%	6.70%	5.95%	7.19%
宁波东力	营业收入	72,189.06	146,841.10	161,466.18	123,765.65
	合同负债	5,949.18	10,172.04	11,279.16	10,710.09

	合同负债/营业收入	8.24%	6.93%	6.99%	8.65%
公司	营业收入	23,374.80	37,181.22	18,749.58	11,017.86
	合同负债	371.10	180.39	473.86	376.46
	合同负债/营业收入	1.59%	0.49%	2.53%	3.42%

注：合同负债均系预收货款，国茂股份期末预收款项余额系经销商交纳的保证金。

报告期内，国茂股份、宁波东力的合同负债及预收款项占营业收入比例高于公司，国茂股份、宁波东力的款到发货或预付部分货款后发货的结算模式占比相较公司要高，国茂股份以通用减速机为主，存在较多经销商，经销商为了获取销售资格，往往会进行垫资，而公司是以直销为主的销售模式，因此公司的应收账款周转率相对国茂股份、宁波东力较低。

（2）结算方式影响

报告期内，公司货款回收方式有电汇、商业汇票以及建信融通等供应链债务凭证（即数字化应收账款债权凭证）等。数字化应收账款债权凭证公司签收日期至对方承诺付款日期一般在 6-12 个月左右，公司将已背书或贴现但尚未到期的数字化应收账款债权凭证未予终止确认，仍列示于应收账款反映，因此客户如果使用供应链债务凭证付款，公司在收到该数字化应收账款债权凭证时以及背书或贴现该数字化应收账款债权凭证时，账面对应收账款均未进行核销处理，而是待该数字化应收账款债权凭证承诺付款日期到期时才予减少应收账款处理，相应导致公司应收账款账面余额较高，应收账款周转率相比其他同行业可比公司较低。报告期内，公司剔除数字化应收账款债权凭证后的应收账款周转率分别为 1.97、2.62、3.94 和 3.56。

（3）客户类型

报告期应收账款前五大客户中，西安煤矿机械有限公司、太原重工股份有限公司、徐工机械均系大型国有企业，报告期各期末上述三家国企客户应收账款余额合计分别为 1,740.96 万元、1,870.79 万元、3,159.71 万元及 3,681.11 万元，占各期末应收账款余额的比例分别为 25.15%、15.46%、18.17%及 16.96%，该类客户受内部审批流程、预算拨付周期等因素影响，实际回款周期和合同条款

有所差异，导致公司应收账款周转率相对较低，但该类客户资金实力较强，信誉较好，整体坏账水平与风险较低。报告期内，公司加强了客户应收账款管理，对于长账龄应收账款及时催收，应收账款周转率有所提升。

综上，公司报告期各期末应收账款余额变动合理，主要受收入波动、回款方式等因素影响；报告期内公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平主要系信用政策及结算方式、客户类型等有所差异所致，符合公司实际情况，具有合理性；2022 年及 2023 年 1-6 月，公司的应收账款周转率已有所提升，且略高于部分风电行业可比上市公司。

（二）说明应收天津华建天恒传动货款的具体金额及账龄情况，该公司回款较慢的原因及合理性，未针对该公司单项计提信用减值损失是否符合谨慎性的要求

1、应收天津华建天恒传动货款的具体金额及账龄情况

报告期各期末，公司应收华建天恒货款的具体金额及账龄情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年内	122.21	16.33%	163.28	21.89%	796.26	92.61%	480.49	99.89%
1-2 年	508.44	67.93%	529.40	70.97%	63.01	7.33%	0.52	0.11%
2-3 年	112.07	14.97%	53.22	7.13%	0.52	0.06%	-	-
3 年以上	5.77	0.77%	-	-	-	-	-	-
合计	**748.49**	**100.00%**	**745.91**	**100.00%**	**859.79**	**100.00%**	**481.01**	**100.00%**

2、天津华建天恒传动回款较慢的原因及合理性，未针对该公司单项计提信用减值损失是否符合谨慎性的要求

华建天恒成立于 2010 年 12 月 20 日，注册资本 48,988 万元人民币，实收资本 44,111 万元人民币。华建天恒主营产品为风电齿轮箱，下游客户主要为金风科技、东方电气以及远景能源等风机厂商。

报告期内公司向华建天恒主要提供风电增速箱齿轮来料加工业务，报告期各期来料加工收入分别为 949.28 万元、869.42 万元、155.92 万元和 37.96 万元，公司对其来料加工业务收入逐年下降，其中自 2022 年开始业务量显著减少，主要系一方面公司产能有限，优先满足主要客户产品需求，生产过程中出现部分工序产能富余的情况减少，另一方面华建天恒由于其扬州一期项目投资建设，资金流较为紧缺，回款相对较慢，且加工产品与公司自身产品存在一定竞争关系，公司也有意主动减少接收其订单。2023 年 1-6 月，公司收到华建天恒回款 50 万元，2023 年 7-10 月，公司陆续收到华建天恒回款 50 万元，公司对华建天恒的应收账款处于持续回款中。对于逾期应收账款，公司已进行催收，预计可于华建天恒扬州一期项目资金回笼后可收到回款，2022 年末华建天恒（扬州）传动有限公司一期建设项目已完工，随着华建天恒整体生产规模的扩大，下游风电行业整体持续高景气，预计未来华建天恒整体经营趋势向好。报告期内，公司与华建天恒之间的业务往来正常，不存在纠纷，且双方后续仍有继续合作意向。

公司单项计提应收账款坏账准备系对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险，其中“信用风险显著不同”包含的情形包括与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项，已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。截至报告期期末，华建天恒发生的作为被告的涉诉事项如下：2021 年 9 月 29 日，华建天恒与万嘉集运物流（天津）有限公司及青岛万嘉集运物流有限公司天津分公司分别发生物流运输合同纠纷，涉诉金额分别为 166.59 万元及 138.22 万元，金额较小，无明显迹象表明其很可能无法履行还款义务。同时，通过查询国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网、企查查等公开渠道了解，华建天恒经营情况正常，资信情况良好，在报告期期末未出现被列入失信被执行人名单、破产、注销、吊销等明显信用下滑的情况，未发生重大信用风险。因此，报告期各期末公司未针对华建天恒单项计提信用减值损失是合理且符合谨慎性要求的。

（三）说明给予远景能源信用期与其他客户的差异，是否存在刻意放宽信用期刺激销售的情形，各期末远景能源的回款情况及实际回款期

1、公司主要客户信用政策

报告期内，公司主要客户信用政策情况如下表所示：

客户名称	信用政策			
	2023 年 1-6 月	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
远景能源有限公司	95%票后 60 天，5%质保金 24 个月			50%预付，50%票后 60 天
徐州工程机械保税有限公司	票后 90 天		无业务发生	
徐州徐工矿业机械有限公司	票后 90 天			
杭州环球汽车零部件有限公司	票后 30-60 天	票后 30 天	无业务发生	
四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	90%票后 90 天，10%质保金 12 个月			
三一石油智能装备有限公司	票后 30 天			
天津华建天恒传动有限责任公司	95%票后 75 天，5%质保金 12 个月			
四川宏华石油设备有限公司	无业务发生	95%票后 45 天，5%质保金 18 个月		
西安煤矿机械有限公司	90%票后 90 天，10%质保金 24 个月			
中联重科股份有限公司	95%票后 30-90 天，5%质保金 12 个月			
陕西中联西部土方机械有限公司	95%票后 30-60 天，5%质保金 12 个月			无业务发生

自 2021 年起，公司对远景能源取消了 50%预付的信用政策，主要系公司 2020 年与远景能源初步合作，随着双方互信加深，2021 年开始逐渐放宽了信用期。同时，2020 年为风电行业抢装潮最后一年，风电行业部分客户为支持其供应商的采购付款履约能力和供货能力，采用了全额或部分预付款的模式，如同行业可比公司威力传动 2020 年对远景能源的部分订单为全额预付款模式，而 2021 年无预付款订单。由此可见，公司 2021 年对远景能源信用政策的变更系风电行业整体需求变动所致，不存在刻意放宽信用期刺激销售的情形。2021 年起，公司对远景能源的信用政策与其他客户相比不存在重大差异。

2、报告期各期远景能源的回款情况

报告期各期末，公司对远景能源的应收款项余额（含质保金）及期后回款情况如下：

单位：万元

时点	应收款项余额（含质保金）（注 1）	截至 2023 年 9 月 30 日回款金额（注 2）	期后回款比例
2023 年 6 月 30 日	15,241.44	2,649.02	17.38%
2022 年 12 月 31 日	11,982.95	10,160.03	84.79%
2021 年 12 月 31 日	5,579.39	5,201.66	93.23%
2020 年 12 月 31 日	372.55	372.55	100.00%

注 1：包括计入合同资产、其他非流动资产的应收质保金余额；
注 2：回款金额不包括收到的数字化应收账款债权凭证尚未到期金额。

报告期各期末，公司对远景能源应收款项（含质保金）期后回款比例分别为 100.00%、93.23%、84.79%和 17.38%。截至 2023 年 9 月 30 日，2021 年末和 2022 年末尚未回款的应收款项主要系部分应收质保金尚未到期以及部分已到期应收质保金通过数字化应收账款债权凭证回款，因该部分收到的数字化应收账款债权凭证未到期终止确认相应期后回款金额未予统计，2023 年 6 月末期后回款比例偏低，主要系远景能源存在以建信融通等数字化应收账款债权凭证支付货款，而 2023 年 7 月 1 日至 9 月 30 日期间公司收到的远景能源支付的建信融通等数字化应收账款债权凭证尚未到期的金额未统计入期后回款金额中，同时部分应收货款尚未到期回款所致。

报告期各期，公司对远景能源的销售及当期回款情况如下：

单位：万元

期间	销售金额（含税）	当期回款金额（注）	当期回款金额/含税销售金额
2023 年 1-6 月	18,021.64	12,962.51	71.93%
2022 年度	26,537.07	23,000.89	86.67%
2021 年度	9,481.63	6,520.92	68.77%
2020 年度	2,903.43	2,530.88	87.17%

注：回款金额包含收到的数字化应收账款债权凭证金额。

报告期各期，远景能源销售回款比例分别为 87.17%、68.77%、86.67%及 71.93%，其中 2021 年销售回款比例出现下降，主要系公司 2021 年起对远景能源的信用政策从“50%预付、50%票后 60 天”变更为“95%开票后 60 天、5%质保 24 个月”，相应部分在 2021 年交付的 2020 年订单，其对应货款已在 2020 年预

收一部分，同时 2021 年订单按照变更后的信用政策执行无对应预收货款，因此导致 2021 年销售回款比例较低。

综上，总体来看，报告期各期公司对远景能源销售回款情况良好，2023 年 6 月末期后回款比例较低主要系受收到的建信融通等数字化应收账款债权凭证未到期终止确认以及部分应收货款尚未到期回款所致。

3、报告期各期远景能源实际回款期

报告期内，公司对远景能源应收账款周转天数如下表：

单位：万元、次/年、天

期间	期初应收账款余额	期末应收账款余额	营业收入	应收账款周转率	应收账款周转天数
2023 年 1-6 月	10,281.47	12,742.28	15,948.35	2.77	129.93
2022 年度	5,170.43	10,281.47	23,484.51	3.04	118.43
2021 年度	372.55	5,170.43	8,389.50	3.03	118.93
2020 年度	-	372.55	2,569.41	13.79	26.10

注：2023 年 1-6 月应收账款周转率及周转天数计算已年化处理。

报告期内，远景能源存在以建信融通等数字化应收账款债权凭证支付公司货款的情况，剔除各期末数字化应收账款债权凭证余额后，报告期内公司对远景能源应收账款周转天数如下表：

单位：万元、次/年、天

期间	期初应收账款余额	期末应收账款余额	营业收入	应收账款周转率	应收账款周转天数
2023 年 1-6 月	5,167.96	9,429.40	15,948.35	4.37	82.38
2022 年度	2,924.29	5,167.96	23,484.51	5.80	62.02
2021 年度	372.55	2,924.29	8,389.50	5.09	70.73
2020 年度	-	372.55	2,569.41	13.79	26.10

注：2023 年 1-6 月应收账款周转率及周转天数计算已年化处理。

如上表所示，2020 年公司对远景能源应收账款周转天数较短，回款期较短，主要系 2020 年双方初始合作信用期限较短以及风电行业“抢装潮”所致。2021

年至 2022 年，远景能源实际回款期为 60-70 天左右，与公司给予远景能源的信用期基本匹配。2021 年、2022 年公司对远景能源销售收入持续上升，主要系公司产品、技术具有竞争优势，公司系远景能源重要供应商，与远景能源已建立互相依存的长期稳定合作关系，业务具有较强的稳定性和持续性。2021 年、2022 年销售收入持续上升，而 2022 年公司对远景能源应收账款周转天数反而下降，实际回款时间缩短。2023 年 1-6 月公司对远景能源应收账款周转率有所下降，主要系 2023 年 5 月、6 月对远景能源销售收入较高，5-6 月份形成的应收账款均在信用期限内基本尚未回款，因此当期对远景能源应收账款周转率有所下降。总体而言，公司对远景能源不存在刻意放宽信用期以刺激销售的情形。

（四）说明应收票据及应收融资款项背书或贴现终止确认的具体标准，发行人终止确认的具体标准与同行业可比公司相比是否存在较大差异；应收账款转为应收票据对应的客户名称，期后的兑付或回款情况

1、应收票据及应收款项融资背书或贴现终止确认的具体标准

公司应收票据及应收款项融资背书或贴现终止确认的具体标准如下：

项目	银行承兑汇票	商业承兑汇票
背书	已背书转让尚未到期的银行承兑汇票予以终止确认	已背书转让尚未到期的商业承兑汇票不予终止确认
贴现	附追索权的已贴现尚未到期票据不予终止确认；不附追索权的已贴现尚未到期票据予以终止确认	已贴现尚未到期的商业承兑汇票不予终止确认
应收款项融资分类	期末在手银行承兑汇票，对于未质押票据重分类至应收款项融资，已质押至银行的票据于应收票据列示	期末在手的商业承兑汇票，不论是否质押受限，均于应收票据列示

报告期内，公司将银行承兑汇票背书及贴现协议中未附追索权的贴现予以终止确认；对于贴现协议中附追索权的已贴现未到期银行承兑汇票，不予终止确认；对于未到期的商业承兑汇票，公司在贴现或背书转让时不予终止确认。

2、公司终止确认的具体标准与同行业可比公司相比是否存在较大差异

（1）同行业可比公司终止确认的具体标准如下：

同行业可比公司中，宁波东力、国茂股份、新强联及金雷股份未披露应收

票据及应收融资款项背书或贴现终止确认的具体标准，仅威力传动披露：对于承兑人为信用级别较高的商业银行的应收票据，合理判断该金融资产上所有的风险和报酬已经发生转移，在背书或贴现时，终止确认该类应收票据；对于信用等级一般的其他银行承兑的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时不予终止确认，待到期兑付后终止确认。

公司终止确认的具体标准与威力传动略有差异，差异主要有两点：1）公司对于附追索权贴现且未到期的银行承兑汇票不予终止确认；2）公司对于银行承兑汇票未区分信用等级，背书或不附追索权贴现时均终止确认。报告期内，公司银行承兑汇票背书或不附追索权贴现不存在到期未能兑付而导致公司被追索的情形，公司上述处理具备合理性。

齿轮传动行业其他上市公司已披露应收票据及应收融资款项背书或贴现终止确认的具体标准情况如下：

公司名称	主要产品	应收票据及应收融资款项背书或贴现终止确认的具体标准
双环传动	齿轮传动产品	银行承兑汇票的承兑人是商业银行，由于商业银行具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故本公司将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认。
通力科技	减速机	银行承兑汇票的承兑人是商业银行，由于商业银行具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故本公司将已背书或贴现的银行承兑汇票终止确认。
丰立智能	齿轮、精密减速器及相关零部件、新能源传动以及气动工具等产品	由于信用等级较高的商业银行承兑的银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故本公司将已背书或贴现的由信用等级较高的商业银行承兑的银行承兑汇票予以终止确认。但如果该等票据到期不获支付，依据《票据法》之规定，公司仍将对持票人承担连带责任。对于由信用等级一般的商业银行承兑的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认为应收票据，待票据到期后终止确认。

齿轮传动行业其他上市公司中双环传动及通力科技对于银行承兑汇票未区分信用等级，与公司处理一致。与齿轮传动行业其他上市公司相比，公司对于附追索权贴现且未到期的银行承兑汇票不予终止确认，处理更为谨慎。

综合来看，公司终止确认的具体标准与同行业可比公司不存在较大差异。

（2）公司应收票据及应收款项融资背书或贴现终止确认的具体标准的合理性

报告期内，公司将银行承兑汇票背书及贴现协议中未附追索权的贴现予以终止确认；对于贴现协议中附追索权的已贴现未到期银行承兑汇票，不予终止确认；对于未到期的商业承兑汇票，公司在贴现或背书转让时不予终止确认。

根据《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》（财会（2017）8 号）第五条规定，金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；2）该金融资产已转移，且该转移满足本准则关于终止确认的规定。同时第七条规定，企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

报告期各期末，公司已贴现未附追索权或已背书未到期的银行承兑汇票承兑人均为商业银行（其中，承兑人为“6+9”商业银行的银行承兑汇票金额占比分别为 53.89%、60.47%、90.99%和 95.63%，占比较高且逐年上升），具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低。公司过往经营过程中，未发生过被背书人或贴现银行因票据无法承兑向公司追索的情形。因此，报告期内公司将银行承兑汇票背书及贴现协议中未附追索权的贴现予以终止确认符合企业会计准则的规定。

3、应收账款转为应收票据对应的客户名称，期后的兑付或回款情况

（1）截至 2023 年 6 月末，公司应收账款转为应收票据（商业承兑汇票）对应的客户名称，期后的兑付或回款情况如下：

单位：万元

客户名称	到期日期	票据金额	期后兑付或回款情况
太原重工股份有限公司	2023/7/18	80.00	已到期托收
四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/11/9	50.00	已背书到期
	2023/7/11	3.93	已到期托收
合计	**-**	**133.93**	**-**

（2）截至 2022 年末，公司应收账款转为应收票据（商业承兑汇票）对应的客户名称，期后的兑付或回款情况如下：

单位：万元

客户名称	到期日期	票据金额	期后兑付或回款情况
太原重工股份有限公司	2023/6/13	30.00	已到期托收
	2023/2/18	70.00	已到期托收
	2023/1/20	80.00	已到期托收
	2023/3/21	40.00	已到期托收
	2023/4/14	30.00	已到期托收
	2023/5/23	30.00	已到期托收
远景能源有限公司	2023/3/15	31.50	已背书到期
四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/1/6	500.00	已到期托收
	2023/2/23	70.00	已到期托收
	2023/1/28	4.00	已到期托收
	2023/1/26	34.50	已到期托收
	2023/4/18	50.00	已到期托收
	2023/4/18	50.00	已到期托收
	2023/5/22	344.40	已到期托收
	2023/1/26	138.00	已背书到期
	2023/2/26	100.00	已背书到期
	2023/2/26	100.00	已背书到期
	2023/7/11	3.93	已到期托收
合计	-	**1,706.33**	-

（3）截至 2021 年末，公司应收账款转为应收票据（商业承兑汇票）对应的客户名称，期后的兑付或回款情况如下：

单位：万元

客户名称	到期日期	票据金额	期后兑付或回款情况
太原重工股份有限公司	2022/6/20	46.00	已背书到期

（4）截至 2020 年末，公司应收账款转为应收票据（商业承兑汇票）对应的客户名称，期后的兑付或回款情况如下：

单位：万元

客户名称	到期日期	票据金额	期后兑付或回款情况
太原重工股份有限公司	2021/2/14	30.00	已到期托收
	2021/4/29	100.00	已到期托收
	2021/5/27	100.00	已到期托收
	2021/3/30	100.00	已到期托收
四川宏华石油设备有限公司	2021/1/24	100.00	已到期托收
四川宏华石油设备有限公司	2021/9/22	50.00	已到期托收
烟台杰瑞石油装备技术有限公司	2021/5/17	40.92	已到期托收
中石化四机石油机械有限公司	2021/1/24	50.00	已到期托收
合计	-	**570.92**	-

2020 年末、2021 年末、2022 年末，公司应收账款转为应收票据（商业承兑汇票）后均已到期托收或已背书到期；2023 年 6 月末应收账款转为应收票据（商业承兑汇票）后有 50 万元票据截至本审核问询函回复出具日已背书未到期，其余票据均已到期托收，报告期内公司未发生应收票据到期不获兑付的情形。

（五）说明各期末商业承兑汇票金额大幅增加的原因，列示各期末的商业承兑汇票出票人、背书转让情况、金额、时间，发行人后续处理情况，相关汇票坏账计提比例较高的原因及合理性，期后承兑情况，各期末因前期应收账款转换为商业承兑汇票的金额，列示各期已背书转让尚未到承兑期的商业汇票金额，期末是否终止确认，是否存在纠纷

1、说明各期末商业承兑汇票金额大幅增加的原因

报告期内，各期末商业承兑汇票金额情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
商业承兑汇票账面余额	133.93	1,706.33	46.00	570.92
商业承兑汇票坏账准备	45.53	378.98	46.00	349.55
商业承兑汇票账面价值	88.39	1,327.35	-	221.38

2021 年末商业承兑汇票金额较 2020 年末下降，主要系太原重工股份有限公司 2021 年的回款金额较 2020 年下降，同时四川宏华 2021 年更改结算方式，主要结算方式从商业承兑汇票方式变更为供应链债务凭证（航信）支付方式。2022 年末商业承兑汇票金额较 2021 年增长，主要系 2022 年对下游客户劳玛斯特销售额较 2021 年增长 57.10%，其通过商业承兑汇票方式结算的款项占比增加，同时太原重工股份有限公司 2022 年的回款金额较 2021 年增加所致。2023 年 6 月末商业承兑汇票金额较 2022 年末下降，主要系 2023 年 1-6 月通过商业承兑汇票方式结算的款项减少所致。

2、列示各期末的商业承兑汇票出票人、背书转让情况、金额、时间，公司后续处理情况，期后承兑情况

（1）截至 2023 年 6 月末，公司商业承兑汇票出票人、背书转让情况、金额、时间、公司后续处理情况、期后承兑情况如下：

单位：万元

出票人	前手背书单位	到期日期	票据金额	是否背书转让	被背书人	背书转让金额	背书转让时间	后续处理情况	期后承兑情况
太原重工股份有限公司	太原重工股份有限公司	2023/7/18	80.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
四川宏华电气有限责任公司	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/11/9	50.00	是	溧阳市华磊锻造有限公司	50.00	2023/5/12	已背书到期	-
四川宏华石油设备有限公司	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/7/11	3.93	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
合计	-	-	**133.93**	-	-	**50.00**	-	-	-

（2）截至 2022 年末，公司商业承兑汇票出票人、背书转让情况、金额、时间、公司后续处理情况、期后承兑情况如下：

单位：万元

出票人	前手背书单位	到期日期	票据金额	是否背书转让	被背书人	背书转让金额	背书转让时间	后续处理情况	期后承兑情况
太原重工股份有限公司	太原重工股份有限公司	2023/6/13	30.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2023/2/18	70.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2023/1/20	80.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2023/3/21	40.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2023/4/14	30.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2023/5/23	30.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
远景能源有限公司	远景能源有限公司	2023/3/15	31.50	是	江苏景融售电有限公司	31.50	2022/4/22	已背书到期	-
中国石油集团渤海钻探工程有限公司	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/1/6	500.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
四川宏华电气有限责任公司广汉分公司	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/2/23	70.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
四川宝石机械专用车有限公司	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/1/28	4.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
四川宏华电气	四川劳玛斯特	2023/1/26	34.50	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收

出票人	前手背书单位	到期日期	票据金额	是否背书转让	被背书人	背书转让金额	背书转让时间	后续处理情况	期后承兑情况
有限责任公司	高胜石油钻采设备有限公司	2023/4/18	50.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2023/4/18	50.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2023/5/22	344.40	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2023/1/26	138.00	是	苏州市东盛锻造有限公司	138.00	2022/9/29	已背书到期	-
四川泸州页岩气勘探开发有限责任公司	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/2/26	100.00	是	江苏舜天国际集团机械进出口有限公司	100.00	2022/9/30	已背书到期	-
		2023/2/26	100.00	是	江苏舜天国际集团机械进出口有限公司	100.00	2022/9/30	已背书到期	-
四川宏华石油设备有限公司	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司	2023/7/11	3.93	否	-	-	-	已于 2023 年 7 月 11 日到期托收	已于 2023 年 7 月 11 日到期托收
合计	-	-	**1,706.33**	-	-	**369.50**	-	-	-

（3）截至 2021 年末，公司商业承兑汇票出票人、背书转让情况、金额、时间、公司后续处理情况、期后承兑情况如下：

单位：万元

出票人	前手背书单位	到期日期	票据金额	是否背书转让	被背书人	背书转让金额	背书转让时间	后续处理情况	期后承兑情况
太原重工股份有限公司	太原重工股份有限公司	2022/6/20	46.00	否	-	-	-	于 2022 年 3 月 31 日背书支付给江苏华亿锻造有限公司，已背书到期	-
合计	-	-	**46.00**	-	-	-	-	-	-

（4）截至 2020 年末，公司商业承兑汇票出票人、背书转让情况、金额、时间、公司后续处理情况、期后承兑情况如下：

单位：万元

出票人	前手背书单位	到期日期	票据金额	是否背书转让	被背书人	背书转让金额	背书转让时间	后续处理情况	期后承兑情况
太原重工股份有限公司	太原重工股份有限公司	2021/2/14	30.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2021/4/29	100.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2021/5/27	100.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
		2021/3/30	100.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
中国石油集团长城钻探工程有限公司四川页岩气项目部	四川宏华石油设备有限公司	2021/1/24	100.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
中国石油集团西部钻探工程有限公司	四川宏华石油设备有限公司	2021/9/22	50.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
烟台杰瑞石油服务集团股份有限公司	烟台杰瑞石油装备技术有限公司	2021/5/17	40.92	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收

出票人	前手背书单位	到期日期	票据金额	是否背书转让	被背书人	背书转让金额	背书转让时间	后续处理情况	期后承兑情况
中国石油集团长城钻探工程有限公司	中石化四机石油机械有限公司	2021/1/24	50.00	否	-	-	-	已到期托收	已到期托收
合计	-	-	**570.92**	-	-	-	-	-	-

截至本审核问询函回复出具日，报告期各期末商业承兑汇票期后均已到期托收或已背书到期，报告期内公司未发生应收票据到期不获兑付的情形。

3、相关汇票坏账计提比例较高的原因及合理性

公司商业承兑汇票坏账计提比例较高的原因系商业承兑汇票对应的应收账款账龄较长，公司根据其收到商业承兑汇票对应的应收账款连续计算账龄。

报告期各期末商业承兑汇票的金额、账龄及坏账计提情况如下：

单位：万元

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内	53.93	2.69	1,241.93	62.10	-	-	190.92	9.55
1-2 年	-	-	184.40	36.88	-	-	50.00	10.00
2-3 年	74.33	37.17	-	-	-	-	-	-
3 年以上	5.67	5.67	280.00	280.00	46.00	46.00	330.00	330.00
合计	**133.93**	**45.53**	**1,706.33**	**378.98**	**46.00**	**46.00**	**570.92**	**349.55**

报告期各期末商业承兑汇票账龄 2-3 年及 3 年以上金额占比较高，且客户均为太原重工股份有限公司，太原重工系国有企业，回款较慢，按照账龄连续计算的原则参照应收账款账龄组合的预期信用损失率计提坏账准备，而账龄 2-3 年的应收账款坏账准备计提比例为 50.00%，3 年以上的应收账款坏账准备计提比例为 100.00%，故公司商业承兑汇票坏账计提比例较高。

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》相关规定：“应收账款初始确认后又转为商业承兑汇票结算的或应收票据初始确认后又转为应收账款结算的，发行人应连续计算账龄并评估预期信用损失”。公司商业承兑汇票坏账计提比例较高主要系应收账款初始确认后又转为商业承兑汇票结算的连续计算账龄所致，原因具有合理性，且符合相关监管规则的规定。

4、各期末因前期应收账款转换为商业承兑汇票的金额

公司将应收账款转为商业承兑汇票时连续计算账龄，报告期各期末因前期应收账款转换为商业承兑汇票的金额如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
1-2 年	-	184.40	-	50.00
2-3 年	74.33	-	-	-
3 年以上	5.67	280.00	46.00	330.00
因前期应收账款转换为商业承兑汇票的金额合计	**80.00**	**464.40**	**46.00**	**380.00**

报告期各期末，2-3 年及 3 年以上应收账款转换为商业承兑汇票的客户均为太原重工股份有限公司，其为国有企业，回款相对较慢。

5、列示各期已背书转让尚未到承兑期的商业汇票金额，期末是否终止确认，是否存在纠纷

报告期各期末已背书转让尚未到承兑期的商业汇票情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	期末是否终止确认
银行承兑汇票	4,320.93	2,660.35	2,595.64	478.08	终止确认
商业承兑汇票	50.00	369.50	-	-	不终止确认
合计	**4,370.93**	**3,029.85**	**2,595.64**	**478.08**	-

公司已背书未到期的银行承兑汇票承兑人均为商业银行，具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低。公司过往经营过程中，未发生过被

背书人因票据无法承兑向公司追索的情形，故公司将银行承兑汇票背书予以终止确认。对于尚未到期的商业承兑汇票，公司在背书转让时不予终止确认。

报告期内，公司未发生已背书应收票据期后不能兑付或被追偿的情形，公司 2020 年末、2021 年末已背书且未到期的应收票据均已于次年完成兑付；2022 年末、2023 年 6 月末已背书且未到期的应收票据除截至本审核问询函回复出具日时承兑期尚未届满的票据之外，其余票据均已完成兑付，不存在任何纠纷。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、查阅应收账款管理制度，了解和评估公司应收账款管理相关内控制度的设计，并测试运行有效性；

2、获取公司报告期各期应收账款和营业收入明细表，分析报告期各期应收账款余额与收入规模的匹配性；

3、复核公司报告期内应收账款周转率情况，通过公开网站查阅同行业可比公司的定期报告、招股说明书及其他公告文件，结合产品结构、信用政策等分析公司应收账款周转率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；

4、获取公司报告期内应收账款明细表，分析对华建天恒应收账款的账龄情况，通过国家信用信息公示系统、天眼查、中国裁判文书网等途径核查华建天恒设立时间、经营范围、公司规模、诉讼信息等，并对华建天恒相关人员进行访谈，了解应收账款回款逾期的原因以及预计回款时间，分析报告期内公司对华建天恒应收账款坏账准备计提的充分性；

5、检查公司报告期内主要客户的信用政策，了解报告期内公司对远景能源信用政策发生变化的原因，分析其合理性，统计并分析报告期内远景能源销售回款及期后回款情况，并对远景能源应收账款周转天数与公司给予其的信用政策的匹配性进行分析，确认是否存在通过放宽信用政策刺激销售的情形。

6、了解管理层对商业汇票的管理模式以及对已背书或贴现的商业汇票终止确认的判断依据、具体标准，并与同行业可比公司比较，结合准则相关规定、公司商业汇票历史兑付情况分析其合理性；

7、获取公司应收票据台账，检查了解报告期各期末已背书转让尚未到承兑期的商业汇票金额、终止确认情况及期后兑付、是否存在纠纷等情况；了解分析报告期各期末商业承兑汇票金额变动的趋势及原因、坏账计提比例较高的原因及合理性，检查了解报告期各期末的商业承兑汇票出票人、背书转让情况、金额、时间、公司后续处理等情况；检查了解报告期各期末因应收账款转为商业承兑汇票的情况，包括总体金额及账龄、对应的具体客户名称及金额、期后兑付或回款等情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、公司报告期各期末应收账款余额变动合理，主要受收入波动、回款方式等因素影响；报告期内应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平主要系信用政策及结算方式、客户类型等有所差异所致，符合公司实际情况，具有合理性；2022 年及 2023 年 1-6 月，公司的应收账款周转率已有所提升，且略高于部分风电行业可比上市公司；

2、公司对华建天恒应收账款回款较慢原因合理，报告期各期公司未针对华建天恒应收账款单项计提信用减值损失是合理且符合谨慎性要求；

3、报告期内公司对远景能源信用政策发生变化的原因合理，不存在刻意放宽信用期刺激销售的情形，2021 年起公司对远景能源的信用政策与其他客户相比不存在重大差异；

4、公司对应收票据及应收融资款项背书或贴现终止确认的具体标准认定合理，与同行业可比公司威力传动相比略有差异，公司报告期各期末已背书、贴现转让尚未到承兑期的商业汇票除截至本审核问询函回复出具日时承兑期尚未届满的商业汇票之外，其余商业汇票金额均已获兑付，不存在任何纠纷，结合

企业会计准则相关规定、公司商业汇票历史兑付情况，公司上述终止确认的具体标准符合企业会计准则相关规定；

5、报告期内公司应收账款转为应收票据后截至本审核问询函回复出具日时承兑期已届满的应收票据均已到期托收或已背书到期，未发生到期不获兑付的情形；报告期各期末商业承兑汇票余额变动的原因主要系与客户的付款进度、结算方式、销售规模等变动有关，符合公司实际情况；报告期各期末商业承兑汇票坏账计提比例较高主要系应收账款初始确认后又转为商业承兑汇票结算的连续计算账龄所致，原因具有合理性，且符合相关监管规则的规定；公司将已背书转让尚未到承兑期的银行承兑汇票终止确认，将已背书转让尚未到承兑期的商业承兑汇票不终止确认，报告期各期已背书转让尚未到承兑期的商业汇票除截至本审核问询函回复出具日时承兑期尚未届满的商业汇票之外，其余商业汇票均已在期后完成兑付，不存在纠纷情况。

问题十四、关于存货

申报材料显示：

（1）报告期各期末存货的账面余额分别为 5,210.25 万元、8,431.55 万元和 13,085.07 万元，各期末在产品余额较大，且在产品和委托加工商品报告期内增长较快。

（2）报告期期初发行人一年以上存货占比较高，达到 60%,且一年以上在产品和库存商品金额较大，报告期内存货库龄结构呈改善趋势。

（3）受存货库龄结构改善的影响，报告期各期末发行人存货跌价准备计提的金额呈下降趋势。

请发行人：

（1）结合原材采购、生产加工、销售运输等环节，说明期末在产品金额较大的原因及合理性；说明在产品成本核算的方法、相关内部控制制度及执行有效性，是否存在将无关的成本费用混入在产品的情形。

（2）结合各期外协加工的金额变动情况，说明报告期内委托加工商品金额增长较快的原因及合理性，委托加工商品成本核算及结转的方法。

（3）按不同产品应用领域说明存货的具体构成及库龄结构，进一步分析报告期内存货库龄结构变动较大的原因及合理性；期初长龄存货的处置去向，处置价格是否公允，相关跌价准备计提是否充分。

（4）说明一年库龄以上各类在产品、发出商品以及库存商品形成的原因，相关存货跌价准备计提是否充分、谨慎。

（5）说明各类存货可变现净值确定的依据及计算方法，报告期内存货跌价准备金额呈下降趋势的原因及合理性，是否存在通过调节存货跌价准备进而调节利润的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）结合原材采购、生产加工、销售运输等环节，说明期末在产品金额较大的原因及合理性；说明在产品成本核算的方法、相关内部控制制度及执行

有效性，是否存在将无关的成本费用混入在产品的情形。

1、原材料采购周期

公司原材料的采购以订单需求为前提，主要原材料为圆钢、锻件、轴承等，所采购的圆钢、锻件均为定制化材料，采购周期受材料工艺复杂程度、供应商的库存情况及供货安排等影响，一般为 20-60 天左右。

2、生产加工周期

公司主要产品为齿轮件及齿轮箱，主要涉及工艺为精车、半精车、磨齿、滚齿、热处理和装配等，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，生产加工环节时间跨度相对较长。公司采用“以销定产、适当库存”的生产模式，同时会根据客户产品订单要求及客户需求预测，对生产周期相对较长的重载专用齿轮箱部件产品提前备货。

公司不同应用领域产品的生产周期有所差异，主要系规格型号、技术参数、功能需求有所不同所致。同时，公司产品加工工艺较为复杂，加工道序较多，公司针对在产品各道生产工序制定合理的生产计划，减少半成品在下道生产工序前的等待时间，以尽可能提高生产效率。各应用领域产品生产周期如下：

应用领域	生产周期
风电	约 60 至 90 天
油气	约 40 至 60 天
工程机械	约 90 至 120 天
其他	约 60 至 90 天

3、销售运输周期

公司产品交付主要通过第三方物流以汽运的方式实现，运输周期长短主要受距离影响。货运起始地点为苏州，内销产品运输目的地主要在华东地区，运输距离较近，交通便利；外销产品一般运往上海港口，一般情况下发货后当天即可送达，到达上海港口后择期进行海运。报告期内，公司平均运输周期较短，对在产品影响相对较小。

4、期末在产品金额较大的原因及合理性

报告期各期末，公司在产品余额占当期主营业务成本的比例分别为 19.23%、22.44%、23.61%和 44.57%（2023 年 1-6 月占比按照年化处理后为 22.28%），占比基本稳定。原材料采购、生产加工的周期累计约 60-180 天，因销售需求增长及自身产能限制，在产能负荷的情况下，工序之间流转会延长等待时间，公司也会出于履约时效性、成本控制及优化管理的考虑，通过委托加工对外转移部分附加值较低的生产工序，导致生产周期延长 20-30 天左右。因而，在自身产能限制导致在产品生产周期相对较长及业务规模扩大的情况下，公司在产品余额较大具有合理性。

同时，公司产品具有定制化的特点，因此在产品余额变动与不同行业产品的生产工艺、生产道序复杂程度较为相关。在风电、油气和工程机械应用领域中，风电及工程机械领域生产周期相对较长，油气领域生产周期相对较短。报告期内，风电领域在产品占比逐年上升，油气领域在产品占比逐年下降，在产品总体金额及占比上升。工程机械、其他领域在产品金额总体不大，受订单影响，相应在产品各年末占比有所变化。

近年来行业发展前景良好，公司为更好地满足客户需求，与客户沟通后会根据客户的生产计划下达预投料订单，预投料订单的增加也促进了在产品的增加。

报告期内，公司与同行业可比公司的在产品余额占当期主营业务成本比例情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宁波东力	22.70%	25.15%	23.03%	18.96%
国茂股份	16.46%	15.50%	16.99%	14.23%
新强联	23.30%	7.27%	3.32%	5.46%
金雷股份	21.98%	20.90%	17.93%	20.18%
威力传动	3.91%	2.94%	2.01%	6.42%
平均值	17.67%	14.35%	12.65%	13.05%

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司	22.28%	23.61%	22.44%	19.23%

注：同行业可比公司数据来自其招股说明书或定期报告计算得出；为保持可比性，同行业可比公司存在自制半成品的，与在产品金额合并予以计算；2023 年 1-6 月占比已年化处理。

与同行业可比公司相比，公司在产品余额占当期主营业务成本的比例和宁波东力和金雷股份相近，处于相对合理区间内。公司在产品余额占比较新强联和威力传动更高。其中，新强联主要产品为回转支承和锻件，回转支承生产工艺主要为机加工和热处理，锻件生产工艺主要为锻造和热处理，其生产周期相较公司短，因此在产品余额占当期主营业务成本的比例较低，其 2023 年 1-6 月生产规模扩大后期末在产品尚未完工使得当期比例偏高。威力传动主要产品为风电偏航减速器、风电变桨减速器，生产所用原材料主要为齿轮及齿轮轴、铸件、锻件等，其中齿轮及齿轮轴中除少部分太阳轮、行星轮由其自主加工外均可直接组装使用，铸件及锻件自主机加工后用于组装使用，主要涉及机加工和装配工序，生产节奏较快，在产品余额占当期主营业务成本的比例较低。而公司主要是外购齿轮锻件进行机加工和热处理，齿轮箱另外涉及装配环节，生产环节时间跨度较长，在产品余额占当期主营业务成本的比例更高。总体来看，公司在产品余额占当期主营业务成本比例与同行业可比公司不存在重大差异，处于同行业可比公司的合理区间内。

综上，公司产品具有定制化特点，原材料的采购、生产加工周期较长，报告期各期末在产品金额较大符合公司的实际生产经营情况，具有合理性。

5、说明在产品成本核算的方法、相关内部控制制度及执行有效性，是否存在将无关的成本费用混入在产品的情形

公司以生产订单作为成本核算对象，公司成本由直接材料、直接人工、制造费用、委外加工费组成。归集方法及主要控制措施如下：

成本类型	归集方法	内部控制制度

成本类型	归集方法	内部控制制度
直接材料	包括生产产品耗用的主料和辅料。本期工单投入材料数量及成本根据材料出库单进行归集。直接材料成本按照完工品所耗用的直接材料数量和在产品所留存的直接材料数量进行分配汇总	产品 BOM 规定所需原材料、规格、型号、材质、单位用量及应领数量，系统严格控制用量，不允许超额领用或少领，否则无法完工入库
直接人工 制造费用	直接人工包括从事产品生产的员工薪酬；制造费用包括为生产产品而发生的各项间接费用：折旧费、修理费、水电费、间接人工、机物料消耗及其他制造费用等。MES 系统分别记录生产订单中各产品的加工进度以及已加工完成的工序，同时生产人员根据生产订单各产品的加工工序统计加工工时，月末根据工时计算出各工单应分配的直接人工和制造费用。直接人工和制造费用按照完工和在产的工序加工工时×工序价值系数比例进行分配汇总	（1）公司有专门的工时制定人员预估每件产品各道工序所需的加工工时；（2）各部门每月提交工时统计表，对生产人员工时进行登记；（3）财务部根据各部门人员发生薪酬进行分配，制作薪酬分配表
委外加工费	包含外协供应商加工过程中投入的辅料及加工费。委外回厂质检人员判定工序合格后，ERP 系统自动生成工序加工费的采购入库单，并根据工单同时完成工序加工费的领用生成出库记录。月末根据出库记录，核算产品外协加工费	在 MES 系统中有委外工序模块对委外加工的发出和回收进行专门管理，对应相应的生产订单

报告期内，公司严格按照生产订单核算相关成本，各项内部控制措施均得到了有效执行，公司按实际发生的产品成本归集在在产品科目，期末按既定的成本核算方法分配在产品成本与完工产品成本，在产品成本中不包含无关的成本费用。

（二）结合各期外协加工的金额变动情况，说明报告期内委托加工商品金额增长较快的原因及合理性，委托加工商品成本核算及结转的方法。

1、结合各期外协加工的金额变动情况，说明报告期内委托加工商品金额增长较快的原因及合理性

报告期各期外协加工情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
委托加工费金额（不含税）	2,211.39	3,899.47	2,196.80	1,028.05
期末委托加工物资账面余额	1,457.87	1,922.96	944.79	318.41
主营业务收入	22,989.72	36,378.70	18,428.99	10,557.45
委托加工费占主营业务收入比例	9.62%	10.72%	11.92%	9.74%

报告期各期末，公司委托加工物资账面余额分别为 318.41 万元、944.79 万元、1,922.96 万元和 1,457.87 万元，2020 年-2022 年金额持续增加，与委托加工数量及委托加工费、主营业务收入的增长趋势一致；2023 年 1-6 月，随着子公司苏州泛威改扩建厂房投入生产，公司产能增加，部分外协工序转为自产，2023 年 6 月末委托加工物资账面余额有所下降。

报告期内，公司处于快速扩张期，销售订单持续大幅增加，生产紧张产能满负荷。公司主要产品系齿轮件、重载专用齿轮箱及传动系统，报告期内齿轮件产能利用率分别为 92.43%、105.42%、112.29%和 103.41%；重载专用齿轮箱及传动系统产能利用率分别为 96.51%、91.68%、102.08%和 82.06%。为满足产品的及时交付，实现销售收入的持续增长，公司积极利用外协方式扩大产量，将部分热处理及零部件的常规加工工序采用外协加工。委托加工业务量随总体业务规模的扩大而相应提高，委托加工物资金额相应增加。

报告期内委托加工费逐年增加，但占主营业务收入比例较为稳定，2021 年略高主要系当年处于公司产品应用领域转型阶段，初期部分工序产能不足，符合公司实际经营情况，委托加工物资金额变动具有合理性。

2、委托加工商品成本核算及结转的方法

公司外协加工费账务处理具体过程如下：

（1）公司根据生产计划，生成委外订单并下达给委外加工商，将所需材料备齐后发往委外加工商；

（2）外协工序完成，经验收合格，对加工费进行结算或暂估，将验收合格的委外加工件办理入库；

（3）生产过程中领用回收的加工物资并加工至完工产品时，公司将实际耗用的材料成本等结转产成品成本。

公司委托加工物资按生产订单核算相关成本，委托加工物资收回时，委托加工物资与实际加工费一同转入在产品，委托加工物资成本核算及结转方法合理。

（三）按不同产品应用领域说明存货的具体构成及库龄结构，进一步分析报告期内存货库龄结构变动较大的原因及合理性；期初长龄存货的处置去向，处置价格是否公允，相关跌价准备计提是否充分

1、按不同产品应用领域说明存货的具体构成及库龄结构，进一步分析报告期内存货库龄结构变动较大的原因及合理性

报告期内，公司存货库龄结构如下表所示：

单位：万元

年度	项目	账面余额	库龄			存货跌价准备金额
			1 年以内	1-2 年	2 年以上	
2023.6.30	原材料	2,745.40	1,826.47	489.78	429.15	323.38
	委托加工物资	1,457.87	1,278.93	174.11	4.83	23.44
	在产品	7,299.41	6,854.73	159.05	285.63	279.78
	库存商品	3,196.27	2,370.95	339.14	486.18	463.18
	发出商品	719.36	648.09	-	71.27	-
	合计	**15,418.31**	**12,979.18**	**1,162.07**	**1,277.06**	**1,089.79**
2022.12.31	原材料	1,962.59	1,276.50	349.93	336.16	248.68
	委托加工物资	1,922.96	1,843.64	68.55	10.78	15.03
	在产品	5,840.70	5,104.41	451.18	285.12	266.09
	库存商品	2,823.61	2,210.75	161.58	451.27	350.95
	发出商品	535.20	463.94	26.72	44.55	-
	合计	**13,085.07**	**10,899.23**	**1,057.96**	**1,127.88**	**880.76**
2021.12.31	原材料	2,346.97	1,920.74	91.80	334.43	229.76
	委托加工物资	944.79	908.8	24.01	11.98	11.98

年度	项目	账面余额	库龄			存货跌价准备金额
			1 年以内	1-2 年	2 年以上	
	在产品	2,865.86	2,335.86	100.89	429.11	333.82
	库存商品	1,967.12	849.53	121.26	996.33	571.31
	发出商品	306.81	233.83	11.42	61.56	-
	合计	**8,431.55**	**6,248.77**	**349.38**	**1,833.40**	**1,146.87**
2020.12.31	原材料	1,026.72	387.36	357.50	281.85	314.93
	委托加工物资	318.41	281.6	32.15	4.66	13.54
	在产品	1,540.08	856.78	384.52	298.78	375.35
	库存商品	1,929.90	181.55	1,245.88	502.47	656.69
	发出商品	395.15	301.32	39.20	54.63	-
	合计	**5,210.25**	**2,008.60**	**2,059.26**	**1,142.39**	**1,360.52**

2020 年末，公司库龄 1 年以上的存货余额占比较高，主要原因为：（1）受国际油价低迷影响，下游客户油气开发活动减少，部分客户对公司油气板块产品需求较低要求延期交付订单，使得公司油气类库存商品及在产品有所积压，油气类原材料未能完全投入生产；（2）公司工程机械类产品处于起步阶段，为后续能够及时交付，相应存货存在备料情况，故形成库龄 1 年以上的存货。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的存货余额占比逐步降低，占比分别为 61.45%、25.89%、16.70%及 15.82%。其中，2022 年末 1-2 年库龄的存货金额较 2021 年末有所增加，出现该情况的主要原因系公司产销规模迅速扩大，而产品生产周期较长，公司为更好地满足客户需求，后续能够及时交付，相应存货存在备料备货情况，部分存货未能及时结转销售，因此产生较多 1-2 年库龄的存货情况，该部分存货预计能于后期进行结转销售；报告期内，公司 2 年以上库龄存货占比逐年降低，分别为 21.93%、21.74%、8.62%及 8.28%，随着风电类和工程机械类存货余额增加，以及油气产品需求回暖相应长库龄的油气类存货库存逐步消化，公司库龄结构持续改善。

报告期内，公司存货的具体构成及库龄结构按产品应用领域分类情况如下：

（1）原材料

公司原材料的库龄结构按产品应用领域分类情况如下表所示：

1）2023 年 6 月 30 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
原材料	风电	207.09	7.54%	200.92	6.16	97.02%
	油气	342.26	12.47%	103.49	238.77	30.24%
	工程机械	952.27	34.69%	661.05	291.22	69.42%
	备品	629.86	22.94%	443.75	186.11	70.45%
	其他	613.93	22.36%	417.26	196.67	67.97%
	小计	**2,745.40**	**100.00%**	**1,826.47**	**918.93**	**66.53%**

2）2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
原材料	风电	11.94	0.61%	5.42	6.53	45.35%
	油气	321.06	16.36%	130.97	190.08	40.79%
	工程机械	755.29	38.48%	555.13	200.16	73.50%
	备品	433.33	22.08%	281.05	152.29	64.86%
	其他	440.97	22.47%	303.94	137.03	68.93%
	小计	**1,962.59**	**100.00%**	**1,276.50**	**686.08**	**65.04%**

3）2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
原材料	风电	289.87	12.35%	289.87	-	100.00%
	油气	380.53	16.21%	218.61	161.93	57.45%
	工程机械	754.19	32.13%	660.10	94.09	87.52%
	备品	327.27	13.94%	239.10	88.17	73.06%

	其他	595.11	25.36%	513.07	82.03	86.22%
	小计	**2,346.97**	**100.00%**	**1,920.74**	**426.22**	**81.84%**

4）2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
原材料	风电	2.27	0.22%	2.27	-	100.00%
	油气	306.20	29.82%	109.13	197.07	35.64%
	工程机械	318.45	31.02%	68.73	249.72	21.58%
	备品	176.01	17.14%	104.54	71.47	59.39%
	其他	223.78	21.80%	102.69	121.10	45.89%
	小计	**1,026.72**	**100.00%**	**387.36**	**639.35**	**37.73%**

报告期各期末，库龄 1 年以内的原材料余额分别为 387.36 万元、1,920.74 万元、1,276.50 万元和 1,826.47 万元，占各期末原材料余额的比重分别为 37.73%、81.84%、65.04%和 66.53%。

2021 年末，库龄 1 年以内的原材料余额占比提高 44.11 个百分点，主要原因为：A、风机大型化趋势下，公司实现风电业务订单和业绩的快速增长，风电用原材料采购快速增长，因产能有限，年末尚未完全投入生产，一年以内风电类原材料金额增加；B、全球原油需求总体回暖，使得客户对公司油气板块产品的需求增加，油气用原材料流动性增强；C、工程机械产品逐渐实现量产，此前购入的工程机械用原材料陆续投入生产；D、随着生产销售规模不断提高，备件等材料使用增加，库龄 1 年以上的材料陆续领用。

2022 年末，库龄 1 年以内的原材料余额占比下降 16.80 个百分点，主要原因为：A、公司加强库存管理，风电用原材料消耗加快，2022 年末结存材料较少，相较于 2021 年对库龄结构的影响程度减小；B、公司在手订单充足，因产能有限，2021 年采购的油气和工程机械用原材料以及备件等材料尚未完全投入生产，相应降低了库龄 1 年以内原材料的比重。

2023 年 6 月末，库龄 1 年以内的原材料余额占比较 2022 年末无显著变动，

其中库龄 1 年以内的风电类原材料余额占比提高 51.67 个百分点，主要系 2023 年第二季度采购的部分行星轮锻件和圆钢尚未完全投入生产；库龄 1 年以上的工程机械类原材料余额占比增加 4.08 个百分点，主要系受 2022 年矿业机械需求结构性增长影响，公司对行走齿轮箱和回转减速机装配所用零部件有所备货，尚未全部投入生产。

（2）委托加工物资

公司委托加工物资的库龄结构按产品应用领域分类情况如下表所示：

1）2023 年 6 月 30 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
委托加工物资	风电	668.20	45.83%	668.20	-	100.00%
	油气	161.70	11.09%	130.08	31.62	80.44%
	工程机械	543.12	37.25%	398.55	144.57	73.38%
	其他	84.85	5.82%	82.11	2.74	96.77%
	小计	**1,457.87**	**100.00%**	**1,278.93**	**178.94**	**87.73%**

2）2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
委托加工物资	风电	1,323.47	68.82%	1,298.09	25.38	98.08%
	油气	81.13	4.22%	62.89	18.24	77.51%
	工程机械	441.99	22.98%	418.45	23.54	94.67%
	其他	76.38	3.97%	64.21	12.17	84.07%
	小计	**1,922.96**	**100.00%**	**1,843.64**	**79.33**	**95.87%**

3）2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比

委托加工物资	风电	277.45	29.37%	275.12	2.33	99.16%
	油气	144.13	15.25%	120.32	23.80	83.48%
	工程机械	382.40	40.47%	382.37	0.03	99.99%
	其他	140.82	14.90%	130.99	9.83	93.02%
	小计	**944.79**	**100.00%**	**908.80**	**35.99**	**96.19%**

4）2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
委托加工物资	风电	208.17	65.38%	208.17	-	100.00%
	油气	57.53	18.07%	28.76	28.77	50.00%
	工程机械	22.64	7.11%	22.64	-	100.00%
	其他	30.08	9.45%	22.03	8.05	73.24%
	小计	**318.41**	**100.00%**	**281.60**	**36.81**	**88.44%**

报告期各期末，库龄 1 年以内的委托加工物资余额分别为 281.60 万元、908.80 万元、1,843.64 万元和 1,278.93 万元，占各期末委托加工物资余额的比重分别为 88.44%、96.19%、95.87%和 87.73%。

2020 年末，库龄 1 年以上的委托加工物资主要系油气领域的瓦背，其应用于动力端产品中的连杆总成，受石油行业不景气影响，客户推迟订单产品交付，公司暂停相应工单，推迟收回委托加工物资，该部分委托加工物资已于 2021 年收回。相较于 2020 年末，2021 年末和 2022 年末库龄 1 年以内的委托加工物资余额占比提高，主要系公司产销规模逐步提高，因公司产能有限，委外规模相应扩大，库龄 1 年以内委托加工物资余额占比上升。

2023 年 6 月末，库龄 1 年以内的委托加工物资余额占比下降 8.14 个百分点，主要系 2022 年公司对行走齿轮箱提前备货，预生产半成品固定法兰、输出法兰、输入齿圈和输出齿圈并将部分委外进行加工，但随着下游客户调整采购计划，发货速度相对减缓，故委托加工物资未及时收回继续投入生产，相应库龄 1 年以上的工程机械类委托加工物资余额较 2022 年末增加所致。

（3）在产品

公司在产品的库龄结构按产品应用领域分类情况如下表所示：

1）2023 年 6 月 30 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
在产品	风电	5,656.70	77.50%	5,573.38	83.32	98.53%
	油气	808.53	11.08%	620.35	188.18	76.73%
	工程机械	525.40	7.20%	479.80	45.60	91.32%
	其他	308.78	4.23%	181.20	127.58	58.68%
	小计	**7,299.41**	**100.00%**	**6,854.73**	**444.68**	**93.91%**

2）2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
在产品	风电	4,284.47	73.36%	3,926.11	358.36	91.64%
	油气	771.77	13.21%	626.93	144.84	81.23%
	工程机械	474.63	8.13%	398.17	76.46	83.89%
	其他	309.83	5.30%	153.19	156.64	49.44%
	小计	**5,840.70**	**100.00%**	**5,104.41**	**736.30**	**87.39%**

3）2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
在产品	风电	1,426.79	49.79%	1,399.50	27.29	98.09%
	油气	686.77	23.96%	374.79	311.98	54.57%
	工程机械	371.54	12.96%	349.52	22.02	94.07%
	其他	380.76	13.29%	212.06	168.71	55.69%
	小计	**2,865.86**	**100.00%**	**2,335.86**	**530.00**	**81.51%**

4）2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
在产品	风电	392.11	25.46%	392.11	-	100.00%
	油气	800.77	52.00%	320.21	480.56	39.99%
	工程机械	63.34	4.11%	49.14	14.20	77.58%
	其他	283.86	18.43%	95.32	188.54	33.58%
	小计	**1,540.08**	**100.00%**	**856.78**	**683.30**	**55.63%**

报告期各期末，库龄 1 年以内的在产品余额分别为 856.78 万元、2,335.86 万元、5,104.41 万元和 6,854.73 万元，占各期末在产品余额的比重分别为 55.63%、81.51%、87.39%和 93.91%。

报告期各期末，库龄 1 年以内的在产品余额占比逐步提高，主要原因为：A、风机大型化趋势下，公司实现风电业务订单和业绩的快速增长，报告期各期末库龄 1 年以内的风电在产品余额增长较快，相应提高了库龄 1 年以内在产品余额占比；B、全球原油需求总体回暖，使得客户对公司油气板块产品的需求增加，公司与客户持续沟通，部分订单开始重启交付，原处于暂停状态的油气在产品继续投入生产并实现销售，相应库龄 1 年以内的油气在产品余额占比提高；C、工程机械产品逐渐实现量产，库龄 1 年以内的工程机械在产品余额占比增加。

（4）库存商品

公司库存商品的库龄结构按产品应用领域分类情况如下表所示：

1）2023 年 6 月 30 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
库存商品	风电	918.60	28.74%	889.74	28.86	96.86%
	油气	668.16	20.90%	303.99	364.16	45.50%

	工程机械	1,232.29	38.55%	955.66	276.63	77.55%
	其他	377.22	11.80%	221.56	155.66	58.73%
	小计	**3,196.27**	**100.00%**	**2,370.95**	**825.32**	**74.18%**

2）2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
库存商品	风电	797.61	28.25%	767.29	30.32	96.20%
	油气	692.41	24.52%	379.83	312.58	54.86%
	工程机械	993.87	35.20%	857.84	136.03	86.31%
	其他	339.72	12.03%	205.79	133.93	60.58%
	小计	**2,823.61**	**100.00%**	**2,210.75**	**612.86**	**78.30%**

3）2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
库存商品	风电	162.02	8.24%	159.55	2.47	98.48%
	油气	1,164.26	59.19%	338.29	825.96	29.06%
	工程机械	320.50	16.29%	227.48	93.03	70.97%
	其他	320.35	16.28%	124.21	196.13	38.77%
	小计	**1,967.12**	**100.00%**	**849.53**	**1,117.59**	**43.19%**

4）2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
库存商品	风电	24.10	1.25%	22.92	1.18	95.09%
	油气	1,344.18	69.65%	70.73	1,273.45	5.26%
	工程机械	293.21	15.19%	20.14	273.07	6.87%
	其他	268.41	13.91%	67.77	200.65	25.25%
	小计	**1,929.90**	**100.00%**	**181.55**	**1,748.35**	**9.41%**

报告期各期末，库龄 1 年以内的库存商品余额分别为 181.55 万元、849.53 万元、2,210.75 万元和 2,370.95 万元，占各期末库存商品余额的比重分别为 9.41%、43.19%、78.30%和 74.18%。

2020 年至 2022 年各期末，库龄 1 年以内的库存商品余额占比逐步提高，主要原因为：A、风机大型化趋势下，公司实现风电业务订单和业绩的快速增长，各年末库龄 1 年以内的风电库存商品余额逐步增加，相应提高了库龄 1 年以内库存商品余额占比；B、全球原油需求总体回暖，使得客户对公司油气板块产品的需求增加，公司与客户持续沟通，部分订单开始重启交付，原积压在库的部分油气库存商品实现销售，相应库龄 1 年以内的油气库存商品余额占比提高；C、工程机械老款产品如 70 吨行走齿轮箱等实现批量销售后库存减少，同时随着新款产品逐渐实现量产，库龄 1 年以内的工程机械库存商品余额占比提高。

2023 年 6 月末，库龄 1 年以内的库存商品余额占比下降 4.12 个百分点，主要系 2022 年公司根据徐工矿业等工程机械行业客户的采购需求预测对减速机等产品进行提前备货，相应备货产品尚有部分未实现交付，库龄 1 年以上的工程机械类库存商品余额增加。

（5）发出商品

公司发出商品的库龄结构按产品应用领域分类情况如下表所示：

1）2023 年 6 月 30 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
发出商品	风电	68.58	9.53%	68.58	-	100.00%
	油气	328.56	45.67%	292.60	35.96	89.06%
	工程机械	252.36	35.08%	228.47	23.89	90.53%
	其他	69.85	9.71%	58.43	11.42	83.65%
	小计	**719.36**	**100.00%**	**648.09**	**71.27**	**90.09%**

2）2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
发出商品	风电	11.40	2.13%	11.40	-	100.00%
	油气	286.83	53.59%	250.87	35.96	87.46%
	工程机械	225.39	42.11%	201.50	23.89	89.40%
	其他	11.58	2.16%	0.16	11.42	1.40%
	小计	**535.20**	**100.00%**	**463.94**	**71.27**	**86.68%**

3）2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
发出商品	风电	11.27	3.67%	11.27	-	100.00%
	油气	105.33	34.33%	96.10	9.23	91.23%
	工程机械	107.42	35.01%	55.10	52.32	51.29%
	其他	82.78	26.98%	71.35	11.42	86.20%
	小计	**306.81**	**100.00%**	**233.83**	**72.98**	**76.21%**

4）2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	应用领域	金额	占比	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
发出商品	风电	43.36	10.97%	43.36	-	100.00%
	油气	216.08	54.68%	183.37	32.71	84.86%
	工程机械	70.52	17.85%	9.40	61.12	13.33%
	其他	65.19	16.50%	65.19	-	100.00%
	小计	**395.15**	**100.00%**	**301.32**	**93.83**	**76.25%**

报告期各期末，库龄 1 年以内的发出商品余额分别为 301.32 万元、233.83 万元、463.94 万元和 648.09 万元，占各期末发出商品余额的比重分别为 76.25%、76.21%、86.68%和 90.09%。公司库龄 1 年以上的发出商品主要系油气产品和工

程机械产品，少部分产品客户要求运行一定时长，因未达到规定运行时长暂未进行确认。

综上所述，报告期各期末存货库龄结构变动较大，主要原因为：A、风机大型化趋势下，公司实现风电业务订单和业绩的快速增长，风电类存货余额占比提高，而风电类存货周转正常，长库龄存货余额较少，相应使得公司整体存货库龄结构逐步得到改善；B、全球原油需求总体回暖，以杭州环球及莱芜环球为主的油气领域客户对公司油气板块产品的需求持续增加，对其销售额大幅增长，原有订单重启交付，此前积压的油气类存货库存逐步消化，相应降低了库龄 1 年以上存货余额占比。公司报告期各期末存货库龄结构变动符合公司生产经营的实际情况，具有合理性。

2、期初长库龄存货的处置去向，处置价格是否公允，相关跌价准备计提是否充分

报告期期初长库龄（指 2019 年末库龄 1 年以上）存货处置去向情况如下：

单位：万元

类别	项目	2023 年 1-6 月/2023.6.30	2022 年度 /2022.12.31	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31	2019.12.31
原材料	报告期期初长库龄原材料余额	172.46	173.95	187.57	281.85	292.32
	本期减少额	1.49	13.62	94.28	10.47	-
	其中：投入生产	2.25	12.62	12.28	9.43	-
	销售出库	-	2.52	0.06	0.76	-
	废品销售	-	-	82.00	0.66	-
	其他（注 1）	-0.76	-1.52	-0.06	-0.37	-
委托加工物资	报告期期初长库龄委托加工物资余额	3.83	3.83	4.24	4.66	4.66
	本期减少额	-	0.41	0.42	-	-
	其中：委外收回	-	0.41	0.42	-	-
在产品	报告期期初长库龄在产品余额	156.75	155.58	249.95	298.78	370.89
	本期减少额	-1.17	94.37	48.84	72.11	-

	其中：完工入库	-	94.37	54.57	72.11	-
	其他（注 1）	-1.17	-0.01	-5.73	-	-
库存商品	报告期期初长库龄库存商品余额	172.06	175.96	391.84	502.47	614.10
	本期减少额	3.90	215.88	110.62	111.64	-
	其中：销售出库	2.41	206.08	70.26	106.78	-
	改型领用	-	8.28	32.71	6.61	-
	废品销售	-	0.04	0.81	0.13	-
	其他（注 1）	1.49	1.48	6.85	-1.88	-
发出商品	报告期期初长库龄发出商品余额	1.85	1.85	30.28	54.63	54.63
	本期减少额	-	28.43	24.35	-	-
	其中：确认销售	-	28.43	8.80	-	-
	产品退回转出重新生产加工（注 2）	-	-	15.55	-	-

注 1：主要系存货类别之间调拨等影响；

注 2：系发往上海海外进出口有限公司的齿轮件产品，产品发出后客户采购需求发生变化，2020 年双方沟通协商退回产品，公司于 2021 年收回产品并重新投入生产加工，并于 2022 年销售给其他客户，涉及产品金额为 15.55 万元。

报告期期初长库龄原材料处置去向主要为 2021 年公司集中以废品销售形式处置了老式标准齿轮箱产品的锻件及组装零件等。

报告期期初长库龄存货销售出库的主要系库存商品和发出商品。公司产品具有较强的定制化特点，同一产品向单一客户销售的程度较高。报告期期初长库龄存货所对应的产品是否向不同客户销售的情况如下：

单位：万元

类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初长库龄库存商品	本期销售出库	2.41	206.08	70.26	106.78
	其中：本期同时存在非长库龄同类产品销售且存在多个客户销售	-	83.77	14.83	35.18
	本期同时存在非长库龄同类产品销售但不存在多个客户销售	2.41	115.45	53.04	61.81

	本期无非长库龄同类产品销售	-	6.85	2.39	9.79
期初长库龄发出商品	本期确认销售	-	28.43	8.80	-
	其中：本期同时存在非长库龄同类产品销售但不存在多个客户销售	-	-	8.80	-
	本期无非长库龄同类产品销售	-	28.43	--	-

针对报告期期初长库龄库存商品及发出商品销售价格公允性，对当期同时存在非长库龄同类产品销售的，比较非长库龄同类产品销售的平均售价；对当期同时存在非长库龄同类产品销售且存在多个客户销售的，除比较非长库龄同类产品销售的平均售价之外，还比较除报告期期初长库龄存货销售客户外的其他客户的平均售价，具体比较情况如下：

（1） 报告期期初长库龄库存商品

1）2023 年 1-6 月

单位：万元、万元/件

类别	存货编码	存货名称	长库龄存货销售出库金额	长库龄存货平均售价	非长库龄同类产品平均售价	其他客户平均售价
当期同时存在非长库龄同类产品销售但不存在多个客户销售	CC092246	齿轮（右）	2.41	1.85	1.85	-
	小计	-	**2.41**	-	-	-

2）2022 年度

单位：万元、万元/件

类别	存货编码	存货名称	长库龄存货销售出库金额	长库龄存货平均售价	非长库龄同类产品平均售价	其他客户平均售价
当期同时存在非长库龄同类产品销售且存在多个客户销售	CC090887	齿轮（左）	45.12	2.03	1.86	1.95
	CC090888	齿轮（右）	38.65	2.07	1.86	1.95
	小计	-	**83.77**	-	-	-
当期同时存在	CC092245	齿轮	29.48	1.85	1.85	-

非长库龄同类产品销售但不存在多个客户销售		（左）				
	CC092246	齿轮（右）	28.92	1.85	1.85	-
	CC090787	齿轮（左）	25.39	2.25	2.42	-
	CC090788	齿轮（右）	21.35	2.22	2.40	-
	CC091262	连杆	4.61	0.37	0.37	-
	C090964-A	齿轴	4.12	1.84	1.84	-
	CC092366	齿轴	1.58	1.97	1.97	-
	小计	-	**115.45**	-	-	-

3）2021 年度

单位：万元、万元/件、万元/台

类别	存货编码	存货名称	长库龄存货销售出库金额	长库龄存货平均售价	非长库龄同类产品平均售价	其他客户平均售价
当期同时存在非长库龄同类产品销售且存在多个客户销售	CC090888	齿轮（右）	8.18	2.51	2.43	2.61
	CC090887	齿轮（左）	6.66	2.42	2.60	2.61
	小计	-	**14.83**	-	-	-
当期同时存在非长库龄同类产品销售但不存在多个客户销售	CC092246	齿轮（右）	18.08	1.92	1.92	-
	CC092244	齿轴	16.96	1.84	1.84	-
	CC092468	齿轴	7.79	1.84	1.84	-
	CC092245	齿轮（左）	5.90	1.92	1.92	-
	XZ00162	行走齿轮箱	3.76	5.44	5.46	-
	CC090752	齿轮	0.38	0.57	0.57	-
	CC090997	齿轮	0.16	0.81	0.81	-
	小计	-	**53.04**	-	-	-

4）2020 年度

单位：万元、万元/件

类别	存货编码	存货名称	长库龄存货销售出库金额	长库龄存货平均售价	非长库龄同类产品平均售价	其他客户平均售价
当期同时存在非长库龄同类产品销售且存在多个客户销售	CC090887	齿轮（左）	14.05	2.61	2.65	2.61
	CC090888	齿轮（右）	12.64	2.60	2.65	2.61
	CC092324	左旋大齿轮	5.26	2.38	2.60	2.69
	CC092323	右旋大齿轮	3.23	2.38	2.59	2.69
	小计	-	**35.18**	-	-	-
当期同时存在非长库龄同类产品销售但不存在多个客户销售	CC090532	轴	36.42	2.09	2.09	-
	CC092244	齿轴	14.84	1.84	1.84	-
	CC092107	齿轴	6.50	1.84	1.84	-
	CC092341	左大齿轮	1.24	2.39	2.32	-
	CC092342	右大齿轮	1.24	2.39	2.32	-
	CC091565	齿圈	0.91	1.45	1.46	-
	CC090737	齿轴	0.32	1.77	1.77	-
	CC091860	齿轴	0.22	0.18	0.18	-
	CC091862	齿轴	0.12	0.13	0.13	-
	小计	-	**61.81**	-	-	-

其中，2020 年度，长库龄的 CC092323 齿轮和 CC092324 齿轮平均售价低于非长库龄同类产品平均售价，主要原因为 2020 年长库龄的该两类齿轮件均系对中石化四机进行销售，公司与中石化四机合作年限较长，相较于该等产品的其他客户，公司对中石化四机的销售价格相对偏低。

2022 年度，长库龄的 CC090887 齿轮和 CC090888 齿轮平均售价高于非长库龄同类产品平均售价，主要原因为 2022 年非长库龄的该两类齿轮件的主要销售客户为杭州环球，公司对其销售规模较大，相应销售价格略低，因此导致非长库龄同类产品平均售价低于长库龄该类产品平均售价。

2023 年 1-6 月，长库龄存货平均售价与非长库龄同类产品平均售价相同。

总体来看，公司报告期期初长库龄库存商品与非长库龄同类产品售价无显著差异，价格具有公允性。

（2）报告期期初长库龄发出商品

2021 年度：

单位：万元、万元/台

类别	存货编码	存货名称	长库龄存货销售出库金额	长库龄存货平均售价	非长库龄同类产品平均售价	其他客户平均售价
当期同时存在非长库龄同类产品销售但不存在多个客户销售	XZ00180	行走齿轮箱	8.80	7.76	7.17	-
	小计	-	**8.80**	-	-	-

报告期期初长库龄发出商品 XZ00180 行走齿轮箱平均售价高于 2021 年非长库龄同类产品平均售价，主要系该长库龄发出商品系 2018 年发出的样机，运行测试所需时间较长，销售价格相对较高，后续该型号齿轮箱批量销售后价格有所下降。

报告期期初长库龄存货于报告期内的结转情况如下表所示：

单位：万元

项目	报告期期初长库龄存货余额	报告期期初对应存货跌价准备余额	计提比例	报告期内结转金额	尚未结转比例
原材料	292.32	217.59	74.44%	119.86	59.00%
委托加工物资	4.66	3.55	76.24%	0.83	82.27%
在产品	370.89	264.39	71.28%	214.15	42.26%
库存商品	614.10	232.18	37.81%	442.05	28.02%
发出商品	54.63	-	0.00%	52.78	3.38%
小计	**1,336.61**	**717.71**	**53.70%**	**829.67**	**37.93%**

报告期期初长库龄存货在报告期内的主要去向为生产领用、废品销售和销售出库，销售出库的价格公允，同时存货跌价准备计提比例超过尚未结转比例，

相关存货跌价准备计提充分、谨慎。

（四）说明一年库龄以上各类在产品、发出商品以及库存商品形成的原因，相关存货跌价准备计提是否充分、谨慎。

报告期各期末，库龄 1 年以上各类在产品、发出商品以及库存商品情况如下：

1、在产品

报告期各期末，库龄 1 年以上的在产品如下表所示：

单位：万元

日期	应用领域	在产品账面余额	其中：1年以上	1年以上占比	1年以上对应存货跌价准备	1年以上对应存货跌价计提比例
2023.6.30	风电	5,656.70	83.32	1.47%	22.43	26.92%
	油气	808.53	188.18	23.27%	112.64	59.86%
	工程机械	525.40	45.60	8.68%	13.53	29.66%
	其他	308.78	127.58	41.32%	94.94	74.41%
	小计	**7,299.41**	**444.68**	**6.09%**	**243.53**	**54.76%**
2022.12.31	风电	4,284.47	358.36	8.36%	45.10	12.58%
	油气	771.77	144.84	18.77%	100.87	69.64%
	工程机械	474.63	76.46	16.11%	11.22	14.68%
	其他	309.83	156.64	50.56%	103.54	66.10%
	小计	**5,840.70**	**736.30**	**12.61%**	**260.73**	**35.41%**
2021.12.31	风电	1,426.79	27.29	1.91%	2.73	10.00%
	油气	686.77	311.98	45.43%	188.97	60.57%
	工程机械	371.54	22.02	5.93%	8.61	39.09%
	其他	380.76	168.71	44.31%	126.23	74.82%
	小计	**2,865.86**	**530.00**	**18.49%**	**326.54**	**61.61%**
2020.12.31	风电	392.11	-	-	-	-
	油气	800.77	480.56	60.01%	212.04	44.12%

	工程机械	63.34	14.20	22.42%	8.13	57.26%
	其他	283.86	188.54	66.42%	148.40	78.71%
	小计	**1,540.08**	**683.30**	**44.37%**	**368.57**	**53.94%**

报告期各期末，库龄 1 年以上的在产品余额分别为 683.30 万元、530.00 万元、736.30 万元和 444.68 万元，占各期末在产品余额的比重分别为 44.37%、18.49%、12.61%和 6.09%。分应用领域情况如下：

（1）报告期各期末库龄 1 年以上油气类在产品余额分别为 480.56 万元、311.98 万元、144.84 万元和 188.18 万元，占各期末库龄 1 年以上在产品余额的比重分别为 70.33%、58.86%、19.67%和 42.32%。2020 年末、2021 年末和 2023 年 6 月末，库龄 1 年以上的在产品以油气类在产品为主。报告期期初，受油气行业需求下行影响，公司部分客户要求延期交付订单，使得公司油气类齿轮在产工单出现暂停。报告期内，全球原油需求总体回暖，以杭州环球及莱芜环球为主的油气领域客户对公司油气板块产品的需求持续增加，对其销售额大幅增长，在新接订单的同时不断交付原有订单，相应库龄 1 年以上的油气类在产品余额占比总体呈现下降趋势，从而也使得公司库龄 1 年以上在产品余额占比逐年下降。2023 年 6 月末库龄 1 年以上的油气类在产品余额及占比增加，主要系 2022 年上半年公司为保证产品交付及时性，对在国内销售的动力端总成产品进行提前备货，形成了瓦背、连杆和壳体等半成品，而受国内油气行业周期下行影响，动力端总成产品需求未达预期，公司暂未对上述半成品进行进一步加工及组装，相应形成了库龄一年以上在产品。

（2）2022 年末，库龄 1 年以上油气在产品余额占比下降，库龄 1 年以上风电在产品余额占比上升，其中 2022 年末风电在产品库龄 1 年以上金额为 358.36 万元，占 2022 年末库龄 1 年以上在产品余额的比重为 48.67%，主要系因公司产能有限，部分生产工单投料后未能及时完工所致。截至 2023 年 9 月 30 日，该部分 2022 年末库龄 1 年以上风电在产品已完工 311.56 万元，完工率为 86.94%，完工程度较高，对应产成品已基本发货。

（3）报告期各期末，库龄 1 年以上其他类在产品余额分别为 188.54 万元、

168.71 万元、156.64 万元和 127.58 万元。公司 2002 年成立，聚焦于高精齿轮传动领域，产品种类及应用领域丰富。因客户需求变更、产品性能迭代等原因，公司生产经营过程中存在部分原预投料的在产品暂停进一步生产的情况。报告期内，部分积压的其他类在产品拆分入库后用于其他产品，库龄 1 年以上其他类在产品余额逐年下降。

公司综合考虑产品毛利率、库龄、存货状况和订单情况等判断在产品是否存在减值迹象。对于存在减值迹象的在产品，按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。报告期各期末，公司库龄 1 年以上的在产品跌价准备计提比例分别为 53.94%、61.61%、35.41%和 54.76%，因同行业可比公司对各存货类别未披露分库龄的存货跌价准备情况，故拟将公司报告期各期末在产品跌价准备计提比例与同行业可比公司进行对比。

报告期各期末，公司与同行业可比公司的在产品跌价准备计提比例如下：

公司名称	在产品跌价准备计提比例			
	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
宁波东力	6.48%	7.02%	8.69%	15.92%
国茂股份	10.63%	8.90%	3.43%	4.81%
新强联	-	-	-	-
金雷股份	0.14%	0.00%	0.19%	0.06%
威力传动	0.26%	0.33%	0.80%	0.34%
平均值	**3.50%**	**3.25%**	**2.62%**	**4.23%**
公司	**3.83%**	**4.56%**	**11.65%**	**24.37%**

注：在产品跌价准备计提比例=在产品跌价准备余额/在产品余额；同行业可比公司数据来自其招股说明书或定期报告计算得出。

由上表可见，报告期各期末公司在产品跌价准备计提比例高于同行业可比公司平均水平，且高于风电行业可比公司金雷股份、新强联及威力传动。相较于同行业可比公司，公司在产品跌价准备计提较为谨慎。

报告期内，随着公司风电业务的快速增长，以及全球原油需求总体回暖相应库龄 1 年以上的油气类在产品逐步消化，公司库存结构得到调整，在产品跌

价准备计提比例持续下降。整体来看，公司对库龄 1 年以上的在产品跌价准备计提是充分、谨慎的。

2、发出商品

报告期各期末，库龄 1 年以上的发出商品如下表所示：

单位：万元

日期	应用领域	发出商品账面余额	其中：1 年以上	1 年以上占比	1 年以上对应存货跌价准备
2023.6.30	风电	68.58	-	-	-
	油气	328.56	35.96	10.94%	-
	工程机械	252.36	23.89	9.47%	-
	其他	69.85	11.42	16.35%	-
	小计	**719.36**	**71.27**	**9.91%**	**-**
2022.12.31	风电	11.40	-	-	-
	油气	286.83	35.96	12.54%	-
	工程机械	225.39	23.89	10.60%	-
	其他	11.58	11.42	98.60%	-
	小计	**535.20**	**71.27**	**13.32%**	**-**
2021.12.31	风电	11.27	-	-	-
	油气	105.33	9.23	8.77%	-
	工程机械	107.42	52.32	48.71%	-
	其他	82.78	11.42	13.80%	-
	小计	**306.81**	**72.98**	**23.79%**	**-**
2020.12.31	风电	43.36	-	-	-
	油气	216.08	32.71	15.14%	-
	工程机械	70.52	61.12	86.67%	-
	其他	65.19	-	-	-
	小计	**395.15**	**93.83**	**23.75%**	**-**

报告期内，库龄 1 年以上的发出商品金额分别为 93.83 万元、72.98 万元、

71.27 万元和 71.27 万元，占各期末发出商品余额的比重分别为 23.75%、23.79%、13.32%和 9.91%。公司库龄 1 年以上的发出商品主要系油气产品和工程机械产品，少部分产品客户要求运行一定时长，因未达到规定运行时长暂未进行确认。

2020 年末，库龄 1 年以上的油气类发出商品主要为发往上海海外进出口有限公司的齿轮件产品，产品发出后客户采购需求发生变化，2020 年双方沟通协商退回产品，公司于 2021 年收回产品并重新投入生产加工，并于 2022 年销售给其他客户。2022 年末和 2023 年 6 月末，库龄 1 年以上的油气类发出商品主要系销售给宏远石油天然气集团股份有限公司的动力端总成，合同明确约定公司需配合其进行动力端的改制安装，包括现场的电焊、钳工等工作。公司将动力端总成产品发往宏远股份指定地点后，因对方项目进度有所推迟，公司上述产品未进行现场的安装，因公司尚未完成现场的配合改制安装工作，合同约定的履约义务尚未全部完成，故公司暂未进行收入确认。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的工程机械发出商品主要系发往江西铜业的轮边减速机和 788 轮马达机体。江西铜业合同明确约定公司交付的产品需运行一定时长，因江西铜业合同对试运行时长具有明确的约定，公司基于谨慎原则于试运行时长结束后取得相关试运行合格证明后确认收入。其中轮边减速机于 2022 年运行达到客户要求时长，而 788 轮马达机体于 2022 年末尚未达到要求运行时长。

公司发出商品均有合同订单覆盖，根据发出商品对应的合同金额确定发出商品的估计售价，按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。经测算，公司发出商品未发生减值，故未计提存货跌价准备。

报告期各期末，除国茂股份外，同行业可比公司宁波东力、新强联、金雷股份和威力传动均未对发出商品计提存货跌价准备，公司与同行业可比公司不存在重大差异。

3、库存商品

报告期各期末，库龄 1 年以上的库存商品如下表所示：

单位：万元

日期	应用领域	库存商品账面余额	其中：1年以上	1年以上占比	1年以上对应存货跌价准备	1年以上对应存货跌价计提比例
2023.6.30	风电	918.60	28.86	3.14%	3.68	12.75%
	油气	668.16	364.16	54.50%	232.46	63.83%
	工程机械	1,232.29	276.63	22.45%	86.94	31.43%
	其他	377.22	155.66	41.27%	104.65	67.23%
	小计	**3,196.27**	**825.32**	**25.82%**	**427.74**	**51.83%**
2022.12.31	风电	797.61	30.32	3.80%	3.62	11.92%
	油气	692.41	312.58	45.14%	150.37	48.11%
	工程机械	993.87	136.03	13.69%	72.08	52.99%
	其他	339.72	133.93	39.42%	72.54	54.16%
	小计	**2,823.61**	**612.86**	**21.70%**	**298.61**	**48.72%**
2021.12.31	风电	162.02	2.47	1.52%	0.95	38.36%
	油气	1,164.26	825.96	70.94%	360.66	43.67%
	工程机械	320.50	93.03	29.03%	71.58	76.94%
	其他	320.35	196.13	61.23%	81.02	41.31%
	小计	**1,967.12**	**1,117.59**	**56.81%**	**514.21**	**46.01%**
2020.12.31	风电	24.10	1.18	4.91%	0.95	80.00%
	油气	1,344.18	1,273.45	94.74%	431.30	33.87%
	工程机械	293.21	273.07	93.13%	74.87	27.42%
	其他	268.41	200.65	74.75%	79.62	39.68%
	小计	**1,929.90**	**1,748.35**	**90.59%**	**586.74**	**33.56%**

报告期各期末，库龄 1 年以上的库存商品余额分别为 1,748.35 万元、1,117.59 万元、612.86 万元和 825.32 万元，占各期末库存商品余额的比重分别为 90.59%、56.81%、21.70%和 25.82%。报告期各期末，库龄 1 年以上的库存商品主要系油气类成品和工程机械类成品。

报告期各期末，库龄 1 年以上的油气库存商品余额分别为 1,273.45 万元、

825.96 万元、312.58 万元和 364.16 万元，占各期末库龄 1 年以上库存商品余额的比重分别为 72.84%、73.91%、51.00%和 44.12%，占比较大。报告期期初，受油气行业需求下行影响，公司部分客户要求延期交付订单，使得公司油气类库存有所积压。报告期内，全球原油需求总体回暖，以杭州环球及莱芜环球为主的油气领域客户对公司油气板块产品的需求持续增加，对其销售额大幅增长，在新接订单的同时不断交付原有订单，相应库龄 1 年以上的油气类库存占比总体呈现下降趋势，从而也使得公司库龄 1 年以上库存商品余额占比呈下降趋势。2023 年 6 月末，受国内油气行业需求下降影响，库龄 1 年以上的油气类库存商品余额有所增加。

2020 年末，库龄 1 年以上工程机械库存商品余额为 273.07 万元，主要系销售给徐工矿业的 70 吨行走齿轮箱，该产品于 2019 年完工入库，2021 年批量订单下达后进行产品交付实现销售。2021 年末、2022 年末库龄 1 年以上工程机械库存商品余额分别为 93.03 万元和 136.03 万元，形成长库龄主要原因为：1)应客户需求延迟订单交付，如西安辉泰机械有限公司的采集减速器，因客户项目进度影响其要求延迟产品交付，该产品后于 2022 年实现销售。2)公司根据客户需求对生产周期相对较长的重载专用齿轮箱部件产品提前备货，如客户需求未达预期，产品未能实现交付，则会相应形成长库龄库存商品。2023 年 6 月末，库龄 1 年以上工程机械库存商品余额为 276.63 万元，较 2022 年末有所增加，主要系 2022 年公司根据徐工矿业等工程机械行业客户的采购需求预测对减速机等产品进行提前备货，相应备货产品尚有部分未实现交付，库龄 1 年以上的工程机械类库存商品余额增加。

公司综合考虑产品毛利率、库龄、存货状况和订单情况等判断库存商品是否存在减值迹象。对于存在减值迹象的库存商品，按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。报告期各期末，公司库龄 1 年以上的库存商品跌价准备计提比例分别为 33.56%、46.01%、48.72%和 51.83%，因同行业可比公司对各存货类别未披露分库龄的存货跌价准备情况，故拟将公司报告期各期末库存商品跌价准备计提比例与同行业可比公司进行对比。

报告期各期末，公司与同行业可比公司的库存商品跌价准备计提比例如下：

公司名称	库存商品跌价准备计提比例			
	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
宁波东力	12.49%	13.46%	15.51%	20.62%
国茂股份	12.57%	9.73%	5.51%	8.05%
新强联	-	-	-	-
金雷股份	0.02%	1.71%	1.82%	7.08%
威力传动	10.79%	10.84%	13.97%	0.49%
平均值	**7.17%**	**7.15%**	**7.36%**	**7.25%**
公司	**14.49%**	**12.43%**	**29.04%**	**34.03%**

注：库存商品跌价准备计提比例=库存商品跌价准备余额/库存商品余额；同行业可比公司数据来自其招股说明书或定期报告计算得出。

由上表可见，报告期各期末公司库存商品跌价计提比例高于同行业可比公司平均水平，除 2022 年末略低于宁波东力之外，其余年份均高于同行业可比公司。相较于同行业可比公司，公司库存商品跌价准备计提更为谨慎。整体来看，公司对库龄 1 年以上的库存商品跌价准备计提是充分、谨慎的。

此外，经查询同行业可比公司威力传动公开披露文件，计算报告期各期末威力传动库龄 1 年以上存货跌价计提比例，并与公司进行对比，具体如下：

单位：万元

公司名称	项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
威力传动	库龄 1 年以上的存货余额①	-	1,594.91	684.37	254.68
	库龄 1 年以上的存货跌价准备②	-	276.19	63.39	66.06
	库龄 1 年以上的存货跌价计提比例③=②/①	-	17.32%	9.26%	25.94%
公司	库龄 1 年以上的存货余额④	2,439.13	2,185.84	2,182.78	3,201.64
	库龄 1 年以上的存货跌价准备⑤	1,013.91	858.96	1,135.86	1,339.34
	库龄 1 年以上的存货跌价计提比例⑥=⑤/④	41.57%	39.30%	52.04%	41.83%

注：威力传动未披露 2023 年 6 月末分库龄的存货跌价准备情况。

由上表可见，报告期各期末公司库龄 1 年以上存货的跌价计提比例均高于同行业可比公司威力传动。

其中，公司库龄 1-2 年的存货以备料备货为主，存在减值风险的存货主要系库龄 2 年以上的存货，同时计算报告期各期末威力传动库龄 2 年以上存货跌价计提比例，并与公司进行对比，具体如下：

单位：万元

公司名称	项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
威力传动	库龄 2 年以上的存货余额①	-	518.85	243.17	176.67
	库龄 2 年以上的存货跌价准备②	-	78.17	63.39	66.06
	库龄 2 年以上的存货跌价计提比例③=②/①	-	15.07%	26.07%	37.39%
公司	库龄 2 年以上的存货余额④	1,277.06	1,127.88	1,833.40	1,142.39
	库龄 2 年以上的存货跌价准备⑤	886.85	767.81	1,098.16	684.18
	库龄 2 年以上的存货跌价计提比例⑥=⑤/④	69.44%	68.08%	59.90%	59.89%

报告期各期末公司库龄 2 年以上存货的跌价计提比例分别为 59.89%、59.90%、68.08%和 69.44%，跌价计提比例均高于同行业可比公司威力传动。

综上，公司对一年以上库龄存货跌价准备计提是充分、谨慎的。

（五）说明各类存货可变现净值确定的依据及计算方法，报告期内存货跌价准备金额呈下降趋势的原因及合理性，是否存在通过调节存货跌价准备进而调节利润的情形

1、各类存货可变现净值确定的依据及计算方法

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定

其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

报告期各期末，公司对原材料、委托加工物资、在产品、库存商品和发出商品进行减值测试，具体情况如下：

（1）原材料

公司原材料主要有圆钢、锻件、轴承、用于齿轮箱装配的齿轮件和尚未投入使用的生产备件等。公司原材料品种繁多，价值相对分散，主要用于现有产品的生产制造，综合考虑材料用途、使用情况和产品毛利率等情况，来确定公司存货的可变现净值。

（2）委托加工物资、在产品、库存商品

对于委托加工物资、在产品、库存商品，公司综合考虑产品毛利率、库龄、存货状况和订单情况等判断是否存在减值迹象。对于存在减值迹象的存货，按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。

（3）发出商品

公司发出商品均有合同订单覆盖，根据发出商品对应的合同金额确定发出商品的估计售价，按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。经测算，公司发出商品未发生减值，故未计提存货跌价准备。

2、报告期内存货跌价准备金额呈下降趋势的原因及合理性，是否存在通过调节存货跌价准备进而调节利润的情形

报告期各期末，公司存货跌价准备情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.6.30			2022.12.31		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	2,745.40	323.38	11.78%	1,962.59	248.68	12.67%
委托加工物资	1,457.87	23.44	1.61%	1,922.96	15.03	0.78%

项目	2023.6.30			2022.12.31		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
在产品	7,299.41	279.78	3.83%	5,840.70	266.09	4.56%
库存商品	3,196.27	463.18	14.49%	2,823.61	350.95	12.43%
发出商品	719.36	-	-	535.20	-	-
合计	**15,418.31**	**1,089.79**	**7.07%**	**13,085.07**	**880.76**	**6.73%**

（续上表）

项目	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	2,346.97	229.76	9.79%	1,026.72	314.93	30.67%
委托加工物资	944.79	11.98	1.27%	318.41	13.54	4.25%
在产品	2,865.86	333.82	11.65%	1,540.08	375.35	24.37%
库存商品	1,967.12	571.31	29.04%	1,929.90	656.69	34.03%
发出商品	306.81	-	-	395.15	-	-
合计	**8,431.55**	**1,146.87**	**13.60%**	**5,210.25**	**1,360.52**	**26.11%**

报告期内，公司存货跌价准备金额有所波动，总体呈现下降趋势，主要受在产品和库存商品跌价准备金额变动影响所致。2020 年至 2022 年，公司存货跌价准备金额逐年下降，主要原因系油气行业回暖增强了相应存货的流动性，长库龄存货库存逐渐消化，相应跌价准备经转销后减少。2023 年 6 月末公司存货跌价准备金额有所增加，主要原因系公司对部分油气及工程机械类产品根据客户需求预测进行提前备货，受客户需求未达预期等影响，相应备货产品有部分未实现交付，随着时间推移相应存货交付风险提高，基于谨慎性考虑，公司结合存货状况以及订单预期情况等对该部分存货计提的跌价准备有所增加。

油气行业属于周期性较强行业，报告期期初受油气行业需求下行影响，公司部分客户要求延期交付订单使得公司油气类存货有所积压，因公司产品定制化程度较高，油气类存货能否交付或结转消耗具有一定不确定性，因此油气类存货计提跌价准备金额相对较高。而随着 2020 年以来，油气行业景气度提升，部分长库龄存货逐渐消化，相应的跌价也有所减少。

报告期各期末，油气类在产品和油气类库存商品存货跌价准备计提情况如下表所示：

单位：万元

项目	日期	项目	金额	其中：1 年以内	1 年以上	1 年以内占比
油气类在产品	2023.6.30	账面余额	808.53	620.35	188.18	76.73%
		跌价准备	125.24	12.61	112.64	10.07%
		计提比例	15.49%	2.03%	59.86%	-
	2022.12.31	账面余额	771.77	626.93	144.84	81.23%
		跌价准备	101.21	0.34	100.87	0.33%
		计提比例	13.11%	0.05%	69.64%	-
	2021.12.31	账面余额	686.77	374.79	311.98	54.57%
		跌价准备	191.86	2.88	188.97	1.50%
		计提比例	27.94%	0.77%	60.57%	-
	2020.12.31	账面余额	800.77	320.21	480.56	39.99%
		跌价准备	213.55	1.51	212.04	0.71%
		计提比例	26.67%	0.47%	44.12%	-
油气类库存商品	2023.6.30	账面余额	668.16	303.99	364.16	45.50%
		跌价准备	233.63	1.16	232.46	0.50%
		计提比例	34.97%	0.38%	63.83%	-
	2022.12.31	账面余额	692.41	379.83	312.58	54.86%
		跌价准备	168.29	17.92	150.37	10.65%
		计提比例	24.31%	4.72%	48.11%	-
	2021.12.31	账面余额	1,164.26	338.29	825.96	29.06%
		跌价准备	363.23	2.57	360.66	0.71%
		计提比例	31.20%	0.76%	43.67%	-
	2020.12.31	账面余额	1,344.18	70.73	1,273.45	5.26%
		跌价准备	435.14	3.84	431.30	0.88%
		计提比例	32.37%	5.43%	33.87%	-

报告期各期末，库龄 1 年以内油气类在产品跌价计提比例分别为 0.47%、

0.77%、0.05%和 2.03%，库龄 1 年以内油气类库存商品跌价计提比例分别为 5.43%、0.76%、4.72%和 0.38%，可见油气类存货跌价准备主要由库龄 1 年以上的油气类存货产生。报告期各期末，公司库龄 1 年以内油气类在产品余额占比分别为 39.99%、54.57%、81.23%和 76.73%，库龄 1 年以内油气类库存商品余额占比分别为 5.26%、29.06%、54.86%和 45.50%。2020 年至 2022 年，库龄 1 年以内的油气类在产品和库存商品余额占比均逐年增加，存货库龄结构持续改善，随着全球原油需求总体回暖，以杭州环球及莱芜环球为主的油气领域客户对公司油气板块产品的需求持续增加，公司对其销售额大幅增长，原有订单重启交付，此前积压的油气类存货库存逐步消化，相应存货跌价准备逐年减少。2023 年 1-6 月，随着时间推移部分备货的油气类存货产品受客户需求未达预期等影响相应交付风险增加，公司基于谨慎性考虑据此对该部分存货计提的跌价准备金额有所增加。

综上所述，报告期内公司存货跌价准备金额变动情况符合公司实际经营情况，原因具有合理性，公司各类存货可变现净值确定的依据及计算方法合理，公司已基于自身的实际情况计提存货跌价准备，相关存货跌价准备计提充分、谨慎，不存在通过调节存货跌价准备进而调节利润的情形。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、了解采购与付款循环、生产与仓储循环的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、了解公司原材料采购、生产加工和销售运输周期，结合报告期内各应用领域产品销售成本变动情况，分析报告期内期末在产品金额较大的原因及合理性；了解公司在产品成本核算的方法、相关内部控制制度并检查其执行有效性；

3、获取公司报告期各期委托加工物资明细表等相关资料，比较委托加工物资账面余额变动与委托加工数量及委托加工费、主营业务收入的变动是否匹配，

分析报告期内委托加工物资金额增长较快的原因及合理性；了解委托加工物资成本核算及结转的方法并分析其合理性；

4、获取公司报告期各期末各类存货清单及库龄明细表，按产品应用领域分析存货具体构成及库龄结构，检查是否存在长库龄存货，询问公司管理层了解长库龄存货形成的原因以及报告期期初长库龄存货的处置去向，分析报告期内存货库龄结构变动的原因及合理性；

5、获取报告期各期销售收入明细、完工产品成本汇总表，检查报告期期初长库龄存货的处置去向，将报告期期初长库龄存货的处置价格与其他同类存货的平均售价等进行对比，分析处置价格是否公允；

6、询问公司财务负责人，了解公司各类存货可变现净值确定的依据及计算方法，评价公司存货跌价准备计提政策是否合理，并对公司存货跌价准备计提金额进行复核，并与同行业可比公司对比相关存货跌价计提比例，分析公司存货跌价准备计提是否充分、谨慎；结合报告期内公司存货跌价准备计提情况，分析报告期内存货跌价准备金额变动的原因及合理性，检查是否存在通过调节存货跌价准备进而调节利润的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司产品具有定制化特点，原材料的采购、生产加工周期较长，报告期各期末在产品金额较大符合公司的实际生产经营情况，具有合理性；公司按照生产订单核算在产品相关成本，公司已建立了相关在产品核算的控制制度，各项内部控制措施均得到了有效执行，在产品成本中不包含无关的成本费用；

2、报告期内委托加工物资金额增长较快主要系销售规模扩张，公司产能满负荷，通过利用外协方式扩大产量所致，委托加工物资金额增长较快符合公司实际经营情况，变动具有合理性；公司委托加工物资成本核算及结转方法合理；

3、公司报告期内存货库龄结构变动较大，主要系风电类和工程机械类存货余额增加影响库龄结构以及油气产品需求回暖相应长库龄的油气类存货库存逐

步消化所致，公司报告期各期末存货库龄结构变动符合公司生产经营的实际情况，具有合理性；报告期期初长库龄存货在报告期内的主要处置去向为生产领用和销售出库，销售出库的处置价格公允，相关存货跌价准备计提充分、谨慎；

4、公司库龄 1 年以上的在产品和库存商品形成原因主要系报告期期初受油气行业需求下行影响，公司油气类存货有所积压所致，报告期内全球原油需求总体回暖，客户需求增加，库龄结构逐步优化；公司库龄 1 年以上的发出商品主要系油气产品和工程机械产品，系少部分产品客户要求运行一定时长，因未达到规定运行时长暂未进行确认所致；公司库龄 1 年以上存货相关跌价准备计提充分、谨慎；

5、2020 年至 2022 年，公司存货跌价准备金额呈下降趋势的原因主要系油气行业回暖增强了相应存货的流动性，长库龄存货库存逐渐消化，相应跌价准备减少；2023 年 6 月末公司存货跌价准备金额增加的原因主要系公司对部分油气及工程机械类产品根据客户需求预测进行提前备货，受客户需求未达预期等影响，相应备货产品有部分未实现交付，随着时间推移相应存货交付风险提高，基于谨慎性考虑，公司结合存货状况以及订单预期情况等对该部分存货计提的跌价准备有所增加；报告期内公司存货跌价准备计提情况符合公司实际经营情况，变动具有合理性；公司各类存货可变现净值确定的依据及计算方法合理，公司已基于自身的实际情况计提存货跌价准备，相关存货跌价准备计提充分、谨慎，不存在通过调节存货跌价准备进而调节利润的情形。

问题十五、关于会计差错更正、超额利润分配以及财务规范性等

申报材料显示：

（1）发行人存在对原始报表进行会计差错更正的情形，导致 2019 年末和 2020 末未分配利润出现较大幅度调整，使得发行人前述期间利润分配出现超额分配的情形。

（2）此外，报告期内发行人存在借予控股股东苏州永陆用于其资金周转、以及向全体股东取消分红形成的拆借款而形成资金占用。报告期内发行人流动性整体较为紧张，各期资金负债率较高、经营活动现金流持续为负、账面货币资金远低于银行长短期借款。苏州永陆主营业务为普通冷轧螺纹钢等的钢材贸易业务，发行人存在钢材等原材料的采购。

（3）此外，发行人存在转贷、票据找零等财务不规范的事项。

（4）发行人各期“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”金额为 704 万元、3,002 万元和 8,330 万元，2022 年主要在建工程为厂房改造工程 2,796 万元，均未转固，待安装设备期初为 1,704 万元，本期增加 3,983 万元，本期转固 1,273 万元，期末仍有 4,414 万元未转固。

请发行人：

（1）说明对 2019 年和 2020 年会计差错更正的具体事项及涉及原因，其中对 2019 年未分配利润产生大额调减的原因及合规性，主要财务科目的影响情况，是否存在将相关成本费用提前至 2019 年确认进而增厚报告期内利润的情形。

（2）产生超额分配利润情形的原因，是否存在违反《公司法》等相关法律法规的情形，涉及纳税义务的处理情况。

（3）说明在发行人整体流动紧张的情况下，控股股东仍然占用发行人资金的原因及及合理性，占用发行人的相关资金具体去向、用途及还款的资金来源，是否存在用于体外代垫成本费用或者资金循环的情形，苏州永陆经营情况及与发行人重叠的合作对象。

（4）结合发行人资产负债率、经营活动现金流、账面货币资金远低于银行长短期借款等数据，说明发行人是否面临流动性紧张的情形，是否对发行人生产经营活动构成重大不利影响。

（5）说明转贷、票据找零相关资金的具体流向及用途，是否存在重大违法违规的情形，期后是否已经彻底整改完毕。

（6）说明各期“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与其他相关科目的勾稽关系，2022 年末厂房改造工程及待安装设备的具体内容，期末仍有大量未转固工程和设备的原因，相关资产的期后转固情况，试生产时点及具体投产情况，各期产能、产量、工序与机器设备、厂房的匹配关系。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）说明对 2019 年和 2020 年会计差错更正的具体事项及涉及原因，其中对 2019 年未分配利润产生大额调减的原因及合规性，主要财务科目的影响情况，是否存在将相关成本费用提前至 2019 年确认进而增厚报告期内利润的情形

1、对 2019 年和 2020 年会计差错更正的具体事项及涉及原因

（1）2019 年会计差错更正的具体事项及涉及原因

公司 2019 年度对会计差错进行了差错更正，不涉及会计政策或会计估计的变更，申报财务报表沿用的 2019 年度财务报表（以下也简称申报财务报表）与原始财务报表差异汇总如下：

单位：万元

报表项目	申报财务报表（1）	原始财务报表（2）	差异（3）=（1）-（2）	其中：同一控制下企业合并调整（4）	其他事项调整（5）=（3）-（4）
应收票据	2,528.92	2,797.81	-268.89	-	-268.89
应收账款	4,183.51	4,317.52	-134.01	-	-134.01

报表项目	申报财务报表（1）	原始财务报表（2）	差异（3）=（1）-（2）	其中：同一控制下企业合并调整（4）	其他事项调整（5）=（3）-（4）
其他应收款	1,432.93	1,423.43	9.50	35.15	-25.65
存货	3,865.07	2,664.88	1,200.19	-	1,200.19
其他流动资产	131.74	116.51	15.23	15.33	-0.10
递延所得税资产	393.52	581.29	-187.78	-	-187.78
应付账款	2,734.62	2,993.01	-258.39	-	-258.39
应交税费	81.09	84.96	-3.87	-	-3.87
未分配利润	-1,775.17	-2,470.69	695.52	-150.50	846.01
营业收入	8,921.40	8,958.38	-36.98	-	-36.98
营业成本	6,413.72	6,418.40	-4.68	-	-4.68
销售费用	595.38	454.22	141.16	-	141.16
研发费用	1,206.99	1,174.51	32.47	-	32.47
信用减值损失	94.07	84.18	9.89	-1.85	11.74
资产减值损失	-320.33	-1,548.31	1,227.98	-	1,227.98
所得税费用	-70.88	-258.65	187.78	-	187.78
净利润	-1,633.04	-2,467.02	833.98	-12.03	846.01

注：公司于 2021 年度发生同一控制下企业合并精睿恒，对 2020 年度及以前年度合并财务报表进行追溯调整。

由上表可见，公司报告期外 2019 年度的申报财务报表相较原始财务报表共计调增净利润 833.98 万元，其中由于公司 2021 年度同一控制下企业合并精睿恒对 2019 年度合并财务报表进行追溯调整，相应调减 2019 年度净利润 12.03 万元；其他事项调整系会计差错更正调整，相应调增 2019 年度净利润 846.01 万元，其他事项调整的具体情况及原因如下：

1）应收票据

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 268.89 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明

序号	金额（万元）	原因说明
1	-258.39	已背书未到期的中小银行承兑汇票应终止确认，相应调减应收票据 258.39 万元，调减应付账款 258.39 万元。
2	-10.50	重新厘定应收商业承兑汇票坏账准备，调减应收票据 10.50 万元，调增信用减值损失 10.50 万元。
小计	**-268.89**	-

2）应收账款

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 134.01 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-13.74	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 13.74 万元，调减营业收入 12.21 万元，调减应交税费 1.53 万元，调减营业成本 4.68 万元，调增存货 4.68 万元。
2	-141.16	调整跨期的质量索赔费用，调减应收账款 141.16 万元，调增销售费用 141.16 万元。
3	20.89	根据公司坏账准备政策重新厘定坏账准备，调减信用减值损失 22.24 万元，调增应收账款 20.89 万元，调增其他应收款 1.35 万元。
小计	**-134.01**	-

3）其他应收款

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 25.65 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-27.00	调整跨期的租赁收入，调减其他应收款 27.00 万元，调减营业收入 24.77 万元，调减应交税费 2.23 万元。
2	1.35	根据公司坏账准备政策重新厘定坏账准备，调减信用减值损失 22.24 万元，调增应收账款 20.89 万元，调增其他应收款 1.35 万元。
小计	**-25.65**	-

4）存货

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 1,200.19 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	1,227.98	重新厘定存货跌价准备，调增存货 1,227.98 万元，调减资产减值损失 1,227.98 万元。

序号	金额（万元）	原因说明
2	-32.47	研发样品未满足存货确认条件调整，调增研发费用 32.47 万元，调减存货 32.47 万元。
3	4.68	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 13.74 万元，调减营业收入 12.21 万元，调减应交税费 1.53 万元，调减营业成本 4.68 万元，调增存货 4.68 万元。
小计	**1,200.19**	-

5）其他流动资产

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 0.10 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-0.10	待抵扣增值税进项税额项目列报调整，调减其他流动资产 0.10 万元，调减应交税费 0.10 万元。
小计	**-0.10**	-

6）递延所得税资产

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 187.78 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-187.78	根据可抵扣暂时性差异厘定递延所得税资产，调减递延所得税资产 187.78 万元，调增所得税费用 187.78 万元。
小计	**-187.78**	-

7）应付账款

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 258.39 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-258.39	已背书未到期的中小银行承兑汇票应终止确认，相应调减应收票据 258.39 万元，调减应付账款 258.39 万元。
小计	**-258.39**	-

8）应交税费

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 3.87 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明

1	-2.23	调整跨期的租赁收入，调减其他应收款 27.00 万元，调减营业收入 24.77 万元，调减应交税费 2.23 万元。
2	-1.53	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 13.74 万元，调减营业收入 12.21 万元，调减应交税费 1.53 万元，调减营业成本 4.68 万元，调增存货 4.68 万元。
3	-0.10	待抵扣增值税进项税额项目列报调整，调减其他流动资产 0.10 万元，调减应交税费 0.10 万元。
小计	**-3.87**	-

9）未分配利润

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 846.01 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	846.01	2019 年度净利润调整，详见营业收入、营业成本、销售费用、研发费用、信用减值损失、资产减值损失、所得税费用之说明。
小计	**846.01**	--

10）营业收入

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 36.98 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-24.77	调整跨期的租赁收入，调减其他应收款 27.00 万元，调减营业收入 24.77 万元，调减应交税费 2.23 万元。
2	-12.21	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 13.74 万元，调减营业收入 12.21 万元，调减应交税费 1.53 万元，调减营业成本 4.68 万元，调增存货 4.68 万元。
小计	**-36.98**	-

11）营业成本

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 4.68 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-4.68	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 13.74 万元，调减营业收入 12.21 万元，调减应交税费 1.53 万元，调减营业成本 4.68 万元，调增存货 4.68 万元。
小计	**-4.68**	-

12）销售费用

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 141.16 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	141.16	调整跨期的质量索赔费用，调减应收账款 141.16 万元，调增销售费用 141.16 万元。
小计	**141.16**	-

13）研发费用

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 32.47 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	32.47	研发样品未满足存货确认条件调整，调增研发费用 32.47 万元，调减存货 32.47 万元。
小计	**32.47**	-

14）信用减值损失

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 11.74 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	22.24	根据公司坏账准备政策重新厘定坏账准备，调减信用减值损失 22.24 万元，调增应收账款 20.89 万元，调增其他应收款 1.35 万元。
2	-10.50	重新厘定应收商业承兑汇票坏账准备，调增信用减值损失 10.50 万元，调减应收款项融资 10.50 万元。
小计	**11.74**	-

15）资产减值损失

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 1,227.98 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	1,227.98	重新厘定存货跌价准备，调增存货 1,227.98 万元，调减资产减值损失 1,227.98 万元。
小计	**1,227.98**	-

16）所得税费用

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 187.78 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明

1	187.78	根据可抵扣暂时性差异厘定递延所得税资产，调减递延所得税资产 187.78 万元，调增所得税费用 187.78 万元。
小计	**187.78**	-

（2）2020 年会计差错更正的具体事项及涉及原因

公司 2020 年度对会计差错进行了差错更正，不涉及会计政策或会计估计的变更，申报财务报表与原始财务报表差异汇总如下：

单位：万元

报表项目	申报财务报表（1）	原始财务报表（2）	差异（3）=（1）-（2）	其中：同一控制下企业合并调整（4）	其他事项调整（5）=（3）-（4）
应收票据	2,419.84	3,120.49	-700.65	-	-700.65
应收账款	5,835.54	5,866.76	-31.21	-	-31.21
应收款项融资	265.00	113.00	152.00	-	152.00
存货	3,849.73	2,936.25	913.48	-	913.48
合同资产	199.08	181.64	17.43	-	17.43
其他流动资产	59.03	36.41	22.62	15.58	7.04
递延所得税资产	472.08	568.40	-96.32	-	-96.32
应付账款	3,294.46	4,030.47	-736.01	-	-736.01
预收款项	13.33	42.08	-28.76	-	-28.76
合同负债	376.46	381.18	-4.72	-	-4.72
应交税费	30.09	20.76	9.33	-	9.33
其他流动负债	552.37	44.62	507.75	-	507.75
资本公积	1,307.70	928.27	379.43	300.00	79.43
未分配利润	-1,147.30	-1,428.00	280.70	-154.04	434.74
营业收入	11,017.86	10,963.27	54.59	-	54.59
营业成本	8,311.85	7,391.27	920.57	-	920.57
销售费用	442.12	595.26	-153.14	-	-153.14
管理费用	1,194.34	1,109.46	84.87	5.44	79.43
信用减值损失	-435.38	-99.68	-335.70	1.85	-337.55
资产减值损失	-75.35	-702.46	627.11	-	627.11

所得税费用	-32.66	58.79	-91.45	-	-91.45
净利润	624.80	1,039.61	-414.81	-3.54	-411.27

注：公司于 2021 年度发生同一控制下企业合并精睿恒，对 2020 年度及以前年度合并财务报表进行追溯调整。

由上表可见，公司报告期内 2020 年度的申报财务报表相较原始财务报表共计调减净利润 414.81 万元，其中由于公司 2021 年度同一控制下企业合并精睿恒对 2020 年度合并财务报表进行追溯调整，相应调减 2020 年度净利润 3.54 万元；其他事项调整系会计差错更正调整，相应调减 2020 年度净利润 411.27 万元，其他事项调整的具体情况及原因如下：

1）应收票据

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 700.65 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-227.65	已背书未到期的中小银行承兑汇票应终止确认，相应调减应收票据 227.65 万元，调减应付账款 227.65 万元。
2	-152.00	将既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的应收中小银行承兑汇票调整至应收款项融资，调减应收票据 152.00 万元，调增应收款项融资 152.00 万元。
3	-321.00	重新厘定应收商业承兑汇票坏账准备，调减应收票据 321.00 万元，调增信用减值损失 310.50 万元，调减年初未分配利润 10.50 万元。
小计	**-700.65**	-

2）应收账款

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 31.21 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	19.90	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 19.90 万元，调增营业收入 29.82 万元，调增应交税费 2.29 万元，调增营业成本 21.47 万元，调减存货 49.26 万元，调减年初未分配利润 40.00 万元。
2	-52.44	根据销售合同质保金条款调整应收质保金，调减应收账款 52.44 万元，调增合同资产 18.35 万元，调减合同负债 33.47 万元，调减其他流动负债 0.61 万元。
3	1.33	根据公司坏账准备政策重新厘定坏账准备，调增信用减值损失 20.91 万元，调增应收账款 1.33 万元，调增年初未分

序号	金额（万元）	原因说明
		配利润 22.24 万元。
小计	**-31.21**	-

3）应收款项融资

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 152.00 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	152.00	将既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的应收中小银行承兑汇票调整至应收款项融资，调减应收票据 152.00 万元，调增应收款项融资 152.00 万元。
小计	**152.00**	-

4）存货

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 913.48 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-49.26	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 19.90 万元，调增营业收入 29.82 万元，调增应交税费 2.29 万元，调增营业成本 21.47 万元，调减存货 49.26 万元，调减年初未分配利润 40.00 万元。
2	962.74	重新厘定存货跌价准备及转销，调增存货 962.74 万元，调减资产减值损失 621.89 万元，调增营业成本 887.13 万元，调增年初未分配利润 1,227.98 万元。
小计	**913.48**	-

5）合同资产

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 17.43 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	18.35	根据销售合同质保金条款调整应收质保金，调减应收账款 52.44 万元，调增合同资产 18.35 万元，调减合同负债 33.47 万元，调减其他流动负债 0.61 万元。
2	-0.92	根据预期信用损失重新厘定合同资产减值准备，调减合同资产 0.92 万元，调增资产减值损失 0.92 万元。
小计	**17.43**	-

6）其他流动资产

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 7.04 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	7.04	待抵扣增值税进项税额项目列报调整，调增其他流动资产 7.04 万元，调增应交税费 7.04 万元。
小计	**7.04**	-

7）递延所得税资产

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 96.32 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-96.32	根据可抵扣暂时性差异厘定递延所得税资产，调减递延所得税资产 96.32 万元，调减年初未分配利润 187.78 万元，调减所得税费用 91.45 万元。
小计	**-96.32**	-

8）应付账款

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 736.01 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-227.65	已背书未到期的中小银行承兑汇票应终止确认，相应调减应收票据 227.65 万元，调减应付账款 227.65 万元。
2	-508.36	已背书未到期的建信融通等应收账款债权凭证未终止确认，将相应未终止确认的负债从应付账款调整至其他流动负债，调减应付账款 508.36 万元，调增其他流动负债 508.36 万元。
小计	**-736.01**	-

9）预收款项

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 28.76 万元，原因系：

序号	金额	原因说明
1	-28.76	预收货款项目列报错误调整，调减预收款项 28.76 万元，调增合同负债 28.76 万元。
小计	**-28.76**	-

10）合同负债

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 4.72 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-33.47	根据销售合同质保金条款调整应收质保金，调减应收账款 52.44 万元，调增合同资产 18.35 万元，调减合同负债 33.47 万元，调减其他流动负债 0.61 万元。
2	28.76	预收货款项目列报错误调整，调减预收款项 28.76 万元，调增合同负债 28.76 万元。
小计	**-4.72**	-

11）应交税费

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 9.33 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	2.29	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 19.90 万元，调增营业收入 29.82 万元，调增应交税费 2.29 万元，调增营业成本 21.47 万元，调减存货 49.26 万元，调减年初未分配利润 40.00 万元。
2	7.04	待抵扣增值税进项税额项目列报调整，调增其他流动资产 7.04 万元，调增应交税费 7.04 万元。
小计	**9.33**	-

12）其他流动负债

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 507.75 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-0.61	根据销售合同质保金条款调整应收质保金，调减应收账款 52.44 万元，调增合同资产 18.35 万元，调减合同负债 33.47 万元，调减其他流动负债 0.61 万元。
2	508.36	已背书未到期的建信融通等应收账款债权凭证未终止确认，将相应未终止确认的负债从应付账款调整至其他流动负债，调减应付账款 508.36 万元，调增其他流动负债 508.36 万元。
小计	**507.75**	-

13）资本公积

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 79.43 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	79.43	根据确定的股份支付公允价值以及结合激励对象是否存在服务期限等限制条件重新厘定股份支付费用，调增资本公积 79.43 万元，调增管理费用 79.43 万元。
小计	**79.43**	-

14）未分配利润

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 434.74 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	1,011.94	年初未分配利润调整，详见应收票据、应收账款、存货、递延所得税资产之说明。
2	-24.77	调整跨期的租赁收入，调增营业收入 24.77 万元，调减年初未分配利润 24.77 万元。
3	-141.16	调整跨期的质量索赔费用，调减年初未分配利润 141.16 万元，调减销售费用 141.16 万元。
4	-411.27	2020 年度净利润调整，详见营业收入、营业成本、销售费用、管理费用、信用减值损失、资产减值损失、所得税费用之说明。
小计	**434.74**	-

15）营业收入

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 54.59 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	29.82	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 19.90 万元，调增营业收入 29.82 万元，调增应交税费 2.29 万元，调增营业成本 21.47 万元，调减存货 49.26 万元，调减年初未分配利润 40.00 万元。
2	24.77	调整跨期的租赁收入，调增营业收入 24.77 万元，调减年初未分配利润 24.77 万元。
小计	**54.59**	-

16）营业成本

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 920.57 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	21.47	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 19.90 万元，调

序号	金额（万元）	原因说明
		增营业收入 29.82 万元，调增应交税费 2.29 万元，调增营业成本 21.47 万元，调减存货 49.26 万元，调减年初未分配利润 40.00 万元。
2	887.13	重新厘定存货跌价准备及转销，调增存货 962.74 万元，调减资产减值损失 621.89 万元，调增营业成本 887.13 万元，调增年初未分配利润 1,227.98 万元。
3	11.98	调整与合同履约成本相关的包装物费用，调增营业成本 11.98 万元，调减销售费用 11.98 万元。
小计	**920.57**	-

17）销售费用

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 153.14 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-141.16	调整跨期的质量索赔费用，调减年初未分配利润 141.16 万元，调减销售费用 141.16 万元。
2	-11.98	调整与合同履约成本相关的包装物费用，调增营业成本 11.98 万元，调减销售费用 11.98 万元。
小计	**-153.14**	-

18）管理费用

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 79.43 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	79.43	根据确定的股份支付公允价值以及结合激励对象是否存在服务期限等限制条件重新厘定股份支付费用，调增资本公积 79.43 万元，调增管理费用 79.43 万元。
小计	**79.43**	-

19）信用减值损失

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 337.55 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-310.50	重新厘定应收商业承兑汇票坏账准备，调减应收票据 321.00 万元，调增信用减值损失 310.50 万元，调减年初未分配利润 10.50 万元。
2	-20.91	根据公司坏账准备政策重新厘定坏账准备，调增信用减值

序号	金额（万元）	原因说明
		损失 20.91 万元，调增应收账款 1.33 万元，调增年初未分配利润 22.24 万元。
3	-6.14	应收质保金计提的坏账准备项目列报调整，调增信用减值损失 6.14 万元，调减资产减值损失 6.14 万元。
小计	**-337.55**	-

20）资产减值损失

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表多 627.11 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	621.89	重新厘定存货跌价准备及转销，调增存货 962.74 万元，调减资产减值损失 621.89 万元，调增营业成本 887.13 万元，调增年初未分配利润 1,227.98 万元。
2	-0.92	根据预期信用损失重新厘定合同资产减值准备，调减合同资产 0.92 万元，调增资产减值损失 0.92 万元。
3	6.14	应收质保金计提的坏账准备项目列报调整，调增信用减值损失 6.14 万元，调减资产减值损失 6.14 万元。
小计	**627.11**	-

21）所得税费用

其他事项调整导致申报财务报表比原始财务报表少 91.45 万元，原因系：

序号	金额（万元）	原因说明
1	-91.45	根据可抵扣暂时性差异厘定递延所得税资产，调减递延所得税资产 96.32 万元，调减年初未分配利润 187.78 万元，调减所得税费用 91.45 万元。
小计	**-91.45**	-

2、对 2019 年未分配利润产生大额调减的原因及合规性，主要财务科目的影响情况，是否存在将相关成本费用提前至 2019 年确认进而增厚报告期内利润的情形

依据上文相关说明，公司本次申报因会计差错更正等事项合计调增报告期外 2019 年度原始财务报表净利润 833.98 万元，对报告期内的 2020 年度的原始财务报表净利润共计调减 414.81 万元，因此，公司差错更正事项整体调增报告期外 2019 年度净利润，并调减了报告期内的净利润，从而不存在将相关成本费

用提前至 2019 年确认进而增厚报告期内利润的情形。

公司 2019 年度的主要调整事项为重新厘定存货跌价准备、根据可抵扣暂时性差异厘定递延所得税资产以及调整跨期的质量索赔费用，对报表项目影响如下：

单位：万元

调整事项	影响报表项目	调整金额
重新厘定存货跌价准备	存货	1,227.98
	资产减值损失	-1,227.98
根据可抵扣暂时性差异厘定递延所得税资产	递延所得税资产	-182.72
	所得税费用	182.72
调整跨期的质量索赔费用	应收账款	-141.16
	销售费用	141.16

申报财务报表共计调增 2019 年未分配利润 833.98 万元，主要系上述三项共计调增未分配利润 904.09 万元。主要调整原因如下：

（1）重新厘定存货跌价准备：由于公司编制 2019 年原始财务报表时未充分考虑 2019 年末存货可变现净值及其订单等情况，导致 2019 年末存货跌价准备余额不甚合理。为此，公司对 2019 年末存货重新充分甄别并结合期末市场情况重新计算可变现净值，据此调增存货 1,227.98 万元，调减资产减值损失 1,227.98 万元，相关调整事项符合《企业会计准则》规定。

报告期内，因重新厘定存货跌价准备及转销，公司 2020 年度及 2021 年度分别调减利润总额 265.24 万元及 211.45 万元，具体情况如下：

单位：万元

影响年度	事项	会计科目	借方金额	贷方金额	当期利润总额影响数
2020 年度	重新厘定存货跌价准备	存货跌价准备	962.74	-	-265.24
		资产减值损失	-	621.89	
		加：年初未分配利润	-	340.85	
	跌价转销	营业成本	887.13	-	

	调整	加：年初未分配利润	-	887.13	
2021 年度	重新厘定存货跌价准备	存货跌价准备	751.28	-	-211.45
		资产减值损失	-	341.46	
		加：年初未分配利润	-	409.82	
	跌价转销调整	营业成本	552.91	-	
		加：年初未分配利润	-	552.91	

（2）根据可抵扣暂时性差异厘定递延所得税资产：主要系调整存货跌价准备后相应调整递延所得税资产。

（3）调整跨期的质量索赔费用：公司于 2018 年 10 月至 2019 年 12 月期间与客户伟灏工程机械（上海）有限公司就所销售齿轴产品的质量索赔事项进行了邮件沟通，并于 2019 年 11 月达成一致意见，最终于 2019 年 12 月 29 日签订了质量索赔协议，公司于 2020 年收到了索赔费用发票，并将该质量索赔费用不含税金额 141.16 万元计入 2020 年度损益。鉴于上述质量索赔事项已于 2019 年度达成一致协议，公司基于权责发生制原则对 2019 年原始财务报表进行了会计差错更正，相关调整事项符合《企业会计准则》规定。

综上，公司申报财务报表较原始财务报表调增 2019 年度净利润 833.98 万元，主要系对存货跌价准备更准确厘定及对跨期质量索赔费用的调整。公司差错更正事项整体调增报告期外 2019 年度净利润，调减报告期内 2020 年净利润。公司不存在将相关成本费用提前至 2019 年确认进而增厚报告期内利润的情形。

（二）产生超额分配利润情形的原因，是否存在违反《公司法》等相关法律法规的情形，涉及纳税义务的处理情况

1、产生超额分配利润情形的原因

亚太有限股东会于 2020 年 2 月 13 日审议通过《2019 年度利润分配提案》，以截至 2019 年 12 月 31 日注册资本 4,400.54 万元为基数，向全体股东每 10 元注册资本派发 1.1362 元人民币现金（含税），共计向全体股东派发现金股利 500 万元。此次分红依据的未经审计的单体财务报表（非报税的原始财务报表，以

下简称“分红报表”）未考虑存货跌价准备、坏账准备等减值事项，该分红报表2019 年末未分配利润金额为 1,587.88 万元。后续公司管理层结合油气整体行业不景气影响、部分订单交付暂停等情况，对存货跌价准备、坏账准备等进行了补充计提，导致亚太有限单体财务报表 2019 年末未分配利润调减至-2,392.17 万元（亚太有限以此调整后的财务报表申报纳税，公司以纳税的财务报表作为原始财务报表）。公司未分配利润相较于分红报表由正转负，导致发生超额利润分配。

此外，根据天健会计师于 2023 年 5 月 9 日出具的天健审[2023]5338 号《审计报告》，由于会计差错更正调整存货跌价准备等事项，亚太有限单体财务报表2019 年末未分配利润最终调整为-1,396.73 万元。

亚太有限股东会于 2021 年 1 月 28 日审议通过《2020 年度利润分配提案》，以截至 2020 年 12 月 31 日注册资本 4,400.54 万元为基数，向全体股东每 10 元注册资本派发 1.1362 元人民币现金（含税），共计向全体股东派发现金股利 500 万元。亚太有限以未经审计的财务报表记载的未分配利润数为基础进行利润分配，截至 2020 年 12 月 31 日，亚太有限未经审计的财务报表未分配利润为-2,387.15 万元。因发行人考虑 2020 年度合并财务报表盈利，忽视了母公司累计未分配利润为负，再次导致发生超额利润分配 500 万元。

2、是否存在违反《公司法》等相关法律法规的情形

根据《公司法》第三十四条及第一百六十六条的相关规定，公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，股东按照实缴的出资比例分取红利，全体股东约定不按照出资比例分取红利或者不按照出资比例优先认缴出资的除外。股东（大）会或者董事会违反规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。亚太有限 2019 年度及2020 年度利润分配金额超过当期末公司可供分配利润的情形不符合《公司法》的相关规定。

截至 2021 年 12 月 31 日，亚太有限期末未分配利润为 9,832,469.95 元，已不存在累计未弥补亏损。亚太有限股东会于 2022 年 1 月 25 日作出决议，全体

股东一致审议通过取消 2019 年度及 2020 年度利润分配，亚太有限向相关股东已支付的分红款视为股东资金拆借款，并对分红款在实际支付日至超额分配利润实际退还日的期间按照年化收益率 5%计提利息。

发行人于 2022 年 7 月 13 日召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过关于利润分配的议案，就股改基准日（2022 年 1 月 31 日）至 2022 年 6 月 30 日期间累计未分配利润 1,680 万元，以总股本 4,480 万股为基数，向全体股东每 10 股派发 3.75 元人民币现金（含税），共计向全体股东派发现金股利 1,680 万元，本次分红款项中的 1,095 万元相应抵扣 2019 年度、2020 年度参与超额分配利润的股东应向发行人偿还的全部超额利润分配本金 1,000 万元及相应利息 95 万元。因此，2022 年 7 月，原超额利润分配的本金及对应利息已完成全部偿还。

综上所述，亚太有限 2019 年度及 2020 年度实际分配利润金额超过当期末公司可供分配利润的情形不符合《公司法》相关规定；发行人已通过向股东分配 2022 年上半年度实现的利润相应弥补 2019 年度及 2020 年度参与超额利润分配所涉及股东的超额分配利润本金及相应利息，并已履行了相应内部审议程序，符合《公司法》第一百六十六条“股东必须将违反规定分配的利润退还公司”的要求。

3、涉及纳税义务的处理情况

亚太有限分别就 2019 年度和 2020 年度利润分配向股东分红 500 万元，具体税务处理为：由亚太有限按照 20%个人所得税率每年分别为自然人股东代扣代缴个人所得税税款 28.5265 万元；有限合伙制企业股东采取“先分后税”的原则，由参与利润分配的股东自行扣缴；公司制企业之间的股息、红利免于缴纳企业所得税。

发行人于 2022 年度实施利润分配 1,680 万元，发行人 2019 年度和 2020 年度合计 1,000 万元利润分配款项经发行人股东大会决议取消分配而相应转为股东拆借资金，因此，以前年度对应已经缴纳的所得税款在 2022 年利润分配时相应抵扣应缴所得税款。

根据国家税务总局苏州市相城区税务局元和税务分局于 2023 年 8 月 18 日

出具的《证明》，发行人“取消 2019 年度及 2020 年度利润分配以及实施 2022 年上半年度利润分配相关事项未违反现行国家税收管理相关法律法规的规定”；截至该《证明》出具之日，发行人“就取消 2019 年度及 2020 年度利润分配以及实施 2022 年上半年度利润分配相关事项应纳税款均已申报缴纳、未发现明显异常涉税风险”。

综上所述，发行人上述税务处理未违反我国税收管理相关法律法规的规定，就报告期内上述利润分配不存在未了结的涉税事项。

（三）说明在发行人整体流动紧张的情况下，控股股东仍然占用发行人资金的原因及合理性，占用发行人的相关资金具体去向、用途及还款的资金来源，是否存在用于体外代垫成本费用或者资金循环的情形，苏州永陆经营情况及与发行人重叠的合作对象。

1、在发行人整体流动紧张的情况下，控股股东仍然占用发行人资金的原因及合理性，占用发行人的相关资金具体去向、用途及还款的资金来源，是否存在用于体外代垫成本费用或者资金循环的情形。

苏州永陆主营普通冷轧螺纹钢等建筑钢材贸易业务，日常经营资金周转需求较大，苏州永陆报告期内对发行人的新增资金拆借款主要用于偿还到期的银行超短期借款及支付供应商货款，相关资金苏州永陆于短期内偿还。苏州永陆因自身经营所需对发行人的资金拆借款及相关利息已于 2021 年全部清偿，因发行人取消超额利润分配形成的资金拆借款已于 2022 年全部清偿，且之后未再发生控股股东资金占用情况。

报告期期初，发行人及其子公司应收苏州永陆资金拆借款 1,564.32 万元，系报告期外苏州永陆因支付供应商货款及归还银行到期借款等自身日常经营活动所需，向发行人及其子公司累计借入的款项。

报告期各期，控股股东苏州永陆向发行人及其子公司新增资金拆借款的去向及用途情况如下：

单位：万元

2021 年度

出借人	借款人	本期借出	资金去向及用途
发行人	苏州永陆	405.62	其中，277.13 万元因发行人取消超额利润分配所致；其他主要系发行人归还苏州永陆报告期外因发行人自身经营所需形成的资金拆借款 110.80 万元（报告期期初，该笔金额作为苏州永陆欠付发行人借款的抵减项反映，相应 2021 年发行人归还该笔金额时作为资金拆出反映）
精睿恒	苏州永陆	180.00	支付供应商货款及偿还到期的银行超短期借款
小计		**585.62**	-

2020 年度

出借人	借款人	本期借出	资金去向及用途
发行人	苏州永陆	290.87	因发行人取消超额利润分配所致
苏州泛威	苏州永陆	450.00	支付供应商货款及偿还到期的银行超短期借款
精睿恒	苏州永陆	33.00	支付供应商货款
小计		**773.87**	-

报告期各期，苏州永陆归还发行人资金拆借款资金来源情况如下：

单位：万元

2022 年度

出借人	借款人	本期归还	还款资金来源
发行人	苏州永陆	622.28	2022 年分红抵扣前期利润超分形成的拆借款
小计		**622.28**	-

2021 年度

出借人	借款人	本期归还	还款资金来源
发行人	苏州永陆	568.10	苏州永陆自身业务经营累积的资金、实际控制人借款
苏州泛威	苏州永陆	468.92	苏州永陆自身业务经营累积的资金
精睿恒	苏州永陆	180.00	苏州永陆自身业务经营累积的资金、股权转让所得
小计		**1,217.02**	-

2020 年度

出借人	借款人	本期归还	还款资金来源
发行人	苏州永陆	28.87	苏州永陆自身业务经营累积的资金
苏州泛威	苏州永陆	1,128.92	苏州永陆自身业务经营累积的资金
精睿恒	苏州永陆	70.00	苏州永陆自身业务经营累积的资金
小计		**1,227.79**	-

综上所述，报告期内，发行人存在控股股东资金占用的情形，该等款项主要系发行人取消超额利润分配以及控股股东因自身经营所需从发行人及其子公司借款所致。苏州永陆已通过自身业务经营累积、股权转让所得及向实际控制人借款所得资金偿还该等借款及相关利息。截至报告期期末，发行人不存在控股股东资金占用的情况。

报告期内，控股股东占用发行人的相关资金不存在用于体外代垫成本费用或者资金循环的情形，不影响报告期内发行人收入、成本、费用归集的真实、准确、完整性。此外，发行人已采取措施避免控股股东及关联方非经营性资金占用行为的发生，上述事项不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

公司已采取相应措施健全完善相应的内控制度来确保资金内控制度的有效性，具体如下：

（1）公司已建立了完善的资金内控制度，对公司货币资金日常管理、现金、银行存款等项目的管理进行了严格的规定，对控股股东及其他关联方的非经营性资金占用进行了严格的限制。

（2）中介机构对公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员等相关方进行了资金占用、关联交易、公司治理和信息披露等方面的培训，公司的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员加强了资金占用、关联交易、公司治理和信息披露等相关制度的学习。通过培训及学习，公司的实际控制人、董事、监事、高级管理人员等相关方进一步强化了对资金内控制度的认识和理解。

（3）控股股东苏州永陆出具关于资金占用的承诺函，如下：

“本企业以及本企业控制的除公司外的其他企业承诺严格遵守法律、法规及公司规范性文件，不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何直接或间接的方式占用公司的资金，不与公司发生非经营性资金往来。

本企业将严格履行承诺事项，并督促本企业控制的除公司外的其他企业严格履行本承诺事项。如相关方违反上述承诺给公司造成损失的，本企业愿意承

担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给公司造成的所有直接或间接损失赔偿一切损失。”

2、苏州永陆经营情况及与发行人重叠的合作对象说明

苏州永陆基本情况如下：

公司名称	苏州永陆物资有限公司		
成立时间	1999 年 11 月 4 日		
注册地址	苏州市相城区黄桥街道太阳路 160 号总部经济园 A 区 23 栋		
统一社会信用代码	913205947174732943		
注册资本/实缴资本	1,500 万元/1,500 万元		
经营范围	销售：金属材料、建筑材料、五金、装饰装潢材料、普通机械、电气机械、非危险性化工、纺织原料（不含蚕茧、棉花），从事上述产品的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售		
主要业务	普通冷轧螺纹钢等建筑钢材贸易业务		
与发行人主营业务的关系	当前其主营业务与公司主营业务不存在相同或相似的情形		
上下游	上游：钢铁贸易商、钢铁厂；下游：钢铁贸易商、建筑企业、工业企业		
主要人员	法定代表人宋任波；监事朱丽娟；总经理陈建尧		
未来发展规划	继续从事普通冷轧螺纹钢等的钢材贸易业务		
股权结构	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例**
	宋任波	1,350.00	90.00%
	朱丽娟	150.00	10.00%
	合计	**1,500.00**	**100.00%**

苏州永陆 2022 年及 2023 年 1-6 月主要经营情况如下：

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末
营业收入（万元）	4,028.85	10,425.93
营业成本（万元）	3,951.80	10,235.41
净利润（万元）	-167.02	1,394.99

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末
总资产（万元）	17,333.43	17,285.82
总负债（万元）	6,465.43	6,250.80
净资产（万元）	10,868.00	11,035.02
毛利率	1.91%	1.83%
资产负债率	37.30%	36.16%

注：上述财务报表数据为苏州永陆单体报表数据，2022 年度财务报表数据经苏州苏恒会计师事务所有限公司审计；2023 年 1-6 月财务报表数据未经审计。

苏州永陆主营普通冷轧螺纹钢等建筑钢材贸易业务，下游客户主要为钢材贸易商及建筑企业，报告期其主营业务与发行人主营业务不存在相同或相似的情形。

报告期内，苏州永陆前五大客户及供应商情况如下：

序号	客户名称	序号	供应商名称
1	苏州嘉盛建设集团	1	苏州大田钢铁电子商务有限公司
2	苏州明远汽车零部件制造有限公司	2	上海首钢钢铁贸易有限公司
3	苏州天吴电梯装璜有限公司	3	上海钢银电子商务股份有限公司
4	苏州万盛亿五金锁具有限公司	4	上海楚昕实业有限公司
5	苏州绿建住工科技有限公司	5	苏州新兴楚悦贸易有限公司

报告期内，苏州永陆与发行人不存在重叠的发生购销业务的客户与供应商。

报告期内，苏州永陆与发行人存在重叠的合作对象，具体如下：

（1）控股股东苏州永陆与发行人供应商资金往来情况

报告期内，苏州永陆与发行人供应商不存在采购销售的情况。苏州永陆与发行人原材料及外协供应商资金往来均为资金拆借，苏州永陆通过代亚太传动支付供应商货款以及通过供应商代为偿还的形式，偿还报告期外从发行人处取得的借款及相关利息，具体情况如下：

单位：万元

序号	付款方	收款方	金额合计
1	苏州永陆	张家港市德胜锻造有限公司	76.27
2	苏州永陆	苏州瑞虹精密机械有限公司	214.82
3	苏州永陆	苏州市盘南锻造有限公司	298.80
报告期内苏州永陆通过以上供应商合计归还亚太传动借款本息合计			**589.89**

报告期内，苏州永陆通过以上三家供应商合计归还发行人报告期外借款本息合计 589.89 万元，系发行人报告期外通过上述三家供应商借款给苏州永陆，苏州永陆按照原路径归还发行人借款，相关借款均于 2021 年底清偿。上述款项与发行人日常经营无关，且发行人 2022 年起未再发生该事项。

苏州永陆与发行人其他供应商资金往来情况如下：

单位：万元

日期	收款金额	付款金额	交易对方名称	往来原因分析
2022/12/15	-	100.00	苏州市清华阳光能源有限公司	短期过桥资金拆借
2023/1/13	100.00	-		
2020/11/9	50.00	-	苏州安吉星信息工程有限公司	短期过桥资金拆借
2020/12/4	-	50.00		
2020/12/25	30.00	-	苏州安吉星信息工程有限公司	
2020/12/30	-	30.00		
2021/4/14	50.00	-	苏州安吉星信息工程有限公司	
2021/4/23	30.00	-		
2021/5/6	-	80.00		

其中，苏州市清华阳光能源有限公司为发行人中央空调设备供应商，苏州安吉星信息工程有限公司为发行人网络服务器设备供应商，发行人对上述两家供应商的相关采购交易执行了询价比价程序，交易价格是在市场公允价格基础上协商确定，交易价格具有公允性。苏州永陆与上述两家发行人供应商资金往来均为短期过桥资金拆借，且均已在短期内清偿，与发行人日常经营无关。

（2）控股股东苏州永陆与发行人客户资金往来情况

苏州永陆与发行人客户苏州宝联重工股份有限公司资金往来情况如下：

单位：万元

日期	收款金额	付款金额	交易对方名称	往来原因分析
2020/10/15	-	150.00	苏州宝联重工股份有限公司	短期过桥资金拆借
2020/10/22	150.00	-		

报告期内，苏州宝联重工股份有限公司与发行人业务往来为 2020 年 5 月因临时性需求，请发行人为其提供加工服务，支付加工费 1.60 万元，此外无其他业务往来。

2020 年 10 月 15 日，苏州永陆向苏州宝联重工股份有限公司借出款项 150.00 万元，并于一周后收到还款。该借款系苏州宝联重工股份有限公司短期过桥资金拆借，与发行人日常经营无关。

（3）苏州泛威与控股股东苏州永陆客户资金往来情况

报告期内，发行人子公司苏州泛威与控股股东苏州永陆客户苏州市杰泽贸易有限公司（以下简称“杰泽贸易”）及江苏南通二建集团有限公司（以下简称“南通二建”）资金往来情况如下：

单位：万元

交易日期	资金流向（从左至右）			交易金额	用途
2020/10	苏州泛威	杰泽贸易	苏州永陆	350.00	苏州泛威借款给苏州永陆
2020/11	苏州泛威	杰泽贸易	苏州永陆	100.00	
2021/3	苏州永陆	杰泽贸易	苏州泛威	200.00	苏州永陆归还苏州泛威借款
2021/12	苏州永陆	杰泽贸易	苏州泛威	250.00	
2020/11	杰泽贸易	苏州泛威		500.00	支付预付款及预付款退回
2020/11	苏州泛威	杰泽贸易		500.00	
2021/12	杰泽贸易	苏州泛威		21.72	报告期外货款回款
2021/12	南通二建	苏州泛威		20.00	苏州泛威厂房建设投标保证金及投标保证金退回
2022/1	苏州泛威	南通二建		20.00	

报告期内，苏州泛威于 2020 年合计支付杰泽贸易借款 450 万元，系借出给

苏州永陆借款；苏州泛威于 2021 年合计收到杰泽贸易还款 450 万元，系苏州永陆归还借款，同时苏州泛威于 2021 年 12 月收到苏州永陆直接支付的上述借款的利息 18.92 万元。上述资金往来情况系苏州永陆通过杰泽贸易与苏州泛威进行资金拆借，不涉及业务往来。

此外，杰泽贸易与苏州泛威报告期外存在钢材贸易业务，杰泽贸易于报告期内以商业汇票及银行存款形式支付发行人相关货款余款总计 959.99 万元，相关货款于 2021 年底均已清偿。

报告期内，发行人与杰泽贸易未再发生购销业务。2020 年 11 月 12 日，杰泽贸易支付 500.00 万元钢材采购预付款给苏州泛威，后因苏州泛威不再进行该业务，故苏州泛威于 2020 年 11 月 26 日将该笔预付款退回给杰泽贸易。

苏州泛威于 2021 年 12 月收到南通二建厂房建设投标保证金 20.00 万元，因南通二建未中标，故苏州泛威于 2022 年 1 月退回该投标保证金。

报告期内，杰泽贸易及南通二建与苏州永陆存在业务及资金往来，不存在用于替发行人体外代垫成本费用或者资金循环的情形。

（4）控股股东苏州永陆通过其余第三方与发行人进行资金拆借情况

报告期内，发行人子公司苏州泛威与苏州钢圣进出口贸易有限公司（以下简称“苏州钢圣”）资金往来情况如下：

单位：万元

交易日期	资金流向（从左至右）			交易金额	用途
2020/9	苏州永陆	苏州钢圣	苏州泛威	800.00	苏州永陆归还苏州泛威借款及利息
2020/12	苏州永陆	苏州钢圣	苏州泛威	328.92	

注：报告期内，苏州钢圣未与公司发生购销业务。

报告期内，苏州永陆与苏州钢圣资金往来情况及苏州泛威与苏州钢圣资金往来情况均为资金拆借，不涉及业务关系。报告期内，苏州泛威通过苏州钢圣收到苏州永陆还款总计 1,128.92 万元，系苏州永陆归还报告期外通过苏州钢圣向苏州泛威借入的借款本金及利息，苏州永陆按照原路径归还发行人借款，相

关借款均已清偿，且与发行人日常经营无关。

除上述情况外，报告期内，苏州永陆与发行人其他存在重叠合作的情况主要为汽车维修、快递运输、印刷、审计、购买保险及培训费用等事项，且金额较小。

综上，报告期初，控股股东苏州永陆存在通过发行人供应商、客户及其余第三方向发行人借款的情况，相关款项主要用于偿还到期的银行超短期借款及支付供应商货款，报告期内发行人对控股股东资金占用情况进行规范，苏州永陆因自身经营所需对发行人的资金拆借款及相关利息已于 2021 年全部清偿，因发行人取消超额利润分配形成的资金拆借款已于 2022 年全部清偿，且之后未再发生控股股东资金占用情况。

（四）结合发行人资产负债率、经营活动现金流、账面货币资金远低于银行长短期借款等数据，说明发行人是否面临流动性紧张的情形，是否对发行人生产经营活动构成重大不利影响。

1、资产负债率

报告期各期末，公司与同行业可比公司的资产负债率对比如下：

资产负债率	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
新强联	57.00%	56.92%	43.93%	54.65%
金雷股份	23.11%	26.62%	9.07%	6.54%
威力传动	72.60%	73.00%	70.53%	75.03%
宁波东力	43.14%	44.15%	59.20%	66.18%
国茂股份	28.97%	29.41%	37.15%	36.54%
平均值	**44.97%**	**46.02%**	**43.98%**	**47.79%**
亚太传动	**69.90%**	**69.56%**	**77.87%**	**78.62%**

注：数据来自同行业可比公司招股说明书或定期报告。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 78.62%、77.87%、69.56%和 69.90%，高于同行业可比公司平均值，与同行业公司威力传动接近。公司资产负债率较高主要原因系与同行业上市公司相比，公司融资渠道较为单一，权益

资本投入较少，短期内需要依靠银行借款进行融资，导致负债总额较高。

随着公司经营规模的快速扩大，公司资产结构和财务结构不断优化。2022年度，随着盈利大幅增长及实施股权融资，公司资产负债率显著改善，流动性风险降低。

2、经营活动现金流

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,371.85 万元、-3,485.94 万元、-8,912.54 万元和-6,072.09 万元，公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要系公司客户存在较多使用商业汇票或供应链债务凭证（即数字化应收账款债权凭证）支付货款，而公司为及时获取资金将收取的票据或数字化应收账款债权凭证较多的用于贴现融资，相关资金计入筹资活动现金流；同时，公司收取的尚未到期的票据或数字化应收账款债权凭证也影响了经营活动产生的现金流量净额。

假设将收到的票据和数字化应收账款债权凭证视同现金，将尚未到期的票据或数字化应收账款债权凭证影响以及贴现融资影响合并考虑后，公司模拟调整后的经营活动现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额①	-6,072.09	-8,912.54	-3,485.94	-2,371.85
附追索权票据、数字化应收账款债权凭证等贴现收款净额②	7,121.58	9,505.20	3,737.21	2,379.56
应收票据、数字化应收账款债权凭证及应收款项融资期末较期初增加额③	-4,186.66	9,461.53	3,036.78	848.30
调整后经营活动产生的现金流量净额④=①+②+③	-3,137.17	10,054.19	3,288.05	856.01

报告期各期，模拟调整的经营活动现金流量净额分别为 856.01 万元、3,288.05 万元、10,054.19 万元和-3,137.17 万元，公司归属于母公司股东的净利润为 627.87 万元、2,273.17 万元、6,334.35 万元和 3,175.55 万元。2020 年至 2022 年，模拟调整的经营活动现金流量净额与公司报告期的净利润水平和变动趋势相匹配；2023 年 1-6 月模拟调整的经营活动现金流量净额较低，主要系公司第二季度收入增长较快，部分货款尚未到期回款，同时，随着经营规模不断

扩大，公司原材料采购及备货增加，支付供应商货款规模增长所致。

同时，发行人为应对经营活动现金流量下滑采取的主要措施如下：

（1）加强与客户沟通，加大回款力度

发行人加强与客户沟通，督促客户制定付款计划，及时催促客户回款。财务部门定期将未收款明细表交至销售部门。销售人员积极与客户沟通协调回款，包括电话、现场拜访等不同形式，并及时向公司上报回款情况，尤其对主要客户，协调公司领导不定期走访。

（2）落实责任，严格执行应收账款管理制度

发行人通过落实具体回款责任人，建立应收账款管理制度，配合有效绩效考核措施，将应收账款回收率作为业务人员业绩考核的重要依据，从而保证应收账款按时足额回收。

（3）实行客户信用评定分类管理，争取有利付款条件

发行人对合作客户建立基本信息档案，对客户资信情况、履约能力等进行综合评级，分类管理，依照客户信用等级确定相对应的信用政策及信用额度，并适时进行调整。同时发行人将适当优化客户结构，优先选择资信较好、履约能力较强的优质客户进行合作。合同签署前评估客户信用风险，综合客户具体情况，与客户约定相应的付款方式和付款期限，并积极争取有利的付款条件，协调加大预付款比例。

（4）选择合适供应商，加强采购管理，提升资金使用效率

随着业务规模扩大，采购量逐步增加，发行人与主要供应商建立了良好的合作关系，在双方协商的前提下适当延长付款期限。发行人将进一步优化完善采购付款流程，加强采购管理，加强存货等经营性资产管理，提高资金使用效率。

（5）对可能产生坏账风险的应收账款进行分析，及时采取预防措施结合合同条款，发行人对应收账款定期进行逾期分析，对可能产生坏账风险的应收账

款及时采取预防措施。

（6）加强企业对现金流量的分析与考核

根据公司实际情况，发行人制定现金流量管理指标体系，并建立相应的预警机制。在对现金流量进行分析的基础上，将上述指标作为经营管理者的业绩考核指标，使得管理层重视公司现金流量情况，从而通过现金流量管理促进发行人健康、可持续发展。

综上，报告期内，公司已建立完善的应收账款管理制度，加大客户回款催收力度，公司面临的相关流动性风险较低。

3、账面货币资金远低于银行长短期借款

报告期期末，公司账面货币资金余额为 4,001.14 万元，公司银行借款余额总计 20,793.13 万元，公司账面货币资金低于银行借款余额，主要系公司客户存在较多使用商业汇票或数字化应收账款债权凭证支付货款的情况，相应公司期末应收票据、数字化应收账款债权凭证及应收款项融资余额较大，报告期期末上述三项余额合计为 12,418.25 万元。报告期内，公司生产规模不断扩大，但融资渠道较为单一，主要依靠银行借款融资，导致报告期各期末短期借款余额较高，面临一定的流动性风险，但公司从未存在逾期未偿还的银行借款。

公司重视流动性风险的管理，定期制订资金预算计划，严格控制资金缺口，合理利用银行融资渠道。

公司流动性相关风险已在招股说明书（申报稿）中“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（十）流动性风险”进行充分披露，具体内容如下：

“报告期各期末，公司流动比率分别为 0.96、1.01、1.12 和 1.04，速动比率分别为 0.74、0.72、0.80 和 0.73，资产负债率分别为 78.62%、77.87%、69.56%和 69.90%，公司的流动比率和速动比率低于同行业可比公司平均水平且资产负债率高于同行业可比公司平均水平。公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,371.85 万元、-3,485.94 万元、-8,912.54 万元和-6,072.09 万元，公司经营活动

产生的现金流量净额为负。如果公司为满足生产经营的资金需求进一步扩大有息负债规模，而客户延长付款期限，或融资渠道有限而不能及时进行融资，公司将面临偿债风险和流动性风险。”

综上，报告期内公司经营状况持续向好，资产结构不断优化，公司面临的流动性风险较小。公司流动性相关风险已在招股说明书中充分披露，对发行人生产经营活动不构成重大不利影响。未来随着公司经营规模进一步扩大，公司将及时补充权益资本，降低资产负债率；同时结合公司发展规划和募集资金投资项目，进一步提高核心竞争力和盈利能力。

（五）说明转贷、票据找零相关资金的具体流向及用途，是否存在重大违法违规的情形，期后是否已经彻底整改完毕。

1、转贷情况

根据深圳证券交易所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25，转贷的定义如下：为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道。

报告期内，公司与客户、供应商之间不存在转贷情况，公司与全资子公司苏州泛威之间部分受托支付贷款存在无真实业务支持的转贷情况，具体情况如下：

（1）亚太传动受托支付给苏州泛威

单位：万元

时间	贷款银行	支付日期	贷款金额	受托支付总金额①	当年向苏州泛威采购总金额（含税）②	转贷金额①-②
2020 年	中信银行	2020/2/27	1,500.00	11,360.00	3,713.18	7,646.82
	中信银行	2020/5/12	1,500.00			
	中信银行	2020/5/20	1,500.00			
	中信银行	2020/7/14	1,500.00			
	中信银行	2020/11/18	1,500.00			
	中信银行	2020/11/23	1,500.00			

时间	贷款银行	支付日期	贷款金额	受托支付总金额①	当年向苏州泛威采购总金额（含税）②	转贷金额①-②
	苏州银行	2020/6/18	600.00			
	苏州银行	2020/7/7	1,200.00			
	光大银行	2020/11/11	560.00			
2021 年	苏州银行	2021/2/23	2,000.00	9,292.00	4,063.72	5,228.28
	中信银行	2021/1/15	1,500.00			
	江苏银行	2021/4/27	2,500.00			
	江苏银行	2021/5/27	1,000.00			
	江苏银行	2021/6/10	1,000.00			
	光大银行	2021/4/23	232.00			
	光大银行	2021/5/12	560.00			
	浦发银行	2021/1/11	500.00			
2022 年	光大银行	2022/7/18	500.00	1,566.84	6,661.00	-
	广发银行	2022/7/26	1,066.84			

（2）苏州泛威受托支付给亚太传动

单位：万元

时间	贷款银行	支付日期	贷款金额	受托支付总金额①	当年向亚太传动采购总金额（含税）②	转贷金额①-②
2020 年	苏州银行	2020/2/21	700.00	1,700.00	1,184.95	515.05
	浙商银行	2020/2/27	500.00			
	农业银行	2020/6/19	500.00			
2021 年	农业银行	2021/3/29	500.00	2,000.00	1,256.63	743.37
	农业银行	2021/6/16	500.00			
	光大银行	2021/4/12	500.00			
	苏州农商银行	2021/9/10	500.00			
2022 年	农业银行	2022/3/26	1,000.00	2,000.00	2,954.80	-
	光大银行	2022/4/14	500.00			
	苏州农商银行	2022/9/27	500.00			

2020 年及 2021 年，发行人与子公司苏州泛威之间存在转贷情况，累计发

生转贷金额分别为 8,161.87 万元和 5,971.65 万元，发行人自 2022 年起未再发生转贷情况。上述转贷行为主要系为满足贷款银行受托支付的要求以及解决银行贷款放款时间与实际用款需求的错配问题，公司相关贷款资金均用于支付供应商货款、发放工资等日常经营用途。

根据《贷款通则》等相关法律法规或规则的规定，发行人与子公司之间的转贷融资行为不符合《贷款通则》的规定，存在不规范之处。但鉴于：1）公司转贷情况均发生在合并报表范围内的母子公司之间；2）公司的上述转贷行为不存在主观故意或恶意欺诈，且转贷融资所取得的资金均用于正常生产经营活动，未用于国家禁止生产、经营的领域和用途，不具有任何欺诈或非法占有目的，不构成重大违法违规；3）公司获取上述相关贷款银行关于上述转贷事项的《确认函》，确认公司在上述贷款期间就申请的各项贷款均能按照贷款合同的约定按时还本付息，未因相关贷款合同给相关贷款银行造成任何损失，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷；4）通过公开网站查询，公司在报告期内，不存在因转贷等事项受到行政处罚的情况。因此，公司报告期内发生的母子公司转贷行为不构成重大违法违规，公司的转贷行为不会构成本次发行的实质性障碍。

公司已对转贷行为进行整改规范，2022 年起未发生转贷事项。公司已按照相关法律、法规，建立健全了法人治理结构，制定了相关制度并有效执行，以进一步加强公司在资金管理、融资管理等方面的内部控制力度与规范运作程度。目前，公司严格履行相关内部控制制度，有效保证了公司资金管理的有效性与规范性，杜绝再次发生上述情况。

2、票据找零情况

报告期内，公司存在票据找零情形，主要系在日常交易中，当收到客户的票据金额大于实际需收取的金额时，公司为提高收款及时性和交易便捷性，对差额部分进行票据找零；当支付供应商的票据金额大于实际需支付的金额时，供应商对差额部分进行票据找零。报告期内，公司票据找零的具体情况如下：

单位：万元

单据日期	客户	金额

单据日期	客户	金额
2020/01/15	帕马（上海）机床有限公司	50.00
2020/07/24	青岛天时油气装备服务集团有限公司	1.30
2021/07/28	安徽中钢诺泰工程技术有限公司	179.54
2022/04/11	湖南华菱涟源钢铁有限公司	6.00
单据日期	**供应商**	**金额**
2020/01/16	苏州执标精密机械有限公司	25.00

2020 年至 2022 年，公司用于找零给客户的票据金额分别为 51.30 万元、179.54 万元及 6.00 万元，2020 年供应商用于找零给公司的票据金额为 25.00 万元。报告期内，公司票据找零金额较小，占营业收入比重低，对内控制度有效性不构成重大不利影响。

报告期内，发行人的票据找零行为均以发行人与客户之间存在的真实销售合同为事实基础，以合法票据或银行存款支付实收客户票据金额与应收客户货款金额之间的差额，发行人在报告期内存在的票据找零行为不存在主观恶意，同时所涉金额较小，未对发行人的生产经营活动产生明显影响，未造成任何经济损失，不存在任何经济争议或纠纷。

《票据法》对票据欺诈作出规定，但未对票据找零作出直接规定，未对票据找零设置相应的处罚条款。发行人在报告期内存在的票据找零行为涉及的均系真实、合法的票据，亦不属于《票据法》第一百零二条规定的票据欺诈的行为。

报告期内发行人票据找零金额较小，发行人已进一步完善了资金管理相关内部控制制度，对票据使用行为进行规范。自发行人 2022 年 6 月完成股改后，未再发生该等不规范使用票据的情形。

发行人控股股东、实际控制人对票据使用不规范的行为出具《关于票据使用不规范事项的承诺函》，承诺：“若发行人及其子公司因票据使用不规范情形而受到行政部门的行政处罚或被要求承担其他责任，造成发行人及其子公司任何损失，本公司/本人将承担该等损失或给予发行人同等的经济补偿，保证发行

人及股东利益不会因此遭受任何损失。”

综上所述，发行人因报告期内发生的票据找零行为被相关主管部门处罚的风险较小，前述情形不属于重大违法行为，不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

（六）各期“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与其他相关科目的勾稽关系，2022 年末厂房改造工程及待安装设备的具体内容，期末仍有大量未转固工程和设备的原因，相关资产的期后转固情况，试生产时点及具体投产情况，各期产能、产量、工序与机器设备、厂房的匹配关系

1、说明各期“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与其他相关科目的勾稽关系

报告期内，公司购建固定资产、无形资产等长期资产支付的现金流量与相关科目的勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产本期增加	9,462.14	4,391.04	1,709.73	406.94
在建工程本期净增加	-1,351.37	5,487.27	1,637.54	107.34
无形资产本期增加	48.02	24.42	-	8.85
长期待摊费用本期增加	-	16.94	-	-
其他非流动资产（预付工程设备款）本期净增加	-184.97	97.02	543.00	333.54
长期资产增值税进项税额	481.14	1,109.45	454.95	62.04
应付账款（工程设备款）本期净减少	-1,775.74	-209.14	-71.03	25.71
应收票据背书支付工程设备款	-782.52	-1,085.94	-707.01	-194.65
应付票据（工程设备款）本期净增加	284.18	-1,500.91	-564.76	-45.44
合计	**6,180.89**	**8,330.15**	**3,002.43**	**704.32**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	6,180.89	8,330.15	3,002.43	704.32
差异	-	-	-	-

报告期内，公司购建固定资产、无形资产等长期资产支付的现金流量主要为购置机器设备和工程项目投入等，发生额准确，与实际业务的发生相符，与相关科目相勾稽。

2、2022 年末厂房改造工程及待安装设备的具体内容，期末仍有大量未转固工程和设备的原因，相关资产的期后转固情况，试生产时点及具体投产情况

2022 年末厂房改造工程及待安装设备的具体内容、期末未转固的原因、相关资产的期后转固情况、试生产时点及具体投产情况如下：

类别	资产名称	2022 年末金额（万元）	期末未转固原因	截至 2023 年 8 月 31 日转固情况	试生产/试运行时点	截至 2023 年 8 月 31 日具体投产情况
厂房改造工程	泛威 2#厂房	928.49	2022 年末尚未竣工验收，暂未达到预定可使用状态	已转固	2023 年 3 月	已正常投产
	泛威 5#厂房	927.74				
	泛威 7#厂房	926.21				
	其他零星工程	14.35	-	-	-	-
	小计	2,796.79	-	-	-	-
待安装设备	5 台井式渗碳炉	797.35	热处理设备需要现场安装调试，设备 2022 年 12 月进厂，整个施工、调试周期约 4 个月，2023 年 4 月试生产达到使用要求	已转固	2023 年 4 月	已正常投产
	3 台井式高低温回火炉			已转固		
	井式清洗机			已转固		
	数控滚齿机 P2000	439.61	附属滚切刀架未到，设备未安装完成	未转固	附属安装配件未到货，设备尚未完成安装	未投产
	数控铣齿机	429.00	2022 年末未安装调试完成	已转固	2023 年 3 月	已正常投产
	数控立式车削中心	441.42	2022 年末试生产中，设备需试生产	已转固	2022 年 12 月	已正常投产

类别	资产名称	2022 年末金额（万元）	期末未转固原因	截至 2023 年 8 月 31 日转固情况	试生产/试运行时点	截至 2023 年 8 月 31 日具体投产情况
	数控滚齿机	319.94	完毕确认设备可以正常使用后转固验收	已转固	2022 年 12 月	已正常投产
	2 台渗碳炉、1 台淬火炉、2 台缓冷罐、1 台淬火油槽	306.00	油槽存在质量问题，尚在整改中，其他设备 2022 年末尚在调试中，设备 2022 年 11 月进厂，整个施工、调试周期约 5 个月	除油槽未转固外，其余设备已转固	油槽需根据改造结果确定；其余设备 2023 年 6 月试生产	油槽未投产、其他设备 2023 年 7 月已正常投产
	泛威高压变电供电系统	274.57	2022 年末未安装调试完成	已转固	2023 年 1 月	已投入使用
	电动葫芦双梁桥式起重机	143.80		已转固	2023 年 2 月	已正常投产
	变频磁悬浮空调系统	138.69		已转固	2023 年 1 月	已投入使用
	成型磨齿机 PG50250	117.62	设备故障和问题较多，持续在整改	已转固	2023 年 7 月	已正常投产
	齿轮检查设备 PNC100	88.50	设备还未安装调试完成，未投入使用	未转固	预计 2023 年 9 月	未投产
	载货电梯	84.96	安装完成后，持续发生故障检修，2022 年末故障还未排除完毕	已转固	2023 年 4 月	已投入使用
	数控复合（车端面）内圆磨床	49.56	2022 年末尚未安装调试完成	已转固	2023 年 1 月	已正常投产
	泛威热处理控制室	40.15		已转固	2023 年 6 月	已投入使用
	喷漆线	32.38		已转固	2023 年 5 月	已正常投产
	萨震永磁变频空压机	18.85		已转固	2023 年 6 月	已正常投产
	电动葫芦桥式起重机	12.60		已转固	2023 年 1 月	已正常投产
	Hofler 磨齿机 Rapid-1250	37.33	系进口的二手设备，尚在试生产和	已转固	2023 年 7 月	已正常投产

类别	资产名称	2022 年末金额（万元）	期末未转固原因	截至 2023 年 8 月 31 日转固情况	试生产/试运行时点	截至 2023 年 8 月 31 日具体投产情况
	Hofler 磨齿机-Rapid800	33.84	调试升级中，未验收	已转固		已正常投产
	立式伺服搓齿机	92.92	2022 年末尚未试运行结束	已转固	2022 年 12 月	已正常投产
	三坐标	60.00		已转固	2022 年 12 月	已正常投产
	清洗机	38.76		已转固	2022 年 12 月	已正常投产
	数控齿轮铣棱机	19.80		已转固	2022 年 12 月	已正常投产
	压装机	14.25		已转固	2022 年 12 月	已正常投产
	热处理车间智能平台	40.71	尚未开发完毕	未结转	未开发完毕	未投入使用
	华天产品全生命周期管理系统	16.42		已结转无形资产	2023 年 7 月	已投入使用
	悬挂式抛丸机	53.10	2022 年末未安装调试完成	已转固	2023 年 3 月	已正常投产
	压块机	23.89		已转固	2022 年 12 月	已正常投产
	数控齿轮铣棱机	20.28		已转固	2022 年 12 月	已正常投产
	工业机器人	16.37	2022 年末尚在调整和优化中	已转固	2023 年 6 月	已正常投产
	库卡机器人	15.62	2022 年末尚未安装和调试	已转固	2023 年 6 月	已正常投产
	网络系统开发工具	11.10	2022 年末未调试完成	已结转无形资产	2023 年 1 月	已投入使用
	销售 CRM 管理系统	10.38		已结转无形资产	2023 年 1 月	已投入使用
	其他零星设备	174.36	-	-	-	-
	小计	4,414.13	-	-	-	-
合计		**7,210.92**	-	-	-	-

注：资产名称中未标明数量的资产数量均为 1。

2022 年末厂房改造工程主要系新建的泛威 2#厂房、泛威 5#厂房、泛威 7#厂房，2022 年末该工程主体结构已完工，尚未竣工验收，暂未达到预定可使用状态，期后经验收后已正常投产并转固，转固比例为 100%；2022 年末待安装设备系需要经过安装调试的机器设备和开发中的软件系统，2022 年末未转固的原因主要系机器设备尚未安装调试完成、软件系统尚在开发中以及部分设备存在质量问题尚在整改中，待安装设备大部分期后经试运行后已转固，正常投入使用，部分设备期后还未转固的主要原因系附属配件未到货，设备无法完成安装以及设备质量问题尚在整改中，预计 2023 年均会正常投入使用。

3、各期产能、产量、工序与机器设备、厂房的匹配关系

报告期各期公司产能、产量与机器设备、厂房的匹配关系如下：

产品类别		2023 年 1-6 月	2022 年度	变动幅度	2021 年度	变动幅度	2020 年度
齿轮件	产能（件）	12,414	16,333	69.36%	9,644	0.65%	9,582
	产量（件）	12,837	18,340	80.39%	10,167	14.79%	8,857
	产能利用率	103.41%	112.29%	6.52%	105.42%	14.05%	92.43%
重载专用齿轮箱及传动系统	产能（台）	457	914	100.00%	457	99.56%	229
	产量（台）	375	933	122.67%	419	89.59%	221
	产能利用率	82.06%	102.08%	11.34%	91.68%	-5.00%	96.51%
营业收入（万元）		23,374.80	37,181.22	98.30%	18,749.58	70.17%	11,017.86
期末专用设备原值（万元）		23,389.20	18,629.75	29.22%	14,417.43	10.97%	12,992.55
期末房屋建筑物原值（万元）		8,065.83	3,692.68	1.77%	3,628.57	0.00%	3,628.57

注 1：产能利用率=产量/产能；

注 2：上表所列齿轮件产量为公司齿轮最终产品产量中的滚齿环节自主加工的产品数量，未包括滚齿环节外协加工数量；

注 3：子公司易飞新能主要从事新能源汽车小齿轮的生产和销售，产品具有单价低数量多的特点，与公司主要产品高精重载齿轮件单价高的特点存在差异，且 2022 年和 2023 年 1-

6 月其营业收入规模较小，因此为了更好的进行分析，上表中产能和产量数据剔除易飞新能相关数据。

从上表可见，报告期内专用设备原值不断增加，与产能、产量增长趋势保持一致，具有一定匹配关系。报告期内公司主要产品的产能利用率保持增长态势，基本达到满负荷状态，主要原因系受益于下游风电行业的快速发展和油气、工程机械行业的订单需求增加，报告期内公司主要产品的订单量和产量逐年上升，基于扩建产能的需要，专用设备的采购规模同比增长。

2020 年至 2022 年，公司房屋建筑物的原值变动不大，公司通过对车间布局进行优化、规范物料摆放及物料流转线路、减少工序流转时间、提高工序流转效率进而提升产能和产量。随着公司产销规模不断扩大，公司于 2022 年扩建厂房，并于 2023 年 5 月投入生产，进一步扩大了公司产能。

公司产品生产工序主要包括磨齿、滚齿、热处理、磨、加工中心、精车、半精车等。报告期内主要工序与机器设备的匹配关系如下：

单位：万元

主要工序	工序对应的主要设备	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		原值	账面价值	原值	账面价值	原值	账面价值	原值	账面价值
磨齿	ZP30 磨齿机(NILES)等磨齿机	7,402.10	1,908.14	7,402.10	1,992.46	5,666.26	301.21	5,646.78	301.97
滚齿	数控滚齿机、插齿机等	3,446.33	2,244.36	2,945.34	1,682.52	1,883.32	733.11	1,383.14	300.51
热处理	井式可控气氮渗碳炉、淬火炉、渗碳炉等	2,519.01	1,511.88	1,345.52	373.46	1,322.37	413.33	1,126.83	282.66
磨	数控立式磨床、外圆磨床等	1,360.89	955.65	1,311.17	957.54	920.70	654.71	310.95	76.44
加工中心	东芝镗铣床、卧式加工中心等	914.31	307.35	784.70	202.12	784.70	253.11	784.70	318.41
精车、半精车	数控立式车床等	1,089.03	698.54	642.44	286.45	429.52	91.17	429.52	104.57
合计		**16,731.67**	**7,625.92**	**14,431.27**	**5,494.55**	**11,006.87**	**2,446.63**	**9,681.92**	**1,384.56**

2021 年，公司购买投入了 2 台数控滚齿机、1 台数控立磨和 1 台井式渗碳

炉等设备，用于提升关键工序的制造能力，同时增加了 MT/UT/烧伤检测等关键检测能力，提升了风电齿轮件产品的质量控制水平。

2022 年，根据业务的持续增长，公司又投入了 3 台磨齿机、7 台滚齿机、3 台磨床、1 套数控单柱立式车削加工中心以及 1 台斗山机床等设备，通过这些设备的投入，提高了机加工的生产能力，有效提高了公司的产能和产量。

2023 年 1-6 月，公司继续投入 3 台滚齿机、8 台热处理设备、1 套数控卧式镗铣床加工中心以及 1 套数控立式车削中心等设备，通过这些设备的投入，提高了机加工的生产能力、热处理能力等，进一步提高了公司的产能和产量。

报告期内工序与厂房的匹配关系如下：

厂房名称	权证号	建筑面积（㎡）	房屋坐落	原值（万元）	房屋入账时间	对应的主要工序/用途
亚太 1 号厂房	苏（2023）苏州市不动产权第 7006682 号	3,306.14	苏州市相城区黄桥街道兴旺路 4 号	215.56	2003/12/1	热处理
亚太 2 号厂房		3,306.14		230.02	2004/10/1	滚齿、磨床、车
亚太 3 号厂房		2,893.21		284.41	2008/9/30	仓储
泛威 1#厂房	苏（2023）苏州市不动产权第 7014193 号	4,397.59	苏州市相城区黄埭镇东桥安民路 1 号	421.04	2011/5/31	加工中心、磨齿、铣齿
泛威 3#厂房		4,397.59		433.76	2011/5/31	滚齿、车、立磨
泛威 4#厂房		4,397.59		466.11	2011/5/31	滚齿、加工中心、酸洗、精密测量
泛威 2#厂房		3,677.35		824.74	2023/5/31	热处理
泛威 5#厂房		5,433.83		988.02	2023/5/31	仓储
泛威 7#厂房		10,243.95		1,723.11	2023/5/31	仓储、检验、装配

2020 年至 2022 年，公司厂房的面积没有变化，但公司对车间布局进行优化，规范物料摆放及物料流转线路，减少工序流转时间、提高了工序流转效率。为进一步扩大产能，2022 年新增泛威 2#厂房、泛威 5#厂房、泛威 7#厂房工程，已于 2023 年 5 月转入固定资产。

报告期内，公司通过持续投入先进设备并对工装进行改进提高生产工序的效率，同时对车间布局进行优化，减少工序流转时间，提高工序流转效率，并通过调整生产人员排班以及设备运行时长等方式提升生产效率，从而使得报告期内产能及产量实现逐年增长。总体来看，报告期各期产能、产量、工序与机器设备、厂房规模具有匹配性。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

中介机构履行了如下主要核查程序：

1、对 2019 年及 2020 年差错更正事项及依据进行逐项核查，检查并复核了公司业经审计的 2019 年度和 2020 年度财务报表、会计调整分录、相关凭证等资料；获取了天健会计师出具的《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告》（天健审〔2023〕9525 号）；

2、查阅发行人报告期间内有关股东利润分配的内部决策文件；查阅发行人报告期内股东利润分配的具体税务处理情况以及为自然人股东代扣代缴个人所得税的相关凭证；

3、与发行人财务负责人进行访谈，了解超额利润分配形成的原因以及整改措施；

4、获取发行人及其控股子公司所在地税务主管部门出具的合规证明，查询国家企业信用信息公示系统（http：//www.gsxt.gov.cn/）、国家税务总局网站（http://www.chinatax.gov.cn/），对超额分配利润的涉及纳税义务事项进行核查；

5、查阅了发行人资金管理相关内部控制制度；

6、获取了控股股东苏州永陆报告期内银行对账单，对单笔交易金额 5 万元

以上的流水进行逐笔核对，将交易对手方与发行人的关联方、客户供应商进行交叉核对，查看交易对手方是否为发行人的关联方、客户或供应商；

7、取得了控股股东苏州永陆 2022 年审计报告及 2023 年 1-6 月的财务报表，并获取了苏州永陆报告期内的收入成本大表进行分析，针对苏州永陆主营业务与主要客户情况访谈了苏州永陆实际控制人；

8、针对控股股东苏州永陆资金占用事项，访谈了苏州永陆实际控制人及公司财务总监，获取了苏州永陆出具的《关于避免资金占用的承诺函》；

9、获取了控股股东苏州永陆与发行人及其子公司资金拆借相关借款合同，检查资金拆借及归还或收回明细，复核资金拆借利息情况，获取相关方的确认函，通过银行对账单核查控股股东苏州永陆占用发行人的相关资金具体去向、用途及还款的资金来源，是否存在用于体外代垫成本费用或者资金循环的情形；

10、获取了控股股东苏州永陆与发行人主要重叠合作对象相关资金往来的确认函及借款合同，确认了相关款项往来原因的真实性；

11、获取公司报告期各期的财务报表，对货币资金、银行借款余额、经营活动现金流量净额等进行分析，对比同行业可比公司的资产负债率，对公司管理层进行访谈，了解报告期内公司经营活动现金流量净额为负的原因，了解公司资金管理及使用情况，分析是否面临流动性紧张的风险；

12、了解了转贷发生背景及原因，获取相关贷款行为受托支付涉及的银行借款合同、公司与受托支付方之间的购销合同、资金流对应的银行对账单等，核查转贷资金的具体流向及用途，针对转贷事项及原因访谈了财务总监；

13、取得公司《企业信用报告》，并获取上述转贷事项相关银行的确认函，获取了相关银行借款合同及相关采购销售合同；

14、检索了国家金融监督管理总局江苏监管局、苏州市人民政府等网站公开信息，了解发行人是否存在因转贷及票据找零相关事宜被主管部门行政处罚的情形；

15、获取并查阅公司票据台账、票据找零明细、相关客户和供应商的合同

及订单，并访谈公司财务总监，了解票据找零的基本业务模式、票据找零整改情况；

16、获取并核查公司关于筹资管理及资金营运管理相关的内部控制制度，了解内部控制制度及流程设计的合理性及执行情况，同时了解公司针对上述转贷、资金拆借、票据找零等事项的整改措施以及整改情况；

17、了解公司现金流量表的编制方法，检查公司现金流量表的编制基础和编制过程，复核报告期各期“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与其他相关科目的勾稽关系；

18、获取公司 2022 年末在建工程台账和待安装设备明细，检查 2022 年末厂房工程及待安装设备的具体内容，了解 2022 年末仍有大量未转固工程和设备的原因，实地查看厂房工程建设进度及待安装设备情况，查看相关资产的期后转固情况，了解试生产时点及具体投产情况；

19、查阅公司生产流程制度等文件并询问生产部门相关人员，了解公司生产过程中主要工序对应的设备和厂房情况；

20、获取公司报告期各期末固定资产清单等资料，分析公司产能、产量、工序与机器设备、厂房的匹配关系及其合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、公司 2019 年度和 2020 年度对会计差错事项进行了更正，不涉及会计政策或会计估计的变更；公司申报财务报表较原始财务报表调增 2019 年度净利润 833.98 万元，主要系对存货跌价准备更准确厘定及对跨期质量索赔费用的调整。公司差错更正事项整体调增报告期外 2019 年度净利润，调减报告期内 2020 年净利润。公司不存在将相关成本费用提前至 2019 年确认进而增厚报告期内利润的情形；

2、公司 2019 年度利润分配依据的分红报表未考虑存货跌价准备、坏账准备等减值事项。后续公司管理层结合油气整体行业不景气影响、部分订单交付

暂停等情况，对存货跌价准备、坏账准备等进行了补充计提，导致亚太有限2019 年末未分配利润由正转负，导致发生超额利润分配；公司 2020 年度利润分配时因考虑 2020 年度合并财务报表盈利，忽视了母公司累计未分配利润为负，导致发生超额利润分配；

3、发行人超额分配利润的情形不符合《公司法》第一百六十六条的相关规定，鉴于上述超额利润分配的金额已通过利润分配予以抵扣偿还，符合《公司法》第一百六十六条“股东必须将违反规定分配的利润退还公司”的要求；发行人 2019 年度、2020 年度超额分配利润所缴纳的税款相应抵扣 2022 年度实施利润分配所应缴纳税款，该税务处理未违反我国税收管理相关法律法规的规定；

4、报告期内，发行人存在控股股东资金占用的情形，该等款项主要系发行人取消超额利润分配以及控股股东自身经营所需向发行人及其子公司借款，不存在用于体外代垫成本费用或者资金循环的情形。苏州永陆已通过自身业务经营累积、股权转让所得及向实际控制人借款所得资金偿还该等借款及相关利息。截至报告期期末，发行人不存在控股股东资金占用的情况；

5、报告期内，发行人与控股股东存在重叠的合作对象，相关往来事项具有合理性，不影响报告期内发行人收入、成本、费用归集的真实、准确、完整性；

6、报告期内，公司经营状况持续向好，资产结构不断优化，公司面临的流动性风险较小，对发行人生产经营活动不构成重大不利影响；

7、2020 年及 2021 年，发行人与子公司苏州泛威之间存在转贷情况，上述转贷行为主要系为满足贷款银行受托支付的要求以及解决银行贷款放款时间与实际用款需求的错配问题，公司相关贷款资金均用于支付供应商货款、发放工资等日常经营用途。公司报告期内发生的母子公司转贷行为不构成重大违法违规，公司的转贷行为不会构成本次发行的实质性障碍。公司已对转贷行为进行整改规范，2022 年起未发生转贷事项；

8、报告期内，公司票据找零金额较小，占营业收入比重低，对内控制度有效性不构成重大不利影响，不存在重大违法违规的情形。自公司 2022 年 6 月完成股改后，未再发生该等不规范使用票据的情形。公司的上述票据找零行为不

会构成本次发行的实质性障碍；

9、报告期内，公司购建固定资产、无形资产等长期资产支付的现金流量主要为购置机器设备和工程项目投入等，发生额准确，与实际业务的发生相符，与相关科目相勾稽；

10、公司 2022 年末厂房改造工程和待安装设备主要系新建的厂房和需要经过安装调试的机器设备，因 2022 年末尚未达到预定可使用状态未转固，符合公司实际情况，期后厂房改造工程经试生产后已正常投产并转固，待安装设备大部分也已转固投入使用；公司报告期各期产能、产量、工序与机器设备、厂房规模具有匹配性。

问题十六、关于期后业绩

请发行人说明 2023 年 1-6 月主要财务信息及经营状况以及 2023 年 1-9 月的业绩预计情况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人的说明

（一）发行人 2023 年 1-6 月主要财务信息及经营状况

公司 2023 年 1-6 月主要财务信息及经营状况如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	变动比例
应收账款	20,107.41	16,050.18	25.28%
存货	14,328.53	12,204.31	17.41%
固定资产	17,205.67	8,487.90	102.71%
在建工程	5,888.80	7,240.17	-18.66%
资产总额	**73,929.16**	**61,959.02**	**19.32%**
短期借款	14,007.84	10,841.44	29.21%
应付账款	16,968.14	12,281.53	38.16%
长期借款	5,914.58	4,695.20	25.97%
负债总额	**51,678.18**	**43,099.77**	**19.90%**
所有者权益合计	**22,250.98**	**18,859.25**	**17.98%**

2023 年 6 月末，公司资产总额为 73,929.16 万元，较 2022 年末增长 19.32%，负债总额为 51,678.18 万元，较 2022 年末增长 19.90%，主要得益于公司业务规模不断扩大；所有者权益合计 22,250.98 万元，较 2022 年末增长 17.98%，所有

者权益增加系公司 2023 年 1-6 月盈利使得未分配利润增加。

2023 年 6 月末，公司应收账款、存货及应付账款金额较 2022 年末分别增长 25.28%、17.41%及 38.16%，主要系 2023 年 1-6 月销售收入及采购规模扩大所致。2023 年 6 月末，公司固定资产金额较 2022 年末增长 102.71%，在建工程金额较 2022 年末下降 18.66%，主要系公司 2023 年 1-6 月全资子公司苏州泛威厂房转固以及相应部分待安装设备完工转固增加所致。2023 年 6 月末，公司短期借款及长期借款较 2022 年末分别增长 29.21%及 25.97%，主要系 2023 年 1-6 月公司采购规模及固定资产投资规模增加，相应银行借款筹资增加。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动比例
营业总收入	23,374.80	15,864.82	47.34%
营业总成本	19,594.10	12,685.54	54.46%
净利润	3,099.04	2,755.53	12.47%
归属于母公司所有者的净利润	3,175.55	2,712.44	17.07%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润	3,030.41	2,612.99	15.97%

注：2022 年 1-6 月数据未经审计。

2023 年 1-6 月，公司营业收入为 23,374.80 万元，同比增长 47.34%，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 3,030.41 万元，同比增长 15.97%。2023 年 1-6 月，得益于“双碳目标”下风电行业快速发展，公司主营业务发展持续向好，营业收入、盈利水平持续增长。公司截至 2023 年 6 月 30 日的在手订单量为 3.51 亿元，其中风电行业在手订单量为 2.09 亿元，公司各期末在手订单量逐年增加，下游行业的持续发展为公司业务增长提供可持续的支撑。

（二）发行人 2023 年 1-9 月业绩情况

公司 2023 年 1-9 月业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	增速
营业总收入	34,990.73	27,063.22	29.29%
营业总成本	29,371.84	21,703.46	35.33%
归属于母公司所有者的净利润	4,859.90	4,503.43	7.92%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润	4,544.57	4,431.48	2.55%

注：上表数据未经审计。

公司 2023 年 1-9 月营业收入为 34,990.73 万元，较上年同期增长 29.29%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润为 4,544.57 万元，较上年同期增长 2.55%。公司营业收入及扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润持续保持增长。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

中介机构履行了如下主要核查程序：

1、获取发行人 2023 年 6 月 30 日在手订单明细，对公司 2023 年 1-6 月的主要财务数据和业绩情况与上年同期进行对比分析，了解主要财务报表项目的变动原因、影响以及持续性，分析 2023 年 1-6 月财务数据变动是否合理；

2、获取公司 2023 年 1-9 月的财务报表，与上年同期进行对比分析，了解公司业绩变动原因、市场规模与竞争环境等情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

发行人 2023 年 1-6 月，公司营业收入为 23,374.80 万元，同比增长 47.34%，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 3,030.41 万元，同比增长 15.97%，公司 2023 年 1-6 月经营业绩良好，主要财务报表项目变动原因合理，营业收入、盈利水平持续增长。

发行人 2023 年 1-9 月营业收入及扣除非经常性损益后归属于母公司所有者

净利润持续保持增长。公司已在招股说明书（申报稿）“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”中充分披露毛利率下滑的风险；已在招股说明书（申报稿）“第三节风险因素”之“二、与行业相关的风险”中充分披露宏观经济波动和行业周期性的风险。

（本页无正文，为苏州亚太精睿传动科技股份有限公司《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请的审核问询函的回复》之签章页）

苏州亚太精睿传动科技股份有限公司

2023年 2月 26日

发行人董事长声明

本人已认真阅读关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司本次审核问询函的回复的全部内容，承诺本次审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长（签名）：

宋任波

苏州亚太精睿传动科技股份有限公司

2023 年 12 月 26 日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

高健　　雷晓凤

中信建投证券股份有限公司

2023 年 12 月 26 日

关于本次审核问询函回复的声明

本人已认真阅读关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人/董事长签名：

王常青

中信建投证券股份有限公司

2023 年 12 月 26 日