目　　录

一、关于业务创新性和研发投入…… 第 6—28 页

二、关于历史沿革和股权变动……第 28—53 页

三、关于客户集中度较高及合作稳定性……第 53—88 页

四、关于收入确认及营业收入增长…… 第 88—131 页

五、关于采购、供应商和主营业务成本……第 131—201 页

六、关于毛利率……第 201—229 页

七、关于售后服务费用……第 229—233 页

八、关于应收账款及应收票据……第 233—253 页

九、关于存货……第 253—287 页

十、关于会计差错更正、超额利润分配以及财务规范性等…第 287—327 页

十一、关于期后业绩……第 327—330 页

关于苏州亚太精睿传动科技股份有限公司

IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2023〕1748 号

深圳证券交易所：

由中信建投证券股份有限公司转来的《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）奉悉。我们已对审核问询函所提及的苏州亚太精睿传动科技股份有限公司（以下简称亚太传动或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。(本说明表格中若出现总计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成)。本说明中，除非文中另有所指，下列词语或简称具有如下特定含义：

一、普通术语		
公司、亚太传动	指	苏州亚太精睿传动科技股份有限公司
亚太有限	指	苏州亚太金属有限公司，公司前身
苏州永陆	指	苏州永陆物资有限公司
知行屹	指	苏州知行屹商务咨询合伙企业（有限合伙）
屹合安	指	苏州屹合安商务咨询合伙企业（有限合伙）
明德蓝鹰	指	北京明德蓝鹰投资咨询有限公司
屹合顺	指	苏州屹合顺商务咨询合伙企业（有限合伙）
知行盛	指	苏州知行盛商务咨询合伙企业（有限合伙）
明德善道	指	南京明德善道股权投资基金合伙企业（有限合伙）
明德本源	指	南京明德本源股权投资基金合伙企业（有限合伙）
永溪创投	指	苏州永溪创业投资中心（有限合伙）
三一创投	指	无锡三一创业投资合伙企业（有限合伙）

苏州泛威	指	泛威（苏州）传动系统有限公司
精睿恒	指	江苏精睿恒动力科技有限公司
易飞新能	指	易飞新能（苏州）齿轮制造有限公司
翰特森	指	翰特森（苏州）能源装备有限公司
远景能源	指	远景能源有限公司及其下属企业，包括射阳远景能源科技有限公司、钦州远景能源科技有限公司
杭州环球和莱芜环球	指	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
徐工机械	指	徐工集团工程机械股份有限公司及其下属企业，包括徐州徐工矿业机械有限公司、徐州工程机械保税有限公司
徐工矿业	指	徐州徐工矿业机械有限公司
徐工保税	指	徐州工程机械保税有限公司
三一集团	指	三一集团有限公司及其下属企业，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
意大利邦飞利	指	意大利邦飞利减速机有限公司（BONFIGLIOLI RIDUTTORI），全球知名动力传动设备制造商
德国采埃孚	指	ZF Friedrichshafen AG，全球领先的齿轮箱及传动系统企业
威能极	指	Winergy，全球知名齿轮箱企业
美国 GE 公司	指	GROVE GEAR，美国知名齿轮减速机制造商
日本大久保	指	日本大久保齿车工业株式会社，日本著名的工程机械减速机制造企业
安期生	指	北京安期生技术有限公司
中石化四机	指	中石化四机石油机械有限公司
杰瑞股份	指	烟台杰瑞石油服务集团股份有限公司
三一石油	指	三一石油智能装备有限公司
三一重机	指	三一重机有限公司
山河智能	指	山河智能装备股份有限公司
华建天恒	指	天津华建天恒传动有限责任公司
南高齿	指	南京高精传动设备制造集团有限公司
德力佳	指	德力佳传动科技（江苏）有限公司
杭齿前进	指	杭州前进齿轮箱集团股份有限公司
南方宇航	指	湖南南方宇航高精传动有限公司
重齿	指	重庆齿轮箱有限责任公司
中车福伊特	指	中车福伊特传动技术（北京）有限公司

四川宏华	指	四川宏华石油设备有限公司
西安矿机	指	西安煤矿机械有限公司
中联重科	指	中联重科股份有限公司及其下属企业，包括陕西中联西部土方机械有限公司
陕西中联	指	陕西中联西部土方机械有限公司
江西铜业	指	江西铜业股份有限公司
天山重工	指	常州天山重工机械有限公司
南京斗升	指	南京斗升金属热处理加工有限公司
张家港海锅、海锅股份	指	张家港海锅新能源装备股份有限公司
江阴燎原	指	江阴燎原装备制造有限公司
中钢集团	指	中国中钢集团有限公司
航天科工	指	中国航天科工集团有限公司
中国石化	指	中国石油化工股份有限公司
劳玛斯特	指	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司
塞瓦集团	指	美国赛瓦集团（SERVA Group），全球知名油田设备制造商
PAMA	指	PAMA SPA，意大利著名机床企业
NATIONAL MACHINERY	指	NATIONAL MACHINERY LLC，美国国民机器公司，世界上主要金属冷成形设备生产商之一
宁波东力	指	宁波东力股份有限公司
国茂股份	指	江苏国茂减速机股份有限公司
新强联	指	洛阳新强联回转支承股份有限公司
金雷股份	指	金雷科技股份公司
威力传动	指	银川威力传动技术股份有限公司
金风科技	指	金风科技股份有限公司
三一重能	指	三一重能股份有限公司
明阳智能	指	明阳智慧能源集团股份公司
运达股份	指	浙江运达风电股份有限公司
电气风电	指	上海电气风电集团股份有限公司
中国海装	指	中国船舶集团海装风电股份有限公司
哈电风能	指	哈电风能有限公司
东方电气	指	东方电气股份有限公司

联合动力	指	国家能源集团联合动力技术有限公司
中油科昊	指	湖北中油科昊机械制造有限公司
荆州诚智	指	荆州诚智机械制造有限责任公司
青岛天时油气装备	指	青岛天时油气装备服务集团有限公司
柳工	指	广西柳工集团有限公司
安徽合力	指	安徽合力股份有限公司
杭叉集团	指	杭叉集团股份有限公司
厦工股份	指	厦门厦工机械股份有限公司
诺力股份	指	诺力智能装备股份有限公司
艾迪精密	指	烟台艾迪精密机械股份有限公司
宝业锻造	指	苏州宝业锻造有限公司
大冶特钢	指	大冶特殊钢有限公司
南京金宇	指	南京金宇热处理有限公司
瑞虹精密	指	苏州瑞虹精密机械有限公司
盘南锻造	指	苏州市盘南锻造有限公司
江阴方圆	指	江阴方圆环锻法兰有限公司
中航卓越	指	中航卓越锻造（无锡）有限公司
山东润驰	指	山东润驰机械科技有限公司
纽威精密	指	纽威精密锻造（溧阳）有限公司
无锡精成	指	无锡市精成特种锻造有限公司
广大特材	指	张家港广大特材股份有限公司
伊莱特能源	指	伊莱特能源装备股份有限公司
克劳诺斯	指	常州克劳诺斯特种轴承制造有限公司
苏州艾瑞得	指	苏州艾瑞得机械有限公司
斯凯孚	指	斯凯孚(中国)销售有限公司
上海永动	指	上海永动轴承机电有限公司
宁波达克	指	宁波达克轴承有限公司
上海西北轴承	指	上海西北轴承销售有限公司
上海筱舜	指	上海筱舜机械设备有限公司
安凯易	指	安凯易（上海）轴承销售有限公司

抚顺特钢	指	抚顺特殊钢股份有限公司
无锡高铭盛	指	无锡高铭盛精工机械有限公司
江阴蔚宝	指	江阴蔚宝液压机械制造有限公司
汇知林	指	苏州汇知林精密金属有限公司
华庄峰盛	指	无锡市滨湖区华庄峰盛五金机械厂
润世达	指	常州市润世达精密机械有限公司
威迈科	指	苏州威迈科流体科技有限公司
江阴昊华	指	江阴昊华传动机械有限公司
苏州方宏	指	苏州方宏机械制造有限公司
远拓机械	指	远拓机械科技（无锡）有限公司
江苏富冠	指	江苏富冠金属科技有限公司
无锡龙锐发	指	无锡龙锐发机械制造有限公司
常州醇通	指	常州市醇通机械科技有限公司
常州茂莱	指	常州市茂莱机械有限公司
苏州钢圣	指	苏州钢圣进出口贸易有限公司
杰泽贸易	指	苏州市杰泽贸易有限公司
南通二建	指	江苏南通二建集团有限公司
苏州梦辉	指	苏州梦辉货运有限公司
江苏建勋	指	江苏建勋物流科技集团有限公司
元、万元	指	人民币元、人民币万元
报告期	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月

二、专业术语

风力发电、风电	指	利用风力带动风机叶轮旋转，将风能转化为机械能，再转变为电力的发电过程
风力发电机组、风电机组、风机、风电整机	指	将风的动能转化为电能的旋转装置，一般由发电机组、叶片、风塔等组成
直驱风电机组、直驱风机	指	由风力直接驱动的发电机组，一般采用永磁同步发电机，额定转速较小，无需经过变速，由叶片风轮通过主轴直接带动发电机转子转动进行发电
双馈风电机组、双馈风机	指	由风力驱动叶片风轮转动，再由增速齿轮箱将发电机转子转速提升后进行发电，一般采用双馈异步发电机，额定转速要求较直驱风电机组更高，需要通过增速齿轮箱进行变速

行星齿轮传动	指	一种齿轮传动机构，主要由太阳轮、行星轮、内齿圈和连接行星齿轮的行星架组成。行星轮既绕自身的轴线回转，又随行星架绕中心的太阳轮转动
太阳轮	指	在行星齿轮传动中，作为中心齿轮的外齿轮称太阳轮
齿轮箱	指	可将电动机的转速转换到所需转数，并能改变转矩的动力传动功能部件。按照实现的功能，齿轮箱包括增速箱、减速器、变速箱等
风电增速箱	指	半直驱风机和双馈风机中的核心部件，其主要作用是将叶轮的转动传递给发电机使之运转，由于叶轮的转速很低，远达不到发电机发电所要求的转速，必须通过齿轮箱齿轮的增速作用来实现
减速器	指	多个齿轮组成的传动部件，利用齿轮的啮合改变系统输出的转速、扭矩及承载能力
压裂	指	一种提高页岩油气采收率的技术。采油或采气过程中，利用地面高压泵，通过井筒向油层挤注具有较高粘度的压裂液，使致密的页岩储层破裂，并利用压裂液中的支撑剂，维持裂缝通路，以此形成流体通道，提高采油或采气率
压裂泵车	指	应用于压裂作业的泵车，一般由压裂泵、底盘、发动机、高低压管汇、液力传动箱等组成
压裂泵	指	即柱塞泵，是压裂泵车的工作主机，是实现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
压裂泵动力端总成	指	压裂泵的核心部件，主要由曲轴箱体、曲轴总成、十字头箱体以及连杆十字头总成等组成
千瓦（KW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW）	指	电的功率单位，可用于衡量风力发电机组的发电能力换算为 1GW=1,000MW=1,000,000KW
功率密度	指	重量比功率，是衡量风机和齿轮箱性能的关键指标
装机容量	指	发电机组额定功率的总和
GWEC	指	Global Wind Energy Council（全球风能理事会）
模数	指	齿轮齿形大小的参数，是齿距与圆周率 π 的比值，单位为毫米
HRC	指	洛氏硬度，洛氏硬度是以压痕塑性变形深度来确定硬度值的指标
18CrNiMo7-6	指	德标合金特种钢，是一种高硬度的表面硬化钢
20CrMnMo	指	一种高强度高级渗碳钢，属于 Cr-Mn-Mo 系列合金结构钢
HP	指	马力，发动机的功率单位，用以描述发动机的动力性能
MPa	指	兆帕，压强的单位，压强指压力和受力面积的比值，以此来比较压力产生的效果
N.m	指	牛米，扭矩的单位，是衡量发动机特性的一个关键参数之一

一、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。（审核问询函问题 2）

（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

公司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) 公司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。公司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，公司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，公司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。公司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。公司采用强力喷丸技术，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) 公司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。公司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，公司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 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。	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）
	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）

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
	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。公司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（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

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
			（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。	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）
	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	现有的国产自动变速箱，换挡控制一般通过换挡	否，公司拥有自主知识产权的

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
	车混合动力变速箱用换挡控制阀组及其控制技术	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。	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）
	单离合器双档位混合动力系统设计技术	本设计的混合动力系统，采用一个电机和两个行星排，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。	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，公司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. 公司核心技术来源、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	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）

精密加工	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，公司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，截至本审核问询函回复出具日，公司已取得授权专利 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. 公司能否保持核心竞争力及行业领先的技术优势

公司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) 公司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

公司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) 公司始终重视研发创新，加大研发投入

公司在研发创新中不断加大研发投入，报告期内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。

公司在研项目中“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，公司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

公司进口替代产品	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) 公司客户徐工机械和中联重科均在客户访谈问卷中认可公司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	日本小松、美国	(1) 公司该产品应用在三一矿机公司的 230t 巨无霸电

动轮边减速机	GE 公司	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) 江西铜业是搭载公司减速机产品的矿车的终端用户，为公司出具试用证明，证明公司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

公司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	≤0.45mm/1,000mm	≤0.8mm/1,000mm	优于行业先进水平

	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，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：

单位：万元、个、人、万元/人

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	460.44	885.57	645.72	736.29
研发项目数量	30	32	21	19
研发人员人数	41	44	33	30
研发人员人均薪酬	22.46	20.13	19.57	24.54
WANG JIANMING 薪酬	18.00	33.00	12.50	158.10
剔除 WANG JIANMING 影响后研发费用中职工薪酬	442.44	852.57	633.22	578.19
剔除 WANG JIANMING 影响后研发人员人均薪酬	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 通过该公司向公司提供技术咨询。

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：同行业可比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，与同行业可比

公司相比公司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 年度与同行业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同行业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，公司分配计入研发费用的直接人工金额分别为 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			0.53
差异率=③/①			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。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 访谈公司管理层和研发人员，了解公司热处理和精密加工工艺的技术难点，对比公司核心技术与通用技术的差异，了解公司核心技术的先进性、技术难点、对应的专利保护措施，通过专利局网站查询公司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公司产品是否存在进口替代；

(3) 访谈公司管理层和研发人员，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公司对比，分析差异原因；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；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；

(5) 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；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；

(6) 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；

(7) 针对研发领料的真实性及准确性，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；

(8) 针对研发工时记录的真实性、准确性及完整性，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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司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，公司能保持核心竞争力及行业领先的技术优势；

(2) 公司产品在徐工机械、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，公司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，公司 2021 年和 2022 年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，且差异原因合理。

二、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。（审核问询函问题 4）

（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

公司自 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 万元认缴亚太有限新增注册资本 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 万元认缴公司新增注册资本 67.20 万元	根据公司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公司未来发展	17.86 元/注册资本	参考公司 2022 年 7 月时整体估值(交易各方根据当年公司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，并结合公司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 万元认购公司新增注册资本 56.7062 万元 明德本源以货币形式出资 645.94 万元认购公司新增注册资本 34.5555 万元 三一创投以货币形式出资 1,500 万元认购公司新增注册资本 80.2447 万元	根据公司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公司未来发展	18.69 元/注册资本	参考公司 2022 年 12 月时整体估值(交易各方根据当年公司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，并结合公司业务发展前景等经各方协商确定

	永溪创投以货币形式出资 1,500 万元认购公司新增注册资本 80.2447 万元			
	周峰以货币形式出资 300 万元认购公司新增注册资本 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 年公司下游风电、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 年公司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 年公司最终实现营业收入 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 年公司的整体估值高于 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，对公司总估值略高 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。公司与季杰于 2022 年 7 月协商确定增资价格并于同月签署增资协议；公司与明德善道、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 年公司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。

综上，公司 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. 同时期公司与同行业可比公司市盈率的比较情况

2021 年以来，公司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)

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	季杰认购公司新增注册资本 67.20 万元	80,000.00	6,318.18	12.66
2022 年 12 月	明德善道认购公司新增注册资本 56.7062 万元，明德本源认购公司新增注册资本 34.5555 万元	85,000.00	6,318.18	13.45
	三一创投认购公司新增注册资本 80.2447 万元			
	永溪创投认购公司新增注册资本 80.2447 万元			
	周峰认购公司新增注册资本 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，公司 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，公司 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. 三一创投入股公司的原因、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公司是否存在利益输送

(1) 三一创投入股公司的原因、定价依据

三一创投入股公司的原因系公司因业务发展和资金需求拟引入外部投资人，而三一创投看好公司未来发展；三一创投本次投资的定价系参考公司当时整体估值情况(公司本次增资前的估值为 8.5 亿元)，并结合公司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公司是否存在利益输送

1) 入股价格公允性

三一创投与同期其他投资人入股公司的价格相同，均参考公司当时整体估值情况(公司本次增资前的估值为 8.5 亿元)并结合公司业务发展前景等因素经交易各方协商确定(具体情况详见本审核问询函回复二(一)1 之说明)；此外，三一创投已经出具书面确认，其投资公司不存在不当利益输送情形。

2) 销售价格公允性

报告期内，公司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。通过选取报告期内公司向三一集团销售的主要产品，筛选其中公司同步向其他客户销售产品的相关产品，比较公司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

年度	向三一集团			向其他客户		
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；向三一集团销售的产品型号涉及公司的商业秘密，已申请豁免披露

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、158.67 万元，占公司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%、60.24%，是报告期公司向三一集团销售的主要产品。

由上表可知，报告期内，公司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，主要系各期公司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，公司对其的销售价格相对较低；而各期其他客户向公司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，故公司议价能力较强，可以制定相对较高的销售价格。

报告期内，公司与三一集团旗下的三一石油、三一重机及广州市易工品贸易有限公司存在合作，其中，三一石油为公司主要合作主体。我们针对三一石油进行了实地走访，其在访谈中确认：“三一石油采购公司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；三一石油采购公司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公司的价格相同，入股价格具有公允性；报告期内，公司与三一集团之间的产品销售价格具有公允性；三一集团对公司不存在利益输送情形。

2. 三一集团在购买公司产品前的供应商，公司获取该客户的订单所替代的供应商及其份额，公司与三一集团业务合作的持续性

报告期内，公司主要和三一集团下属三一石油和三一重机进行合作，其中公司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；公司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），公司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），公司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公司的产品份额自 0%上升至 80%，向公司采购同类产品的份额相应减少；报告期各期，三一石油向公司采购齿轮类产品占比分别约为 70%、70%、40%和 70%，2022 年因客户下急单，公司未进行预投，当年三一石油向公司采购占比有所下降，其他各期占比稳定，公司系三一石油该类产品的第一大供应商。根据对该客户的走访确认，三一集团对公司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，公司自 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公司的部分产品份额，但公司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，根据对该客户的走访确认，以及公司与三一集团于 2023 年 2 月签订的《采购框架协议》，公司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公司的原因

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，担任江苏东吴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。截至本审核问询函回复出具日，张晓丽持有明德蓝鹰 60.5531%的股权，明德蓝鹰持有公司 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公司 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公司 345,555 股股份，持股比例为 0.7177%，张晓丽合计可以支配的公司表决权比例为 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公司，具体原因如下：

(1) 明德蓝鹰于 2019 年 12 月增资入股公司。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，明德蓝鹰实际控制人为张晓丽。2019 年底因公司业务发展需要资金且明德蓝鹰看好公司未来发展，故明德蓝鹰增资入股公司。

(2) 明德本源和明德善道于 2022 年 12 月增资入股公司。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，公司开展上市前股权融资工作，因持续看好公司未来发展，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公司。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，共同对公司进行投资。

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公司的原因

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公司，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，公司存在新一轮融资需求。明德系投资机构在与公司合作过程中进一步加深了对公司的了解，基于对宋任波的信任以及对公司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，其对公司进行投资入股，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公司。

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公司设立的主体，除投资公司外，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，明德本源投资公司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公司的投资决策；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公司，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公司的间接投资。

（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	
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
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[注]	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：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[注]	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
2030 年 6 月	118.88	90				7.93

合计	475.52					41.09

注：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[注]	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：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[注]	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：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 月摊销确认股权激励费用 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 在公司担任的职务以及对公司的具体贡献

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 月加入公司并担任公司首席技术专家，负责主持公司研发工作；2022 年 3 月至今，在公司处担任技术顾问，主要负责公司技术指导和技术咨询相关工作。

WANG JIANMING 在担任公司首席技术专家期间，一方面引入先进的数字化样机设计思想和研发流程，帮助公司实现数字技术与传统制造业的融合，提高了公司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，帮助公司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。截至本审核问询函回复出具日，WANG JIANMING 参与公司 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，公司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。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。

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，如利用公司的物质技术条件、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公司所有；提供服务期间获悉的公司商业秘密信息应当履行保密义务。

除为公司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，公司于 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：在公司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公司控股股东苏州永陆或其指定的受让方，具体情形如下：…激励对象未履行公司商业秘密保护及竞业禁止的义务，包括但不限于：1)未经公司同意，利用属于公司的专利、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公司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公司的客户关系，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 与公司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，是否与公司董监高或员工、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，新增股东与公司董事、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	与公司董事、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，因看好公司未来发展入股公司	公司实际控制人、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公司董事、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，明德善道和明德本源间接出资人均未在公司处任职，非公司员工；报告期内，明德善道和明德本源间接出资人与公司董事、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
明德本源		
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。因看好公司未来发展入股公司	公司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，公司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；公司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，三一创投与公司董事、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公司董事、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，因看好公司未来发展入股公司	与公司董事、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；季杰本人因看好公司未来发展入股公司	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，系公司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，季杰与公司董事、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	周峰本人与公司董事、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

	目融资管理和产业投资，因看好公司未来发展入股公司	

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，公司申报前 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。

（七）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 查阅公司的工商登记资料、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；取得公司全体股东填写的股东调查表，并对公司全体股东进行访谈，了解股东的出资背景、入股价格及定价依据、出资资金来源；对公司 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；

(2) 对三一集团相关人员进行访谈，了解公司与三一集团之间合作的具体情况，公司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；

(3) 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；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；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；取得明德善道和明德本源投资公司的投委会决议文件；查阅宋任波入股明德本源的入伙协议，并对宋任波进行访谈，了解其通过明德本源入股公司的原因；

(4) 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；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；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；

(5) 查阅 WANG JIANMING 的简历、公司与其签订的聘用协议；取得公司对于 WANG JIANMING 在任职期间对公司所做出的具体贡献的说明文件；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 与公司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；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，与公司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；

(6) 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；取得 12 个月内新增股东关于是否与公司董监高或员工、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；通过“企查查”等公开信息查询报告期内公司主要客户和供应商的股东、董监高以及实际控制人情况；对公司报告期内主要客户和供应商进行访谈，了解申报前 12 个月内新增股东与公司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；对公司董事、监事和高级管理人员进行访谈，了解申报前 12 个月内新增股东与公司董事、监事和高级管理人员是否存在关联关系、业务与资金往来；

(7) 对公司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，与公司董监高名单、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；

(8) 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公司董监高、主要客户或供应商等是否存在关联关系、业务与资金往来；

(9) 取得公司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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司自 2021 年以来历次股权转让、增资定价公允，交易市盈率与可比公司相比处于相对合理水平；

(2) 三一创投入股公司的原因系公司因业务发展和资金需求拟引入外部投资人，而三一创投看好公司未来发展；三一创投与同期其他投资人入股公司的价格相同，入股价格具有公允性；报告期内，公司与三一集团之间的产品销售价格具有公允性，三一集团对公司不存在利益输送情形；公司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公司的产品份额自 0%上升至 80%，向公司采购同类产品的份额相应减少；报告期内，三一石油向公司采购齿轮类产品占比约为 70%、70%、40%和 70%，2022 年因客户下急单，公司未进行预投，当年三一石油向公司采购占比有所下降，其它各期占比稳定，公司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公司的原因主要系持续看好公司未来发展；明德本源投资公司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公司，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公司的间接投资；

(4) 公司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；公司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。公司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，公司在等待期内分摊确认股份支付费用，并计入经常性损益。公司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 在担任公司首席技术专家期间，帮助公司实现数字技术与传统制造业的融合，帮助公司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 与公司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) 公司已披露申报前 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：公司实际控制人、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；公司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。

三、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。（审核问询函问题 8）

（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，公司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，占公司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、德国采埃孚，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公司的客户远景能源。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”。

公司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，公司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 年度			2021 年度			2022 年度		
	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%

注：数据来源于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。公司客户集中度较高，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，而公司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详见本审核问询函回复三(五)之说明。

2. 公司核心技术特点：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，公司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，具体详见本审核问询函回复一(一)之说明。公司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。报告期内，公司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%
亚太传动	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：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；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；为保持可比性，公司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%和 81.36%，公司对前五大客户销售收入占营业收入比例分别为 57.40%、70.38%和 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，公司第一大客户销售占比分别为 63.16%及 68.23%，高于同行业公司平均水平，主要原因系：(1)公司 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 年度至 2022 年度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，目前公司为其提供 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，远景能源也依赖于公司的齿轮制造能力；(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，在公司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公司报告期内的最优选择。因此公司 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. 公司与远景能源合作过程

公司与远景能源开始接洽时间为 2020 年初，初步接洽后公司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公司处验厂，对公司设备、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 月公司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，公司与远景能源于 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. 公司产品占远景能源同类产品的采购占比

公司已成为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。公司产品占远景能源同类产品的采购占比相关数据为公司的商业秘密，已申请豁免披露。

综上，公司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 年度占据了国内 85%以上市场份额，公司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 年公司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) 公司从 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，公司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) 公司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，因此远景能源与公司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，目前公司为远景能源提供 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，远景能源也依赖于公司的齿轮制造能力；

(5) 公司报告期虽然一直在扩充产能，但是产能仍较为有限，报告期公司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，公司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公司齿轮件产品的需求。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，因此公司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) 公司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，公司开发的 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，公司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，公司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。公司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，同行业可比公司毛利率具体情况如下表所示：

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：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；公司销售给远景能源产品的毛利率涉及公司的商业秘密，已申请豁免披露

(2) 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

我们针对远景能源进行了实地走访，远景能源相关业务人员确认：“远景能源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) 公司同类销售的单价及毛利率差异具备合理性

公司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，公司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 年度		
	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：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的毛利率涉及公司的商业秘密，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，公司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%，公司来自远景能源的毛利金额及占比涉及公司的商业秘密，已申请豁免披露。

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。具体原因如下：

(1) 双方已建立长期稳定的战略合作关系

公司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，因此远景能源与公司建立了长期战略合作关系，合作规模扩张速度较快。

公司 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。

公司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) 公司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

公司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，公司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，公司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，在公司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，安排人员在公司现场驻场，方便双方随时沟通。

(4) 公司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，公司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，公司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，公司与远景能源已建立互相依存的长期稳定合作关系，公司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，公司掌握的热处理、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。

公司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。

公司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，或者公司研发创新、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。

远景能源出具了与公司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、管理人员与公司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. 公司除远景能源外，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，公司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，报告期内公司与德力佳、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：

单位：万元

客户名称	报告期内收入金额合计
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，公司在 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，公司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，因此公司率先选择其合作

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，因此公司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详见本审核问询函回复三(五)之说明。

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公司的大客户经营战略。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，报告期内公司与德力佳、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，具体情况详见本审核问询函回复八(二)之说明。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，报告期内公司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

公司与远景能源的合作模式为签订为期五年的战略协议，公司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. 公司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，报告期内公司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，因此公司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。未来公司亦可

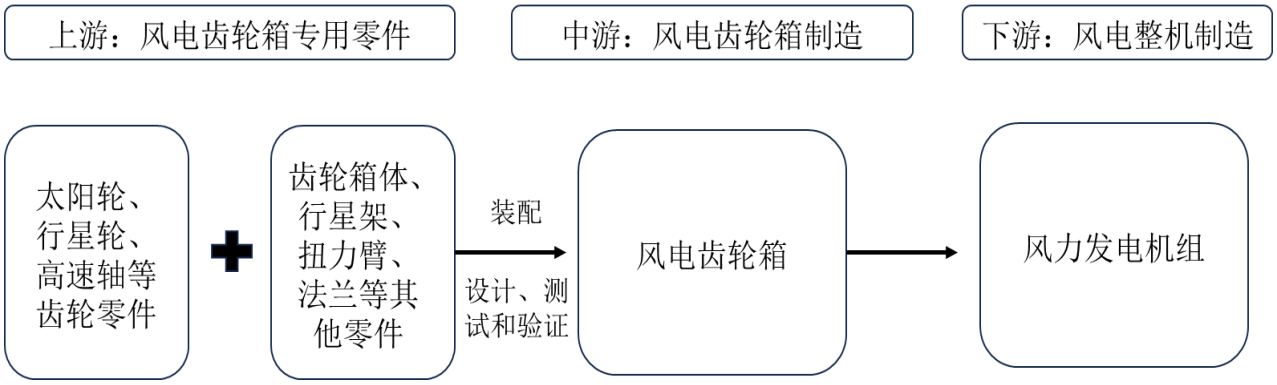
以根据产能情况选择与不同主机厂商或风电齿轮箱厂合作。

同时，根据本审核问询函回复三(一)之所述，公司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. 报告期内公司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、德国采埃孚，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、德力佳和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，若公司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，是公司未来重点发展方向

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，公司开发的 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，公司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，公司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，公司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，因此公司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公司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公司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公司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、德国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，公司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、德国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、德国采埃孚等齿轮箱企业直接采购风电齿轮箱，第二种是向公司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公司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，公司与德力佳、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：公司产能有限，产能处于饱和状态，报告期内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，因此公司选择将自身有限的产能向远景能源倾斜。

综上，公司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，公司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，进一步说明公司营业收入增长的可持续性

公司营业收入增长具备可持续性，主要原因系：

(1) 公司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公司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，公司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。公司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，公司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，公司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、公司自身情况，说明公司在油气、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，公司主要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

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

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）公司自身情况，公司在油气领域客户集中度较高的原因及合理性

报告期内，公司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 年度	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 年度	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 年度	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

报告期内公司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

公司在油气领域的产品，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 公司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，因此公司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，如公司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，公司在油气领域客户集中度较高，与下游行业经营特点和公司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，公司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

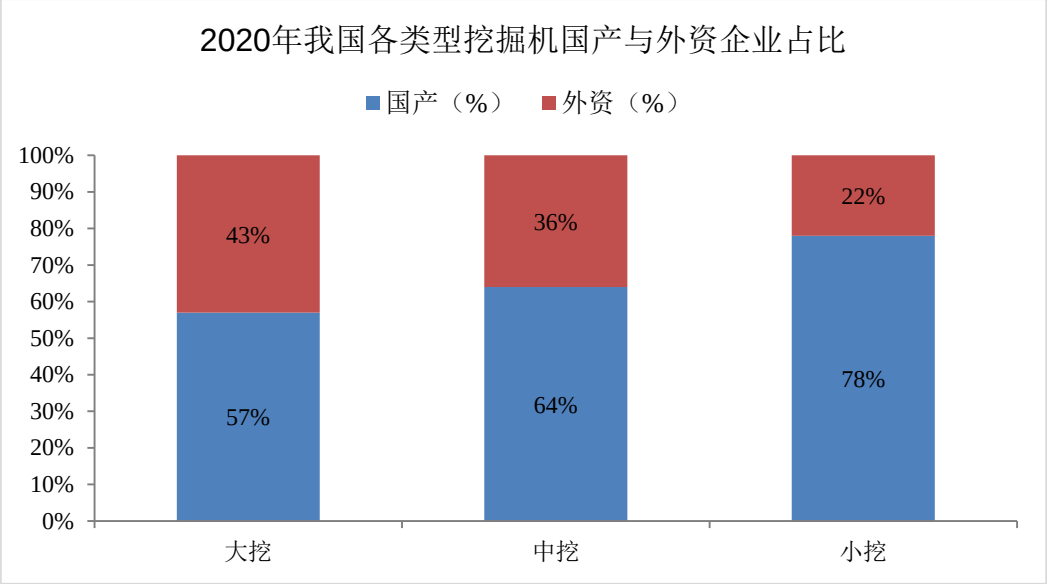
根据中国工程机械市场现状深度研究投资战略评估报告（2023-2030 年），我国工程机械行业市场竞争格局大致可以分为四个梯队，其中三一重工、徐工机械、中联重科和柳工营收规模超过 100 亿元，是行业内第一梯队的企业，具有头部效应，市场占有率高。

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	

注：数据来源于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，公司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。

公司利用在大模数、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）公司自身情况，说明公司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，公司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 年度	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	149.42	3.61%
	合计		4,107.51	99.29%
2021 年度	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 年度	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：上表数据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

报告期内公司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

公司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，因此公司工程机械领域客户集中符合下游行业特点。

② 公司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。公司在 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，徐工机械认可了公司在高精重载行星齿轮领域的技术实力，与公司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，因此报告期内公司对徐工机械的销售收入增长较快。

综上，公司在工程机械领域客户集中度较高，与下游行业经营特点和公司经营战略一致，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

报告期内公司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：报告期内公司 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。

报告期内公司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公司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。

报告期内公司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公司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，使得报告期内公司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

公司产品主要以定制化生产为主，公司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，公司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），公司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公司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。公司自 2014 年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，公司油气类产品毛利率较高具有合理性。公司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，公司主要向徐工机械、中联重科和山河智能销售工程机械专用减速齿轮箱产品，报告期内公司向徐工机械销售产品的毛利率均低于山河智能，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所差异，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存在差异，因此毛利率差异具有合理性，具体详见本审核问询函回复六(三)之说明。

综上，报告期内公司对徐工机械、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。

（七）核查程序和核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 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) 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) 访谈公司管理层和销售负责人，了解公司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) 访谈公司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，以及公司未生产齿轮箱的原因；访谈管理层，了解公司核心技术特点，与远景能源的合作历史；

(5) 走访公司风电领域主要客户远景能源，了解公司与其合作的原因，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；

(6) 查阅《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；

(7) 获取报告期各期公司收入成本表，核查公司销售给远景能源的产品收入、毛利率情况以及公司销售同类产品的收入、毛利率情况，并进行对比分析；

(8) 查阅公开数据，了解风电行业可比公司公开披露的毛利率情况；

(9) 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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(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，公司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，因此公司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；报告期内公司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。公司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，因此公司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、德国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整机厂针对齿轮箱开始采取自制的模式，公司营业收入增长具有可持续性；

(6) 公司油气和工程机械产品的下游行业集中度较高，且公司采取大客户

经营战略，因此公司在油气、工程机械领域同样呈现出客户集中度较高具有合理性；公司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。

四、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。（审核问询函问题 9）

（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，新增客户徐工保税，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	威力传动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金雷股份负责发货并运输的，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，金雷股份完成合同履约义务；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，金雷股份完成合同履约义务
	③执行工厂交货销售（FCA，EXW）：金雷股份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，金雷股份完成合同履约义务；④执行离岸价格（FOB）：金雷股份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，金雷股份完成合同履约义务；⑤执行到岸价（CIF\C&F）或到客户工厂（DAP）销售：金雷股份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，金雷股份完成合同履约义务。
国茂股份	①内销收入：国茂股份根据订单发货，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：国茂股份外销报关离港，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：宁波东力于产品完成检验、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，宁波东力于产品完成检验、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，宁波东力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企业会计准则的规定

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	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

	分别确认收入。		
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	符合

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。”

根据我们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，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	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

如本审核问询函回复四(二)1 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。

截至本审核问询函回复出具日，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	2		
退货金额（万元）	5.93	3.72		
换货数量（件）	8	3	2	1
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

客户名称	2023 年 1-6 月		客户名称	2022 年度	
	来料加工收入	占比		来料加工收入	占比
西安煤矿机械有限公司	261.49	68.07%	西安煤矿机械有限公司	459.97	52.48%
杭州杭氧透平机械有限公司	43.80	11.40%	华建天恒	155.92	17.79%

华建天恒	37.96	9.88%	上海振华重工集团（南通）传动机械有限公司	119.71	13.66%
菱重海（苏州）机床有限公司	14.11	3.67%	杭州杭氧透平机械有限公司	52.63	6.00%
南京长升机械工程有限公司	10.62	2.76%	江麓机电集团有限公司	21.35	2.44%
合计	367.98	95.78%	合计	809.58	92.37%
来料加工收入	384.14	100.00%	来料加工收入	876.43	100.00%

（续上表）

客户名称	2021 年度		客户名称	2020 年度	
	来料加工收入	占比		来料加工收入	占比
华建天恒	869.42	61.72%	华建天恒	949.28	42.19%
西安煤矿机械有限公司	293.36	20.82%	西安煤矿机械有限公司	419.41	18.64%
杭州杭氧透平机械有限公司	53.23	3.78%	德力佳传动科技（江苏）有限公司	392.10	17.43%
南京斗升	45.58	3.24%	太原重工股份有限公司	109.16	4.85%
劳玛斯特	40.27	2.86%	南方宇航	68.71	3.05%
合计	1,301.86	92.42%	合计	1,938.66	86.16%
来料加工收入	1,408.76	100.00%	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等的风险和过程，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) 报告期内以公司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				
				2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售金额合计
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
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
3	荆州诚智	情形二	油气齿轮产品等	33.10	100.88	71.86	82.83	288.67
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
5	苏州和鑫电	情形二	轨交轮边			64.16	11.42	75.57

	气股份有限公司		齿轮箱产品等					
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
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
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
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
	合 计			346.42	827.70	1,702.49	1,851.69	4,728.29

（续上表）

公司名称	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	采购金额合计	
三一石油智能装备有限公司	上瓦背、下瓦背、连杆			2.88	-0.01	2.87	0.08%
德力佳传动科技（江苏）有限公司	砂轮备件				12.07	12.07	3.08%
荆州诚智	十字头产品		8.04	-0.14	3.54	11.44	3.96%
山东科瑞油气装备有限公司	挡圈				0.71	0.71	0.39%
苏州和鑫电气股份有限公司	电机	9.88	5.13	2.48		17.49	23.14%
南京新能极齿轮技术有限公司	外协加工：酸蚀检验等	3.36	1.89	0.81	20.37	26.43	75.30%
南京正升机械制造有限公司	外协加工：渗碳淬火、喷丸等				2.05	2.05	8.43%
宁波北仑吉聚机械有限公司	联接弹性销				0.02	0.02	0.09%
江阴市凯华机械制	外协加工：检测、磨齿等			2.37		2.37	14.18%

造有限公司							
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	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额

号				2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售金额合计
1	润世达	情形一	来料加工：磨齿、渗碳淬火等		1.33	1.33	14.34	17.00
2	广大特材	情形二	刨花、废钢等	185.83	31.29			217.12
3	菱重海（苏州）机床有限公司	情形二	齿轮等	14.11	16.78			30.89
4	南京斗升	情形一	来料加工：立磨、磨齿等			45.58	64.90	110.49
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
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
7	荆州市鑫隆机械厂	情形二	齿轮、齿轴等			6.67		6.67
8	常州茂莱	情形二	磨滚刀刀片		7.96			7.96
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
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
	合 计			210.34	125.95	53.58	89.94	479.83

（续上表）

公司名称	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	采购金额合计	
润世达	外协加工：精齿、磨齿、滚齿等	176.98	463.67	211.97	201.51	1,054.14	1.61%
广大特材	锻件、圆钢等		403.45	301.80		705.25	30.79%
菱重海（苏州）机床有限公司	三坐标测量机主机、机床、轴承等		229.90	254.87		484.77	6.37%

南京斗升	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%
荆州大方智能科技股份有限公司	动力端壳体、小连杆等		172.50			172.50	37.60%
浙江双环传动机械股份有限公司	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%
荆州市鑫隆机械厂	小连杆		8.14	16.30		24.44	27.27%
常州茂莱	外协加工：粗滚齿等	57.74	17.08			74.82	10.64%
江苏高齿装备科技有限公司	外协加工：磨齿等			8.18	7.55	15.73	51.76%
苏州梁华齿轮有限公司	外协加工：精车、磨齿等		3.21			3.21	41.73%
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

南京斗升始建于 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与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. 报告期内公司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	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；2022 年 1-6 月数据未经审计

2020 年-2022 年，受益于风电行业风机大型化发展趋势，公司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，公司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。

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，公司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，来料加工不需要公司自备原材料，故而单价相对较低。报告期内，公司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。公司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。公司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 1-6 月，公司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，随着公司风电增速箱专用高精重载齿轮件成熟产品放量，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公司进行一定幅度的降价。

综上，2020 年度至 2022 年度受风机大型化以及公司自制产品占比提升的影响，公司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 1-6 月，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。

报告期内公司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：为增强可比性，上述产品分类仅包括公司自制产品；报告期内，公司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，公司产品适配机型从 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，公司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

注：2022 年 1-6 月数据未经审计

报告期内，公司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 年度至 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，且公司通过改进加工构型，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，公司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 年度至 2022 年度，公司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（以对其销售量较高的产品型号 CC092244 齿轴、CC092245 齿轮、CC092246 齿轮为例，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%和 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 1：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

注：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，公司向航天重型工程装备有限公司和江西铜业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系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；公司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

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

公司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，公司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，由于下游客户劳玛斯特的采购计划调整，因此公司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，公司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 年度公司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，公司向劳玛斯特销售规模逐渐增加，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，报告期内公司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. 公司与远景能源等其他企业是否约定年降条款

报告期内，公司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。公司与报告期各期前五大客户的价格调整相关条款涉及商业秘密，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，公司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，公司齿轮件销售单价变动原因

报告期内，公司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和收入情况如下表所示：

单位：万元、万元/件

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	单价	收入金额	占比	单价	收入金额	占比
风电增速箱专用高精重载齿轮件	2.30	15,997.04	76.78%	2.67	23,556.09	77.99%
油气压裂泵用高精重载行星齿轮件	1.84	3,717.36	17.84%	1.17	4,631.23	15.33%
工程机械减速机专用齿轮件	0.06	170.04	0.82%	0.19	412.12	1.36%
其他	0.43	950.07	4.56%	0.35	1,602.89	5.31%
合计	1.51	20,834.52	100.00%	1.55	30,202.33	100.00%

（续上表）

项目	2021 年度			2020 年度		
	单价	收入金额	占比	单价	收入金额	占比
风电增速箱专用高精重载齿轮件	1.61	9,331.72	63.33%	0.75	4,292.50	50.36%
油气压裂泵用高精重载行星齿轮件	1.45	3,707.08	25.16%	1.87	3,060.37	35.90%
工程机械减速机专用齿轮件	0.44	552.26	3.75%	0.35	233.58	2.74%
其他	0.57	1,143.50	7.76%	0.41	937.26	11.00%
合计	1.27	14,734.56	100.00%	0.83	8,523.69	100.00%

注：上表中齿轮件不包括公司子公司易飞新能的相关产量，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，与公司其他主体的生产产品类型差别较大

报告期内，公司齿轮件主要应用于风电、油气行业，风电齿轮产品收入占公司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，报告期内公司实现了风电业务订单和业绩的快速增长。公司 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。

(2) 报告期内，公司重载专用齿轮箱及传动系统销售单价变动原因

报告期内，公司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单价、收入情况如下表所示：

单位：万元、万元/台

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	单价	收入金额	占比	单价	收入金额	占比
工程机械专用减速机	7.19	1,805.31	83.77%	6.37	3,724.96	60.31%
油气用压裂泵动力端总成		20.80	0.96%	50.35	1,876.11	30.38%
冶金行业专用齿轮箱	9.52	171.59	7.96%	9.40	188.07	3.05%
其他	4.75	157.50	7.31%	5.14	387.23	6.27%
合计	7.06	2,155.21	100.00%	8.64	6,176.38	100.00%

（续上表）

项目	2021 年度			2020 年度		
	单价	收入金额	占比	单价	收入金额	占比
工程机械专用减速机	5.70	1,542.53	41.75%	6.51	450.85	22.17%
油气用压裂泵动力端总成	50.73	1,191.83	32.26%	37.08	757.16	37.23%
冶金行业专用齿轮箱	10.06	666.14	18.03%	6.82	604.05	29.70%
其他	4.74	293.94	7.96%	6.46	221.69	10.90%
合计	8.69	3,694.44	100.00%	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，公司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公司重载专用齿轮箱及传动系统总收入的比重分别为 59.40%、74.01%、90.69%和 84.73%。

公司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，公司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，公司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。公司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 年度至 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%，截至本审核问询函回复出具日，其他数据暂未披露

2020 年度至 2022 年度，中国新增风电吊装容量分别为 54.42GW、55.93GW 和 49.83GW，新增风电装机容量分别为 71.48GW、47.57GW 和 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 年度至 2022 年度行业装机量及吊装量的下降，主要是受政策影响下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。公司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。

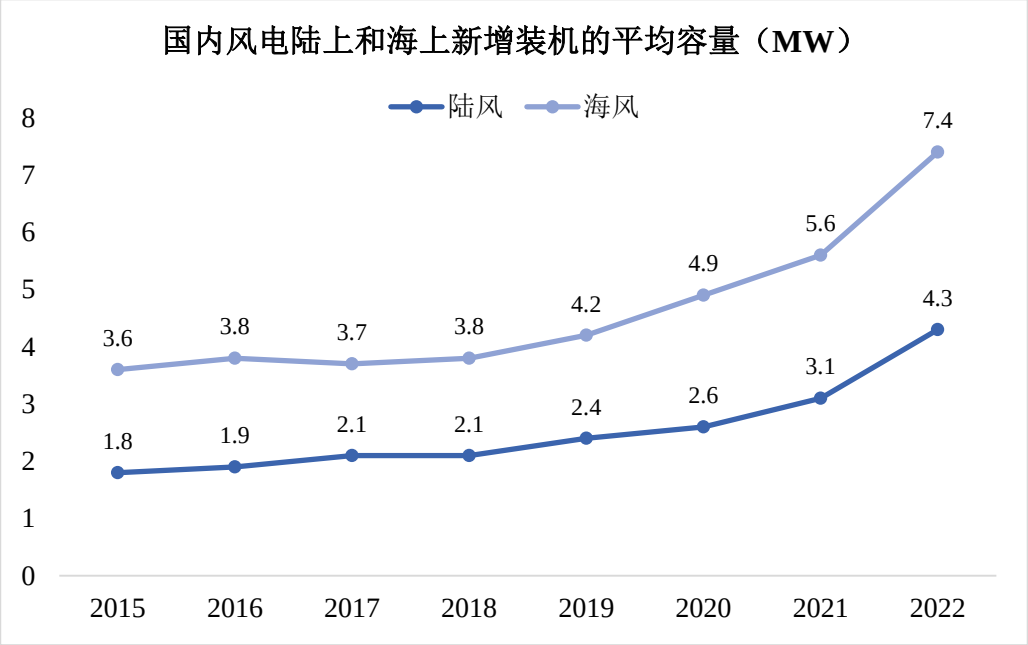
报告期公司风电齿轮件产品收入随着远景能源自制齿轮箱数量增长而迅速增长，且增速高于远景能源自制齿轮箱数量增速，这是由于公司风电齿轮件产品占远景能源同类齿轮件采购比例不断上升。

公司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）

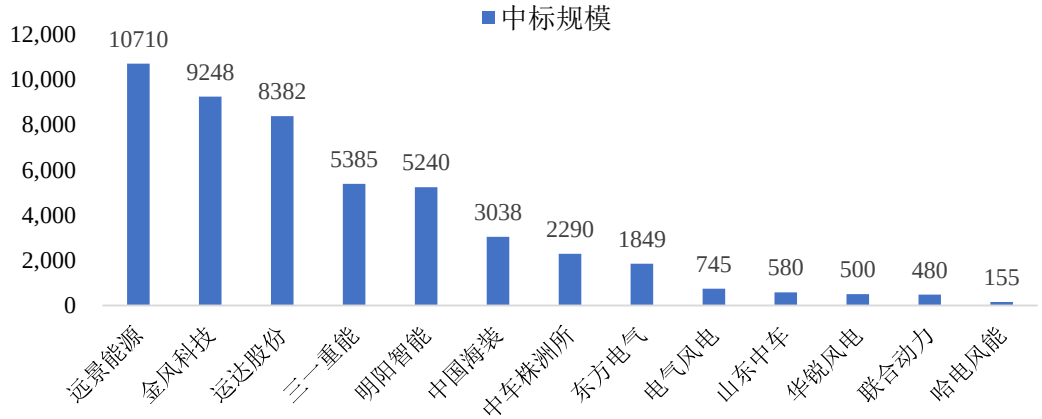
远景能源作为风电主机厂商中的龙头企业，利用自身技术优势，在风机大型化趋势中同样居于前列。根据风电头条网报道，2023 年 2 月 8 日，远景能源发布全球陆上最大兆瓦风机 EN-220/10MW，单机容量和叶轮直径均是目前全球最大水平，该机型已于 7 月 7 日完成样机吊装。与远景能源的 EN-182/7.5MW 风机机组相比，EN-220/10MW 风机机组单位千瓦扫风面积提升 10%，综合轮毂中心高度及尾流影响，发电量提升 6%左右，100 万千瓦容量场址减少机位数量 34 台，综合静态投资同比降低 10%，IRR 提高 2-3%，度电成本进一步降低。

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[2]发布的“2021 年中国企业 500 强”榜单中，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] 网址为 http://www.cec1979.org.cn

(2) 公司与远景能源在 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

公司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，初步接洽后公司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公司处验厂，对公司设备、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 月公司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，公司与远景能源于 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。

公司于 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，后续随着公司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) 公司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，公司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。公司 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，公司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，公司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%

报告期内，公司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%，与公司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公司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，公司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，公司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对比如下：

单位：万元、%

期间/季度		威力传动		新强联		金雷股份	
		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
	第二季度	19,459.22	66.93	70,847.50	58.33	36,085.25	45.22
	合计	29,071.99	100.00	121,450.29	100.00	79,805.49	100.00
2022 年度	第一季度	5,102.57	8.27	64,388.27	24.27	28,994.72	16.01
	第二季度	14,903.19	24.16	61,847.72	23.31	35,137.34	19.40
	第三季度	22,291.78	36.14	69,051.31	26.02	57,059.61	31.50
	第四季度	19,381.23	31.42	70,058.09	26.40	59,966.49	33.10
	合计	61,678.77	100.00	265,345.39	100.00	181,158.17	100.00
2021 年度	第一季度	10,171.46	15.95	56,154.45	22.67	38,484.56	23.31
	第二季度	21,694.39	34.02	69,913.24	28.23	41,517.51	25.15
	第三季度	11,546.11	18.11	63,909.95	25.80	46,159.13	27.96
	第四季度	20,361.06	31.93	57,709.79	23.30	38,922.73	23.58
	合计	63,773.02	100.00	247,687.44	100.00	165,083.93	100.00
2020 年度	第一季度	2,183.04	4.40	14,487.85	7.02	25,902.25	17.54
	第二季度	9,667.00	19.50	39,739.70	19.25	34,798.01	23.57
	第三季度	15,609.82	31.49	76,848.96	37.23	44,594.51	30.20
	第四季度	22,107.26	44.60	75,363.60	36.51	42,360.86	28.69
	合计	49,567.12	100.00	206,440.10	100.00	147,655.64	100.00

（续上表）

期间/季度		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		
2023 年 1-6 月	第一季度	62,572.75	46.74	33,041.74	45.77	44.40	42.23
	第二季度	71,305.51	53.26	39,147.32	54.23	55.60	57.77
	合计	133,878.26	100.00	72,189.06	100.00	100.00	100.00
2022 年度	第一季度	60,975.86	22.61	35,593.34	24.24	19.08	16.11
	第二季度	73,699.58	27.33	33,561.24	22.86	23.41	26.32
	第三季度	68,689.85	25.47	37,056.99	25.24	28.87	30.55
	第四季度	66,313.45	24.59	40,629.52	27.67	28.64	27.02
	合计	269,678.74	100.00	146,841.10	100.00	100.00	100.00
2021 年度	第一季度	64,220.24	21.81	28,348.67	17.56	20.26	16.40
	第二季度	83,921.61	28.50	50,043.87	30.99	29.38	25.08

	第三季度	77,705.94	26.39	41,426.22	25.66	24.78	25.54
	第四季度	68,580.90	23.29	41,647.42	25.79	25.58	32.98
	合计	294,428.70	100.00	161,466.18	100.00	100.00	100.00
2020 年度	第一季度	33,173.40	15.19	17,746.01	14.34	11.70	12.64
	第二季度	66,038.45	30.24	34,319.83	27.73	24.06	20.67
	第三季度	57,679.87	26.41	32,252.88	26.06	30.28	22.16
	第四季度	61,515.93	28.17	39,446.93	31.87	33.97	44.53
	合计	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

我们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

我们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

我们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。我们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

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
	回函确认比例	96.50%	93.71%	87.50%	79.18%

报告期各期，我们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。

针对未回函以及回函不符的客户，我们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

我们在函证程序中获取了客户盖章确认的询证函。

3. 穿行测试

我们针对报告期内销售进行穿行测试，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

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%

针对上述收入细节测试中的核查样本，我们已完成了相应的检查程序，并将核查过程记录在细节测试控制表中，并对检查结果加以记录，如细节测试样本相关的出库单号、出库日期、签收日期、报关单号、出口日期等信息，将其作为相关核查记录的识别特征，形成了相应的核查记录。

综上，我们主要通过执行访谈、函证、穿行测试、细节测试等程序对收入的真实性进行了核查。经核查，公司收入真实准确。

（十）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(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；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；查询同行业可比公司资料，比较分析收入确认政策的异同，评价公司收入确认政策是否符合《企业会计准则》的要求；

(2) 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；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；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；

(3) 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；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；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；

(4) 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；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；

(5) 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；

(6) 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；了解公司与远景能源的合作背景情况；

(7) 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；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；

(8) 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；

(9) 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；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；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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(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；

(6) 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；

(7) 2022 年工程机械行业不景气、主要客户徐工机械业绩下滑的情况下，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；

(8) 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；

(9) 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。

五、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。（审核问询函问题 10）

（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

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。

报告期内公司向上述供应商采购情况如下：

单位：万元

供应商名称	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，因此公司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%，因此在公司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。

公司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，报告期内公司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，调整了向供应商的采购份额所致。

综上，公司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. 下游客户是否指定公司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，公司在该认证范围内选择供应商供货。

根据技术协议，公司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，公司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，公司自 2010 年起即向海锅股份采购。公司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，公司在采购过程中执行询比价程序。公司其他客户不存在指定公司向特定供应商进行采购的情形。

因此，除上述公司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

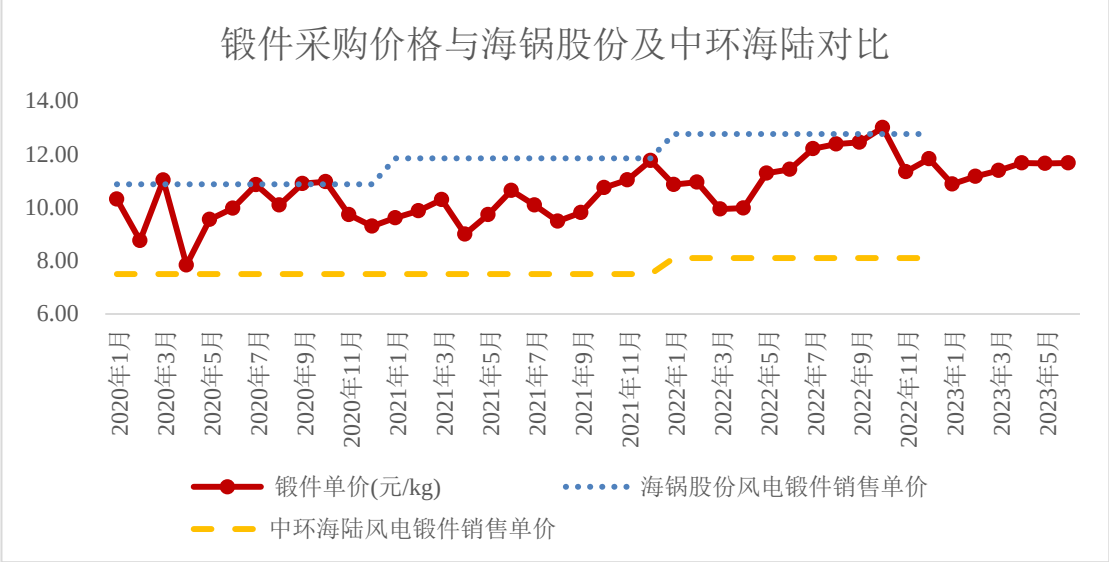
公司生产所需主要原材料为锻件、轴承、圆钢，公司主要通过市场公开价格、其他供应商价格、市场供需关系等判断供应商报价的合理性，通过商业谈判、友好协商等方式确定采购价格。具体而言：(1)对于锻件，由于其基材成本

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，公司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，因此公司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。

公司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，因此单价相比公司应用于其他领域的锻件较高。报告期内公司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，因此公司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

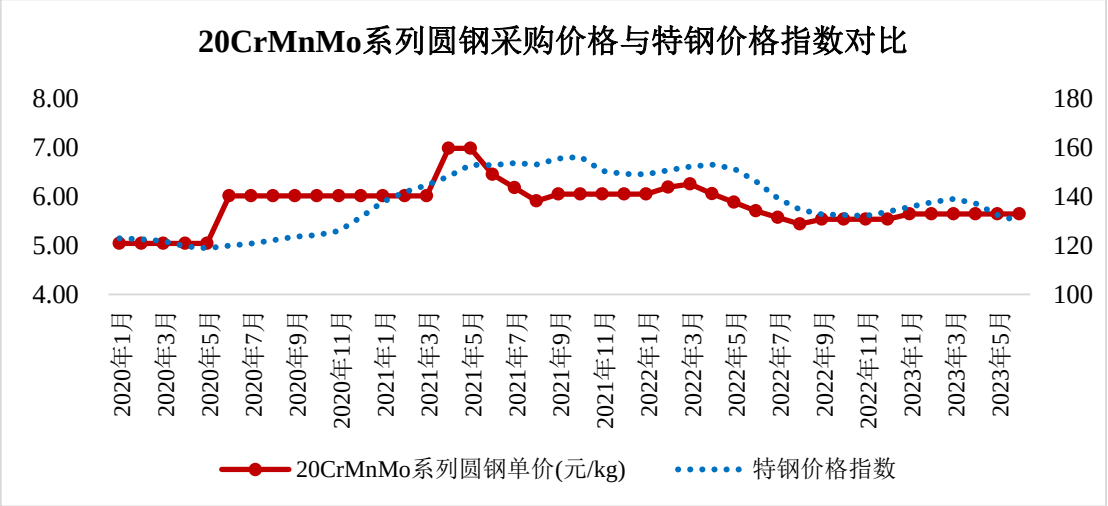
2020 年公司生产经营规模和采购量相对较小，因此锻件采购单价较高；2021 年虽然特钢价格指数大幅上涨且保持在高位，但随着公司采购规模扩大，供应商以价换量，公司锻件采购价格未出现大幅变动。

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。

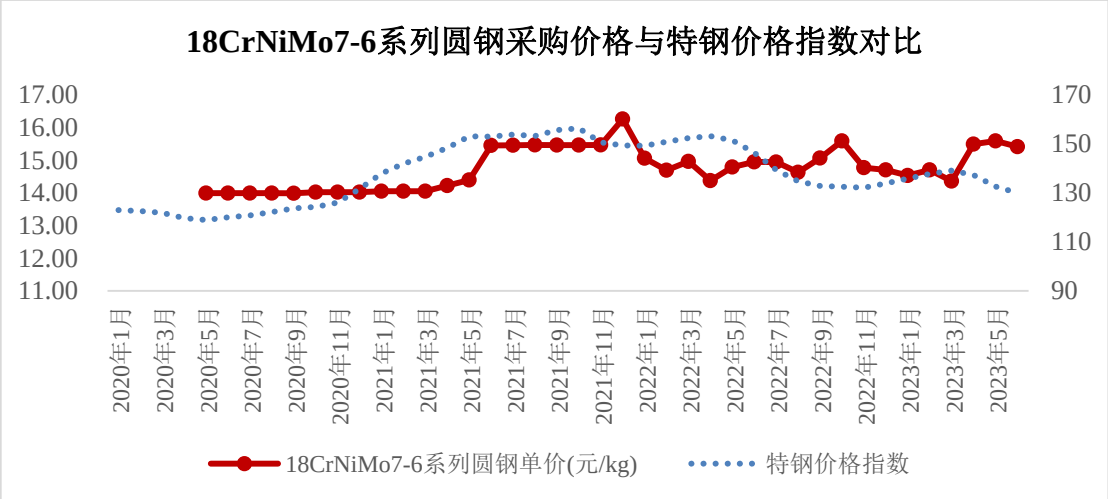
（2）圆钢

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”

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。



注：特钢价格指数来源于“我的钢铁网”

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	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	530.49	286	1.85	5.02	
	海锅股份	491.89	261	1.88	4.65	
	山东润驰	98.60	49	2.01	0.93	
	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	
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	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	

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
	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	
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	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	

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
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 10-12 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
	宝业锻造	213.70	28	7.63	1.35	
	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	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	

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	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	
	无锡精成	53.10	50	1.06	0.76	
	小计	223.67	189	1.18	3.19	
CA092722	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 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
	海锅股份	54.89	20	2.74	0.78	
	宝业锻造	45.39	19	2.39	0.65	
	山东润驰	6.48	3	2.16	0.09	
	小计	182.73	71	2.57	2.60	
XX02959	苏州市东盛锻造有限公司	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	

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
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，基材价格上涨导致其单价上涨
	伊莱特能源	189.11	150	1.26	7.37	
	海锅股份	55.55	50	1.11	2.17	
	小计	642.57	560	1.15	25.05	
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	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	无锡宏达重工股份有限公司	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	

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
CA092558	宝业锻造	62.21	12	5.18	2.43	差异较小
	无锡宏达重工股份有限公司	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
	无锡宏达重工股份有限公司	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	无锡宏达重工股份有限公司	46.55	14	3.32	1.81	差异较小
	安徽利元传动技术有限公司	3.45	1	3.45	0.13	
	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	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	

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	9.20	292	315.04	3.17	仅向单一供应商采购
	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	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
	苏州轴承厂股份有限公司	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	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NF 6/406.362 M/P 69W33YA	西北轴承有限公司	25.33	57	4,443.97	5.08	仅向单一供应商采购
	小计	25.33	57	4,443.97	5.08	
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	

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	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	江苏福业聚传动设备有限公司	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
	苏州轴承厂股份有限公司	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	西北轴承有限公司	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	
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	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	

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	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	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	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	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/HCC9W33YA	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
	宁波达克	1.01	2	5,030.09	0.22	

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	13.72	26	5,275.26	2.96	要求，后续不再向宁波达克采购
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	
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
	江苏福业聚传动设备有限公司	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
		抚顺特钢	8.28	6,685.00	12.39	
	EV1 系列	大冶特钢	62.12	40,634.50	15.29	
	20CrMnMo 系列	无锡文烨物资贸易有限公司	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	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

年度	圆钢类型	供应商	采购金额	重量	单价	差异情况
						电系列，因此价格较低
	20CrMnMoH 系列	无锡文烨物资贸易有限公司	8.78	15,534.00	5.65	差异较小
		苏州灼灼金属科技有限公司	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
		杭州乾辰贸易有限公司	0.49	959.00	5.09	
合计			548.93	505,376.54	10.86	
2022 年度	20CrMnMo 系列	苏州灼灼金属科技有限公司	24.81	41,661.72	5.96	差异较小
		杭州优信特钢有限公司	18.57	29,565.26	6.28	
	42CrMo 系列	无锡明上特钢有限公司	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	杭州优信特钢有限公司	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	
2020 年度	20CrMnMo 系列	杭州乾辰贸易有限公司	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%

（续上表）

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%和 82.68%、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：

① 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。

② 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。

③ 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%。

④ 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，油气泵机齿轮件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件产品类型较多，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%

（续上表）

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	
	工程机械齿轮箱产品	油气齿轮箱产品

	成本金额	单位成本	占比	成本金额	单位成本	占比
直接材料	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产品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%。公司 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（万元）	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 4]	165.39	-0.89%	166.87	51.12%	109.70	56.90%	69.92
人均产量（件/人）[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，其产品与公司产品存在差异，因此为了更好的分析产量等情况，剔除了易飞新能数据

[注 2]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 4] 人均产值=主营业务收入/生产人员人数；2023 年 1-6 月人均数据已年化处理

[注 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
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；2022 年 1-6 月数据未经审计

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：

① 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[注 1]	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[注 2]	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[注 3]	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、固定资产周转率、总产量、总产量与固定资产比值变动幅度年化计算

[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长幅度小于营业收入的增幅，主要原因系：

A. 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/件和 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长；

B. 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%，产能利用率上升导致公司生产效率提升，因此公司整体营业收入增幅相对固定资产较快；

C. 2020 年度至 2022 年度，公司委外加工费持续上升，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：设备统计不含易飞新能，与前文产量分析保持一致；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

报告期内，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。

② 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

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
平均值	未披露	164.96	185.84	206.18
公司	165.39	166.87	109.70	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：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；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；2023 年 1-6 月同行业可比公司未公布生产人员人数

2020 年度至 2022 年度，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 年度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：

公司 2018 年曾实现齿轮零部件相关业务收入逾 2.1 亿元，因此聘请了相应生产工人，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，随着报告期内公司主营业务收入的增长，人均产值也相应增长。公司营业收入于 2022 年恢复性增长到 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，公司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公司生产工艺工序中的重要程度，公司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。公司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：

单位：万元、kg、工时、元/kg、元/工时

2023 年 1-6 月

外协工序	外协采购金额	占当期外协采购金额比例	采购数量	单价
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	占当期外协采购金额比例	采购数量	单价
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	占当期外协采购金额比例	采购数量	单价
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	占当期外协采购金额比例	采购数量	单价
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，公司上述工序外协采购金额占外协加工采购总金额比例分别为 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，公司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 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；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。

公司渗碳淬火、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。公司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提高该款产品自 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。公司磨齿工序单价 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内产品结构变化所致。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。

以报告期内公司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，公司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 年度			2021 年度			2020 年度		
	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%

渗碳淬火为公司主要热处理工序，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。报告期内公司主要有 3 家渗碳淬火工序外协供应商，分别为南京金宇、江阴蔚宝和南京斗升。2020 年至 2023 年 1-6 月公司向上述 3 家供应商累计外协采购金额占渗碳淬火工序外协采购总金额比例分别为 98.20%、93.58%、97.44%和 96.57%。

报告期各期，三家供应商 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，系随着公司业务规模快速增长，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公司进行合作。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 年度公司委托江阴蔚宝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 年起公司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采购平均单价有所下降，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，可提供给公司的外协规模较小，2022 年公司向南京斗升外协采购金额仅为 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) 精车工序不同供应商外协采购单价情况

报告期内，公司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

内公司业务量增长较快，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，同时报告期内公司外协产品结构调整亦会造成单价的波动情况。

报告期内，公司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，公司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	占当期精车采购比例(%)	差异情况及原因
CAK61125	无锡高铭盛	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。其中公司向无锡高铭盛和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
	润世达	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	36.15	106.48	10.25	该类机器下，不同供

机器类别	供应商	采购金额	工时单价	占当期精车采购比例(%)	差异情况及原因
	润世达	18.11	106.93	5.14	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
	江阴市万众精密机械有限公司	13.99	104.15	3.97	
	常州醇通	12.18	114.24	3.46	
	小计	80.43		22.81	
CAK61160	润世达	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	润世达	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
	润世达	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	
	常州醇通	16.20	127.78	2.49	
	无锡高铭盛	15.51	126.50	2.39	
	苏州方宏	10.97	123.72	1.69	
	小计	154.78		23.84	
CAK61100	无锡高铭盛	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	
	润世达	25.60	112.97	3.94	
	远拓机械	20.19	115.07	3.11	
	常州醇通	16.51	107.88	2.54	
	小计	155.35		23.93	

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
CAK6180	远拓机械	22.08	85.75	3.40	该类别机器下，公司当期向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，但润世达加工的机械泵轴产品相较远拓机械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
	润世达	10.89	95.98	1.68	
	小计	32.98		5.08	
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	汇知林	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，公司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
	润世达	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	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	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
	汇知林	25.41	111.79	5.16	
	润世达	16.28	110.93	3.31	
	常熟市盛煌机械制造有限公司	11.34	112.54	2.30	

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
	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，公司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。公司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月起公司与润世达合作
	润世达	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	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	威迈科	39.71	132.03	16.00	差异较小
	华庄峰盛	28.25	128.78	11.38	
	汇知林	20.66	122.45	8.32	
	润世达	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	润世达	22.48	112.54	9.06	

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
	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) 半精车工序不同供应商外协采购单价情况

报告期内，公司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，主要系报告期内公司业务量增长较快，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，同时报告期内公司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。

报告期内公司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	20.53	122.75	8.24	差异较小
	苏州方宏	18.96	123.91	7.61	
	远拓机械	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	10.96	112.81	4.40	差异较小
	苏州方宏	10.05	109.52	4.03	
	小计	21.02		8.43	
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	33.69	129.19	9.48	差异较小
	苏州方宏	30.31	124.74	8.53	
	远拓机械	17.01	129.10	4.79	
	小计	81.01		22.80	
CAK61160	苏州方宏	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
	无锡高铭盛	26.41	127.15	7.43	

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
	远拓机械	12.02	123.23	3.38	工艺及精度要求不同所致。公司当期向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
	润世达	11.01	134.82	3.10	
	小计	90.36		25.43	
CAK6150	江阴昊华	11.32	89.77	3.19	
	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	68.79	138.73	23.80	差异较小
	汇知林	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	35.17	122.73	12.17	
	小计	35.17		12.17	
CAK61100	苏州方宏	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	32.63	130.66	22.57	该机器类别下，公司向华庄峰盛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	
	华庄峰盛	13.36	116.80	9.24	
	威迈科	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) 磨齿工序不同供应商外协采购单价情况

报告期内，公司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。报告期内公司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公司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，公司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	常州醇通	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	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	51.43	106.77	18.60	
	小计	51.43		18.60	
M3230	润世达	16.23	172.62	5.87	
	小计	16.23		5.87	
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	146.15	553.64	40.18	
	小计	146.15		40.18	

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	80.63	118.27	22.17	该类别机器下，公司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
	润世达	27.12	131.83	7.46	
	小计	107.75		29.62	
M3230	润世达	25.76	174.72	7.08	该类别机器下，公司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	15.17	161.62	4.17	
	小计	40.93		11.25	
ZE500	润世达	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	21.34	119.18	21.08	公司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
	润世达	6.84	140.83	6.76	
	小计	28.18		27.84	
M3230	润世达	14.67	181.11	14.49	公司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	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	润世达	21.34	301.48	28.53	
	小计	21.34		28.53	
ZE1200	润世达	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	润世达	10.81	213.45	14.45	差异较小
	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) 滚齿工序不同供应商外协采购单价情况

报告期内，公司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，主要系报告期内公司业务量增长较快，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，同时报告期内公司外协产品结构调整亦会造成单价的波动情况。

报告期内，公司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	
	常州茂莱	13.43	47.04	8.65	
	小计	59.34		38.22	
YKD31160	常州茂莱	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	23.28	69.65	19.91	差异较小
	润世达	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	
YKD31160	常州茂莱	13.34	324.20	11.41	
	小计	13.34		11.41	

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
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	25.25	58.75	19.98	公司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
	润世达	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
	润世达	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	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	润世达	28.94	302.41	18.76	公司当期向张家港群益

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
	张家港市群益齿轮制造有限公司	28.07	252.53	18.20	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
	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	公司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	
	润世达	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，报告期内公司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类别变化所致，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，公司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		
		金额	占比（%）	当期前五大	金额	占比（%）	当年前五大
江阴市万众精密机械有限公司	插齿、精车	246.13	11.13	是	439.81	11.28	是
江苏富冠	渗碳	219.39	9.92	是	198.45	5.09	是
江阴蔚宝	渗碳淬火	181.44	8.20	是	196.54	5.04	
润世达	精车、磨齿	176.98	8.00	是	463.26	11.88	是
江阴蔚宝	精车、半精车	129.35	5.85	是	148.04	3.80	
南京金宇	渗碳淬火	121.07	5.47		711.20	18.24	是
江阴昊华	磨齿	95.99	4.34		215.61	5.53	是

远拓机械	精车	40.01	1.81		195.09	5.00	
汇知林	精车、半精车				0.35	0.01	
南京斗升	渗碳淬火	0.62	0.03		43.56	1.12	
威迈科	精车、半精车						
华庄峰盛	精车、半精车						
张家港市群益齿轮制造有限公司	滚齿	24.48	1.11		22.26	0.57	

（续上表）

外协厂商名称	主要工序	2021 年度			2020 年度		
		金额	占比（%）	当年前五大	金额	占比（%）	当年前五大
江阴市万众精密机械有限公司	插齿、精车	154.90	7.05	是	11.48	1.12	
江苏富冠	渗碳						
江阴蔚宝	渗碳淬火	57.19	2.60		7.74	0.75	
润世达	精车、磨齿	211.97	9.65	是	201.51	19.60	是
江阴蔚宝	精车、半精车	12.13	0.55				
南京金宇	渗碳淬火	99.41	4.53				
江阴昊华	磨齿	212.26	9.66	是			
远拓机械	精车	165.25	7.52	是			
汇知林	精车、半精车	134.75	6.13	是	30.57	2.97	
南京斗升	渗碳淬火	31.02	1.41		103.97	10.11	是
威迈科	精车、半精车	44.03	2.00		67.40	6.56	是
华庄峰盛	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	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	181.44	江阴蔚宝 2021 年开始与公司合作，2023 年 1-6 月公司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	129.35	2021 年新增外协供应商，2021 年之前以同一控制下的华庄峰盛为主体与公司合作，主要提供风电行业精车工序外协，当期公司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	711.20	2021 年新增外协供应商，2022 年公司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公司外协供应商，因此 2022 年合作金额上升较快
	江苏富冠	198.45	2022 年新增外协供应商， 2022 年公司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	212.26	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，因公司 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	165.25	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，因公司 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	报告期外即与公司开始合作，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 2021 年整体业务规模上升，向其采购外协加工服务金额上升
	汇知林	134.75	报告期外即与公司开始合作，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 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，公司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：

1）热处理外协供应商变化原因系：①公司报告期所需的热处理外协需求量增长速度不同。报告期内，公司业务量逐渐增加，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 年公司业务量进一步增加，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，公司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，公司主要与南京斗升合作， 2021 年起自身产能无法满

足公司外协需要，因此公司自 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。

2）其余工序外协供应商变化原因系：①公司外协产品需求不断变动。公司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，公司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. 是否存在主要为公司服务的外协供应商、是否存在前员工或公司关联方在外协厂商任职或持股的情形，公司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）是否存在主要为公司服务的外协供应商

我们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				外协采购额占公司外协总金额比例	与公司是否存在关联关系
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年		
1	润世达	50%	60%	50%	40%	11.27%	否
2	南京金宇	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	5%	10%	10%	-	5.62%	否
5	江阴蔚宝	30%	30%	30%	30%	4.75%	否
6	江苏富冠	5%	5%	-	-	4.48%	否
7	远拓机械	20%	30%	40%	-	4.29%	否
8	方宏机械	30%	30%	25%	15%	3.28%	否
9	无锡高铭盛	50%	50%	50%	50%	3.10%	否
10	常州醇通	5%	5%	5%	5%	2.92%	否
合计						58.83%	

报告期内，公司主要外协供应商中存在两家供应商向公司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：

序号	外协厂商名称	合作背景	采购价格确定原则
1	润世达	润世达实际控制人为丛新茂，持股 60%，成立于 2013 年，注册资本 50 万元。报告期外即与与公司进行合作，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；报告期内向公司销售占比超过 50%，选择主要与公司合作的原因系：1)合作时间久，信赖度高；2)公司业务量较大，且回款较快；除公司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，公司询比价后双方确定合作价格
2	无锡高铭盛	无锡高铭盛实际控制人为龚继峰，持股 100%，成立于 2021 年，注册资本 10 万元。在 2021 年以前，龚继峰以其控制的华庄峰盛与公司进行合作，2021 年无锡高铭盛成立后，即以该主体与公司合作，双方主要合作内容为精车工序外协；报告期内向公司销售占比超过 50%，选择主要与公司合作的原因系公司业务量大、回款较快，资金压力及风险较小；除公司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，公司主要外协供应商中，润世达和无锡高铭盛报告期内存在向公司销售占比超过 50%的情形。因此，认为上述外协供应商主要为公司服务，根据对上述外协厂商及公司采购人员访谈，并查阅相关采购合同、报价依据，上述外协供应商与公司之间合作均基于实际业务需求，具备商业合理性。

(2) 是否存在前员工或公司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股权结构和董监高情况如下：

序号	外协供应商	注册资本（万元）	成立时间	股权结构	董监高	与公司是否存在关联关系
1	润世达	50.00	2013-11-7	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	400.00	2000-6-20	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	2018-5-2	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	500.00	2011-3-9	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	100.00	2013-7-11	黄辉：50% 张丽丽：50%	执行董事：黄辉 监事：张丽丽	否

6	江苏富冠	1,230.00 美元	2018-4-17	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	100.00	2021-2-24	孟兰：90% 于和平：10%	执行董事：孟兰 监事：于和平	否
8	苏州方宏	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	50.00	2021-3-25	龚继峰：100%	执行董事、总经理：龚继峰 监事：季芸	否
10	常州醇通	2,280.00	2017-9-11	陈军：55% 钱梅芬：45%	执行董事：陈军 监事：钱梅芬	否

(3) 公司及其关联方与外协供应商及其关联方是否存在资金往来

公司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，苏州永陆与公司外协供应商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，偿还报告期外对公司的借款及相关利息，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	瑞虹精密	214.82
2	苏州永陆	盘南锻造	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			513.62

苏州永陆与上述两家公司外协供应商之间的往来款主要系苏州永陆归还报告期外公司借款，公司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公司借款，相关借款均于 2021 年底清偿。上述款项与公司日常经营无关，且公司 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	与公司是否存在关联关系
苏州梦辉	500.00	2016/3/25	张怀清：100%	执行董事：张怀清	2016 年	否
江苏建勋	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 2016 年成立当年即与公司合作，系苏州梦辉成立以前，其实际控制人张怀清已与公司存在运输合作，2016 年苏州梦辉成立后，以其为主体与公司合作

报告期内，公司合作规模最大、合作最稳定的物流公司为苏州梦辉货运有限公司及江苏建勋物流科技集团有限公司，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公司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，苏州梦辉主要负责公司第一大客户远景能源的运输。2020 年，因公司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

专车吨位	向华建天恒发货		向德力佳发货		向远景能源发货	
	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

远景能源距离公司约 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，距离公司仅 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

专车吨位	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	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公司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

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，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	主营业务	金额	1,561.65	5,440.95	6,587.53	5,632.51

地区/项目			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
区	收入	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%
	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，因此单位运费相对较低；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、吨、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了运输单位成本下降，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。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(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；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；

(2) 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；获取并查阅公司原材料采购明细表，核查报告期内公司主要原材料采购价格变动情况，通过公开资料查询对应基材市场公开价格变动情况并与公司报告期内的采购价格进行对比，分析差异原因及其合理性；查阅公司原材料采购明细表，核查主要原材料采购情况，比较并分析主要原材料向不同供应商采购价格差异情况、差异原因及合理性；

(3) 获取报告期内生产成本明细表、销售明细以及产销量统计数据等，并结合公司的产品类别、产品应用领域及生产销售规模等，分析报告期内公司主营业务成本中的直接材料占比变动是否具有合理性；查询报告期内同行业可比公司成本构成占比，与公司的成本构成占比进行比较，分析存在差异的原因及合理性；

(4) 取得公司员工花名册以及工资明细表，核查报告期内公司生产人员数量、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；结合生产人员数量变化、固定资产、产品结构变化等，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；

(5) 获取公司外协采购明细，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；访谈公司采购人员，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；访谈公司主要外协供应商，了解公司与外协供应商之间合作的时间，是否为主要为公司服务的外协供应商，与公司之间的关联关系及资金往来情形；访谈公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员，并取得上述主体出具的确认文件，确认该等主体及其关联方不存在在外协厂商任职或持股的情形；

(6) 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；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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司向海锅股份、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；报告期内，公司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；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 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公司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；报告期内，存在主要为公司服务的外协供应商，双方均基于实际需求进行合作，定价依据公允；不存在前员工或公司关联方在外协厂商任职或持股的情形；公司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，对公司上市不会产生重大不利影响；

(6) 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。

六、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。（审核问询函问题 11）

（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、平均单价、平均单位成本和毛利率情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月

适配机型功率	收入金额	收入占比	平均单价	单价同比变动	平均单位成本	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	平均单价	单价同比变动	平均单位成本	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	平均单价	单价同比变动	平均单位成本	成本同比变动	毛利率
5MW 以上	119.95	1.45%	4.00	-		-	
3-5MW	2,709.00	32.72%	3.65	-		-	

（含）							
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	平均单价	单价同比变动	平均单位成本	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：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；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；公司风电产品毛利率和平均单位成本涉及公司的商业秘密，已申请豁免披露

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%和 24.10%。总体来看，2020 年度至 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，报告期内公司风电齿轮件产品的毛利率分别为 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影响较大。一般来说，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. 平均单价及平均单位成本变动分析

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、平均单位成本越高。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，公司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、平均单位成本越高。

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，公司为不同功率风电齿轮箱配套的齿轮件产品平均单位成本构成情况如下：

期间	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）	运输包装费（万元）
5MW 以上							
2023 年 1-6 月	2.38						

2022 年度	3.41						
2021 年度	4.00						
3-5MW（含 5MW）							
2023 年 1-6 月	1.62						
2022 年度	2.59						
2021 年度	3.65						
3MW 及以下							
2023 年 1-6 月	0.93						
2022 年度	1.00						
2021 年度	2.09						
2020 年度	2.47						

注：公司不同功率风电齿轮箱配套的齿轮件产品的平均单位成本及其构成涉及公司的商业秘密，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单位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，公司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相应单价、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，公司各功率产品较 2022 年度平均单价、平均单位成本均有所下降。其中 5MW 以上产品中，公司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 以上产品的单价和单位成本；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，公司 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。公司 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，平均单位成本在 0.07 万元左右，同时销售数量较多，当期合计销售 865 件，数量占比为 23.09%，因此拉低了当期平均单价和平均单位成本。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，单位成本为 0.06 万元/件左右，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 年度至 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公司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 年起与公司进行业务合作，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，占公司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：毛利率系公司商业机密，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，公司通过生产工序、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，公司齿轮件产量（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，同时公司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，四川宏华向公司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，公司改进了生产工艺，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	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

球	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，面向北美终端客户		磨齿、渗碳淬火、精车、滚齿、加工中心
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 年度	3,724.96	32.48%							
2021 年度	1,542.53	26.99%							
2020 年度	450.85	19.06%							

注：公司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公司的商业秘密，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，公司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，公司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 1-6 月，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：毛利率系公司商业机密，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，公司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，公司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 年-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

公司在 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，公司与中联重科先在 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

公司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，公司与山河智能先在 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 万元和 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，公司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，因此报告期内公司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，公司在工程机

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 年年度报告，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%。公司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，公司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：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；毛利率系公司商业机密，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，毛利率分别为-7.04%、27.32%、28.93%和 27.38%，报告期内公司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，进口替代给予了该类产品相对较高的毛利率空间，因此公司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，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

公司成立于 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，公司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。截至本审核问询函回复出具日，公司已获得授权专利 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，公司经营规模相对较小，营收规模与利润水平与可比公司相比存在差距。但公司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 1-6 月回升到 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。公司 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，公司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，公司不断推出适配更大功率风机的齿轮产品，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，第二种是向公司、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。

公司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，公司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。公司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。公司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。因此公司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。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。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。

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 1-6 月，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 1-6 月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公司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，2020 年度至 2022 年度直销收入占比为 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，因而与公司毛利率存在一定差异。

(六) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 访谈公司财务负责人、销售负责人，向其了解：

1) 报告期内公司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；公司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) 报告期内公司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；公司油气齿轮件产品的业务情况，公司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；公司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公司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；公司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）了解公司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) 取得报告期内公司采购情况表，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，了解行业以及公司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，分析与公司相关情况的差异；

(5) 取得公司 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) 分析公司与可比上市公司在 2020 年陆上“抢装潮”后毛利率的变化情况以及公司毛利率未来可能的变动情况；

(8) 获取公司发明专利证书，分析与同行业公司的差异情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司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 1-6 月，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 年公司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 1-6 月，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、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。公司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公司产品需求增加，带动了公司高毛利产品的营收规模增长，同时，公司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。上述因素使得公司 2020 年度至 2022 年度的毛利率呈现上升趋势，与可比公司存在一定差异。

七、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。（审核问询函问题 12）

（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	徐工保税	
工程机械领域	中联重科	
工程机械领域	陕西中联	

注：质保期系公司商业机密，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	0.64%	0.39%	0.14%	0.37%

	风电类产品销售收入的0.5%时不再计提				
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。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们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；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；

(2) 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。

2. 核查意见

经核查，我们认为，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。

八、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。（审核问询函问题 13）

（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 月主营业务收入增幅和应收账款余额占主营业务收入比例以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(2023 年 1-6 月年化考虑后)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 2023 年 1-6 月占比系将主营业务收入简单年化后得出），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

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
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余额	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）具有追索权以及谨慎性考虑，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。

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

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
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：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）；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 年公司应收账款周转率 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。

2）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[注]	129.93[注]
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[注]	应收账款周转天数[注]
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	2023/1/26	34.50	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
		2023/4/18	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	四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有	2023/2/26	100.00	是	江苏舜天国际集团机械进出	100.00	2022/9/30	已背书到期	-

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
限责任公司	限公司				口有限公司				
		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	-
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
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	2021/1/24	50.00	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
	司								
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。

（六）核查程序和核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们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以及期后回款情况，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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(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。

九、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。（审核问询函问题 14）

（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	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或根据定期报告计算得出；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、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
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	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
制造费用		
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

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
	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%和 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：①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；②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；③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；④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：①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；②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：①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；②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；③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-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：①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；②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；③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：①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；②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			
当期同时存在非长库龄同类产品销售但不存在多个客户销售	CC092245	齿轮（左）	29.48	1.85	1.85	
	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%

公司名称	项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
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，公司对库龄 1 年以上库龄存货的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%
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-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%	

项目	日期	项目	金额	其中：1年以内	1年以上	1年以内占比
	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-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。

（六）核查程序和核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(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-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。

十、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。

（2）此外，发行人存在转贷、票据找零等财务不规范的事项。

（3）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。（审核问询函问题 15）

（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：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	25,289,236.99	27,978,101.15	-2,688,864.16		-2,688,864.16
应收账款	41,835,086.20	43,175,226.20	-1,340,140.00		-1,340,140.00
其他应收款	14,329,273.43	14,234,273.43	95,000.00	351,500.00	-256,500.00
存货	38,650,656.50	26,648,790.91	12,001,865.59		12,001,865.59

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)
其他流动资产	1,317,398.88	1,165,091.29	152,307.59	153,338.33	-1,030.74
递延所得税资产	3,935,161.89	5,812,916.34	-1,877,754.45		-1,877,754.45
应付账款	27,346,231.32	29,930,095.48	-2,583,864.16		-2,583,864.16
应交税费	810,909.59	849,583.57	-38,673.98		-38,673.98
未分配利润	-17,751,716.85	-24,706,878.27	6,955,161.42	-1,504,952.96	8,460,114.38
营业收入	89,213,997.88	89,583,772.40	-369,774.52		-369,774.52
营业成本	64,137,176.86	64,184,010.56	-46,833.70		-46,833.70
销售费用	5,953,802.17	4,542,178.63	1,411,623.54		1,411,623.54
研发费用	12,069,852.13	11,745,109.24	324,742.89		324,742.89
信用减值损失	940,740.73	841,839.43	98,901.30	-18,500.00	117,401.30
资产减值损失	-3,203,331.22	-15,483,106.00	12,279,774.78		12,279,774.78
所得税费用	-708,777.88	-2,586,532.33	1,877,754.45		1,877,754.45
净利润	-16,330,369.21	-24,670,186.26	8,339,817.05	-120,297.33	8,460,114.38

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 2,688,864.16 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-2,583,864.16	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 2,583,864.16 元，调减应付账款 2,583,864.16 元。
②	-105,000.00	重新厘定应收商业承兑汇票坏账准备，调减应收票据 105,000.00 元，调增信用减值损失 105,000.00 元。

序　号	金　额	原因说明
小　计	-2,688,864.16	

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 1,340,140.00 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-137,417.76	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 137,417.76 元，调减营业收入 122,068.10 元，调减应交税费 15,349.66 元，调减营业成本 46,833.70 元，调增存货 46,833.70 元。
②	-1,411,623.54	调整跨期的质量索赔费用，调减应收账款 1,411,623.54 元，调增销售费用 1,411,623.54 元。
③	208,901.30	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 222,401.30 元，调增应收账款 208,901.30 元，调增其他应收款 13,500.00 元。
小　计	-1,340,140.00	

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 256,500.00 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-270,000.00	调整跨期的租赁收入，调减其他应收款 270,000.00 元，调减营业收入 247,706.42 元，调减应交税费 22,293.58 元。
②	13,500.00	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 222,401.30 元，调增应收账款 208,901.30 元，调增其他应收款 13,500.00 元。
小　计	-256,500.00	

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 12,001,865.59 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	12,279,774.78	重新厘定存货跌价准备，调增存货 12,279,774.78 元，调减资产减值损失 12,279,774.78 元。
②	-324,742.89	研发样品未满足存货确认条件调整，调增研发费用 324,742.89 元，调减存货 324,742.89 元。
③	46,833.70	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 137,417.76 元，调减营业收入 122,068.10 元，调减应交税费 15,349.66 元，调减营业成本 46,833.70 元，调增存货 46,833.70 元。
小　计	12,001,865.59	

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 1,030.74 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-1,030.74	待抵扣增值税进项税额项目列报调整，调减其他流动资产 1,030.74 元，调减应交税费 1,030.74 元。
小　计	-1,030.74	

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 1,877,754.45 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-1,877,754.45	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 1,877,754.45 元，调增所得税费用 1,877,754.45 元。
小　计	-1,877,754.45	

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 2,583,864.16 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-2,583,864.16	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 2,583,864.16 元，调减应付账款 2,583,864.16 元。
小　计	-2,583,864.16	

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 38,673.98 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-22,293.58	调整跨期的租赁收入，调减其他应收款 270,000.00 元，调减营业收入 247,706.42 元，调减应交税费 22,293.58 元。
②	-15,349.66	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 137,417.76 元，调减营业收入 122,068.10 元，调减应交税费 15,349.66 元，调减营业成本 46,833.70 元，调增存货 46,833.70 元。
③	-1,030.74	待抵扣增值税进项税额项目列报调整，调减其他流动资产 1,030.74 元，调减应交税费 1,030.74 元。
小　计	-38,673.98	

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 8,460,114.38 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	8,460,114.38	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	8,460,114.38	

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 369,774.52 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-247,706.42	调整跨期的租赁收入，调减其他应收款 270,000.00 元，调减营业收入 247,706.42 元，调减应交税费 22,293.58 元。
②	-122,068.10	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 137,417.76 元，调减营业收入 122,068.10 元，调减应交税费 15,349.66 元，调减营业成本 46,833.70 元，调增存货 46,833.70 元。
小　计	-369,774.52	

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 46,833.70 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-46,833.70	调整跨期收入及对应成本，调减应收账款 137,417.76 元，调减营业收入 122,068.10 元，调减应交税费 15,349.66 元，调减营业成本 46,833.70 元，调增存货 46,833.70 元。
小　计	-46,833.70	

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 1,411,623.54 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	1,411,623.54	调整跨期的质量索赔费用，调减应收账款 1,411,623.54 元，调增销售费用 1,411,623.54 元。
小　计	1,411,623.54	

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 324,742.89 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	324,742.89	研发样品未满足存货确认条件调整，调增研发费用 324,742.89 元，调减存货 324,742.89 元。
小　计	324,742.89	

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 117,401.30 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	222,401.30	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 222,401.30 元，调增应收账款 208,901.30 元，调增其他应收款 13,500.00 元。
②	-105,000.00	重新厘定应收商业承兑汇票坏账准备，调增信用减值损失 105,000.00 元，调减应收款项融资 105,000.00 元。
小　计	117,401.30	

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 12,279,774.78 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	12,279,774.78	重新厘定存货跌价准备，调增存货 12,279,774.78 元，调减资产减值损失 12,279,774.78 元。
小　计	12,279,774.78	

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 1,877,754.45 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	1,877,754.45	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 1,877,754.45 元，调增所得税费用 1,877,754.45 元。
小　计	1,877,754.45	

(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：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	24,198,414.57	31,204,932.97	-7,006,518.40		-7,006,518.40
应收账款	58,355,433.25	58,667,567.05	-312,133.80		-312,133.80
应收款项融资	2,650,000.00	1,130,000.00	1,520,000.00		1,520,000.00
存货	38,497,286.52	29,362,482.76	9,134,803.76		9,134,803.76
合同资产	1,990,750.40	1,816,406.08	174,344.32		174,344.32
其他流动资产	590,288.38	364,128.96	226,159.42	155,772.75	70,386.67

递延所得税资产	4,720,759.00	5,683,978.28	-963,219.28		-963,219.28
应付账款	32,944,602.71	40,304,745.61	-7,360,142.90		-7,360,142.90
预收款项	133,283.60	420,842.48	-287,558.88		-287,558.88
合同负债	3,764,608.88	3,811,778.01	-47,169.13		-47,169.13
应交税费	300,872.74	207,594.97	93,277.77		93,277.77
其他流动负债	5,523,734.21	446,241.70	5,077,492.51		5,077,492.51
资本公积	13,077,016.43	9,282,680.60	3,794,335.83	3,000,000.00	794,335.83
未分配利润	-11,472,973.52	-14,280,013.11	2,807,039.59	-1,540,388.48	4,347,428.07
营业收入	110,178,579.68	109,632,719.92	545,859.76		545,859.76
营业成本	83,118,458.21	73,912,710.08	9,205,748.13		9,205,748.13
销售费用	4,421,192.27	5,952,606.12	-1,531,413.85		-1,531,413.85
管理费用	11,943,351.80	11,094,640.23	848,711.57	54,375.74	794,335.83
信用减值损失	-4,353,780.53	-996,777.69	-3,357,002.84	18,500.00	-3,375,502.84
资产减值损失	-753,503.39	-7,024,595.10	6,271,091.71		6,271,091.71
所得税费用	-326,598.72	587,936.45	-914,535.17		-914,535.17
净利润	6,248,023.95	10,396,145.78	-4,148,121.83	-35,435.52	-4,112,686.31

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 7,006,518.40 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-2,276,518.40	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 2,276,518.40 元，调减应付账款 2,276,518.40 元。
②	-1,520,000.00	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 1,520,000.00 元，调增应收款项融资 1,520,000.00 元。
③	-3,210,000.00	重新厘定应收商业承兑汇票坏账准备，调减应收票据 3,210,000.00 元，调增信用减值损失 3,105,000.00 元，

序　号	金　额	原因说明
		调减年初未分配利润 105,000.00 元。
小　计	-7,006,518.40	

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 312,133.80 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	198,976.34	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 198,976.34 元，调增营业收入 298,153.34 元，调增应交税费 22,891.10 元，调增营业成本 214,654.74 元，调减存货 492,563.93 元，调减年初未分配利润 399,977.29 元。
②	-524,380.34	根据销售合同质保金条款调整应收质保金，调减应收账款 524,380.34 元，调增合同资产 183,520.34 元，调减合同负债 334,728.01 元，调减其他流动负债 6,131.99 元。
③	13,270.20	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 209,131.10 元，调增应收账款 13,270.20 元，调增年初未分配利润 222,401.30 元。
小　计	-312,133.80	

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 1,520,000.00 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	1,520,000.00	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 1,520,000.00 元，调增应收款项融资 1,520,000.00 元。
小　计	1,520,000.00	

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 9,134,803.76 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-492,563.93	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 198,976.34 元，调增营业收入 298,153.34 元，调增应交税费 22,891.10 元，调增营业成本 214,654.74 元，调减存货 492,563.93 元，调减年初未分配利润 399,977.29 元。
②	9,627,367.69	重新厘定存货跌价准备及转销，调增存货 9,627,367.69 元，调减资产减值损失 6,218,895.99 元，调增营业成本 8,871,303.08 元，调增年初未分配利润 12,279,774.78 元。
小　计	9,134,803.76	

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 174,344.32 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	183,520.34	根据销售合同质保金条款调整应收质保金，调减应收账款 524,380.34 元，调增合同资产 183,520.34 元，调减合同负债 334,728.01 元，调减其他流动负债 6,131.99 元。
②	-9,176.02	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 9,176.02 元，调增资产减值损失 9,176.02 元。
小　计	174,344.32	

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 70,386.67 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	70,386.67	待抵扣增值税进项税额项目列报调整，调增其他流动资产 70,386.67 元，调增应交税费 70,386.67 元。
小　计	70,386.67	

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 963,219.28 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-963,219.28	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 963,219.28 元，调减年初未分配利润 1,877,754.45 元，调减所得税费用 914,535.17 元。
小　计	-963,219.28	

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 7,360,142.90 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-2,276,518.40	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 2,276,518.40 元，调减应付账款 2,276,518.40 元。
②	-5,083,624.50	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 5,083,624.50 元，调增其他流动负债 5,083,624.50 元。
小　计	-7,360,142.90	

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 287,558.88 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-287,558.88	预收货款项目列报错误调整，调减预收款项 287,558.88 元，调增合同负债 287,558.88 元。
小　计	-287,558.88	

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 47,169.13 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-334,728.01	根据销售合同质保金条款调整应收质保金，调减应收账款 524,380.34 元，调增合同资产 183,520.34 元，调减合同负债 334,728.01 元，调减其他流动负债 6,131.99 元。
②	287,558.88	预收货款项目列报错误调整，调减预收款项 287,558.88 元，调增合同负债 287,558.88 元。
小　计	-47,169.13	

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 93,277.77 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	22,891.10	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 198,976.34 元，调增营业收入 298,153.34 元，调增应交税费 22,891.10 元，调增营业成本 214,654.74 元，调减存货 492,563.93 元，调减年初未分配利润 399,977.29 元。
②	70,386.67	待抵扣增值税进项税额项目列报调整，调增其他流动资产 70,386.67 元，调增应交税费 70,386.67 元。
小　计	93,277.77	

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 5,077,492.51 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-6,131.99	根据销售合同质保金条款调整应收质保金，调减应收账款 524,380.34 元，调增合同资产 183,520.34 元，调减合同负债 334,728.01 元，调减其他流动负债 6,131.99 元。
②	5,083,624.50	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 5,083,624.50 元，调增其他流动负债 5,083,624.50 元。
小　计	5,077,492.51	

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 794,335.83 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明

序　号	金　额	原因说明
①	794,335.83	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 794,335.83 元，调增管理费用 794,335.83 元。
小　计	794,335.83	

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 4,347,428.07 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	10,119,444.34	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	-247,706.42	调整跨期的租赁收入，调增营业收入 247,706.42 元，调减年初未分配利润 247,706.42 元。
③	-1,411,623.54	调整跨期的质量索赔费用，调减年初未分配利润 1,411,623.54 元，调减销售费用 1,411,623.54 元。
④	-4,112,686.31	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	4,347,428.07	

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 545,859.76 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	298,153.34	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 198,976.34 元，调增营业收入 298,153.34 元，调增应交税费 22,891.10 元，调增营业成本 214,654.74 元，调减存货 492,563.93 元，调减年初未分配利润 399,977.29 元。
②	247,706.42	调整跨期的租赁收入，调增营业收入 247,706.42 元，调减年初未分配利润 247,706.42 元。
小　计	545,859.76	

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 9,205,748.13 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	214,654.74	调整跨期收入及对应成本，调增应收账款 198,976.34 元，调增营业收入 298,153.34 元，调增应交税费 22,891.10 元，调增营业成本 214,654.74 元，调减存货 492,563.93 元，调减年初未分配利润 399,977.29 元。
②	8,871,303.08	重新厘定存货跌价准备及转销，调增存货 9,627,367.69 元，调减资产减值损失 6,218,895.99 元，调增营业成本 8,871,303.08 元，调增年初未分配利润 12,279,774.78

序　号	金　额	原因说明
		元。
③	119,790.31	调整与合同履约成本相关的包装物费用，调增营业成本 119,790.31 元，调减销售费用 119,790.31 元。
小　计	9,205,748.13	

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 1,531,413.85 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-1,411,623.54	调整跨期的质量索赔费用，调减年初未分配利润 1,411,623.54 元，调减销售费用 1,411,623.54 元。
②	-119,790.31	调整与合同履约成本相关的包装物费用，调增营业成本 119,790.31 元，调减销售费用 119,790.31 元。
小　计	-1,531,413.85	

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 794,335.83 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	794,335.83	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 794,335.83 元，调增管理费用 794,335.83 元。
小　计	794,335.83	

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 3,375,502.84 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-3,105,000.00	重新厘定应收商业承兑汇票坏账准备，调减应收票据 3,210,000.00 元，调增信用减值损失 3,105,000.00 元，调减年初未分配利润 105,000.00 元。
②	-209,131.10	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 209,131.10 元，调增应收账款 13,270.20 元，调增年初未分配利润 222,401.30 元。
③	-61,371.74	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 61,371.74 元，调减资产减值损失 61,371.74 元。
小　计	-3,375,502.84	

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 6,271,091.71 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	6,218,895.99	重新厘定存货跌价准备及转销，调增存货 9,627,367.69 元，调减资产减值损失 6,218,895.99 元，调增营业成本 8,871,303.08 元，调增年初未分配利润 12,279,774.78 元。
②	-9,176.02	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 9,176.02 元，调增资产减值损失 9,176.02 元。
③	61,371.74	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 61,371.74 元，调减资产减值损失 61,371.74 元。
小　计	6,271,091.71	

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 914,535.17 元，原因系：

序　号	金　额	原因说明
①	-914,535.17	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 963,219.28 元，调减年初未分配利润 1,877,754.45 元，调减所得税费用 914,535.17 元。
小　计	-914,535.17	

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

如本审核问询函回复十(一)1(1)所述，公司本次申报因会计差错更正等事项调增报告期外 2019 年度原始财务报表 2019 年度净利润 833.98 万元，对报告期内 2020 年度的原始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 2019 年度净利润，并调减了报告期内的净利润，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。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：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	12,279,774.78
	资产减值损失	-12,279,774.78
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	-1,827,246.85
	所得税费用	1,827,246.85
调整跨期的质量索赔费用	应收账款	-1,411,623.54

	销售费用	1,411,623.54

上述三项调整事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：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	9,627,367.69		-2,652,407.09
		资产减值损失		6,218,895.99	
		加：年初未分配利润		3,408,471.70	
	存货跌价转销调整	主营业务成本	8,871,303.08		
		加：年初未分配利润		8,871,303.08	
2021 年度	重新厘定存货跌价准备	存货跌价准备	7,512,841.45		-2,114,526.24
		资产减值损失		3,414,618.66	
		加：年初未分配利润		4,098,222.79	
	存货跌价转销调整	主营业务成本	5,529,144.90		
		加：年初未分配利润		5,529,144.90	

(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 年度净利润。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。后续亚太有限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 年末未分配利润大额调减至-2,392.17 万元（亚太有限以该调整后的财务报表申报纳税，公司以申报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，因公司本次申报重新厘定存货跌价准备等会计差错更正事项影响，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。公司考虑 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 500.00 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。

公司于 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公司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；公司已通过向股东分配 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。

公司于 2022 年度实施利润分配 1,680 万元，公司 2019 年度和 2020 年度合计 1,000 万元利润分配款项经公司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》，公司“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，公司“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，公司上述税务处理未违反我国税收管理相关法律法规的规定，公司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. 在公司整体流动紧张的情况下，控股股东仍然占用公司资金的原因及合理性，占用公司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公司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公司的资金拆借款及相关利息已于 2021 年全部清偿，因公司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，公司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，向公司及其子公司累计借入的款项。

报告期各期，控股股东苏州永陆对公司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
公司	苏州永陆	405.62	其中，277.13 万元因公司取消超额利润分配所致；其他主要系公司归还苏州永陆报告期外因公司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公司借款的抵减项反映，相应 2021 年公司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
公司	苏州永陆	290.87	因公司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，苏州永陆归还公司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
公司	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
公司	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
公司	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，报告期内公司存在控股股东资金占用的情形，该等款项主要系

公司取消超额利润分配以及控股股东因自身经营所需从公司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，公司不存在控股股东资金占用的情况。

报告期内，控股股东占用公司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，不影响报告期内公司收入、成本、费用归集的真实、准确、完整性。此外，公司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，上述事项不会对公司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公司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		
与公司主营业务的关系	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
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公司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，苏州永陆与公司不存在重叠的发生购销业务的客户与供应商。

报告期内，苏州永陆与公司存在重叠的合作对象，具体如下：

(1) 控股股东苏州永陆与公司供应商资金往来情况

报告期内，苏州永陆与公司供应商不存在采购销售的情况。苏州永陆与公司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，偿还报告期外从公司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	瑞虹精密	214.82
3	苏州永陆	盘南锻造	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公司报告期外借款本息合计 589.89 万元，系公司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公司借款，相关借款均于 2021 年底清偿。上述款项与公司日常经营无关，且公司 2022 年起未再发生该事项。

苏州永陆与公司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			

日期	收款金额	付款金额	交易对方名称	往来原因分析
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公司中央空调设备供应商，苏州安吉星信息工程有限公司为公司网络服务器设备供应商，公司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公司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，与公司日常经营无关。

(2) 控股股东苏州永陆与公司客户资金往来情况

苏州永陆与公司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公司业务往来为 2020 年 5 月因临时性需求，请公司为其提供加工服务，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，与公司日常经营无关。

(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，公司子公司苏州泛威与控股股东苏州永陆客户杰泽贸易及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

交易日期	资金流向（从左至右）			交易金额	用途
2020 年 10 月	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 年 11 月	苏州泛威	杰泽贸易	苏州永陆	100.00	
2021 年 3 月	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 年 12 月	苏州永陆	杰泽贸易	苏州泛威	250.00	
2020 年 11 月	杰泽贸易	苏州泛威		500.00	支付预付款及预付款退回
2020 年 11 月	苏州泛威	杰泽贸易		500.00	
2021 年 12 月	杰泽贸易	苏州泛威		21.72	报告期外货款回款
2021 年 12 月	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 年 1 月	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公司相关货款余款总计 959.99 万元，相关货款于 2021 年底均已清偿。

报告期内，公司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，不存在用于替公司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公司进行资金拆借情况

报告期内，公司子公司苏州泛威与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 年 9 月	苏州永陆	苏州钢圣	苏州泛威	800.00	苏州永陆归还苏州泛威

交易日期	资金流向（从左至右）			交易金额	用途
2020 年 12 月	苏州永陆	苏州钢圣	苏州泛威	328.92	借款及利息

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公司借款，相关借款均已清偿，且与公司日常经营无关。

除上述情况外，报告期内，苏州永陆与公司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，报告期期初，控股股东苏州永陆存在通过公司供应商、客户及其余第三方向公司借款的情况，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，报告期内公司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公司的资金拆借款及相关利息已于 2021 年全部清偿，因公司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，公司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

公司加强与客户沟通，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

公司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

公司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。同时公司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，公司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。公司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，公司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，公司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公司健康、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，对公司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

期间	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			
	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			

期间	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
	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

期间	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，公司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，公司自 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，公司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 年起未再发生转贷事项。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
2020/1/15	帕马（上海）机床有限公司	50.00
2020/7/24	青岛天时油气装备	1.30
2021/7/28	安徽中钢诺泰工程技术有限公司	179.54
2022/4/11	湖南华菱涟源钢铁有限公司	6.00
单据日期	供应商	金额
2020/1/16	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，公司的票据找零行为均以公司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，公司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，未对公司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。公司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。

报告期内公司票据找零金额较小，公司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：“若公司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，造成公司及其子公司任何损失，本公司/本人将承担该等损失或给予公司同等的经济补偿，保证公司及股东利益不会因此遭受任何损失。”

综上所述，公司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，不会对公司本次发行上市构成实质性障碍。

（六）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

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

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
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	已转固	2023 年 3 月	已正常投

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
			成			产
	数控立式车削中心	441.42	2022 年末试生产中，设备需试生产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
	数控滚齿机	319.94		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 PNC 100	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，尚在试生产和调试升级中，未验收	已转固	2023 年 7 月	已正常投产
	Hofler 磨齿机-Rapid 800	33.84		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

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
	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 100.00%；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	2021 年度	2020 年度

		数额	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额
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	工序对应的	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31

序	主要设备	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。

（七）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(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；对报告期内申报财务报表与原始财务报表差异情况出具了《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) 查阅公司报告期间内有关股东利润分配的内部决策文件；查阅公司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；与公司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；获取公司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；

(3) 查阅了公司资金管理相关内部控制制度；获取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，将交易对手方与公司的关联方、客户、供应商进行交叉核对，查看交易对手方是否为公

司的关联方、客户或供应商；

(4) 取得了控股股东苏州永陆 2022 年度审计报告及 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；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》；获取了控股股东苏州永陆与公司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公司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；获取了控股股东苏州永陆与公司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；

(5) 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；

(6) 了解转贷发生的背景及原因，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；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；检索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，了解公司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；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；

(7) 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；

(8) 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；

(9) 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；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；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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(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 年度净利润。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) 公司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；公司 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，公司存在控股股东资金占用的情形，该等款项主要系公司取消超额利润分配以及控股股东自身经营所需向公司及其子公司借款，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。截至报告期期

末，公司不存在控股股东资金占用的情况。报告期内，公司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，不影响报告期内公司收入、成本、费用归集的真实、准确、完整性；

(5) 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，对公司生产经营活动不构成重大不利影响；

(6) 2020 年及 2021 年，公司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；

(7) 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；

(8) 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；

(9) 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。

十一、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。（审核问询函问题 16）

（一）公司 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%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动比例
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）公司 2023 年 1-9 月业绩预计情况

公司 2023 年 1-9 月业绩预计情况如下：

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。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 获取公司 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，并了解公司业绩变动原因、市场规模与竞争环境等情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司 2023 年 1-6 月营业收入为 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；

(2) 公司 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。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）　　中国注册会计师：

中国·杭州　　中国注册会计师：

二〇二三年十二月十四日