



关于江苏金源高端装备股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



德邦证券股份有限公司
Topsperty Securities Co.,Ltd.

（上海市普陀区曹杨路 510 号南半幢 9 楼）

二〇二二年五月

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 4 月 7 日出具的《关于江苏金源高端装备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第二轮审核问询函》（审核函〔2022〕010346 号，以下简称“审核问询函”）已收悉。

根据贵所的要求，江苏金源高端装备股份有限公司（以下简称“金源装备”、“发行人”或“公司”）会同德邦证券股份有限公司（以下简称“德邦证券”或“保荐机构”）、江苏世纪同仁律师事务所（以下简称“世纪同仁”或“发行人律师”）、天衡会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天衡所”或“申报会计师”）等中介机构对审核问询函中所提问题逐项核查，具体回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《江苏金源高端装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

本回复中的字体格式说明如下：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

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

目录

目录.....	1
第 1 题 关于收入变动.....	2
第 2 题 关于大客户依赖.....	14
第 3 题 关于其他客户.....	28
第 4 题 关于收入确认.....	40
第 5 题 关于供应商.....	53
第 6 题 关于原材料采购.....	67
第 7 题 关于原材料耗用.....	81
第 8 题 关于废料.....	91
第 9 题 关于外协加工.....	102
第 10 题 关于毛利及毛利率.....	114
第 11 题 关于存货.....	127
第 12 题 关于行业与风险披露.....	131
第 13 题 关于募投与经营用地.....	163
第 14 题 关于亲属持股与关联方.....	171
第 15 题 关于财务内控规范.....	179
第 16 题 关于其他事项.....	181

第 1 题 关于收入变动

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人主营业务收入分别为 88,915.25 万元、114,799.56 万元和 106,255.55 万元，2021 年收入下降主要系风电装备锻件收入下降 16.41% 所致。

（2）2021 年发行人除轨道交通锻件及其他设备锻件外，主要产品销售均价有所增长，增长幅度相较原材料价格增长幅度较低主要系不同客户之间达成调价的时间、幅度有所差异，发行人具备一定的议价能力，能够在一定程度上传导原材料价格波动的风险，但存在滞后性。

请发行人：

（1）结合 2021 年同行业可比公司收入变动、下游主要客户收入变动，分析 2021 年收入下滑是否符合行业特性，是否与同行业可比公司及下游主要客户一致，相关不利因素是否已经消除，并说明 2022 年 1-3 月收入与 2021 年同期的变动情况。

（2）结合镍合金钢、钼合金钢、碳素钢等原材料价格走势情况，报告期内发行人主要产品中镍合金钢、钼合金钢、碳素钢的构成占比，产品型号变化及构成变化，发行人与客户约定的调价平均幅度及频率，量化分析在原材料价格大幅增长的情况下，主要产品仅小幅增长甚至部分产品单价下降的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合 2021 年同行业可比公司收入变动、下游主要客户收入变动，分析 2021 年收入下滑是否符合行业特性，是否与同行业可比公司及下游主要客户一致，相关不利因素是否已经消除，并说明 2022 年 1-3 月收入与 2021 年同期的变动情况。

（一）结合 2021 年同行业可比公司收入变动、下游主要客户收入变动，分析 2021 年收入下滑是否符合行业特性，是否与同行业可比公司及下游主要客户一致

根据国家发改委 2019 年《关于完善风电上网电价政策的通知》，2021 年 1 月 1 日以来新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。受此政策影响，国内风电行业需求在 2020 年达到高点，2021 年则有所下滑，2021 年全国风电新增并网装机容量 47.57GW，相比 2020 年下降 33.63%。

发行人主要产品为风电齿轮箱锻件产品，核心业务为风电装备锻件业务，2021 年受风电行业需求短期下降影响，发行人风电装备锻件业务收入相较 2020 年下降 16.41%，影响当期营业收入亦有所下降。

发行人风电装备锻件业务收入下滑符合行业特性，与同行业可比公司、下游主要客户的收入变动对比如下：

1、2021 年同行业可比公司收入变动情况

单位：万元

上市公司	营业收入			其中：风电业务收入		
	2021 年度	变动率	2020 年度	2021 年度	变动率	2020 年度
通裕重工	574,872.70	1.07%	568,767.04	286,921.34	-16.14%	342,159.61
恒润股份	229,348.32	-3.82%	238,450.98	120,796.00	-16.96%	145,460.83
中环海陆	106,893.10	-2.59%	109,735.38	86,320.27	-7.98%	93,804.00
海锅股份	105,933.75	4.48%	101,392.32	68,140.34	18.64%	57,433.61
平均	254,261.97	-0.13%	254,586.43	140,544.49	-12.00%	159,714.51
发行人	116,085.06	-8.08%	126,293.02	80,514.89	-16.41%	96,319.27

如上所示，同行业可比公司因风电业务收入占比及其他业务类型有所差异，2021 年各公司营业收入的变动情况与发行人差异相对较大。

在风电业务方面，2021 年通裕重工、恒润股份、中环海陆的销售收入分别

较 2020 年同期下降 16.14%、16.96%和 7.98%，与发行人风电业务收入变动趋势一致；而 2021 年海锅股份风电业务收入增长 18.64%主要系其属于风电锻件业务的新进入者，相关收入基数较小，随着其 2021 年转移业务重心，持续加大风电客户的开拓导致 2021 年风电业务收入继续增长。

综上，2021 年发行人风电锻件业务收入有所下滑，与同行业可比公司变动趋势一致。

2、2021 年下游主要客户收入变动情况

公司是国内风电齿轮箱龙头的重要锻件供应商，主要客户涵盖上市公司、外资企业等行业头部公司，其中上市公司主要有中国高速传动（HK.00658）、杭齿前进（SH.601177）和太原重工（SH.600169）等，2020 年-2021 年上述公司收入变动情况如下所示：

单位：万元

上市公司	营业收入			其中：风电业务收入		
	2021 年度	变动率	2020 年度	2021 年度	变动率	2020 年度
中国高速传动	2,021,052.60	31.51%	1,536,851.10	1,203,914.00	3.33%	1,165,160.30
杭齿前进	214,002.21	11.55%	191,843.67	52,048.37	-9.73%	57,661.58
太原重工	832,036.97	-3.37%	861,088.63	16,243.89	-89.61%	156,368.79
发行人	116,085.06	-8.08%	126,293.02	80,514.89	-16.41%	96,319.27

由上表可见，下游主要客户中国高速传动 2021 年风电业务收入略有增长 3.33%，主要系其为全球第一大齿轮箱制造商，龙头效应显著，在当期风电市场需求有所下降时仍保持一定销售规模，但增速较 2020 年高达 42.46%的增长率大幅放缓；杭齿前进则受当期风电市场需求影响，风电业务收入下降 9.73%；太原重工的风电设备业务受当期风电市场需求影响较大，相关业务收入大幅度下降 89.61%。

综上，受风电平价上网政策影响，2020 年风电行业形成抢装潮，行业规模达到高点，2021 年则短期内有所回落，上述同行业可比公司及下游客户因细分市场竞争情况及市场地位不同，导致当期收入变动情况略有差异，但总体呈下降趋势或增速大幅放缓趋势。发行人风电装备锻件业务收入下滑符合行业特性，与同行业可比公司、下游主要客户的收入变动趋势总体保持一致。

(二) 相关不利因素是否已经消除，并说明 2022 年 1-3 月收入与 2021 年同期的变动情况

1、相关不利因素是否已经消除

(1) 抢装潮后风电行业市场需求短期放缓，但风电景气度依旧

根据国家能源局统计，报告期内国内风电新增并网装机容量具体市场容量变化情况如下：

单位：GW

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率
国内风电新增装机并网容量	47.57	-33.63%	71.67	178.99%	25.74	25.01%

为科学合理引导新能源投资，实现资源高效利用，促进公平竞争，推动风电产业健康可持续发展，国家发改委颁布风电平价上网政策。受 2021 年 1 月 1 日起新核准的陆上风电项目不再享受补贴的政策影响，2020 年国内风电行业市场需求大幅增长，当期风电新增装机并网容量为 71.67GW，达到历史新高，国内风电产业相关企业收入规模亦相应大幅增长。

2021 年陆上风电全面实行平价上网后，经过 2020 年整个风电市场的阶段性快速增长，国内风电行业市场需求理性回落，但行业景气度仍然延续，2021 年国内风电新增装机并网容量为 47.57GW，为历史次高水平，相较 2019 年增长 84.81%。

(2) 碳中和战略目标下风电行业长期发展趋势向好

2021 年 3 月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》发布，提出加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电。

2021 年 5 月，国家能源局下发了《国家能源局关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，通知要求落实碳达峰、碳中和目标，以及 2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 25%左右、风电太阳能发电总装机容量达到 1,200GW 以上等任务。

2021 年 10 月，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，要求：到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升，非化石能源消费比重达到 20%左右；到 2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 80%以上。

2021 年 11 月 24 日，国家能源局、发改委印发《第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电、光伏基地建设项目清单的通知》，涉及 19 省份，规模总计 97.05GW，截至 2021 年底，第一批大基地项目已开工约 75GW，其余预计 2022 年一季度开工。2021 年 12 月，国家能源局再次下发《关于组织拟纳入国家第二批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电、光伏基地建设项目的通知》，据公开信息，近期第二批大基地规划已经基本完成，总规模超过 400GW，将在十四五、十五五期间落地。

2021 年 12 月 13 日，国家能源局印发《风电场改造升级和退役管理办法》（征求意见稿），提出鼓励并网运行超过 15 年的风电场开展改造升级和退役，鼓励采用先进高效的风电机组对风电场进行改造升级，提升风能资源和土地利用效率。该办法所称风电场改造升级，是指对风电场风电机组进行“以大代小”，以单机容量大的风电机组替代原有小容量风电机组，对大型化齿轮箱锻件产品的需求增加，从而带动相关风电行业设备投资的增长。

2022 年 1 月，国家发展改革委、国家能源局下发了《国家发展改革委、国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》，要求推动构建以清洁低碳能源为主体的能源供应体系。以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快推进大型风电、光伏发电基地建设。

根据中电联统计数据，2020 年全国并网风电发电累计装机容量为 2.8 亿千瓦，全国并网太阳能发电累计装机容量为 2.5 亿千瓦。假设未来风电太阳能发展保持 2020 年结构比例（即风电占 52.83%、太阳能占 47.17%），若如期实现 2030 年风电太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标，则保守估计

2030 年全国并网风电发电累计装机容量将达 6.3 亿千瓦，年复合增长率约为 8.52%。

根据《风能北京宣言》，顺应应对气候变化国家战略的最新要求，通过推动制定更加积极的产业政策，促使风电产业保持高质量发展，“十四五”期间保证风电年均新增装机 50GW 以上，2025 年后风电年均新增装机容量应不低于 60GW，按此宣言，“十四五”期间年均新增装机 50GW 将较“十三五”期间实际年均新增装机 32.53GW 将大幅增长 53.70%。合理预计我国风电新增装机容量将稳定增长。

因此，长期来看，在双碳目标推动下，国内风电等新能源行业未来前景广阔，并为发行人未来经营业绩的增长形成有力支撑。

（3）2022 年风电行业市场预期

风机的交付期一般将近 1 年，当年风电装机招标规模与次年风电装机量具有一定的相关性。2017 年至 2021 年，我国风电装机招标规模情况如下所示：

单位：GW

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当年风机招标规模	54	31	65	34	27

注：数据来源于金风科技、中信证券

2021 年全国风机招标量达到 54GW，相较 2020 年增长 74%，仅次于 2019 年历史最高规模；2022 年一季度根据公开信息统计，已有 25GW 风机项目招标启动。因此 2022 年我国风电新增装机容量预计将保持较高水平。

根据中国电力企业联合会发布的《2021-2022 年度全国电力供需形势分析预测报告》，截至 2021 年底，全国风电装机容量 3.3 亿千瓦，预计 2022 年底并网风电装机规模将达到 3.8 亿千瓦，当年新增装机容量约为 0.5 亿千瓦（折合 50GW）。

综上，受风电平价上网政策影响，2021 年风电行业市场需求短期内有所下降，但在国家政策及双碳目标的推动下，国内风电行业具有广阔的市场前景；2022 年作为“十四五”的第二年，为达成“十四五”总体目标国内风电新增规模及市场需求将逐步恢复增长，不利因素逐步消除。

2、说明 2022 年 1-3 月收入与 2021 年同期的变动情况

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	变动率	2021 年 1-3 月
营业收入	30,697.50	16.58%	26,331.59
其中：风电装备锻件收入	21,463.64	17.10%	18,329.74

注：2022 年 1-3 月财务数据尚未经审计或审阅，不代表公司所做的盈利预测或业绩承诺。

2022 年 1-3 月，发行人营业收入及风电装备锻件收入分别为 30,697.50 万元、21,463.64 万元，相较 2021 年同期分别增长 16.58%、17.10%。

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人在手订单金额为 30,692.11 万元，订单充足，能够为发行人业绩提供支撑。

二、结合镍合金钢、钼合金钢、碳素钢等原材料价格走势情况，报告期内发行人主要产品中镍合金钢、钼合金钢、碳素钢的构成占比，产品型号变化及构成变化，发行人与客户约定的调价平均幅度及频率，量化分析在原材料价格大幅增长的情况下，主要产品仅小幅增长甚至部分产品单价下降的原因及合理性。

2020 年-2021 年，发行人主要锻件产品的销售价格及主要原材料采购价格变动的情况如下所示：

单位：万元/吨

项目	2021 年度	变动率	2020 年度
主要产品销售均价			
风电装备锻件	1.16	2.69%	1.13
工程机械锻件	1.00	3.37%	0.97
轨道交通锻件	1.19	-0.95%	1.20
海洋工程锻件	0.96	1.76%	0.95
其他设备锻件	1.00	-0.50%	1.00
总计	1.12	1.23%	1.11
主要原材料采购价格			
镍合金钢	0.79	8.98%	0.72
钼合金钢	0.56	10.95%	0.50
碳素钢	0.53	20.10%	0.44
合计	0.70	6.91%	0.66

（一）原材料价格大幅增长的情况下，产品价格涨幅低于原材料价格涨幅的原因及合理性

1、产品定价机制因素

发行人产品主要采用“原材料+加工费”的定价模式，价格构成中原材料成本随上游钢材价格波动按照约定的调价机制调整，加工费包括下料、锻造、热处理、机加工、探伤检测等各工序对应的定价，该部分定价也是发行人提高产品附加值并获取利润的体现。

因产品价格=原材料成本+加工费，当原材料价格大幅波动时，即使发行人及时与客户协商相应调整价格，并将该部分成本全部转嫁给客户，产品价格增加比例也应小于原材料价格增长比例，即：

产品价格增加比例=产品价格增加额/产品原价格

=原材料成本*原材料价格增长比例/（原材料成本+加工费）<原材料价格增长比例

以 2020 年发行人的锻件产品销售价格及成本结构测算，当期锻件产品单位成本为 0.90 万元/吨，直接材料成本为 0.68 万元/吨；当期生产耗用的镍合金钢、钼合金钢及碳钢金额分别为 77.27%、20.45%和 2.24%，假设钢材构成保持不变，各类钢材价格分别按上述 8.98%、10.95%和 20.10%的比例增长，则单位成本增加 0.07 万元/吨，若该部分成本经协商全部由客户承担，则销售价格调增 0.07 万元/吨，增长 5.92%。

因此，在保持原材料、产品型号、客户构成均不变，并极端假设可随原材料价格波动即时调增价格并将该成本全额转嫁由客户承担的情况下，产品价格增长幅度亦低于原材料价格涨幅，具有合理性。

2、原材料构成及具体调价机制因素影响

根据上述理论测算，在满足一系列条件下，2021 年原材料大幅增长的情况下，发行人锻件产品单位售价应增长 5.92%，而实际涨幅为 1.23%，主要系发行人的调价情况、产品结构等与假设有所差异所致。

（1）调价情况

发行人主要客户为国内风电齿轮箱行业上市企业、国有企业以及知名外企，其中对于南高齿、采埃孚集团、西门子集团和天津华建等主要客户，发行人与对方签订框架采购协议并约定调价机制，能够基于产品基准价格上根据钢材市场变动对产品价格进行较及时的调整，对于杭齿前进、南方宇航和中车戚墅堰等公司，发行人主要通过招投标形式报价并签订订单，价格通常“一单一议”。

2021 年原材料价格波动剧烈，发行人及时与主要客户协商调价，相关调价机制及调价的具体情况如下所示：

主要客户	调价机制	调价生效时间	2021 年主要调价情况
南高齿	签订框架协议，锻件产品使用的钢材市场价格在连续规定时间内价格变动超过某一比例或金额，则触发调价点。受原材料市场价格变动影响的一方可以向对方提出价格调整。	不定期进行价格调整，价格调整达成一致后，一般于当月或者次月产品即按照新价格执行。	第一次：2021 年 1 月，因市场竞争及行业降本压力，部分产品保持原价，部分降价； 第二次：2021 年 3 月，因原材料市场价格上涨，根据不同原材料涨幅对相关产品价格进行调整，部分保持原价，大部分产品向上调价； 第三次：2021 年 6 月，因原材料价格大幅增长，根据不同原材料涨幅对相关产品价格向上调价； 第四次：2021 年 9 月，针对连铸坯材料的涨幅，对相关产品向上调价。
采埃孚集团	签订框架协议，主要产品按照使用的钢材季度平均价格变动情况进行调节。	季度调整，调整后当季度即按此价格结算。	第一次：2021 年 4 月因相关原材料价格变动，根据原材料基准对相关产品调整价格，主要为下调价格，其中少部分产品型号上调价格； 第二次：2021 年 7 月根据原材料价格对相关产品上调价格； 第三次：2021 年 10 月根据原材料价格对相关产品继续上调价格； 第四次：2021 年 12 月根据原材料价格对相关产品继续上调价格。
西门子集团	双方签订框架协议，框架协议约定产品价格，若原材料市场价格变动较大，双方可对产品价格进行协商并调整。	不定期价格调整，价格调整后以双方实际订单价格为准。	第一次：2021 年 3 月根据原材料价格变动上调相关产品价格； 第二次：2021 年 10 月根据原材料价格变动对相关产品进行价格调整，其中大部分产品上调价格。
天津华建	双方每年签订框架合作协议，协商约定主要产品的基准单位价格。若钢材市场价格变动超过基准价格一定比例，则触发价格调整。	不定期价格调整。价格调整后以双方实际订单为准。	2021 年一季度按 2020 年框架协议执行，二季度根据原材料价格对相关产品上调价格。
振华重工	根据钢材市场变动情况，振华重工不定期发布锻件采购指导价格，双方根据生产计划和交货期协商锻件订单量。	不定期价格调整。	第一次：2021 年 1 月，振华重工发布指导价格，整体上调； 第二次：2021 年 10 月，根据不同原材料价格变动对相关产品上调价格。

由上述调价情况可知，因 2021 年一季度原材料价格波动平缓，且基于市场

竞争及行业降本压力，发行人与南高齿、采埃孚等客户协商下调部分产品价格，下降幅度为 1.5%-3%之间；随着二、三季度各类原材料价格的大幅上涨，与主要客户协商多次上调价格。

2020 年四季度以来至 2021 年分季度产品销售价格与原材料价格的变动对比情况如下所示：

单位：万元/吨

类型	2021 年四季度		2021 年三季度		2021 年二季度		2021 年一季度		2020 年四季度
	价格	变动率	价格	变动率	价格	变动率	价格	变动率	价格
锻件销售价格	1.16	1.36%	1.15	3.66%	1.11	4.22%	1.06	-2.45%	1.09
原材料采购价格	0.75	4.11%	0.72	5.76%	0.68	5.18%	0.65	-1.31%	0.66
其中：镍合金钢	0.84	2.63%	0.81	7.89%	0.76	3.10%	0.73	0.61%	0.73
钼合金钢	0.58	1.26%	0.57	1.70%	0.56	9.07%	0.52	5.57%	0.49
普通碳钢	0.56	1.24%	0.55	3.85%	0.53	10.70%	0.48	10.25%	0.44

由上表可见，2021 年一季度系因原材料价格波动相对较为平缓，受市场竞争及行业降本压力，发行人锻件产品销售价格下降，与原材料价格变动不一致，而其他季度随着原材料价格大幅增长，发行人积极与主要客户协商上调产品价格，产品价格增长分别为 4.22%、3.66%和 1.36%，按前述理论测算，与各季度原材料价格增长幅度基本匹配。

（2）产品按原材料材质区分的销售单价

发行人锻件产品原材料主要系各类镍合金钢、钼合金钢及普通碳钢构成，其中存在少量不锈钢材料。2020 年-2021 年发行人锻件产品按耗用的原材料材质区分的销售单价情况如下所示：

单位：万元/吨

类型	2021 年度			2020 年度	
	销售量占比	销售单价	单价变动率	销售量占比	销售单价
镍合金钢锻件	68.16%	1.21	2.68%	68.36%	1.18
钼合金钢锻件	26.99%	0.92	-1.20%	26.67%	0.93
普通碳钢锻件	4.74%	0.82	6.44%	4.93%	0.77
锻件产品合计	100.00%	1.11	1.91%	100.00%	1.09

注：锻件产品中存在少量不锈钢材质，因占比极小，分别为 0.04%和 0.11%，因此未列入对比。

由上表可知，2020 年-2021 年发行人整体锻件产品销售中各类原材料结构占比基本保持一致，其中镍合金钢及普通碳钢材质锻件产品销售单价变动方向与原材料价格变动趋势一致，而钼合金钢材质锻件销售价格则与当期钼合金钢价格变动方向相反，主要系因 2021 年一季度因市场竞争压力下调了相关锻件产品价格所致。具体各季度钼合金材质锻件及相应原材料价格变动情况如下所示：

单位：万元/吨

类型	2021 年四季度		2021 年三季度		2021 年二季度		2021 年一季度	
	价格	变动率	价格	变动率	价格	变动率	价格	变动率
钼合金材质锻件销售价格	0.95	2.84%	0.93	-1.77%	0.95	8.25%	0.87	-2.78%
钼合金钢采购价格	0.58	1.26%	0.57	1.70%	0.56	9.07%	0.52	5.57%
差额	0.38	-	0.36	-	0.38	-	0.36	-
类型	2020 年四季度		2020 年三季度		2020 年二季度		2020 年一季度	
	价格	变动率	价格	变动率	价格	变动率	价格	变动率
钼合金材质锻件销售价格	0.90	-4.43%	0.94	-2.65%	0.97	1.00%	0.96	-2.43%
钼合金钢采购价格	0.49	-1.31%	0.49	-4.25%	0.52	-0.11%	0.52	0.94%
差额	0.41	-	0.44	-	0.45	-	0.44	-

如上所示，2020 年上半年发行人钼合金钢材质锻件销售价格相对较高，2020 年以来虽随着钼合金钢采购价格下降而相应有所下降，但产品销售价格与原材料采购价格之间差额总体保持在 0.41-0.45 万元/吨，而 2021 年一季度因市场竞争及行业降本压力发行人与部分客户协商下调了锻件销售价格，与原材料采购价格之间的利润进一步拉低，后续钼合金钢材质锻件销售价格随原材料价格上涨而相应增长，但总体差额基本保持在 0.36-0.38 万元/吨，因此 2021 年钼合金材质锻件平均销售单价低于 2020 年。

总体来说，2020-2021 年各季度钼合金材质锻件销售价格与原材料采购价格变动方向一致，略有差异主要系锻件价格调整有所滞后所致。

（二）原材料价格大幅增长的情况下，部分产品单价下降的原因及合理性

1、轨道交通锻件

2021 年发行人轨道交通锻件销售价格相较 2020 年略有下降主要系当期根据客户订单要求，轨道交通锻件中价格相对较高的镍合金钢材质锻件销量占比下降所致。具体情况如下所示：

单位：万元/吨

类型	2021 年度			2020 年度	
	销售量占比	销售单价	单价变动率	销售量占比	销售单价
镍合金钢锻件	78.45%	1.22	0.90%	85.32%	1.21
钼合金钢锻件	18.70%	1.07	-4.98%	9.49%	1.12
普通碳钢锻件	2.59%	0.91	-13.41%	4.83%	1.05
锻件产品合计	100.00%	1.19	-0.95%	100.00%	1.20

注：锻件产品中存在少量不锈钢材质，因占比极小，分别为 0.37%和 0.26%，因此未列入对比。

因 2021 年发行人轨道交通锻件中销售单价相对较高的镍合金钢材质锻件销量占比下降 6.87%，根据因素分析法相关材质结构变动影响轨道交通锻件销售价格下降 0.50%。

除此之外因客户结构变动亦导致钼合金钢材质锻件销售价格下降，在钼合金钢材质轨道交通锻件客户中，常州大千科技股份有限公司及深圳市比亚迪供应链管理有限公司向发行人采购的锻件因制造工艺较为复杂，销售单价相对较高，而 2021 年发行人向上述客户销售金额由 129.96 万元下降至 54.80 万元，剔除该因素，2021 年公司钼合金钢材质轨道交通锻件销售单价相较 2020 年增长 5.42%。

2、其他设备锻件

报告期内发行人其他设备锻件销售金额极低，客户、订单较为分散，且各期其他设备锻件产品规格型号差异均相对较大，因此在原材料价格大幅上涨的情形下，2021 年发行人其他设备锻件销售价格略有下降具有合理性。

综上，因发行人定价模式、调价情况及产品结构变动等因素影响，在原材料价格大幅增长的情况下，2021 年发行人主要锻件产品价格小幅增加、轨道交通锻件及其他设备锻件产品单价下降具有合理性。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人和申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

1、结合风电行业产业政策情况，分析发行人 2021 年风电业务收入下滑的

原因及相关不利因素是否已经消除，查询发行人同行业可比公司、下游主要客户 2021 年的收入变动情况，与发行人收入变动进行对比分析；

2、获取发行人 2022 年 1-3 月及 2021 年同期财务报表，获取发行人截至 2022 年 3 月末的在手订单情况，查阅上述期间收入台账并复核分析收入变动情况；

3、获取发行人报告期内对主要客户的调价沟通资料，结合合同订单、收入大表复核调价幅度及频率；结合原材料采购价格变动、各类锻件产品材质构成、客户结构变动等因素，分析在原材料价格大幅增长的情况下，主要产品小幅增长甚至部分产品单价下降的原因及合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、同行业可比公司及下游客户因细分市场竞争情况及市场地位不同，导致当期收入变动情况有所差异，但总体呈下降趋势或增速大幅放缓趋势；发行人风电装备锻件业务收入下滑符合行业特性，与同行业可比公司、下游主要客户的收入变动趋势总体保持一致；在国家大力发展清洁能源政策及双碳目标的推动下，风电行业具有广阔的市场前景，国内风电新增规模及市场需求将逐步恢复增长，相关不利因素已逐步消除；

2、因发行人定价模式、调价情况及产品结构变动等因素影响，在原材料价格大幅增长的情况下，2021 年发行人主要锻件产品价格小幅增加、轨道交通锻件及其他设备锻件产品单价下降具有合理性。

第 2 题 关于大客户依赖

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人对第一大客户南高齿的销售占比分别为 48.60%、50.90%和 50.71%，发行人认为公司对南高齿不构成重大依赖，相关依赖不构成重大影响。

（2）报告期各期，公司除南高齿之外的营业收入分别为 50,138.87 万元、

62,013.81 万元和 57,212.66 万元，收入规模不断增加。剔除南高齿后，发行人的经营业绩仍满足发行条件。

请发行人结合对除南高齿之外的客户的主营业务收入及毛利情况、对不同客户毛利率差异情况及原因，进一步分析剔除南高齿后，发行人经营业绩仍然满足发行条件的依据是否充分；说明发行人第一大客户占比远高于同行业可比公司的合理性，并说明发行人对南高齿不构成重大依赖，相关依赖不构成重大不利影响的依据是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、请发行人结合对除南高齿之外的客户的主营业务收入及毛利情况、对不同客户毛利率差异情况及原因，进一步分析剔除南高齿后，发行人经营业绩仍然满足发行条件的依据是否充分

（一）请发行人结合对除南高齿之外的客户的主营业务收入及毛利情况、对不同客户毛利率差异情况及原因

1、除南高齿之外的客户的主营业务收入及毛利情况

报告期内，除南高齿之外的主要客户的主营业务收入情况如下：

期间	排名	客户名称	收入
2021 年度	1	西门子集团	10,883.97
	2	采埃孚集团	5,837.35
	3	杭州前进齿轮箱集团股份有限公司	5,626.45
	4	中国航发湖南南方宇航工业有限公司	3,354.40
	5	上海振华重工（集团）股份有限公司	3,255.23
2020 年度	1	中国航发湖南南方宇航工业有限公司	11,631.67
	2	西门子集团	5,760.25
	3	采埃孚集团	4,965.64
	4	杭州前进齿轮箱集团股份有限公司	4,566.49
	5	天津华建天恒传动有限责任公司	4,239.17
2019 年度	1	西门子集团	4,788.80
	2	天津华建天恒传动有限责任公司	4,278.03

期间	排名	客户名称	收入
	3	中国航发湖南南方宇航工业有限公司	3,850.60
	4	杭州前进齿轮箱集团股份有限公司	3,663.67
	5	三鑫重工机械有限公司	3,533.65

报告期内，除南高齿之外的主要客户的毛利率情况如下：

期间	客户名称	毛利率	期间	客户名称	毛利率	期间	客户名称	毛利率
2021 年度	客户 A	18.10%	2020 年度	客户 A	20.06%	2019 年度	客户 A	16.81%
	客户 B	34.10%		客户 B	33.45%		客户 B	27.92%
	客户 C	36.89%		客户 C	30.42%		客户 D	11.90%
	客户 D	13.61%		客户 D	16.74%		客户 F	12.36%
	客户 E	17.45%		客户 F	18.28%		客户 G	15.33%

注：为保证数据可比性，上表中 2020 年度和 2021 年度毛利率测算不考虑 2020 年起执行新收入准则，运输费用归集科目发生变化的影响。

2、不同客户毛利率差异情况及原因

发行人针对不同客户报价时综合考虑订单产品技术难度、客户与发行人合作历史、付款条件、交货期、议价能力等因素并最终定价，且基于与客户约定的不同调价政策，不同客户之间毛利率及变动情况均会存在一定差异。

上述不同客户中，发行人对客户 B、客户 C 销售的毛利率相对较高，主要系其为全球知名齿轮箱制造企业，对供应商包括但不限于技术要求、质量控制、管理体系、交货期限等均有较高的验证门槛，但一旦通过验证，为了维护其全球化供应体系的稳定，销售定价及相应毛利率亦相对较高。

发行人对客户 D 的销售毛利率整体低于平均水平，主要系发行人与客户 D 的合作未约定调价机制，产品价格根据订单“一单一议”，客户 D 为国有企业，商业谈判时对价格较为敏感，经双方协商，产品定价相对较低，导致毛利率低于平均水平。

发行人对客户 F2019 年销售毛利率低于当期主营业务毛利率的原因主要系 2019 年客户 F 订单量大幅上涨，发行人为争取其订单，在当期原材料上涨的情况下未相应调整当年度框架协议价格，导致毛利率较低；而 2020 年发行人与其协商调增了相关产品价格，毛利率增长至平均水平。

上述各年度主要客户中，发行人对客户 A、客户 E、客户 G 的销售毛利率

差异相对较小，其中客户 E 作为大型国有上市公司，对外为统一报价且价格相对较低，因此报告期内发行人向其销售产品毛利率相对较低，分别为 10.05%、13.37%和 17.45%，2021 年毛利率相对较高主要系当期发行人向其销售一批港口起重机锻件，因该批次锻件对于工艺要求及加工难度较高，定价及毛利率均相对较高所致。

（二）进一步分析剔除南高齿后，发行人经营业绩仍然满足发行条件的依据是否充分

剔除南高齿后，公司经营业绩的具体情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	57,212.66	62,013.81	50,138.87
营业利润	8,213.45	8,336.73	4,835.79
利润总额	8,086.24	7,958.23	4,841.27
净利润	7,371.98	7,166.25	4,318.46
扣除非经常性损益后 归母净利润	7,163.54	7,153.42	3,860.21

注：在上述测算过程中营业收入、营业成本、应收款项减值损失、其他收益等按实际情况予以抵减，税金及附加、期间费用等均按南高齿收入比例折算。

发行人选择《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.2 条第一款“发行人为境内企业且不存在表决权差异安排的，（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”。

剔除南高齿后，发行人最近两年净利润（净利润以扣除非经常性损益前后的孰低者为准）为 7,153.42 万元、7,163.54 万元。符合发行人选择的《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.2 条第一款标准中的财务指标规定，发行人经营业绩仍满足发行条件。

综上，剔除南高齿后，发行人最近两年净利润符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》中的财务指标规定，发行人经营业绩仍然满足发行条件的依据充分。

二、说明发行人第一大客户占比远高于同行业可比公司的合理性，并说明发行人对南高齿不构成重大依赖，相关依赖不构成重大不利影响的依据是否充分。

（一）说明发行人第一大客户占比远高于同行业可比公司的合理性。

公司与同行业可比公司的第一大客户营业收入占比的比较情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通裕重工	13.37%	13.30%	4.22%
恒润股份	未披露	11.72%	8.30%
中环海陆	16.80%	22.82%	23.21%
海锅股份	17.74%	20.18%	24.21%
平均	15.97%	17.00%	14.99%
发行人	50.71%	50.90%	48.60%

1、部分同行业可比公司下游行业更为分散

报告期内，同行业可比公司产品主要应用行业及风电收入占营业收入比重如下：

公司名称	产品主要应用行业	风电收入占比		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
通裕重工	风电（主轴锻件及其他铸件、模块化产品等）、冶金、矿山、水泥、化工、重型机械制造等行业	49.91%	60.16%	38.34%
恒润股份	风电（塔筒）、石化管道、金属压力容器、机械等行业	52.67%	61.00%	51.36%
中环海陆	风电（轴承、法兰等）、工程机械、矿山机械、核电等行业	80.75%	85.48%	79.03%
海锅股份	风电（齿轮箱、偏航变桨、塔筒等）、油气、机械等行业	64.32%	56.64%	16.15%
发行人	风电（齿轮箱、偏航变桨等）、工程机械、轨道交通、海洋工程等行业	69.36%	76.27%	70.86%

通裕重工收入主要来源于风电、冶金等行业大型铸件及锻件，2019 年至 2021 年，在风电行业的收入比重分别为 38.34%、60.16%和 49.91%，由于其产品种类较多，且产品应用下游行业较为分散，因而客户集中度相对较低，第一大客户占比亦远低于发行人。

海锅股份 2019 年度收入主要来源于油气装备锻件，风电收入占比仅为

16.15%。2020 年度，受抢装潮影响，源于风电行业的收入规模迅速增加，但就整体而言，其下游行业相比发行人下游行业更为分散，导致其第一大客户占比低于发行人。

发行人的收入主要来源于风电收入，抢装潮前后均保持较高的收入比重，对比通裕重工和海锅股份的业务领域集中度更高，是导致发行人第一大客户占比较高的原因之一。

恒润股份和中环海陆的风电业务占比与发行人差异较小，第一大客户占比主要与其风电行业细分产品市场集中度相关，具体请见下述分析。

2、发行人下游应用领域行业集中度较高，第一大客户南高齿为全球第一大风电齿轮箱制造商

发行人与同行业可比公司在风电领域主要产品均为风电装备基础件，但各公司基础件产品在风电细分应用领域存在差异，相对应的下游细分市场的客户集中度亦存在差异。

发行人风电装备锻件产品主要包括行星轮、太阳轮、行星架、中间轴等风电齿轮箱核心传动锻件，主要风电客户群体为齿轮箱制造商，与其他风电细分行业相比，风电齿轮箱市场具有集中度较高的特点。同行业可比公司锻件产品除应用于齿轮箱外，还应用于整机、塔筒、轴承、机舱罩及转子房等细分行业，发行人与同行业可比公司的主要风电领域客户及所在细分行业的集中度对比情况如下所示：

公司名称	主要风电客户群体	主要客户名称	主要客户细分行业集中度及龙头企业
通裕重工	整机制造商	Nordex、东方电气、三一重能、电气风电	2019年，风机整机行业全球 CR1、CR3 分别为18.04%、46.93%；2020年，风机整机行业国内 CR3为49%；风电整机行业集中度低于风电齿轮箱行业； 风电整机制造商全球 Top3为维斯塔斯、金风科技、西门子歌美飒，国内 Top3为金风科技、远景能源、明阳智能
恒润股份	塔筒制造商	天顺风能、CS Wind、海力风电	恒润股份以风电塔筒锻件业务为主； 2020年，风电塔筒行业国内 CR1、CR3 分别为10.51%、24.75%；风电塔筒行业集中度低于风电齿轮箱行业； 风电塔筒制造商全球 Top1为 CS Wind，国内 Top3为天顺风能、泰胜风能、大金重工
	整机制造商	维斯塔斯	

公司名称	主要风电客户群体	主要客户名称	主要客户细分行业集中度及龙头企业
中环海陆	轴承制造商	烟台天成机械有限公司、蒂森克虏伯、新强联	中环海陆以风电轴承、法兰锻件业务为主； 2019年，风电轴承行业全球 CR1、CR3 分别为29%、65%；主要份额集中在欧日美； 风电轴承制造商全球 Top3为舍费勒、斯凯孚、NTN；国内企业全球市占率不到10% ¹ ，其中洛轴和瓦轴分别占全球份额4%
	机舱罩及转子房制造商	振江股份	
	齿轮箱制造商	南高齿	
海锅股份	偏航、变桨轴承	蒂森克虏伯、斯凯孚	海锅股份以偏航、变桨轴承锻件业务为主； 风电轴承行业集中度低于风电齿轮箱行业
	齿轮箱制造商	南高齿、天津华建、中国中车	
发行人	齿轮箱制造商	南高齿、采埃孚、弗兰德、杭齿前进	2019年，风电齿轮箱行业全球 CR3 为68%，排名前三的齿轮箱制造商分别为南高齿、采埃孚、威能极（弗兰德旗下品牌），其中南高齿全球市占率24%，国内市占率过半，风电齿轮箱行业集中较高。

注：主要风电客户群体为 2019 年度至 2021 年度前五大客户中风电客户，行业集中度数据来源于 GWEC、华经产业研究院、上市公司公开信息及知名券商研究所公开行业研究报告。

发行人专注于提供高质量高性能的风电齿轮箱锻件产品，服务的下游风电齿轮箱行业集中度较高，南高齿为全球第一大风电齿轮箱制造商，占国内风电齿轮箱市场份额过半，具有显著的龙头地位。同时，近年来中国新增风电装机容量增长迅速，2020 年中国新增装机容量 52GW，占全球新增装机容量的 56%，位居全球第一。发行人持续看好国内风电市场发展，发展战略和方向聚焦于国内风电市场，因此发行人向南高齿销售的金额及占比相对较高。

而同行业可比公司服务的主要客户群体分散于风电整机、塔筒、轴承等各细分行业中，相关细分行业的集中度低于发行人客户所在风电齿轮箱行业，且龙头效应相对不明显。

通裕重工主营产品包括大型锻件及铸件产品，其中风电类锻件产品报告期内占营业收入比例不高，占比在 20%左右波动，主要为风电主轴产品。由于风电主轴锻件产品客户群体为风电整机制造商，风电整机行业全球及国内市场集中度低于风电齿轮箱行业，且通裕重工合作的风电整机龙头企业较少，已建立合作的个别龙头企业合作规模亦较小，因此，通裕重工的第一大客户占比远低于发行人。

恒润股份风电类收入主要来源于风电塔筒法兰业务，其客户中既包括风电

¹ 数据来源：浙商证券行业研究报告《国内大型回转支承龙头，受益于风电轴承高景气 and 国产替代》

整机商直接向其采购法兰产品，也包括塔筒制造商向其采购塔筒法兰后销售给整机厂商；由于风电塔筒企业多轻资产运行，行业集中度较低，风电整机商集中度低于发行人客户所在风电齿轮箱行业，且恒润股份为国内风电塔筒龙头企业，同时面对整机及塔筒制造商的采购，客户结构较分散，因此恒润股份虽然风电收入占比总体略高于发行人风电收入占比，但第一大客户占比却远低于发行人。

中环海陆风电类收入以风电轴承锻件、法兰锻件为主，齿轮箱相关业务主要为偏航变桨锻件产品，占比较小；风电法兰行业集中度较低、风电轴承行业主要份额集中在欧日美，国内中高端轴承产品竞争力差，主要在中低端市场发展，国内企业合计全球市占率不到 10%，其中洛轴和瓦轴全球市占率分别为 4%，其余份额较为分散。中环海陆的主要客户不包括风电轴承及法兰行业市场占有率相对较高的龙头企业，单一客户合作规模相对较小，因此中环海陆虽然风电收入占比总体高于发行人风电收入占比，但第一大客户占比却远低于发行人。

海锅股份锻件产品应用于油气及风电领域，其中风电领域产品为风电塔筒、齿轮箱、偏航、变桨轴承锻件，报告期内以偏航、变桨轴承锻件产品为主，风电塔筒及齿轮箱产品占比较小。由于海锅股份报告期初以油气装备锻件业务为主，2020 年度受抢装潮影响风电业务规模才开始扩大，与风电轴承个别龙头企业虽建立有合作关系，但合作规模相对较小，且其他细分领域客户亦较为分散，因此第一大客户占比远低于发行人。

综上，发行人对风电齿轮箱行业的专注度及细分行业的高集中度促使发行人锻件销售向全球风电齿轮箱龙头南高齿倾斜，因此第一大客户南高齿的收入占比高于同行业可比公司。

3、发行人与南高齿合作稳定，优先满足核心客户

发行人实行大客户战略，报告期内，除南高齿外，与全球知名风电齿轮箱客户采埃孚、弗兰德合作关系持续加深，收入占比持续增加。发行人将现有产能和资源优先配置给优质客户，确保产品质量、响应速度，提升客户满意度及产品在风电行业中的品牌影响力。

南高齿系发行人的核心客户，与发行人已有超过二十年的合作历史，随着南高齿在风电齿轮箱市场的迅猛发展，发行人为进一步保证与核心客户的合作关系，实行大客户战略，结合自身的产能规模，优先满足南高齿订单；同时，南高齿业务涵盖风电、工业机械、轨道交通等领域，近年来其各领域业务均保持高速发展，发行人持续拓展与南高齿在各个领域的业务合作，因此发行人向南高齿的销售收入占比较高。

综上所述，由于发行人专注于风电齿轮箱锻件行业，客户细分行业集中度高于同行业可比公司客户细分行业集中度，发行人为提高产品品牌知名度实行大客户战略，且南高齿业务范围广泛，是知名风电、轨道交通及工业机械齿轮箱制造商，发行人持续拓展与南高齿在各个领域的合作，因此第一大客户占比远高于同行业可比公司，具备合理性。

（二）并说明发行人对南高齿不构成重大依赖，相关依赖不构成重大不利影响的依据是否充分。

结合发行人与客户合作情况、产品竞争力、客户储备及拓展情况、自身经营战略及发展情况、下游风电等应用领域行业市场前景情况分析，发行人对南高齿不构成重大依赖。具体原因如下：

1、公司与南高齿是一种相互选择、互利共赢的合作关系

风电齿轮箱零部件作为风电装备的核心零部件，对风能发电的安全性、可靠性、可持续性至关重要。整机厂商在选择下游供应商时，为保障风电设备质量，对于其上游供应商及配套厂商都需要经过长期、严格的考核。大型整机厂商会从研发设计、生产环境、质量控制、财务内控及样本检测等多个角度，对终端锻件产品提供方进行综合评估。一旦通过认证，则会形成长期的合作关系，这种合作具有持续性和稳定性，不会轻易发生改变。

发行人凭借高质量高性能的产品、多年储备的研发技术及快速响应速度等优势，已先后通过南高齿进入维斯塔斯、通用电气等知名风电整机制造商供应链，成为南高齿重要战略合作伙伴。根据南高齿出具的说明，发行人向南高齿销售占其同类产品采购的比例较高，具体排名及占比如下所示：

锻件类别	同类产品供应商排名	同类采购占比
------	-----------	--------

风电设备锻件	前三	25%-30%
工程机械锻件	第一	40%-50%
轨道交通锻件	第一	50%-60%

综上，发行人属于南高齿的核心供应商，与南高齿之间形成了一种相互选择、互利共赢的合作关系。

2、公司已经具备了较强的锻件产品竞争优势

发行人锻件产品曾多次获得江苏省高新技术产品及江苏省名牌产品，产品性能已达到行业内较高水平，6MW 风电机组锻件等核心产品的抗拉强度、延伸强度、平均冲击功、晶粒度等机械性能、物理性能参数指标均高于国内标准水平及风电客户要求标准。

发行人不断进行工艺技术创新，提高产品质量和稳定性，同时严把检测关卡，对原材料、过程产品、最终产品的表面质量、几何尺寸、力学性能等方面进行检测，配置了超声波 C 扫探伤仪、荧光磁粉探伤仪等专用检测装置对产品进行无损检测，确保每件产品全过程受到严格质量控制。凭借稳定的质量，发行人获得了下游风电、工程机械、轨道交通、海洋工程等领域知名客户的认可，获评下游杭齿前进、中国中车等知名企业的优秀供应商，产品在上述应用领域已具备较强的竞争力。

高速重载齿轮锻件下游高端装备领域客户不仅要求锻件性能高、质量稳定，还要求锻件供应商具备快速产品开发能力，普通锻造企业研发能力不够，难以解决技术瓶颈，短时间内无法完成满足复杂、特殊应用场景的产品开发。发行人深耕齿轮箱锻件领域多年，储备有多项专利及专有技术，具有较强的技术研发、产品开发及丰富的生产管理经验，能够按照客户要求快速开发产品，并在产品开发中结合产品要求、工艺特性、材料特性、设备特性进行工艺创新，应用精密锻造、逐次控制变形、复合成形等技术提升产品性能，持续提高产品竞争力。

伴随着风机大型化趋势加速及海上风电的快速发展，大型风机锻件的需求将进一步加大。大型风机锻件工作环境恶劣、工作强度及需承受的负载大，受力情况更为复杂，因此要求锻件具有安全、稳定、可靠、耐腐蚀、耐寒等性能，

为达到相关性能所需的技术水平及生产难度亦更高，如在相关领域没有技术储备及生产经验，难以开发及生产出性能达标且质量稳定的产品。发行人针对下游风电行业发展趋势提前布局，已储备有大型风电锻件、海上风电锻件相关技术，目前已完成多项 5MW 以上风电装备锻件产品的开发并量产，已完成 10MW 以上风电装备锻件产品的开发并小批量交付客户，具备先发优势，未来产品竞争力将进一步得以提升。

3、公司现有主要客户基础好，粘性强

发行人国际国内知名客户如采埃孚、弗兰德、通用电气、振华重工、南方宇航、杭齿前进等对供应商的认证门槛较高，部分知名国际企业认证周期较长，一旦通过认证进入其供应链体系，出于质量控制、技术能力和供货及时性等多方面因素考量，会保持长期的合作关系。发行人通过了上述国内外知名企业的认证，进入相关客户供应链体系，建立了稳定、长期的合作和互信关系，在其供应链体系中具有较为重要的地位且具备竞争优势，订单具有连续性和持续性，下游客户对发行人存在较强的粘性。

发行人不断加强研发创新，集中优势资源不断提升产品技术含量及工艺的先进性，提高产品质量，通过持续提升客户对公司产品和服务的满意度，进一步加强了客户粘性。发行人关注市场环境的变化及发展需求，注重进行相应的研究，聚焦与大客户的战略合作，配合下游客户深度研发潜在产品，以进一步提高客户粘性。

4、公司客户拓展持续推进

发行人产能有限，将主要产能布局在风电领域，并实行大客户战略，将资源优先配置给优质大客户，报告期内，发行人向采埃孚、弗兰德、南方宇航、杭州前进等风电行业知名齿轮箱制造商的销售规模和销售收入持续增长，大客户群体合作持续加深。未来随着发行人募集资金项目的实施，产能规模将得以增加，发行人可进一步扩展与已有工程机械、轨道交通、海洋工程等领域知名客户的合作，提高相关客户销售规模。

发行人注重积极拓展新客户，报告期内已通过多名客户合格供方认证，其中包括风电整机行业排名前三名的上市公司明阳智能，发行人已通过其认证并

开展业务合作，向其交付了高技术标准及性能的 11MW 风电太阳轮锻件产品。此外，发行人拓展了大量风电、工程机械、海洋工程领域知名客户，目前处于实地考察或技术评审阶段，未来随着发行人逐步进入新增客户供应链体系中，除南高齿部分的销售规模将进一步增加。

5、下游应用行业未来市场前景

（1）风电行业未来市场前景广阔

我国目前正处于能源结构调整的关键阶段，低碳转型的关键是加快发展非化石能源，尤其风电、太阳能发电等新能源，在碳减排工作推动中将发挥重要作用。随着 2030 年前碳达峰和 2060 年前碳中和目标以及《2030 年前碳达峰行动方案》等相继提出，以国家为主导的大型风电项目不断涌现，内蒙古、甘肃、青海、宁夏 4 省区已集中组织开工以沙漠、戈壁、荒漠地区为主的大型风电光伏基地项目，总规模近 30GW，拉开第一批装机容量约 100GW 项目开工序幕。根据国家能源局《国家能源局关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，要求 2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 25%左右、风电太阳能发电总装机容量达到 1,200GW 以上等任务，风电行业未来市场前景广阔。

得益于海上风电技术逐渐成熟，海上风电产业快速发展，沿海省份纷纷出台十四五海上风电规划，支撑海上风电长期发展向好，预计“十四五”期间海上风电新增装机量将超过 50GW。国内近海风资源技术可开发规模超过 4 亿千瓦，未来海上风电机组的快速大型化，可开发规模将进一步提升。深远海海域面积受海洋军事、航线、港口、养殖等海洋功能区规划限制以及海洋自然保护区划定的生态红线区限制相对较少，可开发的潜力远高于近海，未来开发规模由近海迈向深远海，海上风电市场亦将保持快速发展。

2021 年 12 月，国家能源局发布《风电场改造升级和退役管理办法》（征求意见稿），鼓励并网运行超过 15 年的风电场开展改造升级和退役，鼓励采用先进高效的风电机组对风电场进行改造升级，提升风能资源和土地利用效率。老旧风电场改造升级有利于充分释放存量项目资源潜力。此外，存量项目出保带来的运维市场、分散式项目等将催生行业新的需求增长点，为风电行业中长期发展持续带来新的发展空间。

（2）工程机械、海洋工程、轨道交通领域未来发展趋势向好

发行人产品广泛应用于风电、工程机械、海洋工程、轨道交通等领域，2021 年在风电行业市场需求短期内有所下滑的情况下，发行人积极拓展工程机械、海洋工程、轨道交通等其他领域的业务机会，实现上述领域销售收入增长 43.25%，有效弥补了风电业务收入下降的影响。未来，上述行业的发展趋势向好，具体如下所示：

工程机械行业未来发展趋势向好，各项基础设施建设、区域发展布局、城市乡村建设和民生保障工程等，都需要工程机械的参与，行业存在长期需求，根据中国工程机械协会预测，2025 年我国工程机械行业营业收入将达到 9,000 亿元，较 2020 年的 7,751 亿元增长 1,249 亿元，未来市场将持续增长。

海洋工程建设是我国海洋开发战略的基础之一，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出推动船舶与海洋工程装备产业创新发展，培育壮大海洋工程装备产业。未来海洋工程将朝着深水、绿色、智能化趋势发展，提高关键系统和设备配套能力，重点发展自升式钻井平台、深水装备、高端辅助船及特殊海域海洋工程装备，整个行业规模将保持稳定增长态势；

城际高速铁路和城市轨道交通是我国新基建七大领域之一，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出“十四五”期间新增城际铁路和市域铁路运营里程 3,000 公里，新增城市轨道交通运营里程 3,000 公里。未来轨道交通行业市场规模将保持高速增长，并带动产业链全面协同发展。

6、剔除南高齿后，公司经营业绩仍满足发行条件

报告期各期，公司除南高齿之外的营业收入分别为 50,138.87 万元、62,013.81 万元和 57,212.66 万元，净利润（净利润以扣除非经常性损益前后的孰低者为准）分别为 3,860.21 万元、7,153.42 万元和 7,163.54 万元。剔除南高齿后，公司的经营业绩仍满足发行条件。

综上，发行人对南高齿不构成重大依赖，相关依赖不构成重大不利影响的依据充分。

三、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

保荐人及申报会计师针对上述问题执行了以下核查程序：

- 1、获取发行人报告期内的收入台账，分析发行人按下游应用行业分类、产品分类的收入、成本等基本情况；
- 2、访谈发行人销售负责人，了解发行人产品的定价模式、调价机制及成本控制措施，了解不同客户的合作基础与背景，分析不同客户毛利率差异的原因和合理性；
- 3、获取报告期内发行人主要客户销售合同，核查锻件产品价格构成、质量、材质等合同条款，进一步分析毛利率合理性；
- 4、获取发行人财务报表和南高齿收入及毛利相关数据，进行模拟测算分析剔除南高齿后发行人的经营业绩；
- 5、查阅下游风电齿轮箱、整机、塔筒及轴承等行业的相关行业数据及研究报告，了解并分析下游细分行业的市场格局、主要客户市场份额等情况，分析第一大客户占比高于同行业合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

- 1、报告期内发行人不同客户毛利率受客户议价能力、供应商认证难度、产品加工难度和技术要求、调价机制等多方面因素影响，不同客户之间的毛利率差异具备合理性；
- 2、剔除南高齿后，发行人最近两年净利润符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》中的财务指标规定，发行人经营业绩仍然满足发行条件的依据充分；
- 3、发行人第一大客户占比远高于同行业可比公司主要由于发行人专注于风电齿轮箱行业，主要客户群体所处行业的行业集中度高及发行人优先满足核心客户。发行人对南高齿不构成重大依赖，相关依赖不构成重大不利影响的依据充分、合理。

第3题 关于其他客户

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人现已通过通用电气（GE）、采埃孚（ZF）、博世力士乐（Bosch Rexroth）、阿尔斯通（Alstom）、西门子歌美飒（Siemens Gamesa）、维斯塔斯（Vestas）、弗兰德（Flender）等国际知名企业的合格供方认证，与风电、轨道交通等高端装备领域的主要制造企业建立了长期、稳定的合作关系。

（2）报告期内，发行人对西门子的销售收入分别为 4,788.80 万元、5,760.25 万元、10,883.97 万元，弗兰德与西门子歌美飒隶属于西门子集团，2021 年 3 月，西门子集团宣布出售弗兰德。

（3）部分国际客户阿尔斯通、维斯塔斯通过南高齿、采埃孚、西门子等齿轮箱制造商向发行人间接采购，相关认证环节及周期相对较短，发行人无法获取上述客户相关收入准确数据。

（4）发行人分别于 2012 年、2007 年取得博世力士乐、通用电气的认证，但报告期内发行人向上述两家客户的销售收入极少。

请发行人：

（1）说明对博世力士乐、通用电气销售的具体产品类型、数量、单价情况，并分析说明发行人十年前即通过博世力士乐、通用电气的认证，但报告期内收入金额极小的原因及合理性，报告期前来自上述客户相关收入情况，是否存在通过认证后持续小金额销售的情形，结合上述情况进一步分析发行人产品在上述客户中的竞争力，长期无法放量增长的原因及合理性。

（2）说明知名客户直接采购认证、间接采购认证在认证环节、周期上的具体差异，发行人获得阿尔斯通、维斯塔斯间接采购认证的外部证据，在无法获取间接采购相关收入的情况下，发行人认为与上述知名客户合作关系稳定的表述是否准确。

（3）说明报告期各期对西门子集团的销售中来自弗兰德和集团内其他公司的金额及占比情况；西门子集团出售弗兰德后，发行人对其的销售规模是否存在业务下滑，是否受到不利影响。

(4) 结合上述情况，说明招股说明书中披露的“已通过国际知名企业的合格供方认证，与风电、轨道交通等高端装备领域的主要制造企业建立了长期、稳定的合作关系”的依据是否充分，是否存在夸大表述；结合企业实际情况修改相关表述，确保信息披露的真实性、准确性、完整性。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、说明对博世力士乐、通用电气销售的具体产品类型、数量、单价情况，并分析说明发行人十年前即通过博世力士乐、通用电气的认证，但报告期内收入金额极小的原因及合理性，报告期前来自上述客户相关收入情况，是否存在通过认证后持续小金额销售的情形，结合上述情况进一步分析发行人产品在上述客户中的竞争力，长期无法放量增长的原因及合理性。

(一) 发行人对博世力士乐、通用电气销售的具体产品类型、数量、单价情况

报告期内，发行人对博世力士乐、通用电气销售的具体产品类型、数量及单价情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

客户名称	产品类型	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
		金额	数量	单价	金额	数量	单价	金额	数量	单价
博世力士乐	工程机械	-	-	-	87.49	78.48	1.11	19.35	17.36	1.11
	海洋工程	115.84	129.11	0.90	50.94	43.20	1.18	47.84	47.39	1.01
通用电气	工程机械	39.22	23.70	1.65	11.64	7.49	1.55	59.60	40.92	1.46

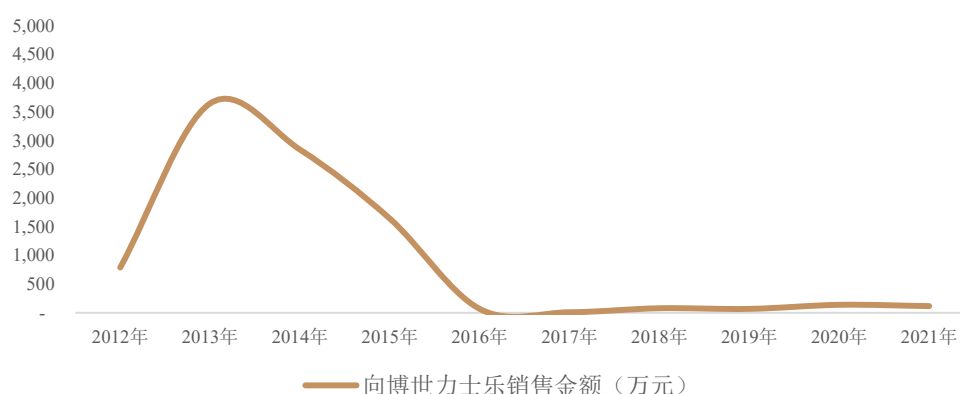
注：客户采购发行人产品对应的终端客户订单情况为商业机密，因此发行人无法获取对通用电气间接销售数据，上表仅列示直接销售情况

(二) 发行人十年前即通过博世力士乐、通用电气的认证，但报告期内收入金额极小的原因及合理性，报告期前来自上述客户相关收入情况，是否存在通过认证后持续小金额销售的情形，结合上述情况进一步分析发行人产品在上述客户中的竞争力，长期无法放量增长的原因及合理性

1、发行人通过博世力士乐认证后的合作情况及合理性分析

发行人最近十年对博世力士乐的销售规模变动情况如下：

2012-2021 年发行人向博世力士乐销售规模变动情况



由上图可见，发行人在通过博世力士乐认证后即与其对风电齿轮箱锻件业务展开合作，随着发行人产品质量逐步得到认可，双方合作规模逐步增大，其中 2013 年销售金额超过 3,000 万元，直至 2015 年双方合作金额亦在 1,000 万元以上。

2015 年 12 月，经多轮谈判及监管审核，采埃孚集团正式收购了博世力士乐的工业齿轮和风力涡轮机齿轮箱业务，接管博世力士乐位于德国及北京的两个生产基地。因发行人与博世力士乐过往的合作主要集中在风电齿轮箱领域，因此博世力士乐上述业务转让至采埃孚后，2016 年双方的交易规模大幅降低。2018 年，发行人凭借双方在风电领域的良好合作经历，开拓了博世力士乐工程机械和海洋工程领域的合作机会，逐步实现年约百万规模的销售，未来随着持续的业务合作，业务规模会有一定的增长空间。

而采埃孚集团也正是在收购博世力士乐风力涡轮机齿轮箱业务的过程中，了解到发行人产品质量和技术上的优势，在收购完成当年通过了发行人的供应商认证，逐步向发行人进行风电齿轮箱锻件的采购，目前采埃孚集团为发行人主要客户。

综上，发行人产品在博世力士乐同类采购中具备竞争力，在通过其供应商认证后双方合作关系良好，业务规模大幅增长，2016 年至报告期双方合作金额大幅下降，销售金额相对较小主要系其内部业务调整，相关风电齿轮箱业务被采埃孚收购所致，但发行人与收购方采埃孚集团延续了合作关系，报告期内采埃孚为发行人主要客户；目前发行人凭借产品质量和技术优势，逐步拓展了博

世力士乐的工程机械、海洋工程领域的业务机会，未来随着持续的业务合作，业务规模会有一定的增长空间。

2、发行人通过通用电气认证后的合作情况及合理性分析

通用电气业务范围较广，在风电领域位列全球风电整机制造商前五位，其作为整机制造商主要采购风轮叶片、齿轮箱等风机部件，通常不直接对外采购锻件零部件，但为保证风机安全性及可靠性，对供应链上锻件供应商的产品性能、质量稳定性、技术响应速度、生产规模等均有较为严格的要求，需通过认证后才能进入其供应链。

发行人自 2007 年通过通用电气认证进入其供应链体系后，主要通过间接销售的方式与通用电气在风电领域开展合作，通过南高齿、天津瑞霖重科机械有限公司等齿轮箱制造商间接向通用电气销售风电装备锻件产品。

2018 年起发行人利用过往合作的良好口碑逐步拓展通用电气的其他业务板块，向其集团内子公司通用电气水电设备（中国）有限公司直接销售部分工程机械锻件产品，因通用水电主要为各类电力能源设备、工程机械设备的整机制造商，主要采购齿轮箱、电机等部件，不直接对外采购锻件零部件，因此发行人向其直接销售锻件的金额相对较小。

根据南高齿出具的说明，南高齿向发行人采购行星轮、太阳轮等各类齿轮箱传动锻件用于制造齿轮箱产品，销售给通用电气、维斯塔斯、阿尔斯通、远景能源、明阳能源等下游风电、轨道交通整机厂商。上述齿轮箱传动锻件是齿轮箱产品的重要基础件，因而下游整机客户对南高齿齿轮箱产品中重要零部件供应商亦有各自的技术及认证标准。发行人产品质量稳定、设计能力强，已通过通用电气、维斯塔斯、阿尔斯通、远景能源、明阳能源等国内外知名客户的直接或间接认证，符合其供货标准。基于保护商业秘密，南高齿不便透露采购发行人产品对应的终端客户订单情况，但截至目前相关客户反馈产品质量良好。

通用电气是全球知名企业，业务板块包括航空、能源、医疗等众多领域，在风电领域通用电气是全球风电整机龙头企业，对其供应链体系的认证难度较大，认证后亦会对经认证的供应商进行年度或不定期审核，通过审核后方可继续开展业务。发行人凭借高质量高性能的产品、多年储备的研发技术及经验、

客户响应速度等优势，通过了通用电气供应商认证和审核，并持续通过南高齿等客户与其开展合作。此外，鉴于对发行人产品性能及质量的认可，通用电气在工程机械领域亦向发行人小批量采购锻件产品，同时发行人积极拓展通用电气的其他板块业务机会，正处于其油气工程锻件产品的认证环节。

综上，发行人因产品质量性能稳定、设计能力强等竞争优势，通过通用电气的认证并持续通过下游齿轮箱制造商向其供货，在其他工程机械、油气工程等领域发行人亦与其展开小批量合作或产品认证，因此发行人产品在通用电气同类产品采购中具备竞争力；而因下游齿轮箱客户保护商业机密的考虑，发行人无法获取向通用电气的间接销售金额，向通用电气的销售金额仅披露为直接销售金额，因此呈现出发行人通过认证后持续小金额销售的情形，发行人直接销售长期无法放量增长主要系通用电气的采购政策影响所致，通用电气主要根据其供应链体系向上游一级零部件供应商采购叶片、齿轮箱等大型部件，通常不直接对外采购内部锻件零部件，上述情形具有合理性。

二、说明知名客户直接采购认证、间接采购认证在认证环节、周期上的具体差异，发行人获得阿尔斯通、维斯塔斯间接采购认证的外部证据，在无法获取间接采购相关收入的情况下，发行人认为与上述知名客户合作关系稳定的表述是否准确。

（一）知名客户直接采购认证、间接采购认证在认证环节、周期上的具体差异

风电产品工作于海上、沙漠、戈壁等恶劣环境，工作强度高、需承受负载大、运行速度高，因此风电行业对产品质量及性能要求严格。产业链下游客户为保证产品质量和性能，对供应链上涉及的特钢等材料、锻件及铸件等基础件、叶片及齿轮箱等重要零部件到风电整机，都会进行认证，认证通过后列入供应商序列。为下游客户供货的企业挑选上游供应商时，在符合客户及企业自身供方标准的合格供应商序列中进行选择。因此，发行人向南高齿、采埃孚、弗兰德、通用电气、阿尔斯通、维斯塔斯等知名客户直接或间接销售产品，均需要通过上述客户认证。

南高齿、采埃孚、弗兰德等知名齿轮箱制造商直接向发行人采购锻件产品，

发行人通过相关客户认证后进入其供应商序列；通用电气、阿尔斯通、维斯塔斯等知名整机制造商客户对外主要采购齿轮箱等零部件，间接向发行人采购齿轮箱锻件产品，部分整机制造商如通用电气也生产齿轮箱零部件，直接向发行人采购锻件产品。客户对不同采购模式下锻件供应商的认证环节存在一定差异，具体认证环节及周期如下：

发行人客户类型	采购模式	对锻件供应商认证环节	认证周期
齿轮箱制造商	直接采购	初步接触与资料提交→工厂实地考察→审核评估公司体系→锻件供应商技术响应→生产评审→进入供应商名录	通常在 2-3 年
整机制造商	直接采购	初步接触与资料提交→工厂实地考察→审核评估公司体系→锻件供应商技术响应→生产评审→进入供应商名录	通常在 2-3 年
	间接采购	在锻件供应商通过齿轮箱制造商认证基础上：整机制造商及其齿轮箱供应商对工厂实地考察→锻件供应商技术响应→整机制造商生产评审（通过齿轮箱供应商递交样本产品）→整机制造商允许齿轮箱供应商在对其销售的产品中使用锻件供应商产品	通常在 1-2 年

由上表可知，与整机制造商客户直接采购模式下的供应商认证相比，间接采购模式下的供应商认证周期相对更短，主要系间接采购模式下，客户的目标是审核已通过齿轮箱制造商认证的锻件供应商是否符合供货标准，由于锻件供应商已获得齿轮箱制造商认可并达成初步合作意向，整机制造商省去了与锻件供应商初步接触及沟通的时间。

与此同时，在工厂实地考察环节，直接采购模式下齿轮箱制造商需要组织团队对锻件供应商产能规模、人员状况、厂内基本管理情况和机器设备状况等实地考察，组织专业采购、质控、生产的人员对供应商的组织结构、管理制度、流程控制、环境安全、物料可追溯性等方面进行深度了解，对公司的管理体系进行全面审核。间接采购模式下，整机制造商在其齿轮箱供应商对发行人已进行考察及深入了解的基础上，到工厂主要实地考察发行人生产管理、质量控制等情况，涉及考察内容相对较少，因此周期相对更短。

综上所述，不同采购模式下，客户对锻件供应商的认证环节有所不同，相较于直接采购模式下的供应商认证，间接采购模式下，整机制造商客户的目标是审核已通过齿轮箱制造商认证的锻件供应商是否符合供货标准，审核内容相对更少，认证周期相对更短。

（二）发行人获得阿尔斯通、维斯塔斯间接采购认证的外部证据，在无法获取间接采购相关收入的情况下，发行人认为与上述知名客户合作关系稳定的表述是否准确

1、发行人获得阿尔斯通、维斯塔斯认证的依据

阿尔斯通、维斯塔斯是风电领域知名整机制造商，不直接对外采购锻件产品，发行人通过齿轮箱客户向其间接供应锻件产品。风电整机工作于海上、沙漠、戈壁等恶劣环境，工作强度高、需承受负载大、运行速度高，为保证风机安全性、可靠性，风电整机制造商对零部件、基础件、原材料等供应商有较为严格的要求，需通过认证后方可进入其供应链体系。锻件是齿轮箱的重要基础件，阿尔斯通、维斯塔斯要求齿轮箱制造商需使用经过其认证、符合其供方标准的锻件供应商产品。

阿尔斯通、维斯塔斯对发行人的认证经过了工厂实地考察、技术响应、样品审核等环节，审核通过后告知其齿轮箱供应商发行人符合供方标准，允许齿轮箱供应商在对其销售的产品中使用发行人锻件产品，但未颁发相关认证证书。齿轮箱客户向发行人发布新产品订单时，会提供需要达到的技术规范标准，其中包含齿轮箱客户自身及对应的终端整机制造商的技术规范标准，发行人需按照相应的技术规范标准及工艺图纸对产品进行样品生产，在样品通过下游客户审核后获得后续产品订单。

根据发行人产品的技术规范标准及南高齿、宝武集团马钢轨交材料科技有限公司（以下简称“宝武马钢”）出具的说明，发行人主要通过南高齿、宝武马钢向阿尔斯通、维斯塔斯间接销售各类高速重载齿轮锻件产品，发行人已通过阿尔斯通、维斯塔斯认证，符合阿尔斯通、维斯塔斯供货标准。

2、发行人与阿尔斯通、维斯塔斯的合作稳定性

齿轮箱客户采购锻件产品对应的终端客户订单情况属于商业机密，因此发行人无法获取阿尔斯通、维斯塔斯向发行人间接采购的相关收入情况。根据发行人获得的南高齿、宝武马钢说明，其已与发行人合作多年，建立了稳定良好的合作关系，主要向发行人采购行星轮、太阳轮等齿轮箱传动齿轮锻件产品，相关锻件产品用于制造齿轮箱后销售给阿尔斯通、维斯塔斯等下游整机厂商，

相关整机厂商反馈公司产品质量良好。

综上所述，发行人通过风电整机制造商阿尔斯通、维斯塔斯认证后，按照其技术规范标准生产锻件产品，相关锻件产品通过南高齿等齿轮箱客户制造成齿轮箱后销售给阿尔斯通、维斯塔斯。经相关齿轮箱客户说明，发行人通过齿轮箱客户与阿尔斯通、维斯塔斯保持稳定的间接合作关系，相关终端客户反馈发行人产品质量良好，未反馈出现质量问题的情况。

三、说明报告期各期对西门子集团的销售中来自弗兰德和集团内其他公司的金额及占比情况；西门子集团出售弗兰德后，发行人对其的销售规模是否存在业务下滑，是否受到不利影响。

（一）发行人报告期各期对西门子集团的销售中来自弗兰德和集团内其他公司的金额及占比情况

西门子集团业务范围较广，集团内各公司定位不同，在风电领域，GAMESA 负责风电整机制造，弗兰德负责风电齿轮箱制造，发行人锻件产品主要应用于齿轮箱，与西门子集团的合作主要通过与弗兰德的业务合作开展。

报告期内，发行人向弗兰德及西门子集团内 3 家公司销售锻件产品，其中向弗兰德、GAMESA 销售风电装备锻件产品，向西门子工业透平机械（葫芦岛）有限公司、Dresser-Rand Company 销售工程机械产品，具体销售额及占比如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
弗兰德传动系统有限公司	10,761.67	98.88%	5,760.25	100.00%	4,747.44	99.14%
西门子集团内其他公司	122.30	1.12%	-	-	41.36	0.86%
其中：西门子工业透平机械（葫芦岛）有限公司	119.11	1.09%	-	-	-	-
Dresser-Rand Company	3.19	0.03%	-	-	-	-
GAMESA ENERGY ANSMISSION,SAU	-	-	-	-	41.36	0.86%
合计	10,883.97	100.00%	5,760.25	100.00%	4,788.80	100.00%

注：2021 年 3 月，西门子集团将弗兰德出售给凯雷投资集团。

报告期内，发行人主要产能布局在风电领域，发行人积极拓展与弗兰德的合作，对其销售规模逐年增加，2021 年，双方合作关系持续加深，销售金额较 2020 年大幅增长。GAMESA 是西门子集团内风电整机制造商，对外主要采购风

电齿轮箱、叶片、主轴等大型零部件，较少直接采购齿轮箱锻件产品，因此发行人对其销售金额较低；西门子工业透平机械（葫芦岛）有限公司与 Dresser-Rand Company 是发行人 2021 年新拓展工程机械类客户，尚处于合作初期，销售规模较小。

（二）西门子集团出售弗兰德后，发行人对其的销售规模是否存在业务下滑，是否受到不利影响

弗兰德是全球知名齿轮箱制造商，旗下品牌威能极是全球前三大风电齿轮箱供应商。2005 年，西门子集团作为全球前列风电整机厂商，基于向上游产业链延伸的战略目的收购弗兰德，为其提供齿轮箱的制造。2021 年 3 月，凯雷投资集团完成对弗兰德的收购，收购完成后弗兰德不再隶属西门子集团。

发行人主要产品为高速重载齿轮锻件，与西门子的合作主要通过弗兰德的业务合作开展，弗兰德认可发行人的产品质量，与发行人一直保持有良好的合作与沟通。2020 年 10 月，凯雷投资集团宣布收购弗兰德后，发行人与弗兰德的未受影响，双方于 2020 年 11 月签署了 3 年期的框架协议。2021 年 3 月，凯雷投资集团完成对弗兰德的收购后，弗兰德主营业务未发生变化，发行人与弗兰德的持续加深，订单大幅增长，2021 年 2-4 季度发行人对弗兰德的较上年同期增长 63.19%。

弗兰德新股东凯雷投资集团通过媒体公开表示，未来将大力投资弗兰德的和服务平台，实现运营优化和战略提升，推动加速增长，助力弗兰德进一步巩固风电和工业齿轮领域的市场地位。发行人凭借与弗兰德长期良好的合作关系及产品优势，未来在弗兰德风电业务增长的情况下有望进一步扩展业务规模。

综上所述，发行人经弗兰德认证后进入其供应商名录，与弗兰德一直保持良好的合作与沟通，弗兰德被出售后，主营业务不变，仍围绕风电等齿轮箱开展，发行人对弗兰德的未受其股东变化影响。弗兰德被出售后，发行人的直接销售规模降低，但仍能持续通过弗兰德等齿轮箱制造商进入到西门子集团的供应商序列并实现间接销售。除此之外，发行人将持续拓展与西门子集团其他公司的业务合作。

四、结合上述情况，说明招股说明书中披露的“已通过国际知名企业的合格供方认证，与风电、轨道交通等高端装备领域的主要制造企业建立了长期、稳定的合作关系”的依据是否充分，是否存在夸大表述；结合企业实际情况修改相关表述，确保信息披露的真实性、准确性、完整性。

（一）发行人已通过通用电气、采埃孚、弗兰德等国际知名企业的认证

风机及其零部件工作在海上、沙漠、戈壁等恶劣环境，工作强度高、需承受负载大、运行速度高，如发生损害，维修及更换成本高，为保证风机安全性、可靠性及使用寿命，风电产业链内企业对其直接或间接供应商要求通过认证后开展合作，如发行人钢材供应商广大特材（688186.SH）在通过南高齿、采埃孚、弗兰德等国际知名风电齿轮箱制造商认证后，发行人根据下游客户的合格供应商名录选择向其进行采购。

发行人凭借高质量高性能的产品、深厚的技术储备，快速的响应速度，通过了国际知名企业通用电气、采埃孚、博世力士乐、西门子歌美飒、弗兰德等直接客户的供方认证，向上述客户直接供应锻件产品；同时亦通过了国际知名企业通用电气、维斯塔斯、阿尔斯通等终端客户的供方认证，通过下游客户间接向上述终端客户供应锻件产品。

（二）发行人与采埃孚、弗兰德、南高齿等风电及轨道交通领域主要齿轮箱制造商建立有长期稳定合作关系

发行人与采埃孚、弗兰德等国际知名风电齿轮箱企业，与南高齿、振华重工等轨道交通及海洋工程领域主要齿轮箱制造商合作多年，上述客户对供应商的选取有严格的规范要求，对于具备技术实力及量产能力的供应商，通常会建立长期、稳定的合作关系，以确保其产品生产的可靠性、稳定性和及时性。发行人深耕锻造行业多年，已在齿轮锻件产品上积累丰富的研发及生产经验，凭借稳定可靠的产品质量、积极快速响应的服务能力，获得了相关企业的认可，报告期内对采埃孚、弗兰德、南高齿、振华重工的销售规模总体呈增长趋势。

风电产业链较长，风电锻件是风电齿轮箱、主轴等风机零部件的基础件，位于产业链上游，其下游为：锻件制造商→风电齿轮箱等零部件制造商→风电整机制造商，锻件客户所处产业链位置不同，对锻件的采购模式亦不相同。其

中，风电齿轮箱制造商直接向其锻件供应商采购锻件，风电整机制造商一般不对外直接采购锻件零部件，除少数自身具备上游部件生产能力的风电整机商外，主要通过其上游各类供应商间接向锻件制造商采购锻件。发行人客户采埃孚、弗兰德等为知名风电齿轮箱制造商，南高齿为知名风电及轨道交通齿轮箱制造商，均向发行人直接采购风电锻件产品；通用电气、阿尔斯通、维斯塔斯等为知名风电整机制造商，主要通过其供应商向发行人间接采购锻件产品。

综上所述，发行人已直接为采埃孚、弗兰德、南高齿等知名风电及轨道交通领域齿轮箱制造商供应锻件产品多年，维持有长期稳定的合作关系，同时通过下游齿轮箱客户间接为通用电气、阿尔斯通、维斯塔斯等终端知名整机制造商供应锻件产品，根据下游客户说明，发行人与相关终端客户合作稳定。

因此，招股说明书对“已通过国际知名企业的合格供方认证，与风电、轨道交通等高端装备领域的主要制造企业建立了长期、稳定的合作关系”的披露真实准确，不存在夸大描述。

但为方便投资者理解及避免引起歧义，发行人结合实际情况及销售模式的不同，在招股说明书“第二节 概览”之“四、发行人主营业务情况”及“第六节 业务和技术”之“一、公司主营业务、主要产品及其变化情况”之“（一）主营业务”中修改披露如下：

“公司现已通过通用电气（GE）、采埃孚（ZF）、博世力士乐（Bosch Rexroth）、阿尔斯通（Alstom）、西门子歌美飒（Siemens Gamesa）、维斯塔斯（Vestas）、弗兰德（Flender）等国际知名企业的合格供方认证，**已与南高齿、采埃孚、弗兰德、中国中车、杭齿前进、振华重工等风电、轨道交通等高端装备领域的主要制造企业建立了长期、稳定的合作关系；同时公司通过下游客户进入了通用电气、阿尔斯通、维斯塔斯等全球知名企业的供应链采购体系，向其间接销售锻件产品。**

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人执行了下述核查程序：

1、获取发行人报告期内收入台账，分析发行人客户博世力士乐、通用电气、

弗兰德及西门子集团内其他公司的销售金额及占比情况；

2、查阅发行人向博世力士乐、通用电气历年来的销售明细，分析无法放量增长的原因及合理性；

3、通过国家企业信用信息公示系统及公开网络渠道查询主要客户的工商信息、经营范围，业务领域等，结合主要客户的业务范围、产品定位等情况，分析发行人对其销售规模的合理性；

4、访谈发行人销售负责人、技术负责人，了解知名客户的认证流程及对发行人的认证情况；

5、通过公开网络搜索西门子集团出售弗兰德相关信息，通过国家企业信用信息公示系统查询弗兰德股东变更情况；结合弗兰德与发行人的合作情况及未来发展方向分析弗兰德被出售后对发行人销售规模的影响；

6、查阅发行人获取南高齿等客户新产品订单时相关终端客户的技术标准文件，取得南高齿等客户对发行人与终端客户合作情况的说明文件。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人产品在博世力士乐同类采购中具备竞争力，在通过其供应商认证后双方合作关系良好，业务规模大幅增长，2016 年至报告期双方合作金额大幅下降，销售金额相对较小主要系其内部业务调整，相关风电齿轮箱业务被采埃孚收购所致，但发行人与收购方采埃孚集团延续了合作关系，报告期内采埃孚为发行人主要客户；目前发行人凭借产品质量和技术优势，逐步拓展了博世力士乐的工程机械、海洋工程领域的业务机会，未来随着持续的业务合作，业务规模会有一定的增长空间；

发行人因产品质量性能稳定、设计能力强等竞争优势，通过通用电气的认证并持续通过下游齿轮箱制造商向其供货，在其他工程机械、油气工程等领域发行人亦与其展开小批量合作或产品认证，因此发行人产品在通用电气同类产品采购中具备竞争力；而因下游齿轮箱客户保护商业机密的考虑，发行人无法获取向通用电气的间接销售金额，向通用电气的销售金额仅披露为直接销售金

额，因此呈现出发行人通过认证后持续小金额销售的情形，发行人直接销售长期无法放量增长主要系通用电气的采购政策影响所致，通用电气主要根据其供应链体系向上游一级零部件供应商采购叶片、齿轮箱等大型部件，通常不直接对外采购内部锻件零部件，上述情形具有合理性。

2、终端风电整机制造商阿尔斯通、维斯塔斯对发行人认证后，通知并允许其齿轮箱供应商可在生产中使用发行人锻件产品，但未颁发相关认证证书。根据南高齿、宝武马钢的说明，其与发行人合作关系稳定，发行人锻件产品通过其间接销售给阿尔斯通、维斯塔斯，发行人已通过相关终端客户认证，终端客户反馈发行人产品质量良好，未出现质量问题情况。发行人与阿尔斯通、维斯塔斯合作关系稳定的相关表述真实、准确。

3、发行人与西门子集团的合作主要通过与其集团内风电齿轮箱制造商弗兰德的业务合作展开，报告期内发行人对弗兰德的销售金额占对西门子集团销售金额的比例超过 98%；对集团内其他公司的销售金额较小。西门子出售弗兰德后，发行人与弗兰德合作未受影响，进一步加深了合作，对弗兰德的销售金额较上年同期大幅增长。

4、发行人已与采埃孚、弗兰德、南高齿等知名风电及轨道交通领域齿轮箱制造企业合作多年，通过下游齿轮箱客户进入了通用电气、阿尔斯通、维斯塔斯等国际知名企业的供应链体系，与上述客户维持有长期稳定的合作关系。发行人招股说明书中相关披露真实准确，不存在夸大描述。但为方便投资者理解及避免引起歧义，发行人结合实际情况及销售模式的不同，对相关表述进行了修改，相关信息披露真实、准确、完整。

第 4 题 关于收入确认

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）内销除寄售模式外，客户签收后产品控制权以及相应风险报酬发生转移，发行人在取得客户的签收单或客户系统入库单等实质性签收单据后确认收入。报告期内发行人与采埃孚采用寄售业务模式。

（2）根据发行人与南高齿关于产品交付条款的约定，货物到达现场后，供

应商与南高齿一起根据发运清单对货物的包装、外观及件数进行清点。双方确认交付的材料/设备是否符合技术规范要求可能取决于南高齿执行其他检验测试程序。因此，到场检验合格并非是南高齿接收交付和/或供应商的交付符合合同/订单的证明，南高齿应在检验测试程序完成后的合理时间内告知供应商检验测试结果，对于不符合技术规范的交付，南高齿有权要求供应商退货、重新交付并承担违约责任。

（3）发行人根据太原重工订单要求分别于 2017-2018 年陆续发货并经对方签收，于 2019 年 4 月开具全额增值税发票合计 434.86 万元。发行人后续因对方业务部门人员变动，相关资料遗失，双方目前对该笔款项有所争议，发行人对应收该客户的款项全额计提了坏账。

（4）发行人确认收入的单据包括销售合同、出库单、货运单及签收单等，以客户在签收单上签收确认的时点确认收入。2017-2018 年因客户交期急迫，且公司在执行相关内控制度有效性上存在一定缺陷，未按照内控制度规定在履行合同义务前签署销售合同，在产品交付后亦未及时与客户沟通补签相关合同，导致发行人确认收入的单据缺少销售合同，存在不齐全的情况。

请发行人：

（1）说明与南高齿的合作中，货物到场检验合格至南高齿执行其他检验测试程序的时间间隔，协议约定“合理时间”的具体含义，南高齿与可比公司合作过程中是否也存在类似的约定；报告期内，发行人在货物到场验收后又被南高齿要求退货、重新交付的具体情况，包括时间、产品内容、金额等，及后续解决措施；结合前述情况，分析发行人在货物到场验收时即确认收入是否符合《企业会计准则》的相关规定及企业经营实际。

（2）说明报告期各期末发出商品时间与后续结算时间的间隔情况，间隔时间是否稳定，如不稳定，请说明原因及合理性。

（3）说明报告期内发行人向太原重工发货签收确认收入至合同签订发票开具的时间间隔情况，国企内部结算流程较长是否符合实际情况，结合前述情况进一步说明 2017 年、2018 年向太原重工发货的相关产品至 2019 年 4 月才开具发票的原因及合理性。

（4）说明发行人在销售合同存在缺失的情况下，相关收入确认是否谨慎、合理，是否符合当时公司的会计政策及《企业会计准则》的规定，请梳理报告期内是否存在收入确认缺失销售合同或其他单据的其他情形，如存在，请说明相关具体情况及后续整改措施，结合上述情况进一步分析发行人关于收入确认的内部控制制度是否建立健全，相关制度是否得以有效执行。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明与南高齿的合作中，货物到场检验合格至南高齿执行其他检验测试程序的时间间隔，协议约定“合理时间”的具体含义，南高齿与可比公司合作过程中是否也存在类似的约定；报告期内，发行人在货物到场验收后又被南高齿要求退货、重新交付的具体情况，包括时间、产品内容、金额等，及后续解决措施；结合前述情况，分析发行人在货物到场验收时即确认收入是否符合《企业会计准则》的相关规定及企业经营实际。

（一）说明与南高齿的合作中，货物到场检验合格至南高齿执行其他检验测试程序的时间间隔，协议约定“合理时间”的具体含义，南高齿与可比公司合作过程中是否也存在类似的约定；

发行人主要向南高齿销售定制化的各类齿轮箱锻件，发行人在接受南高齿订单后会根据产品相关技术要求组织生产，产品发货前会进行一系列质量检验（外形、尺寸和探伤等）程序，在质检合格后才会发货至南高齿。

根据与南高齿签订的协议，货物到达现场后，发行人与南高齿一起根据发运清单对货物的包装、外观及件数进行清点，发行人向南高齿交付货物同时会交付产品相关的钢材合格证明、超声波探伤报告、尺寸报告以及质量证明等文件，南高齿现场确认无误后进行货物签收并入库。

在发行人交付的产品验收入库后，南高齿通常会在领用产品投入生产时对发行人的锻件产品进行进一步的其他检验测试程序（如探伤、理化试验等）。报告期以来，南高齿的业务规模持续增长，存货周转较快，因此南高齿通常会在发行人产品验收入库后 1-3 周内进行相关检验测试并投入生产。

南高齿在对发行人交付的锻件产品进行其他检验测试后，若检测出不合格

产品，南高齿通常会在 1-3 日内通过电子邮件通知发行人，由发行人派遣技术人员前往确认产品缺陷并进行相应处理；而因发行人向南高齿销售的产品数量众多，在产品检测合格后为提高业务效率，南高齿不会再另行向发行人告知具体检测结果。

经核查发行人同行业可比公司的公开披露信息，海锅股份向南高齿签订协议中产品交付条款与发行人基本一致，具有可比性，具体如下所示：

公司	产品交付相关条款
海锅股份	货物到达现场后，供应商与南高齿一起根据发运清单对货物的包装、外观及件数进行清点，双方确认，交付的材料/设备是否符合技术规范要求可能取决于南高齿执行的其他检验测试程序（如探伤、理化实验等），因此，到场检验合格并非南高齿接收交付和/或供应商的交付符合合同/订单的证明， 南高齿应在上述检验测试程序完成的合理时间内告知供应商检验测试的结果 ，对于不符合技术规范的交付，南高齿有权要求供应商退货、重新交付并承担责任。
发行人	货物到达现场后，供应商与南高齿一起根据发运清单对货物的包装、外观及件数进行清点。双方确认交付的材料/设备是否符合技术规范要求可能取决于南高齿执行其他检验测试程序（如探伤、理化试验等），因此，到场检验合格并非南高齿接收交付和/或供应商的交付符合合同/订单的证明。 南高齿应在上述检验测试程序完成后的合理时间内告知供应商检验测试结果 ，对于不符合技术规范的交付，南高齿有权要求供应商退货、重新交付并承担违约责任。

注：可比公司中环海陆亦存在与南高齿的合作，但未披露具体产品交付条款内容。

（二）报告期内，发行人在货物到场验收后又被南高齿要求退货、重新交付的具体情况，包括时间、产品内容、金额等，及后续解决措施；

发行人严格按照客户产品技术要求进行生产，注重产品质量控制，报告期内发行人在货物到场验收后又被南高齿要求退换、重新交付的产品金额较小，具体情况如下：

单位：万元

时间	2021 年度	2020 年度	2019 年度
退换货产品内容	各类行星架、齿轮轴、喷油环等	各类行星轮、齿轮轴	各类齿轮轴、锻棒等
退换货对应收入金额	15.01	4.78	0.59
发行人对南高齿营业收入	58,872.41	64,279.21	47,422.33
占比	0.03%	0.01%	0.00%

在南高齿通知发行人产品在检测中存在缺陷时，发行人会及时派遣技术人员前往与客户共同对缺陷进行判定及分析，若判定缺陷不可修复，则发行人作

报废处理，并根据客户的要求重新发货，若缺陷可修复则尽快安排重新加工。

报告期内，发行人产品被南高齿退换货的金额较小，不存在因产品质量问题与南高齿发生纠纷的情形。

（三）结合前述情况，分析发行人在货物到场验收时即确认收入是否符合《企业会计准则》的相关规定及企业经营实际；

综上所述，发行人向客户销售的产品均为严格按照约定的质量技术标准进行生产，在产品生产各环节至发货前需要进行一系列质量检验，质检合格后才会向包括南高齿等客户发货。

在与南高齿的合作中，南高齿在发行人产品到场后会根据发运清单对货物的包装、外观、数量进行清点，并查验发行人提供的产品生产资料、检测报告等文件后对货物签收并安排入库。

在发行人与南高齿合同协议中约定的进一步执行其他检验测试程序条款主要属于质保条款内容，南高齿通常在产品质量出现瑕疵时才会通知发行人，从历史交易情况来看，客户签收后发生退换货的可能性较小。

因此发行人与南高齿的合作中，南高齿在货物到场验收后产品控制权以及相应风险报酬发生转移，签收后发生退换货的金额及可能性较小，发行人在取得南高齿的签收单及其系统入库单等实质性签收单据后按照产品相应合同单价确认收入，收入确认时点合理，符合企业会计准则的规定及企业实际经营实际。

经核查同样与南高齿存在类似协议约定的同行业可比公司海锅股份，其与南高齿的相关业务收入确认方式为产品到场签收后确认收入，与发行人一致，具有可比性，发行人收入确认方式符合公司经营实际和行业惯例。

二、说明报告期各期末发出商品时间与后续结算时间的间隔情况，间隔时间是否稳定，如不稳定，请说明原因及合理性。

报告期各期末，发行人发出商品时间与后续结算时间的间隔情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
期末发出商品余额	660.94	705.81	654.15
期后一至三月内结算金额	598.07	671.61	578.73

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
期后四至六月内结算金额	-	23.85	24.73
期后半年以上结算金额	-	9.90	50.25
期后结转合计	598.07	705.37	653.71
截止 2022 年 3 月 31 日尚未结算金额	62.86	0.44	0.44
期后一至三月内结算比例	90.49%	95.15%	88.47%

发行人发出商品主要为已发货在途物资及寄售库中客户尚未领用的存货。

对于非寄售商品，通常由发行人按照合同约定将产品运输至客户指定地点，内销货物经客户验货签收后确认收入，外销货物在相关产品办理完毕报关手续取得提单后（CIF、FOB）或者交货给客户委托物流公司后（EXW）确认收入。一般发行人内销业务从发货至收入确认间隔约 1-10 天，外销业务间隔约 10-40 天。

对于寄售业务，发行人将产品发出至指定仓库，待客户提货后确认销售收入。报告期内发行人寄售库中发出商品主要集中在期后 6 个月内完成结算，针对各期存在少量期后半年以上结算的发出商品，发行人加强了与客户的结算沟通及对寄售库产品余额、库龄的管理，报告期内寄售库发出商品期后结算的周期得到明显改善。

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，发行人发出商品一年以上结算占比极低，主要在期后三个月内结算完毕，占比分别 88.47%、95.15%、90.49%，各期末发出商品后续结算时间的间隔稳定。

三、说明报告期内发行人向太原重工发货签收确认收入至合同签订发票开具的时间间隔情况，国企内部结算流程较长是否符合实际情况，结合前述情况进一步说明 2017 年、2018 年向太原重工发货的相关产品至 2019 年 4 月才开具发票的原因及合理性。

（一）说明报告期内发行人向太原重工发货签收确认收入至合同签订发票开具的时间间隔情况，国企内部结算流程较长是否符合实际情况

1、合同签订相关时间间隔

发行人与太原重工合作历史悠久，于 2008 年开始与发行人进行合作并成为

发行人重要客户。

在发行人与太原重工合作过程中，双方通常先确认并签署合同/订单，发行人根据合同要求组织生产。根据与太原重工业务人员的访谈及对报告期内发行人与太原重工合同签订日期、发货日期的核查，争议款项对应的订单主要系2017年-2018年期间由于双方交易金额及产品规格型号较多，且生产周期紧张，因此为减少因内部流程周期复杂影响交货期的情况，双方在产品框架供货协议约定下先行按照《订货通知单》发货，而未及时签署合同。

报告期内发行人健全了销售业务管理制度，加强了对于事前合同的审核，产品的生产计划下达或发货前必须取得双方签署的相关合同/订单。因此报告期内发行人与太原重工之间未再发生发货后签订合同的情形，且均签订了相应的销售合同，销售业务内控管理制度有效执行。

2、发货签收确认收入至发票开具的时间间隔

2018年以来，发行人与太原重工从发货签收确认至发票开具时间间隔及相关交易情况如下所示：

单位：万元

内容	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
验收至开票间隔时间	一般在1-3个月内	一般在1-2个月内	一般在1-3个月内	主要集中在2-8个月
对太原重工销售金额 (含税)	236.37	3,613.90	1,182.58	3,979.37
对太原重工应收账款 (含合同资产)余额	2,100.76	2,245.51	2,965.29	3,820.08
当年度回款总金额	381.12	4,333.68	2,037.37	2,654.28

如上表可见，根据发行人与太原重工的合同约定，货物签收后3个月内应开具发票，而太原重工由于是国企，内部结算流程相对较长，在执行合同时未严格履行合同约定，2018年及以前年度发行人与太原重工之间自发货签收后至根据太原重工的要求开具发票的时间间隔较长，除争议款项对应订单外2018年双方期后开票结算周期通常集中在2-8个月。

2018年及以前年度，因发行人与太原重工之间实际结算周期超过合同约定情况，导致太原重工回款较慢，发行人对其应收款项余额始终保持较高水平。报告期以来，基于“抢装潮”的刺激影响，包括太原重工在内的风电下游客户

的订单均大幅增加，发行人与太原重工就合同订单量、发票开具周期、回款结算等重新进行了协商，确定双方需加快发票开具周期及回款速度，新增订单量需与回款情况匹配。因此 2019 年以来，发行人与太原重工之间自货物签收至开票结算的时间间隔大幅下降，各期末应收款项余额下降显著。

综上所述，2018 年及以前年度，因太原重工内部结算流程较长，在执行合同时未严格履行合同约定，影响双方结算开票的周期较长，随着报告期以来发行人加强了对结算周期、应收账款的管理，双方开票结算间隔时间大幅下降，符合双方业务背景及实际经营状况。

（二）结合前述情况进一步说明 2017 年、2018 年向太原重工发货的相关产品至 2019 年 4 月才开具发票的原因及合理性

2017 年、2018 年发行人向太原重工发货的相关产品至 2019 年 4 月才开具发票，时间间隔较长的原因主要系：

一方面，2018 年及以前年度太原重工因其国企背景，内部结算流程较长导致日常发行人与其实际结算周期要远长于合同约定；上述订单的期后开票间隔符合当时双方的实际情况；

另一方面，除上述原因外该笔订单期后开票周期较长存在一定的特殊性。通常而言，发行人与太原重工之间需先签署相关合同/订单，太原重工对相关合同及合同编码在其系统中备案，后续发行人在货物签收后开具发票时，需根据太原重工集团内部的结算要求将对应已备案的合同编码备注在发票上。

而上述 2017 年、2018 年发行人向太原重工的发货系因双方交期急迫，发行人基于双方合作历史良好的情况下，未严格执行相关内控要求在履行合同义务前签订销售合同，即根据太原重工发出的订货通知单组织生产并陆续完成交货，取得相应的货运单、签收单。

因双方未提前签署销售合同，且根据后续沟通了解到该订单中部分产品涉及其向两方供应商同时下达订单，导致发行人在根据订单要求交付产品后，太原重工内部未及时完成合同备案流程，延迟了期后发票开具的时间。

2019 年 3 月，财政部、国家税务总局、海关总署联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》，自 2019 年 4 月起，增值税一般纳税人发生增值税应

税销售行为适用税率由 16%调整为 13%，为防止因增值税税率变动对双方开票及款项结算产生进一步影响，发行人与太原重工就该批订单的结算事项进行进一步沟通，希望能够尽快按照补充签署合同并开具发票进行结算。2019 年 3 月底，发行人收到太原重工方发送的该批订单对应的采购合同样本及合明细清单，经发行人核对明细无误后，于 2019 年 4 月按照获取的合同编号及合同明细清单向太原重工开具了增值税专用发票。后续因太原重工相关业务人员调整及发行人报告期初在内控执行有效性上存在一定缺陷，双方未就提供的采购合同样本签署用印，亦导致了该笔订单款项目前存在争议。

综上，发行人 2017 年、2018 年向太原重工发货的相关产品至 2019 年 4 月才开具发票主要系 2019 年以前双方开票流程较为缓慢，而争议订单因发行人未严格执行内控管理制度，同时客户内部合同流程管理亦存在一定混乱，导致双方未事先签订相关合同，影响该笔订单开票周期进一步延误，具有合理性。

四、说明发行人在销售合同存在缺失的情况下，相关收入确认是否谨慎、合理，是否符合当时公司的会计政策及《企业会计准则》的规定，请梳理报告期内是否存在收入确认缺失销售合同或其他单据的其他情形，如存在，请说明相关具体情况及后续整改措施，结合上述情况进一步分析发行人关于收入确认的内部控制制度是否建立健全，相关制度是否得以有效执行。

（一）说明发行人在销售合同存在缺失的情况下，相关收入确认是否谨慎、合理，是否符合当时公司的会计政策及《企业会计准则》的规定

对于发行人于 2017 年度至 2018 年度发生的太原重工相关订单销售合同缺失情况，根据企业会计准则第 14 号——收入（财会〔2006〕3 号）（2020 年 1 月 1 日前适用）规定与发行人确认依据如下所示：

企业会计准则规定	发行人收入确认依据
① 将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方； ② 公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制； ③ 收入的金额能够可靠地计量； ④ 相关的经济利益很可能流入； ⑤ 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。	对于太原重工该笔合同缺失业务情况： ① 发行人已对太原重工相关订单产品完成发货并签收，商品相关的风险及报酬已经转移； ② 发行人在太原重工验收货物后不再保留商品的所有权相联系的继续管理权，发行人不再能够对商品施加有效控制； ③ 太原重工发出的订货通知单已明确销售金额，收入的金额能够可靠地计量； ④ 根据当时发行人与太原重工的良好合作情况及该批订单对应的货运单据，发行人产品已按

企业会计准则规定	发行人收入确认依据
	要求生产并交付至目的地，相关经济利益很可能流入企业； ⑤发行人能够可靠计量销售商品应结转的成本

综上所述，发行人因未严格执行相关业务内控管理制度，导致未及时就该批订单与太原重工签署相应的销售合同，但该批产品后续相关出库单、货运单、签收单等单据完备，发行人根据客户订货通知单组织生产并发货，未收到客户反馈的质量验收不合格情况，货物所有权的主要风险和报酬已经转移，因此公司按照一贯的收入确认原则以签收单时间对相关交易进行收入确认，同时基于谨慎性原则对该批争议款项全额单项计提坏账，因此相关收入确认谨慎合理，符合《企业会计准则》的规定。

（二）请梳理报告期内是否存在收入确认缺失销售合同或其他单据的其他情形，如存在，请说明相关具体情况及后续整改措施，结合上述情况进一步分析发行人关于收入确认的内部控制制度是否建立健全，相关制度是否得以有效执行

1、梳理报告期内是否存在收入确认缺失销售合同或其他单据的其他情形，如存在，请说明相关具体情况

2018 年及以前年度，发行人在执行相关内控制度上存在一定的缺陷，存在部分收入确认缺失合同导致结算回款周期较长甚至款项有所争议的情形，报告期以来发行人已深刻认识到相关内控缺陷对公司生产经营的影响，已建立健全了相关内控管理制度，严格要求销售业务必须在获取客户有效的销售合同或订单的前提下安排生产及发货，相关业务在各环节的单据及时获取并提交财务。

经规范整改，报告期内发行人相关收入确认不存在缺失发货单、货运单、签收单、发票等其他单据的情形，缺失销售合同的情形大幅减少，存在的极小部分缺失合同的情形主要系零星小客户向发行人采购少量锻件产品作为零配件，双方主要按照款到发货的模式进行交易，该部分客户未配合签署合同所致。针对上述缺失合同的情形，发行人持续加强相关业务人员的合规内控意识，强调销售合同及收入确认单据完整性的重要性。

报告期各期，发行人未签署合同的销售收入情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
缺失销售合同对应的销售收入	5.44	8.66	16.28
营业收入	116,085.06	126,293.02	97,561.20
占比	0.00%	0.01%	0.02%

如上所示，报告期各期，公司收入确认中缺失销售合同的金额分别为 16.28 万元、8.66 万元和 5.44 万元，占报告期各期公司营业收入的比重极低，呈现逐年降低趋势。

2、后续整改措施

针对发行人在相关销售内控管理制度上存在的缺陷，发行人进一步完善了《销售管理制度》、《合同评审及合同管理规定》、《财务管理制度》、《印章管理制度》等规章制度，对发行人在销售业务中各环节进一步明确了不同岗位的权责及相互制约的措施：

（1）发行人进一步强调合同评审的重要性，规定所有销售业务必须在获取客户有效的销售合同或订单的前提下才能安排生产及发货，其中销售部、技术部、生产部及采购部等均需分别对该订单的定价、技术标准、交期、原材料采购等进行评审，并最终根据合同金额交由分管销售副总或总经理进行最终审核；针对不配合发行人签署合同的客户，根据评估情况减少合作或不再合作。

（2）产品需根据签署合同及交期进行发货，销售部及时收集产品交付过程中货运单、客户签收单、结算单等单据，并将相关资料移交财务部进行财务处理；财务人员负责审核销售合同和相关单据确认销售收入，在开具发票前需审核发票开具请示单、签署的合同及上述资料，核实无误后开具发票。

（3）业务部门协助财务人员定期与客户进行对账，确保入账金额的准确性。

经整改报告期内发行人收入确认缺失销售合同或其他单据的情形大幅下降。

3、结合上述情况进一步分析发行人关于收入确认的内部控制制度是否建立健全，相关制度是否得以有效执行

报告期以来，发行人已深刻认识到相关内控缺陷对公司生产经营的影响，已建立健全了《销售管理制度》、《合同评审及合同管理规定》、《财务管理制度》、

《印章管理制度》等销售业务内控制度，通过加强销售业务各环节的流程控制和控制点的完善对销售业务相关的内部控制制度进行了规范整改；经整改报告期内发行人收入确认缺失销售合同或其他单据的金额极低，发行人未来将继续加强相关制度的执行，进一步杜绝缺失销售合同的情形。

因此发行人关于收入确认的内部控制制度已建立健全，相关制度有效执行。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人及申报会计师针对上述问题履行了如下核查程序：

1、访谈发行人销售人员，了解发行人与南高齿在产品交付、验收入库、其他检验检测等方面的具体周期及安排，并结合同行业可比公司的披露情况验证上述安排的真实性；

2、查阅报告期内发行人的退换货明细，分析发行人产品被南高齿退换货的具体情况后续解决措施；结合上述情形及同行业可比公司案例，分析发行人在货物到场验收时即确认收入是否符合《企业会计准则》的相关规定及企业经营实际；

3、获取并核查发行人各期末发出商品明细及期后结算情况，分析间隔时间的合理性及稳定性；

4、查阅 2018 年以来发行人与太原重工发货签收至合同签订发票开具的时间间隔，向发行人销售人员了解时间间隔逐步降低的原因及 2017 年、2018 年向太原重工发货的相关产品至 2019 年 4 月才开票的原因及合理性；

5、获取争议订单对应的框架供货协议、订货通知单、出库单、货运单、签收单、发票等会计凭证，获取太原重工业务人员的情况说明，对业务人员、发行人销售负责人、运输单位负责人进行访谈，结合《企业会计准则》规定逐条分析发行人在销售合同缺失的情况下，相关收入确认的谨慎性和合理性，是否符合《企业会计准则》的规定；

6、梳理报告期发行人的合同台账、收入大表及相应收入确认的支撑性单据，核查报告期内是否存在收入确认缺失销售合同或其他单据的情形；针对存在的

上述零星情形，了解发生的原因，获取相关的产品出库单、签收单、发票及银行回款记录，分析相关收入确认的合理性及真实性；

7、查询发行人相关销售业务内控管理制度及整改措施，评价测试相关内部控制是否建立健全并得到有效执行。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师确认：

1、发行人与南高齿的合作中，货物到场检验合格至南高齿执行其他检验测试程序的时间间隔与南高齿领用产品投入生产的时间相关，报告期内一般在 1-3 周，南高齿会在产品检测有质量瑕疵时 1-3 日内通知发行人，同行业可比公司海锅股份亦存在类似约定；报告期内发行人的产品被南高齿退换货的金额较小，不存在因质量问题产生纠纷的情形，发行人在货物到场验收时即确认收入符合《企业会计准则》的相关规定及企业经营实际；

2、报告期各期末发行人发出商品与后续结算时间的间隔时间较短，一般集中在 3 个月内，结算间隔时间较长的部分主要系寄售库的发出商品尚未及时被客户领用所致；

3、2018 年及以前年度因太原重工内部结算流程较长，在执行合同时未严格履行合同约定，影响双方结算开票的周期较长，随着报告期以来发行人加强了对结算周期、应收账款的管理，双方开票结算间隔时间大幅下降，符合双方业务背景及实际经营状况；2017 年、2018 年发行人向太原重工发货的相关产品至 2019 年 4 月才开具发票具有合理性及业务背景；

4、发行人因报告期初内控制度存在一定缺陷导致缺失相应销售合同，但后续相关出库单、货运单、签收单等单据完备，未收到客户反馈质量验收不合格的情况，货物所有权的主要风险和报酬已经转移，因此公司按照一贯的收入确认原则以签收单时间对相关交易进行收入确认，符合《企业会计准则》的规定；经规范整改，发行人报告期内缺失合同或其他单据的情形极少，发行人关于收入确认的内部控制制度已建立健全，相关制度有效执行。

第 5 题 关于供应商

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期新增 3 家进入前五大的主要供应商，分别为上海日昌升物资有限公司、江苏东晟物资贸易有限公司和马鞍山市嘉兴元商贸有限公司；而招股说明书显示，报告期新增 2 家进入前五大的主要供应商，分别为江苏东晟物资贸易有限公司和马鞍山市嘉兴元商贸有限公司。不同材料信息披露存在不一致。

（2）报告期内，发行人存在将生产过程中的废料销售给原材料供应商及委托加工商。发行人仅披露了该部分的前五大供应商与客户重叠情况。

请发行人：

（1）说明发行人向上述新增前五大供应商的采购价格与对应的钢铁生产商同类型价格差异情况，分析报告期内对上述三家贸易商采购金额逐年大幅增长的原因及合理性，相关交易价格的公允性；发行人关联方报告期内是否与上述三家新增供应商存在资金往来，如存在，请说明原因及合理性，是否存在为发行人代垫成本费用情形。

（2）说明报告期各期将生产过程中的废料销售给原材料供应商及委托加工商的销售及采购总金额，前五大交易额占该类交易的比重情况，并说明该类交易是否属于行业惯例，同行业可比公司是否存在类似情形。

（3）说明不同材料关于新增供应商数量的表述存在差异的原因，并请核对申请文件，确保信息披露的准确性，申请文件信息披露的一致性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明发行人向上述新增前五大供应商的采购价格与对应的钢铁生产商同类型价格差异情况，分析报告期内对上述三家贸易商采购金额逐年大幅增长的原因及合理性，相关交易价格的公允性；发行人关联方报告期内是否与上述三家新增供应商存在资金往来，如存在，请说明原因及合理性，是否存在为发行人代垫成本费用情形。

（一）说明发行人向上述新增前五大供应商的采购价格与对应的钢铁生产商同类型价格差异情况，分析报告期内对上述三家贸易商采购金额逐年大幅增长的原因及合理性，相关交易价格的公允性；

1、说明发行人向上述新增前五大供应商的采购价格与对应的钢铁生产商同类型价格差异情况

2018 年以来，发行人新增 3 家进入前五大的主要供应商，分别为上海日昌升物资有限公司、江苏东晟物资贸易有限公司和马鞍山市嘉兴元商贸有限公司，3 家新增主要供应商作为钢铁贸易商，上海日昌升于 2019 年成为前五大供应商，主要代理中信特钢相关产品，江苏东晟和嘉兴元商贸分别于 2020 年度及 2021 年度成为前五大供应商，主要代理马钢相关产品。报告期以来，随着大直径连铸坯产品逐渐得到风电下游客户的认可，发行人增加了从上述新增主要供应商采购连铸坯钢材的数量。

报告期各期，发行人对上述 3 家新增供应商采购金额、占钢材总采购比例及变化趋势如下所示：

单位：万元

供应商	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
上海日昌升	25,379.71	33.73%	28,845.69	33.31%	15,305.49	21.60%
江苏东晟	12,189.40	16.20%	4,691.13	5.42%	953.84	1.35%
嘉兴元商贸	4,742.61	6.30%	2,354.58	2.72%	623.09	0.88%
合计	42,311.72	56.24%	35,891.40	41.45%	16,882.42	23.83%

选取发行人从上海日昌升、江苏东晟和嘉兴元商贸采购的主要钢材类型（选取各供应商报告期各期采购金额大于 50 万元的钢材类型），比较上述三家新增前五大供应商与钢铁生产商同类型价格情况如下：

单位：万元、万元/吨

新增前五大 供应商	年度	材质	新增前五大供应商采购情况		钢厂采购情况
			采购额	采购单价	采购单价
上海日昌升	2021 年度	18CrNiMo7-6	25,078.14	0.83	0.72
		42CrMo	283.21	0.58	0.54
	2020 年度	18CrNiMo7-6	27,090.64	0.73	0.69
		42CrMo	1,755.04	0.49	0.50
	2019 年度	18CrNiMo7-6	14,729.36	0.73	0.66
		42CrMo	576.14	0.48	0.50
江苏东晟	2021 年度	18CrNiMo7-6	7,906.99	0.77	0.72
		20CrMnMo	4,268.18	0.59	0.58
	2020 年度	18CrNiMo7-6	4,691.13	0.70	0.69
	2019 年度	42CrMo	953.84	0.49	0.50
嘉兴元商贸	2021 年度	42CrMo	4,350.65	0.55	0.54
		18CrNiMo7-6	390.35	0.71	0.72
	2020 年度	42CrMo	2,310.59	0.48	0.50
	2019 年度	42CrMo	515.36	0.49	0.50

如上所示，报告期内，发行人从新增主要供应商采购的钢材型号主要有 18CrNiMo7-6、42CrMo 和 20CrMnMo，报告期内，发行人从新增主要供应商采购各型号价格与钢厂价格差异情况及原因如下所示：

（1）18CrNiMo7-6 材质钢材价格差异

报告期内，发行人向上海日昌升和江苏东晟采购的 18CrNiMo7-6 型号价格高于钢铁生产商，主要系对应的钢材冶炼工艺有所差异所致。

发行人通过上海日昌升和江苏东晟采购的 18CrNiMo7-6 最终生产商分别来自于中信特钢和马钢，钢材冶炼工艺为连铸坯，由于连铸坯具有纯净度高、尺寸精度高和利用率高的优点，同时 18CrNiMo7-6 材质应用领域相对小众，因此中信特钢、马钢等大型钢厂销售的 18CrNiMo7-6 连铸坯价格一般高于广大特材、三鑫重工等模铸锭钢厂。发行人采购 18CrNiMo7-6 钢材按照其冶炼工艺分类各期采购价格如下所示：

单位：万元/吨

工艺	供应商	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	-----	---------	---------	---------

连铸坯	中信特钢	0.86	0.77	0.73
模铸锭	广大特材、三鑫重工等钢厂	0.71	0.68	0.65
钢铁生产商均价		0.72	0.69	0.66
连铸坯	上海日昌升	0.83	0.73	0.73
连铸坯	江苏东晟	0.77	0.70	-
连铸坯	嘉兴元商贸	0.71	-	-

2020 年度及 2021 年度，发行人从上海日昌升采购 18CrNiMo7-6 略低于直接向中信特钢采购价格主要系发行人从中信特钢购买 18CrNiMo7-6 钢材直径主要为小口径 $\Phi 250\text{mm} \sim \Phi 300\text{mm}$ 轧圆，根据连铸坯冶炼工艺，小口径轧圆系由大直径连铸坯轧制而成，因此价格相较发行人向上海日昌升主要采购的大直径连铸坯价格一般高 0.02-0.04 万元/吨；2019 年两者采购价格一致主要系当期向中信特钢采购的基本均为大直径连铸坯，与自上海日昌升采购的规格基本一致。

发行人从江苏东晟、嘉兴元商贸采购连铸坯的价格相较中信特钢及上海日昌升较低，主要系连铸坯对应的钢铁生产商钢材性能、定价差异所致。中信特钢是国内最早开始生产大规格连铸坯的钢厂，其连铸坯钢材纯净度高、有害元素杂质含量低、有害气体含量低，钢材综合性能更高，因此相较于江苏东晟、嘉兴元商贸代理的马钢连铸坯，中信特钢的连铸坯更为广泛的通过了包括弗兰德、采埃孚、通用电气等直接或终端下游客户的认证。在发行人实际生产中，中信特钢连铸坯整体性能及探伤率亦相对表现更好。因此发行人向江苏东晟、嘉兴元商贸采购的来自于马钢的连铸坯价格相对中信特钢较低具有合理性。

其中 2021 年度发行人从嘉兴元商贸采购 18CrNiMo7-6 材质钢材 390.35 万元，采购单价低于同为马钢连铸坯贸易商的江苏东晟，主要系该批次钢材在有害性元素硫（S）和磷（P）等元素和非金属夹杂物含量略高，超声波检测要求中缺陷当量也略大于高标准要求的连铸坯，因此发行人采购该批次钢材价格相对较低，主要用于生产技术需求较低的产品。

（2）42CrMo 材质钢材价格差异

发行人向不同供应商采购 42CrMo 钢材价格如下所示：

单位：万元/吨

供应商	2021 年度	2020 年度	2019 年度
-----	---------	---------	---------

钢铁生产商均价	0.54	0.50	0.50
上海日昌升	0.58	0.49	0.48
江苏东晟	-	-	0.49
嘉兴元商贸	0.55	0.48	0.49

2019 年至 2020 年，42CrMo 钢材市场价格保持相对稳定，发行人从上海日昌升采购 42CrMo 钢材与钢铁生产商均价接近；2021 年，发行人从上海日昌升采购 42CrMo 钢材均价为 0.58 万元/吨，高于钢铁生产商均价主要系 2021 年度 42CrMo 钢材价格持续走高，发行人当期向上海日昌升采购 42CrMo 钢材金额合计 283.21 万元，金额相对较小，其中主要集中于三季度，三季度向上海日昌升采购 42CrMo 钢材的金额占全年总额比例为 93.02%，因此采购单价整体较高。2021 年各季度发行人从钢铁生产商采购 42CrMo 钢材的价格如下所示：

单位：万元/吨

供应商	四季度	三季度	二季度	一季度
钢厂	0.57	0.56	0.53	0.50

如上所示，2021 年三季度发行人从钢铁生产商采购 42CrMo 均价为 0.56 万元/吨，与发行人向上海日昌升采购价格差异较小。

报告期内，发行人向江苏东晟和嘉兴元商贸采购 42CrMo 钢材的价格与钢铁生产商基本一致，差异相对较小。

（3）20CrMnMo 材质钢材价格差异

发行人主要通过江苏东晟采购 20CrMnMo 钢材，采购价格与钢铁生产商基本一致，差异较小。

综上，报告期内发行人向主要新增供应商采购钢材的价格与对应的钢铁生产商同类型价格存在部分差异外主要系采购钢材的规格、性能、时点存在一定差异所致，差异原因具有合理性，除此之外整体上价格水平及变动情况基本一致。

2、报告期内对上述三家贸易商采购金额逐年大幅增长的原因及合理性

报告期各期，发行人对上述 3 家钢材贸易商采购金额、占钢材总采购比例呈逐年增长趋势，主要原因如下所示：

（1）风电行业大功率化趋势对连铸坯需求的增加

近年来伴随着风力发电大功率化的趋势，风电行业对于大直径齿轮、轴承等锻件的市场需求增加，促使中信特钢、马钢等大型钢铁生产商对于大直径连铸坯冶炼工艺的提升，其生产的大直径连铸坯因钢水纯净度高、气体含量低、尺寸精度更高等优越性能，契合了风电行业大功率化的发展需求，逐渐得到发行人下游风电装备市场的普遍认可，在锻件生产中目前已逐步取代模铸锭。

因中信特钢、马钢为目前国内大直径连铸坯冶炼工艺领先的大型钢厂，其连铸坯产品逐步得到了下游客户的认证，而发行人主要合作钢铁生产商广大特材和三鑫重工等暂时无大规模生产连铸坯的能力，因此报告期内发行人采购中信特钢、马钢连铸坯的需求逐年增加。

中信特钢和马钢等钢铁生产商均属于国内大型钢铁生产商，发行人的采购量占其业务总量极小，与钢厂的谈判排期能力相对较弱，因此发行人通过向其贸易商采购钢材满足自身生产需求。

（2）发行人向贸易商采购钢材的优势

发行人从上海日昌升、江苏东晟和嘉兴元商贸采购，相较于直接向钢厂采购具有一定的优势，具体如下：

1）资金优势：相较于中信特钢和马钢要求发行人款到发货，钢材贸易商能够提供 10-30 天的账期，可缓解发行人的资金压力；

2）供货能力及谈判优势：中信特钢和马钢均作为国内特大型钢厂，2021 年度全年收入分别为超过 900 亿元和 1,100 亿元，发行人采购需求占其比重极低，且在 2019 年度大规模使用连铸坯前发行人采购钢材主要来源于广大特材等模铸锭厂商，与中信特钢和马钢等合作业务较少，发行人对其生产排期和议价等谈判空间较弱，而根据供应商提供数据，江苏东晟年贸易额约 30 亿元，上海日昌升年业务额超过 10 亿元，并且与马钢和中信特钢合作关系稳定，发行人能够通过与其贸易商的谈判优势获得稳定的钢材满足自身生产需求。

综合而言，发行人采购时会通过向中信特钢等询价来比较贸易商供货价格是否合理，综合考虑贸易商给予的账期，同时结合发行人当时的资金充足程度，是否能够快速响应发行人的钢材需求，决定是否同贸易商签署采购合同。自

2019 年抢装潮以来，发行人风电业务量的增长以及行业发展趋势带来连铸坯采购量的大幅增长，原材料充足备货政策带来较大的资金压力，交期的压力需要供应商能够及时稳定供货，促使发行人倾向于向提供账期政策且能及时响应的贸易商采购钢材。

（3）同行业可比公司经销商采购情况

报告期内，发行人可比公司中海锅股份通过业务调整逐渐进入风电齿轮箱锻件领域，对 18CrNiMo7-6 和 42CrMo 等型号的连铸坯钢材需求逐年提升，逐年增加了向贸易商上海日昌升购买钢材的金额，与发行人具有相似性，报告期内，海锅股份从上海日昌升采购情况如下所示：

单位：万元

供应商	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
上海日昌升	未披露	未披露	18,846.14	27.95%	1,198.32	3.41%

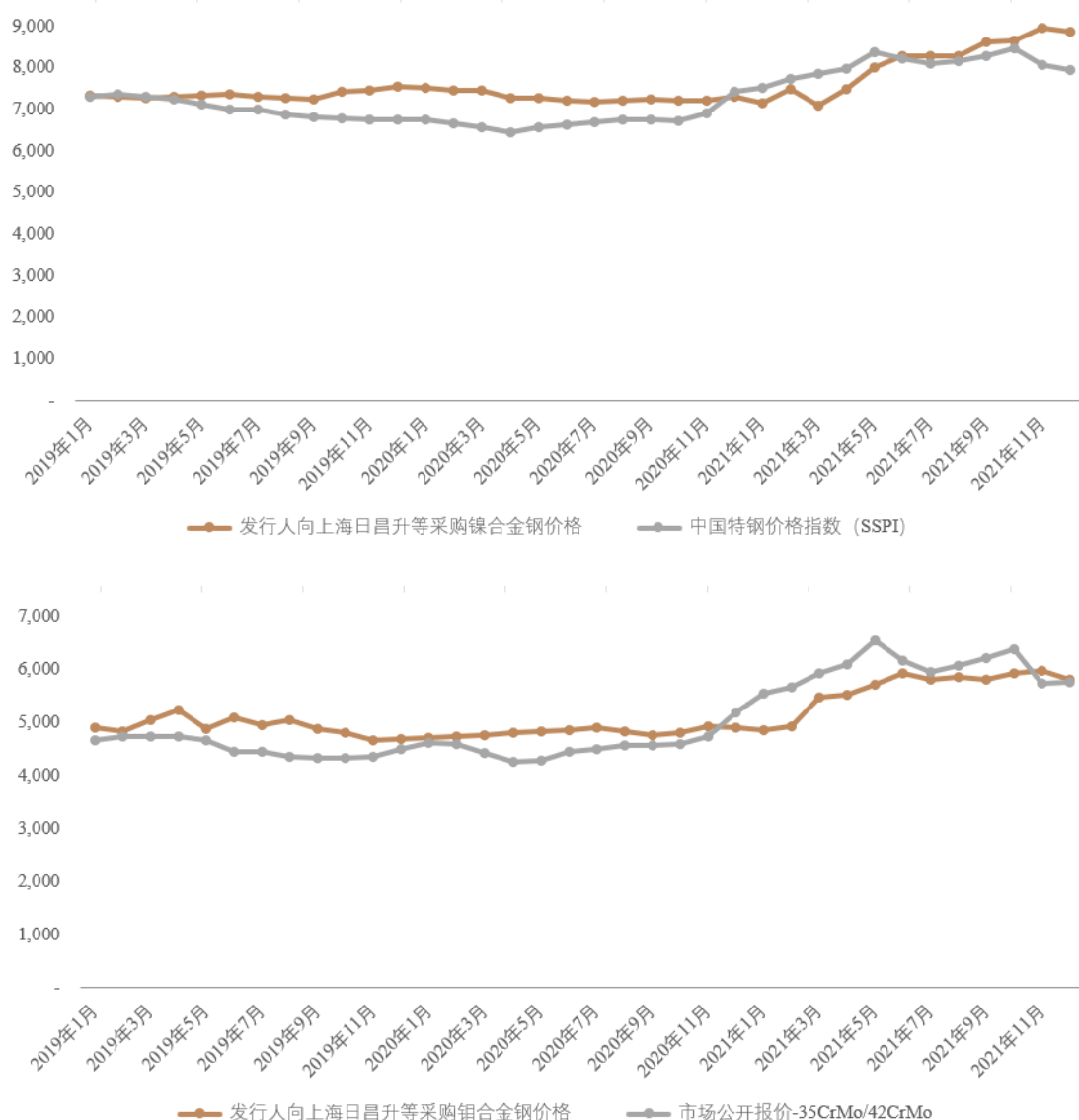
如上所示，2020 年度，海锅股份从贸易商上海日昌升采购钢材比例较 2019 年大幅度增加，与发行人增长幅度接近。

综上所述，发行人报告期内对上述三家贸易商采购金额逐年大幅增长主要系下游行业对原材料型号需求变化以及贸易商供货优势等因素相关，与同行业公司具有可比性，采购额增长具有合理性。

3、相关交易价格的公允性

（1）相关交易价格与市场价格比较

报告期内发行人主要向上海日昌升、江苏东晟、嘉兴元商贸采购 18CrNiMo7-6、42CrMo 和 20CrMnMo 等镍合金钢、钼合金钢，以下为发行人向其采购镍合金钢、钼合金钢平均采购价格与可查询到的中国特钢价格指数（SSPI）及 35CrMo/42CrMo 的公开市场价格对比情况：



如上所示，报告期内发行人向新增主要供应商采购价格与 35CrMo/42CrMo 市场公开报价、中国特钢价格指数（SSPI）变动趋势整体一致。由于发行人根据订单需求采购钢材的具体细分规格、型号、性能等具有差异性，因此各月采购价格亦存在一定的波动，整体价格趋势合理。

（2）相关交易价格与对应的钢铁生产商同类型价格的比较

如本题前述回复，报告期内发行人向主要新增供应商采购钢材的价格与对应的钢铁生产商同类型价格存在部分差异外主要系采购钢材的规格、性能、时点存在一定差异所致，差异原因具有合理性，除此之外整体上价格水平及变动情况基本一致。

（3）发行人与可比公司向钢材贸易商采购单价的比较

同行业可比公司中环海陆和海锅股份披露了部分贸易商钢材采购单价，根据中环海陆和海锅股份的信息披露文件，中环海陆采购的合金钢主要为 42CrMo 系列，18CrNiMo7-6 材质并非其主要原材料，主要系中环海陆主要产品以风电轴承锻件、法兰锻件为主，而 18CrNiMo7-6 钢材主要应用于齿轮箱产品；海锅股份 2020 年开始将 18CrNiMo7-6 作为主要原材料之一，主要系风电齿轮箱技术要求较高，加工难度较大，海锅股份进入该领域较晚，2019 年海锅股份仍以油气装备作为其主要业务，2020 开始随着其风电业务的拓展以及连铸坯在行业内的广泛使用，18CrNiMo7-6 需求量增大，海锅股份开始从贸易商上海日昌升进行批量采购。

报告期内，发行人与可比公司向钢材贸易商采购中信特钢和马钢 18CrNiMo7-6 和 42CrMo 材质单价对比情况如下所示：

年度	公司	采购单价			
		18CrNiMo7-6	42CrMo	供应商	最终钢厂
2020 年度	发行人	0.73	0.49	上海日昌升	中信特钢
		-	0.48	嘉兴元商贸	马钢
	海锅股份	0.74	0.51	上海日昌升	中信特钢
		-	0.46	马钢	马钢
	中环海陆	-	0.49~0.52	中信特钢	中信特钢
2019 年度	发行人	0.73	0.48	上海日昌升	中信特钢
		-	0.49	嘉兴元商贸	马钢
		-	0.49	江苏东晟	马钢
	海锅股份	-	0.47	上海日昌升	中信特钢
	中环海陆	-	0.47~0.50	中信特钢	中信特钢

注：2021 年度可比公司采购单价情况未披露。

如上所示，可比公司中海锅股份从上海日昌升采购 18CrNiMo7-6 材质钢材，终端供应商均为中信特钢，采购价格与发行人基本一致；

海锅股份通过向马钢直接采购 42CrMo 钢材以及通过贸易商上海日昌升间接采购中信特钢 42CrMo 钢材，中环海陆通过向中信特钢直接采购 42CrMo 钢材，而发行人通过贸易商上海日昌升采购中信特钢 42CrMo 钢材、通过江苏东晟和嘉兴元商贸采购马钢的 42CrMo 钢材。报告期内发行人向贸易商采购 42CrMo 钢材价格与可比公司披露单价基本一致，不存在较大差异。

综上所述，发行人钢材采购价格主要依据材质、型号和性能等因素，双方在合作中自愿、平等协商确定，随行就市；发行人与贸易商上海日昌升、江苏东晟和嘉兴元商贸的相关交易价格公允。

（二）发行人关联方报告期内是否与上述三家新增供应商存在资金往来，如存在，请说明原因及合理性，是否存在为发行人代垫成本费用情形

经核查报告期内发行人实际控制人及其亲属、曾控制或主要关联企业、董监高、关键岗位人员等所有银行账户流水，报告期内发行人关联方与上述三家新增供应商不存在资金往来，不存在关联方为发行人代垫成本费用的情形。

二、说明报告期各期将生产过程中的废料销售给原材料供应商及委托加工商的销售及采购总金额，前五大交易额占该类交易的比重情况，并说明该类交易是否属于行业惯例，同行业可比公司是否存在类似情形。

（一）说明报告期各期将生产过程中的废料销售给原材料供应商及委托加工商的销售及采购总金额，前五大交易额占该类交易的比重情况

1、废料销售给原材料供应商及委托加工商的销售及采购总金额

报告期内，废料销售给原材料供应商及委托加工商的销售及采购总金额如下所示：

单位：万元

废料销售对象	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额
原材料供应商	4,669.56	15,680.19	7,513.91	39,567.61	4,886.30	30,512.46
委托加工商	2,798.01	2,640.73	2,766.30	2,989.39	1,879.43	2,488.49
合计	7,467.57	18,320.92	10,280.21	42,557.00	6,765.73	33,000.95

2、废料销售给原材料供应商及委托加工商的前五大交易额占该类交易比重

报告期各期，发行人废料销售给原材料供应商及委托加工商的前五大交易额占该类交易比重情况如下所示：

单位：万元

序号	供应商	类别	销售金额	占比	采购金额	占比
2021 年度						

序号	供应商	类别	销售金额	占比	采购金额	占比
1	三鑫重工机械有限公司	原材料供应商	2,542.28	34.04%	5,654.24	30.86%
2	溧阳市昆达金属制品有限公司	原材料供应商	1,839.53	24.63%	2,966.65	16.19%
3	溧阳市黄健机械有限公司	委托加工商	320.16	4.29%	478.58	2.61%
4	张家港广大特材股份有限公司	原材料供应商	287.75	3.85%	7,059.30	38.53%
5	溧阳市国恒机械有限公司	委托加工商	252.46	3.38%	145.72	0.80%
合计			5,242.18	70.20%	16,304.49	88.99%
该类交易总额			7,467.57	100.00%	18,320.92	100.00%
2020 年度						
1	三鑫重工机械有限公司	原材料供应商	3,472.39	33.78%	14,642.61	34.41%
2	溧阳市昆达金属制品有限公司	原材料供应商	2,278.37	22.16%	1,955.88	4.60%
3	张家港广大特材股份有限公司	原材料供应商	1,260.35	12.26%	19,448.42	45.70%
4	溧阳市溧城国恒机械配件厂	委托加工商	325.62	3.17%	240.28	0.56%
5	溧阳市上兴喜微机械配件经营部	委托加工商	297.83	2.90%	571.70	1.34%
合计			7,634.56	74.26%	36,858.90	86.61%
该类交易总额			10,280.21	100.00%	42,557.00	100.00%
2019 年度						
1	溧阳市昆达金属制品有限公司	原材料供应商	2,910.56	43.02%	3,977.68	12.05%
2	三鑫重工机械有限公司	原材料供应商	1,467.68	21.69%	12,973.37	39.31%
3	张家港广大特材股份有限公司	原材料供应商	402.51	5.95%	11,360.95	34.43%
4	溧阳市溧城国恒机械配件厂	委托加工商	256.88	3.80%	259.56	0.79%
5	溧阳市溧城宾涵机械厂	委托加工商	234.97	3.47%	170.82	0.52%
合计			5,272.60	77.93%	28,742.38	87.10%
该类交易总额			6,765.73	100.00%	33,000.95	100.00%

注：2021 年 4 月，溧阳市上兴喜微机械配件经营部实际控制人已成立有限责任公司溧阳市黄健机械有限公司与发行人进行合作，交易额已合并披露。2021 年 9 月，溧阳市溧城国恒机械配件厂实际控制人成立有限责任公司溧阳市国恒机械有限公司与发行人进行合作，2021 年度按照同一控制下合并交易金额披露。

（二）并说明该类交易是否属于行业惯例，同行业可比公司是否存在类似情形。

1、废料销售给原材料供应商及委托加工商属于行业惯例

（1）废料销售给原材料供应商

发行人生产主要材料为价值较高特钢，一般含有铬、镍、钼、锰等多种贵

重金属元素，其废料价值高于普通废钢。公司在锻件生产过程中，会产生水/冒口、刨花等废钢，该部分废钢无法被发行人利用。

由于特钢废料杂质少、贵重金属元素含量高的特性，发行人废料对原材料供应商而言具备一定的经济价值。废料在原材料供应商处经过破碎、清理、精整、回炉等多道工序后，可以重新熔炼为可供生产加工的原材料钢材。

因此，将废料销售给原材料供应商具有商业合理性，符合行业惯例。

（2）废料销售给委托加工商

为弥补产能、提高生产效率、满足客户供货周期，发行人会将部分锻件产品的机加工等简单工序通过委外方式进行生产。在机加工环节，会产生体积较为松散且具有一定危险性的刨花废料，若将委外产生的刨花运回统一管理、统一销售，会增加收集、运输和管理成本，不具有经济性，故存在委外废料情形的公司通常将废料就地销售给委托加工商，以提升经济效益，将废料销售给委托加工商符合行业惯例。

2、同行业公司亦存在类似情形

经查询同行业可比公司公开披露信息，同行业可比公司相关情况的处理方式如下：

公司名称	原材料供应商	委托加工商
通裕重工	通裕自身具有钢铁冶炼产能，锻件生产环节产生的废钢自身可回收处理	
恒润股份	向其原材料供应商天虹金属、江盛不锈钢销售废钢	未披露
中环海陆	向原材料供应商龙腾特钢、林洪特钢销售废钢	中环海陆外协加工产生的刨花就地销售给委外加工商
海锅股份	向原材料供应商广大特材、三鑫重工、大隆合金钢等销售废钢	未披露

由上可知，同行业可比公司亦存在与发行人类似情况，公司向原材料供应商及委托加工商销售废钢符合行业惯例。

三、说明不同材料关于新增供应商数量的表述存在差异的原因，并请核对申请文件，确保信息披露的准确性，申请文件信息披露的一致性。

（一）说明不同材料关于新增供应商数量的表述存在差异的原因

在发行人 2021 年 9 月首次提交申请文件时，申报报告期为 2018 年-2021 年

3 月，招股说明书中披露的报告期内新增主要供应商为上海日昌升物资有限公司、江苏东晟物资贸易有限公司和马鞍山市嘉兴元商贸有限公司；其中上海日昌升物资有限公司系于 2019 年成为发行人前五大供应商，江苏东晟物资贸易有限公司、马鞍山市嘉兴元商贸有限公司分别于 2020 年、2021 年成为发行人前五大供应商。

在首轮问询函回复及同次提交的招股说明书中，因发行人财务数据更新，报告期更新为 2019 年-2021 年，上海日昌升物资有限公司在新的报告期第一年即为发行人前五大供应商，不属于报告期内新增主要供应商情形。因此发行人在招股说明书中对相关披露信息进行了更新，披露报告期内新增主要供应商为 2 家。

在发行人及保荐人对首轮问询函进行回复时，因考虑首次申请文件中将上海日昌升物资有限公司列入报告期内新增前五大供应商，同时发行人向其采购金额较大，为报告期各期第一大供应商，因此基于重要性的原则在回复文件中亦将上海日昌升物资有限公司披露为报告期内新增前五大供应商，并将其基本情况、合作历史、经营规模、关联关系等信息作相关披露。

发行人及保荐人在回复中披露了上海日昌升物资有限公司系于 2019 年首次进入发行人前五大供应商，但未明确在回复中解释说明相关情况及其申报口径差异，因此导致了不同材料中关于新增供应商数量的表述存在差异。

（二）并请核对申请文件，确保信息披露的准确性，申请文件信息披露的一致性。

发行人已仔细核对招股说明书及其他申请文件的信息披露，对申请文件进行了全面梳理和复核，确保信息披露的准确性，申请文件信息披露的一致性，确认除上述情形外，不存在其他申请文件披露信息不一致的情况。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人及申报会计师针对上述问题执行了以下核查程序：

1、与发行人采购人员沟通，了解发行人同时向钢铁生产商和贸易商采购钢

材的商业背景及合理性，发行人新增主要供应商的具体情况及原因；

2、获取发行人原材料采购明细，结合采购内容、单价、金额及占比等，分析发行人向新增前五大供应商的采购价格与对应钢铁生产商同类型价格、同行业可比公司同类型价格差异的情况及原因，分析相关交易价格的公允性；

3、通过企查查、国家企业信用信息公示系统等查询新增前五大供应商基本情况，核查供应商实际控制人及董监高是否与发行人、实际控制人及其董监高以及关联方等存在关联关系；通过实地走访供应商，查询发行人实际控制人及其亲属、曾控制或主要关联企业、董监高、关键岗位人员等所有银行账户流水，核查发行人关联方报告期内是否与上述三家新增供应商存在资金往来，是否存在为发行人代垫成本费用情况；

4、获取发行人废钢销售台账及采购台账等，汇总报告期各期发行人将废料销售给原材料供应商及委托加工商的销售及采购总金额，及前五大交易额占比情况；

5、访谈发行人管理人员、实地走访相关原材料供应商、委外加工商，了解发行人向其销售废料的原因及合理性，是否符合行业惯例；查询同行业可比公司公开披露信息，核查其是否存在类似情形；

6、与其他中介机构会同发行人按照《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书》等相关信息披露规则，对招股说明书及问询回复文件的内容进行了全面的复核。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内发行人向新增前五大供应商采购钢材的价格与对应的钢铁生产商同类型价格部分型号存在差异，主要系采购钢材的规格、性能、时点存在一定差异所致，具有合理性；报告期内发行人对三家贸易商采购金额逐年大幅增长的原因主要系下游行业对原材料型号需求变化以及贸易商供货优势等因素相关，与同行业公司具有可比性，采购额增长具有合理性，相关交易价格公允；

2、报告期内发行人关联方与上述新增供应商不存在资金往来，不存在关联方为发行人代垫成本费用情形；

3、发行人将生产过程中产生的废料销售给原材料供应商及委托加工商符合行业惯例，同行业公司存在类似情形；

4、不同材料中关于新增供应商数量的表述存在差异主要系因报告期更新，招股说明书与首轮问询函回复中披露的口径存在差异所致。保荐人与其他中介机构会同发行人已仔细核对招股说明书及其他申请文件的信息披露，对申请文件进行了全面梳理和复核，确保信息披露的准确性，申请文件信息披露的一致性，确认除上述情形外，不存在其他申请文件披露信息不一致的情况。

第 6 题 关于原材料采购

申请文件及首轮问询回复显示：

（1） 发行人报告期内主要采购镍合金钢和钼合金钢，占钢材总采购量超过 95%，其中，镍合金钢占比最高，报告期内采购占比超过 70%。镍合金钢市场价格高于同种工艺、型号的钼钢。

（2） 由于国内主流交易平台无 18CrNiMo 系列钢材历史公开市场参考价，因此发行人采用与可查询到的 35CrMo/42CrMo 系列钢材价格以及中国特钢价格指数（SSPI）进行比较。

（3） 发行人 2019 年、2020 年对钼合金钢采购价格高于 35CrMo/42CrMo 市场公开报价，而 2021 年采购价格低于市场公开报价。

请发行人：

（1） 说明以 35CrMo/42CrMo 系列钢材价格、中国特钢价格指数（SSPI）作为镍合金钢采购价格公允性分析的对比参照物是否谨慎合理，请选取与镍合金钢同型号产品或类似型号产品的市场价格进行对比，分析发行人镍合金钢报告期内采购价格的公允性。

（2） 结合钼合金钢供应商变化情况、具体原材料性能及价格差异，进一步分析钼合金钢采购价格 2021 年低于市场公开报价的原因及合理性。

(3) 按照 2021 年镍合金钢、钼合金钢、碳素钢采购价格的上涨幅度及占比情况，模拟测算对发行人当年利润和毛利率的影响

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明以 35CrMo/42CrMo 系列钢材价格、中国特钢价格指数（SSPI）作为镍合金钢采购价格公允性分析的对比参照物是否谨慎合理，请选取与镍合金钢同型号产品或类似型号产品的市场价格进行对比，分析发行人镍合金钢报告期内采购价格的公允性

（一）说明以 35CrMo/42CrMo 系列钢材价格、中国特钢价格指数（SSPI）作为镍合金钢采购价格公允性分析的对比参照物是否谨慎合理

发行人主要产品为风电齿轮箱锻件，风电齿轮箱运行环境较恶劣，而镍钢由于其高强度、耐腐蚀和高韧性等优点，是齿轮箱产品的重要原材料。报告期内，发行人各期钢材采购中镍钢占比均超过 70%，是发行人最主要的原材料，发行人采购镍钢型号多样，包括 18CrNiMo7-6、30CrNiMo、40CrNiMo 等多个型号，属于综合性能较好的优特钢型号，其中风电齿轮箱齿轮锻件中应用最广的为 18CrNiMo7-6 型号，占报告期内发行人镍钢采购总额约 90%。

从钢材整体市场来看，发行人采购的 18CrNiMo7-6 等材质的镍钢属于小众化的特钢产品，产品应用远不及碳钢和 35CrMo/42CrMo 等品种，特钢产品具有多品种、多规格、小批量的特点，大部分客户需求个性化较多，因此特钢企业在定价时一般根据其采购的铁矿石、废钢材料成本、添加的合金元素成本以及耗用的电费等基础上，考虑相应的利润水平，确定特钢价格。

1、国内主流钢铁平台目前未统计相关指数

由于发行人采购镍钢型号的小众性，目前国内主流钢铁信息平台未将 18CrNiMo7-6 或者类似材料进行公开市场价格统计。保荐人及申报会计师已核查的国内主流钢铁行业资讯平台具体如下所示：

序号	数据平台	平台介绍	是否公布相关材料公开价格
1	我的钢铁网、钢银电商	均为钢银电商旗下国内主流钢铁资讯平台，从事钢铁信息服务、网上交易、网上分销、网上采购	否

序号	数据平台	平台介绍	是否公布相关材质公开价格
		等综合服务	
2	中国钢铁现货网	国内主流钢铁资讯平台，集钢铁行业综合信息、企业网上宣传为一体的综合性电子商务网站。	否
3	钢之家	国内主流钢铁资讯平台，从事钢铁行业信息服务，钢材交易。	否
4	欧冶云商	中国宝武旗下钢铁生态服务平台	否
5	找钢网	国内钢铁全产业链电商平台，提供钢铁产业链综合型服务。	否
6	Wind	金融数据和分析工具服务商，数据库包括各类现货交易数据	否

2、使用中国特钢价格指数（SSPI）和 35CrMo/42CrMo 进行参照比对的原因

（1）中国特钢价格指数（SSPI）的可比性

中国特钢价格指数（SSPI）是由中国特钢企业协会组织协会成员单位与钢铁资讯网站共同创建，根据中国特钢产品生产、消费和市场运行特征，编制的一套反映国内特钢市场价格水平及变化趋势的价格指数，能反映国内特钢产品的市场主流价格走势。中国特钢价格指数选取代表样本 30 个，涵盖了除不锈钢以外的结构钢、齿轮钢、轴承钢、工模钢等主要优特钢品种，生产工艺包括连铸、模铸、电渣，产品形状包括圆钢、 $\geq \Phi 600$ 圆坯等。

发行人镍合金终端供应商中，中信特钢、宝钢特钢作为中国特大型钢铁企业，属于中国特钢企业协会组织协会会长单位。发行人采购镍合金钢主要用于风电齿轮箱的齿轮锻件及轴承锻件的生产，供应商包括使用连铸及电渣工艺进行大直径连铸坯以及小直径圆钢生产的中信特钢和马钢，以及使用模铸工艺进行生产的广大特材、林洪特钢和三鑫重工等，镍钼合金钢材属于特钢价格指数中的样本成分，具有一定的可比性。

（2）35CrMo/42CrMo 材质价格的可比性

由于钢厂对特钢定价时一般根据其采购的铁矿石、废钢材料成本、添加的合金元素成本以及耗用的电费等基础上进行考虑，而发行人采购的 18CrNiMo7-6 等材质与 35CrMo/42CrMo 在冶炼流程上具有相似性，以发行人从同一个钢厂采购的 18CrNiMo7-6 连铸坯与 42CrMo 连铸坯为例，其化学成分差异如下所示：

钢材	碳含量	镍含量	钼含量	锰含量	铬含量	有害元素 S、P含量
18CrNiMo7-6	0.15~0.21	1.50~1.70	0.25~0.35	0.60~0.90	1.55~1.80	较低
42CrMo	0.38~0.45	-	0.15~0.30	0.60~0.90	0.90~1.20	较高

如上所示，发行人镍合金钢与钼合金钢在化学元素上具有相似性，差异主要在于通过添加镍合金以及调整部分合金含量来提高钢材性能，同时18CrNiMo7-6 钢材较高的技术质量标准对钢材纯净度、有害气体的控制上也更严格。因此发行人使用 35CrMo/42CrMo 材质价格进行参照对比具有一定的合理性。

（二）请选取与镍合金钢同型号产品或类似型号产品的市场价格进行对比，分析发行人镍合金钢报告期内采购价格的公允性

如前文所述，因发行人采购的 18CrNiMo7-6、30CrNiMo、40CrNiMo 等镍合金钢为小众特钢，目前无与镍合金钢同型号产品或类似型号产品的市场价格进行对比，因此下述以同行业可比公司中镍合金钢采购价格及中国特钢价格指数（SSPI）对发行人镍合金钢采购价格的公允性进行分析。

1、发行人同行业可比公司中镍合金钢采购价格的比对

经核查，发行人可比公司中海锅股份报告期内逐步将 18CrNiMo7-6 作为主要原材料之一，但总体占比较小。海锅股份进入风电齿轮箱领域较晚，2019 年海锅股份仍以油气装备作为其主要业务，随着其风电业务的拓展以及连铸坯在行业内的广泛使用，18CrNiMo7-6 需求量增大，海锅股份开始从广大特材、三鑫重工等钢厂及贸易商上海日昌升进行批量采购。

报告期内，发行人与可比公司海锅股份向主要供应商采购 18CrNiMo7-6 材质单价对比情况如下所示：

单位：万元/吨

年度	公司名称	采购单价	
		18CrNiMo7-6	供应商
2020 年度	发行人	0.73	上海日昌升
	海锅股份	0.74	
	发行人	0.77	中信特钢-连铸坯
	海锅股份	0.80	

年度	公司名称	采购单价	
		18CrNiMo7-6	供应商
	发行人	0.72	广大特材
	海锅股份	0.82	
2019 年度	发行人	0.66	广大特材
	海锅股份	0.76	
	发行人	0.73	中信特钢-连铸坯
	海锅股份	0.75	
	发行人	1.35	中信特钢-电渣锭
	海锅股份	1.33	

注：因海锅股份未披露各年度 18CrNiMo7-6 的平均采购价格，按其披露口径对比主要供应商采购价格。

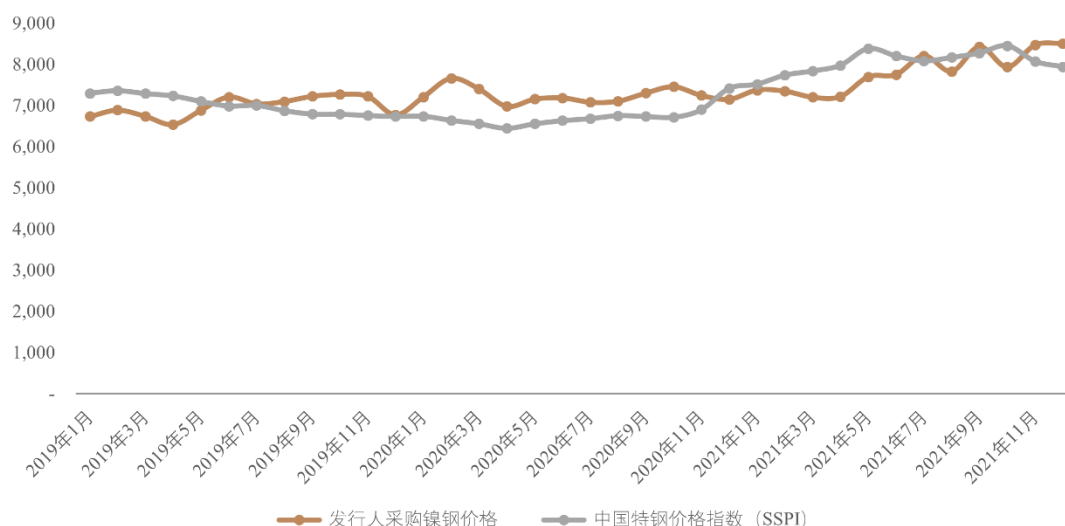
如上所示，发行人与可比公司海锅股份向上海日昌升、中信特钢采购 18CrNiMo7-6 钢材的采购价格基本一致，2020 年海锅股份向中信特钢采购价格相对较高主要系其部分钢材交货状态有特殊要求，需中信特钢退火及粗加工后交货，因此单价较高，除该部分订单外，其他采购单价为 0.75 万元/吨。

海锅股份向广大特材采购 18CrNiMo7-6 的价格高于发行人，根据其公开披露信息，海锅股份向广大特材采购的 18CrNiMo7-6 合金钢为已出坯的圆钢，其价格包含相应的出坯加工费，因此远高于海锅股份其他同类供应商的平均采购价格；而发行人向广大特材采购的 18CrNiMo7-6 主要系坯料，发行人购买后自行或委外开坯，因此价格相较海锅股份较低。除此之外，发行人与海锅股份采购 18CrNiMo7-6 的具体规格型号的差异亦会影响采购价格。

综上，因发行人与海锅股份采购 18CrNiMo7-6 的具体规格、交货状态等有所差异，向部分供应商采购钢材的价格有所差异，但整体上采购价格具有可比性，差异具有合理性。

2、发行人镍钢价格与中国特钢价格指数（SSPI）对比情况

报告期内，发行人镍钢采购价格与中国特钢价格指数（SSPI）对比情况如下所示：



如上所示，报告期内发行人镍合金钢分月采购价格和中国特钢价格指数（SSPI）变动趋势整体一致，各年存在一定的差异主要系中国特钢价格指数成分钢种类较多，因此价格与发行人镍钢采购价具有一定的差异性，同时发行人根据订单需求采购镍合金钢的具体细分材质、冶炼工艺、具体性能等也具有一定的差异性，因此各月采购价格亦存在一定的波动，具有合理性。

经上述对比分析，发行人镍合金钢报告期内采购价格公允，与同行业可比公司不存在显著差异，与中国特钢价格指数变动趋势整体一致。

二、结合钼合金钢供应商变化情况、具体原材料性能及价格差异，进一步分析钼合金钢采购价格 2021 年低于市场公开报价的原因及合理性

（一）钼合金钢供应商变化情况、具体原材料性能及价格差异

1、钼合金钢供应商变化情况

报告期内，发行人从嘉兴元商贸、江苏东晟、南京钢铁、林洪特钢、广大特材等不同供应商采购钼合金钢，按照采购的钼合金钢冶炼工艺区分，主要分为连铸坯供应商、模铸锭供应商和极少部分电渣锭供应商。

报告期内发行人向主要供应商采购的金额及变动情况如下所示：

单位：万元

供应商	钢材工艺	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
连铸坯供应商		12,295.19	63.35%	7,582.35	45.14%	5,914.32	34.91%

供应商	钢材工艺	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
连铸坯供应商		12,295.19	63.35%	7,582.35	45.14%	5,914.32	34.91%
嘉兴元商贸	连铸	4,350.65	22.42%	2,310.59	13.76%	556.72	3.29%
江苏东晟	连铸	4,282.40	22.07%	-	-	953.84	5.63%
南京钢铁	连铸	2,029.23	10.46%	1,514.16	9.01%	1,106.32	6.53%
上海日昌升	连铸	283.21	1.46%	1,755.04	10.45%	576.14	3.40%
马鞍山惠麦	连铸	-	-	1,132.24	6.74%	1,244.53	7.35%
模铸锭供应商		6,950.54	35.81%	9,162.05	54.55%	10,918.22	64.45%
林洪特钢	模铸锭	1,972.67	10.16%	-	-	311.80	1.84%
广大特材	模铸锭	1,904.59	9.81%	5,248.55	31.25%	3,026.34	17.86%
昆达金属	模铸锭	1,379.27	7.11%	460.50	2.74%	1,929.93	11.39%
三鑫重工	模铸锭	952.33	4.91%	2,943.36	17.52%	5,309.45	31.34%
电渣锭供应商		162.32	0.84%	52.34	0.31%	108.91	0.64%
合计		19,408.06	100.00%	16,796.73	100.00%	16,941.45	100.00%

如上所示，报告期内，随着连铸坯钢材逐步得到风电下游客户认证，发行人对连铸坯的采购额逐年上升，相应的连铸坯供应商采购金额及占比均有所增加。

连铸坯方面，嘉兴元商贸、江苏东晟、马鞍山惠麦主要是代理马钢钢材的贸易商，随着马钢连铸坯逐步得到下游客户认可，发行人通过上述贸易商间接采购马钢连铸坯的金额持续增长。发行人根据不同贸易商的合作条件、钢材代理优势调整采购比例，2020 年发行人主要向江苏东晟采购镍合金钢，2021 年因马鞍山惠麦自身业务重心调整，从钢材贸易逐步转移至建材业务，因此发行人未再向其进行采购。

发行人向模铸锭供应商采购金额总体呈现逐年下降的趋势，其中发行人 2020 年未向林洪特钢采购的原因主要系 2020 年其生产厂区搬迁停产而终止采购，2021 年随着其同一控制下公司安徽林洪重工科技有限公司开始生产，发行人向其继续进行采购。

2、具体原材料性能及价格差异

报告期内，发行人采购钼钢涉及型号较多，涉及 42CrMo、20CrMnMo、

8822H、30CrMo、31CrMo、35CrMo 等多种钼钢型号，其中以 42CrMo、20CrMnMo、8822H 三种型号为主，三种型号钢材采购占比超过 90%以上。

报告期内，发行人采购该三种型号的金额及单价如下所示：

单位：万元

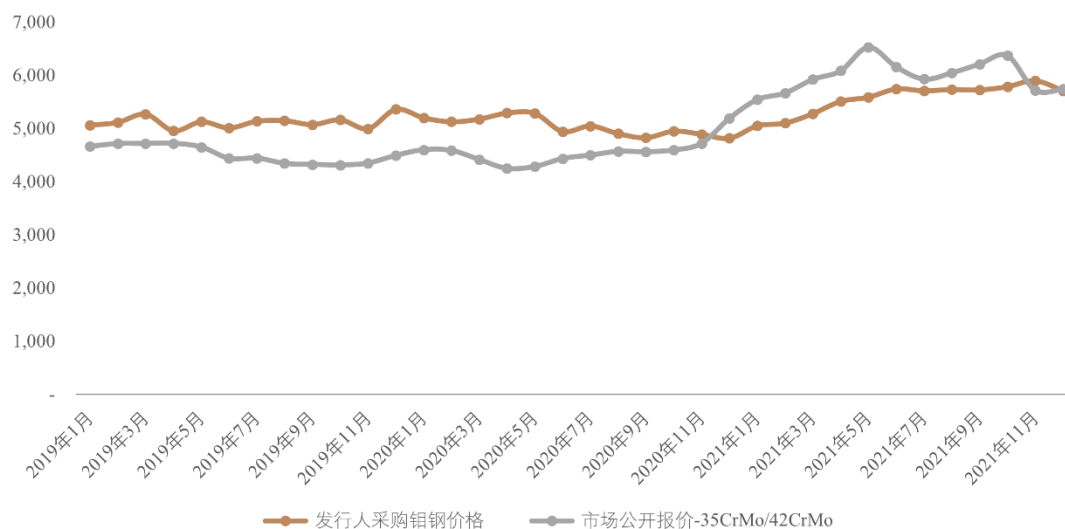
钼钢型号	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	金额	单价	占比	金额	单价	占比	金额	单价	占比
42CrMo	11,611.95	0.55	59.83%	13,576.22	0.50	80.83%	12,529.15	0.50	73.96%
20CrMnMo	6,068.09	0.59	31.27%	1,098.65	0.53	6.54%	1,304.50	0.52	7.70%
8822H	-	-	-	1,216.87	0.61	7.24%	2,235.60	0.60	13.20%
合计	17,680.04	0.56	91.10%	15,891.74	0.51	94.61%	16,069.25	0.51	94.85%
当年度钼钢采购合计	19,408.06	0.56	100.00%	16,796.73	0.50	100.00%	16,941.45	0.51	100.00%

20CrMnMo、8822H 两种钼钢因加入锰合金以及采用较高的技术标准，较 42CrMo 具有高强度高硬度的优点，可用于较高标准锻件的产品生产。其中 20CrMnMo 为国标标准，8822H 为美标标准，采购价格均高于 42CrMo。

因 20CrMnMo 型号钢材机械性能良好，各项参数均能满足客户需求并得到客户的质量认可，至 2020 年已逐渐完成对 8822H 型号钢材的替代，因此发行人 2021 年度增加了对 20CrMnMo 的采购量，同时停止 8822H 钢型的采购。

（二）钼合金钢采购价格 2021 年低于市场公开报价的原因及合理性

报告期内发行人采购钼合金钢的价格与可查询到的 35CrMo/42CrMo 系列产品公开市场价格比较情况如下：



数据来源：Wind，我的钢铁网

如上图所示，发行人 2019 年、2020 年对钼合金钢采购价格高于 35CrMo/42CrMo 市场公开报价，而 2021 年采购价格低于市场公开报价，主要原因如下所示：

1、不同冶炼工艺钢材价格及变动存在差异

上述 35CrMo/42CrMo 市场公开报价为以连铸坯轧制而成的 35CrMo/42CrMo 圆钢价格，发行人采购的钼合金钢材主要为连铸坯、模铸锭，其中模铸锭、连铸坯因冶炼方式、原材料、供应商业务定位等存在较大差异，相应的定价及变动亦存在差异。

以发行人采购量占比最主要的 42CrMo、20CRMnMO 按不同冶炼方式分类与市场公开报价对比：

单位：万元/吨

钢材类型	2021 年		2020 年		2019 年
	采购均价	变动率	采购均价	变动率	采购均价
连铸坯	0.57	20.06%	0.47	-2.11%	0.48
模铸锭	0.55	3.93%	0.53	2.10%	0.51
合计	0.56	12.60%	0.50	-0.68%	0.50
市场公开报价	0.60	31.56%	0.46	0.98%	0.45

由上表可见，发行人采购的连铸坯钢材价格及变动幅度与市场公开报价差异相对较小，导致发行人 2019 年、2020 年采购价格高于市场报价、2021 年低于市场报价的主要原因系模铸锭钢材的价格变动影响所致。

(1) 冶炼方式、原材料、供应商业务定位差异

特钢行业主要有两种工艺流程，一种是长流程，主要以铁矿石、焦炭为主要原材料，利用高炉冶炼得到液态铁水，铁水经过氧气转炉吹炼配以精炼炉得到合格钢材，高炉容积较大，熔炼后产品加工通常采用连铸、连扎成型工艺，适合大批量生产；二是短流程，是指以废钢和合金为主要原材料，废钢经破碎、分选后装入电炉来熔炼废钢，并配以精炼炉完成脱气、调成份、调温度、去夹杂等功能，得到合格钢材，电炉容积较小，熔炼后产品加工通常采用模铸、锻造成型工艺，适合小批量生产。具体情况如下所示：

冶炼工艺	设备及工艺流程	特点	发行人采购钢材最终生产厂商	发行人购买主要产品
长流程	<pre> graph LR A[铁矿] --> C[铁水] B[焦炭] --> C D[辅料] --> C C --> E[转炉] F[废钢] --> E E --> G[钢材] </pre>	(1) 使用铁矿石、焦炭为主要原材料 (2) 高炉体积容量通常至少在 1000 立方米以上，转炉至少在 100 吨以上，因此适用于大批量的钢材生产上；	中信特钢、马钢	连铸坯
短流程	<pre> graph LR H[废钢] --> I[电炉] J[合金] --> I I --> K[钢材] </pre>	(1) 电炉使用废钢和合金为主要原材料； (2) 目前国内电炉通常在 100 吨以下，不利于大批量生产，主要适用于小批量钢材生产；	广大特材、三鑫重工、昆达金属、林洪特钢等	模铸锭

特钢产品具有多品种、多规格、小批量的特点，大部分客户需求个性化较多，因此特钢企业在定价时一般根据其采购的铁矿石、废钢材料成本、添加的合金元素成本以及耗用的电费等基础上，考虑相应的利润水平，确定特钢价格。因连铸坯和模铸锭的冶炼方式、原材料差异较大，相应的生产成本亦差异较大。

相较长流程而言，短流程生产的模铸锭钢厂因需小批量生产，同时 2017 年以来受原材料石墨电极减产、废钢及电费成本等综合原因，国内短流程的吨钢制造成本通常高于长流程²。因此 2019 年、2020 年发行人采购模铸锭的价格高于连铸坯及市场公开报价³，且 2019 年、2020 年发行人主要以模铸锭采购为主，导致发行人采购钼合金钢采购价格高于市场公开报价。

2021 年，因铁矿石价格大幅上涨影响，以铁矿石为主要原料的连铸坯生产成本及市场报价大幅上涨，而废钢市场价格虽同样有所增长，但特钢废钢价格增长相对存在滞后性，长短流程冶炼成本反转，因此广大特材、三鑫重工、林洪特钢等模铸锭钢厂生产成本增长幅度相对低于中信特钢、马钢等连铸坯钢厂。另一方面，随着连铸坯逐渐获得下游客户的认证，逐步取代了模铸锭的市场，根据对广大特材、三鑫重工等访谈确认，因发行人模铸锭供应商广大特材、三鑫重工、林洪特钢等主要从事风电行业特钢生产，属于风电产业链的上游供应商，在当期整体风机招标价格下降的趋势下，基于市场竞争及获取订单的目的

² 来源于《钢铁行业专题研究报告：中国钢企低碳之路》

³ 相较 42CrMo 应用较为广泛，长流程工艺下可大批量冶炼，制造成本低于短流程工艺；而 18CrNiMo7-6 合金应用相对小众，主要应用于齿轮箱齿轮，因此长流程下定制化、小批量生产的制造成本亦相对较高，且 18CrNiMo7-6 连铸坯特点完美契合齿轮锻件，因此中信特钢、马钢等长流程钢厂的 18CrNiMo7-6 连铸坯价格高于模铸锭，与 42CrMo 相反。

报价增长幅度相对较低；而中信特钢、马钢等为特大型钢铁生产商，业务规模及产品应用均更为广泛，下游单个风电行业的价格波动对其影响相对较小，因此其对外报价与市场价格相对一致，导致当期模铸锭价格低于大幅增长的连铸坯及市场报价。

（2）主要模铸锭供应商的价格公允性分析

报告期内，发行人向主要模铸锭供应商采购 42CrMo、20CRMnMO 的价格情况如下所示：

单位：万元/吨

供应商	2021 年		2020 年		2019 年
	采购均价	变动率	采购均价	变动率	采购均价
广大特材	0.56	4.69%	0.53	7.71%	0.49
三鑫重工	0.54	1.65%	0.53	-0.83%	0.53
林洪特钢	0.57	-	-	-	0.55
合计	0.55	3.93%	0.53	2.10%	0.52

如上所示，报告期各期发行人向主要模铸锭供应商包括上市公司广大特材、三鑫重工、林洪特钢等采购价格差异相对较小，主要系采购钢材的规格略有差异所致。

发行人与上述钢材供应商无关联关系，模铸锭采购价格与连铸坯价格及市场报价存在差异系受不同冶炼方式、原材料及供应商业务定位影响所致，采购价格公允。

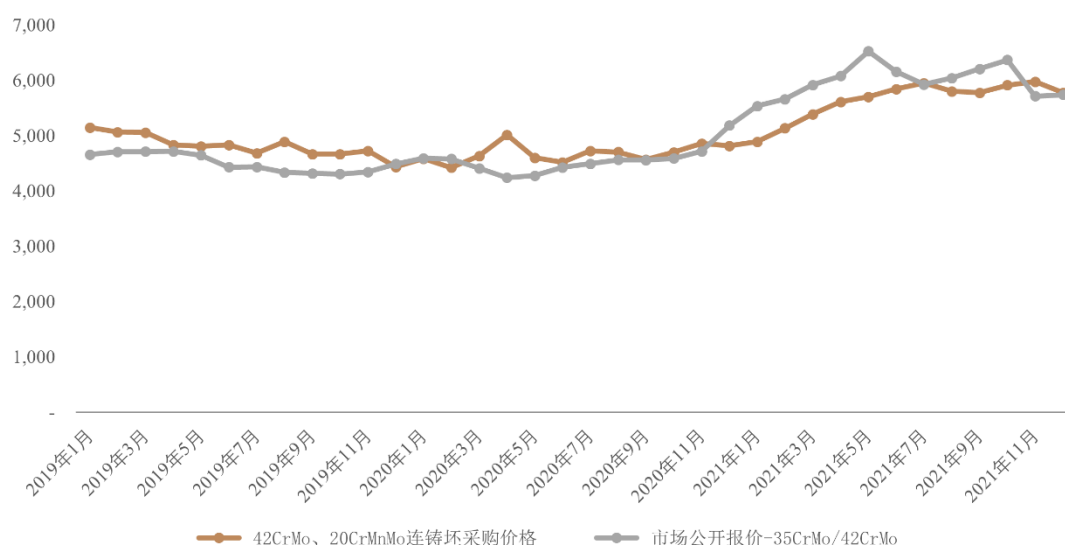
2、发行人采购钢材供货周期滞后性的影响

由于发行人在与钢材供应商签订合同时已确定采购单价，而从签订采购合同到钢材采购入库需要一定的供货周期，通常为 1~2 个月，在钢厂产能紧张时，供货周期会进一步拉长，导致公司采购价较市场公开报价存在一定滞后。

在钢价市场行情保持相对稳定的 2019 年至 2020 年，供货周期滞后性对发行人采购单价影响较弱；而在钢价行情大幅增长的 2021 年，发行人采购钢材入库价格滞后于持续增长的市场公开报价，导致采购价格整体低于市场公开价格。

以下为报告期内发行人采购 42CrMo、20CRMnMO 连铸坯的价格变动与市

场公开价格的对比：



如上图所示，35CrMo/42CrMo 公开市场价格从 2020 年 12 月开始快速上升，至 5 月达到高峰，并于 2021 年 10 月达到年度第二峰值；而发行人连铸坯钼钢采购价格从 2021 年 2 月开始快速上升，至 7 月达到峰值并于 2021 年 11 月达到年度第二峰值。整体而言，发行人钼钢连铸坯采购价格因供货周期导致较市场价格滞后约 1~2 个月。

综上，因模铸锭钢材的价格及变动与连铸坯及市场公开报价存在一定差异，同时发行人采购钢材供货周期滞后性的影响，导致发行人 2021 年采购价格低于市场公开报价。

三、按照 2021 年镍合金钢、钼合金钢、碳素钢采购价格的上涨幅度及占比情况，模拟测算对发行人当年利润和毛利率的影响

2020-2021 年，发行人不同材质的钢材采购价格上涨幅度及耗用占比情况如下所示：

材质	2021 年耗用占比	2020 年耗用占比	2021 年原材料价格上涨幅度
镍合金钢	66.78%	70.22%	8.98%
钼合金钢	29.00%	26.36%	10.95%
碳钢	4.11%	3.37%	20.10%
不锈钢	0.11%	0.05%	17.94%

假设 2021 年其他人工、制造费用成本及投入产出比等因素不变，按照

2021 年各材质钢材采购价格的上涨幅度及占比情况对当期主营业务单位直接材料成本同比例增长，模拟测算对发行人当年利润和毛利率的影响如下：

1、对 2021 年主营业务单位成本的影响

单位：万元/吨

项目	模拟前	模拟后	变动
销售单价	1.11	1.11	-
单位成本	0.89	0.92	4.43%
直接材料成本	0.65	0.69	5.98%
其中：镍合金钢	0.49	0.51	5.26%
铝合金钢	0.15	0.16	8.15%
碳钢	0.02	0.02	7.44%
不锈钢	0.00	0.00	11.16%
其他人工、制造、运费成本	0.23	0.23	-
毛利率	20.56%	17.04%	-3.52%

经模拟测算，发行人单位直接材料成本增长 5.98%，毛利率下降 3.52%。

2、对发行人当年利润和综合毛利率影响

单位：万元

2021 年度相关财务数据	模拟前	模拟后	变动
营业收入	116,085.06	116,085.06	-
营业成本	93,995.79	97,738.68	3.98%
毛利	22,089.27	18,346.38	-16.94%
毛利率	19.03%	15.80%	-3.23%
营业利润	13,467.56	9,724.67	-27.79%
净利润	11,891.12	8,709.66	-26.75%

综上，按照 2021 年镍合金钢、铝合金钢、碳素钢采购价格的上涨幅度及占比情况对直接材料成本进行同比例增长模拟测算，测算的净利润为 8,709.66 万元，综合毛利率为 15.80%，相较 2021 年实际净利润、毛利率分别下降 26.75% 和 3.23%。

上述差异的原因主要系模拟测算是假设期初无相应存货，且原材料自采购入库、投入生产至最终销售结转至营业成本之间不存在周转周期的极端情况，而实际经营中发行人会根据在手订单及主要客户需求进行相应的备货，同时发

行人自原材料采购入库、投入生产及销售结转往往需要 2-4 个月，周期相对较长，因此原材料价格变动对产品成本的影响具有滞后性。2021 年原材料价格大幅波动，发行人单位成本增长幅度滞后于原材料价格上涨，导致当期净利润及毛利率水平高于模拟测算结果。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了下述核查程序：

1、获取中国特钢价格指数（SSPI）成分说明，了解 35CrMo/42CrMo 钢材与 18CrNiMo7-6 钢材在冶炼工艺、化学成分及冶炼成本的区别，分析发行人使用中国特钢价格指数和 35CrMo/42CrMo 价格指数作为镍合金钢参照比对的合理性；

2、查找国内主流钢铁信息平台中对发行人主要采购钢型价格指数的披露情况以及同行业公司公开披露数据，确认是否存在 18CrNiMo7-6 钢材或者类似钢材可比指数，将发行人采购镍钢型号价格与可比公司进行比较分析，确认发行人采购镍合金钢价格的公允性；

3、获取发行人报告期内钼合金钢采购明细，核查发行人钼合金钢主要供应商采购合同及签署时间，访谈广大特材、三鑫重工等模铸锭供应商业务负责人，了解报告期内不同冶炼方式对成本定价的影响及模铸锭采购价格变动的原因；根据供应商变化、采购原材料型号变化及各材质钼合金钢价格波动等分析发行人钼合金钢采购价格 2021 年低于市场公开报价的原因及合理性；

4、按照 2021 年各材质钢材采购价格的上涨幅度及占比模拟测算对发行人当年利润和毛利率的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、由于目前国内主流钢材信息平台无 18CrNiMo7-6 或类似钢材价格指数，发行人使用 35CrMo/42CrMo 系列钢材价格、中国特钢价格指数（SSPI）作为镍合金钢采购价格比对基准主要基于 35CrMo/42CrMo 与 18CrNiMo7-6 钢材冶炼

工艺、化学成分的相似性，以及与中国特钢价格指数（SSPI）成分样本的相似性，具有一定的合理性；报告期内发行人镍合金钢采购价格公允；

2、因模铸锭钢材的冶炼方式、原材料构成等与连铸坯差异较大，模铸锭的价格及变动与连铸坯及市场公开报价存在一定差异，同时发行人采购钢材供货周期滞后性的影响，导致发行人 2021 年采购价格低于市场公开报价，具有合理性；

3、按照 2021 年镍合金钢、钼合金钢、碳素钢采购价格的上涨幅度及占比情况模拟测算，影响发行人当期净利润下降 26.75%，毛利率下降 3.23%。

第 7 题 关于原材料耗用

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人原材料投入产出比分别为 80.08%、83.83%和 87.19%。发行人在原材料采购量、耗用量与产品产量变动情况表中所列示的产品产量系生产产品对应的下料重量，而非最终交付客户的产成品重量。

（2）报告期各期，发行人余料领用量分别为 3349.86 吨、4508.13 吨、4845.95 吨，余料系发行人下料过程中产生的可利用边角料以及在生产过程中产生的部分报废锻件，其中部分废锻件可通过更改尺寸等方式作为原材料进一步利用，无法再利用的部分则作为废钢出售。

（3）报告期内投入产出比呈上升趋势，主要系钢厂连铸坯冶炼工艺提升以及风电下游客户对连铸坯认可度提高，利用率较高的连铸圆钢材在公司生产中使用比例逐步增长，导致整体材料利用率提升所致，具有合理性。

请发行人：

（1）说明报告期各期产成品产量、产品产量对应的具体含义，以当期生产产品对应的下料重量作为统计标准是否合理，发行人对客户交付产品以下料重量作为计量标准是否符合行业惯例，同行业可比公司是否以相同标准进行统计，发行人产品生产损耗率及变动情况，分析发行人产成品实际产出净重与下料重量的匹配性。

(2) 说明余料与废料的划分依据，报告期各期余料、废料产出量及其匹配关系，报告期内余料的成本核算方式，领用余料的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。

(3) 结合连铸坯和模铸锭的性能差异、形状及利用率差异情况，进一步定量分析报告期内发行人投入产出比逐年增长的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期产成品产量、产品产量对应的具体含义，以当期生产产品对应的下料重量作为统计标准是否合理，发行人对客户交付产品以下料重量作为计量标准是否符合行业惯例，同行业可比公司是否以相同标准进行统计，发行人产品生产损耗率及变动情况，分析发行人产成品实际产出净重与下料重量的匹配性。

(一) 说明报告期各期产成品产量、产品产量对应的具体含义，以当期生产产品对应的下料重量作为统计标准是否合理，发行人对客户交付产品以下料重量作为计量标准是否符合行业惯例，同行业可比公司是否以相同标准进行统计；

1、说明报告期各期产成品产量、产品产量对应的具体含义

发行人的产品产量为生产锻件产品对应的下料重量，而非最终交付客户的产成品重量。因发行人锻件产品的生产流程主要包括下料切割、锻造、热处理、机加工等环节，下料重量即为根据产品工艺图纸对钢材进行下料切割后，生产锻件产品初始投入的坯料重量，一般而言，在工艺稳定情况下，单个图号产品的下料重量保持稳定。

最终交付给客户的产成品重量即交付产品时的产品净重，由于原材料在锻造、热处理、机加工等工序中会产生一定的废料及损耗，最终交付客户的产成品重量一般低于下料重量。

2、以当期生产产品对应的下料重量作为统计标准是否合理

发行人的产品具有高定制化、品种多、批量小的特点，不同行业、不同材

质、不同规格的产品在大小、尺寸、外形等方面均存在较大差异，且根据客户的不同需求，最终交付给客户的锻件产品状态也有所区别，部分锻件以经锻造、热处理后毛坯形态交货，部分以经粗加工甚至进一步精加工后状态交货，同一规格产品不同状态交货的产成品实际重量因各工序废料及损耗而有所差异，因此产成品实际重量在日常生产管理中难以及时准确统计。

发行人以生产产品对应的下料重量作为统计标准，主要系锻件产品的下料重量具有客观性，是锻压行业通用的统计及分析比较指标，同时发行人在日常与客户协商合同、产品定价及结算时，基本以锻件产品的下料重量或件数为单位，合同中对锻件产品的尺寸、技术标准、性能有所约定，而对最终交付的产成品重量并不进行约定。

因此发行人以当期生产产品对应的下料重量作为统计标准具有合理性。

3、发行人对客户交付产品以下料重量作为计量标准是否符合行业惯例，同行业可比公司是否以相同标准进行统计

如上所述，发行人在与客户签订合同、产品定价及结算时，基本以锻件产品对应的下料重量或件数为单位，合同中对最终交付的产成品重量并不进行约定，客户在对锻件产品验收入库时也不会对最终交付锻件产品的重量进行检验，因此发行人对客户交付产品以下料重量作为计量标准符合行业惯例。

经核查同行业可比上市公司及锻件生产企业，通常均以相同标准进行统计，具体如下所示：

公司	可比性	产销量统计标准
通裕重工 [300185.SZ]	发行人同行业可比公司	产销量以锻后坯料的重量为统计标准，而非最终产品的重量
恒润股份 [603985.SH]	发行人同行业可比公司	产销量以最终交付客户的产成品重量作为统计标准
中环海陆 [301040.SZ]	发行人同行业可比公司	产销量均以锻件产品对应下料重量为统计标准，而非最终交付客户的产成品重量
海锅股份 [301063.SZ]	发行人同行业可比公司	产销量均以锻件产品对应下料重量为统计标准，而非最终交付客户的产成品重量
迪威尔 [688377.SH]	金属锻件生产公司，主要产品为油气锻件	产销量以锻件产品的数量（件数）作为统计标准
派克新材 [605123.SH]	金属锻件生产公司，主要产品为航空、航天、船舶等锻件	产销量均以锻件产品对应下料重量为统计标准，而非最终交付客户的产成品重量
拓山重工	金属锻件生产公司，主	产销量均以锻件产品对应下料重量为统计标准，

公司	可比性	产销量统计标准
(已过会)	主要产品为工程机械零部件	而非最终交付客户的产成品重量

综上，发行人对客户交付产品以下料重量作为计量标准符合行业惯例，与大部分同行业可比公司的统计标准一致。

(二) 发行人产品生产损耗率及变动情况，分析发行人产成品实际产出净重与下料重量的匹配性；

发行人产品的生产环节包括下料切割、锻造、热处理、机加工等环节，每个生产环节均会产生一定的废料及损耗。各工序产生的废料及损耗情况如下所示：

工序	损耗情况
下料	对钢材进行锯切，产生水/冒口、边角料余料
锻造	对下料后钢材进行加热和锤打，加工过程中会产生氧化皮、少量芯料，同时会有一定的火耗情况
热处理	加热环节会产生一定的火耗情况
机加工	通过车床进行机加工，产生刨花铁屑
探伤	无损耗，探伤合格后即可发货

在上述各生产环节，其中因利用率较高的连铸坯钢材逐步替代了模铸锭材料导致报告期内发行人下料环节损耗率持续下降，分别为 20.77%、17.99%和 12.80%，具体情况及分析详见本回复“第 8 题、一、结合连铸坯和模铸锭对应具体型号性能、形状及利用率差异情况，报告期内连铸坯、模铸锭的材料领用占比及变化情况，定量分析报告期各期下料环节中产生的废钢数量及占产品产量的比例逐年下降的原因及合理性”。

在产品投料后，发行人产品的投料后的生产损耗及产成品实际产出净重与下料重量的匹配性如下所示：

单位：吨

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产成品下料重量	96,463.01	105,563.11	81,708.00
产成品测算产品净重	72,697.47	79,735.03	62,993.43
下料重量/产品净重	1.33	1.32	1.30
损耗率 (1-产品净重/下料重量)	24.64%	24.47%	22.90%

注：上述产成品净重系按工艺图纸对产品经机加工后的理论净重进行的测算，因发行人按照订单要求产品交付客户的状态有所区别，存在以锻后毛坯、粗车甚至进一步精加工等不同的交货状态因此产成品实际净重通常略高于上述测算净重。

发行人的产品主要系齿轮箱行星轮、太阳轮、齿轮轴等齿轮、轴类锻件，产品的净重与下料重量的匹配性及损耗率与产品具体类型、规格相关，报告期内总体保持稳定，与同行业可比公司中环海陆披露的相关产品情况对比如下：

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
中环海陆	轴承锻件	未披露	1.37	1.32
	齿圈锻件	未披露	1.28	1.27
发行人		1.33	1.32	1.30

如上所示，发行人产品的下料重量与对应产品净重匹配，与同行业水平基本一致。

二、说明余料与废料的划分依据，报告期各期余料、废料产出量及其匹配关系，报告期内余料的成本核算方式，领用余料的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。

（一）说明余料与废料的划分依据，报告期各期余料、废料产出量及其匹配关系

1、说明余料与废料的划分依据

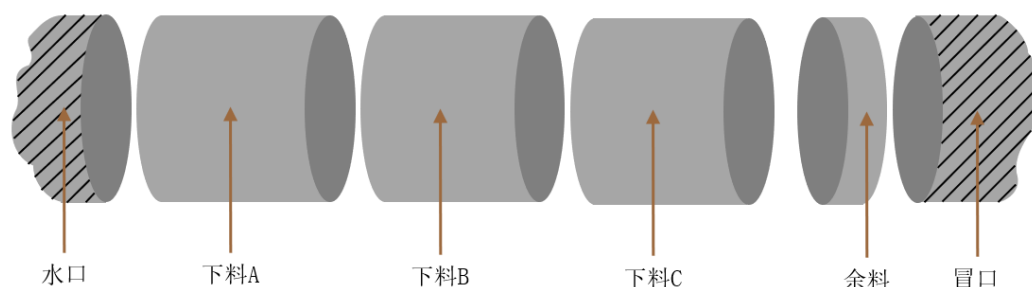
发行人产品各生产环节中均会产生一定的废料，其中余料为仍有利用价值的部分边角料，主要在下料环节产生。

发行人在下料过程中领用整支钢材进行锯切，其中连铸坯由于形状规整，可以直接下料锯切，模铸锭由于形状不规则，下料时需先经过拔长、锻打等程序变成形状较规则的钢坯后可进行下料。对模铸锭钢材两端锯切会形成水/冒口废料，该部分废料因两端组织稀疏、材料密实度较差，在生产中无法应用，发行人整理后对外销售。

对于整支钢材剩余可应用于生产部分，发行人按照订单及产品工艺图纸要求将钢材切割成对应的坯料（即产品对应的下料重量），在下料过程中会存在部分尾部的余量不足当前订单的需要，但该部分余量仍有可利用价值，因此发行人会将该部分余量整理入库，在后续有匹配订单需求时领用该部分余料进行生

产加工。

如下所示为模铸锭钢材经拔长锻打后的钢坯下料过程示意图：



发行人按照《废料管理办法》对上述余料进行日常管理和内控监督，下料车间人员在领用整支钢材根据订单锯切后，对产生的水/冒口和余料进行登记，其中每支余料进行登记编号形成统计台账，并单独放置于余料库中；生产人员在后续有合适生产订单匹配生产时，提交余料领用单自余料库中领出。

除上述余料及少部分可通过更改尺寸等方式再利用的报废锻件外，发行人各环节产生的废料均无法再利用，发行人及时整理并对外销售。

2、报告期各期余料、废料产出量及其匹配关系

报告期各期发行人余料、废料产出量及产品产量的匹配关系如下所示：

单位：吨

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
余料产出量	4,838.23	4,799.78	3,438.41
废料产出量	32,939.81	41,679.86	34,976.14
余料领用量	4,845.95	4,508.13	3,349.86
产品产量	96,463.01	105,563.11	81,708.00
余料产出量/产品产量	5.02%	4.55%	4.21%
废料产出量/产品产量	34.15%	39.48%	42.81%

注：因回复口径略有差异，首轮反馈回复中报告期各期废料入库数量=余料产出量+废料产出量-余料领用量。

因废料为发行人生产环节中产生的不可利用废钢、刨花、氧化皮等，主要与钢材类型、产品规格、加工工艺等相关，而余料为发行人下料环节根据订单锯切后剩余的不足当前订单下料部分，两者产出量无一致的匹配关系。

报告期内发行人余料产出量保持小幅增长，占产品产量的比例分别为

4.21%、4.55%和 5.02%，主要系受钢材规格与订单量大小影响。2019 年发行人使用模铸锭钢材居多，而模铸锭钢材长度根据规格型号通常在 1-2.5 米左右，加上切割掉两头水/冒口等废料后可应用于生产的部分相对较短，在按照订单要求锯切后的余料部分相对较少；而随着连铸坯钢材的逐步应用，因连铸坯钢材的冶炼工艺特点长度通常可达到 5 米以上，可利用部分较长，则发行人在生产过程中剩余的余料部分较模铸锭略多。发行人生产人员在领用钢材产生余料后会及时登记入库，在后续生产中存在匹配订单后领用出库，报告期内发行人余料产出量及领用量基本匹配，不存在较大差异。

发行人的废料产出量占产品产量的比例持续下降，主要系发行人的钢材耗用结构变化所致，随着连铸坯钢材逐步通过下游客户的认证，发行人增加了利用率较高的连铸坯钢材的采购耗用量，导致废料率持续下降。

综上，报告期内发行人余料产出量和当期生产领用量基本匹配，不存在通过余料产出量调节利润的情况；废料产出量系受钢材材质的结构变动影响而持续下降，余料、废料产出量及占产品产量的比例变动原因符合公司实际经营状况。

（二）报告期内余料的成本核算方式，领用余料的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定

发行人对于余料的成本核算方式与普通废料一致，即在下料车间生产人员填写余料入库单时，按其材质对应的当月废钢销售均价计价入库，冲减当月下料车间完工锻件的直接材料成本，借记“原材料-废钢”，贷记“生产成本”；在余料领用时按照当月该材质余料月末一次加权价格出库，借记“生产成本”，贷记“原材料-废钢”。

因余料主要为锯切的尾部余量不足当前订单需要，当前无法明确后续订单的匹配情况，该部分余料存在较长时间无法利用的可能，因此基于谨慎性，充分体现当期业务的生产成本，发行人将余料按照当月废料销售均价冲减当期生产成本，在领用时根据余料月末加权价格计入生产成本，具有合理性。

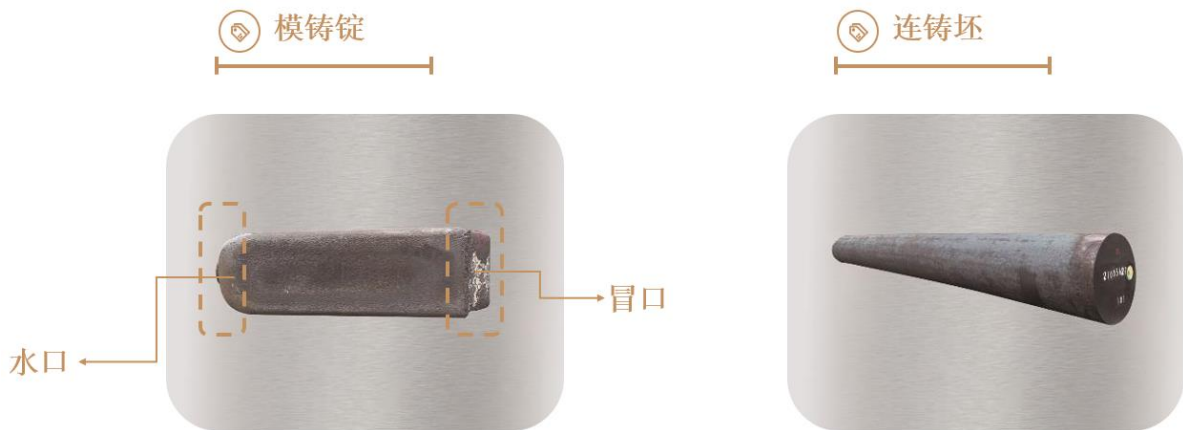
报告期各期余料产出、领用量差异较小，上述余料成本核算方式对发行人生产成本和盈利水平影响较小，且在报告期内保持一贯性，符合《企业会计准

则》的相关规定。

三、结合连铸坯和模铸锭的性能差异、形状及利用率差异情况，进一步定量分析报告期内发行人投入产出比逐年增长的原因及合理性

（一）连铸坯和模铸锭的性能差异、形状及利用率差异情况

1、连铸坯和模铸锭形状及利用率差异



如上左图所示，模铸锭一般俗称为钢锭，通过将钢水浇铸进钢锭模中冷却后形成，形状可以随着钢锭模的变化而调整，一般可为方形或者多角形状，钢锭可以通过轧制或者开坯（经过拉长和锻打）制成方钢或者圆钢，方便后续下料过程中锯切。但在生产浇铸过程中钢锭两端收缩成型形成的组织稀疏部分的由于材料密实度较差，难以在生产中应用，因此两端的水/冒口部分需要去除形成废钢，综合利用率约 75%；

而连铸坯（右图）是通过连铸机铸造后形成，全过程保护浇铸，钢材整体质量均匀，发行人购买的连铸坯一般为直径 $\Phi 100\text{mm} \sim \Phi 700\text{mm}$ 的圆柱形钢材，发行人采购后可直接进入下料车间进行锯切，两端也可以利用，因此综合利用率能达到 95%左右。

2、连铸坯和模铸锭的性能差异

连铸坯和模铸锭冶炼过程中均需要在铁水中添加一定的合金，以使钢材的性能达到一定的标准，例如在钢材中加入钼（Mo）合金能使钢的晶粒细化，提高淬透性和热强性能，在高温时保持足够的强度和抗蠕变能力，提高产品的机

械性能，在钼合金钢中进一步加入镍（Ni）合金，能够提高钢的强度且保持良好的塑性和韧性，并且镍对酸碱有较高的耐腐蚀能力，在高温下有防锈和耐热能力。一般而言在相同的技术标准和质量要求下，发行人采购的连铸坯和模铸锭均能够作为发行人风电等产品的原材料。

连铸坯和模铸锭在钢材性能上主要体现如下差异：

序号	项目	连铸坯	模铸锭
1	非金属夹杂物（纯净度）	少	多
2	残余有害元素	较低	较高
3	成分偏析	小而均匀	大而不均匀
4	铸坯中心低倍组织	疏松	致密
5	锻造比	高	低

注：锻造比系坯料在锻造前后的横断面积的比值，能够表示坯料的变形程度，锻造比越大，会增加锻造工作量。

相比于模铸锭，连铸坯生产对设备要求较高，但生产效率高，适用于大型钢厂大批量生产，生产的产品质量容易控制，生产出的钢材纯净度高、有害气体含量低，尺寸精度也更高。但是连铸坯中心低倍组织疏松，因此连铸坯中心位置质量效果不如模铸锭，生产中一般不适用于制作轴类锻件，同时连铸坯锻造比方面较模铸锭高，会增加一定的锻造工作量。

由于齿轮类锻件产品在生产过程中会进行冲孔，并且目前国内中信特钢、马钢等超大型钢厂能够生产出直径 $\Phi 500\text{mm} \sim \Phi 700\text{mm}$ 甚至更大直径的连铸坯，因此连铸坯能够契合风电大功率化的特点，随着国内外风电下游客户对连铸坯的认可度提高，连铸坯已逐渐取代模铸锭成为风电产品生产的原材料。

（二）进一步定量分析报告期内发行人投入产出比逐年增长的原因及合理性

如下所示为生产同一种图号产品时使用单支连铸坯和单支模铸锭的利用率差异示例：

项目	连铸坯	模铸锭
钢材领用重量（KG）①	9,375	8,311
产品 A 理论下料重量（KG）	875	875
下料后产品 A 坯料数量（个）	10	7

项目	连铸坯	模铸锭
下料后产品 A 理论下料重量合计②	8,750	6,125
下料后产品 A 坯料实际重量	874KG~900KG	885 KG ~910 KG
下料后坯料实际重量合计（KG）③	8,869	6,290
下料产生废料重量（KG）	506	2,021
其中：余料（KG）	415	218
利用率④=③/①	94.60%	75.68%

注：下料环节锯床切割时切下的坯料会在工艺允许范围内存在误差，通常坯料实际重量大于理论下料重量，连铸坯由于形状规整，钢材整体匀称，一般下料阶段误差较模铸锭小。

如上所示，在生产相同产品情况下，连铸坯因利用率高的优点，相较于同重量的模铸锭可以用于生产更多的产品，下料环节产生的废钢更少，投入产出比会较模铸锭高。

报告期内，发行人逐渐使用连铸坯替代模铸锭用于产品生产，各年度生产中连铸坯和模铸锭的领用占比如下所示：

单位：吨

类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
连铸坯	64.70%	44.13%	33.91%
模铸锭	33.59%	53.92%	63.33%
电渣锭	1.71%	1.95%	2.76%
合计	100.00%	100.00%	100.00%
投入产出比	87.19%	83.83%	80.08%

注：电渣锭是通过电渣重熔技术是将钢材进行二次精炼，发行人采购的电渣锭纯净度高，钢材利用率高，与连铸坯基本一致。

报告期内，发行人连铸坯在生产中领用占比逐年增长，各期占比为 33.91%、44.13%和 64.70%，连铸坯使用的增加能够提高发行人钢材在生产中的利用率，因此投入产出比也呈逐年上升趋势，具有合理性。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人和申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理人员，了解发行人按照产品下料重量作为统计标准的原因及合理性；查看发行人与主要客户的合同、结算单、发票、工艺图纸等凭证，

确认发行人与客户定价、结算的计量单位及标准；查询同行业可比公司及锻件生产企业，查看其产销量计量标准是否与发行人一致；

2、获取发行人产品入库单，根据产品工艺图纸测算产品实际产出净重与下料重量，结合发行人各生产环节的损耗情况及同行业可比公司的投料比分析发行人生产损耗率及产成品实际产出净重与下料重量的匹配性；

3、访谈发行人生产人员、财务人员，实地查看发行人余料库、废料库，了解余料及废料的区别及日常核算情况，获取报告期内余料及废料收发存明细，分析发行人余料、废料产出量的匹配性；结合上述情况，分析发行人余料的成本核算方式是否符合《企业会计准则》的相关规定；

4、访谈发行人生产人员并实地查看生产车间，了解连铸坯和模铸锭的性能差异、形状及利用率差异情况，结合获取的发行人生产流转单复核连铸坯和模铸锭的利用率差异情况；获取发行人报告期内钢材出入库明细，结合各类钢材的耗用及产出情况，分析报告期内发行人投入产出比逐年增长的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人以当期生产产品对应的下料重量作为统计标准合理，符合行业惯例，与大部分同行业可比公司标准一致；发行人产品的下料重量与对应产品净重匹配，与同行业可比公司水平基本一致；

2、报告期内发行人余料、废料产出量与生产经营状况匹配，余料的成本核算方式及领用余料的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；

3、报告期内发行人投入产出比逐年增长主要系利用率较高的连铸坯材料耗用占比增高所致，具有合理性。

第 8 题 关于废料

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人废钢入库量占产品产量的比例分别为 42.91%、39.76%和 34.14%，占比逐年下降的主要系随着连铸坯逐步通过下游客户的认

证，发行人增加了连铸坯钢材的采购耗用量，导致下料环节中产生的废钢数量及占产品产量的比例下降，分别为 20.77%、17.99%和 12.80%，整体废料率下降。

(2) 报告期各期，发行人自主机加工废料率逐年增长，而外协机加工废料率逐年下降。

(3) 2019 年发行人存在向自然人周凯销售废钢的情形，金额为 776.21 万元。

(4) 发行人将不同工序产生的废钢按材质区分，按照相应材质废钢当月销售平均价格作为其入库单位成本，并冲减当月该工序完工锻件产品的直接材料成本；当上述废钢实现销售时，则按不同材质采用月末一次加权平均的计价方式结转其他业务成本。

请发行人：

(1) 结合连铸坯和模铸锭对应具体型号性能、形状及利用率差异情况，报告期内连铸坯、模铸锭的材料领用占比及变化情况，定量分析报告期各期下料环节中产生的废钢数量及占产品产量的比例逐年下降的原因及合理性。

(2) 说明自主机加工废料率与外协机加工废料率报告期内变动趋势相反的原因及合理性。

(3) 说明 2019 年向自然人周凯销售废钢的原因及合理性，相关废钢销售定价的公允性，是否存在潜在利益输送，以及后续整改措施。

(4) 说明报告期各期末存货中废钢结存数量、金额以及库龄情况，金额较大的，请进一步说明原因及合理性；废钢当月平均销售价格确定依据及过程，结合同行业可比公司核算政策差异情况、报告期各月废钢市场价格波动情况，进一步分析以当月销售平均价格作为废钢入库单位成本是否符合行业惯例，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合连铸坯和模铸锭对应具体型号性能、形状及利用率差异情况，报告期内连铸坯、模铸锭的材料领用占比及变化情况，定量分析报告期各期下料环节中产生的废钢数量及占产品产量的比例逐年下降的原因及合理性

连铸坯和模铸锭对应具体型号性能、形状及利用率差异情况详见本回复之“问题 7、三、结合连铸坯和模铸锭的性能差异、形状及利用率差异情况，进一步定量分析报告期内发行人投入产出比逐年增长的原因及合理性”。

相比于模铸锭下料阶段需要切除两端的大块水/冒口部分导致综合使用率约 75%，连铸坯整体均可生产使用（除了因采样化验需少量切割或者因边缘磕碰导致需要切除外），综合利用率能够达到 95%左右。

报告期内，发行人下料环节不同钢材领用情况、利用率、废钢数量及占产品产量的比例关系如下所示：

单位：吨

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
连铸坯生产领用数量	66,094.31	57,521.09	37,258.21
连铸坯领用占比	66.41%	46.08%	36.67%
连铸坯利用率	94.33%	95.48%	95.92%
模铸锭生产领用数量	33,424.30	67,301.68	64,335.01
模铸锭领用占比	33.59%	53.92%	63.33%
模铸锭利用率	74.29%	75.65%	75.98%
下料环节产生的废钢数量	12,343.68	18,990.51	16,973.91
其中：余料入库量	4,838.23	4,799.78	3,438.41
产品产量	96,463.01	105,563.11	81,708.00
废钢数量占产品产量的比例	12.80%	17.99%	20.77%

注：上述连铸坯生产领用量包含电渣锭，电渣锭利用率与连铸坯基本一致。

如上所示，报告期内发行人各类型号钢材利用率保持相对稳定，2021 年发行人连铸坯及模铸锭利用率相较 2020 年略有下降主要系受当期余料入库量较高影响，报告期内余料入库量占原材料领用量的比例分别为 3.38%、3.85%和 4.86%，不考虑余料部分，2021 年各类型号钢材利用率与 2020 年基本一致。

随着发行人逐渐提高连铸坯在生产中的占比，导致下料环节产生的废钢数量及占产品产量的比例逐年降低，具有合理性。

二、说明自主机加工废料率与外协机加工废料率报告期内变动趋势相反的原因及合理性

报告期内，发行人机加工环节废料率情况如下所示：

单位：吨

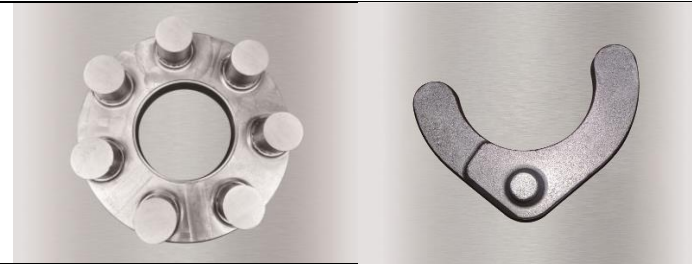
项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
自主机加工量	39,449.74	40,100.81	35,171.75
自主机加工废料率	20.47%	19.79%	18.25%
外协机加工量	57,415.56	64,568.93	43,231.80
外协机加工废料率	17.50%	18.78%	19.73%
机加工综合废料率	18.71%	19.17%	19.06%

注：上述自主机加工量及外协机加工量为当期机加工工序的半成品加工重量，与产成品产量有所差异；

报告期内发行人机加工环节的废料率基本保持稳定，其中自主机加工废料率持续略有上升，而外协机加工的废料率则持续有所下降，主要系各期自主及外协机加工的产品规格型号有所差异所致。

发行人的产品主要应用于各类齿轮箱传动部件，包括行星轮、太阳轮、齿轮轴、齿圈、行星架、轴承座等各类规格锻件，按照锻件形态主要分为齿轮及轴类锻件、圈环类锻件、其他异形件。其中圈环类锻件根据工艺图纸要求需钻孔、进一步精工，产生的刨花铁屑相较发行人主要产品齿轮及轴类锻件相对较多，其他异形件则因涉及的产品种类、规格较多，废料率存在一定波动。

类型	主要产品示意图	废料率情况
齿轮、轴类锻件		主要为粗车交货状态，机加工环节废料率通常在 16%-20%
圈环类锻件		需机加工部分较多，废料率通常在 22%-26%

类型	主要产品示意图	废料率情况
其他异形件		其他异形件规格、形态差异较大，根据产品情况废料率通常在 20%-26%之间不等

报告期内，发行人自主及外协机加工的产品类型区分如下：

加工方式	产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
委外加工	齿轮及轴类锻件	86.01%	77.09%	74.33%
	圈环类锻件	7.67%	13.04%	15.38%
	其他异形件	6.32%	9.87%	10.29%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
自主加工	齿轮及轴类锻件	73.37%	81.18%	83.09%
	圈环类锻件	11.63%	7.05%	5.93%
	其他异形件	15.00%	11.76%	10.98%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，发行人自主加工产品中圈环类锻件以及异形件的加工比例呈逐年增长趋势，与委外加工呈相反的趋势，主要系随着发行人机加工产能逐步提高，根据不同类型产品的加工难度及精度要求对自主和外协机加工产品结构进行了相应调整，其中：

发行人齿轮锻件产品主要为粗车交货，无需进一步精加工滚齿，机加工难度相对较低；圈环类锻件对机加工精度要求相对较高，部分产品经过粗车后还需在数控车床进行半精车加工；其他异形件则因规格、形状较不规整，工艺图纸较为复杂，在机加工过程中需要多次调整车床以达到预期形状要求，因此机加工难度相对较大。

2019 年以来发行人通过购买机加工设备和增加生产人员提升自主机加工产能，其中报告期各期分别新增 4 台、4 台和 11 台高精度数控车床及深钻孔镗床用以满足较高加工难度的订单要求。随着发行人自主机加工产能的提升，产能瓶颈有所缓解，为更好的把控产品质量及交货周期，发行人逐渐提高了自主机加工中加工难度较大的圈环类锻件和其他异形件的比例，并相应降低了外协机加工中圈环类锻件和其他异形件的比例。因圈环类锻件和其他异形件机加工环

节产生的刨花铁屑相对较多，上述产品结构调整导致自主和外协机加工的废料率变动趋势相反。

同时随着报告期内发行人新增多台高精度数控车床，对产品进一步自主精加工的能力提升，因此相应逐步减少了外协机加工中精加工交货状态的订单，亦影响了自主及外协机加工的废料率情况。

综上，随着发行人机加工产能的提升，对自主及外协机加工的产品结构、精加工比例等进行了相应调整，因不同类型产品的废料率存在一定差异，导致报告期内发行人自主机加工废料率持续略有上升，而外协机加工的废料率则持续有所下降，具有合理性。

三、说明 2019 年向自然人周凯销售废钢的原因及合理性，相关废钢销售定价的公允性，是否存在潜在利益输送，以及后续整改措施

（一）向自然人周凯销售废钢的原因及合理性，相关废钢销售定价的公允性，是否存在潜在利益输送

发行人日常生产中会产生水/冒口、铁屑等废钢，由于废钢一般形状不规整且较为松散，过多堆放会占据一定的厂区空间，影响日常生产工作，因此发行人会联系废钢客户进行及时的清理和销售。

报告期内，发行人优先将废钢销售给下游钢厂，主要系以广大特材、三鑫重工、昆达金属等短流程冶炼工艺的钢厂，其主要以废钢作为炼钢原材料，因此能够长期并较稳定的采购发行人的废钢；发行人优先将废钢销售给主要合作的钢厂，因上述钢厂对废钢收购要求相对较高，发行人会自行进行分类、整理，将品相较好的水/冒口等废钢向其出售，钢厂则根据其自身需求采购发行人的废钢。对于超过合作钢厂需求的废钢部分，发行人会根据市场行情安排出售至废旧物资回收商以及其他钢厂。

自然人周凯为湖州新城工贸有限公司前员工，因新城工贸经营范围包括生产性废旧金属回收，因此周凯具有废钢销售相关的客户资源并从事废旧物资回收业务。2019 年周凯通过渠道得知发行人废钢销售的需求，主动与发行人接触并进行合作，发行人结合周凯的报价情况随行就市向其销售了部分废钢。2019 年发行人向周凯销售废钢的价格与相应材质的废钢销售均价对比情况如下所示：

项目	周凯	相同材质废钢销售均价	差异率
材质	镍	镍	镍
单价（万元/吨）	0.30	0.31	-2.66%

如上所示，发行人向自然人周凯销售的废钢产品与相同材质废钢销售均价基本一致，差异相对较小。由于自然人回收商需求量较小且不稳定，因此 2020 年度后发行人未再与周凯开展进一步的合作。

经核查，发行人与自然人周凯的废钢交易属于正常商业交易，销售价格公允，具有合理性，不存在潜在利益输送的情形。

（二）后续整改措施

针对报告期内发行人存在通过个人卡代收废钢款的情形，发行人进一步修订和完善了《废料管理办法》，加强公司废料的日常管理和内控监督，具体如下所示：

内控环节	相关整改及规范
废料归集	1、自主废钢：生产部（下料车间、机加工车间等）负责日常废料的归集整理，每日统计，仓储部门对接废料入库； 2、外协废钢：根据约定由外协加工商自主归集整理。
废料日常管理及盘点	仓储部门对废料进行日常管理，仓储部门、财务部对废料库进行每月盘点；
废料销售询价	1、自主废钢：采购部负责对接废料意向方（意向方应具有独立法人资格且经营废钢回收相关业务，杜绝与自然人直接交易）并询价，根据公开市场废钢价格、询价方报价、合作历史、采购量等综合评估，经分管领导及总经理审批后确认销售方、销售量及销售价格，签订废钢销售合同； 2、外协废钢：每月根据发行人周边废料回收市场与外协机加工厂商协商废料销售单价。
废料出库	1、自主废钢：根据合同确认采购的废钢材质及数量后，公司仓管员和买方委托运输方共同对废钢进行地磅称重，称重确认后双方签收《出库单》和《废钢证明单》，对废钢材质、类别、重量、运输车号、装车时间进行确认和记录，财务部核实《出库单》、《废钢证明单》后发放《出门证》，统计《废钢销售清单》并入账； 2、外协废钢：外协部门每月根据委外产品加工情况，按照双方确认的加工结算单确认废钢销售重量及金额，财务部根据加工结算单统计《废钢销售清单》并入账。
废料结算	1、自主废钢：及时开具废钢发票并收款，每月月底核对合同、《废钢销售清单》及开票金额是否匹配，若公司与钢厂按照净额结算，双方签订《净额结算协议》，每月对账并结算款项； 2、外协废钢：公司与外协机加工厂商签订合同，每月及时向外协厂商开具全额废钢发票，按照合同约定以废钢金额抵减加工费形式结算款项。要求外协厂商与公司采用对公账户进行款项收付，公司禁止与外协厂商采用现金形式收付款项，禁止向无关第三方支付款项。

整改后发行人废料的归集整理、贮存盘点、销售、收款各环节均有效执行，不再存在通过个人卡代收废钢款或向自然人销售废钢的情形。

四、说明报告期各期末存货中废钢结存数量、金额以及库龄情况，金额较大的，请进一步说明原因及合理性；废钢当月平均销售价格的确定依据及过程，结合同行业可比公司核算政策差异情况、报告期各月废钢市场价格波动情况，进一步分析以当月销售平均价格作为废钢入库单位成本是否符合行业惯例，是否符合《企业会计准则》的相关规定；

（一）说明报告期各期末存货中废钢结存数量、金额以及库龄情况，金额较大的，请进一步说明原因及合理性

报告期各期末存货中废钢的结存数量、金额及库龄情况如下所示：

单位：吨、万元

类型	2021.12.31			2020.12.31			2019.12.31		
	数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比
废钢	1,877.21	637.89	100.00%	1,804.49	484.62	100.00%	2,436.73	591.08	100.00%
其中：一年以内库龄	1,709.86	581.20	91.11%	1,634.59	441.07	91.01%	2,297.83	554.09	93.74%
一年以上库龄	167.35	56.69	8.89%	169.90	43.55	8.99%	138.90	36.99	6.26%

注：发行人将对外销售的废钢和余料均按照“原材料-废钢”归集核算，因此上述期末废钢结存包含两者。

发行人及时整理日常产生的废钢和余料，并根据市场行情对外销售废钢，报告期各期末废钢结存数量相对较小，库龄通常较短，其中一年以上库龄的废钢均为有利用价值的余料，该部分余料因尚无合适订单匹配而未领用出库，整体数量较小，符合企业实际经营状况。

（二）废钢当月平均销售价格的确定依据及过程，结合同行业可比公司核算政策差异情况、报告期各月废钢市场价格波动情况，进一步分析以当月销售平均价格作为废钢入库单位成本是否符合行业惯例，是否符合《企业会计准则》的相关规定；

1、废钢当月平均销售价格的确定依据及过程

废钢的销售价格与废钢的材质、品相等因素相关，其中废钢材质为关键因素，发行人的废钢按照对应原材料的材质主要分为镍合金钢、钼合金钢及碳钢

废钢，因此发行人按三类材质的分类对废钢进行归集计价。每月末，发行人根据当月各类材质废钢销售收入、销量测算相应材质的废钢平均销售价格，并据此对当月产生的废钢确定入库成本。

2、结合同行业可比公司核算政策差异情况、报告期各月废钢市场价格波动情况，进一步分析以当月销售平均价格作为废钢入库单位成本是否符合行业惯例，是否符合《企业会计准则》的相关规定

经查询同行业可比上市公司及金属制品加工上市公司的废料入库单位成本计量方法，具体处理方法如下：

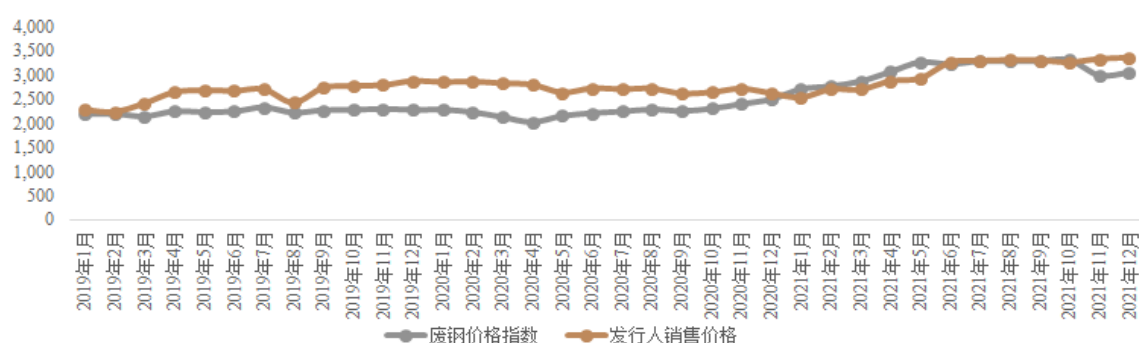
公司	可比性	废料入库单位成本计量方法
通裕重工 [300185.SZ]	发行人同行业可比公司	未披露
恒润股份 [603985.SH]	发行人同行业可比公司	钢材废料单位成本=即相应材质原材料账面单位成本* (1-该材质废料的折损比例)； 公司按照收入与成本基本相当的原则，根据生产销售经验，对钢材废料确定了固定的成本核算公式。公司日常按照固定方法及公式对钢材废料成本进行核算，并定期对钢材废料成本与销售情况进行检查，当钢材废料单位销售成本明显偏离销售价格，库存单位成本明显偏离市场价格，导致废料销售毛利率出现较大变动时，通过适当调整废料折损比例这一参数，对钢材废料的成本进行修正，以确保钢材废料成本核算符合收入与成本相当这一原则，将利润或亏损主要反映为主营业务的经营结果。
中环海陆 [301040.SZ]	发行人同行业可比公司	废料单位成本=生产成品耗用的原材料单位领用成本* 分摊系数。
海锅股份 [301063.SZ]	发行人同行业可比公司	发行人冒口、铁屑、废锻件等废钢的入库成本均在各产生环节按其入库重量以及入库前三个月公司废料销售均价为基础确定。
金雷股份 [300443.SZ]	同行业公司，主营风力发电机主轴及各类大型铸锻件	废钢入库单位成本为估计的单位成本，根据上年的平均售价确定
神力股份 [603819.SH]	风电行业下游公司，主营柴油发电机、风力发电机等电机定子、转子冲片和铁芯	公司生产过程中产生的边角料以上月边角料的平均销售单价作为入库单位成本。
震裕科技 [300953.SZ]	金属制品上市公司	发行人生产过程中产生的边角料、废料等，均按照当月的平均售价作为其入库单位成本。
鼎通科技 [688668.SH]	金属制品上市公司	统计当期实际产出废料重量，依照当期市场废料价格计算废料产出成本入库。

由上表可见，同行业可比上市公司及金属制品加工企业对于废料入库单位成本的计量没有统一的标准，如恒润股份、中环海陆按照相应原材料的成本及

测算的分摊系数计量入库单位成本，鼎通科技按照当期市场废料价格计算废料入库成本，海锅股份、金雷股份、神力股份、震裕科技均按照其废料的平均销售价格作为入库单位成本，但测算的时间区间则各有差异。

上述可比公司选用的标准虽各有差异，但遵循的原则一致，即按照“收入与成本基本相当”原则核算废料成本，将利润或亏损主要反映为主营业务的经营结果。在该原则下，废料销售的毛利率接近于 0。

发行人未采取恒润股份、中环海陆依据原材料成本测算的方法的原因主要系发行人采购的原材料种类众多，同一材质的钢材价格亦会因规格、工艺、性能等差异较大，而废钢销售时主要根据材质区分价格，原材料规格、工艺等因素影响相对较小，因此依据原材料成本测算入库成本会导致废料入库成本和销售价格差异较大，偏离了“收入与成本基本相当”原则。



数据来源：我的钢铁网

发行人未选用市场废料价格测算的原因主要系发行人的废钢为镍合金钢、钼合金钢废钢居多，目前可查询到的废钢市场价格主要为碳钢废料价格，与镍钼合金钢废钢价格及变动情况有所差异，因此发行人选择当月废钢销售平均价格计价。

因考虑到废钢销售价格每月均会有所波动，为更好的体现价格波动情况及遵循“收入与成本基本相当”原则，发行人选择当月的时间节点，与海锅股份、金雷股份等略有差异。

综上，发行人以当月销售平均价格作为废钢入库单位成本符合行业惯例，符合《企业会计准则》的相关规定。

五、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了下述核查程序：

1、访谈发行人生产人员并实地查看生产车间，了解连铸坯和模铸锭的性能差异、形状及利用率差异情况；获取发行人报告期内钢材出入库明细及下料车间成本核算表，结合各类钢材的领用占比及变化，分析发行人下料环节产生的废钢数量及占产品产量的比例逐年下降的原因及合理性；

2、访谈发行人机加工生产负责人，了解发行人不同类型产品的机加工难度和废料率差异情况，获取报告期内发行人自主机加工、外协机加工产品明细，结合报告期内发行人自主机加工和外协机加工不同类型产品结构变化，分析报告期内自主机加工废料率与外协机加工废料率变动趋势相反的原因及合理性；

3、访谈发行人废钢销售负责人，了解 2019 年发行人向周凯销售废钢的背景、定价原则等；访谈自然人周凯，了解其向发行人采购废钢的原因、资金支付情况等，核查其是否与发行人及其实际控制人、董事、监事、高管等存在关联关系；获取发行人废料销售明细，核查发行人向周凯销售废钢的价格与相应材质的废钢销售均价差异；结合对发行人实际控制人及其亲属、曾控制或主要关联企业、董监高、关键岗位人员等主体资金流水核查，确认周凯是否存在潜在利益输送情况；

4、获取发行人废钢销售制度，对废钢销售执行穿行测试和控制测试，评价废钢流程内部控制设计和执行的有效性；

5、查阅发行人报告期各期末废钢结存明细及库龄情况，分析期末结存数量及库龄的合理性；查阅同行业可比公司对废钢入库单位成本的核算方法、报告期内废钢市场价格波动情况，并结合发行人实际生产经营状况，分析发行人以当月销售平均价格作为废钢入库单位成本是否符合行业惯例，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人报告期各期下料环节中产生的废钢数量及占产品产量的比例逐年下降主要系随着生产中利用率较高的连铸坯的使用占比逐年增加所致，具有合理性；

2、报告期内，随着发行人自主机加工产能提升，为更好的把控产品质量及交货周期，发行人对自主及外协机加工的产品结构、精加工比例等进行了相应调整，因不同类型产品的废料率存在一定差异，导致报告期内发行人自主机加工废料率持续略有上升，而外协机加工的废料率则持续有所下降，具有合理性；

3、2019 年发行人向自然人周凯销售废钢主要系其具有废钢销售的下游客户资源并从事废旧物资回收业务，因此发行人向其随行就市销售了部分废钢，属于正常商业交易，销售价格公允，不存在潜在利益输送的情形；发行人加强了废料的日常管理和内控监督，整改后发行人废料的归集整理、贮存盘点、销售、收款等各环节均有效执行，不再存在通过个人卡代收废钢款或向自然人销售废钢的情形；

4、报告期各期末发行人废钢结存数量相对较小，库龄整体较短，符合企业实际经营状况；发行人以当月销售平均价格作为废钢入库单位成本符合行业惯例，符合《企业会计准则》的相关规定。

第 9 题 关于外协加工

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）锻造环节和热处理环节属于生产环节中的核心工序，但发行人主要将难度较低或非关键性的产品进行委外锻造或热处理，主要客户的主要产品仍然由发行人自行生产加工。

（2）报告期内，委外锻造重量（不包含开坯锻造）占发行人成品总量比例分别为 27.75%、34.24%和 28.17%；委外热处理占发行人成品总量比例分别为 11.54%、26.89%和 13.28%。

（3）发行人目前对于环锻产品配置的智能化数控碾环机主要用于制造 5 吨以下的环类产品，因此对于少量 5 吨以上的环锻产品，发行人会委外加工。

请发行人：

(1) 说明环锻、自由锻、模锻及其他锻造类型的具体锻造难度、用途、锻造成本等差异，区分环锻、自由锻、模锻及其他锻造类型，并按照精细锻造产品的重量分类说明报告期内委外锻造的具体情况，包括数量、金额及占比情况，对应的发行人自主锻造的具体分类情况。

(2) 说明“非关键性产品”“主要客户的主要产品”的含义及具体分类，报告期内委外锻造的具体产品类型及构成情况，对应主要客户情况，说明相关客户是否知晓并认可发行人将核心工序委外生产，是否可能产生潜在纠纷。

(3) 分析发行人将核心生产工序委外生产的必要性及合理性，以及发行人后续采取的措施。

请发行人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明环锻、自由锻、模锻及其他锻造类型的具体锻造难度、用途、锻造成本等差异，区分环锻、自由锻、模锻及其他锻造类型，并按照精细锻造产品的重量分类说明报告期内委外锻造的具体情况，包括数量、金额及占比情况，对应的发行人自主锻造的具体分类情况

(一) 说明环锻、自由锻、模锻及其他锻造类型的具体锻造难度、用途、锻造成本等差异

按照锻造方式不同，可以将锻造工艺分成自由锻、模锻、辗环和其他特种锻造。报告期内，发行人主要以自由锻为主进行产品生产，同时根据客户需求以及产品的特性，辅助以模锻及辗环工艺进行生产，不同锻造类型的生产方式及优缺点具体如下所示：

1、自由锻

生产方式：通过在锻造设备的上、下砧铁之间直接对坯料施加外力，使坯料产生变形而获得所需的几何形状及内部质量的锻件的加工方法。自由锻的基本工序包括镦粗、拔长、冲孔、弯曲、扭转、错移及锻接等，设备主要有空气锤、自由锻电液锤、自由锻液压机、锻造操作机和装取料机等。

优点：锻造灵活性较大，发行人既可以生产 100KG 以下的小型锻件，也以

生产 20T 以上的大型锻件，自由锻整体生产周期较短，并且自由锻是大中型锻件的主要生产方法，这是因为自由锻可以击碎钢锭中粗大的铸造组织，锻合钢锭内部气孔、缩松等空洞，并使流线状组织沿锻件外形合理分布。

缺点：生产效率低于模锻，锻件形状较为简单，尺寸精度低，难以锻造形状复杂的锻件产品，对生产人员技术水平要求较高。

相比于模锻及辗环，发行人目前最主要的生产方式为自由锻生产，尤其是大中型锻件产品，发行人主要产品为齿轮箱锻件，大中型的锻件一般应用于风电齿轮箱以及大型机械的关键部位，工作环境恶劣，受力复杂多变，因此在生产中对于大中型锻件的质量要求较高，目前生产大中型产品锻件主要利用大口径的钢锭和连铸坯，越大口径的钢材内部越不可避免的存在疏松、缩孔、偏析等缺陷，而消除这些缺陷就需要选用合理的锻造参数，破碎钢材内部铸态组织、细化晶粒、锻合缩孔、气孔和疏松等缺陷，提高锻件的内部质量和机械性能。

2、模锻

生产方式：模锻是在专用模锻设备上利用模具使毛坯成形而获得锻件的锻造方法，金属的变形在模膛内进行，因此能较快的获得所需要的形状，能锻造形状复杂的锻件，并可使金属流线分布更为合理，尺寸较为精确，表面质量较好，减少机加工环节的切削工作量。

优点：模锻生产的锻件尺寸更精确，适用于大批量生产以及结构较为复杂的产品，在大批量生产的情况下，生产效率较高。

缺点：能够模锻的产品重量受到模锻设备能力的限值影响，一般模锻的产品重量及尺寸相较于自由锻小的多，目前发行人模锻设备能够生产 330KG 及以下的产品，同时模锻使用的模具制造周期较长，前置成本较高。

3、辗环

生产方式：发行人辗环生产是通过专用设备辗环机生产不同直径的环形零件，锻造工艺主要有以下几个工序组成：墩粗、拔长、冲孔、扩孔，与自由锻类似，区别主要在扩孔这个工序上，发行人生产中可以采用自由锻芯轴扩孔的方式，也可以利用辗环机使环件产生连续局部塑性变形，进而实现壁厚减小、直径扩大、截面轮廓成形，利用辗环机进行扩孔可以提高生产效率、精度以及

锻件的部分机械性能，具体视产品的工艺要求而定。

由于利用辗环机生产产品方式与自由锻具有相似性，区别主要在于扩孔方式，因此辗环生产的优缺点与自由锻亦具有相似性，但产品规格大小受辗环机设备制约。

综合而言，发行人不同工艺的锻造难度、用途及锻造成本可总结为如下所示：

项目	锻造难度	用途	锻造成本
自由锻	一般而言，锻造的产品重量越大，整体锻造的难度越大，对锻造工艺选择、机械设备、员工技术的要求越高	锻造灵活性大，适用于各种重量的小批量、定制化生产的订单	报告期内，发行人自由锻锻造成本为 0.08-0.10 万元/吨
模锻	模锻的关键在于模具的制造以及对模锻件的加工余量的选择（模锻加工时需要热锻处理，冷却后尺寸会发生变化）	适用于大批量、精密度要求较高产品的订单（锻件重量一般小于 330KG）	新品种的产品模锻需生产相应模具，因此锻造成本相较自由锻略高，通常在 0.09-0.12 万元/吨
辗环	环件产品主要区别在于锻件扩孔方式，一般而言，孔径直径越大，塑性变形要求越高，难度越大	适用于环、圈类产品的加工	由于锻造工序的相似性，发行人辗环产品锻造成本与自由锻产品基本一致

报告期内，发行人会根据不同定制化产品的需求并考虑产品加工的经济性，综合决定对不同产品锻造工艺的选择及加工处理。

（二）区分环锻、自由锻、模锻及其他锻造类型，并按照精细锻造产品的重量分类说明报告期内委外锻造的具体情况，包括数量、金额及占比情况，对应的发行人自主锻造的具体分类情况

报告期内，发行人区分锻造类型对自主锻造及委外锻造的数量及金额情况分类如下所示：

单位：万元、吨

加工方式	年度	自由锻			模锻			辗环		
		重量	金额	重量占比	重量	金额	重量占比	重量	金额	重量占比
自主加工	2021年度	50,114.28	42,363.38	73.24%	10,568.92	7,665.60	15.45%	7,742.42	6,418.26	11.32%
	2020年度	52,681.61	43,224.27	72.53%	10,610.70	6,746.43	14.61%	9,340.89	7,130.01	12.86%
	2019年度	48,640.10	39,801.01	75.56%	9,502.77	5,796.38	14.76%	6,231.92	5,129.49	9.68%
委外	2021年度	23,293.87	17,473.84	85.73%	1,840.41	982.35	6.77%	2,038.24	1,195.35	7.50%

加工方式	年度	自由锻			模锻			辗环		
		重量	金额	重量占比	重量	金额	重量占比	重量	金额	重量占比
加工	2020年度	31,997.83	24,295.66	88.53%	1,242.96	370.15	3.44%	2,903.15	1,735.09	8.03%
	2019年度	18,964.55	14,703.67	83.64%	1,453.21	509.39	6.41%	2,255.01	1,264.85	9.95%

如上所示，报告期内，发行人锻造环节产品主要通过自主加工方式进行，锻造方式主要以自由锻为主，模锻和辗环为辅，自由锻工艺占锻造环节整体约80%。

报告期内，发行人自主锻造及委外锻造不同重量分类各期占比如下所示：

加工方式	工艺	重量分类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
委外加工	自由锻	1 吨以下	76.21%	77.49%	75.34%
		1 吨至 2 吨	7.72%	8.24%	6.81%
		2 吨至 5 吨	1.68%	2.37%	0.43%
		5 吨以上	0.11%	0.43%	1.06%
	模锻	50KG 以下	6.62%	3.42%	6.16%
		50KG 以上	0.15%	0.02%	0.24%
	辗环	1 吨以下	7.31%	6.27%	9.00%
		1 吨至 5 吨	0.00%	0.00%	0.00%
		5 吨以上	0.20%	1.76%	0.94%
	合计	-	100.00%	100.00%	100.00%
自主加工	自由锻	1 吨以下	22.69%	31.21%	34.69%
		1 吨至 2 吨	32.99%	25.30%	25.55%
		2 吨至 5 吨	9.97%	9.60%	9.21%
		5 吨以上	7.58%	6.41%	6.11%
	模锻	50KG 以下	0.63%	0.79%	0.93%
		50KG 以上	14.81%	13.82%	13.83%
	辗环	1 吨以下	4.32%	5.30%	4.24%
		1 吨至 5 吨	6.99%	7.56%	5.44%
		5 吨以上	0.00%	0.00%	0.00%
	合计	-	100.00%	100.00%	100.00%

如上所示，自由锻工艺中，发行人自主加工主要为 1 吨以上大中型锻件产品，委外加工主要集中于 1 吨以下的小型锻件，主要系大中型锻件的锻造工艺

技术难度相对较高，因此大中型锻件主要由发行人自主完成。

模锻工艺中，发行人自主加工主要为 50KG 以上的模锻件，主要将 50KG 以下的小型模锻进行委外加工，主要系 50KG 以上的模锻产品对设备和员工技能要求较高，技术难度及工序较为复杂，因此发行人模锻车间的生产重心主要集中于 50KG 以上的模锻件产品；

辗环工艺中，发行人主要自主加工 5 吨以下的辗环件产品，对部分 1 吨以下以及 5 吨以上产品进行委外，主要系发行人以自由锻为主，辗环产品产量及订单均相对较少，因此发行人辗环机设备加工能力最大为 5 吨，对于少量的 5 吨以上订单无法自主加工，需要通过委外方式进行补充。

综上，发行人受限于产能瓶颈需将部分产品工序对外委外加工，主要根据产品的技术要求、加工难度、自身核心竞争力及交期等因素综合判断，将部分技术要求、加工难度较低的产品委外加工。

二、说明“非关键性产品”“主要客户的主要产品”的含义及具体分类，报告期内委外锻造的具体产品类型及构成情况，对应主要客户情况，说明相关客户是否知晓并认可发行人将核心工序委外生产，是否可能产生潜在纠纷

（一）说明“非关键性产品”“主要客户的主要产品”的含义及具体分类

受限于产能瓶颈，发行人主要将部分难度较低或非关键性的产品进行委外锻造，主要客户的主要产品仍然由发行人自行生产加工。上述“非关键产品”、“主要客户的主要产品”主要依据产品的加工难度、技术要求等分类，因发行人产品按照工艺图纸区分可达到上万种，具有高定制化、小批量、多品种的特点，各产品的加工难度、技术要求差异较大，因此无法按照统一的标准进行划分，但通常而言，锻件尺寸越大加工难度相对越高，同种规格重量锻件性能指标要求越高加工难度越大，具体分析如下：

1、大中型锻件相对小型锻件加工难度大

大中型锻件是国家重大技术装备和重大工程建设所必需的重要基础部件，广泛应用于电力、石化、交通、军工、航空航天等领域。相较于小型锻件，大中型锻件表现出冲击韧性高、断裂强度大、疲劳强度大等显著力学性能优势，相对应的大中型锻件在技术要求、加工难度上亦远高于小型锻件。

锻件的质量主要体现在纯净性、均匀性和致密性三方面，基于这三方面大中型锻件相较小型锻件的加工难度主要体现在原材料天然缺陷处理及加工过程中的缺陷处理。

根据目前的冶炼技术，钢材规格越大，越难以避免的在冶炼浇铸过程中会在钢材内部出现各类非金属杂质、锁孔、偏析、密集型疏松等缺陷，影响锻件最终成形质量，因此相较于小型锻件主要应用小规格钢材锻造成形工艺相对简单，大中型锻件需通过各类锻造加工技术去消除钢材内部的缺陷，改善第二相化合物及非金属夹杂物在钢中的分布，以提高锻件的内部质量和机械性能，工艺难度及复杂度远高于小型锻件。

除原材料天然缺陷外，由于大中型锻件制造技术的特殊性和复杂性，在锻造过程中容易形成一些不同于中小锻件的各种缺陷，如各类密集型裂纹、白点、粗晶等，因此基于深入的探伤检测水平，根据锻件锻造成型过程中力学性能和微观组织的变化规律，设计合理有效的工艺方案及对应控制参数，是大中型锻件在加工过程中的技术难点。

目前风电行业整体呈现大型化、大兆瓦的发展趋势，发行人在锻造行业积累了丰富的制造经验和工艺技术优势，掌握了精密锻造、逐次控制变形、复合成形技术等核心技术，储备了多项大型化、大兆瓦锻件的专利技术，具备大规模量产大型化锻件的设备、技术、人员能力，亦是发行人核心竞争力及关键性产品的体现。

受限于产能瓶颈，发行人主要将部分加工难度较低的小型锻件进行委外锻造，报告期内发行人委外锻造按重量区分如下：

类型	2021 年	2020 年	2019 年
1 吨以下	90.29%	87.20%	90.76%
1 吨至 2 吨	7.72%	8.24%	6.81%
2 吨至 5 吨	1.68%	2.37%	0.43%
5 吨以上	0.31%	2.19%	2.00%
合计	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内发行人主要将 1 吨以下的自由锻产品及工艺重量在 50KG 以下的模锻产品委外加工，加工难度相对较低。

2、同种规格重量锻件性能指标要求越高加工难度越大

因发行人产品属于定制化产品，应用于不同下游行业，同类行业中亦因其应用于不同零部件、不同环境及不同客户技术标准等，因此发行人产品的性能要求、技术标准等均存在较大差异。在同种规格重量锻件产品加工过程中，产品因不同性能要求在加工难度和加工工序上等均更为复杂。

以下为发行人同一客户相同规格重量产品的不同性能要求，产品 A 的性能指标要求高于 B 产品，因此加工难度更大，发行人基于不同加工难度将产品 B 委外加工，客户的主要产品 A 仍由发行人自主加工。

类型	产品 A	产品 B
下料重量	732KG	658KG
部位	齿轮箱太阳轮	齿轮箱太阳轮
客户验收性能指标		
其中：齿部超声波探伤要求	当量值 $\leq 0.8\text{mm}$	当量值 $\leq 2.0\text{mm}$
缺陷处底波降低量	最大值 $\leq 6\text{dB}$	最大值 $\leq 8\text{dB}$
屈服强度	$\geq 850\text{MPa}$	$\geq 830\text{MPa}$
断后伸长率	$\geq 10\%$	$\geq 8\%$
断面收缩率	$\geq 35\%$	$\geq 30\%$
锻造要求	采用反复锻拔（三拔两锻）	采用两拔一锻

综上，报告期内发行人锻造环节产能不足，为了满足客户订单以及交期需求，发行人主要将部分加工难度较低、性能指标要求较低的小型锻件委外加工，体现发行人核心竞争力的关键性产品和主要客户产品仍由发行人自主加工。

（二）报告期内委外锻造的具体产品类型及构成情况，对应主要客户情况，说明相关客户是否知晓并认可发行人将核心工序委外生产，是否可能产生潜在纠纷

1、报告期内委外锻造的具体产品类型及构成情况

报告期内委外锻造的具体产品类型及构成情况如下所示：

类型	2021 年	2020 年	2019 年
风电装备	71.03%	73.11%	79.10%
工程机械	23.77%	24.20%	18.53%

类型	2021 年	2020 年	2019 年
轨道交通	2.17%	1.15%	1.43%
海洋工程	2.70%	1.45%	0.64%
其他锻件	0.34%	0.10%	0.30%
合计	100.00%	100.00%	100.00%

2、对应主要客户情况，说明相关客户是否知晓并认可发行人将核心工序委外生产，是否可能产生潜在纠纷

因发行人受限于自身锻造产能的不足，会根据产品的加工难度、技术要求等因素将主要客户的部分加工难度及技术要求较低的产品委外加工，对应的主要客户包括南高齿、杭齿前进、南方宇航、太原重工、振华重工等风电、工程齿轮箱制造商及海洋装备生产商等。

发行人向客户销售锻件产品并签订合同/订单及质量协议，协议中发行人与客户就产品技术要求、质量标准、交付要求、质量控制、退换货等条款进行约定，而对于发行人的具体生产细节、是否允许委外等并未进行具体约定。

发行人严格把控产品质量，对外协厂商的核心设备、配套设备等方面有一定的要求，需要通过公司的审核后才能成为外协加工方，而且外协加工过程中必须严格按照发行人的工艺文件的要求进行生产，并接受发行人的现场监督、技术指导和管理建议。发行人根据《采购管理办法》《外包控制制度》等相关内部控制制度对外协厂商进行日常考核和质检，严格按照工艺要求对外协单位完工的产品进行质量检测，对于检测不合格的产品不予验收入库，并根据质检结果定期进行供应商评审，进一步加强和保障外协厂商生产的产品符合公司的质量要求与品质检验标准。

发行人严格按照客户约定的交付要求及验收标准进行产品交付，交付产品时会向客户出具对于产品化学成分、机械性能、微观检查和无损检测等项目的质量说明。对于交付后的极少量瑕疵产品，发行人已按照与客户的协议约定对退换货产品进行了妥善处理，报告期内，发行人产品交付后退换货比例占整体销售额比例极低。发行人凭借严格的产品质量体系、良好的生产管理能力，与下游主要客户建立了稳定的合作关系，主要客户对发行人产品质量具有较高的评价和良好的反馈，也让发行人进入多家主要客户的核心齿轮箱供应商名单中。

报告期内，发行人未发生因部分产品工序委外导致与客户发生诉讼或潜在纠纷的情形。

三、分析发行人将核心生产工序委外生产的必要性及合理性，以及发行人后续采取的措施

（一）发行人将核心生产工序委外生产的必要性及合理性

1、核心生产工序委外生产的必要性

（1）报告期内发行人产能持续不足

报告期内，随着发行人业务的持续拓展，发行人产能利用率分别达到 102.13%、131.95%和 120.58%，各期产能均已饱和，发行人目前受厂区场地以及人员等因素影响，产能瓶颈凸显，随着发行人订单量的增加，发行人为提高生产效率，解决生产能力限制和产品交期紧促的影响，需要通过工序外协方式弥补自身部分环节产能不足的问题；

（2）对自身生产能力的补充

锻造工序方面，发行人目前以自由锻为主，针对锻造工序已设置锻造小班组、中班组、小压机、大压机、2 吨锻造班组、3 吨锻造班组、6 吨锻造班组以及 10 吨锻造班组，覆盖的产品锻造能力广泛，但发行人的产品具有定制化的特点，客户订单的特点决定了其产品规格众多且差别很大。

报告期内，发行人生产的产品按照工艺图纸区分达到上万种，当现有设备较难满足订单中的某些规格产品生产，或者使用现有设备生产不经济的情况下，发行人会将这类产品的单道工序委托给外部企业加工。

例如模锻车间，发行人拥有 2 台 8000 吨和一台 1600 吨锻压机，配置两套锻造班组人员和辅助设备，主要生产 50KG-330KG 的模锻产品，尤其是 8000 吨锻压机，能够生产的模锻产品重量大，型号多，能够生产复杂且高附加值的产品，是发行人重要竞争力之一。报告期内，发行人会承接少量 50KG 以下模锻产品订单，由于发行人核心模锻班组主要负责 8000 吨锻压机的生产，并且相较于委外厂商的小型班组生产小件产品，发行人模锻单个班组员工数量多，设备较大，生产小件产品亦不具有经济性，因此发行人会将部分 50KG 以下模锻产

品进行委外加工。

热处理工序方面，发行人已设置热处理车间和调质车间用于满足产品的热处理加工工序，报告期内，随着发行人订单量增长，发行人通过购买电热炉设备方式提升自身热处理能力，但是热处理主要使用电力，由于厂区电容负载有限，发行人热处理能力受到限制，因此需要通过委外方式弥补热处理能力不足的情况。

2、发行人同行业可比公司核心工序委外生产情况

可比公司	核心工序是否委外	核心工序委外情况
通裕重工	未披露	未披露
恒润股份	是	恒润股份存在锻造环节及热处理环节委外加工的情况
中环海陆	是	中环海陆存在将热处理环节委外生产的情况，2019 年至 2020 年，中环海陆公开披露其热处理外协产品占比分别为 28.81%和 37.24%（2021 年度未披露相关数据），高于发行人同期热处理外协产品占比总成品比例 11.54% 和 26.89%。
海锅股份	是	海锅股份存在将锻造环节及热处理环节委外生产的情况，2019 年至 2020 年，海锅股份锻造及热处理委外采购金额占总采购比例分别为 7.78%和 7.04%（2021 年度未披露相关数据），发行人同期锻造及热处理委外采购金额占总采购比例分别 4.86%和 7.31%。

如上所示发行人同行业可比公司中恒润股份、中环海陆和海锅股份均存在将核心工序进行委外生产的情况，其中报告期内海锅股份锻造及热处理委外采购金额占总采购比例与发行人接近，中环海陆热处理外协产品占总产品比例高于发行人。

综上所述，发行人将核心生产工序委外生产主要系产能不足以及对自身生产能力的补充，与同行业可比公司基本一致，具有必要性及合理性。

（二）发行人后续采取的措施

目前发行人因整体产能受限，影响了对客户、订单的进一步拓展和承接，因此发行人拟通过建设募投项目“高速重载齿轮零部件精密加工项目”，对目前发行人产能不足的相关工序和环节进行有效补充和产能提升。

项目建成后发行人将新增年产 60,000 吨高速重载齿轮零部件锻造及配套加工能力，有效的解决发行人目前产能不足的问题，同时也能够为发行人进一步

拓展风电、工程机械和轨道等行业主要客户的需求和订单提供极大的产能保障。在发行人产能提升后，发行人会进一步减少或停止将核心工序委外生产。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了下述核查程序：

1、访谈发行人生产部门负责人，了解发行人锻造生产环节不同锻造工艺的生产方式、具体锻造难度、用途和锻造成本等差异，结合发行人锻造生产能力情况，分析发行人锻造环节委外加工的原因及合理性；

2、获取报告期内发行人自主及委外锻造产品明细账，将发行人自主及委外锻造产品按不同锻造工艺、产品类型、重量、对应客户等进行分类梳理，分析两者之间的结构差异；

3、与发行人技术人员访谈，了解发行人自主与委外锻造产品在技术要求、加工难度等方面的差异，结合上述分类及工艺图纸、技术标准分析差异合理性；

4、获取发行人主要客户合同、订单及协议，核查是否发行人与客户约定委外加工相关条款，报告期内是否存在相关诉讼或潜在纠纷；

5、结合发行人各工序产能和同行业可比公司披露信息，分析发行人将核心工序委外生产的必要性及合理性，了解发行人降低核心工序委外比例的后续解决措施。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内，受限于产能瓶颈，结合不同锻造工艺的具体锻造难度、用途、锻造成本及订单情况，发行人主要委外锻造 1 吨以下的自由锻锻件、辗环件、50KG 以下的模锻锻件及少量 5 吨以上的辗环件，将技术要求较高、加工难度较大的产品主要自主锻造加工；

2、报告期内发行人锻造环节产能不足，为了满足客户订单以及交期需求，发行人主要将部分加工难度较低、性能指标要求较低的小型锻件委外加工，体现发行人核心竞争力的关键性产品和主要客户产品仍由发行人自主加工；发行

人与主要客户并未就发行人的具体生产方式、是否允许委外等进行约定，发行人通过技术指导、现场监督、质量检测、供应商定期评审等方式加强对委外加工产品的质量控制，严格按照客户约定的交付要求及验收标准进行产品交付，报告期内发行人产品交付后退换货的金额及比例极低，发行人已按照与客户的协议约定对退换货产品进行了妥善处理，报告期内未发生因部分产品工序委外导致与客户发生诉讼或潜在纠纷的情形；

3、受限于核心工序产能持续不足及对自身不同规格产品生产能力的补充，发行人将部分产品的核心工序委外生产，具有必要性及合理性，发行人同行业可比公司与发行人情形基本一致，因此发行人将部分产品的核心工序进行委外生产的情况符合行业惯例，未来发行人将通过建设募投项目来有效解决产能不足的问题，逐步减少或停止核心工序委外生产。

第 10 题 关于毛利及毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人报告期各期主营业务毛利率分别为 18.76%、19.75% 和 21.37%，逐年增长。

（2）2021 年以来随着原材料价格的上涨，公司与该部分主要客户经协商对价格进行了相应的调增，而由于公司采购原材料及生产、销售存在周转周期，公司对于主要客户的常用型号进行了提前备货，2021 年销售产品的成本结转受期初结存影响较大，原材料价格波动对营业成本的影响具有滞后性，因此导致该部分客户当期销售毛利率有所增长。

请发行人：

（1）说明 2021 年发行人对主要客户订单备货情况，量化分析相关备货对发行人毛利贡献程度，按照 2021 年原材料采购价格的上涨幅度模拟测算对发行人当年利润和毛利率的影响。

（2）结合 2021 年同行业可比公司毛利率水平及波动情况，分析在原材料价格大幅上涨的情况下，发行人 2021 年毛利率变动是否与可比公司一致，如不

一致，请分析原因及合理性。

(3) 结合期后原材料价格波动、销售价格调整情况，进一步分析发行人期后业绩及毛利率变动情况的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明 2021 年发行人对主要客户订单备货情况，量化分析相关备货对发行人毛利贡献程度，按照 2021 年原材料采购价格的上涨幅度模拟测算对发行人当年利润和毛利率的影响

(一) 说明 2021 年发行人对主要客户订单备货情况

发行人主要采用“按销售订单采购”的采购模式，但对于稳定客户的常用型号产品会增加合理的备货，因此 2021 年初发行人存货主要系优先为主要客户进行备货，具体情况如下所示：

单位：万元

公司	钢材原材料		在产品（包括委外加工物资）、 库存商品	
	金额	占比	金额	占比
南高齿	10,796.85	73.68%	12,895.96	73.82%
采埃孚	97.80	0.67%	1,449.73	8.30%
弗兰德	325.88	2.22%	1,321.35	7.56%
天津华建	371.39	2.53%	165.23	0.95%
杭齿前进	724.56	4.94%	126.64	0.72%
小计	12,316.48	84.06%	15,958.92	91.35%
合计	14,652.73	100.00%	17,469.17	100.00%

由上可见，因主要客户南高齿、采埃孚、弗兰德日常订单量相对较大且比较稳定，发行人的存货主要系为上述客户订单备货，因此相对其他客户，2021 年发行人对其销售毛利率受当期原材料价格大幅增长的影响相对较小。

(二) 量化分析相关备货对发行人毛利贡献程度，及按照 2021 年原材料采购价格的上涨幅度模拟测算对发行人当年利润和毛利率的影响

1、相关备货对发行人毛利贡献程度

因期初原材料备货无法直接对应期后销售的具体规格产品，因此相应实现的毛利及毛利贡献程度较难测算，此处测算期初在产品、库存商品期后结转销售实现的毛利情况。

单位：万元

项目	在产品（包含委外加工物资）、库存商品
期初余额	17,469.17
其中：截至 2021 年末结转金额	16,598.20
实现销售对应的收入	21,352.66
实现销售对应的成本	17,331.18
实现销售对应的毛利	4,021.48
结转对应的毛利/主营业务毛利	18.41%

2、按照 2021 年原材料采购价格的上涨幅度模拟测算对发行人当年利润和毛利率的影响

2021 年，发行人主要原材料价格的变动情况如下所示：

单位：万元/吨

项目	2021 年度	变动幅度	2020 年度
镍合金钢	0.79	8.98%	0.72
钼合金钢	0.56	10.95%	0.50
普通碳钢	0.53	20.10%	0.44
合计	0.70	6.91%	0.66

按照 2021 年原材料采购价格的上涨幅度模拟测算相关备货对发行人当年利润和毛利率的影响分析如下：

(1) 原材料备货对发行人当年利润和毛利率的影响

由 2021 年末原材料库龄结构可知，发行人 2021 年期初的钢材原材料备货基本均投入生产，加之公司的产销率接近 100%，因此此处利用 2021 年公司按材质分类的钢材平均采购价格修正投入材料成本，修正后的主营业务毛利率变动及对当年利润的影响如下：

单位：吨、万元

项目	金额/比例
期初结存原材料在 2021 年投入数量 (a)	20,361.59
期初结存原材料在 2021 年投入金额	13,470.40
期初结存原材料平均投入单价 (b)	0.66
按期初结存原材料材质结构调整的原材料平均采购价格 (c)	0.72
原材料备货影响毛利金额 (d=a*(c-b))	1,178.65
发行人主营业务毛利率 (模拟前)	21.37%
发行人主营业务毛利率 (模拟后)	20.26%
对毛利率的影响	-1.11%

注 1：期初结存原材料投入金额及数量仅考虑在 2021 年实际投入使用的，已剔除 2021 年末一年以上库龄的原材料部分；

注 2：因期初结存原材料与当期采购的结构分布有所差异，按期初各材质原材料结存数量的比例对本期原材料采购价格进行调整，即 Σ 期初各材质钢材数量占比*本期该材质钢材采购均价。

(2) 在产品、库存商品备货对发行人当年利润和毛利率的影响

单位：吨、万元

项目	金额/比例
期初结存在产品、库存商品在 2021 年投入数量 (a)	20,272.23
期初结存在产品、库存商品在 2021 年投入金额	16,598.20
期初结存在产品、库存商品平均单位直接材料成本 (b)	0.66
按期初结存在产品、库存商品材质结构调整的原材料平均采购价格涨幅 (c)	9.89%
在产品、库存商品备货影响毛利金额 (d=a*b*c)	1,314.69
发行人主营业务毛利率 (模拟前)	21.37%
发行人主营业务毛利率 (模拟后)	20.13%
对毛利率的影响	-1.24%

注 1：期初结存在产品、库存商品投入金额及数量仅考虑在 2021 年实际投入使用的，已剔除 2021 年末一年以上库龄的部分；

注 2：因期初结存在产品、库存商品材质结构与当期采购原材料材质结构有所差异，按期初各材质在产品、库存商品结存数量的比例对本期原材料采购价格增长比例进行调整，即 Σ 期初各材质在产品、库存商品数量占比*本期该材质钢材采购价格增长比例。

根据如上模拟结果，在考虑 2021 年原材料采购价格的上涨幅度因素下，发行人的相关备货对当期毛利的影响额为 2,493.34 万元，影响主营业务毛利率 2.35%。由于该模拟测算方法系假设在 2021 年期初无任何存货的情况，而正常生产经营情况下考虑到产品交付周期及安全储备等因素，发行人均会进行一定备货，因此发行人 2021 年初相关备货的影响应低于上述测算结果。

二、结合 2021 年同行业可比公司毛利率水平及波动情况，分析在原材料价格大幅上涨的情况下，发行人 2021 年毛利率变动是否与可比公司一致，如不一致，请分析原因及合理性

2020 年-2021 年，发行人与同行业可比公司毛利率变动对比情况如下所示：

证券简称	产品	2021 年度	变动率	2020 年度
通裕重工	风电主轴等	27.74%	-9.09%	36.83%
恒润股份	风电塔筒法兰	33.37%	-4.14%	37.51%
中环海陆	风电轴承锻件	20.22%	-3.18%	23.40%
海锅股份	风电齿轮箱锻件等	12.24%	-5.24%	17.48%
平均值		23.39%	-5.41%	28.81%
发行人主营业务毛利率		21.37%	1.62%	19.75%

注：上表中通裕重工的数据为其 2020 年、2021 年风电主轴业务毛利率；恒润股份为其 2020 年、2021 年碾制环形锻件毛利率；海锅股份的数据为其 2020 年、2021 年风电装备锻件业务毛利率，上述公司未披露剔除运费成本毛利率；中环海陆的数据为其 2020 年、2021 年已剔除运费成本的毛利率；发行人主营业务毛利率已剔除运费成本的影响。

2021 年，发行人主营业务毛利率增长 1.62%，与上述同行业可比公司趋势相反，具体分析情况如下。

（一）发行人毛利率增长的原因

1、客户结构变动影响

2021 年，因公司产品质量稳定性及合作关系持续拓展加深，公司向客户 1、客户 2 销售的金额及占比相较 2020 年大幅增长，而客户 1 及客户 2 由于对供应商技术要求、质量控制等验证门槛相对较高，为保证其全球化供应商体系的稳定，毛利率相对较高。

剔除客户 1、客户 2 影响，2021 年发行人毛利率相较 2020 年增长幅度仅为 0.42%，具体如下所示：

客户	2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
客户 1、客户 2	34.82%	15.49%	32.05%	9.34%
剔除上述公司后其他客户	18.90%	84.51%	18.48%	90.66%
主营业务收入合计	21.37%	100.00%	19.75%	100.00%

2、原材料传导机制对销售价格、单位成本的影响差异

公司与部分主要客户基于维护共同合作的相互稳定收益，约定了相对较为灵活的调价机制，灵活的调价机制使得发行人销售价格的调整更及时；而因发行人采购原材料及生产、销售存在一定的周转周期，因此发行人单位成本的变动滞后于原材料价格波动。

在 2021 年二、三季度原材料大幅上涨的情况下，发行人及时与主要客户协商相应上调价格，而单位成本的变动则具有滞后性，因此导致 2021 年二季度发行人产品单位毛利及毛利率大幅增长；随着原材料投入生产实现销售，发行人单位成本在三、四季度开始增长，发行人单位毛利及毛利率逐步降低。具体情况如下所示：

单位：万元/吨

类型	2021 年四季度		2021 年三季度		2021 年二季度		2021 年 一季度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位售价	1.15	1.28%	1.14	3.59%	1.10	4.49%	1.05
单位成本	0.92	3.52%	0.89	5.44%	0.84	-0.84%	0.85
单位毛利	0.23	-6.66%	0.25	-2.48%	0.26	26.77%	0.20
毛利率	20.32%	-1.73%	22.05%	-1.37%	23.42%	4.12%	19.30%
原材料采购价格	0.75	4.11%	0.72	5.76%	0.68	5.18%	0.65
其中：镍合金钢	0.84	2.63%	0.81	7.89%	0.76	3.10%	0.73
钼合金钢	0.58	1.26%	0.57	1.70%	0.56	9.07%	0.52
普通碳钢	0.56	1.24%	0.55	3.85%	0.53	10.70%	0.48

综上，在原材料价格大幅上涨的情况下，发行人 2021 年的主营业务毛利率增长具有合理性。

（二）同行业可比公司毛利率变动趋势与发行人不一致的原因分析

1、同行业可比公司调价机制存在差异

根据查询同行业可比公司的年度报告、招股说明书、募集说明书等公开披露信息，通裕重工、海锅股份的在手订单中主要以“一单一议”居多，相比之下发行人的调价机制更为灵活，销售价格与原材料的变动更为及时。

其中：根据海锅股份公开信息披露，截至 2021 年 3 月 31 日其在手约 94.01%

的订单无调价机制，定价通常采用“一单一议”的模式，因此面对 2021 年以来原材料大幅上涨的不利影响，导致毛利率降低。

发行人与同行业可比公司 2020-2021 年的产品销售价格对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	2021 年度/ 2021 年 1-9 月	变动幅度	2020 年度
通裕重工	0.98	0.30%	0.98
恒润股份	1.70	-8.31%	1.85
中环海陆	0.75	0.91%	0.75
海锅股份	0.91	-4.13%	0.95
发行人	1.11	1.91%	1.09

注 1：通裕重工年度报告未披露风电主轴销售数量，上述为其 2020 年、2021 年 1-9 月风电主轴销售单价，数据来源于其最新披露向不特定对象发行可转债募集说明书。

注 2：海锅股份未披露其 2021 年风电装备锻件销量无法计算相应单价，上述以其 2020 年、2021 年全部锻件销售单价进行对比分析。

由上可见，通裕重工、中环海陆 2021 年销售价格相较 2020 年基本无相应调整，海锅股份和恒润股份在风电行业去补贴平价上网影响下销售价格分别下降 4.13%和 8.31%，导致毛利率下降显著。

而因调价机制相对较为灵活，发行人虽然 2021 年一季度因市场竞争销售价格有所降低，但二、三季度及时将原材料成本通过调价转嫁至下游客户，2021 年全年平均销售价格的涨幅仍比同行业可比公司相对较高，使得发行人毛利率受原材料价格大幅上涨的影响相对同行业可比公司较小。

以主要客户同为南高齿的江苏宏德特种部件股份有限公司为例，其主营业务为高端装备关键铸件的研发、生产及销售，主要应用领域包括风电设备铸件，其中其齿轮箱部件的销售客户主要为南高齿，2020 年-2021 年 1-6 月的销售毛利率分别为 20.76%和 25.34%。根据其招股说明书披露，2021 年 1-6 月其齿轮箱部件毛利率上涨主要系根据与南高齿约定的调价机制，在原材料市场价格上涨的基础上上调了产品价格，导致毛利率相应增长，与公司毛利率变动趋势一致。

2、同行业可比公司与发行人原材料材质不同，2021 年价格涨幅不同

发行人与同行业可比公司的产品为应用于风电装备中的不同部位锻件，因各类型锻件对产品性能的要求各异，因此相应对原材料材质要求不同。根据公

开披露信息，发行人与同行业可比公司的主要原材料材质存在差异，具体情况如下所示：

公司名称	主要原材料情况	2021 年原材料价格变动情况
通裕重工	通裕重工具备冶炼产能，因此主要采购各类废钢用于冶炼钢材自用。	根据其募集说明书，2021 年 1-9 月废钢采购价格相较 2020 年增长 28.16%
恒润股份	原材料以碳钢为主	2021 年碳钢涨幅较大，45#钢市场报价涨幅超过 30%，远高于发行人的镍合金钢
中环海陆	原材料以合金钢 42CrMo 及碳钢为主	2021 年钼合金钢及碳钢涨幅均高于发行人的镍合金钢
海锅股份	原材料以各类合金钢和碳钢为主，其中存在少部分镍合金钢与发行人重合	2021 年钼合金钢及碳钢涨幅均高于发行人的镍合金钢
发行人	发行人主要以 18CrNiMo-7-6 等镍合金钢及 42CrMo 钼合金钢为主，其中镍合金钢占比超过 70%	相对钼合金钢及碳钢，镍合金钢涨幅相对较小

综上，发行人与同行业可比公司的原材料材质不同，相对于发行人，同行业可比公司采购的原材料 2021 年价格涨幅高于发行人，因此毛利率及单位成本受原材料价格的影响更大，导致其 2021 年单位成本涨幅较大，毛利率有所下降。

3、同行业可比公司外销占比相对较高，2021 年毛利率受汇率及海运费变动影响

2021 年以来，美元/欧元兑人民币汇率持续走低，同时海运费则持续大幅上涨，对外销业务的毛利率影响较大。

图 1：海运费价格变动情况

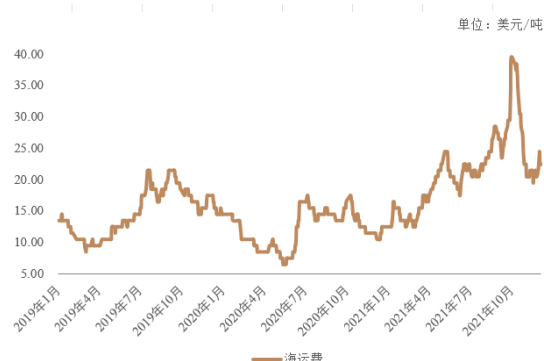


图 2：美元/欧元兑人民币汇率情况



根据中环海陆 2021 年年报分析，其单位成本中运输费用相较 2020 年大幅增长 122.80%，仅因该部分增长的运费成本即影响中环海陆 2021 年毛利率下降 3.68%，因此可见大幅增长的海运费对毛利率的影响。

相较于发行人销售主要集中在国内，同行业可比公司均存在较大比例的外销收入，因此毛利率亦受汇率及海运费影响有所下降。

综上，因发行人与同行业可比公司在调价机制、原材料材质、外销占比等因素上存在差异，导致发行人与同行业可比公司的毛利率变动趋势不一致。

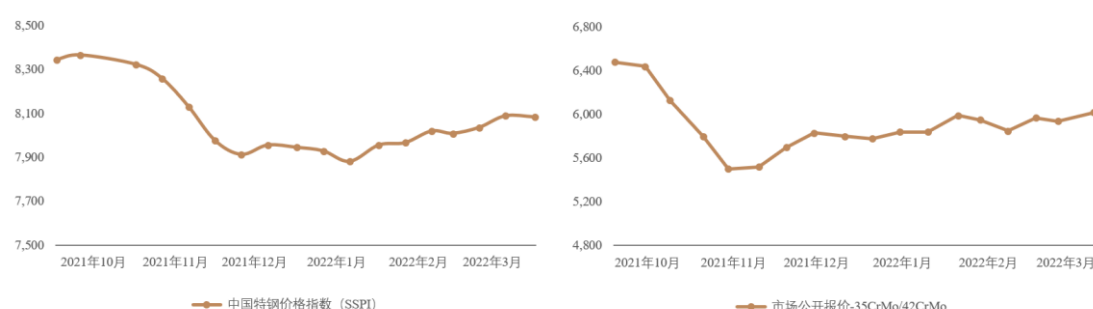
三、结合期后原材料价格波动、销售价格调整情况，进一步分析发行人期后业绩及毛利率变动情况的合理性

（一）期后原材料价格波动及销售价格调整情况

1、2022 年 1-3 月原材料价格波动

2021 年四季度以来持续大幅增长的钢材价格逐渐有所回落，2022 年 1-3 月钢材市场价格整体略有涨幅。

图 1：中国特钢价格指数（SSPI）和 35/42CrMo 报价变动情况

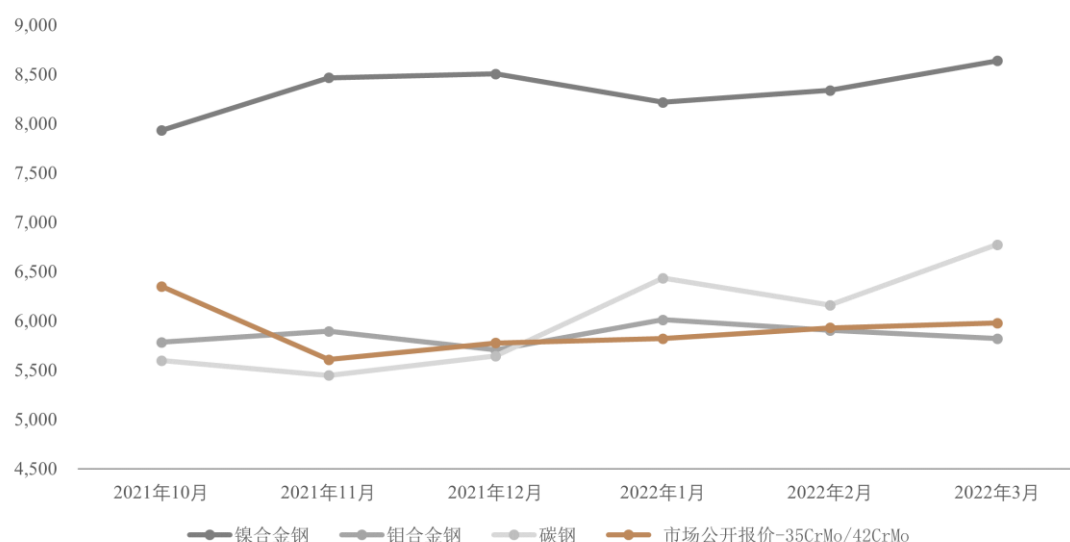


2022 年 1-3 月发行人主要原材料的采购价格变动情况如下所示：

单位：万元/吨

项目	2022 年一季度	变动幅度	2021 年四季度
镍合金钢	0.84	0.84%	0.84
钼合金钢	0.59	1.93%	0.58
普通碳钢	0.65	15.73%	0.56
合计	0.77	2.66%	0.75

图 2：2021 年 10 月-2022 年 3 月发行人主要原材料采购价格变动



2022 年 1-3 月发行人主要原材料采购价格整体波动幅度较小，其中受 2022 年 3 月镍期货价格短期内暴涨及上游镍合金供给影响，发行人采购镍合金钢的价格开始逐步增长，未来预计将继续有所上涨。

2022 年 1-3 月发行人采购碳钢的平均价格相较 2021 年四季度增长 15.73%，主要系当期发行人根据新产品工艺要求向广大特材采购了一批经锻打、热处理后的碳钢钢材，单价相对较高，若不考虑该批钢材，发行人当期采购的碳钢均价为 0.55 万元/吨，与 2021 年 4 季度基本一致。

2、销售价格调整情况

截至本回复出具日，发行人根据原材料价格及市场行情与部分客户对产品价格进行了调整，具体情况如下所示：

主要客户	2022 年主要调价情况
南高齿	南高齿旗下各业务板块公司根据市场行情分别进行价格调整： 其中 2022 年 2 月，高精齿轮与发行人基于原材料价格、市场竞争及产品工艺变动对部分产品上下调整了价格，其中镍合金钢材质产品因原材料价格增长而部分上调了价格；其他材质产品则因市场竞争及工艺变动而部分下调了价格； 2022 年 4 月，南京高速齿轮与发行人根据原材料价格对部分产品上调了价格。
采埃孚集团	发行人与采埃孚之间根据原材料市场价格变化、市场竞争情况等按季度调整价格，2022 年一季度对相关产品下调价格，二季度对相关产品分别上调价格。
弗兰德	发行人与主要客户弗兰德根据市场竞争情况以及 2021 年四季度原材料价格有所回落情况，于 2022 年 1 月对主要产品进行价格下调。
振华重工	振华重工基于 2021 年全年的原材料价格大幅增长，2022 年 3 月对相关产品上调价格。

除上述外，目前发行人针对价格持续增长的镍合金钢原材料与主要客户协商沟通上调产品价格，预计二季度仍有相应调整。

综上，报告期后发行人镍合金钢原材料价格保持增长，而其他类型钢材则整体保持稳定；发行人已与部分客户因原材料价格及市场行情对产品价格进行了上下不等的调整，但整体客户价格目前尚未发生较大变化。

（二）进一步分析发行人期后业绩及毛利率变动情况的合理性

1、2022 年 1-3 月发行人的业绩及毛利率变动情况

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	变动幅度	2021 年 1-3 月
营业收入	30,697.50	16.58%	26,331.59
营业成本	25,897.04	18.94%	21,773.91
净利润	1,966.12	-10.29%	2,191.71
归属于母公司股东的扣非后净利润	1,904.49	-11.84%	2,160.36
综合毛利率	15.64%	-1.67%	17.31%

注：2022 年 1-3 月财务数据尚未经审计或审阅，不代表公司所做的盈利预测或业绩承诺。

2022 年以来风电行业需求逐步回暖，2022 年 1-3 月发行人产品销量相较于 2021 年同期增长 7.57%，营业收入受销量及销售单价影响增长 16.58%，营业成本则因原材料价格大幅增长而相应增长 18.94%，毛利率下降 1.67%。

2022 年 1-3 月发行人毛利额相较于 2021 年同期略有增长 5.33%，而当期净利润相较于 2021 年同期下降 10.29%的原因主要系：随着本期营业收入和原材料价格的增长，而一季度通常回款速度相对较慢，期末应收账款及存货余额分别增加 5,526.01 万元和 3,049.43 万元，导致本期相应计提的各类减值损失金额为 787.27 万元，高于 2021 年同期的 220.96 万元，最终导致本期净利润有所下降。

2、2022 年 1-3 月毛利率变动的合理性分析

（1）2022 年 1-3 月毛利率同比比较

2022 年 1-3 月发行人主营业务毛利率与 2021 年同期对比情况如下：

单位：万元、万元/吨

项目	2022 年 1-3 月	同期变动幅度	2021 年 1-3 月
销量	24,814.24	7.57%	23,067.31

项目	2022 年 1-3 月	同期变动幅度	2021 年 1-3 月
单位售价	1.13	7.38%	1.05
单位成本	0.93	9.89%	0.85
单位毛利	0.20	-3.11%	0.20
毛利率	17.42%	-1.89%	19.30%

注：上述单位成本、毛利率数据未考虑新收入准则影响。

如上表可知，因 2021 年以来原材料大幅增长，根据与客户的调价机制，发行人产品的单位销售价格亦相应保持增长，2022 年 1-3 月发行人主营业务的单位售价、单位成本相比 2021 年同期分别增长 7.38%、9.89%，单位毛利下降 3.11%，毛利率下降 1.89%。

（2）2022 年 1-3 月毛利率环比比较

2022 年 1-3 月发行人主营业务毛利率环比变动情况如下：

单位：万元、万元/吨

项目	2022 年 1-3 月	变动幅度	2021 年 10-12 月
销量	24,814.24	12.04%	22,147.40
单位售价	1.13	-2.04%	1.15
单位成本	0.93	1.53%	0.92
单位毛利	0.20	-16.04%	0.23
毛利率	17.42%	-2.90%	20.32%

2022 年 1-3 月发行人与部分客户协商下调了相关产品价格，导致当期销售单价相较 2021 年四季度下降 2.04%，而单位成本则受春节假期及原材料价格传导的滞后影响增长 1.53%，导致毛利率环比下降 2.90%。随着二季度发行人与主要客户陆续协商上调相关产品价格，产销量逐步增高，毛利率将逐步企稳，预计不会进一步下降。

综上，2022 年以来风电行业需求回暖，2022 年 1-3 月发行人营业收入及销量相较 2021 年同期均有所增长，毛利率则受原材料价格大幅增长影响有所下降；同时因本期末应收账款余额及存货余额大幅增长，计提的坏账准备及跌价准备亦相应增长，进而导致 2022 年 1-3 月发行人净利润下降 10.29%。

截至 2022 年 3 月末，发行人在手订单金额为 30,692.11 万元，相较 2021 年末增长 43.99%，随着发行人执行上述在手订单并陆续回款，未来经营业绩预计

不会持续下降。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人和申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

1、结合发行人 2021 年期初在手订单及查阅原材料采购合同的技术标准等，梳理发行人 2021 年期初对主要客户订单的备货情况；结合发行人 2021 年销售收入大表，核查期初结存在产品、库存商品等备货期后结转及对应毛利情况；模拟分析在 2021 年原材料采购价格的上涨幅度下，期初备货对发行人当年利润和毛利率的影响；

2、查阅同行业可比公司年度报告、招股说明书、募集说明书等公开披露信息，结合其调价机制、原材料材质、外销占比等因素分析 2021 年同行业可比公司毛利率与发行人变动不一致的原因及合理性；

3、获取并查阅发行人报告期后的财务报表、采购台账、收入大表及调价情况，结合发行人 2022 年 1-3 月销售单价、成本及销量的变化等进一步分析发行人期后业绩及毛利率变动的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、基于主要客户的日常订单量较大且比较稳定，发行人会为其充足备货，在考虑相关假设因素下，按照 2021 年原材料采购价格的上涨幅度模拟，相关备货对发行人当期毛利的影响额为 2,493.34 万元，影响主营业务毛利率 2.35%；

2、因发行人与同行业可比公司在调价机制、原材料材质、外销占比等因素上存在差异，导致发行人与同行业可比公司的毛利率变动趋势不一致，具有合理性；

3、2022 年以来风电行业需求回暖，2022 年 1-3 月发行人营业收入及销量相较 2021 年同期均有所增长，毛利率则受原材料价格大幅增长影响有所下降；同时因本期末应收账款余额及存货余额大幅增长，计提的坏账准备及跌价准备亦相应增长，进而导致 2022 年 1-3 月发行人净利润下降 10.29%，发行人期后业

绩及毛利率变动情况具有合理性。

第 11 题 关于存货

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期各期末，发行人库龄一年以上的原材料占原材料期末余额的比例分别为 5.18%、5.77%和 7.45%，主要为钢材及部分机器设备配套辅料。库龄一年以上的辅料主要系该批次辅料均为配套机器设备使用，随着机器设备的更新换代存在部分辅料无后续用途。

（2）报告期各期末发行人在产品、库存商品存在库龄一年以上的情况，主要系报告期内订单量持续增长，发行人会适当对客户常用型号产品进行超订单备货。

（3）报告期各期末，发行人对库龄在一年以上的存货计提跌价准备的比例分别为 48.01%、48.60%和 52.03%。

请发行人：

（1）区分钢材及机器设备配套辅料分类说明库龄一年以上的原材料的具体金额、占比及对应的存货跌价计提情况，并结合该类原材料后续使用计划进一步分析原材料跌价准备计提的充分性。

（2）说明报告期各期末库龄一年以上的在产品、库存商品期后结转时长及比例，分析相关存货跌价计提充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、区分钢材及机器设备配套辅料分类说明库龄一年以上的原材料的具体金额、占比及对应的存货跌价计提情况，并结合该类原材料后续使用计划进一步分析原材料跌价准备计提的充分性。

（一）区分钢材及机器设备配套辅料分类说明库龄一年以上的原材料的具体金额、占比及对应的存货跌价计提情况

报告期各期末发行人库龄一年以上的原材料的具体情况如下所示：

单位：万元

项目	期末余额	占一年以上原材料的比例	计提的跌价准备	存货跌价准备占存货余额比例
2021 年				
钢材	1,097.28	80.25%	577.22	52.60%
机器设备配套辅材	213.41	15.61%	213.41	100.00%
废钢	56.69	4.15%	-	-
合计	1,367.38	100.00%	790.62	57.82%
2020 年				
钢材	604.91	67.25%	352.21	58.23%
机器设备配套辅材	251.01	27.91%	251.01	100.00%
废钢	43.55	4.84%	-	-
合计	899.47	100.00%	603.22	67.06%
2019 年				
钢材	503.37	67.15%	278.73	55.37%
机器设备配套辅材	209.25	27.91%	209.25	100.00%
废钢	36.99	4.93%	-	-
合计	749.61	100.00%	487.98	65.10%

(二) 结合该类原材料后续使用计划进一步分析原材料跌价准备计提的充分性

报告期各期末发行人库龄一年以上的原材料主要系钢材、部分机器设备配套辅料及少量废钢余料，各类原材料产生的原因及后续使用计划情况如下：

1、钢材

公司产品主要系自由锻工艺，具有小批量、多品种、定制化的特点，产品对应的原材料根据订单产品的性能要求需订购不同规格、成分的钢材原材料。报告期以来发行人的业务增长较快，订单量增加显著，发行人为保证交期会在日常生产中对部分当时的订单进行超订单量的备货，及因向上游钢厂订购的量以“炉”为单位，导致批量采购原材料超过实际需求量的情形，因此发行人钢材原材料中存在后续长期无订单使用的部分库存。该部分钢材原材料流动性相对较差，只有后续出现相同材质、性能要求的订单需求时才能继续使用，因此发行人基于谨慎性对库龄一年以上的钢材原材料计提了充分的存货跌价准备。

因鉴于钢材即使报废仍具有一定的可变现价值，对于库龄一年以上的钢材原材料，发行人根据当期废钢销售价格作为预计可变现净值，测算相应的跌价准备。报告期各期末，发行人对于库龄一年以上的钢材计提跌价的比例分别为 55.37%、58.23%和 52.60%，跌价准备计提充分。

2、辅料

发行人库龄一年以上的辅料主要系配套机器设备使用的联轴器、五金件等，因该批次辅料均为配套特定机器设备使用，随着机器设备的更新换代存在部分辅料无后续用途。因此发行人对库龄一年以上的辅料按全额计提相应的跌价准备，计提充分。

3、废钢

发行人及时整理日常产生的废钢和余料，并根据市场行情对外销售废钢，报告期各期末废钢结存数量相对较小，库龄通常较短，其中存在部分一年以上库龄的废钢均为有利用价值的余料，该部分余料因尚无合适订单匹配而未领用出库，整体数量较小。

因该部分余料已基于谨慎性按照入库当月的废钢销售均价计价，即使后续无订单匹配亦可按照废钢价格进行销售，同时因报告期内废钢销售价格呈增长趋势，因此发行人对该部分库龄一年以上的废钢未计提相应跌价准备。

综上，发行人报告期内对库龄一年以上的原材料结合其后续使用计划计提的跌价准备充分。

二、说明报告期各期末库龄一年以上的在产品、库存商品期后结转时长及比例，分析相关存货跌价计提充分。

报告期各期末公司在产品、库存商品存在库龄一年以上的情况，主要系报告期内公司订单量持续增长，为更好的提高交货效率、批量化生产对产能的有效利用，公司会适当对客户常用型号产品进行超订单备货。库龄一年以上的备货随着客户订单下达或根据新的订单要求进行重新加工在期后持续结转，具体期后结转的情况如下：

单位：万元

存货	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	----	---------	---------	---------

类型		金额	比例	金额	比例	金额	比例
在产品	期末结存金额	552.14	100.00%	591.07	100.00%	448.41	100.00%
	其中：期后 1 年以内结转	185.34	33.57%	478.14	80.89%	234.09	52.20%
	期后 1-2 年内结转	-	-	49.48	8.37%	172.72	38.52%
	期后 2 年以上结转	-	-	-	-	4.98	1.11%
	合计结转	185.34	33.57%	527.62	89.27%	411.80	91.83%
库存商品	期末结存金额	302.14	100.00%	420.67	100.00%	525.61	100.00%
	其中：期后 1 年以内结转	31.83	10.54%	249.55	59.32%	258.99	49.27%
	期后 1-2 年内结转	-	-	3.75	0.89%	151.76	28.87%
	期后 2 年以上结转	-	-	-	-	6.22	1.18%
	合计结转	31.83	10.54%	253.30	60.22%	416.97	79.33%

注：上述期后结转截止日为 2022 年 3 月 31 日。

由上表可见，报告期各期末发行人库龄一年以上的在产品、库存商品金额整体相对较小，且期后结转比例较高，长时间未结转主要系存在部分订单取消或订单要求发生变化所致，总体占比相对较小，发行人已针对该部分在产品、库存商品充分计提跌价准备。

报告期各期末发行人库龄一年以上的在产品、库存商品存货跌价准备计提情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库龄一年以上的在产品	552.14	591.07	448.41
相应计提的跌价准备	272.03	199.96	206.83
跌价准备计提比例	49.27%	33.83%	46.12%
库龄一年以上的库存商品	302.14	420.67	525.61
相应计提的跌价准备	102.15	130.87	137.87
跌价准备计提比例	33.81%	31.11%	26.23%

报告期内，公司一年以上的在产品计提的跌价准备金额分别为 206.83 万元、199.96 万元、272.03 万元，占期末在产品的 46.12%、33.83%、49.27%；一年以上的库存商品计提的跌价准备金额分别为 137.87 万元、130.87 万元、102.15 万元，占期末一年以上库存商品余额的 26.23%、31.11%、33.81%。

鉴于发行人库龄一年以上的在产品、库存商品期后结转比例较高，且相关

存货即使报废亦可作为废钢进行销售，因此发行人针对该部分存货计提的跌价准备比例充分。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查意见

保荐人、申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

1、获取发行人各期末原材料明细表及库龄表，对库龄一年以上的原材料进行分类汇总金额、占比及相应的存货跌价计提情况；

2、访谈发行人生产负责人，了解该部分库龄一年以上的原材料产生的原因及后续使用计划，分析相关原材料跌价准备计提的成分析；

3、获取发行人在产品、库存商品的收发存明细，核查各期末库龄一年以上的在产品、库存商品期后结转情况，分析相关存货跌价计提的充分性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已结合各类库龄一年以上的原材料的后续使用计划，对相关原材料充分计提跌价准备；

2、报告期各期末发行人库龄一年以上的在产品、库存商品期后结转比例较高，相关存货跌价计提充分。

第 12 题 关于行业与风险披露

申请文件及公开信息显示：

（1）2021 年下半年以来，发行人主要下游部分风机招标价格降幅较大，部分价格为历史最低价格。报告期各期，发行人风电装备锻件毛利率 17.18%、18.80%、21.08%。

（2）发行人称已具备生产 10MW 级及以上风电装备锻件产品的实力，能够在风电大型化及产品升级的市场竞争中保持竞争优势。发行人在研项目中大功率海上风电齿轮箱组件技术研发项目处于试制阶段。

(3) 抢装潮期间，发行人将主要产能布局在风电领域，平价上网后，发行人主动调整了产能布局，将部分产能向工程机械产品倾斜，2021 年工程机械装备锻件收入较上年上涨 45.06%。发行人可通过改变产能布局及拓展其他领域业务，保障经营业绩。

(4) 发行人共有专利主要运用于锻件产品的加热环节，属于发行人核心技术体系中一部分。由于生产中均需与其他技术结合加以应用，共有专利实现的收入或者利润金额无法直接测算，但发行人可通过不同技术的组合实现共有专利技术的技术替代方案。

(5) 发行人核心技术的技术壁垒之一系定制化能力。

请发行人：

(1) 结合相关价格传导机制滞后情况，说明 2021 年至今下游风机招标价格降低对发行人报告期及期后经营业绩是否存在不利影响，未来是否存在较大的毛利率下滑风险，相关风险提示是否充分。

(2) 说明发行人是否已量产 5MW 级及以上大型化风机的产品，发行人大型化风机锻件产品生产能力的具体体现，发行人是否具备海上风机或其他风电领域发展方向的技术储备，是否能够应对风电行业补贴政策变化的风险。

(3) 说明发行人产能在风电领域、工程机械及其他领域的转化难度、成本、客户稳定性与转化可行性，产能布局变化对发行人经营业绩的具体影响。

(4) 说明通过不同技术的组合实现共有专利技术的技术替代方案是否具备可行性，是否存在量产应用；结合加热、温控对锻件品质的影响程度、权利约定及利益分配条款约定，说明两项加热环节共有专利“对发行人收入和利润金额的影响不会构成重大不利影响”的结论依据是否充分。

(5) 说明定制化产品的具体含义，高速重载齿轮锻件等客户的多样化、定制化产品需求具体案例，多样化、定制化的技术难度及核心竞争力体现。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、结合相关价格传导机制滞后情况，说明 2021 年至今下游风机招标价格降低对发行人报告期及期后经营业绩是否存在不利影响，未来是否存在较大的毛利率下滑风险，相关风险提示是否充分。

（一）下游风机招标价格下降是风机整机厂商在降本增效下的竞争体现

2021 年以来，随着平价上网政策的施行，国内风机招标价格呈下行趋势，主要系在风机大型化、规模化趋势及技术推动下，风电整机厂商实现降本增效，单兆瓦容量生产成本显著下降，发电效率大幅增加，大型风机厂商盈利能力不降反升，在招标规模大幅提升的背景下市场化竞争的体现。

1、风机大型化推动风电成本有效下降

风机的大型化是风电产业长期以来的发展规律，全球主要风电市场风机单机功率呈现逐年提升的趋势，国内风机单机功率整体也呈现增长趋势。2020 年，国内年新增海上、陆上风电机组平均单机功率分别为 4.9MW、2.6MW，较 5 年前分别增长 22.45%、30.77%。2021 年，新增海上、陆上风电机组平均单机功率分别为 5.6MW、3.1MW，较上年增长 12.50%、16.13%⁴，风机大型化趋势加速。

风机大型化主要从三方面推动风电成本有效下降：①降低风机单瓦制造成本：制造大功率风机时，功率增加速度大于零部件用量的增加速度，从而单瓦成本随功率的提升而下降；②降低风电场建设成本：单机功率的大小直接影响同等装机规模所需机组台数，大功率风机可以减少风机基础、线路搭建、土地使用、施工安装等方面成本；③提高风机利用率和发电效率，降低度电成本：更大的风机与更高的轮毂可以大幅加大扫风面积，并利用更高的风切变指数，提高风能资源利用率，提升发电小时数，最终降低度电成本。

2021 年平价上网后，风机大型化趋势的加速有效降低了风机单瓦制造成本、风电场成本及度电成本，提高了风机利用率和发电效率。

2、规模效应为风机产业链带来成本下行空间

风电具有明显的规模效应，随着开发规模的扩大，单瓦造价持续下降。开发规模为 30 万千瓦时的风机单瓦成本为 6.34 元/瓦，扩容至 60 万千瓦时的风机单瓦成本可降至 5.98 元/瓦，开发规模扩容至 100 万千瓦时的风机单瓦成本可降

⁴ 数据来源：CWEA《2021 年中国风电吊装容量统计简报》

至 5.66 元/瓦⁵，规模效应明显。

2021 年 10 月，习总书记在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上提出，中国将持续推进产业结构和能源结构调整，大力发展可再生能源，在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目，第一期装机容量约 100GW 的项目已有序开工。九大清洁能源基地、四大海上风电基地也已公布“十四五”期间规划目标。

综上，2021 年以来已开工和即将开工的各大型基地项目带来的规模效应为风机成本带来下行空间。

3、产业链通过技术升级、新材料应用、基地就近选址等路径降低成本

风机产业链各环节根据自身情况探索更多路径降本增效，部分企业通过技术升级实现降本增效，例如风机整机厂商三一重能通过技术改进，采用单轴承方案，结合结构件减重优化设计，使得机舱重量显著降低，降本效果显著，吊装难度降低。部分企业通过使用新材料路径实现成本，例如维斯塔斯通过主梁设计，大幅提高风机叶片中轻型碳纤维材料的应用，在保证产品性能的一致性和稳定性的同时降低了运输成本及组装整体成型的生产成本。

我国三北地区和东南沿海地区风电资源丰富，风电整机制造商选择在风力资源丰富地区建设生产基地，以大幅降低大型风机运输费用，如金风科技选址风电资源丰富的内蒙古乌兰察布建立制造基地并于 2021 年竣工投产，拟在海上风电资源丰富的浙江温州投建百亿规模海上风电产业基地及配套产业集群；远景能源分别投资数十亿元风电资源丰富的浙江舟山、陕西榆林等地建立风机整机制造基地。

随着各大风电整机商在风电资源丰富地区基地项目的竣工带来大型风机运输费用降低，加之产业链各环节技术升级及新材料的应用，都为风机产业链成本带来了下降空间。

4、在招标价格持续下降对整机厂商盈利能力未造成较大影响

2021 年风机大型化、规模化趋势及技术推动使得风电整机商实现降本增效，盈利能力受风机招标价格持续下降影响较小，整体保持较好的盈利能力。2021

⁵ 数据来源：民生证券行业研究报告《风电平价时代来临，优选格局改善+国产替代环节》

年，国内知名风电整机上市公司毛利率较 2020 年均有所上升，销售量亦维持较高规模，相关上市公司经营业绩具体情况如下：

单位：亿元

公司名称	收入			毛利率		
	2021 年	变动	2020 年	2021 年	变动	2020 年
金风科技	505.71	-10.12%	562.65	22.55%	4.82%	17.73%
运达股份	160.41	39.75%	114.78	16.84%	3.00%	13.84%
明阳智能	271.58	20.93%	224.57	21.43%	2.86%	18.57%
电气风电	239.72	15.89%	206.85	16.44%	2.81%	13.64%
东方风电	467.56	29.02%	362.39	17.29%	-3.06%	20.35%

数据来源：各上市公司定期报告

由上可知，各大风电整机商盈利能力受风机招标价格下降影响较小，毛利率较 2020 年整体小幅提升。

2021 年风机招标价格持续下行的背景下，风电招标量仍大幅提升，2021 年全国风电设备公开招标量 54.2GW，较 2020 年增长 74.12%，2022 年 1-3 月，季度招标量已达 24.7GW，较上年同期增长 73.94%⁶，面对招标规模的大幅增长，各大风电整机商进一步拓展业务规模，2021 年订单量大幅提升。金风科技 2021 年底在手订单 17.4GW，高于 2020 年底在手订单 16.1GW；运达股份 2021 年新增订单 12.8GW，创历史新高⁷。

综上所述，2021 年以来招标价格的下降主要得益于风机大型化、规模化趋势及技术创新等推动的降本增效，使得整机厂商具备降价能力，为争取更多的市场份额而主动的价格竞争。2021 年以来招标价格的下降对整机厂商的盈利能力并未造成较大影响。

（二）下游风机招标价格下降对发行人主要产品的价格影响

1、在大型化趋势下，发行人主要产品价格不会出现大幅下降的情形

（1）风机招标价格下降对单一上游供应商的直接价格影响较小

风机招标价格下降主要由风机大型化、规模化及技术推动带来的单位功率材料用量降低、其他固定成本分摊等降本增效方面承担。风机采购的零部件较

⁶ 数据来源：金风科技（002202.SZ）《2022 年第一季度业绩报告》

⁷ 数据来源：金风科技（002202.SZ）、运达股份（300772.SZ）定期报告

多，包括机舱罩、齿轮箱、发电机、叶片、轴承等重要零部件，相关重要零部件由锻件、铸件等机械基础件及玻纤、环氧树脂、钢材、钕铁硼磁体、铜/铬等金属及其他材料组成，产业链各环节通过大型化等技术升级共同出力降低成本，对单一上游供应商的直接价格影响较小。

（2）齿轮箱为风机核心部件，技术壁垒较高，单位材料用量及销售价格相对其他零部件影响相对较小

齿轮箱是风机的核心部件之一，在动能向电能转化的过程中起到关键作用，产品技术壁垒相对较高，随着大型化趋势及产业整合，齿轮箱市场集中度进一步提升，相对于其他风机各类零部件，齿轮箱部件受下游风机招标价格下降影响相对较小。

根据整机厂商三一重能公开信息披露，2021 年 1-6 月，抢装潮对行业供需关系的影响逐步消退，随着下游风机招标价格大幅下降，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，而与风机功率等级相关度较高的齿轮箱、芯材、玻纤、回转支承等零部件采购单价不降反升。

综上，在大型化趋势及下游风机招标价格下降的背景下，风机不同零部件的单兆瓦材料用量及价格均不同程度的有所降低，齿轮箱因属于风机核心部件，技术壁垒较高，与风机功率等级相关度较高，因此相对其他风机零部件，齿轮箱单位材料用量及价格受风机招标价格下降影响相对较小。

（3）以降低齿轮锻件采购价格方式实现降本空间有限，不是风电行业降本增效的主要方向

发行人的主要产品高速重载齿轮锻件是齿轮箱重要传动组件，锻件质量和性能直接影响齿轮箱的可靠性、安全性及寿命，若因质量问题导致齿轮箱良品率和质量降低反而会大幅增加后续维护成本，不利于降本增效。此外，齿轮箱锻件的金额占整个齿轮箱成本的比例相对较小，通过降低齿轮锻件采购价格来实现降本空间有限，不会成为风电行业降本增效的主要方向。因此，风电行业降本对发行人产品价格影响较小。

（4）大型化趋势会使得锻件行业集中化，大型化锻件具有更高技术附加值

随着风机大型化的发展趋势，风机齿轮箱工作强度及需承受的负载更大，

运行时所需速度更高，受力情况更为复杂，对相应的齿轮箱锻件提出了更高的性能要求，同时随着锻件规格、尺寸的增加，锻件产品的加工难度和技术要求更高，将导致锻件产品供应的集中化，具备大型化锻件生产能力和技术储备的锻件供应商会获得更多的市场份额及产品技术附加值。

发行人深耕风电齿轮箱锻件多年，提前针对风电行业大型化趋势进行布局，积极开展对大型化锻件的技术研究和产品开发，已具备研发、生产大型化锻件产品的技术、设备及人才储备。目前发行人已完成多项 5MW 级及以上风电装备锻件产品的开发及实现量产，并陆续与主要客户合作开发 11MW、12.5MW 等海上陆上大兆瓦风电齿轮箱锻件产品。

随着未来下游客户大型化风机机型的推进和迭代，发行人凭借大型化锻件生产的技术储备和产品核心竞争力，未来销售规模和市场占有率有望进一步提升，获得更高产品附加值。

2、发行人具备将原材料价格传导至下游客户的能力

2021 年以来，下游风机招标价格持续下降，同时受铁矿石价格大幅增长影响，各类钢材原材料价格相应持续增长，发行人因产品的核心竞争力及深耕齿轮箱锻件市场多年的市场地位，具备将原材料价格上涨传导至下游客户的能力。

报告期内具体调价情况参见本问询回复之“第 1 题、二、（一）原材料价格大幅增长的情况下，产品价格涨幅低于原材料价格涨幅的原因及合理性”。根据报告期内调价情况，虽然调价机制存在一定滞后性，但整体看来，在 2021 年下游风机招标价格下降的背景下，发行人仍凭借高质量高性能的产品竞争优势，与主要客户协商上调了相关产品价格，有效将一定的原材料价格上涨压力传导至下游客户。2021 年发行人风电装备锻件销售均价较 2020 年增长 2.69%，产品价格受风机招标价格影响较小。

综上所述，下游风机招标价格持续下降，主要通过风机大型化、规模化和技术推动等实现降本增效承担，风机各零部件价格会根据市场竞争状况、技术壁垒等因素不同幅度的有所降低，因发行人产品主要应用的齿轮箱为风机核心部件，与风机功率相关度较高，技术壁垒较高，且发行人产品系齿轮箱制造的关键零部件，占投资成本的比例较低，不会成为风电行业降本增效的主要方向；

发行人具备大型化锻件生产的技术储备和生产能力，具备将一定的原材料价格上涨压力传导至下游客户的能力，因此发行人主要产品价格不会因下游风机招标价格下降而大幅下降。

（三）风电齿轮箱锻件的市场容量及增长

1、在行业政策和双碳目标推动下，风电行业未来前景广阔

风电符合国家整体战略，在国家政策支持和双碳目标推动下，国内风电行业未来前景广阔。各大能源及风电基地、存量项目出保及换机新增需求以及海上深远海规模化项目等新需求增长点，将带动产业链全面协同发展，风电齿轮箱锻件市场容量在下游需求风电市场的带动下亦将进一步扩大。

具体风电行业市场政策参见本轮问询回复之“第 1 题/一/（二）/1/（2）碳中和战略目标下风电行业长期发展趋势向好”。

2、大型化趋势下，技术路线变化给齿轮箱未来新增市场容量

（1）不同技术路线区别

不同风电机组传动系统的组成差异较大，风电机组技术路线的走向是影响风电产业链及市场格局的重要因素。目前市场上应用最多的主要有双馈异步、直驱永磁及半直驱（中速永磁）三种，具体优劣势及对齿轮箱、发行人锻件产品需求量等情况如下所示：

项目	双馈异步	直驱永磁	半直驱
风机结构	叶轮通过增速齿轮箱与双馈异步发电机转子相连发电	叶轮与永磁同步发电机转子直接相连，省去了增速齿轮箱	叶轮通过中速齿轮箱与永磁同步发电机转子相连
优势	①体积、重量小，对塔筒载荷要求相对较低，变频器功率小，价格与施工成本较低； ②技术成熟度较高，运输维护成本低、供应链成熟； ③能够独立控制转子励磁电流进行有功功率和无功功率控制，属于电网友好型技术； ④以往受技术限制，双馈异步路线单机容量相对较小，通常适用于小兆瓦机型，随着高扭矩密度技术的突破，为双馈异步及半直驱大型化提供技术支撑，双馈异步亦可逐步适用于大兆瓦机型	①因不需要齿轮箱，简化了传动结构，减少传动损耗，提高了发电效率； ②能够在一定电压跌落范围内不间断并网运行，利于维护电网的稳定运行	①相对双馈风机，半直驱具有传动链简单、可靠性较高、后期维护成本较低、低电压穿越能力强、发电效率高等优点； ②相对直驱风机，半直驱的发电机转速高、体积小、重量轻、系统集成度高，制造及运输成本相对较低

项目	双馈异步	直驱永磁	半直驱
劣势	①齿轮箱增加了机械损耗和维护工作量，传动效率相对较低，增加了故障风险； ②风机对电网波动较为敏感，在电网电压波动时容易跳闸脱网	①同等水平下，直驱机组相比双馈风机更贵，且运输、吊装成本更高； ②电机尺寸重量大，对发电机的轴承要求及塔筒的载荷要求较高，冷却散热难度较大； ③在震动、冲击、高温等条件下，电机存在退磁隐患，若退磁的更换维护成本较高	半直驱同时具备双馈和直驱的优点，一并继承了两者的缺点，包括齿轮箱维护成本、电机退磁隐患、冷却难度增加和传动效率降低等
代表整机厂商	维斯塔斯、西门子歌美飒、通用电气、远景能源、运达股份等	ENERCON、金风科技、西门子歌美飒的海上机组等	明阳智能、维斯塔斯等
齿轮箱用量	运用高速齿轮箱，通常为两级行星+一级平行系或一级行星+两级平行系	不使用齿轮箱	相对双馈式风机，半直驱使用中速齿轮箱，普遍采用两级行星传动，省去了第三级（高速级）。通常而言，同一功率下半直驱的齿轮箱重量相对双馈式有所降低，降低幅度根据机型设计及单机容量区别各有不同。
发行人锻件产品用量	发行人产品主要为齿轮箱中行星轮、太阳轮、齿轮轴、内齿圈等锻件和偏航变桨锻件，其中双馈式齿轮箱中行星架及箱体主要为铸件产品	偏航变桨中内齿圈、齿轮轴、行星架等锻件	相较于双馈式风机，半直驱式减少了高速级相关的齿轮、高速轴等锻件，但因机械性能及产品设计要求，部分主流半直驱式机型中一级行星架逐步由铸件改为锻件，且一级行星架属于齿轮箱重量较大的构件，因此半直驱式风机中速齿轮箱重量相对于双馈式有所降低，但锻件产品需求量差异相对较小。

1) 不同技术路线对于齿轮箱用量的区别

上述三种主流技术路线，双馈式及半直驱式均运用齿轮箱，而直驱式则运用永磁电机取代齿轮箱。

双馈式风机齿轮箱主要采用低速、中速、高速三级传动，由低速轴连接叶片，将叶片的低转速通过三级传动加速传导至高速轴连接的电机实现发电，三级的体积及重量由大到小，其中高速级为三级中齿轮最小的部分；半直驱式为紧凑型齿轮箱设计，普遍采用低速、中速两级传动，通过永磁发电机实现发电，减少了高速级部分，因此相同功率的半直驱式齿轮箱用量相对于双馈式通常有所降低。

因各风机机型对应的齿轮箱内部设计及性能各有差异，亦会出现同一功率

的双馈高速齿轮箱重量低于半直驱中速齿轮箱的情形，下述以功率相近的双馈式高速齿轮箱及半直驱中速齿轮箱对比列示：

项目	双馈式		半直驱	
产品型号	EF1055	EH1051	MySE4.0-145/156	MySE5.0-166
产品推出年份	2019 年	2019 年	2018 年	2019 年
功率	4.2MW	4.5/5.0MW	4MW	5MW
传动比	104.0/124.8	156.1	21.01	18.93
齿轮箱重量	35.6 吨	36.2-36.5 吨	31.5 吨	44.3 吨

注：上述机型数据来源于采埃孚产品手册及明阳智能官网。

根据整机厂商明阳智能及三一重能招股说明书披露，明阳智能 2016 年-2018 年期间风机机型主要为 1.5MW、2.0MW 和 3.0MW 风机，其中 1.5MW 和 2.0MW 为高速双馈式风机，3.0MW 为半直驱式风机；而三一重能则主要为双馈式技术路线，相近期间内明阳智能与三一重能采购各功率机型的齿轮箱平均单位采购价格对比如下：

单位：万元

机型	齿轮箱单位采购价格		单位兆瓦齿轮箱价格		差异率
	明阳智能	三一重能	明阳智能	三一重能	
1.5MW	72.71	69.52	48.47	46.35	4.57%
2.0MW	92.25	92.19	46.12	46.09	0.07%
3.0MW	122.52	145.31	40.84	48.44	-15.69%

注：上述明阳智能各功率机型齿轮箱单位采购价格为其 2016 年-2018 年 1-6 月的平均价格；三一重能招股书中披露其分别向联营公司德力佳及其他供应商的采购价格，本处以 2017 年-2019 年上述各功率机型齿轮箱采购价格平均数对比测算。

由上表可知，明阳智能采购的 3.0MW 半直驱式风机齿轮箱单位兆瓦单价为 40.84 万元/MW，相较 1.5MW 和 2.0MW 双馈式风机分别降低 15.74%和 11.45%；

明阳智能及三一重能均采用双馈式技术路线的 1.5MW 和 2.0MW 风机齿轮箱采购价格差异相对较小，而在 3.0MW 机型上，明阳智能采用半直驱式技术路线，三一重能采用双馈式技术路线，因中速齿轮箱单位材料用量相对高速齿轮箱有所降低，两者齿轮箱采购价格差异 15.69%。当然，上述不同采购价格差异除技术路线差异外，明阳智能及三一重能风机齿轮箱的内部设计标准、技术规格、市场地位等差异亦存在一定的影响。

综上，通常同一功率下半直驱的齿轮箱重量及价格相对双馈式有所降低，

降低幅度根据机型设计及单机容量区别有所差异，整体不会大幅下降。

2) 不同技术路线对于发行人锻件产品的需求量的区别

三种技术路线均需应用偏航变桨锻件，差异主要系主齿轮箱锻件产品应用。齿轮箱零部件包括行星轮、太阳轮、齿轮轴、内齿圈、扭力臂/齿轮箱端盖、齿轮箱体/行星架等，根据各零部件的机械性能要求分别采用铸件或锻件产品，锻件产品的机械性能优于铸件。

在双馈式传统高速齿轮箱中，发行人锻件产品主要为行星轮、太阳轮、齿轮轴、内齿圈等，齿轮箱体及行星架部件主要为铸件产品。

半直驱式中速齿轮箱减少了高速级，因此该部分相对应的齿轮、高速轴等锻件产品需求亦相应减少，但目前以明阳智能为首的主流半直驱整机厂商因传动结构设计及机械性能要求，将半直驱中速齿轮箱中一级行星架逐步由铸件改为锻件，而由于一级行星架属于齿轮箱重量较大的构件，因此半直驱式中速齿轮箱对于锻件产品的需求相对于双馈式高速齿轮箱整体上差异相对较小。目前发行人主要客户杭齿前进、南方宇航等已将部分中速齿轮箱的一级行星架订单交由发行人。

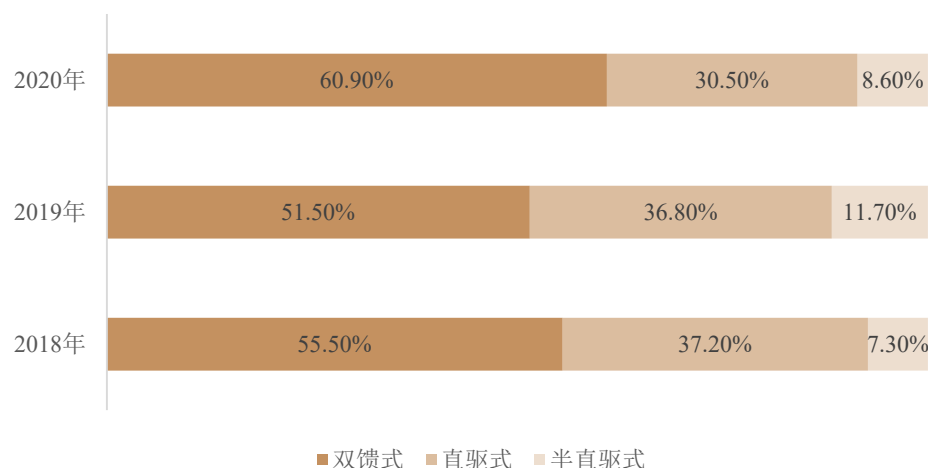
综上，报告期内发行人锻件产品主要应用于风电齿轮箱及偏航变桨，三种主流技术路线中直驱式对发行人锻件产品需求量最小，双馈式及半直驱式则整体差异相对较小。

(2) 技术路线变化趋势

1) 大型化趋势下，双馈式和半直驱式具有轻量化、成本优势

双馈与直驱作为市场上两种主流技术路线，各有优势，一直占据了绝大部分装机市场。以下为 2018 年-2020 年不同技术路线的陆上风电机组新增装机容量占比，其中直驱式占比总体呈下降趋势：

2018年-2020年不同技术路线市场占比



数据来源：CWEA、浙商证券研究所

自风电平价上网后，风机招标价格持续下降，成本控制能力是风机整机厂商的核心竞争力之一。随着风机大型化发展趋势，各大风机整机厂商陆续推出单机容量更大的机型，机型的大型化带来重量、尺寸的提升，除原材料成本的提升外，增大吊装、运输的难度，相应的吊装、运输成本随着单机重量呈几何增长。因此在大型化趋势下，不同技术路径对应的风机轻量化及成本控制成为风机整机厂商的重要考量。

在上述三种技术路线中，以往因齿轮箱技术限制，双馈式通常单机容量相对较小，主要适用于小兆瓦机型，近年来随着高扭矩密度技术的突破，为双馈及半直驱式技术路线大型化提供了技术支撑，双馈式亦可逐步适用于大兆瓦机型，同时因可通过对传动系统的结构以及控制策略进行优化，双馈式在大型化的过程中展现非常突出的轻量化效果。参考运达股份、三一重能等整机厂商披露的风机产品技术参数，其单机功率的增长、叶片和轮毂的增重并未导致机舱重量的明显增长；同样半直驱式机组齿轮箱和发电机等部件重量有所提升，但整体仍然保持较好的轻量化水平；

而直驱式因功率提升与发电机重量、体积直接相关，随着功率等级的提升，直驱式机舱及发电机整体重量无可避免的显著提升，同时随着机型容量增大，有色金属和稀有金属的用量比例增大，直驱式风机的成本亦相对较高。按照当前应用最广泛的 4MW 机组中技术参数较为接近的三种机型进行比较，整体看来，双馈式和半直驱在轻量化方面具有一定的优势。

项目	双馈式 WD164-4000	半直驱 MySE4.0-166	直驱式 GW165-4.0MW
机舱重量(吨)	112	106	140

数据来源：平安证券行业研究报告

综上，因双馈式和半直驱式在大型化下的轻量化及成本更具优势，随着风机大型化的持续推进以及直驱电机主要原材料稀土等的上涨，双馈式与半直驱式的成本优势更加凸显，风电行业采用双馈式、半直驱式的占比有望提高。

2) 半直驱兼具双馈与直驱的优势，未来发展快速兴起

作为除双馈与直驱外的第三大主流技术路线，半直驱兼具双馈与直驱的优势，在直驱式的基础上增加了中速齿轮箱，通过较低转速降低运行期间齿轮箱的损耗，发电效率相对双馈式较高，而相对于直驱式亦大幅降低了机舱体积与重量，降低了相应的生产、运输及吊装成本，因此在目前大兆瓦、平价降本增效的需求下，半直驱受到了市场及各大国内外整机厂商的关注，未来发展将快速兴起。

2021年10月北京风能展期间，国内各主流整机厂商推出50款新机型，其中半直驱式居多，具体情况如下：

整机厂商	机型数量	技术路线
金风科技	16	半直驱
远景能源	2	双馈
明阳智能	7	半直驱
电气风电	4	3种为半直驱，1种为直驱
中国海装	2	1种为半直驱，1种为双馈
运达股份	3	双馈
三一重能	1	双馈
东方风电	2	直驱
中车风电	3	双馈
哈电风能	1	半直驱
联合动力	2	双馈
华锐风电	2	双馈
南京风电	3	双馈
西门子歌美飒	2	双馈
合计	50	28种半直驱，19种双馈，3种直驱

数据来源：北极星风力发电网

由上述新机型技术路线可见，半直驱式逐步受到市场青睐，且在大兆瓦、平价降本的市场需求下，主要为替代直驱式的市场份额。

以国内风机整机龙头及全部采用直驱路线的金风科技为例，随着大型化的推进，2021 年金风科技开始逐步推出半直驱机组，截至 2021 年末其在手订单中半直驱机组订单已达 4.8GW，占在手订单总量的 29%，增长潜力较大。

（3）技术路线变化对齿轮箱市场容量及发行人业绩的影响

1) 技术路线变化对齿轮箱市场容量的影响

根据上述分析，在风机大型化及平价降本的市场需求下，相较于直驱式，双馈式和半直驱式技术路线具有轻量化及成本的竞争优势，尤其是半直驱式因兼具双馈式和直驱式两者的优势，逐渐受到市场及国内外整机厂商的青睐，未来市场份额将逐步提高。

在未来半直驱式市场份额逐步增长的过程中，虽然半直驱式相较于双馈式减少了齿轮箱中高速级部分，对于齿轮箱用量有所降低，但相较于完全不使用齿轮箱的直驱式，半直驱式对于直驱式技术路线的替代会大幅提升风电齿轮箱的市场需求量。

因此在半直驱式未来市场份额持续增长的趋势下，三种主流技术路线的变动对于齿轮箱的市场需求此消彼长，基于当前技术进展及三种技术路线的轻量化、成本控制差异，双馈式及半直驱式相对于直驱式更符合当前大型化及平价降本的市场需求，预计未来齿轮箱市场容量将有所提升。

2021 年 5 月，南高齿在淮安投资 50 亿元新建风电齿轮箱项目，预计建成后可形成年销售 150 亿元产值规模，也体现了全球风电齿轮箱龙头对于未来齿轮箱市场容量的长期看好。

2) 技术路线变化对发行人业绩的影响

发行人自设立以来即深耕于各类高速重载齿轮锻件产品的研发、生产和销售，产品广泛应用于风电装备、工程机械、轨道交通及海洋工程等领域，在风电装备锻件领域，报告期内发行人产品主要应用于齿轮箱及偏航变桨，但同时发行人在风电法兰锻件、主轴锻件等其他风电零部件领域亦具备相应的技术储

备和生产能力。

因此随着上述技术路线变化促进未来齿轮箱市场容量提升，发行人的主要产品需求亦将有所提升，从而保证发行人的经营业绩持续增长。而若未来因技术创新、稀土等原材料成本大幅下降等原因导致直驱式大幅取代了双馈式及半直驱式的市场份额，齿轮箱市场需求量大幅下降，发行人会及时根据技术路线的变化趋势调整业务及产品线布局，加强风电其他零部件领域及其他行业的市场开拓及技术研发，降低技术路线变化对于发行人经营业绩的影响。

发行人在招股说明书“第四节风险因素”之“一、经营风险”中补充披露“（九）风机技术路线变化风险”，如下所示：

“（九）风机技术路线变化风险

不同风电机组传动系统的组成差异较大，风电机组技术路线的走向是影响风电产业链及市场格局的重要因素。目前市场上应用最多的主要有双馈异步、直驱永磁及半直驱三种，不同技术路线对于齿轮箱的需求量存在差异，其中双馈异步及半直驱分别采用高速齿轮箱及中速齿轮箱连接叶轮与发电机，而直驱式不采用齿轮箱。

目前在风机大型化、平价降本增效的大趋势下，双馈异步及半直驱相较直驱式在轻量化、成本上更具优势，但随着技术的创新突破及原材料价格的变动，未来若直驱式技术或其他不需要齿轮箱的风机技术有新的颠覆突破，导致逐步替代双馈异步及半直驱式技术路线的市场份额，会影响未来齿轮箱市场容量有所下降；报告期内发行人产品主要应用于风电齿轮箱及偏航变桨领域，若发行人不能及时根据技术路线的变化相应调整业务及产品线的布局，会出现发行人业绩下降的风险。”

综上所述，因国家政策支持及双碳目标推动，未来风电行业前景广阔，同时因在大型化趋势下体现的轻量化及成本优势，运用齿轮箱的双馈式及半直驱式技术路线市场份额将有所增长，直驱式技术市场份额则有所降低，未来齿轮箱市场空间将进一步提升，带动齿轮箱锻件市场增长，发行人锻件产品亦将迎来更大的应用空间。

（四）2021 年至今下游风机招标价格降低对发行人报告期及期后经营业绩的影响，未来是否存在较大的毛利率下滑风险，相关风险提示是否充分

1、2021 年-2022 年 3 月发行人经营业绩状况

2021 年-2022 年 3 月，发行人经营业绩情况如下所示：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2022 年 1-3 月	同期变动	2021 年 1-3 月	2021 年	同期变动	2020 年
营业收入	30,697.50	16.58%	26,331.59	116,085.06	-8.08%	126,293.02
其中：风电业务 主营业务收入	21,463.64	17.10%	18,329.74	80,514.89	-16.41%	96,319.27
风电锻件销量	18,535.63	12.09%	16,536.06	69,568.57	-18.60%	85,460.97
风电锻件单价	1.16	4.47%	1.11	1.16	2.69%	1.13
风电业务毛利率	15.66%	-3.25%	18.91%	21.08%	2.28%	18.80%
风电业务毛利额	3,361.96	-3.03%	3,466.98	16,975.80	-6.24%	18,104.82
其他领域主营业 务收入	6,606.87	10.65%	5,971.00	25,740.65	39.29%	18,480.29
其他领域毛利率	23.11%	2.62%	20.49%	22.25%	-2.46%	24.71%
其他领域毛利额	1,526.99	24.79%	1,223.64	5,726.44	25.42%	4,565.84

注：上述单位成本、毛利率数据未考虑新收入准则影响。

如上表所示，2021 年发行人风电业务收入下滑，是 2020 年高速增长后短期内的正常回落，下滑不具有持续性。2022 年 1-3 月，发行人风电业务收入为 21,463.64 万元，同比增长 17.10%，风电业务已恢复至正常水平，并稳步增长。

2021 年以来下游风机招标价格大幅降低，主要通过大型化、规模化和技术推动等实现降本增效承担，风机产业链各环节及零部件亦会根据市场竞争状况、技术壁垒等因素不同幅度的有所降低。2021 年以来，发行人与部分主要客户根据市场竞争状况及下游风机招标价格下降的背景对相关产品进行了向下调价，整体降价幅度及频率相对较低，具体可参见本轮回复“第一题/二/（一）原材料价格大幅增长的情况下，产品价格涨幅低于原材料价格涨幅的原因及合理性”及“第十题/三/（一）期后原材料价格波动及销售价格调整情况”。同时，2021 年上游原材料价格大幅上涨，发行人具备将原材料价格上涨压力传导至下游客户的能力，因此 2021 年和 2022 年 1-3 月发行人风电装备锻件销售均价相较同期分别增长 2.69%和 4.47%。

2021 年发行人通过调整产品结构、客户结构变动及期初存货结存影响，风电装备锻件业务毛利率不降反增；2022 年 1-3 月则因当期发行人与部分客户协商下调价格及 2021 年原材料价格大幅上涨影响，风电装备锻件业务毛利率相较 2021 年同期下降 3.25%，受当期销量增长影响，风电业务毛利额下降幅度较小。

同时，在 2021 年风电行业市场需求整体有所回落的情况下，发行人持续开拓工程机械、轨道交通、海洋工程等其他领域的业务机会，2021 年和 2022 年 1-3 月发行人其他领域的收入相较同期分别增长 39.29%和 10.65%，毛利额分别增长 25.42%和 24.79%，有效降低了风电业务毛利额下降对于发行人经营业绩的影响。

综上，2021 年以来下游风机招标价格大幅下降对发行人产品的价格有一定的下调压力，但整体影响相对较小，未导致发行人报告期及期后经营业绩大幅下滑。

2、未来是否存在较大的毛利率下滑风险，相关风险提示是否充分

风机招标价格下降带来的降本增效压力主要通过风机大型化、规模化趋势及技术推动等承担，除此之外，降本压力亦会传导至整个产业链，由产业链各环节通过技术升级、精细化管理共同出力综合降本。风机零部件较多，单一产业链环节承担压力相对较小，与功率等级相关度较高，技术壁垒较高的零部件如齿轮箱、回转支承等在大型化趋势下承担的降本压力相对其他环节较小。

2021 年以来风机招标价格大幅下降，发行人已与主要客户针对下游降本压力相应进行了价格调整，对发行人报告期及期后经营业绩产生了一定的不利影响，但整体影响相对较小。

截至本回复出具日，下游风机招标价格已逐步企稳，发行人已针对本轮风机价格下降进行了价格调整，同时未来发行人将继续提高研发投入，加大对大型化、海上风电锻件等高附加值产品的开拓，通过技术研发、产能扩张、精细化管理等措施，有效降低锻件产品成本。因此 2021 年以来下游风机招标价格降低不会对发行人毛利率产生较大的下滑风险。

若未来下游风机价格持续下滑，且无法通过大型化、规模化及技术进步等有效降本化解，则发行人产品存在毛利率进一步下滑的风险。

发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“一、经营风险”之“（二）受风电行业需求波动的风险”中披露如下相关风险：

长期来看，随着平价上网的全面实施，**2021 年以来下游风机招标价格大幅下降，降本压力逐步传导至整个风电行业产业链**，发行人为下游风电零部件制造商提供锻件产品，相关风电产品价格存在下降的风险，如**未来下游风机招标价格持续下降，发行人未能及时通过技术工艺创新、精细化管理等措施提高产品附加值及议价能力**，有效降低经营成本，可能出现**相关产品毛利率大幅下降**的风险，对业绩造成不利影响。

二、说明发行人是否已量产 5MW 级及以上大型化风机的产品，发行人大型化风机锻件产品生产能力的具体体现，发行人是否具备海上风机或其他风电领域发展方向的技术储备，是否能够应对风电行业补贴政策变化的风险。

（一）说明发行人是否已量产 5MW 级及以上大型化风机的产品

报告期内，发行人按风电装备锻件产品功率分类的销售情况如下：

单位：万元

风电装备锻件产品功率	2021 年		2020 年		2019 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
0-3MW	20,562.03	25.54%	37,921.28	39.37%	42,807.99	61.92%
3MW（含）-4MW	33,964.27	42.18%	30,077.79	31.23%	19,498.05	28.20%
4MW（含）-5MW	16,130.76	20.03%	12,046.74	12.51%	3,840.36	5.56%
5MW（含）-10MW	9,829.26	12.21%	16,207.69	16.83%	2,983.39	4.32%
10MW（含）-12.5MW	28.57	0.04%	65.77	0.07%	-	-
合计	80,514.89	100.00%	96,319.27	100.00%	69,129.80	100.00%

从上表可知，报告期初发行人已实现 5MW 以上风电装备锻件产品量产，2020 年开始小批量生产 10MW 以上风电装备锻件产品，报告期内主力产品持续向大功率方向推进：

2019 年，发行人销售的主力产品为 3MW 以下及 3-4MW 风电装备锻件产品，占风电装备锻件产品总销售金额比例 90.12%，其中 3MW 以下产品占比超过 61.92%，4MW 以上风电装备锻件产品占比为 9.88%。

随着风电行业大型化、大兆瓦的发展趋势，及发行人具备的大型化生产能

力和技术储备，发行人主力产品向更大功率推进，2020 年、2021 年 4MW 以上风电装备锻件产品占比由 9.88%分别升至 29.41%、32.28%，并开始小批量生产 10MW 以上机型产品。

综上所述，发行人已量产 5MW 级及以上风电装备锻件产品，报告期内随着风机大型化发展趋势及客户订单需求，发行人大功率机型的锻件产品销售收入及占比整体呈增长趋势。

（二）发行人大型化风机锻件产品生产能力的具体体现

发行人现已完成多项 5MW 以上风机锻件产品研发，发行人 6MW 风电机组锻件产品获得了江苏省高新技术产品认定证书，大功率海上风电齿轮箱组件、大功率风电主轴、6MW 风力发电机齿轮箱配套组件等产品获得了常州市高新技术产品认定证书。报告期内已向南高齿、弗兰德、采埃孚、南方宇航等国际国内知名风电企业大规模量产 5MW 以上风电装备锻件产品；2020 年、2021 年已向南高齿分别小批量交付 11MW、12.5MW 风电齿轮箱齿轮锻件产品；2021 年发行人开发了新客户明阳智能，并于 2022 年向其交付 11MW 齿轮箱锻件产品。

发行人已储备多项大兆瓦风机锻件相关技术，如“大锻件加热均匀性控制技术”、“大锻件锻造技术”等，2021 年完成了“大型锻件热处理控制技术”研发，在研项目“大功率海上风电齿轮箱组件技术研发”处于试制阶段。通过已储备技术的应用，能够保证发行人大功率风机产品的生产及产品质量和性能。相关新技术研发完成后，将进一步提高发行人大功率风机锻件产品制造过程自动化程度，提高生产效率、成品率及产品性能。

在产能及人员储备上，发行人具备 80,000 吨/年的产能规模，主要产能布局在风电领域，配备有国内技术水平领先的 4500T 液压机、80MN 模锻压力机、数控操作机、智能化数控辗环机及配套设备，可生产最大锻件 30 吨，具备量产大兆瓦风机锻件产品的能力。发行人在风电领域积累了丰富的生产管理经验，培养了一批具备大兆瓦风机锻件产品技术研发及产品开发的人才和生产管理队伍。

综上所述，发行人具备大型风机锻件产品生产所需设备及生产管理人才、储备有相关技术、具备相关开发的丰富经验、能够快速响应市场需求。未来随

着下游客户大型化风机产品的推进和迭代，对大型化风机锻件产品的需求将不断提升，发行人与下游国际国内知名客户保持良好合作关系，凭借大兆瓦技术储备及产品核心竞争力，未来销售规模及市场占有率有望进一步提升。

（三）发行人是否具备海上风机或其他风电领域发展方向的技术储备，是否能够应对风电行业补贴政策变化的风险

1、海上风电发展前景广阔，产业链龙头企业已储备海上大型风机技术

国内近海风资源技术可开发规模超过 4,000GW⁸，未来海上风电机组的快速大型化，可开发规模将进一步提升。深远海海域面积受海洋军事、航线、港口、养殖等海洋功能区规划限制以及海洋自然保护区划定的生态红线区限制相对较少，可开发的潜力远高于近海。在国家双碳目标相关政策的推动下，近海及深远海开发规模未来将进一步提升，海上风电发展前景广阔。

风电产业链各环节龙头企业已储备好海上大型风机技术，目前风机企业新推的海上风电机组单机容量大于近年投运项目的单机容量，新推机组最大单机容量达到 16MW。抢装结束后，大型化进程加速趋势下，海上平均单机容量将快速提升，未来海上基地新增装机量规划落地及海上风电开发规模的提升，能够支撑海上风电保持快速发展。

2、发行人已储备多项应用于海上风电装备锻件的相关技术

发行人关注行业发展方向，在海上风电快速发展的趋势下，提前布局相关技术研发，现已储备多项可应用于海上风电装备锻件产品的技术，如“大锻件加热均匀性控制技术”、“大锻件锻造技术”、“齿轮箱组件热-温复合成形技术”、“表面抗疲劳制造工艺技术研究”等，并已通过相关技术的应用生产海上风电装备锻件产品销售给下游各大知名风电领域客户，2021 年发行人海上风电装备锻件产品销售金额已达到 7,103.16 万元。

3、发行人在其他风电领域发展方向的技术储备

风电领域使用锻件作为基础件的零部件主要包括齿轮箱、主轴、轴承和法兰。在风电法兰领域，发行人储备有法兰锻件相关的“一种风电法兰的成型方法”、“一种风电主轴法兰锻造工艺”、“一种风力发电机主轴法兰的锻造工艺”

⁸ 数据来源：安信证券研究报告《“大”风起兮——简析大型化降本之路》

等专利技术及专有技术；在风电主轴领域，发行人储备有主轴锻件相关的“一种风力发电机主轴支撑用滚子轴承”、“一种风力发电机主轴的锻造工艺”等专利技术及专有技术；在风电轴承领域，发行人暂未开展相关技术的研发。

4、通过技术工艺创新、精细化管理应对风电行业补贴政策变化的风险

2021 年、2022 年陆上风电和海上风电分别退出补贴步入平价上网，平价上网带来降本压力逐步传导至整个产业链，发行人为风电齿轮箱提供锻件产品，位于风电产业链上游，降本压力逐步传导至发行人。

发行人提前布局了大型化、海上风电等符合未来风电市场发展趋势相关技术的研发，现已储备相关技术，报告期内加大了相关技术的研发投入，以通过技术升级进一步提升产品性能、提升产品议价能力、降低生产成本。凭借大型化及海上风电相关技术储备及产品开发和生产经验，未来能够在海上风电快速发展以及风机大型化加速的趋势下，快速占领市场扩展销售规模，应对风电政策变化带来的风电市场需求波动风险，并通过技术工艺创新、精细化管理有效降低经营成本，应对风电政策变化带来的价格及毛利率下降的风险。

三、说明发行人产能在风电领域、工程机械及其他领域的转化难度、成本、客户稳定性与转化可行性，产能布局变化对发行人经营业绩的具体影响。

（一）说明发行人产能在风电领域、工程机械及其他领域的转化难度、成本、客户稳定性与转化可行性

1、发行人在风电、工程机械及其他领域生产工艺、设备及人才方面的储备

报告期内，发行人高速重载齿轮锻件产品主要应用于风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域，各领域特点对比如下：

项目	风电	工程机械	轨道交通	海洋工程
生产工艺	一般流程：下料→加热→锻造→热处理→粗/精加工→检测 具体工艺流程设计视产品要求有所差异，如部分产品锻造后，需进行两次热处理：第一热处理→粗加工→第二热处理→精加工			
技术储备	一种大型风电主轴的锻造工艺、一种风力发电机齿轮的等温正火工艺等专利技术及多项专有技术	发动机平衡轴的锻造方法及多项专有技术	一种机车齿轮锻件的生产方法、一种机车齿轮箱的制造方法及专利技术及多项专有技术	一种大型船用曲轴的锻造方法及专利技术及多项专有技术

性能要求	安全、稳定、可靠、耐腐蚀、耐寒等	抗疲劳等	抗疲劳、耐磨损等	稳定、耐腐蚀等
------	------------------	------	----------	---------

在生产工艺方面，风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域锻件均包括锻造、热处理、机加工及检测等重要环节，不存在较大差异。产品开发时，发行人根据定制化产品性能要求、材料特性、设备特性、技术特点进行工艺设计，以达到各领域客户的性能要求。

在生产设备储备方面，发行人拥有生产风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域锻件产品的整套生产及检测设备，如 4,500T 液压机、80MN 模锻压力机、数控操作机、智能化数控辗环机及配套设备等生产设备及直读光谱仪、金相显微镜等检测设备。

在人才储备方面，锻件产品有多规格、多品种、定制化的特点，发行人在长期的生产过程中，在风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域积累了丰富的生产管理经验丰富的生产人才，培养了一批具备丰富产品开发经验的人才及长期稳定的技术研发团队。

2、发行人产能在风电领域、工程机械及其他领域的转化难度、成本、客户稳定性与转化可行性

在支撑产能转化的技术储备及生产经验方面，由于各领域应用环境，使用场景不同，性能要求不同，需储备特定领域的技术及生产经验，才能快速实现产能转化。如风电装备锻件相较于机械工程锻件，工作环境更恶劣、工作强度及需承受的负载更大，运行时所需速度更高，受力情况更为复杂，因此要求锻件产品具有安全、稳定、可靠、耐腐蚀、耐寒等性能，为达到相关性能所需的技术水平及生产难度亦更高，如在相关领域没有技术储备及生产经验，没有深厚的研发实力，产能较难从机械工程领域转化至风电领域。

发行人在风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域储备有多项专利及专有技术，拥有完整的生产及检测设备，在上述领域具备多年生产经验，培养了一批具备丰富经验的技术和产品开发人才及生产管理队伍，产能在上述领域内转化难度及转化成本较低。在航空航天、深海油气等领域，发行人未储备相关生产技术，需开展相关技术研发、产品通过相关领域客户认证，才能实现产能

转化，所需时间较长、成本较高，转化难度较大。

发行人与下游风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域知名企业客户合作多年，建立了稳定、互信的关系，主要客户南高齿业务覆盖风电、工程机械、轨道交通领域。发行人多次获评南高齿、杭齿前进等知名企业优秀供应商，在风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域口碑良好，有能力凭借高质量高性能的产品及快速响应的服务能力，进行相关领域的产能转化。

发行人通过了西门子等客户的认证，相关客户业务覆盖广泛，由于公司产能受限及经营策略选择，在报告期内与其合作的领域集中于风电行业，其他领域收入相对较低，未来若下游市场发生变化或新增产能，发行人能够迅速的切入相关客户及业务领域，产能转化及释放具备可行性。

（二）产能布局变化对发行人经营业绩的具体影响

报告期内，发行人由于产能有限，将主要产能布局在风电领域。2021 年，陆上风电平价上网后，风电新增装机容量下降，风电行业市场需求下降；发行人下游工程机械行业在各项基础设施建设、区域发展布局、城市乡村建设和民生保障工程等保障下呈稳健增长态势，海洋工程行业呈现稳定发展趋势。为降低风电平价上网对发行人经营业绩的影响，发行人主动调整了产能布局，将部分产能向工程机械、海洋工程领域倾斜。

经上述产能布局变化，2021 年发行人在风电装备锻件业务收入下降 16.41% 的情况下，来自于工程机械、海洋工程领域的业务收入相较 2020 年增长 55.82%，相应毛利增长 1,440.54 万元，弥补了风电业务收入下降相应的利润水平。

因此，在现有产能规模下，发行人通过主动的产能布局变化，选择下游需求旺盛、毛利率较高的领域进行转化，能够有效的将利润水平保持在一定的较高区间。

四、说明通过不同技术的组合实现共有专利技术的技术替代方案是否具备可行性，是否存在量产应用；结合加热、温控对锻件品质的影响程度、权利约定及利益分配条款约定，说明两项加热环节共有专利“对发行人收入和利润金额的影响不会构成重大不利影响”的结论依据是否充分。

（一）说明通过不同技术的组合实现共有专利技术的技术替代方案是否具备可行性，是否存在量产应用

1、发行人共有专利技术对产品质量及性能的影响

发行人拥有 4 项共有专利，其中两项专利主要用于生产的焊接环节，报告期内应用较少，另外两项“燃气加热炉温度多点传感与智能控制方法”、“风力发电机用合金渗碳钢齿轮与轴锻件等温正火方法”应用于部分定制化产品生产的加热环节，能够降低缺陷率、提高能源利用率，改善锻件的金相组织、力学性能。

发行人主要生产定制化产品，定制化产品性能的提升是原材料、技术、生产工艺深度配合的结果，单独使用某项技术不能达到最终产品性能要求，需与各环节技术同时组合应用。发行人在各环节储备有多项自主发明的专利及专有技术，可通过调整各环节技术组合方案提高锻件各项性能。例如在加热环节，发行人已拥有多项专利及专有技术，部分技术介绍如下：

技术	技术类型	技术介绍
燃气加热炉温度多点传感与智能控制方法	共同研发专利技术	同步传感天然气加热炉多点温度，实时显示炉温变化曲线及各区域温度差，智能调整各区域温度；能够提高能源利用率，改善金相组织、提升力学性能
风力发电机用合金渗碳钢齿轮与轴锻件等温正火方法	共同研发专利技术	对有效截面厚度大于 150mm 的工件设定正火奥氏体化加热温度，控制多次加热的温度及保温；能够改善锻件的金相组织、提升力学性能
一种风力发电机齿轮的等温正火工艺	自主研发专利技术	对齿轮成分为 2.25-2.55%碳、3.8-4.2%铬、0.06-0.08%镍等、有效厚度大于 200mm 的工件设定正火奥氏体化加热温度，控制多次加热的温度及保温；能够改善锻件的金相组织、提升力学性能
大型高温锻件近红外视觉传感检测装置	自主研发专利技术	适用于对大直径轴类、齿轮类工件锻造加热过程外形尺寸和温度的断续和连续传感的准确测量；能够降低缺陷率，改善金相组织、力学性能
大锻件加热均匀性控制技术	自主研发专有技术	实时检测天然气加热炉内部温度及各区域温度的差异，并依据各点（区域）温度的实测值，根据控制算法仿真计算结果，实时智能调整天然气输入量、控制天然气加热炉的温度及其均匀性；能够降低缺陷率、提高能源利用率

2、通过不同技术的组合实现共有专利技术的技术替代方案具备可行性

发行人根据不同环节的技术储备组合不同的技术方案，不同方案针对不同的性能要求具备差异化的性能体现，发行人根据订单具体要求在不同方案中选择最优方案应用。

以下以发行人某型号风电齿轮箱太阳轮轴锻件产品为例，列示应用共有专利技术及替代技术方案所能达到的性能参数差异：

某型号厚度>200mm 风电齿轮箱太阳轮轴锻件定制化产品 共有专利方案			
工艺环节	技术	产品性能参数	客户性能标准
加热环节	燃气加热炉温度多点传感与智能控制方法（共有专利）等	金相组织：F+P 晶粒度：8-9级	已达标
热处理中加热环节	风力发电机用合金渗碳钢齿轮与轴锻件等温正火方法（共有专利）等	屈服强度：950-1030MPa	
锻造环节	精密锻造技术、复合成形技术、逐次控制变形技术等	抗拉强度：1250-1400MPa	
检测环节	大锻件超声 C 扫检测、微观组织智能评估等	断后伸长率：≥13% 断面收缩率：≥50% 冲击功室温：≥70J	
某型号厚度>200mm 风电齿轮箱太阳轮轴锻件定制化产品 替代技术方案			
工艺环节	技术	产品性能参数	客户性能标准
加热环节	大型高温锻件近红外视觉传感检测装置、大锻件加热均匀性控制技术等	金相组织：F+P 晶粒度：8-9级	已达标
热处理中加热环节	一种风力发电机齿轮的等温正火工艺等	屈服强度：920-1050MPa	
锻造环节	精密锻造技术、复合成形技术、逐次控制变形技术、一种齿轮轴的锻造工艺等	抗拉强度：1250-1400MPa 断后伸长率：≥12.5%	
检测环节	大锻件超声 C 扫检测、微观组织智能评估等	断面收缩率：≥50% 冲击功室温：≥80J	

由上表可知，对于某型号厚度大于 200mm 的风电齿轮箱太阳轮轴锻件，共有专利方案及替代技术方案在实现的产品性能参数上略有差异，第一种方案实现的屈服强度更为稳定，断后伸长率更高，而第二种方案相较屈服强度上能实现的上限更高，冲击功室温的水平更高，但两种方案均能达到目前行业及客户的性能标准要求。

综上，发行人实施不同技术组合方案能实现差异化的性能指标，针对共有专利技术的方案，发行人可以通过多项自有专利技术组合形成略有差异的产品性能，但均能满足客户的订单要求。发行人主要基于产品订单的具体要求，选

择更匹配订单需求的方案，目前共有专利及替代方案均在实际生产中量产运用，均为发行人重要的技术储备。

（二）结合加热、温控对锻件品质的影响程度、权利约定及利益分配条款约定，说明两项加热环节共有专利“对发行人收入和利润金额的影响不会构成重大不利影响”的结论依据是否充分

1、加热为锻件生产工序，控制温度有利于保证及提高产品性能

加热是锻件生产中主要工序，加热过程中温度变化会影响产品的金相组织、力学性能等，温度过低则金属塑性差，变形抗力大，不但成形困难，而且容易开裂；提高变形时的温度，可以使金属塑性提高，变形抗力减小，但温度过高会使金属产生氧化、脱碳、过热等缺陷，甚至使成型件产生过烧而报废。因此，在加热中需严格控制锻造温度范围，以达到所需的金属组织结构及力学性能要求，降低缺陷率、提高能源利用率。

锻件在加热过程中各区域升温曲线不同，存在温度差，特别对于大型锻件而言，其截面大、合金元素含量高，承受的热应力较大，需要采用阶梯式加热控制升温速度，并实时检测，根据经验数据分析调整加热速度，避免过大热应力及温度变化带来的锻件缺陷。例如大锻件高温装炉直接加热过程中钢表面与中心的最大温差很大，出现最大温差时工件心表部温度差低于 200℃，钢仍处于冷硬状态，易因巨大的温差应力而产生内部裂纹。

2、发行人拥有多项技术，在不同产品加热工序中应用以提升产品性能

发行人共有专利“燃气加热炉温度多点传感与智能控制方法”通过均匀分布于天然气加热炉内的温度传感器同步并实时连续检测炉内各点位置的温度，实时显示炉温变化曲线及各区域温度差，“风力发电机用合金渗碳钢齿轮与轴锻件等温正火方法”控制合金渗碳钢齿轮与轴锻件的炉内加热，温后保温、高温炉均温及冷却。在加热过程中应用以上共有专利，有助于实时检测温度及控制加热速度，降低缺陷率、提高能源利用率及改善锻件的金相组织、力学性能。

除共有专利外，发行人在加热环节拥有多项自主发明的专利及专有技术，能够实时检测温度及控制加热速度，达到降低缺陷率、提高能源利用率及产品性能的目标，具体技术请见本题“（一）、2、通过不同技术的组合实现共有专利

技术的技术替代方案具备可行性”。

3、共有专利相关权利约定及利益分配条款约定

发行人 4 项共有专利系发行人与南京理工大学、中北大学合作开发“2MW 及以上风力发电机主轴研发与产业化项目”期间，发行人与南京理工大学就两方共同形成的科研成果向国家专利知识产权局申请取得，中北大学未参与研发。相关协议主要条款约定如下：

协议名称	关于“2MW 及以上风力发电机主轴研发与产业化”项目合作协议书
合同有效期	2008.01.20-2012.12.31
权利方	甲方：发行人；乙方：南京理工大学；丙方：中北大学
权利约定及利益分配	①属于乙、丙二方单独研发的技术成果，其所有权属于研发方，本项目采用的技术成果，甲方拥有独家使用权，技术成果产业化或集成产业化后，各方另行商谈收益分配方法； ②协议生效后，研发团队共同策划、共同研发，研发经费来源于甲方和省科技成果转化资金项目，共同研发的专利等技术成果的所有权归研发各方共同拥有； ③同等条件下，甲方有权优先获得乙方、丙方的科技成果转让权；

发行人 4 项共有专利均为发行人与南京理工大学共同策划及研发，经费来源于发行人，根据权利约定及利益分配条款的约定，相关专利所有权归发行人与南京理工大学共有，发行人拥有优先获得专利转让权。

南京理工大学已出具《确认函》，确认与发行人各自使用上述专利进行生产、销售及其他商业行为而产生的收益归属双方各自所有，发行人无需向其支付使用费或分享收益，同时其历史上未曾且承诺未来亦不会授权许可给第三方使用上述共有专利，与发行人之间在技术、专利方面不存在争议纠纷或潜在纠纷。

发行人不存在因共有专利无法使用、需对外支付使用费或分享收益、潜在纠纷等影响收入和利润的情形。

综上所述，加热为锻件产品生产工序，发行人在加热环节拥有多项技术，主要基于产品订单的具体要求，选择更匹配订单需求的技术方案；发行人拥有共有专利所有权，发行人使用共有专利产生的收益归属发行人，无需向共有专利方支付使用费或分享收益，相关共有专利不存在纠纷或潜在纠纷，若未来出现纠纷，发行人应用替代技术方案能够达到客户性能要求标准。因此，两项加热环节共有专利对发行人收入和利润金额不会构成重大不利影响，相关结论依

据充分。

五、说明定制化产品的具体含义，高速重载齿轮锻件等客户的多样化、定制化产品需求具体案例，多样化、定制化的技术难度及核心竞争力体现。

（一）定制化产品的具体含义

发行人高速重载齿轮锻件产品主要应用于风电、工程机械、海洋工程、轨道交通等领域齿轮箱中，应用领域不同，对锻件的性能要求有所差异。风电齿轮箱工作环境恶劣、工作强度大，对锻件产品的安全性、稳定性、可靠性要求较高；轨道交通类齿轮箱为保证高速动车等安全持久工作，对锻件产品的抗疲劳、耐磨损要求较高；海洋工程类齿轮箱为保证在海上等恶劣的环境中稳定运行，对锻件产品的稳定性、耐蚀性要求较高；工程机械领域锻件产品用于挖掘机、起重机、盾构机等设备的传动部件中，对抗疲劳度、耐蚀性等性能要求略低于风电、轨道交通及海洋工程类锻件产品。

同一领域下，齿轮箱应用场景不同，客户对锻件产品的性能要求也有所区别，例如同为风电领域，海上风电与陆上风电相比，海上风电机组需承受极端温差、湿度及盐分的影响，对锻件产品的耐腐蚀性耐寒性要求更高。同一领域同一场景下，不同功能部件对锻件性能的要求亦有所差异，如海上风电齿轮箱中行星轮部件中各类轴类、圈类锻件产品，因功能不同，性能及规格尺寸要求亦有所差异。

发行人定制化产品是指根据下游客户在不同应用领域、运用场景及功能部件个性化的性能要求，结合自身技术储备、原材料类型、经验数据所开发的锻件产品。

（二）高速重载齿轮锻件等客户的多样化、定制化产品需求具体案例

发行人风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域客户定制化产品的性能指标需求不同，以下为部分相关领域客户对定制化产品的基础性能指标需求：

性能指标	风电			工程机械		轨道交通		海洋工程	
	客户 1	客户 2	客户 3	客户 4	客户 5	客户 6	客户 7	客户 8	客户 9
金相组织	不允许魏氏组织	-	-	不允许魏氏组织	-	-	-	-	-
带状	≤3 级	-	-	≤3 级	≤2 级	≤2 级	≤3 级	-	-

性能指标	风电			工程机械		轨道交通		海洋工程	
	客户 1	客户 2	客户 3	客户 4	客户 5	客户 6	客户 7	客户 8	客户 9
组织									
晶粒度	≥5 级	≥6 级	≥6 级	≥5 级	≥6 级	≥6 级	≥6 级	≥6 级	≥6 级
机械性能	Rp _{0.2} ≥850 MPa	Rp _{0.2} ≥785 MPa	Rp _{0.2} ≥785 MPa	Rp _{0.2} ≥850 MPa	Rp _{0.2} ≥800 MPa	Rp _{0.2} ≥905 MPa	Rp _{0.2} ≥785 MPa	Rp _{0.2} ≥905 MPa	Rp _{0.2} ≥905 MPa
	Rm≥1050 MPa	Rm:1080-1500MPa	Rm≥1080 MPa	Rm≥1050 MPa	Rm≥1000 MPa	Rm≥1100 MPa	Rm:1080-1500MPa	Rm:1080-1320MPa	Rm≥1080 MPa
	A≥11%	A≥8%	A≥8%	A≥11%	A≥8%	A≥11%	A≥11%	A≥11%	A≥11%
	Z≥35%	Z≥35%	Z: -	Z≥35%	Z≥35%	Z≥35%	Z≥40%	Z≥45%	Z≥35%
	KV ₂ ≥40J	KV ₂ ≥40J	KV ₂ ≥25J	KV ₂ ≥40J	KU≥60J	KU≥60J	KV ₂ ≥40J	KV ₂ ≥41J	KV ₂ ≥25J
硬度	140-250HB	≤217HB	179-229HB	140-240HB	≤235HB	155-220HB	-	≤217HB	-

注：Rp_{0.2}指屈服强度、Rm 指抗拉强度、A 指断后伸长率、Z 指断面收缩率、KV₂指冲击功

同为风电领域、海上风电应用场景下，风电齿轮箱中部件功能不同性能要求亦有所差异，发行人客户 2 海上风电齿轮箱内齿轮及行星轮部件对定制化产品的性能指标需求如下：

客户 2 齿轮、行星轮产品				
性能参数/要求	齿轮		行星轮	
化学成分及偏差	有害元素 P≤0.015 S≤0.010 Ca≤15ppm		有害元素 P≤0.012 S≤0.006 Ca≤15ppm	
非金属夹杂物	细小类： A 类≤3.0 级 B 类≤2.5 级 C 类≤2.0 级 D 类≤1.5 级	粗大类： A 类≤2.0 级 B 类≤1.5 级 C 类≤1.5 级 D 类≤1.5 级	细小类： A 类≤2.0 级 B 类≤2.0 级 C 类≤1.0 级 D 类≤1.5 级	粗大类： A 类≤1.5 级 B 类≤1.0 级 C 类≤1.0 级 D 类≤1.0 级
晶粒度	平均晶粒度达到 6 级或更细		平均晶粒度达到 6 级或更细，4 级和 5 级晶粒不允许超过 10%	
机械性能	屈服强度≥785MPa 拉伸强度≥1,080MPa 断面延伸率≥8% 断面收缩率≥35% 冲击功室温≥40J		屈服强度≥785MPa 拉伸强度≥1,080MPa 断面延伸率≥8% 断面收缩率≥35% 冲击功室温≥40J	
超声波探伤	齿轮齿部单个缺陷≤Φ2.0mm 其余区域单个缺陷当量≤Φ3.0mm		行星轮齿部单个缺陷≤Φ1.0mm 其余区域单个缺陷当量≤Φ2.0mm	

（三）多样化、定制化的技术难度及核心竞争力体现

面对下游客户不同应用领域、运用场景及功能部件对锻件产品的个性化的需求，锻件供应商需要快速响应，根据性能要求及材料特性，选择适当的技术进行工艺设计、工序设计，短时间内完成新产品开发并投入生产，在生产过程

中严格控制质量，在各环节检测结果出现偏差时及时调整技术方案。普通锻造企业研发能力不够，难以解决技术瓶颈，短时间内无法完成满足复杂、特殊应用场景的产品开发。

发行人储备有 51 项专利技术及多项专有技术，已完成多个风电、工程机械、海洋工程、轨道交通领域产品开发，积累了丰富的针对不同领域和场景的产品开发经验，了解如何通过材料、技术、生产工艺的深度配合提高和优化各项性能，快速响应客户。发行人具备深厚的技术研发能力，拥有经验丰富的技术研发团队，有能力根据客户复杂特殊的应用场景研发新技术。

发行人质量控制贯穿原材料采购到产品生产全过程，在各环节开展检测，掌握各环节质量控制结果，以保证进入下一环节前指标参数已达到相关标准，当指标参数出现偏差时，能够及时进行技术分析并形成调整解决方案，最终保证产品达到不同领域应用场景的性能指标要求。

综上，发行人了解如何通过材料、技术、生产工艺的深度配合提高和优化各项性能，具备丰富的多样化、定制化产品开发经验，拥有充足的技术储备和研发实力，能够根据下游客户要求快速开发出满足客户个性化要求的高性能产品，在生产过程中严控各环节检测结果，在出现偏差时及时进行技术分析并形成调整解决方案，是发行人核心竞争力的体现。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人执行了下述核查程序：

1、查阅风电行业政策、新闻及权威机构行业数据，了解风电行业发展趋势，结合同行业及下游风电行业上市公司公开披露的定期报告、招股说明书等公开信息及发行人财务报表等数据，分析风机招标价格降低对发行人经营业绩的影响及可能存在的风险；

2、获取报告期内发行人收入台账，核查发行人风电产品按功率分类情况及 5MW 以上产品量产情况；访谈发行人总经理、生产及技术部门负责人，了解发行人大型化风机锻件产品的生产能力、各领域技术储备情况、风电行业补贴政策变化对发行人的影响及应对措施；

3、访谈发行人总经理、技术部负责人，了解温控对锻件品质的影响、共有专利及其他技术对锻件品质的影响、技术替代方案的可行性；

4、取得并核查发行人报告期各期产能及收入台账，分析产能布局变化对发行人经营业绩的具体影响；访谈总经理、营销部及设备部等部门负责人，了解发行人设备配置、人才及技术储备、与各领域客户合作情况以及产能转化可行性；

5、获取国家知识产权局邮寄回复的专利登记簿副本，通过登录国家知识产权局网站查询发行人共有专利情况；取得发行人与南京理工大学签署的项目合作协议、双方就项目合作协议及共有专利出具的《确认函》；通过公开网络平台核查发行人及共有专利方的诉讼、仲裁等纠纷情况；

6、取得发行人部分主要客户的技术规范标准、订单及图纸，了解客户对定制化产品的性能要求；访谈发行人总经理、核心技术人员，了解发行人定制化产品的具体含义、定制化的技术难度及发行人核心竞争力。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、风机招标价格下降带来的降本压力主要由风机大型化、规模化、技术升级及整个产业链共同承担。2021 年以来风机招标价格大幅下降，发行人已与主要客户针对下游降本压力相应进行了价格调整，对发行人报告期及期后经营业绩产生了一定的不利影响，但整体影响相对较小，发行人未来将继续提高研发投入，加大对大型化、海上风电锻件等高附加值产品的开拓，通过降本技术研发、产能扩张、精细化管理等措施，有效降低锻件产品成本，毛利率大幅下降的风险相对较小。但若未来下游风机价格持续下滑，且无法通过大型化、规模化及技术进步等有效降本化解，则发行人产品存在毛利率进一步下滑的风险，相关风险已在招股说明书中充分提示；

2、发行人已量产 5MW 级及以上风电装备锻件产品。发行人具备大型风机锻件产品生产所需设备及管理人才、储备有相关技术、具备相关开发的丰富经验、能够快速响应市场需求。发行人已储备海上风机及其他如风电主轴、风电法兰领域技术储备，能够应对风电政策变化的风险；

3、发行人具备生产风电、工程机械、轨道交通、海洋工程领域锻件产品的设备、技术和人才，与相关领域知名企业客户建立有稳定互信的合作关系，产能在上述领域内转化难度及转化成本较低，具备可行性；在航空航天、深海油气等领域未储备相关技术及生产经验，转化成本较高，转化难度较大。发行人将部分风电产能布局转化至工程机械、海洋工程领域后，产能得以合理利用，相关领域收入及毛利有所提升；

4、发行人实施不同技术组合方案能够实现差异化的性能指标，针对共有专利技术的方案，发行人可以通过多项自有专利技术组合形成略有差异的产品性能，但均能满足客户的订单要求。发行人主要基于产品订单的具体要求，选择更匹配订单需求的方案，目前共有专利及替代方案均在实际生产中量产运用，均为发行人重要的技术储备；

加热环节为锻件生产重要工序，控制温度有利于保证及提高产品性能，发行人拥有包括两项共有专利在内的多项技术，在不同产品加热工序中应用以提升产品性能；同时，根据发行人与共有专利方相关权利约定及利益分配条款，发行人拥有共有专利所有权，发行人使用共有专利产生的收益归属发行人，无需向共有专利方支付使用费或分享收益，相关共有专利不存在纠纷或潜在纠纷，若未来出现纠纷，发行人应用替代技术方案能够达到客户性能要求标准。因此两项加热环节共有专利对发行人收入和利润金额不会构成重大不利影响，相关结论依据充分；

5、发行人定制化产品是指根据下游客户在不同应用领域、运用场景及功能部件个性化的性能要求，结合自身技术储备、原材料类型、经验数据所开发的锻件产品；

面对不同客户对定制化、多样化锻件产品的需求，普通锻件企业难以解决技术瓶颈。发行人具备丰富的定制化产品开发经验、生产技术储备，能够根据下游客户要求快速开发出高性能高质量产品，在生产过程中严控各环节检测结果，出现偏差时能够及时通过技术分析调整解决，是发行人核心竞争力的体现。

第 13 题 关于募投与经营用地

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人募投项目之一高速重载齿轮零部件精密加工项目拟建设于现有厂区南侧，总用地面积约 83.32 亩，其中新增用地面积约 55.81 亩，新增用地“招拍挂”程序尚未进行。

（2）发行人募投项目之一为研发中心建设项目，拟建设于现有厂区南侧，总用地面积约 15.00 亩，均为新增用地，“招拍挂”程序尚未进行。

（3）报告期各期，发行人涉及拆迁的二厂区模锻产品产量占总体产量的比例分别为 11.63%、10.05%、10.96%，发行人未结合自由锻、模锻比例及对应收入情况说明拆迁厂区对发行人经营的影响。

请发行人：

（1）按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 18 的要求，说明募投用地的计划、取得土地的具体安排、进度等，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险；如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响。

（2）结合项目建设内容说明实施的必要性、合理性，说明研发中心建设是否符合土地规划用途，是否存在变相用于房地产开发等情形。

（3）结合自由锻、模锻等工艺比例及对应的收入比例，说明发行人二厂区拆迁是否对发行人生产经营产生重大影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（3）发表明确意见。

回复：

一、按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 18 的要求，说明募投用地的计划、取得土地的具体安排、进度等，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险；如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响。

（一）募投用地的计划、取得土地的具体安排、进度，是否符合土地政策、城市规划

1、募投用地的计划、取得土地的具体安排、进度

2022 年 2 月 25 日，公司与江苏省溧阳高新技术产业开发区管理委员会签署了《工业项目用地意向协议》，双方就出让位于中关村大道 8 号合计约 75 亩工业土地使用权给公司用于募投项目建设达成意向。

截至本回复签署日，发行人“高速重载齿轮零部件精密加工项目”新增用地已启动“招拍挂”出让程序。溧阳市自然资源和规划局经溧阳市人民政府批准，于 2022 年 5 月 7 日公告了《溧阳市自然资源和规划局集体建设用地使用权挂牌出让公告》（溧阳市工挂[2022]37 号），拟出让位于溧阳市溧阳高新区陶家河东侧地块（即“高速重载齿轮零部件精密加工项目”新增用地地块）的集体建设用地使用权，土地面积 37,174 m²，土地用途为工业用地。根据挂牌出让公告，竞买申请人可于 2022 年 5 月 15 日至 2022 年 6 月 5 日提交书面申请，地块挂牌时间为 2022 年 5 月 28 日至 2022 年 6 月 8 日，地块成交后 10 个工作日内，竞得人与出让人签订《集体经营性建设用地使用权出让合同》。

发行人将根据公告要求及法定程序及时提交竞买申请、按时缴纳竞买保证金，并实时推进上述土地的摘牌程序，预计于 2022 年 6 月 30 日前完成“高速重载齿轮零部件精密加工项目”相关土地出让合同签署程序。

根据上述挂牌出让公告及发行人与当地主管机关的沟通，发行人取得募投用地的具体安排、进度如下：

进度节点	预计完成时间	
	高速重载齿轮零部件精密加工项目	研发中心建设项目
用地招拍挂公告	2022 年 5 月 7 日（已完成）	2022 年 6 月
缴纳土地保证金	2022 年 6 月 6 日	2022 年 7 月 10 日前

取得成交确认书	2022 年 6 月 30 日前	2022 年 7 月 30 日前
签订出让合同	2022 年 6 月 30 日前	2022 年 7 月 30 日前
办理不动产权登记	2022 年 7 月 30 日前	2022 年 8 月 30 日前

2、是否符合土地政策、城市规划

根据溧阳市国土资源局昆仑中心国土资源所出具的《用地说明》：“兹有江苏金源高端装备股份有限公司，坐落于江苏中关村科技产业园，拟建设高速重载齿轮零部件精密加工项目及研发中心建设项目。其中高速重载齿轮零部件精密加工项目建设于现有厂区南侧，总用地面积 55,544.03 m²（约合 83.32 亩），其中新增用地面积 37,206.82 m²（约合 55.81 亩），利用现有土地面积 18,337.21 m²（约合 27.51 亩）；研发中心建设项目建设于现有厂区南侧，总用地面积 10,000.00 m²（约合 15.00 亩），均为新增用地。目前园区已将新增用地（70.81 亩）规划列入市近期国土空间规划方案中。”

根据江苏省中关村高新技术产业开发区管委会出具的《情况说明》：“江苏金源高端装备股份有限公司拟投资建设的高速重载齿轮零部件精密加工项目新增用地约 60 亩、研发中心建设项目新增用地约 15 亩（规划用地详细范围以规划部门出具的红线图为准，实际面积以国土局颁发的土地证为准）已列入政府用地规划，我委将积极协调相关部门，力争尽快开展上述新增用地的‘招拍挂’程序，发行人可以按照土地出让公告参与新增用地的‘招拍挂’程序，原则上不存在实质性障碍。”

此外，发行人本次募投项目“高速重载齿轮零部件精密加工项目”及“研发中心建设项目”均已完成备案，不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》所限制及/或禁止用地的项目。

综上，发行人募投新增用地已被列入政府用地规划且已与政府部门达成出让意向发行人本次募投项目相关土地符合土地政策及城市规划。

（二）募投项目用地落实的风险，如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响

2021 年 6 月 22 日，江苏省中关村高新技术产业开发区管委会出具《情况说

明》：“江苏金源高端装备股份有限公司拟投资建设的高速重载齿轮零部件精密加工项目新增用地约 60 亩、研发中心建设项目新增用地约 15 亩（规划用地详细范围以规划部门出具的红线图为准，实际面积以国土局颁发的土地证为准）已列入政府用地规划，我委将积极协调相关部门，力争尽快开展上述新增用地的‘招拍挂’程序，发行人可以按照土地出让公告参与新增用地的‘招拍挂’程序，原则上不存在实质性障碍。”

2022 年 2 月 25 日，公司与江苏省溧阳高新技术产业开发区管理委员会签署了《工业项目用地意向协议》，双方就出让位于中关村大道 8 号合计约 75 亩工业用地使用权给公司用于募投项目建设达成意向。

虽募投项目相关用地尚未履行完毕“招拍挂”程序，但发行人已完成了募投项目的备案、环评手续，未来项目用地挂牌时，其他第三方参与项目用地竞买的可能性较低；若因客观原因导致发行人无法取得募投项目原拟用地地块的，在开发区管委会协调国土资源部门重新调整项目选址用地的基础上，发行人将积极配合尽快选取其他可用地块替代，确保对本次募投项目实施不会产生重大不利影响。

截至本回复签署日，发行人“高速重载齿轮零部件精密加工项目”新增用地已启动“招拍挂”出让程序，发行人将按照公告要求及法定程序实时参与“招拍挂”出让程序，若后续成功竞得该目标地块，公司将及时按照政府相关部门要求签署土地出让合同并办理不动产权证书。

因此，发行人本次募投项目用地无法落实的风险较小，在履行相关程序后，取得土地使用权证不存在实质性障碍；若因客观原因导致发行人无法取得募投项目用地的也具备替代方案，不会对募投项目的实施造成实质性影响。

二、结合项目建设内容说明实施的必要性、合理性，说明研发中心建设是否符合土地规划用途，是否存在变相用于房地产开发等情形

（一）研发中心建设项目实施的必要性、合理性

1、顺应行业发展趋势，把握市场机遇的需要

公司经过多年发展，目前已具备较高专业制造能力，但与国际知名锻造企业相比，技术水平、装备水平和自动化水平还有一定的差距，公司要维持和提

高市场竞争地位，与国际品牌公司竞争，迫切需要新建研发中心，升级现有装备，通过装备水平和自动化水平的提升，进一步提升公司自主研发能力、技术成果转化能力和试验检测能力，顺应行业趋势，朝着精密锻造方向深入发展，有效提升高端精密锻件产品的规模化生产能力，增强竞争实力，把握市场机遇。

2、较强的科研实力为项目实施提供保障

在技术和研发方面，公司致力于通过自主研发和技术进步，提高生产效率、降低成本、增加效益。经过长期的发展，公司已经形成一套高效的研发设计流程及管理体系，并拥有专业且稳定的技术及研发团队，负责新产品、新技术研发、工艺技术优化等任务。针对本项目的建设，公司将在内部挑选优秀的技术及研发人员，把控新项目的研发方向，确保产品质量；较强的技术和研发实力是本项目顺利实施的有力保障。

综上，公司需要引进先进的研发及检测设备和高级人才，以改善研发条件，提升公司的研发能力；同时，目前公司也拥有专业且稳定的技术及研发团队，能够充分利用新建研发资源，研发中心建设项目的实施具备必要性、合理性。

（二）研发中心建设是否符合土地规划用途，是否存在变相用于房地产开发等情形

2022年2月25日，公司与江苏省溧阳高新技术产业开发区管理委员会签署了《工业项目用地意向协议》，双方就出让位于中关村大道8号合计约75亩工业用地使用权给公司用于募投项目建设达成意向。项目用地土地规划用途为工业用地，发行人研发中心建设项目符合土地规划用途。

发行人不拥有房地产开发资质，工商登记经营范围中亦不存在房地产开发相关内容，无法开展房地产开发业务。

此外，发行人已出具承诺函，承诺：“研发中心建设项目紧密围绕公司主营业务展开，公司不会将本次募集资金用于或变相用于房地产开发、经营、销售等业务，亦不会通过其他方式直接或间接流入房地产开发领域。”

因此，发行人研发中心建设项目符合土地规划用途，不存在变相用于房地产开发等情形。

三、结合自由锻、模锻等工艺比例及对应的收入比例，说明发行人二厂区拆迁是否对发行人生产经营产生重大影响

（一）自由锻、模锻等工艺比例及对应的收入比例

按照锻造方式不同，可以将锻造工艺分成自由锻、模锻、辗环和其他特种锻造。报告期内，发行人主要以自由锻进行产品生产，同时根据客户需求以及产品的特性，辅之以模锻及辗环工艺进行生产。

报告期内，发行人二厂区用于模锻生产，自由锻（含辗环）均在主厂区三厂区内进行，各年度发行人应用自由锻、模锻、辗环工艺的比例及对应的收入比例如下所示：

项目	工艺	2021 年度	2020 年度	2019 年度
锻造环节不同工艺比例	自由锻	76.79%	77.85%	77.66%
	模锻	12.98%	10.90%	12.59%
	辗环	10.23%	11.26%	9.75%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
不同工艺对应收入比例	自由锻	78.31%	78.73%	78.14%
	模锻	11.37%	9.98%	12.10%
	辗环	10.31%	11.29%	9.77%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，报告期内发行人二厂区涉及的模锻生产比例及对应的收入占发行人整体收入比例较小。

（二）发行人二厂区拆迁是否对发行人生产经营产生重大影响

1、发行人以自由锻工艺为主，二厂区涉及的模锻产能和收入影响相对较小

发行人产品主要应用于风电装备、工程机械、轨道交通、海洋工程等领域，产品具有小批量、多品种、定制化的特点，因此发行人主要以自由锻工艺为主，根据客户需求以及产品的特性，辅之以模锻及辗环工艺进行生产。

本次拆迁的二厂区仅生产模锻产品，涉及模锻产品产量及对应的收入占发行人总体规模比例相对较小，对发行人的生产经营不构成重大影响。

在二厂区搬迁过程中，公司可通过提前备货、短期委外加工、协商调整订

单交期等方式有效缓解停工停产期间的模锻订单交付压力，不会对发行人的订单履行及经营业绩造成实质影响。

2、已就延期搬迁取得征收部门的同意

为减少拆迁工作对正常生产经营的影响，发行人于 2021 年 7 月 2 日已获得溧阳市昆仑街道办事处对发行人《关于延期搬迁的请示说明》出具的同意意见，同意公司暂缓搬迁工作，可于新建厂房投入使用后完成一厂、二厂范围内生产设备及相关设施搬迁，相关延期未作时间限制，且无需因此支付违约金。

3、新厂房已开工建设，且搬迁难度相对较小

截至本回复出具日，募投项目中 3 号车间厂房已取得《建设工程规划许可证》及《建设工程施工许可证》，并在公司现有土地上已正式开工建设，厂房建设已有明确建设计划，预计于 2022 年 8 月完成建设后实施二厂区模锻产能搬迁。新生产经营厂房具体建设计划安排如下：

时间	进度阶段
2021 年 12 月	开工建设
2021 年 12 月-2022 年 6 月	厂房土建工程建设
2022 年 6 月-8 月	厂房竣工验收
2022 年 9 月-10 月	一、二厂区厂房搬迁

发行人二厂区位于新建厂房附近，行程较短，设备拆卸和调试难度相对较低，同时发行人于 2012 年因三厂区建成投入使用发生过一、二厂区主要设备的搬迁工作，拥有足够经验确保搬迁过程顺畅，降低对生产经营的影响。

综上所述，发行人二厂区拆迁事项不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及其他中介机构执行了下述核查程序：

1、获取溧阳市自然资源和规划局昆仑中心国土资源所及江苏省中关村高新技术产业开发区管委会针对募投用地“招拍挂”程序的情况说明文件，获取公司与江苏省溧阳高新技术产业开发区管理委员会签署的《工业项目用地意向协

议》;

2、查阅国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》所限制及/或禁止用地的项目，并与发行人本次募投项目进行比对；

3、获取发行人关于取得募投用地安排、进度的说明文件；登录江苏土地市场网（<http://www.landjs.com>）检索涉及募投用地相关地块的挂牌出让公告；

4、获取发行人关于不涉及房地产开发业务的承诺函；

5、访谈发行人生产负责人，实地走访各厂区生产车间，了解发行人自由锻、模锻等工艺区别和布局，结合报告期内发行人区分工艺的产量及收入比例情况，分析发行人二厂区拆迁对发行人生产经营的影响；

6、获取溧阳市昆仑街道办事处出具的同意延期搬迁的批复、新建厂房取得的《规划许可证》《施工许可证》等，实地查看新建厂房的建设进展。

（二）核查结论

经核查，保荐人及其他中介机构认为：

1、发行人募投新增用地已被列入政府用地规划且已与政府部门达成出让意向，发行人本次募投项目相关土地符合土地政策及城市规划；

2、发行人本次募投项目用地无法落实的风险较小，在履行相关程序后，取得土地使用权证不存在实质性障碍；若因客观原因导致发行人无法取得募投项目用地，也具备替代方案，不会对募投项目的实施造成实质性影响；

3、发行人研发中心建设项目的实施具备必要性、合理性，研发中心建设项目符合土地规划用途，不存在变相用于房地产开发等情形；

4、发行人生产以自由锻工艺为主，二厂区涉及的模锻产能和收入影响相对较小，同时发行人已取得征收部门对于延期搬迁的同意意见，并已开工建设新厂房，为二厂区搬迁做好准备，因此本次二厂区的拆迁对发行人生产经营不构成重大影响。

第 14 题 关于亲属持股与关联方

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）实际控制人葛艳明母亲吴惠芬及妻子葛桑曾全资持有江苏迈新创业投资有限公司，该公司曾于 2015 年 12 月短期持有发行人股份，并于 2019 年注销。

（2）袁志伟系葛艳明的姑父，直接持有 63.00 万股，占发行人股本总额的 0.70%，并担任公司董事，袁志伟股份承诺锁定期为 12 个月。

（3）资金流水核查中存在对赌协议补偿款，相关股东为高达梧桐及原股东文创基金。

请发行人：

（1）说明江苏迈新创业投资有限公司短期持有发行人股份的背景原因，是否投资其他与发行人业务类似的企业或上下游企业；结合资金流水核查说明是否与发行人客户、供应商存在资金往来。

（2）说明是否已按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 3 的要求对控股股东和实际控制人的亲属所持股份比照该股东本人进行锁定。

（3）说明对赌协议补偿款的补偿原因及情况，相关对赌协议执行情况信息披露是否准确、完整。

（4）结合发行人的股份变动情况，说明发行人最近二年是否发生实际控制人认定变更。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（1）、（3）发表明确意见。

回复：

一、说明江苏迈新创业投资有限公司短期持有发行人股份的背景原因，是否投资其他与发行人业务类似的企业或上下游企业；结合资金流水核查说明是否与发行人客户、供应商存在资金往来

（一）江苏迈新创业投资有限公司短期持有发行人股份的背景原因

根据发行人的工商档案、相关转让的股权转让协议、款项支付凭证，迈新

创业短期持有发行人股份的情况如下表列示：

转让时间	转让方	受让方	转让股份数量 （万股）	转让价格 （万元）
2015.12.09	高达创业	迈新创业	409.48	1,998.27
	天氏创业		562.50	2,745.00
合计			971.98	4,743.27
2015.12.18	迈新创业	儒杉资产	562.50	2,745.00
		葛阿金	111.48	544.03
		王远林	18.00	87.84
		文创基金	280.00	1,366.40
合计			971.98	4,743.27

由于发行人未在实际控制人承诺的时间节点前实现发行上市，高达创业、天氏创业要求实际控制人回购其持有的股份，因此发行人实际控制人使用其控制的迈新创业作为主体进行回购。同时由于实际控制人并无充足的资金用于回购，因此在寻找到其他有意向入股发行人的投资者后将迈新创业持有的发行人股份转出，并将相关股权转让款项用于支付股份回购款。

因此，迈新创业短期持有发行人股份具有合理性。

（二）江苏迈新创业投资有限公司是否投资其他与发行人业务类似的企业或上下游企业

经核查，迈新创业历史对外投资情况如下：

序号	企业名称	退出前持股比例	退出时间	主营业务	是否与发行人业务类似	是否为发行人上下游企业
1	溧阳市盛杰机械有限公司	23.08%	2018.09	建筑工程用机械制造；液压动力机械及元件制造	否	否
2	常州思普锐电力科技有限公司	7.14%	2018.03	电力系统二次设备、信息通信、分布式储能检测及并网的研究、设计、制造、销售、工程服务与工程总承包业务	否	否
3	艾特克控股集团股份有限公司	8.72%	2015.01	环保水处理、生态保护、修复及资源化利用、高效节能减排等领域新产品及其关键应用技术研发、生产制造及销售	否	否

注：溧阳市盛杰机械有限公司所使用零部件为铸件，不属于发行人的下游企业。

报告期内，发行人与溧阳市盛杰机械有限公司、常州思普锐电力科技有限公司、艾特克控股集团股份有限公司均无业务往来或资金往来，迈新创业不存

在投资其他与发行人业务类似的企业或上下游企业的情形。

（三）结合资金流水核查说明是否与发行人客户、供应商存在资金往来

经核查迈新创业报告期内银行账户流水，报告期内，迈新创业与发行人客户、供应商不存在资金往来。

二、说明是否已按照《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题3的要求对控股股东和实际控制人的亲属所持股份比照该股东本人进行锁定

发行人股东中与控股股东、实际控制人葛艳明存在亲属关系的吴惠芬在首次申报时出具股份锁定承诺“自公司首次公开发行股票并上市之日起36个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。”

发行人股东中与控股股东、实际控制人葛艳明存在亲属关系的袁志伟在首次申报时出具股份锁定承诺“自公司首次公开发行股票并上市之日起12个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。”

袁志伟已出具补充股份锁定承诺“自公司首次公开发行股票并上市之日起36个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。”

除上述股东外，发行人其他直接、间接股东与控股股东、实际控制人不存在亲属关系。

综上所述，控股股东和实际控制人的亲属所持股份均已比照该股东本人进行股份锁定。

三、说明对赌协议补偿款的补偿原因及情况，相关对赌协议执行情况信息披露是否准确、完整

（一）对赌协议补偿款的补偿原因及情况

在首轮审核问询函的回复中，发行人说明实际控制人向股东高达梧桐及原股东文创基金支付股权回购款及对赌协议补偿款合计 740.98 万元，该款项包括：葛艳明为收购高达梧桐所持发行人 63.77 万股股份支付的股权转让款 339.66 万元，葛艳明向高达梧桐及文创基金支付的对赌协议补偿款 401.32 万元，具体情况如下：

1、股权回购款

2019 年 2 月，高达梧桐拟向实际控制人转让部分股权，双方达成初步意向，因此 2019 年 2 月 3 日，实际控制人向高达梧桐先行转账 120.00 万元；2019 年 6 月 21 日，高达梧桐与实际控制人签订了《股权转让协议》，高达梧桐将其持有的发行人 63.77 万股股权以 339.66 万元的价格转让给实际控制人；根据协议约定，实际控制人于 2019 年 6 月 25 日向高达梧桐支付了剩余股权转让款 219.66 万元。

2、对赌协议补偿款

历史上发行人实际控制人向现股东高达梧桐、溧阳产投及历史股东高达创业、天氏创业、高达瀛通、兴科创业、文创基金出具的《承诺函》中均约定了现金分红相关条款，其中报告期内（2018 年-2021 年期间）涉及该特殊权利条款执行的情况具体如下：

承诺方	接受承诺方	签署承诺日期	特殊权利（主要条款）
葛艳明	高达梧桐	2019.01.31	2015 年 12 月 9 日，发行人实际控制人葛艳明及葛阿金曾向高达梧桐出具《关于：有关事项之承诺函》约定相关特殊权利，为保障增资方的利益，2019 年 1 月 31 日发行人实际控制人葛艳明就相关事项签署了补充承诺，主要条款如下： 回购选择权： 1.1 如果出现以下任何一种情况： （1）公司 2020 年 12 月 9 日前（前次承诺函为 2016 年 12 月 9 日）未提交发行上市申报材料并获受理；或者 （2）公司 2021 年 12 月 9 日前（前次承诺函为 2017 年 12 月 9 日）没有完成挂牌上市；或者…… 则增资方有权在上述任何一种情况出现后的任何时间，要求承诺方履行回购义务；承诺方应按增资方的指令回购增资方

承诺方	接受承诺方	签署承诺日期	特殊权利（主要条款）
			所持有的全部或部分公司股份。 1.2 公司实际控制人承诺：在回购期限内，公司每年现金分红将不低于增资方实际增资金额的 8%（公司上市后该承诺自动失效）。每年通过直接和间接给予增资方现金分红，直接分红不得损害其他股东权益，间接分红由承诺方自筹资金每年年底给付增资方。如公司上市后增资方需退还承诺方现有股份所对应的由承诺方或委托人已分配的全部间接分红。 1.3 在回购情况出现后，增资方要求承诺方回购的，回购价款按一下孰高值计算： （1）增资方实际增资金额加未付分红（按照每年 10%的年息计算）； （2）每股审计净资产价格（扣除已分配的间接分红）..... 同比例认购权、同比例转让权、优先认购权
	文创基金	2015.12.30	回购选择权： 1.1 如果出现以下任何一种情况： （1）公司 2017 年 12 月 18 日前未提交发行上市申报材料并获受理；或者 （2）公司 2018 年 12 月 18 日前没有完成挂牌上市；或者..... 则增资方有权在上述任何一种情况出现后 1 个月内要求承诺方按增资方的指令回购增资方所持有的全部或部分公司股份。 1.2 公司实际控制人承诺：在回购期限内，公司每年现金分红将不低于增资方实际增资金额的 8%（公司上市后该承诺自动失效）。每年通过直接和间接给予增资方现金分红，直接分红由所有股东共享，间接分红由承诺方拿出资金每年年底预分配给增资方股东。 1.3 在回购期限届满时，如增资方选择回购的，回购价格按以下孰高值计算： （1）增资方实际增资金额加未付分红（按照每年 10%的年息计算）； （2）每股审计净资产价格（扣除已分配的间接分红）..... 1.4 若回购期限届满六个月内，增资方不行使上述回购选择权，该选择权将不再具有约束力。 同比例认购权、同比例转让权、优先认购权

注：因实际控制人向股东溧阳产投出具《承诺函》中约定的回购条件未触发，不涉及相关条款执行；原股东高达创业、天氏创业、高达赢通、兴科创业分别于 2014 年、2015 年将其持有发行人的股权全部转让，报告期内不涉及相关条款执行。

因发行人基于市场情况，上市进度未能如期，未在上述规定时间节点完成 IPO 申报或发行上市，故据上述条款约定，发行人实际控制人在 2018 年至 2020 年向股东高达梧桐及原股东文创基金支付了相应的对赌协议补偿款，具体情况如下：

单位：万元

日期	收款方	金额	款项性质
----	-----	----	------

2020.01.20	高达梧桐	93.36	高达梧桐 2019 年度对赌协议补偿款
2019.02.03	徐静娴	93.37	高达梧桐 2018 年度对赌协议补偿款
2018.02.11	高达梧桐	105.28	高达梧桐 2017 年度对赌协议补偿款
2018.04.25	文创基金	109.31	文创基金 2017 年度对赌协议补偿款
合计		401.32	-

注 1：上表中徐静娴系高达梧桐执行事务合伙人南京高达资本管理有限公司股东，高达梧桐委托徐静娴收取分红款；

注 2：对赌协议补偿款=投资方实际投资金额*8%；2019 年因高达梧桐将其持有的发行人 63.77 万股转让给实际控制人，因此 2019 年、2020 年支付补偿款时将该部分股份对应的投资额自实际投资金额中予以扣除；

注 3：2019 年 1 月，文创基金将其持有发行人的股权全部转让给溧阳产投，因此相关条款未再执行。

2021 年 3 月 25 日，高达梧桐与公司及葛艳明签订《有关承诺事项的终止协议》，协议约定各方同意：①《关于：有关事项之承诺函》项下回购选择权中第 2 项条款自终止协议签署之日起不可撤销地终止，且自始无效、不予执行；②《关于：有关事项之承诺函》项下回购选择权其他条款及同比例认购权、同比例转让权、优先认购权等条款自终止协议签署之日起全部内容完全终止、失效、不予执行，如公司撤回上市申请或上市申请被证监会、证券交易所等有权审核机构否决或不予注册的，上述条款自动恢复执行。

自此，实际控制人未再向股东支付相应对赌协议补偿款项。

（二）相关对赌协议执行情况信息披露是否准确、完整

发行人已在《招股说明书》“第五节/八/（十）发行人对赌协议安排和执行情况”中补充披露如下：

“（2）高达梧桐

2015 年 12 月 9 日，发行人实际控制人葛艳明及其父亲葛阿金曾向高达梧桐出具《关于：有关事项之承诺函》约定相关特殊权利，为保障增资方的利益，2019 年 1 月 31 日，公司实际控制人葛艳明向高达梧桐出具《关于：有关事项之承诺函》，约定回购选择权、同比例认购权、同比例转让权、优先认购权等条款，主要内容如下：

回购选择权	1、如果出现以下任何一种情况： （1）公司 2020 年 12 月 09 日前（前次承诺函为 2016 年 12 月 9 日）未提交发行上市申报材料并获受理；或者 （2）公司 2021 年 12 月 09 日前（前次承诺函为 2017 年 12 月 9 日）没有
-------	--

	完成挂牌上市；或者 ...
同比例认购权	...
同比例转让权	...
优先认购权	...

因发行人基于市场情况，上市进度未能如期，未在上述规定时间节点完成IPO申报或发行上市，因此根据上述条款约定，报告期内发行人实际控制人在2019年2月及2020年1月分别向股东高达梧桐支付了相应的对赌协议补偿款93.37万元和93.36万元。

2021年3月25日，高达梧桐与公司及葛艳明签订《有关承诺事项的终止协议》，协议约定各方同意：①《关于：有关事项之承诺函》项下回购选择权中第2项条款自终止协议签署之日起不可撤销地终止，且自始无效、不予执行；②《关于：有关事项之承诺函》项下回购选择权其他条款及同比例认购权、同比例转让权、优先认购权等条款自终止协议签署之日起全部内容完全终止、失效、不予执行，如公司撤回上市申请或上市申请被证监会、证券交易所等有权审核机构否决或不予注册的，上述条款自动恢复执行。”

综上，发行人相关对赌协议执行情况信息披露准确、完整。

四、结合发行人的股份变动情况，说明发行人最近二年是否发生实际控制人认定变更

自2008年发行人整体变更设立为股份公司起，发行人实际控制人为葛艳明、葛阿金，合计持有发行人63.00%的股份；期间发行人发生多次股权变动，但实际控制人未发生变化。

2016年7月，葛阿金因病去世，其生前所持有的发行人15.37%股权由其配偶吴惠芬及子女葛艳明继承，其中吴惠芬继承11.53%，葛艳明继承3.84%；由于吴惠芬自发行人设立以来未担任发行人的董事、高级管理人员，未曾提名董事或高级管理人员，未参与且未来亦无意愿参与发行人的日常经营决策与管理，对发行人经营决策与管理没有施加影响，因此公司未将吴惠芬认定为实际控制人，发行人的实际控制人自此变更为葛艳明，直接持有发行人71.67%股权。

2019年6月葛艳明收购高达梧桐持有的发行人0.71%股权，除此之外，葛

艳明及其母亲吴惠芬持有的发行人股份数量及比例未再发生变动，发行人实际控制人认定未发生变更。

综上，自 2016 年 7 月至今，发行人实际控制人始终为葛艳明。发行人最近两年内未发生股权变动，最近两年内实际控制人葛艳明所持发行人股份数量及比例未发生变动，发行人实际控制人认定未发生变更。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及其他中介机构执行了下述核查程序：

1、获取并查阅发行人的工商登记档案、历次股权变动涉及的相关转让协议、款项支付凭证；

2、访谈实际控制人葛艳明、发行人股东高达创业、天氏创业、儒杉资产、文创基金、王远林等，了解股权转让的原因及背景；

3、获取实际控制人出具的说明，并通过企查查、国家企业信用信息公示系统及公开网络渠道查询迈新创业对外投资情况及相关投资企业的主营业务，核查是否与发行人业务类似或为上下游企业；

4、获取并查询发行人报告期内收入大表、采购台账、费用明细及银行账户流水，核查发行人与迈新创业及其对外投资企业之间是否存在业务往来或资金往来；

5、获取并查阅迈新创业报告期内的银行流水，核查其是否与发行人客户、供应商存在资金往来；

6、获取并查阅吴惠芬签署的股份锁定承诺、袁志伟签署的股份锁定承诺及补充股份锁定承诺；

7、获取并查阅发行人实际控制人个人银行流水，结合其出具的说明文件，取得相关股权转让协议、实际控制人向股东出具的《承诺函》；访谈相关股东，了解相关股权回购款及对赌协议补偿款的原因及情况

（二）核查结论

经核查，保荐人及其他中介机构认为：

1、迈新创业短期持有发行人股份具有合理性；迈新创业曾投资的溧阳市盛杰机械有限公司、常州思普锐电力科技有限公司、艾特克控股集团股份有限公司不属于发行人上下游企业，不存在经营与发行人相似业务的情形；报告期内，迈新创业与发行人客户、供应商不存在资金往来；

2、控股股东和实际控制人的亲属吴惠芬、袁志伟所持股份已比照实际控制人进行股份锁定；

3、发行人已在《招股说明书》补充披露报告期内相关对赌协议执行情况，发行人关于对赌协议执行情况信息披露准确、完整；

4、自 2016 年 7 月至今，发行人实际控制人始终为葛艳明，发行人最近两年内未发生股权变动，最近两年内实际控制人葛艳明所持发行人股份数量及比例未发生变动，发行人实际控制人认定未发生变更。

第 15 题 关于财务内控规范

申请文件及首轮问询回复显示，发行人 2019-2020 年存在多笔个人卡代收代付款项，代收款金额分别为 1,928.70 万元、278.85 万元。其中 2019 年存在从个人处转入关联方个人卡的废钢销售款 1,238.15 万元。

请发行人说明报告期内个人卡代收代付款项是否已逐笔确认对应事项相关凭证，是否存在流向发行人客户、供应商的情形，是否存在体外循环或其他利益安排。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明报告期内个人卡代收代付款项是否已逐笔确认对应事项相关凭证，是否存在流向发行人客户、供应商的情形，是否存在体外循环或其他利益安排

保荐人、申报会计师已对发行人报告期内通过个人卡代收代付款项逐笔确

认核查了对应事项相关凭证，具体情况如下所示：

(一) 代收款项

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	核查确认的相关凭证
代收废 料收入	-	1,712.51	(1) 核查个人卡收到废钢款的银行流水记录； (2) 核查废钢出库明细，与上述银行流水记录逐笔复核，确认金额匹配； (3) 获取并核查全部对应流水的废钢出库单、过磅单、签收单等凭据； (4) 针对废钢价格分析价格公允性及合理性； (5) 对废钢对手方进行访谈，确认其向发行人采购废钢的原因、用途及相关款项真实性。
外协废 料及各 类质量 扣款	278.85	216.19	(1) 因该部分款项为发行人账户以支付加工费用名义转至个人卡，因此核查个人卡收到相关款项的银行流水记录，逐笔与发行人银行流水复核匹配，获取发行人转账相应的发票、合同等会计凭证，了解该笔款项对应事项； (2) 核查报告期发行人与外协机加工商的合同、结算单、发票等凭证及质量扣款相应的确认单、沟通凭证，复核相关款项的准确性、完整性； (3) 通过核查发行人大额费用、支付外协加工商款项对应银行流水，反向复核是否存在其他转至关联方的款项。
合计代 收款项	278.85	1,928.70	-

(二) 代付款项

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	核查确认的相关凭证
代付职工 薪酬及年 终奖	322.58	421.81	(1) 获取发行人年终奖发放清单、职工薪酬明细及相应的审批流程单据，并与个人卡代付款项对手方逐笔复核人员、金额匹配； (2) 获取发行人员工花名册，确认发放工资对手方系发行人员工，根据员工职级分析复核其收取的年终奖及薪酬金额是否符合其岗位职级； (3) 核查发行人董监高个人银行流水，确认相关年终奖、薪酬流向； (4) 访谈收取上述年终奖、薪酬的部分员工，确认款项真实性。
代付无票 费用、垫 付房租等	-	187.83	(1) 结合个人卡代付款项的银行流水记录，逐笔核查代付相关费用的合同、收据、审批流程单； (2) 针对大额费用，对交易对手方进行访谈，确认费用真实性。
合计代付 款项	322.58	609.64	-

综上，报告期内发行人通过个人卡代收代付款项已逐笔确认对应事项相关

凭证，相关代收代付款项真实、完整，不存在流向发行人客户、供应商的情形，不存在体外循环或其他利益安排。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师针对个人卡代收代付款项履行了如下核查程序：

1、获取个人卡银行流水，梳理个人卡代收代付的明细，逐笔核查相关款项对应的事项及用途，获取上述相应的支撑性凭证，确认相关款项的真实性、完整性，并核查是否存在直接或间接流向发行人客户、供应商的情形；

2、核查报告期内发行人实际控制人及其亲属、董监高、关键岗位人员等的全部个人卡银行账户流水，了解大额资金流水的用途，获取相关支持性证据，核查是否存在直接或间接流向发行人客户、供应商的情形；

3、通过企查查、国家企业信用信息公示系统查询发行人报告期内主要客户、供应商及其关联方情况，核查上述银行流水中是否存在资金流向对手方为上述主体之股东、实际控制人、董监高等主体情形。

（二）核查结论

保荐人、申报会计师已对报告期内发行人的个人卡代收代付款项逐笔确认对应事项的相关凭证，相关代收代付款项真实、完整，不存在流向发行人客户、供应商的情形，不存在体外循环或其他利益安排。

第 16 题 关于其他事项

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）袁志伟历史上超比例转让股权事项虽不符合《公司法》相关规定，但袁志伟未因此受到过行政处罚或刑事处罚，且该事项不属于《公司法》及《创业板上市公司规范运作指引》所规定的不得担任公司董事的禁止情形。

（2）发行人 2008 年至 2015 年存在员工入股事项，发行人未按照相关问答要求梳理股份支付事项。

（3）发行人与天津华建、采埃孚的年度框架协议已到期，发行人目前正与

客户沟通协议续签事宜。

请发行人：

(1) 说明袁志伟违规减持事项对其任职资格的影响。

(2) 按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求，说明发行人相关员工入股事项是否涉及股份支付、公允价值的确定方式，并完善相关表述。

(3) 说明相关重要销售合同的续签情况并及时更新。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（1）、（3）发表明确意见，请申报会计师对问题（2）、（3）发表明确意见。

回复：

一、说明袁志伟违规减持事项对其任职资格的影响

袁志伟现任发行人董事、副总经理。现行法律法规中有关不得担任董事、高级管理人员的情形如下表列示：

法规名称	具体条款
《公司法》	第一百四十六条 有下列情形之一的，不得担任公司的董事、监事、高级管理人员： （一）无民事行为能力或者限制民事行为能力； （二）因贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序，被判处刑罚，执行期满未逾五年，或者因犯罪被剥夺政治权利，执行期满未逾五年； （三）担任破产清算的公司、企业的董事或者厂长、经理，对该公司、企业的破产负有个人责任的，自该公司、企业破产清算完结之日起未逾三年； （四）担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年； （五）个人所负数额较大的债务到期未清偿。 公司违反前款规定选举、委派董事、监事或者聘任高级管理人员的，该选举、委派或者聘任无效。 董事、监事、高级管理人员在任职期间出现本条第一款所列情形的，公司应当解除其职务。
《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》	3.2.3 董事、监事和高级管理人员候选人存在下列情形之一的，不得被提名担任上市公司董事、监事和高级管理人员： （一）《公司法》规定不得担任董事、监事、高级管理人员的情形； （二）被中国证监会采取不得担任上市公司董事、监事、高级管理人员的市场禁入措施，期限尚未届满；

法规名称	具体条款
	(三) 被证券交易所公开认定为不适合担任公司董事、监事和高级管理人员，期限尚未届满； (四) 本所规定的其他情形。
《上市公司章程指引（2022 年修订）》	第九十五条 公司董事为自然人，有下列情形之一的，不能担任公司的董事： (一) 无民事行为能力或者限制民事行为能力； (二) 因贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序，被判处刑罚，执行期满未逾五年，或者因犯罪被剥夺政治权利，执行期满未逾五年； (三) 担任破产清算的公司、企业的董事或者厂长、经理，对该公司、企业的破产负有个人责任的，自该公司、企业破产清算完结之日起未逾三年； (四) 担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年； (五) 个人所负数额较大的债务到期未清偿； (六) 被中国证监会采取证券市场禁入措施，期限未满的； (七) 法律、行政法规或部门规章规定的其他内容。 违反本条规定选举、委派董事的，该选举、委派或者聘任无效。董事在任职期间出现本条情形的，公司解除其职务。 第一百二十五条 本章程第九十五条关于不得担任董事的情形、同时适用于高级管理人员。

根据上表，袁志伟违规减持行为不会导致其出现相关法律法规中禁止担任董事、高级管理人员的情形。

现有 IPO 案例中涉及董监高超比例转让股权的情形如下：

公司名称	同兴环保（003027.SZ）	国林科技（300786.SZ）
超比例转让股权情形	2015 年 6 月公司股权调整及 8 月公司股权转让，时任公司董事长朱庆亚、监事会主席李岩、董事张锋 2015 年度持股数量变动均超过 25%。	2015 年 2 月，丁香财分别与陈挺、袁杰签订《股权转让协议》，将所持公司股票 20 万股、10 万股分别转让给陈挺、袁杰；房玉萍分别与王海燕、袁杰签订《股权转让协议》，将所持公司股票 24 万股、6 万股分别转让给王海燕、袁杰。公司董事丁香财和房玉萍本次所转让股份数，各自占其所持有公司股份总数的 42.68%。
是否受到行政处罚或刑事处罚	否	否
现任职情况	李岩任仍担任监事会主席	丁香财仍担任董事

根据相关法律法规，以及通过结合部分 IPO 案例情况进行分析，袁志伟违规减持事项不会影响袁志伟担任发行人董事、高级管理人员的资格。

二、按照《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题26的要求，说明发行人相关员工入股事项是否涉及股份支付、公允价值的确定方式，并完善相关表述

（一）发行人历史沿革中涉及员工、实际控制人入股的具体情况及其是否涉及股份支付

自发行人设立以来，发行人历史沿革中涉及员工、实际控制人入股的具体情况及相关事项是否涉及股份支付如下所示：

序号	时间	入股或退出的具体情况	是否涉及股份支付	判断依据
1	2001.01	新昌镇乡镇企业管理服务站将其所持有溧阳二锻10%出资额全部转让给葛艳明	否	集体资产退出，实际控制人收购集体资产，按照净资产定价，不构成股份支付
2	2004.07	葛阿金将其持有的金昌锻造73.50万元出资转让给儿子葛艳明	否	实际控制人家庭内部财产安排，不构成股份支付
3	2004.07	葛艳明以货币方式增加注册资本50万元	否	为满足发行人的生产经营需要，实际控制人按照注册资本定价增资，家庭内部成员持股比例发生变化，不构成股份支付
4	2004.11	葛艳明以货币方式增加注册资本315.70万元，葛阿金以货币方式增加注册资本26.30万元	否	为满足发行人的生产经营需要，实际控制人按照注册资本定价增资，家庭内部成员持股比例发生变化，不构成股份支付
5	2006.11	葛艳明以货币方式增加注册资本1,242万元，葛阿金以货币方式增加注册资本138万元	否	为满足发行人的生产经营需要，实际控制人同比例增资，股东及持股比例未发生变化，不构成股份支付
6	2007.12	葛艳明将其持有的金源有限37.60万元、11.28万元出资额转让给袁志伟、顾忠杰	是	新增的股东为发行人员工，为获取其服务，实际控制人葛艳明向其转让股权，构成股份支付
7	2008.03	吴惠芬将其持有的金源有限131.60万元、7.52万元出资额转让给陈锁海、徐涛	是	新增的股东为发行人员工，为获取其服务，实际控制人葛艳明的母亲吴惠芬向其转让股权，构成股份支付
8	2008.05	全体股东按出资比例以货币向金源有限增资	否	全体股东同比例增资，不涉及股份支付
9	2008.06	全体股东按出资比例以资本公积增资	否	全体股东同比例增资，不涉及股份支付
10	2009.05	全体股东按持股比例以资本公积增	否	全体股东同比例增资，不

序号	时间	入股或退出的具体情况	是否涉及股份支付	判断依据
		资		涉及股份支付
11	2012.12	陈锁海、顾忠杰、高达创业将其持有的发行人 441.00 万股、37.80 万股、100 万股转让给葛阿金	否	陈锁海、顾忠杰系从公司离职，由实际控制人回购股权；高达创业收回部分投资，由实际控制人回购；不以获取实际控制人服务为目的，不构成股份支付
12	2014.02	袁志伟将持有的发行人 63.00 万股转让给葛阿金	否	转让方个人资金需求，不以获取实际控制人服务为目的，不构成股份支付
13	2014.09	瀛通创业将持有的发行人 600.19 万股转让给葛艳明	否	转让方系外部财务投资人从公司退出，由实际控制人回购股权，不以获取实际控制人服务为目的，不构成股份支付
14	2015.08	兴科创业将持有的发行人 464.06 万股转让给葛艳明	否	转让方系外部财务投资人从公司退出，由实际控制人回购股权，不以获取实际控制人服务为目的，不构成股份支付
15	2015.12	迈新创业将持有的发行人 18.00 万股转让给王远林	是	新增的股东为发行人员工，为获取其服务，实际控制人通过其控制的迈新创业向发行人员工王远林转让股权，构成股份支付
16	2015.12	迈新创业将持有的发行人 111.48 万股转让给葛阿金	否	转让方为实际控制人控制的企业，不以获取实际控制人服务为目的，不构成股份支付
17	2016.07	因葛阿金去世，其持有的 1,383.28 万股由其配偶吴惠芬及独子葛艳明继承，其中，吴惠芬继承 1,037.46 万股，葛艳明继承 345.82 万股	否	股权继承，不构成股份支付
18	2019.06	高达梧桐将持有的发行人 63.77 万股转让给葛艳明	否	高达梧桐收回部分投资，由实际控制人回购股权，不以获取实际控制人服务为目的，不构成股份支付

（二）公允价值的确定方式

由上表可见，发行人历史沿革中存在相关员工入股事项涉及股份支付的情形，具体情形及公允价值的确定依据如下：

2007 年 12 月 10 日，葛艳明分别与袁志伟、顾忠杰签订《股权转让协议》，将其持有的金源有限 37.60 万元、11.28 万元出资额以 1 元/注册资本的价格转让

给袁志伟、顾忠杰。

2007 年 12 月 20 日，金源有限召开股东会，审议通过由高达创业、瀛通创业、天氏创业、兴科创业按 5.96 元/注册资本的价格新增注册资本 805.71 万元。

2008 年 3 月 4 日，吴惠芬分别与陈锁海、徐涛签订《股权转让协议》，将其持有的金源有限 131.60 万元、7.52 万元出资额以 1 元/注册资本的价格转让给陈锁海、徐涛。

2015 年 12 月 18 日，迈新创业以 4.88 元/股的价格分别将 562.50 万股、280 万股、111.48 万股、18 万股转让给儒杉资产、文创基金、葛阿金及王远林。

根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26，公允价值确定可参照熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价。

因上述相关员工入股时，同期存在多家外部投资者增资入股或受让股权的情形，上述投资者系专业财务投资者，入股价格公允，因此上述股份支付事项可根据同期外部投资者入股价格 5.96 元/股和 4.88 元/股分别确定公允价值。

（三）股份支付费用的计量

经核查，上述相关人员入股时并未签署约定服务期等限制条件的协议条款，根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26，应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。按照确定的公允价值，相关事项应确认的股份支付费用具体如下：

股份授予时间	受让人	受让注册资本 (万元)	入股价格(元 /注册资本)	公允价格(元 /注册资本)	应计管理费用 (万元)
2007 年 12 月	袁志伟	37.60	1.00	5.96	186.50
	顾忠杰	11.28	1.00	5.96	55.95
2008 年 3 月	陈锁海	131.60	1.00	5.96	652.74
	徐涛	7.52	1.00	5.96	37.30
2015 年 12 月	王远林	87.84	4.88	4.88	-
合计					932.48

（四）发行人历史上相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

根据上述分析，发行人历史沿革中存在员工入股事项涉及股份支付的情形，

应于入股当期计提相应的股份支付费用，但由于上述股权转让事项发生时间较早，发行人未能及时理解相应准则要求并进行会计处理。

根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》，“对于报告期前的股份支付事项，如对期初未分配利润造成重大影响，也应考虑是否适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》”。

若发行人于上述股权转让时计提相应股份支付费用，对当年期末净资产的影响主要系权益类科目内部的重分类调整，不影响期末净资产净额，具体影响如下所示：

项目	影响额（万元）
未分配利润	-839.23
盈余公积	-93.25
资本公积	932.48

2008 年 8 月 22 日，发行人通过整体变更的方式设立股份有限公司，以截至 2008 年 6 月 30 日经审计净资产 159,584,924.91 元折为公司股本 80,000,000.00 元，每股面值 1 元，股份总数为 80,000,000 股；经审计的账面净资产值中的剩余部分计入股份公司的资本公积金。

因发行人应计管理费用的股权转让均发生在股份公司设立之前，相关会计处理对发行人截至 2008 年 6 月 30 日的净资产净额不构成影响，相关权益类科目的重分类调整经整体变更后亦无影响，因此对报告期初的未分配利润及报告期各期净利润不构成影响。

综上，发行人历史沿革上存在员工入股涉及股份支付并应相应计提股份支付费用的情形，因相关事项时间间隔久远，测算的影响金额相对较小，且应计管理费用的员工入股情形均发生于股份公司设立前，经整体变更后相关会计处理对发行人报告期初的未分配利润及报告期各期净利润不构成影响，因此根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》相关规定，可不适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。

三、说明相关重要销售合同的续签情况并及时更新

发行人原在《招股书说明书》“第十一节 其他重要事项”之“一、发行人

的重要合同及其履行情况”之“（一）销售合同”中披露的发行人与天津华建天恒传动有限责任公司、采埃孚（天津）风电有限公司的原年度框架协议已到期，截至本回复出具日，发行人已与上述客户续签相关合同，具体情况如下：

序号	客户名称	合同内容	合同金额	签订日期	到期时间	履行情况	合同性质
1	天津华建天恒传动有限责任公司	齿轮类及其他各类锻件	以具体订单为准	2022. 03. 24	2023. 03. 23	履行中	框架协议
2	采埃孚（天津）风电有限公司	各类锻件	以具体订单为准	2022. 04. 12	2022. 12. 31	履行中	框架协议

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及其他中介结构执行了下述核查程序：

- 1、获取并查阅袁志伟的无犯罪记录证明、个人征信报告、袁志伟填写的调查问卷表及签署的访谈记录；
- 2、通过公开网络渠道检索涉及董监高超比例转让股权的 IPO 案例；
- 3、通过中国证监会、深交所、上交所网站及其他公开网络渠道，检索是否存在涉及袁志伟的行政处罚情况或监管措施；
- 4、获取并查阅公司历史沿革相关资料，包括公司历次工商变更登记档案、历次董事会及股东（大）会决议、增资协议、股权转让协议、相应的出资凭证等资料；
- 5、访谈公司股东及历史上的员工股东，确认股权转让的背景及真实性；
- 6、根据同期外部投资者的入股协议及入股价格，确定公允价值，测算若计提股份支付的金额及对报告期初未分配利润、报告期各期净利润的影响；
- 7、结合《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》的要求，分析是否适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》；
- 8、核查发行人与天津华建天恒传动有限责任公司、采埃孚（天津）风电有限公司的销售合同续签情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人及其他中介机构认为：

1、袁志伟违规减持事项不会影响袁志伟担任发行人董事、高级管理人员的资格；

2、发行人历史沿革上存在员工入股涉及股份支付并应相应计提股份支付费用情形，因相关事项时间间隔久远，测算的影响金额相对较小，且上述事项均发生于股份公司设立前，经整体变更后相关会计处理对发行人报告期初的未分配利润及报告期各期净利润不构成影响，因此根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》相关规定，可不适用《企业会计准则第11号——股份支付》；

3、发行人已与天津华建天恒传动有限责任公司、采埃孚（天津）风电有限公司续签销售框架协议，相关协议合法有效。

（以下无正文）

（本页无正文，为江苏金源高端装备股份有限公司、德邦证券股份有限公司《关于江苏金源高端装备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第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

江苏金源高端装备股份有限公司

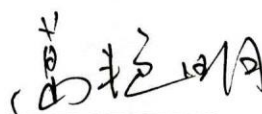


2022年5月26日

发行人董事长声明

本人已认真阅读江苏金源高端装备股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次审核问询函的回复真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

董事长（法定代表人）：



葛艳明

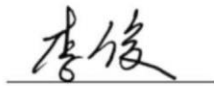


江苏金源高端装备股份有限公司

2022年5月26日

（本页无正文，为江苏金源高端装备股份有限公司、德邦证券股份有限公司《关于江苏金源高端装备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第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：



李 俊



严 强



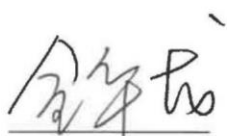
德邦证券股份有限公司

2022年5月26日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读江苏金源高端装备股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



金华龙



德邦证券股份有限公司

2022年5月26日

保荐机构总裁声明

本人已认真阅读江苏金源高端装备股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总裁：



左畅



德邦证券股份有限公司

2022年5月26日